

## 台灣智慧醫療的 AI 革命

隨著全球數位科技的快速發展，AI 技術已逐漸滲透到各個產業，尤其在醫療領域的應用上，AI 智慧醫療成為未來發展的重點。台灣作為全球資通訊(ICT) 產業的領先者，具備強大的技術與基礎建設，正積極推動 AI 智慧醫療的應用與創新，逐步邁向國際舞台。隨著政府政策的支持以及產業界的投入，台灣在 AI 智慧醫療領域展現了蓬勃的發展潛力。

### AI 智慧醫療的定義與背景

智慧醫療是指將人工智慧 (AI) 技術應用於醫療領域，透過 AI 算法和大數據分析來協助醫護人員進行診斷、治療及預防。這一概念源於數位健康 (eHealth)，最早由世界衛生組織 (WHO) 於 2005 年提出，並在 2018 年進一步推動數位健康科技的應用，強調其在促進公共健康和實現永續發展目標 (SDGs) 方面的重要性。

智慧醫療不僅限於人工智慧的應用，還結合了物聯網 (IoT)、大數據分析、雲端技術等多種先進科技。這些技術的綜合運用，讓醫療照護從傳統醫院擴展至家庭健康管理和遠距醫療，促進了整體醫療體系的數位化轉型。

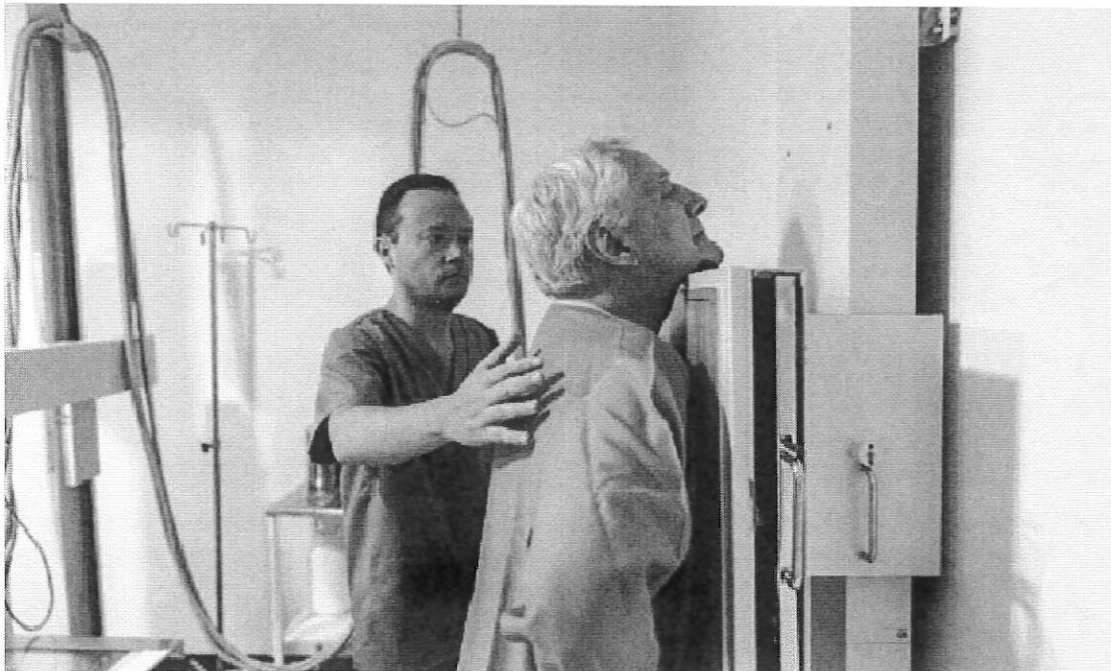
在全球範圍內，智慧醫療技術的發展尤為迅速。美國於 2020 年由食品藥物管理局 (FDA) 成立了「卓越數位健康中心」(Digital Health Center of Excellence)，以加速 AI 技術在醫療器材和健康管理中的應用，顯示出 AI 智慧醫療技術在全球醫療市場的潛在價值。

## 台灣在 AI 智慧醫療的發展現況

台灣在 AI 智慧醫療的發展上展現了強大的科技實力，尤其是結合 ICT 產業的領先優勢。多家大型科技公司、生技企業和醫療機構積極投入 AI 技術的研發與應用，不斷推動智慧醫療的進步。

## 台灣在 AI 醫學影像的應用

醫學影像判讀長期以來是需要大量人力的工作，隨著 AI 技術的引入，醫護人員能夠更快速且精準地處理海量的影像數據，大幅提升診斷效率和準確性。宏碁智醫開發的 AI 骨質密度異常篩檢軟體「VeriOsteo OP 智骨篩」，該技術通過分析胸腔 X 光影像進行骨質密度篩檢，已獲得台灣醫材許可證，成為台灣首個 AI 智慧醫材的應用。



廣達技轉國防醫學院的技術，與三軍總醫院合作開發了「心電圖 AI 判讀平台」，該平台利用 AI 技術快速分析心電圖，並輔助診斷超過 50 種疾病，特別在

偏遠地區和遠距醫療中具有巨大應用潛力。這些技術顯著提升了醫療服務的效率，並促進了基層醫療的發展與普及。

### 台灣在 AI 復健護理的應用

AI 技術在非影像診斷領域的應用也日益廣泛。英業達旗下的英華達 AI 團隊開發了一款智慧傷口辨識軟體「英愛膚 I-SWAT」，該軟體能輔助醫護人員迅速判斷傷口狀況，且不需額外硬體設備，大幅降低了醫療機構的購買與維護成本。這一 AI 應用尤其適合非專科醫護人員的操作與訓練，提供了便捷的診斷工具，有效提升了醫療效率。

緯創致力於開發外骨骼機器人「啟而走 Keeogo」，這種智能復健設備已在台大、榮總等多家大型醫院投入使用，作為輔助病患復健的工具。未來將讓更多臥病癱瘓、不良於行的患者跨出復能的第一步，也推動了復健科技的進一步發展。



## 台灣在 AI 診斷檢驗的應用

台灣的生技產業在 AI 智慧醫療的發展中也扮演著關鍵角色，特別是在加速診斷系統與生物標記技術的研發方面。明達醫與多家 AI 公司合作，將 AI 診斷技術應用於眼底照相機「NFC-600」，由於操作簡易，病患可自行拍攝眼底圖，不僅適用於遠距醫療與偏鄉，也成功進軍美國、歐洲等國際市場。

新穎生醫開發了創新檢測試劑「DNlite-IVD103」，透過 AI 演算法結合生物標記技術來檢測尿液中的腎功能病變風險，可應用在一型糖尿病患者腎功能惡化之風險評估，達到有效的預測與監控。

## 台灣在資通訊技術的領先優勢

台灣在資通訊（ICT）技術方面擁有全球領先的地位，為 AI 智慧醫療的發展提供了堅實的基礎。政府積極推動高端醫療技術的發展，特別是在智慧醫療和精準健康產業方面。

科技部、衛福部與經濟部聯手推動「台灣精準健康戰略產業發展方案」，加強了智慧醫院、遠距醫療等實際應用，並大力支持 AI 技術的發展與創新。這些技術不僅提高了醫療服務的品質，還促使台灣成為全球 AI 智慧醫療產業的重要參與者，持續提升其國際競爭力。

## AI 智慧醫療的發展趨勢

根據麥肯錫報告，AI 智慧醫療的發展可分為三個主要階段：

1. AI 技術在醫療院所中的應用：目前，AI 技術已廣泛應用於醫療院所，尤其在醫學影像診斷輔助方面顯著提升了效率。許多醫院已使用 AI 技術來處理大量的影像數據，特別是在放射科和病理科領域，顯著提高了診斷速度與準確度。
2. 智慧醫療延伸至居家場域：AI 技術正逐步應用於遠距醫療和家庭健康監控，讓患者能在家中享受便捷的醫療服務。這些技術不僅減輕了醫療資源的負擔，還促進了個人化健康管理的發展，讓患者能更積極地管理自己的健康狀況。
3. 全方位智慧醫療解決方案：最終，AI 技術將全面融入醫療體系，從疾病診斷到健康管理，提供全方位的智慧醫療解決方案。這些解決方案不僅能提升醫療效能，還能減少錯誤，並大幅提高醫療決策的精準性和個性化。

此外，基因醫學、大數據分析與物聯網 (IoT) 等技術的結合，將推動醫療服務的升級，進一步促進疾病的預防與管理。

### AI 智慧醫療面臨的挑戰

儘管 AI 智慧醫療前景廣闊，但其發展仍面臨諸多挑戰，特別是在法律、技術和醫療體系整合方面：

1. 法律與規範挑戰：智慧醫療的發展受限於各國對個人隱私和數據安全的法律規範。這些法規雖然旨在保護患者隱私，但同時也可能限制數據的共享與應用，從而阻礙 AI 技術在醫療領域的擴展。
2. 技術與實施障礙：智慧醫療技術的發展尚未完全成熟，尤其在如何將創

新技術融入現有醫療支付系統方面仍面臨挑戰。智慧醫療設備的高成本也限制了其在許多醫療機構的普及應用。

3. 醫療與科技的整合問題：醫療專業人員對數位科技的接受度和適應性仍是智慧醫療面臨的另一大挑戰。要實現技術與臨床醫療的深度整合，需要跨學科的合作，並且對醫護人員進行專業的技术培訓，以提升其應用能力。

### AI 智慧醫療的未來願景

未來，智慧醫療將伴隨 AI、基因醫學、大數據等技術的進一步融合，推動醫療服務朝向個性化和精準化發展。隨著科技的持續進步，智慧醫療將深入參與公共衛生領域，促進疾病預防和健康管理，為人類帶來更健康的未來。

同時，數據隱私和倫理規範問題仍需引起重視，以確保智慧醫療的應用是安全且可信賴的。未來，政府、醫療機構與科技公司的密切合作將有助於建立完善的智慧醫療法規，保障患者權益，推動產業健康發展並實現更高效的醫療服務。



## 動機與感想

我之所以選擇「台灣智慧醫療的 AI 革命」作為主題，不僅是因為我就讀資工系人工智慧組，更重要的是，我對 AI 在各個領域中的應用充滿濃厚的興趣，尤其在疫情爆發和全球衝突頻繁的現今社會，能將 AI 與醫療技術成功結合，必將帶來巨大的幫助，改善更多人的生活與健康。

在蒐集資料和撰寫報告的過程中，我發現台灣的企業、醫療機構和學術單位已積極投入 AI 醫療的研發，且有不少成功案例。從醫學影像判讀到居家健康管理，AI 技術已經成為提升醫療效率和診斷準確性的重要工具。

我個人特別期待 AI 在癌症預測方面的進展。癌症已連續 42 年成為國人第一大死因，若能藉助 AI 技術精準預測並提早進行治療，將為人類健康帶來極大的福祉，也希望未來自己能夠在 AI 癌症檢測的發展中盡一份力。

## 參考資料

- AI 智慧醫療發展走到哪？一次看廣達、英業達、長佳、中國附醫全都搶進 <https://reurl.cc/vvz10N>
- 八張圖，一次搞懂智慧醫療的定義、應用與台灣的挑戰 <https://reurl.cc/VMxXzb>
- AI 醫療是什麼？ <https://reurl.cc/ZVk7VQ>
- 宏碁智醫 AI 醫材「智骨節」通過許可，瞄準台灣、美國等重點市場 <https://reurl.cc/2j9gjm>

- 心電圖 AI 判讀技轉廣達並整合 IoT 千億美元醫療商機電子五哥都想吃  
<https://reurl.cc/1bV4bG>
- 英業達取得國內首項「傷口影像 AI 辨識軟體」的智慧醫材認證  
<https://reurl.cc/LlOdlA>
- 緯創「啟而走 Keeogo」取證成功攜手康科特邁步拓展「機器人復健」領域  
<https://reurl.cc/E60z6a>
- 全自動可攜式眼底照相機 NFC-600  
<https://reurl.cc/ReV1eG>
- DNlite-IVD103 跨國驗證再傳捷報，新穎生醫強化歐洲布局  
<https://reurl.cc/zDazDV>
- ChatGPT <https://chatgpt.com>