智慧醫療：擘畫未來健康照護的新篇章

作者: 工業技術研究院 技轉與法律中心 邱明峻

近年，智慧醫療創新高速成長，在當前的健康醫療領域，人工智慧(AI)技術的應用正在迅速變革傳統的醫療服務模式，引領著全球健康照護走向一個更智慧、更精準的未來。隨著全球智慧醫療市場的迅速擴大，技術和應用發展將對健康照護領域產生深遠的影響。

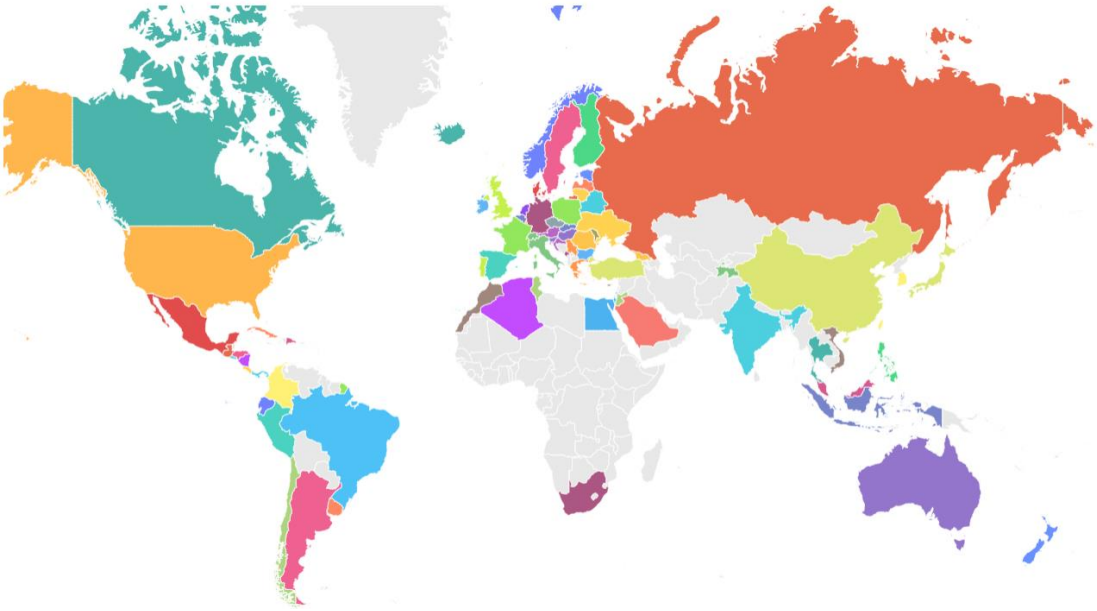
以 AI 在精準醫療領域的應用為例，工業技術研究院(工研院)近期開發的「全時重症疼痛評估系統」可動態追蹤重症病患的臉部表情，精準地判別病患的醫療需求，這不僅能減少醫護人員的感染風險，也有助於加速病患的康復過程；在面對全球人口老齡化的挑戰下，「AI 尬聊機器人」技術透過生成式 AI 結合情緒模組的創新技術，提供了一種溫暖的陪伴方式，減少長者社交孤獨和認知衰退的風險。這項技術的實際應用，不僅於高雄榮總長照住宿機構進行場域驗證，也象徵著智慧照護科技在提高生活品質方面的重大進步。

然而，在擁抱這些技術所帶來的益處的同時，我們也必須關注與之相關的一系列挑戰和議題，世界智慧財產權組織(World Intellectual Property Organization，WIPO)於 2019 年發布一篇研究報告「Global Innovation Index 2019Creating Healthy Lives — The Future of Medical Innovation」，該報告特別提到對演算法的依賴性加重的醫療決策，可能引發對醫療專業人員的不信任。此外，智慧醫療的發達也衍生出對於資料的隱私保護、AI 倫理問題、跨領域合作的法律與監管挑戰，都是值得進一步探討的議題。

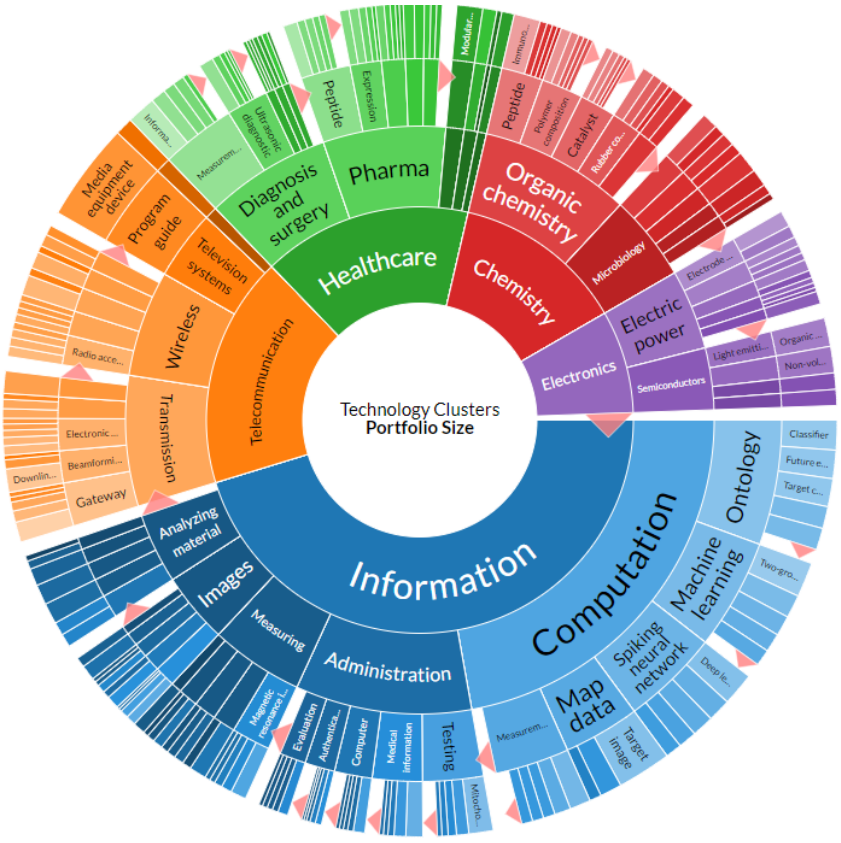
此外，專利分析也是觀察智慧醫療發展不可或缺的一環。從不同機構如何保其護創新成果，可看出他們對智慧醫療發展的願景與超前布局。這些布局都是為了確保未來在市場更趨成熟後，如何保障企業的創新投資的技術轉移和商業化過程的權益的重要基礎。

作者基於智慧醫療相關技術領域的關鍵字如人工智慧、機器學習、演算法、治療、手術、醫療器材等。探索了全球的智慧醫療相關專利，有超過 2 萬件專利(專利家族)，有 43%已獲得專利權，布局分布於全球主要專利國家如中美日歐

韓以外，也已能在台灣、印度、巴西、墨西哥等國觀察到越來越多專利申請。

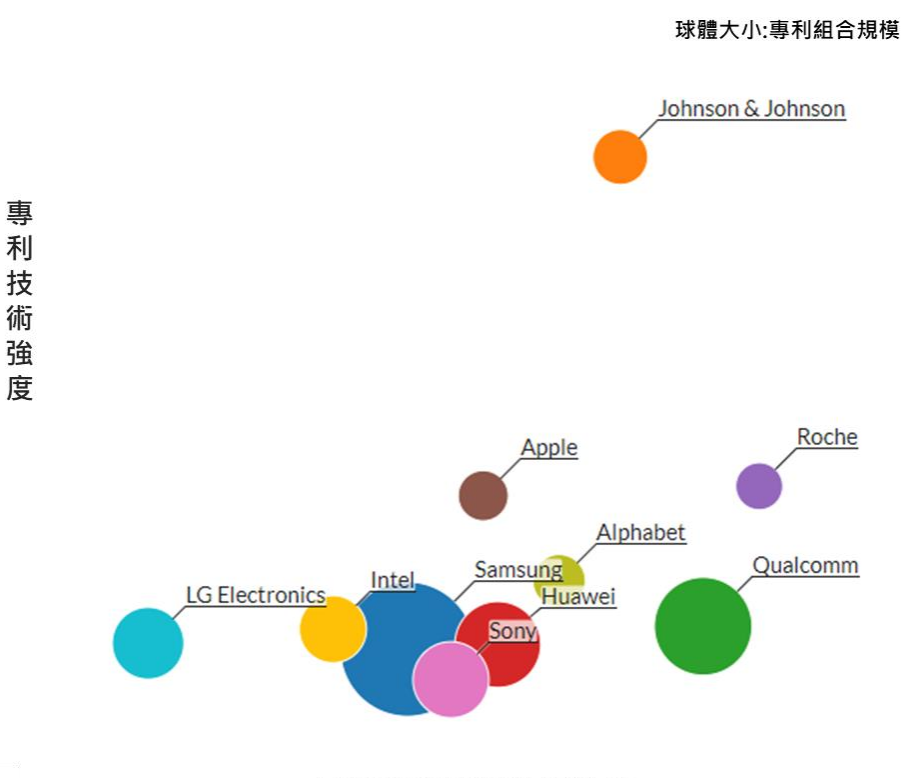


目前智慧醫療重點技術分布主要在醫療資訊的運用方面，包括運算、管理、量測、影像資訊等領域；其次為通訊相關技術，包括無線傳輸、通訊系統、媒體裝置等；第三部分才是健康醫療相關，包括醫藥、診斷與手術等。顯示智慧醫療相關的專利仍著重於 ICT 的技術開發，醫療僅是這些技術開發最終的應用場景之一。



雖然專利申請數量本身並不直接等同於技術的優異性，但若從申請一項專利所需的資源投入來考量，大量的專利申請實際上可以反映出一家企業在特定領域的「投資」程度。可以觀察到在 ICT 產業(尤其是晶片)領域中，某些企業擁有較大規模的專利組合，這不僅反映了其在智慧醫療領域的投入，更透露出醫療僅是晶片技術廣泛的應用場景之一。主要專利權人(按專利數量計)與醫藥領域較為接近的如國際大藥廠強生(Johnson & Johnson)及羅氏(Roche)，其專利組合規模雖無法與 ICT 企業相提並論，但卻展現出更廣泛的市場布局，並且在專利的強度得分上也較其他競爭者為高。

透過更加全面地理解人工智慧醫療技術在智慧財產權競爭態勢中的地位，包括專利布局、關鍵技術點以及全球主要專利持有者等各個角度的觀察，甚至從這些專利中萃取出企業發展智慧醫療的具體技術策略。尤其是欲投入此領域的企業或新創公司，在切入這個全新的技術領域，並發展出相關產品及應用後，對於未來可合作的夥伴、可自由實施的調查、未來的侵權風險等，都是至關重要的課題。



作為台灣產業技術發展的火車頭，工研院在智慧醫療浪潮始終扮演著重要的角色，憑藉工研院跨領域的優勢，整合不同的技術能量，用來解決產業問題。從長期照護到重症疼痛評估，均有相當多的智慧醫療創新，包括機器人、資訊平台的開發，以及利用 AI、物聯網和遠程技術來提高照護品質並減輕照護者的負擔，證明了透過科技整合能夠大幅提升健康管理的效率和效果。工研院也藉由自身的技術優勢，協助各界進行跨領域的系統整合，並持續完善自身的專利布局、提升智權防禦能力。幫助產業從現有技術突破，找出全新商機創造市場等層面，協助產業建構價值創新商業模式。

結語

智慧醫療仍有許多議題值得我們深入探討，包括:

- AI 在預防醫學和公共衛生領域的應用：如何透過大數據分析預測疾病趨勢，並進行有效的健康管理和疾病預防。
- 跨國界的醫療數據共享與合作機制：探討如何在尊重隱私與安全的前提下，促進全球範圍內的醫療數據共享，以加速醫療創新。
- 智慧財產的布局與管理：深入分析 AI 醫療領域的專利布局，討論如何透過有效的專利策略保護創新，並促進健康科技產業的健康發展。
- 人工智能的倫理與社會影響：包括 AI 決策的透明度、公平性問題，以及如何避免算法偏見對特定人群造成不公。

深入探討這些議題對如何塑造健康醫療的未來至關重要。值得我們持續關注與掌握發展脈動。

本報告中所包含的資料與分析工具，包括科睿唯安的 Derwent Innovation 系統及 LexisNexis 的 PatentSight 平台，均受到著作權保護。未經相關著作權持有者正式授權，任何人不得非法複製、散布、展示或利用本報告內容進行任何形式的再利用。本報告的使用僅限於授權範圍內，任何超出此範圍的使用都需得到著作權持有者的明確書面同意。

TWTM 推薦技術

如果您對於本文所介紹的領域技術感興趣，TWTM 本期已彙整智慧健康與醫療亮點技術，集結了產學研的優質技術與專利。不論您是產業專業人士、企業主管，都歡迎您前往瀏覽，一起掌握未來新商機 ！ 點擊這裡 [智慧健康與醫療應用領域] 即可開始探索。