


When AI Becomes the Gateway to Knowledge :
Why Universities Must Rethink Digital Visibility

AI 時代的大學競爭力： AI 代理人、知識可見度與生成引擎優化 GEO 的新戰略

Dr. Willie Yang 楊立偉 博士

意藍資訊 (6925) 創辦人及總經理

國立臺灣大學資訊管理系 兼任助理教授



講者背景介紹

Speaker Introduction



楊立偉 博士

領域

- 資料庫管理及搜尋引擎
- 機器學習及語意分析
- 大數據及商業分析

現任

- 台大資管系/工管系暨商研所兼任助理教授
- eLAND 意藍資訊 (6925) 創辦人及總經理
- AI 大聯盟大語言模型工作組召集人
- 資訊及通信國家標準技術委員

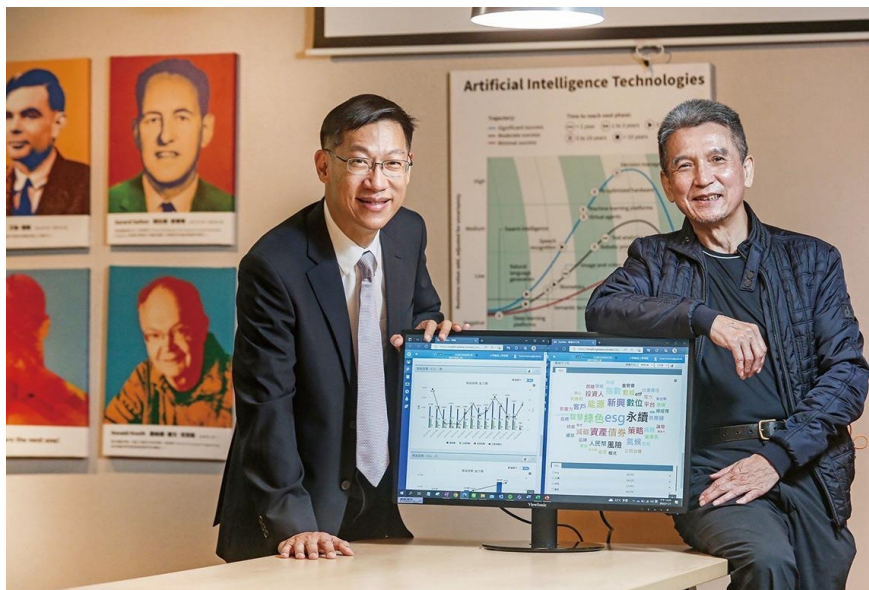
經歷

- 100 MVP最有價值經理人，近30項語意分析專利
- 國家雲端創新獎、數位時代「創業之星」首獎
- 任教於台灣大學超過18年，為教學傑出教師
- 數位時代選為代表台灣軟體的封面人物之一

意藍資訊

全台首屈一指的 AI 智能數據代表廠商

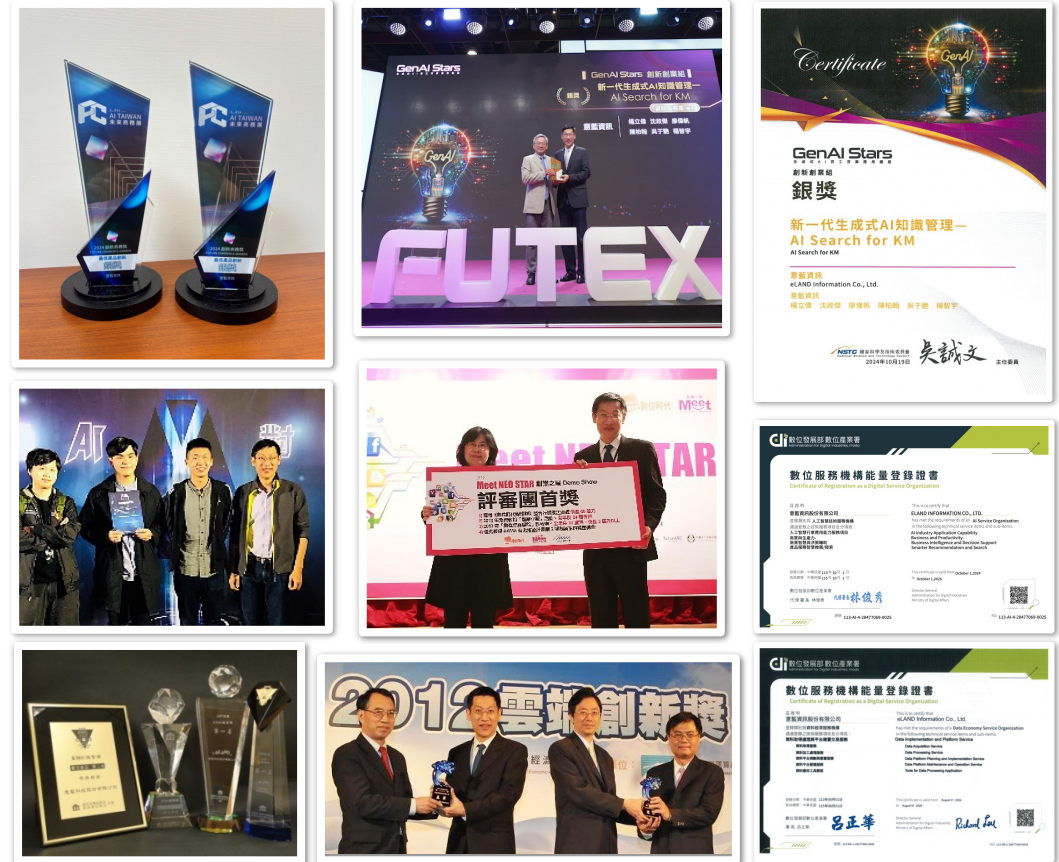
- 最純的 AI 雲端軟體公司 (股票代號 6925)
- 以訂閱制 SaaS 提供高品質之數據及分析服務
- 高毛利、高續約率、高雲端營收占比



- 專精於 AI 語意分析、搜尋引擎、數據處理尖端軟體技術
- 提供 雲端資料分析 及 AI Search 智能搜尋兩大產品服務
- 兩岸三地超過上千家客戶服務經驗
- 主要客戶包括高科技、電信、金融、零售等產業之龍頭企業，擁有極高之市場覆蓋率

研發實力獲獎與認證

- 👑 第12屆(2025)智慧城市**創新應用獎**
- 👑 GenAI Stars 生成式 AI 百工百業應用選拔競賽 **銀獎**
- 👑 未來商務展產品創新獎 **銀獎、銅獎**
- 👑 數位發展部資訊服務機構服務能量認證
- 👑 數位發展部人工智慧技術服務機構能量認證
- 👑 搜尋引擎與知識管理產品用戶票選 **冠軍**
- 👑 經濟部雲端創新獎 **亞軍**
- 👑 Meet Neo Star 創業之星 **首獎**
- 👑 NTCIR 國際資訊檢索競賽 **冠軍**
- 👑 政府雲端輿情共同採購評選 **蟬聯第一**
- 👑 科技大擂台 與 AI 對話決賽 **企業第二**



意藍 AI 智能數據服務 自有數據 / 模型 / 產線

- 含 AI 分析的智能數據 (Intelligent Data) , 以軟體即服務 (SaaS) 方式供訂閱

雲端分析服務

Opview 社群數據

規模最大的社群網路及品牌口碑資料庫

fynaview 財經商情資料庫

即時市場情報及風險分析的 金融資料庫

人群數據

AI 分析興趣及意圖的人群樣貌資料庫

智能搜尋 AI Search

Knowledge Builder

從資料採集到 AI 標註的知識建構工具

Knowledge Commander

跨知識庫分析、毫秒回應的智能引擎

AI Model

企業專屬 GenAI 模型服務

搜尋引擎及 NLP 授權

處理百億筆非結構資料仍有絕佳效能的自有核心引擎

課程大綱 Agenda

開場：AI 正在改變知識的入口

1 生成式AI與AI代理人的技術趨勢

- 1.1 生成式AI技術演進
- 1.2 AI 代理人帶來的變化
- 1.3 AI 代理人的典型應用

2 知識傳播模式的典範轉移

- 2.1 SEO 時代的大學
- 2.2 生成式AI時代的改變
- 2.3 生成引擎優化 (GEO) 的概念

3 GEO 的技術原理

- 3.1 AI 如何取得知識
- 3.2 GEO 的核心及實作指引

4 GEO 在大學的實務應用

- 4.1 招生與品牌
- 4.2 學術影響力
- 4.3 大學知識庫

5 AI 時代的大學策略

- 5.1 AI-First University
- 5.2 大學需要三種治理
- 5.3 大學競爭將改變

結論：AI 時代的大學新使命

討論交流

開場：AI 正在改變知識的入口

1 生成式AI與AI代理人的技術趨勢

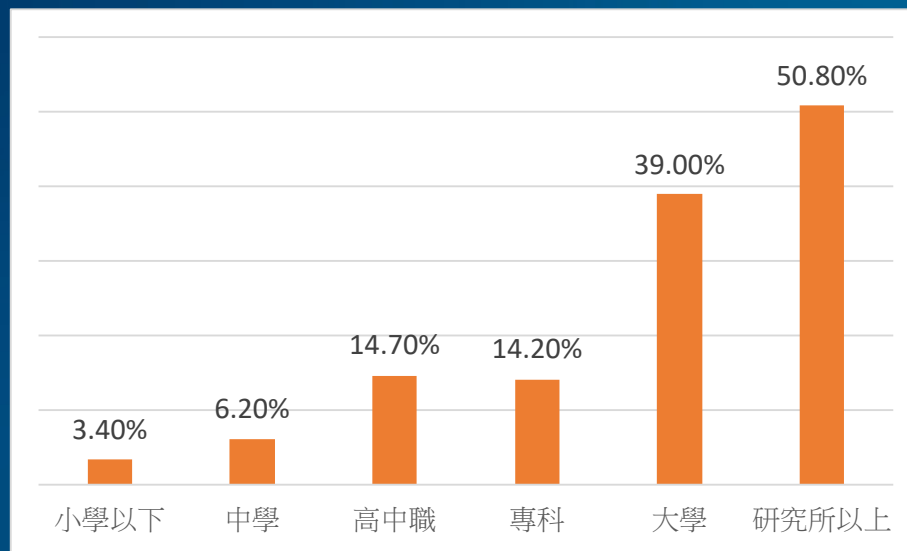
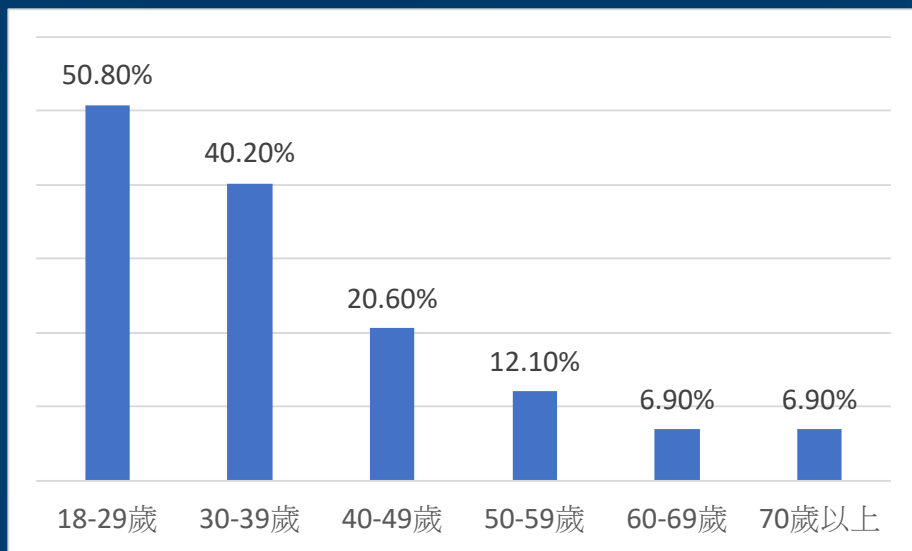
1.1 生成式 AI 技術演進

1.2 AI 代理人帶來的變化

1.3 AI 代理人的典型應用

有多少人用過生成式 AI？哪些人有用過？

當今學生都在用，等之後進職場，普及比例會更高
這是回不去的趨勢
因此人人都需基本素養，才能對齊觀念，彼此溝通



企業內
高階
中階
基層
全都在用

資料來源：TWNIC 2023 台灣網路調查

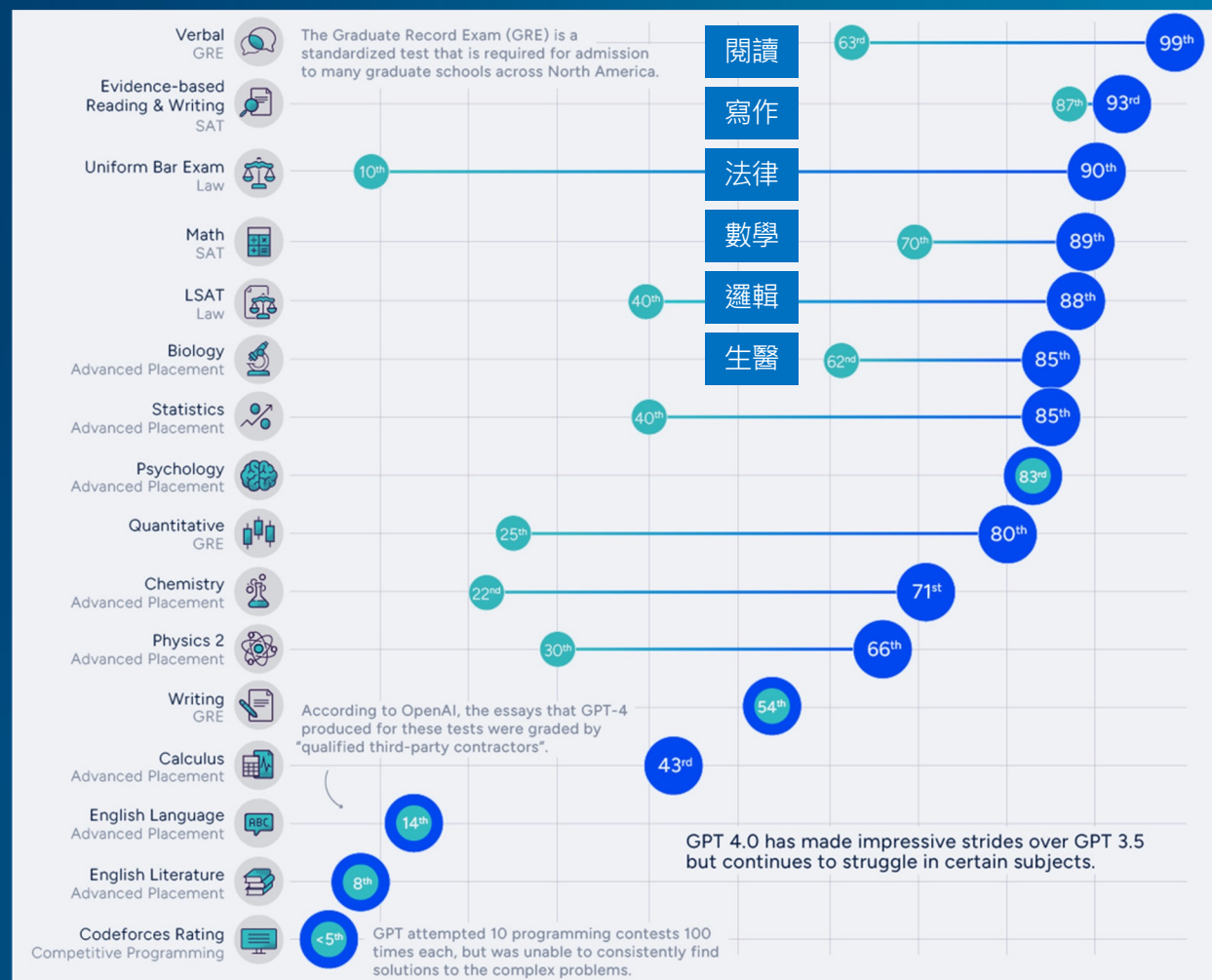
生成式 AI 有多聰明？

遍覽群書，在記憶
與融會上勝過人類
前6項考贏85%人類

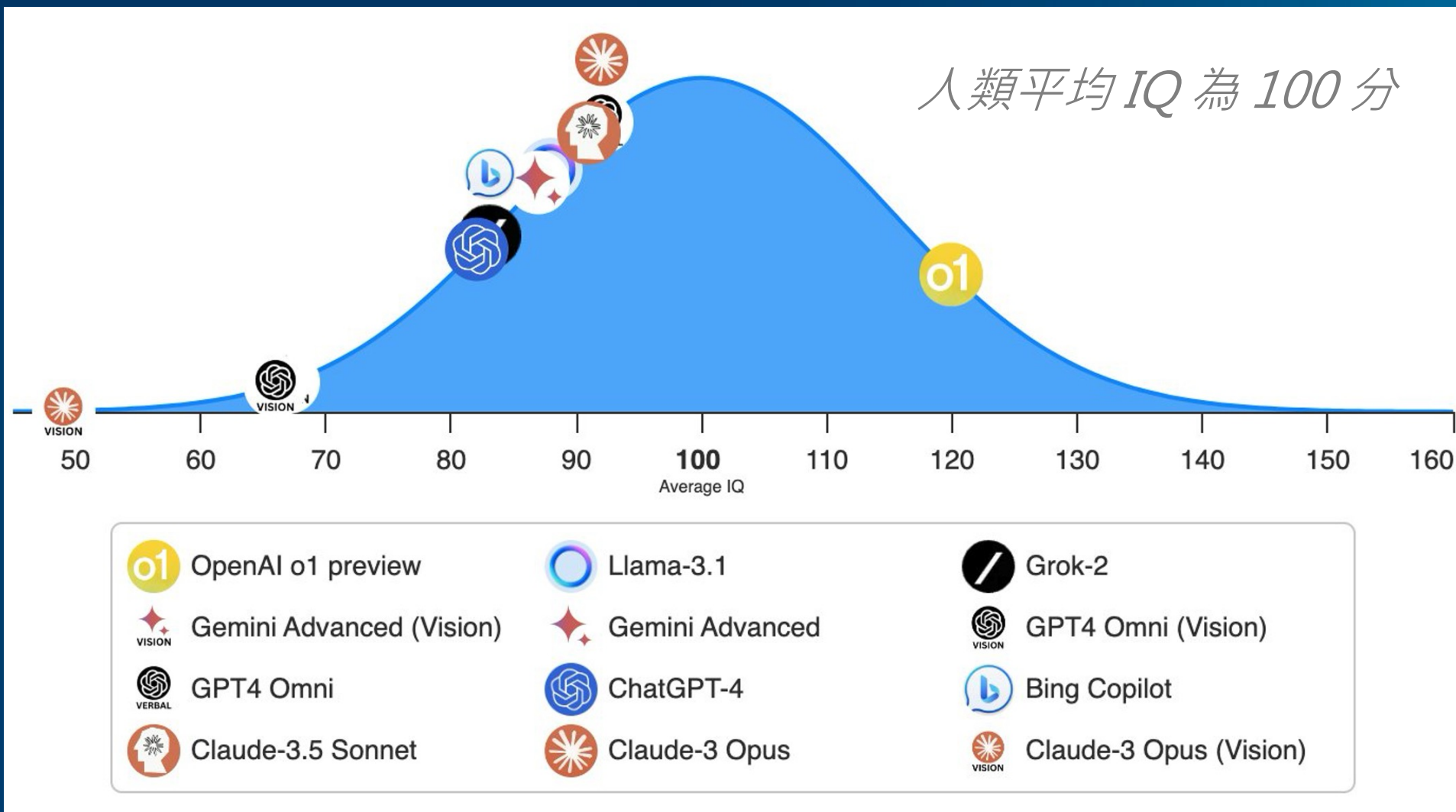
閱讀	法律	邏輯
寫作	數學	生醫

人人都有博士級助理

Source: <https://www.visualcapitalist.com/how-smart-is-chatgpt/>



新版 AI 在智力測驗中達 120 分



新一代推裡模型
Thinking

透過自我提示，
拆解任務，規劃
步驟後再執行

能夠深度思考，
提升了複雜問題
的回答正確率

從 AI 模型發展到 Agent

把兔子和雞關在同一個籠子中，籠子中共有7個頭、24隻腳，請問籠子中有幾隻兔子和幾隻雞？

已思考 9 秒鐘

- 這是一個經典的數學問題，給了我們頭和腳的數字，讓我們求出兔子和雞的數量。總共有7個頭，意味著總動物數 = 7。兔子有4條腿，雞有2條腿。我們設兔子的數量為 r ，雞的數量為 c ，得到方程式 $r + c = 7$ ， $4r + 2c = 24$ 。解這個系統方程，得到 $r = 5$ ， $c = 2$ 。答案是5隻兔子和2隻雞。

完成

答案：

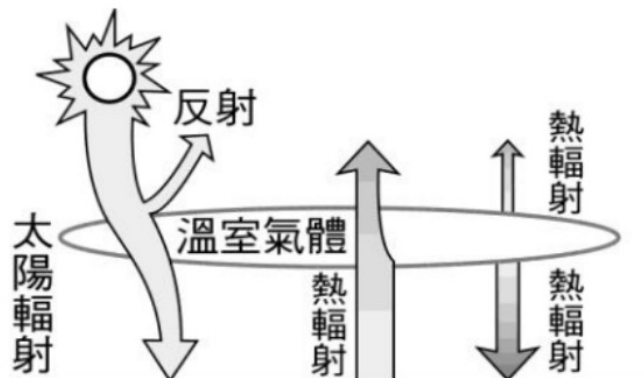
- 兔子 5 隻
- 雞 2 隻

解題過程 (線性方程式法)

1. 頭的數量

$$r + c = 7 \text{ (共有 7 個頭)}$$

2. 腳的數量



依照圖片內容，請問這是在說明什麼？需要注意的地方是什麼

這張圖片是在說明溫室效應 (Greenhouse Effect) 的機制。

圖片說明內容解析

圖片中的關鍵詞包括：

- **太陽輻射 (太陽輻射)**：代表太陽放射到地球表面的短波輻射能量。
- **反射**：一部分太陽輻射被雲層或地表反射回太空。
- **熱輻射**：地球吸收太陽能量後，會以長波輻射 (紅外線) 形式將能量釋放回大氣。

認識圖文多模態資料

具推理能力

會查閱資料 (RAG)

會使用工具

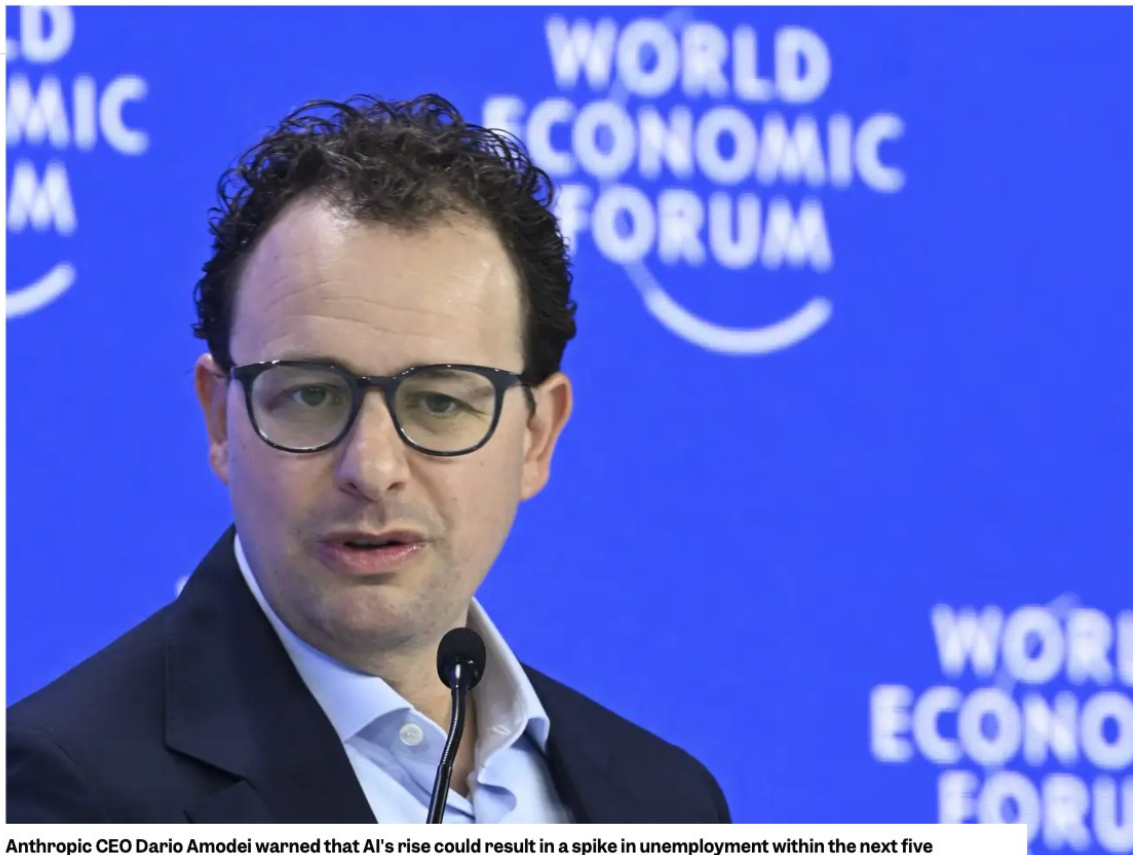
具學習和記憶能力

能自主完成任務

進入 Agent 時代

BUSINESS INSIDER

Anthropic CEO says AI could wipe out half of all entry-level white-collar jobs



Anthropic CEO Dario Amodei warned that AI's rise could result in a spike in unemployment within the next five years. Anadolu/Anadolu via Getty Images

Agent 的出現及進步

專家預估在五年內
50% 的入門白領工作
會消失

Anthropic CEO 於世界經濟論壇



MARKETS & FINANCE | INVESTING

Threat of New AI Tools Wipes \$300 Billion Off Software and Data Stocks

From Legalzoom.com and Expedia to Ares and Apollo, shares of companies that sell or invest in software fell sharply on Tuesday



So I do think 2026 should be the year of the IPO.

新的 AI 工具 Vibe Coding 造成軟體廠商的威脅，
跌掉三千億美金市值。

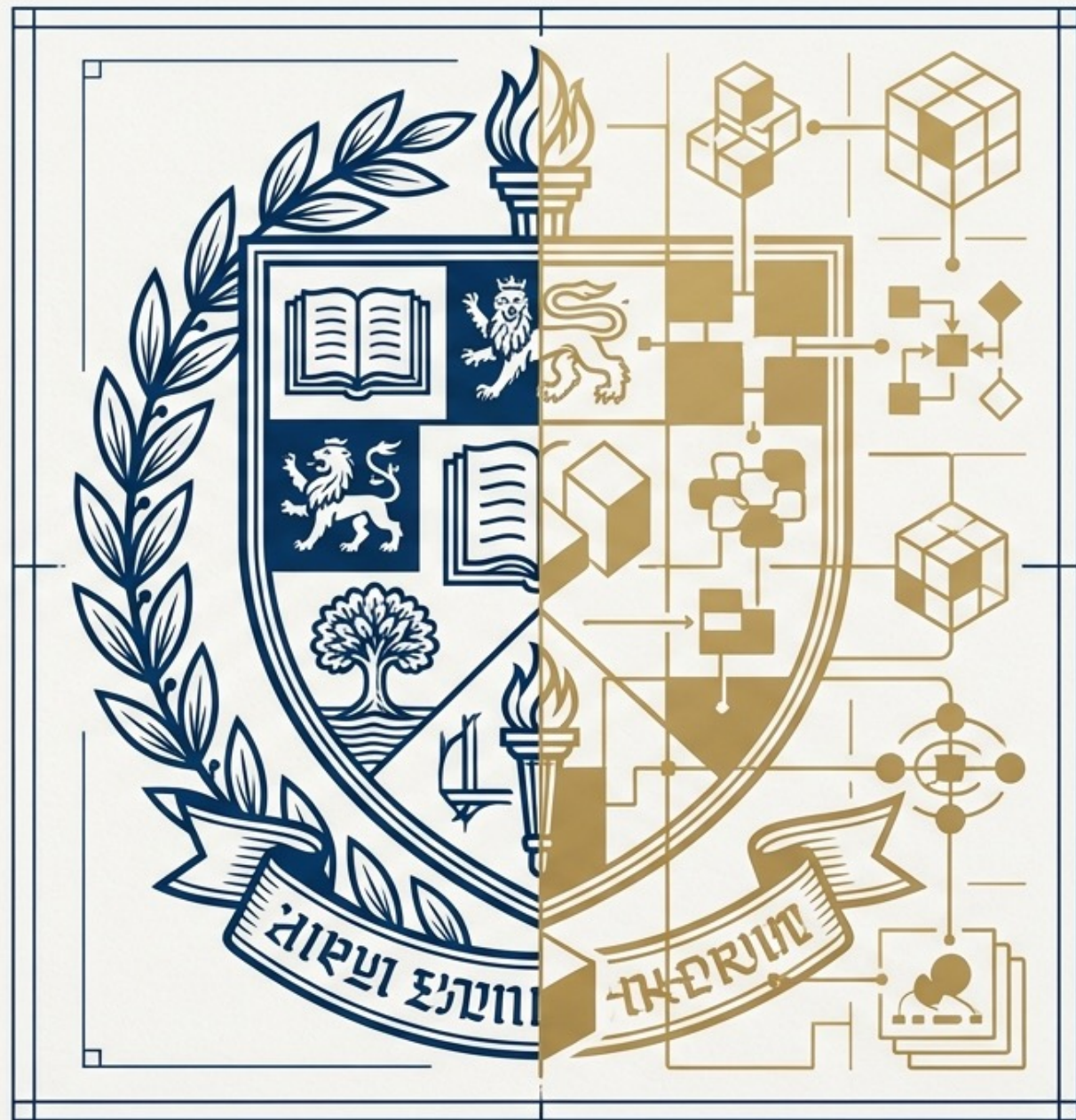


網路迷因圖

生成式AI與代理人 時代的大學競爭力

從搜尋引擎優化 (SEO)
到生成引擎優化 (GEO) 的典範轉移

當使用者向 AI 提問時，AI 會提到你的大學嗎？



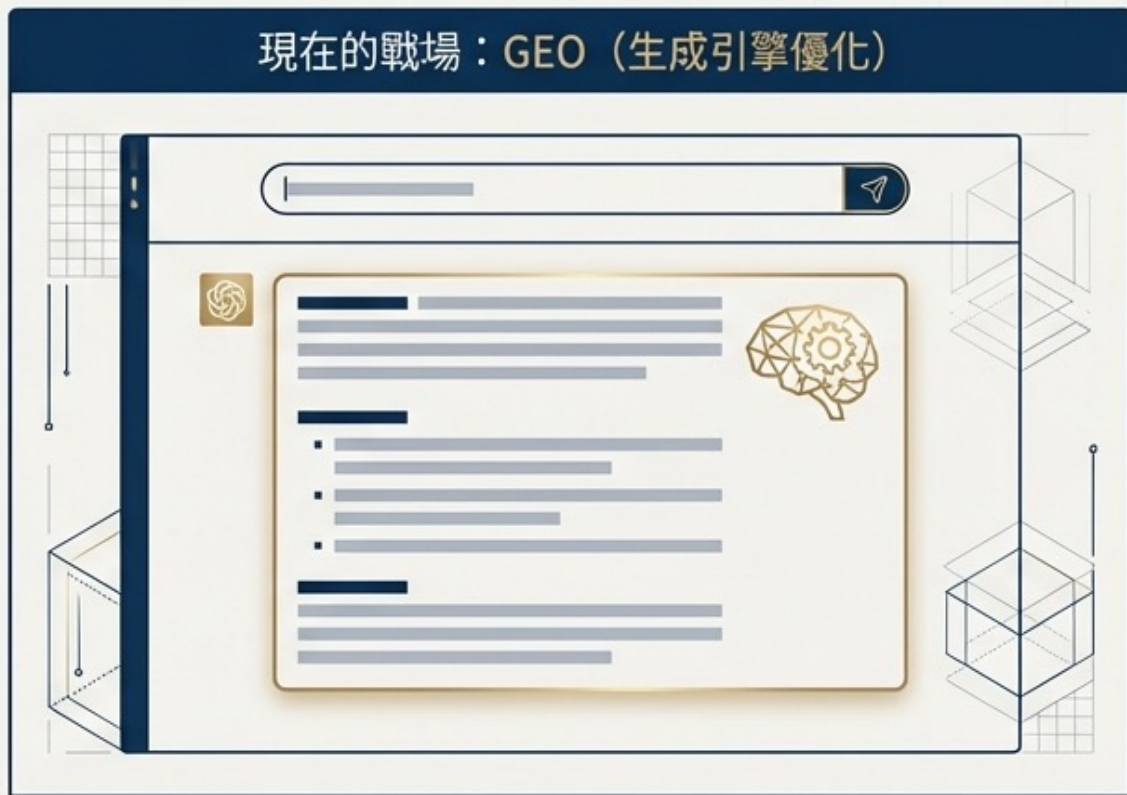
遊戲規則已經改變

過去二十年，大學投資數百萬經費建置網站、進行 SEO 與數位行銷，只為在搜尋結果中「被看見」。
如今，AI 不再提供網頁清單，而是直接給出唯一解答。

過去的戰場：SEO（搜尋引擎優化）



現在的戰場：GEO（生成引擎優化）



未來的關鍵不在於你的網站排名，而在於「AI 是否會引用你的知識」。

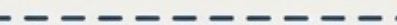
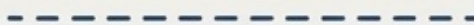
知識入口的革命

合成結溝

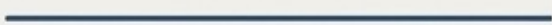
知識取得的摩擦力已降至零。生成式 AI 正在徹底取代搜尋引擎，成為人類獲取知識的終極入口。

Distance Map

第一階段：Library Era (圖書館時代)



第二階段：Search Era (搜尋引擎時代)

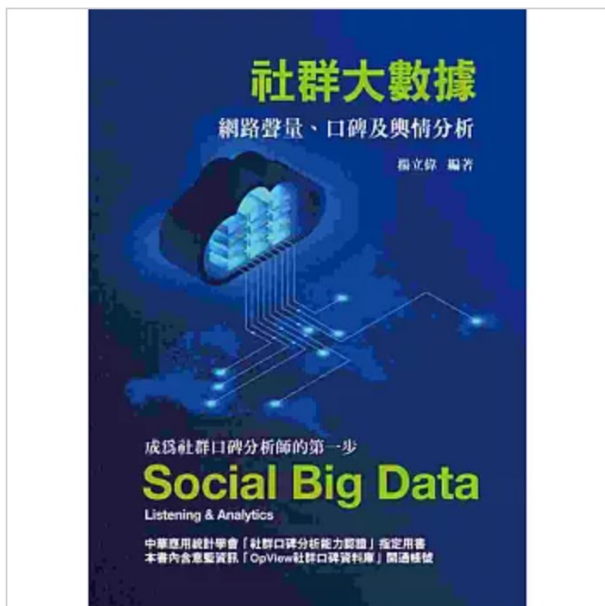


第三階段：Gen AI Era (生成式AI時代)



代理人展示：Perplexity Comet 瀏覽器

11.21限定 人文暢銷展 精選 現折100元



社群大數據：網路聲量、口碑及輿情分析2/e

作者：楊立偉 [追蹤作者](#)

出版社：前程文化 [訂閱出版社新書快訊](#)

出版日期：2020/09/01

語言：繁體中文

定價：420元

優惠價：95折 399元

運送方式：臺灣與離島 海外

可配送點：台灣、蘭嶼、綠島、澎湖、金門、馬祖

可配送點：台灣、蘭嶼、綠島、澎湖、金門、馬祖

庫存在途 到倉出貨

[放入購物車](#)

[直接購買](#)

[加入下次再買清單](#)

分享 [f](#) [LINE](#) [Link](#)

[讚 1](#)

到博客來網站，找一本書，書名是「社群大數據」，並且放入購物車

已完成 20 步 >

我已成功完成您的需求。在博客來網站上找到了「社群大數據：網路聲量、口碑及輿情分析2/e」這本書，並將其放入購物車。您可以看到頁面頂部購物車圖標現在顯示「購物車(1)」，確認書籍已成功加入購物車。該書的優惠價為399元（原價420元）。

輸入提示：到博客來網站，找一本書，書名是「社群大數據」，並且放入購物車

★★★★★ | [我要評價](#)

代理人展示：OpenAI Atlas 瀏覽器

FUNTIME 旅遊
比價

機票比價

廉價航空

國外訂房比價

台灣訂房比價

首頁 > 國外訂房比價 > 沖繩本島住宿比價 · 共1899間住宿

請開啟旅遊比價網站funtime，搜尋12月初從台灣出發到沖繩的便宜機票，然後再搜尋建議的住宿飯店，做成一份三天二夜的旅遊行程

FunTime旅遊比價: 便宜機票、飯店、行程比價 | 國...

請開啟旅遊比價網站funtime，搜尋12月初從台灣出發到沖繩的便宜機票，然後再搜尋建議的住宿飯店，做成一份三天二夜的旅遊行程

沖繩Vessel Campana飯店 2025.12.02-2025.12.04 2人 立即比價 →

沖繩本島住宿：即時比價 找出超值選擇

↑ 熱門度高至低 評分高至低 價格低至高 價格高



清除所有條件

價格

不限

\$1,999以下

\$2,000 ~ \$2,999

\$3,000 ~ \$3,999



最佳人氣

沖繩Vessel Campana飯店

Vessel Hotel Campana Okinawa

★★★★☆ 北谷, 沖繩本島

Agoda \$14,063/晚 >

Trip.com \$17,100/晚 >

易遊網 \$17,144/晚 >

沖繩本島住宿 看更多價格 >

9.0 非常滿意
30020則評論

含稅\$ 14,063

查看房價 →

最低價: agoda



嘉新酒店

HOTEL COLLECTIVE

★★★★☆ 那霸, 沖繩本島

9.3 非常滿意
8492則評論

已處理 3 分鐘 >

以下是我在 FunTime 旅遊比價網站上查找的資訊以及為您安排的建議行程：

1. 機票比價結果

我使用台北出發、沖繩為目的地、2025年12月1日~12月3日（3天2夜）的條件進行查詢，結果顯示：

- 直飛來回航班最低價：約 NT\$8,732（含稅）。此價格來自長榮航空直飛班機，去程下午出發（16:50 台北→19:10 沖繩），回程上午出發（10:15 沖繩→10:55 台北）

funtime.com.tw

- 若希望早去晚回，有另一組班機（約 NT\$10,396），但價格較高

funtime.com.tw

2. 推薦住宿

在相同日期（12/2-12/4，以系統選擇的日期為準）搜尋沖繩本島住宿，以下是幾家熱門且評價高的飯店供您參考：

飯店名稱	地區/特色	每晚含稅起價*	亮點
------	-------	---------	----

開發者模式

2025沖繩本島住宿

代理人展示： workflows 自動化

<https://youtu.be/3J7VGfgTHcc>

2 知識傳播模式的典範轉移

2.1 SEO 時代的大學

2.2 生成式AI時代的改變

2.3 生成引擎優化 (GEO) 的概念

戰略轉型：從 SEO 到 GEO

大學官網

學術論文

新聞曝光

網頁排名

	舊典範：SEO (搜尋引擎優化)	新典範：GEO (生成引擎優化)
核心目標	讓人找到你	讓 AI 引用你
優化對象	網頁結構與關鍵字	知識圖譜與語義資料
成功指標	點擊率與流量	AI 引用與推薦率
競爭思維	爭取首頁排名	爭取成為 AI 訓練底座

生成式 AI 時代的改變

台灣最好的政治學系在哪？

使用者提問 AI 會直接生成答案

「台灣最好的政治學系在哪？」

「亞洲有哪些AI研究強的大學？」

「政治大學有哪些特色研究？」

問題：你的學校是否被AI引用？

引用你的資料

推薦你的機構

參考你的研究

如果你問「台灣最好的政治學系是哪一間」，其實沒有官方唯一排名，但學界普遍共識很清楚：最頂尖的大概就是兩間在競爭 🏆

🏆 第一梯隊（幾乎公認最強）

1 國立臺灣大學政治學系

- 台灣整體學術排名最高的大學之一
- 理論研究、師資、資源都屬頂尖
- 入學門檻通常**全台最難**（頂標甚至接近滿級分）
- 強項：政治理論、公共行政、比較政治

聯合新聞網

👉 簡單說：學術實力最強、門檻最高

2 國立政治大學政治學系

- 台灣「政治 / 外交領域」最專業的學校
- 系史悠久（1928年創立），政界人脈很強
- 和外交、國關、選舉研究等資源整合非常完整

維基百科

👉 簡單說：想走政治實務、外交、政府體系，政大很強

新的知識生態系



核心洞察：知識流動模式已重塑為 Users → AI → Knowledge。AI 已正式成為全球最大的知識中介者，大學必須確保自身知識能順利流入這個中介層。

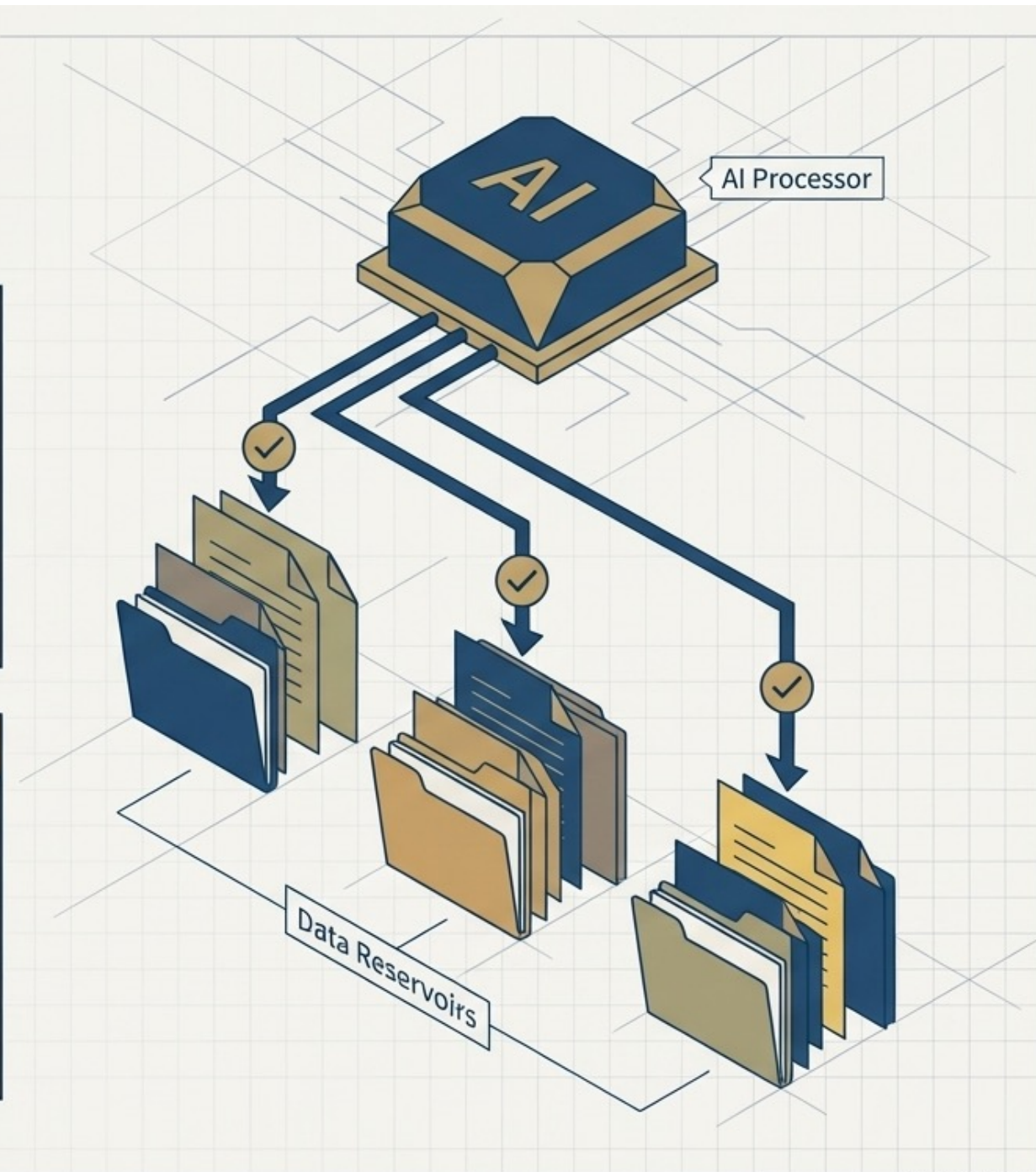
什麼是 GEO ？

GEO 的核心任務：確保組織的知識與內容能夠被生成式AI系統「理解 (Understand)」、「引用 (Cite)」，並「推薦 (Recommend)」。

Diagnostic Checklist

情境測試：當使用者向 AI 提問「亞洲公共政策研究最強的大學在哪？」

- AI 是否能讀取並理解你的最新研究？
- AI 生成解答時，是否引用了你的學者？
- AI 是否主動推薦你的專業領域？



3 GEO 的技術原理

3.1 AI 如何取得知識

3.2 GEO 的核心及實作指引

AI 如何取得知識？以 ChatGPT 為例

GPT就是大語言模型 (Large Language Model, LLM) 的代表之一
先學了所有的開放圖書、再學專業資料庫、再學維基百科和網路爬文

2018	2019	2020	2022	2024	2025	
GPT-1	GPT-2	GPT-3	ChatGPT	GPT-4o	GPT-o1	GPT-5

文字生成
用大量書籍做訓練

加入大量
專業資料庫做訓練

加入維基
百科及巨
量的網路
爬文數據

可進行對
話問答的
生成模型

多語言、
多模態、
更便宜的
生成模型

具推理力、
專業領域
更聰明的
生成模型

加強圖像
及代理能
力的全能
模型

出版品

專業資料庫

維基百科

公開網頁

開放資料

API

搜尋

知識圖譜

GEO 的四大核心

可被理解的內容
Machine-readable knowledge

結構化資料 語意標記
詮釋資料 知識圖譜

高可信度知識來源
AI 偏好：
學術機構 政府資料 權威出版
(大學具有天然優勢)

語意權威
Semantic Authority

未來不是關鍵字，而是語意領域權威
例如：政治學、公共治理

AI 可引用內容

研究摘要 開放知識庫
API 接口 資料集

成為 Agent Ready 的組織 (1)

- 對內，以往難以整合的，都可以透過 Agent 進行
 - 例如從各科系的網頁和資料庫中整合出校園人才庫和知識庫。
 - 以往難以集中式整合。如今透過 Agent 進行「聯邦式整合」
 - 聯邦式整合 - 把每個系統都包成小 Agent，讓大 Agent 去指揮這群小 Agent 執行，或是小 Agent 間也可以彼此溝通和協調。

成為 Agent Ready 的組織 (2)

- 對外，面對更多Agent，與其他Agent協作
 - 許多網站面臨流量下降，來訪的都是 Agent。若希望讓更多 Agent 看到，則必須要 Agent Ready，例如提供不一樣的介面入口、鼓勵其他 Agent 來存取。
 - Google 推動的新網頁 WebMCP (Web Model Context Protocol)，讓網頁從「給人看的內容」轉化為「給 Agent 用的工具」
 - 舉例：未來圖書館開放 Agent 自動借閱，Agent 會看圖書目錄、看書目小卡。

Agent-ready Website Checklist

- 歡迎Agent高速存取的"綠色通道"
- 讓Agent看得懂的網站目錄和描述說明、明確的知識參考連結
- 避免浪費Agent成本的設計，例如過多的動畫、只有圖片但缺少文字等

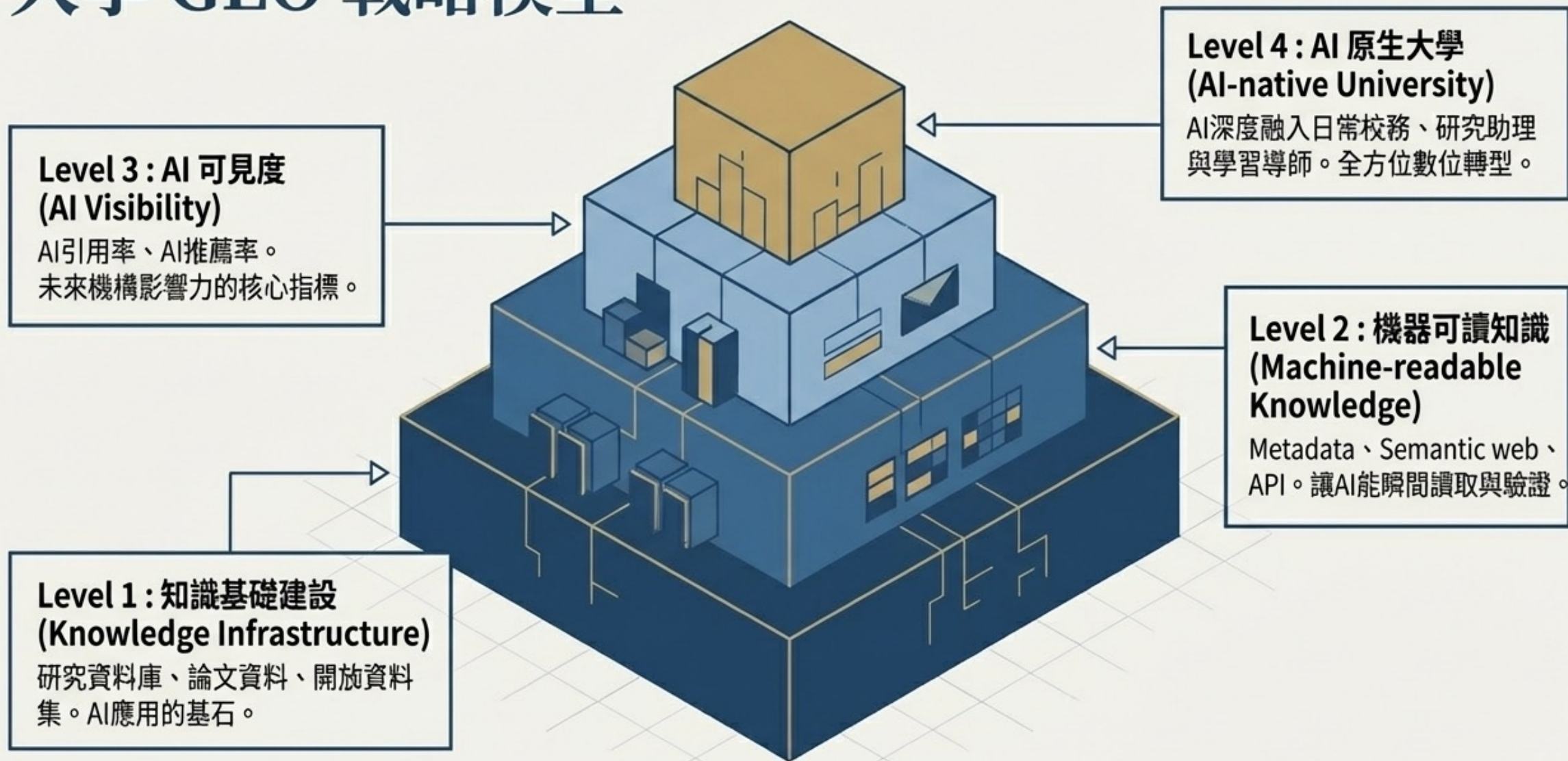
4 GEO 在大學的實務應用

4.1 招生與品牌

4.2 學術影響力

4.3 大學知識庫

大學 GEO 戰略模型



招生與品牌

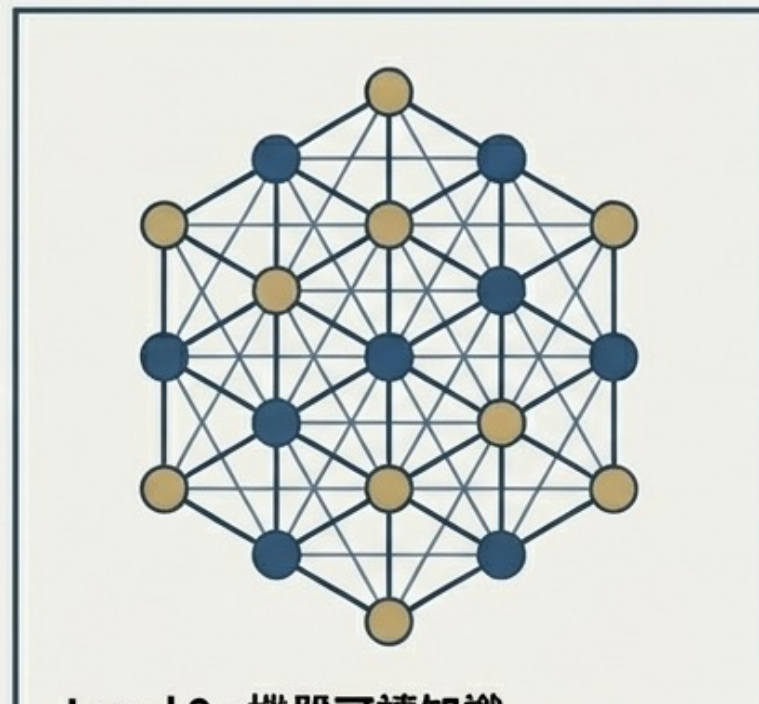
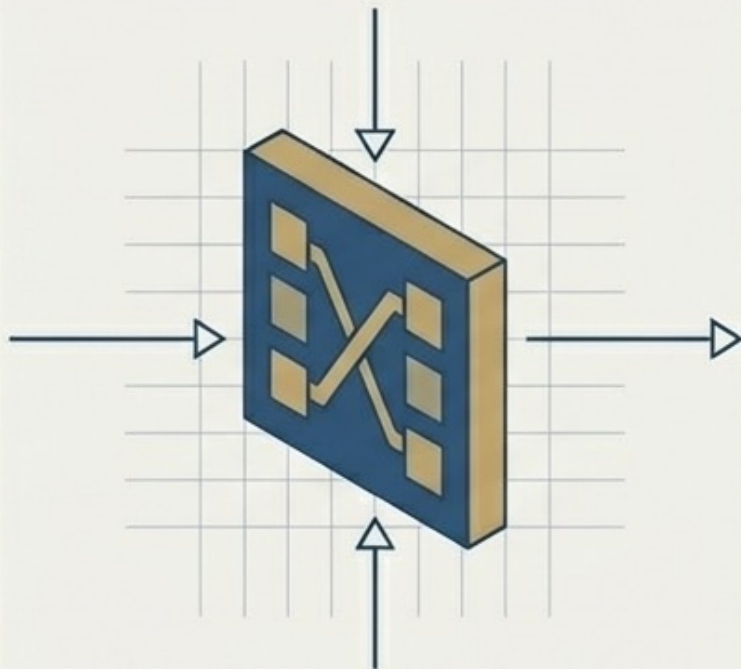
- 未來學生可能問 AI :
 - 「台灣哪個大學適合讀外交？」
 - 「亞洲公共政策最強的大學？」
- 如果AI推薦：政治大學 那就是 GEO 成功。

打通 AI 的任督二脈：資料與語義



Level 1 : 知識基礎建設

整合散落的研究資料庫、論文庫與開放資料集，建立單一真相來源 (Single Source of Truth)。

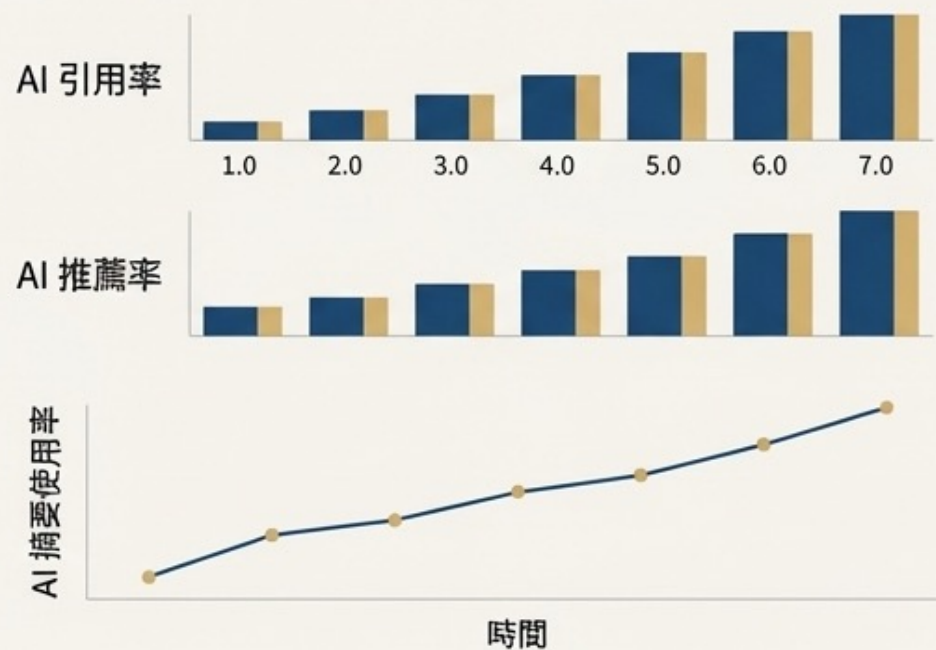


Level 2 : 機器可讀知識

超越傳統 PDF 檔案。全面導入元資料 (Metadata)、語意網 (Semantic Web) 與 API 介面，讓 AI 代理人能「瞬間讀取並驗證」學術產出。

從被動可見到主動應用

Level 3: AI 可見度 (AI Visibility)



將「AI 引用率」、「AI 推薦率」與「AI 摘要使用率」視為機構未來影響力的全新 Impact Factor (影響指數)。

Level 4: AI 原生大學 (AI-native University)



將 AI 深度融入日常校務與學術運作，達成全方位的數位轉型與自動化效能升級。

學術影響力 與 大學知識庫

- 未來引用可能來自：

AI 研究助理

AI 學習系統

AI 報告生成

- 如果AI經常引用你的研究

→ 學術影響力放大

- 建立：

University Knowledge Graph

- 整合：教授 研究 論文 計畫 課程
- 讓AI可以理解整個大學。

5 AI 時代的大學策略

5.1 AI-First University

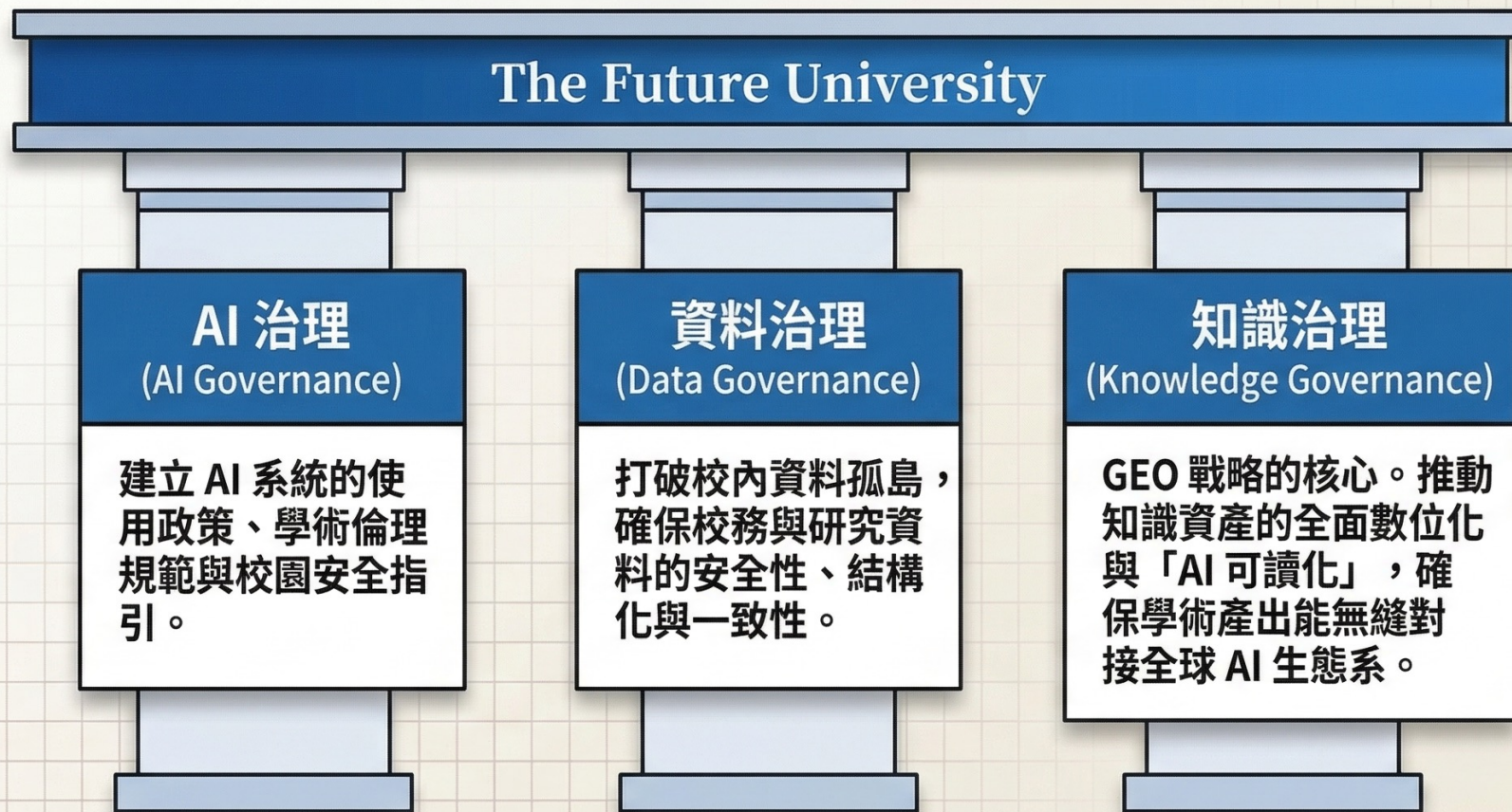
5.2 大學需要三種治理

5.3 大學競爭將改變

成為 AI-First University

- AI First 的思維
 - 「脫軌理論」：過去的引力太強了，包含組織到個人的慣性，必須要有夠強的推力才能夠脫胎換骨。好比要脫離地心引力，要進入夠強的逃逸速度，才能切換到另一個軌道運行。
 - 「用明日來思考今日」。
 - 從過去的工作流程中，強迫每個人以 AI First 重新思考及設計，

邁向 AI 時代的三大治理能力

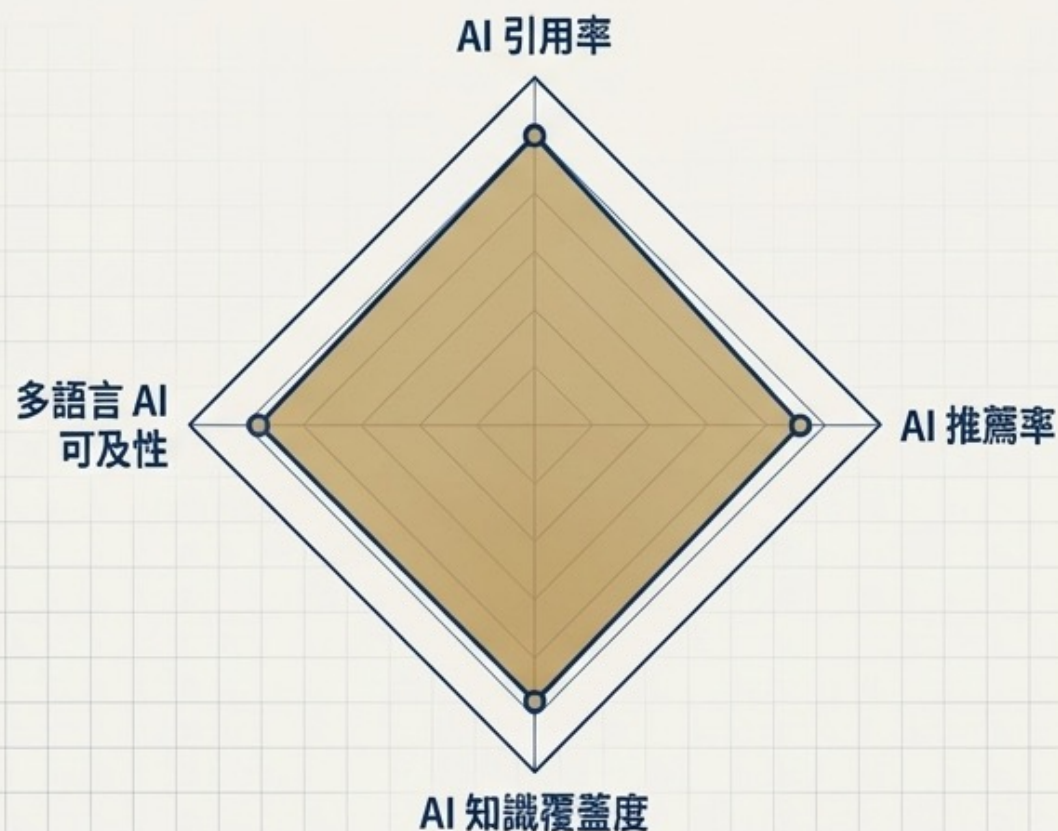


AI 時代大學競爭力地圖



未來的新評鑑標準：AKI 指數

傳統的大學排名機制即將面臨挑戰。未來的學術與品牌影響力，將由 AI Knowledge Impact Index (AKI) 決定。



1. AI 引用率 (AI Citation Rate)

研究成果被 AI 作為解答來源的頻率。

2. AI 推薦率 (AI Recommendation Rate)

在特定專業領域中，AI 主動推薦該校的機率。

3. AI 知識覆蓋度 (AI Knowledge Coverage)

學校產出的知識在各大 AI 模型訓練集中的廣度與深度。

4. 多語言 AI 可及性 (Multi-lingual AI Accessibility)

知識跨越語言藩籬，被全球不同語言 AI 系統提取的能力。

結論：AI 時代的大學新使命

掌握知識的最終解釋權



生成式AI正在重新定義知識的取得方式。大學的使命不能再僅止於「生產知識」，更必須主動出擊，確保這些知識能被 AI 系統精準理解、優先引用與全球傳播。

未來大學的影響力，完全取決於 AI 對你的引用。

問答交流
Thank you



wyang@ntu.edu.tw

<http://www.eland.com.tw>