

都市基礎設施治理的失靈與調節：台北市公共無線網路的個案

洪冬力

摘要

原為公部門所有的都市基礎設施，在晚近面臨財政危機，依循去管制化與私有化的新自由主義方針轉型，發展模式轉向私營化或公私合夥的體制。然而，私營化與公私合夥模式，並不能保證基礎設施成功的發展，亦會面臨治理失靈的危機。本文討論台北市無線網路建置的過程，其原先公私合夥的模式，在市場中遭逢營運的困境後，再由公部門接手，轉變為由公共支出支持的「免費」模式的特殊路徑。本文援引調節理論的分析視角，將這種「免費化」的過程視為對於新自由主義下治理失靈的調節，且應放在跨域競爭與都市政治進步論述的脈絡中檢視。在台灣的都市政治脈絡中，就都市基礎設施而言，新自由主義化都市治理的失靈，在表面上是基礎設施市場營運的困境，但也同時連結到城市跨域競爭與都市政治的面向。本文分析市政府的公共無線網路政策與論述，指出公共無線網路建設的競爭和進步發展想像危機，乃透過免費化與公共化背後的資金投入和政策論述而得以調節、延續，進而指出無線網路成為當代社會「基礎設施」的多重意義，而其治理失靈的調節又如何可能。

◎ 關鍵字：都市基礎設施、新自由主義、治理失靈、調節理論、跨域競爭、都市政治

◎ 本文曾以〈都市基礎設施治理的失靈與調節：台北市公共無線網路的個案〉為題，投稿於2012年由台大國發所舉辦的第四屆發展研究年會。感謝王志弘教授在寫作過程中的建議與鼓勵，也感謝兩位匿名評審的詳細意見。

◎ 本文作者為國立台灣大學建築與城鄉研究所碩士生，聯絡方式：r00544011@ntu.edu.tw 台北市羅斯福路四段1號

◎ 收稿日期：2013/11/19 接受日期：2014/04/14

The Failure and Regulation of Urban Infrastructure Governance: The Case of Municipal Wi-Fi Network in Taipei

Dong-Li Hong

Abstract

In the face of the financial crisis recently, urban infrastructures used to be managed by the government were de-regulated and privatized through a transformation towards neoliberalism. The scheme of public-private partnership (PPP) was commonly adopted. However, PPP does not guarantee success and urban infrastructures may encounter the crisis of failure. This article discusses the case of municipal wireless internet infrastructure in Taipei, which had been built and operated through PPP in the beginning but was taken over by the city government after its failure. The government then made the wireless internet free for all. This article adopts the regulation theory, arguing that the change of wireless internet service in Taipei from paid to free service should be examined under the context of cross-border competition between cities and local politics. While the change from paid to free wireless service in Taipei seemed to depart from the trend of neoliberalism, it was actually a strategy of regulation aiming to enhance global competition and adapt to the local politics.

⊙ Keywords: urban infrastructure, neoliberalism, governance failure, regulation theory, cross-border competition, urban politics

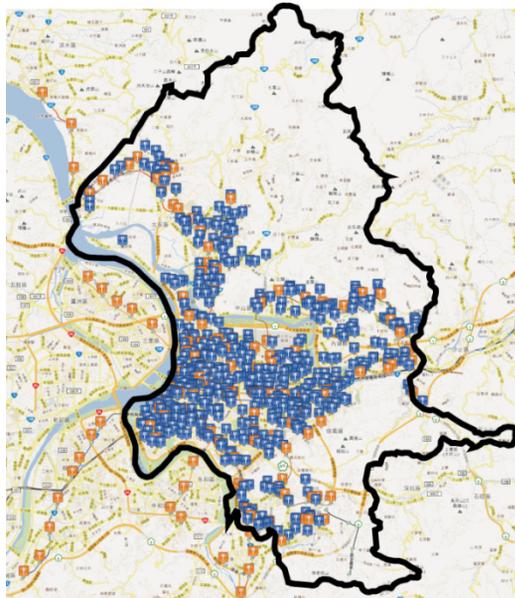
⊙ The author is a master student in the Institution of Building and Planning at National Taiwan University.

⊙ Received: 2013/11/19 Accepted: 2014/04/14

壹、前言：新自由主義化的都市基礎設施，付費或免費？

2011年，台北市政府宣布將提供免費的公眾無線網路服務，招標後由得標廠商自2011年7月開始推出名為「TPE-Free」的免費無線網路，服務範圍含納了市區主要交通幹道、公共空間、人潮密集區以及行政機關設施等（見圖一）。同年十月，行政院推出「iTaiwan計畫」，於全國中央機關、重要景點及交通節點、公私立醫院提供免費Wi-Fi熱點。兩相比較之下，行政院的免費無線網路屬「點狀」分布，依附於行政機關建物或重要觀光景點之上，主要提供洽公或遊客在特定點位使用；而台北市政府計畫中要求的覆蓋率則高得多，在市政府資訊處所開出的契約條件中，要求室外公共場所的人口覆蓋率不得小於90%，同樣作為免費服務，相較於行政院提供的點狀服務範圍，台北市政府的計畫企圖建置出「面狀」的無線網路環境，不只如行政院「iTaiwan」僅在公共機關位置設置Wi-Fi熱點，僅針對該定點的使用者，台北市「TPE-Free」看似是以更廣泛且流動的「行動市民」為預設之使用對象。

圖一：TPE-Free免費無線網路熱點分布



資料來源：Taipei Free台北公眾區免費無線上網網站。取自：<http://www.tpe-free.tapei.gov.tw/TPE/>

事實上，這種高覆蓋率的無線網路計畫其來有自。此計畫實際上是承繼自2004年的〈台北市無線寬頻網路建設執行計畫〉，不同的是，當初計畫的無線網路供應並非免費，而是採公私合夥的模式推行，由市政府提供線路與路燈、電線桿等基礎設施作為架設基礎，由得標的安源資訊股份有限公司取得特許經營權，並負責實體設施的建置與後續營運管理，而安源資訊每月需以總營收為基礎，分別向市府繳交百分之三的固定月費及公共回饋金，自2005年開始，推出名為「Wifly」的Wi-Fi熱點付費上網服務。

台北市在2004年以公私合夥模式推動的無線網路計畫，符合1980年代的新自由主義風潮。1970年代後，強調集體消費的凱因斯福利國家模式面臨財政危機，西方主流經濟論述轉向主張去管制化與私有化的新自由主義模式，以美國雷根與英國柴契爾夫人所領導的政權為代表，重新強調自由市場力量的主導。早先由公部門所擁有、經營的都市基礎設施，在財政上顯得搖搖欲墜，多依循新自由主義的市場化、私有化方針轉型，都市公共建設之政策一改由公部門提供的集體消費的意義，轉變為消費導向的市場化邏輯，一方面強調使用者付費，同時在營運上轉向私有化或公私合夥的模式（Adams, 2007; Pagano & Perry, 2008）。在台灣，特別北高兩都會區，新自由主義的治理邏輯顯現在晚近的土地開發與房地產政策中，雖然研究也指出台灣作為發展型國家的脈絡下，國家與市場間的特殊關係（江尚書、周素卿、吳幸玲，2010；陳怡伶、黎德星，2010），但整體來說，私有化與市場化與使用者付費的論述，主宰了晚近的台灣都市治理。

在此脈絡下，台北市政府2011年的免費無線網路政策，看似是一個特殊的反例，由商業營運的「Wifly」轉向免費的「TPE-free」，彷彿是福利國家式去商品化的公共服務再臨。¹但若過快地將此一政策轉向視為對基礎設施的新自由主義治理的反控，亦是過於武斷地將新自由主義化約為政策分類的標籤，而非實存的政治經濟過程（Brenner, Peck & Theodore, 2009; Brenner & Theodore, 2002）。因此，對此經驗上的政策轉向，本文將暫且擱置對該政策之理論意義分類，避免落入教條化的新自由主義概念陷阱。相對地，對於由公私合夥轉向政府出資免費提供的都市公共無線網路政策，本文將提出一個調節取向的疑旨（problematic）：考察市場、國家與社會的相互鑲嵌關係，對於系統的矛盾與危機，所發揮的延遲與修補作用。換言之，本文不將此

邁向免費的政策轉向，視為純然追求公共性之集體消費，而是嘗試辨認此政策轉向所指涉之系統的政治、經濟與社會之危機為何，其中涉及哪些不同尺度的機制？並進一步探討此「免費」政策在何種層次上是對於都市的政治經濟調節之嘗試，²而此種調節又如何運作？

本文接下來的寫作將先耙梳調節學派（regulation school）的觀點，援引其核心觀點與疑旨，延伸作為本文的主要分析視角，並指出在以市場效率為主要判準的新自由主義國家計畫下（Jessop, 2002 / 梁書寧譯，2008），政府、國家行動不只是實施調節的行動者，亦是調節的客體。接著，藉由整理國內外的都市無線網路發展及智慧城市的競爭，架構出台北市無線網路建設的背景脈絡，以鋪陳此一政策轉向如何在不同尺度的機制上發揮了政治經濟的調節意義。接著，透過對於跨域競爭與都市政治的論述分析，說明無線網路建設的成敗如何與這兩者相互關聯，藉以指出無線網路的「免費化」如何在全球與地方的尺度上展現調節作用。最後，結論將指出此個案分析的理論意涵，即援引自調節理論的分析觀點，如何與台灣的脈絡下之新自由主義化都市理論對話。

貳、都市基礎設施治理失靈？調節取向的疑旨

相較於台北市，西方都市無線網路（municipal wireless）的建置經驗大致符合新自由主義私有化與公私合夥的發展脈絡（Bar & Park, 2006; Forlano, 2008; Fuentes-Bautista & Inagaki, 2006; Park & Lee, 2010; Powell & Shade, 2006），雖然也有部分是免費服務的案例，但通常是小規模、定點的類型。另一方面，西方各大都市的Wi-Fi計畫（如費城、芝加哥、舊金山等），自2007年之後陸續受到挫敗。受到Wi-Fi技術限制以及行動通訊的普及，使得Wi-Fi的市場需求降低，不足以支持商業運轉，各國的Wi-Fi計畫紛紛停止（Fraser, 2009）。同一時期，台北的Wi-Fi發展也面臨相同的困境，商業營運成效並不如預期，原先設定八十萬的用戶目標，實際上只達成了五萬多人。不過，公私合夥商業模式所遭遇的不順利，並未使台北市政府停止無線網路計畫，而是進一步投入預算資源，持續擴大公共無線網路覆蓋規模，並將其轉為免費的公共服務。

如此政策轉向涉及兩個理論問題：第一，市場模式的營運不順利，是否標示了公私合夥的基礎設施治理模式之失靈？第二，如何理解免費化的政策轉向之於先前公私合夥基礎設施治理的關係？首先，對於治理模式是否失靈的判準，牽涉到治理的形式差異。Jessop (2002 / 梁書寧譯, 2008) 針對不同的治理形式與其失靈與否的判準分類 (見表一)，他指出以市場為典範的交易型治理形式，設想自由且公平的市場運作，若出現無法藉市場機制完全解決的矛盾，可以稱為市場失靈，其中大多是資本主義根本矛盾的展現，而國家可能針對市場失靈進行干預。³相對於市場型治理以配置效率為判準，以國家為典範的命令指揮型治理形式，則是在其運作規則與程序下計畫是否有效的實現為判準，是採取實質理性的原則。因此，國家失靈意味著國家自身的政治計畫無法實現。然而，這兩種形式並不互斥，特定計畫是否有效可能牽涉其資源配置效率，事實上「獲得最大金錢利益」(value-for-money) 正是新自由主義國家計畫的一個目標 (Jessop, 2002 / 梁書寧譯, 2008)。換言之，公私合夥的基礎設施治理形式，其市場失靈與政府失靈乃是一體之兩面。

表一：治理的形式

	交易型	命令指揮型
理性 (原理)	形式的與程序的	實質的與目標導向的
成功與否的判準	能夠有效率地進行配置	有效地達成目標
典型範例	市場	國家
典型的思考方式	經濟人	階序人
失敗與否的主要判準	經濟無效率	沒有效力

資料來源：梁書寧譯 (2008)。《思索資本主義國家的未來》，台北市：國立編譯館與韋伯國際出版有限公司。(原書 Jessop, B. [2002] The future of the capitalist state. Cambridge, UK: Polity.)

事實上，市場與國家並非相互獨立的兩個系統，經濟領域乃是鑲嵌於社會中。為此，調節學派的理論取徑提供了整合性的思考。承襲自法國結構馬克思學派的調節理論，將凱因斯主義、福利國家模式扣連上福特主義資本積累體系，指出一個維繫

資本積累與再生產的整合體系。調節理論的核心概念，區分為「調節模式（mode of regulation）」與「積累體系（regime of accumulation）」兩個部分，⁴積累體系涵蓋物質和資本的再生產；而調節模式則是為了維繫這種物資再生產而必需的社會關係的再生產（Boyer, 2000; Lipietz, 1986）。傳統馬克思主義者將兩者視為同一過程的雙重屬性，而調節學派則將兩者區分出來，視為兩個共演化的子系統（楊虎濤，2009）。傳統調節理論指出，資本主義積累體系運作，需配合一套政治與社會文化的調節體系，以維繫積累得以持續運作，而國家則在其中扮演要角，使得資本主義與其積累體制得以在其內在矛盾下，持續維持運作。

然而若將調節理論定調於此結構意義上，則顯得靜態且對於經驗個案的分析能力有限。晚近的學者傾向於將調節視為動態過程而非靜態的模式。Painter 與 Goodwin（1995）主張調節作為一種過程，是在特定社會與政治制度條件下之物質與論述實踐的產物，也因此在不同的時空中的調節將會有不同的效用。由此而論，「調節」並非意指某個特定的可被達成的目標，而總是傾向性的（tendential），既是社會衝突、鬥爭的中介亦為其產物（MacLeod, 1997）。換言之，調節理論一方面是對於積累體系的回應，同時也是在政治社會脈絡中所構成的制度與文化框架。而上述動態觀點的調節概念，也影響了以國家為分析範疇的傳統調節理論觀點。Goodwin、Duncan 與 Halford（1993）指出，雖然國家一般而言被視為是調節模式的關鍵，然而實際上影響國家行動的經濟與社會力量其過程鮮少被檢視，他們以英國城市的實證研究指出，調節的施行與牽涉之關係往往也發生在地方的尺度中，換言之，地方政府既是調節模式下的客體，同時也是其中的行動者。MacLeod（1997）也提到調節模式的尺度多重性，既可能涉及區域發展軌跡與國家調節模式間的關係，也可能牽涉民族國家與全球資本積累體系之間的關係。對於調節模式的地理尺度討論，Peck 與 Tickell（1995）認為地方性調節模式（local mode of social regulation）的特殊性，正是其在更大的（國家與超國家）積累與調節結構下之特殊位置，亦即地方系統一方面整併於結構之下，但同時也構成了結構的一部分。⁵

倘若我們接受在公私合夥的治理形式下，市場失靈和政府失靈是一體之兩面，那麼調節的對象除了經濟積累體制外，其對於政府計畫的調節作用也應被討論。另一方面，調節理論觀點下重視系統性的共演化關係，然而若欲在具體分析上指出特定政

策如何對於政府計畫發揮了調節的作用，傅柯式的治理術（governmentality）分析取徑，將提供不同於結構性分析的細緻觀點（Ong, 2007）。換言之，就政府計畫而言，特定的政策涉及什麼特定的機構、知識及意識型態類型，繼而使得適切、馴化的主體得以被整併進入失靈危機的政府計畫中，因而發揮了調節般的效果。

至此，本文將承繼調節取向的疑旨：經濟、政治與社會領域如何相互接合搭配，以延遲、回應危機？並加入尺度與政府計畫的角度重塑發問：「特定的調節過程，如何回應不同尺度的積累體制與政府計畫的危機？」

就本文欲討論的都市基礎設施而言，其失靈與調節的意義為何？首先，都市基礎設施的性質與意義，可區分為生產性與服務（集體消費）的性質。在生產性的層次，基礎設施治理的失靈指涉的是其無力支持或持續進行資本積累；若就都市服務的層次而言，失靈則是市場或政府不足以維繫服務體系的運作，造成都市服務機能的失靈。然而，在當代經濟全球化的條件下，都市資訊基礎設施及其調節，所涉及的並不是以地方、城市為邊界的積累體制⁶（事實上已不存在這種以地域為疆界的獨立經濟系統），而是整併於全球城市競爭關係之中，都市政府與國家的經濟與政治計畫。

換言之，若將「免費化」視為對於都市基礎設施市場化治理失靈之調節，並不能只看到其表面上對於生產/都市服務的維繫作用，同時必須思考，這樣的「調節」在不同的地理尺度之上具有哪些意義？本文將針對都市基礎設施的「市場化」治理失靈與「免費化」調節，進行深一層的剖析，除了表面上其作為產業、資本積累或維繫積累之都市服務的意涵外，至少還必須從另外兩個層面檢視，一是跨國尺度的都市競爭，另一個是地方的都市政治脈絡（見表二）。本文以調節取徑分析台北市公共無線網路之免費化的個案時，是將其放置於全球與地方雙重尺度上檢視。簡言之，本文認為公共無線網路免費化作為調節的意義，不只在於回應其在新自由主義市場化模式失靈後無以為繼的危機，同時更涉及了地方的都市政治與全球跨域競爭的層面。正是基於這兩個脈絡，才能解釋免費化具有何種更複雜的調節作用，對此在後文將會進一步闡明並論證。

總結而言，以調節取向檢視台北市公共無線網路的「免費化」，有助於理解並回應其對於當今新自由主義都市之政治經濟體系的作用。但在此並無意指出一種回應鉅觀特定資本積累體系的調節模式，而是在脈絡中檢視「免費化」如何回應台北市政

府在全球與地方尺度的挑戰，乃至於新自由主義私有化的公共設施營運失敗的治理危機。

表二：基礎設施治理失靈與調節的兩個層次

	基礎設施治理失靈 「市場化」營運失敗	調節 由公共預算支付，轉為「免費」
第一層次危機	生產/服務機能（資本積累與再生產）無以為繼	生產/服務機能得持續運作
第二層次危機	「跨域競爭」危機 與「政策正當性」危機	維繫都市全球競爭的籌碼 維持都市政策之論述與主體形構

參、無線城市願景：都市無線網路與智慧城市

西元2000年前後，無線網路技術逐漸成熟，同時行動通訊需求也快速增加，都市無線網路的建置成為不少都市公私部門的目標，一個廣泛地被接受的無線城市的願景儼然浮現。這個建置都市無線網路的無線城市願景，有三個重要的脈絡與趨勢：第一，都市無線網路的建置大多以公私合夥的模式建設，期望以市場運作維繫商品化的無線網路服務；第二，與無線城市硬體建設風潮同時興起的，是強調科技創新與創意的智慧城市典範，兩者同享了資通訊科技主導的主流發展意識型態；第三，台灣的發展型國家背景，使得中央長期主導了科技政策與公共工程基礎設施，使得在台灣的都市無線網路建設，既是屬於都市政府的政策，卻也能看到其中國家的影子。

一、都市無線網路：公私合夥模式與商品化

全球城市資本競爭下，都市公共部門與基礎設施邁向私有化，釋放對都市基礎設施的獨佔，創造了基礎設施服務與維護的市場，試圖把都市定位在超國家（supranational）的資本流動中（Brenner & Theodore, 2002）。同時，由國家政府所有、經營的基礎設施服務顯得風雨飄搖，都市面臨「基礎設施危機」。因此，依循新

自由主義的方針，都市基礎設施政策由公共服務集體消費的意義，轉向消費導向的市場化邏輯，強調使用者付費與公私合夥模式（Adams, 2007; Pagano & Perry, 2008）。換言之，在基礎設施消費主義（infrastructural consumerism）下，都市服務成爲市場自由競爭中的商品（Graham, 2000）。Adams（2007）進一步指出，都市基礎設施越來越少是由中央或地方政府直接建造、維護，政府傾向於將之交給政府體制外的「準公共實體（quasi-public entities）」負責，形成公私合夥關係的第三部門。

回顧西方都市無線網路的建置，大致符合上述的公私合夥發展脈絡。Bar 與 Park（2006）指出，相較於行動通訊市場的去管制化與私有化，地方政府傾向於投入Wi-Fi無線網路的建設。一方面因爲Wi-Fi技術成本相對低，且相應產品供應鏈成熟，技術的進展與政府既有的公共設施結合，⁷能有效降低建設成本。另一方面，無線網路建設支持了地方政府的內在運作且拓展其外在服務機能，同時地方政府也冀求透過網路建設得以推展地方經濟發展，吸引全球資本（Bar & Park, 2006）。2005年前後，美國都市興起一波都市無線網路的建設風潮，支持者認爲都市無線網路建設可以增加都市競爭力、提升都市服務，且公部門比私營網路有更高的成本效益、正向的外部效果及政治問責機制（Jassem, 2010）。大都市如費城、舊金山、芝加哥等紛紛投入都市無線網路的建設，但各有不同的服務提供機制（Bar & Park, 2006; Jassem, 2010）。Bar 與 Park（2006）分別在所有權及營運權上區分出公有、私有及多人共有，將無線網路建設的商業模式分成九種類型，主要的類型如公有公營的公共事業、公有私營的外包經營（BO或BOT）及私有私營的特許經營等，不過整體而言，主要還是以公私合夥的形式建置。

一個關於無線網路與商品化的有趣爭論是，網路的某些特性似乎可能跳脫商品化的邏輯，例如數位內容與相關服務形成強調「分享」的社群，是否就意味對於新自由主義的私有化與商品化邏輯的顛覆？Cammaerts（2011）的研究指出了其間更爲複雜的關係，在他針對原始碼、數位內容與網路連結共享的研究中指出了，幾乎所有的分享都透過創造輔助性的收入，⁸逐漸趨向資本主義邏輯。Cammaerts的研究指出了分享與資本邏輯之間並非二分，反而弔詭地相輔相成，看似跳脫資本與市場邏輯的社群分享模式，也並不必然對立於新自由主義。有學者指出，這種共享性資源的搭賣效果（tie-in），使得市場亦可能提供都市的共享性設施（陳建元，2010）。就無線網路而

言，搭賣模式常見於餐館、咖啡廳所提供的免費網路，但台北市的都市公共無線網路「TPE-free」並沒有以特定消費作為資格篩選，也尚未與廣告業者合作，沒有明顯的搭賣現象。⁹

二、無線網路與智慧城市競爭

前述都市無線網路在新自由主義脈絡下，私有化與公私合夥的建設，同時反映了2000年以來，西方各大城市紛紛投入無線網路建設的趨勢。2000年代前半葉，Wi-Fi技術被看好作為行動裝置（如筆記型電腦）的網路連線方案，指標性的計畫如美國費城在2005年投入1500萬美元的「無線費城（Wireless Philadelphia）」計畫，預計在2006年建置覆蓋全市的無線網路。同一時期，舊金山與Google合作，而西雅圖則與Intel合作，亦分別在市區各處設立上網熱點。都市建設Wi-Fi網路成為顯學，諸如「無線網路城市調查」的報告、報導更是常見於當時的報章雜誌。

同時，1980年代後開始蓬勃發展的資通訊產業（ICT），常被視為成為都市區域發展的成長極，而在資通訊產業的全球分工體系下，都市也成為連結全球生產體系的策略性節點，其中科技與創新成為獲取競爭優勢的一個關鍵因素。在此背景下，都市作為學習與知識更新的場域，需有特定的物質與社會經濟網絡支持，晚近以「智慧城市」的概念描述了此種由制度與組織能力所支持的科技創新與人類創意，創造了都市追求競爭力與永續發展的條件（Santinha & De Castro, 2010）。然而，智慧城市的概念落實在現實都市競爭的關係中，往往化約成指標性的競賽。智慧社群論壇（Intelligent Community Forum, ICF）自1999年開始，每年票選出「全球七大智慧城市／聚落」並在其中選出一名首獎。Komninos（2008）的分析指出，追求智慧城市有兩種類型，一種是追求知識基礎的新經濟，以紐約、佛羅里達為代表，另一種是以資訊科技與基礎設施為主，以東亞的新加坡、首爾與台北為代表。

兩種智慧城市發展模式的差異，可能牽涉到後進工業國的追趕型經濟的特性，其中國家政府對於市場的干預、技術的支持以及網絡的組織有積極且發展導向的涉入，以台灣及南韓為代表案例，被稱為發展型國家的模式（Amsden, 1992；Amsden & Chu, 2003 / 朱道凱譯，2003；王振寰，2007）。不過對於不同產業，國家會有不同的

涉入方式。Tso (2004) 指出，國家與技術專家間的關係，會影響國家介入產業的行動，若兩者整合關係強則國家將扮演積極前瞻領導的角色，以半導體產業為代表；反之，國家將扮演消極反應的角色，如通訊科技。就趨勢歸納來說，以製造代工為主的後進工業國，更傾向於結合資通訊產業的科技建設（科技園區、通訊基礎設施）的智慧城市路徑。台北市於2006年獲選為智慧社群論壇（ICF）的年度「全球智慧城市首獎」，得獎事由直指台北市的科技產業與建設，包括南港軟體園區在內的45個研發設計中心，以及高速寬頻與無線網路等基礎設施等。

三、中央與地方的資通訊科技發展論述

而就都市資通訊科技的基礎設施發展而言，除了上述在全球城市競爭下的意義之外，也涉及了地方的科技發展論述。此一科技發展論述，不僅是前述以智慧城市為範型的都市成長想像，同時也接連到台灣長期由中央主導的科技與基礎設施發展。

在台灣，威權的中央政府及發展型國家體制，長期主導了公共工程與基礎設施，作為推動經濟發展的基礎。但在1980年代後，政治民主化與地方自治分權，改變了中央主導基礎設施的模式。王冠棋（2008）考察台灣資訊科技基礎設施的建設歷程，指出在全球化的衝擊下，國家角色的弱化促使中央政府必須將地方政府納入治理體系中，地方與都市成為重要行動者在資訊基礎設施上，台北與高雄兩大都市分別以公私合夥與公共採購的方式，擺脫了中央政府的束縛，與前述西方都市治理的新自由主義化轉向相互輝映。

然而，國家的角色事實上並未完全弱化，發展型國家模式的討論就指出了國家的積極作用（王振寰，2007；瞿宛文、安士敦，2003）。就無線網路技術而言，中央政府的角色之一在於前端技術的研發。台灣的無線網路發展與應用都以國家推動為主，經濟部工業局執行的「M-台灣」計畫，由中央編列特別預算，以推動都會區無線寬頻基礎設施及相關產業為主要目標（李牧原，2006）。「M-台灣」計畫主要推動Wi-Fi與WiMAX¹⁰的發展，一方面希望透過Wi-Fi建設打造行動服務環境，增進通訊產業附加價值；另一方面，為了回應Wi-Fi在技術層面服務範圍與穿透性的不足，也致力於改良技術WiMAX，在行動通訊上有更強的競爭力。對於台灣而言，WiMAX的重要

性在於，中央政府希望能掌握新技術的發展，進而增加台灣科技產業在全球資訊價值鏈上的重要性。因而WiMAX也成為中央在近年來大力推動的技術，在2004年的「M-台灣」計畫中，WiMAX發展列為重要技術選項（王瑞庚，2011；湯家淦，2009；楊鈺偉，2009）。而國家在WiMAX發展中扮演的角色除了制定科技政策外，還牽涉到通訊規範與執照發放的問題（葉志良，2005）。換言之，以WiMAX作為骨幹，並以Wi-Fi作為終端延伸的發展模式，使得中央政府因其科技政策，影響到都市Wi-Fi的建置。

伴隨國家在資通訊產業之研發上的積極角色，作為發展型國家政策發展核心的技術官僚，以及相應的科技發展論述扮演了重要角色。張國暉（2011）指出在受到先進國家支配下的台灣官方工程師，背負了取得主導權的政治期待，選擇將開放性置於優先選項，使高鐵的土木結構適用各國的核心機電系統，希望藉此翻轉之於先進國家技術的支配關係。無獨有偶，資通訊科技往往也背負了經濟發展與科技追趕的雙重期待，在主流的論述中，新技術的研發、轉移是台灣科技產業的發展重心，也是技術官僚寄予厚望，希望能藉以邁向「技術大國」掌握全球關鍵技術。例如上述WiMAX的研發推動，正是技術官僚寄望透過投入全球新技術研發，進而制定標準，成為科技先進國之期盼（李淑華，2012年2月11日）。雖然在都市Wi-Fi無線網路建置的層面，國家的角色較不直接，由中央政府推動的「iTaiwan」計畫主要提供點狀分布的熱點，僅提供在特定定點的使用者使用。相較之下，台北市政府是投入都市無線網路建設論述與實踐的核心部門。但中央主導的科技發展論述與其產物WiMax產業，皆對於台北市的都市無線網路設置有所影響。

資通訊發展導向的論述與實踐在都市政策的落實，體現在台北市政府自1999年以來的資訊城市政策。1999年，台北市長馬英九提出「網路新都」計畫，以「多用網路，少用馬路」為口號，推動都市無線網路建設與市政服務數位化的政策。「網路新都」都市數位政策為次任市長郝龍斌所承繼，在2007年後提出「UI-Taipei」智慧城市建設計畫，推動電子化政府、網路化社區與數位化生活等三項目標（台北市政府，2006；台北市政府，2010）。從「網路新都」到「UI-Taipei」，除了政府服務的數位化，其中最重要的基礎設施建設，就是綿密的都市公共無線網路。2004年台北市政府提出行動台北的概念，推動公眾無線區域網路建設委外案，由安源資訊公司得標，

獲得9年的特許經營權，這項無線網路建設隨後被命名為「Wifly」，採公私合夥的模式，財務上由安源提供的設備建置與維護，台北市政府則提供路燈等公共設施給安源設置熱點。自2004年，Wifly如火如荼地投入Wi-Fi熱點建設，至2006年中為止，共設置了近萬個Wi-Fi基地台，覆蓋人口約230萬人（廖俊傑，2007）。但Wifly的商業營運成效並不如預期，實際用戶與預計數量間有極大的落差，¹¹並於2007年轉售給遠傳電信，但整體而言其商業營運並不順利（王翰文，2005；廖俊傑，2007）。然而，在商業模式面臨挫敗後，台北市轉而投入公共預算，推出的免費Wi-Fi服務，並延續前期計畫，持續強調其高覆蓋率。事實上，2010年花博期間Wifly也曾提供全時段免費服務，而市長郝龍斌也將Wifly開放免費納入2010年的競選政見中（林麗玉，2010年10月1日），足見當初是以Wifly作為免費服務的設想對象。不過台北公眾區免費無線上網服務（Taipei Free）公開招標的結果，卻由WiMAX業者全球一動以更低廉的價格得標（倪慈緯，2011）。網路名稱「TPE-Free」的免費無線上網服務於2011年10月全面啟用，開辦以來已有百萬人註冊服務，但在市府與業者間也因服務品質爆發糾紛。¹²

總結而言，自1980年代以來，資訊通訊技術便逐漸成為台灣政府主要的經濟發展與科技追趕論述的核心，此一資通訊科技主導的發展論述，結合了2000年後的智慧城市發展典範，以及都市國際無線網路的建設浪潮，成為台北市都市無線網路建設的背景（見表三）。

表三：台北市都市無線網路建設大事紀

1999年	台北市長馬英九提出「網路新都」計畫，以「多用網路，少用馬路」為口號，推動都市無線網路建設與市政服務數位化的政策
2004年	台北市政府推動公眾無線區域網路建設委外案，由安源資訊公司得標，獲得9年的特許經營權，命名為「Wifly」
2006年	Wifly覆蓋人口達約230萬人 國際認證公司JiWire 宣布驗證台北市是全球最大的公共無線網路城市 台北市獲選為智慧社群論壇（ICF）年度「全球智慧城市首獎」
2007年	市長郝龍斌提出「UI-Taipex」智慧城市建設計畫
2010年	花卉博覽會期間，Wifly提供全時段免費服務 市長郝龍斌將Wifly開放免費，納入競選政見
2011年	台北公眾區免費無線上網服務（Taipei Free）公開招標的結果，WiMAX業者全球一動得標 「TPE-Free」免費無線上網服務於10月啟用

肆、「免費」復歸與調節？全球競爭與地方政治分析

對於台北市的都市無線網路政策而言，2011年推出的免費無線上網服務是一個顯著的轉向，此轉向標誌了放棄以政府零出資公私合夥模式推動都市無線網路建設，但市政府並未放棄在市場機制下無以為繼的都市無線網路建設，而是編列預算維持都市無線網路的運作，並將服務轉為免費，但何以如此？本文在前面的篇幅已指出，公私合夥模式的失敗，既是在市場機制下無以為繼，同時也是政府計畫的失靈，而投入公共預算支持免費的都市無線網路持續提供服務，不僅是調節了維繫基礎設施運作的資本積累，同時也應視為調節了不同尺度意義上政府計畫的失靈。

一、全球城市競爭意義下的無線網路建置

如同前文所言，2004年左右全球各大城市紛紛投入都市Wi-Fi無線網路的建設，並形成一股以之作為都市發展評價的風潮，例如「無線網路城市調查」或者無線網路覆蓋人口比率等等指標。在此背景下，台北市政府也投入都市無線網路的建設，以公私合夥的「市府不出錢，市產無移轉」原則下，推動無線網路建設。並試圖以之作為帶動資訊科技產業發展的先鋒（台北市政府，2007）：

本市公共無線寬頻網路93年開始建置後，即**帶動國內網路通訊產業產值**飛躍成長……。92年以前年度成長率原僅5%以下的網路通訊產業，93年度產值成長率即大幅增加至35%，96年度產值逼近100億美元……。而在95年（本案建置完竣），國內智慧行動載具產業年度出貨量成長率更超過70%。……本市無線寬頻網路建設既提供主流產業（如筆記型電腦）持續成長動力，也促進新興產業（如網路通訊及智慧行動載具）高速成長，對於本市乃至於國內資訊科技產業的進階發展，扮演承先啟後的關鍵性角色。（台北市政府新聞稿，2007年12月27日。粗體為本文加註）

由上述引文顯見當時台北市政府對於無線網路基礎設施帶動科技產業寄予厚望，這也呼應了Komninos（2008）指出台灣的智慧城市以科技生產與基礎設施為主的發展方向。事實上，台北市政府並不僅是被動地加入智慧城市評選，更積極投入智慧城市的國際排名競爭中，¹³體現在兩個層面。其一是競爭性的數字標準之追求，台北市在制定Wifly與後來的TPE-Free的契約條件中，對於人口覆蓋率等指標上，主動採用智慧社群論壇（ICF）所制定的衡量指標作為依據，¹⁴並於2006年透過國際認證公司JiWire驗證台北是「全球最大公共無線寬頻網路城市」¹⁵。其二，台北市也積極主辦相關的國際活動，例如2006年的國際數位城市論壇等。

這種積極加入國際城市排名競爭以及評比體系的企圖，接連到台灣作為後進工業國的追趕目標，特別是對於無線通訊這類新興產業而言，無論是中央或地方政府，都希望能掌握新興科技趨勢。其中牽涉到科技技術官僚對於未來前瞻科技產業的預測，在無線通訊的範疇，台北的Wi-Fi無線網路與中央所推行的第四代通訊技術WiMAX之研發都是這樣的例子。

換言之，Wi-Fi建置的成功與否，在此意義上是台北市進入全球智慧城市排序的重要條件。相較之下，以知識經濟為主的歐美城市，如紐約及佛羅里達，並不以科技實體建設作為其在全球智慧城市競爭的籌碼（Komninos, 2008），但對於台北市而言，公共無線網路則是台北賴以在國際競爭的重要建設之一。

就此而論，台北市的都市無線網路建設，無論是技術標準的選擇或官方的發展論述上，都透露出在「提供網路」以外，投入國際競爭與技術追趕之企圖。就地方政府而言，Wi-Fi無線網路的普及是其在全球城市競爭中籌碼之一，因而在公私合夥的營運模式失利下，必須進一步透過投入公共預算，支持公共無線網路服務體系的持續運作。在此意義上，地方政府藉由投入公共資源，其所欲維繫的並非只是基礎設施服務運作本身，且不是直接針對基礎設施之生產／再生產的積累危機的調節，而是在回應基礎設施所維繫的全球競爭意義。又此科技基礎設施的全球競爭意義，也包覆於中央的科技追趕與發展論述與政策之中。在本文的無線網路的個案中，中央政策所扶植的WiMAX技術與台北市的Wi-Fi網路，偶然地產生交錯：以WiMAX技術為核心的全球一動，成為第一期台北市免費Wi-Fi的提供者，有趣地連結了中央政府的科技發展論述、地方政府的全球競爭企圖，以及透過科技官僚所進行的技術選擇與扶植之產業政策成果。

將台北都市無線網路的「免費化」置於全球城市競爭的脈絡中檢視，可以理解都市無線網路作為「基礎設施」，不僅是都市服務之基礎，更是都市的全球競爭之基礎。換言之，在都市無線網路公私合夥模式的失敗，也是台北市在全球城市競爭中戰略性計畫的失靈。就此而論，投入預算維持都市無線網路的政策轉向，就不只是對都市基礎設施建設其資本積累的調節，也有調節另一面向上全球城市競爭的政府計畫失靈之意義。

二、「進步的」象徵政治與主體形構

對於重要建設，政府在地方的公私合夥關係中，並非全然自主。台灣的公共建設為了提升開發速度、降低政府投入，並迴避主流對於政府效率的不信任與批評，多透過公私合夥模式推行。公私合夥模式效率的推崇者認為，其一方面可減少私部門的交易成本及企業風險，另一方面也由於公共服務嵌於私部門中，在問責體系上可顯著地抑制公共監督機制，而免除了政治矛盾帶來的風險（Watson, 2003）。但Chou（2005）則提出相反的論證，他認為公私合夥的模式反而是產生了政府的政治風險，原因在於政府為了避免政策失敗，在遭遇營運的困難時，可能被迫透過不斷補助、減稅等方法協助私部門以作為緩解。Chou的主張，在2009年時任行政院長吳敦義於立法院接受質詢時的說法中展露無疑。吳敦義指出，台灣的重大BOT案目前的困境在於爭取BOT案的廠商以漂亮包裝取得權利，但失敗之後讓政府的立場進退維谷，由於這些BOT案都是重大建設，政府不能放任市場機制令其倒閉，必須承受後果（蘇龍麒，2009年10月13日）。在本案例中，公私合夥的無線網路建設計畫之營運失敗，造成的政治計畫危機並不是無線網路計畫本身，而是藉由無線網路計畫所形構之「進步都市生活」的政治計畫之破產。藉由投入公共資源所欲修補的，並不只是無線網路計畫本身，更是透過提供免費的無線網路服務，讓市民進入「隨時使用都市無線網路」的理想主體位置，以維繫「UI-Taipei」等主導性的政治計畫的正當性。以下將透過政策論述分析進一步闡明這一點。

自1994年直轄市長由官派改為直選，具備的實質政經影響力與象徵意涵的首都市長成為兩黨政治競爭的重要戰場。而為了回應都市中產階級市民，以及1980年代民主

化與都市社會運動後逐漸形成的市民團體之文化想像，都市政策也趨向主流的進步、現代化論述，乃至於國際化、全球化的文化想像（王志弘，2003）。這個趨向不僅對都市政策論述產生影響，也具體地體現在實質的都市空間與基礎建設之上。Graham（2000）指出，晚近的都市發展中，基礎設施維繫現代都市生活的功能愈漸弱化，反而在彰顯、建構都市多元文化與認同政治的層面上越來越重要。標誌現代化與文明化都市生活的新都市服務，成為城市行銷的重要認同意象。在2000年後，網路為主軸的通訊科技發展，成為台北市當政者的旗艦目標與重要標語，而都市無線網路的建設，則是此政策中關鍵的實質建設目標。¹⁶以進步、文明為核心的科技生活想像，主導了市政府的施政方向，同時展現在都市行銷的意象再現策略之中，在2010年的上海世界博覽會上，台北市就以資源回收和無線寬頻網路作為宣傳核心（見圖二），試圖召喚文明、進步的都市生活想像。在此意義上，都市無線網路建設是進步都市象徵的實體化，也是主政者政策論述的重要核心。

從1999年馬英九提出「網路新都」計畫，喊出「多用網路，少用馬路」的口號開始，台北市政府所提出的都市生活願景論述中，就以一種隨時隨地連結網路的行動（mobile）主體作為想像對象。這樣的主體形構，在2007年的「UI-Taipei」計畫中更顯得具體。而「UI-Taipei」計畫是強調「U（ubiquitous，無所不在）」以及「智慧城市（intelligent）」（台北市政府，2010）。在政策上一方面是指涉一個善用資訊科技與網際網路而得以快速回應民眾需求的政府體系，但另一方面也塑造了一個能透過行動裝置快速連結公共服務體系的適宜主體，台北市政府（2010）的政策報告就指出：

歷經了將近四年之後，**資訊科技**對台北城與台北人也有了全新的意義，它不再只是冷硬的AP（Access Point，網路接取點）建置數量、覆蓋範圍達多少百分比，而**已經完全融入台北的生活步調中**，成為這個城市不可或缺的一部分。（台北市政府，2010。粗體為本文所加註）

這個宣告不只是對於政策推展結果的樂觀評估，也顯現出主導技術官僚對於都市生活的想像，是一種積極使用無所不在無線網路的移動市民主體，而這種科技生活論述下的主體形構，為公共Wi-Fi無線網路建設提供了論述的正當性基礎。然而，Wifly

在市場機制下營運的失敗，使得政府政策的主體預設與都市生活藍圖受到根本的質疑。例如台北市市議員陳玉梅便在質詢時質疑，市政府原來宣稱將有一百一十萬用戶的目標，達成率僅有4.24%，在2010年上海世界博覽會上展出的「無限寬頻，便利城市典範」，顯然「吹牛吹很大」（孫承武，2009年10月5日）。換言之，這不僅批評了市政府的政策執行成效，更根本地質疑了市政府的政策願景以及對於市民使用者主體的預設。

在此脈絡下，從2010年花卉博覽會開始試推行的免費上網服務（見圖三），到2011年正式啟動的「TPE-Free」免費公共無線網路服務，則相對地快速爭取到大量的無線網路使用者。根據台北市資訊處的統計，2012年TPE-Free的月均使用超過200萬人次，相較於2009年Wifly僅有不到5萬的使用人次，有著天壤之別。換言之，藉由推出免費使用的公共無線網路，台北市政府成功地號召了大量使用者，並透過「每月超過5000萬分鐘的使用時數」、「每人次使用流量超過10MB」等統計數字，塑造出一種「大量使用並將公共Wi-Fi融合進生活步調中」的主體想像，以資訊科技為核心的政策計畫提供了論述的正當性基礎。爾後，對於台北市公共無線網路的爭議類型，也從政策的結構失靈，轉向了如收訊不佳、流量管制、使用限制等技術性層面問題（林相美、邱紹雯、黃其豪、翁聿煌、黃忠榮，2013年1月12日）。由無線網路科技與服務所構成的都市政策願景，藉由以統計數字所再現的使用者主體得到了正當性，消解了在Wifly失敗後所浮現對於都市生活「虛假的主體預設」這個根本質疑的危機。

圖二：2010上海世博台北館文宣



圖三：花博免費上網服務



伍、結論

由泰勒式生產典範、福特主義積累體制與福利國家模式所構成的福特主義式發展與調節模式，自1970年代開始逐漸瓦解，一方面大量生產的利潤率下降，而逐漸被彈性積累（flexible accumulation）取代，而相對穩固的國民國家（national state）市場，也隨著新國際分工而成爲國際競爭市場，積累與調節的模式與尺度也逐漸紛雜且具有地方特殊性（De Muro, Monni, & Tridico, 2013），亦即以知識經濟、微電子、網路等科技在新的彈性積累體制中扮演要角（Peck & Tickell, 2003），而國家社會體制的調節則同時面對國內的失靈危機和全球競爭。面對1970年代後的轉變，Harvey（1985）從資本循環的角度，指出由大量生產和消費構成的資本第一迴路之外，由固定資本與營造環境（built environment）構成的第二迴路，以及社會支出、科技研發的第三迴路對於吸納多餘資本的作用。換言之，除了特定生產典範之外，積累體制及其調節也涉及了國家與資本在第二、第三迴路的投入。在此結構情境中，資訊通訊技術作爲台灣政府主要的經濟發展與科技追趕論述的核心，成爲竭力追求的發展模式典範，而對於地方政府而言，通訊基礎設施的建置則是其投身全球城市競爭中的具體指標，亦是都市治理的政策重點之一。

在此脈絡下，台北無線網路將「免費化」作爲調節的意義，不只在於維繫基礎設施運作的積累，也對應兩個不同尺度層面之政治經濟脈絡的意義：利用公共支出所塑造的「免費化」之無線網路服務，不僅緩解了公私合夥的公共無線網路治理失靈，也發揮了對於全球都市競爭危機與地方政治的「調節」。本文援引了調節理論的疑旨，

檢視經濟體制與政治社會脈絡的相互關連，並指出「調節」有第二層意涵之可能：一方面回應基礎設施服務的營運困境，同時也在都市全球競爭及都市政治脈絡之下，調節「跨域競爭」與「都市政治」的危機。其中的理論意義在於，一般調節指涉國家與社會如何耦合並延緩了經濟、市場的系統性危機，但在新自由主義公私合夥模式下，政府治理形式與市場治理形式共享了相同的計畫目標，這意味著此種模式的失靈有其市場與政府失靈的一體兩面。因此，調節不只是國家對於積累的維繫，也是對其自身的維繫。意即，國家既是調節的主體，亦是其客體。

最後，透過分析以無線網路為例的都市基礎設施，可發現基礎設施實際上承載了多重的意義，而未必與維繫都市生活的「基礎服務」有關係。而表面上去市場化公共無線網路政策轉向，一方面成為維繫城市競爭力與都市行銷為主要議程的「企業化城市」之基礎，另一方面也透過將「免費」所號召的使用量，轉化為大量、自在使用公共無線網路的擬似主體，藉以正當化了政策的主體預設，從而將政策塑造成非政治和非意識型態的一種「政治理性」（趙月枝，2008）。本文援引了調節學派的概念，嘗試指出免費化的基礎設施治理政策所對應之全球城市競爭關係，以及特定的政策主體預設，如何在不同意義上發揮了的調節效果，作為檢視政策競爭意識與主體預設的批判架構。

註釋

¹ Wifly與TPE-free在營運上，是個別獨立的兩個服務，前者屬於付費服務，網路使用的自由度較高，而後者則有較多的使用頻寬與內容限制。在服務推出初期，TPE-free對於頻寬與內容的限制較多，特別是對於P2P、網路遊戲、影音下載等高流量的使用有所限制，不過有逐步放寬的趨勢。目前TPE-free每個熱點的最大下載頻寬為10Mbps，也開放除即時轉播外的多媒體影音網站使用。然而，就都市網路服務治理的角度而言，Wifly與TPE-free雖然並非互斥存在，但確實揭示了治理模式由公私合夥的市場模式，轉向集體消費的公共服務模式。換言之，本文主張在治理的層次上，應將兩者（及其治理）置於同一脈絡下檢視，並考察其轉變。

² 為了避免落入目的論式（teleological）的解讀，必須指出政策與治理機制的轉向，

並非路徑依賴般必然發生、成功或失敗。其中涉及一系列試誤過程（trial and error process）與偶發性（contingent）因素（Jessop, 2002 / 梁書寧譯，2008）。因此很難在此時就斷言政策轉向的嘗試是否必然成功或失敗，但如同MacLeod（1997）所言，「調節」不是一個要被達成的目標，而是傾向性的（tendential），換言之，藉此調節取向的分析，可以理解在特定的多尺度政治經濟結構耦合（structural coupling）下，因應治理的問題與危機的政策嘗試，及其傾向之目標。

³ 即便依循新古典經濟學者以「更多的市場」回應市場失靈的主張，在短期內也會招致國家的干預（Jessop, 2002 / 梁書寧譯，2008）。

⁴ 除了積累體制與調節模式外，調節學派的分析概念還包括「工業或科技生產典範」（all industrial paradigm），以及「發展模式」（model of development）。前者指涉勞動生產的技術與分工的典範，如利用流水生產線大量生產的泰勒式生產，是經濟生產中最微觀的層次，構成了特定的勞動生產過程；而後者則是指由積累體制與調節模式相互調整、構成整體且相對穩定的經濟、社會發展架構。換言之，調節學派的分析整合了不同尺度層級的要素，從生產典範、積累體制、調節模式到發展模式，架構了連接微觀（micro-）、中層（meso-）、巨觀（macro-）尺度的分析，這也是調節學派經驗分析的強項。在此意義上，本文並未全面地使用調節學派的分析工具。但追根究柢，調節學派的核心關注仍然是希望考察「特定的資本積累體制危機如何與相應的政治、社會、文化關係獲得調節」，而這種調節在不同的地方與產業脈絡中差異地展現。因此，本文對於單一個案的經驗分析，雖然不足以架構出連接生產典範與發展模式的巨大結構，但仍然是扣著調節學派的核心疑旨，將公共無線網路的治理轉變，與特定的積累（公私合夥的基礎設施建設），共同放在「調節」的概念中展開分析。

⁵ Peck 與 Tickell（1995）認為，由於部分的調節之功能與實行定錨於地方層級，因而特定的國家積累策略與制度選擇下帶來的好處，必然具有空間差異。因此他們主張調節理論應該加入地理的向度，納入對於空間不均發展的討論。相關討論亦可參考 Tickell 與 Peck（1992）。

⁶ 相較之下，在1970年代以前，配合福特主義積累體制的凱因斯式福利國民國家（Keynesian welfare national state）之中，則有比較明確的主導尺度：國民國家（national state，意指一定領土內的主權與統治權，不同於nation state指由特定民族組

成的國家），以及以領土範圍內的福利、積累與成長為目標的調節模式（Jessop, 2002 / 梁書寧譯，2008）。

⁷ 新技術如無線網狀網路（wireless mesh network）使得無線網路基地台不需連結實體網路纜線，而是透過基地台間的網狀連結，擴展網路服務範圍。換言之，無線網路基地台將不受限於既有的有線寬頻網路，只需電力供應即可架設。此一方法可降低無線網路建設成本，也因此有許多人將無線網路視為「最後一哩（last mile）」的解決方案。對公部門來說，其優勢在於配合此種技術，公部門可以輕易地透過所屬公共設施架設基地台，快速而低成本地提升網路覆蓋率（Bar & Park, 2006; Jassem, 2010）。

⁸ 例如共享的數位內容搭配商業廣告，或者公用的網路連結配合特定場站的消費等等。

⁹ 一個規模較大的Wi-Fi無線網路搭賣的案例，是中華電信的Hinet Wi-Fi，其在電話亭及便利商店等地方建立無線網路，只要是中華電信的用戶即可登入使用免費的Wi-Fi網路。中華電信試圖透過這個策略降低行動上網頻寬的阻塞問題。

¹⁰ WiMAX全名為全球互通微波存取（Worldwide Interoperability for Microwave Access），是一種新的無線網路傳輸標準，在概念上類似Wi-Fi，但WiMAX具有更大的傳送距離，可涵蓋更大的範圍。

¹¹ Wifly第三階段原訂預計用戶80萬人，第二期修訂為20萬人，但實際上只有5萬多人（廖俊傑，2007）。

¹² 廠商因實際使用人數高於要求門檻，要求市府依照合約增撥10%的得標金。但市府資訊處表示，台北市民對行動上網品質抱怨不斷，資訊處派人檢驗室外網路訊號，10月就罰了25萬，認為業者應先改善品質而拒絕付款（彭慧明，2011年12月6日）。

¹³ 不僅台北市，近幾年新北市與桃園市也積極爭取進入智慧城市評選之排名。

¹⁴ 根據台北市政府資訊處新聞稿（2011年10月5日），「……室外公共場所的人口覆蓋率，依契約規定，不得小於90%。其計算方式係依國家通訊傳播委員會及國際智慧城市論壇（ICF）所訂相關審驗規範及認定標準，係依所建置無線存取器（AP）為基礎，依其在無遮蔽物環境中的有效傳輸距離（本年度廠商AP設備傳輸距離，經實測可達300公尺）個別計算其涵蓋範圍，可得一整體涵蓋區域，將整體涵蓋區域所覆蓋人口除以本市人口數，即為人口覆蓋率，為國際各城市普遍採用」。

¹⁵ 指標包括覆蓋人口、日間流動人口、AP佈建數、區域覆蓋率、覆蓋面積及AP佈建密度等（台北市政府，2006）。

¹⁶ 可具體化為佈建數、區域覆蓋率、覆蓋面積等實績。

參考書目

- 王志弘（2003）。〈台北市文化治理的性質與轉變。1967-2002〉，《台灣社會研究季刊》，52：121-186。
- 王冠棋（2008）。〈「科技治理」之形成、變遷及路徑：台灣的經驗。1979-1999〉，《資訊社會研究》，14：261-289。
- 王振寰（2007）。〈從科技追趕到創新的經濟轉型：南韓、台灣與中國〉，《台灣社會研究季刊》，68：177-226。
- 王瑞庚（2011）。《台灣WiMAX技術發展政策之科技治理研究：漠視科學爭議與風險治理的科技決策模式》。台灣大學國家發展研究所碩士論文。
- 王翰文（2005）。《無線城市服務供應商經營模式之競合分析：以台北市安源資訊WiFly無線城市為例》。台灣大學國際企業學研究所碩士論文。
- 台北市政府（2006）。《網路新都、智慧城市：1999-2006 台北市推動網路新都成果紀實》。台北：台北市政府。
- 台北市政府（2007年12月27日）。〈台北市無線寬頻網路建設：帶動資訊科技產業進階發展的光速先鋒〉。台北：台北市政府。取自<http://www.dbas.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=965653&ctNode=5158&mp=104021>
- 台北市政府（2010）。《UI台北 2007-2010 台北市推動「智慧城市」成果紀實》。台北：台北市政府。
- 台北市政府資訊處（2011年10月5日）。〈Taipei Free室外公共場所服務補充說明〉。上網日期：2013年1月4日，取自：<http://www.doit.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=7145265&ctNode=5582&mp=121001>。
- 江尚書、周素卿、吳幸玲（2010）。〈都市再發展與新自由主義治理的經驗模式：以台北車站特定專用區之開發為例〉，《都市與計劃》，37(2)：167-191。
- 朱道凱譯（2003）。〈政府領導的網絡〉，《超越後進發展》，頁97-148。台北：聯經出版公司。（原書Amsden, A. H. & Chu, W. W. (2003) *Beyond late development: Taiwan's upgrading policies*. Cambridge, UK: MIT Press)
- 李牧原（2006）。《公眾無線網路（PWLAN）經營模式之探討：以台北、高雄兩市

- 網路新都計畫為例》。台灣大學商學研究所碩士論文。
- 李淑華（2012年2月11日）。〈邁工業大國，總統促掌關鍵技術〉，《中央社》。上網日期：2012年6月18日，取自<http://www.cna.com.tw/news/aIPL/201202110053-1.aspx>
- 林相美、邱紹雯、黃其豪、翁聿煌、黃忠榮（2013年1月12日）。〈Taipei Free 不 Free，記者實測，到處碰壁〉，《自由時報》。
- 林麗玉（2010年10月1日）。〈郝端明年 Wifly 免費上網，安源：努力技術升級〉，《中廣新聞》。
- 孫承武（2009年10月5日）。〈WiFly 網路城，9 成客流失，收費戶剩 4 萬多，網路新都變「鬼都」〉，《中央社》。
- 倪慈緯（2011年12月6日）。〈台北市民免費無線上網由全球一動得標〉，《RUN!PC》。取自<http://www.runpc.com.tw/news.aspx?id=100835>。
- 張國暉（2011）。〈追尋主體性的工程設計：威權政治轉型下的台灣高鐵土木設計〉，《台灣社會研究季刊》，85：157-200。
- 陳怡伶、黎德星（2010）。〈新自由主義化、國家與住宅市場：台灣國宅政策的演變〉，《地理學報》，59：105-131。
- 陳建元（2010）。〈變遷的公共財理論與都市治理結構：從新古典到新制度經濟學之引介〉，《地理學報》，58：65-88。
- 梁書寧譯（2008）。《思索資本主義國家的未來》，台北市：國立編譯館與韋伯國際出版有限公司。（原書 Jessop, B. (2002) *The future of the capitalist state*. Cambridge, UK: Polity.）
- 彭慧明（2011年12月6日）。〈無線上網收訊差 業者與北市府爆履約糾紛〉，《聯合報》，大台北地方新聞。
- 湯家淦（2009）。《台灣 WiMAX 製造業在全球價值鏈的個案分析》。台灣大學企業管理碩士專班碩士論文。
- 楊虎濤（2009）。〈馬克思經濟學對法國調節學派的影響〉，《馬克思主義研究》，2009-9期。
- 楊鈺偉（2009）。《全球 WiMAX 競合趨勢》。交通大學科技管理研究所碩士論文。

- 葉志良（2005）。〈無線通信執照釋出之法律爭議：以 WiMAX 技術發展與現有管制法律衝突為中心〉，《律師雜誌》，312：30-47。
- 廖俊傑（2007）。《無線網路城市之政經分析：以台北無線網路新都為例》。中正大學電訊傳播研究所碩士論文。
- 趙月枝（2008）。〈選擇性新自由主義的困境？：中國傳播政治的轉型〉，《二十一世紀》，107：4-14。
- 蘇龍麒（2009年10月13日）。〈吳揆：BOT案失敗率高，政府吞苦果〉，《中央社》。
- Adams, C. (2007) Urban governance and the control of infrastructure. *Public works management and policy*, 11 (3), 164-176.
- Amsden, A. (1992) A theory of government intervention in late industrialization. In L. Putterman and D. Rueschemeyer (Eds.), *State and market in development: Synergy or rivalry?*. Boulder: Lynne Rienner Pub.
- Bar, F., & Park, N. (2006). Municipal Wi-Fi networks: The goals, practices, and policy implications of the US case. *Communications & Strategies*, 61(1), 107-125.
- Boyer, R. (2000) The political in the era of globalization and finance: Focus on some regulation school research. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(2), 274-322.
- Brenner, N., Peck, J., & Theodore, N. (2010) Variegated neoliberalization: geographies, modalities, pathways, *Global Networks*, 10 (2), 182-222.
- Brenner, N., & Theodore, N. (2002) Cities and the geographies of “actually existing neoliberalism”. *Antipode*, 34(3), 349-379.
- Cammaerts, B. (2011) Disruptive sharing in a digital age: Rejecting neoliberalism? *Continuum*, 25(1), 47-62.
- Chou, Y. (2005) *A Seamless City: the case of Taipei's Wifi project*. Paper presented at the 16th European Regional Conference, Porto, Portugal.
- De Muro, P., Monni, S., & Tridico, P. (2013) Development theories, economic policies and institutions. In S. Fadda and P. Tridico (Eds.), *Institutions and Development After the*

- Financial Crisis* (pp. 23-40). New York: Routledge.
- Forlano, L. (2008) Anytime? Anywhere?: Reframing debates around municipal wireless networking. *Journal of Community Informatics*, 4(1).
- Fraser, E. M. (2009) The Failure of Public WiFi. *Journal of Technology Law and Policy*, 14(2), 161.
- Fuentes-Bautista, M., & Inagaki, N. (2006) Reconfiguring public internet access in Austin, TX: Wi-Fi's promise and broadband divides. *Government Information Quarterly*, 23(3-4), 404-434.
- Goodwin, M., Duncan, S., & Halford, S. (1993) Regulation theory, the local state, and the transition of urban politics. *Environment and Planning D: Society and Space*, 11, 67-88.
- Graham, S. (2000) Constructing premium network spaces: Reflections on infrastructure networks and contemporary urban development. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(1), 183-200.
- Harvey, D. (1985) *The Urbanization of Capital*. Oxford: Basil Blackwell.
- Jassem, H. C. (2010) Municipal WiFi: The coda. *Journal of Urban Technology*, 17(2), 3-20.
- Komninos, N. (2008) Intelligent cities: The emergence of the concept. *Intelligent cities and globalization of innovation network* (pp.110-134). New York: Routledge.
- Lipietz, A. (1986) Behind the crisis: The exhaustion of a regime of accumulation. A "regulation school" perspective on some French empirical works. *Review of Radical Political Economics*, 18(1-2), 13-32.
- MacLeod, G. (1997) Globalizing parisian thought-waves: Recent advances in the study of social regulation, politics, discourse and space. *Progress in Human Geography*, 21(4), 530-553.
- Ong, A. (2007) Neoliberalism as a mobile technology. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 32(1), 3-8.
- Pagano, M. A., & Perry, D. (2008) Financing infrastructure in the 21st century city. *Public Works Management and Policy*, 13(1), 22-38.

- Painter, J., & Goodwin, M. (1995) Local governance and concrete research: Investigating the uneven development of regulation. *Economy and Society*, 24, 334-356.
- Park, N., & Lee, K. M. (2010) Wireless Cities: Local governments' involvement in the shaping of Wi-Fi networks. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 54(3), 425-442.
- Peck, J. & Tickell, A. (2003) Making global rules. In J. Peck & H. Wai-Chung Yeung (eds), *Remaking the Global Economy: Economic-Geographical Perspectives*. London: SAGE.
- Peck, J. & Tickell, A. (1995) The social regulation of uneven development: “Regulatory deficit”, England's south east, and the collapse of thatcherism. *Environment and Planning A*, 27, 15-40.
- Powell, A., & Shade, L. R. (2006) Going Wi-Fi in Canada: Municipal and community initiatives. *Government Information Quarterly*, 23(3-4), 381-403.
- Santinha, G., & de Castro, A., E. (2010) Creating more intelligent cities: The role of ICT in promoting territorial governance. *Journal of Urban Technology*, 17(2), 77-98.
- Tickell, A., Peck, J. (1992) Accumulation, regulation and the geographies of post-Fordism: missing links in regulationist research. *Progress in Human Geography*, 16(2), 190-218.
- Tso, C. D. (2004) State-technologist Nexus in Taiwan's high-tech policymaking: Semiconductor and wireless communications industries. *Journal of East Asian Studies*, 4(2), 301-329.
- Watson, D. (2003) The rise and rise of public private partnerships: Challenges for public accountability. *Australian Accounting Review*, 13(31), 2-14.