

長庚大學

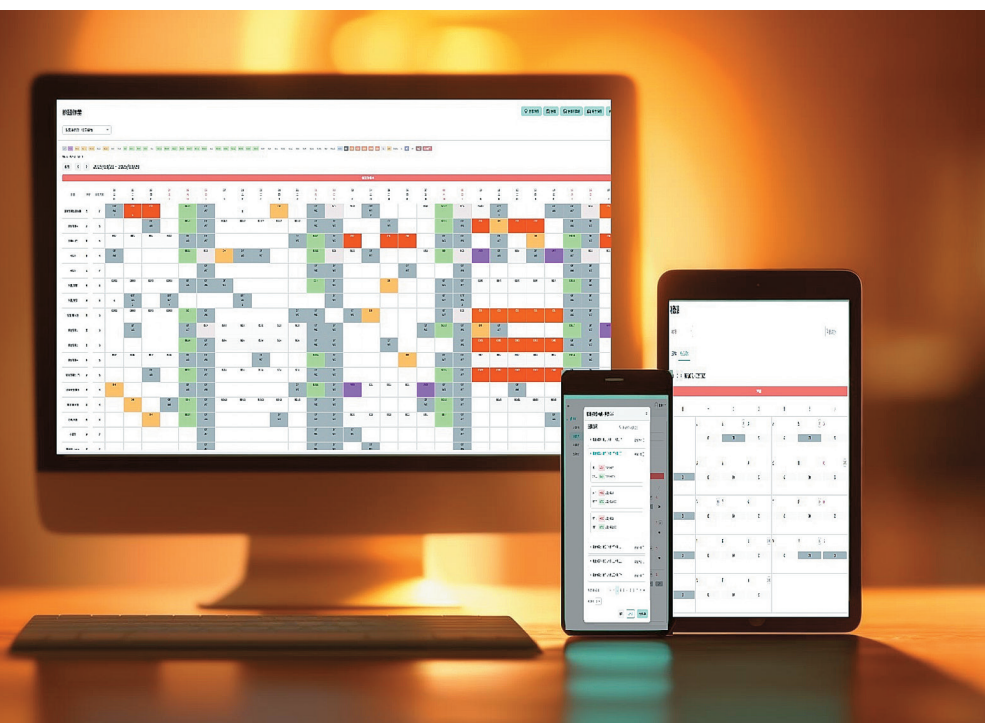
文字／陳玉鳳 圖片提供／長庚大學

三分鐘 AI 排班，培養學生跨域解題力

談 到智慧醫療，人們往往聯想到 AI 診斷、精準醫療或高階設備；然而在醫院的日常運作中，真正讓人頭痛的，往往是一張看似平凡卻極為複雜的班表。

也正因如此，在長庚大學，智慧醫療的發展並非建立在抽象概念之上，而是從醫療場域的真實需求出發。經營分析研究中心主任暨工商管理學系教授吳侃，近年帶領團隊投入「智慧醫療排班系統」的研發，這套系統能有效解決醫療現場高度複雜、牽涉專業與人力限制的排班問題。此外，這套系統還成為學生理解 AI、演算法與跨領域合作的最好教材。

吳侃指出，排班問題本質上是一種運籌與演算法的整合，是典型的 NP-hard（非確定性多項式時間困難問題），想要有效解決此類問題，需要跨越統計、資料分析、AI 模型與醫療流程等知識。他笑說：「這些現實問題的解決方案哪一本書上有？其實書上大都只有簡化的範例，實際的問題常常比書上的例子複雜許多，這是我將實戰經驗抽象化，結合理論和邏輯推理設計出解決方案後，再把思維的過程教給學生。」他強調，學生在這個過程中學會的不是操作工具，而是「怎麼思考與拆解問題」。



三分鐘產生班表，解決醫療現場痛點

少子化與人口老化使臺灣醫療現場面臨嚴峻挑戰。近五年護理人員離職率常年落在一一至一五%，排班與工作負荷被視為壓力來源。中大型醫療機構更必須在有限人力之間兼顧服務品質與員工權益，排班因此不只是行政作業，更是攸關醫療體系穩定的核心工程。

吳侃教授團隊開發的「智慧醫療排班系統」，正是在這樣的需求下成形。相較於傳統AI需要大量資料、卻常無法處理複雜人力需求，這套系統採用他口中的「專家知識為骨、AI優化為用」設計。團隊透過深度訪談、現場觀察，將資深主管的經驗、法規、技能匹配、個人偏好等元素，建成可計算的專家知識庫，再由AI執行局部最佳化。

這樣的設計使系統不必依賴大量舊資料便能運作，僅憑輸入條件即可在三分鐘內產生合規且貼近現場的班表。面對醫院最棘手的臨時調班，也能在一分鐘內從成千上萬種組合中挑出最佳解。在林口長庚醫院藥劑部實證半年後，系統展現節省九九%排班時間、降低加班的頻率、提升人員滿意度等成效；即使主管異動也能確保排班穩定運作。

參與專案，看見自己的能力

這個系統的完成需要許多專業人才，學生也在團隊中扮演一定角色。有工商管理學系學生因協助系統推廣，而重新理

解AI與醫療流程；資管系學生原本只擅長寫程式，如今能看懂排班邏輯、協助參與專案會議。吳侃說：「跨域不是強迫每個人都變成工程師，而是讓每個人都知道自己如何和其他專業合作。」

值得注意的是，專案成果也回流到吳侃的教學中。他在智慧工廠與工業四.0課程中，常以「智慧醫療排班系統」為案例，引導學生理解AI背後的分析方法。他再次強調：「我講的是核心觀念，不會太針對某個領域，因為學生不見得都想做醫療，但他們一定要學會怎麼思考。」在這樣的設計下，資訊、管理與商業背景的學生，都能從專案中找到適合自己的學習角度。

在智慧醫療排班系統的研發過程中，學生不僅看見醫療現場的真實需求，也逐步理解自身專業能在其中發揮的角色。這樣的學習歷程，不只產出具體的技術成果，更培養了理解世界、回應需求、與他人協作的的能力，而這些正是未來人才不可或缺的核心素養。

