



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

距離不是問題，視訊通話無障礙

詹豐澤² 朱真如¹ 張瑛瑛^{1,2}

¹臺中榮民總醫院埔里分院附設護理之家

²臺中榮民總醫院埔里分院護理部

媒合廠商：瑪帛科技股份有限公司

摘要

本護理之家主要安置及服務對象為符合入住條件之住民，而有鑑於對照顧者的依賴程度相對較高，故而需要各項專業護理照護及日常上的協助及照顧。因此，本機構考量住民日常起居均於本機構內，希望藉由本次國家衛生研究「機構導入智慧科技應用於高齡照顧」計畫，導入線上視訊系統，維持住民即有之社會活動與社交機會，以此提昇住民之老年生活品質。

本次所採用之線上視訊系統及其 App，部署於護理之家長照及復健大樓共計 32 組。規劃上，此系統透過本院 Wi-Fi 6 無線網路環境與即有之 MOD 進行連線與視訊。在系統使用及操作上，主要以社工人員為主要使用對象與執行。針對住民家屬操作方面，均透過 App 於指定時間內與本機構進行視訊，同時，社工人員視情況與需求進行陪同與結束。

本單位由原先每週可提供 36-48 人次會客，期望增加至 58 人次，每週藉由線上視訊增加 10-12 之會客人次，因需事先進行家屬端之教學與告知該項服務，因此無法馬上達到期望每週增加 10-12 次會客人次。經持續鼓勵與推廣線上視訊會客方式後，根據後台數據顯示，本單位使用線上視訊平均使用時間為 31.2 分鐘。經由單位評估，老年生活品質亦有所提高。

透過線上視訊系統的導入，有助於本機構為長者及其家屬提供另一項會客方式，以此增加會客人次與時間。未來在後續系統使用及管理上，帳號管理與連線之授權，將是後續是否貼進機構管理需求的重點之一。

關鍵詞：護理之家、線上視訊、帳號管理

[結案影片連結](#)

1. 前言

本機構隸屬於臺中榮民總醫院埔里分院下之附設護理之家，並於民國 96 年開始提供護理之家長期照護服務合計 50 床，98 年增設 48 床。108 年長照大樓落成，總計床位 340 張至今。

1.1 服務對象與服務內容

本機構服務對象包含「需人扶持照顧之長者」、「出院時仍需護理照顧但家庭成員無法自行照顧者」與「經醫師評估適合接受護理之家照護服務者」3 類長者。而針對符合榮民身份之長者（及眷屬），則是依相關規定提供床位及照護服務。

由於入住長者對於醫療及護理照護有一定需求，使得親屬無法於家中給予相關照護或執行護理照護行為，因此，根據照護項目本機構所能提供之服務內容可分為醫療服務、護理照護與日常照顧 3 類，子項目包含如下：

- 醫師定期診療長者
- 專業護理服務與健康諮詢
- 復健及職能治療服務
- 生活照顧及訓練
- 文康休閒活動
- 喘息服務

根據上述 6 子服務項目，喘息服務部分主要提供照顧者有適當的休息機會，以改善家庭照顧者的生活品質。復健與職能治療則是根據長者及家屬需求，經醫事專業人員評估後規劃復健內容與執行。除住民基本生理照顧外，本機構同時為長者安排各式團康與社交活動，以此提高住民的生活品質與維持應有之社交機會及能力。

1.2 住民活動空間與設施

本機構實體建築包含長照大樓與復健大樓（2 樓、3 樓與 5 樓）2 區域，如圖 1 至圖 3 所示。其建築內部規劃分別可提供 200 床（長照大樓）與 140 床（復健大樓），表 1 為護理之家之活動區面積。針對護理之家房型規劃，包含單人房、雙人房、四人房與六人房 4 類（如圖 4），其中單人房可再分為健康管理室與一般單人房，在相關活動設施規劃方面，本機構主要以住民復健及休閒社交需求為考量，包含交誼廳、宗教室、簡易健身器材等。



圖 1. 護理之家長照大樓外觀



圖 2. 護理之家長照大樓二樓活動場域、一樓護理站



圖 3. 護理之家復健大樓護理站

表 1. 護理之家之區面積

房區	床位	樓地板面積(m ²)	每床空間(m ²)	活動空間(m ²)
B2	45	1667,98	37.07	212.29/45 床 = 4.72
B3	45	1621,58	36.04	206.59/100 床= 4.59
F1	100	2,937,79	29.38	664.84/100 床= 6.65
F2	100	2,602,44	26.02	488.64/100 床= 4.89



圖 4. 護理之家長照大樓房型（4 人房型）

1.3 機構工作人員概況

本機構目前設立 1 名機構負責人（由護理長擔任），負責各項業務與資源統籌，機構負責人下有 2 位護理長及 2 位副護理長帶領護理人員、照護團隊並協同各專業服務團隊（照服員、社工、行政與其他有關人等），根據住民需求提供不同的照護服務。因此，在本機構工作人員配置上，目前護理人員合計 29 位，照服務員 67 位，社工人員 3 位、書記 3 位及 7 位外包人員（清潔與傳送）。

在醫療保健專業人員配置部分，目前已有醫師 6 位，藥劑師 2 位，營養師 2 位及 4 位復健師，隨時提供住民入住期間之健康及相關諮詢服務。行政組方面則是結合本院 6 處室，即資訊組、主計室、人事室、秘書室、醫企室與護理部，給予最合適之資源以協助本機構進行管理及解決營運期間可能之議題，本機構組織架構圖可參考圖 5。

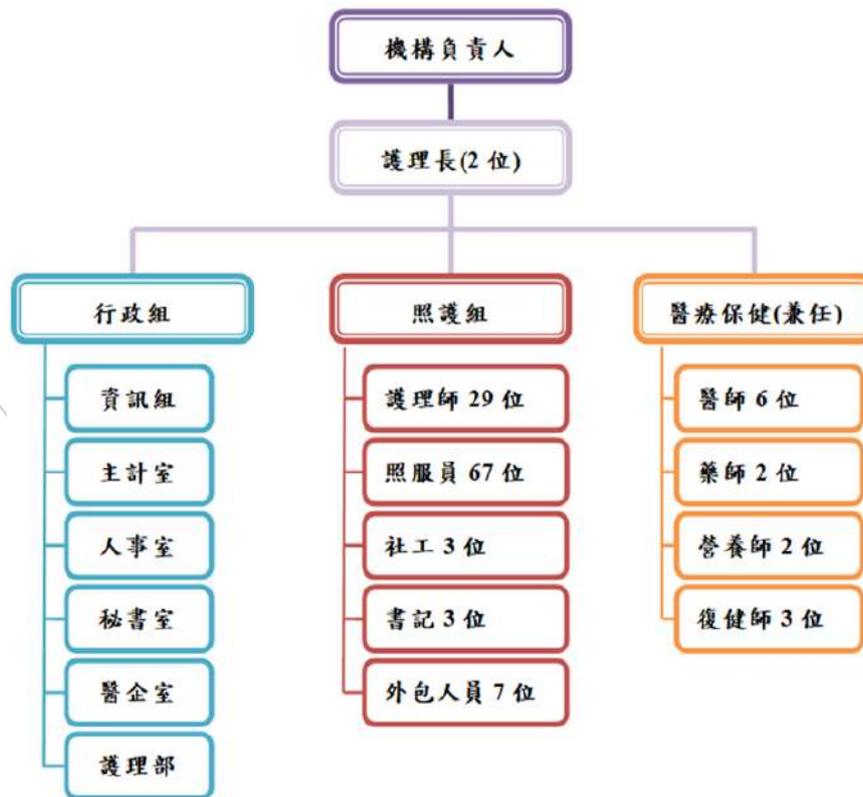


圖 5. 本機構組織架構圖

1.4 本機構照顧問題/需求

於機構住民日常照護與照顧規劃部分，相較於一般住宿型機構（療養院、榮民之家等），除了提供住民基本日常生活照顧服務外，本機構所安置之住民大部分需接受醫療（如看診）及護理照護服務，包含管路護理照護（鼻胃管、導尿管與氣切管）、傷口護理，或是根據住民與家屬需求所安排之復健項目規劃與營養評估。

此外，本機構根據每位住民例行性身體機能及心理相關評估結果顯示，其住民多屬於溝通、意識及表達能力尚可但符合重度依賴（極需他人協助）情況之長者，因此在日常照護上需由照服員協助完成日常生活功能，如移動、翻身與進食等。在社交與團康活動安排方面，當住民離床後必需藉由輪椅或其它輔具才可移動並參與活動，如圖 6 與圖 7。



圖 6. 本機構原始會客方式



圖 7. 護理之家復健大樓活動場域

因此，本機構提供住民與家屬會客方式，根據本機構入住管理規則，統一採取預約制並於時間內至探視地點由社工人員陪同進行訪視與關懷，若會客過程中家屬或長者有照護需求上之調整或交待事項等囑咐，陪同人員則將相關資訊列入日常照護項目中。

有鑑於此，當重度依賴之長者希望參與社交及團體活動時，必需透過人員的協助移動至活動區域才可進行，因此以服務重度依賴及需要護理照護服務居多的情況下，工作人員在服務過程所面臨到的問題可歸納如下 4 點：

- (1) 本機構雖已考量住民對於一般團體活動需求及維持的重要性，故而安排各式團康活動以提高長者心理皮社交層面之生活品質，但在安全及人力限制下，活動地區主要以本機構室內區域居多，對於室外活動安排必需考量到住民自主活動能力、安全及人員因素，故而較少提供住民體驗外部環境、景點或特色活動場所之機會；若安排住民進行戶外活動，除需考量上述第 1 點外，更需評估機構人力是否足夠支援該次活動同時不影響機構內部住民照護服務。此外，部分住民需要使用其它輔具器材如供氧

設備，因此在即有的護理人力下，如何安排人力於活動過程中相關協助則另一項照護作業上的考驗；

- (2) 面對疫情時段，考量住民及防疫訪視規定故而改變會客方式，因此當本機構住民希望與家屬及親人進行會面（反之）時，需透過安排並於指定時間進入本機構進行會面。目前透過線上方式雖可達到家屬與住民會客目的，但受限於硬體設備數量及規定，仍無法增加住民與家屬聯繫之機會；
- (3) 本機構雖已根據每位住民不同需求而給予基本的生理照護及醫療服務，同時考量長者先前的社交活動需求，因此在既有的人力考量上，是否可藉由相關設備或輔助達到住民體驗不同的戶外旅遊與個人嚮往景點旅行的期待；
- (4) 在參與團康及特殊節日（例如傳統三節慶）過程中，長者家屬較少機會至本機構一起同樂，故而增加長者參與活動時對於家人的思念。

1.5 本機構評估、選擇導入既有智慧科技產品/服務之過程及所選擇產品/服務簡介

電視電話

硬體設備包含電視螢幕與電視機上盒搭配外接視訊鏡頭，透過電視網路進行與遠端家屬連線後，即可提供長者於起居室或指定地點與家屬進行線上視訊通話與來自親人的叮嚀，以此減少移動及所需人力。系統功能除了上述線上通訊功能，尚提供家庭相簿功能與生活提醒功能，能夠協助機構工作人員瞭解家屬交待事項及家屬提供的生活記錄。

360 度全景影片旅行軟體

一般常見的 VR 系統與設備會使用到外接裝置（如虛擬眼鏡或機器手套）才能體驗實境效果，並且價值不菲，而在本次專案補助下並且考量到長者配戴 VR 裝置可能造成暈眩或身體不適之情況，故而選擇 360 度全景實境影片旅行軟體，使用電視大螢幕以及簡易操作遙控器為主要設備，以此提高可能之使用頻率。

該軟體的硬體設備除電視螢幕外，透過遙控器「上、下、左、右」鍵，改變畫面的視角，以進行特色景點 360 度全景影片導覽與實境導遊互動，藉此提供住民探訪不同的戶外景點以及許多特色體驗。

2. 導入智慧科技產品/服務應用於高齡照顧方案

針對住民入住需求而產生之上述問題，根據產品導入後可能之照護情境分別說明。

2.1 本專案內容規劃

電話視訊使用目的

本機構目前針對單人房（含健管室）及部分雙人房（實體圖如圖 6）（圖 6 非房間示意圖，需請修改或刪除）已完成電視與機上盒設置，並供住民使用，公共區域電視設置情況如圖 2 及圖 6 所示。因此導入影視設備後，可協助住民與遠方家屬進行視訊關懷連線，若有陪同人員如社工或護理人員，則可及時告知家屬生活情況。

在本機構地理位置條件下，提供更多會面機會、時間並且減少家屬來回奔波或因特殊情況無法進行實體會面的情況。

電話視訊單位使用狀況

當住民入住具有視訊服務設備房間後，相關人員則協助進行視訊連線作業，待與家屬方連線成功後，陪同會客人員如社工或護理人員即可於住民起居室內與住民家屬進行視訊對話，說明住民目前居住情況，並且瞭解來自家屬的囑咐並進行線上溝通。

在家屬使用端部分，家屬可於設備（手機、平板）中安裝軟體 App 後與本機構電視端進行連線，於指定線上會客時間登入，撥打視訊電話即可與長者、工作人員，共同於住民起居室內線上會談並取得回覆。

360 度全景影片使用目的

本機構住民參與單位安排之社交團康活動時，其依賴程度較高之長者必需依靠人員進行移位並於活動期間給予協助與安全看視。在此照護作業下，工作人員在帶領長者參與時之準備作業所需人力相對吃緊。

部分長者可能因個人因素，對於團隊活動參與較缺乏動機。因此，透過 360 度全景影片將特色景點帶進住民房間，除在提供室內一項團康活動方式外，在此系統協助下，將有效減少人員作業之時間與安排。

360 度全景影片單位使用狀況

針對活動力（或移動能力）相對衰弱但溝通能力尚可之長者，人員可至住民房間內開啟 360 度全景影片導引系統，透過簡潔及容易使用的操作方式搭配實境導遊帶領，長者即可於原房間內體驗 360 度全景影片。

若該家屬至本機構進行探視時，在交誼廳使用情況允許下，家人可同時藉由 360 度全景影片中所設計之景點一同與長者互動，以此提高長者生活品質並維持家人間之情感。

另外，由於本機構不定時為住民舉辦各種團康活動例如特色節慶、音樂打擊訓練、身體律動及衛生教育等。因此，藉由人員開啟視訊邀請家屬透過線上方式共同參與外，能夠提供家屬與長者同樂並瞭解長者參與活動概況，圖 2（左）與圖 3 為本機構之復健大樓活動大廳實景圖。

本機構為院內編制下之附屬機構，有關人員依職責可區分為隸屬護理部之護理人員、社工人員、醫療/事人員與照服員，因此，在視訊及 360 度全景影片所需之設備（軟體）管理上，將以本機構業務負責人為主，操作則由負責人以下之護理人員及社工人員進行，同時根據使用情況指派 1 名專責人員作為本專案聯絡窗口並協助業務負責人進行設備的管理與維護相關作業。

2.2 調整日常照顧流程，融入科技照顧服務/產品應用

本專案導入之軟體系統結合機構原有的硬體設備，主要用於(1)住民、工作人員與家屬間進行線上視訊及(2)透過 360 度全景影片將特色景點展示於住民起居室內之電視螢幕，導入後之服務流程說明如下。

住民線上會客

導入前：本機構會客方式均採預約制，家屬可先以電話或官方 Line 預約會客時間，待到達本機構後由社工人員陪同住民共同與家屬進行會客及說明相關事宜，結束時則可根據住民情況或需求與家屬進行宣導等諮詢服務。

導入後：透過視訊系統導入，相關人員（或社工）僅需於指定會客時間與其家屬進行連線，即可進行訪視與會談，同時人員可視住民情況決定是否全程陪同。

360 度全景影片

導入前：本機構所舉辦之團康活動主要設置於各樓層活動區域，期間由護理人員、部分照服員、社工人員或受邀人員共同參與，其活動項目包含特定節日、肢體、反應及認知能力訓練與靜態人文活動如繪畫、美術勞作等，並視住民意願及人力資源安排戶外活動。

導入後：有別於上述團康活動進行方式，人員可針對溝通及認知能力尚可但無法自主移動之住民，於起居室內開啟 360 度全景影片系統並由實境導遊導引進行特色景點的觀看。此外，若系統安裝於活動區域中的大型電視螢幕，則可由社工人員或護理人員共同參與活動，以增加與長者間的互動。而針對認知功能或溝通能力較差之長者，將以社工人員為主（護理人員為輔）進行操作與陪同觀看。因此，在使用 360 度全景影片過程中，雖然長者可能無法自行操作與理解全景內容，但藉由工作人員操作與陪同解說容，能夠幫助長者進一步參與及認知訓練之機會。

3. 導入智慧科技產品/服務成效

3.1 本機構導入專案執行成果質化敘述

根據本機構住民會客作業，每週約可協助 36 次住民進行會客，會客期間由社工人員陪同長者及其家屬於交誼廳進行，並於結束前與家屬討論、衛教或記錄家屬交待事項，每次會客時間原則是以 30 分為限，若家屬或住民有特殊需求則另安排其它會客時間。

而導入線上視訊系統後，若長者體力允許情況下，該次會客時間有所延長。因此在使用次數部分，若人員可協助進行連線時且在不影響同間起居室其它住民條件下則較無限制。目前本機構所擁有的 32 台電視與 3 位社工人員預估可提昇住民與家屬會客，原先每週 36 次之會客次數，增加至 58 次。同時，在增加會客次數情況下，有效減少社工人員需全程陪同且一位社工人員僅能同時服務一組會客的情況。

而在導入後，本機構亦根據父親節活動，拍攝線上父親節感謝活動，如圖 8 所示。另外，因考量到住民及家屬之意願，下表 2 個案使用線上視訊之情況與需求。在職教育訓練如圖 9 至圖 10 所示，圖 9 為 App 端，圖 10 為系統介面圖。

表 2. 護理之家使用情況

住民	使用情況
住民李伯伯（69 歲）	李伯伯具有腦中風記錄，移動情況依賴性較高，與子女會客時必需透過照服員協助移動床位至大廳，透過線上視訊的方式，幫助李伯伯在起居室就可以常與子女聊天。
住民劉伯伯（71 歲）	劉伯伯於 2022 年時即入住護理之家，活動方式雖透過簡易輔具即可，且自我照顧與對話社交能力尚可，但因主要會客家屬為哥哥且家住較遠，因此透過在大廳線上方式與遠方哥哥進行會客及交待生活用品等提醒。
住民許阿嬤（85 歲）	2020 年入住至今，先前曾因心情變化較大，提醒吃飯時配合度較低。因此社工人員帶領至大廳並與家屬（子女）約定好時間，用線上方式提醒許阿嬤準時吃飯，注意健康，並且承諾下次會至護理之家陪伴。



圖 8. 護理之家父親節活動



圖 9. 主責人員 App 教育訓練



圖 10. 主責人員教育訓練



圖 11. 系統介面（左：電視端、右：行動裝置端）

3.2 本機構導入專案執行成果量化成本效益評估統計資料

採購費用：本次導入電話視訊暨 360 度全景影片，同時配合 App 於使用端，合計 32 組，採購費用總計 39 萬元整。依各場域及會客情況，分別於長照大樓及復健大樓各設置 29 組與 3 組並包含該系統所需之視鏡頭。

維護成本：依採購金額 39 萬元整攤提 10% 為後續服務維護費用，預計一年支付維護費用為 39,000-40,000 元整。

所需額外耗材費用：本專案導入線上視訊系統於護理之家會客，執行方式採用 MOD 機上盒結合無線網路進行，在持續使用情況下，每月 MOD 機上盒需支付每台/月 183 元整之電信費用，該費用屬於本院例行性支付項目並行之多年。因此在使用此科技過程中，可建構於基礎設備上，故而無需額外撥補其它硬體設備費用。

存放空間面積：本計所導入之上視訊系統所需之額外配置之硬體設備為一台視訊鏡頭，並配合其系統軟體執行線上會客視訊功能。放置方式為 32 間起居室之電視螢幕上，其大小不影響長者、照顧者與護理人員日常生活與作業。

教育訓練時數：本次導入所提供之在職教育訓練共 1 次，2 小時。訓練項目為系統說明、機構端使用操作教育與 App、家屬端操作與窗口人員在職教育訓練。主要人員包含社、護理長（與業務負責人）及專案人員。

影響之照顧人力成本：此系統主要用於提高機構住民會客時間及次數，在使用上導入並完成驗收後至 10 月底統計期間，由原先每週 36-48 次增加至 58 次，每週增加 10-12 次會客均屬於線上會客方式，每週增加時間約為 240 分鐘。在減少會客前準備時間，根據回饋平均減少 15 分鐘事情作業時間，即可進行線上視訊。

實際提供服務人次：考量到長者及照顧者會客意願與能力（對話、認知），如上述第 6 項所示，本單位由原先每週 36-48 人次增加至 58 人次，每週增加 10-12 人次之會客人次，如上述第 6 點所示，均透過線上視訊方式進行，進而提高本機構與家屬會客之次數，根據後臺統計，平均線上視訊使用時間為 31.2 分鐘（1,871.9 秒 ±860 秒）。

有效使用區域：此系統主要透過網路連線進行線上視訊，而目前使用單位均已設計並部署完成 Wi-Fi 6 之環境，因此在使用上較無特定限制。

每週使用的次數與時數：如上述第 7 項所示，但在導入前期，因需進行家屬端之教學與告知該項服務，在使用上仍以原先實體方式為主，線上其次。根據後台數據資料與上述所示，就所增加的每週 10-12 人次之線上會客，每月平均使用 44 人次，共增加 138 人次。

根據後台使用時間統計所示，與家屬會談時間 10 分鐘以下共占 21.0%（29 人次），11 分鐘至 30 分鐘 77.5%（107 人次），2 人次則高於 30 分鐘。此外，家庭相簿使用次數與上傳照片數如表 3 所示。生活提醒記錄部分，家屬端共上傳 23 次，其中 10 月份 10 次較高，主要以提醒長輩至護理之家時間類型居多（使用地點為大廳一樓與二樓）。

表 3. 家庭相簿紀錄使用記錄

家庭相簿紀錄	次數	上傳相片數量
8 月上傳相簿	11	35
9 月上傳相簿	8	19
10 月上傳相簿	9	28

最後在實境旅行觀看次數統計部分，於起居室使用共 17 人次，平均時間為 5.6 分鐘（因受限於照服員工作行程與時間安排）。而透過至護理之家實體會客時，告知可使用該系統後且願意使用情況下，由家屬陪同長者進行實境旅行觀看之使用次數為 8 次，平均使用時間 20 分鐘。

4. 永續經營模式規劃

4.1 專業照顧者的智慧科技應用能力與素養培養規劃

根據本次導入過程、人員訓練、場域使用及人員回饋，在能力規劃上，針對資訊人員需提供更專業之網路管理能力、設備通訊協定、網路安全/授權之培養，以此快速完成異質協定之設計。

在執行人員部分，由於使用對象涵蓋機構住民之家屬，對於系統使用之教學，必需提供更持續的說明與操作，因此在溝通上，人員需更具耐心指導與對系統有一定程度之瞭解，以此減少家屬因系統操作為減少使用意願。

4.2 機構與廠商永續經營的合作模式

透過本次導入及確保機構後續永續使用目的，除編製合理之維修費用外，有鑑於此次產品之目標與功能原適用於個人家庭情境下，針對本單位機構式照護管理，需擬定完整的系統管理架構，包含帳號管理、連線授權與後臺管理，以此更貼近本單位資訊管理之模式。

5. 結論與建議

本次取得國家衛生研究所提供之「機構導入智慧科技應用於高齡照顧」計畫協助系統導入，作為機構長者與社工會客方式之一。而透過系統輔助，對於會客次數與時間均有所提昇。

有鑑於長照機構單位資訊化、數位化、設備/施及相關人員組成配置均有所不同，使得長照機構在以無線環境網路下的應用亦有所落差，因此在未來高齡科技應用於長照機構之情況下，首先對於護理人員必需給予充份的在職教育，並根據即有照顧流程進行溝通及調整，以提昇使用頻率。在資訊化程度不一而造成設備整合問題，在部置前需透過小規模測試設備整合項目，包含管理規範、網路協定及操作流程，以減少機構與媒合廠商間之額外調整時間或因設備協定差異而延長導入準備期。

在系統在部署上，透過不同設備與網路管理協定進行連線，因此在時間規劃上必需花費更多時間進行網路相關設定。故而在時程規劃與掌握上，需要較多時間以達驗收時程與條件之規定。

