

智慧長照新趨勢 建構優質 頤養環境

隨著高齡化加速及照護人力資源短缺等問題日益嚴峻，提供高效且可持續性的照護服務成為當務之急，國軍退除役官兵輔導委員會（以下簡稱輔導會）透過分析照護問題、現行政策、資源配置及未來發展趨勢，以年度預算搭配產學合作，積極推動智慧長照政策，期能透過智能化的管理與客製化的服務，解決照護人力緊縮的問題，精進照護效率，提升服務對象生活品質，並為榮民（眷）及一般民衆建構一個智慧醫養整合銀髮照護的生活圈。

板橋榮譽國民之家（陳主任桂美率榮家團隊指導）

鍾嘉鳳、吳福耀（國軍退除役官兵輔導委員會會計處稽核、科員）

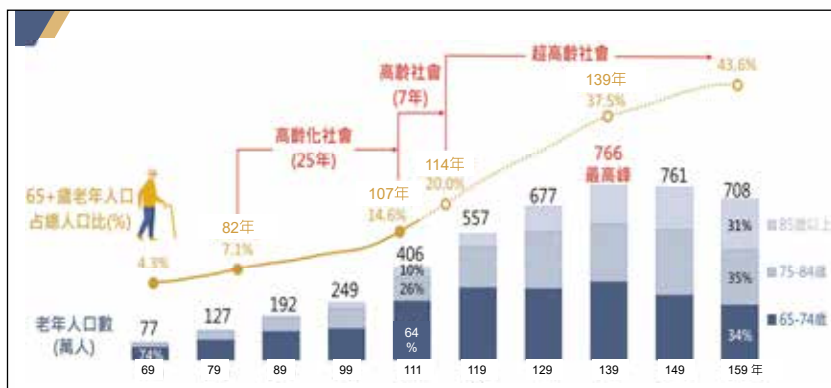
壹、前言

人口高齡化為全球共通性問題，我國人口結構更有加速老化的趨勢，根據 111 年國家發展委員會公布人口統計資料顯示，我國已於 107 年進入高齡社會，預估將於 114 年正式邁入超高齡社會（老年人口占比超過 20%）（圖 1），屆時長期照護需求日益增加及照護人力短缺，都將使傳統的長照

模式在應對這一挑戰時顯得力不從心。科技發展一日千里，

近年數位裝置、AI 技術與全方位無線網路的崛起及應用，為

圖 1 我國高齡化時程



資料來源：國家發展委員會及作者自行整理。

長照模式提供了全新的解決方案，使得智慧長照成為未來發展的必然趨勢。

根據輔導會統計，截至112年底榮民人數約31.6萬人，其中超過65歲以上榮民占比高達46.29%，輔導會所屬16所榮民之家（以下簡稱榮家）作為全國最大長照體系，積極運用有限資源，持續充實榮家能量、營造友善頤養環境及導入智慧科技照護，強化對榮民（眷）及一般民眾之優質全人全程健康照護。

貳、計畫緣起

SNQ 國家品質標章（Symbol of National Quality）以「結構面」、「過程面」及「結果面」三項審查標準（圖2），評鑑長照機構的服務品質。輔導會所屬的板橋榮家率先秉持「個別化照護」、「智慧化管理」和「在地化連結」三大服務理念，積極提升照顧服務質量，自108年起榮獲SNQ 國家品質標章並持續至今，成為服務榮民及其眷屬身心靈的模範機構。為將板橋

榮家成功經驗推廣擴散至各榮家，輔導會推動「完善榮家基礎設施」與「導入智慧照護設備」兩項計畫。同時，充分運用榮家資源，與社會大眾共享餘裕床位，積極履行社會責任。

參、智慧長照計畫

一、完善榮家基礎設施

智慧科技的發展高度仰賴穩定且可靠的無線網路基礎設

圖2 SNQ 國家品質標章審查標準



資料來源：SNQ 國家品質標章網站。

專題

施，為有效推動智慧長照計畫，輔導會於 113 至 114 年推動 16 所榮家無線網路建置計畫，投注經費計 5,249 萬元，以逐步滿足安養、養護、失智等不同照護類型之智慧應用網路需求。

經評估，以輔導會導入最多之生命徵象量測自動上傳系統（圖 3）為例，板橋榮家護理師每月須人工抄寫共計 1 萬 6,200 筆住民生理量測紀錄，嗣尚須登載輸入至安養養護管理資訊系統（以下簡稱安養系統），如 1 筆紀錄以 1 分鐘作業時間估計，每個月須花費 270 小時，約當 1.5 個護理人力。在導入該系統後，護理師

圖 3 生命徵象量測自動上傳系統



資料來源：作者提供。

為住民測量之血壓、血氧、體溫等各項生命徵象資訊皆能透過網路，自動將各項數據上傳至安養系統，有效釋放寶貴人力轉而運用於更必要的照護工作，且網路傳輸亦可避免人工登載錯誤之發生率，進而提升資訊品質。

二、導入智慧照護設備

（一）公務預算投注

為順利導入智慧長照設備，輔導會設立「榮家智慧產品導入評估小組」，針對各榮家安養、養護及失智等床位的使用情形進行全面盤點評估，並深入分析住民的健康狀況和特性，從而精確掌握各榮家在照護過程中之具體需求。根據小組的專業評估，輔導會於 108 至 114 年編列預算 2,422 萬元，用於購置或租賃各類智慧照護設備，包括智慧床墊、電動翻身床及生理監測儀器等。藉由這些智能化設備的導入，不僅能夠隨時監控住民的身體狀況，即時應處異常情況，更有助於預防疾病發生，進一步確保住民的安全

與健康，也大幅提升榮家整體的照護水準。隨著更多智慧設備的運用，一方面提高住民的生活質量，另一方面有效減輕照護人員的工作負擔。未來輔導會將持續追蹤這些智慧設備的運行成效，並根據各榮家的需求進行再予優化和調整，確保每一項設備都能發揮其最大效能。

（二）與產學界密切合作

各榮家依據住民實際需要，透過跨界結盟的方式，積極與鄰近的企業和大專校院建立合作關係，引進智慧床墊、生理節律燈及電子圍籬等照護產品，藉此，各榮家不僅得以導入最符合其住民需求之設備，還能使輔導會在有限預算下，仍可達到資源配置最佳化。另透過使用者的反饋，亦可協助企業或大專校院收集數據，了解該產品在不同環境下的表現，作為改良或學術研究之素材，為雙方及住民創造三贏的局面。（例：1. 臺北榮家與元智大學合作導入智慧床墊，觀察住民睡眠、臥床情形。2. 新竹榮家與匯嘉公

司合作導入光纖平衡桿，瞭解復健成效，並提供場域進行智慧產品相關實驗。)

三、充分運用榮家資源

科技進步的成果不應僅限於特定族群享用，輔導會為了確保資源有效運用，並響應政府的「資源共享」政策，106年2月起，開放尚有餘裕床位的榮家提供一般民衆入住，以達成善盡社會責任及善用床位資源之目標。此舉不僅有助於輔導會在長照服務領域中發揮更大的影響力，更能夠深入了解不同群體的需求，從而在未來的資源配置和政策制定上做出更為精準的調整。

肆、智慧長照服務布建成果

輔導會及所屬各榮家在有限之資源下，積極推動各項智慧長照政策，各項計畫執行成果如下：

一、已完成4所榮家無線網路建置

榮家無線網路建置計畫分爲兩期進行，各項施工作業

正積極辦理中，目前已完成臺北、桃園、岡山及屏東等4所榮家網路建置。建置完成後，這些網路設施不僅提供更加高效、安全、便捷的長期照護服務，同時，也爲更多智慧長照技術發展與應用奠定了堅實的基礎。

無線網路建置計畫完工後，將可爲榮家工作人員及住民帶來諸多效益，簡述如下：

(一) 智慧化服務減輕人力負擔

經推算，僅生命徵象量測自動上傳系統每月可爲16所榮家節省約21位護理人力需求，每年1,470萬元薪資費用，實質降低因照護人力短缺所帶來的壓力，有效提升照護效率和品質。而隨著智慧照護設備的逐步導入，伴隨而來的效益也將迅速增長，進一步提升長照服務的全面發展。

(二) 保障住民聯絡需求

在確保網路資安無虞的前提下，爲住民提供穩定的無線網路服務，不僅能滿足其與親友視訊聯繫及日常資訊查詢需求，也讓住民和家屬皆能更安心，享受便捷的

數位溝通環境。

(三) 行動辦公優化效率

借助無線網路的布建，爲同仁提供靈活的行動辦公環境，進而大幅提升辦公效率。照護人員可即時透過平板電腦操作安養養護管理系統進行住民的周全性評估，並利用視訊會診及線上會議等數位工具，減少因交通往返所耗費的時間及相關資源，使得照護工作更加高效便捷。

二、各榮家已導入402台智慧照護設備

各榮家根據住民需求，透過投注公務預算及產學合作等方式，導入包括智慧床墊及電動翻身床等各式智慧照護設備計402台（下頁附表）。這些設備的導入帶來顯著的效益，不僅提升照護的效率和精準度，亦減輕照護人員的工作負擔及職業傷害風險，使榮家的照護服務更加智能化和高效化。

榮家導入之智慧照護設備相當多元，各設備亦提供不同功能，以板橋榮家導入之部分

專題

附表 榮家智慧照護設備導入情形

單位：臺

智慧照顧設備	數量	智慧照顧設備	數量
合計	402		
1. 生命徵象量測自動上傳系統	104	12. 輔助溝通系統 (AAC)	4
2. 智慧光纖薄墊	68	13. 遠距健康照護	4
3. 室內定位與物件追蹤系統	39	14. 攜帶式心電圖機結合定心布	3
4. 電動翻身床	37	15. 生理節律照明系統	2
5. 三合一非接觸式生理感測器	32	16. 智慧尿布	2
6. 生理時鐘健康燈	32	17. 紅外線跌倒偵測	2
7. 智慧床墊	28	18. AI 機器人	2
8. 紅外線測溫設備	15	19. 日間照顧授權軟體	1
9. 沐浴機	11	20. 電子圍籬監控系統	1
10. AI 零接觸智能照護系統	8	21. 團體訓練及步態分析系統	1
11. 奈米噴霧洗澡機	5	22. 攜帶型超音波膀胱容量測定儀	1

資料來源：作者自行整理。

圖 4 AI 零接觸智能照護系統



資料來源：作者提供。

設備為例，其功用及效益如下：

(一) AI 零接觸智能照護系統

(圖 4)

該系統採用非接觸式感測技術，安裝於床頭牆面上方，兼顧隱私與舒適性，可 24 小時全天候監測住民心跳、呼吸、咳嗽與離床等生理活動，並於偵測到住民異常數值或長時間離床時，透過 Line 推播即時通知照護人員，確保照護者可隨時掌握

住民健康狀況，提早應處潛在風險；另系統運用 AI 智能演算分析住民睡眠作息，產製生理趨勢圖與報表，協助照護人員更全面了解住民健康狀況，不僅提高照護效率，還能讓住民在不受拘束的環境中享有更高的生活品質和安全保障。

(二) AI 機器人 (下頁圖 5)

機器人具備環境消毒、巡房、防跌偵測、住民陪伴及運動等多項功能，同時也能協助完成日常活動，如物品遞送和裝填飲用水等，大幅減輕照護人員的工作壓力。機器人不僅提高工作效率，節省繁瑣、重複性及費時的工作流程，還能降低感染風險，有效滿足未來的照護需求。隨著科技不斷進步發展，機器人將廣泛整合運用於長照機構，成為提升照護質量和效率的利器。

(三) 電子圍籬監控系統 (下頁圖 6)

該系統廣泛應用於辦公大樓、公共運輸、農漁牧業等多個場域，在疫情期間更

成功應用於隔離者的行動監控，有效防止隔離者擅自外出，為我國防疫成效作出貢獻。榮家導入該系統後，善用智能越界、滯留及移動等三大辨識功能，精確掌握住民的活動範圍，減少走失或其他意外的發生，從而有效降低風險。該系統保障住民日常行動的安全性，提升個人活動的自由度，減少對照護人員的依賴，讓住民在受到保護的同時能夠享有更多的獨立空間。

圖 5 AI 機器人



資料來源：作者提供。

三、開放民衆入住榮家， 累計開放 1,616 床

自 106 年起開放一般民衆入住榮家，至 113 年 7 月底止開放床位數量由 451 床提升至 1,616 床（各榮家開放床位數情形如下頁圖 7 所示），占總床位數比率由 5.44% 提高至 18.40%，大幅提升床位的使用率。未來，各榮家將持續根據民衆需求和床位使用情況進行評估，在保障榮民既有權益的基礎上，依社會需求靈活釋放床位，滿足地方政府對資源共享的期待並支援緊急安置，充

分發揮榮家資源的社會價值。此外，輔導會將積極擴大服務對象，並與衛生福利部及各縣市政府建立密切的業務聯繫和資訊共享機制，以善盡社會責任並充分運用國家寶貴資源。

伍、未來預算配置重點

一、持續導入智慧照護設備

近年來，各類智慧設備不斷推陳出新，輔導會及所屬各榮家持續關注智慧科技的最新發展，結合實際需求，擇選並導入合適的智慧化產品與服務，以提升服務品質，促使

圖 6 電子圍籬監控系統



資料來源：作者提供。

專題

智慧長照技術在榮家的全面應用，為住民帶來更多的福祉。

二、完整培訓課程確保資源有效運作

規劃完整及標準化的培訓課程，協助組織內部人員適應新技術和作業流程，提升數位轉型的理解與接受度，並確保數位服務能長期穩定運作。

三、資安防護守護住民隱私權

智慧照護設備和技術的導入後，榮家須處理大量個人資料，包括健康紀錄、生活習慣及聯絡資訊等，使資料外洩風險隨之增加，因此投注資安防護預算至關重要。透過資安防護措施保障住民隱私，維護住民對榮家的信任，並增強其在機構中的安全感。

陸、結語

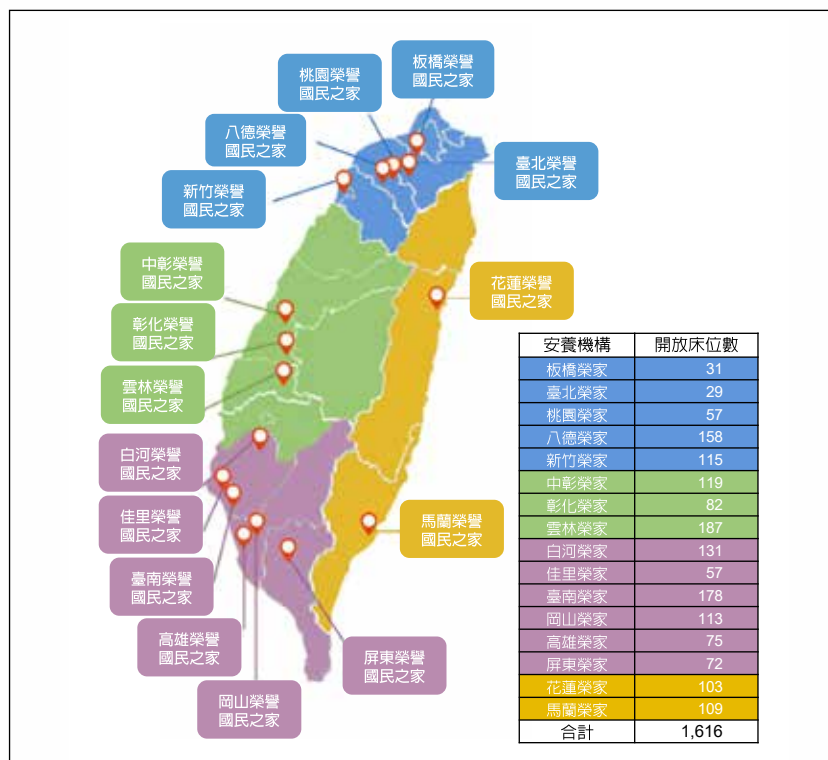
為確保榮民能在溫馨、舒適且有尊嚴的環境中頤養天

年，輔導會審慎運用有限資源，透過投注公務預算及運用產學合作等方式，持續改善榮家整體設施和提升住民生活品質。展望未來，隨著智慧科技的持續導入以及榮家開放予一般民衆的床位數量逐漸增加，將可協助緩解高齡化社會及照護人力短缺帶來的壓力。輔導會及所屬各榮家亦會廣續購置更多元之智慧設備，並與企業和大學保持密切合作，探索更多創新技術導入榮家之可能性，逐步完善智慧長照的服務體系，為住民創造更安全、先進的頤養環境。

參考文獻

1. 輔導會榮光傳承創新 70 週年紀念專刊。
2. 國家發展委員會人口推估查詢系統，網址：<https://pop-proj.ndc.gov.tw/>
3. 輔導會板橋榮家網站，網址：<https://www.vac.gov.tw/cp-74-147051-201.html>
4. SNQ 國家品質標章網站，網址：https://www.snq.org.tw/chinese/04_request/01_03examine.php?eid=10

圖 7 各榮家開放床位數情形



資料來源：作者自行繪製。