



智慧照護 創新趨勢調查



2022

KPMG in Taiwan

About us

KPMG 是一個全球性的專業諮詢服務組織，擁有超過236,000名跨領域、服務與國界的專家，於144國家為客戶提供一致且高品質的審計及確信、稅務、顧問諮詢等專業服務。KPMG將知識轉化為價值，協助客戶在快速變遷的商業環境中，達成目標迎接挑戰。

KPMG台灣所擁有超過130位執業會計師及企管顧問負責人，以及2,400多位同仁，服務據點遍及台北、新竹、台中、台南、高雄五大城市，為目前國內最具規模的會計師事務所及專業諮詢服務組織之一。

KPMG台灣所包含

- 安侯建業聯合會計師事務所
- 安侯企業管理股份有限公司
- 安侯國際財務顧問股份有限公司
- 安侯永續發展顧問股份有限公司
- 安侯數位智能風險顧問股份有限公司
- 畢馬威財務諮詢股份有限公司
- 安侯生技顧問股份有限公司
- 安侯資訊管理顧問股份有限公司
- 安侯碳資源服務股份有限公司

KPMG in Taiwan marks 70th anniversary

跨越七十與您攜手成長

1952 年 (民國 41 年) · 張安侯會計師創立了張安侯會計師事務所，一路陪伴台灣本土的工商業界成長，1971 年，加盟 Peat Marwick Mitchell & Co.，成為我國歷史最悠久的國際性會計師及諮詢服務組織之一。1987 年，PMI 與 KMG 全球合併並定名為 KPMG。這個由全球無數會計專業人士組成的跨國組織 KPMG，發展歷程穿越三個世代，歷經兩次世界大戰，至今已超越百年。

2022 年，KPMG 安侯建業滿懷感恩之心，慶祝創立 70 週年。未來，我們持續秉持 One KPMG 的服務品質與組織永續經營理念，陪伴客戶、創造會計師事務所產業價值並培養專業視野與時俱進的人才，朝向百年企業的目標努力。

面對產業情勢與企業需求的快速變化，KPMG 安侯建業期許能洞燭機先、因應變局，協助企業創新轉型強化競爭力，擘畫未來的經營方向，並陪伴客戶永續成長。

歡迎瀏覽 70 週年專區瞭解更多內容

kpmg.com/tw/70th



前言



陳俊光 Jeff Chen

主席
KPMG臺灣所



吳麟 Lin Wu

執行長
KPMG臺灣所

面對疫情衝擊與高齡世代急速來臨，照護需求正持續攀升，全球醫療產業生態大幅改變，朝向全齡照護、預防醫學與健康促進概念推進，科技業亦積極將事業版圖拓展至健康照護領域。近年來，無論是在政府政策發展與產業實踐上皆有重大的改變，照顧產業的轉型之路藉由科技技術與資金助益，正快速打造智慧照護模式、開創全新產業生態圈。

在現今「醫療去中心化」趨勢下，科技勢必扮演重要的角色，不僅帶動數據集中化，更能以「遠距」、「居家」模式執行，讓照護服務向外延展；然而，科技照護落地應用卻也面臨許多困難與考驗，科技業如何切合實際需求，由應用情境端出發，進行場域驗證與改善？而照護業又應如何有合理收費與相當盈餘以進行數位投資？這將成為科技照護實際落地的最大挑戰。

KPMG安侯建業長期關注各健康照護與生技醫療產業相關議題，繼2021年首度發表《科技醫療投資調查報告》，指出科技業者普遍認為「健康照護」將是未來最具潛力的投資領域；有鑑於此，2022年KPMG聚焦於照護產業，發布《智慧照護趨勢調查報告》，期望深入探討台灣照護產業數位創新趨勢，透過質性訪談，與五位醫療照護產業及科技業專家進行深度訪談，分享其跨產業的鏈結經驗；亦委由中華徵信所執行問卷調查，藉量化分析剖析現今在地照護產業的數位化程度與發展規劃，並討論數位科技應用的挑戰。調查指出，「雲端」與「大數據」是現今照護產業最常應用的新興科技，顯見醫療資訊整合分析的廣泛應用能扶植照護單位以達精準照護。

在數位照護未來發展的願景中，連續性完整照護將是未來多元化商機，各產業正致力推動智慧醫療應用落地，期許健康照護以多種創新模式深入各領域，將照護服務向外拓展，擴大應用市場與商機。KPMG陪伴您成長，一同打造智慧照護的新價值。

Contents

數位健康照護趨勢調查

照護產業領導者洞察與思維

數位健康照護趨勢調查

- 01 產業現況與調查背景說明 — 翻轉照護新思維
- 02 智慧照護發展趨勢 — 洞悉市場 展望創新
- 03 智慧應用概況與前景 — 數位導入邁向全人照護
- 04 照護困境與挑戰 — 善用產業優勢 突破發展瓶頸
- 05 跨域合作與商機 — 資源整合 照護多元發展

產業現況與調查背景說明 — 翻轉照護新思維

運用數位科技打造智慧照顧新世代

2021年KPMG安侯建業出版《2021年科技醫療投資報告》，剖析科技業在生物醫療領域投資上的佈局與策略，根據調查報告指出，台灣因應高齡化社會來臨，政府的長照2.0政策積極推動，讓更多廠商投入相關產品及服務，加上ICT科技應用在健康監測、照護等產品愈趨普及，因此科技業者認為「健康照護」將是未來最具潛力的領域；此外，報告中說明，未來三年在「檢測」、「遠距」、「照護」等三方面將最具投資潛力。

近兩年，經歷疫情起伏，醫療照護的產業生態已大幅度改變，不論是從疫苗數位護照至線上看診，亦或是精準健康至預防保健等，數位科技應用都已經成為產業轉型與拓展市場規模的墊腳石。現今，不但科技業積極跨足健康相關產業，如亞馬遜以39億美元收購One Medical¹、廣達打造了「QOCA醫療照護平台」²，涵蓋AI三大應用平台（AI醫療雲

平台、AI遠距醫療平台、AI健康照護平台），醫療照護產業也急起直追，如台北市立關渡醫院與華碩集團合作打造全雲端智慧醫院，除將院內相關資訊儲存至雲端，更與社區結合提供遠距醫療服務，盼望能建置更便利且效益高的照護機制；長庚醫院與聯發科技聯手透過5G、物聯網、AI等打造智慧醫療4.0³，以進入「超高齡社會」作足準備。

《台灣健康照護及遠距醫療市場現況與前景》產業專刊中提到⁴，依國內科技業跨域投資趨勢可歸納出三大關注領域：醫療器材及輔具、穿戴式裝置、醫療資通訊平台，這些領域的發展，也反應出市場需求及照護產業的挑戰。有鑑於此，今年KPMG安侯建業將深入探討台灣照護產業的市場，透過問卷調查剖析現今在地照護產業的數位化程度與發展規劃，並討論數位科技應用的困難與挑戰；此外，我們也進行實地深度專訪，邀請醫療照護產業與科技業的專家，分享其跨產業的鏈結經驗，期望透過報告中的洞察與精闢的見解，一同打造「智慧照顧」的新世代。

¹ [Amazon and One Medical Sign an Agreement for Amazon to Acquire One Medical](#)

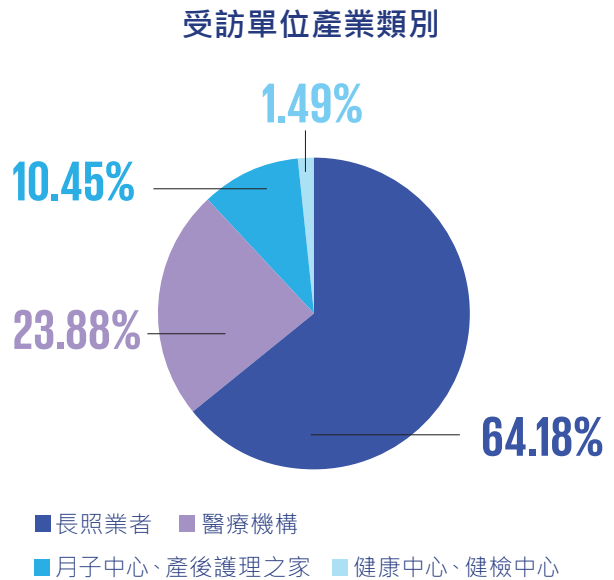
² [林百里搶進元宇宙醫療！廣達QOCA醫療照護平台，如何助攻醫師遠距看診？](#)

³ [5G物聯網、AI智慧、醫療科技 整合打造「智慧醫療4.0」新藍海](#)

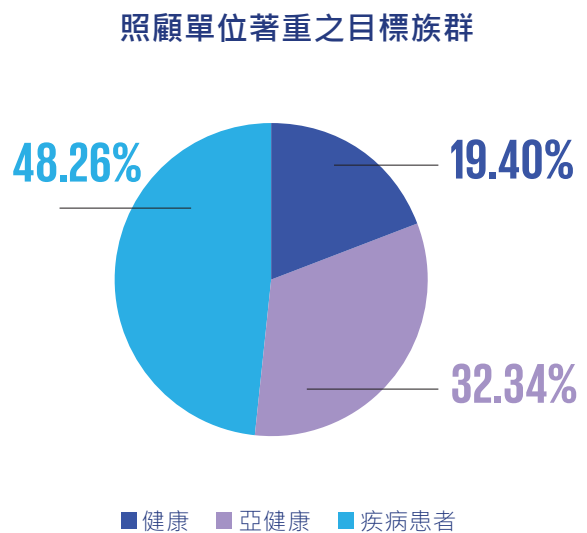
⁴ [KPMG《台灣健康照護及遠距醫療市場現況與前景》](#)

調查背景 – 透過長照業者、醫療機構、護理機構三領域剖析在地照護產業

此次問卷調查對象為國內照護業者，委由中華徵信所進行，調查樣本共201筆，涵蓋64.18%長照業者、23.88%醫療機構、10.45%護理機構(含月子中心、產後照護等)、1.49%健康/健檢中心。觀察受訪者可提供服務的人數，以21~50人比例最高(50.25%)，次之為11~20人(10.95%)與51~100人(10.95%)。



照護產業的服務對象一般來說可以分為三類，包含疾病患者、亞健康及健康族群，其中亞健康意指罹患慢性疾病、心理疾病但在生活自理上無虞者。此次受訪單位/機構在其所服務的目標族群上分布以疾病患者(48.26%)比例最高，其次為亞健康(32.34%)，而健康族群(19.40%)則較低。依據世界衛生組織統計75%的人處於亞健康族群，身心仍有疾病風險，因此照護機構也將延伸其服務此族群，這也說明數位世代大多數人已有正確預防醫學的觀念，期望照護服務能成為生活中的一部份。



智慧照護發展趨勢 ——

洞悉市場 展望創新

數位化發展的信心程度 – 近六成機構表示樂觀，醫療業者信心程度高

依行政院統計，國內於2025年將邁入超高齡社會⁵，照護產業的人力需求缺口將逐漸擴大，因此運用新興科技以提供足夠服務量能為照護機構首要任務，「數位化發展」也成為許多機構的營運策略。此次調查中，國內有超過半數(56.72%)的受訪者對自身機構未來三年數位化的發展具有信心，而僅有近6% (5.91%)業者有對未來三年數位發展沒有信心。值得關注的是，受訪業者面對其整體產業則信心幅度更高，超過六成(65.18%)受

訪主管認為未來三年該產業數位化發展是明朗且可預期的。其中，又以醫療機構在數位化的發展更具信心，近七成(68.75%)的醫療機構管理者表示對於產業數位化發展有信心，數據高於月子中心 (66.67%)、長照中心 (64.34%)與健康中心 (33.33%)。

近年來，智慧醫院的概念逐漸成型，許多大型醫療院所皆已開始佈局規畫，如臺北榮總於2017年爭取到科技部前瞻計劃，打造醫療AI平台⁶，並培育了國內一批醫療IT人才，日後也發展出AI門診，今年更分別與廣達、華碩等科技大廠合作，也建置了後疫時代的零接觸醫療應用。隨著世代轉變與服務需求，多數醫療機構已進行數位化佈局，以因應未來的產業生態趨勢。

67%照護機構已進行數位化，落實科技應用於日常服務

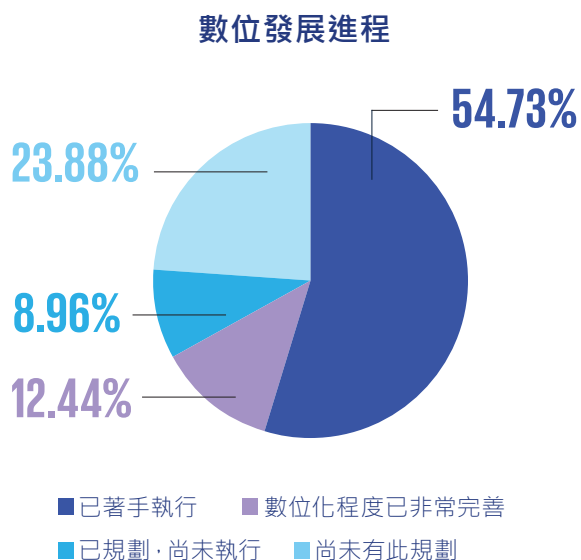
在照護產業的數位化發展進程上，67.17%受訪者表示自身機構已開始進行數位化；8.96%說明目前正在規劃中的；而尚未有此規劃業者為23.88%。根據調查結果發現，



⁵ 長照2.0，讓照顧的長路上更安心

⁶ 北榮3大戰略發展智慧醫療，更聯手ICT創新壯大產業

近八成(76.13%)單位皆已在著手進行與規劃進行數位化，代表台灣照護業者深知，不論未來企業成長策略為何，運用數位相關科技技術於日常服務中，已不可或缺。根據Transparency Market Research調查⁷，全球人口健康管理(Population Health Management)市場，預估在2025年將上看到690億美元規模，如此大的市場規模，需由科技與數據輔助，才能在各項健康預防及疾病照護上更加完善且個人化。近年來政府因應數位世代，在法規面也多有調整，如2022年開放電子病歷上雲，衛福部次長石崇良即表示，此次開放是擴大遠距醫療法規修正第一步，未來在多樣醫療上也將擴大實施範圍。⁸



醫療機構數位化完善度高，25%長照業者尚未進行數位策略

根據問卷調查，近七成受訪單位已著手執行數位化，其中12.44%的受訪者更表示其數位化程度已非常完善，這個成果除了照護機構本身不設限的快速發展外，許多科技大廠與新創業者的跨產業合作也是功不可沒。智齡科技執行長康仕仲就表示，隨著台灣人口高齡化，人人都會面臨照護需求，如何建置更科技化與人性化的照護系統是關鍵趨勢⁹。智齡科技研發多項AI服務，並推廣導入機構，協助照護人員透過各智能應用，監測生命徵象並追蹤用藥紀錄等，這著實讓幫助許多機構減少約三成以上的行政時間。

因此，當業者評估其所屬產業的數位化發展程度，約有八成(80.10%)認為同業已開始執行數位化策略，這也表示整體產業管理者皆認知數位化勢在必行，且不單僅在各照護機構運作，更期望能延伸至社區化的服務，提供居家照護智慧方案。

受訪業者對於所屬產業以及台灣整體照護產業的數位化發展呈樂觀態度，在評估自身所屬產業數位化發展程度，約四成(41.61%)落在3分為最多，整體平均分數約為3.35分，顯示產業的數位發展旅程皆已穩定前進中。若以產業類別分析，醫療機構的平均分數略

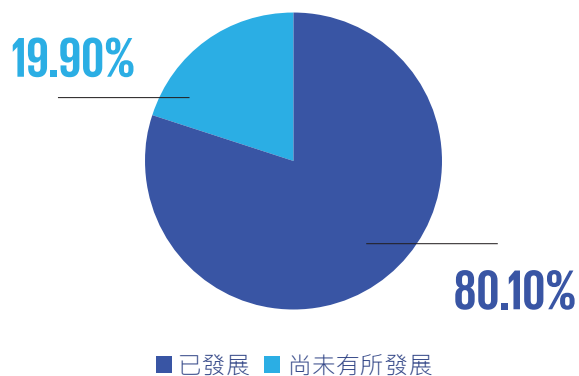
⁷ [Population Health Management Market](#)

⁸ [電子病歷上雲法規正式上路了！4大重點法規速覽](#)

⁹ [立志將長照AI推向全球 智齡科技靠國際化人才站穩腳步](#)

高於其他產業類別 (3.21分)，由此趨勢可見，此次受訪的醫療機構業者對於照護產業之數位化進程更為看好。值得關注的是，儘管照護產業正朝數位化前行，仍能看見，約有四分之一的長照業者尚未有運用新興科技於其日常工作中，這應與機構的規模較小或是現行營運方式多為傳統方式有關。

所屬產業之數位化發展



智慧應用概況與前景 —— 數位導入邁向全人照護

科技投資加速智慧發展，照護產業開始將新興科技納入服務體系

《2021 KPMG 科技醫療投資調查報告》¹⁰指出，醫療照護產業已是國內外科技巨擘重視之投資標的，其中「照護」領域被視為最有潛力的投資項目。科技與照護環環相扣，透過異業結合，帶領照護產業邁向智慧時代，當照護產業追求更「及時」及「精準」的服務水準，AI 人工智慧、物聯網及通訊科技技術等新興數位應用扮演了關鍵性的角色。

科技巨擘跨足健康照護領域，不論個人照護或醫療機構的應用皆蓬勃發展，利於打造未來照護生態圈，並翻轉傳統照護產業商業模式。2021年Amazon看準照護市場商機，推出遠端家庭照護訂閱服務-Alexa Together，運用遠距科技串聯家庭或社區成員，能打破地域限制一同照顧年長家人¹¹；友達頤康則

鎖定長照機構，透過打造數位平台，整合跨專業的照顧資訊，協助進行數位轉型，以取得更精準的判讀預測¹²；2022年5月台灣微軟(Microsoft)宣布與退輔會及台中榮民總醫院進行合作¹³，建立國內規模最大、且為首個符合國際醫療資訊交換標準HL7 FHIR的長照平台，提供各榮總分院進行生理量測裝置並上傳資訊，即時監測、異常回報，成為台灣發展智慧醫療物聯網與智慧醫療照護的最佳典範。



¹⁰ [《2021 KPMG 科技醫療投資調查報告》](#)

¹¹ [資策會《從資訊大廠布局看醫療資訊產業轉型》](#)

¹² [友達攻智慧長照市場，攜手國衛院打造創新照護系統](#)

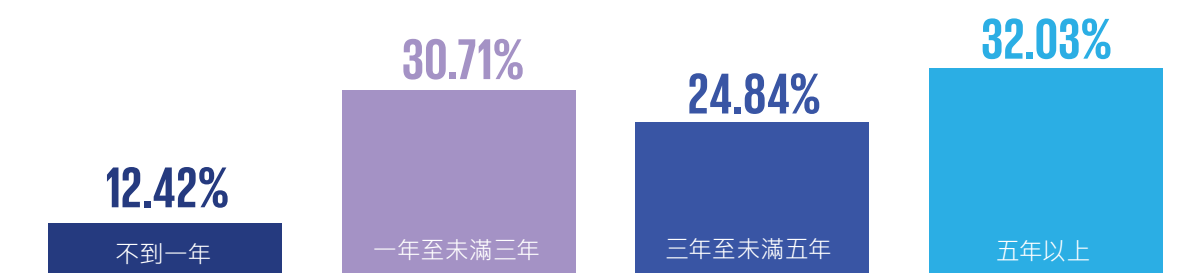
¹³ [台灣微軟攜手台中榮總 共創智慧照護新里程](#)

台灣即將於2025年邁入超高齡社會，未來照護產業的服務對象將擴展至全體年長者，除了「疾病族群」外，更延伸至「亞健康族群」與「健康族群」之市場。資策會調查¹⁴發現，台灣銀髮族群對於智慧科技的接受度不比年輕人低，並且認同智慧生活科技帶來的「便利性」，在50-59歲的輕銀髮族群中，智慧健康APP的使用比例最高，此外60歲以上的銀髮族群則表示自己對「居家照護系統」的重視。銀髮族群已對新興科技保持開放態度，照護產業若能在服務範圍中加入智慧應用，將有助於打造競爭優勢，擴大市場佔有率。

透過數位策略提升價值已是全球產業趨勢。本次調查發現，台灣照護產業將近七成業者

已開始佈局數位應用，積極透過人工智慧、機器學習與大數據等新興科技，改變舊有商業模式，再創產業價值。若探討照護產業之數位化進程，有五成受訪者已發展數位化至少三年，而三成受訪者表示已佈局數位化五年以上。整體台灣照護產業開始擺脫舊有運作模式，新興科技應用已經不在少數，透過數據發現，佈局數位發展未滿三年的業者約占四成(43.13%)，多數照護業者正嘗試與科技運用磨合，而智慧照護市場仍有極大的發展潛力。照護產業漸漸朝數位化邁進，然而；面對傳統照護業者於數據使用上缺乏標準格式，並大量依賴人力進行資料建檔，加上現有系統老舊，效能與擴展性不足，具備升級風險，這些都是照護產業智慧化時面臨的挑戰。

照護單位自規劃至執行數位化持續之時間



增進流程效率與提升服務品質是推動數位策略的主要動力

COVID-19挑戰了全球產業的應變生存能力，在實體交流受限的背景下，採取數位策略勢

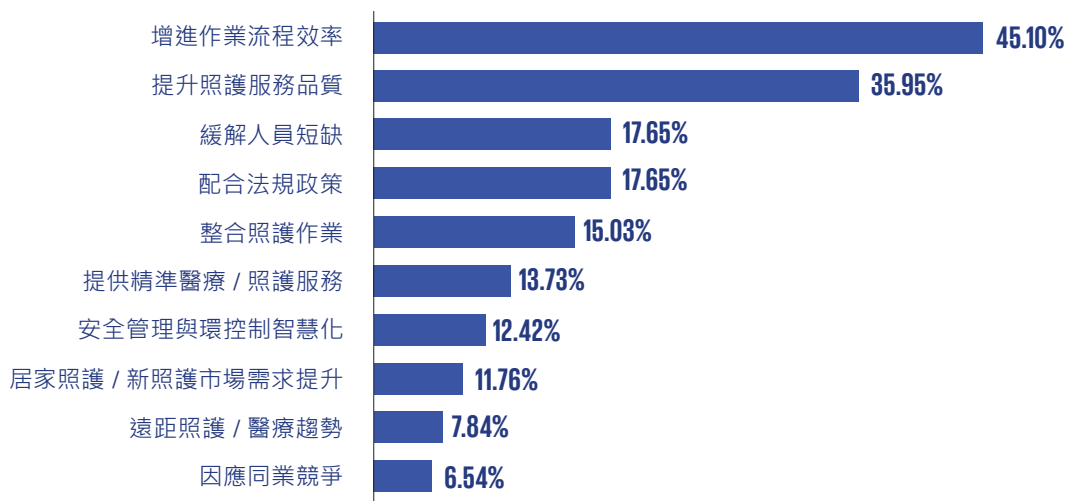
在必行。照護產業面對市場需求日益擴增、長期人力資源短缺，數位科技成為驅動照護產業突破困境的重要支持力量，科技的應用潛力逐步被看見，在服務體驗方面進行加值，推升產業邁向精準健康照護。

¹⁴ 資策會《台灣「新銀髮族」智慧生活科技市調分析》

本次調查發現，採行數位策略的照護業者中，多數希望透過其應用達到「增進作業流程效率」(45.10%)與「提升照護服務品質」(35.95%)的效益，數位化之目的多在於給予客戶更好的服務體驗，也希望藉此提升營運效率。此外，由於照護產業長期面臨人力較不足的困境，約有17.65%受訪者希望透過數位化「緩解人員短缺」，而「配合法規政策(17.65%)」也是驅動照護業者數位化的原因之一。

2022年台灣本土疫情處於高峰，照護業者無不嚴正以待，擔心機構內部發生感染案例，在此背景下，宜蘭聖嘉民長照中心成功堅守零確診紀錄，除了進行快篩、人員分流等例行措施外，關鍵在於2年前導入數位照護系統，大幅提升即時監測能力，更讓疫情期間住民出外看診、住院的頻率大減，堵住最容易染疫的破口¹⁵，此外，導入智慧科技除了優化作業流程與服務品質外，照護產業採取數位策略也能提升營運韌性，得以快速應對多變的產業環境。

照護單位數位化之動機



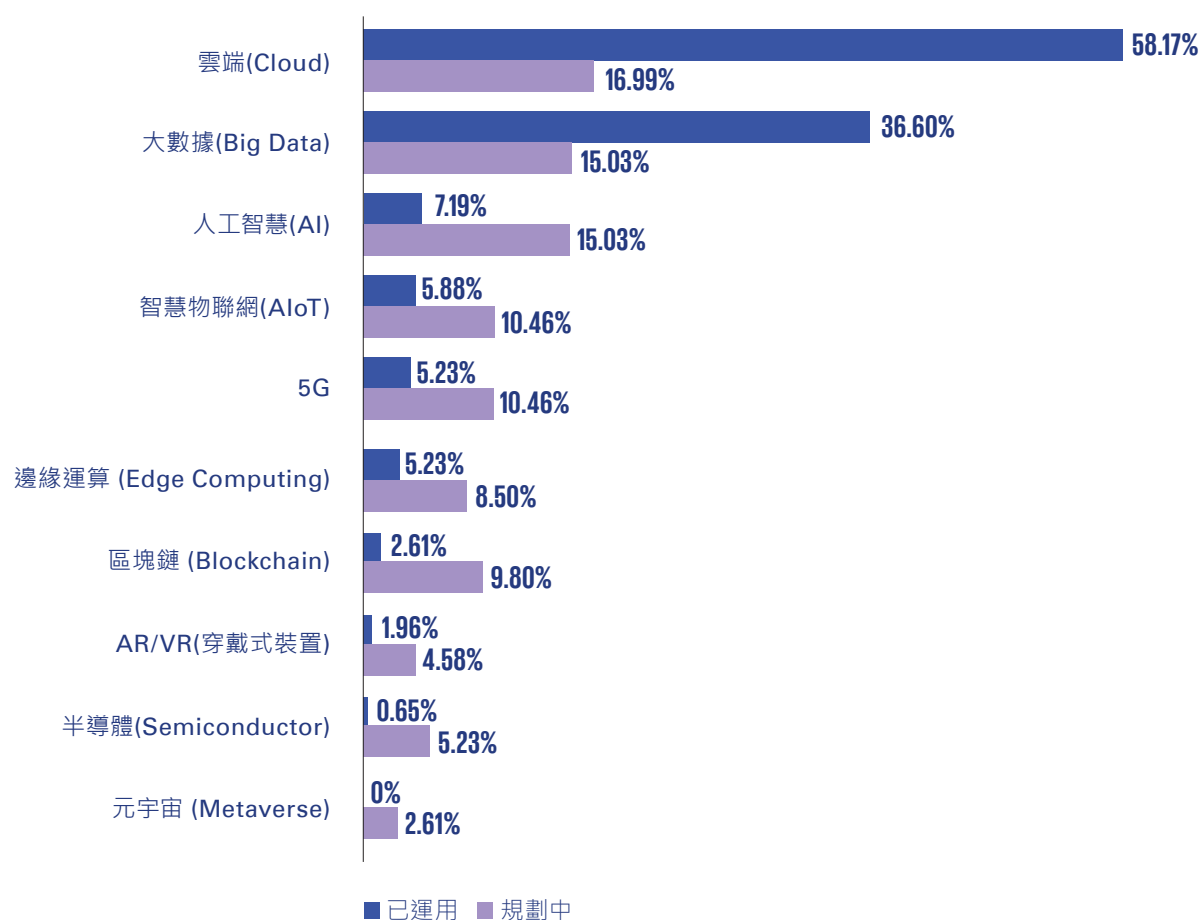
¹⁵ [台大出走教授回來了！智齡科技神助攻，守住長照機構零確診](#)

雲端與大數據帶領照護產業邁向數位時代

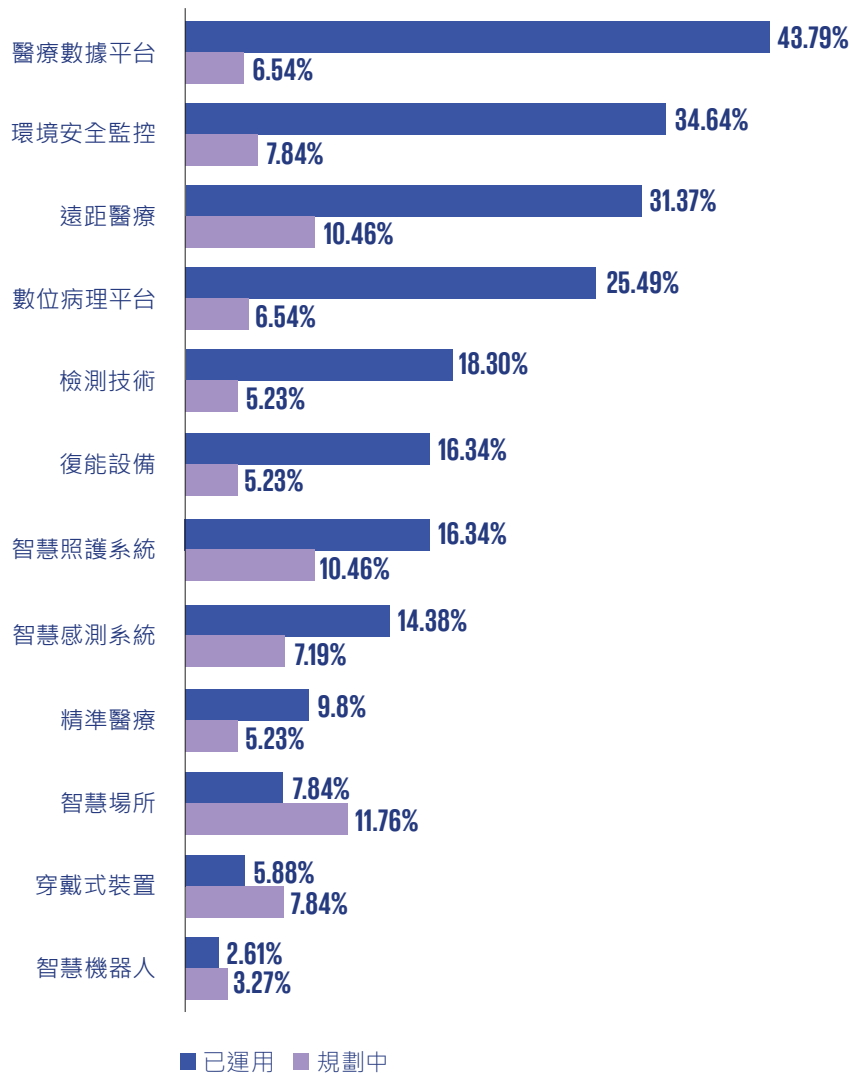
科技發展日新月異，數位策略已成為各產業創造競爭優勢的關鍵，應用範圍也逐步擴張，而台灣照護產業也開始接納新興科技，進行服務流程升級。照護業者紛紛透過雲端資料庫建置，擺脫傳統紙本病歷資料，或使用大數據預測受照護者的健康狀況，對於整體產業而言，科技的導入能大量縮短照護時間，並同時兼顧照護品質。

若探討數位照護業者運用了何種新興科技，調查發現，多以雲端(58.17%)與大數據(36.60%)應用為主，此外，有部分比例期待在未來運用人工智慧(15.03%)、智慧物聯網(10.46%)與5G(10.46%)，5G有利於打造以受照護者為中心的服務，互聯整合讓照護者即時掌握數據，同時透過智慧物聯網進行風險預測。我們也發現，多數照護業者將新興科技投入「醫療數據平台」(43.79%)、「環境安全監控」(34.64%)及「遠距醫療」(31.37%)。

數位照護單位之新興科技應用



應用新興科技之照護項目



實踐人本的智慧應用，提升產業效率並完整照護生態圈

因應政府照顧主軸，新趨勢便著重於區域整合式照顧，將照護與住宅相互結合，或將場域擴及居家，大健康生態系逐漸走向去中心化，這些發展成為科技業切入的立基點，搭配台灣醫療產業聚落完整的優勢，整合相關服

務，不論是疾病、亞健康或健康族群皆受惠其中。

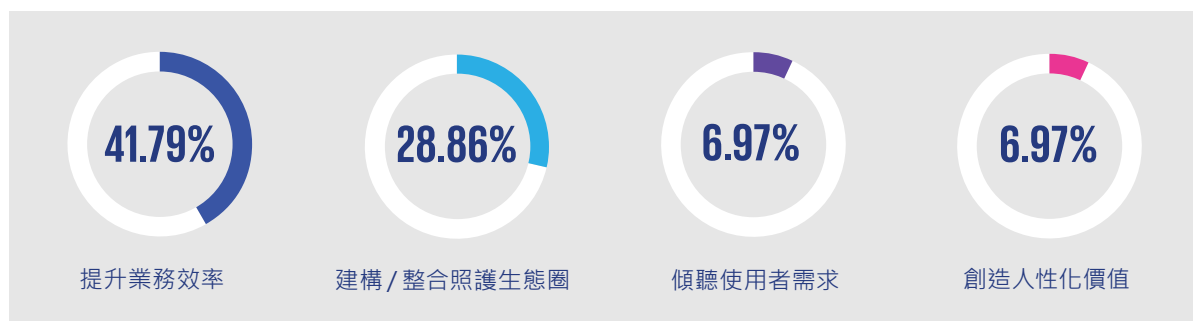
以資訊整合為例，因病歷安全與個人隱私局限了醫療資訊應用及共享，致使整合服務仍未盡完善，為落實全人照護，國家衛生研究院、衛福部豐原醫院與友達頤康三方合作，於今年試辦「醫療長照歸人照護資料

整合」¹⁶，提供連續性醫療照護服務，以利受照護者往返醫院與機構時，達到精準照顧並實現「使用者為中心」的願景。

根據此報告顯示，受訪者認為雲端及大數據為目前主要發展領域，超過四成(41.79%)已進行數位化與規劃中的受訪單位認為，導入新興科技得以提升業務效率，使醫病關係與品質同步躍升。如仁寶 i 照護¹⁷以雲端管理、物聯網和人工智慧技術協助安排照護計畫、即時支援行政流程等功能以減輕照顧負擔與成本、提高作業效率，進而提升照護品質；

除國內市場應用外，仁寶進一步宣布與日本銀髮照護集團合作¹⁸，期望積極切入國際市場關鍵商機，構建多機能服務整合體系；另有近三成(28.86%)單位看好數位應用能整合需求者資訊，例如，華碩科技積極佈局智慧互聯網(AIoT)¹⁹，結合產官學資源，透過與不同醫院合作進軍智慧醫療與照護領域，2022年更與關渡醫院合作打造台灣首間數位原生醫院²⁰，在預防保健、數位診斷及遠距照護提供全方位解決方案，推動「服務去中心化、資料數據中心化」轉型模式，期望發展「以人為中心」的全人照護服務。

數位化為整體產業帶來的四大價值



¹⁶ 產官研攜手擘建醫療長照歸人照護整合模式 落實連續性醫療照護服務

¹⁷ 仁寶i照護

¹⁸ 仁寶智慧照護 打入台日跨國合作案

¹⁹ 關渡醫院智慧化 施崇棠：2024年完成全院系統更新

²⁰ 華碩與關渡醫院合作 開創雲端醫療資訊系統

照護困境與挑戰 —— 善用產業優勢 突破發展瓶頸

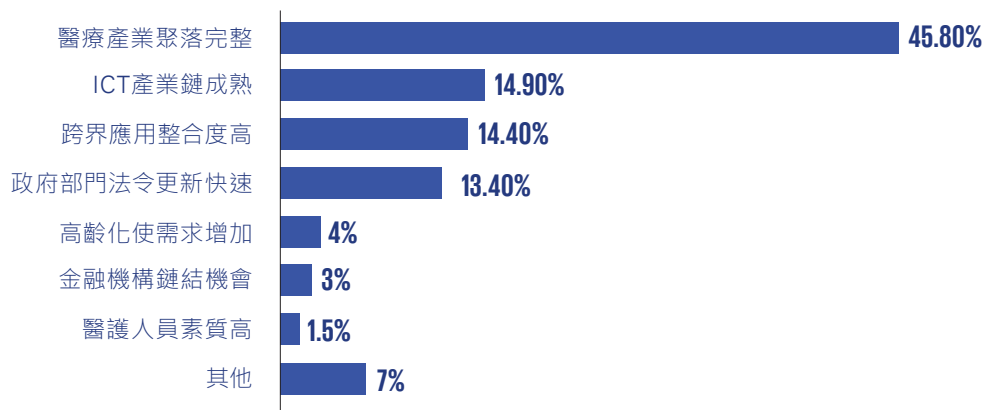
投資專家看好全球照護市場發展，台灣以產業結構優勢接軌國際創造商機

《2022年KPMG全球醫療照護和生技投資前景》調查報告中說明，有90%以上的投資專家預估醫療資通訊產業估值將持續成長，並成為未來兩年內最具吸引力的投資領域²¹。觀察台灣這幾年在照護產業的發展，將來會走向精準健康，在精準健康趨勢的推動下，照護業者為首波因應的產業，受訪者表

示台灣整體照護產業的首要優勢在於醫療產業聚落完整(45.80%)，其次分別為ICT產業鏈成熟(14.90%)、跨界應用整合度高(14.40%)。

KPMG安侯建業分析，當歐美已佔據大型醫療設備製造市場，台灣數位精準健康的優勢在於居家照護與長照應用。因此，台灣應著重思考傳統系統與輔具該如何數位化，並善用數據思維對接主流系統與需求，藉此取得全球高齡趨勢的商機。

台灣照護產業之發展優勢



²¹ KPMG《2022年醫療照護和生技投資前景展望》調查報告

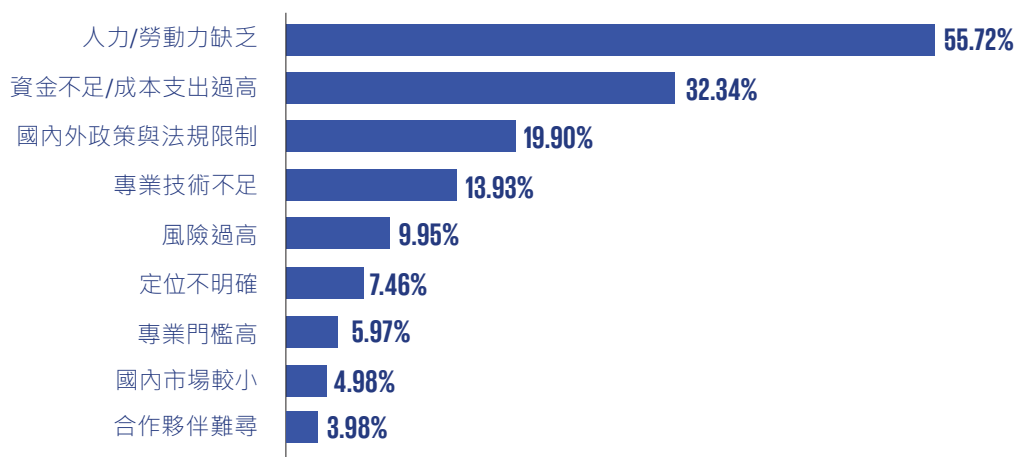
照護需求崛起 – 三大困境使轉型迫在眉睫

隨著「預防醫學」與「精準健康」概念形成，醫療照護範圍正逐步擴大，從健康促進、早期篩檢、診察治療到復健照顧，皆涵蓋於照護生態系中；然而，該體系屬於人力密集產業，其工作負荷重、壓力較大，且為照護服務產業主要成本，面對龐大需求與有限的服務量能，專業人員稀缺始終是照護產業共同

面臨的嚴峻問題，人力缺額影響照護品質甚鉅。

本次調查中，照護單位普遍認為人力/勞動力缺乏(55.72%)、資金不足/成本支出過高(32.34%)與政策法規限制(19.9%)為主要挑戰，面對人力結構失衡，數位策略是突破現有產業困境的解答，其中政府政策也扮演關鍵性的角色。

照護產業面臨之困難與挑戰



科技創新為照護注入新活水 －善用異業結盟解決三大痛點

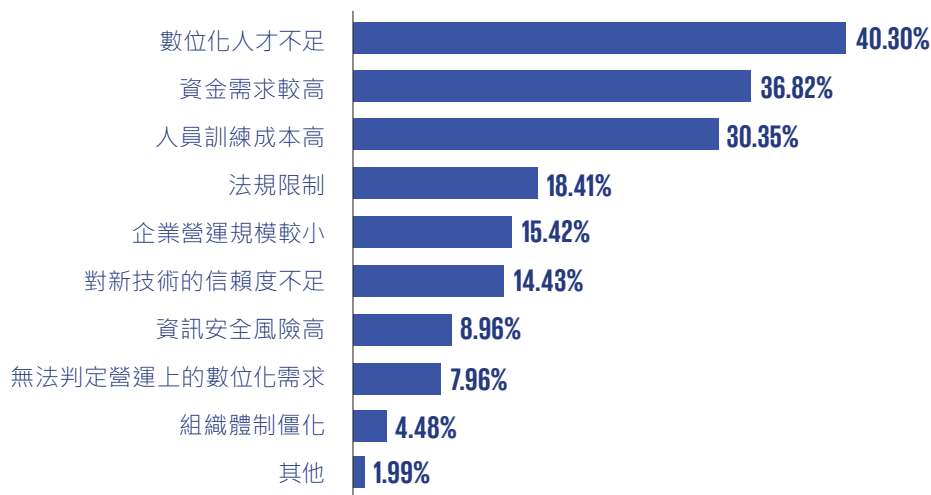
根據市場研調機構Global Market Insights推估²²，2020年全球數位健康市場規模為1,418億美元，2027預計成長至4,268億美元，年平均複合成長率達17.4%，此一趨勢帶動智慧商機，數位轉型與跨域結盟將協助開拓健康照護產業新藍海。

「數位化人才不足、訓練成本高與資金短絀」為發展數位化最大挑戰

面對當前數位轉型蓬勃發展，受訪單位認為數位化人才不足(40.30%)、資金需求高

(36.82%)以及人員訓練成本較高(30.35%)為目前面臨之三大痛點，導致數位科技的運用阻礙重重；數位服務公司West Monroe近期發布的最新調查²³指出，醫療照護產業在規劃、著手進行數位策略時所長期面臨的問題，便是吸引並留住所需人才，人力缺口是產業本身面臨的窘境，加上跨界整合新型態人才需求度較高，然而，部分專家認為該產業難以留才或人員訓練成本過高，主係因醫療照護系統並不像大型醫療科技公司列有招聘與培訓預算，缺少跳脫框架思考的創新人才，這將成為其轉型阻力。

照護單位數位應用過程所遇困境



²² [Digital Health Market size to exceed \\$780bn by 2030](#)

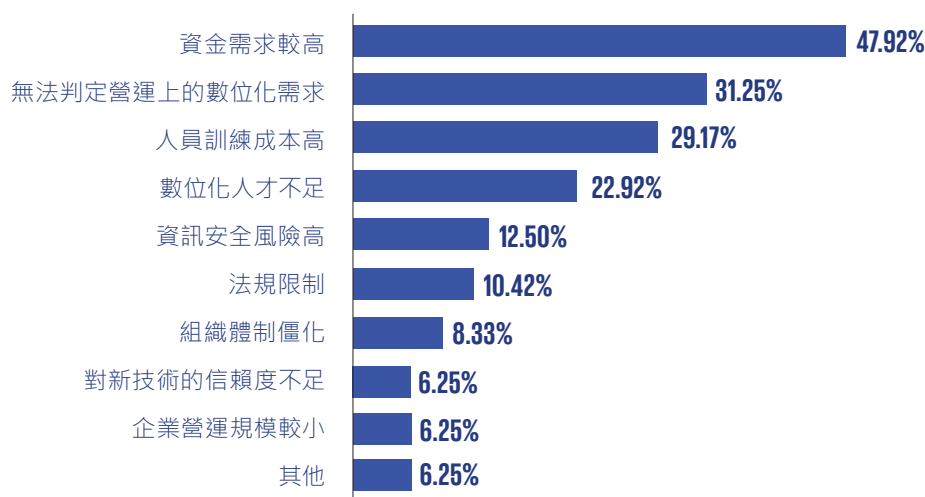
²³ [West Monroe Healthcare Executive Poll-Q2 2022](#)

照護產業數位轉型所遇之障礙或不考量數位應用之因素：「資金需求高」、「無法判定營運之數位需求」及「數位化人才不足」

在數位照護需求大幅增加的驅動下，人才與

軟硬體設備串聯應用愈顯重要，資金挹注儼然成為不可或缺的必要條件；反之，資金短絀(47.92%)與人才訓練成本高昂(29.17%)對機構來說卻成為數位轉型困境或不考量應用的主要原因。

照護單位暫不考量數位應用之因素



照護產業是否採納新興科技，關鍵在於資金及相關營運成本，以長照產業為例，目前政府將其認定為社福政策並設立收費門檻限制，雖立意良善，但許多業者因利潤較低，無法擁有更寬裕的資金運用於數位轉型，也較難透過額外服務增加收益，仍停留在較傳統的照護模式。

透過本次企業深度訪問發現，數位轉型龐大的資金需求，一大部分是源自於基礎建設與設備投資，以往照護場域普遍缺乏智慧環境整體設計，致使既有設備的智慧化導入困難度提升或無法發揮完整功能，而在人力、資金不足的狀態下，三成(31.25%)受訪單位亦因不確定數位化是否助於擴大營收、符合其

需求而卻步；然而，資通訊聯網為設備串聯的整體核心，科技與照護產業雙方可以異業合作方式，單位需藉由資通訊技術實踐來改善照護品質與人力效用，資通訊企業在開發照護服務設備亦需實踐場域，兩者需求互補而亟需產業間系統整合；部份科技業者也開始採用SaaS (Software as a Service)為核心的服務模式，以降低照護單位系統數位轉型的導入門檻。

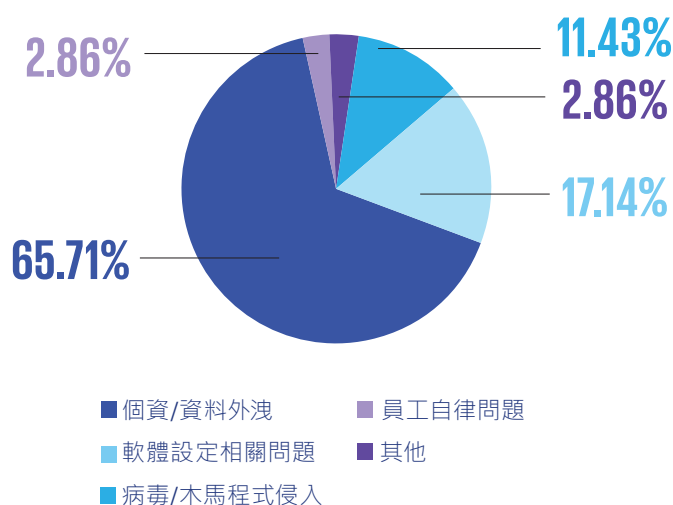
當科技介入醫療照護，個資外洩成最大隱憂

面對遠距與智慧照護需求崛起，跨域創新模式正帶動轉型，新興科技應用雖提升了服務

體驗，卻為個人健康資訊外洩帶來隱憂，資訊安全是企業營運須優先考量的策略，完整的資訊安全系統是建立客戶信任的關鍵。2021 KPMG《企業資安曝險大調查》²⁴指出，疫情衝擊加速了國內企業廣泛應用雲端服務、物聯網等科技，使資安議題成為所有企業與大眾關注的焦點風險，其中若數位足跡愈多，愈可能被駭客盯上，進而產生大筆損失。

自2019年資通安全法正式實施後，不少醫療機構陸續設置「資安長」，監督並強化資安整體韌性，KPMG針對已應用數位照護之單位進行調查，近八成(76.47%)受訪者表示數位應用沒有資安疑慮，仍有兩成(22.88%)認為資安隱含潛在危機。我們進一步了解受訪者所擔心資安威脅，超過六成(65.71%)單位首要擔心資安風險為個資/資料外洩，另有近二成(17.14%)擔心軟體相關問題。

醫療照護單位擔心之資安風險



衛福部於2022年中公告施行「醫療機構電子病歷製作及管理辦法」²⁵，正式允許醫療機構上雲代管，電子病歷作為智慧醫療基石，除節省儲存空間、加速診察效率外，更進一步提升病歷資料存放品質與完整性，電子病

歷上雲亦能提升資源運用效能，衛福部另宣布推動將電子病歷交換中心EEC逐步取代為FHIR交換中心²⁶，簡化過往繁複的資訊交換流程，以降低眾多接口所產生的資安風險。

²⁴ [《2021 KPMG企業資安曝險大調查》](#)

²⁵ [修正醫療機構電子病歷製作及管理辦法 鞏固智慧醫療基石](#)

²⁶ [微軟新版醫療雲簡化FHIR交換作業，整合患者就醫資訊、新推更彈性的護理記錄功能](#)

跨域合作與商機 —

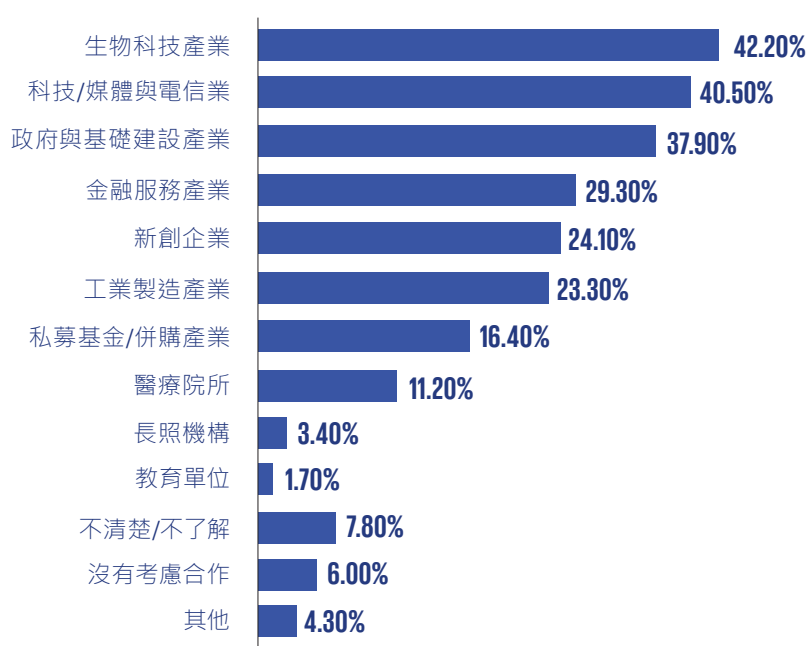
資源整合 照護多元發展

57%照護業者跨產業合作意願高 生技、科技、建設產業為前三大發展目標

跨產業合作已是照護業者營收成長的策略之一，近六成 (57.71%)受訪單位表示未來將考慮與其他產業合作，以拓展市場，透過跨域合作，不僅能為企業帶來商業機會，透過跨域產業間攜手研發與鏈結，許多更創新服務也因應而生。

深入探究受業者期望合作的產業，其中生物科技業(42.20%)為受訪者最優先考慮之產業，此兩類產業過去本就有多元合作方式，是整體大健康產業的主要前進趨動力。其次則為科技、媒體與電信業者(40.50%)，藉以提升數據與資訊蒐集的效率，並可減緩勞動力，而基礎建設產業合作(37.90%)則為第三優先合作領域，說明近年來照護產業在高齡照護機構與醫院的設置上皆有更高標準的需求。

照護單位考慮合作之產業



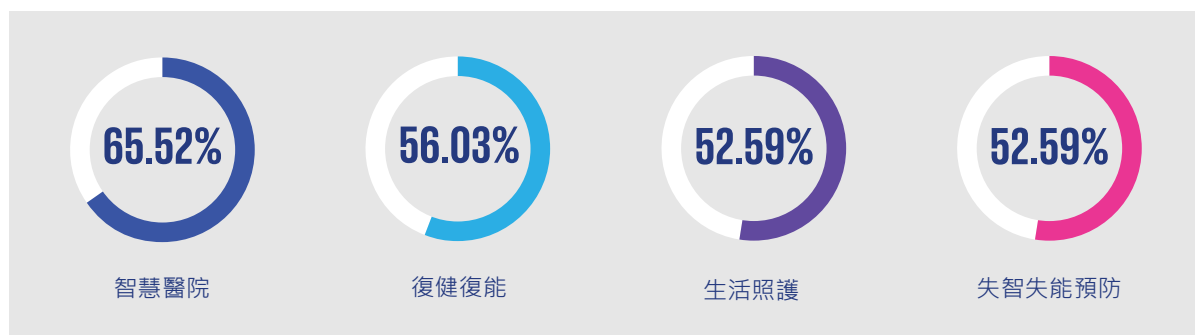
而值得關注的是，42.29%業者表示，考量資金與人力上的限制，以及對於各專業領域的熟稔度較低，目前暫時沒有跨合作意願。

照護多元發展 診斷、治療、預防多管齊下瞄準智慧商機

為構築整合型醫療照護生態圈，本次受訪單

位皆期望推廣多元發展，予以被照護者更完備的照顧，其中又以65.52%的單位認為，以能提升醫療與服務效率的智慧醫院為優先考量，再來則以照護產業為核心向外延伸的服務面向，例如復健復能(56.03%)、生活照護(52.59%)和失智失能預防(52.59%)。

醫療照護產業未來規劃之發展方向



技術革新加上疫情迫切需求，唯有積極發展智慧醫療，能突破時空限制，優化就醫、照護品質與服務，並強化醫病互動連結，照護產業正是BIO-ICT結合與場域實施的最佳典範，而關渡醫院即為頗具代表性的智慧醫院²⁷，透過與華碩、國立陽明交大產學研醫結盟，全方位啟動醫院作業系統雲端化，整合社區、居家服務數據，改變未來就醫及照護模式，智慧醫院的發展指日可待；該院近期更與智捷生醫合作開發「元宇宙醫療服務

平台」²⁸輔助影像判讀、病理分析，期望逐步擴大適用範圍，塑造智慧醫療生態系；復健復能則以穿戴裝置、輔具設備有相當進展，以仁寶旗下神寶醫資開發智能運動地墊為例²⁹，此產品最早應用於健身房，因廣受市場各年齡層歡迎，神寶便進一步與照護機構合作，引進智能地墊打造健康樂齡生活；而緯創醫學與高雄市政府經發局攜手³⁰，結合體感科技開發體感失智衰弱快篩，運用辨識技術篩檢，同時整合穿戴裝置、互動式訊息

²⁷ 關渡醫院科技打造虛擬健康社區「醫二代」秀傳、敏盛以創新生態系翻轉醫院

²⁸ 關渡醫院啟用全台第一座VR醫療影像數據庫

²⁹ 神寶醫資Stampede智能運動地墊

³⁰ 玩遊戲就能完成篩檢及復健 高醫大同力推智慧樂齡長照新科技

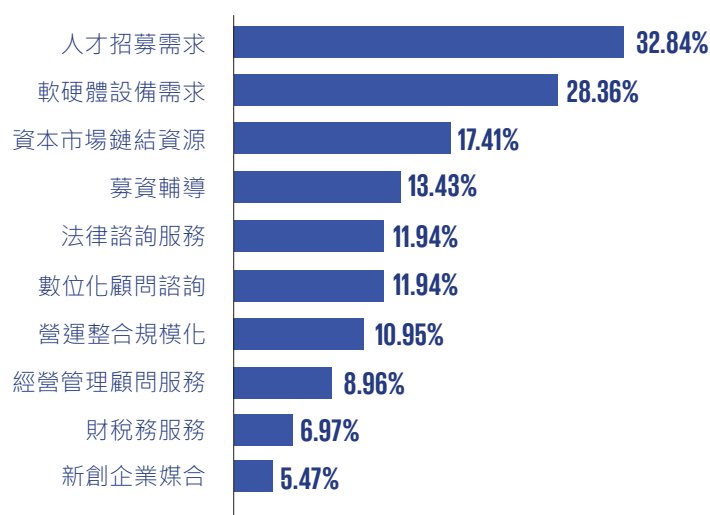
及個案管理平台，推出全方位「體適能智慧照護服務」，將體感偵測推向更高層次的應用。

政府資源整合 助提升醫療照護量能與品質

前述提及照護產業人才及資金不足是企業

在營運中最棘手的挑戰，照護單位所需的協助以人才招聘需求(32.84%)、軟硬體設備需求(28.36%)為主。整體產業從軟性到硬體人才皆屬缺乏，以國內概況看來，近年就讀相關科系學生雖然眾多，但真正進入該的人數卻非常地少；而科技型人才願意投入照護產業更是寥寥無幾，顯見照護人力結構嚴重失衡。

照護單位發展過程所需之資源與協助



就長照產業來說，政策限制了收費標準，抑或長者消費觀念較為守舊，因此在資金管理方面，是往後規劃要思考的部分，否則，許多民間產業投入銀髮市場，最終可能因收費不足導致財務經營困難或服務品質低落。照護產業除需要人力、資金的協助，仍需政府單位提供運營模式發展的環境，才能幫助產業前進而非原地打轉³¹。

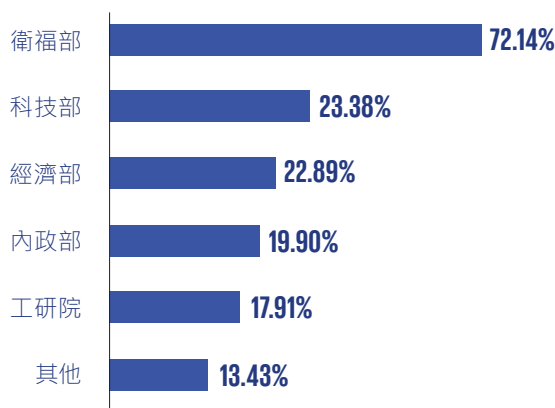


³¹ [長照產業資金管理 至關緊要](#)

因應「精準健康產業」為國內六大核心戰略產業之一，政府積極整合各部會量能推進³²，受訪單位樂見各部會助一臂之力。在本次報告中，KPMG針對照護業者認為所需的官方資源及協助進行調查，據結果顯示，以衛福部為大宗(72.14%)，科技部(23.38%)與經濟部(22.89%)協助亦不可或缺。2021年衛福部

成立「智慧醫材專案辦公室」，助多家國產智慧醫材成功上市，而科技部透過「智慧醫療產學聯盟計畫」驅動產學研醫合作，落實場域驗證與應用，經濟部則是將數位醫療納入「生技醫藥產業發展條例」獎勵補助範圍，以期進一步帶動整體產業發展。

照護產業所需之政府機關協助



產學研醫正致力推進智慧醫療應用落地，讓產業發展型態更細緻、多元，健康照護以各種創新模式深入各領域，促使醫護服務由醫院向外延伸，建構區域、居家整合照護網絡，完整串聯醫養護服務量能，擴大照顧科技應用的市場與商機。

調查方法

一、調查區域及對象

台灣照護相關產業，從中華徵信所企業資料庫中以及政府公開資訊衛福部醫事查詢系統中撈取，共1,984筆單位名錄。

二、調查時間

本次調查實施時間2022年5~6月，平日09:00~17:00。

三、調查工具

本次調查成功樣本均以電話訪問方式完成，使用工具為CAMI 電腦輔助市場行銷調查系統。

四、抽樣方法

以調查前彙整之照護相關院所(包含長照相關機構、醫療院所、健康中心、月子中心)進行簡單隨機抽樣；共完成201筆成功樣本。

³² 科會辦匯聚醫院、ICT、生醫業者公私協力共商臺灣智慧醫療大未來

照護產業領導者 洞察與思維



以醫療雲結合平台 微軟助攻打造示範場域

陳守正 | 台灣微軟 公共事務業務群總經理

台灣微軟今年五月以Microsoft Azure Healthcare APIs建立台灣第一個大規模且符合國際醫療資訊交換標準HL7 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources, 快速健康照護互通資源) 的智慧照護物聯網平台, 初期先以台中榮民總醫院附設的護理之家為示範場域, 未來應用範圍將涵蓋全台灣榮總各分院20所護理之家, 超過3,000床的規模, 是微軟首度在台灣切入智慧照護市場。

透過資訊整合平台提供醫療服務, 善用數據賦能效益

進入全球智慧醫療市場多年的微軟認為, 新冠疫情後的智慧醫療市場將出現關鍵性的質變; 首先, 根據調查, 高達70%的醫生與病患, 在疫情後, 會持續使用遠距醫療服務, 但這樣的趨勢, 卻面臨三個重要的挑戰: 一是, 資料互通整合性的問題, 現在的醫療數據有多達90%是非結構化的, 在缺乏整合流通的情況下, 醫院無法以數據做為決策的基礎, 數據再豐富也無濟於事; 再者, 是數據的洞察與應用, 醫護人員目前竟需花費70%的時間在清理與統整數據, 更遑論能創造出新的

洞見，他們很希望能夠有AI(人工智慧)等自動化辨識技術的應用輔助。

更重要的是，近年企業普遍面臨的資訊安全的壓力，而醫療資訊涉及病患的隱私，聯網的醫療設備更是救命的工具，一刻也不能受影響，若是受到惡意攻擊，勢必會造成重大的損失。「而微軟的Azure正是一個具備FHIR IOT智慧物聯且高規格資安控管機制的雲端平台。」台灣微軟公司公共事務業務群總經理陳守正指出，此大規模的智慧醫療長照平台，是經過HIPAA、HITRUST等醫療資安法規的認證，符合醫療產業的最高要求。

數據的標準化協助中榮更新建置專案中的重要工作，台中榮民總醫院院長陳適安就提到，中榮所建立的智慧醫療長照平台，能夠符合衛生福利部推動的FHIR國際標準的政策，未來能夠充分的與國際醫療界接軌；也就是說，中榮附屬的護理之家，將以物聯網串接起醫療環境中的醫療環境物聯網設備，所蒐集去識別化的住民生理量測與健康資訊，都會以HL7 FHIR的格式，自動的儲存在Azure雲端平台上，擴充到其他榮總護理之家應用場域時，數據的互通與應用，就能作為未來醫療決策及預測的參考基礎。

其實，當我們進入長照護理之家場域時，大都可以看到護理人員定時到住民身邊手動量測血壓與血氧，並手寫紀錄或個別輸入生理量測系統，相當耗費人力資源。陳守正認為，透過自動化的精準且即時蒐集護理之家住民的生理量測數據，除了可以大幅的降低照護人員的工作負擔，還能隨時隨地監控住民的生理健康資訊，在第一時間察覺異常的事件或潛在的疾病，這正是數據互通與標準建立後，數據的洞察與決策的意義。

雲平台創新加值服務 SaaS概念具體落實

「所以，微軟還會以智慧醫療產業雲上的相關AI應用，協助國內照護產業做更深度的辨識與整合服務」，陳守正表示，目前中榮初步部署的屬於PaaS (Platform as a Service，平台即服務)的部分，以數據的蒐集與標準化、數據的互通、高規模的資安保護等為主；未來，會持續的擴展到SaaS (Software as a Service，軟體即服務)，結合國內外廠商，共同在雲平台上提供醫療產業所需要的應用服務。

舉例來說，微軟在美國購併的一家公司，能夠用蒐集來的醫療機構營運與醫護臨床等大數據，協助醫院做精準管理，預測病患何時出院，並預測醫院內空床位的數量，讓疫情期間，醫療資源嚴重吃緊的醫院，能夠有彈性的調度既有的資源，量能不至於被持續性的疫情拖垮。遠距視訊醫療部分，也是近年AI應用的重點領域，另一家新購併的公司，則能在微軟雲平台的支援下，將醫生與病患間遠端溝通語句，瞬間精準地轉換成文字，並成為醫療表單，自動儲存，並以直覺化的畫面與語音引導使用者進入下一個步驟，大幅的減少醫護人員執行任務時輸入與後端整理所需的時間，是當前遠距醫療仍持續盛行下的好幫手。

而在台灣疫情最嚴重時間，微軟也採用旗下公司的HoloLens的智慧頭盔與雲端虛擬實境 (Virtual Reality, VR) 應用的整合，與台大醫院攜手在衛生福利部部立桃園醫院推出遠距的血氧偵測、負壓病房間遠距溝通及模擬教學的應用。「也就是說，微軟正積極的在智

慧醫療產業雲平台上，打造一個醫療照護應用的雲市集 (marketplace)，這正是SaaS概念的具體落實。」陳守正說。

對微軟而言，SaaS更是建立一個完整且健康的醫療照護應用的生態系統 (ecosystem)，可以成為國內科技廠商切入市場的好夥伴；「國內科技廠商可以在微軟PaaS與SaaS的架構下，提供醫療與照護場域客戶服務；」陳守正強調，在國內先建立一個示範性的場域 (reference site)，是第一步，而後再透過國際大廠的雲平台與雲市集模式，搭配國內廠商軟硬整合方案的實力，走到全世界的市場，應該是一個可行的模式。





友達頤康推廣智慧健康管理 科技結合照護創造專屬體驗

葉俊正 | 友達頤康董事長

傳承自友達集團旗下大健康事業群，友達頤康於2016年獨立後成立公司，創業之作，正是國內目前照護機構遷入等待時間最長的「新北市雙連安養中心」，此專案動員20多名工程師長期進駐，共計18個月所打造的長照ERP (Enterprise Resource Planning，企業資源規劃) 系統，受到大眾高度矚目。當時，友達頤康總經理葉俊正受訪時就曾指出，此套ERP的建置完成，等於是將雙連安養中心過去18年的照護經驗融入系統中，成了友達頤康的必勝武功秘笈。

在完成這套ERP基礎建設的練功後，友達頤康更持續的深入智慧照護的應用中，包括偵

測住民是否離床、量測住民臥床時心跳與呼吸生理紀錄的智慧床墊、住民跌倒的AI分析及住民足跡的追蹤定位系統等應用服務，也都陸續導入中國及台灣的照護機構中。葉俊正不諱言，中國的照護市場主要是仿效美國，投資方主要來自壽險業與銀行，習於大資本投資的旅居養老機構、醫養整合機構等型態，與台灣國內養護機構被政策定義為社會福利機構截然不同，且收費上限訂定差異較大。友達頤康目前有高達90%的市場集中在中國大陸，照護機構多是由企業投資並專注智慧養護的應用上，且為當地的知名品牌，如：中國巨型的旅居養老機構泰康之家等。

串聯跨領域資源，耕耘智慧健康促進方案

葉俊正認為，國內照護與養老機構都應該要逐步的邁向產業化，並納入亞健康族群的照護，才能將市場做大。「我自己心目中最想推動的是『健康促進』，讓高齡者能夠透過科學智能化的評估，找到最適合自己的運動，將不健康餘命縮減到最短的時間。」葉俊正說出多年來深耕智慧照護方案市場最深層地想望，他認為，若是高齡者能由「亞健康」的狀態開始找到最適合自己的運動健身方式，在地活躍老化，才能真正的安享晚年。

衛生福利部近年積極推動「銀髮健身俱樂部」政策，而友達頤康因為投入「智慧化運動健康管理方案」多年，已預備好在市場上大顯身手，目前已在國內22個縣市建立據點的市場中，搶得先機。葉俊正說明，此「運動設備套件」是依照美國運動醫學會建議的心肺訓練、肌力訓練、伸展訓練及協調節律的四大面向為主軸而設計的，串聯到以人工智慧運算為基礎的後台，此套運用智慧物聯網AIoT的運動管理方案，會將每個人的運動數據傳到後端雲平台，結合個人的身體狀況，如：慢性病（如：高血壓、糖尿病或心臟疾病等）等，評估並演算出一套個人化的運動保健的公式，找到個人最適化的運動生活方案。

醫養結合新模式，整合連續性照護網絡

接受採訪時，葉俊正在友達頤康的智慧健康管理方案展示間，親自操作運動設備，秀出手機上以AI運算出來的雷達圖成績與下一步的運動處方，他分享說，自己每天都認真運用這套設備在運動，並強化自己的身體各部位機能。

近年來，地區性醫院與健康促進中心的合作，也成為社區醫療照護的最新模式。今年八月友達頤康就在桃園市楊梅區的「心悅健康促進中心」與怡仁醫院的社區醫學中心合作導入此套運動健康管理平台，由醫院提供專業運動衛教諮詢，健康中心的教練引導長者從事適合自己的運動，而長者則以手機就能掌握訓練的進度與狀況，甚而預先了解下次要加強的部位與肌力強度等，專業教練也能追蹤所有長者的運動成效，讓社區醫療與健康促進能夠合而為一，降低長者因慢性病，如：三高、關節炎與骨質疏鬆等問題引發的後遺症機會。

「在社區醫療體系的介入後，長者的運動數據，就具有實質的意義！」醫生能透過慢性病改善程度的評估、肌力的測試、身體部位的靈活度等指標，讓長者了解，運動能夠實際的提高他們的健康及生活品質。葉俊正認為，這正是醫、養結合的必要性。

醫養結合，也正是未來的發展趨勢，友達頤康在今年三月與國家衛生研究院及部立豐原醫院展開一場國內前所未有的「醫療長照歸入照護資料整合」的試辦創舉，也就是說，將國衛院與友達頤康合作開發的長照系統與豐原醫院的醫療資訊系統（HIS）做跨領域的串接整合，以解決當前醫療與長照場域間，人力與資訊流通仍無法暢通的問題。葉俊正認為，唯有醫養結合，才能提供長者「連續性的照護」，醫、護能在串接的平台上協作，才能達到更精確地治療與照護品質。







集團式經營整合優勢 崇恩運用科技串聯有溫度的照護

龔威華 | 崇恩長期照顧集團執行長

「對我們而言，所有的科技方案導入，就是要讓住民（長輩）在日常生活不知不覺中，蒐集健康生理量測的數據...」崇恩長期照護集團執行長龔威華明確地點出，在照護場域中科技應用的獨特性；他坦承，崇恩每個月幾乎都要評估上百個智慧應用的方案或是設備，但他也發現，大部分是以醫院角度為主的服務，或單純是科技設備供應商，以量談價的做法。「這都不是崇恩想要的，我希望有興趣進入長照市場的科技廠商，能靜下心沉浸在長照的實際運作中，真正感受我們的需求，我們需要的是，一個長期彼此共同成長的開發夥伴。」

事實上，龔威華身為南部大型長照機構的執行長，一直都在持續的推動長照產業的轉型；大學畢業後沒多久，24歲不到，他就被賦予接班任務，更是從小就在長照現場細膩地觀察著每個動態，父母親力親為的辛勤勞動，從9床的家庭式看護機構，成長至今有14座住宿型長照機構、日照中心、居家服務等混和式大型長期照護集團；這期間正是他接班後，推動管理轉型的成果。

集團規模化營運轉型，奠定智慧科技導入基礎

最初參與經營時，他發現，在崇恩集團規模逐漸擴大時，管理人才無論在素質與數量上，都嚴重缺乏，企業內後勤的支援系統，也經常左支右絀；因此，他大刀闊斧建立一個管理行政部門，統籌集團內建築公共安全、消防安全、法規及稽核相關工作，並強調透明化的人事考核制度，以制度取代人治。而為解決照護市場長期以來缺工的問題，更推動旗下「財團法人高雄崇恩社會福利基金會」，建立有積分認證的長照培訓課程。這正是崇恩規模不斷擴大的重要基礎建設，從內、外部管理的運籌整合到照護人才的培育，可說是一次關鍵性的管理轉型升級。

這波的管理轉型更直接促使崇恩長成一家一貫化且多元化的大型長照業務集團，在管理行政部門營運經驗相對穩定後，龔威華成立了長照耗材採購、長照車輛接送、長照機構設立管理顧問等衍生性的公司，提供南區長照機構相關的服務。

在集團具有相當經濟規模後，他也著手建立「中央廚房」，龔威華表示，長照系統的餐食準備，非常的繁瑣；在講究營養均衡的同時，又要注意管灌餵食的粗細問題，必須經常性的變化，專業性相當高。所以，崇恩又將此經驗轉化成一門新的商機，預計今年底會在高雄市燕巢區興建完成南區最大規模的一貫化長照餐食供應工廠。

在逐步推動管理轉型的過程中，龔威華也體認到，數位轉型將是下一步的重點。他認為，長照現場的經營模式已經從早期的流程管理轉化為照護服務品質及以住民體驗為中心的思維，數位化及智慧化都應該圍繞著這個核心。

對現場實際運作及住民感受的同理，更應該是科技廠商的第一課。龔威華早年為了讓自己更融入長照護理的領域，還曾修習相關的課程，就是希望與照護現場的工作人員，有共同的語言。「所以，愈無感愈好！我們選擇了能夠量測並上傳住民重要生理徵象紀錄的智慧衣，但還是希望廠商能夠持續降低衣服上量測附加物的存在感，長期換洗也不會受到影響。」龔威華談到近年在照護現場導入智慧應用的心得，他說，過往大部分科技廠商都希望用手環，但很難被住民接受。再者，量測記錄上傳後，該如何解讀呢？這些目前都還待進一步與廠商討論。

科技鏈結照護場域創造多元商機，法規與實務運作仍有限制

目前崇恩也陸續導入了離床偵測與電子圍籬等智慧化的應用，但仍存有錯誤警示 (false alert) 過高等問題尚待解決；此外，龔威華坦承，崇恩目前導入的大多數是各自獨立的行政與照護現場的電子化系統，要在機構內普遍的建立智慧化的應用，必須要強化既有的資訊基礎建設。

其實，龔威華還有更想做的智慧化項目，以人工智慧 (AI) 辨識照護員是否有確實的做到臥床住民拍背的動作；「幫忙臥床住民拍背，無論是站立的位置與拍打的部位，都已經是一個標準化的動作，希望能夠以AI協助我們確保臥床住民的照護品質。」龔威華認為，長期投入醫療領域的科技廠商，經常會以醫院場域作為研究開發設想的標的，但照護現場有時候是另外一回事，我們很願意跟有意長期合作的廠商慢慢的摸索場域中日常照護行為的特殊性，找到真正適合的應用方案。

對於當前有許多科技廠商有意進入智慧照護的市場，龔威華表示，非常歡迎大家以崇恩作為試煉的場域，但可能也得先清楚認識長照市場本身既有的限制。「受到長照相關法規的規範，長照機構的收費是有上限的，由(縣市)主管機關訂定，導致機構營運很難有利潤轉而投資具未來性的智慧化應用。」他坦承，再加上國內長照機構規模大都屬於中、小型，與科技廠商過去動輒以數量為主的想法，很難找到均衡點，所以，當每次科技廠商想在崇恩的長照場域導入智慧應用時，大家必須先將場域需求與預算額度言明在先，才有繼續討論的空間。

而長照機構營運管理的後台，也是目前崇恩集團亟需的應用項目，需將各自獨立的餐食、接送、備品管理、住民就醫、營運(經、銷、存等)、顧客滿意度等行政系統串接整合，才能有相關的數據進行有效分析，以供往後的營運決策。龔威華舉了個實際的例子說明：崇恩有做餐食的剩食管理，每日住民在用餐後的剩食，對營運者有重要的意義，例如想了解，是住民不喜歡吃這項食物？還是料理方式不被接受？或是採購食物的問題？他希望能將這些反饋轉化成可管理的數據，未來在餐食的備料與料理上，就會是很重要的決策資訊。





長照慢市場快攻 智齡透過整併深化照護生態圈

康仕仲 | 智齡科技執行長

「長照，雖然成長大，但是是一個『慢（slow）』的剛性市場，且台灣的客戶對價格通常有高度的敏感性，所以，持續的深化經營是關鍵。」智齡科技執行長康仕仲談起在外人眼中有著龐大商機的長照市場，有他獨到的看法。早在2008年，任教於台灣大學土木工程系的康仕仲有感於國內高齡化社會的壓力已迫在眉睫，於台灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心的科技部研究案中，他召集跨領域的專家、學者，創立台大智齡聯盟，開啟了為解決國內長照困境，導入智慧應用的契機。

根據國家發展委員會2022年1月最新推估，2025年65歲以上的人口比將達到20.7%，進入超高齡社會。高齡照護所需的直接支出，預估在2030年將會突破3,000億元，因照護衍生的間接花費預計也將超過3,000億元，這其中包含環境設備、家人照顧所需的休假及其他社會成本。若再加上亞健康照護市場，預估高齡產業與照護的市場規模，將超過一兆元。

「自動化」與「智慧化」兩大轉型，助攻照護量能與品質提升

康仕仲一開始選擇了位於新北市三芝區的雙連安養中心為研究對象，進入現場後，他發現，真正執行照護的護理人員即使有電腦設備，但每日竟有高達六成的時間在謄寫住民的相關紀錄或是機構要求的表單，交班更是件苦差事，必須口頭交代許多重要事項，真正花費在直接照護的時間，僅僅四成，這對近年來苦於照護人力短缺的照護場域而言，已是難解的困境。康仕仲認為，是應該要全面改變或優化長照現場流程的時候了。

根據康仕仲的觀察，過去幾年，照護機構仍有高達五成，是以紙本謄寫與保留紀錄，另五成正逐步跨入電腦化，降低紙本使用比例。且他發現，資訊導入電腦系統，並不代表會有智慧化的管理功能，仍需工程師、專案經理、臨床人員、機構營運者不斷討論和調整，才能產出真正符合各個場域應用的軟硬體整合服務。

在研究過程中，康仕仲將機構內超過2,500個重要的照護專業，都轉化成知識庫及標準作業流程；舉例來說，當住民發燒，知識庫就會提供護理人員判斷發燒的指標、病理說明及可以進行的處置。流程的「自動化」與「智慧化」更是關鍵；在照護現場，護理人員透過藍芽連線的生理量測設備，只要簡單點一下螢幕按鈕，就能將住民的量測數據上傳雲端，許多過去必須透過手動謄寫的表格，也能於紀錄上傳後，生成表單，主管或其他協

作夥伴都能在設定的權限內檢視各項資訊。

這些蹲馬步的動作，終於在2018年整體產業開始轉型下，有了新的里程碑。康仕仲創立智齡科技，十年來的潛心研究與投入，在這個被他稱為「慢」的市場中，許多企業開始投注智慧應用商業化的能量進到照護產業。

購併共同願景夥伴拓展市場，透過數據建置完善長照AI應用

如今的智齡科技已經成為國內智慧照護的領導企業，在長照市場已有高達三成的市佔率，目前服務的照護機構超過600家，且幾乎有100%的續約率。康仕仲認為，智齡成立後的兩次購併，是深入「慢市場」但快攻的重要策略。

「找到對在地市場熟悉的系統整合商，是以智慧方案平台為主的智齡科技進入市場的快攻路徑。」康仕仲在2021年四月購併嘉義地區長照資訊系統供應商多田科技公司，以協助智齡拓展中、南部中小型醫院及護理之家的照護市場。2022年四月再度購併經營長照機構管理與評鑑的鎧琳管理顧問公司，這次交易除了持續擴大客戶的數量，更著眼於鎧琳的照護機構管理系統所累積的大數據基礎，雙方要服務的住民超過五萬名，護理人員達6,000名，每個月可收到近5,000萬筆的數據與資料，這都成為智齡科技以AI（人工智慧）優化照護流程的關鍵性基礎。

康仕仲認知到，其實「數據」才是智齡科技的DNA。他說，就影像數據而言，住民久病臥

床造成的褥瘡，透過電腦影像學習的模式，就能判斷傷口的痊癒程度與住民的跌倒偵測等；而目前藥物交互作用的警示、生理量測數據的異常警示等AI規則演算，都已完成，「以生理量測數據異常為例，智齡的警示訊息，有七成的護理會在收訊後介入處置，顯示演算結果是符合醫護臨床的需求。」康仕仲表示，智齡的長照AI應用，還在持續的深化當中。

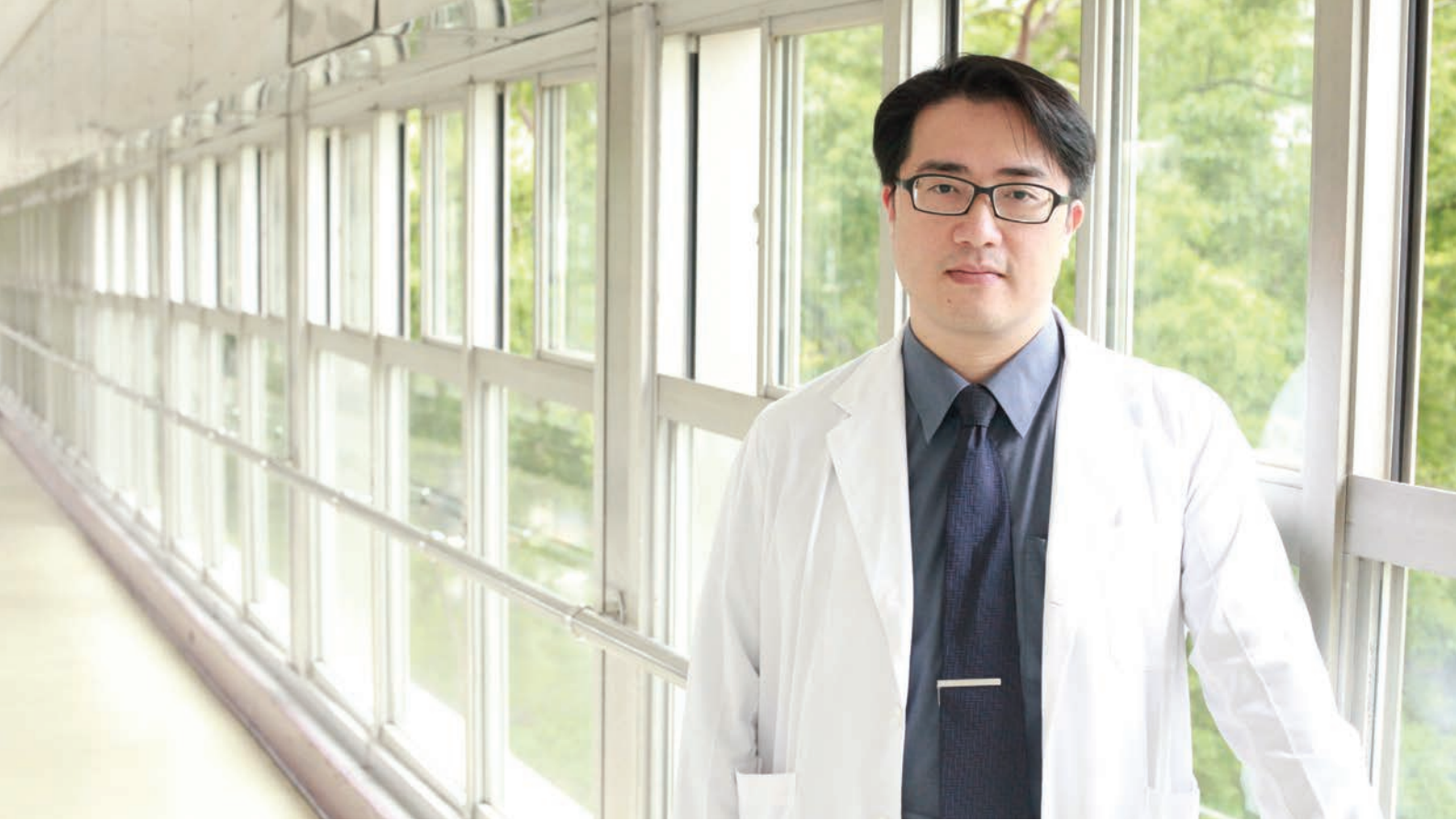
而智齡科技的SaaS (Software as a Service，軟體即服務) 服務架構，則是另一個智慧照護應用的創新，目前智齡已經在SaaS平台上，建立起為住宿式機構設計的「智慧照護解決方案」、日照中心的「日照管理解決方案」及居家服務單位的「居家遠端照護解決方案」三個區塊，從機構的營運、住民的照護、護理流程等200多個功能模組，以高度彈性的方式，由醫院與照護機構依其客戶需求自行建立方案組合，採取訂閱制的收費模式，每個月支付服務費用。其中「日照中心管理解決方案」，是根據日照中心的營運模式，開發核銷管理、交通安排與家庭聯絡簿等多項功能，系統能與我們日常普遍使用的LINE

連動，讓家人能隨時隨地的關心長輩在日照中心的活動與最新狀況，以住民為核心的設計思考服務，推出不到一年，就創下國內日照中心每十家就有一家採用的好成績。

智齡科技的經營績效及創新經營模式也成為創業投資界關注的標的，創立不到半年，在達盈創投資源挹注下，國發基金跟進，投入6000萬元，A輪募資則有嘉新水泥、緯創資通及許多天使投資人，投資約1.95億元的資金。

去年底三讀通過的「生技醫藥產業發展條例」修正案中，將「數位醫療」新增為獎勵適用範圍項目。康仕仲說：「就因為長照是一個『慢』市場，更需要長期資金的投入，才能讓公司健全的發展」。在智齡科技企圖要成為「國際最大SaaS智慧照護平台」，以進軍全球市場，新修正的法案中，因享有稅務抵減，能降低企業投資風險，未來應該能吸引更多的法人與個人投資者的資金投入。





關渡醫院拓展智慧醫療成果 關注預防思維實踐全人照護

陳亮恭 | 關渡醫院院長

「國內高科技業想要進入智慧醫療場域，應要抱持類似藥廠開發新藥的態度，要跳脫既有的框架，不要著眼於影像判讀等單純替代醫療工作的任務，這些都比較難創造新的價值與支付！」這是關渡醫院院長陳亮恭在打造關渡醫院成為「智慧醫院」的過程中給科技業者的建議。由醫院出題，醫院與科技業者協作的模式，正是在雙方都放下彼此的專業倨傲的前提下，以提升醫療品質為目標所成就的結果。

去中心化成趨勢—與科技聯手， 致力打造雲端智慧醫院

陳亮恭表示，很多醫療單位都缺乏對科技應用的深層思考，多半將精神用在數位化（無紙化）以及既有流程數位優化，卻忽略醫療品質與醫療作業的核心，許多新創的智慧醫療廠商，都在這些耗工又難回收的競逐中慘遭出局，讓人感到不勝唏噓。所以，至關渡醫院任職後，他與以關渡地區為企業總部的華碩電腦展開前所未有的密切合作，在董事長施崇棠的堅定承諾下，華碩旗下多個事業部門與子公司投入，雙方從零開始，共同擘劃出一個「數位原生」（Digital Native）的

智慧醫院，計畫在2024年前，完成「次世代智慧醫療資訊系統 (Cloud HIS)」，並開發周邊的AIoT穿戴裝置，加上創新的生物標記 (Biomarkers) 研發，透過雲端作業結合醫療病歷與生活數據，建立個人化的「數位孿生」 (Digital Twins) 健康平台，以智慧應用翻轉既有的醫療服務模式，建立生物醫學與數位科技的創新合作模式，提升醫療服務品質並帶動數位健康科技發展。

同時，陳亮恭也跳脫既有框架持續評估院內需求，保持開放的心態，積極導入智慧應用裝置於常規醫療服務，例如宏碁的失智者人臉辨識情緒預測、廣達的胸部X光疾病判讀、智慧光觸媒的空氣品質改善、全院壓力感知智慧床墊布建、宏碁的糖尿病視網膜病變的自動診斷輔助、智捷的個人醫療影像VR數據資料庫、華碩語音醫護電子病歷輸入還有各式各樣的創新，都已經逐漸導入並轉變服務流程，或是正與企業持續優化中，以適應臨床的需求，期望能夠協助廠商驗證成效，建立智慧科技產品於高齡照護的國際指引，帶動台灣智慧醫療研發成果的拓展。

陳亮恭今年八月在以「未來醫院在關渡：一張改變醫療模式的科技處方箋」為題發表演說時提到，透過智慧床墊、遠端量測與雲端演算，便能輕易收集臥床者即時的生理量測數據，並隨時掌握輕症居家治療者的動態，此外，影像輔助的居家復健系統及慢性病健康管理，再加上醫院的行動醫療團隊的居家照護與智能診斷治療評估，這些工作都能以不同方式以最高品質及時完成，受照護者在熟悉的家中可以受到良好的照護，達成「居

家醫院」 (Hospital-at-Home) 的發展目標。

以社區做為示範場域，擘劃全人照護藍圖

陳亮恭說明，以台北市關渡約五萬多人的社區為基地，將關渡醫院建置為「塔台」，透過科技的串接，數據與資訊的高度整合，進行全社區的遠距管理，也就是說，摒棄過去病患必須集中到醫院的模式，由醫院結合社區的夥伴介入社區，以人為中心，社區中的診所、藥局、里辦公室、長照據點、關渡學苑等都能是被照顧轉介及強化健康的所在，社工師、護理師與個案管理師則擔任居間協助與串聯的角色，而關渡醫院於社區開辦的關渡學苑，更是世界衛生組織推動「健康老化」 (Healthy Aging) 的具體實踐。

舉例來說，將認知訓練、肌耐力強化運動及社區的社會聯結帶入高齡照護，正是顛覆醫界過去面對多重共病的治療思維，透過關渡醫院附設的「關渡學苑」的認知與運動課程的安排，完成必要的生理檢測，患者定期在學苑的課程參與，就能監測患者失能、失智風險，一步到位整合多重慢病管理與失能預防，達成全社區化的健康長壽目標。

目前關渡醫院的成功經驗，已贏得各界的注目。陳亮恭透露，國家衛生研究院以及國家科學暨技術委員會均期望複製關渡醫院的模式到其他社區，各地方政府與醫療院所也紛紛洽詢合作，關渡醫院與陽明交大與台中市海線的童綜合醫院及位於宜蘭的陽明交大附設醫院建立合作，取得國家科學暨技術委員

會經費支持，結合華碩電腦已陸續展開各項工作，啟動跨縣市醫療院所的合作。

根據衛生福利部的統計，國內65歲以上的長者，約有近三成患有糖尿病、63.5%有高血壓、37.9%是高血脂患者，高達89%有一種慢性病，51%同時患有三種以上慢性病，而國人平均餘命雖然逐年增加，但不健康餘命竟也創下新高，達8.41年以上，顯然國人的長壽是循著疾病增加與失能擴大的道路前行，相當不利國家未來發展。而傳統的醫療服務方式，已然無法回應人口快速高齡化的需求，應該以不同的思維，以「全人照護」為目標發展治療模式，而非僅以醫療服務提供者的便利與習慣作為體系設計基礎，世界衛生組織自2015年起便倡議健康照護體系的轉型，由

「疾病診治」轉為「功能強化」，醫療體系要由「治療思維」轉向「預防思維」，由單一疾病的診斷治療轉向預防身心與社會功能衰退的方向，確保每個人晚年獨立自主活躍生活的目標。

而關渡醫院要做的正是積極面對這個新的戰場，除了醫療照護模式核心思維的轉變，智慧科技更是達成目標不可或缺的最大幫手。全球Top 2%科學家評比中，台灣在臨床醫學領域有241位醫師入選，身為全國排名第二的陳亮恭已是國內外高齡醫療的權威，面對重大的人口結構變化挑戰，他認為是時候推動國家高齡照護的典範轉移了！





Contact us



寇惠植 Astor Kou

健康照護與生技產業主持會計師

T +866 2 8101 6666 #01652

E akou@kpmg.com.tw



連淑凌 Lillian Lien

科技、媒體與電信產業主持會計師

T +866 2 8101 6666 #03591

E lillianlien@kpmg.com.tw



蘇嘉瑞 Jarret Su

健康照護與生技產業主持人

T +866 2 8101 6666 #15942

E jarretsu@kpmg.com.tw



李威陞 Carson Lee

科技、媒體與電信產業主持人

T +866 2 8101 6666 #18227

E carsonlee@kpmg.com.tw



鄭安志 Archie Cheng

科技、媒體與電信產業協同主持會計師

T +866 2 8101 6666 #07719

E archiecheng@kpmg.com.tw

kpmg.com/tw



The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2022 KPMG, a Taiwan partnership and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.