

國立中央大學

機械工程研究所

碩/博士論文

模版 ncuthesisCJK 使用說明

An example in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

研究生: 羅吉昌

指導教授: 羅吉昌

中華民國一百零一年六月

國立中央大學

機械工程研究所

碩/博士論文

模版 ncuthesisCJK 使用說明

An example in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

研究生: 羅吉昌

指導教授: 羅吉昌

中華民國一百零一年六月

版權所有© 羅吉昌 2012



## 國立中央大學圖書館 碩博士論文電子檔授權書

(95 年 7 月最新修正版)

本授權書所授權之論文全文電子檔(不包含紙本、詳備註 1 說明)，為本人於國立中央大學，撰寫之碩/博士學位論文。(以下請擇一勾選)

- ( ☐ )**同意** (立即開放)
- ( ☐ )**同意** (一年後開放)，原因是：\_\_\_\_\_
- ( ☐ )**同意** (二年後開放)，原因是：\_\_\_\_\_
- ( ☐ )**不同意**，原因是：\_\_\_\_\_

以非專屬、無償授權國立中央大學圖書館與國家圖書館，基於推動「資源共享、互惠合作」之理念，於回饋社會與學術研究之目的，得不限地域、時間與次數，以紙本、微縮、光碟及其它各種方法將上列論文收錄、重製、公開陳列、與發行，或再授權他人以各種方法重製與利用，並得將數位化之上列論文與論文電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

研究生簽名：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

論文名稱：\_\_\_\_\_

指導教授姓名：\_\_\_\_\_

系所：\_\_\_\_\_所 ☐ 博士班 ☐ 碩士班

日期：民國\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

備註：

1. 本授權書之授權範圍僅限電子檔，紙本論文部分依著作權法第 15 條第 3 款之規定，採推定原則即預設同意圖書館得公開上架閱覽，如您有申請專利或投稿等考量，不同意紙本上架陳列，須另行加填聲明書，詳細說明與紙本聲明書請至 <http://thesis.lib.ncu.edu.tw/paper.htm> 查閱下載。

國立中央大學碩士班研究生

論文指導教授推薦書

\_\_\_\_\_學系/研究所\_\_\_\_\_研究生所提之論文

\_\_\_\_\_ 係由本

( 題 目 )

人指導撰述，同意提付審查。

指導教授\_\_\_\_\_ (簽章)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

國立中央大學博士班研究生

論文口試委員審定書

\_\_\_\_\_學系/研究所\_\_\_\_\_研究生所提之論文

\_\_\_\_\_

經本委員會審議，認定符合博士資格標準。

學位考試委員會召集人 \_\_\_\_\_  
委 員 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

中 華 民 國                      年                      月                      日

## 模版 ncuthesisCJK 使用說明

An example in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 中文摘要

關鍵字: 碩博士論文, 體裁檔, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

此論文範例得以完成是由於體裁檔(ncuthesis.cls)的完成。期間多方閱讀、吸收、漸有所獲, 直至發掘兩篇網路文章, 深入了解後再加入中文化及適當增修而成。本體裁檔可再增修, 複製, 直接採用做個人用途, 或供單位使用, 唯不可做商業用途。

此套件係自助編寫屬非賣品, 但可自由使用, 期望提供學生便利性, 做出符合國立中央大學所規範的研究所論文格式, 但不隱含任何商業價值。

### 功能

- 論文格式滿足本校要求。
- Unicode/UTF8 中文化。
- 可選擇編譯方式(L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)。
- 可選單面印刷或雙面印刷。
- 快速編譯及越界偵錯。
- 可列印紙張結構及參數。
- 顯示智財權及製作日期。
- 如何使用體裁檔請看第一章說明。
- 如何使用L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 請看第二章說明。
- 如何製作參考文獻請看第三章說明。

## 模版 ncuthesisCJK 使用說明

An example in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 英文摘要

**Keywords:** Master/Doctoral thesis, Class file, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

The files included in the directory are free to use, copy, or modify for personal use or within an organization. Primarily, the files are for graduates who want to write their theses in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X and meet the requirements stipulated by the National Central University.

This document is distributed in the hope that it will be useful to graduates, but without any warranty; without even the implied warranty of merchantability.

### Features

- Master/Doctoral thesis stipulated by National Central University.
- Unicode/UTF8 supports.
- Compilable by L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X or XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.
- Oneside or twoside printing.
- Fast compilation and overfull detection.
- Page layout and parameters.
- Copyright and time stamp.
- How to use this package — Chapter 1.
- How to use L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (very brief) — Chapter 2.
- How to generate references — Chapter 3.

模版 ncuthesisCJK 使用說明  
An example in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

謝誌

體裁檔受啓發於兩位英美教授於網路上的文章，並經吾人中文化及適當增修而成。本體裁檔可再增修，複製，直接採用做個人用途，或單位使用，唯不可做商業用途。請尊重上述兩位教授的無私奉獻。

- 感謝T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X網路社群內，龐大的T<sub>E</sub>X/L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X社群及其網頁提供無價資訊。
- 欣逢中央大學教務處註冊組組長，蕭嘉璋老師，見微知著，並予協助，僅此誌謝。
- 承蒙太空及遙測研究中心蔡富安老師協助在Ubuntu 12.04上TeXLive-2009測試成功，僅此誌謝。



# 目 錄

	頁次
中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
謝誌 .....	iii
目錄 .....	iv
圖目錄 .....	v
表目錄 .....	vi
符號說明 .....	viii
一、 使用說明 .....	1
1.1 文獻回顧 .....	1
1.2 研究動機 .....	1
1.3 研究目標 .....	2
1.4 中文化 .....	2
1.5 檔案結構 .....	3
1.5.1 宣告區 .....	3
1.5.2 本文區 .....	5
1.5.3 插頁 .....	6
1.5.4 結語 .....	6
1.6 編譯失敗 .....	8
二、 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X入門 .....	10
2.1 假設 .....	10
2.2 求解 .....	10
2.3 驗證 .....	10
2.4 數理基礎 .....	11
2.4.1 方程式 .....	11
2.4.2 表格 .....	12
2.4.3 矩陣 .....	13
2.4.4 小頁 .....	14

2.4.5	定理介紹	15
2.5	實驗結果	15
2.5.1	插圖	15
三、	第三章	18
3.1	下一節	18
3.1.1	檔案	18
3.2	文獻製作	19
3.3	問題與未來	20
3.3.1	已知問題	20
3.3.2	未來方向	21
3.4	歷史更新	21
附錄一		22
附錄二		23
索引		24
文獻		26

## 圖 目 錄

圖 2.1	中大校徽放大三倍 . . . . .	16
圖 2.2	中央大學校徽放大二倍 . . . . .	17

# 表 目 錄

表 1.1	研究目標 . . . . .	2
表 1.2	論文結構 . . . . .	3
表 2.1	實驗結果 . . . . .	13
表 2.2	學習方向 . . . . .	15

## 模版 ncuthesisCJK 使用說明

An example in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 符號說明

<code>\dept</code>	: 研究所
<code>\degree</code>	: 碩/博士 or 專題研究
<code>\title</code>	: 論文中文題目
<code>\subtitle</code>	: 論文英文題目
<code>\author</code>	: 作者
<code>\mprof</code>	: 指導教授
<code>\sprof</code>	: 共同指導：某某某
<code>\degreedate</code>	: 中華民國 XXX 年 X 月
<code>\copyyear</code>	: 著作完成年
<code>\includepdf</code>	: 插頁指令，需pdfpages巨集
<code>\fontsize...\selectfont</code>	: 設定字大小行距
<code>\bookbone</code>	: 書脊短時用
<code>abstractcn</code>	: 中文摘要環境名，檔案則為abstractcn.tex
<code>abstracten</code>	: 中文摘要環境名，檔案則為abstracten.tex
<code>acknowledgements</code>	: 謝誌環境名，檔案則為acknowledge.tex
<code>appendA</code>	: 附錄一環境名，檔案則為appendix.tex
<code>appendB</code>	: 附錄二環境名，檔案則為appendix.tex
<code>symbols</code>	: 符號說明環境名，檔案則為symbol.tex

# 一、使用說明

多年來研究室碩士班學生雖以 $\text{\LaTeX}$ 撰寫論文，文章結構多引用前屆學長論文結構，然共同的體裁檔一直欠缺，今從網路學習各校之體裁檔，加以正值著作期間，不斷瀏覽，收尋相關網頁，獲致許多相關知識，故解決多年困擾有望。此論文範本將 ncuthesis 的使用說明以三章來陳述並做成中央大學標準論文格式，原始碼與PDF輸出皆放在”NCU論文”的檔案夾內。請看README說明，或第三章說明。

## 1.1 文獻回顧

此碩博士論文之體裁檔受啟發於兩位英美教授於網路上的公開文章與檔案

1. Class file: ociamthesis v2.2 (22/11/2010)  
By Keith A. Gillow <gillow@maths.ox.ac.uk>.  
Version 1.0 released 26/11/1997  
<http://www.maths.ox.ac.uk/help/faqs/latex/thesisclass>
2. "Minutes in less than Hours: Using  $\text{\LaTeX}$  Resources"  
by Jim Hefferon, <ftpmain@tug.ctan.org>  
<http://tug.org/pracjourn/2005-4/hefferon/>

## 1.2 研究動機

前述兩位教授的無私奉獻，進而激發自行學習撰寫體裁檔的願望。逢此畢業時節，最需要的體裁檔就屬符合中央大學碩博士論文的 $\text{\LaTeX}$ / $\text{\XeLaTeX}$ 體裁檔；在歐美國家，很多公、私立大學，都有屬於各校的檔案在網路上提供學生另一種選擇，讓研究生在低阻力，高效率下，輕鬆地做出字型美，排版佳，品質高，檔案小且全校統一的論文。然經網路搜尋後，中央大學無此資源與學生共享。心想，若撰寫成功則學生受惠，個人則增長知識且實驗室將有一致且符合校方要求的論文格式。

### 1.3 研究目標

撰寫體裁檔的目標是學生不需擔心論文設定問題。一切都由體裁檔負責。故其設計內容含

表 1.1: 研究目標

論文封面	設定長寬	章節目錄	書脊文字	超連結	插頁技巧
編製頁碼	摘要附錄	字體行距	中文書籤	中文化	多種編譯
多功選項					

準此，以上設定都已完成，學生不須操心。

### 1.4 中文化

首先需中文化，此體裁檔採用國際上常用的兩種(亞洲字型，電腦內含字型)中文化結構：

- CJK (Chinese Janpanese Korean) 中文化:
  1. 中文化相關巨集 CJKutf8, CJKvert, CJKnumb, titletoc, titlesec, pdfscape 已自動載入。不須再另行載入。  
mypreamble.tex 則提供其他讀者自訂巨集例如 amssymb, amsmath, tikzpicture, circuitikz 等，端視讀者需求。
  2. 用 pdfLaTeX+MakeIndex+BibTeX 編譯。
  3. 主檔案為 masterthesisCJK.tex 及 ncuthesisCJK.cls。
- xeCJK 中文化: 使用 XeLaTeX 編譯。
  1. 中文化相關巨集 xltextra, xunicode, CJKnumb, titletoc, titlesec, fancyvr 已自動載入。不須再另行載入。mypreamble.tex 則提供其他讀者自訂巨集例如 amssymb, amsmath, tikzpicture, circuitikz 等，端視讀者需求。
  2. 用 XeLaTeX+MakeIndex+BibTeX 編譯。
  3. 主檔案為 masterthesisXe.tex 及 ncuthesisXe.cls。

兩種主檔案兩者不同之處其實只有10行左右。但為方便不同的研究生使用，故刻意做出兩份。雖然台灣有其他 chiTeX, cwTeX, PUTEX 的相同軟體，但編譯時可能有兩種中文相衝的可能性，未深入研究。

## 1.5 檔案結構

稍微了解TEX/LATEX的學生讀者應可了解下列結構，因為是沿用LATEX report結構。只是體裁檔(class file)需寫入ncuthesisCJK或ncuthesisXe 以便做出符合中央大學範例的格式。

表 1.2: 論文結構

---

```
1 \documentclass[twoside,noframe]{ncuthesisXe}

宣告區

\begin{document}                                % 宣告結束本文開始

本文區

67 \end{document}
```

---

此資料夾提供兩種中文化方法，使用時先選擇主檔，建議XeLATEX編譯方式，然後將此主檔masterthesisCJK.tex 或 masterthesisXe.tex 另存新檔，給一個自己喜歡的檔名譬如foo.tex。新檔內容幾乎一模一樣不需改變甚麼(所以簡單吧)。但是至少系所、學生、教授、論文題目不同，須修正，現將分別陳述於後：

### 1.5.1 宣告區

```
2 \usepackage{makeidx}                        % for index
3 \usepackage{layout}                        % to show page dimensions
4 % 以下為中大碩博士論文封面 它校需自行更改ncuthesis.cls檔
5
6 \dept{機械工程研究所}
7 \degree{碩/博士}
8 \title{模版 {\sf ncuthesisXe} 使用說明}
9 \subtitle{\sf An example in \LaTeX/\XeLaTeX}
10
11 \author{羅吉昌}
12 \mprof{羅吉昌}
13 \sprof{共同指導：甲教授\\ \hspace{2.3cm} 乙教授}
```



```

14 \degreedate{中~華~民~國~一百零一~年~六~月}
15 \copyyear{2012}
16
17 % \input{mypreamble}          % 自訂巨集多 收起來
18                               % 自訂巨集少 直接寫出
19 \newcommand\insertfig[2]{
20 \begin{figure}[!hbt]
21 \centering
22 \includegraphics[scale=2]{#1}
23 \caption{#2}
24 \label{Fig:#1}
25 \end{figure}
26 }
27 \newtheorem{thm}{定理}[chapter]
28 \newtheorem{lem}{引理}[chapter]
29 \newtheorem{ex}{例題}[chapter]
30 \newtheorem{pr}{作業}[chapter]
31 \newtheorem{rem}{註釋}
32 \newtheorem{pf}{證明}
33 %\includeonly{chapter1,bibli}  % 單獨編譯此檔
34 \makeindex                    % 告訴\LaTeX要做索引

```

宣告區內2-3行是本檔使用的外來巨集。6-15行是系所、學位<sup>1</sup>、論文題目、研究生、指導教授可照論文範例填入相關資訊。共同指導教授亦可填二至三位。

`\mprof`      指導教授名。  
`\sprof`      共同指導教授名。  
`\title`      中文論文題目。  
`\subtitle`    英文論文題目。

其他欄位顯而易見，不再贅述。17-34行是中文化定理、引理、例題等具重複性常用定義。如果自訂巨集少則自行加入，若多則建議寫入`mypreamble.tex`，再以`\input`引入。如範例所示。

<sup>1</sup>亦可填入非學位性的研究計畫，讀書計畫等

## 1.5.2 本文區

```
36
37 %-----
38 \fontsize{14pt}{20pt}\selectfont % 可調間距以便閱讀
39 \pagenumbering{alph} % to cheat latex
40 \maketitle % 論文封面
41 \setboolean{printcopyright}{true}
42 \maketitle % 書名面
43 \cleardoublepage
44 \addtocontents{toc}{~\hfill\textbf{頁次}\par}
45 \includepdf[pages=-,scale=0.9]{myfile.pdf} % 插入其他表格
46 % \frontmatter
47 \pagenumbering{roman} % 羅馬數字編頁
48 \include{abstractcn} % 中文摘要abstractcn環境
49 \include{abstracten} % 英文摘要 abstracten
50 \include{acknowledge} % 謝誌 acknowledge
51 \include{lists} % 目錄 toc, lof, and lot
52 \include{symbol} % 符號說明 symbols 環境
53 \cleardoublepage
54
55 \pagenumbering{arabic} % 阿拉伯數字編頁
56 % \mainmatter
57 \include{chapter1} % 第一章 (自行寫入)
58 \include{chapter2} % 第二章 (自行寫入)
59 % \backmatter
60 \include{appendix} % 若需要 用appendA/B環境
61 \include{bibli} % 文獻 (自行寫入 擇一)
62 \bibliographystyle{unsrt}
63 \bibliography{myfoo} % 資料庫 (擇一)
64 %-----
65 \clearpage
66 \layout % 整頁尺寸
```

48-52行依序為中英文摘要、謝誌、目錄、圖目、表目、符號說明等。

因論文需要而設計的特定環境(不需要則不必寫)，其使用方式如下：

中文摘要	寫入 <code>\begin/\end{abstractcn}</code> 內。
英文摘要	寫入 <code>\begin/\end{abstracten}</code> 內。
謝誌	寫入 <code>\begin/\end{acknowledgements}</code> 內。
符號說明	寫入 <code>\begin/\end{symbols}</code> 內。
附錄一	寫入 <code>\begin/\end{appendA}</code> 內。
附錄二	寫入 <code>\begin/\end{appendB}</code> 內。
論文主體	寫入 <code>\chapter{ }/section{ }/subsection{ }</code> 內。

第57-63行則為其他各章節，是屬 $\text{\LaTeX}$ 的用法，如同打字一般，將文字內容打入各檔案。第二章再簡要說明 $\text{\LaTeX}$ 用法。

### 1.5.3 插頁

本論文封面已設計成中大碩博士論文封面，然因中央大學有其它表格化的doc檔，此手冊並未以 $\text{\LaTeX}$ 設計其相關表格，以維持與其他學校論文最大的相容性，方便推廣。然如何加入特定表格？建議用插頁方式如下。先完成DOC相關表格，排好順序，再存成myfile.pdf檔。(所以若有非 $\text{\LaTeX}$ 的pdf檔皆可以類推，加入論文內。)

1. `\usepackage{pdfpages}`                   % 於宣告區
2. `\includepdf[pages=-,                   % - =所有頁面 或用 1,2 表示  
addtotoc={1,subsection,2,{書簽名},標名}]{myfile.pdf}`

註解：`addtotoc={page number,section,level,heading,label}`

第1行寫於宣告區。插頁若需出現在目錄則加`addtotoc`指令。第2行於插頁需要之處寫入。如第45行所示。另外有些博士生將履歷 (via `package moderncv`) 加入論文最後幾頁，亦可用此技巧達成。只要是非以 $\text{\LaTeX}$ 產生的圖表轉成png,jpg,jpeg,pdf檔後，皆可依此方式加入論文並與論文成為一體自動連號。

### 1.5.4 結語

簡而言之，此論文的主檔案有兩類

- `masterthesisCJK.tex` 及必需之體裁檔 `ncuthesisCJK.cls`

- masterthesisXe.tex 及必需之體裁檔 ncuthesisXe.cls

提供論文編寫方式，其輸出即是標準格式。快速方便及時。

- 本論文假設學生有 T<sub>E</sub>X/L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X 基礎知識，若需加強相關知識，網路上有免費資訊可供學習。第二章亦提供一些參考網址。
- 第37行：中文字大小及行距是由 \fontsize{12pt}{20pt}\selectfont 指令更改。
- 使用亞洲字型CJK，xeCJK 中文化，不是 cwT<sub>E</sub>X 或 P<sub>U</sub>T<sub>E</sub>X 或 chiT<sub>E</sub>X 或 Bg5 且設定為楷書(bkai)。
- 使用時需有 unicode/utf8 編輯器如 MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 的 TeXworks<sup>2</sup>。
- 行動安裝在第二章說明，Window 版免費排版系統 T<sub>E</sub>X/ L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X/ XeL<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X 垂手可得，亦建議採用。
- 使用 pdfL<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X XeL<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X 連續編譯兩次。故若有圖檔請都存成 png, jpeg, eps。
- 撰寫方式如 T<sub>E</sub>X/L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X 一般寫作技巧。此範例主要是用環境(environment) 技巧。除”附錄”環境外，所有其他環境皆會自動帶入論文題目。
- 論文很少用索引，故 makeidx, \makeindex, \printindex 三指令(第2、34行，最後一行在 bibli 內) 可省略，但此論文範本保留。
- 第54行：提供製作論文書脊於最後一頁，現印於右側以便觀察(XeL<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X 則無法呈現)。長書脊時請仿照校名(tabular 技巧)製作兩欄式，只要單獨編譯 bookbone.tex 即可得。
- 本論文用到的參數整理在符號說明頁 viii。了解後就可開始用此套件了。
- 編譯時，可選單面印刷(預設值)或雙面印刷：
  - 單面印刷(oneside) – 適合一般計畫(project)或報告(report)。
  - 雙面印刷(twoside) – 適合正式文件(thesis)，有封面，謝誌等。
- 另外有四種工作模式可選擇：

<sup>2</sup>LyX 愛好者可先將檔案(chapter1,2,3...) 做好再存成 .tex 檔然後用 masterthesis.tex 編譯

選項	空白	draft
空白	框	框+頁眉
noframe	無框	無框+頁眉

空白是單頁印刷(oneside)，因為是預設值。若改為twoside則為雙頁印刷。

1. <空白,空白>此預設值會產生文字外框，偵測是否越界。
  2. <draft,空白>選項，編譯較快，圖形或插頁皆以方格表示並不載入，且右邊會出現黑體垂線表示超出頁面範圍，方便修改除錯。且頁眉右側會出現智財權屬於作者，以防止文件不慎遺出。
  3. <空白,noframe>除去外框之單頁印刷完稿，要雙頁印刷之完稿，別忘了要用twoside。
  4. <draft,noframe>無外框但有頁眉。
- \printpapersize 會印出目前頁面參數  
The top margin is : -0.49992 cm  
The odd side margin is : 0.49992 cm  
The even side margin is : 0.49992 cm  
The text height is : 23.99658 cm  
The text width is : 14.99786 cm  
The paper height is : 29.69577 cm  
The paper width is : 20.99701 cm  
上示參數為相對於紙張左上角(視為原點)，向右向下(1in,-1in)處之參考點。
  - L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 提共四種體裁檔article, book, report, letter，ncuthesisXe(CJK)則是結合report再定義新環境而成。故要產生本校的固定格式必需用ncuthesisXe(CJK)。

## 1.6 編譯失敗

目前，此體裁檔在六台不同的電腦(皆Windows)及一台Ubuntu上安裝LyX2.0.2/TeXLive2009，測試成功，都有安裝英文L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X，非中文化的cwT<sub>E</sub>X，PU<sub>T</sub>E<sub>X</sub>，chiT<sub>E</sub>X。一般來說，不會有問題。但若編譯失敗，請試試看下列建議。

1. 編譯時若錯誤訊息顯示和 .aux 有關，請清除所有 \*.aux 檔案。因為兩種編譯方法使用同一檔案夾，有可能相衝。
2. 第一步測試結果問題仍然在，可能是中文相衝。測試的電腦其 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 系統是否有安裝 chiT<sub>E</sub>X，cwT<sub>E</sub>X 或 PU<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 嗎？本論文製作時是在英文 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 下加 CJK/xeCJK 環境。建議試試看前述之 USB 行動安裝，再執行編譯應可解決(換言之，單獨一個 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 系統)。
3. 在 USB 執行時，若找不到 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X，請確認 TeXworks 內指向正確。請檢查 editor/preferences/typsetting/+(新增)/USB 所在槽: MiKTeX/miktex/
4. 是否特定巨集(macro)未放進來？\usepackage{...} 未正確。
5. 將編譯的範圍縮小，試圖找出第一次就卡住的那段問題在何處？是否與數學符號有關，是否與表格或插圖有關？
6. 是否定義的新定理(\newenvironment)或變數名\def與ncuthesis相同？
7. 任何問題，都可上網查詢。以Google收尋”關鍵字”再加LaTeX即可有很多知識等你學。這是L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 迷人之處。

## 二、 $\text{\LaTeX}$ 入門

用 $\backslash\text{chapter}\{\text{章名}\}$ 指令後，告訴 $\text{\LaTeX}$ 以下文字要自成一章，就像打字一般，直接輸入中英文。每章結構如下所示。

```
Every chapter
1 \chapter{章名}                % 宣告某章開始
2 ...
3 \section{節名一}              % 宣告某節開始
4 ...
5 \section{節名二}
6 ...
7 \subsection{小節名}          % 宣告小節開始
8 ...
9 \subsubsection{小小節名}     % 宣告小小節開始
10 ...
```

這樣就可以完成大部分的主要文字了。好用吧!!! 論文裡還有什麼要寫？數學式啦！這是 $\text{\LaTeX}$ 的強項，我們稍後再說。

### 2.1 假設

若需要分章節則用 $\backslash\text{section}\{\text{節名}\}$ ，再繼續打字。

### 2.2 求解

同樣概念 $\backslash\text{section}\{\text{節名}\}$ ，繼續下去。若要換新的一章則開新檔`chapter3.tex`，內部第一行又如前所述

### 2.3 驗證

寫完後存檔。再以 $\text{pdf}\text{\LaTeX}$  或  $\text{Xe}\text{\LaTeX}$  編譯。則可看到輸出。當然這一切都需在 $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$ 環境之下。這方面知識網路很多。可自行上網學習。入門技巧約需1小時，主要是數學式寫法，現在我們將學一些初步技巧。

## 2.4 數理基礎

數學式寫法很簡單，一行文字中含數學式是這樣寫 $A^1_2$ ，會產生文字中的數學式 $A^1_2$ (此例說明數學上下標的寫法)。要單獨成一數學環境則用

Form 1 w/o number

```
1 $$ 或 \[
2 y=ax^2+bx+c
3 $$ 或 \]
```

會單獨成一漂亮的數學式如下

$$y = ax^2 + bx + c$$

這樣寫是無編號的寫法，但有時候我們需引用(\ref)某方程式時則必須用其他方式。

### 2.4.1 方程式

用equation環境，產生下列常微分方程式

Form 2 with number

```
1 \begin{equation}
2 a \ddot{y} + b \dot{y} + c = f
3 \label{eqn1}
4 \end{equation}
```

會產生

$$a\ddot{y} + b\dot{y} + c = f \tag{2.1}$$

又有編號\label{eqn1}的設計，可稍後參照。要對齊則用eqnarray環境及 &&

Form 3 with alignment and number

```
1 \begin{eqnarray}
2 && a \ddot{y} + b \dot{y} + c = f \nonumber \\
3 && a \frac{\partial x}{\partial t_1}
4 + b \frac{\partial x}{\partial t_2} = g
5 \end{eqnarray}
```



結果是自動編號的對齊方式，若不須編號則用\nonumber加於數式尾部，如上所示，其結果如下。

$$\begin{aligned} a\ddot{y} + b\dot{y} + c &= f \\ a\frac{\partial x}{\partial t_1} + b\frac{\partial x}{\partial t_2} &= g \end{aligned} \quad (2.2)$$

## 2.4.2 表格

表格則用 tabular 及 table 環境

Form 1

```

1 \begin{center}
2 \begin{tabular}{ccc}
3 實驗 & 方法 1 & 方法 2 \\
4 \hline \hline
5 1 & 1275.6 & 5.38309 \\
6 2 & 2345.3 & 3.48736 \\
7 \end{tabular}
8 \end{center}

```

會產生

實驗	方法 1	方法 2
1	1275.6	5.38309
2	2345.3	3.48736

或這樣寫有邊框且會自動放置於頁面之上中下。

Form 2

```

1 \begin{table}[!hbt]
2 \centering
3 \begin{tabular}
4 \end{tabular}{|c|c|c|}
5 \hline \hline
6 A & B & C \\ \hline

```

```

7 D & E & F\\
8 1 & 2 & 3 \\ \hline
9 \end{tabular}
10 \caption{實驗步驟}
11 \label{bookstruc1}
12 \end{table}

```

A	B	C
D	E	F
1	2	3

表 2.1: 實驗結果

其中表格可能會出現在top(上方)，bottom(下方)，here(在此)，驚嘆號！表示則由L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X排版決定(hbt擇一)。這裡顯示的是最簡單的表格，更複雜的表格是可行的，只是需上網自學，然而上述初步的理解足以讓你上網再深入學習，不難了，都是舉一反三的應用了。

### 2.4.3 矩陣

矩陣則用equation及array環境，可印出如下所示。

```

Every matrix
1 \begin{equation}
2 \left [
3 \begin{array}{ccc} % c=置中，l=置左，r=置右。
4 a & b & 1\\
5 c & d & 2\\
6 4 & 5 & 6\
7 \end{array}
8 \right ]
9 \label{mat1}
10 \end{equation}

```

會產生

$$\begin{bmatrix} a & b & 1 \\ c & d & 2 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

要引述時則用 `\ref{eqn1}` 可把編號 (2.1) 寫出，在論文中方便讀者理解所指方程式為何。矩陣亦可用 `\ref{mat1}` 參照(2.3)。還有其他的數學式，例如

Form 1

```

1 \[
2 \sum_{i=1}^n A_i, \int_0^t f(\tau) d\tau, \sqrt{x}, \ldots
3 \]
```

可產生

$$\sum_{i=1}^n A_i, \int_0^t f(\tau) d\tau, \sqrt{x}, \dots$$

以上是寫數學的技巧，因頁面限制無法全寫出來，為此，檔案夾內準備了一個網路上搜索來的檔案 `symbols.pdf` 內含所有數學式的寫法，方便各位寫數學式時參考。

#### 2.4.4 小頁

小頁又稱為 `minipage`，有時候整頁模式須用兩欄式表現對照，這時可這樣做

Minipage

```

1 \begin{minipage}{0.49\textwidth}
2 This is a two-column setup.
3 \end{minipage}
4 \rule{2pt}{2cm} % 中垂線
5 \begin{minipage}{0.49\textwidth}
6 這是兩欄式的寫法。
7 \end{minipage}
```

可產生如下的結果

This is a two-column setup.

這是兩欄式的寫法。

兩欄式<sup>1</sup>的內容某一欄可以是圖、表、或方程式，另一欄可以是解釋或對照的圖表。完全看設計者的想法。

以上介紹並非全部，但都頗直覺式的寫法，可知不難學會<sup>2</sup>。開始上網學習了。用 Google 搜尋 `Latex basics` 關鍵字，一小時後你就會了。完全不懂 `LATEX` 者，至少走完入門階段，再考慮是否用此論文套

<sup>1</sup>真正的兩欄式亦可在第一行 `documentclass` 中加入 `[twocolumn]`。但此論文不適合。

<sup>2</sup>`LyX` 有提供結構性的寫法，更簡化入門門檻，請用關鍵字收尋。

表 2.2: 學習方向

1. 初步: 目標是抓到概念。  
<http://www.cs.nthu.edu.tw/~cherung/teaching/2009cs5321/link/latex.pdf>  
<http://www.iu.hio.no/~frodes/rm/ppt>
2. 入門: 目標是了解、熟習語法的規律性。  
[http://spe.num.edu.mn/altankhuu/lesson/comp101/nemelt1/latex\\_for\\_beginner.pdf](http://spe.num.edu.mn/altankhuu/lesson/comp101/nemelt1/latex_for_beginner.pdf)
3. 中級: 要下載些不錯的文件, 以供隨時查閱。  
<http://people.debian.org.tw/~koster/latex/lshort-zh-tw.pdf>  
<http://www.tug.org.in/tutorials.html>
4. 高級: The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion, 2nd edition, by Frank Mittelbach *et al.* [1, 2]

件寫你的論文。已經懂L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X的研究生應會選擇此套件。

## 2.4.5 定理介紹

主檔在宣告區有重新定義之中文化定理及證明, 故可連續使用且連續依章節自動編號。

**定理 2.1** 三角形三內角和為 $180^\circ$ 。

**證明 1** 因為...所以...。餘類推。

## 2.5 實驗結果

一小時過去了, 試試看, 還是不行。為什麼? 因為還未安裝啦。搜尋 MiKTeX 可得網頁 <http://miktex.org/2.9/setup> 在左邊有一 MiKTeX Portable 的英文字, 按一下, 開始照說明安裝。初次執行時 MiKTeX 會自動要求下載巨集更新, 請按 Yes, 不一會兒, 你就有一份隨身USB的L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 隨身攜帶, 隨時可玩。MiKTeX 檔案夾已內含編輯器 TeXworks。(需執行 miktex-portable.cmd)

### 2.5.1 插圖

論文實驗有結果時常以圖形表示, 而此圖未必以L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X做成, 要如何將此類圖檔加入論文內? 是有方法的。這樣寫將可加入事先做好的圖檔(eps, png, jpg, pdf圖檔)加入L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X論文內。

```
Every figure
1 \begin{figure}[!hbt]
2 \centering
3 \includegraphics[width=x,height=y,scale=z]{foo.pdf}
```

```

4 % 還有其他選項 eps, png, jpg
5 \caption{曲線圖1}
6 \label{Fig1}
7 \end{figure}

```

其中 [!hbt] 的意義同前。x, y 必須寫入單位 cm(公分), in(英吋), 放大或縮小  $0 \leq z \leq 1$ 。這樣寫會產生校徽。顯然地, 圖可能不只一



圖 2.1: 中大校徽放大三倍

張, 若每張都要這樣輸入, 就不方便了。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 有想到這點, 我們可定義指令如下

Macro

```

1 \newcommand{\insertfig}[2]{
2 \begin{figure}[!hbt]
3 \centering
4 \includegraphics[] {#1}
5 \caption{#2}
6 \label{Fig:#1}
7 \end{figure}
8 }

```

其中 [2] 代表有兩輸入變數。#1=圖檔名, #2=該圖的標題, 且自動以檔名做該圖的標記, 可適當時引述(\ref{Fig:#1})<sup>3</sup>。這定義(macro)必須寫在宣告區(preamble)\document前, 如果很多這樣的定義, 則放在mypreamble.tex內, 再放入宣告區, 以保持整潔。使用時只要在適當位置寫

<sup>3</sup>\cite是文獻的引述; \ref 是圖, 表, 數學式的引述。不要混淆了。

```
1 \insertfig{NCUlogo}{中央大學校徽放大二倍}
```

則會產生(指令少很多了) 這些圖表2.2所在位置的相關頁碼都會自動



圖 2.2: 中央大學校徽放大二倍

加入圖目錄(LoF)及表目錄(LoT)中。同理，章節的頁碼亦自動加入目錄中。作者不必擔心。

## 三、 第三章

依此類推，同理可用，本章將說明論文的檔案夾”NCU論文”內含那些的文件，及簡單說明如何製作參考文獻。並說明現存問題及將來發展。檔案下載後請改爲”某某某論文”。

### 3.1 下一節

這樣繼續打字，製表，作圖，就可完成論文撰寫。

#### 3.1.1 檔案

此論文範例放於”NCU論文”資料夾，內含下列檔案。

```
1 % Readme file (Jesse LO, 11/30/2012)
2 % File needed to make a master/doctorial thesis
3 % File names should be kept unchanged
4 1  readme.txt           % files in current directory
5 2  masterthesisCJK.tex  % main CJK file
6 3  masterthesisCJK.pdf  % PDF CJK output
7 4  ncuthesisCJK.cls     % LaTeX CJK class file  v1.02
8 5  masterthesisXe.tex   % main xeCJK file
9 6  masterthesisXe.pdf   % PDF xeCJK output
10 7  ncuthesisXe.cls      % LaTeX xeCJK class file  v1.02
11 8  abstractcn.tex      % chinese abstract
12 9  abstracten.tex      % english abstract
13 10 acknowledge.tex     % acknowledgement
14 11 list.tex            % generate ToC, LoF, LoT
15 12 symbol.tex          % symbol
16 13 chapter1.tex        % sample chapter
17 14 chapter2.tex        % sample chapter and more
18 15 appendix.tex        % sample append file, if any
19 16 bibli.tex           % sample references
```

```

20 17 bookbone.tex          % bookbone (an independent file)
21 18 bone.pdf             % PDF output
22 19 myfile.doc           % ready-form like doc files
23 20 myfile.pdf           % PDF to be inserted pages
24 21 myfoo.bib            % database for references

```

## 3.2 文獻製作

若參考文獻不多者(少於十篇)，可照此檔案夾內**bibli.tex**用**\bibitem**的寫法打入相關資訊，但要注意不要刪除錯誤的符號。若文獻多時，則建議先建檔，譬如檔名為**myfoo.bib**，其主要結構如下，更多其他結構可參考網路資訊。

```

                                     Typing up myfoo.tex
1  @article{paper,
2  title   = "title",
3  author  = "Author A and Author B",
4  journal = "Name of journal",
5  volume  = "6",
6  number  = "2"
7  pages   = "xxxx--xxxx",
8  month   = feb,           % 不用引號
9  year    = "2012",
10 }
11 @inproceedings{conference,
12 author    = "First author and Second author",
13 title     = "your paper title",
14 booktitle = "Proceedings of the Xth Conference on XYZ",
15 year      = "2006",
16 pages     = "xxx--xxx",
17 volume    = "3",
18 month     = oct,         % 不用引號
19 }
20 @book{ethinking,
21 author    = "Jesse LO",
22 title     = "eThinking in Circuits with PSpice",

```



```

23 year      = "2012",
24 month     = sep,

```

如果你因這檔案而學到 $\text{\LaTeX}$ 且獲益良多，讓你在極短的時間內，快速完成漂亮的論文，你可以考慮將這檔案引述於您的論文參考文獻中。讓更多的中央大學碩士、博士生了解 $\text{\LaTeX}$ 、或產生興趣，進而用於論文撰寫或出版書籍。..... 文獻建立完成後、存檔成myfoo.bib，別忘了副檔名是.bib。然後於主檔masterthesis.tex內最後刪除include{bibli}，然後加入寫入兩行

```

1 \bibliographystyle{style}
2 \bibliography{myfoo}

```

style= 有四種

plain – 照英文字母排序

alpha – 照plain但[1,2,3,4]用英文名(given name)及年份排序

abbrv – 照plain但以英文姓(last name)及年分排序

unsrt – 照論文中引述先後順序排序 這樣就加入主檔了，引述時，在論文適當處這樣寫\cite{paper,conference,ncuthesis,ethinking}會產生文獻[1, 2, 3, 4]。一切引述應出現的地方，編號的安排， $\text{\LaTeX}$ 都會負責。因為這四個風格都是最陽春的，建議採用從網路下載IEEEtran.sty或個人喜歡的風格，參考文獻會漂亮許多。

### 3.3 問題與未來

此體裁檔雖通過機械系三本80頁左右的碩士論文編譯及Window及Ubuntu環境測試，相信仍有改進空間。回報錯誤或有更簡潔的 $\text{\LaTeX}$ / $\text{\XeLaTeX}$ 寫法，請通知jclo(at)cc.ncu.edu.tw，將盡速了解、更正及誌謝，但非所有提問或要求皆處理，謝謝。

#### 3.3.1 已知問題

1. \marginpar (這指令能在左右空白處加註解)，在 $\text{\XeLaTeX}$ 編譯後本來應出現左右邊註解，卻不出現。嘗試用mparhack.sty解決，但不成功。所以未解決前使用\marginpar 不保證成功，但仍可試試。 \raggedright \raggedleft。
2. calculator巨集應該會自動下載，若沒有則需手動安裝。目前資料夾內有該檔案。

### 3.3.2 未來方向

- 浮水印。
- 在不同系統上測試。
- LyX (要將lyx轉成tex檔)

### 3.4 歷史更新

Ver 1.02 : 2012/11/30

- : 文獻製作。
- : \today 中文化。
- : 加入XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X編譯。
- : 可顯示文字外框，未完稿功能。
- : 更多數學例題。
- : 加入學習L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X資訊。
- : TeXLive2009/Ubuntu 12.04。
- : 插頁頁碼。
- : 每段內縮。
- : 目錄超連結。
- : 教務處測試成功。
- : 新增\bookbone，\printpapersize 指令。

Ver 1.01 : 2012/05/30

- : 根據教務處範例製作 (form-03-02-2.doc)。
- : <http://pdc.adm.ncu.edu.tw/Register/>
- : 三本論文測試成功。

## 附錄一

附錄資料於此載入，未設任何格式。

## 附錄二

附錄資料於此載入，未設任何格式。

# 索引

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

\VerbatimInput, 3, 4, 19, 22,

23

\author, 3

\centering, 2, 13

\chapter, 3, 11, 18, 21

\draft, 7

\includegraphics

jpg, 15

pdf, 15

png, 15

\index, 15

\input, 3

\int, 14

\label, 3, 13

\marginpar, 7

\newcommand, 16

\noframe, 7

\nonumber, 12

\raggedleft, 7, 20

\raggedright, 7

\raggedright, 20

\ref, 12, 13

\section, 3, 11

\sqrt, 14

\subsection, 3, 11, 21

\subsubsection, 3

\sum, 14

\vfil, 17

article, 3

LoF, 17

LoT, 17

report, 3

ToC, 17

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

\includegraphics

eps, 15

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X環境

\$\$, 11

\[, 11

\], 11

array, 13

center, 12

enumerate, 15

eqnarray, 12

equation, 13

figure, 15

itemize, 7

minipage, 11, 13

tabbing, 6

table, 3, 15

tabular, 15

Verbatim, 11

## T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, 7

cwT<sub>E</sub>X, 7

LyX, 7, 21

PUT<sub>E</sub>X, 7

- XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, 7
- Float
  - \figure, 17
  - \table, 17
- foo, 3
- MiKTeX, 7
- myfoo, 19
- ncuthesis 指令
  - \author, 4
  - \backbone, 7
  - \copyyear, 4
  - \degree, 4
  - \degreedate, 4
  - \dept, 4
  - \mprof, 4
  - \printpapersize, 8
  - \sprof, 4
  - \subtitle, 4
  - \title, 4
- ncuthesis 檔案
  - abstractcn, 4
  - abstracten, 4
  - acknowledge, 4
  - appendA, 4
  - appendB, 4
  - bibli, 4
  - chapter1, 4
  - chapter2, 4
  - mypreamble, 4
  - ncuthesisCJK, 4
  - ncuthesisXe, 4
  - symbol, 4
- ncuthesis 環境
  - abstractcn, i, 6
  - abstracten, ii, 6
  - acknowledgements, iii, 6
  - appendA, 6, 22
  - appendB, 6, 23
  - symbols, viii, 6
- ncuthesis 體裁
  - ncuthesisCJK, 1
  - ncuthesisXe, 1
- Packages
  - calculator, 4
  - fancyvrb, 4
  - hyperref, 4
  - showframe, 4
  - verbatim, 3
- TeXworks, 7
- 中文化
  - CJK, 2
  - CJKnumb, 2
  - CJKutf8, 2
  - CJKvert, 2
  - titlesec, 2
  - titletoc, 2
  - xeCJK, 2
  - xltextra, 2
  - xunicode, 2
- 使用手冊, 7
- 定理, 15
- 宣告區, 4
- 校徽, 16, 17
- 論文結構, 3
- 謝誌, iii

## 參 考 文 獻

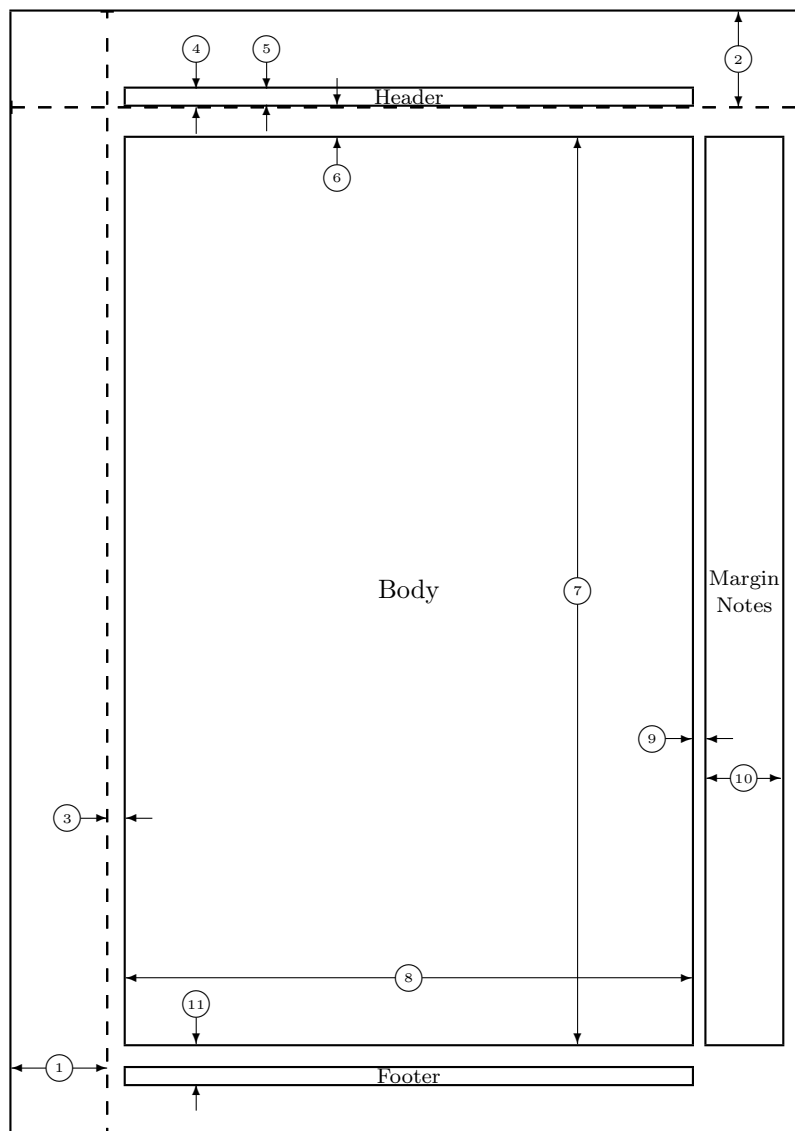
- [1] Donald E. Knuth. *The TEXbook, Volume A of Computers and Typesetting*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, second edition, 1984, ISBN 0-201-13448-9.  
[http://www-cs-staff.stanford.edu/\\$\sim\\$knuth/index.html](http://www-cs-staff.stanford.edu/$\sim$knuth/index.html)
- [2] Leslie Lamport. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: A Document Preparation System*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, second edition, 1994, ISBN 0-201-52983-1.
- [3] J. LO, *eThinking in Circuits with PSpice*. Cavesbooks, Inc., 2012, ISBN 978-957-41-8721-8.
- [4] ———, *aThinking in Control with Matlab*. Cavesbooks, Inc., 2012, ISBN pending.
- [5] ———, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X & U 自助出版*. 中央敦煌, 北科文具部, 2012, ISBN 978-957-41-9448-3.
- [6] ———, *Packages author of ncuthesis(CJK, Xe), bizcard, cnwritingCJK*. Free packages, 2012.
- [7] *Writing a thesis in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* <http://texblog.org/>

## 參 考 文 獻

- [1] A. Author and B. Author. Title of the paper. *Name of the journal*, 6(2):xxx–xxx, February 2012.
- [2] First author and Second author. Title of conference paper. In *Proceedings of the Xth Conference on XYZ*, volume 3, pages xxx–xxx, October 2006.
- [3] 羅吉昌. ncuthesis(xe,cjk). 碩博士論文(Xe)LaTeX使用手冊, November 2011.
- [4] Jesse LO. *eThinking in Circuits with PSpice*. September 2012. ISBN 978-957-41-8721-8.







1	one inch + \hoffset	2	one inch + \voffset
3	\oddsidemargin = 14pt	4	\topmargin = -14pt
5	\headheight = 12pt	6	\headsep = 25pt
7	\textheight = 682pt	8	\textwidth = 426pt
9	\marginparsep = 11pt	10	\marginparwidth = 57pt
11	\footskip = 30pt		\marginparpush = 5pt (not shown)
	\hoffset = 0pt		\voffset = 0pt
	\paperwidth = 597pt		\paperheight = 845pt