

前瞻物聯網應用於政府服務之創新活力

臺灣電力公司輸工處北區施工處企劃控制師 李智揮

壹、緣起

為發展智慧城市、提升物聯網產業競爭力，臺北市政府特規劃建置「臺北市物聯網實驗平臺」，將開放城市為實驗場域，讓資訊產業的創新應用得以在平臺中被實踐，可以加速我國物聯網 IoT 技術及產品的成熟與發展，也能使市民享受智慧化服務的美好成果，對產業的創新與發展都有非常大的助益；如何透過新一代的物聯網 IoT 通訊技術，鋪陳大範圍的物聯網 IoT 應用平臺，是落實桃園虎頭山物聯網創新基地中很重要的一項措施，此專案項目協調中央與地方資源，建構智慧化示範場域，並協助籌組國家隊，提升產業競爭力，以進軍國際市場；此外，為提供我國民生公共物聯網相關服務，前瞻基礎建設 - 「建構民生公物聯網計畫」致力於整合我國空氣品質、地震、災害、水資源等民生四大領域資料，以期能強化政府智慧城鄉服務，提升全民生活幸福感。

物聯網具有跨產業、跨領域特性，未來政府將整合資源，協調相關計畫共同推動上述關鍵議題，並以跨域專業協助業者發展新型態之應用服務及營運模式。本文從「物聯網 IoT 實驗平臺」、「虎頭山物聯網創新基地」、「民生公共物聯網」串接「亞洲·矽谷」計畫之實驗平臺與創新基地模式，提供穩定、高品質的感測資料與運算資源，促進國內資料產業經濟發展，並以國際輸出為目標，提供資料創新服務的整合方案。

貳、臺北市物聯網實驗平臺-「LoRa」及 Sigfox 之應用

一、臺北市物聯網實驗平臺-LoRa

為發展智慧城市、提升物聯網產業競爭力，2016 年臺北市政府特規劃建置「臺北市物聯網實驗平臺」，臺北市物聯網實驗平臺以 LoRa 無線傳輸技術為主要應用，將開放城市為實驗場域，讓資通訊產業的創新應用得以在平臺中被實踐，可以加速臺灣物聯網 IoT 技術及產品的成熟與發展，也能使市民享受智慧化服務的美好成果，對產業的創新與發展都有非常大的助益。



圖 1：臺北市 IOT 實驗平臺

圖片來源：<https://smarcity.taipei/events/8>（檢索於 2019 年 1 月）

2016 年「臺北智慧城市專案辦公室」進行 LoRa 團隊徵件活動，透過 2015 年臺北市政府資訊局在全臺北市布建的 12 座 LoRa 無線通訊基地臺，完成臺北市物聯網實驗平臺，因 LoRa 為長距離低功耗的廣域網路技術，其通訊範圍可涵蓋整個臺北市。臺北市政府將此平臺免費開放，提供新創或開發團隊申請利用，希望能將臺北市當成 Living Lab，試驗創新應用，讓臺北市成為臺灣 LoRa 相關應用的先驅¹。

二、臺北市物聯網實驗平臺 2.0- Sigfox

臺北市智慧城市以政府為平臺（Govt. as Platform），開放該市為生活實驗室（City as Living Lab），成立物聯網實驗平臺，目前主要介接 LoRa、Sigfox 等各種物聯網技術，媒合產官學研提供資源給新創團體，發展物聯網及智慧城市生態系，以回應網路時代的創新敏捷性，強調使用者體驗以及使用者價值。



圖 2：臺北市 IOT 實驗平臺

圖片來源：<https://smarcity.taipei/posts/18>（檢索於 2019 年 1 月）

¹參見 smarcity.taipei，<https://smarcity.taipei/posts/5>；smarcity.taipei 臉書社群專頁：<https://www.facebook.com/smarcity.taipeismarcitypmo/>（檢索於 2019 年 1 月）

臺北市為持續強化及提升物聯網實驗平臺的服務，與 UnaBiz（優納比網路公司）合作，希望在本實驗平臺導入 Sigfox 技術及應用，提供新創開發者能接觸更多不同的新物聯技術，開創更無限想像的服務應用。Sigfox 通訊網路具備長距離低功耗廣域網路特色，為超窄頻通訊技術（Ultra Narrow Band），主要使用免執照的 Sub-Ghz ISM 頻段，可傳輸 12Bytes 以下的資料，其通訊範圍以人口密集地區為主，目前涵蓋臺北市、新北市、桃園、新竹、臺中、雲林、嘉義、臺南、高雄、臺東、花蓮、宜蘭等市中心區域²。

參、桃園虎頭山物聯網創新基地

桃園市府配合亞洲·矽谷計畫，由中央補助 9,000 萬元、市府自籌 6,000 萬元，共投入 1 億 5,000 萬元經費，成立「虎頭山物聯網創新基地」，占地 4.7 公頃，具有鄰近龜山、華亞等各大工業區，且位於桃園核心地帶及交通要道的良好發展條件。園區預計 108 年 5 月完成後，由大同世界科技股份有限公司（屬大同集團）及勤崑國際科技股份有限公司（屬中華電信集團）負責營運，發展車聯網和資安產業，提供實證測試平臺；另外，營運協力廠商還包括：資訊策進會、工業研究院、互聯安睿資通股份有限公司、電子檢驗中心、臺灣思科股份有限公司、全徽道安科技股份有限公司等專業團隊，提升桃園產業競爭力。桃園是車用電子和汽車零件製造的重鎮，包括豐田、福特、三菱及電動機車大廠 Gogoro、山葉、中華汽車等，皆設廠於桃園，車用電子結合物聯網、AI 技術，可提高測試能力並發展車聯網領域。市府規劃先在虎頭山基地成立封閉式車聯網基地，再規劃於青埔地區推動開放式基地，獲得許多科技大廠認同，支持桃園發展感測元件及巨量資料分析領域；桃園的資安駭客演練也相當成熟，結合資安和車聯網，成立資安育成基地，並提供展覽等活動空間³。

²參見 smartcity.taipei，<https://smartcity.taipei/posts/18>；臺北市物聯網實驗平臺一萬個 Sigfox 帳號申請免費開跑囉！106-12-21，

https://doit.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4B2B1AB4B23E7EA8&sms=72544237BBE4C5F6&s=33774CA9737C5C55（檢索於 2019 年 1 月）

³參見「虎頭山物聯網創新基地」動土 鄭市長：提升桃園產業競爭力，預計 108 年 5 月完工營運，107-10-30，https://www.tycg.gov.tw/ch/home.jsp?id=9&parentpath=0,1&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201810300003&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y；鄭市長：感謝市議會原則同意，讓「亞洲·矽谷創新研發中心」計畫向前邁進，107-09-07，

https://www.tycg.gov.tw/ch/home.jsp?id=9&parentpath=0,1&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201809070005&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y（檢索於 2019 年 1 月）

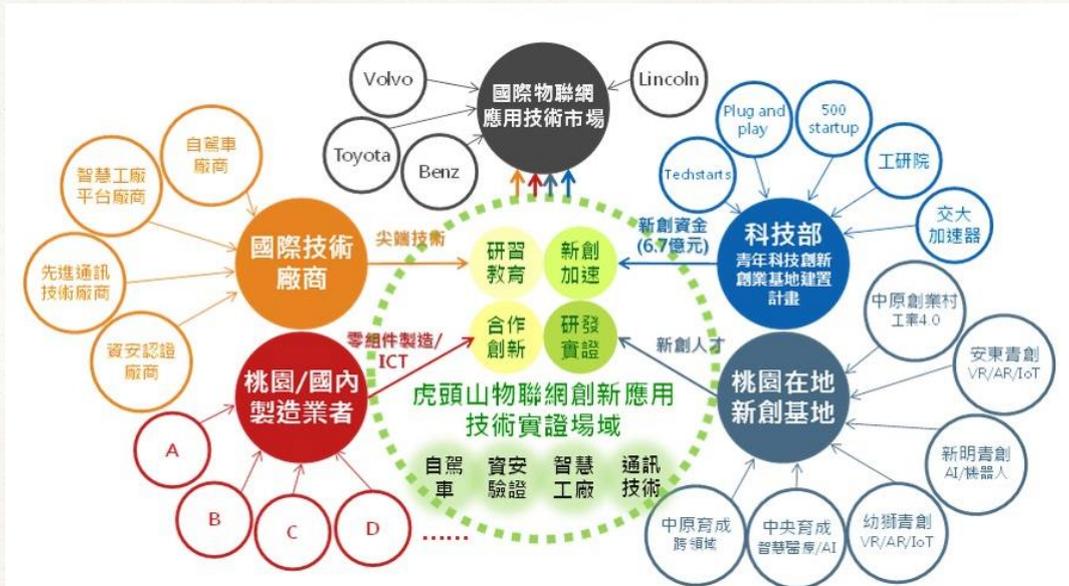


圖 3：虎頭山物聯網創新基地

圖片來源：<http://edb.tycg.gov.tw/home.jsp?id=225&parentpath=0,119,223>（檢索於 2019 年 1 月）

本基地依循「亞洲·矽谷」政策規劃辦理「亞洲矽谷試驗場域計畫」，提供創新創業與智慧化多元示範場域，對內整合國內物聯網創新能量，對外主動積極招商，連結矽谷等國際创新中心之單一窗口。未來將建構吸引產業、人才、資金匯流、政府服務良性循環之創新基地；並建置相關創新基地平臺機制，為桃園產業創新研發扮演靈魂之角色。

肆、民生公共物聯網成果展及資料應用競賽

為整合與貼近民生公共相關服務，於前瞻基礎建設—數位建設計畫下，由行政院科技會報規劃與督導，科技部、環保署、交通部、內政部、農委會、中央研究院、教育部及經濟部共同推動之「建構民生公共物聯網計畫」，收集以空氣品質、地震、水資源，以及防救災等與民眾生活息息相關四大面向議題之環境監測及防救災資料，並透過民生公共物聯網資料服務平臺，提供高品質、高穩定度的感測及防救災資料與運算資源，以資料開放共享之精神，促進資料應用經濟發展。



圖 4：「民生公共物聯網」內容

圖片來源：<https://ci.taiwan.gov.tw/>，檢索於 2019 年 1 月

建構「民生公共物聯網」計畫中，有關「環境品質感測物聯網發展布建及執法應用計畫」，包括：建立空氣品質感測器性能測試平臺（實地場域、實驗室），完成全國主要工業區、都會區及鄉鎮區空氣品質感測 1 萬 200 點布建，完成桃園、臺中、彰化農地污染潛勢區水質感測 1,000 點布建，開發資料分析及智慧應用模式；「空品物聯網產業開展計畫」包括：國產高精度廣布型 PM2.5 感測模組及 CO 感測元件研發，鏈結產學研技術，共同開發國產空氣品質感測器，並輸出至全球市場，提高空氣品質預報模式模擬至 1 公里*1 公里解析度等級，結合公民及校園布建空氣感測點，106 至 109 年約 1 萬點，建立空品物聯網運算及營運平臺，提供外界加值應用；「海陸地震聯合觀測」包括：海纜觀測系統，枋山海纜第二陸上站，縣市行政區震度顯示系統，大屯火山教育宣導展示室；「複合式地震速報服務」包括：現地型地震速報系統，複合式地震速報平臺，提供地震速報資訊，開發地震防災產業；「緊急資料交換標準推動及應用」包括：整合民生示警資訊-包括颱風、豪雨等相關災害示警，一併整合民生停水、停電、停話資訊，推動事故回報標準-包括公民回報、應變中心填報、水利署智慧水尺、交通事件等，推動緊急資源調度標準-包括民生物資、設備機具、醫療資源等，提供資料交換 API，以利資料開放，應用加值；「災害防救資訊系統整合計畫」包括：橫向災害統整（風、火、震、水）、縱向災情傳達（地方至中央）之結合，導入 Open API / Open Data 技術，防救災綜整資訊推播服務，系統行動化，研擬離線技術；「水資源物聯網」包括：水資源物聯網感測基礎雲端作業網絡網，智慧多元水源智慧調控系統，智慧河川管理系統，農田自動化灌溉系統，污水下水道雲端管理⁴。

⁴參見民生公共物聯網(Civil IOT Taiwan)，<https://ci.taiwan.gov.tw/>（檢索於 2019 年 1 月）



圖 5：「民生公共物聯網」資料平臺

圖片來源：<https://ci.taiwan.gov.tw/dsp/>，檢索於 2019 年 1 月

「民生公共物聯網成果展及資料應用競賽」係由行政院科技會報指導、科技部與建構民生公共物聯網計畫推動小組主辦、財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心與國家災害防救科技中心執行，結合眾多部會，包含行政院環境保護署、經濟部、科技部、教育部、中央研究院、交通部、內政部、行政院農業委員會等單位，致力於整合空氣品質、地震、防救災、水資源等民生四大領域環境監測資料，本次「民生公共物聯網成果展及資料應用競賽」於 107 年 12 月 17 日、18 日假臺北國際會議中心舉辦，向民眾展示「建構民生公共物聯網計畫」成果。



圖 6：「民生公共物聯網成果展及資料應用競賽」

圖片來源：<https://ci.taiwan.gov.tw/creativity/>，檢索於 2019 年 1 月

本次資料應用競賽首次公開建構民生公共物聯網計畫四大領域資料，包含新建之空氣品質 PM2.5 微感測器站點、地震觀測站等之監測資料，並統合多項水資源及防救災資訊，如水位以及淹水、斷電、颱風等災害示警與災情相關訊息。同時，也鼓勵參賽團隊運用政府部門已公開之資料、依法可開放但尚未開放之資料或民間自有資料⁵。

伍、結論-從「物聯網 IoT 實驗平臺」、「虎頭山物聯網創新基地」、「民生公共物聯網」串接「亞洲·矽谷」計畫

物聯網的應用非常多元，廠商的創意苦無場域來進行實驗，所以商業化的腳步遲遲無法加速，而臺北市政府的「物聯網 IoT 實驗平臺」，可以加速臺灣 IoT 技術及產品的成熟與發展，對產業的創新與發展有非常大的助益。透過此種大規模的物聯網實驗平臺，讓廠商的創新應用得以在平臺中被實踐，若是實驗成果良好就可以進一步做商業化發展，若是不成功，廠商可以進一步修正產品以符合市場的需求。

桃園推動「亞洲·矽谷」計畫，設立 3 個小型青創基地及 3 個大型青創聚落及育成中心，提供創業團隊更好的舞台。3 個小型青創基地包括：桃園的安東青年創業基地，發展 AR/VR 科技；中壢的新明青年創業基地，以發展智慧機器人為主；另有青年事務局的青創指揮部。3 個大型青創聚落及育成中心，包括：於幼獅工業區推動「馬達·矽谷計畫」，附設 5,000 坪的「幼獅國際青年創業村」；青埔的創新基地，與中華電信合作成立「亞洲·矽谷創新研發中心」；以及「虎頭山物聯網創新基地」等，提供青創平臺，打造桃園成為創新、創業以及鏈結國內外大廠的重要基地⁶。

民生公共物聯網產業聯盟將致力於以環境永續、民生公共議題為核心之軟硬體整合解決方案。透過物聯網、巨量資料、雲端、人工智慧、行動化以及系統整合等科技，發展具產業價值之創新服務，協助跨領域應用升級，達到新數位經濟商業模式。同時，彙整民間發展民生公共物聯網產業之需求，提供相關政策建言。另外，協助推廣民生公共物聯網服務解決方案及促進服務價值鏈國際化，帶動國際交流與合作，進而爭取海外商機。

⁵參見「民生公共物聯網成果展及資料應用競賽」相關活動資訊請參閱競賽活動官網

<https://ci.taiwan.gov.tw/creativity/>及競賽粉絲專頁 <https://www.facebook.com/CivillIoTtaiwan/>（檢索於 2019 年 1 月）

⁶參見「虎頭山物聯網創新基地」動土 鄭市長：提升桃園產業競爭力，預計 108 年 5 月完工營運，107-10-30，https://www.tycg.gov.tw/ch/home.jsp?id=9&parentpath=0,1&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201810300003&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y；鄭市長：感謝市議會原則同意，讓「亞洲·矽谷創新研發中心」計畫向前邁進，107-09-07，

https://www.tycg.gov.tw/ch/home.jsp?id=9&parentpath=0,1&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201809070005&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y（檢索於 2019 年 1 月）

「亞洲·矽谷」計畫聚焦發展物聯網，強化發展條件，完善物聯網創新生態體系，善用臺灣優勢，建置物聯網軟硬整合試驗場域，深化國內外鏈結，提升研發能量及參與標準制定。為爭取全球在自駕車、人工智慧（AI）、智慧城市等領域蓬勃發展所帶來的物聯網應用龐大商機，「亞洲·矽谷」計畫已將自動駕駛、AI 等列入關鍵議題，並積極推動示範場域實證，協助業者及早布局，以強化國內物聯網產業能量，進而搶攻國際市場。