

# AI智慧與醫療風險管理： 建構智慧的健康與照護

國立臺灣大學醫學院附設醫院外科 周迺寬

因應全球人口正快速老化與慢性病盛行著，在宅醫療與社區照護需求持續攀升，傳統以醫院為核心的醫療體系正面臨轉型壓力，未來主要醫療將朝向智慧化、系統化、分散式與以人為本的方向發展。然而，當前在宅醫療服務橫跨醫院、診所與居家護理機構等多層體系，卻普遍存在資料分散、格式不一與缺乏標準化的問題，導致跨系統整合困難，團隊協作效率低落，醫事人員往往需重複登錄與申報資料，不僅增加行政負擔，也影響照護資訊的即時性與完整性，進而削弱整體醫療品質。對此建構一個整合性的在宅醫療照護資訊平台，已成為智慧醫療發展的重要課題。此平台應以病人為中心，整合醫院、診所、養護所及社區照護資源，實現「一次登錄、多方共享」的資料管理模式，並能介接多元應用服務，如個人健康資料存摺、遠距醫療系統與健康監測平台。透過個人資料歸戶機制，不僅能提升醫療決策的精準性，也能強化民眾自我健康管理的能力，真正落實以人為本的智慧照護。

在政策與產業推動面向，跨部會合作扮演關鍵角色。透過整合科技研發、臨床驗證與產業應用，可加速創新醫療技術落地。譬如由經濟部技術處推動的跨域整合實驗場域，串聯產業、研究機構與醫療體系，建立從研發到臨床驗證的完整鏈結。研究機構可提供遠距醫療、居家照護與智慧感測等技術，並與企業共同開發產品；醫院則作為臨床驗證區域，確保技術符合實務需求。透過產業、研發、醫療三方協

作，不僅可縮短產品開發週期，也有助於拓展國際市場，形成具競爭力的智慧醫療產業生態系。面臨技術面上，人工智慧、大數據分析與物聯網設備的整合，正重新定義健康照護的模式。穿戴式健康監測裝置可即時蒐集生理數據，例如心率、血壓與睡眠品質，並透過雲端平台進行分析。AI系統可進一步判讀這些數據，提供疾病預警與健康建議。在救護車上即可將心電圖資料即時傳輸至醫療雲端，由AI輔助判讀，協助醫師及早診斷心血管疾病，提升急救成功率。這類「軟體+硬體」整合的智慧醫療系統，不僅能應用於城市醫療，也可以延伸至偏鄉與資源不足地區，縮小醫療差距。

在此同時AI導入醫療體系，也帶來新的風險與挑戰。主要先是資料安全與隱私保護問題，醫療資料屬於高度敏感資訊，一旦外洩，將對個人造成重大影響。所以建立完善的資安防護機制與資料治理制度，是智慧醫療發展的基石。其次是AI決策透明度與責任歸屬問題，當AI參與診斷或治療建議時，若發生醫療爭議，責任應由誰承擔？如何確保AI判斷的可解釋性與公平性？這些都是極待釐清的法律與倫理議題。醫療風險管理的概念也需隨著科技發展進一步再深化，大型醫療科技計畫的推動，與公共行政程序有許多相似之處，從目標設定、風險評估到流程設計與監督機制，都需要嚴謹的規劃與審查。醫療倫理審查制度在此扮演重要角色，確保新的技術在應用前已經充分評估其安全性與倫理性，並借鏡國際經驗，

透過跨國學術交流與制度比較，有助於完善我國在數位治理與智慧醫療法制上的發展。

從產業發展角度來看，智慧醫療結合半導體、資通訊與生技醫藥等多元領域，具有高度跨領域特性，透過「硬體+服務+大數據」的整合模式，可打造全新的健康照護生態系。企業若能結合軟硬體研發能力與臨床應用經驗，將可在全球健康市場中占有一席之地。將來這些創新應用將不僅限於醫療機構，也將深入家庭與日常生活，涵蓋居家照護、日間照顧、睡眠管理及健康保險等多元領域，創造更多元的商業模式與服務價值。值得注意的是，智慧醫療的最終目標並非取代醫護人員，而是輔助其提供更高品質的照護。AI可協助第一線醫護人員快速取得完整資訊，提升診療效率，並減少人為錯誤，同時也可透過即時數據分析與預測模型，可促進預防醫學的發展，讓醫療從「治療導向」轉向「預防導向」。在這過程中，醫病關係也有機會更加緊密與互信，因為資訊更透明、溝通更即時。

最終，AI智慧醫療的發展，為提升醫療品質與效率帶來前所未有的契機，但同時也伴隨著制度、倫理與風險管理的挑戰，唯有在科技創新與制度治理之間取得平衡，建立安全、可信賴的醫療環境，才能讓智慧醫療真正落實於臨床與生活之中。未來，透過跨領域整合與國際合作，台灣有機會在全球智慧醫療產業中扮演關鍵角色，實現「將健康帶給每一個人、每一個家庭，乃至全世界每一個角落」的願景。🌍

