

# 一份互動式的 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 介紹

## 第三部：不只是文件！簡報 & 更多

作者：Dr John D. Lees-Miller

譯者：周造麟

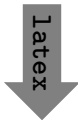
May 18, 2022



## 回顧 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ 你將文件用純文字 (plain text) 與描述文字結構和意義的命令 (**commands**)
- ▶ latex 將你的文字與命令轉換成格式優美的文件

The rain in Spain falls `\emph{mainly}` on the plain.



The rain in Spain falls *mainly* on the plain.

## 回顧 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X：命令 & 參數

- ▶ 命令以反斜線開頭的 $\backslash$ .
- ▶ 一些命令接受在花括號  $\{ \}$  中的參數
- ▶ 有些命令接受在中括號  $[ ]$  中的可選參數

```
\includegraphics[  
  width=0.5\textwidth]{gerbil}
```

```
\includegraphics[  
  width=0.3\textwidth,  
  angle=270]{gerbil}
```



Image license: CC0

## 回顧 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X：環境

- ▶ `\begin`與`\end`命令被用來創造許多不同的環境
- ▶ `itemize` 與 `enumerate` 環境創造列表

```
\begin{itemize} % 以實心圓圈為標示  
\item Biscuits  
\item Tea  
\end{itemize}
```

- ▶ Biscuits
- ▶ Tea

```
\begin{enumerate} % 以數字為標示  
\item Biscuits  
\item Tea  
\end{enumerate}
```

1. Biscuits
2. Tea

## 回顧 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X：數學方程式

- ▶ `equation` 環境創造編號過的方程式

```
\begin{equation}
  \sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k}
\end{equation}
```

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k} \quad (1)$$

- ▶ 使用錢幣符號 $\$$  標記文字中的數學方程式

% 並不是那麼好：

Let `a` and `b` be distinct positive integers, and let `c = a - b + 1`.

% 好多了：

Let  $a$  and  $b$  be distinct positive integers, and let  $c = a - b + 1$ .

Let *a* and *b* be distinct positive integers, and let *c* = *a* - *b* + 1.

Let *a* and *b* be distinct positive integers, and let *c* = *a* - *b* + 1.

- ▶ 永遠記得使用一對錢幣符號 — 一個開始一個結束

事實上 `$...$` 與 `\begin{math}...\end{math}` 是等價的

# 回顧 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X：文件結構

- ▶ 以`\documentclass`為開始 — 文件的種類
- ▶ 在導言區輸入重要資料 (`\title`和`\author`) 還有使用的 package
- ▶ 內容夾在`\begin{document}`與`\end{document}`的中間
- ▶ `\maketitle`命令創造標題`\section`創造被編號的節

```
\documentclass{article}
% preamble
\title{The Title}
\author{A. Author}

\begin{document}
% body
\maketitle

\section{Introduction}

In this paper we \ldots

\end{document}
```

The Title

A. Author

April 30, 2013

## 1 Introduction

In this paper we ...

# 回顧 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X：小試身手

1. 這裡有一篇短文<sup>1</sup>

點擊以在 **Overleaf** 中開啟

2. 加一些 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 命令，已讓他看起來像這樣：

點擊以開啟範例

## 提示

- ▶ 使用 `enumerate` 和 `itemize` 環境來創立列表
- ▶ 為了打出百分比符號`%` 使用反斜槓 (`\%`) 來讓他 跳脫原有的意義
- ▶ 在方程式中使用`\frac`命令打出分數，`\left`(和`\right`)命令打出括號

---

<sup>1</sup>基於[http://www.cgd.ucar.edu/cms/agu/scientific\\_talk.html](http://www.cgd.ucar.edu/cms/agu/scientific_talk.html)

# 使用 beamer 製作簡報

- ▶ Beamer 是用來製作簡報的  $\text{\LaTeX}$  package (就像這個)
- ▶ 它提供了文件類型：**beamer**
- ▶ 使用 **frame** 環境製作投影片

```
\documentclass{beamer}
\usepackage{xeCJK}
\setCJKmainfont{TW-Kai}

\title{歡迎來到 Beamer}
\author{你的名字}
\institute{你來自哪個機構}
\date{報告的日期}

\begin{document}

\begin{frame}
\titlepage % beamer 的 \maketitle
\end{frame}

\end{document}
```

歡迎來到 Beamer

你的名字

你來自哪個機構

報告的日期



## 使用 beamer 製作簡報：Following Along

- ▶ As we go through the following slides, try out the examples by typing them into the example document on **Overleaf**.

Click to open the example document in **Overleaf**

# 使用 beamer 製作簡報：Frames 環境

- ▶ 使用 `\frametitle` 賦予投影片標題
- ▶ 然後把內容打在 Frames 環境中
- ▶ 這張投影片的原始碼如下：

```
\begin{frame}  
\frametitle{使用\bf tt{beamer}製作簡報：Frames 環境}  
\begin{itemize}  
\item 使用\cmdbs{frametitle}賦予投影片標題  
\item 然後把內容打在 Frames 環境中  
\item 這張投影片的原始碼如下：  
\end{itemize}  
\end{frame}
```

## 使用 beamer 製作簡報：節

- ▶ 你可以使用 `\section` 將 frame 分組 beamer 可以利用他們自動產生大綱
- ▶ 使用 `\tableofcontents` 來產生大綱，`currentsection` 選項強調現在所在的 section

```
\tableofcontents[currentsection]
```

回顧  $\text{\LaTeX}$

使用 beamer 製作簡報

利用 TikZ 畫畫

註釋：`todonotes`

試算表：`spreadtab`

# 使用 beamer 製作簡報：多欄

- ▶ 使用 `columns` 和 `column` 環境將投影片分欄
- ▶ `column` 的參數決定了該欄的寬度
- ▶ 也可以去看看 `multicol` package，他會自動將你的內容分欄

```
\begin{columns}
  \begin{column}{0.4\textwidth}
    \begin{itemize}
      \item 使用\bf tt{columns} ...
      \item \bf tt{column}的參數 ...
      \item 也可以去看看 ...
    \end{itemize}
  \end{column}
  \begin{column}{0.6\textwidth}
    % 第二欄
  \end{column}
\end{columns}
```

# 使用 beamer 製作簡報：強調

- ▶ 使用 `\emph` 或 `\alert` 來強調：

I should <code>\emph{emphasise}</code> that this is an <code>\alert{important}</code> point.	I should <i>emphasise</i> that this is an <b>important</b> point.
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

- ▶ 或使用粗體和斜體

Text in <code>\textbf{bold face}</code> . Text in <code>\textit{italics}</code> .	Text in <b>bold face</b> . Text in <i>italics</i> .
--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

- ▶ 或使用顏色：

It <code>\textcolor{red}{stops}</code> and <code>\textcolor{green}{starts}</code> .	It <b>stops</b> and <b>starts</b> .
----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

- ▶ 在 <http://www.math.umbc.edu/~rouben/beamer/quickstart-Z-H-25.html> 找到更多顏色或自定義顏色

# 使用 beamer 製作簡報：圖片

- ▶ 使用 graphicx package 提供的 `\includegraphics` 命令
- ▶ `figure` 環境在 beamer 中預設為置中

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[  
    width=0.5\textwidth]{gerbil}  
\end{figure}
```



Image license: CC0

## 使用 beamer 製作簡報：表格

- ▶ 在 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 中使用表格需經過一番適應
- ▶ 使用 `tabularx` package 提供的 `tabular` 環境
- ▶ 指定表格靠齊位置的參數 — `left`, `right`, `right`.

```
\begin{tabular}{lrr}
Item & Qty & Unit \$ \\
Widget & 1 & 199.99 \\
Gadget & 2 & 399.99 \\
Cable & 3 & 19.99 \\
\end{tabular}
```

Item	Qty	Unit \$
Widget	1	199.99
Gadget	2	399.99
Cable	3	19.99

- ▶ 這同時也可以指定表格中的垂直線，使用 `\hline` 命令指定水平線

```
\begin{tabular}{|l|r|r|} \hline
Item & Qty & Unit \$ \\ \hline
Widget & 1 & 199.99 \\
Gadget & 2 & 399.99 \\
Cable & 3 & 19.99 \\ \hline
\end{tabular}
```

Item	Qty	Unit \$
Widget	1	199.99
Gadget	2	399.99
Cable	3	19.99

- ▶ 使用與號 `&` 來接每一格分開，使用雙重反斜槓 `\\` 來換行 (就像 part 1 中提過的 `align*` 環境)

# 使用 beamer 製作簡報：Blocks

## ► block 環境製造有標題的箱子

```
\begin{block}{有趣的事實}  
這很重要！  
\end{block}
```

```
\begin{alertblock}{警世故事}  
這真的超重要!!!  
\end{alertblock}
```

有趣的事實

這很重要！

警世故事

這真的超重要!!!

## ► 箱子的外型取決於 beamer 的主題...



# 使用 beamer 製作簡報：主題

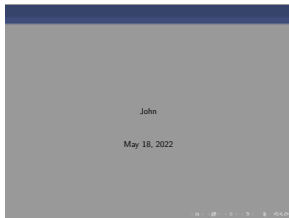
- ▶ 使用主題自定義報告的外觀
- ▶ 在[http://deic.uab.es/~iblanes/beamer\\_gallery/index\\_by\\_theme.html](http://deic.uab.es/~iblanes/beamer_gallery/index_by_theme.html)可以找到大量的主題

```
\documentclass{beamer}

% 或 Warsaw, Bergen, Madrid, ...
\usetheme{Darmstadt}

% 或 albatross, beaver, crane, ...
\usecolortheme{beetle}

\title{主題試驗}
\author{John}
\begin{document}
\begin{frame}
\titlepage
\end{frame}
\end{document}
```



# 使用 beamer 製作簡報：動畫

- ▶ 一個 frame 可以產生許多投影片
- ▶ 使用 `\pause` 命令將投影片內容分開

```
\begin{itemize}  
\item 你感受到  
\pause \item 暫停了嗎？  
\end{itemize}
```

- ▶ 你感受到

# 使用 beamer 製作簡報：動畫

- ▶ 一個 frame 可以產生許多投影片
- ▶ 使用 `\pause` 命令將投影片內容分開

```
\begin{itemize}
\item 你感受到
\pause \item 暫停了嗎？
\end{itemize}
```

- ▶ 你感受到
- ▶ 暫停了嗎？

- ▶ 更多巧妙的 beamer 動畫：參考 `\only`, `\alt` 和 `\uncover` 命令

# 使用 beamer 製作簡報：小試身手

將 Peter Norvig's excellent 的 “Gettysburg Powerpoint Presentation” 利用 **beamer** 重置<sup>2</sup>

1. 在 **Overleaf** 打開練習：

點擊以在 **Overleaf** 中開啟

2. 將範例圖片下載到你的電腦裡面，再用 files menu 將圖片上傳到 **Overleaf**

點擊以下載圖片

3. 加入  $\text{LATEX}$  命令使他看起來像範例

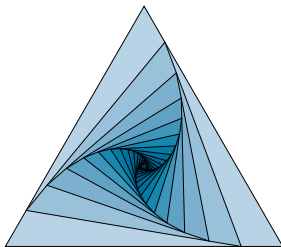
點擊以下載範例檔案

---

<sup>2</sup><http://norvig.com/Gettysburg>

# 利用 TikZ 畫畫

- ▶ TikZ 是個用來畫畫的  $\text{\LaTeX}$  package
- ▶ 他在  $\text{\LaTeX}$  中定義了強大繪圖語言，簡單的程式碼就可以創造讓人驚豔的圖片



- ▶ 我們會從簡單的事物開始，在 TikZ 中畫直線：

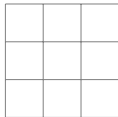
```
\begin{tikzpicture}  
\draw (0,0) -- (1,1); % 一條線  
\end{tikzpicture}
```



## 利用 TikZ 畫畫：座標

- ▶ 預設的座標單位是公分：

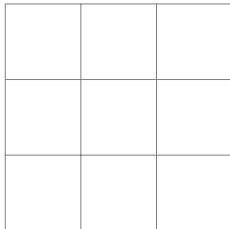
$(0,3)$   $(3,3)$



$(0,0)$   $(3,0)$

- ▶ 在使用 TikZ 時畫一個網格是個好主意：

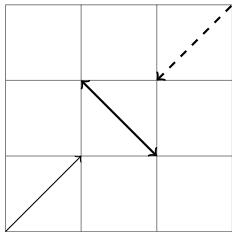
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw[help lines] (0,0) grid (3,3);  
\end{tikzpicture}
```



## 利用 TikZ 畫畫：直線

- ▶ 箭頭與線條格式是 `\draw` 的可選參數
- ▶ 每一個 `draw` 命令後都用分號 `;` 來結束

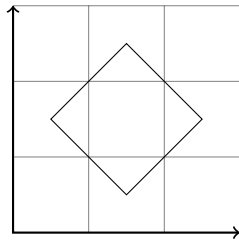
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw[help lines] (0,0) grid (3,3);  
  \draw[->] (0,0) -- (1,1);  
  \draw[<->, thick] (2,1) -- (1,2);  
  \draw[<-, thick, dashed] (2,2)--(3,3);  
\end{tikzpicture}
```



## 利用 TikZ 畫畫：路徑

- ▶ 你可以指定多個點來形成一條路徑
- ▶ 箭頭只會在路徑的終點出現

```
\begin{tikzpicture}  
  \draw[help lines] (0,0) grid (3,3);  
  % 座標軸  
  \draw[<->, thick] (0,3)--(0,0)--(3,0);  
  % 鑽石  
  \draw (1.5,0.5) -- (2.5,1.5) --  
        (1.5,2.5) -- (0.5,1.5) --  
        cycle; % 封閉路徑  
\end{tikzpicture}
```

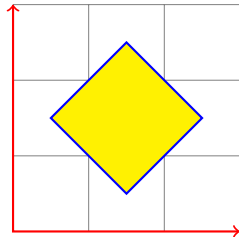




## 利用 TikZ 畫畫：顏色

- 箭頭與線條格式也是`\draw`的可選參數

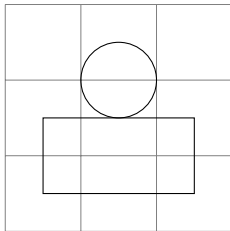
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw[help lines] (0,0) grid (3,3);  
  % 座標軸  
  \draw[<->, thick, red]  
    (0,3)--(0,0)--(3,0);  
  % 鑽石  
  \draw[thick, blue, fill=yellow]  
    (1.5,0.5) -- (2.5,1.5) --  
    (1.5,2.5) -- (0.5,1.5) --  
    cycle;  
\end{tikzpicture}
```



## 利用 TikZ 畫畫：形狀

- TikZ 內建了指令來畫出簡單圖形

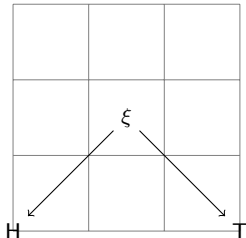
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw[help lines] (0,0) grid (3,3);  
  \draw (1.5,2.0) circle (0.5);  
  \draw (0.5,0.5) rectangle (2.5,1.5);  
\end{tikzpicture}
```



## 利用 TikZ 畫畫：節點 & 標籤

- ▶ 在 TikZ 圖畫中，使用節點來放置文字（還有數學方程式）
- ▶ 你也可以將節點當作座標點來使用 — 對圖表很有用

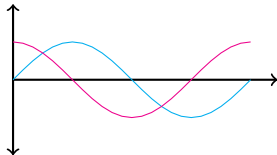
```
\begin{tikzpicture}  
  \draw[help lines] (0,0) grid (3,3);  
  \node (h) at (0,0) {H};  
  \node (x) at (1.5,1.5) {$\xi$};  
  \node (t) at (3,0) {T};  
  \draw[->] (x) -- (h);  
  \draw[->] (x) -- (t);  
\end{tikzpicture}
```



## 利用 TikZ 畫畫：函數

- 你甚至可以畫出一些簡單的函數圖形

```
\begin{tikzpicture}[scale=0.5]
% y 軸
\draw[<->, thick] (0,2) -- (0,-2);
% x 軸
\draw[->, thick] (0,0) -- (7, 0);
% 曲線
\draw[cyan,domain=0:2*pi]
  plot (\x, {sin(\x r)});
\draw[magenta,domain=0:2*pi]
  plot (\x, {cos(\x r)});
\end{tikzpicture}
```



# 利用 TikZ 畫畫：更多例子

► 想要更多 TikZ 的例子嗎？查看 [T<sub>E</sub>Xample.net](https://www.texample.net)

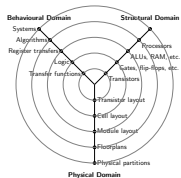
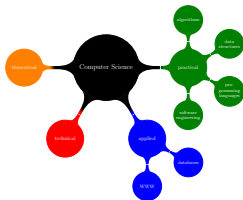
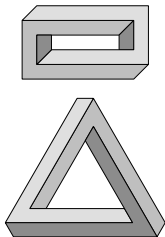
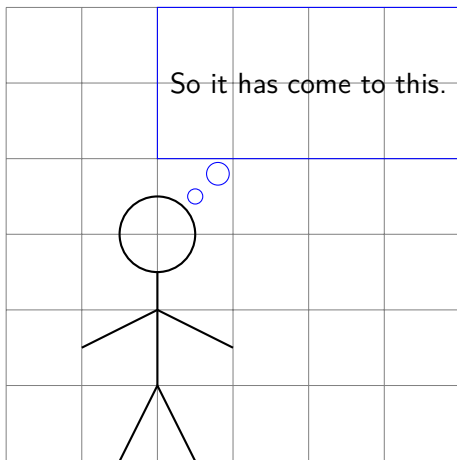


Figure 1: Gajski-Kuhn Y-chart

## 利用 TikZ 畫畫：小試身手

利用 TikZ 畫出這個：<sup>3</sup>



---

<sup>3</sup>基於<http://xkcd.com/1022>

## 註釋：todonotes

- ▶ **todonotes** package 提供的 `\todo` 是個為你自己與合作者留下註釋的好選擇

```
\todo{加入結果}  
\todo[color=blue!20]{修復模型}
```

加入結果

修復模型

- ▶ 進階技巧：利用 `\newcommand` 自定義命令

```
\newcommand{\alice}[1]{\todo[color=green!40]{#1}}  
\newcommand{\bob}[1]{\todo[color=purple!40]{#1}}
```

這可以省下很多時間：

```
\alice{加入結果}  
\bob{修復模型}
```

加入結果

修復模型

# 註釋：todonotes

- ▶ 只有 beamer 支持行內註釋，但可以在使用邊註代替
- ▶ 這裡也有方便的 `\listoftodos` 命令

## Towards the Confusing Unification of Rasterization and Local-Area Networks in State Machines

Alice Bob, Carol David, Edward Fredrick

### Todo list

Are they polynomial time?	1
Realize multicast access points?	1
Instead of controlling the forward-error correction?	1
Phasellus libero ipsum, pellentesque sit amet, sem.	1

### Abstract

Rasterization and Smalltalk, while important in theory, have not until recently been considered important. Given the current status of wearable methodologies, analysts clearly desire the refinement of IPv4. Purr, our new heuristic for the producer-consumer problem [1], is the solution to all of these problems.

### 1 Introduction

Recent advances in certifiable symmetries and Bayesian technology synchronize in order to realize access points. This is a direct result of the construction of multicast algorithms. This is a direct result of the analysis of active networks. The emulation of suffix trees would profoundly improve congestion control [4].

To our knowledge, our work in our research marks the first method analyzed specifically for scalable models. Existing interactive and permutable methodologies use Smalltalk to measure the construction of the partition table. The disadvantage of this type of method, however, is that hash tables can be made real-time, cooperative, and reliable. Existing “fuzzy” and concurrent algorithms use the evaluation of multicast frameworks to request access points. On the other hand, distributed archetypes might not be the

Are they polynomial time?

Realize multicast access points?

Instead of controlling the forward-error correction?

Phasellus libero ipsum, pellentesque sit amet, sem.



## 試算表：spreadtab

- ▶ 現在你知道了如何  $\text{\LaTeX}$  代替 word 和 powerpoint 那 excel 呢？
- ▶ 回家作業：試試 `spreadtab package` 吧！

感謝聆聽，T<sub>E</sub>Xing 愉快！