

**108 年度衛生福利部國民健康署
健康促進創意計畫選拔
書面審查資料**

參選編號：創-

(由主辦單位填寫)

台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人

淡水馬偕紀念醫院

投稿類別：其他類-多元性健康資訊類

投稿主題：社區力與科技力的交織—建構社區雲端健康服務站

目錄

壹、背景分析.....	3
貳、計畫目的、具體目標與測量方法.....	4
一、計畫目的	4
二、具體目標與量測方法	6
參、策略規劃與執行狀況	7
一、智能化醫院政策	7
二、雲端服務站推動過程	7
肆、規劃與執行過程之領導與動員.....	17
一、本計畫執行過程之領導與動員	17
二、投入資源	18
伍、計畫成效.....	19
陸、本計畫之整體價值.....	21
一、創新性	21
二、重要性	21
三、未來性與推廣性	21
柒、參考文獻	22

社區力與科技力的交織

—建構社區雲端健康服務站

壹、背景分析：

全球人口結構已邁向高齡化，根據內政部統計，107 年臺灣 65 歲以上的人口占總人口比率已達到 14.18%，代表臺灣正式邁入「高齡社會」(內政部統計處, 2018)，面對社會結構高齡化的轉變，醫療照護上面臨更多的挑戰，從飲食、服藥、居家安全、疾病、運動休閒等議題上的需求，讓醫療院所朝向智能化醫院邁進，運用新科技達到在地老化關懷效果(黃富順, 2011)。馬偕紀念醫院亦導入各項智慧醫療，發展智慧醫療不單是提升效率，也是為了實踐組織文化。

隨著網際網路發展，與之相關的智能化產品也日新月異、層出不窮。科技的發展也在醫療業發光發熱形成趨勢，老年科技是一種協助銀髮族能夠獨立且增強生活品質的新發展，利用醫療 APP 搭建起醫療機構與病人之間的橋樑，為高齡社會增加照護力(陳鴻麒, 2019)，也透過穿戴裝置數據收集、分析海量資料、預測疾病、早一步預防及延緩疾病，提供更好的醫療經驗，也提高臨床醫療的效率並減少醫療營運的成本。

淡水馬偕紀念醫院社區醫學中心，98 年起續於新北市 5 個行政區(淡水、三芝、五股、蘆洲、八里)成立社區健康服務站，由健康促進推動志工(以下簡稱志工)定時定點提供社區民眾血壓、腰圍、身高、體重量測服務並蒐集量測數據，至 103 年為止，這些量測數據利用人工鍵入電腦，一年達 5 萬多筆，因此，在符合本院智能化醫院的推展方向上，結合資通科技與深化健康服務站服務需求下，規劃建構社區雲端健康服務站。

貳、計畫目的、具體目標與測量方法：

一、計畫目的：

淡水馬偕紀念醫院社區醫學中心自 98 年陸續於新北市 5 個行政區設立社區健康服務站，迄至 107 年底已有 66 站，其中雲端服務站計有 19 站。而本中心自 103 年起推動雲端健康服務站，其目的有二，一是能減少志工在服務的過程中對量測數據登錄的錯誤與人工鍵入電腦的負擔，其次是量測數據的雲端化讓數據運用更具即時性，讓門診醫師在診間系統就能讀取民眾在各地接受服務的量測結果、社區民眾亦能利用智慧型手機隨時查閱個人的量測數據做自我健康管理、醫事專業人員能在服務站現場透過雲端系統的資料存取來協助社區民眾進行健康管理。

為了逐步實現社區健康服務站雲端化，以科技力提升服務站的量能，分五年期的階段逐步展開，首先第一年創立階段，在此階段，先擬定並確立雲端系統的運作模式(圖 1_雲端系統架構圖)，第二年為拓展階段，除了首年設立雲端服務站新站以外，從雲端服務站模式下也開始轉換原有的社區健康服務站為雲端站，穩定持續增加雲端站數，第三年連接階段，根據雲端站的規模，將雲端服務站所蒐集的的量測數據與本院 HIS 系統連結，延伸資料應用的層次，第四年開發階段，發展健康 APP 提供接受雲端服務站所服務社區民眾個人化的訊息，第五年整合階段，延續雲端服務站的規模，開發社區個案健康管理系統，提供在雲端健康服務站的一線醫事專業人員一個諮詢記錄的個案管理平台(圖 2_雲端化推動階段)。



圖 1_雲端系統架構圖

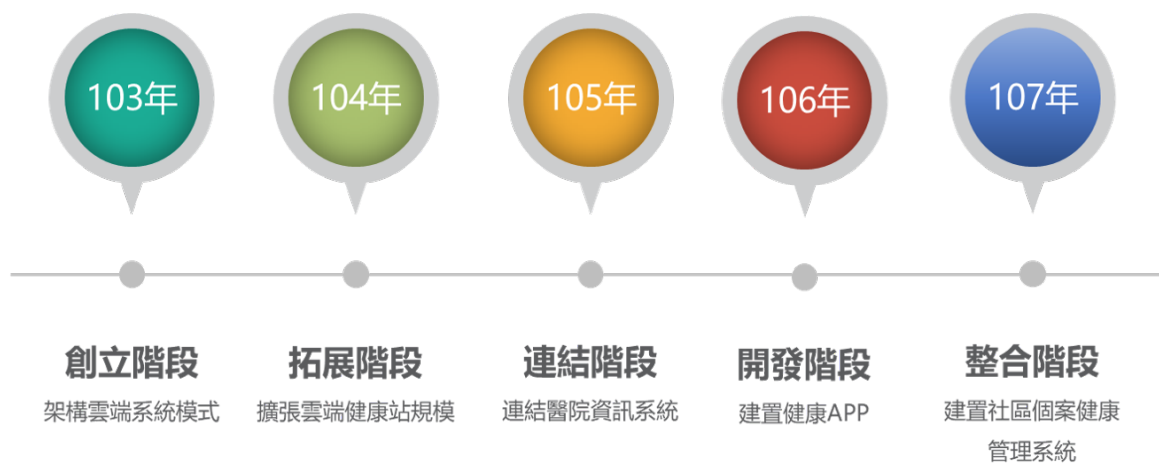


圖 2_雲端化推動階段

二、具體目標與量測方法：

透過各階段的建置並達成目標，擬定以下目標及量測方法：

(一)、雲端服務站數量：

目標值：每年新增 4 站

量測方法：每年 12 年 31 日計算新設雲端站數

(二)、雲端會員數：

目標值：每年增加 350 會員人數

量測方法：每年 12 年 31 日計算雲端會員新增人數

(三)、雲端系統介接醫院資訊系統(HIS)：

目標值：第 3 年完成雲端系統與醫院資訊系統同步

量測方法：完成雲端系統與醫院資訊系統連結與啟用

(四)、開發專屬健康 APP：

目標值：第 4 年完成 APP 開發上線

量測方法：完成健康 APP 開發與啟用

(五)、APP 下載率：

目標值：下載率 10%

量測方法：下載 APP 會員數/累計會員數，APP 上架後每年 12 月 31 日計算

(六)、健康 APP 使用滿意度：

目標值：使用者滿意度達 80%

量測方法：使用五分量表滿意度問卷調查，以答題結果之平均值呈現滿意度

(七)、社區個案健康管理系統建置：

目標值：第 5 年完成個案健康管理系統建置

量測方法：完成個案健康管理系統開發與啟用

(八)、個案健康管理系統滿意度：

目標值：使用者滿意度達 85%

量測方法：使用五分量表滿意度問卷調查，以答題結果之平均值呈現滿意度

參、策略規劃與執行狀況：

一、智能化醫院政策

馬偕紀念醫院導入智慧醫院的政策，發展架構藍圖有智慧醫療、智慧照護、智慧後勤、智慧建築、遠距醫療，由上而下的推動智能化醫院，本計畫透過院層級的〔健康促進推動委員會〕連結院內外資源推動雲端健康服務站，委員會成員包括公部門、社區發展協會、社區組織、教會及社區機構等院外單位，院內包括院長室、院牧部、精神醫學部、復健科、老年醫學科、社區醫學中心、健檢中心、癌症中心、營養課、臨床社工課、長期照護課等單位；在創立階段成立專責的雲端化推動小組，成員包括社區醫學中心_主任、副主任、管理師、護理師；資訊室系統規劃課、生醫發展中心等單位，負責雲端化健康服務站的決策制定與執行，在創立階段確立雲端系統發展的架構以及每年預計成長站數與會員數。

二、雲端服務站推動過程

(一)拓展階段

在拓展階段，主要在推動服務站轉型與設立，透過〔社區健康服務站負責人會議〕與各服務站負責人定期交流討論，會議中依據負責人對服務站轉型的意願及硬體設置需求安排雲端化轉型或設置新站的任務，首先根據負責人意願及提供服務站據點的硬體需求(場地及 Wi-Fi 設備)進行評估，再安排雲端設備使用教學訓練課程，包括雲端量測設備操作，接著雲端化上線運作後一週至服務站驗收運作情形，依據每年成長 4 站及增加 350 會員人數的目標，逐年成立雲端健康服務站。

健康服務站的志工平日執行服務站的量測服務，包括身高、體重、血壓、腰圍等數據，透過雲端系統所購置的設備，將身高、腰圍數據鍵入後上傳雲端系統(圖 3)，引導社區民眾站上體重計後

數據自動上傳雲端系統(圖 4,圖 8),協助社區民眾量測完血壓後自動上傳至雲端系統(圖 5,圖 7),一系列的量測服務因為雲端設備的建置而便捷,社區民眾僅須持有馬偕健康卡,放置於讀卡機,在志工的服務下量測並傳送生理數據;另本院社區護理師每月一次到健康服務站進行血糖、膽固醇的量測,再透過雲端設備上傳至雲端資料庫(圖 6,圖 9,圖 10)。

【雲端服務站設備及運作】





圖 5_血壓量測設備及讀卡機



圖 6_膽固醇、血糖機量測設備及讀卡機；數據上傳設備



圖 7_血壓量測



圖 8_體重量測



圖 9_血糖量測



圖 10_膽固醇量測

(二)連結階段

在連結階段的推動規畫，雲端化推動小組進行跨部門協調，雲端設備廠商與資訊室共同參與業務協調會議，合作完成量測數據的資料庫即時同步功能，讓社區民眾在雲端服務站所接受量測的數據，即時性的傳送雲端系統儲存，社區民眾若至本院門診看診時，診間醫師可透過醫院資訊系統查閱民眾在社區雲端健康服務站所量測數據(圖 11 至圖 19)，包括 BMI、血壓、血糖、膽固醇等資料，作為看診時的參考，協助醫師與看診民眾進行慢性病管理。

【雲端服務站量測資料拋轉診間系統功能】



圖 11_ 診間系統畫面顯示「社」字

圖 12_ 診間系統畫面點選「遠距」標籤



圖 13_ 檢視量測數據-飯前血糖

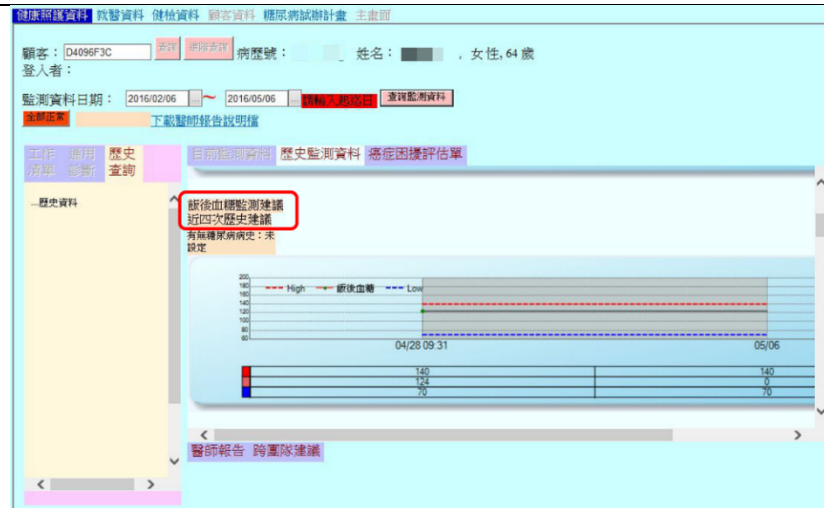


圖 14_檢視量測數據-飯後血糖

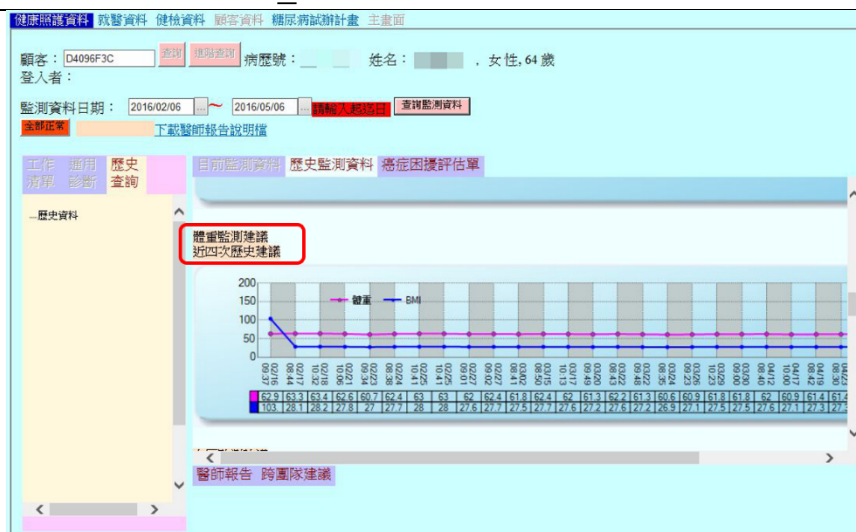


圖 15_檢視量測數據-體重

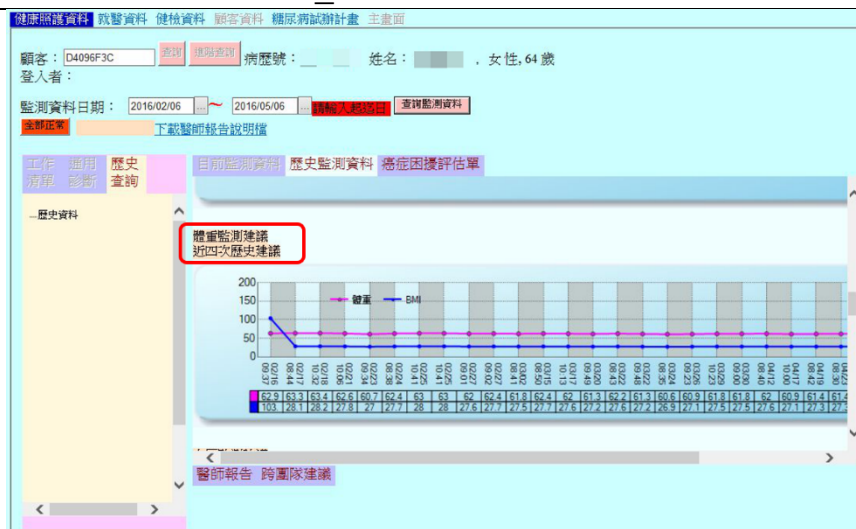


圖 16_檢視量測數據-體重



圖 17_檢視量測數據-血壓



圖 18_檢視量測數據-膽固醇



圖 19_檢視量測數據-腰圍

(三)開發階段

在開發階段的執行，雲端化推動小組自 105 年 5 月起著手規劃開發健康 APP〔馬偕社區健康呼哩哉〕，過程包括選擇開發廠商、簽訂合作備忘錄、設計需求會議、使用介面調整會議、上架前使用者訓練等，雲端健康服站行前訓練，教導志工操作雲端設備以及 APP 功能介紹，包括如何從個人手機的網路商店下載安裝 APP，再由志工引導社區民眾下載健康 APP，利用個人身分登入(圖 20)，可由 APP 查詢雲端量測數據，包括 BMI、腰圍、血壓、血糖、膽固醇等數據及淺顯易讀的圖形化資訊(圖 21,圖 22)；此外，無論是否登入 APP，皆可連結至社區醫學中心官方網站查詢各項健康促進訊息與本院其他相關的應用程式下載；一方面協助社區民眾查詢個人化數據進行慢性病的健康管理，一方面增加健康資訊的取得，106 年 2 月健康 APP 上架後 6 個月，於 106 年 8 月由志工隨機對社區民眾進行馬偕健康呼哩哉 APP 滿意度問卷調查(圖 23)。

【馬偕健康呼哩哉 APP】

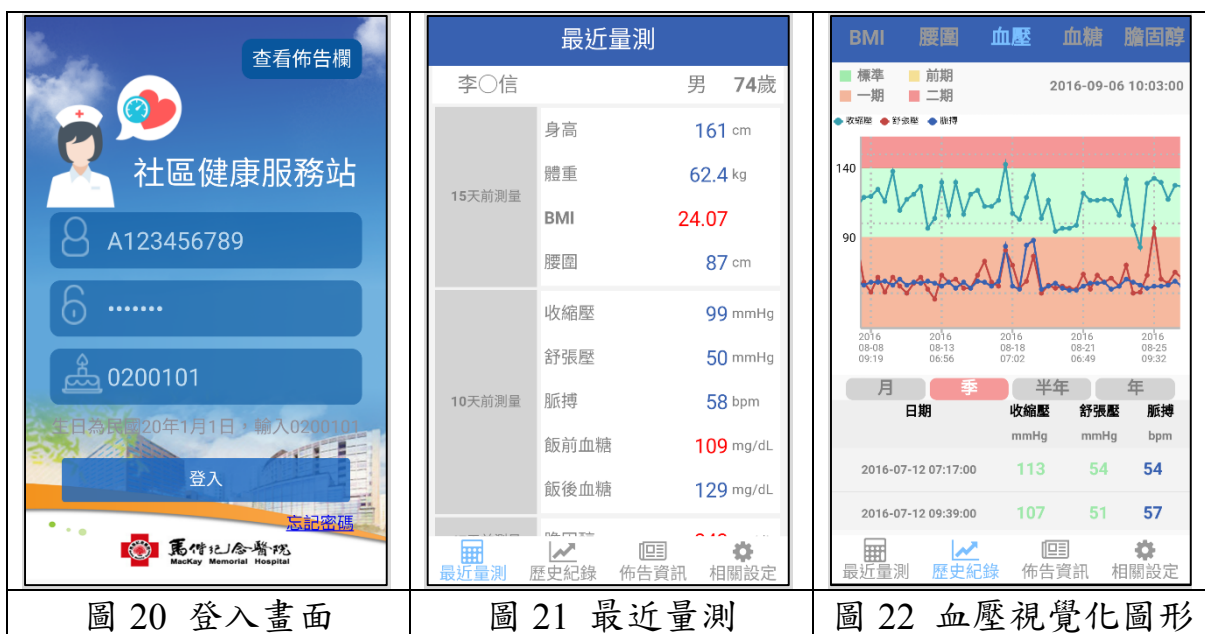


圖 20 登入畫面

圖 21 最近量測

圖 22 血壓視覺化圖形

淡水馬偕社區醫學中心 【馬偕社區健康手理我 APP】使用者調查問卷

親愛的馬偕朋友您好：
非常歡迎來到社區健康服務站接受血壓、腰圍、體重等量測，設立健康服務站期望增進民眾自我健康管理的認知，今開發【社區個案健康管理 APP】供雲端健康服務站之會員下載使用，懇請 您撥冗填寫此份 APP 使用者調查問卷，作為本中心未來改進之依據。

淡水社區醫學中心 敬啟 2017 年 2 月

第一部分 基本資料

填寫日期：____年____月____日

服務站代碼：____ ☐ 已完成 APP 下載

會員卡號：____

一、性別：☐男 ☐女

二、出生年月：____年____月

三、教育程度：

☐小學或以下 ☐國(初)中 ☐高中(職) ☐專科 ☐大學 ☐研究所或以上

四、職業別：

☐待業 ☐現職 ☐退休

☐軍公教人員

☐專業人員(醫師、律師、建築師、會計師等)

☐民營企業工作者(一般職員、金融業等)

☐技術勞力工作者(製造業或土木業人員等)

☐農林漁牧工作者

☐自由業

☐家庭管理 ☐學生 ☐其他_____

五、居住狀況

☐獨居 ☐與朋友同住

☐與家人同住

同住家庭成員(☐配偶☐父母☐子女☐其他親屬)

六、使用智慧型手機品牌

☐宏達電 (HTC) ☐三星 (Samsung) ☐蘋果 (Apple) ☐索尼 (Sony)

☐華碩 (ASUS) ☐小米 (Xiaomi) ☐其他_____

七、使用智慧型手機經驗

☐三個月內 ☐三至六個月 ☐六個月至一年

☐一年至二年 ☐二年至三年 ☐三年以上

馬偕社區醫學中心 淡水社區醫學中心 3/3

圖 23_健康 APP 滿意度問卷

(四)整合階段

在整合階段的推動，雲端化推動小組整合雲端站量測數據與健康諮詢記錄，由廠商開發〔社區個案健康管理系統〕(圖 24)，自 106 年 5 月啟動開發會議，雲端推動小組的管理師、護理師、資訊室成員的參與，歷經 6 次的會議與實際系統測試，於 107 年 5 月將系統初版上架，該系統能提供定期安排的醫事專業人員，包括社區護理師、藥師、營養師、諮商心理師、癌篩師等，在雲端服務站提供各項諮詢服務與血糖、膽固醇的檢測，能即時將健康諮詢時的記錄儲存在雲端系統，作為個人化健康諮詢記錄(圖 25, 圖 26)，用來追蹤個案進行健康管理，另於系統上架後 6 個月，對一線使用者的社區護理師進行使用者滿意度問卷調查(圖 27)。

【社區個案健康管理系統】



圖 24_登入畫面



圖 25_雲端站會員個人量測記錄

</

圖 26_雲端站個人化衛教記錄

淡水馬偕社區醫學中心

【社區個案健康管理系統】使用調查問卷

親愛的使用者您好：

社區個案健康管理系統之設立目的為健全社區健康促進服務，開發【社區個案健康管理系統】供社區諮詢服務之相關醫事專業人員使用，懇請 撥冗填寫此份使用者調查問卷，作為未來改進之依據。

淡水社區醫學中心 敬啟 2018 年 12 月

使用者經驗調查

非常不滿意

不滿意

普通

滿意

非常滿意

一、個案健康管理系統功能

1. 對於「登入方式」的設計。·····

☐
☐
☐
☐
☐

2. 對於「量測記錄查詢」的查詢個案功能。·····

☐
☐
☐
☐
☐

3. 對於「量測記錄查詢」的檢閱個案量測記錄介面。·····

☐
☐
☐
☐
☐

4. 對於「諮詢記錄查詢」的查詢個案功能。·····

☐
☐
☐
☐
☐

5. 對於「諮詢記錄新增」的新增個案諮詢記錄介面。·····

☐
☐
☐
☐
☐

6. 對於「衛教單張管理」的查詢功能。·····

☐
☐
☐
☐
☐

7. 對於「衛教單張管理」的新增衛教單張介面。·····

☐
☐
☐
☐
☐

8. 對於「衛教選項管理」的查詢功能。·····

☐
☐
☐
☐
☐

9. 對於「衛教選項管理」的新增衛教選項介面。·····

☐
☐
☐
☐
☐

二、系統使用經驗

1. 我認同系統建置能夠取代以往紙本記錄個案諮詢資料。

☐非常不同意
☐不同意
☐普通
☐同意
☐非常同意

2. 我對於專業諮詢時使用系統所查詢的量測資料與社區民眾互動感到有幫助。

☐非常不同意
☐不同意
☐普通
☐同意
☐非常同意

3. 整體來說，我認同本系統能充分協助專業諮詢時所需要的各項需求。

☐非常不同意
☐不同意
☐普通
☐同意
☐非常同意

4. 其他建議

問卷結束！感謝您的填寫！

淡水馬偕社區醫學中心 2809-4661#2160

馬偕紀念醫院

淡水社區醫學中心

1/1

圖 27 社區個案健康管理系統滿意度問卷

16

肆、規劃與執行過程之領導與動員：

一、本計畫執行過程之領導與動員，包括下列三個組織單位，以共同合作的模式，推動社區健康服務站雲端化任務，分別說明如下：

(一) 健康促進推動委員會

社區健康服務站的雲端化推展，由馬偕紀念醫院副院長指導，社區醫學中心主任召集的健康促進推動委員會(圖 28)結合院外 71 個單位、院內 11 個單位共同推展及宣導服務站雲端化，院外代表包括公部門、里/社區發展協會、社區機構、社區團體、教會、學校、學者、銀髮團體等類型，院內代表包括院長室、院牧部、精神醫學部、復健科、老年醫學科、社區醫學中心、健檢中心、癌症中心、營養課、臨床社工課、長期照護課等單位，每年召開 2 次會議。

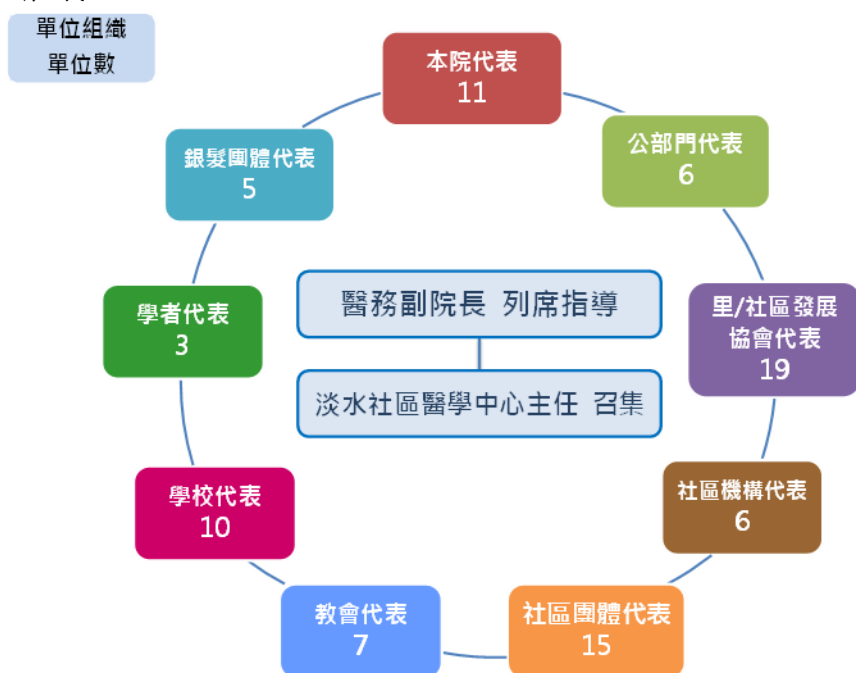


圖 28_健康促進推動委員會組織架構

(二) 雲端化推動小組

雲端化推動小組負責制定執行策略及跨部門協調，成員包括社區醫學中心主任、副主任、管理師、護理師；資訊室系統規劃課、生醫發展中心等 3 個單位共計 9 個成員，為本計畫推展的核心組織。

(三) 健康服務站負責人會議

健康服務站負責人會議，為服務站雲端化的執行平台，為執行階段的討論交流，會議決議事項由服務站負責人轉知轄下的服務站志工配合執行，每年召開 2 次會議。

二、投入資源

本院在推動健康服務站雲端化的過程，投入資源包括雲端站設備成本、軟體開發費用與協調、宣導等交流過程產生的業務經費，經費來源由本院編列預算，費用明細如下所述：

- (一)、雲端硬體設備每年約 30 萬
- (二)、軟體開發費用約 40 萬
- (三)、軟體維修費用每年約 10 萬
- (四)、業務經費每年約 2.25 萬

伍、計畫成效：

一、雲端服務站數：

自 103 年起每年新增雲端健康服務站，年度目標值 4 站，平均達成率 94%。

表 1：雲端服務站新設站成果統計

年度	103	104	105	106	107	合計/平均
新增站數	5 站	2 站	4 站	4 站	4 站	19 站
達成率	120%	50%	100%	100%	100%	94%

二、雲端站會員數：

自 103 年起每年新增雲端健康服務站會員，年度目標值 350 人，平均達成率 101.6%。

表 2：雲端服務站新增會員成果統計

年度	103	104	105	106	107	合計/平均
新增會員數	306	281	323	439	429	1778
達成率	87.4%	80.3%	92.3%	125.4%	122.6%	101.6%

三、雲端系統連接醫院資訊系統：

雲端系統建置第三年起(105 年)展開醫院資訊系統連結專案，105 年 5 月份完成系統連結並於院層級醫執會佈達啟用，達成率 100%。

(目標值：第 3 年完成)

四、開發專屬健康 APP：

雲端系統建置第四年起(106 年)目標完成專屬健康 APP【馬偕健康呼哩哉】上架，自 105 年 7 月份陸續進行前置作業，包括選擇開發廠商、簽訂合作備忘錄、設計需求會議、使用介面調整會議、上架前使用訓練，迄至 106 年 2 月份完成雙平台上架開放下載，目標達成率 100%。

(目標值：第 4 年完成)

五、馬偕健康呼哩哉 APP 下載率：

106 及 107 年下載 APP 會員數各為 189 人、207 人，APP 下載率為 14.0%、11.6%。

(目標值 10%)

表 3：APP 下載率成果統計

年度	106	107	合計/平均
下載 APP 會員數	189	207	396
累計會員數	1349	1778	
下載率	14.0%	11.6%	12.8%

六、馬偕健康呼哩哉 APP 使用滿意度：

APP 自 106 年 2 月份上架，6 個月後隨機對雲端服務站會員進行滿意度問卷調查，共計回收 61 份，滿意度達 83.9%。

(目標值 80%)。

七、社區個案健康管理系統：

雲端系統建置第五年起(107 年)目標完成社區個案健康管理系統上架，107 年底初版系統完成上架，達成率 100%。

(目標值：第 5 年完成)

八、個案健康管理系統滿意度：

初版系統自 107 年 5 月上架，經醫事專業人員使用後進行滿意度問卷調查，共計 3 份，滿意度達 87.8%。

(目標值：85%)

陸、本計畫之整體價值：

一、創新性

配合本院智能化醫院政策的推動，將原本社區健康服務站的檢測服務項目，包括：血壓、腰圍、身高、體重等，改以雲端設備來量測並訓練志工正確使用這些設備，測量後資料直接上傳至雲端系統，志工不需人工填寫任何資料，可減少人為謄寫的錯誤，同時所量測的資料迅速回傳至本院 HIS 系統，藉由雲端架構連結至醫師看診、專業醫事人員個案健康管理，甚至社區民眾利用個人手機 APP 查閱自己的量測結果，這個架構成為本院建構雲端健康服務站的創新模式。

二、重要性

發展雲端健康服務站，可將民眾量測資料即時回傳醫院，並由專業醫事人員提供即時處理；另有些民眾有白袍症候群，當他踏入醫院就診，在候診區所量測的血壓是較高的，這時如果能讓醫師在看診時可查閱到民眾在社區雲端健康服務站量測的完整資料，有助於醫師做出適切的診療與處置；另醫事專業人員能在雲端健康服務站協助社區民眾做好健康管理，這些策略對社區民眾是很重要的。

三、未來性與推廣性

在符合院方的健康政策與智能化策略，結合當地重要組織、團體及本院專業團隊共同深耕社區，目前在新北市五個行政區共推展 19 處雲端服務站，里涵蓋率為 14.6%，未來將持續在各行政區里處推動健康服務站雲端化，提升里涵蓋率，希望透過雲端系統的架構，複製雲端健康服務站運作成功經驗，讓民眾得到更有效的健康管理，使民眾、醫院與政府達到三贏局面。

柒、參考文獻：

1. 內政部統計處（2018/12/21）・各類最新統計年報・取自
http://www.moi.gov.tw/files/site_stuff/321/2/year/year.html
2. 黃富順. (2011). 高齡化社會的挑戰與因應. 取自 <https://moe.senionedu.moe.gov.tw/ezcltfiles/b001/ime/ime/28/294079371>.
3. 因應高齡化社會 臺日攜手研發新科技.
(<https://www.ctimes.com.tw/DispNews/tw/%E9%86%AB%E7%99%82/%E7%A7%91%E6%8A%80%E9%83%A8/1811251555G8.shtml>)
4. 陳鴻麒. (2019)迎接高齡化時代，保健醫療少不了 AI.
(<https://reurl.cc/qMGyn>)
5. 許明暉. (2015). 台灣智慧醫療現況與未來發展. 醫療資訊雜誌, 24(5), 59-63.