

第17屆 醫療品質獎

智慧醫療類

第二階段現場發表競賽

大會手冊

活動時間：2016年8月26日(星期五)

活動地點：臺北榮民總醫院致德樓第一會議室

主辦單位：財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會

協辦單位：臺北榮民總醫院

第十七屆醫療品質獎

智慧醫療類第二階段現場發表競賽暨觀摩活動

8月26日(週五)議程

時間	順序	領域	參賽團隊	主題
08:50-09:20	30	上午場次參賽者及觀摩人員報到		
09:20-09:30	10	致詞及競賽說明		
09:30-09:45	15	1	住院服務 17-E20004 新光吳火獅紀念醫院	搶救生命急先鋒、智慧監測不放鬆
09:45-10:00	15	2	住院服務 17-E20006 中國醫藥大學附設醫院	行動化動態藥品追蹤系統
10:00-10:15	15	3	住院服務 17-E20007 中國醫藥大學附設醫院	e應俱全的行動智慧病房照護
10:15-10:30	15	4	住院服務 17-E20022 成功大學醫學院附設醫院	資訊化護理交班系統縮短交班時間
10:30-10:45	15	5	住院服務 17-E20024 台中慈濟醫院	醫療訊息即時通-醫療訊息平台系統
10:45-11:00	15	6	住院服務 17-E20025 奇美醫院	運用 APP 雙向溝通機制,建置危險值傳呼即時回覆系統新紀元
11:00-11:15	15	7	住院服務 17-E20026 員林基督教醫院	全院智能化無縫接軌之住院醫療照護
11:15-11:30	15	8	住院服務 17-E20027 員林基督教醫院	全院主動式住院病人監測照護
11:30-11:45	15	9	住院服務 17-E20028 高雄醫學大學附設中和紀念醫院	推動 POCT 床邊檢驗整合專案以提升檢驗品質及成本效益
11:45-12:00	15	10	住院服務 17-E20030 高雄榮民總醫院	高榮自動化病危早期警示系統
12:00-12:15	15	交流時間		
12:15-13:15	60	午餐時間		
13:15-13:45	30	下午場次參賽者及觀摩人員報到		
13:45-13:55	10	致詞及競賽說明		
13:55-14:10	15	11	社區健康(含長照) 17-E30002 中國醫藥大學附設醫院	原鄉居民健康守護雲
14:10-14:25	15	12	社區健康(含長照) 17-E30021 臺中榮民總醫院	智慧化跨院所的中風急性後期照護網
14:25-14:40	15	13	社區健康(含長照) 17-E30022 高雄醫學大學附設中和紀念醫院	建構創新型健康促進雲端增值應用服務之數位時代
14:40-14:55	15	14	社區健康(含長照) 17-E30025 嘉義基督教醫院	專業整合 E-care 在宅安老 So-easy
14:55-15:10	15	15	社區健康(含長照) 17-E30026 高雄榮民總醫院	救護車即時無線傳輸 12 導程心電圖系統
15:10-15:30	20	交流時間及公布醫療機構組第三階段入選名單		
15:30		賦歸		

搶救生命急先鋒，智慧監測不放鬆

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20004

參賽機構：新光吳火獅紀念醫院

壹、背景：

全球醫院之院內心肺衰竭在院內急救照護中是常見的病患安全問題之一，各國開始制定 CPR(Cardio-pulmonary resuscitation)與心血管急救照護指標。對於院內心肺衰竭之監測，通常由護理人員配合醫師診斷應用於臨床警訊系統執行。然而監測與實際院內心肺衰竭結果不符的發生，不僅危及病人生命安全，也造成急救照護品質上醫療資源嚴重的不良影響。尤其是院內心跳停止事件(In Hospital Cardiac Arrest;IHCA)發生與否，是醫院維護住院病人生命安全重要的品質指標，也是各醫院面對急、重症病患重大挑戰之一。

雖然在發生心跳停止事件後，可利用高品質的急救照護執行以立即拯救危急瀕死病患之生命，但仍關係到是否能夠將病患的生命延續至出院存活。

故如何有效藉由 CAS(Clinical Alarm System)及其他相關措施找出高風險心跳停止事件病患成各醫院應共同努力的目標。

貳、執行方式：

- 1.推行臨床警示系統(CAS)全面電腦交班，使本院CAS電腦交班作業完全獨立運作於醫師(2013年起)及護理人員端(2014年起)。
- 2.利用現有護理資訊系統之護理紀錄內容，將已標準編碼(CCC-Clinical Care Classification)之護理措施及記錄內容，以資料探勘分析法中的卡方檢定估計院內心臟停止事件 CPR 執行資料與院內心臟停止評估條件的重要性，配合決策樹演算法以及 SAS 邏輯分析工具估計閾值。
- 3.以主成分分析和因素分析法中的變數刪減與降維度等方法探討臨床護理資料對院內心臟停止的潛在變項相關性，進而以訓練類神經網路發展院內心臟停止風險預測模型。
- 4.護理每日交班時除現有 CAS 之九項評估外，另導入建置之預測模型，以發現潛在院內心臟停止高危險病患，及早給予預防措施及照護，以降低不預期心臟停止事件之發生。

參、成果與成效評估：

- 1.為評估及檢討院內 CPR 之品質及成效，本院成立 999 急救監督小組並於每季定期開會檢討院內急救事件以及照護品質，並依會議決議推動各項急救照護改善措施。
- 2.進一步促成相關改進措施以及檢討改進 PDCA，同時確認執行成果及檢討事項。

肆、檢討與結論：

本院近年來院內成人 IHCA CPR 事件發生人次逐漸減少，2007 年 IHCA CPR 事件發生人次為 159 人，2008 年仍有 145 人，2009 年後 IHCA CPR 事件發生人數降為 84 人，至 2010-2015 年，本院 IHCA CPR 事件發生人數維持在 44-73 人之間。較以往人數至少減少一半以上。

同時依據 PDCA 精神，每季定期開會針對院內心跳停止事件之預防，監測、登錄、CPR 執行成效等做出進一步建議，做為醫院 CPR 以及搶救院內瀕危生命之醫品病安決策依據。

行動化動態藥品追蹤系統

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20006

參賽機構：中國醫藥大學附設醫院

壹、背景：

傳統住院給藥作業常因(1)醫囑變更資訊無法即時傳遞，(2)藥品傳送過程錯誤造成無法給藥、延遲給藥，(3)藥品動態去向不明，需耗時聯絡查詢並中斷原有作業等因素，基於上述用藥風險管理，建置一套即時性「行動化動態藥品追蹤系統」，讓藥品的流向透明化並可協助正確分辨藥品及所對應病人，有效增加醫護人員相關作業效率，避免住院給藥錯誤提升用藥安全。

貳、執行方式：

本院建置行動化動態藥品追蹤系統，輔助藥品調劑、傳送、及護理給藥單位均能即時追蹤、掌握藥品動態去向，有效解決團隊溝通問題，系統規劃以下執行要點：

一、醫囑變更訊息即時傳遞：

- 1.以條碼結合電子資訊的傳遞方式，結合電腦醫囑系統，獲取病人即時正確醫療處方狀態訊息。
- 2.系統自動檢核處方狀態，警示畫面上以不同顏色及文字呈現處方刪除、病人出院、轉床等訊息，同時連結音效提醒使用者。

二、加強藥品傳送檢核機制：

- 1.利用病人基本資料、藥品資訊及時間屬性交叉編碼，產生條碼列印於藥袋和藥品餐包上，可快速辨識病人身分及辨識藥品項目，避免給錯病人。
- 2.系統自動核對病床號，以提示視窗及語音做為警示，避免發生夾帶他人藥品、遺漏給藥、給錯病房的疏失。

三、藥品動態去向透明化：

系統於作業流程中安插檢核旗標，詳細記錄操作流程及時間，相關醫療部門都可於行動化動態藥品追蹤系統中，查詢到從開藥到病人服藥每一階段的動態清單，醫護人員可清楚掌握藥品動態流向，加快人員處理效率。

參、成果與成效評估：

本專案系統於2014年7月導入後，實施前後半年改善成效如下：

- 一、降低錯誤方面：提升藥師調劑正確率 **28%**，降低投錯病房發生率 **100%**，提升護理給藥正確性 **72%**，提升住院病人用藥安全 **66%**。
- 二、提升效率方面：每天約降低藥品動態電話查詢次數 **80%**，每年約節省藥品動態電話查詢時間 **374** 小時，每年降低各單位電話聯繫緊急用藥時間 **1,715** 小時，每年約縮短住院病人床邊即時衛教事前準備時間 **2,700** 小時。
- 三、成本效益方面：每年約減少紙張耗材支出 **NT\$389,112** 元，每年約節省整體住院藥事作業 **5,864** 小時。

肆、檢討與結論：

本專案運用已趨成熟之條碼掃描感測技術，建置「行動化動態藥品追蹤系統」，應用於住院藥事作業藥品動態管理，提供多元化藥品動態比對提示功能、即時性完整藥品動態資訊及追蹤功能、並獲得中華民國新型專利權。系統許多創新理念皆是以「病人為中心」做思維，所以我們非常樂意與其它醫院分享，期望集合群體力量影響國內整體住院用藥安全環境。

e 應俱全的行動智慧病房照護

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20007

參賽機構：中國醫藥大學附設醫院

壹、背景：

「病人參與」為醫院推動病人安全重點項目，若能利用資訊科技評估及量化病人參與概況，則可提供以病人為中心的資訊，協助其於住院醫療資訊透明化與即時性，符合就醫「知」的權利，達到縮短醫病健康認知差距、增加有效溝通與提升安全的目的。影響病人參與及作業效率的問題為：1.病人獲得訊息不夠透明與即時。2.提供的訊息不夠清楚易懂，且口述說明易遺忘。3.家屬不易得知與理解病人住院概況。4.與醫護間溝通不足，常不理解醫療人員的說明，缺乏有效性。5.護理人員提供服務需求來回奔波確認病人需求後，再準備其需求之用品，造成需求無法獲得即時性處理。

貳、執行方式：

建置以病人為中心的智慧病房環境，將住院需求項目整合於行動平板電腦，讓病人可便利使用，透過整合醫護資訊系統、給藥核對系統、視訊與通訊系統、衛教影片串流系統等開發，利用智慧行動裝置、無線上傳型生理量測儀、節能與環境控制系統、電子床頭卡、電子白板等設備，提供 e 應俱全的行動智慧病房照護。

病人使用的 17 項服務功能為：住院須知、住院行事曆、關心叮嚀、醫療團隊介紹、醫療說明書、我的口服用藥、我的生理數據、衛教資源、點餐服務、衛材導購、出院資訊、滿意度調查、中國相關網站、聯絡護理師與需要協助快捷鍵、遊戲娛樂。

參、成果與成效評估：

1. 提升護病關係及滿意度：改善後病人對護理照護滿意度由 93.0% 提升至 99.6%、對病房設施滿意度 88.6% 提升為 98.6%。
2. 量化病人醫療活動參與率：每位病人使用次數平均為 88 次，其中 59 次為參與醫療護理相關活動，參與率為 66.9%。
3. 提升護理工作效率：處理病人需求平均時間，由改善前 13.2 分/次，改善後降為 1.1 分/次。
4. 減少護理人員來回奔走時間：每位每日減少 29.8 分鐘之無效工時。
5. 縮短與病人說明藥品時間：每位病人每日可節省 12.6 分鐘說明時間，且圖片化說明利於溝通，已達到縮短時間及充分溝通的目的。
6. 縮短醫護人員說明解釋時間：每位病人每日約可節省 6.7 分鐘的說明解釋時間，數位化、圖示化資訊內容可反覆觀看，達到縮短說明解釋時間又能充分溝通之目的。
7. 減少耗材資源支出：病房每月可節省 3,648 元之衛教單張印刷費。
8. 減少能源消耗：每間病室之年減少碳排放量=151.4 Kg-CO₂e，為種植 1.4 棵樹的減碳效果。

肆、檢討與結論：

1. 檢討：自 104 年 9 月啟用後，因成效佳，於 105 年再增加 3 個單位使用，預計未來將推展至全院健保床。
2. 結論：建構完整的、e 應俱全的行動智慧病房照護系統，其特色包含：整合化、同步化、個人化、專科化、自動化、智能化等，未來繼續開發手術/檢查同意書線上簽核系統，以提升更完善的住院照護服務。

資訊化護理交班系統縮短交班時間

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20022

參賽機構：成功大學醫學院附設醫院

壹、背景：

護理交班是護理師臨床照護重要工作之一，若交班資訊傳遞有遺漏、錯誤或不完整時，可能造成病人安全問題。近年隨著各醫療機構醫療資訊系統使用普及化，護理師三班執行的交班作業由原本紙本模式改為資訊系統交班模式，對護理師是很大的衝擊，本院於 2014 年開始建構護理交班系統，期望整合交班的重要資訊、及時、完整、正確、系統化的呈現，協助護理師完成有效的交班，減少重覆說明並節省交班時間。

貳、執行方式：

1.臨床現況之評估：護理師以口頭方式，使用 Kardex、小便條紙或資訊系統進行交班，常常發生資料重複說明，或重要訊息口頭忘記說明、接班者遺忘、不確定到底有沒有說等問題，每位病人交班平均時間為 9.1 分。

2.交班模式規劃：以 ISBAR 模式建構交班系統，一個畫面即可清楚呈現病人目前之狀況，並可連結帶入其他資訊系統相關的資訊。

3.系統上線及推展：先進行種子單位測試，並至外院標竿學習，修訂交班片語，確認交班政策實際運作模式後，召開護理部交班共識會，由副院長宣示後開始進行全院上線作業，並進行全院走透透及交班監測。

參、成果與成效評估：

1.使用系統滿意度：使用意願(3.79 分)最高、資訊品質(3.59 分)次之，系統品質(3.21)第三，資訊品質對於使用意願及護理師使用效益影響最大，護理師在使用後大多數認為比傳統交班方式更佳方便、快速，不用再紙本及各系統之間互相切換，亦可以減少重覆轉換系統畫面之困擾。細項滿意度的部分最不滿意的是系統速度不夠快(2.93 分)及穩定度不夠容易當機(3.01 分)。

2.護理師交班時間：

(1)系統上線前三班平均每個病人交班時間為 9.1 分；

(2)上線一個月後平均 2.8 分；白班平均節省 7.6 分、小夜班 6.2 分、大夜班 6.2 分，三班平均 6.3 分。

(3)在上線二個月後至 12 月共監測 2650 筆，每位病人平均交班時間為 2 分鐘，交班內容以 PCS 為主，可明確掌握病人重要資訊。

3.延遲下班的改善：平均延遲下班時間從交班資訊系統上線後由 0.53 小時(31.8 分)陸續縮短為 0.45 小時(27 分)，申請加班時數也從原本 873 小時，縮短為 495.5 小時。以時薪 185 元計算，每年可節省 2,792,513 元。

4.環保省紙：一張紙本交班單成本 0.8(元/張)，一天使用量大約 200 張，一年可節省 73000 張的紙本浪費及節省 58400 元。

5.資料易於分享與保存：可以方便且立即使用系統交班，並發展跨團隊交班。

肆、檢討與結論：

1.擴大對病人三班交班資訊傳遞的連續性，及住院期間安全性，提高病人住院之醫療品質。

2.交班時間及金錢之節省：可縮短交班時間，避免因交班延遲下班。

3.交班無紙化的作業推展：省紙且紀錄可分享及保存。

醫療訊息即時通-醫療訊息平台系統

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20024

參賽機構：台中慈濟醫院

壹、背景：

英國醫學期刊 BMJ 指出 2015 年 84 件 RCA 個案中，半數以上將口頭溝通列為導致異常事件的重要因素，其中又以交班溝通錯誤最為常見。

現在手持智慧裝置通訊軟體使人與人的互動更形緊密，本專業建置私有雲端伺服器，以手機通訊軟體串聯醫療資訊系統，在即時性與雙向互動上超越傳統簡訊得限制，並提供病患主動傳訊給醫師的功能，從而建立起臨床、行政、病患全方位的溝通平台。

貳、執行方式：

由醫療科領導的跨單位專案小組，與 TEAM+通訊軟體合作，在私有雲及結合 HIS 的原則下，進行系統開發：

- 1.醫療訊息流程再造：規劃納入訊息類別，醫臨床需求設定單/雙向回饋處理流程。
- 2.病人安全訊息平台：危急值通報、臨床早期警示 Auto Trigger、重要醫令覆核機制、備血登錄。
- 3.醫務管理訊息：病患入院通報、會診雙向通知、社工照會、事審通報。
- 4.社群平台功能：醫療團隊群組交談、會診訊息推播、院內公告。
- 5.醫病互動平台：結合床邊照護系統，提供醫師與病人及家屬即時溝通。

參、成果與成效評估：

- 1.創新系統架構：串聯 HIS 系統推播重要資訊，可即時掌握重要訊息，較傳統簡訊節省約 50% 費用。
- 2.雙向互動機制：可依需求設定單向通知或雙向回覆，提升處理時效。
- 3.社群平台與醫務行政訊息：提供社群互動、即時交談、院內公告、檔案管理與工作指派等互動功能，以及入院通知、會診通知、事審通知等醫務訊息，讓團隊溝通運作更加順暢。
- 4.危急值通報：內容不受文字限制，可單向通知或雙向回覆。
- 5.病人安全 Auto Trigger：系統依據程式邏輯運算，如：血紅素檢驗自動比對三天內數據，若下降超過 25%，主動發送病安提醒。
- 6.醫病互動：病患可於床邊照護系統留言，醫師能隨時掌握病人訊息，有助於推廣 SDM 醫病共享決策。
- 7.重要醫令覆核：主治醫師可在手機上覆核住院醫師開的醫囑，減少病安事件發生。

肆、檢討與結論：

- 1.評鑑規範醫療團隊溝通需即時並留下紀錄，提供建置訊息平台的動機。
- 2.在人手一機的行動醫療時代，本專案與通訊軟體廠商合作，透過私有雲確保資訊安全並保有醫院主導性，又能夠利用商業智慧獲得使用的便利性
- 3.所有流程設計與訊息規劃由醫師主導，從臨床及病人需求出發，以流程再造改變定點照護與被動式訊息的醫療模式，建構即時、主動與智慧的訊息溝通平台，達到團隊資源整合的目標。
- 4.病人安全文化深耕，打造具前瞻性的智慧通訊平台，有助於維護病人安全，促進醫病共享決策，充分體現以「人」為本的智慧醫療特色。

運用 APP 雙向溝通機制，建置危險值傳呼即時回覆系統新紀元

參賽領域：住院服務
參賽編號：17-E20025
參賽機構：奇美醫院

壹、背景：

本院 2000 年已透過傳統的電信公司簡訊傳呼方式通知危險值。然而，單向簡訊傳呼模式且不易得知訊息是否被接收，另外簡訊傳送內容字數的限制，隨著智慧型行動裝置的普及率高，可透過智慧型手機之 APP 與檢驗系統(LIS)整合，建置高風險值即時雙向訊息傳呼系統，不僅可改善前述限制問題，建置良好的稽核管理機制；更可建立檢查單位與照護團隊聯絡平台，相信對於病人安全與醫療品質之提昇有很大的助益。

貳、執行方式：

- 一、解決現行使用簡訊困境：各項報告訊息內容通知長度限制造成內容的不完整性，訊息類別差異性小，發報告者與照護團隊間聯繫不易。
- 二、建構資訊安全環境：以企業私有雲建置，並以 SSL/TLS 傳輸層加密，系統不直接存取 HIS；使用者必須提供行動裝置硬體網卡位址 (MAC) 經資訊室設定完成才可使用；基礎設施即服務 (IaaS) 藉由虛擬化技術的動態調配系統資源，提昇資源應用的效能也能達到環保節能的目標；平台即服務 (PaaS) 在安全政策將此平台設置在非軍事區 (DMZ) 提供有效的外部入侵防護。

參、成果與成效評估：

- 一、以本院資訊室現有人力，開發此 APP 功能。
- 二、提供行動服務訊息的傳遞，訊息畫面可提供客製化圖文並茂的各種整合訊息，是完整非片段的資料，醫療照護團隊可以迅速判斷與處理，精準傳達醫療照護之參考資訊。
- 三、建置病人照護群組的訊息，提升聯繫效率與醫療品質。
- 四、藉由 APP 訊息的傳送與回饋，可以打破簡訊資料回饋的困境，以及可確認系統傳送訊息有 100% 被接收狀態改為「已讀」。
- 五、接收訊息確認：回覆時效在使用簡訊接收回桌上系統回覆全部完程約需 10~15 天完成回覆，在使用 APP 程式者 大約 3 天完成回覆。

肆、檢討與結論：

危險值傳呼回覆即時系統為本院開發 APP 雙向溝通多元應用的第一個專案，醫師使用後回饋上表示：此系統能達到即時、可行性高、完整閱讀相關報告及回覆；另外透過此平台可以管理高危險值訊息的收發狀況，確保重要訊息不遺失；所有的時間紀錄納入管理，建置良好的稽核管理機制；未來更計畫結合圖片多媒體資訊，以更便利照護團隊及時介入處置。

未來將延伸開發團隊組間線上雙向即時訊息溝通功能，可減少電話聯繫。另外從醫院簡訊成本來看，醫院內部每年約有 150 萬封電信公司簡訊服務量，等待 APP 系統穩定並完成 Android 系統開發，以每通簡訊 1 元計算每年預期可減少 100 多萬電信費用支出。

全院智能化無縫接軌之住院醫療照護

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20026

參賽機構：員林基督教醫院

壹、背景：

國內各醫院紛紛投入心力建置智慧醫療 VIP 病房，本院考慮到院內人力資源非常有限，因此在本院籌設之初，目標即為全面且實務化的智慧醫院，首創以全院智能化為目標，打造『全院智能化無縫接軌的病房服務』，為提升醫療品質與病人安全，醫院規劃藉由資訊整合協助醫療照護人員提升工作效率，使病房的服務流程符合病患及家屬的即時需求，用更有效率的速度完成高品質的照護工作，藉由先進的網路整合資訊及醫療系統來提供現代化醫療保健服務，使醫療人員們迅速做出正確的判斷、減少人為疏失，並妥善配置醫療資源，改善人力不足的問題。

貳、執行方式：

本院智慧病房以智慧化床頭卡、電子白板、無線生理監視器為全院化標準配備，再佐以床邊照護系統，運用資訊化整合醫療、護理、檢驗、放射等各項功能，以建置符合以病人為中心之智慧醫院環境。

1. 病房設備：智慧化床頭卡及床邊照護系統，與現有醫院資訊 HIS、NIS 結合，提供病人相關資訊，包含病人基本資料、醫護團隊、手術排程、檢查排程等，並設立快捷鍵功能，可迅速聯絡護理師，通知病人需求。更設計病人緊急狀況發生時，以 RFID 靠卡主動通知醫護團隊，提升急救速率。
2. 護理站設備：中央主控台及電子白板，提供病人相關資訊及護理師排班，以資訊連動方式呈現病人當下最新動態。無線穿戴式 ECG 發出警訊時會全自動通報到電子白板提醒醫護人員。
3. 行動化設備：智慧手機 APP 及無線生理監視器，全院配置 wi-fi 無線網路，將資料直接上傳至 HIS 系統，手機 APP 可接收更換點滴或急救訊息以及 ECG 警報與圖形，各項功能以不同鈴聲辨識。

參、成果與成效評估：

1. 急救反應效率提升：醫護人員緊急求救到達時間提升 20%。
2. 提升護理工作效率：資訊導入生命徵象無線上傳，每天全院可節省 605 分鐘。
3. 減少無效工時：運用智慧床頭卡，減少護理人員來回奔走時間，每月至少節省 5580 分鐘。
4. 提高患者滿意度：護理人員能即時接收、即時回應、即時處理患者需求，可改善平均呼叫時間縮短 48 秒，進而提高患者滿意度，每天可節省約 744 分鐘。
5. 節能減碳：減少印製所產生之碳排量及紙張之使用，每月可省下 361770 張紙，相當於 20 層樓高。

肆、檢討與結論：

隨著科技化社會的趨勢，將網路科技技術帶入醫療照護，使病人在住院後的第一時間即納入管理範圍，確保病人資訊正確，維護病人就醫之安全，讓醫療照護服務更具有溝通的能力，同時也提升了照護服務的效率，減輕護理人員的工作負荷，節省護理人力成本。藉由系統的整合達到病人對於醫療照護的滿意度，也能減輕護理人員因人手不足造成病人或家屬的抱怨，提升護理品質，更可兼顧醫院形象，達到三贏的局面。本院為全國首創全院型智慧醫院，利用智慧化設備於校園人才招募中，更能吸引更多莘莘學子願意進入本院，解決現階段人力不足之問題。

全院主動式住院病人監測照護

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20027

參賽機構：員林基督教醫院

壹、背景：

本專案主要提供**全院一般病房ICU化照護水準**。依據統計65歲以上的人有5%以上會發生心房顫動（Af），Af 會使心房高速無效的收縮，產生小血塊而引起全身性的栓塞，導致死亡或殘障。臨床上除加護病房外，在病房中沒有一種讓病人覺得便利，且24小時隨時進性生理監測系統，能即時知道個案生理變化，以減少意外事件、醫療糾紛。

護理人員人力短缺已行之多年，藉由系統簡化護理作業流程以降低工作負荷。護理人員在常規工作中，選定最頻繁的測量病人生命徵象著手，透過系統自動傳輸，減少護理人員測量生命徵象的時間及避免抄寫轉騰過程中發生錯誤產生包含數據及繪圖。

貳、執行方式：

一、導入過程及應用

本專案於 103 年 11 月開始啟動計畫及成立推動小組。小組確認臨床困境後，尋求適合的醫療資訊系統後進行開發，內容含：無線穿戴 ECG、生命徵象數值主動上傳 HIS 系統、異常值主動提示至手機。在研發完成後進行單位測試、問題回饋，105 年 1 月正式「全面上线」主動式住院病人監測照護系統。

二、實際運作過程及稽核

執行過程採環閉式查核，在無線生理監視系統接收到的訊息後再進行分析，發現生理數據、ECG 波形異常時立即通知醫護團隊人員。團隊人員可立即到現場處理病人問題，再探討病人發生異常狀況之原因分析，最後解決病人病因並持續追蹤。

參、成果與成效評估：

一、具體成效

(一)、醫護團隊反應效率提升，抵達床邊時間提升 20%。

(二)、成本：

1. 測量一個病人縮短了 **78.1 秒**
2. 每班每位護理人員可節省：31 分鐘
3. 節省人事成本：每單位可省 **58500 元/月；702000 元/年**

二、人員感受

(一)、系統裝置有一條導線，護理人員裝置簡單，病人舒適感佳、自由活動不受任何約束。

(二)、持續及即時取得連續生理資訊且不干擾患者休息，護理人員在照顧其他病人時就比較安心、專注在手上的護理工作上。

三、風險管理

(一)、病人發生 AF 或 VT、VF 時，能及時給予藥物或搶救。

(二)、透過資訊自動化更準確在反應時效指標追蹤管理。

肆、檢討與結論：

醫療團隊過「全院主動式住院病人監測照護」提供一般病房有 ICU 化照護水準，提供醫師更精準的醫療判斷。同時確實簡化了護理工作流程，把時間留給病人而非與電腦抗戰，減少手寫、繪圖及電腦操作，多一些時間做病人評估及照護。自動化科技與智慧病房帶來新一代的照護 SOP，對於新一代護理人員在於就業選擇更具吸引力，吸引更多的生力軍願意投入這家醫院。期待未來這些生理監測數據能透過雲端大數據分析關聯性研究，以進一步分析病人狀況提供醫療參考應用，及降低傳送錯誤警報至醫護人員以降低工作負擔。

推動 POCT 床邊檢驗整合專案以提升檢驗品質及成本效益

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20028

參賽機構：高雄醫學大學附設中和紀念醫院

壹、背景：

本院有許多檢驗目前並不在實驗室執行，主要以血糖機及血中氣體分析儀為主，單就血糖機就有 130 台，除無法監控所產出的報告品質外，更發現因廠商及儀器規格不一，成本差異大，用量小的單位易造成試藥過期，或試藥單價過高之成本浪費，且各護理站機台之品管未受到監控且未確實執行，及報告時間太長。因此本專案期望建立一套整合性資訊平台，系統性的解決 POCT 儀器管制的問題，包含建立 POCT 報告流程、檢驗品質管制、儀器保養等重點，提升檢驗品質及成本效益。

貳、執行方式：

一、建置環境：由資訊室撰寫一套程式，串接所有的檢驗儀器，透過儀器連線程式將訊息連接至資訊平台，避免受制於廠商，當更換廠商時，整個流程不需重新建立。

二、整合流程：本系統功能整合涵蓋醫師醫囑、採檢執行、自動化的 POCT 檢驗報告、品管監控管理及報告簽章等。

三、實務運作：程式內含於高醫資訊系統，全院每一台電腦皆可以執行。儀器檢驗報告產出時，透過儀器連線，如可符合我們設定的條件即可自動發出，解決因人為輸入及口頭交班造成的錯誤。品管報告可以自動傳輸到 POCT 品管程式，24 小時內血糖機若無執行品管，會自動鎖機避免錯誤報告發出。GAS 機台自動執行品管，若沒有通過會自動鎖機。

參、成果與成效評估：

一、ABG 機台整合且成本下降：改善前 56.3 元/test，改善後 30 元/test，目標達成率 280%。

二、POCT 血中氣體分析漏帳率：改善前 16.5%，改善後為 0%，目標達成率 100%。

三、出院病摘 POCT 報告紀錄比率：改善前 0%，改善後為 96.16%，目標達成率 197.8%。

四、醫師於門/急診查詢 POCT 花費時間：改善前醫師查詢紙本病歷時間約 30 秒鐘(等待病歷送達時間約 15 分鐘未列入)，改善後查詢電子病歷報告時間約 10 秒鐘，查詢時間降低 66.7%，目標達成率=133.3%。

五、POCT 極端異常值回覆率：改善前回覆率為 0%，改善後回覆率為 66%，目標達成率=73.3%。

肆、檢討與結論：

一、醫師端：

- 1.可快速查閱 POCT 結果，不需等候紙本病歷傳送。
- 2.提升出院病摘之 POCT 報告紀錄品質。
- 3.POCT 極端異常值以簡訊提醒，不會遺漏重要訊息。

二、護理端：

- 1.可快速查閱 POCT 結果。
- 2.可以條碼快速進行身分辨識，提升病人安全。
- 3.不需擔心試紙批號管控問題。
- 4.單位護理長可得知每月試紙片浪費之情況。

三、實驗室：可線上即時審閱品管及儀器保養執行情形，報告可以 Wi-Fi 自動傳輸給醫師。

(四)院方：機台整合重新議價降低成本，且減少漏帳，每月可增加約 30 萬收入。

(五)病人：報告可即時且正確發出，臨床症狀立即處理。經由本專案完整的建立床邊檢驗流程，讓檢驗報告可正確且快速的呈現，臨床醫師可立即處理病人問題，期望此系統可成為其他醫院學習的標竿。

高榮自動化病危早期警示系統

參賽領域：住院服務

參賽編號：17-E20030

參賽機構：高雄榮民總醫院

壹、背景：

院內心跳停止(in-hospital cardiac arrest, 簡稱 IHCA)的發生與否，是醫院對於住院病人生命安全監測以及維護的重要品質指標，透過「早期警示系統」預測危機，讓醫療團隊提早處置，可避免 IHCA。本團隊由重症醫學中心、內科部、品質管理中心、急診部、資訊室、護理部及心臟血管中心、內科部、急診部、護理部與心臟血管中心攜手組成，統計改善前、中、後共三年一個月，近百萬住院人日數，建立「高榮自動化病危早期警示系統」

貳、執行方式：

利用醫療照護失效模式及效應分析(HFMEA)利用創意，以病人為中心(patient-centered)來思考設計，創新七大特色：包括「全國首創引進完整國際早期警示系統(National early warning score; NEWS)為全院早期警示系統」、「全國首創採用 NEWS 變化指數當指標將總分達 7 分以上且 > 前 3 次時段中總分最高者，列入警示，並於醫師資訊管理及病歷書寫雙系統採用持續即時燈示提醒」、「全國首創於護理師床邊資訊系統採用持續即時高風險病人姓名變色提醒」、「全國首創早期警系統病房專用動態看板」、「全國首創設計早期警示系統動態螢幕保護程式」、「全國首創由急診及重症醫師組成早期警示監控團隊，利用 dropbox 建立早期警示監控日誌」及「成立早期警示監控團隊 Line 群組」

參、成果與成效評估：

改善雙主目標「院內心跳停止 IHCA 發生密度」及「院內心跳停止 IHCA 發生率」，包含內科、非內科、夜間及假日 IHCA 發生均明顯改進，而且改善後數值優於國內外數值。並得到多方面提升有形效益，經由改善「醫師對早期警示系統認同程度」及「醫護人員對早期警示系統認知」，得以改善「醫療爭議發生密度」及「加護病房周轉率」，並且進一步提升「第一次心律紀錄為心室顫動或無脈搏頻脈 IHCA 存活出院比率」、「全院 IHCA 後 48 小時存活率」、「全院 IHCA 後出院存活率」和「全院 IHCA 後 48 小時存活病人中成功出院比率」，降低「全院 IHCA 病人院內死亡密度」及「全院 IHCA 病人院內死亡率」，每年平均可以搶救 47 位病人寶貴的生命

肆、檢討與結論：

本專案將資訊、品管活動與研究統計結合，經由創新手法，得以提升病人照護品質，未來將陸續於國內外醫學會及雜誌中發表研究成果，目前已投稿歐洲重症醫學會、中華民國重症醫學會及急救加護醫學會進行宣導。我們將繼續秉持資訊品管的信念，繼續改善醫療品質，以提供高雄市民優質急重症病人之堡壘。

原鄉居民健康守護雲

參賽領域：社區健康(含長照)

參賽編號：17-E30002

參賽機構：中國醫藥大學附設醫院

壹、背景：

中國附醫自 1997 年起投入山地離島地區醫療計劃(IDS)至今近 20 年。隨著疾病型態改變，2013 年山地居民及非山地居民之死亡率差異已由投入前的 2 倍縮小為 1.7 倍，惡性腫瘤、腦血管疾病等重大疾病死亡率已與非山地居民拉近，心臟疾病、慢性肝病、肝硬化及糖尿病等慢性病整體死亡比例未顯著改善，顯示山地鄉醫療不單只是醫療照護，還需從原住民生活習慣根本改善，故健康管理、衛生教育為本院於山地醫療持續投入之重點。運用醫學中心資源長期照護原鄉醫療之豐富經驗為基礎，將健康管理與雲端科技整合，增加原鄉居民健康管理知能及提供醫護人員主動即時之健康管理服務。

貳、執行方式：

運用信義鄉現住人口健康管理資料庫，建構健康管理系統及 24 小時衛教平台。藉由雲端資料庫管理及 APP 推播提供以下服務：

- 1.我的用藥：針對目前用藥快速查詢藥品資訊。
- 2.我的衛教：依據個案照護計畫表主要疾病問題及就醫記錄，由護理人員扮演疾病個管師角色，主動透過 APP 推播符合個人需求的衛教資訊，並以追蹤讀取及後測問卷功能確認學習成效。
- 3.就診前記錄：提供記錄平台，看診時直接連接系統供醫師瞭解會員在家裡的健康情形。
- 4.我的家人：提供授權機制，方便主要照護者查詢及追蹤。
- 5.山地醫療專區：山地鄉地處偏遠，獨居或行動不便長者外出就醫困難，醫護人員至病人家中看診為山地醫療一大特色。針對到宅診療、到宅復健、居家照護、長者送餐等主動以 APP 推播提醒到訪時間及相關照護計劃。
- 6.雙龍健康關懷站：

日間托老服務，由專業照護人員透過行動醫療健康雲主動推播訊息，使家屬了解長者於日間關懷站之學習，藉由增進家屬與長者及專業人員間之互動增進照護成效。

參、成果與成效評估：

專案導入之有形效益為大幅減少衛教活動經費及簡訊費用，合計每年至少可節省 100 萬元以上之費用，節省之經費可再用於原鄉居民日間托老服務之軟硬體設備，整合偏鄉資源再利用，善盡醫學中心取之於社會用之於社會之社會企業責任。雲端科技系統不受時空限制，提供多媒體影音衛教，提升原鄉居民自我健康管理能力，使原鄉居民因醫療資源不足及就交通不便之就醫障礙獲得改善。

肆、檢討與結論：

原鄉居民健康守護雲，將醫學中心、IDS 醫療院所及原鄉居民緊密結合為健康照護金三角。以社區照顧來取代純機構安置模式，以結合家庭、鄰里社區，共同強化整體社會網絡。透過資訊科技導入縮短城鄉距離，降低偏鄉居民就醫障礙，運用智慧科技拉近年紀，達到疾病預防及健康樂活在地終老之最終目的。此照護模式可推展至全國 48 個 IDS 原鄉醫療群，成為台灣原鄉居民之健康守護雲。

智慧化跨院所的中風急性後期照護網

參賽領域：社區健康(含長照)

參賽編號：17-E30021

參賽機構：臺中榮民總醫院

壹、背景：

健保署自 102 年起為因應病人急性期後因失能所需之新照護規劃，建置推動「提升急性後期照護品質試辦計畫」方案，本院應用智慧化的資訊系統，結合中部地區 25 家醫院共同合作，訂定一致性照護流程與目標，以建構完整的垂直整合轉銜醫院系統，提供病人整合性、協調性、持續性之醫療照護品質。

貳、執行方式：

本活動為建構急性後期照護模式(Post Acute Care，以下簡稱 PAC)與病人垂直整合轉銜系統，重要作為包括以本院為跨院際合作為中心，建立醫療垂直整合轉銜系統，跨院際醫療整合精神更符合「以病人為中心」的概念，使病患在不同疾病階段皆可以得到相對應的照護。強化急性醫療資源配置效率與無縫接軌的照護之目標，系統功能包含智慧收案管理系統、自動化及數位化的轉銜流程、一鍵產出相關功能評估量表及自動化產生病人就醫期間的相關病歷，並自動介接至照護網、合作醫院端的中風後期資訊共享照護網，隨時掌握病人的就醫狀況。

參、成果與成效評估：

103 年 1~12 月份下轉至各承作醫院人數，計 93 人，實際入住人數，計 84 人，下轉率：37.84%，居全國之冠。調查 84 位病患接受急性後期照護後，病人轉入 PAC 專案照護方式後，明顯進步，提升病人自我照顧效益。

各項品質指標，出院後 14 日內再入院率為 9.5% (全國為 12.3%)、出院後 30 日內再入院率為 8.3%(全國為 16.9%)，均優於全國;但死亡率為 3.57%，略高於全國平均數值(1.76%)，可能與本院中風病患嚴重度較高有關。

肆、檢討與結論：

本活動運用資訊技術建立急性期、急性後期、慢性期之垂直整合轉銜系統，以提升病人照護之連續性。透過一連串復健相關全人整合式照護服務，即可達到最大之功能恢復，促進病人能較快速恢復或改善失能程度，進而恢復功能自主與健康，提升獨立生活能力，並免於不必要的急性再住院與反覆住院情形，讓病人能獲得連續性及最良善的復健照護，俾使患者能於回歸家庭後，能有較佳之獨立自主能力，減少照護者之負擔及更多之資源浪費。

建構創新型健康促進雲端加值應用服務之數位時代

參賽領域：社區健康(含長照)

參賽編號：17-E30022

參賽機構：高雄醫學大學附設中和紀念醫院

壹、背景：

自高雄縣市合併後共有 38 個行政區，幅員遼闊，居民生活環境及生活特性多元，如能透過整合性、連續性、可及性的數位健康照護服務模式，不僅可以減除城鄉差異的限制，也能讓居住於不同區域的民眾透過健康資料的管理與分析，得到更適切的預防保健服務。因此期望透過遠距健康照護服務的推動並利用資通訊科技之輔助，協助高雄市民眾在熟悉的社區與居家環境中獲得可及性健康照護與預防保健服務，提升民眾健康管理的參與度，以達健康促進之最終效益。

貳、執行方式：

服務執行期間本院遠距照護中心與克魯斯健康科技股份有限公司共同合作，透過以下方式提供高雄市民遠距健康管理服務：

- 一、建置高雄市民遠距健康照護資訊管理平台提供智慧化雲端健康管理服務。
- 二、建立 120 組社區遠距健康照護服務量測站及提供 150 名居家個案遠距健康照護服務提供遠距健康照護加值服務。
- 三、規劃社區保健志工課程，培訓服務推廣種子人員。
- 四、辦理遠距健康照護服務推廣活動。

參、成果與成效評估：

服務期間本院遠距健康照護中心與克魯斯健康科技股份有限公司合作所推動之服務成果如下：

- 一、遠距健康照護服務涵蓋率：服務涵蓋率目標為 55%，服務期間參與註冊人數共 2,628 人，遠距健康照護服務涵蓋達成率為 73%。
- 二、雲端生理數據傳輸成效：民眾透過具身分辨識功能之自動傳輸設備傳送至高雄市遠距健康照護資訊平台進行雲端紀錄共 40,629 筆。
- 三、遠距健康照護加值服務成效：服務期間提供生理量測異常去電關心次數共 15,598 次，透過追蹤建議罹患慢性病高危險族群民眾前往就醫，在後續追蹤下經醫師診斷後確診為高血壓達 47.06%。另為提供民眾更完善之遠距健康照護服務，服務期間提供 24 小時健康諮詢服務次數共 634 次。
- 四、雲端健康管理服務成效：整體生理量測平均達成率自服務執行日起前三個月之 40.29% 至服務截止前之後三個月上升為 53.48%；且透過遠距健康照護中心專業團隊生理量測追蹤下，整體生理量測平均異常率自服務日起前三個月之 20.54% 至服務截止前之後三個月下降為 16.85%。
- 五、遠距健康管理服務滿意度：95.26 之民眾對整體服務感到滿意，89.39% 之社區保健志工對整體之服務感到滿意。

肆、檢討與結論：

近年來因健康促進概念興起，民眾對自我健康管理之認知提升，而透過遠距健康照護服務能協助民眾進行自我健康管理。但對大部分民眾來說遠距健康照護服務仍較為陌生，因此期望透過遠距健康照護服務推廣，讓更多民眾養成自我健康管理觀念，除可降低疾病發生率外，更期望能進一步達到降低醫療支出費用之效果。

專業整合 E-care 在宅安老 So-easy

參賽領域：社區健康(含長照)

參賽編號：17-E30025

參賽機構：嘉義基督教醫院

壹、背景：

因應人口老化，本院配合嘉義市政府推動長期照顧居家服務迄今第 18 年，每天例行服務過程，紀錄手寫每 2 週繳交再轉入電腦系統，但只有時間流水帳，服務狀況仍需翻閱紙本，不易查覺異同，也無法分析。而督導員審閱約 1 週，服務員敏感度稍有不慎，或電話回報資訊不清，易錯失處置契機。另長期照護工作相當複雜，第一現場僅照顧服務員，及社工協力，並無整合跨專業

為一次解決所有問題，本院自 104 年 7 月導入日本 kintone 系統，自行設計 app，全面取消人工紙本，連結醫護專業人員相互交流分享，全台首創專業整合 E-care，在宅安老 So-easy，有效提昇服務品質。

貳、執行方式：

Kintone 操作使用非常簡單，系統程式線上安裝完成，電腦、手機、平板都可以使用，便利性高，是 Line、Facebook、excel 的綜合體，功能強大，可自行靈活運用，依照需求設計 app，不同 app 之間資訊可互相串連和直接使用。

工作者就是程式設計者，圖表分析一鍵完成，解決最基本的人力計算耗費。更重要的是，所以資料都可以 excel 匯入或匯出，App 還以上傳照片和影片，設置提醒和流程管理，服務員現場傳輸後，督導員立即就會收到訊息。

使用 Kintone10 個月，依業務需要共設計 45 個 app 和 7 個討論區；除了 50 位第一線的督導員和服務員，還有 6 位醫師及護理師、藥師、治療師各 1 位。

參、成果與成效評估：

一、建置資料庫：個案資料計 846 筆，運用關連功能，相同的基本資料互相帶入，減少重複登打並提昇資料正確性。

二、服務書表全面 e 化：個案評估、服務紀錄、異動請假、滿意度調查、收費和差勤管理等，全數設計 app。

三、照護問題跨專業即時通：98 位居家個案進行 250 項次問題討論 641 次。

四、發展居家醫療：66 位居家個案進行 104 人次居家訪視，問題討論 1088 次。

五、照護技巧即時指導：上傳傷口相片具體指導照護方法有效改善，藥量相符性從 66.9% 提升到 78.6%。

六、避免無效醫療浪費：使服務員和督導員能正確因應失能加速引起的各種身體變化，降低不安而急診就醫。首簽 5 份 DNR，2 位仍健在，3 位在家平安往生，未送到醫院急救。

七、健康管理分析：量測 23,669 筆血壓，可依週、月、季分析概況交由失能者就醫時轉交主治醫師。

八、人力物力成本減少：不需印製書表，不需花時間整理，不需人工計算，估計每月約節省 1.5 萬元支出。

肆、檢討與結論：

導入 Kintone 達到省時、及時、團隊、分享、整合等基本功能，使得本模式雖執行期不長但成效良好，全面打造在宅安老 So-easy 是可行。不過設計者是初學，app 設計難免不週延，將持續修改提昇成效；同時再連絡更多科別和人數的跨專業成員，使溝通平台的廣度和深度更完善；開放家屬參與討論，創造需求導向的專業整合 E-care 模式。

救護車即時無線傳輸 12 導程心電圖系統

參賽領域：社區健康(含長照)

參賽編號：17-E30026

參賽機構：高雄榮民總醫院

壹、背景：

本資訊專案針對高雄市到院前胸痛病人進行心電圖的檢查，若能提早診斷心肌梗塞，儘速進行心導管治療將血管疏通，期許改善病人預後。此任務相當艱鉅，因為台灣部分地區測試 5-6 年均未成功，且涉及跨政府部門消防、衛生單位及醫院的三方合作，及上千位消防弟兄的訓練，因此由高雄榮總重症醫學中心、心臟血管中心、內科部、急診部、護理部與屏東分院攜手組成、屏東分院)、並與高雄市政府消防局、衛生局及商之器股份有限公司進行跨單位合作，建置「救護車即時無線傳輸 12 導程心電圖系統」，提升胸痛病人到院前心電圖執行比例。

貳、執行方式：

本團隊利用雙重品管手法(問題解決型及課題達成型)，雙管齊下，建置「救護車即時無線傳輸 12 導程心電圖系統」，擬定六大創新，包括：「全國首創救護車到院前自動判讀心電圖系統」、「亞洲首創救護車即時心電圖行動傳輸系統」、「全國首創建立心肌梗塞病人救護車轉送適當醫院流程」、「世界首創『心電圖檢查快速定位裝置』」、「全國首創三層保障防心電圖判讀錯誤」及「全國首創消防局心肌梗塞獎勵稽核制度」。簡言之，消防人員於救護車上執行心電圖檢查，上傳至高雄市消防局伺服器，心電圖自動判讀分析如顯示急性心肌梗塞，救護人員優先將病患送往心導管醫院，消防局伺服器自動發送簡訊至指定之行動電話與自動發送 Email 至醫院端，醫院端檢視心電圖確認病患病情後，可儘早動員準備，有效縮短病患心肌缺氧時間，在黃金搶救時間內挽救病患生命。

參、成果與成效評估：

本專案統計五年五個月，在主目標到院前心電圖執行率方面，我們由「零」起步，一步一腳印，對策實施後，共累積 1116 人次心電圖傳輸，並搶救共 68 位心肌梗塞病人，執行率躍升為 77%，並達到統計上的意義。在其他效益方面，可縮短救護車上心電圖檢查時間、改善心肌梗塞病人自到院至心肌再灌注時間、改善胸痛到再灌注時間及監測心律不整，更救回所有心肌梗塞病人(死亡率 0%)。

肆、檢討與結論：

本系統「救護車即時無線傳輸 12 導程心電圖系統」，為全台灣第一個城市於救護車上正式設置「即時無線傳輸 12 導程心電圖」系統，且為全亞洲第一個成功將救護車「即時無線傳輸 12 導程心電圖」直接傳輸至心臟科醫師行動電話之系統，除獲得國內外獎項肯定，目前更積極利用演講及與各地縣市政府衛生局及消防局會談，本系統已成功推展至宜蘭縣、臺中市、屏東縣、彰化縣、雲林縣及新竹縣上線搶救病人性命，未來將進一步推廣至更多台灣及亞洲其他城市，以提供國人優質的心臟照護，一起搶救台灣的心跳聲。



財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會

Joint Commission of Taiwan

總機：(02) 8964-3000

傳真：(02) 2963-4292

E-MAIL：HQIC@jct.org.tw

網址：http://www.jct.org.tw

地址：220 新北市板橋區三民路二段 31 號 5 樓