
ChinaT_EX 在线培训课程之入门篇 — 表格绘制

肖立顺

中国矿业大学理学院



2015-1-22

提纲

- ① 运行环境
- ② 常见表格输入
- ③ 常见表格宏包
- ④ 表格基本技巧



提纲

- ① 运行环境
- ② 常见表格输入
- ③ 常见表格宏包
- ④ 表格基本技巧



运行环境

- 操作系统: Windows 7
- $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 版本: CTEX 2.9 或 $\text{T}_\text{E}\text{X}$ Live 2014
- 编辑器: WinEdt 或 TeXStudio



提纲

- ① 运行环境
- ② 常见表格输入
- ③ 常见表格宏包
- ④ 表格基本技巧



表格输入方式

常见表格一般使用 **tabular** 环境, 其一般输入格式如下:

```
\begin{tabular}[<垂直对齐方式>]{<列格式说明>}  
  <单元格内容> & ... & <单元格内容> \\  
  .....  
\end{tabular}
```

- 特殊符号: `\\` 表示换行, `&` 表示分隔单元格
- 垂直对其方式: 可选参数, 一般很少用到:
 - t 按表格顶部对齐, 顶部是表格的第一行或表线;
 - b 按表格底部对齐, 底部是表格的最后一行或表线;
 - 默认 垂直居中, 非 t 和 b 的参数都看作居中.
- 列格式: l 左, c 中, r 右对齐.



表格输入方式

一个简单的例子:

```
\begin{tabular}{lcr}  
left & center & right \\  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐



表格输入方式

一个简单的例子:

```
\begin{tabular}{lcr}  
left & center & right \\  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐

注: & 和 \\ 具有分组作用, 每个单元格中可以添加一些设置命令 (单元格中不能使用 \\ 换行).



表格输入方式

一个简单的例子:

```
\begin{tabular}{lcr}  
left & center & right \\  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐

注: & 和 \\ 具有分组作用, 每个单元格中可以添加一些设置命令 (单元格中不能使用 \\ 换行).

```
\begin{tabular}{lcr}  
\bfseries left &  
\bfseries center &  
\bfseries right \\  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐



表格输入方式 — 画线

在列格式说明中用 | 表示画一条竖线, 在表格的行尾用 \hline 命令画一条横线.

```
\begin{tabular}{l|c|r}  
left    & center & right \\ \hline  
左对齐 & 居中   & 右对齐 \\ \hline  
\end{tabular}
```



表格输入方式 — 画线

在列格式说明中用 | 表示画一条竖线, 在表格的行尾用 `\hline` 命令画一条横线.

```
\begin{tabular}{l|c|r}  
left    & center & right \\ \hline  
左对齐  & 居中   & 右对齐 \\ \hline  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐



表格输入方式 — 画线

在列格式说明中用 | 表示画一条竖线, 在表格的行尾用 \hline 命令画一条横线.

```
\begin{tabular}{l|c|r}  
left & center & right \\ \hline  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\ \hline  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐

```
\begin{tabular}{||l|c|r|}  
 \hline  
left & center & right \\ \hline  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\ \hline  
\end{tabular}
```



表格输入方式 — 画线

在列格式说明中用 | 表示画一条竖线, 在表格的行尾用 \hline 命令画一条横线.

```
\begin{tabular}{l|c|r}  
left & center & right \\ \hline  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\ \hline  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐

```
\begin{tabular}{||l|c|r|}  
 \hline  
left & center & right \\ \hline  
左对齐 & 居中 & 右对齐 \\ \hline  
\end{tabular}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐



表格输入方式 — 单元格的合并

行内单元格合并命令: `\multicolumn{<项数>}{<新列格式>}{<内容>}`.

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
  \hline  
  \multicolumn{2}{|c|}{成绩}\\  
  \hline  
  语文 & 数学 \\ \hline  
  97   & 100 \\ \hline  
\end{tabular}
```

成绩	
语文	数学
97	100



表格输入方式 — 单元格的合并

此合并命令可以只“合并”一个单元格, 用于更改此单元格的格式.

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
  \hline  
  \multicolumn{2}{|c|}{成绩}\\  
  \hline  
  语文 & 数学 \\ \hline  
  \multicolumn{1}{|r|}{97} &  
  \multicolumn{1}{|r|}{100} \\ \hline  
\end{tabular}
```

成绩	
语文	数学
97	100



表格输入方式 — 单元格的合并

`\cline{<起>-<止>}` 命令与 `\hline` 命令类似, 画水平表格线, 但是需要指定画线的起始和终止列号.

```
\begin{tabular}{|c|r|r|}  
  \hline  
  & \multicolumn{2}{c|}{成绩} \\ \hline  
  \cline{2-3}  
  姓名 & 语文 & 数学 \\ \hline  
  小明 & 97   & 100  \\ \hline  
\end{tabular}
```

姓名	成绩	
	语文	数学
小明	97	100



表格输入方式 — 单元格的合并

列内单元格合并: 需要加载 **multirow** 宏包, 命令为 `\multirow`:

`\multirow{<行数>}{<宽度>}{<内容>}`: 内容达到指定宽度后自动换行;

`\multirow{<行数>}{*}{<内容>}`: 单元格的宽度即为输入内容的宽度.

```
% 导言区 \usepackage{multirow}
\begin{tabular}{|c|r|r|}
\hline
\multirow{2}{*}{姓名} & 
\multicolumn{2}{|c|}{成绩} \\
\cline{2-3}
& 语文 & 数学 \\
\hline
小明 & 97 & 100 \\
\hline
\end{tabular}
```

姓名	成绩	
	语文	数学
小明	97	100



定宽表格 — tabularx

tabularx 宏包提供 tabularx 环境, X 列格式说明符 (列宽自动延伸).

```
% 导言区 \usepackage{tabularx}
\begin{tabularx}{\textwidth}{|c|c|X|X|X|X|}
  \hline
  数字 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline
  字母 & A & B & C & D & E \\ \hline
  天干 & 甲 & 乙 & 丙 & 丁 & 戊 \\ \hline
\end{tabularx}
```

数字	1	2	3	4	5
字母	A	B	C	D	E
天干	甲	乙	丙	丁	戊

内部单元格默认左对齐, 使其居中需要 **array** 宏包支持.



定宽表格 — tabularx

```
% 导言区 \usepackage{tabularx}
\newcolumntype{Y}{>{\centering\arraybackslash}X}
\begin{tabularx}{\textwidth}{|c|Y|Y|Y|Y|Y|}
  \hline
  数字 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline
  字母 & A & B & C & D & E \\ \hline
  天干 & 甲 & 乙 & 丙 & 丁 & 戊 \\ \hline
\end{tabularx}
```

数字	1	2	3	4	5
字母	A	B	C	D	E
天干	甲	乙	丙	丁	戊



三线式表格 — booktabs

booktabs 宏包提供如下命令:

- `\toprule`, 画表格顶部粗线;
- `\midrule`, 画表格中间细线;
- `\bottomrule`, 画表格底部粗线;
- `\cmidrule`, 与 `\cline` 命令类似.

```
% 导言区 \usepackage{booktabs}
\begin{tabular}{ccc}
\toprule
姓名 & 语文 & 数学 \\
\midrule
小明 & 97 & 100 \\
\cmidrule{2-3}
小名 & 99 & 98 \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

姓名	语文	数学
小明	97	100
小名	99	98



表格浮动环境

控制表格在本页中的显示位置需要 `table` 环境, 参数有 `htbp` 四种, 分别表式 `here`, `top`, `bottom`, `float page`. `table` 环境中可以通过 `\caption` 命令为表格添加标题.

```
% 导言区 \usepackage{booktabs}
\renewcommand\tablename{表}
\begin{table}[htbp]
  \centering\caption{中学成绩一览表}
  \begin{tabular}{ccc}
    \toprule
    姓名 & 语文 & 数学 \\
    小明 & 97 & 100 \\
    小名 & 99 & 98 \\
  \end{tabular}
\end{table}
```

表: 中学成绩一览表

姓名	语文	数学
小明	97	100
小名	99	98



提纲

- ① 运行环境
- ② 常见表格输入
- ③ 常见表格宏包
- ④ 表格基本技巧



常见表格宏包

常见表格宏包:

`dcolumn` 对齐小数点

`makecell` 单独控制单元格的格式

`diagbox` 对表头进行斜线分割

`longtable` 长表格, 可以处理分页表格

`ltxtable` **`longtable`** 和 **`tabularx`** 的结合体

`array` 各个表格宏包都依赖于它

`tabu` 命令简单功能强大



tabu 宏包简介 — 基本环境

tabu 宏包提供的基本表格环境:

```
\begin{tabu}[<垂直对齐方式>]{<tabular 列格式说明>}  
\begin{tabu}to<尺寸>[<垂直对齐方式>]{<tabular X 列格式说明>}  
\begin{tabu}spread<尺寸>[<垂直对齐>]{<tabular X 列格式说明>}
```

```
\begin{tabu}{|l|c|r|}  
  \hline  
  left    & center & right  \\\hline  
  左对齐  & 居中   & 右对齐 \\\hline  
\end{tabu}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐



tabu 宏包简介 — X 列模式

```
\begin{tabu}to\textwidth{|X|X|X|}  
  \hline  
  left    & center & right  \\\hline  
  左对齐  & 居中   & 右对齐 \\\hline  
\end{tabu}
```

left	center	right
左对齐	居中	右对齐

X 列模式有宽度参数, 例如: `X[2.5]X[1]` 命令, 表示第一列宽度是第二列宽度的 2.5 倍, 或者第一列宽度是总宽度的 5/7. 参数的设定只与最后的比例有关, 即 `X[2.5]X[1]` 和 `X[5]X[2]` 效果相同, 其中 `[1]` 可以省略, `X[2.5]X`.



tabu 宏包简介 — X 列模式

```
\begin{tabu}to\textwidth{|X[2.5]|X|}  
  \hline  
  X[2.5] & 左侧的单元格真的很宽 \\\hline  
\end{tabu}
```

X[2.5]	左侧的单元格真的很宽
--------	------------

对齐参数: X 列模式可以通过 `l`, `r`, `c` 设置单元格水平对齐方式;
`p`, `m`, `b` 设置垂直对齐方式, 可以混合使用.

```
\begin{tabu}to\textwidth{|X[2.5,c,m]|X[m]|}  
  \hline X[2.5] & 左侧的单元格真的很宽 \\\hline  
\end{tabu}
```

X[2.5]	左侧的单元格真的很宽
--------	------------



tabu 宏包简介 — 伸缩表格

`\begin{tabu}spread<尺寸>` 输出一个比表格自然宽度大 `<尺寸>` 距离的表格.

```
\begin{tabu} spread 2in{ |X[2]|X[2]|X|X|X[2]|X[2]| } \hline
  1   & 2   & 3   & 4   & 5   & 6   \\ \hline
\end{tabu}
```

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

tabu 环境中也可用 `\multicolumn` 合并单元格,但必须在 `\end{tabu}` 之前添加命令 `\tabuphantomline`. 如下例:

```
\begin{tabu}{ |X|X|X[2]| } \hline
  \multicolumn2{ |c| } {Hello} & World \\ \hline \tabuphantomline
\end{tabu}
```

Hello	World
-------	-------



tabu 宏包简介 — 画线命令

tabu 环境中的画线命令: 竖线 | 有一个可选项, 可以用来设置表格竖线的宽度, 例如 |[5pt].

```
\begin{tabu}{|[2pt]|c|c|[2pt]}  
  Hello & World\\  
\end{tabu}
```

	Hello		World	
--	-------	--	-------	--

`\tabucline[<尺寸>]{-}` 命令用来画横线, 通过 <尺寸> 设置横线的厚度, {-} 指从本行起到本行末尾画一条横线, 也可以设置从第几个单元格开始画线, 如 {2-} 指从第二个单元格开始画线至行尾.

```
\begin{tabu}{|[1pt]|c|c|[1pt]}  
  \tabucline[2pt]{-}Hello & World\\  
  \tabucline[2pt]{1-2}  
\end{tabu}
```

Hello	World
-------	-------



tabu 宏包简介 — 单独设置一行的格式

`\rowfont[<对齐方式>]{<字体格式>}` 命令可以设置一行单元格字体的格式, <对齐方式> 有 l, c, r 三种格式, <字体格式> 可以设置字体和字号大小.

```
\begin{tabu}{|X|X|}  
  \tabucline-  
  \rowfont[c]{\bfseries} This & Is \\ \tabucline-  
  tabu & package \\ \tabucline[2pt]-  
  \rowfont[r]{\itshape} for & tabu \\ \tabucline-  
\end{tabu}
```

This	Is
tabu	package
for	tabu



tabu 宏包简介 — 控制垂直距离

`\tabulinesep` 命令用来设置单元格内容和单元格边界之间垂直方向的最小距离。

```
\tabulinesep=10pt
\begin{tabu}{|[1pt]c|c|[1pt]}
  \tabucline[2pt]{-}Hello & World\\
  \tabucline-
  $\displaystyle
    \int^T_0 X_t \mathrm{d}t$ &
  $\displaystyle
    \frac{e^{\int_0^t u_s \mathrm{d}s}}{e^{\int_0^r v_s \mathrm{d}s}}$\\
  \tabucline[2pt]{1-2}
\end{tabu}
```

Hello	World
$\int_0^T X_t \mathrm{d}t$	$\frac{e^{\int_0^t u_s \mathrm{d}s}}{e^{\int_0^r v_s \mathrm{d}s}}$



tabu 宏包简介 — 控制垂直距离

`\extrarowsep` 可以在每行垂直方向上添加额外空白, 得到相同的行高.

```
\extrarowsep=3mm
\begin{tabu}{|[1pt]c|c|[1pt]}
  \tabucline[2pt]{-}Hello & World\\
  \tabucline-
  $\displaystyle
    \int_0^T \mathrm{d}t$ &
  $\displaystyle
    \frac{e^{\int_0^t u_s \mathrm{d}s}}{e^{\int_0^r v_s \mathrm{d}s}}$\\
  \tabucline[2pt]{1-2}
\end{tabu}
```

Hello	World
$\int_0^T X_t dt$	$\frac{e^{\int_0^t u_s ds}}{e^{\int_0^r v_s ds}}$



提纲

- ① 运行环境
- ② 常见表格输入
- ③ 常见表格宏包
- ④ 表格基本技巧**



一个 Excel 的 VB 宏, excel2latex.xla, 下载后双击安装, 然后打开 Excel, 界面上方的设置选项卡中会出一个“加载项”, 你可以在 Excel 中设置好自己的表格, 最后点击加载项中的 Convert table to LaTeX, 就可以直接输出对应的表格代码. 详细的安装教程[点击这里](#).



参考资料

- 1 刘海洋. \LaTeX 入门. 电子工业出版社, 2013.
- 2 包太雷. \LaTeX Notes (v2.0), 雷太赫排版系统简介. 一品文化教育, 2010.
- 3 \LaTeX Fun 博客.
- 4 **tabu**, Flexible LaTeX tabulars.



谢 谢