

# xeCJK 宏包

ctex.org

2013/12/08 v3.2.9\*

## 目录

<b>1</b>	<b>简介</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>	<b>字符类别处理</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>基本用法</b>	<b>2</b>	<b>5.6</b>	<b>字符输出规则</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>用户手册</b>	<b>2</b>	<b>5.7</b>	<b>全角右标点后的断行</b>	<b>38</b>
3.1	宏包选项	2	<b>5.8</b>	<b>段末孤字处理</b>	<b>40</b>
3.2	字体设置与选择	5	<b>5.9</b>	<b>增加 CJK 子分区</b>	<b>43</b>
3.2.1	X <sub>Y</sub> TeX 的字体名查找	7	<b>5.10</b>	<b>标点处理</b>	<b>45</b>
3.3	CJK 分区字体设置	8	<b>5.11</b>	<b>后备字体</b>	<b>56</b>
3.4	设置 CJK 字符范围	9	<b>5.12</b>	<b>CJK 字体族声明方式</b>	<b>57</b>
3.5	标点符号的处理	9	<b>5.13</b>	<b>字体切换</b>	<b>63</b>
3.5.1	设置特定标点符号的宽度和间距	9	<b>5.14</b>	<b>数学字体设置</b>	<b>69</b>
3.5.2	定义标点符号处理格式	10	<b>5.15</b>	<b>抄录环境中的间距调整</b>	<b>70</b>
3.6	其它	12	<b>5.16</b>	<b>xeCJK 其它选项</b>	<b>75</b>
<b>4</b>	<b>已知问题和兼容性</b>	<b>12</b>	<b>5.17</b>	<b>xeCJK 初始化设置</b>	<b>76</b>
<b>5</b>	<b>xeCJK 代码实现</b>	<b>13</b>	<b>5.18</b>	<b>兼容性修补</b>	<b>78</b>
5.1	运行环境检查	13	<b>5.19</b>	<b>xeCJKfntef</b>	<b>85</b>
5.2	内部工具	14	<b>5.20</b>	<b>xeCJK-listings</b>	<b>93</b>
5.3	功能开关	19	<b>5.21</b>	<b>xunicode-addon</b>	<b>98</b>
5.4	字符类别设定	19	<b>5.22</b>	<b>xeCJK.cfg</b>	<b>128</b>
			<b>版本历史</b>		<b>129</b>
			<b>代码索引</b>		<b>130</b>

## 1 简介

xeCJK 是一个 X<sub>Y</sub>TeX 宏包,用于排版中日韩(CJK)文字。主要功能:

1. 分别设置 CJK 和英文字体;
2. 自动忽略 CJK 文字间的空格而保留其它空格,允许在非标点汉字和英文字母 (a - z, A - Z) 间断行;
3. 提供多种标点处理方式: 全角式、半角式、开明式、行末半角式和 CCT 式;
4. 自动调整中英文间空白。

xeCJK 使用了 X<sub>Y</sub>TeX 的一些最新特性,需要 X<sub>Y</sub>TeX 0.9995.0 [2009/06/29] 以后的版本。xeCJK 依赖 [everypage](#) 和 [L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3](#) 项目的宏包套件 [l3kernel](#) 和 [l3packages](#)。xeCJK 还需要通过 [fontspec](#) 宏包来调用系统字体。将在 3.1 节介绍的功能选项 `indentfirst` 选项需要 `indentfirst` 宏包的支持。xeCJK 会自动根据需要载入这些宏包。

xeCJK 的原始作者是孙文昌,2009 年 5 月起宏包被收入 [ctex-kit](#) 项目进行维护,目前主要维护者是刘海洋<sup>1</sup> 和李清<sup>2</sup>。

---

\* [ctex-kit](#) rev537.

<sup>1</sup>[leoliu.pku@gmail.com](mailto:leoliu.pku@gmail.com)

<sup>2</sup>[sobenlee@gmail.com](mailto:sobenlee@gmail.com)

## 2 基本用法

与其他  $\text{\LaTeX}$  宏包一样,引入 `xeCJK` 宏包只要在导言区使用

```
\usepackage{xeCJK}
```

在引入 `xeCJK` 宏包之后,只要设置 CJK 文字的字体,就可以在文档中使用中日韩文字了。

可以在各种文档类中使用 `xeCJK` 宏包,最简单的示例是:

```
\documentclass{article}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{SimSun}

\begin{document}
中文 \LaTeX 示例。
\end{document}
```

上述示例设置了中文字体 `SimSun` (宋体)。运行此示例要求系统安装了设置的字体,源文件用 UTF-8 编码保存,使用  $\text{\XeLaTeX}$  编译。

`xeCJK` 只提供了字体和标点控制等基本 CJK 语言支持。对于中文文档,可以使用更为高层的 `ctex` 宏包或文档类,它将自动调用 `xeCJK` 并设置好中文字体,同时提供了进一步的本地化支持。详细内容参看 `ctex` 宏包套件的说明。

`xeCJK` 提供了大量选项,可以在宏包调用时作为宏包选项或用 `\xeCJKsetup` 命令进行设置,详见 3.1 节。除了 `\setCJKmainfont` 命令,`xeCJK` 还提供了许多其他命令设置和选择中文字体,详见 3.2 节。其他更详细的功能也都将在下面详细说明。在本文档所在的文件夹的 `example` 目录下也有一些例子可以参考。

## 3 用户手册

### 3.1 宏包选项

`xeCJK` 以  $\langle key \rangle = \langle var \rangle$  的形式提供宏包选项,你可以在调用宏包的时候直接设置这些选项,也可以在调用宏包之后使用 `\xeCJKsetup` 来设置这些选项。`xeCJK` 内部调用 `fontspec` 宏包,可以在调用 `xeCJK` 的时候,使用它的宏包选项。`xeCJK` 会将 `fontspec` 的选项传递给它。

---

<code>\xeCJKsetup</code>	<code>\xeCJKsetup { \langle key_1 \rangle = \langle var_1 \rangle, \langle key_2 \rangle = \langle var_2 \rangle, \dots }</code>
--------------------------	--

---

其中  $\langle key_1 \rangle$ ,  $\langle key_2 \rangle$  是设置选项,而  $\langle val_1 \rangle$ ,  $\langle val_2 \rangle$  则是对应选项的设置内容。多个选项可以在一个语句中完成设置。例如

```
\usepackage[PunctStyle=kaiming]{xeCJK}
```

等价于

```
\usepackage{xeCJK}
.....
\xeCJKsetup{PunctStyle=kaiming}
```

有些选项或命令后面带有  $\star$  号,这表示这个选项或命令只能在导言区中使用,而  $\star$  号则表示这个选项或命令只能在导言区使用,并且只影响随后定义的 CJK 字体。其余不带特殊标记的选项或命令,如果没有特别说明,可以在导言区或正文中使用。使用粗体来表示 `xeCJK` 的默认设置。

---

<code>LocalConfig <math>\star</math></code>	<code>LocalConfig = { \langle true   false   name \rangle }</code>
---	--

---

New: 2012-11-22

是否使用本地配置文件 `xeCJK- $\langle name \rangle$ .cfg`。 $\langle name \rangle$  可以是不包含空格的任意使文件名合法的字符串。如果设置为 `true`,则使用的是 `xeCJK.cfg`; 设置为 `false` 则不载入配置文件。可以把将要在下文介绍到的对 `xeCJK` 的一些设置(例如设置常用 CJK 字体、修改字符范围和定义新的标点输出格式等)保存到文件 `xeCJK- $\langle name \rangle$ .cfg`。然后把这个文件放在本地的 TDS 目录下的适当位置。使用  $\text{\TeX}$  Live 的用户,可以新建下列目录,然后再把 `xeCJK- $\langle name \rangle$ .cfg` 放在里面:

```
texlive/texmf-local/tex/xelatex/xecjk
```

最后还需要在命令行下执行 `mktextlsr`,刷新文件名数据库以便  $\text{\TeX}$  系统能够找到它。

<hr/> <b>indentfirst</b> ★ <hr/>	<code>indentfirst = &lt;true false&gt;</code>
Updated: 2012-11-22	是否使用 <code>indentfirst</code> 宏包,使得跟在章节标题后面的第一段首行也缩进。
<hr/>	
<hr/> <b>xeCJKactive</b> <hr/>	<code>xeCJKactive = &lt;true false&gt;</code>
	打开/关闭对中文的特殊处理。事实上,这个选项会打开/关闭 $\text{\XeTeX}$ 的整个字符类机制,依赖这个机制的宏包都会受到影响。
<hr/>	
<hr/> <b>CJKspace</b> <hr/>	<code>CJKspace = &lt;true false&gt;</code>
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 会忽略 CJK 文字之间的空格,使用这一选项来保留它们之间的空格。
<hr/>	
<hr/> <b>CJKmath</b> ★ <hr/>	<code>CJKmath = &lt;true false&gt;</code>
	是否支持在数学环境中直接输入 CJK 字符。使用这个选项后,可以直接在数学环境中输出 CJK 字符。 <code>url</code> 宏包将一个 URL 放在一个特殊的数学环境中排版,所以如果在 <code>\path</code> 等命令的路径参数中含有汉字,则需要启用这个选项,路径中的汉字才能显示。
<hr/>	
<hr/> <b>CJKglue</b> <hr/>	<code>CJKglue = {\hskip 0pt plus 0.08\baselineskip}</code>
	设置 CJK 文字之间插入的 <code>glue</code> ,上边是 <code>xeCJK</code> 的默认值。一般来说,除非有特殊需要(例如,改变文字间距等),否则不需要设置这个选项,使用默认值即可。如果要设置这个选项,为了行末的对齐,设置的 <code>glue</code> 最好有一定的弹性。
<hr/>	
<hr/> <b>CJKecglue</b> <hr/>	<code>CJKecglue = {\glue}</code>
	设置 CJK 文字与西文、CJK 文字与行内数学公式之间的间距,默认值是一个空格。使用这个选项设置的 <code>glue</code> 最好也要用一定的弹性。请注意,这里设置的 <code>glue</code> 只影响 <code>xeCJK</code> 根据需要自动添加的空白,源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格不受影响(直接输出)。有时候 <code>xeCJK</code> 可能不能正确地调整间距,需要手动加空格。
<hr/>	
<hr/> <b>xCJKecglue</b> <hr/>	<code>xCJKecglue = {\&lt;true false glue&gt;}</code>
	缺省状态下, <code>xeCJK</code> 不对源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格进行调整,如果需要调整,请使用这个选项。如果使用这个选项,将使用 <code>CJKecglue</code> 替换源文件中直接输入的 CJK 文字与西文之间的空格。
<hr/>	
<hr/> <b>CheckSingle</b> <hr/>	<code>CheckSingle = &lt;true false&gt;</code>
Updated: 2013-06-26	是否避免单个 CJK 文字单独占一个段落的最后一行。需要说明的是,这个选项只有在段末的最后一个字是 CJK 文字或者标点符号,并且倒数第二和第三个字都是文字才能正确处理处理孤字的问题。如果这倒数三个字有作为控制序列的参数情况,那么一般来说也不能正确处理。
<hr/>	
<hr/> <b>PlainEquation</b> <hr/>	<code>PlainEquation = &lt;true false&gt;</code>
New: 2012-12-06	如果使用了 <code>\$\$...\$\$</code> 的形式来输入行间数学公式,就需要启用本选项,以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。推荐使用 <code>\[...\]</code> 的形式来输入行间数学公式。
<hr/>	
<hr/> <b>NewLineCS</b> <hr/>	<code>NewLineCS = { \par \[ }</code>
<b>NewLineCS+</b>	设置造成断行的控制序列,以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。以上是 <code>xeCJK</code> 的初始设置。
<b>NewLineCS-</b>	
New: 2012-12-04	
<hr/>	
<hr/> <b>EnvCS</b> <hr/>	<code>EnvCS = { \begin \end }</code>
<b>EnvCS+</b>	设置 $\text{\LaTeX}$ 环境开始和结束的控制序列,以便 <code>CheckSingle</code> 选项能够正确识别。以上是 <code>xeCJK</code> 的初始设置。
<b>EnvCS-</b>	
New: 2012-12-04	

InlineEnv	InlineEnv = {⟨env <sub>1</sub> ⟩, ⟨env <sub>2</sub> ⟩, ⟨env <sub>3</sub> ⟩, ...}
InlineEnv+	在使用 <b>CheckSingle</b> 选项的时候,xeCJK 会将 CJK 文字后接着的 <b>LaTeX</b> 环境的开始 <code>\begin{...}</code> 和结束 <code>\end{...}</code> 视为断行的地方,如果有某些特殊的 <b>LaTeX</b> 环境没有造成断行,可以使用这个选项来声明它,以便 <b>CheckSingle</b> 能正确识别。
InlineEnv-	
Updated: 2012-12-06	
AutoFallBack	AutoFallBack = {⟨true false⟩}
	当文档中有个别生僻字时,可以使用这个选项,自动使用预先设置好的后备字体来输出这些生僻字。后备字体的设置方法将在 3.2 节中介绍。
AutoFakeBold ☆	AutoFakeBold = {⟨true false 数字⟩}
	全局设定当没有声明对应的粗体时,是否使用 <b>伪粗体</b> ;当输入的是数字时,将使用伪粗体,并将使用输入的数字作为伪粗体的默认粗细程度。
AutoFakeSlant ☆	AutoFakeSlant = {⟨true false 数字⟩}
	全局设定当没有声明对应的斜体时,是否使用 <b>伪斜体</b> ;当输入的是数字时,将使用伪斜体,并将使用输入的数字作为伪斜体的默认倾斜程度。
EmboldenFactor ☆	EmboldenFactor = {⟨数字 4⟩}
	设置伪粗体的默认粗细程度。
SlantFactor ☆	SlantFactor = {⟨数字 0.167⟩}
	设置伪斜体的粗细程度,范围是 -0.999 ~ 0.999。
PunctStyle	PunctStyle = {⟨quanjiao banjiao kaiming hangmobanjiao CCT plain ...⟩}
Updated: 2012-11-10	设置标点处理格式。xeCJK 中预先定义好的格式为
quanjiao	全角式: 所有标点占一个汉字宽度,相邻两个标点占 1.5 汉字宽度;
banjiao	半角式: 所有标点占半个汉字宽度;
kaiming	开明式: 句末点号用全角,其他半角;
hangmobanjiao	行末半角式: 所有标点占一个汉字宽度,行首行末对齐;
CCT	CCT 格式: 所有标点符号的宽度略小于一个汉字宽度;
plain	原样(不调整标点间距)。
	可以使用 3.5.2 中介绍的 <code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code> 定义新的标点格式。
KaiMingPunct ☆	KaiMingPunct = {⟨. . ? !⟩}
KaiMingPunct+ ☆	设置开明(kaiming)标点处理格式时的句末点号,KaiMingPunct 后带的 + 与 - 分别表示从已有的开明句末点号中增加或减少标点。
KaiMingPunct- ☆	
LongPunct ☆	LongPunct = {⟨——…⟩}
LongPunct+ ☆	设置长标点,例如破折号“——”与省略号“……”,允许在长标点前后断行,但是禁止在它们之间断行。
LongPunct- ☆	
MiddlePunct ☆	MiddlePunct = {⟨——· · ·⟩}
MiddlePunct+ ☆	设置居中显示的标点,例如间隔号“·”。对于在 CJK 文字之间的居中标点,xeCJK 会根据不同的标点处理格式,调整居中标点与前后文字之间的空白,保证其确实居中。对于行末出现的居中标点,允许在其后面断行,但禁止在它前面断行。
MiddlePunct- ☆	
PunctWidth ☆	PunctWidth = {⟨length⟩}
	缺省状态下,xeCJK 会根据所选择的标点处理格式自动计算标点所占的宽度,如果对缺省设置不满意,可以通过这一选项来改变它。为了使得标点所占的宽度能够适应字体大小的变化,这里设置的 <b>length</b> 的单位最好用 <b>em</b> 等相对距离单位,而不建议使用诸如 <b>pt</b> 之类的绝对距离单位。这里的设置可用于除了 <b>plain</b> 以外的所有标点处理格式。同时,这里的设置对所有的 CJK 标点都生效,如果只要设置部分标点,请使用 3.5.1 节的 <code>\xeCJKsetwidth</code> 。

<hr/> <b>PunctBoundWidth</b> ★ <hr/>	<code>PunctBoundWidth = {\length}</code>
<hr/> New: 2013-08-22 <hr/>	与以上选项类似,但设置的是标点符号出现在行首/尾时的宽度。
<hr/> <b>AllowBreakBetweenPuncts</b> <hr/>	<code>AllowBreakBetweenPuncts = &lt;true false&gt;</code>
	缺省状态下,xeCJK 禁止在相邻 CJK 右标点和 CJK 左标点之间换行,可以使用这一选项改变这一设置。
<hr/> <b>CheckFullRight</b> <hr/>	<code>CheckFullRight = &lt;true false&gt;</code>
<hr/> New: 2012-12-02 <hr/>	某些控制序列要求不能在它的前面断行。但是在缺省状态下,单个全角右标点的后面总是可以断行的。因此当这些控制序列出现在全角右标点后面时,可能会出现意料之外的断行。此时可以使用这个选项来避免这个情况。
<hr/> <b>NoBreakCS</b> <b>NoBreakCS+</b> <b>NoBreakCS-</b> <hr/>	<code>NoBreakCS = { \footnote \footnotemark \nobreak }</code>
<hr/> New: 2012-12-02 <hr/>	设置不能在全角右标点后断行的控制序列。以上是 xeCJK 的默认设置。如果这些控制序列在文档中只出现少量几次,也可以不必使用 <code>CheckFullRight</code> 选项,而是手工在这些控制序列前面加上 3.6 节介绍的 <code>\xeCJKnobreak</code> 。
<hr/> <b>Verb</b> <hr/>	<code>Verb = &lt;true false env env+&gt;</code>
<hr/> Updated: 2013-11-16 <hr/>	<code>true</code> 表示在 <code>\verb</code> 命令或 <code>verbatim</code> 环境里不自动调整中英文之间的间距。 <code>env</code> 选项在 <code>verbatim</code> 环境里自动计算中西文间距和中文之间的间距,以便于保持代码的对齐; <code>env</code> 选项不调整 <code>\verb</code> 里的间距, <code>env+</code> 选项还将正文里设置的间距应用到 <code>\verb</code> 里。这个选项对使用到 <code>\verbatim@font</code> 命令的情形均有效,更一般的情况可以使用 3.6 节介绍的 <code>\xeCJKVerbAddon</code> 。 <code>false</code> 表示不作任何处理。以上选项的值除 <code>false</code> 外,都禁止在汉字之间和汉字与西文之间自动换行。

## 3.2 字体设置与选择

<hr/> <b>\setCJKmainfont</b> ★ <hr/>	<code>\setCJKmainfont [{font features}] {font name}</code>
	设置正文罗马族的 CJK 字体,影响 <code>\rmfamily</code> 和 <code>\textrm</code> 的字体。后面两个参数继承自 <code>fontspec</code> 宏包, <code>{font features}</code> 表示字体属性选项, <code>{font name}</code> 是字体名。字体名可以是字体族名,也可以是字体的文件名,查找字体名见 3.2.1 节;可用的字体属性选项参见 <code>fontspec</code> 宏包的文档。需要说明的是 xeCJK 修改了 <code>AutoFakeBold</code> 和 <code>AutoFakeSlant</code> 选项,以便配合全局伪粗体和伪斜体的设定。
<hr/> <b>AutoFakeBold</b> <b>AutoFakeSlant</b> <hr/>	<code>AutoFakeBold = &lt;{true false 数字}&gt;</code> <code>AutoFakeSlant = &lt;{true false 数字}&gt;</code>
	局部设置当前字体族的伪粗和伪斜属性。如果没有在局部给出这些选项,将使用全局设定。
<hr/> <b>Mapping</b> <hr/>	<code>Mapping = &lt;{fullwidth-stop full-stop han-trad han-simp ...}&gt;</code>
<hr/> New: 2013-06-07 <hr/>	xeCJK 提供了以上四个 TECKit 映射文件,可以在设置字体的时候通过 <code>Mapping</code> 选项来使用它们。其中 <code>fullwidth-stop</code> 用于将正常句号“。”转换成全角实心句号“。”, <code>full-stop</code> 的作用相反。 <code>han-trad</code> 用于将简体中文转换成繁体中文, <code>han-simp</code> 的作用相反。需要注意的是,简繁互换都是简单机械的字字对译,不能做到完全准确,使用时要小心。例如简体的“发挥”和“头发”被转换成繁体的“發揮”和“頭髮”,显然后者应作“頭髮”。也可以根据实际需要,制作新的映射文件,请参考 TECKit 的文档。
<hr/> <b>\setCJKsansfont</b> ★ <hr/>	<code>\setCJKsansfont [{font features}] {font name}</code>
	设置正文无衬线族的 CJK 字体,影响 <code>\sffamily</code> 和 <code>\textsf</code> 的字体。
<hr/> <b>\setCJKmonofont</b> ★ <hr/>	<code>\setCJKmonofont [{font features}] {font name}</code>
	设置正文等宽族的 CJK 字体,影响 <code>\ttfamily</code> 和 <code>\texttt</code> 的字体。
<hr/> <b>\setCJKfamilyfont</b> ★ <hr/>	<code>\setCJKfamilyfont {family} [{font features}] {font name}</code>
	声明新的 CJK 字体族 <code>{family}</code> 并指定字体。



<code>\CJKfamily</code>
Updated: 2012-10-27

```
\CJKfamily    {\family}
\CJKfamily+   {\family}
\CJKfamily-   {\family}
```

用于在文档中切换 CJK 字体族,  $\langle family \rangle$  必须预先声明。`\CJKfamily` 仅对 CJK 字符类有效, `\CJKfamily+` 对所有字符类均有效, `\CJKfamily-` 对非 CJK 字符类有效。当 `\CJKfamily+` 和 `\CJKfamily-` 的参数为空时, 则使用当前的 CJK 字体族。

---

`\newCJKfontfamily` ★

---

```
\newCJKfontfamily [⟨family⟩] \⟨font-switch⟩ [⟨font features⟩] {⟨font name⟩}
```

声明新的 CJK 字体族  $\langle family \rangle$  并指定字体, 并定义  $\langle font-switch \rangle$ , 在文档中可以使用它来切换 CJK 字体族。可以不必指定  $\langle family \rangle$ , 这时候  $\langle family \rangle$  将等于  $\langle font-switch \rangle$ 。事实上, `\newCJKfontfamily` 是 `\setCJKfamilyfont` 和 `\CJKfamily` 的合并。例如

```
\newCJKfontfamily[song]\songti{SimSun}
```

等价于

```
\setCJKfamilyfont{song}{SimSun}
\newcommand*{\songti}{\CJKfamily{song}}
```

---

`\CJKfontspec`

---

```
\CJKfontspec [⟨font features⟩] {⟨font name⟩}
```

在文档中随机定义新的 CJK 字体族, 并马上使用它。

---

`\defaultCJKfontfeatures` ★

---

```
\defaultCJKfontfeatures {⟨font features⟩}
```

全局设置 CJK 字体族的默认选项。例如, 使用

```
\defaultCJKfontfeatures{Scale=0.962216}
```

可以将全部 CJK 字体缩小为 0.962216。xeCJK 宏包的初始化设置是

```
\defaultCJKfontfeatures{Script=CJK}
```

---

`\addCJKfontfeatures`

---

Updated: 2013-06-30

```
\addCJKfontfeatures    {⟨font features⟩}
\addCJKfontfeatures *  {⟨font features⟩}
\addCJKfontfeatures    [⟨block1, block2, ...⟩] {⟨font features⟩}
\addCJKfontfeatures *  [⟨block1, block2, ...⟩] {⟨font features⟩}
```

临时增加当前使用的 CJK 字体的选项。第一条命令, 仅对当前 CJK 主分区字体有效; 第二条对主分区和其它分区的字体都有效; 第三条仅对可选参数中指定的分区有效; 第四条对主分区和可选参数中指定的分区有效。例如, 使用

```
\addCJKfontfeatures{Scale=1.1}
```

可以将文档中当前使用的 CJK 主分区字体放大为 1.1。

---

`\CJKrmdefault`

---

保存 `\textrm` 和 `\rmfamily` 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 `rm`。类似西文字体的 `\rmdefault`。

---

`\CJKsfdefault`

---

保存 `\textsf` 和 `\sffamily` 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 `sf`。类似西文字体的 `\sfdefault`。

---

`\CJKttdefault`

---

保存 `\texttt` 和 `\ttfamily` 所使用的 CJK 字体族, 默认值是 `tt`。类似西文字体的 `\ttdefault`。

---

`\CJKfamilydefault`

---

Updated: 2013-01-01

保存 `\textnormal` 和 `\normalfont` 所使用的 CJK 字体族。类似西文字体的 `\familydefault`。初始值是 `\CJKrmdefault`。如果没有在导言区中修改它, xecjk 会在导言区结束的时候根据西文字体的情况自动更新 `\CJKfamilydefault`。因此, 在导言区里使用

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

就可以将全文的 CJK 和西文默认字体都改为无衬线字体族。

---

```
\setCJKmathfont ★ \setCJKmathfont [<font features>] {<font name>}
```

---

设置数学公式中的 CJK 字体族。如果使用了 CJKmath 选项,但是没有使用 \setCJKmathfont 设置数学公式中的 CJK 字体,那么将使用 \CJKfamilydefault 作为数学公式中的 CJK 字体。

---

```
\setCJKfallbackfamilyfont ★ \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} [<font features>] {<font name>}
```

---

设置 CJK 字体族 <family> 的备用字体。例如,使用

```
\setCJKmainfont{SimSun}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}{SimSun-ExtB}
```

可以将 SimSun-ExtB 作为 SimSun 的备用字体。

---

```
FallBack FallBack = { [<font features>] {<font name>} }
```

---

xeCJK 在 <font features> 里增加了 FallBack 这个选项。用来在声明主字体的时候,同时设置备用字体。例如,上面的例子等价于:

```
\setCJKmainfont[FallBack=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

如果 FallBack 的值为空,将设置的是备用字体。例如,

```
\setCJKmainfont[FallBack,AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

等价于

```
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeBold,Scale=.97]{SimSun-ExtB}
```

---

```
\setCJKfallbackfamilyfont ★ \setCJKfallbackfamilyfont {<family>} [<common font features>]
{
  { [<font features1>] {<font name1>} },
  { [<font features2>] {<font name2>} },
  .....
}
```

---

Updated: 2013-06-30

\setCJKfallbackfamilyfont 还可以用于设置多层的备用字体。例如,使用

```
\setCJKmainfont[AutoFakeBold,AutoFakeSlant]{KaiTi_GB2312}
\setCJKfallbackfamilyfont{\CJKrmdefault}[AutoFakeSlant]
{ [BoldFont=SimHei]{SimSun} ,
  [AutoFakeBold] {SimSun-ExtB} }
```

之后,就设置了 SimSun 是 KaiTi\_GB2312 的备用字体,而 SimSun-ExtB 是 SimSun 的备用字体。若当前字体族缺字,并没有备用字体,则尝试使用 \CJKfamilydefault 的备用字体。

### 3.2.1 XeTeX 的字体名查找

由于在 fontspec 宏包文档中缺少关于如何查看 XeTeX 可用字体名的说明,这里略作说明。

XeTeX 通常使用 fontconfig 库查找和调用字体,因此,可以用 fc-list 命令显示可用的字体。在命令行(Windows 的“命令提示符”,Linux 的 Console)下运行以下命令:

```
fc-list > fontlist.txt
```

可以将系统中所有安装的字体列表存入 fontlist.txt 文件中(可能很长)。

fc-list 命令列出的信息很多,而且在安装字体较多的 Windows 系统上的输出将非常庞大,如其中可能包含:

```
Times New Roman:style=cursiva,kurzíva,kursiv,Πλάγια,Italic,
Kursivoitu,Italique,Dőlt,Corsivo,Cursief,kursywa,Itálico,Курсив,
İtalik,Poševno,nghiêng,Etzana
Times New Roman:style=Negreta cursiva,tučné kurzíva,fed kursiv,
Fett Kursiv,Έντονα Πλάγια,Bold Italic,Negrita Cursiva,
Lihavoitu Kursivoi,Gras Italique,Félkövér dőlt,Grassetto Corsivo,
Vet Cursief,Halvfet Kursiv,Pogrubiona kursywa,Negrito Itálico,
```

Полужирный Курсив, Tučná kurzíva, Fet Kursiv, Kalın İtalik,  
 Крепко poševno, nghiêng đậm, Lodi etzana  
 Times New Roman: style=Negreta, tučné, fed, Fett, Έντονα, Bold, Negrita,  
 Lihavoitu, Gras, Félkövér, Grassetto, Vet, Halvfet, Pogrubiona, Negrito,  
 Полужирный, Fet, Kalın, Крепко, đậm, Lodia  
 Times New Roman: style=Normal, obyčejné, Standard, Κανονικά, Regular,  
 Normaali, Normál, Normale, Standaard, Normalny, Обычный, Normálne, Navadno,  
 thường, Arrunta  
 宋体, SimSun: style=Regular  
 黑体, SimHei: style=Normal, obyčejné, Standard, Κανονικά, Regular, Normaali,  
 Normál, Normale, Standaard, Normalny, Обычный, Normálne, Navadno, Arrunta

在 fontspec 或 xeCJK 中使用的字体族名是上面列表中冒号前的部分。例如可以使用

```
\setmainfont{Times New Roman}
\setCJKmainfont{SimSun} % 或者 \setCJKmainfont{宋体}
```

来设置字体。

为了方便起见, `fc-list` 命令也可以加上各种选项控制输出格式, 例如如果只要列出所有的中文字体的字体族名, 可以用命令:

```
fc-list -f "%{family}\n" :lang=zh > zhfont.txt
```

这样就把字体列表保存在文件 `zhfont.txt` 中<sup>3</sup>。这样列出的字体列表就比较简明易用, 如 Windows 下预装的中文字体:

```
Arial Unicode MS
FangSong, 仿宋
KaiTi, 楷体
Microsoft YaHei, 微软雅黑
MingLiU, 細明體
NSimSun, 新宋体
PMingLiU, 新細明體
SimHei, 黑体
SimSun, 宋体
```

要列出日文和韩文的字体, 可以把 `:lang=zh` 选项中的 `zh` 改成 `ja` 或 `ko`。

fontspec 和 xeCJK 也可以使用字体的文件名访问字体。例如 Windows 下的宋体也可以使用命令:

```
\setCJKmainfont{simSun.ttc}
```

来设置。设置字体文件名的相关选项和语法在 fontspec 宏包手册中叙述甚详, 这里不再赘述。有个别字体名不规范的中文字体, xeCJK 宏包可能无法正确地通过字体名访问, 那么也可以使用这种方式设置。

### 3.3 CJK 分区字体设置

众所周知, CJK 文字数量极其庞大, 单一的字体不可能涵盖所有的 CJK 文字。xeCJK 可以在同一 CJK 字体族下, 自动使用不同的字体输出 CJK 字符范围内不同区块里的文字。首先要声明 CJK 子分区。

---

```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock * {\block} {\block range}
\xeCJKDeclareSubCJKBlock* {\block} {\block range}
```

---

其中 `\block range` 是逗号列表, 可以是 CJK 字符的 Unicode 范围, 也可以是单个字符的 Unicode。例如

```
{ `中 -> `文 , "3400 -> "4DBF , "5000 -> "7000 , `汉 , `字 , "3500 }
```

的形式。需要注意的是, 这里设置的 `\block range` 除非确实需要 (例如某些特殊字体使用了 Unicode 中的私人使用区的情况), 否则不要超出源代码中预设的 **CJK 文字范围**。使用

<sup>3</sup>由于汉字编码原因, Windows 下总需要把字体列表输出的文件中防止乱码。



```
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{SPUA}{ "E400 -> "E4DA , "E500 -> "E5E8 , "E600 -> "E6CE }
\xeCJKDeclareSubCJKBlock{Ext-B}{ "20000 -> "2A6DF }
```

就声明了 SPUA 和 Ext-B 这两个子分区。同时在 3.2 节介绍的 CJK 字体设置命令的 *<font features>* 里新建了 SPUA 和 Ext-B 这两个选项。新建的这两个选项的使用方法跟 3.2 介绍的 FallBack 类似。可以通过它们来设置字体。

例如,可以使用

```
\setCJKmainfont[SPUA=SunmanPUA,Ext-B=SimSun-ExtB]{SimSun}
```

设置文档的主字体是 SimSun, SPUA 分区的字体是 SunmanPUA, 而 Ext-B 分区的字体是 SimSun-ExtB。

`\xeCJKDeclareSubCJKBlock` 应该在声明所有的 CJK 字体族之前使用。如果有某个 CJK 字体族没有设置 *<block>* 选项,将使用 `\CJKfamilydefault` 的 *<block>* 选项作为该 CJK 字体族的 *<block>* 选项。如果希望在使用某 CJK 字体族时,不在 CJK 主分区与 *<block>* 之间切换字体,可以使用 *<block>=\** 选项。带星号的命令除了设置 CJK 子分区以外,还重置标点符号所属的字符类。

---

```
\xeCJKCancelSubCJKBlock    {\block_1, block_2, ...}
\xeCJKCancelSubCJKBlock*   {\block_1, block_2, ...}
```

---

在文档中取消对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

---

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock   {\block_1, block_2, ...}
\xeCJKRestoreSubCJKBlock*  {\block_1, block_2, ...}
```

---

在文档中恢复对 CJK 分区的声明。带星号的命令还重置标点符号所属的字符类。

### 3.4 设置 CJK 字符范围

---

```
\xeCJKDeclareCharClass    {\class} {\class range}
\xeCJKDeclareCharClass*   {\class} {\class range}
```

---

*<class range>* 的格式和 3.3 节的 *<block range>* 相同。*<class>* 的有效值见源代码(第 5.4 节)。`xeCJK` 已经支持 Unicode 中所有 CJK 文字和标点。一般来说,不要轻易改变字符类别。带星号的命令除了设置字符类别以外,为了确保标点处理的正确性,还重置标点符号所属的字符类。

---

```
\xeCJKResetCharClass    ★ 用于恢复 xeCJK 对各个字符类别的初始化设置。
```

---



---

```
\xeCJKResetPunctClass  ★ 用于重置标点符号所属的字符类。
```

---



---

```
\normalspacedchars     \normalspacedchars {\char list}
```

---

在 *<char list>* 中出现的字符两端不自动添加空格,初始设置是 /。

### 3.5 标点符号的处理

`xeCJK` 对标点符号的输出宽度的调整是通过调整其左边或右边的空白宽度来实现的。按照目前的处理方式,对于位于左边的标点符号(如左引号),`xeCJK` 只能调整它左边的空白;对于位于右边的标点符号(如右引号),`xeCJK` 只能调整它右边的空白;对于居中的标点符号,则调整其左右空白,以保证其居中。对于标点符号的相关设置,只能在导言区中进行。

#### 3.5.1 设置特定标点符号的宽度和间距

这里的设置可用于除 plain 以外的所有标点处理格式。

---

```
\xeCJKsetwidth    ★ \xeCJKsetwidth  {\标点列表} {\length}
\xeCJKsetwidth*   \xeCJKsetwidth*  {\标点列表} {\length}
```

---

Updated: 2013-08-22

*<标点列表>* 可以是单个标点,也可以是多个标点。例如,

```
\xeCJKsetwidth{。? }{0.7em}
```

将设置句号和问号所占的宽度为 0.7 em。带星号的命令,设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。

---

<code>\xeCJKsetkern</code>	★	<code>\xeCJKsetkern {⟨前标点⟩} {⟨后标点⟩} {⟨length⟩}</code>
----------------------------	---	---

---

`xeCJK` 会根据选定的标点处理格式自动调整相邻的前后两个 CJK 标点符号的空白宽度。如果需要  
对个别情况进行特殊调整,可以使用这个命令。例如,

```
\xeCJKsetkern{:}{ “}{0.3em}
```

将设置冒号与左双引号之间的空白宽度为 0.3 em。

### 3.5.2 定义标点符号处理格式

---

<code>\xeCJKDeclarePunctStyle</code>	★	<code>\xeCJKDeclarePunctStyle {⟨style⟩} {⟨options⟩}</code>
--------------------------------------	---	--

---

Updated: 2013-08-22

定义新的标点符号处理格式,已经存在的同名格式将被覆盖。可以设置的选项将在下面介绍。

---

<code>\xeCJKEditPunctStyle</code>	★	<code>\xeCJKEditPunctStyle {⟨style⟩} {⟨options⟩}</code>
-----------------------------------	---	---

---

Updated: 2013-08-22

修改已有的标点符号处理格式。

下面是可以设置的标点符号格式选项。其中左边一栏是选项名称,中间是选项的输入值类型,  
右边则是相关说明。某些选项之间是互斥的,具有优先级关系。要使下一级的选项有效,则需要先  
禁用上一级的设置:对于 *⟨boolean⟩* 类型的选项,将其设置为 `false`,对于 *⟨length⟩* 类型的选项,将  
其设置为 `\maxdimen`,而对于 *⟨real⟩* 类型的选项,将其设置为 `nan`。

`enabled-global-setting` *⟨boolean⟩* 是否使用 `\xeCJKsetup` 的 `PunctWidth`、`PunctBoundWidth` 选项和 `\xeCJKsetwidth`、  
`\xeCJKsetkern` 的设置。默认值是 `true`。

<code>fixed-punct-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置单个标点符号的宽度。默认值是 <code>\maxdimen</code> 。
<code>fixed-punct-ratio</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置单个标点符号的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 1.0。
<code>mixed-punct-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置句末标点符号的宽度。其中句末标点符号通过 <code>\xeCJKsetup</code> 的 <code>KaiMingPunct</code> 来 设置。默认值是与 <code>fixed-punct-width</code> 选项的值相同。
<code>mixed-punct-width</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置句末标点符号的宽度比例。默认值是与 <code>fixed-punct-ratio</code> 选项的值相同。
<code>middle-punct-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置居中标点符号的宽度。其中居中标点符号通过 <code>\xeCJKsetup</code> 的 <code>MiddlePunct</code> 来设 置。默认值是与 <code>fixed-punct-width</code> 选项的值相同。
<code>middle-punct-width</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置居中标点符号的宽度比例。默认值是与 <code>fixed-punct-ratio</code> 选项的值相同。

以上三个选项设置的是标点的固定宽度或比例, `xeCJK` 会根据设定的选项计算标点符号  
左/右的空白宽度。下面的选项设置的是标点符号左/右的空白宽度或比例,因此不同标点符号的  
宽度可能会不同。为了使下面的选项生效,需要先禁用上面的相应选项。优先级自上而下。

<code>fixed-margin-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置标点的左/右空白宽度。默认值是 <code>\maxdimen</code> 。
<code>fixed-margin-ratio</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置标点的左/右空白宽度与字体中该标点的相应实际边界宽度的比例。默认值是 1.0。
<code>mixed-margin-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置句末标点的左/右空白宽度。默认值是与 <code>fixed-margin-width</code> 的值相同。
<code>mixed-margin-ratio</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置句末标点的左/右空白宽度的比例。默认值是与 <code>fixed-margin-ratio</code> 的值相同。
<code>middle-margin-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置居中标点的两边空白宽度。默认值是与 <code>fixed-margin-width</code> 的值相同。
<code>middle-margin-ratio</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置居中标点的两边空白宽度之和与两边实际两边边界宽度之和的比例。默认值是与 <code>fixed-margin-ratio</code> 的值相同。

下面选项设置标点符号出现在行首或者行尾时的宽度或比例。

<code>bound-punct-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的宽度。默认值是 <code>\maxdimen</code> 。
<code>bound-punct-ratio</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 <code>nan</code> 。
<code>bound-margin-width</code>	<i>⟨length⟩</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度。默认值是 <code>\maxdimen</code> 。
<code>bound-margin-ratio</code>	<i>⟨real⟩</i>	设置标点符号出现在行首/尾时的左/右空白宽度与相应实际边界宽度的比例。默认值 是 0。
<code>enabled-hanging</code>	<i>⟨boolean⟩</i>	当以上选项的计算结果得到的宽度小于标点符号的实际边界宽度时,是否允许标点符 号悬挂出页面边界。默认值是 <code>false</code> 。

`add-min-bound-to-margin` *⟨boolean⟩* 是否在以上计算结果的基础上再加上标点的左右实际边界宽度中的最小值。这个选项  
对居中的标点无效。默认值是 `false`。

`optimize-margin` *⟨boolean⟩* 使用以上设置空白宽度或比例的选项时,最终输出的标点符号左/右的空白宽度可能大  
于原来的实际边界宽度。若此时本选项被设置为 `true`,则使用原来的实际边界宽度。而  
使用 `fixed-punct-width` 选项计算得出的左/右宽度可能小于该标点的另一侧宽度,  
若此时本选项被启用,则使用该标点的另一侧宽度。默认值为 `false`。

**margin-minimum** *<length>* 指定标点符号左/右的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 0 pt。

下面的选项处理的是前后相邻的两个标点符号之间的空白宽度。这些选项是互斥的,优先级自上而下。

**enabled-kerning** *<boolean>* 是否调整前后相邻的两个标点之间的空白宽度。如果设置为 **false**,则每个标点都按原来的输出宽度输出。默认值是 **true**。

**min-bound-to-kerning** *<boolean>* 是否使用当前字体中前面标点实际左右边界的最小值与后面标点实际左右边界的最小值中的最大值作为两个标点之间的空白宽度。默认值是 **false**。

**kerning-total-width** *<length>* 设置两个标点的总共宽度。此时 **xeCJK** 会自动计算两个标点之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。

**kerning-total-ratio** *<real>* 设置两个标点的总共输出宽度与实际宽度的比例。默认值是 0.75。

**same-align-margin** *<length>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。

**same-align-ratio** *<real>* 前后两个标点位于同侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 **nan**。

**different-align-margin** *<length>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。

**different-align-ratio** *<real>* 前后两个标点位于异侧时,它们之间的空白宽度与实际输出宽度的比例。默认值是 **nan**。

**kerning-margin-width** *<length>* 设置前后两个标点之间的空白宽度。默认值是 **\maxdimen**。

**kerning-margin-ratio** *<real>* 设置前后两个标点之间的空白宽度与实际输出空白的比例。默认值是 1.0。

**optimize-kerning** *<boolean>* 使用以上选项计算出两个标点之间的空白宽度可能小于通过 **min-bound-to-kerning** 选项得出的结果。当出现这一情况时,若此选项被设置为 **true**,则使用该选项的空白宽度。默认值为 **false**。

**kerning-margin-minimum** *<length>* 指定两个标点之间的最小空白宽度。当经过以上选项设置的空白宽度小于这个选项的值时,则使用这个选项的值。默认值是 0 pt。

事实上,**xeCJK** 的默认设置就相当于中文全角(**quanjiao**)格式。可以使用上面说明的选项定义新的标点处理格式。例如,使用

```
\xeCJKDeclarePunctStyle { mine }
{
    fixed-punct-ratio      = nan ,
    fixed-margin-width     = 0 pt ,
    mixed-margin-width     = \maxdimen ,
    mixed-margin-ratio     = 0.5 ,
    middle-margin-width    = \maxdimen ,
    middle-margin-ratio    = 0.5 ,
    add-min-bound-to-margin = true ,
    bound-punct-width      = 0 em ,
    enabled-hanging        = true ,
    min-bound-to-kerning   = true ,
    kerning-margin-minimum = 0.1 em
}
```

就定义了一个名为 **mine** 的标点处理格式。可以在通过

```
\xeCJKsetup{PunctStyle=mine}
```

在文档中使用这个格式。它的意义是:使用标点符号的实际左右边界中的最小值作为其左/右空白的宽度,对于句末标点和居中标点,再加上实际边界空白的一半;当标点出现在行首或行尾时宽度为零,允许悬挂出页面边界;使用相邻两个标点的实际边界中的较小值作为它们之间的空白宽度,并且最小的空白宽度是 0.1 em。再例如,使用

```
\xeCJKEditPunctStyle { hangmobanjiao } { enabled-global-setting = false }
```

将使得 **\xeCJKsetkern** 等的设置对 **hangmobanjiao** 这一格式无效。

## 3.6 其它

---

<code>\xeCJKVerbAddon</code>
<code>\xeCJKOffVerbAddon</code>
Updated: 2013-11-16

---

调整文字间距以便于让 CJK 字符占的宽度等于西文等宽字体中两个空格的宽度。如果这两个空格的宽度小于当前 CJK 正常文字的宽度,将对 CJK 字体进行适当地缩小。这有利于等宽字体的代码对齐等情形。需要注意的是, `\xeCJKVerbAddon` 对 `xeCJK` 的内部进行了比较大的修改,使用它之后,将禁止在 CJK 字符类之间自动换行,这与西文在抄录环境中的情况是一致的。所以不应该单独使用,应该放在分组里限制其作用域,否则是无效的。当然它可以和其它关于代码抄录的宏包配合使用。例如,可以使用于 `fancyvrb` 宏包的 `formatcom` 选项。此时设置的西文字体应该确实是等宽的以保证对齐。若西文等宽字体发生变动(包括字体大小),则需要在其后面使用 `\xeCJKVerbAddon`,重新计算间距的宽度。`\xeCJKOffVerbAddon` 用于在使用 `\xeCJKVerbAddon` 的环境中局部取消它的作用。由于 `listings` 宏包有自己的代码对齐机制,所以 `\xeCJKVerbAddon` 在由 `listings` 定义的代码环境中无效。

---

<code>\xeCJKnobreak</code>
New: 2012-12-03

---

……汉字。`\xeCJKnobreak\footnote{脚注}`  
`\xeCJKnobreak` 用在全角标点符号后面,目的是确保不能在此处断行。如果已经启用了前面介绍的 `CheckFullRight` 选项,则不需要再用此命令。

---

<code>\xeCJKShipoutHook</code>
New: 2013-11-09

---

`xeCJK` 在正文中的一些特殊设置(汉字下加点、在 `verbatim` 或 `lstlisting` 环境中分页)可能会影响到 `TEX` 的输出例程序(output routine)中的内容(比如页眉和页脚)。`\xeCJKShipoutHook` 用于恢复正文中的普通设置。`xeCJK` 已经处理了页眉和页脚的情况,其它的就需要根据情况自行调用。比如若使用 `eso-pic` 或者 `atbegshi` 实现文字水印,并且正文中使用了以上所列的特殊形式,就需要在命令 `\AtBeginShipout` 的参数的前面使用 `\xeCJKShipoutHook`。

## 4 已知问题和兼容性

`XYTEX` 在配置文件 `unicode-letters.tex` 中将所有 CJK 表意文字的 `\catcode` 设置为 11。因此汉字可以直接用作控制序列的名字,但是当汉字出现在控制序列后面的时候,要用空格分隔开,否则就会出现“! Undefined control sequence.”的错误。

`xeCJK` 使用并重新定义了 CJK 宏包的部分宏命令,如 `\CJKfamily`、`\CJKsymbol` 和 `\CJKglue` 等。需要指出,`xeCJK` 不需要 CJK 的支持,并且 `xeCJK` 自动禁止在它之后载入 CJK 宏包。可以在 `xeCJK` 之后载入 `CJKnumb` 宏包,实现数字的中文化。

`xeCJK` 包含有一个子宏包 `xeCJKfntef`,可以用它来实现汉字加点和可断行的下划线等。它是 `CJKfntef` 宏包在 `XYLATEX` 下的替换版本,基本用法完全一致,在 `CJKfntef` 的源文件 `CJKfntef.sty` 的注解部分里有说明。

`xeCJK` 进行了一些处理,使得在使用 `XYTEX` 时 `listings` 宏包可以支持 Unicode,因此在 `listings` 定义的代码环境中可以直接使用中文,不再需要通过 `escapechar`。

新版本(3.x)的 `xeCJK` 完全使用 `LATEX3` 的语法来编写。`LATEX3` 放弃了 `\outer` 宏的概念,因此相关工具在遇到 `\outer` 宏时可能会存在问题。按照目前 `xeCJK` 的实现方式,在 CJK 文字后面遇到 `\outer` 宏时会出现类似

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_i:nn
```

的错误。目前已知的有 `cprotect` 宏包提供的 `\cprotect`。它的定义是

```
\outer\long\def\cprotect{\icprotect}
```

因此,这时可以暂时用 `\icprotect` 代替 `\cprotect`。事实上,当 `cprotect` 被引入时,`xeCJK` 将使用

```
\let\cprotect\icprotect
```

来取消 `\cprotect` 的外部宏限制。但由于 `\cprotect` 的特殊性,应该只在外部的使用它,即不要让它出现在任何宏的参数中。其它 `\outer` 宏的情况,可以在它前面加上 `\relax` 来回避上面的错误。

`xeCJK` 依赖 `XYTEX` 的 `\XeTeXinterchartoks` 机制,与使用相同机制的宏包(例如 `polyglossia`)可能会存在大小不一的冲突。`xeCJK` 虽然为此作了一些处理,但与它们共同使用时应该小心。

## 5 xeCJK 代码实现

```
1 <{*package}>
2 <{@=xeCJK}>
```

### 5.1 运行环境检查

xeCJK 必须使用 XeTeX 引擎的支持。

```
3 \msg_new:nnn { xeCJK } { Require-XeTeX }
4 {
5   The~xeCJK~package~requires~XeTeX~to~function.\\
6   You~must~change~your~typesetting~engine~to~"xelatex" \\
7   instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex"~or~"lualatex".\\
8   Loading~xeCJK~will~abort!
9 }
10 \xetex_if_engine:F { \msg_critical:nn { xeCJK } { Require-XeTeX } }
```

xeCJK\_if\_package\_loaded\_p:n

判断宏包是否被引入,可用于文档正文中。

xeCJK\_if\_package\_loaded:nTF

```
11 \prg_new_conditional:Nppn \xeCJK_if_package_loaded:n #1 { p , T , F , TF }
12 {
13   \tl_if_exist:cTF { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl }
14   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
15 }
16 \tl_const:Nx \c__xeCJK_package_ext_tl { \@pkgextension }
```

(End definition for \xeCJK\_if\_package\_loaded:n)

下面这些 CJK 系列宏包不应该被使用。

```
17 \msg_new:nnn { xeCJK } { incompatible-package }
18 {
19   The~#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
20   Please~do~not~use~it.
21 }
22 \msg_new:nnn { xeCJK } { after-package }
23 {
24   The~#1'~package~and~xeCJK~are~incompatible.\\
25   Please~load~it~after~xeCJK.
26 }
27 \clist_map_inline:nn { CJKfntef , CJKnumb }
28 {
29   \xeCJK_if_package_loaded:nT {#1}
30   { \msg_error:nnn { xeCJK } { after-package } {#1} }
31 }
32 \clist_map_inline:nn { CJKulem , CJKvert , CJKpunct , CJKutf8 , CJK }
33 {
34   \xeCJK_if_package_loaded:nTF {#1}
35   { \msg_error:nnn { xeCJK } { incompatible-package } {#1} }
36   { \tl_const:cn { ver@ #1 . \c__xeCJK_package_ext_tl } { 9999/99/99 } }
37 }
```

应该使用较新版本的 expl3 宏包。

```
38 \msg_new:nnn { xeCJK } { 13-too-old }
39 {
40   Support~package~#1'~too~old. \\
41   Please~update~an~up~to~date~version~of~the~bundles\\
42   `l3kernel'~and~`l3packages'\\
43   using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.\\
44   \str_if_eq:nnT {#1} { expl3 } { Loading~xeCJK~will~abort! }
45 }
46 \@ifpackagelater { expl3 } { 2013/07/20 } { }
47 { \msg_critical:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { expl3 } }
```

以下日期以前的 xtemplate 宏包关于 \KeyValue 的 Bug 会影响到后面标点符号的处理。

```
48 \RequirePackage { xtemplate }
49 \@ifpackagelater { xtemplate } { 2012/11/10 } { }
50 { \msg_error:nnn { xeCJK } { 13-too-old } { xtemplate } }
51 \RequirePackage { xparse , l3keys2e }
52 \RequirePackage { everypage }
```



## 5.2 内部工具

分配临时变量。

```
53 \tl_new:N \l__xeCJK_tmp_tl
54 \int_new:N \l__xeCJK_tmp_int
55 \box_new:N \l__xeCJK_tmp_box
56 \dim_new:N \l__xeCJK_tmp_dim
57 \bool_new:N \l__xeCJK_tmp_bool
58 \skip_new:N \l__xeCJK_tmp_skip
59 \clist_new:N \l__xeCJK_tmp_clist
```

\\_\_xeCJK\_msg\_new:nn 各种信息函数的缩略形式。

```
\__xeCJK_error:n 60 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nn { \msg_new:nnn { xeCJK } }
\__xeCJK_error:nx 61 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_msg_new:nnn { \msg_new:nnnn { xeCJK } }
\__xeCJK_warning:nx 62 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:n { \msg_error:nn { xeCJK } }
\__xeCJK_info:nxx 63 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_error:nx { \msg_error:nxx { xeCJK } }
64 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:n { \msg_warning:nn { xeCJK } }
65 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nx { \msg_warning:nxx { xeCJK } }
66 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxx { \msg_warning:nnxx { xeCJK } }
67 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_warning:nxxx { \msg_warning:nnxxx { xeCJK } }
68 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_info:nxx { \msg_info:nnxx { xeCJK } }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_msg\_new:nn and others.)

\xeCJK\_allow\_break:

```
\xeCJK_no_break: 69 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_allow_break: { \tex_penalty:D \c_zero }
70 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_no_break: { \tex_penalty:D \c_ten_thousand }
```

(End definition for \xeCJK\_allow\_break: and \xeCJK\_no\_break:.)

\\_\_xeCJK\_at\_end\_preamble:n 在 \document 前后加上各种钩子。

```
\__xeCJK_after_preamble:n 71 \tl_new:N \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl
\__xeCJK_after_end_preamble:n 72 \tl_new:N \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl
73 \tl_new:N \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl
74 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_at_end_preamble:n #1
75 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl {#1} }
76 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_preamble:n #1
77 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl {#1} }
78 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_after_end_preamble:n #1
79 { \tl_gput_right:Nn \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl {#1} }
80 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { etoolbox }
81 {
82 \AtEndPreamble { \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl }
83 \AfterPreamble { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
84 \AfterEndPreamble { \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl }
85 }
86 {
87 \AtBeginDocument { \g__xeCJK_after_preamble_hook_tl }
88 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_document_left_hook:
89 { \group_end: \g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl \group_begin: }
90 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_document_right_hook:
91 { \scan_stop: \g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl \tex_ignorespaces:D }
92 \cs_gset_nopar:Npx \document
93 {
94 \__xeCJK_document_left_hook:
95 \exp_not:o { \document }
96 \__xeCJK_document_right_hook:
97 }
98 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_at\_end\_preamble:n, \\_\_xeCJK\_after\_preamble:n, and \\_\_xeCJK\_after\_end\_preamble:n.)

**\xeCJKShipoutHook**

在 \shipout 盒子里加钩子, 可以影响到页眉页脚。 \AtBeginDvi 将参数保存在盒子中, 而 atbegshi 的 \AtBeginShipout 在 \shipout 盒子构建好之后才起作用, 所以它们都影响不到页眉页脚。

```
99 \AddEverypageHook { \xeCJKShipoutHook }
100 \NewDocumentCommand \xeCJKShipoutHook { }
101 {
102 \bool_if:NF \l__xeCJK_shipout_hook_bool
103 {
```



```

104         \bool_set_true:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
105         \tl_use:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
106     }
107 }
108 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_add_to_shipout:n #1
109 { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_shipout_hook_tl {#1} }
110 \tl_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_tl
111 \bool_new:N \l__xeCJK_shipout_hook_bool
(End definition for \xeCJKShipoutHook. This function is documented on page 12.)

```

`\xeCJK_reverse:nnn` #1 为 #2 或 #3, 若 #1 和 #2 相等, 则返回 #3, 否则返回 #2。

```

112 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_reverse:nnn #1#2#3
113 { \str_if_eq_x:nnTF {#1} {#2} {#3} {#2} }
(End definition for \xeCJK_reverse:nnn.)

```

`\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N` 去掉 #1 外层的分组括号。

```

\exeCJK_tl_remove_outer_braces:n 114 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N #1
115 { \tl_set:Nx #1 { \exp_args:NV \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1 } }
116 \cs_new:Npn \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n #1
117 {
118     \exp_last_unbraced:Nf
119     \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w { \tl_trim_spaces:n {#1} } \s__stop
120 }
121 \cs_new:Npn \__xeCJK_tl_remove_outer_braces:w #1 \s__stop
122 {
123     \bool_if:nTF { \tl_if_single_p:n {#1} && ! ( \tl_if_head_is_N_type_p:n {#1} ) }
124     { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#1} }
125     { \tl_trim_spaces:n {#1} }
126 }
(End definition for \xeCJK_tl_remove_outer_braces:N and \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n.)

```

`\xeCJK_cs_clear:N` 让控制序列的意义为空。

```

\exeCJK_cs_gclear:N 127 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_clear:N #1
128 { \cs_set_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
129 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_gclear:N #1
130 { \cs_gset_eq:NN #1 \prg_do_nothing: }
(End definition for \xeCJK_cs_clear:N and \xeCJK_cs_gclear:N.)

```

`\xeCJK_swap_cs:NN` 交换 #1 和 #2 的意义。

```

131 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
132 {
133     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_swap_cs_aux:w #1
134     \cs_set_eq:NN #1 #2
135     \cs_set_eq:NN #2 \__xeCJK_swap_cs_aux:w
136     \cs_undefine:N \__xeCJK_swap_cs_aux:w
137 }
(End definition for \xeCJK_swap_cs:NN.)

```

`\xeCJK_font_gset_to_current:c` #1 是控制序列的名字, 令它等于当前字体命令。

```

138 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_font_gset_to_current:c #1
139 {
140     \exp_after:wN \cs_gset_eq:NN
141     \cs:w #1 \exp_after:wN \cs_end: \tex_the:D \tex_font:D
142 }
(End definition for \xeCJK_font_gset_to_current:c.)

```

`\xeCJK_glyph_if_exist_p:N` 判断当前字体中是否含有字符 #1。fontspec 中的类似函数在判断为真的时候, 会留有一个  
`\xeCJK_glyph_if_exist:NTF` `\scan_stop:`, 造成不必要的边界, 同时也不完全可展。因此, 我们重新定义它。

```

143 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_glyph_if_exist:N #1 { p , T , F , TF }
144 {
145     \etex_iffontchar:D \tex_font:D `#1 \exp_stop_f:
146     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
147 }
(End definition for \xeCJK_glyph_if_exist:N.)

```

`\c_xeCJK_space_skip_tl` 当前字体状态下,一个字间空格产生的 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。

```

148 \tl_const:Nn \c_xeCJK_space_skip_tl
149 {
150   \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int = \c_one_thousand
151   {
152     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
153     {
154       \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D
155       plus \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D
156       minus \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D
157     }
158     { \tex_spaceskip:D }
159   }
160   {
161     \skip_if_eq:nnTF \tex_spaceskip:D \c_zero_skip
162     {
163       \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
164       { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
165       {
166         \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
167         {
168           \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
169           {
170             \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D +
171             \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D
172           }
173         }
174         { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
175       }
176       { \tex_fontdimen:D \c_three \tex_font:D }
177       { \tex_fontdimen:D \c_four \tex_font:D }
178     }
179     {
180       \int_compare:nNnTF \g__xeCJK_spacefactor_int < { 2000 }
181       { \__xeCJK_space_skip_scale:nnn { \tex_spaceskip:D } }
182       {
183         \skip_if_eq:nnTF \tex_xspaceskip:D \c_zero_skip
184         {
185           \__xeCJK_space_skip_scale:nnn
186           { \tex_spaceskip:D + \tex_fontdimen:D \c_seven \tex_font:D }
187         }
188         { \tex_xspaceskip:D \use_none:nn }
189       }
190       { \etex_gluestretch:D \tex_spaceskip:D }
191       { \etex_glueshrink:D \tex_spaceskip:D }
192     }
193   }
194 }
195 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_space_skip_scale:nnn #1#2#3
196 {
197   \dim_eval:n {#1}
198   plus \fp_eval:n { \g__xeCJK_spacefactor_int / 1000 } #2
199   minus
200   \int_div_truncate:nn
201   { 1000 * \tex_number:D #3 } { \g__xeCJK_spacefactor_int } sp
202 }
203 \int_new:N \g__xeCJK_spacefactor_int
204 \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \c_one_thousand
(End definition for \c_xeCJK_space_skip_tl.)

```

`\xeCJK_glue_to_skip:nN` 取得一个 glue 的长度,包括伸展和收缩部分。如果参数不是 glue,则取其宽度。

```

205 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_glue_to_skip:nN #1#2
206 {
207   \group_begin:
208   \hbox_set:Nw \l__xeCJK_tmp_box #1 \scan_stop:
209   \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
210   {
211     \exp_after:wN \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN

```

```

212         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
213         { \skip_use:N \tex_lastskip:D }
214     }
215     {
216         \hbox_set_end: \exp_after:wN \group_end: \exp_after:wN
217         \skip_set:Nn \exp_after:wN #2 \exp_after:wN
218         { \dim_use:N \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
219     }
220 }

```

(End definition for `\xeCJK_glue_to_skip:nN`.)

`\xeCJK_if_blank_x_p:n` 判断是否为空或者仅含一个空格。

```

\xeCJK_if_blank_x:nTF 221 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_blank_x:n #1 { p , T , F , TF }
222 {
223     \if_case:w \pdftex_strcmp:D { } {#1} \exp_stop_f:
224     \prg_return_true:
225     \else:
226     \if_case:w \pdftex_strcmp:D { ~ } {#1} \exp_stop_f:
227     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
228     \fi:
229 }

```

(End definition for `\xeCJK_if_blank_x:n`.)

`\xeCJK_int_until_do:nn` 由于定义较为简单,可以比 `\int_until_do:nNnn` 稍微快一点点。

```

\__xeCJK_int_until_do:wn 230 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_int_until_do:nn #1#2
231 { \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n { \reverse_if:N \if_int_compare:w #1#2 } }
232 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_int_until_do:wn \use_none:n #1
233 { #1 \exp_after:wN \__xeCJK_int_until_do:wn \fi: \use_none:n {#1} }
234 \int_new:N \l__xeCJK_begin_int
235 \int_new:N \l__xeCJK_end_int

```

(End definition for `\xeCJK_int_until_do:nn` and `\__xeCJK_int_until_do:wn`.)

`\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF` 我们在里面设置了一个变量 `\l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool` 用于标识后面的空格是否被省略掉了。

```

236 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF #1#2#3
237 {
238     \cs_set_eq:NN \l__peek_search_token #1 \scan_stop:
239     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_true:w { \group_align_safe_end: #2 }
240     \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_catcode_false:w { \group_align_safe_end: #3 }
241     \bool_set_false:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
242     \group_align_safe_begin:
243     \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
244 }
245 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
246 {
247     \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
248     \bool_set_true:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
249     \exp_after:wN \peek_after:Nw
250     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w
251     \tex_romannumeral:D 0
252     \else:
253     \if_catcode:w
254     \exp_not:N \l_peek_token \exp_not:N \l__peek_search_token
255     \exp_after:wN \exp_after:wN
256     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_true:w
257     \else:
258     \exp_after:wN \exp_after:wN
259     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_catcode_false:w
260     \fi:
261     \fi:
262 }
263 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_true:w
264 \tl_new:N \__xeCJK_peek_catcode_false:w
265 \bool_new:N \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool

```

(End definition for `\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF`.)

`\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw` 与 `\@ifnextchar` 和 `\futurenonspacelet` 类似,会省略掉后面的空格。

```

266 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw #1
267 {
268   \tl_set:Nn \__xeCJK_peek_after_do:w { \group_align_safe_end: #1 }
269   \group_align_safe_begin:
270   \peek_after:Nw \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
271 }
272 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
273 {
274   \if_meaning:w \l_peek_token \c_space_token
275     \exp_after:wN \peek_after:Nw
276     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w
277     \tex_romannumeral:D 0
278   \else:
279     \exp_after:wN \__xeCJK_peek_after_do:w
280   \fi:
281 }

```

(End definition for `\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw`)

`\xeCJK_token_value_class:N` 用于取得记号 #1 所在的 X<sub>Y</sub>TeX 字符类。#1 应为 `\catcode` 为 11 或 12 的显性或隐性记号。

```

282 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_class:N #1
283 { \XeTeXcharclass \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }

```

(End definition for `\xeCJK_token_value_class:N`)

`\xeCJK_token_value_charcode:N` 当记号 #1 的 `charcode` 大于等于 0x10000 时,X<sub>Y</sub>TeX 0.9999.0 版以前的 `\meaning` 的返回结果比较特殊<sup>4</sup>,需要特别处理。同时使用较新版本中提供的原语设置 `mathcode`。目前,0.9999.0 版以后的 X<sub>Y</sub>TeX 的 `\meaning` 对于超出 BMP 的字符,会返回两个字符,分别对应于其 UTF-16 编码的首尾代理。<sup>5</sup>

```

284 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_token_value_charcode:N #1
285 { \exp_after:wN \__xeCJK_token_value_charcode:w \token_to_meaning:N #1 \q_stop }
286 \fp_compare:nNnTF { \int_use:N \xetex_XeTeXversion:D \XeTeXrevision } > { 0.9998 }
287 {
288   \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_token_value_charcode:w #1 ~ #2 ~ #3#4 \q_stop
289   {
290     \int_eval:n
291     {
292       \tl_if_empty:nTF {#4}
293       { `#3 }
294       { ( `#3 - "D800 ) * "400 + ( `#4 - "DC00 ) + "10000 }
295     }
296   }
297   \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \Umathcode
298 }
299 {
300   \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_token_value_charcode:w #1 ~ #2 ~ #3#4 \q_stop
301   { \int_eval:n { \tl_if_empty:nTF {#4} { `#3 } { "20000 } } }
302   \cs_new_eq:NN \xeCJK_xetex_mathcode:w \XeTeXmathcode
303 }

```

(End definition for `\xeCJK_token_value_charcode:N`)

`\xeCJK_if_CJK_class_p:N` 判断字符 #1 是否为 CJK 字符类,包括文字和标点符号。

```

\xeCJK_if_CJK_class:NTF
304 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_CJK_class:N #1 { p , T , F , TF }
305 {
306   \if_cs_exist:w \__xeCJK_CJK_class_tl:n { \xeCJK_token_value_class:N #1 } \cs_end:
307   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
308 }
309 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_class_tl:n #1
310 { c__xeCJK_CJK_class_ \int_eval:n {#1} _tl }
311 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_CJK_class_tl:n { c }

```

(End definition for `\xeCJK_if_CJK_class:N`)

<sup>4</sup>参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-January/023967.html> 和 <http://tex.stackexchange.com/a/64848>。

<sup>5</sup>参见 <http://tug.org/pipermail/xetex/2013-June/024543.html>。

```

\XeCJK_if_same_class_p:NN 判断两个字符是否同属于一个字符类。
\XeCJK_if_same_class:NNTF
312 \prg_new_conditional:Npnn \XeCJK_if_same_class:NN #1#2 { p , T , F , TF }
313 {
314     \if_int_compare:w
315         \XeCJK_token_value_class:N #1 = \XeCJK_token_value_class:N #2 \exp_stop_f:
316         \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
317     }
(End definition for \XeCJK_if_same_class:NN.)

```

### 5.3 功能开关

**xeCJKActive** 事实上,将开启或关闭 Xe<sub>La</sub>TeX 的整个字符类机制。

```

318 \keys_define:nn { xeCJK / options }
319 {
320     xeCJKActive .choice: ,
321     xeCJKActive / true .code:n = { \makeXeCJKActive } ,
322     xeCJKActive / false .code:n = { \makeXeCJKInactive } ,
323     xeCJKActive .default:n = { true }
324 }
(End definition for xeCJKActive. This function is documented on page 3.)

```

```

\makeXeCJKActive
\makeXeCJKInactive
325 \NewDocumentCommand \makeXeCJKActive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_one }
326 \NewDocumentCommand \makeXeCJKInactive { } { \XeTeXinterchartokenstate = \c_zero }
(End definition for \makeXeCJKActive and \makeXeCJKInactive.)
抑制 BOM。
327 \char_set_catcode_ignore:n { "FEFF }

```

### 5.4 字符类别设定

`\g__xeCJK_class_seq` 分别用于记录在 xeCJK 中使用的字符类别名称和新建的字符类别的编号。

```

\g__xeCJK_new_class_seq
328 \seq_new:N \g__xeCJK_class_seq
329 \seq_new:N \g__xeCJK_new_class_seq
(End definition for \g__xeCJK_class_seq and \g__xeCJK_new_class_seq.)

```

`\XeCJK_new_class:n` 新建一个字符类别。#1 是自定义名称。

```

330 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_new_class:n #1
331 {
332     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
333     { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
334     {
335         \exp_args:Nc \newXeTeXintercharclass { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
336         \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
337         \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
338         \seq_gput_right:Nv \g__xeCJK_new_class_seq { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
339     }
340 }
(End definition for \XeCJK_new_class:n.)

```

`\XeCJK_save_class:nn` 保存 Xe<sub>La</sub>TeX 预定义的字符类别。#1 是自定义名称, #2 是编号。

```

341 \cs_new_protected_nopar:Npn \XeCJK_save_class:nn #1#2
342 {
343     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n {#1} }
344     { \__xeCJK_error:nx { class-already-defined } {#1} }
345     {
346         \int_const:cn { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } {#2}
347         \clist_new:c { g__xeCJK_#1_range_clist }
348         \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_class_seq {#1}
349     }
350 }
(End definition for \XeCJK_save_class:nn.)

```

```

\_xeCJK\_class\_cname:n 字符类名称对应的控制序列名字。
351 \cs_new_nopar:Npn \\_xeCJK\_class\_cname:n #1 { c\_xeCJK\_#1\_class\_int }
352 \cs_new_eq:cN { \\_xeCJK\_class\_cname:n { Others } } \l\_xeCJK\_tmp\_int
353 \\_xeCJK\_msg\_new:nn { class-already-defined }
354 {
355     XeTeX~character~class~`#1'~has~been~already~defined.\\
356     Please~take~another~name. \\
357 }
(End definition for \\_xeCJK\_class\_cname:n.)

```

xeCJK 需要以下字符类别用于字符输出。其中 Default、CJK、FullLeft、FullRight、Boundary 为 Xe<sub>La</sub>TeX 中预定义的类别，xeCJK 新增加了 HalfLeft、HalfRight、NormalSpace 和 IVS。其中异体字选择符 (Ideographic Variation Selectors)<sup>6</sup> 需要 Xe<sub>La</sub>TeX 0.9999.0 以上的版本<sup>7</sup>和相关字体的支持。

类别	说明	例子
Default	西文一般符号	abc123
CJK	CJK 表意符号	汉字あいう
FullLeft	全角左标点	(《: “
FullRight	全角右标点	, 。 ) 》 ”
HalfLeft	半角左标点	( [ {
HalfRight	半角右标点	, . ? ) ] }
NormalSpace	前后原始间距的符号	/
Boundary	边界	空格
IVS	异体字选择符	“回字有四样写法”

Default 这五类是 Xe<sub>La</sub>TeX 预定义的类别。

```

      CJK      358 \xeCJK\_save\_class:nn { Default } { \c\_zero }
FullLeft      359 \xeCJK\_save\_class:nn { CJK } { \c\_one }
FullRight     360 \xeCJK\_save\_class:nn { FullLeft } { \c\_two }
Boundary      361 \xeCJK\_save\_class:nn { FullRight } { \c\_three }
              362 \xeCJK\_save\_class:nn { Boundary } { \c\_two\_hundred\_fifty\_five }
(End definition for Default and others.)

```

HalfLeft 新增西文半角左/右标点、前后原始间距的符号和异体字选择符类。  
HalfRight  
NormalSpace  
IVS  
363 \xeCJK\\_new\\_class:n { HalfLeft }  
364 \xeCJK\\_new\\_class:n { HalfRight }  
365 \xeCJK\\_new\\_class:n { NormalSpace }  
366 \xeCJK\\_new\\_class:n { IVS }  
(End definition for HalfLeft and others.)

\c\\_xeCJK\\_HalfLeft\\_chars\\_clist 西文半角左/右标点和前后原始间距的字符类。  
\c\\_xeCJK\\_HalfRight\\_chars\\_clist  
\c\\_xeCJK\\_NormalSpace\\_chars\\_clist  
367 \clist\\_const:Nn \c\\_xeCJK\\_HalfLeft\\_chars\\_clist  
368 { "28 , "2D , "5B , "60 , "7B }  
369 \clist\\_const:Nn \c\\_xeCJK\\_HalfRight\\_chars\\_clist  
370 { "21 , "22 , "25 , "27 , "29 , "2C , "2E , "3A , "3B , "3F , "5D , "7D }  
371 \clist\\_const:Nn \c\\_xeCJK\\_NormalSpace\\_chars\\_clist { "2F }  
(End definition for \c\\_xeCJK\\_HalfLeft\\_chars\\_clist, \c\\_xeCJK\\_HalfRight\\_chars\\_clist, and \c\\_xeCJK\\_NormalSpace\\_chars\\_clist.)

以下对全角标点符号的归类来源于 Xe<sub>La</sub>TeX 的脚本 [unicode-char-prep.pl](http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html) 和 Unicode 数据库<sup>8</sup>。

\c\\_xeCJK\\_OP\\_chars\\_clist Open Punctuation (OP)

U+2018	‘	U+201C	”	U+2329	⟨	U+3008	〈	U+300A	《	U+300C	『	U+300E	『
U+3010	【	U+3014	〔	U+3016	⌈	U+3018	⌊	U+301A	⌌	U+301D	〃	U+FE17	⌋
U+FE35	（	U+FE37	）	U+FE39	（	U+FE3B	）	U+FE3D	《	U+FE3F	（	U+FE41	）
U+FE43	〔	U+FE47	〕	U+FE59	（	U+FE5B	）	U+FE5D	《	U+FF08	（	U+FF3B	〔
U+FF5B	{	U+FF5F	⟨	U+FF62	⌈								

以下代码的第一行是中西文共用的左引号。

```

372 \clist\_const:Nn \c\_xeCJK\_OP\_chars\_clist

```

<sup>6</sup><http://www.unicode.org/reports/tr37/>

<sup>7</sup><http://tug.org/pipermail/xetex/2013-March/024118.html>

<sup>8</sup><http://www.unicode.org/reports/tr14/>



```

373 {
374     "2018", "201C",
375     "2329", "3008", "300A", "300C", "300E", "3010", "3014", "3016", "3018", "301A",
376     "301D", "FE17", "FE35", "FE37", "FE39", "FE3B", "FE3D", "FE3F", "FE41", "FE43",
377     "FE47", "FE59", "FE5B", "FE5D", "FF08", "FF3B", "FF5B", "FF5F", "FF62
378 }
(End definition for \c__xeCJK_OP_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_PR\_chars\_clist Prefix Numeric (PR)

U+20A9	¥	U+FE69	\$	U+FF04	\$	U+FFE1	£	U+FFE5	¥	U+FFE6	₩
--------	---	--------	----	--------	----	--------	---	--------	---	--------	---

```

379 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PR_chars_clist
380 { "20A9", "FE69", "FF04", "FFE1", "FFE5", "FFE6" }
(End definition for \c__xeCJK_PR_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_FullLeft\_chars\_clist 以上两类标点符号出现在文字的左边,不应出现在行尾位置。

```

381 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
382 {
383     \c__xeCJK_OP_chars_clist,
384     \c__xeCJK_PR_chars_clist
385 }
(End definition for \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_CL\_chars\_clist Close Punctuation (CL)

U+00B7	·	U+2019	'	U+201D	"	U+2014	—	U+2015	—	U+2025	..	U+2026	...
U+2027	·	U+2500	—	U+232A	}	U+3001	、	U+3002	。	U+3009	}	U+300B	》
U+300D	」	U+300F	』	U+3011	】	U+3015	、	U+3017	」	U+3019	」	U+301B	】
U+301E	”	U+301F	”	U+FE11	、	U+FE12	。	U+FE18	」	U+FE36	、	U+FE38	、
U+FE3A	—	U+FE3C	—	U+FE3E	≡	U+FE40	∨	U+FE42	—	U+FE44	—	U+FE48	—
U+FE50	,	U+FE52	.	U+FE5A	)	U+FE5C	}	U+FE5E	)	U+FF09	)	U+FF0C	,
U+FF0E	.	U+FF3D	]	U+FF5D	}	U+FF60	)	U+FF61	。	U+FF63	」	U+FF64	、

以下代码的第一行是中西文共用的一些标点符号。

```

386 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CL_chars_clist
387 {
388     "00B7", "2019", "201D", "2014", "2015", "2025", "2026", "2027", "2500",
389     "232A", "3001", "3002", "3009", "300B", "300D", "300F", "3011", "3015", "3017",
390     "3019", "301B", "301E", "301F", "FE11", "FE12", "FE18", "FE36", "FE38", "FE3A",
391     "FE3C", "FE3E", "FE40", "FE42", "FE44", "FE48", "FE50", "FE52", "FE5A", "FE5C",
392     "FE5E", "FF09", "FF0C", "FF0E", "FF3D", "FF5D", "FF60", "FF61", "FF63", "FF64"
393 }
(End definition for \c__xeCJK_CL_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_NS\_chars\_clist Nonstarter (NS)

U+3005	々	U+301C	ゝ	U+303B	々	U+303C	☒	U+309B	ゝ	U+309C	°	U+309D	ゝ
U+309E	ゝ	U+30A0	=	U+30FB	·	U+30FD	ゝ	U+30FE	ゝ	U+A015	□	U+FE54	:
U+FE55	:	U+FF1A	:	U+FF1B	;	U+FF65	·	U+FF9E	ゝ	U+FF9F	°		

```

394 \clist_const:Nn \c__xeCJK_NS_chars_clist
395 {
396     "3005", "301C", "303B", "303C", "309B", "309C", "309D", "309E", "30A0", "30FB",
397     "30FD", "30FE", "A015", "FE54", "FE55", "FF1A", "FF1B", "FF65", "FF9E", "FF9F"
398 }
(End definition for \c__xeCJK_NS_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_EX\_chars\_clist Exclamation/Interrogation (EX)

U+FE15	!	U+FE16	?	U+FE56	?	U+FE57	!	U+FF01	!	U+FF1F	?
--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

```

399 \clist_const:Nn \c__xeCJK_EX_chars_clist
400 { "FE15", "FE16", "FE56", "FE57", "FF01", "FF1F" }
(End definition for \c__xeCJK_EX_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_IS\_chars\_clist Infix Numeric Separator (IS)

U+FE10	'	U+FE13	:	U+FE14	;
--------	---	--------	---	--------	---

```

401 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IS_chars_clist { "FE10", "FE13", "FE14" }
(End definition for \c__xeCJK_IS_chars_clist.)

```

\c\_\_xeCJK\_CJ\_chars\_clist Conditional Japanese Starter (CJ)

U+3041	あ	U+3043	い	U+3045	う	U+3047	え	U+3049	お	U+3063	っ	U+3083	や
U+3085	ゆ	U+3087	よ	U+308E	わ	U+3095	か	U+3096	け	U+30A1	ア	U+30A3	イ
U+30A5	ウ	U+30A7	エ	U+30A9	オ	U+30C3	ツ	U+30E3	ヤ	U+30E5	ユ	U+30E7	ヨ
U+30EE	ワ	U+30F5	カ	U+30F6	ケ	U+30FC	一	U+31F0	ク	U+31F1	シ	U+31F2	ス
U+31F3	ト	U+31F4	ヌ	U+31F5	ハ	U+31F6	ヒ	U+31F7	フ	U+31F8	ヘ	U+31F9	ホ
U+31FA	ム	U+31FB	ラ	U+31FC	リ	U+31FD	ル	U+31FE	レ	U+31FF	ロ	U+FF67	ア
U+FF68	イ	U+FF69	ウ	U+FF6A	エ	U+FF6B	オ	U+FF6C	ヤ	U+FF6D	ユ	U+FF6E	ヨ
U+FF6F	ツ	U+FF70	ー										

```
402 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJ_chars_clist
403 {
404     "3041 , "3043 , "3045 , "3047 , "3049 , "3063 , "3083 , "3085 , "3087 , "308E ,
405     "3095 , "3096 , "30A1 , "30A3 , "30A5 , "30A7 , "30A9 , "30C3 , "30E3 , "30E5 ,
406     "30E7 , "30EE , "30F5 , "30F6 , "30FC , "31F0 , "31F1 , "31F2 , "31F3 , "31F4 ,
407     "31F5 , "31F6 , "31F7 , "31F8 , "31F9 , "31FA , "31FB , "31FC , "31FD , "31FE ,
408     "31FF , "FF67 , "FF68 , "FF69 , "FF6A , "FF6B , "FF6C , "FF6D , "FF6E , "FF6F ,
409     "FF70
410 }
```

(End definition for \c\_\_xeCJK\_CJ\_chars\_clist.)

\c\_\_xeCJK\_PO\_chars\_clist Postfix Numeric (PO)

U+FE6A	%	U+FF05	%	U+FFE0	¢
--------	---	--------	---	--------	---

```
411 \clist_const:Nn \c__xeCJK_PO_chars_clist { "FE6A , "FF05 , "FFE0 }
```

(End definition for \c\_\_xeCJK\_PO\_chars\_clist.)

\c\_\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist 以上六类标点符号出现在文字的右边,不应出现在行首位置。

```
412 \clist_const:Nx \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
413 {
414     \c__xeCJK_CL_chars_clist ,
415     \c__xeCJK_NS_chars_clist ,
416     \c__xeCJK_EX_chars_clist ,
417     \c__xeCJK_IS_chars_clist ,
418     \c__xeCJK_CJ_chars_clist ,
419     \c__xeCJK_PO_chars_clist
420 }
```

(End definition for \c\_\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist.)

\c\_\_xeCJK\_CJK\_chars\_clist CJK 字符类,包括文字和标点符号。

```
421 \clist_const:Nn \c__xeCJK_CJK_chars_clist
422 {
```

- Hangul Jamo (谚文字母)

```
423     "1100 -> "11FF ,
```

- CJK Radicals Supplement (中日韩部首补充)

```
424     "2E80 -> "2EFF ,
```

- Kangxi Radicals (康熙字典部首)

```
425     "2F00 -> "2FDF ,
```

- Ideographic Description Characters (表意文字描述符)

```
426     "2FF0 -> "2FFF ,
```

- CJK Symbols and Punctuation (中日韩符号和标点)

```
427     "3000 -> "303F ,
```

- Hiragana (日文平假名)

```
428     "3040 -> "309F ,
```

- Katakana (日文片假名)

```
429     "30A0 -> "30FF ,
```

- Bopomofo (注音字母)  
430 "3100 -> "312F ,
- Hangul Compatibility Jamo (谚文兼容字母)  
431 "3130 -> "318F ,
- Kanbun (象形字注释标志)  
432 "3190 -> "319F ,
- Bopomofo Extended (注音字母扩展)  
433 "31A0 -> "31BF ,
- CJK Strokes (中日韩笔画)  
434 "31C0 -> "31EF ,
- Katakana Phonetic Extensions (日文片假名语音扩展)  
435 "31F0 -> "31FF ,
- Enclosed CJK Letters and Months (带圈中日韩字母和月份)  
436 "3200 -> "32FF ,
- CJK Compatibility (中日韩兼容)  
437 "3300 -> "33FF ,
- CJK Unified Ideographs Extension-A (中日韩统一表意文字扩展 A)  
438 "3400 -> "4DBF ,
- Yijing Hexagrams Symbols (易经六十四卦符号)  
439 "4DC0 -> "4DFF ,
- CJK Unified Ideographs (中日韩统一表意文字)  
440 "4E00 -> "9FFF ,
- Yi Syllables (彝文音节)  
441 "A000 -> "A48F ,
- Yi Radicals (彝文字根)  
442 "A490 -> "A4CF ,
- Hangul Jamo Extended-A (谚文扩展 A)  
443 "A960 -> "A97F ,
- Hangul Syllables (谚文音节)  
444 "AC00 -> "D7AF ,
- Hangul Jamo Extended-B (谚文扩展 B)  
445 "D7B0 -> "D7FF ,
- CJK Compatibility Ideographs (中日韩兼容表意文字)  
446 "F900 -> "FAFF ,
- Vertical Forms (竖排形式)  
447 "FE10 -> "FE1F ,
- CJK Compatibility Forms (中日韩兼容形式)  
448 "FE30 -> "FE4F ,

- Halfwidth and Fullwidth Forms (半角及全角形式)

```
449      "FF00 -> "FFE0 ,
```

- Kana Supplement (日文假名增补)

```
450      "1B000 -> "1B0FF ,
```

- Enclosed Ideographic Supplement (带圈表意文字增补)

```
451      "1F200 -> "1F2FF ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-B (中日韩统一表意文字扩展 B)

```
452      "20000 -> "2A6DF ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-C (中日韩统一表意文字扩展 C)

```
453      "2A700 -> "2B73F ,
```

- CJK Unified Ideographs Extension-D (中日韩统一表意文字扩展 D)

```
454      "2B740 -> "2B81F ,
```

- CJK Compatibility Ideographs Supplement (中日韩兼容表意文字增补)

```
455      "2F800 -> "2FA1F
```

```
456    }
```

(End definition for `\c__xeCJK_CJK_chars_clist`.)

`\c__xeCJK_IVS_chars_clist` 包括日文假名浊点和异体字选择符。

```
457 \clist_const:Nn \c__xeCJK_IVS_chars_clist
```

```
458 {
```

- 日文假名浊点

```
459      "3099 -> "309A ,
```

- Variation Selectors (异体字选择符)

```
460      "FE00 -> "FE0F ,
```

- Variation Selectors Supplement (异体字选择符增补)

```
461      "E0100 -> "E01EF
```

```
462    }
```

(End definition for `\c__xeCJK_IVS_chars_clist`.)

## 5.5 字符类别处理

`\g__xeCJK_base_class_seq`

`\g__xeCJK_non_CJK_class_seq`

`\g__xeCJK_CJK_class_seq`

```
463 \seq_new:N \g__xeCJK_base_class_seq
```

```
464 \seq_gset_eq:NN \g__xeCJK_base_class_seq \g__xeCJK_class_seq
```

```
465 \seq_new:N \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
```

```
466 \seq_gset_from_clist:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
```

```
467 { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace , Boundary }
```

```
468 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_class_seq
```

```
469 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_CJK_class:n #1
```

```
470 {
```

```
471   \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq {#1}
```

```
472   \tl_const:cn { \__xeCJK_CJK_class_tl:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } } {#1}
```

```
473 }
```

```
474 \clist_map_function:nN { CJK , FullLeft , FullRight , IVS } \__xeCJK_save_CJK_class:n
```

(End definition for `\g__xeCJK_base_class_seq`, `\g__xeCJK_non_CJK_class_seq`, and `\g__xeCJK_CJK_class_seq`.)

`\xeCJK_class_num:n` #1 为字符类别名称, 用于取得字符类别对应的编号。

```
475 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_class_num:n #1 { \use:c { \__xeCJK_class_csname:n {#1} } }
```

(End definition for `\xeCJK_class_num:n`.)

## `\xeCJKDeclareCharClass`

```
476 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareCharClass { s > { \TrimSpaces } m m }
477 {
478   \xeCJK_declare_char_class:nx {#2} {#3}
479   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
480 }
```

(End definition for `\xeCJKDeclareCharClass`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJK_declare_char_class:nn` 用于设置字符所属的类别,#1 为类别名称,#2 为字符的 Unicode,相邻字符用半角逗号隔开,支持类似 "1100 -> "11FF 起止范围的使用方式。

`\_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw`

```
481 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_char_class:nn #1#2
482 {
483   \clist_set:Nn \l__xeCJK_tmp_clist {#2}
484   \clist_gconcat:ccN
485   { g__xeCJK_#1_range_clist } { g__xeCJK_#1_range_clist } \l__xeCJK_tmp_clist
486   \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
487   {
488     \str_if_eq:nnF {##1} { -> }
489     {
490       \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_set_char_class:nnn {##1}
491       { \xeCJK_class_num:n {#1} }
492     }
493   }
494   \xeCJK_set_char_class:nnn { "3099 } { "309A } { \xeCJK_class_num:n { IVS } }
495 }
496 \NewDocumentCommand \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw
497 { m > { \SplitArgument { 1 } { -> } } m } { #1 #2 }
498 \cs_generate_variant:Nn \clist_gconcat:NNN { cc }
499 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_char_class:nn { nx , nv }
```

(End definition for `\xeCJK_declare_char_class:nn` and `\__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw`.)

`\_xeCJK_check_num_range:nnNN`

```
500 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_num_range:nnNN #1#2#3#4
501 {
502   \bool_if:nTF { \xeCJK_if_blank_x_p:n {#1} || \xeCJK_if_blank_x_p:n {#2} }
503   {
504     \int_set:Nn #3 { \xeCJK_if_blank_x:nTF {#1} {#2} {#1} }
505     \int_set_eq:NN #3 #4
506   }
507   {
508     \int_set:Nn #3 { \int_min:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
509     \int_set:Nn #4 { \int_max:nn {#1} { \IfNoValueTF {#2} {#1} {#2} } }
510   }
511 }
```

(End definition for `\__xeCJK_check_num_range:nnNN`.)

```
512 \int_set:Nn \l__xeCJK_begin_int { "AC00 }
513 \int_set:Nn \l__xeCJK_end_int { "D7A3 }
514 \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
515 {
516   \char_set_catcode_letter:n { \l__xeCJK_begin_int }
517   \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
518 }
```

`\xeCJK_set_char_class:nnn` 设置字符类别,#1 和 #2 为字符类别起止的 Unicode,#3 为类别名称对应编号。

```
519 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_char_class:nnn #1#2#3
520 {
521   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
522   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int {#3}
523   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
524   {
525     \XeTeXcharclass \l__xeCJK_begin_int = \l__xeCJK_tmp_int
526     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
527   }
528 }
```

(End definition for `\xeCJK_set_char_class:nnn`.)

`\_xeCJK_set_char_class_eq:nn` 将字符类 #1 中的字符全部设置成字符类 #2。只适用于 #1 的字符类范围为离散的逗号列表的情况。

```

529 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_char_class_eq:nn #1#2
530 {
531   \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#2} }
532   \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
533   { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
534 }

```

(End definition for `\_xeCJK_set_char_class_eq:nn`.)

`\normalspacedchars` 声明前后不加间距的字符。

```

535 \NewDocumentCommand \normalspacedchars { m }
536 {
537   \tl_map_inline:nn {#1}
538   { \XeTeXcharclass `##1 = \xeCJK_class_num:n { NormalSpace } }
539 }

```

(End definition for `\normalspacedchars`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJKResetPunctClass` 用于重置标点符号所属的字符类。

```

540 \NewDocumentCommand \xeCJKResetPunctClass { }
541 {
542   \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfLeft } \c__xeCJK_HalfLeft_chars_clist
543   \xeCJK_declare_char_class:nV { HalfRight } \c__xeCJK_HalfRight_chars_clist
544   \xeCJK_declare_char_class:nV { FullLeft } \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
545   \xeCJK_declare_char_class:nV { FullRight } \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
546 }

```

(End definition for `\xeCJKResetPunctClass`. This function is documented on page 9.)

`\xeCJKResetCharClass` 用于恢复 xeCJK 对字符类别的设置。

```

547 \NewDocumentCommand \xeCJKResetCharClass { }
548 {
549   \xeCJK_declare_char_class:nV { CJK } \c__xeCJK_CJK_chars_clist
550   \xeCJK_declare_char_class:nV { NormalSpace } \c__xeCJK_NormalSpace_chars_clist
551   \xeCJK_declare_char_class:nV { IVS } \c__xeCJK_IVS_chars_clist
552   \xeCJKResetPunctClass
553 }

```

(End definition for `\xeCJKResetCharClass`. This function is documented on page 9.)

设置字符类别。

```

554 \xeCJKResetCharClass

```

`\xeCJK_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间插入内容。

```

555 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_inter_class_toks:nnn #1#2#3
556 { \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} = {#3} }
557 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }

```

(End definition for `\xeCJK_inter_class_toks:nnn`.)

`\xeCJK_get_inter_class_toks:nn` 取出相邻类别之间的内容。

```

558 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_get_inter_class_toks:nn #1#2
559 { \tex_the:D \XeTeXinterchartoks \xeCJK_class_num:n {#1} ~ \xeCJK_class_num:n {#2} }

```

(End definition for `\xeCJK_get_inter_class_toks:nn`.)

`\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn` 清除相邻类别之间的内容。

```

560 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn #1#2
561 { \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2} { \prg_do_nothing: } }

```

(End definition for `\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn`.)

`\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn` 在相邻类别之间已有的内容前增加内容。

```

562 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn #1#2#3
563 {
564   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
565   { \exp_not:n {#3} \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
566 }
567 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { nnx }

```

(End definition for `\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn`.)



\xeCJK\_app\_inter\_class\_toks:nnn 在相邻类别之间已有的内容后追加内容。

```

568 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn #1#2#3
569 {
570   \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2}
571   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} \exp_not:n {#3} }
572 }
573 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { nnc , nnx }
(End definition for \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn.)

```

\xeCJK\_copy\_inter\_class\_toks:nnnn 将 #3 和 #4 之间的内容复制到 #1 和 #2 之间。

```

574 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
575 {
576   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#3} {#4} }
577   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
578   { \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
579 }
(End definition for \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn.)

```

\xeCJK\_replace\_inter\_class\_toks:nnnn 将 #1 和 #2 之间出现的 #3 用 #4 替换。

```

580 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn #1#2#3#4
581 {
582   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
583   \tl_if_empty:NF \l__xeCJK_tmp_tl
584   {
585     \tl_replace_all:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl {#3} {#4}
586     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {#2} { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl }
587   }
588 }
(End definition for \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn.)

```

\xeCJK\_clear\_Boundary\_and\_CJK\_toks: 清除边界与 CJK 文字、全角左右标点之间的内容。

```

589 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
590 { \seq_map_function:NN \g__xeCJK_CJK_class_seq \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n }
591 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n #1
592 { \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn { Boundary } {#1} }
(End definition for \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:.)

```

## 5.6 字符输出规则

	Default	CJK	FullL	FullR	HalfL	HalfR	Normal	Bound	IVS
Default		✓	✓	✓				✓	✓
CJK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FullLeft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FullRight	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HalfLeft		✓	✓	✓					✓
HalfRight		✓	✓	✓				✓	✓
NormalSpace		✓	✓	✓				✓	✓
Boundary	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
IVS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

\xeCJK\_class\_group\_begin:  
 \xeCJK\_class\_group\_end:

```

593 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_class_group_begin:
594 {
595   \c_group_begin_token
596   \bool_set_true:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
597 }
598 \bool_new:N \l__xeCJK_CJK_group_bool
599 \cs_new_eq:NN \xeCJK_class_group_end: \c_group_end_token

```

(End definition for `\xeCJK_class_group_begin:` and `\xeCJK_class_group_end:`.)

IVS 字符类与 CJK 字符类基本相同,只是从 CJK 转移到 IVS 时,不加入任何内容。

```

600 \AtEndOfPackage
601 {
602   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_class_seq
603   {
604     \str_if_eq:nnTF {#1} { IVS }
605     { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } { CJK } }
606     {
607       \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { IVS } {#1} { CJK } {#1}
608       \str_if_eq:nnF {#1} { CJK }
609       { \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {#1} { IVS } {#1} { CJK } }
610     }
611   }
612 }
613 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft , HalfRight , NormalSpace }
614 {
615   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK }
616   {
617     \xeCJK_class_group_begin:
618     \xeCJK_select_font:
619     \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { CJK }
620     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
621     \CJKsymbol
622   }
623   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \xeCJK_class_group_end: }
624 }
625 \clist_map_inline:nn { Default , HalfLeft }
626 {
627   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } {#1} { \xeCJK_Boundary_and_Default: }
628   \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { CJK } {#1} { \CJKecglue }
629 }

```

`\xeCJK_Boundary_and_Default:`

```

630 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_Default:
631 {
632   \bool_if:nTF
633   {
634     \l__xeCJK_xecglue_bool &&
635     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
636     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
637   }
638   {
639     \tex_unskip:D
640     \bool_if:nTF
641     {
642       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
643       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
644     }
645     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue } { ~ }
646   }
647   {
648     \bool_if:nTF
649     {
650       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
651       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-nobreak }
652     }
653     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
654     {
655       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
656       { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
657     }
658   }
659 }

```

(End definition for `\xeCJK_Boundary_and_Default:`.)

```

660 \clist_map_inline:nn { Default , HalfRight }
661 {

```

```

662 \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} { Boundary }
663 {
664   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
665   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
666   { \tex_italiccorrection:D { \xeCJK_make_node:n { default } } }
667   {
668     \token_if_space:NTF \l_peek_token
669     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
670     { { \xeCJK_make_node:n { default } } }
671   }
672 }
673 \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {#1} { CJK } { \CJKecglue }
674 }

675 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { NormalSpace }
676 { \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: }

```

\xeCJK\_Boundary\_and\_NormalSp:

```

677 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_NormalSp:
678 {
679   \bool_if:nTF
680   {
681     \l__xeCJK_xecglue_bool &&
682     \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
683     \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl
684   }
685   {
686     \tex_unskip:D
687     \bool_if:nTF
688     {
689       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
690       \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
691     }
692     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue } { ~ }
693   }
694   {
695     \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space }
696     { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_space_or_xecglue: }
697   }
698 }

```

(End definition for \xeCJK\_Boundary\_and\_NormalSp:.)

```

699 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { NormalSpace } { Boundary }
700 {
701   \int_gset_eq:NN \g__xeCJK_spacefactor_int \tex_spacefactor:D
702   \peek_meaning_remove:NTF \tex_italiccorrection:D
703   { \tex_italiccorrection:D { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
704   {
705     \token_if_space:NTF \l_peek_token
706     { { \xeCJK_make_node:n { default-space } } }
707     { { \xeCJK_make_node:n { normalspace } } }
708   }
709 }

710 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
711 {
712   \xeCJK_check_for_glue:
713   \xeCJK_class_group_begin:
714   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
715   \xeCJK_select_font:
716   \CJKsymbol
717 }

```

\xeCJK\_check\_for\_glue:

```

718 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_for_glue:
719 {
720   \bool_if:nTF
721   { \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } || \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space } }
722   { \xeCJK_remove_node: \CJKglue }

```

```

723 {
724   \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-nobreak }
725   { \xeCJK_remove_node: \xeCJK_no_break: \CJKglue }
726   {
727     \bool_if:nTF
728     {
729       \xeCJK_if_last_node_p:n { default } ||
730       \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten
731     }
732     { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
733     {
734       \bool_if:nT
735       {
736         \l__xeCJK_xecglue_bool &&
737         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven &&
738         ( \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \c_xeCJK_space_skip_tl ||
739           \skip_if_eq_p:nn \tex_lastskip:D \l__xeCJK_xecglue_skip )
740       }
741       {
742         \tex_unskip:D
743         \bool_if:nTF
744         {
745           \xeCJK_if_last_node_p:n { default-space } ||
746           \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_ten ||
747           \xeCJK_if_last_node_p:n { default }
748         }
749         { \xeCJK_remove_node: \CJKecglue }
750         {
751           \bool_if:nTF
752           {
753             \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK } ||
754             \xeCJK_if_last_node_p:n { CJK-space }
755           }
756           {
757             \xeCJK_remove_node:
758             \bool_if:nTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
759             { ~ } { \CJKglue }
760           }
761           { ~ }
762         }
763       }
764     }
765   }
766 }
767 }

```

(End definition for \xeCJK\_check\_for\_glue:.)

\xeCJK\_if\_last\_node\_p:n

```

\xeCJK_if_last_node:nTF 768 \prg_new_conditional:Npnn \xeCJK_if_last_node:n #1 { p , T , F , TF }
769 {
770   \if_dim:w \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim } = \tex_lastkern:D
771   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
772 }

```

(End definition for \xeCJK\_if\_last\_node:n.)

\xeCJK\_def\_node:nn 用于判断插入的各种 kern。

```

\xeCJK_make_node:n 773 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_def_node:nn #1#2
774 {
775   \dim_if_exist:cTF { c__xeCJK_#1_node_dim }
776   { \dim_gset:cn } { \dim_const:cn }
777   { c__xeCJK_#1_node_dim } {#2}
778 }
779 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_make_node:n #1
780 {
781   \tex_kern:D - \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim }
782   \tex_kern:D \use:c { c__xeCJK_#1_node_dim }
783 }
784 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_remove_node:

```

```

785 { \tex_unkern:D \tex_unkern:D }
786 \xeCJK_def_node:nn { CJK } { 11 sp }
787 \xeCJK_def_node:nn { CJK-space } { 12 sp }
788 \xeCJK_def_node:nn { default } { 13 sp }
789 \xeCJK_def_node:nn { default-space } { 14 sp }
790 \xeCJK_def_node:nn { CJK-nobreak } { 15 sp }
791 \xeCJK_def_node:nn { normalspace } { 16 sp }
(End definition for \xeCJK_def_node:nn and \xeCJK_make_node:n)

```

**CJKglue** CJK 文字之间插入的 glue。

```

792 \keys_define:nn { xeCJK / options }
793 {
794   CJKglue .code:n =
795   {
796     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue {#1}
797     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ccglue_skip
798   }
799 }
800 \skip_new:N \l__xeCJK_ccglue_skip
(End definition for CJKglue. This function is documented on page 3.)

```

**CJKecglue** CJK 与西文和数学行内数学公式之间自动添加的空白。  
**xCJKecglue**

```

801 \keys_define:nn { xeCJK / options }
802 {
803   CJKecglue .code:n =
804   {
805     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
806     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
807   } ,
808   xCJKecglue .choice: ,
809   xCJKecglue / true .code:n =
810   {
811     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
812     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
813   } ,
814   xCJKecglue / false .code:n =
815   {
816     \bool_set_false:N \l__xeCJK_xecglue_bool
817     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \c_space_tl
818   } ,
819   xCJKecglue / unknown .code:n =
820   {
821     \bool_set_true:N \l__xeCJK_xecglue_bool
822     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue {#1}
823     \xeCJK_glue_to_skip:nN {#1} \l__xeCJK_ecglue_skip
824     \cs_set_eq:NN \xeCJK_space_or_xecglue: \CJKecglue
825   } ,
826   xCJKecglue .default:n = { true }
827 }
828 \skip_new:N \l__xeCJK_ecglue_skip
829 \bool_new:N \l__xeCJK_xecglue_bool
(End definition for CJKecglue and xCJKecglue. These functions are documented on page 3.)

```

**CJKspace** 是否保留 CJK 文字间的空白,默认不保留。

```

830 \keys_define:nn { xeCJK / options }
831 {
832   CJKspace .bool_set:N = \l__xeCJK_reserve_space_bool ,
833   space .meta:n = { CJKspace = true } ,
834   nospace .meta:n = { CJKspace = false }
835 }
(End definition for CJKspace. This function is documented on page 3.)
836 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { Boundary } { \xeCJK_CJK_and_Boundary:w }

```

`\xeCJK_CJK_and_Boundary:w` 当边界是 `\relax` 的时候,它可能是由 `\csname ... \endcsname` 的形式产生的,这样就可能出现问题<sup>9</sup>。原来是都在未定义控制序列前都加上 `\exp_not:N`,现在是采用分组结束后手工恢复的方式。

```

837 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
838 {
839   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
840   {
841     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
842     { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_space_or_xecglue: }
843     { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
844   }
845   {
846     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
847     {
848       \bool_if:nTF
849       {
850         \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
851         ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
852       }
853       {
854         \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } }
855         \xeCJK_space_or_xecglue:
856       }
857       { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
858     }
859     {
860       \token_if_eq_meaning:NNTF \l_peek_token \scan_stop:
861       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N }
862       { \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: }
863     }
864   }
865 }
866 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
867 { \xeCJK_class_group_end: { \xeCJK_make_node:n { CJK } } }
868 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N #1
869 {
870   \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:
871   \token_if_eq_meaning:NNTF #1 \scan_stop:
872   {#1} { \cs_set_eq:NN #1 \scan_stop: #1 }
873 }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_Boundary:w)

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w`

```

874 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_ignore_spaces:w
875 {
876   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_math_toggle_token
877   {
878     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
879     { \xeCJK_space_or_xecglue: } { \CJKecglue }
880   }
881   {
882     \bool_if:NT \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
883     {
884       \xeCJK_if_last_node:nT { CJK }
885       { \xeCJK_remove_node: { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } }
886       \bool_if:nT
887       {
888         \token_if_macro_p:N \l_peek_token ||
889         ( \l__xeCJK_reserve_space_bool && \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
890       }
891       { \xeCJK_space_or_xecglue: }
892     }
893   }
894 }
(End definition for \xeCJK_ignore_spaces:w)

```

```

895 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK } { \xeCJK_CJK_and_CJK:N }

```

<sup>9</sup>参见 <http://bbs.ctex.org/forum.php?mod=viewthread&tid=71563>。



\xeCJK\_CJK\_and\_CJK:N

```
896 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_CJK:N #1 { \CJKglue \CJKsymbol {#1} }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_CJK:N)

897 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { CJK }
898 { \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \CJKsymbol }
899 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { CJK }
900 { \xeCJK_FullRight_and_CJK: \CJKsymbol }
901 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_non_CJK_class_seq
902 {
903   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
904   {
905     \xeCJK_inter_class_toks:nnx {#1} {##1}
906     { \exp_not:c { xeCJK_Default_and_##1:nN } {#1} }
907     \xeCJK_inter_class_toks:nnc {##1} {#1} { xeCJK_##1_and_Default: }
908   }
909 }

910 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
911 { \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N }
912 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
913 { \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N }
```

\xeCJK\_FullRight\_and\_Boundary:

```
914 \xeCJK_app_inter_class_toks:nnn { FullLeft } { Boundary } { \tex_ignorespaces:D }
915 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { FullRight } { Boundary }
916 { \xeCJK_FullRight_and_Boundary: }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)
```

\xeCJK\_FullRight\_and\_Boundary:

```
917 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Boundary:
918 { \xeCJK_FullRight_and_Default: \tex_ignorespaces:D }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_Boundary:.)

919 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
920 {
921   \clist_map_inline:nn { FullLeft , FullRight }
922   { \xeCJK_inter_class_toks:nnc {#1} {##1} { xeCJK_#1_and_##1:N } }
923 }
```

\_\_xeCJK\_punct\_bound\_rule:NN 用于抹去标点符号的全部左/右空白。

```
924 \cs_new_protected_nopar:Npn __xeCJK_punct_bound_rule:NN #1#2
925 {
926   \tex_vrule:D
927   width - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2}
928   depth \c_zero_dim
929   height \c_zero_dim \scan_stop:
930 }
(End definition for \__xeCJK_punct_bound_rule:NN.)
```

\\_\_xeCJK\_punct\_rule:NN 用于减少标点符号的左/右空白。

```
931 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_rule:NN #1#2
932 {
933   \tex_vrule:D
934   width \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { rule } {#1} {#2}
935   depth \c_zero_dim
936   height \c_zero_dim \scan_stop:
937 }
(End definition for \__xeCJK_punct_rule:NN.)
```

\\_\_xeCJK\_punct\_offset:NN 经过以上 \vrule 处理后, 标点输出边界与实际边界的距离。

```
938 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_offset:NN #1#2
939 { \__xeCJK_punct_kern:n { - \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } {#1} {#2} } }
940 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_punct_kern:n #1
941 { \tex_kern:D #1 \exp_stop_f: }
(End definition for \__xeCJK_punct_offset:NN.)
```

`\_xeCJK_punct_glue:NN` 根据所选的标点处理方式在标点符号左/右增加的空白。

```
942 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_glue:NN #1#2
943 {
944   \_xeCJK_punct_hskip:n
945   {
946     \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2}
947     plus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { plus } {#1} {#2}
948     minus \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { minus } {#1} {#2}
949   }
950 }
951 \cs_new_eq:NN \_xeCJK_punct_hskip:n \skip_horizontal:n
(End definition for \_xeCJK_punct_glue:NN.)
```

`\_xeCJK_punct_kern:NN` 相邻两个标点之间的间距。

```
952 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_punct_kern:NN #1#2
953 { \tex_kern:D \_xeCJK_use_punct_dim:nnn { kern } {#1} {#2} \exp_stop_f: }
(End definition for \_xeCJK_punct_kern:NN.)
```

`\g_xeCJK_last_punct_tl` 用于记录当前的标点符号。

```
954 \tl_new:N \g_xeCJK_last_punct_tl
(End definition for \g_xeCJK_last_punct_tl.)
```

`\xeCJK_FullLeft_and_CJK:`

```
955 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_CJK:
956 {
957   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
958   {
959     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
960     \xeCJK_no_break:
961     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
962   }
963   { \xeCJK_no_break: }
964 }
(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_CJK:.)
```

`\xeCJK_FullLeft_and_Default:`

```
965 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_Default:
966 {
967   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g_xeCJK_last_punct_tl
968   {
969     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
970     \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break:
971     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
972   }
973   { \xeCJK_class_group_end: \xeCJK_no_break: \_xeCJK_zero_glue: }
974 }
975 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_zero_glue:
976 { \skip_horizontal:N \c_zero_skip }
(End definition for \xeCJK_FullLeft_and_Default:.)
```

`\xeCJK_FullRight_and_CJK:`

```
977 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_CJK:
978 {
979   \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
980   \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
981   \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
982   \CJKglue
983 }
(End definition for \xeCJK_FullRight_and_CJK:.)
```

`\xeCJK_FullRight_and_Default:`

```
984 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_and_Default:
985 {
986   \_xeCJK_punct_rule:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
987   \xeCJK_class_group_end:
988   \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
989   \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_right_tl \g_xeCJK_last_punct_tl
990 }
```

(End definition for \xeCJK\_FullRight\_and\_Default:.)

\xeCJK\_Default\_and\_FullLeft:nN

```

991 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN #1#2
992 {
993   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
994   \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N {#2}
995   \xeCJK_class_group_begin:
996   \xeCJK_select_font:
997   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullLeft }
998   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
999   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1000   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#2}
1001   \CJKpunctsymbol {#2}
1002 }
1003 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N #1
1004 {
1005   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1006   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1007 }
(End definition for \xeCJK_Default_and_FullLeft:nN.)

```

\xeCJK\_CJK\_and\_FullLeft:N

```

1008 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N #1
1009 {
1010   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1011   \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N {#1}
1012   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1013   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1014   \CJKpunctsymbol {#1}
1015 }
1016 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
1017 {
1018   \CJKglue
1019   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1020   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1021 }
(End definition for \xeCJK_CJK_and_FullLeft:N.)

```

\xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft:N

```

1022 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N #1
1023 {
1024   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1025   \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N {#1}
1026   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1027   \xeCJK_class_group_begin:
1028   \xeCJK_select_font:
1029   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1030   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1031   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1032   \CJKpunctsymbol {#1}
1033 }
(End definition for \xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N.)

```

\\_\_xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N

\etex\_lastnodetype:D 为 1 表示 hlist node, 在这里用来判断是否位于段首。基于正常情况下,  $\text{\TeX}$  会在段落开头插入宽度为 \parindent 的水平盒子用于缩进。-1 表示 empty list, 常出现在盒子的起始位置, 在段落前使用 \noindent 就是这种情况。11 表示 glue node, 这里判断的目的是当全角左标点出现在  $\text{\LaTeX}$  表格的非 p 列行首时, 能够对齐到单元格的边界。判断基于标准  $\text{\LaTeX}$  表格的列格式 (\@tabclassz) 定义中, 在 l 列和 r 列前为了防止 \tabcolsep 被无意 \unskip 掉, 都加了 \hskip1sp, 而 c 列前则有 \hfil。13 表示 penalty node, 这里判断的目的是全角左标点出现在  $\text{\LaTeX}$  列表环境的 \item 后面时, 能对齐到边界。判断基于 \item 的内部定义 \@item 对 \everypar 进行了修改, 在这里起到影响作用的是 \box\@labels \penalty\z@。enumitem 宏包修改了 description 环境中使用的 \item (\enit@postlabel@i), 在这里起到影响作用的是 \penalty\z@ \hskip\labelsep。以上判断都比较粗略, 暂时也没有想起更好的办法。

```

1034 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1

```

```

1035 {
1036   \int_case:nnTF { \etex_lastnodetype:D }
1037   {
1038     { \c_one }
1039     {
1040       \box_set_to_last:N \l__xeCJK_tmp_box
1041       \bool_if:nTF
1042       {
1043         \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_minus_one &&
1044         \dim_compare_p:nNn { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box } = \tex_parindent:D
1045       }
1046       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use_none:n }
1047       { \box_use_clear:N \l__xeCJK_tmp_box \use:n }
1048     }
1049     { \c_minus_one } { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1050     { \c_eleven }
1051     {
1052       \bool_if:nTF
1053       {
1054         ! ( \skip_if_finite_p:n { \tex_lastskip:D } ) ||
1055         \skip_if_eq_p:nn { \tex_lastskip:D } { 1 sp }
1056       }
1057       { \__xeCJK_zero_glue: \use_none:n }
1058       {
1059         \skip_if_eq:nnTF { \tex_lastskip:D } { \labelsep }
1060         {
1061           \tex_unskip:D
1062           \bool_if:nTF
1063           {
1064             \int_compare_p:nNn \etex_lastnodetype:D = \c_thirteen &&
1065             \int_compare_p:nNn \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1066           }
1067           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use_none:n }
1068           { \skip_horizontal:n { \labelsep } \use:n }
1069         }
1070         { \use:n }
1071       }
1072     }
1073     { \c_thirteen }
1074     {
1075       \int_compare:nNnTF \tex_lastpenalty:D = \c_zero
1076       {
1077         \tex_unpenalty:D
1078         \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
1079         { \tex_penalty:D \c_zero \use_none:n }
1080         { \tex_penalty:D \c_zero \use:n }
1081       }
1082       { \use:n }
1083     }
1084   }
1085   { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1086   { { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} } }
1087 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N.)

\xeCJK\_Default\_and\_FullRight:nN

```

1088 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Default_and_FullRight:nN #1#2
1089 {
1090   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#2}
1091   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#2}
1092   \xeCJK_class_group_begin:
1093   \xeCJK_select_font:
1094   \xeCJK_clear_inter_class_toks:nn {#1} { FullRight }
1095   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1096   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#2}
1097   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#2}
1098 }

```

(End definition for \xeCJK\_Default\_and\_FullRight:nN.)

\xeCJK\_Boundary\_and\_FullRight:N

```

1099 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_Boundary_and_FullRight:N #1
1100 {
1101   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1102   \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
1103   \xeCJK_class_group_begin:
1104   \xeCJK_select_font:
1105   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
1106   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1107   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1108 }

```

(End definition for \xeCJK\_Boundary\_and\_FullRight:N.)

\xeCJK\_CJK\_and\_FullRight:N

```

1109 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_CJK_and_FullRight:N #1
1110 {
1111   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1112   \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N {#1}
1113   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1114   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1115 }

```

(End definition for \xeCJK\_CJK\_and\_FullRight:N.)

\\_xeCJK\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N

\\_xeCJK\_Default\_and\_FullRight\_glue:N

```

1116 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N #1
1117 {
1118   \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
1119   { \CJKglue }
1120   {
1121     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
1122     {
1123       \xeCJK_no_break:
1124       \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1125       \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1126     }
1127     { \xeCJK_no_break: }
1128   }
1129 }
1130 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N and \\_\_xeCJK\_Default\_and\_FullRight\_glue:N.)

\xeCJK\_FullLeft\_and\_FullLeft:N

```

1131 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N #1
1132 {
1133   \xeCJK_no_break:
1134   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
1135   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1136   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1137   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1138   \CJKpunctsymbol {#1}
1139 }

```

(End definition for \xeCJK\_FullLeft\_and\_FullLeft:N.)

\xeCJK\_FullLeft\_and\_FullRight:N

```

1140 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N #1
1141 {
1142   \xeCJK_no_break:
1143   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
1144   \xeCJK_get_punct_kerning:oN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1145   \__xeCJK_punct_kern:NN \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1146   \tl_gset:Nx \g__xeCJK_last_punct_tl {#1}
1147   \xeCJK_no_break:
1148   \xeCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1149 }

```

(End definition for \xeCJK\_FullLeft\_and\_FullRight:N.)

```

\xCJK_FullRight_and_FullLeft:N

1150 \cs_new_protected_nopar:Npn \xCJK_FullRight_and_FullLeft:N #1
1151 {
1152   \xCJK_get_punct_bounds:NN \c__xCJK_left_tl {#1}
1153   \xCJK_get_punct_kerning:oN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1154   \xCJK_punct_kern:NN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1155   \tl_gset:Nx \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1156   \CJKpunctsymbol {#1}
1157 }
(End definition for \xCJK_FullRight_and_FullLeft:N.)

\_xCJK_punct_nobreak_kern:NN

1158 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xCJK_punct_nobreak_kern:NN #1#2
1159 {
1160   \_xCJK_punct_kern:NN #1#2
1161   \xCJK_no_break:
1162 }
1163 \cs_new_eq:NN \xCJK_punct_kern:NN \_xCJK_punct_nobreak_kern:NN
(End definition for \_xCJK_punct_nobreak_kern:NN.)

\_xCJK_punct_breakable_kern:NN

1164 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xCJK_punct_breakable_kern:NN #1#2
1165 {
1166   \_xCJK_punct_rule:NN \c__xCJK_right_tl #1
1167   \_xCJK_punct_breakable_kern:n
1168   { \_xCJK_use_punct_dim:nnn { break_kern } {#1} {#2} }
1169   \_xCJK_punct_rule:NN \c__xCJK_left_tl #2
1170 }
1171 \cs_new_eq:NN \_xCJK_punct_breakable_kern:n \skip_horizontal:n
(End definition for \_xCJK_punct_breakable_kern:NN.)

```

```

\xCJK_FullRight_and_FullRight:N

1172 \cs_new_protected_nopar:Npn \xCJK_FullRight_and_FullRight:N #1
1173 {
1174   \xCJK_get_punct_bounds:NN \c__xCJK_right_tl {#1}
1175   \xCJK_get_punct_kerning:oN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1176   \_xCJK_punct_kern:NN \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1177   \tl_gset:Nx \g__xCJK_last_punct_tl {#1}
1178   \xCJK_no_break:
1179   \xCJK_FullRight_symbol:N {#1}
1180 }
(End definition for \xCJK_FullRight_and_FullRight:N.)

```

## 5.7 全角右标点后的断行

CheckFullRight 选项设置。

```

1181 \keys_define:nn { xCJK / options }
1182 {
1183   CheckFullRight .choice: ,
1184   CheckFullRight / true .code:n =
1185   {
1186     \cs_if_eq:NNF \xCJK_FullRight_and_Boundary: \xCJK_check_FullRight:
1187     {
1188       \cs_set_eq:NN \_xCJK_save_FullRight_check: \xCJK_FullRight_and_Boundary:
1189       \cs_set_eq:NN \_xCJK_save_FullRight_symbol:N \xCJK_FullRight_symbol:N
1190       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_and_Boundary: \xCJK_check_FullRight:
1191       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_symbol:N \xCJK_check_FullRight_symbol:Nw
1192     }
1193   } ,
1194   CheckFullRight / false .code:n =
1195   {
1196     \cs_if_eq:NNT \xCJK_FullRight_and_Boundary: \xCJK_check_FullRight:
1197     {
1198       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_and_Boundary: \_xCJK_save_FullRight_check:
1199       \cs_set_eq:NN \xCJK_FullRight_symbol:N \_xCJK_save_FullRight_symbol:N
1200     }
1201   }

```

```

1201     } ,
1202     CheckFullRight      .default:n = { true }
1203   }
(End definition for CheckFullRight. This function is documented on page 5.)

```

\xeCJK\_FullRight\_symbol:N

```

1204 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_FullRight_symbol:N { \CJKpunctsymbol }
(End definition for \xeCJK_FullRight_symbol:N.)

```

\xeCJK\_check\_FullRight:

```

1205 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight:
1206 {
1207   \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1208   \__xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1209   \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1210   \group_align_safe_begin:
1211   \tl_case:NoTF \l_peek_token
1212     { \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl }
1213     { \group_align_safe_end: \xeCJK_no_break: }
1214     { \group_align_safe_end: }
1215   \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
1216   \xeCJK_class_group_end:
1217 }
1218 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnTF { No }
(End definition for \xeCJK_check_FullRight:.)

```

\xeCJK\_check\_FullRight\_symbol:Nw

```

1219 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw #1
1220 { \xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw { \__xeCJK_save_FullRight_symbol:N {#1} } }
(End definition for \xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw.)

```

\xeCJK\_cs\_case\_keys\_define:nNNnn

```

1221 \cs_new_protected:Npn \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn #1#2#3#4#5
1222 {
1223   \tl_new:N #2
1224   \seq_new:N #3
1225   \keys_define:nn { xeCJK / options }
1226   {
1227     #1 .code:n =
1228     {
1229       \seq_set_split:Nnn #3 { } {##1}
1230       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1231     } ,
1232     #1+ .code:n =
1233     {
1234       \tl_map_inline:nn {##1}
1235       { \seq_if_in:NnF #3 {####1} { \seq_put_right:Nn #3 {####1} } }
1236       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1237     } ,
1238     #1- .code:n =
1239     {
1240       \tl_map_inline:nn {##1} { \seq_remove_all:Nn #3 {####1} }
1241       \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #2#3 {#4} {#5}
1242     }
1243   }
1244 }
1245 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn #1#2#3#4
1246 {
1247   \tl_clear:N #1
1248   \seq_map_inline:Nn #2 { \tl_put_right:Nn #1 { {##1} {#3} } }
1249   #4
1250 }
(End definition for \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn.)

```

**NoBreakCS** 设置不能在全角右标点之后断行的控制序列。

```

1251 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NoBreakCS }
1252 \l__xeCJK_no_break_cs_case_tl \l__xeCJK_no_break_cs_seq { } { }

```

(End definition for *NoBreakCS*. This function is documented on page 5.)

**\xeCJKnobreak** 为保险起见,我们在这里用了一个循环。

```

1253 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreak { }
1254 {
1255   \bool_set_true:N \l__xeCJK_tmp_bool
1256   \int_while_do:nNnn \etex_lastnodetype:D = \c_eleven
1257   {
1258     \bool_if:NTF \l__xeCJK_tmp_bool
1259     {
1260       \bool_set_false:N \l__xeCJK_tmp_bool
1261       \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D
1262     }
1263     { \skip_add:Nn \l__xeCJK_tmp_skip \tex_lastskip:D }
1264     \tex_unskip:D
1265   }
1266   \xeCJK_no_break:
1267   \bool_if:NF \l__xeCJK_tmp_bool { \skip_horizontal:N \l__xeCJK_tmp_skip }
1268 }

```

(End definition for *\xeCJKnobreak*. This function is documented on page 12.)

## 5.8 段末孤字处理

**CheckSingle** 孤字处理功能选项。

```

1269 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1270 {
1271   CheckSingle .choice: ,
1272   CheckSingle / true .code:n =
1273   {
1274     \cs_if_eq:NNF \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1275     {
1276       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_check_single_save:N \xeCJK_CJK_and_CJK:N
1277       \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1278     }
1279   } ,
1280   CheckSingle / false .code:n =
1281   {
1282     \cs_if_eq:NNT \xeCJK_CJK_and_CJK:N \xeCJK_check_single:Nw
1283     { \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_check_single_save:N }
1284   } ,
1285   CheckSingle .default:n = { true } ,
1286   CJKchecksingle .meta:n = { CheckSingle = true }
1287 }

```

(End definition for *CheckSingle*. This function is documented on page 3.)

**\xeCJK\_check\_single:Nw**

```

1288 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:Nw #1
1289 {
1290   \peek_catcode:NTF \c_catcode_letter_token
1291   { \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1292   {
1293     \group_align_safe_begin:
1294     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1295     { \group_align_safe_end: \xeCJK_check_single:NNw #1 }
1296     {
1297       \group_align_safe_end:
1298       \bool_if:nTF
1299       {
1300         \str_if_eq_x_p:nn { \token_get_arg_spec:N \l_peek_token } { } &&
1301         \exp_args:No \tl_if_single_token_p:n \l_peek_token &&
1302         ( \exp_after:wN \token_if_other_p:N \l_peek_token ||
1303           \exp_after:wN \token_if_letter_p:N \l_peek_token )
1304       }
1305       { \exp_after:wN \xeCJK_check_single:NNw \exp_after:wN #1 }
1306       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 }
1307     }
1308   }
1309 }

```



(End definition for \xeCJK\_check\_single:Nw)

\xeCJK\_check\_single:NNw 使用 \group\_align\_safe\_begin: 和 \group\_align\_safe\_end: 是为了防止在表格里面报错。

```

1310 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single:NNw #1#2
1311 {
1312   \xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF \c_catcode_letter_token
1313   {
1314     \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1315     {
1316       \bool_if:NTF \l__xeCJK_reserve_space_bool
1317       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1318       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1319     }
1320     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1321   }
1322   {
1323     \group_align_safe_begin:
1324     \token_if_other:NTF \l_peek_token
1325     {
1326       \group_align_safe_end:
1327       \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1328       { \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2 }
1329       { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1330     }
1331     {
1332       \token_if_cs:NTF \l_peek_token
1333       {
1334         \group_align_safe_end:
1335         \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1336         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { ~ } }
1337         { \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2 { } }
1338       }
1339       {
1340         \group_align_safe_end:
1341         \bool_if:nTF
1342         {
1343           \l__xeCJK_plain_equation_bool &&
1344           \token_if_math_toggle_p:N \l_peek_token
1345         }
1346         {
1347           \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1348           { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { ~ } }
1349           { \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1 #2 { } }
1350         }
1351         {
1352           \bool_if:NTF \l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool
1353           { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1354           { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1355         }
1356       }
1357     }
1358   }
1359 }

```

(End definition for \xeCJK\_check\_single:NNw)

\\_\_xeCJK\_check\_single\_space:NN

```

1360 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_single_space:NN #1#2
1361 {
1362   \xeCJK_if_CJK_class:NTF #2
1363   {
1364     \xeCJK_if_CJK_class:NTF \l_peek_token
1365     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 }
1366     { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1367   }
1368   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2 ~ }
1369 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_check\_single\_space:NN)

\xeCJK\_check\_single\_equation:NNnNw

```
1370 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_equation:NNnNw #1#2#3#4
1371 {
1372   \peek_catcode:NTF \c_math_toggle_token
1373   {
1374     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1375     \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2 #4
1376   }
1377   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3#4 }
1378 }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single\_equation:NNnNw.)

\xeCJK\_check\_single\_cs:NNn 在使用 CheckSingle 选项时,在 `tablists` 宏包定义的 `tabenum` 环境中会出现下面的错误:

```
! Forbidden control sequence found while scanning use of \use_ii:nn.
```

```
<inserted text>
```

```
\par
```

```
1.10 \item
```

原因在于 `tabenum` 实际上是一个  $\TeX$  对齐环境(`\halign`),`\par` 在其中被重定义为 `\cr`。而在下面 `\tl_case:NnF` 的分支里有对 `\par` 的 `\ifx` 判断。解决办法是将判断用 `\group_align_safe_begin:` 和 `\group_align_safe_end:` 包起来。或者改用原语 `\tex_par:D` 作为判断条件。

```
1379 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_cs:NNn #1#2#3
1380 {
1381   \group_align_safe_begin:
1382   \tl_case:NnF \l_peek_token
1383   { \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl }
1384   { \group_align_safe_end: \use_iii:nnn }
1385   { \xeCJK_check_single_env:nnNn }
1386   {
1387     \xeCJK_no_break: \__xeCJK_check_single_save:N #1
1388     \xeCJK_make_node:n { CJK-nobreak } #2
1389   }
1390   { \__xeCJK_check_single_save:N #1 #2#3 }
1391 }
1392 \tl_new:N \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1393 \cs_generate_variant:Nn \tl_case:NnF { No }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single\_cs:NNn.)

\xeCJK\_check\_single\_env:nnNn

```
1394 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_check_single_env:nnNn #1#2#3#4
1395 {
1396   \group_align_safe_begin:
1397   \str_case:x:noTF {#4}
1398   { \l__xeCJK_inline_env_case_tl }
1399   { \group_align_safe_end: #2 }
1400   { \group_align_safe_end: #1 }
1401   #3 {#4}
1402 }
```

```
1403 \cs_generate_variant:Nn \str_case:x:nnTF { no }
```

(End definition for \xeCJK\_check\_single\_env:nnNn.)

## NewLineCS

```
1404 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { NewLineCS }
1405 \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_new_line_cs_seq
1406 { \group_align_safe_end: \use_ii:nnn }
1407 {
1408   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1409   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1410 }
```

(End definition for NewLineCS. This function is documented on page 3.)

## EnvCS

```
1411 \xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn { EnvCS }
1412 \l__xeCJK_env_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_seq
1413 { \group_align_safe_end: \use:n }
```

```

1414 {
1415   \tl_concat:NNN \l__xeCJK_check_single_cs_case_tl
1416   \l__xeCJK_new_line_cs_case_tl \l__xeCJK_env_cs_case_tl
1417 }

```

(End definition for *EnvCS*. This function is documented on page 3.)

#### InlineEnv

```

1418 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1419 {
1420   InlineEnv .code:n =
1421   {
1422     \seq_set_from_clist:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {#1}
1423     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1424   } ,
1425   InlineEnv+ .code:n =
1426   {
1427     \clist_map_inline:nn {#1}
1428     {
1429       \seq_if_in:NnF \l__xeCJK_inline_env_seq {##1}
1430       { \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1431     }
1432     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1433   } ,
1434   InlineEnv- .code:n =
1435   {
1436     \clist_map_inline:nn {#1}
1437     { \seq_remove_all:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq {##1} }
1438     \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1439   }
1440 }
1441 \seq_new:N \l__xeCJK_inline_env_seq

```

(End definition for *InlineEnv*. This function is documented on page 4.)

\\_xeCJK\_update\_inline\_env\_case\_tl:

```

1442 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_update_inline_env_case_tl:
1443 {
1444   \tl_clear:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl
1445   \seq_map_inline:Nn \l__xeCJK_inline_env_seq
1446   { \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_inline_env_case_tl { {##1} { } } }
1447 }
1448 \tl_new:N \l__xeCJK_inline_env_case_tl

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_update\_inline\_env\_case\_tl:.)

#### PlainEquation

```

1449 \keys_define:nn { xeCJK / options }
1450 { PlainEquation .bool_set:N = \l__xeCJK_plain_equation_bool }

```

(End definition for *PlainEquation*. This function is documented on page 3.)

## 5.9 增加 CJK 子分区

\g\_\_xeCJK\_CJK\_sub\_class\_seq

```

1451 \seq_new:N \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq

```

(End definition for \g\_\_xeCJK\_CJK\_sub\_class\_seq.)

\xeCJKDeclareSubCJKBlock

声明 CJK 子区范围, #1 为自定义名称, #2 为子区的 Unicode 范围。

```

1452 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclareSubCJKBlock
1453 { s > { \TrimSpaces } m > { \TrimSpaces } m }
1454 {
1455   \xeCJK_declare_sub_char_class:nxx { CJK } {#2} {#3}
1456   \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1457 }
1458 \@onlypreamble \xeCJKDeclareSubCJKBlock

```

(End definition for \xeCJKDeclareSubCJKBlock. This function is documented on page 8.)

`\xeCJKCancelSubCJKBlock` 取消和恢复对 CJK 子区的声明。

```
\xeCJKRestoreSubCJKBlock
1459 \bool_new:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1460 \NewDocumentCommand \xeCJKCancelSubCJKBlock { s m }
1461 {
1462   \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1463   {
1464     \bool_set_true:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1465     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1466     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1467   }
1468 }
1469 \NewDocumentCommand \xeCJKRestoreSubCJKBlock { s m }
1470 {
1471   \bool_if:NT \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1472   {
1473     \bool_set_false:N \l__xeCJK_sub_cancel_bool
1474     \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:x {#2}
1475     \IfBooleanT {#1} { \xeCJKResetPunctClass }
1476   }
1477 }
```

(End definition for `\xeCJKCancelSubCJKBlock` and `\xeCJKRestoreSubCJKBlock`. These functions are documented on page 9.)

`\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`

```
1478 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n #1
1479 {
1480   \clist_map_inline:nn {#1}
1481   {
1482     \int_if_exist:cTF { \__xeCJK_class_csname:n { CJK/##1 } }
1483     {
1484       \xeCJK_declare_char_class:nx
1485       { CJK \bool_if:NF \l__xeCJK_sub_cancel_bool { /##1 } }
1486       { \tl_use:c { g__xeCJK_CJK/##1_range_clist } }
1487     }
1488     { \__xeCJK_error:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
1489   }
1490 }
1491 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n { x }
1492 \__xeCJK_msg_new:nn { SubBlock-undefined }
1493 {
1494   The~CJK~sub~block~`#1'~is~undefined.\\\
1495   Try~to~use~\token_to_str:N \xeCJKDeclareSubCJKBlock \
1496   to~declare~it.
1497 }
```

(End definition for `\__xeCJK_sub_restore_or_cancel:n`.)

`\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn`

```
1498 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn #1#2#3
1499 {
1500   \int_if_exist:cF { \__xeCJK_class_csname:n { #1/#2 } }
1501   {
1502     \xeCJK_new_class:n { #1/#2 }
1503     \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn {#1} {#2}
1504     \xeCJK_new_sub_key:n {#2}
1505   }
1506   \xeCJK_declare_char_class:nn { #1/#2 } {#3}
1507 }
1508 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_declare_sub_char_class:nnn { nxx }
```

(End definition for `\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn`.)

`\__xeCJK_set_sub_class_toks:nn`

```
1509 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_sub_class_toks:nn #1#2
1510 {
1511   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_base_class_seq
1512   {
1513     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } {##1} {#1} {##1}
1514     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 } {##1} {#1}
1515     \str_if_eq:nnTF {##1} { CJK }
```

```

1516     {
1517         \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn {##1} { #1/#2 }
1518         { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} }
1519     }
1520     {
1521         \xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn {##1} { #1/#2 }
1522         { \CJKsymbol }
1523         { \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2} \CJKsymbol }
1524     }
1525 }
1526 \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1527 \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
1528 {
1529     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/#2 } { #1/##1 } {#1} {#1}
1530     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { #1/##1 } { #1/#2 } {#1} {#1}
1531     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } { #1/##1 }
1532     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {##1} }
1533     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/##1 } { #1/#2 }
1534     { \_xeCJK_switch_font:nn {##1} {#2} }
1535 }
1536 \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq {#2}
1537 \_xeCJK_save_CJK_class:n { #1/#2 }
1538 \clist_map_inline:nn { CJK , FullLeft , FullRight }
1539 {
1540     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn { #1/#2 } {##1}
1541     { \_xeCJK_switch_font:nn {#2} {#1} }
1542 }
1543 }
(End definition for \_xeCJK_set_sub_class_toks:nn)

```

## 5.10 标点处理

\XeTeXglyphbouds 可以得到一个字符的左右边距,用于标点压缩。如果它不可用,则在文档中只能使用 plain 这一标点格式原样输出标点。

```

1544 \cs_if_exist:NF \XeTeXglyphbouds
1545 {
1546     \_xeCJK_msg_new:nn { XeTeX-too-old }
1547     {
1548         \token_to_str:N \XeTeXglyphbouds \ is~not~defined.\
1549         CJK~punctuation~kerning~will~not~be~available.\
1550         You~have~to~update~XeTeX~to~the~version~0.9995.0~or~later.
1551     }
1552     \_xeCJK_error:n { XeTeX-too-old }
1553     \AtEndOfPackage
1554     {
1555         \keys_define:nn { xeCJK / options }
1556         {
1557             PunctStyle / unknown .code:n =
1558             { \_xeCJK_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
1559         }
1560         \seq_gclear:N \g__xeCJK_punct_style_seq
1561         \xeCJKsetup { PunctStyle = plain }
1562     }
1563 }

```

**\xeCJKsetwidth** 手动设置参数中的标点符号的宽度。

```

1564 \NewDocumentCommand \xeCJKsetwidth { s m m }
1565 {
1566     \IfBooleanTF {#1}
1567     {
1568         \tl_map_inline:xn {#2}
1569         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_bound_width/##1/tl } {#3} }
1570     }
1571     {
1572         \tl_map_inline:xn {#2}
1573         { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct_width/##1/tl } {#3} }
1574     }

```

```

1575 }
1576 \@onlypreamble \xeCJKsetwidth
1577 \cs_generate_variant:Nn \tl_map_inline:nn { x }
(End definition for \xeCJKsetwidth. This function is documented on page 9.)

```

**\xeCJKsetkern** 手动设置相邻标点的距离。

```

1581 \NewDocumentCommand \xeCJKsetkern { m m m }
1579 { \tl_gset:cn { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } {#3} }
1580 \@onlypreamble \xeCJKsetkern
(End definition for \xeCJKsetkern. This function is documented on page 10.)

```

```

\c__xeCJK_left_tl
\c__xeCJK_right_tl
1581 \tl_const:Nn \c__xeCJK_left_tl { left }
1582 \tl_const:Nn \c__xeCJK_right_tl { right }
(End definition for \c__xeCJK_left_tl and \c__xeCJK_right_tl.)

```

**AllowBreakBetweenPuncts** 相关选项声明。

```

KaiMingPunct 1583 \keys_define:nn { xeCJK / options }
LongPunct    1584 {
MiddlePunct  1585   AllowBreakBetweenPuncts .choice: ,
PunctWidth   1586   AllowBreakBetweenPuncts / true .code:n =
PunctBoundWidth 1587   {
1588     \bool_set_true:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1589     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:NN
1590   } ,
1591   AllowBreakBetweenPuncts / false .code:n =
1592   {
1593     \bool_set_false:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool
1594     \cs_set_eq:NN \xeCJK_punct_kern:NN \__xeCJK_punct_nobreak_kern:NN
1595   } ,
1596   AllowBreakBetweenPuncts .default:n = { true } ,
1597   KaiMingPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1598   KaiMingPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1599   KaiMingPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { mixed_width } {#1} } ,
1600   LongPunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1601   LongPunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1602   LongPunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { long } {#1} } ,
1603   MiddlePunct .code:n = { \__xeCJK_set_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1604   MiddlePunct+ .code:n = { \__xeCJK_add_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1605   MiddlePunct- .code:n = { \__xeCJK_sub_special_punct:nn { middle } {#1} } ,
1606   PunctWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_width_tl ,
1607   PunctBoundWidth .tl_gset:N = \g__xeCJK_punct_bound_width_tl ,
1608   PunctWidth .value_required: ,
1609   PunctBoundWidth .value_required:
1610 }
1611 \bool_new:N \l__xeCJK_punct_breakable_bool

```

(End definition for *AllowBreakBetweenPuncts* and others. These functions are documented on page 5.)

相关选项定义的辅助函数。

```

1612 \clist_new:N \g__xeCJK_special_punct_clist
1613 \clist_gset:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist { mixed_width , long , middle }
1614 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_seq:n #1 { g__xeCJK_special_punct_#1_seq }
1615 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_special_punct_tl:n #1#2 { g__xeCJK_special_punct_#1_#2_tl }
1616 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1617 { \seq_new:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } }
1618 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_special_punct:nn #1#2
1619 {
1620   \seq_map_inline:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1621   { \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:n {#1} {##1} } }
1622   \seq_gclear:c { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} }
1623   \tl_map_inline:xn {#2}
1624   {
1625     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:n {#1} {##1} }
1626     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1627   }
1628 }
1629 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_special_punct:nn #1#2
1630 {

```

```

1631 \tl_map_inline:xn {#2}
1632 {
1633   \seq_if_in:cnF { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1634   {
1635     \tl_new:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} } {##1} }
1636     \seq_gput_right:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1637   }
1638 }
1639 }
1640 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_sub_special_punct:nn #1#2
1641 {
1642   \tl_map_inline:xn {#2}
1643   {
1644     \cs_undefine:c { \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} } {##1} }
1645     \seq_gremove_all:cn { \__xeCJK_special_punct_seq:n {#1} } {##1}
1646   }
1647 }

```

判断一个标点符号是否为全角右标点和长标点符号。

```

1648 \prg_new_conditional:Npnn \__xeCJK_punct_if_right:N #1 { p , T , F , TF }
1649 {
1650   \if_int_compare:w \xeCJK_token_value_class:N #1 = \xeCJK_class_num:n { FullRight }
1651   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1652 }
1653 \clist_map_inline:Nn \g__xeCJK_special_punct_clist
1654 {
1655   \exp_args:Nc
1656   \prg_new_conditional:Npnn { \__xeCJK_punct_if_#1:N } ##1 { p , T , F , TF }
1657   {
1658     \if_cs_exist:w \__xeCJK_special_punct_tl:nN {#1} {##1} \cs_end:
1659     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
1660   }
1661 }

```

一些用于记录的辅助函数。

```

1662 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nn #1#2
1663 { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/tl }
1664 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn #1#2#3
1665 { c__\l_xeCJK_current_font_tl/\l_xeCJK_punct_style_tl/#1/#2/#3/tl }
1666 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nn #1#2
1667 { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } }
1668 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_use_punct_dim:nnn #1#2#3
1669 { \use:c { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } }
1670 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnn #1#2#3
1671 { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nn {#1} {#2} } { \dim_eval:n {#3} } }
1672 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn #1#2#3#4
1673 { \tl_const:cx { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn {#1} {#2} {#3} } { \dim_eval:n {#4} } }

```

定义标点处理模板。

```

1674 \DeclareObjectType { xeCJK / punctuation } { \c_zero }
1675 \DeclareTemplateInterface { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1676 {
1677   enabled-global-setting : boolean = true ,
1678   fixed-punct-width      : length  = \c_max_dim ,
1679   fixed-punct-ratio      : real    = \c_one_fp ,
1680   mixed-punct-width      : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1681   mixed-punct-ratio      : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1682   middle-punct-width     : length  = \KeyValue { fixed-punct-width } ,
1683   middle-punct-ratio     : real    = \KeyValue { fixed-punct-ratio } ,
1684   fixed-margin-width     : length  = \c_max_dim ,
1685   fixed-margin-ratio     : real    = \c_one_fp ,
1686   mixed-margin-width     : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1687   mixed-margin-ratio     : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1688   middle-margin-width    : length  = \KeyValue { fixed-margin-width } ,
1689   middle-margin-ratio    : real    = \KeyValue { fixed-margin-ratio } ,
1690   bound-punct-width      : length  = \c_max_dim ,
1691   bound-punct-ratio      : real    = \c_nan_fp ,
1692   bound-margin-width     : length  = \c_max_dim ,
1693   bound-margin-ratio     : real    = \c_zero_fp ,

```



```

1694     enabled-hanging           : boolean = false ,
1695     add-min-bound-to-margin   : boolean = false ,
1696     optimize-margin           : boolean = false ,
1697     margin-minimum            : length  = \c_zero_dim ,
1698     enabled-kerning           : boolean = true  ,
1699     min-bound-to-kerning      : boolean = false ,
1700     kerning-total-width       : length  = \c_max_dim ,
1701     kerning-total-ratio       : real    = 0.75 ,
1702     optimize-kerning          : boolean = false ,
1703     same-align-margin         : length  = \c_max_dim ,
1704     same-align-ratio          : real    = \c_nan_fp ,
1705     different-align-margin    : length  = \c_max_dim ,
1706     different-align-ratio     : real    = \c_nan_fp ,
1707     kerning-margin-width      : length  = \c_max_dim ,
1708     kerning-margin-ratio      : real    = \c_one_fp ,
1709     kerning-margin-minimum    : length  = \c_zero_dim
1710 }

1711 \DeclareTemplateCode { xeCJK / punctuation } { basic } { \c_zero }
1712 {
1713     enabled-global-setting     = \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool ,
1714     fixed-punct-width         = \l__xeCJK_fixed_punct_width_dim ,
1715     fixed-punct-ratio         = \l__xeCJK_fixed_punct_ratio_fp ,
1716     mixed-punct-width         = \l__xeCJK_mixed_punct_width_dim ,
1717     mixed-punct-ratio         = \l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp ,
1718     middle-punct-width        = \l__xeCJK_middle_punct_width_dim ,
1719     middle-punct-ratio        = \l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp ,
1720     fixed-margin-width        = \l__xeCJK_fixed_margin_width_dim ,
1721     fixed-margin-ratio        = \l__xeCJK_fixed_margin_ratio_fp ,
1722     mixed-margin-width        = \l__xeCJK_mixed_margin_width_dim ,
1723     mixed-margin-ratio        = \l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp ,
1724     middle-margin-width       = \l__xeCJK_middle_margin_width_dim ,
1725     middle-margin-ratio       = \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp ,
1726     bound-punct-width         = \l__xeCJK_bound_punct_width_dim ,
1727     bound-punct-ratio         = \l__xeCJK_bound_punct_ratio_fp ,
1728     bound-margin-width        = \l__xeCJK_bound_margin_width_dim ,
1729     bound-margin-ratio        = \l__xeCJK_bound_margin_ratio_fp ,
1730     enabled-hanging           = \l__xeCJK_enabled_hanging_bool ,
1731     add-min-bound-to-margin    = \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool ,
1732     optimize-margin           = \l__xeCJK_optimize_margin_bool ,
1733     margin-minimum            = \l__xeCJK_margin_minimum_dim ,
1734     enabled-kerning           = \l__xeCJK_enabled_kerning_bool ,
1735     min-bound-to-kerning      = \l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool ,
1736     kerning-total-width       = \l__xeCJK_kerning_total_width_dim ,
1737     kerning-total-ratio       = \l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp ,
1738     optimize-kerning          = \l__xeCJK_optimize_kerning_bool ,
1739     same-align-margin         = \l__xeCJK_same_align_margin_dim ,
1740     same-align-ratio          = \l__xeCJK_same_align_ratio_fp ,
1741     different-align-margin    = \l__xeCJK_different_align_margin_dim ,
1742     different-align-ratio     = \l__xeCJK_different_align_ratio_fp ,
1743     kerning-margin-width      = \l__xeCJK_kerning_margin_width_dim ,
1744     kerning-margin-ratio      = \l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp ,
1745     kerning-margin-minimum    = \l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim
1746 }
1747 { \AssignTemplateKeys }

```

\xeCJK\_get\_punct\_bounds:NN #1 为 \c\_\_xeCJK\_left\_tl 或 \c\_\_xeCJK\_right\_tl, #2 为标点符号。

```

1748 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_bounds:NN #1#2
1749 {
1750     \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { glue } {#1} {#2} }
1751     {
1752         \tl_if_eq:NNTF \l__xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1753         {
1754             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1755             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1756             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1757             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1758             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1759             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} { \c_zero_dim }

```

```

1760 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} { \c_zero_dim }
1761 }
1762 {
1763   { \xeCJK_select_font: \xeCJK_calc_punct_dimen:f {#2} }
1764   \dim_set:Nn \l__xeCJK_bound_dim
1765   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } {#1} {#2} }
1766   \dim_set:Nn \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1767   {
1768     \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound }
1769     { \xeCJK_reverse:nnn {#1} \c__xeCJK_left_tl \c__xeCJK_right_tl }
1770     {#2}
1771   }
1772   \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1773   \xeCJK_punct_margin_process:NN {#1} {#2}
1774   \xeCJK_punct_offset_process:NN {#1} {#2}
1775 }
1776 }
1777 }
1778 \dim_new:N \l__xeCJK_bound_dim
1779 \dim_new:N \l__xeCJK_reverse_bound_dim
(End definition for \xeCJK_get_punct_bounds:NN.)

```

\xeCJK\_get\_punct\_kerning:NN 标点挤压。

```

1780 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_get_punct_kerning:NN #1#2
1781 {
1782   \tl_if_exist:cF { \__xeCJK_punct_dim_csname:nnn { kern } {#1} {#2} }
1783   {
1784     \tl_if_eq:NNTF \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
1785     {
1786       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1787       \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2} { \c_zero_dim }
1788     }
1789     {
1790       \UseInstance { xeCJK / punctuation } { \l_xeCJK_punct_style_tl }
1791       \xeCJK_punct_kerning_process:NN {#1} {#2}
1792     }
1793   }
1794 }
1795 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_get_punct_kerning:NN { o }
(End definition for \xeCJK_get_punct_kerning:NN.)

```

\xeCJK\_punct\_margin\_process:NN

```

1796 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_margin_process:NN #1#2
1797 {
1798   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1799   {
1800     \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1801     {
1802       \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_width/#2/tl }
1803       { \use_none:n }
1804       {
1805         \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_width_tl
1806         { \use:n }
1807         { \g__xeCJK_punct_width_tl \use_none:n }
1808       }
1809     }
1810     { \use:n }
1811     {
1812       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1813       { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { middle } {#2} }
1814       {
1815         \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1816         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { mixed } {#2} }
1817         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { fixed } {#2} }
1818       }
1819     }
1820   }
1821   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim

```

```

1822 {
1823   \dim_max:nn
1824   { \l__xeCJK_margin_minimum_dim }
1825   {
1826     \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1827     {
1828       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1829       {
1830         (
1831           \l__xeCJK_tmp_dim - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1832         ) / \c_two
1833       }
1834       {
1835         \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1836         {
1837           \dim_max:nn
1838           { \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1839         }
1840         { \use:n }
1841         {
1842           \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1843           - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1844         }
1845       }
1846     }
1847   }
1848   \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1849   { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1850   { \use:n }
1851   {
1852     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1853     {
1854       \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_middle_margin_width_dim < \c_max_dim
1855       { \l__xeCJK_middle_margin_width_dim }
1856       {
1857         \fp_use:N \l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp
1858         \etex_dimexpr:D
1859         ( \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_reverse_bound_dim ) / \c_two
1860         \scan_stop:
1861       }
1862     }
1863     {
1864       \__xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF {#2}
1865       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { mixed } }
1866       { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { fixed } }
1867     }
1868   }
1869 }
1870
1871 }
1872 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { glue } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1873 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { plus } {#1} {#2}
1874 {
1875   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1876   {
1877     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1878     {
1879       ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} -
1880         \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} ) / \c_two
1881       - \l__xeCJK_tmp_dim
1882     }
1883     { \l__xeCJK_bound_dim - \l__xeCJK_tmp_dim }
1884   }
1885 }
1886 \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { minus } {#1} {#2}
1887 {
1888   \dim_max:nn { \c_zero_dim }
1889   {
1890     \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}

```

```

1891         { .5 \l__xeCJK_tmp_dim }
1892         { \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1893     }
1894 }
1895 }

```

(End definition for \xeCJK\_punct\_margin\_process:NN.)

\xeCJK\_punct\_offset\_process:NN

```

1896 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_offset_process:NN #1#2
1897 {
1898     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1899     {
1900         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool
1901         {
1902             \cs_if_exist_use:cTF { g__xeCJK_punct_bound_width/#2/tl }
1903             { \use_none:n }
1904             {
1905                 \tl_if_empty:NTF \g__xeCJK_punct_bound_width_tl
1906                 { \use:n }
1907                 { \g__xeCJK_punct_bound_width_tl \use_none:n }
1908             }
1909         }
1910         { \use:n }
1911         { \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN { bound } {#2} }
1912     }
1913     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1914     {
1915         \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_hanging_bool
1916         { \use:n }
1917         { \dim_max:nn { \l__xeCJK_margin_minimum_dim } }
1918         {
1919             \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_tmp_dim < \c_max_dim
1920             {
1921                 \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#2}
1922                 {
1923                     \l__xeCJK_tmp_dim
1924                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { glue } {#1} {#2} )
1925                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1926                 }
1927                 {
1928                     \l__xeCJK_tmp_dim - \l__xeCJK_reverse_bound_dim
1929                     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
1930                 }
1931             }
1932             {
1933                 \bool_if:NTF \l__xeCJK_optimize_margin_bool
1934                 { \dim_min:nn { \l__xeCJK_bound_dim } }
1935                 { \use:n }
1936                 { \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n { bound } }
1937             }
1938         }
1939     }
1940     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { offset } {#1} {#2} { \l__xeCJK_tmp_dim }
1941     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { rule } {#1} {#2}
1942     { - \l__xeCJK_bound_dim + \l__xeCJK_tmp_dim }
1943 }

```

(End definition for \xeCJK\_punct\_offset\_process:NN.)

\\_\_xeCJK\_punct\_width\_or\_ratio:nN

```

1944 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN #1#2
1945 {
1946     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } } < \c_max_dim
1947     { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_width_dim } }
1948     {
1949         \fp_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
1950         { \c_max_dim }
1951         {
1952             \fp_use:c { l__xeCJK_#1_punct_ratio_fp }

```

```

1953         \etex_dimexpr:D \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2} \scan_stop:
1954     }
1955 }
1956 }
(End definition for \__xeCJK_punct_width_or_ratio:nN.)

```

\\_xeCJK\_margin\_width\_or\_ratio:n

```

1957 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n #1
1958 {
1959     \dim_compare:nNnTF { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } } < \c_max_dim
1960     { \use:c { l__xeCJK_#1_margin_width_dim } }
1961     {
1962         \fp_use:c { l__xeCJK_#1_margin_ratio_fp }
1963         \etex_dimexpr:D \l__xeCJK_bound_dim \scan_stop:
1964     }
1965     \bool_if:NT \l__xeCJK_add_min_bound_to_margin_bool
1966     { + \dim_min:nn \l__xeCJK_bound_dim \l__xeCJK_reverse_bound_dim }
1967 }
(End definition for \__xeCJK_margin_width_or_ratio:n.)

```

\xeCJK\_punct\_kerning\_process:NN

```

1968 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_punct_kerning_process:NN #1#2
1969 {
1970     \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
1971     {
1972         \bool_if:nTF
1973         {
1974             \l__xeCJK_enabled_global_setting_bool &&
1975             \tl_if_exist_p:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl }
1976         }
1977         { \tl_use:c { g__xeCJK_punct/kern/#1/#2/tl } }
1978         {
1979             \bool_if:NTF \l__xeCJK_enabled_kerning_bool
1980             { \__xeCJK_calc_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
1981             { \__xeCJK_original_kerning_margin:NN {#1} {#2} }
1982         }
1983     }
1984     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#2}
1985     {
1986         \l__xeCJK_tmp_dim
1987         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
1988         - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
1989     }
1990     \__xeCJK_punct_if_right:NF {#2}
1991     {
1992         \__xeCJK_punct_if_right:NT {#1}
1993         {
1994             \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { break_kern } {#1} {#2}
1995             {
1996                 \l__xeCJK_tmp_dim
1997                 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
1998                 - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { offset } \c__xeCJK_left_tl {#2} )
1999             }
2000         }
2001     }
2002 }
(End definition for \xeCJK_punct_kerning_process:NN.)

```

\\_xeCJK\_original\_kerning\_margin:NN 相邻两个标点符号之间的本来空白宽度。

```

2003 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_original_kerning_margin:NN #1#2
2004 {
2005     \dim_eval:n
2006     {
2007         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2008         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#1} { glue } { bound } }
2009         { \c__xeCJK_right_tl } {#1} +
2010         \__xeCJK_use_punct_dim:nnn

```

```

2011         { \_xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2012         { \c\_xeCJK_left_tl } {#2}
2013     }
2014 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_original\_kerning\_margin:NN.)

\\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:NN

```

2015 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_calc_kerning_margin:NN #1#2
2016 {
2017     \dim_max:nn
2018     { \l\_xeCJK_kerning_margin_minimum_dim }
2019     {
2020         \bool_if:NTF \l\_xeCJK_min_bound_to_kerning_bool
2021         { \_xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} }
2022         {
2023             \bool_if:NTF \l\_xeCJK_optimize_kerning_bool
2024             { \dim_max:nn { \_xeCJK_punct_min_bound:NN {#1} {#2} } }
2025             { \use:n }
2026             {
2027                 \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim < \c_max_dim
2028                 { \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN \l\_xeCJK_kerning_total_width_dim }
2029                 {
2030                     \fp_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp ? \c_zero_fp
2031                     {
2032                         \xeCJK_if_same_class:NNTF {#1} {#2}
2033                         { \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { same } }
2034                         { \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN { different } }
2035                     }
2036                     {
2037                         \_xeCJK_calc_kerning_margin:nNN
2038                         {
2039                             \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_total_ratio_fp
2040                             \etex_dimexpr:D
2041                                 \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} +
2042                                 \_xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#2}
2043                             \scan_stop:
2044                         }
2045                     }
2046                 }
2047                 {#1} {#2}
2048             }
2049         }
2050     }
2051 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:NN.)

\\_xeCJK\_kerning\_width\_or\_ratio:nNN

```

2052 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nNN #1#2#3
2053 {
2054     \dim_compare:nNnTF { \use:c { \l\_xeCJK_#1_align_margin_dim } } < \c_max_dim
2055     { \use:c { \l\_xeCJK_#1_align_margin_dim } }
2056     {
2057         \fp_compare:nNnTF { \use:c { \l\_xeCJK_#1_align_ratio_fp } } ? \c_zero_fp
2058         {
2059             \dim_compare:nNnTF \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim < \c_max_dim
2060             { \l\_xeCJK_kerning_margin_width_dim \use_none:n }
2061             { \fp_use:N \l\_xeCJK_kerning_margin_ratio_fp \use:n }
2062         }
2063         { \fp_use:c { \l\_xeCJK_#1_align_ratio_fp } \use:n }
2064         { \etex_dimexpr:D \_xeCJK_original_kerning_margin:NN {#2} {#3} \scan_stop: }
2065     }
2066 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_kerning\_width\_or\_ratio:nNN.)

\\_xeCJK\_punct\_min\_bound:NN

```

2067 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_punct_min_bound:NN #1#2
2068 {

```

```

2069 \dim_max:nn
2070 {
2071   \dim_min:nn
2072   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} }
2073   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} }
2074 }
2075 {
2076   \dim_min:nn
2077   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#2} }
2078   { \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#2} }
2079 }
2080 }
(End definition for \__xeCJK_punct_min_bound:NN.)

```

\\_\_xeCJK\_calc\_kerning\_margin:nnN #2 和 #3 为相邻的两个标点, #1 为要确定的相邻两个标点总共占的宽度。

```

2081 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_calc_kerning_margin:nnN #1#2#3
2082 {
2083   \dim_eval:n
2084   {
2085     (#1)
2086     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2087         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#2} { bound } { glue } }
2088         { \c__xeCJK_left_tl } {#2} )
2089     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn
2090         { \__xeCJK_punct_if_right:NTF {#3} { glue } { bound } }
2091         { \c__xeCJK_right_tl } {#3} )
2092     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#2} )
2093     - ( \__xeCJK_use_punct_dim:nn { dimen } {#3} )
2094   }
2095 }
(End definition for \__xeCJK_calc_kerning_margin:nnN.)

```

\xeCJK\_calc\_punct\_dimen:N 计算标点的左右实际边距和实际尺寸。对于破折号, 计算两标点之间的空白, 保证它中间不被断开。

```

2096 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_calc_punct_dimen:N #1
2097 {
2098   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1}
2099   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_one {#1} }
2100   \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1}
2101   { \xeCJK_glyph_bounds:NN \c_three {#1} }
2102   \dim_set:Nn \l__xeCJK_tmp_dim
2103   {
2104     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_left_tl {#1} ) +
2105     ( \__xeCJK_use_punct_dim:nnn { bound } \c__xeCJK_right_tl {#1} )
2106   }
2107   \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { width } {#1}
2108   { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \xeCJK_token_value_charcode:N #1 }
2109   \__xeCJK_save_punct_dim:nnn { dimen } {#1}
2110   { \__xeCJK_use_punct_dim:nn { width } {#1} - \l__xeCJK_tmp_dim }
2111   \__xeCJK_punct_if_long:NT {#1}
2112   {
2113     \__xeCJK_save_punct_dim:nnnn { kern } {#1} {#1}
2114     {
2115       \str_case:nnTF {#1}
2116       { { ^^^^2025 } { } { ^^^^2026 } { } }
2117       { \c_zero_dim }
2118       { - \l__xeCJK_tmp_dim }
2119     }
2120   }
2121 }
2122 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_calc_punct_dimen:N { f }
(End definition for \xeCJK_calc_punct_dimen:N.)

```

\xeCJK\_glyph\_bounds:NN 用 \XeTeXglyphbounds 取得标点符号的上下左右空白。

```

2123 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_glyph_bounds:NN #1#2
2124 {
2125   \dim_use:N \XeTeXglyphbounds #1 ~

```



```

2126 \XeTeXcharglyph \xeCJK_token_value_charcode:N #2 \exp_stop_f:
2127 }
(End definition for \xeCJK_glyph_bounds:NN)

```

## PunctStyle

```

2128 \keys_define:nn { xecjk / options }
2129 {
2130   PunctStyle .choice: ,
2131   PunctStyle .default:n = { quanjiao } ,
2132   PunctStyle / halfwidth .meta:n = { PunctStyle = banjiao } ,
2133   PunctStyle / fullwidth .meta:n = { PunctStyle = quanjiao } ,
2134   PunctStyle / mixedwidth .meta:n = { PunctStyle = kaiming } ,
2135   PunctStyle / marginkerning .meta:n = { PunctStyle = hangmobanjiangiao } ,
2136   PunctStyle / plain .code:n =
2137     { \tl_set_eq:NN \l_xecjk_punct_style_tl \c__xecjk_punct_style_plain_tl } ,
2138   PunctStyle / unknown .code:n =
2139     {
2140       \IfInstanceExistTF { xecjk / punctuation } { \l_keys_value_tl }
2141       { \tl_set:Nx \l_xecjk_punct_style_tl { \l_keys_value_tl } }
2142       { \__xecjk_error:nx { punct-style-unknown } { \l_keys_value_tl } }
2143     }
2144 }
2145 \tl_new:N \l_xecjk_punct_style_tl
2146 \tl_const:Nn \c__xecjk_punct_style_plain_tl { plain }
2147 \__xecjk_msg_new:nn { punct-style-unknown }
2148 {
2149   Punctuation~style~"#1"~is~unknown. \\\
2150   The~available~styles~are~listed~as~follow.\\
2151   "plain,~\seq_use:Nnnn \g__xecjk_punct_style_seq { ~and~ } { ,~ } { ,~and~ }".\\
2152 }

```

(End definition for *PunctStyle*. This function is documented on page 4.)

**\xeCJKDeclarePunctStyle** 定义新的标点处理风格, 已经存在的同名风格将被覆盖。

```

2153 \NewDocumentCommand \xeCJKDeclarePunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2154 {
2155   \IfInstanceExistTF { xecjk / punctuation } {#1}
2156   { \__xecjk_warning:nx { punct-style-already-defined } {#1} }
2157   { \seq_gput_right:Nx \g__xecjk_punct_style_seq {#1} }
2158   \exp_args:Nnx \DeclareInstance { xecjk / punctuation } {#1} { basic } {#2}
2159 }
2160 \seq_new:N \g__xecjk_punct_style_seq
2161 \__xecjk_msg_new:nn { punct-style-already-defined }
2162 {
2163   Punctuation~style~"#1"~is~already~defined!. \\\
2164   The~existing~style~of~"#1"~will~be~overwritten.\\
2165 }
2166 \@onlypreamble \xeCJKDeclarePunctStyle

```

(End definition for *\xeCJKDeclarePunctStyle*. This function is documented on page 10.)

**\xeCJKEditPunctStyle** 对已有的标点处理风格进行修改。

```

2167 \NewDocumentCommand \xeCJKEditPunctStyle { > { \TrimSpaces } m m }
2168 {
2169   \IfInstanceExistTF { xecjk / punctuation } {#1}
2170   { \exp_args:Nnx \EditInstance { xecjk / punctuation } {#1} {#2} }
2171   { \__xecjk_error:nx { punct-style-unknown } {#1} }
2172 }
2173 \@onlypreamble \xeCJKEditPunctStyle

```

(End definition for *\xeCJKEditPunctStyle*. This function is documented on page 10.)

默认设置即为全角格式。

```

2174 \xeCJKDeclarePunctStyle { quanjiao } { }
2175 \xeCJKDeclarePunctStyle { hangmobanjiangiao } { enabled-kerning = false }
2176 \xeCJKDeclarePunctStyle { banjiangiao }
2177 {
2178   fixed-punct-ratio = 0.5 ,
2179   optimize-margin = true ,
2180   kerning-total-ratio = 0.5 ,

```

```

2181     optimize-kerning      = true
2182   }

2183   \xeCJKDeclarePunctStyle { kaiming }
2184   {
2185     fixed-punct-ratio    = 0.5 ,
2186     mixed-punct-ratio    = 0.8 ,
2187     optimize-margin      = true ,
2188     kerning-total-ratio  = 0.5 ,
2189     optimize-kerning     = true
2190   }

2191   \xeCJKDeclarePunctStyle { CCT }
2192   {
2193     fixed-punct-ratio    = 0.7 ,
2194     optimize-margin      = true ,
2195     kerning-total-ratio  = 0.6 ,
2196     optimize-kerning     = true
2197   }

```

## 5.11 后备字体

**AutoFallBack** 后备字体的宏包选项声明。

```

2198 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2199 {
2200   AutoFallBack .choice: ,
2201   AutoFallBack / true .code:n =
2202   {
2203     \cs_if_eq:NNF \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2204     {
2205       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N \CJKsymbol
2206       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2207     }
2208   } ,
2209   AutoFallBack / false .code:n =
2210   {
2211     \cs_if_eq:NNT \CJKsymbol \xeCJK_fallback_test_glyph:N
2212     { \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N }
2213   } ,
2214   AutoFallBack .default:n = { true } ,
2215   fallback .meta:n = { AutoFallBack = true }
2216 }

```

(End definition for *AutoFallBack*. This function is documented on page 4.)

**\xeCJK\_fallback\_test\_glyph:N** 测试当前字体中是否存在当前字符,如存在则直接输出,否则启用后备字体。

```

2217 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_test_glyph:N #1
2218 {
2219   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2220   { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }
2221   {
2222     \xeCJK_class_group_begin:
2223     \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_fallback_family_tl \l_xeCJK_family_tl
2224     \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl/FallBack }
2225     \xeCJK_class_group_end:
2226   }
2227 }

```

(End definition for *\xeCJK\_fallback\_test\_glyph:N*.)

**\xeCJK\_fallback\_loop:Nn** 循环测试后备字体是否包含字符 #1。若后备字体中存在该字符或者再没有后备字体,则结束循环。当前字体族没有备用字体时,使用 `\CJKfamilydefault` 的设置。

```

2228 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fallback_loop:Nn #1#2
2229 {
2230   \xeCJK_family_if_exist:XTF {#2}
2231   {
2232     \xeCJK_select_font:x {#2}
2233     \tl_set:Nx \l__xeCJK_fallback_family_tl {#2}
2234     \xeCJK_glyph_if_exist:NTF {#1}
2235     { \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1} }

```

```

2236     { \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_fallback_family_tl/FallBack } }
2237   }
2238   {
2239     \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \l__xeCJK_family_tl }
2240     {
2241       \__xeCJK_warning:nxxx { missing-glyph }
2242       { \l__xeCJK_fallback_family_tl } {#1}
2243       { \int_to_hexadecimal:n { `#1 } }
2244       \__xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N {#1}
2245     }
2246     {
2247       \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_tl { \CJKfamilydefault }
2248       \xeCJK_fallback_loop:Nn {#1} { \l__xeCJK_family_tl }
2249     }
2250   }
2251 }
2252 \__xeCJK_msg_new:nn { missing-glyph }
2253 {
2254   CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2255   ( \prop_get:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} )~
2256   does~not~contain~glyph~`#2'~(U+#3).\
2257 }
(End definition for \xeCJK_fallback_loop:Nn.)

```

## \setCJKfallbackfamilyfont

```

2258 \NewDocumentCommand \setCJKfallbackfamilyfont { m O { } m }
2259 { \use:x { \xeCJK_set_family_fallback:nnn {#1} {#2} {#3} } }
(End definition for \setCJKfallbackfamilyfont. This function is documented on page 7.)

```

\xeCJK\_set\_family\_fallback:nnn

```

2260 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family_fallback:nnn #1#2#3
2261 {
2262   \group_begin:
2263   \tl_set:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl {#1}
2264   \prop_get:NVNF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2265     \l__xeCJK_fallback_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2266     { \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_tl }
2267   \clist_map_inline:nn {#3}
2268   {
2269     \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_fallback_family_tl { /FallBack }
2270     \__xeCJK_get_sub_features:Vn \l__xeCJK_fallback_family_tl {##1}
2271     \clist_put_left:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2}
2272     \xeCJK_set_family:VVV \l__xeCJK_fallback_family_tl
2273       \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2274   }
2275   \group_end:
2276 }
2277 \tl_new:N \l__xeCJK_fallback_family_tl
(End definition for \xeCJK_set_family_fallback:nnn.)

```

## 5.12 CJK 字体族声明方式

```

2278 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2279 \bool_new:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2280 \fp_new:N \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2281 \fp_new:N \g__xeCJK_slant_factor_fp

```

**AutoFakeBold** 伪粗体和伪斜体的宏包选项声明。

**AutoFakeSlant**

**EmboldenFactor**

**SlantFactor**

```

2282 \keys_define:nn { xeCJK / options }
2283 {
2284   AutoFakeBold .choices:nn = { true , false }
2285   { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2286   AutoFakeBold / unknown .code:n =
2287   {
2288     \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2289     \fp_gset:Nn \g__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2290   } ,

```

```

2291     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2292     AutoFakeSlant .choices:nn = { true , false }
2293     { \use:c { bool_gset_ \l_keys_choice_tl :N } \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2294     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2295     {
2296         \bool_gset_true:N \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2297         \fp_gset:Nn \g__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2298     } ,
2299     AutoFakeSlant .default:n = { true } ,
2300     EmboldenFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_embolden_factor_fp ,
2301     SlantFactor .fp_gset:N = \g__xeCJK_slant_factor_fp ,
2302     BoldFont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2303     boldfont .meta:n = { AutoFakeBold = true } ,
2304     SlantFont .meta:n = { AutoFakeSlant = true } ,
2305     slantfont .meta:n = { AutoFakeSlant = true }
2306 }

```

(End definition for *AutoFakeBold* and others. These functions are documented on page 4.)

\xeCJK\_new\_sub\_key:n 用于定义 CJK 子区字体和备用字体的选项。

```

\g__xeCJK_sub_key_seq 2307 \seq_new:N \g__xeCJK_sub_key_seq
2308 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_new_sub_key:n #1
2309 {
2310     \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq {#1}
2311     \keys_define:nn { xeCJK / features }
2312     {
2313         #1 .code:n =
2314         {
2315             \tl_if_blank:nTF {##1}
2316             {
2317                 \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2318                 \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_family_name_tl { /#1 }
2319                 \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#1}
2320             }
2321             {
2322                 \str_if_eq:nnTF {##1} { * }
2323                 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_sub_key_prop {#1} { \q_no_value } }
2324                 { \__xeCJK_get_sub_features:nn {#1} {##1} }
2325             }
2326         } ,
2327         #1 .default:n = { }
2328     }
2329 }

```

(End definition for *\xeCJK\_new\_sub\_key:n* and *\g\_\_xeCJK\_sub\_key\_seq*.)

\\_\_xeCJK\_get\_sub\_features:nn

```

\__xeCJK_get_sub_features:w 2330 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:nn #1#2
2331 {
2332     \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#2} }
2333     \clist_clear:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2334     \exp_after:wN \__xeCJK_get_sub_features:w \l__xeCJK_tmp_tl
2335     \q_mark [ \q_nil ] \q_mark \q_stop
2336     \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2337     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl }
2338     { \tl_replace_all:NnV \l__xeCJK_sub_font_name_tl { * } \l__xeCJK_font_name_tl }
2339     \prop_put:Nnx \l__xeCJK_sub_key_prop {#1}
2340     {
2341         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist }
2342         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2343     }
2344 }
2345 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_get_sub_features:w #1 [#2] #3 \q_mark #4 \q_stop
2346 {
2347     \quark_if_nil:nTF {#2}
2348     { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2349     {
2350         \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2351         { \xeCJK_tl_remove_outer_braces:n {#3} }
2352         \tl_if_empty:NTF \l__xeCJK_sub_font_name_tl

```

```

2353         { \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_tmp_tl }
2354         { \clist_set:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist {#2} }
2355     }
2356 }
2357 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2358 \tl_new:N \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2359 \clist_new:N \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2360 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_get_sub_features:nn { V }
2361 \cs_generate_variant:Nn \tl_replace_all:Nnn { NnV }
(End definition for \__xeCJK_get_sub_features:nn and \__xeCJK_get_sub_features:w)

```

#### FallBack

```

2362 \xeCJK_new_sub_key:n { FallBack }
(End definition for FallBack. This function is documented on page 7.)

```

**BoldFont** 调用字体的属性声明, 同 fontspec 宏包。

```

ItalicFont 2363 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2364 {
2365     BoldFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_bf_tl ,
2366     ItalicFont .tl_set:N = \l__xeCJK_font_name_it_tl
2367 }
(End definition for BoldFont and ItalicFont.)

```

#### AutoFakeBold

#### AutoFakeSlant

```

2368 \keys_define:nn { xeCJK / features }
2369 {
2370     AutoFakeBold .choice: ,
2371     AutoFakeBold / true .code:n =
2372     {
2373         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2374         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2375     } ,
2376     AutoFakeBold / false .code:n =
2377     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool } ,
2378     AutoFakeBold / unknown .code:n =
2379     {
2380         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2381         \fp_set:Nn \l__xeCJK_embolden_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2382     } ,
2383     AutoFakeBold .default:n = { true } ,
2384     AutoFakeSlant .choice: ,
2385     AutoFakeSlant / true .code:n =
2386     {
2387         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2388         \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2389     } ,
2390     AutoFakeSlant / false .code:n =
2391     { \bool_set_false:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool } ,
2392     AutoFakeSlant / unknown .code:n =
2393     {
2394         \bool_set_true:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2395         \fp_set:Nn \l__xeCJK_slant_factor_fp { \l_keys_value_tl }
2396     } ,
2397     AutoFakeSlant .default:n = { true }
2398 }
(End definition for AutoFakeBold and AutoFakeSlant.)

```

**\_\_xeCJK\_set\_family\_initial:**

```

2399 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_family_initial:
2400 {
2401     \int_gincr:N \g__xeCJK_family_int
2402     \prop_clear:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2403     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2404     \tl_clear:N \l__xeCJK_font_name_it_tl
2405     \clist_clear:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2406     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool \g__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2407     \bool_set_eq:NN \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool \g__xeCJK_auto_fake_slant_bool

```

```

2408 \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_embolden_factor_fp \g__xeCJK_embolden_factor_fp
2409 \fp_set_eq:NN \l__xeCJK_slant_factor_fp \g__xeCJK_slant_factor_fp
2410 }
2411 \int_new:N \g__xeCJK_family_int
2412 \prop_new:N \l__xeCJK_sub_key_prop
2413 \clist_new:N \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2414 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2415 \bool_new:N \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2416 \fp_new:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp
2417 \fp_new:N \l__xeCJK_slant_factor_fp
(End definition for \__xeCJK_set_family_initial:.)

```

\xeCJK\_set\_family:nnn 设置一个 CJK 新字体族,与 \newfontfamily 类似,增加 FallBack 选项。

```

2418 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:nnn #1#2#3
2419 {
2420   \group_begin:
2421   \__xeCJK_set_family_initial:
2422   \tl_set:Nn \l__xeCJK_family_name_tl {#1}
2423   \clist_set:Nn \l__xeCJK_font_options_clist {#2}
2424   \tl_set:Nn \l__xeCJK_font_name_tl {#3}
2425   \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2426   \g__xeCJK_default_features_clist \l__xeCJK_font_options_clist
2427   \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N \l__xeCJK_font_options_clist
2428   \keys_set_known:nVN { xeCJK / features }
2429   \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2430   \__xeCJK_parse_font_shape:
2431   \__xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_family_name_tl
2432   \__xeCJK_gset_family_cs:x { \l__xeCJK_family_name_tl }
2433   \__xeCJK_save_family_info:
2434   \__xeCJK_set_sub_block_family:
2435   \group_end:
2436 }
2437 \tl_new:N \l__xeCJK_family_name_tl
2438 \tl_new:N \l__xeCJK_font_name_tl
2439 \clist_new:N \l__xeCJK_font_options_clist
2440 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_set_family:nnn { Vnn , VVV , Voo }
2441 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_family:xxx #1#2#3
2442 { \use:x { \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3} } }
(End definition for \xeCJK_set_family:nnn.)

```

\\_\_xeCJK\_remove\_duplicate\_keys:N

```

2443 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N #1
2444 {
2445   \prop_clear:N \l__xeCJK_font_options_prop
2446   \keyval_parse:NNV \__xeCJK_prop_put_aux:n \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1
2447   \clist_clear:N #1
2448   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_font_options_prop
2449   {
2450     \tl_set:No \l__xeCJK_tmp_tl { \use_ii:nn ##2 }
2451     \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_tmp_tl
2452     { \clist_put_right:No #1 { \use_i:nn ##2 } }
2453     {
2454       \clist_put_right:Nx #1
2455       { \exp_not:o { \use_i:nn ##2 } = { \exp_not:V \l__xeCJK_tmp_tl } }
2456     }
2457   }
2458 }
2459 \prop_new:N \l__xeCJK_font_options_prop
2460 \cs_generate_variant:Nn \keyval_parse:NNn { NNV }
2461 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:n #1
2462 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} { } } }
2463 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_prop_put_aux:nn #1#2
2464 { \prop_put:Nnn \l__xeCJK_font_options_prop {#1} { {#1} {#2} } }
(End definition for \__xeCJK_remove_duplicate_keys:N.)

```

\\_\_xeCJK\_gset\_family\_cs:x

```

2465 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gset_family_cs:x #1

```

```

2466 {
2467   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \__xeCJK_family_csname:n {#1} }
2468   {
2469     \group_begin:
2470     \exp_not:n { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \use_none:nn }
2471     \exp_not:n { \fontspec_set_family:Nnn \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2472     { \exp_not:V \l__xeCJK_fontspec_options_clist }
2473     { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_tl }
2474     \__xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx {#1} { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2475     \group_end:
2476   }
2477 }
2478 \tl_new:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
(End definition for \__xeCJK_gset_family_cs:x)

```

\\_\_xeCJK\_check\_family:n

```

2479 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_check_family:n #1
2480 {
2481   \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_font_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2482   {
2483     \prop_gpop:NnNT \g__xeCJK_family_name_prop {#1} \l__xeCJK_tmp_tl
2484     { \cs_undefine:c { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
2485     \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamily-redef } {#1} { \l__xeCJK_tmp_tl }
2486   }
2487 }
2488 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_check_family:n { V }
2489 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-redef }
2490 { Redefining~CJKfamily~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~(#{2}). }
(End definition for \__xeCJK_check_family:n)

```

\\_\_xeCJK\_parse\_font\_shape:

```

2491 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_parse_font_shape:
2492 {
2493   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_bf_tl
2494   {
2495     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_bold_bool
2496     {
2497       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2498       { AutoFakeBold = { \fp_use:N \l__xeCJK_embolden_factor_fp } }
2499     }
2500   }
2501   {
2502     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2503     { BoldFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_bf_tl } }
2504   }
2505   \tl_if_blank:VTF \l__xeCJK_font_name_it_tl
2506   {
2507     \bool_if:NT \l__xeCJK_auto_fake_slant_bool
2508     {
2509       \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2510       { AutoFakeSlant = { \fp_use:N \l__xeCJK_slant_factor_fp } }
2511     }
2512   }
2513   {
2514     \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_fontspec_options_clist
2515     { ItalicFont = { \exp_not:V \l__xeCJK_font_name_it_tl } }
2516   }
2517 }
(End definition for \__xeCJK_parse_font_shape:.)

```

\g\_\_xeCJK\_family\_name\_prop

```

\g__xeCJK_family_font_name_prop 2518 \prop_new:N \g__xeCJK_family_name_prop
\g__xeCJK_family_font_options_prop 2519 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_name_prop
2520 \prop_new:N \g__xeCJK_family_font_options_prop
(End definition for \g__xeCJK_family_name_prop, \g__xeCJK_family_font_name_prop, and \g__xeCJK_family_font_options_prop)

```



\\\_xeCJK\_save\_family\_info:

```
2521 \cs_new_protected_nopar:Npn \\_xeCJK_save_family_info:
2522 {
2523   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2524   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2525   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2526   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2527 }
```

(End definition for \\\_xeCJK\_save\_family\_info:.)

\\\_xeCJK\_set\_sub\_block\_family:

```
2528 \cs_new_protected_nopar:Npn \\_xeCJK_set_sub_block_family:
2529 {
2530   \prop_map_inline:Nn \l__xeCJK_sub_key_prop
2531   {
2532     \tl_set:Nx \l__xeCJK_sub_family_name_tl { \l__xeCJK_family_name_tl/##1 }
2533     \quark_if_no_value:nTF {##2}
2534     { \_xeCJK_copy_sub_family:n {##1} }
2535     {
2536       \xeCJK_set_family:Voo \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2537       { \use_i:nn ##2 } { \use_ii:nn ##2 }
2538     }
2539   }
2540 }
2541 \cs_new_protected_nopar:Npn \\_xeCJK_copy_sub_family:n #1
2542 {
2543   \_xeCJK_check_family:V \l__xeCJK_sub_family_name_tl
2544   \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_name_prop
2545   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2546   {
2547     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_name_prop
2548     \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2549   }
2550   \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_font_options_prop
2551   \l__xeCJK_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2552   {
2553     \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_sub_font_options_clist { #1 = * }
2554     \prop_gput:NVV \g__xeCJK_family_font_options_prop
2555     \l__xeCJK_sub_family_name_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2556   }
2557   \cs_gset_protected_nopar:cpx
2558   { \\_xeCJK_family_csname:n { \l__xeCJK_sub_family_name_tl } }
2559   {
2560     \xeCJK_family_if_exist:xT { \l__xeCJK_family_name_tl }
2561     {
2562       \prop_get:NnNT \exp_not:N \g__xeCJK_family_name_prop
2563       { \l__xeCJK_family_name_tl } \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl
2564       {
2565         \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx
2566         { \l__xeCJK_sub_family_name_tl }
2567         { \exp_not:N \l__xeCJK_fontspec_family_tl }
2568       }
2569     }
2570   }
2571 }
```

(End definition for \\\_xeCJK\_set\_sub\_block\_family:.)

\\\_xeCJK\_copy\_family:nn

```
2572 \cs_new_protected_nopar:Npn \\_xeCJK_copy_family:nn #1#2
2573 {
2574   \xeCJK_family_if_exist:xT {#2}
2575   {
2576     \tl_map_inline:nn
2577     {
2578       \g__xeCJK_family_name_prop
2579       \g__xeCJK_family_font_name_prop
2580       \g__xeCJK_family_font_options_prop
2581     }
```

```

2582         {
2583             \prop_get:NnNT ##1 {#2} \l__xeCJK_tmp_tl
2584             { \prop_gput:NnV ##1 {#1} \l__xeCJK_tmp_tl }
2585         }
2586         \cs_gset_eq:cc
2587         { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2588         { \__xeCJK_family_nfss_csname:n {#2} }
2589     }
2590 }
2591 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_copy_family:nn { xx }
(End definition for \__xeCJK_copy_family:nn.)

```

## 5.13 字体切换

`\l_xeCJK_current_font_tl` 缓存当前字体的原始格式,以加速编译。

```

\l_xeCJK_current_font_tl
\l_xeCJK_select_font: 2592 \tl_new:N \l_xeCJK_current_font_tl
\l_xeCJK_select_font:x 2593 \tl_set:Nn \l_xeCJK_current_font_tl { \__xeCJK_font_csname:n { \l_xeCJK_family_tl } }
2594 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_font_csname:n #1 { xeCJK/#1/\f@series/\f@shape/\f@size }
2595 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:
2596 {
2597     \cs_if_exist_use:cF { \l_xeCJK_current_font_tl }
2598     {
2599         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \l_xeCJK_current_font_tl }
2600         \__xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2601         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
2602     }
2603 }
2604 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_select_font:x #1
2605 {
2606     \cs_if_exist_use:cF { \__xeCJK_font_csname:n {#1} }
2607     {
2608         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \__xeCJK_font_csname:n {#1} }
2609         \__xeCJK_family_use:x {#1}
2610         \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
2611     }
2612 }
2613 \tl_new:N \l__xeCJK_current_coor_tl
2614 \cs_new_eq:NN \xeCJK@setfont \xeCJK_select_font:
(End definition for \l_xeCJK_current_font_tl, \xeCJK_select_font:, and \xeCJK_select_font:x.)

```

`\__xeCJK_switch_font:nn` 两个 CJK 分区之间的字体切换。

```

2615 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_switch_font:nn #1#2
2616 {
2617     \str_if_eq:nnF {#1} {#2}
2618     {
2619         \__xeCJK_info:nxx { CJK-block } {#1} {#2}
2620         \str_if_eq:nnTF {#2} { CJK }
2621         { \xeCJK_select_font: }
2622         { \__xeCJK_block_select_font:n {#2} }
2623     }
2624 }
2625 \__xeCJK_msg_new:nn { CJK-block } { Switch~from~block~`#1'~to~`#2'. }
(End definition for \__xeCJK_switch_font:nn.)

```

`\__xeCJK_block_select_font:n` 若当前 CJK 字体族没有定义子分区 #1 的字体,则使用 `\CJKfamilydefault` 的对应分区字体;若 `\CJKfamilydefault` 也没有定义该分区字体,则使用当前 CJK 字体族的主分区字体。

```

2626 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_block_select_font:n #1
2627 {
2628     \cs_if_exist_use:cF { \__xeCJK_font_csname:n { \l_xeCJK_family_tl/#1 } }
2629     {
2630         \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl
2631         { \__xeCJK_font_csname:n { \l_xeCJK_family_tl/#1 } }
2632         \xeCJK_family_if_exist:xF { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2633         {
2634             \__xeCJK_copy_family:xx { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2635             {
2636                 \cs_if_exist:cTF

```

```

2637             { \_xeCJK_family_csname:n { \CJKfamilydefault/#1 } }
2638             { \CJKfamilydefault/#1 } { \l_xeCJK_family_tl }
2639         }
2640     }
2641     \_xeCJK_family_use:x { \l_xeCJK_family_tl/#1 }
2642     \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coors_tl }
2643 }
2644 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_block\_select\_font:n)

```

\_xeCJK_family_csname:n
  \_xeCJK_family_nfss_csname:n 2645 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_csname:n #1 { xeCJK/family/#1 }
\_xeCJK_family_use:x 2646 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_nfss_csname:n #1 { xeCJK/family/nfss/#1 }
\_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx 2647 \cs_new_nopar:Npn \_xeCJK_family_use:x #1 { \use:c { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} } }
2648 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx #1#2
2649 {
2650   \prop_gput:Nxx \g__xeCJK_family_name_prop {#1} {#2}
2651   \cs_gset_protected_nopar:cpx { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2652   {
2653     \exp_not:N \fontencoding { \c__xeCJK_encoding_tl }
2654     \tl_set:Nx \exp_not:N \f@family {#2}
2655     \exp_not:N \selectfont
2656   }
2657 }
2658 \cs_generate_variant:Nn \prop_gput:Nnn { Nxx }

```

(End definition for \\_xeCJK\_family\_csname:n and others.)

\xeCJK\_family\_if\_exist:xTF

```

2659 \prg_new_protected_conditional:Npnn \xeCJK_family_if_exist:x #1 { T , F , TF }
2660 {
2661   \cs_if_exist:cTF { \_xeCJK_family_nfss_csname:n {#1} }
2662   { \use_i:nn }
2663   { \cs_if_exist_use:cTF { \_xeCJK_family_csname:n {#1} } }
2664   { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
2665 }

```

(End definition for \xeCJK\_family\_if\_exist:xTF.)

**\CJKfamily** 用于切换 CJK 字体族。

```

2666 \NewDocumentCommand \CJKfamily { t+ t- m }
2667 {
2668   \xeCJK_if_blank_x:nTF {#3}
2669   {
2670     \IfBooleanF {#1} { \IfBooleanF {#2} { \use_none:nn } }
2671     \xeCJK_family_if_exist_use:x { \l_xeCJK_family_tl }
2672   }
2673   {
2674     \IfBooleanTF {#2} { \xeCJK_family_if_exist_use:x {#3} }
2675     {
2676       \xeCJK_family_if_exist:xTF {#3}
2677       {
2678         \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#3}
2679         \tl_set_eq:NN \xeCJK@family \l_xeCJK_family_tl
2680         \IfBooleanT {#1} { \_xeCJK_family_use:x {#3} }
2681       }
2682       { \_xeCJK_family_unknown_warning:x {#3} }
2683     }
2684   }
2685   \tex_ignorespaces:D
2686 }
2687 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_switch_family:n #1
2688 {
2689   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
2690   {
2691     \tl_set:Nx \l_xeCJK_family_tl {#1}
2692     \tl_set_eq:NN \xeCJK@family \l_xeCJK_family_tl
2693   }
2694   { \_xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
2695 }

```

(End definition for \CJKfamily. This function is documented on page 6.)

\l\_xeCJK\_family\_tl 用于保存文档当前正在使用的 CJK 字体族。

```
2696 \tl_new:N \l_xeCJK_family_tl
```

(End definition for \l\_xeCJK\_family\_tl.)

\\_\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:

```
2697 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
```

```
2698 { \cs_set_eq:NN \CJKfamily \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn }
```

```
2699 \DeclareExpandableDocumentCommand \__xeCJK_gobble_CJKfamily:wn { t+ t- m } { }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_gobble\_CJKfamily:.)

xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x

```
2700 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_family_if_exist_use:x #1
```

```
2701 {
```

```
2702   \xeCJK_family_if_exist:xTF {#1}
```

```
2703   { \__xeCJK_family_use:x {#1} }
```

```
2704   { \__xeCJK_family_unknown_warning:x {#1} }
```

```
2705 }
```

(End definition for \xeCJK\_family\_if\_exist\_use:x.)

\\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n

```
2706 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_family_unknown_warning:n #1
```

```
2707 {
```

```
2708   \prop_if_empty:NF \g__xeCJK_family_font_name_prop
```

```
2709   {
```

```
2710     \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
```

```
2711     {
```

```
2712       \seq_gput_right:Nn \g__xeCJK_unknown_family_seq {#1}
```

```
2713       \__xeCJK_warning:nx { CJKfamily-Unknown } {#1}
```

```
2714     }
```

```
2715   }
```

```
2716 }
```

```
2717 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_family_unknown_warning:n { x }
```

```
2718 \seq_new:N \g__xeCJK_unknown_family_seq
```

```
2719 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamily-Unknown }
```

```
2720 {
```

```
2721   Unknown~CJK~family~\__xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~is~being~ignored.\\\
```

```
2722   Try~to~use~\__xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
```

```
2723 }
```

```
2724 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_def_family_map:n #1
```

```
2725 {
```

```
2726   \str_case:x:nnn {#1}
```

```
2727   {
```

```
2728     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \setCJKmainfont }
```

```
2729     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \setCJKsansfont }
```

```
2730     \CJKttdefault { \token_to_str:N \setCJKmonofont }
```

```
2731   }
```

```
2732   { \token_to_str:N \setCJKfamilyfont {#1} }
```

```
2733   [...]{}...
```

```
2734 }
```

```
2735 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_msg_family_map:n #1
```

```
2736 {
```

```
2737   \str_case:x:nnn {#1}
```

```
2738   {
```

```
2739     \CJKrmdefault { \token_to_str:N \CJKrmdefault }
```

```
2740     \CJKsfdefault { \token_to_str:N \CJKsfdefault }
```

```
2741     \CJKttdefault { \token_to_str:N \CJKttdefault }
```

```
2742   }
```

```
2743   {#1}
```

```
2744 }
```

(End definition for \\_\_xeCJK\_family\_unknown\_warning:n.)

\setCJKmainfont 设置文档的 CJK 普通字体、无衬线和等宽字体。

```
2745 \NewDocumentCommand \setCJKmainfont { 0 { } m }
```

```
2746 {
```

```
2747   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKrmdefault } {#1} {#2}
```

```

2748 \normalfont
2749 }
2750 \cs_new_eq:NN \setCJKromanfont \setCJKmainfont
2751 \NewDocumentCommand \setCJKsansfont { 0 { } m }
2752 {
2753   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKsfdefault } {#1} {#2}
2754   \normalfont
2755 }
2756 \NewDocumentCommand \setCJKmonofont { 0 { } m }
2757 {
2758   \xeCJK_set_family:xxx { \CJKttdefault } {#1} {#2}
2759   \normalfont
2760 }

```

(End definition for `\setCJKmainfont`, `\setCJKsansfont`, and `\setCJKmonofont`. These functions are documented on page 5.)

```

2761 \@onlypreamble \setCJKmainfont
2762 \@onlypreamble \setCJKmathfont
2763 \@onlypreamble \setCJKsansfont
2764 \@onlypreamble \setCJKmonofont
2765 \@onlypreamble \setCJKromanfont

```

`\setCJKfamilyfont` 分别用于预声明 CJK 字体和随机调用 CJK 字体。

```

\newCJKfontfamily
\CJKfontspec
2766 \NewDocumentCommand \setCJKfamilyfont { m 0 { } m }
2767 { \xeCJK_set_family:xxx {#1} {#2} {#3} }
2768 \NewDocumentCommand \newCJKfontfamily { o m 0 { } m }
2769 {
2770   \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \IfNoValueTF {#1} { \cs_to_str:N #2 } {#1} }
2771   \cs_new_protected_nopar:Npx #2 { \xeCJK_switch_family:n { \l__xeCJK_tmp_tl } }
2772   \xeCJK_set_family:xxx { \l__xeCJK_tmp_tl } {#3} {#4}
2773 }
2774 \NewDocumentCommand \CJKfontspec { 0 { } m }
2775 {
2776   \use:x { \xeCJK_fontspec:nn {#1} {#2} }
2777   \tex_ignorespaces:D
2778 }

```

(End definition for `\setCJKfamilyfont`, `\newCJKfontfamily`, and `\CJKfontspec`. These functions are documented on page 6.)

`\xeCJK_fontspec:nn`

```

2779 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_fontspec:nn #1#2
2780 {
2781   \prop_get:NnNTF \g__xeCJK_fontspec_prop
2782   { CJKfontspec/#1/#2/id } \l__xeCJK_family_tl
2783   { \tl_set_eq:NN \xeCJK@family \l__xeCJK_family_tl }
2784   {
2785     \__xeCJK_fontspec:xnn
2786     { CJKfontspec ( \int_eval:n { \g__xeCJK_family_int + \c_one } ) }
2787     {#1} {#2}
2788   }
2789 }
2790 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_fontspec:nnn #1#2#3
2791 {
2792   \prop_gput:Nnn \g__xeCJK_fontspec_prop { CJKfontspec/#2/#3/id } {#1}
2793   \xeCJK_set_family:nnn {#1} {#2} {#3}
2794   \xeCJK_switch_family:n {#1}
2795 }
2796 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_fontspec:nn { VV }
2797 \cs_generate_variant:Nn \__xeCJK_fontspec:nnn { x }
2798 \prop_new:N \g__xeCJK_fontspec_prop

```

(End definition for `\xeCJK_fontspec:nn`.)

`\defaultCJKfontfeatures` 分别用于设置 CJK 字体的默认属性和增加当前 CJK 字体的属性。

```

\addCJKfontfeatures
2799 \clist_new:N \g__xeCJK_default_features_clist
2800 \NewDocumentCommand \defaultCJKfontfeatures { m }
2801 { \clist_gset:Nn \g__xeCJK_default_features_clist {#1} }
2802 \@onlypreamble \defaultCJKfontfeatures
2803 \NewDocumentCommand \addCJKfontfeatures { s 0 { } m }
2804 {

```

```

2805 \xeCJK_add_font_features:Nxx #1 {#2} {#3}
2806 \tex_ignorespaces:D
2807 }
2808 \cs_new_eq:NN \addCJKfontfeature \addCJKfontfeatures
(End definition for \defaultCJKfontfeatures and \addCJKfontfeatures. These functions are documented on page 6.)

```

`\xeCJK_add_font_features:Nnn`

```

2809 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_add_font_features:Nnn #1#2#3
2810 {
2811   \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2812     \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2813   {
2814     \clist_set:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {#3}
2815     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_sub_key_seq
2816       { \clist_remove_all:Nn \l__xeCJK_add_font_features_clist {##1} }
2817     \seq_clear:N \l__xeCJK_sub_key_seq
2818     \clist_clear:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2819     \clist_map_inline:nn {#2}
2820     {
2821       \seq_if_in:NnTF \g__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2822       {
2823         \seq_put_right:Nn \l__xeCJK_sub_key_seq {##1}
2824         \__xeCJK_add_sub_class_features:n {##1}
2825       }
2826       { \__xeCJK_warning:nx { SubBlock-undefined } {##1} }
2827     }
2828     \bool_if:nT { #1 && \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq }
2829     {
2830       \seq_map_function:NN
2831         \g__xeCJK_sub_key_seq \__xeCJK_add_sub_class_features:n
2832     }
2833     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_family_font_options_prop
2834       \l_xeCJK_family_tl \l__xeCJK_font_options_clist
2835     {
2836       \bool_if:nT
2837       { \seq_if_empty_p:N \l__xeCJK_sub_key_seq || #1 }
2838       {
2839         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2840           \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2841       }
2842       \clist_concat:NNN \l__xeCJK_font_options_clist
2843         \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_add_block_features_clist
2844     }
2845     \xeCJK_fontspec:VV \l__xeCJK_font_options_clist \l__xeCJK_font_name_tl
2846   }
2847   { \__xeCJK_warning:n { addCJKfontfeature-ignored } }
2848 }
2849 \clist_new:N \l__xeCJK_add_font_features_clist
2850 \clist_new:N \l__xeCJK_add_block_features_clist
2851 \cs_generate_variant:Nn \xeCJK_add_font_features:Nnn { Nxx , Nnx }
2852 \__xeCJK_msg_new:nn { addCJKfontfeature-ignored }
2853 {
2854   \token_to_str:N \addCJKfontfeature (s)~ignored.\\
2855   It~cannot~be~used~with~a~font~that~wasn't~selected~by~xeCJK.
2856 }

```

(End definition for `\xeCJK_add_font_features:Nnn`.)

`\__xeCJK_add_sub_class_features:n`

```

2857 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_add_sub_class_features:n #1
2858 {
2859   \prop_get:NoNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2860     { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2861   {
2862     \prop_get:NoN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2863       { \l_xeCJK_family_tl/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2864   }
2865   {
2866     \prop_get:NxNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop

```

```

2867     { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_name_tl
2868     {
2869         \prop_get:NxN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2870         { \CJKfamilydefault/#1 } \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2871     }
2872     {
2873         \prop_get:NVN \g__xeCJK_family_font_options_prop
2874         \l__xeCJK_family_tl \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2875         \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_sub_font_name_tl \l__xeCJK_font_name_tl
2876     }
2877 }
2878 \clist_concat:NNN \l__xeCJK_sub_font_options_clist
2879 \l__xeCJK_sub_font_options_clist \l__xeCJK_add_font_features_clist
2880 \clist_put_right:Nx \l__xeCJK_add_block_features_clist
2881 {
2882     #1 =
2883     {
2884         [ \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_options_clist ]
2885         { \exp_not:V \l__xeCJK_sub_font_name_tl }
2886     }
2887 }
2888 }
2889 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnN { Nx }
2890 \cs_generate_variant:Nn \prop_get:NnNTF { Nx }

```

(End definition for `\__xeCJK_add_sub_class_features:n`)

在导言区结束的时候,若没有声明 CJK 字体,则给出一个警告。如果 `\CJKfamilydefault` 没有被更改,则在此时根据西文字体的情况更新 `\CJKfamilydefault`。如果 `\CJKfamilydefault` 对应的字体族没有定义,则使用 `\CJKrmdefault` 作为默认字体族。若 `\CJKrmdefault` 也没有定义,则使用在导言区设置的第一个 CJK 字体作为默认字体族。最后设置数学字体。

```

2891 \__xeCJK_at_end_preamble:n
2892 {
2893     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \exp_not:n
2894     \tl_if_eq:NNT \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
2895     {
2896         \tl_gset:Nx \CJKfamilydefault
2897         {
2898             \str_case:x:nnn { \familydefault }
2899             {
2900                 { \rmdefault } { \exp_not:N \CJKrmdefault }
2901                 { \sfdefault } { \exp_not:N \CJKsfdefault }
2902                 { \ttdefault } { \exp_not:N \CJKttdefault }
2903             }
2904             { \CJKfamilydefault }
2905         }
2906     }
2907     \cs_undefine:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
2908     \prop_if_empty:NNTF \g__xeCJK_family_font_name_prop
2909     { \__xeCJK_warning:nx { no-CJKfamily } { \CJKfamilydefault } }
2910     {
2911         \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
2912         {
2913             \tl_set_eq:NN \l__xeCJK_tmp_tl \CJKfamilydefault
2914             \str_if_eq_x:nnTF { \CJKfamilydefault } { \CJKrmdefault }
2915             { \use:n }
2916             {
2917                 \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKrmdefault }
2918                 { \tl_gset:Nn \CJKfamilydefault { \CJKrmdefault } }
2919             }
2920             {
2921                 \prop_map_inline:Nn \g__xeCJK_family_font_name_prop
2922                 {
2923                     \prop_map_break:n
2924                     { \tl_gset_rescan:Nnn \CJKfamilydefault { } {#1} }
2925                 }
2926             }
2927             \__xeCJK_warning:nxx { CJKfamilydefault-undefined }
2928             { \l__xeCJK_tmp_tl } { \CJKfamilydefault }
2929         }

```

```

2930         \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault }
2931     \bool_if:NT \g__xeCJK_math_bool { \xeCJK_set_mathfont: }
2932 }
2933 }
2934 \__xeCJK_msg_new:nn { no-CJKfamily }
2935 {
2936     It~seems~that~you~have~not~declare~a~CJKfamily.\\
2937     If~you~want~to~use~xeCJK~in~the~right~way,~you~should~use\\\\
2938     `\_xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'\\\\
2939     in~the~preamble~to~declare~the~default~CJKfamily.\\
2940 }
2941 \__xeCJK_msg_new:nn { CJKfamilydefault-undefined }
2942 {
2943     Undefined~CJK~default~family~`\_xeCJK_msg_family_map:n {#1}'~
2944     has~been~replaced~by~`\_xeCJK_msg_family_map:n {#2}'\\\\
2945     Try~to~use~`\_xeCJK_msg_def_family_map:n {#1}'~to~define~it.
2946 }

```

## 5.14 数学字体设置

**CJKmath** 是否启用 CJK 数学字体的宏包选项。

```

2947 \keys_define:nn { xeCJK / options } { CJKmath .bool_gset:N = \g__xeCJK_math_bool }

```

(End definition for *CJKmath*. This function is documented on page 3.)

**\setCJKmathfont** 设置 CJK 数学字体。

```

2948 \NewDocumentCommand \setCJKmathfont { 0 { } m }
2949 { \xeCJK_set_family:xxx { \c__xeCJK_math_tl } {#1} {#2} }
2950 \tl_const:Nn \c__xeCJK_math_tl { CJKmath }

```

(End definition for *\setCJKmathfont*. This function is documented on page 7.)

**\xeCJK\_set\_mathfont:** 当没有设置 CJK 数学字体时,使用 \CJKfamilydefault 作为数学字体。

```

2951 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_mathfont:
2952 {
2953     \xeCJK_family_if_exist:xF { \c__xeCJK_math_tl }
2954     { \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \c__xeCJK_math_tl } }
2955     {
2956         \xeCJK_family_if_exist:xF { \CJKfamilydefault }
2957         { \tl_set:Nx \l__xeCJK_tmp_tl { \CJKfamilydefault } }
2958         { \use_none:nnnnn }
2959     }
2960     \prop_get:NVNT \g__xeCJK_family_name_prop \l__xeCJK_tmp_tl \l__xeCJK_tmp_tl
2961     {
2962         \tl_const:Nx \c__xeCJK_math_family_tl { \l__xeCJK_tmp_tl }
2963         \DeclareSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { \c__xeCJK_encoding_tl }
2964         { \c__xeCJK_math_family_tl } { \mddefault } { \shapedefault }
2965         \cs_if_free:cF
2966         { \c__xeCJK_encoding_tl/\c__xeCJK_math_family_tl/\bfdefault/\shapedefault }
2967         {
2968             \SetSymbolFont { \c__xeCJK_math_tl } { bold } { \c__xeCJK_encoding_tl }
2969             { \c__xeCJK_math_family_tl } { \bfdefault } { \shapedefault }
2970         }
2971         \int_const:Nn \c__xeCJK_math_fam_int { \use:c { sym \c__xeCJK_math_tl } }
2972         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
2973         \c__xeCJK_CJK_chars_clist \c__xeCJK_FullLeft_chars_clist
2974         \clist_concat:NNN \l__xeCJK_tmp_clist
2975         \l__xeCJK_tmp_clist \c__xeCJK_FullRight_chars_clist
2976         \clist_map_inline:Nn \l__xeCJK_tmp_clist
2977         {
2978             \__xeCJK_set_char_class_aux:Nnw \xeCJK_gset_mathcode:nnnn {##1}
2979             { \c_zero } { \c__xeCJK_math_fam_int }
2980         }
2981     }
2982 }

```

(End definition for *\xeCJK\_set\_mathfont:*.)



\xeCJK\_gset\_mathcode:nnnn

```
2983 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_gset_mathcode:nnnn #1#2#3#4
2984 {
2985   \__xeCJK_check_num_range:nnNN {#1} {#2} \l__xeCJK_begin_int \l__xeCJK_end_int
2986   \xeCJK_int_until_do:nn { \l__xeCJK_begin_int > \l__xeCJK_end_int }
2987   {
2988     \tex_global:D \xeCJK_xetex_mathcode:w
2989     \l__xeCJK_begin_int = #3 ~ #4 \l__xeCJK_begin_int
2990     \int_incr:N \l__xeCJK_begin_int
2991   }
2992 }
(End definition for \xeCJK_gset_mathcode:nnnn.)
```

## 5.15 抄录环境中的间距调整

**Verb** 如果设置为 `env`, 则只在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的抄录环境里使用 `\xeCJKVerbAddon`, 而不包括 `\verb`。对当前使用环境的判断基于在标准 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 的环境定义里使用 `\begingroup` 和 `\endgroup` 来分组。

```
2993 \int_new:N \l__xeCJK_verb_case_int
2994 \keys_define:nn { xecjk / options }
2995 {
2996   Verb .choices:nn =
2997     { true , env+ , env , false }
2998     { \int_set_eq:NN \l__xeCJK_verb_case_int \l_keys_choice_int } ,
2999   Verb .default:n = { env }
3000 }
3001 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_font_hook:
3002 {
3003   \if_case:w \l__xeCJK_verb_case_int
3004   \or:
3005     \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3006   \or:
3007     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3008       { \xeCJKVerbAddon }
3009       { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3010   \or:
3011     \int_compare:nNnTF \etex_currentgrouptype:D = \c_fourteen
3012       { \xeCJKVerbAddon }
3013       { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3014   \fi:
3015 }
3016 \__xeCJK_after_preamble:n
3017 {
3018   \cs_set_protected_nopar:Npx \verbatim@font
3019   { \exp_not:o { \verbatim@font } \__xeCJK_verb_font_hook: }
3020 }
```

(End definition for *Verb*. This function is documented on page 5.)

\\_\_xeCJK\_nobreak\_skip\_zero:

```
\__xeCJK_nobreak_skip: 3021 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip_zero:
3022 {
3023   \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3024   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3025   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3026   \tl_put_right:Nn \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3027   {
3028     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3029     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3030   }
3031   \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3032   \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3033   \xeCJK_cs_clear:N \xeCJK_check_for_glue:
3034   \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \xeCJK_class_group_end:
3035   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3036   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3037 }
3038 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_skip:
3039 {
```

```

3040 \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3041 \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKglue } \l__xeCJK_ccglue_skip
3042 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ccglue_skip } { \c_zero_skip }
3043 { \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue }
3044 { \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue: }
3045 \xeCJK_glue_to_skip:nN { \CJKecglue } \l__xeCJK_ecglue_skip
3046 \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_ecglue_skip } { \c_zero_skip }
3047 { \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue }
3048 { \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue: }
3049 \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3050 \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3051 }
3052 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3053 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ccglue_skip }
3054 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3055 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:N \l__xeCJK_ecglue_skip }
3056 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_nobreak_hskip:n
3057 { \xeCJK_no_break: \skip_horizontal:n }
(End definition for \__xeCJK_nobreak_skip_zero: and \__xeCJK_nobreak_skip:.)

```

`\__xeCJK_reset_shipout_skip:`

```

3058 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_shipout_skip:
3059 {
3060   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3061   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3062   \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n \__xeCJK_punct_hskip:n
3063   \cs_set_eq:NN
3064     \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_punct_breakable_kern:n
3065   \tl_set:Nx \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3066   {
3067     \exp_not:c
3068     { bool_set_ \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool { true } { false } :N }
3069     \l__xeCJK_xecglue_bool
3070     \exp_not:n
3071     {
3072       \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3073       \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3074       \cs_set_eq:NN \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_shipout_punct_hskip:n
3075       \cs_set_eq:NN
3076         \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n
3077       \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
3078     }
3079   }
3080   \__xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3081   \xeCJKsetup { xCJKecglue = false }
3082 }
3083 \tl_new:N \l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl
(End definition for \__xeCJK_reset_shipout_skip:.)

```

`\xeCJKOffVerbAddOn` `\xeCJKVerbAddOn` 进行了比较大的调整,应该只在分组环境里使用。为了方便调整间距以利于对齐,这里只把字符分成了两类,并且在 CJK 类与边界(空格)之间也插入 `\CJKecglue`。以字母“M”的宽度是否等于 `\fontdimen2` 来判断当前字体是否是等宽字体。如果不是等宽字体,则设置间距为零或正文间距。

```

3084 \NewDocumentCommand \xeCJKVerbAddOn { }
3085 {
3086   \int_compare:nNnF \etex_currentgrouplevel:D = \c_zero
3087   {
3088     \bool_if:NF \l__xeCJK_listings_env_bool
3089     {
3090       \dim_compare:nNnTF
3091       { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } =
3092       { \etex_fontcharwd:D \tex_font:D \c__xeCJK_mono_letter_int }
3093       {
3094         \__xeCJK_set_verb_exspace:
3095         \__xeCJK_verb_addon:
3096       }
3097     }
3098   }

```

```

3098         \int_if_odd:nTF { \l__xeCJK_verb_case_int }
3099         { \__xeCJK_nobreak_skip_zero: }
3100         { \__xeCJK_nobreak_skip: }
3101     }
3102 }
3103 }
3104 }
3105 \int_const:Nn \c__xeCJK_mono_letter_int { 77 }
3106 \bool_new:N \l__xeCJK_listings_env_bool
3107 \NewDocumentCommand \xeCJKOffVerbAddon { }
3108 { \tl_use:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl }
3109 \tl_new:N \l__xeCJK_off_verb_addon_tl
3110 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_addon:
3111 {
3112     \bool_if:NF \l__xeCJK_verb_addon_bool
3113     {
3114         \bool_set_true:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3115         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullLeft } { CJK }
3116         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { FullRight } { CJK }
3117         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfLeft } { Default }
3118         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { HalfRight } { Default }
3119         \__xeCJK_set_char_class_eq:nn { NormalSpace } { Default }
3120         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKglue: \CJKglue
3121         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_CJKecglue: \CJKecglue
3122         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_check_for_glue: \xeCJK_check_for_glue:
3123         \cs_set_eq:NN \__xeCJK_shipout_boundary:w \xeCJK_CJK_and_Boundary:w
3124         \cs_set_protected_nopar:Npx \xeCJKOffVerbAddon
3125         {
3126             \__xeCJK_reset_char_class:n { FullLeft }
3127             \__xeCJK_reset_char_class:n { FullRight }
3128             \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3129             \__xeCJK_reset_char_class:n { HalfLeft }
3130             \__xeCJK_reset_char_class:n { NormalSpace }
3131             \exp_not:c
3132             { \bool_set_ \bool_if:NTF \l__xeCJK_xecglue_bool { true } { false } :N }
3133             \l__xeCJK_xecglue_bool
3134             \exp_not:n
3135             {
3136                 \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_shipout_CJKglue:
3137                 \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_shipout_CJKecglue:
3138                 \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \__xeCJK_shipout_check_for_glue:
3139                 \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_shipout_boundary:w
3140             }
3141         }
3142         \__xeCJK_add_to_shipout:n { \xeCJKOffVerbAddon }
3143         \xeCJKsetup { xCJKecglue = false }
3144     }
3145     \skip_if_eq:nnTF { \l__xeCJK_verb_exspace_skip } { \c_zero_skip }
3146     {
3147         \xeCJK_cs_clear:N \CJKglue
3148         \xeCJK_cs_clear:N \CJKecglue
3149     }
3150     {
3151         \skip_set_eq:NN \l__xeCJK_ccglue_skip \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3152         \skip_set:Nn \l__xeCJK_ecglue_skip { .5 \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3153         \cs_set_eq:NN \CJKglue \__xeCJK_nobreak_ccglue:
3154         \cs_set_eq:NN \CJKecglue \__xeCJK_nobreak_ecglue:
3155     }
3156     \cs_set_eq:NN \xeCJK_check_for_glue: \CJKecglue
3157     \cs_set_eq:NN \xeCJK_CJK_and_Boundary:w \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3158 }
3159 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w
3160 { \xeCJK_class_group_end: \CJKecglue }
3161 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_reset_char_class:n #1
3162 {
3163     \int_set:Nn \l__xeCJK_tmp_int { \xeCJK_class_num:n {#1} }
3164     \clist_map_inline:cn { c__xeCJK_#1_chars_clist }
3165     { \XeTeXcharclass ##1 = \l__xeCJK_tmp_int }
3166 }

```

```

3167 \bool_new:N \l__xeCJK_verb_addon_bool
3168 \cs_new_eq:NN \CJKfixedspacing \xeCJKVerbAddon
(End definition for \xeCJK0ffVerbAddon and \xeCJKVerbAddon. These functions are documented on page 12.)

```

`\__xeCJK_set_verb_exspace:` 在抄录环境中, CJK 文字之间的间距为当前西文字体两个空格的宽度与当前字体大小之差, 而与西文和空格的间距为 CJK 文字之间的间距的一半。

```

3169 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:
3170 {
3171   \tl_if_exist:cTF { xeCJK/verb/\l_xeCJK_family_tl/\curr@fontshape/\f@size }
3172   {
3173     \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3174     { \use:c { xeCJK/verb/\l_xeCJK_family_tl/\curr@fontshape/\f@size } }
3175   }
3176   {
3177     \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { \l_xeCJK_family_tl/\curr@fontshape }
3178     \prop_get:NVNTF \g__xeCJK_scale_family_prop
3179     \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3180     {
3181       \tl_set_eq:NN \xeCJK@family \l_xeCJK_family_tl
3182       \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3183     }
3184     {
3185       \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3186       \exp_after:wN \__xeCJK_set_verb_exspace:n
3187       \exp_after:wN { \dim_use:N \etex_fontcharwd:D \tex_font:D "4E00 }
3188     }
3189   }
3190 }
3191 \skip_new:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
(End definition for \__xeCJK_set_verb_exspace:.)

```

`\__xeCJK_set_verb_exspace:n` 当两个西文空格的宽度小于一个 CJK 文字的宽度时, 对目前使用的 CJK 字体进行适当缩小。

```

3192 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_exspace:n #1
3193 {
3194   \skip_set:Nn \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3195   { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D - #1 }
3196   \dim_compare:nNnTF \l__xeCJK_verb_exspace_skip < \c_zero_dim
3197   {
3198     \skip_zero:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip
3199     \use:x
3200     {
3201       \__xeCJK_set_verb_scale:nn
3202       { \dim_to_fp:n { \c_two \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D } }
3203       { \dim_to_fp:n {#1} }
3204     }
3205   }
3206   {
3207     \tl_const:cx { xeCJK/verb/\l_xeCJK_family_tl/\curr@fontshape/\f@size }
3208     { \skip_use:N \l__xeCJK_verb_exspace_skip }
3209   }
3210 }
(End definition for \__xeCJK_set_verb_exspace:n.)

```

`\__xeCJK_set_verb_scale:nn` 缩小 CJK 字体, 并保存相关信息。

```

3211 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_verb_scale:nn #1#2
3212 {
3213   \fp_set:Nn \l__xeCJK_scale_factor_fp { #1 / #2 }
3214   \__xeCJK_warning:nxx { scale-factor }
3215   { \fp_eval:n { round - ( \l__xeCJK_scale_factor_fp , 4 ) } }
3216   { \fp_eval:n { round + ( #2 / #1 , 4 ) } }
3217   \xeCJK_add_font_features:Nnx \c_true_bool
3218   { } { Scale = { \fp_use:N \l__xeCJK_scale_factor_fp } }
3219   \prop_gput:NVV \g__xeCJK_scale_family_prop
3220   \l__xeCJK_current_coor_tl \l_xeCJK_family_tl
3221 }
3222 \__xeCJK_msg_new:nn { scale-factor }
3223 {

```

```

3224 \token_to_str:N \xeCJKVerbAddon'~may~not~work~properly.\\
3225 You~may~set~`Scale=#1'~to~CJKfamily~
3226 \__xeCJK_msg_family_map:n { \l_xeCJK_family_tl }',\\
3227 or~set~`Scale=#2'~to~family~
3228 \str_if_eq_x:nnTF \f@family \ttdefault
3229 { \token_to_str:N \ttdefault } { \f@family }'.
3230 }
3231 \fp_new:N \l__xeCJK_scale_factor_fp
3232 \prop_new:N \g__xeCJK_scale_family_prop
(End definition for \__xeCJK_set_verb_scale:nn)

```

**\xeCJK\_visible\_space:** 如果文档不使用 EU1 作为默认字体编码,那么默认的打字机字体族很可能是传统的  $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$  字体,这时可视空格按照 OT1 编码传统一般就是字体中的 `\char32`。这里加入 `\scan_stop:` 的目的是强制发生状态转移。这样当空格出现在 CJK 文字后面时,使字体回到西文,保证在当前西文字体而不是在 CJK 字体中检查有没有 U+2423。

```

3233 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space:
3234 {
3235   \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: }
3236   \xeCJK_glyph_if_exist:NTF { ~~~~2423 }
3237   { ~~~~2423 }
3238   {
3239     \int_compare:nNnTF { \XeTeXfonttype \tex_font:D } = \c_zero
3240     {
3241       \str_if_eq_x:nnTF { \f@family } { \ttdefault }
3242       { \c_catcode_other_space_tl }
3243       { \textvisiblespace }
3244     }
3245     { \xeCJK_visible_space_fallback: }
3246   }
3247 }
3248 \AtEndOfPackage
3249 { \cs_gset_eq:NN \fontspec_visible_space: \xeCJK_visible_space: }
(End definition for \xeCJK_visible_space:.)

```

**\xeCJK\_visible\_space\_fallback:** `fontspec` 使用 `lmtt` 字体中的可视空格符号(U+2423)作为当前字体中相应符号的后备。但是 `lmtt` 的字体大小未必与当前字体匹配。因此,我们在这里做一些调整,以保证使用后备可视空格符号时,也能保证对齐。

```

3250 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_visible_space_fallback:
3251 { {
3252   \cs_if_exist_use:cF { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3253   { \xeCJK_set_visible_space_font: }
3254   ~~~~2423
3255 } }
(End definition for \xeCJK_visible_space_fallback:.)

```

**\xeCJK\_set\_visible\_space\_font:** 当前字体空格的宽度与后备字体 `lmtt` 不一样时,就对 `\textvisiblespace` 的字体尺寸按相应的比例放缩。

```

3256 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_set_visible_space_font:
3257 {
3258   \tl_set:Nx \l__xeCJK_current_coor_tl { xeCJK/space/\curr@fontshape/\f@size }
3259   \exp_after:wN \__xeCJK_set_visible_space_size:n
3260   \exp_after:wN { \dim_use:N \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3261   \xeCJK_font_gset_to_current:c { \l__xeCJK_current_coor_tl }
3262 }
3263 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_set_visible_space_size:n #1
3264 {
3265   \fontencoding { \g_fontspec_encoding_tl }
3266   \tl_set:Nx \f@family { lmtt }
3267   \selectfont
3268   \dim_compare:nNnF {#1} = { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3269   {
3270     \fontsize
3271     {
3272       \dim_eval:n
3273       {
3274         \f@size pt *

```

```

3275         \dim_ratio:nn {#1} { \tex_fontdimen:D \c_two \tex_font:D }
3276     }
3277 }
3278 { \f@baselineskip }
3279 \selectfont
3280 }
3281 }

```

(End definition for `\xeCJK_set_visible_space_font:.`)

## 5.16 xeCJK 其它选项

**LocalConfig** 声明载入本地配置文件的选项。

```

3282 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3283 {
3284   LocalConfig .choice: ,
3285   LocalConfig / false .code:n =
3286     { \bool_gset_false:N \g__xeCJK_config_bool } ,
3287   LocalConfig / true .code:n =
3288     {
3289       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3290       \tl_gset:Nn \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK }
3291     } ,
3292   LocalConfig / unknown .code:n =
3293     {
3294       \bool_gset_true:N \g__xeCJK_config_bool
3295       \tl_gset:Nx \g__xeCJK_config_name_tl { xeCJK - \l_keys_value_tl }
3296     } ,
3297   LocalConfig .default:n = { true }
3298 }
3299 \tl_new:N \g__xeCJK_config_name_tl
3300 \bool_new:N \g__xeCJK_config_bool

```

(End definition for *LocalConfig*. This function is documented on page 2.)

**indentfirst** 首行是否缩进。

```

3301 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3302 {
3303   CJKnumber .bool_gset:N = \g__xeCJK_number_bool ,
3304   indentfirst .bool_gset:N = \g__xeCJK_indent_bool ,
3305   normalindentfirst .meta:n = { indentfirst = false }
3306 }

```

(End definition for *indentfirst*. This function is documented on page 3.)

**quiet** 将调用 xeCJK 时使用的未知的选项传递给 fontspec 宏包。对 fontspec 的 quiet 和 silent 选项进行修改,使其适用于 xeCJK。

```

3307 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3308 {
3309   quiet .code:n =
3310     {
3311       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { info }
3312       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3313       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3314       { \PassOptionsToPackage { quiet } { fontspec } }
3315     } ,
3316   silent .code:n =
3317     {
3318       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { warning } { none }
3319       \msg_redirect_module:nnn { xeCJK } { info } { none }
3320       \xeCJK_if_package_loaded:nF { fontspec }
3321       { \PassOptionsToPackage { silent } { fontspec } }
3322     } ,
3323   unknown .code:n =
3324     {
3325       \xeCJK_if_package_loaded:nTF { fontspec }
3326       { \__xeCJK_error:nx { key-unknown } { \l_keys_key_tl } }
3327       { \PassOptionsToPackage { \l_keys_key_tl } { fontspec } }
3328     }
3329 }

```

```

3330 \__xeCJK_msg_new:nn { key-unknown }
3331 {
3332   Sorry,~but~\l__keys_module_tl \ does~not~have~a~key~called~`#1'.\\
3333   The~key~`#1'~is~being~ignored.
3334 }
(End definition for quiet and silent.)

```

## 5.17 xeCJK 初始化设置

\CJKsymbol  
\CJKpunctsymbol

```

3335 \cs_new_nopar:Npn \CJKsymbol #1 {#1}
3336 \cs_new_nopar:Npn \CJKpunctsymbol #1 {#1}
(End definition for \CJKsymbol and \CJKpunctsymbol.)

```

xeCJK 宏包的初始化设置。

```

3337 \keys_set:nn { xeCJK / options }
3338 {
3339   CJKglue      = { \skip_horizontal:n { \c_zero_dim plus 0.08 \tex_baselineskip:D } },
3340   CJKecglue    = { ~ },
3341   xCJKecglue    = false ,
3342   CheckSingle  = false ,
3343   PlainEquation = false ,
3344   CheckFullRight = false ,
3345   CJKspace     = false ,
3346   CJKmath      = false ,
3347   CJKnumber    = false ,
3348   xeCJKactive  = true  ,
3349   LocalConfig  = true  ,
3350   indentfirst  = true  ,
3351   Verb         = env   ,
3352   EmboldenFactor = 4    ,
3353   SlantFactor   = 0.167 ,
3354   PunctStyle    = quanjiao ,
3355   NewLineCS     = { \par \[ } ,
3356   EnvCS         = { \begin \end } ,
3357   NoBreakCS     = { \footnote \footnotemark \nobreak } ,
3358   KaiMingPunct  = { ~~~~3002 ~~~~ff0e ~~~~ff1f ~~~~ff01 } ,
3359   LongPunct     = { ~~~~2014 ~~~~2015 ~~~~2500 ~~~~2025 ~~~~2026 } ,
3360   MiddlePunct   = { ~~~~2014 ~~~~2015 ~~~~2027 ~~~~2500 ~~~~00b7 ~~~~30fb ~~~~ff65 } ,
3361   AllowBreakBetweenPuncts = false
3362 }
3363 \defaultCJKfontfeatures { Script = CJK }

```

执行宏包选项,并载入 fontspec 宏包和 xunicode-addon。

```

3364 \ProcessKeysOptions { xeCJK / options }
3365 \RequirePackage { fontspec } [ 2012/05/01 ]
3366 \RequirePackage { xunicode-addon }

```

\c\_\_xeCJK\_encoding\_tl 保存 fontspec 声明字体时使用的字体编码。

```

3367 \tl_const:Nx \c__xeCJK_encoding_tl { \g_fontspec_encoding_tl }
(End definition for \c__xeCJK_encoding_tl.)

```

章节标题后面的首个段落的首行是否缩进。

```

3368 \bool_if:NT \g__xeCJK_indent_bool { \RequirePackage { indentfirst } }

```

对不能通过 \xeCJKsetup 设置的选项给出警告。

```

3369 \keys_define:nn { xeCJK / options }
3370 {
3371   LocalConfig .code:n = { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } } ,
3372   CJKnumber   .code:n = { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } } ,
3373   indentfirst .code:n = { \__xeCJK_warning:nx { option-invalid } { \l_keys_key_tl } }
3374 }
3375 \__xeCJK_msg_new:nn { option-invalid }
3376 {
3377   The~`#1'~option~only~can~be~set~in~the~optional~argument~to~the\\
3378   \token_to_str:N \usepackage \ command~when~xeCJK~is~being~loaded.\\
3379   Please~do~not~set~it~via~the~\token_to_str:N \xeCJKsetup \ command.
3380 }

```

```

\CJKrmdefault
\CJKsfdefault 3381 \tl_if_exist:NF \CJKrmdefault { \tl_gset:Nn \CJKrmdefault { rm } }
\CJKttdefault 3382 \tl_if_exist:NF \CJKsfdefault { \tl_gset:Nn \CJKsfdefault { sf } }
\CJKfamilydefault 3383 \tl_if_exist:NF \CJKttdefault { \tl_gset:Nn \CJKttdefault { tt } }
3384 \tl_new:N \l__xeCJK_family_default_init_tl
3385 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_family_default_wrap:n \use:n
3386 \tl_set:Nx \l__xeCJK_family_default_init_tl
3387 {
3388   \exp_not:N \__xeCJK_family_default_wrap:n
3389   {
3390     \tl_if_exist:NTF \CJKfamilydefault
3391       { \exp_not:V \CJKfamilydefault }
3392       { \exp_not:N \CJKrmdefault }
3393   }
3394 }
3395 \tl_gset_eq:NN \CJKfamilydefault \l__xeCJK_family_default_init_tl
(End definition for \CJKrmdefault and others. These variables are documented on page 6.)

```

**\xeCJKsetup** 在导言区或文档中设置 xeCJK 的接口。

```

3396 \NewDocumentCommand \xeCJKsetup { +m }
3397 {
3398   \keys_set:nn { xeCJK / options } {#1}
3399   \tex_ignorespaces:D
3400 }
(End definition for \xeCJKsetup. This function is documented on page 2.)

```

**\xeCJKsetemboldenfactor**

**\xeCJKsetslantfactor**

```

3401 \NewDocumentCommand \xeCJKsetemboldenfactor { m }
3402 { \xeCJKsetup { EmboldenFactor = {#1} } }
3403 \NewDocumentCommand \xeCJKsetslantfactor { m }
3404 { \xeCJKsetup { SlantFactor = {#1} } }
(End definition for \xeCJKsetemboldenfactor and \xeCJKsetslantfactor.)

```

**\punctstyle**

**\xeCJKplainchr**

```

3405 \NewDocumentCommand \punctstyle { m } { \xeCJKsetup { PunctStyle = {#1} } }
3406 \NewDocumentCommand \xeCJKplainchr { } { \xeCJKsetup { PunctStyle = plain } }
(End definition for \punctstyle and \xeCJKplainchr.)

```

**\CJKsetecglue**

```

3407 \NewDocumentCommand \CJKsetecglue { m } { \xeCJKsetup { CJKecglue = {#1} } }
3408 \cs_new_eq:NN \xeCJKsetecglue \CJKsetecglue
(End definition for \CJKsetecglue.)

```

**\CJKspace**

**\CJKnospace**

```

3409 \NewDocumentCommand \CJKspace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = true } }
3410 \NewDocumentCommand \CJKnospace { } { \xeCJKsetup { CJKspace = false } }
(End definition for \CJKspace and \CJKnospace.)

```

**\xeCJKallowbreakbetweenpuncts**

**\xeCJKnobreakbetweenpuncts**

```

3411 \NewDocumentCommand \xeCJKallowbreakbetweenpuncts { }
3412 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = true } }
3413 \NewDocumentCommand \xeCJKnobreakbetweenpuncts { }
3414 { \xeCJKsetup { AllowBreakBetweenPuncts = false } }
(End definition for \xeCJKallowbreakbetweenpuncts and \xeCJKnobreakbetweenpuncts.)

```

**\xeCJKenablefallback**

**\xeCJKdisablefallback**

```

3415 \NewDocumentCommand \xeCJKenablefallback { }
3416 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = true } }
3417 \NewDocumentCommand \xeCJKdisablefallback { }
3418 { \xeCJKsetup { AutoFallBack = false } }
(End definition for \xeCJKenablefallback and \xeCJKdisablefallback.)

```



`\xeCJKsetcharclass`

```
3419 \NewDocumentCommand \xeCJKsetcharclass { m m m }
3420 {
3421   \xeCJK_set_char_class:nnn {#1} {#2} {#3}
3422   \xeCJKResetPunctClass
3423 }
(End definition for \xeCJKsetcharclass.)
```

## 5.18 兼容性修补

`\__xeCJK_update_url_font:` 使通过 `\urlstyle` 或者 `\UrlFont` 设置的路径中使用的 CJK 字体生效。

```
\Url@MathSetup 3424 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_update_url_font:
3425 {
3426   \group_begin: \xeCJK_select_font: \exp_after:wN \group_end:
3427   \exp_after:wN \tex_textfont:D \exp_after:wN \c_xeCJK_math_fam_int
3428   \tex_the:D \tex_font:D
3429 }
3430 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3431 {
3432   \bool_if:nT { \g__xeCJK_math_bool && \cs_if_exist_p:N \Url@MathSetup }
3433   { \tl_put_right:Nn \Url@MathSetup { \__xeCJK_update_url_font: } }
3434 }
(End definition for \__xeCJK_update_url_font: and \Url@MathSetup.)
```

`\fontspec_setup_maths:` 如果没有设置 `\setboldmathrm`, 即 `\g_fontspec_bfmathrm_tl` 为空, 那么 `\mathrm` 的字体实际与 `operators` 字体族完全一致。这时候应该通过 `\DeclareSymbolFontAlphabet` 来定义 `\mathrm`, 避免使用它的时候再声明一个重复的数学字体族。

```
3435 \cs_if_free:NF \fontspec_setup_maths:
3436 {
3437   \cs_gset_protected_nopar:Npx \fontspec_setup_maths:
3438   {
3439     \exp_not:o
3440     {
3441       \fontspec_setup_maths:
3442       \tl_if_empty:NT \g_fontspec_bfmathrm_tl
3443       { \DeclareSymbolFontAlphabet \mathrm { operators } }
3444     }
3445   }
3446 }
(End definition for \fontspec_setup_maths: and \mathrm)
```

`\(` 的在  $\text{\LaTeX 2}_\epsilon$  中的定义是

`\)`

`\math` `\def\({\relax\ifmmode\@badmath\else$\fi}`

`\endmath`

`\ensuremath`

`\__xeCJK_math_robust:N`

这个定义最开始的 `\relax` 是为了防止 `\(` 出现在表格单元格的开始位置时, 模式判断不正确 (因为  $\text{\TeX}$  会先看单元格中第一个不可展的非空格记号是否是 `\omit` 或 `\noalign`)。但是它会创建一个边界, 使  $\text{\xeCJK}$  不能看到 `\relax` 后面出现的 `$`, 从而不能加入间距<sup>10</sup>。使用  $\epsilon\text{-}\text{\TeX}$  的 `\protected` 来定义它, 可以不需要 `\relax`, 或者将 `\relax` 改成 `\scan_align_safe_stop:`, 都可以避免这些情况。同时  $\text{\fixltx2e}$  中还使用了 `\MakeRobust\()`, 我们需要小心处理。另外 `ulem` 也定义了一个 `\MakeRobust`, 如果它被放在  $\text{\fixltx2e}$  之前载入, 那么  $\text{\fixltx2e}$  的定义就会失效 (因为  $\text{\fixltx2e}$  使用 `\providecommand*` 来定义 `\MakeRobust`)。但是 `ulem` 的定义并不完全正确, 没有考虑  $\text{\TeX}$  不会略去控制符号后面的空格的情况。

```
3447 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:N #1
3448 { \exp_args:NNc \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1 { \cs_to_str:N #1 ~ } }
3449 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust_aux:NN #1#2
3450 {
3451   \exp_args:Nx \str_case:nnTF { \token_get_replacement_spec:N #1 }
3452   {
3453     { \x@protect #1 \protect #2 } { }
3454     { \protect #2 } { }
3455   }
3456   { \__xeCJK_math_robust:NN #1#2 }
```

<sup>10</sup><http://tex.stackexchange.com/q/124773>

```

3457 { \__xeCJK_math_robust:NN #1#1 }
3458 }
3459 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_math_robust:NN #1#2
3460 {
3461   \str_if_eq_x:nnTF { \token_get_arg_spec:N #2 } { }
3462   {
3463     \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF {#2} \scan_stop:
3464     {
3465       \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3466       { \scan_align_safe_stop: \tl_tail:N #2 }
3467     }
3468     {
3469       \cs_if_eq:NNTF #1 \ensuremath
3470       {
3471         \cs_gset_protected_nopar:Npx #1
3472         { \scan_align_safe_stop: \exp_not:o {#2} }
3473       }
3474       {
3475         \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3476         { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3477       }
3478     }
3479   }
3480   {
3481     \__xeCJK_warning:nxx { robust-failure }
3482     { \token_to_str:N #1 } { \token_to_meaning:N #2 }
3483   }
3484 }
3485 \__xeCJK_msg_new:nnn { robust-failure }
3486 { xeCJK~can~not~make~`#1'~robust. }
3487 {
3488   The~current~meaning~of~`#1'~is:\\
3489   \iow_indent:n {#2}
3490 }
3491 \__xeCJK_math_robust:N \ (
3492 \__xeCJK_math_robust:N \ )
3493 \__xeCJK_math_robust:N \math
3494 \__xeCJK_math_robust:N \endmath
3495 \__xeCJK_math_robust:N \ensuremath

```

(End definition for \ ( and others.)

\[ 当 `amsmath` 没有在 `amsthm` 之前被调用时, `amsthm` 会展开 \[, 并用  $\$$  作为参数定界记号, 相关代码为

```

\def\@tempa#1$#2#3\@nil{%
  \def\[{#1$#2\def\@currenvir{displaymath}#3}%
}%
\expandafter\@tempa\[\@nil

```

而 `fixltx2e` 中使用了 `\MakeRobust\[,` 使得将 \[ 展开一次的内容中并不直接含有  $\$$ , 从而造成了 `Runaway argument?` 的错误。可以在 `amsthm` 之前引入 `amsmath`, 避免出现这个错误。我们下面用  $\epsilon$ -TeX 的 `\protected` 来定义它。当然, 如果之后只使用 `amsthm`, 那么 \[ 会被修改, 将不再是“健壮”的了。这也是上面 `\__xeCJK_math_robust:NN` 中还使用 `\scan_align_safe_stop:` 的原因。

```

3496 \bool_if:nF
3497 {
3498   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsmath } ||
3499   \xeCJK_if_package_loaded_p:n { amsthm }
3500 }
3501 {
3502   \__xeCJK_math_robust:N \[
3503   \__xeCJK_math_robust:N \]
3504 }

```

(End definition for \[ and \].)

`\nobreakspace` 空格在 TeX 中是特殊的记号, 似乎不应该把它定义为字体中的符号(U+00A0)。

```

3505 \UndeclareTextCommand \nobreakspace { \UTFencname }
3506 \RenewDocumentCommand \nobreakspace { } { \leavevmode \nobreak \ }
(End definition for \nobreakspace.)
    当符号命令紧跟在 CJK 字符类后面时,强制发生状态转移,使字体回到西文状态。
3507 \AtBeginUTFCommand { \bool_if:NT \l__xeCJK_CJK_group_bool { \scan_stop: } }
    比较老版本的 realscripts 定义了 \dim_max:nn 和 \dim_min:nn,这与新版本的 expl3 冲突。
3508 \__xeCJK_msg_new:nn { conflict-package }
3509 {
3510     The~\#1'~package~is~too~old. \\\
3511     Please~update~an~up~to~date~version~of~it\\
3512     using~your~TeX~package~manager~or~from~CTAN.
3513 }
3514 \xeCJK_if_package_loaded:nTF { realscripts }
3515 {
3516     \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3517     {
3518         \__xeCJK_error:nx { conflict-package }
3519         {
3520             \xeCJK_if_package_loaded:nTF { xltextra }
3521             { xltextra } { realscripts }
3522         }
3523     }
3524 }
3525 {
3526     \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_max:nn \dim_max:nn
3527     \cs_new_eq:NN \__xeCJK_dim_min:nn \dim_min:nn
3528     \__xeCJK_at_end_preamble:n
3529     {
3530         \xeCJK_if_package_loaded:nT { realscripts }
3531         {
3532             \ifpackagelater { realscripts } { 2010/10/10 } { }
3533             {
3534                 \cs_gset_eq:NN \dim_max:nn \__xeCJK_dim_max:nn
3535                 \cs_gset_eq:NN \dim_min:nn \__xeCJK_dim_min:nn
3536             }
3537         }
3538         \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_max:nn
3539         \cs_undefine:N \__xeCJK_dim_min:nn
3540     }
3541 }

```

\fontfamily 修改 \fontfamily,使主要 CJK 字体族能随西文主要字体更新。

```

3542 \RenewDocumentCommand \fontfamily { m }
3543 {
3544     \tl_set:Nx \f@family {#1}
3545     \__xeCJK_update_family:nn {#1}
3546     {
3547         { \rmdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKrmdefault } }
3548         { \sfdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKsfdefault } }
3549         { \ttdefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKttdefault } }
3550         { \familydefault } { \xeCJK_switch_family:n { \CJKfamilydefault } }
3551     }
3552 }
3553 \cs_new_eq:NN \__xeCJK_update_family:nn \str_case:nn
(End definition for \fontfamily.)

```

\xeCJK@fix@penalty 对 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> 内核中的 \fix@penalty 被用于诸如 \textit 之类的文档字体转换命令的定义之中。这里对它进行补丁的目的是修复其中的倾斜校正,并使得这些文档命令与紧随其后的汉字之间可以正确的插入 \CJKecglue 或者忽略其中的空格。例如 这是<sub>1</sub>\emph{强调}<sub>1</sub>文本,第二个空格可以被忽略掉。如果使用 xCJKecglue 选项,第一个空格也可以被省略。事实上,在 \sw@slant 的定义中,\@@italiccorr 前面的 \lastskip 和 \lastpenalty 有四种情况,这里只对它们都为零的情况进行处理。

```

3554 \cs_new_eq:NN \xeCJK@fix@penalty \fix@penalty
3555 \tl_replace_once:Nnn \xeCJK@fix@penalty { \@@italiccorr } { \xeCJK@italiccorr }
3556 \tl_replace_once:Nnn \sw@slant { \fix@penalty } { \xeCJK@fix@penalty }
(End definition for \xeCJK@fix@penalty.)

```

`\xeCJK@italiccorr` 修复倾斜校正, 并处理汉字后面的空格。

```

3557 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK@italiccorr
3558 {
3559   \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3560   {
3561     \xeCJK_if_last_node:nTF { default }
3562     {
3563       \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3564       { \xeCJK_make_node:n { default } }
3565     }
3566     {
3567       \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3568       {
3569         \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3570         { \xeCJK_make_node:n { CJK } } \use:n
3571       }
3572       {
3573         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK-space }
3574         {
3575           \xeCJK_remove_node: \@@italiccorr
3576           { \xeCJK_make_node:n { CJK-space } } \use:n
3577         }
3578         { \@@italiccorr \use_none:n }
3579       }
3580     }
3581   }

```

`\xeCJK_ignore_spaces:w` 里面用到 `peek` 函数来判断后面是不是空格, 而此时它后面还有 4 个 `\fi` 或者 `\else...\fi` 没有被展开, 将影响 `peek` 函数的判断。因此我们需要用  $2^4 - 1 = 15$  个 `\exp_after:wN` 来展开它们。显然, 这里用 `\exp_last_unbraced:Nf` 会比较方便, 但是它会吃掉 `\textit{...}` 等后面原来存在的空格作为完全展开的结束。要正确使用它还需要另外的处理 (使用 `\exp_stop_f:`)。

```

3580 {
3581   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3582   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3583   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3584   \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN \exp_after:wN
3585   \xeCJK_ignore_spaces:w
3586 }
3587 }
3588 { \@@italiccorr }
3589 }
3590 }

```

(End definition for `\xeCJK@italiccorr`.)

`\_xeCJK_set_others_toks:n` 简单处理与同样使用 `\XeTeXinterchartoks` 机制的宏包的兼容问题。

```

3591 \_xeCJK_after_end_preamble:n
3592 {
3593   \int_compare:nNnF
3594   { \c_three + \seq_count:N \g__xeCJK_new_class_seq } = \xe@alloc@intercharclass
3595   {
3596     \int_step_inline:nnnn \c_four \c_one \xe@alloc@intercharclass
3597     {
3598       \seq_if_in:NnF \g__xeCJK_new_class_seq {#1}
3599       { \_xeCJK_set_others_toks:n {#1} }
3600     }
3601   }
3602 }
3603 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_set_others_toks:n #1
3604 {
3605   \int_set:cn { \_xeCJK_class_csname:n { Others } } {#1}
3606   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_class_seq
3607   {
3608     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn {##1} { Others } {##1} { NormalSpace }
3609     \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn { Others } {##1} { NormalSpace } {##1}
3610     \xeCJK_app_inter_class_toks:nnx {##1} { Others }
3611     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Default } { Others } }
3612     \xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx { Others } {##1}
3613     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Default } }
3614     \xeCJK_if_blank_x:nT

```

```

3615         { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Others } { Boundary } }
3616         {
3617             \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3618             { Others } { Boundary } { Default } { Boundary }
3619         }
3620     \xeCJK_if_blank_x:nT
3621     { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn { Boundary } { Others } }
3622     {
3623         \xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn
3624         { Boundary } { Others } { Boundary } { Default }
3625     }
3626 }
3627 }
(End definition for \_xeCJK_set_others_toks:n)

```

`\_xeCJK_group_begin:` 用于保护下面歧义宽度标点的分组。

`\_xeCJK_group_end:` 3628 `\cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_begin: \group_begin:`  
3629 `\cs_new_eq:NN \_xeCJK_group_end: \group_end:`  
(End definition for `\_xeCJK_group_begin:` and `\_xeCJK_group_end:.`)

`\textellipsis` 单独处理宽度有分歧的几个标点：包括省略号、破折号、间隔号、引号等中西文混用的符号，保证其命令形式输出的是西文字体。

```

3630 \tl_map_inline:nn
3631 {
3632     \textellipsis \textemdash \textperiodcentered \textcentereddot
3633     \textquoteleft \textquoteright \textquotedblleft \textquotedblright
3634     \textcdot \textgrq \textgrqq
3635 }
3636 {
3637     \AtBeginUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_begin: \makeCJKinactive }
3638     \AtEndUTFCommand [#1] { \_xeCJK_group_end: }
3639 }
(End definition for \textellipsis.)

```

`\l\_xeCJK_patch_Bxii_tl` 常被用作中文间隔号的 U+00B7 与 T1 等旧字体编码下定义的符号命令冲突。在 `encguide.pdf` 的  
`\_xeCJK_patch_Bxii:n` 编码符号表中，如下定义有冲突。

```

\DeclareTextComposite{\r}{T1}{u}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchvcrs}{T2A}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{T2B}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrabhha}{T2C}{183}
\DeclareTextSymbol\textvibyy{T3}{183}
\DeclareTextComposite{\B}{T4}{t}{183}
\DeclareTextComposite{\`}{T5}{\ecircumflex}{183}
\DeclareTextDoubleComposite{\`}{T5}{\^}{e}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{TS1}{183}
\DeclareTextSymbol{\cyrchldsc}{X2}{183}
\DeclareTextSymbol{\textperiodcentered}{LY1}{183}

```

LGR 编码的符号表有 183 号字符，但在 `lgrenc.def` 中未找到相应的符号命令，它的输入方式为 `>`w` 或者 `\accpsilivaria{w}`。前者比较特殊，如果与 `xeCJK` 一起使用，XeTeX 会出现如下错误。

```

! Cannot use \XeTeXglyphbounds with grmn1000; not a native platform font.
\xeCJK_glyph_bounds:NN ...use:N \XeTeXglyphbounds
#1 \XeTeXcharglyph \xeCJK...

```

这个不好处理，只修改后者。

```

3640 \_xeCJK_after_end_preamble:n { \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl }
3641 \tl_new:N \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
3642 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_patch_Bxii:nN #1#2
3643 {
3644     \tl_put_right:Nx \l\_xeCJK_patch_Bxii_tl
3645     { \_xeCJK_patch_Bxii:n { #1 \token_to_str:N #2 } }
3646 }
3647 \group_begin:

```

```

3648 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
3649 {
3650   \group_end:
3651   \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:nNN ##1##2##3
3652   {
3653     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3654     {
3655       \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn
3656       #1 { ##1 \token_to_str:N ##2 } { \token_to_str:N ##3 }
3657     }
3658   }
3659 }
3660 \use:n
3661 {
3662   \char_set_catcode_other:N \
3663   \__xeCJK_tmp:w
3664 }
3665 { \ }
3666 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:n #1
3667 { \cs_if_free:cF {#1} { \cs_gset_eq:cN {#1} \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3668 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_patch_Bxii:Nnn #1#2#3
3669 { \cs_if_free:cF {#2} { \cs_gset_eq:cN { #1#2 - #3 } \__xeCJK_Default_Bxii: } }
3670 \group_begin:
3671 \char_set_catcode_other:n { 183 }
3672 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_Default_Bxii:
3673 {
3674   \int_compare:nNnTF \XeTeXinterchartokenstate > \c_zero
3675   { \__xeCJK_group_begin: \makeXeCJKinactive ^~b7 \__xeCJK_group_end: }
3676   { ^~b7 }
3677 }
3678 \group_end:
3679 \clist_map_inline:nn
3680 {
3681   { T3 } \textvibyy ,
3682   { T2A } \cyrchvcrs ,
3683   { T2B } \cyrchldsc ,
3684   { T2C } \cyrabhha ,
3685   { X2 } \cyrchldsc ,
3686   { TS1 } \textperiodcentered ,
3687   { LY1 } \textperiodcentered
3688 }
3689 { \__xeCJK_patch_Bxii:nN #1 }
3690 \clist_map_inline:nn
3691 {
3692   { T1 } \r u ,
3693   { T4 } \B t ,
3694   { T5 } \` \ecircumflex ,
3695   { LGR } \accpsilivaria w
3696 }
3697 { \__xeCJK_patch_Bxii:nNN #1 }
3698 \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_patch_Bxii_tl
3699 {
3700   \__xeCJK_patch_Bxii:n
3701   { \token_to_str:N \T 5 \token_to_str:N \` - \token_to_str:N \^ - e }
3702 }
3703 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3704 {
3705   \xeCJK_if_package_loaded:nT { pifont }
3706   {
3707     \RenewDocumentCommand \Pifont { m }
3708     { \makeXeCJKinactive \usefont { U } {#1} { m } { n } }
3709   }
3710 }

```

(End definition for \l\_\_xeCJK\_patch\_Bxii\_tl and \\_\_xeCJK\_patch\_Bxii:n.)

简单处理与 hyperref 宏包的兼容问题。

```

3711 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3712 {
3713   \xeCJK_if_package_loaded:nT { hyperref }

```

```

3714     {
3715         \pdfstringdefDisableCommands
3716         {
3717             \__xeCJK_gobble_CJKfamily:
3718             \xeCJK_cs_clear:N \makexeCJKinactive
3719             \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_begin:
3720             \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_group_end:
3721         }
3722     }
3723 }

```

当检测到 cprotect 宏包被引入时,则取消 \cpprotect 宏的 \outer 定义。

```

3724 \__xeCJK_after_end_preamble:n
3725 {
3726     \bool_if:nT
3727     { \xeCJK_if_package_loaded_p:n { cprotect } && \cs_if_exist_p:N \icprotect }
3728     { \exp_after:wN \tex_let:D \cs:w cprotect \cs_end: \icprotect }
3729 }

```

\xeCJKcaption 可以使用 CJK 宏包中的 .cpx 文件。

```

3730 \cs_if_exist:NF \CJK@ifundefined
3731 { \cs_set_eq:NN \CJK@ifundefined \cs_if_free:NTF }
3732 \NewDocumentCommand \xeCJKcaption { o m }
3733 {
3734     \IfNoValueF {#1} { \XeTeXdefaultencoding "#1" }
3735     \use:x
3736     {
3737         \char_set_catcode_letter:n { 64 }
3738         \file_input:n { #2.cpx }
3739         \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
3740     }
3741     \XeTeXdefaultencoding "UTF-8"
3742 }

```

(End definition for \xeCJKcaption.)

由于 xeCJK 禁止 CJKulem 的载入,因此当使用 ctex 宏包的 fntef 选项时,就会出现 \normalem 没有定义的问题。此时改用 xeCJKfntef 以便载入 ulem。

判断过于繁琐,应该在 ctex 包中妥善处理。这段代码应在 ctex 包发布新版本后删去。

```

3743 \cs_if_eq:NNTF \ifCTEX@fntef \tex_iftrue:D
3744 { \AtEndOfPackage { \RequirePackage { xeCJKfntef } } }
3745 {
3746     \__xeCJK_at_end_preamble:n
3747     {
3748         \xeCJK_if_package_loaded:nF { xeCJKfntef }
3749         {
3750             \xeCJK_if_package_loaded:nTF { CJKfntef }
3751             { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3752             {
3753                 \xeCJK_if_package_loaded:nT { ulem }
3754                 { \RequirePackage { xeCJKfntef } }
3755             }
3756         }
3757     }
3758 }

```

导言区末尾检测到 listings 时,自动载入 xeCJK-listings。

```

3759 \__xeCJK_at_end_preamble:n
3760 {
3761     \xeCJK_if_package_loaded:nT { listings }
3762     { \RequirePackage { xeCJK-listings } }
3763 }

```

\CJKaddEncHook 为使用 CJKnumb 宏包而作一些处理。另外 CJKnumb 使用的是传统汉字“萬”和“億”,我们在这里把它们修正为简体字。

```

3764 \cs_new_protected:Npn \CJKaddEncHook #1#2
3765 {
3766     \str_if_eq:nnT {#1} { \CJK@UnicodeEnc }
3767     {

```

```

3768     \group_begin:
3769     \cs_set_nopar:Npn \Unicode ##1##2
3770     { (##1) * \c_two_hundred_fifty_six + (##2) }
3771     \cs_set_eq:NN \def \xeCJK_char_from_charcode:Nn
3772     #2
3773     \group_end:
3774     \tl_gset:Nn \CJK@tenthousand { ~~~~4e07 }
3775     \tl_gset:Nn \CJK@hundredmillion { ~~~~4ebf }
3776 }
3777 }
3778 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_char_from_charcode:Nn #1#2
3779 {
3780     \group_begin:
3781     \char_set_lccode:nn { "4E00 } {#2}
3782     \tl_to_lowercase:n
3783     {
3784         \group_end:
3785         \tl_const:Nn #1 { ~~~~4e00 }
3786     }
3787 }
3788 \bool_if:NT \g__xeCJK_number_bool { \RequirePackage { CJKnumb } }
(End definition for \CJKaddEncHook)
    最后引入本地配置文件。
3789 \bool_if:NT \g__xeCJK_config_bool
3790 {
3791     \tl_const:Nn \c__xeCJK_config_ext_tl { cfg }
3792     \@onefilewithoptions
3793     { \g__xeCJK_config_name_tl } [ ] [ ] { \c__xeCJK_config_ext_tl }
3794 }
3795 </package>

```

## 5.19 xeCJKfntef

3796 < \*fntef >

xeCJKfntef 不需要 CJKulem 宏包的支持, 因此当使用 CJKfntef 时, 需要另行载入 ulem。

```

3797 \PassOptionsToPackage { normalem } { ulem }
3798 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { ulem } }
3799 \ProcessOptions \scan_stop:
3800 \RequirePackage { xeCJK }
3801 \RequirePackage { ulem }
3802 \RequirePackage { CJKfntef }
3803 \RequirePackage { environ }
3804 \addto@hook \UL@hook { \xeCJK_hook_for_ulem: }

```

\xeCJK\_hook\_for\_ulem:

```

3805 \cs_new_protected_nopar:Npn \xeCJK_hook_for_ulem:
3806 {
3807     \bool_if:NF \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3808     {
3809         \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
3810         \xeCJKsetup { CheckFullRight = false , xCJKecglue = false }
3811         \bool_if:NTF \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool
3812         { \cs_set_eq:NN \__xeCJK_ulem_leader_type: \UL@leadtype }
3813         {
3814             \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
3815             \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
3816         }
3817         \__xeCJK_ulem_initial:
3818         \xeCJK_glue_to_skip:nN
3819         {
3820             \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
3821             \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3822             \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3823             \CJKglue
3824         } \l__xeCJK_ccglue_skip
3825         \xeCJK_glue_to_skip:nN

```



```

3826     {
3827         \cs_set_eq:NN \ \tex_space:D
3828         \cs_set_eq:NN \penalty \tex_penalty:D
3829         \cs_set_eq:NN \hskip \skip_horizontal:N
3830         \CJKecglue
3831     } \l__xeCJK_ecglue_skip
3832     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKglue
3833     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ccglue_skip }
3834     \cs_set_protected_nopar:Npn \CJKecglue
3835     { \__xeCJK_ulem_glue:n \l__xeCJK_ecglue_skip }
3836 }
3837 }
3838 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
(End definition for \xeCJK_hook_for_ulem:.)

```

\CJK@UL 修改 CJKfntef 中的 \CJK@UL 和 \CJK@@UL 以适应下面的修改。

```

\CJK@@UL 3839 \cs_set_eq:NN \CJK@UL \CJK@@UL
3840 \tl_replace_once:Nnn \CJK@UL { \ULon }
3841 { \bool_set_true:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool \ULon }
3842 \tl_replace_once:Nnn \CJK@@UL { \ULon }
3843 { \bool_set_false:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool \ULon }
3844 \bool_new:N \l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool
(End definition for \CJK@UL and \CJK@@UL.)

```

```

\__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
\__xeCJK_ulem_skip_punct_end: 3845 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
3846 { \xeCJK_cs_clear:N \UL@leadtype }
3847 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:
3848 { \cs_set_eq:NN \UL@leadtype \__xeCJK_ulem_leader_type: }
3849 \xeCJK_cs_clear:N \__xeCJK_ulem_leader_type:
(End definition for \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin: and \__xeCJK_ulem_skip_punct_end:.)

```

\\_\_xeCJK\_ulem\_initial: 这里的设置是为了在下划线状态下,下划线可以自动跳过全角标点符号和正确的在它们前/后断行,并且与行首行末对齐。

```

3850 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_initial:
3851 {
3852     \__xeCJK_ulem_swap_cs:NN
3853     \xeCJK_FullLeft_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
3854     \xeCJK_FullLeft_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
3855     \xeCJK_FullRight_and_Default: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
3856     \xeCJK_FullRight_and_CJK: \__xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
3857     \xeCJK_CJK_and_CJK:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
3858     \xeCJK_Boundary_and_Default: \__xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:
3859     \xeCJK_Boundary_and_NormalSp: \__xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:
3860     \xeCJK@fix@penalty \__xeCJK_ulem_fix@penalty:
3861     \__xeCJK_punct_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_kern:n
3862     \__xeCJK_punct_hskip:n \__xeCJK_ulem_punct_hskip:n
3863     \__xeCJK_punct_breakable_kern:n \__xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n
3864     \__xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: \__xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:
3865     \__xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N
3866     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N
3867     \__xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N
3868     \__xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N
3869     \__xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N
3870     \q_recursion_tail \q_nil \q_recursion_stop
3871     \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3872     {
3873         \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
3874         {
3875             \str_if_eq:nnTF {##1} {####1}
3876             {
3877                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK } { CJK/##1 }
3878                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
3879                 \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/##1 }
3880                 { \__xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN { CJK } {##1} }
3881             }
3882         }

```

```

3883         \xeCJK_inter_class_toks:nnn { CJK/##1 } { CJK/####1 }
3884         { \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN {##1} {####1} }
3885     }
3886 }
3887 }
3888 }
3889 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN #1#2
3890 {
3891     \quark_if_recursion_tail_stop:N #1
3892     \xeCJK_swap_cs:NN #1#2
3893     \_xeCJK_ulem_swap_cs:NN
3894 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_initial:.)

```

**\xeCJK\_if\_ulem\_patch:TF** 在下划线状态下, ulem 宏包在数学模式或者盒子中使用 `\UL@hrest` 恢复 `\_` 等的定义, 此时不需要使用 `\UL@stop` 和 `\UL@start` 来断开下划线而产生断点。

```

3895 \cs_new_nopar:Npn \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3896 {
3897     \if_meaning:w \_ \LA@space
3898     \exp_after:wN \use_ii:nn
3899     \else:
3900         \exp_after:wN \use_i:nn
3901     \fi:
3902 }
(End definition for \xeCJK_if_ulem_patch:TF.)

```

**\\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_Default:**

```

3903 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:
3904 {
3905     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3906     {
3907         \xeCJK_if_last_node:nTF { CJK }
3908         { \xeCJK_remove_node: \skip_horizontal:N \l_~xeCJK_ecglue_skip }
3909         { \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space } { \xeCJK_remove_node: \c_space_tl } }
3910     }
3911     { \_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default: }
3912 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:.)

```

**\\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_NormalSp:**

```

3913 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:
3914 {
3915     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3916     { \xeCJK_if_last_node:nT { CJK-space } { \xeCJK_remove_node: \c_space_tl } }
3917     { \_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp: }
3918 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:.)

```

**\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_Boundary\_aux:**

```

3919 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:
3920 {
3921     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3922     {
3923         \xeCJK_class_group_end:
3924         \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n { \c_zero_skip } \UL@start
3925         { \xeCJK_make_node:n { CJK } }
3926     }
3927     { \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux: }
3928 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:.)

```

**\\_xeCJK\_ulem\_fix\_penalty:**

```

3929 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_fix_penalty:
3930 {
3931     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3932     { \fix@penalty }
3933     { \_xeCJK_ulem_fix_penalty: }
3934 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_fix\_penalty:.)

\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_CJK:N

```
3935 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N
3936 {
3937   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3938   {
3939     \xeCJK_class_group_end:
3940     \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
3941     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
3942     \CJKsymbol
3943   }
3944   { \_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N }
3945 }
```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_CJK:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_class\_group\_begin:

```
3946 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
3947 {
3948   \xeCJK_class_group_begin:
3949   \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
3950   \xeCJK_select_font:
3951 }
```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_class\_group\_begin:.)

\\_xeCJK\_ulem\_between\_CJK\_blocks:nnN

```
3952 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN #1#2
3953 {
3954   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3955   {
3956     \xeCJK_class_group_end:
3957     \UL@stop \_xeCJK_ulem_ccglue: \UL@start
3958     \xeCJK_class_group_begin:
3959     \xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:
3960     \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
3961     \CJKsymbol
3962   }
3963   {
3964     \skip_horizontal:N \l_xeCJK_ccglue_skip
3965     \_xeCJK_switch_font:nn {#1} {#2}
3966     \CJKsymbol
3967   }
3968 }
```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_between\_CJK\_blocks:nnN.)

\\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N

```
3969 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1
3970 {
3971   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3972   {
3973     \UL@stop
3974     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
3975     \_xeCJK_punct_glue:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
3976     \_xeCJK_punct_offset:NN \c_xeCJK_left_tl {#1}
3977     \UL@start
3978   }
3979   { \_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N #1 }
3980 }
```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullLeft\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N

```
3981 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1
3982 {
3983   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3984   {
3985     \UL@stop
3986     \_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
```

```

3987 \int_compare:nNnTF \etex_lastnodetype:D = \c_one
3988 { \__xeCJK_zero_glue: }
3989 { \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1} }
3990 \UL@start
3991 }
3992 { \__xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N #1 }
3993 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_Boundary\_and\_FullLeft\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullLeft\_glue:N

```

3994 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1
3995 {
3996   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
3997   {
3998     \xeCJK_class_group_end:
3999     \UL@stop
4000     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4001     \__xeCJK_ulem_ccglue:
4002     \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4003     \__xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4004     \UL@start
4005     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4006   }
4007   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N #1 }
4008 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullLeft\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullRight\_glue:N

```

4009 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1
4010 {
4011   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4012   {
4013     \UL@stop
4014     \__xeCJK_ulem_skip_punct_begin:
4015     \__xeCJK_punct_if_long:NTF {#1}
4016     { \__xeCJK_ulem_ccglue: }
4017     {
4018       \__xeCJK_punct_if_middle:NTF {#1}
4019       {
4020         \xeCJK_no_break:
4021         \__xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl {#1}
4022         \__xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_left_tl {#1}
4023       }
4024       { \xeCJK_no_break: }
4025     }
4026     \UL@start
4027   }
4028   { \__xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N #1 }
4029 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_Default\_and\_FullRight\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N

```

4030 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1
4031 {
4032   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4033   {
4034     \xeCJK_class_group_end:
4035     \__xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N {#1}
4036     \__xeCJK_ulem_class_group_begin:
4037   }
4038   { \__xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N #1 }
4039 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_ulem\_CJK\_and\_FullRight\_glue:N.)

\\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_Default:

```

4040 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:
4041 {

```

```

4042 \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4043 {
4044   \_xeCJK_punct_if_middle:NTF \g__xeCJK_last_punct_tl
4045   {
4046     \xeCJK_get_punct_bounds:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4047     \_xeCJK_punct_bound_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4048     \xeCJK_class_group_end: \UL@stop \xeCJK_no_break:
4049     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_left_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4050   }
4051   { \xeCJK_class_group_end: \UL@stop }
4052   \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4053   \xeCJK_no_break:
4054   \UL@start
4055 }
4056 { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default: }
4057 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_Default:.)

\\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_CJK:

```

4058 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:
4059 {
4060   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4061   {
4062     \xeCJK_FullLeft_and_Default:
4063     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4064   }
4065   { \_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK: }
4066 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_FullLeft\_and\_CJK:.)

\\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_Default:

```

4067 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:
4068 {
4069   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4070   {
4071     \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4072     \xeCJK_class_group_end:
4073     \UL@stop
4074     \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4075     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4076     \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4077     \UL@start
4078   }
4079   { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default: }
4080 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_Default:.)

\\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_CJK:

```

4081 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:
4082 {
4083   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4084   {
4085     \_xeCJK_punct_rule:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4086     \xeCJK_class_group_end:
4087     \UL@stop
4088     \_xeCJK_punct_offset:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4089     \_xeCJK_punct_glue:NN \c__xeCJK_right_tl \g__xeCJK_last_punct_tl
4090     \_xeCJK_ulem_ccglue:
4091     \_xeCJK_ulem_skip_punct_end:
4092     \UL@start
4093     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4094   }
4095   { \_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK: }
4096 }

```

(End definition for \\_xeCJK\_ulem\_FullRight\_and\_CJK:.)

\\_xeCJK\_ulem\_punct\_hskip:n

```
4097 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n
4098 {
4099   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4100   { \_xeCJK_ulem_hskip:n }
4101   { \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n }
4102 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_punct_hskip:n.)
```

\\_xeCJK\_ulem\_punct\_kern:n

```
4103 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_kern:n
4104 {
4105   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4106   { \_xeCJK_ulem_hskip:n }
4107   { \_xeCJK_ulem_punct_kern:n }
4108 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_punct_kern:n.)
```

\\_xeCJK\_ulem\_punct\_breakable\_kern:n

```
4109 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n #1
4110 {
4111   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4112   {
4113     \xeCJK_class_group_end:
4114     \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start
4115     \_xeCJK_ulem_class_group_begin:
4116   }
4117   { \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n {#1} }
4118 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n.)
```

\\_xeCJK\_ulem\_glue:n 在下划线状态下的分别代替 \CJKglue 等。

\\_xeCJK\_ulem\_ccglue:

\\_xeCJK\_ulem\_hskip:n

```
4119 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_glue:n #1
4120 {
4121   \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4122   { \UL@stop \_xeCJK_ulem_hskip:n {#1} \UL@start }
4123   { \skip_horizontal:n {#1} }
4124 }
4125 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_ccglue:
4126 { \skip_set_eq:NN \UL@skip \l__xeCJK_ccglue_skip \UL@leaders }
4127 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_hskip:n #1
4128 {
4129   \int_compare:nNnTF \tex_lastkern:D = \c_three
4130   { \skip_horizontal:n {#1} }
4131   { \skip_set:Nn \UL@skip {#1} \UL@leaders }
4132 }
(End definition for \_xeCJK_ulem_glue:n, \_xeCJK_ulem_ccglue:, and \_xeCJK_ulem_hskip:n.)
```

\CJKKunderdot

使用 xeCJK 时, CJKfntef 中的 \CJKKunderdot 和 \CJKKunderanysymbol 在汉字之间不能断行。因此需要我们在这一处修改它们。

```
4133 \RenewDocumentCommand \CJKKunderdot { m }
4134 {
4135   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
4136   { \UL@stop \_xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary: }
4137   \CJK@preUnderdot
4138   \_xeCJK_make_under_symbol:n { \CJK@underdotSkip }
4139   \cs_gset_eq:NN \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N \CJKsymbol
4140   \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4141   \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4142   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool { \UL@start }
4143   #1
4144   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool { \UL@stop }
4145   \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N
4146   \tl_clear:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4147   \CJK@postUnderdot
4148   \bool_if:NT \l__xeCJK_ulem_hook_used_bool
```

```

4149     { \_xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary: \UL@start }
4150     \tex_ignorespaces:D
4151   }
4152   \box_new:N \g__xeCJK_under_symbol_box
4153   \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary:
4154   {
4155     \xeCJK_if_ulem_patch:TF
4156     {
4157       \xeCJK_swap_cs:NN
4158       \_xeCJK_CJK_and_Boundary_aux: \_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:
4159     }
4160     { }
4161   }
(End definition for \CJKunderdot.)

```

#### \CJKunderanysymbol

```

4162   \RenewDocumentCommand \CJKunderanysymbol { m m m }
4163   {
4164     \group_begin:
4165     \hbox_set:Nn \CJK@underdotBox {#2}
4166     \_xeCJK_make_under_symbol:n {#1}
4167     \cs_set_eq:NN \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N \CJKsymbol
4168     \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_under_CJKsymbol:N
4169     \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4170     \tl_clear:N \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4171     #3
4172     \group_end:
4173     \tex_ignorespaces:D
4174   }
(End definition for \CJKunderanysymbol.)

```

\\_xeCJK\_restore\_shipout\_CJKsymbol: \CJKunderdot 中对 \CJKsymbol 的修改会影响到页眉和页脚, 需要小心处理。

```

4175   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:
4176   {
4177     \tl_set:Nn \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4178     {
4179       \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4180       \cs_set_eq:NN \CJKsymbol \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N
4181     }
4182   }
4183   \tl_new:N \l__xeCJK_fntef_shipout_tl
4184   \tl_new:N \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4185   \tl_set:Nn \l__xeCJK_underdot_shipout_tl
4186   {
4187     \cs_set_eq:NN \CJKf@global \scan_stop:
4188     \int_zero:N \CJK@nest \CJK@postUnderdot
4189   }
4190   \_xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_fntef_shipout_tl }
(End definition for \_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:.)

```

#### \\_xeCJK\_make\_under\_symbol:n

```

4191   \cs_new_protected:Npn \_xeCJK_make_under_symbol:n #1
4192   {
4193     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box { ~~~~4e00 }
4194     \vbox_gset_to_ht:Nnn \g__xeCJK_under_symbol_box \c_zero_dim
4195     {
4196       \skip_vertical:n {#1}
4197       \hbox_to_zero:n
4198       {
4199         \tex_kern:D \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box
4200         \tex_hss:D \box_use:N \CJK@underdotBox \tex_hss:D
4201       }
4202       \tex_vss:D
4203     }
4204   }
(End definition for \_xeCJK_make_under_symbol:n.)

```

\\_xeCJK\_under\_CJKsymbol:N

```
4205 \cs_new_protected_nopar:Npn \_xeCJK_under_CJKsymbol:N #1
4206 {
4207   \hbox_overlap_right:n { \box_use:N \g__xeCJK_under_symbol_box }
4208   \xeCJK_no_break: \_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N {#1}
4209 }
(End definition for \_xeCJK_under_CJKsymbol:N)
```

CJKfilltwosides 使用 minipage 和 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 表格(tabular)来定义 CJKfilltwosides 环境。可选参数 #1 表示环境的垂直对齐位置,默认居中;参数 #2 表示环境的宽度。带星号的环境,如果 #2 不大于零或者不大于环境最长文本行的宽度,则取环境的自然宽度。

```
4210 \RenewDocumentEnvironment { CJKfilltwosides } { 0 { c } m }
4211 {
4212   \use:x { \exp_not:N \minipage [#1] { \dim_eval:n {#2} } }
4213   \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hfill:D
4214 }
4215 {
4216   \endminipage
4217   \ignorespacesafterend
4218 }
4219 \NewEnviron { CJKfilltwosides* } [ 2 ] [ c ]
4220 {
4221   \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hfill:D
4222   \tl_set:Nn \arraystretch { 1 }
4223   \token_if_dim_register:NT \extrarowheight
4224   { \dim_set_eq:NN \extrarowheight \c_zero_dim }
4225   \dim_compare:nNnTF {#2} > \c_zero_dim
4226   {
4227     \hbox_set:Nn \l__xeCJK_tmp_box
4228     {
4229       \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4230       \BODY
4231       \endtabular
4232     }
4233     \dim_compare:nNnTF {#2} > { \box_wd:N \l__xeCJK_tmp_box }
4234     {
4235       \tabular [#1] { @ { } p { \dim_eval:n {#2} } @ { } }
4236       \BODY
4237       \endtabular
4238     }
4239     { \hbox_unpack:N \l__xeCJK_tmp_box }
4240   }
4241   {
4242     \tabular [#1] { @ { } c @ { } }
4243     \BODY
4244     \endtabular
4245   }
4246 }
4247 [ \ignorespacesafterend ]
(End definition for CJKfilltwosides.)
4248 </fntef>
```

## 5.20 xeCJK-listings

仿照 luatexja 宏包中 lltjp-listings 的处理,支持 listings 宏包。

```
4249 <*listings>
4250 \DeclareOption* { \PassOptionsToPackage { \CurrentOption } { xeCJK } }
4251 \ProcessOptions \scan_stop:
4252 \RequirePackage { xeCJK }
4253 \RequirePackage { listings }
4254 \lst@AddToHook { Init } { \_xeCJK_listings_initial_hook: }
4255 \lst@AddToHook { SelectCharTable } { \_xeCJK_listings_toks_hook: }
4256 \lst@AddToHook { OutputBox }
4257 {
4258   \tl_set_eq:NN \l_xeCJK_punct_style_tl \c__xeCJK_punct_style_plain_tl
```



```

4259 \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4260 \__xeCJK_listings_output_IVS:
4261 }
4262 \lst@AddToHook { PreSet } { \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_env_bool }

```

`\_xeCJK_listings_initial_hook:` 为使代码行号结果正确,需要在 `\lst@numberstyle` 中恢复 `\XeTeXinterchartoks`。在 `listings` 环境中换页时,对 `\XeTeXinterchartoks` 的修改会影响到页眉和页脚,需要在 `\shipout` 盒子中恢复成正常定义。加入 `\tex_noindent:D` 是为了防止汉字出现在首行的时候可能会产生额外空行。

```

4263 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_initial_hook:
4264 {
4265   \tex_noindent:D
4266   \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4267   \tl_put_left:Nn \lst@numberstyle { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4268   \__xeCJK_add_to_shipout:n { \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl }
4269   \lst@ifbreaklines
4270     \cs_set_eq:NN \__xeCJK_listings_CJK_toks: \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4271   \fi:
4272 }

```

(End definition for `\__xeCJK_listings_initial_hook:.`)

`\_xeCJK_listings_toks_hook:` 采用不同的 `\XeTeXinterchartoks` 处理方式,输入的时候是将汉字加入到 `listings` 的输出队列,实际输出的时候是普通文字。

```

4273 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_toks_hook:
4274 {
4275   \tl_set:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4276   {
4277     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { Default }
4278     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK }
4279     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { IVS }
4280     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullLeft }
4281     \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { FullRight }
4282   }
4283   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4284   {
4285     \tl_put_right:Nx \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4286     { \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn { Boundary } { CJK/##1 } }
4287   }
4288   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { Default }
4289   { \__xeCJK_listings_process_Default:N }
4290   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { IVS }
4291   { \__xeCJK_listings_process_IVS:nN { \c_zero } }
4292   \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4293 }
4294 \tl_new:N \l__xeCJK_restore_listings_toks_tl
4295 \cs_new_nopar:Npn \__xeCJK_backup_inter_class_toks:nn #1#2
4296 {
4297   \xeCJK_inter_class_toks:nnn {#1} {#2}
4298   { \xeCJK_get_inter_class_toks:nn {#1} {#2} }
4299 }

```

(End definition for `\__xeCJK_listings_toks_hook:.`)

`\_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:` 根据 `breaklines` 选项的使用与否,选择不同的处理方式。

```

\_xeCJK_listings_breaklines_toks: 4300 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook:
4301 {
4302   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4303   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4304   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4305   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4306   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4307   { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4308   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4309   {
4310     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4311     { \__xeCJK_listings_process_CJK:nN { \c_two } }
4312   }
4313 }

```

```

4314 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_breaklines_toks:
4315 {
4316   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK }
4317   { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4318   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullLeft }
4319   { \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN { \c_two } }
4320   \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { FullRight }
4321   { \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN { \c_two } }
4322   \seq_map_inline:Nn \g__xeCJK_CJK_sub_class_seq
4323   {
4324     \xeCJK_inter_class_toks:nnn { Boundary } { CJK/##1 }
4325     { \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN { \c_two } }
4326   }
4327 }
(End definition for \__xeCJK_listings_CJK_toks_hook: and \__xeCJK_listings_breaklines_toks:.)

```

\\_xeCJK\_listings\_process\_Default:N  
\\_xeCJK\_listings\_process\_CJK:nN

对于 \charcode 大于 255 的字符,根据 \catcode 进行处理。

```

4328 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_Default:N #1
4329 {
4330   \token_if_letter:NTF #1
4331   { \lst@ProcessLetter #1 }
4332   { \lst@ProcessOther #1 }
4333 }
4334 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_CJK:nN #1#2
4335 {
4336   \token_if_letter:NTF #2
4337   { \__xeCJK_listings_process_letter:nN {#1} #2 }
4338   { \__xeCJK_listings_process_other:nN {#1} #2 }
4339 }
(End definition for \__xeCJK_listings_process_Default:N and \__xeCJK_listings_process_CJK:nN.)

```

\\_xeCJK\_listings\_append:nN

普通 CJK 字符的宽度为一般基本宽度的两倍,IVS 类不增加宽度。这里有一个问题,对 CJK 字符类中的一些半角字符(例如半角日文假名)没有区分开。listings 通过重定义 \lst@Append 将代码写入外部文件,因此需要保留。

```

4340 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_append:nN #1#2
4341 {
4342   \int_add:Nn \lst@length { #1 - \c_one }
4343   \lst@Append #2
4344 }
(End definition for \__xeCJK_listings_append:nN.)

```

\\_xeCJK\_listings\_process\_letter:nN  
\\_xeCJK\_listings\_process\_other:nN

在 letter 类中区分汉字和西文字母。

```

4345 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_letter:nN
4346 {
4347   \lst@whitespacefalse
4348   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4349   { \lst@lettertrue }
4350   {
4351     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4352     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4353   }
4354   \__xeCJK_listings_append:nN
4355 }
4356 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_other:nN #1#2
4357 {
4358   \lst@whitespacefalse
4359   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4360   {
4361     \lst@Output \lst@letterfalse
4362     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4363   }
4364   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
4365   \cs_set_eq:NN \lst@lastother #2
4366   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4367 }
(End definition for \__xeCJK_listings_process_letter:nN and \__xeCJK_listings_process_other:nN.)

```

\_xeCJK\_listings\_process\_breaklines\_CJK:nN 当使用 **breaklines** 选项时, 立即输出之前的单个文字, 以便于断行。并将标点与它前/后的 CJK 文字放在同一个盒子中, 以保持禁则。但是不能区分 **letter** 和 **other**。

```

\__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN
\__xeCJK_listings_process_FullRight:nN
4368 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN
4369 {
4370   \lst@whitespacefalse
4371   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4372   {
4373     \int_compare:nNf \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two { \lst@Output }
4374     \lst@lettertrue
4375   }
4376   {
4377     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4378     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4379   }
4380   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_one
4381   \__xeCJK_listings_append:nN
4382 }
4383 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN #1#2
4384 {
4385   \lst@whitespacefalse
4386   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4387   {
4388     \bool_if:nF
4389     {
4390       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_two ||
4391       ( \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int = \c_three &&
4392         ! \l__xeCJK_punct_breakable_bool )
4393     }
4394     { \lst@Output }
4395     \lst@lettertrue
4396   }
4397   {
4398     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4399     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4400   }
4401   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_two
4402   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4403 }
4404 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_FullRight:nN #1#2
4405 {
4406   \lst@whitespacefalse
4407   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4408   {
4409     \bool_if:nT
4410     {
4411       \int_compare_p:nNn \l__xeCJK_listings_flag_int < \c_two &&
4412       \__xeCJK_punct_if_long_p:N #2
4413     }
4414     { \lst@Output }
4415     \lst@lettertrue
4416   }
4417   {
4418     \lst@ifletter \lst@Output \else: \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi:
4419     \bool_set_true:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4420   }
4421   \int_set_eq:NN \l__xeCJK_listings_flag_int \c_three
4422   \__xeCJK_listings_append:nN {#1} #2
4423 }
4424 \int_new:N \l__xeCJK_listings_flag_int
(End definition for \__xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN, \__xeCJK_listings_process_FullLeft:nN, and
\__xeCJK_listings_process_FullRight:nN.)

```

\lst@AppendLetter

\lst@AppendOther

```

4425 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendLetter
4426 {
4427   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4428   {
4429     \lst@Output \lst@lettertrue

```

```

4430     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4431   }
4432   { \reverse_if:N \lst@ifletter \lst@OutputOther \lst@lettertrue \fi: }
4433   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
4434   \lst@Append
4435 }
4436 \cs_set_protected_nopar:Npn \lst@AppendOther
4437 {
4438   \bool_if:NTF \l__xeCJK_listings_letter_bool
4439   {
4440     \lst@Output \lst@letterfalse
4441     \bool_set_false:N \l__xeCJK_listings_letter_bool
4442   }
4443   { \lst@ifletter \lst@Output \lst@letterfalse \fi: }
4444   \lst@ifbreaklines \int_zero:N \l__xeCJK_listings_flag_int \fi:
4445   \tex_futurelet:D \lst@lastother \lst@Append
4446 }

```

(End definition for \lst@AppendLetter and \lst@AppendOther.)

\\_xeCJK\_listings\_process\_IVS:nN IVS 类作为 letter 处理,不用增加 \lst@length。

```

4447 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_process_IVS:nN
4448 {
4449   \reverse_if:N \lst@ifflexible
4450   \bool_gset_true:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4451   \fi:
4452   \__xeCJK_listings_process_letter:nN
4453 }

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_process\_IVS:nN.)

\\_xeCJK\_listings\_output\_IVS: 在使用 `columns=fixed` 选项时, listings 会在输出盒子里的每个字符之间加入 `\hss`, 这就破坏了  $\text{\TeX}$  将基本字和 IVS 正确的组合起来。

```

4454 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_output_IVS:
4455 {
4456   \reverse_if:N \lst@ifflexible
4457   \bool_if:NT \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4458   {
4459     \bool_gset_false:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool
4460     \xeCJK_cs_clear:N \lst@FillOutputBox
4461     \cs_set_eq:NN \CJKglue \tex_hss:D
4462   }
4463   \fi:
4464 }
4465 \bool_new:N \g__xeCJK_listings_IVS_bool

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_output\_IVS:.)

\\_xeCJK\_listings\_peek\_active\_loop:TF \lstinline 通过判断参数中第一个字符是否是 active 类来区分它是否被用在其它宏的参数之中。如果这第一个字符不在 listings 预定义的符号表中,判断就会出问题。我们在这里通过一个循环跳过这些字符。

```

4466 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF #1#2#3
4467 {
4468   \token_if_active:NTF #3
4469   { #1#3 }
4470   {
4471     \token_if_cs:NTF #3
4472     { #2#3 }
4473     {
4474       \int_compare:nNnTF { `#3 } > { \lst@ifec 255 \else: 127 \fi: }
4475       { \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF { #1#3 } { #2#3 } }
4476       { #2#3 }
4477     }
4478   }
4479 }
4480 \cs_set_eq:NN \lst@ifNextCharActive \__xeCJK_listings_peek_active_loop:TF

```

(End definition for \\_\_xeCJK\_listings\_peek\_active\_loop:TF.)

`\_xeCJK_listings_inside_convert:nw` 当 `\lstinline` 被使用在参数中时, `listings` 会使用一个循环逐个将 `\lstinline` 参数中的字符设置为活动字符。我们可以通过 `\tl_set_rescan:Nnn` 来完成这里的 `\catcode` 转换, 避免将 `\charcode` 超过 255 的字符都设置为活动字符。

```

4481 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inside_convert:nw #1 ~ \@empty
4482 {
4483   \tl_set_rescan:Nnn \l__xeCJK_tmp_tl { } {#1}
4484   \__xeCJK_set_listings_escape:
4485   \tl_put_right:NW \lst@arg \l__xeCJK_tmp_tl
4486 }
4487 \cs_set_eq:NN \lst@InsideConvert@ \__xeCJK_listings_inside_convert:nw
4488 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:w
4489 {
4490   \exp_after:wN \__xeCJK_listings_inline_group:n
4491   \exp_after:wN { \if_false: } \fi:
4492 }
4493 \cs_set_eq:NN \lst@InlineGJ \__xeCJK_listings_inline_group:w
4494 \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_inline_group:n #1
4495 {
4496   \tl_set_rescan:Nnn \lst@arg { } {#1}
4497   \__xeCJK_set_listings_escape:
4498   \lst@InlineGJEnd
4499 }
(End definition for \__xeCJK_listings_inside_convert:nw and \__xeCJK_listings_inline_group:w)

```

`\_xeCJK_set_listings_escape:` 由于我们在上面的修改, 需要保留 `\` 用于转义 `\lstinline` 参数中的某些  $\text{\TeX}$  特殊字符, 与原来宏包一致。

```

4500 \group_begin:
4501 \cs_set:Npn \__xeCJK_tmp:w #1
4502 {
4503   \group_end:
4504   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_set_listings_escape:
4505     { \xeCJK_swap_cs:NN #1 \__xeCJK_listings_escape:N }
4506   \cs_new_protected:Npn \__xeCJK_listings_escape:N ##1
4507     { \cs_if_eq:NNTF #1 ##1 { \__xeCJK_listings_escape:N } {##1} }
4508 }
4509 \use:n
4510 {
4511   \char_set_catcode_active:N \
4512   \__xeCJK_tmp:w
4513 }
4514 { \ }
(End definition for \__xeCJK_set_listings_escape:.)
4515 </listings>

```

## 5.21 xunicode-addon

4516 `<*xunicode>`

`xunicode` 对编码相关的符号命令的定义中用的是诸如 `\char"0022\relax` 的形式。例如 `\textbar` 被展开为 `\char"007C\relax`。并且诸如下述的定义是无效的:

```
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x1EBF}{\'}{\^e}
```

我们在这里做的修改是把符号命令定义为实际的字符并且使上述定义生效。另外在使用这些符号命令的时候, 先判断当前字体中是否存在对应的字符, 如果不存在, 则使用这些符号命令的默认设置。

```

4517 \pdfTeX_if_engine:T
4518 {
4519   \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { cannot-use-pdfTeX }
4520   { This~package~requires~either~XeTeX~or~LuaTeX~to~function.}
4521   {
4522     You~must~change~your~typesetting~engine~to,~e.g.,~\
4523     "xelatex"~or~"lualatex"~instead~of~plain~"latex"~or~"pdflatex".
4524   }
4525   \msg_critical:nn { xunicode-addon } { cannot-use-pdfTeX }
4526 }
4527 \RequirePackage { xparse }

```

宏包选项是编码的名字。

```

4528 \clist_new:N \g__xunadd_encname_clist
4529 \DeclareOption*
4530 { \clist_gput_left:N \g__xunadd_encname_clist \CurrentOption }
4531 \ProcessOptions \scan_stop:
4532 \tl_if_exist:NT \UTFencname
4533 { \clist_gput_left:Nx \g__xunadd_encname_clist { \UTFencname } }

```

若 xunicode 已经被调用,则在宏包结束的时候,重新设置 \UTFencname 对应的编码命令。否则设置 \UTFencname,如果使用的是 Lua<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X,则需要作一些设置,使得 xunicode 可用。

```

4534 \@ifpackageloaded { xunicode } { }
4535 {
4536   \clist_get:N \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
4537   {
4538     \xetex_if_engine:TF
4539     { \tl_set:Nn \UTFencname { EU1 } }
4540     { \tl_set:Nn \UTFencname { EU2 } }
4541     \clist_set_eq:NN \g__xunadd_encname_clist \UTFencname
4542   }
4543   \xetex_if_engine:TF
4544   { \RequirePackage { xunicode } }
4545   {
4546     \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \XeTeXpicfile
4547     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \prg_do_nothing:
4548     \RequirePackage { xunicode }
4549     \cs_set_eq:NN \XeTeXpicfile \__xunadd_tmp:w
4550   }
4551 }
4552 \AtEndOfPackage { \ReloadXunicode { \g__xunadd_encname_clist } }

```

**\ReloadXunicode** 参数可以是多个编码,设置这些编码对应的命令。如果编码没有预先声明,则给出一个错误警告。

```

4553 \RenewDocumentCommand \ReloadXunicode { m }
4554 {
4555   \clist_set:Nx \l__xunadd_encname_clist {#1}
4556   \clist_remove_duplicates:N \l__xunadd_encname_clist
4557   \use:x
4558   {
4559     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOff }
4560     \char_set_catcode_letter:n { 64 }
4561     \__xunadd_reload:N \exp_not:N \l__xunadd_encname_clist
4562     \char_set_catcode:nn { 64 } { \char_value_catcode:n { 64 } }
4563     \bool_if:NT \l__kernel_expl_bool { \ExplSyntaxOn }
4564   }
4565 }
4566 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_reload:N #1
4567 {
4568   \cs_set_eq:NN \__xunadd_tmp:w \iftipaonetoken
4569   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \scan_stop:
4570   \clist_map_inline:Nn #1
4571   {
4572     \cs_if_exist:CTF { T@ ##1 }
4573     {
4574       \tl_set:Nx \UTFencname {##1}
4575       \clist_gput_right:Nx \g__xunadd_encname_clist {##1}
4576       \file_input:n { xunicode.sty }
4577       \file_input:n { xunicode-extra.def }
4578     }
4579     { \msg_error:nnn { xunicode-addon } { encoding-unknown } {##1} }
4580   }
4581   \cs_set_eq:NN \iftipaonetoken \__xunadd_tmp:w
4582   \clist_gremove_duplicates:N \g__xunadd_encname_clist
4583 }
4584 \clist_new:N \l__xunadd_encname_clist
4585 \msg_new:nnnn { xunicode-addon } { encoding-unknown }
4586 { Encoding~scheme~"##1"~unknown. }
4587 {
4588   You~may~use \\\
4589   \token_to_str:N \usepackage [ #1 , \encodingdefault ] {fontenc} \\\

```

```

4590     before~xunicode-addon~or~xunicode.
4591   }
(End definition for \ReloadXunicode.)

```

`\DeclareUTFmathsymbols` 将文本符号定义为 `\protected` 宏后,为了与 `hyperref` 的书签功能兼容需要作一点额外处理。

```

4592 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFmathsymbols { m }
4593 {
4594   \bool_if:NT \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4595   {
4596     \seq_map_inline:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
4597     { \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n {##1} }
4598     \bool_set_false:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4599   }
4600 }
4601 \seq_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
4602 \seq_set_from_clist:Nn \l__xunadd_math_as_UTF_text_seq
4603 { hbar , Finv , aleph , beth , gimel , daleth , Game }
4604 \bool_new:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4605 \RenewDocumentCommand \UseMathAsText { }
4606 {
4607   \math@text@true
4608   \bool_set_true:N \l__xunadd_math_as_UTF_text_bool
4609 }
4610 \@onlypreamble \UseMathAsText
4611 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_declare_math_as_UTF_text:n #1
4612 {
4613   \cs_if_exist:cTF {#1}
4614   {
4615     \cs_new_eq:cc { keepmathUTF #1 } {#1}
4616     \cs_gset_protected_nopar:cpx {#1}
4617     {
4618       \exp_not:N \mode_if_math:TF
4619       { \exp_not:c { keepmathUTF #1 } }
4620       { \exp_not:c { text #1 } }
4621     }
4622     \tl_put_right:Nx \l__xunadd_hyperref_hook_tl
4623     { \cs_set_eq:NN \exp_not:c {#1} \exp_not:c { text #1 } }
4624   }
4625   { \cs_new_nopar:cpx {#1} { \exp_not:c { text #1 } } }
4626 }
4627 \tl_new:N \l__xunadd_hyperref_hook_tl
4628 \AtBeginDocument
4629 {
4630   \cs_if_free:NF \pdfstringdefDisableCommands
4631   { \pdfstringdefDisableCommands { \l__xunadd_hyperref_hook_tl } }
4632 }
(End definition for \DeclareUTFmathsymbols.)

```

`\__xunadd_glyph_if_exist_p:n` 判断字符在当前字体中是否存在。

```

\__xunadd_glyph_if_exist:nTF 4633 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_glyph_if_exist:n #1 { p , T , F , TF }
4634 {
4635   \etex_iffontchar:D \tex_font:D \etex_numexpr:D #1 \scan_stop:
4636   \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
4637 }
(End definition for \__xunadd_glyph_if_exist:n.)

```

`\UndeclareUTFcharacter` 取消编码 #1 下的符号命令 #3。

```

4638 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
4639 {
4640   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4641   { \UndeclareTextCommand {#3} }
4642   { \exp_args:Nc \UndeclareTextCommand { \tl_to_str:n {#3} } }
4643   {#1}
4644 }
(End definition for \UndeclareUTFcharacter.)

```

\UndeclareUTFcomposite 取消编码 #1 下的复合符号命令 #3{#4}。

```
4645 \RenewDocumentCommand \UndeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
4646 {
4647   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4648   { \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #3 }
4649   { \exp_args:Nc \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
4650   {#1} {#4} {#2}
4651 }
4652 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_undeclare_composite:Nnnn #1#2#3#4
4653 { \cs_undefine:c { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } }
(End definition for \UndeclareUTFcomposite.)
```

\\_\_xunadd\_composite\_cs:Nnn  
\\_\_xunadd\_composite\_cs:nnn

```
4654 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:Nnn #1#2#3
4655 { \cs_to_str:N \ \ #2 \exp_not:N \token_to_str:N #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
4656 \cs_new:Npx \__xunadd_composite_cs:nnn #1#2#3
4657 { \cs_to_str:N \ \ #2 #1 - \exp_not:N \tl_to_str:n {#3} }
(End definition for \__xunadd_composite_cs:Nnn and \__xunadd_composite_cs:nnn.)
```

\\_\_xunadd\_if\_csname:nTF 判断 #1 是否可以作为控制序列的名字。这是因为 xunicode 使用了下面的定义。

```
\DeclareUTFcharacter[\UTFencname]{x0149}{'\n}
4658 \prg_new_conditional:Npnn \__xunadd_if_csname:n #1 { TF }
4659 {
4660   \tl_if_single_token:nTF {#1}
4661   {
4662     \if_predicate:w
4663     \bool_if_p:n { \token_if_cs_p:N #1 || \token_if_active_p:N #1 }
4664     \prg_return_true: \else: \prg_return_false: \fi:
4665   }
4666   { \prg_return_false: }
4667 }
(End definition for \__xunadd_if_csname:nTF.)
```

\DeclareUTFcharacter 定义编码 #1 下的符号命令 #3,其对应符号的 Unicode 是 #2。

```
4668 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcharacter { 0 { \UTFencname } m m }
4669 {
4670   \str_if_eq:nnTF {#3} { \hbar }
4671   { \__xunadd_restore_hbar: }
4672   {
4673     \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4674     { \__xunadd_declare_character:Nnn #3 }
4675     { \__xunadd_declare_character:cnn { \tl_to_str:n {#3} } }
4676     {#1} {#2}
4677   }
4678 }
(End definition for \DeclareUTFcharacter.)
```

\\_\_xunadd\_restore\_hbar: 恢复 \hbar 为原本定义。

```
4679 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:
4680 {
4681   \cs_if_free:cF { ? - \token_to_str:N \hbar }
4682   { \__xunadd_restore_hbar:c { ? - \token_to_str:N \hbar } }
4683 }
4684 \cs_new_protected_nopar:Npn \__xunadd_restore_hbar:N #1
4685 {
4686   \cs_gset_eq:NN \hbar #1
4687   \cs_undefine:N #1
4688 }
4689 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_restore_hbar:N { c }
(End definition for \__xunadd_restore_hbar:.)
```



`\_xunadd_declare_character:Nnn` 通过 `lowercase` 技巧, 直接由 Unicode #3 得到编码 #2 下的符号命令 #1 对应的实际字符。

`\DeclareUTFSymbol` 的参数格式与 `\DeclareTextSymbol` 完全一致。

```
4690 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_declare_character:Nnn #1#2#3
4691 {
4692   \_xunadd_provide_text_command_default:N #1
4693   \group_begin:
4694   \char_set_lccode:nn { `0 } { \_xunadd_check_slot:n {#3} }
4695   \tl_to_lowercase:n
4696   {
4697     \group_end:
4698     \_xunadd_declare_character:NNxn 0
4699   }
4700   #1 { \token_to_str:N #1 } {#2}
4701 }
4702 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_declare_character:Nnn { c }
(End definition for \_xunadd_declare_character:Nnn.)
```

`\DeclareUTFSymbol` `\DeclareUTFCommand` 只能用于定义不带参数的符号命令。

```
\DeclareUTFCommand 4703 \NewDocumentCommand \DeclareUTFSymbol { m 0 { \UTFencname } m }
4704 { \_xunadd_declare_character:Nnn #1 {#2} {#3} }
4705 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCommand { m 0 { \UTFencname } m }
4706 { \_xunadd_text_command:Nnn #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} {#3} }
4707 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_command:Nnnn #1#2#3#4
4708 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \_xunadd_text_command:nn {#2} {#4} } }
4709 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_text_command:Nnnn { No }
4710 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_command:nn #1#2
4711 {
4712   \_xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
4713   #2
4714   \_xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
4715 }
(End definition for \DeclareUTFSymbol and \DeclareUTFCommand.)
```

`\_xunadd_provide_text_command_default:N` 如果控制序列 #1 已经存在, 但不是符号命令, xunicode 会将它定义为 `\UTFencname` 编码下的符号命令。但是编码被转换之后, 再使用这些控制序列, NFSS 就会报错。为此需要给出这些符号命令的默认定义, 与原来的意义相同。这些命令包括

```
\nobreakspace macro:->\protect \nobreakspace
\copyright macro:->\protect \copyright
\AA macro:->\r A
\aa macro:->\r a
\texttrhookopeno \long macro:->\textrethookbelow {\textopeno }
\hbar macro:->{\mathchar '26\mkern -9mu}
\texttaolig macro:->{a\kern -.25em o}
```

影响比较大的是 `\nobreakspace`、`\copyright` 和 `\hbar`。

```
4716 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_provide_text_command_default:N #1
4717 {
4718   \bool_if:nF
4719   {
4720     \cs_if_exist_p:c { ? \token_to_str:N #1 } ||
4721     \cs_if_free_p:c { ? - \token_to_str:N #1 }
4722   }
4723   { \exp_args:NNv \ProvideTextCommandDefault #1 { ? - \token_to_str:N #1 } }
4724 }
(End definition for \_xunadd_provide_text_command_default:N.)
```

`\_xunadd_declare_character:NNnn` 使用编码 #4 下的符号命令 #2 的时候先判断它对应的实际字符 #1 在当前字体中是否存在。如果不存在则切换到 `\DeclareTextSymbolDefault` 中设置的编码或者使用 `\DeclareTextCommandDefault` 中设置的命令。

```
4725 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_declare_character:NNnn #1#2#3#4
4726 { \DeclareTextCommand #2 {#4} { \_xunadd_text_character:nN {#3} {#1} } }
4727 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_character:nN #1#2
4728 {
4729   \_xunadd_begin_hook:nn {#1} {#2}
```

```

4730 \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#2 }
4731 {#2} { \cs_if_exist_use:cF { ? #1 } {#2} }
4732 \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#2}
4733 }
4734 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_character:NNnn { NNx }
(End definition for \__xunadd_declare_character:NNnn.)

```

\\_\_xunadd\_check\_slot:n xunicode 中使用的 Unicode 格式是诸如 x0022 的形式,这就需要一些转换。

```

4735 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_check_slot:n #1
4736 {
4737   \int_eval:n
4738   {
4739     \tl_if_head_eq_charcode:nNTF {#1} x
4740     { " \use_none:n #1 } {#1}
4741   }
4742 }
(End definition for \__xunadd_check_slot:n.)

```

\DeclareUTFcomposite 设置编码 #1 下的符号命令 #3 与它的参数 #4 的复合对应的符号的 Unicode 是 #2。

```

4743 \RenewDocumentCommand \DeclareUTFcomposite { 0 { \UTFencname } m m m }
4744 {
4745   \__xunadd_if_csname:nTF {#3}
4746   { \__xunadd_declare_composite:Nnnn #3 }
4747   { \__xunadd_declare_composite:cnnn { \tl_to_str:n {#3} } }
4748   {#1} {#4} {#2}
4749 }
(End definition for \DeclareUTFcomposite.)

```

\\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnnn 这里使用 \tex\_afterassignment:D 是因为 xunicode 有如下的定义。

```

\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E8\char"02E5}{\tonebar}{25}
\DeclareUTFcomposite[\UTFencname]{x02E5\char"02E8}{\tonebar}{52}

```

对复合符号命令的定义用的是 \chardef,这有利于下面字符是否存在的判断。

```

4750 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnnn #1#2#3#4
4751 {
4752   \tex_afterassignment:D \use_none_delimit_by_q_stop:w
4753   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
4754   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
4755   \q_stop
4756 }
4757 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_chardef:Nn #1#2
4758 { \tex_chardef:D #1 = \etex_numexpr:D #2 \scan_stop: }
4759 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_chardef:Nn { c }
4760 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_declare_composite:Nnnn { c }
(End definition for \__xunadd_declare_composite:Nnnn.)

```

\DeclareUTFCompositeCommand 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextCompositeCommand 来定义,它与我们的机制冲突。

```

4761 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeCommand { m 0 { \UTFencname } m m }
4762 { \cs_set_protected:cpn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} } {#4} }
(End definition for \DeclareUTFCompositeCommand.)

```

\DeclareUTFCompositeSymbol 设置编码 #2 下的符号命令 #1 与它的参数 #3 的复合对应结果是 #4。不能直接用 \DeclareTextComposite 来定义,它与我们的机制冲突。

```

4763 \NewDocumentCommand \DeclareUTFCompositeSymbol { m 0 { \UTFencname } m m }
4764 {
4765   \__xunadd_chardef:cn { \__xunadd_composite_cs:Nnn #1 {#2} {#3} }
4766   { \__xunadd_check_slot:n {#4} }
4767 }
(End definition for \DeclareUTFCompositeSymbol.)

```

\DeclareUTFComposite 将 #1 设置为编码 #2 下的带一个参数的复合符号命令。

```

4768 \NewDocumentCommand \DeclareUTFComposite { m 0 { \UTFencname } }
4769 { \use:x { \__xunadd_declare_composite:Nnn \exp_not:N #1 { \token_to_str:N #1 } {#2} } }
(End definition for \DeclareUTFComposite.)

```

**\DeclareUTFEncodedAccent** #1 是重音命令, #2 是编码, #3 是组合重音符号的 Unicode, #4 是基本重音符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```

4770 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccent { m O { \UTFencname } m m }
4771 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
(End definition for \DeclareUTFEncodedAccent.)

```

**\DeclareUTFEncodedAccents** #1 是重音命令, #2 是编码, #3 和 #4 都是组合重音符号的 Unicode。输出 #1 与 #3、#4 的组合。

```

4772 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedAccents { m O { \UTFencname } m m }
4773 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
(End definition for \DeclareUTFEncodedAccents.)

```

**\DeclareUTFEncodedSymbol** #1 是带参数的符号命令, #2 是编码, #3 是组合符号的 Unicode, #4 是基本符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #3 的组合。

```

4774 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedSymbol { m O { \UTFencname } m m }
4775 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_symbol:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
(End definition for \DeclareUTFEncodedSymbol.)

```

**\DeclareUTFEncodedCircle** #1 是带参数的圆圈符号命令, #2 是编码, #3 是组合圆圈符号的 Unicode, #4 是圆圈符号的 Unicode。当 #1 的参数为空时, 输出 #4, 否则是 #1 的参数与 #4 的组合。

```

4776 \NewDocumentCommand \DeclareUTFEncodedCircle { m O { \UTFencname } m m }
4777 { \__xunadd_declare_encoded:NNnnn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1 {#2} {#3} {#4} }
(End definition for \DeclareUTFEncodedCircle.)

```

**\DeclareEncodedCompositeCharacter**

```

4778 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeCharacter { m m m m }
4779 { \DeclareUTFEncodedSymbol #2 [#1] { "#3 } { "0#4 } }
(End definition for \DeclareEncodedCompositeCharacter.)

```

**\DeclareEncodedCompositeAccents**

```

4780 \RenewDocumentCommand \DeclareEncodedCompositeAccents { m m m m }
4781 { \DeclareUTFEncodedAccents #2 [#1] { "#4 } { "#3 } }
(End definition for \DeclareEncodedCompositeAccents.)

```

**\\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnn** 通过 lowercase 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

4782 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_declare_composite:Nnn #1#2#3
4783 { \DeclareTextCommand #1 {#3} { \__xunadd_text_composite:nnn {#2} {#3} } }
(End definition for \__xunadd_declare_composite:Nnn.)

```

**\\_\_xunadd\_text\_composite:nnn**

```

4784 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:nnn #1#2#3
4785 {
4786   \__xunadd_begin_hook:nn {#1} {#3}
4787   \cs_if_exist:cTF { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} }
4788   {
4789     \__xunadd_text_composite:cnn
4790     { \__xunadd_composite_cs:nnn {#1} {#2} {#3} } {#1} {#3}
4791   }
4792   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #1 } { {#3} } {#3} }
4793   \__xunadd_end_hook:nn {#1} {#3}
4794 }
4795 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_text_composite:Nnn #1#2#3
4796 {
4797   \token_if_chardef:NTF #1
4798   {
4799     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1}
4800     {#1} { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#3} } {#3} }
4801   }
4802   {#1}
4803 }
4804 \cs_generate_variant:Nn \__xunadd_text_composite:Nnn { c }
(End definition for \__xunadd_text_composite:nnn.)

```

`\_xunadd_declare_encoded:Nnnnn` 通过 `lowercase` 技巧, 直接由重音符号的 Unicode 得到实际字符。

```

4805 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_declare_encoded:Nnnnn #1#2#3#4#5
4806 {
4807   \group_begin:
4808   \char_set_lccode:nn { `4 } { \_xunadd_check_slot:n {#4} }
4809   \char_set_lccode:nn { `5 } { \_xunadd_check_slot:n {#5} }
4810   \tl_to_lowercase:n
4811   {
4812     \group_end:
4813     \_xunadd_declare_encoded:NNNNxx 4 5
4814   }
4815   #1 #2 { \token_to_str:N #2 } {#3}
4816 }
4817 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_declare_encoded:NNNNnn #1#2#3#4#5#6
4818 { \DeclareTextCommand #4 {#6} { #3 {#5} {#6} {#1} {#2} } }
4819 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_declare_encoded:NNnnn { c }
4820 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_declare_encoded:NNNNnn { NNNNxx }
(End definition for \_xunadd_declare_encoded:NNnnn.)

```

`\_xunadd_text_combine:NnnNNn` 若重音命令 #2 与它的参数 #6 的复合已经由 `\DeclareUTFcomposite` 设置, 并且在当前字体中存在该字符, 则直接使用。否则使用组合命令。

```

4821 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_combine:NnnNNn #1#2#3#4#5#6
4822 {
4823   \_xunadd_begin_hook:nn {#2} {#6}
4824   \cs_if_exist:cTF { \_xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} }
4825   {
4826     \_xunadd_text_combine:cNnNNn
4827     { \_xunadd_composite_cs:nnn {#2} {#3} {#6} } #1 {#2} {#4} {#5} {#6}
4828   }
4829   { #1 {#6} {#2} {#4} {#5} }
4830   \_xunadd_end_hook:nn {#2} {#6}
4831 }
4832 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_text_combine:NNnNNn #1#2#3#4#5#6
4833 {
4834   \token_if_chardef:NTF #1
4835   { \_xunadd_glyph_if_exist:nTF {#1} {#1} { #2 {#6} {#3} {#4} {#5} } }
4836   {#1}
4837 }
4838 \cs_generate_variant:Nn \_xunadd_text_combine:NNnNNn { c }
(End definition for \_xunadd_text_combine:NnnNNn.)

```

`\_xunadd_combine_symbol:nnNNn`

```

4839 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_combine_symbol:nnNNn #1#2#3#4#5
4840 { \_xunadd_text_combine:NnnNNn \_xunadd_add_symbol:nnNN {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} }
4841 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_add_symbol:nnNN #1#2#3#4
4842 {
4843   \tl_if_blank:nTF {#1}
4844   {
4845     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `4 }
4846     {#4}
4847     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4848   }
4849   {
4850     \_xunadd_glyph_if_exist:nTF { `3 }
4851     { #1#3 }
4852     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
4853   }
4854 }
(End definition for \_xunadd_combine_symbol:nnNNn.)

```

`\_xunadd_combine_accent:nnNNn` 若组合重音符号的 #3 和基本重音符号 #4 在当前字体中都不存在, 则转换到 `\DeclareTextAccentDefault` 设置的编码或者使用 `\DeclareTextCommandDefault` 中设置的命令。  
`\_xunadd_add_accent:nnNN` 0.9999 版以前的  $\text{\XeTeX}$  需要设置 `\XeTeXinputnormalization` 为 1, 才能使用字体中由基础字符和组合符号对应的实际字符; 而 0.9999 版以后的  $\text{\XeTeX}$  默认就启用这个功能,

\XeTeXinputnormalization 似乎是无效的, 怀疑是使用 HarfBuzz 库替代 ICU 进行字体排版的缘故<sup>11</sup>。

```

4855 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accent:nnNNn #1#2#3#4#5
4856 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accent:nnNN {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} }
4857 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accent:nnNN #1#2#3#4
4858 {
4859   \tl_if_blank:nTF {#1}
4860   {
4861     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4862     {#4}
4863     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4864   }
4865   {
4866     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#3 }
4867     { #1#3 }
4868     {
4869       \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4870       { \add@accent { `#4 } {#1} }
4871       { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3 } }
4872     }
4873   }
4874 }
(End definition for \__xunadd_combine_accent:nnNNn and \__xunadd_add_accent:nnNN.)

```

```

\__xunadd_combine_accents:nnNNn
\__xunadd_add_accents:nnNN 4875 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_accents:nnNNn #1#2#3#4#5
4876 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_accents:nnNN {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} }
4877 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_accents:nnNN #1#2#3#4
4878 {
4879   \tl_if_blank:nTF {#1}
4880   { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
4881   {
4882     \bool_if:nTF
4883     {
4884       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#3 } &&
4885       \__xunadd_glyph_if_exist_p:n { `#4 }
4886     }
4887     { #1#3#4 }
4888     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } { #1#3#4 } }
4889   }
4890 }
(End definition for \__xunadd_combine_accents:nnNNn and \__xunadd_add_accents:nnNN.)

```

对圆圈中的数字或者字母适当缩小, 以适合圆圈的大小。只有字体中存在 U+25EF 时, 才使用这里的设置, 否则还还是 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 中的设置。

```

\__xunadd_combine_circle:nnNNn
\__xunadd_add_circle:nnNN
\__xunadd_add_circle:Nn 4891 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_combine_circle:nnNNn #1#2#3#4#5
4892 { \__xunadd_text_combine:NnnNNn \__xunadd_add_circle:nnNN {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} }
4893 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:nnNN #1#2#3#4
4894 {
4895   \tl_if_blank:nTF {#1}
4896   {
4897     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4898     {#4}
4899     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#4} }
4900   }
4901   {
4902     \__xunadd_glyph_if_exist:nTF { `#4 }
4903     { \__xunadd_add_circle:Nn #4 {#1} }
4904     { \cs_if_exist_use:cTF { ? #2 } { {#1} } {#1} }
4905   }
4906 }
4907 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_add_circle:Nn #1#2
4908 {
4909   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_circle_coffin {#1}
4910   \hcoffin_set:Nn \l__xunadd_tmp_coffin {#2}
4911   \dim_set:Nn \l__xunadd_circle_width_dim

```

<sup>11</sup><http://tug.org/pipermail/xetex/2013-July/024579.html>

```

4912 { \fp_use:N \l__xunadd_circle_ratio_fp \coffin_wd:N \l__xunadd_circle_coffin }
4913 \coffin_resize:Nnn \l__xunadd_tmp_coffin
4914 { \l__xunadd_circle_width_dim }
4915 {
4916 ( \coffin_ht:N \l__xunadd_tmp_coffin + \coffin_dp:N \l__xunadd_tmp_coffin )
4917 * \tex_number:D \l__xunadd_circle_width_dim
4918 / \tex_number:D \coffin_wd:N \l__xunadd_tmp_coffin
4919 }
4920 \coffin_attach:NnnNnnnn
4921 \l__xunadd_circle_coffin { hc } { vc }
4922 \l__xunadd_tmp_coffin { hc } { vc }
4923 { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
4924 \coffin_typeset:Nnnnn \l__xunadd_circle_coffin
4925 { H } { l } { \c_zero_dim } { \c_zero_dim }
4926 }
4927 \dim_new:N \l__xunadd_circle_width_dim
4928 \coffin_new:N \l__xunadd_tmp_coffin
4929 \coffin_new:N \l__xunadd_circle_coffin
(End definition for \__xunadd_combine_circle:nnNNn, \__xunadd_add_circle:nnNN, and \__xunadd_add_circle:Nn.)

```

`\setttextcircledratio` 设置圆圈中文字的宽度与圆圈宽度的比例, 预设设为 0.7。

```

4930 \NewDocumentCommand \setttextcircledratio { m }
4931 { \fp_set:Nn \l__xunadd_circle_ratio_fp {#1} }
4932 \fp_new:N \l__xunadd_circle_ratio_fp
4933 \setttextcircledratio { 0.7 }
(End definition for \setttextcircledratio.)

```

`\AtBeginUTFCommand` 设置在符号命令前后使用的钩子, 可选参数用于指定单个符号命名。可以用 #1 引用带参数的组合  
`\AtEndUTFCommand` 符号命令的参数或者符号命令对应的符号。

```

4934 \NewDocumentCommand \AtBeginUTFCommand { s O { } +m }
4935 {
4936 \tl_if_blank:nTF {#2}
4937 {
4938 \IfBooleanTF {#1}
4939 { \tl_set:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
4940 { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_begin_hook_tl {#3} }
4941 }
4942 { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { begin } {#2} {#3} }
4943 }
4944 \NewDocumentCommand \AtEndUTFCommand { s O { } +m }
4945 {
4946 \tl_if_blank:nTF {#2}
4947 {
4948 \IfBooleanTF {#1}
4949 { \tl_set:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
4950 { \tl_put_right:Nn \l__xunadd_end_hook_tl {#3} }
4951 }
4952 { \__xunadd_set_cmd_hook:nnn { end } {#2} {#3} }
4953 }
4954 \tl_new:N \l__xunadd_begin_hook_tl
4955 \tl_new:N \l__xunadd_end_hook_tl
(End definition for \AtBeginUTFCommand and \AtEndUTFCommand.)

```

`\__xunadd_set_cmd_hook:nnn`

```

4956 \cs_new_protected:Npn \__xunadd_set_cmd_hook:nnn #1#2#3
4957 {
4958 \cs_set_protected:cpn
4959 {
4960 \tl_if_single:nTF {#2}
4961 { \use:c { __xunadd_#1_csname:n } { \token_to_str:N #2 } }
4962 { \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #2 \q_stop {#1} }
4963 } ##1
4964 {#3}
4965 }
4966 \cs_new:Npn \__xunadd_set_cmd_hook_aux:Nnwn #1#2 \q_stop #3
4967 { \use:c { __xunadd_#3_csname:n } { \token_to_str:N #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
4968 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_begin_csname:n #1 { __xunadd_begin_#1_hook:n }
4969 \cs_new_nopar:Npn \__xunadd_end_csname:n #1 { __xunadd_end_#1_hook:n }

```

(End definition for \\_xunadd\_set\_cmd\_hook:nn.)

```
\_xunadd_begin_hook:nn
  \_xunadd_end_hook:nn
4970 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_begin_hook:nn #1#2
4971 {
4972   \tl_use:N \l\_xunadd_begin_hook_tl
4973   \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_begin_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
4974   { \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_begin_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
4975   {#2}
4976 }
4977 \cs_new_protected:Npn \_xunadd_end_hook:nn #1#2
4978 {
4979   \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_end_csname:n { #1 - \tl_to_str:n {#2} } }
4980   { \cs_if_exist_use:cF { \_xunadd_end_csname:n {#1} } { \use_none:n } }
4981   {#2}
4982   \tl_use:N \l\_xunadd_end_hook_tl
4983 }
(End definition for \_xunadd_begin_hook:nn and \_xunadd_end_hook:nn.)
4984 </xunicode>
4985 <*xunextra>
```

以下内容选自 xunicode, 并做了适当修改。

```
4986 \DeclareUTFComposite\textsuperscript
4987 \DeclareUTFComposite\textsubscript
4988 \DeclareUTFEncodedAccent\textbleftarrow{"20EE}{\text{20FF}}
4989 \DeclareUTFEncodedAccent\`{"0300}{\text{02CB}}
4990 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalgrave{"0300}{\text{02CB}}
4991 \DeclareUTFEncodedAccent\{'{"0301}{\text{02CA}}
4992 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalacute{"0301}{\text{02CA}}
4993 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0302}{\text{02C6}}
4994 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcircumflex{"0302}{\text{02C6}}
4995 \DeclareUTFEncodedAccent\~{"0303}{\text{02DC}}
4996 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltilde{"0303}{\text{02DC}}
4997 \DeclareUTFEncodedAccent\={"0304}{\text{02C9}}
4998 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalmacron{"0304}{\text{02C9}}
4999 \DeclareUTFEncodedAccent\textoverline{"0305}{\text{0203E}}
5000 \DeclareUTFEncodedAccent\u{"0306}{\text{02D8}}
5001 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalbreve{"0306}{\text{02D8}}
5002 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0307}{\text{02D9}}
5003 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldotaccent{"0307}{\text{02D9}}
5004 \DeclareUTFEncodedAccent\{"0308}{\text{00A8}}
5005 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaldieresis{"0308}{\text{00A8}}
5006 \DeclareUTFEncodedAccent\m{"0309}{\text{0309}}
5007 \DeclareUTFEncodedAccent\texthookabove{"0309}{\text{0309}}
5008 \DeclareUTFEncodedAccent\r{"030A}{\text{02DA}}
5009 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalring{"030A}{\text{02DA}}
5010 \DeclareUTFEncodedAccent\H{"030B}{\text{02DD}}
5011 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalhungarumlaut{"030B}{\text{02DD}}
5012 \DeclareUTFEncodedAccent\v{"030C}{\text{02C7}}
5013 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalcaron{"030C}{\text{02C7}}
5014 \DeclareUTFEncodedAccent\textvbaraccent{"030D}{\text{02C8}}
5015 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublevbaraccent{"030E}{\text{0022}}
5016 \DeclareUTFEncodedAccent\U{"030E}{\text{0022}}
5017 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublegrave{"030F}{\text{02F5}}
5018 \DeclareUTFEncodedAccent\G{"030F}{\text{02F5}}
5019 \DeclareUTFEncodedAccent\textdotbreve{"0310}{\text{0310}}
5020 \DeclareUTFEncodedAccent\textroundcap{"0311}{\text{0311}}
5021 \DeclareUTFEncodedAccent\newtie{"0311}{\text{0311}}
5022 \DeclareUTFEncodedAccent\capitalnewtie{"0311}{\text{0311}}
5023 \DeclareUTFEncodedAccent\textturncommaabove{"0312}{\text{02BB}}
5024 \DeclareUTFEncodedAccent\textcommaabove{"0313}{\text{02BC}}
5025 \DeclareUTFEncodedAccent\textrevcommaabove{"0314}{\text{02BD}}
5026 \DeclareUTFEncodedAccent\overbridge{"0346}{\text{0346}}
5027 \DeclareUTFEncodedAccent\crtilde{"034A}{\text{034A}}
5028 \DeclareUTFEncodedAccent\dottedtilde{"034B}{\text{034B}}
5029 \DeclareUTFEncodedAccent\doubletilde{"034C}{\text{034C}}
5030 \DeclareUTFEncodedAccent\textrightarrowhead{"0350}{\text{02C3}}
5031 \DeclareUTFEncodedAccent\textlefthalfing{"0351}{\text{02D3}}
```

5032 \DeclareUTFEncodedAccent\texttrighthalf{ring{"0357}{{"02D2}}  
 5033 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoubletilde{"0360}{{"0360}}  
 5034 \DeclareUTFEncodedAccent\t{"0361}{{"0361}}  
 5035 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublebreve{"035D}{{"035D}}  
 5036 \DeclareUTFEncodedAccent\textdoublemacron{"035E}{{"035E}}  
 5037 \DeclareUTFEncodedAccent\capitaltie{"0361}{{"0361}}  
 5038 \DeclareUTFEncodedAccent\texttoptiebar{"0361}{{"0361}}  
 5039 \DeclareUTFEncodedAccent\texthighrise{"1DC4}{{"1DC4}}  
 5040 \DeclareUTFEncodedAccent\textlowrise{"1DC5}{{"1DC5}}  
 5041 \DeclareUTFEncodedAccent\textrisefall{"1DC8}{{"1DC8}}  
 5042 \DeclareUTFEncodedAccent\textfallrise{"1DC9}{{"1DC9}}  
 5043 \DeclareUTFEncodedAccent\textaaolig{"1DD5}{{"1DD5}}  
 5044 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{H}{{"1E2A}}  
 5045 \DeclareUTFCompositeSymbol\textundertie{h}{{"1E2B}}  
 5046 \DeclareUTFEncodedAccents\textcircumgrave{"0302}{{"0301}}  
 5047 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}}  
 5048 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}}  
 5049 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}}  
 5050 \DeclareUTFSymbol\textgimel{"2137}}  
 5051 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}}  
 5052 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}}  
 5053 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{25}{\tonebar{2}\tonebar{5}}  
 5054 \DeclareUTFCompositeCommand\tonebar{52}{\tonebar{5}\tonebar{2}}  
 5055 \DeclareUTFSymbol\textbigcircle{"25EF}}  
 5056 \DeclareUTFEncodedCircle\textcircled{"20DD}{{"25EF}}  
 5057 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{0}{{"24EA}}  
 5058 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{1}{{"2460}}  
 5059 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{2}{{"2461}}  
 5060 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{3}{{"2462}}  
 5061 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{4}{{"2463}}  
 5062 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{5}{{"2464}}  
 5063 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{6}{{"2465}}  
 5064 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{7}{{"2466}}  
 5065 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{8}{{"2467}}  
 5066 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{9}{{"2468}}  
 5067 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{10}{{"2469}}  
 5068 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{11}{{"246A}}  
 5069 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{12}{{"246B}}  
 5070 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{13}{{"246C}}  
 5071 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{14}{{"246D}}  
 5072 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{15}{{"246E}}  
 5073 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{16}{{"246F}}  
 5074 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{17}{{"2470}}  
 5075 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{18}{{"2471}}  
 5076 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{19}{{"2472}}  
 5077 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{20}{{"2473}}  
 5078 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{21}{{"3251}}  
 5079 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{22}{{"3252}}  
 5080 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{23}{{"3253}}  
 5081 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{24}{{"3254}}  
 5082 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{25}{{"3255}}  
 5083 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{26}{{"3256}}  
 5084 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{27}{{"3257}}  
 5085 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{28}{{"3258}}  
 5086 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{29}{{"3259}}  
 5087 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{30}{{"325A}}  
 5088 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{31}{{"325B}}  
 5089 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{32}{{"325C}}  
 5090 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{33}{{"325D}}  
 5091 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{34}{{"325E}}  
 5092 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{35}{{"325F}}  
 5093 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{36}{{"32B1}}  
 5094 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{37}{{"32B2}}  
 5095 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{38}{{"32B3}}  
 5096 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{39}{{"32B4}}  
 5097 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{40}{{"32B5}}  
 5098 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{41}{{"32B6}}  
 5099 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{42}{{"32B7}}  
 5100 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{43}{{"32B8}}



```

5101 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{44}{\textcircled{44}}{"32B9}
5102 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{45}{\textcircled{45}}{"32BA}
5103 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{46}{\textcircled{46}}{"32BB}
5104 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{47}{\textcircled{47}}{"32BC}
5105 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{48}{\textcircled{48}}{"32BD}
5106 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{49}{\textcircled{49}}{"32BE}
5107 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{50}{\textcircled{50}}{"32BF}
5108 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{A}{\textcircled{A}}{"24B6}
5109 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{B}{\textcircled{B}}{"24B7}
5110 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{C}{\textcircled{C}}{"24B8}
5111 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{D}{\textcircled{D}}{"24B9}
5112 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{E}{\textcircled{E}}{"24BA}
5113 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{F}{\textcircled{F}}{"24BB}
5114 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{G}{\textcircled{G}}{"24BC}
5115 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{H}{\textcircled{H}}{"24BD}
5116 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{I}{\textcircled{I}}{"24BE}
5117 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{J}{\textcircled{J}}{"24BF}
5118 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{K}{\textcircled{K}}{"24C0}
5119 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{L}{\textcircled{L}}{"24C1}
5120 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{M}{\textcircled{M}}{"24C2}
5121 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{N}{\textcircled{N}}{"24C3}
5122 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{O}{\textcircled{O}}{"24C4}
5123 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{P}{\textcircled{P}}{"24C5}
5124 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Q}{\textcircled{Q}}{"24C6}
5125 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{R}{\textcircled{R}}{"24C7}
5126 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{S}{\textcircled{S}}{"24C8}
5127 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{T}{\textcircled{T}}{"24C9}
5128 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{U}{\textcircled{U}}{"24CA}
5129 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{V}{\textcircled{V}}{"24CB}
5130 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{W}{\textcircled{W}}{"24CC}
5131 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{X}{\textcircled{X}}{"24CD}
5132 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Y}{\textcircled{Y}}{"24CE}
5133 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{Z}{\textcircled{Z}}{"24CF}
5134 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{a}{\textcircled{a}}{"24D0}
5135 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{b}{\textcircled{b}}{"24D1}
5136 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{c}{\textcircled{c}}{"24D2}
5137 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{d}{\textcircled{d}}{"24D3}
5138 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{e}{\textcircled{e}}{"24D4}
5139 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{f}{\textcircled{f}}{"24D5}
5140 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{g}{\textcircled{g}}{"24D6}
5141 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{h}{\textcircled{h}}{"24D7}
5142 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{i}{\textcircled{i}}{"24D8}
5143 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{j}{\textcircled{j}}{"24D9}
5144 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{k}{\textcircled{k}}{"24DA}
5145 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{l}{\textcircled{l}}{"24DB}
5146 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{m}{\textcircled{m}}{"24DC}
5147 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{n}{\textcircled{n}}{"24DD}
5148 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{o}{\textcircled{o}}{"24DE}
5149 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{p}{\textcircled{p}}{"24DF}
5150 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{q}{\textcircled{q}}{"24E0}
5151 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{r}{\textcircled{r}}{"24E1}
5152 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{s}{\textcircled{s}}{"24E2}
5153 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{t}{\textcircled{t}}{"24E3}
5154 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{u}{\textcircled{u}}{"24E4}
5155 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{v}{\textcircled{v}}{"24E5}
5156 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{w}{\textcircled{w}}{"24E6}
5157 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{x}{\textcircled{x}}{"24E7}
5158 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{y}{\textcircled{y}}{"24E8}
5159 \DeclareUTFCompositeSymbol\textcircled{z}{\textcircled{z}}{"24E9}

```

以下定义取自 hyperref 的 puenc.def。

```

5160 \DeclareUTFEncodedAccent\textinvbreve{"0311}{\textcircled{44}}{"0311}
5161 \DeclareUTFEncodedSymbol\textsubbreve{"032E}{\textcircled{44}}{"032E}
5162 \DeclareUTFSymbol\textHT{"0009}
5163 \DeclareUTFSymbol\textLF{"000A}
5164 \DeclareUTFSymbol\textCR{"000D}
5165 \DeclareUTFSymbol\textnumbersign{"0023}
5166 \DeclareUTFSymbol\textparenleft{"0028}
5167 \DeclareUTFSymbol\textparenright{"0029}

```

```

5168 \DeclareUTFSymbol\textMVPlus{"002B}
5169 \DeclareUTFSymbol\textMVComma{"002C}
5170 \DeclareUTFSymbol\textMVMinus{"002D}
5171 \DeclareUTFSymbol\textMVPeriod{"002E}
5172 \DeclareUTFSymbol\textMVDivision{"002F}
5173 \DeclareUTFSymbol\textMVZero{"0030}
5174 \DeclareUTFSymbol\textMVOne{"0031}
5175 \DeclareUTFSymbol\textMVTwo{"0032}
5176 \DeclareUTFSymbol\textMVThree{"0033}
5177 \DeclareUTFSymbol\textMVFour{"0034}
5178 \DeclareUTFSymbol\textMVFive{"0035}
5179 \DeclareUTFSymbol\textMVSix{"0036}
5180 \DeclareUTFSymbol\textMVSeven{"0037}
5181 \DeclareUTFSymbol\textMVEight{"0038}
5182 \DeclareUTFSymbol\textMVNine{"0039}
5183 \DeclareUTFSymbol\textMVAt{"0040}
5184 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i\}{i}
5185 \DeclareUTFCompositeCommand\.\{i\}{i}
5186 \DeclareUTFSymbol\textlnot{"00AC}
5187 \DeclareUTFSymbol\textplusminus{"00B1}
5188 \DeclareUTFSymbol\textcedilla{"00B8}
5189 \DeclareUTFSymbol\textmultiply{"00D7}
5190 \DeclareUTFSymbol\textThorn{"00DE}
5191 \DeclareUTFSymbol\textdivide{"00F7}
5192 \DeclareUTFSymbol\textHslash{"0126}
5193 \DeclareUTFCompositeSymbol\k\{i\}{i}{"012F}
5194 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{L\}{i}{"013F}
5195 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{l\}{i}{"0140}
5196 \DeclareUTFSymbol\textnapostrophe{"0149}
5197 \DeclareUTFSymbol\textTslash{"0166}
5198 \DeclareUTFSymbol\texttslash{"0167}
5199 \DeclareUTFSymbol\textlongS{"017F}
5200 \DeclareUTFSymbol\textthausaB{"0181}
5201 \DeclareUTFSymbol\textthausaD{"018A}
5202 \DeclareUTFSymbol\textrevE{"018E}
5203 \DeclareUTFSymbol\textthausaK{"0198}
5204 \DeclareUTFSymbol\textPUnrleg{"019E}
5205 \DeclareUTFSymbol\textinve{"01DD}
5206 \DeclareUTFSymbol\textGslash{"01E4}
5207 \DeclareUTFSymbol\textgslash{"01E5}
5208 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{E}{i}{"0206}
5209 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{e}{i}{"0207}
5210 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{I}{i}{"020A}
5211 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{i}{i}{"020B}
5212 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{\i}{i}{"020B}
5213 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{O}{i}{"020E}
5214 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{o}{i}{"020F}
5215 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{U}{i}{"0216}
5216 \DeclareUTFCompositeSymbol\textinvbreve{u}{i}{"0217}
5217 \DeclareUTFSymbol\j{"0237}
5218 \DeclareUTFSymbol\textPUdblig{"0238}
5219 \DeclareUTFSymbol\textPUqplig{"0239}
5220 \DeclareUTFSymbol\textslashc{"023C}
5221 \DeclareUTFSymbol\textniepsilon{"025B}
5222 \DeclareUTFSymbol\textipagamma{"0263}
5223 \DeclareUTFSymbol\textniiota{"0269}
5224 \DeclareUTFSymbol\textnippi{"0278}
5225 \DeclareUTFSymbol\textniupsilon{"028A}
5226 \DeclareUTFSymbol\textring{"02DA}
5227 \DeclareUTFSymbol\texttilde{"02DC}
5228 \DeclareUTFSymbol\texthungarumlaut{"02DD}
5229 \DeclareUTFSymbol\textringlow{"02F3}
5230 \DeclareUTFSymbol\texttildelow{"02F7}
5231 \DeclareUTFCommand\textnewtie{\textinvbreve\ }
5232 \DeclareUTFCommand\textdotbelow{\d\ }
5233 \DeclareUTFSymbol\textmacronbelow{"02CD}
5234 \DeclareUTFCommand\texttie{\t\ }
5235 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsigngreek{"0374}
5236 \DeclareUTFSymbol\textnumeralsignlowergreek{"0375}

```

```

5237 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textAlpha>{"0386}
5238 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textEpsilon>{"0388}
5239 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textEta>{"0389}
5240 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textIota>{"038A}
5241 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textOmicron>{"038C}
5242 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textUpsilon>{"038E}
5243 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textOmega>{"038F}
5244 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textIotadieresis>{"0390}
5245 \DeclareUTFSymbol\textIotadieresis{"03AA}
5246 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textIota>{"03AA}
5247 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textUpsilon>{"03AB}
5248 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textalpha>{"03AC}
5249 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textepsilon>{"03AD}
5250 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\texteta>{"03AE}
5251 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textiota>{"03AF}
5252 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textupsilonacutet>{"03B0}
5253 \DeclareUTFSymbol\textmugreek{"03BC}
5254 \DeclareUTFSymbol\textvarsigma{"03C2}
5255 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textiota>{"03CA}
5256 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\textupsilon>{"03CB}
5257 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textomicron>{"03CC}
5258 \DeclareUTFSymbol\textupsilonacutet{"03CD}
5259 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textupsilon>{"03CD}
5260 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'\textomega>{"03CE}
5261 \DeclareUTFSymbol\textStigmagreek{"03DA}
5262 \DeclareUTFSymbol\textstigmagreek{"03DB}
5263 \DeclareUTFSymbol\textDigammagreek{"03DC}
5264 \DeclareUTFSymbol\textdigammagreek{"03DD}
5265 \DeclareUTFSymbol\textKoppagreek{"03DE}
5266 \DeclareUTFSymbol\textkoppagreek{"03DF}
5267 \DeclareUTFSymbol\textSampigreek{"03E0}
5268 \DeclareUTFSymbol\textsampigreek{"03E1}
5269 \DeclareUTFSymbol\textbackepsilon{"03F6}
5270 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRE>{"0400}
5271 \DeclareUTFSymbol\CYRYO{"0401}
5272 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRE>{"0401}
5273 \DeclareUTFSymbol\CYRDJE{"0402}
5274 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'{\CYRG>{"0403}
5275 \DeclareUTFSymbol\CYRIE{"0404}
5276 \DeclareUTFSymbol\CYRDZE{"0405}
5277 \DeclareUTFSymbol\CYRII{"0406}
5278 \DeclareUTFSymbol\CYRYI{"0407}
5279 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRII>{"0407}
5280 \DeclareUTFSymbol\CYRJE{"0408}
5281 \DeclareUTFSymbol\CYRLJE{"0409}
5282 \DeclareUTFSymbol\CYRNJE{"040A}
5283 \DeclareUTFSymbol\CYRTSHE{"040B}
5284 \DeclareUTFCompositeSymbol\{'{\CYRK>{"040C}
5285 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\CYRI>{"040D}
5286 \DeclareUTFSymbol\CYRUSHRT{"040E}
5287 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRU>{"040E}
5288 \DeclareUTFSymbol\CYRDZHE{"040F}
5289 \DeclareUTFSymbol\CYRA{"0410}
5290 \DeclareUTFSymbol\CYRB{"0411}
5291 \DeclareUTFSymbol\CYRV{"0412}
5292 \DeclareUTFSymbol\CYRG{"0413}
5293 \DeclareUTFSymbol\CYRD{"0414}
5294 \DeclareUTFSymbol\CYRE{"0415}
5295 \DeclareUTFSymbol\CYRZH{"0416}
5296 \DeclareUTFSymbol\CYRZ{"0417}
5297 \DeclareUTFSymbol\CYRI{"0418}
5298 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRT{"0419}
5299 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRI>{"0419}
5300 \DeclareUTFSymbol\CYRK{"041A}
5301 \DeclareUTFSymbol\CYRL{"041B}
5302 \DeclareUTFSymbol\CYRM{"041C}
5303 \DeclareUTFSymbol\CYRN{"041D}
5304 \DeclareUTFSymbol\CYRO{"041E}
5305 \DeclareUTFSymbol\CYRP{"041F}

```

```

5306 \DeclareUTFSymbol\CYRR{"0420}
5307 \DeclareUTFSymbol\CYRS{"0421}
5308 \DeclareUTFSymbol\CYRT{"0422}
5309 \DeclareUTFSymbol\CYRU{"0423}
5310 \DeclareUTFSymbol\CYRF{"0424}
5311 \DeclareUTFSymbol\CYRH{"0425}
5312 \DeclareUTFSymbol\CYRC{"0426}
5313 \DeclareUTFSymbol\CYRCH{"0427}
5314 \DeclareUTFSymbol\CYRSH{"0428}
5315 \DeclareUTFSymbol\CYRSHCH{"0429}
5316 \DeclareUTFSymbol\CYRHRDSN{"042A}
5317 \DeclareUTFSymbol\CYRERY{"042B}
5318 \DeclareUTFSymbol\CYRSFTSN{"042C}
5319 \DeclareUTFSymbol\CYREREV{"042D}
5320 \DeclareUTFSymbol\CYRYU{"042E}
5321 \DeclareUTFSymbol\CYRYA{"042F}
5322 \DeclareUTFSymbol\cyra{"0430}
5323 \DeclareUTFSymbol\cyrb{"0431}
5324 \DeclareUTFSymbol\cyrv{"0432}
5325 \DeclareUTFSymbol\cyrg{"0433}
5326 \DeclareUTFSymbol\cyrd{"0434}
5327 \DeclareUTFSymbol\cyre{"0435}
5328 \DeclareUTFSymbol\cyrz{"0436}
5329 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0437}
5330 \DeclareUTFSymbol\cyri{"0438}
5331 \DeclareUTFSymbol\cyrishrt{"0439}
5332 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyri}{"0439}
5333 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043A}
5334 \DeclareUTFSymbol\cyrk{"043B}
5335 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043C}
5336 \DeclareUTFSymbol\cyrn{"043D}
5337 \DeclareUTFSymbol\cyro{"043E}
5338 \DeclareUTFSymbol\cyrp{"043F}
5339 \DeclareUTFSymbol\cyrr{"0440}
5340 \DeclareUTFSymbol\cyrs{"0441}
5341 \DeclareUTFSymbol\cyrt{"0442}
5342 \DeclareUTFSymbol\cyru{"0443}
5343 \DeclareUTFSymbol\cyrf{"0444}
5344 \DeclareUTFSymbol\cyrh{"0445}
5345 \DeclareUTFSymbol\cyrc{"0446}
5346 \DeclareUTFSymbol\cyrch{"0447}
5347 \DeclareUTFSymbol\cyrsh{"0448}
5348 \DeclareUTFSymbol\cyrshch{"0449}
5349 \DeclareUTFSymbol\cyrhrdsn{"044A}
5350 \DeclareUTFSymbol\cyrrery{"044B}
5351 \DeclareUTFSymbol\cyrsftsn{"044C}
5352 \DeclareUTFSymbol\cyrerev{"044D}
5353 \DeclareUTFSymbol\cyryu{"044E}
5354 \DeclareUTFSymbol\cyrya{"044F}
5355 \DeclareUTFCompositeSymbol\`{\cyre}{"0450}
5356 \DeclareUTFSymbol\cyryo{"0451}
5357 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyre}{"0451}
5358 \DeclareUTFSymbol\cyrdje{"0452}
5359 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrg}{"0453}
5360 \DeclareUTFSymbol\cyrie{"0454}
5361 \DeclareUTFSymbol\cyrdze{"0455}
5362 \DeclareUTFSymbol\cyrii{"0456}
5363 \DeclareUTFSymbol\cyryi{"0457}
5364 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrii}{"0457}
5365 \DeclareUTFSymbol\cyrje{"0458}
5366 \DeclareUTFSymbol\cyrkje{"0459}
5367 \DeclareUTFSymbol\cyrnje{"045A}
5368 \DeclareUTFSymbol\cyrtshe{"045B}
5369 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyrk}{"045C}
5370 \DeclareUTFCompositeSymbol`\{\cyri}{"045D}
5371 \DeclareUTFSymbol\cyrushrt{"045E}
5372 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyru}{"045E}
5373 \DeclareUTFSymbol\cyrdzhe{"045F}
5374 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGA{"0460}

```

```

5375 \DeclareUTFSymbol\cyromega{"0461}
5376 \DeclareUTFSymbol\CYRYAT{"0462}
5377 \DeclareUTFSymbol\cyryat{"0463}
5378 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTE{"0464}
5379 \DeclareUTFSymbol\cyriote{"0465}
5380 \DeclareUTFSymbol\CYRLYUS{"0466}
5381 \DeclareUTFSymbol\cyrlyus{"0467}
5382 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTLYUS{"0468}
5383 \DeclareUTFSymbol\cyriotlyus{"0469}
5384 \DeclareUTFSymbol\CYRBYUS{"046A}
5385 \DeclareUTFSymbol\cyrbyus{"046B}
5386 \DeclareUTFSymbol\CYRIOTBYUS{"046C}
5387 \DeclareUTFSymbol\cyriotbyus{"046D}
5388 \DeclareUTFSymbol\CYRKSI{"046E}
5389 \DeclareUTFSymbol\cyrksi{"046F}
5390 \DeclareUTFSymbol\CYRPSI{"0470}
5391 \DeclareUTFSymbol\cyrpsi{"0471}
5392 \DeclareUTFSymbol\CYRFITA{"0472}
5393 \DeclareUTFSymbol\cyrfita{"0473}
5394 \DeclareUTFSymbol\CYRIZH{"0474}
5395 \DeclareUTFSymbol\cyrizh{"0475}
5396 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\CYRIZH}{0476}
5397 \DeclareUTFCompositeSymbol\C{\cyrizh}{0477}
5398 \DeclareUTFSymbol\CYRUK{"0478}
5399 \DeclareUTFSymbol\cyruk{"0479}
5400 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGARND{"047A}
5401 \DeclareUTFSymbol\cyromegarnd{"047B}
5402 \DeclareUTFSymbol\CYROMEGATITLO{"047C}
5403 \DeclareUTFSymbol\cyromegatitlo{"047D}
5404 \DeclareUTFSymbol\CYROT{"047E}
5405 \DeclareUTFSymbol\cyrot{"047F}
5406 \DeclareUTFSymbol\CYRKOPPA{"0480}
5407 \DeclareUTFSymbol\cyrkoppa{"0481}
5408 \DeclareUTFSymbol\cyrthousands{"0482}
5409 \DeclareUTFSymbol\CYRISHRTDSC{"048A}
5410 \DeclareUTFSymbol\cyrishrtdsc{"048B}
5411 \DeclareUTFSymbol\CYRSEMISFTSN{"048C}
5412 \DeclareUTFSymbol\cyrsemisftsn{"048D}
5413 \DeclareUTFSymbol\CYRRTICK{"048E}
5414 \DeclareUTFSymbol\cyrrtick{"048F}
5415 \DeclareUTFSymbol\CYRGUP{"0490}
5416 \DeclareUTFSymbol\cyrgup{"0491}
5417 \DeclareUTFSymbol\CYRGHCRS{"0492}
5418 \DeclareUTFSymbol\cyrghcrs{"0493}
5419 \DeclareUTFSymbol\CYRGHK{"0494}
5420 \DeclareUTFSymbol\cyrghk{"0495}
5421 \DeclareUTFSymbol\CYRZHDSC{"0496}
5422 \DeclareUTFSymbol\cyrzhdsc{"0497}
5423 \DeclareUTFSymbol\CYRZDSC{"0498}
5424 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\CYRZ}{0498}
5425 \DeclareUTFSymbol\cyrzdsc{"0499}
5426 \DeclareUTFCompositeSymbol\c{\cyrz}{0499}
5427 \DeclareUTFSymbol\CYRKDSC{"049A}
5428 \DeclareUTFSymbol\cyrkdsc{"049B}
5429 \DeclareUTFSymbol\CYRKVCRS{"049C}
5430 \DeclareUTFSymbol\cyrkvcrs{"049D}
5431 \DeclareUTFSymbol\CYRKHCRS{"049E}
5432 \DeclareUTFSymbol\cyrkhcrs{"049F}
5433 \DeclareUTFSymbol\CYRKBEAK{"04A0}
5434 \DeclareUTFSymbol\cyrkbeak{"04A1}
5435 \DeclareUTFSymbol\CYRNDSC{"04A2}
5436 \DeclareUTFSymbol\cyrndsc{"04A3}
5437 \DeclareUTFSymbol\CYRNG{"04A4}
5438 \DeclareUTFSymbol\cyrng{"04A5}
5439 \DeclareUTFSymbol\CYRPHK{"04A6}
5440 \DeclareUTFSymbol\cyrphk{"04A7}
5441 \DeclareUTFSymbol\CYRABHHA{"04A8}
5442 \DeclareUTFSymbol\cyrabhha{"04A9}
5443 \DeclareUTFSymbol\CYRSDSC{"04AA}

```

```

5444 \DeclareUTFCompositeSymbol\CYRSDSC{\CYRS}{ "04AA}
5445 \DeclareUTFSymbol\cyrsdsc{"04AB}
5446 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrs}{ "04AB}
5447 \DeclareUTFSymbol\CYRTDSC{"04AC}
5448 \DeclareUTFSymbol\cyrtddsc{"04AD}
5449 \DeclareUTFSymbol\CYRY{"04AE}
5450 \DeclareUTFSymbol\cyry{"04AF}
5451 \DeclareUTFSymbol\CYRYHCRS{"04B0}
5452 \DeclareUTFSymbol\cyryhcrs{"04B1}
5453 \DeclareUTFSymbol\CYRHDSC{"04B2}
5454 \DeclareUTFSymbol\cyrhddsc{"04B3}
5455 \DeclareUTFSymbol\CYRTETSE{"04B4}
5456 \DeclareUTFSymbol\cyrtetse{"04B5}
5457 \DeclareUTFSymbol\CYRCHRDSC{"04B6}
5458 \DeclareUTFSymbol\cyrchrdsc{"04B7}
5459 \DeclareUTFSymbol\CYRCHVCRS{"04B8}
5460 \DeclareUTFSymbol\cyrchvcrs{"04B9}
5461 \DeclareUTFSymbol\CYRSHHA{"04BA}
5462 \DeclareUTFSymbol\cyrshha{"04BB}
5463 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCH{"04BC}
5464 \DeclareUTFSymbol\cyrabhch{"04BD}
5465 \DeclareUTFSymbol\CYRABHCHDSC{"04BE}
5466 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\CYRABHCH}{ "04BE}
5467 \DeclareUTFSymbol\cyrabhchddsc{"04BF}
5468 \DeclareUTFCompositeSymbol\k{\cyrabhch}{ "04BF}
5469 \DeclareUTFSymbol\CYRpalochka{"04C0}
5470 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRZH}{ "04C1}
5471 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyrz}{ "04C2}
5472 \DeclareUTFSymbol\CYRKHK{"04C3}
5473 \DeclareUTFSymbol\cyrk{ "04C4}
5474 \DeclareUTFSymbol\CYRLDSC{"04C5}
5475 \DeclareUTFSymbol\cyrlddsc{"04C6}
5476 \DeclareUTFSymbol\CYRNHK{"04C7}
5477 \DeclareUTFSymbol\cyrn{ "04C8}
5478 \DeclareUTFSymbol\CYRCHLDSC{"04CB}
5479 \DeclareUTFSymbol\cyrchldsc{"04CC}
5480 \DeclareUTFSymbol\CYRMDSC{"04CD}
5481 \DeclareUTFSymbol\cyrmdsc{"04CE}
5482 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRA}{ "04D0}
5483 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyra}{ "04D1}
5484 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRA}{ "04D2}
5485 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyra}{ "04D3}
5486 \DeclareUTFSymbol\CYRAE{"04D4}
5487 \DeclareUTFSymbol\cyrae{"04D5}
5488 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\CYRE}{ "04D6}
5489 \DeclareUTFCompositeSymbol\U{\cyre}{ "04D7}
5490 \DeclareUTFSymbol\CYRSCHWA{"04D8}
5491 \DeclareUTFSymbol\cyrschwa{"04D9}
5492 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRSCHWA}{ "04DA}
5493 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrschwa}{ "04DB}
5494 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZH}{ "04DC}
5495 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{ "04DD}
5496 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRZ}{ "04DE}
5497 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrz}{ "04DF}
5498 \DeclareUTFSymbol\CYRABHDZE{"04E0}
5499 \DeclareUTFSymbol\cyrabhdze{"04E1}
5500 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRI}{ "04E2}
5501 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyri}{ "04E3}
5502 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRI}{ "04E4}
5503 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyri}{ "04E5}
5504 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYRO}{ "04E6}
5505 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyro}{ "04E7}
5506 \DeclareUTFSymbol\CYROTLD{"04E8}
5507 \DeclareUTFSymbol\cyrotld{"04E9}
5508 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYROTLD}{ "04EA}
5509 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyrotld}{ "04EB}
5510 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\CYREREV}{ "04EC}
5511 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"{\cyreref}{ "04ED}
5512 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\CYRU}{ "04EE}

```

```

5513 \DeclareUTFCompositeSymbol\={\cyru}{04EF}
5514 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRU}{04F0}
5515 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\cyru}{04F1}
5516 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\CYRU}{04F2}
5517 \DeclareUTFCompositeSymbol\H{\cyru}{04F3}
5518 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRCH}{04F4}
5519 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\cyrch}{04F5}
5520 \DeclareUTFSymbol\CYRGDSC{04F6}
5521 \DeclareUTFSymbol\cyrgdsc{04F7}
5522 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\CYRERY}{04F8}
5523 \DeclareUTFCompositeSymbol\{"\cyrery}{04F9}
5524 \DeclareUTFSymbol\CYRHHK{04FC}
5525 \DeclareUTFSymbol\cyrrhk{04FD}
5526 \DeclareUTFSymbol\sofpasuq{05C3}
5527 \DeclareUTFSymbol\hebalef{05D0}
5528 \DeclareUTFSymbol\hebbet{05D1}
5529 \DeclareUTFSymbol\hebgimel{05D2}
5530 \DeclareUTFSymbol\hebdalet{05D3}
5531 \DeclareUTFSymbol\hebhe{05D4}
5532 \DeclareUTFSymbol\hebvav{05D5}
5533 \DeclareUTFSymbol\hebzayin{05D6}
5534 \DeclareUTFSymbol\hebbet{05D7}
5535 \DeclareUTFSymbol\hebtet{05D8}
5536 \DeclareUTFSymbol\hebyod{05D9}
5537 \DeclareUTFSymbol\hebfinalkaf{05DA}
5538 \DeclareUTFSymbol\hebkaf{05DB}
5539 \DeclareUTFSymbol\heblamed{05DC}
5540 \DeclareUTFSymbol\hebfinalmem{05DD}
5541 \DeclareUTFSymbol\hebmeme{05DE}
5542 \DeclareUTFSymbol\hebfinalnun{05DF}
5543 \DeclareUTFSymbol\hebnun{05E0}
5544 \DeclareUTFSymbol\hebsamekh{05E1}
5545 \DeclareUTFSymbol\hebayin{05E2}
5546 \DeclareUTFSymbol\hebfinalpe{05E3}
5547 \DeclareUTFSymbol\hebpe{05E4}
5548 \DeclareUTFSymbol\hebfinaltsadi{05E5}
5549 \DeclareUTFSymbol\hebtsadi{05E6}
5550 \DeclareUTFSymbol\he bqof{05E7}
5551 \DeclareUTFSymbol\hebre sh{05E8}
5552 \DeclareUTFSymbol\he bshin{05E9}
5553 \DeclareUTFSymbol\hebtav{05EA}
5554 \DeclareUTFSymbol\doublevav{05F0}
5555 \DeclareUTFSymbol\vavyod{05F1}
5556 \DeclareUTFSymbol\doubleyod{05F2}
5557 \DeclareUTFSymbol\textscd{"1D05}
5558 \DeclareUTFSymbol\textPUsc{"1D0B}
5559 \DeclareUTFSymbol\textPUscm{"1D0D}
5560 \DeclareUTFSymbol\textPUscp{"1D18}
5561 \DeclareUTFSymbol\textPUrevscr{"1D19}
5562 \DeclareUTFSymbol\textiinferior{"1D62}
5563 \DeclareUTFSymbol\textrinferior{"1D63}
5564 \DeclareUTFSymbol\textuinferior{"1D64}
5565 \DeclareUTFSymbol\textvinferior{"1D65}
5566 \DeclareUTFSymbol\textbetainferior{"1D66}
5567 \DeclareUTFSymbol\textgammainferior{"1D67}
5568 \DeclareUTFSymbol\textrhoinferior{"1D68}
5569 \DeclareUTFSymbol\textphiinferior{"1D69}
5570 \DeclareUTFSymbol\textchiinferior{"1D6A}
5571 \DeclareUTFSymbol\textbarsci{"1D7B}
5572 \DeclareUTFSymbol\textbarp{"1D7D}
5573 \DeclareUTFSymbol\textbarscu{"1D7E}
5574 \DeclareUTFSymbol\textPUrho ka{"1D8F}
5575 \DeclareUTFSymbol\textPUrho ke{"1D92}
5576 \DeclareUTFSymbol\textPUrho ke epsilon{"1D93}
5577 \DeclareUTFSymbol\textPUrho ke openo{"1D97}
5578 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{H}{1E2A}
5579 \DeclareUTFCompositeSymbol\textsubbreve{h}{1E2B}
5580 \DeclareUTFCompositeSymbol\.\{\textlong s}{1E9B}
5581 \DeclareUTFSymbol\textcompwordmark{"200C}

```

```

5582 \DeclareUTFSymbol\textthotfor{"2025}
5583 \DeclareUTFSymbol\textprime{"2032}
5584 \DeclareUTFSymbol\textsecond{"2033}
5585 \DeclareUTFSymbol\textthird{"2034}
5586 \DeclareUTFSymbol\textbackprime{"2035}
5587 \DeclareUTFSymbol\textlefttherefore{"2056}
5588 \DeclareUTFSymbol\textfourth{"2057}
5589 \DeclareUTFSymbol\textdiamonddots{"2058}
5590 \DeclareUTFSymbol\textzerosuperior{"2070}
5591 \DeclareUTFSymbol\textisuperior{"2071}
5592 \DeclareUTFSymbol\textfoursuperior{"2074}
5593 \DeclareUTFSymbol\textfivesuperior{"2075}
5594 \DeclareUTFSymbol\textsixsuperior{"2076}
5595 \DeclareUTFSymbol\textsevensuperior{"2077}
5596 \DeclareUTFSymbol\texteightsuperior{"2078}
5597 \DeclareUTFSymbol\textninesuperior{"2079}
5598 \DeclareUTFSymbol\textplussuperior{"207A}
5599 \DeclareUTFSymbol\textminussuperior{"207B}
5600 \DeclareUTFSymbol\textequalssuperior{"207C}
5601 \DeclareUTFSymbol\textparenleftsuperior{"207D}
5602 \DeclareUTFSymbol\textparenrightsuperior{"207E}
5603 \DeclareUTFSymbol\textnsuperior{"207F}
5604 \DeclareUTFSymbol\textzeroinferior{"2080}
5605 \DeclareUTFSymbol\textoneinferior{"2081}
5606 \DeclareUTFSymbol\texttwoinferior{"2082}
5607 \DeclareUTFSymbol\textthreeinferior{"2083}
5608 \DeclareUTFSymbol\textfourinferior{"2084}
5609 \DeclareUTFSymbol\textfiveinferior{"2085}
5610 \DeclareUTFSymbol\textsixinferior{"2086}
5611 \DeclareUTFSymbol\textseveninferior{"2087}
5612 \DeclareUTFSymbol\texteightinferior{"2088}
5613 \DeclareUTFSymbol\textnineinferior{"2089}
5614 \DeclareUTFSymbol\textplusinferior{"208A}
5615 \DeclareUTFSymbol\textminusinferior{"208B}
5616 \DeclareUTFSymbol\textequalsinferior{"208C}
5617 \DeclareUTFSymbol\textparenleftinferior{"208D}
5618 \DeclareUTFSymbol\textparenrightinferior{"208E}
5619 \DeclareUTFSymbol\textainferior{"2090}
5620 \DeclareUTFSymbol\texteinferior{"2091}
5621 \DeclareUTFSymbol\textoinferior{"2092}
5622 \DeclareUTFSymbol\textxinferior{"2093}
5623 \DeclareUTFSymbol\textschwainferior{"2094}
5624 \DeclareUTFSymbol\textthinferior{"2095}
5625 \DeclareUTFSymbol\textkinferior{"2096}
5626 \DeclareUTFSymbol\textlinferior{"2097}
5627 \DeclareUTFSymbol\textmininferior{"2098}
5628 \DeclareUTFSymbol\textninferior{"2099}
5629 \DeclareUTFSymbol\textpinferior{"209A}
5630 \DeclareUTFSymbol\textsinferior{"209B}
5631 \DeclareUTFSymbol\texttinferior{"209C}
5632 \DeclareUTFSymbol\textpeseta{"20A7}
5633 \DeclareUTFSymbol\textDeleatur{"20B0}
5634 \DeclareUTFSymbol\textguarani{"20B2}
5635 \DeclareUTFSymbol\textslash{"210F}
5636 \DeclareUTFSymbol\textIm{"2111}
5637 \DeclareUTFSymbol\textell{"2113}
5638 \DeclareUTFSymbol\textwp{"2118}
5639 \DeclareUTFSymbol\textRe{"211C}
5640 \DeclareUTFSymbol\textriota{"2129}
5641 \DeclareUTFSymbol\textangstrom{"212B}
5642 \DeclareUTFSymbol\textFinv{"2132}
5643 \DeclareUTFSymbol\textaleph{"2135}
5644 \DeclareUTFSymbol\textbeth{"2136}
5645 \DeclareUTFSymbol\textdaleth{"2138}
5646 \DeclareUTFSymbol\textfax{"213B}
5647 \DeclareUTFSymbol\textGame{"2141}
5648 \DeclareUTFSymbol\textinvamp{"214B}
5649 \DeclareUTFSymbol\textoneseventh{"2150}
5650 \DeclareUTFSymbol\textoneninth{"2151}

```



```

5651 \DeclareUTFSymbol\textonetenth{"2152}
5652 \DeclareUTFSymbol\textonethird{"2153}
5653 \DeclareUTFSymbol\texttwothirds{"2154}
5654 \DeclareUTFSymbol\textonefifth{"2155}
5655 \DeclareUTFSymbol\texttwofifths{"2156}
5656 \DeclareUTFSymbol\textthreefifths{"2157}
5657 \DeclareUTFSymbol\textfourfifths{"2158}
5658 \DeclareUTFSymbol\textonesixth{"2159}
5659 \DeclareUTFSymbol\textfivesixths{"215A}
5660 \DeclareUTFSymbol\textoneeighth{"215B}
5661 \DeclareUTFSymbol\textthreeeighths{"215C}
5662 \DeclareUTFSymbol\textfiveeighths{"215D}
5663 \DeclareUTFSymbol\textseveneighths{"215E}
5664 \DeclareUTFSymbol\textrevc{"2184}
5665 \DeclareUTFSymbol\textzerthirds{"2189}
5666 \DeclareUTFSymbol\textnleftarrow{"219A}
5667 \DeclareUTFSymbol\textnrightarrow{"219B}
5668 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadleftarrow{"219E}
5669 \DeclareUTFCommand\textntwoheadleftarrow{\textlstrikethru\texttwoheadleftarrow}
5670 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaduparrow{"219F}
5671 \DeclareUTFSymbol\texttwoheadrightarrow{"21A0}
5672 \DeclareUTFCommand\textntwoheadrightarrow{\textlstrikethru\texttwoheadrightarrow}
5673 \DeclareUTFSymbol\texttwoheaddownarrow{"21A1}
5674 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtail{"21A2}
5675 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtail{"21A3}
5676 \DeclareUTFSymbol\textmapsto{"21A6}
5677 \DeclareUTFSymbol\texthookleftarrow{"21A9}
5678 \DeclareUTFSymbol\texthookrightarrow{"21AA}
5679 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowleft{"21AB}
5680 \DeclareUTFSymbol\textlooparrowright{"21AC}
5681 \DeclareUTFSymbol\textnleftrightarrow{"21AE}
5682 \DeclareUTFSymbol\textlightning{"21AF}
5683 \DeclareUTFSymbol\textdlsh{"21B5}
5684 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowleft{"21B6}
5685 \DeclareUTFSymbol\textcurvearrowright{"21B7}
5686 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoonup{"21BC}
5687 \DeclareUTFSymbol\textleftharpoondown{"21BD}
5688 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonright{"21BE}
5689 \DeclareUTFSymbol\textupharpoonleft{"21BF}
5690 \DeclareUTFSymbol\extrightharpoonup{"21C0}
5691 \DeclareUTFSymbol\extrightharpoondown{"21C1}
5692 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonright{"21C2}
5693 \DeclareUTFSymbol\textdownharpoonleft{"21C3}
5694 \DeclareUTFSymbol\textrightleftarrows{"21C4}
5695 \DeclareUTFSymbol\textupdownarrows{"21C5}
5696 \DeclareUTFSymbol\textleftrigharrows{"21C6}
5697 \DeclareUTFSymbol\textleftleftarrows{"21C7}
5698 \DeclareUTFSymbol\textupuparrows{"21C8}
5699 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarrows{"21C9}
5700 \DeclareUTFSymbol\textdowndownarrows{"21CA}
5701 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoons{"21CB}
5702 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoons{"21CC}
5703 \DeclareUTFSymbol\textnLeftarrow{"21CD}
5704 \DeclareUTFSymbol\textnLeftrightarrow{"21CE}
5705 \DeclareUTFSymbol\textnRightarrow{"21CF}
5706 \DeclareUTFSymbol\textLeftarrow{"21D0}
5707 \DeclareUTFSymbol\textUparrow{"21D1}
5708 \DeclareUTFSymbol\textRightarrow{"21D2}
5709 \DeclareUTFSymbol\textDownarrow{"21D3}
5710 \DeclareUTFSymbol\textLeftrightarrow{"21D4}
5711 \DeclareUTFSymbol\textUpdownarrow{"21D5}
5712 \DeclareUTFSymbol\textNwarrow{"21D6}
5713 \DeclareUTFSymbol\textNearrow{"21D7}
5714 \DeclareUTFSymbol\textSearrow{"21D8}
5715 \DeclareUTFSymbol\textSwarrow{"21D9}
5716 \DeclareUTFSymbol\textLleftarrow{"21DA}
5717 \DeclareUTFSymbol\textRrightarrow{"21DB}
5718 \DeclareUTFSymbol\textleftsquigarrow{"21DC}
5719 \DeclareUTFSymbol\textrightsquigarrow{"21DD}

```

```

5720 \DeclareUTFSymbol\textdashleftarrow{"21E0}
5721 \DeclareUTFSymbol\textdasheduparrow{"21E1}
5722 \DeclareUTFSymbol\textdashrightarrow{"21E2}
5723 \DeclareUTFSymbol\textdasheddownarrow{"21E3}
5724 \DeclareUTFSymbol\textpointer{"21E8}
5725 \DeclareUTFSymbol\textdownuparrows{"21F5}
5726 \DeclareUTFSymbol\textleftarrowtriangle{"21FD}
5727 \DeclareUTFSymbol\textrightarrowtriangle{"21FE}
5728 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharrowtriangle{"21FF}
5729 \DeclareUTFSymbol\textforall{"2200}
5730 \DeclareUTFSymbol\textcomplement{"2201}
5731 \DeclareUTFSymbol\textpartial{"2202}
5732 \DeclareUTFSymbol\textexists{"2203}
5733 \DeclareUTFSymbol\textnexists{"2204}
5734 \DeclareUTFSymbol\textemptyset{"2205}
5735 \DeclareUTFSymbol\texttriangle{"2206}
5736 \DeclareUTFSymbol\textnabla{"2207}
5737 \DeclareUTFSymbol\textin{"2208}
5738 \DeclareUTFSymbol\textnotin{"2209}
5739 \DeclareUTFSymbol\textsmallin{"220A}
5740 \DeclareUTFSymbol\textni{"220B}
5741 \DeclareUTFSymbol\textnotowner{"220C}
5742 \DeclareUTFSymbol\textsmallowns{"220D}
5743 \DeclareUTFSymbol\textprod{"220F}
5744 \DeclareUTFSymbol\textamalg{"2210}
5745 \DeclareUTFSymbol\textsum{"2211}
5746 \DeclareUTFSymbol\textmp{"2213}
5747 \DeclareUTFSymbol\textdotplus{"2214}
5748 \DeclareUTFSymbol\textDivides{"2215}
5749 \DeclareUTFSymbol\textsetminus{"2216}
5750 \DeclareUTFSymbol\textast{"2217}
5751 \DeclareUTFSymbol\textcirc{"2218}
5752 \DeclareUTFSymbol\textbulletoperator{"2219}
5753 \DeclareUTFSymbol\textpropto{"221D}
5754 \DeclareUTFSymbol\textinfty{"221E}
5755 \DeclareUTFSymbol\textangle{"2220}
5756 \DeclareUTFSymbol\textmeasuredangle{"2221}
5757 \DeclareUTFSymbol\textsphericalangle{"2222}
5758 \DeclareUTFSymbol\textmid{"2223}
5759 \DeclareUTFSymbol\textnmid{"2224}
5760 \DeclareUTFSymbol\textparallel{"2225}
5761 \DeclareUTFSymbol\textnparallel{"2226}
5762 \DeclareUTFSymbol\textwedge{"2227}
5763 \DeclareUTFCommand\textowedge{\textcircled\textwedge}
5764 \DeclareUTFSymbol\textvee{"2228}
5765 \DeclareUTFCommand\textovee{\textcircled\textvee}
5766 \DeclareUTFSymbol\textcap{"2229}
5767 \DeclareUTFSymbol\textcup{"222A}
5768 \DeclareUTFSymbol\textint{"222B}
5769 \DeclareUTFSymbol\textiint{"222C}
5770 \DeclareUTFSymbol\textiiint{"222D}
5771 \DeclareUTFSymbol\textoint{"222E}
5772 \DeclareUTFSymbol\textoiint{"222F}
5773 \DeclareUTFSymbol\textointclockwise{"2232}
5774 \DeclareUTFSymbol\textointctrlockwise{"2233}
5775 \DeclareUTFSymbol\texttherefore{"2234}
5776 \DeclareUTFSymbol\textbecause{"2235}
5777 \DeclareUTFSymbol\textvdotdot{"2236}
5778 \DeclareUTFSymbol\textsquaredots{"2237}
5779 \DeclareUTFSymbol\textdotminus{"2238}
5780 \DeclareUTFSymbol\texteqcolon{"2239}
5781 \DeclareUTFSymbol\textsim{"223C}
5782 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"223D}
5783 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textnbacksim}
5784 \DeclareUTFSymbol\textwr{"2240}
5785 \DeclareUTFSymbol\textnsim{"2241}
5786 \DeclareUTFSymbol\texteqsim{"2242}
5787 \DeclareUTFCommand\textneqsim{\textlstrikethru\texteqsim}
5788 \DeclareUTFSymbol\textsimeq{"2243}

```

```

5789 \DeclareUTFSymbol\textnsimeq{"2244}
5790 \DeclareUTFSymbol\textcong{"2245}
5791 \DeclareUTFSymbol\textncong{"2247}
5792 \DeclareUTFSymbol\textapprox{"2248}
5793 \DeclareUTFSymbol\textnapprox{"2249}
5794 \DeclareUTFSymbol\textapproxeq{"224A}
5795 \DeclareUTFCommand\textnapproxeq{\textlstrikethru\textapproxeq}
5796 \DeclareUTFSymbol\texttriplesim{"224B}
5797 \DeclareUTFCommand\textntriplesim{\textlstrikethru\texttriplesim}
5798 \DeclareUTFSymbol\textbackcong{"224C}
5799 \DeclareUTFCommand\textnbackcong{\textlstrikethru\textbackcong}
5800 \DeclareUTFSymbol\textasympt{"224D}
5801 \DeclareUTFCommand\textnasympt{\textlstrikethru\textasympt}
5802 \DeclareUTFSymbol\textBumpeq{"224E}
5803 \DeclareUTFCommand\textnBumpeq{\textlstrikethru\textBumpeq}
5804 \DeclareUTFSymbol\textbumpeq{"224F}
5805 \DeclareUTFCommand\textnbumpeq{\textlstrikethru\textbumpeq}
5806 \DeclareUTFSymbol\textdoteq{"2250}
5807 \DeclareUTFCommand\textndoteq{\textlstrikethru\textdoteq}
5808 \DeclareUTFSymbol\textdoteqdot{"2251}
5809 \DeclareUTFCommand\textnDoteq{\textlstrikethru\textdoteqdot}
5810 \DeclareUTFSymbol\textfallingdoteq{"2252}
5811 \DeclareUTFCommand\textnfallingdoteq{\textlstrikethru\textfallingdoteq}
5812 \DeclareUTFSymbol\textrisingdoteq{"2253}
5813 \DeclareUTFCommand\textnrisingdoteq{\textlstrikethru\textrisingdoteq}
5814 \DeclareUTFSymbol\textcolonequals{"2254}
5815 \DeclareUTFSymbol\textequalscolon{"2255}
5816 \DeclareUTFSymbol\texteqcirc{"2256}
5817 \DeclareUTFCommand\textneqcirc{\textlstrikethru\texteqcirc}
5818 \DeclareUTFSymbol\textcirceq{"2257}
5819 \DeclareUTFCommand\textncirceq{\textlstrikethru\textcirceq}
5820 \DeclareUTFSymbol\texthateq{"2259}
5821 \DeclareUTFCommand\textnhateq{\textlstrikethru\texthateq}
5822 \DeclareUTFSymbol\texttriangleeq{"225C}
5823 \DeclareUTFSymbol\textneq{"2260}
5824 \DeclareUTFSymbol\textne{"2260}
5825 \DeclareUTFSymbol\textequiv{"2261}
5826 \DeclareUTFSymbol\textnequiv{"2262}
5827 \DeclareUTFSymbol\textleq{"2264}
5828 \DeclareUTFSymbol\textle{"2264}
5829 \DeclareUTFSymbol\textgeq{"2265}
5830 \DeclareUTFSymbol\textge{"2265}
5831 \DeclareUTFSymbol\textleqq{"2266}
5832 \DeclareUTFCommand\textnleqq{\textlstrikethru\textleqq}
5833 \DeclareUTFSymbol\textgeqq{"2267}
5834 \DeclareUTFCommand\textngeqq{\textlstrikethru\textgeqq}
5835 \DeclareUTFSymbol\textlnleqq{"2268}
5836 \DeclareUTFSymbol\textgneqq{"2269}
5837 \DeclareUTFSymbol\textll{"226A}
5838 \DeclareUTFCommand\textnll{\textlstrikethru\textll}
5839 \DeclareUTFSymbol\textgg{"226B}
5840 \DeclareUTFCommand\textngg{\textlstrikethru\textgg}
5841 \DeclareUTFSymbol\textbetween{"226C}
5842 \DeclareUTFSymbol\textnless{"226E}
5843 \DeclareUTFSymbol\textngtr{"226F}
5844 \DeclareUTFSymbol\textnleq{"2270}
5845 \DeclareUTFSymbol\textngeq{"2271}
5846 \DeclareUTFSymbol\textlessssim{"2272}
5847 \DeclareUTFSymbol\textgtrsim{"2273}
5848 \DeclareUTFSymbol\textnlessssim{"2274}
5849 \DeclareUTFSymbol\textngtrsim{"2275}
5850 \DeclareUTFSymbol\textlessgtr{"2276}
5851 \DeclareUTFSymbol\textgtrless{"2277}
5852 \DeclareUTFSymbol\textngtrless{"2278}
5853 \DeclareUTFSymbol\textnlessgtr{"2279}
5854 \DeclareUTFSymbol\textprec{"227A}
5855 \DeclareUTFSymbol\textsucc{"227B}
5856 \DeclareUTFSymbol\textpreccurlyeq{"227C}
5857 \DeclareUTFSymbol\textsucccurlyeq{"227D}

```

```

5858 \DeclareUTFSymbol\textprecsim{"227E}
5859 \DeclareUTFCommand\textnprecsim{\textlstrikethru\textprecsim}
5860 \DeclareUTFSymbol\textsuccsim{"227F}
5861 \DeclareUTFCommand\textnsuccsim{\textlstrikethru\textsuccsim}
5862 \DeclareUTFSymbol\textnprec{"2280}
5863 \DeclareUTFSymbol\textnsucc{"2281}
5864 \DeclareUTFSymbol\textsubset{"2282}
5865 \DeclareUTFSymbol\textsupset{"2283}
5866 \DeclareUTFSymbol\textnsubset{"2284}
5867 \DeclareUTFSymbol\textnsupset{"2285}
5868 \DeclareUTFSymbol\textsubseteq{"2286}
5869 \DeclareUTFSymbol\textsupseteq{"2287}
5870 \DeclareUTFSymbol\textnsubseteq{"2288}
5871 \DeclareUTFSymbol\textnsupseteq{"2289}
5872 \DeclareUTFSymbol\textsubsetneq{"228A}
5873 \DeclareUTFSymbol\textsupsetneq{"228B}
5874 \DeclareUTFSymbol\textcupdot{"228D}
5875 \DeclareUTFSymbol\textcupplus{"228E}
5876 \DeclareUTFSymbol\textsqsubset{"228F}
5877 \DeclareUTFCommand\textnsqsubset{\textlstrikethru\textsqsubset}
5878 \DeclareUTFSymbol\textsqsupset{"2290}
5879 \DeclareUTFCommand\textnsqsupset{\textlstrikethru\textsqsupset}
5880 \DeclareUTFSymbol\textsqsubseteq{"2291}
5881 \DeclareUTFCommand\textnsqsubseteq{\textlstrikethru\textsqsubseteq}
5882 \DeclareUTFSymbol\textsqsupseteq{"2292}
5883 \DeclareUTFCommand\textnsqsupseteq{\textlstrikethru\textsqsupseteq}
5884 \DeclareUTFSymbol\textsqcap{"2293}
5885 \DeclareUTFSymbol\textsqcup{"2294}
5886 \DeclareUTFSymbol\textplus{"2295}
5887 \DeclareUTFSymbol\textminus{"2296}
5888 \DeclareUTFSymbol\textotimes{"2297}
5889 \DeclareUTFSymbol\textoslash{"2298}
5890 \DeclareUTFSymbol\textodot{"2299}
5891 \DeclareUTFSymbol\textcircledcirc{"229A}
5892 \DeclareUTFSymbol\textcircledast{"229B}
5893 \DeclareUTFSymbol\textcircledash{"229D}
5894 \DeclareUTFSymbol\textboxplus{"229E}
5895 \DeclareUTFSymbol\textboxminus{"229F}
5896 \DeclareUTFSymbol\textboxtimes{"22A0}
5897 \DeclareUTFSymbol\textboxdot{"22A1}
5898 \DeclareUTFSymbol\textvdash{"22A2}
5899 \DeclareUTFSymbol\textdashv{"22A3}
5900 \DeclareUTFCommand\textndashv{\textlstrikethru\textdashv}
5901 \DeclareUTFSymbol\texttop{"22A4}
5902 \DeclareUTFCommand\textndownvdash{\textlstrikethru\texttop}
5903 \DeclareUTFSymbol\textbot{"22A5}
5904 \DeclareUTFCommand\textnupvdash{\textlstrikethru\textbot}
5905 \DeclareUTFSymbol\textvDash{"22A8}
5906 \DeclareUTFSymbol\textVdash{"22A9}
5907 \DeclareUTFSymbol\textVvdash{"22AA}
5908 \DeclareUTFCommand\textnVdash{\textlstrikethru\textVvdash}
5909 \DeclareUTFSymbol\textVDash{"22AB}
5910 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AC}
5911 \DeclareUTFSymbol\textnvDash{"22AD}
5912 \DeclareUTFSymbol\textnVdash{"22AE}
5913 \DeclareUTFSymbol\textnVDash{"22AF}
5914 \DeclareUTFSymbol\textlhd{"22B2}
5915 \DeclareUTFSymbol\extrhd{"22B3}
5916 \DeclareUTFSymbol\textunlhd{"22B4}
5917 \DeclareUTFSymbol\textunrhd{"22B5}
5918 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothA{"22B6}
5919 \DeclareUTFSymbol\textmultimapdotbothB{"22B7}
5920 \DeclareUTFSymbol\textmultimap{"22B8}
5921 \DeclareUTFSymbol\textveebar{"22BB}
5922 \DeclareUTFSymbol\textbarwedge{"22BC}
5923 \DeclareUTFSymbol\textstar{"22C6}
5924 \DeclareUTFSymbol\textdivideontimes{"22C7}
5925 \DeclareUTFSymbol\textbowtie{"22C8}
5926 \DeclareUTFSymbol\textltimes{"22C9}

```

```

5927 \DeclareUTFSymbol\texttrtimes{"22CA}
5928 \DeclareUTFSymbol\textleftthreetimes{"22CB}
5929 \DeclareUTFSymbol\textrightthreetimes{"22CC}
5930 \DeclareUTFSymbol\textbacksim{"22CD}
5931 \DeclareUTFCommand\textnbacksim{\textlstrikethru\textbacksim}
5932 \DeclareUTFSymbol\textcurlyvee{"22CE}
5933 \DeclareUTFSymbol\textcurlywedge{"22CF}
5934 \DeclareUTFSymbol\textSubset{"22D0}
5935 \DeclareUTFCommand\textnSubset{\textlstrikethru\textSubset}
5936 \DeclareUTFSymbol\textSupset{"22D1}
5937 \DeclareUTFCommand\textnSupset{\textlstrikethru\textSupset}
5938 \DeclareUTFSymbol\textCap{"22D2}
5939 \DeclareUTFSymbol\textCup{"22D3}
5940 \DeclareUTFSymbol\textpitchfork{"22D4}
5941 \DeclareUTFSymbol\textlessdot{"22D6}
5942 \DeclareUTFSymbol\textgtrdot{"22D7}
5943 \DeclareUTFSymbol\textlll{"22D8}
5944 \DeclareUTFSymbol\textggg{"22D9}
5945 \DeclareUTFSymbol\textlesseqgtr{"22DA}
5946 \DeclareUTFSymbol\textgtreqless{"22DB}
5947 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqprec{"22DE}
5948 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqprec{\textlstrikethru\textcurlyeqprec}
5949 \DeclareUTFSymbol\textcurlyeqsucc{"22DF}
5950 \DeclareUTFCommand\textncurlyeqsucc{\textlstrikethru\textcurlyeqsucc}
5951 \DeclareUTFSymbol\textnpreccurlyeq{"22E0}
5952 \DeclareUTFSymbol\textnsucccurlyeq{"22E1}
5953 \DeclareUTFSymbol\textnqsubseteq{"22E2}
5954 \DeclareUTFSymbol\textnqsupseteq{"22E3}
5955 \DeclareUTFSymbol\textsqsubsetneq{"22E4}
5956 \DeclareUTFSymbol\textsqsupsetneq{"22E5}
5957 \DeclareUTFSymbol\textlnsim{"22E6}
5958 \DeclareUTFSymbol\textgnsim{"22E7}
5959 \DeclareUTFSymbol\textprecnsim{"22E8}
5960 \DeclareUTFSymbol\textsuccnsim{"22E9}
5961 \DeclareUTFSymbol\textntriangleleft{"22EA}
5962 \DeclareUTFSymbol\textntriangleright{"22EB}
5963 \DeclareUTFSymbol\textntrianglelefteq{"22EC}
5964 \DeclareUTFSymbol\textntrianglerighteq{"22ED}
5965 \DeclareUTFSymbol\textvdots{"22EE}
5966 \DeclareUTFSymbol\textcdots{"22EF}
5967 \DeclareUTFSymbol\textudots{"22F0}
5968 \DeclareUTFSymbol\textddots{"22F1}
5969 \DeclareUTFSymbol\textbarin{"22F6}
5970 \DeclareUTFSymbol\textdiameter{"2300}
5971 \DeclareUTFSymbol\textbackneg{"2310}
5972 \DeclareUTFSymbol\textwasylounge{"2311}
5973 \DeclareUTFSymbol\textinvbackneg{"2319}
5974 \DeclareUTFSymbol\textclock{"231A}
5975 \DeclareUTFSymbol\textulcorner{"231C}
5976 \DeclareUTFSymbol\texturcorner{"231D}
5977 \DeclareUTFSymbol\textllcorner{"231E}
5978 \DeclareUTFSymbol\textlrcorner{"231F}
5979 \DeclareUTFSymbol\textfrown{"2322}
5980 \DeclareUTFSymbol\textsmile{"2323}
5981 \DeclareUTFSymbol\textKeyboard{"2328}
5982 \DeclareUTFSymbol\textlangle{"2329}
5983 \DeclareUTFSymbol\textrangle{"232A}
5984 \DeclareUTFSymbol\textAPLinv{"2339}
5985 \DeclareUTFSymbol\textTumbler{"233C}
5986 \DeclareUTFSymbol\textstmaryrdbaro{"233D}
5987 \DeclareUTFSymbol\textnotslash{"233F}
5988 \DeclareUTFSymbol\textnotbackslash{"2340}
5989 \DeclareUTFSymbol\textboxbackslash{"2342}
5990 \DeclareUTFSymbol\textAPLleftarrowbox{"2347}
5991 \DeclareUTFSymbol\textAPLrightarrowbox{"2348}
5992 \DeclareUTFSymbol\textAPLuparrowbox{"2350}
5993 \DeclareUTFSymbol\textAPLdownarrowbox{"2357}
5994 \DeclareUTFSymbol\textAPLinput{"235E}
5995 \DeclareUTFSymbol\textRequest{"2370}

```

```

5996 \DeclareUTFSymbol\textBeam{"2393}
5997 \DeclareUTFSymbol\texthexagon{"2394}
5998 \DeclareUTFSymbol\textAPLbox{"2395}
5999 \DeclareUTFSymbol\textForwardToIndex{"23ED}
6000 \DeclareUTFSymbol\textRewindToIndex{"23EE}
6001 \DeclareUTFSymbol\textbbslash{"244A}
6002 \DeclareUTFSymbol\textCircledA{"24B6}
6003 \DeclareUTFSymbol\textCleaningF{"24BB}
6004 \DeclareUTFCommand\textCleaningFF{\b\textCleaningF}
6005 \DeclareUTFSymbol\textCleaningP{"24C5}
6006 \DeclareUTFCommand\textCleaningPP{\b\textCleaningP}
6007 \DeclareUTFSymbol\textCuttingLine{"2504}
6008 \DeclareUTFSymbol\textUParrow{"25B2}
6009 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangleup{"25B3}
6010 \DeclareUTFSymbol\textForward{"25B6}
6011 \DeclareUTFSymbol\textttriangleright{"25B7}
6012 \DeclareUTFSymbol\textRHD{"25BA}
6013 \DeclareUTFSymbol\textDOWNarrow{"25BC}
6014 \DeclareUTFSymbol\textbigtriangledown{"25BD}
6015 \DeclareUTFSymbol\textRewind{"25C0}
6016 \DeclareUTFSymbol\textttriangleleft{"25C1}
6017 \DeclareUTFSymbol\textLHD{"25C4}
6018 \DeclareUTFSymbol\textdiamond{"25C7}
6019 \DeclareUTFSymbol\textlozenge{"25CA}
6020 \DeclareUTFSymbol\textLEFTCIRCLE{"25D6}
6021 \DeclareUTFSymbol\textRIGHTCIRCLE{"25D7}
6022 \DeclareUTFSymbol\textboxbar{"25EB}
6023 \DeclareUTFSymbol\textbigcirc{"25EF}
6024 \DeclareUTFSymbol\textCloud{"2601}
6025 \DeclareUTFSymbol\textFiveStar{"2605}
6026 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpen{"2606}
6027 \DeclareUTFSymbol\textPhone{"260E}
6028 \DeclareUTFSymbol\textboxempty{"2610}
6029 \DeclareUTFSymbol\textCheckedbox{"2611}
6030 \DeclareUTFSymbol\textCrossedbox{"2612}
6031 \DeclareUTFSymbol\textCoffeecup{"2615}
6032 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffLeft{"261A}
6033 \DeclareUTFSymbol\textHandCuffRight{"261B}
6034 \DeclareUTFSymbol\textHandLeft{"261C}
6035 \DeclareUTFSymbol\textHandRight{"261E}
6036 \DeclareUTFSymbol\textRadioactivity{"2622}
6037 \DeclareUTFSymbol\textBiohazard{"2623}
6038 \DeclareUTFSymbol\textAnkh{"2625}
6039 \DeclareUTFSymbol\textYinYang{"262F}
6040 \DeclareUTFSymbol\textfrownie{"2639}
6041 \DeclareUTFSymbol\textsmiley{"263A}
6042 \DeclareUTFSymbol\textblacksmiley{"263B}
6043 \DeclareUTFSymbol\textsun{"263C}
6044 \DeclareUTFSymbol\textleftmoon{"263D}
6045 \DeclareUTFSymbol\textrightmoon{"263E}
6046 \DeclareUTFSymbol\textmercury{"263F}
6047 \DeclareUTFSymbol\textPUfemale{"2640}
6048 \DeclareUTFSymbol\textearth{"2641}
6049 \DeclareUTFSymbol\textmale{"2642}
6050 \DeclareUTFSymbol\textjupiter{"2643}
6051 \DeclareUTFSymbol\textsaturn{"2644}
6052 \DeclareUTFSymbol\texturanus{"2645}
6053 \DeclareUTFSymbol\textneptune{"2646}
6054 \DeclareUTFSymbol\textpluto{"2647}
6055 \DeclareUTFSymbol\textaries{"2648}
6056 \DeclareUTFSymbol\texttaurus{"2649}
6057 \DeclareUTFSymbol\textgemini{"264A}
6058 \DeclareUTFSymbol\textcancer{"264B}
6059 \DeclareUTFSymbol\textleo{"264C}
6060 \DeclareUTFSymbol\textvirgo{"264D}
6061 \DeclareUTFSymbol\textlibra{"264E}
6062 \DeclareUTFSymbol\textscorpio{"264F}
6063 \DeclareUTFSymbol\textsagittarius{"2650}
6064 \DeclareUTFSymbol\textcapricornus{"2651}

```

```

6065 \DeclareUTFSymbol\textaquarius{"2652}
6066 \DeclareUTFSymbol\textpisces{"2653}
6067 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitblack{"2660}
6068 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitwhite{"2661}
6069 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitwhite{"2662}
6070 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitblack{"2663}
6071 \DeclareUTFSymbol\textspadesuitwhite{"2664}
6072 \DeclareUTFSymbol\textheartsuitblack{"2665}
6073 \DeclareUTFSymbol\textdiamondsuitblack{"2666}
6074 \DeclareUTFSymbol\textclubsuitwhite{"2667}
6075 \DeclareUTFSymbol\textquarternote{"2669}
6076 \DeclareUTFSymbol\texttwonotes{"266B}
6077 \DeclareUTFSymbol\textsixteenthnote{"266C}
6078 \DeclareUTFSymbol\textflat{"266D}
6079 \DeclareUTFSymbol\textnatural{"266E}
6080 \DeclareUTFSymbol\textsharp{"266F}
6081 \DeclareUTFSymbol\textrecycle{"2672}
6082 \DeclareUTFSymbol\textWheelchair{"267F}
6083 \DeclareUTFSymbol\textFlag{"2691}
6084 \DeclareUTFSymbol\textMineSign{"2692}
6085 \DeclareUTFSymbol\textdsmilitary{"2694}
6086 \DeclareUTFSymbol\textdsmedical{"2695}
6087 \DeclareUTFSymbol\textdsjuridical{"2696}
6088 \DeclareUTFSymbol\textdschemical{"2697}
6089 \DeclareUTFSymbol\textdsbiological{"2698}
6090 \DeclareUTFSymbol\textdscommercial{"269A}
6091 \DeclareUTFSymbol\textmanstar{"269D}
6092 \DeclareUTFSymbol\textdanger{"26A0}
6093 \DeclareUTFSymbol\textFemaleFemale{"26A2}
6094 \DeclareUTFSymbol\textMaleMale{"26A3}
6095 \DeclareUTFSymbol\textFemaleMale{"26A4}
6096 \DeclareUTFSymbol\textHermaphrodite{"26A5}
6097 \DeclareUTFSymbol\textNeutral{"26AA}
6098 \DeclareUTFSymbol\textPUuncrfemale{"26B2}
6099 \DeclareUTFSymbol\texthexstar{"26B9}
6100 \DeclareUTFSymbol\textSoccerBall{"26BD}
6101 \DeclareUTFSymbol\textSunCloud{"26C5}
6102 \DeclareUTFSymbol\textRain{"26C6}
6103 \DeclareUTFSymbol\textnoway{"26D4}
6104 \DeclareUTFSymbol\textMountain{"26F0}
6105 \DeclareUTFSymbol\textTent{"26FA}
6106 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenBottom{"2701}
6107 \DeclareUTFSymbol\textScissorRight{"2702}
6108 \DeclareUTFSymbol\textScissorRightBrokenTop{"2703}
6109 \DeclareUTFSymbol\textScissorHollowRight{"2704}
6110 \DeclareUTFSymbol\textPhoneHandset{"2706}
6111 \DeclareUTFSymbol\textTape{"2707}
6112 \DeclareUTFSymbol\textPlane{"2708}
6113 \DeclareUTFSymbol\textEnvelope{"2709}
6114 \DeclareUTFSymbol\textPeace{"270C}
6115 \DeclareUTFSymbol\textWritingHand{"270D}
6116 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightDown{"270E}
6117 \DeclareUTFSymbol\textPencilRight{"270F}
6118 \DeclareUTFSymbol\textPencilRightUp{"2710}
6119 \DeclareUTFSymbol\textNibRight{"2711}
6120 \DeclareUTFSymbol\textNibSolidRight{"2712}
6121 \DeclareUTFSymbol\textCheckmark{"2713}
6122 \DeclareUTFSymbol\textCheckmarkBold{"2714}
6123 \DeclareUTFSymbol\textXSolid{"2715}
6124 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBold{"2716}
6125 \DeclareUTFSymbol\textXSolidBrush{"2717}
6126 \DeclareUTFSymbol\textPlusOutline{"2719}
6127 \DeclareUTFSymbol\textPlus{"271A}
6128 \DeclareUTFSymbol\textPlusThinCenterOpen{"271B}
6129 \DeclareUTFSymbol\textPlusCenterOpen{"271C}
6130 \DeclareUTFSymbol\textCross{"271D}
6131 \DeclareUTFSymbol\textCrossOpenShadow{"271E}
6132 \DeclareUTFSymbol\textCrossOutline{"271F}
6133 \DeclareUTFSymbol\textCrossMaltese{"2720}

```

```

6134 \DeclareUTFSymbol\textDavidStar{"2721}
6135 \DeclareUTFSymbol\textFourAsterisk{"2722}
6136 \DeclareUTFSymbol\textJackStar{"2723}
6137 \DeclareUTFSymbol\textJackStarBold{"2724}
6138 \DeclareUTFSymbol\textClowerTips{"2725}
6139 \DeclareUTFSymbol\textFourStar{"2726}
6140 \DeclareUTFSymbol\textFourStarOpen{"2727}
6141 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenCircled{"272A}
6142 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarCenterOpen{"272B}
6143 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOpenDotted{"272C}
6144 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutline{"272D}
6145 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarOutlineHeavy{"272E}
6146 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarConvex{"272F}
6147 \DeclareUTFSymbol\textFiveStarShadow{"2730}
6148 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskBold{"2731}
6149 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskCenterOpen{"2732}
6150 \DeclareUTFSymbol\textEightStarTaper{"2734}
6151 \DeclareUTFSymbol\textEightStarConvex{"2735}
6152 \DeclareUTFSymbol\textSixStar{"2736}
6153 \DeclareUTFSymbol\textEightStar{"2737}
6154 \DeclareUTFSymbol\textEightStarBold{"2738}
6155 \DeclareUTFSymbol\textTwelveStar{"2739}
6156 \DeclareUTFSymbol\textSixteenStarLight{"273A}
6157 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerPetalRemoved{"273B}
6158 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerOpenCenter{"273C}
6159 \DeclareUTFSymbol\textAsterisk{"273D}
6160 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAlternate{"273E}
6161 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerPetal{"273F}
6162 \DeclareUTFSymbol\textFiveFlowerOpen{"2740}
6163 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetal{"2741}
6164 \DeclareUTFSymbol\textSunshineOpenCircled{"2742}
6165 \DeclareUTFSymbol\textSixFlowerAltPetal{"2743}
6166 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevron{"2744}
6167 \DeclareUTFSymbol\textSnowflake{"2745}
6168 \DeclareUTFSymbol\textSnowflakeChevronBold{"2746}
6169 \DeclareUTFSymbol\textSparkle{"2747}
6170 \DeclareUTFSymbol\textSparkleBold{"2748}
6171 \DeclareUTFSymbol\textAsteriskRoundedEnds{"2749}
6172 \DeclareUTFSymbol\textEightFlowerPetalRemoved{"274A}
6173 \DeclareUTFSymbol\textEightAsterisk{"274B}
6174 \DeclareUTFSymbol\textCircleShadow{"274D}
6175 \DeclareUTFSymbol\textSquareShadowBottomRight{"274F}
6176 \DeclareUTFSymbol\textSquareTopRight{"2750}
6177 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowBottomRight{"2751}
6178 \DeclareUTFSymbol\textSquareCastShadowTopRight{"2752}
6179 \DeclareUTFSymbol\textDiamandSolid{"2756}
6180 \DeclareUTFSymbol\textRectangleThin{"2758}
6181 \DeclareUTFSymbol\textRectangle{"2759}
6182 \DeclareUTFSymbol\textRectangleBold{"275A}
6183 \DeclareUTFSymbol\textperp{"27C2}
6184 \DeclareUTFCommand\textnotperp{\textlstrikethru\textperp}
6185 \DeclareUTFSymbol\textveedot{"27C7}
6186 \DeclareUTFSymbol\textwedgedot{"27D1}
6187 \DeclareUTFSymbol\textleftspoon{"27DC}
6188 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E6}
6189 \DeclareUTFSymbol\textlbrackdbl{"27E7}
6190 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowleft{"27F2}
6191 \DeclareUTFSymbol\textcirclearrowright{"27F3}
6192 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F5}
6193 \DeclareUTFSymbol\textlongrightarrow{"27F6}
6194 \DeclareUTFSymbol\textlongleftarrow{"27F7}
6195 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27F8}
6196 \DeclareUTFSymbol\textLongrightarrow{"27F9}
6197 \DeclareUTFSymbol\textLongleftarrow{"27FA}
6198 \DeclareUTFSymbol\textlongmapsto{"27FC}
6199 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsfrom{"27FD}
6200 \DeclareUTFSymbol\textLongmapsto{"27FE}
6201 \DeclareUTFSymbol\textnwsearrow{"2921}
6202 \DeclareUTFSymbol\textneswarrow{"2922}

```



```

6203 \DeclareUTFSymbol\textlhooknwarrow{"2923}
6204 \DeclareUTFSymbol\textrhooknearrow{"2924}
6205 \DeclareUTFSymbol\textlhooksearrow{"2925}
6206 \DeclareUTFSymbol\textrhookswarrow{"2926}
6207 \DeclareUTFSymbol\textleadsto{"2933}
6208 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowne{"2934}
6209 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowse{"2935}
6210 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowsw{"2936}
6211 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowse{"2937}
6212 \DeclareUTFSymbol\textlcurvearrowdown{"2938}
6213 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowdown{"2939}
6214 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowleft{"293A}
6215 \DeclareUTFSymbol\texttrcurvearrowright{"293B}
6216 \DeclareUTFSymbol\textleftrightharpoon{"294A}
6217 \DeclareUTFSymbol\textrightleftharpoon{"294B}
6218 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonrightleft{"294C}
6219 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoonleftright{"294D}
6220 \DeclareUTFSymbol\textleftleftharpoons{"2962}
6221 \DeclareUTFSymbol\textupupharpoons{"2963}
6222 \DeclareUTFSymbol\texttrightrightarpoons{"2964}
6223 \DeclareUTFSymbol\textdowndownharpoons{"2965}
6224 \DeclareUTFSymbol\textleftbarharpoon{"296A}
6225 \DeclareUTFSymbol\textbarleftharpoon{"296B}
6226 \DeclareUTFSymbol\textrightbarharpoon{"296C}
6227 \DeclareUTFSymbol\textbarrightharpoon{"296D}
6228 \DeclareUTFSymbol\textupdownharpoons{"296E}
6229 \DeclareUTFSymbol\textdownupharpoons{"296F}
6230 \DeclareUTFSymbol\textllparenthesis{"2987}
6231 \DeclareUTFSymbol\textrrparenthesis{"2988}
6232 \DeclareUTFSymbol\textinvdiameter{"29B0}
6233 \DeclareUTFSymbol\textobar{"29B6}
6234 \DeclareUTFSymbol\textobslash{"29B8}
6235 \DeclareUTFSymbol\textobot{"29BA}
6236 \DeclareUTFSymbol\textNoChemicalCleaning{"29BB}
6237 \DeclareUTFSymbol\textolessthan{"29C0}
6238 \DeclareUTFSymbol\textogreaterthan{"29C1}
6239 \DeclareUTFSymbol\textboxslash{"29C4}
6240 \DeclareUTFSymbol\textboxbslash{"29C5}
6241 \DeclareUTFSymbol\textboxast{"29C6}
6242 \DeclareUTFSymbol\textboxcircle{"29C7}
6243 \DeclareUTFSymbol\textboxbox{"29C8}
6244 \DeclareUTFSymbol\textValve{"29D3}
6245 \DeclareUTFSymbol\textmultimapboth{"29DF}
6246 \DeclareUTFSymbol\textshuffle{"29E2}
6247 \DeclareUTFSymbol\textuplus{"2A04}
6248 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublewedge{"2A07}
6249 \DeclareUTFSymbol\textbigdoublevee{"2A08}
6250 \DeclareUTFSymbol\textJoin{"2A1D}
6251 \DeclareUTFSymbol\textfatsemi{"2A1F}
6252 \DeclareUTFSymbol\textcircplus{"2A22}
6253 \DeclareUTFSymbol\textminusdot{"2A2A}
6254 \DeclareUTFSymbol\textdottimes{"2A30}
6255 \DeclareUTFSymbol\textdttimes{"2A32}
6256 \DeclareUTFSymbol\textodiv{"2A38}
6257 \DeclareUTFSymbol\textinvneg{"2A3C}
6258 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecap{"2A4E}
6259 \DeclareUTFSymbol\textcapdot{"2A40}
6260 \DeclareUTFSymbol\textsqdoublecup{"2A4F}
6261 \DeclareUTFSymbol\textdoublewedge{"2A55}
6262 \DeclareUTFSymbol\textdoublevee{"2A56}
6263 \DeclareUTFSymbol\textdoublebarwedge{"2A5E}
6264 \DeclareUTFSymbol\textveedoublebar{"2A63}
6265 \DeclareUTFSymbol\texteqdot{"2A66}
6266 \DeclareUTFCommand\textneqdot{\textlstrikethru\texteqdot}
6267 \DeclareUTFSymbol\textcoloncolonequals{"2A74}
6268 \DeclareUTFSymbol\textleqslant{"2A7D}
6269 \DeclareUTFCommand\textnleqslant{\textlstrikethru\textleqslant}
6270 \DeclareUTFSymbol\textgeqslant{"2A7E}
6271 \DeclareUTFCommand\textngeqslant{\textlstrikethru\textgeqslant}

```

```

6272 \DeclareUTFSymbol\textlessapprox{"A85}
6273 \DeclareUTFCommand\textnlessapprox{\textlstrikethru\textnlessapprox}
6274 \DeclareUTFSymbol\textgtrapprox{"A86}
6275 \DeclareUTFCommand\textngtrapprox{\textlstrikethru\textgtrapprox}
6276 \DeclareUTFSymbol\textlneq{"A87}
6277 \DeclareUTFSymbol\textgneq{"A88}
6278 \DeclareUTFSymbol\textlnapprox{"A89}
6279 \DeclareUTFSymbol\textgnapprox{"A8A}
6280 \DeclareUTFSymbol\textlesseqqgtr{"A8B}
6281 \DeclareUTFSymbol\textgtreqqlless{"A8C}
6282 \DeclareUTFSymbol\texteqslantless{"A95}
6283 \DeclareUTFSymbol\texteqslantgtr{"A96}
6284 \DeclareUTFSymbol\textleftslice{"AA6}
6285 \DeclareUTFSymbol\textright slice{"AA7}
6286 \DeclareUTFSymbol\textpreceq{"AAF}
6287 \DeclareUTFCommand\textnpreceq{\textlstrikethru\textpreceq}
6288 \DeclareUTFSymbol\textsucceq{"AB0}
6289 \DeclareUTFCommand\textnsucceq{\textlstrikethru\textsucceq}
6290 \DeclareUTFSymbol\textprecneq{"AB1}
6291 \DeclareUTFSymbol\textsuccneq{"AB2}
6292 \DeclareUTFSymbol\textpreceqq{"AB3}
6293 \DeclareUTFCommand\textnpreceqq{\textlstrikethru\textpreceqq}
6294 \DeclareUTFSymbol\textsucceqq{"AB4}
6295 \DeclareUTFCommand\textnsucceqq{\textlstrikethru\textsucceqq}
6296 \DeclareUTFSymbol\textprecneqq{"AB5}
6297 \DeclareUTFSymbol\textsuccneqq{"AB6}
6298 \DeclareUTFSymbol\textprecapprox{"AB7}
6299 \DeclareUTFCommand\textnprecapprox{\textlstrikethru\textprecapprox}
6300 \DeclareUTFSymbol\textsuccapprox{"AB8}
6301 \DeclareUTFCommand\textnsuccapprox{\textlstrikethru\textsuccapprox}
6302 \DeclareUTFSymbol\textprecnapprox{"AB9}
6303 \DeclareUTFSymbol\textsuccnapprox{"ABA}
6304 \DeclareUTFSymbol\textsubseteqq{"AC5}
6305 \DeclareUTFCommand\textnsubseteqq{\textlstrikethru\textsubseteqq}
6306 \DeclareUTFSymbol\textsupseteqq{"AC6}
6307 \DeclareUTFCommand\textnsupseteqq{\textlstrikethru\textsupseteqq}
6308 \DeclareUTFSymbol\textdashV{"AE3}
6309 \DeclareUTFCommand\textndashV{\textlstrikethru\textdashV}
6310 \DeclareUTFSymbol\textDashv{"AE4}
6311 \DeclareUTFCommand\textnDashv{\textlstrikethru\textDashv}
6312 \DeclareUTFSymbol\textDashV{"AE5}
6313 \DeclareUTFCommand\textnDashV{\textlstrikethru\textDashV}
6314 \DeclareUTFSymbol\textdownmodels{"AEA}
6315 \DeclareUTFCommand\textndownmodels{\textlstrikethru\textdownmodels}
6316 \DeclareUTFSymbol\textupmodels{"AEB}
6317 \DeclareUTFCommand\textnupmodels{\textlstrikethru\textupmodels}
6318 \DeclareUTFSymbol\textupspoon{"AEF}
6319 \DeclareUTFSymbol\textinterleave{"AF4}
6320 \DeclareUTFSymbol\textsslash{"AFD}
6321 \DeclareUTFSymbol\textpentagon{"B20}
6322 \DeclareUTFSymbol\textvarhexagon{"B21}
6323 \DeclareUTFSymbol\textjinferior{"C7C}
6324 \DeclareUTFSymbol\textslashdiv{"E13}
6325 \DeclareUTFSymbol\textinterrobangdown{"E18}
6326 \DeclareUTFSymbol\textfivedots{"E2D}
6327 \DeclareUTFSymbol\textPUheng{"A727}
6328 \DeclareUTFSymbol\textPULhookfour{"A72C}
6329 \DeclareUTFSymbol\textPUscf{"A730}
6330 \DeclareUTFSymbol\textPUaolig{"A735}
6331 \DeclareUTFSymbol\textoo{"A74F}
6332 \DeclareUTFSymbol\textcircumlow{"A788}
6333 \DeclareUTFSymbol\textfi{"FB01}
6334 \DeclareUTFSymbol\textfl{"FB02}
6335 \DeclareUTFSymbol\textGaPa{"1D13B}
6336 \DeclareUTFSymbol\textHaPa{"1D13C}
6337 \DeclareUTFSymbol\textViPa{"1D13D}
6338 \DeclareUTFSymbol\textAcPa{"1D13E}
6339 \DeclareUTFSymbol\textSePa{"1D13F}
6340 \DeclareUTFSymbol\textZwPa{"1D140}

```

```

6341 \DeclareUTFSymbol\textfullnote{"1D15D}
6342 \DeclareUTFSymbol\texthalfnote{"1D15E}
6343 \DeclareUTFSymbol\textVier{"1D15F}
6344 \DeclareUTFSymbol\textAcht{"1D160}
6345 \DeclareUTFSymbol\textSech{"1D161}
6346 \DeclareUTFSymbol\textZwdr{"1D162}
6347 \DeclareUTFSymbol\textMundus{"1F30D}
6348 \DeclareUTFSymbol\textMoon{"1F319}
6349 \DeclareUTFSymbol\textManFace{"1F468}
6350 \DeclareUTFSymbol\textWomanFace{"1F469}
6351 \DeclareUTFSymbol\textFax{"1F4E0}
6352 \DeclareUTFSymbol\textFire{"1F525}
6353 \DeclareUTFSymbol\textBicycle{"1F6B2}
6354 \DeclareUTFSymbol\textGentsroom{"1F6B9}
6355 \DeclareUTFSymbol\textLadiesroom{"1F6BA}
6356 \DeclareUTFCommand\textccpyleft{\textcircled\textrevc}
6357 \DeclareUTFCommand\textccsa{\textcircled\textcirclearrowleft}
6358 \DeclareUTFSymbol\textglqq{"201E}
6359 \DeclareUTFSymbol\textgrqq{"201C}
6360 \DeclareUTFSymbol\textglq{"201A}
6361 \DeclareUTFSymbol\textgrq{"2018}
6362 \DeclareUTFSymbol\textflqq{"00AB}
6363 \DeclareUTFSymbol\textfrqq{"00BB}
6364 \DeclareUTFSymbol\textflq{"2039}
6365 \DeclareUTFSymbol\textfrq{"203A}
6366 \DeclareUTFSymbol\textneg{"00AC}
6367 \DeclareUTFSymbol\textcdot{"00B7}
6368 \</xunextra>

```

## 5.22 xeCJK.cfg

```

6369 <*config>

```

预设的配置文件 `xeCJK.cfg` 为一个空文件。可以在里面增加设置,然后保存到本地目录下面。

```

6370

```

```

6371 </config>

```

# 版本历史

## v3.1.0

General: 使用 <code>xtemplate</code> 宏包的机制来组织标点符号的处理。.....	47
删除多余的 <code>default-itcorr</code> 结点。.....	30
取消 <code>\cprotect</code> 的外部宏限制。.....	84
改用 <code>indentfirst</code> 宏包处理缩进的问题。.....	76
放弃使用放缩字体大小的方式, 而只采用调整间距的方式与西文等宽字体对齐。并且只适用于与抄录环境下。..	70
放弃对 <code>\outer</code> 宏的特殊处理。.....	1
<code>\_xeCJK_switch_font:n</code> : 改进定义, 加快切换速度。..	63
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑 <code>\spaceskip</code> 不为零的情况。.....	16
LocalConfig: 增加 LocalConfig 选项用于载入本地配置文件。.....	75
<code>\xeCJK@fix@penalty</code> : 采用通过不修改原语 <code>\</code> 的方式对修复倾斜校正。.....	80
<code>\xeCJK_fallback_loop:N</code> : 调整备用字体的循环方式。..	56
<code>\xeCJK_glyph_if_exist:N</code> : 改进 <code>fontspec</code> 宏包中定义的 <code>\font_glyph_if_exist:NnTF</code> 。.....	15
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code> : 简化对 <code>ulem</code> 宏包的兼容补丁。..	85
<code>\xeCJK_visible_space_fallback::</code> : 调整 <code>fontspec</code> 的后备可视空格符号, 以便于使用时对齐。.....	74
<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 新增 <code>\xeCJKVerbAddon</code> 用于抄录环境中的间距调整。.....	71

## v3.1.1

General: 不再依赖 <code>xpatch</code> 宏包。.....	1
增加 <code>NewLineCS</code> 和 <code>EnvCS</code> 选项。.....	42
增加小宏包 <code>xeCJKfntef</code> , 用于处理下划线的问题。....	85
对于与 <code>xltxtra</code> 的冲突给出错误警告。.....	80
<code>\_xeCJK_check_single_space:NN</code> : <code>CheckSingle</code> 支持段末“汉字 + 汉字 + 空格 + 汉字/标点”的形式。.....	41
<code>\_xeCJK_set_char_class_eq:n</code> : 交换参数的顺序。... ..	26
<code>\_xeCJK_set_verb_exspace::</code> : 调整间距的计算方法。..	73
<code>\fontfamily</code> : 修改主要 CJK 字体族的自动更新方式。....	80
<code>CheckFullRight</code> : 处理全角右标点之后的断行问题。....	38
<code>PlainEquation</code> : 增加 <code>PlainEquation</code> 选项。.....	43
<code>InlineEnv</code> : 改变行内环境的设置方式, 从而使用 <code>\str_case:x:nnn</code> 代替原来的 <code>\clist_if_in:NnTF</code> 来判断是否是行内环境。.....	43
<code>\xeCJK_check_single:NNw</code> : 改进定义, 减少使用 <code>peek</code> 函数的次数。.....	41
<code>\xeCJK_hook_for_ulem::</code> : 完全处理下划线里的标点符号的有关问题。.....	85
<code>\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:N</code> : 新增有省略空格标识的 <code>peek</code> 函数。.....	17
<code>\xeCJK_save_class:n</code> : 使用 <code>\xeCJK_save_class:n</code> 保存 <code>X<sub>g</sub>TeX</code> 预定义的字符类别。.....	19
<code>\xeCJK_set_char_class:nnn</code> : 在文档中设置字符类别时不重复设置 <code>\catcode</code> 。.....	25
<code>\xeCJKnobreak</code> : 增加 <code>\nobreak</code> 的 <code>xeCJK</code> 版本。.....	40

## v3.1.2

General: 修正重定义 <code>\CJKfamilydefault</code> 无效的问题, 恢复容错能力。.....	68
解决在下划线状态下使用 <code>\makebox</code> 时的错误。.....	87
<code>\_xeCJK_check_single_space:NN</code> : 使用 <code>\xeCJK_if_CJK_class:N</code> 来代替 <code>\int_case:nnn</code> 判断是否是 CJK 字符类。.....	41
<code>\_xeCJK_family_unknown_warning:n</code> : 在没有定义任何 CJK 字体的情况下, 不再重复给出字体没有定义的警告。..	65
<code>\fontfamily</code> : 不将参数完全展开。.....	80

<code>\nobreakspace</code> : 修正非 <code>\UTFencname</code> 编码下面 <code>xunicode</code> 重定义的 <code>\nobreakspace</code> 会失效的问题。.....	79
---	----

## v3.2.0

General: 增加 <code>IVS</code> 字符类用于处理异体字选择符。.....	20
增加 <code>Verb</code> 选项。.....	70
<code>\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 当全角左标点前面是 <code>hlist</code> 、 <code>none</code> 、 <code>glue</code> 和 <code>penalty</code> 等节点时, 压缩其左空白。.....	35
<code>\c_xeCJK_space_skip_tl</code> : 字间空格考虑到 <code>\spacefactor</code> 和 <code>\xspaceskip</code> 的情况。.....	16
<code>\l_xeCJK_family_tl</code> : 不将其初始化为 <code>\CJKfamilydefault</code> 。.....	65
<code>\setCJKmonofont</code> : 定义中加入 <code>\normalfont</code> 。.....	65
<code>\xeCJK_FullLeft_and_Default::</code> : 修正 <code>xeCJK</code> 使西文在部分情况下无法断词的问题。.....	34

## v3.2.1

General: 调整 <code>Verb</code> 选项: 在命令 <code>\verb</code> 里使用时, 不破坏标点禁则, 增加值 <code>env+</code> 。.....	70
--	----

## v3.2.2

General: 修正某些重音不能正确显示的问题。.....	1
增加小宏包 <code>xeCJK-listings</code> , 用于支持 <code>listings</code> 宏包。....	93
<code>\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N</code> : 修正下划线不能跳过全角右标点的问题。.....	89

## v3.2.3

General: 不再改变 CJK 字符类的 <code>\catcode</code> 。.....	25
完善对 <code>listings</code> 宏包的支持。.....	93
提供四个 <code>TECkit</code> 映射文件用于句号转换和简繁互换。..	1
根据 <code>X<sub>g</sub>TeX</code> 的脚本重新整理全角标点符号。.....	20
解决 <code>CheckSingle</code> 选项与 <code>tablists</code> 宏包的冲突。.....	42
<code>\_xeCJK_listings_initial_hook::</code> : 解决 <code>listings</code> 环境中代码行号输出不正确的问题, 并解决在其中跨页时对页眉和页脚的影响。.....	94
<code>\_xeCJK_listings_process_CJK:n</code> : 在 <code>listings</code> 环境中对 <code>\charcode</code> 大于 255 的字符根据其 <code>\catcode</code> 区分 <code>letter</code> 和 <code>other</code> 。.....	95
<code>\_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol::</code> : 解决 <code>\CJKunderdot</code> 跨页使用时影响到页眉页脚的问题。....	92
<code>\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK::</code> : 修正全角左标点后下划线与 <code>\CJKunderdot</code> 连用时结果不正常的问题。... ..	90
<code>\xeCJKVerbAddon</code> : 新增 <code>\xeCJKOffVerbAddon</code> 用于局部取消 <code>\xeCJKOffVerbAddon</code> 的影响; 并解决跨页使用时影响到页眉页脚的问题。.....	71

## v3.2.4

General: 不再使用 <code>CJKnumber</code> 选项, 可以在 <code>xeCJK</code> 之后直接使用 <code>CJKnumb</code> 宏包得到中文数字。.....	84
使 <code>listings</code> 的 <code>breaklines</code> 选项对 CJK 字符类可用, 并保持标点符号的禁则。.....	95
使用 <code>AllowBreakBetweenPuncts</code> 时, 相应标点符号仍能与边界对齐。.....	38
修正 <code>xeCJKfntef</code> 与 <code>natbib</code> 等的冲突。.....	85
内部调整分区字体的设置方法。.....	58
尽量移除用作判断标志的 <code>\kern</code> 。.....	30
改进获取分区字体属性的办法。.....	58
解决使用 <code>CheckSingle</code> 时, 某些 <code>\CJKglue</code> 不能被正确加入的问题。.....	42
遵循 <code>L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X3</code> 变量需要预先声明的原则。.....	1
<code>\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N</code> : 细化边界与全角左标点之间是否压缩空白的判断。.....	35
<code>\_xeCJK_set_verb_exspace::</code> : 当计算得出的间距为负时, 缩小 CJK 字体。.....	73

\addCJKfontfeatures: 可以单独增加当前各个分区字体的属性。 . . . . .	66	\xeCJK_CJK_and_Boundary:w: 更好的处理边界是 \relax 的情况。 . . . . .	32
CJKfilltwosides: 改用 minipage 和 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 表格(tabular) 来实现。 . . . . .	93	\xeCJK_set_mathfont:: 设置粗体时先检查对应字体是否存在。 . . . . .	69
\xeCJK_fallback_loop:Nn: 使 \CJKfamilydefault 的 FallBack 设置全局可用。 . . . . .	56	v3.2.7	
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n: 去掉外层分组括号时, 移除空格, 避免死循环。 . . . . .	15	General: 使用 everypage 往 \shipout 盒子里加钩子。 . . . .	14
\xeCJK_token_value_charcode:N: 考虑 charcode 超出 BMP 的情况。 . . . . .	18	修正 unicode-letters.tex 中谚文符号 \catcode 不准的问题。 . . . . .	25
v3.2.5		处理 AllowBreakBetweenPuncts 与 xeCJKfntef 的兼容问题。 . . . . .	38
General: 修正 CJK 和 NormalSpace 字符类之间因为边界造成的间距不正确的问题。 . . . . .	29	实现自定义行首/尾标点符号宽度功能。 . . . . .	45
增加小宏包 xunicode-addon, 为 xunicode 提供判断字符是否存在的功能。 . . . . .	98	标点宽度设置禁用比例选项的值改为 nan。 . . . . .	51
\]: 解决 fixltx2e 和 amsthm 的冲突。 . . . . .	79	\_xeCJK_punct_glue:NN: 标点符号左/右空白的伸展值不超过原始边界, 收缩值不小于另一侧边界。 . . . . .	34
\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N: 增加对 enumitem 宏包修改的 \item 的判断。 . . . . .	35	\Url@MathSetup: 使通过 \UrlFont 等命令设置的 CJK 字体生效。 . . . . .	78
细化全角左标点是否位于段首的判断。 . . . . .	35	\xeCJK_check_single:NNw: 与 \CJKspace 兼容。 . . . . .	41
\_xeCJK_math_robust:N: 解决汉字后紧跟 \(\dots\) 形式的行内数学公式时, 不能加入间距的问题。 . . . . .	78	\xeCJK_set_mathfont:: 将 CJK 字符的数学归类由 7 改为 0, 解决汉字路径的问题。 . . . . .	69
Verb: 微调定义。 . . . . .	70	v3.2.8	
\nobreakspace: 恢复 \nobreakspace 的原始定义。 . . . .	79	General: 启用 xunicode 中的带圈数字和字母设置。 . . . .	108
\xeCJK_visible_space:: 可视空格考虑传统 T <sub>E</sub> X 字体的情况。 . . . . .	74	\_xeCJK_nobreak_skip:: 禁止在 \verb 中断行。 . . . . .	70
\xeCJKVerbAddon: 禁止自动换行, 与西文一致。 . . . . .	71	\DeclareUTFmathsymbols: 修正 \UseMathAsText 的功能, 恢复 \hbar 和增加以 text 打头的文本符号命令。 . . . .	100
v3.2.6		\xeCJKVerbAddon: 增加是否是等宽字体的判断。 . . . . .	71
General: AutoFakeBold 和 AutoFakeSlant 选项直接使用 fontspec 的设置, 修正不能调用相应实际字体的问题。 . .	59	v3.2.9	
case 类函数的用法与 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X3 同步。 . . . . .	1	General: 增加 xunicode-extra.def 中, 用于加入 puenc. def 中的符号定义。 . . . . .	110
\_xeCJK_math_robust:N: 考虑 \math 和 \ensuremath。 . . . .	78	文档部分增加 xunicode 定义的符号表。 . . . . .	98
考虑 ulem 对 \MakeRobust 的不当定义。 . . . . .	78	\_xeCJK_patch_Bxii:n: 完整处理 encguide.pdf 的编码符号表中, 与旧编码的 U+00B7 冲突。 . . . . .	82
\AtEndUTFCommand: 可以指定特定符号命令使用的钩子。 . .	107	\DeclareEncodedCompositeAccents: 修正 xunicode 中的错误定义。 . . . . .	104
\mathrm: 为 \mathrm 减少一个可能的数学字体族。 . . . .	78		

## 代码索引

斜体的数字表示对应项说明所在的页码, 下划线的数字表示定义所在的代码行号, 而直立体的数字表示对应项使用时所在的行号。

Symbols	
\"	5004, 5246, 5247, 5252, 5255, 5256, 5272, 5279, 5357, 5364, 5484, 5485, 5492, 5493, 5494, 5495, 5496, 5497, 5502, 5503, 5504, 5505, 5508, 5509, 5510, 5511, 5514, 5515, 5518, 5519, 5522, 5523
\'	4991, 5237, 5238, 5239, 5240, 5241, 5242, 5243, 5244, 5248, 5249, 5250, 5251, 5257, 5259, 5260, 5274, 5284, 5359, 5369
\(	3447
\)	3447
\.	5002, 5184, 5185, 5194, 5195, 5580
\=	4997, 5500, 5501, 5512, 5513
\@italiccorr	3555, 3563, 3569, 3575, 3578, 3589
\@empty	4481
\@ifpackagelater	46, 49, 3516, 3532
\@ifpackageloaded	4534
\@onefilewithoptions	3792
\@onlypreamble	1458, 1576, 1580, 2166, 2173, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2802, 4610
\@pgkextension	16
\[	3355, 3496
\\	5, 6, 7, 19, 24, 40, 41, 42, 43, 355, 356, 1494, 1548, 1549, 2149, 2150, 2151, 2163, 2164, 2256, 2721, 2854, 2936, 2937, 2938, 2939, 2944, 3224, 3226, 3332, 3377, 3378, 3488, 3510, 3511, 3662, 4511, 4522, 4588, 4589, 4655, 4657
\]	3496
\^	3701, 4993
\_xeCJK_Boundary_and_FullLeft_glue:N	1025, 1034, 1034, 3869
\_xeCJK_CJK_and_Boundary_aux:	862, 866, 870, 3864, 4158
\_xeCJK_CJK_and_Boundary_relax:N	861, 868
\_xeCJK_CJK_and_FullLeft_glue:N	1011, 1016, 3867
\_xeCJK_CJK_and_FullRight_glue:N	1112, 1116, 1116, 1130, 3868
\_xeCJK_CJK_class_tl:c	472
\_xeCJK_CJK_class_tl:n	306, 309, 311
\_xeCJK_Default_Bxii:	3667, 3669, 3672
\_xeCJK_Default_and_FullLeft_glue:N	994, 1003, 3865
\_xeCJK_Default_and_FullRight_glue:N	1091, 1102, 1116, 1130, 3866, 4035
\_xeCJK_add_special_punct:nn	1598, 1601, 1604, 1629
\_xeCJK_add_sub_class_features:n	2824, 2831, 2857, 2857
\_xeCJK_add_to_shipout:n	108, 3080, 3142, 4190, 4268
\_xeCJK_after_end_preamble:n	71, 78, 3430, 3591, 3640, 3703, 3711, 3724
\_xeCJK_after_preamble:n	71, 76, 3016
\_xeCJK_at_end_preamble:n	71, 74, 2891, 3528, 3746, 3759

\\_xeCJK_backup_inter_class_toks:nn	4277, 4278, 4279, 4280, 4281, 4286, 4295
\\_xeCJK_block_select_font:n	2622, 2626, 2626
\\_xeCJK_calc_kerning_margin:NN	1980, 2015, 2015
\\_xeCJK_calc_kerning_margin:nnN	2028, 2037, 2081, 2081
\\_xeCJK_check_family:V	2431, 2543
\\_xeCJK_check_family:n	2479, 2479, 2488
\\_xeCJK_check_num_range:nnNN	500, 500, 521, 2985
\\_xeCJK_check_single_save:N	1276, 1283, 1306, 1317, 1320, 1329, 1353, 1354, 1365, 1366, 1368, 1374, 1377, 1387, 1390
\\_xeCJK_check_single_space:NN	1318, 1328, 1360, 1360
\\_xeCJK_class_csname:n	332, 335, 338, 343, 346, 351, 351, 352, 472, 475, 1482, 1500, 3605
\\_xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:n	590, 591
\\_xeCJK_copy_family:nn	2572, 2572, 2591
\\_xeCJK_copy_family:xx	2634
\\_xeCJK_copy_sub_family:n	2534, 2541
\\_xeCJK_dim_max:nn	3526, 3534, 3538
\\_xeCJK_dim_min:nn	3527, 3535, 3539
\\_xeCJK_document_left_hook:	88, 94
\\_xeCJK_document_right_hook:	90, 96
\\_xeCJK_error:n	60, 62, 1552
\\_xeCJK_error:nx	60, 63, 333, 344, 1488, 1558, 2142, 2171, 3326, 3518
\\_xeCJK_fallback_save_CJKsymbol:N	2205, 2212, 2220, 2235, 2244
\\_xeCJK_family_csname:n	2467, 2558, 2637, 2645, 2645, 2663
\\_xeCJK_family_default_wrap:n	2893, 2907, 3385, 3388
\\_xeCJK_family_nfss_csname:n	2484, 2587, 2588, 2645, 2646, 2647, 2651, 2661
\\_xeCJK_family_unknown_warning:n	2706, 2706, 2717
\\_xeCJK_family_unknown_warning:x	2682, 2694, 2704
\\_xeCJK_family_use:x	2600, 2609, 2641, 2645, 2647, 2680, 2703
\\_xeCJK_font_csname:n	2593, 2594, 2606, 2608, 2628, 2631
\\_xeCJK_fontspec:nnn	2790, 2797
\\_xeCJK_fontspec:xnn	2785
\\_xeCJK_get_sub_features:Vn	2270
\\_xeCJK_get_sub_features:nn	2324, 2330, 2330, 2360
\\_xeCJK_get_sub_features:w	2330, 2334, 2345
\\_xeCJK_gobble_CJKfamily:	2697, 2697, 3717
\\_xeCJK_gobble_CJKfamily:wn	2698, 2699
\\_xeCJK_group_begin:	3628, 3628, 3637, 3675, 3719
\\_xeCJK_group_end:	3628, 3629, 3638, 3675, 3720
\\_xeCJK_gset_family_cs:x	2432, 2465, 2465
\\_xeCJK_gset_family_nfss_cs:xx	2474, 2565, 2645, 2648
\\_xeCJK_info:nxx	60, 68, 2619
\\_xeCJK_int_until_do:wn	230, 231, 232, 233
\\_xeCJK_kerning_width_or_ratio:nnN	2033, 2034, 2052, 2052
\\_xeCJK_listings_CJK_toks:	4270
\\_xeCJK_listings_CJK_toks_hook:	4292, 4300, 4300
\\_xeCJK_listings_append:nN	4340, 4340, 4354, 4366, 4381, 4402, 4422
\\_xeCJK_listings_breaklines_toks:	4270, 4300, 4314
\\_xeCJK_listings_escape:N	4505, 4506, 4507
\\_xeCJK_listings_initial_hook:	4254, 4263, 4263
\\_xeCJK_listings_inline_group:n	4490, 4494
\\_xeCJK_listings_inline_group:w	4481, 4488, 4493
\\_xeCJK_listings_inside_convert:nw	4481, 4481, 4487
\\_xeCJK_listings_output_IVS:	4260, 4454, 4454
\\_xeCJK_listings_peek_active_loop:TF	4466, 4466, 4475, 4480
\\_xeCJK_listings_process_CJK:nN	4303, 4305, 4307, 4311, 4328, 4334
\\_xeCJK_listings_process_Default:N	4289, 4328, 4328
\\_xeCJK_listings_process_FullLeft:nN	4319, 4368, 4383
\\_xeCJK_listings_process_FullRight:nN	4321, 4368, 4404
\\_xeCJK_listings_process_IVS:nN	4291, 4447, 4447
\\_xeCJK_listings_process_breaklines_CJK:nN	4317, 4325, 4368, 4368
\\_xeCJK_listings_process_letter:nN	4337, 4345, 4345, 4452
\\_xeCJK_listings_process_other:nN	4338, 4345, 4356
\\_xeCJK_listings_toks_hook:	4255, 4273, 4273
\\_xeCJK_make_under_symbol:n	4138, 4166, 4191, 4191
\\_xeCJK_margin_width_or_ratio:n	1865, 1866, 1936, 1957, 1957
\\_xeCJK_math_robust:N	3447, 3447, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3502, 3503
\\_xeCJK_math_robust:NN	3456, 3457, 3459
\\_xeCJK_math_robust_aux:NN	3448, 3449
\\_xeCJK_msg_def_family_map:n	2722, 2724, 2938, 2945
\\_xeCJK_msg_family_map:n	2254, 2490, 2721, 2735, 2943, 2944, 3226
\\_xeCJK_msg_new:nn	60, 60, 353, 1492, 1546, 2147, 2161, 2252, 2489, 2625, 2719, 2852, 2934, 2941, 3222, 3330, 3375, 3508
\\_xeCJK_msg_new:nnn	61, 3485
\\_xeCJK_nobreak_ccglue:	3044, 3052, 3153
\\_xeCJK_nobreak_ecglue:	3048, 3054, 3154
\\_xeCJK_nobreak_hskip:n	3035, 3036, 3049, 3050, 3056
\\_xeCJK_nobreak_skip:	3009, 3021, 3038, 3100
\\_xeCJK_nobreak_skip_zero:	3005, 3013, 3021, 3021, 3099
\\_xeCJK_original_kerning_margin:NN	1981, 2003, 2003, 2064
\\_xeCJK_parse_font_shape:	2430, 2491, 2491
\\_xeCJK_patch_Bxii:Nnn	3655, 3668
\\_xeCJK_patch_Bxii:n	3640, 3645, 3666, 3700
\\_xeCJK_patch_Bxii:nN	3642, 3689
\\_xeCJK_patch_Bxii:nnN	3651, 3697
\\_xeCJK_peek_after_do:w	268, 279
\\_xeCJK_peek_catcode_false:w	240, 259, 264
\\_xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces_branches:w	243, 245, 250
\\_xeCJK_peek_catcode_true:w	239, 256, 263
\\_xeCJK_peek_ignore_spaces_branches:w	270, 272, 276
\\_xeCJK_prop_put_aux:n	2446, 2461
\\_xeCJK_prop_put_aux:nn	2446, 2463
\\_xeCJK_punct_bound_rule:NN	924, 924, 959, 969, 1125, 4022, 4047
\\_xeCJK_punct_breakable_kern:NN	1164, 1164, 1589
\\_xeCJK_punct_breakable_kern:n	1167, 1171, 3036, 3050, 3064, 3076, 3863
\\_xeCJK_punct_dim_csname:nn	1662, 1667, 1671
\\_xeCJK_punct_dim_csname:nnn	1664, 1669, 1673, 1750, 1782
\\_xeCJK_punct_glue:NN	942, 942, 961, 971, 981, 989, 1005, 1019, 1085, 1086, 1124, 1215, 3975, 3989, 4002, 4021, 4049, 4075, 4089
\\_xeCJK_punct_hskip:n	944, 951, 3035, 3049, 3062, 3074, 3862
\\_xeCJK_punct_if_long:NT	2111
\\_xeCJK_punct_if_long:NTF	1118, 4015
\\_xeCJK_punct_if_long_p:N	4412
\\_xeCJK_punct_if_middle:NTF	957, 967, 1121, 1812, 1828, 1852, 1877, 1890, 1921, 4018, 4044
\\_xeCJK_punct_if_mixed_width:NTF	1815, 1864
\\_xeCJK_punct_if_right:N	1648
\\_xeCJK_punct_if_right:Nf	1990
\\_xeCJK_punct_if_right:NT	1992
\\_xeCJK_punct_if_right:NTF	2008, 2011, 2087, 2090
\\_xeCJK_punct_kern:NN	952, 952, 1136, 1145, 1160, 1176
\\_xeCJK_punct_kern:n	939, 940, 3861
\\_xeCJK_punct_min_bound:NN	2021, 2024, 2067, 2067
\\_xeCJK_punct_nobreak_kern:NN	1158, 1158, 1163, 1594
\\_xeCJK_punct_offset:NN	938, 938, 980, 988, 1006, 1020, 1026, 1209, 3976, 4003, 4074, 4088



\\_xeCJK_punct_rule:NN	931, 931, 979, 986, 1000, 1013, 1031, 1166, 1169, 1208, 4071, 4085	\\_xeCJK_ulem_Default_and_FullRight_glue:N	3866, 4009, 4009, 4028
\\_xeCJK_punct_width_or_ratio:nn	1813, 1816, 1817, 1911, 1944, 1944	\\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_CJK:	3854, 4058, 4058, 4065
\\_xeCJK_remove_duplicate_keys:N	2427, 2443, 2443	\\_xeCJK_ulem_FullLeft_and_Default:	3853, 4040, 4040, 4056
\\_xeCJK_reset_char_class:n	3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3161	\\_xeCJK_ulem_FullRight_and_CJK:	3856, 4081, 4081, 4095
\\_xeCJK_reset_shipout_skip:	3023, 3040, 3058, 3058	\\_xeCJK_ulem_FullRight_and_Default:	3855, 4067, 4067, 4079
\\_xeCJK_restore_shipout_CJKsymbol:	4141, 4169, 4175, 4175	\\_xeCJK_ulem_between_CJK_blocks:nnN	3878, 3880, 3884, 3952, 3952
\\_xeCJK_save_CJK_class:n	469, 474, 1537	\\_xeCJK_ulem_ccglue:	3940, 3957, 4001, 4016, 4090, 4119, 4125
\\_xeCJK_save_FullRight_check:	1188, 1198	\\_xeCJK_ulem_class_group_begin:	3941, 3946, 3946, 4005, 4036, 4063, 4093, 4115
\\_xeCJK_save_FullRight_symbol:N	1189, 1199, 1220	\\_xeCJK_ulem_fix_penalty:	3860, 3929, 3929, 3933
\\_xeCJK_save_family_info:	2433, 2521, 2521	\\_xeCJK_ulem_glue:n	3833, 3835, 4119, 4119
\\_xeCJK_save_punct_dim:nnn	1670, 2107, 2109	\\_xeCJK_ulem_hskip:n	3924, 4100, 4106, 4114, 4119, 4122, 4127
\\_xeCJK_save_punct_dim:nnnn	1672, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1786, 1787, 1872, 1873, 1886, 1940, 1941, 1984, 1994, 2098, 2100, 2113	\\_xeCJK_ulem_initial:	3817, 3850, 3850
\\_xeCJK_save_under_CJKsymbol:N	4139, 4145, 4167, 4180, 4208	\\_xeCJK_ulem_leader_type:	3812, 3848, 3849
\\_xeCJK_set_char_class_aux:Nnw	481, 490, 496, 2978	\\_xeCJK_ulem_punct_breakable_kern:n	3863, 4109, 4109, 4117
\\_xeCJK_set_char_class_eq:nn	529, 529, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119	\\_xeCJK_ulem_punct_hskip:n	3862, 4097, 4097, 4101
\\_xeCJK_set_family_initial:	2399, 2399, 2421	\\_xeCJK_ulem_punct_kern:n	3861, 4103, 4103, 4107
\\_xeCJK_set_listings_escape:	4484, 4497, 4500, 4504	\\_xeCJK_ulem_restore_CJK_and_Boundary:	4136, 4149, 4153
\\_xeCJK_set_others_toks:n	3591, 3599, 3603	\\_xeCJK_ulem_skip_punct_begin:	3814, 3845, 3845, 3974, 3986, 4000, 4014
\\_xeCJK_set_special_punct:nn	1597, 1600, 1603, 1618	\\_xeCJK_ulem_skip_punct_end:	3815, 3845, 3847, 4052, 4076, 4091
\\_xeCJK_set_sub_block_family:	2434, 2528, 2528	\\_xeCJK_ulem_swap_cs:NN	3852, 3889, 3893
\\_xeCJK_set_sub_class_toks:nn	1503, 1509, 1509	\\_xeCJK_under_CJKsymbol:N	4140, 4168, 4205, 4205
\\_xeCJK_set_verb_exspace:	3094, 3169, 3169	\\_xeCJK_update_cs_case_tl:NNnn	1230, 1236, 1241, 1245
\\_xeCJK_set_verb_exspace:n	3186, 3192, 3192	\\_xeCJK_update_family:nn	2470, 3545, 3553
\\_xeCJK_set_verb_scale:nn	3201, 3211, 3211	\\_xeCJK_update_inline_env_case_tl:	1423, 1432, 1438, 1442, 1442
\\_xeCJK_set_visible_space_size:n	3259, 3263	\\_xeCJK_update_url_font:	3424, 3424, 3433
\\_xeCJK_shipout_CJKcglue:	3061, 3073, 3121, 3137	\\_xeCJK_use_punct_dim:nn	1666, 1831, 1843, 1879, 1880, 1925, 1929, 1953, 2041, 2042, 2092, 2093, 2110
\\_xeCJK_shipout_CJKglue:	3060, 3072, 3120, 3136	\\_xeCJK_use_punct_dim:nnn	927, 934, 939, 946, 947, 948, 953, 1168, 1668, 1765, 1768, 1924, 1987, 1988, 1997, 1998, 2007, 2010, 2072, 2073, 2077, 2078, 2086, 2089, 2104, 2105
\\_xeCJK_shipout_boundary:w	3025, 3029, 3123, 3139	\\_xeCJK_verb_CJK_and_Boundary:w	3157, 3159
\\_xeCJK_shipout_check_for_glue:	3024, 3028, 3122, 3138	\\_xeCJK_verb_addon:	3095, 3110
\\_xeCJK_shipout_punct_breakable_kern:n	3064, 3076	\\_xeCJK_verb_font_hook:	3001, 3019
\\_xeCJK_shipout_punct_hskip:n	3062, 3074	\\_xeCJK_warning:n	64, 2847
\\_xeCJK_space_skip_scale:nnn	164, 168, 181, 185, 195	\\_xeCJK_warning:nx	60, 65, 2156, 2713, 2826, 2909, 3371, 3372, 3373
\\_xeCJK_special_punct_seq:n	1614, 1617, 1620, 1622, 1626, 1633, 1636, 1645	\\_xeCJK_warning:nxx	66, 2485, 2927, 3214, 3475, 3481
\\_xeCJK_special_punct_tl:nN	1615, 1621, 1625, 1635, 1644, 1658	\\_xeCJK_warning:nxxx	67, 2241
\\_xeCJK_sub_restore_or_cancel:n	1478, 1478, 1491	\\_xeCJK_zero_glue:	973, 975, 1049, 1057, 3988
\\_xeCJK_sub_restore_or_cancel:x	1465, 1474	\\_xunadd_add_accent:nnNN	4855, 4856, 4857
\\_xeCJK_sub_special_punct:nn	1599, 1602, 1605, 1640	\\_xunadd_add_accents:nnNN	4875, 4876, 4877
\\_xeCJK_swap_cs_aux:w	133, 135, 136	\\_xunadd_add_circle:Nn	4891, 4903, 4907
\\_xeCJK_switch_font:nn	1518, 1523, 1532, 1534, 1541, 2615, 2615, 3960, 3965	\\_xunadd_add_circle:nnNN	4891, 4892, 4893
\\_xeCJK_tl_remove_outer_braces:w	119, 121	\\_xunadd_add_symbol:nnNN	4840, 4841
\\_xeCJK_tmp:w	3648, 3663, 4501, 4512	\\_xunadd_begin_csname:n	4968, 4973, 4974
\\_xeCJK_token_value_charcode:w	285, 288, 300	\\_xunadd_begin_hook:nn	4712, 4729, 4786, 4823, 4970, 4970
\\_xeCJK_ulem_Boundary_and_Default:	3858, 3903, 3903, 3911	\\_xunadd_chardef:Nn	4757, 4759
\\_xeCJK_ulem_Boundary_and_FullLeft_glue:N	3869, 3981, 3981, 3992	\\_xunadd_chardef:cn	4753, 4765
\\_xeCJK_ulem_Boundary_and_NormalSp:	3859, 3913, 3913, 3917	\\_xunadd_check_slot:n	4694, 4735, 4735, 4754, 4766, 4808, 4809
\\_xeCJK_ulem_CJK_and_Boundary_aux:	3864, 3919, 3919, 3927, 4158	\\_xunadd_combine_accent:nnNNn	4771, 4855, 4855
\\_xeCJK_ulem_CJK_and_CJK:N	3857, 3935, 3935, 3944	\\_xunadd_combine_accents:nnNNn	4773, 4875, 4875
\\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullLeft_glue:N	3867, 3994, 3994, 4007	\\_xunadd_combine_circle:nnNNn	4777, 4891, 4891
\\_xeCJK_ulem_CJK_and_FullRight_glue:N	3868, 4030, 4030, 4038	\\_xunadd_combine_symbol:nnNNn	4775, 4839, 4839
\\_xeCJK_ulem_Default_and_FullLeft_glue:N	3865, 3969, 3969, 3979	\\_xunadd_composite_cs:Nnn	4653, 4654, 4654, 4753, 4762, 4765

\\_\_xunadd\_composite\_cs:nnn ..... 4654, 4656, 4787, 4790, 4824, 4827  
 \\_\_xunadd\_declare\_character:NNnn ..... 4725, 4725, 4734  
 \\_\_xunadd\_declare\_character:NNxn ..... 4698  
 \\_\_xunadd\_declare\_character:Nnn ..... 4674, 4690, 4690, 4702, 4704  
 \\_\_xunadd\_declare\_character:cnn ..... 4675  
 \\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnn ..... 4769, 4782, 4782  
 \\_\_xunadd\_declare\_composite:Nnnn . 4746, 4750, 4750, 4760  
 \\_\_xunadd\_declare\_composite:cnnn ..... 4747  
 \\_\_xunadd\_declare\_encoded:NNNNnn ..... 4817, 4820  
 \\_\_xunadd\_declare\_encoded:NNNNxx ..... 4813  
 \\_\_xunadd\_declare\_encoded:NNnnn ..... 4771, 4773, 4775, 4777, 4805, 4805, 4819  
 \\_\_xunadd\_declare\_math\_as\_UTF\_text:n ..... 4597, 4611  
 \\_\_xunadd\_end\_csname:n ..... 4969, 4979, 4980  
 \\_\_xunadd\_end\_hook:nn . 4714, 4732, 4793, 4830, 4970, 4977  
 \\_\_xunadd\_glyph\_if\_exist:n ..... 4633  
 \\_\_xunadd\_glyph\_if\_exist:nTF ..... 4633, 4730, 4799, 4835, 4845, 4850, 4861, 4866, 4869, 4897, 4902  
 \\_\_xunadd\_glyph\_if\_exist:p:n ..... 4633, 4884, 4885  
 \\_\_xunadd\_if\_csname:n ..... 4658  
 \\_\_xunadd\_if\_csname:nTF ..... 4640, 4647, 4658, 4673, 4745  
 \\_\_xunadd\_provide\_text\_command\_default:N ..... 4692, 4716, 4716  
 \\_\_xunadd\_reload:N ..... 4561, 4566  
 \\_\_xunadd\_restore\_hbar: ..... 4671, 4679, 4679  
 \\_\_xunadd\_restore\_hbar:N ..... 4684, 4689  
 \\_\_xunadd\_restore\_hbar:c ..... 4682  
 \\_\_xunadd\_set\_cmd\_hook:nnn ..... 4942, 4952, 4956, 4956  
 \\_\_xunadd\_set\_cmd\_hook\_aux:Nnwn ..... 4962, 4966  
 \\_\_xunadd\_text\_character:nN ..... 4726, 4727  
 \\_\_xunadd\_text\_combine:NNnNNn ..... 4832, 4838  
 \\_\_xunadd\_text\_combine:NnnNNn ..... 4821, 4821, 4840, 4856, 4876, 4892  
 \\_\_xunadd\_text\_combine:cNnNNn ..... 4826  
 \\_\_xunadd\_text\_command:Nnnn ..... 4707, 4709  
 \\_\_xunadd\_text\_command:Nonn ..... 4706  
 \\_\_xunadd\_text\_command:nn ..... 4708, 4710  
 \\_\_xunadd\_text\_composite:Nnn ..... 4795, 4804  
 \\_\_xunadd\_text\_composite:cnn ..... 4789  
 \\_\_xunadd\_text\_composite:nnn ..... 4783, 4784, 4784  
 \\_\_xunadd\_tmp:w ..... 4546, 4549, 4568, 4581  
 \\_\_xunadd\_undeclare\_composite:Nnnn . 4648, 4649, 4652  
 \ ..... 3694, 3701, 4989, 5270, 5285, 5355, 5370  
 \~ ..... 4995

\\_ ..... 1495, 1548, 3332, 3378, 3379, 3506, 3665, 3820, 3827, 3897, 4514, 5231, 5232, 5234

## A

\accpsilivaria ..... 3695  
 \add@accent ..... 4870  
 \addCJKfontfeature ..... 2808, 2854  
 \addCJKfontfeatures ..... 6, 2799, 2803, 2808  
 \AddEverypageHook ..... 99  
 \addto@hook ..... 3804  
 \AfterEndPreamble ..... 84  
 \AfterPreamble ..... 83  
 KaiMingPunct ..... 4  
 KaiMingPunct+ ..... 4  
 KaiMingPunct- ..... 4  
 FallBack ..... 7  
 \AllowBreakBetweenPuncts ..... 1583  
 Mapping ..... 5  
 \arraystretch ..... 4222  
 \AssignTemplateKeys ..... 1747  
 \AtBeginDocument ..... 87, 4628

\AtBeginUTFCommand ..... 3507, 3637, 4934, 4934  
 \AtEndOfPackage ..... 600, 1553, 3248, 3744, 4552  
 \AtEndPreamble ..... 82  
 \AtEndUTFCommand ..... 3638, 4934, 4944  
 \AutoFakeBold ..... 2282, 2368  
 \AutoFakeSlant ..... 2282, 2368  
 \AutoFallBack ..... 2198

## B

\B ..... 3693  
 \b ..... 6004, 6006  
 \begin ..... 3356  
 \bfdefault ..... 2966, 2969  
 \BODY ..... 4230, 4236, 4243  
 \BoldFont ..... 2363  
 \bool\_gset\_false:N ..... 3286, 4266, 4459  
 \bool\_gset\_true:N ..... 2288, 2296, 3289, 3294, 4450  
 \bool\_if:NF ..... 102, 1267, 1462, 1485, 3088, 3112, 3807  
 \bool\_if:nF ..... 3496, 4388, 4718  
 \bool\_if:NT ..... 882, 1471, 1965, 2495, 2507, 2931, 3235, 3368, 3507, 3788, 3789, 4135, 4142, 4144, 4148, 4457, 4559, 4563, 4594  
 \bool\_if:nT ..... 734, 886, 2828, 2836, 3432, 3726, 4409  
 \bool\_if:NTF ..... 758, 841, 846, 878, 1258, 1314, 1316, 1327, 1335, 1347, 1352, 1800, 1835, 1848, 1900, 1915, 1933, 1979, 2020, 2023, 3068, 3132, 3811, 4348, 4359, 4371, 4386, 4407, 4427, 4438  
 \bool\_if:nTF ..... 123, 502, 632, 640, 648, 679, 687, 720, 727, 743, 751, 848, 1041, 1052, 1062, 1298, 1341, 1972, 4882  
 \bool\_if:p:n ..... 4663  
 \bool\_new:N ..... 57, 111, 265, 598, 829, 1459, 1611, 2278, 2279, 2414, 2415, 3106, 3167, 3300, 3838, 3844, 4465, 4604  
 \bool\_set\_eq:NN ..... 2406, 2407  
 \bool\_set\_false:N ..... 241, 816, 1260, 1473, 1593, 2377, 2391, 3843, 4362, 4430, 4441, 4598  
 \bool\_set\_true:N ..... 104, 248, 596, 811, 821, 1255, 1464, 1588, 2373, 2380, 2387, 2394, 3114, 3809, 3841, 4262, 4352, 4378, 4399, 4419, 4608  
 \Boundary ..... 358  
 \box\_new:N ..... 55, 4152  
 \box\_set\_to\_last:N ..... 1040  
 \box\_use:N ..... 4200, 4207  
 \box\_use\_clear:N ..... 1046, 1047  
 \box\_wd:N ..... 218, 1044, 4199, 4233

## C

\C ..... 5396, 5397  
 \c ..... 5424, 5426  
 \c\_xeCJK\_CJ\_chars\_clist ..... 402, 402, 418  
 \c\_xeCJK\_CJK\_chars\_clist ..... 421, 421, 549, 2973  
 \c\_xeCJK\_CL\_chars\_clist ..... 386, 386, 414  
 \c\_xeCJK\_config\_ext\_tl ..... 3791, 3793  
 \c\_xeCJK\_encoding\_tl . 2653, 2963, 2966, 2968, 3367, 3367  
 \c\_xeCJK\_EX\_chars\_clist ..... 399, 399, 416  
 \c\_xeCJK\_FullLeft\_chars\_clist ..... 381, 381, 544, 2973  
 \c\_xeCJK\_FullRight\_chars\_clist ..... 412, 412, 545, 2975  
 \c\_xeCJK\_HalfLeft\_chars\_clist ..... 367, 367, 542  
 \c\_xeCJK\_HalfRight\_chars\_clist ..... 367, 369, 543  
 \c\_xeCJK\_IS\_chars\_clist ..... 401, 401, 417  
 \c\_xeCJK\_IVS\_chars\_clist ..... 457, 457, 551  
 \c\_xeCJK\_left\_tl ..... 961, 971, 993, 1000, 1005, 1006, 1010, 1013, 1019, 1020, 1024, 1026, 1031, 1085, 1086, 1125, 1134, 1152, 1169, 1581, 1581, 1759, 1769, 1988, 1998, 2012, 2072, 2077, 2088, 2098, 2104, 3975, 3976, 3989, 4002, 4003, 4022, 4046, 4049  
 \c\_xeCJK\_math\_family\_tl ..... 2962, 2964, 2966, 2969  
 \c\_xeCJK\_math\_tl . 2949, 2950, 2953, 2954, 2963, 2968, 2971  
 \c\_xeCJK\_mono\_letter\_int ..... 3092, 3105  
 \c\_xeCJK\_NormalSpace\_chars\_clist ..... 367, 371, 550



\c__xeCJK_NS_chars_clist	394, 394, 415	\CheckFullRight	1181
\c__xeCJK_OP_chars_clist	372, 372, 383	\CheckSingle	1269
\c__xeCJK_package_ext_tl	13, 16, 36	\CJK	358
\c__xeCJK_PO_chars_clist	411, 411, 419	\CJK@OUL	3839, 3839, 3842
\c__xeCJK_PR_chars_clist	379, 379, 384	\CJK@hundredmillion	3775
\c__xeCJK_punct_style_plain_tl	1752, 1784, 2137, 2146, 4258	\CJK@ifundefined	3730, 3731
\c__xeCJK_right_tl	959, 969, 979, 980, 981, 986, 988, 989, 1090, 1101, 1111, 1124, 1143, 1166, 1174, 1207, 1208, 1209, 1215, 1581, 1582, 1760, 1769, 1987, 1997, 2009, 2073, 2078, 2091, 2100, 2105, 4021, 4047, 4071, 4074, 4075, 4085, 4088, 4089	\CJK@nest	4188
\c_catcode_letter_token	1290, 1312	\CJK@postUnderdot	4147, 4188
\c_catcode_other_space_tl	3242	\CJK@preUnderdot	4137
\c_eleven	209, 635, 682, 737, 1050, 1256	\CJK@tenthousand	3774
\c_four	156, 177, 3596	\CJK@UL	3839, 3839, 3840
\c_fourteen	3007, 3011	\CJK@underdotBox	4165, 4200
\c_group_begin_token	595	\CJK@underdotSkip	4138
\c_group_end_token	599	\CJK@UnicodeEnc	3766
\c_math_toggle_token	839, 876, 1372	\CJKaddEncHook	3764, 3764
\c_max_dim	1678, 1684, 1690, 1692, 1700, 1703, 1705, 1707, 1826, 1854, 1919, 1946, 1950, 1959, 2027, 2054, 2059	\CJKkecglue	628, 645, 653, 673, 692, 732, 749, 801, 805, 812, 822, 824, 843, 879, 3032, 3045, 3047, 3048, 3061, 3073, 3121, 3137, 3148, 3154, 3156, 3160, 3830, 3834
\c_minus_one	1043, 1049	xCJKkecglue	3
\c_nan_fp	1691, 1704, 1706	\CJKkf@global	4187
\c_one	325, 359, 1038, 1078, 2099, 2786, 3596, 3987, 4342, 4380	\CJKkfamily	6, 2666, 2666, 2698
\c_one_fp	1679, 1685, 1708	\CJKkfamilydefault	6, 2239, 2247, 2637, 2638, 2867, 2870, 2894, 2896, 2904, 2909, 2911, 2913, 2914, 2918, 2924, 2928, 2930, 2956, 2957, 3381, 3390, 3391, 3395, 3550
\c_one_thousand	150, 204	\CJKkfilltwosides	4210
\c_seven	171, 186	\CJKkfixedspacing	3168
\c_space_tl	817, 3909, 3916	\CJKkfontspec	6, 2766, 2774
\c_space_token	247, 274	\CJKkglue	722, 725, 759, 792, 796, 896, 982, 1018, 1119, 3031, 3041, 3043, 3044, 3060, 3072, 3120, 3136, 3147, 3153, 3823, 3832, 4213, 4221, 4461
\c_ten	730, 746	\CJKkmath	2947
\c_ten_thousand	70	\CJKknoespace	3409, 3410
\c_thirteen	1064, 1073	\CJKkpunctsymbol	1001, 1014, 1032, 1138, 1156, 1204, 3335, 3336
\c_three	155, 176, 361, 2101, 3594, 4129, 4391, 4421	\CJKkrmddefault	6, 2728, 2739, 2747, 2900, 2914, 2917, 2918, 3381, 3381, 3392, 3547
\c_true_bool	3217	\CJKksetecglue	3407, 3407, 3408
\c_two	154, 164, 170, 360, 1832, 1859, 1880, 3091, 3195, 3202, 3260, 3268, 3275, 4303, 4305, 4307, 4311, 4317, 4319, 4321, 4325, 4373, 4390, 4401, 4411	\CJKksfdefault	6, 2729, 2740, 2753, 2901, 3381, 3382, 3548
\c_two_hundred_fifty_five	362	\CJKkspace	830, 3409, 3409
\c_two_hundred_fifty_six	3770	\CJKksymbol	621, 716, 896, 898, 900, 1522, 1523, 2203, 2205, 2206, 2211, 2212, 3335, 3335, 3942, 3961, 3966, 4139, 4140, 4145, 4167, 4168, 4180
\c__xeCJK_math_fam_int	2971, 2979, 3427	\CJKkttdefault	6, 2730, 2741, 2758, 2902, 3381, 3383, 3549
\c__xeCJK_space_skip_tl	148, 148, 636, 683, 738	\CJKkunderanysymbol	4162, 4162
\c_zero	69, 326, 358, 1065, 1075, 1079, 1080, 1674, 1675, 1711, 2979, 3086, 3239, 3559, 3674, 4291	\CJKkunderdot	4133, 4133
\c_zero_dim	928, 929, 935, 936, 1697, 1709, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1786, 1787, 1875, 1888, 2117, 3196, 3339, 4194, 4224, 4225, 4923, 4925	\clist_clear:N	2333, 2405, 2447, 2818
\c_zero_fp	1693, 1949, 2030, 2057	\clist_concat:NNN	2425, 2839, 2842, 2878, 2972, 2974
\c_zero_skip	152, 161, 166, 183, 976, 3042, 3046, 3145, 3924	\clist_const:Nn	367, 369, 371, 372, 379, 386, 394, 399, 401, 402, 411, 421, 457
\capitalacute	4992	\clist_const:Nx	381, 412
\capitalbreve	5001	\clist_gconcat:ccN	484
\capitalcaron	5013	\clist_gconcat:NNN	498
\capitalcircumflex	4994	\clist_get:NNF	4536
\capitaldieresis	5005	\clist_gput_left:Nv	4530
\capitaldotaccent	5003	\clist_gput_left:Nx	4533
\capitalgrave	4990	\clist_gput_right:Nx	4575
\capitalhungarumlaut	5011	\clist_gremove_duplicates:N	4582
\capitalmacron	4998	\clist_gset:Nn	1613, 2801
\capitalnewtie	5022	\clist_map_function:nN	474
\capitalring	5009	\clist_map_inline:cn	532, 3164
\capitaltie	5037	\clist_map_inline:Nn	486, 1616, 1653, 2976, 4570
\capitaltilde	4996	\clist_map_inline:nn	27, 32, 613, 625, 660, 903, 919, 921, 1427, 1436, 1480, 1538, 2267, 2819, 3679, 3690
\char_set_catcode:nn	3739, 4562	\clist_new:c	336, 347
\char_set_catcode_active:N	4511	\clist_new:N	59, 1612, 2359, 2413, 2439, 2799, 2849, 2850, 4528, 4584
\char_set_catcode_ignore:n	327	\clist_put_left:Nn	2271
\char_set_catcode_letter:n	516, 3737, 4560	\clist_put_right:No	2452
\char_set_catcode_other:N	3662	\clist_put_right:Nx	2454, 2497, 2502, 2509, 2514, 2880
\char_set_catcode_other:n	3671	\clist_remove_all:Nn	2319, 2553, 2816
\char_set_lccode:nn	3781, 4694, 4808, 4809		
\char_value_catcode:n	3739, 4562		

\clist_remove_duplicates:N	4556	2228, 2260, 2308, 2330, 2345, 2399, 2418, 2441, 2443,	
\clist_set:Nn	483, 2354, 2423, 2814	2461, 2463, 2465, 2479, 2491, 2521, 2528, 2541, 2572,	
\clist_set:Nx	4555	2595, 2604, 2615, 2626, 2648, 2687, 2697, 2700, 2706,	
\clist_set_eq:NN	4541	2779, 2790, 2809, 2857, 2951, 2983, 3001, 3021, 3038,	
\coffin_attach:NnnNnnnn	4920	3052, 3054, 3056, 3058, 3110, 3159, 3161, 3169, 3192,	
\coffin_dp:N	4916	3211, 3233, 3250, 3256, 3263, 3424, 3447, 3449, 3459,	
\coffin_ht:N	4916	3557, 3603, 3642, 3651, 3666, 3668, 3672, 3778, 3805,	
\coffin_new:N	4928, 4929	3845, 3847, 3850, 3889, 3903, 3913, 3919, 3929, 3935,	
\coffin_resize:Nnn	4913	3946, 3952, 3969, 3981, 3994, 4009, 4030, 4040, 4058,	
\coffin_typeset:Nnnnn	4924	4067, 4081, 4097, 4103, 4109, 4119, 4125, 4127, 4153,	
\coffin_wd:N	4912, 4918	4205, 4263, 4273, 4300, 4314, 4328, 4334, 4340, 4345,	
\crtilde	5027	4356, 4368, 4383, 4404, 4447, 4454, 4488, 4611, 4679, 4684	
\cs:w	141, 3728	\cs_new_protected_nopar:Npx	2771
\cs_end:	141, 306, 1658, 3728	\cs_set:Npn	3648, 4501
\cs_generate_variant:Nn		\cs_set_eq:NN	128, 133, 134, 135, 238, 812,
.....	311, 498, 499, 557, 567, 573, 1218, 1393, 1403,		817, 824, 872, 1188, 1189, 1190, 1191, 1198, 1199, 1276,
	1491, 1508, 1577, 1795, 2122, 2360, 2361, 2440, 2460,		1277, 1283, 1589, 1594, 2205, 2206, 2212, 2470, 2698,
	2488, 2591, 2658, 2717, 2796, 2797, 2851, 2889, 2890,		2893, 3024, 3025, 3028, 3029, 3034, 3035, 3036, 3044,
	4689, 4702, 4709, 4734, 4759, 4760, 4804, 4819, 4820, 4838		3048, 3049, 3050, 3060, 3061, 3062, 3063, 3072, 3073,
\cs_gset_eq:cc	2586		3074, 3075, 3120, 3121, 3122, 3123, 3136, 3137, 3138,
\cs_gset_eq:cN	3667, 3669		3139, 3153, 3154, 3156, 3157, 3731, 3771, 3812, 3820,
\cs_gset_eq:NN	130, 140, 3249, 3534, 3535, 4139, 4686		3821, 3822, 3827, 3828, 3829, 3839, 3848, 4140, 4145,
\cs_gset_nopar:Npx	92		4167, 4168, 4180, 4187, 4213, 4221, 4270, 4365, 4461,
\cs_gset_protected_nopar:cpx	2467, 2557, 2651, 4616		4480, 4487, 4493, 4546, 4547, 4549, 4568, 4569, 4581, 4623
\cs_gset_protected_nopar:Npx	3437, 3465, 3471	\cs_set_nopar:Npn	3769
\cs_if_eq:NNTF	1186, 1274, 2203	\cs_set_protected:cpn	4762, 4958
\cs_if_eq:NNT	1196, 1282, 2211	\cs_set_protected_nopar:Npn	
\cs_if_eq:NNTF	3469, 3743, 4507		796, 805, 822, 3832, 3834, 4425, 4436
\cs_if_exist:cTF	2636, 2661, 4572, 4613, 4787, 4824	\cs_set_protected_nopar:Npx	3018, 3124
\cs_if_exist:NF	1544, 3730	\cs_to_str:N	2770, 3448, 4655, 4657
\cs_if_exist_p:c	4720	\cs_undefine:c	1621, 1644, 2484, 4653
\cs_if_exist_p:N	3432, 3727	\cs_undefine:N	136, 2907, 3538, 3539, 4687
\cs_if_exist_use:cF		\curr@fontshape	3171, 3174, 3177, 3207, 3252, 3258
...	2597, 2606, 2628, 3252, 4731, 4973, 4974, 4979, 4980	\CurrentOption	3798, 4250, 4530
\cs_if_exist_use:cTF	1802, 1902, 2663,	\curu	5372
	4792, 4800, 4847, 4852, 4863, 4871, 4880, 4888, 4899, 4904	\CYRA	5289, 5482, 5484
\cs_if_free:cF	2965, 3667, 3669, 4681	\cyra	5322, 5483, 5485
\cs_if_free:NF	3435, 4630	\CYRABHCH	5463, 5466
\cs_if_free:NNTF	3731	\cyrahch	5464, 5468
\cs_if_free_p:c	4721	\CYRABHCHDSC	5465
\cs_new:Npn	116, 121, 4966	\cyrahchdsc	5467
\cs_new:Npx	4654, 4656	\CYRABHDZE	5498
\cs_new_eq:cc	4615	\cyrahdze	5499
\cs_new_eq:cN	352	\CYRABHHA	5441
\cs_new_eq:NN		\cyrahha	3684, 5442
...	297, 302, 599, 951, 1130, 1163, 1171, 2614, 2750,	\CYRAE	5486
	2808, 3168, 3385, 3408, 3526, 3527, 3553, 3554, 3628, 3629	\cyrae	5487
\cs_new_nopar:cpx	4625	\CYRB	5290
\cs_new_nopar:Npn		\cyrb	5323
.....	112, 195, 282, 284, 288, 300, 309, 351, 475, 558,	\CYRBYUS	5384
	1204, 1614, 1615, 1662, 1664, 1666, 1668, 1944, 1957,	\cyrbyus	5385
	2003, 2015, 2052, 2067, 2081, 2123, 2594, 2645, 2646,	\CYRC	5312
	2647, 2724, 2735, 3335, 3336, 3895, 4295, 4735, 4968, 4969	\cyrc	5345
\cs_new_protected:Npn	74, 76, 78, 108,	\CYRCH	5313, 5518
	127, 129, 131, 230, 232, 236, 266, 868, 1221, 1245, 1442,	\cyrch	5346, 5519
	3764, 4175, 4191, 4466, 4481, 4494, 4504, 4506, 4566,	\CYRCHLDSC	5478
	4652, 4690, 4707, 4710, 4716, 4725, 4727, 4750, 4757,	\cyrchldsc	3683, 3685, 5479
	4782, 4784, 4795, 4805, 4817, 4821, 4832, 4839, 4841,	\CYRCHRDSC	5457
	4855, 4857, 4875, 4877, 4891, 4893, 4907, 4956, 4970, 4977	\cyrchrdsc	5458
\cs_new_protected_nopar:Npn	60,	\CYRCHVCRS	5459
	61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 88, 90, 114, 138,	\cyrchvcrs	3682, 5460
	205, 245, 272, 330, 341, 469, 481, 500, 519, 529, 555,	\CYRD	5293
	560, 562, 568, 574, 580, 589, 591, 593, 630, 677, 718,	\cyrd	5326
	773, 779, 784, 837, 866, 874, 896, 917, 924, 931, 938,	\CYRDJE	5273
	940, 942, 952, 955, 965, 975, 977, 984, 991, 1003, 1008,	\cyrdje	5358
	1016, 1022, 1034, 1088, 1099, 1109, 1116, 1131, 1140,	\CYRDZE	5276
	1150, 1158, 1164, 1172, 1205, 1219, 1288, 1310, 1360,	\cyrdze	5361
	1370, 1379, 1394, 1478, 1498, 1509, 1618, 1629, 1640,	\CYRDZHE	5288
	1670, 1672, 1748, 1780, 1796, 1896, 1968, 2096, 2217,	\cyrdzhe	5373

\CYRE	5270, 5272, 5294, 5488	\CYRLJE	5281
\cyre	5327, 5355, 5357, 5489	\cyrkje	5366
\cyreref	5511	\CYRLYUS	5380
\CYREREV	5319, 5510	\cyrlyus	5381
\cyrerev	5352	\CYRM	5302
\CYRERY	5317, 5522	\cym	5335
\cyrery	5350, 5523	\CYRMDSC	5480
\CYRF	5310	\cymdsc	5481
\cyrf	5343	\CYRN	5303
\CYRFITA	5392	\cyrn	5336
\cyrfita	5393	\CYRNDSC	5435
\CYRG	5274, 5292	\cyrndsc	5436
\cyrg	5325, 5359	\CYRNG	5437
\CYRGDSC	5520	\cyrng	5438
\cyrgdsc	5521	\CYRNHK	5476
\CYRGHCRS	5417	\cyrnhk	5477
\cyrgchrs	5418	\CYRNJE	5282
\CYRGHK	5419	\cyrnje	5367
\cyrghk	5420	\CYRO	5304, 5504
\CYRGUP	5415	\cyro	5337, 5505
\cyrgup	5416	\CYROMEGA	5374
\CYRH	5311	\cyromega	5375
\cyrh	5344	\CYROMEGARND	5400
\CYRHDSC	5453	\cyromegarnd	5401
\cyrhdsc	5454	\CYROMEGATITLO	5402
\CYRHHK	5524	\cyromegatitlo	5403
\cyrhhk	5525	\CYROT	5404
\CYRHRDSN	5316	\cyrot	5405
\cyrhrdsn	5349	\CYROTLD	5506, 5508
\CYRI	5285, 5297, 5299, 5500, 5502	\cyrotld	5507, 5509
\cyri	5330, 5332, 5370, 5501, 5503	\CYRP	5305
\CYRIE	5275	\cyrp	5338
\cyrie	5360	\CYRpalochka	5469
\CYRII	5277, 5279	\CYRPHK	5439
\cyrii	5362, 5364	\cyrphk	5440
\CYRIOTBYUS	5386	\CYRPSI	5390
\cyriotbyus	5387	\cyrpsi	5391
\CYRIOTE	5378	\CYRR	5306
\cyriote	5379	\cyrr	5339
\CYRIOTLYUS	5382	\CYRRTICK	5413
\cyriotlyus	5383	\cyrrtick	5414
\CYRISHRT	5298	\CYRS	5307, 5444
\cyrishrt	5331	\cyrs	5340, 5446
\CYRISHRTDSC	5409	\CYRSCHWA	5490, 5492
\cyrishrtdsc	5410	\cyrschwa	5491, 5493
\CYRIZH	5394, 5396	\CYRSDSC	5443, 5444
\cyrizh	5395, 5397	\cyrsdsc	5445
\CYRJE	5280	\CYRSEMISFTSN	5411
\cyrje	5365	\cyrsemisftsn	5412
\CYRK	5284, 5300	\CYRSFTSN	5318
\cyrk	5333, 5369	\cyrsftsn	5351
\CYRKBEAK	5433	\CYRSH	5314
\cyrkbeak	5434	\cyrsh	5347
\CYRKDSC	5427	\CYRSHCH	5315
\cyrkdsc	5428	\cyrshch	5348
\CYRKHCRS	5431	\CYRSHHA	5461
\cyrkchrs	5432	\cyrshha	5462
\CYRKHK	5472	\CYRT	5308
\cyrkhk	5473	\cyrt	5341
\CYRKOPPA	5406	\CYRTDSC	5447
\cyrkoppa	5407	\cyrttdsc	5448
\CYRKSI	5388	\CYRTETSE	5455
\cyrksi	5389	\cyrtetse	5456
\CYRKVCRS	5429	\cyrthousands	5408
\cyrkvcrs	5430	\CYRTSHE	5283
\CYRL	5301	\cyrtshe	5368
\cyrl	5334	\CYRU	5287, 5309, 5512, 5514, 5516
\CYRLDSC	5474	\cyru	5342, 5513, 5515, 5517
\cyrldsc	5475	\CYRUK	5398

\cyruk .....	5399	5246, 5247, 5248, 5249, 5250, 5251, 5252, 5255, 5256,
\CYRUSHRT .....	5286	5257, 5259, 5260, 5270, 5272, 5274, 5279, 5284, 5285,
\cyrushrt .....	5371	5287, 5299, 5332, 5355, 5357, 5359, 5364, 5369, 5370,
\CYRV .....	5291	5372, 5396, 5397, 5424, 5426, 5444, 5446, 5466, 5468,
\cyrv .....	5324	5470, 5471, 5482, 5483, 5484, 5485, 5488, 5489, 5492,
\CYRY .....	5449	5493, 5494, 5495, 5496, 5497, 5500, 5501, 5502, 5503,
\cyr .....	5450	5504, 5505, 5508, 5509, 5510, 5511, 5512, 5513, 5514,
\CYRYA .....	5321	5515, 5516, 5517, 5518, 5519, 5522, 5523, 5578, 5579, 5580
\cyrYA .....	5354	\DeclareUTFEncodedAccent ..... 4770, 4770, 4988, 4989,
\CYRYAT .....	5376	4990, 4991, 4992, 4993, 4994, 4995, 4996, 4997, 4998,
\cyrYAT .....	5377	4999, 5000, 5001, 5002, 5003, 5004, 5005, 5006, 5007,
\CYRYHCRS .....	5451	5008, 5009, 5010, 5011, 5012, 5013, 5014, 5015, 5016,
\cyrYhcrs .....	5452	5017, 5018, 5019, 5020, 5021, 5022, 5023, 5024, 5025,
\CYRYI .....	5278	5026, 5027, 5028, 5029, 5030, 5031, 5032, 5033, 5034,
\cyrYI .....	5363	5035, 5036, 5037, 5038, 5039, 5040, 5041, 5042, 5043, 5160
\CYRYO .....	5271	\DeclareUTFEncodedAccents ..... 4772, 4772, 4781, 5046
\cyrY .....	5356	\DeclareUTFEncodedCircle ..... 4776, 4776, 5056
\CYRYU .....	5320	\DeclareUTFEncodedSymbol ..... 4774, 4774, 4779, 5161
\cyrYU .....	5353	\DeclareUTFmathsymbols ..... 4592, 4592
\CYRZ .....	5296, 5424, 5496	\DeclareUTFSymbol ..... 4703, 4703,
\cyrz .....	5329, 5426, 5497	5047, 5048, 5049, 5050, 5051, 5052, 5055, 5162, 5163,
\CYRZDSC .....	5423	5164, 5165, 5166, 5167, 5168, 5169, 5170, 5171, 5172,
\cyrzdsc .....	5425	5173, 5174, 5175, 5176, 5177, 5178, 5179, 5180, 5181,
\CYRZH .....	5295, 5470, 5494	5182, 5183, 5186, 5187, 5188, 5189, 5190, 5191, 5192,
\cyrzh .....	5328, 5471, 5495	5196, 5197, 5198, 5199, 5200, 5201, 5202, 5203, 5204,
\CYRZHDSC .....	5421	5205, 5206, 5207, 5217, 5218, 5219, 5220, 5221, 5222,
\cyrzhzhdsc .....	5422	5223, 5224, 5225, 5226, 5227, 5228, 5229, 5230, 5233,
D		5235, 5236, 5245, 5253, 5254, 5258, 5261, 5262, 5263,
		5264, 5265, 5266, 5267, 5268, 5269, 5271, 5273, 5275,
\d .....	5232	5276, 5277, 5278, 5280, 5281, 5282, 5283, 5286, 5288,
\DeclareEncodedCompositeAccents .....	4780, 4780	5289, 5290, 5291, 5292, 5293, 5294, 5295, 5296, 5297,
\DeclareEncodedCompositeCharacter .....	4778, 4778	5298, 5300, 5301, 5302, 5303, 5304, 5305, 5306, 5307,
\DeclareExpandableDocumentCommand .....	2699	5308, 5309, 5310, 5311, 5312, 5313, 5314, 5315, 5316,
\DeclareInstance .....	2158	5317, 5318, 5319, 5320, 5321, 5322, 5323, 5324, 5325,
\DeclareObjectType .....	1674	5326, 5327, 5328, 5329, 5330, 5331, 5333, 5334, 5335,
\DeclareOption .....	3798, 4250, 4529	5336, 5337, 5338, 5339, 5340, 5341, 5342, 5343, 5344,
\DeclareSymbolFont .....	2963	5345, 5346, 5347, 5348, 5349, 5350, 5351, 5352, 5353,
\DeclareSymbolFontAlphabet .....	3443	5354, 5356, 5358, 5360, 5361, 5362, 5363, 5365, 5366,
\DeclareTemplateCode .....	1711	5367, 5368, 5371, 5373, 5374, 5375, 5376, 5377, 5378,
\DeclareTemplateInterface .....	1675	5379, 5380, 5381, 5382, 5383, 5384, 5385, 5386, 5387,
\DeclareTextCommand .....	4708, 4726, 4783, 4818	5388, 5389, 5390, 5391, 5392, 5393, 5394, 5395, 5398,
\DeclareUTFcharacter .....	4668, 4668	5399, 5400, 5401, 5402, 5403, 5404, 5405, 5406, 5407,
\DeclareUTFCommand .....	4703, 4705,	5408, 5409, 5410, 5411, 5412, 5413, 5414, 5415, 5416,
	5231, 5232, 5234, 5669, 5672, 5763, 5765, 5783, 5787,	5417, 5418, 5419, 5420, 5421, 5422, 5423, 5425, 5427,
	5795, 5797, 5799, 5801, 5803, 5805, 5807, 5809, 5811,	5428, 5429, 5430, 5431, 5432, 5433, 5434, 5435, 5436,
	5813, 5817, 5819, 5821, 5832, 5834, 5838, 5840, 5859,	5437, 5438, 5439, 5440, 5441, 5442, 5443, 5445, 5447,
	5861, 5877, 5879, 5881, 5883, 5900, 5902, 5904, 5908,	5448, 5449, 5450, 5451, 5452, 5453, 5454, 5455, 5456,
	5931, 5935, 5937, 5948, 5950, 6004, 6006, 6184, 6266,	5457, 5458, 5459, 5460, 5461, 5462, 5463, 5464, 5465,
	6269, 6271, 6273, 6275, 6287, 6289, 6293, 6295, 6299,	5467, 5469, 5472, 5473, 5474, 5475, 5476, 5477, 5478,
	6301, 6305, 6307, 6309, 6311, 6313, 6315, 6317, 6356, 6357	5479, 5480, 5481, 5486, 5487, 5490, 5491, 5498, 5499,
\DeclareUTFComposite .....	4768, 4768, 4986, 4987	5506, 5507, 5520, 5521, 5524, 5525, 5526, 5527, 5528,
\DeclareUTFComposite .....	4743, 4743	5529, 5530, 5531, 5532, 5533, 5534, 5535, 5536, 5537,
\DeclareUTFCompositeCommand .....		5538, 5539, 5540, 5541, 5542, 5543, 5544, 5545, 5546,
	4761, 4761, 5053, 5054, 5184, 5185	5547, 5548, 5549, 5550, 5551, 5552, 5553, 5554, 5555,
\DeclareUTFCompositeSymbol .....	4763,	5556, 5557, 5558, 5559, 5560, 5561, 5562, 5563, 5564,
	4763, 5044, 5045, 5057, 5058, 5059, 5060, 5061, 5062,	5565, 5566, 5567, 5568, 5569, 5570, 5571, 5572, 5573,
	5063, 5064, 5065, 5066, 5067, 5068, 5069, 5070, 5071,	5574, 5575, 5576, 5577, 5581, 5582, 5583, 5584, 5585,
	5072, 5073, 5074, 5075, 5076, 5077, 5078, 5079, 5080,	5586, 5587, 5588, 5589, 5590, 5591, 5592, 5593, 5594,
	5081, 5082, 5083, 5084, 5085, 5086, 5087, 5088, 5089,	5595, 5596, 5597, 5598, 5599, 5600, 5601, 5602, 5603,
	5090, 5091, 5092, 5093, 5094, 5095, 5096, 5097, 5098,	5604, 5605, 5606, 5607, 5608, 5609, 5610, 5611, 5612,
	5099, 5100, 5101, 5102, 5103, 5104, 5105, 5106, 5107,	5613, 5614, 5615, 5616, 5617, 5618, 5619, 5620, 5621,
	5108, 5109, 5110, 5111, 5112, 5113, 5114, 5115, 5116,	5622, 5623, 5624, 5625, 5626, 5627, 5628, 5629, 5630,
	5117, 5118, 5119, 5120, 5121, 5122, 5123, 5124, 5125,	5631, 5632, 5633, 5634, 5635, 5636, 5637, 5638, 5639,
	5126, 5127, 5128, 5129, 5130, 5131, 5132, 5133, 5134,	5640, 5641, 5642, 5643, 5644, 5645, 5646, 5647, 5648,
	5135, 5136, 5137, 5138, 5139, 5140, 5141, 5142, 5143,	5649, 5650, 5651, 5652, 5653, 5654, 5655, 5656, 5657,
	5144, 5145, 5146, 5147, 5148, 5149, 5150, 5151, 5152,	5658, 5659, 5660, 5661, 5662, 5663, 5664, 5665, 5666,
	5153, 5154, 5155, 5156, 5157, 5158, 5159, 5193, 5194,	5667, 5668, 5670, 5671, 5673, 5674, 5675, 5676, 5677,
	5195, 5208, 5209, 5210, 5211, 5212, 5213, 5214, 5215,	5678, 5679, 5680, 5681, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686,
	5216, 5237, 5238, 5239, 5240, 5241, 5242, 5243, 5244,	5687, 5688, 5689, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695,

5696, 5697, 5698, 5699, 5700, 5701, 5702, 5703, 5704,  
5705, 5706, 5707, 5708, 5709, 5710, 5711, 5712, 5713,  
5714, 5715, 5716, 5717, 5718, 5719, 5720, 5721, 5722,  
5723, 5724, 5725, 5726, 5727, 5728, 5729, 5730, 5731,  
5732, 5733, 5734, 5735, 5736, 5737, 5738, 5739, 5740,  
5741, 5742, 5743, 5744, 5745, 5746, 5747, 5748, 5749,  
5750, 5751, 5752, 5753, 5754, 5755, 5756, 5757, 5758,  
5759, 5760, 5761, 5762, 5764, 5766, 5767, 5768, 5769,  
5770, 5771, 5772, 5773, 5774, 5775, 5776, 5777, 5778,  
5779, 5780, 5781, 5782, 5784, 5785, 5786, 5788, 5789,  
5790, 5791, 5792, 5793, 5794, 5796, 5798, 5800, 5802,  
5804, 5806, 5808, 5810, 5812, 5814, 5815, 5816, 5818,  
5820, 5822, 5823, 5824, 5825, 5826, 5827, 5828, 5829,  
5830, 5831, 5833, 5835, 5836, 5837, 5839, 5841, 5842,  
5843, 5844, 5845, 5846, 5847, 5848, 5849, 5850, 5851,  
5852, 5853, 5854, 5855, 5856, 5857, 5858, 5860, 5862,  
5863, 5864, 5865, 5866, 5867, 5868, 5869, 5870, 5871,  
5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5878, 5880, 5882, 5884,  
5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893,  
5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5901, 5903, 5905,  
5906, 5907, 5909, 5910, 5911, 5912, 5913, 5914, 5915,  
5916, 5917, 5918, 5919, 5920, 5921, 5922, 5923, 5924,  
5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5930, 5932, 5933, 5934,  
5936, 5938, 5939, 5940, 5941, 5942, 5943, 5944, 5945,  
5946, 5947, 5949, 5951, 5952, 5953, 5954, 5955, 5956,  
5957, 5958, 5959, 5960, 5961, 5962, 5963, 5964, 5965,  
5966, 5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973, 5974,  
5975, 5976, 5977, 5978, 5979, 5980, 5981, 5982, 5983,  
5984, 5985, 5986, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991, 5992,  
5993, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001,  
6002, 6003, 6005, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012,  
6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6019, 6020, 6021,  
6022, 6023, 6024, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030,  
6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039,  
6040, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047, 6048,  
6049, 6050, 6051, 6052, 6053, 6054, 6055, 6056, 6057,  
6058, 6059, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065, 6066,  
6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072, 6073, 6074, 6075,  
6076, 6077, 6078, 6079, 6080, 6081, 6082, 6083, 6084,  
6085, 6086, 6087, 6088, 6089, 6090, 6091, 6092, 6093,  
6094, 6095, 6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101, 6102,  
6103, 6104, 6105, 6106, 6107, 6108, 6109, 6110, 6111,  
6112, 6113, 6114, 6115, 6116, 6117, 6118, 6119, 6120,  
6121, 6122, 6123, 6124, 6125, 6126, 6127, 6128, 6129,  
6130, 6131, 6132, 6133, 6134, 6135, 6136, 6137, 6138,  
6139, 6140, 6141, 6142, 6143, 6144, 6145, 6146, 6147,  
6148, 6149, 6150, 6151, 6152, 6153, 6154, 6155, 6156,  
6157, 6158, 6159, 6160, 6161, 6162, 6163, 6164, 6165,  
6166, 6167, 6168, 6169, 6170, 6171, 6172, 6173, 6174,  
6175, 6176, 6177, 6178, 6179, 6180, 6181, 6182, 6183,  
6185, 6186, 6187, 6188, 6189, 6190, 6191, 6192, 6193,  
6194, 6195, 6196, 6197, 6198, 6199, 6200, 6201, 6202,  
6203, 6204, 6205, 6206, 6207, 6208, 6209, 6210, 6211,  
6212, 6213, 6214, 6215, 6216, 6217, 6218, 6219, 6220,  
6221, 6222, 6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229,  
6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238,  
6239, 6240, 6241, 6242, 6243, 6244, 6245, 6246, 6247,  
6248, 6249, 6250, 6251, 6252, 6253, 6254, 6255, 6256,  
6257, 6258, 6259, 6260, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265,  
6267, 6268, 6270, 6272, 6274, 6276, 6277, 6278, 6279,  
6280, 6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6286, 6288, 6290,  
6291, 6292, 6294, 6296, 6297, 6298, 6300, 6302, 6303,  
6304, 6306, 6308, 6310, 6312, 6314, 6316, 6318, 6319,  
6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328,  
6329, 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337,  
6338, 6339, 6340, 6341, 6342, 6343, 6344, 6345, 6346,  
6347, 6348, 6349, 6350, 6351, 6352, 6353, 6354, 6355,  
6358, 6359, 6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367  
\def ..... 3771

\Default ..... 358  
\defaultCJKfontfeatures ..... 6, 2799, 2800, 2802, 3363  
\dim\_compare:nNnF ..... 3268  
\dim\_compare:nNnTF ..... 1826, 1854,  
1919, 1946, 1959, 2027, 2054, 2059, 3090, 3196, 4225, 4233  
\dim\_compare\_p:nNn ..... 1044  
\dim\_const:cn ..... 776  
\dim\_eval:n ... 197, 1671, 1673, 2005, 2083, 3272, 4212, 4235  
\dim\_gset:cn ..... 776  
\dim\_if\_exist:cTF ..... 775  
\dim\_max:nn .....  
1823, 1837, 1875, 1888, 1917, 2017, 2024, 2069, 3526, 3534  
\dim\_min:nn .. 1838, 1849, 1934, 1966, 2071, 2076, 3527, 3535  
\dim\_new:N ..... 56, 1778, 1779, 4927  
\dim\_ratio:nn ..... 3275  
\dim\_set:Nn 1764, 1766, 1798, 1821, 1898, 1913, 1970, 2102, 4911  
\dim\_set\_eq:NN ..... 4224  
\dim\_to\_fp:n ..... 3202, 3203  
\dim\_use:N ..... 218, 2125, 3187, 3260  
\document ..... 92, 95  
\dottedtilde ..... 5028  
\doubletilde ..... 5029  
\doublevav ..... 5554  
\doubleyod ..... 5556

## E

\ecircumflex ..... 3694  
xeCJKactive ..... 3  
\EditInstance ..... 2170  
\else: ..... 146, 225, 227, 252, 257, 278, 307, 316, 771,  
1651, 1659, 3899, 4351, 4377, 4398, 4418, 4474, 4636, 4664  
\EmboldenFactor ..... 2282  
\encodingdefault ..... 4589  
\end ..... 3356  
\endmath ..... 3447, 3494  
\endminipage ..... 4216  
\endtabular ..... 4231, 4237, 4244  
\ensuremath ..... 3447, 3469, 3495  
\EnvCS ..... 1411  
Verb ..... 5  
\etex\_currentgrouplevel:D ..... 3086  
\etex\_currentgroupstype:D ..... 3007, 3011  
\etex\_dimexpr:D ..... 1858, 1953, 1963, 2040, 2064  
\etex\_fontcharwd:D ..... 2108, 3092, 3187  
\etex\_glueshrink:D ..... 191  
\etex\_gluestretch:D ..... 190  
\etex\_iffontchar:D ..... 145, 4635  
\etex\_lastnodetype:D ..... 209,  
635, 682, 730, 737, 746, 1036, 1043, 1064, 1078, 1256, 3987  
\etex\_numexpr:D ..... 4635, 4758  
NewLineCS ..... 3  
NewLineCS+ ..... 3  
NewLineCS- ..... 3  
\exp\_after:wN ..... 140, 141, 211, 212, 216, 217, 233,  
249, 250, 255, 256, 258, 259, 275, 276, 279, 285, 1302,  
1303, 1305, 2334, 3185, 3186, 3187, 3259, 3260, 3426,  
3427, 3581, 3582, 3583, 3584, 3728, 3898, 3900, 4490, 4491  
\exp\_args:Nc ..... 335, 1655, 4642, 4649  
\exp\_args:NNc ..... 3448  
\exp\_args:NNv ..... 4723  
\exp\_args:Nnx ..... 2158, 2170  
\exp\_args:No ..... 1301, 3463  
\exp\_args:NV ..... 115  
\exp\_args:Nx ..... 3451  
\exp\_last\_unbraced:Nf ..... 118  
\exp\_not:c ..... 906, 3067, 3131, 4619, 4620, 4623, 4625  
\exp\_not:N .....  
254, 2474, 2562, 2563, 2567, 2653, 2654, 2655, 2900,  
2901, 2902, 3388, 3392, 4212, 4561, 4618, 4655, 4657, 4769



\exp_not:n	565, 571, 2470, 2471, 2893, 3070, 3134	1106, 1113, 1135, 1136, 1137, 1144, 1145, 1146, 1153,	
\exp_not:o	95, 2455, 3019, 3439, 3472	1154, 1155, 1175, 1176, 1177, 1207, 1208, 1209, 1215,	
\exp_not:V	578, 586,	4044, 4046, 4047, 4049, 4071, 4074, 4075, 4085, 4088, 4089	
	2341, 2342, 2455, 2472, 2473, 2503, 2515, 2884, 2885, 3391	\g__xeCJK_listings_IVS_bool	4266, 4450, 4457, 4459, 4465
\exp_stop_f:	145, 223, 226, 315, 941, 953, 2126	\g__xeCJK_math_bool	2931, 2947, 3432
\ExplSyntaxOff	4559	\g__xeCJK_new_class_seq	328, 329, 338, 3594, 3598
\ExplSyntaxOn	4563	\g__xeCJK_non_CJK_class_seq	463, 465, 466, 901
\extrarowheight	4223, 4224	\g__xeCJK_number_bool	3303, 3788
F			
\f@baselineskip	3278	\g__xeCJK_punct_bound_width_tl	1607, 1905, 1907
\f@family	2654, 3228, 3229, 3241, 3266, 3544	\g__xeCJK_punct_style_seq	1560, 2151, 2157, 2160
\f@series	2594	\g__xeCJK_punct_width_tl	1606, 1805, 1807
\f@shape	2594	\g__xeCJK_scale_family_prop	3178, 3219, 3232
\f@size	2594, 3171, 3174, 3207, 3252, 3258, 3274	\g__xeCJK_slant_factor_fp	2281, 2297, 2301, 2388, 2409
\FallBack	2362	\g__xeCJK_spacefactor_int	150, 163, 180, 198, 201, 203, 204, 664, 701
\familydefault	2898, 3550	\g__xeCJK_special_punct_clist	1612, 1613, 1616, 1653
\fi: ..	146, 227, 228, 233, 260, 261, 280, 307, 316, 771, 1651,	\g__xeCJK_sub_key_seq ..	2307, 2307, 2310, 2815, 2821, 2831
	1659, 3014, 3901, 4271, 4351, 4364, 4377, 4398, 4418,	\g__xeCJK_under_symbol_box	4152, 4194, 4207
	4432, 4433, 4443, 4444, 4451, 4463, 4474, 4491, 4636, 4664	\g__xeCJK_unknown_family_seq	2710, 2712, 2718
\file_input:n	3738, 4576, 4577	\g__xunadd_encname_clist	4528, 4530, 4533, 4536, 4541, 4552, 4575, 4582
\fix@penalty	3554, 3556, 3932	\g_fontspeg_bfmathrm_tl	3442
\fontencoding	2653, 3265	\g_fontspeg_encoding_tl	3265, 3367
\fontfamily	3542, 3542	\group_align_safe_begin:	242, 269, 1210, 1293, 1323, 1381, 1396
\fontsize	3270	\group_align_safe_end:	239, 240, 268, 1213, 1214,
\fontspec_set_family:Nnn	2471		1295, 1297, 1326, 1334, 1340, 1384, 1399, 1400, 1406, 1413
\fontspec_setup_maths:	3435, 3435, 3437, 3441	\group_begin:	89, 207, 2262, 2420, 2469, 3185,
\fontspec_visible_space:	3249		3426, 3628, 3647, 3670, 3768, 3780, 4164, 4500, 4693, 4807
\footnote	3357	\group_end:	89, 211, 216, 2275, 2435, 2475, 3185,
\footnotemark	3357		3426, 3629, 3650, 3678, 3773, 3784, 4172, 4503, 4697, 4812
\fp_compare:nNnTF	286, 1949, 2030, 2057	H	
\fp_eval:n	198, 3215, 3216	\H	5010, 5516, 5517
\fp_gset:Nn	2289, 2297	\HalfLeft	363
\fp_new:N	2280, 2281, 2416, 2417, 3231, 4932	\HalfRight	363
\fp_set:Nn	2381, 2395, 3213, 4931	\hbar	4670, 4681, 4682, 4686
\fp_set_eq:NN	2374, 2388, 2408, 2409	\hbox_overlap_right:n	4207
\fp_use:c	1952, 1962, 2063	\hbox_set:Nn	4165, 4193, 4227
\fp_use:N	1857, 2039, 2061, 2498, 2510, 3218, 4912	\hbox_set:Nw	208
\FullLeft	358	\hbox_set_end:	211, 216
\FullRight	358	\hbox_to_zero:n	4197
G			
\G	5018	\hbox_unpack:N	4239
\g__xeCJK_after_end_preamble_hook_tl	73, 79, 84, 91	\hcoffin_set:Nn	4909, 4910
\g__xeCJK_after_preamble_hook_tl	72, 77, 83, 87	\hebalef	5527
\g__xeCJK_at_end_preamble_hook_tl	71, 75, 82, 89	\hebayin	5545
\g__xeCJK_auto_fake_bold_bool	2278, 2285, 2288, 2406	\hebbet	5528
\g__xeCJK_auto_fake_slant_bool	2279, 2293, 2296, 2407	\hebdalet	5530
\g__xeCJK_base_class_seq	463, 463, 464, 1511	\hebfinalkaf	5537
\g__xeCJK_CJK_class_seq	463, 468, 471, 590, 3606	\hebfinalmem	5540
\g__xeCJK_CJK_sub_class_seq	1451, 1451, 1527, 1536, 3871, 3873, 4283, 4308, 4322	\hebfinalnun	5542
\g__xeCJK_class_seq	328, 328, 337, 348, 464, 602	\hebfinalpe	5546
\g__xeCJK_config_bool	3286, 3289, 3294, 3300, 3789	\hebfinaltsadi	5548
\g__xeCJK_config_name_tl	3290, 3295, 3299, 3793	\hebgimel	5529
\g__xeCJK_default_features_clist	2426, 2799, 2801	\hebhe	5531
\g__xeCJK_embolden_factor_fp	2280, 2289, 2300, 2374, 2408	\hebbet	5534
\g__xeCJK_family_font_name_prop	2255, 2264, 2481, 2518, 2519,	\hebkaf	5538
	2523, 2544, 2547, 2579, 2708, 2811, 2859, 2866, 2908, 2921	\heblamed	5539
\g__xeCJK_family_font_options_prop	2518, 2520, 2525, 2550, 2554, 2580, 2833, 2862, 2869, 2873	\hebmam	5541
\g__xeCJK_family_int	2401, 2411, 2786	\hebnun	5543
\g__xeCJK_family_name_prop	2483, 2518, 2518, 2562, 2578, 2650, 2960	\hebpe	5547
\g__xeCJK_fontspec_prop	2781, 2792, 2798	\hebpof	5550
\g__xeCJK_indent_bool	3304, 3368	\hebrech	5551
\g__xeCJK_last_punct_tl	954, 954, 957, 959, 961, 967, 969,	\hebsamekh	5544
	971, 979, 980, 981, 986, 988, 989, 999, 1012, 1030, 1096,	\hebshin	5552
		\hebtav	5553
		\hebtet	5535
		\hebtsadi	5549
		\hebvav	5532

\hebyod ..... 5536  
 \hebzayin ..... 5533  
 CheckFullRight ..... 5  
 CheckSingle ..... 3  
 \hskip ..... 3822, 3829

## I

\i ..... 5184, 5193, 5212  
 \icprotect ..... 3727, 3728  
 MiddlePunct ..... 4  
 MiddlePunct+ ..... 4  
 MiddlePunct- ..... 4  
 \if\_case:w ..... 223, 226, 3003  
 \if\_catcode:w ..... 253  
 \if\_cs\_exist:w ..... 306, 1658  
 \if\_dim:w ..... 770  
 \if\_false: ..... 4491  
 \if\_int\_compare:w ..... 231, 314, 1650  
 \if\_meaning:w ..... 247, 274, 3897  
 \if\_predicate:w ..... 4662  
 \IfBooleanF ..... 2670  
 \IfBooleanT ..... 479, 1456, 1466, 1475, 2680  
 \IfBooleanTF ..... 1566, 2674, 4938, 4948  
 \ifCTEX@fntef ..... 3743  
 \IfInstanceExistTF ..... 2140, 2155, 2169  
 \IfNoValueF ..... 3734  
 \IfNoValueTF ..... 508, 509, 2770  
 \iftipaonetoken ..... 4568, 4569, 4581  
 \ignorespacesafterend ..... 4217, 4247  
 \indentfirst ..... 3301  
 \InlineEnv ..... 1418  
 \int\_add:Nn ..... 4342  
 \int\_case:nnTF ..... 1036  
 \int\_compare:nNnF ..... 3086, 3593, 4373  
 \int\_compare:nNnTF ..... 150, 163, 180, 209,  
 1075, 1078, 3007, 3011, 3239, 3559, 3674, 3987, 4129, 4474  
 \int\_compare\_p:nNn ..... 635,  
 682, 730, 737, 746, 1043, 1064, 1065, 4390, 4391, 4411  
 \int\_const:cn ..... 346  
 \int\_const:Nn ..... 2971, 3105  
 \int\_div\_truncate:nn ..... 200  
 \int\_eval:n ..... 290, 301, 310, 2786, 4737  
 \int\_gincr:N ..... 2401  
 \int\_gset\_eq:NN ..... 204, 664, 701  
 \int\_if\_exist:cF ..... 1500  
 \int\_if\_exist:cTF ..... 332, 343, 1482  
 \int\_if\_odd:nTF ..... 3098  
 \int\_incr:N ..... 517, 526, 2990  
 \int\_max:nn ..... 509  
 \int\_min:nn ..... 508  
 \int\_new:N ..... 54, 203, 234, 235, 2411, 2993, 4424  
 \int\_set:cn ..... 3605  
 \int\_set:Nn ..... 504, 508, 509, 512, 513, 522, 531, 3163  
 \int\_set\_eq:NN ..... 505, 2998, 4380, 4401, 4421  
 \int\_step\_inline:nnnn ..... 3596  
 \int\_to\_hexadecimal:n ..... 2243  
 \int\_use:N ..... 286  
 \int\_while\_do:nNnn ..... 1256  
 \int\_zero:N ..... 4188, 4433, 4444  
 \iow\_indent:n ..... 3489  
 \ItalicFont ..... 2363  
 \IVS ..... 363

## J

\j ..... 5217  
 CJKecglue ..... 3  
 CJKglue ..... 3  
 CJKmath ..... 3  
 CJKspace ..... 3

## K

\k ..... 5193, 5446, 5466, 5468  
 \KaiMingPunct ..... 1583  
 \keys\_define:nn ..... 318, 792, 801, 830,  
 1181, 1225, 1269, 1418, 1449, 1555, 1583, 2128, 2198,  
 2282, 2311, 2363, 2368, 2947, 2994, 3282, 3301, 3307, 3369  
 \keys\_set:nn ..... 3337, 3398  
 \keys\_set\_known:nVN ..... 2428  
 \keyval\_parse:Nn ..... 2460  
 \keyval\_parse:NNV ..... 2446  
 \KeyValue .... 1680, 1681, 1682, 1683, 1686, 1687, 1688, 1689

## L

\l\_\_kernel\_expl\_bool ..... 4559, 4563  
 \l\_\_keys\_module\_tl ..... 3332  
 \l\_\_peek\_search\_token ..... 238, 254  
 \l\_\_xeCJK\_add\_block\_features\_clist 2818, 2843, 2850, 2880  
 \l\_\_xeCJK\_add\_font\_features\_clist .....  
 ..... 2814, 2816, 2840, 2849, 2879  
 \l\_\_xeCJK\_add\_min\_bound\_to\_margin\_bool .... 1731, 1965  
 \l\_\_xeCJK\_auto\_fake\_bold\_bool .....  
 ..... 2373, 2377, 2380, 2406, 2414, 2495  
 \l\_\_xeCJK\_auto\_fake\_slant\_bool .....  
 ..... 2387, 2391, 2394, 2407, 2415, 2507  
 \l\_\_xeCJK\_begin\_int ..... 234, 512,  
 514, 516, 517, 521, 523, 525, 526, 2985, 2986, 2989, 2990  
 \l\_\_xeCJK\_bound\_dim .....  
 ..... 1764, 1778, 1838, 1849, 1859, 1883, 1934, 1942, 1963, 1966  
 \l\_\_xeCJK\_bound\_margin\_ratio\_fp ..... 1729  
 \l\_\_xeCJK\_bound\_margin\_width\_dim ..... 1728  
 \l\_\_xeCJK\_bound\_punct\_ratio\_fp ..... 1727  
 \l\_\_xeCJK\_bound\_punct\_width\_dim ..... 1726  
 \l\_\_xeCJK\_ccglue\_skip .....  
 ..... 797, 800, 3041, 3042, 3053, 3151, 3824, 3833, 3964, 4126  
 \l\_\_xeCJK\_check\_single\_cs\_case\_tl 1383, 1392, 1408, 1415  
 \l\_\_xeCJK\_CJK\_group\_bool ..... 596, 598, 3235, 3507  
 \l\_\_xeCJK\_current\_coors\_tl ..... 2599, 2601,  
 2608, 2610, 2613, 2630, 2642, 3177, 3179, 3220, 3258, 3261  
 \l\_\_xeCJK\_different\_align\_margin\_dim ..... 1741  
 \l\_\_xeCJK\_different\_align\_ratio\_fp ..... 1742  
 \l\_\_xeCJK\_ecglue\_skip ..... 739,  
 806, 823, 828, 3045, 3046, 3055, 3152, 3831, 3835, 3908  
 \l\_\_xeCJK\_embolden\_factor\_fp . 2374, 2381, 2408, 2416, 2498  
 \l\_\_xeCJK\_enabled\_global\_setting\_bool .....  
 ..... 1713, 1800, 1900, 1974  
 \l\_\_xeCJK\_enabled\_hanging\_bool ..... 1730, 1915  
 \l\_\_xeCJK\_enabled\_kerning\_bool ..... 1734, 1979  
 \l\_\_xeCJK\_end\_int .... 235, 513, 514, 521, 523, 2985, 2986  
 \l\_\_xeCJK\_env\_cs\_case\_tl ..... 1409, 1412, 1416  
 \l\_\_xeCJK\_env\_cs\_seq ..... 1412  
 \l\_\_xeCJK\_fallback\_family\_tl ..... 2223,  
 2224, 2233, 2236, 2242, 2263, 2265, 2269, 2270, 2272, 2277  
 \l\_\_xeCJK\_family\_default\_init\_tl . 2894, 3384, 3386, 3395  
 \l\_\_xeCJK\_family\_name\_tl ..... 2318, 2422,  
 2431, 2432, 2437, 2524, 2526, 2532, 2545, 2551, 2560, 2563  
 \l\_\_xeCJK\_fixed\_margin\_ratio\_fp ..... 1721  
 \l\_\_xeCJK\_fixed\_margin\_width\_dim ..... 1720  
 \l\_\_xeCJK\_fixed\_punct\_ratio\_fp ..... 1715  
 \l\_\_xeCJK\_fixed\_punct\_width\_dim ..... 1714  
 \l\_\_xeCJK\_fntef\_shipout\_tl .... 4146, 4177, 4183, 4190  
 \l\_\_xeCJK\_font\_name\_bf\_tl ..... 2365, 2403, 2493, 2503  
 \l\_\_xeCJK\_font\_name\_it\_tl ..... 2366, 2404, 2505, 2515  
 \l\_\_xeCJK\_font\_name\_tl ..... 2265,  
 2266, 2337, 2338, 2424, 2438, 2473, 2524, 2812, 2845, 2875  
 \l\_\_xeCJK\_font\_options\_clist .. 2319, 2423, 2425, 2426,  
 2427, 2429, 2439, 2526, 2834, 2839, 2840, 2842, 2843, 2845  
 \l\_\_xeCJK\_font\_options\_prop . 2445, 2448, 2459, 2462, 2464  
 \l\_\_xeCJK\_fontspec\_family\_tl . 2471, 2474, 2478, 2563, 2567

\l__xeCJK_fontspec_options_clist	2405, 2413, 2429, 2472, 2497, 2502, 2509, 2514
\l__xeCJK_inline_env_case_tl	1398, 1444, 1446, 1448
\l__xeCJK_inline_env_seq	1422, 1429, 1430, 1437, 1441, 1445
\l__xeCJK_kerning_margin_minimum_dim	1745, 2018
\l__xeCJK_kerning_margin_ratio_fp	1744, 2061
\l__xeCJK_kerning_margin_width_dim	1743, 2059, 2060
\l__xeCJK_kerning_total_ratio_fp	1737, 2030, 2039
\l__xeCJK_kerning_total_width_dim	1736, 2027, 2028
\l__xeCJK_listings_env_bool	3088, 3106, 4262
\l__xeCJK_listings_flag_int	4373, 4380, 4390, 4391, 4401, 4411, 4421, 4424, 4433, 4444
\l__xeCJK_listings_letter_bool	4348, 4352, 4359, 4362, 4371, 4378, 4386, 4399, 4407, 4419, 4427, 4430, 4438, 4441
\l__xeCJK_margin_minimum_dim	1733, 1824, 1917
\l__xeCJK_middle_margin_ratio_fp	1725, 1857
\l__xeCJK_middle_margin_width_dim	1724, 1854, 1855
\l__xeCJK_middle_punct_ratio_fp	1719
\l__xeCJK_middle_punct_width_dim	1718
\l__xeCJK_min_bound_to_kerning_bool	1735, 2020
\l__xeCJK_mixed_margin_ratio_fp	1723
\l__xeCJK_mixed_margin_width_dim	1722
\l__xeCJK_mixed_punct_ratio_fp	1717
\l__xeCJK_mixed_punct_width_dim	1716
\l__xeCJK_new_line_cs_case_tl	1405, 1409, 1416
\l__xeCJK_new_line_cs_seq	1405
\l__xeCJK_no_break_cs_case_tl	1212, 1252
\l__xeCJK_no_break_cs_seq	1252
\l__xeCJK_off_verb_addon_tl	3065, 3080, 3108, 3109
\l__xeCJK_optimize_kerning_bool	1738, 2023
\l__xeCJK_optimize_margin_bool	1732, 1835, 1848, 1933
\l__xeCJK_patch_Bxii_tl	3640, 3640, 3641, 3644, 3653, 3698
\l__xeCJK_peek_ignore_spaces_bool	241, 248, 265, 841, 846, 878, 882, 1314, 1327, 1335, 1347, 1352
\l__xeCJK_plain_equation_bool	1343, 1450
\l__xeCJK_punct_breakable_bool	1588, 1593, 1611, 4392
\l__xeCJK_reserve_space_bool	758, 832, 851, 889, 1316
\l__xeCJK_reset_shipout_skip_hook_tl	3026, 3077, 3083
\l__xeCJK_restore_listings_toks_tl	4259, 4267, 4268, 4275, 4285, 4294
\l__xeCJK_reverse_bound_dim	1766, 1779, 1838, 1842, 1859, 1892, 1928, 1966
\l__xeCJK_same_align_margin_dim	1739
\l__xeCJK_same_align_ratio_fp	1740
\l__xeCJK_scale_factor_fp	3213, 3215, 3218, 3231
\l__xeCJK_shipout_hook_bool	102, 104, 111
\l__xeCJK_shipout_hook_tl	105, 109, 110
\l__xeCJK_slant_factor_fp	2388, 2395, 2409, 2417, 2510
\l__xeCJK_sub_cancel_bool	1459, 1462, 1464, 1471, 1473, 1485
\l__xeCJK_sub_family_name_tl	2357, 2532, 2536, 2543, 2548, 2555, 2558, 2566
\l__xeCJK_sub_font_name_tl	2273, 2336, 2337, 2338, 2342, 2348, 2350, 2352, 2353, 2358, 2545, 2548, 2860, 2867, 2875, 2885
\l__xeCJK_sub_font_options_clist	2271, 2273, 2333, 2341, 2354, 2359, 2551, 2553, 2555, 2863, 2870, 2874, 2878, 2879, 2884
\l__xeCJK_sub_key_prop	2317, 2323, 2339, 2402, 2412, 2530
\l__xeCJK_sub_key_seq	2817, 2823, 2828, 2837
\l__xeCJK_tmp_bool	57, 1255, 1258, 1260, 1267
\l__xeCJK_tmp_box	55, 208, 218, 1040, 1044, 1046, 1047, 4193, 4199, 4227, 4233, 4239
\l__xeCJK_tmp_clist	59, 483, 485, 486, 2972, 2974, 2975, 2976
\l__xeCJK_tmp_dim	56, 1798, 1821, 1826, 1831, 1842, 1872, 1881, 1883, 1891, 1892, 1898, 1913, 1919, 1923, 1928, 1940, 1942, 1970, 1986, 1996, 2102, 2110, 2118
\l__xeCJK_tmp_int	54, 352, 522, 525, 531, 533, 3163, 3165
\l__xeCJK_tmp_skip	58, 1261, 1263, 1267
\l__xeCJK_tmp_tl	53, 576, 577, 578, 582, 583, 585, 586, 2332, 2334, 2348, 2353, 2450, 2451, 2455, 2481, 2483, 2485, 2583, 2584, 2770, 2771, 2772, 2913, 2928, 2954, 2957, 2960, 2962, 4483, 4485
\l__xeCJK_ulem_hook_used_bool	3807, 3809, 3838, 4135, 4142, 4144, 4148
\l__xeCJK_ulem_skip_punct_bool	3811, 3841, 3843, 3844
\l__xeCJK_underdot_shipout_tl	4170, 4179, 4184, 4185
\l__xeCJK_verb_addon_bool	3112, 3114, 3167
\l__xeCJK_verb_case_int	2993, 2998, 3003, 3098
\l__xeCJK_verb_exspace_skip	3145, 3151, 3152, 3173, 3182, 3191, 3194, 3196, 3198, 3208
\l__xeCJK_xecglue_bool	634, 681, 736, 811, 816, 821, 829, 3068, 3069, 3132, 3133
\l__xunadd_begin_hook_tl	4939, 4940, 4954, 4972
\l__xunadd_circle_coffin	4909, 4912, 4921, 4924, 4929
\l__xunadd_circle_ratio_fp	4912, 4931, 4932
\l__xunadd_circle_width_dim	4911, 4914, 4917, 4927
\l__xunadd_encname_clist	4555, 4556, 4561, 4584
\l__xunadd_end_hook_tl	4949, 4950, 4955, 4982
\l__xunadd_hyperref_hook_tl	4622, 4627, 4631
\l__xunadd_math_as_UTF_text_bool	4594, 4598, 4604, 4608
\l__xunadd_math_as_UTF_text_seq	4596, 4601, 4602
\l__xunadd_tmp_coffin	4910, 4913, 4916, 4918, 4922, 4928
\l_keys_choice_int	2998
\l_keys_choice_tl	2285, 2293
\l_keys_key_tl	3326, 3327, 3371, 3372, 3373
\l_keys_value_tl	1558, 2140, 2141, 2142, 2289, 2297, 2381, 2395, 3295
\l_peek_token	247, 254, 274, 668, 705, 850, 851, 860, 888, 889, 1211, 1294, 1300, 1301, 1302, 1303, 1324, 1332, 1344, 1364, 1382
\l_xeCJK_current_font_tl	1663, 1665, 2592, 2592, 2593, 2597, 2599
\l_xeCJK_family_tl	2223, 2239, 2247, 2248, 2593, 2600, 2628, 2631, 2632, 2634, 2638, 2641, 2671, 2678, 2679, 2691, 2692, 2696, 2696, 2782, 2783, 2812, 2834, 2860, 2863, 2874, 3171, 3174, 3177, 3179, 3181, 3207, 3220, 3226
\l_xeCJK_punct_style_tl	1663, 1665, 1752, 1772, 1784, 1790, 2137, 2141, 2145, 4258
\LA@space	3897
\labelsep	1059, 1067, 1068
PlainEquation	3
SlantFactor	4
\leavevmode	3506
AllowBreakBetweenPuncts	5
\LocalConfig	3282
\LongPunct	1583
\lst@AddToHook	4254, 4255, 4256, 4262
\lst@Append	4343, 4434, 4445
\lst@AppendLetter	4425, 4425
\lst@AppendOther	4425, 4436
\lst@Arg	4485, 4496
\lst@FillOutputBox	4460
\lst@ifbreaklines	4269, 4433, 4444
\lst@ifec	4474
\lst@ifflexible	4449, 4456
\lst@ifletter	4351, 4364, 4377, 4398, 4418, 4432, 4443
\lst@ifNextCharActive	4480
\lst@InlineGJ	4493
\lst@InlineGJEnd	4498
\lst@InsideConvert@	4487
\lst@lastother	4365, 4445
\lst@length	4342
\lst@letterfalse	4361, 4364, 4440, 4443
\lst@lettertrue	4349, 4351, 4374, 4377, 4395, 4398, 4415, 4418, 4429, 4432
\lst@numberstyle	4267



\lst@Output	4351, 4361, 4364, 4373, 4377, 4394, 4398, 4414, 4418, 4429, 4440, 4443	\overbridge	5026
\lst@OutputOther	4351, 4377, 4398, 4418, 4432	<b>P</b>	
\lst@ProcessLetter	4331	\par	3355
\lst@ProcessOther	4332	\PassOptionsToPackage	3314, 3321, 3327, 3797, 3798, 4250
\lst@whitespacefalse	4347, 4358, 4370, 4385, 4406	\pdfstringdefDisableCommands	3715, 4630, 4631
<b>M</b>		\pdfutex_if_engine:T	4517
\m	5006	\pdfutex_strcmp:D	223, 226
\makeexeCJKactive	321, 325, 325	\peek_after:Nw	243, 249, 270, 275
\makeexeCJKinactive	322, 325, 326, 3637, 3675, 3708, 3718	\peek_catcode:NTF	1290, 1372
\math	3447, 3493	\peek_meaning_remove:NTF	665, 702
\math@s@text@true	4607	\penalty	3821, 3828
\mathrm	3435, 3443	\Pifont	3707
EmboldenFactor	4	\PlainEquation	1449
\mddefault	2964	\prg_do_nothing:	128, 130, 561, 4547
\MiddlePunct	1583	\prg_new_conditional:Npnn	11, 143, 221, 304, 312, 768, 1648, 1656, 4633, 4658
\minipage	4212	\prg_new_protected_conditional:Npnn	2659
\mode_if_math:TF	4618	\prg_return_false:	14, 146, 227, 307, 316, 771, 1651, 1659, 2664, 4636, 4664, 4666
\msg_critical:nn	10, 4525	\prg_return_true:	14, 146, 224, 227, 307, 316, 771, 1651, 1659, 2664, 4636, 4664
\msg_critical:nnn	47	\ProcessKeysOptions	3364
\msg_error:nn	62	\ProcessOptions	3799, 4251, 4531
\msg_error:nnn	30, 35, 50, 4579	\prop_clear:N	2317, 2402, 2445
\msg_error:nnx	63	\prop_get:Nn	2255
\msg_info:nnxx	68	\prop_get:NnN	2889
\msg_new:nnn	3, 17, 22, 38, 60	\prop_get:NnNT	2562, 2583
\msg_new:nnnn	61, 4519, 4585	\prop_get:NnNTF	2781, 2890
\msg_redirect_module:nnn	3311, 3312, 3318, 3319	\prop_get:NoN	2862
\msg_warning:nn	64	\prop_get:NoNTF	2859
\msg_warning:nnx	65	\prop_get:NVN	2873
\msg_warning:nnxx	66	\prop_get:NVNF	2264
\msg_warning:nnxxx	67	\prop_get:NVNT	2544, 2550, 2833, 2960
<b>N</b>		\prop_get:NVNTF	2811, 3178
indentfirst	3	\prop_get:NxN	2869
\newCJKfontfamily	6, 2766, 2768	\prop_get:NxNTF	2866
\NewDocumentCommand	100, 325, 326, 476, 496, 535, 540, 547, 1253, 1452, 1460, 1469, 1564, 1578, 2153, 2167, 2258, 2666, 2745, 2751, 2756, 2766, 2768, 2774, 2800, 2803, 2948, 3084, 3107, 3396, 3401, 3403, 3405, 3406, 3407, 3409, 3410, 3411, 3413, 3415, 3417, 3419, 3732, 4703, 4705, 4761, 4763, 4768, 4770, 4772, 4774, 4776, 4930, 4934, 4944	\prop_gpop:NnNT	2481, 2483
\NewEnviron	4219	\prop_gput:Nnn	2658, 2792
\NewLineCS	1404	\prop_gput:NnV	2584
\newtie	5021	\prop_gput:NVV	2523, 2525, 2547, 2554, 3219
\newXeTeXintercharclass	335	\prop_gput:Nxx	2650
InlineEnv	4	\prop_if_empty:NF	2708
InlineEnv+	4	\prop_if_empty:NTF	2908
InlineEnv-	4	\prop_map_break:n	2923
\nobreak	3357, 3506	\prop_map_inline:Nn	2448, 2530, 2921
\NoBreakCS	1251	\prop_new:N	2412, 2459, 2518, 2519, 2520, 2798, 3232
\nobreakspace	3505, 3505, 3506	\prop_put:Nnn	2323, 2462, 2464
\normalfont	2748, 2754, 2759	\prop_put:Nnx	2339
\NormalSpace	363	\protect	3453, 3454
\normalspacedchars	9, 535, 535	\ProvideTextCommandDefault	4723
EnvCS	3	\PunctBoundWidth	1583
EnvCS+	3	\PunctStyle	2128
EnvCS-	3	\punctstyle	3405, 3405
<b>O</b>		\PunctWidth	1583
NoBreakCS	5	<b>Q</b>	
NoBreakCS+	5	\q_mark	2335, 2345
NoBreakCS-	5	\q_nil	2335, 3870
LocalConfig	2	\q_no_value	2323
LongPunct	4	\q_recursion_stop	3870
LongPunct+	4	\q_recursion_tail	3870
LongPunct-	4	\q_stop	285, 288, 300, 2335, 2345, 4755, 4962, 4966
\or:	3004, 3006, 3010	\quark_if_nil:NTF	2347
		\quark_if_no_value:NTF	2533
		\quark_if_recursion_tail_stop:N	3891
		\quiet	3307

<b>R</b>		<b>\skip_use:N</b> . . . . . 213, 3208	
\r . . . . . 3692, 5008		\skip_vertical:n . . . . . 4196	
\ReloadUnicode . . . . . 4552, 4553, 4553		\skip_zero:N . . . . . 3182, 3198	
\RenewDocumentCommand . . . . . 3506, 3542, 3707, 4133, 4162, 4553, 4592, 4605, 4638, 4645, 4668, 4743, 4778, 4780		\SlantFactor . . . . . 2282	
\RenewDocumentEnvironment . . . . . 4210		\sofpasuq . . . . . 5526	
\RequirePackage . . . . . 48, 51, 52, 3365, 3366, 3368, 3744, 3751, 3754, 3762, 3788, 3800, 3801, 3802, 3803, 4252, 4253, 4527, 4544, 4548		\SplitArgument . . . . . 497	
\reverse_if:N . . . . . 231, 4432, 4449, 4456		\str_case:nn . . . . . 3553	
\rmdefault . . . . . 2900, 3547		\str_case:nnTF . . . . . 2115, 3451	
<b>S</b>		\str_case_x:nnn . . . . . 2726, 2737, 2898	
\s_stop . . . . . 119, 121		\str_case_x:nnTF . . . . . 1403	
\scan_align_safe_stop: . . . . . 3466, 3472		\str_case_x:noTF . . . . . 1397	
\scan_stop: . . . . . 91, 208, 238, 860, 871, 872, 929, 936, 1860, 1953, 1963, 2043, 2064, 3235, 3463, 3507, 3799, 4187, 4251, 4531, 4569, 4635, 4758		\str_if_eq:nnF . . . . . 488, 608, 2617	
\selectfont . . . . . 2655, 3267, 3279		\str_if_eq:nnT . . . . . 44, 3766	
\seq_clear:N . . . . . 2817		\str_if_eq:nnTF . . . . . 604, 1515, 2322, 2620, 3875, 4670	
\seq_count:N . . . . . 3594		\str_if_eq_x:nnTF . . . . . 113, 2239, 2914, 3228, 3241, 3461	
\seq_gclear:c . . . . . 1622		\str_if_eq_x_p:nn . . . . . 1300	
\seq_gclear:N . . . . . 1560		\sw@slant . . . . . 3556	
\seq_gput_right:cn . . . . . 1626, 1636		<b>T</b>	
\seq_gput_right:Nn . . . . . 337, 348, 471, 1536, 2310, 2712		\T . . . . . 3701	
\seq_gput_right:Nv . . . . . 338		\t . . . . . 5034, 5234	
\seq_gput_right:Nx . . . . . 2157		\tabular . . . . . 4229, 4235, 4242	
\seq_gremove_all:cn . . . . . 1645		\tex_afterassignment:D . . . . . 4752	
\seq_gset_eq:NN . . . . . 464		\tex_baselineskip:D . . . . . 3339	
\seq_gset_from_clist:Nn . . . . . 466		\tex_chardef:D . . . . . 4758	
\seq_if_empty_p:N . . . . . 2828, 2837		\tex_font:D . . . . . 141, 145, 154, 155, 156, 164, 170, 171, 176, 177, 186, 2108, 3091, 3092, 3187, 3195, 3202, 3239, 3260, 3268, 3275, 3428, 4635	
\seq_if_in:cnF . . . . . 1633		\tex_fontdimen:D . . . . . 154, 155, 156, 164, 170, 171, 176, 177, 186, 3091, 3195, 3202, 3260, 3268, 3275	
\seq_if_in:NnF . . . . . 1235, 1429, 2710, 3598		\tex_futurelet:D . . . . . 4445	
\seq_if_in:NnTF . . . . . 2821		\tex_global:D . . . . . 2988	
\seq_map_function:NN . . . . . 590, 2830		\tex_hfill:D . . . . . 4213, 4221	
\seq_map_inline:cn . . . . . 1620		\tex_hss:D . . . . . 4200, 4461	
\seq_map_inline:Nn . . . . . 602, 901, 1248, 1445, 1511, 1527, 2815, 3606, 3871, 3873, 4283, 4308, 4322, 4596		\tex_iftrue:D . . . . . 3743	
\seq_new:c . . . . . 1617		\tex_ignorespaces:D . . . . . 91, 914, 918, 2685, 2777, 2806, 3399, 4150, 4173	
\seq_new:N . . . . . 328, 329, 463, 465, 468, 1224, 1441, 1451, 2160, 2307, 2718, 4601		\tex_italiccorrection:D . . . . . 665, 666, 702, 703	
\seq_put_right:Nn . . . . . 1235, 1430, 2823		\tex_kern:D . . . . . 781, 782, 941, 953, 4199	
\seq_remove_all:Nn . . . . . 1240, 1437		\tex_lastkern:D . . . . . 770, 4129	
\seq_set_from_clist:Nn . . . . . 1422, 4602		\tex_lastpenalty:D . . . . . 1065, 1075	
\seq_set_split:Nnn . . . . . 1229		\tex_lastskip:D . . . . . 213, 636, 683, 738, 739, 1054, 1055, 1059, 1261, 1263	
\seq_use:Nnnn . . . . . 2151		\tex_let:D . . . . . 3728	
\setCJKfallbackfamilyfont . . . . . 7, 7, 2258, 2258		\tex_noindent:D . . . . . 4265	
\setCJKfamilyfont . . . . . 5, 2732, 2766, 2766		\tex_number:D . . . . . 201, 4917, 4918	
\setCJKmainfont . . . . . 5, 2728, 2745, 2745, 2750, 2761		\tex_parindent:D . . . . . 1044	
\setCJKmathfont . . . . . 7, 2762, 2948, 2948		\tex_penalty:D . . . . . 69, 70, 1079, 1080, 3821, 3828	
\setCJKmonofont . . . . . 5, 2730, 2745, 2756, 2764		\tex_romannumeral:D . . . . . 251, 277	
\setCJKromanfont . . . . . 2750, 2765		\tex_space:D . . . . . 3820, 3827	
\setCJKsansfont . . . . . 5, 2729, 2745, 2751, 2763		\tex_spacefactor:D . . . . . 664, 701	
\SetSymbolFont . . . . . 2968		\tex_spaceskip:D . . . . . 152, 158, 161, 181, 186, 190, 191	
\settextcircledratio . . . . . 4930, 4930, 4933		\tex_textfont:D . . . . . 3427	
\sfdefault . . . . . 2901, 3548		\tex_the:D . . . . . 141, 559, 3428	
\shapedefault . . . . . 2964, 2966, 2969		\tex_unkern:D . . . . . 785	
\silent . . . . . 3307		\tex_unpenalty:D . . . . . 1077	
\skip_add:Nn . . . . . 1263		\tex_unskip:D . . . . . 639, 686, 742, 1061, 1264	
\skip_horizontal:N . . . . . 976, 1267, 3053, 3055, 3822, 3829, 3908, 3964		\tex_vrule:D . . . . . 926, 933	
\skip_horizontal:n . . . . . 951, 1067, 1068, 1171, 3057, 3339, 4123, 4130		\tex_vss:D . . . . . 4202	
\skip_if_eq:nnTF . . . . . 152, 161, 166, 183, 1059, 3042, 3046, 3145		\tex_xspaceskip:D . . . . . 166, 174, 183, 188	
\skip_if_eq_p:nn . . . . . 636, 683, 738, 739, 1055		\textAcht . . . . . 6344	
\skip_if_finite_p:n . . . . . 1054		\textAcPa . . . . . 6338	
\skip_new:N . . . . . 58, 800, 828, 3191		\textainferior . . . . . 5619	
\skip_set:Nn . . . . . 212, 217, 3152, 3173, 3194, 4131		\textaleph . . . . . 5048, 5643	
\skip_set_eq:NN . . . . . 1261, 3151, 4126		\textAlpha . . . . . 5237	
		\textalpha . . . . . 5248	
		\textamalg . . . . . 5744	
		\textangle . . . . . 5755	
		\textangstrom . . . . . 5641	

<code>\textAnkh</code>	6038	<code>\textcdot</code>	3634, 6367
<code>\textaoilig</code>	5043	<code>\textcdots</code>	5966
<code>\textAPLbox</code>	5998	<code>\textcedilla</code>	5188
<code>\textAPLdownarrowbox</code>	5993	<code>\textcentereddot</code>	3632
<code>\textAPLinput</code>	5994	<code>\textCheckedbox</code>	6029
<code>\textAPLinv</code>	5984	<code>\textCheckmark</code>	6121
<code>\textAPLleftarrowbox</code>	5990	<code>\textCheckmarkBold</code>	6122
<code>\textAPLrightarrowbox</code>	5991	<code>\textchiinferior</code>	5570
<code>\textAPLuparrowbox</code>	5992	<code>\textcirc</code>	5751
<code>\textapprox</code>	5792	<code>\textcirceq</code>	5818, 5819
<code>\textapproxeq</code>	5794, 5795	<code>\textcirclearrowleft</code>	6190, 6357
<code>\textaquarius</code>	6065	<code>\textcirclearrowright</code>	6191
<code>\textaries</code>	6055	<code>\textcircled</code>	5056, 5057, 5058, 5059, 5060, 5061, 5062, 5063, 5064, 5065, 5066, 5067, 5068, 5069, 5070, 5071, 5072, 5073, 5074, 5075, 5076, 5077, 5078, 5079, 5080, 5081, 5082, 5083, 5084, 5085, 5086, 5087, 5088, 5089, 5090, 5091, 5092, 5093, 5094, 5095, 5096, 5097, 5098, 5099, 5100, 5101, 5102, 5103, 5104, 5105, 5106, 5107, 5108, 5109, 5110, 5111, 5112, 5113, 5114, 5115, 5116, 5117, 5118, 5119, 5120, 5121, 5122, 5123, 5124, 5125, 5126, 5127, 5128, 5129, 5130, 5131, 5132, 5133, 5134, 5135, 5136, 5137, 5138, 5139, 5140, 5141, 5142, 5143, 5144, 5145, 5146, 5147, 5148, 5149, 5150, 5151, 5152, 5153, 5154, 5155, 5156, 5157, 5158, 5159, 5763, 5765, 6356, 6357
<code>\textast</code>	5750	<code>\textCircledA</code>	6002
<code>\textAsterisk</code>	6159	<code>\textcircledast</code>	5892
<code>\textAsteriskBold</code>	6148	<code>\textcircledcirc</code>	5891
<code>\textAsteriskCenterOpen</code>	6149	<code>\textcircledddash</code>	5893
<code>\textAsteriskRoundedEnds</code>	6171	<code>\textCircleShadow</code>	6174
<code>\textasympt</code>	5800, 5801	<code>\textcircplus</code>	6252
<code>\textbackcong</code>	5798, 5799	<code>\textcircumgrave</code>	5046
<code>\textbackepsilon</code>	5269	<code>\textcircumlow</code>	6332
<code>\textbackneg</code>	5971	<code>\textCleaningF</code>	6003, 6004
<code>\textbackprime</code>	5586	<code>\textCleaningFF</code>	6004
<code>\textbacksim</code>	5782	<code>\textCleaningP</code>	6005, 6006
<code>\textbacksimeq</code>	5930, 5931	<code>\textCleaningPP</code>	6006
<code>\textbarin</code>	5969	<code>\textclock</code>	5974
<code>\textbarlefttharpoon</code>	6225	<code>\textcloud</code>	6024
<code>\textbarp</code>	5572	<code>\textclowerlips</code>	6138
<code>\textbarrightharpoon</code>	6227	<code>\textclubsuitblack</code>	6070
<code>\textbarsci</code>	5571	<code>\textclubsuitwhite</code>	6074
<code>\textbarscu</code>	5573	<code>\textCoffeecup</code>	6031
<code>\textbarwedge</code>	5922	<code>\textcoloncolonequals</code>	6267
<code>\textbbslash</code>	6001	<code>\textcolonequals</code>	5814
<code>\textBeam</code>	5996	<code>\textcommaabove</code>	5024
<code>\textbecause</code>	5776	<code>\textcomplement</code>	5730
<code>\textbetainferior</code>	5566	<code>\textcompwordmark</code>	5581
<code>\textbeth</code>	5049, 5644	<code>\textcong</code>	5790
<code>\textbetween</code>	5841	<code>\textcopyleft</code>	6356
<code>\textBicycle</code>	6353	<code>\textCR</code>	5164
<code>\textbigcircle</code>	5055, 6023	<code>\textCross</code>	6130
<code>\textbigdoublevee</code>	6249	<code>\textCrossedbox</code>	6030
<code>\textbigdoublewedge</code>	6248	<code>\textCrossMaltese</code>	6133
<code>\textbigtriangledown</code>	6014	<code>\textCrossOpenShadow</code>	6131
<code>\textbigtriangleup</code>	6009	<code>\textCrossOutline</code>	6132
<code>\textBiohazard</code>	6037	<code>\textCup</code>	5939
<code>\textblacksmiley</code>	6042	<code>\textcup</code>	5767
<code>\textbot</code>	5903, 5904	<code>\textcupdot</code>	5874
<code>\textbowtie</code>	5925	<code>\textcupplus</code>	5875
<code>\textboxast</code>	6241	<code>\textcurlyeqprec</code>	5947, 5948
<code>\textboxbackslash</code>	5989	<code>\textcurlyeqsucc</code>	5949, 5950
<code>\textboxbar</code>	6022	<code>\textcurlyvee</code>	5932
<code>\textboxbox</code>	6243	<code>\textcurlywedge</code>	5933
<code>\textboxbslash</code>	6240	<code>\textcurvearrowleft</code>	5684
<code>\textboxcircle</code>	6242	<code>\textcurvearrowright</code>	5685
<code>\textboxdot</code>	5897	<code>\textCuttingLine</code>	6007
<code>\textboxempty</code>	6028	<code>\textdaleth</code>	5051, 5645
<code>\textboxminus</code>	5895	<code>\textdanger</code>	6092
<code>\textboxplus</code>	5894	<code>\textdasheddownarrow</code>	5723
<code>\textboxslash</code>	6239		
<code>\textboxtimes</code>	5896		
<code>\textbulletoperator</code>	5752		
<code>\textBumpeq</code>	5802, 5803		
<code>\textbumpeq</code>	5804, 5805		
<code>\textcancer</code>	6058		
<code>\textCap</code>	5938		
<code>\textcap</code>	5766		
<code>\textcapdot</code>	6259		
<code>\textcapricornus</code>	6064		
<code>\textccsa</code>	6357		

<code>\textdasheduparrow</code>	5721	<code>\textEpsilon</code>	5238
<code>\textdashleftarrow</code>	5720	<code>\textepsilon</code>	5249
<code>\textdashrightarrow</code>	5722	<code>\texteqcirc</code>	5816, 5817
<code>\textDashV</code>	6312, 6313	<code>\texteqcolon</code>	5780
<code>\textDashv</code>	6310, 6311	<code>\texteqdot</code>	6265, 6266
<code>\textdashV</code>	6308, 6309	<code>\texteqsim</code>	5786, 5787
<code>\textdashv</code>	5899, 5900	<code>\texteqslantgtr</code>	6283
<code>\textDavidStar</code>	6134	<code>\texteqslantless</code>	6282
<code>\textddots</code>	5968	<code>\textequalscolon</code>	5815
<code>\textDeleatur</code>	5633	<code>\textequalsinferior</code>	5616
<code>\textDiamandSolid</code>	6179	<code>\textequalssuperior</code>	5600
<code>\textdiameter</code>	5970	<code>\textequiv</code>	5825
<code>\textdiamond</code>	6018	<code>\textEta</code>	5239
<code>\textdiamonddots</code>	5589	<code>\texteta</code>	5250
<code>\textdiamondsuitblack</code>	6073	<code>\textexists</code>	5732
<code>\textdiamondsuitwhite</code>	6069	<code>\textfallingdoteq</code>	5810, 5811
<code>\textDigammagreek</code>	5263	<code>\textfallrise</code>	5042
<code>\textdigammagreek</code>	5264	<code>\textfatsemi</code>	6251
<code>\textdivide</code>	5191	<code>\textFax</code>	6351
<code>\textdivideontimes</code>	5924	<code>\textfax</code>	5646
<code>\textDivides</code>	5748	<code>\textFemaleFemale</code>	6093
<code>\textdlsh</code>	5683	<code>\textFemaleMale</code>	6095
<code>\textdotbelow</code>	5232	<code>\textffi</code>	6333
<code>\textdotbreve</code>	5019	<code>\textFinv</code>	5047, 5642
<code>\textdoteq</code>	5806, 5807	<code>\textFire</code>	6352
<code>\textdoteqdot</code>	5808, 5809	<code>\textfivedots</code>	6326
<code>\textdotminus</code>	5779	<code>\textfiveeighths</code>	5662
<code>\textdotplus</code>	5747	<code>\textFiveFlowerOpen</code>	6162
<code>\textdottimes</code>	6254	<code>\textFiveFlowerPetal</code>	6161
<code>\textdoublebarwedge</code>	6263	<code>\textfiveinferior</code>	5609
<code>\textdoublebreve</code>	5035	<code>\textfivesixths</code>	5659
<code>\textdoublegrave</code>	5017	<code>\textFiveStar</code>	6025
<code>\textdoublemacron</code>	5036	<code>\textFiveStarCenterOpen</code>	6142
<code>\textdoubletilde</code>	5033	<code>\textFiveStarConvex</code>	6146
<code>\textdoublevbaraccent</code>	5015	<code>\textFiveStarOpen</code>	6026
<code>\textdoublevee</code>	6262	<code>\textFiveStarOpenCircled</code>	6141
<code>\textdoublewedge</code>	6261	<code>\textFiveStarOpenDotted</code>	6143
<code>\textDOWNarrow</code>	6013	<code>\textFiveStarOutline</code>	6144
<code>\textDownarrow</code>	5709	<code>\textFiveStarOutlineHeavy</code>	6145
<code>\textdowndownarrows</code>	5700	<code>\textFiveStarShadow</code>	6147
<code>\textdowndownharpoons</code>	6223	<code>\textfivesuperior</code>	5593
<code>\textdownharpoonleft</code>	5693	<code>\textfl</code>	6334
<code>\textdownharpoonright</code>	5692	<code>\textFlag</code>	6083
<code>\textdownmodels</code>	6314, 6315	<code>\textflat</code>	6078
<code>\textdownuparrows</code>	5725	<code>\textflq</code>	6364
<code>\textdownupharpoons</code>	6229	<code>\textflqq</code>	6362
<code>\textdsbiological</code>	6089	<code>\textforall</code>	5729
<code>\textdschemical</code>	6088	<code>\textForward</code>	6010
<code>\textdscommercial</code>	6090	<code>\textForwardToIndex</code>	5999
<code>\textdsjuridical</code>	6087	<code>\textFourAsterisk</code>	6135
<code>\textdsmedical</code>	6086	<code>\textfourfifths</code>	5657
<code>\textdsmilitary</code>	6085	<code>\textfourinferior</code>	5608
<code>\textdtimes</code>	6255	<code>\textFourStar</code>	6139
<code>\textearth</code>	6048	<code>\textFourStarOpen</code>	6140
<code>\textEightAsterisk</code>	6173	<code>\textfoursuperior</code>	5592
<code>\textEightFlowerPetal</code>	6163	<code>\textfourth</code>	5588
<code>\textEightFlowerPetalRemoved</code>	6172	<code>\textfrown</code>	5979
<code>\texteightinferior</code>	5612	<code>\textfrownie</code>	6040
<code>\textEightStar</code>	6153	<code>\textfrq</code>	6365
<code>\textEightStarBold</code>	6154	<code>\textfrqq</code>	6363
<code>\textEightStarConvex</code>	6151	<code>\textfullnote</code>	6341
<code>\textEightStarTaper</code>	6150	<code>\textGame</code>	5052, 5647
<code>\texteightsuperior</code>	5596	<code>\textgammainferior</code>	5567
<code>\texteinferior</code>	5620	<code>\textGaPa</code>	6335
<code>\textell</code>	5637	<code>\textge</code>	5830
<code>\textellipsis</code>	3630, 3632	<code>\textgemini</code>	6057
<code>\textemdash</code>	3632	<code>\textGentsroom</code>	6354
<code>\textemptyset</code>	5734	<code>\textgeq</code>	5829
<code>\textEnvelope</code>	6113	<code>\textgeqq</code>	5833, 5834

<code>\textgeqslant</code>	6270, 6271	<code>\textjinferior</code>	6323
<code>\textgg</code>	5839, 5840	<code>\textJoin</code>	6250
<code>\textggg</code>	5944	<code>\textjupiter</code>	6050
<code>\textgimel</code>	5050	<code>\textKeyboard</code>	5981
<code>\textglq</code>	6360	<code>\textkinferior</code>	5625
<code>\textglqq</code>	6358	<code>\textKoppagreek</code>	5265
<code>\textgnapprox</code>	6279	<code>\textkoppagreek</code>	5266
<code>\textgneq</code>	6277	<code>\textLadiesroom</code>	6355
<code>\textgneqq</code>	5836	<code>\textlangle</code>	5982
<code>\textgnsim</code>	5958	<code>\textlbrackdbl</code>	6188
<code>\textgrq</code>	3634, 6361	<code>\textlcurvearrowdown</code>	6212
<code>\textgrqq</code>	3634, 6359	<code>\textlcurvearrowse</code>	6209
<code>\textGslash</code>	5206	<code>\textlcurvearrowsw</code>	6210
<code>\textgslash</code>	5207	<code>\textle</code>	5828
<code>\textgtrapprox</code>	6274, 6275	<code>\textleadsto</code>	6207
<code>\textgtrdot</code>	5942	<code>\textLeftarrow</code>	5706
<code>\textgtreqless</code>	5946	<code>\textleftarrowtail</code>	5674
<code>\textgtreqqless</code>	6281	<code>\textleftarrowtriangle</code>	5726
<code>\textgtrless</code>	5851	<code>\textleftbarharpoon</code>	6224
<code>\textgtrsim</code>	5847	<code>\textLEFTCIRCLE</code>	6020
<code>\textguarani</code>	5634	<code>\textlefthalfing</code>	5031
<code>\texthalfnote</code>	6342	<code>\textleftharpoonup</code>	5687
<code>\textHandCuffLeft</code>	6032	<code>\textleftharpoonup</code>	5686
<code>\textHandCuffRight</code>	6033	<code>\textleftleftarrows</code>	5697
<code>\textHandLeft</code>	6034	<code>\textleftleftharpoons</code>	6220
<code>\textHandRight</code>	6035	<code>\textleftmoon</code>	6044
<code>\textHaPa</code>	6336	<code>\textLeftrightarrow</code>	5710
<code>\texthateq</code>	5820, 5821	<code>\textlefttrightharrows</code>	5696
<code>\texthausaB</code>	5200	<code>\textlefttrightharpoonutriangle</code>	5728
<code>\texthausaD</code>	5201	<code>\textlefttrightharpoon</code>	6216
<code>\texthausaK</code>	5203	<code>\textlefttrightharpoons</code>	5701
<code>\texthdotfor</code>	5582	<code>\textleftslice</code>	6284
<code>\textheartsuitblack</code>	6072	<code>\textleftspoon</code>	6187
<code>\textheartsuitwhite</code>	6068	<code>\textleftsquigarrow</code>	5718
<code>\textHermaphrodite</code>	6096	<code>\textlefttherefore</code>	5587
<code>\texthexagon</code>	5997	<code>\textleftthreetimes</code>	5928
<code>\texthexstar</code>	6099	<code>\textleo</code>	6059
<code>\texthighrise</code>	5039	<code>\textleq</code>	5827
<code>\texthinferior</code>	5624	<code>\textleqq</code>	5831, 5832
<code>\texthookabove</code>	5007	<code>\textleqslant</code>	6268, 6269
<code>\texthookleftarrow</code>	5677	<code>\textlessapprox</code>	6272
<code>\texthookrightarrow</code>	5678	<code>\textlessdot</code>	5941
<code>\textHslash</code>	5192	<code>\textlesseqgtr</code>	5945
<code>\texthslash</code>	5635	<code>\textlesseqqgtr</code>	6280
<code>\textHT</code>	5162	<code>\textlessgtr</code>	5850
<code>\texthungarumlaut</code>	5228	<code>\textlessssim</code>	5846
<code>\textiint</code>	5770	<code>\textLF</code>	5163
<code>\textiinferior</code>	5562	<code>\textLHD</code>	6017
<code>\textiint</code>	5769	<code>\textlhd</code>	5914
<code>\textIm</code>	5636	<code>\textlhooknwarrow</code>	6203
<code>\textin</code>	5737	<code>\textlhooksearrow</code>	6205
<code>\textinfty</code>	5754	<code>\textlibra</code>	6061
<code>\textint</code>	5768	<code>\textlightning</code>	5682
<code>\textinterleave</code>	6319	<code>\textlinferior</code>	5626
<code>\textinterrobangdown</code>	6325	<code>\textll</code>	5837, 5838
<code>\textinvamp</code>	5648	<code>\textllcorner</code>	5977
<code>\textinvbackneg</code>	5973	<code>\textLleftarrow</code>	5716
<code>\textinvbreve</code>	5160,	<code>\textlll</code>	5943
	5208, 5209, 5210, 5211, 5212, 5213, 5214, 5215, 5216, 5231	<code>\textllparenthesis</code>	6230
<code>\textinvdiameter</code>	6232	<code>\textlnapprox</code>	6278
<code>\textinve</code>	5205	<code>\textlneq</code>	6276
<code>\textinvneg</code>	6257	<code>\textlneqq</code>	5835
<code>\textIota</code>	5240, 5246	<code>\textlnot</code>	5186
<code>\textiota</code>	5251, 5255	<code>\textlnsim</code>	5957
<code>\textIotadieresis</code>	5244, 5245	<code>\textLongleftarrow</code>	6195
<code>\textipagamma</code>	5222	<code>\textlongleftarrow</code>	6192
<code>\textisuperior</code>	5591	<code>\textLongleftrightarrow</code>	6197
<code>\textJackStar</code>	6136	<code>\textlongleftrightarrow</code>	6194
<code>\textJackStarBold</code>	6137	<code>\textLongmapsfrom</code>	6199

<code>\textLongmapsto</code>	6200	<code>\textnbumpeq</code>	5805
<code>\textLongmapsto</code>	6198	<code>\textncirceq</code>	5819
<code>\textLongrightarrow</code>	6196	<code>\textncong</code>	5791
<code>\textlongrightarrow</code>	6193	<code>\textncurlyeqprec</code>	5948
<code>\textlongs</code>	5199, 5580	<code>\textncurlyeqsucc</code>	5950
<code>\textlooparrowleft</code>	5679	<code>\textnDashV</code>	6313
<code>\textlooparrowright</code>	5680	<code>\textnDashv</code>	6311
<code>\textlowrise</code>	5040	<code>\textndashV</code>	6309
<code>\textlozenge</code>	6019	<code>\textndashv</code>	5900
<code>\textlrcorner</code>	5978	<code>\textnDoteq</code>	5809
<code>\textlstrikethru</code>		<code>\textndoteq</code>	5807
5669, 5672, 5783, 5787, 5795, 5797, 5799, 5801,		<code>\textndownmodels</code>	6315
5803, 5805, 5807, 5809, 5811, 5813, 5817, 5819, 5821,		<code>\textndownvdash</code>	5902
5832, 5834, 5838, 5840, 5859, 5861, 5877, 5879, 5881,		<code>\textne</code>	5824
5883, 5900, 5902, 5904, 5908, 5931, 5935, 5937, 5948,		<code>\textNarrow</code>	5713
5950, 6184, 6266, 6271, 6273, 6275, 6287, 6289, 6293,		<code>\textneg</code>	6366
6295, 6299, 6301, 6305, 6307, 6309, 6311, 6313, 6315, 6317		<code>\textneptune</code>	6053
<code>\textlstrikethrux</code>	6269	<code>\textneq</code>	5823
<code>\textltimes</code>	5926	<code>\textneqcirc</code>	5817
<code>\textmacronbelow</code>	5233	<code>\textneqdot</code>	6266
<code>\textmale</code>	6049	<code>\textneqsim</code>	5787
<code>\textMaleMale</code>	6094	<code>\textnequiv</code>	5826
<code>\textManFace</code>	6349	<code>\textneswarrow</code>	6202
<code>\textmanstar</code>	6091	<code>\textNeutral</code>	6097
<code>\textmapsto</code>	5676	<code>\textnewtie</code>	5231
<code>\textmeasuredangle</code>	5756	<code>\textnexists</code>	5733
<code>\textmercury</code>	6046	<code>\textnfallingdoteq</code>	5811
<code>\textmid</code>	5758	<code>\textngeq</code>	5845
<code>\textMineSign</code>	6084	<code>\textngeqq</code>	5834
<code>\textminferior</code>	5627	<code>\textngeqslant</code>	6271
<code>\textminusdot</code>	6253	<code>\textngg</code>	5840
<code>\textminusinferior</code>	5615	<code>\textngtr</code>	5843
<code>\textminussuperior</code>	5599	<code>\textngtrapprox</code>	6275
<code>\textMoon</code>	6348	<code>\textngtrless</code>	5852
<code>\textMountain</code>	6104	<code>\textngtrsim</code>	5849
<code>\textmp</code>	5746	<code>\textnhateq</code>	5821
<code>\textmugreek</code>	5253	<code>\textni</code>	5740
<code>\textmultimap</code>	5920	<code>\textNibRight</code>	6119
<code>\textmultimapboth</code>	6245	<code>\textNibSolidRight</code>	6120
<code>\textmultimapdotbothA</code>	5918	<code>\textniepsilon</code>	5221
<code>\textmultimapdotbothB</code>	5919	<code>\textniiota</code>	5223
<code>\textmultiply</code>	5189	<code>\textnineinferior</code>	5613
<code>\textMundus</code>	6347	<code>\textninesuperior</code>	5597
<code>\textMVAt</code>	5183	<code>\textninferior</code>	5628
<code>\textMVComma</code>	5169	<code>\textnphi</code>	5224
<code>\textMVDivision</code>	5172	<code>\textniupsilon</code>	5225
<code>\textMVEight</code>	5181	<code>\textnLeftarrow</code>	5703
<code>\textMVFive</code>	5178	<code>\textnleftarrow</code>	5666
<code>\textMVFfour</code>	5177	<code>\textnLeftrightarrow</code>	5704
<code>\textMVMinus</code>	5170	<code>\textnleftrightarrow</code>	5681
<code>\textMVNine</code>	5182	<code>\textnleq</code>	5844
<code>\textMVOne</code>	5174	<code>\textnleqq</code>	5832
<code>\textMVPeriod</code>	5171	<code>\textnleqslant</code>	6269
<code>\textMVPlus</code>	5168	<code>\textnless</code>	5842
<code>\textMVSeven</code>	5180	<code>\textnlessapprox</code>	6273
<code>\textMVSix</code>	5179	<code>\textnlessgtr</code>	5853
<code>\textMVThree</code>	5176	<code>\textnlesssim</code>	5848
<code>\textMVTwo</code>	5175	<code>\textnll</code>	5838
<code>\textMVZero</code>	5173	<code>\textnmid</code>	5759
<code>\textnabla</code>	5736	<code>\textNoChemicalCleaning</code>	6236
<code>\textnapostrophe</code>	5196	<code>\textnotbackslash</code>	5988
<code>\textnapprox</code>	5793	<code>\textnotin</code>	5738
<code>\textnapproxeq</code>	5795	<code>\textnotowner</code>	5741
<code>\textnasymp</code>	5801	<code>\textnotperp</code>	6184
<code>\textnatural</code>	6079	<code>\textnotslash</code>	5987
<code>\textnbackcong</code>	5799	<code>\textnoway</code>	6103
<code>\textnbacksim</code>	5783	<code>\textnparallel</code>	5761
<code>\textnbacksimeq</code>	5931	<code>\textnprec</code>	5862
<code>\textnBumpeq</code>	5803	<code>\textnprecapprox</code>	6299



<code>\textnpreccurlyeq</code>	5951	<code>\textoneninth</code>	5650
<code>\textnpreceq</code>	6287	<code>\textoneseventh</code>	5649
<code>\textnpreceqq</code>	6293	<code>\textonesixth</code>	5658
<code>\textnprecsim</code>	5859	<code>\textonetenth</code>	5651
<code>\textnqsubseteq</code>	5953	<code>\textonethird</code>	5652
<code>\textnqsupseteq</code>	5954	<code>\textoo</code>	6331
<code>\textnRrightarrow</code>	5705	<code>\textoplus</code>	5886
<code>\textnrightarrow</code>	5667	<code>\textoslash</code>	5889
<code>\textnrisingdoteq</code>	5813	<code>\textotimes</code>	5888
<code>\textnsim</code>	5785	<code>\textovee</code>	5765
<code>\textnsimeq</code>	5789	<code>\textoverline</code>	4999
<code>\textnsqsubset</code>	5877	<code>\textowedge</code>	5763
<code>\textnsqsubseteq</code>	5881	<code>\textparallel</code>	5760
<code>\textnsqsupset</code>	5879	<code>\textparenleft</code>	5166
<code>\textnsqsupseteq</code>	5883	<code>\textparenleftinferior</code>	5617
<code>\textnSubset</code>	5935	<code>\textparenleftsuperior</code>	5601
<code>\textnsubset</code>	5866	<code>\textparenright</code>	5167
<code>\textnsubseteq</code>	5870	<code>\textparenrightinferior</code>	5618
<code>\textnsubseteqq</code>	6305	<code>\textparenrightsuperior</code>	5602
<code>\textnsucc</code>	5863	<code>\textpartial</code>	5731
<code>\textnsuccapprox</code>	6301	<code>\textPeace</code>	6114
<code>\textnsucccurlyeq</code>	5952	<code>\textPencilRight</code>	6117
<code>\textnsucceq</code>	6289	<code>\textPencilRightDown</code>	6116
<code>\textnsucceqq</code>	6295	<code>\textPencilRightUp</code>	6118
<code>\textnsuccsim</code>	5861	<code>\textpentagon</code>	6321
<code>\textnsuperior</code>	5603	<code>\textperiodcentered</code>	3632, 3686, 3687
<code>\textnSupset</code>	5937	<code>\textperp</code>	6183, 6184
<code>\textnsupset</code>	5867	<code>\textpeseta</code>	5632
<code>\textnsupseteq</code>	5871	<code>\textphiinferior</code>	5569
<code>\textnsupseteqq</code>	6307	<code>\textPhone</code>	6027
<code>\textntriangleleft</code>	5961	<code>\textPhoneHandset</code>	6110
<code>\textntrianglelefteq</code>	5963	<code>\textpinferior</code>	5629
<code>\textntriangleright</code>	5962	<code>\textpisces</code>	6066
<code>\textntrianglerighteq</code>	5964	<code>\textpitchfork</code>	5940
<code>\textntriplesim</code>	5797	<code>\textPlane</code>	6112
<code>\textntwoheadleftarrow</code>	5669	<code>\textPlus</code>	6127
<code>\textntwoheadrightarrow</code>	5672	<code>\textPlusCenterOpen</code>	6129
<code>\textnumbersign</code>	5165	<code>\textplusinferior</code>	5614
<code>\textnumeralsigngreek</code>	5235	<code>\textplusminus</code>	5187
<code>\textnumeralsignlowergreek</code>	5236	<code>\textPlusOutline</code>	6126
<code>\textnupmodels</code>	6317	<code>\textplussuperior</code>	5598
<code>\textnupvdash</code>	5904	<code>\textPlusThinCenterOpen</code>	6128
<code>\textnVDash</code>	5913	<code>\textpluto</code>	6054
<code>\textnVdash</code>	5912	<code>\textpointer</code>	5724
<code>\textnvDash</code>	5911	<code>\textprec</code>	5854
<code>\textnvdash</code>	5910	<code>\textprecapprox</code>	6298, 6299
<code>\textnVdash</code>	5908	<code>\textpreccurlyeq</code>	5856
<code>\textnWarrow</code>	5712	<code>\textpreceq</code>	6286, 6287
<code>\textnwsearrow</code>	6201	<code>\textpreceqq</code>	6292, 6293
<code>\textobar</code>	6233	<code>\textprecnapprox</code>	6302
<code>\textobot</code>	6235	<code>\textprecneq</code>	6290
<code>\textobslash</code>	6234	<code>\textprecneqq</code>	6296
<code>\textodiv</code>	6256	<code>\textprecnsim</code>	5959
<code>\textodot</code>	5890	<code>\textprecsim</code>	5858, 5859
<code>\textogreaterthan</code>	6238	<code>\textprime</code>	5583
<code>\textoiint</code>	5772	<code>\textprod</code>	5743
<code>\textoinferior</code>	5621	<code>\textpropto</code>	5753
<code>\textoint</code>	5771	<code>\textPUaolig</code>	6330
<code>\textointclockwise</code>	5773	<code>\textPUdblig</code>	5218
<code>\textointctrlockwise</code>	5774	<code>\textPUfemale</code>	6047
<code>\textolessthan</code>	6237	<code>\textPUheng</code>	6327
<code>\textOmega</code>	5243	<code>\textPULhookfour</code>	6328
<code>\textomega</code>	5260	<code>\textPUNrleg</code>	5204
<code>\textOmicron</code>	5241	<code>\textPUqplig</code>	5219
<code>\textomicron</code>	5257	<code>\textPUrevscr</code>	5561
<code>\textominus</code>	5887	<code>\textPURhooka</code>	5574
<code>\textoneeighth</code>	5660	<code>\textPURhooke</code>	5575
<code>\textonefifth</code>	5654	<code>\textPURhookepsilon</code>	5576
<code>\textoneinferior</code>	5605	<code>\textPURhookopeno</code>	5577

<code>\textPUscf</code>	6329	<code>\textschwainferior</code>	5623
<code>\textPUscK</code>	5558	<code>\textScissorHollowRight</code>	6109
<code>\textPUscm</code>	5559	<code>\textScissorRight</code>	6107
<code>\textPUscp</code>	5560	<code>\textScissorRightBrokenBottom</code>	6106
<code>\textPUuncrfemale</code>	6098	<code>\textScissorRightBrokenTop</code>	6108
<code>\textquarternote</code>	6075	<code>\textscorpio</code>	6062
<code>\textquotedblleft</code>	3633	<code>\textSearrow</code>	5714
<code>\textquotedblright</code>	3633	<code>\textSech</code>	6345
<code>\textquoteleft</code>	3633	<code>\textsecond</code>	5584
<code>\textquoteright</code>	3633	<code>\textSePa</code>	6339
<code>\textRadioactivity</code>	6036	<code>\textsetminus</code>	5749
<code>\textRain</code>	6102	<code>\textseveneighths</code>	5663
<code>\textrangle</code>	5983	<code>\textseveninferior</code>	5611
<code>\textrbrackdbl</code>	6189	<code>\textsevensuperior</code>	5595
<code>\textrcurvearrowdown</code>	6213	<code>\textsharp</code>	6080
<code>\textrcurvearrowleft</code>	6214	<code>\textshuffe</code>	6246
<code>\textrcurvearrowne</code>	6208	<code>\textsim</code>	5781
<code>\textrcurvearrowright</code>	6215	<code>\textsimeq</code>	5788
<code>\textrcurvearrowse</code>	6211	<code>\textsinferior</code>	5630
<code>\textRe</code>	5639	<code>\textSixFlowerAlternate</code>	6160
<code>\textRectangle</code>	6181	<code>\textSixFlowerAltPetal</code>	6165
<code>\textRectangleBold</code>	6182	<code>\textSixFlowerOpenCenter</code>	6158
<code>\textRectangleThin</code>	6180	<code>\textSixFlowerPetalRemoved</code>	6157
<code>\textrecycle</code>	6081	<code>\textsixinferior</code>	5610
<code>\textRequest</code>	5995	<code>\textSixStar</code>	6152
<code>\textrevc</code>	5664, 6356	<code>\textsixsuperior</code>	5594
<code>\textrevcommaabove</code>	5025	<code>\textSixteenStarLight</code>	6156
<code>\textrevE</code>	5202	<code>\textsixteenthnote</code>	6077
<code>\textRewind</code>	6015	<code>\textslashc</code>	5220
<code>\textRewindToIndex</code>	6000	<code>\textslashdiv</code>	6324
<code>\textRHD</code>	6012	<code>\textsmallin</code>	5739
<code>\textrhd</code>	5915	<code>\textsmallowns</code>	5742
<code>\textrhoinferior</code>	5568	<code>\textsmile</code>	5980
<code>\textrhooknearrow</code>	6204	<code>\textsmiley</code>	6041
<code>\textrhookswarrow</code>	6206	<code>\textSnowflake</code>	6167
<code>\textRightarrow</code>	5708	<code>\textSnowflakeChevron</code>	6166
<code>\textrightarrowhead</code>	5030	<code>\textSnowflakeChevronBold</code>	6168
<code>\textrightarrowtail</code>	5675	<code>\textSoccerBall</code>	6100
<code>\textrightarrowtriangle</code>	5727	<code>\textspadesuitblack</code>	6067
<code>\textrightbarharpoon</code>	6226	<code>\textspadesuitwhite</code>	6071
<code>\textRIGHTCIRCLE</code>	6021	<code>\textSparkle</code>	6169
<code>\textrighthalfing</code>	5032	<code>\textSparkleBold</code>	6170
<code>\textrightharpoondown</code>	5691	<code>\textssphericalangle</code>	5757
<code>\textrightharpoonup</code>	5690	<code>\textsqcap</code>	5884
<code>\textrightleftarrows</code>	5694	<code>\textsqcup</code>	5885
<code>\textrightleftharpoon</code>	6217	<code>\textsqdoublecap</code>	6258
<code>\textrightleftharpoons</code>	5702	<code>\textsqdoublecup</code>	6260
<code>\textrightmoon</code>	6045	<code>\textsqsubset</code>	5876, 5877
<code>\textrightrightarrow</code>	5699	<code>\textsqsubseteq</code>	5880, 5881
<code>\textrightrightarrow</code>	6222	<code>\textsqsubsetneq</code>	5955
<code>\textrightstic</code>	6285	<code>\textsqsupset</code>	5878, 5879
<code>\textrightstic</code>	5719	<code>\textsqsupseteq</code>	5882, 5883
<code>\textrightthreetimes</code>	5929	<code>\textsqsupsetneq</code>	5956
<code>\textrinferior</code>	5563	<code>\textSquareCastShadowBottomRight</code>	6177
<code>\textring</code>	5226	<code>\textSquareCastShadowTopRight</code>	6178
<code>\textringlow</code>	5229	<code>\textssquaredots</code>	5778
<code>\textriota</code>	5640	<code>\textSquareShadowBottomRight</code>	6175
<code>\textrisefall</code>	5041	<code>\textSquareTopRight</code>	6176
<code>\textrisingdoteq</code>	5812, 5813	<code>\textsslash</code>	6320
<code>\textroundcap</code>	5020	<code>\textstar</code>	5923
<code>\textRrightarrow</code>	5717	<code>\textStigmagreek</code>	5261
<code>\textrrparenthesis</code>	6231	<code>\textstigmagreek</code>	5262
<code>\textrtimes</code>	5927	<code>\textstmarydbaro</code>	5986
<code>\textssagittarius</code>	6063	<code>\textsubbreve</code>	5161, 5578, 5579
<code>\textSampigreek</code>	5267	<code>\textsubscript</code>	4987
<code>\textssampigreek</code>	5268	<code>\textSubset</code>	5934, 5935
<code>\textssaturn</code>	6051	<code>\textsubset</code>	5864
<code>\textssbleftarrow</code>	4988	<code>\textsubseteq</code>	5868
<code>\textscd</code>	5557	<code>\textsubseteqq</code>	6304, 6305



<code>\textsubsetneq</code>	5872	<code>\textupharpoonright</code>	5688
<code>\textsucc</code>	5855	<code>\textuplus</code>	6247
<code>\textsuccapprox</code>	6300, 6301	<code>\textupmodels</code>	6316, 6317
<code>\textsucccurlyeq</code>	5857	<code>\textUpsilon</code>	5242, 5247
<code>\textsucceq</code>	6288, 6289	<code>\textupsilon</code>	5256, 5259
<code>\textsucceqq</code>	6294, 6295	<code>\textupsilonacute</code>	5252, 5258
<code>\textsuccnapprox</code>	6303	<code>\textupspoon</code>	6318
<code>\textsuccneq</code>	6291	<code>\textupuparrows</code>	5698
<code>\textsuccneqq</code>	6297	<code>\textupupharpoons</code>	6221
<code>\textsuccnsim</code>	5960	<code>\texturanus</code>	6052
<code>\textsuccsim</code>	5860, 5861	<code>\texturcorner</code>	5976
<code>\textsum</code>	5745	<code>\textValve</code>	6244
<code>\textsun</code>	6043	<code>\textvarhexagon</code>	6322
<code>\textSunCloud</code>	6101	<code>\textvarsigma</code>	5254
<code>\textSunshineOpenCircled</code>	6164	<code>\textvbaraccent</code>	5014
<code>\textsuperscript</code>	4986	<code>\textVDash</code>	5909
<code>\textSupset</code>	5936, 5937	<code>\textVdash</code>	5906
<code>\textsupset</code>	5865	<code>\textvDash</code>	5905
<code>\textsupseteq</code>	5869	<code>\textvdash</code>	5898
<code>\textsupseteqq</code>	6306, 6307	<code>\textvdotdot</code>	5777
<code>\textsupsetneq</code>	5873	<code>\textvdots</code>	5965
<code>\textSwarrow</code>	5715	<code>\textvee</code>	5764, 5765
<code>\textTape</code>	6111	<code>\textveebar</code>	5921
<code>\texttaurus</code>	6056	<code>\textveedot</code>	6185
<code>\textTent</code>	6105	<code>\textveedoublebar</code>	6264
<code>\texttherefore</code>	5775	<code>\textvibyy</code>	3681
<code>\textthird</code>	5585	<code>\textVier</code>	6343
<code>\textThorn</code>	5190	<code>\textvinferior</code>	5565
<code>\textthreeeighths</code>	5661	<code>\textViPa</code>	6337
<code>\textthreefifths</code>	5656	<code>\textvirgo</code>	6060
<code>\textthreeinferior</code>	5607	<code>\textvisiblespace</code>	3243
<code>\texttie</code>	5234	<code>\textVdash</code>	5907, 5908
<code>\texttilde</code>	5227	<code>\textwasylozenge</code>	5972
<code>\texttildelow</code>	5230	<code>\textwedge</code>	5762, 5763
<code>\texttinferior</code>	5631	<code>\textwedgedot</code>	6186
<code>\texttop</code>	5901, 5902	<code>\textWheelchair</code>	6082
<code>\texttoptiebar</code>	5038	<code>\textWomanFace</code>	6350
<code>\texttriangle</code>	5735	<code>\textwp</code>	5638
<code>\texttriangleleft</code>	5822	<code>\textwr</code>	5784
<code>\texttriangleleftleft</code>	6016	<code>\textWritingHand</code>	6115
<code>\texttriangleright</code>	6011	<code>\textxinferior</code>	5622
<code>\texttriplesim</code>	5796, 5797	<code>\textXSolid</code>	6123
<code>\textTslash</code>	5197	<code>\textXSolidBold</code>	6124
<code>\texttslash</code>	5198	<code>\textXSolidBrush</code>	6125
<code>\textTumbler</code>	5985	<code>\textYinYang</code>	6039
<code>\textturncommaabove</code>	5023	<code>\textzeroinferior</code>	5604
<code>\textTwelveStar</code>	6155	<code>\textzerosuperior</code>	5590
<code>\texttwofifths</code>	5655	<code>\textzerothids</code>	5665
<code>\texttwoheaddownarrow</code>	5673	<code>\textZwdr</code>	6346
<code>\texttwoheadleftarrow</code>	5668, 5669	<code>\textZwPa</code>	6340
<code>\texttwoheadrightarrow</code>	5671, 5672	<code>\tl_case:NnF</code>	1393
<code>\texttwoheaduparrow</code>	5670	<code>\tl_case:NnTF</code>	1218
<code>\texttwoinferior</code>	5606	<code>\tl_case:NoF</code>	1382
<code>\texttwoonotes</code>	6076	<code>\tl_case:NoTF</code>	1211
<code>\texttwothirds</code>	5653	<code>\tl_clear:N</code>	1247, 1444, 2266, 2403, 2404, 4146, 4170
<code>\textudots</code>	5967	<code>\tl_concat:NNN</code>	1408, 1415
<code>\textuinferior</code>	5564	<code>\tl_const:cn</code>	36, 472
<code>\textulcorner</code>	5975	<code>\tl_const:cx</code>	1671, 1673, 3207
<code>\textundertie</code>	5044, 5045	<code>\tl_const:Nn</code>	148, 1581, 1582, 2146, 2950, 3785, 3791
<code>\textunlhd</code>	5916	<code>\tl_const:Nx</code>	16, 2962, 3367
<code>\textunrhd</code>	5917	<code>\tl_gput_right:Nn</code>	75, 77, 79
<code>\textUParrow</code>	6008	<code>\tl_gset:cn</code>	1569, 1573, 1579
<code>\textUparrow</code>	5707	<code>\tl_gset:Nn</code>	2918, 3290, 3381, 3382, 3383, 3774, 3775
<code>\textUpdownarrow</code>	5711	<code>\tl_gset:Nx</code>	999, 1012,
<code>\textupdownarrows</code>	5695		1030, 1096, 1106, 1113, 1137, 1146, 1155, 1177, 2896, 3295
<code>\textupdownharpoonleftright</code>	6219	<code>\tl_gset_eq:NN</code>	3395
<code>\textupdownharpoonrightleft</code>	6218	<code>\tl_gset_rescan:Nnn</code>	2924
<code>\textupdownharpoons</code>	6228	<code>\tl_if_blank:nTF</code>	2315, 4843, 4859, 4879, 4895, 4936, 4946
<code>\textupharpoonleft</code>	5689	<code>\tl_if_blank:VTF</code>	2451, 2493, 2505



\xeCJK@setfont	2614	\xeCJK_FullLeft_and_Default:	965, 965, 3853, 4062
\xeCJK_add_font_features:Nnn	2809, 2809, 2851	\xeCJK_FullLeft_and_FullLeft:N	1131, 1131
\xeCJK_add_font_features:Nnx	3217	\xeCJK_FullLeft_and_FullRight:N	1140, 1140
\xeCJK_add_font_features:Nxx	2805	\xeCJK_FullRight_and_Boundary:	
\xeCJK_allow_break:	69, 69		914, 916, 917, 917, 1186, 1188, 1190, 1196, 1198
\xeCJK_app_inter_class_toks:nnn	568, 568, 573, 628, 914	\xeCJK_FullRight_and_CJK:	900, 977, 977, 3856
\xeCJK_app_inter_class_toks:nnx	3610	\xeCJK_FullRight_and_Default:	918, 984, 984, 3855
\xeCJK_Boundary_and_Default:	627, 630, 630, 3858	\xeCJK_FullRight_and_FullLeft:N	1150, 1150
\xeCJK_Boundary_and_FullLeft:N	911, 1022, 1022	\xeCJK_FullRight_and_FullRight:N	1172, 1172
\xeCJK_Boundary_and_FullRight:N	913, 1099, 1099	\xeCJK_FullRight_symbol:N	
\xeCJK_Boundary_and_NormalSp:	676, 677, 677, 3859		1097, 1107, 1114, 1148, 1179, 1189, 1191, 1199, 1204, 1204
\xeCJK_calc_punct_dimen:f	1763	\xeCJK_get_inter_class_toks:nn	
\xeCJK_calc_punct_dimen:N	2096, 2096, 2122		558, 558, 565, 571, 576, 582, 3611, 3613, 3615, 3621, 4298
\xeCJK_char_from_charcode:Nn	3771, 3778	\xeCJK_get_punct_bounds:NN	993, 1010, 1024, 1090,
\xeCJK_check_for_glue:			1101, 1111, 1134, 1143, 1152, 1174, 1207, 1748, 1748, 4046
	712, 718, 718, 3024, 3028, 3033, 3122, 3138, 3156	\xeCJK_get_punct_kerning:	1780, 1780, 1795
\xeCJK_check_FullRight:	1186, 1190, 1196, 1205, 1205	\xeCJK_get_punct_kerning:cN	1135, 1144, 1153, 1175
\xeCJK_check_FullRight_symbol:Nw	1191, 1219, 1219	\xeCJK_glue_to_skip:nN	
\xeCJK_check_single:NNw	1291, 1295, 1305, 1310, 1310		205, 205, 797, 806, 823, 3041, 3045, 3818, 3825
\xeCJK_check_single:Nw	1274, 1277, 1282, 1288, 1288	\xeCJK_glyph_bounds:NN	2099, 2101, 2123, 2123
\xeCJK_check_single_cs:NNn	1336, 1337, 1379, 1379	\xeCJK_glyph_if_exist:N	143
\xeCJK_check_single_env:nnNn	1385, 1394, 1394	\xeCJK_glyph_if_exist:NTF	143, 2219, 2234, 3236
\xeCJK_check_single_equation:NNnNw	1348, 1349, 1370, 1370	\xeCJK_glyph_if_exist_p:N	143
\xeCJK_CJK_and_Boundary:w		\xeCJK_gset_mathcode:nnnn	2978, 2983, 2983
	836, 837, 837, 3025, 3029, 3034, 3123, 3139, 3157	\xeCJK_hook_for_ulem:	3804, 3805, 3805
\xeCJK_CJK_and_CJK:N		\xeCJK_if_blank_x:n	221
	895, 896, 896, 1274, 1276, 1277, 1282, 1283, 3857	\xeCJK_if_blank_x:nT	3614, 3620
\xeCJK_CJK_and_FullLeft:N	1008, 1008	\xeCJK_if_blank_x:nTF	221, 504, 2668
\xeCJK_CJK_and_FullRight:N	1109, 1109	\xeCJK_if_blank_x_p:n	221, 502
\xeCJK_class_group_begin:	593,	\xeCJK_if_CJK_class:N	304
	593, 617, 713, 995, 1027, 1092, 1103, 2222, 3948, 3958	\xeCJK_if_CJK_class:NTF	304, 1362, 1364
\xeCJK_class_group_end:	593, 599, 623, 842, 843,	\xeCJK_if_CJK_class_p:N	304
	854, 857, 867, 970, 973, 987, 1216, 2225, 3034, 3160,	\xeCJK_if_last_node:n	768
	3923, 3939, 3956, 3998, 4034, 4048, 4051, 4072, 4086, 4113	\xeCJK_if_last_node:nT	655, 695, 884, 3909, 3916
\xeCJK_class_num:n		\xeCJK_if_last_node:nTF	724, 768, 3561, 3567, 3573, 3907
	475, 475, 491, 494, 531, 538, 556, 559, 1650, 3163	\xeCJK_if_last_node_p:n	642,
\xeCJK_clear_Boundary_and_CJK_toks:			643, 650, 651, 689, 690, 721, 729, 745, 747, 753, 754, 768
	589, 589, 620, 714, 998, 1029, 1095, 1105, 3949, 3959	\xeCJK_if_package_loaded:n	11
\xeCJK_clear_inter_class_toks:nn		\xeCJK_if_package_loaded:nF	3313, 3320, 3748
	560, 560, 592, 619, 997, 1094	\xeCJK_if_package_loaded:nT	29, 3530, 3705, 3713, 3753, 3761
\xeCJK_copy_inter_class_toks:nnnn	574, 574, 605, 607,	\xeCJK_if_package_loaded:nTF	
	609, 1513, 1514, 1526, 1529, 1530, 3608, 3609, 3617, 3623		11, 34, 80, 3325, 3514, 3520, 3750
\xeCJK_cs_case_keys_define:nNNnn		\xeCJK_if_package_loaded_p:n	11, 3498, 3499, 3727
	1221, 1221, 1251, 1404, 1411	\xeCJK_if_same_class:NN	312
\xeCJK_cs_clear:N	127, 127, 3031, 3032, 3033, 3043, 3047,	\xeCJK_if_same_class:NTF	312, 2032
	3147, 3148, 3718, 3719, 3720, 3814, 3815, 3846, 3849, 4460	\xeCJK_if_same_class_p:NN	312
\xeCJK_cs_gclear:N	127, 129	\xeCJK_if_ulem_patch:TF	3895, 3895, 3905,
\xeCJK_declare_char_class:nn	481, 481, 499, 1506		3915, 3921, 3931, 3937, 3954, 3971, 3983, 3996, 4011,
\xeCJK_declare_char_class:nV			4032, 4042, 4060, 4069, 4083, 4099, 4105, 4111, 4121, 4155
	542, 543, 544, 545, 549, 550, 551	\xeCJK_ignore_spaces:w	874, 874, 3585
\xeCJK_declare_char_class:nx	478, 1484	\xeCJK_int_until_do:nn	230, 230, 514, 523, 2986
\xeCJK_declare_sub_char_class:nnn	1498, 1498, 1508	\xeCJK_inter_class_toks:nnc	907, 922
\xeCJK_declare_sub_char_class:nxx	1455	\xeCJK_inter_class_toks:nnn	555,
\xeCJK_def_node:nn	773, 773, 786, 787, 788, 789, 790, 791		555, 557, 561, 615, 623, 627, 662, 675, 699, 710, 836,
\xeCJK_Default_and_FullLeft:nN	991, 991		895, 897, 899, 910, 912, 915, 3877, 3879, 3883, 4288,
\xeCJK_Default_and_FullRight:nN	1088, 1088		4290, 4297, 4302, 4304, 4306, 4310, 4316, 4318, 4320, 4324
\xeCJK_fallback_loop:Nn	2224, 2228, 2228, 2236, 2248	\xeCJK_inter_class_toks:nnx	564, 570, 578, 586, 905
\xeCJK_fallback_test_glyph:N	2203, 2206, 2211, 2217, 2217	\xeCJK_make_node:n	666, 669, 670, 703, 706, 707, 773,
\xeCJK_family_if_exist:x	2659		779, 854, 857, 867, 885, 1375, 1388, 3564, 3570, 3576, 3925
\xeCJK_family_if_exist:xF	2632, 2911	\xeCJK_new_class:n	330, 330, 363, 364, 365, 366, 1502
\xeCJK_family_if_exist:xT	2560, 2574	\xeCJK_new_sub_key:n	1504, 2307, 2308, 2362
\xeCJK_family_if_exist:xTF		\xeCJK_no_break:	69, 70, 725, 960, 963, 970, 973,
	2230, 2659, 2676, 2689, 2702, 2917, 2953, 2956		1123, 1127, 1133, 1142, 1147, 1161, 1178, 1213, 1266,
\xeCJK_family_if_exist.use:x	2671, 2674, 2700, 2700		1374, 1387, 3053, 3055, 3057, 4020, 4024, 4048, 4053, 4208
\xeCJK_font_gset_to_current:c		\xeCJK_peek_after_ignore_spaces:nw	266, 266, 1220
	138, 138, 2601, 2610, 2642, 3261	\xeCJK_peek_catcode_ignore_spaces:NTF	
\xeCJK_fontspec:nn	2776, 2779, 2779, 2796		236, 236, 839, 876, 1312
\xeCJK_fontspec:VV	2845	\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnn	
\xeCJK_FullLeft_and_CJK:	898, 955, 955, 3854		562, 562, 567, 673, 1517, 1531, 1533, 1540

\xeCJK_pre_inter_class_toks:nnx .....	3612	\xeCJKDeclareCharClass .....	9, 476, 476
\xeCJK_punct_kern:NN .....	1154, 1163, 1589, 1594	\xeCJKDeclarePunctStyle .....	
\xeCJK_punct_kerning_process:NN .....	1791, 1968, 1968	.....	10, 2153, 2153, 2166, 2174, 2175, 2176, 2183, 2191
\xeCJK_punct_margin_process:NN .....	1773, 1796, 1796	\xeCJKDeclareSubCJKBlock .....	8, 1452, 1452, 1458, 1495
\xeCJK_punct_offset_process:NN .....	1774, 1896, 1896	\xeCJKdisablefallback .....	3415, 3417
\xeCJK_remove_node: ..	645, 653, 656, 692, 696, 722, 725, 732, 749, 757, 784, 885, 3563, 3569, 3575, 3908, 3909, 3916	\xeCJKEditPunctStyle .....	10, 2167, 2167, 2173
\xeCJK_replace_inter_class_toks:nnnn .....	580, 580, 1521	\xeCJKenablefallback .....	3415, 3415
\xeCJK_reverse:nnn .....	112, 112, 1769	\xeCJKnobreak .....	12, 1253, 1253
\xeCJK_save_class:nn .....	341, 341, 358, 359, 360, 361, 362	\xeCJKnobreakbetweenpuncts .....	3411, 3413
\xeCJK_select_font: .....	618, 715, 996, 1028, 1093, 1104, 1763, 2592, 2595, 2614, 2621, 3185, 3426, 3950	\xeCJKOffVerbAddon .....	12, 3084, 3107, 3124, 3142
\xeCJK_select_font:x .....	2232, 2592, 2604	\xeCJKplainchr .....	3405, 3406
\xeCJK_set_char_class:nnn .....	490, 494, 519, 519, 3421	\xeCJKResetCharClass .....	9, 547, 547, 554
\xeCJK_set_family:nnn .....	2418, 2418, 2440, 2442, 2793	\xeCJKResetPunctClass .....	
\xeCJK_set_family:Voo .....	2536	.....	9, 479, 540, 540, 552, 1456, 1466, 1475, 3422
\xeCJK_set_family:VVV .....	2272	\xeCJKRestoreSubCJKBlock .....	9, 1459, 1469
\xeCJK_set_family:xxx .....		\xeCJKsetcharclass .....	3419, 3419
.....	2441, 2747, 2753, 2758, 2767, 2772, 2949	\xeCJKsetecglue .....	3408
\xeCJK_set_family_fallback:nnn .....	2259, 2260, 2260	\xeCJKsetboldenfactor .....	3401, 3401
\xeCJK_set_mathfont: .....	2931, 2951, 2951	\xeCJKsetkern .....	10, 1578, 1578, 1580
\xeCJK_set_visible_space_font: .....	3253, 3256, 3256	\xeCJKsetslantfactor .....	3401, 3403
\xeCJK_space_or_xecglue: .....		\xeCJKsetup .....	
.....	656, 696, 812, 817, 824, 842, 855, 879, 891	.....	2, 1561, 3081, 3143, 3379, 3396, 3396, 3402, 3404, 3405, 3406, 3407, 3409, 3410, 3412, 3414, 3416, 3418, 3810
\xeCJK_swap_cs:NN .....	131, 131, 3892, 4157, 4505	\xeCJKsetwidth .....	9, 1564, 1564, 1576
\xeCJK_switch_family:n .....		\xeCJKShipoutHook .....	12, 99, 99, 100
.....	2687, 2771, 2794, 2930, 3547, 3548, 3549, 3550	\xeCJKVerbAddon .....	12, 3008, 3012, 3084, 3084, 3168, 3224
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:N .....	114, 114	\xetex_if_engine:F .....	10
\xeCJK_tl_remove_outer_braces:n .....		\xetex_if_engine:TF .....	4538, 4543
.....	114, 115, 116, 124, 2332, 2351	\xetex_XeTeXversion:D .....	286
\xeCJK_token_value_charcode:N ..	283, 284, 284, 2108, 2126	\XeTeXcharclass .....	283, 525, 533, 538, 3165
\xeCJK_token_value_class:N .....	282, 282, 306, 315, 1650	\XeTeXcharglyph .....	2126
\xeCJK_visible_space: .....	3233, 3233, 3249	\XeTeXdefaultencoding .....	3734, 3741
\xeCJK_visible_space_fallback: .....	3245, 3250, 3250	\XeTeXfonttype .....	3239
\xeCJK_xetex_mathcode:w .....	297, 302, 2988	\XeTeXglyphbounds .....	1544, 1548, 2125
\xeCJKactive .....	318	\XeTeXinterchartokenstate .....	325, 326, 3559, 3674
\xeCJKallowbreakbetweenpuncts .....	3411, 3411	\XeTeXinterchartoks .....	556, 559
\xeCJKCancelSubCJKBlock .....	9, 1459, 1460	\XeTeXmathcode .....	302
\xeCJKcaption .....	3730, 3732	\XeTeXpicfile .....	4546, 4547, 4549
		\XeTeXrevision .....	286