

我們準備好讓 AI 服務了嗎？AI 機器人在公民與政府連結的角色與挑戰

黃建勳*

書名：The Virtual Public Servant: Artificial Intelligence and Frontline Work

作者：Stephen Jeffares

出版者：Palgrave Macmillan

出版年：2021

頁數：274

ISBN：978-3-030-54083-8

壹、前言：機器人公務人員的時代來了？

國內五六年級生一定還記著這句話，「霹靂車，尖端科技的結晶，是一部人性化的萬能電腦車。出現在我們這個無奇不有的世界，刀槍不入，無所不能。」這是一部美國影集「霹靂遊俠」（Knight Rider）的開場白。

對於當時 1980 年代人們來說，一個擬人化機器可以學習人類的思考方式，並使用人類語言作一來一往的溝通，甚至合作完成任務，是一個人人稱奇的科幻場

非送審類文章。

* 黃建勳為國立政治大學公共行政學系博士，目前服務於數位發展部，email: polchh@gmail.com

景。但時至今日，這已經不再是虛構的故事情節，而是正在醞釀發生的生活事實。隨著 2022 年 OpenAI 推出 ChatGPT 之後，人工智慧技術的加速迭代與擴散應用，進一步加速人類食衣住行育樂各項生活的數位轉型。而 2024 年 3 月在輝達 GTC 技術大會上，執行長黃仁勳發布最新 AI 晶片，並預告學習力更快的仿人形機器人即將問世。¹ 當吾人看到從餐廳已經出現送餐機器人，到公共圖書館出現運書與互動機器人時，已經可以想像，以 AI 為技術基底的機器人帶給人類社會之影響，可能將從經濟、社會層面，擴及政治與行政領域。

對於近年來國內學界與實務界關心公共部門的人工智慧議題來說，由英國伯明罕大學（University of Birmingham）政府學院公共行政與政策系副教授 Stephen Jeffares，² 在 2021 年所撰寫出版專書《虛擬公務員：人工智慧與第一線服務》（*The Virtual Public Servant: Artificial Intelligence and Frontline Work*），正好提供具有公共行政意涵的理論視角與標竿學習個案，讓國人進一步思考「人工智慧」（Artificial Intelligence, 以下簡稱 AI）如何影響政府運作與公共服務。Jeffares 博士關心數位科技與 AI 技術正在改變公民與政府之間互動介面，指出英國民眾接觸公共服務不再是公務人員或政府雇員本人，而是手機、電腦、網際網路甚至是代表政府的機器人。透過蒐集學術文獻、政府與智庫報告、商業文件並參與數位科技相關展會活動，他鉅細靡遺地描繪在幾個重點應用領域上，英國地方政府如何利用數位與 AI 技術改變公共服務提供模式，更透過訪談第一線人員與主管，進一步瞭解公務人員看待數位與 AI 技術如何影響他們的工作任務與主觀態度回饋。

回頭看到國內公共部門也正在擁抱 AI。在 2023 年 8 月，行政院公布其與所屬機關的使用生成式 AI 參考指引，2024 年數位發展部與人事行政總處共推公部門 AI 培訓計畫，培育自基層承辦人員到機關首長應具備的 AI 技能與素養，2025 年數位發展部也製作公部門 AI 應用參考手冊草案，提供各機關評估如何將 AI 導入業務運作與政策執行。無疑 Jeffares 博士這本書可以讓國內實務工作者思考技術落地時，需要注意一些非技術性、行政管理等議題。以下第二節先摘述各章節重點內容與作

¹ 大會影片已放在 YouTube 頻道，可透過該短網址進行連結：<https://pse.is/79ubq6>。

² Jeffares 博士的研究興趣包括政策理念、論述分析、Q 方法與電子化政府等議題，特別專長利用 Q 方法，探討政策規劃或執行者的價值認知，以及對於政策產出之影響。相關背景與著作資訊可參閱 <https://orcid.org/0000-0001-7613-5479>。另外，與本書相關主題，Jeffares 博士也參與一項播客節目，與談 AI 如何影響基層公務員工作議題（How do public sector workers perceive AI?），有興趣收聽者可參閱該短網址：<https://pse.is/79ub4r>。

者主要論述，第三節提出一些綜合性評論與反思。

貳、本書章節簡述

在第一章開頭，作者透過英國倫敦的恩菲爾德（Enfield）市政府採用 AI 虛擬助理 Amelia 的案例介紹，宣告虛擬公務員在公共服務數位轉型的劃時代來臨。儘管當地媒體報導形容 Amelia 是一個虛擬政府員工，能像人類一樣傾聽、說明、顯示情緒與學習，並預言部分人類工作即將被取代，突顯普羅大眾對於人工智慧想像的期待與擔憂。不過，作者更加關注在 AI 的加持之下，虛擬化公務人員所代表公共服務的數位轉型已經改變政府與市民之間互動模式，從傳統的面對面溝通，轉成螢幕背後的資訊傳遞。作者進一步列舉 AI 在不同公共服務領域的應用實例，包括警務、社會福利、教育、醫療保健和市政服務等。

這些應用案例顯示 AI 正被視為解決公共服務面臨的各種問題的方案。作者認為，即便許多案例仍處於實驗階段，其效果和影響有待進一步觀察，不過導入 AI 已經是一股不可擋的數位科技新趨勢，正在加速公共服務自動化所帶來的效率與便利性，但也將犧牲原有的人際連結和社會信任。

在第二章，作者首先進行針對電子化政府、數位與科技治理等文獻進行回顧，提出本書後續分析的架構觀點，即 AI 用以解決第一線公共服務的四項問題：控制、成本、便利和連結。控制是指透過資訊系統、流程自動化和數據分析，AI 可以幫助公共部門更有效地監督和管理公共服務的執行過程及結果。成本是指結合 AI、網路平台與機器人等技術，取代部分人工服務，減少人力成本。便利是指以市民即顧客導向的科技應用，透過 AI 與數位科技，搭建一個政府與市民可以快速聯繫的互動平台，以符合民眾期待與顧客體驗的服務設計，改變政府運作與產出過程，讓公共服務更為簡化、自動化、全天候化。連結是指 AI 等數位科技應用已經改變政府與市民間互動方式，一方面在個體層面上，公務人員與市民間溝通媒介轉移到虛擬的聊天機器人、社群媒體與系統平台，另一方面在總體層面上，政府採取智慧城市鄉的解決方案，透過物聯網、邊緣運算與人工智慧的學習適應能力，收集、分析與應用民眾生活相關數據，以提升公共服務的品質與效率。接著，作者將以分析與反思 AI 在公共服務傳遞的機會與挑戰。

第三章是本書的研究設計，作者選擇觀察公共服務的類別，包括醫療保健、社會福利、司法治安、教育與地方政府等五項，探討數位科技與 AI 如何應用於這些

公共服務。另公共服務的科技應用除了涉及許多技術性議題，也有屬於主觀評價問題。本書採取質性研究取向，並使用多元的研究方法，探討相關第一線工作人員與主管看待 AI 應用。包括作者採取深度訪談，面對面地瞭解第一線工作人員與主管的工作內容、與民眾互動、對 AI 的看法和使用經驗等。又考量每個人的科技接觸程度差異性，作者也在訪談過程使用一些 AI 應用案例圖片，以幫助受訪者具體地理解相關議題。同時，作者介紹使用 Q 方法，以系統性分析第一線工作人員與主管對人工智慧的態度。作者先從政府報告、社群媒體、資服企業行銷資料與學術文獻，整理出 276 個關於 AI 的陳述，再依據第二章所提及之分析架構與民眾的使用觀點，發展一個編碼架構並確立 48 個陳述文句，並邀請 40 名基層人員對這些陳述的同意程度進行排列。作者不僅使用 Ken-Q Analysis 軟體，分析參與者的排序結果，也詢問他們對這些陳述的排序理由。

此外，作者也收集與分析資服公司對政府（B2G）行銷資料，包括產品型錄、宣傳影片、簡報或白皮書，出席一些相關商業展會與研討會，瞭解這些公司如何將 AI 包裝成解決公共服務問題的方案。爰此，作者透過多種資料蒐集與分析方法，理解與詮釋公私部門如何建構新興科技應用的論述與修辭，探討 AI 應用於基層公共服務時，第一線公務人員如何看待為民服務的轉變與挑戰。

第四章介紹當前公共服務的面對面服務正在消失與數據化，並討論成本效益與人性關懷間的拉扯。一開始，作者以 Google 評論的負面服務經驗，點出公共服務領域中面對面服務的問題，促使公共部門尋求更有效率的服務模式，開始採取線上服務、遠端監控、自助服務等替代方案，以降低成本、提高效率並擴大服務覆蓋範圍。作者進一步以醫療健康、社會福利、司法治安等領域為案例，說明面對面服務減少的趨勢和背後的原因。例如，在醫療健康領域，因醫護人員短缺和技術進步，遠距醫療和線上諮詢服務日益普及。在社會福利領域，線上申請和求職平台的推廣，讓就業服務中心的功能和數量逐漸減少。在司法治安層面上，遠端監控被視為傳統面對面接觸的替代方案，但其有效性和安全性仍有待評估。地方政府則積極推動線上服務和自助服務，以降低面對面服務的成本。最後，作者以英國克爾克利斯（Kirklees）地方政府的客服中心為例，展示數位技術如線上平台與實體自助服務機等，重塑面對面服務的流程和體驗，並透過數據分析和流程優化，提升服務效率和資源配置效率。然而，作者也指出，過度強調效率和自動化可能會犧牲服務的人際接觸，導致服務使用者感到疏離和冷漠，將是公共部門需要思考的重要議題。

第五章介紹公共服務採取遠端聯繫的的演變，從過去至今已熟悉的客服中心

(call center) 到現代使用 AI 技術。首先，當公共部門引進客服中心制度，建置 24 小時電話專線以回應與處理市民各種公共服務需求（如美國的 311，台灣的 1999 專線），隨及學界關注這股政府與民眾接觸途徑的改變。從服務效率角度，當客服中心結合「顧客關係管理系統」(Customer Relationship Management, CRM)、數據分析與資料雲端，構築民眾接觸政府的單一窗口與政府內部聯系的鏈結，簡化服務流程並提供一致性的服務體驗。另從控制角度，客服中心變成政府內部監督與考核工具，也對公務人員的行政裁量權和專業判斷產生影響。接著，除了傳統的電話外，公共部門也開始利用新科技並採取多元化聯繫管道，如簡訊、電子郵件、行動應用程式、視訊以及聊天機器人 (chatbot) 等。尤其在導入 AI 後，自動化問題判斷、分析與回應，協助客服中心增強多工處理量能與減輕實體人員負擔，提升服務效率和市民體驗。最後，以英國一個地方行政區域「艾爾斯伯里韋爾」(Aylesbury Vale) 為例，說明 AI 協助提升地方公共服務效率，包括降低預算成本、自動化重複性工作以提高回覆效率並減輕員工的工作負擔，同時也面臨一些挑戰，如資料準確性與即時性、員工害怕被 AI 取代、如何讓民眾感受到人性化服務、以及公私部門服務本質的差異性。

第六章探討自助服務在公共服務的推廣發展以及如何改變公民與政府間互動方式。面對當前人力短缺的困境下，政府公共服務也跟進一般零售商業使用自助服務，令基層公務人力獲得解放，也讓民眾可以比以往更為省時省力地滿足需求。首先，本章依序介紹自助服務在政府公共服務之應用，包括線上填寫表格可以節省傳統人力登打與掃描轉檔，線上病徵檢查系統可以讓民眾快速取得醫療資源且免去排隊等待醫生之累，聊天機器人可以全時線上即時回應民眾各式問題，而 Kiosk「自動服務機」可以取代原本人力安排，並重新定義與分配公務人員的工作內容。同時，在 AI 技術與越來越多數據的加值之下，自助服務系統甚至可以更精準地推測民眾的需求，如聊天機器人可以利用提示問句來導引民眾的服務需求；或者可以從資料中找出規律並預測，如線上病徵檢查系統可以協助醫生從過往病歷中找出潛在病因。接著，本章以英國英格蘭西北部一個地方政府的自助圖書館案例，介紹自助服務的優點，包括允許圖書館可以延長開放時間，從而降低成本並提供更大的便利性。但是其缺點是引發民眾擔憂在無人值守情況下的人身安全、數位落差可能排除特定服務對象以及原本社會關係的喪失。最後，即便存在這些擔憂，自助服務仍然在未來的公共服務上扮演提升服務效率的角色。

第七章探討社群媒體在第一線公共服務中所發揮的角色與影響，並以警察單位

使用社群媒體的管理經驗進行分析。首先，作者概述 Facebook、Instagram 和 Twitter 三個主要社群媒體平台在公共服務中的應用現況。Facebook 擁有廣泛的使用者群體，許多政府機關會利用 Facebook 發布訊息和與民眾互動；Instagram 則以圖片和短影片分享為主，深受年輕族群喜愛，政府機關可以利用 Instagram 展示工作日常，與民眾建立聯繫；Twitter 另以其公開性和即時性著稱，常被用於新聞傳播和輿論監測，政府機關也利用 Twitter 發布即時訊息和與民眾互動。其次，作者透過訪談警務人員如何使用社群媒體，觀察出三種態樣的帳號。一是「服務台」（help desk），快速地回覆民眾的詢問和需求，提供足夠又得宜的諮詢與指引，特別在交通服務。二是「公共服務廣播」（public service broadcasting），主要用於發布治安資訊、預防犯罪訊息並與社區鄰里互動，這主要係地方性警務單位為主。三是「數位休憩室」（digital canteen），此種是以高階警官的個人帳號為代表，主要用於與同事交流、分享經驗和對外表彰工作績效。

接著，作者透過觀察主要社群媒體平台的編輯與回應內容，並實地訪談警務單位的「社群小編」或「社群經理人」（social media managers），發掘出五項重要任務。一是貼文，規劃各項發文與貼圖，安排適當上稿時間以接觸到最廣泛或最相關的民眾。二是互動，不僅回覆貼文上各式與警察機關業務相關問題，也會將相關訊息轉發其他相關負責單位協處。三是監控，關注平台上與當地相關新聞或重大事件，掌握與警察機關與政策相關新聞輿論趨勢，必要時透過特定議題貼文帶風向方式，影響網路與平台的動態演算結果。四是分析，調查與分析帳戶與貼文被追蹤訂閱、按讚分享的數據。五是管理，制訂與執行機關的社群媒體使用政策，向各當地警察單位宣達並確保各警察人員遵循，以降低對機關產生負評的風險。最後，該章總結社群媒體在第一線公共服務中的機遇和挑戰。作者認為，社群媒體可以促進公共服務人員與民眾間溝通互動，提高透明度和信任感，但也可能帶來聲譽風險和管理難題（例如民眾期待立即回覆、網路霸凌、不當資訊、個資保護與維持客觀立場等）。因此，社群媒體已成為一種公共溝通的新管道，政府機關需要制定明確的社群媒體政策，並有效地管理和利用社群媒體，才能充分發揮其正面效益。

第八章探討機器人如何提供公共服務以及基層公務人員對於機器人協作的感受評價。首先，作者引用 Wirtz 等人（2019）的類型學，以兩個層面即是否實體呈現、是否提供有形服務，區分機器人執行公共服務的四種提供模式，並從增強能力、與民互動工具及具象化公務人員三面向來討論機器人提供公共服務。第一，在增強能力上，人臉辨識技術可用於識別來往的人群，辨認可出入特定區域或樓層的

組織成員或在公眾場所中可疑份子。測謊技術可以被海關人員用來驗證旅客的陳述，而評估和回饋工具可以協助教師針對學生作業報告進行評價並產出回饋意見，或該工具可以從患者的歷次就醫與追蹤記錄，協助醫生做出預測。第二，在與民互動工具上，機器人可以成為公務員與公民之間新的互動工具，例如仿人形機器人可以用於社會照護、醫療和教育環境，發揮接待、陪伴或娛樂之角色功能。甚至人類可以透過語音助理與智慧音箱，與機器人或電腦互動，來打理生活所需服務，如網路訂票等。第三，在機器人作為公務人員化身上，機器人可從旁協助護理人員移動臥床病人，或者如同警察一般在公園和購物中心等場所巡邏，可執行全天候的監督與即時通報工作。機器人可以提供簡單、重複性、勞力密集性工作，但是高度複雜與專業判斷工作仍然依靠人類本身。最後，儘管機器人已經開始被部署於各類第一線公共服務，並成為一股勢在必行的趨勢，但還是有人對於機器人扮演的角色或功能存有疑慮，除仿人形機器人如「恐怖谷理論」（uncanny valley）預測讓人產生情感排斥之外，還包括機器人過度收集個人資料、事實判斷的正確性、或人類真實關懷的取代性等。

第九章作者回到第一章所提 AI 虛擬助理 Amelia 案例，認為媒體報導過度渲染這項 AI 專案的能力，參雜對 AI 取代人類工作的恐懼和迷戀，以吸引閱聽民眾的目光，且資服廠商也塑造 Amelia 能與民眾如真人互動的政府代表化身，以推銷其產品和服務。最後，恩菲爾德市政府宣布這項專案後兩年，經歷領導層變動、技術調整到功能縮減。作者認為，這個案例僅作為公共服務應用人工智慧的新象徵，但忽略技術成熟度、政策執行可行性與民眾實際需求。這個虛擬公務員案例所面臨的技術挑戰，例如自動化分析文字與主題分類能力仍有限、特定服務領域的分析模型還需要更多數據、訓練與測試。當公共服務態樣與需求更加的複雜與多樣時，對 AI 將有更高的要求。

第十章作者採用 Q 方法收集第一線公務人員對於 AI 相關科技應用看法和態度，探討人工智慧時代公共服務工作與虛擬公務人員的未來發展。當 AI 已經開始應用在公共服務時，作者強調在導入相關技術的過程中，吾人應該重視第一線人員的參與及意見，避免將他們排除在外。儘管學術研究文獻與實務行銷資料中不斷重複出現數位技術可以解放員工，讓他/她們可以更專注於更有價值的工作，但是基層人員與主管如何認知這股技術趨勢與應用，將可能影響公共服務數位轉型的成效。因此，作者收集 48 個關於 AI 在公共服務領域的應用、影響和挑戰的論述文句，並邀請 40 位公務人員對這些陳述的同意程度進行排序。接著，作者依據排序

結果進行分析並提取三個主要觀點，分別代表第一線人員和管理者對 AI 應用的不同態度和期待，並試著從第二章提出的公共服務的四項問題上，比較這三個觀點的差別。每個觀點都基於不同的價值觀和假設，對 AI 的應用和影響有著不同的理解和期待。

第一類人的觀點是「互動的力量」。這個觀點主要由每天與民眾接觸的第一線人員，例如客服助理、社工、教師、圖書館員等。他們認為科技雖然有用，但無法取代面對面互動的價值。他們不相信 AI 可以像人類一樣提供情感支持和理解。這類人在「控制」上認為，提供服務是因地制宜、因人而異，電腦系統太過制式與模板化而無法靈機應變，且人事「成本」是無法完全避免，也無必要事事都是全天候服務的「便利」。最重要的是公共服務必具有溫度的社會性「連結」。

第二類人的觀點是「當下世代」。這個觀點主要由管理層和參與技術部署的人員組成，例如客服主管、商業分析師和資料分析主管等。他們重視民眾對全時服務的期待，相信數位技術可以提供多元選擇，並快速與民眾建立連結，縮短民眾等待時間，以更有效率地提供公共服務，且降低人事成本。這類人在「控制」上認為，人類有工作的情緒勞務，但是機器沒有，它們可以穩定且一致性地提供服務，而且機器人使用如同在私人企業上可以降低「成本」，又可以提供全時服務的「便利」以及滿足民眾不同偏好的個人化服務之「連結」。

第三類人的觀點是「人機協作」。這個觀點主要由高級主管組成，例如客服或資訊部門經理。他們相信技術可以提高效率和服務品質，但認為不應該為民眾包辦一切，而是賦予選擇權，讓民眾在有需要時，選擇真人的面對面服務或是自助或人工智慧服務。他們相信技術可以促進自主性，應將資源集中於真正有需要者。這類人在「控制」上認為，公共服務經數位轉型後產生大量數據資料，可以用來辨別民眾的不同需求與能力，認同師法企業以降低過去依賴人力又無效率工作的「成本」，不過在現實考量之下，公共部門提供服務的「便利」仍然無法等同於私人部門零售服務業一般。而在「連結」上，這類人認同社會性互動的重要性，也相信善用科技與賦權得以滿足不同民眾的服務需要。

最後，作者呼籲應關注 AI 在公共服務提供過程中並存的潛力與挑戰，特別是 AI 加速了人類決策與行為的數據化（datafication）。這些資料有助於更多分析人類行為模式並作預測，但也面臨個資保護、判斷正確性與歧視偏差等難題。AI 提供模擬人類思考與回應的解決方案，讓政府部門可以「控制」公共服務的流程與資源配置，管理「成本」並尋求效率，提供「便利」並滿足消費者的期望，及快速產生

「連結」。誠然，傳統的面對面服務正在被取代，利用語音/臉部識別、文本分析自動化、先進通訊技術等產生虛擬化溝通管道，得以遠距提供服務或自助服務，甚至現場以擬人形機器人與民眾接觸。這些新興技術可以和提供公共服務的人員一起工作或者代替他們工作，也正在重新定義公共服務的四項問題。雖然 AI 在理想上具有代理人類的概念，開發能夠模仿人類感知情緒、適當回應並可以繼續學習和適應。但是實務上，人們對於這代理的內部神秘演算法仍存有疑慮，而對於外觀的擬人形的虛擬化或具象化機器人代表感到排斥。作者呼籲政府部門寄望利用 AI 來彌補人力短缺時，必須考慮、聆聽和容納公務人員不同的觀點，始得持續在樂觀與悲觀的正反兩方論述中，進行有意義與建設性對話。

參、分析與評論

一、公共服務讓 AI 代勞，公共管理者需要注意什麼？

英國的數位轉型與創新一直是國內外學界與實務界長期關注的焦點。如果想一窺英國政府數位化公共服務的相關案例，無疑《虛擬公務員》這本書可以作為第一本入門讀物。僅管作者 Jeffares 博士指出，公共服務 AI 化已經是一股不可擋之趨勢，並希望探討此新興技術應用的轉變機會與挑戰。不過，依據目前公行領域討論 AI 帶來的利基與風險時（Barth & Arnold, 1999; Wirtz & Müller, 2019; Zuiderwijk et al., 2021），本書還有一些值得吾人留意但未被特別提及的「挑戰」可能會影響 AI 落地成效。以下筆者嘗試補充提出並進行對話。

第一，在控制問題上，設想當社福機關官員透過數據分析與 AI 技術之協助，辨別民眾申請政府補助的資格時，最後能否做出比過去更為精確的審核結果？受惠於目前 AI 可以超越人類認知限制，快速讀取大量資料，分析藏在數字背後的規律性並作出預測與即時回應。然而，AI 的預測能力建立在資料品質與演算法設定。如果 AI 所學習的資料未能與時更新並進，或改用不同的演算模型，可能會產出不一致或不符合現況的預測或決定。當這個預測或決定涉及人民的法定權利義務時，管理或決策的官員不得不審慎以對。尤其，有學者指出，人類心理上對於數位技術應用常有過度信心，或者對於機器自動化產生依賴心態，因而在決策上產生偏誤的風險（Alon-Barkat & Busuioc, 2024）。

針對 AI 技術的風險問題，歐盟的 AI 基本法已建立完整的風險分級制度，除了

明定禁止 AI 適用項目外，針對高風險項目訂有強制性影響評估、測試、揭露、事件通報與處罰等機制，並受歐盟層級機構監督；接著，韓國也推出 AI 的基本法，專注在高風險與生成式 AI 項目，要求辦理事前影響評估、建立自主風險管理系統、主動標示與揭露義務等，並受特定中央機關監督，不過相關執行細節仍待子法補充與擬訂。³ 回頭看國內，國科會 2024 年 7 月已將預告「人工智慧基本法」草案，行政院 2025 年 8 月通過院版草案，其中由數位發展部參考國際標準，擬定與國際介接「人工智慧風險分級框架」，以讓其他目的事業主管機關訂定其主管業務之風險分級規範。相對於歐盟與韓國，我國草案僅確立將走向風險分級，惟實際規範的強弱與執行細節，有待吾人各界持續關注。

同時，站在公共行政角度，這個新興科技的風險正改變傳統上「控制官僚」（controlling the bureaucracy）模式，即 AI 的演算與應用不僅可能取代官僚的專業判斷，且課責對象也因為是官僚、AI、還是設計 AI 的工程師而產生模糊。儘管當前數位化公共服務已經在公民與政府連結介面上，讓官僚轉移到「螢幕」或「系統」層面運作（Bovens & Zouridis, 2002）。其實，官僚擔任社會資源的分配與重分配的政府權威角色，並未因為新科技應用而改變。如同 Vogl 等人（2020）所指，AI 不應取代官僚，而是與行政組織運作進行「疊加」（imbrication），並讓官僚有能力可以處理日益複雜的問題（Vogl et al., 2020），甚至擔起交代的責任（Busuic, 2020）。故在公共部門，控制的議題，除了是 AI 的工具性效率外，官僚還需要對外說明所用的 AI 的風險規範以及如何利用 AI 進行決策。

第二，在成本問題上，受惠於 AI 技術與自動化，過去許多重複性、例行式行政事務或檢查程序都可以由 AI 代勞，使得公共部門確實可以藉此減少人力投入或增加工作效率，而降低人事成本。同時，當公務人力可以藉由數位科技而自繁瑣行政事務中獲得解放時，吾人期待他們可以投入更有創造力與意義性工作。首先，此等樂觀論述可能存在一個未驗假定，即解放後的時間與注意力可以放在其他正面目標。然而，實際上如果沒有完善配套管理，公務人員額外時間與精神或許未必都會

³ 有關韓國 AI 基本法資訊，參考資策會科技法律研究所（網址：<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=64&tp=1&d=9337>）與韓國科學技術情報通訊部（網址：<https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?sCode=eng&mId=4&mPid=2&pageIndex=&bbsSeqNo=42&nttSeqNo=1071&searchOpt=ALL&searchTxt=>）的介紹以及法令英文版（https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0625_south_korea_ai_law_EN.pdf）。歐盟的 AI 基本法資訊，參考美國 Future of Life Institute 的分析（網址：<https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary/>）。

「自動地轉移到更有生產力的工作上。因此，在當前人機協作的倡議下，吾人需要在 AI 引入並改變組織運作之系絡下，再次檢視公務人員工作職能職務的重新設計與安排。其次，因應公共服務的數位化與 AI 應用，公務員過去所習慣的工作介面、內容與作業程序，都可能有所改變或被 AI 取代執行，甚至產生對數位或 AI 應用技能的新興需求。換言之，雖然 AI 可以取代部分人力，但公務人員還是需要有能力在工作被 AI 取代後，可以管理 AI 或承接 AI 無法處理的問題。此等再學習的成本應該一併納入數位轉型與 AI 應用的組織管理議題。此外，因為 AI 技術的引入包括資料蒐集與資料庫儲存、資通訊硬體設施（包含前後端系統開發）等新增固定成本所費不貲，若加上過去舊有資訊設備的沉澱成本與後續新增設備的維運成本，短期間投入硬體資本門支出可能比人事經常門費用更高。故天底下沒有白吃的午餐！

在 2025 年 7 月，行政院人事行政總處與數位發展部共同成立「AI 公務人才發展辦公室」，推動公部門 AI 人才培訓，規劃公部門 AI 學習地圖、標準化教材與學習平臺、能力認證、工具資源與應用場域等措施，加緊養成不同階層公務人員所需的 AI 能力，以因應全球競逐國家 AI 競爭力。站在公共行政角度，代表國家執行公權力的公僕，除了懂得善用與部署 AI 工具外，也需要有具有 AI 治理的思維，包括數位素養、倫理判斷、資料品質與人文價值等（廖興中，2024），使得人才培訓兼顧數位發展效益與風險管理（蕭乃沂、朱斌妤，2022），並善用公私各界資源，以有限的公務預算與最少成本，追求公共服務 AI 創新的務實成效。

第三，在便利問題上，因為過去公共部門行政改革深受企業部門管理實務與顧客體驗思維的影響，現今政府傾向以提高服務效率與滿足消費者需求為施政目標來提供公共服務。然而，公行領域學者已有反思公共服務過度市場化的盲點與民眾並非單純被動的顧客，而是主動參與的公民（Denhardt & Denhardt, 2015）。設想，當社福機關官員透過網路線上申辦、系統自動化分案與辨認、或聊天機器人全時諮詢等，市民獲得「少走馬路、多用網路」的方便之餘，對於不在系統內建的服務選項或被系統排除的服務範圍、亦或對於系統做出的判別與決定，市民可否提起「救濟」，維護自身應有的權益？

儘管市民可以受惠於公共服務自動化帶來的即時性與便利性，但是由系統預設（default）服務的條件、流程與產出可能側重於特定目的、價值或標準，而產生所謂「數位僵化」（digital rigidity）問題（Bovens & Zouridis, 2002），進而忽略市民的多元化或少數弱勢需求。因此，基於正當程序的觀點，市民應有參與或發聲

(voice) 的機會，面對公共服務的自動化有所疑義時，可以請求政府再次檢視 AI 系統如何辨別資料與作成決定，進而讓由 AI 驅動的組織運作有事後補救或除錯的機會。

第四，在連結問題上，從虛擬的聊天機器人到實體的 Kiosk 或接待型機器人，人機互動正在改變過去公民與政府間介面，並將成為連結的新常態。儘管數位科技克服了傳統人際互動的時空限制，AI 自動化技術也讓政府可以作較準確的即時回應民眾需求，但是吾人仍然需要思考在 AI 的幫助之下，政府到底回應了誰？如同 Jeffares 博士一再陳述，AI 技術加速「系統」層面官僚 (system-level bureaucracy) 發展，讓許多民眾可以自由選擇何時何地與如何自「系統」平台獲取公共服務，但是部份民眾很可能仍舊希望找「真人」服務。這個問題不僅僅是關乎人際溝通的真實溫度，也是吾人一直關心的數位平權或包容議題。數位落差可能讓年長者、偏鄉社區或經濟弱勢家庭不易接觸到數位化公共服務，使得透過數位技術強化公民與政府間連結的科技理想產生偏差。所以，當政府藉由 AI 技術的自動化服務或演算法推播的協助下，改變過往與民眾的接觸習慣時，公務員應採取包容、友善與彈性的執行模式，依據不同的對象，調整人機互動與協作的程度來提供公共服務。

綜上，筆者閱讀這本書的樂趣之一就是如同「劉姥姥進大觀園」，可以「一本式」快速瀏覽英國或國際間公共服務數位轉型或 AI 應用的各式案例。不過，對於這本書最深刻的讀後感，就是 Jeffares 博士使用 Q 方法探索出第一線服務人員對於 AI 科技應用，有著截然不同的觀點與態度。即基層執行者關心技術對他們本身工作與特定服務對象的影響；而主管或資訊專家則關心技術帶給組織運作與公共服務提供效率的改善。也許，位子決定腦袋，包括態度。面對相同的科技應用，不同身分的人會有各自的情緒認知、理性期待甚至價值判斷。簡言之，導入 AI 技術需要考慮不同利害關係人的觀點與需求。

二、人機要如何協作？

近年來「人機協作」已經成為當前學界與實務界討論 AI 應用的流行論述。Jeffares 博士也是支持這樣的觀點，認同有大量前例又重複性、人類感到無趣的工作適合交給 AI，甚至自動化；而第一次發生、涉及價值取捨或利害關係複雜的工作則應該交給人類決定 (Bullock et al., 2022)。然而，儘管在本書第 8 章，也是筆者最感興趣的一部分，Jeffares 博士就 AI 機器人採取何種形式與技術出現在公共服務，進行類型學分析，卻未有進一步說明這些不同類型的人機互動可以怎麼產生有

效協作，甚為可惜。鑒於近年許多學者關注 AI 技術進入政府行政體系後所要面對的技術風險、組織管理、倫理或政治可行性等問題（Andrews, 2019; van Noordt et al, 2023; Wirtz, & Müller, 2019; Young et al., 2019; 黃心怡等人，2021；黃心怡、陳敦源，2023）。吾人好奇，在複雜的公共治理系絡下，面對許多科技與社會層面、技術與非技術性問題，人與機到底要如何協作，始能產生有效且可信任的 AI 化公共服務？

基於這樣的觀察點，筆者試著從「公民↔AI 機器人↔官僚」鏈結關係來詮釋人機協作，補充這本書所建構公民與政府間連結介面中公共服務 AI 應用的機會與挑戰。吾人可以思考在何種條件、議題與產業應用領域之下，人機協作的最佳模式是否有某種的規律性。例如，在「公民↔AI 機器人」部分，何種誘因或環境條件可以促使公民願意接受 AI 機器人的服務，抑或什麼內外因素阻礙公民接受 AI 服務私部門的經驗與見解未必適用於政府的公共服務（Gesik & Leyer, 2022）。而在「AI 機器人↔官僚」部分，從圖書館服務、社福補助審核到公共安全或治安執法工作上，人機協作模式是否存在差異性，而基層執行、中層主管到高層領導者各自發揮何種功能與角色。此外，前述的鏈結關係也可能產生迴圈，讓官僚再次面對公民，即「（公民↔官僚）↔AI 機器人」意謂「系統層面」官僚仍然需要「站」出來面對公民，交代如何利用 AI 機器人進行協作與提供公共服務，同時考量多元利害關係人（stakeholders）之間不同程度的政策效益（benefit）以及承受風險（risk）認知，評估獲致 AI 效益與管理 AI 風險所需廣義成本（cost），在效益、風險與成本之間，權衡對於全體公眾有利、衡平的 AI 方案設計與政策論述（蕭乃沂，2025），與公民對話互動，共同建構公共服務與 AI 落地化的治理共識。而這樣的 BRiCS 的決策框架將有助於導引公務人員學習 AI、應用 AI 與管理 AI，⁴ 也關乎個人工作與機關整體的 AI 績效。

三、以人為本的 AI 公共行政

最後，「霹靂遊俠」影集的開場白，其實還有後半段：「霹靂遊俠李麥克，充滿正義感，是一個英勇的自由鬥士。他以無比的勇氣，超人的智慧，打擊犯罪，拯

⁴ 作者十分感謝審查委員建議增加「（公民↔官僚）↔AI 機器人」論述，相關 BRiCS 框架的解釋與應用，可以參閱（蕭乃沂，2025）以及蕭老師的線上簡報「關於 AI 倫理方案的決策與管理框架」（網址：<https://gamma.app/docs/AI--xy6qduwdo6kl9u6?mode=doc>）。

救善良無辜的受害者。」AI 與以往科技之間略有不同之處，可能在於 AI 具有自我學習能力以及令人難以捉摸的演算模型，使得人類正經歷被 AI 演算統治，也在統治 AI 的雙重關係（Kuziemski & Misuraca, 2020）。所謂「科技始終來自於人性」，回顧過去科技發展史，如同當年的原子彈、現今的 AI、或許未來更先進技術的發明，都是用以解決人類需求的工具。工具是不可能十全十美，有強項也有缺陷，就像一把雙刃劍，使用得當則可以造福人類，反之則帶來傷害或災難。福與禍互相依存，端賴於人類的智慧。面對 Gen AI 與 AI agent 浪潮衝擊既有行政體系與公共服務，站在以人為本的角度，作為公民受託人的各位公務人員，您們準備好讓 AI 機器人服務民眾了嗎？也期許國內學界持續投入研究關注與提供實務建議。

參考文獻

- 黃心怡、陳敦源（2023）。人工智慧協作下的公共行政研究：對公部門組織議題的多層次反思。*政治科學論叢*，（96），139-178。[Huang, H.-Y., & Chen, D.-Y. (2023). Public administration research on human and AI collaboration: A multilevel reflection on public sector organizational issues. *Taiwanese Journal of Political Science*, 96, 139-178.]
- 黃心怡、曾冠球、廖洲棚、陳敦源（2021）。當人工智慧進入政府：公共行政理論對 AI 運用的反思。*文官制度*，13（2），91-114。[Huang, H.-Y., Tseng, K.-C., Liao, Z.-P., & Chen, D.-Y. (2021). When AI joins the government: A reflection on AI applications and public administration theory. *Journal of Civil Service*, 13(2), 91-114.]
- 廖興中（2024）。人工智慧在公共行政的機會與挑戰。*文官制度*，16（2），1-19。[Liao, H.-C. (2024). Opportunities and challenges of AI in public administration. *Journal of Civil Service*, 16(2), 1-19.]
- 蕭乃沂、朱斌妤（2022）。數位發展與文官制度調適：以資料治理為例。*文官制度*，14（1），1-24。[Hsiao, N.-Y., & Chu, P.-Y. (2024). Digital development and civil service system adjustment: A case study on data governance. *Journal of Civil Service*, 14(1), 1-24.]
- 蕭乃沂（2025）。善用 AI 提升個人與團體績效：組織學習的再升級。*國家人力資源論壇*，1 月，
https://www.exam.gov.tw/NHRF/News_EpaperContent.aspx?n=

- 3778&s=49542&type=7583964E4062DA65。 [Hsiao, N.-Y. (2025). Harnessing Artificial Intelligence to improve individual and collective performance: Advancing organizational learning, guojia renliziyuan luntan, January.]
- Alon-Barkat, S., & Busuioc, M. (2024). Public administration meets artificial intelligence: Towards a meaningful behavioral research agenda on algorithmic decision-making in government. *Journal of Behavioral Public Administration*, 7, 1-19.
- Andrews, L. (2019). Public administration, public leadership and the construction of public value in the age of the algorithm and 'Big Data'. *Public Administration*, 97(2), 296-310.
- Barth, T. J., & Arnold, E. (1999). Artificial intelligence and administrative discretion: Implications for public administration. *The American Review of Public Administration*, 29(4), 332-351.
- Bovens, M., & Zouridis, S. (2002). From street-level to system-level bureaucracies: How information and communication technology is transforming administrative discretion and constitutional control. *Public Administration Review*, 62(2), 174-184.
- Bullock, J. B., Huang, H., & Kim, K. C. (2022). Machine intelligence, bureaucracy, and human control. *Perspectives on Public Management and Governance*, 5(2), 187-196.
- Busuioc, M. (2020). Accountable artificial intelligence: Holding algorithms to account. *Public Administration Review*, 81(5), 825-836.
- Denhardt, J.V., & Denhardt, R.B. (2015). *The New Public Service: Serving, Not Steering* (4th ed.). Routledge.
- Gesk, T. S., & Leyer, M. (2022). Artificial intelligence in public services: When and why citizens accept its usage. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101704.
- Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101976.
- van Noordt, C., Medaglia, R., & Tangi, L. (2023). Policy initiatives for Artificial intelligence-enabled government: An analysis of national strategies in Europe. *Public Policy and Administration*, 40(2), 215-253.
- Vogl, T. M., Seidelin, C., Ganesh, B., & Bright, J. (2020). Smart technology and the emergence of algorithmic bureaucracy: Artificial intelligence in UK local authorities. *Public Administration Review*, 80(6), 946-961.
- Wirtz, B. W., & Müller, W. M. (2019). An integrated artificial intelligence framework for

public management. *Public Management Review*, 21(7), 1076-1100.

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector-applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596-615.

Young, M. M., Bullock, J. B., & Lecy, J. D. (2019). Artificial discretion as a tool of governance: a framework for understanding the impact of artificial intelligence on public administration. *Perspectives on Public Management and Governance*, 2(4), 301-313.

Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577.