

疫後資料治理變革與發展趨勢

杜貞儀

網路安全所

壹、前言

新冠肺炎疫情興起後，由於居家、遠距辦公等需求，生活型態不僅產生根本的改變，也加速數位轉型進程。因防疫而須減少面對面接觸的新常態所衍生的問題，則以導入數位科技來解決。全球疫情趨緩後，雖然仍有國家堅持以「清零」為目標的零確診政策，但多數國家在疫苗接種普及後，已往逐漸解封、開放邊境的方向邁進，不僅恢復日常活動，甚至更進一步解除口罩等種種防疫措施要求，試圖與病毒共存。

疫情促使數位經濟蓬勃發展，大型網路平台及跨境電子商務的興起，對國際貿易的傳統跨境商務規則形成挑戰，也凸顯跨境資料傳輸所帶來的資料在地化以及隱私問題。由於數位轉型須以資料為基礎，而衍生包括資料收集、運用等具體作為落實的需求。此外，與防疫相關之個人健康資料，如確診資訊、抗體檢驗結果、疫苗接種紀錄等，由於涉及隱私，各國對於類似此種資料跨境傳輸的規定不一，亦未發展出共通交換與運用機制。在此同時，防疫需求仍持續存在，為對疫情發展進行有效預測，需由各國提供可靠的資料來支持，並對未來類似的大規模流行病疫情做準備。

本文將由疫情下的數位轉型挑戰切入，了解數位轉型與資料間的關係以及疫情所帶來的變革，並討論疫後資料治理的發展趨勢及未來展望。

貳、疫情下之數位轉型挑戰

新冠疫情對增進數位科技應用的數位轉型（digital

transformation) 而言，最明顯的效應即是加速既有進程，在疫情發展的數年間，達到以往未能廣泛普及的目標。由於疫情自 2020 年初持續延燒，迫使人們將日常工作、學習與生活的各層面從實體轉移至線上。例如，學生在家中參加遠端授課、上班族在家工作、各行業為持續營運並盡可能維持營收，也須轉用數位商業模式，亦即利用網路進行銷售或透過視訊提供服務。同時，為控制疫情而開發的接觸追蹤 (track-and-trace) 應用程式，雖至今各國並未廣泛運用，但也展現運用數位科技的防疫嘗試，以及衍生之相關資料分析、處理以及資料隱私議題。另外，由於疫苗開發需求，研究人員也利用機器學習 (machine learning) 來加速分析病毒結構、比對病毒的不同變異株，並以此推估既有疫苗設計對新變異株的有效程度。

雖然新冠病毒的 Delta 與 Omicron 變異種出現，使疫情在 2021 年再度升高，但自進入 2022 第一季後，各國疫情大都已逐步趨緩。即使目前確診率仍偏高，但以無症狀或輕症感染者為主，整體重症率已經開始下降，故各國均逐步解除相關限制措施，恢復正常生活型態以促進經濟活動。不過經濟模式、整體社會與生活型態，預期將無法完全回到「疫情前」的狀態。因疫情而造成的數位轉型，由目前來看亦難以逆轉，未來的工作、教育、健康甚至社會互動模式，可能將更加仰賴數位科技。以美國為例，過去兩年幾乎全面居家辦公，雖然雇主均希望員工回到辦公室工作，也設立相關時間表，但多項調查均顯示員工對此缺乏興趣，居家辦公的經驗，使員工更加重視工作與生活的平衡，甚至因此造成離職潮，維持更具彈性的工作與生活型態。¹

此種新生活型態與數位科技緊密相連，也反應在實際的網際網

¹ Steven Vaughan-Nichols, "How to Lure Employees Back to the Office? You Can't. Not Now. Not Ever," *ZDNet*, December 21, 2021, <https://www.zdnet.com/article/they-really-arent-going-back-work-from-home-is-here-to-stay/>.

路訊務上，部分國家於疫情期間甚至成長達六成。² 訊務量大增，不僅是數位轉型過程的象徵，也代表其中資料流通量也隨著增加。數位轉型的主要驅動力來自資料，電子商務的盛行及數位服務的無遠弗屆，是資料跨境流通增加的主因。同時，人工智慧及機器學習雖可縮短分析結果產出時間、協助並加速決策過程，但須以資料作為學習的基礎，尤其對大範圍的全球疫情預測，資料完整性將影響其分析結果的可信度。因此，要了解疫情的數位轉型挑戰，亦須從資料的特性以及運用方式切入。

資料 (data) 通常是指傳輸或儲存於結構化或非結構化數位格式的紀錄訊息，例如文字、影像、聲音或影片。不過，在數位轉型的脈絡下，將資料視為關鍵資源時，其定義並不明確，造成政策制定的困難並影響進一步運用。舉例來說，雖然資料常被視為是「新的石油」，但資料和石油、水等自然資源仍有一項關鍵差異，在於資料可以複製、無限制的重複運用、並可同時應用於各種相異的用途。新興科技例如 5G、物聯網、人工智慧等，多半會產生大量資料並加以運用，因此資料政策制定，通常也須考慮新興科技與資料的關聯。³

所謂的資料治理 (data governance)，即指企業或組織依資料標準與管制使用政策，進行可用性 (availability)、易用性 (usability)、完整性 (integrity) 與安全性 (security) 管理的過程。一般而言，資料政策必須根據資料性質、使用範圍以及利益攸關方來制定。例如針對個人健康資料的資料政策，就會與政府公開資訊政策不同。隨著雲端服務興起，各式雲端服務成為公私部門減少資訊基礎設施投資維運成本的首選，使大量資料跨境傳輸。雖一般假

² “Keeping the Internet up and Running in the Times of Crisis,” *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, May 4, 2020, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/keeping-the-internet-up-and-running-in-times-of-crisis-4017c4c9/>.

³ “Data Governance: Enhancing Access to and Sharing of Data,” *OECD*, December 10, 2021, <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/enhanced-data-access.htm>.

設各跨境網路平台或雲端服務供應商均會善盡管理義務、做好資安與個資保護，但對健康資料等涉及個人隱私的敏感資料，各國因保護隱私為由，也時常採取各種資料在地化（data localization）措施來阻礙跨境資料流通。實務上，資料在地化有許多不同作法，如要求在國內設置伺服器進行資料傳輸或儲存等，或制定各種跨境資料傳輸相關規定，以嚴格限制跨境資料傳輸。⁴

參、新資料治理架構具迫切性

一般而言，資料治理的定義為資料利用的規則和手段，例如資料共享機制、協議和技術標準等。⁵在疫情爆發時，僅有少數國家有即時疫情統計資料，不利各國持續掌握全球疫情概況，或告知民眾如何因應。以往的資料在地化措施嚴格限制跨境傳輸，不僅影響數位經濟發展，也阻礙防疫需求而生的個人健康資料收集與運用。防疫雖明顯以促進公共利益為目標，但現行各種資料的在地化，通常並未考慮此種基於公共利益的資料運用情境，而凸顯需要新的資料治理架構的迫切性。此種因防疫而生的需求，也使如何分享資料以拯救更多生命、同時保障個人隱私與自由的資料治理議題浮現出來。尤其當各國疫情大多漸趨穩定、陸續解封時，為持續監控並藉由資料分析運用、預測掌握疫情最新發展，透過新的資料治理架構，也有助進一步了解資料影響範圍及評估其價值。

在疫情期間，對於新冠肺炎「疫苗護照」的討論，即展現個人健康資料分享在實務上所面臨的困難點。各國衛生機關依世界衛生

⁴ Nigel Cory and Luke Dascoli, “How Barriers to Cross-Border Data Flows Are Spreading Globally, What They Cost, and How to Address Them,” *Information Technology & Innovation Foundation*, July 19, 2021, <https://itif.org/publications/2021/07/19/how-barriers-cross-border-data-flows-are-spreading-globally-what-they-cost>; “Health Data Governance: Privacy, Monitoring and Research - Policy Brief,” *OECD*, October 2015, <https://www.oecd.org/health/health-systems/Health-Data-Governance-Policy-Brief.pdf>.

⁵ “Health Data Summit: Governing Data for Better Health-Meeting Report,” *WHO*, September 30, 2021, https://cdn.who.int/media/docs/default-source/world-health-data-platform/events/health-data-governance-summit/who_datagov_summit2.pdf.

組織（WHO）的規定及證明書格式，來核發國際預防接種證明書（International Certificate of Vaccination or Prophylaxis），又稱「黃卡」。所謂的「疫苗護照」，即相當於此「黃卡」的數位化版本，若以此「疫苗護照」為基礎，再擴充至涵蓋近期 COVID-19 核酸檢測結果及康復證明，則成為數位化的個人健康資料，希望能以此更便利、安全的方式，於疫情需求下進行個人健康資料的存取與運用。

「疫苗護照」帶來的便利性，同時亦衍生關於資料標準、隱私以及相互認證等種種議題。疫情期間，各國公、私部門相繼推出各自版本的「疫苗護照」（表 1、2），但就資料存取、控制與分享的共同標準，時至今日疫情趨緩，亦未達成共識。目前歐盟的數位證明（EU Digital COVID Certificate）較為廣泛採用，並與其他公私部門推出之「疫苗護照」相容。⁶究其原因，其他「疫苗護照」仍須釐清公私部門間跨境個人健康資料傳輸議題，而歐盟的數位證明，則是建立於既有《一般資料保護規則》（*General Data Protection Regulation, GDPR*）為基礎的資料治理架構上，且有明確的法規遵循要求，在滿足要求下即能廣泛推廣運用。⁷

表 1、疫情期間公部門提出之「疫苗護照」

名稱	創立國家 / 組織	採用階段	概要
Green Pass	以色列	使用中，可入境希臘與賽普勒斯	需憑此進入健身房、電影院與餐廳等封閉空間
Coronapas	丹麥	使用中，與數位身分證結合	疫情期間憑此進入封閉空間，2022 年 1 月全國解封，不再嚴格要求出示。
QR code pass	愛沙尼亞	2020 年試用，目前已由 EU-DCC 取代	
EU Digital COVID	歐盟	自 2021 年 7 月 1 日起生效	承認歐盟認可的四種疫苗（Comirnaty (BNT),

⁶ Ibid.

⁷ “Q&A on the EU Digital Covid Certificate,” *European Parliament*, May 26, 2021, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20210505IPR03515/q-a-on-the-eu-digital-covid-certificate>.

Certificate (EU-DCC)			Janssen (J&J), Moderna, Vaxevria (AZ))，但個別成員國可決定是否承認其他疫苗。冰島、瑞士、挪威、紐西蘭、新加坡及台灣等 35 個非歐盟國家亦承認此護照。
ICAO Visible Digital Seal (VDS)	國際民航組織 (ICAO)		基於既有電子護照 (ePassport) 系統擴充，與 EU-DCC 相容
國際旅行健康證明 (International Travel Health Certificate)	中國	2021 年 3 月 8 日開始發行	僅承認中國疫苗
COVID 接種證明書 App (新型コロナウイルスワクチン接種証明書アプリ)	日本	2021 年 12 月 20 日推出	

資料來源：整理自 COVIDPassport.com。

表 2、疫情期間私部門提出之「疫苗護照」

名稱	創立組織	優先採用國家/地區 / 組織	優先採用航空業與其他公司
IATA 旅行證 (Travel Pass)	國際航空運輸協會 (IATA)	新加坡、巴拿馬、西班牙、阿拉伯聯合大公國	新加坡航空、卡達航空、阿聯酋航空、澳航、阿提哈德航空、馬來西亞航空、全日空、韓航、泰航等 200 家航空公司。與 EU-DCC 相容
CommonPass	Common 計畫基金會、世界經濟論壇 (WEF)	荷屬阿魯巴 (Aruba)、夏威夷	澳航、國泰航空、聯合航空、JetBlue、德航、全日空等
VeriFly	Daon		美國航空、英國航空、君悅集團
Clear Health Pass	Clear	夏威夷	達美航空、聯合航空
IBM Digital Health Pass	IBM	紐約州	

資料來源：整理自 COVIDPassport.com。

另從推動數位經濟發展的角度而言，資料運用具有巨大的社會與經濟潛力，有助於創新技術、產品和服務的開發、提高生產效率與公共利益。以醫療健康領域為例，資料利用不僅在疫情下能提供即時監測並預測疫情發展趨勢，也有助於提升醫療品質，為罕見或慢性疾病的提供精準醫療。為了使資料利用發揮最大效益，在以保護個人隱私及自由為前提下，須有更合宜的治理模式。歐盟在 2016 年 5 月 24 日通過《一般資料保護規則》，雖已經建立保護歐盟公民隱私的基本框架，但英國皇家學會（Royal Society）對新冠疫情期間資料取得及分享方式的檢討中，仍認為建立新的資料治理架構有其必要，以達到促進資料利用、以具信任方式共享資料（shared with confidence），並透過科技使資料易於再利用（reuse）的目標。⁸

此種構想的具體展現，就是歐盟委員會於 2020 年 11 月提出的《歐洲資料治理規則》（*Regulation on European data governance*）。此規則又稱為《資料治理法》（*Data Governance Act*），立法目的在於促進歐盟資料共享，支持歐洲資料空間（European data spaces）的形成，讓公私部門資料均能在受信賴且低成本的方式進行交換，並透過受信任的第三方資料分享服務提供者（法案中稱為資料中介者（data intermediaries））來執行，以確保資料共享架構與程序的安全性。本草案預訂於近期完成立法程序，並於 2023 年夏季生效，《資料治理法》將使歐洲民眾擁有更大的資料控制權，並確保各會員國資料治理規範上的一致，達到藉由資料治理強化歐洲數位主權（digital sovereignty）的最終目標。

在促進公共利益的目標上，《資料治理法》將制定可信賴的資料

⁸ “Learning Data Lessons: Data Access and Sharing During COVID-19,” *Ada Lovelace Institute and The Royal Society*, 2021, <https://royalsociety.org/-/media/policy/Publications/2021/learning-data-lessons-data-access-and-sharing-during-COVID-19.pdf?la=en-GB&hash=DA87DF3B44154E407FDADC6B4269CEED>.

利他主義（data altruism）原則，重視並鼓勵非商業性且具有社會公益的資料共享。同時依此原則制定歐洲通用的資料共享同意書（common European consent form），提供各成員國間資料蒐集與共享協議的統一格式，並可依特定部門和目的進行調整。而在確保隱私與保密性上，資料中介者必須維持中立，不得涉入與自身利益相關的資料交換，例如將資料出售給其他公司，或是用於開發自身組織的產品，藉此嚴格的運用規範建立對第三方的中介者以及整個交換機制的信任。⁹

肆、結語：資料治理發展趨勢與未來展望

個人資料以及跨境傳輸議題，在過去數年一直是區域組織數位經濟發展討論的核心。無論是亞太經濟合作會議（APEC）下的跨境隱私保護規則體系（Cross-Border Privacy Rules, CPBR），還是歐盟的《一般資料保護規則》，都是依循此一途徑。由於新冠肺炎疫情加速數位轉型，凸顯出基於防疫的公共利益、對個人健康資料運用的新需求，使得轉型方向更為明確。從歐盟與美國近期概況來看，資料治理未來均朝向建立基於信任與安全的資料互通架構（data interoperability）的方向發展。¹⁰

以健康資料為例，目前歐美均以訂定法規方式，逐步推動資料互通架構的建立。歐盟在《資料治理法》與《資料法》（*Data Act*）為基礎下，預計將於 2022 年推進其「健康資料空間」（EU Health Data Space）提案，使成員國間在此「健康資料空間」下共享並運用資料，以推進健康照顧產業及科學研究在遠距醫療的發展，並促進新數位醫療服務與產品開發。

⁹ “Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on European data governance (Data Governance Act) — COM/2020/767 final,” *European Commission*, November 25, 2020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0767&from=EN>.

¹⁰ Wardyński & Partners, “Data Governance Act: A Step Closer to Easier Sharing of Data,” *Lexology*, <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=baa52eccd-074c-4b63-8218-ad77aeaa53ff>.

美國《21 世紀醫療法》(21st Century Cures Act) 明定禁止「資訊封鎖」(information blocking) 行為，相關條文則已於 2021 年 4 月 5 日正式生效。該法案所謂的「資訊封鎖」，是指健康照護業者或健康資訊技術廠商，在欠缺法律授權或非屬美國公共衛生服務部 (Health and Human Service, HHS) 認定合理且必要的情況下，干擾、防止或嚴重阻礙電子健康資料 (Electronic Health Information, EHI) 的獲取、交換及使用。¹¹ 目前美參議院正推動《醫療法 2.0》(Cure Act 2.0) 草案，依新冠疫情所獲經驗對《21 世紀醫療法》進一步修訂，期能加速醫療研究進行並使患者即時得到創新醫療科技產品的協助。草案推出後有許多討論，其中針對資料部分，美國杜克大學健康政策中心在其政策研究報告中建議，應藉《醫療法 2.0》建立現代化的美國健康資料基礎設施，以支援健康資料運用及互通架構。¹²

除各自提出健康資料交換的法規框架外，美國與歐盟針對個人資料的跨境傳輸，從《安全港協議》(Safe Harbour) 到《隱私盾協議》(EU-US Privacy Shield) 已有諸多嘗試，使美國的跨國網路企業在承諾個人隱私安全的情況下，得以跨境傳輸個人資料。但歐盟法院在 2020 年判決《隱私盾協議》無效，認為該協議實際上並不符合歐盟隱私規範的相關要求。¹³ 在雙邊持續協商後，美國、歐盟日前宣布將推出《跨大西洋資料隱私框架》(Trans-Atlantic Data Privacy Framework) 以取代《隱私盾協議》，顯示未來亦將持續重視跨境資料傳輸與其牽涉之隱私及資料互通性議題，試圖重新建立雙邊協議

¹¹ 邱美蘅，〈美國 21 世紀醫療法最終規則下之資訊封鎖條文生效，患者健康資料進用權利獲保障〉，《資策會科技法律研究所》，2021 年 6 月，<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=55&tp=1&i=180&d=8679>。

¹² “Cures 2.0: Building a Modern Health Data Infrastructure,” *Duke Margolis Center for Health Policy*, October 5, 2021, <https://healthpolicy.duke.edu/publications/cures-20-building-modern-health-data-infrastructure>.

¹³ “U.S.-EU Privacy Shield and Transatlantic Data Transfer,” *Congressional Research Service*, September 22, 2021, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46917>.

作為資料跨境傳輸的基礎。¹⁴在美國白宮 2022 年 2 月公布的《印太戰略》中提出的印太經濟架構，將跨境資料傳輸與數位經濟列入未來區域發展重點，並強調確保隱私與資料安全。¹⁵同時，白宮也發表公開聲明將主辦 2023 APEC 峰會，預判未來美國將積極主導已停滯多時的 APEC CPBR 後續發展討論，希望藉此在印太區域數位經濟扮演更積極的主導角色。¹⁶

本文作者杜貞儀為國立臺灣大學海洋所理學博士，現為財團法人國防安全研究院網路安全與決策推演研究所助理研究員

¹⁴ “FACT SHEET: United States and European Commission Announce Trans-Atlantic Data Privacy Framework,” *The White House*, March 25, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/25/fact-sheet-united-states-and-european-commission-announce-trans-atlantic-data-privacy-framework/>.

¹⁵ “Indo-Pacific Strategy of the United States,” *The White House*, February, 2022, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/02/U.S.-Indo-Pacific-Strategy.pdf>.

¹⁶ “United States to host APEC summit next year -White House,” *Reuters*, February 10, 2022, <https://www.reuters.com/world/united-states-host-apec-summit-next-year-white-house-2022-02-10/>.

Transformation and Development in Post-Covid Data Governance

Chen-yi Tu

Division of Cyber Security and Decision-Making Simulation

Abstract

After the outbreak of the COVID-19 pandemic, the reduction in face to face interaction for epidemic prevention not only caused lifestyles to undergo basic transformation, existing digital transformation also accelerated, with digital technology introduced for the new norm of reduced face-to-face contact for epidemic prevention, driving the strong development of the digital economy. The issues of data governance that have arisen include data collection and use regulations. At the same time, epidemic prevention requirements continue to exist; to carry out effective forecasting of epidemic development, support is needed in the form of reliable data from various countries to prepare for a large scale communicable disease epidemic in future; the localization of data for privacy protection seen in the past is insufficient for this data use model. Starting from the challenges of digital transformation amidst the pandemic, this article will understand the relationship between digital transformation and data and the changes brought by the pandemic, and using the development of the vaccine passport during the pandemic period as an example, will explain the urgency of a data governance model based on a data interchange framework and discuss the post-pandemic development trends and future outlook for data governance.

Keywords: COVID-19, digital transformation, data governance