

L^AT_EX 中表格的制作 2.0

原作者：汤银才

(上海师范大学数理信息学院,tangyc8866@hotmail.com)

2002 年 12 月 20 日

新版本：L^AT_EXStudio

<https://www.latexstudio.net>

2020 年 3 月 19 日

目录

第 1 章 表格环境的定义	3
第 2 章 表格环境参数格式	3
2.1 位置可选参数	3
2.2 列必选参数	3
第 3 章 表格文本行中的命令	4
3.1 \tabularnewline 命令	4
3.2 \hline 命令	4
3.3 \cline{n-m} 命令	4
3.4 \vline 命令	4
3.5 \multicolumn{数}{列}{文本} 命令	4
3.6 @ 表达式: @ 文本	4
第 4 章 表格样式参数命令	5
4.1 \tabcolsep 命令	5
4.2 \arrayrulewidth 命令	5
4.3 \doublerulesep 命令	5
4.4 \arraystretch 命令	5
第 5 章 表格示例	5
5.1 无线表	5
5.2 带竖线的表格	6
5.3 带水平及竖线的表格	6
5.4 复杂的表格	7
第 6 章 三线表格	8
第 7 章 跨页表格	9
7.1 longtable 宏包	9
7.2 supertabular 宏包	11

表格

5.1	无线表格	5
5.2	带竖线的表格	6
5.3	带水平及竖线的表格	6
5.4	复杂表格	7
7.1	长表格	9
7.2	跨页表格样例	12

第 1 章 表格环境的定义

环境 `tabular` 和 `tabular*` 是生成表格的基本工具¹，其定义 (语法) 如下：

```
\begin{tabular}[位置]{列}  
行  
\end{tabular}  
\begin{tabular*}{宽度}[位置]{列}  
行  
\end{tabular*}
```

`tabular` 环境可以用来排版带有横线和竖线的表格， \LaTeX 自动确定表格的宽度；`tabular*` 环境与 `tabular` 环境类似，只是可以用参数指定表格的整体宽度，另外列参数必须在第一列后面的某个地方包含一个合适的表达式 (见下面说明)。通常，为了使表格在页面上居中，要利用 `center` 环境：

```
\begin{center} 表格 \end{center}
```

第 2 章 表格环境参数格式

2.1 位置可选参数

该参数表示表格相对于外部文本行基线的位置，又称为垂直定位参数，有三种情况：

- `t`: 表格顶部与当前外部文本行的基线重合
- `b`: 表格底部与当前外部文本行的基线重合
- 缺省 (不使用): 表格按照外部文本行的基线垂直居中

2.2 列必选参数

该参数表明表格的格式，故又称为列格式参数。在这个参数中，对每一列必须有一个相应的格式符号，另外还可能包含相应于表格左右边界和列间距的其它项。列格式符号可以取下列值：

- `l`: 列中文本左对齐
- `r`: 列中文本右对齐
- `c`: 列中文本居中
- `p` 宽度: 指定列的文本宽度，宽度由宽度参数给出，列中文本按该宽度自动换行

¹在数学模式下使用的 `array` 环境的语法和参数的意义与 `tabular` 环境中的完全一样

- |: 画一条竖直线
- ||: 画二条紧相邻的竖直线
- `*{数}{列}`: 包含在列中的列格式被复制成数份, 例如 `*{5}{|c}` 等价于 `|c|c|c|c|c`

第 3 章 表格文本行中的命令

表格中的每一水平行都由 `\\` 结束。这些行由一组彼此之间用 `&` 符号分开的列条目组成。因此每一行应具有与列定义中列中相同数目的列条目, 其中有些条目可以是空白的。

3.1 `\tabularnewline` 命令

`\tabularnewline` 命令用于强制一表格行的结束, 而 `\\` 除了可以结束整个一行表格内容外, 还可以在单个列的内容中实现换行。

3.2 `\hline` 命令

这条命令只能位于第一行前面或紧接在行结束命令 `\\` 的后面, 表示在刚结束的那一行画一根水平的直线。如果这条命令位于表格的开头, 那么就会在表格顶部画一横线, 横线的宽度与表格的宽度相同。放在一起的两条水平 `\hline` 命令就会画出两条间隔很小的水平线。

3.3 `\cline{n-m}` 命令

这条命令的放置同 `\hline` 命令, 并且在一行中可以出现多次。该命令从第 `n` 列的左边开始, 画一条到第 `m` 列右边结束的水平线。

3.4 `\vline` 命令

该命令画一条竖直线, 其高度等于其所在行的行高。用这种命令, 可以得到那些不是贯穿整个表格的竖直线。

3.5 `\multicolumn{数}{列}{文本}` 命令

这条命令只能位于一行的开始或者一个列分隔符 (`&`) 的后面, 它把接下来的数个列合并成一个列处理, 其内容为文本。该列的总宽度等于合并前各个列的宽度之和加上列间距之和。列参数的含义与 `tabular` 环境中列参数相似。

3.6 `@` 表达式: `@ 文本`

`@` 表达式在出现两列中间和的每一行上插入文本, 同时去掉原来在这两列间自动插入的空白。我们有下面的几点为变通:

1. 如果我们需要继续使用空白, 必须在 `@` 表达式的文本参数中包含 `\hspace{}` 命令。
2. 如果希望某两个特定列之间的间隔与缺省的标准间隔不同, 可以在表格环境的行参数中相应的位置上放上 `@{\hsapce{宽度}}` 控制, 此时该处列间间隔将变成宽度。

3. @ 表达式中可以使用 `\extracolsep{宽度}` 控制, 使后面所有列间间隔在原来标准间隔的基础上增加宽度大小。
4. 在 `tabular*` 环境中。必须使用 `@{\extracolsep\fill}` 命令, 使得后面所有列间距可以伸展到预定义的表格宽度。
5. 一个表格即使左右边界没有竖线或其他表征符号, 相应的位置与后面 (前面) 的列之间也会插入等于标准列间隔一半的空白。如果不希望有这些空白, 可以在行参数开始或结束处使用 `@{}` 表达式。

第 4 章 表格样式参数命令

在表格的生成中, L^AT_EX 要利用许多样式参数, 来设置其标准值。我们也可以在导言区或某一环境中用 `\setlength` 命令改变这些值。

4.1 `\tabcolsep` 命令

用于 `tabular` 或 `tabular*` 环境, 表示两列间标准间隔的一半大小¹

4.2 `\arrayrulewidth` 命令

代表表格中水平线与垂直线的宽度

4.3 `\doublerulesep` 命令

代表表格中使用垂直竖线时两根竖线间的距离

4.4 `\arraystretch` 命令

代表表格中行间距的缩放比例因子 (缺省的标准值为 1)

第 5 章 表格示例

5.1 无线表

这是一个无线表的样例:

表 5.1: 无线表格

Position	Club	Games	W	T	L	Goals	Points
1	Amesville Rockets	33	19	13	1	66:31	51:15
2	Borden Comets	33	18	9	6	65:37	45:21
⋮	⋮						⋮
17	Quincy Giants	33	7	5	21	40:89	19:47
18	Arlson Regulars	33	3	11	19	37:74	17:49

¹`\arraycolsep` 命令用于 `array` 环境, 也表示两列间标准间隔的一半大小

代码如下:

```
\begin{tabular}{rlcrrrcc}
Position & Club & Games & W & T & L & Goals & Points \\
1 & Amesville Rockets & 33 & 19 & 13 & 1 & 66:31 & 51:15 \\
2 & Borden Comets & 33 & 18 & 9 & 6 & 65:37 & 45:21 \\
: & : & & & & & & \\
17 & Quincy Giants & 33 & 7 & 5 & 21 & 40:89 & 19:47 \\
18 & Arlson Regulars & 33 & 3 & 11 & 19 & 37:74 & 17:49
\end{tabular}
```

5.2 带竖线的表格

将列格式 `{rlcrrrcc}` 改为 `{r|l||c|rrr|c|c}` 得到的

表 5.2: 带竖线的表格

Position	Club	Games	W	T	L	Goals	Points
1	Amesville Rockets	33	19	13	1	66:31	51:15
2	Borden Comets	33	18	9	6	65:37	45:21
:	:						:
17	Quincy Giants	33	7	5	21	40:89	19:47
18	Arlson Regulars	33	3	11	19	37:74	17:49

5.3 带水平及竖线的表格

将列格式改为 `{r|l||c|rrr|c|c}`, 并插入一些水平线后得到下表.

表 5.3: 带水平及竖线的表格

Position	Club	Games	W	T	L	Goals	Points
1	Amesville Rockets	33	19	13	1	66:31	51:15
2	Borden Comets	33	18	9	6	65:37	45:21
:	:						:
17	Quincy Giants	33	7	5	21	40:89	19:47
18	Arlson Regulars	33	3	11	19	37:74	17:49

5.4 复杂的表格

下面看一个相对复杂的表格样例：

表 5.4: 复杂表格

1st Regional Soccer League—Final Results 1995/1995							
	<i>Club</i>	<i>W</i>	<i>T</i>	<i>L</i>	<i>Goal</i>	<i>points</i>	<i>Remarks</i>
1	Amesville Rockets	19	13	1	66:31	51:15	League Champs
2	Borden Comets	18	9	6	65:37	45:21	Trophy Winners
3	Clarkson Chargers	17	7	9	70:44	41:25	Condidates for National League
4	Daysdon Bombers	14	10	9	66:50	38:28	
5	Edbartown Devils	16	6	11	63:53	38:28	
6	Freeburg Fighters	15	7	11	64:47	37:29	Medium Teams
7	Gadsby Tigers	15	7	11	52:37	37:29	
8	Harrisville Hotshots	12	11	10	62:58	35:31	
9	Idleton Shoves	13	9	11	49:51	35:31	
10	Jamestown Hornets	11	11	11	48:47	33:33	
11	Kingstom Sowboys	13	6	14	54:45	32:34	
12	Lonsdale Stompers	12	8	13	50:42	32:34	
13	Marsdon Heros	9	13	11	50:42	31:35	Disbanding
14	Petersville Lancers	7	5	21	40:89	19:47	
15	Quincy Giants	7	5	21	40:89	19:47	Demoted
16	Arlson Regulars	3	11	19	37:74	17:49	

上述表由下面命令生成.

```
\begin{tabular}{|r|l|rrr|r@{:}l|r@{:}l||c|}
\hline
\multicolumn{10}{|c|}
{\bfseries 1st Regional Soccer League---Final Results 1995/1995} \\ \hline
&\itshape Club &\itshape W &\itshape T &\itshape L&\multicolumn{2}{c|}{\itshape Goal}
&\multicolumn{2}{c||}{\itshape points}&{\itshape Remarks} \\ \hline\hline
1 & Amesville Rockets & 19 & 13& 1 & 66&31 & 51&15& League Champs\\ \hline
2 & Borden Comets & 18 & 9 & 6 & 65&37 & 45&21& Trophy Winners\\ \hline
3 & Clarkson Chargers & 17 & 7 & 9 & 70&44 & 41&25& Condidates \\ \cline{1-9}
4 & Daysdon Bombers & 14 & 10& 9 & 66&50 & 38&28& for \\ \cline{1-9}
```



```

5 & Edbartown Devils & 16 & 6 & 11&63&53 &38&28& National\\ \cline{1-9}
6 & Freeburg Fighters & 15 & 7 & 11&64&47 &37&29& League\\ \hline
7 & Gadsby Tigers & 15 & 7 & 11&52&37 &37&29& \\ \cline{1-9}
8 & Harrisville Hotshots & 12 & 11& 10&62&58 &35&31& \\ \cline{1-9}
9 & Idleton Shoves & 13 & 9 & 11&49&51 &35&31& \\ \cline{1-9}
10& Jamestown Hornets & 11 & 11& 11&48&47 &33&33&Medium Teams\\ \cline{1-9}
11& Kingstom Sowboys & 13 & 6 & 14&54&45 &32&34 &\\ \cline{1-9}
12& Lonsdale Stompers & 12 & 8 & 13&50&42 &32&34&\\ \cline{1-9}
13& Marsdon Heros & 9 & 13& 11&50&42 &31&35&\\ \hline
14& Petersville Lancers & 7 & 5 & 21&40&89 &19&47& Disbanding\\ \hline
15& Quincy Giants & 7 & 5 & 21&40&89 &19&47&\\
16& Arlson Regulars & 3 & 11& 19& 37&74 &17&49&\raisebox{2.3ex}[0pt]{Demoted}
\\ \hline
\end{tabular}

```

对于上表的几点说明:

- 列格式中两个 `r@{:}l` 是为了使比分号 (:) 对齐, 这种方式也常用于小数点对齐;
- 由于列标题 “Goals” 和 “Points” 都占两列空间, 因此采用 `\multicolumn` 命令解决;
- 表格中 3-5,7-14,17 行的水平线用命令 `\cline{1-9}` 生成, 而其余水平线则用通常的命令 `\hline` 生成;
- 源文件采用了 `\raisebox` 命令将 “Demoted” 向上提升了 2.3ex, 注意这里缺省参数 [0pt] 是不能少的, 它抑制了两行间额外高度的增加, 也可以使用 `multirow` 来合并行。

第 6 章 三线表格

学术论文普遍使用三线表, 主要特点是: 通常只有三条横线, 首尾两条横线较粗, 中间一条较细, 一般不使用竖线。

三线表常用宏包是 `booktabs`, 即导言区加: `\usepackage{booktabs}`。加载宏包之后可使用 `\toprule` 和 `\bottomrule` 命令分别画出表格头和表格底的粗横线, 而用 `\midrule` 画出表格中的横线。下面是普通三线表的代码和效果 (选自《*L^AT_EX* notes)

常用工具		
操作系统	发行版	编辑器
Windows	MikTeX	TexMakerX
Mac OS	MacTeX	TeXShop
通用	TeX Live	TeXworks

```

\begin{tabular}{l}
\toprule
& \multicolumn{2}{c}{常用工具} \\
\cmidrule{2-3}
操作系统 & 发行版 & 编辑器 \\
\midrule
Windows & MikTeX & TexStudio \\
Mac OS & MacTeX & TeXShop \\
通用 & TeX Live & TeXworks \\
\bottomrule
\end{tabular}

```

第 7 章 跨页表格

7.1 longtable 宏包

本节内容选自：《L^AT_EX notes》，有时表格太长要跨页，可以使用 Carlisle 的 longtable 宏包。这位同学对表格情有独钟，表格的宏包被他承包了一半。我们需要做以下工作：

1. 首先用 longtable 环境取代 tabular 环境；
2. 然后在表格开始部分定义每页页首出现的通用表头，表头最后一行末尾不用 \\ 换行，而是加一个 \endhead 命令；
3. 接着定义首页表头 (如果它和通用表头不同的话)，同样地最后一行用 \endfirsthead 命令结尾；
4. 然后是以 \endfoot 命令结尾的通用表尾；
5. 然后是以 \endlastfoot 命令结尾的末页表尾 (如果它和通用表尾不同的话)；
6. 最后是表格的具体内容

表 7.1: 长表格

作者	作品
白居易	汉皇重色思倾国，御宇多年求不得。 杨家有女初长成，养在深闺人未识。 天生丽质难自弃，一朝选在君王侧。 回眸一笑百媚生，六宫粉黛无颜色。

接下页...

接上页

作者	作品
	春寒赐浴华清池，温泉水滑洗凝脂。 侍儿扶起娇无力，始是新承恩泽时。 云鬓花颜金步摇，芙蓉帐暖度春宵。 春宵苦短日高起，从此君王不早朝。 承欢侍宴无闲暇，春从春游夜专夜。 后宫佳丽三千人，三千宠爱在一身。 金屋妆成娇侍夜，玉楼宴罢醉和春。 姊妹弟兄皆列土，可怜光彩生门户。 遂令天下父母心，不重生男重生女。 骊宫高处入青云，仙乐风飘处处闻。 缓歌慢舞凝丝竹，尽日君王看不足。 渔阳鼙鼓动地来，惊破霓裳羽衣曲。

```
\begin{longtable}{ll}
  \multicolumn{2}{r}{接上页} \\
  \toprule
  作者 & 作品 \\
  \midrule
  \endhead
\caption{长表格} \\
  \toprule
  作者 & 作品 \\
  \midrule
  \endfirsthead
  \bottomrule
  \multicolumn{2}{r}{接下页\dots} \\
  \endfoot
  \bottomrule
  \endlastfoot
  白居易 & 汉皇重色思倾国，御宇多年求不得。\\
  & 杨家有女初长成，养在深闺人未识。\\
  & 天生丽质难自弃，一朝选在君王侧。\\
  & 回眸一笑百媚生，六宫粉黛无颜色。\\
```

&	春寒赐浴华清池，温泉水滑洗凝脂。\\
&	侍儿扶起娇无力，始是新承恩泽时。\\
&	云鬓花颜金步摇，芙蓉帐暖度春宵。\\
&	春宵苦短日高起，从此君王不早朝。\\
&	承欢侍宴无闲暇，春从春游夜专夜。\\
&	后宫佳丽三千人，三千宠爱在一身。\\
&	金屋妆成娇侍夜，玉楼宴罢醉和春。\\
&	姊妹弟兄皆列土，可怜光彩生门户。\\
&	遂令天下父母心，不重生男重生女。\\
&	骊宫高处入青云，仙乐风飘处处闻。\\
&	缓歌慢舞凝丝竹，尽日君王看不足。\\
&	渔阳鼙鼓动地来，惊破霓裳羽衣曲。\\

`\end{longtable}`

7.2 supertabular 宏包

该宏包提供了一个 supertabular 环境，是对 tabular 环境的扩充。它能不断地计算表格长度，当排版到页面底部时，自动结束 tabular 环境，而在下一页再自动生成一个新的 tabular 环境，将剩余表格放入其中。

使用该宏包排版长表格时，要用所提供的生成命令专门设计表头，具体方法可参考文中的示例。

摘录文中示例如下：需要 \usepackage{supertabular}

Number	Number ²	Number ⁴	Number!
1	1	1	1
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
20	400	160000	2.43290200E 18
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
接下一页			

接上一页			
Number	Number ²	Number ⁴	Number!
20	400	160000	2.43290200E 18
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
20	400	160000	2.43290200E 18
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
20	400	160000	2.43290200E 18
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
20	400	160000	2.43290200E 18
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
20	400	160000	2.43290200E 18
2	4	16	2
3	9	81	6
4	16	256	24
19	361	130321	1.21645100E 17
20	400	160000	2.43290200E 18

表 7.2: 跨页表格样例