

臺北護理健康大學

文字／陳筱君 攝影／葉琳喬

用「超智慧」守護銀髮寶貝， 找回行動自主權



「我好像鋼鐵人唷！」幾週前才因腦中風一度命懸一線的素珠阿姨，經過緊急治療後，入住臺北市立聯合醫院廣慈長照復健醫療中心。每當在急性後期（Post Acute Care, PAC）專業照護人員的協助下，穿上「下肢外骨骼機器人」進行復健療程時，她總會笑著說自己彷彿變身鋼鐵人。

與過去完全仰賴人力協助患者復健不同，下肢外骨骼機器人結合智慧與人因科技，透過內建的智慧動力系統，在素珠阿姨每次抬腳、彎膝時，感應並記錄關節與膝蓋角度變化，即時且精準地回饋適當的動力輔助模組，成為近年來中風、脊椎損傷等病患重新學習站立、行走、上下樓梯，甚至奔跑的利器。

「從過去以人力為主的徒手輔助方式，過渡到現在大量導入下肢外骨骼機器人、鏡像手這類的智慧輔具，有時候就會發生有設備、卻沒有人或僅有少數人會使用的窘境，」臺北護理健康大學校長吳淑芳一語道破部分復健與長照機構、社區照顧關懷據點或部落文健站，在智慧照護浪潮來襲之下，卻無法享受科技紅利的現實，也彰顯了「智慧賦能」對於長照、急性後期專業照護相關工作人員的重要性，「這也是我們在前幾年成立『高齡精準照護

人才培育基地』，推動精準照護有成的基礎上，將基地進一步升級為『智慧賦能人才培育基地』的重要因素。」

無人能倖免的高齡危機

高齡化的挑戰早已迫在眉睫。根據國發會與內政部、衛福部等單位預估，二〇二五年臺灣六十五歲以上人口將超過總人口數的兩成，正式邁入「超高齡社會」。

「隨著人口老化與少子化加劇，醫療和照護需求激增，但照護人力卻嚴重不足，醫療與科技的全面整合已是不可擋的趨勢，這也讓跨域人才培訓成為藍海，」吳淑芳校長分析未來智慧科技在醫療與照護領域的關鍵角色。

「尤其臺灣平均壽命不斷延長，但『不健康餘命』也隨之延長的事實，意味著愈來愈多長輩無法健康老化、自主行動，享受有品質的健康生活，」吳淑芳校長指出，「在『老化浪潮』之前，沒有人是局外人。」因此這座模擬醫院和日間照護機構的真實環境、占地將近兩百坪的人才培訓基地，規劃包含了一百七十餘坪的「移動障礙檢測暨抗老賦能訓練區」和「急性後期評估暨外骨骼賦能訓練區」，以及十七坪的「銀髮樂活逆齡運動訓練中心」。

破解產業人才缺口的創新實踐

「要在校園內建置一套類產業的環境與運作系統是很大的挑

戰，因為醫院要有智慧病房，照護中心則得有整套的復健系統設備，」在吳淑芳校長的規劃中，「延緩老化暨急性後期降低失能之智慧賦能人才培育計畫」既然聚焦在智慧賦能，就希望透過數位科技與跨域應用的新興培訓模式，逐步翻轉過去醫療、長照環境中，由資深同仁手把手將經驗傳承給新人的作法，「在人手不足的現實之下，這種培訓方式會耗費太多時間，也可能因為忙不過來，硬著頭皮把尚未上手的新人推上第一線。」

為了打造出最真實的智慧醫療與照護環境，臺北護理健康大學在兩年多前的基地規劃階段，即與校內相關科系老師共同設計出「全面性評估」、「智慧賦能照護」及「智慧個案管理」三大課程模組，同時採購多項醫療級專業設備，讓學生與學員從使用智慧數據平臺進行「即時監測與資料回饋分析」到「操作設備」，最終得以「協助個案建立個別化訓練策略」，成為具備臨床邏輯與人本關懷的智慧照護人才。

然而，智慧賦能與過去必須投入大量人力的照護方式大相逕庭。無論是機構、農會的綠色照顧站，或社區中心健康據點，面對這些創新產品的應用與學習，初期往往會感到卻步。為此，基地建立起完善的培訓機制，率先培育首批種子教師，尤其部分成員來自全臺各地的醫療院所和長期照護機構。經過專業培訓之後，他們回到工作崗位，便能成為最新技術的傳播者，擴大影響力。

受訓學員首先要熟悉如何透過智慧雲端系統，初步評估高齡、肌少及衰弱症高風險族群的移動障礙風險；在急性後期照護部分，則學習善用智慧動力科技，導入鏡像手和下肢外骨骼機器人等輔具及相關系統，搭配長扶手跑步機及地投影設備，進行複合式賦能訓練。

精準運動助長輩逆齡找健康

在「銀髮樂活逆齡運動訓練中心」內，學員主要學習智慧檢測及賦能訓練科技，將過去紙本記錄轉為雲端數據，打造出科技賦能的環境。例如肌少衰弱風險檢測系統，可依據手部握力、三公尺行走速度、坐站秒數和肌肉質量進行肌肉流失評估，並運用人工智慧科技分析、提供個人化的運動改善建議。

另外包括「肌少衰弱風險檢測系統」、「智能燈光互動訓練系統」、「互動式三向測力板量測系統」、「AI環狀運動訓練系統」及「數位運動耐力訓練系統」等智慧人因設備，都能讓種子教師或受訓學員帶領社區長輩進行運動訓練，根據使用者即時體況與訓練回饋，掌握體適能變動曲線，適時調整運動模式及賦能策略，以收高齡者精準運動之效。

以智慧科技救援照護危機

考量未來將串聯相關產業，以基地資源搭配「PAC復能照護服務模式」驗證，建置「研、訓、檢、用」合一的科技賦能專

業技術人才培育機制，除了出借設備、前進外部單位開課之外，還錯開各科系現有課表，讓護理、高齡照護、健康事業管理和運動保健相關科系學生，都有機會依據自身專業選修不同的模組課程，取得科技輔具使用相關證照，無論未來進入醫院、機構或企業，從第一線個案照護到創新產品研發都有相當大的助益。

「開課之後，有學生為了太晚接觸、了解如何使用智慧輔具而感到懊惱，」吳淑芳校長談起一位學生自認與課程相見恨晚，如果能早一點接觸到這些輔具，就可以幫助中風的祖母，讓她在生前享有更好的復健效果和生活品質；也有資訊管理系的學生，一開始對選修基地模組課程有些遲疑，覺得與自己的專業毫無相關，但是看到智慧監測系統如何有效追蹤患者復健進度，並利用人工智慧幫助護理師做出更精準的照護決策後大為改觀，也對自已未來的職涯有了新的想像。

「我們不只與醫院、機構合作，也與智慧醫療設備相關廠商合作，在四百三十八位修課學生中，已成功媒合許多學生進入設備商實習，其中十位更獲得正式聘用，」吳淑芳校長總是鼓勵學生，未來將是科技結合醫療跨域應用的時代，相當看好跨域人才的就業前景。

正因如此，臺北護理健康大學開發了智慧賦能人才培育課程模組，並出借肌少衰弱風險檢測系統及雲端賦能運動系統給聖母醫護管理專科學校、慈濟大學、耕莘健康管理專科學校、臺北市立大學、馬偕醫護管理專科學校與康寧大學等六所夥伴學校開課。

另外，屬於高精密貴重設備的外骨骼機器人，則是到基地進行實地教學或由臺北護理健康大學的老師到校巡迴教學，為智慧照護在校園深耕播種。

走出校園！影響力從國內擴及國際

「我們已經逐漸看見在醫療院所和機構導入智慧輔具的成效，」吳淑芳校長以產學合作的廣慈長照復健醫療中心和萬華醫院等單位為例，約有七成病患在受過訓練的護理和職能治療人員協助之下提早返家，回歸正常生活，而過去使用傳統復健方法的效果僅約五成，「對患者來說，這些不是冰冷的數字，而是從復健初期的些微跨步、一小步移動到大步向前的過程，也代表著自我生命尊嚴的恢復。」

這樣的成效深獲國際肯定，除了美國衛福部代表團特地前來參訪之外，澳洲、APEC亞太技能建構聯盟的代表也前來取經；在國合會與商研院媒合下，特別為來自拉丁美洲國家的臨床護理主管開設短期職訓班，這些國際學員不只藉此親身體驗臺灣在高齡照護領域的努力，也希望將全新的科技照護觀念帶回自己的國家。



這座基地同時驗證了大學社會責任的精神，不只培訓跨域照護精英，還將科技資源帶入社區。未來，基地將持續導入更多互動式人工智慧訓練設備和雲端監測系統，發展個人化賦能處方與健康促進模型，連結產業、醫療與社福單位，透過長期產學合作機制達到永續經營的目標，打造完整的智慧照護生態鏈。