

USC 南加大加入美國能源部人工智慧計畫

駐洛杉磯辦事處教育組

人工智慧 (AI) 的發展正在改變科學研究的方式。過去需要數年甚至數十年才能完成的複雜計算，如今可能透過 AI 大幅加速。美國能源部 (U.S. Department of Energy) 近日宣布啟動「Genesis Mission」，整合政府國家實驗室、大學與企業力量，希望利用人工智慧推動下一代科學突破。南加州大學 (USC) 成為首批參與的重要大學之一，將領導跨校研究團隊，探索 AI 如何解決長期困擾科學家的重大問題。

Genesis Mission 的核心目標，是建立一個結合「人工智慧、科學研究與產業應用」的創新生態系統。參與單位不只是開發新的 AI 工具，更希望培養未來能跨越電腦科學、工程、物理與生命科學領域的新一代研究人才。

南加州大學維特比工程學院 (USC Viterbi School of Engineering) 代理院長 Gaurav Sukhatme 表示，USC 正在打造一個讓「以人為中心的人工智慧、科學發現與跨領域合作彼此強化」的環境。Genesis Mission 正是透過大學、國家實驗室與產業合作，加速科學突破，同時培育下一代科學家與工程師。

AI 挑戰百年物理難題：預測湍流

USC 此次領導的研究計畫，將聚焦於一個工程與物理領域長期存在的難題「湍流 (turbulence)」。湍流就是流體中不規則、複雜且高度變化的流動現象。例如飛機飛行時，機翼周圍的氣流變化，就是典型的湍流問題。

目前工程師在設計飛機、能源設備或氣候模型時，需要大量依靠電腦模擬。然而，湍流涉及數百萬甚至更多微小氣流變化，每一個小變化又會影響其他部分，即使是目前最快速的超級電腦，也難以完整計算。

USC 航空與機械工程副教授 Iván Bermejo-Moreno 指出：「預測湍流如何演變，就像追蹤空氣中數百萬個微小運動彼此互動，這超過現今最快超級電腦的能力。」

因此，科學家通常使用數學模型進行估算，但模型仍存在限制。

USC 研究團隊希望透過 AI 改變這個方式。他們將利用物理定律、高階電腦模擬資料訓練 AI，使 AI 不只是分析大量資料，而是學習辨識湍流中的「流動結構」。

研究人員表示，湍流中存在某些反覆出現的模式，例如瀑布水流或雲層中的旋渦形態。AI 若能理解這些模式，就能更準確預測未來變化。

從單一技術走向跨領域科學工具

雖然這項研究首先應用於湍流問題，但研究團隊認為，這套 AI 技術未來可能影響更多科學領域。例如：

- 更有效率的飛機設計
- 更穩定的能源系統
- 更快速的新材料研發
- 更精準的科學模擬

過去科學研究往往依靠超級電腦進行大量計算，而未來 AI 可能成為科學家的「智慧助手」，協助研究人員快速探索複雜問題。這代表 AI 的角色正在改變：它不只是商業應用工具，也逐漸成為推動基礎科學研究的重要力量。

大學角色重新定位：培養跨領域 AI 人才

USC 參與 Genesis Mission 的另一個重要意義，在於大學角色的轉變。未來科技人才不再只是單一領域專家。例如：

- 工程師需要理解 AI 模型
- 科學家需要掌握資料分析
- 電腦科學家需要了解物理問題

真正能解決複雜問題的人才，需要跨越傳統學科界線。因此，現代大學教育正在從「培養單一專業人才」，逐漸轉向培養具備跨領域整合能力的人才。

USC 近年成立新的「Mark and Mary Stevens 計算與人工智慧學院」，也反映出 AI 教育已從電腦科學領域擴展到工程、自然科學與社會應用等更廣泛範圍。

AI 時代的教育挑戰：培養能與 AI 合作的人

Genesis Mission 所展現的方向，也顯示未來教育的重要課題。人工智慧並不只是取代某些工作，而是在重新定義人類如何解決問題。未來人才需要的不只是操作 AI 工具的能力，更需要：

- 發現問題的能力
- 跨領域溝通能力
- 科學思考能力
- 創造與驗證新想法的能力

當 AI 負責大量計算與資料分析，人類更需要發揮理解、判斷與創新的能力，USC 此次參與 Genesis Mission，不只是一次科研合作，更象徵大學、政府與產業正在共同建立下一代科技人才培育模式。在 AI 快速發展的時代，教育的核心目標也將從「傳授知識」逐漸轉向「培養能運用知識創造新價值的人」。

撰稿人/譯稿人：MyNewsLA

資料來源：2026 年 7 月 22 日 MyNewsLA

<https://mynewsla.com/education/2026/07/22/usc-tapped-for-national-genesis-mission-on-ai-discovery/>