

# nstc-proposal 套件\*

陳亮廷

2024 年 11 月 5 日 v1.0

此套件針對國科會中文專題計劃表 CM03/CM302 的需求，提供中英混排、符合規定的文件格式 nstc-cm03 以及 nstc-cm302。<sup>1</sup>

## 一、使用方式

本套件提供設定 CM03/302 版面的文件格式以及中文標題名。

### 1.1 文件格式

提供以下兩種格式繼承修改自  $\LaTeX$  內建之 `article` 文件格式，更改 `\documentclass` 即可使用。

- `nstc-cm03` 適用於表 CM03 研究計劃的文件格式。
- `nstc-cm302` 適用於表 CM302 著作目錄的文件格式。

### 1.2 文件格式選項

兩文件格式皆提供以下選項：

- `libertine` 更換為 Linux Libertine 字型，較適合搭配楷體漢字。
- `kaiti` 更換為 macOS 上內建的常州華文「楷體-繁」字型，該字型具備粗體。
- `draft oneside twoside` 繼承自 `article` 的選項，作用請參考  $\LaTeX$  中的說明。若使用 `article` 其他
- `fleqn leqno` 不相容於 CM03/302 的選項，仍可編譯但會產生警告訊息。

### 1.3 指令

本套件可使用 `article` 格式的指令。此套件另提供以下指令生成表 CM03 中的章節及敘述說明。

- `\ProposalBackground` 「研究計畫之背景 請詳述本研究計畫……」
- `\ProposalMethod` 「研究方法、進行步驟及執行進度 請分年列述：……」
- `\ProposalPlan` 「預期完成之工作項目及成果 請分年列述：……」

\*GitHub 專案網站：<https://github.com/L-TChen/latex-cm03>

<sup>1</sup>唯獨該格式要求設定 Word 的「單行間距」有歧義：根據 Wikipedia 的說明，Word 97—2010 的單行間距實則為 1.15 倍的行距，之後的版本為 1.08 倍，所以不清楚到底行距實質規定多少。此文件格式行距以 `setspace` 套件設定，肉眼比對約略相等國科會提供的範例。

`\ProposalIntegration` 「整合型研究計畫說明 如為整合型研究計畫……」

## 1.4 預載套件

除 `amsmath` 和 `amsthm` 外，只載入格式設定必要的套件，其他套件請自行載入。

## 1.5 範例

以下為原始檔範例，此說明最後附有編譯結果。

### 1.5.1 CM03 研究計畫

下列之範本可產生如國科會提供之範例，並具有 PDF 目錄結構：

```
1 <*proposal.tex>
2 \documentclass[libertine]{nstc-cm03}
3 \usepackage{microtype}
4 \begin{document}
5
6 \ProposalBackground
7 \ProposalMethod
8 \ProposalPlan
9 \ProposalIntegration
10
11 \bibliographystyle{plain}
12 \bibliography{sample}
13 \end{document}
14 </proposal.tex>
```

### 1.5.2 CM302 著作目錄

著作目錄可用指令 `\nocite{*}` 將 `.bib` 檔內所有文獻引用，如：

```
15 <*bibliography.tex>
16 \documentclass{nstc-cm302}
17 \usepackage[hidelinks]{hyperref}
18 \usepackage{doi}
19 \usepackage{microtype}
20 \begin{document}
21
22 \nocite{*}
23
24 \bibliographystyle{abbrv}
25 \bibliography{sample}
26 \end{document}
27 </bibliography.tex>
```

## 二、後記

理工領域學者學術寫作習慣使用英文，專題研究的申請書則仍常用中文，此文件格式試圖滿足中英文混排並與申請書其他文件一致協調，另有以下要求：

- (一) 產生之 PDF 檔有相對應的目錄
- (二) 字型使用需合法
- (三) 需相容 pdf $\LaTeX$

首先，文章結構中的 `\section` 對應中文標題（如：「研究計畫之背景」），章節編號採中文數字（如：一、二、三）。而子節（`\subsection`）則假設為英文段落，標題後的文字沒有空行隔開，而是間隔一小空白後直接開始，與中文標題一致。因為用標準的  $\LaTeX$  命令設定，產生出來的 PDF 檔如用 `hyperref` 套件可產生對應的章節目錄。

國科會 CM03 範例中的章節文字，本套件提供指令如 `\ProposalBackground`（見 1.3 節）印出，但並不預設產生。除固定顯示「三、研究計畫內容（以中文或英文撰寫）」外，其他節的標題文字可由使用者自行更改。

中文字型選擇配合計畫文件其他頁面，將採用標楷體（若作業系統無提供，則用  $\TeX$  提供的「文鼎 PL 楷體」）。然而標楷體並無設計粗體，加粗僅為軟體模擬，部分留白處太少。而 macOS 內建常州華文設計的「楷體-繁」，該字型同為楷體且有設計相對應的粗體字重，較為美觀清楚。因此針對 macOS 使用者，提供選項 `kaiti` 改採用「楷體-繁」。

至於英文字型，台灣研究所論文常搭配同是襯線字的 Times New Roman，依循慣例以同字體的 TeXGyre Termes 作為預設字型。然而 Times 字體收尾尖銳細長，較相似中文的明體。相較之下，同是襯線字的 Linux Libertine 較圓潤與楷體較為一直，因此提供選項 `libertine` 可改為 Linux Libertine 字型。

至於 pdf $\LaTeX$  仍有編譯快速以及 `microtype` 套件支援完整等優點，因此盡力相容 pdf $\LaTeX$  不要求使用  $\XeTeX$  編譯中文。但中文選擇受限於  $\TeX$  的 T1 字型，標楷體因版權無法製成 T1 字型散佈，改採用文鼎公眾授權的「PL 楷體」<sup>2</sup>替代。

**致謝** 在此特別感謝柯向上博士<sup>3</sup>，此套件最初基於他提供的頁面設定所發展。

## 附錄 A、實作

此節提供實作細節的說明，供後人修改參考。

<sup>2</sup>授權聲明在此：<https://www.arphic.com.tw/2022/01/21/plfont/>

<sup>3</sup>柯博士的個人網頁：<https://josh-hs-ko.github.io>

## A.1 文件格式選項

nstc-cm03.cls/nstc-cm302.cls 這兩個文件格式由同一個檔案生成，格式版面皆相同，差別僅在於部分文字。若使用不相容於表 CM03 的 article 文件格式的選項，則編譯時會提出警告。

```
28 <*cm03 | cm302>
29 \def\cmthree@opterrlong{The option "\CurrentOption" from article.cls is
30 not compatible with the format of cm03.}
31 \newcommand{\cmthree@warning}{\ClassWarning{cm03}{\cmthree@opterrlong}}
32 \newcommand{\cmthree@info}[1]{\ClassInfo{cm03}{#1}}
```

以下是不相容的選項：

```
33 \DeclareOption{titlepage}{\cmthree@warning}
34 \DeclareOption{notitlepage}{\cmthree@warning}
35 \DeclareOption{10pt}{\cmthree@warning}
36 \DeclareOption{11pt}{\cmthree@warning}
37 \DeclareOption{letterpaper}{\cmthree@warning}
38 \DeclareOption{a5paper}{\cmthree@warning}
39 \DeclareOption{b5paper}{\cmthree@warning}
40 \DeclareOption{executivepaper}{\cmthree@warning}
41 \DeclareOption{legalpaper}{\cmthree@warning}
42 \DeclareOption{twocolumn}{\cmthree@warning}
43 \DeclareOption{openright}{\cmthree@warning}
```

libertine 額外提供兩個選項 libertine 跟 kaiti 改變字型：

```
kaiti 44 \DeclareOption{libertine}{\let\@libertine\relax}
45 \DeclareOption{kaiti}{\let\@kaiti\relax}
```

剩下的選項傳入 article 文件格式，並且設定頁面跟字型大小：

```
46 \DeclareOption*{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{article}}
47 \ProcessOptions\relax
48 \LoadClass[a4paper,12pt,onecolumn,twoside]{article}
49 \RequirePackage[margin=2cm,bottom=2.4cm]{geometry}
50 \RequirePackage{setspace}
51 \onehalfspacing
52
53 \RequirePackage{iftex,xifthen}
54 \RequirePackage{amsmath,amsthm}
```

## A.2 中文字型處理

根據編譯引擎不同，中文字型設定有所不同。因此先用 iftex 套件提供之 \iftutex 判斷是否為 Xe<sub>La</sub>TeX。

```
55 \iftutex
```

若是使用  $\text{\XeTeX}$  編譯，則載入  $\text{\xeCJK}$  套件處理中文排版。若有選項  $\text{\kaiti}$  則載入系統字型「楷體-繁 (Kaiti TC)」：

```
56 \RequirePackage[PunctStyle=plain,no-math]{xeCJK}
57 \ifx\@kaiti\relax
58   \setCJKmainfont{Kaiti TC}[BoldFont = *-Bold]
59   \setCJKsansfont{Heiti TC}
60   \cmthre@info{使用楷體作為中文字型}
```

若無選項  $\text{\kaiti}$ ，則優先選擇系統上的標楷體。然而，標楷體有各種版本，名稱也根據現行編碼習慣略作調整。在中文 Windows 以及 macOS 13.2 以前應皆稱為「標楷體 (BiauKai)」，在 macOS 13.3 之後稱為「標楷體-繁 (BiauKaiTC)」：

```
61 \else
62 \IfFontExistsTF{BiauKai}{
63   \setCJKmainfont{BiauKai}[AutoFakeBold=2.5]
64   \cmthre@info{使用標楷體 (BiauKai) 作為中文字型}
65 }{
66   \IfFontExistsTF{BiauKaiTC}{
67     \setCJKmainfont{BiauKaiTC}[AutoFakeBold=2.5]
68     \cmthre@info{使用標楷體繁 (BiauKaiTC) 作為中文字型}
```

若無標楷體 (BiauKai 或 BiauKaiTC) 則用  $\text{\arphic-ttf}$  套件的文鼎「PL 楷體」：

```
69 }{
70   \setCJKmainfont{bkai00mp.ttf}[AutoFakeBold=2.5]
71   \cmthre@info{使用 AR PL UKai TW 作為中文字型}
72 }}
73 \fi
```

若使用  $\text{\XeTeX}$  編譯，則載入  $\text{\CJKutf8}$  套件並使用  $\text{\arphic}$  套件的文鼎「PL 楷體」，並且設定新的  $\text{\XeTeX}$  環境  $\text{\zh}$ ，可在其中使用中文，同時將文件以  $\text{\zh}$  環境包覆，

```
74 \else
75   \RequirePackage{CJKutf8}
76   \newenvironment{zh}{\begin{CJK*}{UTF8}{bkai}}{\end{CJK*}}
77   \input{c70bkai.fd}
78   \DeclareFontShape{C70}{bkai}{b}{n}{<-> CJKb * bkaiu}{\CJKbold}
79   \AddToHook{begindocument/end}{\begin{zh}}
80   \AddToHook{enddocument}{\end{zh}}
81 \fi
```

### A.3 英文字型處理

```
82 \ifx\@libertine\relax
83   \RequirePackage[tt=false]{libertine}
84   \iftutex
```

```

85 \RequirePackage{unicode-math}
86 \setmathfont [Scale=MatchUppercase]{LibertinusMath-Regular.otf}
87 \else
88 \RequirePackage[libertine]{newtxmath}
89 \fi

```

使用 `newtxtext` 設定英文字型為 TeXGyre Termes。然而，`newtxtext` 會改變 `fontspec` 設定，以至於使用者無法再改字型，而使用者仍可能載入其他設定，所以用 `\defaultfontfeatures{}` 恢復設定：

```

90 \else
91 \RequirePackage{newtxtext}
92 \iftutex
93 \defaultfontfeatures{}
94 \fi
95 \RequirePackage{newtxmath}
96 \fi

```

#### A.4 頁面文字

設定中英文章節格式：

```

97 <cm03>\RequirePackage{zhnumber,titlesec}
98 <cm03>\titleformat{\section}[runin]%
99 <cm03> {\bfseries\normalsize}{(\zhnum{section})}{0em}{}
100 <cm03>\titleformat{\subsection}[runin]%
101 <cm03> {\bfseries\normalsize}{\thesubsection}{0.5em}{}
102 <cm03>\titleformat{\subsubsection}[runin]%
103 <cm03> {\bfseries\normalsize}{\thesubsubsection}{0.5em}{}
104 %

```

設定表 CM03/CM302 首頁標題：

```

105 <cm302>\def\cmthree@heading{五、著作目錄（建議呈現與計畫相關之著作目錄，頁
    數以 ~2~ 頁為限）：}
106 <cm302>\def\cmthree@footer{表\;CM302}
107 <cm03>\def\cmthree@heading{三、研究計畫內容（以中文或英文撰寫）：}
108 <cm03>\def\cmthree@footer{表\;CM03}
109 \AddToHook{begindocument/end}{\par%
110 \everypar={{\setbox0=\lastbox}\everypar{}}}%
111 \begingroup\large\bfseries\cmthree@heading\endgroup\par}
112

```

設定頁尾格式：

```

113 \RequirePackage{lastpage,fancyhdr}
114 \pagestyle{fancy}
115 \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}

```

```

116 \fancyhead{}
117 \iftutex
118 \lfoot{\cmthree@footer}
119 \else
120 \lfoot{\begin{zh}\cmthree@footer\end{zh}}
121 \fi
122 \cfoot{}
123 \iftutex
124 \rfoot{共 ~\pageref{LastPage}~ 頁%
125 \hspace{1em} 第 ~\thepage~ 頁}
126 \else
127 \rfoot{\begin{zh} 共 ~\pageref{LastPage}~ 頁%
128 \hspace{1em} 第 ~\thepage~ 頁\end{zh}}
129 \fi

```

設定參考文獻標題，表 CM302 令 \section 無作用避免錯誤的留白：

```

130 <cm302>\AddToHook{begindocument/end}{\renewcommand{\section}[2]{}
131 <cm03>\AddToHook{begindocument/end}{\renewcommand{\refname}{參考文獻}}

```

\zhsection 中文章節的標題與說明透過 \zhsection 設定，接續段落預留 1em 的垂直空間。

```

132 <cm03>\newcommand{\zhsection}[2]{\section{#1}#2\vskip1em}

```

\ProposalBackground 設定表 CM03 各節標題文字與說明：

```

\ProposalMethod 133 <cm03>\newcommand{\ProposalBackground}{\zhsection{研究計畫之背景}{請詳述
\ProposalPlan 本研究計畫所要探討或解決的問題、研究原創性、重要性、預期影響性及國內外有關
\ProposalIntegration 本計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。如為連續性計畫應說明上年度研究進度。
}}
134 <cm03>\newcommand{\ProposalMethod}{\zhsection{研究方法、進行步驟及執行進
度}{請分年列述：1. 本計畫採用之研究方法與原因及其創新性。2. 預計可能遭遇之
困難及解決途徑。3. 重要儀器之配合使用情形。4. 如為須赴國外或大陸地區研究，
請詳述其必要性以及預期效益等。}}
135 <cm03>\newcommand{\ProposalPlan}{\zhsection{預期完成之工作項目及成果}{請
分年列述：1. 預期完成之工作項目。2. 對於參與之工作人員，預期可獲之訓練。
3. 預期完成之研究成果（如實務應用績效、期刊論文、研討會論文、專書、技術報
告、專利或技術移轉等質與量之預期成果）。4. 學術研究、國家發展及其他應用方面
預期之貢獻。}}
136 <cm03>\newcommand{\ProposalIntegration}{\zhsection{整合型研究計畫說明}{如
為整合型研究計畫請就以上各點分別說明與其他子計畫之相關性。}}
137 </cm03 | cm302>

```

### 三、研究計畫內容（以中文或英文撰寫）：

（一）研究計畫之背景 請詳述本研究計畫所要探討或解決的問題、研究原創性、重要性、預期影響性及國內外有關本計畫之研究情況、重要參考文獻之評述等。如為連續性計畫應說明上年度研究進度。

（二）研究方法、進行步驟及執行進度 請分年列述：1. 本計畫採用之研究方法與原因及其創新性。2. 預計可能遭遇之困難及解決途徑。3. 重要儀器之配合使用情形。4. 如為須赴國外或大陸地區研究，請詳述其必要性以及預期效益等。

（三）預期完成之工作項目及成果 請分年列述：1. 預期完成之工作項目。2. 對於參與之工作人員，預期可獲之訓練。3. 預期完成之研究成果（如實務應用績效、期刊論文、研討會論文、專書、技術報告、專利或技術移轉等質與量之預期成果）。4. 學術研究、國家發展及其他應用方面預期之貢獻。

（四）整合型研究計畫說明 如為整合型研究計畫請就以上各點分別說明與其他子計畫之相關性。

#### 參考文獻

### 五、著作目錄（建議呈現與計畫相關之著作目錄，頁數以 2 頁為限）：

[1] G. D. Greenwade. The Comprehensive Tex Archive Network (CTAN). *TUGBoat*, 14(3):342–351, 1993.

[2] D. E. Knuth. *The TeXbook*, volume 1993. Addison Wesley, 1986.