



節能的超級運算協助推動 突破性研究

劍橋大學 (University of Cambridge) 與 Dell Technologies 共同合作，透過降低電力消耗與碳中和能源創新，支援先進的永續性研究。



劍橋大學向科學家和組織提供強大、節能的超級運算，達到創新領域突破，這些全有賴於在日益增加的大量資料上執行人工智慧、分析和模擬。這有助於透過先進的運算資源和碳中和融合技術的設計，支持英國的綠色能源目標。

成果



達到科學成果與能源消耗之間的
最佳平衡。



2 倍節能、5 倍模擬能力與 20
倍加速人工智慧效能。



新進人員也能輕鬆運用超級運算。

轉型



在帶來最低環境衝擊的情況下，提供先進技術，並為人類進步提供動力。



促成跨產業合作與永續科學研究。



為學術界和產業界提供合作模式，
支持英國的綠色能源願景。



「從前需時兩年才能完成的人工智慧工作，現在只要一個月就能達成。」

Paul Calleja 博士

劍橋大學的研究運算與超大規模實驗室負責人

劍橋大學的研究運算服務與開放式超大規模實驗室一同與 Dell Technologies 合作，建立高效能運算 (HPC) 基礎設施，對研究員的成果帶來革命性改變。他們共同開發先進的超級電腦，提供的人工智慧效能是過去的 20 倍，模擬能力也達到過去技術的 5 倍。

劍橋大學的研究運算服務與超大規模實驗室負責人 Paul Calleja 博士表示：「劍橋大學提供英國最大型的學術超級電腦，解決全球部分最嚴苛的研究問題。從前需時兩年才能完成的人工智慧工作，現在只要一個月就能達成」。

降低研究的電力消耗閾值

研究運算服務持許多科學貢獻，以緩解氣候變遷及減少企業和消費者的碳足跡。例如，劍橋大學透過與英國原子能管理局 (UKAEA，即英國國家核融合實驗室) 的重大合作，提供先進的運算資源。UKAEA 利用此項合作來研究核融合能源，並設計領先全球的碳中和反應爐，這些反應爐奠基於為恆星提供動力的物理學，努力協助解決氣候危機。¹ 此機構的目標也包含減少自身對環境的影響和超級運算系統消耗的電力。這樣做可以促進研究進展，否則可能會面臨電力消耗的閾值。Calleja 解釋：「您不能只提供剛好的電力就想解決最大的問題」。「我們規劃的 [超大規模] 系統將會消耗 20–30 百萬瓦的電力。這樣的情況不具有永續性，也為 HPC 設下高門檻。我們必須思考如何減少這樣的能源足跡」。

在節能與效能間尋找平衡

研究運算服務與超大規模實驗室和 Dell Technologies 合作，成功降低超級運算的電力消耗，創新速度絲毫不減。Wilkes3 超級電腦經過團隊最佳化後，成為全球節能效率第三優秀的超級電腦。² 這台電腦也是英國最快的學術用超級電腦。³ 就體積而言，這台超大型系統置放在資料中心的一百個機架上，擁有 2,500 個伺服器，消耗百萬瓦的電力。Calleja 說明：「透過與 Dell 合作，我們可以在單一系統中混合不同的運算技術，讓我們在每項科學成果的成本方面創造最佳效益，更重要的是，讓每項科學成果達到最佳能源效益」。

對於進行 700 個突破性專案的 3,000 多名研究人員，以及每年仰賴劍橋大學超級電腦的 400 名博士學生和博士後研究人員，這無疑是個好消息。在超級電腦的效能和能源效率方面，他們能有自信地追求他們的研究目標。

快速建立永續性突破發展

研究運算服務、超大規模實驗室和 Dell Technologies 共同達成高水準能源效率，且不需重新設計 HPC 平台。Calleja 總結表示：「在前六個月中，我們成功大幅降低系統消耗的電力」。「我們透過相當直觀的最佳化方式，讓能源效率幾乎達到雙倍效果。我們因此擁有國際 Green500 名單上排名全球節能效率第三優秀的超級電腦。」

1. CCFE.

2. Green500，截至 2021 年 10 月。

3. Top500，截至 2021 年 10 月。

請參閱劍橋大學如何推動永續性。



在社群媒體上聯絡

