

智慧城鄉生活應用發展計畫

Smart City Taiwan

案例集



目錄

1. 計畫介紹	3
2. 計畫成果	4
2-1 114—115服務成果	4
2-2 112—113服務成果	16
2-3 懶人包	31
2-4 智慧應用案例	80
3. 趨勢研究	152
附件 補助計畫清單	213

智慧應用案例

- (1) 智慧農業.....82
- (2) 智慧治理.....101
- (3) 智慧健康.....124
- (4) 智慧交通.....140

數位智慧水產養殖，建構水產業生態系



全球暖化人力短缺，養殖漁業面臨挑戰

台灣水產養殖產業除受氣候異常影響收成，且在勞動人力老化驅使下，仰賴經驗傳承的養殖技術掌握不易，面臨凋零危機。再加上自 2014 年起，全球水產養殖產量已超過捕撈漁業產量，如何提升養殖漁業的生產力及技術，是相當重要的課題。

AIoT物聯網設備，提升漁獲產量降低養殖成本

為了應對台灣水產養殖業面臨的挑戰，寬緯科技在養殖池中加裝了物聯網感測器和「節能增氧造流設備」，並配合能即時監測水中溶氧量、酸鹼度等指標變化的「水質監測系統」，以及能觀察養殖池中魚蝦生長狀態的「水下影像偵測系統」，將數據廣泛蒐集後，導入至「智慧水產雲端服務平台」，建立養殖數據資料庫，產生預警監控模組。養殖業者只需透過手機 APP 即可隨時掌握養殖池中的狀況，獲得操作設備的提示，並藉由「智能電箱」，來遠端操作水車、飼料機、抽水馬達等養殖設備的開關。除了透過智慧科技優化養殖過程，在食材的運送及銷售方面，也能透過「冷鏈倉儲設備」安裝，以微震波技術進行產品抑菌與保鮮，讓農漁產品保持原始鮮度，減少養殖業者養殖成本，消費者也能安心購買。

智慧水產養殖助攻永續發展，整合輸出國際

透過智慧水產養殖解決方案，除了能有效節電 90% 以上，還可即時監測養殖環境，提供準確的數據和警示，保證食材的新鮮度和品質，達到保鮮度 50%、抑菌 50% 以上的效果，讓養殖業者切身感受到科技設備帶來的好處。此方案目前已在高雄、宜蘭、新竹、雲林、嘉義、台南、屏東、台東共 8 縣市建立示範場域，協助養殖業者朝向高經濟價值的漁獲邁進，並成功輸出至印尼、菲律賓、汶萊與緬甸等東南亞國家。未來將持續發展相關技術，協助養殖產業推動智慧化轉型，並逐步複製到面臨相似困境的國際場域，提升我國養殖產業的企業能量與產業價值。

生物數位雙生技術協助精準育種



建立育種計畫，因應產業挑戰

石斑魚是台灣廣受歡迎的出口魚種，但隨著人口增長和經濟發展，全球漁業捕撈量自 1990年代以來已達飽和，野生石斑魚數量日益稀少，需求只能依賴養殖來補足。然而，養殖池中的石斑魚因近親交配導致品質下降，如何在滿足國內外龐大需求的同時，維持並優化魚種品質，「精準育種」將成為關鍵解方。

結合生物數位雙生與AI基因體雲平台，完善精準養殖

智慧城鄉計畫與基育生技合作，運用數位雙生和物聯網技術，將實體魚池中的每條魚虛擬複製到電腦上，讓養殖業者能通過數位雙生魚場進行監控和觀察。此外，基育生技整合了種源育種資料庫，利用生物基因檢測晶片和大數據分析，分類每隻石斑魚的生物基因，挑選優質魚種進行配種並大量培育。這不僅提高了優質種苗的存活率，也有效降低了養殖成本。

強化國內產業發展，拓展品牌國際能見性

透過智慧科技的導入，養殖業者得以從種魚保存、孵化到吋苗及成魚養成，系統性培育優良魚種，不僅提升養殖效率，還有效降低了魚池管理成本。這一轉變不僅推動了傳統漁業的數位轉型，還通過發展規模經濟，創造了偏鄉就業機會，進一步促進整體產業的發展。未來更計畫將虛擬魚場管理技術和水產養殖物種基因應用技術輸出至國際市場，提升台灣在基因養殖技術領域的國際影響力。

綠色生產永續平台，協助農業永續發展



面對農業永續挑戰，打造智慧綠色生產平台

智慧農業技術在全球迅速興起，資訊科技的應用不僅能協助農漁業進行系統化管理，還能提前有效地應對自然災害，將損失降到最低。智慧城鄉計畫與凌聚農業科技合作，推動「智慧農業綠色生產永續發展平台」，試圖鏈結「農產供應夥伴」與「企業永續採購需求」，打造一站式智慧農業整合服務方案。

整合多元技術，推動永續農業生態圈

為了全面推動永續農業的發展，在生產端方面，透過物聯網(IoT)感測技術、氣象數據和人工智慧(AI)模型，實現精準的產量和產期預測，幫助農民做出最佳的生產決策。例如，透過即時環境數據監控，全面掌握生產數據，實現專業且標準化的生產管理。同時，平台提供標準化的永續農業生產指南，協助農民採用環境友善的耕作方式，確保食品安全和可追溯性。這些智慧化所帶來的流程革新，除了有助於農耕經營的現代化，也有助於搭上現代企業追求低碳永續的趨勢。眾多上市櫃公司近年都因應SDGs規範，大幅增加永續採購、碳權購買的需求，因此凌聚依據全球報告倡議(GRI)13準則，建立農產品的碳排放數據和環境報告。透過智慧農業綠色生產永續發展平台購買3,000公噸碳權，為農產品的生產到銷售全流程進行碳中和，充分展現推動永續農業的決心。銷售端則運用AI分析歷史數據，預測農產品銷售趨勢，並建立專屬的永續電商平台，連結永續農產品與ESG導向的企業買家。

擴展應用場域，推動永續農業轉型

本計畫不僅能為參與的農民帶來實際效益，也為整個農業價值鏈注入永續動能。且隨著全球ESG意識提升和永續農業需求增長，通過整合多方資源和推動技術創新，台灣有望成為推動亞太地區農業數位轉型的重要推手。未來期望將服務模式輸出海外，為全球永續農業發展貢獻台灣經驗，開闢一條智慧、綠色、永續的新興發展道路。

智慧盤查機制促進農業永續發展



缺少台灣專屬的碳排數據資料庫與計算標準

農業減碳議題已成為全球焦點，引起各國對綠色農產品的重視。台灣擁有優越的碳匯條件，若能妥善規劃，有利於提升農民的碳交易收入，並提升我國農產品在國際間的競爭力。然而，目前台灣缺乏適合的計算工具、標準與方法，急需建立符合我國農產品的碳排資料庫及計算標準。

蒐集作物碳排數據，打造碳足跡計算方法

玉美生技與國興資訊攜手，致力開發適合台灣的碳足跡計算方法和工具。為實現這一目標，首先需要廣泛蒐集農作物從生產到銷售的碳排放數據。通過田間感測器，蒐集蔬果在生長過程中的水、電、肥料和農藥使用情形，計算種植和生產階段的碳排放量，並將這些數據整合至田間管理系統中。如此一來，碳排放量將被量化彙整成「碳足跡計算資料庫」，並可針對碳排放較高的環節提出改進建議。此外，還建立了「科技農業資訊整合平台」，以便農企業參考資料庫中的數據，並支持第三方查詢碳排報告，推動台灣農業的永續發展。

建立碳足跡計算標準，增強農產品競爭力

通過建立易於使用的碳盤查平台、持續更新蔬果碳足跡履歷，可鼓勵農業業者採取減碳措施，並提升消費者對減碳農產品的關注，促進綠色消費成為日常選擇。同時，具有碳足跡標籤的產品在注重環保的國際市場將更受歡迎，可顯著提升我國高經濟作物的競爭力，擴大農產品銷售國際市場的機會。

植保機群飛技術，提升農務作業效率



全球農業人力不足，國際需求擴大

農業人力短缺，無人植保機的應用已越來越普遍。然而，目前市場上的植保機多為單飛形式，難以滿足大面積農地需求。台灣部分業者為增加單趟運送農藥量，推出了載重 16公升以上的植保機，但這些植保機的重量往往超過 25公斤，需要額外的飛行執照。目前，市面上多數重量 25公斤以上的植保機皆未取得合法執照，這對農業作業的合法性和安全性造成挑戰。

與國際接軌，開發群飛版無人機應用

智慧城鄉計畫與物聯電網合作，攜手瑞士飛控商共同開發了適合歐美和東南亞大面積作業需求的植保機群飛技術。這項技術通過植保機「地控系統」來標定農藥施作目標區域，並將飛行任務分配給各植保機，使其自主起飛並執行作業。每台植保機在達到固定飛行時間或斷藥時會立即返航，讓工作人員以插拔方式更換藥箱及電池。此外，該技術還串接全台 35座實時動態技術 (RTK) 基站，以精準定位植保機的位置，並能將飛行參數送交農委會動植物防疫檢疫局。這不僅提升了農務作業的效率，也確保了飛行作業的合規性。

建立群飛植保機產業鏈，完成新南向商業部署

透過開發植保機群飛技術，不僅合法提升了載藥量，還推動了台灣植保機產業鏈的發展，包括植保機積架、配電盤模具及機殼模具等軟硬體的進步。此外，與中原大學產業高值化中心的合作，在印尼茂物農業大學 (IPB) 提供無人機農噴人才培訓、建立智慧農業示範場域，並促進在地農企業務媒合，完成了國際商業布局，進一步推動全球智慧農業發展。

AI技術優化農務，生產資源調度



稻米產業人力不足，缺少數據精準管理

稻米含水量是影響收購價格的重要關鍵。由於台灣農業仍依賴傳統種植方法，農民依經驗判斷稻米是否成熟，卻時常因誤判而過早收割。此外，大雨倒伏，旺季時收割人力不足與勞動人口老化，都增加了農民的種植成本，影響獲利。在缺乏數據精準管理的情況下，這些因素常導致不必要的損失。如何提升稻米的品質與產量，始終是台灣農民努力的目標。

結合大數據與AI建模，打造稻米產業鏈整合平台

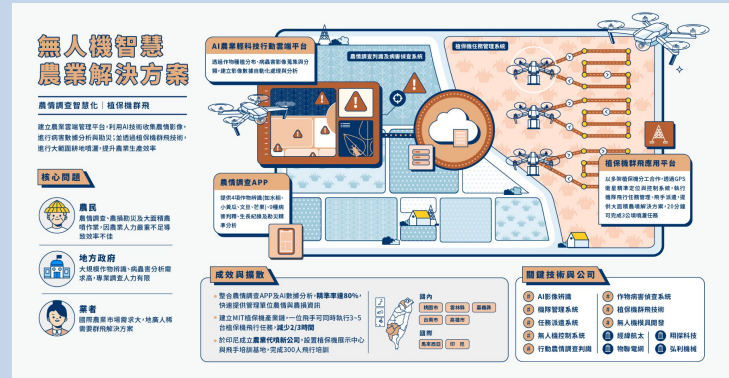
智慧城鄉計畫與宸訊科技合作，從農民生產、農機具調度及稻米烘乾排程管理三個方面導入智慧服務。

在生產端，農民只需透過「穀物含水量 (GMC) 預測雲端服務」，每周拍攝兩次農田四個角落的照片上傳至APP，系統即可串接開放氣象數據，結合農場座標、品種、逐日高低溫及稻米光譜影像等數據，建立AI學習模型，預測稻米含水量與最佳收割時間；並且，為了解決收割高峰期農機調度混亂，稻米烘乾場排班費時等問題，導入「智慧收割雲端服務」，整合需求農場、服務機隊、收割日期以及各批稻米烘乾時段，提供農機具智慧媒合管理自動媒合機隊進行收割，並透過 LINE 通知收割路線由最佳收穫日期推廣提前規劃農機具工作排程；最後，藉由「烘乾排程雲端服務」整合加盟農場的共享數據，可預先規劃每日收割的稻米量，自動媒合烘乾機倉的排班時段，達到最佳的使用效益。

活化農業價值與跨域合作，創造農業加值效益

宸訊科技的雲端服務平台通過精準的數據管理和AI技術，不僅提升了稻米的品質，還提高了濕穀的收購金額。且為收割、烘乾作業流程中的人力與機具調度問題提供解方，能吸引更多農場和農機具行加盟，擴大產業生產規模。這些創新舉措，不僅增強了台灣稻米的外銷競爭力，也使稻米種植更加高效，吸引年輕農民參與，為台灣農業注入新的活力。

群飛版植保機前進新南向，解決廣闊農地需求



全球農業人力不足，國際需求擴大

全球面臨勞動力危機，高齡化、都市化因素使得全球農業人力不足，台灣目前的缺工狀況更達4,000人以上。為了能有效節省時間及人力成本，無人植保機的應用已相當廣泛，唯現今市場上常見的植保機多為單飛形式，難以滿足大面積的農業用地，台灣就有不少植保機業者為了能增加植保機單趟運送農藥量，推出載重16L以上的植保機，但載重16L以上農藥量的植保機重量已超過25KG，需另外考取適用於25KG~150KG的飛行執照，目前市面上重量25KG以上的植保機多未取得飛行合法執照。

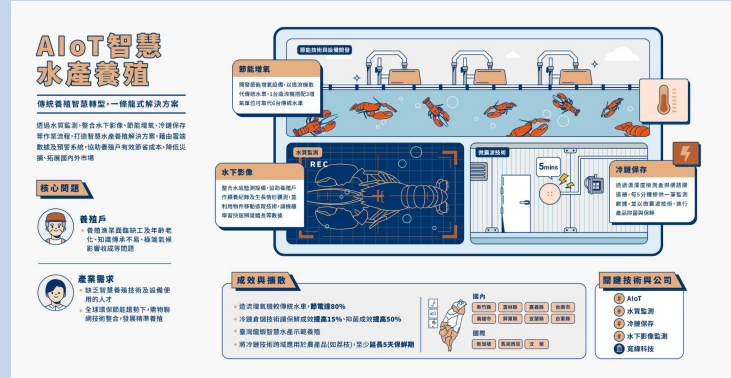
與國際接軌，開發群飛版無人機應用

因應全球缺工問題，物聯網與瑞士飛控商李爾航太合作，共同開發適合歐美、東南亞大面積作業需求的植保機群飛技術，並也開發專業檢測設備以提升產品質量。透過植保機群飛的方式，能解決國內非法飛行25KG以上植保機的問題，讓載藥量合法提升。實際應用方式將以植保機地控系統標定農藥施作目標區域，完成任務規劃並分配至各飛機接收任務後，自主起飛，進行作業。各飛機飛行10到15分鐘或斷藥時立即返航，工作人員會以插拔方式更換藥箱及電池。一方面也能配合政府政策，透過台製植保機，串接農委會全台35座實時動態技術(RTK)提供精準定位服務，並將相關飛行參數送交農委會動植物防疫檢疫局。農委會預估，3~5年內將會有一波換機潮，預計屆時約有5,000台植保機需求(約20億產值)。

建立群飛植保機產業鏈，完成新南向商業部署

藉由開發可群飛的台製植保機、植保機積架、配電盤模具、機殼模具等，提升我國群飛植保機產業鏈。並透過中原大學產業高值化中心直接與印尼茂物農業大學IPB合作，進行飛行人才培訓計畫，培育印尼專業飛手，並將在印尼建立代噴隊，預估印尼植保機代噴市場規模每年將達30億美元。

群飛版植保機前進新南向，解決廣闊農地需求



全球暖化人力短缺，養殖漁業面臨挑戰

面臨全球氣候異常，養殖作物收成情形受到影響，更面臨糧食短缺的問題。聚焦國內產業狀況，除了全球共同挑戰外，還得為人口老化和農漁人力問題尋找解方。在這些背景之下，農家出生的寬緯科技董事長點出了養殖業三項痛點：首先是魚塭面臨異常氣候風險，其次為養殖成本不符成本效益，最後則是產品在盛產時容易受到市場價格打壓。

智能水產2.0，提升養殖產量降低成本

寬緯科技過去便曾打造「水聚寶」產品提供解決方案，成功推動水質監測、智能電箱功能，導入養殖漁業後有效減少3成飼料用量，及5成的用電，產值更增加3成。此次，基於原有的成果之上，將水質監測、智能電箱、水下影像、冷鏈倉儲、節能設備、服務平台整合成一個智能水產養殖解決方案。讓養殖戶能即時觀測養殖池底的影像以及監測冷鏈設備，並根據時下所需，即時啟動設備、預警機制或緊急管理功能。其中冷鏈倉儲服務讓農漁產品能保持原始鮮度，減少養殖業者養殖成本，也令消費者能安心購買。

智能水產養殖助攻永續發展，整合輸出國際

因應全球暖化，農委會在2021年成立「氣候變遷調適及淨零排放專案辦公室」，現行的農、漁、畜牧產業也都以淨零排放、永續發展為目標。此次透過智慧水產養殖解決方案的導入，除了提升養殖業者的管理效能和食材新鮮度外，更期望能在未來減緩碳排放量較大的漁船捕撈作業方式。此方案目前已在國內如高雄、宜蘭、竹縣、雲林、嘉縣、台南、屏東、台東等8縣市建立示範場域，經統計有效透過增氧造流設備節電90%以上，冷鏈倉儲成效則達保鮮度50%及抑菌50%以上。除此之外，還完成建立高經濟漁產-龍蝦示範場域的創舉。寬緯科技並瞄準國際智慧養殖技術、設備、人才嚴重匱乏現況，持續以環保節能設備、精準密集養殖、物聯網整合為養殖產業未來發展重點，以東南亞及中美洲為輸出目標，提升我國養殖產業企業能量與產業價值。

AIoT智慧型豬隻圈養，提升豬隻健康度降低養殖成本



傳統人工飼養人力不足，無法精準掌握豬隻健康情形

豬舍現場常有各種突發狀況，及時處理便可避免後續問題，因此養豬場的巡視就顯得相當重要。然而近年國內養豬市場面臨從業人員高齡化，飼養環境低劣等問題，在人力不足的情況下，要遵循傳統人工飼養方式一日巡視兩次有相當大的負擔，大環境上又遇到了 WTO經貿自由化、進口萊豬競爭，再加上我國仍被世界動物衛生組織 (OIE)列為傳統豬瘟疫區，強烈影響豬肉外銷的數量。

AI智慧科技養豬，轉型新價值鏈養豬業

瑞聚科技與大賀智聯網攜手，打造智慧型豬隻圈養服務平台。平台內的服務架構分成四個區塊，第一部分將開放資料包括肉品價格、飼料價格和趨勢分析，以提高定價精準度。第二部分是智慧養殖，可自動化監控環境中的 NH₃、CO₂、溫度及濕度，並透過熱像儀熱像監控豬隻體溫，及時識別發燒豬隻。第三部分為紀錄豬隻的活動量與進食紀錄等，建立豬隻生長曲線分析。最後會透過管理後台設定，自動排程、派工、執行與紀錄，當豬隻發燒時，系統便會及時發出警報，派工處理，避免群聚感染。

科技養豬，邁向臺灣農業 4.0

透過資通訊科技的應用，蒐集豬隻養殖相關數據，建立起模型，冀望設計出一套豬隻健康管理系統。讓業者能運用智慧體溫偵測，在豬隻尚未發病倒下前就能用 APP及時發現、降低損失、提高收益，帶動臺灣邁向農業 4.0。

屏東巧克力結合智農科技，推動青農返鄉圓夢



【創業歸故里-創業小故事】

可可雅米創辦人夫妻原為資訊管理背景，在外工作多年後為了照顧年邁的父母而決定返鄉務農。看著故鄉熟悉的檳榔樹天際線，於是投入可可轉作種植，希望能與有共同理想的巧克力業者及小農，運用科技解決在地問題，一起打造「屏東可可，台灣巧克力」的品牌。

可可結合智農科技，品質產量大大升級

可可對於生長環境的控制要求嚴苛，常被笑稱為有「公主病」。而近幾年台灣高屏南投等地農民積極的投入可可種植行列，其中屏東因為雨水充足、地下水豐沛且全年均溫超過 20°C 的溫暖環境，得以滿足可可原生長地高溫多雨的環境需求。

可可雅米在農場導入 AIoT 傳感器，導入自動灌溉、土壤監測及水肥液體等智慧農業科技，不僅結合可可農夥伴一起建置可可種植管理資訊、整合種植數據建立溯源資訊與生產銷履歷，更能節省種植時間並降低門檻，以最佳化條件種植，吸引巧克力青農回流，同時擴大屏東地區的可可產經規模。

屏東可可出頭天，從產地到餐桌的可可種植

可可雅米是一間專注在 Tree to Bar (從產地到餐桌) 的巧克力農夫品牌，可可雅米在屏東透過草生無毒的方式栽種可可樹，經歷種植採果、剖果、發酵、日曬乾燥、烘烤、粗碾、風穀、去殼、研磨、熟成、調溫、入模成型到脫模包裝等 12 道複雜巧克力工序，全部純手工製作，再結合屏東特色果乾及水果，打造屏東最有人情味的巧克力。

可可農業六級產業化，打造文創觀光與食農教育的新體驗

近年來國民健康意識的抬頭，讓農民積極尋找能替代檳榔的經濟作物以利產業轉型，而可可便是其中用來取代檳榔的作物之一。

可可雅米除了單純種植及銷售外，更結合農業、觀光及文創三面向，發展六級休閒農業並帶動當地鄉村的產業多元化。可可雅米運用 VR 技術呈現可可農與巧克力師傅的日常作業，創造沉浸式體驗的食農教育；也以客家花布、藍染及剪紙等元素導入巧克力包裝，建構在地創生新價值，並與屏東縣政府、農協會 / 小農、經銷商等近 40 家合作，透過產銷聯盟形式成功切入宏亞食品供應鏈，打造最具有地方特色的巧克力。

AIoT數位分身 讓智慧農場工寮化身戰情室



台灣氣候舒適，土壤肥沃造就農產品揚名海外

位於國境之南的屏東縣，除了擁有四季如夏的宜人氣候、每年吸引無數的旅客到當地遊玩外，更是農產品生產大縣，縣內的蓮霧、土芒果、香蕉、鳳梨、檸檬等水果皆為全國產量之冠。為了讓夏季及冬季的品質以及產量更趨穩定，近幾年農民紛紛嘗試導入科技應用，例如以IoT系統輔助溫濕度，即時並可以遠端進行控制，掌握農作物狀況。

科技應用導入農場，提升產量帶動附加價值

有鑑於此，火龍果每年夏季產銷失衡，價格不穩定且競爭激烈，因此轉而提升冬季火龍果產量、搶攻價格較好的冬季市場，以穩固果農收益，品質更穩定。因此，集結了農金資訊、清華大學電資學院、金緻網路及各路產銷資源，共同輔導協助火龍果智慧農業轉型，將科技運用導入至屏東大龍王農場做為示範場域，發展AIoT技術並使用於光照管控、疏花授粉、選果分級等，透過AI導入的數據，建構智慧農業數位分身技術，讓AI及數據可適用於種植、施肥、收成、包裝出貨的一條龍作業

協助海外果農打造智慧農場，技術力 x 農業應用發揚光大

透過AIoT及數位分身技術，協助農場數位轉型，改變過去只能看天吃飯的無奈；將示範農場的成功經驗擴散、複製到其他農場甚至是其他的農產品上，更期待可藉此改善產銷結構，創造更大的經濟效益。甚至相關成果被國際看見，火龍果AIoT數位分身打進東南亞，成為台灣首座打進印尼生產流程的智慧農場，未來也將擴散到馬來西亞等，讓台灣水果更揚名國際！

生豐水產AI智慧養殖，讓養殖變得超簡單！



【創業歸故里-創業小故事】

由於家人長期對甲殼類海鮮過敏，生豐水產在經過深入研究後發現，原來海鮮過敏的原因是由於養殖環境的影響而造成。於是透過智慧監控及 AI模型培養，結合生態工法養殖水產，養育出環境乾淨且健康鮮美的純淨水產。

AI智慧養好魚，不用再看天養殖啦！

傳統水產養殖業面臨高齡化、經驗斷層、氣候異常等問題，影響新生代養殖業者的進入。而生豐水產運用智慧監控系統進行水質、溫度及養分等參數收集，建構資料庫模型後融合經驗老到養殖戶的產業Know-How，透過大數據分析結合 AI模型培養，可以進行風險預知及相關預警；也能透過AI驅動設備自動化運作，調整場域水車運作、自動投料等設備輔助，有效提升整體水產養殖效率及產品品質。

產學合作結合實地訓練，培育青年漁民快速上手

為了鼓勵青年返鄉養殖漁業，生豐水產提供台灣多間漁業養殖相關大學進行校外實習及產學合作的機會，培育這些學生經由真正的實地教育訓練，使養殖經驗能淬鍊傳承，未來可以建立養殖學院，建立自有品牌並協助擴大通路銷售至電商平台，達到永續經營的願景。

AIoT水產養殖全方位監控，成為漁民的眼睛來養好魚



【創業歸故里-創業小故事】

台灣養殖面積最大的台南七股，近年來因人口老化而導致養殖產量逐年下滑。海盛科技有感於家鄉養殖人才與市場均日漸凋零，於是決定從竹科與內科返鄉創業，希望以擅長的智慧養殖AIoT技術，幫助七股在地養殖產業升級。

養好魚智能育成監控系統，多種功能協助漁民養殖

海盛科技結合AI人工智慧與IoT監控設備所研發的「養好魚AIoT水產育成監控系統」，透過智能監測水產養殖技術，可以自動錄影監控及辨識養殖水產，讓漁民能藉由行動裝置看到魚池中的影像，並透過自動量測記錄統計養殖水產的生長曲線，結合AI計算掌握魚群的生長資訊，降低養殖門檻風險及成本。

創新水下影像除霧技術，提升AI辨識精準度

為了能良好的觀測水下養殖情形，傳統的監測系統由於水下養殖環境的雜質眾多、光折射與霧化等問題常使得水下影像解析度經常模糊不清，讓漁民及AI系統難以辨認。而為了解決這個問題，海盛科技研發的水下影像除霧技術可以快速分析水下色彩的扭曲程度，以此來修正視覺影像品質並增強對比，讓養殖水池的觀測影像變清晰。漁民使用手機就能看得到魚群的活動力、飲食狀態及成長大小，並將影像同步到雲端後，運用Cloud-AI技術自動辨識、取樣、量測每隻魚的大小與體重等生物資訊，運用報表和影像視覺化自動記錄與呈現魚群成長狀況。而水下影像除霧技術還能適用於其他水下影像相關的應用領域，例如水下考古、地質量測、生態監控、水下無人機探勘等用途。

微醺農場智慧化種植小黃瓜，科技農業推動農村永續營運



【創業歸故里-創業小故事】

微醺農場是由4個雲林縣的青年返鄉種植無毒有機且具生產履歷的小黃瓜，開發自動化養液系統以及環境控制監控設備，讓智慧化設備也能普及小農，提高在地青年留鄉發展的可能性。

微醺農場導入智慧種植輔助系統，打造現代化科技溫室

微醺農場以小黃瓜為目標品項，開發總面積 1.2公頃的科技溫室作為培育場域，並透過介質栽培技術、自動化養液系統、環境控制系統、熱水淋洗消毒系統為基礎，打造智慧化小黃瓜離地式介質栽培的標準化作業程序，大大提高小黃瓜的品質及產量後，突破傳統的產業鏈並建立專屬的運銷供應模式，與各大型飯店、食品加工廠、便利商店及自助餐店等各類型客戶建立長期合作關係，有效提升小農的市場生存力及解決小農產能不足的問題。

手機遠距操作即時又方便，帶動青年返鄉熱潮

微醺農場的科技溫室可透過手機隊溫室進行遠端監控、定時灌溉及施肥，讓原本需要長時間觀察、勞力付出及長期種植經驗等嚴苛的種植條件，都能透過智慧化設備一次搞定。

台灣農業勞動力老化嚴重，且青年人口大量流失導致人才短缺。微醺農場為了想讓更多青年留在故鄉，不僅協助返鄉青農建造溫室，更協助導入智慧化設備協助種植，讓缺乏經驗青農也能快速上手，既省力又能大量生產，吸引更多年輕人力投入，使台灣農業邁向年輕化。

串聯多元通路與農業教育，打造在地群聚生態鏈

微醺農場不僅促成科技與農業的轉型外，更將技術、智慧化系統與 AIoT 自動化設備，大方無償分享給小農與青農共同研究鑽研，希望能透過彼此經驗的討論，找出更好的種植栽培方法。另外也與學校的教學單位合作，協助學生進入溫室觀摩、實習及實地操作。微醺農場讓這些願意留在當地從農的有志青年返鄉創業與就業，共同建立穩定產量與品質的供應鏈與通路合作關係，打造永續經營的產業聚落，實踐地方創生的理想及永續農村的發展。

以樹養球，打造環境永續的森林足球場



【創業歸故里 - 創業小故事】

台東卑南擁有好山好水先天優勢，到處可見到充滿優異天賦的足球少年及少女踢球，但當地廢校區活化遇瓶頸且大多數都來自資源稀少的偏鄉家庭。

綠色冀泉公司負責人本身是足球迷，突然覺得好像可以做點什麼，於是他毅然決然放棄保險業高薪，自台北回到台東的創業並提出「以樹養球」計畫，希望解決足球發展沙漠、牛樟樹快速消失與廢校區活化瓶頸三大問題，同時還要延伸出循環經濟的價值。

台灣足球缺乏穩定經費，缺乏健全的培育資源

以偏鄉學校發展足球運動來看，校方在缺乏教育資源的困境下，大多讓孩子們走上體育這條路。而台灣的足球發展普及化嚴重不足，不僅缺少資金、練習場地及培育師資等資源，更因台灣職業運動的風氣低落，許多人因現實層面因素而打退堂鼓，長大後在經濟考量下只能放棄繼續踢球。

學校資源不足，也沒有企業贊助的情況下，球隊只好自給自足。而在少子化、花東國小廢校區漸多、足球發展限制多與牛樟樹瀕種危機之下，綠色冀泉透過以樹養球打造的森林足球場，成功一次解決所有難題，並創造經濟循環價值。

以樹養球創造三贏解決方案

綠色冀泉用以樹養球概念打造「森林足球場」平台，結合復育牛樟、足球培育，活化廢校區的解決方案。培育的國小足球隊在勝利的縣級比賽中，比賽中只要進一球就在台東廢校區內種一棵牛樟樹，由綠色冀泉負責協助種植維護與經營管理，等到牛樟樹長大了，便會利用其枝葉加工成精油、茶葉和文創商品等等，並將販售所得營收的三分之一用來回饋偏鄉足球的發展，提供球員、球隊、學校及社區經費，持續培育球員；而其餘三分之一為牛樟樹的種植成本；三分之一為綠色冀泉的企業成本，成功打造牛樟樹循環經濟。

串造足球與造林 產業鏈，發展創新永續循環經濟

牛樟是台灣特有種，且因市場需求量大造成大量砍伐，被歸類為瀕臨絕滅種。而將牛樟樹種植進廢校區，打造地區性的足球發展中心，森林足球場結合足球場、露營區、文創商店和DIY種樹區等，發展專屬在地特色及販售觀光文創商品。

綠色冀泉結合足球與造林的產業鏈，打造綠色經濟聚落，透過發行數位金幣，作為獎勵足球隊、兌換生活物資及捐贈種樹活動中交易所保值的工具，讓加入以樹養球計畫的球隊與學校不僅可以提早學習區塊鏈知識與實務應用，也能透過數據分析計算森林足球場碳吸存等生態價值，可以讓所有的投資者、生產者、消費者都可以隨時查詢自己對環境及生態所做的實質供獻。

打造智慧農產經濟平台，台東農業進展大活躍



產業欠缺動力，台東轉型為必定趨勢

台東以擁有以好山好水的觀光名勝而著名，且有著「台灣後花園」的美稱。在地產業也多以觀光旅遊為主，但在城鄉差距逐漸擴大的情況下，台東縣的人口外移嚴重，導致生產勞動力缺乏；土地零散分散，使產業規模過小成本高昂而競爭力不足；更因為農業科技化的落後，使台東的農業無法進行資訊升級，讓在地產業缺乏國際化的成長。

台東的在地產業並非缺乏競爭優勢，欠缺的是產業轉型的契機。而富鴻網藉由建立智慧農產平台，結合地方創生的商業模式，打造農業發展的新方向。

創新農業引領風潮，積極發展新商模

富鴻網結合智慧觀光、智慧產銷及農業物聯網，打造專屬台東的農產共享平台。富鴻網平台媒合多位在地小農及企業，進行生產環境監測與智能分析，管理作物生長資訊來保障品質，並在平台上公開農產品的產銷認證相關資訊，讓消費者能透過電子與實體通路，購買信賴及偏好的農產品。同時積極發展台東觀光行程，讓來自世界各國的觀光遊客可以透過平台購買完整在地的套裝行程，享受真實的台東之旅，拓展台東知名度並引導更多國內外遊客進行旅遊。

積極突破傳統框架，看見不一樣的台東

農業從純粹勞動力的行業，改變成多元應用的創新產業。富鴻網結合台東地方創生，積極增加在地競爭力，創造多贏互利的營運模式，打造台灣農業的新進程。

IoT智慧水產養殖 打造安心食品好環境



AIoT智慧水產養殖
有效減少災損 提升安心食品好環境

隨著氣候異常變遷，國內養殖水產業一年四季都面臨天災的威脅，為協助養殖業者精準掌控魚場變化，打造「智慧養殖監測系統」，協助業者即時取得溶氧量、鹽度、氧化還原電位、酸鹼、溫度等水質管理數據，提供預警服務，以降低災損。並協助業者建立養殖履歷紀錄，讓養殖水產品更加安全可靠，品質與產量能同步提升，增加養殖生產自給率。

Start
即時監控水中環境參數
溶氧量、鹽度、酸鹼、溫度

STEP 1
運用智慧養殖設備控制系統
透過「水質實地監測設備」及「智能電燈」，依水中溶氧、自動調整水車及設定自動投料，并可監控印項海產設備

STEP 2
透過雲端數據監控
業者只需透過手機APP即可隨時掌握狀況，提前防範、降低損失

STEP 3
串聯產業提供業者
聯合國內20家養殖設備、添加劑廠商，提供智慧養殖完整解決方案，輸出海外市場

服務效益

- ▲ 精準掌握水質與系統設備
- ▲ 跨操作表遠端合作，即時監控水質與設備運轉數據，災害來臨前提早預警
- ▲ 輸出水、菲、印尼等國家超過100組解決方案，總養殖池面積約1000公頃

常見問題

- 民眾：無法得知個人的水質之養殖過程，是否純淨或受污染
- 養殖戶：水質管理專業不足，經專業團隊協助天災預防

服務所任址

嘉義	臺南	高雄	屏東	花蓮
嘉義	臺南	高雄	屏東	花蓮
嘉義	臺南	高雄	屏東	花蓮
嘉義	臺南	高雄	屏東	花蓮
嘉義	臺南	高雄	屏東	花蓮

相關聯絡

聯絡電話：0938-888-888
QR Code
水聚寶 APP
智慧水產養殖

養殖業者靠天吃飯，瞬息萬變的氣候常造成災損

臺灣的海島型氣候，隨著氣候異常變遷，國內養殖水產業一年四季都面臨風險與挑戰，夏天易受到午後雷陣雨、颱風的侵襲，冬天又有寒流來襲，造成養殖漁業長期受到天災的影響，災害發生就會讓養殖池環境改變，搶救時間有限，往往一有災害就造成漁民損失慘重，如 2016年1月的寒害，造成高雄養殖石斑魚、虱目魚和鱸魚等高經濟價值魚種的養殖戶災損高達7億9600萬元。

IoT智慧養殖新方法，有效減少災損提升品質

為解決養殖業者面臨的問題，寬緯科技透過開發智慧養殖監測系統「水聚寶 (Aquadlink)」，以養殖池裝置連結手機，協助業者遠端且即時取得水溫、溶氧量、鹽度、酸鹼值(PH)、氧化還原電位(ORP)等池中環境數據，藉由無線傳輸的技術上傳至雲端分析平台，並可依水中溶氧自動啟動水車及設定自動投料，漁民隨時可透過手機 APP，掌握池中資訊，提前防範、降低損失。除了即時監測外，若有如暴雨或寒流等突發狀況，也可透過系統異常示警，提醒漁民及時到場搶救或透過系統直接處理，有效控制魚塭用藥、提升漁獲的品質，更以太陽能無線監控設備，節省了用電量以及人力成本，幫助業者有效建立養殖履歷紀錄，讓養殖水產品更加安全可靠。

5縣市打造300座智慧養殖場，國產智慧養殖解決方案南向輸出

於嘉義、臺南、高雄、屏東與花蓮等 5縣市養殖漁戶合作、85公頃、8項漁產如白蝦、鱸魚、虱目魚等，共300座養殖池應用，協助養殖戶即時監控池中生態與環境數值，提高20%產量、降低60%用電量。

解決方案串聯國內多家養殖設備、添加劑、資材與檢測等 20加上下游廠商，打造智慧養殖完整解決方案，並輸出至汶萊、菲律賓、印尼等東南亞國家，共 100組解決方案，總養殖池面積約 1,000公頃。

AI偵測不實廣告促進友善消費環境



食品類不實廣告造成消費者健康隱憂

經濟與生活型態的轉變促使民眾不斷演進購物的方式，尤其疫情後，網路購物比例大幅提升，網路廣告成為商品宣傳的主要手段，但也因此難以取締其真偽。食品類不實廣告不僅增加了消費者對健康的隱憂，政府的管理壓力也隨之加重，監察院更於 2021年強化了包含名人代言在內，對食品類違規廣告的取締力道。由此可見，不實廣告無論是對平台業者、賣家、代言人及管理單位皆構成了重大挑戰，亟需尋求有效的解決方案。

AI偵測違規用語降低廣告違規率

智慧城鄉計畫與智聯服務合作，推出「廣告合規檢測智慧化服務平台」。此平台通過蒐集電商平台的大數據，建立違規廣告文本數據庫，並利用「廣告違規字詞 AI偵測模型」進行分析。只要在平台輸入網址，系統便可自動抓取相關廣告內容，解析圖片、文字及商品描述，自動辨識並指出違規原因，以協助地方衛生機關通過客觀數據提升查處效率。此外，食品類的賣家、品牌、直播主或代言人也能透過使用「圖文廣告用語合規雲端檢測模組」，在撰寫文案的同時進行線上檢測，降低觸法的疑慮。

智慧廣告檢測促進市場公平競爭

為了擴大「廣告合規檢測智慧化平台」的服務效益，智聯服務將與衛生局合作，通過 API串接服務向電商業者提供訓練模型，協助自動審查廣告內容。這不僅能減少重複建設的成本，還有助於反覆試煉、強化我國的軟體實力，全面提升不實廣告的取締效率，進而促進市場公平競爭並保障消費者健康。

手機信令打造交通大數據應用



交通壅塞與碳排增長削弱大型活動的舉辦效益

近年每當舉辦大型活動，短時間內湧入的人潮經常造成周邊交通癱瘓。僅靠事前的推演規劃已難以應對突發的交通壅塞，這不僅增加城市碳排，還影響活動的舉辦效益。因此，運用碳排分析深入了解交通狀況，可有助於制定更有效的交通管理策略，同時減少壅塞與交通污染，提升城市交通治理的效率。

以行動信令、電信大數據資訊推估交通狀況與碳排情形

為了能有效解決城市交通問題，中華電信結合了系統整合商，針對城市的交通及碳排狀況進行數據應用與分析，導入行動信令 (Cellular-based Vehicle Probe, CVP)，發展以行動信令為基礎之交通偵測模型進行碳排放推估，進而透過資料數據及民眾搭乘運具的轉換，評估碳排的狀況，因而提供地方政府交通引導、接駁等接送決策。

本計畫主要是以手機信令為主體，透過電信大數據掌握民眾的交通移動，將民眾的移動座標轉換成交通資訊，並透過移動的速度與時間掌握民眾轉乘過程中的移動距離及使用特定運輸工具的頻率與路線(如公車轉乘捷運，機車轉乘公車等)。通過聚合個體的交通轉換行為，能建構出可解析的路段及網格，再結合 AI 技術，精確描繪區域的交通熱力圖，分析流量集中區域、壅塞消散速度與瓶頸路段。此外，還能構建「交通預測模型」，預測未來 30分鐘至1小時的交通狀況，協助管理單位制定疏散計畫，為城市交通管理提供可靠的數據支持。

行動信令大數據分析服務，提升交通治理效能

透過CVP行動信令大數據分析服務，交通管理單位能精確評估大型活動對城市交通的影響，並為制定交通策略及預測交通狀況提供可靠依據。此服務不僅有助於研擬更有效的壅塞紓解方案，還能減少擁堵與碳排放，進一步優化道路使用情況，全面提升城市交通管理的效能。

城市幣共享平台，推動跨域生活圈



城市幣系統重複開發成本高，難以跨市整合

台灣各縣市政府積極推動整合城市幣、多元支付、市政訊息的一站式平台 (SaaS)，計劃將城市幣機制應用於生活繳費、點數消費回饋及旅宿 / 伴手禮行銷等方面。這一機制鼓勵民眾使用城市幣獲取數位點數，藉此串聯在地經濟活動，提高公共服務及數位治理的效益。然而，過去各縣市局處各自為政，專案式管理的模式導致系統重複開發，且因專案週期不同，難以將系統串聯互通，耗費大量時間與經費。

一站式共享平台，整合點數機制與數位支付

點點全球基於過去在臺東及桃園推動城市幣點數平台的經驗，持續開發可介接中央標準化服務及第三方應用服務的「城鎮跨域生活圈城市幣共享發行平台」(PaaS)。本次與花蓮縣及台東縣合作，透過串接交通資料交換平台 (TDX)、電子發票平台、及政府開放資料平台，可提供公共運輸即時資訊、發票抽獎，及空氣污染訊息；並也與第三方應用服務整合，透過開發『點點付 (DDPAY)』靠卡感應收款服務，能串聯一卡通票證、信用卡、點數合作與六大電子支付系統 (如 LINE Pay、APPLE Pay)，幫助中小微型店家申請信用卡收單，解決過去無法使用數位支付收款的問題，民眾亦可結合點數與行動支付輕鬆付款結帳。且商家還可從後台直接查看會員數據與消費軌跡，進行更多決策分析，藉以引導更多民眾參與市政，連結商圈服務進而振興花東區域經濟，創造更多商機。

串聯城市數據，帶動區域經濟發展

透過發展一站式城市幣平台服務，可避免地方政府重複開發系統及串接申請作業流程的成本，並降低整合應用服務與技術導入的門檻。同時因應在地市政需求，串接政令宣導、活動宣傳、特約商店點數回饋等，不僅減少實體廣宣品的消耗，還可有效推廣市政，符合 SDGs 永續發展的目標，更為在地觀光與經濟發展帶來延綿不斷的動能。

生成式AI平台，提升政府服務效能



公務機關業務眾多，對輔助智慧應用有高度需求

AI應用日益成熟，企業、公部門紛紛開始採用並發展相關服務。公務機關由於工作量繁雜，常面臨資料查找困難、文件製作耗時、臨櫃即時作業壓力等挑戰，對於能夠輔助行政業務的智慧應用有高度需求。為此，智慧城鄉計畫與碩網資訊合作，將AI技術應用於資料整理、文件生成與客服自動回覆等功能，提升行政效率進而強化便民服務。

生成式AI暨自動化平台打造政府智慧服務

碩網資訊透過訓練AI模型學習大量文本數據，打造「生成式AI暨自動化平台」，並從市政、民眾兩方面需求切入提供全方位的智慧服務。在市政端，平台利用語音識別模型Whisper和自然語言處理模型AOAI (Azure OpenAI)，能自動摘要會議記錄重點，節省過去機關同仁需自行擷取錄音檔重點的時間與人力，並可自動生成市政報告文件的範本。此外，平台還能透過Embeddings機制捕捉詞彙間的語意關聯，幫助機關同仁更高效地搜尋所需公務資料。在民眾端，平台導入「智慧輔助AI Copilot」，提供24小時的諮詢服務，並支援中文、英文、日文、越南文、印尼文、泰文、客語等多個語種，滿足多元語言的服務需求。

AI輔助提升公部門服務效率與品質

生成式AI暨自動化平台能有效提升民眾和機關同仁解決各類行政和服務問題的效率，從而提高市政服務滿意度。這不僅強化了政府的創新形象，還能利用平台積累的數據，通過API開發更多元的創新服務，實現民眾和政府單位之間雙贏的良性循環。

清運車輛智慧安全管理，提升清潔作業效率



垃圾清運超載問題嚴重，環境治理面臨挑戰

全台垃圾量逐年增加，導致清運車輛配置及人員承受龐大壓力。垃圾超載不僅影響清運作業表定時程、容易導致肇事意外，更提升後斗故障的頻率，耗費高昂維修費用。為協助各縣市環保單位提升環境治理效能，勤崴國際研發「清運車輛雲端智慧安全管理平台」，透過「先進影像安全輔助設備」、「壓縮倉容量偵測設備」、以及「號誌辨識系統」，成功緩解環境治理挑戰。

導入雲端智慧安全管理平台，精準調派清運車輛

智慧城鄉計畫與勤崴國際合作，透過在清運車輛上加裝「先進影像安全系統」、「壓縮倉容量監測系統」與「號誌辨識系統」等感測設備，掌握執勤中的車輛動態及司機出勤狀況。並融合載運數據歷史資料，計算乘重量區間，自動偵測後斗容量，即時告警翻覆危險，有效降低意外發生並減少車輛維修成本。此外，智慧車機的感測數據，還能協助判斷清運車輛到點時間，讓「雲端管理平台」能基於數據基礎，調度人員及車輛，進而縮短民眾等待時間、提高管理效能及服務滿意度。

提升清運效率並帶動產業發展

目前，勤崴國際已與台中市政府及雲林縣政府環保局合作導入清運車輛智慧安全管理平台，透過安全防護設備輔助，能減少清運車輛發生意外事故比率，保障清運人員的安全。防止超載和優化清運路線，則可更有效地降低油耗，減少碳排，落實永續發展。後續將持續規劃將發展多元應用方案，把服務延伸至掃街車、吸泥車、路樹清潔車。如此一來，不僅能降低作業成本、還能帶動上下游產業鏈的發展。

AI空污助理跨域整合 污染資訊，提升稽核效率



空氣污染難以監測，影響稽核成效

台灣地狹人稠，民眾生活圈緊鄰農工商業地區，深受工廠排放異臭味、跨域污染影響。如何提升稽核效率，掌握污染根源成為刻不容緩的議題。為此，智慧城鄉計畫自2018年起即與卡米爾公司合作，聯手感測器業者，將大數據分析、IOT、AIOT等技術導入智慧空污治理領域。

物件聯網監測空氣品質，提升稽核效率

台灣各縣市的污染問題與地方產業及地形密切相關，主要分為工廠廢氣、畜牧業異臭味及廢棄物傾倒三大類型。為提升稽核效率，卡米爾透過「空氣感測器」佈建於工廠密集區，能4小時定位、監控環境數據。再透過「空廢智慧勾稽服務」，由AI快速分析龐大污染清單，減少稽查人力消耗。除了定點的AIoT設備外，攜帶式空氣品質感測裝置與「區域環境異常應變服務」的配合能即時傳輸監測數據，讓環保稽查員可在10分鐘內展開調查；針對畜牧業異臭味問題，卡米爾開發了「低濃度感測器」，能有效限縮並掌握異常氣味好發週期，協助安排稽查區間；最後，在廢棄物違法傾倒方面，則透過「廢棄物異常棄置追蹤服務」及「區域環境異常應變服務」，以巨量資料分析及視覺化異常標記等方式，改善過往僅以文字顯示軌跡圖的狀況，有效判斷違法的傾倒地點。

AI生成機器人客服，提升即時資訊準確度

透過多種物聯網設備及創新AI技術，管理單位可有效掌握各類空污數據。然而，由於資料庫分散，緊急狀況下同步搜尋、查證和產出警示訊息仍相當不便。為此，卡米爾進一步開發AI空污助理「波特人」，將歷史數據代入提供即時AI客服對話服務，並可跨系統比對氣象單位、消防局、地圖和IoT等數據，快速分析並產出警示訊息及社群發布內容。此外，AI助理「波特人」還能配合透過移動感測裝置(MOT)巡邏，蒐集數據樣本，協助檢查異常資訊，精確定位污染源，從而提升調查效率。

面向國際趨勢，打造智慧空污監測產業鏈

智慧空污治理解決方案從桃園觀音工業區出發，從過去的感測器架設在路燈上進行為空污偵測，到應用在畜牧業及清運車廢棄物路線追蹤及整合生成式AI進行空污即時彙報。這些成果逐步加深了服務的深度和廣度，不僅優化了國人的生活環境，未來也將積極向國外擴展，展現台灣智慧治理技術的卓越成效，提升我國AIoT產業的競爭力。

救災空間快速佈建，輔助救災決策



紙本圖資攜帶不易，現場資訊難以整合

過往，消防救災人員到達救災現場後，需架設搶救佈署板並手動記錄現場資訊。由於紙本圖資攜帶不便，且手寫作業費時，難以保存和查詢，政府部門因此引入建築平面圖電子化系統，期望提升消防救災效率。然而，龐大的圖資資料難以快速整合進救災系統，需要更精準的科技應用來快速建置現場平面圖及人員佈署。

建立救災空間快速佈建平台，快速掌握現場資訊

智慧城鄉計畫與宜眾資訊合作，創建「救災空間快速佈建平台」。透過「救災人員安全管制系統」能進行任務編組及分區指派，並從氧氣瓶空氣存量生命徵象監測掌握現場人員資訊；另建置「現場戰力資源佈建系統」，進行救災現場資源部署，包括建物樓層資訊、水源管理系統、車輛即時定位，將資訊同步回傳指揮中心，協助做出相對應的資源配置，提升救災人員的人身安全。

擴大試煉場域，輸出海外市場

透過在國內反覆試煉「救災空間快速佈建平台」的各項功能，未來計畫將這套解決方案推向國際，建立穩定的系統輸出管道，擴展台灣的智慧救災產業市場，也為各國救災人員提供更安全、更有保障的救災資訊系統，紓解現行救災的困境。

智慧公廁提升管理效率，優化使用體驗



人工管理難以即時解決廁間問題

傳統公廁管理模式因人力有限，當衛生紙、洗手乳等用品耗盡，若無人通知就只能等到清潔人員排班時間才能補充。在安全方面，由於公廁的死角難以監控，無法即時掌控意外發生或人為事件。此外，在人流低峰時段，廁間設施仍持續運作，造成能源浪費，相當不符合當前環保趨勢。

智慧化廁間管理，提升廁間安全節省耗能

大同世界科技開發智慧廁間解決方案，這項解決方案透過在廁間加裝感測器，進行耗材與節能管理，同時提升安全防護和使用體驗。當感應到有人進入廁間，系統會自動啟動服務，根據氣味和濕度等環境因素，開啟風扇、沖水，並在人流離開廁間時噴灑消毒液，確保環境清潔和防疫。在安全防護方面，系統會偵測使用者停留時間，並提供人流資訊於顯示面板上，若遇突發狀況可即時報警處理，保障民眾安全。

整合國內產業鏈，推動國際市場

場域試驗結果顯示，智慧廁間解決方案可有效安排耗材補充及採購，不僅提升了清潔人員執行任務的效率高達120%，每月還節省了15%-20%的備品採購費用，顯著提升了公廁的營運效率。未來，智慧廁間服務還能擴增物聯網產品的應用層面，並結合數據分析，將數據轉換為使用者行為判讀，作為AIoT產品開發的基礎資料。未來期望能與更多國內物聯元件商合作，共同開發並建構全球經銷合作夥伴關係，擴展國際市場。

AI精準紀錄消防數據提升救災效能



人工通報災情易導致資訊落差延誤救災時機

救災出勤常仰賴民眾通報。然而，民眾口述災情後容易產生資訊落差，指揮中心難以準確掌握現場狀況。尤其偏鄉老舊社區偵測事故的難度更高，若發生火警無人即時通報，災情可能迅速擴大。此外，現場通訊不穩定、以及火災時對講機語音紀錄不完整，也將影響後續的消防救災訓練。如何善用科技管理，優化救災資源配置並加強教育訓練，以應對各類突發事件，顯得尤為重要。

AI助力智慧影像災害辨識，預警事件發生

為了提升消防救災的資源調度和紀錄保存，大綜電腦運用 AI 技術對現有警政監視系統影像進行蒐集與訓練。讓 AI 影像辨識技術能在火災、大雨造成的道路淹水、交通事故等緊急情況下，識別城市各角落尚未通報的災情，並鎖定災害型態，協助指揮中心精準調配救災資源，防止災情擴大。此外，「救災任務無線電 AI 監聽系統」能即時將無線電訊號轉換為任務訊息，讓消防員無需占線詢問便可回顧任務內容，彌補無線電訊號不良所遺漏的重要資訊。系統最終會生成救災紀錄的逐字稿報告，儲存至資料庫中。這些影像和語音資料經分析後將納入消防大數據，有助於後續消防救災訓練，有效提升救災效能。

AI精準消防提升救災應變能量

透過「防災影像辨識預警」和「救災任務語音紀錄」推動了消防體系的創新管理模式及輔助監控技術的提升。在全球極端氣候影響下，災害辨識需求無國界，火災、水災等智慧救災技術需求日益增長。台灣有望透過實地驗證經驗積累，逐步成為智慧消防技術的核心輸出國。

無人機隊助攻物流運送，整合外部物流系統打造便民服務



偏鄉高山地區物流效能不足，運送道路存在風險

現今大眾以網購方式取得日用品已是家常便飯，在疫情過後這樣的購物方式更是增添了必要性存在。然而，物流的運送狀況並非普世皆同，偏鄉、高山地區的運送狀況由於路況影響充滿風險，運送速度亦是難以掌控。當遇到天災、道路坍方時，緊急物資的配送時常備受考驗。為了因應這些狀況，國內已有許多物流產業導入無人機服務，但是現行的無人機服務單機效率較低，且當無人機飛行遠離手控人員視線範圍時，具有墜落、遠離飛行航道的風險存在，急需專為偏鄉、高山地區設計的解決方案。

無人機隊後勤服務縮短物流配送時間，自動配送好方便

為了解決偏鄉地區外送人力短缺及交通不便問題，中光電智能機器人以安心、快速、成本效益為考量，推出無人機偏鄉後勤補給運送機制，串接地方政府、郵政/物流業者、港務服務業者及零售業者，輔助山區、港區等地物資配送。物流/船代業者能在交付貨物或是緊急物資時，透過物流營運平台與在地物流據點、緊急指揮所進行資訊交換，待貨物送達當地時由當地業者進行配貨準備，以人工方式上貨並掃描 QR Code 單號，綁定無人機座標資訊及配置無人機飛行，到達指定收貨點下貨後無人機即自動返航。藉此機制，有效縮短物流的配送時間與風險，達到真正的便民服務。

無人機國家隊助攻便捷配送服務，縮短城鄉差距

能夠透過科技的力量，縮短城鄉差距，提升全民的生活品質，是智慧城市發展的目標。此次的物流無人機隊便是朝向此目標的壯舉之一，此服務的開展與驗證，不僅擴大國內物流市場與創新科技的跨領域合作，還提升了國內無人機產業研發技術與應用廣度。除了期望能將此平台推廣至全國各地，還希望能建立起場域 SOP 與營運模式，以便持續推廣，輸出國際。

全民參與登革熱 AI防治計畫，提升疫情圍堵效能



登革熱防疫作業依靠人工採集辨識，費時又耗力

台灣位處亞熱帶地區，每逢炎夏，整體環境潮濕溫熱，正是蚊蟲喜好繁衍之地，因而提高了登革熱的感染風險。為了能有效控管避免疫情肆虐，及時監控病媒蚊密度是重要的防治工作，若能及時辨識蚊種，將可精準協助防疫策略的制定，提升防疫工作的效能。然而現行防堵作業，通常為噴藥及宣導避免容器積水，在辨識工作上則由防疫單位在回收幼卵蛹後，進行孵化，或待其成蚊羽化後才能確定所採集的蚊種。辨識過程相當耗時費力，缺乏更有效率、更精確的解決方案。

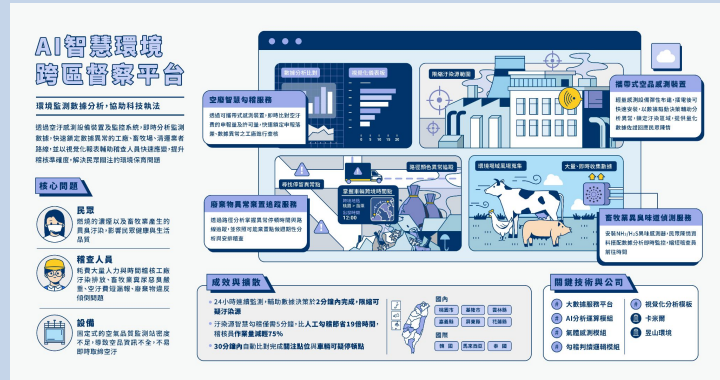
智慧化病媒蚊辨識，提升指認精確度與即時性

為了能有效防堵病媒蚊孳生，鑫蘊林科開發了AI自動標註技術，建立子、卵粒影像資料庫及辨識模型，讓專業人員能在AI平台上進行判讀。此次，基於前案(107-109年)成果，除了巡檢人員能使用登革熱AI防治APP與AI防治Web平台，上傳照片進行成蚊辨識、子、卵粒數確認外，更增加了「全民LINE BOT」，讓民眾能透過LINE聊天機器人，進行人機互動，在生活中進行病媒蚊大數據蒐集，讓疫情的防堵能真正走入社區。只要透過傳資料到全民LINE BOT，便可進行AI模型辨識出成蚊或子、卵，及其性別與卵粒數計算，以監控病媒蚊生命週期、追蹤病媒蚊族群數量，成為縣市政府進行環境清消和疫情防治的重要資訊。此服務方案目前已在台南市全區進行，並同步納入日本腦炎、瘧疾等病媒蚊資料辨識；嘉義縣聚焦鎖定登革熱病媒蚊辨識；花蓮縣則以10個主要旅遊景區為示範點，鎖定小黑蚊布建監控設施，收集卵粒、子、成蚊3種數據。逐步將病媒蚊資料庫建置完整，以便日後擴大部署。

擴充AI辨識，帶動台灣朝向全球蚊媒大數據中心發展

AI防治辨識平台在台南、嘉義、花蓮三縣市試煉成效良好，管理人員能透過此平台標註成果，在發病熱區加強孳生源清除、針對病蚊蟲抗藥性調整投藥，精準撲殺病媒蚊。經統計，使用此服務方案能將辨識精確度提高至95%，並有效節省監測人員80%的操作時間。補強以往人力監控不足，辨識過程費時的問題。並希望能透過大數據的蒐集，擴充病媒蚊AI辨識，使台灣成為全球的蚊媒大數據中心。

智慧環境跨區督察服務，追蹤潛在汙染風險



跨區空汙問題頻傳，稽核準確度難以提升

空汙及異臭問題不僅影響民眾生活品質，對健康造成的傷害更不容忽視。尤其台灣屬地狹人稠之地，民眾生活緊鄰農工商業活動地區，深受工廠排放異臭味問題影響，致使空氣汙染成為急需被解決的問題。為了協助政府追繳空汙費，卡米爾便曾以工業區為主要驗證場域，限縮空汙範圍，成功使稽核準確度達100%。然而環境汙染來自多方，若只著重工業區域分析，將漏掉其他汙染因素，例如：廢棄物稻草燃燒、畜牧業排糞尿臭、火災濃煙等的可能性，形成地方政府難以掌握的跨區、跨域汙染問題，稽核準確度難以提升。

追蹤跨區跨域汙染問題，邁向智慧城鄉2.0

為了推動跨區跨域汙染問題的解決方案，卡米爾與昱山環境聯手打造以整體環境為範疇的智慧化分析服務。在畜牧業汙染方面，透過開發低濃度感測器，能將異臭關注範圍限縮至op 3區域，輔助掌握異常的好發週期，協助前線稽查員安排合適的排班區間。除此之外還在三縣市，依其環境特點，應用合適的空汙偵測措施，分別有：桃園市應用「空廢智慧勾稽服務」，能從100家工廠產出的風險汙染清單中，透過AI與自動化輔助提升勾稽作業效能；花蓮縣應用「廢棄物異常棄置追蹤服務」及「區域環境異常應變服務」，透過巨量資料分析與視覺化異常標記，改善只有文字顯示軌跡圖的狀況，有效判斷違法傾倒地點；嘉義縣則是應用「區域環境異常應變服務」，使用攜帶式空品感測裝置，將設備通電後便可完成數據即時傳輸，輔助環保稽查員能在10分鐘內展開環境數據監控。

打造空汙監測防護網，提升全民生活品質

此套方案的試驗場域目前已從原本的三縣市擴展至包含基隆市、桃園市、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣共六縣市成功應用，且陸續與韓國、泰國等城市合作，加強國外擴散。一旦此套服務流程成功推廣，將能擴大AI應用領域及附加價值，有效幫助臺灣在智慧城鄉生活應用層面的展現。並也能搭配空氣汙染防治法、廢棄物清理法，解決地方政府治理問題，找到潛在汙染風險，優化國人生活環境，提升台灣AIOT產業在國際間的競爭力。

智慧防救災訓練系統，助攻高危險職業紮實訓練



智慧防救災情境模擬訓練

沉浸式學習環境，強化災害應變能力

結合AI與VR沉浸式模擬訓練(AI訓練)技術，打造一個逼真且安全的多元災害環境模擬訓練系統，提供消防員/民衆在辦公環境與居家，都可以進行防災訓練。

核心問題

- 民衆**
 - 缺乏消防防災常識與知識
 - 訓練方式多為紙筆測驗
- 地方政府**
 - 缺乏模擬訓練環境建置經費
 - 訓練支持空間有限
- 消防單位**
 - 缺乏消防員進入火場環境訓練機會
 - 防災教育受用人數、時間及場地限制
 - 傳統人工化訓練教學分析

成效與績效

- 提高訓練效率，降低訓練成本，確保訓練安全，確保訓練品質，提升學員學習動機
- 提供訓練數據分析，提升訓練效率35%以上

智慧技術公司

- VR虛擬訓練
- CloudXR模擬訓練
- 多人同時訓練
- 全球動力

防災訓練難以模擬真實情況，教育訓練品質不一

消防訓練屬於高危險職訓，因此在培訓上更需仰賴嚴密、周全，宛如實戰般的演習訓練。但是在現行的訓練模式中，不太可能還原實際火場情況，連帶影響壓力承受度與應變能力的練習難以完全落實。此外，消防訓練的過程中仍存有潛在危險因素，用於點燃、滅火的化學物質更具有致癌風險。在新人訓練方面，則是遇到教育訓練品質不統一的問題，急需解決方案紓困。

XR模擬訓練增強防救災能力

全球動力科技為了提升防災訓練成效，減少消防人員進入火場發生憾事機率，提供了兩個智慧化訓練系統。其一為「消防員 XR模擬訓練系統」，讓消防分隊能透過 CloudXR的雲服務或是在離線模式下，利用「一卡皮箱設計」，將 VR頭盔、消防員操作顯示平板與自行開發的虛實整合電子式水帶瞄子整合，便於隨時就地訓練，並能將演訓內容整合成訓練資料，透過大數據分析產出救災課程，持續精進訓練內容；另外還有「滅火器 XR模擬訓練系統」，提供如同使用真實滅火器的體驗，在系統中將能以噴嘴作為 VR世界座標，調整滅火器噴灑範圍，握把部分則能感應操作力道，藉此調節滅火器水量，達到真實的操作感受。

智慧防救災訓練系統降低演訓成本，擴大產業市場規模

透過這套訓練系統將可減少危安因素、降低演訓成本、提升專業技能熟練程度。此外還可提供防災訓練大數據分析，促成訓練、裝備、滅火措施升級，並整合防災、醫療、救護各面向訓練。估算可取得50%的消防員模擬訓練市場占有率。目前已在新竹縣、新竹市、連江縣、澎湖縣進行試煉，並預計在未來3年內完成國際輸出，目標與美國、歐洲、東南亞、澳洲等地達成合作。

救災空間快速佈建平台，提升救災安全及指揮效益



紙本圖資攜帶不易，現場資訊難以整合

過往當災難發生時，消防救災救護大隊抵達現場需要先架設搶救佈署板，寫上救災人員及現場空間資訊。但是由於紙本圖資攜帶不易，加上手動書寫繪製作業費時又費工、完成的救災紀錄又保存不易，難以即時調閱。故政府部門開始引入建築平面圖資電子化作業系統，期待能提升消防救災效率。唯圖資資料龐大且取得不易，無法快速整合進消防救災系統，能快速有效的建置現場空間平面圖及人員佈署，尚須更精準的科技導入應用。

建立救災空間快速佈建平台，快速掌握現場資訊

宜眾資訊創建救災空間快速佈建平台，可透過救災人員安全管理系統進行任務編組及分區指派，並從氣瓶空氣存量生命徵象監測掌握現場人員資訊；另還建有現場戰力資源佈建系統，進行救災現場資源部署，包括建物樓層資訊、水源管理系統、車輛即時定位，藉由資訊同步回傳指揮中心，有利於即時因應災情變化，除了能做出相對應的資源配置，更能提升救災人員的人身安全。

擴大試煉場域，輸出海外市場

救災空間快速佈建平台已取得台中市、新竹市政府支持。未來更規畫將與印尼、越南當地系統廠商合作落地深耕，建立穩定的系統輸出管道。期望可將此套系統推廣至國內外市場，提供各國當地救災人員更安全、更有保障的救災資訊系統，紓解現行救災的困境。

智慧減災 VR/MR服務，災害應變有保障



傳統防災訓練知識不足，且受場域空間限制

傳統消防演練多因受場域及空間限制，設施更新不易，以模擬火場燃燒訓練室為例，平常訓練前需要30分鐘預熱，且會產生油耗、瓦斯、空汙等，同時消防人員待在 600度高溫環境下也可能會有受傷之虞；加上民眾對於防減災知識有限，以往防災教學多半為平面教材，較無互動性且無法及時學習。

虛擬實境防救災，體驗如「身歷其境」

由寶碩科技所開發的「智慧減災效能服務 - 虛擬實境防救災訓練設施」，主要是在新竹市消防訓練基地，將12項實體設施共同模擬研發，用VR、MR技術模擬災難現場，結合專業消防教官的經驗傳承，加強救災前實境訓練經驗及民眾防災觀念宣導。

讓民眾以「身歷其境」方式實際體驗災害發生，透過結合VR、MR與720度擬真無線互動技術，教導民眾防災所需具備的常識，也利用這套設施協助消防隊員進行演練，結合建立災害案例資料庫，廣泛蒐集國內外災害案例進行研究分析，研擬最佳化救災及防災模式，協助增強防災救災能力。

推動智慧科技，讓防災救災都升級

寶碩科技的VR/MR智慧減災服務，已經超過9.3萬人次體驗，另外，寶碩也建置新竹市消防訓練基地官網、遊戲互動牆、防災教育App，以及災害案例資料庫，藉此可以跟更多社會大眾分享防災資訊。

未來除了與新竹市消防訓練基地的營運結合外，將與多個國內高科技大廠合作，專案開發各式化學物質災害防救的訓練情境，並與各科學園區管理中心合作，提供雲端服務的方式擴大市場。

圖：VR/MR防減災體驗
資料來源：寶碩科技



IoT智慧路燈，讓城市數據一把罩



城市防護網不足，跨域數據整合大不易

在城市智慧化發展過程中，交通與治安往往是首要的待解課題。諸如環境、交通等跨領域資訊整合不易；或是像部分區域因空屋率高、人煙稀少，造成社區安全防護網有破洞；以及過去的傳統路燈耗電耗能，維護成本過高等，這些都是城市治理發展上的公共問題。

IoT串聯，城市應用大整合

研揚的智慧路燈不但提供AI情境式照明，還透過智慧路燈收集人流、車流、空氣品質等資訊，介接並匯集各平台數據進行分析，提供關鍵預警或決策依據。

同時，研揚另也將路燈裝置整合環境感測器、影像辨識等硬體設備，設計發展車流監測、車位辨識、停車計費以及大數據分析等服務，並與車連網平台業者共同整合與應用數據，打造智慧路燈整體解決方案。

智慧路燈點亮桃園青埔，輸出海外遍地開花

研揚以桃園市青埔高鐵特區為場域，已建置超過 1,200 盞智慧路燈，不但提升 8% 節電效能比率，並將路燈報修比率降至 3% 以下，透過智慧路燈數據監控，帶動智慧城市物聯網應用服務產業發展，達成節能及城市資料共享之目的。

整合產業資源，研揚除了建立國內首創智慧路燈物聯網應用示範區外，並與新創公司合作，促成解決方案整廠輸出至中、菲、波蘭等國家。



圖：研揚智慧路燈系統
資料來源：Digitime

無人機安控平台，助環安領域掌握智慧力



飛天機器人 智慧安控平台
無人機變身城市保全 大面積自主安控巡查

結合感應控制及端點AI影像處理系統，配合無人機大面積運行，利用智慧機隊管理系統即時到場取像、查證，發展安控、查證、工業檢測應用的商用無人機解決方案。

常見問題

- 業者：傳統監控死角多、安裝難、保全人力難兼顧
- 政府/產業環境：公部門人力預算有限、預算有限、發展商服務解決方案、具無法高頻率巡邏

Start

無人AI影像辨識技術，解決傳統問題，可即時偵測異常狀況

24-7 自主運行系統 安全自動自主運作，無需專人操作，能即時偵測異常、自動巡邏、達到24-7全天候巡邏，有效解決保全人力成本繁重之問題

針對安控需求進行智慧路徑規劃，設定自動調度與派遣，異常事件發生時可快速安全飛行，抵達現場取證

節省到場巡邏人力 及專人巡邏管理與維護成本，提高事件發生時可快速安全飛行，抵達現場取證

機隊可自動巡邏、充電、24小時待命自主運行，有效解決人力問題

數據分析處理平台

機隊管理系統 針對安控需求進行智慧路徑規劃，設定自動調度與派遣，異常事件發生時可快速安全飛行，抵達現場取證

服務效益

- 無人機智慧巡邏平台
- 無人機智慧巡邏平台與專人巡邏巡邏、坡地災害判釋、臺東大武漁港淤沙監控
- 無人機結合人工智慧AI、TE/5G通訊，發展商服務解決方案，已輸出美國、並與日韓電信商KDDI及LG Uplus進行合作

服務所在地

美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國
美國	美國	美國

相關連結

中光電 智慧治理 無人機安控平台

傳統監控多死角，巡查效率低

過去臺灣在颱風或梅雨季常發生坡地災害，再加上土石流及水庫港口之泥沙淤積等狀況頻傳，派專人前往勘查或救災需承擔一定程度的風險；加上傳統監視設備監控面積有限，人工保全則是有派遣成本過高問題，造成巡查範圍死角多且效果不彰。

無人機變身城市保全，大面積自主安控巡查

由中光電所開發之智能機器人，結合感應控制及端點 AI影像處理系統，配合無人機大面積運行，利用智慧機隊管理系統即時到場取像、查證，再透過雲端數據分析，可即時偵測異常狀況。

無人機隊採全自動自主運作，可隨時待命，有效解決保全人力成本繁重問題；同時，監控人員也可以針對安控需求進行智慧路徑規劃，設定自動調度與派遣，在事故發生前做出預測防範，或發生事故時立即串接不同資訊，促進決策效率。

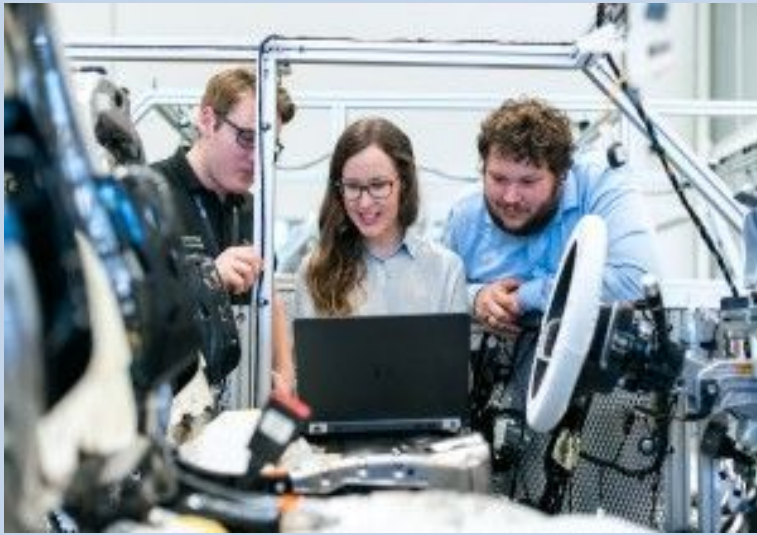
結合5G發展解決方案，服務擴散輸出國際

中光電無人機安控服務已擴散至屏東牡丹水庫防災巡檢、坡地災害判釋，以及臺東大武漁港淤沙監控；並結合LTE/5G通訊技術，發展商用服務解決方案，與國際業者進行合作洽談及國際輸出。



圖：中光電無人機港口巡查
資料來源：中光電

製造業 x 5G專網，實現智慧工廠升級轉型



5G+後疫情時代，製造業所面臨之轉變與挑戰

由於疫情的關係，主要國家生產製造活動趨緩、供應鏈採購遞延，都考驗製造業在面對環境和需求劇烈改變時的彈性與調整能力。而本來製造業所面臨的人工成本高漲、缺工等問題，在隨著自動化及人工智慧 (AI) 等技術發展，也開始成為大型製造工廠的投資重點。

隨著產品複雜度增高，需要越來越多工作站接力完成，然而，部分工廠為了取代人工作業，開始使用自動光學檢測 (AOI) 系統，但有時卻會因為陰影或反光而誤判，還是必須靠一旁待命員工複檢，無形中降低了直通率，且提升人工復檢的成本，面對這樣的問題，以及5G開台帶來新的智慧製造時代，工廠紛紛思考，如何運用5G技術，結合工廠封閉型的場域，有效改善產線流程、進而提升產製效益。

搭載5G專網，讓AI檢測發揮最大效能

英業達是國內代工廠中，最早一批打造5G智慧工廠的廠商，桃園廠伺服器生產基地已於2020年8月建置完成5G企業專網，初期主要應用在產線上的自動光學檢測 (AOI)，發展工廠產業自動化檢誤系統，導入5G通訊技術及AI自動判辨，AOI將初次檢查異常的原圖，經5G網路傳送至邊緣計算服務器 (MEC) 進行初步複判，MEC結合Data Center將過往誤判記錄的特徵，經AI推演出二次過濾演算法，進行二次複判。透過5G將大量影像傳輸至AI伺服器及雲端機房，運用累積的產線圖檔經過AI機器學習、進行分析及判讀產品瑕疵，藉由初判、複判、人判的智慧化流程，增加生產效率與產能。

迎戰智慧科技變革，推升製造 產業數位轉型

英業達自發展5G專網後，不僅可將工廠人力安排減少9成，產線直通率更拉高至85%；未來後續將在智慧工廠的建置上，將藉由串接多種不同等級、不同功用的生產機器，像是機器手臂、無人運貨車等設備，逐一導入整個廠區後，進一步落實自家首座5G專網智慧工廠運值，以改善工廠整體製程的學習曲線及效率，同時還可輸出為其他的不同產業製造廠提供效能改善方案，幫助產業轉型升級。



圖：英業達5G智慧工廠AOI站台 118

AI科技強助攻，讓登革熱防疫超前佈署



傳統人工辨識病媒蚊，耗時費神又耗力

臺南，是臺灣歷史文化古都，雖然氣候宜人，但夏天時期較為悶熱，每到 4-10月就飽受登革熱之苦，過去登革熱防治技術採用傳統做法，主要在積水容器或是病媒蚊指數較高的地方進行防治或噴灑藥物，流程耗費相當大的人力及作業時間，且缺乏系統化的監測流程，導致監測人員判讀的精準度容易有誤差。

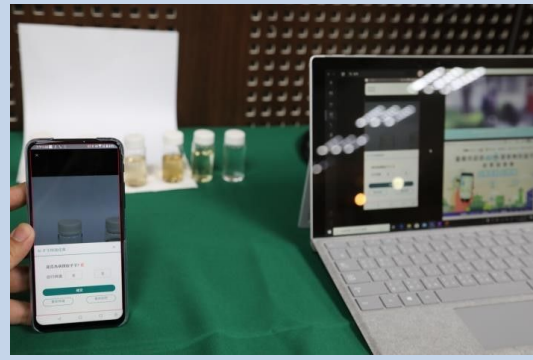
如何有效監控病媒蚊生長狀態，掌握風險最高的感染熱區，有效做好登革熱防治，對臺南來說乃是刻不容緩的議題。

影像辨識再升級，打造 AI蚊蟲辨識分析系統

為有效解決夏季登革熱盛行問題，緯創資通與臺南市政府合作，首度推出「AI登革熱防疫平臺」，結合公共衛生安全和AI科技，開發與建置AI圖像辨識模型技術，可快速辨別斑蚊子孑卵粒。監測人員只須利用行動裝置拍照並取得孑孓與卵粒數影像後上傳至雲端，便能立即由服務中的AI圖像辨識技術判斷分析是否為病媒蚊，再將分析結果與環境系統資料整合，生成包含預警分析及登革熱分布圖等資訊之結果報告，更有利於相關單位積極部署防疫措施。

8秒即辨識且精準度達95%，讓登革熱疫情獲大幅改善

目前已在臺南市 10個區282個里實施，透過AI圖像辨識模型技術，將斑蚊子孑的辨識精準度提高至95%，監測人員操作時間也能大幅減少至少50%，並降低傳統監測方式產生之誤差風險，擴大防疫區域並發掘潛在感染地區，讓臺南整體登革熱疫情比去年同期降低約一半，提升公共衛生安全，同時也為臺南市民打造更安全無虞的生活環境。



圖：緯創AI登革熱防疫平臺 App 119

AI引擎動能滿滿，打造遠距視訊無限商機



數位化趨勢轉變，遠距已成必然型態

隨著全球化及數位化的進程，跨國溝通合作、行動辦公室及遠距工作已成為主流工作型態，而為因應快速變動的商業環境，視訊會議必須要能精簡流程、多元應用及提高生產力的特性，才能維持企業之競爭力。

遠端視訊平台市場激烈，服務差異化成關鍵

訊連科技研發的U會議系統，透過AI人工智慧技術，搭配人臉辨識系統，能方便快捷標註參與者身分，首創的刷臉安控技術，除了可以簡化視訊流程的進行外，更能提升會議安全、防範機密外洩。

在防疫期間，許多企業都施行遠距辦公或在家上班，但在外地上班視訊時，擔心背後環境一覽無遺、或臨時被要求開啟視訊畫面，訊連科技透過AI自動背景偵測系統，讓使用者能夠在任何地點參與視訊，並選擇適合的背景樣式置換，不因真實的背景而暴露個人隱私；更結合AR擴增實境技術，偵測素顏狀態並可自行設定妝感、自動上妝，減少女性同仁視訊的前置準備時間。

訊連自2015年起就積極發展AI人臉辨識引擎，結合旗下各項產品，讓以軟體服務業出身的企業，發展多樣創新的商業模式。

企業數位轉型出發，引領台灣打造競爭力

目前訊連科技的U會議系統在防疫期間推出的校園專案，已有超過100所大專院校申請使用，進行了上萬場的視訊會議與遠距教學。U會議系統強化國產網路視訊會議軟體解決方案，發展精準臉部辨識、協助學校、企業提升溝通效能，在商業及教育產業上使用，不僅能保障個人隱私、維護資安風險，更能相容跨平台系統。U會議系統未來將持續往國外擴散，期在國際企業中運用，佈局新的AI戰場。

三維消防實境平台 打造消防人員安全、強力的救災後盾



災難搶救缺乏現場圖資資訊，造成公安意外防範缺口

根據內政部消防署統計，消防員近年救災時因公殉職部分，從2015年至2018年四年間共13人，其中消防人員在救災前無法掌握內部建築結構、指揮人員無法掌握救災人員所在地，都與傳統建物建造時之室內2D平面圖有密切關係。

而宜蘭縣每年觀光人數超過75萬人次，旅館民宿近2,000家，旅宿經內部裝修後，空間配置異動程度大，與原始圖資不符，容易造成公安及救災搶救等問題。

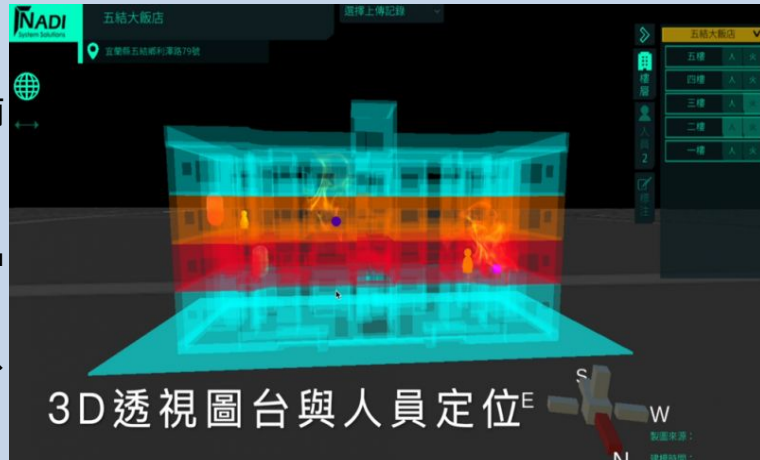
因此，縣府為改善觀光場所的公共安全，與觀光場域業者合作，建立公眾場所室內3D圖資服務平台，發生災難時，可做為業者緊急疏散民眾參考，並讓消防單位即時調閱現場3D圖資，掌握建物類型與內部空間配置、消防設備位置，以保障消防人員生命安全。

協助消防單位建立三維室內圖資平台

宜眾資訊與宜蘭縣政府合作，建構三維室內救災圖資，以3D視訊環景攝影機捕捉建物內部實體空間畫面，並透過平台串接，介接既有外部道路衛星/街景圖資，協助救災人員提早掌握現場室外室內的消防配置、逃生等狀況；此外，結合室內垂直（樓層）及水平空間定位與軌跡循跡功能，提供標註室內點位，如危險物品及消防設備、急救與逃生資訊與搶救設備資訊、人員進出、定位等，協助指揮官調配人力，以降低憾事發生之機率。

縣內建置344處，服務擴散至其他縣市

以宜蘭縣重要建築，包含危險物品工廠、飯店、大型商場等做為首要服務驗證場域，完成344處場域建置，期能提供消防人員多一層的安全保障。且消防人員進出管制及人員進入災害現場的定位等智慧服務，另已與新北、桃園、花蓮等縣市消防單位接洽，期能擴大提供更多縣市多元服務，甚至將此套平台系統與歐盟、菲律賓等地區的消防服務供應商合作，爭取海外商機。



圖：三維室內定位圖 121

運用AI科技執法 打造空汙監測預警服務



空氣品質監測不易，難以有效掌控 污染熱區

近年來PM2.5及空氣汙染的問題，一直是民眾最擔憂與關心的重大環境議題，根據世界衛生組織統計，空氣汙染是全球第五大健康風險因素，僅次於高血壓、吸菸、糖尿病及肥胖。

過去由於環保單位的空氣品質監測站不足，且傳統的空汙偵測尺度是以20至30公里為範圍，同時可能有數百家工廠，民眾陳情後環保單位難以即時追蹤。

如何有效掌控污染熱區，掌握時效並快速定位可疑污染源，以利稽查人員即時取得現場環境資訊，減少嚴重空汙情況的發生，提供民眾良好服務，為目前政府努力改善的重點方向。

運用AI演算法建立自動化空品預測模型

卡米爾與桃園環保局合作，於觀音工業區布建具聯網與定位功能之「空氣感測器」蒐集環境感測數據，以300×300公尺為範圍，每5秒自動偵測並回傳空氣品質數據，進行24小時即時監控，協助環保單位結合機器學習與決策智慧，建立空氣汙染城市治理緊急應變平台。

透過大數據比對，運用AI演算法建立自動化空氣品質模型，讓IOT感測器有效的在工業區、工廠密集區，建置綿密的監測網，做出有效汙染潛勢分析、異常汙染事件偵測，甚至自動生成汙染事件回溯軌跡動畫，即時分析可疑汙染熱區，演算各種環境變數的即時串流資料，迅速找出異常的相對高汙染事件後，可推送給就近的環保稽查員前往蒐證。稽查員透過平板電腦便能精準掌握哪間工廠正在排放汙染源，有效提高稽查與糾舉違法廠商之效率。

提前4小時預警空氣品質、提升6倍環保稽查效率

透過在桃園觀音工業區路燈裝設100組感測裝置，自動偵測並回傳空品數據後，運用AI演算法建立自動化空品預測模型，不僅可追溯汙染源發生地點，還可提前4小時預警空氣品質變化。服務布建完成後，協助地區環保局全天候監測PM2.5、揮發性有機物(VOC)等多項數值，快速定位汙染源，提升6倍稽查效率、舉發率提高70%，目前已成功協助桃園環保局查獲11家偷排廢氣的廠商，追繳空汙費累計達1.2億元。

本服務除納入大園、龜山、龍潭等桃園在地工業區之外，也跨縣市擴散至大甲幼獅工業區、中科工業園區(臺中園區、臺中工業區、中港加工出口區、臺中港關連工業區)等工業區場域；另與環保署進行跨部會合作，結合縣市環保局，透過計畫研發之新型感測器亦已擴散至宜蘭、新竹市、臺中、雲林、嘉義市、臺南、屏東等縣市地區，有效提升全台空汙監測管理效能。

圖：卡米爾打造AI空汙監測解決方案



AI稅務客服 民眾線上洽公零距離



多媒體 AI稅務客服
24小時遠距申辦 即時解決稅務問題

提供從零到24小時、全年無休的稅務諮詢服務

智慧機器人
即時、隨時有伴即可即時諮詢

Start
統整透過手機通訊、跨機關即時辦理稅務業務

服務效益
提升地方政府的公共服務申請效率，使用率滿意度達88%

服務所在地
桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣

稅務知識難以理解，申辦服務流程耗時

稅務知識為一般民眾苦惱且難以理解的領域，各項 稅捐稽徵規範繁瑣且複雜，民眾過去僅能透過電話或親赴地方稅務局臨櫃諮詢，不僅費時費力，外籍人士或新住民更經常因為語言問題，與服務人員溝通不良，造成服務落差。

AI稅務機器人，即時解決稅務問題

為加速民眾加速解決稅務申辦及疑難雜症等問題，並協助地方稅務機關改善提供民眾服務流程，碩網資訊結合LINE及Facebook Messenger社群軟體做為與民眾溝通的管道，整合桃園市地方稅務局稅務業務項目，建置AI智慧機器人，依據各稅務範疇的申辦資格邏輯，與民眾進行線上互動問答，給予個人化的稅務諮詢服務，並結合視訊申請服務，民眾只需要透過視訊即可跨機關即時辦理稅捐業務，縮短民眾獲取資訊及申辦時間。

服務人次達24.6萬、使用者滿意度達88%

將稅務服務諮詢AI化，透過AI機器人提供語音及文字諮詢服務，讓民眾可不受限於時間、地點進行諮詢，並透過遠距申辦服務，減輕偏鄉民眾舟車勞頓申辦業務之苦，也減輕稅務人員負擔。此項服務總計服務近4萬人，服務次數達24.6萬次，累積問答52.7萬題，使用者滿意度高達88%；另針對外籍人士及新住民，則結合第三方「BEasy」口譯系統軟體，由線上口譯人員提供立即性協助。

對話式商務概念 → 稅額試算篇

情境：提供房屋稅試算
透過對話的方式，主動詢問民眾房屋條件，並連結試算系統，給予至會房屋稅試算。

不知道我的房屋稅額是多少？

10609

12

123

圖：AI稅務客服情境說明

AI智慧聯網協助復康巴士數位轉型



復康巴士量能不足，難以達到平權社會目標

普及復康巴士，讓高齡長者及身心障礙族群享有便利的交通服務，是台灣交通運輸部門的重要施政目標。然而，實際執行中發現，復康巴士的需求遠超過供給，常有訂不到車的情況。加上候車時間不明，乘車行程難以掌握，進一步降低了預定復康巴士的誘因；駕駛端則因承擔大量需求，面臨排班不善問題，影響勞動環境與工作品質；在營運管理方面，則因出車安排效率不彰，急需更有效的駕駛行為管理解決方案。

復康巴士智慧聯網，LINE@綁定帳號便民服務

數位產業署智慧城市計畫與康訊科技合作，將AI技術導入復康巴士轉型計畫。在乘客端方面，透過LINE@綁定帳號，不僅能預知車輛抵達時間，在乘客上下車時還可立即通知家屬，減少家屬的擔憂。乘車完畢後，乘客可填寫服務回饋，促進服務效率與品質的改善；在駕駛端方面，透過GPS定位器優化路線，提供超速警示提醒，降低事故風險；在管理端方面，使用智慧化排班功能，調度車輛並管理駕駛排班，提高出車效率與服務品質，並能透過駕駛行為分析，作為後續改善依據，提升復康巴士行駛的安全性。

加速智慧化交通建設，瞄準國際需求精準輸出

智慧復康巴士服務已導入雲林縣與彰化縣場域進行試煉，成功為當地許多需要復康巴士的民眾，提供了有效的交通支援，顯示出這項服務的應用潛力和需求。未來預計透過長期推廣，擴散至各地方政府，進行更大規模的合作。並也預計依據他國需求，將復康巴士的智慧接送核心技術進行彈性調整及搭配，輸出國際。期望可以透過增強產業供應鏈上下游的競爭力，強化台灣在智慧交通服務產業的競爭力。

長者預警照護機制，打造長者友善生活圈



面對高齡挑戰，挖掘長者長照需求

面對超高齡社會，如何讓長者能適應數位基礎設施的智慧服務，將成為新時代的挑戰。而面對這項挑戰，數位產業署智慧城鄉計畫與一卡通合作，參考一卡通過去推行「安心餐食數位票卡」及「敬老卡」等服務經驗。此次將從福利供餐、消費購物、交通搭乘等面向切入，協助打造敬老友善生活圈。

整合行動數據，以AI技術串聯長者智慧生活圈

為了貼合長照趨勢與需求，一卡通開發「樂齡卡」服務。在供餐方面，能協助四大超商串接「數位餐食券系統」，方便長者就近取餐；而為了能豐富長者社交生活圈，一卡通邀集社區商家加入電子支付行列，提供長者消費購物優惠，並將這些通路結合銀髮社區走讀等活動，整合運動健走APP紀錄行動數據，增加長者走出室外的誘因，打造更多元的社交體驗；最後，一卡通目標建置「敬老預警照護機制」，將搭乘大眾運輸或計程車等移動資訊，結合領餐、消費紀錄，透過AI模型進行分析，找出生活習慣、移動範圍異常的長者，預先示警照護者，避免憾事發生。

面向全球高齡化趨勢，將服務輸出國際市場

透過推行長者友善的智慧服務，希望能藉此鼓勵長者多多活絡筋骨，走出家門，並也減輕家屬的照護負擔。長遠來看，更希望能累積服務驗證經驗，加強擴散，一步步將服務複製到同為高齡化情境的其他國際場域。

AI智慧照護服務，守護長者健康生活



偏鄉人力不足照護人力分散

台灣城鄉間的長照服務資源差異大，長照2.0推動逾三年，未接受任何政府長照資源者仍高達7%，尤其偏鄉罹患慢性疾病者，更難以即時接受治療。為此，智慧城鄉計畫與智齡科技合作，運用AI技術於照護、飲食、運動三方面，開發全方位的照護關懷智慧服務，提升長照服務的品質。

打造專屬於長者健康照護網絡

為了能協助偏鄉高齡長者及其照顧者實現遠端自主照護，智齡科技研發便於日常居家使用的「AI智慧穿戴式裝置」，並在社區據點設置「AIoT智慧量測設備」，提升社區關懷據點人員執行長者生理量測的效率。長者則可透過App產生的健康趨勢圖表，定期追蹤、預測潛在慢性疾病的風險，更藉由視訊看診服務提升偏鄉長者就醫意願，縮短照護距離，以延緩長輩進入長照機構的時間。

運用AI分析提供長者個人化營養建議

長者因牙口不佳或吞嚥問題，時常有飲食上的限制，導致營養不均的情況。智齡推出的「AI營養小幫手」能根據疾病史提供個人化的營養攝取計畫。且為了解決偏鄉地區資源分散、公共設施使用率較低的問題，智齡透過整合位置基礎服務(LBS)技術，提供社區與政府在地資源的資訊，提升居民使用意願，並協助長者能就近偵測與治療疾病，降低未來醫療負擔。

推薦運動處方，降低罹患疾病機率

由於社區關懷據點或運動中心缺乏專業人員指導，無法即時糾正錯誤姿勢並給予協助，使長者難以建立固定的運動習慣。智齡推出的「AI運動小幫手」可規劃個人化的運動課程；並透過「AI體適能魔鏡」提供即時的指導與回饋，讓長者能在社區據點參與個人化健身課程，享受互動體驗，增強運動意願和樂趣，同時提升社區運動中心的使用率。

智慧服務協助養成長者自主照顧意識

智齡科技透過一系列智慧解決方案，協助長者改善營養攝取和運動習慣，並增強遠端自主照護的能力與健康監測、預測的精確度，有效減輕照護家屬的壓力和未來的醫療負擔，實現以預防為主的健康管理新模式。

生成式數位健康平台，普及健康管理意識



照護資源人力與醫療數據整合服務有待提升

高齡人口攀升，加劇照護資源分配不均與照護人力不足的問題。如何運用科技填補健康照護缺口、縮短治療時間，實現「預防重於治療」的願景，變得相當重要。台灣憑藉強大的ICT實力與健保制度所帶來的數位化優勢，在智慧照護和精準醫療領域占有優勢位置。然而，由於缺乏整合多元系統的平台，使健康照護數據未能被有效應用，制約了產業的數位發展。

「三端一雲」串接民眾健康數據，提升宅端照護能量

智慧城鄉計畫與先進醫資合作，針對宅端照護與醫院預約需求，開發了「智慧照護」、「智慧醫院」及「雲端排程解決方案」。這些服務提供連續性的照護體驗，包括用藥和回診提醒，並讓診間獲取民眾日常健康資訊，方便查閱電子病例和進行線上掛號。此外，透過「三端一雲」的服務，讓民眾能透過app、LINE，或社區內健康照護站的設備上傳健康數據，並還提供多元化自選醫療服務，讓各縣市政府能依照在地需求打造適地性的智慧服務，不僅提升了醫療服務品質，還減少了病患等候時間與醫療人力的浪費。

AI機器人輔佐，養成自我健康管理意識

為進一步彌補小型醫療院所無力發展智慧服務及偏鄉照護人力不足問題。先進醫資研發「生成式照護引擎 Docloop.AI」，透過複製多種照護情境腳本，讓民眾只要透過平台的線上虛擬個管師，便可進行包括心衛諮詢、健康管理、服務申請等多重服務。並在社區建置「銀髮俱樂部體健場域」滿足長者運動及社交需求，並也整合手機APP和LINE的服務，透過手機鏡頭體感偵測，讓長者在家也能依照平台上與復健師合作的影片進行復健，獲得AI智慧客服提供的運動處方和評估報告。此外，「智慧自助問診室」能整合國內外問診案例及50多種AI客服模組，幫助民眾完成初步檢測，減少看診時間。

打造智慧健康永續產業鏈

智慧健康照護解決方案的普及，能蒐集並整合民眾的長期健康數據，再透過AI技術自動化地督促自我健康管理，實現全方位照護。目前，這些方案不僅在國內成功應用，也已推廣至國際市場，這不僅提升了國人的健康水準，更彰顯了台灣在智慧醫療領域的領先地位。

AI智慧福祉車提升接駁就醫效能



偏鄉福祉車服務需求擴大，提升預約難度

在人口老化的偏鄉與離島地區，長者就醫治療相當仰賴福祉車接駁服務。然而，這些地區目前仍採取電話預約和人工排班的方式提供服務，經常出現電話忙線、溝通不清、甚至語言或聽力障礙等問題導致預約錯誤，加上人工排班方式難以即時調整班次，人力不足問題更是增加了排班人員和司機的工作負擔。

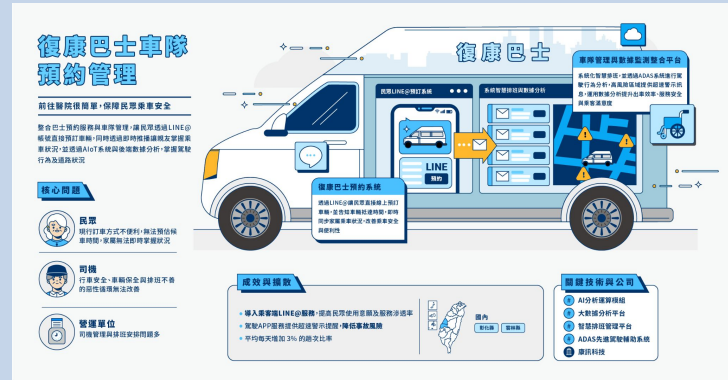
智慧福祉車提升接駁就醫效能

為了提升福祉車接駁服務的效益，合益人文與威許移動攜手推出電動就醫專車，並從乘客搭乘、駕駛安全及管理營運三個層面，提供全方位的創新服務。在乘客端，為了縮減長者數位落差，特別採用友善的LINE@預約系統，簡化預約流程，並運用雲端通訊技術即時向家屬同步回報，減輕照護者負擔。駕駛方面則整合了安全輔助系統，如防撞警示、盲點監視、駕駛行為監控，幫助提升行車安全，並透過平板串聯接送資訊和個案接送內容，優化行車路線。在管理端，則透過「排班派遣輔助系統」，可即時掌握司機和車輛狀況，並根據需求彈性調度排班，降低手動排班和單趟出車的人力及時間成本，提升營運效率。

整合在地資源促進社會共榮

透過智慧化的福祉車預約與車隊管理系統，不僅能更接近長者、身心障礙者的需求，還為營運單位提供強大的管理工具，提升整體服務的效率與服務品質。未來更將結合抽獎、集點和優惠券等激勵措施，增強用戶的參與感與滿意度，持續推廣智慧化的預約系統，並逐步爭取在地企業、社福、健康團體支援，豐富長者及身心障礙者的就醫資源。

AI智慧聯網助攻復康巴士數位轉型，滿足身障者交通需求家屬又安心



復康巴士量能不足，難以達到平權社會目標

無障礙大眾運輸工具是每個以公平正義為發展願景的國家，最需正視的需求之一。在台灣，已有許多縣市政府將施政重點放在復康巴士的普及上，並也在思考該如何提供更便利、更安全的小型復康巴士服務，讓更多身心障礙民衆受惠。然而，實際執行後發現，復康巴士的需求遠超供給，再加上營運成本高、維管不易，導致訂不到車、候車時間不明及家屬接送不便等問題。駕駛端方面則為了負擔需求量大，導致排班不善問題，勞動環境需被注重；委辦車隊方面時常因人力管理問題，導致出車安排效率不彰，急需更有效率的駕駛行為管理解決方案。

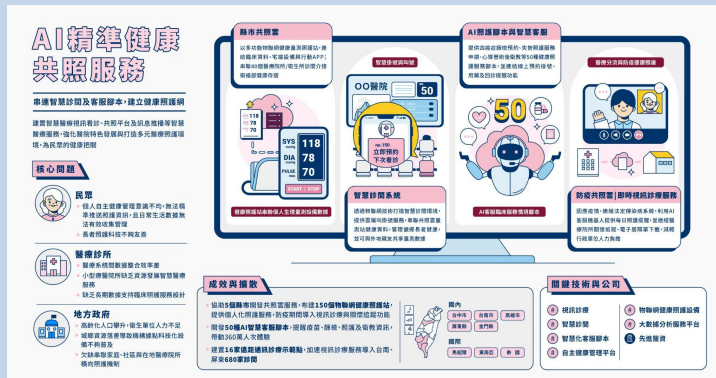
復康巴士智慧聯網，Line@綁定帳號便民服務

康訊科技以AI智慧聯網應用於復康巴士轉型計畫，開發便於民衆使用的 Line@綁定帳號服務，以及駕駛端使用的APP服務。在乘客端方面，將可以透過 Line@綁定的帳號，預知車輛抵達時間，且在乘客上下車時，立即通知家屬，減少家屬擔憂。乘車完畢後，乘客可填寫服務過程反饋評價，促進服務效率與品質改善。駕駛端方面，不僅能透過 GPS定位器優化路線，提供安全高效的服務，還提供超速警示提醒，能降低事故發生風險。而在管理端方面則可以使用智慧化排班功能，管理車輛與駕駛排班調度，提高出車的效率與服務品質，並能透過駕駛行為分析，作為後續改善依據，提升行駛安全性。

加速智慧化交通建設，瞄準國際需求精準輸出

智慧復康巴士服務目前已在雲林、彰化兩縣市政府進行試煉，目標能透過長期推廣，擴散至各地方政府，進行更大規模的合作。並也預計依據他國需求，將本計畫核心技術進行彈性調整及搭配，輸出國際。期望可以透過增強產業供應鏈上下游的競爭力，強化台灣在智慧交通服務產業的競爭力。

雄健康再進化，三端一雲打造各縣市特色照護服務



照護資源人力不均，醫療數據整合服務有待提升

根據國家發展委員推估，台灣將在 2025年成為65歲以上人口佔總人口比率 20%的超高齡社會。少子化加上高齡化的人口結構，使長照政策備受考驗。近年各國紛紛推行醫療健康智慧化，台灣也不例外，希望可借助科技之力彌補醫療衛生資源及人力上的負擔，藉由大數據分析、醫療數據蒐集與流通，及平日的健康管理監測等機制，提升精準醫療的動能，縮短疾病從發現到治療的時間，以真正達到預防重於治療的願景。然而現階段推行面臨的困境包括可供的使用端平台不夠普及，進而影響到民眾健康資料的蒐集與應用。

三端一雲服務深入社區，健康聯網設備加 值

先進醫資過去便曾與高雄市府結合推動「雄健康共照雲」服務，此次計畫將擴大施辦據點，以醫療結合社區深化為主，針對使用端平台不足及數據蒐集流通不易等問題，提出三端一雲的解方。此三端分別為APP、LINE及先進醫資在合作社區所設置的健康照護站，民眾可透過 APP、LINE選擇要進行視訊診療、量表篩檢或數位學習等 20多種自選醫療服務，健康照護站則可讓民眾在測量完血糖、血氧、血壓、心跳等數據後自行選擇是否授權將數據傳上雲端，以連結醫療診間系統獲取日常健康訊息。後續則可透過串連 IOT體健設備、LINE客服機器人、AI照護推送腳本，提供連續性照護體驗，包括用藥提醒、回診提醒等功能，突破照護上時間與空間的侷限。

AI機器人輔佐養成自我健康管理意識

本計畫與台南市、金門縣、屏東縣、台中市及高雄市共計五縣市九局處共同推動，打造以健康共照及全人照護為理念的雲端健康管理平台，結合串接 70種宅端穿戴設備，以物聯網技術上傳使用者健康數據。長期蒐集健康數據後，透過 AI人工智慧自動化督促民眾自我健康管理，讓民眾受到全方位的照護。這種智慧醫療方案經更多驗證結果後，期望可應用在全國各縣市，普及更多民眾使用。

全家寶智慧健康服務加 值，帶動居家健康管理新商機



居家健康管理成為社會新趨勢

醫療效能不足，資源分配不均為城鄉差距下長久來待解決的問題。偏鄉民眾若要就醫治療，還須就近至醫療院所掛號，量測後由醫師診視。在全球高齡化的挑戰之下，醫療資源的需求越來越被重視，為了預防衰退與健康促進，相關產業商機湧現，居家健康管理以及高齡運動賦能成為迫切的需要及趨勢。

健康管理服務升級，私人經營醫療場所改造為多功能場域

為了能有效將健康管理服務延伸至居家，打造高效率、低成本的健康管理模式。英華達與宇勝生技聯手，建立全家寶智能平台，只要將在據點或居家測得的生理數據上傳雲端，便可串聯起醫院與居家之間的橋樑。補足醫療端無法取得院外生理數據的問題，提升醫師的決策能力，更有利於後續疾病的追蹤與治療。此外，也能透過醫療器材整合生理數據，讓醫護人員居家服務時，使用輕便的全家寶即可量測記錄。且為了讓使用者得到完整的照護服務，還規劃將醫療據點升級為結合運動、社交、多元課程的複合空間。

從示範場域出發輸出海外，打造健康加 值創新商模

本計畫已在雲林縣莿桐鄉農會完成硬體建置，提供當地長者身心健康的活動場所，希望能擴散至其他社區據點以及居家使用。目前金門縣政府、雲林縣政府及桃園市政府皆已表達合作意願，預計將在三縣市共 21 個據點導入全家寶量測設備、全家寶 APP、遠距照護雲 APP 及全家寶健康管理平台。未來也將配合海內外客戶不同需求，積極推廣服務模式，目前正與泰國、日本等國洽談海外商機，期望能推動台灣成為智慧醫療產業中的一大要角。

揮拍同時偵測動作準確度 讓運動更智慧！



大型賽事科技運用含量逐年增長

2020年東京奧運被稱為是5G商用化的大型舞台，在比賽期間，各式各樣新興的技術應用在這個大場域中被實現，運動選手長時間的準備，都是為了在賽場上有更好的表現。因此，在科技的輔助下，選手的姿勢、對手的數據都能一目了然，不僅在賽事中，運用多視角的方式重播選手的動作，讓觀眾有不同於以往的觀賽體驗外，科技的發展對於選手養成及訓練上，也扮演了重要的角色。為了有效判讀選手的動作、行為，並累積成數據，海量數位工程開發 NAPA智能羽球拍，提供教練及選手新的訓練模式。

AIoT智能羽球拍，連結動作感測及數據分析，提供球員新的訓練體驗

台灣羽球運動人口已達300萬人，近年來各項人才養成成效顯著，再加上場館的軟硬體規格升級、參與羽球的國民人數也都明顯提升，民眾對於賽事的關注度，顯然讓羽球成為了台灣的新國球。相較於棒球、足球等團體競賽的球類項目，羽球的入門門檻低，為了強化台灣羽球水平，海量數位工程透過具有感測器的 NAPA智能羽球拍，自動收集選手數據，並透過 AI演算分析各項數據資料，偵測選手每一次的揮拍速度、球速、姿勢、擊球力道及建立 3D揮拍軌跡，讓教練及選手可以有效的運用科學來調整姿勢，提供球員更多元化的訓練方式。

羽球運動人口多，玩 Game邊打怪邊運動！

除了運用在專業選手上，智能羽球拍結合遊戲打怪闖關模式，提供一般民眾進行體驗，讓民眾在玩樂之餘，也能有效的揮灑汗水。該球拍系統已安裝在台中市運動中心，從智慧羽球拍建構出智慧羽球場，提供校隊、選手、民眾更多的使用機會。除了台灣市場外，積極發展羽球國力的印尼、越南等東南亞市場，也是智慧羽球拍向海外前進的主要市場。

糖尿病遠距醫療照護，打造全新醫病關係服務



愛糖寶管理平台
糖尿病友最佳監理人 AI數據分析助管理

運用AI人工智慧、深度學習等技術，結合雲端服務平台，以專業護理人員協助的醫療專業系統，以及病友、僱主的、醫材機構建構的共享生活圈，提出遠距醫療解決方案及共享平台，服務國內外糖尿病友。

常見問題

Start

愛糖寶APP

服務效益

糖尿病危險殺手，定期追蹤是必要條件

根據世界衛生組織在 2016 年發布的「糖尿病全球報告」中指出，糖尿病患病人數從 1980 年的 1.08 億增加到 2014 年的 4.22 億，並預計在 2030 年將會成為世界第七大主要死因。而在「台灣糖尿病 2019 年鑑」的資料顯示，台灣每年新發生的糖尿病個案數約為 16 萬人，且成為國人十大死亡原因中的第五名。

而糖尿病照護除了藥物治療之外，日常的飲食、運動及生理監測的紀錄都極度繁瑣複雜，且由於其照護成本高昂、醫療技術人員短缺及欠缺完整的服務體系，對於糖尿病病患來說是非常不便且難以獨力進行。

智能整合平台，打造糖尿病照護生態圈

仁寶電腦的仁寶智慧醫療團隊推出愛糖寶 iDiabCare，串接愛糖寶 app、個案管理師、醫療院所、藥局藥師、長照機構及網路媒體等生態圈成員，共組糖尿病的遠距照護平台。

患者平時在吃飯時能將食物照片上傳至愛糖寶進行飲食辨識，快速分析食物的營養成分及熱量，並且同步提醒紀錄個人血糖、血壓等生理量測資料來進行即時記錄。資料與醫院資訊系統做連結，讓系統在偵測到使用者的生理狀態出現異常時，能同步提醒護理人員、營養師及個案管理師提供遠距諮詢或緊急服務，防止危險狀況發生。而患者在醫院看診時，醫生也可以透過愛糖寶查詢患者的長期生理數據，能夠有效地掌握患者狀態。

愛糖寶自主健康管理，創新服務商業模式

愛糖寶目前與彰化基督教醫院合作，且與在地多家醫材商、營養中心、藥局、診所及長照機構共同推廣。愛糖寶結合自主健康管理、生理數據診斷追蹤與醫療服務流程的功能，打造最方便糖尿病患者的使用環境，並且將其商業模式複製至其他國家，以期能讓糖尿病的病友獲得更親切好用的照護生活。

社政智慧整合平台的進化，串聯老人照護新進展



台灣高齡化社會人口高，如何因應成社政重點

根據國發會的研究指出，台灣人口於 2020 年開始轉為負成長，並預估在 2025 年時老年人口占比將會超過 20%，等於每 5 位國民中就有一位是 65 歲以上的長輩。台灣已進入高齡化社會，而為因應老年照護的需求，社會政策以居服員做為第一線人員，進行直接地照護服務。

但在政策的施行上遭遇許多困難，例如當個案申請居服員照護時，居服單位無法即時得知長輩的現行狀況，而過往資訊也大多是舊式紙本記錄，沒辦法根據需求程度進行派遣協助，並且也缺乏居服員的專業教育平台進行技能培育與經驗傳承。社政照護間缺乏系統性資訊整合的溝通管道，使得居家服務的管理品質難以維護。

IoT 居家監測，長輩資訊一把抓

為了降低因資訊落差而造成的社政缺口，達運光電與高雄市及嘉義縣政府合作，建立社政照護整合平台，透過居家感測設備，偵測紀錄長輩的生理和睡眠數值，並在房間增設感測設備來進行房間的即時管理，能在緊急事件發生時提供救護通報，保障長輩的生命安全。居服管理單位也能藉由平台掌握每個服務項目的進行現況，針對人員調度的工作分配能夠更為平均且有效率，讓居服員不再因為過量的工作而分散照護的資源，使需要幫助的長輩能受到更妥當的安排。

社政照護智慧化，讓老人獨居不再害怕

達運光電的社政照護整合平台，串聯地方政府部門、居服單位、社福資源進行全方位的整合，打造社政照護的智慧化服務，有效節省工作人員作業成本，未來將持續推動更多的社福單位加入，共同創造讓長輩能擁有尊嚴也活得更快樂的生活環境。

雄健康 打造智慧樂活社區共照應用服務



智慧健康新服務，培養自主健康管理好習慣

目前臺灣在長者健康照護面臨的困境諸如缺乏醫療串聯、照護服務過度集中於城市鄉鎮及離島資源不均等等，為解決這些問題，串聯高雄、屏東、澎湖縣市區域醫療照護資源，以社區為服務場域，透過「自助式健康量測站」提供更便利的生理健康量測服務、「健康共照雲平台」串連核心醫院與基層診所，建立全臺最大社區健康共照服務網絡，打造臺灣南部地區厝邊醫生。

最小型多功能的自助式健康照護站，向小簿子 說再見

在此項計畫中，先進醫資提供健康量測參與、自主健康管理、遠距健康照護等三階段服務，希望能打造南臺灣智慧健康服務生活圈。「雄健康打造智慧樂活社區共照應用服務」計畫在衛生所、醫療院所、長照據點、社區活動中心及商業通路等據點，設置智慧健康照護站，提供生理量測設備整合、多種身分識別登入、數據隨身帶著走、多媒體影音功能、遠距諮詢、銀髮族健康管理量表等等，當地市民朋友都可多多利用這些厝邊醫師，建立定期量測血壓的好習慣，並把健康紀錄上傳雲端數據化，量測完後還能將結果傳到自己或是家人的手機，培養連續紀錄測量的好習慣。而這份好習慣更能在就診時，便可以及時提供醫生長期健康量測資料紀錄來作為評斷參考，更可以協助醫護人員及早發現異常或是調整用藥，提升民眾的確診精確度。

獎勵制度提升自主健康管理能力，進一步打造遠端診療服務網

雄健康推出虛擬共照雲診間及建置智慧健康照護站，並且建立獎勵制度激勵使用者定期測量，對於社區民眾尤其是銀髮族，在自我健康管理促進能力都能有所提升，目前高雄、屏東、澎湖縣市合作，導入至13個行政區，推動120個社區健康服務據點，串聯255個診間，打造區域醫療資料共享服務，作為民眾就醫時的輔助資訊，提供12萬名使用者使用自主健康照護服務，服務使用與健康紀錄瀏覽次數逾100萬人次，希望能夠透過科技，全面提升城鄉銀髮照護的健康品質，打造全方位醫療照護服務網。



圖：於社區或人流聚集處佈建據點，提供衛教影片與生理量測服務
(資料來源：先進醫資) 135

開發AI視力診斷 照護民眾靈魂之窗



眼科資源分布不均，民眾就診不易

根據國民健康署統計，全台約有兩百多萬名糖尿病的病友，且每年以兩萬五千名的速度持續增加，除病變本身外，其所引發之常見併發症，如眼盲等，對國人健康之影響亦不容小覷。因此，為及早預防和控制糖尿病患者之視網膜相關病變，國內健保署規定病友每年至少需接受一次眼底檢查，惟在實際執行上，礙於部分縣市眼科醫療資源不足，導致病友就診不易。以新北市為例，29個行政區中，高達13個行政區並未設置眼科診所，偏鄉民眾須由衛生局安排巡檢場域及設備。

透過AI技術簡化診斷流程與人力需求，有效增加服務點位

為克服眼科資源分配不均之問題以及提高照護醫療之覆蓋率與效率，國眾電腦開發一站式AI視力健檢與照護服務與資訊平台，透過輕便可攜式視力檢測設備結合AI智慧眼底審圖分析，可深入偏鄉為民眾提供眼底檢查服務，解決眼底拍攝人力與能力不足之問題、提高眼底檢查執行率。另藉由雲端平台彙整檢測結果，落實病患之追蹤管理，同時，AI技術協助簡化整體眼底檢查流程，亦可透過眼底檢查，發現其他如糖尿病等慢性疾病的變化，提前預警並提供轉診諮詢建議。

受惠患者逾萬人，提升我國AI輔助判讀實力

透過AI視力健檢服務，蒐集之眼底影像資料，有助於提高AI場域辨識準確率及醫療機構對AI輔助判讀結果的信心，目前此服務已於新北市超過30處場域進行推廣執行，包括區域內之大學眼科診所、糖尿病共同照護網配合之家醫診所以及社區關懷據點等，累計檢測人數已逾萬人，有效協助糖友提早篩檢與治療、減少失明機率，進而為台灣社會節省龐大之醫療費用支出。



圖：偏鄉巡迴眼部檢測
(資料來源：國眾電腦) 136

打造IoT防護友善社區 長輩外出更安心



屏東縣失智症盛行率高，銀髮族外出安全沒保障

臺灣65歲以上的失智症人口超過26萬人，相當於每13位長輩中就有1位為失智症患者，年紀越大，成為失智患者的風險就越大，根據警政署統計，每年有超過2萬以上的失蹤人口，其中失蹤老人逐年增加，而失蹤老人中每2位就有1位可能失智，佔整體失蹤老人的最大主因。

若以全臺整體與縣市的比例來看，屏東縣失智症盛行率約14%，遠高於臺灣失智症平均失智症比例約8%，但縣內的照護資源缺乏，儼然成為屏東縣迫切解決的問題之一。

身為子女的常擔心家中長輩出門之後，因迷路找不到路回家；然而長者足不出戶將影響其身心健康，成為高風險族群。因此，屏東縣希望透過科技定位的方式，掌握長者外出行蹤，為解決長輩不願意配戴的問題，透過產品外觀設計，與宗教平安符結合，提升長者接受度、讓長者出門無負擔。

結合縣市政府推動屏安福 D+，打造長輩智慧安全服務

為鼓勵長輩多外出與他人互動，降低失智風險，打造一個友善的外出環境，讓家人能放心長輩獨自外出，智慧時尚藉由發展以藍芽技術為基礎的「屏安福D+」感應卡、屏東縣政府提供竹田鄉西勢村日照中心為起點，向外延伸作為驗證場域，透過在村內布建Beacon感應裝置，以即時定位掌握長輩行動軌跡。

「屏安福D+」採用低耗電的藍芽感應，續航力可達9-12個月，不用時常充電，設計一鍵SOS緊急求助功能，提供即時救援服務；此外，考量到長輩可能較不熟悉手機APP的操作方式，改採用民眾普遍使用的LINE作為線上連結管道，結合LINE@官方帳號，長輩只要加入好友就可透過對話的方式操作綁定感應卡。

LINE做為長輩與家人及照護人員的即時連絡管道，除線上雲端平台查詢長輩位置及移動軌跡外，更可透過設置安全電子圍欄掌握長輩的移動範圍，當長輩超出安全範圍時，LINE會自動向家人提出警示。以續航力高的感應裝置，結合LINE的使用，降低長輩的使用門檻，協助長輩在安全範圍內自由活動。

失智長者配戴率 83%，超過9成以上用戶滿意

屏東縣於竹田鄉西勢村建立示範場域，結合在地宮廟特色設計成平安符的樣式，以提高長輩配戴意願。現階段已建置560個熱點，60歲以上長者配戴率達52%、失智長者配戴率83%，超過9成以上用戶滿意；未來將持續推廣，打造長者友善環境並擴大族群使用，將裝置提供給竹田國中學生，以保障學生上下學的安全。



圖：屏安福D+服務
(資料來源：智慧時尚) 138

彌補離島偏鄉就醫難 遠距會診顧健康



離島醫生負擔重，平均每位醫師照顧 1,288人

根據2016年衛福部資料顯示，連江縣當地醫療服務以連江縣當地居民2,880人(11%為65歲以上)為主，平均每日門診323人、急診20人、出院0.78人，醫師10人，平均每位醫師照顧1,288人。

連江縣長期以來醫療條件不足，僅在南竿有一家縣立醫院及軍醫院，其他離島北竿、莒光、東引及亮島等僅設置衛生所。自89年起健保局與連江縣衛生局縣立醫院及臺北市立聯合醫院等共同推動「馬祖地區醫療給付效益提昇計畫(IDS)」。但IDS專科醫生流動率高，看診缺乏延續性。醫師的質與量無法滿足病患科別看診需求，醫師需要諮詢支援管道；且醫師之間的遠距共同會診，缺少完整病歷做為討論之用；缺乏居家醫療方案，無法外出的病人困坐家中，造成醫病之間的問題。

北市聯合醫院及連江縣立醫院共同合作，進行遠距會診服務

為改善專科醫生不足，以及長者無法外出進行診療等問題，連江縣政府與台北市政府合作，由光寶科技共同推動遠距視訊會診服務，建立以病人為中心的友善遠距視訊會診預約平台，提升遠距視訊會診之使用率，使連江縣民可縮短就診往返的時間，快速完成就醫診療；以資訊安全應用技術ISO資訊安全規範為準則，將病歷資訊以民眾歸戶，再通過授權機制讓醫護人員存取其病歷，讓本島醫生也能遠端直接檢視病患病歷。

除了遠距就醫看診外，針對不方便外出的病患、長者等，藉由行動化醫療儀器的居家醫療行動箱，配合與平台連線上傳醫療資料，串連視訊共同會診平台，讓醫生能於病人家中直接診療，與跨科別醫生共同會診。

時間縮短至 1小時完成看診取藥，大幅節省縣民時間

現階段北市聯合醫院與連江縣立醫院合作，泌尿科、眼科、神經內科、皮膚科5項專科掛號，以跨域跨院遠距醫療創新應用，提供包括降低影像延遲時間、建立主動性視訊會診預約制度、提供聯合醫院遠距醫療服務，以及病人歸戶之區塊鏈病歷共享平台等服務，增進醫院、診所、居家醫療團隊間溝通效率，縣民滿意度達85%，讓連江地區四鄉五島民眾、長期居家的慢性病患者，醫療團隊皆能獲得相對應的醫療服務。

3D軌道數位雙生平台提升乘車安全



大眾運輸安全及交通平權問題有待解決

近年來，公眾對於大眾運輸安全的期望提高，但現有的安全設施卻顯得相對落後。目前的監視系統由於經費有限，無法即時回傳畫面，只能在事發後作為證據使用，難以有效預防意外發生。因此如何在提升搭乘體驗的同時保障乘客安全，並適應乘客多樣化的需求，成為公共交通系統的一大挑戰。

數位雙生與AI技術強化安全監控及人流管理

為了有效預防意外事件，高雄捷運與義隆電子合作，導入先進的 AIoT邊緣運算和數位雙生技術，結合列車現有的攝影、主機設備蒐集列車內的全景影像數據，並傳輸至數位雙生戰情室，利用高擬真3D電腦圖學技術重建車廂和車站的數位副本。同時，透過「數位雙生儀表板」能即時顯示車廂和車站的動態訊息，包括環境濕度、溫度、濃煙程度、異常事件、天氣狀態、站內客流量以及旅客非常規移動提示等，一旦偵測到意外事件發生的疑慮，高雄捷運/輕軌行控中心可通過5G公網調取任一車廂的動態影像，迅速掌握人員安全狀況。此外，系統還支援特殊需求旅客，通過APP模擬車站導引和上車位置預約，並安排站務人員協助，提升公共運輸的服務效益。

打造安全舒適交通體驗，提升乘車安全與便捷性

透過數位雙生與AI技術，不僅提升了行車監控的精確度與即時性，還增強了對突發事件的應對能力，為市民提供更安全、便捷且平等的大眾運輸服務。期望可透過這些智慧化的解決方案，為未來的交通系統樹立新方向，保障各類乘客的需求與安全。

打造智慧停車戰情室協助城市交通數據治理



城市車流量大，市區壅塞問題難解

由於台灣民眾普遍偏好私人運具，加上城市路幅有限、街道狹窄，每逢連假、大型活動或車禍事件，就容易產生車潮堵塞情況。因此智慧城鄉計畫自2018年起即與台灣國際合作，透過「LPWAN通訊傳輸技術」，將「智慧地磁偵測系統」部署在停車格上，期望能減少民眾尋找路邊車格時間，協助城市排解壅塞難題。

物件聯網智慧偵測道路資訊，優化停車格周轉率

在智慧城鄉第一期計畫執行期間(107-109)，台灣國際於台南市、屏東縣兩地市區、景點等路段，分別建置了2,500席及2,000席的「智慧地磁」偵測裝置。透過物件聯網，能有效偵測路邊停車格狀態，並串接至城市級雲端數據中心，將數據轉化成可視資料，顯示於路口設置的資訊可變標誌(CMS)及QParking響樂停車APP上供民眾參考。如此一來，民眾便可在找尋停車空格的同時，觀察路邊資訊可變標誌(CMS)上顯示的剩餘車位數量，有效減少找尋車位時間。然而，在收斂場域成果過後發現，由於CMS系統缺乏動態更新道路狀況的功能，導致人、車流的疏導仍相當受限。為了能建立起符合區域特徵的導流機制，如何更靈活的蒐集、應用數據便相當關鍵。

打造城市數據供應鏈，強化交通數位韌性服務

以廣泛蒐集數據種類為核心，113年擴充了服務的各项功能。在設備方面，除了增設「路邊智慧地磁」及「智慧立柱」，也擴充了智慧立柱「即時影像偵測」功能，自動偵測車流、路況、人流、車格等資訊；其次，為了能靈活蒐集城市各角落的狀況，台灣國際擴充「開單作業系統」的功能，優化原先現場巡檢員進行事故、障礙通報，需經由主管登入系統的流程，改為利用開單系統直接通報，並可立即聯絡警察、急救單位到場處理，還能記錄地磁物件、道路狀況、救護通報、違規停車、查贓等功能，完善戰情室的道路數據；最終，台灣國際將智慧地磁/智慧立柱及巡檢員的回報數據，應用於動態更新可視化資訊服務。透過擴充CMS系統所能呈現的資訊種類，增設政策宣導、景點導引、停車空間導引、前方車禍告知等資訊，加強人流、車流疏導效能。民眾端還能透過APP擴充的引流疏導功能，快速且方便的找到附近的停車場及商圈景點。

停車服務串聯民眾生活，帶動在地商圈發展

藉由兼容多元數據，讓民眾端能透過CMS系統和APP引導機制，方便快速掌握車格資訊；停車場業者也能精準監控停車場域，修正運作機制並創造營收；而政府端則透過建立交通治理應用示範場域，做為區域導流策略及交通管理政策依據。不僅如此，台灣國際還預計將與停車場域鄰近的商圈店家配合，發送消費折抵停車金來帶動商圈活絡發展。

公車先進駕駛輔助系統自動蒐集道路資訊



公共運輸安全須提升，道路鋪面設施管理不易

為能增進道路安全，多國已於車輛中安裝「先進駕駛輔助系統」(ADAS)，協助駕駛面臨緊急狀況前採取預防措施，常見的功能包含偏離警示系統 (LDWS)、停車補助系統 (PAS)、汽車防撞系統 (Collision avoidance system)……等。台北市政府自 107 年起亦陸續於公車路線導入 ADAS，然現行資料蒐集仍不齊全，使 ADAS 告警機制未有效運作。再加上難以即時更新道路鋪面狀況、傳統道路資產調查結果數位化費時費力等問題，使道路鋪面與設施管理，成為提升公共運輸安全的第一道關卡。

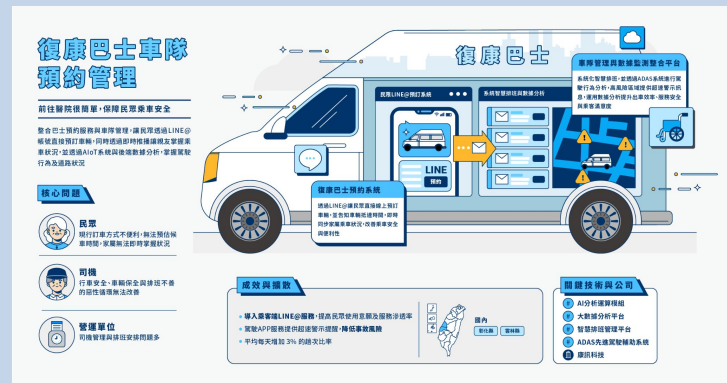
公車導入駕駛系統，協助進行資料蒐集

景翊科技為協助地方政府道路資產化及強化道路安全，導入由以色列公司 Mobileye 所開發的「Mobileye Connect 8」防撞預警系統，並加裝在台北、台南共 60 台公車上，其中 30 台公車還加裝側向鏡頭，自動化蒐集道路資訊，並去個資、加密上傳雲端。再藉由 AI 數位道路資訊整合平台，提供交通流量、道路資產及鋪面狀況，回傳至先進駕駛輔助系統 (ADAS) 的告警系統做後續應用。如此一來，除了能協助主管機關改善運輸與道路安全，還能讓駕駛人掌握車輛四周狀況，減少事故發生。車隊也能藉由 ADAS 所蒐集的告警數據，針對警示、違規次數較高的駕駛人進行輔導。

公車先進駕駛輔助系統加值，航向智慧交通大未來

蒐集數位化道路資訊是發展智慧交通，提升道路安全不可或缺的前期作業。經場域驗證得出，先進駕駛輔助系統 (ADAS) 可成功協助辨識 6,278 件號誌及 63 處鋪面坑洞；台南市更已數位化逾 2 萬筆道路資產，並完成回報 20 公里驗證路段上的 41 筆鋪面缺失。待 ADAS 應用普及，將可進一步整合政府資料庫做為開源數據之使用，並有利於未來發展自駕車服務，帶動相關產業之轉型與嶄新商模，望可一同邁向智慧交通的願景，減少人為事故意外發生。

AI智慧聯網助攻復康巴士數位轉型，滿足身障者交通需求家屬又安心



復康巴士量能不足，難以達到平權社會目標

無障礙大眾運輸工具是每個以公平正義為發展願景的國家，最需正視的需求之一。

在台灣，已有許多縣市政府將施政重點放在復康巴士的普及上，並也在思考該如何提供更便利、更安全的小型復康巴士服務，讓更多身心障礙民眾受惠。然而，實際執行後發現，復康巴士的需求遠超供給，再加上營運成本高、維管不易，導致訂不到車、候車時間不明及家屬接送不便等問題。駕駛端方面則為了負擔需求量，衍伸排班不善問題，影響勞動環境與品質；而委辦車隊方面時常因人力管理問題，導致出車安排效率不彰，急需更有效率的駕駛行為管理解決方案。

復康巴士智慧聯網，Line@綁定帳號便民服務

康訊科技以AI智慧聯網應用於復康巴士轉型計畫，開發便於民眾使用的Line@綁定帳號服務，以及駕駛端使用的APP服務。在乘客端方面，將可以透過Line@綁定的帳號，預知車輛抵達時間，且在乘客上下車時，立即通知家屬，減少家屬擔憂。乘車完畢後，乘客可填寫服務過程反饋評價，促進服務效率與品質改善。駕駛端方面，不僅能透過GPS定位器優化路線，提供安全高效的服務，還提供超速警示提醒，能降低事故發生風險。而在管理端方面則可以使用智慧化排班功能，管理車輛與駕駛排班調度，提高出車的效率與服務品質，並能透過駕駛行為分析，作為後續改善依據，提升行駛安全性。

加速智慧化交通建設，瞄準國際需求精準輸出

智慧復康巴士服務目前已在雲林、彰化兩縣市政府進行試煉，目標能透過長期推廣，擴散至各地方政府，進行更大規模的合作。並也預計依據他國需求，將本計畫核心技術進行彈性調整及搭配，輸出國際。期望可以透過增強產業供應鏈上下游的競爭力，強化台灣在智慧交通服務產業的競爭力。

智慧車機暨行控雲平台整合車輛動態資訊，科技助攻 便民生活



巴士客運動態系統未即時更新，民眾耗時枯等狀況需改善

在都會區內的民眾或許已經很習慣在抵達候車站牌前，用手機 APP 查詢車輛到站時間，以此評估自我的行程安排。但這樣的便利性卻並未普及到全國各縣市。在非六都縣市中，由於缺少客運動態推播系統，使民眾時常花費長時間在同一地點枯等，甚至直接摒棄搭乘大眾運輸工具，選擇自行驅車，拉大了達成低碳環保願景的距離，卻也無可奈何。此外，針對駕駛人重大違規事件的檢討往往流於形式，時常是在發生事故後才進行評分管理，而非採取事前預防措施。整體而言，缺乏追蹤車輛資訊及駕駛人行為狀況的整合性資訊管理平台系統。

行控雲平台提供民眾車輛動態資訊，帶動車隊營運智慧轉型

為了能減少民眾枯等的時間、提升業者稽核效率。精英電腦在 2021 年時便以歐洲巴士營運商的成功經驗，打造「新世代客運巴士智慧車機暨行控雲平台」，在宜蘭縣、新竹縣、南投縣及嘉義市等縣市導入超過 20 條公車營運路線，有效評量客運業者的營運與服務績效。此次亦在前案的成果之上，打造更加創新的客運行車動態管理模式，讓客運業者能透過在客運巴士上安裝車載資訊控制單元(TCU)進行資料蒐集，以即時偵測並掌握車輛的健康狀態，同時用 AI 模組分析判斷駕駛行為，協助客運業者改善服務品質、提升載客率與管理效率，讓車隊營運智慧化轉型；而搭配行控雲平台，則可介接地方既有交通管理系統，讓縣市政府在行控中心以視覺化界面即時掌握車輛動態，進而掌握客運行車里程、路線、耗油、怠速等資訊作為分析資料，協助交通管理單位估算最適合的補貼政策，並協助地方政府有效管理客運巴士的營運與安全。

國內試煉成效良好，目標打造商模輸出國際

本次計畫在新竹、嘉義、宜蘭、南投共四縣市進行試煉，根據試煉結果發現，系統能提高客運到站時間正確率至少 5%，縮短客運業者稽核時間至少 10%。透過在國內成功的推行經驗，本計畫有更遠大的目標，計畫要在台灣進行完示範場域驗證後，繼續鎖定非洲、東南亞、歐洲等地市場，持續輸出國際。

六大應用技術整合軌道智慧防護系統，道路安全更有保障



輕軌建設缺乏防護設施，道路安全存在隱憂

輕軌在一般民眾眼中，或許就像是行駛在路面上的捷運、輕便版的火車。然而，與捷運、火車相異的是，輕軌建設往往為了融入都會景觀，並無設置鐵路、捷運等級的防護建設，因此在與汽機車並行的路段上，往往存有道路安全的隱憂。且在資訊提供的服務上也具備差別，隨著大眾運輸工具的普及，已有許多旅客在跨縣市旅遊時會選擇使用當地的大眾運輸工具移動，然現行的輕軌設施在行經熱門景點時，月台並無提供相關旅遊資訊的服務。足見現行的輕軌建設，不管是在道路安全或資訊提供方面，都有待更完善的解決方案。

智慧軌道防護系統提升輕軌交通準點率，守護行人行車安全

為了強化輕軌的行駛安全，中興保全以「預警防範」和「路況管理」為兩大核心目標，為輕軌量身訂做「軌道智慧防護系統」，提出包括電子圍籬防護、月台人流分析、動物分析驅離、軌道水情分析、旅客智慧資訊及 IOC 資訊整合平台等 6 大應用技術之整合。主要安全防護措施有當人員或動物誤入軌道路段時，將能提早對附近列車預警，輔助駕駛注意行駛，對於誤入人員將進行現場廣播驅離，動物則以超聲波驅離；並可自動偵測月台上候車旅客密集程度，當人潮超過系統預設密度上限即發出預警，作為調整列車班次依據。在旅客資訊提供服務方面，也將顯示列車 / 週遭資訊，便利民眾安排行程。如此一來便能透過縝密的防護系統來取代人力監控。不僅提升輕軌軌道的安全性及準點率，還可提高輕軌旅遊的便利性。

智慧軌道系統帶動觀光人潮，創新應用成為智慧交通新亮點

「軌道智慧防護系統」已於高雄輕軌、新北淡海輕軌的各 3 處站點進行服務實證，為輕軌行經的旅遊景點帶來更多的觀光人潮，期望未來也能將此系統複製到其他各站，甚至擴展至包括鐵道、捷運亦可套用此系統進行整合管理。未來目標將此創新系統輸出至國際間正擴大發展捷運、軌道系統的地區，成為台灣的軌道國家隊，在全球智慧交通領域中站穩腳步，成為先驅。

先進駕駛系統協助自動化蒐集道路資訊，提升道路安全



公共運輸安全須提升，道路鋪面設施管理不易

為了能增進道路安全，多國已於車輛中安裝各式各樣的感測器，協助駕駛人在面臨緊急狀況前就能即時採取預防措施，這樣的技術設備稱為「先進駕駛輔助系統(ADAS)」，目前市面上常见的功能有偏離警示系統(LDWS)、停車輔助系統(PAS)、汽車防撞系統(Collision avoidance system).....等。在英國已有案例顯示，透過先進駕駛輔助系統(ADAS)的導入，可避免約30%的碰撞，ADAS還可將道路資產數量數位化，以供系統提供警示、預防服務。台北市政府自07年起亦陸續於公車路線導入先進駕駛輔助系統(ADAS)，然現行資料蒐集仍不齊全，以致ADAS警告資料未能有效分析。再加上難以即時發現道路鋪面狀況是否有缺失、傳統道路資產調查數位化費時費力等問題，使道路鋪面設施管理成為提升公共運輸安全的第一道關卡。

公車導入駕駛系統，協助進行資料蒐集

以發展智慧交通、提升用路安全為目標。景翊科技與以色列公司Mobileye合作，在台北、台南兩縣市共60台公車上裝設防撞預警系統設備Mobileye Connect 8，此款防撞系統新增夜間行人及單車偵測、無線韌體更新和駕駛行為管理平台等功能。其中30台公車還將加裝側向鏡頭，以確保公共運輸安全及自動化蒐集道路資訊。這些資訊會在去個資、加密過後上傳雲端，經資訊彙整，能於AI數位道路資訊整合平台中，得知交通流量、道路資產及鋪面狀況，並即時回傳ADAS本身的警告系統做後續應用。如此一來，除了能協助交通主管機關改善運輸與道路安全，還能讓駕駛人掌握車輛四周狀況，減少事故發生。管理方面，藉由ADAS相關警示數據收集回饋，車隊能對警示次數及違規較多之駕駛人進行輔導。既能優化管理效能，還有助於邁向智慧交通的願景。

公車先進駕駛輔助系統加 值，航向智慧交通大未來

未來發展智慧交通，提升道路安全為一大趨勢。為推動此項目標，道路資訊數位化蒐集為不可或缺的前期作業，透過先進駕駛輔助系統(ADAS)的導入，能以AI影像辨識技術將公車路線及道路資產數位化，並透過ADAS的警告紀錄找出高風險路段，作為未來交通工程改善之參考。目前也已規劃與東南亞當地廠商，如當地測繪廠商、鋪面檢修廠商、公車業者.....等洽談，協助當地進行交通轉型，望可一同邁向智慧交通的願景，減少人為事故意外發生。

全鋒一鍵救援，解決交通意外的大小事



交通意外難避免，道路救援成必要服務

出門在外，有時總會遇到些不盡如意的意外，臨時發生車輛拋錨或車禍事故等緊急狀況，常常讓人措手不及。而在通報救援的過程中，在提供車輛位置、現場狀況以及拖吊車派遣需求等資訊交流，也需要耗費許多往來的溝通時間。全鋒汽車為了能即時解決突如其來的交通意外，透過全鋒一鍵救援APP能精準定位事故地點、現場環境描述及智慧派遣最適車輛，減少案件通報的溝通時間，透過雲端派遣智慧服務派遣最適車輛，能有效降低使用者等待時間及事故處理效率。

車輛派遣一鍵救援，24小時隨時待命

全鋒一鍵救援透過發展雲端智慧服務平台只需要預先下載APP後填妥相關資訊，在發生事故時按下救援鍵，拍照回傳事故現場相片，系統就會自動判別最適合的救援車輛，協助使用者快速進行後續流程。

經過全鋒資料統計，一個道路救援案件從服務人員接到電話開始，平均須花費130分鐘，才能將事故車輛送至拖吊場。而在導入「車輛一鍵救援—雲端派遣智慧服務平臺」優化服務流程後，平均只需80分鐘就完成，大大節省了40%的時間。

整合道路救援生態系，跨業合作推動轉型

全鋒不僅整合道路救援服務，更結合乘客接送、產險理賠、保養維修媒合、行動支付等加值服務等，串聯產業商機及共創新合作模式。而雲端派遣智慧平台除了協助使用者快速救援通報外，同時蒐集車輛事故的相關數據，提供未來可為警政系統、警廣系統、公路局、監理所等單位相關Open API資料，結合事故熱點、拖吊車輛即時路線軌跡、以及保險、維修等服務，都可進入政府的大數據庫進行分析或最佳推估模式，協助未來地方政府在交通運輸上的政策規劃及優化服務。

路邊停車智慧化，停車繳費都方便



傳統路邊車位難尋，缺乏有效停車資訊管道

在臺南，民眾往往覺得路邊車位供不應求，特別是舊城區路幅小、街廓也短、古蹟又多，再加上市民習慣使用私人載具，也讓車輛持有比例高，偶遇連續假日，更有大批觀光客湧入，地方停車問題日益嚴重；且在升格直轄市後，市民也期待能有直轄市的建設規格。因此，如何在舊有城區，發揮交通優勢，是臺南市府交通管理的一大考驗。

物聯網結合智慧科技，讓智慧停車再進化

為解決臺南市路邊停車問題，台灣國際、博辰科技及鼎漢國際工程共同組成團隊，應用 LPWAN 通訊傳輸技術，結合智慧地磁偵測系統，陸續佈建於臺南市安平區、北區停車需求高的路段的停車格，埋設 2500 枚地磁，再結合停車 App，即時提供民眾路邊車位整合資訊。

同時，於路口決策點設置剩餘車位數位顯示器，作為駕駛者停車決策的重要指標，將有效引導民眾前往路邊空車位停放，減少尋找空車位的時間，也降低車輛繞駛造成的交通壅塞問題；即時路邊車位資訊同時提升本市巡場開單人員的服務品質，增進路邊停車周轉率與收費管理效率。

一站式數據整合平台，從根本解決交通亂象

台灣國際運用物聯網技術進行路邊車位偵測，並建置智慧停車數位服務，串接地磁、影像停車柱等多元感測設備資訊，其中「雲端數據平台」正是智慧停車服務最關鍵的一環，以數據戰情室進行大數據收集與分析運用，將路邊及路外停車資訊整合分析，協助臺南市府掌握全市停車情況，讓停車周轉率增加 4.4%，提升管理效率。未來甚至可預測並提供應用於城市交通治理，以及為民眾帶來更多元停車資訊服務。



圖：停車智慧管理分析系統介面 (資料來源：天下雜誌)

停車服務一條龍 找位管理更從容



民眾每日苦尋停車位，費時又耗油

根據統計，民眾通常要花費9.2分鐘左右的時間在住家附近尋找車位，甚至近2成的台北市駕駛人每天花費30分鐘在尋找車位，不僅耗油費時又不環保，甚至嚴重影響道路交通與空氣品質。目前市場上多款找車位的APP多為封閉型的室內或戶外停車場空位資訊，路邊停車資訊不透明。

對於主要營運路邊停車業務的縣市政府來說，過去也因為無法即時掌握各車格停車狀況，僅能透過大量的開單員人力巡場，可能發生費用短收、延遲與人力調配問題，進而影響停車開單效率。因此新北、桃園、竹縣、竹市、臺中、嘉市、臺南、臺東等10個地方政府皆提出智慧停車需求，提供民眾即時車位查詢、導航車位、與行動支付停車費等功能，提供民眾更便利的停車服務。

地磁偵測，車位即時查詢

遠傳電信與地方政府合作，於路邊停車位導入地磁偵測空位，同時整合路邊收費停車格以及路外停車場的車位資訊，民眾可透過手機APP、手機簡訊通知或重要路口智慧型顯示看板顯示車位資訊，並導航至車格外，也可使用多元支付方式進行繳費。開單員也能直接從線上開單，精準計算每台車的停車時間，提升開單效率，協助地方政府建立城市級戰情中心，即時掌握路邊停車及道路異常狀況，透過大數據分析停車週轉率及使用特性。這項服務不僅可協助民眾有效減少找位時間，同時可藉由長時間收集路邊停車格進出數據，有效提升週轉率，做為地方政府停車管理策略與費率調整之參考依據。

減少民眾5至8分鐘尋位時間

有了智慧停車服務，民眾只要透過手機就能即時掌握鄰近停車格資訊，找車位時間至少縮短20%，平均單次可減少民眾約5~8分鐘。若以每天節省8分鐘估算，一年可減少油耗170.4公升，約等於5,000元的油費，更可降低二氧化碳排放約372KG。

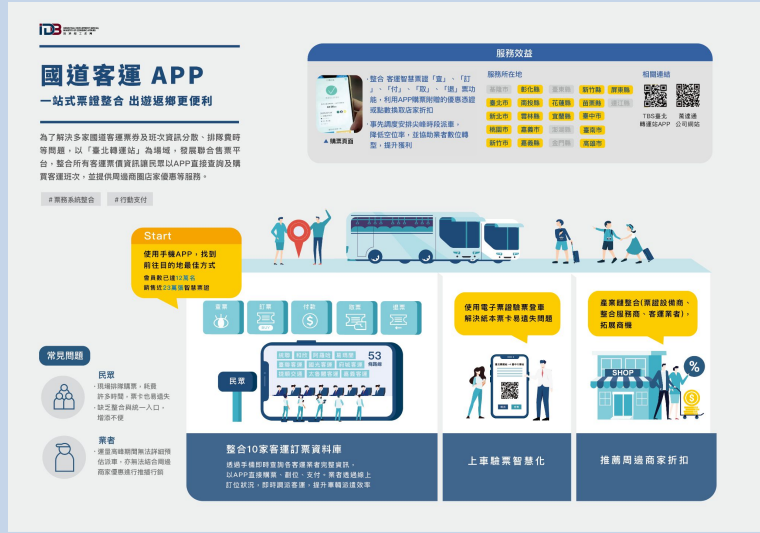
透過本計畫結合10個縣市的35,450個路邊停車格，導入智慧停車方案以提升停車營運效率。臺北市、新北市、臺南市更自行擴大路邊智慧停車區域範圍，擴大國內智慧停車市場規模。

智慧停車更協助提升開單效率，有效提升開單量50%以上，開單效率提升約3倍（從1分鐘減少到約20秒）。



圖：智慧停車格空位查詢 150

搭乘客運採智慧票證 一票到底一次購足



購票系統缺乏整合，購票麻煩耗時

臺北轉運站每年搭車人次超過 2,900 萬，平日約有近 4 萬人次搭乘，而假日連假的搭乘更可超過 10 萬人次，轉運站內共有 9 家客運進駐，但各家客運 20 多個購票口及網站訂票系統各自為政、乘客現場購票遇到逢節返鄉尖峰時刻，甚至需要排隊 20 分鐘以上，且無法事先確認各家客運的班次及空位，往往排到櫃檯才發現票已售完，須重新改排其他家客運，影響民眾返鄉時間。此外，上車查票流程，也需臨櫃驗票員及司機人工方式逐項查驗，嚴重拖慢乘車及發車效率，此外，客運管理端缺乏售票動態的即時掌握，客運業者無法精準調度班次，因而提高整個營運成本。

整合多家客運建立單一平台，買票付款驗票一次解決

為加速民眾購票乘車流程，以及提升客運搭乘的滿意度，臺北轉運站營運商萬達通發現民眾購票搭乘的痛點，整合統聯、阿羅哈、葛瑪蘭、和欣、國光等客運業者、52 條客運路線，串聯票證系統，建立單一查詢平台，民眾使用手機 APP 可即時查詢班次空位、24 小時購票與支付，並累積消費點數，搭車時也僅需出示手機驗票，讓購票、支付到搭車「一機搞定」。

整合 5 家客運業者，涵蓋公路 8 成以上客運路線車票

整合臺北轉運站內 5 家客運服務，共涵蓋了 87% 公路運輸量、60% 的西部國道路線，45% 的國道五號北宜客運路線運量，此一站式整合購票服務於會員數達 10 萬名，已銷售超過 10 萬張智慧票證。



圖：手機 APP 購票畫面 151