



國立高雄科技大學

電子工程系碩士班

碩士論文

高雄科技大學 LaTeX 論文樣板

NKUST LaTeX Thesis Template

(初稿)

研 究 生： 王小明

指 導 教 授： 孫思邈博士
李時珍博士

中華民國一零九年六月

高雄科技大學 LaTeX 論文樣板

NKUST LaTeX Thesis Template

研究生：王小明

指導教授：孫思邈博士
李時珍博士

國立高雄科技大學

電子工程系碩士班

碩士論文

A Thesis Submitted to Department of Electronic Engineering
National Kaohsiung University of Science and Technology
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
in Electronic Engineering

Jun, 2020
Kaohsiung, Taiwan, Republic of China

National Kaohsiung University of Applied Sciences is the predecessor of National
Kaohsiung University of Science and Technology (renamed on Feb. 1, 2018)

中華民國一零九年六月

國立高雄科技大學(建工校區)研究所學位論文考試審定書

電子工程系 _____ (所) 碩士班
 博士班

研究生 _____ 所提之論文

論文名稱(中文): _____

論文名稱(英/日/德文): _____

碩士
經本委員會審查，符合 學位論文標準。
 博士

學位考試委員會

召 集 人 _____ 簽章

委 員 _____

指導教授 _____ 簽章

系所主管 _____ 簽章

中華民國 年 月 日

Thesis Title

By

Author's name

A Thesis Submitted to the Graduate Division in Partial
Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in the Department of Electronic Engineering
National Kaohsiung University of Science and Technology
Kaohsiung, Taiwan, Republic of China

July, 2020

Approved by :

Thesis Advisor : _____

Institute Director : _____

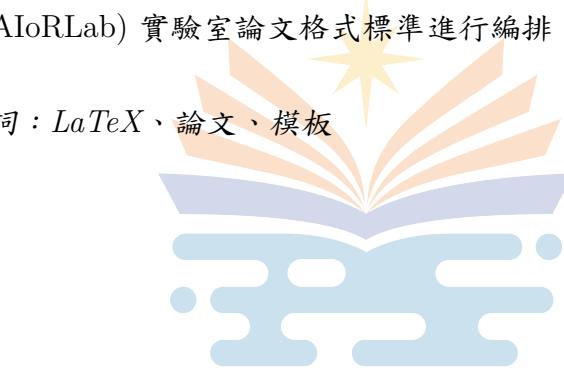
國立高雄科技大學
電子工程系
碩士

高雄科技大學 LaTeX 論文樣板
作者 王小明 指導教授 孫思邈博士
李時珍博士

摘要

本專案為國立高雄科技大學研究所論文 LaTeX 模板，依照國立高雄科技大學學位論文格式規範及建工校區電子工程系網路計算實驗室 (WNDCLab、NCLab、AIoRLab) 實驗室論文格式標準進行編排。

關鍵詞：LaTeX、論文、模板



NKUST

National Kaohsiung University of Science and Technology
Department of Electronic Engineering
Master

NKUST LaTeX Thesis Template

Author Shio-Min Wang *Supervisor* Si-Miao Sun Ph.D.
Shi-Zhen Li Ph.D.

Abstract

This project is a LaTeX template for the thesis of the National Kaohsiung University of Science and Technology. It is arranged in accordance with the standard of the dissertation format of the National Kaohsiung University of Science and Technology and the Internet Computing Laboratory (WNDCLab, NCLab, AIoRLab) Laboratory of the Department of Electronic Engineering of the Construction Engineering Campus.

Keywords: *LaTeX, Thesis, Template*

NKUST

誌謝

謝謝天 謝謝地 謝謝蜂蜜檸檬！



NKUST

目錄

| | |
|-------------------------------|-----|
| 摘要 | i |
| Abstract | ii |
| 誌謝 | iii |
| 目錄 | iv |
| 表目錄 | vi |
| 圖目錄 | vii |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 1.1 前言 | 1 |
| 1.2 研究動機 | 2 |
| 1.3 論文架構 | 3 |
| 第二章 版型設定 | 4 |
| 2.1 論文資訊 | 4 |
| 2.2 初稿與正式版 | 4 |
| 2.3 外部檔案匯入與啟用設定 | 5 |
| 2.4 LaTeX 文件啟用與關閉 | 6 |
| 第三章 如何開始撰寫自己的論文內容 | 8 |
| 3.1 架構簡介 | 8 |
| 3.2 如何編輯 | 9 |
| 第四章 文字範例 | 11 |
| 4.1 字體 | 11 |
| 4.1.1 文字特效 | 11 |
| 4.1.2 文字大小 | 12 |
| 4.2 列表 | 13 |
| 4.3 對齊 | 14 |
| 4.4 引用 | 14 |
| 4.4.1 摘寫 | 14 |
| 4.4.2 交叉引用，引用本文章之內文 | 14 |
| 4.5 盒子 | 15 |
| 4.6 註腳 | 16 |

| | | |
|------|-------|----|
| 4.7 | 公式 | 17 |
| 第五章 | 演算法 | 18 |
| 第六章 | 圖表與圖片 | 19 |
| 6.1 | 圖表 | 19 |
| 6.2 | 表格測試 | 21 |
| 第七章 | 結論 | 22 |
| 7.1 | 研究結論 | 22 |
| 7.2 | 未來展望 | 22 |
| 參考文獻 | | 23 |



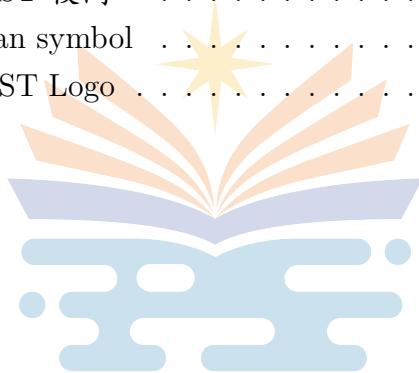
表目錄

| | | |
|-------|--------------------------------|----|
| 表 6.1 | Summary of Notations | 21 |
|-------|--------------------------------|----|



圖目錄

| | | |
|---------|----------------------------|----|
| 圖 3.2.1 | cite this | 10 |
| 圖 3.2.2 | bibtex text | 10 |
| 圖 6.1.1 | tikzpicture Demo | 19 |
| 圖 6.1.2 | NKUST 校門口 | 19 |
| 圖 6.1.3 | Taiwan symbol | 20 |
| 圖 6.1.4 | NKUST Logo | 21 |



NKUST

一、緒論

1.1 前言

NKUST LaTeX 論文版型提供給本校研究生撰寫論文。當您使用這個專案，表示您已經進入碩士生涯的最後階段，祝福您也恭喜您即將完成碩士學業。我們希望這個專案能在論文撰寫的路上給您提供助力。

本專案所使用的工具皆為 open source 軟體，可放心地由網路上自由下載合法的免費使用，文件編譯工具皆採用 TUG(TEX Users Group) 提供的 TeXLive 套件包，編輯器使用 Microsoft 的 VSCode，並以 GNU Bash 環境作為開發的基礎。

目前當前我們正在測試讓這個版型可以運作於 Windows 系列的作業系統上，預計在 release v2.1 版本開始提供 Windows 上的支援。



NKUST

1.2 研究動機

那年的春天，我們從已經畢業的學長得知，過去的板型有一部份已經不符合學校新的規範，因此我們開始了板型重新編排的計劃。起初只是實驗室間共同開發，後來陸續有更多同學在 GitHub 上提交貢獻，也許許多使用者也提供我們許多實用的建議，讓這個專案架構越來越完整，也讓整個環境往更簡便的方向前進。目前專案已經由學弟們維護，期望未來能夠幫助更多需要使用 LaTeX 撰寫論文的研究生。



1.3 論文架構

本論文編排方式如下：

- 第2章 版型設定
- 第3章 使用指南
- 第4章 *LaTeX* 文字範例
- 第5章 演算法虛擬碼範例
- 第6章 模擬實驗與結果分析
- 第7章 結論



二、版型設定

本章包含論文資訊、論文 Logo、封面、相關文件引入以及版型微調等。用於此版型的 config.tex 以及 Configurations 中的 tex 檔案。

2.1 論文資訊

論文資訊主要和論文作者、指導教授、學校等不變的訊息，其設定位於 config.tex 中。設定中如有碰到 zhtw、tw 或 en 表示這個項目有區分中英文的。

```
\def\authortwname{王小明}  
\def\authorenname{Shio-Min Wang}
```

目前規範中有一個項目需特別注意，因本校是由三所科技大學合併而成，因此論文需加入原本所屬學校的英文名稱。下方為原校英文名稱的欄位，請依原校英文名進行修改。


\def\schoolenoldname{National Kaohsiung University of
Applied Sciences}

2.2 初稿與正式版

給予口試委員的論文為初稿。因此需要封面加入初稿字樣，可透過 config.tex 進行設定。當設定為 true 時會產生初稿字樣，設定為 false 表示為正式版初稿字樣將會被隱藏。

```
\setboolean{thesisdraft}{true}  
\setboolean{thesisdraft}{false}
```

2.3 外部檔案匯入與啟用設定

論文中的封面、書名頁皆可透過 LaTeX 產生，當您已經額外製作封面與書名頁時，可透過外部匯入的方式來取代。另外博碩士論文授權書、論文口試委員會審定書、論文口試委員會英文審定書、博士論文推薦書皆由外部匯入，論文內無法自動產生。

封面

封面要使用外部檔案時請將參數 `isthesistitleexternal` 設定為 `true`，並將 `externalmaintitle` 參數導向至您放置 pdf 檔案的位置。

```
\setboolean{isthesistitleexternal}{false}  
\def\externalmaintitle{Externals/maintitle}
```

書名頁

書名頁與封面相同，預設為使用 LaTeX 產生，如需使用外部匯入，請修改 `isthesisbooknameexternal` 為 `true`，並將 `externalbooktitle` 參數導向至您放置 pdf 檔案的位置。

```
\setboolean{isthesisbooknameexternal}{false}  
\def\externalbooktitle{Externals/booktitle}
```

授權書與審定書

授權書、審定書以及英文審定書皆由國家圖書館與學校提供，LaTeX 不提供此版型，因此需額外匯入，請在匯入時注意修改的規範。載入請設定為 `true`，不載入請設定為 `false`。並依照該欄位說明填入指定的 pdf 檔案路徑。

碩博士論文授權書，由國家圖書館發布，依照規定正本應繳回圖書館，此文件是否需放入論文中尚無定論，端看老師與系辦是否要求，如需插入本頁文件，應當由您列印文件後簽署，再將簽署好的文件掃描插入此頁中。

```
\def\thesispowerofattorney{Externals/powerofattorney.pdf}  
\setboolean{thesisauht}{false}
```

當您的論文口試委員審定書使用正本則請忽略此頁，如使用掃描檔案插入則請開啟此頁。審定書有分中英文，故此將二個項目分開。此文件請由 <https://acad.nkust.edu.tw/p/412-1004-2503.php?Lang=zh-tw> 進行下載，下載前建議您先確認本年度是否依然使用此份文件。

```
\def\thesisvalidationzhtw{Externals/sign.pdf}  
\setboolean{thesissign_zhtw}{true}  
\def\thesisvalidationen{Externals/sign_en.pdf}  
\setboolean{thesissign_en}{true}
```

博士論文推薦書

碩士不需要使用博士論文推薦書，此項目操作手法與審定書等相同。

```
\def\thesisphdrecommend{Externals/recommend.pdf}  
\setboolean{thesisphdrecommend}{false}
```

2.4 LaTeX 文件啟用與關閉

誌謝與序言

誌謝與序言在本專案中被視為相同的文件，載入該文件使用將 thesisacknowledgement 參數設為 true，反之則設為 false。如您需要修改內容，請由 Instance/acknowledgement.tex 進行編輯。

```
\setboolean{thesisacknowledgement}{true}
```

目錄列表

論文中包含了 3 種目錄，文件目錄、圖目錄、表目錄，當您論文沒有使用到圖片或表格時，將會產生多餘的頁數，因此提供使用者手動屏蔽該頁的功能，載入目錄使用 true，屏蔽目錄則使用 false。

```
\setboolean{thesiscontent}{true}  
\setboolean{thesistable}{true}  
\setboolean{thesisfiguretable}{true}
```

附錄

附錄是論文的附加文件，在本專案的 3 個實驗室中，皆無附加附錄的功能。因此此欄位預設為關閉狀態，如需啟用請自行在 Configurations/appendice.tex 中加入該附錄內容，如何修改此內容將於下一章節進行說明。

```
\setboolean{thesisappendix}{false}
```



三、如何開始撰寫自己的論文內容

相信目前的文件數量仍然會讓您在評估上仍許多疑惑，為了避免讓您在撰寫論文時遇到許多的小問題，本章將會一步步帶著您將本專案修改為您自己的論文。

3.1 架構簡介

本專案所有的設定都盡可能的模組化，讓每個目錄、檔案的操作內容皆能專注在特定的事務上。在開始之前先一一介紹本專案的架構。

- Chapter - 論文各章節文件
- Configurations - 論文設定
- Docs - 專案參考文件
- Externals - 外部匯入文件
- Figures - 圖片
- Fonts - 字體檔案
- Instance - 論文文章以外的文件
- Packages - LaTeX package
- References - 參考文獻
- Tables - 表格
- Templates - 版型 sty 檔案

需要由使用者自行新增 tex 文件的目錄有 Chapter、Externals、Figures、Tables、References，這些目錄都是放置論文內容的地方，使用者需要對陸路進行微調的目錄有 Configurations、Instance，其餘目錄則不建議變動。

3.2 如何編輯

Chapter 的新增、刪除、修改

chapter 是存放內容文件的目錄，考慮到每個人的章節數量不同，因此章節載入及章節順序獨立於 Configurations/chapter.tex 中。當然您也可以直接在一個文件中完成所有論文章節。

當您要加入一個章節，請先在 Chapters 中建立您的要新增的檔案（以下以 A.tex 作為範例）。並在 Configurations/chapter.tex 加入這個檔案，讓編譯時被專案引入到檔案中。

```
\input{Chapters/A.tex}
```

接著開始進行文件編輯，在邏輯上我們希望每個章節都存放在不同的 tex 檔案中，因此需要先定義此頁的章節名稱。接著就可以開始進行論文撰寫了，如您需要更多的小節，可使用 section、subsection、subsubsection 來定義小節。

```
\chapter{A.tex 範例 01}\label{lab1}

\section{小節 1}

\subsection{小節 1-1}
\subsection{小節 1-2}
\subsubsection{小節 1-2-1}
\subsubsection{小節 1-2-2}
\subsection{小節 1-3}
\section{小節 2}
\section{小節 3}
```

當您不希望小節被加入到目錄，您可以使用 * 號來進行忽略目錄號碼。

```
\subsection*{忽略小節號碼}
```

Externals、Figures、Tables

Externals、Figures 是用來儲存匯入論文的文件、圖片用。Tables 是表格 tex 文件的儲存空間，如表格不大會建議直接將圖表直接放在 chapter 中。

匯入外部 PDF 檔案語法如下，IfFileExists 用於檢查檔案是否存在，檔案存在才會將該檔案進行引入。在編譯時引入一個不存在的檔案，將會造成編譯錯誤。

```
\IfFileExists{Externals/ext.pdf}{
    \includepdf[pagecommand={\thispagestyle{empty}}]{Externals/ext.pdf}
}{}
```

下方列出引入表格檔案的 tex 檔案，這個做法和加入 A.tex 到 chapter.tex 的行為相同。

```
\input{Tables/a.tex}
```

Reference 修改

本專案的 reference 工具是 bib，下面將介紹 IEEE xplore 網站的文件取得論文的 bib 的格式。

如圖3.2.1，在該篇論文網站的左上角，點下 Cite This 會出現如圖3.2.2的視窗，切換至 BibTex 分頁即複製這份論文的 bib 語法。再將段文字貼上到 References/reference.bib 中即可。

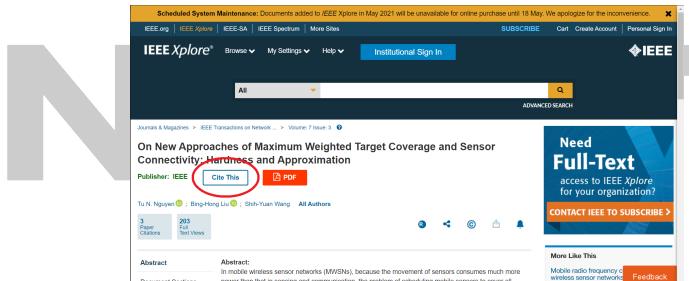


圖 3.2.1: cite this

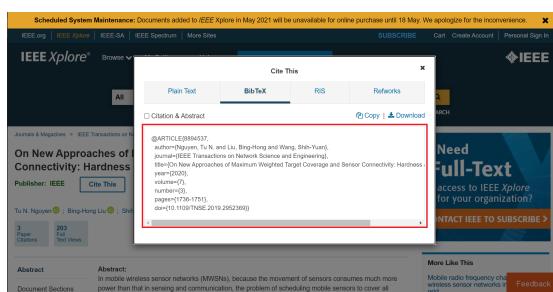


圖 3.2.2: bibtex text

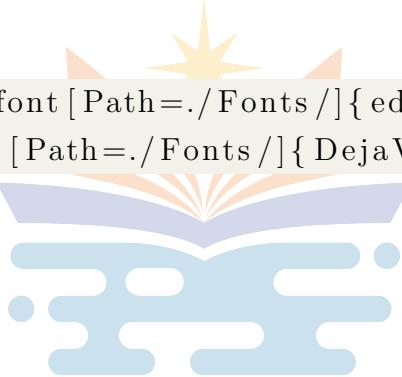
四、文字範例

參考資料：[\[1\]](#), [\[2\]](#)

本專案中文字體採用 xeCJK 套件，字體套件設定請至 Configurations/template.tex 進行修改。專案中中文字體預載的套件是教育部發布的 eduKai，英文字體預載的套件是 DejaVuSerif。Path 是字體檔案的所在目錄，大括號中填入字體檔案名稱。

```
\setCJKmainfont [Path=../Fonts/]{edukai-4.0}  
\setmainfont [Path=../Fonts/]{DejaVuSerif}
```

4.1 字體



4.1.1 文字特效

中文文字特效, Hello world!
Hello world!, bold face, 粗體
Hello world!, italic, 斜體
Hello world!, slanted, 傾斜
Hello world!, underline, 底線

英文文字家族, Hello world!
Hello world!, roman, 羅馬
Hello world!, typewriter, 等寬
Hello world!, sans serif
HELLO WORLD!, SMALL CAPS

強調 (Emphasized)，自動調整字體，使之相對醒目，在不同狀況下有不同效果。

Some of the greatest *discoveries* in science were made by accident.

Some of the greatest discoveries in science were made by accident.

Some of the greatest *discoveries* in science were made by accident.

4.1.2 文字大小

文字大小範例, Font Size.



NKUST

4.2 列表

第 1 項這邊是第 1 大項

第 2 項這邊是第 2 大項

 小項 這邊是第 1 小項

 小項 這邊是第 2 小項

第 3 項這邊是第 3 大項

• 這邊是第 1 大項

• 這邊是第 2 大項

 – 這邊是第 1 小項

 – 這邊是第 2 小項

• 這邊是第 3 大項

1. 這邊是第 1 大項

2. 這邊是第 2 大項

 * 這邊是第 1 小項

 (a) 這邊是第 2 小項

 (b) 這邊是第 3 小項

3. 這邊是第 3 大項



NKUST

4.3 對齊

本段落

向左對齊

本段落

向右對齊

本段落

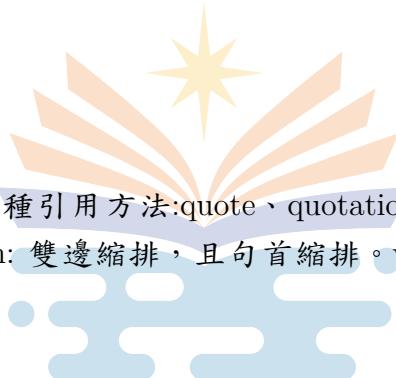
置中對齊

4.4 引用

4.4.1 摘寫

正文

LATEX 中有三種引用方法:quote、quotation、verse。quote：雙邊縮排。quotation: 雙邊縮排，且句首縮排。verse：雙邊縮排，且第二行後縮排。



正文

LATEX 中有三種引用方法:quote、quotation、verse。quote：雙邊縮排。quotation: 雙邊縮排，且句首縮排。verse：雙邊縮排，且第二行後縮排。

正文

LATEX 中有三種引用方法:quote、quotation、verse。quote：雙邊縮排。quotation: 雙邊縮排，且句首縮排。verse：雙邊縮排，且第二行後縮排。

4.4.2 交叉引用，引用本文章之內文

我們寫論文時常需要引用文中 section、subsection、figure、table 等等內容。此時我們只需要在需要引用的地方加上 marker，並使用 ref 引用標記目標，或使用 pageref 引用標記處的頁碼。

寫內文可以參考[4](#)、列表可參考[4.2](#)、引文可參考[4.4.1](#)、圖表可參考圖[6.1.1](#)

4.5 盒子

Latex 排版小到一個字母，大到一個段落，都可以視為一個矩型盒子(box)，就像 html 一樣。

mbox: 只是一個句子被組合成盒子的句子

fbox: 只是一個句子被組合成盒子但是有外框的句子

makebox/framebox: 可加上一些設定的盒子

只是一個句子被組合成盒子的句子

被組合成盒子但是有外框的句子還不夠寬



4.6 註腳

這是註腳的教學¹ 在版面的下方，LaTeX 會畫一條短線，並在短線上方多留一些空白，並且用比較小的字型將附註的編號和內容安排在短線之下。



¹附註 (footnote) 是一個脆弱 (fragile) 指令；意思是說，它不能隨便放到各種環境中執行。最好只在正常的文章中使用附註，或者在 title 與 author 中使用。

4.7 公式

歐姆定律 (Ohm's law)，如式4.1所示， V 是電壓， I 是電流，比例常數 R 是電阻。

$$V = I \cdot R \quad (4.1)$$

電路分析串聯電阻電路，串聯電阻的總電阻等於各個電阻之和，以方程式表示如式4.2。其中 R_n 是第 n 個電阻， R_{total} 是總電阻。

$$R_{total} = R_1 + R_2 + \cdots + R_n \quad (4.2)$$

並聯電阻電路，其總電阻的倒數等於其每個電阻的倒數和，以方程式表示如式4.3。假設電路二端的電壓為 V ，則通過的電流為 $I = V/R_{total}$ 。

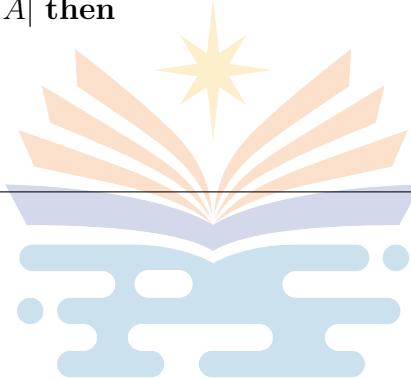
$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \cdots + \frac{1}{R_n} \quad (4.3)$$

NKUST

五、演算法

Algorithm 1 Heuristic Algorithm (a, b, c).

```
1:  $a = \emptyset$ 
2: while  $U$  is not empty do
3:   Evaluate  $u$  for all  $u \in U$ 
4:   if  $counter = |A|$  then
5:     break
6:   end if
7: end while
8: return  $a$ ;
```



六、圖表與圖片

6.1 圖表

圖6.1.1為透過 *LaTeX* 套件 *tikzpicture* 繪製出的圖形。圖6.1.2 為 JPEG 格式圖片。圖6.1.3 為去背的 PNG 格式圖案，圖6.1.2[3] 與圖6.1.3[4] 資料來源為中文維基百科。

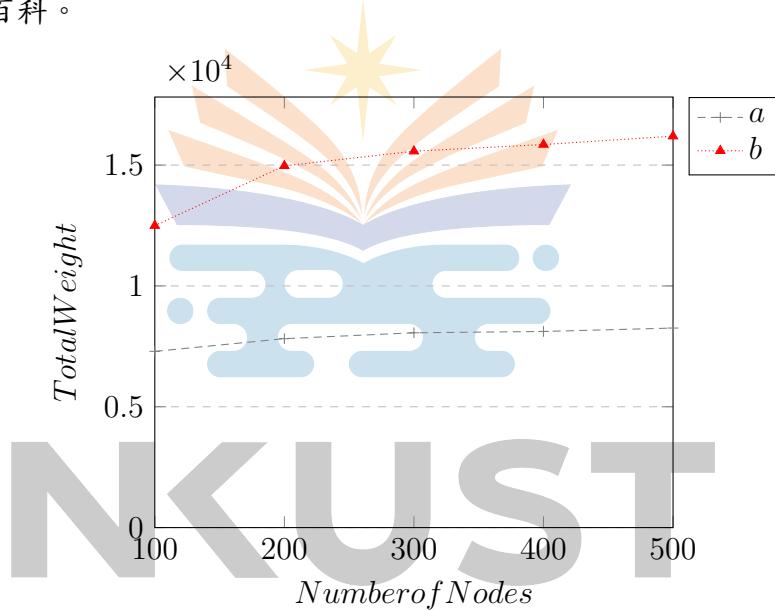


圖 6.1.1: tikzpicture Demo



圖 6.1.2: NKUST 校門口



圖 6.1.3: Taiwan symbol

圖6.1.4為國立高雄科技大學校徽集，圖6.1.4(a)與圖6.1.4(d)為外加方格的校徽，圖6.1.4(b)與圖6.1.4(c)為無外加方框的校徽，圖片來源來自於 NKUST 形象識別系統 (校徽)[5]。



(a) 校徽



(b) 校徽特別範例



(c) 英文簡稱/上下組合



(d) 中文全銜、英文簡稱/上下組合

圖 6.1.4: NKUST Logo

6.2 表格測試

表 6.1: Summary of Notations

| Symbol | Definition |
|---------|----------------------------|
| n | the number of nodes in G |
| $v.hop$ | the minimum |

七、結論

7.1 研究結論

產生論文

經過開發者討論後，決議將論文與封面產生皆由 all 指令產生。



暫存檔案檔案是由 xelatex 編譯時所產生，使用此指令清除暫存並不會將 PDF 檔案清除。



完整清除檔案會將所有由 xelatex 編譯產生的檔案完整清除，包含論文與封面的 PDF 檔案。



7.2 未來展望

未來，我們也不知道能持續維護多久，只要有人使用，我們就會盡力維護下去。目前僅支援 Linux，未來將會盡量朝向支援 Windows，讓更多人能使用此專案。

參考文獻

- [1] Latex 學習-基礎知識, <https://www.cnblogs.com/cmi-sh-love/p/latex-xue-xiji-chu-zhi-shi.html>, 2020.
- [2] Latex 技巧-玩轉 fbox, <https://www.latexstudio.net/archives/51609.html>, 2020.
- [3] 台灣正體中文維基百科 file:jaingong campus, nkust.jpg, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jaingong_Campus,_NKUST.jpg, 2018.
- [4] 台灣正體中文維基百科 file:taiwan symbol.png, https://zh.wikipedia.org/zh-tw/File:Taiwan_symbol.png, 2008.
- [5] 高雄科技大學形象識別系統, <https://www.nkust.edu.tw/p/412-1000-3248.php>, 2020.



NKUST



NKUST