

yi《易经》符号绘制宏包

dyu

2023/11/06 v0.1*

第1节 简介

yi 是一个用于绘制《易经》中各种符号的 L^AT_EX 宏包, 可绘制的符号¹包括: 太极、两仪²、四象³、八卦⁴、由八卦上下重叠而成的重卦⁵以及由太极和八卦组合而成的先天/后天太极八卦图。该宏包提供了如下几个命令来绘制上述所说的各种符号:

- \taiji: 绘制太极图, 该命令取名自“太极”。
- \yao: 用二进制(或十进制)数绘制两仪、四象、八卦、重卦, 该命令取名自“爻”。
- \taijibagua: 绘制先天/后天太极八卦图, 该命令取名自“太极八卦”。
- \liangyi: 通过两仪名称绘制两仪, 该命令取名自“两仪”。
- \sixiang: 通过四象名称绘制四象, 该命令取名自“四象”。
- \bagua: 通过八卦名称绘制八卦, 该命令取名自“八卦”。
- \chonggua: 通过重卦名称绘制重卦, 该命令取名自“重卦”。

如果想绘制更多《易经》中的常用图像, 可将该宏包与 tikz 宏包配合使用来完成绘制。

第2节 使用方法

2.1 绘制太极图

\taiji [选项]

该命令用于绘制太极图, 其带有一个可选参数(用方括号包裹), 用于控制太极图的几何尺寸(太极图的半径、阴阳鱼眼的半径、线宽)与几何变换(旋转、缩放、镜像反射、相对于基线的升降)。

可选参数由一系列逗号分隔列表组成, 列表中各项都具有 $\langle key \rangle = \langle value \rangle$ 的形式。对于同一项, 后面的设置会覆盖前面的设置, 下面将分别介绍, 并以**粗体**标注选项默认值。

2.1.1 太极图的几何尺寸设置

dim dim = {键值列表}
dim / <key> = <value>

该选项用于设置太极图的几何尺寸。具体说明见下。

*3531243657@qq.com

¹出处:《易传·系辞上》曰:“是故易有太极, 是生两仪, 两仪生四象, 四象生八卦, 八卦定吉凶, 吉凶生大业。”

²共 $2^1 = 2$ 个: 阴爻、阳爻

³由阴爻和阳爻两两组合而成, 共 $2^2 = 4$ 个: 太阳、少阴、少阳、太阴

⁴一卦三爻, 共 $2^3 = 8$ 卦: 乾、兑、离、震、巽、坎、艮、坤

⁵由八卦两两重叠而成, 一卦六爻, 共 $2^6 = 64$ 卦: 乾、坤、屯、蒙、需、讼、师、比、小畜、履、泰、否、同人、大有、谦、豫、随、蛊、临、观、噬嗑、贲、剥、复、无妄、大畜、颐、大过、坎、离、咸、恒、遁、大壮、晋、明夷、家人、睽、蹇、解、损、益、夬、姤、萃、升、困、井、革、鼎、震、艮、渐、归妹、丰、旅、巽、兑、涣、节、中孚、小过、既济、未济

`dim/Radius` `Radius = {⟨太极图半径⟩}`

设置太极图的半径, 其默认值为 0.5em。

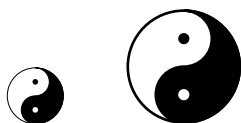
`dim/radius` `radius = {⟨阴阳鱼眼半径⟩}`

设置阴阳鱼眼的半径, 其默认值为 0.05em。

`dim/linewidth` `linewidth = {⟨线宽⟩}`

设置太极图的线宽, 其默认值为 0.4pt。

关于太极图的几何尺寸设置, 举例说明如下:



```

1 \taiji[
2   dim/Radius    = 1em,
3   dim/radius    = 0.1em,
4   dim/linewidth = 0.1pt
5 ] \qqquad
6 \taiji[
7   dim = {
8     Radius    = 2em,
9     radius    = 0.2em,
10    linewidth = 1pt
11   }
12 ]

```

2.1.2 太极图的几何变换

`lower` `lower = {⟨尺寸⟩}`

该选项用在水平模式中(在垂直模式中无效)控制太极图相对于行基线的升降, 若⟨尺寸⟩为正, 表示将太极图下移指定尺寸; 若为负, 则表示将太极图上移指定尺寸。这一选项的默认值为 0pt, 即太极图默认绘制于行基线上。举例说明如下:

文字☯ 文字☯ 文字☯

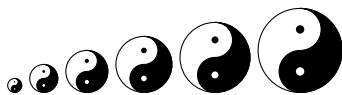
```

1 文字\taiji[lower=0.2em]
2 文字{\taiji}
3 文字\taiji[lower=-0.2em]

```

`scale` `scale = {⟨缩放因子⟩}`

该选项用于控制太极图的缩放, 其默认值为 1, 也就是无缩放。举例说明如下:



```

1 \ExplSyntaxOn
2   \fp_step_inline:nnnn {0.5} {0.5} {3}
3   { \taiji[scale=#1]~ }
4 \ExplSyntaxOff

```

`rotate` `rotate = {⟨旋转角度⟩}`

该选项用于控制太极图的旋转, 其默认值为 0, 也就是无旋转。其中, ⟨旋转角度⟩采用角度制, 值为正表示逆时针旋转, 值为负表示顺时针旋转。举例说明如下:



```

1 \ExplSyntaxOn
2 \draw_begin:
3   \draw_path_moveto:n { 0cm , 0cm }
4   \int_step_inline:nnnn {0} {60} {360}
5   {
6     \draw_path_scope_begin:
7     \draw_transform_shift:n
8     { (#1/60)cm , 0cm }
9     \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin
10    { \taiji[ scale=2, rotate=#1 ] }
11    \draw_coffin_use:Nnn
12    \l_tmpa_coffin {hc} {vc}
13    \draw_path_scope_end:
14  }
15 \draw_end:
16 \ExplSyntaxOff

```

`reflect` `reflect = <true|false>`

用于设置是否将太极图做水平镜像反射, 默认关闭。这是一个布尔型选项, 其只能在 `true` 和 `false` 中取值, 当设置其值为真, 即“`reflect = true`”时, 其中的“`= true`”可以省略。举例说明如下:



```

1 \taiji[scale=3]~
2 \taiji[scale=3,reflect]

```

2.2 用数字绘制两仪、四象、八卦、重卦

`\yao` `\yao[<选项列表>]{<数字>}`

该命令用于绘制单爻两仪、二爻四象、三爻八卦、六爻重卦, 其带有一个可选参数和一个必选参数, 可选参数用于控制进制数选择、在十进制数下的符号类型选择、爻的几何尺寸、由爻所组成符号的几何变换以及对动爻的标注; 必选参数则为一个二进制数或十进制数。

对于必选参数中的<数字>, 若为二进制数, 则按数字从左往右的顺序由下而上(易经画卦规则)依次画爻(0 表示阴爻, 1 表示阳爻); 若为十进制数, 则需在可选参数中指明进制数为“dec”, 并同时指明符号类型(liangyi、sixiang、bagua、chonggua), 然后按指定类型下与十进制数相对应的二进制数顺序由下而上依次画爻。

可选参数由一系列逗号分隔列表组成, 列表中各项都具有<key>=<value>的形式。对于同一项, 后面的设置会覆盖前面的设置。下面将分别介绍可选参数内提供的选项设置, 并以**粗体**标注选项默认值。

2.2.1 进制选择

`jinzhi` `jinzhi = <dec|bin>`

设置画爻时所采用的进制数, 这决定了`\yao`命令必选参数中<数字>进制数的选择, 默认是二进制(bin)。若设置为十进制(dec), 还需同时指明符号类型, 参见2.2.2节。举例说明如下:



```

1 \yao{110}~
2 \yao[jinzhi=bin]{110}~
3 \yao[jinzhi=dec,type=bagua]{6}

```

2.2.2 符号类型选择

`\yao` type = $\langle \text{liangyi} | \text{sixiang} | \text{bagua} | \text{chonggua} \rangle$

在选用**十进制数**的情况下设置符号类型为两仪、四象、八卦或重卦，这样才能根据相应类型画出正确的爻数。

在不同符号类型下，`\yao`命令必选参数中以十进制数书写的 $\langle \text{数字} \rangle$ 的取值范围是有限制的，一旦超出相应范围就会报错并给出信息提示，具体范围见下：

- liangyi: $0 \leq \langle \text{数字} \rangle_{\text{dec}} < 2$
- sixiang: $0 \leq \langle \text{数字} \rangle_{\text{dec}} < 4$
- bagua: $0 \leq \langle \text{数字} \rangle_{\text{dec}} < 8$
- chonggua: $0 \leq \langle \text{数字} \rangle_{\text{dec}} < 64$

举例说明如下：

```

1 \yao[jinzhi=dec,type=liangyi]{1}
2 \yao[jinzhi=dec,type=sixiang]{1}
3 \yao[jinzhi=dec,type=bagua]{1}
4 \yao[jinzhi=dec,type=chonggua]{1}
5 \quad
6 \yao[jinzhi=dec,type=sixiang]{3}
7 \yao[jinzhi=dec,type=bagua]{3}
8 \yao[jinzhi=dec,type=chonggua]{3}
9 \quad
10 \yao[jinzhi=dec,type=bagua]{7}
11 \yao[jinzhi=dec,type=chonggua]{7}

```

2.2.2.1 将十进制数转化为二进制数，并根据相应类型在前补0：

`\yi_int_to_bin:nn` $\backslash \text{yi_int_to_bin:nn} \{ \langle \text{类型码} \rangle \} \{ \langle \text{十进制数} \rangle \}$

该函数用于将 $\langle \text{十进制数} \rangle$ 转化为由 $\langle \text{类型码} \rangle$ 所指定类型下的二进制数。其中， $\langle \text{类型码} \rangle$ 的取值为：1, 2, 3, 4，分别代表：两仪，四象，八卦，重卦；同样， $\langle \text{十进制数} \rangle$ 在不同类型下有不同的取值范围；还有，由 $\langle \text{十进制数} \rangle$ 转化后得到的二进制数所占位数在不同类型下也各不相同（位数不足的在前补0）。前面所述对应关系见表1：

类型码	类型	十进制数取值范围	对应二进制数所占位数
1	两仪	$0 \leq \langle \text{十进制数} \rangle < 2$	1 位
2	四象	$0 \leq \langle \text{十进制数} \rangle < 4$	2 位
3	八卦	$0 \leq \langle \text{十进制数} \rangle < 8$	3 位
4	重卦	$0 \leq \langle \text{十进制数} \rangle < 64$	6 位

表1 不同类型码下的对应关系

2.2.2.2 由爻组成的各类型符号所对应的十进制数与二进制数

十进制数标注于各符号上方，而二进制数（用函数`\yi_int_to_bin:nn`生成）则标注于各符号下方：

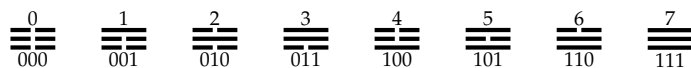
1. 两仪：

$$\begin{array}{c} 0 \\ \text{---} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ \text{---} \\ 1 \end{array}$$

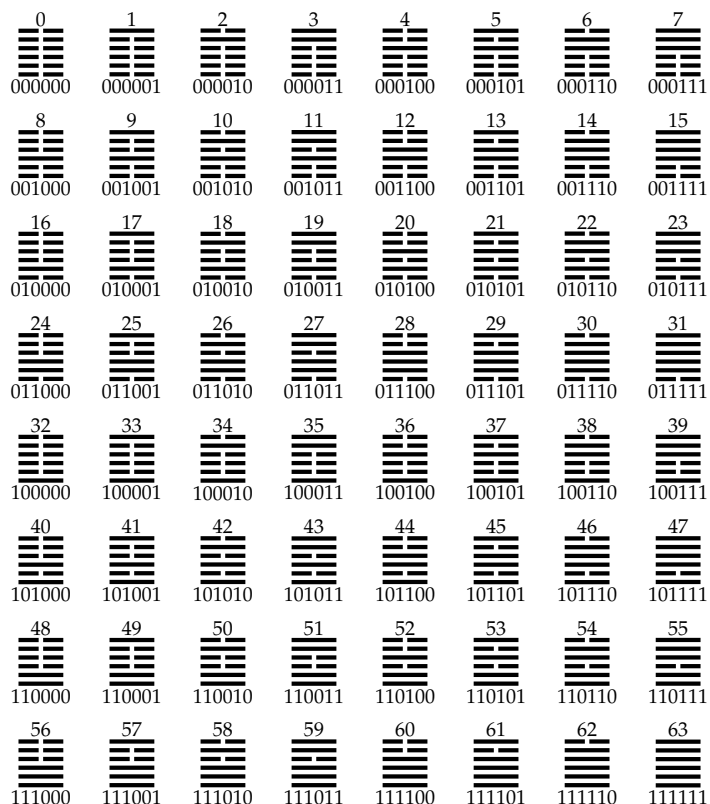
2. 四象：

$$\begin{array}{c} 0 \\ \text{---} \\ 00 \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ \text{---} \\ 01 \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \\ \text{---} \\ 10 \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ \text{---} \\ 11 \end{array}$$

3. 八卦:



4. 重卦:



2.2.3 爻的几何尺寸设置

`dim dim = {<键值列表>}`

`dim/{key}={value}`

该选项用于设置爻的几何尺寸。具体说明见下。

`dim/width width = {<爻宽>}`

设置爻的宽度, 默认为 1em。

`dim/height height = {<爻高>}`

设置爻的高度, 默认为 1pt。

`dim/vsep vsep = {<两爻的上下间距>}`

设置两爻之间的上下间距, 默认为 0.1em。

`dim/yingap yingap = {<阴爻中间的空白间隔>}`

设置阴爻中间的空白间隔, 默认为 0.1em。这一尺寸需小于爻的宽度, 否则报错。

关于爻的几何尺寸设置, 举例说明如下:



```

1 \yao[
2   dim/width = 2em,
3   dim/height = 2pt,
4   dim/vsep = 0.2em,
5   dim/yingap = 0.2em
6 ]{011}
7 \quad
8 \yao[
9   dim = {
10    width = 1em,
11    height = 0.4pt,
12    vsep = 0.2em,
13    yingap = 0.3em
14   }
15 ]{101}

```

2.2.4 由爻所组成符号的几何变换

scale `scale = {⟨水平缩放因子⟩,⟨垂直缩放因子⟩}`
`scale = {⟨缩放因子⟩}`

该选项用于控制由爻所组成符号的缩放。一共有两种书写形式,第一种形式用于在水平和垂直方向各自放大指定倍数(两数之间用一个英文逗号分隔);第二种形式则用于整体放大指定倍数。举例说明如下:



```

1 \yao[scale={2,1}]{110101}~
2 \yao[scale=2]{110101}

```

rotate `rotate = {⟨旋转角度⟩}`

该选项会让由爻所组成的符号绕其参考点(基点)旋转指定的(旋转角度),角度为正是逆时针旋转,为负则是顺时针旋转。举例说明如下:



```

1 \yao[rotate=30]{111}~
2 \yao[rotate=-30]{111}

```

2.2.5 动爻的选取与标注

dongyao `dongyao = {⟨键值列表⟩}`
`dongyao/⟨key⟩=⟨value⟩`

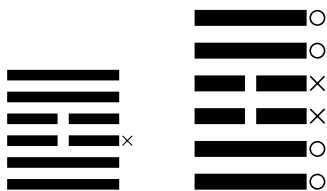
该选项用于设置动爻的选取与标注。具体说明见下。

dongyao/mark `mark = ⟨true|false⟩`

选择是否标注动爻,默认不标注。这是一个布尔型选项,其只能在 `true` 和 `false` 中取值,当设置其值为真,即“`mark = true`”时,其中的“`= true`”可以省略。

dongyao/num `num = {⟨爻位置编号组成的逗号分隔列表⟩}`

选取所要标注的动爻,若为阳爻,则在其右方(或左方)标注一个“o”;若为阴爻,则在其右方(或左方)标注一个“x”。其中,爻的位置编号遵循这样的取数原则:由下而上,初爻为1,二爻为2, ..., 上爻为6,并要求: $1 \leq \text{爻的位置编号} \leq \text{爻总数}$ 。举例说明如下:



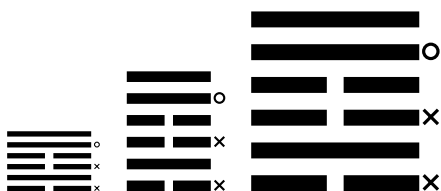
```

1 \yao[
2   scale= 4,
3   dongyao = {
4     mark,
5     num = {3}
6   }
7 ]{110011}
8 \quad
9 \yao[
10  scale = {4,6},
11  dongyao = {
12    mark,
13    num = {1, 2, 3, 4, 5, 6}
14  }
15 ]{110011}

```

`dongyao/basic-linewidth` `basic-linewidth = {(基本线宽)}`

设置动爻标注符号的基本线宽, 默认为 0.1pt。真实线宽 = 爻的垂直缩放因子 × 基本线宽, 在给定基本线宽后, 动爻标注符号的真实线宽就会随着爻在垂直方向的缩放而改变。举例说明如下:



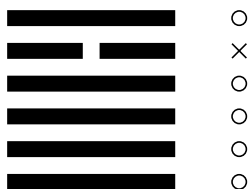
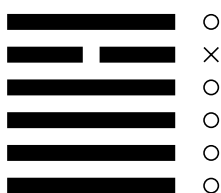
```

1 \yao[
2   scale = {3,2},
3   dongyao = {
4     mark,
5     num = {1, 3, 5},
6     basic-linewidth = 0.2pt
7   }
8 ]{010011}\quad
9 \yao[
10  scale = {3,4},
11  dongyao = {
12    mark,
13    num = {1, 3, 5},
14    basic-linewidth = 0.2pt
15  }
16 ]{010011}\quad
17 \yao[
18  scale = 6,
19  dongyao = {
20    mark,
21    num = {1, 3, 5},
22    basic-linewidth = 0.2pt
23  }
24 ]{010011}

```

`dongyao/hspace` `hspace = {(水平偏移量)}`

设置动爻标注符号与动爻的水平间距, 默认为 0.1em。举例说明如下:



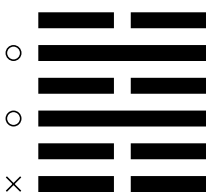
```

1 \yao[
2   scale = 6,
3   dongyao = {
4     mark,
5     num = {1,2,3,4,5,6},
6     hspace = 1em
7   }
8 ]{111101}
9 \par\vspace{2em}
10 \yao[
11   jinzhi = dec,
12   type = chonggua,
13   scale = 6,
14   dongyao = {
15     mark,
16     num = {1,2,3,4,5,6},
17     hspace = 2em
18   }
19 ]{61}

```

dongyao/node node = <left|right>

选择将动爻标注符号标注于动爻的左方或右方,默认标注于右方。举例说明如下:



```

1 \yao[
2   scale = 6,
3   dongyao = {
4     mark,
5     num = {1,3,5},
6     hspace = 0.6em,
7     node = left
8   }
9 ]{001010}

```

dongyao/liuyao-limit liuyao-limit = <true|false>

开启或关闭六爻重卦才可取动爻的限制,默认开启。一般来说,只有六爻重卦才会涉及到取动爻(从而画其变卦),故而有此限制,于是在选取并标注动爻时需满足如下两个条件之一:

1. “jinzhi=bin”+“爻数=6”
2. “jinzhi=dec”+“type=sixiang”

但考虑到用户可能需要更灵活的绘制需求,比如绘制类似图1所示的图像,该图由两个八卦组合而成,在绘图过程中就需要对单个三爻八卦进行动爻标注。此开关正是为了满足诸如此类需求而提供,用于取消对六爻重卦才能取动爻的限制。若无特殊需求,不建议关闭此限制,以免无意画出一些不恰当的动爻标注图像。举例说明如下:

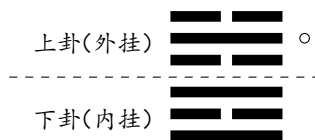


图 1



```

1 \yao[
2   scale=3,
3   dongyao = {
4     liuyao-limit = false,
5     mark,
6     num = {1}
7   }
8 ]{1}
9 \qquad
10 \yao[
11   scale=3,
12   dongyao = {
13     liuyao-limit = false,
14     mark,
15     num = {1,2,3}
16   }
17 ]{110}

```

2.3 用名称绘制两仪、四象、八卦、重卦

以下四个命令可以通过指定由爻所组成符号的中文名而直接绘制相应符号。这几个命令的可选参数所提供的〈选项列表〉用于设置爻的几何尺寸与爻所组成符号的几何变换，详见2.2.3和2.2.4节；此外还可设置动爻的选取与标注，对于\liangyi、\sixiang、\bagua而言，只有设置了“dongyao/liuyao-limit=false”才可完成此操作，对于\chonggua而言则无限制，详见2.2.5节。具体说明见下。

\liangyi \liangyi[〈选项列表〉]{〈两仪名〉}

通过必选参数所指定的两仪中文名来绘制两仪。其中，〈两仪名〉只能为：阴爻或阳爻二者之一。举例说明如下：



```

1 \liangyi[scale=2]{阴爻}~
2 \liangyi[scale=2]{阳爻}

```

\sixiang \sixiang[〈选项列表〉]{〈四象名〉}

通过必选参数所指定的四象中文名来绘制四象。其中，〈四象名〉只能为：太阴、少阳、少阴、太阳这四者之一。举例说明如下：



```

1 \sixiang[scale=2]{太阴}~
2 \sixiang[scale=2]{少阳}~
3 \sixiang[scale=2]{少阴}~
4 \sixiang[scale=2]{太阳}

```

\bagua \bagua[〈选项列表〉]{〈八卦名〉}

通过必选参数所指定的八卦中文名来绘制八卦。其中，〈八卦名〉只能为：乾、兑、离、震、巽、坎、艮、坤这八者之一。举例说明如下：



```

1 \bagua[scale=2]{乾}~
2 \bagua[scale=2]{兑}~
3 \bagua[scale=2]{离}~
4 \bagua[scale=2]{震}~
5 \bagua[scale=2]{巽}~
6 \bagua[scale=2]{坎}~
7 \bagua[scale=2]{艮}~
8 \bagua[scale=2]{坤}

```

`\chonggua` `\chonggua[选项列表]{(重卦名)}`

通过必选参数所指定的重卦中文名来绘制重卦。其中, 允许的(重卦名)共 64 个, 可采用朱熹所写的《卦名次序歌》来帮助记忆(双字名已用黑体加粗):

乾	坤	屯	蒙	需	讼	师	比	小	畜	兮	履	泰	否
同	人	大	有	谦	豫	随	蛊	临	观	兮	噬	嗑	贲
剥	复	无	妄	大	畜	颐	大	过	坎	离	三	十	备
咸	恒	遁	兮	及	大	壮	晋	与	明	夷	家	人	睽
蹇	解	损	益	夬	姤	萃	升	困	井	革	鼎	震	继
艮	渐	归	妹	丰	旅	巽	兑	涣	节	兮	中	孚	至
小	过	既	济	兼	未	济	是	为	下	经	三	十	四

举例说明如下:


```

1 \chonggua[scale=2]{乾}~
2 \chonggua[scale=2]{坤}~
3 \chonggua[scale=2]{屯}~
4 \chonggua[scale=2]{蒙}~
5 \chonggua[scale=2]{需}~
6 \chonggua[scale=2]{讼}~
7 \chonggua[scale=2]{师}
8 \par\vspace{2em}
9 \chonggua[scale=2]{比}~
10 \chonggua[scale=2]{小畜}~
11 \chonggua[scale=2]{履}~
12 \chonggua[scale=2]{泰}~
13 \chonggua[scale=2]{否}~
14 \chonggua[scale=2]{同人}~
15 \chonggua[scale=2]{大有}

```

2.3.0.1 由爻组成的各类型符号所对应的中文名

中文名标注于各符号上方:

1. 两仪:

阴爻 阳爻

2. 四象:

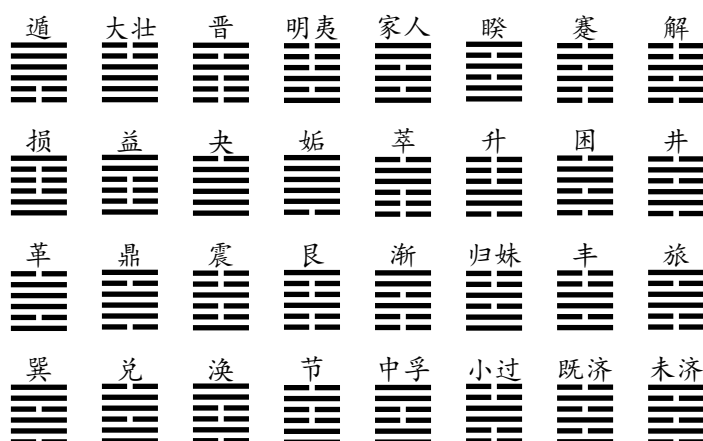
太阴 少阳 少阴 太阳

3. 八卦:

乾 兑 离 震 巽 坎 艮 坤

4. 重卦:

乾	坤	屯	蒙	需	讼	师	比
小畜	履	泰	否	同人	大有	谦	豫
随	蛊	临	观	噬嗑	贲	剥	复
无妄	大畜	颐	大过	坎	离	咸	恒



2.4 绘制太极八卦图

`\taijibagua` `\taijibagua[⟨选项列表⟩]{⟨xiantian/houtian⟩}`

用于绘制先天/后天太极八卦图, 其带有一个可选参数和一个必选参数。

必选参数只能为: `xiantian` 或 `houtian` 二者之一, 用于指明所要绘制的是先天八卦图还是后天八卦图。比如使用如下代码将会分别得到图2和图3:

```
\taijibagua{xiantian} % 先天太极八卦图
\taijibagua{houtian} % 后天太极八卦图
```

可选参数由一系列逗号分隔列表组成, 列表中各项都具有 `⟨key⟩=⟨value⟩` 的形式。对于同一项, 后面的设置会覆盖前面的设置。下面将分别介绍可选参数内提供的选项设置。

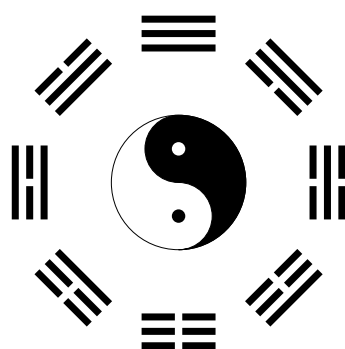


图2 先天太极八卦图

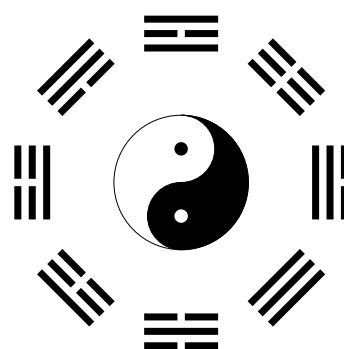
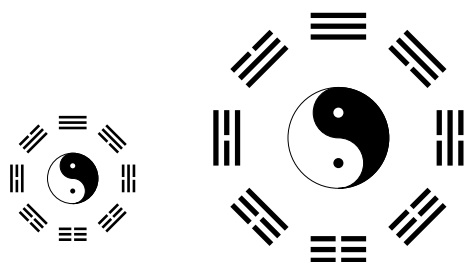


图3 后天太极八卦图

2.4.1 整体缩放

`gyscale` `gyscale = {⟨缩放因子⟩}`

用于控制太极八卦图的整体缩放, 其默认值为 1。举例说明如下:



```
1 \taijibagua[gyscale=0.3]{xiantian}\quad
2 \taijibagua[gyscale=0.6]{xiantian}
```

2.4.2 八卦名、各卦对应的先天/后天数、方位设置

2.4.2.1 八卦名设置

```
name name = {<键值列表>}
name/<key>=<value>
```

用于设置八卦名的格式以及是否显示八卦名。具体说明见下。

```
name/show show = <true|false>
```

选择是否显示八卦名称, 默认不显示。这是一个布尔型选项, 其只能在 `true` 和 `false` 中取值, 当设置其值为真, 即“`show = true`”时, 其中的“`= true`”可以省略。以下几种写法是等效的, 均可以得到图4:

```
\taijibagua[gscale=0.8,name/show]{xiantian}
\taijibagua[gscale=0.8,name/show=true]{xiantian}
\taijibagua[gscale=0.8,name={show}]{xiantian}
\taijibagua[gscale=0.8,name={show=true}]{xiantian}
```

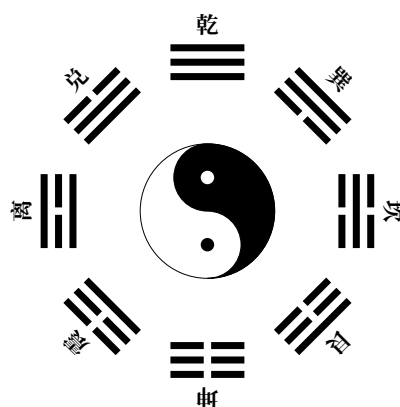


图4 显示卦名

```
name/format format = <格式>
```

设置八卦名称的格式, 默认加粗。该选项接收的是一系列声明式命令, 但允许最后一个命令是非声明式的, 这时八卦名会作为该命令的最后一个参数而被其所处理。比如使用如下代码, 将会得到图5:

```
\taijibagua[
  name = {
    show,
    % 八卦名作为\textcolor命令所吸收的第二个参数而被设置为蓝色
    format = \itshape\textcolor{blue}
  },
  gscale = 0.8
]{houtian}
```

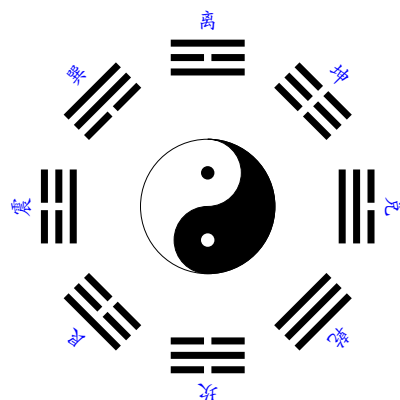


图5 八卦名格式设置

2.4.2.2 各卦对应的先天/后天数设置

```
number number = {<键值列表>}
number/<key>=<value>
```

用于设置先天/后天八卦对应的先天/后天数。具体说明见下。

```
number/show show = <true|false>
```

选择是否显示先天/后天八卦对应的先天/后天数,默认不显示。同样,这是一个布尔型选项,在设置其值为真时,“show = true”中的“= true”可以省略。

```
number/format format = <格式>
```

设置各卦对应的先天/后天数的格式,无默认值。该选项接收的是一系列声明式命令,但允许最后一个命令是非声明式的,这时先天/后天数会作为该命令的最后一个参数而被其所处理。比如使用如下代码,将会得到图6:

```
% 导入区载入zhnumber宏包: \usepackage{zhnumber}
\taijibagua[
  number = {
    show,
    % 先天数作为\zhnumber命令的必选参数而被其以中文格式输出:
    format = \color{purple}\zhnumber
  },
  gscale = 0.8
]{xiantian}
```

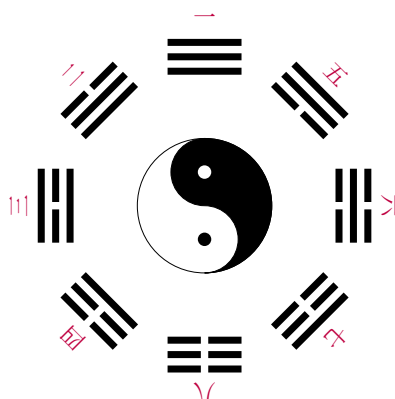


图6 先天数格式设置

2.4.2.3 方位设置

```
fangwei fangwei = {<键值列表>}
fangwei/<key>=<value>
```

用于设置方位的格式以及是否显示方位。具体说明见下。

```
fangwei/show show = <true|false>
```

选择是否显示方位,默认不显示。同样,这是一个布尔型选项,在设置其值为真时,“show = true”中的“= true”可以省略。

```
fangwei/format format = <格式>
```

设置方位的格式,默认为意大利体。该选项接收的是一系列声明式命令,但允许最后一个命令是非声明式的,这时方位会作为该命令的最后一个参数而被其所处理。比如使用如下代码,将会得到图7:

```
\taijibagua[
  name/show,
  number/show,
  fangwei = {
    show,
    % 方位作为\textcolor命令所吸收的第二个参数而被设置为紫色
    format = \itshape\textcolor{purple}
  },
  gscale = 0.8
]{xiantian}
```

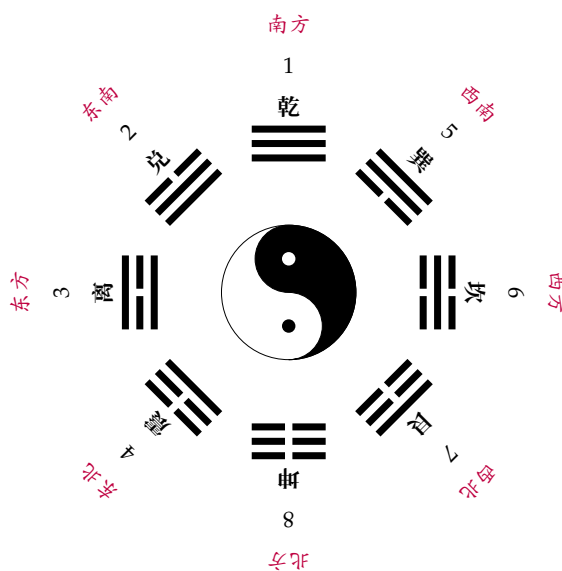


图7 方位格式设置

2.4.3 太极图设置

```
taiji taiji = {<键值列表>}
taiji/<key>=<value>
```

用于设置太极图的几何尺寸与几何变换（缩放、旋转、水平镜像反射）。可设置的选项包括：`dim/linewidth`, `dim/Radius`, `dim/radius`, `scale`, `rotate`, `reflect`, 这些选项继承了前面对太极图相关设置的定义, 参见2.1.1和2.1.2节。具体说明见下。

2.4.3.1 太极图的几何尺寸设置

```
taiji/dim dim = {<键值列表>}
taiji/<key>=<value>
```

设置太极图的几何尺寸, 可设置的尺寸信息见下。

```
taiji/dim/Radius Radius = {<太极图半径>}
```

详见2.1.1节。

```
taiji/dim/radius radius = {<阴阳鱼眼半径>}
```

详见2.1.1节。

```
taiji/dim/linewidth linewidth = {<线宽>}
```

详见2.1.1节。

2.4.3.2 太极图的几何变换

taiji/scale scale = {{(缩放因子)}}

该选项用于控制太极八卦图中太极图的缩放。详见2.1.2节。举例说明如下：

```
% 如果不想要太极图，可设置taiji/scale=0
\taijibagua[taiji/scale=0, name/show]{houtian}
```

taiji/rotate rotate = {{(旋转角度)}}

该选项用于控制太极八卦图中太极图的旋转。详见2.1.2节。

taiji/reflect reflect = {true|false}

该选项用于控制太极八卦图中太极图是否做水平镜像反射。详见2.1.2节。

2.4.4 八卦设置

bagua bagua = {{(键值列表)}}

bagua/(key)=(value)

用于设置八卦的尺寸与缩放。可设置的选项包括:dim/width,dim/height,dim/vsep,dim/yingap,scale,这些选项继承了前面对爻的相关设置的定义,参见2.2.3和2.2.4节。具体说明见下。

2.4.4.1 八卦的几何尺寸设置

bagua/dim dim = {{(键值列表)}}

dim/(key)=(value)

设置八卦的几何尺寸,可设置的尺寸信息见下。

bagua/dim/width width = {{(爻宽)}}

详见2.2.3节。

bagua/dim/height height = {{(爻高)}}

详见2.2.3节。

bagua/dim/vsep vsep = {{(两爻的上下间距)}}

详见2.2.3节。

bagua/dim/yingap yingap = {{(阴爻中间的空白间隔)}}

详见2.2.3节。

2.4.4.2 八卦的缩放

bagua/scale scale = {{(水平缩放因子),(垂直缩放因子)}}

scale = {{(缩放因子)}}

该选项用于控制太极八卦图中八卦的缩放。详见2.2.4节。

关于对太极八卦图中八卦的设置,举例说明如下：



```

1 \begin{center}
2   \taijibagua[
3     bagua = {
4       dim = {
5         width = 1.8em,
6         yingap = 0.2em
7       },
8       scale = {2,4}
9     },
10    gscale = 0.8
11    ]{xiantian}
12 \end{center}

```

2.5 \yisetup参数设置

`\yisetup` `\yisetup{<键值列表>}`

用于在导言区(全局影响)或文档中(局部影响)设置太极图、由爻所组成符号以及太极八卦图的格式。可以设置的选项见下。

2.5.0.1 对太极图的设置

以下这些设置不会影响到太极八卦图中的太极。

`taiji` `taiji = {<键值列表>}`
`taiji/<key>=<value>`

用于设置太极图的尺寸与几何变换(缩放、镜像反射)。具体见下。

`taiji/scale` `scale = {<缩放因子>}`

详见2.1.2节。

`taiji/reflect` `reflect = {true|false}`

详见2.1.2节。

`taiji/dim` `dim = {<键值列表>}`
`dim/<key>=<value>`

设置太极图的几何尺寸,可设置的尺寸信息见下。

`taiji/dim/Radius` `Radius = {<太极图半径>}`

详见2.1.1节。

`taiji/dim/radius` `radius = {<阴阳鱼眼半径>}`

详见2.1.1节。

`taiji/dim/linewidth` `linewidth = {<线宽>}`

详见2.1.1节。

2.5.0.2 对爻及爻所组成符号的设置

以下这些设置不会影响到太极八卦图中的八卦。

`yao` `yao = {<键值列表>}`
`yao/<key>=<value>`

用于设置爻的尺寸与由爻所组成符号的缩放。具体见下。

`yao/scale` `scale = {<水平缩放因子>,<垂直缩放因子>}`
`scale = {<缩放因子>}`

该选项用于设置由爻所组成符号的缩放。详见2.2.4节。

```
yao/dim dim = {<键值列表>}
dim/<key>=<value>
```

设置爻的几何尺寸,可设置的尺寸信息见下。

```
yao/dim/width width = {<爻宽>}
```

详见2.2.3节。

```
yao/dim/height height = {<爻高>}
```

详见2.2.3节。

```
yao/dim/vsep vsep = {<两爻的上下间距>}
```

详见2.2.3节。

```
yao/dim/yingap yingap = {<阴爻中间的空白间隔>}
```

详见2.2.3节。

```
yao/dongyao dongyao = {<键值列表>}
dongyao/<key>=<value>
```

用于设置动爻的标注。可设置的选项见下。

```
yao/dongyao/basic-linewidth basic-linewidth = {<基本线宽>}
```

详见2.2.5节。

```
yao/dongyao/hspace hspace = {<水平偏移量>}
```

详见2.2.5节。

```
yao/dongyao/node node = <left|right>
```

详见2.2.5节。

```
yao/dongyao/liuyao-limit liuyao-limit = <true|false>
```

详见2.2.5节。

2.5.0.3 对太极八卦图的设置

```
taiji-bagua taiji-bagua = {<键值列表>}
taiji-bagua/<key>=<value>
```

用于设置太极八卦图的整体缩放,是否显示卦名、各卦对应的先天/后天数、方位以及它们的格式。具体见下。

```
taiji-bagua/gscale gscale = {<缩放因子>}
```

用于设置太极八卦图的整体缩放。详见2.4.1节。

```
taiji-bagua/name name = {<键值列表>}
name/<key>=<value>
```

用于设置八卦名的格式以及是否显示八卦名。具体说明见下。

```
taiji-bagua/name/show show = <true|false>
```

详见八卦名设置部分。

```
taiji-bagua/name/format format = <格式>
```

详见八卦名设置部分。

```
taiji-bagua/number number = {<键值列表>}
number/<key>=<value>
```

用于设置先天/后天八卦对应的先天/后天数。具体说明见下。

```
taiji-bagua/number/show show = <true|false>
```

详见[各卦对应的先天/后天数设置](#)部分。

```
taiji-bagua/number/format format = <格式>
```

详见[各卦对应的先天/后天数设置](#)部分。

```
taiji-bagua/fangwei fangwei = {<键值列表>}
fangwei/<key>=<value>
```

用于设置方位的格式以及是否显示方位。具体说明见下。

```
taiji-bagua/fangwei/show show = <true|false>
```

详见[方位设置](#)部分。

```
taiji-bagua/fangwei/format format = <格式>
```

详见[方位设置](#)部分。

第 3 节 彩蛋

该宏包还根据《梅花易数》一书中记载的起卦方法定制了一个可用于在起卦得数(或得卦)后直接输出相应本卦及其互卦、变卦的命令。具体说明见下。

```
\qigua \qigua[<选项列表>]{<上卦数>}{<下卦数>}{<动爻数>}
```

该命令会根据输入的三个数而得出相应的本卦及其互卦、变卦,并在本卦上标出动爻。其中,第一个必选参数接收的是上卦取数,第二个必选参数接收的是下卦取数(卜筮的每一卦均由上下两卦组成,故有上下两数);第三个必选参数接收的则是动爻取数(动爻会自动在本卦上进行标注)。比如使用代码 `qigua{6}{19}{8}`,将会得到图8。



图 8

上图中,最左边的是本卦,中间的是其互卦,最右边的是其变卦,各自含义如下:

本卦: 表示事之始,所占得的卦就是本卦。

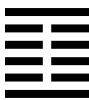
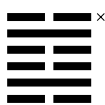
互卦: 表示事之发展过程,其由主卦去掉初爻与上爻,以剩余部分的上三爻为上卦,下三爻为下卦(也就是取本卦的三、四、五爻为上卦,二、三、四爻为下卦)组合而成的新的重卦。另外注意:“乾坤无互,互其变卦”。

变卦: 表示事之终,由本卦反转动爻阴阳所得。

对于该命令的可选参数而言,其内提供的选项可用于控制本、互、变卦的几何尺寸与两卦间的水平距离,还可对动爻进行控制。具体说明见下。

```
hspace hspace = {<尺寸>}
```

用于设置本卦与互卦之间的距离,默认为 2em。而互卦与变卦之间的距离则是:本卦与互卦间设定的距离 + 动爻标注符号与本卦间的距离 + 动爻标注符号的水平尺寸(这样做是出于排版美观的考虑)。举例说明如下:



1 \qigua[hSPACE=4em]{6}{6}{6}

yao yao = {<键值列表>}
 yao/<key>=<value>

用于设置爻的几何尺寸、重卦的几何变化以及与动爻标注符号相关的尺寸。具体见下。

yao/scale scale = {<水平缩放因子>,<垂直缩放因子>}
 scale = {<缩放因子>}

该选项用于设置重卦的缩放。详见2.2.4节。

yao/rotate rotate = {<旋转角度>}

该选项用于设置重卦的旋转。详见2.2.4节。

yao/dim dim = {<键值列表>}
 dim/<key>=<value>

设置爻的几何尺寸,可设置的尺寸信息见下。

yao/dim/width width = {<爻宽>}

详见2.2.3节。

yao/dim/height height = {<爻高>}

详见2.2.3节。

yao/dim/vsep vsep = {<两爻的上下间距>}

详见2.2.3节。

yao/dim/yingap yingap = {<阴爻中间的空白间隔>}

详见2.2.3节。

yao/dongyao dongyao = {<键值列表>}
 dongyao/<key>=<value>

用于设置动爻的标注。可设置的选项见下。

yao/dongyao/basic-linewidth basic-linewidth = {<基本线宽>}

详见2.2.5节。

yao/dongyao/hspace hspace = {<水平偏移量>}

详见2.2.5节。

yao/dongyao/node node = <left|right>

详见2.2.5节。

接下来再补充介绍一下《梅花易数》中记载的一些起卦方法,在此之前需要知道一个起卦时所遵循的计算公式:“卦以八除,爻以六除”,具体来说就是:

卦以八除: 卦以八除是因为共有八个三爻卦,对于8以内的数字,直接以该数字作卦(采用先天八卦数:☰乾 1, ☱兑 2, ☲离 3, ☳震 4, ☴巽 5, ☵坎 6, ☶艮 7, ☷坤 8);对于大于8的数字,以该数字除以8所得余数作卦,若余数为0(除尽)则取余数为8,即坤卦。

爻以六除: 爻以六除是因为每卦有六爻,对于6以内的数字,直接以该数字取动爻(1为初爻,2为二爻,3为三爻,4为四爻,5为五爻,6为上爻);对于大于6的数字,以该数字除以6所得余数作为动爻,若余数为0(除尽)则取余数为6,即上爻为动爻。



图9 先天八卦数

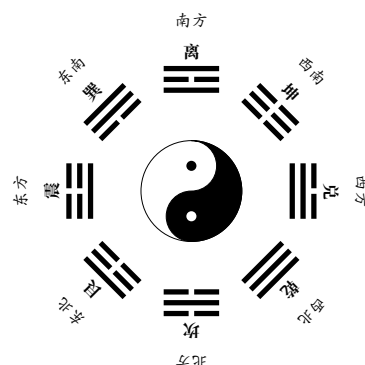


图10 后天八卦方位

该宏包的\qigua命令正是遵循这一原则而创建的。另外还需注意,《梅花易数》在卦数上用的是先天八卦数,而在方位上用的则是后天八卦方位,如图9和图10所示:

至于如何起卦,根据得数(或得卦)的先后可分为两种:先天起卦法和后天起卦法(也称后天端法),具体见下(以下公式“ $\div 8$ ”表示“卦以八除”,“ $\div 6$ ”表示“爻以六除”):

1. 先天起卦法:先得数,后得卦

(a) 年月日时起例:

- (年地支数 + 月数 + 日数) $\div 8$, 所得余数作为上卦;
- (年地支数 + 月数 + 日数 + 时辰数) $\div 8$, 所得余数作为下卦;
- 再以: (年地支数 + 月数 + 日数 + 时辰数) $\div 6$, 所得余数取动爻。

补充(时占法需以农历为准):

年、时起数: 子1、丑2、寅3、卯4、辰5、巳6、午7、未8、申9、酉10、戌11、亥12

月起数: 正月1、二月2、三月3、四月4、五月5、六月6、七月7、八月8、九月9、十月10、十一月11、十二月12

日起数: 初一1、初二2、初三3、...、三十30

(b) 物数占: 见可数之物

- 物体数 $\div 8$, 所得余数作为上卦;
- 起卦时辰数 $\div 8$, 所得余数作为下卦;
- (物体数 + 起卦时辰数) $\div 6$, 所得余数取动爻。

(c) 声音占: 凡闻声音, 如动物鸣叫声、敲击声、叩门声等

i. 声音连续:

- 声音数 $\div 8$, 所得余数作为上卦;
- 起卦时辰数 $\div 8$, 所得余数作为下卦;
- (声音数 + 起卦时辰数) $\div 6$, 所得余数取动爻。

ii. 声音不连续(有明显间隔):

- 初闻声音数 $\div 8$, 所得余数作为上卦;
- 末闻声音数 $\div 8$, 所得余数作为下卦;
- (初闻声音数 + 末闻声音数 + 起卦时辰数) $\div 6$, 所得余数取动爻。

(d) 字占(一字占):

i. 上下结构:

- 取上边笔画数为上卦;
- 取下边笔画数为下卦;
- (上边笔画数 + 下边笔画数) 取动爻。

ii. 左右结构:

- 取左边笔画数为上卦;

- 取右边笔画数为下卦;
- (左边笔画数 + 右边笔画数) 取动爻。

iii. 无对半分(上下或左右)结构, 如上中下结构、左中右结构、一体字

- A. 笔画数为一: 一字象征太极未判, 混沌不明, 不能起卦。
- B. 笔画数可对半分: 平分笔画数作为上下卦, 笔画总数取动爻。
- C. 笔画数不可对半分: 少一笔画数为上卦, 多一笔画数为下卦, 取“天清地浊”之义; 笔画总数取动爻。

2. 后天起卦法: 先得卦, 后得数

- 以物为上卦
- 以物所在方位(后天八卦方位)为下卦
- (物的卦数 + 方位的卦数 + 起卦~~时~~辰数) $\div 6$, 所得余数取动爻。

比如:《梅花易数》一书中记载的鸡悲鸣占:“甲申日卯时, 有鸡鸣于乾方, 声极悲怆, 因占之。”

鸡属巽, 其所在方位为乾方(西北方), 则以巽 \equiv 作为上卦, 乾 \equiv 作为下卦, 得风天小畜卦 \equiv 。巽的先天数为 5, 乾的先天数为 1, 卯时为 4, $(5 + 1 + 4) \div 6 = 1 \cdots 4$, 故知第四爻是动爻, 最终可得下面的卦象(用命令`\qigua{5}{1}{10}`生成):



查《周易》爻辞, 小畜六四, 说的是“有孚, 血去惕出, 无咎”。以血推之, 割鸡之义。从卦象上看, 小畜卦第四爻阴变阳, 则小畜卦变乾卦, 其互卦则是上离下兑; 互卦离火克体卦乾金, 卦中又巽木生离火, 有烹饪的卦象。又因为起卦的时候是站着的, 故应验时间应以成数十为准(“凡占卜, 克应之期看自己之动静, 以决事之迟速, 故行则应速, 以遂成卦之数中分而取其半也; 坐则事应迟, 当倍其成卦之数而定之也; 立则半迟半速, 止以成卦之数定之可也。虽然如是, 又在变通”)。

“断曰: 此鸡十日当烹。果十日客至, 有烹鸡之验。”

用先天起卦法来推断事物的吉凶, 通常只根据卦象的生克比和来推测, 不常用《周易》的卦爻辞(因为先天起卦法在未成卦之前, 先得卦数, 以数起卦, 用的是先天易数理论, 其在《周易》成书前就已存在, 因此不必使用《周易》卦爻辞。当然易理是相通的, 这里只是说可以不用而不是不能用); 而用后天起卦法来推断事物的吉凶, 除看卦象的生克比和关系外, 还兼用《周易》的卦爻辞(后天起卦法是先得卦, 以卦起数, 用的是《周易》成书后的易理)。

综上可知, 按《梅花易数》中给的“起卦公式”, 只要取得三个数就能得到一个卦象, 这也是该宏包提供的`\qigua`命令必须要有三个必选参数的原因。

第4节 代码实现

```

1 <*package>
2 <@@=yi>

检查 LATEX3 编程环境。
3 \RequirePackage { l3draw }
4 \msg_new:nnn { yi } { l3-too-old }
5 {
6   Package~ "#1"~ is~ too~ old. \\\
7   Please~ update~ an~ up-to-date~ version~ of~ the~ bundles \\\
8   "l3kernel"~ and~ "l3packages"~ using~ your~ TeX~ package \\\
9   manager~ or~ from~ CTAN.
10 }
11 \clist_map_inline:nn
12 { expl3, l3draw }
13 {

```

```

14 \IfPackageAtLeastTF {#1} { 2023/05/10 }
15 { } { \msg_error:nnn { yi } { l3-too-old } {#1} }
16 }

```

4.1 内部变量

临时变量

```

\l__yi_tmpa_tl
\l__yi_tmpp_tl
\l__yi_tmpa_seq 17 \tl_clear_new:N \l__yi_tmpa_tl
\l__yi_tmpp_seq 18 \tl_clear_new:N \l__yi_tmpp_tl
\l__yi_tmpc_seq 19 \seq_clear_new:N \l__yi_tmpa_seq
\l__yi_tmpd_coffin 20 \seq_clear_new:N \l__yi_tmpp_seq
21 \coffin_new:N \l__yi_tmpc_coffin

```

符号类型:1 两仪、2 四象、3 八卦、4 重卦

进制:1 二进制、2 十进制

八卦类型:1 先天八卦、2 后天八卦

```

22 \int_new:N \l__yi_type_int
23 \int_new:N \l__yi_jinzhi_int
24 \int_new:N \l__yi_taiji_bagua_type_int

```

阴阳爻匣子、动爻标注符号匣子、动爻水平位置调整匣子

```

\l__yi_yinyao_coffin
\l__yi_yangyao_coffin
\l__yi_dongyao_yang_coffin 25 \coffin_new:N \l__yi_yinyao_coffin
\l__yi_dongyao_yin_coffin 26 \coffin_new:N \l__yi_yangyao_coffin
\l__yi_dongyao_adjust_coffin 27 \coffin_new:N \l__yi_dongyao_yang_coffin
28 \coffin_new:N \l__yi_dongyao_yin_coffin
29 \coffin_new:N \l__yi_dongyao_adjust_coffin

```

动爻标注位置相关:

动爻、动爻标注符号左右方位确定 (l, r)

动爻标注符号位置确定 (x, y)

判断将动爻标注符号标注于动爻左侧或右侧

```

30 \tl_clear_new:N \l__yi_dongyao_mark_point_tl
31 \tl_clear_new:N \l__yi_dongyao_point_tl
32 \dim_new:N \l__yi_dongyao_point_x_dim
33 \dim_new:N \l__yi_dongyao_point_y_dim
34 \bool_new:N \l__yi_dongyao_node_right_bool

```

4.2 爻的绘制

符号类型

type 设置由爻所组成符号的类型:1 为两仪、2 为四象、3 为八卦、4 为重卦。

```

35 \keys_define:nn { yi/yao }
36 {
37   type .choice:,
38   type .choices:nn =
39     { liangyi, sixiang, bagua, chonggua }
40     { \int_set_eq:NN \l__yi_type_int \l_keys_choice_int },
41   type .value_required:n = true
42 }

```

进制

jinzhi 设置在画由爻所组成符号时选择的进制, 默认为二进制。

```

43 \keys_define:nn { yi/yao }
44 {
45   jinzhi .choice:,
46   jinzhi .choices:nn =
47     { bin, dec }

```

```

48     { \int_set_eq:NN \l__yi_jinzhi_int \l_keys_choice_int },
49     jinzhi .initial:n = bin
50 }

```

爻的几何尺寸

dim/width 爻的宽度、高度；两爻的上下间距；阴爻中间的空白间隔设置。

```

dim/height 51 \clist_map_inline:nn
dim/vsep   52 { width, height, vsep, yingap }
dim/yingap 53 {
54     \keys_define:nn { yi/yao/dim }
55     {
56         #1 .dim_set:c = { l__yi_yao_ #1 _dim },
57         #1 .groups:n = { second }
58     }
59 }

```

爻几何尺寸的初始设置。

```

60 \keys_set:nn { yi/yao/dim }
61 {
62     width = 1em,
63     height = 1pt,
64     vsep = 0.1em,
65     yingap = 0.1em
66 }

```

爻的几何变换

```

67 \keys_define:nn { yi/yao }
68 {

```

scale 设置由爻所组成符号的缩放。

```

69     scale .clist_set:N = \l__yi_yao_xyscale_clist,
70     scale .initial:n = {1,1},
71     scale .groups:n = { third },

```

rotate 设置由爻所组成符号的旋转。

```

72     rotate .fp_set:N = \l__yi_yao_rotate_fp,
73     rotate .initial:n = {0},
74     rotate .groups:n = { fourth }
75 }

```

\l__yi_yao_xscale_fp 新建存储爻水平、垂直缩放因子的浮点型变量。

```

\l__yi_yao_yscale_fp 76 \fp_new:N \l__yi_yao_xscale_fp
77 \fp_new:N \l__yi_yao_yscale_fp

```

__yi_yao_get_xyscale:n 用于获取爻的水平、垂直缩放因子，并将其存放于\l__yi_yao_xscale_fp、\l__yi_yao_yscale_fp中。

#1: 取值只能为:x、y 或 xy 三者之一

```

78 \cs_new_protected:Npn \__yi_yao_get_xyscale:n #1
79 {
80     \str_case:nn {#1}
81     {
82         { x } { \use_i:nn }
83         { y } { \use_ii:nn }
84         { xy } { \use:nn }
85     }
86     {
87         \fp_set:Nn \l__yi_yao_xscale_fp
88         {
89             \int_case:nn { \clist_count:N \l__yi_yao_xyscale_clist }

```

```

90         {
91             {1}
92             { \clist_item:Nn \l__yi_yao_xyscale_clist {1} }
93             {2}
94             { \clist_item:Nn \l__yi_yao_xyscale_clist {1} }
95         }
96     }
97 }
98 {
99     \fp_set:Nn \l__yi_yao_yscale_fp
100     {
101         \int_case:nn { \clist_count:N \l__yi_yao_xyscale_clist }
102         {
103             {1}
104             { \clist_item:Nn \l__yi_yao_xyscale_clist {1} }
105             {2}
106             { \clist_item:Nn \l__yi_yao_xyscale_clist {2} }
107         }
108     }
109 }
110 }

```

动爻的选取与标注

```

111 \keys_define:nn { yi/yao/dongyao }
112 {

```

dongyao/mark 设置是否取动爻。

```

113     mark .bool_set:N = \l__yi_dongyao_mark_bool,
114     mark .default:n = true,
115     mark .initial:n = false,
116     mark .groups:n = { fifth },

```

dongyao/num 设置想要取的动爻数(1-6)。

```

117     num .clist_set:N = \l__yi_dongyao_num_clist,
118     num .groups:n = { fifth },

```

dongyao/liuyao-limit 设置六爻重卦才可取动爻的限制。

```

119     liuyao-limit .bool_set:N = \l__yi_dongyao_liuyao_limit_bool,
120     liuyao-limit .default:n = true,
121     liuyao-limit .initial:n = true,
122     liuyao-limit .groups:n = { sixth },

```

dongyao/basic-linewidth 设置动爻标注符号的基本线宽。其中,总线宽 = 缩放因子 × 基本线宽

```

123     basic-linewidth .dim_set:N = \l__yi_dongyao_basic_linewidth_dim,
124     basic-linewidth .initial:n = { 0.1pt },
125     basic-linewidth .groups:n = { sixth },

```

dongyao/hspace 设置动爻标注符号与动爻的水平间距。

```

126     hspace .dim_set:N = \l__yi_dongyao_hspace_dim,
127     hspace .initial:n = { 0.1em },
128     hspace .groups:n = { sixth },

```

dongyao/node 设置动爻标注符号标注于动爻的左侧还是右侧,默认标注于右方。

```

129     node .choice:,
130     node/left .code:n =
131     {
132         \tl_set:Nn \l__yi_dongyao_mark_point_tl {r}
133         \tl_set:Nn \l__yi_dongyao_point_tl {l}
134         \bool_set_false:N \l__yi_dongyao_node_right_bool
135     },
136     node/right .code:n =
137     {

```



```

138     \tl_set:Nn \l__yi_dongyao_mark_point_tl {l}
139     \tl_set:Nn \l__yi_dongyao_point_tl {r}
140     \bool_set_true:N \l__yi_dongyao_node_right_bool
141   },
142   node .initial:n = right,
143   node .groups:n = { sixth }
144 }

```

定义元(meta)键值对:

```

145 \keys_define:nn { yi }
146 {
147   yao .meta:nn = { yi/yao } {#1},
148   yao .groups:n = { first },
149   yao/dim .meta:nn = { yi/yao/dim } {#1},
150   yao/dim .groups:n = { second },
151   yao/dongyao .meta:nn = { yi/yao/dongyao } {#1},
152   yao/dongyao .groups:n = { first }
153 }

```

进制转换

交互信息定义

```

154 \msg_new:nnn { yi } { yao/unfit-dimension }
155 { #1~>~#2 }
156 \msg_new:nnn { yi } { yao/wrong-liangyi }
157 { The~number~needs~to~be:~0~<=~liangyi~<=1 }
158 \msg_new:nnn { yi } { yao/wrong-sixiang }
159 { The~number~needs~to~be:~0~<=~sixiang~<=3 }
160 \msg_new:nnn { yi } { yao/wrong-bagua }
161 { The~number~needs~to~be:~0~<=~bagua~<=7 }
162 \msg_new:nnn { yi } { yao/wrong-chonggua }
163 { The~number~needs~to~be:~0~<=~chonggua~<=63 }

```

`__yi_int_to_bin:nn` 用于将十进制数转换为二进制数,并根据不同情况补0。
`\yi_int_to_bin:nn` #1: 符号类型代表的编码,1为两仪、2为四象、3为八卦、4为重卦。
 #2: 十进制数

```

164 \cs_new:Npn \__yi_int_to_bin:nn #1#2
165 {
166   \tl_set:N \l__yi_tmpa_tl { \int_to_bin:n {#2} }
167   \seq_set_split:Nne \l__yi_tmpb_seq {} { \l__yi_tmpa_tl }
168   \int_case:nn {#1}
169   {
170     {1}
171     {
172       \int_compare:nTF { 0 <= #2 <= 1 }
173       { \tl_set_eq:NN \l__yi_tmpb_tl \l__yi_tmpa_tl }
174       { \msg_error:nnn {yi} { yao/wrong-liangyi } }
175     }
176     {2}
177     {
178       \int_compare:nTF { 0 <= #2 <= 3 }
179       {
180         \int_case:nnF { \seq_count:N \l__yi_tmpb_seq }
181         {
182           {1}{ \tl_set:N \l__yi_tmpb_tl { 0 \l__yi_tmpa_tl } }
183         }
184         { \tl_set_eq:NN \l__yi_tmpb_tl \l__yi_tmpa_tl }
185       }
186       { \msg_error:nnn {yi} { yao/wrong-sixiang } }
187     }
188   }
189   {3}
190   {
191     \int_compare:nTF { 0 <= #2 <= 7 }

```

```

192     {
193         \int_case:nnF { \seq_count:N \l__yi_tmpb_seq }
194         {
195             {1}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 00 \l__yi_tmpa_tl } }
196             {2}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 0 \l__yi_tmpa_tl } }
197         }
198         { \tl_set_eq:NN \l__yi_tmpb_tl \l__yi_tmpa_tl }
199     }
200     { \msg_error:nnn {yi} { yao/wrong-bagua } }
201
202 }
203 {4}
204 {
205     \int_compare:nTF { 0 <= #2 <= 63 }
206     {
207         \int_case:nnF { \seq_count:N \l__yi_tmpb_seq }
208         {
209             {1}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 00000 \l__yi_tmpa_tl } }
210             {2}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 0000 \l__yi_tmpa_tl } }
211             {3}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 000 \l__yi_tmpa_tl } }
212             {4}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 00 \l__yi_tmpa_tl } }
213             {5}{ \tl_set:Ne \l__yi_tmpb_tl { 0 \l__yi_tmpa_tl } }
214         }
215         { \tl_set_eq:NN \l__yi_tmpb_tl \l__yi_tmpa_tl }
216     }
217     { \msg_error:nnn {yi} { yao/wrong-chonggua } }
218 }
219 }
220 }
221 \cs_new:Npn \yi_int_to_bin:nn #1#2
222 {
223     \__yi_int_to_bin:nn {#1} {#2}
224     \l__yi_tmpb_tl
225 }

```

封装对各种匣子的创建

`__yi_make_yinyao_coffin:nnn` 用于创建装有阴爻的匣子。其中, 阴爻的间隙要小于爻宽, 否则报错。

#1: 阴爻中间的空白间隔

#2: 爻的宽度

#3: 爻的高度

```

226 \cs_new_protected:Npn \__yi_make_yinyao_coffin:nnn #1#2#3
227 {
228     \hcoffin_set:Nn \l__yi_yinyao_coffin
229     {
230         \dim_compare:nTF { #1 < #2 }
231         {
232             \dim_set:Nn \l_tmpa_dim { (#2-#1)/2 }
233         }
234         {
235             \msg_error:nnnn {yi} { yao/unfit-dimension } {#1} {#2}
236         }
237         \rule{ \l_tmpa_dim }{#3} \skip_horizontal:n {#1} \rule{ \l_tmpa_dim }{#3}
238     }
239 }

```

`__yi_make_yangyao_coffin:nn` 用于创建装有阳爻的匣子。

#1: 爻的宽度

#2: 爻的高度

```

240 \cs_new_protected:Npn \__yi_make_yangyao_coffin:nn #1#2
241 {
242     \hcoffin_set:Nn \l__yi_yangyao_coffin
243     {

```

```

244     \rule{#1}{#2}
245   }
246 }

```

_yi_make_dongyao_label_yang_coffin:nnn 用于创建装有标注动爻为阳的符号(圈)匣子。

#1: 缩放因子

#2: 基本线宽 (总线宽 = 缩放因子 × 基本线宽)

#3: 圈半径

```

247 \cs_new_protected:Npn \_yi\_make\_dongyao\_label\_yang\_coffin:nnn #1#2#3
248 {
249   \hcoffin_set:Nw \l\_yi\_dongyao\_yang\_coffin
250   \draw_begin:
251     \draw_transform_scale:n { #1 }
252     \draw_linewidth:n { #1 * #2 }
253     \draw_path_moveto:n { 0 , 0 }
254     \draw_path_circle:nn { 0 , 0 } { #3 }
255     \draw_path_use_clear:n { stroke }
256   \draw_end:
257   \hcoffin_set_end:
258 }

```

_yi_make_dongyao_label_yin_coffin:nnn 用于创建装有标注动爻为阴的符号(叉)匣子。

#1: 缩放因子

#2: 基本线宽 (总线宽 = 缩放因子 × 基本线宽)

#3: 叉长宽(方形)

```

259 \cs_new_protected:Npn \_yi\_make\_dongyao\_label\_yin\_coffin:nnn #1#2#3
260 {
261   \hcoffin_set:Nw \l\_yi\_dongyao\_yin\_coffin
262   \draw_begin:
263     \draw_transform_scale:n { #1 }
264     \draw_linewidth:n { #1 * #2 }
265     \draw_path_moveto:n { 0 , 0 }
266     \draw_path_lineto:n { #3 , #3 }
267     \draw_path_moveto:n { 0 , #3 }
268     \draw_path_lineto:n { #3 , 0 }
269     \draw_path_use_clear:n { stroke }
270   \draw_end:
271   \hcoffin_set_end:
272 }

```

动爻的选取与标注

\exp_args:NNnVNnV 用于后续展开盒子拼接函数。

```

273 \cs_new:Npn \exp\_args:NNnVNnV { \::N \::n \::V \::N \::n \::V \::: }

```

_yi_dongyao_liuyao_limit_bin:p:N 用于判断序列变量内存储的是否为二进制下的六爻。

#1: 存有二进制数的序列变量

```

274 \prg_new_conditional:Npnn \_yi\_dongyao\_liuyao\_limit\_bin:N #1 { p }
275 {
276   \bool_lazy_and:nnTF
277     { \int_compare_p:nNn { \l\_yi\_jinzhi\_int } = {1} }
278     { \int_compare_p:nNn { \seq_count:N #1 } = {6} }
279     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
280 }

```

_yi_dongyao_liuyao_limit_dec:p: 用于判断对爻的设置是否为十进制下的重卦。

```

281 \prg_new_conditional:Npnn \_yi\_dongyao\_liuyao\_limit\_dec: { p }
282 {
283   \bool_lazy_and:nnTF
284     { \int_compare_p:nNn { \l\_yi\_jinzhi\_int } = {2} }

```

```

285     { \int_compare_p:nNn { \l__yi_type_int    } = {4} }
286     { \prg_return_true: } { \prg_return_false: }
287 }

```

__yi_dongyao_get:NNN 用于获取动爻并对其进行标注。

#1: 存有二进制数的序列变量

#2: 六爻匣子变量

#3: 需要获取的动爻组成的逗号分隔列表变量

```

288 \cs_new:Npn \__yi_dongyao_get:NNN #1#2#3
289 {
290     \bool_if:NTF \l__yi_dongyao_liuyao_limit_bool

```

十进制下的重卦或二进制下的六爻可取动爻。

```

291     { \bool_lazy_or:nnT }

```

解除限制。

```

292     { \use_iii:nnn      }

```

判断画动爻的条件:重卦才可画,即十进制下的重卦或二进制下的六爻。

```

293     { \__yi_dongyao_liuyao_limit_dec_p:      }
294     { \__yi_dongyao_liuyao_limit_bin_p:N #1 }
295     {

```

获取垂直缩放因子。

```

296     \__yi_yao_get_xyscale:n {y}

```

创建阴爻标注符号匣子。

```

297     \__yi_make_dongyao_label_yin_coffin:nnn { \l__yi_yao_yscale_fp }
298     { \l__yi_dongyao_basic_linewidth_dim }
299     { 0.9 * \l__yi_yao_height_dim }

```

创建阳爻标注符号匣子。

```

300     \__yi_make_dongyao_label_yang_coffin:nnn { \l__yi_yao_yscale_fp }
301     { \l__yi_dongyao_basic_linewidth_dim }
302     { 0.9*\l__yi_yao_height_dim / 2 }

```

计算动爻与动爻标注符号之间的水平偏移量(六爻皆一致)。

```

303     \bool_if:NTF \l__yi_dongyao_node_right_bool
304     {
305         \dim_set:Nn \l__yi_dongyao_point_x_dim { \l__yi_dongyao_hspace_dim }
306     }
307     {
308         \dim_set:Nn \l__yi_dongyao_point_x_dim { -\l__yi_dongyao_hspace_dim }
309     }

```

按位(1-6)取动爻,位置信息存储于逗号分隔列表变量#3中。

```

310     \clist_map_inline:Nn #3
311     {

```

计算动爻与动爻标注符号之间的垂直偏移量(各爻互不相同)。

```

312         \dim_set:Nn \l__yi_dongyao_point_y_dim
313         {
314             \fp_to_dim:n
315             {
316                 \l__yi_yao_yscale_fp * ( ##1-1 ) *
317                 ( \l__yi_yao_vsep_dim + \l__yi_yao_height_dim )
318             }
319         }

```

判断给定位置的阴阳并组合相应的符号。

```
320         \int_case:nn { \seq_item:Nn #1 { ##1 } }
321         {
```

阴爻组合叉。

```
322         {0}
323         {
324             \exp_args:NnVNnV
325             \coffin_attach:NnnNnnnn
326             #2 {b} { \l__yi_dongyao_point_tl }
327             \l__yi_dongyao_yin_coffin {b} { \l__yi_dongyao_mark_point_tl }
328             { \l__yi_dongyao_point_x_dim } { \l__yi_dongyao_point_y_dim }
329         }
```

阳爻组合圈。

```
330         {1}
331         {
332             \exp_args:NnVNnV
333             \coffin_attach:NnnNnnnn
334             #2 {b} { \l__yi_dongyao_point_tl }
335             \l__yi_dongyao_yang_coffin {b} { \l__yi_dongyao_mark_point_tl }
336             { \l__yi_dongyao_point_x_dim } { \l__yi_dongyao_point_y_dim }
337         }
338     }
339 }
```

调整附有动爻标注的六爻匣子, 使其前后文本能够正常排版(也就是无重叠)。

```
340     \hcoffin_set:Nn \l__yi_dongyao_adjust_coffin
341     {
342         \skip_horizontal:n
343         {
344             \fp_to_dim:n
345             {
346                 \l__yi_dongyao_hspace_dim +
347                 \l__yi_yao_yscale_fp * 0.9 *
348                 \l__yi_yao_height_dim
349             }
350         }
351     }
352     \bool_if:NTF \l__yi_dongyao_node_right_bool
353     {
354         \coffin_join:NnnNnnnn
355         #2 {b} {r}
356         \l__yi_dongyao_adjust_coffin {b} {l}
357         { Opt } { Opt }
358     }
359     {
360         \coffin_join:NnnNnnnn
361         #2 {b} {l}
362         \l__yi_dongyao_adjust_coffin {b} {r}
363         { Opt } { Opt }
364     }
365 }
366 }
```

爻的具体绘制

`__yi_yao_stack:Nn` 用于叠爻, 对于给定序列中存储的二进制数字串, 检测到 0 往上叠阴爻, 检测到 1 往上叠阳爻。

#1: 存有二进制数的序列变量

#2: 上下爻间距

```
367 \cs_new_protected:Npn \__yi_yao_stack:Nn #1#2
368 {
369     \coffin_clear:N \l__yi_tmp_coffin
```

```

370     \vcoffin_set:Nnn \l__yi_tmp_coffin
371     { \l__yi_yao_width_dim }
372     { \skip_vertical:n { - #2 } }
373     \__yi_make_yinyao_coffin:nnn
374     { \l__yi_yao_yingap_dim }
375     { \l__yi_yao_width_dim }
376     { \l__yi_yao_height_dim }
377     \__yi_make_yangyao_coffin:nn
378     { \l__yi_yao_width_dim }
379     { \l__yi_yao_height_dim }
380     \seq_map_inline:Nn #1
381     {
382         \int_case:nn { ##1 }
383         {
384             {0}
385             {
386                 \coffin_join:NnnNnnnn
387                 \l__yi_tmp_coffin {1} {t}
388                 \l__yi_yinyao_coffin {1} {b}
389                 { 0em } {#2}
390             }
391             {1}
392             {
393                 \coffin_join:NnnNnnnn
394                 \l__yi_tmp_coffin {1} {t}
395                 \l__yi_yangyao_coffin {1} {b}
396                 { 0em } {#2}
397             }
398         }
399     }
400 }

```

__yi_draw_yao:nnn 用于绘制由爻组成的各种符号。

__yi_draw_yao:nne #1: 上下爻间距

#2: 进制类型

#3: 数字

```

401 \cs_new:Npn \__yi_draw_yao:nnn #1#2#3
402 {

```

进制检查与对应处理, 1 为二进制; 2 为十进制。

```

403     \int_case:nn {#2}
404     {
405         {1}{ \seq_set_split:Nnn \l__yi_tmpa_seq {} {#3} }
406         {2}
407         {
408             \__yi_int_to_bin:nn { \l__yi_type_int } {#3}
409             \seq_set_split:Nne \l__yi_tmpa_seq {} { \l__yi_tmpb_tl }
410         }
411     }

```

检测到 0 往上叠阴爻, 检测到 1 往上叠阳爻。

```

412     \__yi_yao_stack:Nn \l__yi_tmpa_seq {#1}

```

缩放。

```

413     \__yi_yao_get_xyscale:n { xy }
414     \coffin_scale:Nnn \l__yi_tmp_coffin
415     { \l__yi_yao_xscale_fp } { \l__yi_yao_yscale_fp }

```

是否标注动爻。

```

416     \bool_if:NT \l__yi_dongyao_mark_bool
417     {
418         \__yi_dongyao_get:NNN
419         \l__yi_tmpa_seq

```

```

420         \l__yi_tmp_coffin
421         \l__yi_dongyao_num_clist
422     }

```

旋转。

```

423     \coffin_rotate:Nn \l__yi_tmp_coffin { \l__yi_yao_rotate_fp }

```

输出。

```

424     \coffin_typeset:Nnnnn \l__yi_tmp_coffin {H} {l} { Opt } { Opt }
425 }
426 \cs_generate_variant:Nn \__yi_draw_yao:nnn { nne }

```

\yao 用户命令封装,用于通过数字绘制两仪、四象、八卦、重卦。

```

427 \NewDocumentCommand{\yao}{ o m }
428 {
429     \group_begin:
430     \IfNoValueF{#1}
431     {
432         \keys_set:nn { yi/yao } {#1}
433     }
434     \__yi_draw_yao:nnn { \l__yi_yao_vsep_dim } { \l__yi_jinzhi_int } {#2}
435     \group_end:
436 }

```

4.3 太极图的绘制

太极图的几何尺寸

dim/linewidth 线宽、太极图半径、阴阳鱼眼半径的定义与初始设置。

```

dim/Radius
dim/radius
437 \clist_map_inline:nn
438 { linewidth, Radius, radius }
439 {
440     \keys_define:nn { yi/taiji/dim }
441     {
442         #1 .dim_set:c = { l__yi_taiji_ #1 _dim },
443         #1 .groups:n = { second }
444     }
445 }
446 \keys_set:nn { yi/taiji/dim }
447 {
448     linewidth = 0.4pt,
449     Radius    = 0.5em,
450     radius    = 0.05em
451 }

```

太极图的几何变换

scale 太极图的缩放、旋转、镜像反射、(相对于基线的)升降。
rotate
reflect
lower

缩放

```

454     scale .fp_set:N = \l__yi_taiji_scale_fp,
455     scale .initial:n = {1},
456     scale .groups:n = { third },

```

旋转

```

457     rotate .fp_set:N = \l__yi_taiji_rotate_fp,
458     rotate .initial:n = {0},
459     rotate .groups:n = { fourth },

```

镜像反射

```

460     reflect .bool_set:N = \l__yi_taiji_reflect_bool,
461     reflect .default:n = true,
462     reflect .initial:n = false,
463     reflect .groups:n = { third },

```

升降

```

464     lower .dim_set:N = \l__yi_taiji_lower_dim,
465     lower .initial:n = { 0pt }
466 }

```

定义元(meta)键值对

```

467 \keys_define:nn { yi }
468 {
469     taiji .meta:nn = { yi/taiji } {#1},
470     taiji .groups:n = { first },
471     taiji/dim .meta:nn = { yi/taiji/dim } {#1},
472     taiji/dim .groups:n = { second }
473 }

```

太极图的具体绘制

__yi_draw_taiji: 用于绘制太极图。

```

474 \cs_new_protected:Npn \__yi_draw_taiji:
475 {
476     \draw_begin:

```

线宽

```

477     \draw_linewidth:n { \l__yi_taiji_linewidth_dim }

```

整体缩放

```

478     \draw_transform_scale:n { \l__yi_taiji_scale_fp }

```

旋转

```

479     \draw_transform_rotate:n { \l__yi_taiji_rotate_fp }

```

画最外围的圆

```

480     \draw_path_moveto:n { 0 , 0 }
481     \draw_path_circle:nn { 0 , 0 } { \l__yi_taiji_Radius_dim }
482     \draw_path_use_clear:n { stroke }

```

画阴鱼。根据是否做镜像反射选用不同的代码

```

483     \draw_path_moveto:n { 0 , \l__yi_taiji_Radius_dim }
484     \bool_if:NTF \l__yi_taiji_reflect_bool
485     { \use_ii:n }
486     { \use:nn }
487     { \draw_path_arc:nnn { 90 } { -90 } { \l__yi_taiji_Radius_dim/2 } }
488     { \draw_path_arc:nnn { 90 } { 270 } { \l__yi_taiji_Radius_dim/2 } }
489     \bool_if:NTF \l__yi_taiji_reflect_bool
490     { \use_ii:n }
491     { \use:i:nn }
492     { \draw_path_arc:nnn { -90 } { 90 } { \l__yi_taiji_Radius_dim } }
493     { \draw_path_arc:nnn { 270 } { 90 } { \l__yi_taiji_Radius_dim } }
494     \color_fill:n { black }
495     \draw_path_use_clear:n { fill , stroke }

```

画阴鱼眼

```

496     \draw_path_circle:nn { 0 , -\l__yi_taiji_Radius_dim/2 } { \l__yi_taiji_radius_dim }
497     \color_fill:n { white }
498     \draw_path_use_clear:n { fill }

```


画阳鱼眼

```

499     \draw_path_circle:nn { 0 , \l__yi_taiji_Radius_dim/2 } { \l__yi_taiji_radius_dim }
500     \color_fill:n { black }
501     \draw_path_use_clear:n { fill }
502     \draw_end:
503 }

```

\taiji 用户命令封装。

```

504 \NewDocumentCommand{\taiji}{o}
505 {
506     \group_begin:
507     \IfNoValueF{#1}
508     {
509         \keys_set:nn { yi/taiji } {#1}
510     }
511     \mode_if_horizontal:TF
512     { \tex_lower:D \l__yi_taiji_lower_dim \hbox:n{ \__yi_draw_taiji: } }
513     { \__yi_draw_taiji: }
514     \group_end:
515 }

```

4.4 通过名称画爻

\c__yi_liangyi_prop 新建属性列表常量,并将两仪、四象、八卦、重卦所对应的二进制数与其名称相关联。

```

\c__yi_sixiang_prop
\c__yi_bagua_prop
\c__yi_chonggua_prop
516 \prop_const_from_keyval:Nn \c__yi_liangyi_prop
517 {
518     { 阳爻 } = { 1 },
519     { 阴爻 } = { 0 }
520 }
521 \prop_const_from_keyval:Nn \c__yi_sixiang_prop
522 {
523     { 太阳 } = { 11 },
524     { 少阴 } = { 10 },
525     { 少阳 } = { 01 },
526     { 太阴 } = { 00 }
527 }
528 \prop_const_from_keyval:Nn \c__yi_bagua_prop
529 {
530     { 乾 } = { 111 },
531     { 兑 } = { 110 },
532     { 离 } = { 101 },
533     { 震 } = { 100 },
534     { 巽 } = { 011 },
535     { 坎 } = { 010 },
536     { 艮 } = { 001 },
537     { 坤 } = { 000 }
538 }
539 \prop_const_from_keyval:Nn \c__yi_chonggua_prop
540 {
541     { 乾 } = { 111111 },
542     { 坤 } = { 000000 },
543     { 屯 } = { 100010 },
544     { 蒙 } = { 010001 },
545     { 需 } = { 111010 },
546     { 讼 } = { 010111 },
547     { 师 } = { 010000 },
548     { 比 } = { 000010 },
549     { 小畜 } = { 111011 },
550     { 履 } = { 110111 },
551     { 泰 } = { 111000 },
552     { 否 } = { 000111 },
553     { 同人 } = { 101111 },
554     { 大有 } = { 111101 },
555     { 谦 } = { 001000 },

```

```

556 { 豫 } = { 000100 } ,
557 { 随 } = { 100110 } ,
558 { 蛊 } = { 011001 } ,
559 { 临 } = { 110000 } ,
560 { 观 } = { 000011 } ,
561 { 噬嗑 } = { 100101 } ,
562 { 贲 } = { 101001 } ,
563 { 剥 } = { 000001 } ,
564 { 复 } = { 100000 } ,
565 { 无妄 } = { 100111 } ,
566 { 大畜 } = { 111001 } ,
567 { 颐 } = { 100001 } ,
568 { 大过 } = { 011110 } ,
569 { 坎 } = { 010010 } ,
570 { 离 } = { 101101 } ,
571 { 咸 } = { 001110 } ,
572 { 恒 } = { 011100 } ,
573 { 遁 } = { 001111 } ,
574 { 大壮 } = { 111100 } ,
575 { 晋 } = { 000101 } ,
576 { 明夷 } = { 101000 } ,
577 { 家人 } = { 101011 } ,
578 { 睽 } = { 110101 } ,
579 { 蹇 } = { 001010 } ,
580 { 解 } = { 010100 } ,
581 { 损 } = { 110001 } ,
582 { 益 } = { 100011 } ,
583 { 夬 } = { 111110 } ,
584 { 姤 } = { 011111 } ,
585 { 萃 } = { 000110 } ,
586 { 升 } = { 011000 } ,
587 { 困 } = { 010110 } ,
588 { 井 } = { 011010 } ,
589 { 革 } = { 101110 } ,
590 { 鼎 } = { 011101 } ,
591 { 震 } = { 100100 } ,
592 { 艮 } = { 001001 } ,
593 { 渐 } = { 001011 } ,
594 { 归妹 } = { 110100 } ,
595 { 丰 } = { 101100 } ,
596 { 旅 } = { 001101 } ,
597 { 巽 } = { 011011 } ,
598 { 兑 } = { 110110 } ,
599 { 涣 } = { 010011 } ,
600 { 节 } = { 110010 } ,
601 { 中孚 } = { 110011 } ,
602 { 小过 } = { 001100 } ,
603 { 既济 } = { 101010 } ,
604 { 未济 } = { 010101 }
605 }

```

\liangyi 用户命令封装,用于通过名称绘制两仪、四象、八卦、重卦。

```

\liangyi
\sixiang
\bagua
\chonggua
606 \NewDocumentCommand{\liangyi}{ o m }
607 {
608   \group_begin:
609     \IfNoValueF{#1}
610     {
611       \keys_set_groups:nnn { yi/yao }
612       { first, second, third, fourth, fifth, sixth } {#1}
613     }
614     \tl_clear:N \l_tmpa_tl
615     \tl_set:N \l_tmpa_tl { \prop_item:Nn \c__yi_liangyi_prop {#2} }
616     \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 } { \l_tmpa_tl }
617   \group_end:
618 }
619 \NewDocumentCommand{\sixiang}{ o m }
620 {

```

```

621 \group_begin:
622 \IfNoValueF{#1}
623 {
624     \keys_set_groups:nnn { yi/yao }
625     { first, second, third, fourth, fifth, sixth } {#1}
626 }
627 \tl_clear:N \l_tmpa_tl
628 \tl_set:Nn \l_tmpa_tl { \prop_item:Nn \c__yi_sixiang_prop {#2} }
629 \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 } { \l_tmpa_tl }
630 \group_end:
631 }
632 \NewDocumentCommand{\bagua}{ o m }
633 {
634     \group_begin:
635     \IfNoValueF{#1}
636     {
637         \keys_set_groups:nnn { yi/yao }
638         { first, second, third, fourth, fifth, sixth } {#1}
639     }
640     \tl_clear:N \l_tmpa_tl
641     \tl_set:Nn \l_tmpa_tl { \prop_item:Nn \c__yi_bagua_prop {#2} }
642     \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 } { \l_tmpa_tl }
643     \group_end:
644 }
645 \NewDocumentCommand{\chonggua}{ o m }
646 {
647     \group_begin:
648     \IfNoValueF{#1}
649     {
650         \keys_set_groups:nnn { yi/yao }
651         { first, second, third, fourth, fifth, sixth } {#1}
652     }
653     \tl_clear:N \l_tmpa_tl
654     \tl_set:Nn \l_tmpa_tl { \prop_item:Nn \c__yi_chonggua_prop {#2} }
655     \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 } { \l_tmpa_tl }
656     \group_end:
657 }

```

4.5 太极八卦图的绘制

这五个逗号分隔列表常量分别用于存储先天/后天八卦顺序、方位、先天/后天数

```

\c__yi_xiantian_bagua_clist
\c__yi_houtian_bagua_clist
\c__yi_xiantian_num_clist
\c__yi_houtian_num_clist
\c__yi_fangwei_clist
658 \clist_const:Nn \c__yi_houtian_bagua_clist
659 { 离, 巽, 震, 艮, 坎, 乾, 兑, 坤 }
660 \clist_const:Nn \c__yi_xiantian_bagua_clist
661 { 乾, 兑, 离, 震, 坤, 艮, 坎, 巽 }
662 \clist_const:Nn \c__yi_fangwei_clist
663 { 南方, 东南, 东方, 东北, 北方, 西北, 西方, 西南 }
664 \clist_const:Nn \c__yi_xiantian_num_clist
665 { 1, 2, 3, 4, 8, 7, 6, 5 }
666 \clist_const:Nn \c__yi_houtian_num_clist
667 { 9, 4, 3, 8, 1, 6, 7, 2 }

668 \clist_map_inline:nn
669 { name, number, fangwei }
670 {
671     \keys_define:nn { yi/taiji-bagua }
672     {
673         #1/show .bool_set:c = { l__yi_taiji_bagua_ #1 _show_bool },
674         #1/show .default:n = true,
675         #1/show .initial:n = false,
676         #1/show .groups:n = { second },
677         #1/format .tl_set:c = { l__yi_taiji_bagua_ #1 _format_tl },
678         #1/format .groups:n = { second },
679         #1 .meta:nn = { yi/taiji-bagua/#1 } {##1},
680         #1 .groups:n = { second }
681     }

```

```

682 }
683 \keys_set:nn { yi/taiji-bagua }
684 {
685     fangwei/format = { \itshape },
686     name/format    = { \bfseries }
687 }
688 \keys_define:nn { yi/taiji-bagua }
689 {

```

太极八卦图的类型选择(先天/后天)

```

690     type .choice:,
691     type .value_required:n = true,
692     type .choices:nn      =
693     { xiantian, houtian }
694     { \int_set_eq:NN \l__yi_taiji_bagua_type_int \l_keys_choice_int },

```

控制太极八卦图的整体缩放

```

695     gscale .fp_set:N      = \l__yi_taiji_bagua_scale_fp,
696     gscale .initial:n    = 1,
697     gscale .groups:n     = { third }
698 }

```

继承对太极图的设置

```

699 \keys_define:nn { yi/taiji-bagua }
700 {
701     taiji .inherit:n = { yi/taiji },
702     taiji/dim .inherit:n = { yi/taiji/dim },
703     taiji .meta:nn = { yi/taiji } {#1}
704 }

```

继承对爻的部分设置:dim/width, dim/heigh, dim/vsep, dim/yingap, scale

```

705 \keys_define:nn { yi/taiji-bagua }
706 {
707     bagua/dim .inherit:n = { yi/yao/dim },
708     bagua/scale .code:n = { \keys_set:nn { yi/yao } { scale = {#1} } },
709     bagua .code:n =
710     {
711         \keys_set_groups:nnn { yi/yao } { first, second, third } {#1}
712     }
713 }

```

定义元(meta)键值对

```

714 \keys_define:nn { yi }
715 {
716     taiji-bagua .meta:nn = { yi/taiji-bagua } {#1},
717     taiji-bagua .groups:n = { first }
718 }

```

`\draw_node_center_polar:nnn` 该函数只能用在`\draw_begin:`和`\draw_end:`间,用于在指定位置(极坐标)的中心放置指定内容

#1: 极坐标:半径

#2: 极坐标:角度

#3: 要放置的内容

```

719 \cs_new_protected:Npn \draw_node_center_polar:nnn #1#2#3
720 {
721     \draw_transform_shift:n { \draw_point_polar:nn {#1} {#2} }
722     \coffin_clear:N \l_tmpa_coffin
723     \hcoffin_set:Nn \l_tmpa_coffin { #3 }
724     \draw_coffin_use:Nnn \l_tmpa_coffin {hc} {vc}
725 }

```

_yi_draw_taiji_bagua: 用于绘制太极八卦图。

```
726 \cs_new:Npn \_yi\_draw\_taiji\_bagua:
727 {
728   \draw\_begin:
```

整体缩放图像

```
729   \draw\_transform\_scale:n { \l\_yi\_taiji\_bagua\_scale\_fp }
```

将太极图置于原点

```
730   \draw\_path\_moveto:n { 0cm , 0cm }
731   \hcoffin\_set:Nn \l\_tmpa\_coffin { \_yi\_draw\_taiji: }
732   \draw\_coffin\_use:Nnn \l\_tmpa\_coffin {hc} {vc}
```

绘制八卦

```
733   \int\_step\_inline:nnn {1} {8}
734   {
735     \draw\_path\_scope\_begin:
736     \draw\_path\_moveto:n { 0cm , 0cm }
737     \draw\_transform\_rotate:n { (##1-1) * 45 }
738     \draw\_node\_center\_polar:nnn
739     { \l\_yi\_taiji\_bagua\_scale\_fp * 2.4cm }
740     { (##1-1) * 45 + 90 }
741     {
742       \int\_case:nn { \l\_yi\_taiji\_bagua\_type\_int }
743       {
```

按先天八卦次序依次将各卦存储于临时匣子中, 然后按次序显示各卦

```
744         {1}
745         {
746           \tl\_clear:N \l\_tmpa\_tl
747           \tl\_set:Ne \l\_tmpa\_tl
748           {
749             \prop\_item:Ne \c\_yi\_bagua\_prop
750             {
751               \clist\_item:Nn \c\_yi\_xiantian\_bagua\_clist {##1}
752             }
753           }
754           \_yi\_draw\_yao:nne { \l\_yi\_yao\_vsep\_dim } { 1 } { \l\_tmpa\_tl }
755         }
```

按后天八卦次序依次将各卦存储于临时匣子中, 然后按次序显示各卦

```
756         {2}
757         {
758           \tl\_clear:N \l\_tmpa\_tl
759           \tl\_set:Ne \l\_tmpa\_tl
760           {
761             \prop\_item:Ne \c\_yi\_bagua\_prop
762             {
763               \clist\_item:Nn \c\_yi\_houtian\_bagua\_clist {##1}
764             }
765           }
766           \_yi\_draw\_yao:nne { \l\_yi\_yao\_vsep\_dim } { 1 } { \l\_tmpa\_tl }
767         }
768       }
769     }
```

在新坐标(而非原坐标)的基础上移动指定距离, 并放置各卦名称

```
770   \bool\_if:NT \l\_yi\_taiji\_bagua\_name\_show\_bool
771   {
772     \draw\_node\_center\_polar:nnn
773     { \l\_yi\_taiji\_bagua\_scale\_fp * 0.68cm }
774     { (##1-1) * 45 + 90 }
775     {
776       \int\_case:nn { \l\_yi\_taiji\_bagua\_type\_int }
```

```

777         {
778         {1}
779         {
780         \l__yi_taiji_bagua_name_format_tl
781         { \clist_item:Nn \c__yi_xiantian_bagua_clist {##1} }
782         }
783         {2}
784         {
785         \l__yi_taiji_bagua_name_format_tl
786         { \clist_item:Nn \c__yi_houtian_bagua_clist {##1} }
787         }
788         }
789     }
790 }

```

在新坐标(而非原坐标)的基础上移动指定距离,并放置数字

```

791 \bool_if:NT \l__yi_taiji_bagua_number_show_bool
792 {
793     \draw_node_center_polar:nnn
794     { \l__yi_taiji_bagua_scale_fp * 0.68cm }
795     { (##1-1) * 45 + 90 }
796     {
797         \int_case:nn { \l__yi_taiji_bagua_type_int }
798         {
799             {1}
800             {
801                 \l__yi_taiji_bagua_number_format_tl
802                 { \clist_item:Nn \c__yi_xiantian_num_clist {##1} }
803             }
804             {2}
805             {
806                 \l__yi_taiji_bagua_number_format_tl
807                 { \clist_item:Nn \c__yi_houtian_num_clist {##1} }
808             }
809         }
810     }
811 }

```

在新坐标(而非原坐标)的基础上移动指定距离,并放置方位

```

812 \bool_if:NT \l__yi_taiji_bagua_fangwei_show_bool
813 {
814     \draw_node_center_polar:nnn
815     { \l__yi_taiji_bagua_scale_fp * 0.68cm }
816     { (##1-1) * 45 + 90 }
817     {
818         \l__yi_taiji_bagua_fangwei_format_tl
819         { \clist_item:Nn \c__yi_fangwei_clist {##1} }
820     }
821 }
822 \coffin_clear:N \l_tmpa_coffin
823 \draw_path_scope_end:
824 }
825 \draw_end:
826 }

```

`\taijibagua` 用户层命令。

```

827 \NewDocumentCommand{\taijibagua}{o m }
828 {
829     \group_begin:

```

一些初始设置,用于消除其他地方设置对此的影响

```

830     \keys_set:nn { yi/taiji-bagua }
831     {
832         taiji =
833         {

```

```

834         scale      = 6,
835         rotate      = 0,
836         dim/Radius   = 0.5em,
837         dim/radius    = 0.05em,
838         dim/linewidth = 0.4pt
839     },
840     bagua =
841     {
842         scale      = 3.3 ,
843         dim/width   = 1em,
844         dim/height  = 1pt,
845         dim/vsep    = 0.1em,
846         dim/yingap  = 0.1em
847     }
848 }
849 \IfNoValueF{#1}
850 {
851     \keys_set:nn { yi/taiji-bagua } { #1 }
852 }
853 \keys_set:nn { yi/taiji-bagua } { type = #2 }

```

取消动爻标注功能

```

854 \bool_set_false:N \l__yi_dongyao_mark_bool

```

对先天太极八卦图做反射

```

855 \int_compare:nNnT {\l__yi_taiji_bagua_type_int} = {1}
856 {
857     \keys_set:nn { yi/taiji-bagua }
858     { taiji = { reflect, rotate=180 } }
859 }
860 \__yi_draw_taiji_bagua:
861 \group_end:
862 }

```

4.6 彩蛋部分

`\seq_scope:NnnN` 获取某序列从(起始位置数)至(终止位置数)这一范围内的序列元素,并将其存储于自命名的新序列中。

#1: 序列

#2: 起始位置数

#3: 终止位置数

#4: 自命名的新序列

```

863 \cs_new:Npn \seq_scope:NnnN #1#2#3#4
864 {
865     \seq_clear_new:N #4
866     \int_step_inline:nnnn {#2}{1}{#3}
867     {
868         \seq_put_right:Ne #4 { \seq_item:Nn #1 {##1} }
869     }
870 }

```

`__yi_get_hugua_seq:NN` 取互卦序列。

#1: 存储本卦数的序列

#2: 自命名的新序列,其内存储着互卦数

```

871 \cs_new:Npn \__yi_get_hugua_seq:NN #1#2
872 {
873     \seq_clear_new:N #2
874     \seq_scope:NnnN #1 {2}{4} \l__yi_hugua_down
875     \seq_scope:NnnN #1 {3}{5} \l__yi_hugua_up
876     \seq_concat:NNN #2 \l__yi_hugua_down \l__yi_hugua_up
877 }

```

```

878 \keys_define:nn { yi/meihuayishu }
879 {
880   hspace .dim_set:N = \l_yi_meihua_yishu_hspace_dim,
881   hspace .initial:n = {2em}
882 }

```

继承对爻的部分设置:

```

883 \keys_define:nn { yi/meihuayishu }
884 {
885   yao/dim .inherit:n = { yi/yao/dim },
886   yao .code:n =
887   {
888     \keys_set_groups:nnn { yi/yao }
889     { first, second, third, fourth, sixth } {#1}
890   }
891 }
892 \clist_map_inline:nn
893 { scale, rotate, dongyao/hspace, dongyao/node, dongyao/basic-linewidth }
894 {
895   \keys_define:nn { yi/meihuayishu }
896   {
897     yao/#1 .code:n = { \keys_set:nn { yi/yao } { #1 = {##1} } }
898   }
899 }

```

获取先天数。

#1: 十进制数

```

900 \cs_new_protected:Npn \__yi_meihua_yishu_get_xiantian_num:n #1
901 {
902   \int_compare:nNt {#1} > {0}
903   {
904     \int_compare:nTF { 1 <= #1 <= 8 }
905     {#1}
906     {
907       \int_compare:nNtTF { \int_mod:nn {#1} {8} } = {0}
908       {8}
909       { \int_mod:nn {#1} {8} }
910     }
911   }
912 }

```

获取动爻数。

#1: 十进制数

```

913 \cs_new_protected:Npn \__yi_meihua_yishu_get_dongyao_num:n #1
914 {
915   \int_compare:nNt {#1} > {0}
916   {
917     \int_compare:nTF { 1 <= #1 <= 6 }
918     {#1}
919     {
920       \int_compare:nNtTF { \int_mod:nn {#1} {6} } = {0}
921       {6}
922       { \int_mod:nn {#1} {6} }
923     }
924   }
925 }

```

```

\seq_set_item:Nnn 926 \cs_generate_variant:Nn \seq_set_item:Nnn { NnV }

```

获取本卦(并标注动爻)及其互卦、变卦。

```

927 \cs_new:Npn \__yi_meihua_yishu_qigua:nnn #1#2#3
928 {
929   \group_begin:
930   \seq_clear:N \l_tmpb_seq
931   \seq_clear:N \l_tmpa_seq

```


分别获取上卦、下卦对应的二进制数,并组合为本卦对应的二进制序列

```

932 \__yi_int_to_bin:nn {3} { 8 - \__yi_meihua_yishu_get_xiantian_num:n {#1} }
933 \seq_set_split:Nne \l_tmpa_seq {} { \l__yi_tmpb_tl }
934 \__yi_int_to_bin:nn {3} { 8 - \__yi_meihua_yishu_get_xiantian_num:n {#2} }
935 \seq_set_split:Nne \l_tmpb_seq {} { \l__yi_tmpb_tl }
936 \seq_concat:NNN \l_tmpa_seq \l_tmpb_seq \l_tmpa_seq

```

开启动爻标注功能

```

937 \bool_set_true:N \l__yi_dongyao_mark_bool

```

获取动爻数,并绘制本卦

```

938 \int_set:Nn \l_tmpa_int { \__yi_meihua_yishu_get_dongyao_num:n {#3} }
939 \clist_set:NV \l__yi_dongyao_num_clist { \l_tmpa_int }
940 \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 }
941 { \seq_use:Nn \l_tmpa_seq {} }

```

关闭动爻标注功能

```

942 \bool_set_false:N \l__yi_dongyao_mark_bool

```

获取互卦序列,并绘制互卦

```

943 \__yi_get_hugua_seq:NN \l_tmpa_seq \l__yi_hugua_tmpa_seq
944 \skip_horizontal:n { \l__yi_meihua_yishu_hspace_dim }
945 \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 }
946 { \seq_use:Nn \l__yi_hugua_tmpa_seq {} }

```

反转动爻真假,重新得到变卦序列

```

947 \int_case:nn { \seq_item:Nn \l_tmpa_seq { \l_tmpa_int } }
948 {
949   {0}{ \int_set:Nn \l_tmpb_int {1} }
950   {1}{ \int_set:Nn \l_tmpb_int {0} }
951 }
952 \seq_set_item:NnV \l_tmpa_seq { \l_tmpa_int } { \l_tmpb_int }

```

绘制变卦

```

953 \bool_if:NTF \l__yi_dongyao_node_right_bool
954 {
955   \__yi_yao_get_xyscale:n {y}
956   \skip_horizontal:n
957   {
958     \fp_to_dim:n
959     {
960       \l__yi_dongyao_hspace_dim +
961       \l__yi_yao_yscale_fp * 0.9 *
962       \l__yi_yao_height_dim +
963       \l__yi_meihua_yishu_hspace_dim
964     }
965   }
966 }
967 {
968   \skip_horizontal:n { \l__yi_meihua_yishu_hspace_dim }
969 }
970 \__yi_draw_yao:nne { \l__yi_yao_vsep_dim } { 1 }
971 { \seq_use:Nn \l_tmpa_seq {} }
972 \seq_clear:N \l_tmpb_seq
973 \seq_clear:N \l_tmpa_seq
974 \group_end:
975 }

```

\qigua 用户层命令。

```

976 \NewDocumentCommand{\qigua}{o m m m }
977 {
978   \group_begin:
979   \keys_set:nn { yi/meihuayishu }

```

```
980     {
981         yao/scale = 3,
982         yao/dongyao/hspace = { 0.2em }
983     }
984     \IfNoValueF{#1}
985     {
986         \keys_set:nn { yi/meihuayishu } {#1}
987     }
988     \__yi_meihua_yishu_qigua:nnn {#2} {#3} {#4}
989     \group_end:
990 }
```

`\yisetaup` 用户设置接口

```
991 \NewDocumentCommand{\yisetaup}{ m }
992 {
993     \keys_set_groups:nnn { yi } { first, second, third, sixth } {#1}
994 }
995 </package>
```

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。

Symbols		D
\:::	273	dim 1, 5
\:::N	273	dim commands:
\:::V	273	\dim_compare:nTF 230
\:::n	273	\dim_new:N 32, 33
\\	6, 7, 8	\dim_set:Nn 232, 305, 308, 312
		\l_tmpa_dim 232, 237
B		dim/height 5, 51
\bagua	9, 606	dim/linewidth 2, 437
bagua	15	dim/Radius 2, 437
bagua/dim	15	dim/radius 2, 437
bagua/dim/height	15	dim/vsep 5, 51
bagua/dim/vsep	15	dim/width 5, 51
bagua/dim/width	15	dim/yingap 5, 51
bagua/dim/yingap	15	dongyao 6
bagua/scale	15	dongyao/basic-linewidth 7, 123
\bfseries	686	dongyao/hspace 7, 126
bool commands:		dongyao/liuyao-limit 8, 119
\bool_if:NTF 290, 303, 352, 416, 484, 489, 770, 791, 812, 953		dongyao/mark 6, 113
\bool_lazy_and:nnTF 276, 283		dongyao/node 8, 129
\bool_lazy_or:nnTF 291		dongyao/num 6, 117
\bool_new:N 34		draw commands:
\bool_set_false:N 134, 854, 942		\draw_begin: 36, 250, 262, 476, 728
\bool_set_true:N 140, 937		\draw_coffin_use:Nnn 724, 732
		\draw_end: 36, 256, 270, 502, 825
C		\draw_linewidth:n 252, 264, 477
\chonggua	10, 606	\draw_node_center_polar:nnn 719, 719, 738, 772, 793, 814
clist commands:		\draw_path_arc:nnn 487, 488, 492, 493
\clist_const:Nn 658, 660, 662, 664, 666		\draw_path_circle:nn 254, 481, 496, 499
\clist_count:N 89, 101		\draw_path_lineto:n 266, 268
\clist_item:Nn 92, 94, 104, 106, 751, 763, 781, 786, 802, 807, 819		\draw_path_moveto:n ... 253, 265, 267, 480, 483, 730, 736
\clist_map_inline:Nn 310		\draw_path_scope_begin: 735
\clist_map_inline:nn 11, 51, 437, 668, 892		\draw_path_scope_end: 823
\clist_set:Nn 939		\draw_path_use_clear:n ... 255, 269, 482, 495, 498, 501
coffin commands:		\draw_point_polar:nn 721
\coffin_attach:NnnNnnnn 325, 333		\draw_transform_rotate:n 479, 737
\coffin_clear:N 369, 722, 822		\draw_transform_scale:n 251, 263, 478, 729
\coffin_join:NnnNnnnn 354, 360, 386, 393		\draw_transform_shift:n 721
\coffin_new:N 21, 25, 26, 27, 28, 29		
\coffin_rotate:Nn 423		E
\coffin_scale:Nnn 414		exp commands:
\coffin_typeset:Nnnnn 424		\exp_args:NnnVnV 273, 273, 324, 332
\l_tmpa_coffin 722, 723, 724, 731, 732, 822		
color commands:		F
\color_fill:n 494, 497, 500		fangwei 13
cs commands:		fangwei/format 13
\cs_generate_variant:Nn 426, 926		fangwei/show 13
\cs_new:Npn ... 164, 221, 273, 288, 401, 726, 863, 871, 927		fp commands:
\cs_new_protected:Npn 78, 226, 240, 247, 259, 367, 474, 719, 900, 913		\fp_new:N 76, 77
		\fp_set:Nn 87, 99
		\fp_to_dim:n 314, 344, 958

G

group commands:

\group_begin: . 429, 506, 608, 621, 634, 647, 829, 929, 978
 \group_end: . . . 435, 514, 617, 630, 643, 656, 861, 974, 989
 gscale 11

H

hbox commands:

\hbox:n 512

hcoffin commands:

\hcoffin_set:Nn 228, 242, 340, 723, 731
 \hcoffin_set:Nw 249, 261
 \hcoffin_set_end: 257, 271
 hspace 18

I

\IfNoValueF 430, 507, 609, 622, 635, 648, 849, 984
 \IfPackageAtLeastTF 14

int commands:

\int_case:nn 89, 101, 168, 320, 382, 403, 742, 776, 797, 947
 \int_case:nnTF 180, 193, 207
 \int_compare:nNnTF 855, 902, 907, 915, 920
 \int_compare:nTF 172, 178, 191, 205, 904, 917
 \int_compare_p:nNn 277, 278, 284, 285
 \int_mod:nn 907, 909, 920, 922
 \int_new:N 22, 23, 24
 \int_set:Nn 938, 949, 950
 \int_set_eq:NN 40, 48, 694
 \int_step_inline:nnn 733
 \int_step_inline:nnnn 866
 \int_to_bin:n 166
 \l_tmpa_int 938, 939, 947, 952
 \l_tmpb_int 949, 950, 952
 \itshape 685

J

jinzhi 3, 43

K

keys commands:

\l_keys_choice_int 40, 48, 694
 \keys_define:nn 35, 43, 54, 67, 111,
 145, 440, 452, 467, 671, 688, 699, 705, 714, 878, 883, 895
 \keys_set:nn 60,
 432, 446, 509, 683, 708, 830, 851, 853, 857, 897, 979, 986
 \keys_set_groups:nnn . . 611, 624, 637, 650, 711, 888, 993

L

\liangyi 9, 606
 lower 2, 452

M

mode commands:

\mode_if_horizontal:TF 511

msg commands:

\msg_error:nnn 15, 174, 186, 200, 217
 \msg_error:nnnn 235
 \msg_new:nnn 4, 154, 156, 158, 160, 162

N

name 12
 name/format 12
 name/show 12
 \NewDocumentCommand 427, 504, 606, 619, 632, 645, 827, 976, 991
 number 13
 number/format 13
 number/show 13

P

prg commands:

\prg_new_conditional:Npnn 274, 281
 \prg_return_false: 279, 286
 \prg_return_true: 279, 286

prop commands:

\prop_const_from_keyval:Nn 516, 521, 528, 539
 \prop_item:Nn 615, 628, 641, 654, 749, 761

Q

\qigua 18, 976

R

reflect 3, 452
 \RequirePackage 3
 rotate 2, 6, 72, 452
 \rule 237, 244

S

scale 2, 6, 69, 452

seq commands:

\seq_clear:N 930, 931, 972, 973
 \seq_clear_new:N 19, 20, 865, 873
 \seq_concat:NNN 876, 936
 \seq_count:N 180, 193, 207, 278
 \seq_item:Nn 320, 868, 947
 \seq_map_inline:Nn 380
 \seq_put_right:Nn 868
 \seq_scope:NnnN 863, 863, 874, 875
 \seq_set_item:Nnn 926, 926, 952
 \seq_set_split:Nnn 167, 405, 409, 933, 935
 \seq_use:Nn 941, 946, 971
 \l_tmpa_seq 931, 933, 936, 941, 943, 947, 952, 971, 973
 \l_tmpb_seq 930, 935, 936, 972
 \sixiang 9, 606

skip commands:

\skip_horizontal:n 237, 342, 944, 956, 968
 \skip_vertical:n 372

str commands:

\str_case:nn 80

T

\taiji 1, 504
 taiji 14, 16
 taiji-bagua 17
 taiji-bagua/fangwei 18
 taiji-bagua/fangwei/format 18
 taiji-bagua/fangwei/show 18

taiji-bagua/gscale 17
 taiji-bagua/name 17
 taiji-bagua/name/format 17
 taiji-bagua/name/show 17
 taiji-bagua/number 18
 taiji-bagua/number/format 18
 taiji-bagua/number/show 18
 taiji/dim 14, 16
 taiji/dim/linewidth 14, 16
 taiji/dim/Radius 14, 16
 taiji/dim/radius 14, 16
 taiji/reflect 15, 16
 taiji/rotate 15
 taiji/scale 15, 16
 \taijibagua 11, 827
 T_EX and L^AT_EX2_ε commands:
 \bagua 1, 9
 \chonggua 1, 9, 10
 \liangyi 1, 9
 \qigua 18, 20, 21
 \sixiang 1, 9
 \taiji 1
 \taijibagua 1, 11
 \yao 1, 3, 4
 \yisetaup 16
 tex commands:
 \tex_lower:D 512
 tl commands:
 \tl_clear:N 614, 627, 640, 653, 746, 758
 \tl_clear_new:N 17, 18, 30, 31
 \tl_set:Nn 132, 133, 138, 139, 166, 182, 195,
 196, 209, 210, 211, 212, 213, 615, 628, 641, 654, 747, 759
 \tl_set_eq:NN 173, 184, 198, 215
 \l_tmpa_tl 614, 615, 616, 627, 628, 629,
 640, 641, 642, 653, 654, 655, 746, 747, 754, 758, 759, 766
 type 4, 35

U

use commands:
 \use:nn 84, 486
 \use_i:nn 82, 491
 \use_ii:nn 83, 490
 \use_iii_i:nn 485
 \use_iii:nnn 292

V

vcoffin commands:
 \vcoffin_set:Nnn 370

Y

\yao 3, 427
 yao 16, 19
 yao/dim 17, 19
 yao/dim/height 17, 19
 yao/dim/vsep 17, 19
 yao/dim/width 17, 19
 yao/dim/yingap 17, 19

yao/dongyao 17, 19
 yao/dongyao/basic-linewidth 17, 19
 yao/dongyao/hspace 17, 19
 yao/dongyao/liuyao-limit 17
 yao/dongyao/node 17, 19
 yao/rotate 19
 yao/scale 16, 19
 yi commands:
 \yi_int_to_bin:nn 4, 164, 221
 yi internal commands:
 \c_yi_bagua_prop 516, 641, 749, 761
 \c_yi_chonggua_prop 516, 654
 \l_yi_dongyao_adjust_coffin 25, 340, 356, 362
 \l_yi_dongyao_basic_linewidth_dim ... 123, 298, 301
 __yi_dongyao_get:NNN 288, 288, 418
 \l_yi_dongyao_hspace_dim 126, 305, 308, 346, 960
 __yi_dongyao_liuyao_limit_bin:N 274
 __yi_dongyao_liuyao_limit_bin_p:N 274, 294
 \l_yi_dongyao_liuyao_limit_bool 119, 290
 __yi_dongyao_liuyao_limit_dec: 281
 __yi_dongyao_liuyao_limit_dec_p: 281, 293
 \l_yi_dongyao_mark_bool 113, 416, 854, 937, 942
 \l_yi_dongyao_mark_point_tl .. 30, 132, 138, 327, 335
 \l_yi_dongyao_node_right_bool
 30, 134, 140, 303, 352, 953
 \l_yi_dongyao_num_clist 117, 421, 939
 \l_yi_dongyao_point_tl 30, 133, 139, 326, 334
 \l_yi_dongyao_point_x_dim 30, 305, 308, 328, 336
 \l_yi_dongyao_point_y_dim 30, 312, 328, 336
 \l_yi_dongyao_yang_coffin 25, 249, 335
 \l_yi_dongyao_yin_coffin 25, 261, 327
 __yi_draw_taiji: 474, 474, 512, 513, 731
 __yi_draw_taiji_bagua: 726, 726, 860
 __yi_draw_yao:nnn 401,
 401, 426, 434, 616, 629, 642, 655, 754, 766, 940, 945, 970
 \c_yi_fangwei_clist 658, 819
 __yi_get_hugua_seq:NN 871, 871, 943
 \c_yi_houtian_bagua_clist 658, 763, 786
 \c_yi_houtian_num_clist 658, 807
 \l_yi_hugua_down 874, 876
 \l_yi_hugua_tpa_seq 943, 946
 \l_yi_hugua_up 875, 876
 __yi_int_to_bin:nn 164, 164, 223, 408, 932, 934
 \l_yi_jinzhi_int 22, 48, 277, 284, 434
 \c_yi_liangyi_prop 516, 615
 __yi_make_dongyao_label_yang_coffin:nnn
 247, 247, 300
 __yi_make_dongyao_label_yin_coffin:nnn
 259, 259, 297
 __yi_make_yangyao_coffin:nn 240, 240, 377
 __yi_make_yinyao_coffin:nnn 226, 226, 373
 __yi_meihua_yishu_get_dongyao_num:n . 913, 913, 938
 __yi_meihua_yishu_get_xiantian_num:n
 900, 900, 932, 934
 \l_yi_meihua_yishu_hspace_dim ... 880, 944, 963, 968
 __yi_meihua_yishu_qigua:nnn 927, 927, 988

\c__yi_sixiang_prop	516, 628	\l__yi_tmppb_seq	17, 167, 180, 193, 207
\l__yi_taiji_bagua_fangwei_format_tl	818	\l__yi_tmppb_tl	17, 173, 182, 184, 195,
\l__yi_taiji_bagua_fangwei_show_bool	812		196, 198, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 224, 409, 933, 935
\l__yi_taiji_bagua_name_format_tl	780, 785	\l__yi_type_int	22, 40, 285, 408
\l__yi_taiji_bagua_name_show_bool	770	\c__yi_xiantian_bagua_clist	658, 751, 781
\l__yi_taiji_bagua_number_format_tl	801, 806	\c__yi_xiantian_num_clist	658, 802
\l__yi_taiji_bagua_number_show_bool	791	\l__yi_yangyao_coffin	25, 242, 395
\l__yi_taiji_bagua_scale_fp 695, 729, 739, 773, 794, 815		__yi_yao_get_xyscale:n	78, 78, 296, 413, 955
\l__yi_taiji_bagua_type_int 22, 694, 742, 776, 797, 855		\l__yi_yao_height_dim .	299, 302, 317, 348, 376, 379, 962
\l__yi_taiji_linewidth_dim	477	\l__yi_yao_rotate_fp	72, 423
\l__yi_taiji_lower_dim	464, 512	__yi_yao_stack:Nn	367, 367, 412
\l__yi_taiji_Radius_dim		\l__yi_yao_vsep_dim	
	481, 483, 487, 488, 492, 493, 496, 499		317, 434, 616, 629, 642, 655, 754, 766, 940, 945, 970
\l__yi_taiji_radius_dim	496, 499	\l__yi_yao_width_dim	371, 375, 378
\l__yi_taiji_reflect_bool	460, 484, 489	\l__yi_yao_xscale_fp	23, 76, 87, 415
\l__yi_taiji_rotate_fp	457, 479	\l__yi_yao_xyscale_clist .	69, 89, 92, 94, 101, 104, 106
\l__yi_taiji_scale_fp	454, 478	\l__yi_yao_yingap_dim	374
\l__yi_tmp_coffin 17, 369, 370, 387, 394, 414, 420, 423, 424		\l__yi_yao_yscale_fp	
\l__yi_tmppa_seq	17, 405, 409, 412, 419		23, 76, 99, 297, 300, 316, 347, 415, 961
\l__yi_tmppa_tl	17, 166, 167,	\l__yi_yinyao_coffin	25, 228, 388
	173, 182, 184, 195, 196, 198, 209, 210, 211, 212, 213, 215	\yisetup	16, 991