

臺北榮總醫療創新中心(CiC)成立六週年
北榮攜手萊斯大學 開創智慧醫療新未來

臺北榮總今(9/27)日與美國萊斯大學簽署「醫療創新智慧未來」合作備忘錄，開啟在資訊人工智慧、教學研究及產業發展的跨域合作，雙方相關領域的專家攜手努力，共創實質互惠，造福更多的患者。現場並展示 10 項醫療創新研究成果（詳如附表），進一步推動醫療科技的進步，獲得與會人士一致好評。

臺北市衛生局黃建華局長、臺灣聯合大學系統蘇衡副主席、陽明交大楊慕華副校長及醫學院凌憬峯副院長、清華大學人本訊號運算研究室李祈均教授、臺北榮總新竹分院陳曾基院長等受邀與會。

臺北榮總王署君副院長表示，醫療創新是一項與病人及醫療場域貼近的工作；而高教人才與研發量能為產業所用並貢獻社會，是大學肩負的使命。臺北榮總與萊斯大學在醫療領域與醫學人文各具強項，本次合作備忘錄的簽署，目的在推動醫療創新技術的發展，促進醫療產業與學術研究的深度融合，提升醫療服務品質。王署君副院長指出，今年也剛好是臺北榮總醫療創新中心(CiC)成立六週年，能與萊斯大學在智慧醫療攜手合作格外有意義，雙方合作不僅在醫療創新、人文領域的互補，也是彼此專業互惠的展現，對於醫療創新服務研發領域的深化與跨域人才的培育將帶來相當的助益，為醫療進步及人類福祉貢獻心力。

萊斯大學簽署代表克絲汀·奧斯特教授 (Kirsten Ostherr) 指出，臺北榮總先進的醫療、視病猶親的精神，與不斷追求卓越創新的努力，不僅是臺灣首屈一指的醫學中心，更獲得全球醫療界的肯定。在美國新聞周刊 (Newsweek) 與全球數據公司 (Statista) 公布 2024 年全球最佳 250 家醫院中排名第 218 名，也是臺灣唯一入選前 250 的醫院。臺北榮總在醫療創新、人工智慧、醫學人文、資訊、醫學工程、臨床研究及服務、廉政、永續、跨域人才培育都有傑出表現，雙方將共同推動學術界及醫界跨領域連結，為優質、永續、高品質的醫療服務挹注無限可能。

臺北榮總醫療創新中心 (Clinical innovation Center, CiC)，2018 年由永齡健康基金會捐助成立，透過經費補助，培育青年醫療人才出國開會、參訪；補助醫療創新專案計畫、舉辦青創提案大賽等方式，鼓勵同仁致力於醫藥技術或服務的創新與改善，以創新設計思維、科技導入來革新醫療服務流程、加值醫療服務，共創高品質病人就醫經驗、減壓醫護工作。專案計畫成果除了持續形塑醫院智慧醫療創新文化外，還申請到多項專利及國家型研究計畫，持續將提案構想落地應用於病房診間、社區、院外、院與院校際的合作，獲得豐碩成果，說明如下：

- 一、 CiC 醫療創新專案補助計畫 32 件，孵育出落地實體產品 3 件、APP 開發 3 件、系統/平台 4 件，獲得新型專利 5 件，設計專利 2 件，獲國家型計畫 3 件，落地成效約 62.5%。
- 二、 CiC 青創大賽自 2021 年舉辦至今，三年內共獲得 70 件得獎案件，孵育出落地實體產品 8 件、APP 開發 3 件、系統/平台 6 件，獲得新型專利 5 件，發明專利 2 件，落地成效約 35.71% ，也吸引關渡醫院、榮台聯大體系參賽。

美國萊斯大學為全球頂尖大學，有著優秀的應用科學、工程學和電腦科學研究項目，在材料科學、奈米科學、人工心臟研究以及太空科學、能源經濟等領域占有世界領先的地位。2023 年成立醫學人文研究所，通過跨學科研究，將人文學科的視角引入醫療和保健領域，確保在快速發展的醫療技術中不忘記人性化關懷，並促進醫療公平和包容。萊斯大學結合人文學院的優勢和一流研究大學的資源與設施，希望藉由突破性的研究、無與倫比的教學品質，多元化的學習，培養出的頂尖的領導者，進而為社會做出更好的貢獻。

[臺北榮總 10 件代表性專案成果整理製表如下頁](#)

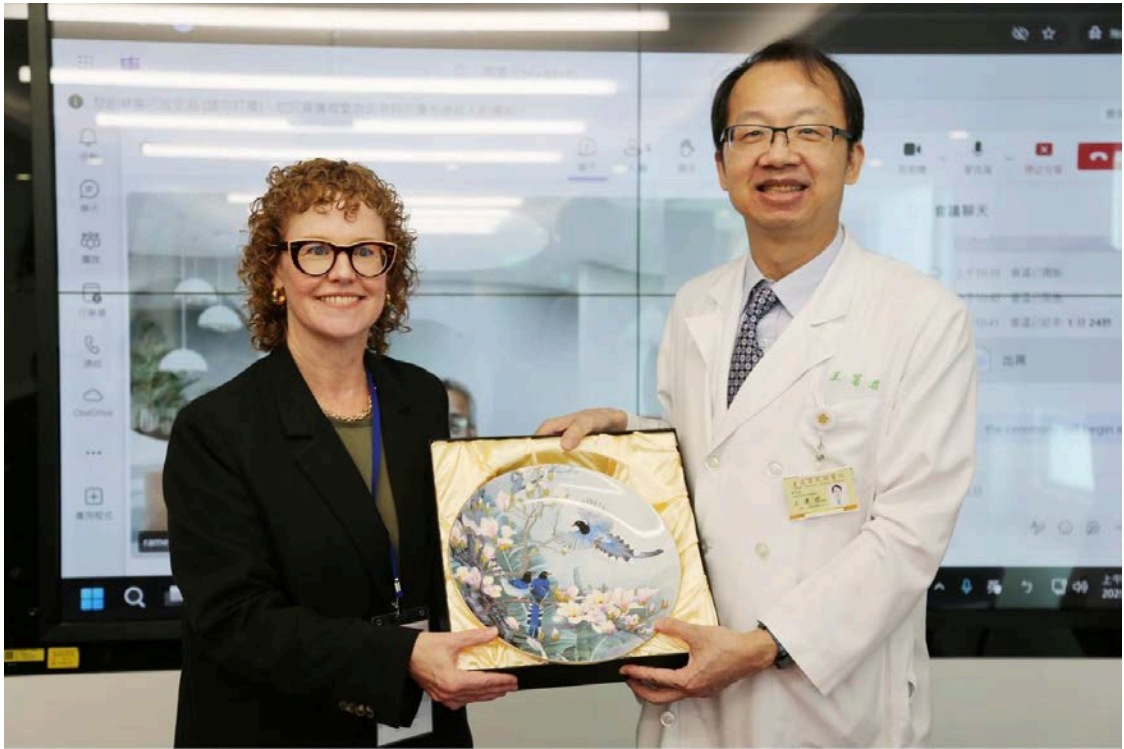
編號	專案題目/ 執行單位	專案特色	成果
1	研發建置搭配穿戴式感測器的 AIoT CPR 互動網，以突破目前傳統 CPR 上課的困境 /教學部	此案研發的 BLS 輕便模組及 App 已達輕巧、攜帶方便、可收納，對按壓的深度及速度皆可以及時監測，並有視覺化呈現壓胸深度、速度指示器、訓練用節拍器儀表板，及即時換算達成率。並獨一無二的可以培訓學員的電擊器使用及連接，App 設定的能力，也可提供脈搏，呼吸區及按壓區的訓練，並可以訓練換手及合作的能力。大量學員訓練時，可透過及時手機 App 畫面及時顯示表現不佳學員，可以讓教練一目了然的看到各個學員平均表現，手機版的 App 也可已有語音辨識的功能。在 BLS 訓練外，可以輔助提供醫療人員常日的自我訓練，及社區民眾的大量訓練。	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：實體產品 ● 產品名稱：阿榮 ● 專利：2024 年新型專利 M654886，技轉流程進行中 ● 落地狀況及應用實況：院內常規 BLS 課程及 A111 病房，後續預計推廣至 SCU
2	擴增實境輔助脊椎手術患者術前呼吸復健與術後下肢復健 /教學部與骨科部	使用 AR 擴增實境手機應用程式，輔助脊椎手術患者的術前與術後復健，與傳統紙本教導復健運動方式相比，可以顯著提高患者術後每日平均運動時間與術後肺計量結果的恢復，在出院前有較好的肺計量結果，並且有機會減少手術肺部擴張不全的發生機率。本研究還發現脊椎手術後，患者肺部擴張不全的五項危險因子，包含年紀>60 歲、術前總運動天數≤7 天、術前肺活量計平均球數<3 顆、術後第一天肺活量計球數只有 1 顆、與術後平均運動時間≤30 分。雖然有患者在使用 AR app 前會有焦慮感，但在使用 AR app 復健後焦慮感會大幅將低，且所有患者對於使用 AR app 都感到滿意。	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：APP ● 產品名稱：醫療 AR 教學 APP ● 專利：2021 年新型專利 M612249 及設計專利 D215054，已完成技轉（技轉公司：百禾文化資訊有限公司） ● 落地狀況及應用實況：骨科與胸腔科病房、復健科門診、楊盈盈醫師門診 ● 榮獲獎項：2022 年度醫策會國家醫療品質獎智慧醫療類智慧解決方案組標章認證、2023 年度臺北市衛生局醫療安全品質提升提案獎勵活動佳作、2023 年度第 46 屆世界醫院大會徵集摘要入選口頭發表、2023 年國際護理榮譽學會 (ICCN) 獲選優良海報、2023 年美國心肺復健學會 (AACVPR) 入選海報發表

3	<p>創意尿壺擺放裝置 /護理部</p>	<p>約有 10~15%活動限制的病人需使用尿壺，全院每日至少約 300 位病人會用到，推估全台灣每日以數十萬人計，尿壺擺放的照護上，要方便取用，且兼顧乾淨清潔及促進安全，是護理人員及照顧者面對的考驗，透過改善設備，進而改善照護品質。本案設計適合推廣至各醫療院所、居家及長照機構。對於長期臥床的病人或失能者，減少尿壺意外滑動或倒置，確保病人的舒適、便利和衛生。對於居家需要暫時使用尿壺的老年人或康復中的病人，也能發揮作用，讓使用者自行操作，重新獲得自控能力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：實體產品 ● 產品名稱：尿壺裝置 ● 專利：2023 年新型專利 M6442363 ● 落地狀況及應用實況：病房、診間、院內、社區、院外。A121 病房已使用 1.5 年，臨床運用情況良好 ● 榮獲獎項：本院 112 年醫事人員創新(改良)獎第二名、台北市護理師護士公會護理創新競賽優勝
4	<p>重粒子治療用碳纖製旋轉頭部固定基座之設計與運用 /重粒子及放射腫瘤部</p>	<p>重粒子治療中心進行治療頭頸部病患時，礙於重粒子設備無 45 度角的噴嘴，而無法更有效地治療頭頸癌的病患，需要設計重粒子治療用碳纖製旋轉頭部固定基座，可讓病患避免正常組織接受到不必要的照射，又可以達到治療最大的效率與準確性，故設計重粒子治療用碳纖製旋轉頭部固定基座。可有效地將劑量準確又集中在腫瘤上，並觀察病患的皮膚反應。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：實體產品 ● 產品名稱：重粒子治療用碳纖製旋轉頭部固定基座 ● 落地狀況及應用實況：院內重粒子臨床上
5	<p>醫院餐點-智慧餐盒 以機器人自助送餐作業 /營養部與醫工部</p>	<p>臺灣各醫院病人餐具(餐盤、蓋碗)設計有塑膠(PP 或 PC)及瓷器材質，盛裝食物加蓋後，放入電熱式不銹鋼餐車保溫。目前本院病人餐食保溫，乃以電熱管導方式加車體空間，然接近管高溫處塑膠餐具易熔化變形，水果及汁置入車內，病人食用時呈現熱狀態。隨著科技日新月異發展，半導體產業之熱電製冷片 (Thermoelectric cooler chip)，晶片兩端可快速降溫及升，可應用於病人餐食加熱保溫，期望可達病人滿意之效果。另，智能餐具在台灣市售網路可購買取得加熱原理，包含有電加熱及生石灰遇水產能等。智慧型病人餐具集合溫控與省電方案，進行創新之研究，期達成內外部顧客及醫院三贏局面。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：實體產品 ● 產品名稱：1. 智慧餐具、2. 送餐機器人 ● 專利：113 年新型專利申請中，案號 113202967 具有溫度呈梯度分布的餐盤 ● 落地狀況及應用實況：1. 智慧餐具：規劃中；2. 送餐機器人：中正樓 16-19 樓病房之晚餐補餐作業，且將與博均公司進行產學合作-檢測性合作計畫半年

6	智慧雲端施拔針計數系統 /傳統醫學部	針灸處置是中醫常見的治療方式之一，台灣醫療院所遺針平均發生率約為 0.18%，本研究計畫為改善遺針發生頻率，使患者能有更良好的就醫品質、提升病人安全、提升就診滿意度以及減少醫療糾紛，並開發智慧雲端計針系統。本計劃設計具有三軸加速度與陀螺儀感測器 (accelerometer and gyroscope sensor) 的微小感測器，並以特殊彈性帶讓中醫師於操作針灸時佩帶在手腕及手指上，蒐集施針時的震動與加速度數據，數據依序經使用中值濾波器去除雜訊、將濾波過後的資料平方以凸顯特徵等處理後，以支持向量機 (support vector machine, SVM) 方法進行機器學習 (machine learning) 方式，分析並判斷是否為有效進針波形，計算判斷該筆資料中所含有意義施針數量，完成計數。經統計後，本計數系統運用機器學習，與人工計數相比，準確性達到 82.2%，而精確度達 87.4%，召回率 (recall) 為 68.7%。	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：系統/平台 ● 產品名稱：智慧雲端施拔針計數系統 ● 專利：申請中 ● 落地狀況及應用實況：準備中，已有研究生發表碩士論文：機器學習在針灸科學之應用—施針計數（作者鄔蜀威）
7	互動式心房顫動智慧醫藥系統 /內科部	本平台涵蓋完整互動式心房顫動 ABC 照護服務，A：抗凝用藥照護，一般訪客可從 4 個模擬人物擇一進入網站體驗，北榮病友可以自身參數進行個人用藥評估、B：展延實境 (XR) 心房顫動電燒手術體驗與電燒不同術式說明、C：提供學會認證之疾病衛教教材，讓病友更了解所接受的治療。未來將串連遠距照護系統，AI 監測生理訊號，亦規劃專利申請並技轉廠商。創新整合之服務模式，引領全球心房顫動照護，創造醫病雙贏。	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：系統/平台 ● 產品名稱：互動式心房顫動智慧醫藥系統 ● 落地狀況及應用實況：抗凝血藥師門診、張世霖醫師門診、國立陽明交通大學臨床醫藥課程 ● 榮獲獎項：2023 年度醫策會國家醫療品質獎醫療院所類/醫院醫事服務組標章認證
8	利用藥品儲位標籤電子化以增進庫存管理之效益 /藥學部	藥品儲位標籤可明確顯示藥品相關資訊，且可針對劑型、劑量與音型相似 (Look-Alike, Sound-Alike, LASA) 藥品進行提示。然傳統紙本標籤的資訊無法隨時更新，更換時消耗大量人力、物力，且人工作業恐有誤植的風險。本研究將藥庫傳統紙本藥品標籤電子化，利用電子紙可即時呈現資訊與圖像的特性，串接院內相關資料庫，將批號、效期與庫存量等管理資訊同步呈現於標籤上，並藉由圖像化方式提醒藥	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：系統/平台 ● 產品名稱：藥品庫存管理系統 ● 專利：新型專利 M635396 ● 落地狀況及應用實況：原為藥庫部分區域藥品使用，目前已全面使用

		<p>師特殊藥品(如高危藥、化療藥等)。此外，劑型提示則由原先色彩標示進階為劑型圖像，利於辨認。將傳統紙本標籤更換為電子標籤，可大幅縮短更換標籤所需的時間，有效增進藥品資訊的同步性，並且增加標籤易讀性，提供使用者充足的資訊。期望藉由本專案的執行基礎與經驗，進一步推廣至門診藥局、各衛星藥局，使電子標籤能依本部需求客製化呈現不同資訊，以達到維護用藥安全、增進新人教育訓練，同時增加藥品管理的準確性與便利性。</p>	
9	<p>聽界智識：長照機構專屬耳科 AI 診斷系統 /耳科與資訊室</p>	<p>在台灣，隨著人口老化趨勢日益明顯，長照機構的醫療需求逐漸增加，特別是在耳科疾病的診斷與治療方面。傳統的耳科診斷流程需要專業醫師親自檢查，對於許多長照機構來說，這既耗時又不易安排。因此，結合最新科技發展的創新解決方案變得至關重要。本提案「聽界智識：長照機構專屬耳科 AI 診斷系統」，正是為了解決這一問題而設計，旨在透過 AI 和先進的 5G 技術，提供一種高效、準確的遠程耳科診斷方式，使長照機構中的長者能夠獲得更及時、更便捷的醫療照護，從而提升他們的生活品質。透過整合 AI 和最新的 5G 技術，我們計畫打造一個能夠迅速、準確地分析耳部疾病的系統，從而減輕專業醫療人員的負擔，並提升長照機構長者的醫療照護品質。此外，本系統也旨在提高長照機構內耳科疾病診斷的效率，縮短等待時間，並透過準確的診斷支持更有效的治療決策，最終提升長者的生活品質和健康狀態。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：APP ● 產品名稱：人工智慧耳膜辨識應用程式 eardrum app ● 專利：2023 年申請美國發明專利中，2024 年取得中華民國專利第 I829351 號 ● 國家型計畫：多模態突發性耳聾真實世界資料平台(連續型計劃) 計畫編號：NSTC 113-2320-B-075-010 ● 落地狀況及應用實況：模型優化完成，APP 已完成開發，需要檢耳鏡才能在長照機構上線測試，後面還要串接檢耳鏡和優化模型 ● 榮獲獎項：2023 年第二十屆國家新創獎臨床新創獎
10	<p>使用人工智能判斷嬰幼兒髖關節影像是否發育不良 /骨科部</p>	<p>髖關節發育不良(DDH)被認為是一系列疾病，其定義為發育過程中髖臼和股骨頭之間發生異常位置改變或型變。該疾病的範圍包含從輕度髖臼發育不良到完全髖關節脫位。然而因為目前國內髖關節篩檢超音波及兒童髖關節 X 光對於一般骨科醫師及兒科醫師皆為相對較為陌生之領域。本研究希望藉由監督式深度學習，判定髖關節超音波及 X 光是否有髖關節發育不良。研究使用受試者於一般醫療常規檢查中需要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果種類：APP ● 產品名稱：青少年棒球運動員動作分析軟體 ● 國家型計畫：已獲國科會計畫，計畫編號：1122314B075040 ● 落地狀況及應用實況：服務者及使用

	<p>之髖關節 X 光 AP view，判讀病人之髖關節角度及髖關節是否脫位。如果髖關節角度大於 30 度，則判定為異常。本研究預計使用 Python 語言中的 Pytorch 模組，應用深度學習，監督式學習，讓電腦學習如何自動量測 acetabular index (下圖)。</p>	<p>者於試驗中，目前結果良好，已驗證尾聲準備落地</p>
--	---	-------------------------------



王署君副院長(右)致贈精美臺灣藍鵲轉寫盤



北榮與萊斯大學簽署「醫療創新智慧未來」合作備忘錄-右起北榮教學部楊盈盈主任,王署君副院長,美國萊斯大學克絲汀·奧斯特(Kirsten Ostherr)教授, Ramesh研究執行副校長(後方視訊連線)



北榮攜手萊斯大學 開創智慧醫療新未來