



美國約翰霍普金斯大學

# AI 助攻， 醫工攜手開創高教新樣貌

文字 / 范仕仰 圖片提供 / Adobe Stock



**A**I的問世打破了許多傳統框架，如何適應變局並找到新定位，已成為當代生存的關鍵能力。被視為推行現代研究型大學模式的先驅之一，約翰霍普金斯大學（Johns Hopkins University）不僅堅持創校初衷，也順應時代潮流，讓AI成為跨領域合作的橋梁，成為高教界關注的典範。

### 研究進課堂，學生也動手創新

一八七三年，美國巴爾的摩銀行家約翰·霍普金斯（Johns Hopkins）辭世，捐贈約七百萬美元遺產，創下當時慈善捐贈的新高紀錄。受惠的大學與醫院皆以他命名，三年後，約翰霍普金斯大學於一八七六年正式成立。

打從創校以來，約翰霍普金斯大學就強調學術研究與學術自由，為當時的美國高等教育帶來革命性改變，也奠定了美國研究型大學的基礎，至今仍留下許多對現代社會具有深遠影響的成果。

約翰霍普金斯大學首任校長丹尼爾·吉爾曼（Daniel Coit Gilman）在就職典禮上強調，他們的使命是「鼓舞研究風氣的興起……推動個人學術研究的成長，藉由每個人的努力與天賦，進而促進科學研究，乃至於整個社會的發展。」

在約翰霍普金斯大學成立之前，美國大學多以授課與品格塑造為主，幾乎沒有系統化的研究計畫，教授的主要工作也以教學為核心，而非科學研究。

但吉爾曼認為，「教學」和「研究」密不可分，他將兩者並列為大學的核心使命，賦予教授教育者與研究者的雙重身分，也讓學生有機會直接參與研究。

至今，約翰霍普金斯大學在學術研究上已累積了無數開創性成果，涵蓋現代社會各項需求。小至發明CPR、氯化淨水技術、新生嬰兒心臟缺陷矯正手術，大至鑑定死海古卷真偽、設計隕石改道技術、探索人類技術可及的最遙遠宇宙，皆是該校一步一腳印建立的傲人里程碑。

## 醫工聯手，成果直接上線

對於研究的投入與成就，讓約翰霍普金斯大學長期名列各項大學評鑑榜單。二〇二五年《美國新聞與世界報導》(U.S. News & World Report) 大學排行中，該校位居全美最佳大學第六名，在最佳生物醫學工程、最佳公共衛生，以及最佳電腦資訊科技線上碩士學程等項目，更是高居全美第一名。

在二〇二四年《泰晤士高等教育》(Times Higher Education) 大學排行中，約翰霍普金斯大學位居全球第十六名，其中醫學與健康類排第五名、生命科學類第九名、電腦科學類第二十五名、工程類別排名第二十七名。

從上述排名來看，醫學與工程是約翰霍普金斯大學最引以為傲的兩大特色，也是其研究成果最豐富的兩大領域。

在醫學領域表現最突出的，除了「約翰霍普金斯大學醫學院」(Johns Hopkins School of Medicine) 之外，還有「彭博公共衛生學院」(Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health)。該學院成立於一九一六年，二〇〇一年為表揚傑出校友、前紐約市長麥可·彭博(Michael Bloomberg) 而更名為現名。

彭博公共衛生學院是全美歷史最悠久、規模最大的公共衛生學院，目前擁有超過三千一百名學生與一千九百多名教職員，長期在該領域居於領先地位。自一九九四年《美



國新聞與世界報導》開始對公共衛生類別進行排名以來，彭博公共衛生學院每年均位居榜首，顯示其廣受認可的權威性。

在工程領域，則由惠廷工程學院（Whiting School of Engineering）領銜。該學院的工程教育最早可追溯到一九一三年，當時校內開始開設工科課程，但尚未成立獨立學院。直到一九一九年，工程學院才正式成立，並於一九七九年重整後更名，以紀念在七〇年代協助重整工程院的建築師與商人喬治·惠廷（George W.C. Whiting），沿用至今。

## AI上場，手術實驗展新境

約翰霍普金斯大學的學術研究不僅歷史悠久，也在當代保持頂尖水準。其中一個重要原因，是學校高度重視跨領域合作。近年來，隨著AI快速崛起，約翰霍普金斯大學更將AI定位為跨領域學科合作的重要橋梁，扮演關鍵角色。

約翰霍普金斯大學醫學院院長希爾多·德威西（Theodore DeWeese）透露，學校近年正在測試一項AI文書工具，可協助醫師處理病歷記錄，讓他們能將更多精力投入與病人的溝通。同時，惠廷工程學院除了開設電腦科學、電機工程、認知科學、心理學和大腦科學等AI相關課程外，也在

二〇二〇年推出少數先行成立的線上AI碩士課程。

二〇二五年七月，約翰霍普金斯大學在醫學與工程的跨領域合作下，利用AI取得重要進展，引起廣泛關注：他們展示的外科手術機器人SRTIH，已能在實驗環境中自主執行手術操作。

此前，輔助手術機器人雖已廣泛應用，但仍需由外科醫師遠端遙控。如今，約翰霍普金斯大學機械工程助理教授、該研究專案領導人艾克索·克里格（Axel Krieger）表示，SRTIH能適應錯綜複雜的環境，自主完成手術任務。

克里格指出：「過去，機器人僅能協助執行特定的手術小任務，如今這項突破讓它能理解並執行完整手術流程。」他以汽車自動駕駛系統作比喻，指出SRTIH已能「在多種條件下操作，並靈活應對突發狀況」。

在研究中，SRTIH於豬隻實驗模型上完成八項膽囊與肝臟切除手術。根據期刊《科學機器人》（*Science Robotics*）的分析，雖然手術速度仍略遜於人類醫師，但SRTIH展現出一〇〇%的精準度與高度穩定性，並能依據手術情況持續自我調整與優化，未來發展潛力值得關注。

當AI浪潮持續推進，約翰霍普金斯大學將繼續站在浪頭，站穩研究型大學定位，打造屬於現代高教的新典範。