

107 年度經濟部中小企業處  
新創採購 - 政府出題・新創解題  
機關提案書

提案機關：嘉義市政府

中 華 民 國 1 0 7 年 7 月 1 9 日

提案機關	嘉義市衛生局				
提案名稱	雲端智慧用藥追蹤暨健康管理系統				
配合單位	嘉義市藥師公會、地方醫院、地方藥局、新創公司				
◆ 提案概要 (具體並簡要說明實證背景、主題)	<p>嘉義市政府關注人口老化議題，領全台之先提出三代同堂共享天倫的「健康防老園區」規劃，雲端智慧用藥追蹤服務將扮演不可或缺項目之一。</p> <p>本計畫以前述藍圖為構想，以社區醫藥緊密結合先行驗證；以嘉義衛生局主導，地方醫院協助，社區藥局協同配合，融入預防醫學、健康促進的概念，建立個人、家戶及社區健康管理，建構安全用藥系統網絡。</p> <p>計畫發展一套智慧型用藥追蹤管理系統，規劃採用雲端架構，依據市面上現有電子藥盒進行分析研究，整合導入系統管理，串連社區藥局協同服藥機制；系統設計為避免老人用藥時發生錯誤，同時可提醒吃藥的智慧藥盒，搭配即時回傳用藥狀況給親友及相關醫護人員查看，隨時掌握病患的生理狀況，未來延伸至嘉義市民不同年齡層用藥安全管控，以提高市民健康安全。</p>				
◆ 提供之行政協處內容	嘉義市衛生局指導，地方醫院與藥師公會共同協助合作產出一可營運的智慧化、人性化，社區用藥提醒機制。				
◆ 預計期程	自廠商提案計畫獲選核定時起 3 個月				
申請機關 聯絡窗口 (得為複數)	單位	姓名	職稱	電子信箱	聯絡電話
	嘉義市政府 衛生局	張育彰	科長	<a href="mailto:711@mail.cichb.gov.tw">711@mail.cichb.gov.tw</a>	05-2338066#711
	嘉義市政府 衛生局	高一匡	技士	<a href="mailto:plan@mail.cichb.gov.tw">plan@mail.cichb.gov.tw</a>	05-2338066#213

## 目錄

一、 問題背景.....	4
二、 實證主題.....	7
三、 解題構想.....	8
四、 預期功能或規格 .....	11
五、 試作或實證場域及範圍 .....	13
六、 提供行政協處內容 .....	14
七、 查核依據.....	14
八、 期程安排.....	15
九、 預期效益.....	15

## 一、 問題背景

### (一) 面臨問題：

近年來慢性疾病已經占國人十大死因中極大部分包括高血壓、糖尿病、肝硬化等。此外慢性疾病短時間不容易完全治癒，只能長定期服藥控制與追蹤，才能避免病情的惡化以及併發症產生。根據國內外研究報告指出，大多的慢性病患者服藥狀況不太理想，其中忘記或未按時服藥占了大部分比例，且通常以患有慢性病的老年人口居多，而高齡長者常會忘記服藥，再加上子女在外工作很難顧及到家高齡長者的用藥情形。

根據美國研究，平均每位病患每天至少發生一次用藥錯誤，美國醫療保健方案公司針對 65 歲以上長期服用藥物的慢性病患調查發現，吃錯藥的比率更是 65 歲以下病患的 7 倍。

內政部戶政司(2018)統計，截至民國 107 年 5 月臺灣老年人口數佔全國總人口 14.13%左右(嘉義市 14.38%)，已達世界衛生組織(WHO)所界定的高齡化社會標準。就台灣人口結構快速邁入高齡化，加上 65 歲以上老人普遍患有一項以上的慢性病來說，用藥安全問題更是不容忽視。

由於高齡使用者常有慢性病等相關問題，「服藥」已儼然成為大

部分高齡人口每天相當重要的行為，醫改會調查發現，老人用藥有五大問題約 68.4%的長輩，常會重複用藥，另外還有 38.9%吃藥常搞錯，且大部分的長輩都是自行用藥。但高齡者服藥行為中經常發生錯誤時間服藥、服用錯誤藥量、自行停藥或忘記服藥等問題。

## (二) 提案背景：

由於近年來網路科技的興起以及市面上有許多藥盒用來輔助病患吃藥，主要功能不外乎提供單次藥物儲存空間、提醒病患吃藥、記錄每次用藥的時間等，有些功能較強的藥盒甚至會在病人多次忘記吃藥時通知醫生或家屬，但從最簡易便宜的 7 日 4 格塑膠藥盒到多功能昂貴的電子化控制藥盒，都有賴使用者自行操作。

傳統藥盒的缺點在於天數與份數過多，容易造成服錯藥的情形；以及藥盒空間太小，無法同時放置各種不同疾病相關用藥。



圖 1 傳統藥盒圖示

電子藥盒為一種具有提醒服藥功能，能夠在設定好的時間發出響聲或亮光等提示，提醒使用者服藥的藥盒。



圖 2 電子藥盒圖示

除了人為操作可能造成的錯誤外，目前市面上的藥盒還缺少一項重要的功能，就是檢查病人同時服用的藥物是否有重複與衝突。例如，台灣由於醫療便利且健保制度有善，使得民眾一有不適便可就近找到醫療院所就醫，因此很容易發生同一病患同一期間內在不同的醫療院所看診而拿到重複的藥物。

## 市面上現有藥盒概況

項目	現有藥盒特性
處方箋判讀、分藥與藥物排程	全部需要依賴病患或家人操作
藥物互相汙染	無法避免，因為分次好的藥劑放在同一格。
病人錯過吃藥時間	無法判斷藥不藥服用，也不知道怎麼處理。
重複處方箋檢查	無

為了保障民眾的用藥安全，衛福部目前使用健保 IC 卡儲存民眾用藥紀錄，透過這功能可查詢病患在其它醫療院所的用藥情況，以及比對有無開立重複的藥物。但健保卡僅可儲存最近六次紀錄，且常因下載用藥資訊耗時，加上部分醫院資訊流程尚未整合，無法即時分享資訊而導致看診時間過長等問題，若未能落實和對病患用藥紀錄，病患在服藥過程中依舊潛伏著藥害危機，也造成醫療資源的浪費。

## 二、 實證主題

### 智慧藥盒創新醫療品質改善計畫

透過智慧型藥盒的設計，可達到安全用藥的目的，也就是正確的人在正確的時間服用正確的藥物及劑量。

### 三、 解題構想

為彌補前述現有藥盒缺少的功能，本計畫預計發展一市民健康管理系統，規劃採用雲端架構，方便相關人員不受硬體設備的限制連線；系統設計目的為避免老人用藥時發生錯誤，同時可提醒吃藥的智慧藥盒，搭配即時回傳用藥狀況給家人或相關醫護人員查看，隨時掌握病患的生理狀況。

構想來自於衛生署 106 年度規劃「全民健康保險加強慢性 B 型及 C 型肝炎治療計畫」專案，專案費用 20 億元，預計總使用人數達 8,000 人，但目前 B 型及 C 型肝炎治療用藥的追蹤仍以人工為主。若後續可藉助市民健康管理系統，搭配地方藥局到府送藥，進行智慧化用藥追蹤服務，同時，未來可規劃與保險產業合作長期照護提昇醫療服務品質，打造醫療雲(HIS Cloud)的智慧城市概念。

## 市民健康管理系統

雖然目前市場上已有相關智慧藥盒產品，但功能仍多為簡易不便型。本計畫規劃利用市民健康管理系統，根據內部排程演算法開始進行藥物排程，並設定用藥提醒時間，時間一到就會以聲音或手機推播或其他知覺刺激方式通知病患服用藥物。

市民健康管理系統的用藥紀錄可以透過列印或傳輸至手機上，在下次看診時交給醫師，讓醫師了解病患用藥現況，並在開立藥劑時避免重複與衝突。可以廣泛在醫療機構、家中、安養照護中心使用，以病患為主，但不限定藥盒操作者，無論是專業護理人員、看護或家人，都可以透過此服務協助病患正確用藥。

未來結合大數據運算功能，透過科技產品導入智慧生活應用。例如，睡覺中不想起床吃藥，或有些藥劑會造成嗜睡無法工作或開車，以致故意不按時吃藥，市民健康管理系統會將使用者的生活習慣納入考量，在不違反處方箋指示下更靈活排程，提供醫師與藥師納入用藥參考，提高病患用藥安全性。

# 嘉義健康防老醫療雲

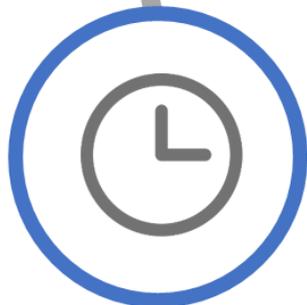


2018下半年

## 建構「市民健康管理系統」

規劃市民健康管理系統，根據病患的服藥紀錄，在下次看診時，讓醫師了解病患用藥現況，避免重複與衝突。

可以廣泛在醫療機構、家中、安養照護中心使用，以病患為主，但不限定藥盒操作者，無論是專業護理人員、看護或家人，都可以透過此服務協助病患正確用藥。



2019年

## 強化「市民健康管理系統」

配合「全民健康保險加強慢性B型及C型肝炎治療計畫」強化系統應用，擴增個案登錄及管控作業，提高管制病患個人隱私保護，以及有效治癒為此年度目的。擴大試辦智慧藥盒管理範疇，提高系統應用價值。



2019年

## 整合「市民健康管理系統」

規劃落實衛生署「健康存摺」的目標，打造屬於全嘉義市民醫療雲(HIS Cloud)為目的，全面盤整醫療資源，善用嘉義豐沛的醫療資源，建立友善醫療照顧制度，建立個人、家戶及社區健康管理，促進健康照護及健康產業發展，提供健康、教育、社福等醫護工作機會，提升市民健康生活品質。

圖 3 嘉義健康防老醫療雲藍圖規劃

#### 四、 預期功能或規格

初步規劃當病患從醫院、診所或藥局領取貼有二維條碼的可攜式小藥格返家後，只要任意地把可攜式小藥格擺入智慧藥盒中的空格並蓋上蓋子，接著透過掃描藥格上的二維條碼讀取處方箋，在預設指定時間，以發出嗶聲及閃光等知覺提醒方式，提醒使用者在正確的指定時間用藥，必要時，發送簡訊通知家人及照護員，如此一來將大幅減少忘記服藥的情況，併再依據本計畫之調查訪視結果，設計研發適合國人使用，也符合醫師及藥師管理需求的智慧藥盒。

為達成此目的，依計畫規劃市民健康管理系統進行創新應用服務。市民健康管理系統的用藥紀錄可以透過列印或傳輸至手機上，在下次看診時交給醫師，讓醫師了解病患用藥現況，並在開立藥劑時避免重複與衝突。

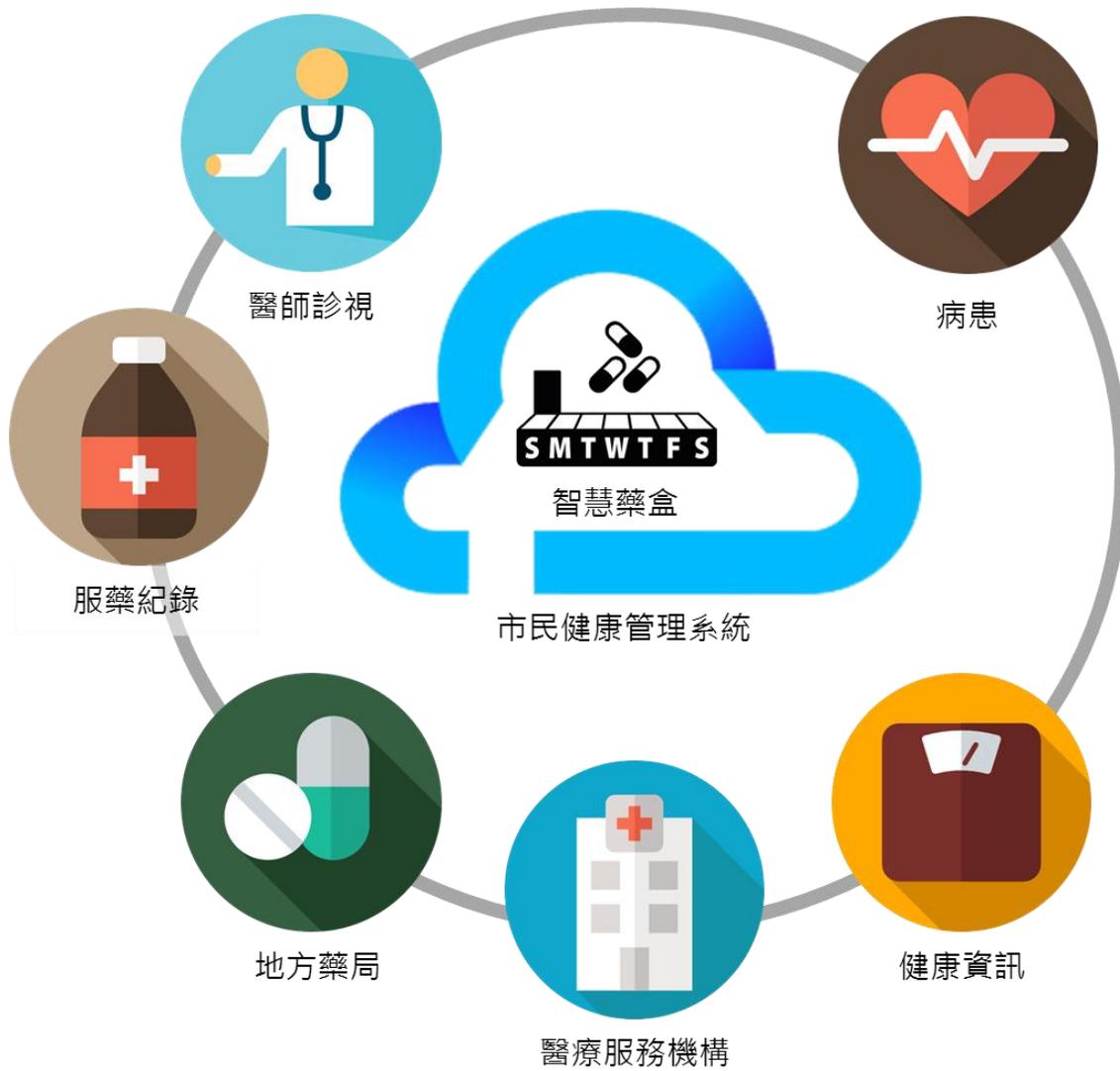


圖 4 市民健康管理系統服務概念

## 五、 試作或實證場域及範圍

試作場域設定為嘉義市社區藥局進行小規模性營運管理。其測試內容包含：

### (一) 智慧藥盒提醒與取藥的便利性測試。

依病患取得藥物的便利性及安全性為出發點，設計能夠在設定好的時間，發出聲響與亮光等明顯提示，提醒使用者便捷的按時取用藥物。

### (二) 智慧藥盒的人機管理介面。

當病患未按時服藥時，系統主動告警社區藥局、家屬及照護人員，提醒病患進行服藥。

### (三) 市民健康管理系統的可行性測試。

提供病患服藥紀錄、異常用藥紀錄等相關資訊列印，可供醫護人員及社區藥局做為處方箋參考。

## 六、 提供行政協處內容

結合醫療服務機構、藥師公會、地方藥局共同合作產出一可營運的智慧化、人性化，社區用藥提醒機制。

## 七、 查核依據

以規劃健康、防老為主題，針對老人及兼顧市民需求下設計先進的用藥管理服務，規劃完善的雲端智慧用藥追蹤暨健康管理系統，且設計智慧藥盒以較低廉價格，讓有高齡長者的家庭可以負擔使用。

前述採分階段期程規劃，依據實際需求選定 20 位受測者，分為實驗組與對照組進行測試；其中 10 位受測者使用智慧藥盒服藥，搭配市民健康管理系統，另 10 位則採用自主式服藥，亦不搭配系統使用。

依據本計畫目標，於最終查核點進行結果分析，瞭解實驗組是否透過本計畫有效提升病患對於藥物治療的認知與服藥順服性，了解藥物治療的正確使用觀念，改善年長者服藥配合度，降低未按時服藥所產生之副作用，提高醫病關係的緊密程度，達到正確用藥促進健康。

## 八、 期程安排

月份	分月建議進度表				權重
分項計畫					
需求訪談	■				15%
問卷調查		■			15%
設計規劃			■		15%
系統實作			■	■	25%
系統前測				■	15%
系統複測				■	15%
正式上線				◆	100%

自廠商提案計畫獲選核定時起 3 個月

## 九、 預期效益

由於多數高齡者對於服藥狀況不盡理想，常以自身當時身體狀況判斷服藥與否，對於慢性病的控制與防治效果亦有不利影響，也會造成醫療資源浪費；反之，部分高齡者往往服用過量或同藥效的藥物，更影響用藥安全。

針對市民健康管理系統功能初步規劃方向：

- (一) 半自動化排程：一次性設定，吃藥時間。
- (二) 系統簡易連線：可直接透過瀏覽器進入市民健康管理系統。
- (三) 用藥管理機制：防範疏失，避免忘記吃或服藥錯誤。
- (四) 詳細用藥紀錄：點選服藥紀錄，可觀看使者過去服藥紀錄及服藥時間，方便下次就診提供參考。

(五) 服藥提醒設定：用時間一到，藥盒即會提醒指示使用者。

(六) 異常用藥紀錄：有發生異常服藥之現象，立即通報親友或照護員知悉。

預期達成之分階段成果，如重要健康醫療問題的解決、鼓勵民眾參與、智慧醫療產業鏈帶動與創造經濟效益等主要效益與成果，以及解決方案擴散與拓展之衍生效益。

#### (一) 直接效益

(1) 解決嘉義地區健康醫療議題與提升城市健康醫療水平之實質成果

(分年度及短中長期成果)。

(2) 鼓勵民眾與新創參與共創智慧醫療友善環境。

(3) 智慧醫療產業鏈帶動成果與產生之經濟效益，預期達成效果：

A. 降低疾病發生率。

B. 降低醫療資源浪費。

C. 避免服用藥物過量發生。

D. 提高使用者用藥安全。

#### (二) 衍生效益 (間接)

(1) 解決方案擴散至其他城市以及拓展海外市場實績。

(2) 其他，例如促進產學合作、促成業者或保險產業團體投資 (含技術、服務、產品等)。

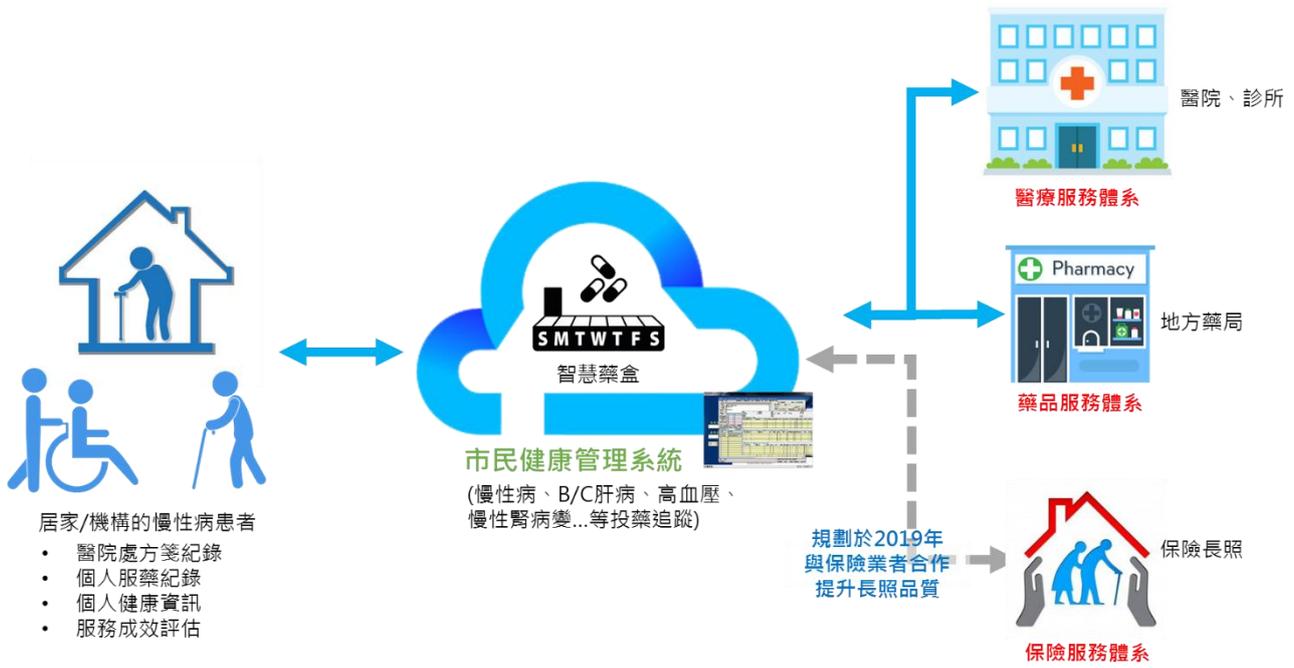


圖 5 市民健康管理系統的服務模式