

# NTHU Beamer Theme

## 碩士學位論文模板

Sean Chao

清華大學資訊系統與應用研究所

2020 年 10 月 6 日



# Outline

- ① 介紹
- ② 教學
- ③ 參考文獻
- ④ End

# ① 介紹

- 簡介
- 美化主題

## ② 教學

## ③ 參考文獻

## ④ End

# ① 介紹

## 簡介

### 美化主題

## ② 教學

## ③ 參考文獻

## ④ End

- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 廣泛用於學術界，期刊會議論文

Microsoft <sup>®</sup> Word	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X
文字處理工具	專業排版軟件
高級功能不易掌握	進階難，但一般用不到
處理長文檔需要豐富經驗	和短文檔處理相同
花費大量時間調格式	無需擔心格式
公式排版差	擅長公式排版
二進制，兼容性差	文本文件，穩定
付費	免費

- Beamer 是一個用於建立演示文稿  $\text{\LaTeX}$  的文件類
- 預設生成 PDF 檔案用於演示，其動態效果依靠建立多頁幻燈片實現

④ End

# 主題來源

- 調整配色
- 一些 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 原本的
- 一些 原始 Tsinghua [2] 的, 已經失效
- 主要基於 修改版 Tsinghua [3] 修改
- 參考 中文 Beamer 模板 [1] 新增功能



- 原始模板功能可以參考  
<https://www.latexstudio.net/archives/4051.html>
- Beamer 的用法，節選自如何使用 LATEX 排版论文[4]

## ① 介紹

## ② 教學

舉例

常用指令

## ③ 參考文獻

## ④ End

## ① 介紹

## ② 教學

舉例

常用指令

## ③ 參考文獻

## ④ End

## 無編號公式

加 \* 號

$$J(\theta) = \mathbb{E}_{\pi_{\theta}}[G_t] = \sum_{s \in \mathcal{S}} d^{\pi}(s) V^{\pi}(s) = \sum_{s \in \mathcal{S}} d^{\pi}(s) \sum_{a \in \mathcal{A}} \pi_{\theta}(a|s) Q^{\pi}(s, a)$$

## 多行多列公式<sup>1</sup>

用 `\\` 分隔, 若不編號則加上 `\nonumber`

$$y = d \qquad \qquad \qquad z = 1 \qquad \qquad \qquad (1)$$

$$y_{12} = bx^2 + cx + d \qquad \qquad \qquad z = x^2 + x + 1$$

$$y(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d \qquad \qquad \qquad z = x^3 + x^2 + x + 1 \qquad (2)$$

$$Q_{\text{target}} = r + \gamma Q^{\pi}(s', \pi_{\theta}(s')) + \epsilon \qquad (3)$$

$$\epsilon \sim \text{clip}(\mathcal{N}(0, \sigma), -c, c)$$

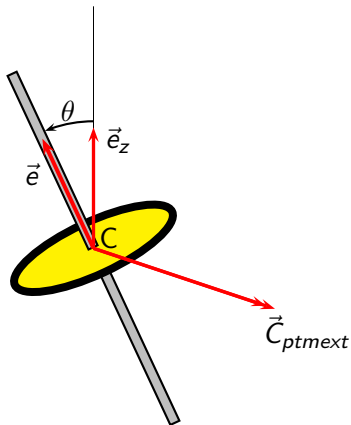
---

<sup>1</sup>如果公式中有文字出現, 請用 `\mathrm{}` 或者 `\text{}` 包含, 不然就會變成 `clip`, 在公式中看起來比 `clip` 難看非常多

## 編號多行公式

$$\begin{aligned}
 A = \lim_{n \rightarrow \infty} \Delta x & \left( a^2 + \left( a^2 + 2a\Delta x + (\Delta x)^2 \right) \right. \\
 & + \left( a^2 + 2 \cdot 2a\Delta x + 2^2 (\Delta x)^2 \right) \\
 & + \left( a^2 + 2 \cdot 3a\Delta x + 3^2 (\Delta x)^2 \right) \\
 & + \dots \\
 & \left. + \left( a^2 + 2 \cdot (n-1)a\Delta x + (n-1)^2 (\Delta x)^2 \right) \right) \\
 & = \frac{1}{3} (b^3 - a^3) \quad (4)
 \end{aligned}$$

# 圖片排版



1	2	3	A	697 Hz
4	5	6	B	770 Hz
7	8	9	C	852 Hz
*	0	#	D	941 Hz
	1209 Hz	1366 Hz	1477 Hz	1633 Hz

potentials to have content sources or streams (and stream sets) in the vicinity of a mobile user and to services in the outside to support content-aware applications. However, challenges present in order to "elastically" on-demand form clouds of services and resources efficiently, dynamically and in a robust manner.

- [illegible]

- [illegible]

Lorem ipsum dolor sit amet,  
 consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy  
 nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna ali-  
 quam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nos-  
 trud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip  
 ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in  
 hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum  
 dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan  
 et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum  
 zerfl delenit augue duis dolore te feugait nulla facil-  
 isi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur  
 adipiscing elit, sed diam nonummy nibh  
 euismod tincidunt ut laoreet  
 dolore magna aliquam  
 erat volutpat.





## ① 介紹

## ② 教學

舉例

常用指令

## ③ 參考文獻

## ④ End

```
1 \documentclass[a4paper]{article}
2 % 文檔類型，如 article
3 % []是選項，如 a4paper
4
5 % 導言區
6 \usepackage{graphicx} % 引用包
7 \graphicspath{{fig/}} % 設定圖片位置
8
9 \begin{document}
10 正文
11 \end{document}
```

# LaTeX 指令

Macro、控制序列 (control sequence)

- 簡單指令

- \指令

\songti 人民的意志  $\Rightarrow$  人民的意志

- \指令[可選參數]{必選參數}

\section[精簡標題]{這個題目實在太長了}

- 環境

```
1 \begin{equation*}
2   a^2-b^2=(a+b)(a-b)
3 \end{equation*}
```

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

# $\text{\LaTeX}$ 常用指令

## 簡單指令

<code>\chapter</code> 章	<code>\section</code> 節	<code>\subsection</code> 小節	<code>\paragraph</code> 帶題頭段落
<code>\centering</code> 居中對齊	<code>\emph</code> 強調	<code>\verb</code> 原樣輸出	<code>\url</code> 超連結
<code>\footnote</code> 注釋	<code>\item</code> 列表條目	<code>\caption</code> 標題	<code>\includegraphics</code> 插入圖片
<code>\label</code> 標號	<code>\cite</code> 引用參考文獻	<code>\ref</code> 引用圖表、公式等	

## 環境

<code>table</code> 表格	<code>figure</code> 圖片	<code>equation</code> 公式
<code>itemize</code> 無編號列表	<code>enumerate</code> 有編號列表	<code>description</code> 描述

# LaTeX 無序列表舉例

```
1 \begin{itemize}
2   \item A \item B
3   \item C
4   \begin{itemize}
5     \item C-1
6   \end{itemize}
7 \end{itemize}
```

- A
- B
- C
  - C-1

# LaTeX 有序列表舉例

```
1 \begin{enumerate}
2   \item 巨佬 \item 大佬
3   \item 萌新
4   \begin{itemize}
5     \item 瑟瑟發抖
6   \end{itemize}
7 \end{enumerate}
```

- ① 巨佬
- ② 大佬
- ③ 萌新
  - 瑟瑟發抖

# $\text{\LaTeX}$ 數學公式

```

1  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$
2
3  \[
4      V = \frac{4}{3}\pi r^3
5  \]
6
7  \begin{equation}
8      \label{eq:vsphere}
9      V = \frac{4}{3}\pi r^3
10 \end{equation}

```

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad (5)$$

- 詳細可查 [維基](#)
- unicode-math 包

# 層次

```
1 \tableofcontents
2 \part{ 監督式學習 }
3 \chapter{SVM}
4 \section{SVM 簡介}
5 \subsection{SVM 的歷史}
6 \subsubsection{SVM 的誕生}
7 \paragraph{一些趣聞}
8 \subparagraph{第一個趣聞}
```

## 第一部分 監督式學習

### 第一章 SVM

#### 1. SVM 簡介

##### 1.1 SVM 的歷史

##### 1.1.1 SVM 的誕生

##### 一些趣聞

##### 第一個趣聞



# 列表

```
1 \begin{enumerate}
2 \item \LaTeX{} 好處
3   \begin{description}
4     \item[好用] 體驗好
5     \item[好看] 福音
6   \end{description}
7 \item 還有呢?
8   \begin{itemize}
9     \item 好處 1
10    \item 好處 2
11  \end{itemize}
12 \end{enumerate}
```

## ① $\LaTeX$ 好處

好用 體驗好  
好看 爽

## ② 還有呢?

- 好處 1
- 好處 2

# 交叉引用

- 命名：圖片、表格、公式等  
`\label{name}`
- 引用  
`\ref{name}`

# 交叉引用

```

1 \begin{table}[htbp]
2   \caption{編號與含義}
3   \label{tab:number}
4   \centering
5   \begin{tabular}{cl}
6     \toprule
7     編號 & 含義 \\
8     \midrule
9     1 & 4.0 \\
10    2 & 3.7 \\
11    \bottomrule
12  \end{tabular}
13 \end{table}
14 公式~(\ref{eq:vsphere})的編號
15 與含義請參見表~\ref{tab:number}。

```

表 1: 編號與含義

編號	含義
1	4.0
2	3.7

公式 (5) 的編號與含義請參見表 1。

# 插入圖片

- 向量圖 eps, ps, pdf
  - Matlab / Excel 等另存 pdf
  - 不 (完全) 支援: .svg, .bmp
- 點陣圖 png, jpg, tiff ...
  - 應盡量避免



Fig. 1. 這個校徽就是向量圖 (eps)

- 推薦使用工具轉出 code:  $\text{\LaTeX}$  Table Generator

# 演算法

---

## Algorithm 1: HOSVD

---

**Input:** HOSVD( $\mathcal{X}, R_1, R_2, \dots, R_N$ )

**Output:**  $\mathcal{G}, A_{(1)}, A_{(2)}, \dots, A_{(N)}$

```
1 for  $k = 1$  to  $N$  do
2   |  $A_{(n)} \leftarrow R_n$  left singular matrix of  $X_{(n)}$ 
3 end
4  $\mathcal{G} \leftarrow \mathcal{X} \times A_{(1)}^T \times A_{(2)}^T \dots \times A_{(N)}^T$ 
5 return  $\mathcal{G}, A_{(1)}, A_{(2)}, \dots, A_{(N)}$ 
```

---

## HOSVD 用 Python 實現：

Listing 1: First 10 lines of Python code

```
1 def hosvd(X):
2     U = [None for _ in range(X.ndims())]
3     dims = X.ndims()
4     S = X
5     for d in range(dims):
6         # mode n 分解
7         C = base.unfold(X, d)
8         # SVD 分解
9         U1, S1, V1 = np.linalg.svd(C)
10        # 迭代求解核心張量
11        S = base.tensor_times_mat(S, U1.T, d)
```

- 必備
  - amsmath
  - graphicx
  - hyperref
- 樣式
  - caption
  - enumitem
  - fancyhdr
  - footmisc
  - geometry
  - titlesec
- 數學
  - bm
  - mathtools
  - physics
  - unicode-math
- 表格
  - array
  - booktabs
  - longtable
  - tabularx
- 圖
  - float
  - pdfpages
  - standalone
  - subfig
  - pgf/tikz
  - pgfplots
- 字體
  - newpx
  - pifont
  - fontspec
- 各種功能
  - algorithm2e
  - beamer
  - biblatex
  - listings
  - mhchem
  - microtype
  - minted
  - natbib
  - siunitx
  - xcolor
- 多語言
  - babel
  - polyglossia
  - ctex
  - xeCJK



- ① 介紹
- ② 教學
- ③ 參考文獻
- ④ End

## Note

如果參考文獻太多，可以使用 `tiny/scriptsize/footnotesize/small`

- [1] SunYanCN.  
Latex-beamer-template.  
2018.
- [2] tl3shi.  
Thu beamer theme.  
2015.
- [3] Trinkle23897.  
Thu beamer theme.  
2020.
- [4] 清华大学 TUNA 协会.  
如何使用 latex 排版论文.  
2020.

① 介紹

② 教學

③ 參考文獻

④ End

## Q&A

Questions?

*Thanks!*