

國立臺灣大學理學院心理學系

碩士論文

Department of Psychology

College of Science

National Taiwan University

Master Thesis



臺灣大學論文 Bookdown 模板

A Minimal NTU Thesis Bookdown Template

廖永賦

Yongfu Liao

指導教授：道約翰 博士

道珍珍 博士

Advisor: Jonh Doe, PhD.

Jane Doe, PhD.

中華民國 100 年 6 月

June, 2011

# 國立臺灣大學碩士學位論文 口試委員會審定書



## 臺灣大學論文 Bookdown 模板

### A Minimal NTU Thesis Bookdown Template

本論文係廖永賦君 (b04207003) 在國立臺灣大學心理學系完成之碩士學位論文，於民國 100 年 6 月 28 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

<hr/>	
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

所 長：

<hr/>
-------



## 誌謝

非常感謝網路上各個默默耕耘開發 open source 專案的大大們。非常感謝網路上各個默默耕耘開發 open source 專案的大大們。非常感謝網路上各個默默耕耘開發 open source 專案的大大們。

沒有這些既存的資源，這份模板是不可能出現的。沒有這些既存的資源，這份模板是不可能出現的。沒有這些既存的資源，這份模板是不可能出現的。沒有這些既存的資源，這份模板是不可能出現的。



而且不能是空行。摘要第 1 行開始而且不能是空行。摘要第 1 行開始而且不能是空行。  
摘要第 1 行開始而且不能是空行。摘要第 1 行開始而且不能是空行。摘要第 1 行開始  
而且不能是空行。摘要第 1 行開始而且不能是空行。摘要第 1 行開始而且不能是空行。

**關鍵字：**第二行開始、R Markdown、Bookdown、可重製研究



# Abstract

The first line of the abstract starts on **line 5** and must not be blank. The first line of the abstract starts on **line 5** and must not be blank. The first line of the abstract starts on **line 5** and must not be blank.

A new paragraph of the abstract. A new paragraph of the abstract. A new paragraph of the abstract. A new paragraph of the abstract. A new paragraph of the abstract. A new paragraph of the abstract.

**Keywords:** Line 2, R Markdown, Bookdown, Reproducible Research



# 目錄

口試委員會審定書	i
誌謝	ii
中文摘要	iv
英文摘要	v
表目錄	vii
圖目錄	viii
第一章 安裝	1
1.1 IDE . . . . .	1
1.2 LaTeX . . . . .	2
第二章 輸出論文	4
2.1 匯入論文模板 . . . . .	4
2.2 編輯封面 . . . . .	4
2.3 Compile 論文 . . . . .	4
第三章 論文撰寫	6
3.1 檔案結構 . . . . .	6
3.2 index.Rmd . . . . .	7
3.3 撰寫語言 . . . . .	7
3.4 文獻引用 . . . . .	8



<b>第四章 語法 Cheatsheet</b>	<b>vii</b>
4.1 章節連結 . . . . .	11
4.2 數學 . . . . .	11
4.3 Figure Referencing . . . . .	14
4.4 Table Referencing . . . . .	15
4.5 總整理 . . . . .	16
<b>第五章 進階功能擴充</b>	<b>17</b>
5.1 語言學 . . . . .	17
<b>問題協助</b>	<b>18</b>
提出問題 . . . . .	18
R Markdown 相關資源 . . . . .	18
Improve the Project . . . . .	19
<b>附錄</b>	<b>19</b>
<b>附錄 A 尋找 LaTeX 高手</b>	<b>20</b>
<b>附錄 B 後記</b>	<b>21</b>
<b>參考資料</b>	<b>22</b>





## 表目錄

4.1	Theorem environments in <b>bookdown</b> . . . . .	14
4.2	Dynamic variable in caption: 2020-01-09 15:44:05. . . . .	16



## 圖目錄

2.1 透過 RStudio 輸出論文 . . . . .	5
3.1 使用 citr 套件插入引用文獻 . . . . .	9
4.1 The iris data. . . . .	14
4.2 插入引用資料 (Kassin, Fein, & Markus, 2017) 的 Figure Caption. . . . .	15
5.1 使用 linguisticsdown 套件插入 IPA 音標符號 . . . . .	17



# 第一章 安裝

## v1.0.0

2019-02-10 之前已使用 ntuthesis 撰寫論文者，請下載 v1.0.0：

```
#install.packages('remotes')  
remotes::install_github("liao961120/ntuthesis@v1.0.0")
```

並請閱讀第一版的說明文件<sup>1</sup>。

## 最新版

```
#install.packages('remotes')  
remotes::install_github("liao961120/ntuthesis")
```

安裝完成後，執行下方指令，下載套件所需的字體檔：

```
ntuthesis::download_fonts()
```

新版的 ntuthesis 較易加入其它學校模板，目前正在開發中，API 與舊版兼容，但舊的 ntu\_bookdown 模板已更新為 ntu，並且不容於新版。已使用 ntu\_bookdown 模板者，請下載 v1.0.0。

## 1.1 IDE

建議使用 Rstudio，因為安裝 Rstudio 時，同時會安裝 Pandoc。若使用者使用 Rstudio 以外的 IDE，需要自行安裝並設定 Pandoc PATH，對使用者較為麻煩。

---

<sup>1</sup><https://liao961120.github.io/ntuthesis/doc-v1>



## 1.2 LaTeX

若已有管理、安裝 LaTeX 套件經驗者，可忽略。

### 1.2.1 tinytex 套件

若電腦尚未安裝 LaTeX，可安裝 R 的 tinytex 套件 (Mac 使用者可能會安裝失敗，見下文)：

```
install.packages('tinytex')
```

接著，選擇與電腦相同作業系統的連結下載 TinyTeX Library<sup>2</sup>：

- Linux x86\_64<sup>3</sup>
- Windows 7/10 64bit<sup>4</sup>
- Mac 使用者在安裝 TinyTeX Library 時**很可能會遇到問題**。請跳過下方內容，直接從 1.2.1.1.1 節開始閱讀，幸運的話可以直接安裝成功。若失敗的話，可參考此二連結中的對話串：tinytex installation pain on Mac<sup>5</sup> 與 /usr/local/bin not writable<sup>6</sup>。

下載檔案後，

- a) 將檔案解壓縮<sup>7</sup>
- b) 將解壓後資料夾中的 .TinyTeX/<sup>9</sup> 放至喜歡的路徑 (e.g. C:\Users\<username>\.TinyTeX, 路徑儘量簡單且**不能包含中文字**)
- c) 接著在 R 中執行：

```
tinytex::use_tinytex()
```

即會跳出一個視窗。請選擇剛剛存放 .TinyTeX/ 的路徑。

若失敗詳見此篇文章<sup>10</sup>。

<sup>2</sup>根據 Yihui 的說明 (<https://yihui.name/en/2018/08/tinytex-flash-drive>)，TinyTeX 具有可攜式 (portable) 的特性。

<sup>3</sup><http://bit.ly/TinyTex-linux>

<sup>4</sup><http://bit.ly/TinyTeX-win>

<sup>5</sup><https://github.com/yihui/tinytex/issues/92>

<sup>6</sup><https://github.com/yihui/tinytex/issues/24>

<sup>7</sup>Linux 使用者可用 `tar -zxvf tinytex-linux.tar.gz` 指令解壓縮。Windows 使用者可用 7-Zip<sup>8</sup> 解壓縮。

<sup>9</sup>在 Windows 上是 TinyTeX/

<sup>10</sup><https://yihui.name/en/2018/08/tinytex-flash-drive>



### 1.2.1.1 LaTeX 套件管理

在輸出 R Markdown 時，tinytex 會自動安裝缺少的 LaTeX 套件。因此，使用 TinyTeX 可以減輕管理 LaTeX 套件的麻煩。然而，下載 LaTeX 套件需要許多時間，因此這裡提供預先下載好之 TinyTeX (Windows 和 Linux)。

**1.2.1.1.1 Mac** 由於作者沒有 Mac 電腦，無法提供 Mac 版本的 TinyTeX，Mac 使用者需使用

```
tinytex::install_tinytex()
```

安裝 TinyTeX，之後電腦在輸出論文時，會自動安裝所需的套件。

(若安裝失敗，請看看是否錯誤訊息與此二討論串中類似：tinytex installation pain on Mac<sup>11</sup>、/usr/local/bin not writable<sup>12</sup>)

這會使得第一次輸出論文時會花費較多時間，然而，若願意的話，您可以將下載到您電腦上的 TinyTeX 提供給其他 Mac 使用者：

成功輸出論文 PDF 後，執行

```
tinytex::copy_tinytex()
```

即會跳出一個新視窗。選擇資料夾後，即會將電腦上的 TinyTeX 複製到此資料夾。如此，下一位使用者只須將此資料夾複製到電腦上，並用 `tinytex::use_tinytex()` 設定 TinyTeX 的路徑至該資料夾，即可節省輸出論文時安裝 LaTeX 套件所耗費的時間。希望使用 Mac 成功輸出論文的使用者能將 TinyTeX 的壓縮檔或連結提供給我，讓其他的使用者受益。

<sup>11</sup><https://github.com/yihui/tinytex/issues/92>

<sup>12</sup><https://github.com/yihui/tinytex/issues/24>



## 第二章 輸出論文

### 2.1 匯入論文模板

在 console 執行：

```
ntuthesis::import_template("project_name")
```

接著將該資料夾變更為 bookdown 專案（working dir 需為該專案資料夾）：

```
ntuthesis::init_proj() # init working dir as proj.
```

詳細的檔案結構，見 3.1。

### 2.2 編輯封面

在 \_person-info.yml 輸入個人資料後執行：

```
ntuthesis::comp_front()
```

即會在 front-matter/ 生成封面所需的檔案。以使用者的角度而言，除了 front-matter/certification.pdf 以外，不須理會 front-matter/ 中的其它檔案。certification.pdf 是空白（未簽名）的「口試委員審定書」。

使用者可以將 front-matter/certification.pdf 列印出來。之後再將簽名過的「口試委員審定書」掃描成 PDF 並命名為 certification-scan.pdf，取代專案資料夾根目錄中的同名檔案。

### 2.3 Compile 論文

使用 RStudio Build Pane 裡的 button 輸出論文：

或是在 console 執行下方指令：

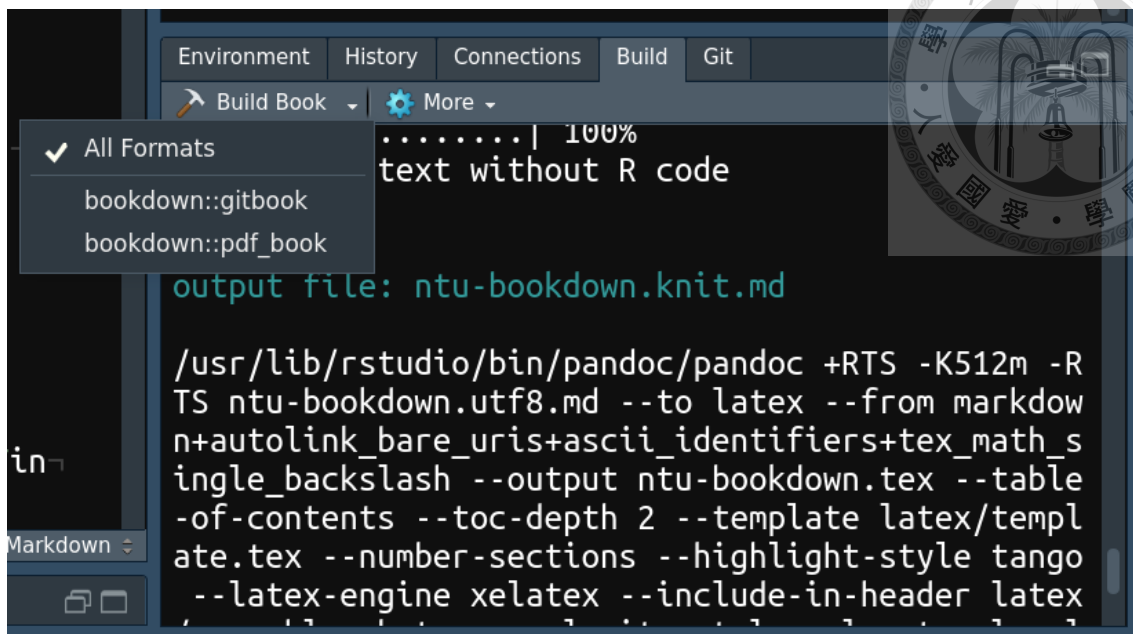


圖 2.1: 透過 RStudio 輸出論文

```
bookdown::render_book("index.Rmd", "bookdown::gitbook")
bookdown::render_book("index.Rmd", "bookdown::pdf_book")
```

如此便會在 `_book/` 中生成完整的論文（gitbook 和 PDF 格式）。



## 第三章 論文撰寫

### 3.1 檔案結構

執行以下指令後（詳見 2.1）

```
ntuthesis::import_template("project_name")
```

即會匯入論文模板。以下是論文模板的檔案結構（已簡化）：

```
project_name.Rmd      # Useless, please delete it
|
R/                    # code chunk root dir, put R scripts and data here
figs/                 # Put figures to include in the thesis here
|
index.Rmd             # Book Layout (font, watermark, biblio, ...)
_acknowledge.Rmd      # acknowledgement
_abstract-en.Rmd      # abstract
_abstract-zh.Rmd      # Same as above, but in Chinese
|
01-intro.Rmd          # Chapter 1 content
02-literature.Rmd     # Chapter 2 content
03-method.Rmd         # Chapter 3 content
80-appx-help.Rmd      # Appendix Content
99-references.Rmd     # Edit "References" Title
ref.bib               # References
cite-style.csl        # Citation style
|
_bookdown.yml         # label names in gitbook; Rmd files order
_output.yml           # preamble, pandoc args, cite-pkg
|
watermark.pdf         # 臺大浮水印 (PDF 右上角)
_person-info.yml      # Info to generate front matter
certification-scan.pdf # 已簽名 ' 口試委員審查書 '
front_matter
  certification.pdf   # 空白 ' 口試委員審查書 '
```





## 3.2 index.Rmd

index.Rmd 是設定論文內文格式的地方，包含 yaml 以及 R setup code chunk。此模板將 code chunk 預設的 working directory 改成 R/<sup>1</sup>，如此較符合一般寫 Rscript 的邏輯<sup>2</sup>。若要更改此設定，至 setup code chunk 更改 `knitr::opts_knit$set(root.dir='R')`。

## 3.3 撰寫語言

若使用英文撰寫論文，需修改 `_output.yml`、`_bookdown.yml` 這兩個檔案的內容。

### 3.3.1 \_output.yml

將 `in_header: latex/preamble-zh.tex` 改為 `in_header: latex/preamble-en.tex`：

```
bookdown: pdf_book:
  includes:
    in_header: latex/preamble-en.tex
```

### 3.3.2 \_bookdown.yml

`_bookdown.yml` 中，可以對標籤的名稱進行定義。這裡的設定與 PDF 輸出無關，只與 gitbook 輸出格式有關。因此，若無需使用 gitbook 輸出，可忽略此段。

此外，`_bookdown.yml` 亦可設定 Rmd 檔在輸出文件中的順序。若無設定，就會依序檔名排序<sup>3</sup>。

在以下設定中，可使 gitbook 輸出的章節（順序）與 PDF 不同。

```
rmd_files:
  html: ["index.Rmd", "abstract.Rmd", "intro.Rmd"]
  latex: ["abstract.Rmd", "intro.Rmd"]
```

<sup>1</sup>預設是 Rmd 檔所在的位置。

<sup>2</sup>例如，使用相對路徑匯入資料時，一般會以 Rscript 所在的位置作為基準。

<sup>3</sup>此模板即未進行設定，因此第一章的內容寫在 01-xxx.Rmd 就會自動排在第一。而若檔名以底線開頭（\_）則會被忽略。更多內容詳見 bookdown<sup>4</sup>。



## 3.4 文獻引用

R Markdown 在文章中插入引用文獻的功能承繼 Pandoc。完整的使用見 R Markdown 官方說明<sup>5</sup>。

此模板目前產生文獻格式的方法是依靠 Pandoc citeproc<sup>6</sup>，因此，文獻格式是依據 cite-style.csl<sup>7</sup> 產生的。使用者可至 Zotero Style Repository<sup>8</sup> 下載所需的 csl 檔並覆蓋專案資料夾中的 cite-style.csl。

### 3.4.1 ref.bib

.bib 檔的產生方式可以由 Endnote, Zotero, JabRef 等書目管理軟體匯出。匯出後，將檔名命名為 ref.bib 放在專案資料夾<sup>9</sup>。

.bib 內的一篇引用資料會類似：

```
@article{leung2008,  
  title = {Multicultural Experience Enhances Creativity: {{The}} When and How.},  
  volume = {63},  
  issn = {1935-990X(Electronic),0003-066X(Print)},  
  doi = {10.1037/0003-066X.63.3.169},  
  number = {3},  
  journaltitle = {American Psychologist},  
  date = {2008},  
  pages = {169-181},  
  keywords = {*Cognition,*Creativity,  
    *Culture (Anthropological),  
    *Experiences (Events),Multiculturalism},  
  author = {Leung, Angela Ka-yee and  
    Maddux, William W. and  
    Galinsky, Adam D. and Chiu, Chi-yue}  
}
```

其中第一行的 leung2008 即為 citation key。透過 @citekey(@leung2008) 即可在文獻中插入 citation。匯出論文時，文末會自動產生引用的文獻。

<sup>5</sup>[https://rmarkdown.rstudio.com/authoring\\_bibliographies\\_and\\_citations.html](https://rmarkdown.rstudio.com/authoring_bibliographies_and_citations.html)

<sup>6</sup><https://github.com/jgm/pandoc-citeproc>

<sup>7</sup>此模板提供的 cite-style.csl 是 APA 英文第六版。此外，<http://blog.pulipuli.info/2011/05/zoteroapa.html> 亦有提供 APA 中文版的引用格式。需注意的是 Pandoc 不支援雙語 csl (<http://blog.pulipuli.info/2014/08/zoteroapa-zotero-citation-style-apa.html>)。

<sup>8</sup><https://www.zotero.org/styles>

<sup>9</sup>或是可以自訂檔名，並到 index.Rmd yml 中的 bibliography: ref.bib 更改 ref.bib 檔名。此外，亦可使用多個 .bib 檔：bibliography: [ref1.bib, ref2.bib, ref3.bib]。

## 3.4.2 引用語法

`citr`<sup>10</sup> 是一個方便使用者插入引用文獻的 R 套件，讓使用者能透過 GUI 插入文獻：

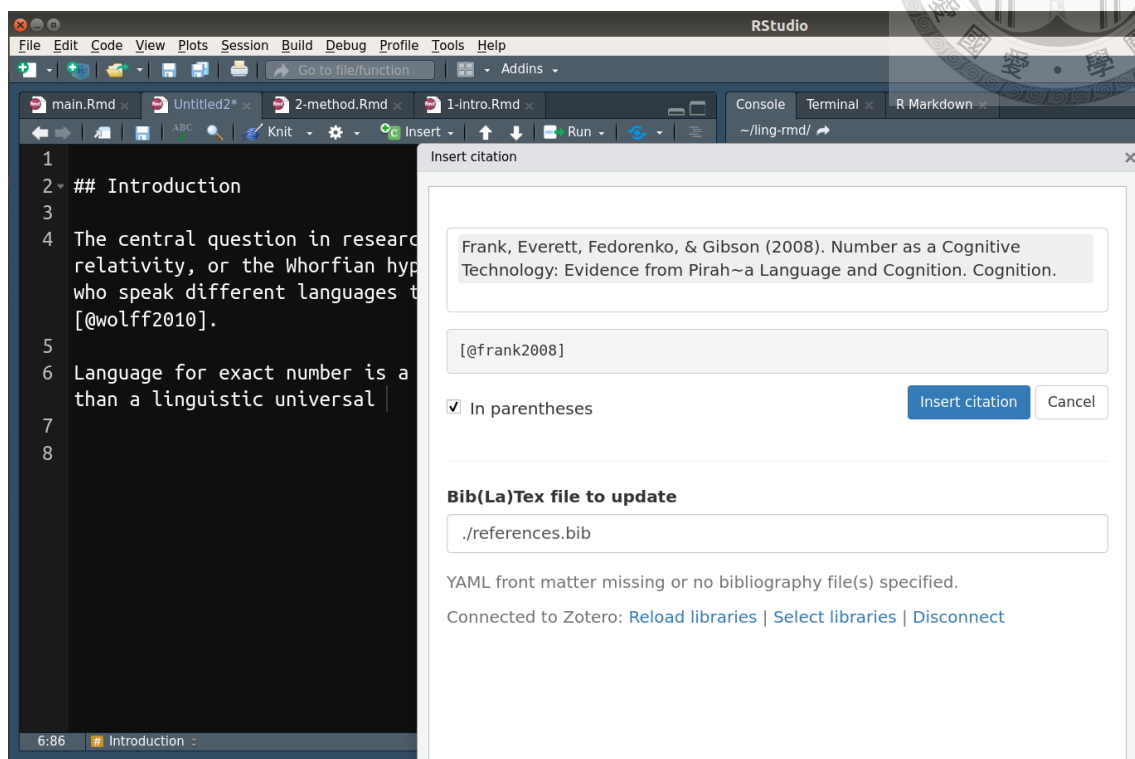


圖 3.1: 使用 `citr` 套件插入引用文獻

當需要更複雜的引用格式，如標示第幾頁，可以修改透過 `citr` 插入的語法：

- Some text [`@citekey`].
  - Some text (Leung, Maddux, Galinsky, & Chiu, 2008).
- `@citekey` Some text
  - Leung et al. (2008) Some text
- `@citekey` [p. 20] Some text.
  - Leung et al. (2008, p. 20) Some text.
- Some text [`-@citekey`].
  - Some text (2008)
- Some text [`@citekey1; @citekey2`].
  - Some text (Leung et al., 2008; 黃宣範, 1993).

<sup>10</sup><https://github.com/crsh/citr>



- Prefix & Suffix

- Text [see @citekey1 pp.45; also, @citekey2 ch. 2].
- Text (see Leung et al., 2008, p. 45; also, 黃宣範, 1993 ch. 2).

### 3.4.3 書目管理軟體

這裡建議使用 Zotero 加上 Better BibTeX<sup>11</sup> 擴充功能。citr 對 Zotero 有額外的支持，且 **Zotero 能夠控制 citation key 的格式**（例如，last name + year），但其它書目管理軟體如 Endnote 產生的 citation key 難以讀懂且無法更改格式。

### 3.4.4 多語言文獻引用

透過 csl 排版引用格式，只能支援單一語言。例如，若將英文格式套用到中文文獻，中文文獻就會出現英文的半形逗點和句點。

多語言的引用或許可透過 LaTeX 的引用套件達成，但由於作者本人對 LaTeX 不夠熟悉，目前尚未解決此問題。若您是 LaTeX 的高手，歡迎至附錄 A 給我一些指教。

---

<sup>11</sup><https://retorque.re/zotero-better-bibtex/>



## 第四章 語法 Cheatsheet

下文許多內容直接自 Bookdown<sup>1</sup> 擷取。想完整了解者，請閱讀 Bookdown 中的內容。

### 4.1 章節連結

#### 4.1.1 錨點定義

在內文中，可以使用特殊語法建立前往其它章節的連結，但首先每個章節需要有錨點。若章節標題由英數組成，例如 `## Experimental Design`，則錨點會自動被定義成 `experimental-design`。若標題含有中文，例如 `## 實驗設計` 則需自行定義錨點：`## 實驗設計 {#exp-design}`。

#### 4.1.2 內文連結

要在內文建立連至其它章節的連結，需使用 `\@ref(anchor)` 的語法，例如，

- 連結至 `## Experimental Design`
  - `\@ref(experimental-design)`
- 連結至 `## 實驗設計 {#exp-design}`
  - `\@ref(exp-design)`

### 4.2 數學

#### 4.2.1 Unnumbered Equations

---

<sup>1</sup><https://bookdown.org/yihui/bookdown/markdown-extensions-by-bookdown.html>



```
\begin{equation*}
\frac{d}{dx}\left(\int_a^x f(u)\,du\right)=f(x)
\end{equation*}
```

$$\frac{d}{dx} \left( \int_a^x f(u) \, du \right) = f(x)$$

### 4.2.2 Numbered Equations

```
\begin{equation}
f\left(k\right) = \binom{n}{k} p^k \left(1-p\right)^{n-k}
(\#eq: bino)
\end{equation}

式 \@ref(eq: bino)
```

$$f(k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k} \quad (4.1)$$

式 (4.1)

### 4.2.3 Multi-line Aligned Equations

```
\begin{equation}
\begin{split}
\mathrm{Var}(\hat{\beta}) &= \mathrm{Var}((X'X)^{-1}X'y) \\
&= (X'X)^{-1}X' \mathrm{Var}(y) (X'X)^{-1}X' \\
&= (X'X)^{-1}X' \mathrm{Var}(y) X (X'X)^{-1} \\
&= (X'X)^{-1}X' \sigma^2 I X (X'X)^{-1} \\
&= (X'X)^{-1} \sigma^2
\end{split}
\end{equation}
(\#eq: var-beta)

詳見公式 \@ref(eq: var-beta)
```



$$\begin{aligned}
 \text{Var}(\hat{\beta}) &= \text{Var}((X'X)^{-1}X'y) \\
 &= (X'X)^{-1}X'\text{Var}(y)((X'X)^{-1}X')' \\
 &= (X'X)^{-1}X'\text{Var}(y)X(X'X)^{-1} \\
 &= (X'X)^{-1}X'\sigma^2IX(X'X)^{-1} \\
 &= (X'X)^{-1}\sigma^2
 \end{aligned} \tag{4.2}$$

詳見公式 (4.2)

#### 4.2.4 定理與證明

```

```{theorem, thm-label, name="Pythagorean theorem"}
For a right triangle, if  $c$  denotes the length of the hypotenuse
and  $a$  and  $b$  denote the lengths of the other two sides, we have

 $a^2 + b^2 = c^2$ 
```

```

詳見定理 `\@ref(thm:thm-label)`

**Theorem 4.1** (Pythagorean theorem). *For a right triangle, if  $c$  denotes the length of the hypotenuse and  $a$  and  $b$  denote the lengths of the other two sides, we have*

$$a^2 + b^2 = c^2$$

詳見定理 4.1

#### 4.2.5 環境

除了 `theorem` 之外，還可以使用其它 bookdown 提供的環境。例如，將 code chunk 中 `theorem` 換成 `proof`, `remark`, `solution`<sup>2</sup>。

表 4.1 呈現 bookdown 中的引用環境<sup>3</sup>。

<sup>2</sup>`theorem`、`proof`、`remark` 這三者無法被 cross-reference。

<sup>3</sup><https://bookdown.org/yihui/bookdown/markdown-extensions-by-bookdown.html#tab:theorem-envs>



表 4.1: Theorem environments in **bookdown**.

| Environment | Printed Name | Label Prefix |
|-------------|--------------|--------------|
| theorem     | Theorem      | thm          |
| lemma       | Lemma        | lem          |
| corollary   | Corollary    | cor          |
| proposition | Proposition  | prp          |
| conjecture  | Conjecture   | cnj          |
| definition  | Definition   | def          |
| example     | Example      | exm          |
| exercise    | Exercise     | exr          |

### 4.3 Figure Referencing

```
```{r iris, fig.cap= "The iris data."}
library(ggplot2)
pl_iris <- ggplot(data = iris) +
  geom_point(aes(x = Sepal.Length,
                 y = Sepal.Width,
                 color = Species)
            )
pl_iris
```
```

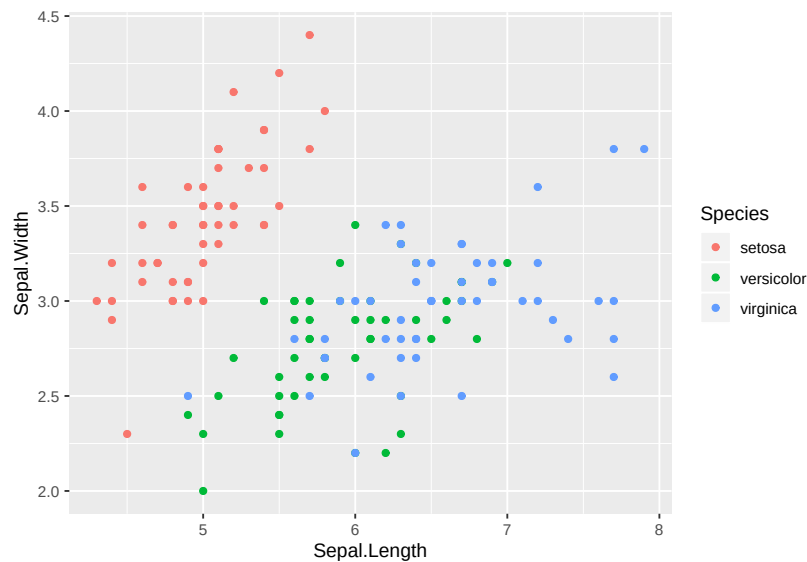


圖 4.1: The iris data.

見圖 \@ref(fig:iris) 產生：見圖 4.1





### 4.3.1 Figure Caption

對於比較複雜的 caption，可以使用 Text reference 的方式：

對於比較複雜的 caption，可以使用 Text reference 的方式：

(ref:dia) 插入 \*\* 引用資料 \*\* [Kassin2017] 的 Figure Caption.

```
```{r dia, fig.cap='(ref:dia)', fig.show='hold', out.width=c('48%', '48%')}
ggplot(data = diamonds) +
  geom_point(aes(x = carat,
                 y = price,
                 color = cut),
            size = 0.1) +
  guides(color = guide_legend(
    override.aes = list(size = 2)
  ))

pl_iris # Second figure
```
```

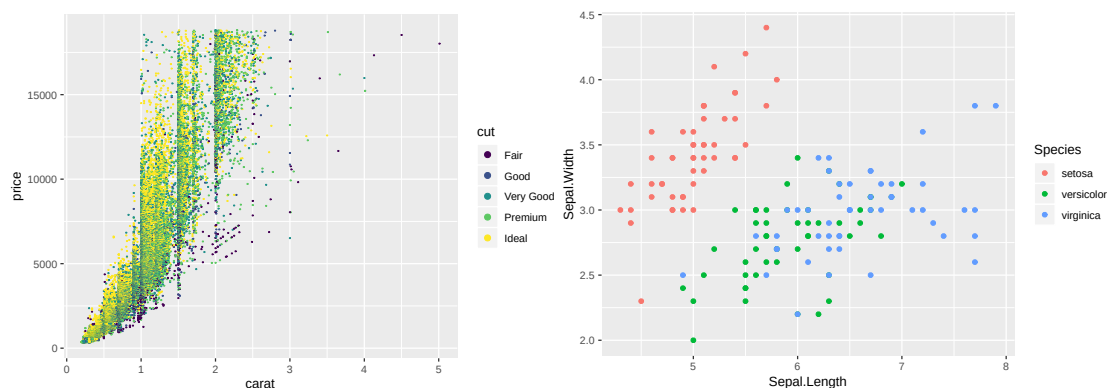


圖 4.2: 插入引用資料 (Kassin, Fein, & Markus, 2017) 的 Figure Caption.

## 4.4 Table Referencing

(ref:mtcars) Dynamic variable in caption: `r Sys.time()`.

```
```{r mtcars, echo=FALSE}
knitr::kable(
  head(mtcars[, 1:8], 5), booktabs = TRUE,
  caption = '(ref:mtcars)'
)
```
```

表 4.2: Dynamic variable in caption: 2020-01-09 15:44:05.

|                   | mpg | cyl | disp | hp  | drat | wt  | qsec | vs |
|-------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|------|----|
| Mazda RX4         | 21  | 6   | 160  | 110 | 3.9  | 2.6 | 16   | 0  |
| Mazda RX4 Wag     | 21  | 6   | 160  | 110 | 3.9  | 2.9 | 17   | 0  |
| Datsun 710        | 23  | 4   | 108  | 93  | 3.9  | 2.3 | 19   | 1  |
| Hornet 4 Drive    | 21  | 6   | 258  | 110 | 3.1  | 3.2 | 19   | 1  |
| Hornet Sportabout | 19  | 8   | 360  | 175 | 3.1  | 3.4 | 17   | 0  |

```
### Link Table in Later Sections {-}
見表 \@ref(tab:mtcars)
```

## Link Table in Later Sections

見表 4.2

## 4.5 總整理

- `\@ref(section-anchor)`
- `(ref:mtcar)` Text refereces
- `\@ref(fig:fig-label)`
  - `fig-label` is code chunk label
- `\@ref(thm:thm-label)`
  - `thm-label` is code chunk label
- `\@ref(tab:tab-label)`
  - `tab-label` is code chunk label. Use text reference for complicated captions.
- `\@ref(eq:eq-label)`
  - Defined as `(\#eq:eq-label)` in LaTeX equation environment



## 第五章 進階功能擴充

透過其它 R 套件，R Markdown 的撰寫過程能夠更順暢。以下介紹幾個例子，歡迎補充說明。

### 5.1 語言學

語言學相關文件寫作時，常需要插入 IPA 語音符號，但鍵盤通常難以直接打出這些符號。為此，我寫了一個 R 套件，讓使用者能直接在 RStudio 中透過輸入語音 features 的方式打出 IPA：

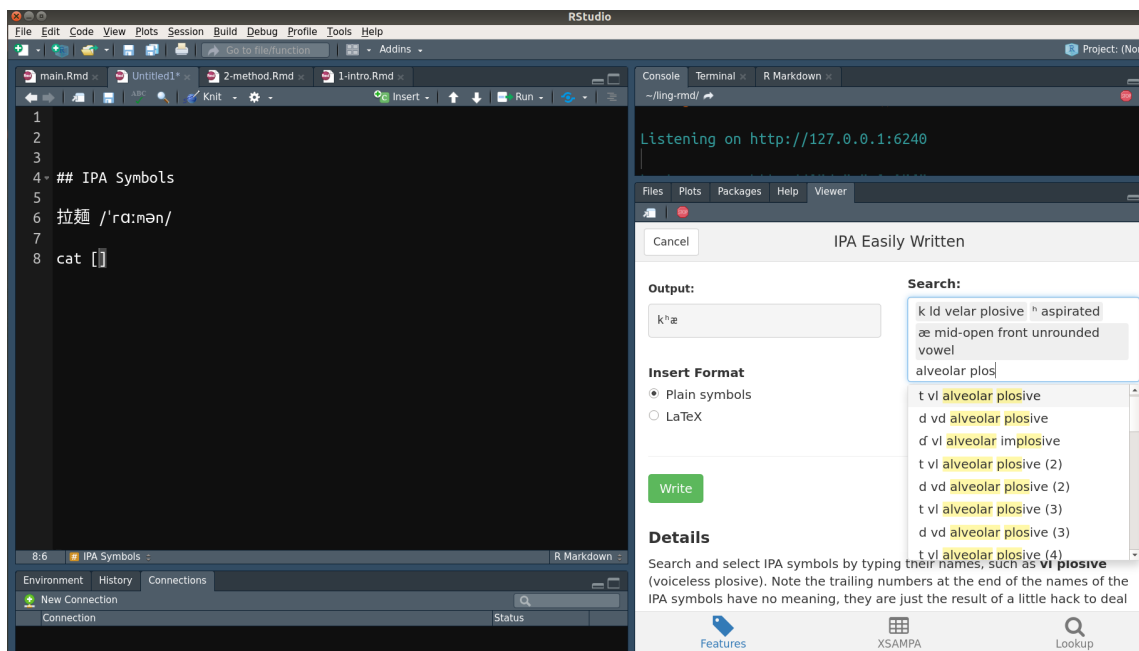


圖 5.1: 使用 linguisticsdown 套件插入 IPA 音標符號

要使用這功能，需安裝 linguisticsdown：

```
install.packages("linguisticsdown")
```

關於更詳細的功能，見套件網頁<sup>1</sup>

<sup>1</sup><https://liao961120.github.io/linguisticsdown/>



## 問題協助

### 提出問題

若使用此模板遇到困難不知如何解決，可以透過下列管道聯絡我（按優先順序排列）：

1. 提出 GitHub issue<sup>2</sup>（需有 GitHub 帳號）
2. 直接在這份說明文件中**與問題相關的章節**留言（頁面最下方的 Disqus 留言）
3. 除非有特殊的原因，**請勿透過電子郵件提出問題**。公開自己的問題對其他人有很大的幫助，也能避免將時間浪費在重複回答相同的問題。

### R Markdown 相關資源

以下都是 R Markdown 相關的參考資源。與此論文模板最直接相關的是 *Bookdown*。R Markdown: The Definitive Guide 幾乎涵蓋了 R Markdown 的所有用途（例如，投影片製作）。Pandoc 則是 R Markdown 能夠支援多種輸出格式的關鍵，因為 R Markdown 的格式輸出是仰賴 Pandoc 模板（也是這個論文模板的製作方式）且 R Markdown 的 Markdown 語法即是 Pandoc Markdown 的語法。

- Bookdown<sup>3</sup>
- R Markdown: The Definitive Guide<sup>4</sup>
- Pandoc User's Guide<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup><https://github.com/liao961120/ntuthesis/issues>

<sup>3</sup><https://bookdown.org/yihui/bookdown>

<sup>4</sup><https://bookdown.org/yihui/rmarkdown>

<sup>5</sup><http://pandoc.org/MANUAL.html>

## Improve the Project

最後，若您發現這份論文模板有錯誤或是可以改進的地方，同樣可以依上述的步驟提出問題。甚至如果知道如何解決問題，歡迎直接提出 pull request。pull request 的範圍不限在模板本身。若您看到這份文件中有任何錯誤，可以直接透過 navbar 上的修改文件。





## 附錄 A 尋找 LaTeX 高手

R Markdown 的 PDF 輸出是透過 Pandoc 的 LaTeX 模板，因此理論上 LaTeX 可以做到  
的事，也可以透過 R Markdown 達成。目前的問題是

LaTeX 本身並未有支援繁體中文格式的文獻引用套件

經過一段時間的搜尋，發現 biblatex 套件似乎可以定義不同的引用格式<sup>12</sup>，因此，或許  
可以透過定義新的標點符號，例如將原本引用格式中

- , 定義成 ,
- . 定義成 。

再透過 .bib 檔中的 langid field 辨識要使用何種引用格式。然而，由於作者本人對  
LaTeX 並不熟悉，因此需要這方面熟手的協助。

---

<sup>1</sup><https://tex.stackexchange.com/questions/417762/different-styles-between-citations-and-bibliography>

<sup>2</sup><https://tex.stackexchange.com/questions/377308/different-citation-styles-for-the-same-bibliography>



## 附錄 B 後記

I have a dream that one day all students and researchers will forget what “formatting a paper” even means. I have a dream that one day journals and grad schools no longer have style guides. I have a dream that one day no missing \$ is inserted, and \hbox is never overfull.

— Yihui Xie<sup>1</sup>

R Markdown 的精神之一就是希望能免除使用者排版的困擾。在認識 R Markdown 的第一天後，我就希望未來（如果有機會的話）可以用 R Markdown 寫論文。但從第一次嘗試用 R Markdown 輸出中文 PDF 時，我就意識到這是一件麻煩事<sup>2</sup>。換句話說，應該等不到有人幫我做出論文模板的一天。因此，自己就站在前輩們的肩膀上<sup>3</sup>，做出了這個論文模板。

---

<sup>1</sup><https://twitter.com/xieyihui/status/1022873179532996609>

<sup>2</sup>這一切都起源於 LaTeX 的複雜度。

<sup>3</sup>包含 tzhuan/ntu-thesis (<https://github.com/tzhuan/ntu-thesis>) 的 XeLaTeX 台大論文模板、thesisdown (<https://github.com/ismayc/thesisdown>) 的啟發、Pandoc 以及 Bookdown 和 R Markdown 的生態系統。



## 參考資料

Kassin, S., Fein, S., & Markus, H. R. (2017). *Social Psychology* (10th ed.). Boston: Cengage Learning.

Leung, A. K.-y., Maddux, W. W., Galinsky, A. D., & Chiu, C.-y. (2008). Multicultural experience enhances creativity: The when and how. *American Psychologist*, 63(3), 169–181. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.3.169>

黃宣範. (1993). *語言、社會與族群意識：臺灣語言社會學的研究*. 臺北市：文鶴. Retrieved from [http://tulips.ntu.edu.tw:1081/record=b1285025\\*cht](http://tulips.ntu.edu.tw:1081/record=b1285025*cht)