

國立臺灣大學工學院建築與城鄉研究所

碩士論文

Graduate Institute of Building and Planning

College of Engineering

National Taiwan University

Master Thesis



資料驅動的智慧城市治理模式分析：

以臺北大數據中心為例

Data-Driven Smart City Governance Model:

A Case Study of Taipei Urban Intelligence Center

董其樂

Qile Dong

指導教授：黃麗玲 博士

Advisor: Li-Ling Huang, Ph.D.

中華民國 110 年 10 月

October 2021

摘要



近年來資訊技術革命，智慧城市成為全球城市的政策發展重點。在技術變革、開放資料運動、公民科技文化等因素影響下，臺北市智慧城市的政策從產業驅動轉向資料驅動的治理模式，也形塑了一個由技術官僚、科技廠商、公民社群等多方利害關係人的動態協作網絡。本文探究官僚系統如何應對智慧城市治理挑戰、內部組織結構發生了何種轉化，以及各利害關係人又如何參與其中治理的過程。

本研究以文本資料、田野觀察、深度訪談等質性研究方法，借用都市政權理論的分析視角，描繪臺北大數據中心這一技術與社會互相轉譯的建構現場，並詮釋臺北市智慧城市政策的演進。

本研究認為，台北市的智慧城市發展中，為了增進官僚系統的創新能力，引入了由私部門主導的公私協力模式，然而該取向仍面臨各局處的協作困境。而後官僚系統經調適，設立大數據中心作為新治理角色，引入數位社群 IVC (In Visible Cities) 作為行動者，推動各局處的資料流通，並以資料驅動專案回應都市議題的公眾行動，逐步轉化台北市智慧城市的治理取向。而 IVC 以分享會、讀書會，專案外包等多樣的公民科技形式，也展現了公民社群參與智慧城市治理之潛力。

關鍵詞：智慧城市，數位轉型，資料治理，公私協力，資料協作，公民科技

Abstract



In recent years, with the revolution of information and communication technologies, smart city has become the focus of policy development of global cities. Under the influence of technological revolution, open data movement, and civic technology culture, the policy of Taipei smart city has changed from industry-driven to data-driven governance mode, which has also formed a dynamic collaboration network of technocrats, technology manufacturers, digital community, and other stakeholders. This thesis explores how the bureaucracy responds to the challenges of smart city governance, how the internal organizational structure is transformed, and how various stakeholders participate in the governance process.

This thesis is based on qualitative research methods, such as textual analysis, field observation and in-depth interviews. Following the analytical perspective of urban regime theory, this article describes the development of Taipei Urban Intelligence Center, which involved by the constructing and translating process of technology and society, and interprets the evolution of smart city policy in Taipei.

In order to enhance the innovation capacity of the bureaucratic system, Taipei smart city development has referred to the private sector-led public-private cooperation model. However, this approach faced the dilemma of collaboration among each department. For solving problems, the bureaucratic system was adjusted to set up a new governance role called “Urban Intelligence Center”. The digital community IVC was designated to be responsible for this center, and devoted to promote the data pipeline engineering in various departments. The importance of IVC is that they use data to drive projects to respond to public actions on urban issues, and gradually transforming the governance orientation of Taipei smart city. Moreover, IVC also promotes civic tech through various forms, such as sharing conference, reading workshop and project outsourcing, demonstrates the potential of civic communities to participate in smart city governance.

Keywords: Smart city, Digital transformation, Data governance, Public-private partnership, Data collaboration, Civic technology

謝誌



文至此，城鄉所的三年半時間亦將結束，我心中充滿感激與不捨。

這本論文能夠完成，首先感謝我的恩師黃麗玲。在這一年多的時間裡，您親自示範規劃語言如何傳遞、轉譯，規劃者的價值主張與現實條件如何平衡，如何讓知識成為有力的行動。當然還有不下二十次的指導，一字一句從研究方法、寫作表達達到理論連結，您的春風化雨終於讓我心裡的種子結成果實。感謝謝尚賢與李子彰兩位老師，擔任本研究的口試委員。本研究能夠順利完成，離不開你們的指引與肯定。

感謝台北市資訊局的長官以及參與大數據中心所有計畫成員，為本研究提供了田野場域，允許我駐點觀察、訪談並紀錄這一寶貴歷程。還有此過程中，永遠好奇、不斷嘗試、堅持理想的所有 IVC 社群夥伴。感謝你們的出現，給予我思考的養分與探索的勇氣。讓我相信無論身在哪裡，總有一群人有著相同的理想和主張。這本論文的完成是「IVC 司馬遷」使命，亦是我們下段旅程的起點。感謝在城鄉所相遇的朋友們，我們是這個日漸分裂的時代裡，學著堅守與自治的理想主義者，在這個層面上我不用與你們告別，因為自始至終都站在一起。還有感謝我的母親，您的智慧與愛是我向前走的一切動力。最後還有太多無法一一表達的感謝，我會永遠銘記在心，待重逢時刻你我再敘。

2021 年末，我在台灣七年的旅途即將結束。但我不會去想如何紀念這一段時光，因為那些美好的片段都會永恆閃耀在我的腦海裡。她璀璨如浩瀚星河，連同這片土地上所有我熱愛的事物，成為了我生命的一部分。

感激相遇，承蒙厚愛。

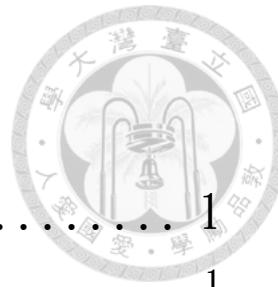
山海雖遠，相逢有時。

董其樂親筆

2021 年 12 月 24 日平安夜

工綜 318 研究室

目錄



第一章 緒論	1
第一節、研究動機：那些徒勞無功的智慧城市計畫	1
第二節、研究現象：臺北市智慧城市計畫	2
第三節、研究發問.....	6
第四節、文獻回顧.....	6
第五節、研究方法.....	15
第二章 臺北市智慧城市治理架構發展與變革	19
第一節、智慧城市 1.0：ICT 產業驅動治理模型.....	19
第二節、智慧城市 2.0：資料驅動都市治理之浮現.....	28
第三節、小結：重構中心化的數位治理	36
第三章 數位社群如何演繹都市治理	39
第一節、數位時代的公民社會.....	39
第二節、IVC 社群——資料驅動的公眾參與	43
第三節、IVC 社群何以成為資料治理行動主體？	54
第四章 當數位社群遇見官僚系統	59
第一節、數位社群內部化：兼容官僚系統	59
第二節、智慧城市的社群治理	75
第五章 結論與建議	87
第一節、研究發現.....	87
第二節、理論回應.....	88
第三節、政策建議：邁向社群協作、公眾參與的智慧城市 ...	92
第四節、後續研究建議.....	95
參考文獻	96

圖目錄



圖 1 臺北智慧城市 TPMO 的推動機制	3
圖 2 台灣電子化政府發展歷程	8
圖 3 數位治理的演進過程	10
圖 4 分析架構圖	15
圖 5 臺北市智慧城市推動 5+N	20
圖 6 臺北智慧城市推動機制	22
圖 7 臺北市智慧城市 POC 機制運作流程	23
圖 8 臺北智慧城市從 5+N 到 7+1 的架構調整	29
圖 9 2020 年第一期「1+7」框架下的 PoC 徵案流程	30
圖 10 臺北大數據中心整合計畫	33
圖 11 大數據中心組織架構	34
圖 12 資料治理委員會工作小組分工	36
圖 13 臺北市數位治理架構	38
圖 14 專案研究成果：台中市區養護機構半徑一公里內服務失能高齡人口數 ...	46
圖 15 參與「台中數位文化地景」藝術展	47
圖 16 明日公寓計畫發表會與刊物	48
圖 17 IVC 社群對公眾發起專案分享會與工作坊	49
圖 18 參與者專業背景分析	51
圖 19 角落翻轉專案：臺北消極地圖	52
圖 20 創意臺北專案：各類設計公司樓層分佈	52
圖 21 IVC 社群的平台經營思維	53
圖 22 局處參訪照片	62
圖 23 TUIC 空間數據分析與成果發佈工作流	67
圖 24 城市儀表板資料組件設計（階段性）	67

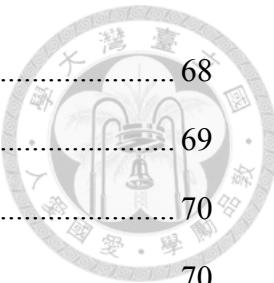


圖 25 儀表板介面展示	68
圖 26 與各局處訪談成果	69
圖 27 智慧城市辦公室 IoT 應用潛力盤點（階段性）	70
圖 28 局處數位能力評估表	70
圖 29 專案題庫發想	71
圖 30 TUIC 年度期程規劃甘特圖	72
圖 31 大數據中心運作關係圖	72
圖 32 資料治理運作模式工程結構圖	73
圖 33 計程車招呼站專案的議題生產過程	78
圖 34 運用 k-平均演算法將招呼站分成三類	78
圖 35 策略建議：百大熱點路段圖	79
圖 36 IVC 社群發佈與疫情相關研究與分享	80
圖 37 IVC 臉書分享會資訊與線上參與狀況	81
圖 38 IVC 在 Gather 上舉辦的分享會	82
圖 39 參與者在聆聽閃電講	83
圖 40 桌長引動的圓桌討論	84
圖 41 參與者在聆聽閃電講	84
圖 42 參與讀書會的活動照片	85
圖 43 資料治理推動中角色、協作網絡與資料關係	90
圖 44 治理聯盟的嵌套結構	91
圖 45 城市運行儀表板後台功能分區	92

表目錄



表 1 田野觀察記錄一覽表	16
表 2 受訪者一覽表	17
表 3 臺北市智慧城市 7+1 領域推動小組組織架構	30
表 4 TPMO 與 TUIC 的差異	34
表 5 截至 2021 年 IVC 社群完成的專案	48
表 6 大數據中心 Logo 徵選過程	76

第一章 緒論



第一節、研究動機：那些徒勞無功的智慧城市計畫

在 2021 年的今日，5G 技術、物聯網、大數據、人工智能等等熱詞將觸角伸向各個方面。我們居住的都市亦受此影響，迎來新的生命週期。智慧城市（Smart city）藉助 ICT 工具技術創新與資本湧動，掀起這場全球範圍的技術類固醇狂歡，在近十幾年間，資訊科技類巨頭公司如思科、IBM、Google、阿里巴巴等公司紛紛參與其中。政府部門在其中的角色，發揮著至關重要的作用。在經歷互聯網技術熱潮與電子化政府的推動，數位治理（digital governance）成為各國政府近年來發展智慧城市，推動數位轉型的手段。這個廣泛連結了資訊化公共服務、數據化都市管理的系統工程，強調應用資訊科技與大數據分析支援決策者、市民團體與利害關係人參與治理。

另一方面，越來越多的公民組織、民間社群發起開放政府（open government）民主運動，強調技術賦權民主參與的智慧公民（smart citizen）、數位民主（digital democracy）等概念。數位社群、地方團體的公民力量開始廣泛的影響了政府數位治理的實踐走向。

可是資本與技術營造的數位空間極少遵循都市的社會契約（social contract）。數位平臺和場所大多都各自制定遊戲規則，這使得參與其中的角色，被迫進行二選一：你要麼接受，要麼離開。這不是社會契約，也不是都市的運作方式。當傲慢的科技資本觸及真實的都市土地，才真正面臨到公民社會挑戰。我們看見了思科等一眾科技公司，耗費巨資在韓國松島打造的「松島智慧城市」變成生態災難，而後卻被不動產投資客拯救（Townsend, 2013）。Google 子公司 Sidewalk Labs 在多倫多的水岸智慧社區計畫，因為難以平衡資訊安全、開發利益與公眾決策之間的關係（桓銘等，2020），受到當地社區的強烈抵抗¹。2020 年 7 月在歷經掙扎後，Sidewalk Labs 的執行長 Daniel 宣佈放棄²這個執行了兩年多並且萬眾矚目的智慧城市計畫。禍不單行，同年 Sidewalk Labs 的孵化的子公司 Replica，因不願意與政府機關共享數據源，觸及數據隱私權而遭到波特蘭市政府方的解約³。諸如此類，失敗的智慧城市不勝枚舉。

可以想見，如果我們不深入理解各類智慧城市計畫中的政府內部如何組織協調，如何與外部廠商、公民團體等各種角色協作；技術、資本和權力幾何關係又

¹為抗議開發計畫，多倫多當地社區組織發起#BlockSidewalk 的街頭運動。發起號召的官網：
<https://www.blocksidewalk.ca/join>，取用日期：2020 年 11 月 8 日。

² Daniel L. Doctoroff (2020, May 7). Why we're no longer pursuing the Quayside project—and what's next for Sidewalk Labs. Medium. <https://medium.com/sidewalk-talk/why-were-no-longer-pursuing-the-quayside-project-and-what-s-next-for-sidewalk-labs-9a61de3fee3a>，取用日期：2020 年 11 月 8 日。

³ Jane Wakefield (2021, February). Google-linked smart city plan ditched in Portland. BBC news. <https://www.bbc.com/news/technology-56168306>，取用日期：2021 年 9 月 29 日。



是為何，我們可能很想像一個成功的智慧城市該如何設計和運作起來。如同前波士頓資訊局局長 Hodge (2016) 在智慧城市教戰守則 (The Boston Smart City Playbook) 中的話：「智慧城市的時代來臨了！只是我們根本不清楚這是什麼意思，至少可以確定的是，我們還沒搞清楚。」

在台灣，智慧城市的典範模式尚未出現。本研究關注的治理場域臺北市政府，就是以智慧城市為核心的數位治理取向。這個涉及到技術官僚、科技廠商、公民社群等多方利害關係人的協作網絡，正在挑戰其背後舊有的官僚系統、資本運作與民主參與的互動關係。對於公部門而言，在人力、技術及成本的限制下，過去以專案委外形式，尋助單一廠商，不足以面對外部日益變動的公共難題。智慧城市架構下資料驅動治理模式 (Data-driven governance)，如何妥善使用資料幫助都市決策成了棘手難題。一方面，公部門內部如何設立角色，推動跨部門的資料流通，制定資料協作標準；另一方面，治理過程中涉及公民的資訊安全，個人資料的使用邊界等問題，該如何與公眾有效對話溝通。上述種種問題，難點不只在於技術層面，更是在於官僚系統內組織架構如何調整，各種不同角色如何協作。

本研究關注智慧城市計畫如何影響公共治理的發展取向，官僚系統是如何應對數位轉型挑戰，內部組織結構發生何種轉化。同時公民科技的數位社群是如何參與到智慧城市的建設中。本研究以臺北市大數據中心為研究對象，記錄台灣地方政府的智慧城市發展經驗與探索之路。下文會從臺北市智慧城市演進脈絡開始談起。

第二節、研究現象：臺北市智慧城市計畫

在國際浪潮的影響下，「智慧城市」的概念已成為台灣各地方政府在數位轉型過程中的追逐熱點。各地方政府憑藉台灣良好的數位化、資訊與通訊科技 (Information and Communications Technologies, ICTs) 發展基礎的產業，大舉推進智慧城市建設的章程。臺北市、桃園市、台中市、新竹市等等先後成立專案辦公室或委員會，專責處理智慧城市相關計畫。在地方縣市中，臺北市作為首善之都，擁有更為充足的資通訊，物聯網與大數據產業基礎與技術支持。2007 年臺北市政府提出《智慧城市建設綱要計畫 (UI-Taipei)》成為了各縣市中第一個明確智慧城市作為願景政策。發展「智慧城市」已成為北市府未來城市治理的一項必要條件 (林欽榮，2017)。

2014 年底，隨著柯文哲出任臺北市的行政首官，其競選政見「柯 P 新政」中的「智慧城市新經濟」被提上議程。柯主張，在開放資料的基礎上，建立社會經濟發展平台，利用新科技推動智慧新經濟⁴。2015 年 7 月，臺北市成立「智慧城市

⁴柯 P 新政，柯文哲 2014 競選政見，參考網站：
<https://kptaipei.tumblr.com/post/101503033164/%E6%9F%AFp%E6%96%B0%E6%94%BF->

委員會」，成員包括 7 位府內委員以及 8 至 18 位專家學者及民間業者，結合資訊局的「臺北智慧城市推動架構」新增「智慧實證場域」，在此階段開始推行 ICT 應用技術的實踐。2016 年臺北市啟動 Smart Taipei 計畫，論述強調了以「開放政府」、「全民參與」、「公私協力」的核心精神，以智慧公宅、智慧交通、智慧醫療、智慧教育、智慧金融支付做為五大推動主軸，並加上創新創業生態系的 5+N，成為現階段的臺北市智慧城市的初始佈局。

同年臺北市政府設置「臺北智慧城市專案辦公室」(Taipei Smart City Project Management Office, 以下簡稱 TPMO)，組成專案團隊主要負責統籌相關規劃，媒合民間產業與政治資源，作公私部門的中介橋樑，主要負責推動市民參與及公私協力，落實「臺北市智慧城市產業場域實驗試辦計畫」，鼓勵民間廠商主動向市府提案。TPMO 作為臺北市智慧城市計畫的執行核心，也是政府端的創新媒合平臺，將城市變成「生活實驗室」(Living Lab)，提供給民間業者及社群團體機會，把智慧化的系統或產品藉由概念場域驗證 (proof of concept，以下簡稱 PoC) 模式，實驗技術以及市政實施的可行性 (李維斌，2018)。

值得一提的是，TPMO 是由「臺北市智慧城市專案」是委外執行的。資訊局通過限制性招標「臺北市智慧城市專案管理委託服務案」，後續該計畫一直由臺北市電腦商業同業公會（以下簡稱 TCA）得標，並進駐臺北市資訊局組成專案辦公室。三年間，臺北市的 PoC 模式媒合超過 500 多家 ICTs 業者及相關學術單位，並與 30 多個局處合作啟動超過 200 個專案。通過 TCA 在 ICT 產業領域的影響力，帶動了智慧城市「Bottom-up」的這一模式的發生。

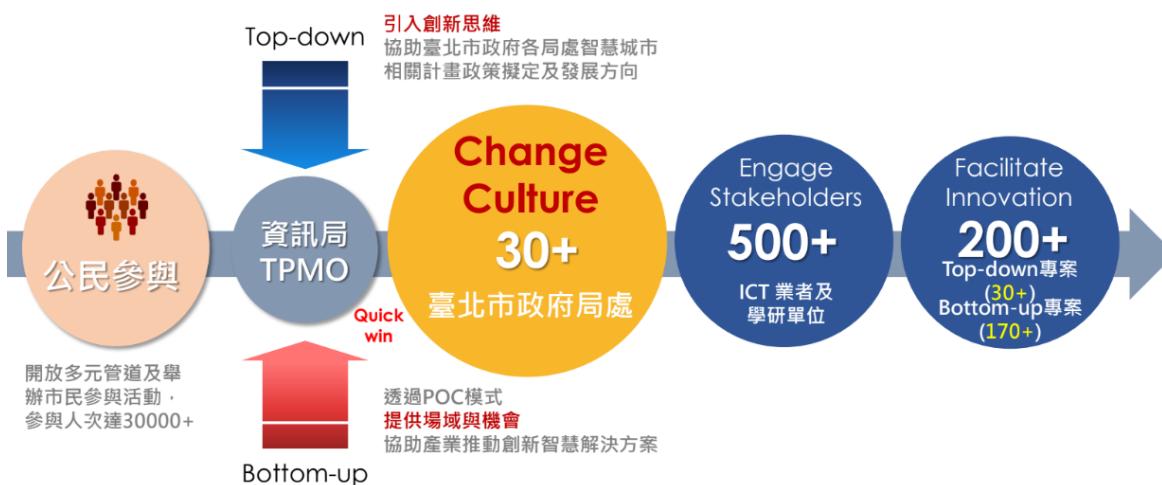
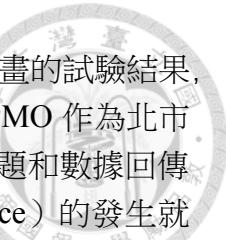


圖 1 臺北智慧城市 TPMO 的推動機制

資料來源：臺北市智慧城市辦公室 <https://smartcity.taipei/>

然而場域驗證媒合數量雖高達四五百件，但計畫半數多有失敗，臺北市在推



動創新上面臨較大的議會質詢挑戰⁵。此外，這些已經立案的 PoC 計畫的試驗結果，包含產生的資料集，多涉及到公部門內跨領域跨部門的整合，而 TPMO 作為北市府唯一專責機構，因參與人員專長在於技術層面的相關背景，將議題和數據回傳至各相關局處進行進一步發酵，以及推動資料治理（data governance）的發生就顯得難以進行。顯然，臺北市智慧城市機制中的「Top-down」以及公民參與這兩個部分的發展亟需一個新的角色來扮演與執行。

在當代公共議題、民眾需求日趨複雜多元，ICT 逐漸主導經濟產業與技術的話語權，公部門組織面臨數位變革壓力的情況下，都市治理領域迫切需要進入數位治理的時代。Linders 等人(2015)認為，社交媒體、移動互聯網、大數據和開放資料的出現，正是推動政府制定一種由資訊通信技術推動的治理願景，即更加開放、協作、回應公眾的需求和願望。

在臺北市智慧城市發展面臨困境，亟待轉型的形式下，2018 年柯文哲競選連任，針對智慧城市的發展內容提出「以市民為中心智慧治理方針」的新政見，平衡「市政」與「產業」之間的發展取向⁶。2019 年新任資訊局局長呂新科上任後，調整了原先的智慧城市「5+N」的發展架構，提出「智慧政府」為主體，推動整合「智慧安防」、「智慧建築」、「智慧交通」、「智慧教育」、「智慧健康」、「智慧環境」、與「智慧經濟」七大項目，形成「智慧城市 1+7 領域」，將發展使命重回到建立臺北市宜居永續的都市上。本研究場域「大數據中心中樞整合計畫」就是「智慧政府」現階段在發展架構調整過後的脈絡下開始浮現的，也是目前這一階段智慧城市核心發展內容。其計畫編列預算 1200 萬，目標如下：

大數據中心定位成扮演頂層策略分析與輔助決策角色，通過頂層議題的設計與規範，作為各局處不同單位系統彙整的中心單位，一次改善過往在局處各系統分散與獨立未連接現況。（臺北智慧城市對外宣傳簡報，2019）

臺北大數據中心（Taipei urban intelligence center, TUIC）定位成頂層策略分析與輔助決策的角色，預期通過各領域議題的情境應用模擬（scenario simulation）的預演，推動資料治理的模式成型。在預演的同時，規範資料流通、協作與交換機制，彙整各局處資料到數據中心幫助決策形成。從《臺北大數據中心作業要點》（2020）中明確了任務要求，摘錄如下：

（一）為協助發展本府大數據應用相關政策、規範及標準作業流程等。

⁵ 蔡亞樺(2019年12月15日)。《臺北》「智慧城市」4年173場驗證計畫半數失敗，自由時報。
<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1339025>，取用日期：2020/10/28

⁶ 柯文哲（2018年10月4日）。預見未來，打造宜居永續的智慧城市。Medium。
<https://medium.com/%E6%88%91%E5%80%91%E7%9A%84%E8%87%BA%E5%8C%97%E8%97%8D%E5%9C%96-our-blueprint/%E9%A0%90%E8%A6%8B%E6%9C%AA%E4%BE%86-%E6%89%93%E9%80%A0%E5%AE%9C%E5%B1%85%E6%B0%8B%E7%BA%8C%E7%9A%84%E6%99%BA%E6%85%A7%E5%9F%8E%E5%B8%82-88e316c9a0f7>



(二) 推動本府跨領域數據整合、分析，以增進本府政策擬定與施政決策之效能及品質。

(三) 與本府有關機關進行業務交流及需求梳理，以建立資料之應用。

(四) 規劃大數據應用系統架構，定義資料流通詮釋資料、傳輸協定、交換機制等共同原則。

從 2020 年初開始，資訊局招募數位科技社群 IVC - In Visible Cities（在看得見的城市，以下簡稱 IVC），入駐臺北市資訊局，以人員約聘僱結合顧問的形式籌備人馬，建立大數據中心。其中，IVC 的角色背景在此需要特別說明，這個成立於 2016 年的數位開放社群，核心團隊背景涉及都市計劃，建築、景觀等領域。團隊善於運用各種數據資料發現都市中的問題，並自發形成研究專案共同探索、發想和倡議。因為過去利用公開數據為驅動，發起都市議題討論並能扣回相關政策的運作經驗，IVC 的到來補充了 TPMO 與資訊局在智慧城市中缺失的都市治理領域的專業視角。從需求應用層面推動大數據中心的建制，加快政府資料驅動的數位治理轉型。

政府要推動資料治理，首先要改變過去各個局處的資料庫相互獨立不合作的「數據孤島」(data silos) 之狀況 (詹文男，2020)。所謂「數據孤島」，簡而言之是指在組織內各部門的數據之間缺乏關聯性，資料庫彼此無法兼容。進而造成地方政府在智慧城市的實踐上呈現「碎片化治理」，即跨局處協調困境以及數據與技術困難整合 (黃怡瑄，2019)。大數據中心（以下或簡稱 TUIC）的作用之一，是整合府內各單位的市政資料。但資訊局作為府內各一級機關的平行單位，在推動資料整合過程中無法克服既有系統的本位主義挑戰，更有賴領導者的意志貫徹。另一方面，數據與隱私權的議題，始終平行存在於社會-技術視角之中，亦是官僚系統需面對的公眾問題。



第三節、研究發問

本研究以臺北市政府之智慧城市政策脈絡下的治理模式及大數據中心的建構過程，為主要研究對象。聚焦官僚系統內外各行動者、機制在治理協作中的探索與轉變。試圖探討地方政府的行政體制內是如何面對資料治理過程中的各種挑戰，對內如何實現跨局處協作，制定資訊流通規範和作業流程。對外如何導入科技廠商的資源，引動公眾參與。另一方面，地方政府推行資料驅動治理的智慧城市，如何應對複雜的都市挑戰，如何實現對公眾的有效溝通，數位社群的角色又如何參與其中，落實開放民眾參與治理目標。最後，本文希望能夠結合國外實證案例經驗，比較臺北市推動路徑，提出政策上的修改建議，並改善智慧城市的「臺北解方」。基於上述背景分析，以下提出兩個研究問題：

1. 臺北市政府在智慧城市計畫推動過程中，官僚系統面臨的挑戰為何？如何做出調整？
2. 在資料驅動治理取向的智慧城市中，數位社群如何參與其中？圍繞社群建立的大數據中心起到何種角色作用，如何與內外部組織進行協作？

第四節、文獻回顧

在台灣的都市計畫領域中，很少談及以數位政策制定過程為研究主體的理論建構。論及智慧城市與數位治理，主流都市計畫與工程領域多發力在交通運輸、都市能源等工程科學的範疇上，或是憑藉大數據應用、ICT 工具收集社會經濟資料，結合量化統計分析用於空間地理學上的研究。公共行政學則是從數位「治理」的角度，描述行政組織關係為何，但常常缺乏權力關係之分析。區別於上述，本研究認為智慧城市是一門跨領域（interdisciplinary）知識，需綜合都市政治、公共行政學、資訊管理等多學科之理論，方能回應智慧城市研究的複雜性。

另外，本文對於關鍵詞「Data」的翻譯，多有「資料」和「數據」混用情況，原因是台灣學界與業界對該詞的翻譯並未有清晰的用語環境差異。但在本文大致上可以區分兩個層次：「資料」包含意味更廣泛，多使用在政策論述，組織學領域等，如「資料治理」、「資料協作」等；「數據」的語義更為具體，通常涉及技術應用，如「大數據分析」、「數據流」、「數據庫」。

本研究討論智慧城市的公共治理模式下，政府官僚系統在推動資料治理過程中所面臨的挑戰，結構調整與轉變，蘊含了哪些折衷、協商、協作等過程，以及資料治理在公共事務中如何轉化發展取向。文獻回顧從四個方面展開，首先梳理數位治理與智慧城市的概念在台灣的政策演進與發展基礎，其次討論公部門的資料治理的實務經驗，以及背後的都市規劃理論。然後，官僚體制在面對數位治理挑戰發生的理論與模式的轉變。最後，簡要回顧並借用都市政權理論的分析視角，



探究本文的智慧城市之實證案例。

一、數位治理的演進：智慧政府、ICT 產業與開放資料

數位治理的概念，可以籠統地理解為政府利用數位科技，對數位轉型課題提出解方，強化政府政策之治理效能，最大程度實現公眾利益（王皓怡，2019）。釐清數位治理的演進與轉變之前，先要區分關於「智慧」（smart）和「數位」（digital）兩個詞的應用語境，這就需要區分政策尺度上的差異。

在翻閱政府相關政策文件的過程中，可以發現中央政府⁷在使用「數位」一詞比「智慧」所指涉意義更為宏觀，前者通常被應用在諸如「數位發展規劃」、「數位發展部」，指代數位基礎設施建設，ICT 產業與人才發展、物聯網，5G 技術等廣泛的概念。後者常常被用在「智慧政府」、「智慧服務」，泛指各類改善政府對民眾、企業的服務作為，強調政府以「資料」為骨幹，善用科技滿足民眾需求，優化決策品質（國家發展委員會〔國發會〕，2020，頁 7）。

相比之下，各地方政府的政策論述用詞常常存在模糊、混用的境地，比如台中市新設立的「數位治理局⁸」，其主責是推動智慧城市相關業務。臺北市作為最早推動智慧城市概念的地方政府，則只強調「智慧」兩字的政策論述，在數位治理方面，亦是作為依循智慧城市的發展脈絡。總之，本文認為「數位」是政府部門對現階段的公共治理之主要用詞，可視同「智慧」、「電子」等。雖無意爭辯文字之間的差異，但仍需看到不同的字眼背後意涵流動的政治性，即何種權力關係中介了智慧城市的走向。

在台灣，數位治理的理論政策建構，所受的影響是來自多方面，除了 ICT 技術與產業發展的推動，國際趨勢的風潮影響，還有來自民間和社群推動開放式治理模式的政治脈絡。

中央政府最早在 1990 年代末提出電子治理（E-governance）並落實電子化政府，或許是此概念的初始階段。根據聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organizations）的定義，電子治理是指公部門運用 ICT 技術，提供完善的資訊與服務，鼓勵公民參與決策，建立更加負責任、透明和有效率的政府（Palvia & Sharma, 2007）。從 1998 年開始推動第一階段以網際網路為基礎之電子化政府，專注在政府網路基礎建設、發展網路便民及行政應用。2001 年至 2007 年時期，是持續深化擴大政府網路應用。在第三階段中（2008-2011），行政院正式通過馬英九參選時提出的《愛台十二建設總體計畫》，智慧台灣（Intelligent Taiwan）的願景於此正式出現在中央層級的政策當中。此四個階段歷程，讓電子化政府趨勢從早期的基礎設施鋪設上升到公共服務創新，並逐漸推

⁷ 中央政府：此處指台灣當局政府，為方便論述後文皆用「中央政府」指代。

⁸ 台中市政府數位治理局：<http://lawsearch.taichung.gov.tw/GLRSout/NewsContent.aspx?id=27609>



進公共價值創造。

2017 年行政院為扣合國際發展趨勢，啟動《數位國家·創新經濟推動方案》的數位治理指導架構（framework），可概括為五項工作要點（行政院，2016）：1. 加強軟體建設，建構有利數位創新的基礎環境。2. 增進數位經濟發展。3. 打造服務型數位政府、推動開放治理。4. 發展平等、活躍網路社會。5. 建設永續、智慧城市鄉。國發會為配合政府推動數位服務轉型，將研議的「第五階段電子化政府計畫」具體為「服務型智慧政府推動計畫」。將以資料治理、公私協力、以民為本為政府服務的核心理念，善用大數據（Big Data）、開放資料（Open Data）、服務個人化（My Data）等工具，透過「發展跨域一站整合服務」及「打造多元協作環境」推動策略，啟動政府數位服務再造（國發會，2018）。2020 年後，國發會進一步提出「服務型智慧政府推動計畫 2.0」。綜合而言，從傳統電子化政府走向智慧城市，此過程是治理思維從「以資訊科技提供公共服務」的政府型態，轉向運用數位科技解決公共問題的政府型態（潘國才，2018）。



圖 2 台灣電子化政府發展歷程

本研究繪製，資料來源：修改自潘國才（2018）；國發會（2020）

不同於中央政府，地方政府的數位治理論述，出現了不同脈絡的實踐差異。回到本研究關注重點臺北市，1999 年的市政府提出《網絡新都計畫》，推動無線寬頻等數位基礎設施建設。延續前一階段目標，2007 年市政府提出《智慧城市建設綱要計畫》(UI-Taipei 2010)，以「智慧城市 優質生活」為願景，成為各縣市中第一個明確以「智慧城市」作為政策計畫。此後計畫持續推動，透過雲端科技電子化市政服務，基本可以理解為，地方依循電子化政府的推動路徑。2014 年初，在第一屆智慧城市論壇暨展覽(Smart City Summit & Expo，簡稱 SCSE)舉辦過後，由台灣 IBM、大同、中華電信、華碩雲端、研華、工研院及資策會等單位正式成立「智慧城市暨物聯網產業聯盟」⁹。ICT 企業開始從產業端，大力推動智慧城市的概念進入政府部門。同時中央政策也將智慧城市視為推動台灣 ICT 產業發展與

⁹智慧城市暨物聯網產業聯盟：<http://smartcity.org.tw/info.php>



轉型的動力，更強化了私部門的主導地位（黃怡瑄，2019）。值得警惕的是，由技術廠商主導的數位治理模式，並不是全然從實際的都市問題角度出發。Vanolo (2014) 進一步指出，由私部門主導開發與管理的智慧城市項目，將會讓城市走向公私利益失衡的「私托邦」(privatopia)，如韓國松島、印度 Kochi 等地的智慧城市計畫，成為地產開發之手段，引發地方團體抵抗。

另一方面，台灣各地政府在國際各類「智慧城市評比」中取得不錯成績。2004 年由美國舉辦的「智慧城市論壇」(Intelligent Community Forum) 將臺北市評選為年度七大智慧城市之一，並在 2006 年再度參選獲得首獎。其後，其他縣市也開始加入國際評選的行列，例如台中市與桃園市分別在 2013 年及 2019 年獲得該評選的首獎。因此，在國際風潮高度影響的脈絡下生產的台灣智慧城市治理論述，相對局限和矮化。相比之下，歐盟發展的智慧城市概念就有更多元的意涵，其中包含了都市空間中的六個維度，即公民、經濟、治理、移動性、生活和居住環境 (European smart cities 4.0, 2015)。值得關注的是，指標內有提到智慧公民 (smart citizen)，認為公民參與討論公共事務的程度亦是智慧城市的表現。相比之下，台灣推動智慧城市上仍忽略由下而上的參與規劃 (李永展，2018)。

與此同時，開放政府 (open government) 在全球範圍內興起，其強調透過開放資料 (open data)，透明政府決策、開放公民社會參與，建立公私協力關係 (曾柏瑜，李梅君，2017)，掀起了開放式治理模式的思潮。為回應公開、透明、課責、涵容 (inclusion) 的開放式治理的贊字價值，2014 年時任行政院院長毛治國，提出以「開放資料」、「群眾外包」(crowd-sourcing) 及「大數據」的「網路三箭」(行政院，2015)。此後，開放政府的思維就普遍被納入到政府數位治理的相關論述中。

數位治理的興起得益于 ICT 工具和應用的迅速發展，這也使得公民參與都市治理的方式呈現多元化。Misuraca 等人 (2012) 在探討政府從電子治理到數位治理的轉變過程中，強調了數位民主 (digital democracy) 的概念，即公民參與的主體浮現。Capdevila 與 Zarlenga (2015) 的研究以巴塞隆納的「智慧公民」計畫為例，說明了社群的草根倡議如何逐漸被公民與公共機構接受。這計畫是一個基於開源的環境監測平台，目標是讓每個人都可以收集和分享環境數據如 CO，NO₂ 等，並通過 web API 與 app 實時共享開放數據。類似的專案在台灣，LASS 社群發起的「空氣盒子」項目，運用社群力量動員群眾關心空污議題，促成學術界、創客社群與政府的三方合作 (謝宜婷，2020)。不過，現階段文獻討論數位社群的興起多數在外部影響數位治理的成效，尚未看到政府部門如何吸納社群進入體制內，促成數位治理的轉型。因此本文預計以 IVC 社群參與的臺北大數據中心為例，展開討論數位社群在公部門內影響數位治理政策變化。

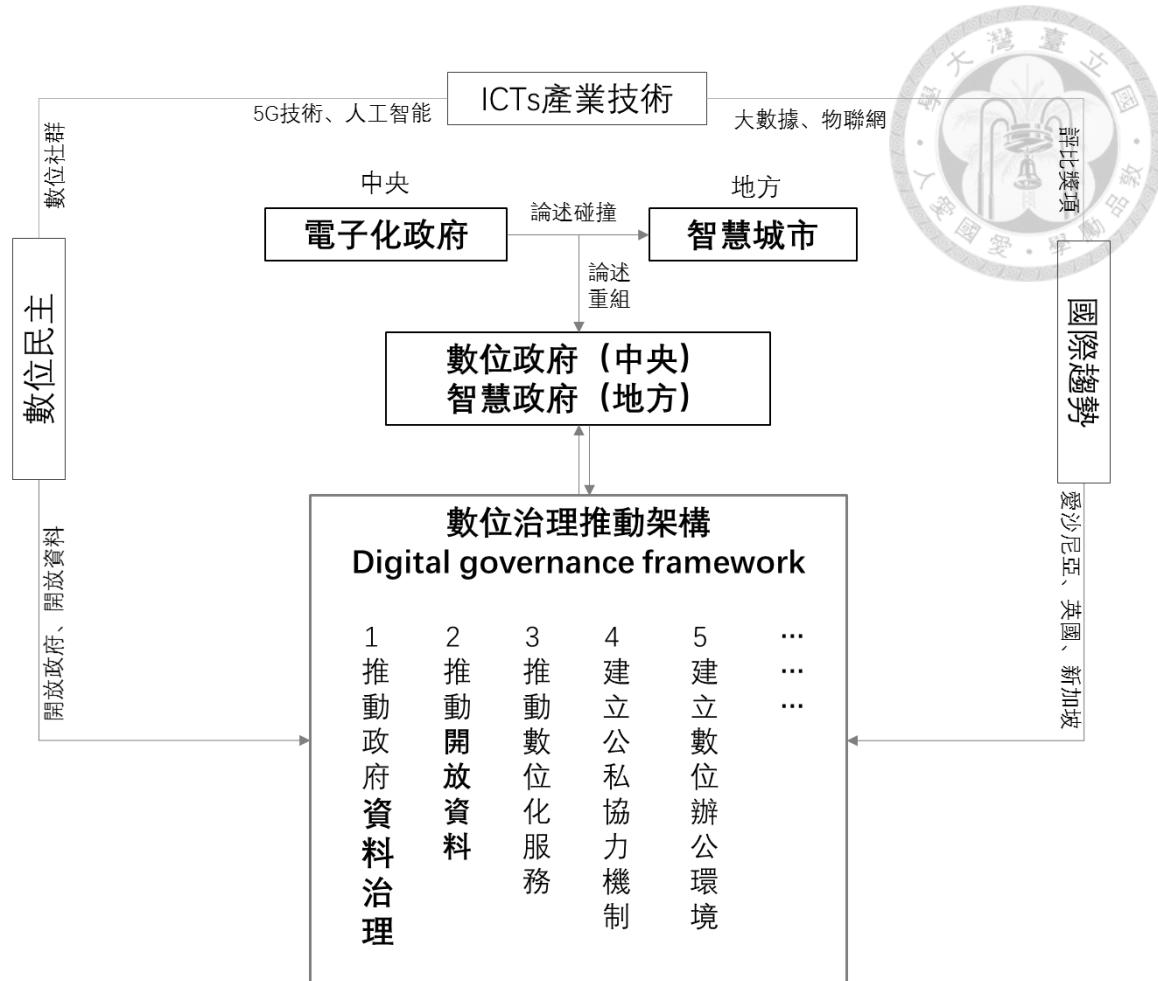


圖 3 數位治理的演進過程

資料來源：本研究繪製

總之，回到本研究的所處理的地方尺度上政策論述。梳理台灣數位治理的政策演進，可以看到治理論述在不同空間尺度，傳播、遷移是受到技術、產業、國際風潮、政治脈絡、數位民主等因素的影響而流動。分析政策背後的多重權力幾何關係，是為進一步洞悉政府在數位轉型下面臨的結構性問題。

二、技術與社會互為鑲嵌的資料治理

目前，資料治理已經成為當前政府數位治理順利進行的關鍵因素（李洛維，朱斌好，2019）。本研究的田野場域臺北大數據中心，是臺北市智慧城市計畫第二階段的重要推動角色，肩負著政府內資料治理的落實與跨部門協作的任務。下文就關於資料治理的定義與目標，大數據的特性，以及背後的理論思想進行討論。

對於技術社群和企業管理而言，資料治理（data governance）的概念更多從資訊管理、行政學等領域展開，通常會專注在資料本身的處理上，比如如何制定資料流通格式，資料應用原則，資料關鍵角色等。資料治理研究中心（Data Governance Institute，DGI）將資料治理定義為依據協定的模式執行，處理資料相



關流程的決策與權責系統（Olavsrud, 2020）。游蕙瑜（2020）整理了近年來海內外學者，研究政府資料治理對組織內部運作的效益，歸納為以下幾點：**1.增進決策品質**。**2.提升生產力與行政效率**。**3.優化資源分配**。**4.創新應用與服務**。**5.問題解決與預測**。

隨著 ICTs 工具的發展與大數據應用的普及，企業、政府等各種組織越來越多地依賴數據分析優化決策與推動業務。提及資料治理的模式是如何進入台灣官僚體制，李洛維，朱斌妤（2019）、潘國才（2018）和榮予恆（2019）等學者認為其扣合了循證政策理論（evidence-based）的治理思想。國發會在數位發展規劃¹⁰中，也強調了智慧政府需要「深化政府循證式決策模式」、提倡「施政決策『以資料精進政府治理效能』，快速回應外界挑戰。」

但應用大數據分析的政府治理結構是「科技-社會」（Science, technology and society, STS）現象：一方面大數據被視為解決各種社會問題的萬靈丹，另一方面，又被批判侵犯隱私，增加政府控制，干擾公民選擇自由。Boyd 和 Crawford（2012）的研究指出政府或企業必須警惕大數據帶來的狂熱：**1.大數據會帶來知識再定義**，只重視研究運算結果。**2.大數據並非客觀和精準**。**3.數據越多不代表越好**。**4.大數據分析必須建構在具體社會情境**。**5.數據收集的行為不一定合乎倫理**。**6.大數據技術與資源，會帶來數位落差**。這些論點都在提醒著，政府運用 ICT 技術進行政策規劃，必先從「公共問題」的角度思考，不可忽略其背後的複雜性。

援引都市規劃理論，循證政策的實證主義思想，脫胎於 1950 到 1960 年代的理性程序規劃和計量模型，並大量使用模控學運用在都市政策的模擬上。由於其過度依賴單一衡量指標，忽略了社會脈絡、政治影響，而被後續提倡溝通價值、觀念、意識形態等主張的辯護式規劃、參與式規劃批判。如今捲土重來，差異在於今非昔比的技術環境（Townsend, 2013）。然而模控學取向的資料治理策略於如今的城市仍有許多問題。Green（2019）在其《The Smart Enough City》（譯：被科技綁架的智慧城市）一書中也提醒我們，需要警惕數據驅動的都市治理模式帶來的「**科技有色眼鏡**」（technology goggles），基於大數據和機器學習的演算法支援政府決策，可能會帶來的歧視與偏見。他主張「適應智慧城市」治理，需要透過改革體制和措施，使得科技應用發揮治理價值。

ICT 技術的創新不僅改變了政府工作、提供服務和公民協作解決公共問題的方式，還增加了公民力量的社會影響（Linders et al., 2015）。Khan 等人(2014)認為，資訊化的都市治理是公民參與決策的需求不斷增長的結果，這就需要改變監管、決策和治理過程。因此，以公民為中心的數位治理被認為是一種利用資通信技術的新方式，以增強公民對政治話語和決策的參與，是影響公共政策和治理模式的有意義變化（Reddick et al., 2015）。Paskaleva 等人（2017）進一步指出在資料治理的動態網絡關係中，利害關係人之間的關係、合作溝通協作的能力以及合作的

¹⁰ 國發會，數位發展規劃：https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=228F1362E45E0B89



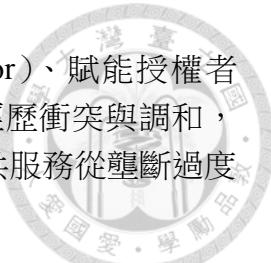
機制（structure），將會是能否成功的關鍵因素，也是促進資料交換與交流的重要驅動因素。

三、官僚系統之轉變

資料治理政策進入政府內部看似已是勢在必行，但行動策略的道路依然在摸索前進。「數據孤島」則是公部門首先面臨的一大難題（莫祖英等，2021；詹文男，2020）。政府各局處因業務需求都存在自身的資料庫，但因為行政業務上沒有明確的需求，技術層面上各自資料庫的系統架構不同，資料串接的成本很高。因此運用資料治理，整合不同的領域資料，全面地分析公共問題就顯得難以進行。回顧國外政府和機構的推動經驗，如：美國運輸部、澳洲健康與福利研究院（李洛維，朱斌妤，2019），資料治理機構（Data Governance Institute, DGI，2017；轉述自游蕙瑜，2020）所提出的執行策略，可以發現普遍強調了**資料治理委員會（data committee）、技術執行顧問（technical advisors）、資料利害關係人（data stakeholders）**三個角色的設置在系統內運作的重要性。資料治理委員會負責發展治理架構與計劃，制定資料治理方案步驟與流程。技術執行顧問通常會由行動辦公室擔任，負責提供資料治理相關決策建議。資料利害關係人則是指具體需要資料完成治理任務的單位，或者擁有資料權限需要展開合作。至於細節，目前初步涉略的文獻沒有看到政府部門如何轉化資料治理中遇到的難題，以及設立各種角色的過程。

如何讓上述這些角色流暢協作發揮能量，問題在於背後的制度體制。Harrison 等人（2016）指出資料治理推行的挑戰包含缺乏明確的策略以及分散權責與抗變革的官僚組織。其次，是政府內部在處理資料的應用在具體政策與領域上的能力。張淑貞（2020）的研究看到了地方政府的資料治理問題，比如資料數位化的腳步，仍停留在紙本格式，雖開放民眾索取，但難以取得、查找與分析，或釋出非結構化的資料格式，也難以整合至科技工具及網路平台，供民眾進一步應用。Ronny wang（2020）作為中央政府推動開放資料的政策顧問，進一步指出了背後蘊含的制度問題，在早期為提高開放平台的資料數量，給各部會設立 KPI 指標考核，而後為提高資料品質與可用性，設定開放資料諮詢小組。但官僚制度內易被鑽漏洞，便宜行事的情況屢見不鮮，比如拆分資料集應付 KPI，將掃描的 PDF 文章檔案放進 csv 格式當成資料集上交，聘任退休的公務員出任委員會民間委員等等。

因數位治理的特性，對內需要高度跨部門協作整合，對外需要引導產業技術的資源。公部門在面對數位轉型的壓力下，普遍認同公私協力（public-private partnership, PPP）模式，能夠有效整合內部能量與外部資源，建立一個不同行動者之間的動態關係發揮綜效（許耿銘，2009）。因而公私協力聚焦在政府角色的轉換，從傳統官僚系統中強調分層分工，側重權威治理，權責歸屬的治理主體，



轉變到以輔導協助替代監督管制，扮演政策促成人（facilitator）、賦能授權者（enabler）的角色（李宗勳，2004）。這種被普遍認為是需要經歷衝突與調和，退讓與協力的經驗，是重建公私協力的信任基礎，亦是一種公共服務從壟斷過度到公私共同承擔的過程。

公私協力夥伴關係成為 1990 年代末以來，新公共管理（New Public Management; NPM）理論推崇下的萬靈丹，陳敦源和張世杰（2010）認為這中間存在許多非意圖的政策弔詭，包括過度依賴虛構的課題，過度樂觀的平等互惠的網絡以及定勢與封閉網絡產生過於穩固的社會信任資本。因此數位時代公私協力的治理模式，可能需要一個更開放的協作網絡和有效的檢察機制，即廣泛意義上的社群與民主監督。這也回應了 Milakovich (2012)指出的數位民主治理過程中公部門應該擔當多重角色，除了在創造、委託、引導外，還需幫助合作夥伴策略，以適應經濟和社會的變遷，例如舉辦黑客松比賽（hackathon）、協助都市行動者（urban actor）建立網絡社群。

那麼，資料治理下的官僚系統如何轉變以應對挑戰？回到本研究，在政府部門設置一個大數據中心的角色就顯得至關重要。一方面，它是全府的資料匯流中心，承載著串接各個局處的資料庫。但跨局處的資料互通是一件耗時耗力的工程，對此科技投資基金 Hive Ventures (2020) 提出著重資料加值過後的「展示」，而非將資料本體經過提取、轉化、下載（Extract, Transform, Load）的複雜流程。因此，資料視覺化（data virtualization）成為了重要的溝通媒介，能夠實時展現資料的應用價值，達成領域知識的有效溝通，提供跨部門協作的決策參考。另一方面，從組織關係上看，政府部門的數位創新受到官僚系統的桎梏，公私協力是必不可少的。但傳統委外經營無法滿足資料治理需所需的跨領域之密切互動，那麼執行角色又該如何選擇？綜上，大數據中心不只是需要處理資料的問題，行動更需要配合組織內部複雜的權力網絡。這個角色會由哪些人參與？如何展開協作？本文會在後續展開更細緻的討論。

四、分析視角：智慧城市的都市治理分析

隨著智慧城市政策在全球範圍的鋪開，政治經濟學領域的主流批判性觀點，放在了全球資本與政府新自由主義政策的敘述之中。Datta (2015) 以印度城市 Dholera 為案例，指出「智慧城市」被當地政府視為推動經濟發展烏托邦式想象。Wiig (2015) 以 IBM 在美國費城執行的一項智慧城市計畫為例，同樣指出企業增長式的智慧城市政策弊端。

然而這些自上而下、技術主導以及簡化政府官僚層面的分析，不足以解釋全球智慧城市的多樣化。Drapalova 和 Wegrich (2020) 的研究結合了目前智慧城市治理案例研究與政商關係的相關理論，提供了一個多樣化的分析架構，涉及經濟

環境、政治結構以及公民參與等視角，以展現不同地區智慧城市的不同策略。台灣學者 Chang 等人（2021），借用政權理論的分析視角，提出地方化（Provincialising）的觀點，以詮釋柯文哲執政後的臺北市智慧城市的發展經驗。研究認為，臺北市地方政府推行智慧城市政策具高度政治化。柯文哲身為無黨派市長，通過發起智慧城市政策，以改變官僚結構，獲取政治支持，建立支撐自身的治理聯盟。

然而 Chang 等人的研究並沒有就智慧城市聯盟的形成與轉變過程，以及公民參與的角色做進一步探討。基於臺北市研究場域的特性，本文借用 C. Stone 提出的都市政權理論的分析視角，進一步探討臺北市的智慧城市政策是如何轉變政府官僚、科技資本與公民的網絡關係。

Stone 定義「都市政權」為公私部門以非正式的運作（informal arrangement）制定與實現治理決策（Stone, 1989:6，引自黃麗玲，2002:15）。在此定義下，掌管地方發展方向的並非地方政府，而是一個「治理聯盟」（governing regime）。黃麗玲（2002）概括都市政權理論的主要觀點包含了公私協力的權力生產，領導權之於政治議程的重要性，政權維繫的內因三方面。Stone 認為政府的治理權（government authority）來自於它對都市變遷的調適、擬定議程、動員及行動（to act, to achieve）能力，進而影響權力結構的形貌、特徵與原則。

這個誕生於上世紀 90 年代的理論所採用的分析架構，依然適用於今日數位時代的都市政治。理由有三：第一，政權理論過去被研究者用於處理「空間的特殊性」，然而空間僅僅被當做「土地」、「社區」，或圍繞土地產生的資本及其運作關係（吳欣隆，2015）。本研究認為地方政府推動的數位科技政策，所行構的「數位空間」，在智慧城市中包含各類 IOT 設備及其實證場域、資料視覺化的儀表板、資料控制中心等同時結合虛擬與實體的孿生（twins）空間，亦可以是治理聯盟為之行構、瓦解與再重構的對象。第二，政權理論中產生權力的公私協力更強調政商關係，社會組織則被視為外部挑戰。數位時代的「私」部門形式並非只因資本力量凝結。由公民科技所組成的數位社群，亦可以是政權聯盟的締結者，參與到數位政策的治理之中。第三，Stone 提出權力的社會生產模型，帶有 A.Giddens¹¹式的對結構/行動的雙元論（dualism）色彩。Stone 認為權力生產既來源於結構，也來自於行動者的能動性，而權力結構亦隨著社會關係、他者互動而改變。他對結構/行動者的辯證，二者的互相調和與轉化，指出政權聯盟的內在張力與不穩定性。

本文依據當前臺北市智慧城市政策演進、行動與轉變，連結至治理聯盟的行構、變動與再結構過程。本研究對實踐經驗探討，不偏重於政權理論中權力的社會生產模型，而聚焦行動者，以描繪政策形成過程中權力的關係與手段，進一步分析智慧城市政策的治理模型，分析架構如下。

¹¹ Anthony Giddens 的結構化理論萌芽於 20 世紀 70 年代中後期，探究個人的社會行動以及能動性與社會結構之間的關係，辯證著行動與結構的二重性。這套理論影響了人文科學與社會科學的全部領域。

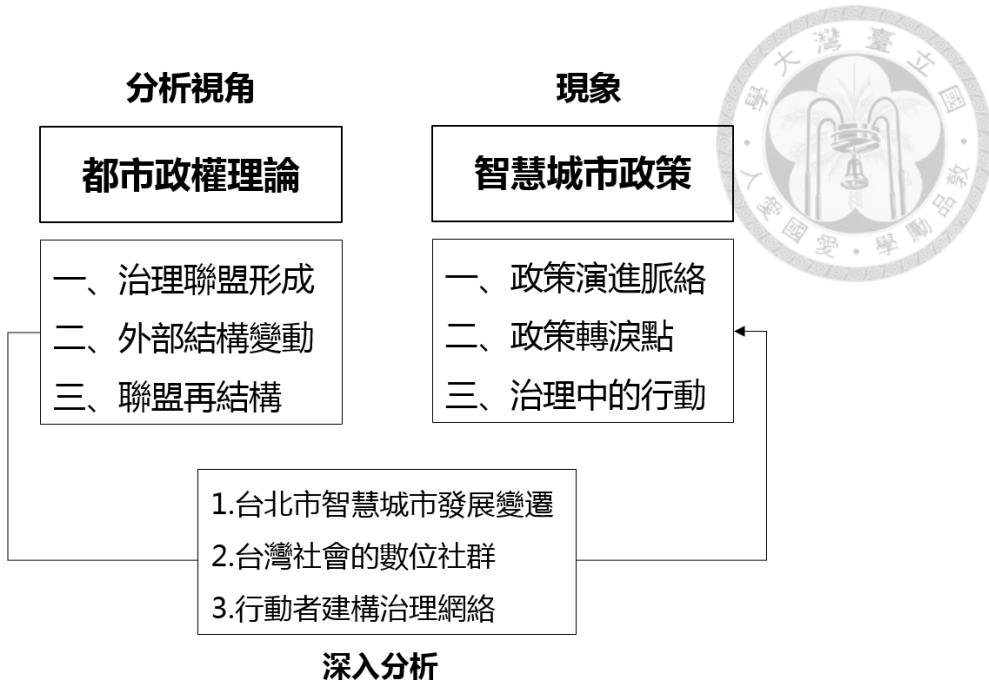


圖 4 分析架構圖

資料來源：本研究繪製

第五節、研究方法

本文探究以智慧城市為核心的資料驅動治理機制之形塑與實踐，關注官僚系統內部在數位時代治理下面臨的變動與挑戰，以及應用資料分析的治理技術之成效。本研究提出之問題聚焦「如何」的發問：官僚系統如何進行推動資料治理，關鍵角色之間互動關係如何，數位社群如何引動公眾參與智慧城市。相較而言，量化研究側重探究影響因素「為何」的發問。因此本文認為質性研究方法，以個案探究的形式更為貼近鑲嵌在社會脈絡內的真實的治理挑戰。本文會特別注意到時間軸演進中各角色的變化對治理的形塑。

同時，本文作為一個過程性研究，且研究之田野處於時刻變動之中，質性研究的方法以參與式觀察為主，結合二手文本分析和深度訪談。為準確掌握田野發展動向，深度訪談採用半結構式，用「滾雪球」的形式展開。相比結構式訪談帶有預設問題和立場，半結構式訪談更具靈活性，也更容易幫助研究者聚焦問題。

一、文本分析

通過分析臺北市智慧城市、數位治理政策的相關文件、出版物、新聞稿、網站資訊等等資料作為文本進行分析。同時需要橫向對比中央行政院與國發會部署的發展路線，與國外的數位治理推動框架的相關資訊。這方面，亦通過閱讀檢索與分析近年來相關學者做的台灣數位政策的實例研究，作為理論建構的基礎。另



外，還要關注廣泛的民主政治環境，時刻變動的技術成長等外部環境變動因素，如何影響到智慧城市政策的行構，這方面資料多來自及時的網路社群 Facebook、medium、YouTube 等媒體內容。

二、參與式觀察

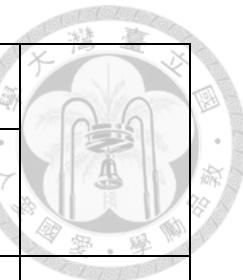
本文主要觀察場域臺北市大數據中心，其多數成員來自數位社群 IVC，本研究作者亦是 IVC 社群的主要成員，因此得以近距離觀察大數據中心在北市府內籌備、融入和協作治理之過程。受到疫情影響，作者自 2020 年 2 月到 10 月，期間通過參與社群內每週一次的線上例會，「線上田野」大數據中心計畫的發展進度。9 月之後回到台灣，便開始以 IVC 社群成員的身份，進入臺北市資訊局內的大數據中心辦公室，並與計畫的相關人員進行一系列正式或非正式的溝通互動。其中的田野觀察可以分為兩個階段，2020 年 11 月至 12 月期間以每週一次的頻率不定期駐點。在完成計劃書之後，從 2021 年 3 月至 4 月以相同頻率參與觀察。這些跨越半年多的田野，逐步刻畫出組織內各角色的面貌及其權力網絡，並將這些過程蒐集匯整成田野筆記，以作後續研究使用。另外，本研究得以駐點觀察並順利進行，得益於臺北市資訊局局長的支持。

與此同時，IVC 社群作為大數據中心的主要行動者，其社群的公眾行動亦是本研究田野觀察的另一主戰場。作者作為 IVC 社群一員，親身參與策劃、組織 IVC 社群舉辦的一系列公眾活動，如讀書會、工作坊、線上與線下的分享會等等。透過這些活動的過程，不止深入了解智慧城市政策參與者的所思所想，更了解到公眾眼裡的智慧城市。而書寫並記錄這些公眾行動所碰撞精彩的火花，亦是本研究形成觀點的養分。

此外，本研究亦透過參加智慧城市展覽、G0V 社群的年會等活動，更為全方位理解在台灣各級各地的智慧城市，所處在的社會結構脈絡。這些參與觀察蒐集到第一手資料，都成為了後續研究的分析對象。

表 1 田野觀察記錄一覽表

日期	田野地點、內容與方式	時間	田野類型
2019/11/27	臺北市資訊局與 IVC 社群 大數據中心計畫說明會（非公開）	180 分鐘	地方政府 大數據中心
2019/11/29	臺北市資訊局與 IVC 社群 大數據中心計畫說明會（非公開）	180 分鐘	
2020/03/31 至 2020/10/13	固定每週二晚，線上參與	15~35 分鐘不等	



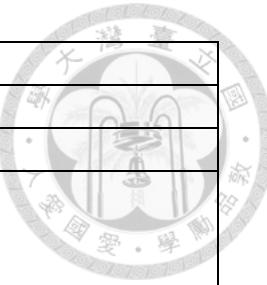
2020/11/16 至 2020/12 月	每週一次 於臺北市資訊局大數據中心辦公室	整天	IVC 社群行動
2021/03/03 至 2020/04/01	每週一次， 於臺北市資訊局大數據中心辦公室	整天	
2020/07/09	主題：從口罩銷售看緊急物資調度戰略 線上分享會	60 分鐘	
2021/01/23	IVC 線下分享會，於 Ücafe	半天	
2021/05/30	主題：以數據驅動的計程車停等策略 線上分享會	80 分鐘	
2021/07/31	主題：人工智慧與機器學習 線上分享會	60 分鐘	其他
2021/04/07 2021/04/14 2021/04/28	讀書會 於大數據中心辦公室	100 至 180 分鐘	
2020/12/03 至 2020/12/06	g0v Summit 2020 台灣零時政府雙年會 於台南	三天整	
2021/03/26 2021/04/01	2021 智慧城市論壇暨展覽 於臺北南港展覽館 2 館	60 至 120 分鐘	

三、深度訪談

由於智慧城市的政策推動，建構在一個多方利害關係人的協作網絡。除了參與式觀察的焦點大數據中心，亦對其中計畫參與者就相關具體問題，進行深入訪談。基於研究問題，本文採用半結構式訪談。深度訪談相關領域的從業者、學者、政策執行者、外部的社群參與者等等，了解不同立場的參與者對於智慧城市之實踐想法。儘管這些訪談者的表述並不是每一位都能書寫進文，但通過來回檢視驗證訪談內容，能夠幫助形成關鍵論點，成為推論的重要依據，補足視角上的落差。

表 2 受訪者一覽表

訪談單位/對象	訪談時間與地點
臺北智慧城市辦公室	2020/12/03，於資訊局（二手訪談）
臺北市交通局公運處 股長	2021/06/11，線上
相關領域從業者 資策會分析師 S	2021/06/09，線上
相關領域從業者	2021/04/20，於臺北某咖啡店



台經院分析師 W	
相關領域學者 X	2020/12/08，於政治大學
相關領域學者 Z	2021/05/21，於台大城鄉所
大數據中心相關人員 (共計五位)	2020/06/05，線上 2020/06/09，線上 2020/06/16，線上 2020/07/23，線上 2020/11/16，於資訊局 2020/11/25，於資訊局 2020/12/09，於資訊局 2021/04/07，於資訊局 2021/09/23，於資訊局
IVC 社群成員 Andy	2021/08/07，線上
IVC 社群成員 E	2021/09/20，線上

注：訪談時間從 30 分鐘到 90 分鐘不等。

四、研究限制

本研究著眼於 2020 年初臺北市政府啟動的臺北大數據中心的建構過程。該專案長期計劃時間為三年，目前處於剛起步階段。2020 年 2 月到 2021 年 3 月底為該計畫的第一階段，本研究以這一年度的工作時長為研究時程，追蹤該計畫的進行。由於時間上的限制，現階段大數據中心的角色定位與官僚系統內的關係網絡處於動態發展之中，無法長期追蹤後期產生的影響。專案推行的數量與時間之限制，公部門資料治理政策的成效尚未能夠蓋棺定論，不作為本文討論對象。

另外，考慮到計畫尚且處於進行之中，在多方利害關係人的權力網絡下，主要參與者的自身利益的需要得到保護，因此多有刻意模糊表述。因研究方法與詮釋視角的選擇，本研究偏重描繪具有雙重性的治理行動者與社群參與者，而產業與廠商的資訊相對隱晦，所知較少。受限於研究者身份，僅能從第三者口中得到資訊進行勾勒，並比對多方受訪者的意見進行校正，以補足研究平衡性。

第二章 臺北市智慧城市治理架構發展與變革



臺北市智慧城市發展已有一定基礎，關於 2014 年以前從「網絡新都」到「智慧城市」的發展歷程，本研究在文獻回顧章節已有所概述，在此作不贅述。本章接下來著重在柯文哲任職市長（2014 年）後至今（2021 年）的智慧城市政策發展與轉變，重點關注政策轉變歷程，試圖探討何種原因中介了政策之治理轉型。在都市政權理論的分析視角下，將資訊政策與都市治理視為行構空間，連結到社會、政治、經濟之結構脈絡中。同時，分析亦強調行動者之主體性，著重呈現了智慧城市辦公室（TPMO）之角色在智慧城市政策第一階段行動調適與困境及其背後成因。在第二節，導引出智慧城市第二階段的資料治理政策轉向，與新角色大數據中心（TUIC）。

第一節、智慧城市 1.0：ICT 產業驅動治理模型

「智慧城市」作為一個由資訊巨頭 IBM 公司提出並推廣的概念，先後在台灣的各界政府獲得認同，並首先作為產業政策進行推廣。在 ICT 產業界看來「智慧城市是物聯網的重要應用場域」¹²，行政院在《台灣 5G 行動計畫》（2019，頁 8）中指出，ICT 產業作為台灣支柱型產業，台企在全球佔有舉重若輕之地位，尤其是在晶片半導體、關鍵零組件、終端設備、網路設備、雲端伺服器等方面有較強競爭力。而臺北市擁有全台最多 ICT 企業總部，產業上下游連結最為密切。2014 年初，由 IBM 台灣、大同、中華電信、研華、台灣地理資訊中心及資策會等企業與單位共同發起智慧城市論壇暨展覽(Smart City Summit & Expo)，廣邀各界菁英參與，其後每年在臺北定期舉辦，成為台灣最大的物聯網產業活動。2014 年同年會後，由臺北市電腦商業同業公會（以下簡稱 TCA）延續動能，推動成立「智慧城市暨物聯網產業聯盟」（後改名為：台灣智慧城市產業聯盟(TSSA)），成為台灣最早行銷智慧城市之概念的組織。

2014 年年底，柯文哲上任後，以「智慧城市新經濟」為政見，大力推動智慧城市政策進入市政府，意味著智慧城市，這個由 ICT 技術與資本構築之新空間，開始被政治力量吸納、內化為正式行政程序。臺北市以時任副市長林欽榮做為主要推手，臺北市智慧城市委員會是協調機制，由資訊局作主責單位，TCA 擔任智慧城市辦公室為行動主體，提出「5+N」的發展策略，即智慧公宅、智慧交通、智慧醫療、智慧教育、智慧金融支付做為五大推動主軸開始執行。這套戰略思維的核心，是主動調動公部門的服務職能，以政府為平台，驅動民間產業發展，用概念場域驗證（PoC）模式推行，促成公私協力落實智慧城市方案（林欽榮，2017）。

¹²2017 智慧城市展，簡介說明：<http://smartcity.org.tw/2017smartcity.php>

那麼「5+N」的架構具體是如何執行？從機制上來看（圖 4），主要分為三種模式：Top-down、Bottom-up 和公民參與。第一種 Top-down 模式，資訊局和 TPMO 依據市府策略地圖或各局處的政策規劃，協助媒合局處與相關業者；第二種 Bottom-up，通過 PoC 計畫，即民間業者自主提案後，經過 TPMO 評估可行性後進入場域進行實證；第三種公民參與機制，市民通過參與式預算、i-Voting、工作坊或開放資料對政府提案。柯文哲第一任期內（2014-2018），智慧城市推動之成效在其成果手冊（2018）中顯示，TPMO 啟動 PoC 專案達到 130 多件，與府內 20 局處展開合作，訪談及市民參與活動觸及三萬多人，同時在世界範圍內的「智慧城市」評選也屢次獲獎。



圖 5 臺北市智慧城市推動 5+N

資料來源：TPMO（2018）

評判這一階段的政策成效並不是本研究的重點，與之相對的，本章試圖探討在這一階段是何種原因中介了政策之治理轉型。在 ICT 技術日益成熟與數位基礎設施日漸完善背景下，智慧城市脈絡下的數位治理之走向是如何受到社會、政治、經濟之結構脈絡與網絡關係的影響。這個由科技廠商與技術官僚組成的治理聯盟是如何產生裂縫。下文回到發生裂變的前夕，自公民社會的外部困境談「5+N」的治理困境。

智慧城市的施政計畫在公民社會的反響，臺北市議會的官僚修羅場展現了其中一個側面。在代議制民主的台灣社會，臺北市市長柯文哲身為並無「藍綠」色彩的政治素人，以「容許犯錯，鼓勵創新，不怕失敗」¹³為口號的智慧城市政策在無黨派力量支持下，常常難以應對各議員詰難。

本研究使用關鍵詞「智慧城市」搜索臺北市議會質詢記錄¹⁴，共查得 82 筆業

¹³ 參考柯文哲臉書貼文：<https://www.facebook.com/DoctorKoWJ/posts/1161945813907397/>，查詢時間：2021 年 6 月 14 日。

¹⁴ 第 12 屆議會所有會議記錄（2014-2018 年，柯文哲第一任期），查詢時間 2021 年 6 月 14 日。



務質詢資料和 52 筆總質詢記錄。其中業務質詢有 36 筆財務建設和 21 筆交通的相關記錄。翻看這些質詢的文字記錄可以發現，對柯市府的質疑並沒有明顯出現黨派上差別。民意代表除了關心智慧城市施行領域之建設成效（例如智慧停車、智慧公宅等等），財務狀況的問題也被屢次問起，議員林世宗質疑¹⁵「從 105 年到現在 18 個月 1 期，花了一億三千多萬元…再往下看，一億三千多萬元給特定人士，就弄出了這張實證場域的表。」在柯第二任期間，議會質詢上¹⁶關於「智慧城市」的主題除了繼續圍繞著公共財政支出與交通，在新冠疫情爆發後，公共衛生領域也多次被納入討論。普遍的狀況是，議員們多次提到要求柯市府做出「市民有感」的智慧城市作為回應。

議會場上的「炮火連天」，另一方面也可以從參與市府智慧城市計畫的成員，謹慎小心的態度上感受到。在田野過程中，本研究作者以學術研究及夥伴關係之身份向主管單位了解政策進展。而計劃人員是持樂意分享的態度，卻因「擔心議員索資」，而無奈告知不方便說明。關於這一點，資訊局某主委在於廠商介紹計畫時亦表達感受：「其實政府機構是不敢隨便編預算去買的，因為我們的所有預算都受議會監控，如果我們買了一個 solution，但他最後不好用，如果服務效果不好，那會比較有爭議一點，所以他們就變得格外小心。」（田野筆記，2021 年 3 月 18 日）

智慧城市政策推行一方面受到來自臺北市議會的外部制約與壓力，另一方面，行動主體 TPMO 的角色在官僚系統內部運作與調適亦有所局限。

本研究在田野過程中了解到，在「5+N」階段的 PoC 計畫實施中，TPMO 代表資訊局去找廠商來提案，邀請參與場域驗證計畫，但最後對接會依據不同應用場景，回到府內各個局處機關，因此後續的計畫發展程度取決於各個局處對這個議題的興趣程度。另一方面困境是試驗模式在推動過程中，會因為 TPMO 的委外廠商身份而受到一些阻力。上述原因，使得各局處雖然會配合資訊局做智慧城市的場域試辦計畫，但仍然處在消極協助而非積極主導的狀態。TPMO 的角色在這個過程中扮演連接產業與公部門的橋樑，但如何連接 ICT 技術進入各專業的領域知識（domain knowledge），依然需要回到各局處詮釋，政策推行受到不小阻力。

以引動公私部門媒合為主的行動目標，以臺北市作為「living lab」的產業試驗場的智慧城市發展策略，在內部缺乏明確治理標地（target）連結到公部門官僚系統。在外部，資訊政策規劃需要一定的實驗空間與資源支持，而需要監督政府的是資源如何有效的被分配與使用，但常常審議資訊政策的代議士並無足夠資訊素養（TonyQ，2020）。資訊發展注重軟體建設，是難以展演之隱形價值，因此問及成效時發現政策「無感」，難免將其扣上「圖利廠商」的帽子。但值得探究的是，是何種原因造成此階段智慧城市政策內外交迫之困境。接下來本文進一步

¹⁵ 資料來源：臺北市議會公報，第 114 卷第 11 期。

¹⁶ 截止目前第 13 屆議會所有會議記錄，查詢時間 2021 年 6 月 14 日

探索，智慧城市政策正當性危機背後的結構性成因，試從以下四個方面作詳細分析。



一、方法應用：成效不彰的 PoC 協力模式

上文提到，目前臺北市推行智慧城市有三種機制，但真正執行狀況上，TPMO 的計劃人員表示，前四年比較多做的是 Bottom-up 的示範計畫，即 PoC 計畫提供廠商場域試辦機會。其中「場域」，有兩個層面的理解，一、以臺北市各行政區做試點實驗，比如智慧垃圾桶（iTrash）以中正區和內湖區為場域、5G 行動智慧公車以信義區為場域；二、以市府內各局處領域範圍為場域，比如上述兩個案例中分別對應參與到環保局與交通局。TPMO 在其對外說明推動機制的簡報中將「Bottom-up」的模式著重標記為「Quick win」¹⁷（下圖 6），可以看出資訊局對於這一模式推行成效的信心與讚許。但 Bottom-up 採用的 PoC 模式具體是如何作為？

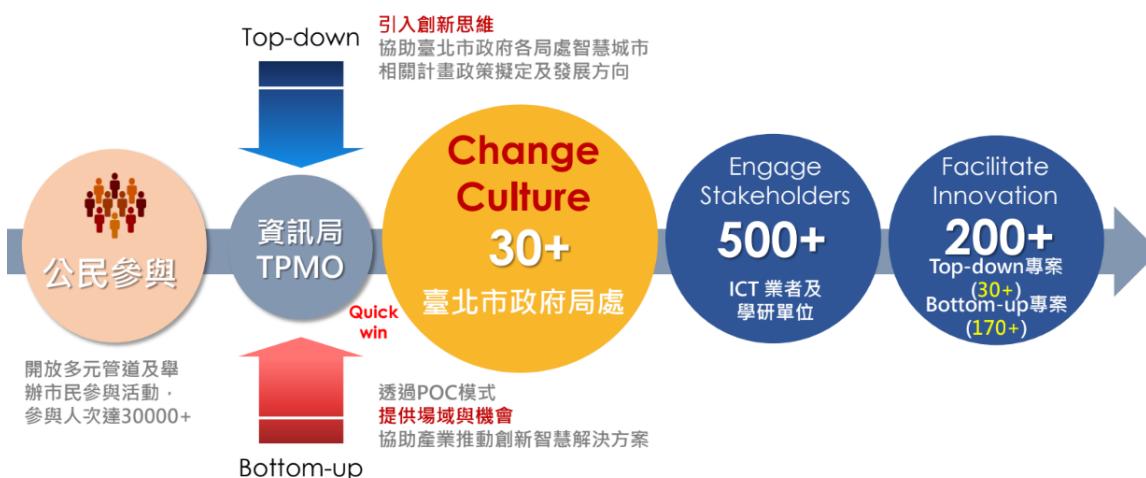


圖 6 臺北智慧城市推動機制

資料來源：臺北市智慧城市辦公室

PoC (Proof of Concept) 是科技業常用於創新試驗的產品研發的做法。PoC¹⁸ 翻譯為「概念性驗證」，是 IT 業為驗證概念是否可行而提出的解決方案（solution），並以此作為解釋框架。PoC 具體內容可以是基於模擬（simulation）的解決方案、方案所需之相關技術、可被執行的原型（Prototype）等。這套模式從參與全球智慧城市評比成果與業界反響上來看¹⁹，多數都持正面評價。回到臺北市，這套業

¹⁷ Quick win：本文翻譯理解為「快速見效」。

¹⁸ 淺論架構的 POC (Proof of Concepts)：https://dotblogs.com.tw/007_lawrence/2017/09/04/163017

¹⁹ 引用材料：新聞稿：2018 京都智慧城市展落幕 臺北市公私協力 PoC 成果驚艷日本。

https://doit.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4B2B1AB4B23E7EA8&sms=72544237BBE4C5F6&s=1A4D9C7DF954F3E5

界模式又是如何進入公部門的官僚系統執行？參照圖 7，首先由業者依據「5+N」領域向資訊局自主提案申報計畫，並由 TPMO 及資訊局評估可否進入市府相關局處的場域展開試驗。若可行，再由 TPMO 牽頭進行溝通協調工作，反之則終止。

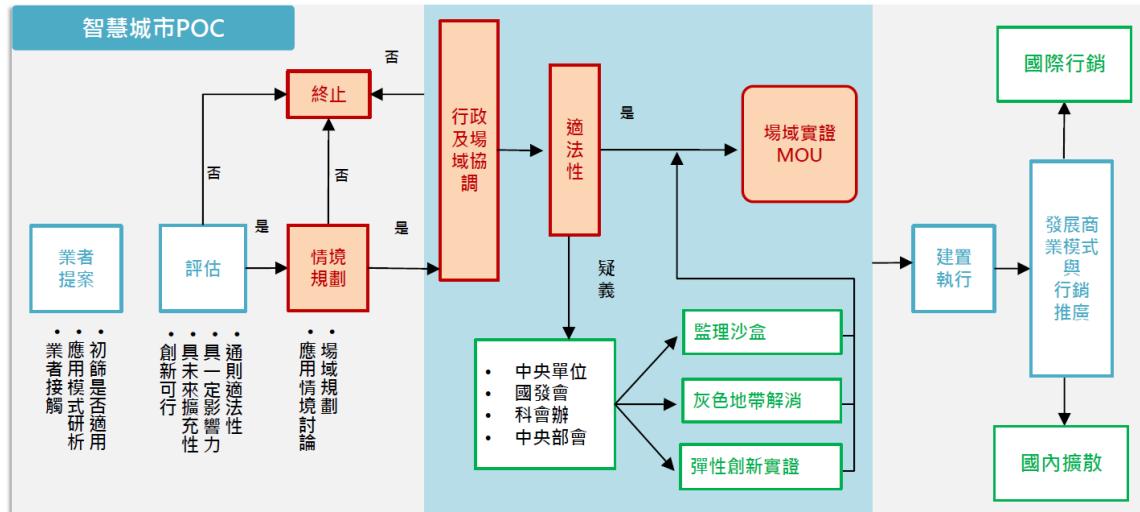


圖 7 臺北市智慧城市 PoC 機制運作流程

資料來源：臺北市政府（2018）

值得注意的是，PoC 的全部流程中市府是不提供廠商任何資金費用支援，甚至在簽訂實證 MOU（合作備忘錄）之後，也會因雙方需求預期的落差等種種原因，造成媒合失敗或暫緩後續合作機會。截至目前²⁰，Bottom-up 共媒合 185 件，其中實驗進行 11 件，階段完成 68 件，階段終止 106 件。TPMO 在訪談中提到：「我們大概有三分之一是完成，可是完成之後沒有真的進入採購，就是所謂的落地或擴大。那就是外界就會質疑說，這樣是不是真的有那個效益？」（訪談資料，2020）。

在科技業被普遍認可的 PoC 模式，為何進入公部門之後卻成效很低？問題很可能不在於 PoC 概念本身，而在於目前這套運作邏輯並不適用公部門官僚系統。前文提到，PoC 的目標在於獲得解決方案，此前提是客觀存在一個真實課題（problem）作為標的。這在業界是可以明確圍繞企業發展或是商業模式展開，而地方政府部門若無明確願景計畫（Vision plan），則標的物成了市府內處理各種公共議題（public issues）的局處機關的業務。此時，帶有創新試驗性的解決方案能否落實，決定權便也落入到相關業務單位手中。公私部門在行政結構上之差異，使得 PoC 方法在系統內部動員、跨部門合作的方式上，存在底層邏輯之迥異。因此，TPMO 擔當中介者的角色，如何在「情景規劃」與「行政及場域協調」兩個步驟，媒合好公私領域的對話場域成為相當關鍵的問題。

²⁰ TPMO 推動專案成果 <https://smartcity.taipei/projects/0?topdown=2&statuses=4>，截取日期 2021 年 6 月 16 日



二、組織協調：難以調適之系統桎梏

因數位落差的存在，政府部門試圖推行數位治理，向 ICT 產業界取經已經成為廣泛意義上的共識。但業界做法如何融入到地方政府的官僚系統之中，仍然存在不少需要的調適空間。在產業驅動主導的智慧城市政策下，委外經營成立專案辦公室在主體行動上有利於跳脫官僚系統的桎梏與結構限制，吸納外界聲音。但委外團隊作為官僚系統內部一個橫向溝通的節點，尤其是數位治理在府內推行需要進行密切的跨局處、跨領域溝通與協作，角色身份在系統內部之間問題就開始凸顯：

有時候公部門就會覺得，你來幫我忙的時候我是自己人，但是有時候又會覺得有些事情他不能讓你知道太多，因為畢竟你也不是真的公務部門的人，偶爾會有這種狀況出現。只是角色的定位關係[...]要去多做一些溝通協調，去說服對方其實我們知道某些訊息是對你有幫助的，我們也是來服務你們的。（訪談 TPMO，2020）

專案辦公室的行政編制是資訊局管轄下的單位組織，但其業務協作是跨局處的，TPMO 會認為，在提案計劃進來時，對應部門會先處於觀望狀態，再視業務需求傳達合作姿態，需「剛好找到他們的需求點」²¹才能達成共識。這樣的關係更像是服務性質的甲方乙方，而非平級局處之間的合作。

再者，2016 年設立的「臺北市智慧城市委員會」²²，旨在發揮跨域調節機制，督導落實智慧城市相關計畫，長期行動上卻處於角色缺失的狀態。本研究結合田野觀察和相關人士參與經驗，分析原因在於一、時間上，委員會的會議次數少週期長，前三年一共只召開六次會議，加上人事變動，無法建立有效持續討論。二、人員設立上，委員會的統籌規劃的任務依舊落在資訊局與 TPMO，並沒有增添新角色，具體執行上依然回到局與局之間的對話。三、作用上，會議需要解決智慧城市相關衍生的適法性問題，並對重大事情進行討論決議。但真實狀況是，委員會成了業務單位的保險鎖（safety check）和其他單位卸責場，導致諸多事項議而不決。

這個協作系統運作處於一個不對等的供需關係。儘管 TPMO 能夠將傳遞一部分試切的創新方案進入公部門，但 ICT 產業驅動的政策思維若想正在落實，克服官僚運作慣性（inertia），便仰賴上位者的領導力（leadership）調節。TPMO 在訪談中表示：

²¹ 引述訪談 TPMO 的資料

²² 臺北市智慧城市委員會設置要點：

https://www.laws.taipei.gov.tw/lawsystem/wfLaw_ArticleContent.aspx?LawID=P34A2004-20180319&RealID=34-01-2004&PN=ALL

譬如說這個局的局長他很接受這種創新的，有他的支持其實就能夠幫忙去推動機關的配合，有些時候機關配合是因為長官要求。所以這是我們一開始前一兩年遇到的問題。然後後來我們比較順利是因為我們可能主席長官副市長的支持，所以副市長他可以幫忙去做一些橫向的溝通。初期我們也是這樣很多案子談到機關就失敗，因為談不進去。(訪談資料，2020)

由此看來，TPMO 在從公部門發起場域試辦的 PoC 計劃，存在著方法應用與調試上的兼容問題。其因除了存在公私部門在實驗目的上的落差，公共利益與商業技術在價值上的不同之外，在內部官僚系統內部建立協作網絡的難點，還在於身份角色差異、需求關係的建構以及領導力的調試。

三、 角色背景：TPMO 的網絡化與能動性

公私協力的治理模式考驗了中介者角色的協作與調試能力。在過去，委託民間執行的公共工程建設工程中，政府通常擔任此調試者的角色。在數位治理時代，智慧城市計畫更為仰賴產業界經驗與動能，本案中臺北市政府將專案辦公室的角色委外經營，讓私部門承接了內外溝通的職責。本研究進一步追問，TPMO 作為行動者在府內有限的能動性與調適性，是否與其背景組成以及組織形式密不可分。

TPMO 成立至今，下設編組雖幾經變動²³，但角色大多都包含法律諮詢、專案管理研究及行銷推廣幾個方面。其中多數人力集中在專案管理上，主責規劃溝通，媒合管理。TPMO 是臺北市資訊局通過招標案全權委託 TCA 執行，但內部各組卻又由 TCA 聯合不同企業派出人力組建而成。從資策會某位產業相關人士那了解到：

比如說 TCA、資策會也在這裏[指 TPMO]，工研院後期有，然後再來就是資誠和勤業，那跟資誠和勤業他比較是處理的是 smart city 有關于法規的問題。比如說數位資產的處理或者是 security 的問題，是資誠去處理。(訪談資料 S，2021)

TPMO 其實並非鐵板一塊，內部存在複雜且高度異質性的網絡關係，其成員來自各方企業人馬，角色背景不盡相同。因研究限制，本文無法詳盡分析內在網

²³此處援引材料有三段提及 TPMO 組別與職能：

1. 資訊局新聞稿，回應智慧城市專案辦公室預算編列，新聞時間：2015 年 9 月 14 日
https://doit.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4B2B1AB4B23E7EA8&sms=72544237BBE4C5F6&s=6E6FB74B2C9CF12B。
2. 王欣儀：PMO 智慧城市專案辦公室 16 個月燒 4 千多萬 定位成效應加強！
http://tcc9116.tcc.gov.tw/News_Content.aspx?n=AACC426868DDA14C&sms=460617D071481C4B&s=D6B407C11A99A41E 新聞時間：2017 年 05 月 08 日。
3. 臺北市議會第 13 屆第 02 次臨時大會，書面質詢，臺北市智慧城市專案辦公室 (TPMO) 人員編制與 2019 年執行專案內容等提出質詢，財政建設部門，質詢時間：2019 年 12 月 4 日。
http://tcckm.tcc.gov.tw/tccgazFront/qnews/pdf_fresh.jsp?total=87&isFirst=true&ni=17&inter=2&tmp1=%E6%99%B%A6%E8%85%A7%E5%9F%8E%E5%B8%82



絡張力，但如果檢視 TCA 的脈絡，亦可從組織形式與商業模式之演變看出產業經濟與資本對政策之形塑。

TCA 全稱臺北市電腦商業同業公會 (Taipei Computer Association)，成立於 1974 年，雖名義上是地方性公會，卻是全台灣資訊產業公會組織的龍頭。組織形式為具有法人性質的工商業團體，目前²⁴提供會員服務 4000 多家包括資訊人才培訓、技能測驗檢定及產業諮詢服務。除了收取會員會費，公會的主要商業模式 (business model) 還包括舉辦科技業會展，承接公部門業務。

前者展會經濟的盈利模式在受到產業結構變動之影響下，已逐漸式微。本研究從相關從業者交流了解到，TCA 早期在舉辦臺北國際電腦展 (computex Taipei) 這類展會，屬於全球性的大展之一，收益模式穩定。但近十年來，全球 PC 會展越來越多，美國與日本會展規模日漸壯大，TCA 代表的台灣 PC 產業品牌逐漸失去龍頭優勢。另一方面，在資通訊時代來臨，使得台灣一眾電腦廠商逐步從硬件、零組件供應，轉向軟體的資訊服務方面過渡。在這樣的脈絡下，TCA 的商業模式逐漸向後者轉型。曾任 TCA 第四、五屆理事長施振榮²⁵在電腦公會 40 週年紀念影片²⁶上發表對產業未來的看法，資通訊的新產品要落實在軟體與服務中，在整個全球市場競爭策略上，要將台灣視作實驗場地，再將此模式複製到全球。這與臺北市智慧城市「living lab」的概念不謀而合。

除了產業結構變動的因素之外，TCA 自身發展脈絡就與政府角色密不可分。TCA 第三屆理事長林榮生在影片²⁷中提到 TCA 源起：「每個公司要跟政府（接洽），主要是要做政府生意，做政府生意的時候需要有一個橋樑，所以就醞釀說我們要成立一個商業同業公會。」

不同的是，TCA 的盈利模式最初「做政府生意」，是因為早期會員主要是進口產品代理商或外商分公司²⁸，需要政府的聯絡管道。從展會商業模式過渡後，「做政府生意」是依託公會規模優勢，爭取公部門的提案計劃，提供資訊服務，諮詢顧問 (consulting) 業務。所以一直以來 TCA 都作為「政治掮客 (broker)²⁹」出現在科技領域中。

在此案中，TCA 承接臺北市政府委託 TPMO 的任務後，需要在業界組織一隻合適的隊伍擬定與執行臺北市智慧城市相關政策。此公私領域之對話平台，不止是公部門向資通訊產業學習專案管理經驗，技術應用，推動數位轉型；還蘊藏著另一層意涵：TCA 作為產業公會和主標者，通過建構智慧城市產業生態系，進而

²⁴ 104 人力銀行，臺北市電腦商業同業公會公司簡介 <https://www.104.com.tw/company/1wz762w>

²⁵ 施振榮，宏碁集團創辦人。

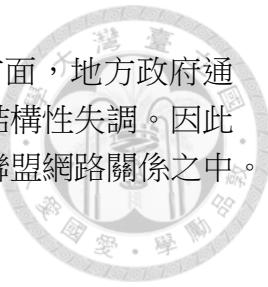
²⁶ 臺北市電腦公會 (TCA) 成立 40 週年傳承紀念影片 (2014)，

<https://www.youtube.com/watch?v=0rvrVvXRnBl>，截取時間 2021 年 6 月 23 日。

²⁷ 來源同上。

²⁸ 資料來源：中央研究院近代史研究所（2018），《宏碁經驗與台灣電子業——施振榮先生訪談記錄》，頁 39，中央研究院近代史研究所出版。

²⁹ 來源：訪談資料，2021



掌控政策「出海口」，以協調同業關係，增進共同利益。另一方面，地方政府通過下放治理之權力，讓 TCA 間接行政，以彌補公部門官僚系統結構性失調。因此網絡化的 TPMO 作為雙向溝通之平台，存有在相互依賴的政商聯盟網路關係之中。

四、發牌者：政策路徑依賴下的有限選擇

對於智慧城市治理政商聯盟之形成，若要進一步追問結構性成因與歷史條件，則需回到臺北市政府資訊局的發牌者角色定位與歷史脈絡上討論。

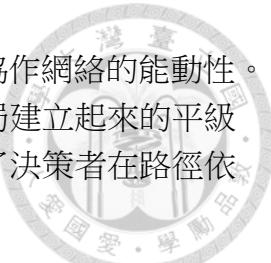
TPMO 上屬的資訊局在臺北市府級的機關角色歷來是做為資訊工具提供者，任務是強化市府整體資訊建設，運用數位科技提高市政服務品質³⁰，屬於幕僚服務的角色。換言之，如果把臺北市政府比作一家企業，資訊局就是這家公司的 IT 部門，負責設備維修與資料管理，並無其他主營業務。臺北市資訊局前身為臺北市政府資訊中心，隸屬於主計處下設二級機關，2007 年改制為一級機關，2012 年更名掛牌為資訊局。從發展歷程來看，資訊局在府內定位為「市府整體資訊建設」、以及「城市整體資訊競爭力發展策略」，因此從 1999 年《網絡新都計畫》、2007 年《智慧城市建設綱要計畫》，到 2016 年《Smart Taipei》，接續智慧城市的策略發展是資訊局一貫的角色任務。

在官僚文化上，本研究結合田野觀察與與相關研究者經驗了解到，相較於其他地方縣市政府，臺北市政府擁有規模更為龐雜的運作體系與人力資源，相對來說也擁有著集中的治理能力。因而各個業務局處之官僚文化帶有更濃重的本位主義色彩。而資訊局在這其中便顯得異類。因歷史結構與領域特性上的不同，資訊局歷來並無以治理為主的業務類型，其文官系統無相對應之人力資源可以調用。在人力上，科技與資訊產業在私部門有著優渥的待遇，吸引著絕大多數相關人才。這一點，從歷屆被委任的資訊局局長，幾乎都是從業界與學界調任，而離任後並無從政志向而重回業界。這也造成了資訊局與業界整合密切合作關係的官僚文化。

對於臺北市政府的政務官而言，讓資訊局主導智慧城市政策是因強大的政策慣性，而做出的有限政策選擇。以技術幕僚身份與各平行局處展開合作的資訊局，常常會以對方業務需求去界定問題（problem definition）。這種模式在以往的資訊設備服務、電子化政務系統的電子化治理時代尚且行得通，然而面臨治理之課題時，「問題」並非是一個清晰明確的對象，而是在溝通與協作之中被生產與建構。

因此表面上看，TPMO 的進入公部門後運作不兼容，是主體之組織調適能力問題，實則凸顯官僚系統中公共政策向外尋求協作中的路徑依賴（path dependence），以至於數位治理的主導權長期讓渡於產業公會。這種公私協力模式

³⁰ 臺北市資訊局歷史沿革：<https://doit.gov.taipei/cp.aspx?n=A3A562200F181A86>



在扶持產業發展中可能有所成效，公會可以在私部門之間發揮協作網絡的能動性。但進入公部門後，在沒有領導者之權力支持情況下，圍繞資訊局建立起來的平級治理協作網路，行動者的調適應對就變得捉襟見肘。這也照見了決策者在路徑依賴下，讓渡與失控的治理權。

在柯第一個任期內，智慧城市政策主張產業驅動的治理模式，試圖通過資訊局與 TCA 建構一個政商協作的治理聯盟，應對來自產業發展與資訊社會治理需求之挑戰。然而，上位者過於強調建立「方法論」而忽略治理目標與官僚邏輯，使得行動者在面對內部協作上倍受官僚系統牽制。同時行動者內部的複雜網路與角色背景，並無法發揮足夠的能動性去應對內部協作矛盾。存有在相互依賴的政商治理聯盟的網路關係之中，是 TPMO 做為網絡化的雙向溝通平台之困境。

本章節援引都市政權理論的分析視角來檢視這一過程。從方法應用、組織調適、行動者背景、發牌者角色四個面向討論，試圖從治理的網絡關係與官僚結構性成因，解構行動者困境與後續治理轉向之成因。同時在外部受到公民社會力量的問責與制約後，在柯第二任期大幅變動智慧城市 1.0 版本政策的主要上位決策者，並調整治理聯盟之結構。因此在政策裂變的前夕，回溯決策的行動歷程就顯得尤為重要。

第二節、智慧城市 2.0：資料驅動都市治理之浮現

如果臺北市的智慧城市計畫從 2016 年 TPMO 的成立至 2019 年，作為數位治理的 1.0 版本，那麼 2020 年開始大數據中心的籌備與設立則是臺北市數位治理躍進一步的 2.0 版本。在柯第二任期開始後（2019 年底至今），隨著副市長林欽榮、資訊局局長李維斌等主推智慧城市政策的關鍵領導角色先後換人，使得政策目標與執行角色都發生了較大變動。在呂新科上任臺北市資訊局局長之後，對政策結構進行一系列調整，逐步將智慧城市政策的重心從產業支持，轉向都市治理的方向。

一、智慧城市架構調整：從 5+N 到 7+1

這個主要轉變的表現之一，是調整了原本場域實驗試辦計畫的流程。經過一整年的醞釀，2019 年底資訊局公告³¹將原本的智慧城市推動架構從「5+N」調整為「7+1」，即以「智慧政府」為主體，推動「智慧安防」、「智慧建築」、「智慧交通」、「智慧教育」、「智慧健康」、「智慧環境」與「智慧經濟」七大項目，以發展宜居永續的智慧城市為目標，形成「智慧城市 1+7 領域」³²，並以「政府出題，產

³¹ 臺北市 TPMO 新聞稿（2019 年 12 月 16 日），智慧城市 1+7 領域之推動框架，

<https://smartcity.taipei/newsdetail/131>。截取時間 2021 年 6 月 30 日。

³² 臺北市資訊局新聞稿，1+7 領域徵案結果出爐 產官合作共創雙贏。

業解題」為主題，由各局處提出需求向外徵案，邀請產業參與試辦計畫。週期頻率為一年兩期，每期申報時間為一個月，業者需按照徵案需求規定，撰寫提案計畫，再通過審查成為後續試辦合作廠商。

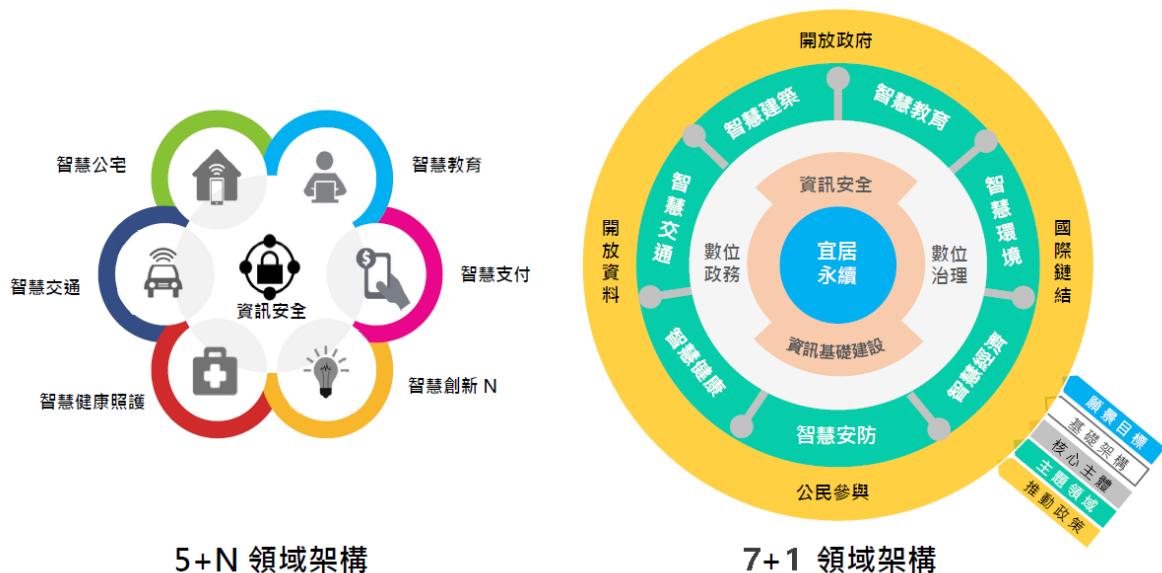
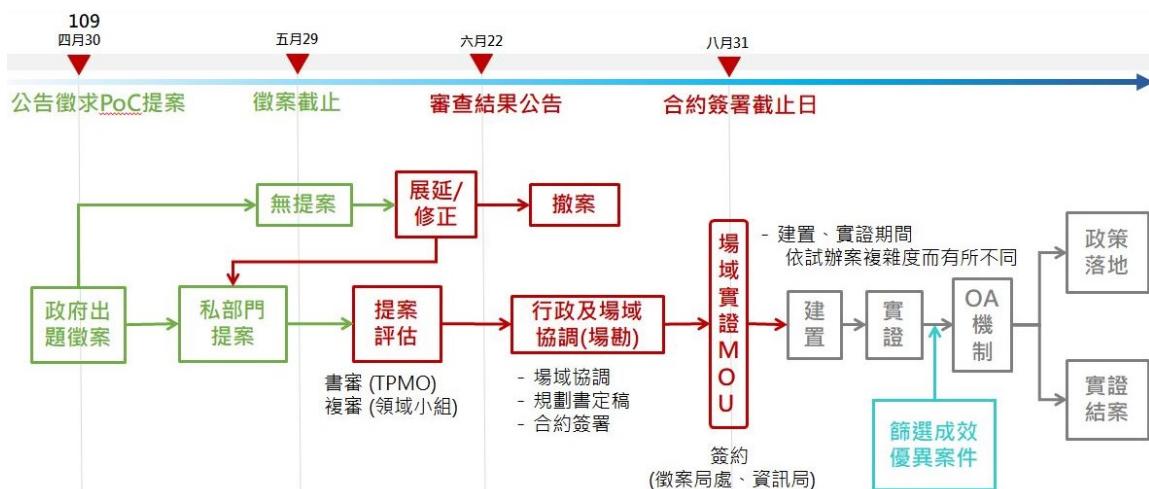


圖 8 臺北智慧城市從 5+N 到 7+1 的架構調整

資料來源：臺北市智慧城市

其次，依據 7+1 領域的框架，邀請相關局處參與調整了 PoC 的流程（圖 9），並增設了領域**推動小組**的組織（見表 3）。而這個由臺北市秘書長為總召集人的組織之設立功能有二，在徵案前以月會的討論形式，由 TPMO 協助各領域局處擬定需求，再依據專家學者建議調整後對外發佈。在徵得提案後，推動小組會評估與研擬符合需求的計畫，引介媒合合適的業者與技術進行驗證，後續再評估是否可擴大納入政策實行。



https://doit.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4B2B1AB4B23E7EA8&sms=72544237BBE4C5F6&s=75DEBC2D519C9472 截取時間：2021 年 6 月 30 日。

圖 9 2020 年第一期「1+7」框架下的 PoC 徵案流程

資料來源：臺北市資訊局



表 3 臺北市智慧城市 7+1 領域推動小組組織架構

1+7 領域	主政單位	主責成員	執行秘書
智慧政府	資訊局	資訊局、民政局、地政局、研考會、外部專家	各領域均選定一位 TPMO 代表 作為專責執行秘書
智慧安防	警察局	警察局、消防局、資訊局、外部專家	
智慧建築	都發局	都發局、資訊局、外部專家	
智慧交通	交通局	交通局、捷運局、捷運公司、資訊局、外部專家	
智慧教育	教育局	教育局、文化局、體育局、資訊局、外部專家	
智慧健康	衛生局	衛生局、社會局、資訊局、外部專家	
智慧環境	環保局	工務局、北水處、翡翠局、環保局、資訊局、外部專家	
智慧經濟	產業局	產業局、財政局、觀傳局、資訊局、悠遊卡公司、外部專家	

資料來源：智慧城市成果簡報，2020

以 2020 年 4 月至 5 月的第一階段徵案為例，依照八大領域分別由不同的主責局處提出需求與預期成效（見附錄），並在 SmartTaipei 網站的徵案專區進行公告。在截止日期後，先由 TPMO 初審通過後，再經過各領域小組討論決定是否進入下一步行政及場域協商。比如「智慧政府」領域發佈的案件名「智慧虛擬營運中心」，即由資訊局出題，希望廠商能夠提出一套對於整個府內連網設備與局處次級系統方案，以快速搜集資料協助一線單位做可視化的界面控管。後續將由業者與資訊局或各徵案局處簽訂試辦合約。

智慧城市架構從「5+N」調整到「7+1」，表面看似僅僅擴大了領域範圍，實則是一改過去由「ICT 廠商撰寫劇本-TPMO 審查-業務局處買單」的模式，轉變到「業務局處出題-ICT 廠商解題-行動小組審查-業務局處買單」的迴圈。而行動小組的組織設立，在發題階段就引入相關局處，建構一個官僚系統內部橫向連結的新節點，避免過去由 TPMO 單一角色與業界廠商橋接，而相關局處參與度低的狀況。另外，變革後的策略模糊了原本的「Top-down」與「Bottom-up」兩種模



式的邊界，走向二者結合的推動路徑：自上而下的強調了治理課題的界定，自下而上的明確了產業參與的方式。此「政府-發題者」與「產業-解題者」兩組關係，是調整數位治理公私協力的邊界與角色定位之有力展現。

二、關鍵角色增設：臺北大數據中心

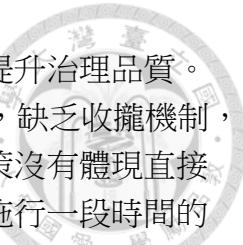
另一個重大轉變，則是新增了臺北大數據中心（Taipei urban intelligence center, TUIC）做為數位治理的行動主體。這一新角色設立，除了回應了柯市府對於智慧城市政策口號從「用新科技帶動新經濟」過度到「市民需求為中心（citizen-centric）」，更看到了其內核從科技產業、經濟發展為先導，過度到政府以資料為中心的治理模式之中。大數據中心設立任務在於推動府內數據整合、分析增進決策效能與品質，規劃大數據應用系統架構，制定資料流通格式、傳輸協定、交換機制等協作治理。

臺北大數據中心整合的計畫（圖 10），第一步在於整合原本就已存在於臺北市政府內縱橫交錯的資料系統，建構一個完善的資料協作系統以協助各局處業務使用。在原先，臺北市府內各局處皆存在各自的資料運管中心（Intelligence Operation Center, IOC），內含業務處理所需和產製的相關數據資料。而臺北市各行政區（目前 12 個里）下轄區公所等在地的區政機構，亦有各自的運管中心。上述這些運管中心已建置的資料庫，是通過都市中一個個的智能設備（smart devices）匯集成資料感應集，比如臺北市道路管線暨資訊中心、安防指揮中心等等。因資料近用（data access）與權限問題彼此並無互相串聯，而大數據中心整合目標就在於解決這一問題。另外，通過智慧城市場域實證計畫而產生的資料，目前都還在各自參與計畫的廠商手中，政府內部並沒有對應的收攏與儲存的系統，因此感測雲平台的設計希望將這部分資料帶入市政決策。

第二步是將資料中樞化（hub-bone）。TUIC 作為大數據中心中樞整合計畫的主體，通過上述步驟將公與私雲系統中的數據聚合後，依據主題分類形成穩定的數據庫（data pool）掌控城市體征，進而分析產生決策支援。此都市治理的數位孿生（digital twin）概念，即通過海量資訊與時空大數據，並輔以人工智慧、機器學習等方式，建構一個與真實城市可類比的虛擬城市，且依據城市中遍佈的各類感測器（sensor）及時資訊回饋而自我調整。理想狀態下，這個藉由數據連結真實與虛擬的智能系統，能自動對真實狀況作出反饋，給出治理的解決方案。下文通過區分 TUIC 與 TPMO 的角色在定位與組織形式上的差異，進一步說明該角色之於推動數位治理的職能。

（一）角色功能差異

前一階段 TPMO 實行的智慧城市場域實踐側重在產業端，無法回應市政在數



位時代的都市治理需求，即通過對數據的解讀、分析與應用幫助提升治理品質。因 TPMO 主要著力在 ICT 在都市場景的硬件設施佈局和設計應用，缺乏收攏機制，其資料無法反饋到各個局處的業務場景實踐上，對於做出行政決策沒有體現直接作用。其二，在開放政府的政策上，資訊局作為的主責單位，在施行一段時間的開放資料後，府內相關局處發現資料大平台內部缺乏一個資料使用情況的反饋機制，以至無法進一步優化開放資料的屬性和提升使用率。其三，要破除「數據孤島」的狀況，各局處機關雖都有各自的資料運管中心，但僅僅為滿足各自的業務使用，遠不及資料橫向連線，發揮應用價值的理想狀態。因此必須要有一個新角色，承擔起智慧城市中資料的採集、聚合、分析與應用之職能。



臺北大數據中心中樞整合計畫 Smart Taipei City Brain

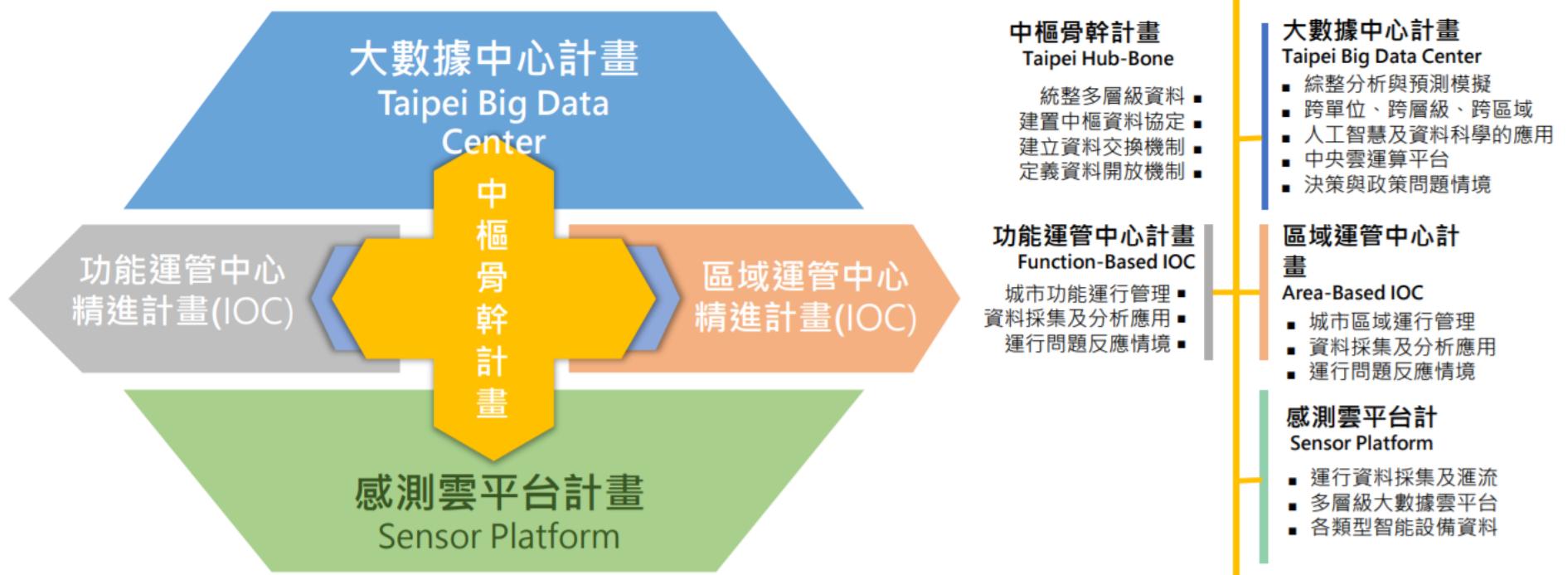


圖 10 臺北大數據中心整合計畫

資料來源：臺北市資訊局



(二) 組織結構差異

TPMO 的人員編制皆是由 TCA 指派，屬於委外廠商的聯合團隊處理公共事務，成立三年時間皆在外部處理行政作業。相比之下，TUIC 的組織結構則完全不同。它是由局長擔任執行長，另委派局內專委一名，通過地方政府人力約聘僱和顧問諮詢的方式，招募民間數位科技社群 IVC 的成員進駐府內（目前四到六位成員），組成的一個靈活變動的「局內編組」。另外，在建置過程中，關於協助行政業務和局處協調、硬體建置與資安防護，技術支援與原型開發等業務，則是由資訊局內綜合企劃組、設備網路組、系統發展組的公務人員分別支援。因此在組織結構上，屬於「數位社群+政務官系統」為主導的團隊。其中，數位社群是這個組織的主要行動者。行政上的事務與決策、技術與資源則是由政務官作為主導協調。



圖 11 大數據中心組織架構

本研究繪製

資訊局局長呂新科在訪談中談到這種組隊模式，是為解決「過度委外的問題」³³，避免過於依賴廠商提供服務。一方面，府內資料治理的創新決策試驗，同時考慮到數據的隱私性和安全性問題，並不適合採用全盤外包的形式。另一方面，通過類似「僱傭兵」的形式，與原有的公務體系搭配，一同「組織練兵」。期待這種模式相比於廠商執行專案，有更強的政策行動力。而此時科技廠商的角色，則重新回到提供政府建設所需設備與硬體設施的服務商上。

(三) 小結

在智慧城市 1+7 領域新框架之中，TPMO 依舊扮演專案管理的角色，任務是督促廠商的落實計劃並與各局處接洽，但也因此無法思考在府內治理決策時候需要何種資料運用。而大數據中心角色定位與功能上，彌補在內部交流上的資訊缺失，關係對比如下表 X。TPMO 與 TUIC 的權力職責不相同，同樣以執行跨局處任務為主要業務，但前者主要負責內（北市府）與外（ICT 廠商）的溝通，全權委託外部產業公協會（TCA）運行。後者主要負責資料治理機制中內部局處業務跨領域整合與支援。

表 4 TPMO 與 TUIC 的差異

³³ 田野筆記，2020 年 11 月 26 日



	資訊局	
	智慧城市辦公室 TPMO	大數據中心 TUIC
組織變化形式	外部化	外部團隊→內部化
組織內部面貌	委外廠商	局內編組
公眾面貌	產業公會	科技社群
不同功能定位	1.執行 POC 計畫 2.公私部門溝通平台	1.資料治理應用情景探索 2.府內跨部門資料治理顧問
共同議題	數位治理中官僚組織內部的橫向連接	

本研究整理

總之，TPMO 與 TUIC，對比兩者在功能定位、組織形式，與參與方式上的差異，可以看出官僚系統在面對數位治理推動過程中的應對轉變，從過去強調 ICT 產業與技術發展與公部門的連結，到後續注重 ICT 工具之於治理技術提升。在公共治理的主體上，亦可以看成過去單一商業模式的委外廠商經營，轉變到由數位社群、技術廠商和文官系統的多元共構的協力模式。

三、關鍵驅動機制：從智慧城市委員會到資料治理委員會

TPMO 與 TUIC 是目前是數位治理框架的主要行動者，同屬於資訊局下管轄的二級機關。因此 TUIC 在業務執行上與 TPMO 同樣面臨局處橫向溝通，局處調節問題，仰賴「長官意志」。上文分析提到，為擺脫領導力問題而設立常態性的「委員會」組織，在執行上依然問題重重。為走出這一困境，延續這個行政脈絡而成立的「臺北市資料治理委員會³⁴」在執行角色的設置上就有所不同。類似於智慧城市委員會之於 TPMO 的「執行-督導」的關係，資料治理委員的目標在於一、推動資料整合、流通及應用。二、討論資料治理政策面、技術面及法制面相關重要議題。三、研定個人資料保護與資訊安全之政策及指引。

但差異在於，資料治理委員會並不是由 TUIC 全權負責。而是由法務局、研考會、資訊局三個局處主責派出人力其他局處配合協助，成立三個工作小組（見圖 12），分別處理個資料應用的法令依據，資料整合政策應用，以及系統架構與技術支援。工作小組的規模是可變動的，人數多寡取決於專案性質與人力需求。

³⁴ 臺北市政府資料治理委員會設置要點

https://www.laws.taipei.gov.tw/lawsystem/wfLaw_ArticleContent.aspx?LawID=P34A2006-20200909&RealID=34-01-2006&PN=ALL，截取時間：2021 年 10 月 1 日。

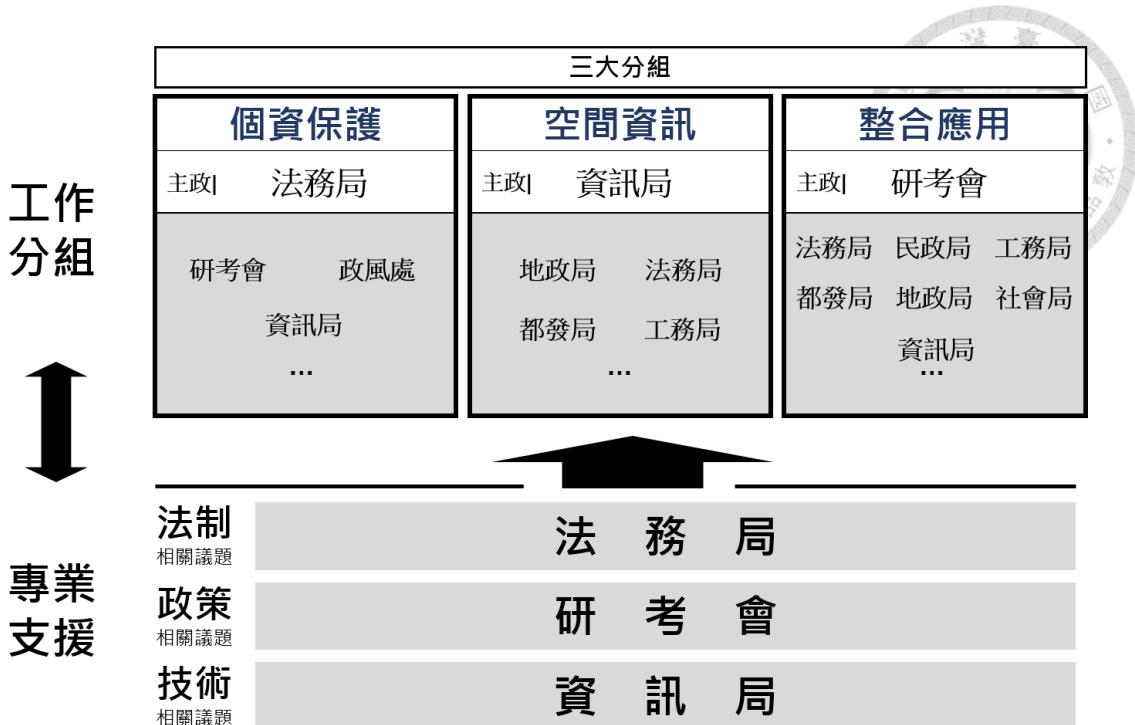


圖 12 資料治理委員會工作小組分工

資料來源：臺北市資訊局

臺北市資料委員會於 2020 年年底成立，在本文撰寫期間組織尚未有足夠案例去評判成效。但值得注意的是，成立資料治理委員會一舉，是將臺北市政府內研究發展考核委員會與法務局兩個重要的一級機關引入局。因此至少在牌面上打破了過去由資訊局作為單一局處負責智慧城市相關政策執行之狀況。而研考與法務，前者作為臺北市主責市政工作研究發展、計畫管制與實施品質考核單位，有更強的政策推進力。在當下中央政府尚未對地方政府大數據應用的出台明確相關規範之狀況下，後者的加入，在智慧城市專案涉及資料面的法尊依據與執行中，能夠有所作為。因此，資料治理委員會重點並不是在形式上如何進行，而是帶入兩個府內重要的執行角色。在籌備資料治理委員的半年時間，TUIC 在中間發揮了重要的局處溝通與協調之角色，這部分的內容將會在第四章節中展開討論。

第三節、小結：重構中心化的數位治理

前一階段，臺北市科技與產業驅動的智慧城市是以資訊局為主軸，TPMO 為執行單位，媒合 ICT 產業與技術做新創實驗計畫，並將成果帶進公部門。雖在產業推動上有所成效，然而對公部門治理品質的提升卻受限於官僚系統運作邏輯與執行者自身能動性限制，無法發揮出應有成效。因此，可以說由 ICT 廠商與資訊局主導建立起來的政商治理聯盟已經出現裂痕，在原先的運作框架之下無法奏效。特別是在主政者調換之後，政策發生裂變。

因此第二階段的調整，除了順應數位時代資料驅動治理趨勢，以及柯文哲市

長一貫強調「科學理性務實」的執政風格之下，亦是官僚系統內部為數位治理而做的適應性轉變。調整後的 7+1 的推動架構，建立「宜居永續」為核心治理目標，強調了「智慧政府」的核心地位，強化了 TPMO 作為官僚系統內部相關局處的連結節點。以數位社群為主要行動者，以局內編組的方式，重新縫合這個由智慧城市構建起來的網絡關係。這一系列措施，逐步將過去讓渡在產業界的治理權，重新回到官僚系統之中，並重構中心化的智慧城市下數位治理的路徑。

在 2020 年 12 月資料治理委員會成立之後，臺北市的智慧城市數位治理架構歷時四年多的探索浮現水面（見圖 13）。這個看起來兩者相似的組織-督導結構（委員會-執行組），實則內部的權責關係與人員結構已經完全不同。以此，我們可以看到一個較為完整的機制：兩個委員會做協調平台，以 TPMO 與 TUIC 為行動組，資訊局為主要業務機關，橫向連接研考會與法務局，共同組成的數位治理推動架構。這個嶄新的治理聯盟，重構原有的二元政商同盟關係。因數位社群角色的加入，逐步演變成以資料驅動治理為主軸的多方協作的治理網絡。接下來臺北市智慧城市政策推動，以多元共構的協力方式，以產業驅動與資料驅動兩大主軸能否產生有效化學反應，還需觀察大數據中心作為新角色的建構過程，以及數位社群作為治理主體在這中間的能否發揮能動性。

但數位社群何以有機會進入公部門擔當治理主體的行動者？而社群與公部門協作，在公共事務之行動又會與傳統廠商有哪些差異點？下文將通過分析數位社群這一類組織在台灣的脈絡，以及 IVC 社群的特性進一步展開討論。

SMART TAIPEI

數位轉型 ◎ 創新治理

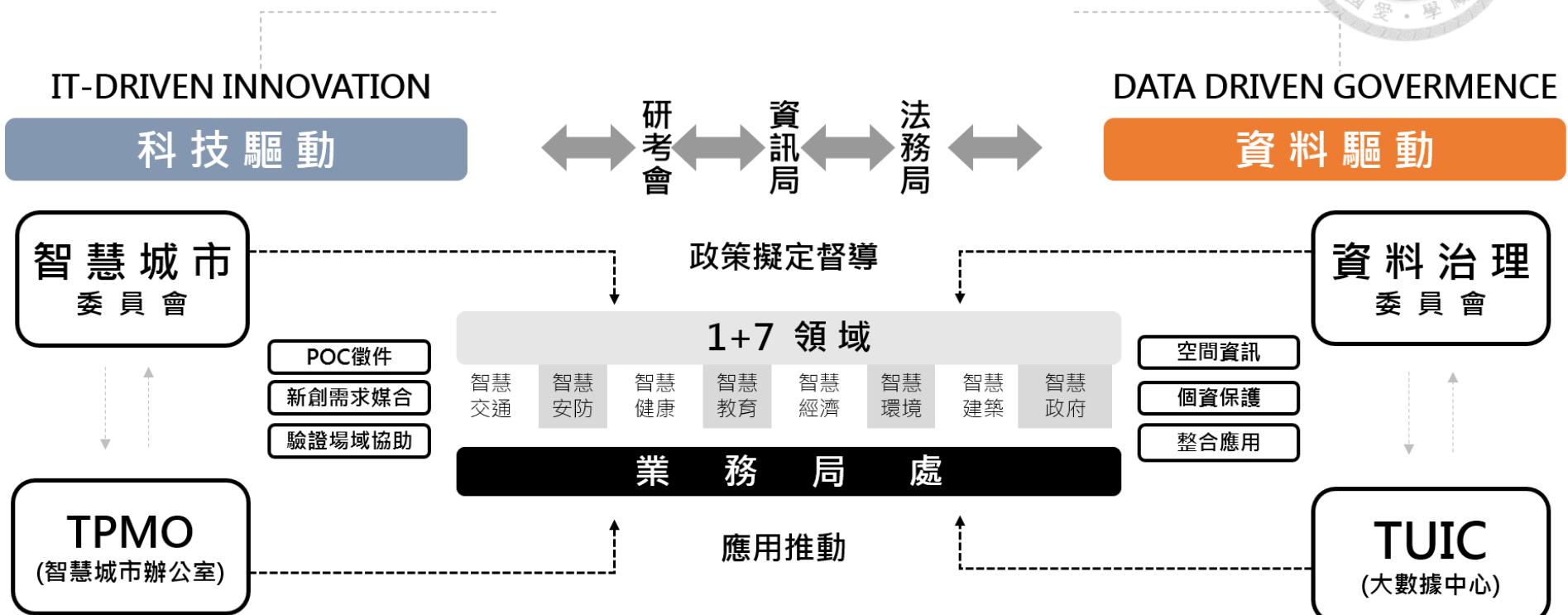


圖 13 臺北市數位治理架構

資料來源：修改自臺北市政府

第三章 數位社群如何演繹都市治理



上文通過梳理臺北市智慧城市數位治理發展路徑，著力從 ICT 廠商與官僚系統兩個角度，呈現智慧城市是如何從產業結構影響到地方政府政策形塑，以及二者形構之治理聯盟成因與危機。政府官僚試圖通過主動調整治理網絡之結構，得以重新主導智慧城市之治理權。本章節將會引入數位時代之公民社會的視角，即廣泛意義上的數位社群。以 IVC 社群為代表，描繪智慧城市數位治理行動的另一個面貌：在參與者、組織形態與動員方式，如何迥異於官僚與廠商之行動。試圖解釋為何在數位時代，這些常態性的非盈利組織——數位社群是推動智慧城市發展不可或缺之存在。

第一節、數位時代的公民社會

2011 年，突尼西亞小販阿布齊齊之死如同一根火柴，點燃了「阿拉伯之春」——一場席捲整個阿拉伯地區的民主革命。ICT 技術與網路社交媒體在這場革命之中扮演了中介角色。公民社會利用 Facebook、Twitter 等社交媒體進行動員、傳播和協調，迅速組成有力的反抗組織。同年戰火蔓延到大西洋的另一邊美國紐約，憤怒的失業者與找不到工作的年輕人站上了華爾街街頭。為了抵抗不公平金權政治，發起了「佔領華爾街（Occupy Wall Street）」運動。

數位工具與社交媒體之興起，不止轉變了政治革命的動員方式，也使得公民參與的日常政治生活，呈現出了多元化的形式。通過群眾外包、3D 互動式視覺化模擬、智慧手機和 Web 的接入、環境感測器、物聯網以及使用雲計算和存儲能力，都利於公民積極參與和行使監督權，評估和共同參與公共政策（Khan et al., 2014）。

工具技術進步的另一方面，資訊連結與社群協作方式也跟著發生質變。在 web2.0 時代，最具有開放式協作精神的代表性產物，當屬維基百科（Wikipedia）。協同編輯（collaborative editing）的概念，讓全球無數參與者可以共同為詞條解釋編輯。這些通過線上數位工具產生協作網路的社群，可以籠統地定義為數位社群。而後全面迎來移動互聯時代和資訊井噴的大數據時代，使得公共難題的解決途徑，嘗試應用跨領域跨組織的資料協作。除了傳統上由政府主導或是公私合作公共議題之治理外，各種植根於資料科學、資訊技術的多元公民科技社群團體不斷湧現。公共治理的領域，數位公民社群擁有了一席之地。

一、運用公民科技的社群行動

公民科技（civic tech）的發展，便是社群調動公民利用數位技術參與國家治理的展現（彭松嶽，2018）。以數位社群最早開始活躍的美國為例，他們利用公



民科技向民眾提供政府資訊，如 GovTrack.us³⁵，旨在為民眾提供國會文件與立法過程的相關資料以供監督。如 Code for America³⁶作為當前美國最活躍的公民科技社群，鼓勵具有技術能力的人，參與科技生產，以促進政府運作與協助解決治理難題。通過「開放原始碼（簡稱開源）」，將組織開發出來的程式碼分享在開發者常用的協力平台 GitHub³⁷ 上。共筆程式碼是延續 Wikipedia 的共筆精神，進而創造新的公眾合作方式以協助公民監督政府、關注公共議題。

公民科技的崛起，來自於數位社群不斷參與公共事務之治理的熱情。從早期推行「開放政府」或「開放資料」行動，發揮監督政府之職能，到主動與政府協作參與公共治理難題，甚至翻轉政策制定過程。這種蘊含草根文化與公民科技的社群，愈來愈成為數位時代公民社會的行動主體。

這些社群成員協作與生產方式，一開始可能是同為 IT 工程師的三五好友，因為共同關心社會議題，想用科技手段出一份力。他們白天可能是「科技新貴」，是科技公司裡兼具創意與執行力的創客（maker）。到了節假日，他們就找一間咖啡館，搬來自己的筆記本電腦，討論如何通過一行行程式，架設起資訊整合網站或是一個可開發的環境系統，嘗試提出應對公共難題的解決方案（蔣珮伊，2016）。他們通常會在線下短時間內溝通想法，腦力激盪、記錄創意。而後續大部分的協作都會發生在線上，概念的落實與執行需要進行更多縝密且瑣碎的溝通，他們利用各式線上的免費數位軟體進行協作。除了分享程式碼的 GitHub，他們常用的還有通訊平台 Slack，Facebook 社團，即時會議軟體 Skype 等等。

稍微有些成果時，他們就會將這些方案與討論過程一併放到網路上，公共議題總能引發大家的關注與討論，引來更多的同好朋友參與。當遇見棘手議題，內部社群人手不足時，他們藉助網路力量將工作拆解、眾籌外包（crowdsourcing）讓更多有志人士參與其中。由於行動資金微薄，他們通常將參加政府/企業舉辦的創意大賽所獲獎金投入預算，或是自掏腰包。他們會在線下舉辦「黑客松（Hackathon）」發起專案，在一段時間內邀請更多不同背景的夥伴，來 Hack 出成果一起分享。儘管大部分是公益事業，他們依然樂此不疲。漸漸地，社群的力量壯大，感染了更多非技術背景的參與者，帶進更為多樣的文化。

線上線下結合的協作方式，使得公共議題可以在任意時空發酵。數位社群藉助線上科技工具將議題眾籌外包，線下黑客松，產生多元化協作網路，成為一種不受地理時空限制，且能調動公眾參與的全新組織。

³⁵ GovTrack.us：<https://www.govtrack.us/> 成立於 2004 年。

³⁶ Code for America：<https://www.codeforamerica.org/> 成立於 2009 年

³⁷ GitHub，目前全球最大的程式碼共享平台。



二、數位社群在台灣

在台灣，資通訊行業深厚的發展基礎與民主政治活躍的社會環境，提供數位社群在台灣的噴薄發展充足的養分。台灣的數位科技社群踏入公共領域，要從2012年馬英九政府時期行政院發佈的「經濟動能推升方案³⁸」政策廣告說起。這則廣告意圖傳達政策方案過於複雜，一句「做！就對了」試圖掩蓋資訊傳遞不透明之事實。激怒了幾位年輕的資訊人，他們一起推動了「政府總預算視覺化」³⁹專案，爬取政府預算報告內數據，用資料可視化將政府沒有說清楚資訊呈現出來。之後，這群公民黑客社群將自己稱之為「g0v」，以「零」替代GOV中的O，成立g0v.tw社群⁴⁰（零時政府），用社群行動重新思考政府角色。

2014年的「318學運」期間，g0v社群協作社運團體，解決各種網路通訊，攝影機直播實況等問題（黃彥棻，2014），以拒絕政府決策不公開的流程。在這場轉變台灣政治環境的學運之後，不止是社會運動團體開始結合公民科技。隨著政黨輪替，黑客文化的「開源」精神開始走入政府。2014年時任行政院政務委員蔡玉玲，參與g0v黑客松，與多位參與者共同完成「vTaiwan」平台，使得大眾意見能夠在政策籌劃前期納入參考；2014年年底，柯文哲憑藉政策透明公開的主張，以政治素人身份用科技與網路打贏臺北市選戰；2016年，出身於g0v社群的台灣第一位「數位政委」唐鳳進入行政院，主導政府數位轉型之責。

在g0v之外，越來越多的議題團體、社運團體也運用公民科技互動協作。比如以專案組隊形式探索資料科學在公共議題應用的D4SG (Data for Social Good)；關注性別議題的社群平台「女人迷(womany)」，定期舉辦「性別黑客松(code for gender)⁴¹」以資訊成果回應性別議題；如關注環境議題的LASS社群，聯合廠商與中研院，先後推出農業感測計劃與空氣盒子計劃。這些數位社群無論是事件議題性的臨時動議，還是常態化的組織，都在形成新的公民力量，影響政府生產治理決策的方式。

2015年發生「八仙塵爆」的後續急救，是被媒體與政府官方視為地方政府主動與民間科技社群協力的代表案例。根據媒體財訊報導⁴²，因為傷患近500多名，事件發生的隔天上午，臺北市社會局求助資訊局，希望能夠做成一個查詢界面，但資訊局受限於廠商合約關係，無法立即行動。當時的資訊局機要秘書彭盛韶是科技社群出身，立刻想到求助社群的力量。資訊局將傷患名單做成開放資料，在JavaScript.tw的社團貼文尋求各路好手協助。不到一小時，便完成了第一版的傷患查詢系統，兩個小時後更新十個版本上線，自動達成分流（彭盛韶，2016）。

³⁸ 經濟動能推升方案（2012），政策廣告 <https://www.youtube.com/watch?v=RAbD3AGFX6I>

³⁹ G0v：政府總預算視覺化專案，<http://budget.g0v.tw/budget>

⁴⁰ G0v社群網站：<https://g0v.tw/>

⁴¹ 2021 code for gender 活動網站：<https://codeforgender.com/events/202103?ref=s-nav>

⁴² 財訊（2015），讓八仙傷患系統即時上線的那群人「Open data」集小兵立大功，<https://www.wealth.com.tw/home/articles/5315>

此後每當重大公共危機發生時，都有數位社群行動的身影：²⁰⁶ 台南震災時臺南市開放災情數據，新冠疫情時的口罩地圖及時呈現口罩數量等等。數位社群常常以迅雷不及掩耳之勢回應公共議題，及時填補官僚系統運作缺乏彈性，以及委外廠商流程繁瑣等問題。「一言不合 side project」的即刻行動精神，蘊含在數位社群的每一次公領域對話中。這些由黑客社群演變而來公民社群，他們用一次又一次的「鍵盤行動」，帶動了台灣社會民主改革，也顯示著當代數位公民積極參與政治生活的堅定態度。

三、社群-政府的公私協力困境

隨著政府多次歷經 E 化轉型和執行開放政府的政策，加上昔日數位社群成員不斷走進政府，擔任顧問、幕僚，委員成為政策制定要角。數位社群與政府間的公私協力正在潛移默化地改變著公部門的治理模式。

截止目前，兩者的合作絕大多數為短期夥伴關係。第一種是重大公共議題爆發時的通力合作，如上文提到的八仙塵爆事件，以政府釋出「資料」作為公私協力的重要元素，處理公共危機課題。第二種則是目前主要的協力方式：公部門以開放資料集為素材，圍繞特定主題舉辦「黑客松」，用獎勵、競賽、提案等方式搜集民間社群的智慧與方案（陳敦源、朱斌好等，2020）。比如 2018 年開始由行政院每年定期主辦的「總統杯黑客松⁴³」；公部門為解決特定需求而舉辦，比如勞動部為改善勞工就業問題展開的「勞動黑客松」；或是為落實政府開放資料的政策建置，農委會以「農業資料開放平台」為主題，規劃解決農業問題的「農業黑客松」⁴⁴；地方政府為優化開放資料也有各自舉辦如「新竹黑客松⁴⁵」、「台南黑客松⁴⁶」等等，由南到北，一時蔚然成風。

這種以資料為本的短期協作關係，是建構在以往民間社群與政府互動，參與公共事務之經驗上。唯獨少見類似傳統廠商與政府公私協力，擁有長期夥伴關係。究其原因，鄭婷宇（2017）的研究從組織結構，協作文化等面向，分析 g0v 社群與政府機關合作瓶頸。第一， g0v 參與者大多有正職工作，且社群去中心化的組織結構與文化，相對自由鬆散。同時社群並無法人身份，參與者無力面對政府冗長複雜的招標規定，即使成功得標，還需應對行政與繳交報告，甚至常常不簽訂僱傭關係，淪為免費指導。另一方面，這樣的關係使得政府行政部門難以掌控進度，且結案後容易陷入無法找到社群維護後續開源碼的窘境。因此公部門難以忍受不確定性與試錯過程，而社群參與者行動常常受限官僚與階層制束縛，合作常常難以展開。此種情況下，另一解方是邀請社群參與者擔任諮詢委員和技術顧問，

⁴³ 總統杯黑客松，2018：<https://presidential-hackathon.taiwan.gov.tw/>

⁴⁴ 首屆農業黑客松，2018：https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=6604

⁴⁵ 關於 2017 年新竹黑客松的報道：<https://www.nctu.edu.tw/press/4427>

⁴⁶ 台南黑客松，2014：https://sdc-rdec.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=13589&s=57746



或是聘請參加政府工作。然而，許多執行的公務員不具備數位技能與資訊分析工具，更難與開放社群協作，因此以資料為本與社群協作治理難以落實。

回到本案研究，從過去經驗中可見數位社群與政府之間尚未找到一個常態性的長期合作模式。然而同樣運用資料驅動治理與協作的臺北大數據中心計畫，卻是數位社群 IVC 與臺北市資訊局共同嘗試的一次長遠合作。下文試圖分析呈現 IVC 的社群行動模式與經營文化，探討其為何能夠參與公部門計畫，並建立長期合作模式。

第二節、IVC 社群——資料驅動的公眾參與

隨著數位社群推動政府開放資料如火如荼的展開，台灣在開放知識基金會⁴⁷（Open Knowledge International）的「全球開放資料指標」（Global Open Data Index）中，2015 年、2017 年連續兩次評比排列全球第一。政府開放資料使得民眾可以直接獲取官方提供的各類都市資料，包括人口結構、行政區劃、基礎設施分佈、社會經濟發展等等。另一方面，處理都市數據⁴⁸的應用工具，在過去必須仰賴地理空間資訊系統（Geographic Information System, GIS）的寡頭市場⁴⁹。在開放資料運動的思潮下，開源軟體如 QGIS，以及雲端化的分析圖台如 Kepler, Carto 等出現，降低了數據分析工具的使用門檻（Roy, 2021）。

都市大數據（urban big data）快速累積成長、雲端計算與機器學習等技術普及，一部分都市研究領域的參與者開始透過數據分析、物理模型等方式觀察、分析與思考都市的複雜運作。這些都市專業者主張以數位化工具、數據支援、開放參與等原則，取代過去都市決策中依賴經驗法則、政治意志和美學基準（Roy, 2018）。不只是開放的都市環境數據，個人的社交活動、體驗情緒等「數位足跡」（digital footprint）正在被電商、社交網路、公共設施服務等各種形式記錄與採集。人與其所在的都市生活，正在以數位化形式被看見。

在這樣的脈絡下，2016 年一群有著相同主張的都市專業者共同創辦了數位社群 IVC（InVisibleCites 在看得見的城市），定義為「一個致力於分享城市研究與創新的跨地域開放社群」⁵⁰。目前核心參與者約 10 位，成員背景涉及都市計劃、建築、景觀等都市議題相關領域，主要分佈在臺北、台中、上海、波士頓等城市。除了核心參與者以外，累計加入專案的協作參與者約 60 位，分佈於 20 多個城市。這些參與者都善於運用各種數據資料發現都市中的問題，並自發形成研究專案共同探索、發想、倡議。

⁴⁷ 詳見國發會（2017）新聞稿：全球開放資料指標 我國蟬聯世界第一
https://www.ndc.gov.tw/nc_27_27252

⁴⁸ 都市數據：這裡指大多數包含地理空間屬性的數據。

⁴⁹ GIS 的軟體市場普遍由兩大地理資訊系統巨頭 ESRI 和 Mapinfo 壟斷。

⁵⁰ IVC 網站介紹：<https://ivc.city/cn/about>



本研究作者是 IVC 社群多年的核心參與者，下文透過作者自身參與經驗、觀察以及結合社群成員的訪談，試圖從 IVC 的組織型態、專案形式與社群文化三個面向呈現它的部分面貌，同時會與台灣最具代表的數位社群 g0v 作比較，以進一步討論何以參與政府協作的契機。

一、參與者與其協作方式

IVC 社群的參與者可依據社群參與程度分成兩類：核心參與者與協作參與者。核心參與者會共同參與討論 IVC 社群的發展方向與路線，共同分擔社群經營的責任，同時他們通常也是主動發起提案的「坑主」⁵¹，夥伴關係相對緊密。協作參與者是指參與過單一專案，對 IVC 發起的某個都市議題有興趣而「入坑」，但後續並不參與社群經營。他們一部分通過社群媒體關注 IVC 的行動並自發參與；還有一些是受到核心參與者邀請「推坑」而加入的夥伴。

從社群成員的背景來看，核心參與者皆是都市空間規劃設計相關領域的從業者和研究者，目前大約 10 人。創辦人 Roy 在發起 IVC 之前，是一名擁有多年實務經驗的建築與都市設計師。而核心參與者多數是建築、景觀業界的從業者、新創公司中「玩數據」的分析師、和關注都市議題的研究者。他們同時是跨領域的「斜杠青年」，除了本行之外，會應用編寫程式語言協助數據分析。協作參與者背景相對多元，橫跨十多類專業領域，包含 IT 工程、數據科學，商業策劃等非空間規劃領域。另外，依據專案成果需求差異，還會通過外包的方式邀請插畫師、攝影師等角色參與協作。

多數情況下，社群參與者的協作方式是運用線上數位工具。如在資訊平台「slack」上，參與者可以依據感興趣的都市議題加入不同的頻道（channels）。在提案醞釀期，可以在上面分享近期的所見所聞，發起關於該議題的討論。提案發起後，因常常需要更為密切的協作，參與者利用通訊軟體「Skype」相約線上討論、匯報工作進度。雖然多數工作是經線上討論、分包之後各自完成，但也時常在線下碰面，界定議題、激盪策略。在數位工具的使用上，參與佔多數的空間專業者會將開源的 QGIS 做為主要分析與展示工具，同時依據不同參與者的擅長程式語言類別，使用 Python、R 等協助分析、建立模型。另外，google 雲端硬碟的共用檔案如文件、簡報功能，在協作中起到記錄與分享的作用。

二、專案行動：都市議題的眾包參與

IVC 發起的提案分為兩種形式：自發型提案與合作型提案。前者大多發生在

⁵¹ 坑主：公民科技社群通常把發起的專案（side project）成為「坑」。發起者則是「坑主」，相關名詞「推坑」、「入坑」則是指加入專案的意思。

社群創立初期，彼時海量資料剛剛開放，公眾與政府尚未了解如何用資料浮現社會議題。提案通常是由一筆新開放的資料引發契機，提案者通過社群網路對公眾招募感興趣的成員，一起參與發想項目。合作型提案則是 IVC 與其他組織合作生產，比如議題社群、新聞媒體、學術團體、新創公司等等。合作方以 IVC 社群作為窗口，主動帶入議題尋找有興趣參與者，在提案獲得社群響應後，成立行動專案。核心參與者充當了專案管理者的角色，除了掌控專案的進度與成效，還需要組織社群與合作方及時協作。其餘的參與者則是在專案過程中貢獻創意、技術或是專案相關的資源，同時也會獲得相應的勞動報酬。

專案內容可以概括為四個部分：提出關鍵問題、多角度的研究、分享洞察與發現、提出策略與創意。專案成果重視獨到的分析觀點與解決問題的策略；內容呈現上注重資料視覺化、易於公眾傳播的特點，以分享會、展覽、刊物（mook）、網路文章（blog）等多元形式對公眾分享。同時，專案進行中產製的原始碼與數據，公開在網站與 GitHub 上，以期待在都市治理、都市創新領域與公眾持續對話。

IVC 的都市專業者運用開放資料發展社會議題，不滿足止步於「資訊揭露」批判政策良莠。參與者更期待發揮數位工具潛力和專業分析能力，解讀宏觀的都市資訊，將之加值成為易於普及的「都市知識」。社群主張都市專業者要從過去的「都市面貌形塑者」，轉為更為開放的「都市資訊轉譯者」，以及能夠媒合各方利害關係人的「都市行動協調者」（Roy，2018）。

以下以「高齡友善城市」與「明日公寓」兩個專案為例進一步說明。

（一）高齡友善城市專案

這個自發型提案是 2017 年「亞洲跨國黑客松」⁵²參賽隊伍 KOH 作品成果衍生而來，本研究作者亦親身經歷此專案，當時，IVC 社群成員 E 因關注台灣高齡社會「長照」課題，以題目「Supporting Government to Take Effective Care of the Elderly by Spatial Analysis」，以台中為研究對象，提案概念為開發一個提供老齡服務設施資訊的 GIS 平台。但黑客松比賽最後鎩羽而歸，社群夥伴們惋惜於議題和參賽成果沒有獲得主辦方重視。於是，社群成員自行發起專案，招募參與者進一步爬取與分析數據，以延續關注都市「長照」議題。

⁵² 亞洲跨國黑客松：為強化亞洲各國開放資料深度交流，促成跨國開放資料創新應用，由經濟部工業局與泰國、韓國與日本等國共同舉辦，2017，<https://www.economic-news.tw/2017/08/Asia-Open-Data-Hackathon.html>

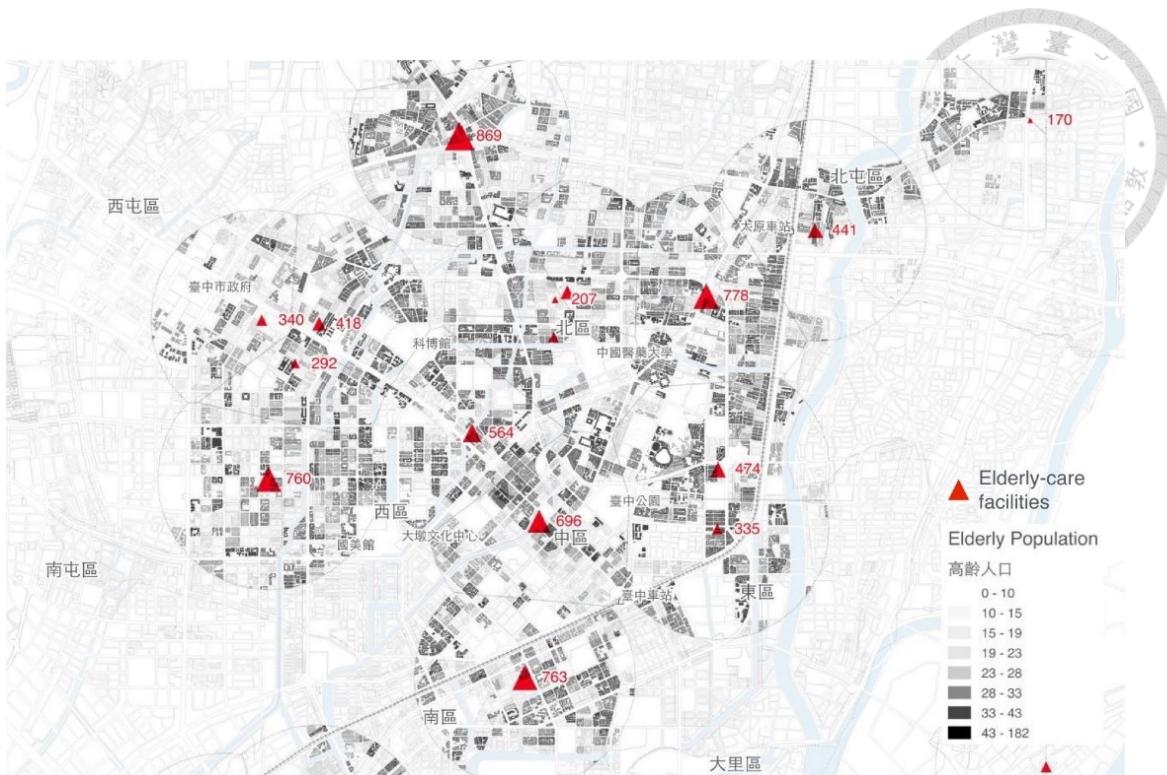


圖 14 專案研究成果：台中市區養護機構半徑一公里內服務失能高齡人口數

資料來源：IVC, 2017

專案從地理空間角度，探究都市中長照服務設施供給狀況。研究以老齡人口數與分佈狀況、交通可及性以及養護機構容量等指標系統性檢討。研究發現，除了養護機構量能供應不足之外，還存在資源分配不均，部分設施可及性差等狀況。最後，社群倡議「在地安老（aging in place）」概念落實高齡友善生活網絡的空間策略：加強社區綠地、廟埕廣場、校園操場等高齡者常使用的「類公共空間」的老齡服務設施配套。在醫療服務之外，以建設綜合性的生活服務據點，作為長照計畫的補充。

在此專業進行的同時，社群創辦人 Roy 爭取到 IVC 參與「台中數位文化地景實驗計畫」⁵³藝術展的機會。參與者們將此案行動成果，以藝術展覽形式對公眾分享。專案後續⁵⁴，專案成果在關鍵評論網 The News lens 邀稿的專欄上同步發佈⁵⁵，擴大公眾對議題的關注。

⁵³ 台中數位文化地景實驗計畫（2017），新聞稿：<https://www.taichung.gov.tw/600163/post>

⁵⁴ 專案詳細內容，請參閱社群文章的上下兩篇，2018：我們的城市對高齡者友善嗎？—從空間看高齡者照護與醫療，https://ivc.city/cn/blog/article/elderly-friendly_1

⁵⁵ 關鍵評論網的 IVC 專欄：<https://www.thenewslens.com/author/invisiblecities>



圖 15 參與「台中數位文化地景」藝術展

照片來源：本研究拍攝，2017

（二）明日公寓計畫

2019 年 11 月完成的「明日公寓」計畫，則是與共生公寓品牌 9 floor 玖樓的合作研究專案。對於青年居住的議題，玖樓提供研究場域與行動資金，IVC 透過社群力量尋找都市研究者、插畫師、數據分析師等參與者。兩者通力協作經過質性訪談住戶、定義分析共居概念，制定預期成果等等過程，共歷時六個多月完成。專案成果在使用者偏好、空間策略與管理模式三個面向上提出行動方案，嘗試回應新時代共居模式的定義。

新創公司攜手數位社群，目的雖然各有不同：前者順勢對公眾推出新的服務產品，後者首次嘗試與商業資本合作，多元化社群經營模式，尋找持續對公眾溝通的途徑。社群期待在社會影響力上意圖發揮「一加一大於二」的效果。專案完成後，此案管理者 Andy 牽頭 IVC 社群舉辦多次不同形式的關注居住議題的分享會，並將內容製作成編排精美的刊物《新共居運動》，在網路與實體書店販售（圖 16）。

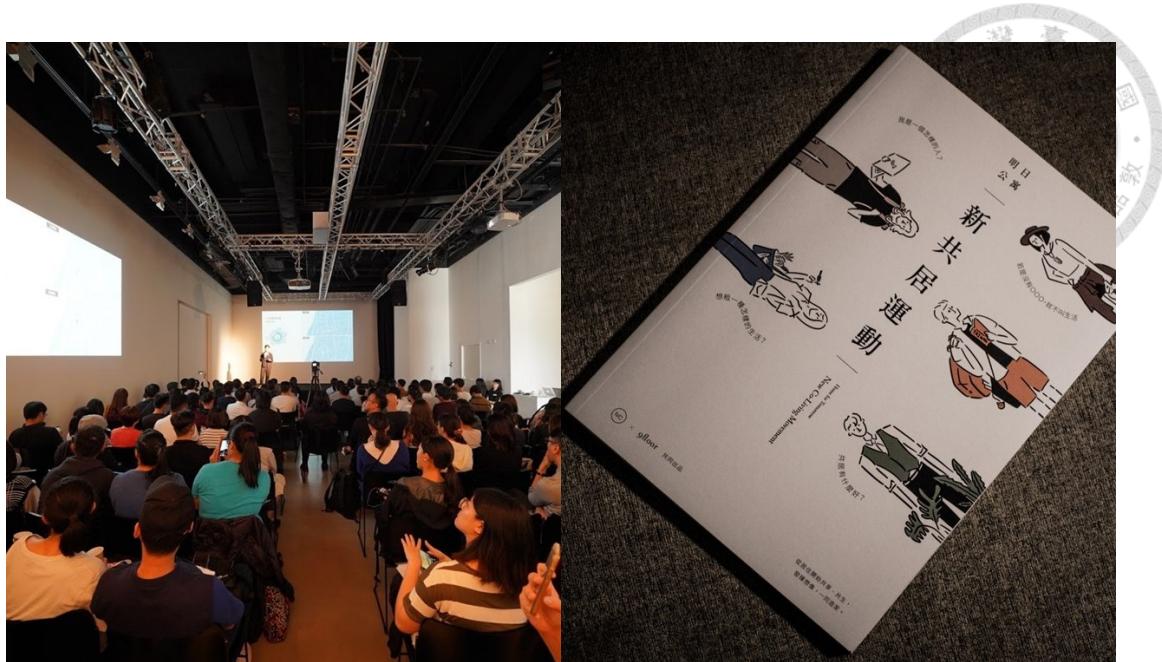


圖 16 明日公寓計畫發表會與刊物

圖片來源：IVC facebook，2019

IVC 社群的社會行動，主要體現在以資料驅動議題，群眾外包參與的一個個專案行動上。值得一提的是，IVC 的社群參與者如同多數台灣的公民科技社群一樣，參與者都是有全職工作。他們利用閒暇時間參與專案。社團運營至今五年，完成並對公眾發表的協作專案如下表 5，每個專案平均參與人數維持在十人以下，且半數以上是核心參與者。因此在專案特性上，組織規模較小顯現的優勢，在於參與者之間關係較為緊密，容易達成意見共識與分工協作。同時，提案成立後通常會設立明確可預期的目標成果，使得行動更具凝聚力。

表 5 截至 2021 年 IVC 社群完成的專案

時間	完成的研究專案	關注議題
2017	臺北消極空間 YouBike+ 情境式地圖	空間使用 空間使用
2018	創意臺北 農地工廠 高齡友善城市	創意產業 土地環境 高齡社會
2019	全台 PM2.5 空汙潛勢地圖 「明日公寓」計畫	環境保護 居住正義

資料來源：IVC 社群，作者整理，2021

除了專案之外，社群透過社交媒體、線上線下分享會、工作坊、出版物、展覽等多元渠道，定期驅動公眾參與和持續對話。這些行動透過分享過去專案過程

中的經驗、資訊與知識，聽取公眾關注都市議題的聲音，並對外倡議新提案，廣邀有意者加入（圖 17）。



圖 17 IVC 社群對公眾發起專案分享會與工作坊

照片來源：IVC，2018，2016

IVC 的專案在數量與參與規模上，相比於 g0v 社群成立九年時間發起提案 747 個，召集 94 名 GitHub 專案參與者⁵⁶，產生之社會影響力有一定差距。但 IVC 的提案完成度較高，參與者能夠共同生產議題後提出策略方案，並以豐富的視覺化資訊呈現專案成果。而相對來說，g0v 中存在較多被擱置中斷的專案，「棄坑」狀況時有發生。這與 g0v 提倡「去中心化」的組織文化有關，當議題越複雜，越需要花費成本溝通協作，沒有主體的 g0v 專案就會失去行動力（鄭婷宇，2017）。IVC 在經營與組織文化上的差異，使得社群行動走向另一種形式。

⁵⁶ 資料來源：g0v 儀錶板：<https://g0v.tw/intl/zh-TW/dashboard/>，截取日期：2021 年 7 月 28 日。



三、社群經營文化：技術導向、眾包平台與品牌化

從上述呈現的參與者社群行動中，大致可以描繪出 IVC 社群在組織模式與經營文化上，不同於其他數位社群的三個特徵：

（一）結構化與中心化的組織

IVC 從社群經營與專案執行上，呈現出不同於 g0v 社群主張人人都是「沒有人」不存在領導人與管理機制，IVC 運作卻是結構化與中心化的展現。

在組織管理上，IVC 核心參與者有一項默認參與的活動：每週一次定時在線上召開例行會議。這個例會由創辦人 Roy 主持，成員會對目前手中進行的專案，或是對正在醞釀的提案提出想法進行交流。有時會動員大家一起討論社群經營的方向，檢討分享會與媒體行動的成效。但更為重要的是，IVC 核心參與者另一個身份是專案發起者與管理者。當專案在技術與人力上需要支援，核心成員之間會相互幫忙，而彼此默契的協作經驗能確保專案順利按時完成。換言之，例會除了是內部定時資訊分享的平台，也是一個專案的「救援機制」。此時創辦人的角色除了調節分配參與者的任務，帶入外部協作資源之外，多數時候還需自身參與專案「救援」。開放協作的複雜性使得專案過程中衝突、協商與取捨，仰賴專案管理者與創辦人共同定奪。

維持這個行之有效的制度需要所有參與者的集體認同，有些週次即使是没有專案需要匯報，例會的儀式也會照常進行。IVC 的運作結構中，核心參與者的能動性以及創辦人的領導力發揮重要的影響。

（二）技術導向的網路建構

IVC 的社群網路建構在媒體網路與線下動員的公眾參與，以及專業者的「熟人網路」。除了議題本身之外，公眾認為 IVC 所體現的「觀點有趣」、「視覺化做得很美」、「感覺是一幫很酷的人」⁵⁷能夠吸引到他們的關注。而這些「公眾」其實也是一群有著相似專業背景與思考方式的一群人，抱著「玩數據」的心態加入進來。本研究從參與者填寫 IVC 網站上的意願表單⁵⁸內容中**專業背景**一欄，進行關鍵詞提取後語義分析，擷取了提及次數最多的前六個關鍵詞（圖 18）。資料顯示，超過半數的人擁有都市策略、GIS 和空間設計相關背景；有 40% 的人有過數據科學的訓練。另外統計中，45% 的社會科學背景的人裡，主要以經濟學背景為多數。這些擁有跨領域背景的參與者，試圖在 IVC 中尋找一種以空間技術分析取向的社會行動方式。

⁵⁷ 訪談 IVC 的參與者。

⁵⁸ IVC 參與表單：<https://ivc.city/cn/join>



IVC參與者專業背景提及關鍵詞

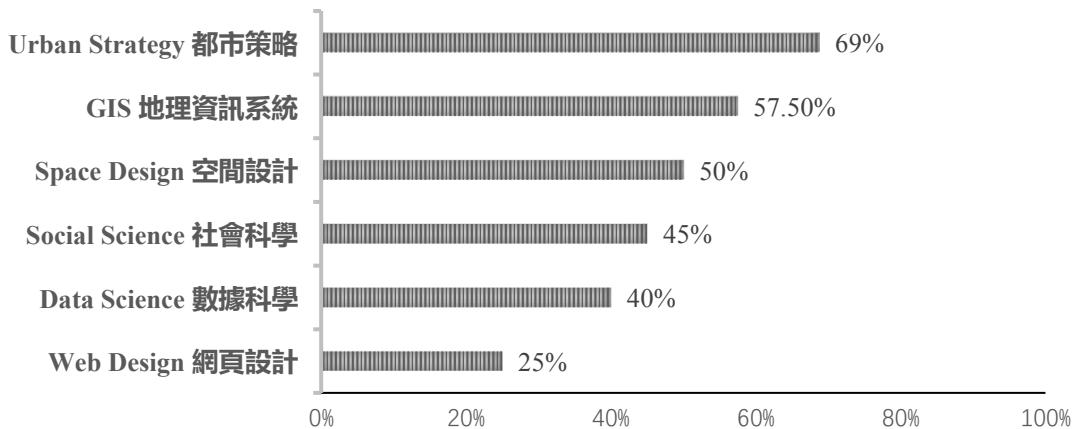


圖 18 參與者專業背景分析

資料來源：IVC，本研究繪製（2021），樣本人數：80

另一方面，社群的公眾行動帶有知識觀點交流、技術分享的意味。比如舉辦線上分享會⁵⁹，邀請業內人士分享機器學習的應用心得「什麼是 AI？什麼是資料科學？我們能怎麼應用機器學習？」、資料分析案例「以數據驅動的計程車停等策略」，以及題目「co-design with AI」討論人工智能如何輔助參與設計，皆是扎實深入資料技術探討。

除了資料工程（data engineering）與資料分析上的技術，IVC 亦注重資料「展示」的技術，即資料可視化。比如「角落翻轉」專案中，將不同空間的「消極因子」的圖示大致分類成紅黃藍三原色，依據混色原理，當消極因子疊加程度越高，地圖顏色呈現越深，由此將消極場域視覺化呈現（圖 19）；「創意臺北」的專案中，嘗試用動態三維方式呈現原本地圖上關於臺北市區的各類設計公司樓層分佈的二維資訊（圖 20）。適度抽象和藝術化的圖說（graphics）反而概況呈現了都市資訊複雜、無形的紋理，在吸引注目之後，達到了公眾溝通的效果（Roy, 2018）。

IVC 社群雖然從關注社會問題出發，但網路關係保持在技術同好分享社群的定位上。這與 g0v 走入社會運動後逐漸黨派化，社群關鍵人物進入中央政府，顯現了社群有無政治化的迥異過程。IVC 的「去政治化」，並非指忽略政治所涵蓋的社會分析、制度以及理論的探索，而是刻意消解了派別與立場鬥爭，專注治理技術與決策評價。

⁵⁹ 活動資訊來源：IVC_facebook：<https://www.facebook.com/ivcinvisiblecities>



圖 19 角落翻轉專案：臺北消極地圖

資料來源：IVC（2017）



圖 20 創意臺北專案：各類設計公司樓層分佈

資料來源：IVC(2020)

（三）平台化與品牌化的經營模式

IVC 的網絡形構方式，背後體現了社群長期以來注重品牌效應與平台經營模式。IVC 前期通過完成一系列的自發型提案，藉助大數據、資訊科技的風潮在特定議題領域吸引公眾流量。同時收穫相關產業公私部門的注視，他們亦是 IVC 潛在合作對象。而被動員的大部分公眾，亦是產業專業者。

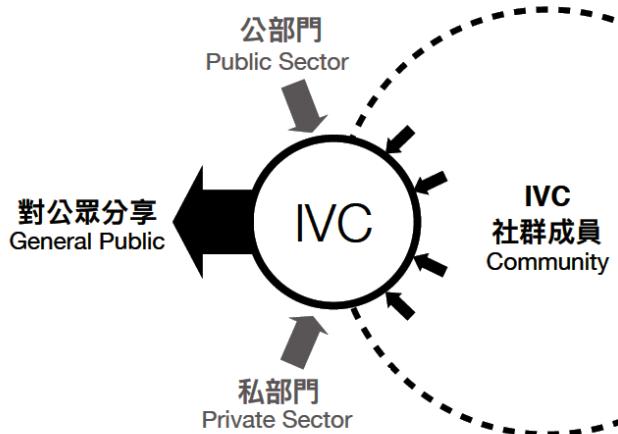


圖 21 IVC 社群的平台經營思維

資料來源：IVC_intro

因此公眾與社群，共構了一個人力資源的眾包協作平台。合作需求若是建立在公眾議題的屬性之上，與行動的連結才能被建立起來。而參與者也大多帶有「顧問型特質」，因此行動強調資料分析用於場景模擬，偏向產出策略行動。在合作型提案上，曾經參與過 IVC 多次專案的受訪者表示「IVC 是一個是用公司想法在 run 的」，參與者感覺「比較像在打零工」⁶⁰。這種帶有企業化的社群組織文化，也是參與者們共同理念。創辦人 Roy 被問及當初的成立 IVC 的動機，就曾表示，一開始是想創業，但找不到理念相同的夥伴，所以先成立社群試試。他目前也是一家商業諮詢顧問公司的負責人。

談及 IVC 平台化與企業化的經營模式，如何打造好的品牌文化成為此組織的經營關鍵。IVC 的專案強調視覺化與高完成度，重視執行品質。不只是因為需要良好的媒體成效，還受限於專案性質。相比於藉由編寫程式語言，製作軟體與搭建平台的科技類專案，最終協作過程中的公開原始碼就可以作為成果，IVC 的專案偏向研究報告與制度設計的解決方案，成果需要運用文字論述概念與製作圖表，議題複雜、並且製作週期耗時長，一旦沒有足夠吸引眼球，就會喪失公眾傳播的功能。

另一方面，IVC 經營重視媒體工具應用，除了專案完成之後，會在社群自身的自媒體 Medium⁶¹，facebook 上撰寫分享文章。還會與網路媒體合作，進行文章的發表轉載，如關鍵評論網、ithome、眼底城市等帶有關注都市議題與科技類的媒體平台。在平時，IVC 會在自媒體平台不定時分享有關都市現象的有趣發現，以及舉辦閃電講⁶²（lighting talk）與同好夥伴共同分享見聞，帶動議題討論。

⁶⁰ 來源：訪談資料。

⁶¹ Ivc 社群 medium：<https://medium.com/ivc-invisiblecities>

⁶² 閃電講 lighting talk：是指很短的演講，在短時間內（3 至 5 分鐘）讓不同背景的大家了解你在做什麼，



（四）小結

總結上述呈現的社群行動，IVC 藉由台灣數位民主運動與開放資料運動，建立起以空間技術分析導向，關注都市社會議題的倡議行動，注重專案成果與解決方案的呈現。社群利用多種形式的數位工具，廣泛動員有著都市專業背景的公眾參與議題與討論，並運用數位工具線上進行專案協作。這種以資料驅動都市治理為導向，產生協作的常態性社群組織，在台灣眾多數位社群中成為極少數。而 IVC 社群組織經營與文化上呈現出中心化與結構性，使得他們與私部門的合作在專案管理，任務需求、人力資源等方面達成共識與協作。

這樣的社群之存在對公部門而言，亦是一個可嘗試的公私協力契機。在臺北市智慧城市計畫中，需要有個一個角色推動完成資料驅動治理、政府數位轉型，建立起議題與資料導向的溝通協作網絡。政府資料治理注重資料視覺化，因其能夠幫助治理成果之「展現」，彰顯政府提供公眾服務之職能（Lindquist, 2018）。然而過去以科技廠商為主體的公私協力治理機制，無法適應內部複雜的治理需求，以及處理公共議題以應對公眾對政府職能要求。

IVC 社群的出現恰恰可以滿足以上公部門的治理需求，除了社群成員年輕，且帶有理想與公益服務的文化質地之外，社群與政府新協力關係建構，還需要從官僚內部角度檢視。

第三節、IVC 社群何以成為資料治理行動主體？

本研究已在第二章中指出，臺北市智慧城市原有架構在外部受到公民議會之壓力，內部行動者因身份角色、方法論、組織調適等因素無法突破官僚桎梏，使得技術官僚與科技廠商組建的治理聯盟出現裂痕。在首長更替之後，數位治理取向與治理陣線發生變化，引入數位社群作為新的治理行動者，得以協助市府治理權之重構，走向中心化治理取向。

2019年10月底，臺北市資訊局的專門委員通過IVC的臉書社團聯絡到社群，邀請社群成員到資訊局分享IVC過往都市觀察與研究，並討論有無建立合作關係的可能。在受邀之後，IVC主持人Roy將訊息發佈在Slack的核心參與者的channel上，迅速動員了五位成員參與會議。在聽取IVC分享專案研究成果之後，資訊局方面提出預計未來三年將會開展「大數據中心中樞整合計畫」，以資料驅動治理推動臺北市智慧城市發展，希望藉此計畫與IVC展開合作。在與資訊局經過兩次會議，就計畫目標、參與形式有更具體的討論後，IVC以社群的名義與資訊局簽訂了初步的「合作意向書」。IVC在意向書中提出加入此計畫與市府合作之精神與原則：

或是拋出一個有趣問題集思廣益。

維持其「對公眾分享、跨界協作」的初衷參與本計劃…引入一定程度的公共性，例如資料開放、公眾參與、公私合作等形式……扮演「從使用者角度出發、著重應用場景與社會價值」的協作團隊（摘錄自 IVC 合作意向書草稿，2020）



在經過幾番討論之後，IVC 在綜合考慮參與市府計畫的人力成本與形式，以及在秉持公眾參與協作精神之基礎上，最終採用 IVC 主持人以外部諮詢顧問方式參與，其餘有意願參與的三位成員以約聘僱形式加入臺北市資訊局。2020 年 1 月起社群參與人員正式入駐臺北市府內，正式拉開數位社群與公部門的協作共治之序幕。從政府官僚的視角看，臺北市資訊局何以需要一個全無政治與資本勢力的社群組織擔當大數據中心作為治理行動者之角色，需要進一步探究。下文從大數據中心計畫的定位與推動策略這兩方面來探討。

一、大數據中心任務挑戰：數據匯流工程

大數據中心的定位與功能在於推動市府智慧城市架構下的資料治理，第二章中已經有所概述。北市府作為全台地方政府推動資料治理的先驅者，在同樣的政治經濟環境內並無典範參考，挑戰重重需「摸著石頭過河」。而這第一塊石頭，是數據匯流工程（data pipeline）。

資訊局局長在與 IVC 的招募討論會上，提及市府內推行資料治理的困境：「臺北市在還沒啓動這個計劃（大數據中心）之前，所有的資料都是各局處因應開放資料的行為，所以他放出來的資料是不那麼完整那麼成熟，容易參差不齊」（田野筆記，2019）。資訊局的某科員也分享了各局處開放資料品質有問題的原因：「他們當初擁有這些資料，他不知道做這個資料拿來做什麼，所以他其實當初在發布的時候，就不知道要做到什麼（精細）程度」（田野筆記，2019）。

一個常識性問題擺在資訊局面前：要推動資料治理，必先有要「資料」。臺北市政府內各個局處自身業務所需的數據庫，在因應開放資料政策之後有所釋出資料。但因為領域知識互不相通，品質並無評判標準，也「沒有（人/單位）真正去思考過，把所有的資料聚合在一起」（田野筆記呂新科發言，2019）。使得資料良莠不齊，開放了但卻無法流通的局面。因此僅僅依靠現行的開放資料政策，無法將「有效」的市府內部資料串流進數據中心。在建立一套標準化的數據處理流程（data flow）之前，大數據中心的角色職責還需了解並優化各機關手中的資料內容。

另一方面，只整合內部資料遠不夠形成有洞見、有決策價值的分析，還需要仰賴外部資料：如來自企業如悠遊卡公司，電信業者、計程車運營平台 Uber 等。他們掌握著都市重要的經濟、人口與交通方面的數據，亦是市府執行資料驅動治



理的重要資源。然而對外部廠商來說，沒有義務免費給市府提供資料，因此如何建立長期的互惠機制，整合外部資料則是大數據中心面臨的另一難題。

由此來看，數據匯流工程不止是建立數據系統架構，統一數據格式、設計 API 接口等技術工作，本質上是建立一個**由資料驅動的跨局處協作治理網路**。在官僚系統內，這需要各組織之間建立密切的互動關係與共同的業務需求，通過完成相關局處業務治理，達到資料檢視與流通的目標。因而大數據中心的定位就不是單純的資料庫，而更像是智庫、資料科學部門，需研判收集的資料能否對市政決策有所幫助（田野筆記，2020 年 3 月 18 日）。

二、大數據中心建制：敏捷型專案與內部化組織

數據匯流是啟動資料治理的第一步，真正要做到的是運用資料提升市政服務與治理品質，是依據市府內各局處業務治理需求。如同資訊局局長所說⁶³：「最終資料的呈現還是要回歸回扣在需求，分析模型就要回扣到他有的資料」、「這個東西（大數據中心）一定要回顧到主管機關的，因為主管機關對這個東西是欣然接受還是嗤之以鼻……」。數據既然從業務單位手中流出就需要有所交換。TUIC 與市府內各局處能否建構一個「資料開放-加值分析-提升治理品質-促進資料開放」正反饋循環，在一定程度上決定了 TUIC 的存續。

因而在大數據中心在籌備階段，就明確了這一條需求導向的建構過程，採用**敏捷型專案管理**（agile project management）的模式：

大數據中心計劃是應用端的回推，因為無法一步建制到位，一方面是經費，另一方面是不知道如何進行。所以用一個個應用 push 大家把資料匯流進來，把架構慢慢建立起來……所以用議題形式回推，滾動式進行。（訪談大數據中心 Y，2020 年 6 月 16 日）

所謂敏捷型專案，即在專案初期需求是不明確的，僅僅能夠在大方向上有確定的專案資源與時程，規劃行動採用「小步快跑」「快速迭代」的方式，盡速獲得回饋意見修改產品（許秀影，2015）。大數據中心的籌備推動就是敏捷型專案執行的展現，資訊局在回溯推動智慧城市s的過往經驗，研判資料治理政策創新的不確定性後，採用了這種近似數位產品的製作思維。區別於以往的制式的、看似思慮全面包山包海，運作完善的系統設計，其特性在於這種治理機制是進行時、可迭代、可擴充、拼圖式，能夠以相對更加靈活的形式面對多樣性的挑戰。

另一方面，臺北大數據中心的資料中樞化工程，涉及市府內大量資料的流通工程。以往慣用的委託民間廠商辦理的形式，當委託案結束後往往面臨系統或分析模組交接的問題，此外顧忌個人資訊安全疑慮，防止資料外流造成更大社會經

⁶³資料來源：田野記錄 2019



濟損失（大數據中心，2021）⁶⁴。執政者更趨向從內部化培養核心團隊，考慮組織更為長期穩定的發展模式，而非依賴過去的政商關係。在後續田野的互動經驗中，大數據中心也多次強調了「假局內編組」的身份，在跨局處合作時較容易取得其他單位的信任。

三、小結

綜上敏捷型治理模式與技術結構性的中心化治理思維之下，擔任此角色所具備能力除了專業性，還必須同時具備可變性、抗壓性和向心力等組織特質，同時需要對官僚系統的內部運作有充分了解。因此對技術官僚來說，在外部招募一個有專業能力的核心團隊，進到市府內部孵化就是一個較佳的選擇，資訊局局長呂新科在談及大數據中心組織設計時表示：

我是透過傭兵制的方式，傭兵制就是說，我大量的用這樣的人力案的結構把它展開，然後把我要的人帶進來，然後我在這些我帶進來的人，再去組織一個新的團隊，然後跟原來公務體制的團隊去搭配。（田野筆記，2020年11月26日）

組建一個「僱傭兵團」是當前臺北市資料治理之複雜形勢下的可選解方。IVC 社群這群「僱傭兵」，不從屬於任何組織，游離在資本與黨派之外，又同時帶有中心化的組織結構特性。此外，IVC 也不同於多數單一議題社群的動員方式，其定位為工具技術與問題導向的跨議題社群。一個個過往的專案經驗，展現了社群資料驅動議題的多元廣闊視野以及組織成長的可塑性。這與局長主張通過**場景模擬**推動資料治理的理念不謀而合，在招募會上局長評價了 IVC 的履歷：

你們把開放資料跟我們對外的 GIS 的空間資料整合的很好，然後你們可能也抓到了幾個重要的命題…你們 join 的部分，當然在空間分析，以及產生我們一些特定的 dimension 裡面的 scenario（情境）和呈現的 view，這些都是我們看重的。（田野筆記，2019年11月27日）

然而能力與需求之契合，是呈現社群與政府結盟的表面原因。若進一步探究便可以發現，從2016年起臺北市電腦公會（TCA）擔任的智慧城市辦公室，通過市府委託案所獲得的經費每年多達四千多萬。相比之下，由IVC 擔任的大數據中心，市府僅為之編列預算為兩年 1200 萬用於採購設備經費。TUIC 所需的諮詢顧問費用是與 TPMO 簽訂的，其他人力成本則是從資訊局年度約聘顧人員費用預算中支出。2019 年底臺北市議會質詢⁶⁵，議員洪健益、王鴻薇等質疑大數據中心功

⁶⁴ 二手訪談資料：臺北大數據中心專訪－城事科技治理快問快答（https://eyesonplace.net/2021/01/09/16084/?fbclid=IwAR0fwpNaXWabozNeZ0KULVAA8PYjWIHcZIDy_dS2kkubO34xUWZBTwab1PU）

⁶⁵ 自由時報（2019）《臺北》市府規劃大數據中心，議員批壘床架屋：
<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1339026>



能「疊床架屋」。隔年議會質詢，議員李建昌⁶⁶認為北市成立大數據中心一年成果效益甚微。由此可見，柯文哲市府推行智慧城市五年時間，從經費支出⁶⁷條目的縮減，可體察到外部政治環境（議會）與執政者（柯文哲團隊）日漸激化矛盾。

TUIC 與 TPMO 相比位列同等的組織關係，同樣肩負著智慧城市下市府數位轉型之任務，然而目前在規模與經費支持上存在巨大落差。對於更替的領導者而言，TPMO 的「先來」建立陣線聯盟既成事實，「後到」的 TUIC 角色若是由另一科技廠商承接，則愈加無法面對議會阻力。因此組建一支有能力彌補前者的執行缺失，又能不需佔據大量預算的「僱傭兵團」，在官僚系統內重新培養，是一個良策。

⁶⁶ 自由時報（2020）臺北市府砸 1200 萬設大數據中心，挨轟淪民眾黨工具：
<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/3380283>

⁶⁷ 中華民國 110 年度臺北市政府資訊局單位預算，頁 7，3030 資訊軟硬體設備費，城市智能化運營管理中心建置。

第四章 當數位社群遇見官僚系統



由於 IVC 社群體現出不同於 g0v 等社群的獨特性：帶有技術導向、中心化的組織文化，品牌與企業化的經營形式，以資料驅動專案，回應公眾關心的都市議題的治理模式，使得臺北市資訊局企圖與 IVC 社群建立長期的協力夥伴關係。

本章將看到，數位社群 IVC 在公部門資料驅動治理的協力關係中，如何從外部團隊融入官僚系統，以臺北大數據中心（或簡稱 TUIC）作為行動角色，透過資料情境應用的協作，建構公私協力的網路互動關係，逐步完成治理角色的內部化，並攜同技術官僚與科技廠商，建立新的治理聯盟。另一方面，大數據中心的成員作為社群成員的身份，藉由社群網絡動員外部資源，參與並協助完成專案。通過舉辦線上線下的分享會以及讀書會，讓公眾參與進到智慧城市的公共治理的課題中，展現了一種科技社群式的公眾對話。

第一節、數位社群內部化：兼容官僚系統

2020 年 1 月農曆新年過後，IVC 社群成員與資訊局臺北大數據中心籌備處正式登陸入？臺北市政府大樓 11 層的資訊局辦公空間，並於 8 月正式掛牌成立。大數據中心的首要任務是將各個運管中心的資料中樞化，而城市運行儀表板則是收攏資料後可視化的主要展現方式。在場景驅動資料流通的建制思維之下，大數據中心的籌備小組經過一段時間的摸索，將此任務目標拆分成兩個推動路徑：一是地毯式資料盤點，以跨局處訪談的方式了解府內外各單位對於資料治理之想像，逐步建立跨局處的業務合作關係，以構建具體業務場景並達到資料匯集。二是府級長官交辦業務，嘗試透過資料分析治理公共難題，以達到示範效應，獲得府級長官的認同。下文圍繞上述兩種行動路徑，展現數位社群 IVC 作為大數據中心的行動者，如何通過自身調適與 TPMO 平行協作，與府內各局處、外部科技廠商互動，以及如何化解協作難題，打破數據孤島，建立資料串流機制。

跨局處訪談的工作進行，並非一如大數據中心開始設想的那麼簡單。大數據中心在沒有正式掛牌成立之前，在資訊局內定調為籌備小組，並無正式對外身份，這對於第一次進行跨局處協作產生了一定阻力：

還沒有明確的身份和目標，對於其他局處來說，他們可能一下覺得有點奇怪…像有些單位回復的態度就是覺得說，他們習慣去發一個公文去要求做一些事情。所以如果是這種他覺得很模糊的訪談，然後訪綱看起來包山包海，很多下面做事的人不敢接，但比較上一層處長科長又都很忙，所以就很難直接約到來做訪談。（訪談大數據中心 R，2020 年 6 月 5 日）

官僚系統內各部門之間協作，「名正言順」常常是前提條件。若「名不正」則並無政治義務需要付出相應行動，不是被局處單位明確拒絕，就是被下級公務員敷衍了事。在不明確了解大數據中心行動目的之前，收到邀請的各局長官很難將此類嘗試性、非正式的溝通協作納入行事曆中。所以一開始約訪談，與其他局處對接的人是來自各局處資訊室，也因為各局處的業務形態差異，有些資訊室只是在幫業務單位做設備 E 化並不了解業務，也就無法在應用場景上產生合作與對話（田野筆記，2021 年 3 月 11 日）。

但如果透過資訊局發正式的公文要求各級單位配合協作，也並非是一個好的方法，大數據中心專員 Y 表示：

不想要太正式造成對方的壓力，因為（我們）並沒有要成立一個專案。而且目前就是還沒有成立的狀態。因為在政府體制內，只要一有公文彼此來講就是要負責，不管最後是圓是扁，最後都要有結論把這個立案的東西消化掉。（訪談大數據中心 Y，2020 年 6 月 16 日）

大數據中心預判過於正式的約訪，在不了解雙方的狀況之下，不僅會給對方造成業務負擔，還會進一步失去治理協作中的彈性。而這彈性所創造的縫隙，恰恰是後續資料驅動治理協作中，雙方面臨高度複雜及不確定性狀況時，保有的贅字彌足珍貴的緩衝地帶。因此在公部門內推動資料治理亟需尋找到第三條路徑，在穿越協作的正式與非正式之間，打開一種新的合作方式。

一、公私協力的接力賽：與 TPMO 協作

對於初來乍到的大數據中心來說，開啟新階段的公私協力，除了長官支持拉動資源之外，TPMO 的角色協助顯得必不可少。同樣作為並行推動智慧城市「1+7」架構的另一個行動主體，TPMO 早期的任務就是釐清各個單位的業務需求，開出需求清單撰寫招標書對民間召集創意。四年間，TPMO 不止是將新科技應用在市政建設的觀念植根進官僚體制，還將跨局處協作的公私協力概念帶進各個業務局處，並且在內部編織成了一張盤根錯節的協作網絡。以至於「現在府內長官有了什麼創新事情想要做，就會先想到他們（TPMO）」（田野筆記，2021 年 3 月 25 日）。

有了這樣的觀念基礎，在同樣「1+7」領域架構之下，大數據中心開啟公私協力的最好方式是**承接 TPMO 的網絡關係與互動經驗**，讓 TPMO 成為開啟跨局處合作的「引路人」：「我們的訪談第一球都會是請他們的執行秘書去幫我們約（相關單位），所以我們去訪談的時候他們第一場一定會跟我們一起去。⁶⁸」，「甚至一開始他們還會把我們搞混（指 TUIC 和 TPMO）⁶⁹」。TPMO 在受訪的時也表示樂於協助 TUIC 與各局處開啟良好互動：「我們就是盡可能互相幫忙。他這

⁶⁸ 訪談資料，大數據中心 Y，2020 年 6 月 16 日

⁶⁹ 田野筆記，2021 年 3 月 25 日



邊如果需要瞭解局處，因為我們畢竟來這邊五年了比較熟悉，所以我們有些可以幫助他們去找到」（訪談記錄，2020）。

此後隨著計畫的推行兩者之間互動愈加頻繁，在信任關係的基礎上，TPMO 也會主動分享跨局處協作的互動經驗，比如建議大數據中心的訪談工作可以先從「有數據治理觀念」、「業務相關性較高」的相關局處如交通局、都市發展局等開始推行（田野筆記，2021 年 3 月 25 日）；以及促成跨局處議題性的合作，比如下一節將介紹的計程車招呼站優化專案，就是經由 TPMO 向交通局引薦大數據中心形成的協力關係。

但若進一步追問，是何種原因使得兩者之間從一開始就保持著良好互動姿態？答案會是臺北市智慧城市架構下二者存在**互利互惠的共生關係**，換言之，「引路人」亦需要「同行者」。一方面，當前 TPMO 在公部門內因無明確業務場景的協力困境，對於外部廠商來說亦會是困難重重：「PMO 剛開始做廠商都處於觀望的狀態，所以 KPI 就不會太好，(TPMO) 做局處訪談就常常淪為空談，雙方的意思感覺是缺一個情境討論」（訪談大數據中心，2020 年 6 月 6 日）。而媒合廠商與局處合作的成案數，是 TPMO 的年度考評指標（KPI）之一。這個協作不佳的僵局，直到大數據中心團隊運用資料視覺化表達具體情境，加入雙方對話後才有所好轉。

另一方面，TPMO 的業務是通過 PoC 計畫將外部廠商引入市政府，從政策後續發展角度看，計畫執行時所產生的資料，財產權是政府與廠商共有的。資訊局後續計劃將建立一個小型平台，將這些資料收攏進市政府。但前一階段並沒有相應資料匯流規範，甚至很多業者都不知道自己計畫產製的資料能有何種用途。因此對 TPMO 來說，要收集哪些資料，又該如何整合，還需仰賴大數據中心從市府業務的應用情境出發進行評判，才能寫進 PoC 專案的規範之中（田野記錄，2021 年 3 月 25 日）。

因此大數據中心不僅不是 TPMO 的生存對手，反而是在同一智慧城市框架下治理陣線的盟友。對內大數據中心需要 TPMO 充當引路人，對外還需通過透過 TPMO 與外部廠商協作建立資料交換機制。二者因業務需求合作，亦是資料治理下一體兩面的共生關係。在此格局之下，一邊是代表資本的產業公會，另一邊是有著草根文化的數位社群，二者在這場政府數位轉型的公私協力長跑賽中互相合作，意外順利的完成交棒與同行。

二、「數據三好」策略：與局處協作

在 TPMO 的幫助下，大數據中心完成了兩輪對全市府局處的訪談。第一輪大致了解到各個局處的業務需求，以及資料驅動治理的姿態與想像，比如社會局關注高齡少子化議題，希望資料治理能夠有所回應。在這些討論的過程之中，TUIC 會舉例 IVC 社群過往的案例經驗，提出資料應用治理的場景。第二輪的討論，會

聚焦到業務單位的具體問題情境，以衛生局為例，局處業務關注臺北市長照設施中 ABC 據點之照護資源是否充足⁷⁰。雙方就據點設施的容受力、看護資源、輻射範圍等評估因子進行影響力檢討。若需進一步評價具體空間點位設施的量能，則需要衛生局依據計畫時程提供相關資料，給予大數據中心做資訊解讀，雙方再針對評估指標、因子權重等事宜討論。扮演幕僚角色的大數據中心自然受到業務單位的歡迎：「因為我們一邊幫你做 demo，一邊幫你做整合，最後 credit 還可以共享。(田野筆記，2020 年 3 月 25 日)」

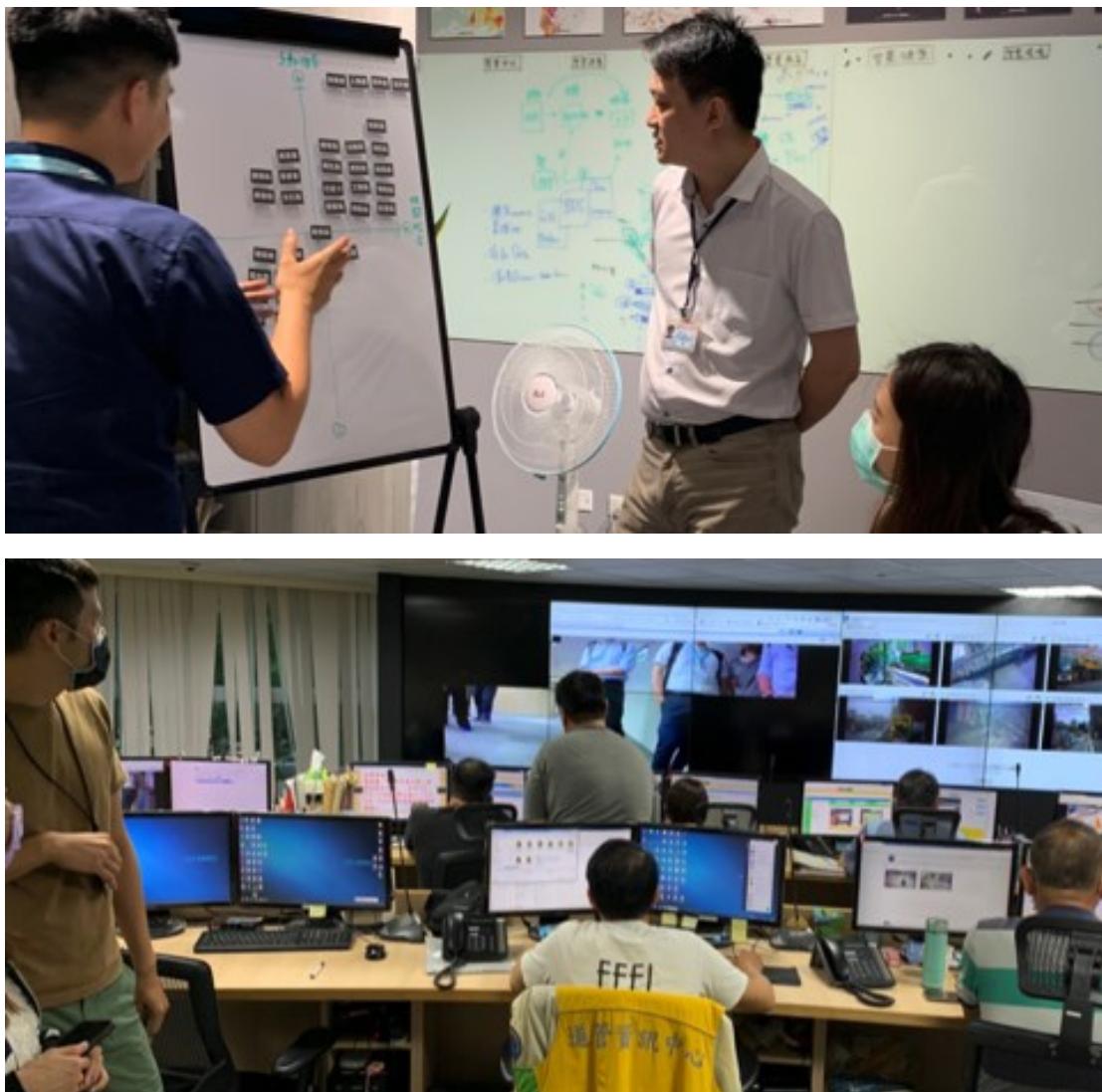


圖 22 局處參訪照片

資料來源：大數據中心

⁷⁰長期照護 2.0 計畫：長照 2.0 abc 組建成完善的社區整提照顧模式，透過層級分佈，從小到大將各服務單位有體系的串連起來，因此所謂 A、B、C 即是三個等級劃分之意，A 級為社區整合型服務中心，提供老人居家照護&日間照顧、B 級為複合型日間服務中心提供老人居家照護、社區照顧、機構照顧、C 級為巷弄長照站，長輩們可以在這裡共餐&健康&延緩失能等服務。詳情網站

<https://health.gov.taipei/Content>List.aspx?n=4406ED28437FBC4E>

然而各個局處因業務所涉及的資訊化程度不同，面對資料治理的概念所展現的積極性也會不同，大數據中心並非可以「一招鮮吃遍天」。運用資料處理業務能力越好的局處，雖然較容易達到資料治理概念上的認同，但反而需要花更多的力氣建立進一步合作關係：「都發和交通（局）不見得就對你丟出來的東西太感興趣，因為他們懂蠻多的 know-how，除非你能在這個基礎下談更多的價值，否則就興趣缺缺（採訪大數據中心 L，2020）」。而「數據玩的沒那麼全面的民政、社會、衛生局等等」，他們更容易對資料視覺化運用在治理業務上更有興趣，也形成了談論基礎。

興趣與否反應了能否展開協力的先決條件，更困難的課題是大數據中心需要謹慎拿捏文官系統對於創新事務的接受程度，避免公務員因事務繁雜而打起退堂鼓：

公務人員會想，我想要解決我的業務痛點，但是前提是千萬不要增加我業務壓力…與其這樣，我不如留住業務痛點不要做。所以我們必須很剛好的，很取巧的…我可以幫你做所有的資料處理的苦工，只要你願意給我們一些資料。（訪談大數據中心 L，2020）

綜上，大數據中心在官僚系統內開啟資料驅動的都市治理時，與各局處展開合作面臨著溝通協作問題——不發公文對方不赴約，但發了怕敷衍行事；好不容易約到雙方討論，對方懂得少很難進入狀態，但懂得多卻很難合作。因而除了大數據中心的行動者自身調適之外，府內領導者以及其他協調機制也需要發揮相應作用。

本研究在田野駐點階段，發現大數據中心成員幾乎每天都需要奔赴市府各種討論場合做匯報，或是進到資訊局參觀介紹大數據中心業務與目標。與會對象不止有府內局處、上級長官還有外部合作廠商、學術單位等等，且多數這些會議都是上級長官安排的，以至於他們戲謔地自稱 TUIC 辦公室是「動物園」，以此收穫不少矚目：

我們去市政會議上報告之後。副市長就叫列管我們，說要一二級所有主管機關都來參觀。所以我們辦了八場，200 個人來這裡參觀。所以要辦好，跟他們交好。其實，基本上一級主管、高級主管，都認同這樣子的事情（訪談大數據中心，2020 年 11 月 26 日）。

如此巡迴演出般的「亮相」，使得全府上下各單位都知曉了大數據中心之於臺北市推動智慧城市資料治理的意義，至少各方都保持了「樂見其成」的態度。這能夠有效提高與各局處在業務對接上的溝通效率。

另一方面，資料治理委員會的成立對於官僚系統來說，則是另一重大訊號。第二章已分析到資料治理委員會並非在實質政策效益上起到作用，而是成為市府數位治理框架下多重利害關係人之集合。藉由委員會之名義帶入研考會與法務局

兩個組織，建成行動小組，嘗試在非正式性的協作上產生有效治理。資料治理委員會下轄的三個行動小組：整合應用小組、個資保護小組、空間資訊小組，前二者分別由臺北市研考會和法務局主責。研考會與法務局的角色出現，使得大數據中心在上述局處協作發生困境時，得以及時「出手相救」。法務局的角色著重在資料治理的法條原則問題，在目前研究階段與大數據中心交流相對不緊密，以下先從研考會說明。

負責計畫管制考核，政策研擬的研考會是臺北市政府的重要幕僚單位。大數據中心提及研考會的協助：「如果我想要用你（局處）的東西（數據）。那我拿不到的話，或許我可以從研考會的方式幫忙拿到。某種程度上，研考會和市長的意志高度重疊會比較有力道…就可以獲得資料使用的領導權（田野筆記，2020 年 3 月 18 日）」。對大數據中心來說，研考會是其最後的保護機制，平行局處之間如果不能依賴過往的非正式關係，在副市長或秘書長層級的長官之外，還需要研考會作為長期夥伴關係作為第三方的協調者。

據臺北市 110 年度策略發展地圖（2021），研考會未來兩年市政重點與策略主題為「精實良善治理」，優化政策溝通為四項主責之一，「資料探勘」與「推動全面數位化」位列在內。109 年度市政重點與計畫中（2020）也提到：「介接「大數據平臺」分析，產製加值資料，供機關決策參考」，是當年度 14 項施政重點之一。因此大數據中心與研考會的關係緊密，體現在業務端的互補，前者是資料治理業務的執行者，後者是業務的管理者。若橫向比較其他縣市也可見一斑，新北市的大數據中心則是由該市研考會管轄。

達到資料驅動治理（*data-driven governance*）是臺北市智慧城市這一階段的主要任務。而為完成任務的第一步，大數據中心的行動更似反其道行之：用治理驅動資料流通（我願稱之為 *governance-driven data*）。在駐點田野過程中，提及與局處互動經驗，大數據中心專員 L 愛用「數據三好」原則來概括其行動的方法論：「數據示好，局處交好，市政共好」。換言之，用數據的示範效應，以博得局處的認同關係，達到市政共好的目標。IVC 社群作為大數據中心的行動者在官僚系統內，在理解運作模式之後，充分抓住業務單位合作驅動力，利用府內協調機制，逐步建立資料流通與匯整工作。

三、撬動利基點：與外部廠商協作

上文提到在公部門推動資料治理輔助決策除了需要匯整府內資料，還需結合大量的外部資料，通常它們為票證服務與電信服務公司所掌控。以大數據中心與交通部合作的「計程車招呼站優化計畫」為例，該計畫目標在於應用大數據分析評估臺北市現有計程車招呼點位的使用效益。然而政策研究推進的難點在於內部資料無法支撐研究，多數如計程車上下車點位、量級等所需的外部資料都掌握在



民間業者手中。缺少這些資料，難以建立計程車的行為模型。計程車停靠優化做為都市公共運輸系統服務的一個環節更是無從談起。

資料不充足是其一，其二是市府內已存在的資料庫也難以使用，在建制之初沒有考慮跨局處調用的功能。同樣以交通領域為例，與其花費高昂成本重做資料庫，不如與外部廠商購買長期的數據供應服務。比如 TomTom⁷¹，一家做導航起家的國際科技公司，與大數據中心的討論會中宣稱，他們可以掌控全球 20% 的交通流量，並且已經建立了一套完整的 API 以提供平台對接（訪談資料，2020 年 6 月 23 日）。然而經過一段時間的對外訪談後，大數據中心發現並不是每家公司都已經有完備的資料商業機制，特別是帶有「官股」色彩的企業，如悠遊卡公司，就尚未有明確的資料合作機制：「悠遊卡公司坐擁金山，可是他不知道他有那麼多寶藏，因為他每天都在處理那些帳目的東西，他根本沒有力氣去 Take care of 他所有的資料（訪談資料，2020 年 12 月 3 日）。」另一方面，台灣的科技新創公司也希望能夠得到政府的資料以幫助企業自身發展，以 Goshare⁷²為例，他們會希望得到政府手中路邊停車取締資料、停車場及時車位資料等等（訪談資料，2020 年 12 月 3 日）。

綜上，內外部的資料流通並非是單方面的，雙方需建立起一個資料交換的機制。當下對政府部門來說，從未有過專門採購資料的標案參考：「沒有這樣的 reference 你可以直接去（參考），例如說我可以直接去採購遠傳的人流數據，然後是一個 API，然後是 Count 多少，很像沒有這樣的經驗（訪談資料，2020 年 12 月 3 日）」，公務人員不敢貿然行動。對廠商來說，儘管政府取得資料是用於公益性的政策評估，非商業用途。但多數新創公司會擔心提供資料有洩漏危機，恐被競爭對手掌控商業模式。因此尚未協商出明確規範與機制之前，盈利性的企業組織會對資料流通採取保守態度。

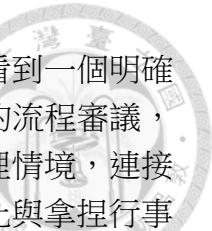
若要建立雙方資料交易機制，以推動資料治理的執行，首先要面對的問題是，資料如何明碼標價？這依然要回到**資料使用情境**，此時大數據中心代表公私協力的「公」的一方，藉由過往的各局處與私部門的關係，進行多方協作：

一開始做的計程車研究，也是因為公運處可能跟計程車業者有長期的交好。所以就給了我們一個禮拜計程車資料做研究。但他們也不是義務的，是在公運處的說服之下，他們提供這樣的資料還沒有建立在任何一個機制上面。（訪談大數據中心，2020 年 11 月 26 日）

交通局一般運輸科負責此業務的黃股長在訪談時也證實，這是第一次資料層面合作，雙方都想藉此機會嘗試出一個**示範專案**（訪談資料，2021 年 6 月 11 日），以利後續評估資料價值。

⁷¹ TomTom 官網：https://www.tomtom.com/en_gb/

⁷² Goshare：台灣共享電動機車品牌，<https://www.ridegoshare.com/>



儘管在本研究時程內，對外部的資料協作都是個案處理，無法看到一個明確的交換機制，且後續具體的機制設定會進入臺北市資料治理委員會的流程審議，但觀察大數據中心在這段時間的行動，已經可以發現其運用資料治理情境，連接公私部門之資料橋樑的表現。與內部局處對接需處理複雜的官僚文化與拿捏行事分寸，相對而言，大數據中心與外部廠商的協作較側重在技術合作和資料獲取。

四、資料轉譯界面：城市運行儀表板

度過 2020 年上半年的籌備期之後，大數據中心逐步意識到應用資料的專案示範，是推動資料治理工作的有效方法。原因之一，是資料視覺化與空間化作為治理技術核心，充當了跨領域協作的溝通媒介。兩位參與大數據中心建置過程的參與者在受訪時表示：

我們之前幫忙把市政府最近業務資料做了視覺化處理，比如說疫情啊、口罩啊、場地的人流資料啊，就很快的通過地圖的空間分佈，這個媒介來做溝通。當他們一看到地圖的這個媒材的時候，雙方對於業務資料怎麼用的這個想像就會突然間變得很具體了。（訪談資料 L，2020 年 6 月 9 日）

因為大家（各局處）都是看到東西之前他是沒有什麼意見的，看到東西才會有很多 feedback 這樣。但是比那個更重要，其實是開始把資料呈現，然後透過跟每個業務單位去談，去借接資料的同時，讓他們知道有這麼一回事，原來資料可以這樣子看。（訪談資料 R，2021 年 4 月 7 日）

與過去 TPMO 在進行跨局處協作狀態不同的是，雙方在沒有資料的視覺化與空間化時，關於硬體設施與發展的討論沒有共通基礎，這就會有「大家在講同一份東西的時候，腦袋想的截然不同，有落差的狀態⁷³」。而大數據中心成員作為 IVC 社群參與者又擅長資料視覺化，所以在溝通中會把業務局處的資料做視覺化與空間化的示範，就達到了較好的溝通狀態。

因此經過一整年緊鑼密鼓地「府內練兵」，了解各局處資料的產製方式與行政邏輯後，大數據中心依據智慧城市「1+7」領域，將資料匯流工程的成果展現在「城市運行儀表板」的專案上。該產品目前定位是將各領域的資訊及時的視覺化呈現，提供給臺北市府內各級長官決策參照。從組織發展的角度來看，專案展現積累的跨局處資料協作成果，還希望將資料示範效應擴大，以利後續與各局處協作。儀表板的後台設計與工作流程成果如下圖 23，依照資料生產流程主要分為三個部分：數據獲取、數據分析、數據可視化。每個「組件」（圖 23）包括了資

⁷³ 訪談資料，2020 年 6 月 9 日

料集串接、警告與預判邏輯、資訊圖表、地圖視覺化與歷史趨勢等設計，以及後端包含各種資料格式的大數據資料庫，以及資料清洗、系統管理運維等工程。而這整個儀表板的系統工程、設計深化與開發建置，則是委託給某外部大型 ICT 廠商完成。

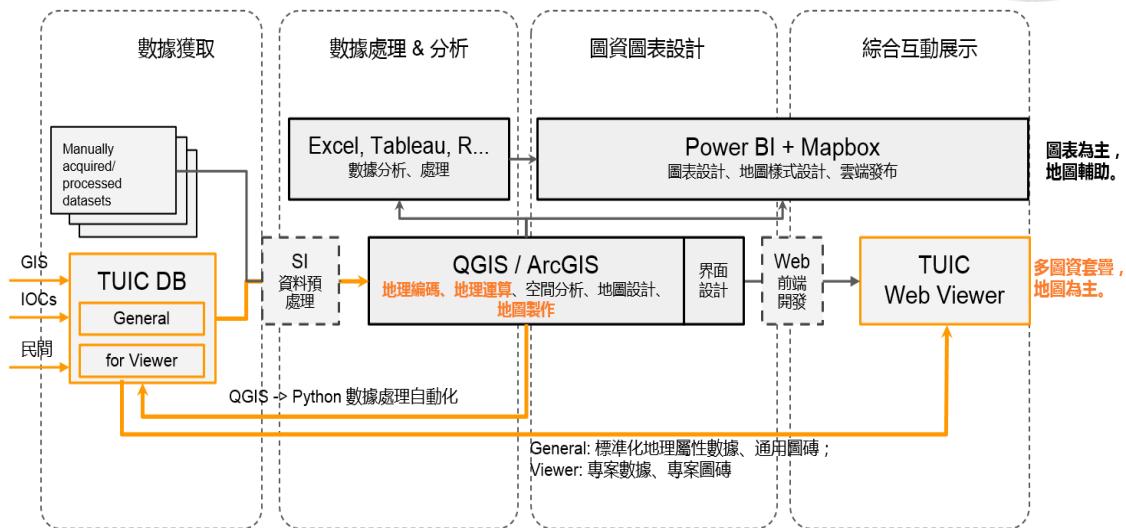


圖 24 城市儀表板資料組件設計（階段性）

資料來源：大數據中心（2020）

其中各個部分涉及到數據來源、工具技術、處理原則與工程邏輯之生產過程，

亦是大數據中心與協力廠商以及資訊局內部工程師不斷協商與溝通的結果。因內部技術協作之過程並非本研究關注重點，在此不做過多說明。

大數據中心 2020 從年 2 月開始籌備，直到作者撰文的此刻，仍然處於動態的角色建構過程中。城市運行儀表板之呈現，是一年多時間來大數據中心與 TPMO、外部廠商、府內各局處等各角色協力，以及資料匯流工程的成果。而其作為治理目標的展現，並並非一開始便清晰，而是經過不斷跨局處專案協作、內部協商、領導權決議後產生。

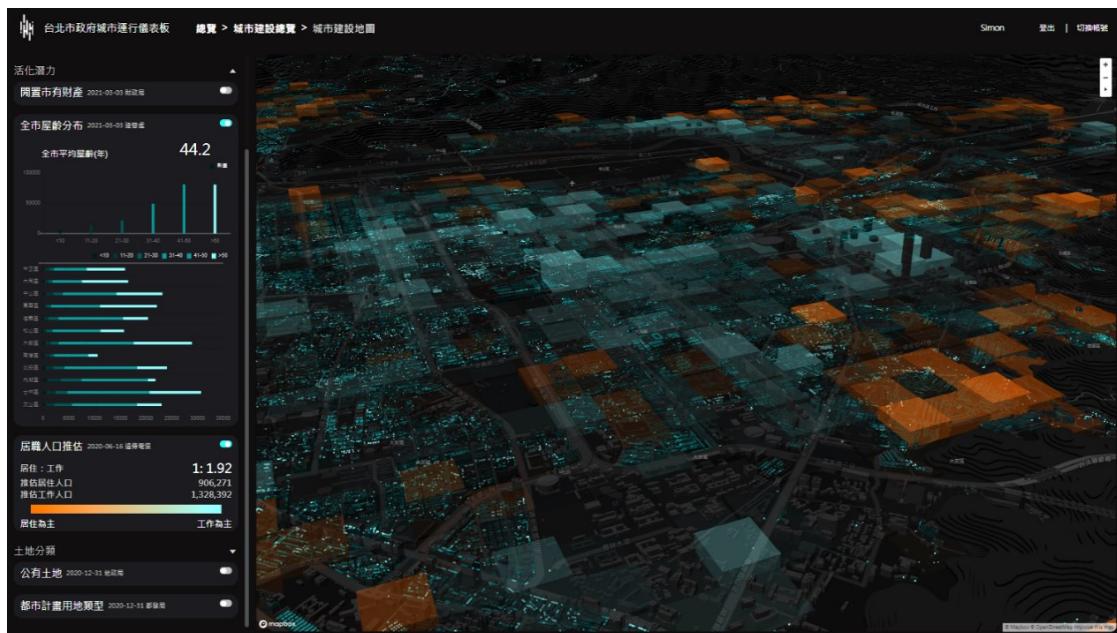


圖 25 儀表板介面展示

資料來源：大數據中心（2020）

五、社群的行動調適

上述呈現大數據中心在府內推動資料治理，橫向藉助智慧城市架構下資訊局 TPMO 的行動網路，縱向以推動資料治理委員會之名與研考會、法務局建立驅動官僚系統的行動機制，對內以資料情境導向與業務單位建立跨局處協作，對外以公部門身份與外部廠商公私協力推進資料交易機制。此外，IVC 社群成員作為大數據中心的行動者，在此過程中展現的調適性除了上述之外，還體現在其**議題生產**的行動方案上。

IVC 社群向來主張都市治理的課題是在多方利害關係人協作中生產。大數據中心能夠在成立伊始就展開跨局處協作，亦是社群成員能動性與調適性的結果。因資訊工程與管理為主要領域知識的資訊局領導者，在大數據中心的頂層設計上專注資料流程控管，這就在一開始指導行動的方法論上產生了一些衝突：



我認為應用的情境，釐清業務需要先行或並行。因為之前就遇到，他們（投標廠商）去設計基礎建設的系統，就一直來問說規格要怎麼開怎麼定，到底要拿來做什麼，那我們就說我現在講不出來。因為還沒有了解各局處的需求，也還不知道長官想要什麼東西，觀念上需要兩方（社群與局長）的磨合，首先就是設計的想法、釐清問題。（訪談大數據中心 R，2020 年 6 月 2 日）

在兩種思維的衝撞後，領導者選擇提供 IVC 成員自主發揮空間，使得社群的過往專案經驗帶入到大數據中心的治理實踐中。首先在工作方法上，兩輪的跨局處訪談不僅是建立互動關係，也是將對方千頭萬緒的資訊：主題議題、業務需求、計劃時程等等方面，逐步收攏成一個個與資料治理相關的明確課題與場景之上。圖 26 展現的是大數據中心與各局處訪談過程中，利用線上協作工具 Miro⁷⁴的便利貼功能，將每位與會者腦海中對資料驅動治理的想像、具體情境、可用資料等資訊張貼出來，共同發想與提案，收攏出明確課題。同樣地，大數據中心與 TPMO 的前期合作亦是從後者當下正在執行的 PoC 計劃切入。圖 27 展示階段性的協作成果，IVC 成員逐個釐清各計畫的 IoT 佈局，討論資料應用價值，盤點潛在感應器可匯流的資料等。



圖 26 與各局處訪談成果
資料來源：大數據中心（2020）

⁷⁴ 線上協作工具 Miro 介紹，擁有白板線上共編功能：<https://miro.com/>



圖 27 智慧城市辦公室 IoT 應用潛力盤點（階段性）

資料來源：大數據中心（2020）

同時在訪談過後，大數據中心了解到各局處的資訊化程度差異，並以多角度評估繪製數位能力表，比如「主要業務是否數位化」、「是否具備數據分析業務能力」、「是否有內部資料庫」等方面，為後續如何推進資料協作，構建互動形式提供決策依據（詳情見圖 28，本文在此無意討論數位化能力高低，故隱去具體局處單位名稱改用「X」替代）。

各局處數位能力評估 (已隱去局處名稱)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
主要業務已數位化	-	-	●	△	●			●		●	●
已有大數據處理能力	●	●	●		●		●		●		
已應用數據分析於內部決策	△	●	●				●		●		
已有內部資料整合平臺、資料庫	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
已建立資料規範流程、人員培訓			●				●		●		
已建立外部資料即時串接機制	●		●				●	△	●	△	
已與外部單位共享數據洞察、經驗	△		△				●		●		
與大數據中心的互動預想	資料介接	資料介接	資料介接	資料介接	資料介接	資料介接	資料介接 經驗分享	資料介接	系統基建 技術支援	資料介接	專案導向

圖 28 局處數位能力評估表

資料來源：大數據中心（2020）

在協作雙方經歷多次討論與收攏課題之後，大數據中心與各局處就合作議題形成初步共識。成員在過程中逐步建立資料驅動的**專案發想題庫**，並依據專案的可行性與迫切性，將題庫繪製成象限圖（見圖 29），力求在有限的時間與人力資源內，盡速推動資料治理。另外值得注意是，此方法作為團隊指導前行的指南方針，其優勢在於可以時刻依據外部因素變動而及時調整方向，比如「高齡友善公



共交通規劃」議題獲得長官重視或接受到指令要求加速推進，則此專案迫切性程度變高，又如「綠色出行樂活網絡規劃建議」案獲得更多資源支持，合作雙方有更高合作意願則可行性將會提高。此象限圖顯示了位於第一象限的專案有著較高的行動優先性。

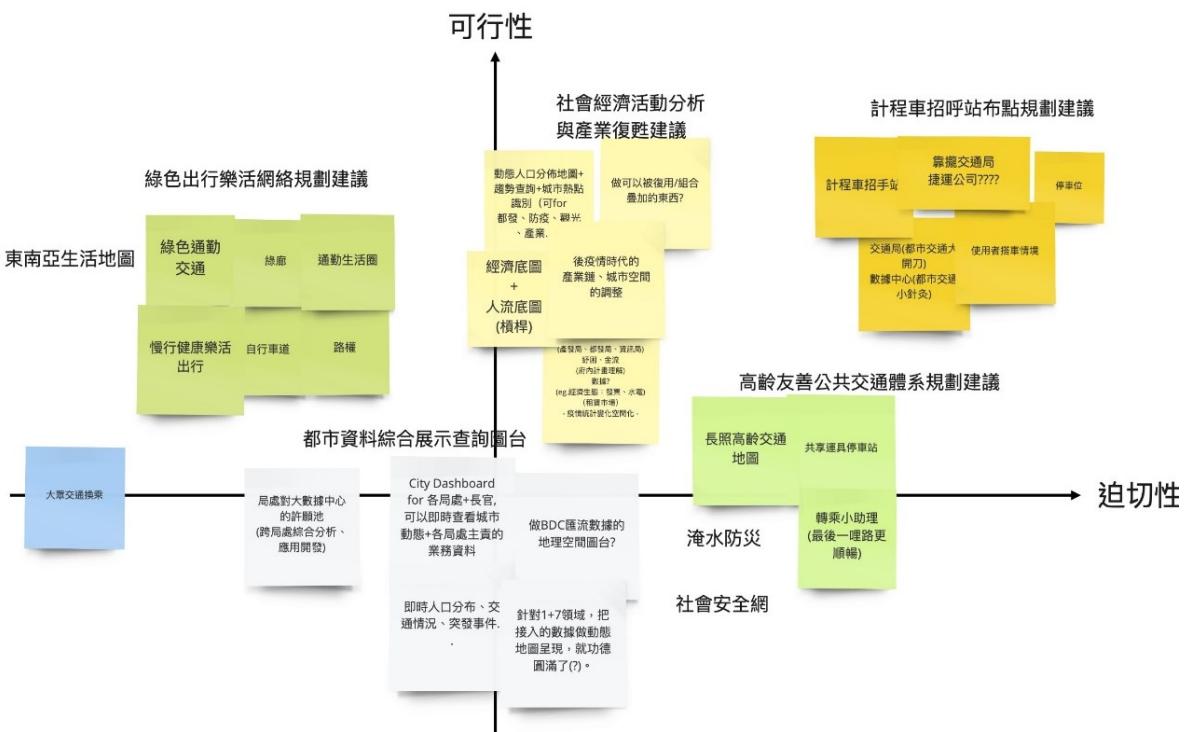


圖 29 專案題庫發想

資料來源：大數據中心

象限圖在一定程度上反應了 IVC 成員應對敏捷型專案行動措施，然而這並不意味著可以忽視長期行動計畫的意義。以 2020 年 8 月的某一週的時間點為例，團隊以一年度為時長週期繪製甘特圖（Gantt Chart），控管大數據中心中各項子計畫的進度，然而在本研究的田野過程裡，團隊幾乎每隔幾周就會調整期程規劃，團隊成員表示：「因為在市政內做事，很難按表操課，永遠都會有突發的事情。局長的態度是認為市政工作是滾動式發展的。當時讓我們進來，比較明確只是應用和數據分析。（訪談大數據中心 R，2020）」在不斷地與利害關係人協商、折衝的過程中，大數據中心建構出一個日漸清晰的治理標的，漸漸地將專案題庫的橫座標「迫切性」轉譯成「主動性」。換言之，大數據中心的行動方向不再只受到協力單位、上位領導者、政治資源左右，而有其治理架構與主體。可以發現，在度過 2020 年下半年籌備期之後，大數據中心逐步將工作重心繞著建制「城市運行儀表板」，以求在 2021 年 3 月底的臺北市解列大會上展示，並到上位者的政治支持。

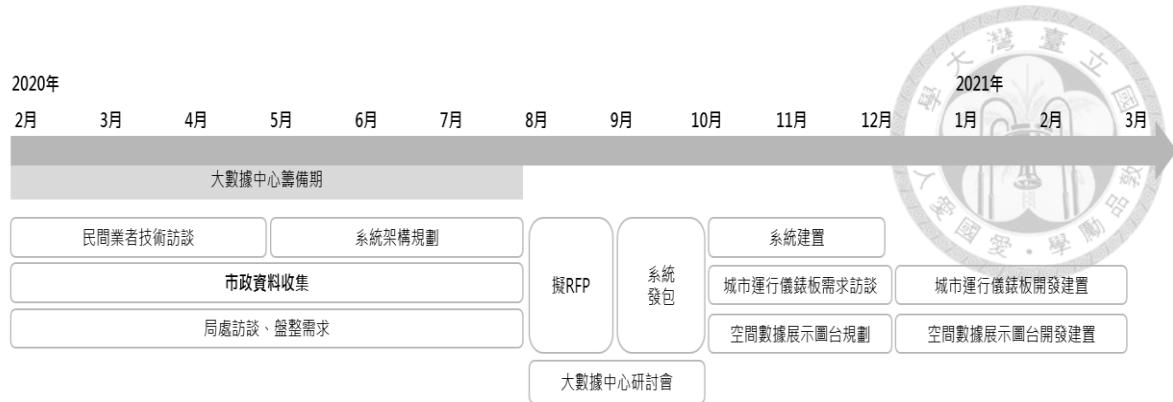


圖 30 TUIC 年度期程規劃甘特圖

資料來源：大數據中心（2020，8 月）

本節描述 IVC 在官僚系統內與 TPMO、各局處單位與外部廠商之間的協力與調適，僅僅是此一年多時間內眾多行動的冰山一角。但不妨可以見到，IVC 社群作為外來者的身份角色轉換。隨著與各組織的協作不斷深入，他們作為資料治理概念的引導者，資料解讀與分析者，逐步過度到治理協助者，最後構建治理目標，實現自我官僚化的一系列轉變過程。

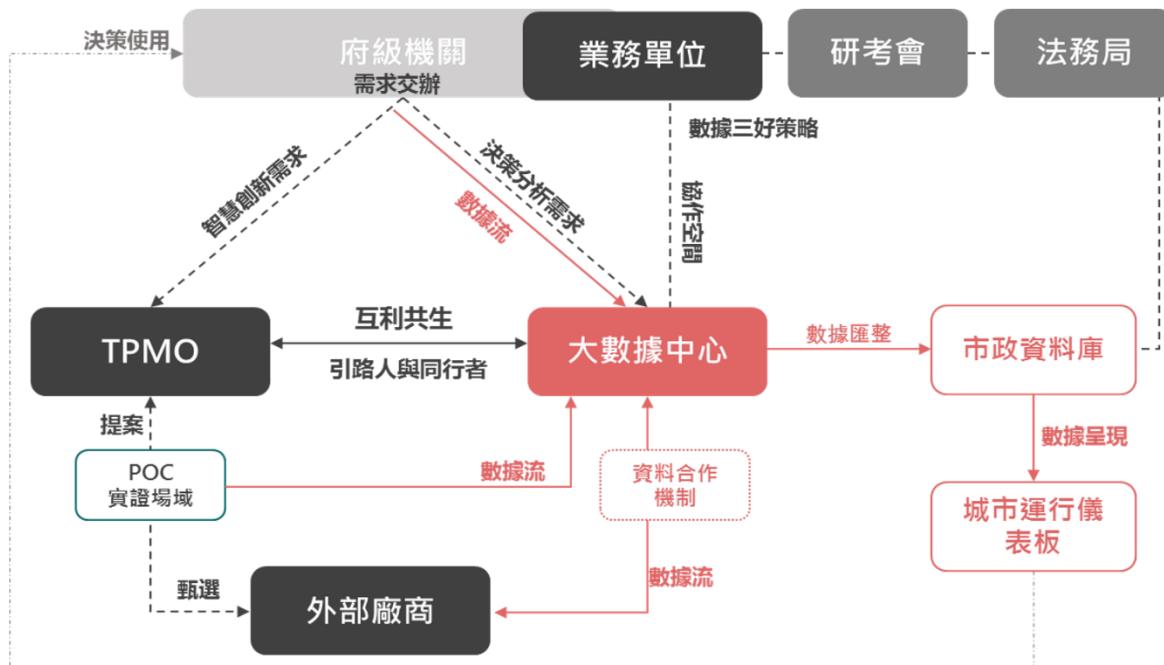


圖 31 大數據中心運作關係圖

資料來源：本研究整理

六、小結：大數據中心的組織創新與流變

從政府資料治理的工作週期來看，本研究所描繪的僅僅是完成的第一個版本，工作重心尚且停留在數據匯流工程這一初級階段（見下圖 32）。就現階段的成果

檢視資料治理的組織變革是有效的，外部團隊用靈活的人力制度方式招募進官僚系統內部化（*in-house*）培養。總結臺北市大數據中心推動計畫看公部門資料治理的人才所需，可以發現，在行動者的人員選擇上並不著重工程技術能力，而更看重協作能力。這一點，亦驗證了全球各個城市的地方政府對資料治理的人才需求。就如芝加哥市政首席資料官在招聘時所說的：「我們需要的人，他不能是只會做統計分析，他還需要能夠跟業務單位坐在一起開會，並搞清楚到底他們要什麼」（Ben Green, 2019）。因為對於公部門來說，找到一群能夠解決資料工程問題的人並不難，難點在於能夠找到能夠「問出正確問題的人」。波士頓的市長辦公室新城市動力組織（Mayor's Office of New Urban Mechanics，簡稱 MONUM）負責市政資料治理。Kim Lucas 作為該團隊的研究主任，釐清資料如何幫助政策制定，這一根源：「如果你不能提出正確的問題，如果你不知道如何獲得正確的資訊，你就無法解決真實存在的問題」⁷⁵（Ben Green, 2019）。深入了解業務部門的專業領域，需要可以協作溝通的資料科學家，才能確定資料演算法的邏輯，應對現實世界的挑戰。

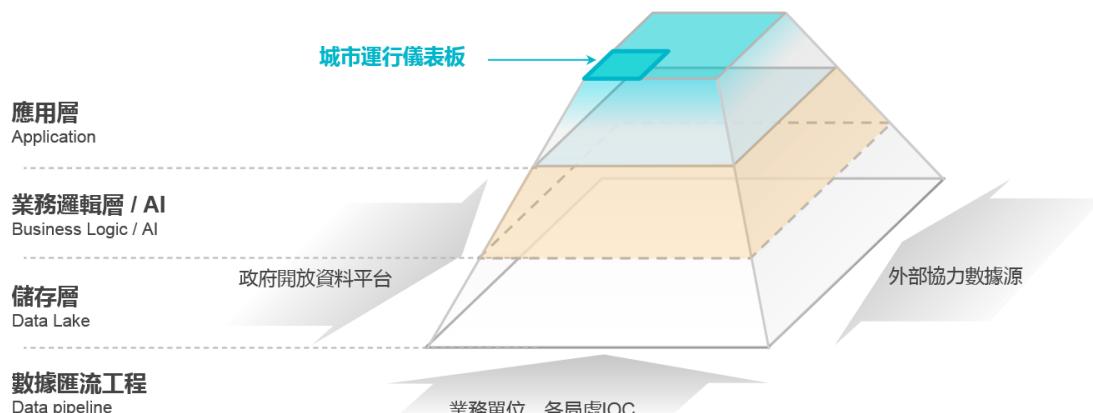


圖 32 資料治理運作模式工程結構圖

資料來源：大數據中心（2021）

大數據中心作為一個由技術官僚（政務官）、數位社群和科技廠商組建起來的資料治理聯盟，其組織之穩固性還需要等待時間的檢視。但目前依然可以從官僚系統內部視角，看出後續發展的困境。

（一）文官系統的接納度

技術官僚主導下的資料治理，較容易將治理運作當做技術或工程問題，以企業化的產品思維製作儀表板，大數據中心專員對此的描述，「我們先做了一個工

⁷⁵原文：「You can't solve a real-life issue if you don't understand it, if you don't ask the right questions, and if you don't understand how to get the right information.」



具，但這個工具。沒有被用戶驗證過，所以現在雖然這個工具先造出來了它是一個 Prototype，還沒有完全成型。但是在成人之前我們一定要拿給用戶用到。然後他們用了，然後再用他們的意見去改」（訪談資料 R，2021）。這裡的「用戶」，指的就是各局處的首長。

如果視城市運行儀表板作為大數據中心的核心產品。那麼這個新組織能否被官僚系統接收，不僅僅取決於各局處長官對其產品「買不買單」。另一方面，作為文官系統中處理日常公共事務的一線公務員，亦是真實掌控了治理的決策權。交通局公運處的股長在受訪時，肯定了大數據分析對他們政策判斷與業務有絕對的幫助「新增了大約兩成的站點」，是「很好的輔助」（訪談公運處股長，2021）。但他同時指出，以現在的分析技術來說，政策執行過程中會發現其中存在的盲區。以畫設新增招呼站為例，除了道路法規限制外，真實複雜的路況使用條件，比如難以在十字路口、車庫、修車廠與洗車店等門口增設站點。因此資料治理能否成功推行，還要回到各局處的領域知識討論之中：「因為他們才是有領域知識的人。我們只是負責數據處理，但價值判斷取決於他們業務知識」（訪談大數據中心 L，2020）。要取得「縣官」與「現管」的認同並非易事，交通領域相對來說易接納數據分析思維，其他領域不見得能夠領略其道。這一點，從第一版本的城市運行儀表板先從交通、安防、公共衛生、都市建設四個主題展開中，可見被接納的優先順序。

（二）主政者間的定位差異

政府不是私人企業，政策治理成果具有公共性，這就在領導權決策之層面上，暴露了技術官僚與民選市長的看法偏差。不同於資訊局局長將大數據中心打造成為市府內部的幕僚單位，柯文哲市長對其提出不同的期望⁷⁶，他在臺北市政府內部解列會議上表示，除了「持續強化儀表板功能及精進資料質與量」，還期望其能夠「培養各局處透過數據分析能力與文化，以輔助公共政策制定及施政決策品質」，以及「使用之資料集可評估提供外界學術單位、民間團體等應用分析，以活化施政資料及創造加值運用之效益」。

可以看出，市長認為大數據中心定位不只是資料匯集與加值應用，還需承擔政府數位轉型中資訊教育訓練的相關職能，同時治理成果應開放給大眾使用。這就與技術官僚的看法產生矛盾，但卻與大數據中心的參與者想法類似，當被問及是否認同開放給公眾，大數據中心認為「理論上它應該也要扮演開放的角色。或者至少是公眾參與或者是公私協力，但是在之前我們是不是要先把核心東西建制好，完備了才有辦法去開放，還是說其實可以同時進行？我自己是覺得可以同步做」（訪談資料，2021），而儀表板中的資料多數來源於開放資料，法規上並過多無限制。

⁷⁶ 來源：田野筆記 2021 年 4 月 1 日，臺北市政府。



除了主責的技術官僚不認同開放參與的重要性，另一方面是官僚系統內課責性阻礙這個腳步：「就是他（指廣義上的政府單位）覺得一旦這個東西有可能有一些漏洞，或有一些被（挑剔）…有一些風險，他就不太有那種動力去開放給你這種（開放）使用」（訪談大數據中心，2021）。

（三）有限的數位創新協助

那麼對官僚系統的數位轉型幫助又如何？儘管大數據中心能夠幫助局處精進業務，但在專案協作過程中，一線事務官不見得就因此學習到資料分析方法：「其實我們的工作業務量已經算是蠻繁忙的，我認為其實像這樣子又是一個專業性的分析的工作…我會認為有大數據中心這樣的一個存在，其實是對我們來說是一個很好的幫助」（訪談公運處股長，2021）。一邊是當前臺北市政府的公務員有沉重的業務負擔，另一邊官僚系統的結構限制，亦使得資料的創新治理難以深入到一線業務中。數位轉型中的資訊教育需另尋他法。

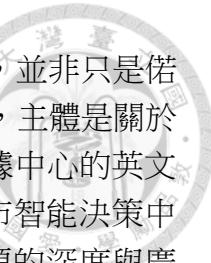
總之，對大數據中心的存續問題，以及組織如何固化於系統中，在本研究階段暫做上述討論。但在訪談中，多位大數據中心計畫的參與者認為該組織會隨著政黨輪替而消失，前景不明朗。原因除了上述之外，人員組織的個人選擇造成的不穩定性亦是其中重要的因素。

然而本研究認為事實上前景並非如此消極，在本文寫作期間，大數據中心即將在年底（2021年）對公眾開放網頁版本的城市運行儀表板，同時辦公室還會遷移至市府大樓B1，屆時更多空間與場地用於儀表板的公眾展示。而帶有社群屬性的大數據中心，依然有機會引動公眾討論、參與決策，並同時給組織存續帶來轉機。下一節將會看到，IVC成員是如何在官僚系統的另外一面引動社群，讓公眾以各種數位身份與形式參與、倡議，進而構築一個更為廣泛意義的智慧城市。

第二節 智慧城市的社群治理

IVC社群參與者一面扮演著大數據中心，充當官僚系統內決策的制定者與執行者。另一面，參與者亦是IVC社群成員，在更為廣泛的公共領域之中引動討論。下文將通過計畫參與、分享會與讀書會三個方面，展現IVC的社群在政府內推動智慧城市的同時，描繪出另一番智慧城市在社會的行動與反響。

值得一提的是，大數據中心的命名與設計就極富有社群參與的色彩。「大數據中心」這一組織名稱最初是由資訊局「大數據中心中樞整合計畫」衍生而來。儘管在IVC社群進入市政府之前府方已對大數據中心有基本定調，但具體的對外形象的Logo設計與英文名稱尚未確定，就這給了IVC社群一定的討論空間。



IVC 社群核心參與者一致期望塑造的「大數據中心」對外形象，並非只是偌大的機房，以及無處不在的電腦設備。IVC 社群在乎的「智慧城市」，主體是關於城市、與城市中的人及其協作產生的洞見與智慧。因此社群將大數據中心的英文名稱翻譯為「Taipei Urban Intelligence Center」，更願意稱為「都市智能決策中心」，強調了「都市」與「智能」兩個詞，更在意數據反映都市議題的深度與廣度以及提出解決方案的能力，而非理解為資料庫，直譯「Big Data Center」。社群對其定位意味著一種宣告。除了名稱之外，大數據中心的 Logo 設計亦是社群內部參與者經過一個多月的徵件、提案，共計獲得設計提案多達幾十個，而從中篩選出一個最終結果。下表 6 展現了各個 logo 的設計方案以及最終選擇版本。

表 6 大數據中心 Logo 徵選過程

最終獲選設計	落選提案（部分）
Taipei Urban Intelligence Center 台北大數據中心	TAIPEI URBAN INTELLIGENCE CENTER 台北市大數據智能決策中心
	台北市大數據智能決策中心 TAIPEI URBAN INTELLIGENCE CENTER
	台北市大數據智能決策中心 TAIPEI URBAN INTELLIGENCE CENTER
	TAIPEI URBAN INTELLIGENCE CENTER 台北市大數據智能決策中心

注：由於提案 Logo 設計方案過多，本表中只展現部分落選的方案，資料來源 IVC。

一、社群參與下的資料治理：計程車招呼站專案

社群對大數據中心的命名上的討論僅僅只是行動的一個開端。在府內推行資料治理的大數據中心，在專案行動上也有社群參與的影子，以「應用計程車搭乘熱點大數據規劃合理的計程車排班方案」為例（以下簡稱計程車招呼站專案）。

大數據中心於 2020 年 6 月經由 TPMO 介紹，接派長官的任務與臺北市交通局公共運輸處合作，負責協助公運處優化計程車招呼站分佈點位與排班系統。該計畫運用搭乘熱點大數據發現一些地理空間上的規律，為緩解臺北市因計程車巡迴攬客、亂停靠造成的交通擁堵與廢氣污染，同時照顧計程車業者減少空轉，提供



即時休息的停車空間。循其政策脈絡，柯文哲（2014）為競選市長而作的「柯 P 新政」中的「解救血汗計程車」裡提到，雙北市計程車司機三分之二以上的行車時間是空車繞行。因此要擴大「叫車後派遣」、「定點候客」的模式，取代「巡迴攬客」的載客方式，普設 5,000 個計程車「候客停車位」，以提高營運效率。

儘管設立計程車招呼站的政策由來已久，但過去只有增設點位卻從無檢討使用效益，存在著點位佈設不均衡的狀況，常常見到捷運站附近招呼站點車位不足，而其他招呼站長期沒有使用。究其原因，據相關人員的資訊，當初招呼站的點位畫設，是由當地民意代表與業者的需求反應，決策者依照個人經驗決定（田野筆記，2020 年 12 月 9 日）。換言之，這個交通治理政策是民主政治協商的生產結果，並不依循科學工具的支持。柯文哲上任臺北市長後⁷⁷，其「沒有統計就沒有統治」信奉「數據管理是城市治理的基礎」。由於不滿意公運處的計程車招呼站改進策略提案，責令公運處扣合智慧城市政策，尋找更具創新性解方。大數據中心與公運處經多次協作後，明確業務需求，盤點可用資料。TUIC 從計程車業者中得到了時間跨度為一周的雙北計程車資料，包含樣本車輛數 16,500 輛，約占計程車總數 30%；路邊攔車數據 52,815 筆，樣本為趟次起點位於臺北市境內；電召數據⁷⁸ 434,453 筆，起迄點包含雙北市。針對臺北市設置 243 處計程車招呼站（2019），進行兩種叫車模式的樣態分析，推估招呼站使用率。

計畫專案在執行過程中，IVC 一定程度的發揮了社群動員能力，納入了外界資源與公眾參與，使得專案研究的更具精準度與公共性。在專案啟動之初，針對議題目標與研究方法，主持人 Roy 在社群週二的例會中動員成員參與。舉辦了兩場內部工作坊，集思廣益，討論現有的資料如何切入形塑議題，以及更多結合開放資料找出解決方法。參與該專案的社群成員 E 提出可以運用 K 平均演算法⁷⁹（k-means clustering）對計程車司機的上下客區位進行聚類分析，評估招呼站的使用狀況。

⁷⁷ 摘自柯文哲 facebook 貼文：<https://www.facebook.com/DoctorKoWJ/posts/1717512631684043>

⁷⁸ 電召：包含使用手機 app 叫車服務與傳統電話呼叫。

⁷⁹ k-means clustering 解釋：把 n 個點（可以是樣本的一次觀察或一個實例）劃分到 k 個聚類中，使得每個點都屬於離他最近的均值（此即聚類中心）對應的聚類，以之作為聚類的標準。維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/K-%E5%B9%B3%E5%9D%87%E7%AE%97%E6%B3%95>



圖 33 計程車招呼站專案的議題生產過程

資料來源：大數據中心（2020）

值得一提的是，儘管 K 平均演算法被大家認同，但該專案負責人並不熟悉如何使用。為此社群成員 E 表示：「用出公差的機會（到臺北），特別跑到市政府，跟他們吃飯聊天教 K-means」（訪談資料，2021年9月20日）。然而後續專案負責人經由公運處討論過後，認為 K-means 的分析方法解釋性不高，即非相關領域的長官難以意會，於是捨棄了該方法。在建立這樣的網絡關係之後，後續專案過程中遇到的一些技術問題，負責人便直接用通訊軟體詢問成員 E 能否提供協助，比如應用開放資料計算公有停車場的易達性。

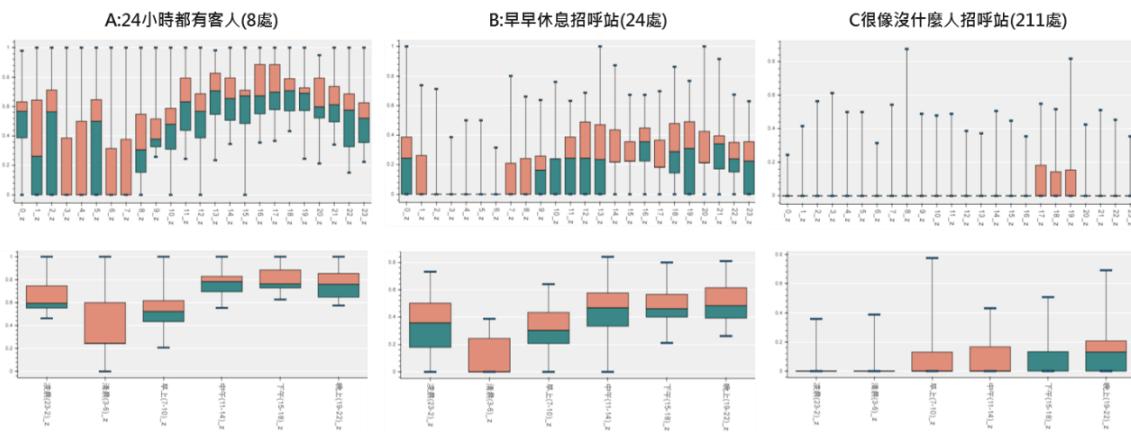


圖 34 運用 k-平均演算法將招呼站分成三類

資料來源：大數據中心（2020）

計程車作為公共運輸的一環，在政策治理的考量上需滿足公共利益，這也是能夠引動社群參與的重要因素。然而社群成員的對於此類專案性的公共議題參與相當有限。除了專案前期的議題工作坊之外，其他參與者僅能參與到一些技

術分包的工作，「就討論技術面的，因為要討論這個（計程車專案），太耗時間了我就不參與了（訪談 IVC 成員 E）」。專案結案後，公運處依循 TUIC 提供資料分析的結果，在計程車使用熱區前 100 個路段，新增招呼站。

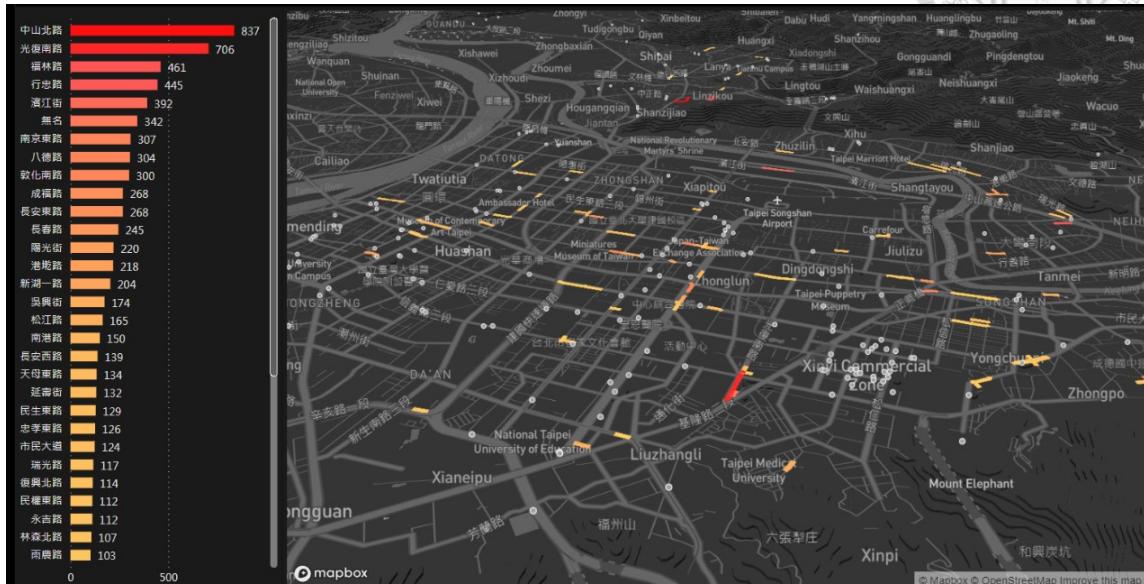


圖 35 策略建議：百大熱點路段圖

資料來源：大數據中心（2020）

儘管 TUIC 與公運處都知曉數據樣本有所偏頗，因為數據僅為車隊資料，而使用招呼站的計程車大多為個人，所以熱區分析之重疊性有待驗證。但本文無意於探討決策分析過程是否嚴謹合理，解決方案是否有成效，而是看到該專案是府內第一次應用大數據分析驅動跨局處協作，並產生有效的行動策略，同時亦是展現了社群參與公共事務資料治理的一個可能性。而下文將看到，社群更大的能量是在於公領域對此類公共性專案的探討。

二、線上線下的知識分享會

作為數位科技社群的 IVC，舉辦知識分享會是其廣泛引動公眾參與的方法之一。下文將舉例社群舉辦主題與大數據中心計畫有關聯的共計四次線上與線下分享會，重點描摹分享內容以及公眾的互動反饋，以展現關於智慧城市社群行動。

（一）專案分享：「從口罩銷售看緊急物資調度戰略」

2020 年初爆發的 COVID-19 疫情，成為了大數據中心第一個跨局處公共議題的數據應用嘗試。為應對防疫的迫切治理問題，北市府在柯文哲市長的推動下，推出口罩販賣機計畫⁸⁰，以便民眾可以及時購買到口罩。而支撐該計畫的疫情相

⁸⁰ 科技新報（2020），北市推口罩實名制自動販賣機，4/12 於信義區健康服務中心開賣，<https://technews.tw/2020/04/11/taipei-city-government-launches-face-masks-vending-machines/>，截取時間 2021 年 9 月 23 日

關數據與研究，則交由大數據中心實驗與執行。另一方面，TUIC同步進行「疫情儀表板」計畫，嘗試將所有抗疫相關資訊，包含臺北市醫療資源盤點、消毒場所、風險評估、場館實名制等等放入展示界面，以提供長官決策依據。儀表板的專案從議題發想到上線服務總共經歷了兩個月時間，期間工作包含數據收集、概念設計、原型開發、界面展示、系統整合、前端調整。而此次分享內容「從口罩銷售看緊急物資調度戰略」⁸¹，則是IVC社團從上述研究中截取一部分可公開的內容，包含醫療資源盤點與口罩販賣情況對公眾分享。

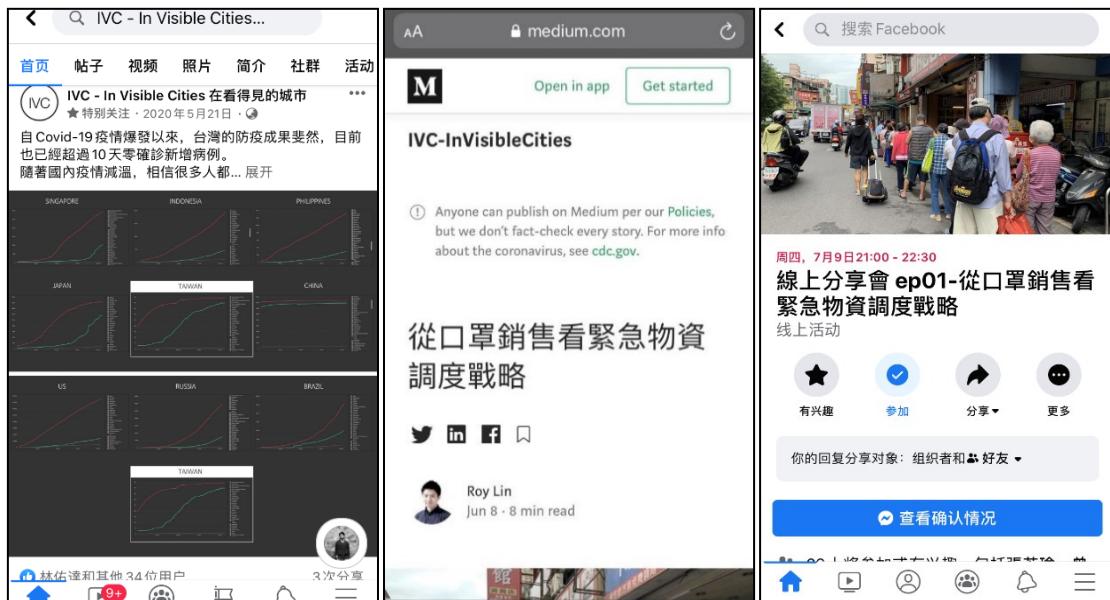


圖 36 IVC 社群發佈與疫情相關研究與分享

資料來源：作者截圖（2020）

除了在 Facebook 的粉絲專用上定期做曝光之外，社群成員 Roy 在 2020 年 7 月 9 日舉辦線上分享會使得疫情相關的社會行動到達頂峰，專欄文章亦同步發表在 IVC 的 medium 賬號。然而一如社群成員在會前預期的，參與者聆聽完分享後幾乎都關注在資料的處理與技術應用，例如如何用數據判別短期內排隊情況等等。總之，與同期相比的 G0V 社群製作的口罩地圖⁸²便於民眾查看醫療資源，IVC 的行動更側重在分析方法與都市策略，偏重在市政決策的觀點與檢討。

（二）專案分享：「以數據驅動的計程車停等策略」

2021 年 5 月 30 日這次的線上分享會，是上文提到大數據中心與公運處合作專案「計程車招呼」的延續。該專案管理者 Ian 同時也是 IVC 成員，將專案三個多月的心路歷程整理成報告，從專案背景、數據分析與案例討論三個部分，自發的

⁸¹Roy (2020)，Medium，從口罩銷售看緊急物資調度戰略，<https://medium.com/ivc-invisiblecities/%E5%BE%9E%E5%8F%A3%E7%BD%A9%E9%8A%B7%E5%94%AE%E7%9C%8B%E7%8A%A6%80%A5%E7%89%A9%E8%B3%87%E8%AA%BF%E5%BA%A6%E6%88%B0%E7%95%A5-3fe824b5103b>

⁸² 口罩地圖：<https://mask.pdis.nat.gov.tw/>，截取時間：2021 年 9 月 24 日

與社群夥伴分享討論。



圖 37 IVC 臉書分享會資訊與線上參與狀況

資料來源：作者截圖（2021）

該次分享會公眾參與程度熱烈同時踴躍互動，最多時候吸引參與者高達 90 多位，後續討論 40 多分鐘。與之前「口罩銷售策略」分享會的公眾反饋不同，此次參與者提問大致可以分為兩類，一是關心資料科學領域，在分析與應用的方法論上的討論，例如提問研究方法上，疊圖分析有無考慮跟鄰避設施、車禍點位的因素；熱點分析如何定義級距與判斷等等問題。此類問題屬於技術愛好之間的交流，講者通常可以分享較多細節與思考過程，並與提問者一起討論有無更好的處理辦法。

但更多的人是屬於提問的第二類，關心數據分析對政策影響以及治理成效。比如有參與者提問該專案：「為何後續政策行動是增設 100 個招呼站，而不是對現有站點進行優化？」、「如何評估政策實施前後的改善效果，例如會用什麼樣的數據或方法去研究呢？」、「想問有考慮從計程車司機角度做分析嗎？例如調查他們在什麼時段或地點休息。」而此類問題，關鍵點或許不在技術本身，而是背後真實經歷的挑戰。分享時，Ian 就坦言一方面是專案時間緊迫與人手緊張，並沒有足夠時間做更多的產業相關調查與訪談。另一方面是數據量與質的限制，計程車相關業者的商業疑慮，只能提供有限的上下載客點位數據，關鍵的車輛空載時間數據並無提供，因此無法做出更多研究成果推斷。至於使用不佳招呼站為何不去掉的問題，則是展現了公部門政策實施的政治過程。Ian 直言：「我去問過公運處，他們就跟我說‘哎不行啦那個（招呼站）以前都是跟里長協調好的，不能去掉啦，拿掉會被抗議’。」

社群成員雖然樂見技術分享之外有更多的公共對話可能，但對公部門事情的處理依然要留有餘地。在後續田野過程中，與 Ian 聊到該專案結束後有無再做成效評估的可能，「這很困難，主管機關不想做的話就沒辦法，當然也要看長官的

意思。」



(三) 知識分享：人工智慧與機器學習

上面描述的是以專案成果為主要內容的分享會，而另一種知識概念科普類型的分享會亦是 IVC 社群關心的公眾溝通渠道之一。在 2021 年 7 月 31 日的線上分享會，題目為「什麼是 AI？什麼是資料科學？我們能怎麼應用機器學習」就是知識類分享會（圖 38）。講者 Lima 是在任職臺北大數據中心的資料分析師後加入 IVC 社群，並受邀請主講這場關於資料科學的分享。

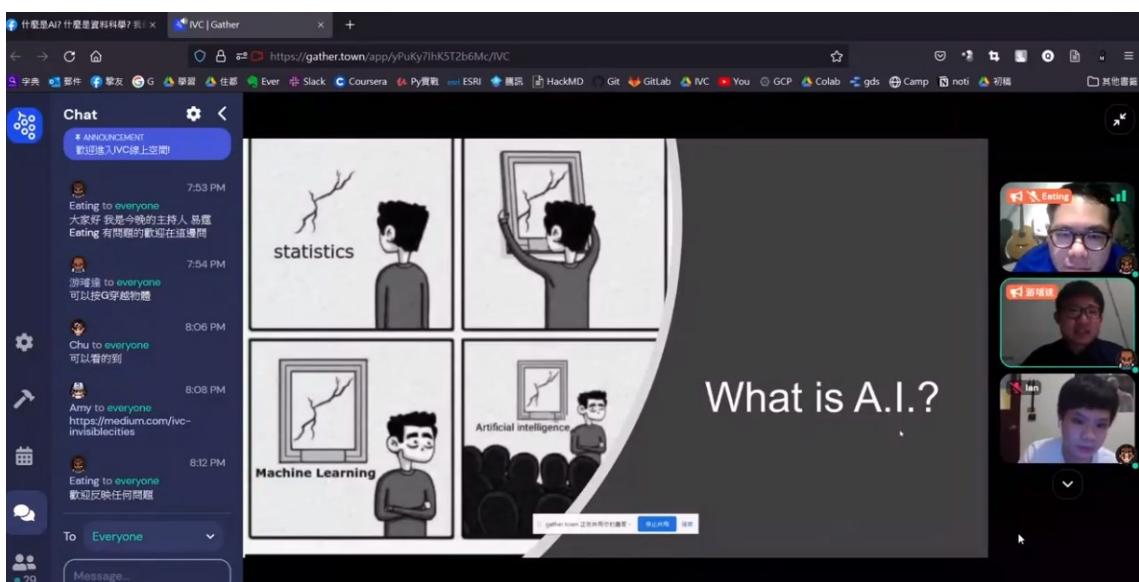


圖 38 IVC 在 Gather 上舉辦的分享會

資料來源：作者截圖（2021）

值得一提的是，Lima 與 IVC 社群建立起網路關係的方式與其他社群成員有所不同。一般參與者是先了解 IVC 社群的行動後加入。而他則是先得到北市府資訊局關於大數據中心的招聘訊息，應聘進入資訊局工作後，才與 IVC 社群成員熟識起來。在經由成員「推坑」之後，加入 IVC 社群並舉辦這一場分享會，「就是拿這個先來拜碼頭的概念」（田野筆記，7 月 31 日）。IVC 與台灣多數科技社群一樣，亦存在互相「推坑」的文化。主講分享會的人選一般都是由核心成員輪流擔任，有時候也會靠自身人際網絡找到夥伴來分享，大家都會一起討論近期各自有無有趣的內容可以來分享。一旦有主講人答應之後，「填坑」的週期都較為漫長，短則兩三個月，長則半年時間。

此次分享會的定位以概念宣導為主，Lima 從相關從業者的視角出發，運用一些有趣的案例生動地說明「人工智慧」、「大數據」、「機器學習」、「深度學習」這些名詞該如何理解，以及資料分析師的工作內容。參與者的互動環節，提問也多數圍繞著「一個資料分析師應該如何養成？」、「資料工程與資料分析有什麼本質差別？」、「非本專業如何自我學習這些技能？」、「資料科學從業者薪水如何？」

等等有關於職業發展與選擇，以及行業趨勢等相關問題。



（四）線下沙龍：閃電講與締結聯盟

儘管多數公眾活動是在線上舉行，線下活動依然是 IVC 公眾行動最為重要的一部分。社群於 2021 年 1 月 23 日在臺北市某處共創空間舉辦活動，這個節點是 IVC 接手大數據中心專案之後，第一次線下非主題性的公眾交流會。因此這次沙龍派對分成兩個部分，首先是閃電講 (lighting talk)，報名的參與者需要在短短幾分鐘內 (3-5 分鐘) 快速完成一個演講。其內容可以是自我介紹、個人經歷與故事、發起專案題目、探討一個話題等等。第二部分是締結聯盟，在閃電講後參與者可以根據自身喜好，從三個主題圓桌會中挑選，分別是「To Business (對商業)」、「To Government (對市政)」、「To Public (對公眾)」，每組分別有兩位核心成員擔任桌長發起討論話題。



圖 39 參與者在聆聽閃電講

資料來源：Ian 拍攝（2021）



圖 40 桌長引動的圓桌討論

資料來源：本研究拍攝（2021）

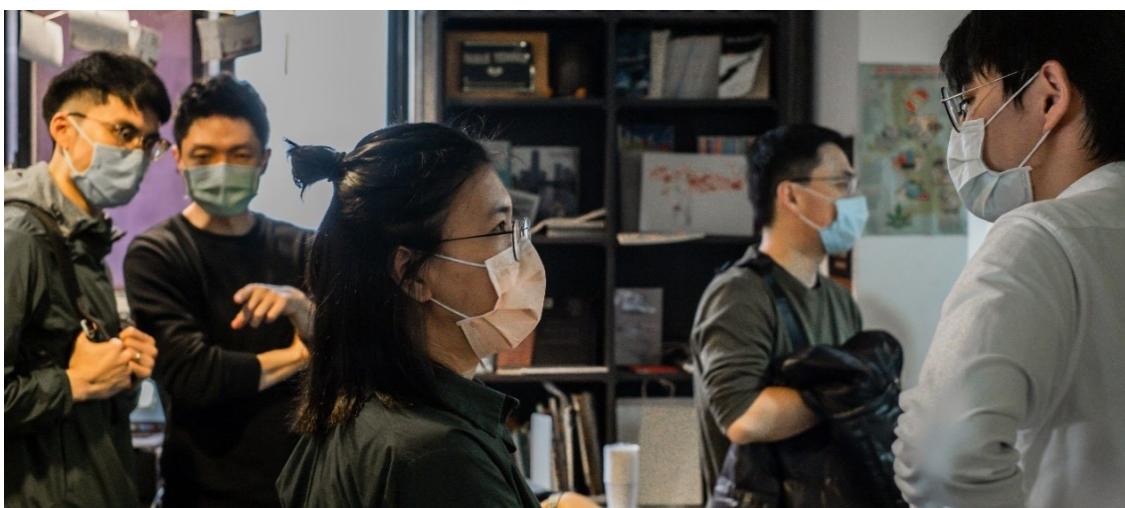


圖 41 參與者在聆聽閃電講

資料來源：Ian 拍攝（2021）

在線下活動中，參與者與講者相較於線上顯得更為熟絡，而場地選擇在一家咖啡店氣息的共享辦公空間，則更顯得有「創客」氣息。多數第一次參與 IVC 活動的夥伴表示：「感覺多交到了很多新的朋友」以及「感謝有機會能夠吐出很多做資料工作的苦水」。在圓桌討論方面，市政主題則涉及智慧城市、開放資料等，桌長 L 則表示，大家除了關注政府數位政策如何推動之外，更在意資料治理中如何處理隱私權、個人資料保護等公眾問題（田野筆記，2021 年 1 月 23 日）。了解公眾的想法，對於 L 在公部門處理政治性議題時亦有所幫助。

對於此類活動，社群成員體察到，不僅要注意避免「討論」淪為單向的概念宣導，也盡量不讓雙方談論演變成情緒出口，儘管多數時候這種情況在所難免。



IVC 的公眾分享行動在大數據中心專案之後，有了更多數據應用的場景實踐可分享，藉此經驗交流之目的，亦看見智慧城市在公領域的公眾溝通與對話的可能。

三、 都市愛好者的讀書會

從 2021 年 3 月開始為期兩個月的讀書會，是 IVC 社群舉辦的另一種公眾活動之一。讀書會是由社群成員 Ian 發起，於 1 月時藉助 IVC 舉辦閃電講的機會動員大家參與，在分享中，Ian 說明因為工作的需要，順便找大家一起來唸書，並成功邀請到十多位關注都市與科技議題的夥伴加入其中。讀書會的舉辦地點選擇在臺北市政府資訊局大數據中心的辦公會議室，時間為每週三晚上七點。這次的讀書會圍繞班·格林（Ben Green）的著作《被科技綁架的智慧城市》（廖婷雲譯，2020），依書本的章節安排共分為七周時間，每週分別由兩位參與者帶領導讀一章節內容。

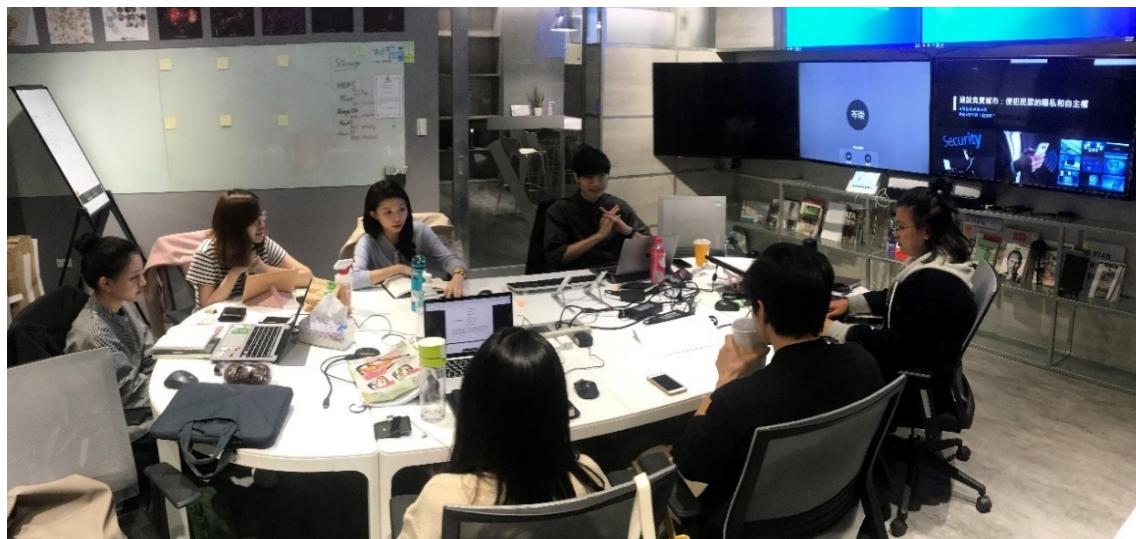


圖 42 參與讀書會的活動照片

資料來源：本研究拍攝（2021）

關於讀物的選擇，有趣的是 Ian 一開始在閃電講中「揪團唸書」選擇的書本是《Seeing the City — Interdisciplinary Perspectives on the Study of the Urban》，這本書主要介紹如何運用跨領域、跨學科的多重視角研究都市中的複雜性。提及為何後續轉換閱讀材料，參與共同策劃讀書會的社群成員 Andy 表示：「

(Ian) 當初比較沒多想，要讀書不如大家一起讀…但我那時候希望讀書會就能讓留下來的人多一點。所以我比較在意討論的有趣程度…另一本（指《被科技綁架的智慧城市》）比較入門，有議題性比工具性（的書）更適合那麼多的人來聊，就會很多道德性的問題啊，科技啊、研究方法、感應器。不然純工具理性的它沒有議題，那時候三個人討論就說要換一本。」（訪談資料，2021）

一方面是書本選擇是否帶有足夠的議題性與討論度，另一方面書本的公眾可讀性也是考慮點。《Seeing the City》這本書目前在尚未有中文翻譯版，這成為了放棄此書的另一個原因。

相對來說格林的《被科技綁架的智慧城市》一書的內容，涉及演算法偏差、數據隱私權、公部門的智慧城市計畫等等主題更適合公眾討論，這是此一系列的讀書會能夠被視為智慧城市社群參與行動的原因之一。值得一提的是地點選擇，大數據中心專案的出現，使得 IVC 社群有機會從公眾參與的角度重塑市府空間的公共性。在這裡，白天是市府單位的辦公會議空間，晚上則化身成社群參與的共享空間。而主題與活動地點相關，使得讀書會的討論中不時拿出臺北市智慧城市與大數據中心作為案例對象。

第二，參與者多元背景亦提供了豐富的討論視角。以某一周討論書本第五章《市政府內部技術與非技術部門的交互影響》為例，導讀人之一 Z 本身就職台灣某知名電信公司的數據治理部門，具有豐富的數據分析以及公部門資料協作經驗。在導讀過程中，除了會羅列書本中提及的美國地方政府的治理案例，還會結合自身與中央部會、地方政府的實務經驗與參與者分享。作為回應，其他參與者會從生活、工作上的經歷提出問題與分享看法。

第三，讀書會中各種有趣的環節設計亦提升了公眾參與的參與性，比如最後一周的主題《探索適宜智慧城市的架構與未來發展》，導讀者設計了一場辯論賽，將參與者分成兩方陣營，辯論為何城市需要智慧。多樣且密切的互動環節，讓參與者對智慧城市的討論，不再只停留在技術層面，而是融入到更為宏觀抽象的社會政治，甚至是科學哲學層面。

總之，本節描繪的社群行動，多數情況下對於組織者來說是無意識的，或是單純的懷抱一種知識分享的衝動，亦或僅僅是為了好玩。社群成員在專案上的互助行動，儘管在此案中的表現，停留在議題發現與技術分包，外部成員的參與程度非常有限。對於社群成員來說參與專案協助，除了帶有公益性之外亦是建立在網絡關係與自身利益之上。在數位社會跨領域協作日益密切的流動中，IVC 成員之間的關係可以用「魚幫水，水幫魚」來形容。

而對政府來說，社群對智慧城市的討論與行動，則是獲得了一種不同於過去公眾溝通的成效，儘管在讀書會提及大數據中心，參與者會覺得「很像在政令宣導」(田野筆記，2021年4月28日)。如果視社群舉辦的分享會與讀書會作為一種「政策宣導」的作用的話。那麼不同於委託廠商舉辦公聽會，社群在溝通上更像是一種思辨性互動。而這種形式的互動，一方面對公部門背景的參與者而言，對政策治理的判讀與行動起到一定程度的積極影響；另一方面，對民間的從業者或是參與的普通民眾，至少是在這一部分參與者中，開啟了一個關於智慧城市中資訊科技、數據隱私等公眾課題的對話契機。

第五章 結論與建議



第一節、研究發現

回到本研究的核心發問，通過臺北市大數據中心推動政府資料治理的這個田野場域，聚焦兩個層次問題。其一，臺北市政府在智慧城市計畫推動過程中，官僚系統面臨的挑戰為何？如何做出調整？其二，在資料驅動治理取向的智慧城市中，數位社群如何參與其中？圍繞社群建立的大數據中心起到何種角色作用，如何與內外部組織進行協作？

本研究提出了對臺北市智慧城市政策演進過程的一種詮釋，試圖呈現臺北市智慧城市計畫的推行挑戰。首先，智慧城市的概念從產業界行銷至地方政府後，因官僚系統缺乏自主創新能力，進而在治理行動上仰賴私部門主導的公私協力模式。然而這種治理模式，儘管引進了企業界的創新經驗，但進入官僚系統後卻面臨與各局處的協作困境。本文進一步指出四點背後原因：一、行動者與業務局處沒有建立共同的治理目標。二、除了領導權之外，治理行動缺乏有力的跨組織調節機制。三、行動者的角色背景與組織形式，使得其難以發揮能動性與調適性。四、官僚系統自身的本位主義文化與政策慣性，使其長期缺失智慧城市政策的治理主動權。與此同時，在外部公民政治之挑戰下，這個由產業公會與官僚系統組建的治理聯盟產生裂痕。

面對這樣的挑戰，臺北市資訊局作為智慧城市政策執行的主管機關，經主政者變動後重新調整治理模式，做出三點應對措施。首先、改變既有機制：明確官僚系統內各局處參與智慧城市領域範圍，完善系統內部的課責機制。設立以 TPMO 為主的行動小組，強化局處間的橫向連接。其次、新增關鍵角色：招募數位社群成員，內部化培養行動角色大數據中心，執行智慧城市下資料治理政策發展。最後、建立橫向權責網絡：聯合重要局處法務局與研考會，建立資料治理委員會作為跨局處協作網絡。在資料驅動治理的智慧城市新政策下，官僚系統通過上述調整，引入數位社群作為新角色參與治理行動，協助自身重奪公共治理權，並走向中心化的治理路徑。

至於數位社群 IVC 緣何成為官僚系統推動智慧城市的重要角色？在宏觀尺度上，數位時代公民社會之變遷，公民科技與開放資料運動之崛起，以及台灣數位社群活躍的文化氛圍，使得政府與社群建構出新型態的公私協力關係。而 IVC 社群文化的特殊性，在於技術導向、中心化的組織模式，以品牌與企業化的形式經營，以及資料驅動專案回應都市議題的公眾行動。使其恰好適切當下臺北市發展數位治理模式，透過內部化形式與資訊局建立起協力關係。

具體是如何進行？本研究通過長期的田野觀察，描繪了社群參與下的臺北市智慧城市的演繹過程。一方面在官僚系統內部，以數位社群為主要行動者的大數

據中心，以業務應用場景為手段，以資料視覺化作為治理技術，透過「數據三好政策」，與原有治理架構的互動，長官領導權，局處間的權力張力，建立多種非正式的協作關係。推動資料治理的智慧城市，更需注重議題生產過程。大數據中心需要不斷與系統內各組織協商與折衝，挑戰各局處固有的領域知識邊界；同時需與外部重要資料利害關係人建立資料交換機制，以提升資料分析與決策效益。大數據中心，這個由數位社群與技術官僚、科技廠商等三方角色共同建立起一個協作網絡，推動各局處的資料流通，並縫合了原本政商二元構建的治理聯盟之裂縫。

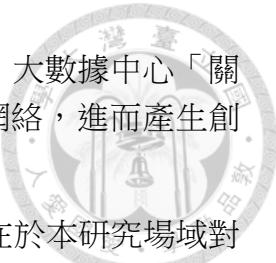
另一方面，社群特質的大數據中心，以分享會、讀書會等多樣的公民科技形式，對外達成公眾溝通之目的行動。而這種行動，有別與傳統從上至下的政令完成後宣導，而是在政策執行過程中，辯論式雙向溝通，及時性的行動自省，甚至進一步調動公眾參與智慧城市之治理。試圖指出，數位社群是推動智慧城市計畫中資料治理不可或缺的組成部分，作為治理主體擁有科技廠商與顧問公司無可取代的能動性，能廣泛引動社會參與。臺北市智慧城市的資料治理路徑，通過 IVC 社群形成的網絡，開闢了一個常態性且具有草根文化、公民科技的治理模式。

第二節、理論回應

一、資料驅動的治理網絡與技術

在本文探究資料治理模式的過程中，發現政府部門內的政策制定者與行動者，對「治理」一詞的看法有所差異。究其原因，從歐美新自由主義之後，新公共管理學派將公私協力視為政府政策創新的良方，逐漸將治理主體讓渡到私部門，政府則扮演平台與監督者的角色，公私協力的過程中發生了治理權移轉。而對於技術社群和企業經營者來說，「治理」意味著「管理（management）」，為達成組織目的，對所擁有的資源進行由上而下的計畫、組織、領導與控制。在此案中，臺北市資訊局作為智慧城市主責單位，歷任局長皆為產學界之技術官僚，信奉政府企業化管理。對技術官僚來說，做一個府級的數據中心是較為清晰的治理目標。因此「資料治理」的使用語境，則是專注在資料本身的處理上，比如制定資料流通格式，資料應用原則，資料關鍵角色等，使得各部門能夠將數據依照規範運作。

相對來說，行動者所認為的「資料治理」是「資料驅動治理」。差異在於後者視「治理」為「協作（collaboration）」，強調治理過程包含多重利害關係人的參與、溝通、協商、折衷進而共同生產組織目的。探究背後的原因，一方面，行動者所處在的權力網絡、組織關係，使其缺乏政治資源，行動面臨的結構性挑戰，迫使轉變治理路徑。另一方面，行動者的數位社群背景屬性，使得行動帶有更多這種參與式治理的色彩。此時「資料治理」的使用語境，是借用資料作為一種溝



通媒介，驅動平行組織之間建立協作關係。因此對行動者來說，大數據中心「關鍵不是數據」，而是藉由數據流通編織起一張的數位基礎設施網絡，進而產生創new決策。

然而本文中提及該名詞時，多數情況下是併為一談。原因在於本研究場域對象大數據中心，其推動的資料治理是兼具「管理」與「協作」二者的意涵。其一，資料治理建制出來的資料庫、儀表板等基礎設施，天然帶有中心化結構。換言之，將資料收攏的過程，意味著要轉變過往各局處資料的分散化局面。因而資料中心化的路徑，需要有專業的資訊管理相關領域知識，建立起一套標準的流程與規範推動發生。其二，資料所有權掌握在各局處的業務單位手中，而資訊局下管轄的大數據中心作為平行單位，若欲獲得這些資料權限，勢必要與各局處主管機關打交道。因此就會產生資料驅動的協作關係。總之，本文認為資料治理的對象需要區分兩個層次，管理之於資料本身，而協作則是發生在因資料建構的多重利害關係人的網絡上。

儘管決策者與行動者對於治理之主體認知存在矛盾，但本文認為恰恰正是這種張力，促成了治理目標之生產、指導治理行動，成為政府部門得以順利推行資料治理的關鍵動因。在資料利害關係人網絡建構中，大數據中心作為行動主體，抓住了網絡張力中的調適空間。通過一個個具體的業務場景驅動資料流通，在與各局處不斷地溝通、協作、折衝的過程中，將資料視覺化視同一種治理技術，發揮了跨領域協作的功能。專案完成後的典範效應經過傳播與發酵，使得合作局處逐步與 TUIC 建立信賴關係，而處於觀望的局處則建立良好的第一印象。同時亦不可忽視，官僚系統具有明確的分工與權力階層的特性，以保證專案行動的執行效率。而「資料」在治理中能夠成為張力的載體，是因其同時具有治理工具與溝通媒介的二元特性。資料流通在此過程中成為了知識流動的載體，帶動領域知識的流通與生產，促成官僚系統的內部創新（理論關係見下圖）。

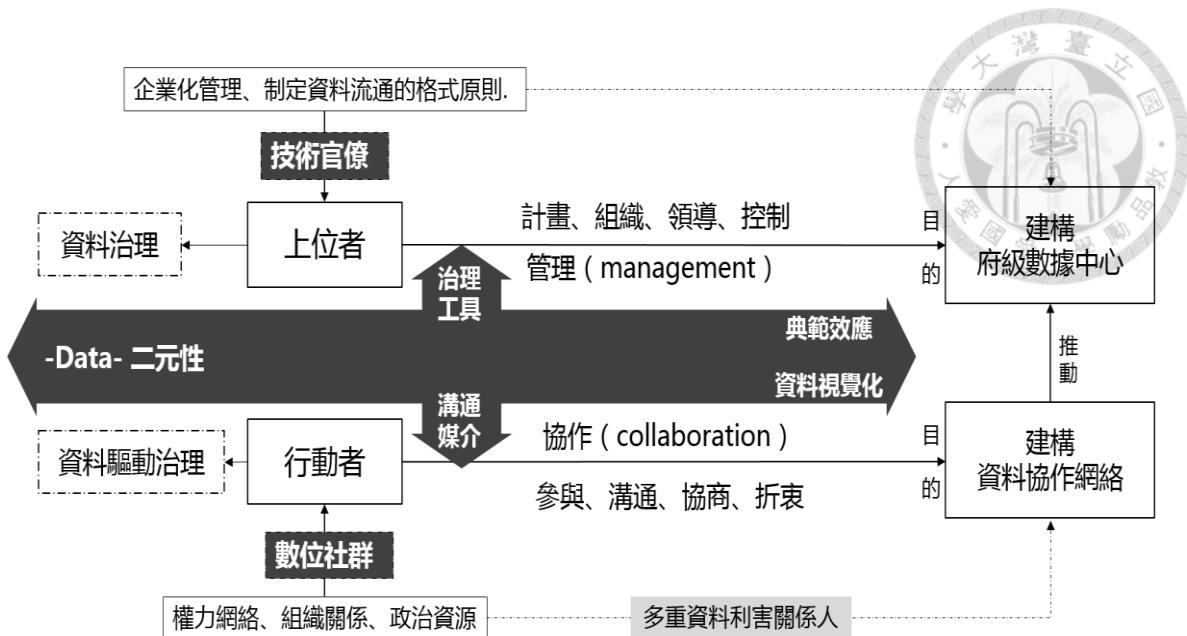


圖 43 資料治理推動中角色、協作網絡與資料關係

資料來源：本研究繪製

二、政權理論的回應：中心化，還是多元共構？

本研究嘗試運用都市政權理論之分析架構，解構與詮釋智慧城市治理聯盟的瓦解與再結構。在理論回應上，試圖拓寬都市政權理論的實踐邊界，跳脫傳統的土地、社區等都市政治領域的常見場域，探討資訊數位空間建構的權力結構，並將分析視角連結至更為廣闊的社會、政治、經濟的脈絡之中。不同於台灣學界多數聚焦於地方派系與政商關係合謀，本研究分析與刻畫的重點對象為作為行動者主體的數位社群，及與技術官僚、科技廠商治理聯盟建構的過程。在此總結，本文描繪的治理聯盟是一個跨尺度的概念並具有鑲嵌關係，需區分兩個層次：

首先，大數據中心行構的治理聯盟，在資訊局內部主要由局長、主任秘書等政務官代表的技術官僚作為政策制定者，IVC 代表的數位社群作為治理行動者，以及承接系統搭建工作的某 ICT 廠商作為技術支持者，三方共構而成。其次，這個資料驅動的新治理聯盟，縫合並鑲嵌在整個臺北市因智慧城市政策而組建的數位治理聯盟。這個更為複雜的多重利害關係網絡，包含了官僚系統中跨局處、跨層級的政務官領導角色，文官與社群參與者為主的治理行動者，以及 TCA 代表科技廠商的產業公會。在組織調整、制度設計、資本運作以維繫權力網絡張力，以及外部日益變動的數位發展技術而形成的變革風潮，得以保持聯盟機器的運作（見下圖）。

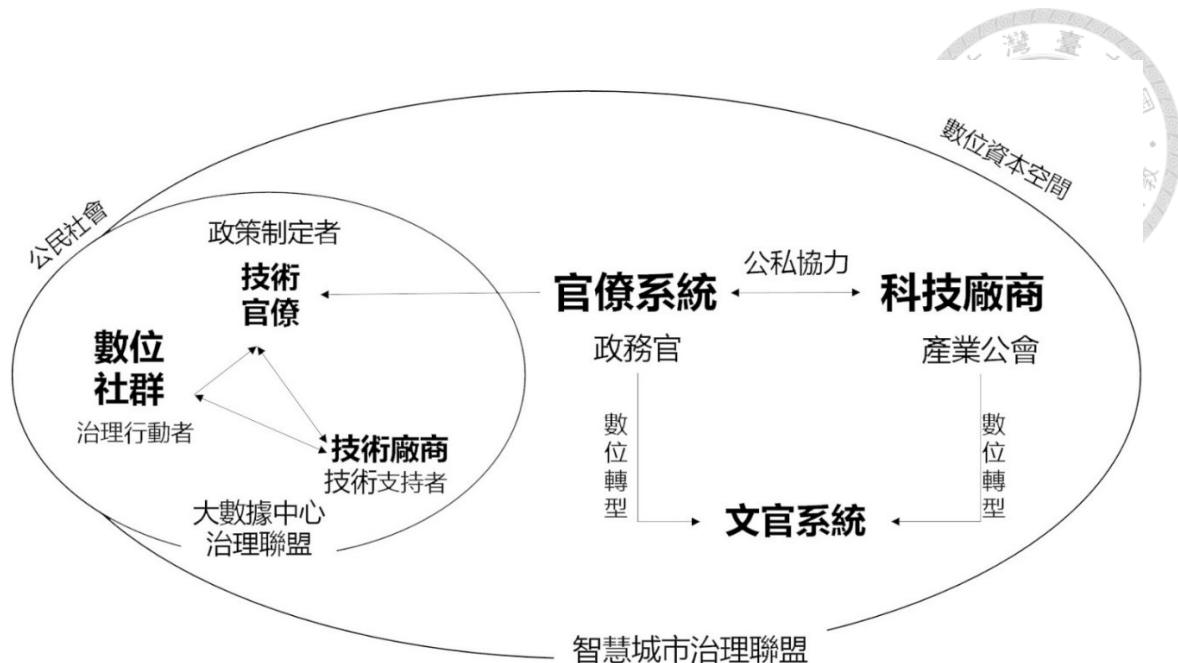


圖 44 治理聯盟的鑲嵌關係

資料來源：本研究繪製

另外，本文對於行動者的調適分析，指出這個聯盟是流態而非靜態的運作系統。系統的結構性與參與者的能動性是相互影響，甚至聯盟內彼此的界限亦會逐步模糊，此亦是維繫張力的關鍵。以下分別從官僚、廠商、社群來分別概述。

對官僚系統來說，儘管政黨輪替是聯盟的結構性危機。但可以從本研究第二章和第四章的過程中，依然能感受到官僚系統的侍從性與政策慣性使然，政策發展依然尋求路徑依賴。換言之，治理聯盟一旦被建構，地方政府依然掌控「發牌」的權力，那麼背後維繫的組織模式——技術官僚所統領的「單兵僱傭制」，將行動者內部化，技術分包外部化的模式。在下一個危機來臨之前，尚且能夠持續運作。

儘管本研究描述了智慧城市中心化治理路徑，對技術廠商著墨甚少，但不可忽視其資本運作在治理聯盟中的影響。智慧城市計畫對於 TCA 而言，相比過去販賣相關硬體設備，為提供市府政府諮詢服務並不是一個好的商業模式。同樣地，為大數據中心提供系統搭建的某大型 ICT 廠商，不會僅僅滿足「一年 600 萬」的服務費用。技術廠商更看重的是，通過智慧城市建構起來的治理網路背後蘊藏的市場規模。以城市運行儀表板為例（見圖 45），功能模塊中的 AI 智能模組是未來需要重點發展，人工智慧將自動篩選、分揀資訊，並整合成能夠直接與各局處通報的智慧治理模組。而官僚系統勢必會將這個模組委託外部廠商營運，屆時資本的加入將與官僚系統爭奪治理權。而維繫一個智慧城市需要 IOT 感應器等各類數位基礎設施，背後潛在的市場更是為科技資本所青睞。

但有趣的是，技術廠商內並非鐵板一塊，計畫參與者作為資本一方，也會被



官僚和社群之力量吸納，在權力網絡中危機四伏。比如，廠商方面對接儀表板的工程師常常更換，顯示著資本的產業結構動蕩。另外還有發現專案工程師直接用「換約」方式，加入市府大數據中心團隊，顯示治理技術與人員結構並非靜態，而是可以相互轉化。

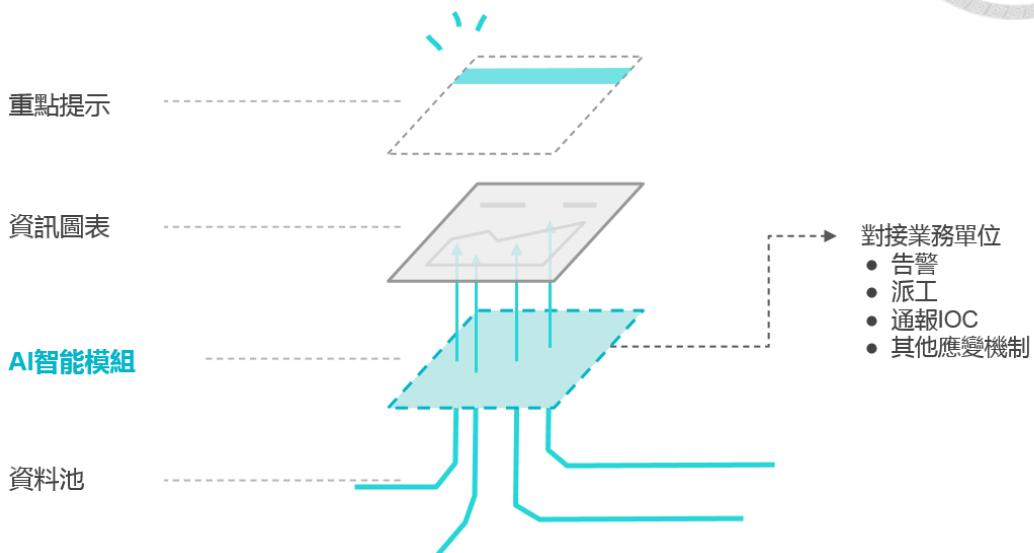


圖 45 城市運行儀表板後台功能分區

資料來源：大數據中心（2021）

對 IVC 社群來說，需要指出在這一階段的權力結構之下，數位社群僅能發揮有限的能動性。角色更像是治理聯盟的黏合劑，而並非「發題者」。但權力生產依然有翻轉的可能，在大數據中心的儀表板公眾化之後，能否將民主參與的文化與能量帶入到智慧城市中，能否穿透固有聯盟已建立起來的結構，關鍵在於社群參與者的能動性。因為就如 Manuel Castells (2015) 在《憤怒與希望：網際網絡時代的社會運動》(廖珮杏, 劉維人譯, 2020) 書中最後對佔領華爾街行動評價：「佔領的是思想，而不是國家」。

這個可能性，還在於智慧城市中日益凸顯的數據隱私權的討論，已成為政府推動智慧城市最為敏感的議題。而社群作為資料治理的轉譯者，連結政府與公眾起到溝通橋樑的作用，拿捏與公眾溝通的尺度，這個角色並非科技廠商能夠替代。資本運作方式使得廠商常常著眼於技術和產品，將智慧城市窄化理解成監控式的技術施展場域。與之相反，社群是從都市的視角理解技術，因此智慧城市的治理模式將走向中心化還是多元共構，本文暫無定論。

第三節、政策建議：邁向社群協作、公眾參與的智慧城市

根據本研究探討的臺北市智慧城市之治理模式路徑，最後綜合考慮臺北市政府內組織關係、發展限制，以及外部的社會、政治、經濟脈絡的真實處境，依照



可實現程度，提出三點政策改善空間和發展建議，以利政策參考。本文主張臺北市政府的智慧城市資料治理之行動策略，需邁向社群協作與公眾參與，秉持公民科技的精神，以應對數位時代日益變動的治理挑戰。

一、大數據中心連結政府開放資料計畫

從 2016 年開始台灣各地方政府大舉推進開放資料計畫至今，已過五年。各種公部門資料平臺在「先求有，再求好」的政策思維之下，雖已將能開放的資料悉數上架，但下一步如何優化資料品質，始終是一道邁不過去的坎。本研究認為大數據中心可以嘗試從市府內部推動開放資料的品質。原因如下：一方面當前市政資料治理工作中的數據匯流工程涉及的資料，多數就是從開放資料的系統中擷取出來，加以清理分類使用。將這些資料重新返還對外開放，並不需要過多額外的行政作業，但此舉卻能大幅提高民間使用開放資料效益。另一方面，就臺北市而言，二者計畫雖然不是同批政策執行單位，但同屬臺北市資訊局下管轄業務，因此整合協作的行政成本較低。將大數據中心開發的城市運行儀表板作為開放資料的平台之一，以利民間機構、學術單位使用，以激發資料潛能，創造更多市政效益。

二、將大數據中心連結公民參與

臺北市若想打造以「市民為中心」的智慧城市，可參照波士頓市政府圍繞公民科技為主軸展開的行動：2018 年該市資料治理主責單位新城市動力組織（MONUM），發佈了包含 254 個問題的「公民研究議程」（Civic Research Agenda）⁸³，向全體波士頓市民徵求問題的解決方案，並邀請共同完善市政計畫。

相對而言，臺北市雖然沒有北美城市中市民共治的政治文化，但近年來公民科技引發的各地政府舉辦黑客松活動，蔚為風潮。另外，近年臺北市資訊局有舉辦黑客松的經驗，可以將大數據中心列為主辦單位之一，扮演「發題人」的角色。換言之，TPMO 的角色是通過 PoC 模式向產業界發題，那麼 TUIC 則是通過黑客松等公民行動向民間高手發題。大數據中心成員在市府推動資料治理的經驗，已充分了解各局處的業務挑戰，能夠將真實難題發給各路資料好手。同時，大數據中心可協同研考會下的臺北市公民參與委員會，共同擬定開放資料公民參與的相關辦法。

另外，大數據中心的 IVC 社群屬性，多位參與者本身具有豐富的黑客松參賽經驗，除了能夠協助黑客松的擴大效益，亦可以將大數據中心與臺北市公民參與委員會合作，作為科技公民與公部門良好的溝通橋樑。若此效益擴大，產生足夠

⁸³ Civic Research Agenda (2018) : <https://www.boston.gov/departments/new-urban-mechanics/civic-research-agenda>



的社會關注，那麼對於大數據中心的組織存續與發展問題，將會由公民社會來定奪。

三、大數據中心組織行政等級

上文提到，目前數據匯流工程中難點在於資料權限問題，而大數據中心作為資訊局下設置的任務編組，在數據調動的權力上無法跨局處管理。因此本研究認為需要提升大數據中心組織的行政等級。可參照紐約市的資料分析辦公室⁸⁴（Mayor's Office of Data Analytics，MODA），該組織是隸屬於市長辦公室，具有較高的行政權力。誠然，美國與台灣的官僚體制與政治環境千差萬別，並不能完全照搬。但市府資料治理的確需要有高於業務局處的編組，因此若可以將大數據中心設立在市長辦公室的幕僚單位，統領各業務局處的資料匯流，使資料分析能夠在更為上位視角制定政策。

值得注意的是，本研究雖然主張提升大數據中心府內編組等級，但需警惕資料治理所帶來過度的國家能力（State Capacity）。政治學領域範疇中，國家能力在一定程度上反應在政府調動資源的能力與掌控資訊的程度。從這個層面上來說，資料治理的中心化需要適度，因為過高的國家能力會逐步侵蝕民主果實。因此允許政府適度使用資料解決民生問題，而非過度。借用經濟學者 Daron Acemoglu(2019)在「The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty」一書中關於國家能力的比喻「被束縛的利維坦」（budding Leviathan in check）⁸⁵，或許是更貼近本文對資料治理的主張。換言之，在演算法技術不斷精進下的資料治理，應當有來自社會與公民力量的制衡機制。

⁸⁴ MODA：<https://www1.nyc.gov/site/analytics/about/about-office-data-analytics.page>

⁸⁵ 利維坦（Leviathan）：原為《舊約聖經》記載的一種怪獸，後被政治家托馬斯·霍布斯（1651）在其著作中用來比喻強勢的國家。



第四節、後續研究建議

一、對官僚系統與治理技術的探討

從公共行政學角度出發，提出以下三點，提供後續研究者加以探究。首先在官僚系統內部推動資料治理，資料治理委員會的角色值得被深入分析。在後續資料的跨局處協作之中，委員會能發揮何種作用，以及如何從公部門角度，發展與私部門的資料交換機制，以利內外部資料流通與共享。第二，在大數據中心專案執行過程中，地方政府能夠靈活運用制度，激勵外部人參與公部門治理行動，以及治理過程中採用敏捷型專案管理等方法，可以作為政策創新理論與實踐的探討對象。第三，公部門運用大數據分析能否真實提升治理效益，。在本研究期程內，此發問並無足夠案例與經驗進行討論。此可作為後續研究者的探討對象。

二、對公民科技與社群文化的探討

公民科技社群普遍的組織結構與協作文化之特性，使得其與公部門的互動關係受限，雙方缺乏長期合作的可能。而 IVC 與資訊局合作的大數據中心，彌補了此前的案例缺失，可以作為公民科技與政府長期協力的討論面向。

另一方面，本文並無過多討論數位社群 IVC，在經歷大數據中心計畫後組織自身的變化，以及計畫參與者對社群文化的認知變化。正所謂「衙門好修行」，此案後計畫參與者，有無轉變社群的動員方式，以及對待公共事務熱情上有無轉變，處理事務能否保持「用社群的方式對社群，用官僚的方法對官僚」。以上層面，可以從社群文化角度展開後續研究。

參考文獻



- Alberto Vanolo.(2014). Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*, 51(5): 883-898.
- Boyd, Danah, Crawford, Kate. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, communication & society*, 15(5): 662-679.
- Chang, I. C. C., Jou, S. C., & Chung, M. K. (2021). Provincialising smart urbanism in Taipei: The smart city as a strategy for urban regime transition. *Urban Studies*, 58(3), 559-580.
- Clarence Stone (1989). *Regime Politics: Governing Atlanta, 1946-1988*. Lawrence: University Press of Kansas.
- Daron Acemoglu (2019). *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. Penguin Press.
- Datta A (2015). New urban utopias of postcolonial India: ‘Entrepreneurial urbanization’ in Dholera smart city, Gujarat. *Dialogues in Human Geography* 5(1): 3–22.
- Eliska Drapalova & Kai Wegrich (2020). Who governs 4.0? Varieties of smart cities. *Public Management Review*, 22:5, 668-686, DOI:10.1080/14719037.2020.1718191
- European smart cities 4.0. (2015), *The smart city model* (<http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4>)
- Frances Harrison, Michael Gordon, Gary Allen. (2016). *Leadership guide for strategic information management for state departments of transportation*. Publisher: Transportation Research Board
- Gianluca Misuraca, David Broster, Clara Centeno. (2012). Digital Europe 2030: Designing scenarios for ICT in future governance and policy making. *Government Information Quarterly*, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.08.006>
- Green B. (2019) *The Smart Enough City: Putting Technology in Its Place to Reclaim Our Urban Future*，《被科技綁架的智慧城市》(廖亭雲譯)，行人文化實驗室。
- Hive Ventures (2020)〈企業要數位轉型，最好先看看 ETL 到 Data〉, Virtualization, medium (<https://hiveventures.medium.com/%E4%BC%81%E6%A5%AD%E8%A6%81%E6%95%B8%E4%BD%8D%E8%BD%89%E5%9E%8B-%E6%9C%80%E5%A5%BD%E5%85%88%E7%9C%8B%E7%9C%8BETL%E5%88%B0data-virtualization-1756465d062d>)



- Ignasi Capdevila, Matías Zarlenga. (2015). Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *Journal of Strategy and Management*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2585682>
- Khan, Z., Ludlow, D., Loibl, W., & Soomro, K. (2014). ICT enabled participatory urban planning and policy development: The UrbanAPI project. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 8(2), 205-229.
- Linders, D., Liao, C. Z. P., & Wang, C. M. (2015). Proactive e-Governance: Flipping the service delivery model from pull to push in Taiwan. *Government Information Quarterly*. 35(4):68-76. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.08.004>
- Manuel Castells (2020). *Networks of Outrage and Hope: Social Movements in the Internet Age*. 《憤怒與希望：網際網絡時代的社會運動》(廖珮杏，劉維人譯)。南方家園 (原著出版於 2015)。
- Milakovich Michael E (2012). *Digital governance: New technologies for improving public service and participation*, Publisher: Routledge.
- Olavsrud (2020) . *What is data governance? A best practices framework for managing data assets*, CIO. (<https://www.cio.com/article/3521011/what-is-data-governance-a-best-practices-framework-for-managing-data-assets.html>)
- Paskaleva, K., Evans, J., Martin, C., Linjordet, T., Yang, D., & Karvonen, A. (2017). Data governance in the sustainable smart city. In *Informatics* 4(4): 41 <https://doi.org/10.3390/informatics4040041>
- Reddick, C. G., Chatfield, A. T., & Jaramillo, P. A. (2015). Public opinion on National Security Agency surveillance programs: A multi-method approach. *Government Information Quarterly*, 32(2), 129-141.
- Ronny wang (2020 , December 3-6)。〈將資料思維帶進政府〉。g0v summit 2020。台南：[\(https://summit.g0v.tw/2020/\)](https://summit.g0v.tw/2020/)
- Roy (2021 July 5)。城市新興數據、空間策略與城市治理的探索。medium , <https://medium.com/ivc-invisiblecities/%E5%9F%8E%E5%B8%82%E6%96%B0%E8%88%88%E6%95%8B%E6%93%9A-%E7%A9%BA%E9%96%93%E7%AD%96%E7%95%A5%E8%88%87%E5%9F%8E%E5%B8%82%E6%B2%BB%E7%90%86%E7%9A%84%E6%8E%A2%E7%B4%A2-6432c7c9da77>
- Townsend AM. (2013). *Smart cities: Big data , civic hackers , and the quest for a new utopia by Design*. 《城市的未來，應該要是什麼樣子？》(張美惠譯)。臉譜出版。
- Wiig A. (2016). The empty rhetoric of the smart city: From digital inclusion to economic



pro-motion in Philadelphia. *Urban Geography* 37(4): 535–553.

王景弘 TonyQ (2020 年 6 月 11 日)。打造數位國家的未盡之路：邁向資訊科技，不是「出一個天才就好」的事。獨立評論 <https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/e/486/article/9554>

王皓怡 (2019)。〈數位浪潮下之國際數位治理新格局〉。《科技政策觀點》(<https://portal.stpi.narl.org.tw/index/article/10531>)，取用日期：2021/2/1

臺北市政府 (1998)。《臺北市政府推動網路新都綱要計畫》。取用日期：2021/2/1

臺北市政府 (2008)。〈臺北市政府推動智慧城市建設綱要計畫（96-99年）〉。取用日期：2021/2/1

臺北市政府研究發展考核委員會 (2021)。〈110 年度策略地圖及平衡計分卡〉。取用日期：2021/10/15

臺北市政府研究發展考核委員會 (2020)。〈109 年度施政重點與施政計畫〉。取用日期：2021/10/15

臺北市資訊局 (2019)。〈臺北智慧城市對外宣傳簡報〉。取用日期：2021/2/1

行政院 (1999)。〈「愛台 12 建設」總體計畫〉。取用日期：2021/2/1

行政院 (2015)。〈張善政：推動「網路三箭」強化民眾服務 優化政府施政〉。<https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/01eeafc5-00e8-45c4-bbea-58c9bae2390e>，取用日期：2021/2/1

行政院 (2016)。〈數位國家·創新經濟推動方案（2017-2025）〉。取用日期：2021/2/1

行政院 (2019)。〈國家發展委員會（2020），服務型智慧政府 2.0 推動計畫〉。

李永展 (2018)。〈智慧城市發展之芻議〉。《經濟前瞻》，176:48-51。

李宗勳 (2004)。〈公私協力與委外化的效應與價值：一項進行中的治理改造工程〉。《公共行政學報》，12: 41-77。

李洛維，朱斌妤 (2019)。〈公部門資料治理的發展與挑戰〉。《T & D 訊飛》第 253 期，頁 1-26。

李嘉華 (2012)。〈從「歐洲智慧城市」計畫談我國智慧城市之發展方向—以臺北市為例〉。《台灣經濟研究月刊》，35(2): 106-112。

吳欣隆 (2015)。〈都市政權之生產——都市政治的理論反思〉。《城市與設計學報》，23:167-183



林欽榮（2017）。〈城市治理與智慧城市產業驅動臺北策略〉。《國土及公共治理季刊》，5(4): 82-91。

莫祖英，侯征，劉燕權（2021）。〈基于 IPA 分析的政府開放數據關鍵性質量問題研究〉。《情報資料工作》，(01): 88-94。

桓铭，老刘，Vanbratti，石翔（2020年5月9日）。〈為什麼谷歌的多倫多智慧城市會突然流產？〉。《城市星球研究所》(<https://mp.weixin.qq.com/s/A9kxcHbNGzrESF4Cxvzv0g>)

陳敦源，張世杰（2010）。〈公私協力夥伴關係的弔詭〉。《文官制度季刊》，2(3):17-71。

陳敦源，蕭乃沂，廖洲棚（2015）。〈邁向循證政府決策的關鍵變革：公部門巨量資料分析的理論與實務〉。《國土及公共治理季刊》，3(3):33-44。

陳敦源、朱斌好、蕭乃沂、黃東益、廖洲棚、曾憲立（2020）。《政府數位轉型：一本必讀的入門書》。五南出版社。

許秀影（2015）。〈政府專案管理創新思維〉。《國土及公共治理期刊》，3(3):20-32。

許耿銘（2009）。〈協力理論在跨界人力資源管理的應用：以「政府機關與績優民間機構人才交流實施辦法草案」為例〉。《文官制度季刊》，1(3): 55-79。

張淑貞（2020）。〈【駭！公民專欄】唐鳳卡關 誰在阻礙開放政府？〉。《天下雜誌》。
<https://www.cw.com.tw/article/5098652?from=search> 取用日期：2021/2/1

張夢園（2020）。〈病毒接觸者全球監控大網：健康與隱私可以兩全嗎？〉。《端傳媒》(<https://theinitium.com/article/20200423-international-tracing-app-convid-19/>)

彭松嶽（2018年11月6日）。G0V 可以解決政府與民眾的資訊落差嗎？公民科技的期望、實踐和挑戰。《巷仔口社會學》。<https://twstreetcorner.org/2018/11/06/perngsungyueh/>

黃怡瑄（2019）。〈邁向智慧城市的都市治理_以臺北與桃園為例〉，國立臺北大學都市計劃研究所，碩士學位論文。

黃彥棻（2014年4月8日）。學運背後的IT推手：g0v 零時政府。iThome <https://www.ithome.com.tw/tech/86462>。

黃冠華（2015）。〈國土規劃下推動智慧城市策略之研究〉。《中華建築技術學刊》，10(1): 39-49。

黃麗玲（2002）。〈都市更新與都市統理：臺北與香港的比較研究〉。國立台灣大學建築與城鄉研究所博士學位論文。



焦國安 (2018)。〈智慧城市發展與挑戰—台灣經驗的啟示〉。*Journal of Youth Studies* , 21(2): 76-87。

曾柏瑜，李梅君（2017）。〈開放政府數位觀察報告 2014-2016〉。財團法人開放文化基金會。

游蕙瑜（2020）。〈以資料治理與協力觀點探究資料公益專案-以 D4SG 資料英雄計畫為例〉。國立政治大學公共行政學系，碩士學位論文。

詹文男（2020 年 9 月 16 日）。〈疫後城市治理的轉變與發展〉。智慧城市與物聯網
http://smartcity.org.tw/auto_detail.php?id=131

蔣珮伊（2016 年 6 月 1 日）。走進台灣「零時政府」，他們改變了什麼？。端傳媒
<https://theinitium.com/article/20160601-taiwan-g0v/>

鄭婷宇（2017）。〈鍵盤參與：從「零時政府」檢視黑客社群開源協作式的公民參與〉。國立台灣大學社會科學院政治學系，碩士學位論文。

榮予恆（2019）。〈邁向敏捷政府-敏捷專案管理在我國數位治理的應用與影響〉。國立政治大學公共行政學系，碩士學位論文。

潘國才，楊耿瑜（2018）。〈我國智慧城市發展藍圖〉。《國土及公共治理季刊》，6 (4):86-93。

謝宜婷（2020）。〈自己的空氣自己救：公民社群推空氣盒子〉。《台灣光華雜誌》，
<https://www.taiwan-panorama.com/Articles/Details?Guid=34dd3cbe-81a5-42a4-9e23-f96d1cd61e66&CatId=9>），取用日期：2021/2/1