

新北市政府 105 年度自行研究報告

**智慧城市之發展策略
-以新北市汐止區為例**

研究機關：新北市城鄉發展局

研究人員：黃尊威、黃馨瑩、丁胤彭

研究期程：105 年 1 月至 12 月

新北市政府 105 年度自行研究成果摘要表

計畫名稱	智慧城市之發展策略 -以新北市汐止區為例
期程	105 年 1 月至 12 月
經費	無
緣起與目的	本研究試圖由都市計畫的層次建構汐止地區回應智慧城市的實質空間發展藍圖，並研提產業轉型的智慧城市發展策略。
方法與過程	本研究首先透過文獻回顧，探討了何謂智慧城市及其內涵，並針對智慧城市與都市規劃的關係做了探討，找出過往研究針對智慧城市規劃之發展策略為何，作為新北市汐止區實證的依據。
研究發現及建議	<p>本研究針對都市發展及管理提出以下三點建議：</p> <p>一、都市管理發展面向：</p> <p>(一)因應未來城市人口少子化及高齡化之趨勢，都市土地之使用可透過通盤檢討方式重整，創造宜居之都市環境模式。</p> <p>(二)現行資訊通訊技術，雲端技術的發展，使人們工作及生活等行為，超越空間的限制，應在此架構下重新思考空間的布局及規劃，以增進土地使用之效率。</p> <p>二、城市空間規劃面向：</p> <p>現行城市發展規劃以 T.O.D. 及新城市主義為城市空間規劃之主流概念，未來可配合 ICT 技術的發展及應用，改善整體城市之品質。如捷運悠遊卡之使用、車次間班距、調派及站務營運管理等，配合 ICT 技術的發展，為大眾提供更便利之生活環境；此外捷運的發展，減少都市內部旅次之產生，除提升了城市宜居程度外，亦使城市永續發展。</p> <p>三、城市產業發展面向：</p> <p>產業朝向設備智動化、工廠智慧化及系統虛實化的方向發展，在空間上如何因應產業發展方向的調整，亦應於辦理通檢時納入考量。</p>
備註	

智慧城市之發展策略

-以新北市汐止區為例

第一章 緒論

一、計畫緣起

現今全球人口愈來愈往都市集中居住，據統計，到了 2050 年將有 70%人口住在都市(黃冠華，2015)，因此都市的發展愈顯重要，未來是否能有效的治理都市，成為重要的課題。

面對全球都市人口大幅增加與社會型態快速轉變，建立充滿資訊技術、知識流動、創新網絡、知識密集、創新和智慧等趨勢的智慧城市為未來都市治理的一大利器(解鴻年，2015)，它是都市發展規劃中的新興產物，是都市發展的一種新的形態。過去，在都市規劃中缺乏智慧的規劃工具和數據支持，以致多半局限於土地資源的分配規劃，而缺乏面對經濟、地理、文化、都市發展趨勢等方面的考慮，因此把智慧城市的理念應用於都市規劃中可以有效的解決這些問題(張文成，2014)。

新北市汐止區的產業發展，受到地理空間鄰近性的因素影響，漸漸與台北市內湖與南港高科技產業在空間上形塑一條產業軸帶，市府為了協助地區產業轉型再發展，提出大汐止經貿園區計畫進行汐止都市計畫地區既有工業區的調查與分析，研提不同的產業發展定位，並藉由都市計畫通盤檢討的方式，改善地區產業發展條件，因應地區產業轉型發展的需求。另外，受到城市區域理論的影響，基隆河河谷廊帶策略計畫，更以智慧城市及成長管理的理念著手進行基隆河流域沿線空間跨域整合規劃，因應地區產業結構轉型與大台北地區城市區域發展的需求，本研究試圖由都市計畫的層次建構汐止地區回應智慧城市的實質空間發展藍圖，並研提產業轉型的智慧城市發展策略。

第二章 文獻回顧

一、智慧城市之內涵

從過去工業革命發展演變至今日的資通訊技術，全世界距離逐漸縮短，且都市發展更是突飛猛進，人口逐漸由鄉村集中於都市，在這樣的環境背景下，如何藉由資通訊科技輔助，有效提升都市管理市民生活、經濟、環境、交通、安全…

等資源成為重要的議題，「智慧城市」的概念也因此孕育而生。

智慧城市一詞衍生於 IBM 公司將各種資通訊科技應用在當今都市化的城市空間環境當中，學者承接起這股資通訊科技發展的趨勢，將智慧城市加以定義並提出檢視城市是否智慧的指標，以及提出發展智慧城市的操作模板，廣泛地被城市領導者加以應用於實質的政策發展計畫當中。因此，目前國際上的指標城市，紛紛提出智慧城市發展計畫，借由大數據基礎資料建置與分析，發展應用於交通、能源、建築等基礎設施的管理，研提智慧城市的發展方案，以提升民眾生活品質，減少環境負擔，並讓城市得以永續發展。

對於智慧城市的定義，主要體現在於其對於城市訊息處、管理及互聯中，在此一最基本的條件下，許多的專家學者、組織對於智慧城市均有不同的定義與見解。

研究指出，所謂智慧城市，就是指在原有都市規劃中智慧化、信息化的建設方式，使都市發展能更有智慧(閻冰玉，2016)，智慧城市也可被定義為多層領域系統的創新。它是一個可聚集知識密集的活動，利用機構去帶來學習和創新的合作，並讓數位空間的溝通和互動使城市有最大限度地解決問題的能力(Komninos，2009)。其他學者對於智慧城市定義均有一定程度之共識，以創新的技術提供服務，包含機器間的遠程訊息處理，傳感器、RFID 技術、智能電網，以實現更好的能源運用，以及以高速通信作為核心，提供市民及商業服務(Berton，2014)。解決不斷增長的城市需求，並提供市民、企業、政府高效而透明的溝通渠道，使政府可高效率進行城市管理(Oracle，2014)。在 IBM「智慧城市」專書及網站中，更將智慧城市視為一個生態系統，分為規劃管理(警政保安、智慧建築、政府機構)、基礎建設(能源與水管理、減少環境衝擊、交通訊速穩定)和市民滿意(社會福利與健康、零售客製化、教育)三個面向，串聯成一個相互聯繫的生態圈，並推動經濟的可持續增長，成為一個更聰明的城市(IBM，2015)。

而智慧城市的空間結構，與傳統都市存之差異在於智慧城市需要考量智能技術與數據平台建設對都市空間結構的影響，並從都市空間管理、智慧空間應用組織和智慧功能區等方面架構其空間結構，重新定位技術-社會經濟-制度-空間相互作用方式。其中，智能技術和數據平台是智慧城市空間結構的基礎支撐；智慧管理為智慧城市空間架構提供制度上的保障；智能基礎設施、智慧公共服務、智慧產業經濟等智慧空間的應用組織，是智慧城市空間聯繫和要素流動的重要方式，這些應用設施的空間分布也是智慧城市的重要節點；智慧商業中心、智慧社區、智慧產業園區等智慧功能區，是智慧城市最主要的空間形態(吳蘭蘭，2015)。

針對此議題，有研究提出智慧城市其實並非一個全新的理論概念，其與 1990 年代成長管理中第三波「智慧型成長」有相當程度的關聯性，且智慧城市與智慧型成長皆重視都市整體競爭力的提升，非傳統都市規劃聚焦特定面向的思維(林

站廷,2016),因此智慧型成長的概念得以作為發展智慧城市的實質空間規劃藍圖。

二、智慧城市與都市規劃

過去,依靠傳統都市規劃存在許多問題,例如,交通、環境污染等問題,在城市規劃中缺乏智能的規劃工具和數據支持,多半局限於土地資源的分配規劃,而缺乏對經濟、地理、文化、發展趨勢等方面的考慮,而把智慧城市的理念應用於城市規劃中可以很好的解決這些問題,它是城市規劃的完善,有利於城市規劃的管理,轉變傳統的規劃模式,通過信息資源與城市規劃的資源整合,使城市規劃實現智能化、信息化,從而帶動城市經濟發展,提高市民生活質量。

因此如何將智慧城市與都市規劃有效結合以解決都市規劃中的種種問題,是當今都市規劃討論的重點。有研究指出,智慧城市與都市規劃結合的思考,可以從下列幾個面向探討(張文成,2014):

(一)以市民為中心的都市規劃

智慧城市須現有的核心系統的基礎上進行建設,滿足市民的生活需求,包括經濟、居住、教育、公共設施、交通、醫療、政府服務等各方面,通過智慧城市和城市規劃管理的協調發展,使城市能夠可持續健康的發展,提高市民的生活質量。

(二)完善的都市基礎設施

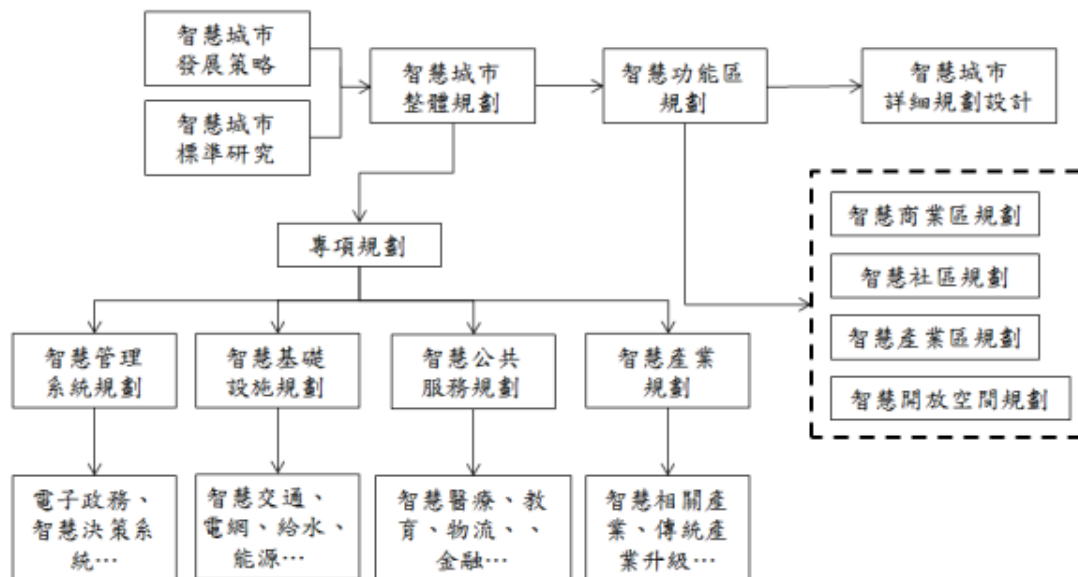
都市基礎設施和道路路網是衡量一個都市質量的重要標準,因此,對道路路網和都市基礎設施進行智慧的佈局和建設具有關鍵性的影響,依都市的環境,如地形、氣候、土地等面向劃分功能分區,並透過智慧城市整合分散的數據,創建一個綜合的系統平台,通過數據整理分析進行合理的公共設施建設規劃,降低公共設施服務建設的局限性,使都市形成統一協調的整體,各種資源充分合理利用,有利於都市永續發展。

(三)創造良好的生活環境品質

在都市規劃中合理分配各項資源,避免資源浪費或供給不足的問題,另一方面,對高能耗、高污染的行業進行實時監測控制,減少污染,加快城市工業化、信息化的腳步,加快產業的創新,從而提高資源利用率以及加快新能源的開發,達到環境永續發展,提高人民生活環境品質。

另有研究指出,智慧城市規劃應採因地制宜的原則,根據都市發展基礎和實際需求,確立差異化的智慧城市建設目標和內容,引導技術與生產、生活、生態均衡發展,避免技術超前發展而造成的社會資源浪費。此外,應結合當前的都市

規劃體系，將智慧城市內容融入都市策略規劃、整體規劃、分區規劃等不同層級規劃中，並根據智慧城市之需要發展新的規劃類型。突顯智慧城市規劃中的政府、社會、市場等多元主體的合作,提高居民公眾參與程度(吳蘭蘭，2015)。



圖、智慧城市規劃體系(吳蘭蘭，2015)

謝昱安則經由相關文獻彙整提出新竹縣推動智慧城市之八大構面，包含智慧交通、智慧生活、智慧環境、智慧城市服務、智慧市民、智慧經濟、智慧能源、智慧經濟，並再藉由專家與基層民代問卷調查進行新竹縣推動智慧城市之構面權重排序，藉以提出新竹縣未來推動智慧城市時，應分為短(智慧交通、智慧生活)、中(智慧環境、智慧城市服務、智慧市民、智慧經濟)、長(智慧能源、智慧旅遊)程三階段按其先後順序發展(謝昱安，民 105)。

第三章 智慧城市發展指標及策略

近年來，智慧城市的建置工作陸續在全球各地推動，各城市政府面對都市發展衍生出來不同的瓶頸與難題，紛紛提出智慧城市建置計畫。然而，智慧城市涵蓋層面廣泛，每個城市不論是政府或是各個企業所提供的解決方案，皆因其自然環境或社會與經濟背景的特性而不盡相同，讓智慧城市發展存在各式各樣的問題，再加上智慧城市的發展需要長期性的努力與資源投入，為了確保推動的策略方法經濟有效，逐漸發展出完善的評估指標體系，可作為智慧城市建設指導方針。

一、智慧城市的評比機構及評比指標

智慧城市主要是利用資訊與通訊科技化，以建置智慧化基礎環境設施，隨著雲端運算、大數據、互聯網及資通訊行動科技快速發展與應用，促使城市產業結構升級和知識型人才聚集，新的都市概念及治理方式因應而生，藉由快速傳遞城市內的公共服務，提升城市運作效能，發展符合城市願景或目標之智慧功能，帶給企業和市民舒適便利的環境，同時也能提升城市競爭力以及市民的生活品質，以創造永續發展之城市生態環境。

國際間發展出許多智慧城市指標及評比機制，多由智慧城市組織或研究單位所發起，各組織推動智慧城市評量方式、指標項目或內容不完全相同，但大都是肯定城市以資通訊技術改善城市環境與公共服務的努力成果（林建元，2014），其中較具代表性的國際智慧城市評比單位，如美國智慧社區論壇、歐洲智慧城市指標及我國資策會制定的評量指標，本文分別說明如下：

（一）智慧社區論壇(ICF)

1. 評比機構

「智慧社區論壇」(Intelligent Community Forum, ICF) 是美國一非營利性的組織「世界電信協會」(World Teleport Association, WTA) 所成立，並在 2004 年成為一個獨立的組織，透過研究交流、研討會議和出版著作等多種方式，解釋全球寬頻通訊產業的發展所帶來的影響，且藉由評比研究工作分享與交流各城市在智慧城市推動的成功經驗，也將多年來關於智慧城市的研究轉化為教育服務，幫助欲轉型的城市找到可持續性發展和成長的模式，解決現在和未來社會的挑戰；自從 1999 年 ICF 提名新加坡成為其第 1 個年度智慧城市後，世界各城市紛紛加入評比行列，以取得 ICF 獎項為推展智慧建設之驗證(ICF 官方網站, 2015)。

2. 評比指標

ICF 評選智慧城市有五大指標，包含寬頻連通性、知識型勞力、創新、數位包容、行銷宣傳，及各年度不同的重點主題串連各項指標，採用質化及量化的評

估方式，突顯各城市發展重點，說明如下（ICF 官方網站，2015）：

(1)寬頻連通性（Broadband）：具備完善寬頻網絡基礎建設的政策和計畫，足以提高家庭普及率和使用程度，也是智慧城市發展的基礎條件。

(2)知識型勞力（Knowledge work）：城市居民受教育程度、高等教育人才的提供比例，以及研究型產業在城市中所占比例，是城市中提升產業競爭力及經濟發展的要素。

(3)創新（Innovation）：包含政府電子化創新服務，如在市政府網站的公眾互動服務；或透過提供本金、助學金和貸款等方式，鼓勵新企業運行的政策，藉由新一代資通訊技術所帶來的產業變革，降低企業成本，提升產業競爭力。

(4)數位包容（Digital inclusion）：寬頻網路建置可能隨著區域或經濟條件導致資源分配不均，針對弱勢族群應考量數位公平機會，實施向公眾開放電腦及培訓等縮減數位落差之措施。

(5)行銷宣傳（Marketing & advocacy）：智慧城市除了致力於實施以資通訊技術（ICT）為基礎的經濟發展策略外，也必須具備營銷及宣傳能力，積極宣傳、分享自身城市優勢及智慧化發展的成功經驗。

(6)各年度不同重點主題：ICF 智慧城市評比項目，於各年度加入不同重點主題，串連各項指標突顯各城市發展重點特色，如 2009 年度主題為「資通訊科技使用文化」、2010 年為「教育為人才進入社會職場的最後一哩路」、2011 年為「智慧醫療社區」、2012 年為「創新平臺」、2013 年為「創新與就業」、2014 年為「文化力量」、2015 年為「革命性的都市」。

(二)歐洲智慧城市指標

1. 評比機構

歐盟的智慧城市建設重視運用資通訊技術於城市生態環境、交通、醫療、智慧建築等方面，希望借助知識共享實現節能減碳的目標，推動永續發展的低碳智慧城市。此評比機構由奧地利維也納大學區域科學中心、斯洛維尼亞盧比安那大學及荷蘭臺夫特科技大學建築都市移動研究院等三所大學所組成，針對歐洲中型城市永續發展潛力及競爭力進行評估衡量，首次正式提出智慧城市願景及發展目標（許巍瀚，2014）。

2. 評比指標

歐洲智慧城市採用智慧經濟、智慧市民、智慧治理、智慧行動力、智慧環境及智慧生活等六個面向進行智慧城市的排名，而其下又分別細化為不同指標、賦予權重協助量化評比，其面向及指標，如下所示。

(1)智慧經濟（Smart Economy）：創新力、企業家精神、經濟圖像商標、生產力、勞動靈活度、國際接軌程度、彈性。

(2)智慧市民 (Smart People)：人力資本水準、終身學習、社會及種族多元性、靈活性、創造力、世界觀、公共事務參與度。

(3)智慧治理 (Smart Governance)：民眾參與、公共與社會服務、治理透明度、政策策略與願景。

(4)智慧行動力 (Smart Mobility)：地方可及性、全國都市可及性、ICT 基礎設施可用性、永續 / 創新和安全運輸系統。

(5)智慧環境 (Smart Environment)：自然資源吸引力、污染、環境保護、永續資源管理。

(6)智慧生活 (Smart Living)：文化設施、衛生情況、個人安全、住宅品質、教育設施、旅遊吸引力、社會凝聚力。

(三)我國資策會智慧城市評量指標

1. 評比機構

臺灣目前有 6 個直轄市，都市結構逐漸改變，人口逐漸集中有居住在都會區的趨勢，民眾對城市基礎設施的需求越來越高，有鑒於此，資策會創新應用服務研究所服務創意中心 (Foreseeing Innovative New Digiservices, FIND) 向來致力於研究和發展具備前瞻和未來型的服務系統，在經濟部指導之下積極投入「亞太智慧城市指標和規劃方法的研究」，汲取美國智慧社區論壇評比經驗，結合雙方研究能量、知識與機制，合力進行亞太智慧城市的評量與推廣，希望運用理性的研究數據和體檢分析，提高城市居民生活品質與企業競爭力 (財團法人資訊工業促進會，2010)。

2. 評比指標

基於東西方文化差異，FIND 發表不同於 ICF 組織的華人智慧城市評比，以政府、企業對資通訊科技相關智慧化應用的投資，和所產生的企業競爭力和民眾幸福感之間的效益作為評估標準。然而，FIND 指出這套指標的建立和評量工作，並不在於追逐各城市的排名，而是在於發現各城市的特色和民眾的服務需求，當城市能找出自我的特質和優勢，並發展出符合當地居民、企業的需求與期待的服務，才能真正帶動地方的繁榮，讓居民感受到幸福。其量化之評比指標分為三大面向：「智慧城市能力」、「市民滿意度」、「智慧城市建設效益」及各自達到各面向之評估指標，說明如下。

(1)智慧城市能力：測量各項與智慧城市建設相關的數據，與該城市智慧化、網路化的程度相關。

評估指標：

a. 智慧環境：網路環境、創新潛力、節能永續。

b. 智慧企業：資訊產業、資訊應用、產業創新。

c. 智慧市民：科技應用、舒適便利、數位學習、醫療照護。

d. 智慧政府：電子政務、智慧便捷、安全防災。

(2) 市民滿意度：提升市民對日常生活中各項城市服務的滿意度，也是深具意義的指標。

評估指標：醫療看護、觀光發展、休閒娛樂、大眾運輸、教育資源、天災通報、連網建設、線上政務、環境永續、公共安全、房市資訊、企業創新。

(3) 智慧城市建設效益：評估推行的建設項目是否能切合當地居民需求，才是有效而精準的建設計畫。

評估指標：公眾需求。

全球智慧城市的發展已然全面啟動，各種評量指標的建立目的，不在於追逐排名獲獎，而在發掘各城市的獨特性和服務力、驗證智慧城市計畫推動成效，更是用來指導智慧城市發展的方針。臺灣各城市在推動智慧化的同時，除了參考智慧城市評估指標，必須評估臺灣各城市的優勢與需求，整合既有產業鏈資源與發揮在地特色，兼顧城市的永續經營、居民便利的生活等，各個環節都兼顧才能徹底滿足城市居民對智慧城市的期望，也才能創造出真正符合人本需求的智慧城市，給予市民更好的生活品質，以及友善、永續發展的生活環境為最終目的。

智慧城市的發展策略

許多國際先進城市所標示「智慧城市」推動，對照國內城市發展現況，因區域條件不同，發展之重點也有所不同，根據當前臺灣縣市之推展「智慧城市」之發展特性，整理如下表所示(侯鈞元、溫谷琳，2010)。

表、六都推展智慧城市之發展特性表

城市	特色印象	執行特色	備註
台北市	網路便捷行動應用	推動城市內免費無線網路環境，以及開放性資料平台，創造新創產業發展環境。	
新北市	行動應用	推行公共服務行動化及資訊化，減少公共服務所需人力，增加公共服務效率及民眾參與程度。	
桃園市	區域發展	以桃園航空城為中心場域，推行各項智慧應用實驗場域，擴散及複製成功模式至城市角落。	
新竹市	產學應用	整合在地科技園區及大專院校能量，規劃產業衍伸及公共服務模式，創造都市再造能量。	
台中市	產業投資	藉由在地蓬勃商業能量、各大重點大型建設引入以及重點經濟園區投資，產生都市新風貌。	
台南市	低碳永續	朝向低碳城市發展為主軸，嘗試擴及推動智慧電動車增值應用、智慧電網應用、行動觀光服務系統及農村智慧化行銷相關業務。	
高雄市	人本交通	推動綠色運輸資訊服務，提升公共服務效率，目標創造新城市流動型態，建立低碳且永續的合宜環境。	

綜合上述台灣縣市之智慧城市發展案例，「智慧生活科技與都市發展整合」為當前台灣都市發展的狀況，惟就整體而言，雖然兩端似乎尚未完全連結，但鑒於台灣資通訊 ICT 能力的卓越且逐步生活應用普及化之優勢，已然有些具體的規劃與建置實驗的實際案例與縣市政府部門作為；這些效應與初步的成果，做為台灣邁向智慧城市的發展，具有重要的經驗，就國內智慧城市推動策略，基本包含：寬頻網路基礎建設、知識型人力、降低數位落差、鼓勵新創產業以及城市經濟的行銷力等，爰就目前臺灣推動智慧城市發展，其建議發展策略為：

1. 以大數據技術及快速資訊服務輔助都市治理。
2. 大眾運輸導向規劃作為之落實。
3. 市政資訊透明化。
4. 落實災害治理與回應之作為。
5. 公共設施服務智能化及配置同步化。
6. 以智能化科技加強災害風險管控。
7. 私人運具限制措施。

8. 土地再開發與都市更新方案。
9. 產業創新與群聚環境形塑。
10. 產業用地機能充分發揮，支持智慧型產業發展。
11. 災害影響與脆弱度評估機制之建立。
12. 交通管理作為智能化。
13. 多元化運具選擇機會提供。
14. 經濟及就業機會方案提供。
15. 計畫與法令需因應氣候變遷趨勢檢討修正。

第四章 以智慧城市理念建構汐止產業轉型發展策略

一、汐止地區上位及相關計畫之地區定位

新北市汐止區相較於其他行政區，其地理位置具有獨特性，西側緊鄰北市南港區，東側與基隆五堵地區相接，因此地方的交通、產業發展皆與上述兩個城市有密切的關係。新北市區域計畫賦予汐止產業發展的策略功能分區，研提汐止科技經貿區之構想，勾勒北基經貿走廊之產業軸帶，汐止產業串連起北臺科技廊帶，為新北市產業走廊東區重要端點。

因應新北市區域計畫的分區定位，及市府大汐止經貿園區計畫政策的提出，汐止都市計畫第三次通盤檢討案，提出新北產業經貿核心之願景，刻正研議汐止三大工業區：社后樟樹灣工業區、市中心工業區、保長坑工業區，產業用地轉型再發展之策略，企圖透過開發許可申請變更產業專用區之申請機制，使產業用地得以因應日新月異之產業發展需求。

另近期城市區域的概念興起，過去行政區劃分的界線無法有效解決地區產業及交通於區域發展的困境，因此北北基三個地方政府以基隆河河谷廊帶作為城市區域發展的軸線，研擬區域發展願景，在願景提出有關經濟產業、交通運輸、公共住宅、產業用地轉型更新等空間策略，同時導入智慧城市與成長管理的概念，建構健康、宜居、智慧的都會新生活。

二、汐止地區產業發展條件之議題

由上述上位及相關計畫資料可得知汐止在城市區域及新北市行政區內其產業發展具有相當重要的角色定位，惟僅由傳統都市計畫研擬變更產業專用區以因應產業發展需求，無法有效改善地區工業環境條件，因此以下針對汐止地區產業發展條件提出三大議題：

(一) 產業用地混合使用，缺乏效率

社后及樟樹灣工業區內以傳統廠房為主要工業型態，地區內有住工混合的土地使用型態；市中心工業區內較多大型的廠辦進駐，生活機能為三個工業區內最好的地區，地區內工商混合的土地使用型態發展普遍；保長坑工業區係基隆港腹地缺乏所衍生的貨櫃場工業型態，地區主要皆以發展貨櫃及小型工廠為主。如何使工業區內混合使用的情形減少，提升工業區內土地使用的效率，為產業轉型發展的課題之一。

(二)地區交通條件，限制產業發展型態

汐止以東西向為主要的交通動線系統，主要聯外道路僅有新舊台五線兩條道路，沿線屬汐止地區主要的發展地帶，其餘工業區內尤其是社后樟樹灣地區，道路系統多數為 10 米以下道路，且道路缺乏有效串連，造成地區產業發展條件仍維持在過去傳統的製造業廠房為主，難以因應未來經貿園區之產業發展需求。另聯外交通系統缺乏，產業鏈無法有效串連，限制廠商進住之意願。

(三)公共設施機能缺乏，工業區環境條件不佳

汐止都市計畫區內有 20.17%的土地屬工業區，區內綠地及公園等公共設施缺乏且開闢率不足，導致汐止生活環境品質無法有效改善，如何有效改善地區環境，增加開放空間，打造適宜的經貿產業發產環境，係汐止是否得以成功轉型為科技產業核心的關鍵因素。

表 1、汐止都市計畫土地使用分區面積

單位：公頃

使用分區別		汐止	各分區%
都市發展地區	住宅區	208.75	15.88%
	商業區	17.65	1.34%
	工業區	265.26	20.17%
	行政區	-	-
	文教區	-	-
	公共設施用地	346.87	26.38%
	特定專用區	2.62	0.20%
	其他	-	-
	小計	841.15	63.98%
非都市發展地區	農業區	41.95	3.19%
	保護區	260.12	19.78%
	風景區	47.4	3.61%
	河川區	124.19	9.45%
	其他	-	-
	小計	473.66	36.02%
合計		1314.81	100%

資料來源：本府城鄉發展局 104 年度公務統計年報

表 2、新北市及汐止區都市計畫公共設施用地計畫面積

單位：公頃

公共設施用地別	新北市	汐止	汐止占新北市面積%
公園	1,175.63	26	2.21%
綠地	170.18	6.54	3.84%
廣場	27.91	2.25	8.06%
兒童遊樂場	72.85	-	-
體育場	85.82	3.23	3.76%
道路、人行步道	3,800.93	218.71	5.75%
停車場	76.5	0.92	1.20%
加油站	8.13	0.2	2.46%
市場	54.29	2.95	5.43%
學校	1,206.88	35.2	2.92%
社教機構	10.74	-	-
醫療衛生機構	16.27	-	-
機關用地	539.63	7.5	1.39%
墓地	520.17	5.45	1.05%
變電所、電力專業用地	30.86	-	-
郵政、電信用地	4.87	-	-
民用航空站、機場	-	-	-
溝渠河道	165.07	3.21	1.94%
港埠用地	63.17	-	-
捷運系統、交通、車站鐵路	389.24	33.41	8.58%
環保設施用地	113.18	-	-
其他用地	2,868.00	1.3	0.05%
總計	11,400.30	346.87	3.04%

資料來源：本府城鄉發展局 104 年度公務統計年報

三、發展智慧城市之產業轉型策略建構

(一) 凝聚地方轉型共識

舉辦地方座談會，凝聚社區民眾及地方展業代表，共同研擬地區發展願景，尤其針對地方產業發展型態進行探討，由下而上研提出地方發展的需求，並提出因應智慧城市發展之土地使用規劃配置。

(二) 建構產業發展的基礎條件

1. 產業專用區的設置：

因應產業發展需求，評估適宜且具有轉型潛力之地區，規劃產業專用區，形塑地區產業創新及產業群聚的環境。

2. 彈性分區管制之運用：

以相容並存的多元使用取代過往排他性強的工業使用，包含科技、住宅、辦公，同時允許部分商業使用(不含購物中心)、飯店、小型事務所及串聯生產系統

及社區的基礎設施。

3. 產業用地活化誘因提供：

策略性的獎勵容積提供民間參與誘因，若民間參與開發提供相關創新產業活動的進駐、提供平價的福利住宅，則最多可獲得 0.5 倍的容積獎勵。

4. 地區產業育成：

建構產業發展專區，企業－政府－大學/研究機構三位一體的原則進行規劃，增加地區產業發展動能。

(三)創造良好的生活環境品質

1. 地區環境改善

土地經轉型其 10%面積將變為公有設施，以滿足此創新產業結構所需的訓練及研發活動空間，及新技術的宣傳，同時亦滿足鄰里社區發展需要，包含學校、護理站、安養住宅、醫療中心、市民及文化中心等。

2. 先進基礎設施建構

鼓勵地區基礎設施轉型為具競爭力的基礎設施，以支持區內引入的產業活動，包括：

(1)光纖網路、公共區域的無線上網、無線通訊新技術

(2)地區冷暖空調系統

(3)穩定可信賴的電力來源，較既有電力設施的五倍供給量。

(4)太陽能電力系統建置

(5)具生態環保內涵的嶄新廢棄物集中及卸載網絡

第五章 結論與建議

本研究首先透過文獻回顧，探討了何謂智慧城市及其內涵，並針對智慧城市與都市規劃的關係做了探討，找出過往研究針對智慧城市規劃之發展策略為何，作為新北市汐止區實證的依據。本研究針對都市發展及管理提出以下三點建議：

一、都市管理發展面向：

(一)因應未來城市人口少子化及高齡化之趨勢，都市土地之使用可透過通盤檢討方式重整，創造宜居之都市環境模式。

(二)現行資訊通訊技術，雲端技術的發展，使人們工作及生活等行為，超越空間的限制，應在此架構下重新思考空間的布局及規劃，以增進土地使用之效率。

二、城市空間規劃面向：

現行城市發展規劃以 T.O.D. 及新城市主義為城市空間規劃之主流概念，未來可配合 ICT 技術的發展及應用，改善整體城市之品質。如捷運悠遊卡之使用、車次間班距、調派及站務營運管理等，配合 ICT 技術的發展，為大眾提供更便利之生活環境；此外捷運的發展，減少都市內部旅次之產生，除提升了城市宜居程度外，亦使城市永續發展。

三、城市產業發展面向：

產業朝向設備智動化、工廠智慧化及系統虛實化的方向發展，在空間上如何因應產業發展方向的調整，亦應於辦理通檢時納入考量。

智慧城市的發展衝擊許多的面向，除了硬體公共設施需要新的內容與功能之外，土地使用規劃與管制、公共服務的內容與提供方式也需要新的思維。未來的國土計劃與都市計劃亦充分反映新科技的應用需求。

無人機、大數據、物聯網等新技術在國土規劃與管理作業上有很大的發展與應用空間，一方面需要積極發展應用系統，另一方面也需要盡快修改相關法規，以符城市實際發展所需。

後續在都市空間上應思考如何運用 ICT 科技，以更有智慧的方式解決都市問題，配合創新生態之思維，提供更美好生活，打造宜居且具有韌性之都市。

參考文獻

中文文獻

- 1.黃冠華(民 104)，國土規劃下推動智慧城市策略之研究，中華建築技術學刊 第十卷 第一期，39-48。
- 2.解鴻年(民 104)，國土規劃下之智慧城市發展，國土及公共治理季刊 第三卷 第二期，19-30。
- 3.張文成(2014)，智慧城市與城市規劃，城鄉規劃，2014 年 3 月中。
- 4.閻冰玉(2016)，智慧城市發展對城市規劃的影響評論，科技經濟導刊，201601 期。
- 5.吳蘭蘭(2015)，智慧城市規劃方法與創新研究，科技資訊，2015NO.16。
- 6.林竑廷(2016)，以智慧型成長理念建構智慧城市之規劃策略研究，國立政治大學地政學系，2016。
- 7.謝昱安(民 105)，新竹縣智慧城市推動策略之研究，中華大學建築與都市計畫學系，2016。
- 8.台南市政府、交通大學 Eco-City，2012，2011 全球智慧城市高峰論壇成果集冊，台南市：台南市政府。
- 9.侯鈞元、溫谷琳，2010，標竿國家智慧城市發展趨勢下之台灣產業商機，新竹縣：工研院產經中心。
- 10.周天穎(民104)，國際智慧城市發展指標與評比機制，國土及公共治理季刊 第三卷 第二期，8-18。
- 11.許巍瀚(2014)，台灣智慧城市治理架構與策略研擬之研究，國立政治大學地政研究所碩士論文。
- 12.張家生(2010)，從「網路新都」走向多元應用的「智慧城市」，研考雙月刊第 34卷第4期。
- 13.本府城鄉發展局104年度公務統計年報。

英文文獻

- 1.Nicos Komninos.2009."Intelligent cities: towards interactive and global innovation environments". International Journal of Innovation and Regional Development (Inderscience Publishers) 1 (4): 337-355(19).
- 2.Berton Bruno, Massat, Patrice, and Collinson, Shawn.2014."Building and Managing an Intelligent City".