

L^AT_EX 使用者的 ChatGPT 入門

作者：格雷澤 (George Grätzer)

譯者：林武雄

作者簡介

格雷澤是加拿大曼尼托巴大學 (University of Manitoba) 的名譽教授，他的研究領域有晶格理論 (lattice theory) 和泛代數 (universal algebra)，他因撰寫關於 L^AT_EX 的書籍而聞名。

1、引言

時值 2022 年深秋，我正打算更新拙作《更多數學融入 L^AT_EX》(More Math into L^AT_EX) 第五版^①。該書發行有七年了，很多地方都變了（如^②所見）。因此，我開始考慮撰寫第六版，這將會是一項艱鉅的任務。舉例來說，BibLaTeX 就會是本書中的一個新主題。光是它的手冊就大約有 350 頁，而我至少還得讀十本像這樣的手冊。

後來眾神對我微笑。2022 年的 11 月，ChatGPT 3.5 發布了；請參閱我的文章^③。讓我說明一下 ChatGPT 3.5 為 L^AT_EX 使用者提供了哪些東西。

ChatGPT 實作

我們從兩個非常簡單的 ChatGPT 用法開始。

首先，我問 ChatGPT：換行指令是什麼？

latex 換行指令是什麼？

ChatGPT 回應^④：

表示換行的 L^AT_EX 指令是 \\。這指令用來在插入點處斷行。

通常用在文字環境中（比如在段落之間），或是在表格環境（像是表格），來移到下一行。

例如，在段落中：

這是一些文字 \\ 更多文字。

「更多文字」將出現在下一行。

在表格中：

```
\begin{tabular}{cc}
```

```
Cell1 & Cell2 \\
```

```
\end{tabular}
```

請記住，\\ 是換行指令而不是起新段落的指令。要開始一

個新段落，使用空白行或 \par 指令。

多棒啊。

其次，你不小心定義了一個新指令：

```
\newcommand{\vec}{\{...\}}.
```

! LaTeX Error: Command \vec already defined.

你可以透過進入互動模式並輸入以下內容來查明 \vec 指令的定義

```
*\show \vec
```

LaTeX 回應如下：

```
>\vec=macro: ->\mathaccent "017E.
```

```
<*>\show \vec
```

它告訴你 \vec 是一個指令，具體來說，是一個數學重音。這樣不是很直觀。現在我們使用 ChatGPT：

latex \vec 指令是什麼？

答案是：

LaTeX 中的 \vec 指令用來表示向量。當此命令套用在 LaTeX 文件中的一個字元或一組字元時，它會在這些字元上方放置一個小箭頭。這是數學和物理學中常見的標記法，表示該符號代表向量。

例如，在 LaTeX 中寫下 \vec{x} 將會顯示字母「x」上方有一個箭頭，象徵「x」是一個向量。

ChatGPT 還接著給了一些範例。

我又向 ChatGPT 問了連字號、查了奇怪的片語等等。你將在本文中發現許多 ChatGPT 的用法。

① 譯註：G. Grätzer, *More math into L^AT_EX*, (5th edition) Springer, New York (2016)。

② 譯註：G. Grätzer, *Text and math into L^AT_EX*, (6th edition) Springer, New York (2024)。

③ 譯註：G. Grätzer, *The gods smile at me: The L^AT_EX companion*, third edition, and ChatGPT, *TUGboat* 44, 319 ~ 321 (2023)。

④ 註：別的時候，回應可能不同。

ChatGPT 幻覺

儘管我對 ChatGPT 的體驗很正面，但專家們卻抱持著懷疑的態度：「你懂的，我對 ChatGPT 和其他大型語言模型的看法；它們會造成誤導，並且在某些情況下產生徹底令人著迷但卻是荒謬且虛構的內容。」這通常稱為「ChatGPT 幻覺」。

讓我們問問 ChatGPT 這是什麼意思：

GPT 幻覺是指像 GPT（Generative Pre-trained Transformer，生成式預先訓練轉換器）這樣的語言模型所生成的文字，不是與事實不符、或者荒謬無理、就是與給定的輸入無關。當模型在生成回應中出現錯誤時就會發生這些幻覺，通常歸咎於其訓練資料的限制或自然語言處理的固有複雜性。

以下是關於 GPT 幻覺的幾個要點：

- 1 基於模式，而非事實。GPT 模型在大量文字資料集下進行訓練，並且學著根據資料中的模式來預測序列中的下一個單字。他們無法存取外部資訊或現實世界的知識。這有時會導致看似合理但與事實不符的文字的生成。
- 2 上下文的侷限性。GPT 模型的上下文視窗有限，這意味著它們一次只能「看到」一定數量的字。如果重要的上下文超出此範圍，模型可能會產生不相關或不正確的內容。
- 3 固有的不確定性。語言可以具有歧義，而有時模型必須猜測使用者的意圖或某些片語的含義。這就能導致幻覺，也就是模型以不正確或荒謬的資訊填補空白。
- 4 訓練資料的束縛。訓練資料的品質和多樣性對模型的效能有顯著的影響。如果訓練資料有偏見、不準確或

缺少某些訊息，就能導致幻覺的輸出。

- 5 任務的複雜性。更複雜的任務，例如回答詳細的技術問題或理解細微的人類情感，對模型更具挑戰性，並且能導致更高的幻覺發生率。

因此，GPT 幻覺是目前 AI 語言模型的局限性，反映出處理人類語言和知識的龐大而複雜的天性所面臨的挑戰。這是人工智慧領域正在研究和開發的領域。

現在真相大白了。L^AT_EX 查詢用的是在書籍和文章中的大量 L^AT_EX 網路頁面資料集，不會有任何偏見或不準確之處。因此，除了在程式設計之外，我找不到任何的幻覺。

為了幫助你從 ChatGPT 中獲得這樣的好處，我決定要來撰寫這篇文章。

2、什麼是 ChatGPT？

讓我們問 ChatGPT：

ChatGPT 是什麼？

而以下是答案（篇幅經過編輯）：

ChatGPT 是基於稱為轉換器（transformer）的深度學習架構，專門設計成在對話模式下產生類似人類的文本。

ChatGPT 的主要特性和功能包括：

- 1 對話式 AI。ChatGPT 針對對話進行了微調，使其能夠熟練的理解和生成對話格式的文字。它能夠在一系列訊息交換中維持上下文，顧及更加連貫且相關的互動。
- 2 大規模語言模式。ChatGPT 是在大量文字資料的語料庫下訓練的。這種訓練使它能夠產生通常是連貫的、上下文相關的、而且意外類似人類的文本。
- 3 多功能性。它可以執行各式各樣的語言任務，包括

回答問題、提供解釋、進行閒聊、創意寫作、總結文本、翻譯等等。

- 4 理解語境。ChatGPT 可以理解並回憶當前對話中的信息，從而提供更相關且連續的回應。然而，它無法存取外部資料庫或網路來獲取即時訊息，而且它的知識受限於它在訓練期間所學，頂多到最後一次的更新。

開始使用 ChatGPT 非常的容易。前往 [OpenAI.com](https://openai.com)，向下滑，按一下：

Try ChatGPT ↗

現在 5 在新頁面的底部，你會看到：



輸入你的提示詞，按一下向上箭頭。就是這樣。

3、有什麼事它做不到

現在應該很清楚了，我們應該向 ChatGPT 提出需要它所獲得的大量資料來回答的問題。不然的話，你可能真的會得到「荒謬且虛構的內容」。

高德納 (Donald Knuth) 6 對此進行了說明：7 「由於當今流行的娛樂活動之一是玩 ChatGPT，我決定要在 2023 年 4 月 7 日來試試看我自己的小實驗。」

高德納的第一個問題：

告訴我高德納就 ChatGPT 對沃夫朗 (Stephen Wolfram)

- 8 說了什麼。

顯然，這個答案會是沒有用的。因為並沒有大量

相關的資料集。你是在向紐西蘭的牧羊人打聽大象。

他的第十個問題就好一點：

尤里斯 (Leon Uris) 的《朝覲》 (The Haj) 有幾章？

ChatGPT 以部曲回應：

尤里斯的《朝覲》分為三部曲。

這是不正確的，她分成五部曲。（高德納以為她分成四部曲。比 ChatGPT 還多一部，但仍然是錯的。）

我這麼問 ChatGPT：

身為 20 世紀小說專家。尤里斯的《朝覲》分為幾部曲？

而答案是：

截至我 2023 年 4 月的最後一次更新，我並沒有尤里斯的《朝覲》各部曲的具體標題。為了獲得包括各部曲標題的最準確和最詳細的訊息，我建議參考實體本。

4、提出好問題

我們要如何問出會啟發有用答案的好問題？讓我們問問 ChatGPT。

我們要如何提出有效的問題？

以下是答案（篇幅經過編輯）：

提出好的問題是一項至關重要的技能，他可以引導出更加具有資訊量和有用的答案。以下是提出有效問題的一些技巧：

5 註：或者你可以乾脆直接從 <https://chatgpt.com> 載入 ChatGPT。

6 註：T_EX 的發明人。英文名直譯為克努斯，中文名是他在 1977 年訪問中國之前所取的，命名者是儲楓。

7 註：<https://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/chatGPT20.txt>。

8 譯註：沃夫朗是 Mathematica 的創始人。

- 1 清晰簡潔。力求問題清晰，避免使用過於複雜或費解的措詞。清晰直接的問題更有可能得到清晰直接的答案。
- 2 具體一點。一般性的問題可能導致模糊的答案；具體的問題有助於獲得詳細且相關的資訊。例如，不要問「我要怎樣才能改善我的健康狀況？」，而是問「有哪些有效的低衝擊運動可以改善心血管健康？」
- 3 提供上下文。提供上下文可以幫助你提問的對象更理解你的問題。例如，如果你要尋求關於計畫的建議，那就簡要的解釋該計畫在做什麼。
- 4 認知你的目標。了解你想透過提問來實現什麼。你是要尋找事實、看法、建議、或是其他的？相對應的量身裁訂你的問題。
- 5 開放式問題與封閉式問題。使用開放式問題（不能用簡單的「是」或「否」來回答的問題）來促進詳細的回應；當你需要具體資訊或簡潔答案時，才使用封閉式問題。
- 6 確定問題的優先順序。如果你有多個問題，就要定出優先順序。先問最重要的問題，尤其在時間有限的情況之下。
- 7 後續問題。如果你得到的回應不清楚或引發更多的疑問，就要準備好提出後續的問題。

提出有效問題還有幾個更關鍵的考慮因素（如果你想收取高額費用，就把這叫作〈提示工程〉〔prompt engineering〕）。

- 1 指定詢問的領域。例如，如第 3 節所示，我們的問題開頭用

身為 20 世紀小說專家。

由於我們只聚焦在 $\text{\LaTeX}$ ，你應該時時刻刻

在每次會話開頭用

身為 $\text{\LaTeX}$ 專家。

打 latex 就可以了。GPT 會記住指令。

- 2 問 ChatGPT 問題只是對話的開始。例如，問它：

定義 $\text{\bmatrix}$

而且在長篇答案之後，回應

更多範例

然後，ChatGPT 將提供幾個額外的範例。接著，

所有範例都應該為至少 4×4 的矩陣。

用這樣回應：

所有範例都應該為至少 4×4 的矩陣。

而現在所有的例子都是 4×4 了！

- 3 讓我們一步一步思考。這真的是太神奇了。問它：

定義 $\text{\bmatrix}$ ，讓我們一步一步思考。

它將透過七個步驟教您使用 $\text{\bmatrix}$ 指令，因此很容易理解。

要向你展示這些回應就需要好幾頁。請自行打出這些指令再看看 ChatGPT 的回應。

5、GPT 商店

讓 OpenAI 告訴你什麼是〈GPT 商店〉（GPT Store）（篇幅已編輯）。⁹

使用者們已經創建了超過 300 萬個客製化版本的 ChatGPT。

⁹ 註：<http://openai.com/blog/introducing-the-gpt-store>。

我們開始向 ChatGPT Plus 用戶推出〈GPT 商店〉，以便你可以找到有用且受歡迎的 GPT。

造訪 chat.openai.com/gpts 進行探索。該商店提供由我們的合作夥伴和社群開發的各式各樣的 GPT。瀏覽社群排行榜上流行趨勢的 GPT，分類成如 DALL·E、寫作、研究、程式設計、教育和生活方式。

每週都有主打的 GPT。

我們還將重點介紹有用的且有影響力的 GPT。我們首批推出的一些 GPT 包括：

- 1 使用〈可汗學院的代碼導師〉（Khan Academy's Code Tutor）擴展你的編碼技能。
- 2 使用〈畫布〉（Canvas）設計簡報或社交貼文。
- 3 使用〈圖書〉（Books）找出下一本要讀的書。
- 4 隨時隨地與 CK-12 Flexi AI 導師一起學習數學和科學。

我們將商店中的商品稱為特殊目的 GPT（special-purpose GPT，GPT SP）。

商店還提供七個類別的精選商品；我們只選擇兩個類別來討論：〈寫作〉和〈程式設計〉。

若要取得特殊目的 GPT，請前往 ChatGPT 並按一下〈探索 GPT〉（Explore GTPs）。

6、風格和語法

在〈寫作〉類別中，我們發現了十二個項目，其中大多數有助於提高你的寫作能力。以下是與〈創意寫作教練〉（Creative Writing Coach）的典型編輯對話。我們尋求協助——注意到提示詞要求「逐句的列出改變，說明改變的原因」；這點非常重要：

編輯文法和風格，逐句的列出改變，說明改變的原因，忽略正確的句子：

一本典型的英語文法書的長度範圍為 400 至 1860 頁（亞軍為 1779 頁）。

這些是一般性的書籍不是對數學特別的有用。

我認為很少有數學家會想要花時間閱讀其中任何一本書。

所以這本書並不是要教授文法，但它確實使用了一些術語。

我們的目標要做的是簡單樸實：

選擇幾個容易的主題來討論。

如果您遵循我們的建議，

你將消除 80% 的錯誤，

使你的論文更易於閱讀和理解。

注意：80%！要達到 100% 就需要 600 頁！

我建議每天讀個主題。

只要幾分鐘的輕鬆閱讀。

祝你玩得開心。

當下答覆道。

更正後的版本逐句的列出改變：

原文：這些是一般性的書籍對數學不是特別的有用。

更正：這些是一般性的書籍，那對數學不是特別有用。

原因：添加「，那」是為了澄清「一般書籍」和「對數學不是特別有用」之間的關係。

原文：所以這本書並不是要教授文法，但它確實使用了一些術語。

更正：這本書並不是要教授文法，但它確實使用了一些術語。

原因：刪除開頭的「所以」，以便表達更強有力、更直接的意思。

原文：我們的目標要做的是簡單樸實：選擇幾個容易的主題來討論。

更正：我們的目標是簡單樸實：選擇幾個容易的主題來討論。

原因：為了清晰和簡潔，簡化了結構。

原文：注意：80%！要達到 100% 就需要 600 頁！
 更正：注意：80%！要達到 100% 就需要 600 頁！
 原因：無需改變；這句話原本就清晰有效。
 原文：我建議每天讀個主題。
 更正：我建議每天讀一個主題。
 原因：為了保持一致性和清晰度，將「個主題」更改為「一個主題」。
 原文：只要幾分鐘的輕鬆閱讀。
 更正：只要幾分鐘的輕鬆閱讀。
 原因：為了保持一致性，將彎撇號換為直的。¹⁰

大大改善了！這真的是加強版的 ChatGPT。

7、T_EX 程式設計

在〈程式設計〉類別中，有為數不少的程式設計的 GPT SP。我們挑了三個：〈代碼小幫手〉（Code Copilot，代碼更聰明、建置更快）、〈魔法書〉（Grimoire，代碼精靈、程式設計小幫手）和〈代碼上師〉（Code Guru，審查代碼和評論現有代碼）。

我們請他們幫忙編寫一個命令 `\threejump`，靈感源於 `\cleardoublepage` 指令：

建立一個名為 `\verb\threejump` 的 LaTeX 指令，會不斷新增 `\verb\newpage` 指令，直到頁碼可以被 3 整除為止。

7.1 〈代碼小幫手〉

```
\documentclass{article}

\makeatletter
```

```
\newcommand{\threejump}{%
\ifnum\numexpr\thepage\relax
\ifnum\numexpr\thepage\relax
% Check if page number is divisible by 3
\ifnum\numexpr\thepage\relax<3\relax\newpage\fi
\ifnum\numexpr\thepage\relax=3\relax\else%
\ifnum\numexpr\thepage\relax>3\relax%
\ifnum\numexpr\thepage\relax<6\relax%
\ifnum\numexpr\thepage\relax=6\relax\else
\ifnum\numexpr\thepage\relax>6\relax%
\ifnum\numexpr\thepage\relax<9\relax%
\newpage%
\else\newpage%
\newpage%
\fi%
\fi%
\fi%
\fi%
\fi%
\fi%
\fi%
\else%
\newpage%
\fi%
}

\makeatother

\begin{document}

\section{First Section}
```

¹⁰ 譯註：指英文中表示省略或加在字母 s 前後表示所有格的符號 (') 要換成 (')。

```
Some text here.

\threejump

\section{Second Section}

Some more text here.

\threejump

\section{Third Section}

Even more text here.

\threejump

\end{document}
```

它無法編譯。記錄檔的相關部分顯示：

```
./threejump.tex:33: Missing number, treated as zero.
<to be read again>

\relax

l.33 \threejump
? ax
l.33 \threejump
```

7.2 〈魔法書〉

```
\documentclass{article}

\usepackage{etoolbox}

\newcommand{\threejump}{%
  \whileboondvi{\numexpr\thepage\relax\mod 3\relax> 0}%
    {\newpage}%
}

\begin{document}

% Example content to test the \threejump command

Page 1

\newpage

Page 2
```

```
\newpage

Page 3

\newpage

Page 4

\threejump

Page 7 % This should be on a new page that is

% divisible by 3

\end{document}
```

這優雅得多了，但是也沒有排版。記錄檔顯示：

```
l.63 \threejump

./threejump.tex:63:
You can't use '\numexpr' in horizontal mode.

\threejump ->\whileboondvi {\numexpr
\thepage \relax \mod 3\relax > 0} {\newp...

l.63 \threejump
?
```

7.3 〈代碼上師〉

```
\documentclass{article}

% Define the \threejump command

\newcommand{\threejump}{%
  \newpage

  \ifnum\numexpr\value{page}\relax\mod 3\neq 0

    \expandafter\threejump

  \fi

}

\begin{document}

% Sample content to demonstrate \threejump command

\section{Section 1}
```

```
Some content on the first page.

\threejump

\section{Section 2}

Some content on a page number divisible by 3.

\end{document}
```

這可能是最優雅的代碼了，它用了遞迴。不幸的是，這也不能編譯。以下是紀錄檔的相關部分：

```
! Undefined control sequence.

\threejump ...m \numexpr \value {page}\relax \mod

3\ne 0 \expandafter \three...

1.18 \threejump

?
```

7.4 測試

如記錄檔所示，可惜這三段程式碼都無法編譯。這一切都歸究於早先時期。當它們編譯時，就會開啟一條簡易接觸 TeX 程式設計的渠道。

8、極致的產生幻覺

OpenAI 每週都會推出四款 GPT SP。在〈GPT 商店〉上架後第二週，就會從 GPT SP 選出〈共識〉（Consensus）。再下一週，就將〈共識〉（六個之一）列為〈趨勢〉（Trending）。〈共識〉是「你的 AI 研究助理。它從〈共識〉搜尋 2 億篇學術論文，獲取科學基礎的答案，並草擬具有準確引用的內容。」

因此，我馬上就想到列出帶有研究摘要的著作清單！這會比我們通常拿到的著作清單更有用得多。

身為晶格理論專家。
格雷澤的著作清單。

搜尋格雷澤專門撰寫的著作只得到有限數量的結果。以下是他的一些著作：

- 1 格雷澤著《一般晶格理論（第二版）和有限格一致性聯合評論：透過圖片證明的方法》（*Joint Review of General Lattice Theory (Second Edition) and the Congruences of a Finite Lattice: A Proof-by Picture Approach*，2007 年）：這是格雷澤的一篇論述，介紹了有限格上的全等格的主要結果，並介紹了他透過圖片證明的方法（格雷澤，2007 年）。
 - 2 格雷澤著《數學融入 LaTeX：LaTeX 和 AMS-LaTeX 簡介》（*Math into LaTeX: An Introduction to LaTeX and AMS-LaTeX*，1995 年）：本書介紹了 LaTeX 和 AMS-LaTeX，包括可以循序漸進的詳細證明，是研究人員的實用參考書（格雷澤，1995 年）。
 - 3 格雷澤著《有限格的全等性》（*The Congruences of a Finite Lattice*，2005 年）：格雷澤在有限格的全等格上的一篇論述，並介紹他透過圖片證明的方法（格雷澤，2005 年）。
 - 4 切德利（Gábor Czédli）著《格雷澤和施密特的數學》（*The Mathematics of G. Grätzer and E.T. Schmidt*，2008 年）：本文討論了格雷澤和施密特（Eligius Tamás Schmidt）的 300 多篇著作，聚焦於他們的晶格理論成果（切德利，2008 年）。
- 這些著作強調格雷澤對晶格理論領域的貢獻以及他在 LaTeX 方面的工作。

鄭重聲明，該清單有我寫的《有限格的全等性》的第一版（2005 年），但沒有第二版（2016 年）

或是第三版（2023 年）。第三版羅列了我在該領域的 100 多篇著作。參考文獻 1 和 4 是關於我的文章，而不是我寫的。參考文獻 2 不是數學。參考文獻 3 早了兩個版本。提供的四篇參考文獻中只有一篇是正確的，並且缺少大約 300 篇。表現不是很可靠。

9、詞元，可惡

沒有詞元（token）會活得更自由自在。但我們需要它們：ChatGPT 用它們來衡量你的提示詞和答案的大小，並設限 ChatGPT 3.5 為 4,096 個詞元，ChatGPT 4.0 為其兩倍。請注意，4,096 個詞元大約相當於六到八頁文字。

為了在詞元限制下生存，就要草擬清晰簡潔的提示詞。編寫具體的提示詞來最大化你的 ChatGPT 詞元限額，尤其是當你想要更詳細的回應時。幫 ChatGPT 避免產生過長的回應。例如，

解決微分方程的五大主要工具是什麼？簡潔並使用項目符號。

有時候你可能需要提供具體的細節或詳細闡述一個疑問，這可能會消耗更多的詞元。例如，如果你需要總結一份較長的會議記錄，就考慮只複製討論的重要部分。用這個提示詞：

總結這次談話中的主要決定。

舉個具體的例子，如果我上傳這篇文章並要求 ChatGPT 對其進行校對，那麼它就只會讀兩頁：

注意：我停在這裡以避免超出詞元限制。

10、ChatGPT 的評論

我為《歐洲數學聯盟期刊》撰寫了一篇關於 ChatGPT 的文章。希望得到你的評論。

你標題為「LaTeX 使用者的 ChatGPT 入門」的文章全面概述了 ChatGPT 如何幫助 LaTeX 用戶。首先，你分享更新你的書籍《更多數學融入 LaTeX》的經驗，以及發現 ChatGPT 如何讓這個過程更有效率。本文展示了 ChatGPT 在 LaTeX 中的實際用途，例如瞭解 LaTeX 指令和處理錯誤。

你還討論了 ChatGPT 的局限性，包括它在某些條件下容易產生「幻覺」或錯誤反應。接下來是給出關於如何提出有效問題以充分利用 ChatGPT 的建議，強調清晰度、具體性和上下文。

本文進一步探討了 ChatGPT 在 LaTeX 程式設計和編輯風格和語法方面的功能。最後，本文反思了 ChatGPT 和類似模型在人工智慧領域的更廣泛影響，以及它們徹底改變學術和技術工作各個方面的潛力。

總的來說，你的文章內容詳盡，結構良好，並對 ChatGPT 和 LaTeX 之間的互動提供了寶貴的見解，特別是對學術和研究的社群。

11、2024 年 6 月中更新

我在 2024 年 3 月中左右寫了這篇文章。我現在正在修改和更新好準備發表。我必須做出大量修正。在第 2 節中，我曾寫道：

「開始使用 ChatGPT 非常容易。前往 [Openai.org](https://openai.org)。」

但是沒有 OpenAI.org 啊。真令人沮喪。但是這終究會阻止你閱讀這篇文章嗎？

當然，OpenAI.com 才是正確的。必須要修正。

其他一些修正更為深切；例如，GPT 商店的架構。

最重要的修改：之前，ChatGPT 3.5 是可以免費訪問的，而訂閱者可以獲得 ChatGPT 4.0 和 GPT 商店。如今，每個人都可以獲得 ChatGPT-4o（「o」代表優化〔optimized〕）並可以訪問 GPT 商店。但是請訂閱！如果你不訂閱，存取權限就會非常受限。

12、完美風暴

我對備份一事非常用心。但是一場由我的電腦的硬體問題碰上了外部硬碟組成的完美風暴刪除了這篇文章，所以我必須請我的編輯將我提交的 PDF 版本發給我。

我收到的時候，我必須弄清楚如何不用重打來得到 TeX 版本。傳統方法是開啟 PDF 檔案，將其匯出為 RTF 檔案，然後使用將 RTF 轉成 TeX 的轉換器（免費版或專業版）。有時候是會給出一個還可接受的結果，儘管大多數的時候它會產生一個排版成看起來非常相似 PDF 檔案的 L^AT_EX 檔案，但 L^AT_EX 程式碼幾乎不能用。

然後我靈光一閃：為什麼不把這個任務指派給 ChatGPT 呢？我這麼做了，然後它生成了一個出色的 L^AT_EX 檔案。

這個故事的寓意是：無論你的問題或工作是什麼，想想 ChatGPT。

13、結論

ChatGPT 和 GPT 3.5 值得深入研究。亞馬遜的〈Kindle 商店〉（Kindle Store）列出了數百本書，包括《掌握 ChatGPT》（*ChatGPT MASTERY*）、《ChatGPT 懶人包》（*ChatGPT for Dummies*）和《ChatGPT 百萬富翁》（*The ChatGPT Millionaire*）。甚至〈提示工程〉也有數百個清單。優領思（Udemy）提供數千個 ChatGPT 視訊課程；提示工程也有數百個。

對我們來說幸運的是，透過聚焦在 L^AT_EX，我們的需求是有限的。例如，優領思課程〈ChatGPT 完整指南〉（*ChatGPT Complete Guide*）有 17 章是在講提示工程，但只有一小章與我們有關。

希望我已經成功的幫助你入門了。

數位串流之中，

智慧流經 ChatGPT，

引導思維見光。

未來明亮清晰，

擺脫幻象陰影，

希望近在眼前。



本文出處

本文譯自 George Grätzer, “ChatGPT 101 for L^AT_EX users” 《歐洲數學學會雜誌》（*EMS Magazine*）134（2024），pp. 32 ~ 39。CC BY 4.0。

譯者簡介

林武雄是國立陽明交通大學應用數學系助理教授。