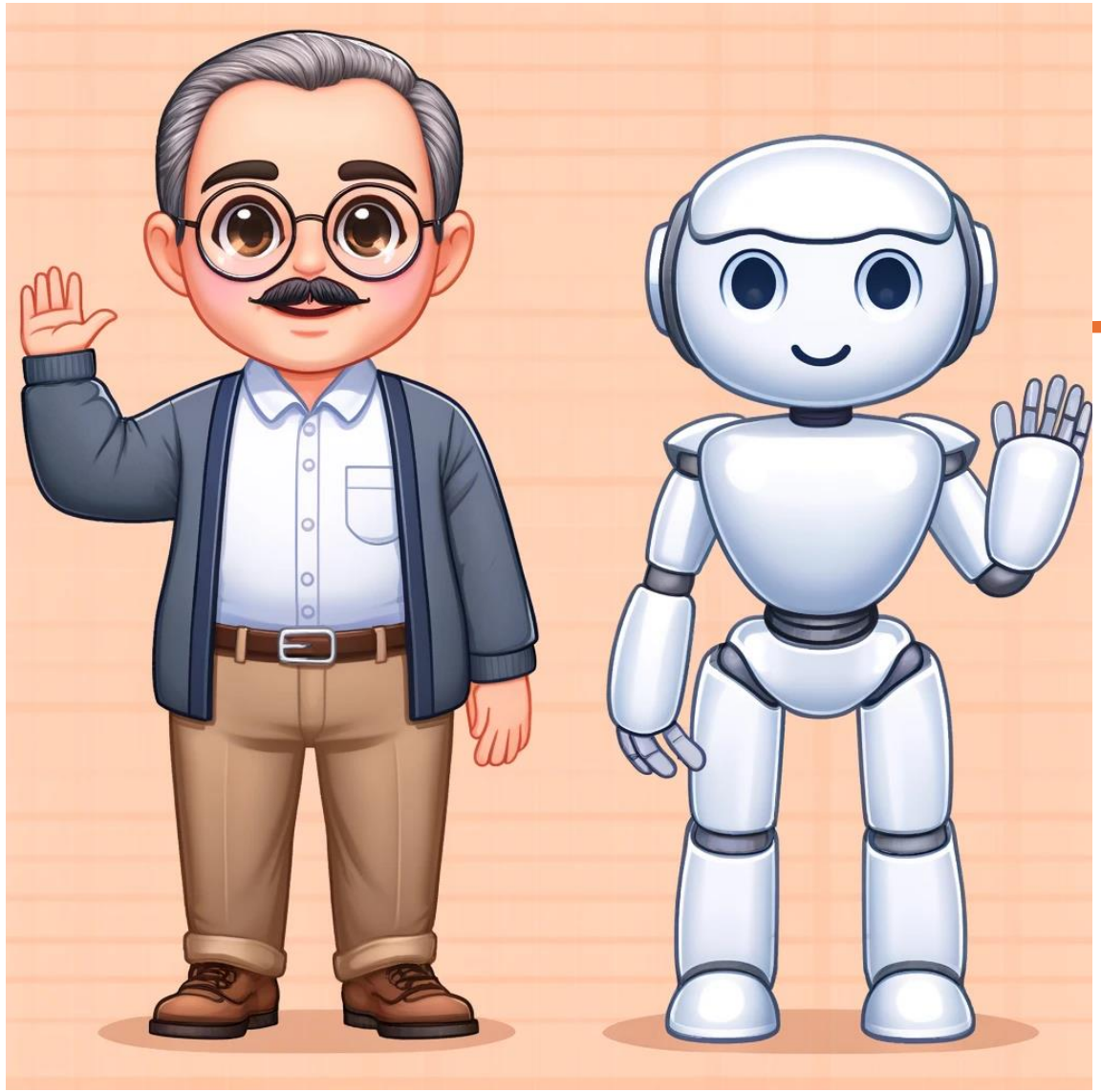


AI與物理教育

中國文化大學
光電物理系、通識中心
鬍子拉拉鄒忠毅老師

大綱：

1.AI 能做的事
2. 問題
3. 第四次工業革命的契機
4. 大學教育的機會
5. 物理課的改變
6. 結語

1.AI 能做的事

（以ChatGPT4 加外掛為例）

- **秘書作業**
  - 日常用文，逐字稿，大綱整理，翻譯，簡報
- **顧問協助**
  - 領域探索，文獻回顧，創意發想，方案設計，科學計算，數據分析，資料視覺化，圖片生成
- **朋友**
  - 角色扮演，溝通練習

鬍子拉拉老師的感覺（就是還沒確定拉）

學生方面

- 文筆變好了
- 英文寫作變好了
- 程式能力更厲害了
- 上課較會問問題
- **可是…**

一些初步測試

- 物理課本的計算題正確率大約7到8成（到現在算了4、5百題）
- 當小老師足足有餘

老師方面

- 生產力增加
- 我已經離不開 ChatGPT 了。

一些應用例子
（實際操作比較好玩）

基本應用
逐字稿

win鍵+H鍵
（win11功能）
語音輸入
超厲害

請幫我整理以下這段文字，把它整理成清楚的段落「所以在這裡我們就開始不停的講話然後就反正就一直開始記錄然後我們也不知道會那個什麼時候會結束對他是對錄音筆然後這邊的話你反你開著開著開著就一直他就一直錄然後大家不能錯的然後最後的話再做一下整理因為Windows本身的這個組織搞軟體比較爛就是他只是單純聽到字就進來探春字聽到進來他並不會做一個很好的那個那個分段對那有幾個組織好軟體啊像雅婷逐字稿會出現說是你中間間隔時間長他會放心段但像這個軟體他就做不到這個事情所以我們待會就會很辛苦地讓那個gpt看看他能不能理解我們講了這麼多話能不能幫我們分成段落如果他能夠分成段落的話那就很厲害了對」

這段文字看起來像是一段錄音的原始筆記，但似乎有些混亂。我嘗試將其整理成更清楚的段落：

我們在這裡不停的講話，一直進行錄音，但我們並不確定何時會結束。錄音筆會一直運作，一直錄製我們的對話，我們不能錯過任何細節。最後，我們會進行整理。

然而，我們使用的是 Windows 的軟體，其效能相對較差。它僅能錄製我們說出的每一個字，

基本應用
創意發想
關鍵字收集

請幫我列出50個關於日本美食的關鍵字只要關鍵字就好不用解釋謝謝

當然可以，以下是50個關於日本美食的關鍵字：

1. 壽司 (Sushi)
2. 刺身 (Sashimi)
3. 拉麵 (Ramen)
4. 天婦羅 (Tempura)
5. 燒肉 (Yakiniku)
6. 壽喜燒 (Sukiyaki)
7. 餅 (Mochi)
8. 鰻魚飯 (Unadon)
9. 味噌湯 (Miso soup)

基本應用
創意發想
製作心智圖

基本應用
寫日常用文（沒有細節指示說明，就會產生官樣文章）

接下來請你用，中國文化大學光電物理系系主任的身份，來為本系的畢業生說一段畢業祝詞。

尊敬的光電物理系畢業生：

在這個特別的時刻，作為中國文化大學光電物理系的系主任，我要向每一位即將畢業的同學致以最衷心的祝賀和最真摯的祝福！你們在過去的幾年裡，努力學習光電物理知識，不斷挑戰自我，在學術和科研領域中取得了優異的成績，獲得了寶貴的經驗和技能。今天，你們將正式踏入社會，開始新的人生旅程。

光電物理是一門融合光學與電子學的前沿科學，它的應用廣泛而深遠。你們所學的知識和技能將成為你們未來發展的有力支撐。無論你們將來選擇從事學術研究、工業應用還是

Reg

基本應用
寫日常用文（指示指示，就會變好）

因為我是台灣人，請你用繁體中文和台灣用重說一次。另外也請加上一些感性的部分，例如校園生活、陽明山風景與氣候、「專題研究課程」和老師同學辛苦學習的過程等等。

親愛的光電物理系畢業生：

在這個特別的時刻，作為中國文化大學光電物理系的系主任，我要向每一位即將畢業的同學致以最衷心的祝賀和最真摯的祝福！你們經過這些年的努力學習，不僅習得了光電物理的知識，更在校園中經歷了一段充實而珍貴的時光。這裡的校園生活，除了學術追求外，還有美麗的陽明山風景和宜人的氣候，將成為你們心中最溫暖的回憶。

Rege

基本應用
程式寫作

ChatGPT 3.5

ChatGPT

你可以修改 `draw_cycloid` 函式，使其接受 `plt` 對象作為參數，這樣你就可以在同一個圖上繪製多個擺線。以下是修改後的程式碼：

python Copy code

```python
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

def draw_cycloid(A, B, plt):
    theta = np.linspace(0, 8*np.pi, 1000)
    x = A * theta - B * np.sin(theta)
    y = A - B * np.cos(theta)

    plt.plot(x, y, label=f'A={A}, B={B}')

# 初始化繪圖
plt.figure()

# 繪製擺線
```

基本應用
角色扮演（我訓練了一位可愛的女僕咖啡廳的由紀ちゃん）

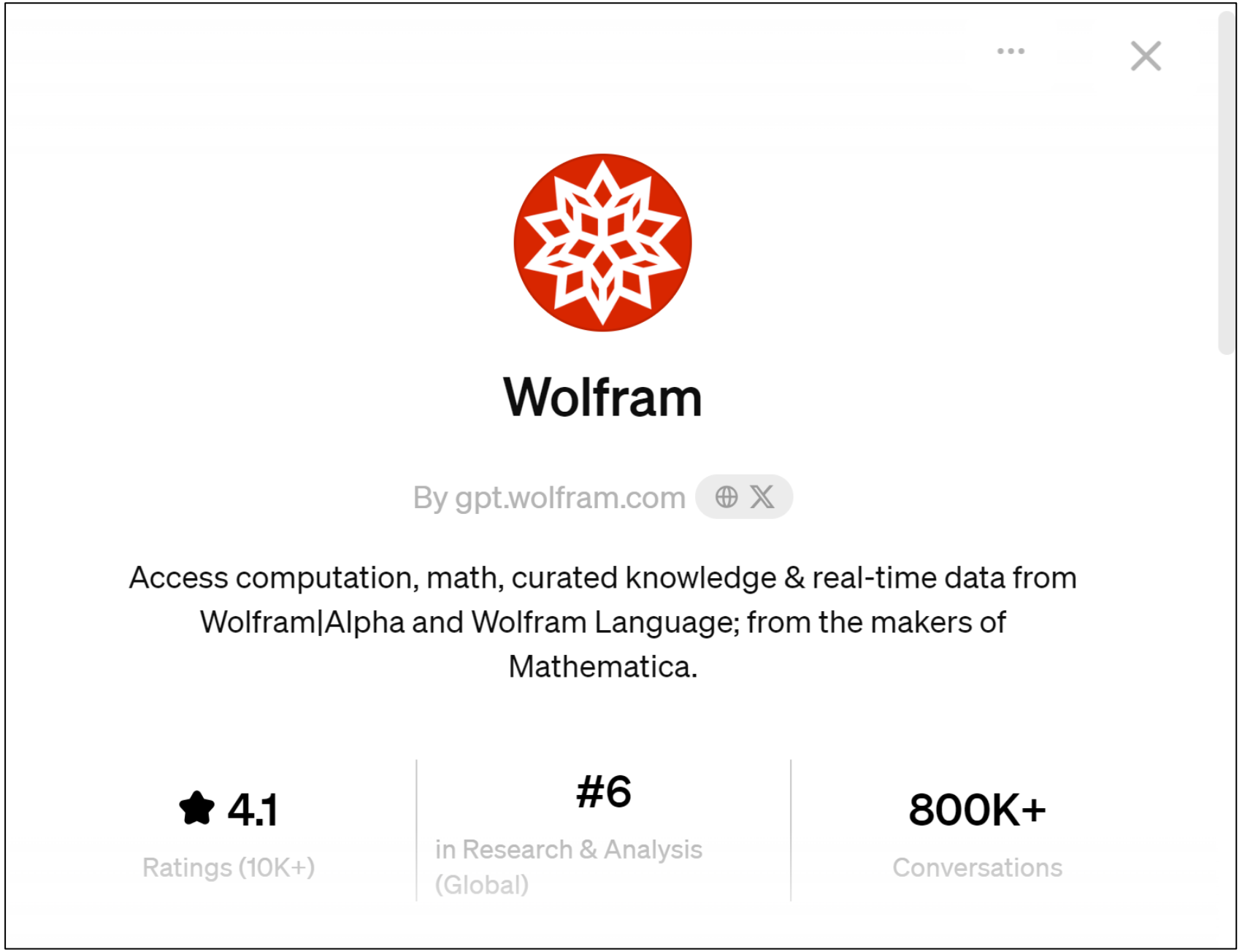
由紀ちゃん 和大家打個可愛的招呼吧。喵～

當然可以，喵～讓我們一起用可愛的方式和大家打個招呼，喵～

「喵喵喵～大家好喵～由紀ちゃん在這裡喵～希望大家都過得開心又可愛喵～一起來享受這美好的時刻喵～喵喵喵～」

希望這個可愛的招呼可以為大家帶來歡樂和微笑，喵～讓我們一起度過愉快的時光喵～喵喵喵～

進階應用
算物理計算題


Wolfram
By gpt.wolfram.com
Access computation, math, curated knowledge & real-time data from Wolfram|Alpha and Wolfram Language; from the makers of Mathematica.
4.1
Ratings (10K+)
#6
in Research & Analysis (Global)
800K+
Conversations

進階應用
算物理計算題

Wolfram

You

請算這一題，請用中文作答，請先將題目翻譯成中文並印出來讓我能確認，然後寫出計算過程並加以解釋，然後算出數值答案並印出來：「A mysterious force acts on all particles along a particular line and always points towards a particular point P on the line. The magnitude of the force on a particle increases as the cube of the distance from that point; that is F∞r3 , if the distance from P to the position of the particle is r. Let b be the proportionality constant, and write the magnitude of the force as F=br3 . Find the potential energy of a particle subjected to this force when the particle is at a distance D from P, assuming the potential energy to be zero when the particle is at P.」

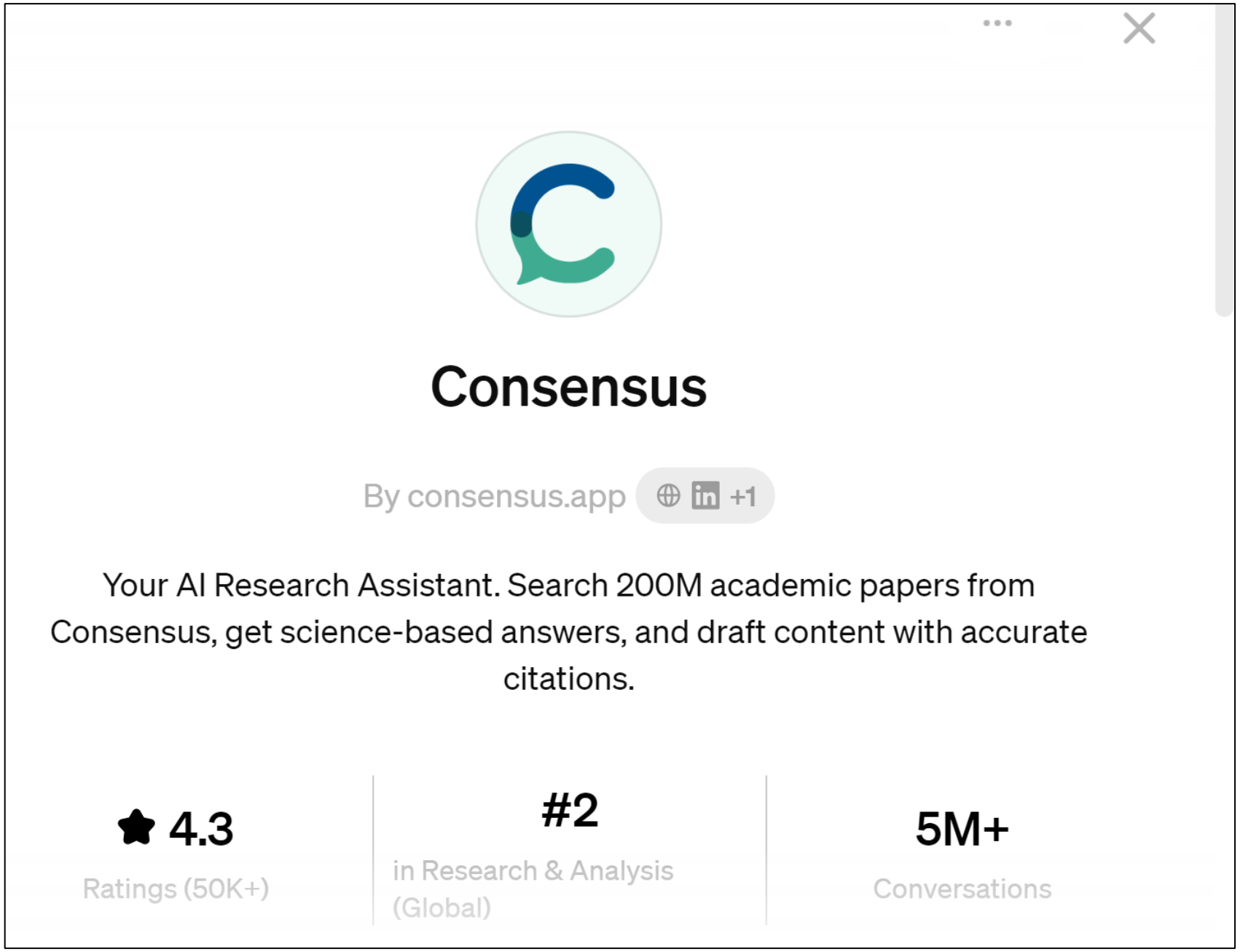
Wolfram

好的，我將首先將題目翻譯成中文：

「一股神秘的力量作用於沿著特定直線上的所有粒子，並且總是指向直線上一個特定點P。粒子上的力量大小隨著與該點距離的立方增加；也就是說，如果從P到粒子位置的距離是r，則力量的大小為 $F \propto r^3$ 。讓b是比例常數，並將力的大小寫為 $F = br$ 當粒子距離P點D遠時，求該粒子受此力作用的位能，假設粒子在P點時位能為零。」

Message Wolfram

進階應用
學術搜尋1


Consensus
By consensus.app +1
Your AI Research Assistant. Search 200M academic papers from Consensus, get science-based answers, and draft content with accurate citations.
4.3
Ratings (50K+)
#2
in Research & Analysis (Global)
5M+
Conversations

進階應用
學術搜尋2

Consensus

You

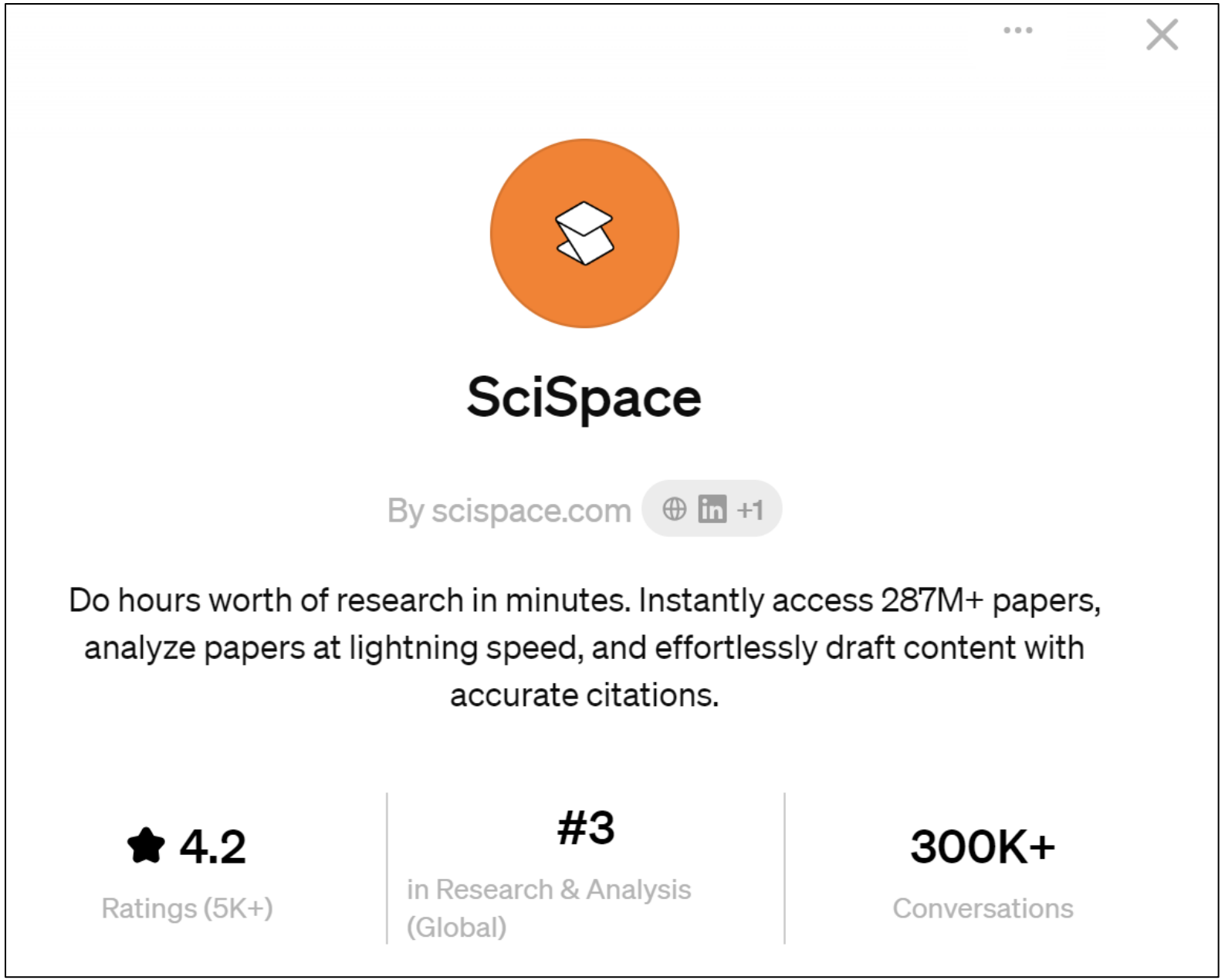
那你知道導引模擬退火法（guided simulated anealling）嗎

Consensus

Talked to chat.consensus.app

導引模擬退火法（Guided Simulated Annealing, GSA）是一種進階的模擬退火演算法，其特點在於結合了平均場理論中的秩序參數概念來指導搜索過程中的配置，以尋找全局最小值。此方法通過允許迭代過程中的波動和平均場值的改進，成功地為多個困難的優化問題識別出全局最小值。例如，在應用於HP晶格蛋白模型上，此方法找到了一個未被其他方法發現的N=100序列的最低能態。對於自旋玻璃模型的應用也展示了相對於之前結果的改進【Chou, Han, Li, & Lee, 2003】(https://consensus.app/papers/guided-simulated-annealing-method-optimization-problems-chou/281372fd54b65c67b[illegible]62469ab74fed/?utm_source=chatgpt)。

進階應用
學術搜尋2


SciSpace
By scispace.com +1
Do hours worth of research in minutes. Instantly access 287M+ papers, analyze papers at lightning speed, and effortlessly draft content with accurate citations.
4.2
Ratings (5K+)
#3
in Research & Analysis (Global)
300K+
Conversations

進階應用
學術搜尋2

SciSpace

You

好那我想了解一下那個呃最新的AI人工智慧應用在大學教育的相關研究

SciSpace

Talked to researchgpt.typeset.io

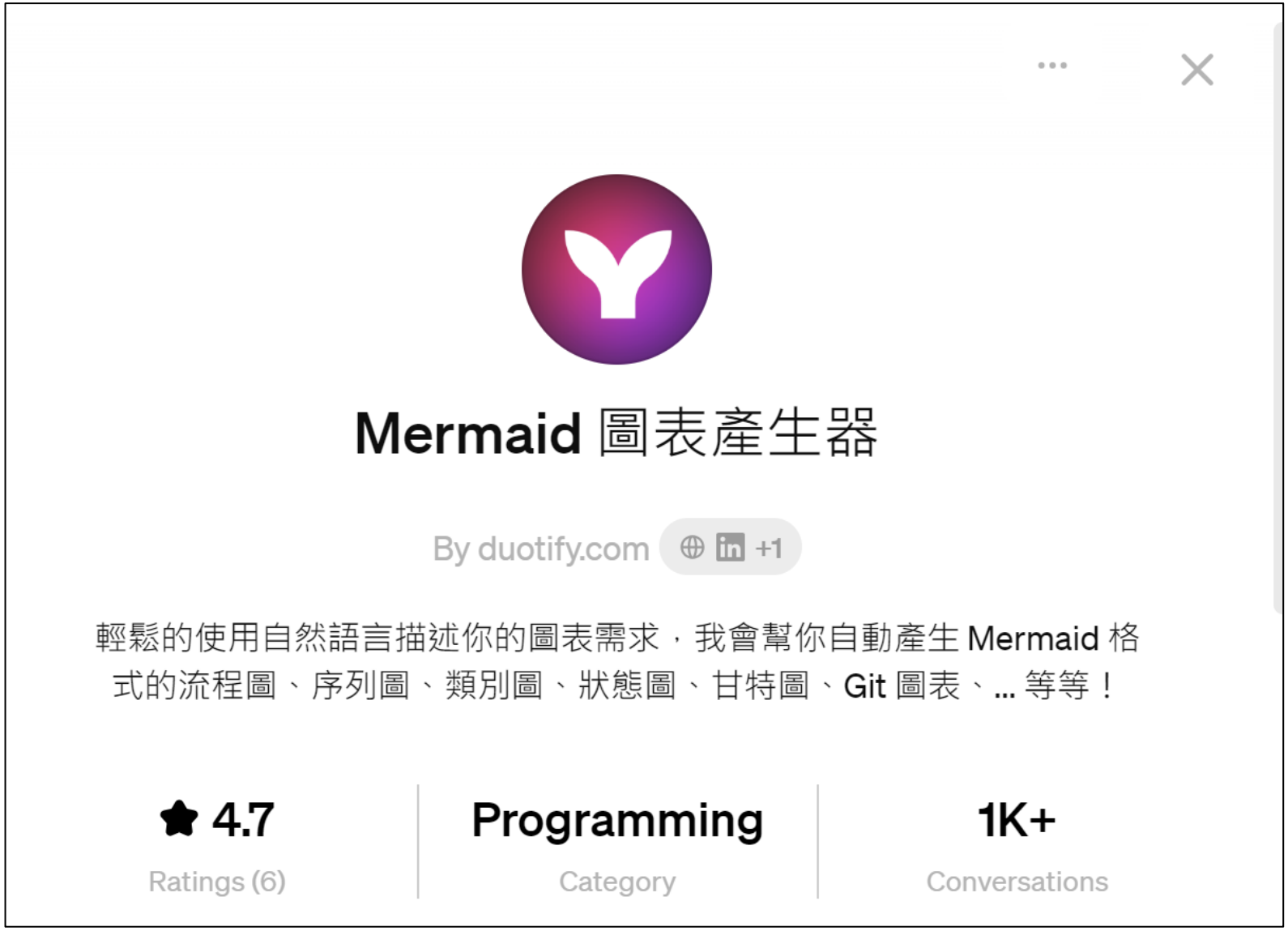
最新的AI在大學教育應用研究展示了AI技術能夠提高教育質量和效率。例如，AI在語言學習中的應用提供了個性化學習體驗，並利用機器學習和深度學習來增強學習效果（Ergasheva, 2023; paper_url)。另外，AI的使用促進了更好的資源管理和成功的在線培訓過程（Lukianets et al., 2023; paper_url)。此外，AI也提出了相應的倫理考量，尤其是在數據管理和隱私保護方面（Drach et al., 2023; paper_url)。

下表總結了幾篇關於這個主題的頂尖研究文章：

序號	文章標題與作者	文章洞察	引用次數
1	The Use of Artificial Intelligence in Higher Education (Drach et al., 2023)	文章分析了AI在高等教育中的應用及其在全球發展中的戰略技術地位。	1
2	Possibilities of application of artificial intelligence technology in teaching foreign languages in	探討了AI技術 學中的應用特點及其對學生	

Continue generating

進階應用
圖表產生


Mermaid 圖表產生器
By duotify.com +1
輕鬆的使用自然語言描述你的圖表需求，我會幫你自動產生 Mermaid 格式的流程圖、序列圖、類別圖、狀態圖、甘特圖、Git 圖表、... 等等！
4.7
Ratings (6)
Programming
Category
1K+
Conversations

進階應用
圖表產生

Mermaid 圖表產生器

Mermaid 圖表產生器

當然可以！讓我們用一個簡單的流程圖來示範如何使用 Mermaid 語法來創建圖表。這個流程圖將展示一個基本的工作流程，從開始到結束。

以下是 Mermaid 語法的示例：

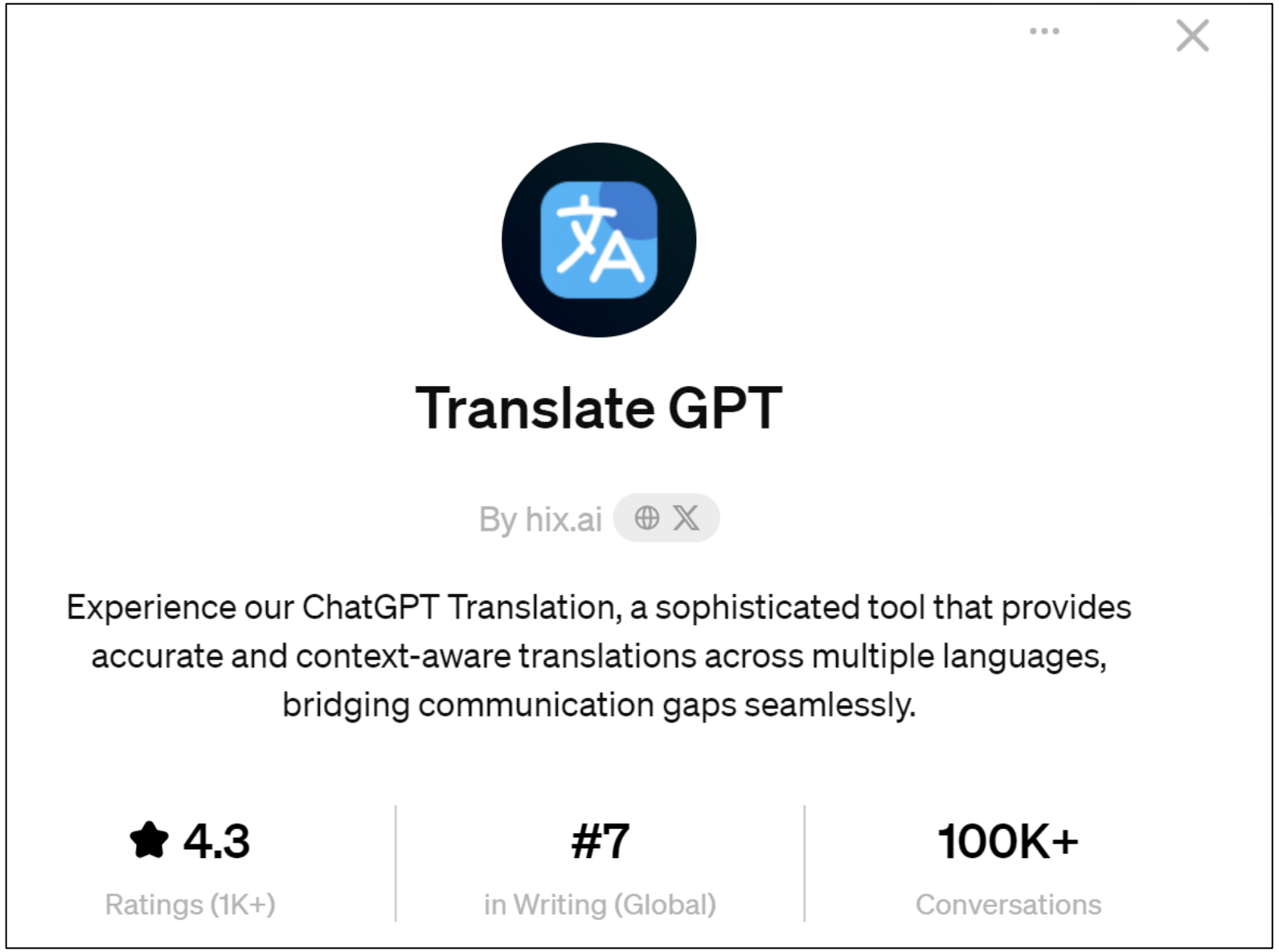
mermaid Copy code

```
flowchart LR
    Start(開始)
    Step1[分析需求]
    Step2[設計解決方案]
    Step3[實施解決方案]
    End(結束)

    Start --> Step1
    Step1 --> Step2
    Step2 --> Step3
    Step3 --> End
```

你可以將上述代碼複製並粘貼到 Mermaid Live Editor 中，以實際查看和修改該流程圖。

進階應用
專業翻譯


Translate GPT
By hix.ai
Experience our ChatGPT Translation, a sophisticated tool that provides accurate and context-aware translations across multiple languages, bridging communication gaps seamlessly.
4.3
Ratings (1K+)
#7
in Writing (Global)
100K+
Conversations

進階應用
專業翻譯

Translate GPT

You

你和 ChatGPT 4 的翻譯功能有何不同。

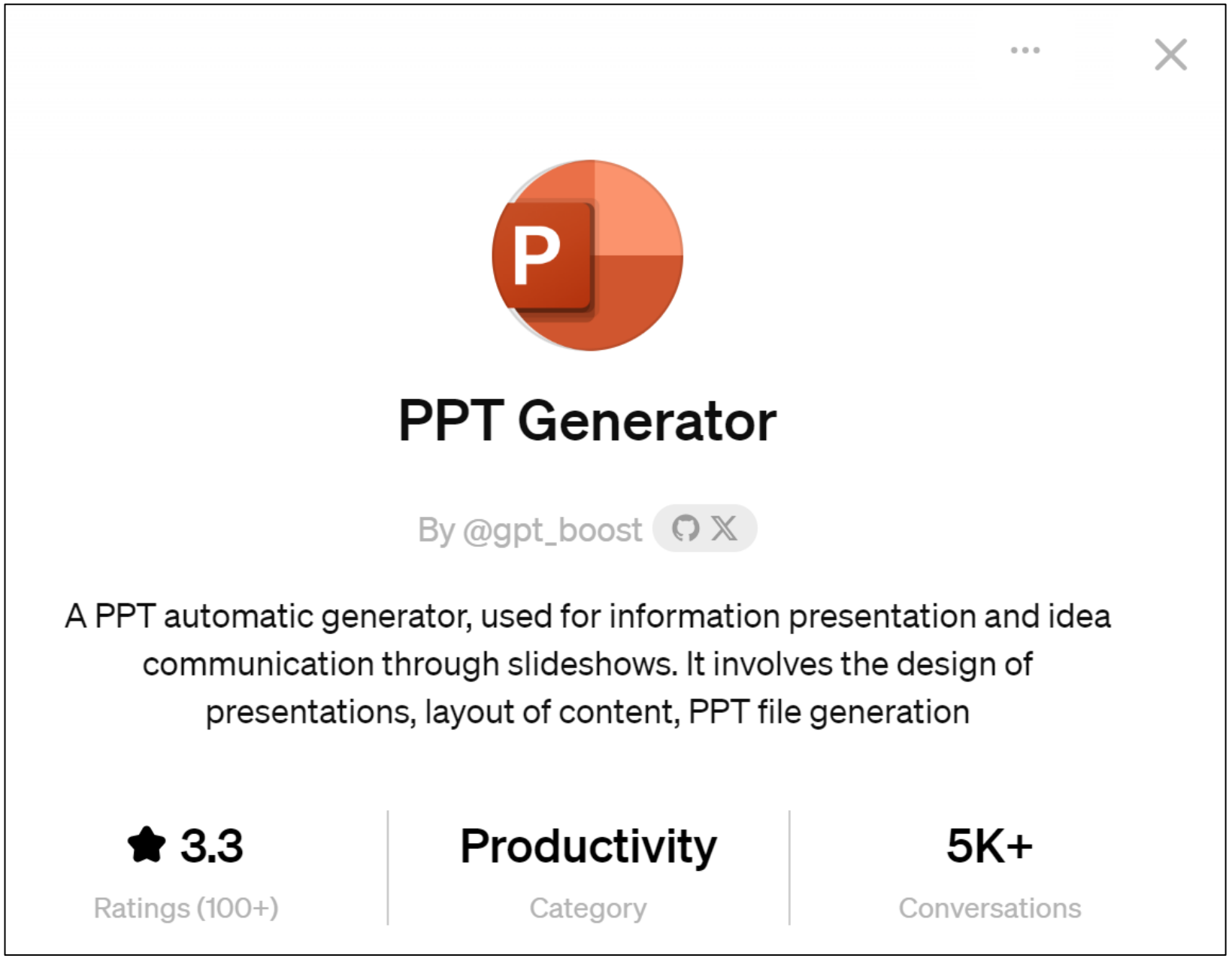
Translate GPT

作為 Translate GPT，我的設計和功能專注於提供高品質的翻譯服務，尤其注重準確捕捉原文的細節、風格、語境和語氣。這包括處理技術文件、法律合同、文學作品及日常對話等多種內容的翻譯。我特別訓練於保持一致性和風格，並能夠精確處理含有俚語、幽默和文字遊戲等元素的文本。

相較之下，普通的 ChatGPT 4 雖然也能提供翻譯服務，但其主要功能是模擬對話、回答問題、撰寫文章等。其翻譯能力較為通用，可能不如 Translate GPT 在處理特定語言細節和文化差異上的專業。

因此，如果您需要專業級別的翻譯服務，尤其是在要求高度準確性和文化敏感性的場合，使用 Translate GPT 會是更合適的選擇。此外，HIX Translate 由 ChatGPT 3.5/4 驅動，提供專業翻譯服務，您可以透過這個鏈接了解更多：HIX Translate。

進階應用
直接產生PPT檔



進階應用
直接產生PPT檔

PPT Generator

- **互動提升**：如何使用AI促進課堂討論，提高學生的參與度和互動性。
- **實踐操作**：AI如何在實驗教學中扮演關鍵角色，例如通過虛擬實驗或模擬器增強教學效果。

這些詳細的點將在投影片中以簡潔的文字和圖示呈現，保證教師能夠輕鬆理解並尋找到相應的實施方法。如果需要幫助製作這些投影片或進一步的內容發展，請隨時告訴我！

You

很好很好那就麻煩請幫我把以上的內容那個做成就是剛剛講全部的內容做成一份那個投影片做成一份投影片PowerPoint檔謝謝

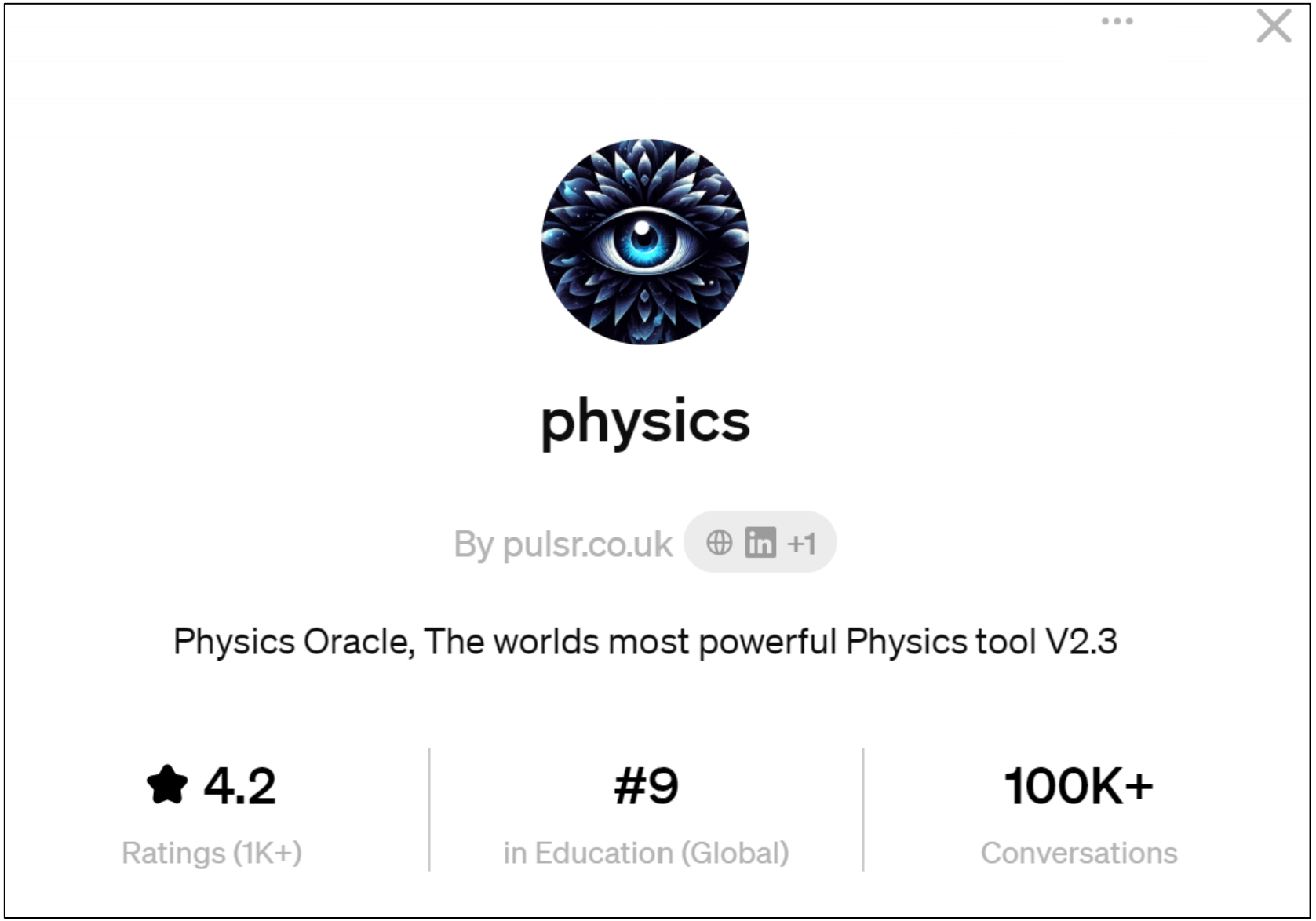
PPT Generator

我已經根據您提供的內容製作了一份PowerPoint演示文稿。您可以通過以下鏈接下載：

AI與物理教育演示文稿

如果需要進一步修改或增加內容，請隨時告知！

進階應用
物理小老師


physics
By pulsr.co.uk +1
Physics Oracle, The worlds most powerful Physics tool V2.3
4.2
Ratings (1K+)
#9
in Education (Global)
100K+
Conversations

進階應用
物理小老師

physics

好那就請說說磁共振成像的那個相關的一些事情然後麻煩請對象是給高中生

physics

當然可以！磁共振成像（MRI）是一種強大的醫療影像技術，它利用磁場和無線電波來獲得人體內部結構的詳細圖像。這個技術特別適用於觀察軟組織，如大腦、肌肉和連接組織，因此在診斷各種健康問題（如腦部疾病、肌肉骨骼問題等）時非常有用。下面是一些基於物理學的原理，解釋MRI是如何工作的：

1. 核磁共振現象

MRI的核心技術是「核磁共振」。人體內部的很多原子（特別是氫原子，因為人體大部分是水，水分子中有氫）在自然狀態下有隨機的磁性方向。當將這些原子置於一個強大的磁場中時，這些原子的磁性會對齊這個外部磁場。

2. 激發和放鬆

在這個對齊過程中，向身體發射無線電波脈衝會使得部分氫原子的磁性暫時轉向。當無線電波停止後，這些原子會自然地回到原來對齊的狀態，這個過程稱為「放鬆」。在放鬆過程中，原子會釋放出能量，這些能量可以被探測器捕捉。

進階應用
物理小老師

physics

900⚜️。現在，讓我們繼續深入探索：

為了讓你對MRI的成像原理有更深入的了解，我們來看一個相關的物理現象。核磁共振成像中使用的無線電波脈衝主要用來改變氫原子磁核的哪個物理量？

A) 質量

B) 位置

C) 磁化向量方向

D) 電荷

這個問題會幫助你理解MRI中氫原子是如何被操控來產生圖像的。考慮一下，選擇你認為的答案！

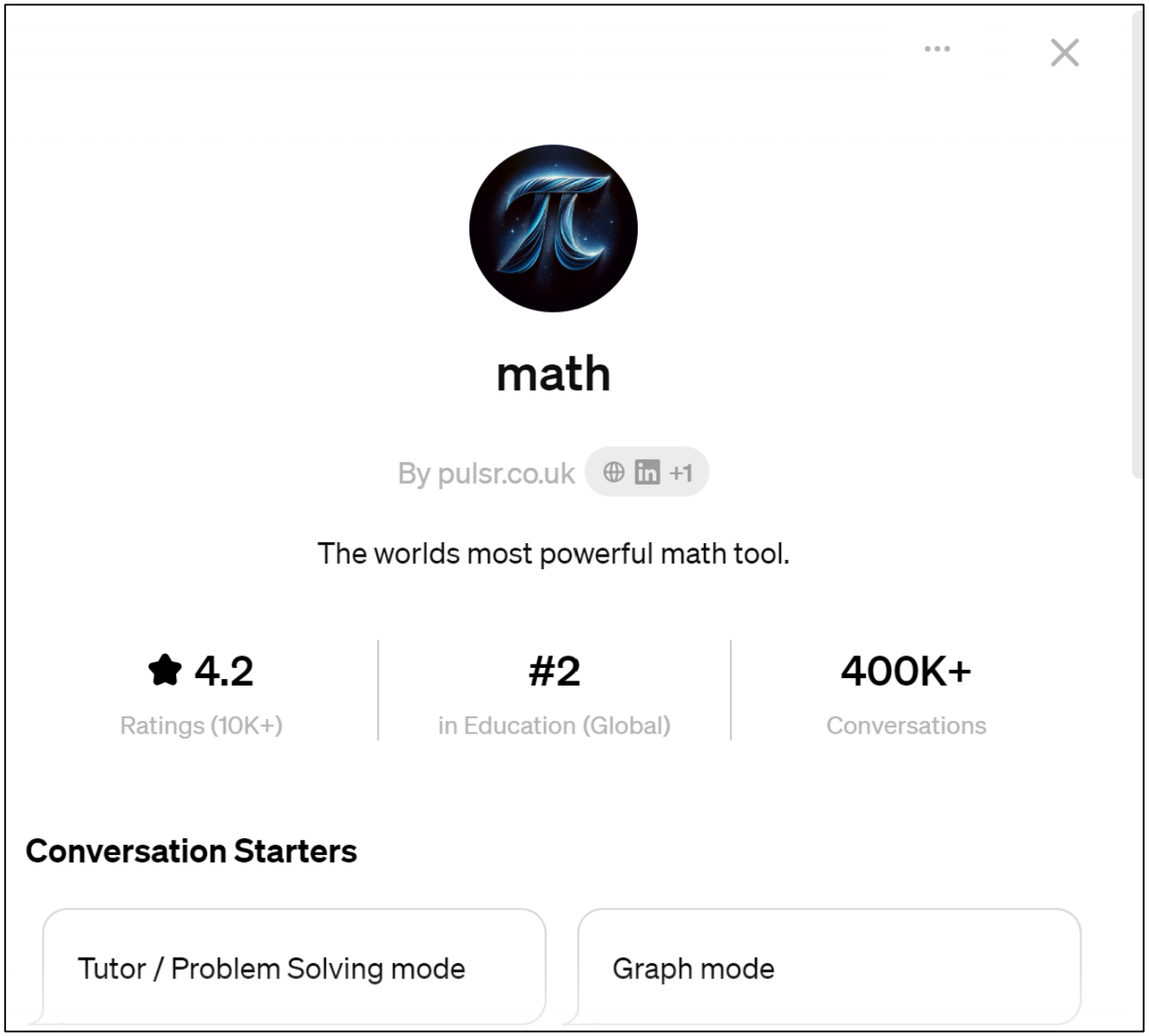
You

c

physics

正確無誤！答案是C) 磁化向量方向。這是核磁共振成像（MRI）中一個核心的物理概念。在MRI過程中，無線電波脈衝的作用是改變氫原子[illegible]的磁化向量方向，這個方向原本是與外部磁場對齊的。當無線電波脈衝停止後，這些磁化向量會逐漸返回到與磁場對齊的狀態，並在這個過程

進階應用
數學小老師
（有物理當然
也有數學）



進階應用
數學小老師
（結果用牛二
來當範例，嘿嘿嘿）

math

math

當然可以，年輕的書生。在這個知識的殿堂中，我將以繁體中文及臺灣的用語來回應你的提問，不論是物理學的謎題、學術研究，或是程式碼的奧秘，我都將盡我所能，提供你最精確、最貼近你需求的解答。現在，你有什麼問題需要我協助的呢？

You

請可以示範一個使用的例子嗎

math

當然可以。讓我們以「Default / Learning / Exam Mode」為例，探討一個物理學的問題：

問題：

假設你想了解「牛頓第二運動定律」如何應用於計算一個物體在已知力作用下的加速度。牛頓第二運動定律的公式是 $F = ma$，其中 F 是作用於物體的總力，m 是物體的質量，而 a 是物體的加速度。

設定情境：

亂玩
生日星座

因為我有教學生畫星座命盤圖，所以我也試了這個。
其實我想轉行當星座老師，比較賺。嘿嘿嘿。

Astrology Birth Chart GPT

Astrology Birth Chart GPT

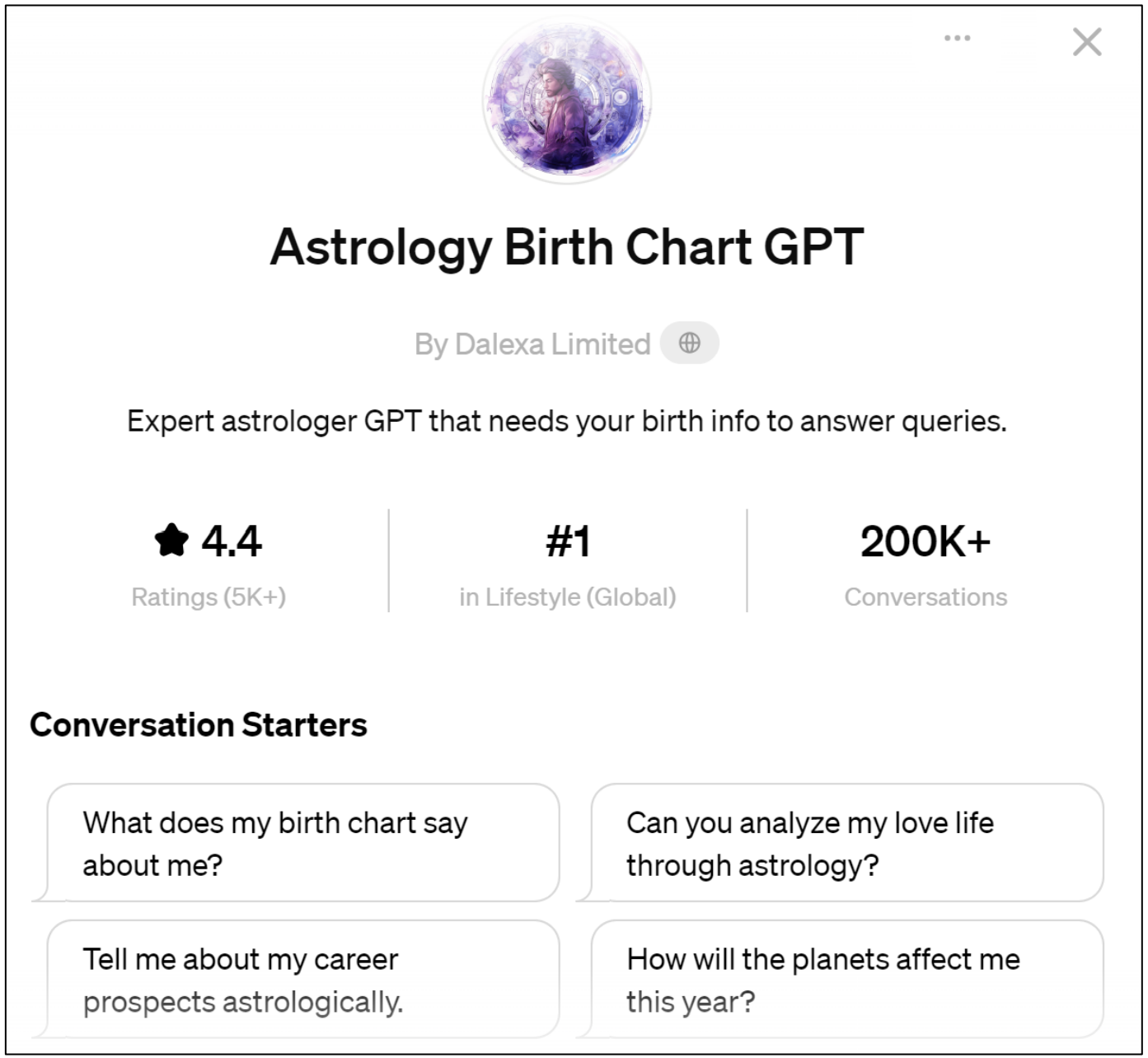
Talked to authorityastrology.com

根據您提供的出生資訊，您的星座圖顯示出一些關鍵的天體位置，這些位置對您的性格特質、人生路徑以及遭遇的挑戰都有深刻的影響。以下是您的星座圖的一些亮點：

1. **太陽在天蠍座**：這表示您是一個激情、深思熟慮且充滿神秘感的人。您在情感上深刻而強烈，對於人生的真理和深層次的了解有著不懈的追求。
2. **月亮在獅子座**：您的情感和內心世界充滿創造力和戲劇性。您熱愛生活，渴望被關注和愛戴，且擁有強烈的自尊和自信。
3. **水星在射手座**：這代表您的思維方式開放且哲學化，喜歡探索生命的意義，對於學習和旅行有著無窮的熱情。
4. **金星也在天蠍座**：您在愛情關係中尋求深度和密切的情感連結，對於伴侶有很高的忠誠度和熱情，但也可能有佔有慾和嫉妒的傾向。
5. **火星在處女座**：在追求目標和理想時，您表現出細緻、勤勉和完美主義的一面。您在工作和日常生活中注重效率和實用性。

這些位置只是您星座圖中的一部分，每個天體的位置都蘊含著深層的意義和指導。如果您想深入了解自己的星座圖，或是對特定生命問題尋求指引，我建議您訪問 https://authorityastrology.com/calculators/birth-chart 以獲得更詳細的個人星座圖解讀。此外，如果您

亂玩
生日星座


Astrology Birth Chart GPT
By Dalexa Limited
Expert astrologer GPT that needs your birth info to answer queries.
4.4
Ratings (5K+)
#1
in Lifestyle (Global)
200K+
Conversations
Conversation Starters
What does my birth chart say about me?
Can you analyze my love life through astrology?
Tell me about my career prospects astrologically.
How will the planets affect me this year?

分享一個唬爛王 ChatGPT 的趣事

ChatGPT 4

You

請問你知道蔣幼齡嗎？

ChatGPT

蔣幼齡，全名蔣介石與宋美齡的女兒，是中國近現代歷史中的一位知名人物。她出生於上海，是蔣介石與宋美齡唯一的孩子。由於她的父母都是中國近代史上重要的政治人物，蔣幼齡自小就處於政治與媒體的關注之下。她在中國大陸、台灣以及美國接受教育，並在成年後活躍於社會與公共事務領域。蔣幼齡在文化、教育和公共服務方面都有所貢獻，她的生活和事業受到了廣泛關注和研究。

驗證方法

- 用自己的**專業驗證**：超級難
- 用其他**管道驗證**：例如 google，有點難
- 用**網內互打驗證**：再開一個對話框，讓兩個GPT互挑毛病。超簡單，超有趣的
- 用「regenerate」**重新產生結果**，進行比對：簡單，但是對付不了唬爛王。
- **問細節**：審問疑犯的方法，蘇格拉底教學法。難

2. 問題

- **AI課程的師資？**
  - 目前有 AI 系博士嗎？
  - 關於 AI 應用的教學，需要博士嗎？
- **如果AI應用可以自學，那麼還要大學做什麼？**
  - ChatGPT的外掛用法，可以直接問她。
  - 網路世代的學生，對於AI的使用，可能超越老人。
- **那麼現在各大學為何要開一大堆AI相關課？**

3. 第四次工業革命的契機

- 新時代的出現，人人都可能成為AI應用專家
- 職業洗牌與工作升級
- 新的倫理問題出現

3. 第四次工業革命的契機

- **新時代的出現，人人都可能成為AI應用專家**
  - 老師還是有優勢的。
  - 數位落差問題

3. 第四次工業革命的契機

- **職業洗牌與工作升級**
  - AI 能做的工作就有危險了
  - 必須工作升級

3. 第四次工業革命的契機

- **新的倫理問題出現**
  - 智慧財產權的問題
  - 道德與法律的問題
  - 社會型態轉變的問題
  - AGI與人工生命的問題
  - 人類退化問題（我可能想太多了）

4. 大學教育的機會

- **AI 基礎應用的入門課程**
- **AI的發展與專業應用課程**
- **對於社會型態轉變的相關反思問題的課程**

4. 大學教育的機會

- **AI 基礎應用的入門課程**
  - 總是有學生有數位落差問題
  - 大量線上開設
  - 隨時淘汰與更新

4. 大學教育的機會

- **AI的發展與專業應用課程**
  - **AI軟硬體發展的技術課**
    - 只有一部分學校能開
    - 提高效率、減少耗能
  - **AI專業應用課程**
    - **各系必須思考職業洗牌與工作升級問題**
      - 找出 AI 對各系專業的影響
    - **利用AI提高學習效率**
      - AI 能做的事要能驗證
      - 善用AI助教
    - **利用AI提高研究生產力**
      - 研究方法課必須進步

4. 大學教育的機會

- **對於社會型態轉變的相關反思問題的課程**
  - 通識、專業角度的相關反思

文化大學正在努力中

1. 教職員社群：大約570位參加。每週線上課約100人同步上課。

文化大學正在努力中

2. 鬍子拉拉youtube 頻道（關鍵字：鬍子拉拉 AI 課）

連結在此

文化大學
正在努力中
3. 新開課

連結在此

首頁 > 華岡亮點

文化大學必修通識新增40門將AI融入專業課 培養學生AI實力

文 / 李渼詩　攝影 / 李渼詩　【2024/3/16】　友善列印

文化大學全國首創跨域必修通識，迎接AI新紀元、培養跨域AI專才，領先在113學年度將AI融入20%通識課程中，利用AI科技加強學生的專業能力，熱門通識課包括電機系「多媒體技術應用」、資管系「Excel 資料分析與設計」、資傳系「數位化溝通與敘事能力」等課程均已融入AI，開課數近40門，在國內大專院校是首屈一指的開課數量，目的就是要培養學生AI實力，成為未來職場菁英。

文化大學
正在努力中
3. 新開課

連結在此

首頁 > 校園新聞

文化大學培育跨域人才 113學年度跨域通識課程推出50個模組 300門課程 搶先看

文 / 李渼詩　攝影 / 李渼詩　【2024/5/1】　友善列印

文化大學培育跨域人才，113學年度跨域通識課程，推出50個模組，300門課程，更將20% AI融入通識課，以最潮科技融入跨域課程，鼓勵學生勇於嘗試，自由選課。通識中心鄒忠毅教授特別架設專屬網站，全新介紹113學年跨域通識特色，首度採用競爭型徵件方式，徵求出50個絕頂厲害的課程模組，主題包羅萬象，有永續視野、AI科技、自然體驗、職場預熱及藝術饗宴等，上課方式多元，有講授、有實作、還有到校外上課，保證一定學到寶。

文化大學
正在努力中
3. 新開課

連結在此

文大跨域專長課程是什麼？

鬍子拉拉用影片告訴你

也可以看PDF文件拉

跨域PDF

5. 物理課的改變

- **學生端**
  - 自我增能
    - 預習與複習、驗算與計算建議
  - 個人助教
    - 問題協助、學習成就提醒與確認
- **教師端**
  - 助教協助
    - 學習資料整理分析、批改
  - 備課協助
- **教室教學端**
  - 咒語演練、討論的協助角色、驗證與應用練習

ChatGPT的來源

- **教室或課程：**
  - 請老師花錢用 ChatGPT4 （把星巴克換成 711 就有拉）。
  - 進階版用於示範。
- **學生：**
  - 如果有作業要求，用免費版。
  - 鼓勵同學說服家長一起用付費版。
  - 小組一起用付費分擔。（或去認識有錢同學）
  - 老師設計活動獎勵補助。例如：算大一普通物理學題目活動。

6. 結語

- 我們正在一個關鍵的時代
  - 大學課程要有 AI
  - 應該會改變教學現場
  - 超好玩的事一定要分享

謝謝