

目錄

【醫療】員林基督教醫院 以病人為中心的智慧醫院	2
【教育】高雄市政府教育局 全台第一朵城市教育雲	3
【政府治理】桃園市政府善用大數據分析 改善城市治理效能	4
【節能】南沙太平島 打造自給自足的智慧微電網	5
【安全】新北市警察局 用智慧 IT 築起科技防衛城	6
【大數據城市】臺北市與產業合作發放物聯感測器 鼓勵市民貢獻大數據 共同 打造智慧城市	7

【醫療】

員林基督教醫院 以病人為中心的智慧醫院

2015年7月，員林基督教醫院（以下簡稱員基）的正式啟動，不僅是南彰化地區第一個急重症醫療中心，也是台灣首家整合病患服務、醫護作業流程、與能源管理的智慧醫院，員基的落成意味著台灣即將全面進入智慧醫療的時代。

智慧醫療服務不是單純的電子化或導入IT系統，而是根據醫療行為搭配不同的智慧設備，提昇醫護人員作業效率及病患滿意度，所以智慧醫療服務的類型有很多種。從醫院的空間配置來看，在批價/掛號/領藥櫃檯的叫號系統，結合電子看板後，有效疏解排隊人潮、提昇各個櫃檯作業效率，甚至還能進行滿意度調查。

在門診診間有電子看板與插卡報到系統，當病患到院後，插入健保卡就完成報到程序，系統會自動排列看診病患的順序，並將目前看診序號顯示在門邊的電子看板上，放在大廳或其他公共區域的電子看板也會同步顯示看診進度，讓提早報到的病患可以在醫院自由走動、不必被綁在候診區空等。

在住院病房，巡房護理人員使用移動護理車，記錄每一床病患的照護資訊。架設在病床的床邊資訊系統，則讓住院病患可以上網、看電視、查詢醫院資訊、撥打視訊電話等，當有臨時需求時，也只要輕輕觸碰一下螢幕，訊息就會自動派送給負責人員，舉例來說，若要更換垃圾袋，訊息就會傳給清潔人員，而不像過往要到護理站，請護士轉達需求。另外，在護理站的電子白板，則讓護理長可以即時掌握每一床病人的狀況與需求。

目前各大醫院在導入智慧醫療服務時，大多為局部導入，例如：門診區、櫃檯區，而員基特別之處在於全院導入，從門診、病房、後勤作業到能源管理都已經智慧化，並依照自身「急重症醫療中心」的定位設計院內空間，像是在頂樓設置直升機停機坪，並有電梯直達手術室，支援大中部地區山難或海邊的救援行動。

下一步員基希望將智慧醫療範圍由院內擴大到院外，舉例來說，當救護車在載運病患時，隨車人員就可以與醫院進行視訊，讓急診室醫生預作判斷，並及早安排急救病患所需要的手術室或檢查站，而不是等病患送到急診室後才開始治療。

其實，台灣醫療有很多在地化特色與問題，最明顯的就是健保制度，因為成本太便宜，導致部份病患不珍惜醫療資源，而醫生為了消化過多的病患，只好加快看診速度，醫療溝通出了問題，而醫療服務智慧化就是為了改變現狀，以病患為中心，讓病患感受到尊重與便利，同時也降低醫護人員工作量，創造一個優質的醫護環境。

【教育】

高雄市政府教育局 全台第一朵城市教育雲

在建構智慧城市過程中，資料共享是很重要的基礎策略，美國及加拿大自 2008 年起就積極開放公共資料，希望為民眾帶來更優質便利的生活，而南台灣第一大城-高雄，也是基於同樣的概念，於 2014 年打造全台灣第一朵城市教育雲，提供全市 30 萬名師生使用，並開放平台 API，讓其他應用或數位內容也能與教育雲整合，打造全新的高雄智慧教育生態圈。

目前，高雄市教育雲提供 3 種應用模式：EduCase 教育百寶箱、EzoApp 程式教育與高雄教育市集。EduCase 教育百寶箱類似雲端硬碟概念，提供高雄市教育局轄下各級學校每位教職員 50GB、學生 30GB 的雲端儲存空間，讓師生們都能儲存管理個人終身學習歷程，例如：教材、講義與數位學習內容，並搭配全文檢索模組，讓使用者能夠快速查詢上傳至雲端的資料。

EduCase 最特別的是支援跨平台多裝置同步，即便使用者不在教室內，也能透過行動 APP 存取學習資料，打破原來只能在教室學習的場域限制，藉由數位資料隨時閱讀分享的過程，促進知識交流。

至於 EzoApp 程式教育則是一個行動 APP 速成工具，它提供許多元件，讓老師或學生可以快速實踐腦中的創意，只要使用者將元件拖拉到畫面上，就會同步生成對應的程式碼，並且可以立即放在手機上做體驗，這個工具不僅讓程式教育變得更簡單，還能增加師生間的互動、激發創意。

最後一項高雄教育市集，整合來自公用、民間與師生自製的教育資源，成為一個擁有多元教材、講義筆記與應用的市集平台，讓老師與家長可以針對課前、課中或課後不同的教育需求，提供學生多元、適性的數位內容，進而提昇學習成效。

教育是智慧城市發展重要的核心之一，只是近年來受到行動載具普及，網路、多媒體及社群蓬勃發展的影響，學生獲取知識的管道變得越來越複雜，傳統透過紙本教材、由老師對學生單向傳遞知識的教育模式，已不再適合現今的環境，這也是高雄市政府教育局打造教育雲的原因，希望藉此開拓智慧城市數位教育的新可能。

下一步，高雄市教育局要做的是大數據分析，蒐集教育場域所有數據跟資源，分析師生教學紀錄，優化適性教育流程，或是分析教學評量、數位學習歷程檔案的建立與需求，進而協助進行補救教學，營造一個良好的學習環境，加速智慧城市數位教育產業的發展。

【政府治理】

桃園市政府善用大數據分析 改善城市治理效能

桃園，台灣的空中大門，許多台灣往來國際的航班都是由桃園中正國際機場起飛或降落，因為距離首都台北只不到 1 小時的車程，與台北市、新北市形成北北桃共同生活圈，居住在桃園市卻通勤台北工作的人越來越多，而人口數量的成長連帶讓市內經濟活動越來越多樣化，為了有效管理，桃園市政府決定建立一致化的運籌管理平台，蒐集各項即時的營運事件並連動管理，讓政府治理更加智慧化。

桃園市智慧運籌管理平台整合城市中各類資源，讓市府管理團隊能夠在最短的時間內掌握整座城市的脈動，並且依據資訊調整策略，做出關鍵的重要決策。目前，這個平台主要提供以下四大功能：

- (1) 即時資訊管理：收集各子系統的監控訊息，若有異常資訊，則即時以顏色、聲音、簡訊等資訊提醒管理人員。
- (2) 資源管理：當災害發生時，營運中心可即時掌握各項資源供調度使用，縮短災害搶救及緊急事件的準備時間，爭取救災及事件處理時效。
- (3) 營運決策管理：自動匯集城市營運資訊，即時掌握城市各種系統監控及運作資訊。一旦城市發生狀況或事件，營運中心便可快速進行分析，並提供解決方案，協助城市管理者進行智慧決策！
- (4) 關鍵績效指標分析：使用巨量資料雲端運算及專家決策系統，分析與預測城市內之各項資訊，提供城市營運的決策支援、各項緊急事件之解決方案、關鍵性能指標的分析與管考等服務。

配合智慧城市的發展，桃園市政府不只建立智慧運籌管理平台，更計畫將實體桃園市民卡行動化，成為全台灣第一個推出行動市民卡的城市。

桃園行動市民卡運用 TSM/NFC 技術及空中下載(OTA)管道傳輸資料，以手機做市民卡載具，取代傳統卡片，為市民提供整合性多功能服務，提昇生活便利性，例如：安全身分認證（臨櫃及線上）、自助快速申辦業務、搭乘公共交通工具（捷運、火車、公車）、繳納規費、市府場館門票優惠、參與市府活動獎勵積點、學生到離校通報、圖書借閱、繳停車費、特約商店消費、超商便利 KIOSK 服務等。另一方面，桃園市府也可依照市民身分屬性，推播市政或優惠訊息至手機，市民亦可運用手機影像及定位進行障礙與違規通報。

桃園市政府運籌管理中與行動市民卡的建置，已經獲得經濟部「4G 智慧寬頻應用補助計畫--悠遊城市類」的補助，除了這兩項應用外，未來將以 4G 為基礎，發展交通、觀光、文創、商圈、生活、娛樂等不同面向的智慧應用，為桃園市民打造一個更便利、更智慧的城市生活。

【節能】

南沙太平島 打造自給自足的智慧微電網

太平島，南沙群島中的一座島嶼，也是台灣最南端的管轄區域，這座島上雖然沒有居民，只有駐守的軍警與航管人員，但卻建造了現今最熱門的智慧微電網系統，結合太陽能發電裝置與柴油發電機，實現能源自給自足的目標。

過往人們對經濟成長的追求，已經對地球環境造成重大影響，溫室氣體增加、氣候異常、全球暖化...等種種現象，促使人們重新思考能源管理與節能的重要性，而智慧微電網系統則是植基於此思維下的產物。

智慧微電網將不同發電系統如：市電、太陽能、風力、柴油、水/火力、天然氣...等，以區域為單位整合在一個電網中，並對區域內的電力使用進行調配，舉例來說，什麼時候、什麼人、該使用哪一種發電系統所供應的電，透過這樣的管理機制降低這個區域對市電的依賴，並增加再生能源的滲透率，達到自給自足、用電成本最小化的目標。

就太平島的建置經驗來看，過往島上主要的供電系統只有 4 部 200kW 柴油發電機，發電用的柴油則由台灣運補過去，由於往來台灣與太平島間的船班與航班並不密集，導致柴油採購與運輸的成本相當高。而在建置智慧微電網系統後，利用島上充足光照的特色，建置容量 40kW 太陽能光電發電系統，並搭配 612kWh 儲能系統，讓太陽能成為島上主要供電來源，再結合能源管理系統，一來監控發電設備的狀況，二來進行用電調度管理，如此方能達到用電負載與成本最低、穩定度最高的目標。

透過智慧微電網改變供電架構，是能源管理的一種方式，但若要真正實現節能目標，還是得依靠用電者改變自身使用習慣才可以，目前在新北市板橋土城交界一帶興建的智慧社區--大同莊園，便透過導入智慧弱電系統的方式，協助住戶有效落實節能目標。

智慧弱電系統搭配多迴路電錶，就能對家中用電狀況進行監控與管理，舉例來說，居民可以比較當月、上個月或是去年同期的總用電量，從用電量的變化曲線找出改善之道，或者透過多迴路電錶，取得不同耗電設備的用電量，如：電視、洗衣機、冷氣空調、照明...等，從中找出最耗電的設備，再去調整自身的使用行為，進而降低用電量與用電成本。

對於全人類來說，節能減碳，不僅是現今刻不容緩的目標，也是未來智慧城市建置中的重點應用項目。

【安全】

新北市警察局 用智慧 IT 築起科技防衛城

新北市，與首都台北市緊緊相鄰，是全台灣擁有海岸線與山線人口最多的城市，由於員警要負責巡邏的區域面積很大、人數很多，導致警備人力明顯不足，平均一個警察要負責 40~60 位民眾，為避免人力吃緊造成治安漏洞，新北市警察局自 2011 年起展開「科技防衛城」計畫，希望透過全方位科技結合警政系統，打造新北市成為使用智能科技作防衛的城市。

科技防衛城的第一步，就是導入數位監控系統，用科技之眼 24 小時監控重要道路或巷弄安全，根據統計，新北市道路監控攝影機的建置密度高居全球前三名，如此龐大的監控影像資料，為新北市警察局的科技防衛目標帶來更多應用可能性。

根據外部顧問的建議，新北市警察局的監控影像應用可以分成以下幾種：

第一、與轄區犯罪嫌疑人的特徵做比對，觀察並記錄他的一舉一動，避免他持續犯罪，其效果會比電子腳鍊要來得高一些；

第二、模擬犯罪嫌疑人的行徑動線，以前警察在查案時，通常需要 3~4 個人力徹夜不眠的檢視監視影像，從影像中描繪犯罪嫌疑人的行徑動線，並與他的口述說法相互比對，現在只要定義好物件特徵，系統會自動地描繪出行徑動線，大幅提高查案效率；

第三、提昇破案即時性，外勤警備人員在執行勤務時，倘若遇到可疑人士，可透過警用手機連回影像資料庫比對。

這些建議成為新北市警察局之後可以實際規劃系統導入的方向。2013 年，新北市警察局導入「雲端智慧影像分析及檢索系統」，成為全台灣第一個建置自動影像調閱及分析系統的單位。

系統耗時兩年建置完成，過去由人工調閱和檢查路口監控影像畫面的作業，現在變成自動影像調閱及分析，警察在設定搜尋條件後，系統會自動篩選影像，並將結果從資料庫傳到雲端伺服器上。這套系統大幅提昇新北市警察的辦案效率，某個負責偵辦搶劫案的警案，利用這套系統調閱案發地點附近 90 個小時的錄影畫面，只花了 2.5 個小時便鎖定犯案的機車，效率足足提高了 35 倍！

與 2010 年相比，新北市 2014 年的整體刑案數量已減少 26%，在暴力犯罪及竊盜犯罪案上的減幅更分別高達 65% 及 45%，未來，新北市警局將會持續發展智慧化，像是在「雲端智慧影像分析及檢索系統」加入影像實體顏色分析的功能，逐步落實以科技打造安全智慧城市的願景。

【大數據城市】 台北市與產業合作發放物聯感測器 鼓勵市民貢獻大數據 共同打造智慧城市

發展智慧城市有一個很重要的目的，就是讓市民生活更便利舒適，要達這個目的最直接的方式，就是邀請市民參與、由他們反應需求，與政府共同規劃智慧城市的發展，而台北市政府與業者合作提供市民感測裝置的計畫，不僅是全台首創，更讓市民有了參與城市智慧化的機會。

台北市早在 2006 年就獲得 ICF 評比全球智慧城市第一名，多年來一直積極推動智慧城市發展。近來更與業者合作，規劃提供 300 個環境感測裝置讓民眾免費安裝使用。這個環境感測裝置雖然只有手掌那麼大，卻可以量測溫度、溼度，還有空氣污染(PM2.5)等資訊。市民申請後，只要按照說明書安裝在自家屋外的陽台或窗戶，插電、連上 WiFi 無線網路後，感測器所蒐集到的資料就會自動上傳至雲端，市民可以透過手機 APP 或網頁看到自家所搜集到的環境資料，以及其他申請者住家附近的環境資訊。

這個計畫不僅能提升市民對空氣與環境品質的重視，也讓市民可以參與智慧城市發展過程。台北市更進一步計畫，透過雲端平台彙集這些環境資訊後，再開放 API 提供給新創業者應用，讓新創業者發揮創意開發各種不同應用，協助市民提昇生活品質。

台北市希望能夠透過市民參與、開放資料與大數據技術，逐步建設一個可統一儲存各式感測器資料、穿戴裝置上傳資料、政府開放資料及第三方開放資料之城市大數據平台(Taipei Data Platform)，除了能協助北市發展便民物聯網應用之外，還能將收集到的資料透過嚴謹的授權機制與商務模式，以開放 API 的方式提供給第三方開發者開發創新應用。

城市在智慧化過程中，有個很重要的基礎，就是讓城市更透明。所謂透明不單指適時地開放政府內部資料，還包括實體環境監測資料，這個部份就有賴物聯網技術來實現，而市民感測裝置計畫只是一個開始。藉由本計畫，台北市期望可以扶植產業發展，讓新創團隊有揮灑創意的空間，也讓台北市成為一個更具前瞻性的大數據城市。

台灣智慧城市產業聯盟

成立源起

「智慧城市」的概念最早源自於 IBM 提出的「智慧地球」理念。所謂的「智慧」就是透過新一代的資訊科技例如，物聯網、雲端運算、移動互聯網、智慧型終端等，應用到城市中的電力系統、自來水系統、交通系統、建築物和油氣管道、工廠、辦公室及居家生活等生產或生活系統的各種物件中，將我們的感知與所有的設備系統能形成經濟、有效的互動，讓人們可以有更好的工作效率及生活品質。利用 ICT 技術強化公共市政服務，不僅可以提升政府效能，更可以讓民眾享有更美好的生活品質，因而各國政府都將建設智慧城市視為提升城市競爭力的重要指標。

為落實智慧城市的美好願景，2014 年初由多家廠商發起成立「台灣智慧城市產業聯盟」，聯盟成立宗旨，除了推動智慧城市發展，整合各界力量拓展國內外智慧城市商機之外，更重要的是經常性進行跨業交流，以促成物聯網應用概念的快速整合與實踐，讓物聯網的應用概念得以蛻變為商品或服務進入市場，最後透過舉辦各種活動以促進物聯網技術及產品的廣泛應用。目前聯盟所主導的「智慧城市論壇暨展覽」已成為台灣唯一以解決方案為主的專業展會，同時也是行銷台灣城市及場域應用的大型展會。

聯絡資訊

網址：<http://smartcity.org.tw>