

資料驅動創新的跨域公共治理

蕭乃沂 國立政治大學公共行政學系副教授 /
臺灣電子治理研究中心副主任
朱斌妤 國立政治大學公共行政學系特聘教授

摘要

隨著數位科技的演進與普及，各國政府為進一步提昇其創新與轉型，近五年來的共同趨勢之一，即在於透過跨業務領域、跨政府組織、與跨政府與民間部門的跨域治理途徑，企圖善用政府資料作為驅動創新的關鍵資源。本文探討各類型以資料驅動公共治理創新的概念與案例，也探討如何使政府資料創新方案得以融合於常態行政管理機制中，成為數位時代政府追求公共治理績效的關鍵體質。

關鍵詞：數位 / 電子化政府 (digital/e- government)、資料驅動創新 (data-driven innovation)、開放資料 (open data)、巨量資料 / 大數據 (big data)、個人化數位服務 (my data)、資料治理 (data governance)、跨域治理 (cross-boundary governance)

壹、資料作為驅動公共治理創新的元素

時值二十一世紀第二個十年即將到來的今天，學術與實務界也以所謂的新興數位科技 (emerging digital technology) ABCD 來統稱人工智慧 (artificial intelligence, AI)、區塊鏈 (blockchain)、雲端 (cloud)、與資料 (data) 等四項奠基於不同技術基礎卻又足以整合綜效的科技發展風潮 (註 1)。如同民間企業與非營利組織，各國政府也積極引進並善用以

上新興科技於其內部行政管理、公共政策、民眾服務、及民主參與等公共治理面向，亦即當前學術與實務界所稱的數位政府或數位治理 (digital government/governance) 範疇。當今資料已逐漸提昇其地位成為關鍵生產要素之一，例如下三種類型以資料驅動公共治理績效與創新的問題 (蕭乃沂等，2017)：

1. 透過公開政府業務相關資訊與資料，如何增進課責與透明性，並與民間專業團隊協作，創造資料加值服務與經濟產值？(開放資料，open data，以下簡稱 OD)

2. 如何蒐集分析大量、即時更新傳播、且多重來源格式之政府外部網路輿情或內部資料，作為創新、提昇行政管理、公共服務與公共政策品質？（巨量資料 / 大數據，big data，以下簡稱 BD）

3. 如何讓民眾得以自主管理與政府業務相關的個人資料，並在民眾授權後提供創新的個人化數位公共服務？（個人化數位服務，my data，以下簡稱 MD）

緣此，本文後續段落將引介上述各類型透過資料驅動公共治理創新的概念與案例，解析其效益、風險、投資、與配套條件等相關議題，並凸顯資料治理作為重要的促進元素。最後，本文也將倡議並探討如何使資料創新方案融入現有的行政與政策機制中，使政府與民間形成互補互惠且共承風險的資料生態體系，發展為數位時代政府追求良善治理的關鍵體質。

貳、政府開放資料（Open Data, OD）

相較於巨量資料 / 大數據（BD）與個人資料（MD），開放資料（OD）應該是各國落實於數位政府相關政策方案的時間最早（起始於 2010 年左右）且積極程度最高者，也呼應銜接了各國執行已久的政府資訊公開方案。

如以圖 1 來輔助說明，在所有政府部門所儲存的資料中（區域 A+B+C+D+E+F），

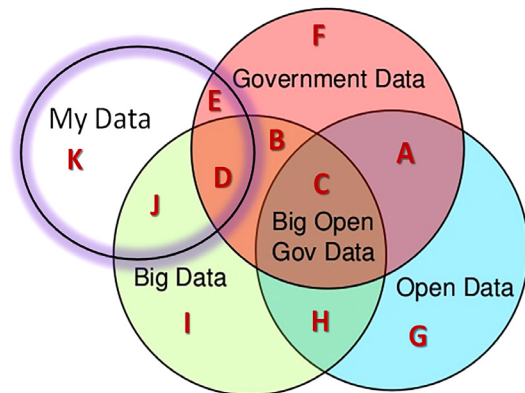


圖 1 政府部門的開放資料、巨量資料、與個人資料

資料來源：修改自

<https://www.slideshare.net/dirdigeng/csap-big-data-10-apr-2014>

OD 即為政府機關透過其個別網站或單一入口平臺（OD portal）開放給所有民眾自由瀏覽下載、以免費為原則、且不限定用途的資料（區域 A+C，並儘量限縮區域 B+F，且明確區隔牽涉個人資料區域 D+E），OD 的預期效益包括經濟創新、透明課責、社會公益等方面的實際效益（黃心怡等，2017；World Wide Web Foundation, 2017；Open Knowledge International, 2017）。

由我國中央政府的「資料開放平臺」與各地方政府的類似資料入口網站（且已逐步與中央政府連動），即可看出中央與地方政府機關目前已開放了各業務領域的資料集（國家發展委員會，2018），透過與民間專家學者共同組成的「政府資料開放諮詢小組」或類似功能的諮詢小組（國家發展委員會，2017），公務人員在政府與民間持續對話中確實對於 OD 已逐漸有充分的認知。

然而當 OD 逐漸成為我國政府部門中另一「常態工作」的同時，卻也可能是又一項「冗事」的開始，尤其是當我們滿意於國際評比的成績，但卻對於推動 OD 的相關棘手問題長久以來仍未有進展。首先，許多相關研究（如 Yang et al., 2015）都發現公務機關決定是否開放特定資料集仍有諸多疑慮，例如：(1) 雖然資料已經去識別化處理仍可能洩漏特定個資，尤其當不同資料集相互對照或具備相當程度的領域知識；(2) 資料遭濫用引發犯罪（如詐騙）或流通後可能的負面外部效果（如引發安全恐慌或房價下跌），此時政府資料主管機關或個別公務人員雖不違法但難免有來自上級或輿論的壓力；(3) 資料可能不利於我國的國際競爭力甚至引發國家安全疑慮。不論最後如何決定，可惜的是這些論述都沒有被累積轉換成為足以 OD 多元利害關係人間的相互理解，也無從交流上述這些涉及 OD 關鍵決策的多元見解，這應該是未來政府持續推動 OD 時可以著力點之一。

其次值得肯定的是我國 OD 資料品質的提昇，包括其正確性、完整性、即時性、機器可讀、開放格式、開放授權等，這也反映於近期舉辦的政府資料開放金質獎（註 2）。但同時值得警惕的是，這可能是各政府機關的業務與資訊單位人員，以「額外工作」的態度與流程換來的。其實如以業務流程、資料蒐集產製、與彙整為資訊的流程來看，政府資訊公開與開放資料皆為行政流程下游的需求，治本之道在於上游資料蒐集產製階段，即透過維護或升級而納入既有業務的資訊系統功能中，甚至同步往前檢視

並視需要調整原始資料格式與相關介接，如此 OD 就不僅是多餘的額外工作了，而是真正鑲嵌（embed）於原有的業務流程中，並以加值應用需求來驅動資料品質的提昇。

然而此倡議在推動 OD 中卻有獨特的挑戰，相對於其他數位治理相關方案（如網路報繳稅、線上公共論壇等），OD 最不同之處即在於「標的服務對象」的不明確性，也就是除了少數可從「政府資料開放平臺」上互動專區觀察到的部分，政府資料的主管機關通常無從掌握瀏覽或下載資料的使用者對於 OD 的偏好與行為，也無從瞭解使用者如何使用這些資料、產生了哪些效益、或在資料使用上遇到了哪些問題。雖然有論述認為 OD 應被視為數位時代的基礎建設（infrastructure），政府應如看待水力、電力、道路等基礎建設一般投入最大可能資源；但為難的是，規劃執行 OD 所需的盤點、清理、驗證並決定釋出原始資料，屬於高度鑲嵌於既有業務與服務流程的工作（D'wHisKy Insulo, 2016），熟悉領域知識法規與潛在風險評估等人力與知識資本遠遠高於所需的財務成本，無法像傳統的硬體基礎建設般完全透過委外市場機制予以規劃執行。

此落實 OD 的困境恰好也凸顯了前文所述的跨域治理在資料驅動公共治理創新（data-driven innovation）的迫切必要，如目前許多黑客松（hackathon）活動，企圖引導民間科技專家瞭解善用政府資料（尤其是公開釋出的 OD），並期待與政府內部的業務領域公務人員

互動討論，藉以激發突破現有問題的創新方案。而今年「總統杯社會創新黑客松」（註3）堪稱這一系列活動的高峰之一，該活動所揭櫫的「政府將透過提供已公開資料，或依法可開放但尚未開放之資料，並鼓勵整合民間自有資料，經由跨界集思，齊力創造可促進社會共好之資料運用案例、或創新服務」，更是將公開資料的來源擴展至政府「尚未公開」甚至是「民間自有」的資料（如圖1的區域A+B+C+F+G+H）。

在此類型活動方興未艾的同時，我們也應同步設想這些共創激發的過程與成果，如何可能銜接或回饋到這些資料企圖改善的政府業務問題，例如政府機關由於外部刺激而提昇其資料品質，甚至造成更為根本的流程與法規創新。基於作者瞭解與部分觀察評論（如bsky，2017），在策展或競賽過程中，可能由於政府機關自限於資料提供者（而非政策或業務問題界定者）的角色，或是民間部門的科技或領域專家在共創過程中未能「接地氣」以理解政府機關內諸多限制與困境，導致這些包括獲獎及未獲獎的政府資料運用成果，大部分在活動結束後並未有進一步的探索與延伸。

參、巨量資料 / 大數據分析 (Big Data, BD)

雖然在政府資料運用分類上與前段的OD有所區隔與重疊，本文所界定的巨量資料或大數據指的是符合某些特質的政府資料（BD，如圖1中的區域B+C+D，其中區域C也被

稱為big and open linked data, BOLD），即所謂大數據的3V/4V/5V包括兼具volume（資料相對大量）、velocity（資料傳遞與更新速度）、variety（資料來源與格式多樣）、與veracity（資料真實性特別需關注）等特質，同時期待組織具備BD相關知識技能以提昇其價值(value)。過往組織在面對具備這些特質（尤其前4V）的巨量資料時，通常受限於資料蒐集與分析能力而未能完全善加運用，然而1990年代以來互聯網的普及運用，以及未來物聯網（internet of things, IoT）的廣泛運用也迫使組織不得不妥善因應，加上近年資料探勘（data mining）、文字探勘（text mining）、語義/情緒分析（semantics/sentiment analysis）、影像辨識（image recognition）、機器學習（machine learning）等分析方法與技術的進展，皆使得BD逐漸成為跨越數位科技、統計、與特定業務領域的資料科學與應用（蕭乃沂等，2015）。

一、內部大數據分析與應用

如以政府機關作為組織的界線，我們可以將BD區分為兩者仍被期待有連結的內部大數據（如圖1的區域B+C+D）與外部大數據分析（如圖1的區域H+I+J）。目前各國與我國所推動的內部BD方案，可被理解為過往善用資料於管理決策或政策的延續訴求，而其擴展與深化的情境，除了以上有關大數據的資料特質之外，其實等於善用所有政府機關資料（包括對外開放的OD，如圖1的區域A+B+C+D+E+F）。這些屬性的與內部BD深化推廣情境仍呼應了

前述 OD 的公私協力的政府資料運用，例如新近獲得政府資料應用獎（註 4）肯定的臺北市政府（2018），即以過往的 OD 黑客松競賽成果為基礎，透過資訊局（資訊主管機關）與社會局（業務主管機關）的合作，針對特定業務問題的需求，邀請民間資料科學專家與社會福利領域非營利組織，透過工作坊形式相互交流討論，翻轉了以往「由外而內」以及通常與政府內部銜接不足的缺憾，促成了「由內而外」的以相對充分誘因的特定業務待解決問題為起點，相信這才是資料驅動公共治理創新的治本之道。

另外，目前已有民間專業團隊（如智庫驅動）（註 5）一方面召集具備數位科技與資料科學專程的志工作為「資料英雄」，另一方面接受政府特定業務主管機關的提案（例如臺北市家庭暴力暨性侵害防治中心），再連結相關非

營利組織促成此跨域協力的政府資料應用計畫。相較於傳統專案管理方式，未來有關跨域協力的政府資料應用方案或許可嘗試採用敏捷專案管理模式（agile project management，許秀影，2017），讓不確定需求得以歷經多次循環的試作與調整，尤其應特別關注上述政府資料應用跨域協力後的知識移轉，俾使跨域協力過程與成果都能有交互培力（mutual empowerment）的成效。

二、外部大數據分析與應用：網路輿情分析

廣義來看，政府外部 BD 包括了所有網路上公開可得的資料來源，但因受限於個人資料屬性與民間（尤其是營利）組織對於提昇其核心競爭力相關資料的保護（除非政府與民間組織有特定的合作關係），實際情形通常為開

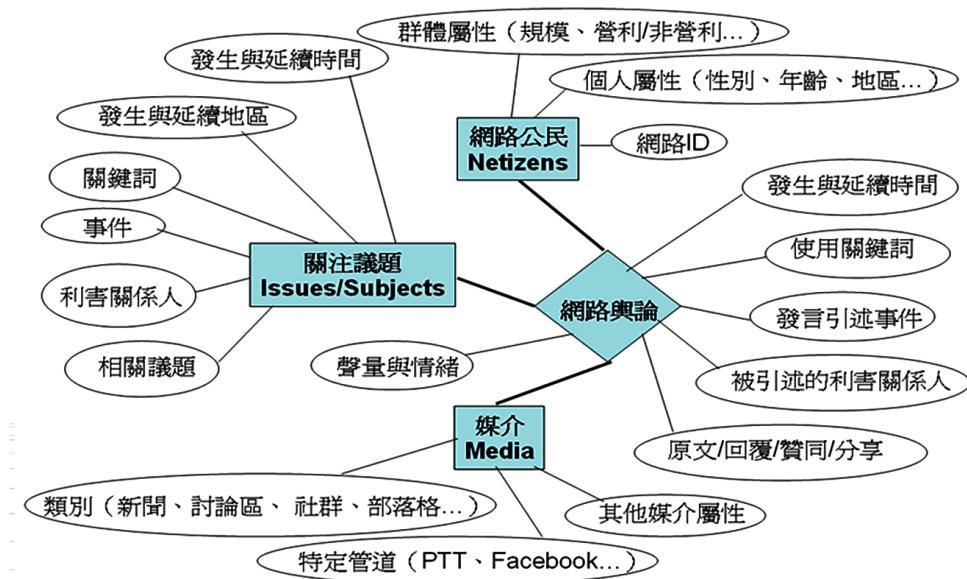


圖 2 網路輿論的主體與屬性

資料來源：蕭乃沂等（2015）

放可得的外部巨量資料（如圖 1 的 H），而在此情境中且於近年備受世界各國政府關注的案例，網路輿情分析即為一般民眾在網路上公開發表的言論與其分析應用（internet public opinions analysis，以下簡稱 IPOA；蕭乃沂等，2015），以下本文引用案例雖主要以特定政策議題的網路輿論為範圍，但是其基本特質應大部分適用於其他內容的網路輿論。

首先，圖 2 界定了網路輿論的三個主體（entity，以方框粗體文字表示），包括網路公民發言者（netizens）、受關注議題（issues）、以及媒介（internet media），此三個主體的屬性在圖 2 中以橢圓文字顯示，代表與其有關的基本特質，例如網路公民有其網路帳號（ID）、個人與群體屬性，不過由於其匿名性而不見得可以完全揭露，同樣地，媒介與受關注議題也有其個別屬性。由於網路輿論符合前述的大數

據的 4V 特質，IPOA 代表了企圖即時蒐集與分析網路民眾意見的方法、技術、與流程。

以領域專家所給定的關鍵字為基礎，語意分析演算法可產生如圖 3 的主要分析成果，如以呈現逐週討論熱度的統計數字（上下箭頭表示與前一週相比為上升或下降）來看，從 6/1-7/14 分別共有 2,017 篇（新聞）與 435 篇（社群）與經貿國是會議的相關言論中，透過逐週篇數與趨勢圖形可以看出討論熱度的演變，社群類型媒介（包含部落格、討論區、與社群網站）的聲量卻不甚明顯（分別只有 25、31、與 20 篇），相對而言較不受網民的關注與討論，圖 3 下方表格的最後一個欄位 S/N 比（social network vs. news）反映兩者比例大約只有 10%，也就是 10 篇新聞才能引起 1 篇討論。

圖 3 也可看出代表網路言論情緒的正負情

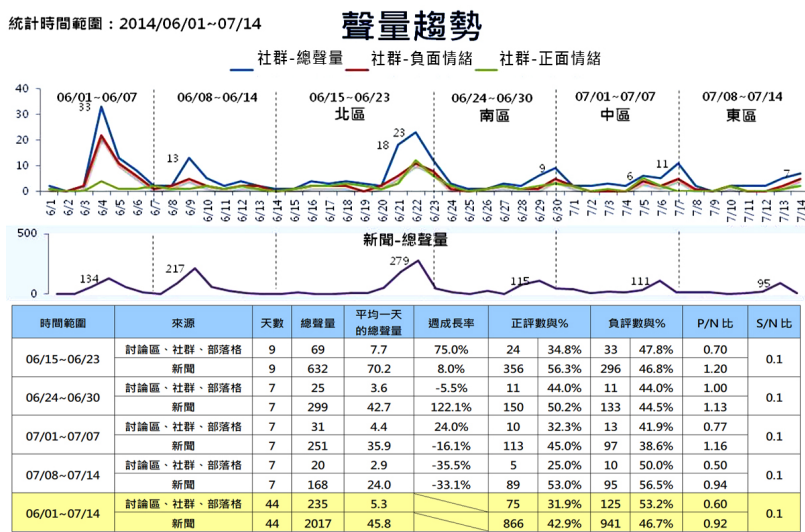


圖 3 網路輿論的聲量與情緒

資料來源：蕭乃沂等（2015）

緒比 (positive vs. negative sentiments, P/N 比)，不論在新聞或社群媒介上，被判斷為具有正面情緒的言論數量 (在新聞媒介上共 866 篇，在社群媒介上共 75 篇)，相對少於被判斷為負面的言論數量 (在新聞媒介上共 941 篇，在社群媒介上共 125 篇)，因此其 P/N 值皆小於 1，(即 $866/941=0.92$ ， $75/125=0.60$)，此 P/N 比值越接近 0 代表相關言論的整體負面情緒相較於正面情緒越為明顯，如果 P/N 比值為 1 則代表正負面情緒以篇數而言恰好打平，如果比 1 大越多則代表整體正面情緒相較於負面情緒越為明顯。

為驗證 IPOA 的品質，相關研究 (如蕭乃沂等，2015) 也曾隨機抽樣了 600 篇言論透過人工判讀予以檢驗，發現即使以三位編碼員中只要有一位判定與自動化語意分析一致的低門檻，至多能達到 74% 的相關性水準 (亦即人類與機器都判讀該言論屬於選定的政策議題)，網路輿論情緒分析的品質則可看出人機一致的程

度大約為八成，可視為被一般使用者接受的誤差水準，然而情緒與立場的相關程度不到五成，亦即「正面情緒言論不代表贊成，負面情緒言論不代表反對」。

為了提升網路言論的情緒與立場間的一致性，蕭乃沂、黃東益 (2016) 以核能安全議題為案例，透過政策審議輔助者居間串連領域專家與網路輿論分析的技術團隊 (如圖 4)，並確實將兩者的一致性提升至七成的水準，雖然該研究尚未觸及公共政策審議所需的論理與證據層次的萃取分析，也已累積充足的經驗成為進一步整合虛擬與實體的公民參與程序 (如 Cai et al., 2017)。

由於 IPOA 所仰賴的語意分析、情緒分析、立場分析模型與其機器學習實為備受矚目的人工智慧 (AI) 相關領域，美國聯邦政府即以宣告投入資源探索 AI 發展如何適當管理以及如何運用 AI 於公共政策與行政管理制度中 (US White House, 2016)，除了前述對於 IPOA 作為嚴謹的公共政策分析方法的相關議題，也包括了當前影響甚鉅的有意或無意錯誤訊息 (misinformation)、刻意偽造訊息 (disinformation)、與假新聞 (fake news) 如何影響網路輿情分析的成果。緣此，前文案例值得期待的後續發展，即為政策議題領域專家 (domain expert) 與 IPOA 立場與論述分析的人機互動程序 (human-machine interaction)，這與本文先前所資料驅動應用一般，成為跨專業領域可能的應用與貢獻。

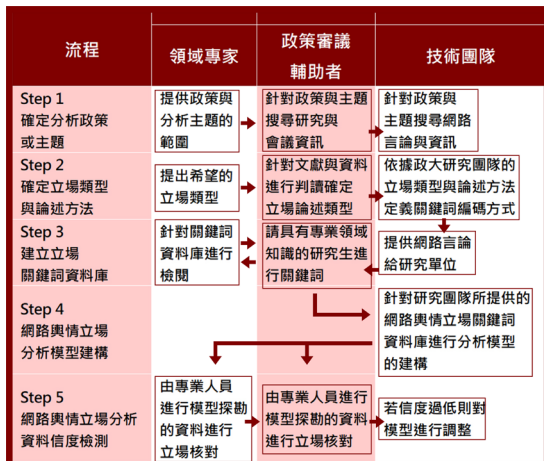


圖 4 網路輿論的立場分析模型建構過程

資料來源：蕭乃沂、黃東益 (2016)

肆、個資自主管理與個人化服務 (My Data, MD)

政府機關所蒐集保管的個人資料 (MD；圖 1 的區域 D+E) 應該是各國政府主管機關最為謹慎面對的資料驅動方案，主要當然是因為個人資料所涉及的隱私權皆為先進國家立法明文保障的範圍，因此長久以來政府對於個人資料的加值運用，大部分集中於內部管理或決策參考使用，而且分析成果也通常不會對外公佈。若干業務領域 (如健康醫療) 甚至立法規範，關於民眾特定種類的個資只限於該業務主管機關蒐集保管與使用，不得與其他業務領域與政府機關相互流通，這也使得整合個資自主管理與個人化數位服務 (MD) 的企圖，通常需要更為周到甚至複雜的推動機制。

環顧世界各國對於 MD 的政策方案，當屬芬蘭政府在 2014 年即揭櫫的運作模式最具代表性與一貫性 (例如每年皆透過跨政府民間的聯盟進行回顧與前瞻 (註 6)；Finnish Ministry of Transport and Communications, 2014)。由圖 5 可以看出，芬蘭的 MyData 模式主要有四個角色，包括作為個資帳戶擁有者的個別公民 (individual / data subject / account owner)、資料系統管理者 (operator)、資料提供者 (data source)、與 MD 服務提供者 (data using services)。透過四個功能角色的互動與同意機制，進行各種個人資料的提供、授權使用、與 MD 服務傳遞。這四個功能角色可能由不同組織扮演，也可能一個政府或民間組織同時扮演多個角色，這也意謂著此 MD 運

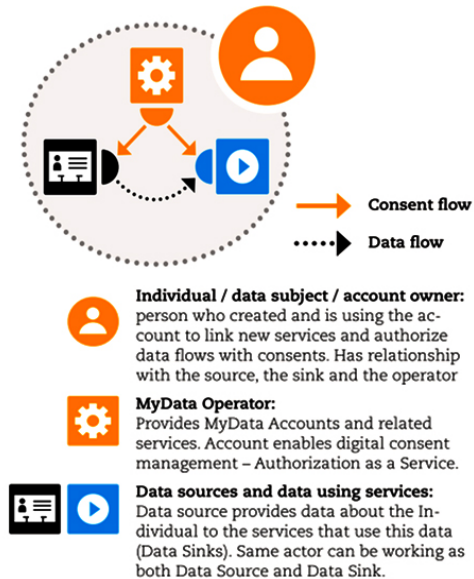


圖 5 芬蘭的 MyData 架構與功能角色

資料來源：Finnish Ministry of Transport and Communications (2014)

作機制本身即為典型的跨域協力模式。

如以上述芬蘭的 MD 營運模式來看，我國健保署的「健康存摺」是最為單純的一種運作模式，也就是民眾作為個資帳戶所有者 (account owner)，透過身份驗證登入網站或行動 APP 後 (授權管理者 operator)，授權作為健康資料的蒐集保管者 (data source 或 data provider) 的健保署，提供線上查詢與下載服務 (data using service 或 service provider)。在此單純的模式中，健保署同時扮演了三個角色 (operator、data provider、與 service provider)。運用上述的芬蘭，如能存在許多個有別於民眾與健保署的第三方服務提供者，將有助於此個人化數位服務形成數位健康服務產業進而發展數位經濟；此外，由於兼

具服務中介與部分管制角色，個資授權管理者（operator）在若干國家可能由行政機關或由其委託管理的非營利法人機構擔任（蕭乃沂等，2017）。

整體來看，我國現行的個資自主管理與個人化數位服務（MD）顯然仍有長足進展的潛在機會，而其挑戰也如同所有其他領域（如能源、交通等）的 MD 一般，主要癥結仍如我國《個人資料保護法》（註 7）第 16 條所界定的「公務機關對個人資料之利用 ... 應於執行法定職務必要範圍內為之，並與蒐集之特定目的相符」，健保署的法律顧問也提議應以醫療專法妥善回應健康資訊的管理及運用（蕭乃沂等，2017）。然而另一方面，期待蒐集民眾個資的所有政府業務皆有專法顯然不切實際，如能針對目前個資法中對於公務與非公務機關在蒐集個資時特定目的外之使用（第 16 條、第 20 條）的適用情境（例如增進公共利益、有利於當事人權益）以及所需的個資當事人同意權（經當事人授權同意），並在前述 MD 經營模式中有更明確的界定相信更能契合我國發展數位經濟的需求。

在健康存摺的案例中，另一值得關注的議題也再次涉及跨領域健康資料保管者間的資料格式以及驗證授權問題。不同醫療機構的資訊系統中健康相關資料格式編碼通常不一致，健保署作為我國全民健康保險業務的政策主管機關，有賴於健保費用申請時的流程規範，使得醫療機構間的資料傳輸格式有其標準，這也是推動健康存摺的重要基礎，而此條件不見得在

其他領域個資保管者（不論是政府或民間組織）皆能成立。此外，面對民眾自行下載或授權第三方 MD 服務提供者使用其個人資料，如何合法且方便地驗證與確保相互的權利義務，也由於健保署身兼多重角色而有獨特的優勢，而此條件在其他應用領域卻不見得成立。因此，資料格式與驗證授權議題，在相對分散多元的個資蒐集與保管者與個人化服務提供者的情境中，就非常需要跨公私部門組織的機制予以連結。

伍、資料治理 - 打通資料驅動創新的任督二脈

由前文所述的政府資料加值運用（big data, open data, my data）可以看出，資料逐漸由附屬於特定業務資訊系統功能的客體，轉而成為被期待能驅動創新應用的主體，進而凸顯了政府資料治理（data governance）的迫切需求。例如 Bertot et al.（2014）指出，政府巨量資料不斷增加，但其現有資料政策與架構卻無法處理巨量資料的挑戰，要有系統性的方法技術與制度文化。

根據 Data Governance Institute（DGI）的定義，資料治理是針對組織資料全般事務的決策和權責，說明誰（who）在甚麼樣的情況（what），可使用什麼方法與採取什麼行動（how）（註 8）。如以資料的生命週期（lifecycle）與生態系統（ecosystem）思維來思考，資料治理涵蓋了從資料產製（generation）、蒐集（collection）、整合

(aggregation)、處理 (processing)、發布 (distribution and delivery)、到最終的利用 (final data use) 等環節，唯有每個環節都確實執行方能產生資料的價值 (Ubaldi, 2013)。Khatri & Brown (2010) 也具體指出資料治理五個相互關聯的決策領域為：資料原則 (data principles)、資料品質 (data quality)、詮釋資料 (metadata)、資料取得 (data access) 和資料生命週期 (data lifecycle)，表 1 綜整了這些決策領域的範圍與其類型。

整體而言，目前我國服務型智慧政府計畫中宣示打造的多元協作環境，內容確實包含資料治理的各面向，強調從資料、流通、資訊、服務四個層面訂定完整資料應用規範，然而，目前工作內容尚偏向技術層面，對於資料原則、資料品質以及資料交換與流通等面向，過於片段與過於保守；另外以領域作為資料標準範疇，

擬提出參考指引，並無詳細規範，同時機關資料流通似乎也過於仰賴 open API，值得持續實作與滾動調整。

陸、結論與展望

前文所探討的開放資料、巨量資料、與個人化數位服務被期待作為驅動公共治理的創新動力，其實並未窮盡所有創新潛在的資料來源（如圖 1 的所有區域），以跨域治理的視角來看，政府與民間都應繼續致力於透過各種形式，使得掌握這些資料的所有組織在特定協力合作機制上互補互惠地創造多贏的效益與價值。歸納與延伸前文有關政府資料驅動公共治理創新的案例與論述，作者提出以下相互牽引的推動建議作為政府與民間行動者參考，並從相對立即可規劃執行到牽涉制度變革的程度予以排序，期待此善用數位與資料科技的跨域協作得以持續累積，並擴展深化成為我國良善治理的關鍵體質。

表 1 資料治理的決策領域與內涵

資料治理的決策領域	主要內容
資料原則 (data principles) - 釐清資料做為資產的角色	<ul style="list-style-type: none"> 資料是專業管制上的重要資產 政府管制資料應該與其他單位分享 政府專業管制應該以循證決策為依歸 內外資料來源應該被視為機關資產
資料品質 (data quality) - 使用資料要求	<ul style="list-style-type: none"> 資料應該正確、完整、即時、相關
詮釋資料 (metadata) - 建立語義或資料內容，讓使用者能了解	<ul style="list-style-type: none"> 資料大全應該涵蓋所有資料元素 資料大全應該對機關資料解釋深具重要性
資料取得 (data access) - 確定資料取得的要求	<ul style="list-style-type: none"> 機關資料是敏感資料 管制資料取得應有標準與管理
資料生命週期 (data lifecycle) - 決定資料定義、產生、保留和淘汰	<ul style="list-style-type: none"> 資料定義、產生、保留和淘汰週期應有標準 資料生命週期應該要被監控

資料來源：翻譯自 Khatri & Brown (2010)

一、鼓勵雙向互動協作形式的政府資料創新應用方案：如前文對於策展或競賽形式的探討，公務機關應以目前的參賽與得獎作品為基礎，延伸成為針對特定業務精進的 OD、BD、甚至 MD 的問題意識，相信有助於促成更為永續的跨資訊系統 / 業務領域 / 主管機關 / 政府民間的資料連結與創新應用。

二、提昇跨域協作過程中知識技能的相互培育：不僅於前述探討的政府資料跨域共創，其實長久以來政府與民間的合作協力，最值得

關注的就是民間協作者如何深入瞭解政府機關各種特殊的運作制度，以及公務同仁如何逐步掌握各領域的新興知識技能，此相互培力機制的規劃落實本身即為值得跨域協作的課題。

三、融入資料治理的概念與方法：政府各機關決策層級應釐清並建立資料做為資產的原則，訓練機關同仁有正確的資料治理觀念，以完整生命週期的角度，改變資料產製、運用、儲存、發布與淘汰的觀念，搭配適當且有效的作業方法、提升資料品質、養成正確習慣並形成機關文化。

四、投入資源於新興科技的公共治理創新應用：政府對於新興數位科技（如前文的 ABCD）的資源投入，目前仍集中於技術研發及產業發展，政府機關作為無從迴避的管理與運用者，建議仍應透過跨部門協力方案瞭解新

興科技與公共治理的相互影響，包括法規、行政管理、為民服務、民主參與等面向。

五、擴展現有的「政府資料開放諮詢小組」成為「政府資料治理與創新應用諮詢小組」：討論議題範圍也建議從目前 OD 相關議題擴展為探討「資料驅動創新」的相關議題，包括前文所說的多元創新應用、權衡個資隱私與公共治理創新相關議題、與跨域協力專案管理、人員培力、資料品質、與資料治理機制等。

六、研擬試作創新導向的跨域協作專案管理制度：如同已立法通過的《金融科技發展與創新實驗條例》，其實所有政策領域皆應打造有利於創新應用的跨域協作環境，例如「政府資料創新應用實驗辦法」頗值得倡議，同步也應研擬更有利於創新協作循環的專案管理制度。

附註

註 1：詳如網址 <<https://www.celent.com/insights/436983948>>

註 2：詳如網址 <<https://data.gov.tw/story/reward/view/93770>>

註 3：詳如網址 <<https://presidential-hackathon.iii.org.tw/>>

註 4：詳如網址 <<https://data.gov.tw/story/reward/view/93770>>

註 5：詳如網址 <<https://dsp.im/>> 註 6：< <https://illinoisblockchain.tech>>

註 6：詳如網址 <<https://mydata.org/finland/>>

註 7：詳如網址 <<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=I0050021>>

註 8：翻譯自 <<http://www.datagovernance.com/the-dgi-framework/>>

參考文獻

1. bsky, 2017。第一線公務員眼中，走歪的開放資料之路。<<https://g0v.news/%E7%AC%AC%E4%B8%80%E7%B7%9A%E5%85%AC%E5%8B%99%E5%93%A1%E7%9C%BC%E4%B8%AD-%E8%B5%B0%E6%AD%AA%E7%9A%84%E9%96%8B%E6%94%BE%E8%B3%87%E6%96%99%E4%B9%8B%E8%B7%AF-cac5186bbfd0>>。
2. D'wHisKy Insulo, 2016。從 OKFN Global Open Data Index 排名看臺灣開放資料推動的現況與未來。<<https://medium.com/@DarkWhisky/%E5%BE%9E-okfn-global-open-data-index-%E6%8E%92%E5%90%8D-%E7%9C%8B%E8%87%BA%E7%81%A3%E9%96%8B%E6%94%BE%E8%B3%87%E6%96%99%E6%8E%A8%E5%8B%95%E7%9A%84%E7%8F%BE%E6%B3%81%E8%88%87%E6%9C%AA%E4%BE%86-aae4a6a8537e>>。
3. 朱斌妤, 2018。**因應開放資料後的政府資料治理策略與績效**。科技部研究計畫。
4. 許秀影, 2017。**敏捷專案管理基礎知識與應用實務：邁向敏捷成功之路**。臺北：社團法人中華專案管理學會。
5. 國家發展委員會, 2017。政府資料開放諮詢小組設置要點。<<https://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=E8E2E9E3E4EAE332>>。
6. 國家發展委員會, 2018。政府資料開放平臺。<<https://data.gov.tw/license>>。
7. 陳敦源、蕭乃沂、廖洲棚、陳恭, 2016。**政府巨量資料分析與政策端應用效能提升之研析**。國家發展委員會委託臺灣電子治理研究中心研究報告。
8. 黃心怡、蘇彩足、蕭乃沂, 2017。再探開放政府資料的政策與發展。**國土與公共治理季刊**, 第四卷第四期, 頁 18-28。
9. 衛生福利部, 2018。健康存摺。<<https://myhealthbank.nhi.gov.tw/IHKE0002/IHKE0002S18.aspx###m-info>>。
10. 臺北市政府, 2018。資訊暢流 - 協力加值運用。**開放政府的實踐**。
11. 蕭乃沂、廖洲棚、陳敦源, 2015。**政府應用巨量資料精進公共服務與政策分析之可行性研究**。國家發展委員會委託臺灣電子治理研究中心研究報告。
12. 蕭乃沂、黃東益, 2016。**核能議題的政策論證與風險溝通：網路輿情分析的應用**。原子能委員會委託研究報告。
13. 蕭乃沂、田玉珩、陳恭、郭昱瑩, 2017。資料驅動創新的跨部門治理：以個資自主管理與個人化數位服務 My Data 為個案。研討會論文發表於**台灣公共行政與公共事務系所聯合會 (TASPAA) 年度研討會**。
14. 蕭乃沂, 2018。提昇開放政府資料為優質公共治理元素。**臺北市公民參與 - 開放政府的實踐**, 頁 77-80。
15. Bertot, J. C., Gorham, U., Jaeger, P. T., Sarin, L. C. & Choi, H. (2014). Big data, open government and e-government: Issues, policies and recommendations. *Information Polity* 19, issue1, 2:5-16.
16. Cai, G., Y. Tian, J. Kropczynski & J. Carroll (2017). Public Opinion Formation for Democratic Decision-Making in Local Governments. *Information Polity* 22: 73-99.
17. Finnish Ministry of Transport and Communications (2014). *My data – A nordic model for human-centered personal data management and processing*. <<https://mydata.org/papers/>>
18. Khatri, V. & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Communications of the ACM* 53(1): 148-152.
19. Open Knowledge International (2017). *Global Open Data Index*. <<https://index.okfn.org/place/>>
20. Ubaldi, B. (2013). Open government data: Towards empirical analysis of open government data initiatives. *OECD working papers on public governance*. 22. 1-60.
21. US White House (2016). *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf>
22. World Wide Web Foundation (2017). *Open Data Barometer Global Report*, 4th ed., <<http://devodb.wpengine.com/leadersedition/report/>>
23. Yang, T.M., Lo, J., & Shiang, J. (2015). To open or not to open? Determinants of open government data. *Journal of Information Science* 41(5):596-612