

數位發展與文官制度調適： 以資料治理為例

蕭乃沂^a、朱斌好^b

《摘要》

以推動我國數位發展為遠景，本文透過各國實務與相關文獻闡釋對於廣義公務人才管理的挑戰，以具代表性的資料治理作為解析案例，描繪政府組織與文官制度亟待調適的痛點及需求。並主張以多元管道公務人力的培訓發展作為樞紐，提議兼顧預期效益與風險管理的可行調適方向，包括界定共通性與各施政領域數位職能並連動人才延攬與交流機制、整合公務人力資料作為精準培訓與職涯發展的循證基礎、營造更具彈性的數位工作環境等。最後，作者期待數位發展部的成立啟動足以成為契機，促成行政院與考試院主管部會共同研商，並漸進落實兼顧數位創新與均衡穩定的文官制度。

[關鍵詞]：數位發展、數位治理、資料治理、文官制度、人才管理

^a 國立政治大學公共行政學系副教授，e-mail: nhsiao@nccu.edu.tw。

^b 國立政治大學公共行政學系特聘教授。

壹、數位時代與公共治理

隨著資通訊科技 (Information Communication Technologies, ICTs) 的進步，如雲端科技 (cloud computing technology)、5G、區塊鏈 (block chain)、人工智慧 (artificial intelligence, AI)、元宇宙 (metaverse)、非同質化代幣 (Non-Fungible Token, NFT) 等，社群媒體 (social media, 如 Facebook, twitter 等) 以及公民社會 (civil society) 的快速發展，運用科技，提供創新 (innovative) 數位服務的數位政府成為國際趨勢 (Janssen & Kuk, 2016)，數位科技的應用已逐漸擴展滲透至公共治理的所有面向 (包括政府、企業與第三部門，以及國內 / 國際的政治經濟社會生活各層面)，追求良善治理也勢必善用數位科技於政府管理、產業經濟、與公民社會發展 (Janowski, 2015)，這些包含政府治理、經濟產業、與公民社會發展的數位應用與創新，即為本文界定數位發展的範疇 (如圖 1) (陳敦源等人, 2020)。例如法國政府於 2021 年發布由醫療產業策略委員會 (Conseil Strategique des Industriels de Sante, CSIS) 研議之「創新醫療 2030 (Innovation Sante 2030)」計畫，期望強化數位醫療生態系發展；澳洲政府也於 2021 發布數位經濟戰略中揭示其重點發展項目包括網路安全、城市近郊行動網路計畫 (Peri-Urban Mobile Program)、AI 行動計畫 (AI Action Plan)、數位技能培訓及中小企業數位化 (SME digitization)。

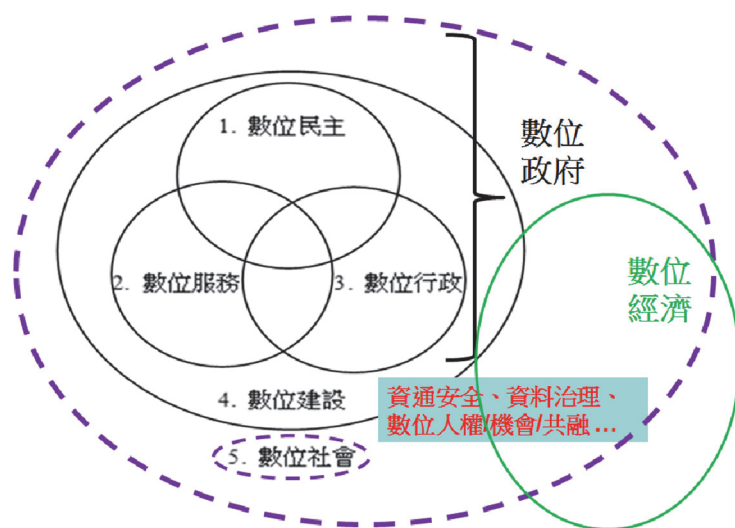


圖 1：數位發展的範疇

資料來源：修改自陳敦源等人 (2020 : xii)。

此外，各國於新冠肺炎（COVID-19）疫情期間，也透過科技輔助政府快速面對疫情發展。例如日本便於 2021 年宣佈成立數位廳（Digital Agency），並透過擴大使用個人編號卡（My Number Card）這項數位基礎建設的應用層面，以改善疫情期間仍以紙本傳真發送資料的方式所造成的時效延遲問題；新加坡則設置資訊通信媒體發展局（Infocomm Media Development Authority, IMDA），藉由產官合作，透過非接觸電子支付、電子發票系統、電子付費系統、網路商店等方式，協助中小企業及物流業透過數位轉型以因應疫情衝擊。我國除先前透過政府釋出資料以民間專家做出視覺化口罩地圖外，在當前隨著防疫進入與病毒共存的階段，衛生福利部中央健康保險署也於 2022 年 4 月啟用「家用快篩地圖」功能，讓民眾可以快速查詢販賣地點及剩餘數量。

除了善用 ICTs 於政策推動與民主行政，各國政府機關也主責制訂經濟產業與公民社會的數位優化與轉型，我國政府自 1998 年啟動第一階段電子化政府計畫，至目前執行中的服務型智慧政府 2.0 推動計畫。演進至今，施政各面向均朝向數位發展，除了軟硬體基礎建設、行政作業、為民服務等均有大幅精進外，政府內部的權責分工也有所演進。其中最為明顯的莫過於數位化主責單位由機關層級的資訊單位（例如內政部資訊中心、北市府資訊局）擴展到所有業務單位與其所屬的資訊單位（例如內政部移民署與其移民資訊組、北市衛生局與其資訊室）。同時，政府內部主責數位化人員，也由主要編制於資訊單位內的資訊人員，逐漸擴展至各單位內業務人員，尤其該業務單位沒有所屬資訊單位或資訊人員時，許多資訊業務委外（outsourcing）工作即須由業務人員主責。一方面雖然需努力掌握資訊專業，另一方面卻也更能緊密連結業務需求，並有助於業務主管重視及預算爭取（蕭乃沂，2011）。

此跨專業領域及公私協力的數位發展推動，也可見證於各國政府愈發著重資料治理（data governance），強調資料驅動（data-driven）的循證（evidence-based）智慧政府（Kum, Stewart, Rose, & Duncan, 2015）面向，以及累積長期施政資料、培養組織能力以解讀巨量資料、及處理資料的資訊科技架構與機制的重要性。為了因應資料驅動趨勢帶動政府治理的新思維，日本於 2019 年世界最先進 IT 國家創造宣言，宣示必須建構以「資料」為基礎的政策環境。歐盟於 2020 年初並為形塑歐洲的數位未來，提出「歐洲資料戰略」及「人工智慧白皮書」。資料治理亦成為推動服

務型智慧政府的核心引擎。然而，在推動以資料治理作為當代數位發展的代表性作為時，兼具科技、法規、政治、管理等多元面向的資料導向的創新應用，牽涉政府、企業、公民團體等利害關係人，對於當前政府資訊組織與公務人力產生相當大的挑戰。

緣此，後文首先透過國內外相關文獻（第貳節），分析在當前數位政府發展的趨勢下，文官制度所面臨的挑戰，並以資料治理作為當代數位發展的代表性案例（兼具科技、法規、政治、管理等多元面向，凸顯組織設計與公務人力發展規劃上有哪些必須解決的問題（第參節）。接續以上述案例解析為基礎，初擬有利於推動數位發展的文官制度調適方案（第肆節）；也配合即將成立的數位發展部（以下簡稱數位部，或其英文全名 Ministry of Digital Affairs 的簡稱 MoDA），提議未來實務與研究方向（第伍節）。

貳、數位發展的挑戰與文官制度

總結 1990 年以來各國推動數位政府的經驗可以發現，政府組織與其多元政策領域必須同時面對數位化（digitization）、數位優化（digitalization）、與數位轉型（digital transformation）的同步挑戰（Bogush, 2021），亦即除了逐步將傳統紙本文件電子化以允許透過資訊系統處理與線上交換（數位化），也必須同步將現有人工傳遞的外部服務或內部管理流程，透過電子文件與資訊系統以提昇其品質與效率（數位優化），更期待善用數位科技得以重整串連現有隸屬於不同部門的服務或管理流程，甚至創造全新流程與服務管理模式（數位轉型）。除非有類似愛沙尼亞於 1990 年代以後幾乎從無到有地打造全新數位環境（李靖晴譯，2021），大部分國家（包括我國）的政府機關在推動數位發展時，一方面必須維護升級年代久遠卻仍穩定運作的資訊系統（legacy systems），另一方面也需同時觀察實驗並導入新興數位科技（如人工智慧、區塊鏈、大數據、虛擬實境等），即使得以透過科技廠商引進新興科技，也可能牽涉相關法規不明確、科技導入過程與後果的風險，都使得前述的政府數位發展挑戰益形艱鉅。

可以預期的是：在此傳統與新興混搭（hybrid）的科技、流程、組織分工、法規情境下，未來數位部正式掛牌運作後，也不能保證我國中央與地方政府推動數位

發展的相關任務分工可更為明確，因為中央各部會與地方政府「主責政策業務內的數位化」與數位部被期待的「跨專業領域與公私部門的數位化共通性議題」必定相互影響（蕭乃沂，2020）。歸納來看，上述數位優化與轉型的同步挑戰與高度仰賴訊業務委外的普遍現象，導致了我國推動數位發展時的諸多困境，以下特別歸納文官制度（civil service system）（考試院，2009）與廣義人才管理（talent management）視角的相關挑戰並解析其成因。

一、現有與新進公務人力的數位職能皆有待貼近實務需求並與時俱進

如前述的整體趨勢，由於數位科技的快速進展與擴展運用，政府機關的資訊與業務單位都必須仰賴業務委外以補足其技術與經驗，但是如果無法搭配委外妥善運用專案管理以獲致知識技能移轉，終將有損於導入上述傳統與新興科技混搭的數位發展任務特質所需的規劃評估職能，這在面對跨專業領域、跨政府機關、或跨公私部門的數位轉型任務時將更為嚴峻。歷年相關文獻在此關於數位發展所需職能皆有持續的進展，近期在一項我國資訊單位與業務單位人力的研究中（蕭乃沂、李蔡彥，2018），經過訪談與問卷調查得知資訊人力在管理與科技導向職能，自評其職務需要（應然）與實際具備（實然）落差的排序前三名如表 1，可推論資訊人力最需培訓的數位發展核心能力。

表 1：我國資訊人力最需培訓的數位發展核心能力

資訊人力 數位職能	基層（1-6 職等）	中階（7-9 職等） （包含主管 / 非主管）	高階（10-14 職等） （包含主管 / 非主管）
管理 導向 職能	(1) 策略規劃 (2) 企業架構 (3) 跨域管理	(1) 跨域管理 (2) 策略規劃 (3) 永續管理	(1) 企業架構 (2) 研究創新 (3) 績效管理
科技 導向 職能	(1) 資訊安全與倫理 (2) 資料管理 (3) 資料庫設計與管理	(1) 數據分析 (2) 資訊安全與倫理 (3) 新興技術監測與評估	(1) 資訊安全與倫理 (2) 資料管理 (3) 數據分析

資料來源：修改自蕭乃沂、李蔡彥（2018：ix-xi）。

此外，政府業務單位中負責數位化人力在管理與科技導向職能，自評其應然與實然的落差排序前三名如表 2，可推論業務人力最需培訓的數位發展核心能力。歸納此兩個表格即可看出，基層與中高階資訊人力與業務人力分別與共通最需要培訓的數位發展核心能力項目（如標示底線的職能）。

表 2：我國資訊人力最需培訓的數位發展核心能力

業務人力 數位職能	基層（1-6 職等）	中階（7-9 職等） （包含主管 / 非主管）	高階（10-14 職等） （包含主管 / 非主管）
管理 導向 職能	(1) <u>業務流程改造</u> (2) 專業發展 (3) <u>跨域管理</u>	(1) <u>企業架構</u> (2) <u>業務流程改造</u> (3) 研究創新	(1) <u>企業架構</u> (2) 策略規劃 (3) <u>跨域管理</u>
科技 導向 職能	(1) <u>使用者經驗設計</u> (2) <u>數據分析</u> (3) 發行及部署管理	(1) <u>數據分析</u> (2) 軟體安全工程 (3) 資訊安全與倫理	(1) <u>使用者經驗設計</u> (2) 網路規劃 (3) 軟體安全工程

資料來源：修改自蕭乃沂、李蔡彥（2018：ix-xi）。

對於以上政府機關的現有資訊人力有待培訓職能（表 1），新進資訊人力雖然甫通過國家考試而具備資訊處理職系所需的知識技能，但是上述的數位發展任務屬性與資訊業務委外需求，使得考試科目其實與實際業務所需職能頗有差異，先前已有研究針對新進資訊人力進行調查（蕭乃沂、李蔡彥，2018），發現其自評管理導向職能落差（「職務需求程度」相對於「實際具備程度」）依序為：採購管理、預算管理、專案管理、持續管理、跨域管理，而科技導向職能落差依序為：資訊安全與倫理、服務驗收、數據分析、網路規劃、資料管理。如與上述的現有資訊人力對比，可發現資訊安全與倫理、數據分析、資料管理為三項共通有待培訓的數位職能項目。

二、數位職能評鑑與培訓有待妥善規劃與執行修正

上述新進或現有公務人力組織中，主責數位發展的資訊人力與業務數位化人力所面臨的挑戰，在常見的委外推動業務時又更加嚴峻，因為理應橫向協作整合與縱向經驗傳承的推動模式，長久以來更仰賴委外廠商或公設法人（如資策會、工研院

等)予以銜接，這固然有助於民間數位相關產業與人力的長期發展，但如無妥善的參與內化及專案管理，可能導致業務主管機關對於數位創新與轉型的知識技能移轉不足（尤其當營利性質的委外廠商認為此移轉有損其市場競爭力時），終究不利於數位發展政策主管機關的均衡永續使命。

在另一個探討如何促進公私部門專業人才交流以推動政府數位發展的研究中也發現（蕭乃沂、陳秋政、曾冠球，2021），由於新興數位應用情境與場景的擴展，除了應用相關領域知識外，也亟需考量法律、財務、人權等多元專業，尤其相對於成熟技術與其應用場域，新興科技與其應用可能衍生的潛在風險與管理更關注，而目前政府機關公務人力對於數位科技應用卻相對生疏，這也意謂著透過國家考試取材的公務人力，除了亟需面對多元數位應用場域的素養，也需考量透過其他管道借重民間數位人才。

除了少數的共通數位職能項目可作為有限培訓資源的優先選擇，如何規劃對應的多元培訓素材（講義、個案、多媒體等）、調訓機制（機關推薦、自行報名、任務導向調訓等）、學習活動（分組演練、個案教學、實地參訪等）、與培訓成效評量（培訓滿意度、培訓後追蹤與回饋等），也理應更為謹慎地規劃執行與滾動修正（胡龍騰、蕭乃沂，2019），也由於一般管理訓練與法定訓練的差異，數位職能也可分散於特定訓練班次（例如中階主管班、薦任升簡任官等班）的一系列課程中予以傳遞，更能有助於跨資訊與業務領域的整合（如表 3）（廖興中、賴怡樺，2021）。

表 3：保訓會 110 年度公務人員法定訓練中與數位治理職能相關之培訓課程

訓練類別		數位治理職能相關培訓課程 及其上課時數與對應職能	
公務人員 進用訓練	基礎訓練— 高考及 相當等級 特種考試	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 創意思考 (3)：創新治理職能 ➢ 智慧政府發展與資訊安全管理 (3)：職能概說、風險評估與管理、數位安全 	
	基礎訓練— 普考、初考 及相當等級 特種考試	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 智慧政府發展與資訊安全 (3)：風險評估與管理、數位安全 ➢ 政府資訊公開法概論 (3)：職能概說、資訊與資料素養、資料管理 	
公務人員 發展性 訓練	升官等 訓練	委升薦	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 創意思考與創新 (3)：創新治理職能 ➢ 政府資訊公開法與案例解析 (3)：資訊與資料素養、資料管理 ➢ 智慧政府與數位服務 (2)：職能概說 ➢ 智慧政府與數位服務 (基礎篇) (2)：職能概說
		薦升簡 (含正升監)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 團隊領導與部署培力 (3)：轉型與變革領導 ➢ 跨域協調與合作 (6)：數位溝通與合作 ➢ 智慧政府與數位創新 (4)：職能概說、創新治理職能
		佐升正 訓練	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 政府資訊公開法與案例解析 (3)：資訊與資料素養、資料管理 ➢ 智慧政府與數位服務 (3)：職能概說 ➢ 智慧政府與數位服務 (基礎篇) (1)：職能概說
		員升高員 訓練	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 創意思考與創新 (3)：創新治理職能 ➢ 政府資訊公開法與案例解析 (3)：資訊與資料素養、資料管理 ➢ 智慧政府與數位服務 (2)：職能概說 ➢ 智慧政府與數位服務 (基礎篇) (2)：職能概說
	高階公務 人員中長 期發展性 訓練	高階文官 飛躍方案	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 數位政府發展的未來 (6，英語授課)：職能概說 ➢ 跨域協調與策略合作 (3)：數位溝通與合作 ➢ 領導趨勢專題 (4，國外)：轉型與變革領導

資料來源：廖興中、賴怡樺 (2021：161-162)。

三、公務人力延攬管道難以因應數位發展人才需求

因應以上數位發展對於公務人力的挑戰，目前我國公務人力的各類型選才考試（高普考、特考、專門職業及技術人員考試等）、針對在職公務人力的升官等考試、或更為廣泛即時的在職培訓課程其實也都已企圖予以補強，卻仍難以追趕日新月異的數位科技應用，也仍欠缺制度性的數位職能適任性評估機制，與足以即時搭配數位化業務特質提昇公務人力數位能力的精準培訓機制（蕭乃沂、林俞君，2022）。

廣義而言，主責上述數位發展推動相關的公務人力可能包括：(1)常務人員（資訊處理職系、任職資訊單位、以及廣義推動特定業務數位化人員）；(2)政務人員（如政務官與機要任用人員）；(3)契約人員（如約聘僱人員）。以上為我國文官制度對於主要公務人力的界定類型（考試院，2009），然而如以近年來各國與我國數位發展實務來看，以下延攬自不同管道的專業人力對於協助推展數位發展研究／培訓／國際交流等也已頗有貢獻：(4)公設法人（如資策會、TWNIC 等）的相關專業人力；(5)建置維運資訊系統或數位服務的營利或非營利組織的專案人力；(6)學術機構人力，除了挑戰資訊單位與業務單位的傳統分工模式，當代數位發展也使得政府部門的數位人力擴展至政府外部。甫於 2021 年底通過立法的行政院數位發展部，其組織法中也預留了運用多元專業人力的彈性，這也使得善用公務人力於數位發展具備了再次深入探討的契機。

四、民間對於數位發展人才的高度需求

最後也是政府機關更為不利並難以完全影響的挑戰，便是數位創新所需的技術與管理人才也是國內外民間營利與非營利組織極力爭取的稀有資源，公部門相對不利的薪資福利（例如相對固定的獎金薪資與逐步緊縮的退休年金）與工作環境（例如仍被詬病的繁文縟節），加上公務人員退休年金改革導致的實質福利縮減，都使得政府部門更不利於與民間競爭延攬數位人才。

總之，政府能否發揮其數位發展職能的關鍵，終究在於其所屬個別公務人力能否勝任其職務，除了整體組織的變革契機（例如數位發展部的設立），更值得關注的是任職於政府機關資訊單位與業務單位負責數位化的公務人力所需具備的核心能

力，亦即未來所有推動數位發展的人才管理（talent management），涵蓋了延攬、運用、訓練、發展、考績、福利等我國整體文官制度的所有面向（蕭乃沂等，2021）。

參、以資料治理闡述數位政府人力制度困境

當前政府數位治理議題日趨複雜，資料治理（data governance）的推動實為當代數位發展的代表性作為。在期望藉由資料輔助決策以達成循證治理，強化政府課責性的同時，也必須兼顧科技、法規、政治、管理等多元面向之資料導向創新應用，並衡平政府、企業、與議題關注公民團體等利害關係人之多元利益，這些對於當前傳統政府組織與典型公務人力產生相當大的挑戰。本節從資料治理於政府數位治理中所扮演的角色切入，並指出推動資料治理對於傳統政府治理與人力制度所帶來的困境與挑戰。

一、資料治理的定位與功能

Data Governance Institute（2020）指出，資料治理是組織針對資料相關事務的決策和權責，包括什麼人在什麼情況下，可針對資料使用什麼分析處理方法與採取什麼行動（如散布、保存、刪除等）。良好的資料治理可幫助組織創建一個明確的使命，實現清晰度，增加使用組織資料的信心，建立責任感，維護範圍和重點，並確定可衡量的成功（Wende, 2007）。資料治理所涵蓋的面向相當廣泛，而由於數位科技的進步，也使得資料的真實性、種類、數量、變化等特性難以掌握，也需要極高的資料處理速度與優秀的資料可視化能力來體現其價值。是以如果無法在一開始便針對各種資料建立完整的資料治理計畫或方案，機關後續在推動資料治理時可能窒礙難行（李洛維、朱斌妤，2021）。

基此，資料治理框架包括了策略層面、資料治理託管與核心層面、資料治理推動者層面與資料管理層面（如圖 2），並以此架構探討推動資料治理時，在傳統政府治理模式與人力制度設計的面向上可能面對的困境與挑戰。

1. 策略層面：組織要有資料治理策略與願景，也應建構可操作化的績效衡量架構，必須涵蓋從投入（例如人力、經費、設備等）到產出（例如應用系統、

- 滿意度)的一系列活動以達到資料治理中公共治理相關價值，包括效率、效能、透明、信任等。
2. 資料治理行政與管理核心層面：行政管理重點在於執行策略層面之規劃，強調組織當中行政與專案管理中的操作功能與保護，以及資源分配與運用，包含處理歷程、品質與信任、使用權與所有權、資料管理、詮釋資料以及隱私與安全等合規 (compliance) 議題。
 3. 資料治理推動者層面：數據治理發展的三大關鍵支柱，包含變更管理和使用者採用人與文化、流程和營運模式、工具與技術。
 4. 資料管理層面：重視資料生命週期，包含規劃、獲取、處理、分析、保存、分享以及消除—從創建到結束的不同的階段。
 5. 系統技術層面：強調資料管理的技術層面，包含對應資料生命週期可能的資訊安全、隱私保護、資料品質與資料處理等，相關軟硬體系統與技術的採行、運作與維護。

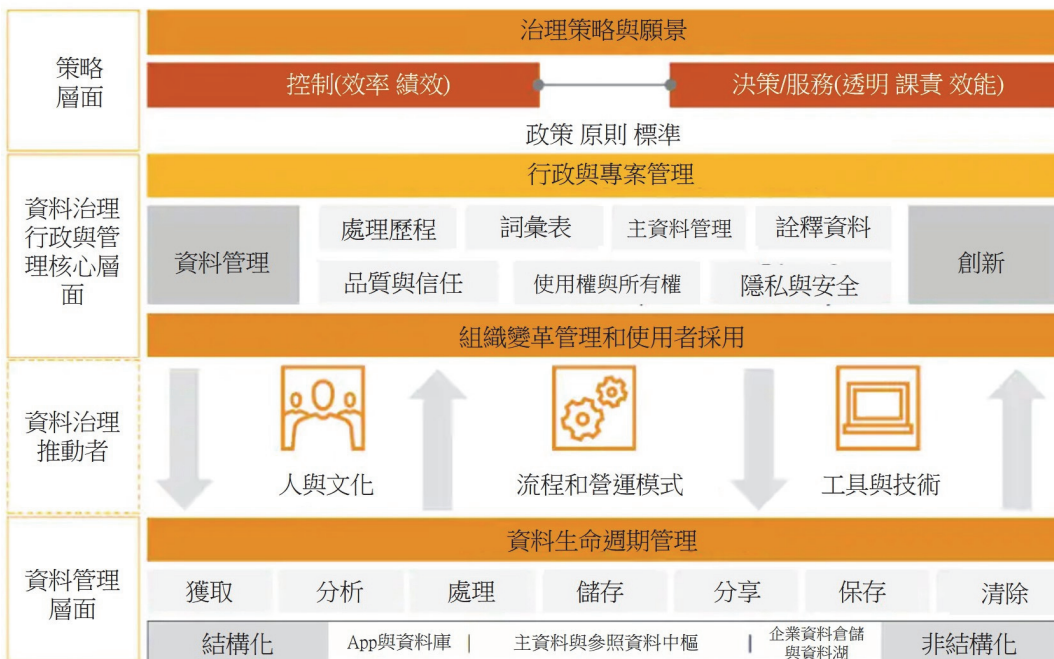


圖 2：資料治理框架

資料來源：修改自 PwC (2019: 3)。

資料治理最終目標是解決問題，創造價值，以行政院環境保護署（以下簡稱環保署）曾於 2012 年至 2015 年推動「濁水河流域跨域數據整合與流域治理」環境治理專題為例，期望能將跨局處之相關資料集經過機器學習與分類後，藉由在汛期時藉由輸入實際氣象數據，並配合當下環境變數（如土壤含水份與植被等資訊），推估出可能的崩塌面積、輸砂量、淤積位置、疏濬潛勢量，並進一步預測土石可能產量與汛期過後之河川揚塵潛勢。此計畫雖然僅處理單一河川，然而由於河川流經數個縣市，所涉及的也並非僅水文資料，尚需處理包括風、水、土，氣象等跨機關局處資料，在資料治理上即面臨了資料蒐集、資料格式與交換、人力統籌、經費分配等挑戰。

以資料蒐集來說，部分環境資料受限山區通訊、網路等傳輸困難，影響災害資訊或現場調查資料即時傳輸；災害發生時多尺度影像受天候影響，無法即時拍攝清晰影像；土砂觀測站維運用電、夜間觀測功能等問題，均須逐步克服。在建立分析模型方面，則必須思考大型資料整合處理上可能面對的複雜問題，是以環保署不僅建置資料倉儲，也建立了跨領域合作機制。舉例來說，要想提高分析模型的預測力，就必須納入各類重要變數，然而這些變數所涉及的專業分散在各個機關內，只有資料的整合是不夠的，還必須整合各局處相關業務人力，透過橫向溝通進行變數定義與討論，此外也必須將資訊人員納入，以便使建構出的分析系統與預測模型符合實際需要。而從資料的加值應用來說，必須建構各主題類別之資料產品集、資料分析模型和延伸性的加值應用，加深對資料運用的想像，進而強化跨域整合與更多的交流對話。

二、從資料治理探討集權與分權模式：「一條鞭」的兩難

從前述問題可知，推動資料治理的過程勢必面對許多的困境，而其中最重要的便是藉由前述框架，透過垂直與水平的方式將分散的資料予以整合成有用的資源，以最大化資料加值應用效益，而這不單僅涉及資料層面，更牽涉到機關權責、人力、經費、技術的統籌規劃。以臺北市為例，在資料收費議題方面，由於法規上尚未有明確之資料分類標準，便無法確認各單位手上掌握的是否可稱之為「資料」，即便確認為資料，資料授權利用的機制不夠完畢，也影響到機關握有之資料是否可

開放利用，而資料收費的可否、標準、類別等也規範也並不清楚。以上已非資訊局單一機關可以解決的問題，還涉及到法制局、財政局等機關的專業，例如財政局即表示「本府開放資料，查非屬市有財產自治條例第三條市有財產之範疇」，而資訊局則參考國家發展委員會「政府資料開放平臺」中的資料收費法源依據，考慮以規費法或規費性質收費辦法進行收費。

臺北市政府底下 152 個局處機關中，除了資訊局現有約 100 名員工外，尚有 800 多名分散在各個局處單位，為解決管理上過於分散的難題，臺北市政府推動了資訊治理一條鞭的模式來進行人力的統籌規劃，包含「統合治理」、「教育訓練」、「溝通協作」、「人才流用」、「績效評核」五個主要部份。從「臺北市政府類一條鞭主管機關管理作業原則」來看，類一條鞭主管機關享有的權責包括任免遷調、人員培訓、獎懲考核等人事管理事項；以「臺北市政府所屬各機關資訊人力管理實施要點」來說，資訊局的任務則包括了資訊人力有關任免遷調、培訓發展及獎懲考核等之評核、建議、規劃等事項，並襄助各機關強化資訊人力之職能，俾有效運用推展資訊化相關之經費、軟硬體設備、網路、資訊應用及服務等功能。

在我國政府人事、主計、政風等體系底下的一條鞭制度設計，其目的在於使機關內部的這些輔助單位能超然於業務單位之外，起到防弊與監管的作用。誠然，一條鞭制度可收由上到下指揮運如的效果，且有助於資源的集中與分配，也是臺北市政府推動資訊一條鞭的目的之一，但也可能引發輔助單位與業務單位脫節、並強化機關因分部化所產生的副作用。隨著數位政府的重要性與日俱增，資訊單位的定位也已經從過去的輔助單位，逐漸轉變為業務單位，其所肩負的任務不再僅限於以往機關內的資訊設備維護，更包括了跨部會甚至連結中央與地方之間與資訊人力、經費、法規、業務等政策設計。是以資訊一條鞭是否有助於解決數位治理面臨的困境，仍需進行更審慎的評估。

依據臺北市政府資料治理委員會設置要點來看，該委員會包括了整合應用工作小組、空間資訊工作小組與個資保護工作小組，負責資料近用創新嘗試、跨局處業務數據匯流、圖資流通規範訂定、個資盤點等工作。該委員會由資訊局的資訊專業進行主導，並借重各業務局處的領域知識，來驅動智慧城市與資料治理。以目前研擬推動的資料管理實施計畫（Data Management Plan, DMP）來說，其目的在於建立各局處可操作之 DMP 格式內容，以利作為建立跨局處資料交換機制與配套之管道

與依據，而要完成類此府級議題的跨局處資料協調，其首要任務便是進行各機關資料的盤點，並建立共通的資料字典與促進資料管理作業的法制化。

此外，目前國外已有許多探討資料治理的文獻指出，應將組織擁有的資料視為資產（Al-Ruithe & Benkhelifa, 2017; Khatri & Brown, 2010; USGS, 2013），然而上述有關資料如何計費的概念，在機關內部便會引發不同單位對於「組織資料有其價值」與「法規上並未將資料視為資產」的討論。是以，若從資料生命週期的架構來思考上述困境，可以發現每一個階段所涉及的專業與業務，都不僅僅只限於資訊單位，從資料收費政策的規劃開始，資訊單位就必須納入各單位的意見進行思考，何種資料需要取得與應該如何進行處理、分析（analyze）及保存（preserve），乃至於資料以何種形式發布與分享，若無業務單位的參與，政策必定難以貼近實務上所欲解決的問題，而若僅交由資訊專業主導，政策也難以順利形成。

上述這些基本議題，都不是傳統機關資訊單位的專業，也非其所能獨力解決之問題，所有與資料跨機關處理權責有關的問題，都涉及到需要一個橫向跨部會任務編組規劃決策與協調整合機制，來處理各業務單位與資訊單位之間的專業領域知識落差，甚至是分散在業務單位內的資訊人員之間的溝通都不一定能十分順暢。由此可知，一條鞭或許解決了資訊人力管理的問題，但卻難以處理跨局處協調與業務差異性的困境，若制度設計不良，反而有可能使得原本就壁壘分明的資訊與業務單位，距離更加遙遠。因此就資訊人力制度設計上，應該著重於資訊人員任免業務的統合管理、資訊人力培訓課程整體規劃、資訊經費的統籌分配、資訊政策的通盤考量、法規制度的統一架構等，以發揮更大的資訊整合效益，而非著重於防弊與監管的功能

三、由資料治理探討業務委外與公私協作的挑戰

如前文提及，數位治理除了挑戰資訊單位與業務單位的傳統分工模式外，也使得政府部門有關數位人力的定義，從傳統的政務人員、常務人員、契約人員之外，擴展至公設法人、專案人力、學術機構人力，而政府部門與後面三種人力的互動關係，一般也被視為公私協作。也因此，在探討人力制度的困境時，除前述議題有關內部人力制度管理的集權與分權外，也須考量在強調創新數位治理發展下，政府機

關與私部門以及第三部門的互動模式，以妥善調適文官制度並善用日趨多元的專業人力。

Dwivedi 等人（2017）指出創新可依公私協作程度以及服務使用程度分為四大類：服務創新（service innovation）、共創式創新（co-creation based innovation）、政策制定創新（policy-making innovation）與群眾外包式創新（crowd-sourcing based innovation）。目前政府資訊實務上有關公私協作之種類繁多，以下將說明其中較重要的三種方式，包括資訊業務委外、民間智庫協作、政府開放資料。

（一）資訊業務委外

為因應資訊科技快速變化及角色職能調整，在政府人力、經費、技術等資源有限的情形下，透過委外方式導入資訊技術，除可加速政府資訊化，也可促進資訊服務產業發展。依照最新修訂頒布之「政府資訊作業委外資安參考指引」，將政府資訊委外定義為「將政府機關之資訊服務所有相關活動，部分或全部由機關外之資訊服務提供者完成」，委外類型則區分為系統發展類、維運管理類、顧問訓練類及雲端服務等 4 類。上述 4 類又可更加細分，其中系統發展類包含政府資訊系統的開發、維護及整合等；維運管理類則包含建置完成之政府資訊系統的檢測、監控、設備操作、等後勤支援等；顧問訓練類則包含資訊專業諮詢、稽核系統稽核、教育訓等；雲端服務類包含軟體即服務（SaaS）、平台即服務（PaaS）及基礎設施即服務（IaaS）等類型（行政院，2021）。

政府機關將資訊系統委外開發與維護是目前最常見的情形，因業務屬性差異，各機關所發展的資訊系統也不盡相同，例如警政署與委外廠商推動之「警政雲端運算發展計畫」案，開發「M-Police 警用行動電腦」系統，跨機關多面性整合全國 6 機關共 31 項資料庫，提供員警科技偵查犯罪效能及推動警政資訊現代化工作；環保署為了提升環境治理及公眾服務品質，推動「環境品質感測物聯網發展建置及執法應用」，建置環境物聯網資料蒐集、資料分析及資訊展示等平臺，強化空氣品質之時空監測，將環境物聯網能納入智慧城市重要一部分（國家發展委員會資訊管理處，2018）。若以政府機關最常見的公文系統以及差勤系統為例，通常都是將此類重大系統交由委外廠商設計、開發與維護，雖然目前並未有全國各政府機關統一的系統，但為目前政府資訊業務委外最普遍的類型。

（二）民間智庫協力

Data for Social Good (D4SG) 是 DSP 智庫驅動推動的「資料力做公益」計畫。該計畫指出，有許多組織雖然累積了寶貴的領域專業經驗與資料，但卻沒有足夠的能力來將這些資料進行加值應用，有效發揮資料價值，因此提出可透過媒合資料科學團隊來提供協助，激發各種創新的公共服務。

該計畫與政府機關合作的首例，為 2015 年與臺北市家庭暴力防治中心合作之「家暴案件風險與預警管理系統」，該案例以家庭暴力案件預警與風險管理為目標，針對家暴案件建置以「地點（村里）」為主體的通報熱點警示指標，除透過有效評估工具篩選個案類型之高危機區域，並對於具有高再次通報風險之案件，藉由個案資訊系統各項表單萃取重要項目來建置警示指標，支援社工處遇決策預警及督導管理社工處服務品質，以維護被害人安全及降低其再度受暴之可能與提高社工服務效能。

（三）政府開放資料應用協作

由於政府開放資料的發展，除了政府本身之外，有許多具有資訊專業技能的個人或企業，都利用了這些可公開取得的資料，產製出許多具實務利用價值的創新應用服務。以個人與企業來說，2014 年上線之臺北捷運路線圖，即透過臺北市政府資料開放平台與臺北大眾捷運公司之公開資料，設計出查詢捷運行駛時間與票價的功能；眾社會企業則利用公開資料，開發出可於全台各縣市查詢哺乳室位置、設備及婦產科相關檢查查詢等友善哺乳室 APP，大樹藥局則利用氣象及企業內部資料，預測特定範圍之溫差變化會影響保健商品銷售，開啟「藥局通路」分析「溫差變化」與「保健商品銷售數據」之關聯，提供會員健康關懷及保健商品推薦。

在政府方面，為解決每逢農曆春節祈福進香，造成雲林北港朝天宮附近交通壅塞，雲林縣政府與民間企業研析改善朝天宮附近的觀光交通，利用客運運輸情形、人數統計、遊客人次等資料，輔助交通疏運措施及街區經濟發展等政策規劃；口罩實名制於新冠肺炎期間上線後，政府也透過銷售資料分析，藉由了解藥局周邊人口結構以微調口罩配送量，有效滿足民眾需求。

再以資料生命週期的角度來看數位治理在公私協作上所面臨的困境，從規劃面來說，在推動公私協作的過程中，最重要的便是判定哪些業務與所涉資料是核心業

務，或者因法規所限不能委外、開放給民間使用，又或者是有意條件的委外、開放（如去識別化），其次便是如何依據政府資安政策與風險管理辦理資訊委外服務，以及在整個委外採購案的過程中如何遵循採購法相關規範，並做好履約管理工作，或是避免在民間對政府開放資料加值應用的過程中對政府治理產生負面效應。

從資料治理來看數位治理所面臨的困境中可以發現，當前的資訊單位確實已不能單純的定位為輔助單位，而是具有實際推動業務職能的業務單位，除需能定位出政府資訊業務核心外，在非常多面向上更要有跨局處協調的能力，也需有能力識別出業務單位的真實需求並具體實踐在資訊系統的設計上，此外對於如政府採購法等相關法規與案例也要有基本了解。以上種種思考，都有助於對於未來資訊人員之考訓用制度設計的思考。

肆、數位發展與文官制度調適芻議

透過前述公務人力數位職能面向的解析，以及推動資料治理時所遭遇的各項挑戰，可以看出提昇公務人力數位職能，並透過公私協力及彈性延攬制度擴展能量，實為我國政府機關持續推動數位發展的兩大癥結點。文官制度的核心目標之一在於維持各領域公務人力具備其主責職務所需的核心能力，而如同前文的論述與資料治理案例解析，數位發展實務上已經與政府各政策領域專業高度融合。緣此，本文提議以「數位職能的基準界定與現況衡量、任務導向的數位能力評估與培訓發展」（如圖 3 中的(A)(B)(C)）（蕭乃沂、林俞君，2022），作為我國文官制度因應數位發展施政趨勢的切入點，亦即以現行公務人力法規相對有彈性的「培訓發展」作為牽動樞紐，並以數位發展相關組織與資源制度調適為基礎，往上游銜接數位人才的延攬招募及運用，並往下游連動至對應的工作環境、薪酬福利與考績升遷。作者權衡其預期效益、潛在風險與整體可行性（包括獲致預期效益、以及妥善管理潛在風險必須承擔的廣義成本與配套措施），謹提議以下幾點作為有助於我國持續推動數位發展的文官制度調適。

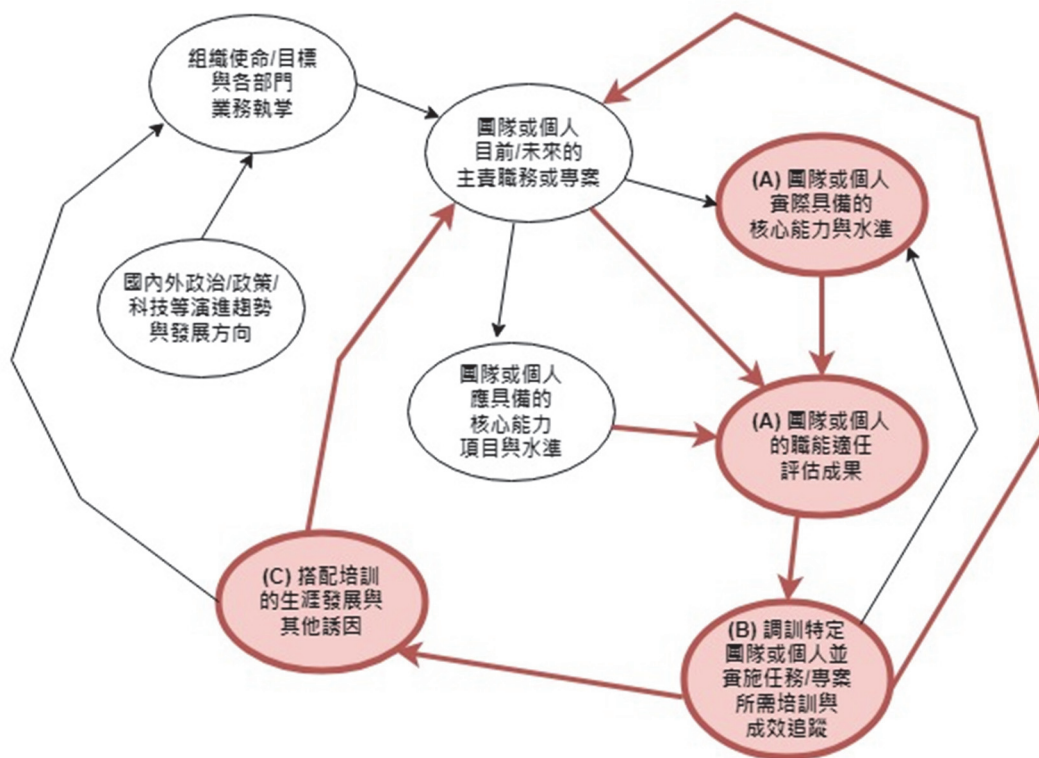


圖 3：數位職能評鑑與培訓發展的動態回饋機制

資料來源：修改自蕭乃沂、林俞君（2022：105）。

一、界定政府共通數位職能項目、基準與評估方法

透過跨國文獻與我國質性與量化研究方法，近年已有數個研究嘗試界定政府機關所需的數位治理核心能力項目與對應的課程主題（如前文表1、表2）（蕭乃沂、李蔡彥，2018；廖興中、賴怡樺，2021），並且初步規劃如何衡量公務人力數位職能實際狀況（蕭乃沂、林俞君，2022），此數位職能的界定與評估不僅引導後續的職能培訓，也是延攬數位發展人才的基礎。基於這些在地實證研究基礎，建議未來行政院與考試院相關部會可共同研商確定務實可行的版本，並透過試辦修正並擴展應用於所有中央與地方政府機關。

二、界定各施政領域所需的數位職能並連動人才延攬與交流機制

除了通用數位職能，由於各領域數位化勢必持續擴展，也應考量各施政領域、職務層級、中央地方等特殊需求。如以現有的國家考試（高普考、專技人員考試）招募數位發展人力，界定符合實務需求的職能可作為考選資訊單位人力（資訊處理職系）的考科依據，同時也可作為彈性延攬人才制度（如約聘、公設法人或學術機構借調）的基準。

雖然長久以來皆有類似訴求，考試院也曾提出有關活化文官體系選才與相關管理機制，包括建立廣納多元管道與專業人才的政務人員、常務人員、與契約人員的法制體系，並鼓勵公私部門的人才交流（考試院，2009），但是國家考試公開公正的選才機制也值得維持，類似訴求與政策構想目前仍鮮少有實踐的案例。緣此，以數位發展部成立運作且於組織法授權延攬多元人才為契機，透過行政院與考試院相關部會共同規劃試辦，以研擬塑造足以兼顧公開公正與廣納多元專業的政府攬才制度，或許可以成為一個近期值得把握的突破點。

關於此延攬民間多元專業人才的訴求，考試院（2021）也於去年年底通過「專門職業及技術人員轉任公務人員條例修正草案」並已送立法院審議中，除了將專技人員的執業資格回歸各該專業法規主管機關認定，也授權政府用人機關「應組成遴選委員會，審查擬進用專技人員之執業經歷及實績」。對於實際執行專業職務且具證明文件的專業人才，經法定程序認定後可轉任公務人員。亦即未來政府機關如有需要進用數位發展人才，除了透過高普考試招募「資訊處理」職系人才，也可延攬具備專技人員考試「資訊技師」類科及格的民間專業人才，經遴選委員會認定其工作資歷與績效文件後轉任公務人員。

三、整合公務人力資料作為精準培訓與職涯發展的循證基礎

由於公務人力相關政策與管理的業務分工，除了上述政務人員、常務人員、與契約人員的多元人才屬性，從招募延攬、職務歷練（尤其是具代表性的跨域數位專案）、職能培訓、職涯發展、薪酬福利、考績升遷等廣義人才管理面向，其珍貴原始資料的蒐集保存與分析運用都分散於各自主管機關，亦即「人事一條鞭」體制仍無法確保公務人力資料能被妥善整合及運用。緣此，本文建議以數位發展部作為起

點，協同行政院與考試院相關部會及其資訊單位，透過介接整合以作為政府數位人才的培訓發展的循證基礎。

四、營造更具彈性的數位工作環境

透過各國與我國一系列疫情應變措施，公私部門組織皆已實際執行了不同型態的彈性工作安排，並且也企圖將此危機管理經驗持續擴展為彈性工作環境的創新。由於數位發展相關任務原本即有一定程度的數位化屬性，例如國內外許多企業的資訊安全與資訊系統發展等工作與專案，早已透過遠距同步或非同步工作團隊並搭配若干實體會議予以執行，相對而言，政府部門在彈性工作安排上仍有較多限制。

除了目前已任職於政府機關的公務人力，前文提及數位發展所需的多元管道（民間智庫、學術機構、委外專案等）人才，甚至考量非全職彈性人力、或為了培育潛在人才與大學多元科系合作，皆頗須搭配更具彈性的數位工作環境。建議行政院與考試院主管機關以過去兩年多來的遠距工作經驗為基礎，考量如何從「應變」考量轉換為「常態」工作安排與專案管理制度，相信有助於政府數位發展相關政策與業務的推動。

伍、結語：兼顧數位發展效益與風險的文官制度創新

蔡英文總統於2020年5月20日總統就職演說時，針對國家建設展望5G時代、數位轉型等六大核心戰略產業，「成立一個專責的數位發展部會，還有與時俱進地調整各部會，讓政府的治理能力，更貼近國家發展的需求」，更期待同一年「九月上任的考試院新團隊，提出完整的改革方案，檢討過去的思維，轉型為稱職的國家人力資源部門，培育現代政府所需要的治理人才。」

距此就職演說兩年後，預期行政院數位發展部可於今年正式掛牌運作，為了促進我國通訊、資訊、資通安全、網路與傳播等數位產業發展、統籌數位治理與數位基礎建設及協助公私部門數位轉型等相關業務，以「資料驅動」、「創新服務」、「民主參與」、「永續發展」為核心價值，推動政府數位轉型與強化資安防禦體系，其組織法明訂「數位科技應用與創新發展環境之建構及人才培育」與「政府資訊、資安人才職能基準之規劃、推動及管理」為業務執掌。

本文以相關文獻與資料治理案例所描繪的痛點及需求為基礎，主張以多元管道公務人力的培訓發展作為樞紐，提議兼顧預期效益與風險管理的可行調適方向。包括界定共通性與各施政領域數位職能並連動人才延攬與交流機制，整合公務人力資料作為精準培訓與職涯發展的循證基礎，以及營造更具彈性的數位工作環境等文官制度革新芻議，皆期待數位發展部的運作成為契機，協力促成行政院與考試院主管部會共同研商，並漸進落實兼顧數位創新與均衡穩定的文官制度。如能輔以本身的數位轉型，相信考試院也將同步邁向稱職且更為全面的國家人才管理部門。

參考文獻

- 考試院（2009）。繼往開來，贏得信賴：考試院與文官制度的興革。2022年4月23日，取自：<https://www.exam.gov.tw/News.aspx?n=625&sms=9328>。
- 考試院（2021）。促進政府選才彈性化及多元化，考試院通過專門職業及技術人員轉任公務人員條例修正草案。2022年4月23日，取自：
https://www.exam.gov.tw/News_Content.aspx?n=3438&s=44615。
- 行政院（2021）。政府資訊作業委外資安參考指引（V6.2），2022年4月23日，取自：<https://www.nccst.nat.gov.tw/CommonSpecification?lang=zh>。
- 李洛維、朱斌妤（2021）。推動服務型智慧政府的核心引擎：資料治理的挑戰與對策。**文官制度**，13（2），115-151。
- 李靖晴（譯）（2021）。**愛沙尼亞·解密全數位王國**（de Ribes, V.C., & Spiri, J. 著）。臺北：墨刻。
- 胡龍騰、蕭乃沂（2019）。**跨域數位職能發展策略與教學個案發展**。國家發展委員會委託臺灣數位治理研究中心研究報告，未出版。
- 國家發展委員會資訊管理處（2018）。公私協力求創新，人民政府得雙贏。**政府機關資訊通報**，353，3-10。
- 陳敦源、朱斌妤、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**。臺北：五南。
- 廖興中、賴怡樺（2021）。**公務人員數位治理職能培訓之研究-以公務人員保障暨培訓委員會法定訓練對象為例**。公務人員保障暨培訓委員會委託研究報告，未

出版。

蕭乃沂 (2011)。數位政府與資訊治理。臺北：藍海文化。

蕭乃沂 (2020 年 11 月 1 日)。跨域創新與多元參與：數位發展專責部會所需的核
心能力。蘋果新聞網，2022 年 4 月 23 日，取自：

<https://tw.appledaily.com/forum/20201101/ACZBSGWCJ5DIHI7HSTE6M4DFZA/>。

蕭乃沂、李蔡彥 (2018)。數位治理人力資本與職能策略研析調查。國家發展委員
會委託臺灣數位治理研究中心研究報告，未出版。

蕭乃沂、林俞君 (2022)。政府資訊人力適任評估與培訓運用之機制研析。國家發
展委員會委託臺灣數位治理研究中心研究報告，未出版。

蕭乃沂、陳秋政、曾冠球 (2021)。政府數位轉型政策研析與推動機制規劃。科技
部補助專題研究報告，未出版。

Al-Ruithe, M., & Benkhelifa, E. (2017). Analysis and classification of barriers and critical
success factors for implementing a cloud data governance strategy. *Procedia
Computer Science*, 113, 223-232.

Bogush, P. (2021). Digitalization vs. digitization - Knowing the Difference. *BusinessTech
Weekly*. Retrieved April 23, 2022, from: [https://www.businesstechweekly.com/
operational-efficiency/digital-transformation/digitalization-vs-digitization/](https://www.businesstechweekly.com/operational-efficiency/digital-transformation/digitalization-vs-digitization/).

Data Governance Institute (2020). The DGI Data governance framework. Retrieved April
23, 2022, from: [https://datagovernance.com/wp-content/uploads/2020/07/
dgi_data_governance_framework.pdf](https://datagovernance.com/wp-content/uploads/2020/07/dgi_data_governance_framework.pdf).

Dwivedi, Y. K., Janssen, M., Slade, E. L., Rana, N. P., Weerakkody, V., Millard, J., &
Snijders, D. (2017). Driving innovation through big open linked data (BOLD):
Exploring antecedents using interpretive structural modeling. *Information Systems
Frontiers*, 19(2), 197-212.

Janssen, M., & Kuk, G. (2016). Big and open linked data (BOLD) in research, policy, and
practice. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1-
2), 3-13.

Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to
contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221-236.

Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Communications of the
ACM*, 53(1), 148-152.

- Kum, H. C., Stewart, C. J., Rose, R. A., & Duncan, D. F. (2015). Using big data for evidence based governance in child welfare. *Children and Youth Services Review*, 58, 127-136.
- PricewaterhouseCoopers [PwC] (2019). Global and industry frameworks for data governance. Retrieved April 22, 2022, from: <https://www.pwc.in/consulting/technology/data-and-analytics/govern-your-data/insights/global-and-industry-frameworks-for-data-governance.html>.
- United States Geological Survey [USGS] (2013). The United States Geological Survey science data lifecycle model. Retrieved September 22, 2020, from: <https://pubs.usgs.gov/of/2013/1265/pdf/of2013-1265.pdf>
- Wende, K. (2007). *A model for data governance – Organizing accountabilities for data quality management*. Paper presented at Australasian Conference on Information Systems, (5-7 December), Toowoomba.

Digital Development and Civil Service System Adjustment: A Case Study on Data Governance

Naiyi Hsiao^a, Pin-Yu Chu^b

Abstract

Envisioning digital development (DD) in Taiwan, the article explores the challenges to the civil service system (CSS) based on the practice of various countries and related literature. Taking data governance as an example, this paper points out the pain points and needs of public organizations and CSS. Accordingly, the authors advocate training and development of public talents as the hub and propose feasible CSS adjustments balancing benefit, risk and innovation, including (1) identifying shared and unique DD competency standards and talent recruitment mechanism, (2) integrating data as the evidence base for precise training and development of civil servants, and (3) creating a more flexible work environment for digitalized tasks. The authors sincerely expect that the newly founded Ministry of Digital Affairs (MoDA) enables more thorough collaboration between Executive Yuan and Examination Yuan and puts forth a feasible plan that will bring about a CSS with both digital innovation and sustainable stability.

Keywords: digital development, digital governance, data governance, civil service system, talent management

^a Associate professor, Department of Public Administration, National Chengchi University, e-mail: nhsiao@nccu.edu.tw.

^b Professor, Department of Public Administration, National Chengchi University.