

台灣教會醫療院所協會

2025 年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

序 號	海 報 題 目	第 一 作 者	投 稿 單 位
B-01	「耗材一少」聲光補貨提示盒	蔡 ○ 純	天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院
B-02	結合概念構圖之聊天機器人對護理人員急救用藥訓練成效探討	呂 ○ 晏	基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院
B-03	極端氣候健康風險之多媒體介入成效：以高齡長者腎臟病預防保健為例	林 ○ 如	基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院
B-04	運用於手術室之人工智慧器械辨識暨盤點系統	洪 ○ 倩	基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院
B-05	以智慧科技導入醫院財產管理 E 化，驅動醫院資源永續與管理革新	高 ○ 連	戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院
B-06	秘書在雲端上跳舞-善用雲端工具，提升行政效率	高 ○ 連	台灣教會醫療院所協會、戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院
B-07	跨團隊合作推動急診儀器保養數位化與 ESG 實踐成效分析	劉 ○ 辰	天主教仁慈醫療財團法人仁慈醫院
B-08	提升手術器械人工清洗完整率與品質監控	高 ○ 琳	天主教仁慈醫療財團法人仁慈醫院
B-09	多元臨床教學課程設計及執行技巧經驗分享	張 ○ 榛	天主教仁慈醫療財團法人仁慈醫院
B-10	運用 Power BI 醫療傳送管理變簡單	高 ○ 連	戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院
B-11	建立傷口拍照 APP 改善護理人員傷口紀錄耗時及滿意度	伍 ○ 惠	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院
B-12	建立小量針劑藥物智能化劑量計算機制，降低兒科用藥錯誤風險	吳 ○ 惠	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院
B-13	台南新樓醫院數位轉型與永續發展策略之研究-智慧化與低碳化雙軸推動卓越醫療	黃 ○ 齊	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院
B-14	輔仁大學附設醫院淨零永續推動執行說明	鄭 ○ 駿	輔仁大學學校財團法人輔仁大學附設醫院

台灣教會醫療院所協會
2025 年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

序 號	海 報 題 目	第 一 作 者	投 稿 單 位
B-15	從數據到行動：Power BI 在專科護理師預立醫療流程品質提升之應用	呂○甄	戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院
B-16	AI 智慧病歷導入:專科護理師使用經驗與臨床應用成效	何○玉	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院
B-17	AI 智慧化健檢報告流程優化以提升醫療永續效率之應用	紀○齡	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院
B-18	應用資訊軟體優化到職教育訓練行政流程	謝○綵	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人麻豆新樓醫院
B-19	視覺化 FHIR 轉換器 x FHIR Insight 臨床資訊應用平台-加速 FHIR 資料應用之實踐與成效	袁○博	基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院
B-20	運用機器學習與健康檢查資料進行心血管疾病風險預測：一項回溯性研究	莊○姍	輔仁大學學校財團法人輔仁大學附設醫院
B-21	門諾吉安長照園區智慧建築與永續之運用	瓦○周○學 連○堯 張○敏	臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院
B-22	門諾醫院力行實踐永續的環境保護-溫室氣體減排及能源管理	瓦○周○學 連○堯 張○敏	臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院
B-23	導入資訊運用提高排班效率	賴○真	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人麻豆新樓醫院
B-24	眼科流程再造：透過儀器自動化實現看診流程優化與資料即時整合	黃○新	輔仁大學學校財團法人輔仁大學附設醫院
B-25	應用 ERAS 提升脊椎手術病人照護品質	康○峯	醫療財團法人天主教聖馬爾定醫院
B-26	護理小幫手-生成式 AIxRAG 應用	曾○彬	埔基醫療財團法人埔里基督教醫院
B-27	緊急醫療救護智能平臺-一站通計畫：強化到院前、後資訊流通與急重症處置即時性	陳○華	輔仁大學學校財團法人輔仁大學附設醫院
B-28	藥品條碼簽收暨追蹤管理系統：提升非 UD 藥品流程效率與動向追蹤之資訊系統應用	曾○文	輔仁大學學校財團法人輔仁大學附設醫院

台灣教會醫療院所協會
2025 年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

序 號	海 報 題 目	第 一 作 者	投 稿 單 位
B-29	智慧化 ACS 流程管理系統：提升急性冠心症處置效率與院內跨團隊協作之應用	謝 ○ 翰	輔仁大學學校財團法人 輔仁大學附設醫院
B-30	建構人力 BI 儀表板以提升人力結構掌握與決策效能	許 ○ 鈴	戴德森醫療財團法人嘉 義基督教醫院
B-31	以智慧監控實現淨零願景—打造教會醫院永續科技實踐	黃 ○ 瑞	台灣基督長老教會新樓 醫療財團法人麻豆新樓 醫院
B-32	智慧放療趨勢預測與結構分析:建構永續醫療資源布局策略	賴 ○ 芊	輔仁大學學校財團法人 輔仁大學附設醫院
B-33	運用數位化工具改善急診醫療儀器點班流程	陳 ○ 玟	沙爾德聖保祿修女會醫 療財團法人聖保祿醫院
B-34	運用遊戲式教學提升內科 NPGY 對高警訊藥物之認知	張 ○ 涵	沙爾德聖保祿修女會醫 療財團法人聖保祿醫院
B-35	精實優化手術室醫材庫存準確率	楊 ○ 絹	屏基醫療財團法人屏東 基督教醫院
B-36	以精實方法改善護理品質查核作業	莊 ○ 蘋	屏基醫療財團法人屏東 基督教醫院
B-37	優化蒸餾水管理流程，打造永續病房環境	謝 ○ 女	台灣基督長老教會新樓 醫療財團法人麻豆新樓 醫院
B-38	導入 LINE Bot 聊天機器人推行內科病房護理單張減量之相關成果分享	楊 ○ 媛	天主教耕莘醫療財團法 人永和耕莘醫院

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類



「耗材一少」聲光補貨提示盒 蔡佩純

天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院 護理部門診護理師

通訊作者: laura09250928@gmail.com

前言

外科門診診間業務量不一，診間人員每日需耗費時間進行耗材補充與每週的盤點。偶因人為疏失，導致換藥時缺乏敷料或耗材用品短缺情況，須中斷治療補充物品方能繼續治療，影響治療流程與病人就醫品質。為改善此情況並貼近實務需求，團隊與主管共同檢視流程並討論改善對策，進而發展出護理創新「耗材一少，聲光補貨提示盒」。

目的

1. 確保物料供應穩定，避免治療中斷。
2. 減少盤點與補貨體能與時間耗損。
3. 運用補貨卡、燈光、聲響提示及防呆機制，避免忘記補貨，提升耗材補貨準確性，實踐精實管理。

製作流程



步驟圖一



步驟圖二



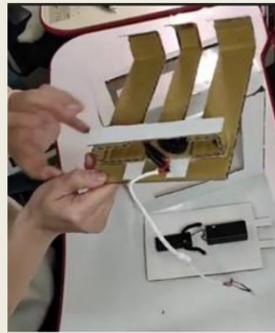
步驟圖二

- 步驟一：
1. 將紙箱四周裁切成所需樣式並貼上標示。
 2. 紙箱外部塗白色壓克力漆，樓空處貼透明L夾裝飾，鑽兩個小孔放置LED。

- 步驟二：
1. 取出喇叭，焊接銅片於電源線兩端，並連接LED燈。
 2. LED裝於紙箱前方，喇叭固定於感應箱內。



步驟圖三



步驟圖四

步驟四：在紙箱內層製作能上下滑動滑軌，並在上方放置裝有電池的紙蓋板，當電池銅片與喇叭銅片接觸通電時喇叭即發出聲響。



步驟圖五

步驟五：棉棒抽取時滑軌會往下滑動，到補物位置時，接觸銅片引發聲響和燈光提醒進行補物。在補貨區放補貨卡，取出卡片叫貨，加強耗材管理。

文獻查證

為落實精實管理、減少人員動作浪費，降低不必要的工作動作，可釋出更多時間進行增值工作，並減少體力消耗（曹等，2024；張等，2020）。常見的5S環境管理能提升物品取得效率，建議將常用物品放在就近處，方便取用、節省時間，並避免耗材過期，保障病人就醫安全（曹等，2024）。本次創新設計利用重力驅動，使兩端銅片接觸產生聲光提醒，搭配耗材內部補貨卡，強化補充機制，物品可依診間需求彈性擺放，具堆疊性，占空間小，提升有限空間的使用效率。

結論

本次護理創新針對外科門診診間耗材管理問題，透過實務觀察與團隊合作，創新出具備管理功能的「耗材一少」聲光補貨提示盒，此裝置能有效解決醫衛耗材短缺問題，維持物料供應穩定，提升耗材控管量精準度，達成精實管理的精神，為門診護理工作提供一項具實用性且高效的解決方案，進一步提升照護品質與工作效能。

參考文獻

張佩琳、林雨君、王佳惠、陳瑞、許維庭、吳皇進、蔡瑞貞（2020）。以精實管理的技巧降低精神科日照中心給藥時間。新台北護理期刊22(2)，59-66。

曹心怡、莊寶玉、龔淑櫻、王佑平、（2024）。運用精實管理改善加護病COVID-19病人入院護理流程。護理雜誌71(7)，81-88。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

結合概念構圖之聊天機器人對護理人員急救用藥訓練成效探討

呂佳晏，黃秀燕，徐紫娟

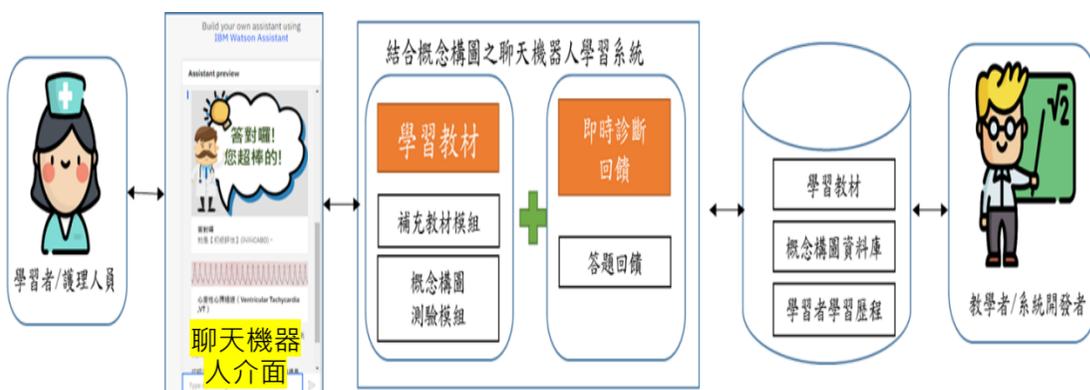
基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院

前言

2004年起用藥安全為全球病人安全核心項目，尤以急救情境最為關鍵。護理人員每日執行高頻率給藥作業，須具備即時判讀處方與執行口頭醫囑能力，然高壓環境易導致急救藥物認知不足，可能引發用藥錯誤、醫療糾紛及照護品質下降。研究指出，整合臨床實務與理論基礎的系統化教育訓練，能有效發展結構化急救用藥課程，進而強化臨床決策能力。故本研究目的以高級心肺復甦術指引建構急救用藥課程，探討不同教學策略之聊天機器人對護理人員之學習成效。

方法

採類實驗設計，以北部某區域教學醫院110名護理人員為對象（實驗組/控制組各55人），比較「概念構圖測驗」與「文字敘述測驗」兩種聊天機器人學習策略成效。兩組均透過系統學習五種心律異常急救用藥知識，差異在於測驗階段：實驗組採用視覺化概念構圖測驗，搭配漸進提示機制（首次錯誤文字提示、二次錯誤顯示補充教材並引導正解）；控制組則維持傳統文字測驗形式。藉此比較不同測驗模式對學習成就、動機誘發與批判性思考之影響；學習者對聊天機器人教材之科技接受度。



聊天機器人系統架構

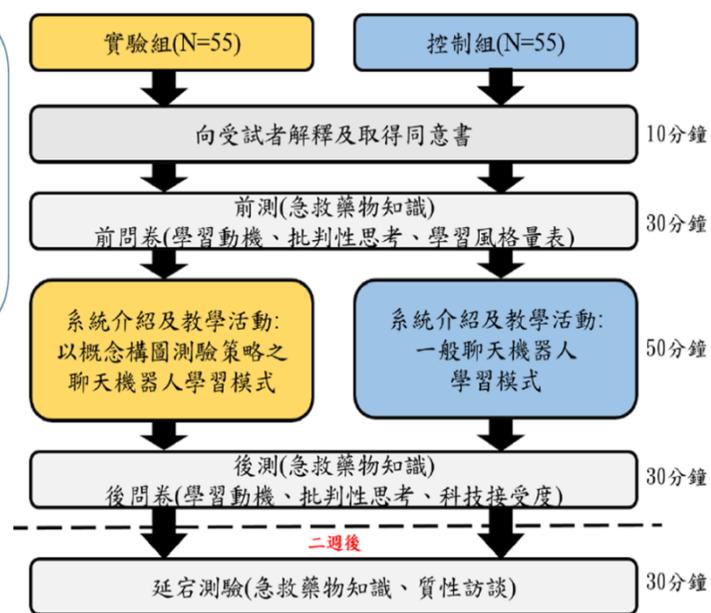
結果

兩組在急救用藥專業知識測驗或自擬急救藥物知識測驗學習成就皆大幅進步，以實驗組進步最多。延宕測驗部分，實驗組成績較控制組高，顯示在專業知識保留層面有延宕效果，可促進人員急救用藥知識保留。聊天機器人的學習環境中可提升學習動機及批判性思考，實驗組顯著優於控制組。採用「結合概念構圖之聊天機器人」之護理人員，其科技接受度顯著優於「一般聊天機器人」之護理人員。

結論

結合概念構圖之聊天機器人可有效提升護理人員急救用藥知識之學習成效，且能有較高的科技接受度。建議概念構圖之學習策略與聊天機器人學習系統，可推廣於急救課程及其他醫護教育課程。

臺安醫院



實驗流程



結合概念構圖之聊天機器人介面



極端氣候健康風險之多媒體介入成效： 以高齡長者腎臟病預防保健為例

林育如，黃秀燕，葉淑敏

基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院

前言

極端氣候對人類健康構成嚴重威脅。根據2021年全球氣候風險指數(Global Climate Risk Index)指出，台灣受天氣相關威脅的暴露程度在全球排名第36。面對日益頻繁的極端氣候災害，如何應對氣候變遷已成為健康照護領域重要課題。為加強脆弱族群保護及促進民眾健康識能，期望針對特定氣候健康威脅，有計畫地進行氣候災害預防宣教與應對機制，以達健康促進之目的。

方法

依據健康識能友善教材指引，開發一系列多媒體情境教學影片，以高齡長者因應氣候變化之腎臟病預防保健為例，內容涵蓋氣候變遷下的腎臟病防治與長者預防保健。透過QR code、智慧型裝置、電子看板、公播系統及團體衛教等多元管道，於北部某區域醫院實施介入措施，針對就醫民眾提供氣候變遷健康風險認知與因應機制知識傳播。研究對象為腎臟科及CKD門診候診病人，以結構式問卷評估影片介入前及介入後之學習成效。



腎臟病與氣候



心血管與氣候



呼吸道與氣候



糖尿病與氣候



結果

2023年5月至10月期間，門診病人(N=34)在介入措施前、後的學習成果顯著提升，平均測驗分數由81.2分提升至94.8分(p<0.01)。針對多媒體情境教學影片內容的認知實用性與滿意度評分為4.54±0.59分，顯示高接受度及趨近非常滿意狀態。

結論

運用多媒體情境衛教影片，有助於提升脆弱族群因應氣候變遷學習成效，整合多元管道學習平台，讓民眾能立即依需要獲取因應氣候變遷之相關健康識能。

運用於手術室之人工智慧器械辨識暨盤點系統

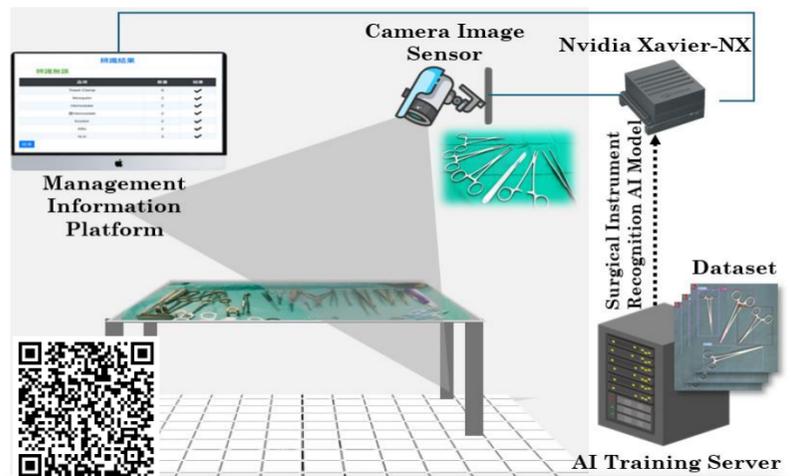
洪慧倩，林育如，黃秀燕，徐紫娟
基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院

前言

手術室護理人員須嚴格遵循器械清點流程，於術前、術後雙重核對器械包內品項與數量之正確性，以杜絕因器械短缺或數量誤差影響手術進行，避免器械遺留病人體內、延長麻醉時間及影響病人安全之風險。傳統人工盤點(traditional manual inventory checking, TMIC)不僅耗費大量人力資源與作業時間，更潛藏人為疏失風險。為突破TMIC之效率與安全隱患，本研究開發人工智慧器械辨識暨盤點系統(automatic recognition & inventory system, ARIS)作為解決策略，透過隨機交叉試驗驗證其效能，期能簡化器械盤點流程及縮短人工辨識時間，建構更安全的手術醫療環境。

方法

採隨機交叉實驗設計，比較手術室護理師在術後的臨床情境模擬下，各使用ARIS及TMIC在器械辨識品項與數量正確性及盤點所需花費時間。研究以電腦亂數表將研究對象分成次序A (Sequence A) 及次序B (Sequence B)，Sequence A先使用ARIS進行2個臨床情境施測，提供5分鐘休息時間，再使用TMIC完成相同的臨床情境施測；反之，Sequence B先使用TMIC再使用ARIS。ARIS由研究團隊與具AI專長大學電機系教授共同開發，系統包含：攝影機模組、NVIDIA人工智慧邊緣運算平台和人工智慧訓練伺服器，以骨科手術常見50種器械進行實際驗證，驗證辨識準確度高達99%。



ARIS系統架構



操作影片

結果

使用廣義估計方程式(GEE)比較兩種手術器械盤點方法在二種情境耗費時間及品項辨識。在情境1：ARIS平均花費時間為51.5秒(95%CI: 49.6, 53.4)、TMIC則為79.4秒(95%CI:76.0, 82.9)，兩種方式時間差-27.9秒(95%CI:-31.6,-24.2)，達統計顯著差異(P<.001)；而在情境2：ARIS的平均花費時間為47.6秒(95%CI: 45.6, 49.6)、TMIC則為74.0秒(95%CI:70.8, 77.1)，兩種方式時間差為-26.4秒(95%CI:-29.7,-23.0)，亦達統計顯著差異(P<.001)。投入人力方面：ARIS僅需1人與電腦執行清點，TMIC則需耗費2名人力執行對點。

結論

ARIS盤點時間顯著優於TMIC，特別是在手術室高壓、需快速反應工作環境中，ARIS不僅提升作業效率，也降低了因資訊不明或經驗不足導致的盤點錯誤。對於器械辨識尚不熟悉的新進人員，ARIS能提供即時輔助回饋，有助於學習器械形貌與名稱，作為輔助教育訓練的教具，降低臨床入門門檻，提高團隊整體運作一致性與準確性。

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

以智慧科技導入醫院財產管理E化，驅動醫院資源永續與管理革新

高碧連¹ 蕭智維² 許勝雅³ 江淑玫⁴

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院-採購組¹、總務室^{2、3、4}

背景

本院過去的財產異動(如移轉、閒置、報廢等)流程皆為紙本作業，申請單位需填寫紙本表單，經多層級主管簽核後交由財管組進行系統建檔並留存紙本備查。此流程不僅費時，也常發生紙本遺失、簽核流程難以追蹤、資料查詢困難等問題。尤其在報廢醫療儀器時，此紙本需另行影印交付醫工單位，造成行政重工，影響財產管理效率。(2)

動機

面對大量財產異動紙本申請作業，本院財產管理人員意識到需透過智慧科技導入優化流程，以改善文件遺失、資訊不透明、人工建檔耗時等問題，並強化跨部門溝通及系統整合能力，優化整體財產管理流程。(3)

目的

本研究旨在導入智慧科技推動財產管理電子化與無紙化，整合管理系統，提升效率與資訊透明度，同時建立線上「總務室淘寶網」，促進閒置資源再利用，朝向資源永續發展。

方法

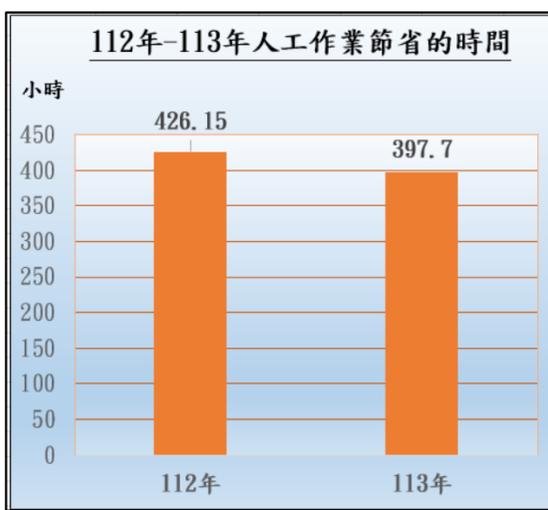
- 一、將傳統紙本申請流程全面改為電子申請與簽核，並設定查詢權限以強化資訊安全。
- 二、單位申請異動作業(如報廢、移轉、閒置)經核准後，系統自動通知傳送組或環管組將物品送至單位或庫房。
- 三、串連工務系統，工務報廢資產同步啟動電子申請，簽核後由財管一鍵轉檔更新系統資料。
- 四、建置線上「總務室淘寶網」，上傳閒置物品資訊供單位申請繼續使用。

結果

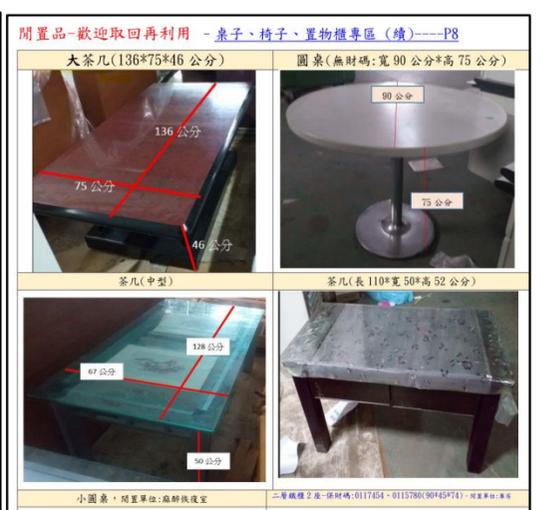
- 一、財產異動E化：全院異動流程全面電子化申請、簽核歷程清晰可追蹤，各單位僅能查詢該單位的財產資料，確保資訊安全。(圖一)
- 二、無紙化成效：維修流程亦E化，工務人員以手機操作、主管線上簽核，無須紙本簽收。
- 三、整合財管與工務系統後，導入自動轉檔功能，取代以往逐筆建檔作業，系統僅需一鍵點選全選，5秒內自動完成資料轉檔。以系統自112年1月啟用為例，112年建檔8,523件，節省426.15小時(約53天)；113年建檔7,954件，節省397.7小時(約49.7天)。(圖二)
- 四、建置「總務室淘寶網」，財產圖中標註尺寸方便單位再利用，自112年7月建置啟用，至該年底，已有86件閒置物品被其他單位重新使用。(圖3)(1)(3)



(圖一)財產異動E化申請系統



(圖二)簡省人工作業時間



(圖三)總務室淘寶網上的資料

結論

導入智慧科技推動財產管理E化，不僅提升行政作業效率與資訊透明度，亦透過電子申請與工務系統整合，實現跨單位合作與資料精準更新。簽核流程與財產流向可全程追蹤，有效降低紙本遺失與爭議風險。透過線上「總務室淘寶網」管理進一步促進資源活化與再利用，落實資產永續，展現醫院在財產管理數位創新轉型上的新里程碑。

References

1. Chien, L.C., & Lin, S.H. (2022). Smart Digital Transformation in Healthcare Asset Management. Journal of Healthcare Engineering, 2022, Article ID 9847512.
2. 陳建志等(2023)。智慧醫院資產管理系統導入之研究。台灣醫療資訊期刊，28(1)，P15-P25。
3. 賴怡君(2021)。醫療院所推動無紙化與系統整合之實務分析。醫務管理季刊，21(3)，P40-P50。

秘書在雲端上跳舞-善用雲端工具，提升行政效率

高碧連^{1、3} 周恬弘^{1、2}

台灣教會醫療院所協會-秘書處¹

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院-院長室²、採購組³

背景

台灣教會醫療院所協會肩負28家會員醫院的整合性服務，秘書處需處理多項業務，包括：會議安排、研討會舉辦、年會籌備、聯合採購招標作業、資料蒐集與彙整、報名表、出席管理、會議記錄及費用管理等。傳統作業模式常因資訊分散、傳遞延遲、紙本繁瑣而降低整體行政效率。

動機

面對日益繁重且跨機構、跨地點的行政需求，協會秘書處積極導入雲端科技，致力於優化行政流程、強化工作合作效率、提升資料正確性與作業透明度，以實現數位轉型的目標。(5)

目的

本研究旨在：建構數位化會議與聯合採購作業流程；提升秘書處資料彙整與任務執行效率；強化會員醫院間的資料傳遞、分享與即時性；實踐低碳、節能、效率的行政作業目標。(4)

方法

本協會秘書處導入下列雲端數位工具以有效簡化行政作業：

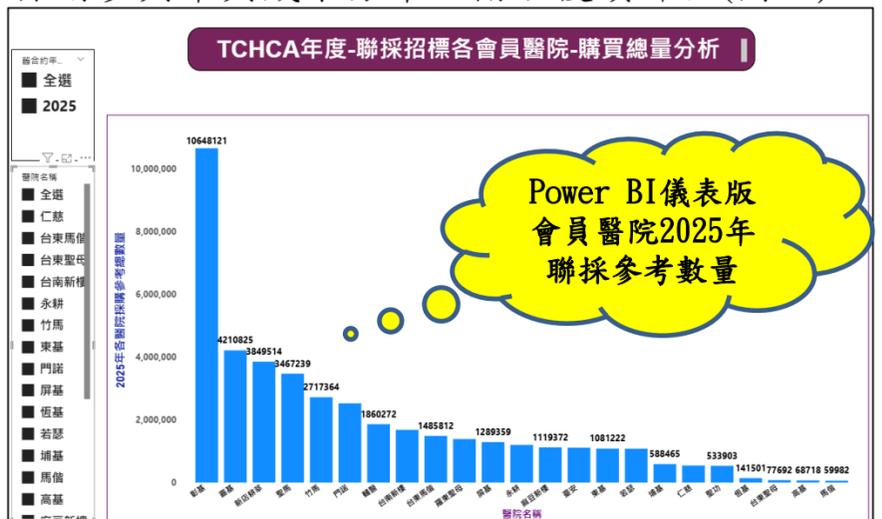
1. Google雲端工具：透過Google表單與共享資料夾自動彙整28家醫院回填資料。
2. LINE群組與電子郵件：即時傳遞重要訊息與文件，確保回應效率。
3. TurboScribe語音轉文字工具：快速將錄音轉為逐字稿，協助產製會議記錄。(1)
4. Cisco Webex：遠距會議與視訊研討會的主要平台。(2)
5. Power BI數據儀表板：視覺化呈現聯合採購數量、成本與各醫院參與情況(圖二)
6. ChatGPT：協助寫程式以利Power BI製作、並修改詞句、及製做圖片。
7. E化流程設計：報名、簽到、公文發文、表單蒐集全面電子化。

結果

1. 資料正確率提升：透過Google表單自動彙整，不需重工，資料正確率達100%(圖一)。
2. 即時傳達率達標：LINE群組公告訊息確認回覆率達100%，顯示通訊即時有效。
3. 影音轉文字效率高：線上TurboScribe協助快速完成逐字稿，一份會議記錄原需約2小時完成(需聽錄音檔撰寫會議記錄)，自使用TurboScribe後約20分鐘完成，平均節省60%記錄時間。(1)
4. 數據追蹤透明：Power BI有效呈現28家醫院之採購參與率與成本分布，協助後續評估(圖二)。

序號	品項編號	品項名稱	健保約定價	規格	合約計價單位	2005年參考總量	麟大	永祥	埔基	台南新樓	真豆新樓	聖馬	屏基
222	B058	安全鋼螺絲釘			EA	25	0	0	0	0	0	0	0
221					RL	12	12	0	0	0	0	0	0
					PC	0	0	0	0	0	0	0	0
					EA	0	0	0	0	0	0	0	0
304	B084	TPU		137CM X 216CM(材質: TPU)	EA	400	0	0	160	0	0	0	240
305	B085	儀器保護套(C-RAM)		104CM X 203CM	EA	0	0	0	0	0	0	0	0
306	B085	儀器保護套(C-RAM)		137CM X 216CM	EA	0	0	0	0	0	0	0	0
307	B085	儀器保護套(C-RAM)		152CM X 267CM	EA	0	0	0	0	0	0	0	0
327	B090	紗布塊及漂白紗布		2824/2" X 2"-8P 2'S	包	3200	400	0	2800	0	0	0	0

(圖一)雲端各會員資料調查與自動彙整



(圖二) Power BI儀表版分析聯採招標各院的年用量統計

結論

本研究實證顯示導入雲端工具可顯著提升秘書處的行政效率，改善跨院合成成效，並實現資料交換即時資訊共享與工作透明化。未來將可擴大POWER BI分析功能，將數據提供給各會員醫院的決策主管參考，推進整體醫療行政智慧化。(3)(5)

References

1. <https://turboscribe.ai/zh-TW/dashboard>
2. <https://www.webex.com/zh-tw/products/video-conferencing.html>
3. 林盈宏(2023)。數位轉型與醫療行政效率提升研究。醫管資訊季刊，29(2)，P113-P125。
4. 蔡宗霖(2021)。智慧醫療與行政雲端管理實務。臺灣智慧醫療評論，3(1)，P88-P96。
5. Chang, C.Y., & Liu, M.L. (2022). The Impact of Cloud-Based Collaboration on Administrative Coordination in Healthcare Organizations. Journal of Medical Systems, 46(7), P102-P110.

跨團隊合作推動急診儀器保養數位化與ESG實踐成效分析

劉怡辰¹、彭月鳳²

天主教仁慈醫療財團法人仁慈醫院急診室組長¹、護理長²

一、前言：

急診需管理大量的醫療儀器，但傳統紙本保養紀錄存在多項管理困境，如填寫不一致、資訊遺漏、難以即時查閱等問題。尤其在推動ESG政策與提升醫療品質的當下，紙本作業不僅影響效率，也增加碳足跡與管理成本。為因應此現況，智慧醫院之蓬勃發展，透過各式系統與AI技術整合，更貼近人性化的智慧幫助本單位導入智慧QR CODE掃描系統，建構儀器保養電子化流程，簡化紀錄作業、提升準確性與落實永續醫療目標。

二、問題分析與改善方法：

本單位有10位工作人員，人員依分工負責儀器保養與清潔：每週執行一級保養，每月主管指派組長進行內部稽核，每季由醫工組抽樣稽核與二級保養，每年由儀器廠商執行三級保養。目前保養紀錄仍採紙本方式，需手寫填報《設備保養檢查紀錄表》，完成後再回辦公室留存，造成作業流程繁瑣、易疏漏。

常見問題包括：

1. 紙本保養紀錄遺漏或延遲回報。
2. 紙本資訊難以統整查閱、與追蹤（圖一）。
3. 現場儀器資訊雜亂：儀器貼附操作說明與保養卡，查找困難且視覺混亂（圖二）。
4. 請修單錯誤率高：描述不清，影響維修效率。

根據2024年1月至12月統計資料，平均每月有4項儀器未確實完成保養紀錄，影響保養完成效率與後續分析追蹤品質。



圖一、急診室設備保養檢查紀錄表



圖二、儀器保養實際操作現況

三、改善策略與實施方法：

為解決上述問題，導入下列創新改善措施，強化儀器保養管理品質與效率：

（一）設置QR CODE，簡化保養作業流程

針對常用儀器（如電擊器、IV PUMP等）製作並張貼專屬QR CODE（如圖三），人員透過手機掃碼，可直接開啟該儀器對應之Google表單（如圖四），減少紙章書寫，操作更便利。



圖三、製作並張貼專屬QR CODE

日期	儀器名稱	是否完成	是否異常
2025-06-24	電擊器	1	0
2025-06-24	三合一血壓計	1	0
2025-06-24	IV PUMP	1	0
2025-06-24	呼吸器	1	0
2025-06-24	超音波儀器	1	0
2025-06-25	電擊器	1	0
2025-06-25	三合一血壓計	1	0
2025-06-25	IV PUMP	1	0
2025-06-25	呼吸器	1	0
2025-06-25	超音波儀器	1	0

圖四、Google表單

（二）電子表單結合SOP圖文教學

表單首頁嵌入清楚的保養步驟圖解，協助新進同仁學習。送出表單前將跳出確認提醒，確保每一保養項目皆已完成，提升作業完整性與準確率。

（三）拍照、簽名與雲端上傳，保證紀錄真實

每次保養可拍照上傳現場影像（如儀器狀態畫面）、並完成數位簽名，明確記錄實際操作人員，避免代填代簽。所有紀錄即時儲存於雲端供主管或醫工後續查閱與統計分析，

（四）建置後台儀器保養儀表板，利於管理

系統每日彙整保養完成率、異常通報，依照異常類型分類報表，提供主管即時掌握保養進度與品質，亦有助於醫院評鑑與品管會報告使用。透過上述措施，不僅提升第一線護理人員的操作便利性，更落實醫療數位轉型與ESG精神，邁向高效率、低錯誤的儀器管理新模式。

四、改善成果導入QR CODE掃描後

本單位在短時間內達成以下成效，如圖五：

- ✓ 儀器保養完成率由60%提升至95%，改善幅度達35%。
- ✓ 單台儀器保養作業時間由15分鐘縮短至5分鐘，效率提升66%。
- ✓ 每月遺漏或錯誤紀錄件數由4件降至1件，改善率75%。
- ✓ 新進人員訓練時間縮短約40%，降低學習成本與錯誤率。



圖五、儀器保養改善成果

五、結論與建議：

本次流程改善導入智慧QR Code掃描系統取代紙本流程，提升作業效率與準確性，亦有效落實ESG永續經營目標，降低行政人力投入與紙本資源消耗，展現高效能且可複製推廣的改善模式。建議持續推動下列發展方向：建置智慧儀器保養平台整合財產編號掃描、儀器說明書管理與保養紀錄，並加入自動提醒功能（如Email或App推播），強化視覺化管理介面透過圖像化儀表板即時呈現保養進度與異常資訊，便利護理與醫工人員掌握儀器狀況。推動數據統計與分析後台可進行保養準時率、異常率與使用頻率等關鍵指標統計，有效支援決策與品質監測。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

提升手術器械人工清洗完整率與品質監控

高思琳¹、薛崇祈²、彭瓊芬³

天主教仁慈醫療財團法人仁慈醫院 手術室護理師¹、手術室護理師²、護理部督導³

前言

手術器械為執行手術時重要工具，隨著醫療科技發展及技術不斷提高，如微創手術近年來積極成長，不僅帶動器械的種類與結構更加複雜與精密，也使器械處理的困難度增加，若未依照標準執行徹底清潔，將可能導致血液、蛋白質等殘留在器械表面，不僅影響手術品質，同時也會阻礙滅菌的效果，嚴重將引發病患感染的風險（吳等，2018）。故器械清潔是維護病人安全的重要環節，因此加強人員醫療器材之清潔、去污的觀念及促進人員遵守器械清洗標準操作程序，並使用生物冷光監測儀檢測器械清潔確效性以根除清潔不全，確保器械能達到高品質的滅菌水準，進而保障病人安全與醫療品質。

現況分析

本院手術室平均每月約有200台手術，每日平均約使用20個器械盤包。因應器械處理及感染管制規範，本單位設有專門污物處理及清洗區域，清洗方式以人工清洗為主，去污區設有器械專用之浸泡酵素水槽2座與清洗水槽1座。手術後器械送至器械清洗區後，工作人員依器械清洗作業規範以人工清洗方式處理，器械需充分拆卸、初步除污、浸泡、並依各類器械清洗重點清洗、空氣槍噴除污、目視方式檢查器械清潔無損毀，清洗完後擦乾、進行包裝及滅菌，滅菌完成之器械存放於無菌儲存區。人工清洗方式不僅耗時且針對精密細小器械(如腹腔鏡器械)清洗不易及清潔不全，可能導致滅菌不全而引發手術病人感染情形(黃等，2022)。經統計113年度本院手術室針對腹腔鏡器械進行滅菌後細菌培養，共計12件檢驗不合格，經分析原因主要為：1、清洗設備不足，針對精密細小及需拆解繁複的器械人工清洗不易，容易導致清洗不完整影響滅菌品質；2、缺乏相關儀器檢測器械清洗清潔度3、人工清洗器械作業規範不明確。針對以上原因分析，進行改善措施。

改善措施

增設超音波清洗設備



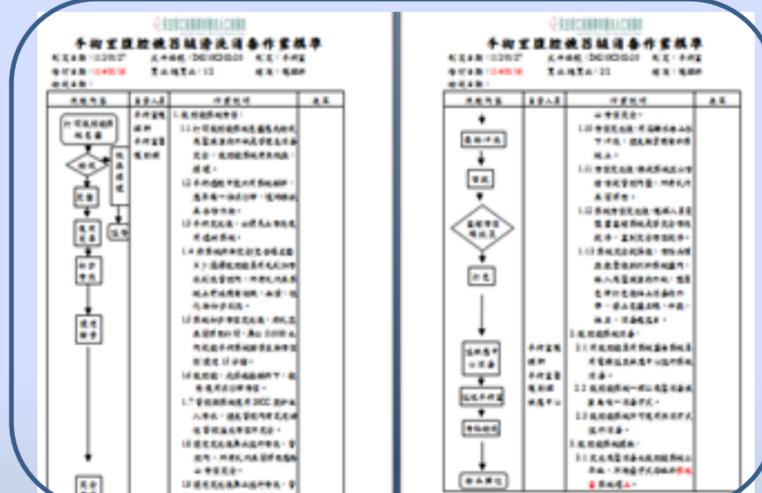
制訂超音波清洗作業規範



增設生物冷光檢測儀



修訂器械清洗作業規範



成效、結論

器械清洗潔淨度關係著後續的滅菌品質與病人安全，本院手術室藉由增設超音波清洗設備、重新檢視並修訂器械清洗作業規範以及增設生物冷光檢測儀以確認器械清洗清潔度等改善措施，確實提升人工器械清洗完整率。本院手術室經由以上改善措施介入後，統計114年1-6月腹腔鏡器械進行滅菌後細菌培養異常件數為0件，生物冷光檢測通過率為100%，顯示器械清洗清潔度大幅提升，並確保器械滅菌品質及病人安全。

仁慈醫院 手術室製

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

多元臨床教學課程設計及執行技巧經驗分享

張宜榛

天主教仁慈醫療財團法人仁慈醫院內科病房護理長

一、前言

數位教學不僅開啟更多元教學可能性，更有助於提升教學設計的彈性與效率。為了突破教學瓶頸，課程設計需結合多元的教學策略與創新手法。透過遊戲化設計、實作操作、視覺化內容呈現等方式，可有效吸引學員的注意力與提升學習體驗，強化其學習意願。

二、研究方法

1. Kahoot

筆者於新進人員職前教育中教授「護理紀錄書寫」課程時，運用 Kahoot 平台設計互動式考題，將課程內容轉化為「護理紀錄書寫測驗」遊戲，根據學員答題的正確率與反應速度自動給分並進行排名，有效激發學員學習動機與競爭意識。過程中，可針對錯誤率較高的題目進行補充講解與說明，加強概念釐清與記憶鞏固，可提升課堂趣味性，也營造正向學習氛圍，達到寓教於樂的教學效果。

2. Google 表單

筆者於實施「Mini-CEX 評分共識活動」時，即結合影片與 Google 表單應用。課程中播放臨床模擬影片，邀請教師即時於 Google 表單中進行評分。表單回應結果可即時彙整並呈現在投影布幕上，讓參與教師立即了解整體評分趨勢與一致性，進一步進行意見交流與評分準則的說明與討論。

3. 雲端硬碟、QR Code

筆者於新進人員職前教育中，將教學相關資料與課程檔案上傳至雲端硬碟，並將存取連結製作成 QR code 提供學員掃描與下載，讓學員可即時取得教材內容，無須攜帶紙本資料。不僅有效減少紙張耗用與影印時間，也能隨時更新或替換檔案內容，確保學員獲得的資訊為最新版本，實現環保與效率兼具的數位教學管理方式。

4. Slido

Slido 提供多元互動工具，極為適合應用於教學與簡報場域。筆者曾在教學活動中，邀請聽眾自由輸入關鍵字，系統會自動將出現頻率較高的文字以放大方式顯示，藉此視覺化呈現多數人關注的觀點，有效促進後續討論與共識形成。

5. Canva

Canva 能提供簡單直覺的操作流程，其最大的特色在於其「易用性」，筆者藉由此軟體，透過套用模板的方式，輕鬆製作出專業又美觀的作品。

6. YouTube 影片下載

僅需事前準備一次影片內容，便可重複應用於多次課程中，節省備課時間並提升教學效率。透過視覺與聽覺的雙重刺激，有助於加深學員的理解與記憶，是值得嘗試的教學策略。

7. 對對碰

為提升人員對急救藥物的辨識能力，筆者設計並開發一款互動式的「對對碰」遊戲，將院內急救車中常見的急救藥物依外觀與藥名進行配對練習。遊戲結束後系統會自動顯示參與者的總得分、答錯次數及所花費的時間，讓學員能即時了解自身學習成果並加強記憶。不僅提升學習動機與趣味性，也強化對藥品的即時辨識能力，為提升臨床急救安全提供一項有效的教學輔助工具。



對對碰-急救藥物

8. 拼圖

筆者設計「拼圖遊戲」，透過滑鼠拖曳，將藥品圖示放置於正確位置，完成後可輸入姓名，系統將統計完成時間並顯示當前排名，以增加學習效果與參與動機。此遊戲設計融合操作與記憶訓練，兼具實用性與趣味性，有助於強化急救流程中藥物擺放的空間記憶，進一步提升臨床急救的準確性與即時性。



拼圖-急救藥物擺放位置

三、結果

同仁對「多元臨床教學課程設計及執行技巧課程」的課後滿意度高達4.9分（以5分為滿分），普遍反映課程氛圍輕鬆有趣，能有效降低學習壓力、增加互動交流機會。多數學員表示此課程有助於提升學習自信心與參與度，更能激發學習動機，促進課程記憶與主動投入，進而培養積極的學習態度，並能將所學實際應用於臨床工作中。

四、結論

藉各種線上平台引導學員參與互動遊戲，不僅提升學習動機與趣味性，也讓課堂氛圍更加活潑。透過匿名作答或選擇題方式，無需舉手即可參與，有助於降低發言壓力，提升自信心，並鼓勵更多人表達意見而不擔心答錯或被評價。此外，教師也能即時掌握學員作答狀況，藉以調整教學策略，針對學習弱點進行補強，並提供正向回饋，有助於提升教學成效與學習效率。無論教師或學員，都需持續跨域學習，善用數位工具成為教學與學習的利器。科技的應用不僅能改善教學現場氣氛，激發學習動機，也使教師在教學過程中更加高效、愉快，進而促進良好教學互動關係。

運用Power BI醫療傳送管理變簡單

高碧連¹ 蕭智維² 賴建邦³

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院-採購組¹、總務室^{2、3}

背景

本院醫療傳送涵蓋20項服務，以113年為例單位下電子傳送單的總傳送件數為291,552件，(其中推送病人總傳送件數84,997件、送檢體總件數100,240件，藥物共62,769件；血品共15,594件等)，橫跨院區10棟建築，由48位傳送人員分為定點、駐站與機動人員執行，人力有限。依合約規定，一般案件須30分鐘內完成，急件則立即派工。隨著需求增加，臨床單位對傳送速度期望提高，常反映「傳送太慢」，導致認知落差與服務壓力。(1)

動機

傳送需求逐年上升，單位對即時性期待提高，誤認傳送效率低，需客觀數據佐證作業效能。同時傳送流程須防呆防誤，確保病人與物品正確送達。建構Power BI即時數據分析可優化人力配置、績效評估，並提升跨部門溝通效率，避免誤解。(1)(2)

目的

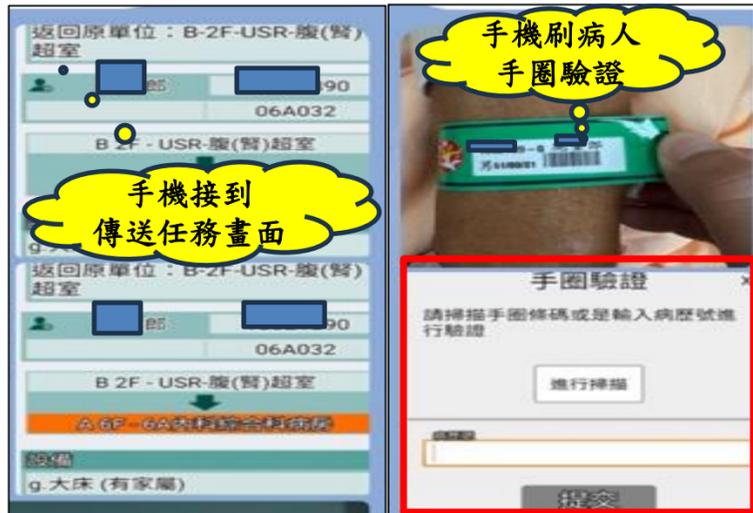
傳送組透過傳送精實改善專案導入Power BI與病人手圈行動簽收機制，目標包括：建立即時傳送監控儀表板；結合手機簽收與防呆設計，提升病人推送及物品傳送的正確性；精準掌握需求與效率，支援管理決策。(3)

方法

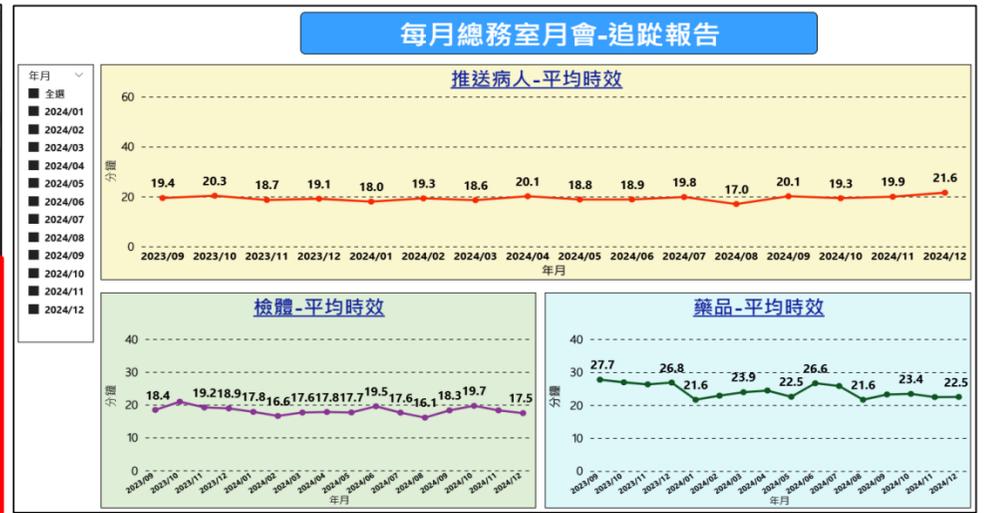
- 一、傳送流程與防呆設計:(1)病人推送：需核對檢查表，請病人自述姓名與生日，刷手圈條碼APP系統自動比對簽收資料，資料不符即警示(圖一)；(2)傳送檢體、藥品及其它物件，收送皆需簽刷條碼比對簽收，資料不符亦會出現警示。
- 二、Power BI應用：每日彙整傳送資料，依類型與單位分類，分析平均時效、完成率與傳送人員效率，建立傳送效率儀表板，供管理與查詢參考。(2)

結果

1. 113年1月導入Power BI，傳送流程全面電子化，傳送不漏接，資料查詢與統計效率提升100%。
2. 自113年12月起推行病人手圈簽刷驗證(圖一)，經系統比對，病人推送正確率達100%。
3. 透過精實改善專案，其中與恢復室共同訂定病人推送時效目標值25分鐘(含病人檢查)，經Power BI持續追蹤後，以113年度為例平均推送病人時效優於目標值平均時效為17.0分-21.6分鐘。以前單位認為傳送時間很久，自用Power BI分析後單位的認知變了抱怨沒了。(圖二)
4. 傳送平均時效穩定優於合約規範低於30分鐘，如113年傳送檢體平均時效16.1-19.7分鐘。
5. 系統同步統計人員傳送量與時效，作為外包公司與院方獎勵依據，慰勞人員辛勞。
6. 管理者可依據數據做出人力配置與流程優化建議，提升醫療作業透明度與管理效率。(1)(2)



(圖一)推送病人用手機刷手圈識別身份



(圖二) Power BI儀表版呈現優於復恢復室訂定的的目標值

結論

本院傳送組導入以行動簽收與Power BI分析為核心的智慧傳送管理系統，大幅提升傳送流程的準確性、即時性與可監控性。該系統不僅確保病人、檢體、藥品及其他物件傳送的正確性，也強化單位傳送系統正確下單作業過程可視化追蹤，為智慧醫療管理開創新典範。(1)

References

1. 衛生福利部(2023)。智慧醫療推動策略白皮書。台北：衛福部。
2. Chen, W.L., & Huang, P.S. (2021). Power BI-Based Visualization in Hospital Logistics and Workflow Analysis. Taiwan Journal of Medical Informatics, 30(3), P145-P153.
3. Lin, Y.C., et al. (2022). Mobile Signature and Barcode Matching for Patient Safety in Transport Operations. Journal of Healthcare Quality, 44(2), P87-P94.



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

建置傷口拍照APP改善護理人員傷口紀錄耗時及滿意度

伍佳惠¹、吳雅惠²

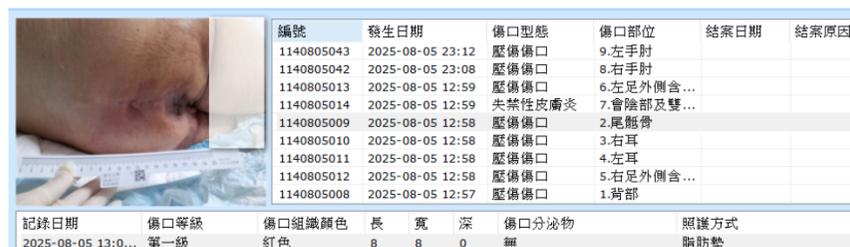
台南新樓醫院護理部督導¹、台南新樓醫院小兒加護病房護理長²

摘要

傷口紀錄是護理師照護過程重要資料，護理師照護傷口同時使用相機拍照→透過傳輸線上傳至護理資訊的圖譜系統、可執行紀錄與交班。但拍照上傳複雜不方便導致護理師記錄過程耗時、甚至因工具不足導致無法即時拍照上傳導致紀錄不完整，統計一份完整的傷口紀錄甚至會花費護理師30分鐘才能完成，透過開發傷口拍照APP即時上傳、推展後一份傷口照護紀錄耗時自平均30分/次、降低為3分鐘以內可完成、護理人員達滿意度92.8%，使用後回饋佳，因提供極大便利性，相對使得傷口紀錄更加完整，同時提供交接班詳實交班內容。

研究方法

開發傷口拍照APP並安裝於護理師工作手機中，APP功能為：使用者ID審核、病人辨識功能、拍照後直接上傳至該病人所屬的相片圖庫、照片同時存留於手機本體，系統回饋是否上傳成功，顯示相片上傳筆數、照片可選取放大觀看。每位護理師可配一台手機，護理師在傷口照護時可即時進行拍照記錄傷口狀況，並至護理資訊系統完成傷口照護記錄(圖1)。



編號	發生日期	傷口型態	傷口部位	結案日期	結案原因
1140805043	2025-08-05 23:12	壓傷傷口	9.左手肘		
1140805042	2025-08-05 23:08	壓傷傷口	8.右手肘		
1140805013	2025-08-05 12:59	壓傷傷口	6.左足外側含...		
1140805014	2025-08-05 12:59	失禁性皮膚炎	7.會陰部及雙...		
1140805009	2025-08-05 12:58	壓傷傷口	2.尾鰭骨		
1140805010	2025-08-05 12:58	壓傷傷口	3.右耳		
1140805011	2025-08-05 12:58	壓傷傷口	4.左耳		
1140805012	2025-08-05 12:58	壓傷傷口	5.右足外側含...		
1140805008	2025-08-05 12:57	壓傷傷口	1.背部		

記錄日期	傷口等級	傷口組織顏色	長	寬	深	傷口分泌物	照護方式
2025-08-05 13:0...	第一級	紅色	8	8	0	無	脂肪墊

圖1：傷口拍照APP。

結果

傷口拍照APP使用後一份傷口照護紀錄耗時自平均30分/次降低為3分鐘以內可完成、護理人員達滿意度92.8%，使用後回饋佳，因提供極大便利性，相對使得傷口紀錄更加完整，交接班時以傷口照片進行傷口狀況、護理過程和癒合情況的詳實交班內容，護理師無須再打開傷口敷料檢視傷口交班，降低感染風險或重新換藥，並可達成有效醫療團隊溝通、病情評估。

結論

醫療法第67條醫療機構應建立清晰、詳實、完整之病歷，資訊化能夠提供更完整照護過程訊息，但也可能增加醫療人員製作紀錄複雜度，傷口拍照APP開發過程是以使用者為中心概念進行設計，始能簡化臨床人員工作，維護病人安全及提升照護品質。

參考文獻

全國法規資料庫 (114, 7月4日). 醫療法第67條。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawSingle.aspx?pcode=L0020021&flno=67>。

關鍵字：護理紀錄、傷口紀錄、傷口APP

背景

護理紀錄是醫療團隊間溝通的重要工具，其中傷口紀錄是護理人員對病人傷口狀況、護理過程和癒合情況的詳實記錄，完整的傷口紀錄可以幫助醫療機構檢視護理品質，並作為持續改善護理工作。亦是醫療團隊溝通、病情評估和法律依據的重要文件。

動機

目前用於記錄傷口狀況的拍照工具為相機及手機相機功能，護理師傷口照護時使用相機拍照→透過傳輸線上傳至護理資訊的圖譜系統→護理師再從系統尋找圖片插入傷口紀錄中。但這整個過程在尋找記憶卡或是手機相簿中的照片時常會發生照片太相似太多而耗時尋找、傳輸線找不到或是傳輸線感應不良等狀況，一份完整的傷口紀錄甚至會花費護理師30分鐘才能完成。是護理師在完成紀錄上最耗時的一份工作，因此引發改善動機。

目的

護理人員完成一份傷口紀錄時間可低於10分鐘，使用滿意度可達90%以上。



建立小量針劑藥物智能化劑量計算機制 降低兒科用藥錯誤風險

吳雅惠¹、伍佳惠²

台南新樓醫院小兒加護病房護理長¹、台南新樓醫院護理部督導²

背景

兒科病人用藥劑量是依體重進行用藥，研究發現約95%護理人員給藥過程中、無法於專注環境下，快速換算藥物劑量完成給藥。所以當護理師承接注射劑藥囑後，在給藥前須先完成劑量計算應抽取劑量，並且註記在kardex或vail藥瓶上，已達給藥的一致性步驟。註記的內容包含稀釋溶液、稀釋量、每ml為多少mg、藥物稀釋日期時間、藥物到期日期時間等資訊。整套過程需專心、細心、不受干擾。

動機

護理人員給藥備藥環境為開放式空間，兒科病人用藥複雜性高尤其是劑量計算，加上年資1年以下護理人員計算能力欠佳，給藥異常事件中因劑量換算錯誤發生率高達16.6%，以試卷測驗護理師計算能力結果，其正確率僅為60%，為改善計算能力欠佳狀況，而改由雙人計算覆核，此過程耗時且仍持續會發生計算錯誤的狀況，為降低兒科用藥錯誤風險進行了智能化劑量計算機制之開發。

目的

1. 提供護理師正確稀釋溶液、稀釋劑量、藥物抽取劑量、藥品保存方式、藥品有效期限，簡化護理師計算及雙人覆核機制，已達用藥安全。
2. 藥品稀釋方式的一致性、藥品保存時效的提供，可達安全管理用藥。

研究方法

盤點目前兒科常用藥品名稱、該藥品的稀釋方法、保存期限。建置藥品最小劑量換算維護平台並進行藥品相關資訊的維護及建檔。當醫療端開立藥囑後，換算平台會依照醫囑內容的藥物其劑量自動進行換算，並將換算結果呈現於護理人員要執行給藥的工作清單上。

護理人員給藥時於工作清單進行給藥時點選藥物名稱，會自動呈現藥物外觀、該藥品須使用的稀釋液種類、稀釋量、應抽取藥物的劑量(ml)、藥品保存方式及有效時間(圖1)。護理人員可依系統提示完成備藥，不需再進行人工的劑量換算。



圖1：護理師給藥執行畫面

結果

自109年完成建置後持續追蹤改善至今5年，劑量換算錯誤率自16.6%降低為0%，自系統上線未發生錯誤狀況，完全改善因劑量計算錯誤導致的用藥異常事件。護理師不需花費時間計算及雙重核對，尤其對於計算力不佳的護理師及新進人員可降低工作壓力，護理人員對於此項設計滿意度為100%

結論

兒科護理師在備藥需精準計算藥物劑量，若專注力不足加上計算能力不足易導致給藥錯誤，小量針劑藥物的智能化劑量計算機制簡化了護理師給藥流程，同時也保障病人用藥上的安全，科技帶給人的不只是便利，安全性的提升也是很重要的，未來將依此改善精神作為依循。

關鍵字: 護理人員給藥、兒科、藥物劑量換算



台南新樓醫院數位轉型與永續發展策略之研究- 智慧化與低碳化雙軸推動卓越醫療

黃梓齊¹、周立平²、孫中平³、蔡怡靜⁴

台南新樓醫院企劃室¹、台南新樓醫院院長室^{2、3}

台南新樓醫院醫療品質管理中心⁴

摘要

本研究以台南新樓醫院為例，探討高齡化社會下，醫院如何結合數位轉型與永續策略提升醫療品質、效率與系統韌性。本院採行「智慧化×低碳化」雙軸策略，涵蓋：智慧病歷與生成式AI、智慧調劑與臨床決策支持、遠距照護與營運監控、FHIR標準導入與資安防護、基因檢測與機器手臂手術。

數位化與遠距服務有效減少紙本使用及病患移動，促進低碳醫療，呼應聯合國SDGs 3（健康與福祉）及SDGs 13（氣候行動）。研究指出，數位轉型已成為本院組織文化與治理架構革新的推進力量，未來醫院將持續深化資安、流程與體驗優化，強化社區、長照鏈結，回應部門整合與人才培育挑戰，推動智慧永續卓越醫療體系。

前言

台灣社會正快速邁入高齡化階段，慢性病人人口持續攀升，使傳統醫療照護模式面臨日益嚴峻的挑戰。台南新樓醫院因應此趨勢，積極導入永續發展思維，結合智慧醫療、精準醫療與遠距醫療策略，並運用雲端運算、物聯網（IoT）與生成式AI等新興科技，建構一個「由智慧科技驅動的永續全人照護體系」。本研究著眼於台南新樓醫院落實數位轉型，探討其如何透過科技創新提升醫療效率、照護品質與服務可近性，同時強化資安與營運韌性，回應永續發展目標。期望本研究可為其他醫療機構提供具體參考藍圖，攜手邁向更卓越的健康照護未來。

研究方法

本研究採個案研究法，透過半結構式訪談、文獻與會議紀錄分析及現場觀察，系統性蒐集新樓醫院卓越醫療團隊及利害關係人。透過分析內部文件與管理層、臨床人員的實務經驗，發掘推動數位轉型與永續發展的關鍵成功因素，並提出未來策略建議。

結果

台南新樓醫院以「智慧化×低碳化」為雙軸策略，積極推動智慧醫療與永續轉型，成果涵蓋臨床照護、管理系統與創新技術三大層面。

一、在臨床應用方面：

1. 透過導入智慧病歷與生成式AI系統，提升醫療紀錄與交班效率。
2. 智慧調劑系統的建置，據藥劑科主任受訪回饋，該系統即時導引儲位，提升調劑正確率與在人力支援和流程標準化上的實務效益。
3. ICU與血液透析等科別亦推行表單電子化，加強數據決策及風險管理。
4. AI影像判讀技術應用於眼底攝影，高階影像診斷與眩暈分析逐步推廣。
5. 遠距照護涵蓋居家、社區及偏鄉，促進醫療照護平權與資源均衡。

二、在管理層面：

1. 利用Power BI儀表板即時掌握營運與品質指標，促進管理決策。
2. 導入FHIR標準實現資料整合，強化資訊安全防護。
3. 透過電子病歷與流程模組化設計，降低紙張與耗材使用，落實綠色作業。
4. 運用遠距與跨院區整合降低病患交通移動所產生之碳排放，落實醫療減碳的社會責任。

三、創新方面：

1. 引進基因檢測和機器手臂手術，提升精準醫療與手術安全性。
2. 遠距教學平台推動醫療知識交流與人才培訓。

結論

本院數位轉型不僅著重於技術導入，更是組織文化與治理結構的革新。透過智慧科技應用，提升臨床效率、照護品質及管理韌性，推動永續卓越的醫療目標。未來將持續強化資訊安全、優化作業流程及使用者體驗，並深化與社區及長照體系的協作，因應多元部門整合與人才培育挑戰。同時，強化碳盤查與ESG評估，持續優化能源與醫療流程，朝向淨零碳排，實現高效率、優品質、具韌性且負責任的永續卓越醫療體系。

參考文獻

1. 台南新樓卓越醫療組 (2025年6月3日)。台南新樓卓越醫療組會議簡報【Power Point簡報】。
2. CSR@天下 (2023年10月24日)。迎戰永續、數位雙轉型，台灣智慧醫療如何殺出重圍？天下雜誌。<https://csr.cw.com.tw/article/42523>
3. 李友專 (2023)。智慧醫療的機會、挑戰與對策。健康世界，555，16-20。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

輔仁大學附設醫院淨零永續推動執行說明

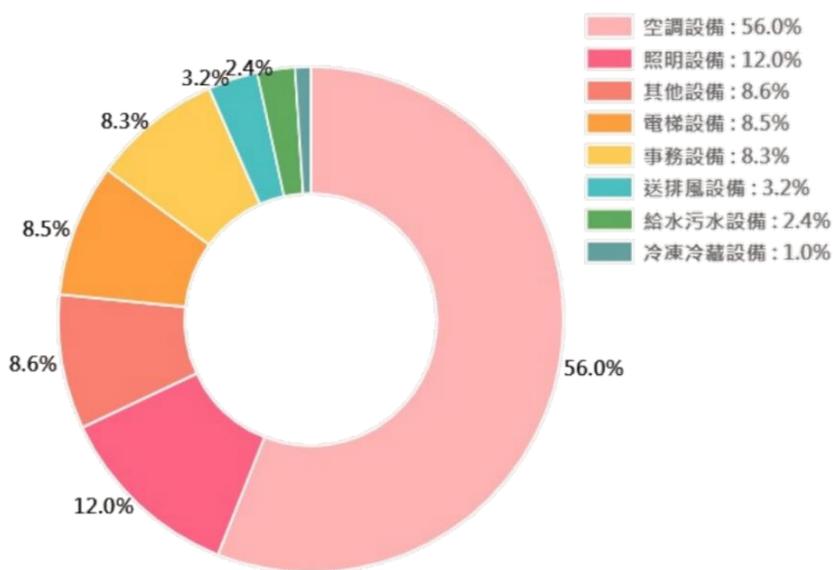
總務室 蕭文慧主任、鄭偉駿組長

背景說明

輔大醫院創建於2017年，建築設計通過綠建築黃金級標準，期許要以「創新」思維，解決現在和未來的問題，積極提升醫療智能化。

現台灣醫療部門的碳排放量高於全球平均值，約佔全國總溫室氣體排放量的4.6%，醫院是全球最重要的碳排放源，更是台灣非生產性事業耗電量首位。

在全球氣候變遷日益嚴峻的環境挑戰下，輔醫除評估用電流向(表一)及自主進行碳盤查並產出永續報告書外，運用智慧科技提升能源管理效益亦是輔醫未來永續節能首要推動之策略。導入數據分析與AI技術，建立能源耗減即時監測平台，自動化採集與可視化呈現，取代傳統人工抄表與控制模式，更加精準優化能效。



表一 輔大醫院用電流向

現行方案

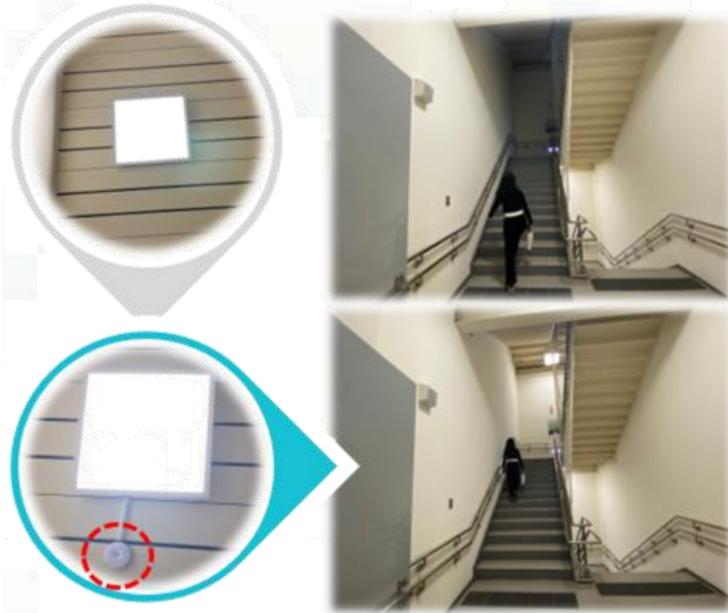
- 全院照明燈具更換為LED燈執行率達100%。



- 全院空間溫度控管：調高冰水主機的出水溫度並區分醫療空間、非醫療空間及公共區域的空調設置溫度。



- 安全梯增設紅外線感應器

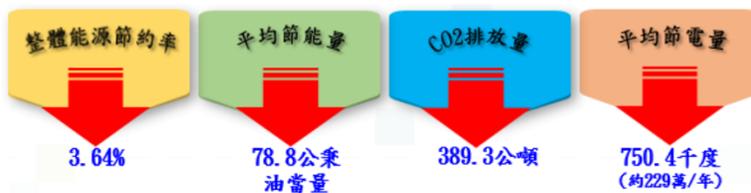


- 冷卻水塔濕球運轉控制：冷卻水塔風扇透過外氣濕球溫度變化，以外氣濕球溫度+3°C 控制出水溫度，由程式自動調整設定，並比對冷卻後之水溫自動變頻控制冷卻水塔風扇轉速與增減運轉台數，冷卻水塔有最佳化節能控制運轉效率。



成效

- 近三年輔醫節能成效如下



- 過去六年輔醫EUI值(表二)逐年下降



表二 輔大醫院EUI值

未來推動

建立EMS智慧化能源管理平台協助產出節能診斷報告。



從數據到行動：Power BI 在專科護理師預立醫療流程品質提升之應用

呂敏甄¹、蘇琬茹²

¹戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 專科護理師組

²戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 醫療品質部品質管理科

前言

依《護理人員法》第24條，專科護理師在醫師監督下執行預立醫療流程，以確保照護的連續性與整合性。然而，實務上流程開立比率與簽核時效仍有改善空間，影響臨床效率與病人安全。商業智慧(Business Intelligence, BI)技術結合預測模型可提升護理效率與品質(Abu Khousa, Mohamed, & Al Junaibi, 2022)，而 Power BI 能整合多維醫療資料、監測關鍵績效指標，支援管理與決策(Ahmed & Mohammed, 2023)。本研究運用 Power BI 分析與可視化 HIS 系統中專科護理師開立的預立醫療流程資料，以提升使用率、開立比率與簽核效率，並為管理決策提供即時且可靠的數據支持，以增進臨床執業品質與病人照護安全。

研究方法

本院 HIS 系統已建置 184 項預立醫療流程，涵蓋 29 個次專科單位，由專科護理師依臨床照護指引及院內規範執行與監測。本研究收集 2024 年 1 月至 12 月專科護理師開立的預立醫療流程資料，共 24,331 筆。

資料處理流程包含使用 Power BI 的 Power Query 功能進行資料清理與轉換，以確保數據一致性與準確性。隨後建立數據模型與可視化儀表板，呈現使用率、開立比率、科別與個人差異，以及超過 24 小時簽核比例等關鍵指標。透過這些分析與視覺化結果，辨識流程瓶頸並提出改善方向。



結果

分析結果顯示，預立醫療流程的平均使用率為 93.1%，開立比率由 83.6% 提升至 90.3%，開立次數由 1,766 次增加至 2,159 次，超過 24 小時簽核比例由 9.6% 略降至 9.3%。Power BI 的即時與直觀呈現方式，促進了流程透明化與管理精準度，顯著提升開立效率與準確性。然而，部分流程仍未被充分利用，簽核時效亦有優化空間，建議增設多層次提醒機制（如簡訊、電子郵件、系統彈窗）以加強流程執行時效。

結論

Power BI 在預立醫療流程管理中展現高度實用性與推廣潛力，能有效提升專科護理師的開立效率與流程準確性，並為管理者提供數據支持，保障病人安全與醫療品質。持續導入並優化提醒機制，有助於進一步縮短簽核時間與提升流程利用率，亦可作為其他醫療單位數位管理與品質監測的參考模式。

參考文獻

Abu Khousa, E., Mohamed, E., & Al Junaibi, W. (2022). Adopting business intelligence techniques in healthcare: Enhancing nursing care efficiency and quality with predictive models. *Informatics*, 9(4), 65. <https://doi.org/10.3390/informatics9040065>

Ahmed, M., & Mohammed, S. (2023). Revolutionizing hospital management: A case study of healthcare analytics with Power BI. *International Journal of Computer Applications*, 184(15), 1–8. <https://doi.org/10.5120/ijca2023924563>



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

AI智慧病歷導入:專科護理師使用經驗與臨床應用成效

何靜玉¹、陳禮揚²、周立平³

台南新樓醫院 專科護理師組長¹、台南新樓醫院 胸腔科主治醫師²、
台南新樓醫院 醫療副院長³

摘要

本研究針對專科護理師使用AI生成入院病歷系統之經驗進行調查，探討其在臨床上的應用可行性與實務成效。回收36份有效問卷結果顯示，多數使用者對系統具高度滿意度，肯定其能有效提升效率、簡化書寫流程，並樂見推廣至其他病歷類型。惟對生成內容之正確性仍有優化空間。研究結果顯示AI病歷系統有助於減輕文書負擔、提升病歷品質與醫療溝通效能，為推動智慧醫療與永續發展提供實證基礎。

前言

病歷紀錄是臨床照護與法律責任的重要依據。而專科護理師需以英文撰寫格式嚴謹之內容，常面臨高工時與書寫負擔。隨著AI技術成熟，生成式病歷工具逐漸導入臨床，為提升效率與減輕負擔提供新解方，因此本院導入AI生成病歷系統，期望提升效率、減輕壓力並強化溝通品質。本研究調查專科護理師實際使用經驗與滿意度，評估其臨床可行性與未來應用潛力，作為智慧醫療永續推動的實證依據。

研究方法

採結構式問卷進行匿名調查使用AI入院病歷的專科護理師之經驗感受。問卷內容涵蓋三個構面：使用體驗、臨床影響、推廣接受度。共回收36份有效問卷，以李克特量表(Likert Scale)五點評分，並進行描述性統計與族群背景分析。

結果

本研究共回收36份有效問卷，填答者以內科(52.6%，20人)與外科(26.3%，10人)專科護理師為主，另有急重症、兒科與婦科等不同領域參與。年資方面以11年以上者最多(24人)，其中26-30年者為主(10人)，亦涵蓋1-5年資歷族群，顯示AI病歷系統獲得不同年資層專科護理師的廣泛接受與使用(圖1、圖2)。

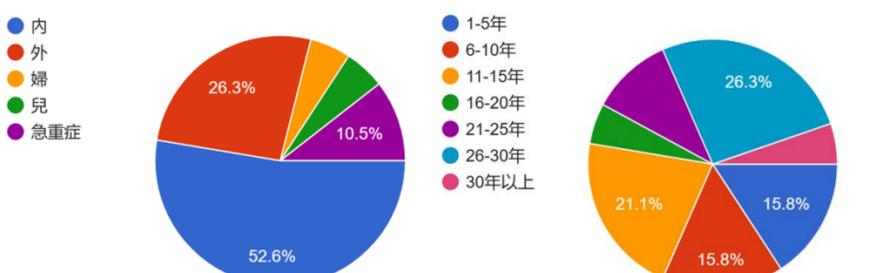


圖1：各科別填答問卷比例 圖2：填答問卷者之年資比例

多數題項平均分數介於4.5分上下，尤以「我願意繼續使用此工具輔助撰寫病歷」獲得最高分(平均4.61)，顯示此系統具高度可行性與實務價值。效能面向方面，使用者普遍肯定AI能「節省撰寫時間」、「提升效率」、「協助掌握病人重點」，對病歷品質與溝通效能具有明顯助益。在推廣層面，「樂見擴展至其他病歷」與「支持AI應用於臨床照護」均超過4.4分，反映使用者對AI輔助工具有高度接受度與推廣期待。然而，「對生成內容正確性有信心」平均僅3.97分，為唯一低於4分項目，顯示語意邏輯與內容一致性仍有優化空間。開放建議指出(圖3)：盼擴展至Weekly Summary、入、出院病歷與病程紀錄、直接匯入系統、增加各專科特異性問項、並同步升級醫療資訊系統，此實務建議有助後續AI病歷系統的優化與推廣規劃。

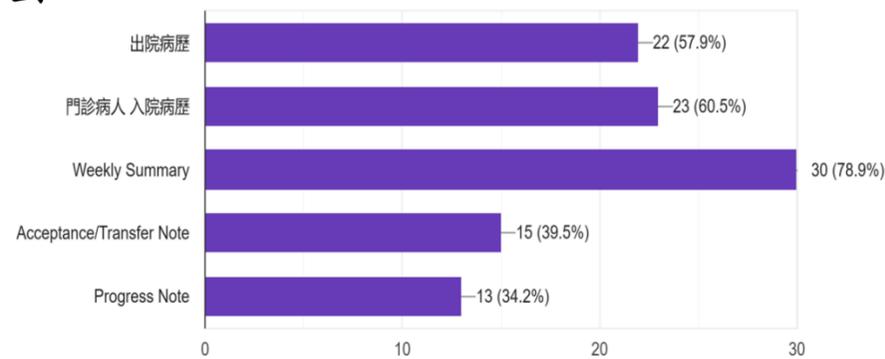


圖3：使用者期望AI病歷擴展各項目之比例。

結論

AI病歷系統具臨床可行性與實用性，能有效減輕文書負擔、提升書寫效率與品質。多數使用者支持擴大應用，雖對內容正確性仍有顧慮，但整體評價正向。未來應持續優化模型、強化整合，推動智慧醫療永續發展。

參考文獻

- Liu, X., Zhang, Y., & Zhang, R. (2021). Artificial intelligence-based clinical documentation: A scoping review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(3), 545-554. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa248>
- Shin, H. C., Zhang, Y., & McDermott, M. B. A. (2020). Clinical natural language processing for deep learning: A review. *NPJ Digital Medicine*, 3, 75. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0288-9>
- Wang, Y., Liu, Q., & Cai, T. (2022). Evaluating the quality and usability of AI-generated clinical notes. *NPJ Digital Medicine*, 5, 130. <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00671-3>
- 林怡如、王大明、陳靜雯(2023)。人工智慧生成病歷系統導入評估：以某醫學中心為例。《醫療資訊學雜誌》，32(1)，15-27。

關鍵字：AI病歷、智慧醫療、入院病歷、臨床紀錄、醫療永續

通訊作者：何靜玉

E-mail: freebrid87@gmail.com

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

AI智慧化健檢報告流程優化以提升醫療永續效率之應用

紀鈞齡¹、吳祥欽²、李佳樺³

台南新樓醫院家庭醫學科主治醫師¹、台南新樓醫院資訊室主任²、
新樓醫院健康管理中心組長³

摘要

本專案針對台灣高齡化與醫療人力短缺挑戰，透過人工智慧（AI）優化健檢報告流程。傳統報告製作仰賴護理師手動整合與翻譯檢查資料，平均需7-9天且易出錯。導入AI系統後，透過自動整合數據、異常標註、智慧審閱與即時生成報告，流程縮短至2-3天，人力需求減少約50%，錯誤率下降並實現無紙化作業，顯著提升效率與顧客滿意度，落實智慧醫療與永續發展目標。

背景

台灣面臨高齡化與醫療人力短缺挑戰，以健康檢查為例，健檢報告製作仰賴護理師手動整合檢查資料（抽血、心電圖、影像等），耗時且易出錯，並影響報告時效與民眾滿意度。新樓醫院導入AI自動化報告流程，透過資料整合與智慧審閱，提升效率、減輕人力負荷，並推動醫療永續發展。

動機

AI醫療應用日益普及，涵蓋影像判讀、自動翻譯與自然語言處理等。健檢報告是醫病溝通的重要依據，其準確性與時效攸關品質與信任。然而，傳統人工流程冗長且耗費人力。導入AI輔助可提升效率、降低錯誤並強化品質控管，契合智慧醫療與永續發展趨勢。

目的

本專案旨在透過AI系統導入，簡化健康檢查報告的整合與產出流程，並具體評估導入後在報告產出時間、人力投入及報告錯誤率等面向之改善成效，進一步提升顧客滿意度與營運效率，實踐智慧醫療的永續價值。

研究方法

一、AI導入前之健檢報告流程：

- 健檢完成後，護理人員需收集各項檢查報告（血液、生化、X光、心電圖等）。
- 護理人員手動整理報告數據與異常結果，並翻譯影像報告與心電圖為中文。
- 護理人員以醫師審定之範本編輯報告初稿
- 護理人員列印初稿交由醫師審閱與修改。
- 醫師審閱完後，護理人員再進行修正，重製正式報告並印製歸檔。

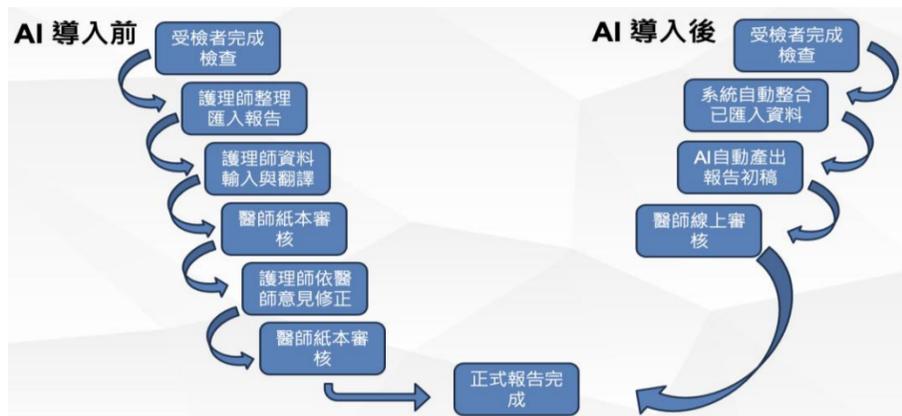
完整流程需時7至9個工作天，平均每日投入2位護理師（約16工時）。

二、AI導入後之健檢報告流程：

- 受檢者完成所有檢查項目後，系統自動導入整合檢查報告資料。
- 護理人員透過AI自動產出健檢報告初稿（包含數據統整、異常標註與中英翻譯）。

- 醫師快速於系統內進行報告審核與修正。
- 系統即時生成正式報告，並提供列印、存檔與上傳功能。

完整流程只需時2至3個工作天，平均每日僅需投入1位護理師。



圖：AI導入前後健檢報告流程比較

結果

AI導入前，健檢報告平均需7至9天完成，需2位護理師全天整合資料與修正內容；導入後，AI系統能即時產生報告初稿，醫師平均審閱時間降至1分鐘內，整體報告完成時程縮短至3日內，人力需求降低約50%，錯誤率亦明顯下降。另外在紙張列印的部分，導入前每人需額外列印2~5張紙供核對修改，導入後全面數位化，實現無紙化作業。

結論

本專案證實，導入AI技術於健康檢查報告流程具有明確效益，能顯著減少人力需求、縮短報告時效，減少紙張浪費，並提升品質與顧客滿意度。透過智慧化、標準化的作業模式，不僅強化了健檢中心的作業彈性與效率，更落實「智慧科技驅動醫院永續發展」的目標，對於面對未來人力緊縮與數位轉型挑戰之教會醫院而言，具高度參考與推廣價值。

參考文獻

- Topol, E. J. (2019). Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again (1st ed.). Basic Books
- 衛生福利部護理及健康照護司. (2023). 從數字了解世界與台灣護理人力。衛生福利部。
<https://nurse.mohw.gov.tw/cp-218-1901-7ed65-2.html>，搜尋時間：2025年3月12日。
- 全球醫療採購網 (2024)。2025全球頂尖智慧醫院評比！臺灣8間醫院納入全球智慧醫院。
https://ibmi.taiwan-healthcare.org/zh/bio_highlights_detail.php?REFDOCID=0sk35xiuu98tmjfp，搜尋時間：2025年3月20號。
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press.



應用資訊軟體優化到職教育訓練行政流程

謝青綵¹、李淑英²、王郁心³、曾瓊瑩⁴
麻豆新樓醫院供應室¹、八樓病房²、護理部^{3、4}

背景

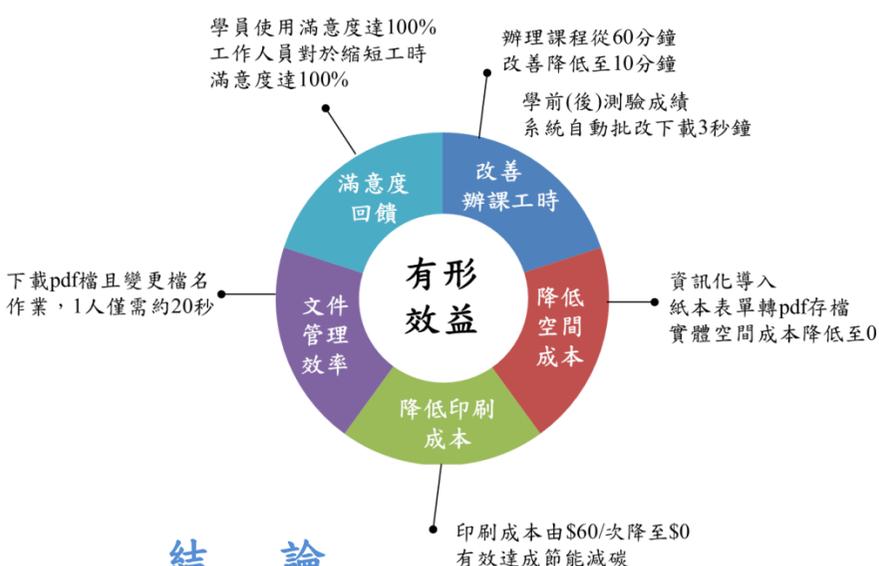
根據衛生福利部國民健康署委由醫策會推動醫事人員培育方案，以一致性教學訓練規劃新進護理師完整的護理教育。到職教育訓練為整體訓練過程的基礎課程階段，學習前須先進行學前評估，再由教師參考學前評估依各項學習需求給予指導，教學後的成效評值，作為改善的依據。新進護理人員到職教育訓練內容涵蓋課程規劃、執行到成效評量，從課程發佈到成效評估作業需多份書面資料整理，完成課程辦理成效報告。

目的

藉由現今資訊軟體精簡新進護理人員到職教育訓練課程办理流程，從規劃、執行到成效評量作業。到職課程學員能以行動資訊方式，快速查看課程表、注意事項、完成簽到、課程前後測驗、及滿意度等；幫助辦理課程人員能快速透過資訊軟體查看數據，資訊系統可自動產生資料，於評量成果數據自動計算分數及課後滿意度數據，達到減少人力、物力和時間的耗費等，增加工作上的便利性及提升效率。

結果

此作業流程改善後顯示透過資訊系統自動記錄功能，並以電子檔留存，具有環保減碳無形效益，優化紙本管理減少存放空間，有形效益以2024年8月至2025年6月辦課方式分析：



結論

到職教育訓練課程改善行政流程能適用於課程辦理，透過資訊流程介入改善，主要措施是整合流程、簡化紙本作業。將原紙本作業運用系統產生、使用、保存、資訊化，成功提升簡化作業，並產生優質的成效與管理，達到流程改善及提升工作效率，最終符合數位轉型及節能減碳永續經營的目標。此改善流程中仍有系統的限制，在資訊系統上課程的前測、後測的成績是可見到分數，但下載的測驗單無法呈現成績分數，是未來系統須再克服的問題。

動機

到職教育訓練課程辦理過程印製書面資料有講義、簽到單、課前課後問卷等，印製流程繁複；課後資料報表制定則須透過文件整理及郵件往返修訂才得以完成，除耗費時間也造成單張浪費。近年智慧醫療多著重在流程改善及提升工作效率，另有研究報告指出運用行動資訊會增加學員的學習興趣、動機、參與及滿意度，故期望以資訊方式，運用行動資訊平台建置「整合單張」，改善作業流程。

研究方法

到職教育訓練流程，由負責組長和助理進行分工，但作業內容仍以紙本為主，製作及整理皆耗費人員的作業時間。因此，改變原有紙本作業方式，依據管理作業流程，將「單張資訊化」，建立協作平台，運用資訊系統改善流程重點：

單張資訊化

2024年8月盤點表單項目8張，於google平台建置表單7張，PPT表單1張，總計共8張。

行動資訊建置

運用Line通訊軟體建置「麻新護理新人到職」群組，並公告各表單連結路徑，加速推廣學員使用，提升流程運作順暢度。

精簡流程

取消列印紙本作業，改由使用手機掃QRcode，操作簡單，進入系統完成線上簽到、課前測驗及滿意度問卷。

以資訊形體留存資料

課程結束後匯出簽到紀錄、課前測驗卷、課後測驗卷及課後滿意度成果，以電子檔留存備查。

依業務範圍設定權限

查閱、下載、修訂等不同功能管理功能，如助理可執行修訂，以更新學員名單。

持續標準化

建置「到職教育訓練成果報表」，由系統自動統計結果，提供成績記錄，並以電子檔呈核，縮短人工作業時間及有效率的成果呈報。

參考文獻

吳婷婷、張磊(2017) • 行動科技導入於護理教育之現況探討. 護理雜誌 64(6)19-25。
<https://doi.org/10.6224/JN.000079>



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

視覺化FHIR轉換器 x FHIR Insight臨床資訊應用平台

- 加速FHIR資料應用之實踐與成效

袁聖博¹ 曾瑞梅¹ 鄭敦仁¹ 陳欣宏¹ 袁明琦¹ 劉珊珊²

1. 基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院 2. 資慧科技股份有限公司

摘要：

本專案引入視覺化FHIR轉換器，並整合Insight臨床資訊平台，旨在解決醫療數據的互通性瓶頸。成果顯示，本方案不僅顯著提升資料交換的效率與準確性、降低人力介入，更透過數據的智慧化應用與創新，有效提升臨床決策品質，為醫院的智慧化與永續發展奠定穩固基石。

前言(背景、動機與目的)：

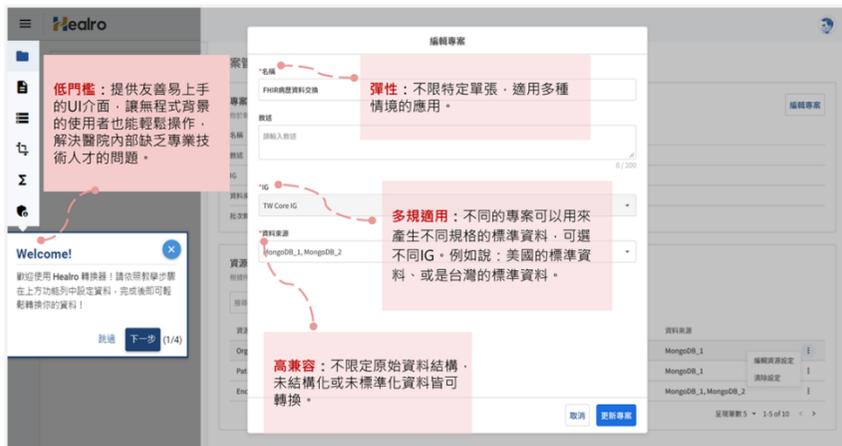
- 背景：醫療資訊系統（如HIS、LIS）資料格式多元且交換困難，跨系統資料流通效率低落。FHIR資料交換標準已被全球廣泛應用，也是臺灣政府積極推動的互通標準。
- 動機：醫療資訊系統資料格式龐雜，傳統FHIR轉換開發門檻高、流程複雜，難以應對多變的FHIR規格（IG）。轉換出來的FHIR也必須被應用才能有價值。
- 目的：尋求一個視覺化、可擴充、模組化（重複使用）、高效率的FHIR轉換方案，並將轉換後的資料有效應用於臨床，提升決策品質。

研究方法：

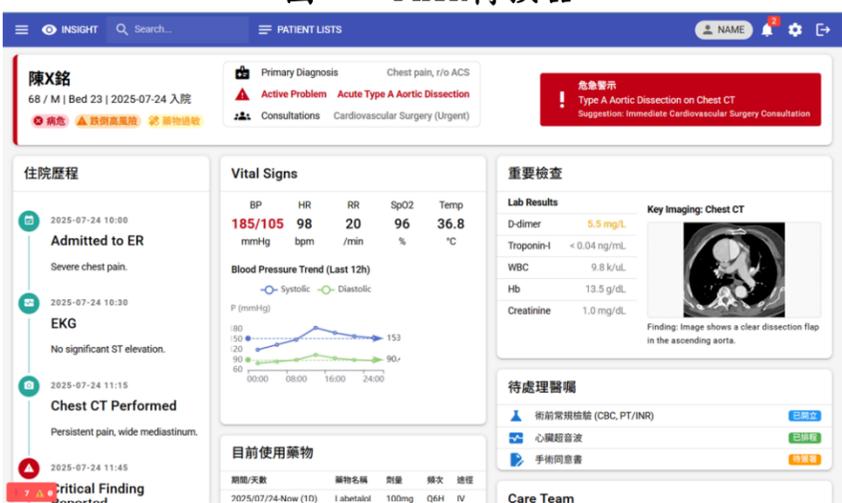
- 系統架構設計：建置FHIR格式轉換模組，將既有院內資料轉換為FHIR標準格式。
- 平台串接：將轉換後的FHIR資料對接至Insight臨床資訊應用平台，支援臨床資料視覺化、決策輔助與跨部門資料查詢。
- 測試流程：於真實臨床場域中設計多種資料交換與分析情境，驗證系統的穩定性與兼容性。
- 效益評估：透過處理速度、轉換正確率、IG覆蓋率、人工作業減少比例進行評估。



圖一、醫療資料標準化與智慧應用流程圖



圖二、FHIR轉換器



圖三、Insight臨床資訊應用平台

結果：

- **卓越效能** 達到 500筆/秒 的高速轉換，完全滿足臨床即時應用需求。
- **高度準確** 於MIMIC-IV重症資料庫測試中，資料轉換準確率高達100%。
- **完整覆蓋** 全面支援 100% IG規範（不限版本），具備高度靈活性。
- **減輕人力** 創新的 Low-code 轉換模式，大幅降低開發門檻與人力負擔。
- **無縫整合** 可同時管理與轉換多個IG標準，有效避免重複開發的資源浪費。

結論：

本方案結合了視覺化 FHIR 轉換器與 Insight 平台，不僅有效解決了資料互通的難題，更將寶貴的人力資源釋放，回歸臨床照護。此系統具備高度擴展性與標準相容性，能隨政策與技術演進持續優化，是實現智慧醫療與提升服務品質的關鍵動力。

表一、傳統作法與Healro系統導入之差異比較

FHIR轉換歷程	傳統作法/其他系統： 高人力、高技術門檻	Healro 視覺化FHIR轉換： Low-code、AI 賦能
前期準備 (結構與資料)	手動參照範本，撰寫大量 SQL 清理資料	自動生成介面，AI 輔助查詢與處理
核心對應與驗證	繁複編碼對應，反覆手動除錯	視覺化引導對應，AI 即時驗證與提示
伺服器管理 (佈署與更新)	手動設定、佈署與更新，流程繁瑣	一鍵自動化佈署、遷移與版本管理
技術支援	自行摸索文件，缺乏明確指引	FHIR實務教育訓練





運用機器學習與健康檢查資料進行 心血管疾病風險預測：一項回溯性研究

Machine Learning-Based Prediction of Cardiovascular Risk Using Health Examination Data: A Retrospective Study

莊姍姍^{2,3} 江福田⁴ 林詩偉^{1*}

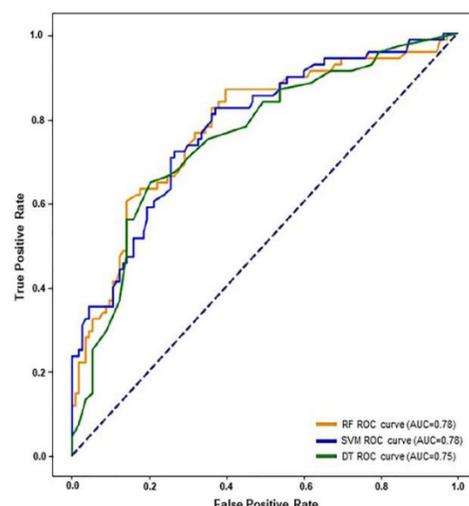
- 1.長庚大學資訊管理學系、2.天主教輔仁大學附設醫院聖路加健康管理中心、
- 3.長庚大學管理研究所、4.天主教輔仁大學附設醫院心臟內科

- **目的：** 心血管疾病（Cardiovascular Disease, CVD）為全球主要死因之一。隨著健康檢查日益普及，如何有效運用可得資料進行風險預測，已成為預防醫學的重要課題。本研究運用機器學習技術，結合非侵入性的健康檢查資料，建構CVD風險預測模型，提供一種精準、有效且可擴展的風險分層工具，以強化早期辨識能力，促進個人化健康管理與共享決策。
- **方法：** 本研究回溯分析輔仁大學附設醫院聖路加健康管理中心2018至2021年間之健康檢查資料，共納入596筆冠狀動脈鈣化掃描（Coronary Artery Calcium Scanning, CAC Scanning）與303筆冠狀動脈電腦斷層掃描（Coronary Computed Tomography Angiography, CCTA）資料。依據放射科醫師判讀之鈣化分數（CAC score），將受試者分為四個心血管疾病風險等級。研究採用三種機器學習演算法：決策樹（Decision Tree, DT）、隨機森林（Random Forest, RF）與支持向量機（Support Vector Machine, SVM），將資料分為訓練組與測試組進行模型建立與驗證，並以鈣化分數作為標準，評估各模型的分類準確性與預測效能。
- **結果：** 本研究共納入899位無症狀成人（平均年齡為 57.3 ± 11.8 歲，男性608人、女性291人），並分析19項健康相關變項。模型效能結果決策樹（DT）的敏感度為0.65、特異度0.80、準確率為0.74、AUC 0.75；隨機森林（RF）模型表現最佳，敏感度0.60、特異度0.86、準確率為0.76、AUC 0.78；支持向量機（SVM）敏感度0.79、特異度0.64、準確率0.70、AUC 0.78。整體而言，三種模型僅依賴非實驗室的健康檢查資料，皆能提供具臨床實用性的風險預測結果，其中隨機森林模型在敏感度與特異度的表現最為優異。
- **結論：** 本研究證實，機器學習技術可有效整合於預防醫學與健康促進流程，協助無症狀族群於健康檢查前進行心血管疾病風險的早期預測。此技術有助於輔助健康檢查項目選擇，提升個人化健康管理中的共享決策品質，促進智慧醫療的實踐與應用，推動健康服務邁向精準與永續發展。
- **關鍵字：** 心血管疾病、機器學習、預防醫學、永續發展、風險預測

*機器學習模型在心血管風險預測中的效能比較

Model	AUC	Accuracy	Sensitivity	Specificity	Precision	F1 score
DT	0.75	0.74	0.65	0.80	0.66	0.72
RF	0.78	0.76	0.60	0.86	0.72	0.74
SVM	0.78	0.70	0.79	0.64	0.57	0.69

縮寫說明：ML，機器學習；AUC，曲線下面積；DT，決策樹；RF，隨機森林；SVM，支持向量機



*各模型的ROC曲線（ROC of all models）



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

門諾吉安長照園區智慧建築與永續之運用

門諾醫院永續辦公室

背景說明—門諾長照服務藍圖

SDGs3健康與福祉

門諾77年本著和平、互助、簡樸的核心價值照顧弱勢族群。1997年看見獨居長輩的需要，開始的長照藍圖，分別在2010及2013年完工壽豐分院與壽豐護理之家，提供失能長者機構式照顧。因長照人力需要在2018年成為花東地區唯一獲准『核發照服員技術士證照』的機構。在政府長照政策的推動，門諾承接花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉與卓溪鄉的A個管單位，以及家庭托顧輔導、輔具中心及失智共照等服務。醫院的居家護理、出院準備服務及在宅醫療，落實完整全人服務的長照服務機構。

盤點花蓮縣長期照顧服務資源發現，社區式照顧僅有一間位於花蓮市。對於失智症老人所需的照護仍是缺乏。因此門諾2018年於吉安規畫興建長照園區，將成為花蓮規模最大的失智團體家屋，補足目前花蓮欠缺的長照資源，提升花蓮長者照顧的需要與福祉。落實ESG永續發展原則，長照服務與智慧建築管理平台的協同運作下，打造環境友善、安全舒適與高效管理的空間，提升治理效率。

打造ESG永續發展園區／汗水零排放

SDGs6淨水及衛生、SDGs15陸域生態

吉安園區二棟建築，朝向綠色建築、環境永續為目標，園區設置汗水以高嚴苛控制處理方式，進行汗水淨化，包括降低氮、磷、重金屬和殘餘化學物質的濃度；並設置兩個人工生態水池，作為調節園區放流水與周邊灌溉溝渠，形成一個水資源利用的循環場域。水中的營養鹽與礦物質可供植物和微生物利用，促進生態池內初級生產力的增長，這有助於支持更豐富的生態系統，以及周邊物種的生態多樣性。

環境永續執行—能源監控及節能管理

- 能源監控與節能管理—電力監控、水資源管理及冷卻系統預警，實現節能高效運行，減少資源浪費。
- 空氣品質監測—全天候監測空氣品質，智慧啟動換氣系統，確保室內環境清新，打造健康且永續的生活空間。

年華大樓



湧愛樓



智慧照護安全管理系統執行與成效

跨建築管理室—即時監控多建築物運行數據，打造統一可視化平台，美崙總院快速定位故障源頭並派遣。

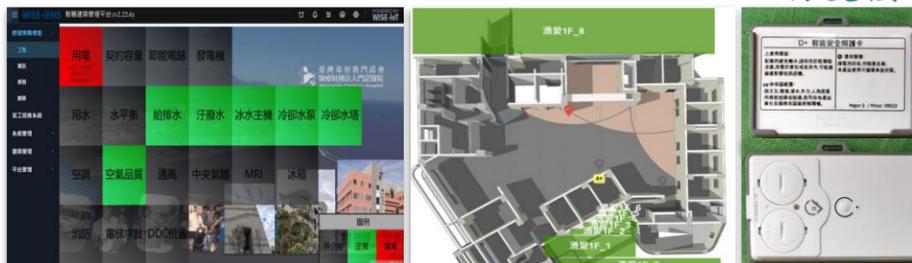
智能定位與照護管理—透過即時定位系統，協助住民行動安全，預防事故提升效率。

安全與緊急應變管理—未來規劃整合消防系統，自動啟動逃生指引，強化建築安全，保障住戶與員工的生命安全。

年華大樓



湧愛樓

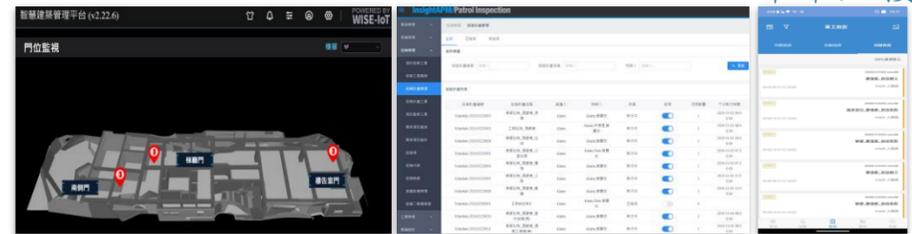


智慧建築智能管理執行與成效

自動化作業與派工系統—能偵測能異常自動派工，延長設備使用壽命減少資源浪費，加速修復流程縮短停機時間，提升治理效率。

數位化即時通訊整合—未來整合即時通訊功能，快速傳達警示並降低簡訊成本，提升組織運作效能。

年華大樓



湧愛樓



結論

門諾吉安長照園區籌建投入智慧化設備，透過智能管理讓園區在智慧照護、節能管理以及能源監控的使用上更有效率。同時，園區將與在地社區、教會合作，促進多元的合作創造出永續營運模式。同時，創造許多就業機會，讓花蓮長者得到照護服務的平台與園區。更能符合永續發展各項指標。SDSG10減少不平等、SDG17多元夥伴關係、SDG8 促進包容且永續的經濟成長。





台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

門諾醫院力行實踐永續的環境保護-溫室氣體減排及能源管理

門諾醫院永續辦公室

背景說明

門諾醫院遵循聖經中上帝託付人類「修理看守」這美好世界的教導，深刻體認對受造界負有管家的職分，責無旁貸。面對極端氣候以前所未有的速度與規模，對上帝所創造的環境、人類健康及全球永續發展造成的嚴峻威脅，是刻不容緩需要處理的議題。門諾用行動來回應實踐對上帝創造的尊重與守護。

力行實踐永續的環境保護簡介

門諾醫院身為醫療機構本身即是溫室氣體排放源之一，其範圍涵蓋能源使用、廢棄物處理，以及藥品與醫材的供應鏈等多個環節。為積極減緩自身的環境足跡，同時強化門諾全機構與事業單位的氣候調適能力，門諾承諾將採取具體行動。

溫室氣體減排及能源管理

擬定短、中期執行策略

門諾落實推動氣候因應策略與綠色營運，制定了管理面向的「氣候因應策略」與短中期永續目標，透過涵蓋溫室氣體排放、能源、水資源、廢棄物、綠色採購、綠建築與環境設施整合營運氣候韌性，形成一個系統性的永續管理框架，並透過跨部門的協作，構建穩固執行體系，樹立醫療產業的永續典範。

門諾氣候因應策略與綠色營運管理面向

門諾醫院法人為堅定推動氣候因應策略與綠色營運，制定了六大管理面向的「氣候因應策略」與短中期永續目標，透過涵蓋溫室氣體排放、能源、水資源、廢棄物、綠色採購、綠建築與環境設施整合營運氣候韌性，形成一個系統性的永續管理框架，並透過跨部門的協作，構建穩固執行體系，樹立醫療產業的永續典範。

項目	溫室氣體		能源管理	
	降低溫室氣體排放	顯著降低能源消耗	降低溫室氣體排放	顯著降低能源消耗
核心重點	建立內部管理數位化平台與數據追蹤機制	完成至少一個完整年度(例如2024-2025年)的全機構能源使用(包含電力、燃油、天然氣等)盤查	完成能源基礎盤查與監測系統建置	完成能源基礎盤查與監測系統建置
短期目標 2024-2025年	20人接受 ISO14064-1 培訓 完成首次溫室氣體盤查與查證 完成零碳技術與合作對象評估	每年節電 1% 每床位能耗降低 3% 可再生能源在總能源結構中所佔比例目標達到 0.5%	推動具體節電措施，提升能源使用效率，達成全機構能源消耗密度降低	擴大智慧監測並導入建築能源管理系統，進行整合監控、數據分析與自動化優化控制
中期目標 2026-2030年	每年減量 1%	每年節電 1% 每床位能耗降低 3% 可再生能源在總能源結構中所佔比例目標達到 0.5%	擴大智慧監測並導入建築能源管理系統，進行整合監控、數據分析與自動化優化控制	建置再生能源設施與增加綠電使用，顯著降低醫院的能源費用
管理作為	建立完整且符合標準的溫室氣體排放管理體系 設定科學基礎減量目標與減碳路徑，實現具體減排成效 落實能源效率提升專案與有效管理醫療場域特定的排放源 將管理觸角延伸至價值鏈(範疇三)，應對更廣泛的氣候衝擊	每年節電 1% 每床位能耗降低 3% 可再生能源在總能源結構中所佔比例目標達到 0.5%	推動具體節電措施，提升能源使用效率，達成全機構能源消耗密度降低	擴大智慧監測並導入建築能源管理系統，進行整合監控、數據分析與自動化優化控制

參照科學基礎碳目標倡議(SBTi)的精神，設定減碳目標，為實現《巴黎協定》控制全球升溫於1.5°C，內的目標貢獻力量，以符合環境部對醫療機構在極端氣候應對與淨零排放之要求，並將其視為我們追求卓越服務與實踐信仰使命不可或缺的一部分與未來發展的核心策略。

門諾制定一系列碳排放及能源管理與資源循環利用的政策與措施，以期能達醫療及降低環境負荷。包括加大投資升級節能與汰換高耗能、引進低碳技術設備，包括空調系統、冰水主機、空壓機、揚水馬達、照明燈具、電容器、各類精密醫療儀器、資訊機房、設置 AIOT 能源智慧監控與屋頂太陽能板以及日常營運設備。

導入AIOT做好源頭管理

導入智慧化設備，以管理能源監控、預測與優化，降低能源消耗、減少浪費與成本，提升能源使用效率。

設備汰換

逐步將老舊、耗能的空調主機、照明燈具、醫療設備等，汰換為符合節能標準或更高效的產品(如更換為LED)，以改善能源效率、降低運營成本，並減少對環境的影響。

定期進行能源審計

定期進行全機構各區能源審計與使用審核，找出節能潛力點，並落實改善的預防性維護，確保其持續效率。

增加再生能源比例

推動再生能源使用，減少對化石燃料的依賴，減輕對全球變暖的影響。

強化能源管理教育訓練

舉辦培訓課程，提升員工能源管理專業與綠色節能意識，同時定期公布能源使用數據與節能成果，對於積極參與或提出具體成效建議的個人或部門，給予適當的表揚或獎勵。

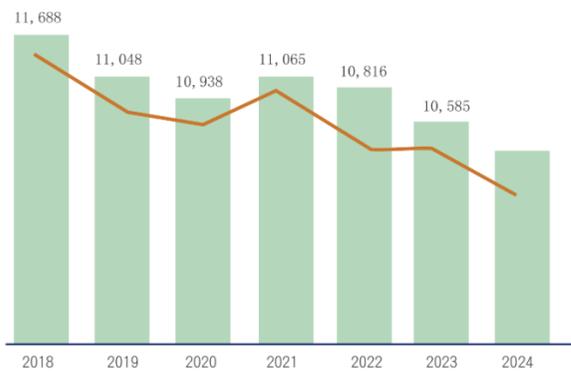
門諾各類能源消耗情況執行結果

門諾美崙總院與綠電合作社合作，設置有1,178 坪面積，400W 模組共564片的太陽能板，年發電量約240,000 kWh/年。再生能源設施非供內部使用，因此並未納入能源使用紀錄中，而是將所產生的潔淨電力全數向外提供。門諾透過將美崙總院醫院屋頂轉化為太陽能發電場域，所發電力併入電網，供應社會大眾。這種模式不僅有效利用醫院資源，更讓醫院成為推動社區能源轉型的積極參與者。

各產品能源耗用		2024年			
能源別	類型	使用量	換算耗量 GJ	耗量 GJ	能源佔比 %
間接能源	外購電力	10,985,374 kWh	1kwh/0.0036 GJ	39,547.35	92.5%
	柴油	52,961.94 公升	1 公升 / 0.0386 GJ	2,044.33	4.8%
直接能源	汽油	33,816.06 公升	1 公升 / 0.0346 GJ	1,170.04	2.7%
	合計			42,761.71	100%

用電強度 / 空調用電

年度	用電度數	相比上一年用電下降比	空調用電	空調用電佔比
2018	11,668		6,002	51.4%
2019	11,048.2	-5.31%	5,534.6	50.1%
2020	10,938.2	-0.1%	5,445.8	49.78%
2021	11,065.6	+1.51%	5,452.8	49.27%
2022	10,816.2	-2.25%	5,007.2	46.29%
2023	10,585.0	-2.13%	5,086.4	48.05%
2024	10,985.3	+3.8%	5,497.1	50.04%



門諾節能行動策略及結論

研學智慧建築
採用智慧建築管理系統進行能源管理、節能優化及分析打造智慧病房，提升照護效率及服務品質逐步導入智慧醫療

汰換冰水主機
採用磁浮離心式冰水主機，有智慧控制器

更換冷卻水塔
採用(防災)高效能冷卻水塔導入除垢技術，節能 10-15%

安裝太陽能板
門諾與綠電合作社合作，在美崙總院建置太陽能板的「天空 15 號」公民電廠，使用面積 1,178 坪，400W 模組共 564 片，發電量總計 263,500 kWh/年 (2023.11.24-2024.12.06)

升級熱泵/鍋爐
水對水熱泵冬天提供熱水、餘冷可回收利用，節省油量 30%-40% 更換新型貫流式鍋爐，維護成本

門諾在能源管理上締造亮眼佳績！尤其在佔醫院總能耗比例最高的外購電力以及空調系統方面，透過系統性的節能策略，成功實現了外購電力和空調強度連續整年度下降的傲人成果。成就歸功於門諾持續投入，如汰換高效率冰水主機、導入智慧化監控與負載預測、優化運轉排程及落實維護保養。這不僅有效降低了龐大的能源支出，更彰顯門諾對環境永續經營的堅定決心與卓越執行力。



導入資訊運用提高排班效率

賴淑真¹

麻豆新樓醫院手術室¹

背景

報告指出護理排班在護理行政管理至關重要，直接影響單位運作及員工滿意度，間接影響人員留任率及病人照護品質；本單位為手術單位以人工紙本作業進行排派班，過程要考量上班人數、專科別，並符合勞基法規、個人需求、公平性等，過程耗時，排派結果常備受爭議、人員申訴，進而影響到團隊的穩定和管理效率的提高。故檢視現有作業模式導入資訊作業，期望能降低人工作業耗時，優化排班流程，提升溝通效率及人員排班滿意度。

動機

因應人力調度困難協調性、提升排班公平性與效率，同時配合醫療院所數位轉型方向，本單位計畫導入資訊化排班系統，以實現人力資源最適量配置，保障員工權益營造友善職場氛圍並強化服務品質，為解決單位實際問題與需求的動機為出發點。方法：檢視單位排班作業流程，發現缺乏排派班作業標準、紙本單張資料分散未統整、排班賦權不當、重工及無效作業，導致資源耗費先訪談排班組長與一線人員，了解對資訊排班的實際感受、困難與建議，介入以下措施改善。

目的

1 建立排派班作業標準

- 明訂各班每日上班人數
專科分組、預班、出班、換班、彈休、加班、給假順位等原則。
- 賦權
資訊公開透明，由人員依作業標準填寫預班需求，衝突時先自我協商，授予較大程度的自主權和獨立性。
- 授權
授給排派班者管理性工作，依排班作業時程於群組公告預班、換班日期、正式班表完稿時間，衝突時得以依排派班作業標準裁決，確保各班專科人力需求符合臨床業務所需，不影響病人權益。

2 書面資料整併

- 取消四種紙本作業
如「原稿紙本草稿班1張」、「紙本確定班表1張」、「正式班表26張」、「A3班表」，去除人工多次檢覈紙本排班作業流程，改由電子線上人員同時多人進行預約班表，快速預覽表單，完成排班作業流程，減少無謂工時，降低人工疏漏，並消取影印紙本繳交護理部門之規定改由電子郵寄。

3 資訊化作業

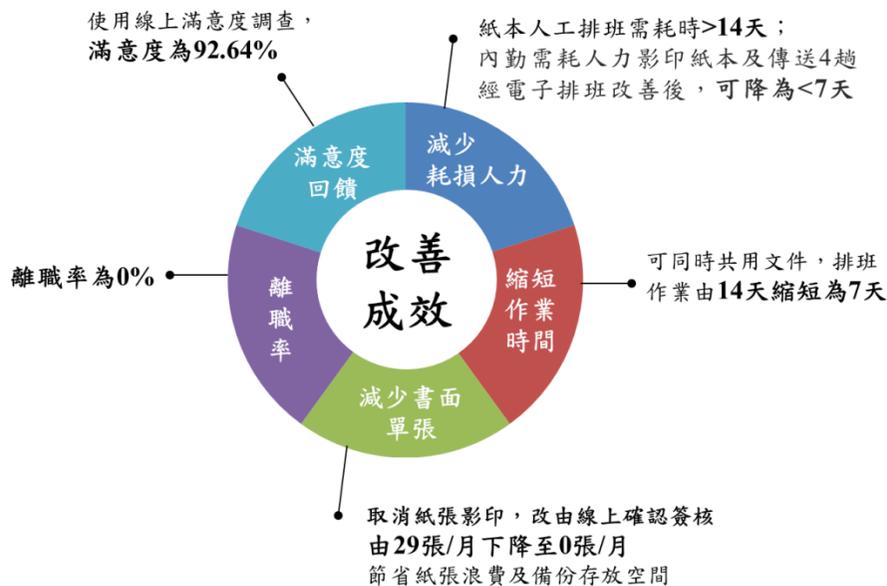
- 資訊表單設計
依書面排班表內容設定，增設各層級管理、編輯權限；以試算表軟體(Excel)統計每月上班天數、假日、夜班等出勤狀況，並將15個班別代號建置下拉式選單，預設值與上班人數不相符，加入視覺控制效果功能，以顏色辨識異常值，讓排班者快速辨別異常區塊。
- 表單填寫
建立共用文件連結填單，並在單位所有電腦桌面建置「Edge」瀏覽器捷徑，供人員可在單位電腦或透過網址在手機進行即時查閱，取消原本紙本刷印及騰寫時間。

研究方法

本研究結合實踐與評估，分為策略實施與成效評估兩面向；在策略實施方面「拉力」策略：導入彈性功能性班別與自主排班、建立產學合作與晉升制度；其次為營造正向多元職場文化，推動導師制度與世代協作；第三是導入智慧科技減少文書負擔；最後以人為本的支持系統，強化心理與信仰支持系統。成效評估則統計112至113年護理人員及照服員之離職率與空缺率變化，以量化專案成效。

結果

經由以上改善，減少營運浪費，降低成本。



結論

資訊應用精實作業流程，幫助組織以最小的資源達到最大的成效；排派班公開透明，讓排班管理者及團隊成員不受限地點與時間，即時瀏覽及編輯班表，營造互信的職場，過程中所有者獲得控制權，提高人員滿意度；管理者需要與新的事物接軌，資訊科技已發展到人工智慧年代，落實「分層負責，充份授權」使管理者可以把時間和精力投入到組織發展上，提振個人及組織發展、促進人員成長，產生實際的效益。

參考文獻

- Kissflow. (2025). Business process management guide 2025. Kissflow. Retrieved July 13, 2025, from <https://kissflow.com/workflow/bpm/business-process-management-overview/>
- Abadia, J. A. (2020). An optimization model for resident scheduling at UF Health (Undergraduate honors thesis, University of Florida). University of Florida Institutional Repository. <https://ufdc.ufl.edu/AA00098370/00001>
- Howard, A., Gao, A., Sankey, C., Paterson, Q., Wilton, A. S., Moulton, C.-A., & Hall, A. K. (2020). Implementation of an automated scheduling tool improves schedule quality and resident satisfaction. PLOS ONE, 15(8), e0236952. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236952>



眼科流程再造： 透過儀器自動化實現看診流程優化與資料即時整合

作者：黃仁新

單位：輔大醫院資訊室

背景與動機

眼科相較於其他科別，就診的流程有所不同；需要先進行相關檢查之後，才會到診間等候叫診。傳統眼科檢查流程中，儀器數據多仰賴人工抄寫與紙本記錄，護理師穿插檢查室與診間傳遞紙本，不僅耗時費力，更容易因人為疏失造成數據錯誤，另紙本資料在傳輸與整理上效率低落，難以實現資料的即時整合，影響醫師的診斷效率。

本專案旨在解決這些痛點，導入自動化技術，將儀器數據即時上傳並整合至系統，全面優化眼科看診流程，提升數據精準度與即時性。

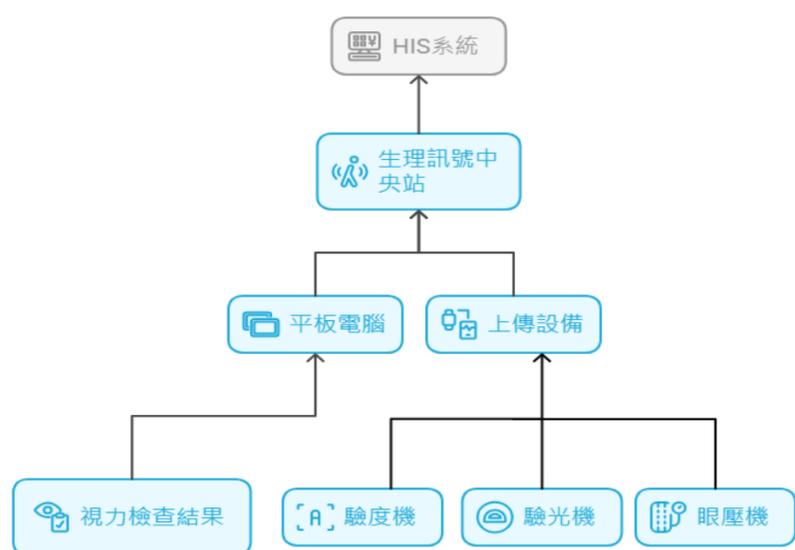
目的

- **流程優化及提升效率**：透過儀器數據自動化減少抄寫與輸入時間，讓醫師能即時取得完整的檢查數據，提高看診效率。
- **確保準確性**：避免人工抄寫錯誤，確保數據的準確性與完整性。
- **資料整合及實現病歷結構化**：儀器數據與HIS門診醫令系統整合，輔助臨床醫療研究及決策。
- **實現無紙化**：將紙本記錄轉為電子化，達成環保目標。

方法

建置「眼科儀器自動化上傳系統」，主要方法如下：

- **設備導入**：導入「VIP2閘道器」與平板電腦作為系統的硬體基礎。
- **自動化擷取**：透過VIP2閘道器，自動擷取驗光機、驗度儀、眼壓機等臨床儀器的量測數據。
- **資料傳輸與標準化**：擷取後的數據會自動上傳至後端系統，並轉換為HL7標準格式。
- **流程設計與系統整合**：病患報到後，可透過健保卡或手動輸入身分證字號登錄，將標準化的數據正確連結與整合至HIS門診醫令系統中，提供醫師查詢。



圖一、系統架構圖

成果與效益

- **流程改善**：眼科檢查流程從傳統人工抄寫轉為自動化傳輸，大幅簡化了作業程序。
- **數據準確性與即時性**：自動化傳輸消除了人工抄寫錯誤，錯誤率由約 2% 降至 <0.1%，並確保醫師能即時看到最新的檢查結果，減少了重複檢查與更正作業。
- **病歷無紙化**：減少紙本記錄的使用，達到環保與效率提升的雙重效益。依全年眼科門診量推估，全年約可減少 211,878 張紙（相當於 25 棵樹），減少 915 公斤二氧化碳排放，並節省印刷與耗材成本。
- **決策輔助**：醫師可在診間直接查看整合性的檢查歷程，亦可判斷病人治療前後檢查數據，更可輔助醫師臨床診斷。

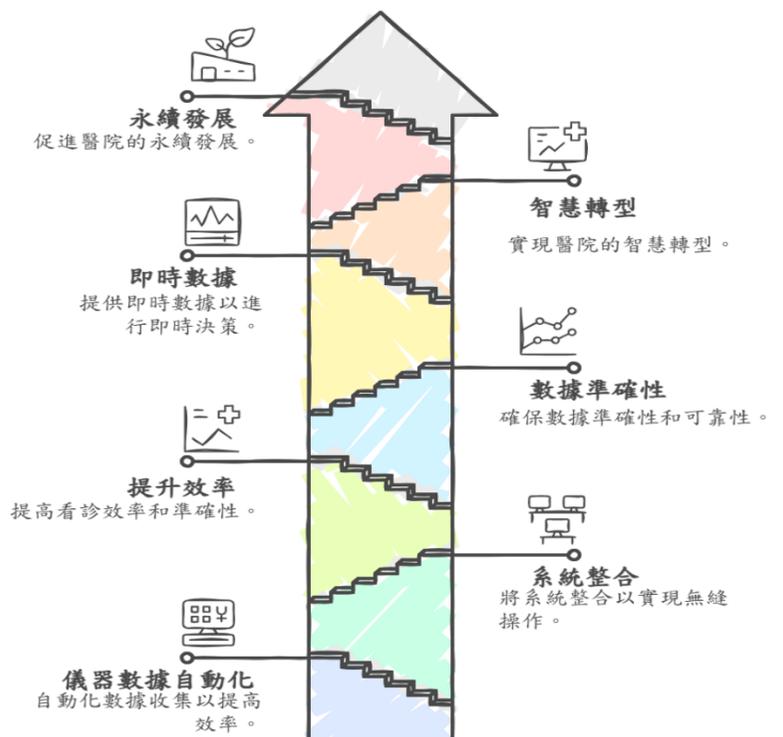
檢驗、檢查報告 眼科量測資料					
驗光 (KRT)					
OD	D	MM	A	OS	D MM A
H	42.75	7.91	175	43.50	7.74 128
V	44.75	7.56	85	43.75	7.70 38
AVE	43.75	7.74		43.75	7.72
CYL:	-2.00	175		CYL:	-0.25 -0.25
驗度					
2023-07-04 10:12:37					
	S	C	A	ADD	
R	-1.25	-2.00	176		
L	-4.25	-0.75	147		
眼壓 (IOP)					
2023-07-04 10:11:05					
(IOP)	R	L	mmHg		
	15	13			
	13	11			
	15	13			
	14.5	12.3			
(C.IOP)	R	L	um		
	12.9	11.5			
(CCT)					
	R	L	um		
	590	560			
	590	580			
	590	580			
	590	573			
視力					
2023-07-04 10:10:24					
PD	69.5				
OD		OS			
視力					
OD/OS	-1.75 x -1.25 x 170	-7.00 x -0.75 x 110			
矯正					
Comment					
備註					

圖二、診間醫令系統畫面(OBJECT)
可切換 檢驗查及眼科量測資料

結論

本系統將眼科檢查流程從傳統模式轉變為自動化應用，透過儀器數據自動化與系統整合，顯著提升了看診效率、數據準確性與即時性。

專案的成果不僅優化了臨床作業流程，更為醫師提供了更完整的數據支援，對於醫院的數位化轉型與永續發展具有重要意義。



圖三、結論



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

應用ERAS提升脊椎手術病人照護品質

康銘峯1、鄭錦昌2、儲寧璋3、蔡沅育4、孫珮絹5、許毅菁6、林苑雅7

天主教中華聖母修女會醫療財團法人天主教聖馬爾定醫院

開刀房護理長1、骨科醫師2、麻醉部主任3、專科護理組副組長4、麻醉部組長5、
恢復室組長6、護理部督導7

研究目的：

本專案整合脊椎手術病人照護流程，導入術後加速康復療程 (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)，運用實證建構照護指引於術前評估病人風險、提供預防性措施，優化脊椎手術住院病人之術前、術中與術後照護流程，降低術後疼痛、低體溫與噁心嘔吐等情形，提升照護品質與康復速度，減少併發症發生率，並建立標準化持續推行之照護模式。

研究方法：

本專案成立品管圈 (QCC)，採課題達成型進行改善，組成跨部門團隊，涵蓋骨科、開刀房、外科病房、麻醉部、恢復室與品管部等相關單位。於2023年間針對13位脊椎手術病人進行現況分析，發現(1)術前血清葡萄糖控制在180mg/dl內之比率為61.5%、(2)術中維持正常體溫比率76.9%、(3)恢復室低體溫發生率30.8%、(4)術後噁心嘔吐發生率15.4%、(5)術後24小時下床執行率46.2%、(6)術後48小時移除尿管執行率44.4%(圖1)。

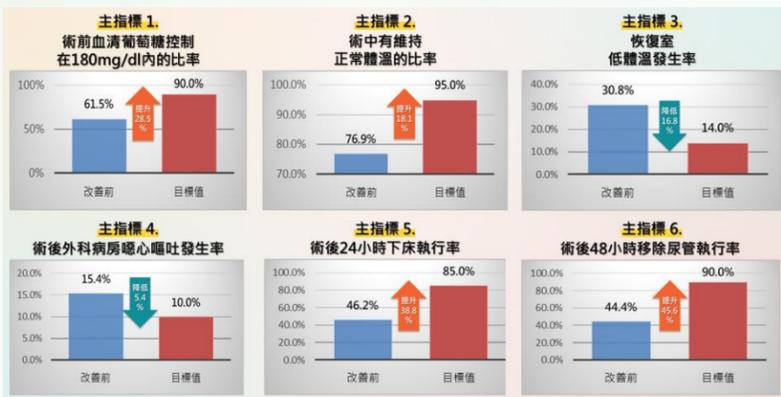


圖1、現況分析與目標

為強化脊椎手術病人之照護流程，擬定兩大對策群組，對策一：「照護路上有你、有我不孤單」，優化臨床照護面，成立脊椎手術專責團隊，邀集骨科醫師及麻醉科主任參與、(1)術前提前啟動住院診療計畫、(2)門診轉介復健科進行肌力訓練、(3)運用健康識能衛教單張(圖2)進行術前衛教，術中精準麻醉、低體溫防護與術後止痛管理；術後病房規劃復健地圖(圖3)引導病人下床活動。



圖2、脊椎手術病人照護指導單

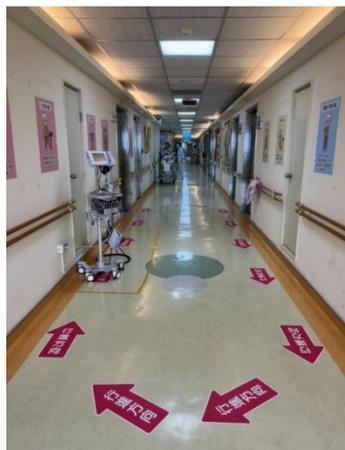


圖3、病房復健地圖

對策二：「照護溝通時效超能力」，強化溝通與資訊整合，制定脊椎手術ERAS專用醫囑套餐 (涵蓋用藥、檢驗、檢查與處置) (圖4)，結合跨團隊溝通平台(圖5)，提供團隊成員即時查閱。此外，建立手術病友團體群組(圖6)，以強化術前至出院返家流程之照護與追蹤，確保資訊即時傳遞與病人照護之連續性。



圖4、醫囑套餐



圖5、跨團隊溝通平台



圖6、手術病友團體群組

研究結果：

經對策實施改善後，脊椎手術病人在各項照護指標上皆明顯提升。術前血清葡萄糖控制在180mg/dl內的比率由61.5%大幅提升至93.3%，顯示術前風險評估與預防性介入成效良好；術中維持正常體溫的比率亦由76.9%提升至94.4%，恢復室低體溫發生率則由30.8%降至0.0%，顯示體溫防護機制有效落實。術後照護方面，24小時下床執行率由46.2%提升至94.4%，48小時內移除尿管的比率由46.2%提升至88.2%(圖7)，整體而言，照護指標皆有顯著改善，故本專案對於提升脊椎手術病人之照護品質具有良好成效與推廣性。



圖7、照護指標成效

研究結論：

透過跨團隊品質改善活動，藉由團隊合作建立一致性且標準化的脊椎手術照護流程，不僅提升病人術前、術中與術後的整體照護品質，亦有效降低併發症發生率，促進病人預後恢復。此流程具實證依據與臨床可行性，未來可持續擴展至其他術式，實踐以病人為中心之整合性照護模式。

關鍵字：術後加速康復療程、脊椎手術、照護品質



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類



護理小幫手 – 生成式 AI x RAG應用

陳淑慧¹、賴寶珠¹、廖靜珠¹、曾能彬^{*2}、陳婉綸³

埔里基督教醫院 1護理部 2資訊室 3醫品部

*通訊作者:1753@mail.pch.org.tw

前言

臨床護理工作中，護理人員需能夠隨時查閱標準作業流程手冊（SOP）以確保照護品質與病人安全，同時護理國考考生需要高效率地掌握大量歷屆試題與解析。然而，傳統的文件檢索方式往往耗時費力，且難以在第一時間整合跨檔案、跨主題的資訊。

本系統採用檢索增強生成（RAG）架構，結合向量資料庫檢索與大型語言模型生成，對 Word/PDF 檔內容進行語意搜尋，實現精準的SOP 與國考試題雙模式語意檢索。系統可即時生成完整流程、重點整理、考題詳解，協助更高效的完成臨床護理與考試準備工作。

材料與方法

原始文件資料來源

- SOP：本院每一冊 SOP 對應一份 Word檔（超過 500 Word 檔案）。
- 國考：110~114年歷屆護理國考試題（共5科目），每一次考試每個科目對應二份 PDF（題目與解答各一）。

系統架構

- 網頁前端：Vue + HTML + CSS + TypeScript。
- 後端API：Python API。
- 向量資料庫：負責儲存 Word, PDF 原始文件內容的向量化內容。
- 語言模型：LLM API，用於生成回覆內容。
- 檢索方法：RAG（Retrieval-Augmented Generation）整合向量檢索與生成式 AI，根據關鍵詞與語意檢索相關段落後再生成精準答案。

系統功能

- SOP 模式：輸入關鍵字檢索相關 SOP，輸出完整作業流程、重點條列、文件編號與連結。
- 國考模式：檢索國考題庫，輸出歷屆相關考題、正確答案、詳解與考試重點，並可生成模擬考題。

結果

系統實測範例，針對「跌倒」進行檢索：

- SOP 模式：自動整理《預防跌倒照護指引作業標準書》等多份文件，生成跌倒定義與分級、風險評估、處理流程、環境安全措施、事件通報等條列化內容，並附上相關 SOP 文件超連結，方便即時點閱原始文件。
- 國考模式：檢索出近五年「跌倒」相關考題 5 題，附正確答案、詳解、考試準備要點與與主題關聯性說明，同時自動生成一題模擬考題，融合臨床情境與考點。

使用者回饋：

1. 新進人員可快速查詢護理相關照護/技術標準書，可降低新進人員因不熟悉流程而焦慮。
2. 評鑑/訪查時，護理人員可快速查找本院的照護流程，節省查找時間。
3. 針對國考小幫手，建議可線上產生模擬試卷進行線上測驗，使人員可立即進行線上評值。

討論

本系統透過 RAG 技術整合院內 SOP 與國考題庫，讓臨床護理與護理師國考準備可在同一平台完成資訊檢索與重點整理，減少資訊搜尋時間成本同時提高內容的可讀性與豐富性。

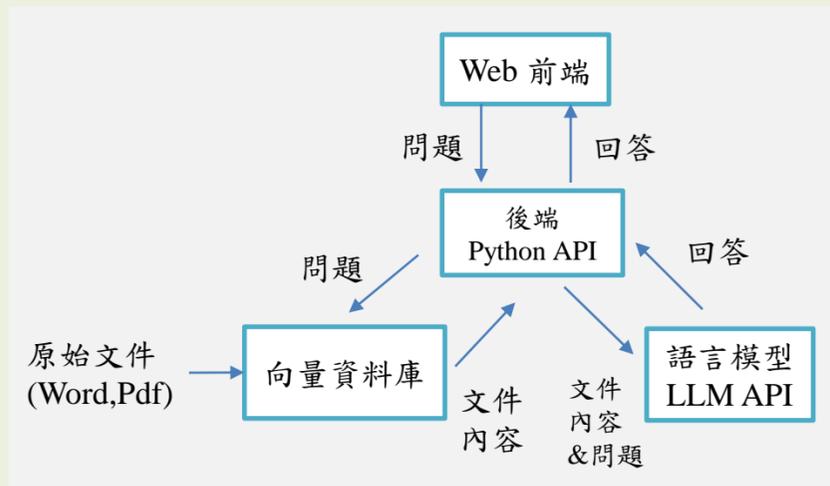
系統特色：

- 雙模式切換：一鍵切換 SOP 與國考試題檢索，滿足不同使用情境。
- 精準語意檢索：克服傳統關鍵字檢索無法辨識語意的限制。
- 行動化結構輸出：條列化重點與附加來源文件，行動化應用可即時檢索與溯源。
- 動態生成與重點提示：可依問題需求生成模擬考題與臨床工作人員與病人安全、感控等重點提示與建議。

未來可引入更多元臨床護理資訊、新增線上即時測驗評分等功能，持續豐富臨床與教學一體化的智慧檢索輔助系統。



圖一 Web 前端UI範例



圖二 系統架構圖

緊急醫療救護智能平臺-一站通計畫： 強化到院前、後資訊流通與急重症處置即時性

作者：陳佳華

單位：輔大醫院資訊室

背景與動機

在緊急醫療救護中，到院前與到院後的資訊流通效率是決定急重症處置即時性的關鍵。然而，傳統流程中，資訊交換常因跨部門、跨單位而出現延遲與斷點。本計畫旨在透過資訊化系統，整合從消防端到醫院端的資料流，解決資訊不對稱的問題，以強化OHCA和TRAUMA等急重症的處置即時性。

目的

1. 建置緊急醫療數據即時通報與預警機制，提升到院前、後資訊流通效率。
2. 實現病歷無紙化，減少紙張浪費並減輕人員負荷，達成ESG目標。
3. 配合政府推動事項，符合病歷標準化介接及上傳規範。

方法

本計畫專案主要方法如下：



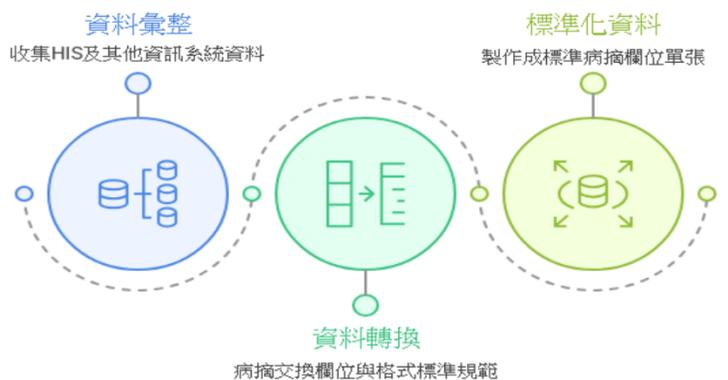
圖一、醫院即時接收救護資訊

- **外部系統接收**：透過與新北市政府API介接方案，實現HIS系統對消防局「急診救護單」的自動化接收。這些資料包含消防端現場的救護資訊。



圖二、結構化病歷資訊

- **內部資料彙整**：將接收到的資料整合進醫院的HIS系統，建立結構化的病歷資訊。系統會自動蒐集HIS資料，並轉換成符合衛福部及政府所需的標準格式。



圖三、資料標準化

- **標準資料回傳**：依照規範，自動擷取院內電子病歷欄位，製作成單張後在規定時間內上傳至衛福部電子病歷交換平臺（EEC Gateway）。



圖四、流程自動化

- **流程自動化與資訊應用**：
 - 建立自動化作業：每月7號批次啟動上傳作業。
 - 開發急診醫令系統、護理系統與ISS Score評分表，輔助臨床人員評估與處置。
 - 建立一站式查閱機制，讓臨床端能快速查閱相關救護單據與病歷資料。

成果與效益

- 資訊即時流通：提升急診前後處置時效
- 病歷無紙化：減少紙張與人力負荷
- 資料標準化與整合：符合國家EEC格式
- 臨床輔助決策：即時獲得救護現場資訊
- 永續發展目標對應：符合ESG綠色醫療目標

結論

透過系統整合與流程自動化，成功將緊急醫療救護流程從傳統模式轉為智慧化應用。此專案不僅提升了資訊流通效率與急重症處置即時性，更實現了病歷無紙化與數據標準化，對於醫院的永續發展與醫療照護品質的提升具有關鍵意義。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

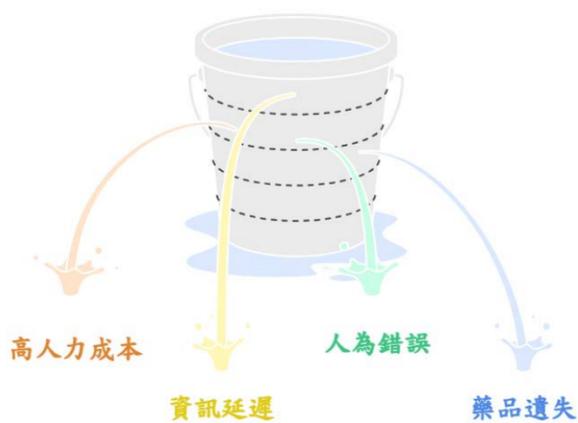
藥品條碼簽收暨追蹤管理系統： 提升非UD藥品流程效率與動向追蹤之資訊系統應用

作者：曾琪文

單位：輔大醫院資訊室

背景與動機

在傳統的STAT藥品（緊急用藥）流程中，常面臨耗費人力、資訊不即時、人工簽收易出錯等問題。尤其在藥品傳送過程中，藥品動向難以即時追蹤，且藥袋在不同流程中可能存在重複刷送、遺失或領錯等風險。因此，本專案旨在透過資訊系統應用，解決上述痛點，提升藥品流程的效率與安全性。



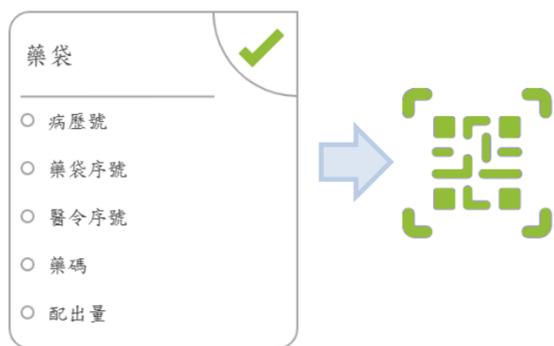
圖一、藥品傳送過程面臨問題

目的

- **提升效率**：縮短STAT藥品從發藥到護理站簽收的流程時間。
- **強化追蹤**：建立完整的藥品動向追蹤機制，確保藥品傳送流程的透明度與安全性。
- **預防錯誤**：透過多重檢核機制，減少人工簽收所造成的錯誤，防止藥袋重複刷送。
- **資訊化管理**：將傳統紙本記錄轉為系統化管理，方便後續查詢與管理。

方法

建置「藥品條碼簽收暨追蹤管理系統」，主要方法如下：



圖二、藥袋資訊條碼化

- **條碼化流程**：藥局發藥時，將藥袋資訊轉為條碼。
- **行動化應用**：傳送人員使用平板電腦掃描條碼，即時記錄領藥時間與狀態。
- **數據庫整合**：將所有簽收與追蹤資料儲存於後端資料庫，以供後續查詢。

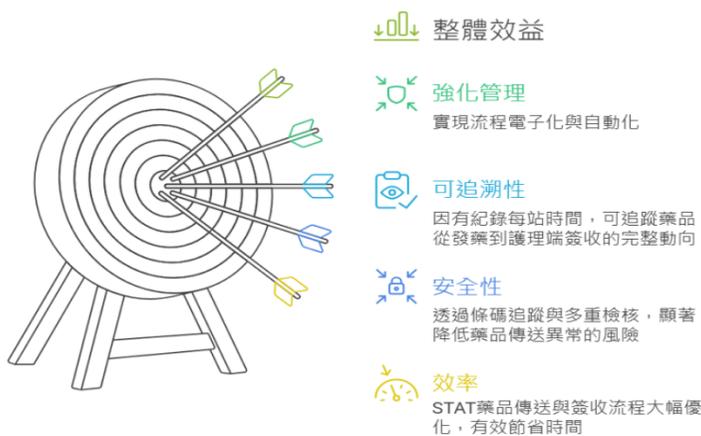
- **多重檢核機制**：系統在領藥與送達時，會進行多項檢核，如藥袋與傳送護理站是否一致、是否為需冷藏藥品等，並能避免同一藥袋被重複刷送。



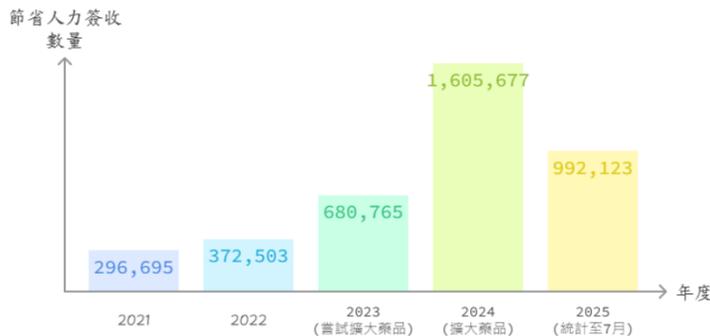
圖三、藥品傳送流程

成果與效益

- **效率提升**：STAT藥品的傳送與簽收流程大幅優化，有效節省時間。
- **安全性強化**：透過條碼追蹤與多重檢核，顯著降低藥品傳送錯誤的風險。
- **可追溯性**：系統能以病歷號碼追蹤藥品從發藥到簽收的完整動向，方便審核與管理。
- **管理優化**：減少人工記錄與紙張使用，實現流程的電子化與自動化。



圖四、成果與效益



圖五、截至2025年7月導入數量

結論

本系統成功將傳統的STAT藥品傳送與管理流程轉變為智慧化應用。透過條碼追蹤與多重檢核，不僅提升了流程效率與安全性，更建立了完整的藥品動向追溯機制。

此專案的成果證明，資訊科技在藥品管理領域具有巨大潛力，可為醫院帶來實質的流程改善與用藥安全保障。

智慧化ACS流程管理系統：

提升急性冠心症處置效率與院內跨團隊協作之應用

作者：謝宗翰

單位：輔大醫院資訊室

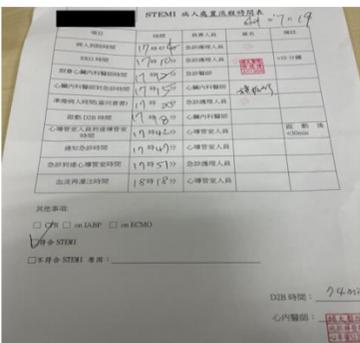
背景與動機

傳統的急性冠心症(ACS)流程多仰賴人工記錄與電話通知，導致D2B (Door-to-Balloon) 時間難以即時掌握，且跨部門(如急診、心臟內科、心導管室)之間的溝通協作效率低落，這不僅可能延誤黃金搶救時間，也增加了人為疏失的風險。

本專案旨在透過資通訊科技輔助，解決這些痛點，提升ACS流程的效率與安全性。

目的

- **優化流程並減少紙張病歷傳遞**：將ACS流程從紙張及電話溝通改由使用資訊科技串接臨床單位流程並減少紙本病歷書寫及傳遞。
- **強化團隊協作**：建立跨部門的ACS即時資訊平台，提升團隊合作效率。
- **有效提供臨床團隊即時臨床資訊，縮短跨單位溝通時間**：藉由資訊科技提供並記錄醫療資訊，包含傳遞呼叫ACS小組訊息，急診醫師啟動及發出會診，心臟內科醫查詢EKG影像及檢驗數據，輔助醫師臨床決策決定啟動D2B流程，數位化流程提升團隊醫療品質及效率。
- **確保數據準確**：透過刷手圈等方式，確保病患身分與病歷記錄的正確性並正確紀錄每個站點資訊。



圖一 傳統紙本手寫資料



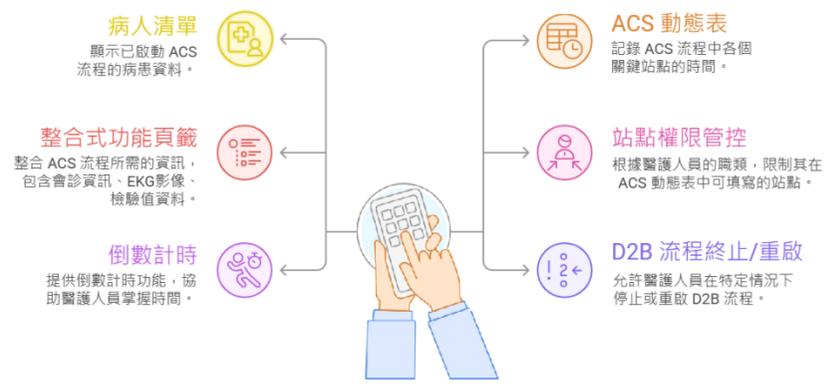
圖二 各臨床單位資料-透過資訊科技串接

方法

『智慧化ACS流程管理系統』說明如下：

- **即時通報系統**：透過手機或平板的簡訊連結，提供一鍵「啟動D2B」的功能並即時通報各站點的時間與狀態。

- **倒數計時與狀態追蹤**：系統會啟動D2B倒數計時，即時記錄各關鍵流程的時間點。
- **身分確認機制**：透過刷手圈辨識病患身分，確保病歷資料的正確性。
- **臨床資訊查詢**：提供心臟內科醫師行動化查詢EKG影像與檢驗值的功能，輔助遠端決策。
- **數據庫記錄**：將所有流程數據自動記錄，有效提供後續分析與報告產出。



透過手機的簡訊連結一鍵「啟動D2B」功能

圖三 ACS系統功能一覽



圖四 ACS系統畫面-顯示各站點資訊並進行時間倒數

成果與效益

- **流程效率提升**：ACS流程的資訊化輔助，資料流自動化，提升團隊作業效率及時間，並省下許多紙張，系統導入後已累積322個個案。
- **溝通協作優化**：跨部門團隊的即時通報與協作，減少了溝通延誤。
- **醫療品質提升**：更即時更精準的資訊，包含EKG、CPK、CK-MB、Troponin-I等重要臨床資訊傳遞，有助於提升病患的醫療照護品質。
- **數據分析應用**：系統自動記錄的數據可作為後續品質改善與研究的依據。

結論

本系統成功將ACS流程從傳統模式轉為數位化管理，透過即時通報、即時臨床報告及數據、倒數計時與跨團隊協作功能，輔助縮短跨單位溝通時間，並提升醫療品質效率與安全。此專案的成果證明，資訊系統在急重症醫療領域的應用，可顯著優化流程並強化團隊協作，最終為病患帶來更佳的預後。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

建構人力BI儀表板以提升人力結構掌握與決策效能

許美鈴、賴怡婷、林純宇、江雪萍、林惠珍

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院人力資源室

前言

隨著人力資源管理邁向數據驅動的趨勢，導入商業智慧 (Business Intelligence, BI) 儀表板，已成為提升人資洞察力與迅速掌握人力變動的關鍵策略。過去因應不同統計需求，往往需仰賴人工匯出與重製報表，耗時費力且難以即時整合分析。為提升效率與洞察力，建置人力資源BI儀表板，運用 Power BI 工具實現即時視覺化分析與互動式探索，有效強化決策支持。

方法

本案採用 SQL Server 建置 BI 資料庫，運用 Microsoft Power BI Desktop 開發互動式儀表板。透過BI建置步驟 (圖1) 整合 DAX 語法與視覺化工具，靈活支援決策分析。

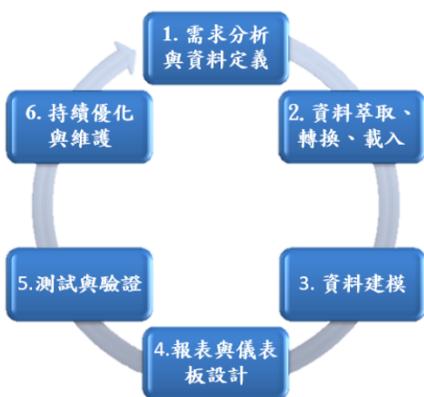


圖1. BI 建置步驟

結果

(一)完成之人力結構 BI 儀表板

- 人力總覽儀表板可呈現全院人數、年齡層與年資分布，並依部門及職系分類 (圖2)，於圖上點選特定部門即可切換成該部門資料 (圖3)，可快速掌握醫院整體人力結構。

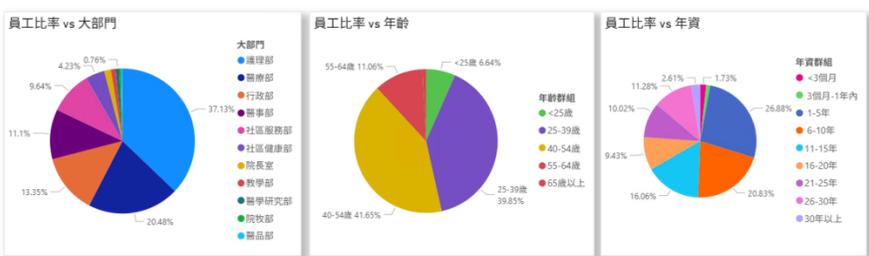


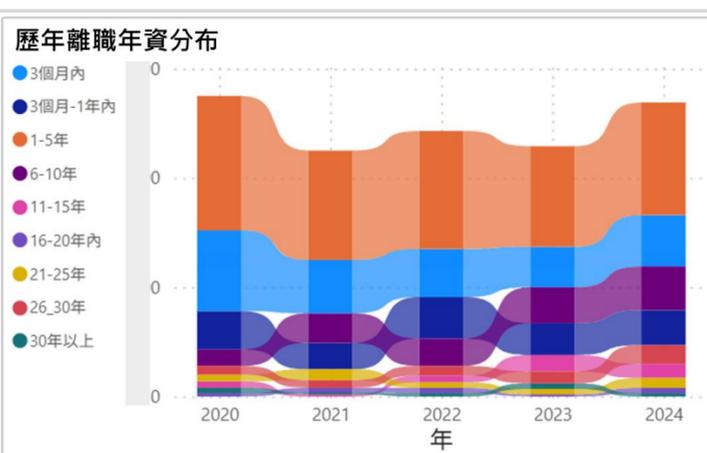
圖2.人力總覽



圖3.特定部門人力結構

2. 人員異動分析 (圖4)

建構離職率趨勢圖，並提供年齡、年資與離職原因分類圖表；同時以燈號警示單位與職類流失情況，結合新進人員與缺額分析，協助預判風險與調整策略。



部門名稱	January	February	March	April	May	June	July	August	September
1	1	4	5	2	1	2	1		
3	4	4	2	2	1	1	1		
1			2	1	1	1	1		
		2	1	1	3	1			
3			1				1		
1		1		1	2	1			
		2	1	1	1				
		1	1	2			1		
				3		1			1
1		2	1	1			1		
1		1			3				
2			3		1		2		
					1		1		
			1	1	1	1	1		

圖4.人員異動分析

(二)使用效益評估

人資可即時監測人力變化與需求，例如針對高離職率單位進行分析檢討，並掌握缺額狀況。除清楚呈現部門人力結構，亦可隨時新增探勘資料，加快決策速度，並節省報表彙整時間，讓人資更專注於具策略性與高價值的工作。

結論

建構醫院人力BI儀表板有助於提升人資部門的數據敏感度與決策效率，並減少人員處理資料耗費的時間。未來可進一步整合HR系統API並結合通知功能，實現更即時自動化與預測功能，並可擴展至成本與績效分析運用。

參考文獻

- Ramsha Khaliq & B. Saritha(2023). "Benefits and Challenges of Adopting HR Analytics: A Comprehensive Review", Journal of Economics, Management and Trade.
- Jillian Cavanagh, Patricia Pariona-Cabrera, Beni Halvorsen(2023). "In what ways are HR analytics and artificial intelligence transforming the healthcare sector?." Asia Pacific Journal of Human Resources, 61(4), 783-1041.
- 房美玉, 蔡維奇, 林文政, et al. (2020), 《人力資源管理的12堂課》, 天下文化。

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

台灣基督長老教會
新樓醫療財團法人 麻豆新樓醫院
Madou Sin-Lau Hospital, the Presbyterian Church in Taiwan

以智慧監控實現淨零願景—打造教會醫院永續科技實踐

黃國瑞¹、林郁仁²、孫中平³、許虹瑜⁴

麻豆新樓醫院總務處¹、工務室^{2、4}、院長室暨行政部³

背景

隨著氣候變遷與全球碳中和趨勢加速，醫療機構作為高耗能產業，正面臨前所未有的永續壓力。根據國際能源署(IEA)報告，建築部門佔全球能源消耗約40%，而醫療建築由於其全年無休、高標準環境控制的特性，能耗更居高不下。台灣2050淨零碳排政策與醫療機構評鑑中的「綠色醫院」指標，更驅動各大醫院積極導入節能技術與智慧監控系統，以提升能源效率與減碳績效。

麻豆新樓醫院作為一所教會醫院，隨著時代演進，不僅致力於提升醫療服務效能，也積極回應環境永續的社會責任。在預算與人力資源有限的情況下，醫院需尋求高效且可行的節能方案。為此，結合資訊科技與節能工程，導入智慧監控系統，並以中央空調系統優化為起點，展開全面性的節能改善計畫。

目的

建構一套符合永續目標的節能技術整合項目，應用於醫院現有空調系統，實現節能技術的實質效益，建立永續推動能源管理的可行路徑：

1 優化PLC人機圖控

提升能源監控
即時性與決策效率

2 更換磁浮式冰水主機

導入高效率變頻機組
降低基礎能耗

3 改善冷卻水塔 鰭片結構

增強熱交換效率，
提升系統整體效能

4 風扇馬達導入變頻器

依負載調整轉速，降
低無效能耗。

5 建立資料導向 智慧能源管理系統

提升管理精度

結果

碳排放減量估算每年可減少約169.5公噸CO₂。系統監控效益方面，故障率明顯降低，平均維修通報時間縮短達80%，並具備即時警示功能與操作便利性。節能策略可依據不同時段與實際需求自動切換，透過圖控歷史數據分析，亦可支援設備汰換規劃與未來預算評估。

參考文獻

國際能源總署 (IEA)，《Energy Efficiency 2023》，2023。
台灣能源局，《建築能源效率年報》，2024。
陳俊銘 (2022)，《磁浮式冰水主機節能分析與應用》，台灣能源工程學刊，42(3)，15-27。
李慧芳、黃文耀 (2023)，〈醫療建築智慧監控系統實作探討〉，《智慧建築季刊》，7(1)，44-56。

動機

本院為一所中型地區教學醫院，建物與設施設備多已使用多年，其中部分中央空調系統老舊，能源效率明顯下降。目前所使用之冰水主機為螺旋式機組，節能控制機制未臻完善，普遍存在能耗偏高與能源浪費等問題。冷卻水塔的鰭片與風扇長期暴露於戶外，性能逐漸衰退，進一步影響整體系統效能。此外，現有PLC(可程式邏輯控制器)及圖控人機介面之整合度與數據判讀能力有限，能源管理尚未完全發揮其效益，仍具進一步優化潛力與運轉策略。

在政府逐步加強碳排放管制，及醫療成本壓力持續上升的背景下，本院亟需導入智慧化科技系統，全面提升能源使用效率，邁向「淨零碳排」的永續發展目標。

研究方法

採用系統性節能工程改善法，搭配智慧監控系統導入，步驟如下：

1 現況調查與數據分析

針對原中央空調系統進行現場能耗調查，分析近三年用電資料(含kWh、負載率、COP指標)，評估現行人機介面操作流程與圖控畫面效能。

2 PLC圖控優化設計

將原分散式控制重新整合至中央平台，設計直觀式畫面：主機運轉狀態、即時負載、異常警示，建立多層級使用者權限，確保操作安全。

3 冰水主機更新工程

汰舊螺旋式冰水機，改為磁浮式變頻冰水主機，磁浮技術無油運轉、低噪音、高效率，適合醫療場所。

4 冷卻水塔鰭片與風扇變頻控制

拆除老化鰭片導入高導熱合金材質，風扇系統加裝變頻器(VFD)，依外氣濕球溫度與負載量動態調速減少高峰運轉損耗。

5 整合智慧能源管理平台

透過IoT感測器即時回傳冷氣主機運轉數據，搭配雲端資料儲存進行能源趨勢分析，建立異常警報機制與效能報表系統。

結論

在既有醫療建築架構中導入智慧監控與節能設備整合技術，不僅能有效降低能源消耗與運轉成本，更可為醫院建構一套可視化、數據驅動的能源管理機制。透過導入高能效磁浮冰水機、強化冷卻水塔鰭片的熱傳效能、實施風扇變頻控制策略，以及優化PLC人機介面圖控系統，實現具體的節能成效。未來，此系統更可延伸應用至照明、醫療設備與電梯系統，推動智慧節能全面落實，打造高效、永續的淨零醫院，加速邁向2050淨零碳排的願景。



智慧放療趨勢預測與結構分析：建構永續醫療資源布局策略

賴沁芊 李倍億 王裕仁*

輔大醫院 放射腫瘤科

前言

癌症病患數逐年上升，放射治療為重要治療選項之一。如何在有限資源下進行前瞻規劃，成為永續醫療挑戰。若能掌握治療業務量趨勢及病患年齡與癌別變化，將有助於設備更新、增設治療機器、擴編人力等決策。本研究透過治療量時間序列預測與病患結構分析，提供未來放射治療資源布局之依據。

研究方法

資料來源

- 2019–2024 每月放射治療人次(共72筆)
- 2021–2024 病患年齡與癌別結構資料(共1709筆)

分析方法

- 使用 SARIMA (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average) 模型進行業務量預測，模型以 AIC (Akaike information criterion)、RMSE (Root Mean Squared Error)、殘差分析進行驗證
- 使用描述統計與趨勢分析評估年齡層與癌別變化

結果

本分析據 AIC 判斷最佳參數組合以 SARIMA(1,1,1)(0,1,1,12) 模型，預測 2025–2030 年放射治療月度人次。模型預測的 RMSE 為 115.93，Durbin-Watson 指標約 1.97，殘差無顯著自我相關，顯示模型具有良好擬合度與預測力。

據模型預測，治療人次在未來5年內持續上升，由 2024 年月均800人次升至 2030 年月均將突破1100人次，高峰可能接近1600人次。臨床業務量之成長，對現有機器及人員之負荷會日益增高，因應此成長趨勢，單位設立成長目標採取對應措施，預估達月均1000人次時，調配人力增設4小時小夜班；達月均1400人次時，考慮增設機器、擴編人員。

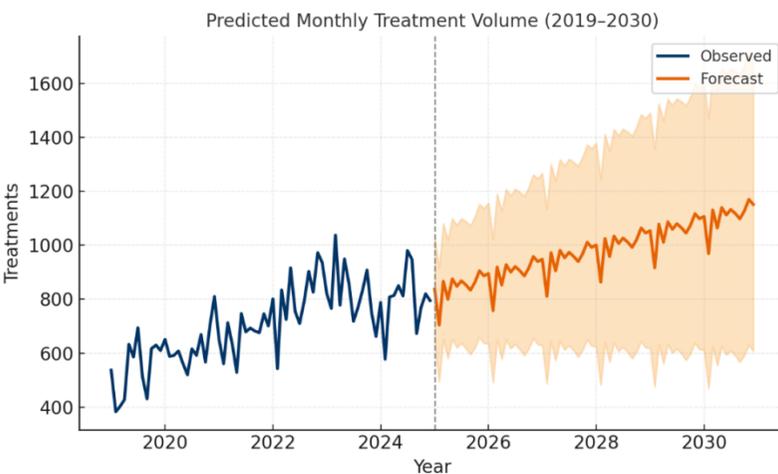


圖1. 放療人次5年內將突破1100，資源負荷倍增

放射治療需求以60–79歲高齡族群為主，占比超過五成，呈現穩定甚至小幅上升趨勢，

反映出高齡患者為醫療照護的核心對象。

50–59歲年齡層人次持續增加，可能與癌症早期診斷普及及治療意識提升有關，顯示中年族群對放射治療需求正在成長。

整體年齡分布顯示治療需求涵蓋多個世代，科室提供之服務須針對不同年齡層之需求精進，針對高齡族群儘量降低整體治療等候時間降低對長者體力負荷。因應中壯年病患人數有上升趨勢，配合病患為上班族，延長服務時段配合其上下班時間，以減少放射治療對病患之經濟、心理上負擔。

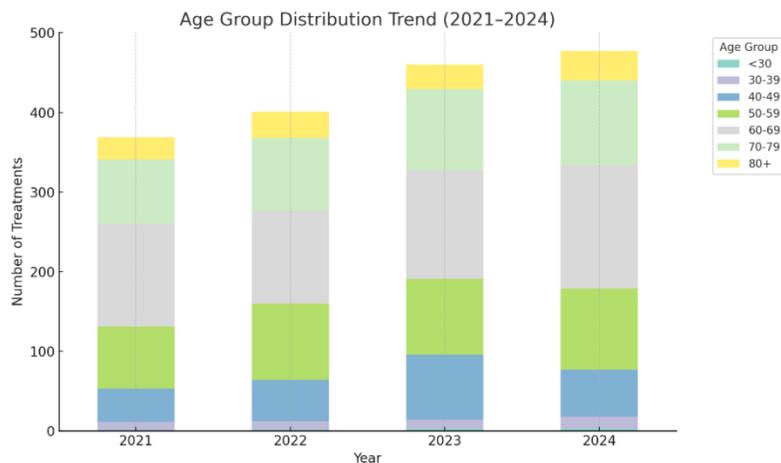


圖2. 高齡與壯年族群雙軸成長，應精準規劃服務時段

2021-2024年間各癌別之治療人次變化趨勢。乳癌為最大宗治療癌種，約占三成，呈現穩定趨勢。值得注意的是，肺癌治療人次有大幅增長，2024年較2021年成長約7.4%，可能反映單位對治療輔助設備有所精進，得以提供高精準度放射治療(如立體定位放射治療)。

此外，攝護腺癌與婦癌人次雖相對較低，但呈現穩定或緩升趨勢，與臨床上近接放射治療 (brachytherapy) 於此兩類癌種的重要性相符，可能是未來單位須補足之設備。

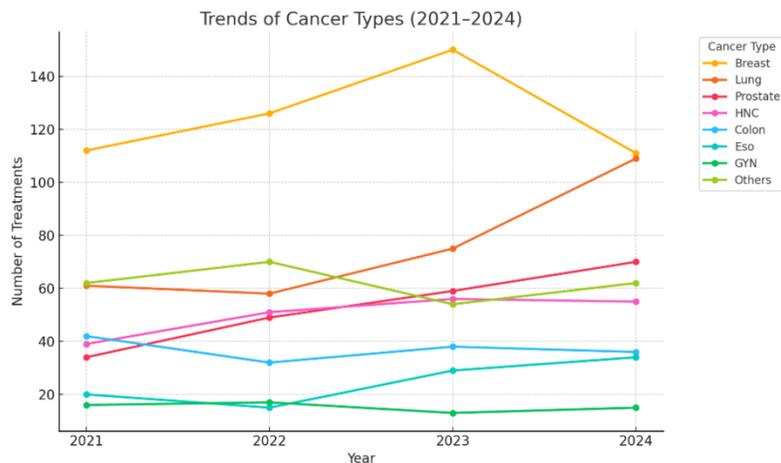


圖3. 肺癌急升；攝護腺癌穩增—放療技術布局刻不容緩

結論

- 未來五年放療人次預估成長 30–40%，應提前調整機器與人力配置。
- 病患年齡與癌別變化指向治療技術需求轉向精準化與個別化。
- 建議未來納入科室中長期發展計畫中，作為儀器添購、人力編制與預算申請依據，並結合智慧排程系統建置。

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

運用數位化工具改善急診醫療儀器點班流程

陳怡妉¹ 聖保祿醫院急診副護理長¹



前言

醫療產業在 2023 年 ESG 發展中，將「無紙化作業」列為首要目標之一，期望以數位化工具取代紙本記錄與人工查核，不僅減少紙張浪費與碳排放，亦能提升流程效率。對臨床而言，數位化系統可減少醫療人員的紙本作業與重複性查核，使其能將更多時間投入病人照護；對設備管理而言，則可提升資訊透明度，並縮短查詢維修紀錄的時間。

在急診單位中，護理人員除直接照護病人外，仍需執行大量非直接護理業務，其中醫療儀器點班為每日必做項目，耗時且繁瑣。傳統紙本流程不僅記錄效率低，也不利於即時掌握設備狀態與維修進度，可能影響儀器可用性與安全性。本研究旨在回應臨床對即時且高效設備管理的需求，導入數位化醫療儀器點班工具，取代紙本作業與人工翻查流程，期望在維持點班品質的同時，縮短作業時間並提升設備可用率。研究目的為評估該工具在急診醫療儀器點班流程之應用成效，並分析其對效率與管理品質的影響。



研究方法

本研究於 2024 年 10 月 1 日至 2025 年 1 月 31 日，在台灣北部某區域教學醫院急診部門進行，研究對象為全體急診護理人員。介入措施包括：

- (1) 規劃急診點班數位化工具，整合儀器使用狀態、異常通報及維修紀錄。
- (2) 建立急診醫療器材儀表板，以即時監控點班完成率與異常狀況。
- (3) 制定急診醫療儀器管理資料庫，匯集數位化系統紀錄檔，並比較系統導入前後的作業差異，以回溯評估執行成效。



圖一 急診點班數位化工具

日期	類別	狀態	數量	備註
2024/12/10	巴爾威	正常	3	
2024/12/10	總計		3	
2024/12/11	巴爾威	正常	3	
2024/12/11	總計		3	
2024/12/12	巴爾威	正常	3	
2024/12/12	總計		3	
2024/12/13	巴爾威	正常	3	
2024/12/13	總計		3	
2024/12/14	巴爾威	正常	3	
2024/12/14	總計		3	
2024/12/15	巴爾威	正常	3	
2024/12/15	總計		3	
2024/12/16	巴爾威	正常	3	
2024/12/16	總計		3	
2024/12/17	巴爾威	正常	3	
2024/12/17	總計		3	
2024/12/18	巴爾威	正常	3	
2024/12/18	總計		3	
2024/12/19	巴爾威	正常	3	
2024/12/19	總計		3	
2024/12/20	巴爾威	正常	3	
2024/12/20	總計		3	

圖二 急診醫療器材管理資料庫



研究結果

系統導入前，紙本點班流程偶有遺漏或紀錄延遲；導入數位化工具後，點班完成率達 100%，全期間未發生任何遺漏事件。



結論

導入數位化醫療儀器點班工具能有效提升急診點班流程的正確性與即時性，減少紙本作業與人工查核負擔，並強化設備管理效率。此系統具高度可行性與推廣價值，未來可應用於其他醫療單位及不同儀器管理，進一步促進醫療品質與病人安全。



參考文獻

- 陳莉雅、李美樺、陳桂芳、蔡富卿 (2022) . 運用藍牙定位科技提升某病房醫材設備點班之效率 . 醫療品質雜誌, 16 (1) , 64-69 .
- 黃怡真、陳美珠 (2023) . 應用PDA建構行動化計價醫材管理系統 . 彰化護理, 30 (2) , 2-4 .
- Morlotti, C., Cattaneo, M., Paleari, S., Manelli, F., & Locati, F. (2024). The digitalization of emergency department triage: the perspectives of health professionals and patients. *BMC health services research*, 24(1), 1406. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11862-8>
- Wynn, M., Garwood-Cross, L., Vasilica, C., Griffiths, M., Heaslip, V., & Phillips, N. (2023). Digitizing nursing: A theoretical and holistic exploration to understand the adoption and use of digital technologies by nurses. *Journal of advanced nursing*, 79(10), 3737–3747. <https://doi.org/10.1111/jan.15810>

沙爾德聖保祿修女會醫療財團法人

聖保祿醫院

SAINT PAUL'S HOSPITAL





運用遊戲式教學提升內科NPGY 對高警訊藥物之認知

張郁涵¹、徐珮絜²、呂佳芬³

聖保祿醫院病房副護理長¹、護理長²、督導³

目的

「提升用藥安全」為病人安全工作目標，高警訊藥物(high-alert medication)定義為「當一個藥物若錯誤使用，有很高的機率對病人造成嚴重傷害」。臨床護理人員對於高警訊藥物的辨識及使用，需具備高度警覺性及正確性，二年期護理師(Nurse Post graduate Year; NPGY)由於臨床經驗不足、不熟悉高警訊藥物使用原則而倍感壓力。透過遊戲式教學，增加學員參與度及學習動機，藉由遊戲趣味性及挑戰性，加強對藥物作用的記憶，促使學習更具吸引力，因而引發筆者改善動機，期運用遊戲式教學提升護理人員高警訊藥物之認知。

研究方法

2025年05月01日至2025年07月31日，於台灣北部某區域教學醫院內科病房進行，對象為NPGY共11位，介入措施含：

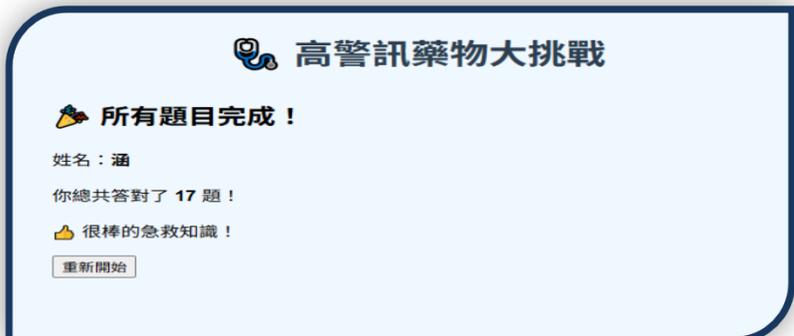
- (1) 規劃教學活動。
- (2) 設計「藥你安心：高警訊藥物速記表」。
- (3) 運用Notepad編寫程式碼，建立高警訊藥物遊戲平台。
- (4) 執行闖關遊戲、進行認知測驗。

藥品名稱	藥理作用	副作用	注意事項
Amiodarone-150mg/3ml/amp	具有冠狀動脈擴張作用，可用於治療心臟衰竭，也有抗心律失常的作用。	本品會干擾血中蛋白質結合劑含量，影響肝臟功能。長期服用的病人應定期檢查肝臟。	1. 長期使用需監測肝、肝、肝臟功能。 2. 使用時應避免使用DSW。 3. 使用劑量不可少於0.5mg，因會引起低血壓及神經作用，反而使心臟更慢。
Atropine/1mg/1ml/amp	抗膽鹼素，抑制副交感神經作用，增加心跳，減少唾液或呼吸分泌。	口乾、視力模糊、便秘、心跳過快。	1. 長期服用應定期檢查肝、肝、肝臟功能。 2. 使用時應避免使用DSW。 3. 使用劑量不可少於0.5mg，因會引起低血壓及神經作用，反而使心臟更慢。
Sodium bicarbonate-17meq/75*20ml/amp	矯正代謝性酸血症和血鈣過高症。	過量會造成鹼中毒、口唇麻木、呼吸異常、噁心、低血鈣、水腫。	1. IV注射，需稀釋一倍。 2. 避免與Bosmin、Dopamin、CaCl2混合注射。 3. 代謝性鹼血症，注意電解質變化。
Adenosine/6mg/2ml/vial	抑制AV Node傳導之傳導，減少室性心跳，使陣發性上心室性心跳恢復正常的速率。	臉潮紅、胸悶、短暫性心跳停頓、氣管支痙攣、噁心、頭暈眼花、心悸、呼吸困難、低血壓。	僅在醫療監護下使用；因即時因藥物作用可能減弱效果。
Lidocaine Hcl/5ml/amp	局部麻醉劑，抑制神經傳導，減少疼痛感；亦用於治療某些心律失常。	麻木感、噁心、眩暈、嗜睡、不安、低血壓。	高劑量可引起中樞神經系統及心臟毒性；使用時應定期檢查肝、肝、肝臟功能。
Calcium gluconate/10ml/amp	1. 增加血液鈣濃度。2. 增加心臟收縮力。3. 調節解離鈣。	1. 高鈣血症。 2. 低鈣血症。 3. 低血鈣。 4. 低血鈣。 5. 低血鈣。 6. 低血鈣。	靜脈注射時應緩慢，避免過快引起低血壓；監測心臟電圖與血鈣濃度。

「藥你安心：高警訊藥物速記表」



高警訊藥物遊戲平台挑戰(1)



高警訊藥物遊戲平台挑戰(2)



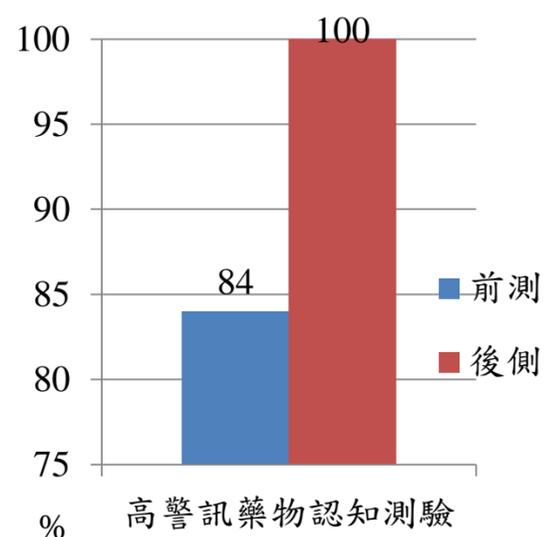
操作高警訊藥物遊戲

結果

- 透過NPGY分享，遊戲中做題無壓力，且具挑戰性，答錯題目，有解題分析，亦可加強學習；經介入措施後：
- NPGY 遊戲式教學平台使用參與率達100%。
 - NPGY高警訊藥物認知正確率由84%提升至100%。

結論

運用遊戲式教學結合數位科技，促使NPGY提高學習動機，並有效提升對高警訊藥物之認知，此學習模式無空間、時間限制，便於操作，期望未來擴大運用於其他醫療教育主題，進而提升NPGY臨床照護知能，促進護理品質，以達病人安全目標。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

精實優化手術室醫材庫存準確率

楊梅絹¹莊詩蘋²黃靜惠³

屏基醫療財團法人屏東基督教醫院護理長¹督導長²副護理長³

前言：

手術室醫材種類繁多，且分散於多個儲存地點；手術作業流程緊湊，醫材品項及尺寸複雜，常因供應短缺而需緊急請領。若醫材管理不當，將影響手術進行、延長麻醉時間、增加手術風險；反之，庫存過多又會造成存貨成本增加，並衍生耗用量與申請量不符等問題，導致庫存管理缺失。因此，本專案旨在尋求有效且安全的管理方法，運用即時且適當的科技技術，取代人工手寫請領單，精準掌握醫材存量與庫存管理，以確保手術順利與資源有效利用。

研究方法：

以 Excel 建立公式模擬現況與庫存量，並搭配 ROP（再訂購點）採購調整，預測調整後的存貨狀況（圖一）。設定改善目標後，盤查手術室 2024 年 3 月至 5 月醫材耗用量，發現：採購間隔超過 2 週的品項共有 2,132 項。其中，每次採購量大於耗用量的品項有 828 項，佔 39%，顯示部分品項購買過多且時機過早。



圖一運用Excel撰寫公式模擬



圖二查詢報表，縮短人員查詢時間

解決方法：

1. 針對手術室 A 類自主管理品項進行檢討，共計 46 項（圖二）。2. 簡化人工手寫請領作業流程。3. 建立科技系統，於每日 16:00 自動產出醫材自動請購清單提示。4. 縮短盤點與請領時間，提高工作效率。5. 進行醫護人員教育訓練，提升醫材管控認知。

結果：

專案實施後，成效如下：

1. 提升人員對醫材存量掌握的信心。
2. 提供即時查詢報表，使子庫存貨一目了然。
3. 手術室 46 項醫材庫存準確率提升至 99.2%。
4. 單次採購金額節省 39,705 元。
5. 每月庫存金額節省約 105,626 元。



結論

本專案透過每階段措施的落實，達到簡化流程、縮短醫材申請、盤點與計價的時間，讓人員操作更便利、工作效率提升，確保手術順利進行並促進病人安全。同時，也讓全體醫護同仁對品質管理有更深入的認識與理解，達成醫護病三方共贏。由於手術室醫材管理高度複雜，唯有結合科技系統輔助，才能有效率地解決相關問題。

參考文獻

- 李茜芸、戴莉婷、劉宣妤、張春鳳（2023）。改善手術室A類醫材庫存管理缺失。《馬偕護理雜誌》，17(2)，1-12。
- 蕭佳齡、徐紫蘭、張玉婷（2023）。提升手術室護理人員醫療衛材計價正確率之專案。《領導護理》，24(4)，155-170。



以精實方法改善護理品質查核作業 莊詩蘋¹、陳思嘉²、賴威廷³、朱淑媛⁴ 屏基醫療財團法人屏東基督教醫院 護理部

摘要

護理品質查核是確保臨床作業符合專業標準的重要機制，但傳統紙本查核流程常耗費大量時間與資源，並存在資料即時性不足的問題。本專案以精實管理（Lean Management）思維重新檢視護理部例行查核作業，包括急救車設備操作與保養、給藥過程、麻醉管制藥品管理以及護理過程書寫等項目。透過流程作業分析，辨識並移除不增值的環節，將原紙本紀錄改為以QR Code進入數位表單，使用行動裝置即時輸入查核結果。改善後，單位查核前監測表單準備與資料彙整的平均作業時間縮短約50%，每月平均減少紙張使用85張，且查核結果能於當日即時回饋。此模式不僅符合綠色醫療與數位化發展趨勢，亦證實精實方法在臨床品質管理上的可行性與推廣潛力。

前言

護理監測是確保臨床品質與病人安全的關鍵管理工具，涵蓋急救車設備檢查、給藥過程正確率、管制藥品管理、護理紀錄書寫正確率等。然而，在多數醫療機構中，監測流程仍高度依賴紙本作業，導致數據蒐集與回饋時間冗長，降低改善行動的即時性。根據醫療品質管理文獻，延遲的數據回饋可能使臨床單位錯失即時修正的契機，進而影響病人安全指標表現。精實管理強調消除浪費、簡化流程與提升價值活動比例，因此，將精實理念應用於護理監測，有助於建立更高效且反應迅速的品質管理系統。

研究目的

- 一、消除護理監測流程中的非增值活動，降低作業時間與人力負擔。
- 二、提升監測數據回饋的即時性，促進臨床單位快速採取改善行動。
- 三、降低紙本紀錄及人工輸入錯誤，確保數據完整性與準確性。

現況分析

- 一、現行流程觀察
 - 監測表單每月需印製、分發至各單位。
 - 查核人員攜帶紙本逐項勾選並紀錄。
 - 完成後需將紙本資料再輸入 Excel 進行統計。
- 二、主要問題點
 - 等待浪費：依賴紙本表單的傳遞與回收，增加延遲。
 - 過度加工：同時存在紙本與電子版本。
 - 資訊延遲：回饋時間長達兩週，降低臨床改善的即時性。

改善策略（精實工具應用）

- 一、標準化流程
 - 建立Google表單查核模板。
 - 建立各查核表單生成專屬QR code。
- 二、數位化監測
 - 單位現場以手機/平板掃描QR code直接填寫。

三、流程再設計

- 即時上傳數據，免除人工作業。

四、防錯法

- 系統設計必填檢核及異常數值提示，避免漏填與錯誤輸入。

成效與驗證

- 一、作業時間：由平均 10分鐘降至 5分鐘（縮短 50%）。
- 二、回饋時程：由 5-7日縮短至 3日內完成
- 三、紙張成本：節省 100%，達無紙化。
- 四、數據完整性：達到 100% 無漏項。

結論

透過精實管理理念，本專案成功將護理品質查核流程轉換為QR Code無紙化模式，達成效率提升、成本節省、環境友善與資料即時化。此模式具有高可行性與延展性，未來可擴及至其他院內品質監測與稽核項目，持續促進醫療品質與病人安全。



參考文獻

1. Wong, K., & Wong, W. (2023). Implementing Lean Six Sigma in hospital nursing units to enhance patient care quality. *BMC Nursing*, 22(1), 15.
2. Pazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H., & Thor, J. (2022). Lean thinking in healthcare: A realist review of the literature. *BMJ Quality & Safety*, 31(3), 212–225.

台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

台灣基督長老教會
新樓醫療財團法人 麻豆新樓醫院
Madou Sin-Lau Hospital, the Presbyterian Church in Taiwan

優化蒸餾水管理流程，打造永續病房環境

謝雪女^{1*}、蔡淑燕²、吳玲瑜³、曾綉娟⁴

麻豆新樓醫院護理部 護理長^{1*}、副護理長²、督導³、部長⁴

背景

隨著全球氣候變遷及碳排放議題受重視，醫療院所如何從日常耗材管理中實踐永續，已成為重要議題。蒸餾水為臨床常用物品，廣泛用於儀器清洗、照護處置等，本院多以玻璃瓶裝形式配送。根據統計2024年本院各病房器械品項過期重消以沖洗用蒸餾水居冠。調查發現在日常使用中常因人力調配、病人變動、預備方式不當或未能妥善儲存，造成蒸餾水過期、倒掉或重複消毒，對資源使用與環境造成浪費。本文目的為降低病房蒸餾水重消率、建立標準備品管理流程、及提升照護人員對節能減碳與永續醫療的認知。

研究方法

統計2024年本院各病房共15個護理單位沖洗用蒸餾水過期重消率高達29% (120/414)。常因單位的存量未控，申請時多以手寫或固定數量申請，無根據實際使用量彈性調整、或使用量不多(需求量估算不準)、儲存不當、效期疏忽，導致蒸餾水過期遭倒掉或需重複消毒使用，故進行PDCA流程改善：

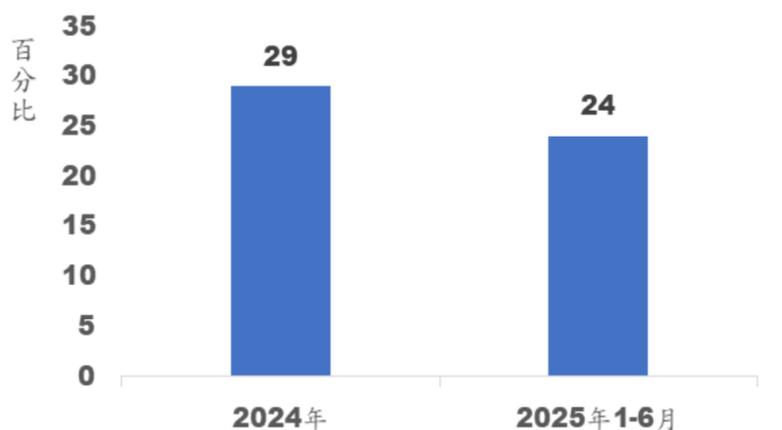


參考文獻

- 周麗芳、邱泰源 (2023) . 醫療體系淨零排放的趨勢與策略 . 臺灣醫界, 66(5), 12-19. <https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=17263603-N202305160006-00003>
- 陳坤志、陳柔均、李建德、徐國騰 (2024) . 醫院碳盤查結果與減碳策略 . 醫學與健康期刊, 13(1), 37-44. <https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=23046856-N202403190013-00004>
- Australian Government Department of Health and Aged Care. New team and strategy to lead response to health and wellbeing impacts of climate change. Australian Government Department of Health and Aged Care. Australian Government Department of Health and Aged Care. 2022. <https://www.health.gov.au/ministers/the-hon-ged-Kearney-mp/media/new-team-and-strategy-to-lead-response-to-health-and-wellbeing-impacts-of-climate-change>. Accessed 17 Feb 2024.
- Gaudreau, C., Guillaumie, L., Jobin, É., & Diallo, T. A. (2024). Nurses and Climate Change: A Narrative Review of Nursing Associations' Recommendations for Integrating Climate Change Mitigation Strategies. The Canadian journal of nursing research = Revue canadienne de recherche en sciences infirmières, 56(3), 193–203. <https://doi.org/10.1177/08445621241229932>
- Gusmão Louredo, F. S., Raupp, E., & Araujo, C. A. S. (2024). Meaning of sustainability of innovations in healthcare organizations: A systematic review. Health services management research, 37(1), 16–28. <https://doi.org/10.1177/09514848231154758>

結果

1. 統計2025年1-6月各病房沖洗用蒸餾水過期重消率下降至24%(28/118)。
2. 制訂完成病房備品管理SOP：護理站庫房管理作業標準(文件編號9500-3-01-010)、及單位資財管理細則(文件編號9500-3-06-004)。
3. 93%護理人員表示改善流程更符合實務與環保需求。



圖一、病房沖洗用蒸餾水重消率

結論

本結果顯示簡單流程改變與教育介入，能有效降低耗材重複使用與資源浪費。在護理照護場域中，耗材使用方式往往與臨床習慣與備品便利性相關，唯有結合實務導向與環保政策，方能確保制度落地執行。此外，改善過程中同仁的參與度與回饋機制為成功關鍵，尤其在推廣標準化流程時，需兼顧彈性與效率。後續建議擴大至其他耗材品項(如消毒棉棒、優碘、生理食鹽水)，推動全院資源管理優化，持續為打造環保、安全、永續的醫療環境努力。



台灣教會醫療院所協會

Taiwan Christian Health Care Alliance

2025年會海報競賽

智慧科技驅動醫院永續發展類

導入LINE Bot聊天機器人推行內科病房護理單張減量之相關成果分享

楊名媛¹ 護理長、王雅靚² 護理組長、許幸璉³ 護理組長、洪愷伊⁴ 護理師
天主教耕莘醫療財團法人永和耕莘醫院，5樓、6樓內科病房、急診室

摘要

因應高齡化與護理人力短缺，跨單位組成團隊於地區教學醫院內科病房導入LINE Bot自動回覆機器人，取代環境介紹、衛教單、滿意度調查及文宣等護理單張，以落實無紙化並提升照護效率。系統利用 LINE Messaging API 建置互動選單與訊息模板，提供病人即時資訊，並延伸應用於護理師群組以減少公告紙張耗用。113年9月~114年2月介入改善，團隊分析發現，113年下半年病人住院滿意度由 88.1% 提升至 93.3%，院內排名第三，抱怨數下降；114年上半年護病滿意度仍維持高水準（病人：91.2%、護理師：93%）。結果顯示，AI 聊天機器人推行斷紙小有成效，調整宣傳及相關策略續行，將兼具永續與臨床應用，具跨單位推廣潛力。

前言

近年AI產業蓬勃發展，以及響應永續政策之推動，智慧醫療持續發展，並為推動醫療永用概念之重點。然超高齡化社會對醫療產業帶來的衝擊，使護理人力短缺現象已成常態，因此護理與智慧醫療的結合將勢在必行。

本次兩推行單位屬地區教學醫院之內科病房，而急診同仁則協助分析相關資料。院內積極進行各式病歷及記錄單張電子化，但護理師仍多依賴單張，衛教單為大宗，然提供單張常因遺失、不懂內容等問題產生抱怨，經統計113年上半年住院病人滿意度88.1%（平均全院倒數第二），再以問卷調查兩單位護理師工作滿意度僅有71%。因此希望藉由導入LINE Bot自動回覆機器人減少護理類單張（如：環境介紹單、衛教單、滿意度調查、文宣單張等）之過程，提升病人和護理師雙方之整體滿意度，接軌醫療永續發展同時，打造護病雙贏的最佳環境。

研究方法

LINE Bot messaging API（建立聊天機器人的第一步），設計理念為病人一打開病房官方LINE時，依需求於圖文區6選1取得相關資訊，搭配各類互動式訊息模板，即時和病人對話解決問題，取代護理單張消除病人抱怨，並提升護理

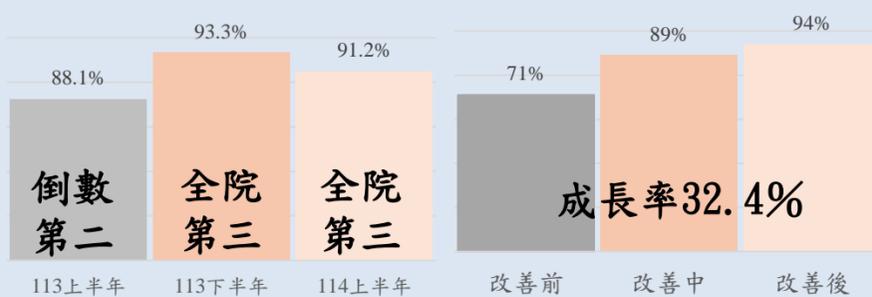
師工作效率，讓病房中的「萬能護理師」不復存在。導入中後期，再以相同概念套用至護理師群組，運用記事本功能，各類訊息分類後公告，減少以往公告事項所耗費的大量紙張。



圖一、推行時間軸及內容

結果

經統計住院病人滿意度分別為改善前：93.3%及改善後：91.2%，平均為全院第三，累計好友數達到139人次，後台回收共20份建議。護理師部分自113年8月至114年6月間，每月底進行問卷統計與意見調查，同仁工作滿意度上升至94%，較導入前成長了32.4%。故未來將依目前措施持續實施，需加強宣傳及LINE使用率。



圖二、住院病人滿意度

圖三、同仁滿意度

結論與討論

全球智慧醫療的蓬勃發展同時推動著整體醫療永續發展。本次推行中LINE帳號好友人數不多，經分析可能為床邊照顧者較年長、入住或探病宣傳時同仁忙碌所致，但於20分中寶貴建議與同仁回饋裡，均是對團隊的鼓勵以及推行概念的肯定。未來將藉本次經驗，調整宣傳策略及想法，持續改進將具平行推廣至全院之潛力。

參考文獻

李選、張婷 (2024) . 論投資護理人力創造照護之經濟實力. *精神衛生護理雜誌*, 19(3), 7-13. [https://doi.org/10.6847/TJPMHN.20241219\(3\).02](https://doi.org/10.6847/TJPMHN.20241219(3).02)

衛生福利部 (2021, 12月30日) . *衛生福利部國家永續發展目標自願檢視報告(202112月版)* <https://www.mohw.gov.tw/dl-85578-0871f33d-02f4-43d7-bdb6-44019f3f7db9.html>

Wen, M. H., Bai, D., Lin, S., Chu, C. J., & Hsu, Y. L. (2022). Implementation and experience of an innovative smart patient care system: a cross-sectional study. *BMC health services research*, 22(1), 126. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07511-7>