ChiTeX 與 中文 LaTeX 簡介*

陳 弘 毅†

摘　要

本數學文本件顯示, 利用 ChiTeX 與 ChiLaTeX 可以輕鬆地編寫數學文件。除了 ChiTeX 與 ChiLaTeX 特有的幾個特殊指令, 使用 ChiTeX 與 ChiLaTeX 就像使用英文的 TeX 與 LaTeX 一樣的方便。

目錄

1 引言 **2**

2 ChiTeX 與 ChiLaTeX 之沿革 **2**

3 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的特性 **3**

4 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的特殊指令 **3**

5 使用 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的注意事項: **6**

6 ChiTeX 之編輯、編譯、預視與印出 **7**

7 ChiLaTeX - 中文 LaTeX **8**

8 ChiLaTeX 的用法: **9**

9 使用 ChiLaTeX 的注意事項: **12**

10 ChiLaTeX 之編輯、編譯、預視與印出 **13**

*本文件利用 χLaTeX 編寫

†國立中央大學數學系 (yih@math.ncu.edu.tw)

1 引言

簡單地說, ChiTeX 與 ChiLaTeX 分別是正(繁)體字(Big5 碼)的 中文 plain TeX 與 LaTeX。可用於 unix 系統的 TeX 與 Windows95 系統上之 Scientific WorkPlace 。 下面我們將介紹有關 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的沿革、特性、用法等。至於如何將 ChiTeX 或 ChiLaTeX 裝上你的系統, 不在本文件中介紹。

2 ChiTeX 與 ChiLaTeX 之沿革

ChiTeX 的編寫始於一個偶然的動機 - 爲 unix 系統上寫一個中文 TeX 的 preprocessor。

1. 發展進程:
   (a) ChiTeX 創始於 1994 年 2 月。 更新至 1.03 版。使用 "wuming" 中文字形。
   (b) ChiTeX 2.01-2.06 版—1995 年 3-7 月。 改寫程式, 得以同時讀取舊的與新的結構的多種中文字形檔。
   (c) ChiTeX 3.1 版—1995 年 8 月。加上直排功能, 更新讀取中文字型方法。架構在 ChiTeX 上之中文 LaTeX — ChiLaTeX 初步完成。
   (d) ChiTeX 3.2 版—1995 年 11 月。大幅調整程式結構, 日後改良、 增進功能更方便。更新、改進 ChiLaTeX。
   (e) ChiTeX 3.3 版—1996 年 1 月。 加強直排功能, 具有頁數功能, 亦可自定上下頁標題形式 (目前 ChiLaTeX 還沒有直排頁數功能)。中文放大指令之功能再增強。經再改進, ChiLaTeX 已至成熟階段 (參見第 5 節)。
   (f) ChiTeX 5.0 版—1996 年 10 月。在 ChiTeX 中加入 \small, \large, \LARGE, \huge, \Huge 以及 \TimesRoman 等指令。
   (g) ChiTeX 5.1 版—1996 年 11 月。 ChiTeX/ChiLaTeX 之 Windows 3.1, Windows95 版, 發展完成, 配合 Scientific WorkPlace, 並使用 Adobe Type 字型。

2. 感謝:

   在這裡要特別感謝本系兩位教授: 黃華民教授與單維章教授。他們的使用與測試, 使得它得以正確的運作。而單教授更提出許多寶貴的建議, 使得 ChiTeX 更完美。

3 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的特性

1. 適用於使用中文正(繁)體字 (Big5 碼)於 TeX 文件。
2. ChiTeX 可在 plain TeX, LaTex, AmsTex 各種環境下使用。但建構在 ChiTeX 上之 ChiLaTeX - 中文 LaTeX, 則提供更眞實理想的中文 LaTeX 環境。我們將在第 5 節中介紹它。
3. compile 速度還算快。
4. 按裝及使用都非常簡單, 使用 ChiTeX 與 ChiLaTeX 就像使用英文的 TeX 與 LaTeX, 只多了幾個簡單的特殊指令。
5. 可同時使用多種字形。
6. 具有一些有用的特殊功能指令。

4 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的特殊指令

ChiTeX 與 ChiLaTeX 只有幾個簡單而有用的特有指令:

1. 字形選擇指令: \kai 表示中文選擇 kai (楷書)
   \wuming 表示中文選擇 wuming (吳明體)
   \ming 表示中文選擇 ming (明體)
   \fs 表示中文選擇 fs (仿宋)
   \li 表示中文選擇 li (隸書)
   \mr (或 \yuan) 表示中文選擇 mr (或 yuan) (圓體)
2. 全文件中英文放大指令 \magnification:
   這指令是 plain TeX 原有的指令 (不可使用於 LaTeX 中), 對整篇文件的中英文皆有放大效力。例如: 下指令 \magnification 1200 則整篇文件都會放大爲 1200。

3. 局部中文放大指令 \chmagnification 與 \chMagnification:
   這兩個指令都可使中文字形與字距做局部或全文件放大, 但後者也同時放大(上下)行距 (在 ChiTeX 與 ChiLaTeX 中皆可用)。例如:
   {\chmagnification 1440 中文 TeX } 或 {\chMagnification 1440 中文 TeX }
   則皆使: 括弧中的中文字形放大爲 1440, 而中文(左右)字距也自動放大爲內定的 1.44 倍。但是後者也同時放大(上下)行距爲 1.44 x 12pt (通常之單間距的 1.44 倍)。

4. 字距調整指令 \charsep{n} (n 爲一實數) 這可令中文字距成爲 n x 0.1pt 例如: 下命令

   \charsep{3}

   則字距成爲 0.3pt。
   \charsep{n} 是一個絕對指令, 下此指令, 會使以後之放大指令 \chmagnification 與 \chMagnification 之中文(左右)字距放大功能失效, 字距完全由 \charsep 決定。若要重新恢復失效的功能, 則可利用下一個指令。

5. 字距調整局部化指令 \localizecharsep: 下此指令可以恢復 \chmagnification 與 \chMagnification 中之中文(左右)字距自動放大功能。例如: 下命令

```
\charsep{3}
  .........
  .........                <--- 字距成爲 0.3pt。
\localizecharsep
\chmagnification 1440
  .........                <--- 字距自動放大爲內定
                                的 1.44 倍
```

6. ChiTeX 及 ChiLaTeX 中皆可使用 \large, \Large, $\cdots$ 等指令,
   ChiTeX 中可使用 \Times (或 \TimesRoman), ChiLeTeX 中則使用 \usepackage{ ctimes} 之指令如下:
   (a) 在 ChiTeX 中可使用指令:

   \normalsize, \footnotesize, \scriptsize, \large
   \Large, \LARGE, \huge, \Huge, \TimesRoman, \Roman

(b) 但在 ChiTeX 中, 使用這些指令的文件開頭必須先有下列三指令之一:
\magnification 1200 \magnification 1096 \magnification 1000

(c) \Large 的指令可使中英文及數學式子皆局部放大爲 "Large" (相當於放大爲 1728) ···

(d) ChiTeX 中使用 \Times 或 \TimesRoman (ChiLeTeX 中則使用 \usepackage{ ctimes}) 的指令:
可使文件使用 "Times" 的英文字型
\ChiTeX 中使用 \Roman 的指令可使文件恢復使用 "Roman" 的英文字型

7. 中文直排指令:

(a) 若要使中文直排, 則首先下指令: `\chlandscape`

(b) 其次下達下列三種內定之直排頁數指令中之任一指令(也可以自定直排頁數格式, 見後面介紹) (本指令群目前只能用於 ChiTeX, 不能用於 ChiLaTeX):
(i) 不要頁數, 則下指令: `\chnopagenumbers`
(ii) 使頁數出現在足碼標題行(每頁的底行)則
(a) 不做任合事情, 或
(b) 下指令 `\chfootcpageno`
(iii) 使頁數出現在頁首標題行(每頁的上面之首行)
則下指令: `\chheadlrpageno`

(c) 自定直排頁數格式指令(本指令群目前只能用於 ChiTeX, 不能用於 ChiLaTeX):
若不使用上述之內定直排頁數指令, 則可用
"`\chleftheadline`" 與 "`\chrightheadline`"
自定頁首標題行格式, 或用
"`\chleftfootline`" 與 "`\chrightfootline`".
自定足碼標題行格式。
例如可下指令:

```
\chrightheadline{\tenrm\hss Group Theory 群論
                          \ \ \folio}
```

```
\chleftheadline{\tenrm\folio\ \ Group Theory
                                群論\hss}
```

或

```
\chrightfootline{\tenrm\hss  - \folio\ -\hss}
\chleftfootline{\tenrm\hss - \folio\ -\hss}
```

(d) 中文直排文件的預視(preview):

TeX 文件若含有 \chlandscape 之直排指令, 則經 chitex 編譯後之 dvi 檔的預視, 不能用 xdvi, 須用 gs 或 gohstview。例如, 有一文件檔 vert1.tex 含有 \chlandscape , 則其編譯及預視如下:

```
chitex vert1
dvips vert1
ghostview -forceorientation vert1.ps
 (或 gs vert1.ps)
```

5 使用 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的注意事項:

1. 若一行尾下一行頭皆爲中文, 若要讓其間沒有空格, 則必須在該行尾後面多加 %
2. 中文與英文 (或 英文與中文) 之間, 須給一空格, 字距才會勻稱
3. 在數學式子中, 若有中文, 則須用 \hbox 將中文"包" 起來, 例如, 在 ChiTeX 中用下面的指令集(在 ChiLaTeX 中之例子則請見後面 "使用 ChiLaTeX 的注意事項"):

```
\input amstex
 $$\align 2
 f(x) &=\int_0^x g(t)dt & \quad\hbox{當 } x \ge 1 \\
      &=1               & \quad\hbox{當 } x < 1
 $$\endalign
```

可以得到下面印出結果:

$$f(x) = \int_0^x g(t)dt \quad \text{當 } x \geq 1 \tag{1}$$
$$= 1 \qquad\qquad \text{當 } x < 1 \tag{2}$$

再舉一個例子, 下面的指令集 (ChiTeX 時)

```
\input amstex
 $$
   \pmatrix
      \hbox{甲} & \hbox{乙} &  x        \\
      \hbox{子} & \alpha    &  \hbox{丑}
   \endpmatrix
 $$
```

可以得到下面印出結果:

$$\begin{pmatrix} 甲 & 乙 & x \\ 子 & \alpha & 丑 \end{pmatrix}$$

6 ChiTeX 之編輯、編譯、預視與印出

後面另有 ChiLaTeX 之編輯、編譯、預視與印出, 適用於 中文 LaTeX 文件。

1. 編輯: 首先利用文書編輯程式 (如 cvi, emacs, joe 或 pico), 編寫 TeX 文件, 假設, 現已編寫好 plain TeX 文件檔 math1.tex, 且存檔好。
2. 編譯: 其次, 用 chitex 指令編譯:

   ```
   chitex math1
   ```

3. 預視: 再次, 利用下列兩法之一預視:
   (a) 方法一: 在 unix 上, 下指令 xdvi math1
   (b) 方法二: 下指令 (在 unix 上)

   dvips math1 (在 unix 上)
   ghostview math1.ps (在 unix 上)

4. 印出: 最後, 如下下命令印出:

   (a) 在 unix 上: 下指令

      i. dvips math1 (如上用第二法就不需要)

      ii. lpr math1.ps

   在本系印至各印表機的指令如下:
   lpr -Pzhaoyun math1.ps (on 2nd floor for faculty), or
   lpr -Pdaqiao math1.ps (on 3rd floor for faculty), or
   lpr -Pxiaoqiao math1.ps (on 4th floor for faculty), or
   lpr -Pyuniang math1.ps (on 4th floor for grad students), or
   lpr -Pyuenv math1.ps (on 4th floor for grad students)

7 ChiLaTeX - 中文 LaTeX

在 ChiTeX 環境下, 可以使用 LaTeX, 鍵入中文, 但是一些"章、定理、摘要、..." 等標題仍然是英文: "Chapter, Theorem, Abstract, ..."。 因此需要有一眞正的中文 LaTeX 環境, ChiLaTeX 正是爲此而設計, 它提供了方便的中文 LaTeX 環境。例如, 打了一份文件 (檔名 math2.tex) 如下:

```
\documentcalss[12pt]{report}
\usepackage{creport}
\begin{document}
   ......
 \chapter{再別康橋}
   ......
\end{document}
```

然後利用 chilatex 編譯命令, 去編譯它: chilatex math2 就會得到如下有中文標題的文件:

第 一 章

再別康橋

* 現在 LaTeX 最新版本是 LaTeX 2_ε, 我採用它爲標準, 將它中文化, 稱之爲ChiLaTeX。基本上它是架構在我們的 ChiTeX 上, 而用許多巨集指令將中文化所得到的。

8 ChiLaTeX 的用法:

ChiLaTeX 的使用非常容易, 除了 ChiLaTeX 本身特有的幾個 style 與命令(包括上面 第 3 節中 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的共同特殊指令) 使用 ChiLaTeX 與使用英文的 LaTeX 幾乎一樣。

1. ChiLaTeX 的特有 style:

   對應於每一個基本 LaTeX 文件的 LaTeX2e 之 class 檔 (老的 LaTeX 爲 style), ChiLaTeX 都有一個檔名爲 c 開頭的 style 檔 (即: 原 LaTeX2e 之 class 檔名前附加一個字母 c)。例如, LaTeX2e 有 class 檔:

   article.cls, report.cls, book.cls, letter.cls, slide.cls, 以及 amsart.cls (新版 AMS-LaTeX 2.1 才有, 舊的只有 amstex.sty)

   在 ChiLaTeX 中就有對應的 style 檔:

   carticle.sty, creport.sty, cbook.sty, cletter.sty, cslide.sty 以及 camsart.sty(對應於 AMS-LaTeX 2.1 的 amsart.cls 或 舊的 amstex.sty)

   這些以 c 開頭的 style 須用 usepackage 讀入:

   例如, 用 article.cls 則須如:

```
\documentclass{article}
\usepackage{carticle}
.......
```

   用 report.cls 則須如::

```
\documentclass{report}
\usepackage{creport}
.......
```

   用 book.cls 則須如下::

```
\documentclass{book}
\usepackage{cbook}
.......
```

用 letter.cls 則須如下::

```
\documentclass{letter}
\usepackage{cletter}
.......
```

用 slide.cls 則須如下::

```
\documentclass{slide}
\usepackage{cslide}
.......
```

用 article.cls 配合 amstex.sty (用舊版 AMS-LaTeX 時) 則須如下::

```
\documentclass{article}
\usepackage{amstex}
\usepackage{carticle,camsart}
.......
```

用 amsart.cls 配合 amsmath.sty (用新版 AMS-LaTeX 2.1 時) 則須如下::

```
\documentclass{amsart}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{camsart}
.......
```

2. 總體標題指令:

\ctitlename 下或不下此命令, 則文件標題皆爲中文。
例如在其下下命令

\chapter{群 論}

則

第 1 章

群 論

\cctitlename 下此命令，則文件標題皆爲中文且數字爲中文。

例如在其下下命令

\cctitlename

\chapter{群 論}

則

第 一 章

群 論

\etitlename 下此命令，則文件標題皆爲英文。

例如在其下下命令 \chapter{群 論} 則

\etitlename

\chapter{群 論}

則

Chapter 1

群 論

9 使用 ChiLaTeX 的注意事項:

請見前面之: "使用 ChiTeX 與 ChiLaTeX 的注意事項:", 只是其中之第一個數學式子在 LaTeX 須爲:

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage{amstex,camsart}
\usepackage{carticle}
   ..................
 \begin{alignat}{2}
  f(x) &=\nt_0^x g(t)dt & \quad\hbox{當 } x \ge 1 \\
       &1               & \quad\hbox{當 } x < 1
 \end{alignat}
    ..................
\end{document}
```

(若你的 Ams-LaTeX 爲 2.1 版 (新板), 則可改爲:

```
 \documentclass[12pt]{amsart}
 \usepackage{amsmath,camsart}
    ..................
 \begin{align}
   f(x) &=\int_0^x g(t)dt & \quad\hbox{當 } x \ge 1 \\
        &=1               & \quad\hbox{當 } x < 1
 \end{align}
    ..................
 \end{document}  )
```

如此, 可以得到下面印出結果:

$$f(x) = \int_0^x g(t)dt \quad \text{當 } x \geq 1 \tag{3}$$

$$= 1 \qquad\qquad \text{當 } x < 1 \tag{4}$$

10 ChiLaTeX 之編輯、編譯、預視與印出

1. 編輯: 首先利用文書編輯程式 (如 cvi, emacs, joe 或 pico), 編寫 TeX 文件, 假設, 現已編寫好 LaTeX 文件檔 math2.tex, 且存檔好。
2. 編譯: 其次, 用 chilatex 指令編譯:

   ```
   chilatex math2
   ```

3. 預視與印出: 方法與指令, 與上面所述之使用 ChiTeX 時之預視與印出相同。