

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 期末報告

## 優化安養健康照護系統之產品概念設計

計畫類別：個別型  
計畫編號：NSC 101-2218-E-029-003-  
執行期間：101年09月01日至102年05月31日  
執行單位：東海大學工業設計學系

計畫主持人：柯耀宗

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：林源銘  
大專生-兼任助理人員：林建銘  
大專生-兼任助理人員：王郁棻  
大專生-兼任助理人員：胡博竣

公開資訊：本計畫可公開查詢

中華民國 102年08月14日

中文摘要：有鑑於台灣高齡化與少子化問題，高齡者進住安養中心的比例將大幅提升。此趨勢勢必衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題。本團隊透過雲端科技為主軸架設出一套優化安養健康照護系統，並以產品結合生理監測、無線感測傳輸及多點觸控等多項前瞻科技，發展出「個人行動生理監測器 U-Care」、「行動護理車 U-Mobile」、「健康資訊站 U-info」及「休閒復健設備 U-Joy」等四項概念產品，希望能給予安養機構中的住民更好的居住品質與健康照護，同時也能提供照護人員在照護住民時得到更多的便利。

中文關鍵詞：高齡化社會、安養照護機構、無線感測傳輸、生理監測技術

英文摘要：In view of the Taiwan 's aging population and declining birthrate problem, elderly people in nursing care facility will greatly enhance the ratio. This trend is bound to impact the quality of elderly health care and caregiver burden of work and other issues. Our team set up through the cloud technology as a main tech to set the Optimization hospice health care system, and took the chance to combine physiological sensing, wireless sensor and multi-touch tech foresight technology for four directions development of product concept: A. ' U-Care' , B. ' U-Mobile' , C. ' U-Info' and D. ' U-Joy' . We hope to provide who living in the nursing house more living quality and health care, and also hope to provide the Caregivers more convenience when they is caring the residents.

英文關鍵詞：aging population society, Nursing care facility, wireless sensor transmission, physiological monitoring

## 優化安養健康照護系統之產品概念設計

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 101-2218-E-029-003

執行期間： 101 年 09 月 01 日至 102 年 05 月 31 日

執行機構及系所： 東海大學/工業設計學系

計畫主持人：柯耀宗 助理教授

共同主持人：

計畫參與人員：林源銘、林建銘、王郁棻、胡博竣

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 0 份：

移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權，一年二年後可公開查詢

中 華 民 國 102 年 8 月 10 日

# 優化安養健康照護系統之產品概念設計

## 摘要

有鑑於台灣高齡化與少子化問題，高齡者進住安養中心的比例將大幅提升。此趨勢勢必衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題。本團隊透過雲端科技為主軸架設出一套優化安養健康照護系統，並以產品結合生理監測、無線感測傳輸及多點觸控等多項前瞻科技，發展出「個人行動生理監測器 U-Care」、「行動護理車 U-Mobile」、「健康資訊站 U-info」及「休閒復健設備 U-Joy」等四項概念產品，希望能給予安養機構中的住民更好的居住品質與健康照護，同時也能提供照護人員在照護住民時得到更多的便利。

關鍵詞：高齡化社會、安養照護機構、無線感測傳輸、生理監測技術

## Abstract

In view of the Taiwan's aging population and declining birthrate problem, elderly people in nursing care facility will greatly enhance the ratio. This trend is bound to impact the quality of elderly health care and caregiver burden of work and other issues. Our team set up through the cloud technology as a main tech to set the Optimization hospice health care system, and took the chance to combine physiological sensing, wireless sensor and multi-touch tech foresight technology for four directions development of product concept: A. "U-Care", B. "U-Mobile", C. "U-Info" and D. "U-Joy". We hope to provide who living in the nursing house more living quality and health care, and also hope to provide the Caregivers more convenience when they is caring the residents.

Keywords: aging population society, nursing care facility, wireless sensor transmission, physiological monitoring

## 一、緒論

### 1.1 研究背景

就台灣社會人口結構變化而言，早已踏入了高齡化與少子化的社會結構。銘傳大學風險管理與保險學系所主任邵靄如的研究也指出，目前台灣老化指數成長十二倍，加上台灣晚婚、不婚、不生，新生兒的人口數年年頻探全球最低[1]。而內政部也 2013 年 2 月 7 日指出台灣人口快速老化嚴重，依調查資料顯示，隨著二戰後嬰兒潮出生者逐漸邁入 65 歲，預估到 2025 年台灣將邁入超高齡社會[2]，屆時高齡人口將占總人口 20%。以現今年生育率 1.3%來

推算，到了 2060 年時青壯年人口會等於幼年人口加上高齡人口，即一位青壯年要扶養一位高齡者與幼兒，負擔相當沉重。故內政部希望從「經濟安全」、「生活照顧」、「健康維護」等三大面向來照顧高齡者福利[3]。

### 1.2 研究動機

隨著社會人口結構的改變，未來將步入老年化及少子化社會，高齡者進住安養中心的比例將大幅提升[4]。此趨勢將衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題，因此希望藉由此計畫的研究，運用相關前瞻技術，以設計出概念產品，來幫助安養中心解決老人健康照護的問題[5]。

### 1.3 研究目的

本研究將應用整合相關前瞻科技並導入各項老人健康照護設備之設計，並藉由成熟的雲端科技以架構出一個完整的老人醫療照護資訊互聯網，最後希望能建構一個優化安養健康照護系統，以為各安養中心之老人謀得更多的建康福祉[6, 7]。

## 二、文獻探討

### 2.1 現今安養中心之資料蒐集與訪談

隨著人口結構逐漸趨向高齡與少子化社會，及現今經濟結構、生活型態的改變下，安養中心、護理之家…等機構的設置也越來越多，但在實際的探訪後發現需要改進的問題其實也不少，以下是探訪後發現的問題點彙整：

#### (1) 關於安養中心醫護人員：

- a. 資料多為紙本紀錄，歸檔於資料夾中；收藏不易且手寫紀錄容易遺失、錯誤率高。(圖 1)
- b. 現有的行動護理車機動性不高，體積龐大笨重。(圖 2)
- c. 藥品管理與儀器過於繁瑣，不易辨識與操作。(圖 3)
- d. 照護者每天須完成的基本量測繁複(體溫、血壓、脈搏、呼吸、血糖、拍背次數)，不易紀錄。
- e. 醫護人員少，約莫 1 人要照護 8-12 人。

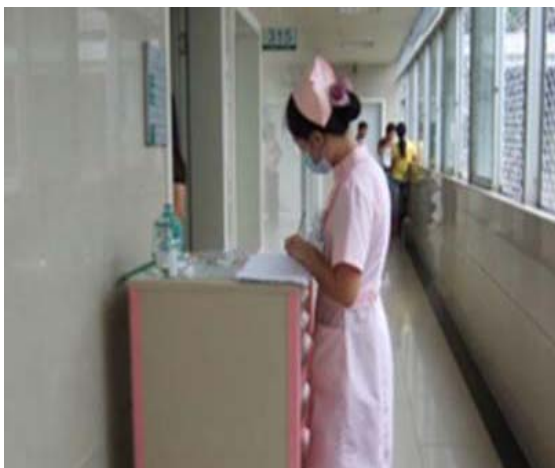


圖 1. 照護人員多以紙本記錄住民資料



圖 2. 過大且繁複的行動護理車



圖 3. 不易辨識的藥品管理與操作介面

#### (2) 關於安養中心住民：

- a. 住民個人隱私問題。(圖 4)
- b. 照護人手不足，無法隨時隨地監測住民的生理健康狀況。
- c. 住民從事戶外活動並無監控裝置，有走失的安全顧慮。(圖 5)
- d. 病患多以被動的方式得知生理上的健康狀況，無法自主了解。
- e. 住民的休閒與復健過於制式、無趣，缺乏娛樂性。(圖 6)



圖 4. 住民隱私問題





圖 5. 住民從事戶外活動時的顧慮



圖 6. 制式且單調冰冷的復健模式

## 2.2 可以應用於醫療的前瞻科技

根據2.1安養機構的訪談與資料蒐集發現安養機構大多設備都非常簡陋，因應現今ITC產業蓬勃發展，許多科技的應用可能性非常廣泛。故本研究蒐集了一些目前可能應用在醫療方面的前瞻科技並在設計流程中藉由Brainstorming與KJ法等設計方法找出適用於最後概念產品目標的科技，以下羅列出可能應用於本研究之前瞻科技[8, 9]：

### (1) 電子健康紀錄

又稱為電子健康檔案(HER)，是電子化的個人健康紀錄(病歷、心電圖、醫療影像等)，電子健康紀錄可以經由電腦或網路存取，可以包含現今與過去個人的健康資訊。除此之外，電子健康紀錄也能夠包括醫學相

關的參照資料、醫療處置、藥物使用、人口統計資料、其他與非醫療的管理資料等等[10, 11]。

### (2) 生理訊號感測模組

以可撓性光纖進行「多點式光學生理訊號量測」，解決傳統量測之光學對位問題，無肢體末梢之量測限制，可量測體表大部分區域、增進量測之便利性。其特點為可是用於體表任何部位、無須光學定位、軟性適性、低成本、抗外部光源及動作位移干擾等[12, 13]。

### (3) 平板多點觸控技術

裝置必需配備觸屏或觸摸板，同時需裝載可辨認多於一點同時觸碰的軟體，相較之下，標準的觸控技術只能辨認一點，是之間最大的分別。此科技已是目前發展十分成熟的技術[14, 15]。

### (4) 聲控技術

以聲音辨識控制機台操作的一種技術，如 iPhone 4S 的 Siri 可讓用戶以聲控來發送簡訊、提醒記事並搜尋網絡。或許可利用其特點達成醫護人員紀錄病人狀況的輸入方式[16, 17]。

### (5) 行動護理站無線接收生理量測資訊

物流業的手持式裝置業者CipherLab結合條碼、讀取器、觸控式螢幕、無線傳輸的**血壓計**等醫療照護設備，推出一臺整合式的行動護理站。這個行動護理站強調每一個動作都符合HL7中三讀五對的精神，所有的資訊一旦輸入後，都不可被竄改，也確保醫療資訊的正確性。這臺行動護理車主要用於住院病人平時的生理量測，病人手上穿戴有條碼的一次性紙手環，護理人員只需要讀取病人的條碼，行動護理車上的螢幕便會即時出現病人的相關資訊，免除護理人員比對病人資訊和輸入的困擾。確認病人身份後，使用電子式的血壓計量測病人生理現象，相關的量測數據都會透過專屬的無線通訊埠，回傳到行動護理站[18, 19]。

## (6) Kinect 體感技術

Kinect 感應器是一個外型類似網路攝影機的裝置。Kinect 有三個鏡頭，中間的鏡頭是 RGB 彩色攝影機，左右兩邊鏡頭則分別為紅外線發射器和紅外線 CMOS 攝影機所構成的 3D 結構光深度感應器。Kinect 還搭配了追焦技術，底座馬達會隨著對焦物體移動跟著轉動。Kinect 也內建陣列式麥克風，由多組麥克風同時收音，比對後消除雜音。或許這項技術可應用與醫療復健器材的設計上[20, 21]。

## (7) 無線射頻辨識系統

簡稱 RFID，是一種無線通訊技術，可以通過無線電訊號識別特定目標並讀寫相關數據，而無需識別系統與特定目標之間建立機械或者光學接觸[22]。

## (8) ZigBee

一種低速短距離傳輸的無線網路協定，底層是採用 IEEE 802.15.4 標準規範的媒體存取層與實體層。主要特色有低速、低功耗、低成本、支援大量網路節點、支援多種網路拓撲、低複雜度、快速、可靠、安全[23]。

## 2.3 無線生醫遠端居家健康照護系統

本研究小組為了更深入了解「生理監測技術」與「ZigBee」技術，於本次計畫中購買了「基本型無線生醫遠端居家健康照護系統之開發套件」(圖 7) 以及其模組以期能更了解其原理及構造。此模組可以簡單的從遠端觀察並記錄住民之體溫、心跳、血壓之數據(圖 8, 9)，而本研究也希望未來能將此技術結合一些非侵入性的前瞻概念運用於本研究的第一個產品-個人生理監視器的部分。



圖 7. 無線生理監測傳輸模組及使用過程

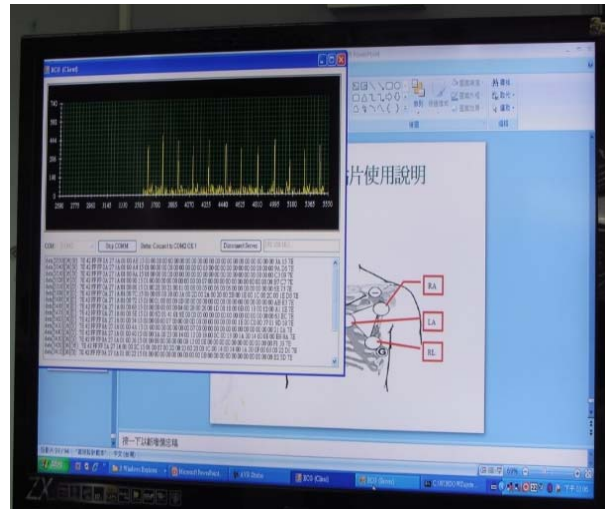


圖 8. ECG 心電圖

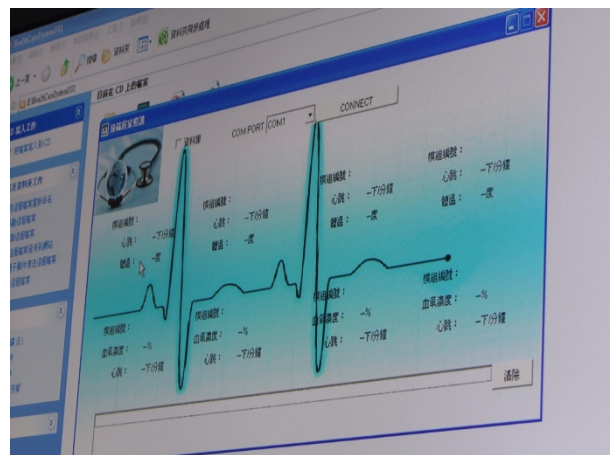


圖 9. 心跳及體溫狀況圖

## 三、研究方法

### 3.1 概念目標

綜合上述文獻之安養中心實際訪談所發現之問題點及現今前瞻科技可應用層面之研究後，發現「無線感測傳輸」以及「生理監測技術」這兩種系統性的技術對於高齡者的健康感測的重要性及方便性，而流行的 Kinect 體感遊戲貌似也能改善那一成不變的單調行為...等。所以本研究小組以雲端系統為主題進行初步的概念發展，期間蒐集了國內外相關文獻和報導、技術網站...等並經由腦力激盪法、十字圖分析法以及 KJ 法，確定了以「雲端技術」為主軸的優化安養健康照護系統的四個子系統提案方向如下(圖 10):









圖 14. 優化安養健康照護系統

(1) 個人行動生理監測器(U-Care)

- 24 小時隨時隨地監測個人生理狀況
- 身份辨識功能
- 個人基本資料顯示與存取
- 無線生理資訊傳輸
- 緊急通知與聯繫裝置
- 為連繫其他三項子產品與終端系統的媒介

(2) 行動護理車(U-Mobile)

- 減輕重複性工作負擔
- 藥品有效管理
- 無線生理資訊彙整
- 客製化收納空間
- 護理、住民雙向溝通
- 提供便利生理量測設備

(3) 健康資訊站(U-info)

- 住民自主健康資訊查詢
- 住民自行生理量測記錄
- 相關健康資訊簡易諮詢
- 與外界聯繫溝通的介面

(4) 休閒復健設備(U-Joy)

- 復健同時提供互動性娛樂 (使復健過程變有趣)
- 改善身體狀況、活化腦部
- 延緩、改善失智的情況
- 復健生理狀況監測與

### 3.2.4 概念圖的繪製

在確立了四項子產品的屬性、功能和應用科技後，開始進行 Idea Sketch 的描繪(圖 15-18)：



圖 15. U-Care 概念圖



圖 16. U-mobile 概念圖

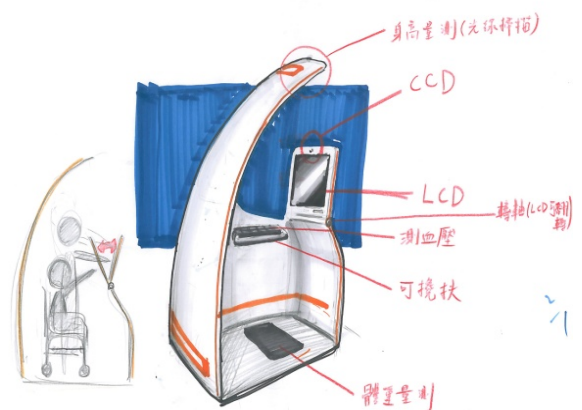


圖 17. U-info 概念圖

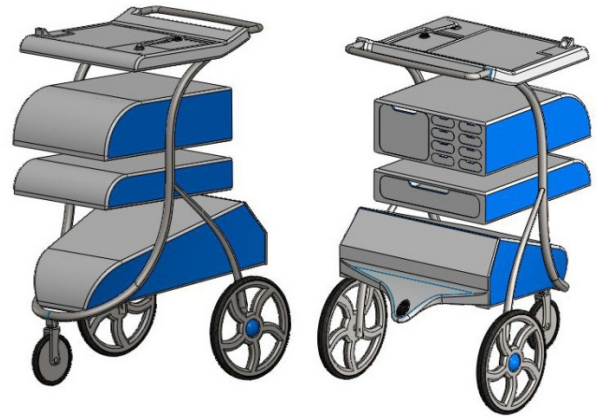
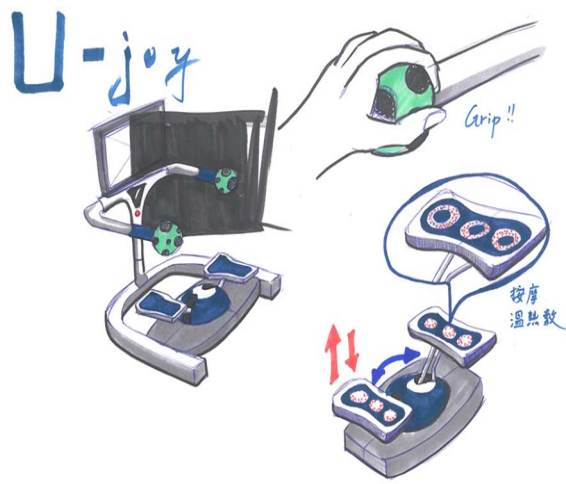


圖 20. U-mobile 3D 圖

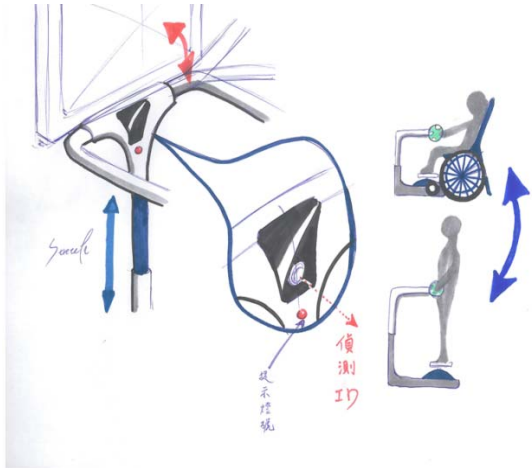


圖 18. U-Joy 概念圖



圖 21. U-info 3D 圖

### 3.2.5 3D 建模

確認了所有概念圖的修改之後進行 3D 建模的部分。(圖 19-22)

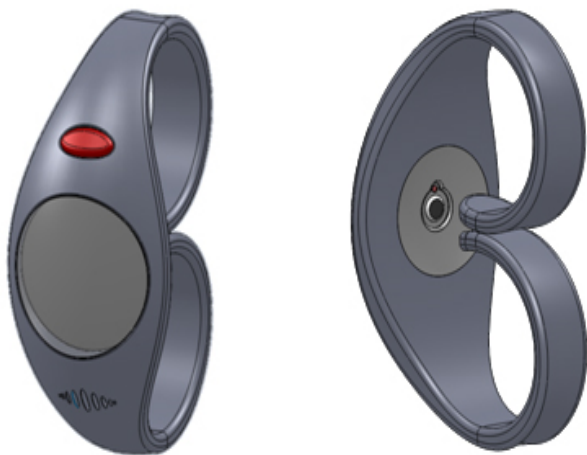


圖 19. U-Care 3D 圖

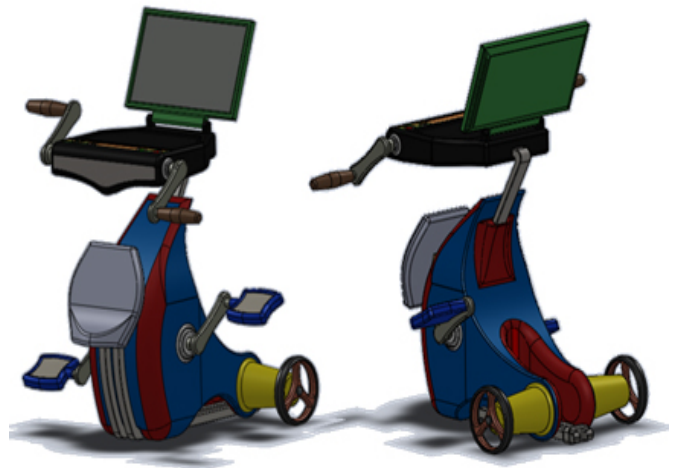


圖 22. U-Joy 3D 圖

## 四、最終產品說明

### 4.1 個人生理監測器- U-Care

運用 RFID 身份辨識技術以及 ZigBee 的無線生理傳輸技術，讓高齡者的基本生理狀況(心跳，血壓，體溫及血含氧量)能夠隨時隨地的被監測。軟性的支撐性矽膠材質及吸盤，讓配戴的過程更容易舒適，也益於準確的量測。本產品同時也是連繫終端系統、U-Mobile、U-info 及 U-Joy 的媒介產品。(圖 23-24)



圖 23. 個人生理監測器 U-Care

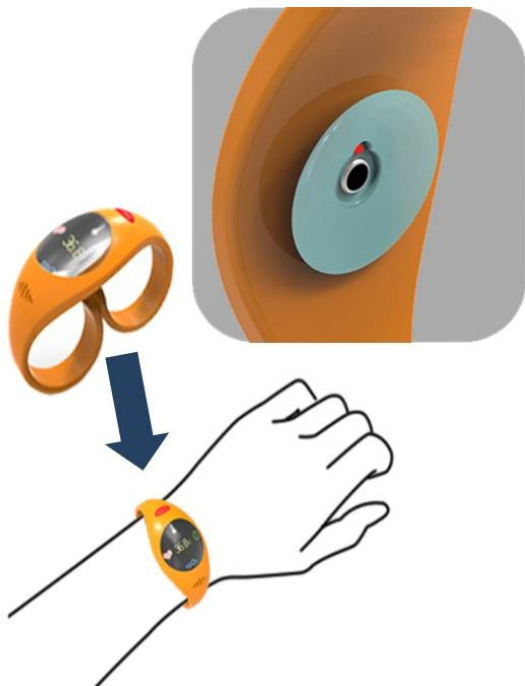


圖 24. U-Care 在貼附人表面的部分選擇了舒適的矽膠材質；配戴過程也十分的便利

### 4.2 行動護理車- U-Mobile

整合藥品管理及基本生理量測裝置，配合個人生理監測器(ZigBee)，以減輕照護人員的工作負擔，其中包含旋轉式調整螢幕的設計，可提供護理人員與住民的雙向溝通介面，以及踩踏式開關垃圾桶，可方便護理人員在工作時順手丟棄醫療廢棄物。(圖 25-27)



圖 25. 行動護理車 U-Mobile

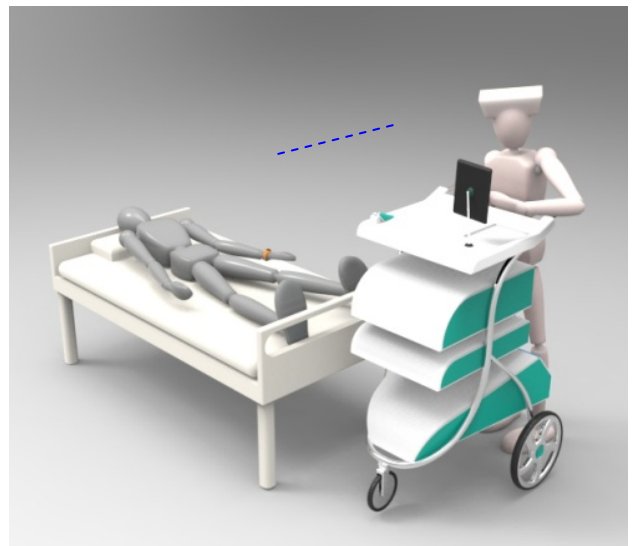


圖 26. U-Mobile 與住民的 U-Care 進行資料的傳輸與辨識



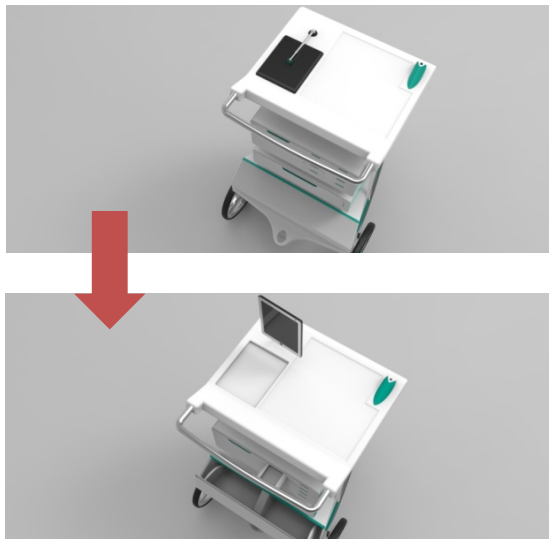


圖 27. U-Mobile 具旋轉式螢幕  
及腳踩式垃圾桶

### 4.3 健康資訊站- U-Info

提供住民日常基本生理量測的平台(心跳、血壓、身高及體重)及個人生理健康歷史資料的查詢,透過 RFID 身份辨識技術,讓住民能進入此平台以隨時得知及查詢自己的健康狀況;同時此平台也可讓家屬進行連線,以得知並了解住民在安養中心的生理狀態。(圖 28-32)

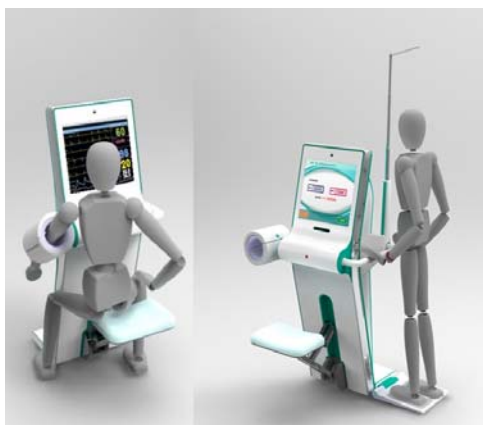


圖 28. 健康資訊站 U-Info

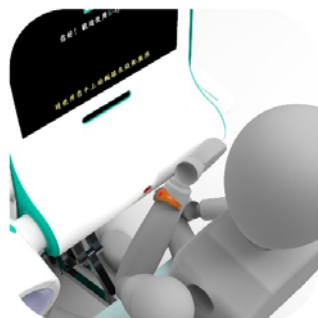


圖 29. U-Info 與住民的 U-Care 進行資料的傳輸  
與辨識

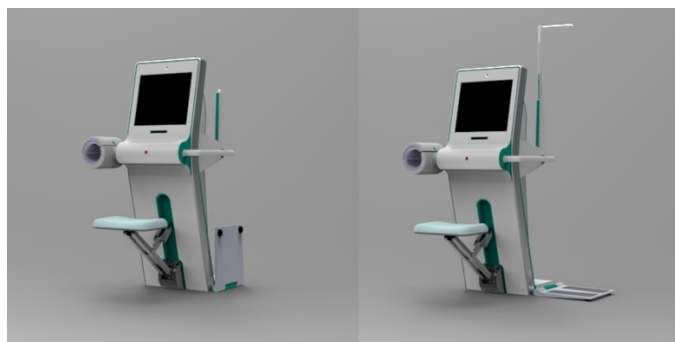


圖 30. U-Care 的身高體重量測器

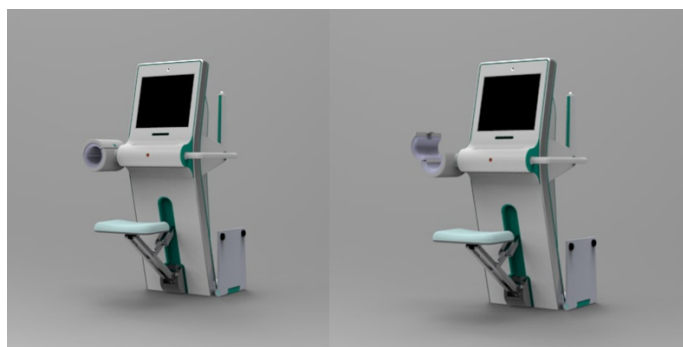


圖 31. U-Care 的血壓量測器



圖 32. U-Info 提供個人生理資料查詢/  
健康諮詢/上網/Skype 等服務

### 4.4 休閒復健裝置- U-Joy

為了提升住民(高齡者)日常做復健的意願,此設計改變一般復健器材的形式,結合娛樂及復健運動器材,讓原本生硬無趣的復健設備,也能為住民帶來歡樂。依據不同住民的生理狀態,記錄並調整復健的程度及項目,讓復健器材更加趣味化及人性化。(圖 33-36)



## 五、結論與建議

本研究計畫最終共計產出四項前瞻概念設計，與原計畫目標相符，最後針對此四項概念產品，提出日後進一步發展的建議：

### 5.1 個人生理監測器- U-Care

本概念產品的成本確實比一般大型醫院所用的一次性紙手環來的高，但考慮安養中心的住民通常會在安養中心待上一段比較長的時間，故希望給予較完善的照護功能；建議本產品在經過消毒與資料的重新設定之後便可給予下一位住民使用。

### 5.2 行動護理車- U-Mobile

此概念產品是以現今許多三輪概念車為概念發展，希望讓本產品看起來更具獨特前瞻未來性，而三輪只要在輪幅與輪距的設定得宜，其穩定性並不會跟四輪相差太多；另外本車採三輪設計的原因為減少空間與材料的浪費，建議需有煞車功能以提高移動時的安全性。

### 5.3 健康資訊站- U-Info

此休閒資訊站希望提供安養中心的住民們一些個人資訊與外界資訊的查詢與聯絡，建議其所設置的地方應該是安養中心的休閒活動區，會與休閒復健裝置、電視…等置於同一區塊；而本資訊站希望能使使用者的身心狀況作更精確的量測所以設置了較精密的血壓機與身高體重檢測器…等。

### 5.4 休閒復健裝置- U-Joy

本產品於設計初期是設定給中風病患復健使用，由於現今許多家庭家中都有健身車，故藉著兩者性質相同將其結合希望能達到通用設計的目的，建議可同時考慮給予一般住民與中風住民或輪椅住民一起使用的機會；若是有發展的機會勢必會希望將更多的復健機種與生活型態合併以期給予安養中心的住民更多生活上的享受與福利。



圖 33. 休閒復健裝置 U-Joy

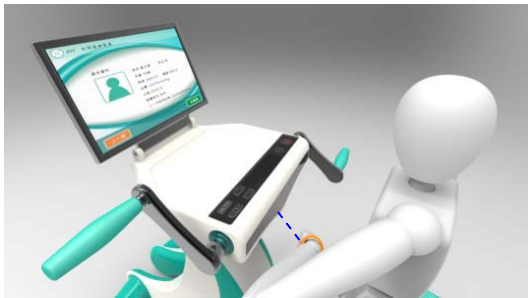


圖 34. U-Joy 與住民的 U-Care 進行資料的傳輸與辨識



圖 35. U-Joy 的模式切換  
(個人資料/旅遊模式/競賽遊戲模式)



圖 36. U-Joy 的座椅收納設計使一般住民與使用輪椅住民皆可方便使用

## 六、參考文獻

- [1] GLOBALinks mHealth, (2012), 掀起IT 跨界醫革革命, NEWSLETTER ISSUE.38, pp.20-35
- [2]楊晴雯, (2005), 資訊與通訊整合的創新應用, 台中榮總。
- [3]楊惠真等人, (2011), 不同照顧場所之中風失能老人復建照護利用及其長期照護政策意涵, 健康管理學刊第九卷, 第一期。
- [4]邵靄如, (2013), 台灣老化指數成長12倍, 全球老的最快的國家, cnYes網路商業雜誌。
- [5]內政部社會司, (2013), 老人福利與政策: <http://sowf.moi.gov.tw/04/01.htm>
- [6]李光廷, (2004), 失智症老人照護模式與日本機構照護革命, 台灣社會福利學刊, 15卷, 119-172。
- [7]李國貞, (2006), 高齡產業發展構思, 九十五年度經濟部高齡養護產業計劃成果發表會。
- [8]涂嘉宇, (2006), 溫度感測器結合Zigbee技術應用於護理之家之研究, 亞洲大學碩士論文。
- [9]徐銘鴻, (2001), 可攜式生理訊號擷取及傳輸系統之研製—以windows CE PDA為平台, 長庚大學電機工程研究所論文。
- [10]陳世偉, (2003), 具即時生理訊號及影音傳送之可行動遠距看護系統, 國立成功大學電機工程系碩士班論文。
- [11]楊志清(2002), 可攜式個人健康管理系統之研究, 大葉大學工業工程系碩士班論文。
- [12]林佳慧、蘇美如、黃秀梨、陳少傑、戴玉慈、陳恆順, (2004), 遠距居家照護系統, 台灣醫學, 8卷6期, pp. 837-845.
- [13]楊合志、葉明珍、陳秀華、邱鈴慧、趙恩霖、楊欽顯, (2007), 老人居家功能性健康監測系統設計與應用, 中州學報, 26期, pp. 1-12.
- [14]林佳隆、邱瑞科、張彥群、涂秀美, (2009), 先進無線通訊與智慧型技術整合應用於優化健康照護管理系統建立之研究, 第二十屆國際資訊管理學術研討會, pp. 1760-1769.
- [15]何定為、賴才雅, (2008), 遠距照護試辦計畫服務架構介紹, 護理雜誌, 55卷4期, pp. 17-23。
- [16]邱弘緯、林昆鴻, (2007), ZigBee於及時遠距醫療照護之應用, 奈米通訊, 14卷4期, pp. 7-13。
- [17] Brennan P, (1999), Telehealth: Bring health care to the point of living. Med Care; 37:115-6.
- [18] Buckwalter KC, Davis L, Wakefield BJ, Kienzle MG, Murray MA, (2002), Telehealth for elders and their caregivers in rural communities. Fam Community Health; 25:31-40.
- [19] Claire Packer a1, S. a., Andrew Stevens a1. (2006), International diffusion of new health technologies: A ten-country analysis of six health technologies. International Journal of Technology Assessment in Health Care, 22, 419-428.
- [20] Dimitri K, Val J and Richard B (2002), MobiHealthinnovative 2.5/3G mobile services and applications for healthcare, 11th IST Mobile and Wireless Telecommunications, Thessaloniki, Greece.
- [21] Jackson, T. J. ,(2007), Health technology assessment in Australia: challenges ahead. MJA , 187 (5), 262-264.
- [22] Hughes RA,(2003), Clinical practice in a computer world: considering the issues. J Adv Nurs;42:340-6.
- [23] Lau C, Churchill RS, Kim J, Matsen FA, III and Kim Y, (2002), Asynchronous Web-Based Patient-Centered Home Telemedicine System .IEEE Transactions in Biomedical Engineering; 49:1452-62.

## 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

### 1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

#### 達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

### 2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

### 3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本研究計畫有鑑於台灣高齡化與少子化問題，高齡者進住安養中心的比例將大幅提升。此趨勢勢必衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題。本團隊透過雲端科技為主軸架設出一套優化安養健康照護系統，並以產品結合生理監測、無線感測傳輸及多點觸控等多項前瞻科技，發展出「個人行動生理監測器 U-Care」、「行動護理車 U-Mobile」、「健康資訊站 U-info」及「休閒復健設備 U-Joy」等四項概念產品，希望能給予安養機構中的住民更好的居住品質與健康照護，同時也能提供照護人員在照護住民時得到更多的便利。未來此四項概念產品將可應用於醫療健康照護產業，可推廣至老人居家生活健康照護、安養中心住民健康照護及醫療院所病患健康照護等場所，具有高度的實用性及可行性。

# 可供推廣之研發成果資料表

可申請專利

可技術移轉

日期：102年08月10日

<b>國科會補助計畫</b>	計畫名稱：優化安養健康照護系統之產品概念設計 計畫主持人：柯耀宗 助理教授 計畫編號：NSC 101-2218-E-029-003 學門領域：前瞻概念設計
<b>技術/創作名稱</b>	個人生理監測器- U-Care
<b>發明人/創作人</b>	柯耀宗、王郁棻
<b>技術說明</b>	中文：此概念產品是運用 RFID 身份辨識技術以及 ZigBee 的無線生理傳輸技術，讓高齡者的基本生理狀況(心跳，血壓，體溫及血含氧量)能夠隨時隨地的被監測。監測器上附有軟性的支撐性矽膠材質及吸盤，讓配戴的過程更容易舒適，也益於準確的量測。
	英文： This concept product mainly applied RFID and ZigBee technology to develop a personal device of physical detection.
<b>可利用之產業 及 可開發之產品</b>	此產品將來可應用於醫療照護產業，可開發相關個人隨身生理監測器等產品的開發。
<b>技術特點</b>	此前瞻概念產品應用到以下前瞻技術： 1. RFID 身份辨識技術 2. ZigBee 的無線生理傳輸技術
<b>推廣及運用的價值</b>	此產品將來可應用於醫療健康照護產業，可推廣至老人居家生活健康照護、安養中心住民健康照護及醫療院所病患健康照護等場所，具有高度的實用性及可行性。

- ※ 1. 每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位（如技術移轉中心）。
- ※ 2. 本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。
- ※ 3. 本表若不敷使用，請自行影印使用。



# 可供推廣之研發成果資料表

可申請專利

可技術移轉

日期：102年08月10日

<b>國科會補助計畫</b>	計畫名稱：優化安養健康照護系統之產品概念設計 計畫主持人：柯耀宗 助理教授 計畫編號：NSC 101-2218-E-029-003 學門領域：前瞻概念設計
<b>技術/創作名稱</b>	行動護理車- U-Mobile
<b>發明人/創作人</b>	柯耀宗、胡博竣
<b>技術說明</b>	中文：此前瞻行動護理車主要是整合了藥品管理及基本生理量測裝置，配合個人生理監測器(ZigBee)，以減輕照護人員的工作負擔，其中包含旋轉式調整螢幕的設計，可提供護理人員與住民的雙向溝通介面，以及踩踏式開關垃圾桶，可方便護理人員在工作時順手丟棄醫療廢棄物。
	英文： This concept product mainly applied RFID, ZigBee and AIO PC technology to develop a mobile nursing cart.
<b>可利用之產業 及 可開發之產品</b>	此產品將來可應用於醫療照護產業，可開發相關行動護理車等產品的開發。
<b>技術特點</b>	此前瞻概念產品應用到以下前瞻技術： 1. RFID 身份辨識技術 2. ZigBee 的無線生理傳輸技術 3. AIO PC 技術
<b>推廣及運用的價值</b>	此產品將來可應用於醫療健康照護產業，可推廣至安養中心住民健康照護及醫療院所病患建康照護等場所，具有高度的實用性及可行性。

- ※ 1. 每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位（如技術移轉中心）。
- ※ 2. 本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。
- ※ 3. 本表若不敷使用，請自行影印使用。

# 可供推廣之研發成果資料表

可申請專利

可技術移轉

日期：102年08月10日

<b>國科會補助計畫</b>	計畫名稱：優化安養健康照護系統之產品概念設計 計畫主持人：柯耀宗 助理教授 計畫編號：NSC 101-2218-E-029-003 學門領域：前瞻概念設計
<b>技術/創作名稱</b>	健康資訊站- U-Info
<b>發明人/創作人</b>	柯耀宗、林建銘
<b>技術說明</b>	中文：提供住民日常基本生理量測的平台(心跳、血壓、身高及體重)及個人生理健康歷史資料的查詢，透過RFID身份辨識技術，讓住民能進入此平台以隨時得知及查詢自己的健康狀況；同時此平台也可讓家屬進行連線，以得知並了解住民在安養中心的生理狀態。
	英文： This concept product mainly applied RFID, ZigBee and WiFi technology to develop an information platform.
<b>可利用之產業 及 可開發之產品</b>	此產品將來可應用於醫療照護產業，可開發相關建康資訊站等產品的開發。
<b>技術特點</b>	此前瞻概念產品應用到以下前瞻技術： 1. RFID 身份辨識技術 2. ZigBee 的無線生理傳輸技術 3. WiFi 技術
<b>推廣及運用的價值</b>	此產品將來可應用於醫療健康照護產業，可推廣至安養中心住民健康照護及醫療院所病患建康照護等場所，具有高度的實用性及可行性。

- ※ 1. 每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位（如技術移轉中心）。
- ※ 2. 本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。
- ※ 3. 本表若不敷使用，請自行影印使用。

# 可供推廣之研發成果資料表

可申請專利

可技術移轉

日期：102 年 08 月 10 日

<p><b>國科會補助計畫</b></p>	<p>計畫名稱：優化安養健康照護系統之產品概念設計                  計畫主持人：柯耀宗 助理教授                  計畫編號：NSC 101-2218-E-029-003                  學門領域：前瞻概念設計</p>
<p><b>技術/創作名稱</b></p>	<p>休閒復健裝置- U-Joy</p>
<p><b>發明人/創作人</b></p>	<p>柯耀宗、林源銘</p>
<p><b>技術說明</b></p>	<p>中文：此概念產品主要是運用 RFID 身份辨識技術以及 ZigBee 的無線生理傳輸技術為主，來開發一前瞻概念休閒復健裝置；而為了提升住民(高齡者)日常做復健的意願，此設計改變一般復健器材的形式，結合娛樂及復健運動器材，讓原本生硬無趣的復健設備，也能為住民帶來歡樂。依據不同住民的生理狀態，記錄並調整復健的程度及項目，讓復健器材更加趣味化及人性化。</p> <p>英文：                  This concept product mainly applied RFID and ZigBee technology to develop an rehabilitation device.</p>
<p><b>可利用之產業 及 可開發之產品</b></p>	<p>此產品將來可應用於醫療照護產業，可開發相關休閒復健裝置等產品的開發。</p>
<p><b>技術特點</b></p>	<p>此前瞻概念產品應用到以下前瞻技術：                  1. RFID 身份辨識技術                  2. ZigBee 的無線生理傳輸技術                  3. WiFi 技術</p>
<p><b>推廣及運用的價值</b></p>	<p>此產品將來可應用於醫療健康照護產業，可推廣至老人居家生活健康照護、安養中心住民健康照護及醫療院所病患健康照護等場所，具有高度的實用性及可行性。</p>

- ※ 1. 每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位（如技術移轉中心）。
- ※ 2. 本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。
- ※ 3. 本表若不敷使用，請自行影印使用。

# 國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2013/08/12

國科會補助計畫	計畫名稱: 優化安養健康照護系統之產品概念設計		
	計畫主持人: 柯耀宗		
	計畫編號: 101-2218-E-029-003-		學門領域: 前瞻概念設計
研發成果名稱	(中文) 個人生理監測器		
	(英文) U-Care		
成果歸屬機構	東海大學	發明人 (創作人)	柯耀宗, 王郁棻
	<p>(中文) 有鑑於台灣高齡化與少子化問題, 高齡者進住安養中心的比例將大幅提升。此趨勢勢必衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題。本團隊透過雲端科技為主軸架設出一套優化安養健康照護系統, 並以產品結合生理監測、無線感測傳輸及多點觸控等多項前瞻科技發展出此概念產品, 其主要是運用RFID身份辨識技術以及ZigBee的無線生理傳輸技術, 讓高齡者的基本生理狀況(心跳, 血壓, 體溫及血含氧量)能夠隨時隨地的被監測。監測器上附有軟性的支撐性矽膠材質及吸盤, 讓配戴的過程更容易舒適, 也益於準確的量測。</p> <p>(英文) This concept product mainly applied RFID and ZigBee technology to develop a personal device of physical detection.</p>		
產業別	其他專業、科學及技術服務業		
技術/產品應用範圍	此產品將來可應用於醫療照護產業, 可開發相關個人隨身生理監測器等產品的開發。		
技術移轉可行性及預期效益	此產品將來可應用於醫療健康照護產業, 可推廣至老人居家生活健康照護、安養中心住民健康照護及醫療院所病患健康照護等場所, 具有高度的實用性及可行性。		

註: 本項研發成果若尚未申請專利, 請勿揭露可申請專利之主要內容。



101 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：柯耀宗		計畫編號：101-2218-E-029-003-				計畫名稱：優化安養健康照護系統之產品概念設計	
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	3	3	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	1	1	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
博士後研究員		0	0	100%			
專任助理		0	0	100%			

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>本研究計畫有鑑於台灣高齡化與少子化問題，高齡者進住安養中心的比例將大幅提升。此趨勢勢必衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題。本團隊透過雲端科技為主軸架設出一套優化安養健康照護系統，並以產品結合生理監測、無線感測傳輸及多點觸控等多項前瞻科技，發展出「個人行動生理監測器 U-Care」、「行動護理車 U-Mobile」、「健康資訊站 U-info」及「休閒復健設備 U-Joy」等四項概念產品，希望能給予安養機構中的住民更好的居住品質與健康照護，同時也能提供照護人員在照護住民時得到更多的便利。</p>
--	---

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

# 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

此計畫有鑑於台灣高齡化與少子化問題，高齡者進住安養中心的比例將大幅提升。此趨勢勢必衝擊到老人健康照護的品質及照護者的工作負擔等問題。本團隊透過雲端科技為主軸架設出一套優化安養健康照護系統，並以產品結合生理監測、無線感測傳輸及多點觸控等多項前瞻科技，發展出「個人行動生理監測器 U-Care」、「行動護理車 U-Mobile」、「健康資訊站 U-info」及「休閒復健設備 U-Joy」等四項概念產品，希望能給予安養機構中的住民更好的居住品質與健康照護，同時也能提供照護人員在照護住民時得到更多的便利。此四項前瞻概念產品將來可應用於醫療健康照護產業，同時可推廣至老人居家生活健康照護、安養中心住民健康照護及醫療院所病患健康照護等場所，具有高度的實用性及可行性。