

中国象棋棋谱排版 chinesechess 宏包

耿楠 <nangeng@nwafu.edu.cn>

2022 年 5 月 6 日 v1.1.0 *

目录

1	引言	3
2	用户接口	3
2.1	\cchessboard 棋盘排版命令	3
2.2	\cchessman 棋谱排版命令	3
2.3	setcchessman 打谱排版环境	4
2.4	打谱专用命令	5
2.4.1	\init 棋谱初始化命令	5
2.4.2	\set 棋子布置命令	5
2.4.3	\del 棋子删除命令	6
2.4.4	\mov 棋子移动命令	6
2.5	\printman 输出打谱结果命令	6
2.6	\getpiece 输出棋子命令	6
2.7	\piecechar 棋子字符设置命令	7
2.8	\resetpiece 棋子字符复位命令	7
2.9	\cchessset 外观设置命令	7
3	外观选项	7
3.1	棋盘	7
3.1.1	单元格尺寸	7
3.1.2	棋盘类型	8
3.1.3	棋盘线线宽	9
3.1.4	棋盘线颜色	9
3.1.5	棋盘背景	10

*https://gitee.com/nwafu_nan/chinesechess

3.2 棋谱缩放	10
3.2.1 缩放方式	10
3.2.2 横向缩放因子	11
3.2.3 纵向缩放因子	11
3.2.4 横向尺寸	11
3.2.5 纵向尺寸	12
3.3 棋子	12
3.3.1 字符	12
3.3.2 颜色	13
3.3.3 边框类型	14
3.3.4 边框线宽	14
3.3.5 边框颜色	15
3.3.6 红棋颜色	16
3.3.7 黑棋颜色	16
3.3.8 背景圆填充色	17
3.3.9 表面圆环填充色	18
3.3.10 红棋表面圆填充色	18
3.3.11 黑棋表面圆填充色	19
3.3.12 阴影错位圆填充色	20
3.3.13 笔划	20
3.4 打谱	21
3.4.1 label 标签	21
3.4.2 每行棋谱步数	21
Index	23

1 引言

chinesechess 是一个基于 l3draw 绘图宏包，用 Expl3 开发的中国象棋排版宏包。它提供了\cchessboard(全棋盘)、\cchessbord*(空棋盘) 和\cchessman(棋谱) 排版命令。同时，该宏包还提供了用于打谱的排版环境 setcchessman，在该环境中，可以通过环境专用命令\init(初始化棋谱状态)，\set(在指定位置布置棋子)，\del(删除指定位置的棋子)，\mov(实现棋子的移动)，从而实现打谱操作，并在环境结束后以最终状态排版棋谱。另外，也可以通过星号环境 setcchessman* 实现棋谱文本输出。

棋子、棋盘、背景等外观可以通过命令、环境选项或\cchessset命令进行设置。

2 用户接口

2.1 \cchessboard棋盘排版命令

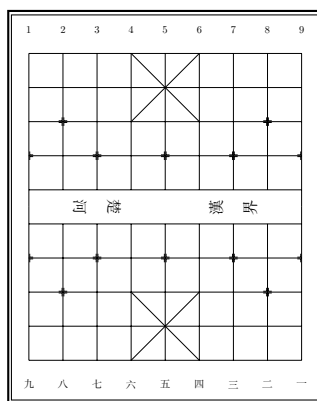
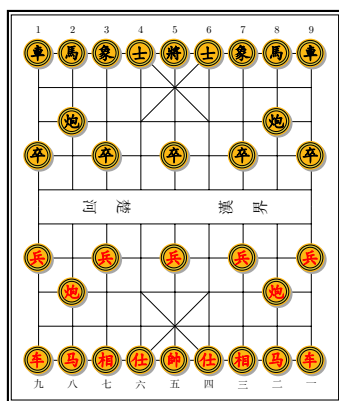
`\cchessboard` `\cchessboard` [`<外观选项>`]
`\cchessboard*` [`<外观选项>`]

按设置的 [`<外观选项>`] 输出带有 32 个红黑棋子，并布置于初始位置的棋盘。

在 [`<外观选项>`] 中可以通过 key-value 的方式设置棋子、棋盘的颜色、字体、字号、线宽等外观。

通过 [`<外观选项>`] 设置的外观参数仅对当前命令局部有效，

其星号版本命令用于无棋子棋盘。



```
1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4           height=4.8cm}
5 \cchessboard\quad
6 \cchessboard*
```

2.2 \cchessman棋谱排版命令

`\cchessman` `\cchessman` [`<外观选项>`] {`<棋子列表>`}

按设置的 [`<外观选项>`]，将在 {`<棋子列表>`} 中指定棋子排版于棋盘的指定位置。

{`<棋子列表>`} 中各个棋子用大括号分组后用英文逗号进行分隔，每个棋子由用大括号括起来的棋子位置与棋子编码组成。

棋子位置由英文逗号分隔的纵横坐标确定，其中，纵向坐标用英文小写字母 a-j 或阿拉伯数字 0-9 分别表示棋盘纵向 10 个交点；横向坐标用英文小写字母 a-i 或阿拉伯数字 0-8 分别表示棋盘横向的 9 个交点。

注意：可以混合使用棋子坐标表示方法，但强烈建议使用单一字母法或数字表示棋子坐标。

棋子编码采用大写字母表示红棋，小写字母表示黑棋，具体如表1所示。

表 1: 棋子编码规则			
编码	红棋	编码	黑棋
K	帥	k	將
A	仕	a	士
B(E)	相	b(e)	象
N(H)	马	n(h)	馬
R	车	r	車
C	炮	c	炮
P	兵	p	卒

例如，一个完整的 {<棋子列表>} 为：

{ {4,0}{K} }, { {2,2}{p} }, { {1,7}{C} }, { {4,9}{k} }

在 [外观选项] 中可以通过 key-value 的方式设置棋子、棋盘的颜色、字体、字号、线宽等外观。

通过 [外观选项] 设置的外观参数仅对当前命令局部有效，

```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4             width=.90\linewidth}
5 \cchessman{ {4,0}{K} }, { {2,2}{p} },
6             { {1,7}{C} }, { {4,9}{k} }
7             }

```

2.3 setcchessman 打谱排版环境

```

setcchessman \begin{setcchessman}[外观选项]
.....
\end{setcchessman}
\begin{setcchessman*}[外观选项]
.....
\end{setcchessman*}

```

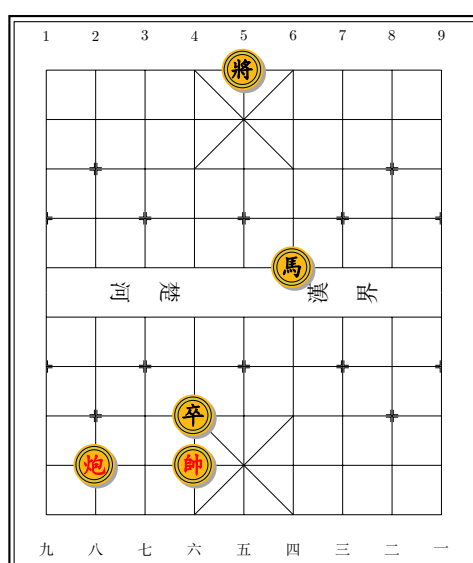
按设置的 [外观选项] 对打谱结果进行排版。

在打谱排版环境 `setcchessman` 中，可以通过专用命令 `\init` 初始化棋谱状态 (残局)，`\set` 在指定位置布置棋子，`\del` 删除指定位置的棋子，`\mov` 实现棋子的移动，从而实现打谱操作。在环境结束后以最终打谱状态排版棋谱。

星号环境 `setcchessman*` 用于记录排版棋谱的文本描述 (如：车一进二等)。可在在 `setcchessman*` 环境中用 `label` 选项进行标记，然后用 `\printman` 输出该棋谱。

在 [外观选项] 中可以通过 key-value 的方式设置棋子、棋盘的颜色、字体、字号、线宽等外观。

通过 [外观选项] 设置的外观参数仅对当前命令局部有效，



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4             width=.90\linewidth}
5 \begin{setcchessman}
6   % 残局初始化
7   \init{ {{4,0}{K}}, {{2,2}{p}},
8           {{1,7}{C}}, {{4,9}{k}} }
9   % 添加棋子
10  \set{e,d}{P} \set{8,g}{h}
11  % 删除棋子
12  \del{4,3}
13  % 移动棋子
14  \mov{C}{b,h}{b,b} \mov{p}{2,2}{3,2}
15  \mov{K}{4,0}{4,1} \mov{h}{8,6}{6,7}
16  \mov{K}{4,1}{3,1} \mov{h}{6,7}{5,5}
17 \end{setcchessman}

```

2.4 打谱专用命令

2.4.1 \init棋谱初始化命令

`\init` `\init {{棋子列表}}`

用于将在 {{棋子列表}} 中指定的所有棋子布置于棋盘的指定位置。

{{棋子列表}} 中的棋子表示方法与第2.2小节中的说明相同。

注意：该命令只能用于 `setcchessman` 环境中。

2.4.2 \set棋子布置命令

`\set` `\set {{棋子}}`

用于将在 {<棋子>} 中指定的棋子布置于棋盘的指定位置。

{<棋子>} 中的棋子表示方法与第2.2小节中的说明相同。

注意: 该命令只能用于 `setcchessman` 环境中。

2.4.3 \del棋子删除命令

```
\del {<棋盘坐标>}
```

用于删除 {<棋盘坐标>} 中指定坐标处的棋子。

{<棋盘坐标>} 中的表示方法与第2.2小节中的说明相同。

注意: 该命令只能用于 `setcchessman` 环境中。

2.4.4 \mov棋子移动命令

```
\mov {<棋子编码>}{<原棋盘坐标>}{<新棋盘坐标>}
```

用于将 {<棋子编码>} 中指定的棋子从 {<原棋盘坐标>} 移动到 {<新棋盘坐标>}。

{<棋子编码>}、{<原棋盘坐标>} 和 {<新棋盘坐标>} 中采用棋子与棋盘坐标表示方法与第2.2小节中的说明相同。

注意: 该命令只能用于 `setcchessman` 环境中。

2.5 \printman输出打谱结果命令

```
\printman {<setcchessman* 环境的 label 标签>}
```

输出由 label 标签指定的 `setcchessman*` 打谱环境生成的棋谱。

2.6 \getpiece输出棋子命令

```
\getpiece [<棋子字号>] {<棋子编码>}
```

按 [<棋子字号>] 指定的字号将用 {<棋子编码>} 指定的棋子在当前位置输出。

{<棋子编码>} 中的编码详见表表1。



```
1 \centering
2 \getpiece{K}\getpiece{A}\getpiece{B}\getpiece{R}%
3 \getpiece{N}\getpiece{C}\getpiece{P}
4
5 \getpiece{k}\getpiece{a}\getpiece{b}\getpiece{r}%
6 \getpiece{n}\getpiece{c}\getpiece{p}
```

2.7 \piecechar 棋子字符设置命令

`\piecechar` `\piecechar` {<棋子编码>} {<棋子字符>}

用于将 {<棋子编码>} 指定的棋子字符设置为指定的 {<棋子字符>}。

{<棋子编码>} 中的编码详见表表1。

说明: 该功能也可以通过 `piecechar` 外观选项实现。

2.8 \resetpiece 棋子字符复位命令

`\resetpiece` `\resetpiece`

将棋子字符复位到默认字符。

2.9 \cchessset 外观设置命令

`\cchessset` `\cchessset` {<外观选项>}

通过 {<外观选项>} 中的 key-value 方式设置棋子、棋盘的文字、字体、颜色、线宽、背景等排版外观。

通过 `\cchessset`{<外观选项>} 设置的外观参数对后续所有棋谱排版命令有效，

3 外观选项

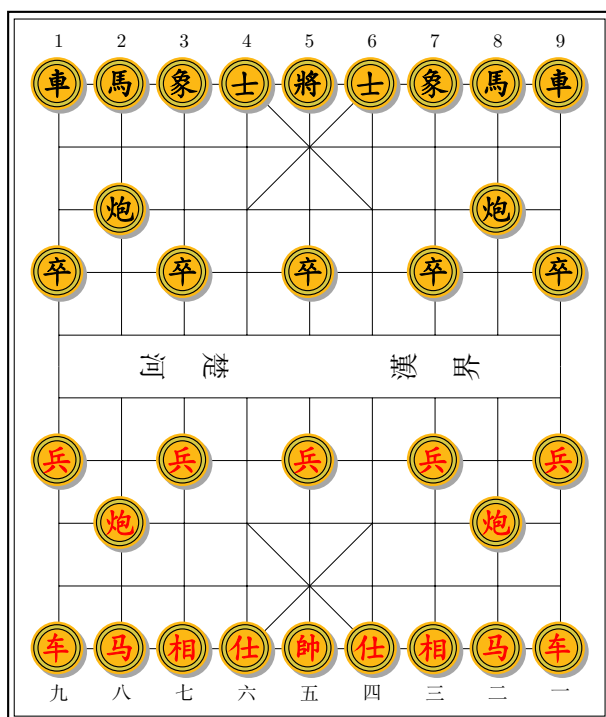
在 `chinesechess` 宏包中，棋子与棋盘的文本、字体、颜色、背景等外观可以通过不同 [<外观选项>] 进行设置。[<外观选项>] 可以在命令或环境的可选项中进行局部设置，也可以通过 `\cchessset` 命令进行全局设置。

3.1 棋盘

3.1.1 单元格尺寸

`gridsize` = <棋盘格尺寸> (初始值: 10mm)

设置棋盘单元格尺寸。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.90\linewidth}
5 \cchessboard[gridsize=15mm]

```

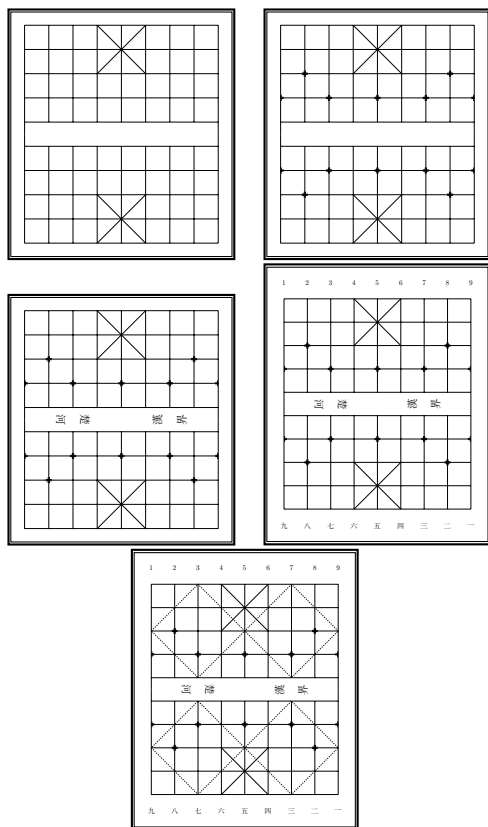
3.1.2 棋盘类型

`boardtype` = (棋盘类型)

(初始值: `x+tn`)

设置棋盘类型，目前支持：

- `x`—有九宫对角线，无兵炮位置标志。
- `x+`—有九宫对角线和兵炮位置标志。
- `x+t`—有九宫对角线、兵炮位置标志和楚河汉界。
- `x+tn`—有九宫对角线、兵炮位置标志、楚河汉界和纵线标位数字。
- `x+Xtn`—有九宫对角线、兵炮位置标志、楚河汉界、纵线标位数字和象位虚线。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4             width=.35\linewidth}
5 \cchessboard*[boardtype=x]\quad
6 \cchessboard*[boardtype=x+]\quad
7 \cchessboard*[boardtype=x+t]\quad
8 \cchessboard*[boardtype=x+tn]\quad
9 \cchessboard*[boardtype=x+Xtn]

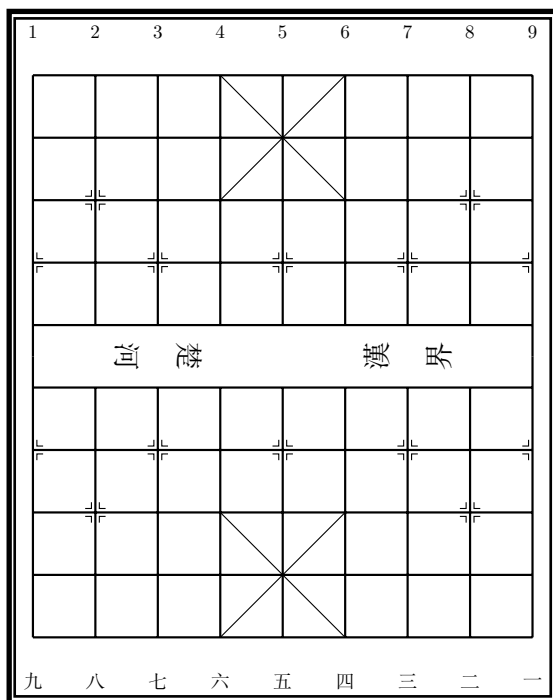
```

3.1.3 棋盘线线宽

`boardlinewidth` = 〈棋盘线宽〉

(初始值: 0.4pt)

设置棋盘线线宽。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4             width=.90\linewidth}
5 \cchessboard*[boardlinewidth=1.0pt]

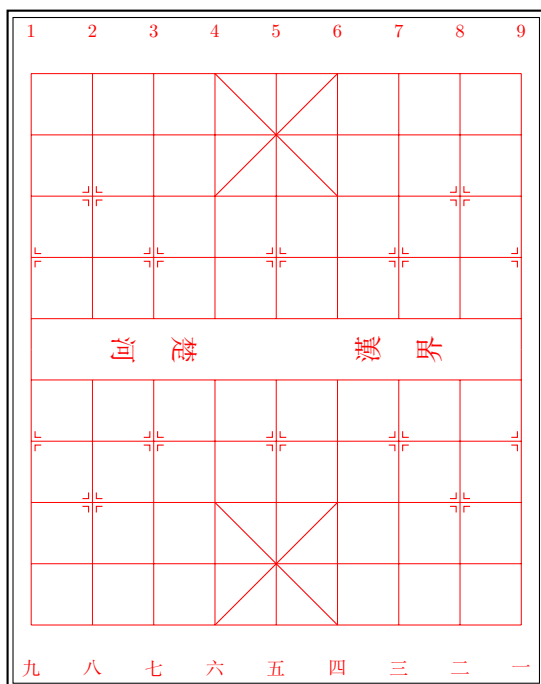
```

3.1.4 棋盘线颜色

`boardlinecolor` = 〈棋盘线颜色〉

(初始值: black)

设置棋盘线颜色。



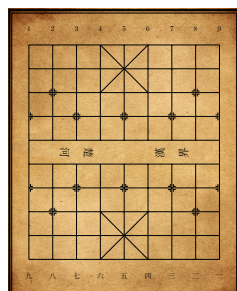
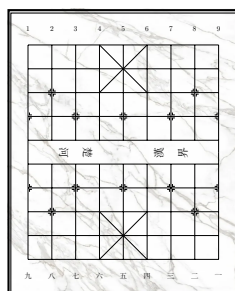
```
1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.90\linewidth}
5 \cchessboard*[boardlinecolor=red]
```

3.1.5 棋盘背景

boardbg = 〈棋盘背景〉 (no value)

设置棋盘背景图的插图文件路径及文件名。

注意：使用该选项时，需要在导言区添加`\usepackage{graphicx}` 命令。



```
1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.35\linewidth}
5 \cchessboard*[boardbg=bg01]\quad
6 \cchessboard*[boardbg=bg02]
```

3.2 棋谱缩放

3.2.1 缩放方式

resize = 〈棋谱缩放方式〉 (初始值: none)

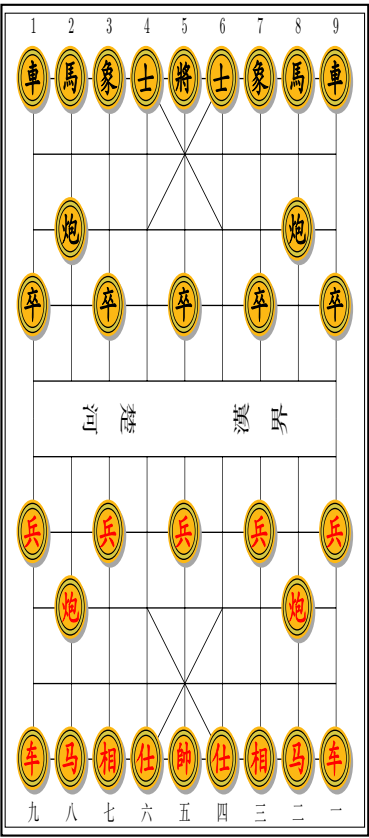
设置最终棋谱输出时的整体缩放方式，目前支持：

- none—无缩放。
- real—按指定的 width、height、xscale 或 yscale 进行缩放。

3.2.2 横向缩放因子

`xscale` = $\langle x \text{ 方向缩放系数} \rangle$ (初始值: 1)

设置 x 方向缩放系数, 需要配合`resize` 缩放方式参数一起使用。

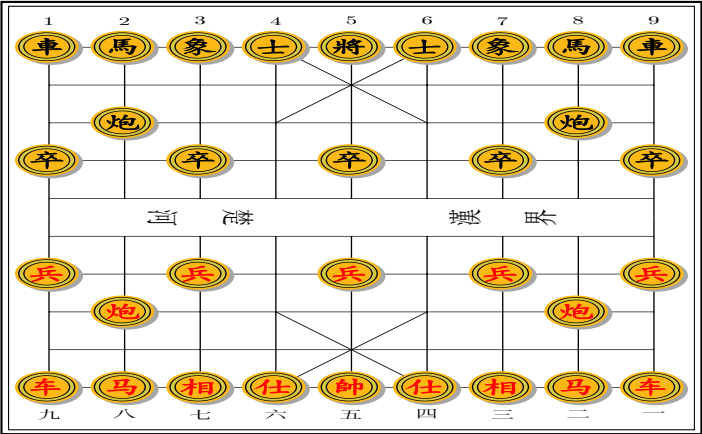


```
1 \centering
2 \cchessboard[resize=real, xscale=0.5]
```

3.2.3 纵向缩放因子

`yscale` = $\langle y \text{ 方向缩放系数} \rangle$ (初始值: 1)

设置 y 方向缩放系数, 需要配合`resize` 缩放方式参数一起使用。

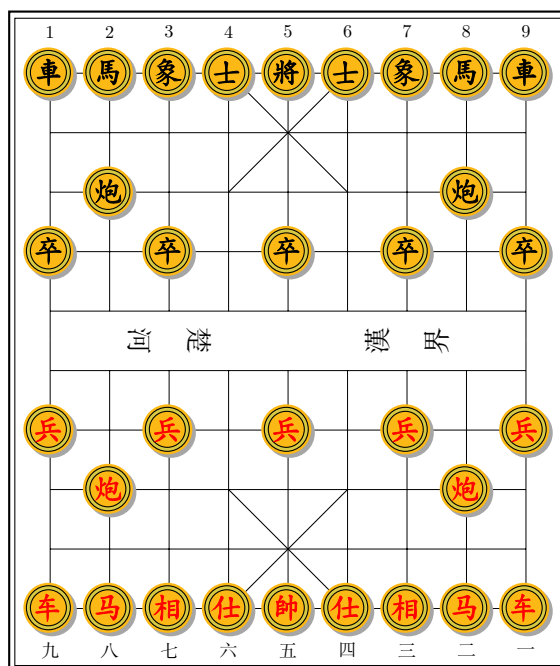


```
1 \centering
2 \cchessboard[%
3   resize=real,
4   yscale=0.5]
```

3.2.4 横向尺寸

`width` = $\langle \text{宽度} \rangle$ (no value)

设置输出宽度, 需要配合`resize` 缩放方式参数一起使用。



```

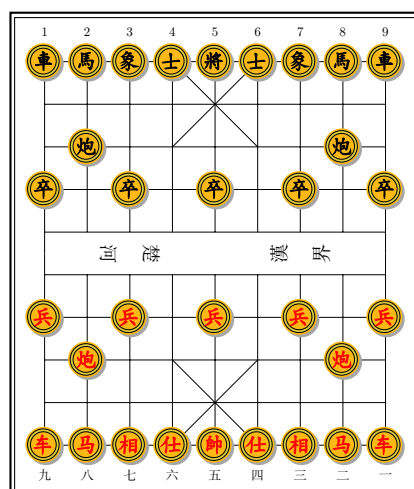
1 \centering
2 \cchessboard[resize=real,
3                 width=7cm]

```

3.2.5 纵向尺寸

height = 〈高度〉 (no value)

设置输出高度，需要配合**resize** 缩放方式参数一起使用。



```

1 \centering
2 \cchessboard[resize=real,
3                 height=6cm]

```

说明: 缩放纵/横参数可以混合使用。

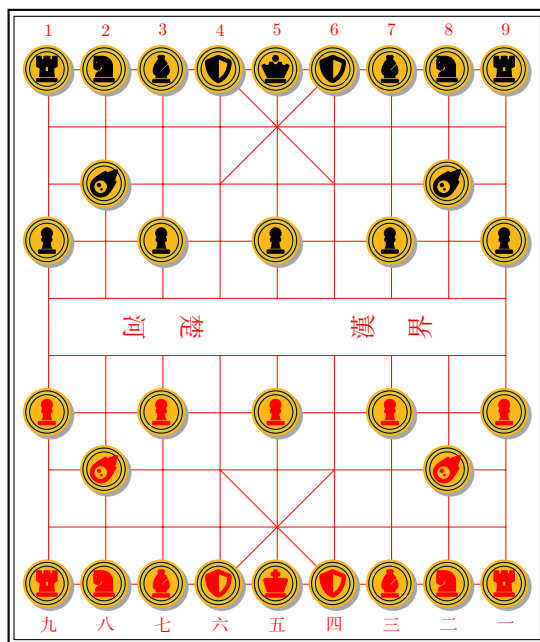
3.3 棋子

3.3.1 字符

piecechar = 〈棋子字符〉 (初始值: {K}-{帥})

设置棋子字符，用两组大括号分别指定棋子编码和棋子字符。其中，棋子编码见表1。

注意: 使用该选项时，在能需要在导言区添加字体，如`\usepackage{fontawesome5}`命令。



```

1 %\usepackage{fontawesome5}
2 \centering
3 % 为便排版，进行缩放
4 \cchessset{resize=real,
5   % gridsize=10mm,
6   width=.90\linewidth}
7 \cchessboard[%
8   piecechar={K}{\faChessKing},
9   piecechar={A}{\faShield*},
10  piecechar={E}{\faChessBishop},
11  piecechar={H}{\faChessKnight},
12  piecechar={R}{\faChessRook},
13  piecechar={C}{\faMeteor},
14  piecechar={P}{\faChessPawn},
15  piecechar={k}{\faChessQueen},
16  piecechar={a}{\faShield*},
17  piecechar={e}{\faChessBishop},
18  piecechar={h}{\faChessKnight},
19  piecechar={r}{\faChessRook},
20  piecechar={c}{\faMeteor},
21  piecechar={p}{\faChessPawn},
22  boardlinecolor=red]

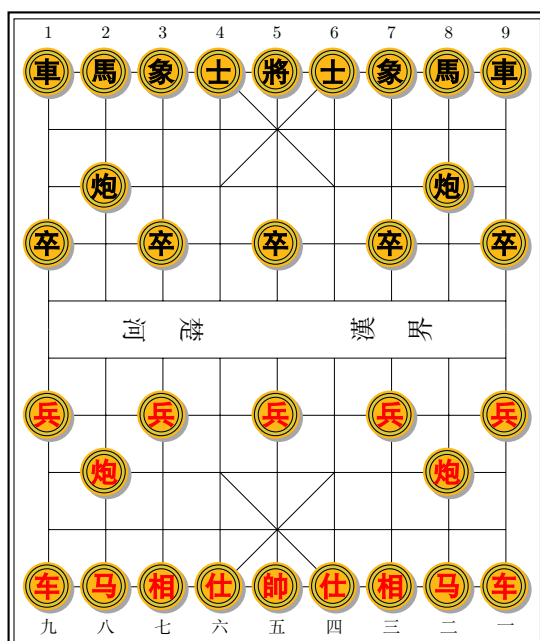
```

3.3.2 颜色

`piecefont` = (棋子字符字体)

(初始值: \kaishu)

设置棋子字符字体。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.90\linewidth}
5 \cchessboard[piecefont=\sffamily]

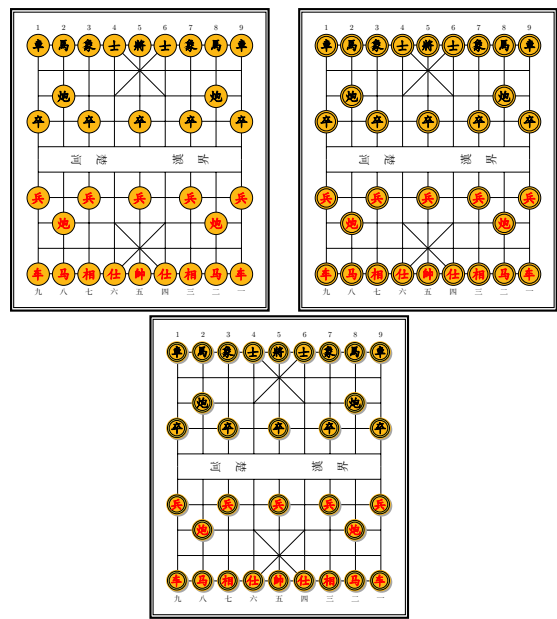
```

3.3.3 边框类型

`piecetype` = 〈棋子边框类型〉 (初始值: `ooo`)

设置棋子外框类型，目前支持：

- `o`—实心填充圆 (小写英文字母 “o”)。
- `oo`—双同心实心圆。
- `ooo`—双同心实心圆叠加阴影错位圆。

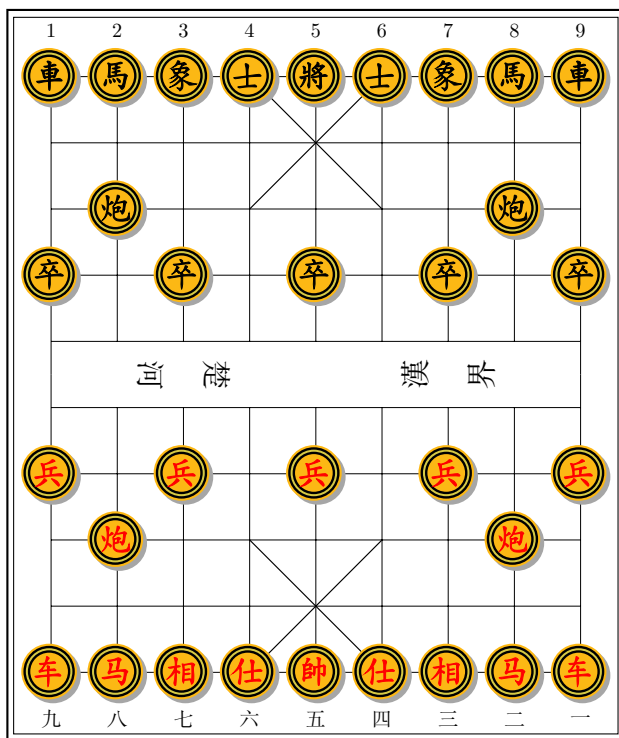


```
1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4             width=.40\linewidth}
5 \cchessboard[piecetype=o]\quad
6 \cchessboard[piecetype=oo]\quad
7 \cchessboard[piecetype=ooo]
```

3.3.4 边框线宽

`boxlinewidth` = 〈棋子外框线宽度〉 (初始值: `0.4pt`)

设置棋子外框线线宽。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[boxlinewidth=0.8pt]

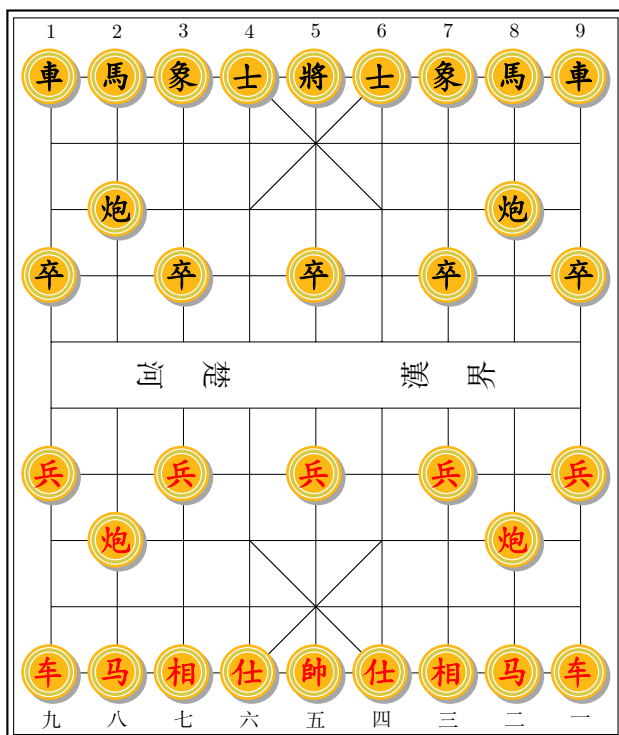
```

3.3.5 边框颜色

`boxcolor` = 〈棋子外框线颜色〉

(初始值: black)

设置棋子外框线颜色。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[boxcolor=white]

```

3.3.6 红棋颜色

`redpiece` = 〈红棋棋子字符颜色〉 (初始值: `red`)

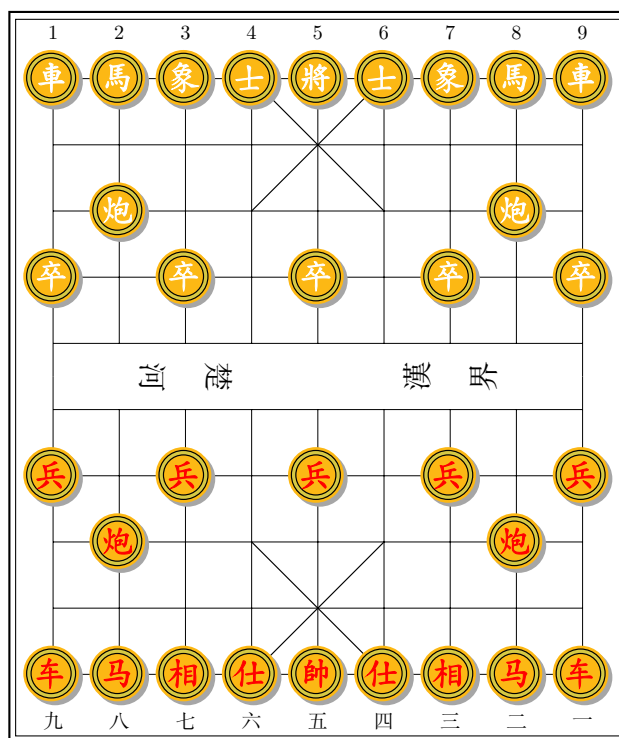
设置红棋棋子字符颜色。

```
1 \centering
2 % 为便排版, 进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[redpiece=white]
```

3.3.7 黑棋颜色

`blkpiece` = 〈黑棋棋子字符颜色〉 (初始值: `black`)

设置黑棋棋子字符颜色。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[blkpiece=white]

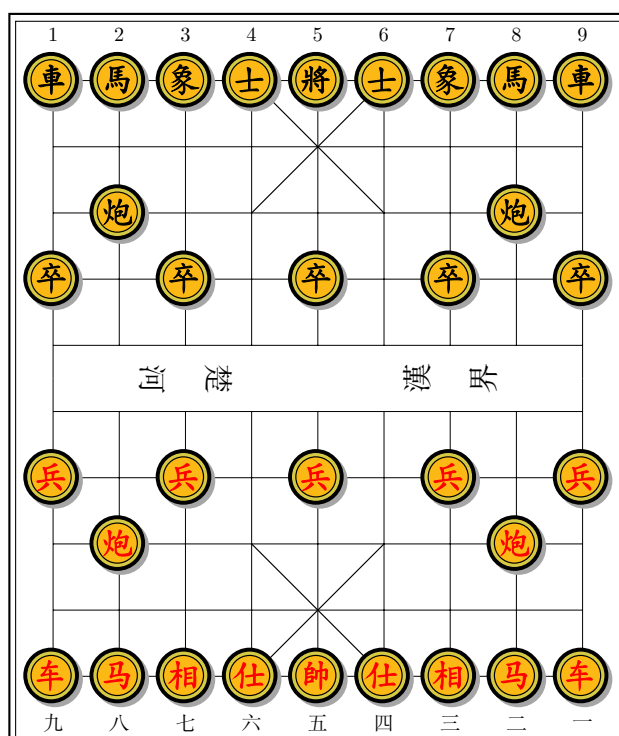
```

3.3.8 背景圆填充色

lower = 〈棋子背景圆填充色〉

(no value)

设置棋子背景圆填充色。



```

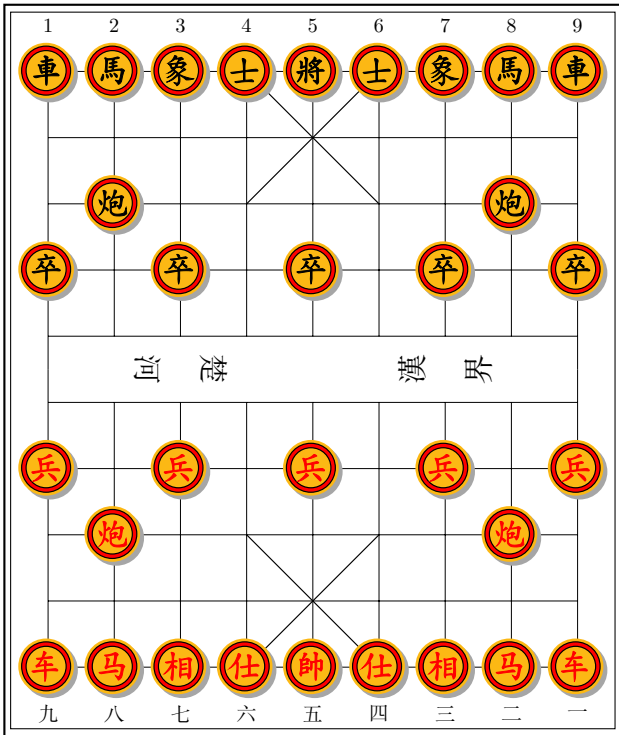
1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[lower=black]

```

3.3.9 表面圆环填充色

donut = 〈棋子表面圆环填充色〉 (no value)

设置棋子表面圆环填充色。

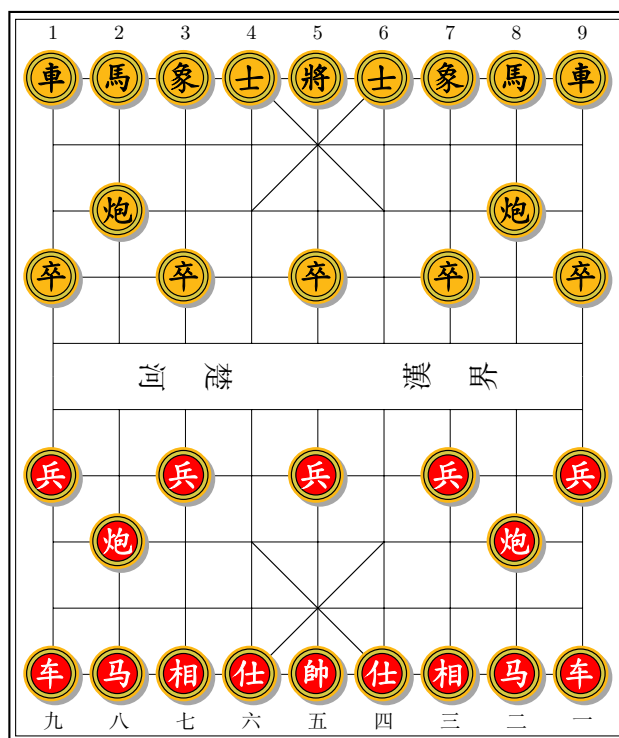


```
1 \centering
2 %  为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[donut=red]
```

3.3.10 红棋表面圆填充色

redupper = 〈红棋棋子表面圆填充色〉 (no value)

设置红棋棋子表面圆填充色。



```

1 \centering
2 % 为便排版, 进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[redupper=red,
6   redpiece=white]

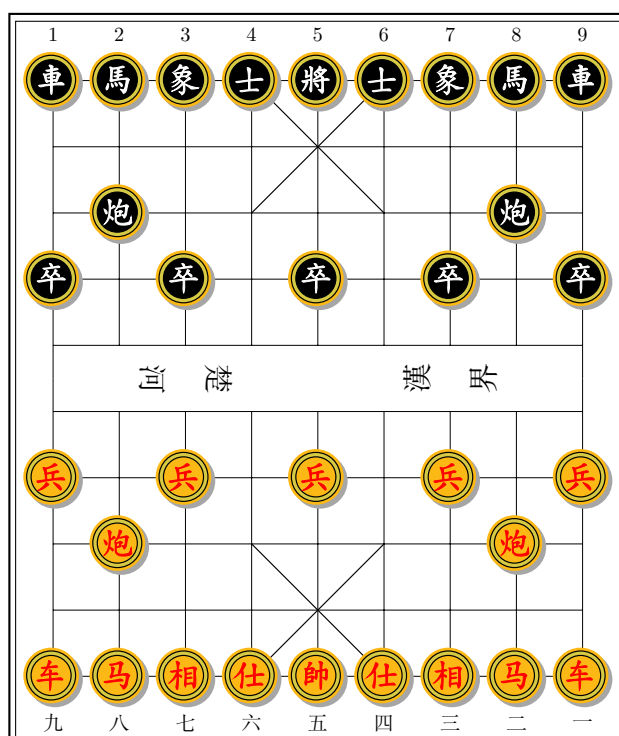
```

3.3.11 黑棋表面圆填充色

`blkupper` = 〈黑棋棋子表面圆填充色〉

(no value)

设置黑棋棋子表面圆填充色。



```

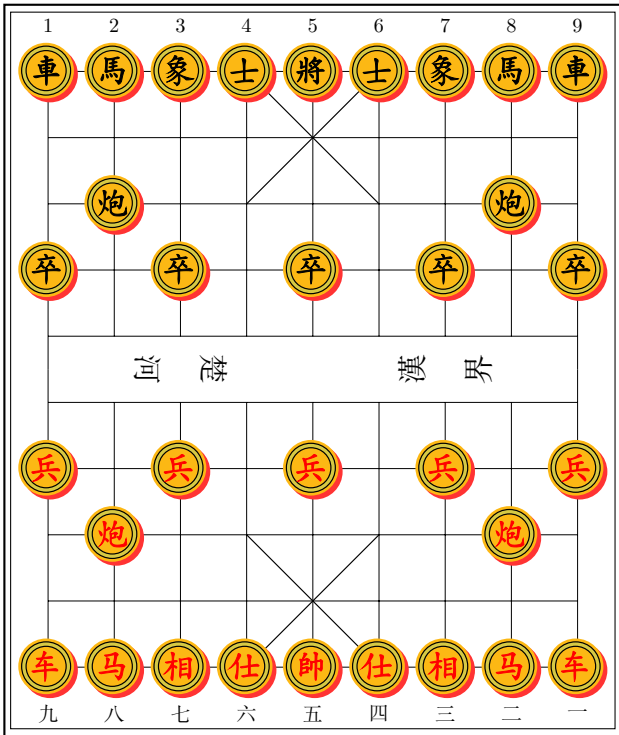
1 \centering
2 % 为便排版, 进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[blkupper=black,
6   blkpiece=white]

```

3.3.12 阴影错位圆填充色

shadow = <棋子阴影错位圆填充色> (no value)

设置棋子阴影错位圆填充色。



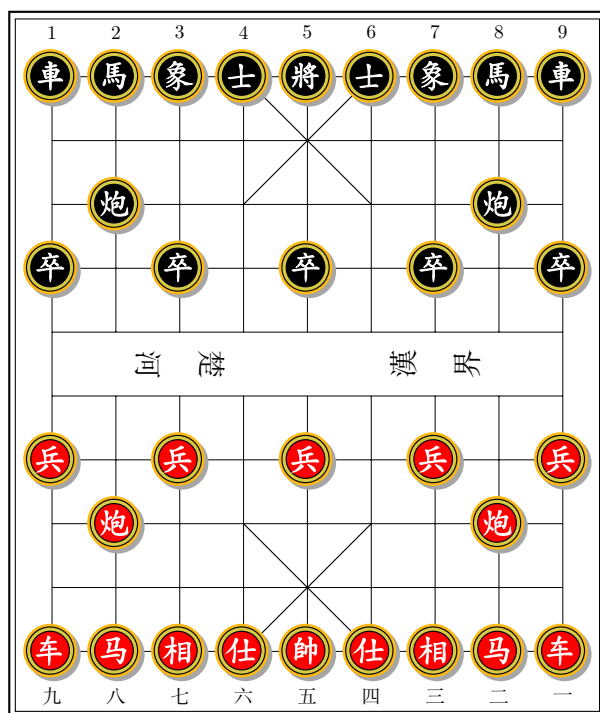
```
1 \centering
2 % 为便排版, 进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[shadow=red!80]
```

3.3.13 笔划

scharstroke = <棋子字符笔划类型> (初始值: bold)

设置棋子字符笔划类型。

- none—原字体默认笔划。
- solid—实线笔划轮廓, 笔划内部透明, 颜色使用字符颜色。
- white—实线白色笔划轮廓, 笔划内部用白色填充。
- bold—加粗笔划, 颜色使用字符颜色。
- invisible—隐藏笔划。



```

1 \centering
2 % 为便排版，进行缩放
3 \cchessset{resize=real,
4   width=.95\linewidth}
5 \cchessboard[charstroke=white,
6   redupper=red,blkupper=black]

```

3.4 打谱

3.4.1 label 标签

`label` = 〈棋谱标签〉

(no value)

设置 `setcchessman*` 打谱环境交叉引用标签。

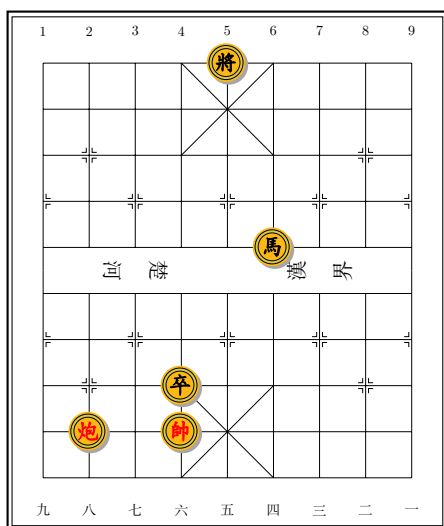
3.4.2 每行棋谱步数

`mansperline` = 〈每行棋谱步数〉

(初始值：2)

设置 `\printman` 输出棋谱时，每行输出棋谱的步数。

炮八退六 卒 3 平 4
 帥五进一 馬 9 退 7
 帥五平六 馬 7 进 6



```

1 \centering
2   \printman{test}
3
4   \bigskip
5
6   % 为便排版，进行缩放
7   \cchessset{resize=real,
8               width=0.90\linewidth}
9   \begin{setcchessman*}[label=test]
10      % 残局初始化
11      \init{ {{4,0}{K}}, {{2,2}{p}},
12             {{1,7}{C}}, {{4,9}{k}} }
13      % 添加棋子
14      \set{e,d}{P} \set{8,g}{h}
15      % 删除棋子
16      \del{4,3}
17      % 移动棋子
18      \mov{C}{b,h}{b,b} \mov{p}{2,2}{3,2}
19      \mov{K}{4,0}{4,1} \mov{h}{8,6}{6,7}
20      \mov{K}{4,1}{3,1} \mov{h}{6,7}{5,5}
21  \end{setcchessman*}

```

Index

The italic numbers denote the pages where the corresponding entry is described, numbers underlined point to the definition, all others indicate the places where it is used.

B		boxcolor	14
blkpiece (option)	15	boxlinewidth	13
blkupper (option)	18	donut	17
boardbg (option)	9	gridsize	6
boardlinecolor (option)	8	height	11
boardlinewidth (option)	8	label	20
boardtype (option)	7	lower	16
boxcolor (option)	14	mansperline	20
boxlinewidth (option)	13	piecechar	11
C		piecefnt	12
\cchessboard	2	piecetype	13
\cchessboard*	2	redpiece	15
\cchessman	2	redupper	17
\cchessset	6	resize	9
D		scharstroke	19
\del	5	shadow	19
donut (option)	17	width	10
G		xscale	10
\getpiece	5	yscale	10
gridsize (option)	6	P	
H		piecechar (option)	11
height (option)	11	\piecechar	6
I		piecefnt (option)	12
\init	4	piecetype (option)	13
K		\printman	5
\kaishu	12	R	
L		redpiece (option)	15
label (option)	20	redupper (option)	17
lower (option)	16	\resetpiece	6
M		resize (option)	9
mansperline (option)	20	S	
\mov	5	scharstroke (option)	19
O		\set	4
options:		setcchessman	3
blkpiece	15	shadow (option)	19
blkupper	18	T	
boardbg	9	TeX and L ^A T _E X 2 _ε commands:	
boardlinecolor	8	\begin	3
boardlinewidth	8	\cchessboard	2
boardtype	7	\cchessbord*	2
		\cchessman	2
		\cchessset	2, 6
		\del	2, 4, 5
		\end	3

<code>\getpiece</code>	.....	5			W	
<code>\init</code>	.....	2, 4	<code>width (option)</code>	.....		10
<code>\mov</code>	.....	2, 4, 5			X	
<code>\piecechar</code>	.....	6				
<code>\printman</code>	.....	4, 5, 20	<code>xscale (option)</code>	.....		10
<code>\resetpiece</code>	.....	6			Y	
<code>\set</code>	.....	2, 4	<code>yscale (option)</code>	.....		10