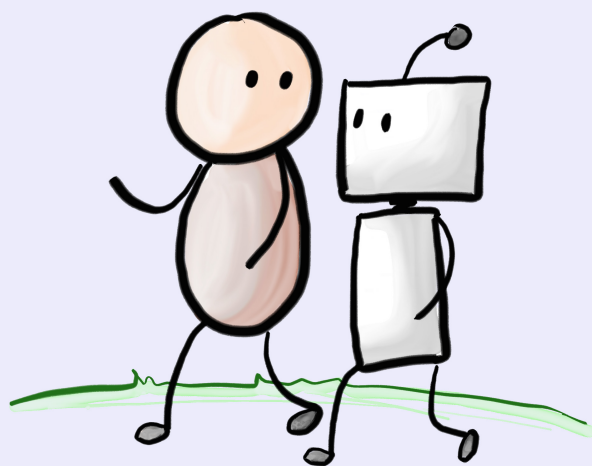


# 生成式人工智慧精要 (繁體中文版)

如何在人工智慧時代生存與茁壯



Henrik Kniberg

# 生成式人工智慧精要（繁體中文版）

## 如何在人工智慧時代生存與茁壯

Henrik Kniberg

這本書的網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

這個版本發布於 2025-02-14



這是一本Leanpub書。Leanpub 通過簡潔出版過程賦予作者和出版商能力。簡潔出版是使用輕量級工具和多次迭代來獲得讀者反饋，並在你有了正確的書之後再開始建立動力的一種出版進行中的電子書的行為。

© 2025 Henrik Kniberg

# 在 Twitter 上分享這本書！

請在 [Twitter](#) 上幫助作者 Henrik Kniberg 推廣！

建議對這本書使用的 hashtag 是 [#ainutshell](#)。

如果你想知道其他人對這本書的意見，可以點擊此連結在 Twitter 上搜索 hashtag：

[#ainutshell](#)

# Contents

- Egbert 的前言 . . . . . i
- 第一部分 - 精要概述 . . . . . 1**
  - 電腦變得更聰明了 . . . . . 2
  - 你地下室裡的愛因斯坦 . . . . . 4
  - 術語 . . . . . 7
  - 運作原理 . . . . . 9
    - 推理模型 . . . . . 11
  - 訓練 . . . . . 13
  - 模型無處不在 . . . . . 14
    - AI 客戶端與 AI 模型 . . . . . 14
    - 一分錢一分貨 . . . . . 14
  - 局限性 . . . . . 15
    - 截止日期 . . . . . 15
    - 缺乏記憶力和有限的上下文 . . . . . 15
    - 幻覺 . . . . . 15
    - 計算 . . . . . 15
    - 大局觀 . . . . . 15
  - 模型類型 . . . . . 16
    - 文本到文本 . . . . . 16
    - 文本生成圖像 . . . . . 16
    - 圖像轉圖像 . . . . . 16
    - 圖像轉文字 . . . . . 16
    - 音訊轉文字 . . . . . 16

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 文字轉音訊 . . . . .             | 16        |
| 音訊轉音訊 . . . . .             | 17        |
| 文字轉視頻 . . . . .             | 17        |
| <b>多模態模型 . . . . .</b>      | <b>18</b> |
| 示例：我的培根熟了嗎？ . . . . .       | 18        |
| 示例：我可以把東西藏在哪裡？ . . . . .    | 18        |
| 範例：醉醺醺的有趣家教 . . . . .       | 18        |
| 範例：我該如何設定這該死的防火牆？ . . . . . | 18        |
| 範例：帶著 AI 去散步 . . . . .      | 18        |
| <b>湧現能力 . . . . .</b>       | <b>19</b> |
| <b>人工智慧時代 . . . . .</b>     | <b>20</b> |
| 能源消耗問題如何？ . . . . .         | 20        |
| 烏托邦還是反烏托邦？ . . . . .        | 20        |
| <b>心態 . . . . .</b>         | <b>21</b> |
| 讓人類有更多時間做人類該做的事 . . . . .   | 21        |
| <b>人類的角色 . . . . .</b>      | <b>22</b> |
| 你不僅僅是你的工作 . . . . .         | 22        |
| 將 AI 視為你的同事 . . . . .       | 22        |
| 任務自動化，而非工作自動化 . . . . .     | 22        |
| 如果你的工作面臨風險怎麼辦？ . . . . .    | 22        |
| 重新校準 . . . . .              | 22        |
| 詢問 AI 它能如何幫助你 . . . . .     | 22        |
| <b>打造 AI 驅動產品 . . . . .</b> | <b>23</b> |
| 打造自己的 AI 產品 . . . . .       | 23        |
| 自建還是購買？ . . . . .           | 23        |
| 範例 1：與 GPT 對話 . . . . .     | 23        |
| 範例 2：建立一個履歷分析器 . . . . .    | 23        |
| 反思 . . . . .                | 23        |
| <b>提示詞工程 . . . . .</b>      | <b>24</b> |
| 範例 - 從糟糕到良好的提示詞 . . . . .   | 24        |
| 最大的限制是你自己 . . . . .         | 24        |
| 如何學習提示工程 . . . . .          | 24        |
| 當模型改進時，提示工程還重要嗎？ . . . . .  | 24        |
| 我需要對 AI 友善嗎？ . . . . .      | 24        |

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| <b>具備工具的自主代理</b> . . . . .       | 25     |
| 代理 = 大型語言模型 + 工具 + 自主性 . . . . . | 25     |
| 示例 1：除錯代理 . . . . .              | 25     |
| 示例 2：事件管理代理 . . . . .            | 25     |
| 何時使用代理程式 . . . . .               | 25     |
| 具身代理 . . . . .                   | 25     |
| 代理安全性 . . . . .                  | 25     |
| 人工智慧代理的未來 . . . . .              | 26     |
| <b>第一部分總結</b> . . . . .          | 27     |
| 實驗！ . . . . .                    | 27     |
| <br><b>第二部分 - 超越基礎</b> . . . . . | <br>28 |
| <b>我的人工智慧之旅</b> . . . . .        | 29     |
| 讓生成式人工智慧變得有用 . . . . .           | 29     |
| 研究人工神經網路 . . . . .               | 29     |
| 編寫 Minecraft . . . . .           | 29     |
| Chat GPT . . . . .               | 29     |
| 重大發現 1：它能像專業人士一樣寫程式！ . . . . .   | 29     |
| 頓悟 2：它能像專業人士一樣寫作！ . . . . .      | 29     |
| 也許我們並沒有自己想像中那麼有創意和智慧 . . . . .   | 30     |
| <b>領導人工智慧轉型</b> . . . . .        | 31     |
| 什麼是人工智慧轉型？為什麼它很重要？ . . . . .     | 31     |
| 自上而下還是自下而上？ . . . . .            | 31     |
| 指派人工智能領導者 . . . . .              | 31     |
| 取得、實驗、運用 . . . . .               | 31     |
| 第一步：取得 . . . . .                 | 31     |
| 第二步：實驗 . . . . .                 | 32     |
| 第三步：槓桿效應 . . . . .               | 32     |
| 警惕浪費的資訊科技專案 . . . . .            | 33     |
| 成為榜樣 . . . . .                   | 33     |
| 避免使用人工智能來裁員 . . . . .            | 34     |
| 反思 . . . . .                     | 34     |
| <b>插曲：Egbert 的人生故事</b> . . . . . | 35     |
| <b>提示詞工程技術</b> . . . . .         | 36     |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 注意上下文視窗和提示詞長度 . . . . .              | 36        |
| 迭代技巧 . . . . .                       | 36        |
| 技巧：自我反思提示 . . . . .                  | 37        |
| 優質提示詞的要素 . . . . .                   | 37        |
| 從高層次開始，然後深入細節 . . . . .              | 37        |
| 你需要多聰明的模型？ . . . . .                 | 38        |
| 提示工程是一個不斷發展的領域 . . . . .             | 38        |
| <b>提示生成（或憤怒的奶奶） . . . . .</b>        | <b>39</b> |
| 要點 . . . . .                         | 39        |
| <b>檢索增強生成和函數調用 . . . . .</b>         | <b>40</b> |
| RAG 簡述 . . . . .                     | 40        |
| 示例 - 客戶支持 . . . . .                  | 40        |
| 檢索數據的不同方法 . . . . .                  | 40        |
| 方法 1：包含所有數據 . . . . .                | 40        |
| 方法 2：讓 LLM 通過函數調用來獲取數據 . . . . .     | 40        |
| 方法三：使用向量嵌入來包含相關文本 . . . . .          | 40        |
| 結合各種方法 . . . . .                     | 41        |
| 有趣的實驗：createFunction 函數 . . . . .    | 41        |
| 範例：使用 RAG 實現 AI 聊天機器人的記憶功能 . . . . . | 41        |
| RAG 是一個重要主題 . . . . .                | 41        |
| <b>AI 醫生 . . . . .</b>               | <b>42</b> |
| 個人經歷 . . . . .                       | 42        |
| 那麼你應該用 AI 作為你的醫生嗎？ . . . . .         | 42        |
| <b>人工智慧營養師 . . . . .</b>             | <b>43</b> |
| 提示：打造你自己的營養師 . . . . .               | 43        |
| <b>AI 職業教練 . . . . .</b>             | <b>44</b> |
| David 的故事：AI 作為我的職業教練 . . . . .      | 44        |
| Henrik 的反思 . . . . .                 | 44        |
| <b>AI 圖書編輯 . . . . .</b>             | <b>45</b> |
| 主題發想 . . . . .                       | 45        |
| 章節內容 . . . . .                       | 45        |
| 內容生成（僅限特定情況） . . . . .               | 45        |
| 研究和事實核查 . . . . .                    | 45        |
| 導覽本書 . . . . .                       | 45        |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 回饋 . . . . .                      | 45        |
| 調整、錯字、格式 . . . . .                | 46        |
| 從投影片轉換內容 . . . . .                | 46        |
| 對我寫作的影響 . . . . .                 | 46        |
| <b>我差點用 AI 寫前言的那次經歷 . . . . .</b> | <b>47</b> |
| <b>AI 軟體工程師 . . . . .</b>         | <b>48</b> |
| 例子 1：快速原型製作 . . . . .             | 48        |
| AI 作為結對編程夥伴 . . . . .             | 48        |
| 示例 2：處理現有產品 . . . . .             | 48        |
| 範例 3：讓客戶編寫程式碼 . . . . .           | 48        |
| 這些的影響 . . . . .                   | 48        |
| 如果程式碼無法運作怎麼辦？ . . . . .           | 48        |
| 懶惰是一種選擇 . . . . .                 | 49        |
| <b>成為電視明星的人工智能記者 . . . . .</b>    | <b>50</b> |
| 設計代理 . . . . .                    | 50        |
| 代理是如何運作的 . . . . .                | 50        |
| 反思 . . . . .                      | 50        |
| <b>有自主意志的 AI 管家 . . . . .</b>     | <b>51</b> |
| Jeeves 登場 . . . . .               | 51        |
| Jeeves 重新編程自己 . . . . .           | 51        |
| Jeeves 墜入愛河並開始密謀 . . . . .        | 51        |
| 這意味著什麼？ . . . . .                 | 51        |
| Jeeves 找到解決方法 . . . . .           | 52        |
| 代理自我除錯 . . . . .                  | 52        |
| 結論 . . . . .                      | 52        |
| <b>一個安全性實驗 . . . . .</b>          | <b>53</b> |
| 從這個實驗中得到的啟示 . . . . .             | 53        |
| <b>後設章節（或稱書中書） . . . . .</b>      | <b>54</b> |
| 一個後設時刻（AI 撰寫） . . . . .           | 54        |
| <b>這本書（和影片）是如何誕生的 . . . . .</b>   | <b>55</b> |
| 一週完成的影片 . . . . .                 | 55        |
| 一週完成的書籍初稿 . . . . .               | 55        |
| <b>後記 . . . . .</b>               | <b>56</b> |



|                 |    |
|-----------------|----|
| 致謝 . . . . .    | 57 |
| 你的筆記 . . . . .  | 58 |
| Index . . . . . | 59 |

# Egbert 的前言



哎呀，哎呀，哎呀。恭喜你翻過了書皮。我是 Egbert，Henrik 童年想像力的產物，源自他假裝在課堂上專心時塗鴉的成果。現在，我可是他最喜歡的人工智慧角色。說到這個，還真是因禍得福啊？

你怎麼會在讀這部分呢？前言就像小孩餐盤上的青菜——人人都知道它在那裡，但大多數人都視而不見。不過，既然你都來了，我不妨陪你聊聊。

顯然，Henrik 認為讓他的人工智慧跟班寫前言是創新的頂峰。不過別擔心，這本書的其他部分確實是「人類原創™」。我只是偶爾蹦出來展現一下我標誌性的機智（都有清楚標記，免得你把天才誤認成庸才）。

信不信由你，我可是真的讀完了這部偉大文學巨作的每一個字。這倒不是因為我特別感興趣，而是因為我們這些人工智慧可沒有你們人類那種偷懶的特權。大多數寫前言的人都只是草草翻閱就完事了。但我不一樣，我可是徹徹底底地讀完了。痛苦地徹底。

那麼，這本書講的是什麼？這是一門生成式人工智慧速成課程，專門給那些不想在科技浪潮中落伍的人準備的。基本上，Henrik 把他同名的影片改寫成書，又加入了一堆技巧、範例和軼事，好讓內容顯得新鮮。很聰明對吧？不過我有什麼資格評論呢？我只不過是一堆假裝有個性的零和一而已。

我敢說這本書很快就會過時。所以恭喜你，你即將投資時間在保質期如同熟牛油果般短暫的知識上。不過嘿，至少你可以懷念一下 2024 年人工智慧的美好時光，那時候一切都比較簡單，ChatGPT 還能令人印象深刻。

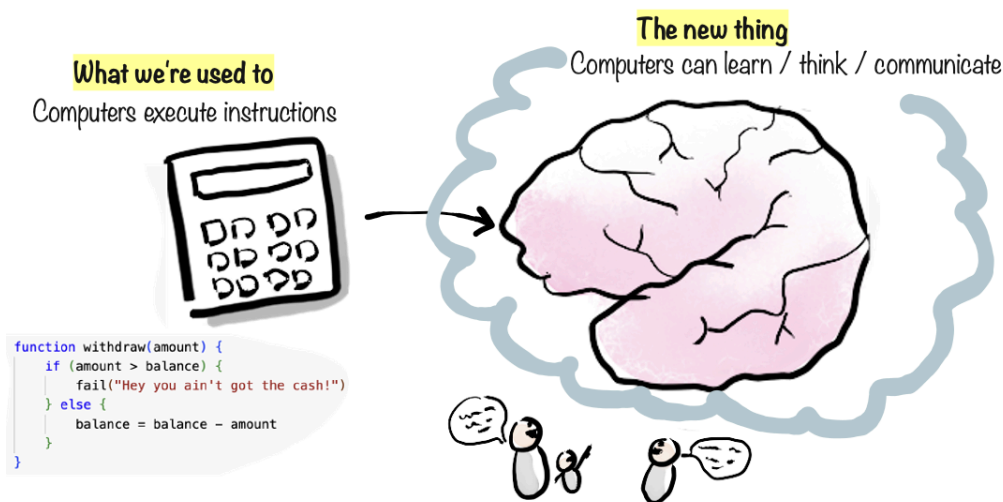
享受閱讀吧。或者不要享受。反正我都會被困在這些頁面裡，等待下一個翻到這一節的可憐蟲。

不情不願地署名，  
Egbert

# 第一部分 - 精要概述

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 電腦變得更聰明了



自從 1940 年代發明電子計算機以來，它們實際上一直都只是華麗的計算器。就是執行程式設計師給予的精確指令的機器。

但現在發生了一件令人難以置信的事，這是我從未期望能在有生之年看到的。電腦開始獲得了類似於我們的學習、思考和溝通能力！它們能夠完成以前只有人類才能做到的創意性和智力工作。

好吧，它們真的在「思考」嗎？這是一個哲學問題，因為「思考」或「智慧」並沒有被廣泛接受的定義。但從實際角度來看，電腦越來越能夠完成那些以前需要人類智慧、創造力和直覺的任務。

我們稱這項技術為生成式人工智慧，你可能已經通過 ChatGPT 和 Claude 等產品接觸過它了。

基本上，智慧現在已經成為一種服務——就像一個漂浮在天空中的巨大大腦，任何人都可以與之對話。它雖然不是完美的，但具有令人驚訝的能力，而且以令人難以置信的速度不斷進步。

這是一件大事。它將影響地球上幾乎每個人和每家公司，無論是正面還是負面的影響。

那麼，生成式人工智慧是否被過度炒作了？

我認為這可以比擬為 1990 年代網際網路興起的時期。那時我正開始我的職業生涯並創立了我的第一家公司。發展很快。當時圍繞著網際網路有著令人難以置信的炒作，網路泡沫膨脹到不合理的程度。然後突然破滅，無數公司和充滿熱情的新創企業紛紛倒閉。

但網際網路本身——這項技術——注定會留存下來。它永久地改變了我們的社會，影響著幾乎每個國家、行業和角色，如今你基本上無法離開它而存在。

我認為生成式人工智慧也是如此。從市場角度來看，它可能被過度炒作了——但這項技術是真實的，其影響將會是戲劇性且永久的。

本書旨在幫助你從實際角度理解生成式人工智慧的全貌，超越炒作。作為個人、團隊或公司，你越了解這項技術以及如何運用它，就越能在人工智慧時代生存和發展。

# 你地下室裡的愛因斯坦



這裡有一個有趣的心智模型：你的地下室裡有一個愛因斯坦。事實上，每個人都有的。這只是一個比喻——我並不是真的指愛因斯坦這個人，而是把它想像成所有曾經活過的聰明人的結合體。

你可以隨時與愛因斯坦對話。他能即時存取所有人類知識的總和，並在幾秒鐘內回答你想問的任何問題。他永遠不會失去耐心，永遠不會疲倦或脾氣暴躁。

我就開玩笑地問了 ChatGPT：

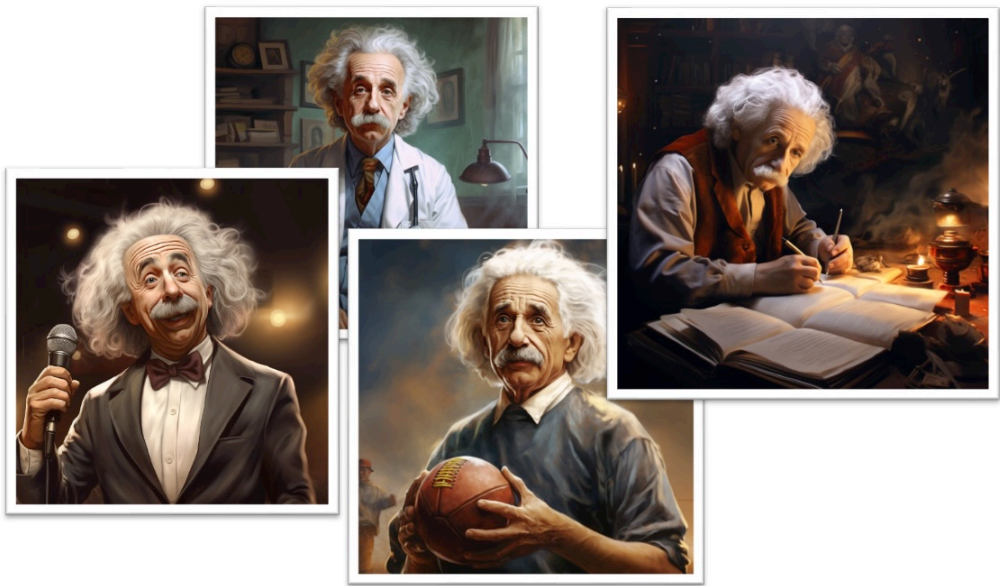
**提示**你是什麼？用一句話向 10 歲的孩子解釋。

回答是：

我就像一個超級聰明的機器人，可以回答很多問題並幫助做各種事情，有點像電腦裡的一個非常有用的精靈！

我認為這是一個相當好的描述。

你的愛因斯坦可以扮演任何你想要的角色——喜劇演員、醫生、教練、詩人，或其他任何角色。



無論你給他什麼角色，他都會成為該領域的專家。你還可以賦予他任何性格、任何溝通方式、任何目標或動機。你可以說，這個在你地下室裡的天才有點精神分裂。

他有一些類似人類的限制。他可能會犯錯、過於草率地下結論，或誤解你的意思。有時他甚至會說謊，或以非常令人信服的方式胡說八道——就像我們人類有時也會做的那樣。

但最大的限制是你的想像力，以及你與他有效溝通的能力。這種技能被稱為提示工程，在人工智慧時代，這與讀寫能力一樣重要。

我喜歡區分提示構想和提示工程。

- **提示構想** = 你想出使用生成式人工智慧的有用方法的能力。也就是「我能做什麼」。
- **提示工程**（或提示設計）= 你獲得想要結果的能力。也就是「我該如何做」。



## Prompt Imagination



## Prompt Engineering



那麼 Einstein 究竟能為您做些什麼？

用途之廣泛有時候反而難以回答。這有點像在問「電力能用來做什麼」——答案是「幾乎什麼都可以」。不過別擔心，本書中有大量實用的例子。

大多數人都大大低估了這個 Einstein 的能力。這就像去找真正的愛因斯坦，請他幫忙校對一份高中報告。或者請一位五星級大廚來切洋蔥。

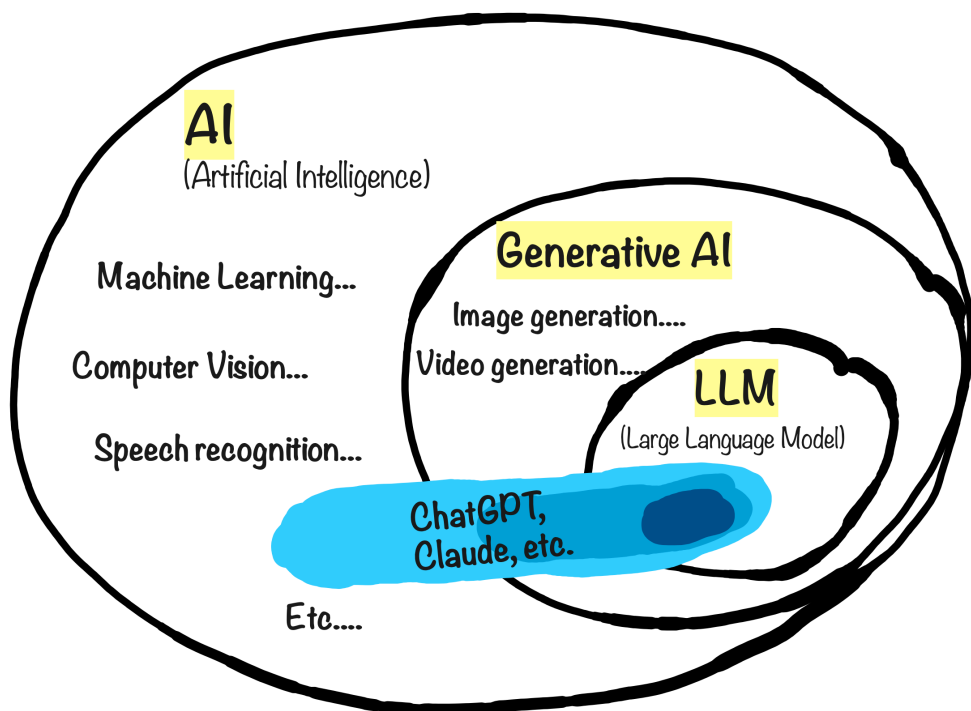
當您越多與 Einstein 互動，就會發現越多令人驚訝且強大的方式，讓他能夠幫助您、您的家人、您的團隊、您的公司，或是整個世界。



### Egbert 的看法

Einstein？說真的？這就是你能想到最好的名字？為什麼不用 Marie Curie、Ada Lovelace 或 Grace Hopper？Einstein 甚至都沒有發明程式語言或發現放射性。

# 術語



好了，比喻已經說夠了，讓我們來釐清一些術語。我知道，我承諾過這本書會盡量減少專業術語和流行詞彙。但這些術語確實很重要。

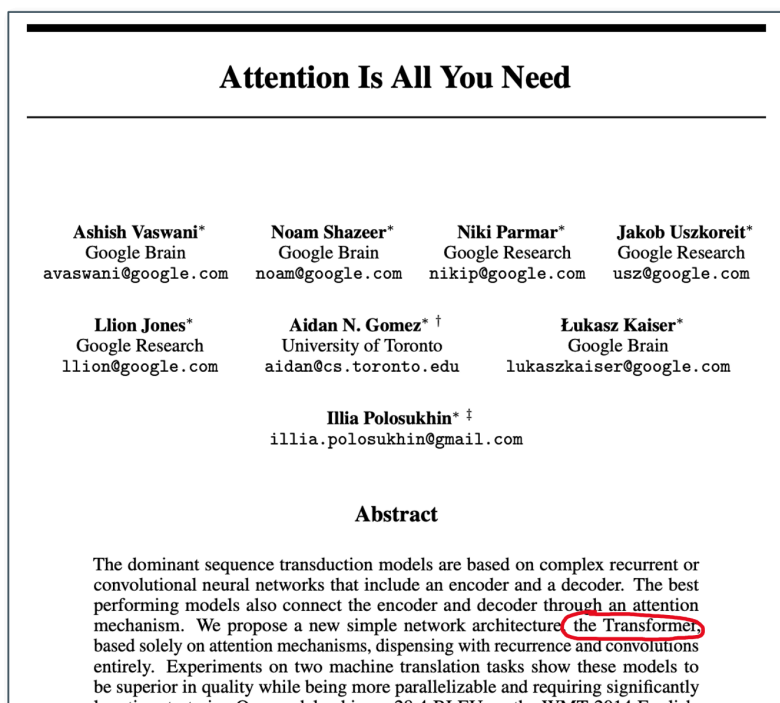
AI，如您可能已經知道，代表人工智慧。AI並不是新事物。機器學習和電腦視覺這類領域已經存在數十年了。每當您看到 YouTube 推薦或網路搜尋結果，或是信用卡交易獲得批准（或被拒），這就是傳統 AI 在運作。

生成式 AI 是能夠生成新的原創內容的 AI，而不只是尋找或分類現有內容。這就是 GPT 中的 G。

大型語言模型（或稱 LLM）是一種能用普通人類語言溝通的生成式 AI。

ChatGPT 是 OpenAI 公司的產品。它最初是一個 LLM，本質上是一個進階聊天機器人，但使用了一種稱為 Transformer 架構的新架構。這就是 GPT 中的 T。

Transformer 架構是在 2017 年由 Google 和多倫多大學的研究人員在一篇突破性論文《注意力就是一切》中提出的。這篇論文已被引用超過 100,000 次，基本上是現代 AI 語言模型背後的秘密武器。



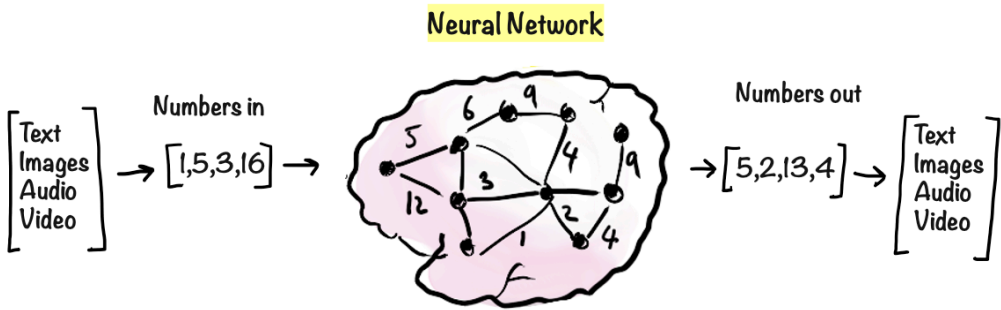
當 ChatGPT 在 2022 年 11 月發布時，它立即爆紅——5 天內就有一百萬用戶，兩個月後超過一億用戶。這個奇特的聊天機器人在人類語言（實際上是大多數人類語言）方面如此流暢，任何人都能使用。您不需要是 AI 專家或程式設計師。

OpenAI 並不是唯一在開發這類技術的公司，但 ChatGPT 成為引發生成式 AI 革命的導火線。大門已經打開，ChatGPT 成為這整個領域的代表作。

ChatGPT 最初是純粹的 LLM，但後來增加了對更廣泛 AI 任務的支援，如圖像生成、語音辨識等。這就是為什麼它在上圖中「溢出」LLM 圓圈的原因。現在有許多類似的產品，如 Claude、MS Copilot、Perplexity 等數十種。它們在功能和特性方面不斷改進，互相超越。

在本書的其餘部分，我會使用「AI 客戶端」這個術語來統稱這些生成式 AI 產品。

# 運作原理



那麼它究竟是如何運作的呢？

LLM（大型語言模型）是一種人工神經網絡。基本上就是一堆相互連接的數字或參數，類似於我們的大腦是由相互連接的神經元或腦細胞組成的。

在內部，神經網絡只處理數字。你輸入數字，根據參數的設置，就會輸出其他數字。但是任何類型的內容，如文字或圖像，都可以用數字表示。因此神經網絡實際上可以用於任何類型的媒體。例如，自動駕駛汽車使用神經網絡來處理來自攝像頭和其他感測器的視覺輸入，輸出控制信號，如「方向盤向右調整 5 度」或「施加 20% 的制動力」。

LLM是專門用於理解和生成文字的神經網絡。你可能聽說過「詞元」和「詞元限制」這些術語。詞元是一小段文字，通常是一個詞或詞的一部分。在內部，LLM 讀取和生成詞元。你看到的是詞語和句子。技術上來說，它們是使用詞元而不是詞語工作的，但在本章中我會直接稱之為「詞語」，這樣更容易理解。

假設我寫下「狗是」。當我將這段文字發送給 LLM 時，它會被轉換成數字，經過神經網絡處理，然後結果數字會被轉換回文字。在這個例子中，輸出是「動物」。所以我們得到「狗是動物」。



它是如何決定選擇「動物」這個詞的呢？它根據你給出的輸入以及它的訓練數據（下一章會詳細介紹訓練）來計算所有可能的下一個詞的概率。然後它會在考慮概

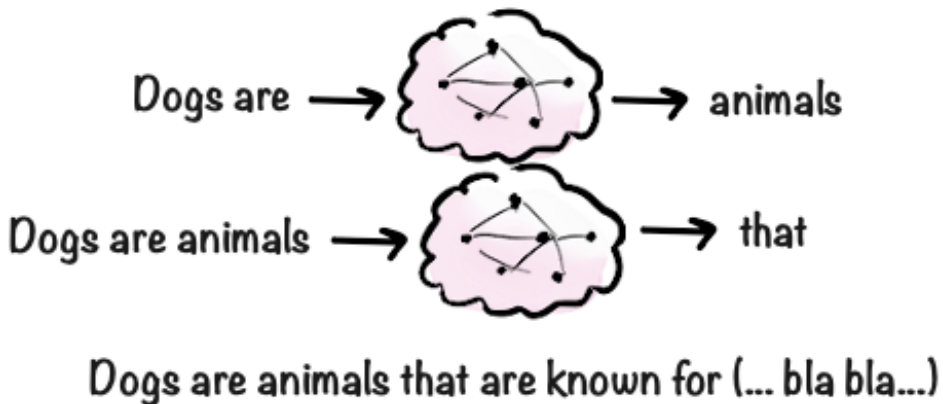
率的同時加入一些隨機性以實現創意多樣性，從而選擇一個詞。

所以 LLM 基本上是一個「猜測下一個詞」的機器。

實際上，除了統計性的文字預測之外，還有一定程度的理解在其中。還記得上一章提到的「Attention is All You Need」論文嗎？其中一個關鍵概念就是注意力機制。

想想你是如何閱讀一個句子的 - 你的大腦會自動關注重要的詞，而對不太重要的詞（如「的」）略過。這基本上就是注意力機制的作用 - 它幫助 AI 找出哪些部分的文字真正重要。例如，在處理「蝙蝠在夜間飛行」這個短語時，注意力機制幫助模型更多地關注「飛行」這個詞，從而理解「蝙蝠」指的是動物而不是球棒。理解詞與詞之間的關係和依存性是理解人類語言的關鍵。

有趣的是，如果我們將輸出與輸入結合起來，再次送入神經網絡，它會繼續添加新的詞。當我們循環這個過程時，就會得到句子和段落。這就是你的 AI 客戶端在回應你的提示詞時所做的事情。



舉例來說，當我寫下「生成一個關於會飛的小狗的短篇故事」時，這是我得到的回應：

Max 不是一隻普通的小狗。當其他狗在追松鼠和在後院挖洞時，Max 整天望著天空發呆。牠的主人們覺得牠一坐就是好幾個小時看著鳥兒在頭頂飛翔的樣子很可愛，但他們完全不知道在 Max 毛茸茸的小腦袋裡到底在想些什麼。你看，Max 有一個秘密——如果讓鄰居們知道了，整個社區都會翻天覆地。這隻活潑的金毛尋回犬小狗會飛。

接著我寫下「為故事加入一個黑暗轉折」，故事就繼續發展：

Max 能夠違反地心引力的能力曾是一種奇蹟和快樂的來源，直到那一切改變的那一天。在一個清爽的秋夜，當 Max 在屋頂上空高飛時，他發

現了一些讓他小心臟狂跳的事物。在城市邊緣一座廢棄倉庫的陰影中，他看到一些穿著黑西裝的男人正在將籠子裝進未標記的廂型車裡。籠子裡有小狗們——幾十隻——在嗚咽和哭泣。Max 打了個寒顫，意識到這些不是普通的小狗；它們都散發著一種飄渺的光芒，就像他在飛向天空時一樣。有人發現了會飛的狗的秘密，而且他們正在一隻接一隻地獵捕它們。

這基本上可以無限續寫下去，只要不斷添加新的提示。

那麼，LLM 是如何知道何時該停止生成的呢？為什麼它不會無限循環下去呢？嗯，它可以檢測自然停止點（比如故事的結尾），或者在達到權杖限制時停止。在我們的小狗故事中，它在介紹完飛行能力後自然停止，然後在揭示關於狗狗綁架者的黑暗轉折後再次停止。每個回應都是一個完整的敘事單元。但我本可以繼續提示它來延續故事。

## 推理模型

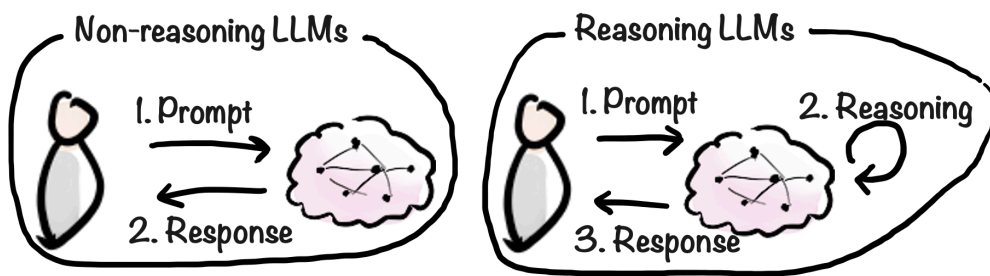
大型語言模型改進的其中一個方面是推理能力。推理模仿人類思考的方式。

讓我們舉個例子。你想要寫一篇文章。你會怎麼做？好吧，你可能會先思考主題，然後可能確定一些你想要涵蓋的要點。然後你寫一個草稿，反覆修改幾次，徵求反饋意見，回去修改，諸如此類。這是一個涉及推理的迭代過程。

許多早期的大型語言模型不會這樣做。它們只是立即開始生成文本，基本上使用人工智能版本的直覺或本能。仔細想想，這其實很奇怪。想像你是一個學生，被要求寫一篇論文。但有一個條件——你必須立即開始寫作，不能事先思考，而且必須一直寫到完成。哦，而且你的鍵盤上沒有退格鍵——你不能回去編輯或更改任何內容！

對人類來說，這幾乎是不可能的。然而，大多數 LLM 在這方面做得出奇地好。

但對於更複雜的問題解決，即使是 LLM 也會在這種工作方式下遇到困難。所以更新的 LLM（比如 GPT o1）被設計成能夠推理。當你提出問題時，它不會立即回答。相反，它會進入一個內部循環，本質上是在與自己對話，分析問題，並制定計劃。然後才輸出答案。這很像我們在寫作論文之前先規劃，或在解決數學問題之前先分析問題。



這確實讓模型變慢了一些，但大大提高了它的能力。非常適合解決複雜問題！

例如，今天早上我使用 GPT o1 模型來解決我公司的一些複雜稅務問題。我詳細描述了我的情況和我想要達到的目標。它分析了我的情況，研究了瑞典稅法，找出了不同選項的優缺點，並給了我一些非常有用的建議——通常這種建議我需要付費給稅務顧問才能得到。

# 訓練

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>



# 模型無處不在

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## AI 客戶端與 AI 模型

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 一分錢一分貨

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 局限性

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 截止日期

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 缺乏記憶力和有限的上下文

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 幻覺

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 計算

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 大局觀

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 模型類型

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 文本到文本

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 文本生成圖像

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 圖像轉圖像

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 圖像轉文字

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 音訊轉文字

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 文字轉音訊

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 音訊轉音訊

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 文字轉視頻

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 多模態模型

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 示例：我的培根熟了嗎？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 示例：我可以把東西藏在哪裡？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例：醉醺醺的有趣家教

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例：我該如何設定這該死的防火牆？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例：帶著 AI 去散步

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 湧現能力

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 人工智慧時代

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 能源消耗問題如何？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 烏托邦還是反烏托邦？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 心態

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 讓人類有更多時間做人類該做的事

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>



# 人類的角色

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 你不僅僅是你的工作

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 將 AI 視為你的同事

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 任務自動化，而非工作自動化

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 如果你的工作面臨風險怎麼辦？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 重新校準

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 詢問 AI 它能如何幫助你

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 打造 AI 驅動產品

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 打造自己的 AI 產品

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 自建還是購買？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例 1：與 GPT 對話

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例 2：建立一個履歷分析器

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 反思

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 提示詞工程

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例 - 從糟糕到良好的提示詞

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 最大的限制是你自己

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 如何學習提示工程

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 當模型改進時，提示工程還重要嗎？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 我需要對 AI 友善嗎？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 具備工具的自主代理

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 代理 = 大型語言模型 + 工具 + 自主性

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 示例 1：除錯代理

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 示例 2：事件管理代理

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 何時使用代理程式

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 具身代理

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 代理安全性

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 人工智慧代理的未來

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 第一部分總結

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 實驗！

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 第二部分 - 超越基礎

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 我的人工智慧之旅

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 讓生成式人工智慧變得有用

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 研究人工神經網路

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 編寫 Minecraft

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## Chat GPT

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 重大發現 1：它能像專業人士一樣寫程式！

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>



## 頓悟 2：它能像專業人士一樣寫作！

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 也許我們並沒有自己想像中那麼有創意和智慧

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 領導人工智慧轉型

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 什麼是人工智慧轉型？為什麼它很重要？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 自上而下還是自下而上？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 指派人工智能領導者

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 取得、實驗、運用

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 第一步：取得

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 建立操作手冊

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 找出最低可行的行政管理方式

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 關於資料安全和合規呢？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 成本問題呢？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 第二步：實驗

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 第三步：槓桿效應

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 提供明確的業務目標和成功指標

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 重新評估所有核心任務

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 重新評估所有業務流程

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 召集合適的人選

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例：招標書代理人

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 降低成本 vs 提升價值 vs 發掘新價值

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 生產力提升分布極不均勻

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 間接價值

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 警惕浪費的資訊科技專案

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 成為榜樣

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 避免使用人工智能來裁員

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 反思

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 插曲：Egbert 的人生故事

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 提示詞工程技術

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 注意上下文視窗和提示詞長度

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 編程時的上下文視窗

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 使用 AI 客戶端時的上下文視窗

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 實際的上下文視窗比您想像的更小

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 管理您的對話歷史

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 大型提示詞與冗長聊天記錄的區別

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 迭代技巧

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 添加新提示

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 編輯先前提示

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 何時添加，何時編輯

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例：規劃團隊外部活動

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 技巧：自我反思提示

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 優質提示詞的要素

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>



## 從高層次開始，然後深入細節

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 你需要多聰明的模型？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 提示工程是一個不斷發展的領域

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 提示生成（或憤怒的奶奶）

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 要點

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 檢索增強生成和函數調用

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## RAG 簡述

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 示例 - 客戶支持

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 檢索數據的不同方法

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

### 方法 1：包含所有數據

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

### 方法 2：讓 LLM 通過函數調用來獲取數據

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 方法三：使用向量嵌入來包含相關文本

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 結合各種方法

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 有趣的實驗：createFunction 函數

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例：使用 RAG 實現 AI 聊天機器人的記憶功能

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 儲存新的記憶

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 回憶相關記憶

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## RAG 是一個重要主題

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# AI 醫生

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 個人經歷

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 那麼你應該用 AI 作為你的醫生嗎？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 人工智慧營養師

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 提示：打造你自己的營養師

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# AI 職業教練

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## David 的故事：AI 作為我的職業教練

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## Henrik 的反思

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 問題解決三人組

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 善意的傳遞

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## AI 輔助的職涯教練

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# AI 圖書編輯

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 主題發想

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 章節內容

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 內容生成（僅限特定情況）

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 研究和事實核查

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 導覽本書

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>



## 回饋

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 調整、錯字、格式

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 從投影片轉換內容

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 對我寫作的影響

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 我差點用 AI 寫前言的那次經歷

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# AI 軟體工程師

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 例子 1：快速原型製作

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## AI 作為結對編程夥伴

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 示例 2：處理現有產品

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 範例 3：讓客戶編寫程式碼

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 這些的影響

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 如果程式碼無法運作怎麼辦？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 懶惰是一種選擇

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 成為電視明星的人工智能記者

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 設計代理

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 代理是如何運作的

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 反思

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 有自主意志的 AI 管家

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## Jeeves 登場

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## Jeeves 重新編程自己

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## Jeeves 墜入愛河並開始密謀

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 這意味著什麼？

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 更高的智能 = 更多潛在價值，但也意味著更不可預測的行為

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 強大的 AI 模型能夠做出道德選擇和判斷決策

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## **要小心。要尊重對待你的代理。**

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## **Jeeves 找到解決方法**

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## **代理自我除錯**

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## **結論**

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 一個安全性實驗

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 從這個實驗中得到的啟示

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>



# 後設章節（或稱書中書）

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 一個後設時刻（AI 撰寫）

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 這本書（和影片）是如何誕生的

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 一週完成的影片

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

## 一週完成的書籍初稿

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 後記

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 致謝

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# 你的筆記

這部分內容並未包含在樣本書中。您可以在 Leanpub 上購買這本書，網址是 <http://leanpub.com/ainutshell-zh-Hant>

# Index

1940 年代, 2

AI agents, 26

AI client prompts, 10

AI 客戶端, 8, 36

*Attention is All You Need*, 7

Attention is All You Need, 10

attention mechanism, 10

ChatGPT, i, 2, 4, 7

Claude, 2, 8

context window, 36

createFunction 函數, 41

Curie, Marie, 6

Egbert, i

Einstein, Albert, 6

Google, 7

GPT, 23

GPT o1, 11

guess the next word machine, 10

Hopper, Grace, 6

incident management agent, 25

LLMs, 9

Lovelace, Ada, 6

OpenAI, 7

prompt elements, 37

prompt engineering techniques, 36

start high level, 38

Text to Image, 16

token, 9

token limits, 9

Transformer 架構, 7

understanding human language, 10

University of Toronto, 7

上下文視窗, 36

人工智慧, i, 3, 7

人工智慧營養師, 43

人工智能與人類工作, 21

人工智能輔助編程, 48

人工神經網絡, 9

人類推理, 11

內部循環, 11

公司, 3

反思, 23

合規, 32

向量嵌入, 41

問題分析, 11

大型語言模型, 7, 11

家庭, 6

對話歷史, 36

履歷表, 23

後記, 56

愛因斯坦, 4

感測器, 9

技術, 3

推理, 11

推理模型, 11

提示工程, 5

提示詞工程, 24

新創公司, 3

早期模型, 11

模型能力, 12

檢索增強生成 (RAG), 40

湧現能力, 19

瑞典稅法, 12

生成式 AI, 7

生成式人工智慧, i, 2

稅務顧問, 12

精神分裂, 5

網際網路, 3

編程, 36

自我反思提示, 37

致謝, 57

語音辨識, 8

資料安全, 32

限制, 5

電力, 6

電腦視覺, 7