

# hanzibox: 田字格-米字格汉字练习宏包

耿楠

nangeng@nwafu.edu.cn

2021/09/30      v2.1.0\*

## 简介

hanzibox 是一个用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 开发的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 宏包, 它提供了 `\hanzibox` 和 `\hanzidialog` 两个命令。这两个命令用于输出汉字学习中带有或不带田字格、米字格等背景格子的汉字, 并可以根据需要在汉字正上方显示拼音, 在正下方显示译文。其中, `\hanzibox` 命令能够根据汉字利用 `xpinyin` 宏包实现汉字注音。同时, `\hanzibox` 命令还提供了 `\hanzibox*` 星号版本, 以实现手动注音功能。`\hanzidialog` 命令的注音功能则是通过在其拼音选项中手动插入 `xpinyin` 宏包的 `\pinyin` 命令实现。

## 第 1 节 简要说明

hanzibox 是一个用于输出汉字学习中的田字格、米字格等背景, 并在汉字正上方显示拼音, 在正下方显示译文。当然, 也可以根据需要隐藏拼音、汉字或译文, 还可以选择性地隐藏拼音中的声母、韵母或音调, 从而有效实现汉字学习中的素材准备。

使用 hanzibox 宏包的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 源文件需采用 UTF-8 编码, 并且需使用 X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 进行编译。

hanzibox 依赖 `l3kernel`、`l3packages`、`l3draw` 和 `xpinyin` 宏包。

---

\*[https://gitee.com/nwafu\\_nan/hanzibox-l3](https://gitee.com/nwafu_nan/hanzibox-l3).

## 第2节 用户接口

\hanzibox  
\hanzibox\*

New: 2021-09-18  
Updated: 2021-09-30

\hanzibox [ $\langle$ 外观选项 $\rangle$ ] { $\langle$ 汉字 $\rangle$ } [ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ] [ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]  
\hanzibox\* [ $\langle$ 外观选项 $\rangle$ ] { $\langle$ 汉字 $\rangle$ } [ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ] [ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]

排版汉字,并根据选项内容在顶部排版拼音,在底部排版译文。

其中,{ $\langle$ 汉字 $\rangle$ }可以留空,[ $\langle$ 外观选项 $\rangle$ ]用于设置盒子外观;\hanzibox命令中的[ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ]无效,可以省略,也可以留空;[ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]可以是任意文本,需要注意的是,当需要[ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]时,[ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ]可以留空,但不能省略。注音由xpinyin宏包自动根据汉字获得,此时,可能会存在多音字等问题,其调整详情请参阅xpinyin宏包说明。星号命令\hanzibox\*用于手动排版拼音。

排版样式可通过\hanziboxset命令或\hanzibox[ $\langle$ 外观选项 $\rangle$ ]的key-value进行设置。

wǒ wǒ wǒ wǒ wǒ wǒ  
我 我 我 我 我 我  
吾 俺 爷 愚 奴 山人

```
1 \centering
2 \hanziboxset{fillcolor=yellow!30, charcolor=red,
3   xscale=1.5,yscale=1.5,resize=real,framecolor=red}
4 \hanzibox[frametype=none]{我}
5 \hanzibox[frametype=口]{我}[吾]
6 \hanzibox[frametype=十]{我}[wo3][俺]
7 \hanzibox[frametype=x]{我}[wo2][爷]
8 \hanzibox[frametype=田]{我}[wo1][愚]
9 \hanzibox[frametype=米]{我}[ni3][奴]
10 \hanzibox[frametype=咪]{我}[tai1][山人]
```

wǒ wǒ wǒ wǒ wǒ wǒ  
我 我 我 我 我 我  
me 吾 俺 爷 愚 奴 山人

```
1 \centering
2 \hanziboxset{xscale=1.5,yscale=1.5,resize=real}
3 \hanzibox*[frametype=none]{我}[wo3][me]
4 \hanzibox*[frametype=口]{我}[wo3][吾]
5 \hanzibox*[frametype=十]{我}[wo3][俺]
6 \hanzibox*[frametype=x]{我}[wo3][爷]
7 \hanzibox*[frametype=田]{我}[wo2][愚]
8 \hanzibox*[frametype=米]{我}[ni3][奴]
9 \hanzibox*[frametype=咪]{我}[tai5][山人]
```

\hanzidialog

New: 2021-09-18  
Updated: 2021-09-28

\hanzidialog [ $\langle$ 外观选项 $\rangle$ ] { $\langle$ 汉字 $\rangle$ } [ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ] [ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]

排版汉字,并根据选项内容在顶部排版拼音,在底部排版译文。

其中,{ $\langle$ 汉字 $\rangle$ }可以留空,[ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ]可以是任意文本;[ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]可以是任意文本。[ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ]和[ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]都可以留空,也可以省略,但当需要[ $\langle$ 译文选项 $\rangle$ ]时,[ $\langle$ 拼音选项 $\rangle$ ]可以留空,不能省略。如果是汉语拼音则需要手动使用xpinyin宏包的\pinyin命令,排版样式可能通过\hanziboxset命令或\hanzidialog[ $\langle$ 外观选项 $\rangle$ ]的key-value进行设置。

Wang lǎo shī  
王老师  
teacher wang  
Wang lǎo shī  
王先生  
Wang lǎo shī  
王先生

```
1 \centering
2 \hanzidialog{王老师}[Wang \pinyin{lao3shi1}][teacher wang]
3
4 \hanzidialog[frametype=田]{王老师}[Wang \pinyin{lao3shi1}]
5   [王先生]
6
7 \hanzidialog[height=1cm,frametype=咪,framecolor=red,resize=real]
8   {王老师}[Wang \pinyin{lao3shi1}][王先生]
9
```

\hanziboxset

New: 2021-09-20  
Updated: 2021-09-24

\hanziboxset { $\langle$ 键值列表 $\rangle$ }

\hanziboxset的参数是一组由(英文)逗号隔开的选项列表,列表中的选项通常是 $\langle$ key $\rangle$ = $\langle$ value $\rangle$ 形式。部分选项的 $\langle$ value $\rangle$ 可以省略。对于同一项,后续设置会覆盖以前的设置。在下文的说明中,多数选项都设有默认值。

\hanziboxset采用L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3风格的键值设置,支持不同类型以及多种层次的选项设定。键值列表中,“=”左右的空格不影响设置;但需注意,参数列表中不可以出现空行。

布尔型的参数 $\langle$ 选项 $\rangle$ =true中的“= true”可以省略。

## 第3节 选项说明

本宏包提供了一系列选项，以实现汉字盒子外观样式设置。载入 `hanzibox` 宏包后，以下选项均可通过统一命令 `\hanziboxset` 进行设置。同时，这些选项也可以通过 `\hanzibox` 或 `\hanzidialog` 命令的 [外观选项] 进行设置。

<code>basechar</code>	<code>basechar = &lt;CJK char&gt;</code>	初始值 = 好
<code>zihao</code>	<code>zihao = &lt;字号&gt;</code>	初始值 = 4
New: 2021-09-24 Updated: 2021-09-24	<code>basechar</code> 设置基字符，用于计算缩放比例，基字符不同时，即使给定相同的缩放比例，其实际缩放比例也可能不同。 <code>zihao</code> 设置计算缩放比例时字号大小。	

<code>pinyin</code>	<code>pinyin = &lt;格式命令&gt;</code>	初始值 = <code>\normalsize</code>
<code>charf</code>	<code>charf = &lt;格式命令&gt;</code>	初始值 = <code>\tiny</code>
<code>tranf</code>	<code>tranf = &lt;格式命令&gt;</code>	初始值 = <code>\tiny</code>
New: 2021-09-27 Updated: 2021-09-28	分别用于设置拼音、汉字、译文的排版格式。	

<code>frametype</code>	<code>frametype = &lt;none 口 十 田 米 咪&gt;</code>	初始值 = <code>none</code>
<code>resize</code>	<code>resize = &lt;none real base&gt;</code>	初始值 = <code>none</code>
New: 2021-09-24 Updated: 2021-09-24	<code>frametype</code> 设置汉字盒子样式。可用值的效果与选项值文字形状类似：口—仅方框，十—仅中间的横线和竖线，田—常见的田字格，米—十字格再加上斜的两条对角线，咪—常见的米字格。	

wú kǒu shí tián mǐ mǐ  
无 口 十 田 米 咪

```
1 \centering
2 \hanzibox[frametype=none]{无}
3 \hanzibox[frametype=口]{口}
4 \hanzibox[frametype=十]{十}
5 \hanzibox[frametype=田]{田}
6 \hanzibox[frametype=米]{米}
7 \hanzibox[frametype=咪]{咪}
```

`resize` 设置缩放方式，`real`—使用字符实际宽高缩放，`base`—使用 `basechar` 设置的字符的宽高缩放，

以下为宽度设置为 1cm 时的缩放情况。

shí  
wú 实 jī  
无 实 基

```
1 \centering
2 \hanziboxset{width=1cm,frametype=咪,
3 framecolor=black}
4 \hanzibox[resize=none]{无}
5 \hanzibox[resize=real]{实}
6 \hanzibox[resize=base]{基}
```

<code>xscale</code>	<code>xscale = &lt;scale ratio&gt;</code>	初始值 = 1
<code>yscale</code>	<code>yscale = &lt;scale ratio&gt;</code>	初始值 = 1
<code>scale</code>	<code>scale = &lt;scale ratio&gt;</code>	
<code>width</code>	<code>width = &lt;dim&gt;</code>	
<code>height</code>	<code>height = &lt;dim&gt;</code>	

New: 2021-09-24  
Updated: 2021-09-24

设置缩放比例和盒子宽高。

宽高具有更高的优先级，即若比例和宽高都设置了，则使用宽高来计算。宽高都为 0cm 视为未设置，二者有一大于 0cm，视为设置了宽高。

此处的宽高和最终的宽高可能略有差异，最终的宽高保存在 `\hanziboxwidth` 和 `\hanziboxheight` dim 寄存器中。

linewidth	linewidth = $\langle dim \rangle$
dashpattern	dashpattern = $\langle dim1, dim2, \dots \rangle$
framearc	framearc = $\langle dim \rangle$
framearc*	framearc* = $\{ \{ \langle dim1 \rangle \} \{ \langle dim2 \rangle \} \}$

New: 2021-09-24

Updated: 2021-09-24

设置边框线宽、线型、转角样式。

hǎo hǎo hǎo

好 好 好

hǎo hǎo hǎo

好 好 好

```

1 \centering
2 \hanziboxset{width=1.0cm,resize=real,framecolor=red}
3 \hanzibox[linewidth=1pt,frametype=口]{好}
4 \hanzibox[dashpattern={1.5mm,1mm,2mm,1.5mm},frametype=田]{好}
5 \hanzibox[framearc=1mm,frametype=口]{好} \\\
6 \hanzibox[framearc=1mm,frametype=咪]{好}
7 \hanzibox[framearc*={1mm}{2mm},frametype=口]{好}
8 \hanzibox[framearc*={2mm}{1mm},frametype=咪]{好}

```

初始值 = 0.4pt

framecolor	framecolor = $\langle color\ expr \rangle$
framecolor*	framecolor* = $\langle models \rangle \langle values \rangle$
charcolor	charcolor = $\langle color\ expr \rangle$
charcolor*	charcolor* = $\langle models \rangle \langle values \rangle$
fillcolor	fillcolor = $\langle color\ expr \rangle$
fillcolor*	fillcolor* = $\langle models \rangle \langle values \rangle$

New: 2021-09-24

Updated: 2021-09-24

初始值 = black

初始值 = black

分别设置格子线条、字符和填充颜色。颜色名称仅支持 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 定义的 black, white, red, green, blue, cyan, magenta 和 yellow。颜色模型和表达式也应使用 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 支持的模型和表达式,详见 interface3.pdf 文档。

若要去掉 fillcolor,应将其置为空 (fillcolor={}),而不是将其设置为 white(白色)。

initial	initial = $\langle true false \rangle$
vowel	vowel = $\langle true false \rangle$
tone	tone = $\langle true false \rangle$

New: 2021-09-24

Updated: 2021-09-24

初始值 = true

初始值 = true

初始值 = true

分别用于设置是否输出拼音的声母、韵母和声调,默认值为 true。该选项仅对 \hanzibox 命令有效。

míng yuè jǐ shí yǒu  
明月几时有  
How long will the full moon appear?

íng uè í í ǒu  
明月几时有  
How long will the full moon appear?

m y j sh y  
明月几时有  
How long will the full moon appear?

míng yue jì shí you  
明月几时有  
How long will the full moon appear?

明有几时有  
How long will the full moon appear?

```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
3 fillcolor=yellow!40,resize=real}
4 \hanzibox{明月几时有}[]
5 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
6 \hanzibox[initial=false]{明月几时有}[]
7 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
8 \hanzibox[vowel=false]{明月几时有}[]
9 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
10 \hanzibox[tone=false]{明月几时有}[]
11 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
12 \hanzibox[initial=false,vowel=false]{明有几时有}
13 [] [How long will the full moon appear?]

```

wǒ wǒ wǒ  
我 我 我  
吾 吾 不才

```

1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,fillcolor=yellow!40,
3 charf=\Huge,resize=real}
4 \hanzibox*[initial=false]{我}[wo3][吾]
5 \hanzibox*[initial=true,vowel=false]{我}[wo3][吾]
6 \hanzibox*[initial=true,vowel=true,tone=false]{我}[wo3][不才]

```

pinyin  
hanzi  
tran

pinyin = <true|false>  
hanzi = <true|false>  
tran = <true|false>

初始值 = true  
初始值 = true  
初始值 = true

New: 2021-09-21  
Updated: 2021-09-26

分别用于设置是否输出拼音、汉字和译文,默认值为 **true**。该选项对\hanzidialog命令无效。



```
1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charf=\large,
3 fillcolor=yellow!40}
4 \hanzibox[pinyin=false]{明月几时有}[]
5 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
6 \hanzibox[hanzi=false]{明月几时有}[]
7 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
8 \hanzibox[tran=false]{明月几时有}[]
9 [How long will the full moon appear?]\[0.5ex]
```

## 第4节 应用实例

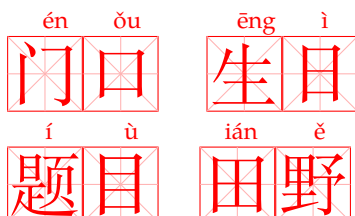
hanzibox 宏包可以广泛用于汉字学习的练习中。

### 4.1 拼一拼—写一写练习



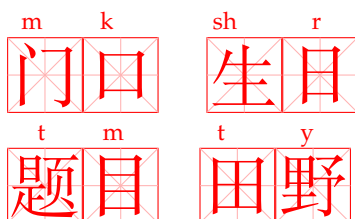
```
1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=田,framecolor=blue}
3 \hanzibox{门}\hanzibox[hanzi=false]{口}\hfill
4 \hanzibox{生}\hanzibox[hanzi=false]{日}\hfill
5 \hanzibox{题}\hanzibox[hanzi=false]{目}\hfill
6 \hanzibox[hanzi=false]{田}\hanzibox{野}
```

### 4.2 标注声母练习



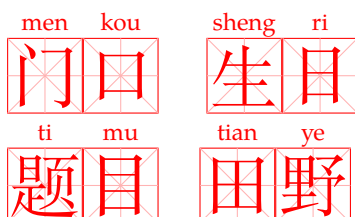
```
1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
3 charf=\Huge,pinyinf=\small,initial=false}
4 \hanzibox{门口}\hfill
5 \hanzibox{生日}\[0.5ex]
6 \hanzibox{题目}\hfill
7 \hanzibox{田野}
```

### 4.3 标注韵母练习



```
1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
3 charf=\Huge,pinyinf=\small,vowel=false}
4 \hanzibox{门口}\hfill
5 \hanzibox{生日}\[0.5ex]
6 \hanzibox{题目}\hfill
7 \hanzibox{田野}
```

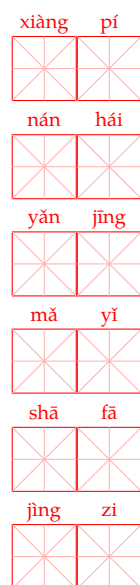
### 4.4 标注声调练习



```
1 \centering
2 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
3 charf=\Huge,pinyinf=\small,tone=false}
4 \hanzibox{门口}\hfill
5 \hanzibox{生日}\[0.5ex]
6 \hanzibox{题目}\hfill
7 \hanzibox{田野}
```

## 4.5 随机生成生词练习

假设提前准备了生词表`\clist_set:Nn \l__words_clist`, 则可以使用  $\text{\LaTeX}$ 3 的随机函数随机生成生词练习题 (每次编译可以得到不同的结果)。



```

1 \ExplSyntaxOn
2 \clist_set:Nn \l__words_clist
3 {
4   {铅笔}, {橡皮}, {报纸},
5   {头发}, {耳朵}, {眼睛},
6   {大象}, {蚂蚁}, {松鼠},
7   {男孩}, {同学}, {兄弟},
8   {学生}, {医生}, {护士},
9   {老师}, {警察}, {羊肉},
10  {窗户}, {镜子}, {沙发}
11 }
12 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
13   charf=\huge,pinyinf=\footnotesize,hanzi=false}
14 \centering
15 \int_step_inline:nn {6}
16 {
17   \hanzibox{\clist_rand_item:N \l__words_clist}\\
18 }
19 \ExplSyntaxOff

```

## 4.6 随机生成拼音练习

假设提前准备了声母和韵母表, 则可以使用  $\text{\LaTeX}$ 3 的随机函数随机生成拼音练习题 (每次编译可以得到不同的结果)。此时, 若生成的拼音不正确, 可让学生填写“无”。



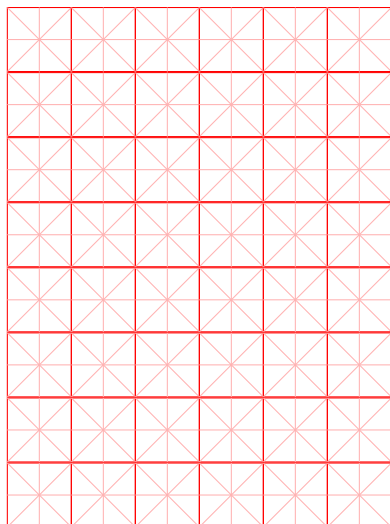
```

1 \ExplSyntaxOn
2 \int_new:N \l__tone_int
3 \clist_set:Nn \l__initials_clist
4 {
5   {zh}, {ch}, {sh}, {b}, {p}, {m}, {f},
6   {d}, {t}, {n}, {l}, {g}, {k}, {h},
7   {j}, {q}, {x}, {r}, {z}, {c}, {s},
8   {y}, {w}
9 }
10 \clist_set:Nn \l__vowel_clist
11 {
12   {iang}, {iong}, {uang}, {ueng}, {ang}, {eng}, {ing},
13   {ong}, {uai}, {uan}, {uai}, {uei}, {iao}, {iou},
14   {ian}, {van}, {uen}, {ai}, {ei}, {ua}, {uo},
15   {ui}, {ao}, {ou}, {iu}, {ie}, {ve}, {er},
16   {an}, {en}, {in}, {un}, {vn}, {a}, {e},
17   {i}, {o}, {u}, {v}
18 }
19 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charcolor=red,
20   charf=\huge,pinyinf=\footnotesize,hanzi=false}
21 \centering
22 \int_step_inline:nn {10}
23 {
24   \int_zero:N \l__tone_int
25   \int_set:Nn \l__tone_int {\int_rand:n {5}}
26   \hanzibox*{好}[
27     \clist_rand_item:N \l__initials_clist
28     \clist_rand_item:N \l__vowel_clist
29     \int_use:N \l__tone_int
30   ]\\
31 }
32 \ExplSyntaxOff

```

## 4.7 生成汉字书写练习格子纸

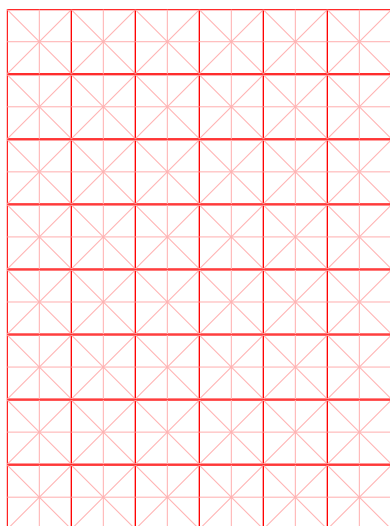
可以通过将\hanzibox命令的 {<汉字>} 参数留空, 或将\hanzibox、\hanzibox\*命令的hanzi选项置为false(hanzi=false), 从而生成空白背景格子, 再根据需要通过循环的方式生成指定行数和列数的汉字书写练习用格子纸。



```

1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
2   charcolor=red,charf=\huge}
3 \centering
4 \ExplSyntaxOn
5 \int_step_inline:nn {8}
6 {
7   \int_step_inline:nn {6}
8   {
9     \hanzibox{}
10    \hspace*{-0.4pt}
11  }
12  \par\nointerlineskip\vspace*{-6.0pt}
13 }
14 \ExplSyntaxOff

```



```

1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
2   charcolor=red,charf=\huge,hanzi=false}
3 \centering
4 \ExplSyntaxOn
5 \int_step_inline:nn {8}
6 {
7   \int_step_inline:nn {6}
8   {
9     \hanzibox*{国}
10    \hspace*{-0.4pt}
11  }
12  \par\nointerlineskip\vspace*{-6.0pt}
13 }
14 \ExplSyntaxOff

```

## 4.8 生成诗词注音

可以通过自动注音生成带有注音的诗词排版, 但当有多音字时, 需要使用 xpinpin 宏包的\setpinyin命令为多音字设置正确的读音。



```

1 \setpinyin{长}{chang2}
2 \setpinyin{尽}{jin4}
3 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,
4   charf=\huge,pinyinf=\footnotesize,
5   charcolor=green!40!black}
6 \centering
7 \hanzibox{故人西辞黄鹤楼}
8 \hanzibox{烟花三月下扬州}
9 \hanzibox{孤帆远影碧空尽}
10 \hanzibox{唯见长江天际流}

```



## 4.9 诗词手动注音

也可以使用`\hanzibox*`命令实现诗词手动注音,此时,可以通过留空拼音或文字构成注音或根据拼音写汉字练习。但需要注意,目前只能在一行文本的尾部实现留空练习。



```
1 \hanziboxset{frametype=咪,framecolor=red,charf=\Large,
2   charcolor=green!40!black,}
3 \centering
4 \hanzibox*{故人西辞黄鹤楼}[gu4ren2xi1ci2huang2he2lou2]
5 \hanzibox*{烟花三月下扬州}[yan1hua1san1yue4]
6 \hanzibox*{孤帆远影      }[gu1fan1yuan3ying3bi4kong1jin4]
7 \hanzibox*{唯见长江天际流}[wei2jian4]
```

## 第 5 节 代码实现

本宏包使用  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}3$  语法编写,依赖 `expl3` 环境,并需调用 `l3packages`、`l3draw`、`xpinyin` 等相关宏包。

按照  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}3$  语法,代码中的空格、换行、回车与制表符会完全被忽略,而下划线“`_`”和冒号“`:`”则可作为一般字母使用。正常的空格可以使用“`~`”代替;至于 `~` 原来所表示的“带子”,则要用  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}2_{\epsilon}$  的原始命令 `\nobreakspace` 代替。

以下代码中有一些形如 `<*package>` 的标记,这是 `DocStrip` 中的“guard”,用来选择性地提取文件。“`*`”和“`/`”分别表示该部分的开始和结束。不含“`*`”和“`/`”的 guard 出现在行号右侧,它们用来确定单独一行代码的归属。这些 guard 的颜色深浅不一,用以明确嵌套关系。

另有若干形如 `<@@=hanzibox>` 的 guard,它们由 `l3docstrip` 定义,用来标识名字空间(模块)。

### 5.1 环境检测与准备

```
1 <*package>
2 <@@=hanzibox>
```

载入必要的宏包

```
3
4 \RequirePackage { xtemplate, l3keys2e, l3draw, xparse }
5
```

检查  $\text{LaTeX}3$  宏包版本

```
6 % \clist_map_inline:nn { xtemplate, l3keys2e }
7 % {
8 %   \@ifpackagelater {#1} { 2020/07/17 }
9 %     { } { \msg_error:nnn { hanzibox } { l3-too-old } {#1} }
10 % }
11 % \msg_new:nnn { hanzibox } { l3-too-old }
12 % {
13 %   Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\\
14 %   Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ the~ bundles \
15 %   "l3kernel"~ and~ "l3packages"~ using~ your~ TeX~ package \
16 %   manager~ or~ from~ CTAN.
17 % }
18 %
```

检查编译引擎

```
19 \sys_if_engine_xetex:F
20 {
21   \msg_fatal:nnx { hanzibox } { unsupported-engine }
22   { \c_sys_engine_str }
23 }
```



```

24 \msg_new:nnn { hanzibox } { unsupported-engine }
25 {
26   The~ hanzibox~ packages~ requires~ XeTeX. \\\
27   "#1"~ is~ not~ supported~ at~ present.~ You~ must~ change \
28   your~ typesetting~ engine~ to~ "xelatex"~ or~ "lualatex".
29 }
30

```

载入 xpinyin 宏包

```

31 \RequirePackage { xpinyin }
32

```

## 5.2 用户接口

背景盒子由 l3draw 实现, 其设计思路和部分源码来自 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 字帖宏包 (<https://www.ctan.org/pkg/zitie>)。

`\hanzibox` 自动拼音汉字盒子命令。

```

33 \NewDocumentCommand{\hanzibox}{s O{} m O{} O{} }
34 {
35   \IfBooleanTF{#1}
36   {
37     \bool_set_false:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
38   }{
39     \bool_set_true:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
40   }
41   \group_begin:
42     \__hanzibox_handle:nnnn { #2 } { #3 } { #4 } { #5 }
43   \group_end:
44 }
45

```

`\hanzidialog` 手动汉字盒子命令。

```

46 \NewDocumentCommand{\hanzidialog}{O{} m O{} O{} }
47 {
48   \group_begin:
49     \bool_set_false:N \l__hanzibox_autopinyin_bool
50     \__hanzibox_dialog:nnnn { #1 } { #2 } { #3 } { #4 }
51   \group_end:
52 }
53

```

## 5.3 内部变量声明

定义变量。

```

\l__hanzibox_autopinyin_bool
\l__hanzibox_withinital_bool
\l__hanzibox_withvowel_bool
\l__hanzibox_withtone_bool
\l__hanzibox_withpinyin_bool
\l__hanzibox_withhanzi_bool
\l__hanzibox_withtran_bool
\l__hanzibox_basebox_box
\l__hanzibox_frame_type_tl
\g__hanzibox_frame_list_clist
\l__hanzibox_resize_method_tl
\g__hanzibox_resize_method_clist
\l__hanzibox_frame_size_dim
\l__hanzibox_char_width_dim
\l__hanzibox_char_height_dim
\l__hanzibox_box_width_dim
\l__hanzibox_box_height_dim
\l__hanzibox_linewidth_dim
\l__hanzibox_box_coffin
\l__hanzibox_tmpa_coffin
\l__hanzibox_tmpb_coffin
\hanziboxwidth
\hanziboxheight
\l__hanzibox_pinyin_tl
\l__hanzibox_tone_pinyin_clist

```

```

74 \clist_new:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
75
76 \coffin_new:N \l__hanzibox_str_box_coffin
77 \coffin_new:N \l__hanzibox_box_coffin
78 \coffin_new:N \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
79 \coffin_new:N \l__hanzibox_tran_box_coffin
80 \coffin_new:N \l__hanzibox_tmpa_coffin
81 \coffin_new:N \l__hanzibox_tmppb_coffin
82
83 \dim_new:N \hanziboxwidth
84 \dim_new:N \hanziboxheight
85
86 \tl_new:N \l__hanzibox_pinyin_tl
87 \tl_new:N \l__hanzibox_character_tl
88 \tl_new:N \l__hanzibox_translation_tl
89 \tl_new:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
90 \tl_new:N \l__hanzibox_character_format_tl
91 \tl_new:N \l__hanzibox_translation_format_tl
92 \int_new:N \l__hanzibox_pinyin_int
93 \int_new:N \l__hanzibox_character_int
94 \int_new:N \l__hanzibox_translation_int
95
96 \int_new:N \l__hanzibox_tone_int
97 \str_new:N \l__hanzibox_pinyin_str
98 \tl_new:N \l__hanzibox_initial_tl
99 \tl_new:N \l__hanzibox_vowel_tl
100

```

## 5.4 辅助函数

### 5.4.1 设置填充色

```

\__hanzibox_aux_color_fill: 设置填充色
101 \cs_new_nopar:Nn \__hanzibox_aux_color_fill:
102 { }

```

### 5.4.2 计算盒子尺寸

```

\__hanzibox_calc_basechar_w_h: 计算基字符盒子宽和高
103 \cs_new:Npn \__hanzibox_calc_basechar_w_h:
104 {
105     \dim_set:Nn \l__hanzibox_char_width_dim
106     {
107         \box_wd:N \l__hanzibox_basebox_box
108     }
109     \dim_set:Nn \l__hanzibox_char_height_dim
110     {
111         \box_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_basebox_box
112     }
113 }

```

```

\__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N 获取 coffin 盒子总高度
114 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N #1
115 {
116     \coffin_ht:N #1 + \coffin_dp:N #1
117 }

```

```

\__hanzibox_calc_frame_size: 计算外框长度 (正方形, 由基字符按 charf 选项设定的格式构造的盒子确定)
118 \cs_new:Npn \__hanzibox_calc_frame_size:
119 {
120     \hbox_set:Nn \l_tmpa_box
121     {
122         \tl_use:N \l__hanzibox_character_format_tl

```

```

123     \tl_use:N \c__hanzibox_basechar_tl
124   }
125
126   \dim_set:Nn \l_tmpa_dim
127   {
128     \box_wd:N \l_tmpa_box
129   }
130   \dim_set:Nn \l_tmpb_dim
131   {
132     \box_ht_plus_dp:N \l_tmpa_box
133   }
134
135   \dim_compare:nNnTF \l_tmpa_dim > \l_tmpb_dim
136   {
137     \dim_gset_eq:NN \l__hanzibox_frame_size_dim \l_tmpa_dim
138   }
139   {
140     \dim_gset_eq:NN \l__hanzibox_frame_size_dim \l_tmpb_dim
141   }
142
143   \dim_gadd:Nn \l__hanzibox_frame_size_dim { 2pt }
144
145   \dim_gset_eq:NN \hanziboxwidth \l__hanzibox_frame_size_dim
146   \dim_gset_eq:NN \hanziboxheight \l__hanzibox_frame_size_dim
147
148 }

```

### 5.4.3 定义边框样式

\\_\_hanzibox\_frame\_type:n  
\\_\_hanzibox\_frame\_type:c:n

生成边框样式函数名称

```

149 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_frame_type:n #1
150 {
151   __hanzibox_frame_construct_type_ #1 :nnnnnn
152 }
153 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_frame_type:c:n #1
154 {
155   \use:c
156   {
157     __hanzibox_frame_construct_type_ #1 :nnnnnn
158   }
159 }

```

\\_\_hanzibox\_new\_frame\_construct:nn

边框样式函数的定义函数。

```

160 \cs_new:Npn \__hanzibox_new_frame_construct:nn #1
161 {
162   \clist_put_right:Nn \g__hanzibox_frame_list_clist {#1}
163   \cs_new:cn { \__hanzibox_frame_type:n {#1} }
164 }
165 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { none } { }
166
167 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { □ }
168 {
169   \color_stroke:n { hanziboxframecolor }
170   \draw_path_rectangle_corners:nn { #1, #2 } { #3, #4 }
171
172   \cs_if_eq:NNTF \__hanzibox_aux_color_fill: \c_empty_tl
173   {
174     \draw_path_use_clear:n { stroke }
175   }
176   {
177     \draw_path_use_clear:n { stroke , fill }
178   }
179 }
180 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { + }
181 {

```

```

182 \tl_if_empty:NF \l__hanzibox_dash_pattern_tl
183 {
184 \exp_args:No \draw_dash_pattern:nn { \l__hanzibox_dash_pattern_tl } { Opt }
185 }
186 \color_stroke:n { hanziboxframecolor!30 }
187 \draw_path_moveto:n { (#3)/2, #2 }
188 \draw_path_lineto:n { #3/2, #4 }
189 \draw_path_moveto:n { #1, (#4)/2 }
190 \draw_path_lineto:n { #3, (#4)/2 }
191 \draw_path_use_clear:n { stroke }
192 }
193
194 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { × }
195 {
196 \tl_if_empty:NF \l__hanzibox_dash_pattern_tl
197 {
198 \exp_args:No \draw_dash_pattern:nn { \l__hanzibox_dash_pattern_tl } { Opt }
199 }
200 \color_stroke:n { hanziboxframecolor!30 }
201 \draw_path_moveto:n { #1, #2 }
202 \draw_path_lineto:n { #3, #4 }
203 \draw_path_moveto:n { #1, #4 }
204 \draw_path_lineto:n { #3, #2 }
205 \draw_path_use_clear:n { stroke }
206 }
207
208 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { 田 }
209 {
210 \__hanzibox_frame_type_c:n { 口 } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
211 \__hanzibox_frame_type_c:n { 十 } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
212 }
213
214 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { 米 }
215 {
216 \__hanzibox_frame_type_c:n { × } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
217 \__hanzibox_frame_type_c:n { 十 } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
218 }
219
220 \__hanzibox_new_frame_construct:nn { 咪 }
221 {
222 \__hanzibox_frame_type_c:n { 口 } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
223 \__hanzibox_frame_type_c:n { × } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
224 \__hanzibox_frame_type_c:n { 十 } {#1} {#2} {#3} {#4} {#5} {#6}
225 }

```

#### 5.4.4 定义缩放方式

```

\__hanzibox_resize:n
\__hanzibox_resize_c:n

```

##### 缩放方式命名函数

```

226 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_resize:n #1
227 {
228 \__hanzibox_processor_resize_ #1 :w
229 }
230 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_resize_c:n #1
231 {
232 \use:c
233 {
234 \__hanzibox_processor_resize_ #1 :w
235 }
236 }

```

```

\__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn
\__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn
\__hanzibox_force_size_dispatch:nnn
\__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn

```

##### 定义缩放方式函数需要的辅助函数。

```

237 \cs_new:Npn \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn #1#2 #3#4#5
238 {
239 \dim_compare:nNnTF #1 > \c_zero_dim
240 { #3 }

```

```

241     {
242         \dim_compare:nNnTF #2 > \c_zero_dim
243         { #4 } { #5 }
244     }
245 }
246 \cs_new:Npn \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnnn #1#2 #3#4#5#6
247 {
248     \dim_compare:nNnTF #1 > \c_zero_dim
249     {
250         \dim_compare:nNnTF #2 > \c_zero_dim
251         { #3 } { #4 }
252     }
253     {
254         \dim_compare:nNnTF #2 > \c_zero_dim
255         { #5 } { #6 }
256     }
257 }
258 \cs_new:Npn \__hanzibox_force_size_dispatch:nnn % height, width, none
259 {
260     \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn \l__hanzibox_height_dim \l__hanzibox_width_dim
261 }
262 \cs_new:Npn \__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn % both, height, width, none
263 {
264     \__hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnnn \l__hanzibox_box_height_dim \l__hanzibox_box_width_dim
265 }

```

缩放方式函数的定义函数。

```

266 \cs_new:Npn \__hanzibox_new_resize_method:nn #1
267 {
268     \clist_put_right:Nn \g__hanzibox_resize_method_clist {#1}
269     \cs_new:cpn { \__hanzibox_resize:n {#1} }
270 }

```

定义缩放方式函数。

```

271 \__hanzibox_new_resize_method:nn { none } { }
272
273 \__hanzibox_new_resize_method:nn { real }
274 {
275     \__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn
276     {
277         \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
278                             \l__hanzibox_box_width_dim
279                             \l__hanzibox_box_height_dim
280     }
281     {
282         \coffin_scale:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
283         {
284             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_height_dim }
285                         { \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_box_coffin }
286         }
287         {
288             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_height_dim }
289                         { \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_box_coffin }
290         }
291     }
292     {
293         \coffin_scale:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
294         {
295             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_width_dim }
296                         { \coffin_wd:N \l__hanzibox_box_coffin }
297         }
298         {
299             \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_width_dim }
300                         { \coffin_wd:N \l__hanzibox_box_coffin }
301         }
302     }
}

```

```

303     {
304         \coffin_scale:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
305             { \l__hanzibox_x_scale_tl }
306             { \l__hanzibox_y_scale_tl }
307     }
308 }
309
310 \__hanzibox_new_resize_method:nn { base }
311 {
312     \__hanzibox_force_size_dispatch:nnnn
313     {
314         \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
315             \l__hanzibox_box_width_dim
316             \l__hanzibox_box_height_dim
317     }
318     {
319         \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
320             {
321                 \l__hanzibox_char_width_dim * \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_height_dim }
322                 { \__hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N \l__hanzibox_box_coffin }
323             }
324             {
325                 \l__hanzibox_box_height_dim
326             }
327     }
328     {
329         \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
330             {
331                 \l__hanzibox_box_width_dim
332             }
333             {
334                 \l__hanzibox_char_height_dim * \dim_ratio:nn { \l__hanzibox_box_width_dim }
335                 { \coffin_wd:N \l__hanzibox_box_coffin }
336             }
337     }
338     {
339         \coffin_resize:Nnn \l__hanzibox_box_coffin
340             {
341                 \l__hanzibox_x_scale_tl \l__hanzibox_char_width_dim
342             }
343             {
344                 \l__hanzibox_y_scale_tl \l__hanzibox_char_height_dim
345             }
346     }
347 }
348
349 \msg_new:nnn { hanzibox } { frame-type } { using~`#1'~ frame. }

```

#### 5.4.5 设置字号

\\_\_hanzibox\_zihao:n

设置字号

```

350 \cs_new_nopar:Npn \__hanzibox_zihao:n #1 { \zihao {#1} }

```

#### 5.4.6 定义边框类型错误提示信息

```

351 \msg_new:nnn { hanzibox } { frame-exists } { The~ frame~ type~`#1'~ not~ exists. }

```

#### 5.4.7 命名颜色

颜色命名函数,注意使用的是 l3 语法

\\_\_hanzibox\_color\_select:nn  
\\_\_hanzibox\_color\_select:nnn

```

352 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_color_select:nn #1#2
353 {
354     \color_set:nn {#1} {#2}
355 }
356 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_color_select:nnn #1#2#3

```

```

357 {
358     \color_set:nnn {#1} {#2} {#3}
359 }

```

#### 5.4.8 设置 Debug 状态

`\__hanzibox_debug:n` 设置 debug 状态

```

360 \cs_new:Npn \__hanzibox_debug:n
361 {
362     \bool_if:NTF \l__hanzibox_debug_bool
363     { \use:n } { \use_none:n }
364 }

```

### 5.5 选项处理

定义 hanzibox 键值类。

```

365 \keys_define:nn { hanzibox }
366 {

```

**basechar** 设置基字符。

```

367     basechar .code:n = { \tl_gset:Nx \c__hanzibox_basechar_tl {#1}
368                          \__hanzibox_calc_basechar_w_h:
369 },

```

**zihao** 设置字号。

```

370     zihao .code:n = { \hbox_gset:Nn \l__hanzibox_basebox_box
371                      {
372                          \__hanzibox_zihao:n {#1} \c__hanzibox_basechar_tl
373                      }
374                      \__hanzibox_calc_basechar_w_h:
375 },

```

**pinyinf** 拼音的格式

```

376     pinyinf .tl_set:N = \l__hanzibox_pinyin_format_tl ,
377     pinyinf .initial:n = \tiny ,

```

**charf** 汉字的格式

```

378     charf .code:n = { \tl_gset:Nn \l__hanzibox_character_format_tl {#1}
379                      \__hanzibox_calc_frame_size:
380 },

```

**tranf** 译文的格式

```

381     tranf .tl_set:N = \l__hanzibox_translation_format_tl ,
382     tranf .initial:n = \tiny ,

```

**frametype** 设置边框类型,其取值可以是:`none`-无方框, `口`-仅方框, `十`-仅中间的横线和竖线, `田`-常见的田字格, `米`-十字格再加上斜的两条线, `咪`-常见的米字格。

```

383     frametype .code:n = { \exp_args:NNx \clist_if_in:NnTF \g__hanzibox_frame_list_clist {#1}
384                          { \tl_set:Nx \l__hanzibox_frame_type_tl {#1} }
385                          { \msg_error:nnx { hanzibox } { frame-exists } {#1} }
386 },

```

**resize** `resize` 设置缩放方式,其取值可以是:`none`, 不使用缩放 `real`, 使用字符实际宽高缩放, `base`, 使用 `basechar` 设置的字符的宽高缩放。

```

387     resize .code:n = { \exp_args:NNx \clist_if_in:NnTF \g__hanzibox_resize_method_clist {#1}
388                      { \tl_set:Nx \l__hanzibox_resize_method_tl {#1} }
389                      { \msg_error:nnx { hanzibox } { resize-method } {#1} }
390 },

```



**xscale** x 方向缩放比例

```
391 xscale .tl_set:N = \l__hanzibox_x_scale_tl ,
392 xscale .initial:n = 1 ,
```

**yscale** y 方向缩放比例

```
393 yscale .tl_set:N = \l__hanzibox_y_scale_tl ,
394 yscale .initial:n = 1 ,
```

**scale** x,y 方向缩放比例

```
395 scale .meta:n = { xscale = #1 , yscale = #1 } ,
```

**width** 盒子宽度

```
396 width .dim_set:N = \l__hanzibox_box_width_dim ,
```

**height** 盒子高度

```
397 height .dim_set:N = \l__hanzibox_box_height_dim ,
```

**linewidth** 线条宽度

```
398 linewidth .dim_set:N = \l__hanzibox_linewidth_dim ,
399 linewidth .initial:n = 0.4pt ,
```

**framecolor** 边框颜色

```
400 framecolor .code:n = { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxframecolor } {#1} } ,
401 framecolor .initial:n = black ,
402 framecolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxframecolor } #1 } ,
```

**charcolor** 字符颜色

```
403 charcolor .code:n = { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxcharcolor } {#1} } ,
404 charcolor .initial:n = black ,
405 charcolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxframecolor } {#1} } ,
```

**color** 同时设置边框和字符颜色

```
406 color .meta:n = { framecolor = #1, charcolor = #1 } ,
407 color* .meta:n = { framecolor* = #1, charcolor* = #1 } ,
```

**fillcolor** 填充色

```
408 fillcolor .code:n = { \exp_args:Nx \tl_if_empty:nTF {#1}
409 { \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxfillcolor } { white }
410 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_aux_color_fill: { }
411 }{ \__hanzibox_color_select:nn { hanziboxfillcolor } {#1}
412 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_aux_color_fill: { \color_fill:n {#1} }
413 }
414 } ,
415 fillcolor* .code:n = { \__hanzibox_color_select:nnn { hanziboxfillcolor } #1
416 \cs_set_nopar:Npn \__hanzibox_aux_color_fill: { \color_fill:nn #1 }
417 } ,
```

**dashpattern** 虚线样式

```
418 dashpattern .tl_set:N = \l__hanzibox_dash_pattern_tl ,
419 dashpattern .initial:n = { } ,
```

**framearc** 转角半径

```
420 framearc .code:n = { \tl_set:Nn \l__hanzibox_frame_arc_tl { {#1}{#1} } } ,
421 framearc* .tl_set:N = \l__hanzibox_frame_arc_tl ,
422 framearc* .initial:n = { { 0cm }{ 0cm } } ,
```

**debug** Debug 状态

```
423 debug .bool_set:N = \l__hanzibox_debug_bool ,
424 debug .initial:n = false ,
425 debug .default:n = true ,
```

**autopinyin** 是否使用\ypyinyin\*命令通过汉字自动获取汉语拼音,默认为 true。

```
426 autopinyin .bool_set:N = \l__hanzibox_autopinyin_bool,
427 autopinyin .default:n = true,
428 autopinyin .initial:n = true,
429
```

**initial** 是否输出声母,默认为 true。

```
430 initial .bool_set:N = \l__hanzibox_withinitial_bool,
431 initial .default:n = true,
432 initial .initial:n = true,
433
```

**vowel** 是否输出韵母,默认为 true。

```
434 vowel .bool_set:N = \l__hanzibox_withvowel_bool,
435 vowel .default:n = true,
436 vowel .initial:n = true,
437
```

**tone** 是否输出声调,默认为 true。

```
438 tone .bool_set:N = \l__hanzibox_withtone_bool,
439 tone .default:n = true,
440 tone .initial:n = true,
441
```

**pinyin** 是否显示汉语拼音,默认为 true。

```
442 pinyin .bool_set:N = \l__hanzibox_withpinyin_bool,
443 pinyin .default:n = true,
444 pinyin .initial:n = true,
445
```

**hanzi** 是否显示汉语拼音,默认为 true。

```
446 hanzi .bool_set:N = \l__hanzibox_withhanzi_bool,
447 hanzi .default:n = true,
448 hanzi .initial:n = true,
449
```

**tran** 是否显示汉语拼音,默认为 true。

```
450 tran .bool_set:N = \l__hanzibox_withtran_bool,
451 tran .default:n = true,
452 tran .initial:n = true,
453
```

处理未知选项。

```
454 unknown .code:n = { \__hanzibox_error:n { unknown-option } }
455 }
456 \msg_new:nnn { hanzibox } { unknown-option }
457 { package~ option~ "\l_keys_key_tl"~ is~ unknown. }
458
```

参数默认值

```
459 \keys_set:nn { hanzibox }
460 {
461   basechar = 好 ,
462   zihao = 4 ,
463   pinyinf = \tiny ,
464   charf = \normalsize ,
465   tranf = \tiny ,
466   frametype = none ,
467   resize = none ,
468 }
469
```

## 5.6 选项用户接口

`\hanziboxset` 选项设置用户接口。

```
470 \NewDocumentCommand \hanziboxset { m }
471 { \keys_set:nn { hanzibox } { #1 } }
```

## 5.7 内部函数

`\__hanzibox_pinyin` 宏包 `\pinyin` 命令的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 版本函数及其函数变体。

```
\__hanzibox_pinyin:n
\__hanzibox_pinyin:aux:n
472 % \xpinyinsetup{pysep={\hspace*{1em}}}}
473 \cs_set_eq:NN \__hanzibox_pinyin:aux:n \pinyin
474 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_pinyin:aux:n { x }
```

`\__hanzibox_dialog` 手动汉字盒子排版内部命令。

```
475 \cs_new:Npn \__hanzibox_dialog:nnnn #1#2#3#4
476 {
477   \group_begin:
478     \keys_set:nn { hanzibox } { #1 }
479
480     \tl_set:Nx \l__hanzibox_character_tl {#2}
481     \tl_set:Nx \l__hanzibox_pinyin_tl {#3}
482     \tl_set:Nx \l__hanzibox_translation_tl {#4}
483
484     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
485     {
486       \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
487       \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_tl
488     }
489     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
490     {
491       \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_character_tl
492       {
493         \__hanzibox_single_handle:N ##1 \allowbreak
494       }
495     }
496     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_tran_box_coffin
497     {
498       \tl_use:N \l__hanzibox_translation_format_tl
499       \tl_use:N \l__hanzibox_translation_tl
500     }
501     \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin
502     { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
503     \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin
504     { hc } { b } \l__hanzibox_tran_box_coffin { hc } { t } { Opt } { -2pt }
505
506     \coffin_set_eq:NN \l__hanzibox_box_coffin \l__hanzibox_str_box_coffin
507
508     \__hanzibox_resize_c:n { \l__hanzibox_resize_method_tl }
509
510     \coffin_typeset:Nnnnn \l__hanzibox_box_coffin
511     { l } { b } { Opt } { Opt }
512   \group_end:
513 }
```

`\__hanzibox_multi_str_coffin_construct` 构造多汉字带拼音字符串盒子。

```
514 \cs_new:Npn \__hanzibox_multi_str_coffin_construct:
515 {
516   \bool_if:NTF \l__hanzibox_autopinyin_bool
517   {
518     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
519     {
520       \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_character_tl
521       {
522         \hcoffin_set:Nn \l__tmpa_coffin
```

```

523         {
524             \__hanzibox_single_handle:N ##1
525         }
526
527         \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
528         {
529             \__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n { ##1 }
530             \__hanzibox_single_pinyin:V \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl
531
532             \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
533             { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
534             }
535             \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
536             { l } { b } { Opt } { Opt }
537             \allowbreak
538         }
539     }
540 }
541 {
542     \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
543     \clist_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
544     \clist_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
545     \int_set:Nn \l_tmpa_int {\clist_count:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist}
546     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
547     {
548         \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } = { \l_tmpa_int }
549         {
550             \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_character_tl
551             {
552                 \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
553                 {
554                     \__hanzibox_single_handle:N ##1
555                 }
556
557                 \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
558                 {
559                     \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
560                     \__hanzibox_single_pinyin:V \l_tmpb_tl
561
562                     \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
563                     { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
564                     }
565                     \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
566                     { l } { b } { Opt } { Opt }
567                     \allowbreak
568                 }
569             }
570         }
571         \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } > { \l_tmpa_int }
572         {
573             \int_step_inline:nn { \l_tmpa_int }
574             {
575                 \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
576                 {
577                     \tl_set:Nx \l_tmpa_tl {\tl_item:Nn \l__hanzibox_character_tl { ##1 }}
578                     \__hanzibox_single_handle:N \l_tmpa_tl
579                 }
580                 \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
581                 {
582                     \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
583                     \__hanzibox_single_pinyin:V \l_tmpb_tl
584
585                     \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
586                     { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
587                     }
588                     \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
589                     { l } { b } { Opt } { Opt }

```

```

590         \allowbreak
591     }
592     \int_step_inline:nnn { \l_tmpa_int + 1 } { \l__hanzibox_character_int }
593     {
594         \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
595         {
596             \tl_set:Nx \l_tmpa_tl { \tl_item:Nn \l__hanzibox_character_tl { ##1 } }
597             \__hanzibox_single_handle:N \l_tmpa_tl
598         }
599         \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
600         { l } { b } { Opt } { Opt }
601         \allowbreak
602     }
603 }
604 {
605     \int_step_inline:nn { \l__hanzibox_character_int }
606     {
607         \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
608         {
609             \tl_set:Nx \l_tmpa_tl { \tl_item:Nn \l__hanzibox_character_tl { ##1 } }
610             \__hanzibox_single_handle:N \l_tmpa_tl
611         }
612         \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
613         {
614             \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
615             \__hanzibox_single_pinyin:V \l_tmpb_tl
616
617             \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
618             { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
619         }
620         \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
621         { l } { b } { Opt } { Opt }
622         \allowbreak
623     }
624
625     \bool_if:NTF \l__hanzibox_withhanzi_bool
626     {
627         \bool_set_false:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
628         \int_step_inline:nnn { \l__hanzibox_character_int + 1 } { \l_tmpa_int }
629         {
630             \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
631             {
632                 \__hanzibox_single_handle:N \c__hanzibox_basechar_tl
633             }
634             \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
635             {
636                 \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
637                 \__hanzibox_single_pinyin:V \l_tmpb_tl
638
639                 \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
640                 { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
641             }
642             \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
643             { l } { b } { Opt } { Opt }
644             \allowbreak
645         }
646         \bool_set_true:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
647     }
648     {
649         \int_step_inline:nnn { \l__hanzibox_character_int + 1 } { \l_tmpa_int }
650         {
651             \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
652             {
653                 \__hanzibox_single_handle:N \c__hanzibox_basechar_tl
654             }
655             \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
656             {

```

```

657         \clist_pop:NN \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l_tmpb_tl
658         \__hanzibox_single_pinyin:V \l_tmpb_tl
659
660         \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
661         { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
662         }
663         \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
664         { l } { b } { Opt } { Opt }
665         \allowbreak
666     }
667 }
668 }
669 }
670 }
671 }
672 }

```

构造单个汉字带拼音字符串盒子。

```

673 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_str_coffin_construct:
674 {
675     \bool_if:NTF \l__hanzibox_autopinyin_bool
676     {
677         \__hanzibox_multi_str_coffin_construct:
678     }
679     {
680         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
681         {
682             \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
683             {
684                 \__hanzibox_single_handle:N \l__hanzibox_character_tl
685             }
686
687             \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool
688             {
689                 \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
690                 {
691                     \color_select:n { hanziboxcharcolor }
692                     \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
693                     \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
694                     \clist_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
695                     \clist_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
696                     \clist_use:Nn \l__hanzibox_tone_pinyin_clist {}
697                 }
698                 \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
699                 { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
700                 }
701                 \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
702                 { l } { b } { Opt } { Opt }
703                 \allowbreak
704             }
705         }
706     }

```

构造空白汉字 (0 个汉字) 带拼音字符串盒子。

```

707 \cs_new:Npn \__hanzibox_null_str_coffin_construct:
708 {
709     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_str_box_coffin
710     {
711         \bool_set_false:N \l__hanzibox_withhanzi_bool
712
713         \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
714         {
715             \__hanzibox_single_handle:N \c__hanzibox_basechar_tl
716         }
717
718         \bool_if:NT \l__hanzibox_withpinyin_bool

```

```

719     {
720         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
721         {
722             \color_select:n { hanziboxcharcolor }
723             \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
724             \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
725             \clist_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_clist
726             \clist_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_clist \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
727             \clist_use:Nn \l__hanzibox_tone_pinyin_clist {}
728             % \__hanzibox_get_tone_pinyin:V \l__hanzibox_pinyin_tl
729             % \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
730         }
731         \coffin_join:NnnNnnnn \l_tmpa_coffin
732         { hc } { t } \l__hanzibox_pinyin_box_coffin { hc } { H } { Opt } { 3pt }
733     }
734     \coffin_typeset:Nnnnn \l_tmpa_coffin
735     { l } { b } { Opt } { Opt }
736     \allowbreak
737 }
738 }

```

\\_\_hanzibox\_handle:nnnn 构造汉字盒子入口

```

739 \cs_new:Npn \__hanzibox_handle:nnnn #1#2#3#4
740 {
741     \group_begin:
742     \keys_set:nn { hanzibox } { #1 }
743
744     \tl_gset:Nx \l__hanzibox_character_tl {#2}
745     \tl_gset:Nx \l__hanzibox_pinyin_tl {#3}
746     \tl_gset:Nx \l__hanzibox_translation_tl {#4}
747
748     \int_set:Nn \l__hanzibox_character_int
749     {
750         \tl_count:V \l__hanzibox_character_tl
751     }
752     \int_set:Nn \l__hanzibox_translation_int
753     {
754         \tl_count:V \l__hanzibox_translation_tl
755     }
756     \int_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_int
757     {
758         \tl_count:V \l__hanzibox_pinyin_tl
759     }
760
761     \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } > { 1 }
762     {
763         \__hanzibox_multi_str_coffin_construct:
764     }
765     {
766         \int_compare:nNnTF { \l__hanzibox_character_int } = { 1 }
767         {
768             \__hanzibox_single_str_coffin_construct:
769         }
770         {
771             \__hanzibox_null_str_coffin_construct:
772         }
773     }
774     \bool_if:NT \l__hanzibox_withtran_bool
775     {
776         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_tran_box_coffin
777         {
778             \color_select:n { hanziboxcharcolor }
779             \tl_use:N \l__hanzibox_translation_format_tl
780             \tl_use:N \l__hanzibox_translation_tl
781         }
782     }

```



```

783 \coffin_join:NnnNnnnn \l__hanzibox_str_box_coffin
784 { hc } { b } \l__hanzibox_tran_box_coffin { hc } { t } { Opt } { -3pt }
785
786 \coffin_set_eq:NN \l__hanzibox_box_coffin \l__hanzibox_str_box_coffin
787
788 \__hanzibox_resize_c:n { \l__hanzibox_resize_method_tl }
789
790 \coffin_typeset:Nnnnn \l__hanzibox_box_coffin
791 { l } { b } { Opt } { Opt }
792 \group_end:
793 }

```

## 构造单个汉字的拼音盒子

\\_\_hanzibox\_single\_pinyin:n

```

794 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_pinyin:n #1
795 {
796   \bool_if:NTF \l__hanzibox_withtone_bool
797   {
798     \bool_if:nTF { !(\l__hanzibox_withinitial_bool) || !(\l__hanzibox_withvowel_bool) }
799     {
800       \__hanzibox_split_pinyin_withtone:n { #1 }
801       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
802       {
803         \color_select:n { hanziboxcharcolor }
804         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
805
806         \bool_if:NTF \l__hanzibox_withinitial_bool
807         {
808           \bool_if:NTF \l__hanzibox_withvowel_bool
809           {
810             \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl
811             \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl
812           }
813           {
814             \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl
815             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl }
816           }
817         }
818         {
819           \bool_if:NTF \l__hanzibox_withvowel_bool
820           {
821             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl }
822             \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl
823           }
824           {
825             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_initial_tl }
826             \phantom{ \tl_use:N \l__hanzibox_vowel_tl }
827           }
828         }
829       }
830     }
831     {
832       \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
833       {
834         \color_select:n { hanziboxcharcolor }
835         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
836         #1
837       }
838     }
839   }
840   {
841     \__hanzibox_split_pinyin_withouttone:n { #1 }
842     \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_box_coffin
843     {
844       \color_select:n { hanziboxcharcolor }
845       \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_format_tl
846

```

```

847         \tl_use:N \l__hanzibox_pinyin_tl
848     }
849 }
850 }
851 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_single_pinyin:n { V }
852 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_single_pinyin:n { x }
853 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_pinyin_o:n
854 { \exp_after:wN \__hanzibox_single_pinyin:n }
855 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_pinyin_f:n
856 { \exp_args:Nf \__hanzibox_single_pinyin:n }

```

## 构造单个汉字盒子入口

```

\__hanzibox_single_handle:nN
\__hanzibox_single_handle:N
857 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_handle:nN #1#2
858 {
859     \group_begin:
860     \tl_if_empty:nF {#1} { \keys_set:nn { hanzibox } {#1} }
861
862     \tl_set:Nf \l__hanzibox_curr_char_tl {#2}
863
864     \__hanzibox_single_construct_o:N \l__hanzibox_curr_char_tl
865     \group_end:
866 }
867 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_handle:N #1
868 {
869     \group_begin:
870     \tl_set:Nf \l__hanzibox_curr_char_tl {#1}
871     \__hanzibox_single_construct_o:N \l__hanzibox_curr_char_tl
872     \group_end:
873 }

```

## 构造单个汉字盒子

```

\__hanzibox_single_construct:N
874 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_construct:N #1
875 {
876     \bool_if:NTF \l__hanzibox_withhanzi_bool
877     {
878         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_box_coffin
879         {
880             \color_select:n { hanziboxcharcolor }
881             \tl_use:N \l__hanzibox_character_format_tl
882             #1
883         }
884     }
885     {
886         \hcoffin_set:Nn \l__hanzibox_box_coffin
887         {
888             \color_select:n { hanziboxcharcolor }
889             \tl_use:N \l__hanzibox_character_format_tl
890             \phantom{#1}
891         }
892     }
893
894     \__hanzibox_single_frame_construct:
895 }
896 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_construct_o:N
897 { \exp_after:wN \__hanzibox_single_construct:N }
898 \cs_set:Npn \__hanzibox_single_construct_f:N
899 { \exp_args:Nf \__hanzibox_single_construct:N }

```

## 构造单个汉字盒子边框

```

\__hanzibox_single_frame_construct:
900 \cs_new:Npn \__hanzibox_single_frame_construct:
901 {
902     \draw_begin:
903     \draw_linewidth:n { \l__hanzibox_linewidth_dim }
904     \__hanzibox_aux_color_fill:

```

```

905 \color_stroke:n { hanziboxframecolor }
906
907 \exp_after:wN \draw_path_corner_arc:nn \l__hanzibox_frame_arc_tl
908
909 \draw_path_scope_begin:
910 \__hanzibox_frame_type_c:n { \l__hanzibox_frame_type_tl }
911 { 0 } { 0 } { \hanziboxwidth } { \hanziboxheight } { 1.0 } { 1.0 }
912 \draw_transform_shift:n { \hanziboxwidth / 2.0, \hanziboxheight / 2.0 }
913 \draw_coffin_use:Nnn \l__hanzibox_box_coffin { hc } { vc }
914 \draw_path_scope_end:
915 \draw_end:
916 }

```

## 5.8 xpinyin 宏包拼音后处理函数

摘录自 LaTeX 工作室问答：如何得到 xpinyin 拼音宏包得到的拼音文本？(<https://ask.latexstudio.net/ask/question/3768.html>)

变量定义

```

917 \tl_new:N \l__hanzibox_save_tl
918 \tl_new:N \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl
919 \tl_new:N \l__hanzibox_tone_pinyin_tl

```

构造声调表

```

920 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_a_clist { ā,á,ǎ,à,a }
921 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_o_clist { ō,ó,ǒ,ò,o }
922 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_e_clist { ē,é,ě,è,e }
923 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_u_clist { ū,ú,ǔ,ù,u }
924 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_i_clist { ī,í,ǐ,ì,i }
925 \clist_const:Nn \c__hanzibox_tone_v_clist { ŭ,ǔ,ǘ,ǚ,ü }

```

\\_\_hanzibox\_pinyin\_aux:n 拼音生成辅助函数 (改自 xpinyin 宏包的\\_\_xpinyin\_pinyin\_aux:n #1 函数)

```

926 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_pinyin_aux:n #1
927 {
928   \quark_if_recursion_tail_stop_do:nn {#1}
929   {
930     \bool_if:NT \l__xpinyin_first_bool
931     { \tl_set:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_tl \l__xpinyin_item_tl }
932   }
933   \__xpinyin_if_number:nTF {#1}
934   {
935     \bool_if:NT \l__xpinyin_first_bool
936     { \bool_set_false:N \l__xpinyin_first_bool }
937     \tl_put_right:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_tl \l__xpinyin_pre_tl
938     \tl_put_right:Nx \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
939     { \clist_item:cn { c__hanzibox_tone_ \l__xpinyin_tone_tl _clist } {#1} }
940     \tl_put_right:NV \l__hanzibox_tone_pinyin_tl \l__xpinyin_post_tl
941     \bool_if:NF \l__hanzibox_autopinyin_bool
942     {
943       \tl_put_right:Nn \l__hanzibox_tone_pinyin_tl {,}
944     }
945     \__xpinyin_pinyin_init:
946   }
947   {
948     \int_compare:nNnTF
949     { 0 \cs_if_exist_use:c { c__xpinyin_ \tl_to_str:N \l__xpinyin_tone_tl _tl } } >
950     { 0 \cs_if_exist_use:c { c__xpinyin_ \tl_to_str:n {#1} _tl } }
951     { \tl_put_right:Nn \l__xpinyin_post_tl {#1} }
952     {
953       \tl_set:Nn \l__xpinyin_tone_tl {#1}
954       \tl_set_eq:NN \l__xpinyin_pre_tl \l__xpinyin_item_tl
955       \tl_clear:N \l__xpinyin_post_tl
956     }
957     \tl_put_right:Nx \l__xpinyin_item_tl { \__xpinyin_replace_v:n {#1} }
958   }
959   \__hanzibox_pinyin_aux:n

```

```
960 }
```

根据手动拼音得到拼音

```
961 \cs_new:Npn \__hanzibox_get_tone_pinyin:n #1
962 {
963   \tl_clear:N \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
964   \__xpinyin_pinyin_init:
965   \tl_set:Nn \l__hanzibox_save_tl {#1}
966   \bool_set_true:N \l__xpinyin_first_bool
967   \__hanzibox_pinyin_aux:n #1 \q_recursion_tail \q_recursion_stop
968 }
969 \cs_generate_variant:Nn \__hanzibox_get_tone_pinyin:n { V }
```

自动拼音

```
970 \cs_new:Npn \__hanzibox_get_hanzi_pinyin:n #1
971 {
972   \tl_set_eq:Nc \l_tmpa_tl { c__xpinyin_ \__xpinyin_char_to_unicode:n {#1} _tl }
973   \exp_args:No \tl_if_head_eq_meaning:nNTF { \l_tmpa_tl } \__xpinyin_pinyin:n
974   {
975     \exp_args:Nf \__hanzibox_get_tone_pinyin:n { \exp_after:wN \use_i:nn \l_tmpa_tl }
976     \tl_set_eq:NN \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl \l__hanzibox_tone_pinyin_tl
977   }
978   { \tl_set_eq:NN \l__hanzibox_hanzi_pinyin_tl \l_tmpa_tl }
979 }
```

代码摘录自 LaTeX 工作室: 基于 xpinyin 宏包获取汉字的声母, 韵母, 声调 (<https://www.latexstudio.net/index/details/index/mid/1994.html>)

从需要的声母、韵母、读音表。

声母表

```
980 \clist_set:Nn \l__hanzibox_initials_clist
981 {
982   {zh} , {ch} , {sh} , {b} , {p} , {m} , {f} ,
983   {d} , {t} , {l} , {k} , {h} , {j} , {q} ,
984   {x} , {r} , {z} , {c} , {s} , {y} , {w} ,
985   {g} , {n}
986 }
```

带声音调韵母表

```
987 \clist_set:Nn \l__hanzibox_vowel_tone_clist
988 {
989   {iāng} , {iáng} , {iǎng} , {iàng} , {iang} ,
990   {iōng} , {ióng} , {iǒng} , {iòng} , {iong} ,
991   {uāng} , {uáng} , {uǎng} , {uàng} , {uang} ,
992   {uēng} , {uéng} , {uěng} , {uèng} , {ueng} ,
993   {āng} , {áng} , {ǎng} , {àng} , {ang} ,
994   {ēng} , {éng} , {ěng} , {èng} , {eng} ,
995   {īng} , {íng} , {ǐng} , {ìng} , {ing} ,
996   {ōng} , {óng} , {ǒng} , {òng} , {ong} ,
997   {uāi} , {uái} , {uǎi} , {uài} , {uai} ,
998   {uān} , {uán} , {uǎn} , {uàn} , {uan} ,
999   {uēi} , {uéi} , {uěi} , {uèi} , {uei} ,
1000   {uāo} , {uáo} , {uǎo} , {uào} , {uao} ,
1001   {iōu} , {iōu} , {iǒu} , {iòu} , {iou} ,
1002   {iān} , {ián} , {iǎn} , {iàn} , {ian} ,
1003   {üān} , {üán} , {üǎn} , {üàn} , {üan} ,
1004   {uēn} , {uén} , {uěn} , {uèn} , {uen} ,
1005   {āi} , {ái} , {ǎi} , {ài} , {ai} ,
1006   {ēi} , {éi} , {ěi} , {èi} , {ei} ,
1007   {uā} , {uá} , {uǎ} , {uà} , {ua} ,
1008   {uō} , {uó} , {uǒ} , {uò} , {uo} ,
1009   {uī} , {uí} , {uǐ} , {uì} , {ui} ,
1010   {āo} , {áo} , {ǎo} , {ào} , {ao} ,
1011   {ōu} , {óu} , {ǒu} , {òu} , {ou} ,
1012   {iū} , {iú} , {iǔ} , {iù} , {iu} ,
1013   {iā} , {iá} , {iǎ} , {ià} , {ia} ,
```

```

1014     {iē} , {ié} , {iě} , {iè} , {ie} ,
1015     {uē} , {ué} , {uě} , {uè} , {ue} ,
1016     {üē} , {üé} , {üě} , {üè} , {üe} ,
1017     {ēr} , {ér} , {ěr} , {èr} , {er} ,
1018     {ān} , {án} , {ǎn} , {àn} , {an} ,
1019     {ēn} , {én} , {ěn} , {èn} , {en} ,
1020     {īn} , {ín} , {ǐn} , {ìn} , {in} ,
1021     {ūn} , {ún} , {ǔn} , {ùn} , {un} ,
1022     {ün} , {ün} , {ǔn} , {ùn} , {ün} ,
1023     {ā} , {á} , {ǎ} , {à} , {a} ,
1024     {ē} , {é} , {ě} , {è} , {e} ,
1025     {ī} , {í} , {ǐ} , {ì} , {i} ,
1026     {ō} , {ó} , {ǒ} , {ò} , {o} ,
1027     {ū} , {ú} , {ǔ} , {ù} , {u} ,
1028     {ǖ} , {ǘ} , {ǚ} , {ǜ} , {ü}
1029 }

```

## 韵母表

```

1030 \clist_set:Nn \l__hanzibox_vowel_clist
1031 {
1032     {iang} , {iong} , {uang} , {ueng} , {ang} , {eng} , {ing} ,
1033     {ong} , {uai} , {uan} , {uai} , {uei} , {iao} , {iou} ,
1034     {ian} , {üan} , {uen} , {ai} , {ei} , {ua} , {uo} ,
1035     {ui} , {ao} , {ou} , {iu} , {ie} , {üe} , {er} ,
1036     {an} , {en} , {in} , {un} , {ün} , {a} , {e} ,
1037     {i} , {o} , {ü} , {u}
1038 }

```

## 声调表

```

1039 \clist_set:Nn \l__hanzibox_tone_num_clist
1040 {
1041     {ā} {a1} , {á} {a2} , {ǎ} {a3} , {à} {a4} ,
1042     {ō} {o1} , {ó} {o2} , {ǒ} {o3} , {ò} {o4} ,
1043     {ē} {e1} , {é} {e2} , {ě} {e3} , {è} {e4} ,
1044     {ū} {u1} , {ú} {u2} , {ǔ} {u3} , {ù} {u4} ,
1045     {ǖ} {m2} ,
1046     {ń} {n2} , {ň} {n3} , {ň} {n4} ,
1047     {ī} {i1} , {í} {i2} , {ǐ} {i3} , {ì} {i4} ,
1048     {ǖ} {v1} , {ǘ} {v2} , {ǚ} {v3} , {ǜ} {v4}
1049 }

```

## 去声调表

```

1050 \clist_set:Nn \l__hanzibox_nonetone_clist
1051 {
1052     {ā} {a} , {á} {a} , {ǎ} {a} , {à} {a} ,
1053     {ō} {o} , {ó} {o} , {ǒ} {o} , {ò} {o} ,
1054     {ē} {e} , {é} {e} , {ě} {e} , {è} {e} ,
1055     {ū} {u} , {ú} {u} , {ǔ} {u} , {ù} {u} ,
1056     {ǖ} {m} ,
1057     {ń} {n} , {ň} {n} , {ň} {n} ,
1058     {ī} {i} , {í} {i} , {ǐ} {i} , {ì} {i} ,
1059     {ǖ} {ü} , {ǘ} {ü} , {ǚ} {ü} , {ǜ} {ü}
1060 }

```

分离拼音中的声母和带声调的韵母。

```

1061 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_split_pinyin_withtone:n #1
1062 {
1063     \int_zero:N \l__hanzibox_tone_int
1064     \str_clear:N \l__hanzibox_pinyin_str
1065     \tl_clear:N \l__hanzibox_pinyin_tl
1066     \tl_clear:N \l__hanzibox_initial_tl
1067     \tl_clear:N \l__hanzibox_vowel_tl
1068
1069     \tl_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl {#1}
1070
1071     \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl
1072     {

```

\\_\_hanzibox\_split\_pinyin\_withtone:n

```

1073     \str_put_right:Nn \l__hanzibox_pinyin_str {##1}
1074   }
1075
1076   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_initials_clist
1077   {
1078     \str_if_in:NnT { \l__hanzibox_pinyin_str } {##1}
1079     {
1080       \tl_set:Nn \l__hanzibox_initial_tl {##1}
1081       \clist_map_break:
1082     }
1083   }
1084
1085   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_vowel_tone_clist
1086   {
1087     \str_if_in:NnT { \l__hanzibox_pinyin_str } { ##1 }
1088     {
1089       \tl_set:Nn \l__hanzibox_vowel_tl {##1}
1090       \clist_map_break:
1091     }
1092   }
1093 }

```

\\_hanzibox\_split\_pinyin\_withouttone:n 分离拼音中的声母和不带声调的韵母。

```

1094 \cs_new_protected:Npn \__hanzibox_split_pinyin_withouttone:n #1
1095 {
1096   \int_zero:N \l__hanzibox_tone_int
1097   \str_clear:N \l__hanzibox_pinyin_str
1098   \tl_clear:N \l__hanzibox_pinyin_tl
1099   \tl_clear:N \l__hanzibox_initial_tl
1100   \tl_clear:N \l__hanzibox_vowel_tl
1101
1102   \tl_set:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl {#1}
1103
1104   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_nonetone_clist
1105   {
1106     \tl_replace_all:Nnn \l__hanzibox_pinyin_tl ##1
1107   }
1108
1109   \tl_map_inline:Nn \l__hanzibox_pinyin_tl
1110   {
1111     \str_put_right:Nn \l__hanzibox_pinyin_str {##1}
1112   }
1113
1114   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_initials_clist
1115   {
1116     \str_if_in:NnT {\l__hanzibox_pinyin_str} {##1}
1117     {
1118       \tl_set:Nn \l__hanzibox_initial_tl {##1}
1119       \clist_map_break:
1120     }
1121   }
1122
1123   \clist_map_inline:Nn \l__hanzibox_vowel_clist
1124   {
1125     \str_if_in:NnT { \l__hanzibox_pinyin_str } { ##1 }
1126     {
1127       \tl_set:Nn \l__hanzibox_vowel_tl {##1}
1128       \clist_map_break:
1129     }
1130   }
1131 }

```

1132 </package>

## 版本历史

<b>v1.0.0</b>	(2021/09/18)	基于 l3draw 重新设计	1
General: 开始编写模板	1	对于无需分解声韵母的情况,直接使用 xpinyin 宏包的	
<b>v1.1.0</b>	(2021/09/21 – 2021/09/22)	结果排版拼音。	23
General: 为用户命令添加组限制	9	将拼音处理调整为在 handle 函数中直接实现	22
添加缩放比例,前景/背景色,隐藏控制变量。	9	将汉字盒子与边框按中心对齐,以使汉字居中	24
添加隐藏拼音键。	17	根据 l3draw 的需要重新设计各个变量。	9
添加隐藏汉字键。	17	添加从 xpinyin 宏包中提取拼音函数。	26
添加隐藏译文键。	17	添加根据基字符格式计算外观盒子尺寸的函数	10
<b>v2.0.0</b>	(2021/09/24 – 2021/09/28)	调整星号命令为手动拼音注音	9
General: 修订说明文档	1	重新编写 README.md 内容	1
修订部分错误带音调韵母表	26	<b>v2.0.1</b>	(2021/09/28 – 2021/09/29)
删除 square 缩放样式	14	General: 分离多字、单字、0 个字的盒子构造代码	18
删除单个汉字构造中添加拼音的功能	24	将汉字盒子处理过程拆解为函数实现	22
区分了单个汉字和空白汉字的处理	22	<b>v2.1.0</b>	(2021/09/30)
参考 zitie 宏包,重新设计选项,仅保留 1.1.0 版本中的拼		General: 更新拼音获取方式,以处理\setuppinyin 的结果	18
音、汉字、译文显示控制选项。	15	添加从 xpinyin 宏包中提取拼音串函数。	25
在说明文档中添加应用实例	5	添加记录拼音返回结果的 clist 变量。	9

## 代码索引

意大利体的数字表示描述对应索引项的页码;带下划线的数字表示定义对应索引项的代码行号;罗马字体的数字表示使用对应索引项的代码行号。

<b>Symbols</b>	
\\	13, 14, 15, 26, 27
<b>A</b>	
\allowbreak	493, 537, 567, 590, 601, 622, 644, 665, 703, 736
autopinyin	426
<b>B</b>	
basechar	3, 367
bool commands:	
\bool_if:N	362, 516, 527, 557, 580, 612, 625, 634, 655, 675, 687, 718, 774, 796, 806, 808, 819, 876, 930, 935, 941
\bool_if:nTF	798
\bool_new:N	54, 55, 56, 57, 58, 59, 60
\bool_set_false:N	37, 49, 627, 711, 936
\bool_set_true:N	39, 646, 966
box commands:	
\box_ht_plus_dp:N	111, 132
\box_new:N	62
\box_wd:N	107, 128
\l_tmpa_box	120, 128, 132
<b>C</b>	
charcolor	4, 403
charcolor*	4
charf	3, 378
clist commands:	
\clist_clear:N	543, 694, 725
\clist_const:Nn	920, 921, 922, 923, 924, 925
\clist_count:N	545
\clist_if_in:NnTF	383, 387
\clist_item:Nn	939
\clist_map_break:	1081, 1090, 1119, 1128
\clist_map_inline:Nn	1076, 1085, 1104, 1114, 1123
\clist_map_inline:nn	6
\clist_new:N	64, 66, 74
\clist_pop:NN	559, 582, 614, 636, 657
\clist_put_right:Nn	162, 268
\clist_set:Nn	544, 695, 726, 980, 987, 1030, 1039, 1050
\clist_use:Nn	696, 727
coffin commands:	
\coffin_dp:N	116
\coffin_ht:N	116
\coffin_join:NnnNnnnn	501, 503, 532, 562, 585, 617, 639, 660, 698, 731, 783
\coffin_new:N	76, 77, 78, 79, 80, 81
\coffin_resize:Nnn	277, 314, 319, 329, 339
\coffin_scale:Nnn	282, 293, 304
\coffin_set_eq:NN	506, 786
\coffin_typeset:Nnnnn	510, 535, 565, 588, 599, 620, 642, 663, 701, 734, 790
\coffin_wd:N	296, 300, 335
\l_tmpa_coffin	522, 532, 535, 552, 562, 565, 575, 585, 588, 594, 599, 607, 617, 620, 630, 639, 642, 651, 660, 663, 682, 698, 701, 713, 731, 734
color	406
color commands:	
\color_fill:n	412



<code>\color_fill:nn</code>	.....	416
<code>\color_select:n</code>	... 691, 722, 778, 803, 834, 844, 880, 888	
<code>\color_set:nn</code>	.....	354
<code>\color_set:nnn</code>	.....	358
<code>\color_stroke:n</code>	.....	168, 186, 200, 905
<b>CS commands:</b>		
<code>\cs_generate_variant:Nn</code>	.....	474, 851, 852, 969
<code>\cs_if_eq:NNTF</code>	.....	171
<code>\cs_if_exist_use:N</code>	.....	949, 950
<code>\cs_new:Nn</code>	.....	163
<code>\cs_new:Npn</code>	.....	
	.... 103, 118, 160, 237, 246, 258, 262, 266, 269, 360,	
	475, 514, 673, 707, 739, 794, 857, 867, 874, 900, 961, 970	
<code>\cs_new_nopar:Nn</code>	.....	101
<code>\cs_new_nopar:Npn</code>	.....	114, 149, 153, 226, 230, 350
<code>\cs_new_protected:Npn</code>	.....	926, 1061, 1094
<code>\cs_set:Npn</code>	.....	853, 855, 896, 898
<code>\cs_set_eq:NN</code>	.....	473
<code>\cs_set_nopar:Npn</code>	.....	352, 356, 410, 412, 416

## D

dashpattern .....	4, <u>418</u>
debug .....	423

dim commands:

```

\dim_compare:nNnTF ..... 135, 239, 242, 248, 250, 254
\dim_gadd:Nn ..... 143
\dim_gset_eq:NN ..... 137, 140, 145, 146
\dim_new:N ..... 67, 68, 69, 70, 71, 72, 83, 84
\dim_ratio:nn ..... 284, 288, 295, 299, 321, 334
\dim_set:Nn ..... 105, 109, 126, 130
\l_tmpa_dim ..... 126, 135, 137
\l_tmpb_dim ..... 130, 135, 140
\c_zero_dim ..... 239, 242, 248, 250, 254

```

draw commands:

\draw_begin:	902
\draw_coffin_use:Nnn	913
\draw_dash_pattern:nn	184, 198
\draw_end:	915
\draw_linewidth:n	903
\draw_path_corner_arc:nn	907
\draw_path_lineto:n	188, 190, 202, 204
\draw_path_moveto:n	187, 189, 201, 203
\draw_path_rectangle_corners:nn	169
\draw_path_scope_begin:	909
\draw_path_scope_end:	914
\draw_path_use_clear:n	173, 176, 191, 205
\draw_transform_shift:n	912

## E

exp commands:

\exp_after:wN .....	854, 897, 907, 975
\exp_args:Nf .....	856, 899, 975
\exp_args:NNx .....	383, 387
\exp_args:No .....	184, 198, 973
\exp_args:Nx .....	408

## F

fillcolor .....	4, <u>408</u>
fillcolor* .....	4
framearc .....	4, <u>420</u>
framearc* .....	4
framecolor .....	4, <u>400</u>
framecolor* .....	4
frametype .....	3, 383

## G

group commands:

```
\group_begin: ..... 41, 48, 477, 741, 859, 869
\group_end: ..... 43, 51, 512, 792, 865, 872
```

## H

hanzi .....	5, <u>446</u>
\hanzibox .....	2, <u>33</u>

## hanzibox internal commands:

```

\l_hanzibox_autopinyin_bool .....
..... 37, 39, 49, 54, 426, 516, 675, 941
\_hanzibox_aux_color_fill: 101, 171, 410, 412, 416, 904
\l_hanzibox_basebox_box ..... 54, 107, 111, 370
\c_hanzibox_basechar_tl . 123, 367, 372, 632, 653, 715
\l_hanzibox_box_coffin .....
..... 54, 277, 282, 285, 289, 293, 296, 300, 304, 314,
319, 322, 329, 335, 339, 506, 510, 786, 790, 878, 886, 913
\l_hanzibox_box_height_dim .....
..... 54, 264, 279, 284, 288, 316, 321, 325, 397
\l_hanzibox_box_width_dim .....
..... 54, 264, 278, 295, 299, 315, 331, 334, 396
\_hanzibox_calc_basechar_w_h: ..... 103, 368, 374
\_hanzibox_calc_frame_size: ..... 118, 379
\l_hanzibox_char_height_dim ..... 54, 109, 334, 344
\l_hanzibox_char_width_dim ..... 54, 105, 321, 341
\l_hanzibox_character_format_tl 54, 122, 378, 881, 889
\l_hanzibox_character_int .....
..... 54, 548, 571, 592, 605, 628, 649, 748, 761, 766
\l_hanzibox_character_tl .....
..... 54, 480, 491, 520, 550, 577, 596, 609, 684, 744, 750
\_hanzibox_coffin_ht_plus_dp:N .. 114, 285, 289, 322
\_hanzibox_color_select:nn ... 352, 400, 403, 409, 411
\_hanzibox_color_select:nnn ..... 352, 402, 405, 415
\l_hanzibox_curr_char_tl ..... 862, 864, 870, 871
\l_hanzibox_dash_pattern_tl .. 182, 184, 196, 198, 418
\_hanzibox_debug:n ..... 360
\l_hanzibox_debug_bool ..... 362, 423
\_hanzibox_dialog:nnnn ..... 50, 475
\_hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnn ..... 237
\_hanzibox_dim_gezero_dispatch:NNnnnn ... 246, 264
\_hanzibox_error:n ..... 454
\_hanzibox_force_size_dispatch:nnn ..... 237
\_hanzibox_force_size_dispatch:nnnn . 237, 275, 312
\l_hanzibox_frame_arc_tl ..... 420, 421, 907
\g_hanzibox_frame_list_clist ..... 54, 162, 383
\l_hanzibox_frame_size_dim 54, 137, 140, 143, 145, 146
\_hanzibox_frame_type:n ..... 149, 163

```

\_hanzibox_frame_type_c:n .....	149, 210, 211, 216, 217, 222, 223, 224, 910
\l\_hanzibox_frame_type_tl .....	54, 384, 910
\_hanzibox_get_hanzi_pinyin:n .....	529, 970
\_hanzibox_get_tone_pinyin:n .....	542, 693, 724, 728, 961, 975
\_hanzibox_handle:nnnn .....	42, 739
\l\_hanzibox_hanzi_pinyin_tl .....	530, 918, 976, 978
\l\_hanzibox_height_dim .....	260
\l\_hanzibox_initial_tl .....	54, 810, 814, 821, 825, 1066, 1080, 1099, 1118
\l\_hanzibox_initials_clist .....	980, 1076, 1114
\l\_hanzibox_linewidth_dim .....	54, 398, 903
\_hanzibox_multi_str_coffin_construct: .....	514, 677, 763
\_hanzibox_new_frame_construct:nn .....	160, 166, 180, 194, 208, 214, 220
\_hanzibox_new_resize_method:nn .....	266, 271, 273, 310
\l\_hanzibox_nonetone_clist .....	1050, 1104
\_hanzibox_null_str_coffin_construct: .....	707, 771
\_hanzibox_pinyin_aux:n .....	926, 967
\l\_hanzibox_pinyin_box_coffin .....	78, 484, 502, 533, 563, 586, 618, 640, 661, 689, 699, 720, 732, 801, 832, 842
\l\_hanzibox_pinyin_format_tl .....	54, 376, 486, 692, 723, 804, 835, 845
\l\_hanzibox_pinyin_int .....	54, 756
\l\_hanzibox_pinyin_str .....	54, 1064, 1073, 1078, 1087, 1097, 1111, 1116, 1125
\l\_hanzibox_pinyin_tl .....	54, 481, 487, 542, 693, 724, 728, 745, 758, 847, 1065, 1069, 1071, 1098, 1102, 1106, 1109
\_hanzibox_pinyinaux:n .....	472
\_hanzibox_resize:n .....	226, 269
\_hanzibox_resize_c:n .....	226, 508, 788
\g\_hanzibox_resize_method_clist .....	54, 268, 387
\l\_hanzibox_resize_method_tl .....	54, 388, 508, 788
\l\_hanzibox_save_tl .....	917, 965
\_hanzibox_single_construct:N .....	874
\_hanzibox_single_construct_f:N .....	898
\_hanzibox_single_construct_o:N .....	864, 871, 896
\_hanzibox_single_frame_construct: .....	894, 900
\_hanzibox_single_handle:N .....	493, 524, 554, 578, 597, 610, 632, 653, 684, 715, 857
\_hanzibox_single_handle:nN .....	857
\_hanzibox_single_pinyin:n .....	530, 560, 583, 615, 637, 658, 794
\_hanzibox_single_pinyin_f:n .....	855
\_hanzibox_single_pinyin_o:n .....	853
\_hanzibox_single_str_coffin_construct: .....	673, 768
\_hanzibox_split_pinyin_withouttone:n .....	841, 1094
\_hanzibox_split_pinyin_withtone:n .....	800, 1061
\l\_hanzibox_str_box_coffin .....	76, 489, 501, 503, 506, 518, 546, 680, 709, 783, 786
\l\_hanzibox_tmpa_coffin .....	54
\l\_hanzibox_tmpb_coffin .....	54
\c\_hanzibox_tone_a_clist .....	920
\c\_hanzibox_tone_e_clist .....	922
\c\_hanzibox_tone_i_clist .....	924
\l\_hanzibox_tone_int .....	54, 1063, 1096
\l\_hanzibox_tone_num_clist .....	1039
\c\_hanzibox_tone_o_clist .....	921
\l\_hanzibox_tone_pinyin_clist .....	54, 543, 544, 545, 559, 582, 614, 636, 657, 694, 695, 696, 725, 726, 727
\l\_hanzibox_tone_pinyin_tl .....	544, 695, 726, 729, 919, 931, 937, 938, 940, 943, 963, 976
\c\_hanzibox_tone_u_clist .....	923
\c\_hanzibox_tone_v_clist .....	925
\l\_hanzibox_tran_box_coffin .....	79, 496, 504, 776, 784
\l\_hanzibox_translation_format_tl .....	54, 381, 498, 779
\l\_hanzibox_translation_int .....	54, 752
\l\_hanzibox_translation_tl .....	54, 482, 499, 746, 754, 780
\l\_hanzibox_vowel_clist .....	1030, 1123
\l\_hanzibox_vowel_tl .....	54, 811, 815, 822, 826, 1067, 1089, 1100, 1127
\l\_hanzibox_vowel_tone_clist .....	987, 1085
\l\_hanzibox_width_dim .....	260
\l\_hanzibox_withhanzi_bool .....	54, 446, 625, 627, 646, 711, 876
\l\_hanzibox_withinitial_bool .....	54, 430, 798, 806
\l\_hanzibox_withpinyin_bool .....	54, 442, 527, 557, 580, 612, 634, 655, 687, 718
\l\_hanzibox_withtone_bool .....	54, 438, 796
\l\_hanzibox_withtran_bool .....	54, 450, 774
\l\_hanzibox_withvowel_bool .....	54, 434, 798, 808, 819
\l\_hanzibox_x_scale_tl .....	305, 341, 391
\l\_hanzibox_y_scale_tl .....	306, 344, 393
\_hanzibox_zihao:n .....	350, 372
\hanzibox* .....	2
\hanziboxheight .....	54, 146, 911, 912
\hanziboxset .....	2, 470
\hanziboxwidth .....	54, 145, 911, 912
\hanzidialog .....	2, 46
hbox commands:	
\hbox_gset:Nn .....	370
\hbox_set:Nn .....	120
hcoffin commands:	
\hcoffin_set:Nn .....	484, 489, 496, 518, 522, 546, 552, 575, 594, 607, 630, 651, 680, 682, 689, 709, 713, 720, 776, 801, 832, 842, 878, 886
height .....	3, 397
\hspace .....	472
I	
\IfBooleanTF .....	35
initial .....	4, 430
int commands:	
\int_compare:nNnTF .....	548, 571, 761, 766, 948
\int_new:N .....	92, 93, 94, 96
\int_set:Nn .....	545, 748, 752, 756
\int_step_inline:nn .....	573, 605
\int_step_inline:nnn .....	592, 628, 649
\int_zero:N .....	1063, 1096
\l_tmpa_int .....	545, 548, 571, 573, 592, 628, 649

<b>K</b>	
keys commands:	
\keys_define:nn	365
\l_keys_key_tl	457
\keys_set:nn	459, 471, 478, 742, 860
<b>L</b>	
linewidth	4, 398
<b>M</b>	
msg commands:	
\msg_error:nnn	9, 385, 389
\msg_fatal:nnn	21
\msg_new:nnn	11, 24, 349, 351, 456
<b>N</b>	
\NewDocumentCommand	33, 46, 470
\normalsize	464
<b>P</b>	
\phantom	815, 821, 825, 826, 890
\pinyin	473
pinyin	5, 442
pinyininf	3, 376
<b>Q</b>	
quark commands:	
\quark_if_recursion_tail_stop_do:nn	928
\q_recursion_stop	967
\q_recursion_tail	967
<b>R</b>	
\RequirePackage	4, 31
resize	3, 387
<b>S</b>	
scale	3, 395
str commands:	
\str_clear:N	1064, 1097
\str_if_in:NnTF	1078, 1087, 1116, 1125
\str_new:N	97
\str_put_right:Nn	1073, 1111
sys commands:	
\c_sys_engine_str	22
\sys_if_engine_xetex:TF	19
<b>T</b>	
TeX and L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X commands:	
\@ifpackagelater	8
\hanzibox	1–4, 7
\hanzibox*	1, 2, 7, 8
\hanziboxheight	3
\hanziboxset	2, 3
\hanziboxwidth	3
\hanzidialog	1–3, 5
\nobreakspace	8
\pinyin	1, 2, 18
\setpinyin	7
\xpyinyin*	17
\tiny	377, 382, 463, 465
tl commands:	
\c_empty_tl	171
\tl_clear:N	955, 963, 1065, 1066, 1067, 1098, 1099, 1100
\tl_count:n	750, 754, 758
\tl_gset:Nn	367, 378, 744, 745, 746
\tl_if_empty:NnTF	182, 196
\tl_if_empty:nTF	408, 860
\tl_if_head_eq_meaning:nNTF	973
\tl_item:Nn	577, 596, 609
\tl_map_inline:Nn	491, 520, 550, 1071, 1109
\tl_new:N	63, 65, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 98, 99, 917, 918, 919
\tl_put_right:Nn	937, 938, 940, 943, 951, 957
\tl_replace_all:Nnn	1106
\tl_set:Nn	384, 388, 420, 480, 481, 482, 577, 596, 609, 862, 870, 931, 953, 965, 1069, 1080, 1089, 1102, 1118, 1127
\tl_set_eq:NN	954, 972, 976, 978
\tl_to_str:N	949
\tl_to_str:n	950
\tl_use:N	122, 123, 486, 487, 498, 499, 692, 723, 779, 780, 804, 810, 811, 814, 815, 821, 822, 825, 826, 835, 845, 847, 881, 889
\l_tmpa_tl	577, 578, 596, 597, 609, 610, 972, 973, 975, 978
\l_tmpb_tl	559, 560, 582, 583, 614, 615, 636, 637, 657, 658
tone	4, 438
tran	5, 450
tranf	3, 381
<b>U</b>	
use commands:	
\use:N	155, 232
\use:n	363
\use_ii:nn	975
\use_none:n	363
<b>V</b>	
vowel	4, 434
<b>W</b>	
width	3, 396
<b>X</b>	
xpinyin internal commands:	
\_xpinyin_char_to_unicode:n	972
\l_xpinyin_first_bool	930, 935, 936, 966
\_xpinyin_if_number:nTF	933
\l_xpinyin_item_tl	931, 954, 957
\_xpinyin_pinyin:n	973
\_xpinyin_pinyin_init:	945, 964
\l_xpinyin_post_tl	940, 951, 955
\l_xpinyin_pre_tl	937, 954
\_xpinyin_replace_v:n	957
\l_xpinyin_tone_tl	939, 949, 953
\xpinyinsetup	472
xscale	3, 391

Y

Z

yscale .....	3, <u>393</u>	\zihao .....	350
		zihao .....	3, <u>370</u>