

# 北榮AI醫療大數據教學 推廣經驗分享

臺北榮民總醫院大數據中心 邱雯琪 楊豐源 陳曾基 邱士華 高壽延

## 北榮大數據中心

大數據和人工智慧 (artificial intelligence, 以下簡稱AI) 是近年最熱門的議題。利用蒐集而來的巨量資料進行不同組合, 找出關聯性, 透過資料數據的歷史變化, 用來預測疾病未來相關性。人工智慧被視為第四次工業革命的重要核心, 台灣產學界近年來吹起人工智慧風潮, 這股風潮也吹進醫療產業, 國內外的醫療院所紛紛投入智慧轉型, 利用AI做大數據整合資料的深度學習, 加快醫院智慧轉型。臺北榮民總醫院 (以下簡稱北榮) 大數據中心目標將是替北榮打造一座智慧醫院戰情中心, 跨團隊溝通辦理大數據教育訓練, 說明大數據的重要性以及教導如何使用資料, 智慧轉型要有大幅投資和訓練人才, 才可能促成善用醫療大數據、AI臨床應用和落地。

北榮近年積極導入智慧醫院, 資訊安全通過CNS27001標準, 並與陽明交通大學 (以下簡稱陽明交大) 合作, 開立許多AI大數據課程, 讓醫療人員更瞭解人工智慧的運用和數據分析。北榮有著歷史悠久且健全的電子病歷

系統, 包含醫囑管理系統(HIS)、病歷倉儲系統(EMR)、檢驗報告系統(LIS)、檢查報告系統(RIS)、護理紀錄系統(NIS)、醫學影像系統(PACS)和電子簽章認證系統等。隨著大數據整合日趨重要, 過去許多疾病必須花時間找答案, 現在都能透過AI大數據加以解答。院內醫療數據結合技術, 將能達到過去做不到的事情。

乾淨的數據和了解資料是人工智慧重要的基礎, 許惠恒院長更強調一部一科一室一AI, 期許院內每一部門和科室的醫療或行政人員能懂AI, 而且進一步能把AI研究落地與應用, 一同精進全院的醫療照護與行政作業, 讓北榮的醫療智慧化, 成為台灣的典範。

## 北榮AI大數據教育推廣

人才培育為北榮智慧轉型重要的一環。北榮大數據中心開設課程可分為八大類: 北榮資料庫介紹、試算表、統計、資料庫、程式設計、AI、精準醫學與其他。內容由淺入深, 兼容並蓄, 傳授軟體主要為開源(open source)軟體(如R, MySQL, PostgreSQL, Python,



圖一 北榮大數據中心建構圖



圖二 北榮大數據中心五大方向

JavaScript, TensorFlow等)。其他課程還包括數據報表製作與分析、數位儀表板、數據簡報技巧等。課程內容多樣，型式亦相當多元。有大會議室演講，也有小班式系列課程；有單純聽講，也有現場實作，更有家教班小組討論；有實體現場，網路同步、非同步視訊教學。

### 與陽明交大合作

授人以魚不如授人以漁，陽明交大教授群也提供北榮同仁AI醫療影像技術支援，開放

office meeting時段，並將學校課程濃縮搬來院內親自授課，輔導諮詢AI相關研究，也讓榮總員工都可至陽明交大旁聽任何課程。透過與不同領域的老師交流，可讓更多人了解AI。有學習交流機會，才能打開眼界，看看別人領域在做什麼、未來趨勢在那裡，才不會故步自封，失去進步的機會。2021年試辦專案，輔導三個科部，透過大數據中心媒合和轉譯，讓醫療人員與理工人才各自發揮出最大量能，促進台灣醫療資料科學的進步。

### AI Studio

北榮於2021年積極設置AI Studio，加速幫助院內同仁擁抱AI，提供一個討論的場地和設備，可以透過大數據中心預約陽明交大或中研院專業師資群，加速演算法和研究產能，使北榮成為AI智慧醫院領頭羊。北榮近期更將設置「醫療人工智慧發展中心」，提升發展AI的位階，整合更多部科，共襄盛舉。



圖三 北榮AI智慧醫療時光地圖



圖四 Dr.C 魔幻數據學院專屬logo 設計



圖五 欣欣向榮共享計畫

### 建立北榮專屬萬人抽樣檔

北榮研究資料庫分為萬人隨機抽樣檔以及病歷回溯檔，完整資料期間為2012年1月至2020年12月，包含病人基本資料檔(ID)、門急診(CD)、門急診醫令檔(OO)、住院檔(DD)、住院醫令檔(DO)以及生化檢查檔(lab)。持續擴充研究資料庫的深度及廣度，建構各科特色資料庫，收集更多範圍及型態的資料，統整資料庫內檢驗項目碼，在確認資料庫格式與內容正確的前提下，按部就班朝豐富多元完整資料庫的目標前進。

### Dr.C 魔幻數據學院，線上課程規劃

COVID-19疫情關係，智慧醫療教育的推廣，排除舊有的現場面對面教學，需善加利用媒體輔助。北榮大數據中心於2020年7月成立了FB粉絲團Dr.C魔幻數據學院，錄製小單元軟

體操作線上課程，半年內即有數百位追蹤者。

### 欣欣向榮，共享計畫

高壽延副院長更是提出，希望北榮不僅本身擁有與提升新技能，作為醫學中心，也有相對的責任和義務，帶領北榮各分院同仁一起學習。北榮大數據中心課程，都對各分院宣導、開放報名並保障名額參與，如若需要諮詢輔導，也可以透過大數據中心預約。

### AI大數據難題

雖然科技進步，但對於AI所需要的數據，在收集與應用上，仍有很長的路要走，法規、資安、隱私等問題都有待克服。到目前為止，AI在智慧醫療的應用仍限於輔助工具，如何串聯病患資料系統性應用，仍是最大的難題。此外，AI大數據需要大量投資於人才培育，技術落地應用等，都待克服。

### 北榮大數據中心未來目標

智慧醫院是時代趨勢，重要概念為萬物互聯與數據匯流。大數據中心希望幫助院內同仁減少資料蒐集的成本與時間，以加速研究執行。大數據中心亦將針對各種不同的疾病，個別整建完整的資料庫，以建構精確的AI模組。大數據中心經營之道以人為本，有計畫性規劃長期課程，以培養人才，方能配合院內軟硬體，達成真正的智慧醫院。

### 參考文獻

1. Wamba SF, Akter S, Edwards A, et al: How 'big data' can make big impact: findings from a systematic review and a longitudinal case study. *Int J Prod Econ* 2015; 165: 234-46.
2. Merelli I, Pérez-Sánchez H, Gesing S, et al: Managing, analysing, and integrating big data in medical bioinformatics: open problems and future perspectives. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 134023.
3. Roski J, Bo-Linn GW, Andrews TA: Creating value in health care through big data: opportunities and policy implications. *Health Aff (Millwood)* 2014; 33(7): 1115-22.
4. Bates DW, Saria S, Ohno-Machado L, et al: Big data in health care: using analytics to identify and manage high-risk and high-cost patients. *Health Aff (Millwood)* 2014; 33(7): 1123-31.
5. McGrath C, Nilsson G: Data sharing in qualitative research: opportunities and concerns. *MedEdPublish* 2018; 7(4): 34.
6. Topps D, Cullen M: Scalable use of big data analytics in small group learning. *MedEdPublish* 2019; 8(2): 68. 🇩🇪

