



人工智慧導致的就業替代與因應策略

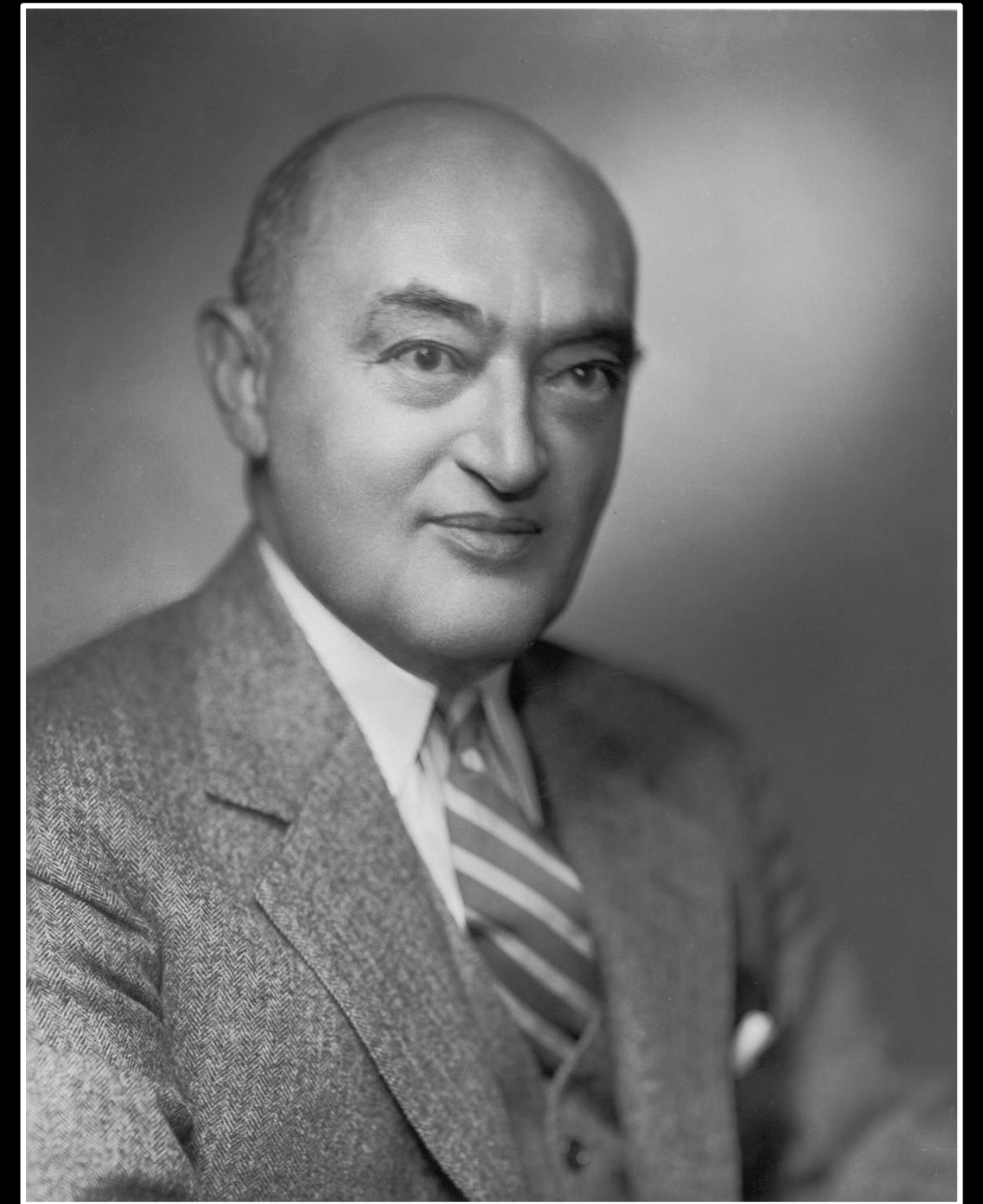
余創豪

2026-06-08 角聲傾談八點正

現代勞動市場正經歷一場由人工智慧所驅動的深刻轉型，這場轉型引發了全球性辯論：廣泛的技術性失業究竟是迫在眉睫的系統性危機，還是被過度渲染的敘事？

創造性破壞的過程是資本主義
的特徵。

約瑟夫·熊彼特 (Joseph Schumpeter 1942)



裁員潮的真實驅動力

AI歸因裁員：被高估了？

- 杜克大學與聯準會針對750位CFO的聯合研究顯示，2025年AI直接導致的裁員僅約55,000人，影響相對有限。
- 然而預測指出2026年將激增9倍，達約502,000個職位。

真正的結構性原因

- 2020 - 2022年貨幣寬鬆期間的過度招聘
- 高利率與消費需求萎縮
- 購買力下降與關稅不確定性
- 移民率急劇下降

Marc Andreessen指出，多數大型科技企業人員過剩25%至75%，AI常被用作精簡人力的「便利藉口」。





重新分配，而非全面消滅

這場轉型更應被定性為工作任務的重新分配，而非人類生計的全面消除——儘管轉型速度本身仍是關鍵變數。

實證數據顯示，「立即性、系統性技術失業」的敘事被顯著誇大。AI的影響是漸進且分層的，而非一夕之間的全面衝擊。

替代 vs. 增強

替代（Substitution）

自動化系統能執行完整端對端工作流程，使人類工作者變得多餘。

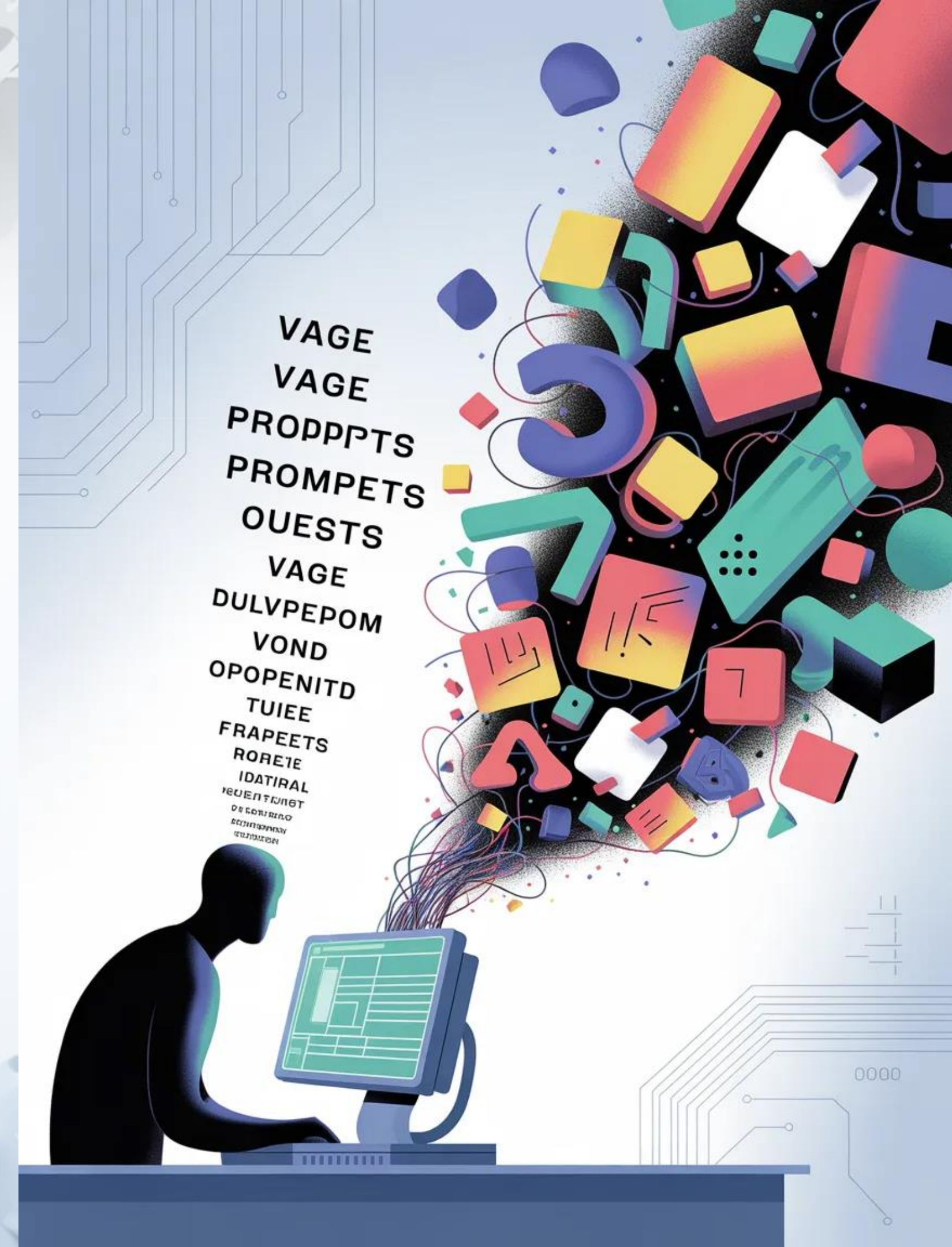
增強（Augmentation）

自動化降低產出成本、拉高需求，往往因「傑文斯悖論」（Jevons Paradox）而帶動就業淨增長。

什麼是「傑文斯悖論」？

當技術進步提高了某種資源的利用效率時，該資源的消耗總量非但不會減少，反而會因為需求大幅增加而大幅上升。

這個現象違反了直覺（這也是為什麼它被稱為「悖論」）——我們通常會認為，效率變高了，做同樣的事需要的資源變少，總消耗應該會下降。但現實是，效率提升帶來了成本暴跌，進而引爆了更大規模的新需求。

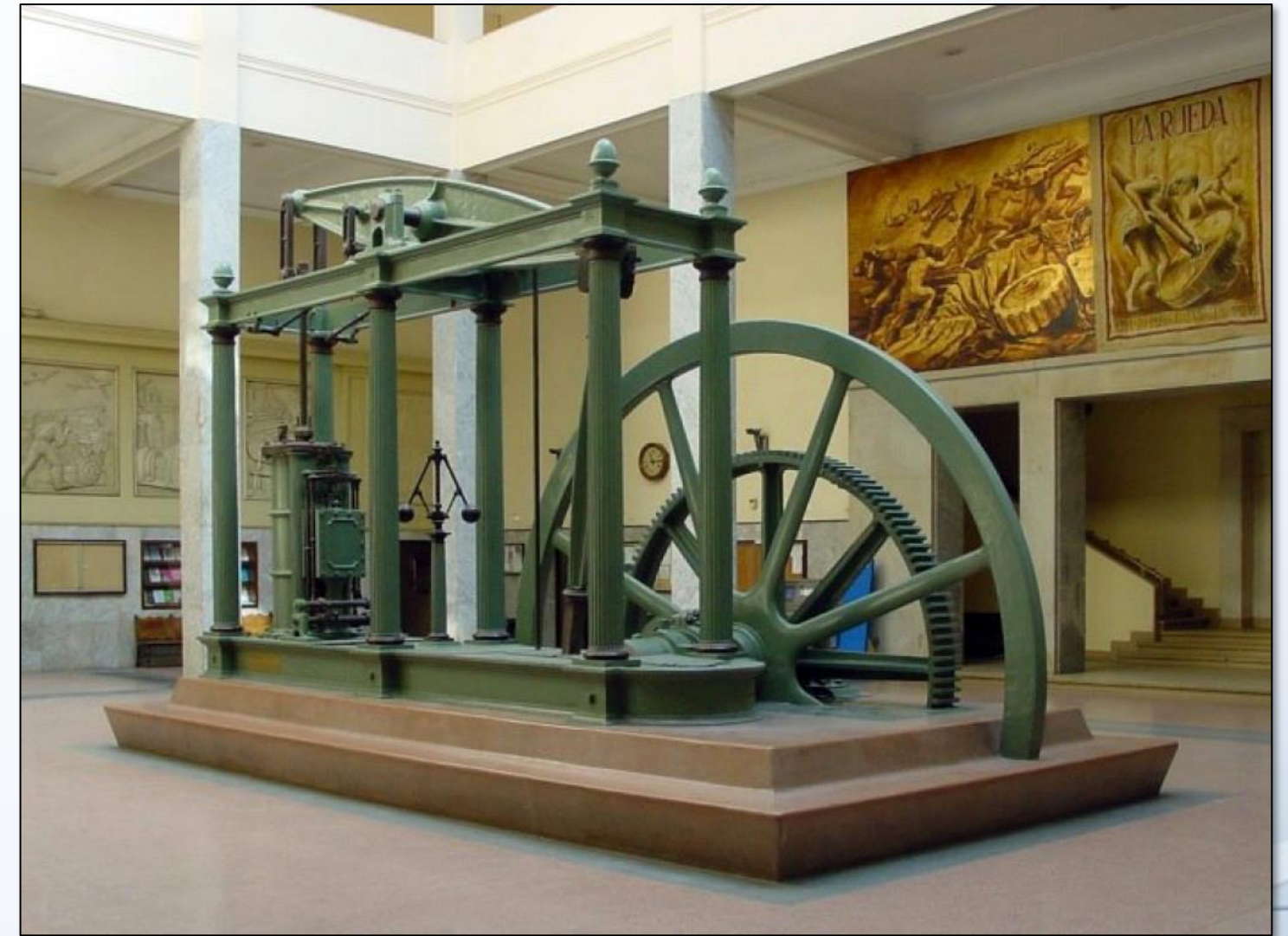


「傑文斯悖論」

這個理論由英國經濟學家威廉·斯坦利·傑文斯（William Stanley Jevons）於 1865 年在《煤炭問題》（The Coal Question）一書中提出。

當時，詹姆斯·瓦特改良了蒸汽機，使煤炭的利用效率大幅提升。許多人預測英國的煤炭消耗量將會因此減少。然而，傑文斯觀察到的事實剛好相反。

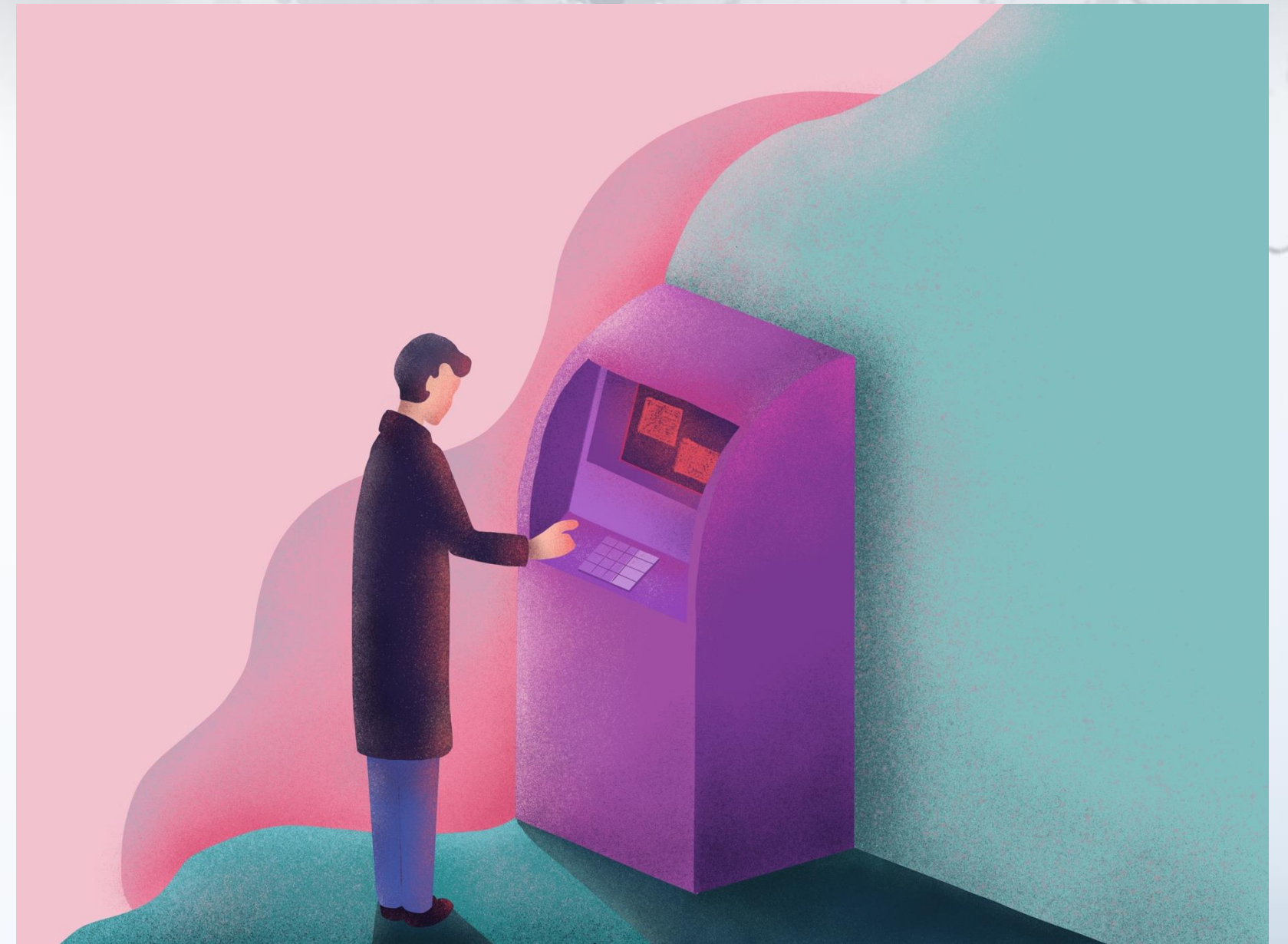
By Nicolás Pérez, CC BY-SA 3.0



「傑文斯悖論」

1970 年代自動櫃員機（ATM）問世時，大眾普遍預測銀行櫃員將面臨大規模失業。

但結果是，ATM 降低了開設銀行的營運成本，導致銀行在各地開設了更多分行。雖然每家分行需要的櫃員變少了，但分行總數大幅增加，且櫃員的職能轉型為高價值的理財諮詢與客戶關係維護，最終銀行櫃員的總就業人數反而增加了。



「傑文斯悖論」

當 DeepSeek 發布 V3 與 R1 模型時，宣稱其訓練成本僅花了約 560 萬美元（僅為西方同級模型的幾十分之一），且運行（推理）效率極高。

當時華爾街和許多投資人的直覺反應是：既然用這麼少的晶片、這麼低的成本就能做出頂級 AI，那科技巨頭未來就不需要再買那麼多 GPU 了！」

這個過度簡單的邏輯導致 NVIDIA 的股價在單日之內暴跌了約 17%，市值蒸發數千億美元，整個市場陷入 AI 泡沫破裂的集體恐慌。

正如傑文斯悖論所預測：單一模型的訓練與運行雖然省了晶片，但因為總需求量被放大了成百上千倍，全球對 GPU 的總算力需求非但沒有減少，反而更加飢渴。

「傑文斯悖論」

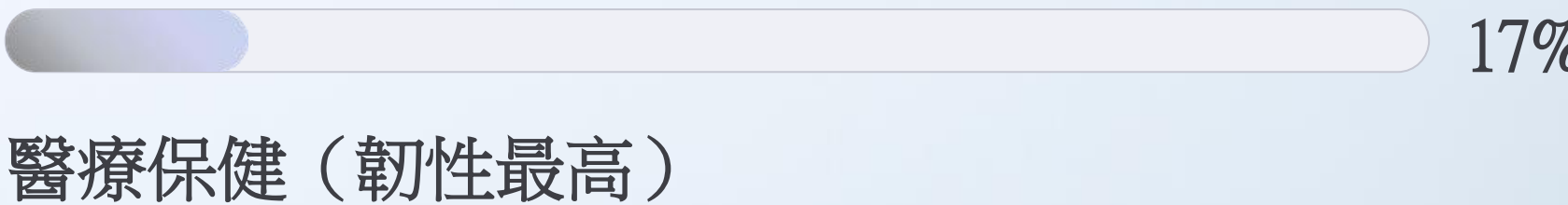
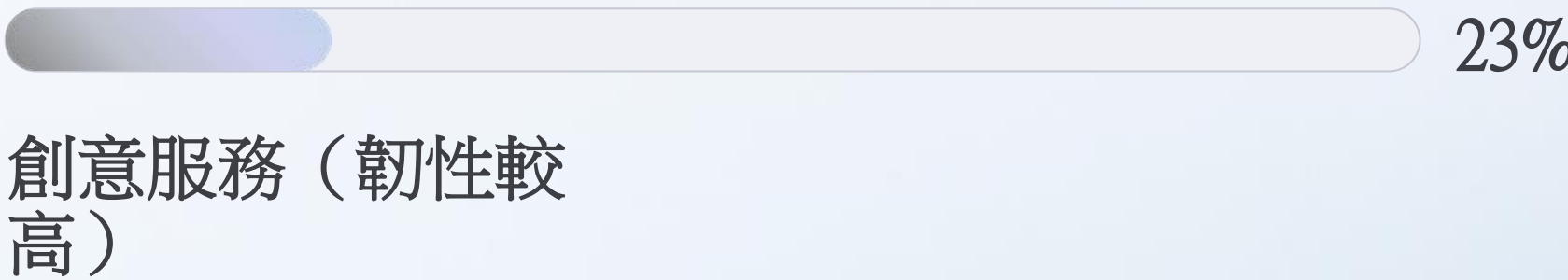
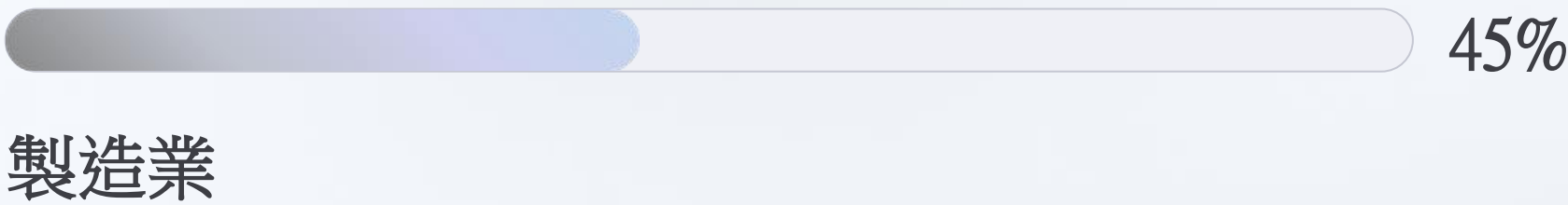
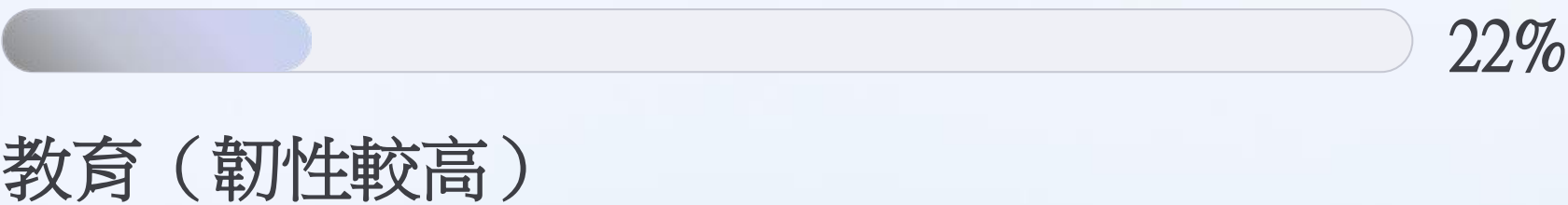
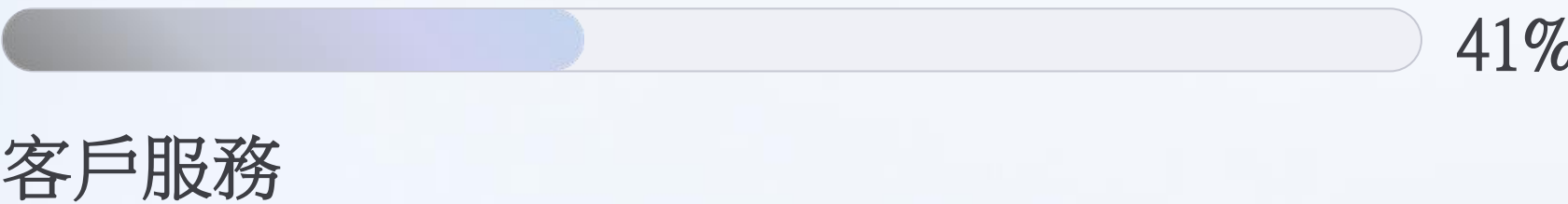
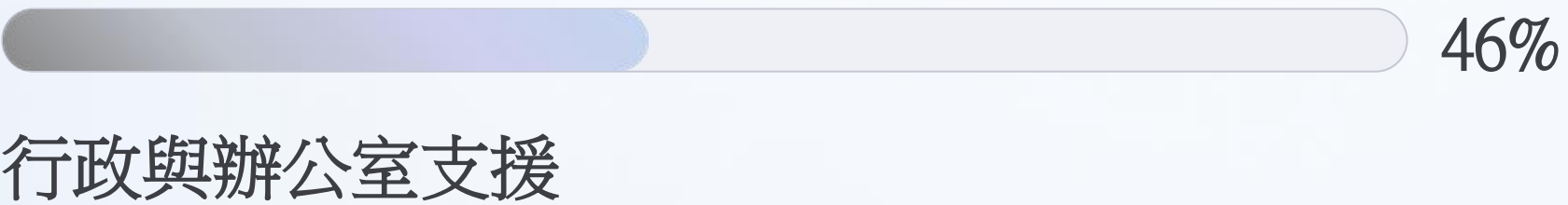
馬斯克認為：AI 和機器人會提供無盡的物資與服務。未來工作發展嗜好。這就像你想吃蔬菜時，可以去超市買，但有些人還是選擇在自家後院辛苦種菜，純粹是因為他們喜歡。

根據傑文斯悖論，人工智能令工作有效率，人們便會想做更多事情，生活會更加忙碌。

經濟學中還有另一個與傑文斯悖論相呼應的概念叫「帕金森定律」：工作總會自動膨脹，直到占滿所有可用的時間。

在商業世界裡，競爭是相對的。如果你的對手用 AI 把生產力提升了，但你選擇躺平，享受舒適生活，你的企業就會被市場淘汰。為了維持競爭力，所有人只能被迫捲入一場「用 AI 生產更多、更快、更滿」的軍備競賽中。

高風險 vs. 高韌性產業



任務自動化風險比例顯示，醫療、教育與創意服務因高度依賴人類判斷與情感智能，具備顯著的結構性韌性。

程式設計師尚未被 AI 大舉取代，但軟體開發的本質與角色分工正在經歷劇烈的典範轉移。AI 工具（如 Cursor、Claude 等）大幅提高了生產力，從「編碼」轉變為「系統規劃」與「除錯」。

🔄 Computing...

Built for > coders

Work with Claude directly in your codebase. Build, debug, and ship from your terminal, IDE, Slack, or the web. Describe what you need, and Claude handles the rest.

Get Claude Code ▾

```
curl -fsSL https://claude.ai/install.sh | bash
```



Or read the [documentation](#)

程式設計師還有出路嗎？

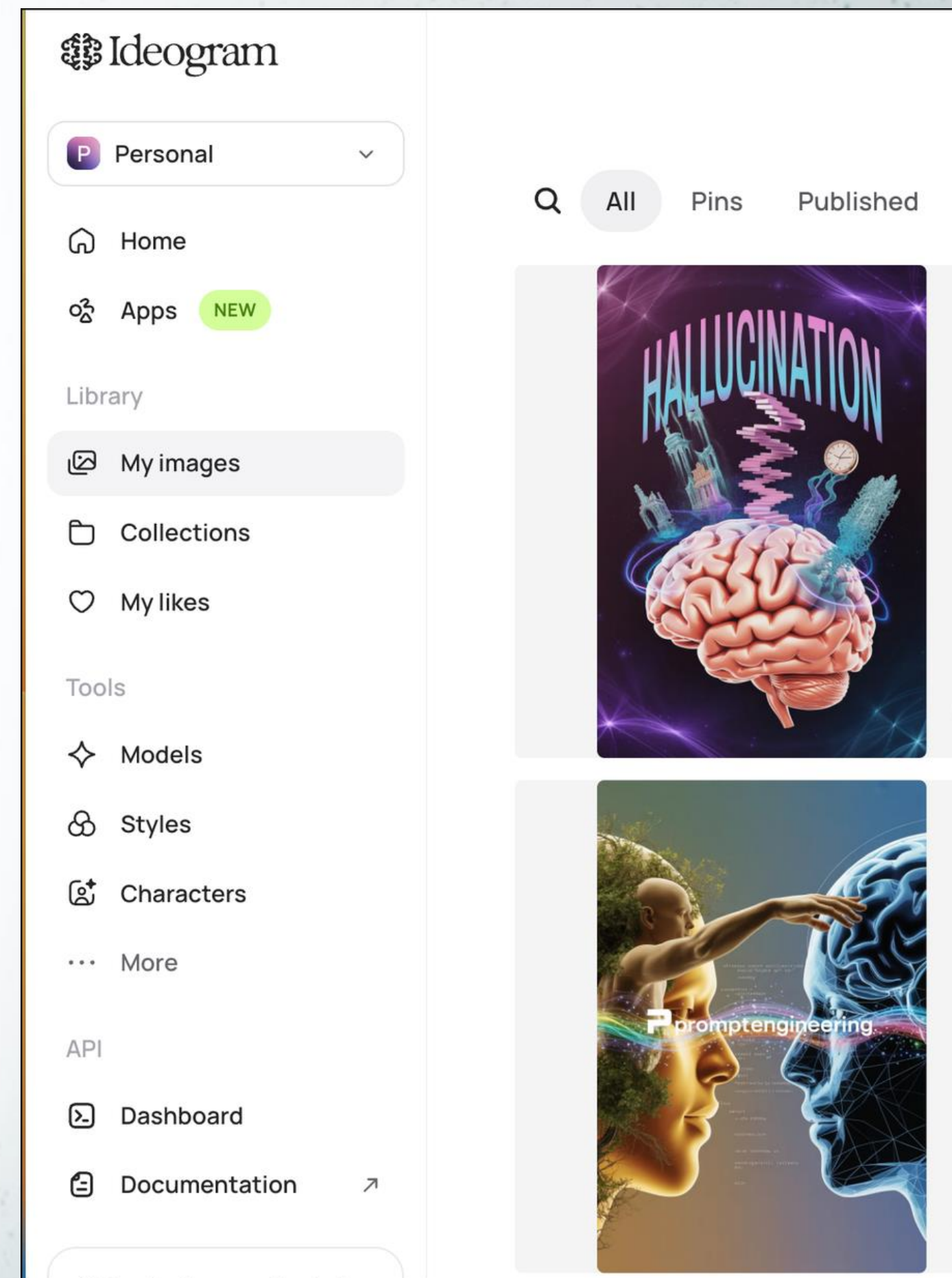
雖然 AI 巨頭（如 Anthropic 與 Amazon）高層曾預測 AI 將撰寫絕大多數的程式碼，但企業高層並未因此大幅縮減工程團隊規模。原因在於：

- **脈絡與理解：** AI 無法完全理解複雜的業務邏輯與非技術的利害關係。
- **工程與維護：** 生成程式碼容易，但將程式碼部署到正式環境、優化效能、確保資安與系統維護，仍需要深厚的工程經驗。



美術設計和影音製作尚未被 AI 大舉取代

- 整個創意產業的生產邏輯正在經歷顛覆性的洗牌。
- 雖然 Ideogram、Nano Banana 能瞬間生成高精度圖像，Google Veo、ByteDance Seedance 和 HeyGen 也能快速生產具備原生音效、對口型和鏡頭控制的短片，但這並不意味著人類製作人員已經過時。
- 被淘汰的是「機械式的工具操作員」，而具備核心審美與敘事能力的創意導演迎來了黃金時代。



什麼技術過時了？

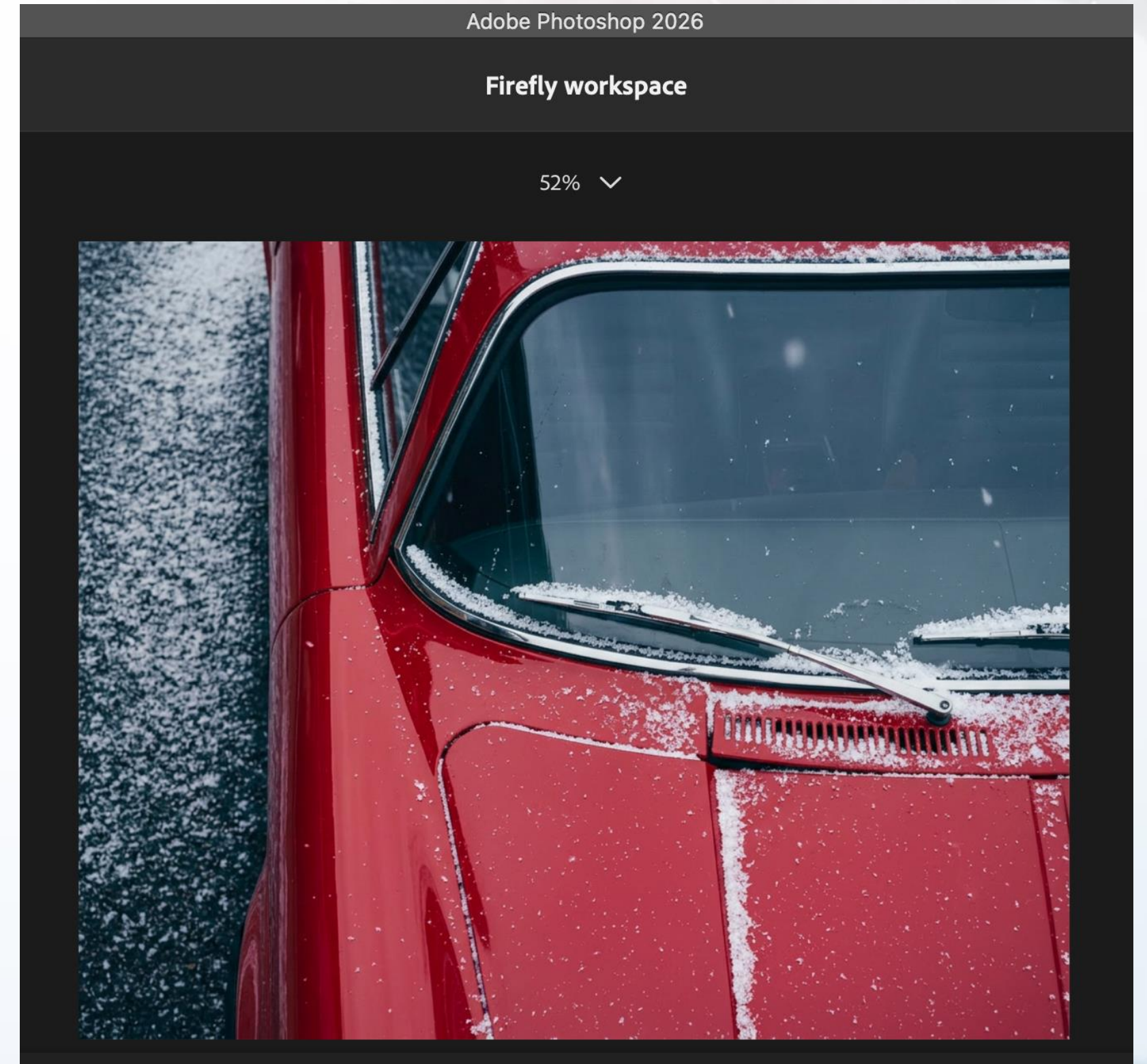
AI 取代的是那些低技術壁壘、高度重複性的基礎執行工作：

- **基礎去除背景與修圖：** 過去需要花數小時精細鋼筆勾勒的去背、基礎調色、物件消除，現在 AI 畫布只需幾秒鐘。
- **低成本配音與對口型：** 簡單的企業旁白、多語言同步翻譯（如 HeyGen 的多語對口型）已不再高度依賴外籍配音員。



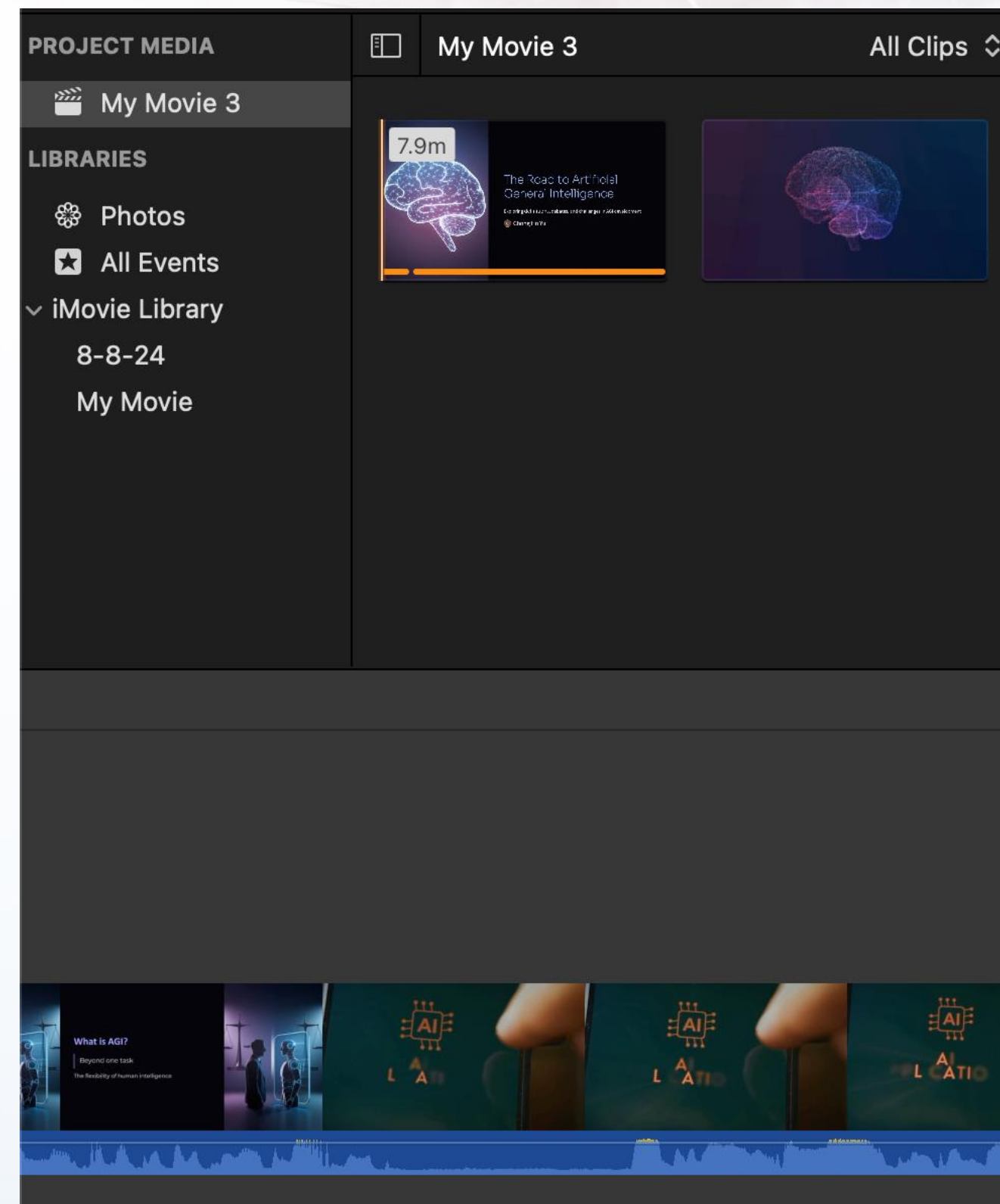
為什麼多媒體人員尚未被全面取代？

難以實現 100% 的商業精確度（Pixel-Perfect Control）：AI 的生成帶有隨機性。當客戶要求「將背景的汽車向左移 5 公分」，純 Prompt 的 AI 很難一次做到完美，仍需設計師結合 Photoshop 等專業工具進行後期圖層合成與微調。



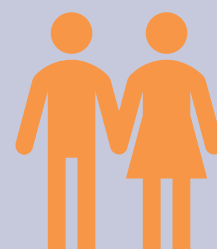
為什麼多媒體人員尚未被全面取代？

- 長片敘事與鏡頭邏輯（Long-Form Storytelling）：雖然 Seedance 和 Veo 大幅提升了角色一致性、運鏡控制以及影音同步，但它們目前的生成長度仍限制在十幾秒內。
- 要組合成一部具有起承轉合、情感共鳴、節奏完美的 2 分鐘商業廣告或電影，依然極度依賴剪輯師與導演的鏡頭語言功底。



不平等的衝擊：性別與世代

性別差距



由於行政、文書與初階支援職位由女性主導，美國約**5,900萬名女性**從事高度受自動化衝擊的工作，相較於4,900萬名男性。全球而言，女性就業面臨風險的比例為**4.7%**，男性僅**2.4%**。

世代斷層



生成式AI自動化了傳統「樣板式」入門任務，導致初階法律助理、軟體開發人員等職位需求急速萎縮。這打破了傳統人才培育管道，在未熟練畢業生與資深高管之間形成結構性斷層。

⚠ 預計到2030年將有14%的全球工作者被迫完全轉換職業。



中國：以法律框架保護勞工

- 最直接的系統性回應，是透過國家法律框架限制企業以自動化系統取代人類工作者。
- 這一模式在中國法律體系中已形成一系列里程碑式裁決。

杭州中院判決：AI裁員違法

案件背景

一家金融科技企業部署大型語言模型，自動化了35歲品質保證主管周某的核心職責。公司提出降職並削減40%薪資（從25,000元降至15,000元），遭拒後以「AI驅動的組織重整」為由解雇。

法院裁決（2026年4月）

杭州中院宣告解雇違法，判令企業賠償周某**26萬元**，並將此案列為AI驅動解雇的模範先例。

核心法律原則

雇主採用技術是可控的、自願的商業決策，相關財務風險與轉型成本不得單方面轉嫁給員工。

各地司法管轄區的比較

中國

北京、廣州等地法院相繼裁定AI驅動解雇違法，確立「技術升級非不可抗力」原則，形成全國性法律框架。

歐盟

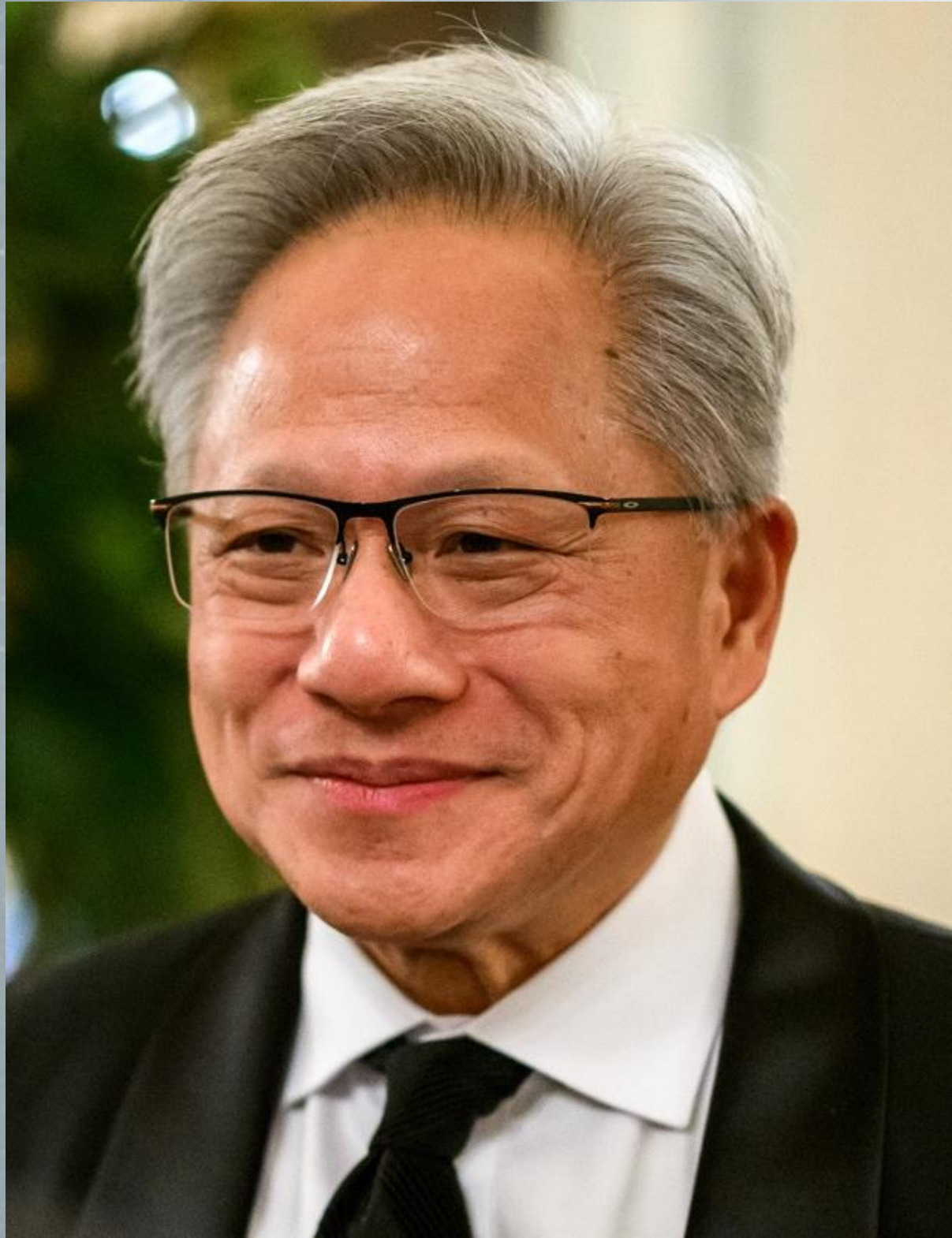
《集體裁員指令》要求廣泛諮詢工會；《AI法案》對算法管理設有嚴格合規標準，但未明確禁止技術替代工人。

美國

「隨意僱傭」原則賦予私人雇主廣泛的自動化與解雇自由，僅受狹義反歧視法規與工會協議約束。

亞太地區

新加坡、日本等地透過強制再就業義務與行業特定勞動規則，對AI重組職能的決策形成法律約束。



黃仁勳：人類獨特競爭力

- 英偉達執行長黃仁勳提出，自動化時代要求人類聚焦於機器系統根本無法企及的三項核心能力：
 - 說故事的能力：清楚傳達訊息。
 - 提問的藝術：留意處境，作出判斷，提出問題。
 - 對不完美的感知力：他援引日本美學哲學「侘寂」（wabi-sabi）——強調不完美、無常與不完整之美——指出人類擁抱並詮釋非線性現實的獨特能力，將成為主要競爭護城河。

黃仁勳的職涯建議：工程思維

- 黃仁勳在接受CNN訪問中指出有三種人最容易被人工智能取代：
 - 沒有主見的人：照本宣科。
 - 不會提問的人：無法與人工智能深度互動，不懂得提問比不懂得技術更危險。
 - 懶得學習的人：讓人工智能代工。
- 黃仁勳建議年輕專業人士學習工程學，因為它教導人們以數學與物理學將複雜挑戰分解為可解決的部分。
- 他雖曾建議年輕人將程式設計交給AI、轉向農業、生物學、製造業或教育等領域，但隨後澄清：Nvidia仍積極招募程式設計師。關鍵區別在於，現代程式設計師必須精通AI工具，角色從手動編碼者轉型為**系統指揮者**。



AMD執行長Lisa Su的觀點

- 畢業生必須聚焦於目標、判斷力與問題解決，而非僅學習操作特定自動化軟體。
- 演算法無法決定哪些問題值得解決、在關鍵數據缺失時做出艱難判斷，或為最終結果承擔責任。



全民基本收入（UBI）

- Elon Musk、Sam Altman等科技界領袖倡導以UBI作為必要的社會經濟安全網。
- 在此模式下，國家無條件向所有公民定期發放現金，無論其收入或就業狀況，從而建立穩定的經濟底線。
- 史丹佛大學研究強調UBI是抵禦自動化破壞性浪潮的關鍵緩衝。



UBI試驗的實證發現



芬蘭兩年期實驗

參與者回報顯著的壓力減輕、心理健康改善與生活滿意度提升，對整體幸福感產生正面影響。

肯亞大規模試驗 (GiveDirectly)

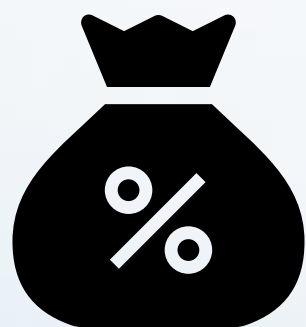
受益者並未退出勞動市場，而是將現金轉移投入當地創收活動、購買農業設備並創立小型企業，顯示基本收入保障能釋放低收入者的創業潛能。



UBI的批評與侷限

財政壓力與通膨風險

將帶來龐大財政成本，需要重大稅制重組，可能引發嚴重通膨壓力並拖累公共預算。



勞動供給的混合證據

試驗數據並不支持「大規模退出勞動市場」的擔憂，但部分研究顯示工作參與率有小幅下降，尤其集中於次要收入者、在學者或有照護責任者。



無法取代工作的非金錢價值

未能解決工作帶來的社會融合、個人目標感與社群認同等心理效益。



結論

- 實證證據顯示，人工智慧並未驅動人類就業的立即性、系統性崩潰，而是正在啟動一場對現代職業任務構成的深刻重組。
- 轉型速度是關鍵變數，而公平管理這場轉型，需要平衡、多層次的干預策略。



政策建議一：企業內部流動與再培訓

1

「先重新部署，再裁員」

企業應採用「先重新部署，再裁員」模式，避免大規模裁員耗損公共資源與機構以前累積的知識。

2

建立內部轉型管道

設立結構化的內部轉型管道，將員工再培訓為管理自動化系統所需的驗證、提示與品質控制角色。

政策建議二：教育重塑

重塑教育體系

學術機構與企業培訓計畫必須從教授可編碼的例行技能（如基礎編程、標準化行政寫作）轉向：

- 說故事、創造力、複雜問題解決與情感智能。
- 反轉教室（Flip education）

1 | Responsible, Ethical, and Effective Use of LLMs in Higher Education

Chong Ho Yu^{1*} and Sunny Chan²

The rapid advancement of Large Language Models (LLMs) has led to both opportunities and challenges regarding their integration into higher education. While advocates highlight the potential of LLMs to personalize learning, automate assessment, and enhance accessibility, critics warn of academic dishonesty, over-reliance on LLMs, and the erosion of critical thinking skills. This study examines the role of LLMs in education through a dual approach: A historical review of instructional technologies and an empirical survey on student perceptions and usage. Findings from past technological implementations suggest that mere adoption of advanced tools does not inherently improve learning outcomes, often due to over-optimistic assumptions about the human potential. Survey data reveal that students recognize both the benefits and risks of LLMs, with concerns centered on misinformation, ethical implications, and cognitive dependency. Based on these insights, the study proposes three strategic recommendations for responsible AI integration: (1) embedding AI ethics education within curricula, (2) emphasizing fact-checking and triangulation to mitigate misinformation, and (3) leveraging LLMs to support a flipped classroom model that prioritizes interactive learning and critical discourse. By drawing lessons from past instructional technologies and aligning AI adoption with sound pedagogical frameworks, this paper offers a balanced roadmap for harnessing LLMs effectively.

政策建議二：教育重塑

重塑教育體系

很多人說：人工智慧不會取代人，
但會用人工智能的人會取代不會的。
。

我說：有基礎智識和善用人工智能
的人會取代濫用人工智慧的人。

Quote of the day by Sam Altman: "AI won't replace humans. But humans who use AI will replace those who don't."

TOI Tech Desk / TIMESOFINDIA.COM / Updated: Feb 04, 2026, 15:45 IST

Preferred on 

 11 Comments

 Share



AA



Sam Altman (Image source: Reuters)

In today's rapidly evolving world, technology is expanding at a rate never seen before. AI, or artificial intelligence, is a part of our lives every day, even if we don't always see it. Search engines, smartphones, workplace software, and online shopping are just a few of the many applications where AI operates in the background. While some are thrilled about this shift, others are concerned about losing their employment or becoming less significant. A remarkable quote from [Sam Altman](#) brings clarity and hope in this scenario. He says, "AI won't take over for people." But people who use AI will take the place of those who don't. This short sentence reminds us that machines don't own the future. Instead of avoiding technology, those who are open to learning, adapting, and developing with it are its owners.

政策建議三：勞動市場政策

勞動市場政策

相較於財政挑戰重重的UBI，各國應優先推動：

- 國家補貼的終身學習帳戶
- 過渡性薪資保險，支持工作者轉向高成長產業

