



國家衛生研究院 113 年度「機構導入智慧科技應用於高齡照顧」成果專刊

## 原鄉科技智慧導入，打開科技照護大門

塔蜜苣·尤幹

社團法人中華家庭暨社區展望協會附設屏東縣私立依立瓦社區長照機構

媒合廠商：緯創醫學科技股份有限公司、

樂齡生活事業股份有限公司、

英華達股份有限公司

### 摘要

來義鄉望嘉日照中心，為能將部落失能、失智長者以往居家與部落的生活樣貌延續到微型日照中心內，所以本中心的空間規劃以小單元生活照顧的方式設計，以建立新生活安排與社會互動網絡，藉此促進使用日照的長輩也能同時經營自己的生活及獲得適度照顧協助。讓照顧能成為長輩，在微型日照中心裡依然能經營自我生活的重心，同時亦能維持彼此交流互動的公共空間，也能進一步藉此豐富長輩個人生活的內涵。

同時我們也把部落原有的文化意象和生活脈絡，融入到微型日照中心的設計裡，包括象徵排灣族的圖騰、陶壺等具有文化意涵的元素都將納入進來，我們希望能藉此營造出部落特有的文化情境空間，讓失能、失智的長輩在微型日照中心內仍能感受到原來所熟悉的環境，並讓長輩重新融入和延續原有的生活，這也是本中心持續積極努力的目標。

在上述理念當中，為實現在地老化，在原鄉打開科技智慧大門，提升原鄉照顧服務品質及工作效率，這樣的規劃不但讓長輩能享有多樣的活動安排和選擇，循序漸進將「科技」落實在原鄉。

關鍵詞：智慧科技應用、認知訓練、在地老化、原鄉長照

[結案影片連結](#)

### 1. 前言

社團法人中華家庭暨社區展望協會附設屏東縣私立依立瓦社區長照機構，位於來義鄉望嘉村，亦稱「望嘉日照」，在 2019 年 12 月 26 揭牌，開始展開日間照顧服務。

在部落裡設立依立瓦，有它存在的意義和內涵，亦讓有需求的族人，即時獲得照顧及資源，而我們的照顧服務員皆為族人，也都帶著使命初衷來到這裡，接受專業的訓練後並投入在原鄉長照，大家也都在這過程中找到認同與歸屬，成為原鄉的亮光。

依立瓦原鄉微型日照服務包含生活照顧、主題飲食照顧、主題文化、照顧主題文化體驗。在生活照顧中能夠凸顯原民文化照顧的價值與內涵。本中心依循部落傳統文化及生活習俗來規劃和執行生活照顧，包括：語言、音樂和生活習俗等，我們會運用長輩最熟悉的族語與長輩互動，藉此提升長輩們的接受度和參與意願。

秉持著本協會的宗旨「愛心、耐心、關心、用心、真心、誠心、貼心、細心」八心宗旨之服務理念，因此，在照顧和陪伴長輩過程中，以貼近和滿足長輩們的內在需求，更藉此拉近我們照顧者和長輩之間的距離。

### 1.1 本機構照顧問題、需求

本日照為微型日照，依空間的收托人數為 20 人，如下圖表格呈現，本日照收托個案級數較高，本日照長者級數在 5 級~6 級居多，而在類別當中個案亦是有重疊類別，且 8 成長者都使用輪椅，在空間使用及人力上，需維持照護品質，本日照目前收托個案人數為 13 人，各級人數如表 1，各類人數如表 2。

表 1. 各級人數

級別	2 級	3 級	4 級	5 級	6 級	7 級	8 級
人數	0	1	0	1	6	5	0

表 2. 各類人數

類別	精神疾患	智能障礙	失智	失能	中風
人數	3	1	4	4	4

日照長者在接受服務時，過去照護紀錄皆使用紙本紀錄，當需要回顧數據時需回頭找紀錄，耗費時間及紙本的保存度受影響，因此透過科技智慧，透過雲端、數據，打造個人專屬照護系統，適當的資訊科技軟體及硬體能協助簡化行政流程，提升效率運用數據，掌握個案照護進程，協助工作人員為個案及早預警，進一步提醒個案留意生理狀況，使長者能感受到服務品質及貼近照顧需求，盡可能維持健康的身體功能，延緩退化的速度，亦是我們在照顧上需持續提升的目標，建立完整的服務紀錄，是我們前進的動力。

### 1.2 選擇導入過程及所選擇產品/服務簡介

本次日照導入產品有三項產品，如表 3。

表 3. 產品與對應廠商

序號	產品名稱	廠商名稱
1.	非接觸無影像照護偵測系統	緯創醫學科技股份有限公司
2.	全家寶全方位生理測量	英華達股份有限公司
3.	運動反應訓練器黑色圓盤六入組	樂齡生活事業有限公司

#### 非接觸無影像照護偵測系統

- 針對睡眠、安全看視生命徵象測量結合科技的照顧，能夠掌握長輩安全及生理測量變化；觀察個案身體健康數據，讓個案照顧能更多元；
- 後台系統，即時掌握個案有無下床動機，降低個案跌倒風險；
- 準確掌握長者的動態，提升工作效率。

#### 運動反應訓練器黑色圓盤六入組

- 現今社會人口快速老化，而在老化的過程當中，大腦結構衰退，導致細胞凋零與死亡，直接影響到的就是認知功能，因此認知功能訓練就成為延緩老化中的重要課題；
- 【oplate】運動反應訓練器黑色圓盤，是一套整合職能治療師實務運用需求而研發的多功能裝置，結合 APP 智能互動系統，針對聽覺、視覺、觸覺等各項能力，透過輕鬆活潑有趣的遊戲過程中，達到有效訓練；
- 小黑盤為一約手掌大小的輕型圓盤，可經由內含的紅外線偵測器和重力感測器回傳數值，並以蜂鳴器（聲音）、LED（燈光）、微型振動馬達（震動）依不同情況產生相應的回饋；
- 使用者可透過行動裝置 app 與產品做互動，依不同的 app 程式做不同的互動模式，可互動產品數量從一個到無數個；
- 小黑盤讓使用者擁有更多的自由度和選擇，因此在設計療程或遊戲上可以有更大的發揮空間。

此產品職能治療師曾帶給日照使用過，上述有提到，職能老師的雖會帶器材來，但僅使用此活動，因此日照看見此設備在活動帶領中，個案反應很好，加上此產品可以有五感的變化性，很能引起長輩的興趣及活動刺激，延續活動訓練。

讓在日照所進行的活動，增加多元的活動器材，增加長者的活動刺激，此申請的產品中，因產品的效果可以帶給活動中不同的感官，觸感、聽覺、視覺…等，因科技的設備能夠提升長者的活動動機，讓活動增添不同色彩，並能看見長者活動進程，深入觀察活動中在身體健康上的成效。

#### 全家寶全方位生理測量

- 含血壓計、血糖/總膽固醇/尿酸監測系統、心電圖機及相關耗材；



- 血氧/呼吸監測系統、智慧三模體溫計、身心能量分析儀以及尿流計等設備，以提供民眾更全方位的遠距照護模式；
- 全方位儀器隨身量測；
- 雲端儲存一目了然數據。

個案來到日照第一個環節是生理測量，日照現行測量工具血壓器、體溫計，進行量血壓、心跳、體溫，基本的測量記錄。

目前量測的設備有限，無法測量其他功能，如：血氧、血糖等，在將數據填寫在紙本，若要看個案數據變化需回顧看紙本的紀錄。因此針對此商品希望能夠提升測量的面向，增加血氧紀錄，甚至有測血糖的機會，改善工作效率，讓生命測量功能不受限，並且將數據直接傳送在系統上，並且有系統的導入後一目了然看見個案的生命測量變化，一旦不再正常數值中，可透過系統的警訊，做為提醒及預防。

## 2. 導入方案

### 2.1 執行方法

#### 非接觸無影像照護偵測系統

此設備規劃在日間照顧服務期間，在個案午休時，工作人員會開啟電腦後台系統介面，掌握個案睡眠動態，此設備在經費上申請兩台，而我們針對中風個案以及帕金森氏症兩位個案，將雷達設備放置在床底下，廠商在現場實了解床的厚度，將機器擺放在正確位置，避免影響偵測的數據，在多次的調整下，能掌握個案有無下床及睡眠生理狀況。

#### 運動反應訓練器黑色圓盤六入組

本日照的活動以每周進行設計，由工作人員安排活動內容，因此小黑盤既定安排在每周兩次的活動中；因本次申請小黑盤為2組，共12顆，在執行過程中，照服員會透過個人訓練、團體活動方式進行，小黑盤約手掌大小的圓盤，內含的紅外線偵測器，使其能回傳數值，聲音、LED燈光和振動馬達則可以根據不同遊戲模組情況產生相對的回應，長輩在玩的過程產生更多的回饋，增加遊戲破關的成就感與自信感。小黑盤遊戲模組甚多，為了讓長者熟悉遊戲，目前先主要以2~3組模組循環進行，再漸進式開發其他模組，在個別訓練時依個案身體情形有不同的遊戲模組做為訓練。

#### 全家寶全方位生理測量

此設備工作人員都給予每日來的個案進行量測，最頻繁使用的儀器為血壓器、體溫計及飲水紀錄，個案測量完數據皆會上傳到雲端系統，系統上都有個人的數據紀錄，照服員所主責的個案中，

可查詢整月份及當日的數據紀錄；以飲水紀錄為列，飲水攝取量會環環相扣個案生理情形，嚴重脫水影響認知退化，增加泌尿道感染風險，尤其罹患失智症的長者，要多喝水避免血液黏稠影響病情，因此需鼓勵個案飲水量有效增強身體代謝，因此透過數據紀錄，單單飲水紀錄，在個案身上其為重要。透過此設備，使得在照護上增加提醒、預防。

## 2.2 執行過程

### 非接觸無影像照護偵測系統

圖 1 從廠商第一次來說明、裝機後，工作人員會固定在中午，個案午休時將電腦後台系統介面打開，設備運用雷達偵測，隨時注意個案睡眠動態及提醒鈴聲，並可在後台調整關閉提醒，可依需求調整提醒鈴聲的時間，並透過數據呈現。



圖 1. 緯創廠商到場設置與說明



### 運動反應訓練器黑色圓盤六入組

小黑盤廠商說明玩法及模組設定，可針對個人或團體活動進行，小黑盤玩法不但可放在桌上，也可以放在身體或拿起來做搖擺（如圖 2），遊戲玩法很多，因此日照在設計課程時，將小黑盤納入 1 週 2 次的課程裡，透過小黑盤訓練認知功能，認知功能訓練幫助長者延緩老化中的重要性，除了認知訓練還有訓練反應、記憶力、肢體訓練，小黑盤其能發揮多功能使用。



圖 2. 樂齡網廠商教學與實際操作

### 全家寶全方位生理測量

全家寶設備可將數據上傳到雲端，有雲端管理和紀錄能夠幫助工作人員有效率的檢視個案身體生理情形；廠商開始說明、教學設備的操作，尤其手機連線時該注意的事項，工作人員亦是自行



操作練習 (如圖 3)，生命徵象測量在本日照為每日例行公事，因此使用率頻繁，主要是數據上傳到雲端後，便利可在系統做查詢。



圖 3. 全家寶廠商教學與實際操作

### 3. 執行成果

記得從 112 年籌備計畫書時，在腦海欲有想像，科技設備的導入對日照有什麼改變，帶著期待、正向感撰寫計畫書，得知入選後感到恩典，有國衛院的經費，對我們小機構來說是相當的助力。開始與專案人員接洽，再到廠商媒合，過程規劃的很清楚，使我們在配搭的過程中順利的媒合成功。

起初有先預告日照照服員，即將有科技智慧的導入，一開始他們對「科技」的陌生還有想像感到忐忑，因為從來沒有智慧科技的進入與概念出現在服務上，過去我們也習慣土法煉鋼的操作，因

此更擔心科技進來後增加的複雜度，而社工給予大家信心，為的是提升整體日照的服務品質以及工作效率，在來是面對社會的進步，我們確實要持續跟進與努力，而不是原地踏步，所以來義鄉望嘉日照終於踏出這一步，迎向更好的未來，被照顧者並在熟悉的生活圈中獲得需要的服務，更貼近在地老化。

其中設備小黑盤能夠訓練長者認知、記憶力、反應，而本日照為混合型收案條件，有一位中年個案，他長年因精神上的疾病而慢性化，個案因著長年服用精神藥物，反應及記憶力會持續減弱，因此透過小黑盤的訓練，照服員發現當個案在操作小黑盤時，這個會亮的東西還會發出聲音，有吸引到他的注意（如圖 4），並且會慢慢專注在小黑盤遊戲模組裡，結果在記憶力的遊戲中，能夠完成四組小黑盤出現亮光的位置，他漸漸出現一抹微笑，而我們感受到他的成就感，我想這是很真實的一面。



圖 4. 小黑盤有效吸引個案注意

全家寶、雷達離床偵測器，皆有雲端系統後台，紀錄數據的當下就從儀器直接上傳到雲端系統，不只節省了紙本作業的時間更減少抄寫錯誤的機率，還能檢視整體當月的數據，也可自行選擇區間查詢，而每位個案都有主責的照服員，每日不只要測量生命徵象，且要記錄在聯絡簿上提供給家屬，亦是返家後自我健康管理，當家屬詢問個案某一天的血壓數值，可直接打開後台介面選擇日期查詢，甚至還有折線圖的呈現，一目了然看見個案的血壓變化（如圖 5），健康狀況異常，是做為身體健康的預防，也是衛教予家屬好的提醒。

圖 5 可看見當月份的每日折線圖，使工作人員在照顧服務為提升照顧面向，提升照護品質，使服務使用者增加來日照的動機，且在持續與社區互動，讓長輩們享有安全與尊嚴、增進長輩及族人的家庭生活品質；落實在地老化政策，以相互尊重，提供部落長者多元連續性的長期照顧服務。





圖 5. 個案血壓計路折線圖、飲水紀錄

透過實際應用，提升日間照顧服務的整體性，同時家屬也看見日照的進步，更放心將長輩交給我們，就像我們常說「vuvu 歡欣，家屬也放心」，落實這句話的意義，希望給予這群長輩們情感的支持與陪伴，與長輩們能共度歡樂時光，增加個別化及人性化的照顧規劃，以維持服務使用者的身體健康，讓長者來日照後都能感受到被重視，實現個別化的健康照護計畫。

執行成果量化成本效益評估統計

- 採購費用(NTD)
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統 194,480/2 組
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤 110,000/2 組
  - C. 全家寶全方位生理測量 49,480/組
- 維護成本 (NTD/月)
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：無
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：無
  - C. 全家寶全方位生理測量：無
- 額外耗材費用 (NTD/月)
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：無
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：無
  - C. 全家寶全方位生理測量：若有使用到血糖試紙、尿酸試紙、膽固醇試紙，一盒 300
- 存放空間面積
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：90 平方公分
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：44 平方公分

- C. 全家寶全方位生理測量：60 平方公分
- 教育訓練時數
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統 1.5 小時
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤 1.5 小時
  - C. 全家寶全方位生理測量 1.5 小時
- 照顧人力成本
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：3 人×2 小時=6 時/週；降低人力肉眼安全勘視的時間，藉由系統通報提升效率；
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：12 人×2 時×2 次/週=48 人次/週，增加團體活動人數的人次；
  - C. 全家寶全方位生理測量：1 人×1 小時×5 天=5 小時/週；測量過程因人數需個次的與設備連線，會增加測量生命徵象的時間。
- 實際提供服務的人次
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：2 人×5 天=10 次，10 次×22 天=220 人次/月
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：12 人×2 次/週=24 次，24 次×8 天/月=192 人次
  - C. 全家寶全方位生理測量：12 人×5 天=60 次，60 次×22 天=1320 人次/月
- 有效使用區域
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：2 台設備放置多功能活動教室（午休）、大廳（電腦）
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：大廳活動空間、多功能活動教室
  - C. 全家寶全方位生理測量：每日使用頻繁，放置在照服員行動推車上，針對任何個案所在區域皆可使用
- 每週使用的次數與時數
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統：每週使用次數為 10 次，每次使用為 2 小時（午休時間），10 次×2/時=20 小時
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤：每週使用次數為 2 次，每次使用為 2 小時，2 次×2/時=4 小時
  - C. 全家寶全方位生理測量：每週使用次數為 5 次，每次使用為 1 小時，5 次×1/時=5 小時
- 服務人數/本場域總人數(%)
  - A. 非接觸無影像照護偵測系統 16%
  - B. 運動反應訓練器黑色圓盤 100%



### C. 全家寶全方位生理測量 100%

## 4. 永續經營模式規劃

因著科技智慧設備，需搭配布建的網路使產品同步進行，現今第一線照顧跟以往相對落差，而有許多科技智慧的出現、介入，藉由科技的進步，讓長照服務帶給機構服務多元性，而機構期盼是設備的延續性，能夠提升照顧品質，使個案使用後維持身體健康、並帶給健康促進，亦在專業服務者上培養科技知識，達到整體工作上的有效運作

回歸到照護上，所有事情都環環相扣，依循著服務品質的成效，會持續使用產品的功能，提供多元服務以及個別照護計畫，打造社區照顧服務的重要基礎，讓我們的長輩使用的健康，實現在地老化。

本機構工作人員在使用科技設備時，需花一段時間與設備磨合，例如，剛開始操作，會花多一點時間在設備的步驟上，在多次開會的討論下，大家能夠分享有效使用的方法，並越來越掌握設備的熟悉度，甚至對設備給予回饋與廠商溝通；從設備進入的過程，須不斷的調整使用有效的方法，因此大家因著團隊精神備起這樣的能力、知能，再與廠商配合下完成教育訓練，科技日新月異，若我們需要照護效率與品質提升，而要有不斷的自我培養。

在與廠商的合作模式，須達到兩方共識及目標，為的是服務使用者受到好的照護及工作人員在操作上的流暢度，而廠商需要第一線的回饋，而我們就是第一線最真實的案列，因此在配合的過程中，須此了解對方的立場，結合雙方的專業知識，及時反饋各種問題，保持良好的溝通。

## 5. 結論與建議

從 112 年度撰寫計畫書，直到現在撰寫期末報告，從媒合到結合，也歷經了一年多的歷程，一路上我們獲得許多支持與關心，由專案的人員、廠商專案人員，都給予我們實質的協助，在使用科技這條路不感到緊張與複雜，同時給予自己機會，讓服務有更多進步空間，也為提供多元服務，讓原鄉打開科技智慧的大門，增添服務使用者的色彩，讓長照服務越來越完整。

在照顧服務中，更能設身處地為服務使用者思考，並個別化照顧紀錄，及後臺統的統整，實際感到很大的助力，而在人力上，減輕照護人員的照護壓力，降低照護壓力，創造更貼近人性、適切符合在地的文化照顧。

### 照顧品質提升

- 生理量測系統提升科技智慧的導入，照服員在運用數據時提升工作效率，亦可看見個案之照護紀錄，對照護紀錄做為預防衛教；

- 生理測量智慧科技導入，為提升照顧面向，掌握個案每日基本生命測量，整合完整個人健康照護紀錄；
- 90%日照的服務對象，受用到三個設備產品，提升照顧服務品質，讓服務需求者在安全的環境，由專業工作人員提供照顧、安全看視，並預防意外事件發生；
- 增加使服務使用者來日照活動的動機，且在熟悉環境持續與社區互動，增進長輩及族人的家庭生活品質。落實在地老化政策，提供部落長者多元連續性的長期照顧服務；
- 透過科技導入能增加個別性、完整性及人性化的活動安排計畫，增加活動動力，提升認知訓練活動安排，維持和延緩其身心功能的退化。

### 降低照顧者負擔

在規劃認知訓練及活動課程安排，科技設備介入與引導，透過數據的呈現，亦能掌握個案活動表現，透過數值增廣對個案的評估視角，並且帶入復能、自立支援等評估，增加照顧服務計畫面向。

提升照顧服務工作效率、自力支援計畫，由科技智慧的介入，在個案照顧計畫中，有數據的呈現與統整，所以看得見個案的生理變化，可為討論的方向，在個案工作增加照顧視角與知能，且降低照顧負擔，提升工作效率。

### 其他建議與感想

在期末報告的內容裡，提到計畫中給予我們的幫助，真的是實質的幫助，不只提升照顧服務品質，也增加硬體設備的優勢，對一間非營利組織單位來說，是極大恩典與感恩，讓原鄉長者受益科技的介入，提升原鄉照顧服務品質。在這過程都須要與多方的人溝通，從專案人員、廠商、還有內部的照服員，都需要不斷的溝通，取得照顧上所使用的設備的共識，其實一點都不簡單，需要花很多的心思和嘗試，才能與科技設備混熟，亦是獲得知識。