

航空城發展之脈絡與現況探討

楊庭岳 Ting-Yue Yang

摘 要

受航空業特性的影響，機場經常面臨需要擴大投資以提高運量、但成本卻無法從航空營收回收的困境，必須透過提高非航空收入來補貼。在此脈絡下，有助於提高非航空收入、並可進一步帶動區域經濟、使營收最大化的航空城，自然成為主流的發展方向。根據國外對航空城的研究文獻，航空城須具備的元素，包括能讓航空相關產業和高價值產業聚集的空間、具備吸引商務人士聚集的功能、以及通達性高的地面交通建設等；並且通常由商業發展開始，而後逐漸演進至城市發展。本文同時也探討了物流、商務、物流商務並重、多元化綜合發展、整合休閒娛樂、房地產開發等不同特色的航空城案例，除藉以了解趨勢外，也可供航空城規劃者和服務提供者參考。

關鍵詞

航空城 (Aerotropolis)

機場城市 (Airport City)

航空經濟 (Airport Economy)

簡鴻彥 Hung-Yen Chien

唐之璇 Chih-Hsuan Tang

吳其恩 Chi-En Wu

摘要

隨著行動上網的普及，寬頻行動網路已成為通訊產業的主要趨勢，而在智慧城市的建構中，行動通訊業者已成為不可或缺的基礎角色。本文對於在智慧城市建設中扮演重要角色的寬頻行動網路進行評估與介紹。本文說明智慧城市建設對於行動寬頻網路的需求，以及 4G 行動寬頻網路的發展與現況，並說明為滿足智慧城市中大量資訊傳遞所需要的大容量行動網路，異質多層次網路(HetNet)的重要性以及如何可提升網路品質。並提出在發展 4G 網路之後，B4G 與 5G 高速寬頻網路的發展構想以及新型態的新興應用服務，以滿足更高速服務的智慧化生活需求。

關鍵詞

Smart City, 4G, B4G, 5G, LTE

智慧航空城 IoT 服務相關標準

張光燦	Gung-Tsann Chang
卓澧濃	Li-nong Jwo
楊棣華	Ti-Hua Yang
鄧陳興	Shing-Tenq Chen
余筱薇	Hsiao-Wei Yu
余憲全	Hsien-Chuan Yu
陳進傳	Jin-Chuan Chen

摘 要

智慧城市為各國發展重點，桃園智慧航空城更是我國重要的一大建設案，智慧城市之建設，兼具促進產業轉型練兵的機會，依智慧航空城聯盟的規劃，智慧航空城應用服務規劃至少 23 項應用服務，智慧城市係由很多的系統組成，未來如何讓相關系統容易建置、整合，甚至促成產業的發展。其中共通標準就非常的重要，所以本文探討智慧航空城市屬於較基礎且重要應用，包括智慧物流、智慧交通、智慧環境之重要標準，並探討未來涉及整合議題的智慧營運中心相關的界面和 Open Data 介面等的相關標準，提供未來建設發展之參考。

關鍵詞

MQTT(Message Queuing Telemetry Transport)

訊息序列遙測傳輸 XML(eXtensible Markup Language)

JSON(JavaScript Object Notation)先進大眾運輸服務 APTS(Advanced Public Transportation Service)

先進交通管理系統 ATMS(Advanced Traffic Management Service)

智慧型運輸管理系統 ITS(Intelligent Transport Systems)

商用營運車輛運作系統 CVOS (Commercial Vehicle Operation System)

Open Data、開放資料、DCAT、開放授權、資料加值

李韋承 Wei-Cheng Li
楊棣華 Ti-Hua Yang
蔡偉民 Wei-Ming Tsai
曾煥然 Huan-Ran Tzeng

摘 要

近年來城市發展日益加劇，都市人口以前所未有的速度聚集，也因此伴隨著越來越多複雜且嚴重的議題，諸如：廢棄物、空氣汙染、交通壅塞乃至於經濟、社會問題。環顧其他先進國家地區，莫不對此採取積極作為措施，如：美國加州河濱市(Riverside)以科技技術處理汙水、水源以及交通問題，韓國首爾(Seoul)以綠色信託詮釋未來願景。是故本文將檢視世界各地城市發展，並列舉說明之，且詳盡介紹物聯網(Internet of Things / IoT)相關概念、技術、應用領域以及情境，最後並提出一套平台架構來輔助綠色城市永續發展之管理需要。

關鍵詞

綠色城市(Green City)
智慧城市(Smart City)
物聯網 (Internet of Things)
建物自動化(Building Automation / BA)
智慧營運中心(Intelligent Operation Center / IOC)
家庭自動化(Home Automation / HA)
安全自動化(Security Automation / SA)
通訊自動化(Communication Automation / CA)

邱華洲 Hua-Chou Chiu
林崇頤 Chung-Yi Lin
楊文君 Wen-Chun Yang

摘 要

隨著全球經濟的快速發展，人口將高度集中於都市區，城市面臨更多的挑戰及可能帶來之大量商機；同時也因科技的帶動，城市之發展，亦將由「傳統城市」到「數位城市」，最終進入「智慧城市(Smart City)」的概念。

在智慧城市中，透過各類型智慧科技之運用，結合物聯網(IOT, Internet of Things)、雲端環境、大資料運算等技術，提供智慧經濟、智慧運輸、智慧環境、智慧居民、智慧生活等各面向之應用與服務，讓城市中的居民享受智慧化生活帶來的便捷，產業享受城市高度發展所帶來的商機，城市領導者亦透過智慧化之管理技術，可有效整合與調度城市之資源，朝向永續發展之目標。

而在智慧城市中，智慧營運中心(IOC, Intelligent Operations Center)是不可或缺的一項重要建設，透過智慧營運中心的規劃與建置，城市領導者可即時洞悉城市中各項環境、交通、公共安全、社會服務等狀況，隨時瞭解城市的運作狀態，更有效的進行各項決策與資源的調度。

有鑑於此，於本論文中，主要目的為對於如何提出一套符合智慧營運中心之管理規範進行研究，並分析其他國家智慧城市案例以及其他平臺作業規範。本研究可於智慧營運中心發展平臺管理規範時，做為參考與遵循之依據。

關鍵詞

智慧營運中心(IOC, Intelligent Operations Center)

服務導向技術架構(SOA)

開放性、互通性、安全性、可管理性、標準化

服務管理、訊息交換

智慧交通、智慧環境、智慧安防

智慧城市應用服務平台規劃

吳孟諭 Meng-Yu Wu
謝佳成 Chia-Cheng Hsieh
蔡銘韓 Ming-Han Tsai

摘要

隨著全球經濟快速的發展，讓人口高度集中在都市，衍生出能源、交通、防災、環境、教育、衛生、治安、醫療照護等問題。為了有效解決這些問題，近年來各國政府對智慧城市（Smart City）的推展不遺餘力，智慧城市不但廣泛採用雲端運算、巨量資料（Big Data）、物聯網、人工智慧、知識管理、社群網路等工具，這些工具與衍生應用能充分運用訊息和通信技術，進行感測、分析、整合城市運行核心系統的各個模組，進而滿足對於包括民生、環保、公共安全、工商活動在內的各種需求，為人類創造更美好的城市生活。為此，本文以應用服務平台在智慧城市中的角色定位，概述此應用服務平台是如何運用虛擬化技術、巨量運算、計算資源、應用運行環境等雲端服務，支援智慧運輸、安全、綠能、公民整合資訊等應用的運行環境，讓企業不需投資網路、機房、硬體伺服器等軟硬體設施，可迅速將心力專注於實現其創新發想，免除繁瑣的研發與驗證測試環境建置過程。

關鍵字

智慧城市

雲運算引擎

雲元件

大資料運算

應用服務平台

CHT hicloud PaaS

Big Data

Application Service Platform

智慧營運中心系統

余憲全 Hsien-Chuan Yu
羅瑞麟 Jui-Lin Lo
郭衡平 Heng-Ping Kuo
陳韋金 Wei-Chin Chen

摘要

智慧城市是利用資訊和通信(ICT)技術，解決人口集中都市化所帶來的治安、行政效率、能源耗損、資源不均等問題，讓城市生活更加智慧，高效利用資源，進而節約成本和能源，改善服務與生活品質，需具備高度感知化(Instrumented)、互聯化(Interconnected)、智慧化(Intelligent)的能力[1]。智慧城市除建構基礎網路外，應打造平台設立營運中心，透過分層建設，創造多元的智慧服務，以提供城市運轉所需之全局即時資訊、緊急事件處理、歷史資訊、KPI 監控、分析預測和決策的應用系統，解決現有各系統各自獨立，並產生大量的資訊，針對不同來源的資訊，缺乏整合呈現狀態且無法從分散的系統中獲得有意義的訊息的問題，提升城市運轉效率。本論文將介紹智慧營運中心系統的服務與功能、軟體架構、使用情境、研發現況及未來發展規劃等進行說明。

關鍵字

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)
訊息序列遙測技術
物聯網 (Internet of Things)
智慧營運中心系統
M2M (Machine to Machine)

彭家揚	Chia-Yang Peng
蘇亮妃	Liang-Fei Su
姚富文	Fu-Wen Yao
趙順清	Shun-Ching Chao
陸本立	Ben-Li Lu
詹俊韋	Chun-Wei Chan
羅兆良	Liang-Chao Luo

摘 要

隨著 4G 行動網路的演進，加速了智慧城市的進展，許多的創新應用逐漸影響人們的生活，各項領域透過新一代傳輸訊息技術，進行資訊分享與管理，而服務模式將與以往不同，不再以技術更新的方式創新，更注重使用者角度的互動，而智慧城市的核心目標，就是以人為本的創新服務，希望能有效的提高人們生活品質，因此提出城市個人化資訊的創新服務，透過後端伺服器收集大量的各項資訊，並結合使用者個人喜好，達到推薦最佳資訊給使用者，帶來更便利的生活。

關鍵字

IoT(Internet of Things)
Smart City
Personalized information
Cloud Service

鄭凱懌	Kai-Yi Cheng
陳正揚	Cheng-Yang Chen
蕭智暉	Chih-Hui Hsiao
蔡東諭	Tung-Yu Tsai
吳中雄	Chung-Hsiung Wu
陳郁青	Yu-Ching Chen
呂文綦	Wen-Chen Lu
鄒曉娟	Hsiao-Chuan Tsou
李建輝	Chien-Hui Lee
黃志雄	Chih-Hsiung Huang

摘 要

打造國門智慧運籌之都，建設產業科技智慧之城，國內外共組的產業聯盟莫不以此為目標，積極提出具前瞻性的創新智慧應用服務來打造桃園航空城園區。本論 文研擬方式，是先搜集國際各機場前瞻性發展規劃後，由使用情境切入思考如何 打造契合航空園區領域的創新應用服務，再深入探討具體而微提出室內外適地性 服務、創新擴增實境應用、電子票卷、支付等核心機制，來呼應落實前述應用情 境。期盼建構彈性便利的資訊流、金流機制，藉此帶動人流、物流來活絡園區發 展，並與其他協力廠商一同營造產業生態體系，完成科技智慧園區新願景。

關鍵字

擴增實境(Augmented Reality)
行動廣告
電子票券(Electronic Ticket)
行動支付
應用程式內購買(In-App Purchase)
地理圍欄(GeoFence)
適地性服務(LBS)
地理資訊系統(GIS)
iBeacon
QR Code(Quick Response Code)

林多常 Duo-Chang Lin

簡大為 Da-Wei Jain

摘要

機場安全需要的是一個大範圍及多樣的關注，並偵測、辨認及追蹤未經允許的闖入者或事件。若沿用傳統人眼觀看影像的方式做安全監控，則監控的效果主要將取決於人的因素，而在機場主控室內除了不可能有足夠的眼球來監看如此大範圍且多樣大量被顯示及捕捉到的影像資訊，更由於人有各自心思及其他的工作，令其分心，必將導致太常漏失重要的安防監控事件。為了協助安防監控人員從視訊中確認真正需要處理的事件，提供決斷依據，各式智慧化的視訊影像分析法被設計出來，暫不論各技術會如何演進，目前已有許多實際可應用在「機場園區影像智慧化安全監控之服務」的智慧化視訊影像分析技術，基本上包括有：機場跑道 FOD 偵測及辨識、園區電子圍籬、人臉辨識或指紋辨識等生物識別、人或車定向運動檢測、無人看守或移走的物體檢測、人或車的區域入侵偵測、排隊人群擁擠或行李阻塞偵測及門禁系統的非尾隨偵測等，對機場的安全監控來說皆是非常實用，可大大提高機場的安全監控管理與服務效率。

關鍵字

人臉辨識；自動查驗通關系統；airport video surveillance；FOD；INSPASS；INS

黃至德 Chih-De Huang

呂紹誠 Shao-Chen Lui

摘 要

巨量車牌影像檢索已經不是一般資料庫所能支應，主要是因為大量資料需要建立索引，過程相當耗費系統資源。結合搜尋引擎技術，索引得以分散產製，不僅大幅地分攤資料庫負擔，檢索功能甚至比資料庫更多元、更有效率。在效能調校過程中發現適量批次產製索引可獲取 10 倍以上的效能提升，並且索引產製時間維持在可接受範圍內。此外，透過機器學習技術可以挖掘出可疑的行車軌跡提供警方辦案參考，例如：歹徒在犯案前可能會進行場地勘查的繞圈圈行徑或車牌遭盜用時的 AB 車跳脫行徑等。

關鍵字

搜尋引擎

機器學習

時序型分群演算法

高 彬 Pin Kao

許順興 Shun-Hsing Hsu

許永義 Yung-Yi Hsu

摘 要

台灣 IBM 總經理黃慧珠認為[1]，城市的一切都是為了「人」的需求而誕生。因此，智慧城市有三大成功要素：首先，要以人為本，從市民的願景與需求出發，加深治理者與市民的互信；其次，要跨界合作，城市系統包羅萬象，跨領域、跨部門、跨產業、跨國的協同整合是關鍵；最後，要善用創新科技。雲端技術是近年興起的技術，透過雲端技術及交通控制跨領域的整合激盪出新的應用模式，本論文說明雲端虛擬化基礎資源管理系統與交通控制雲端化系統之整合應用，主要內容包含本公司自行研發之虛擬化基礎資源管理系統- CHT Virtuoso(以下簡稱 Virtuoso)之架構與主要功能特色，同時也說明交通控制雲端化系統與 Virtuoso 整合之應用，其利用 Virtuoso 多元的 API 進行介接，依據使用者所選擇的規格參數與交控最佳化演算法之需求來彈性且自動化的生成所需的虛擬機進行交通號誌時制最佳化運算，運算結束後會自動地將資源回收，充分運用雲端運算的特性，依需求彈性調度運算資源以加速任務之達成。

關鍵字

雲端運算、交控雲、智慧城市

機場智慧化服務之規劃

王景弘 Ching-Hung Wang

李清俊 Ching-Jiun Lee

何俊德 Jyun-De He

曾志元 Chih-Yuan Tseng

摘要

台灣擁有發展航運轉運點的重要優勢，而桃園航空城計畫正是要將台灣推向亞洲、甚至全球最重要的航運轉運點。首要之務，將桃園國際機場發展為東亞樞紐的機場，進而透過此計畫帶動國際機場相關的建設及促進產業轉型升級。有鑑於此，中華電信與相關業者籌組「台灣智慧航空城產業聯盟」，並成立「機場智慧化服務之規劃 SIG」，結合各成員專長領域，發展高附加價值的應用服務，以提供機場更豐富的服務內容，造福更多旅客，提升機場競爭力。本文敘述「機場智慧服務化之規劃 SIG」於今(103)年度關於機場智慧化服務完成規劃之解決方案及對相關政府單位的建議。

關鍵字

台灣智慧航空城產業聯盟(Taiwan Intelligent Aerotropolis Association, TIAA)

特別議事組(Special Interest Group, SIG)

行李營運中心(Baggage Operation Center, BOC)

行李處理系統(Baggage Handling System, BHS)

中央操作系統(Airport Operations Centre System, AOCS)

綜合管理保安系統(Integrated Security Management System, ISMS)

飛航資訊顯示系統(Flight Information Display System, FIDS)

近距離無線通訊(Near Field Communication, NFC)

二維條碼(Quick Response Code, QR Code)