

國立台灣大學機械工程學系
系統最佳化實驗室

Latex 表格製作簡述

06/03/2014

目錄

1	簡易表格應用	4
1.1	簡易表格	4
1.2	有斜線的表格	5
1.3	調整線寬、空間及文字換行	5
1.3.1	調整線寬 - 列	5
1.3.2	調整線寬 - 行	6
1.3.3	行高和列寬調整	6
1.3.4	文字換行	7
2	合併型表格	8
3	大型表格應用	9
3.1	跨頁表格	9
3.2	過寬表格	10
4	未解決問題	13
4.1	備註	13

表目錄

1.1	Example 1	4
1.2	Example 2	5
1.3	Example 3	5
1.4	Example 4	6
1.5	Example 5	6
1.6	Example 6	7
2.1	Multi Example	8
3.1	CVT Components	9
3.2	Sizing Example	10
3.3	Grooved Ware and Beaker Features, their Finds and Radiocarbon Dates	12

第 1 章 簡易表格應用

1.1 簡易表格

當文件中需要使用普通表格(不超過頁面)時，可使用以下指令製表，結果如下表 1.1，注意要點如下：

- 程式碼第一的 `[h]` 為強制此表格的相對位置，若不輸入此命令，表格會被自動放置於頁面最上或最下方。
- 程式碼第五行 `|l|c|c|` 代表第一欄靠左對齊，第二三欄置中對齊。
- 表號指令 `"\caption"` 不可寫在 `"\end{tabular}"` 後面，否則標註會落於表格下方。
- 如需定義表格長度，可在後面補上長度指令，例如：`\makebox[3cm] [l]`，其中 `[l]` 為置左，也可用置中 `[c]` 或置右 `[r]` 代替。
- 如遭遇表號(caption)打中文而編譯失敗時，可在文件尾端 `\end{CJK}` 的前面加入 `"\clearpage"` 指令，並刪除.tex檔以外的同名檔案，重新開啓 Latex 即可。
- 範例：

```
\begin{table}[h]
  \caption{Example 1}
  \label{t1}
  \centering
  \begin{tabular}{|l|c|c|}
    \hline
    \makebox[3cm][l]{Name} & Height(cm) & Weight(kg) \\ \hline
    ChangCJ & 175 & 65 \\ \hline
    LaiMC & 171 & 55 \\ \hline
    YenCY & 177 & 70 \\ \hline
  \end{tabular}
\end{table}
```

表 1.1: Example 1

Name	Height(cm)	Weight(kg)
ChangCJ	175	65
LaiMC	171	55
YenCY	177	70

1.2 有斜線的表格

當需製作斜線的表格，則需先在Latex套件使用區鍵入`\usepackage{slashbox}`，再使用`\backslashbox` 或 `\slashbox` 指令即可製作表格，範例如下表 1.2 所示。

- 範例：

```
\begin{table}[h]
  \begin{center}
    \caption{Example 2}
    \begin{tabular}{|c||c|c||c|}\hline
      \backslashbox{Test}{Property}&\makebox[3cm]{A}&
      \makebox[3cm]{B}&\slashbox{Property}{Number}\\
      \hline \hline
      1 & 2.117 & 12.338 & No.1\\
      2 & 2.149 & 11.995 & No.2\\
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}
```

表 1.2: Example 2

Test \ Property	A	B	Property / Number
1	2.117	12.338	No.1
2	2.149	11.995	No.2

1.3 調整線寬、空間及文字換行

1.3.1 調整線寬 - 列

不需新增套件，但需在文件開始(`\begin{document}`)之前鍵入以下編碼，再把需要改線寬`\hline` 的部分改為 `\hlinewd {width}`，如 `\hlinewd {5pt}`即可。

```
\makeatletter
\def\hlinewd#1{
\noalign{\ifnum0='\fi\hrule \@height #1
\futurelet\reserved@a\@xhline}
\makeatother
```

表 1.3: Example 3

1	2	3
4	5	6

1.3.2 調整線寬 - 行

行寬並無法像列寬能直接鍵入 `\hlinewd`，需自行定義一個代碼(一般預設行線為 `|`)，以在需要更改線寬時使用。若令此代碼為 `k`，且線寬為 `3pt`，則在文件開始前，我們需鍵入以下編碼來定義 `k`。

```
\newcolumntype{k}{!{\vrule width 3pt}}
```

鍵入該編碼後，即可利用此代碼製作表格(使用時機同 `|`)，如需多種線寬，則可自行多設定代碼以備使用之需。

- 範例：

```
\begin{table}[h]
\begin{center}
\caption{Example 4}
\begin{tabular}{|c k c|c|} \hline
1 & 2 & 3 & \\ \hline
4 & 5 & 6 & \\ \hline
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```

表 1.4: Example 4

1	2	3
4	5	6

1.3.3 行高和列寬調整

當需要調整行高或列寬時，可在製作表格指令(`\begin{table}`)後面補上對應編碼，即可設置行高(1)、增減列寬(2)或將表格尺寸最小化(3)。表 1.5 為將表 1.4 列寬增加`10pt`的結果，其編碼則不再重複提及。

- (1) `\begin{table} \renewcommand{\arraystretch}{1.5}`
- (2) `\begin{table} \addtolength{\tabcolsep}{10pt}`
- (3) `\begin{table} \small`

表 1.5: Example 5

1	2	3
4	5	6

1.3.4 文字換行

若欲對表格的文字換行，則需自行在文件中定義一個命令：`\tabincell`，其編碼如以下所示。定義完畢後，即可用`\tabincell{}`任意對表格內的文字編排(即大括號可使用`\\`換行，對齊方式仍然可用`c`、`l`、`r`)。

```
\newcommand{\tabincell}[2]{\begin{tabular}{@{}#1@{}}#2\end{tabular}}
```

- 範例：

```
\begin{table}[h]
\caption{Example 6}
\newcommand{\tabincell}[2]{\begin{tabular}{@{}#1@{}}#2\end{tabular}}
\centering
\begin{tabular}{|c|c|c|}\hline
1 & \tabincell{c}{Single \\ Double \\ Triple \\ Quadra \\ Penta} & \tabincell{c}{X} \\ \hline
2 & \tabincell{c}{S \\ O \\ Lab} & \tabincell{c}{System \\ Optimization \\ Laboratory} \\ \hline
\end{tabular}
\end{table}
```

表 1.6: Example 6

1	Single Double Triple Quadra Penta Hexa	X
2	S O Lab	System Optimization Laboratory

第 2 章 合併型表格

此功能類似Office表格的「合併儲存格」，但Latex編譯此表格則需用線條一一繪出表格，其主要指令意義如下所示：

1. `\multicolumn{占用欄位數}{對齊方式}{文字內容}`。
2. `\multirow{占用列位數}{對齊方式}{文字內容}`。
3. `\cline{a-b}`：如 `\cline{2-3}` 為畫第二欄至第三欄的橫線。

- 範例：

```
\begin{table}[h]
\begin{center}
\caption{Multi Example}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
\hline
\multirow{2}{*}{ABC} &
\multicolumn{2}{c|}{DEF} &
\multicolumn{2}{c|}{\multirow{2}{*}{GHI}} \\
\cline{2-3}
& 123 & 456 & \\
label-1 & label-2 & label-3 & label-4 & label-5 \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```

表 2.1: Multi Example

ABC	DEF		GHI	
	123	456		
label-1	label-2	label-3	label-4	label-5

第 3 章 大型表格應用

3.1 跨頁表格

當表格過長，出現跨頁問題時，普通 Latex 的製表指令已無法使用，需改用長表格 `\{longtable}` 代替之，使用之要點如下：

- 需先在 Latex 套件使用區鍵入 `\usepackage{longtable}`。
- 表號指令 “`\caption`” 不可寫在 “`\end{tabular}`” 後面，否則標註會落於表格下方。

- 範例：

```
\begin{center}
\begin{longtable}{|c|c|c|}
\caption{CVT Components} \label{t1} \\ \hline
\multicolumn{1}{|c|}{Components}&
\multicolumn{1}{|c|}{Parameters}&
\multicolumn{1}{|c|}{Physical Meaning} \\ \hline
.
.
.
\multirow{5}{*}{Moving Plate}&
\multicolumn{1}{|c|}{\$ I_w \$}&
\multicolumn{1}{|c|}{''} \\
\cline{2-3} & \$ \omega_w \$ & '' \\
\cline{2-3} & \$ \alpha \$ & '' \\
\cline{2-3} & \$ \beta_w \$ & '' \\
\cline{2-3} & \$ \mu_{wb} \$ & '' \\
\end{longtable}
\end{center}
```

表 3.1: CVT Components

Components	Parameters	Physical Meaning
Input Shaft	I_i	Moment of inertia of input shaft
	ω_i	Angular velocity of input shaft
	T_i	Torque acting on input shaft

Moving Plate	I_w	”
	ω_w	”
	μ_{wb}	”

3.2 過寬表格

當表格寬度過寬，無法放置在一頁時，可選擇兩種方法改善此問題：

- 將表格按比例縮小，此方法需要在文件開始前鍵入 `\usepackage{graphix}`，最後使用 `\resizebox{\textwidth}{!}{表格程式碼}` 指令，使表格縮減。但此法可能會造成表格字型和字體，甚至格式的改變問題。

`\resizebox{\textwidth}{!}{ ... }`

- 範例：

```
\begin{center}
\begin{table}[h]
\resizebox{\textwidth}{!}{
\begin{tabular}{|l|c|c|}
\hline
\makebox[3cm][l]{Name} & Height(cm) & Weight(kg) \\\hline
ChangCJ & 175 & 65 \\\hline
LaiMC & 171 & 55 \\\hline
YenCY & 177 & 70 \\\hline
\end{tabular}}
\end{table}
\end{center}
```

表 3.2: Sizing Example

Name	Height(cm)	Weight(kg)
ChangCJ	175	65
LaiMC	171	55
YenCY	177	70

另一方法爲：直接旋轉表格90度，使表格能直接放入頁面內。此指令需要用到套件 `\usepackage{rotating}`。以上資料截自：<http://edt1023.sayya.org/tex/latex123/node9.html>

- 範例：

```
\begin{sidewaystable}
\centering
\begin{tabular}{l l l l l l l l l p {1in} l p {1in}}
.
.
.
\end{tabular}
\end{sidewaystable}
```

表 3.3: Grooved Ware and Beaker Features, their Finds and Radiocarbon Dates; For a breakdown of the Pottery Assemblages see Tables I and III; for the Flints see Tables II and IV; for the Animal Bones see Table V.

Context	Length	Breadth/ Diameter	Depth	Profile	Pottery	Flint	Animal	Stone	Other	C14 Dates
Grooved Ware										
784	—	0.9m	0.18m	Sloping U	P1	×46	×8		×2 bone	2150± BC
785	—	1.00m	0.12	Sloping U	P2-4	×23	×21	Hammerstone	—	—
962	—	1.37m	0.20m	Sloping U	P5-6	×48	×57*	—	—	1990 ± 80 BC (Layer 4) 1870 ±90 BC (Layer 1)
983	0.83m	0.73m	0.25m	Stepped U	—	×18	×8	—	Fired clay	—
Beaker										
552	—	0.68m	0.12m	Saucer	P7-14	—	—	—	—	—
790	—	0.60m	0.25m	U	P15	×12	—	Quartzite- lump	—	—
794	2.89m	0.75m	0.25m	Irreg.	P16	×3	—	—	—	—

第 4 章 未解決問題

1. 有兩條斜線(畫三等份)的表格。
2. 如何把EXCEL檔案的資料直接轉成Latex表格。
3. 如何調整頁面，使過寬表格不需經由縮小化或翻轉來強制放入。

4.1 備註

給接下去製作說明書的同學或學弟妹：

此份文件由於「可能」出現無解(中文問題)的編譯BUG，故不建議直接從此份文件接續下去修改，最好另外製作一份文件，在編譯無誤後再貼回此份說明書，以避免兩頭空的問題。