

數位民主治理

資通科技引領改革的
理想、範圍與現實

**Digital Democratic Governance:
The Idea, Scope and Reality of ICT-
Driven Reforms**

作者

陳敦源、張濱璿、廖洲棚、黃心怡、王千文

2023，第四版

行政院委託研究報告（案號：S1110520A）

我國推動數位民主治理初探
（期末報告修正本 4.0）

行政院編印

中華民國 112 年 06 月

行政院委託研究報告（案號：S1110520A）

我國推動數位民主治理初探 （期末報告修正本 4.0）

受委託單位：國立政治大學公共行政學系

計畫主持人：陳敦源

協同主持人：廖洲棚、黃心怡、張濱璿、王千文

研究助理：陳郁函

行政院編印

中華民國 112 年 06 月

目次

目次	I
表次	IV
圖次	VI
前言：數位民主治理來了，你準備好了嗎？	1
第一章 尋找政府數位轉型與優化民主治理的思想地圖？	1
《第一篇》數位公民主權	13
引言：數位公民主權要往何處去？	13
第二章 人民主權困境與資通科技的發展	15
第三章 數位網路發展與人民主權困境的改革實驗	21
第四章 政府數位轉型與人民主權困境的數位優化	27
篇小結：主權深化的科技幫補，理想上的必要，但必須務實以對	30
《第二篇》數位權利保障	33
引言：新型態數位環境的人際互動改變	33
第五章 新型態數位環境發展對人權的影響	35
第六章 新型態數位發展環境中的人權價值	42
第七章 多元宇宙發展政策方向的建議	50
篇小結：新型態數位發展環境的政府角色	56
《第三篇》數位政府治理	59
引言：借鏡歐洲小國愛沙尼亞政府的數位轉型之路	59
第八章 從後應性到回應性政府的數位轉型	61
第九章 官僚體系與民主的數位融合	68
第十章 應用新興科技推動政府數位轉型	75
篇小結：穩健邁向回應性的數位政府治理	81
《第四篇》數位智慧創新	85
引言：數位智慧創新作為政府持續進步與發展的引擎	85
第十一章 為什麼要推動數位智慧創新？	85
第十二章 人工智慧（AI）與機器學習演算法是官僚的聖杯嗎？	93
第十三章 擁抱政府創新的工具	105

篇小結：創造人人皆可近用的數位智慧創新	112
《第五篇》數位社會發展	113
引言：數位社會發展如何確保大家的「數位機會」？	113
第十四章 以協力與資料治理落實數位社會發展	115
第十五章 共享價值生態圈做為數位社會發展的平臺	126
第十六章 公民做為數位社會發展主體的轉型	132
篇小結：數位社會發展的可能契機	139
結論	141
參考書目	151
附錄	169
附錄一、愛沙尼亞推動政府數位化服務大事記	169
數位民主常用詞彙表	175
期末報告綜合審查意見之回應表	183

表次

表 1：資通訊科技對於公部門價值的影響.....	64
表 2：官僚體系「行政裁量權」控制上的兩難.....	71
表 3：AI 應用於不同政府業務的定義與實例介紹.....	99
表 4：資料治理決策領域.....	121
表 5：五大目標之政策建議.....	147

圖次

圖 1：2015 年美國海洋生物學家 Christine Figgener 上傳到 Youtube 的海龜拔除鼻中吸管的影片，引起全球關注海洋垃圾的問題。1	1
圖 2：應用臉書啟動埃及茉莉花革命的戈寧（Wael Ghonim）。2	2
圖 3：因推出 ChatGPT 而成名的 OpenAI 公司的標誌4	4
圖 4：溫士頓·邱吉爾4	4
圖 5：劍橋運算公司商標5	5
圖 6：美劇星際爭霸戰中的伯格族人6	6
圖 7：臺灣中央政府設立的 Join 平臺 Logo7	7
圖 8：智慧手機 APP 臺北等公車的標誌8	8
圖 9：臺灣高速公路 ETC 收費 eTag 的標誌9	9
圖 10：法國總統馬克宏（Emmanuel J. F. Macron，1977-）1	1
圖 11：Google Trend 上「數位轉型」的關鍵字搜尋，2004-20223	3
圖 12：湯瑪士·潘恩4	4
圖 13：數位民主治理三層次圖5	5
圖 14：數位轉型下民主治理變遷巨觀層次的功能良/惡雙元循環論6	6
圖 15：數位轉型下民主治理變遷的中觀層次公共價值圖像7	7
圖 16：數位轉型下民主治理變遷的微觀層次制度調和五柱圖像8	8
圖 17：霍布斯巨著「利維坦」原始封面版畫15	15
圖 18：Dr. William H. Riker (1922-1993)17	17
圖 19：流動式民主的一個範例24	24
圖 20：John McCarthy, 1927-202225	25
圖 21：2009 年上映的美國科幻環保電影，外星族納美人社群有強韌的連接26	26
圖 22：2009 年上映的美國科幻環保電影，外星族納美人社群有強韌的連接33	33
圖 23：美國第一任聯合國大使愛蓮娜·羅斯福（Anna Eleanor Roosevelt）與《世界人權宣言》（1949）34	34

圖 24：美國小說家 Neal Stephenson 小說《潰雪》臺灣銷售版封面，內容被視為元宇宙的原型	36
圖 25：左圖為古希臘哲學家柏拉圖（Plato）（西元前 429 年—前 347 年）；右圖為德國哲學家馬丁·海德格（Martin Heidegger）（1889—1976）	39
圖 26：紐澤西州最高法院	43
圖 27：憲法法庭	43
圖 28：2014 年太陽花學運	49
圖 29：Meta 公司標誌	50
圖 30：佛烈德利赫·奧古斯特·馮·海耶克（Friedrich August von Hayek）	51
圖 31：數位合作路線圖封面	51
圖 32：愛沙尼亞地理位置	59
圖 33：數位化愛沙尼亞	60
圖 34：官僚回應性變數和相關的倫理責任	67
圖 35：Max Weber 肖像	68
圖 36：Dwight Waldo 肖像	70
圖 37：真誠的公民參與情境	72
圖 38：開放政府理念與公民參與	74
圖 39：人工智慧是福？是禍？	78
圖 40：區塊鏈用在哪裡？	79
圖 41：愛沙尼亞 X-Road 資料庫架構	80
圖 42：日本 311 大地震海嘯襲擊宮古市	86
圖 43：社會轉型 X 曲線理論的創造與破壞之交互關係	89
圖 44：奧地利政治經濟學家 约瑟夫·熊彼特 (1883-1950)	90
圖 45：不同政府挑戰可應用之群眾外包的類型範例	92
圖 46：2020 年歐盟與病毒之配對黑客松（Mathathon）活動海報	92
圖 47：AI 輔助醫療與健康服務示意圖	93
圖 48：人工智慧（AI）領域下的演算法類型	95
圖 49：機器學習模型流程 vs. 深度學習模型流程	96

圖 50：類神經網絡架構圖	97
圖 51：運用於交通監管與分析之示意圖	98
圖 52：劍橋分析事件與臉書網路中立性危機	103
圖 53：工廠排放廢氣示意圖	105
圖 54：加拿大政府開發之健康推廣 APP（Carrot Rewards）	107
圖 55：美國「清除我的紀錄（Clear My Record）」首頁	108
圖 56：政府、企業、市民三方之開放開放資料的生態系統	110
圖 57：數位涵容	116
圖 58：各國數位化程度	117
圖 59：DGI 所提出之資料治理機制	119
圖 60：PwC 資料治理框架	120
圖 61：大數據、人工智慧與機器學習三者關係	124
圖 62：傳統電腦與量子電腦的比較	125
圖 63：雀巢 CSV 架構	127
圖 64：左圖為 Martin Ihrig；右圖為 Ian C. MacMillan	131
圖 65：左圖為 Nathan Furr；右圖為 Andrew Shipilov	132
圖 66：孔丘（公元前 551 年 9 月 28 日－前 479 年 4 月 11 日）	133
圖 67：i-Voting 平臺首頁	134
圖 68：公共政策網路參與平臺首頁	134
圖 69：臺灣數位化政府大事記	173

前言：數位民主治理來了，你準備好了嗎？

「當那支影片在網路上紅起來的時候，我發現和非科學家的群眾溝通，是一件不太舒服，但是非常有果效的活動！（When my video went viral, I found that communicating to non-scientists is uncomfortable and effective.）」

-Christine Figgener 德裔美國海洋科學家，減塑生活的倡議者

第一節 社會改變的科技動因，對人類是福還是禍？

2005年，臉書（facebook）的創辦人馬克（Mark Zuckerberg）在美國登記成為公司，將一個原本用於校園內，同學們可以貼上自己照片進行交友媒合的軟體擴大商業化，當時，網際網路（internet）發展已經有一段時間了，但是其功能大多止於公佈欄（bulletin board）的資訊公告平臺，使用者之間並沒有橫向聯繫的渠道；接著，2007年蘋果電腦的賈伯斯（Steve Jobs）在美國加州舊金山的馬

式孔會展中心（Moscone Center），公開發表革命性的智慧手機 i-phone，讓過去只在電腦桌機上使用的網際網路個人行動化，至此，臉書與智慧手機的結合進入了Web 2.0時代，社會上擁有智慧手機並加入社群媒體（social media）的個人，可以經過彼此之間的橫向連接而產生社會上龐大的群體力量（Solidarity），這個力量將過去鬆散的群眾概念，從橫向溝通成本幾乎歸零的條件下凝聚了起來，引爆了人類社會上最根本性的全方位革命！

舉一個例子來說明這個網路的力量。2015年在南美洲哥斯大黎加的海岸，當時還在唸博士的海洋生物學家Christine Figgener與研究團隊採集研究樣本，她們意外發現一隻海龜的鼻孔裡好像塞著東西，起初以為是惱人的藤壺，後來在眾人的努力下將那異物移除，原來是一支十幾公分的塑膠吸管（請參圖1）；



圖 1：2015 年美國海洋生物學家 Christine Figgener 上傳到 Youtube 的海龜拔除鼻中吸管的影片，引起全球關注海洋垃圾的問題。

資料來源：網際網路。

而這整個過程，被團隊用手機紀錄了下來，團隊的對話（包括罵髒話）、海龜的噴嚏與鮮血、以及最後一刻拔出來發現是塑膠吸管，這個約八分鐘的影片後來被團隊於2015年8月間上傳到Youtube，截至2023年7月為止，共有一億一千萬的觀看次數，近十三萬則的留言，並且在網路被瘋狂傳開，過去需要經過傳統媒體才能眾所週知的影片，影響了Christine的人生，也立馬改變了地球村的人們對於海洋塑膠垃圾問題的知覺，一般認為，臺灣2015年輕鬆通過限用吸管的政策，與這個影片的流傳高度相關¹。

之後，Christine 憑著這波網路聲量的爆起，不但獲選 2019 年《時代》雜誌（Time Magazine）世界百大影響力人物，還成為世界上推動減塑運動的靈魂人物；事實上，這段旅程對她來說是個意外，她在一篇刊登在自然雜誌的短文中自陳

（Christine, 2018），面對群眾從來不是科學家的任務，但是經過網路所發送的訊息，卻可以有效喚醒大家，對於自己所關心環境議題的興趣，是很值得的一個投入的旅程！當然，這股新興的網路群體力量，對關心民主社會發展的有識之士，產生很大的鼓舞作用，可是，對於站在公共治理這一端的公務人員來說，網路的發展可能代表的是政府運作的本質與形式產生巨大變化的開始，比方說，民主治理（democratic governance）的環境中推動公民參與（citizen participation）理所當然，不過在前網路時代受限於時空限制還有不進步的空間，但在社群網路時代，時空已無限制，不推進就是怠惰！



圖 2：應用臉書啟動埃及茉莉花革命的戈寧（Wael Ghonim）。

資料來源：維基百科。

稍早的2010年底，中東與北非的阿拉伯世界，從突尼西亞開始發生多國的革命風潮，在這一段時間，阿拉伯世界中熟悉網路運作的年輕人，藉著社群網路世界中的群體力量，向實際世界中的政府與掌權者爭取民主人權。2010年在埃及，一位名叫戈寧（Wael Ghonim，請參圖2）的青年，他是Google中東及北非地區的產品經理，因為在網路上看見一位29歲的年輕人薩伊德（Khaled Said）被國家警察給打死的可怕照片，他用匿

¹ 臺灣的塑膠吸管禁令生效期是 2019 年 7 月 1 日，請參《今周刊》的一篇文章「7 月起禁用塑膠吸管」一隻海龜、一支 YouTube 短片，終止吸管百年禍害，網址請參：<https://www.business today.com.tw/article/category/80392/post/201906250016/>。

名的方式為薩伊德在臉書上開啟了一個名為「我們都是薩伊德」的網頁，引起埃及社會偌大的迴響，很快就達到三十萬的粉絲追蹤，也就是這個網站在點燃了2011年初埃及國內的大規模示威，造成當時總統穆巴拉克（Mubarak）的下臺，因著戈寧在埃及茉莉花革命中所扮演關鍵性的角色，被美國《時代》雜誌評選為「2011年全球最有影響力的100人」之一。

當然，民主治理除了需要給群策群力民眾的維權提供程序性的機會之外，還需要有效地在意見分歧的人民之間達成治國共識並且落實之，因此，民主治理是一個需要兼固民眾多元參與和政府有效治理的制度性的活動，而社群媒體的發展對兩者都有正面與負面的影響。事實上，戈寧在2016年受邀到TED演講²，過程中娓娓道出當年埃及茉莉花革命時，在穆巴拉克總統下臺後，埃及人民真正只享受到18天的歡愉之情，之後埃及政局陷入混亂，網路似乎在聚眾推翻既有政權的能力上，遠遠大過凝聚多元民眾治理共識的功用，因此，他在演講中認為社群媒體對於民主治理有下列五個致命的缺點，他說：

「首先，我們不知道如何對付謠言。網路謠言表現出人們的偏見，謠言被相信與散播。其次，我們創造了同溫層，我們往往只願意和觀點相同的人溝通，在社群媒體的幫助下，我們可以取消關注或拉黑意見不同的人們。第三，線上討論會迅速激起人們的憤怒。這過程常讓我們忘了，螢幕後面的，是活生生的人，而不是阿凡達。第四，由於社群媒體追求快速與簡潔的特性，我們對很多非常複雜的事遽下結論，因此，複雜與深入的觀點很難被表達出來。最後，我認為是在於社群媒體的特性。它被設計為利於廣播而非尊重參與，用於自我宣告而不是溝通，鼓動淺薄的觀點而非深度的討論。我們在上面是來說教而非對話（talk at rather than talk with each other）。」

延伸來看，科技創新不會等待人類想好應對方案才會發生，因此，它對社會政經不斷推陳出新的挑戰從來不曾停歇，但弔詭的是，一方面，國家民主治理的現狀不斷受到新科技的衝擊，迫使政府功能面臨被科技取代的危機，比方說，2022年年底，一家名為OpenAI的公司（請參圖3）推出ChatGPT的聊天機器人，一

² 請參這個 TED 演講可以在 Youtube 上看見：「讓我們設計能真正帶來改變的社群媒體（Let's design social media that drives real change | Wael Ghonim）」，網址請參：<https://www.youtube.com/watch?v=HiwJ0hN11Fw>。



圖 3：因推出 ChatGPT 而成名的 OpenAI 公司的標誌

資料來源：維基百科。

夕之間對人類工作生活帶來革命性的改變，媒體經常傳來「AI會取代公務體系嗎？」的聲音³；但是另一方面，大眾對於這些因為科技而來的不確定性產生危機感，不論贊成還是反對新科技發展的人，都不約而同地希望政府可以更多以立法或是成立專屬機構的方式，對新科技進行監督與管理，政府的民主治理在這個弔詭的環境當中，除了思考該做些甚麼之外，還必須從建構知能基礎來著力。

第二節 政府的民主治理正面臨科技創新的巨大挑戰？

論到將應對民主治理面對科技創新挑戰的概念基礎，納入民主治理的知識領域的工作，是一個劃時代但是艱鉅的工程。被英國前首相布萊爾（Tony Blair）譽為是當代對科技影響革命最具深度的思想家舒士津律師（Jamie Susskind），在他著名的《未來政治：一起一個受科技改變的世界生活（Future Politics: Living Together in a World Transformed by Tech）》一書中，提出人類沒有對科技發展失去控制之前，我們必須用自己的理論思想武器，對人類所面對的科技政治生活進行系統性地思索，他認為人類從來沒有和一個可能超越自己的智能系統生活過，因此，在一個系統越來越有能力、各領域被科技給跨域整合、以及因為資料發達而越來越數據化的世界，我們需要像理論家一樣思考！

讓我們回到上個世紀1943年初秋，二次世界大戰同盟國在歐洲最重要成員國英國的首相邱吉爾先生（請參圖4），飛越兵兇戰險的大西洋來到美國哈佛大學接受榮譽法學博士學位時，曾經預言「未來的帝國一定是智能的帝國」（The empires of the future are the empires of the mind.）



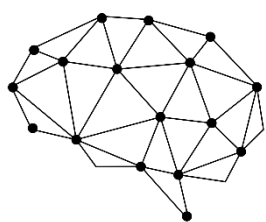
圖 4：溫士頓·邱吉爾
Sir Winston Churchill
（1874-1965）

資料來源：維基百科。

³ 請參這一篇報導：「公務員會被 AI 取代？美國雇用數位公務員，原本花費一個月的冗長流程 10 分鐘就搞定」，2023 年 5 月 23 日，網頁請參：<https://buzzorange.com/techorange/2023/05/23/ai-digital-worker/>。

⁴；當時歐陸戰爭仍處於膠著，1941年德國以閃電坦克戰揮軍向東，侵入當時的蘇聯，初期勢如破竹，不過，經過兩年的大小戰役後，1942年年底德軍敗於列寧格勒城下，戰事初現反轉跡象。當時，善於公開演說的邱吉爾面對上千的聽眾，闡述戰爭與和平的真實內涵，更重要的，他開始為年輕一輩展望戰後的世界，他認為，未來的世界最主要爭奪的資源不再是殖民主義時期的土地，而是人類爭奪腦力資源的帝國主義世界；如將此演講當作預言，從21世紀的回顧當年的論點，不得不說，我們的確正身處一個因晶片與人工智慧而產生地緣政治激烈競爭之智能帝國主義的時代當中！

順這當年邱吉爾先生眼中的智能發展的概念中，資通科技的發展也讓民主國家必須重新面對內外環境中的機會與威脅，2016年就是一個重要轉折點。從外部來說，威權的中國經過20年的快速發展後，於資通科技頗有後來居上的氣勢，以華為為首的5G技術發展引領全球風騷；2015年中國政府提出《中國製造2025》計劃，欲藉政府力量以在資通、生物、新能源等產業引領全球，此舉引起美國等西方國家的疑慮；2016年11月8日美國共和黨川普（Donald Trump）當選總統，2018年開始對中國實施貿易制裁措施，其目標就是阻止中國的晶片產業搶下世界霸主地位，兩大國地緣政治競爭日趨激烈，不因為新冠肺炎（covid-19）或俄烏戰爭而稍有歇息，身處夾縫中的臺灣，不論從晶圓供應鏈或是兩岸問題上，都被認為是當今國際政治上最容易引起戰爭的熱點。



Cambridge Analytica

圖 5：劍橋運算公司商標

資料來源：維基百科。

當然，民主國家內部的治理活動，也因資通科技的快速發展而進入一個全新的時代。比方說，2016年兩場民主國家的政治大秀（川普當選與英國脫歐）背後，有一家應用社群媒體大數據進行精準行銷的公司「劍橋運算」（Cambridge Analytica，請參圖5）協助競選團隊，應用網路即時快速的特性傳遞而成功影響選舉輸贏的疑雲，成為民主國家選舉活動的最大夢魘；另外，1990年代社

⁴ 這整篇演講出自 1943 年 9 月 3 日，英國首相邱吉爾（Winston Churchill）於美國哈佛大學接受榮譽法學博士學位後的演講，內容稿請參「國際邱吉爾協會」（International Churchill Society）網站：<https://winstonchurchill.org/resources/speeches/1941-1945-war-leader/the-gift-of-a-common-tongue/>。

群網站發展初期，民主改革者曾經有很短的時間對於應用社群網站深化審議民主（deliberative democracy）的改革懷著很深的期待，但是，社群網路的運作不但沒有帶來知情民意與更加透明且能被課責的政府，卻因為假新聞（fake news）橫行而讓網路公共場域的論壇進入後真相（post-truth）的時代⁵，民主社會更產生了政治極化（polarization）的分裂問題，然而，前述社群媒體所造成的問題尚無特效解方，後面區塊鏈、元宇宙、人工智慧、Web 3等科技之浪源源不斷地襲來，讓改革者對科技創新幾無招架之力

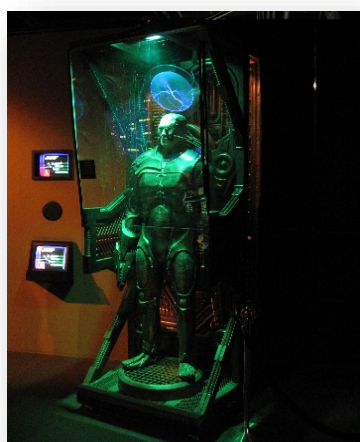


圖 6：美劇星際爭霸戰中的伯格族人

資料來源：維基百科。

因此，未來數位民主治理的轉型工作焦點，應該要將思考放在「智能發展」這個關鍵之上。這智能的概念除了是指人工智慧（AI）的技術發展之外，也應用來思考「機器增強（人類）智能或智能增強」（Machine augmented intelligence or Intelligence amplification, IA; Peters, 2019）對滿足多元價值的民主治理之制度性改革的啟發，不論是政府內部組織運作的前景，是否能夠進入沒有科層的「合創體制」（Holacracy）？或是因為資通科

技的發展，人類可以類似科幻影集「星際爭霸戰：下一個世代」（Star Trek: The Next Generation）中所描繪的「伯格族」（Borg；請參圖6），他們以數位神經系統創造出類似美國學者M. Boarder（2018）所說「我即群，群即我」的一體社會（The Social Singularity）理想國，進而彌平千年來人類因差異所造成的殺伐與仇恨。

最後，社會科學中有一個領域叫「未來學」（Futurology），根據大英百科對其解釋，它是意圖「從研究當下的各種潮流，用以預告未來的發展（the study of current trends in order to forecast future developments）」的一個學科領域，因此，本書可以視為觀察、聚焦並且論述數位民主治理在世界與臺灣發展的未來學論

⁵ 一般比錯假訊息一詞更常用的是「假新聞」（fake news），近年放在地緣政治競爭的框架下，也有「認知作戰」（cognitive warfare）一詞的廣泛使用，意指藉由網際網路的特性，為不同的閱聽人設計可以影響其政治判斷的訊息，而讓公共議論的正當性可以導向自己陣營之意，這是過去軍中「政治作戰」一詞的網路時代加強版。

著，不過，本書既非科技樂觀論，也不支持機器人末世論（The robot apocalypse），而是希望以公共行政為核心的政府數位轉型發展的催逼之下，在我國數位發展部成立後各項業務開展的時機點上，提供一個堅實的反思基礎，以避免過去政府面對資通科技的快速發展下「悲觀但躲不掉，樂觀卻沒內涵」的數位民主治理的發展瓶頸。無論如何，數位民主治理是所有民主國家發展的未來，如何克服前述的發展瓶頸，我們或許需要更多的思想超前部署。

第三節 數位民主治理的來臨，我們需要思想上超前部署？

面對科技創新，民主治理中還權於民的公民參與是最值得期待的。從理論上來說，因為網際網路的出現，會讓大家產生從代議民主向直接民主挪移的想像，產生很大的期待，比方說，因為太陽花學運的關係，臺灣中央政府的公部門提出了一個公共政策網路參與



圖 7：臺灣中央政府設立的 Join 平臺 Logo

資料來源：網際網路。

的Join平臺（請參圖7；網址連結：<https://join.gov.tw/>），將線上請願（e-petition）這種創制性的公民參與落實執行，不過，這個平臺最終還是成為人民的一種參與的管道與政府一項多出來的業務，對於科技會帶來直接民主的落實這樣的「科技樂觀論」，似乎也並未真正達至，在一般人看熱鬧的心情中，我們應該是忽略掉下面幾個社會互動系統轉換上，參與個人到底經歷到什麼改變的問題：

- 1、 從實體到虛擬的參與，一般人經驗到底少了甚麼東西
- 2、 參與的(交易)成本降低，但是尋找共識的外部成本有降低嗎？
- 3、 政府服務或管制的線上轉換，真的可以全面推動嗎？

然而，這些都是不容易回答的假設性問題，因為政府受限於資源與維持現狀的必要，許多線上改革只能漸進式的推動，更重要的，實體服務因為數位落差（digital divide）的關係，還是一樣都少不了，加上不同部會對於建構人民網路身分認證的改革缺乏橫向的協調，目前要將「政府-人民」互動完全搬上網路還有很長的路要走，不過，民眾支持電子化政府改革倒是真的。根

據一份研究顯示（Im and others, 2014），上網越頻繁的民眾對於政府的信任越低，但是，越是有參與或是使用電子化政府機制的民眾，政府信任有顯著的改善，也就是說，政府無法阻止民眾將自己掛在網上，這風險就是網路上的訊息會讓民眾更不信任政府，只不過我們可以努力的就是，提供越多實用的政府網路服務，比方說，類似提供搭公車民眾公車到站時間的臺北等公車APP（請參圖8），可以明顯改善民眾對政府的信任，這是一個值得追尋的行動目標。



圖 8：智慧手機 APP
臺北等公車的標誌

資料來源：網際網路。

對於強調政府治理的公共行政的研究領域，對於數位治理的發展基本上是樂觀期待的，因為這個新的趨勢會產生許多新興的研究問題與領域，根據一份前瞻性的研究顯示（Pencheva and others, 2020），公共政策的決策、執行與評估都可能因為大數據或其他包括人工智慧在內的新興網路科技發展而變得更快速、更正確、甚至更為有效，只不過，網路還都是人在操作，人們的七情六慾與黨同閥異的傾向，仍然是最大的限制所在；事實上，民眾或許會對「成功」的數位民主治理的作為喝采，但是，電子化政府的運作，如果失敗了通常都有很嚴重的後果！根據另一份研究顯示（Maciejewski, 2017），應用大數據推動政府服務與管制策略起碼有三個風險，第一，個人資料洩漏的疑慮；第二，系統性偏誤的誤裁後果；第三，資料不完全或是錯誤的問題；這三項風險都不是很容易克服的，如果發生都會是大事，對民眾信任當然會有負面影響。

如果需要再舉一個數位民主治理的改革議題來討論，臺灣高速公路電子收費ETC是一個不錯的案例。eTag是因為政府高速公路收費需要而出現的電子化政府技術，本來的目的是行政電子化，然而，進入大數據時代之後，這個eTag的系統又出現兩個重要的意義，一個是物聯網（Internet of Things），每輛貼上eTag的車子，可以因為接受器的相互連接，而成為一個資訊網絡，讓臺灣汽車的運動，在網際網路上留下精準的數位資訊；二就是大數據資料的被記錄之後，政府可以拿這些資料進行些甚麼優化民主治理的事情。首先，這樣一個每天新增大量資料的物聯網，是孕育大數據的天然場域，經過去識別化後，對特定都市或是道路交通建設，進行有政策意涵的分析，以作為營運或是政策制定的參考，或許像我國的健保資料庫一樣，這個資料庫每年可以生

產高速公路交通改善的循證（evidence-based）策略，或是數以百記的學術論文！

再者，前述看似強大的資料科學發展趨勢中，個人資料保護的問題一直是公法上一個新的爭議焦點，比方說，如果警察機關可以隨意使用該資料庫，根本不用到高速公路上去開超速罰單，因為應用eTag資料計算每一公里接收站之間的行車速差，可讓所有的超速無所遁形，但是，立法者在一開始就限制該資料庫的使用，公法上這樣的應用需要經過個人的同意，當初eTag的合約中只限



圖 9：臺灣高速公路ETC收費 eTag 的標誌

資料來源：網際網路。

於是一個付費機制，沒有要讓駕駛人展示自己的行車紀錄給任何人看，就像是病歷紀錄一樣，它是個人資料，任何超越起初eTag的資料使用，都可能違反個人資料保護法。2022年大法官會議111年憲判字第13號關於健保資料庫的使用權一案，律令政府行政機關必須要還給民眾「退出權」（option-out），就是臺灣未來在公部門巨量資料庫處理上的一個標竿性的案例，一方面更好保障個人隱私，另一方面也會弱化政府大數據應用的能量。

當然，前述這也不是無解，畢竟資料分享的信任機制建立，將有助於資料專家應用數據找到政策落實的那支可能的槓桿，解決公共問題，因此有促進公共利益的價值；比方說，應用「區塊鍊」（blockchain）的來使用個人病歷資料，有望可以建構一個公開、主動告知、並且是及時（real time）的個資認證系統。綜括來說，無論網路怎麼發展，人性還是古老的，而科技始終來自於人性是不變的真理，因此，網路越發達，我們對於人性的控制就要越細緻與全面，是嗎？這種政府管制的需要，才是民主治理最大的任務，同時也是最該面對的風險，而且，目前因為國家安全或是護衛民主之名，在民主與非民主國家都已經瘋狂地展開，或許，數位民主治理的未來，不只是服務設計，而是網路的資安戰爭，您認為呢？接下來，就請大家與作者一起進入數位民主治理的發展世界來觀察與思考，推動政府數位轉型最適的改革基底到底應該如何。

第一章 尋找政府數位轉型與優化民主治理的思想地圖？

「未來屬於那些能夠抓住人工智慧創造的機會的人。但這需要政府對它帶來的挑戰保持清醒，並且，對其明智地進行監管。(The future belongs to those who can seize the opportunities created by AI. But that requires governments to be clear-eyed about its challenges, and smart about its regulation.)」

-出自法國總統馬克宏 (Emmanuel Macron, President of France)

從前言當中我們可以體會到，科技發展對國家的存在造成一個兩面的影響，一方面是拆解政府存在的意義，另一方面因為新科技所帶來的社會風險，政府又被民眾廣泛地需要，法國總統馬克宏（請參圖10）在本章一開頭的引言，真實地回應了政府面對這樣兩面影響情勢的最佳策略——「保持清醒且明智地進行監管」，這正是數位民主治理知識生產的一個最重要的倫理基礎。民主治理本身就是一個公共價值衝突平衡的制度給這樣一個議題帶來新的意義，好的方面，數位科技是前述制度設計與落實的新利器，協助民主治理落實民主回應（responsiveness）、專業責任（responsibility）與系統課責（accountability）的三項公共價值的目標（陳敦源，2019），而數位民主治理在本書的定義如下：



圖 10：法國總統馬克宏（Emmanuel J. F. Macron, 1977-）

資料來源：維基百科。

「在回應性、責任性與課責性的三大公共目標價值的引領之下，政府與社會各利害關係個人與團體之間，應用數位科技作為最重要的協力平臺與操作工具，對大家所共同面對的重要問題，經過民主的正當程序的共識凝聚，以及政策專業的知識的充分應用等兩項制度功能的充分調和之下，達到同時完全應用數位科技所帶來的便利與效率，又能明智地管理數位科技所可能給人類帶來的傷害與不公平，用以推進民主社會所要達到的最大多數人之最大幸福的理想。」

在這樣的一個定義之下，政府與社會要如何攜手有效應對科技發展對民主治理場域的影響，而獲得去蕪存菁的結果，也需要對科技發展的本質進行理解。首先，科技發展都是福禍相依：一般認為科技的發展將帶動人類福祉的進步，這是一種科技樂觀論，不過，科技的發展也同時會帶來前所未見的棘手問題（wicked problem），等待人們提出解方處理之。再者，科技的發展都是疊套（pile up或layer upon layer）的發展路徑：比方說，沒有公告欄式的Web 1.0與手機的普及，Web 2的社群媒體無法建立，而Web 3人工智慧化與分權化的發展，是奠基於Web 2的基礎之上。最後，政府的雙重角色：面對科技發展，政府一方面扮演輔助的角色，管得越少越好，但是面對科技發展所帶來的新興社會問題，政府介入監管又常是必要的處理手段，科技發展或有文化層次的問題，但本書將只限於討論政府與社會協力運作的問題。

從全球經濟發展來看我們所處的時代，不論從經濟、社會與政治等層面，以人類心智為基礎的科技的發展，不斷造就了翻天覆地的改變。1996年經濟合作暨發展組織（OECD）首先提出「知識經濟」（The Knowledge-based Economy）一詞，認為未來主導世界經濟的核心，將會從過去以勞力或資本密集而的生產方式，轉而進入以知識的擁有、配置、生產與應用的新時代，資通科技（Information and Communication Technologies, ICTs）的發展一日千里，就是知識經濟時代的最大趨勢。通訊設備從19世紀末發展到20世紀中的普及，徹底改變了人類生活；而1995年線上購書平臺Amazon公司成立，1998年Google公司出世，2005年臉書（facebook）登記公司，2007年9月美國蘋果公司向市場展示了第一代的i-phone，科技發展不但是套疊地，也是源源不絕的。

綜合而言，自從2000年初網際網路Web 2開始逐漸商業化以來，人類的社會結構產生了巨大的變化。人與人之間的互動關係因行動裝置普及化，橫向互動成本大大降低，社會組織的運作也面臨改變的衝擊；「數位轉型」（Digital Transformation）一詞出現歷經20載至今蔚為風潮（請參下圖11），它的出現剛好也與我國進入Web 2時代、太陽花學運、以及政府推出服務型智慧政府的計畫有著密切的關係。因此，這個由資通科技所引領的第四次工業革命，各類組織（政府、企業與第三部門）皆需要做好統合性與策略性的變革的準備，使之能在數位科技所創造出的可能性中，跟上社會發展的腳步，特別是政府運作若能藉由這波聚焦智能發展而能更有效率、更節省資源、以及更符合民眾（或內、外部顧客）的期待，將會是政府改革有識之士長年的願望。

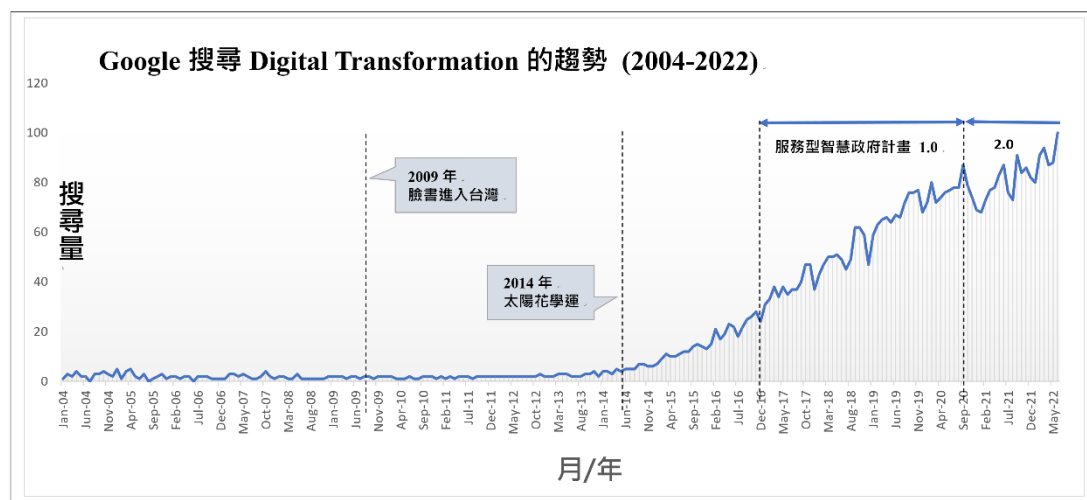


圖 11：Google Trend 上「數位轉型」的關鍵字搜尋，2004-2022

資料來源：本書。

第一節 第一節超前部署：智能競爭時代數位民主治理轉型的本質

政府數位轉型不是單純的口號就能成事，在民主治理的大環境中，政府在既存的法制框架下，每天必須忙於執行國家各種既定事務運作，以及應對無時無刻內外控機制對公部門績效和廉潔的監督，因此，對每一位兢兢業業的公務人員來說，能夠靜下來好好思考未來是一種奢侈，不過，數位轉型是政府想消極也躲不掉的趨勢，舉例來說，2022年年底一砲而紅的生成式聊天機器人ChatGPT，其公司的科技長默拉提（Mira Murati），接受美國《時代雜誌》專訪時認為⁶，這項科技的爆紅是可以預期的，但因使用者與AI本身都有「捏造事實」（Make up facts）的問題，他認為接下來的發展需要管制者、政府與各方人馬的參與。很明顯的，科技發展所帶來的社會風險而產生對政府介入引領的需要是存在的，由不得政府消極以對。

根據由臺灣數位治理研究中心所出版的《政府數位轉型：一本必讀的入門書》（陳敦源等，2022）一書指出，政府數位轉型是一種公共價值（public values）的轉型，它涵蓋數位民主、數位服務、數位行政、數位建設以及數位社會等五大領域，據此或可當作未來我國推動政府數位轉型的基本概念素養的粗略藍圖；然而，資通科技的發展不會止於政府本身的改造，根據OECD於2019年所發表的數位政府指標報告（Digital Government Index

⁶ 訪談請參美國時代雜誌報導：「ChatGPT 的創造者認為 AI 應該被管制(The Creator of ChatGPT Thinks AI Should be Regulated)」，2023.2.3 by John Smith；網頁連接：<https://time.com/6252404/mira-murati-chatgpt-openai-interview/>。

Report; OECD, Ubaldi & Okubo, 2020），強調政府數位轉型的不只是流程與資料的數位化，而是利用最新的數位科技，以政策創新的心態解決政府組織所面臨的急迫與棘手問題（wicked problems; Head & Alford, 2015），更重要的，它非僅協助改善現有體系，它的終極推動目標是全面調整政府在社會中的角色與結構。



圖 12：湯瑪士·潘恩
Thomas Paine
(1737-1809)

資料來源：維基百科。

這樣的轉型目標當然不只追求效率價值而已，而是要對政府在社會中的角色產生根本性的轉變；事實上，隨著資通科技的發展，傳統極小化國家（minimalist state）以及無政府主義（anarchism）的討論也重新燃起，這些已有百餘年歷史的想法，認為國家政府組織對個人自由是有害的，因此，民主的治理問題，只要人民可以從下到上來自我管理，政府就應該越小越好或根本無存在必要，最多只是美國思想家潘恩（Thomas Paine，請參圖12）所說的「必要之惡」（necessary evil）

⁷！有趣的是，Web 3與區塊鏈的科技中被提及的「分散式自治組織」（decentralized autonomous organization, DAO），常被認為是科技深化民主與消滅科層組織的希望所在，但是卻很少討論民主社會中多元的個人價值統合的決策，是如何能防止個人智能限制、隱藏偏好以及完全去除遊戲規則從上到下制定與監管的問題。

因此，本書雖然對焦於我國於2022年成立數位發展部的主要目標之一：「推動政府數位轉型」，但是，本書將從民主國家的政府背景：「民主治理」（democratic governance）這個較廣的概念出發，討論資通科技對於數位民主治理所能產生的影響進行系統性的反思。根據學者陳敦源定義（2019：37），民主治理是「當代民主制度在多元（去中心）化統治及有效性要求的環境中，從公共課責機制建立的角度切入，找尋價值衝突制度性調和的一種過程，其目的是試圖藉此獲致良好的治理績效」，而本書討論「數位民主治理」（digital democratic governance）的目

⁷ 潘恩在他 1776 年的名著「常識」（Common Sense）中曾經這樣說：「政府，即便在它最良好的狀態，也只是必要之惡而已，在它最糟的狀態下，是絕對不應被容忍的存在。」（Government, even in its best state, is but a necessary evil; in its worst state, an intolerable one.）

地，則是在資訊與通訊科技進入協助建構課責機制、調和價值衝突與追求良善治理的目標上，所產生正面與負面影響的基礎上，從公共價值與治理制度的調和過程中，推動者可以從政治、法律與管理層面採取怎樣的因應作為。

正如美國著名哲學家杭士基（Noam Chomsky）曾說，「樂觀是追尋更好未來的策略，因為，除非你相信未來是更加美好的，你不會站出來負起責任來讓它發生。」⁸面對資通科技的快速發展，相信它會帶來美好未來是前進的動力之一；不過，美國另一位民主理論家巴伯（Benjamin Barber）曾經對科技帶來民主社會的未來提出三個情景（Barber, 1998），一個是樂觀，科技狀似無所不能；再一個是悲觀，科技為民主打開了潘朵拉的盒子，而第三個是謹慎前行，類似鄧小平對中國經濟改革所提出的務實口號「摸著石頭過河」，本書依循第三條路的務實邏輯，從建構一個數位民主治理轉型的策略地圖出發，從概念的引介、詮釋、與應用的科普寫作為基礎，深入討論轉型所可能涵蓋的科技、人文、與社會的關鍵議題（issues, 或是關鍵字詞），作為建構數位民主治理的知識基礎。

第二節 思想路徑：多層次數位民主治理轉型的策略地圖

前述數位民主治理下的政府數位轉型，可以被視為一種不折不扣的社會創新（social innovation），當然，我們可以藉由制度性的巨觀、中觀、到微觀的多層次整合模式進行知識建構的工作（Van Vijk & others, 2019；請參圖13）。首先，巨觀（macro）的部分是一種具有功能性的社會既存結構層次，資通科技的發展會給這個層次帶來正面與負面的影響，不過，以政府層次介入這個功能性層次的切入點就是政治場域；再者，中觀層次是社會公共價值與專業領域互動與調和的層次，包括政治專業中的回應性價值、法律專業中的課責性價值、以及管理專業中的效率（能）價值。政府因應科技創新的策略中，需要在這個層次中進行制度與價值的調和作為；微

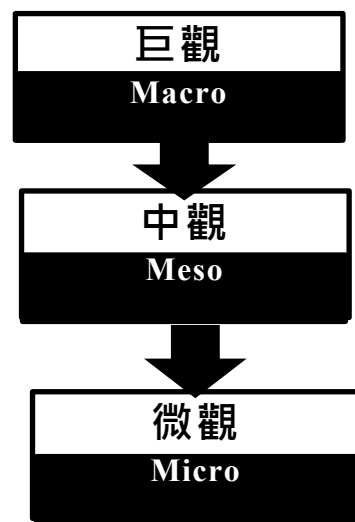


圖 13：數位民主治理
三層次圖

資料來源：本書。

⁸ 原文如下：“Optimism is a strategy for making a better future. Because unless you believe that the future can be better, you are unlikely to step up and take responsibility for making it so.”

觀，回到個人與組織的層次，本書將從公民主權、權利保障、政府治理、智慧創新與社會發展等五個議題面向。以下將逐層次討論之。

就巨觀層次的面向來說，根據學者海思曼的討論（Hensmans, 2021; 請參圖14），資通科技的發展對於民主自由文化的影響有正面與負面的兩種循環，特別是這樣的科技發展會對社會上政治、媒體、認同、教育與市場這些民主自由文化展現的公共場域（public spheres）造成「更新」或「倒退」的影響；事實上，這樣的討論是結構功能性的，民主社會的進步與發展關鍵在於這些場域的正常運作與相互協同，比方說，資通科技的發展，一方面因為其強大的橫向溝通能量，有可能更新政治公共場域內代議民主或直接民主的運作效能；但是，另一方面，資通科技也可能放大了爭議訊息的傳遞的效率，用演算法將個人推入各自的同溫層中，不但造成社會上對立的加劇，也會影響到民主政治公共決策統合差異與消化爭端的社會功能，因此，改革的切口可從政治場域開始。

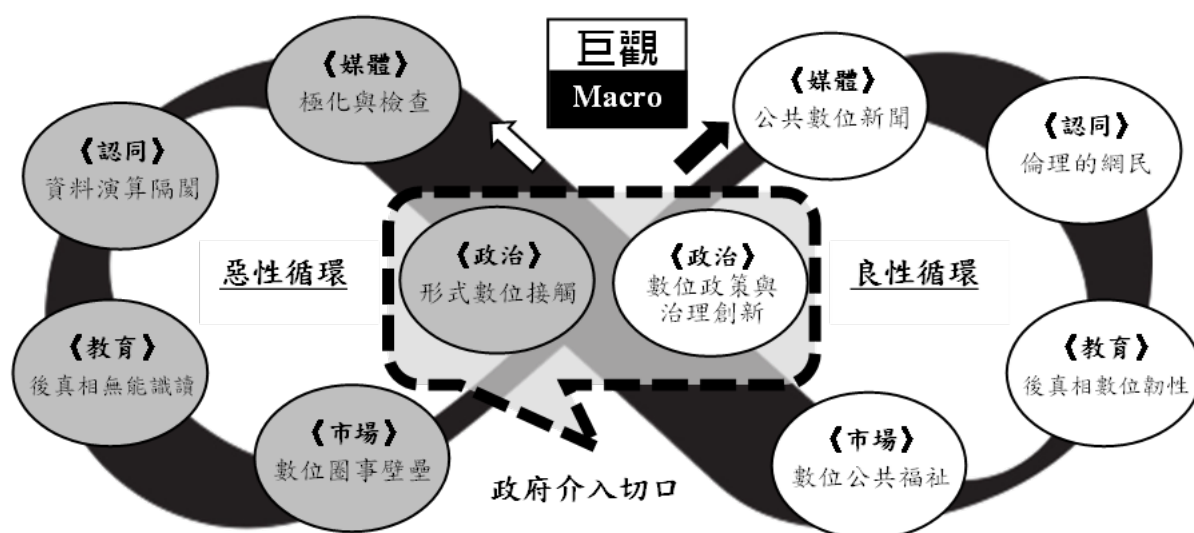


圖 14：數位轉型下民主治理變遷巨觀層次的功能良/惡雙元循環論

資料來源：作者自繪，參考修正自Hensmans（2021: 4）。

就中觀的層次來說（請參圖15），社會在前述功能性的公共場域之中，因著專業分工與價值的多元化，形成一個非結構功能也非個人或組織選擇的中介制度環境，在其中民主治理的數位轉型會與美國公共行政學者羅森布魯姆（David Rosenbloom）提出公共治理是三種專業途徑交互作用的結果，包括政治、法律與管理等（Rosenbloom & others, 2009）；而在這專業上的制度性場域中，不同專業領域有著極為不同的公共價值圖像，但是，社

會運作在前一層次的功能性場域，不論是平時還是關鍵時刻，還是需要以政府為首的公共問題解決能量，從政治上的回應性價值、法律上的課責性價值、以及管理上的效率（能）價值的相互折衝與調和而能釋放出來，面對資通科技的迅速發展，社會面對層出不窮的相關問題處理，將會需要有識者在中觀層次進行如圖中制度性的調和。

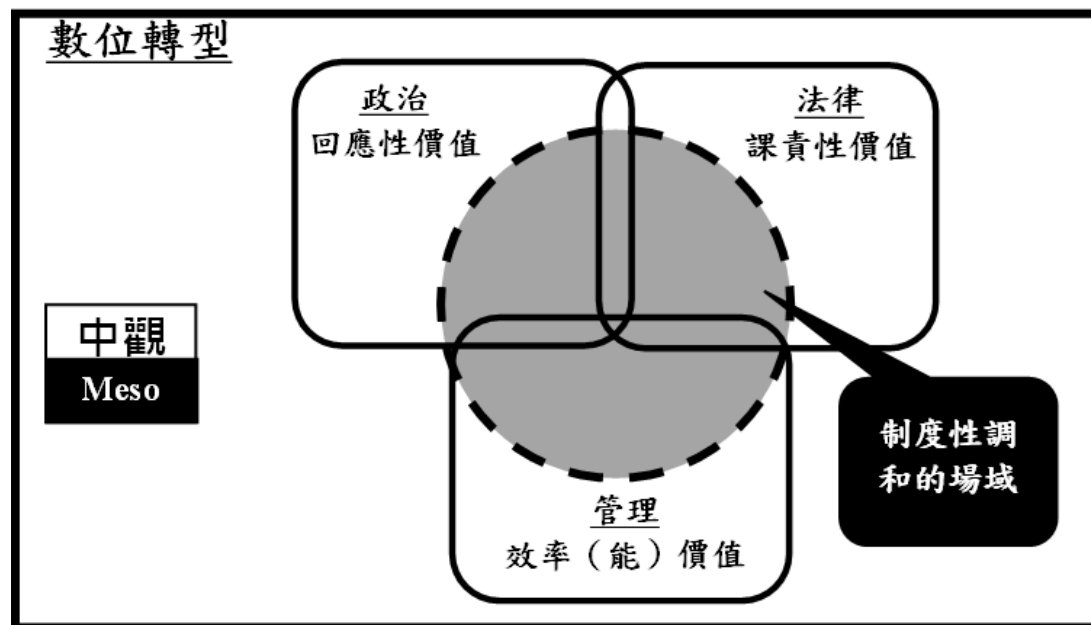


圖 15：數位轉型下民主治理變遷的中觀層次公共價值圖像

資料來源：作者自繪，參考修正自Rosenbloom and other（2009）。

再就微觀層次來說，面對資通科技的發展，國家存續與調適與其面對來自各方公共議題的挑戰有密切關係，這些挑戰大概可以用公民主權、個人權利、政府治理、創新知能、以及社會發展等個面向展現出來（請參圖16），因此，數位民主治理最終的目標，就是要讓我國憲法賦予國家的正當統治權柄上，在資通科技的發展協助下，能夠維繫公民主權、保障個人權利、精進政府治理、積累創新知能、以及輔助社會發展等五個主要目標，這也是本書各篇寫作的結構所在。當然，挑選這五個項目，主要著眼於它們在政治、法律與管理專業領域的引導下討論數位轉型議題，都必須進入個人權利與組織運作的微觀層次來思考，這個層次與個人或團體在民主社會中的生活最為息息相關，當然也是資通科技發展最深入且最容易產生權利爭議與價值衝突的所在，因此值得羅列並仔細討論。



圖 16：數位轉型下民主治理變遷的微觀層次制度調和五柱圖像

資料來源：本書。

這五個項目的選擇邏輯包括兩個部份：其一，早年政治哲學中關於國家基本組成的元素，包括：主權、人民、政府、土地等；其二，而在這些國家元素之上，最根本的法律結構就是憲法，因此，憲法的主要內容也是五大架構選擇的由來，包括國家主權論述、基本權利保障、政府組織、以及增修條文當中各種生命、經濟、及社會權等內容。以下分別說明本書五個主要篇章之來源與核心主旨：

第一、數位公民主權：從憲法闡明之民有、民治、民享的目標下，推動數位公民主權的深化與實踐。呼應「維繫公民主權」之目標（主權+人民兩個元素，並且是憲法的主權論述）。

第二、數位權利保障：從憲法的權利保障出發，數位時代所面臨的新增、改變與挑戰的因應與實踐。呼應「保障個人權利」之目標（人民加上憲法與增修條文中的權利保障部份）。

第三、數位政府治理：從憲法的政府結構為基礎，導入並增加政府存在基本功能價值的研發與實踐。呼應「精進政府治理」之目標（政府加上憲法與增修條文中的政府組織）。

第四、數位智慧創新：從憲法自我調適的設計理念，建構國家數位治理所需相關知能的積累與實踐。呼應「積累創新知能」之目標（人民、政府與土地等元素，再加上憲法與增修條文中之教育創新）。

第五、數位社會發展：數位社會發展：從憲法所明示的社會願景，以數位科技協力公民社會自治發展的推進與實踐。呼應「輔助社會發展」之目標（人民、政府與土地等元素，再加上憲法與增修條文中之社會權益與經濟發展）。

第三節 策略目標：本書架構緣起、論著性質、以及出版期望

民主政治將權力交付於民，若要取得統治之正當性，須從人民身上獲得支持。此制度為當今治理制度上最好的制度嗎？從各式制度的比較中，都可以發現其優缺，雖然制度設計與執行上不完美，但民主政治卻又是最能保障人民主權的制度。因此，在眾多制度上，雖然非最佳，但仍是最適的制度。雖然為最適的制度，目標為保障人民主權之下，仍有很多進步空間，應設法找出落實民主的困難處，將民主的現實厚度豐富之，才能使理想與現實之落差得以漸漸縮減，因此，改革與追求進步為關鍵目標，而「數位網路」（digital network）的發展即是改革的重要元素之一，原因在於尊重個人意志民主政治理想的目標，但如何落實更應著重於人與人之間的連結與協調之現實層面，才能豐滿民主政治，前述的討論是本書撰寫的最早的緣起。

21 世紀的民主政治面對數位化進步快速的社會發展，國家組織運作會面臨重大挑戰，即是該如何使組織能適應環境變遷而得以使其供給或是重要的公共服務提供能更加貼近民情所需；另外，保障人權權力之下，面對數位化的社會來臨，個人權利優如何在改革中得以保障，也會是一考驗；政府的良善治理應如何勇於擁抱創新改善效能亦是課題。為此，有眾多課題與考驗需要面對之下，政府數位轉型的最終目標，即是在憲法體制賦予國家的正當性隻治理權力之上，面對資通科技的極速發展下，能夠 1、維繫公民主權；2、保障個人權利；3、精進政府治理；4、積累創新知能，以及 5、輔助社會發展等五個主要目標。基於上述目標，本書有其承先啟後之角色以及需要問世之三個理由：

民主政治將權力交付於民，若要取得統治之正當性，須從人民身上獲得支持。此制度為當今治理制度上最好的制度嗎？從各式制度的比較中，都可以發現其優缺，雖然制度設計與執行上不完美，但民主政治卻又是最能保障人民主權的制度。因此，在眾多制度上，雖然非最佳，但仍是最適的制度。

第一、本書以科普、循證之筆調撰寫之，目標是希望能使我國公民閱讀本書時能較易入門，了解我國面臨數位轉型的浪潮，

民主治理五大面向公民主權、權利保障、政府治理、智慧創新與社會發展該何去何從。

第二、本書為我國第一本談論數位民主治理的專書，除了具有理論之陳述，亦有實務案例之搭配，在閱讀上更能理解理論對於實務之支持，以及實務之發展。

第三、以政府數位轉型所能引導與改變的社會結構出發，深入討論這個轉型所可能涵蓋的各種包括科技、人文、與社會的關鍵議題（issues，或是關鍵字詞），從概念的引介、詮釋、與應用的科普寫作為基礎，作為與未來政府推動數位轉型的相關業務與運作進行對話的基礎。

當然，本書的出版希望能夠達到下面的目地。其一，本書將成為我國成立數位發展部之後第一本談論數位民主治理之專書。其二，透過理論科普化加上案例的探討，能成為下至高中教育上至大學教育的閱讀書籍。其三、「數位民主常用詞彙表」之建立，除了在文中以小方塊解釋外，書末彙整本研書蒐集之詞彙賦予適當意義，使書有共同認知基礎，也使閱讀者能有更清楚之基本概念。因為，它在理論與實務之間的交織，一方面帶出某種「宣言」（manifesto）意涵之政府組織運作的「願景陳述」（mission statements），具備未來性的「理念白皮書」性質但又不只於此；另一方面，本書是以理論觀點與實務個案混合而產出的專論，它是學界相關領域、關心數位民主治理發展的人士的研讀材料，但也可以被實務工作者當作培養數位民主治理整體性概念（holistic viewpoint）的學習材料；當然，不論是公務人員或是高等教育（大學與研究所層級）的訓練課程，本書也會是不錯的課前研讀與上課討論的教材。

回到本前言章節一開始法國總統馬克宏的說法，數位民主治理的轉型工作焦點，是在於政府對於在未來整體社會不斷數位化的進程中，要能夠在思想上先進行超前部署，接著就是落實各種必要的監管工作的同時，又不能讓公權力過度介入並扼殺數位創新的生息，這不但是一個具有高難度的政府角色扮演，當然，這也是本書出版最重要的目的所在，用一部經過多元專家團隊共同思考出來的一個應對思想的啟蒙工作，對於一般民眾、治理專業人士、甚至是社會運動團體，這樣思想的開路工作不只是必要的，也是需要繼續傳承的，本書前言中提及的英國思想家舒士津律師（Jamie Susskind）曾經在他論著《未來政治》的前言中這樣說：

「（因著科技創新）一些我們緊抓著（對民主治理）的假設可能會被修改甚或完全捨棄，我們必須一起重新想像自由與平等、權力與財產、甚或是一個政權是民主的等概念（在數位民主治理的社會中）到底是甚麼意思？未來的政治會與過去的政治非常地不同！」⁹

如果舒士津說得對，本書的出現，將開啟關心民主治理未來發展的有識之士們，一個面對未來的策略思考模式，對於科技對其所可能帶來的影響甚至是震盪的改變，科技雖然來自於人性，但是不能受限與人性的關鍵，就是經過思考的變革，這也是本書期待為臺灣社會面對科技創新的衝擊，在政府民主治理的知識場域上，所想要孕育與推廣之公民能量的基底。

。

⁹ 原文如下：”... Some of our most deeply held assumptions will be revised or abandoned altogether. Together we will need to re-imagine what it means to be free or equal, what it means to have power or property, and even what it means for a political system to be democratic. Politics in the future will be quite unlike politics in the past. (p.1, in the Introduction)”

《第一篇》數位公民主權

引言：數位公民主權要往何處去？

民主政治（democracy）的特點是將公共決定的權力完全交給一般民眾，稱之為「人民主權」（popular sovereignty），並且以此當作統治正當性的唯一來源；從最早發展的英國開始，目前已經是全球正當性最高的統治模式。然而，近年民主政治面對中國集權體制的治理效率挑戰，人民與政府對於政體運作下自由與效率之間的平衡產生了治理困境，其中，相對於非民主體制，民主雖然尊重人權，但是冗長的共識形成對於面對緊急災害或是氣候變遷等重要問題的因應，顯得力不從心。因此，對於民主政治的落實與發展有著特殊的認識，帶領英國人經歷二戰的著名首相邱吉爾（Winston Churchill）曾經說：「民主政治是一種非常差的制度，除了與其他已經試過的制度比較起來，還算是不錯的。」（Democracy is the worst form of government, except for all the others.），這句充滿對前述治理困境的睿智話語，隱含了對於民主政治的三個評論。

首先，民主是一個有瑕疵的制度，但是與其他制度的瑕疵比較起來，民主算還可以的，這個意思是，民主如果經過評鑑，只拿了不及格的45分，但是，其他的制度的評鑑分數，都比45分低；再者，如果不跟其他制度比較，單單關注民主政治自己的問題，它的問題是顯而易見的，比方說，民眾對於要用選票決定的事不具備相關知識，因此投票的決定會受到與好好決策未必有關的因素，被稱為「不知情的民意」（uninformed opinion），事實上，邱吉爾也曾經說過：「要找出民主政治不是好制度的最佳論述，只要與一般選民聊五分鐘就會知道。」（The best argument against democracy is a five-minute conversation with the average voter）；最後，這句話如果反過來說，就是在所有不完美的統治制度之中，不管總分是多少分，民主政治算是較好的一種制度，而它比較好的地方不是治理的效率與效能，而是它的制度專注在人民主權保障的特點。

再者，本篇之所以排在引言中五根柱子的第一根，主要是本篇乃後面其他柱子討論的基礎篇章，如果就憲法的概念來看，憲法的生成類似一種後面將談到的社會契約，人民主權事實上是在憲法以上的，當然，如果從政府日常運作的角度來看，人民主權需要透過政府經過權利保障、政府組織、創新改革、以及協力社會來完美地落實，從這個部分來看，第一根柱子又與其他四根

柱子都是政府運作的一環，因此，人民主權的落實也會一樣地落在應用資通科技進行變革的範圍當中，更重要的，民主政治的理想，不論選舉辦得如何，立法機關監督得有沒有效果，最終的目標都是要充實人民主權在人類社會中的運作內涵，因此，從國家存在的目地層面來看，另外四根柱子應用資通科技所要達到的終極目標，就是第一根的主要目標，也是國家存在的唯一目標。

人民主權

人民主權(Popular Sovereignty)意指一國之內的政府運作，其最高權力來源是來自於它的人民，雖然這個概念並沒有指定任何統治型態，但就統治地位上來看，這個概念指出政府內的官員都是人民的公僕，人民是官員的主人與權力的正當性所在。

有一句流行的話說：「理想是豐滿的，現實是骨感的」，套到民主政治的運作上，也是很有意義的。我們將民主政治拿去跟評鑑分數更低的制度比較，專門挑剔非民主國家的統治問題，花盡心思陳明非民主體制比45分低，並不能讓民主政治的評鑑分數超過60分；因此，民主政治的有識之士應該要設法找出落實民主的困難處，設法提升民主現實的豐滿程度，才是民主改革與追求進步的關鍵目標；事實上，當代最被寄與厚望的改革元素，就是「資通科技」

資通科技

資通科技(Information and Communication Technologies, ICTs)這是一個結合資訊相關科技在溝通領域應用的一個範圍定義的名詞，其主要目的就是讓包括有線與無線通訊裝置發展的電訊產業與電腦的硬體、軟體、影音、以及儲存的科技進行結合應用，讓人類接近、儲存、傳遞、理解與操弄資訊可以更有效率且對社會上的協調與合作產生正面的影響。

(Information and Communication Technologies, ICTs)的發展，其原因在於，民主政治不但尊重個人的自由意志，它還需要人與人之間相互協調之後，集體作出大家的共識決策，尊

重個人自由意志是一種豐滿的理想，後面人與人相互協調的制度設計是骨感的現實，因此，我們必須先討論一下落實民主政治的骨感現實。接下來，本篇將分三章行文，第一章將討論三個人民主權的落實難題、包括主權困境、集體的不理性、以及審議的溝通難題。再者，本篇將在第二章先引介網際網路在人民主權改革中的重要性，並且舉流動式民主的實驗來討論資通科技的幫補可能，最後討論Web 3應用下，人民主權改革的可能天花板所在；最後，在第三章當中，本篇將先討論政府數位轉型在落實人民主權上的定位，接著討論Web 3新興資通科技的發展仍然需要注意的資料治理、數位落差、以及事實查核的問題，最終總結出一個應用資通科技落實人民主權之審慎務實的小結論，作為後面四個柱子討論的基礎。

第二章 人民主權困境與資通科技的發展

第一節 盧梭的全意志困境，資通科技是解方嗎？

談到主權這個「絕對權威」的概念，隱含力大無窮的動物性想像，有趣的是，西方的聖經中有個大海怪，名叫「利維坦」(Leviathan, 請參聖經約伯記41:1)，在17世紀被一位英國政治思想家湯瑪士·霍布斯 (Thomas Hobbes, 1588-1679) 用來形容由人民主權所組成的國家主權象徵；附圖是當時這本書出版時的封面木刻版畫，上半段有一位手拿利劍與權杖並且戴著皇冠的巨人，這個人的身體是有無數人民所組合起來的，因此，人民主權的想法中，開始出現一個「個體—整體」的連接問題，這個問題是由一個三段論所構成。首先，人民之間有強凌弱的問題，因此需要國家的保護；再者，國家的絕對權柄不是來自於天啟的聖諭，而是來自於人民自己意志，經過「社會契約」(social contract) 的組成，最終，這國家不論是君主、民主還是極權體制，國家主權的權威都是絕對的。

這樣看來，民主國家 (democratic state) 是以「人民主權」為其最主要的統治正當性來源，而國家機器的運作，接續前敘利維坦的人民意志組成，法國18世紀思想家盧梭 (Jean-Jacques Rousseau, 1712~1778) 在歐洲政治實體大多仍在君權神授的框架之下，以「全意志」(general will) 這個概念取代了君權神授的傳統，簡單來說，全意志就是相對於個人意志的一種集體意志，這個集體意志的本身就是該國統治正當性的唯一來源，公民個人對於全意志的服從，就等於是對自



圖 17：霍布斯巨著「利維坦」
原始封面版畫

資料來源：維基百科。

社會契約

這個概念源自於歐洲啟蒙時代的思想界，因為希望尋找一個能夠取代當時君權神授的主權概念，就提出這樣一個一般性契約的概念，指出國家之所以有主權來統治人民，是來自於全體民眾的同意，這樣的同意好像是放棄且過渡自己一些自由給政府，以換取自己的權益與維持社會秩序。

己主權意志的服從，有趣的是，由於全意志的至高無上，它幾乎擁有一個世俗信仰的「神祇」地位，也就是說，就民主統治正當性來說，過去是西方宗教思維中的「獨一真神」為其唯一的來源，而盧梭的思想雖然終結了君權神授的傳統思潮，給民主政治的建立打下正當性的根基，不過，全意志的豐滿理想，也有殘酷骨感的落實問題。

首先，盧梭雖然提出一個能夠取代君權神授思想下，與絕對王權完全不同的統治正當性理論，但是，這樣的一個豐滿的理想，還是需要關心全意志這個至高無上概念的制度性落實，他的作法是，除了創造了「全意志」這個概念外，也創造並且定義了一個「人民意志」（will of all）的概念，全意志是主權國家的意志，它是指向整體國家公共利益與福祉目標的，人民意志則是每一位公民意願的加總（sum total），在一個健康的民主國家，人民意志就等於是全意志，這樣的論述指出民主制度落實的一個「主權困境」：人民主權論公開表明除了人民自己之外，沒有更高的意志可以判斷全意志是否有被落實，然而，當人民意志與全意志有落差時，任何民主國家都不會找到更高的正當性意志來處理這個落差，因此，民主的全意志有可能被不協同的人民意志所摧毀。

再者，根據美國政治學會第一任會長古德諾（Frank Goodnow, 1859~1939）的說法，國家的功能分為「人民意志的展現」與「人民意志的落實」兩部份。前者表示國家需要定期舉辦公開的人民偏好聚合活動，也就是選舉與公投，一方面，決定誰是國家領導人，以及共同決定公共政策的走向；後者，人民意志落實就是民選人物領導文官，在以稅收為財政支援的政府組織

主權交易成本

主權交易成本（Sovereign Transaction Costs）為經濟學理論中交易成本是一種有別於生產成本的市場運作成本，主要是市場的買賣雙方因為交換的需要，其衍生的溝通、協商，以及律定合約等活動所需付出的成本，如果我們將統治者與被統治者之間的主權正當性的共識形成過程，當作公共領域中類似市場的互動場域，因此，在此場域中的任何互動作為都必須付出的交易成本謂之。

中，代理或協力各種社會力量（包括民眾自己）一起解決國家治理所面對的公共問題。前述的這些活動，都不是「無成本的」（costless）比方說，英國在2016年舉辦了一個全國性的脫離歐盟與否的公投活動，就是一個讓全民對特定政策表達意見的一個活動，根據統計，這一場公投花了英國約1.3億的英鎊（大約50億新臺幣），這是一種「主權交易成本」（sovereign transaction costs）。

最後，科技的發展有可能帶來解決前述主權困境，最重要的目標就是藉由改善選舉制度的運作困境，包括其展現正確全意志的可能性，以及降低其運作的成本，後者從投票的電子化與網路化的發展，已經在程序上降低人民意志展現的主權交易成本；然而，網路科技的發展所能帶來的優化潛能，在解決人民意志與全意志之間的落差是比較使不上力的。比方說，二次大戰之前德國威瑪共和的憲法之下，由人民選出希特勒的納粹黨執政，後續發展顯示德國民眾當時作出了一個違反全意志的選擇，如果假設當下民眾已擁有Web 2的個人社群網路，獲取資訊的成本低廉的狀態下，該主權困境的落差有可能被處理嗎？答案當然會是「不可能」，因為網路科技主要功能仍侷限在降低資訊成本，但無法改變個人的偏好與價值觀，當然也就無法處理主權困境的落差問題。

第二節 雅若的不可能定理，區塊鏈會是解方嗎？

前述的「個體—整體」的连接問題，在20世紀的一個經濟學定理得到充分的思考。1972年，一位年輕時醉心於社會主義的羅馬尼亞猶太移民後代的美國經濟學者雅若（Kenneth Arrow, 1921~2017），以社會選擇理論（social choice theory）的創見榮獲諾貝爾經濟學獎。Arrow（1978）他在一篇演講稿中，說出了他對於民主政治運作最深的憂慮，他說：「在資本主義的社會，經濟權力是極度不平等地分佈在社會上，因此，民主政府（註：一人一票，票票等值）無可避免的只是一個假象，從某方面來說，努力維繫民主理念還會讓情況更糟，因為它會讓社會權力配置的不平等，在假冒偽善的政治平等更加惡化。」

10



圖 18：Dr. William H. Riker (1922-1993)

美國政治學者，應用社會選擇理論研究全意志

他最有名的「雅若不可能定理」（Arrow's Impossibility Theorem, AIT），從福利經濟學個人偏好排序加總的概念，討論民主政治從個人到社會偏好的過程是否可能的問題；首先，他從

¹⁰ 原文如下：“In a capitalist society, economic power is very unequally distributed, and hence democratic government is inevitably something of a sham. In a sense, the maintained ideal of democracy makes matters worse, for it adds the tensions of hypocrisy to the inequality of power.”

民主價值觀中萃取了五項條件，加上一個決策的邏輯條件，以數學模式證明沒有一個存在的「人民意志」加總制度，可以滿足所有的條件，民主政治是由個人理性所建構的集體不理性。舉個例子來說明，前面所提的民主條件其一是「非獨裁性」（Non-dictatorship），也就是說，民主的偏好加總不能是一人說了算，但弔詭的是，要全部六項條件都滿足的民主是邏輯上不存在的，如果放寬一條就可以實踐的話，民主政治有時可以實踐的方式，就是選出一位獨裁者，讓他個人偏好成為我們的偏好，集體的不理性就會消失！雅若清楚當代納粹德國的興起，就是一個鮮活例證。

基於前述民主集體不理性的困境，人們對民主的信心喊話都是基於不合社會選擇邏輯的想像，從 AIT 產生的集體不理性困境，讓盧梭在兩百多年前倡議的「全意志」概念受到挑戰；根據美國政治學者 William H. Riker 基於雅若理論的進一步推導顯示，民主政治的關鍵不是應用選舉制度尋找盧梭的「全意志」，民眾要在邏輯上展現集體理性是困難的，因此，而是在有限政府與分權制衡的制度框架之下，Riker（1988）說了下面這段話：「民粹主義能否在道德上具有強制力的論述，取決於是否存在一個由投票所產生的全意志，如果投票無法展現這樣的意志，這種道德上的強制力就會馬上消失了，因為全意志並不存在，如果人民意志表達得模糊不清，他們無法設立法律讓自己得自由。民粹主義的失敗並不在於它道德上的錯誤，而是它根本是一個空殼子！」

最後，資通科技的發展是否可以解決前述的社會選擇之集體不理性的困境？O'Leary（2018）有學者認為，如果雅若理論中的「獨裁者」是一個被大眾信任、獨立、沒有偏見的第三者機制，它的功能是讓所有參與者的互動關係被客觀並且公開地在網路上被記錄下來，這樣的一個機制類似介於區塊鏈技術中公有鏈與私有鏈之間的「聯盟鏈」（Consortium Blockchain, CB），這個程序獨裁者所持有的偏好，不是它個人的偏好，而是經過聯盟鏈過程所產生的集體偏好的過程記錄器，作為加總偏好的一個公開資訊互動（open information transaction）記錄，不過，這個區塊鏈對集體不理性問題的解方，還是比較偏向程序面的安排，對於實質上這個公開資訊互動中如何模仿並且優化共同選擇的制度（比方說，可以在區塊鏈的互動中納入多數決的機制嗎？）還需要再作深入的討論。

第三節 哈伯瑪斯溝通理性難題，人工智慧是解方嗎？

「審議式民主」(deliberative democracy)的倡議是來自學

審議式民主

審議式民主(Deliberative Democracy)為一種修正式的民主運作概念與運作形式，強調人民作出各種基於人民主權的選擇時，應該考量他們是否是基於真正知情的狀態下，因此，選舉投票前，國家應該提供民眾各種增加知情程度的活動，因此，包括選舉(不論是選人還是公投政策)的政見發表會、辯論會、以及包括公民會議在內的深化知情的活動，都是正當且必要的。

者哈伯瑪斯(Jürgen Habermas, 1929~)對於人類溝通理性的觀察，他認為民主社會過去太過強調工具理性，因此缺乏對於人本面向的關注，他特別提出人類社會互動關係中的溝通理性面向，作為相對應於工具理性的一種追求社會進步的角度。簡單來說，溝通理性就是人際間溝通因為開放、自主、以及可成長的互動所產生的追求共識的理性意識，這個討論焦點的轉變，剛巧呼應了前述民主困境，特別是在於邱吉爾

對於民主政治的軟肋正巧在於民眾缺乏公共知能下的選舉活動，無法滿足讓人民意志趨近全意志的要求。因此，所謂審議式民主的優化概念應運而生，主要就是讓民主政治人民投下神聖一票之前，能夠投注資源進行個人以至於集體的「知情民意」(informed opinion)的塑造。

嚴格說起來，民主政治的學界與實務界於20世紀中期開始倡議，正是對於民眾參與公共事務的過程中，缺乏相關自我治理能力的一個明證，因此，民主政治落實的第三個骨感問題，就是民主運作中「公民能力」(citizen competence)的問題。顧名思義，參與民主決策的人民自己，缺乏應該有的自我管理能力的缺乏，導致參與民主政治的人民被譏為「會投票的驢」或是「群眾只有五歲大」等無法有品質地參與政治的整體問題，當然，這樣的討論也包括所謂的公平問題，民主政治雖然強調人人平等，但是人民面對參與公共事務之個人識讀公共事務問題的能力有明顯差異，導致民主政治過去曾經有知識份子可投兩票、女性和不識字者不能投票的制度。

從另一個層面來看，審議式民主作為一種「修正主義」在西方學界與實務界的出現，最主要想回答的問題是：「民主政治是否在知識生產的層面，仍然存在比其他政體更優的『篩檢事實』(truth-tracking)潛力？而民主政治如要具備這種潛力的條件是甚麼？」這個問題攸關民主在西方知識界一直享受的正當性是否真實。事實上，2006年哈伯瑪斯本人對於近年攸關民主政治

的修正主義之風的大行其道，有著偏向保守的評估，單純的審議活動還不足以優化民主，他說¹¹：「請大家注意這個非個人與不對稱的大眾傳播結構，公共領域只有在環境條件許可下，才會產生知情（有同理）的民意，這裡我特別使用有條件性的概念就是要告訴大家，公共領域的權力結構，會讓大眾傳播的結構失真，並且干擾（審議民主）動員議題關聯性、資訊需求、以及各方貢獻的規範性條件。」

關於審議民主運作的種種限制，其中一項重要的支援性的科技應用是人工智慧，2022 年底，生成式聊天機器人 ChatGPT 隔空出世，挾其自然語言的回應模式讓人們創造「論述」的工作受到強烈的衝擊，事實上，人工智慧發展的目標之一，正是希望能夠對人類有限的理性能力進行「智能增強」（Intelligence amplification, IA）的協助，這樣的功能近年也逐漸進入人們日常生活的工作軟體當中，比方說，微軟的試算表（excel）之功能鍵中，也會加入人工智慧的功能，使用者可以按下「資料分析」（Analyze Data; AD）的按鍵，使用者可以用類似 ChatGPT 的提問方式，讓試算表自行計算，另外，AD 還可以主動將資料進行通透的分析，劃出所有的表格，讓使用者選擇使用之！如此的人工智慧加強版的加持，擁有初步數量分析知能的個人，可以因為人工智慧的協助，而能在量化的審議能力上得到智能增強的協助，不過，這個好消息仍然無法改變人在倫理上的行動限制。

最後，當審議式民主的修正主義，遇見 Web 2 時代資訊消費者與生產者同體的時代中，因為價值衝突、專業不對稱、以及政治激烈衝突所導致社會信任低落等問題，可以藉由最新的資通科技發展而得到舒緩嗎？以致於這個修正主義風潮可以真正拉近人民意志與全意志的要求？2017 年兩位俄國學者 Velikanov & Prosser（2017）提出「群眾線上審議」（Mass On-line Deliberation, MOD）系統的概念，雖然該系統有著解決審議民主參與數量的問題，但是過程中也有一個導入專家知識的程序，這個程序在未來或許可以藉由人工智慧的持續發展，讓公共討論中「硬知識」（hard-core knowledge）的事實底線，可以被

¹¹ 請參：Habermas, J. (2006). 原文如下：”Political communication in media society: Does democracy still enjoy an epistemic dimension? The impact of normative theory on empirical research. *Communication Theory*, 16(4), 411-426. Notwithstanding the impersonal and asymmetrical structure of mass communication, the public sphere could, if circumstances were only favorable, generate considered public opinions. I use the conditional here to draw your attention to the other obvious reservation: The power structure of the public sphere may well distort the dynamics of mass communications and interfere with the normative requirement that relevant issues, required information, and appropriate contributions be mobilized.” (p.418)

這個系統自動檢查與保持；然而，這個發展中，我們還是必須重視「事實」（fact）與「價值」（value）的差異所在，人工智慧的發展是否能完全處理價值衝突的問題還是未知的。

第三章 數位網路發展與人民主權困境的改革實驗

第一節 數位網路科技的發展：過去、現在與未來

數位網路科技的發展一日千里，回頭來看，民主政治的運作也受其偌大的影響，不論在形式還是內涵的層次，特別是在前述民主運作困境下的政治發展，民眾對於「代議民主」（representative democracy）違背人民主權的瑕疵已經逐漸失去耐心，最特別的是網際網路的發展，雖然剛開始只有高能物理學家以及軍事單位的人事使用，但是，經過年餘的發展，它已經將人類世界經過個人裝置聯成一個巨大的人際網絡，在這個網絡的不斷更新與智能化的過程中，科技能夠增強民主運作、去除代議民主的宿疾彷彿成為一種不用協調的社會共識，這樣的社會心態當然也造就了科技成為民主運作困境「救贖主」（Messiah）的科技樂觀論，因此，讓我們來一起回顧一下網路科技是如何一步一步進入我們的日常生活，並且接著討論其優化民主治理的可能性。

首先，網站的興起是第一波網路民主的改革想像，傳統實體的「告示版」功能網路化，1990年代末開始，各種部門的組織（公、私、與第三部門）紛紛在 World Wide Web 上建構「官網」（website），肩負對內外利害關係人的公關行銷，以及組織相關之公開資訊的累積與儲藏的任務，而個人也開始在網路上建構「部落格」（blog），紀錄個人生活、思想評論、以及與他人互動的資訊，個人獲取公共知識因為網路的可搜尋性（google 搜尋引擎的興起）與立即性而大大增加，過去要去圖書館花半天時間尋找書面知識才能搞清楚的事，可以在分秒之間從網路上得知，被稱作 Web 1 的發展，民主選舉中不知情民意的問題或可得到部份紓解，有事問「Google 大神」成為個人知識管理效率的開端，也讓政府無法再以公開程序的成本問題而迴避民主政治需政府資訊公開的責任。

接著，2005 年臉書（facebook）在美國登記成為公司，人類正式進入第二波 Web 2 社群網路（social media）的變革時代。臉書約在 2009 年以一個著名的「開心農場」打入臺灣網路言論市場，目前已是最大的社群網站。過去，閱聽人獲取公共知識常是從專業的新聞與教育機構，但是社群網路與個人裝置興起後，

人們除了從傳統機構之外，還可以很快速地從朋友圈知道他人對於公共事務的意見，眾人橫向溝通的低廉管道被正式開啟，傳統新聞與教育機構的公共知識獨佔優勢被打破，公共資訊的消費者本身也可以是生產者（稱為「生產消費者」，”prosumers”），個人生產消費公共資訊的能量因為社群網路的輔助而壯大，公民參與民主審議並且影響公共事務的能量不斷增強；然而 2016 年開始的「假新聞」（fake news）問題，讓前述樂觀預期大打折扣。

最後，以「語意網路」（semantic network）所建構的 Web 3 網絡，配合「區塊鏈」（blockchain）的公開網路記賬系統的輔助，人們又開始第三波的民主變革想像。語意網路代表網路不再是聽命令的功能性平臺，它是藉由語言來了解人類的偏好、情感甚至價值的人工智慧主體（agent），語意網路配合前述區塊鏈的導入，民主治理過程中因為處理人與人之間互動的需要，所產生的程序、規章、甚至官僚組織，都可以被公開的人工智慧網路給取代；而能夠讓從下到上的人民主權的理想，有可能因為這樣的科技進化，而能夠逐漸離開長久以來因為主權運作成本過高，需要政府組織與菁英領導這種從上到下的統治結構的既有運作方式。然而，區塊鏈本身制定規則的主權歸屬，以及人工智慧進展的緩慢及其偏差運作等問題，仍然讓數位民主改革者仍有疑慮。

第二節 流動性民主（Liquide Democracy）的實驗成功了嗎，我們學到甚麼？

1991 年有一位筆名保密的作者，發表了一本名為《黃禍》的中文政治寓言小說，該書作者是王力雄，書中虛構了中華人民共和國的因為福建省的起義想改行共和體制而引發內戰，後來又不小心引起中美的核戰爭，很快席捲了整個世界，引發了第三次世界大戰。中國政府的統治中樞因為核戰而遭到摧毀而歸零，無政府狀態下民眾向全世界流離失所，有人提出了一套從下到上重建人民主權的「逐級遞選制」，由三人一組互選一位出線，再進入下一層的互選程序，直到最終在最高且最後的層級選出一位中國的新領導人為止，這個預言小說中所描繪的這個人民主權展現的制度，就是一種由下到上的決策制度，但這看似合理的制度理想，並沒有說明誰扮演程序監督的「第三者」的角色，這個主權交易成本等於零的理想體制，是思考人民主權改革的一個好的原點。

1884 年間，創作《愛莉絲夢遊仙境》英國詩人數學家道格森（Charles Dodgson, 1832~1898），創作了一本名為《國會代表性的原則》（The Principles of Parliamentary Representation）的書，內文想像一種與當下國會選舉截然不同的選區制度，一個選區可以選出多個議員（非單一選區），每位選民可選擇自己投票或是將自己的票轉給別人代行，是為流動性民主的濫觴，後續學者將這種選民不只投票還可以將選票授權給別人或自行擔任被授權者的制度，稱為「授權民主」（delegative democracy），這套制度的目標就是讓從下到上的人民主權活動，可也越少受到選民角色、選區框架、以及選舉時程的束縛，進而淡化代議民主在定期選舉、政黨提名、以及選戰等攔阻人民主權影響政府權力運作的民主政治運作本質，然而，因著大量頻繁的授權活動需要數位網路科技的協助。

由於「流動式民主」（Liquide Democracy）是一個破除代議民主制度轄制的民主改革努力，其主要成份包括三點：其一，選民有兩種身分選擇，投票者或被授權的代表，後者可以自己決定擔任代表；其二，被授權者需要向投票者負責，但是投票者的隱私受到完整保護；其三，重新授權的時間可以讓授權者自定，沒有定期選舉的需要；這樣的制度設計雖然尚未到達前述逐級遞選制之絕對從下到上的程度，但是很顯然該制度將代議士看作是柏克（Edmond Burke）眼中隨時要向授權者交待的代理人，而非全權代表（trustee）在因此，過去在各國實驗中發現資通科技的平臺是其運作的必要條件，另外，因為重新授權時間由選民決定，過程中會需要導入「演算法」（algorithm）以維持政府運作的穩定性；接著，民眾在這樣的一個系統中，因為課責的關係需要知道更多關於他人的完整資訊。

試舉一個範例來展現這樣的一個新的民主形式。下圖中每一位選民可以選擇自己投票或是把票授權給其他的人或是組織，後者比方說選民將自己的票授權給「董氏基金會」來投票，被授權的人民或組織可以再授權給其他的人或是組織，比方說，最左列的第一位選民將自己的票授權給左邊數來第二列第三位選民，這位民眾手上連自己一共有 3 票，他接著又將這 3 票再次授權給左邊數來第三列的第四位選民，而這位選民連自己一共代表了 8 票，再來，他又將自己手上的八票一起再次授權給一個公民團體，這個團體最終被授權 11 票，這些票最終以贊成的意見進入票櫃，最終贊成 13 票，反對 5 票為集體投票的結果；從這整個過程來看，每一個人手上的票在進入票櫃以前，被允許以授權的方式進行統整，這個投票過程中的統整活動，有 Web 3 介

入協助的巨大空間。

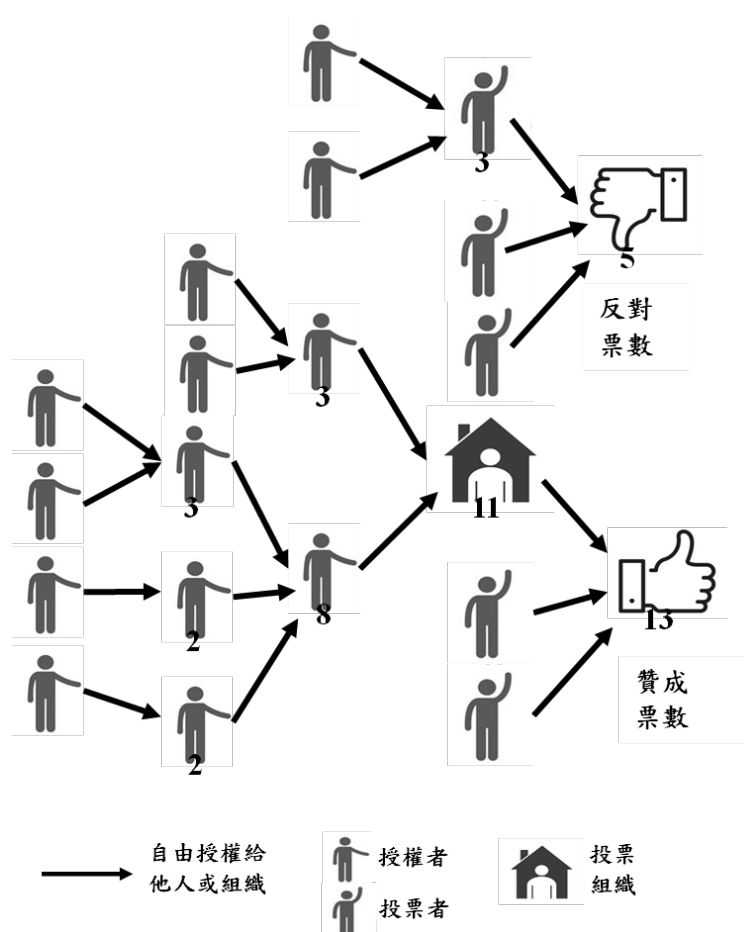


圖 19：流動式民主的一個範例

資料來源：本書。

最後，前述這個意圖將代議制度從囹圄中解放出來的人民主權改革作為，資訊通訊科技的幫助到底在哪兒？其運作的結果是否值得向外進一步推廣？雖然目前還沒有一個國家真正導入這個代議民主的選舉過程，但是從過去的實驗範例中顯示下面三件值得注意的問題。首先，傳統選舉當中候選人各自向選民負責的意涵將會有重大改變，某些人因為受託投票的關係，對候選人來說是更加重要的「選民」，但是，這些資訊需要公開透明的選舉資訊系統來協助處理；再者，這個複雜的選舉授權體系，如果因為存在造假或脅迫的可能而需要政府介入管制其過程時，最有效率的做法可能是建構一個授權的區塊鏈體系，以至於能在有限的政府資源之下，順利推動民主改革；最後，不論這個變革在其授權方法上是如何複雜，選舉課責資訊的處理能力依然是提升民主決策體質最重要的關鍵，因此，應用人工智慧的資料處理與智能應用的功能，針對議會投票與發言紀錄進行更縝密且公開透明的管理，將會有助於代議民主的課責體質更趨健康。

第三節 人民主權的從下到上的改革，資通科技可以幫到甚麼程度？

大約在 1955 年左右，當代人工智慧的奠基者，美國數學與電腦科學家約翰麥卡錫（John McCarthy）曾經提出第一個關於人工智慧的研究計畫，該計畫的目標是要「尋找如何讓機器使用（註：自然）語言，形成抽象意識與概念，解決目前只有人類可以解決的問題，並且可以自我進化」¹²，人民主權的表達與應用在人類冗長的民主發展歷史當中，本身就是一個程序性的問題，過去，這個問題如麥卡錫所言，是只有人類自己可以解決的，不過，因為資通科技的不斷發展，人類自己所創造出來的智能機器是否可以有效的協助我們來處理這個問題？而可以幫助到甚麼程度？當然，這個問題的核心還是要回到本書一開頭就討論過的民主正當性之「個體—整體」的连接問題，個別的人民，要如何在從上到下國家的絕對權威之下，仍然享有高度的自主性。



圖 20：John McCarthy, 1927-2022

人工智慧領域的奠基者
資料來源：維基百科。

事實上，從前述包括流動式民主等一波又一波從下到上的民主政治改革作為，到底要如何調和國家與人民之間的相對且絕對的主權之爭呢？事實上，人民主權隱含「自治」(self-governing)的概念在其中，但是國家主權在面對外部或內部敵對勢力的時候，又有可能轉變成為壓迫人民自主權的一股力量，比方說，COVID-19 威脅大眾健康時，民主政府可以動用公權力要求大眾不得出門或是一定要戴口罩，而民眾也有權利不服從與反對，這個互動過程資訊與通訊的技術可否減輕兩者之間的衝突？一方面，民眾懷著國家極小化(minimalist state)以及無政府(anarchy)的夢想，資通科技可以有效降低主權交易成本，讓民眾反抗政府的成本大大降低；另一方面，民眾彼此之間的價值差異與利益衝突，資通科技也可協助民眾之間的審議成本，以利於共識的追求。

¹² 原文如下：“... find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve (the) kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves.”

不過，前面應用資通科技輔助民眾自主管理的樂觀論，並不是真實世界的全貌。最主要的問題在於，輔以 Web 3 智慧網路的民主決策，仍然要面對來自民眾社會中「自我」、「集體選擇」、以及「不確定性」等三個優化民主決策的三個關鍵因素的影響程度而定。首先，就自我的角度來看，一個人面對網路上排山倒海的資訊，要如何一方面篩選與應用和公共決策主題相關的資訊，並且協助自我改變偏好，以致於可以作出更好的決策，事實上，偏好的重組是審議式民主優化的重要指標之一，理性的個人在作政治決策時，需要學習更新資訊來因應不斷變遷的大環境，不過，因這公共心智活動對專業知識的需求極高，即便有網路協助資訊搜尋成本之降低，最終判斷的能力並非網路可以提供，這樣看來，在個人自我公共參與能力的成長上，資通科技的協助有限。



圖 21：2009 年上映的美國科幻環保電影，外星族納美人社群有強韌的連接

資料來源：維基百科。

再者，「集體選擇」（collective choice）的部分來看，如果多元代表一種自由的表現，那麼如何讓大家的偏好趨同並且形成共識，是一個很弔詭的制度性要求。電影《阿凡達》（Avatar）中潘朵拉星球上的原住民納美人（Na'vi），以一棵象徵生命起源的巨樹「伊娃」（Eywa）來連接所有的族人，這個意志的連接除了有生物性的接觸外，也有類似宗教的心靈層次連接；如果應用到人類社會，面對個人主義高漲下的多元社會，這種社群連接就是一種「全意志」的形成方法，這種連接讓納美人彼此之間的意識統合成為可能，因此我們可以問，資通科技的發展，特別是 Web 3 的逐漸成形，是否能產生類似「伊娃」的智慧網絡來協助多元分歧的社會尋找公共事務的共識？這個問題從 Web 2 運作的世界，「同溫層」（echo chamber）所導致的政治極化會顯得有些悲觀。

最後，從決策的後果來看，因為沒有人知道未來且是全知全能的，「不確定性」（uncertainty）充斥著決策的環境，更不要

說是公共事務這個更複雜的領域，因此，資通科技本身對於人類決策的不完美本質，最多作到優化但是無法根除的地步；通常，決策環境中的不確定性來自於三方面，資訊、環境與個人意圖（Wu & Shang, 2020），個人的意圖雖然可以從人與機器的互動中獲得，但是人心隨時都會隨著環境而改變，這讓資通科技的協助永遠是被動且有限的，而環境資訊的豐富程度，取決於將環境數據化並且降低長期蒐集成本才有可能，臺灣空氣盒子的案例就可以顯示蒐集環境資料的成本是於民主治理引進資通科技的難題所在，而資訊的方面，配上「物聯網」(internet of thing, IOT) 的資訊蒐集雖然成本降低，但是龐大資料的除錯與整理工作資通科技的協助功能還是有限的。

第四章 政府數位轉型與人民主權困境的數位優化

第一節 政府數位轉型的推動，可以改善民主的主權困境嗎？

近年政府數位轉型成為新的顯學，不過，「轉型」(transformation) 一詞亦有「突變」(mutation) 的意思，係指從一種型態轉變為另一種型態，也就是說，由資通科技 (ICT, Information and Communication Technology) 所帶來的新一波工業革命，政府組織應該要作好變革的部署，以期讓政府組織在新興數位科技的引領之下，面對日趨困難且複雜的公共問題，政府組織能夠更有效率、更節省資源、以及更符合民眾的需求，學者 George Westerman 曾經說：「當數位轉型被正確執行，它就像是毛毛蟲轉型成蝴蝶了，不過，當它未被正確執行，你只會得到一隻跑得比較快的毛毛蟲」¹³ 因此，轉型是一切的重點。

首先，在數位科技的協助下，民主治理的「制度(遊戲規則)」轉型了嗎？建構一個可以讓民眾個人意見有效整合起來的有效制度，是民主政治可否進步的關鍵所在；而數位網路的快速發展，可以讓人與人之間的相互聯接的成本大大降低，因而給改革者帶來優化民主政治運作的期待；然而，民主遊戲規則的正當性核心仍然是「以數人頭替代砍人頭」的多數決原則，人民意志如果要與全意志協同一致，應該有兩個途徑，第一是實質的途徑，就是全意志的決策基礎可以經過人工智慧的運算與整合而獲得，民眾可以有一個明確的決策參考架構進行民主投票，第二是程

¹³ 原文如下：“ When digital transformation is done correctly, it's like a caterpillar turning into a butterfly, but when done wrong, all you have is a really fast caterpillar.”

序的途徑，人工智慧最多只協助處理程序性的問題，比方說，誰先發言與發言時間的控制等，實質決策價值選擇的問題，仍藉由不斷降低成本的選舉系統來協助民眾優化公共決策。

再者，數位科技所帶來的轉型，可否改變民主治理的「組織架構」？數位轉型大致可分為二種，一為被動；另一為自動。若從政府角度來看，前者可以民意表達模式轉變為代表，過去政府運作需要民意代表從中表達意見，而現今則因應數位科技的發達，民眾本身可透過網絡平臺表達民意；後者則是政府主動從紙本資料轉換為數位資料進而形成資料庫，不但改變民眾尋找政府資訊的方式，也形成大數據資料庫，可以作為政府循證決策（evidence-based decision making）的基礎；在這樣的知識基礎上，官僚體系的裁量權（discretionary power）將會受到更多的人工智慧監管，而更多的決策會由演算法來執行，不過，官僚組織是否就因此消失還是個未知數，因為「民主課責」（democratic accountability）的需要，人工智慧短期還無法取代真人公務人員的。

最後，從個人方面來說，數位科技所帶來的轉型，是否能夠將人類從目前的平凡狀態，提升到「超級人」（superhuman）或是「變種超能人」（homo superior）？事實上，不論在科幻電影還是傳統的教育理論中，人們經過自我學習或是外在科技裝置而進行優化改變的想像，從來沒有停止過；事實上人民主權的主軸個人，如果在公共選擇的情境中，一方面「理性是有限的」的（bounded rationality），另一方面又是容易受到行為心理學上決策謬誤（decision biases）的誤導，那麼從個人到集體決策的結果，絕對會讓人民意志與全意志越離越遠，因此，如果政府的數位轉型讓制度與組織都進行了相應的轉變，其中最重要的個人卻是狀況連連，這樣的主權政治優化的努力就會永遠有一個缺陷，不過，人一機協作下的責任歸屬，以及演算法的倫理問題等，都應同等關注。**Web 3 的建構與導入，可否緩解人民主權的能力問題？**

瑞典專業學習心理學大師愛力克森（K. Anders Ericsson,

1947~2020) 長年研究專家的心智活動,他認為一個普通人可以通過不斷刻意的學習而可以成為專家,而在某項領域當中有更好的表現,依據這個說法,經過不斷的接觸與練習,一位民眾學習成為盡職且能夠分辨事理的公民應該也是可欲的主權困境的改革方向之一,然而,Web 3 的語意智能網路的發展,對於一位有意願自我訓練成為獨立公民的民眾是有其重要幫助的,不論是從搜尋知識的功能上(比方說,Wiki 百科的存在),還是輔助思考與提問的面向上,從個人層次提升公共知能的努力,如果在知識範圍夠大、處理速度夠快、且知識記憶恆存的智能網路的協助下,民主治理改革對於拉近人民意志與全意志的努力將會有重大突破,不過,條件上還是要處理下面三件運作環境的問題。

第三代網路 (Web 3)

第三代網路 (Web 3.0 or Web 3) 這個概念最早是由 Dale Dougherty 所提出,主要是在 2000 年左右網路經濟泡沫化的大環境下,提出未來新一代的網路必須更加各人與客製化,但是隨著新科技的不斷發展,全球資訊網之父的 Tim Berners-Lee 在 1998 年提出的語意網 (Semantic Web) 的基礎概念奠定網路將朝向智能化邁進。最終,由以太坊共同創辦人 Gavin Wood 於 2014 年再次充實 Web 3.0 的想法。應有一種不受審查、低門檻的基礎網路傳遞協議來取代傳統網絡技術,比方說,區塊鏈技術應用下的網路,在其中網民在可受驗證的前提下,去保護網民的資訊與資金流動等活動。總括來說,這個概念指向一種智能化、個人化、且不受從上到下但是卻能夠從下到上自我治理的新型網際網路。

首先,「資料治理」(data governance) 是累積知識之機器學習功能的基礎,其內涵意指一個意圖使用資料來進行智能運作的組織,必須對有關資料的蒐集、儲存、篩選、應用、保存、與銷毀,設計出一套管理機制,包括目標、策略與行動準則的所有活動。比方說,科技樂觀論者對於應用智能科技來改善主權困境的期待很高,不過,要將組織轉型成為「資料導向」(data-driven) 的基礎工程就是政府資料治理策略的擬定與推動,不然,一個組織如果沒有良好的資料治理基礎,即便花大錢意圖建構如「聊天機器人」(chatbot) 的智能客服機制,也會因為獲取餵養機器學習的材料太少、蒐集成本太高、以及系統性的品質未知的狀態下而宣告失敗,同樣的,如果 Web 3 是國家未來處理主權困境的希望所在,應該從中央政府組織開始,推動資料治理的工作。

再者,「數位落差」(digital divide) 是政府應用 Web 3 來改善主權困境的主要路障,通常,政府數位轉型的結果之一就是政府的運作越來越依賴網際網路的輔助,但是人民端電腦手機使用的頻率與強度,會因為個人掌握尖端科技應用能力的強弱不同,政府的數位轉型必然產生由數位發展所導致的不公平現

象，過去政府曾經推動過「資訊代理人」制度來推動數位涵容（digital inclusion）的政策，減緩社會上因為政府數位轉型而產生的數位落差現象；因此，當政府應用 Web 3 的知能網絡來強化人民主權時，如果數位落差從中作梗，一方面，強化人民主權的網路資源分享會產生不平等的問題，另一方面，從個人公民能力的提升上來看，數位落差也會在自我或系統性的公共智能成長工作上，影藏不公平的疑慮。這些不平等的問題都需要好好面對與處理。

最後，政府努力應用 Web 3 來強化人民主權的同時，也要注意「事實查核」（fact checking）在這個過程中重要但有爭議的關鍵作用。Web 3 的語意網絡建構過程中，事實概念之間的網絡連接會縝密但緩慢地進行知識網絡的編織工作，不過，從機器學習發展智能科技的過程漫長且耗時，當網絡密度不足時，爭議與虛假訊息在各種知識網絡中的製造與傳播速度與影響會同步增加，但是這種可能性的存在會讓語意知識網絡的建構目標受到致命的削弱，當然也就會進一步減弱拉近人民意志與全意志之間差距的努力成效，因此，社會上必須要成立某種事實查核的平臺或是組織，不過，由於事實本身也有隨時間變動的可能性，因此要完全無誤地判斷某項網傳消息是否為假訊息的任務，可能有黨派意識介入而成為影響言論自由的隱形殺手，這個平衡政府應該重視。

篇小結：主權深化的科技幫補，理想上的必要，但必須務實以對

從本篇一開始針對人民主權在資通科技快速發展的時代中，是否可以一方面強化民主政治運作的效能，降低難解的人民主權運作問題的影響，另一方面可以避免給民主治理帶來的負面效應，是本書討論的核心。我國中央政府自 2022 年開始成立數位發展部，除了傳統產業促進、政府資安防護、以及數位政府的發展等業務之外，面對民主治理發展的內外挑戰，數位發展部對於應用資通科技強化臺灣民主治理的運作，也應負起相關的責任，這個責任的本身當然會牽涉到應用國家公權力的時刻，但是，不論是監管、服務還是協力，仍然應該在科技應用上嚴守中立性（neutrality）的價值，不介入政黨競爭的任何一個環節，但是卻能夠讓擁有主權的人民，經過資通科技的協助，而能夠更有效地凝聚主權共識，並且更有意義地監督政府作為。

當然，前述數位發展部落實人民主權的任務，事實上應該包括「人民意志的展現」與「人民意志的落實」等兩個部份，後者

人民意志的落實，如果從資通科技的應用層面來討論，其最重要的工作之一就是推動落實政府數位轉型，不過，受到政府資源、組織現況、公私協力、領導統御等等因素的拉扯影響，政府數位轉型的推動仍然有一個非常長的路要走，因此，數位發展部的成立，應該也要將之視為「政府數位轉型的元年」，以中央二級機關的層級，引領臺灣各級政府的數位轉型，舉例而言，人工智慧的應用近年雖然是政府數位轉型的顯學，但是，沒有良好完整「資料治理」(data governance)基礎建設的智慧政府策略，最多只能止於展示公關的效果，這樣看來，由數位發展部藉由立法、資源投注、以及設立推動目標與考核機制，是急迫且必要的。

最後，民主政治尊重個人自由意識的理想，需要與集體意志的形成過程與結果相互調和，本篇將之稱為人民主權的困境，這個困境的存在，一方面讓進步派永遠都有可以倡議的改革作為，但另一方面，尋求適當的技術支援一起解決越來越棘手的公共問題，也是政府責無旁貸的任務，其中，數位網路新興科技的發展，給人民主權困境的改善與去除帶來無限的希望！不過，本篇最後提出下面三點的論點，作為本篇的結語：

一、民主政治絕對不是一個完美的制度，即便與非民主比較起來有尊重人權的優勢，但並不代表民主制度的優化措施是不重要的，甚至，應用資通科技進行民主運作的優化是不可違逆的改革潮流。

二、民主的困境包括公民集體的不理性與審議運作時的公民能力不足問題，這兩個問題都有相對應的數位網路科技可以逐步解決，但是，如何落實這些科技應用是政府無可迴避的責任。

三、處理主權困境的可能資通科技，主要是 Web 3 風潮下語意網絡的發展以及區塊鏈的公開互相監督的公共決策平臺，這兩樣技術都還在發展的初期階段。

本篇作為本書的第一個篇章，正如本書一開頭所展現在憲政結構上的五柱上層建築所支撐起的數位發展部之運作目標落實，本篇的人民主權的落實，有三個特性，其一，人民主權的落實是高於憲法這個國家的根本大法的一個目標，其二，落實人民主權又是支撐五根柱子最重要的基礎建設與正當性來源，其三，落實人民主權又與另外四根柱子要達成的目標相互關連，形成數位發展部推動業務的重要支柱，因此，接下來在本篇的基礎上，本書將逐一進入另外四根治理之柱，進行深入的討論。

《第二篇》數位權利保障

一名女性研究人員登入 Meta 公司旗下的元宇宙平臺「Horizon Worlds」，擬針對該平臺使用者行為進行研究。當她戴上 VR 眼鏡進入虛擬實境，想進入其中一個房間，即被要求解除安全設定才能進入，但其他用戶便可查看她的真實性別與聲音。隨後兩名男用戶的虛擬人物接近她，並對她說出含性暗示的不雅言論，甚至逼近她的虛擬角色進行猥褻行為，而這過程都可以被其他用戶看到。女研究員表示，虛擬空間的角色遭到襲擊時，真實肉體也會藉由穿戴裝置感受到襲擊，卻又要自我提醒這不是真正的身體。這樣在虛擬實境中，雖然是針對虛擬角色的攻擊，但對用戶們而言，就像是真正發生在自己身上的事，是否該被視為實際發生的襲擊？許多用戶在虛擬實境中的經歷，也發生針對女性和少數族群的攻擊和歧視性發言騷擾，實在讓人害怕。Meta 其後導入類似保持安全距離的功能，使用戶可創造個人安全空間，可見即便我們以為在元宇宙中完全是屬於虛擬情境，也可能使得人對於自身權利感到遭受侵害。因此，如何在虛擬實境內，兼顧高度自由與防止例如暴力和騷擾等虛擬數位權利侵害之間拿捏，又是否需要、如何導入現實世界中的規範制度，進一步保障數位權利，將會是元宇宙未來的一大挑戰。¹⁴



圖 22：2009 年上映的美國科幻環保電影，外星族納美人社群有強韌的连接

資料來源：維基百科。

引言：新型態數位環境的人際互動改變

在前一篇中，我們提到 Web 3 的發展，對於一位願意自我訓練成為獨立公民的民眾是重要的，可從個人層次提升公共知能，也讓民主治理改革對於拉近人民意志的努力有重大突破。數位發展部落實人民主權的任務，包括「人民意志的展現」與「人民意志的落實」，也就是推動政府數位轉型。在民主政治運作中，除了尊重個人自由意識和集體意志的形成相互調和，也會遇到

¹⁴ 案例內容取材修改自《登入 Meta 元宇宙研究！21 歲女「戴 VR 不到 1 小時」即遭性侵》，NOWnews 今日新聞，2022 年 6 月 1 日，
<https://www.nownews.com/news/5824521>。

包括公民集體的不理性與公民能力不足問題，進一步造成對於人民權利的侵害；政府便要在應用 Web 3 強化人民主權的同時，注意過程中的「事實查核」，進行政府介入與人權保障，建立公開互相監督的公共決策平臺。

1948 年 12 月 10 日聯合國大會通過了世界人權宣言 (Universal Declaration of Human Rights)，鑑於一個人人享有言論和信仰自由並免於恐懼和匱乏的世界來臨，會員國願合作促進對人權和基本自由的普遍尊重和遵行，並以此宣言作為所有人民和所有國家努力實現的共同標準。其中宣示人皆生而自由，並在尊嚴及權利上均平等 (第 1 條)；人人有權

享有生命、自由與人身安全 (第 3 條)；人人在法律上應一體享受法律之平等保護 (第 7 條)。具體部分，更揭示了任何個人之隱私、家庭、住所或通訊不容無理侵犯，且為防止此種侵犯或侵害，均有權受法律保護 (第 12 條)；也享有自由遷徙及選擇居住的權利 (第 13 條)，與擁有財產且不容他人剝奪財產的權利 (第 17 條)；同時也應有自由思考 (第 18 條) 以及自由表意 (第 19 條) 以及集會結社自由 (第 20 條) 的權利，並有權享有未保障權利與自由所應有的社會及國際秩序 (第 28 條)。

《世界人權宣言》

《世界人權宣言》是人權史上具有里程碑意義的文件，於 1948 年 12 月 10 日在巴黎召開的大會會議上以第 217A (III) 號決議通過。《世界人權宣言》作為所有國家和所有人民的共同成就，第一次規定了基本人權應得到普遍保護。



圖 23：美國第一任聯合國大使愛蓮娜·羅斯福 (Anna Eleanor Roosevelt) 與《世界人權宣言》(1949)

資料來源：維基百科。

以上這些權利與自由，長久以來在我們的世界中已有充足共識，各國也都積極促進並保障。然而數位及網路的快速發展，建立起人與人之間超越空間、不同於傳統實體的新連結方式。從一開始發展的網際網路 (Web 1) 便有著去中心化、民主化、自由化與解放個人等想像空間，當然囿於硬體的限制，使得夢想多於實現；之後發展成僅有少數超大公司主導的網路及商業活動，並藉由與消費者的服務條款協議，建構起強大集中式控制的數位網路活動型態 (Web 2)；然而現在發展來到 Web 3，則又再次致力於網路的去中心化及民主化，希望利用多元參與的數位力量，重新凸顯個人參與角色，進一步發展虛擬的元宇宙的時代。此時，虛擬世界被參與者所創造，政府的角色可能需被重新定位，但在政府

退讓的環境中，參與者是否真能共同形塑一個自我約制的新社會秩序？

在 Web 3 的發展下，元宇宙就是下一代的互聯網。創造了元宇宙（Metaverse）這樣具有社交功能的線上虛擬環境，但與目前的社交媒體和網路遊戲不同的是，其中結合了許多科技應用，包含虛擬實境（VR）、擴增實境（AR）等等，將為用戶提供身臨其境的沉浸式感受，用戶在元宇宙中不僅有視覺、聽覺，甚至可能還有觸覺、嗅覺和味覺。而且，人們可以

元宇宙

「元宇宙」（Metaverse）詞彙來自於 1992 年美國科幻小說家 Neal Stephenson 的暢銷小說《潰雪》（Snow Crash），講述主角閒暇時會進入元宇宙的網路虛擬世界，以自己想像的形象活動。現用來描述以虛擬環境運作的網絡世界，每個人在虛擬空間都有個真實的可感知身份，可與其他玩家互動、共同工作、合作，將生活在另一個空間中進行。

使用不同的虛擬身分進行現實社會中已有的一切社會活動，包括娛樂、社交、工作、賺錢、消費，甚至是談戀愛、結婚，那裡的一切感覺都像在現實世界裡一樣真實，但似乎又不是真實。

第五章 新型態數位環境發展對人權的影響

第一節 真實世界與虛擬世界的行為差異與轉換

電腦科技的不斷發展，不論在資料儲存容量、晶片運算速度以及處理能力都越來越強，藉由電腦創造出虛擬三度空間的真實性也越來越高，也使得虛擬技術在人們的生活中，可以取代越來越多真實世界的功能。這就會讓我們想到，或許可以用虛擬技術在電腦網路環境中，創造出另一個人類互動的社會，也就成為一些科技人的新目標夢想。問題是人類長久以來已先用知識以及科技，以人類生活需求為中心，改造了原始的生活方式，工業革命所帶來的科技典範轉移，使現實社會生活更為便捷，交通、通訊發展，更突破地域上的限制，拉近了人與人之間的距離。但現在又積累科技文明來打造一個虛擬社會，將現實世界中大部分的人類活動，都轉移到在雲端的電腦平臺中進行，脫離了我們對於人際互動的「真實性」，但卻能感受科技所打造虛擬世界的「真實感」，這是否是人類科技文明發展的未來？還是一個讓人類面臨被科技取代的危機？

在過去數十年電腦與網際網路的快速發展，人們發現在新興科技中有可能會被侵害的人權而需要進一步被保護，包括由於數位落差而主張應保障網路近用權利、使用網路者對於網路知識有享用權利、在網路世界中仍享有言論與結社自由、在網路世界中有共享學習和創造的權利、隱私權必須受到保障、網路世界

必須受到治理、這些權利需要被認識保護和實現。這些因數位轉型而生的人權概念，也成為「進步通信協會」(Association for Progressive Communications, APC)於2001年制定《網際網路權利憲章》(APC Internet Rights Charter)的主要數位權利保障內容。而在聯合國的主導下於2003年召開的「世界資訊社會高峰會」(World Summit on the Information Society (WSIS) Forum)所提出的原則聲明(Declaration of Principles)，重申所有人權和基本自由的普遍性、不可分割性、相互依存性和相互關聯性，並重申民主、永續發展、尊重人權和基本自由等在各層面都是相互依存、相輔相成的。這些也是在「數位人權」概念下所最重視的價值。

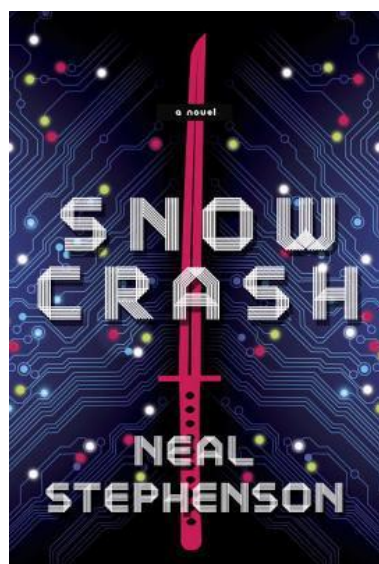


圖 24：美國小說家 Neal Stephenson 小說《潰雪》臺灣銷售版封面，內容被視為元宇宙的原型

資料來源：誠品線上。

Web 2 的經驗，造成我們擔心的平臺業者集中化，可以控制我們在平臺上的言論、掌握我們所釋出、甚至是不知不覺被紀錄的資料(例如個人撰文的語法模式)。為了破除私人業者這樣集中式的掌控，發展 Web 3 的理念就是創造一個更加民主化、去中心化的多元參與網路互動模式，不會有單一實體可以控制所有網路訊息，更不會因為硬體或平臺所有權的人可以任意破壞或操控網路秩序。在這樣的新網路運作模式，讓元宇宙得以發展，其中包含分散式資料庫、加密技術、邊緣計算等等幾個技術要件，加上虛擬顯示技術(AR/VR)、人工智慧等，建構了元宇宙虛擬世界的運作。所以 Web 3 是一個新的網路秩序概念或理念，元宇宙則是在 Web 3 理念基礎上所建構出來的虛擬世界，兩者相輔相成，但為不同概念(Marr B., 2022)。

對於 Web 3 分散式架構所創造出的元宇宙空間，希望藉由促進多個互通的元宇宙平臺的發展，推動可反映參與者需求的多元創新應用，期待能配合社會的價值進行創新，而不是社會只能配合特定的科技，或一定要透過特定業者的服務才可以創新，最終使得所有創新都被綁定在特定的大型跨境平臺業者的手裡，造成資源與市場的寡佔或獨佔，社會如果不配合它，社會本來習慣的互動方法就沒有辦法持續。

但是，在網路媒體時代，如果人類進入這個虛擬社會去生活，訊息和時間都更加的碎片化，人們被巨量的訊息交換所淹沒；個人理性思考與現實判斷，很可能會被感官的享受所取代；原代表自我意識的個人自主權行使，也可能會逐漸被控制虛擬社會的那臺超級電腦所掌握。

在虛擬的世界中，即便是每一個虛擬人物背後可能都有（也可能沒有）一個真實人物存在，我們都不會真實的面對其他互動的虛擬人物或其背後的真實人物。但為了在虛擬世界中產生真實感，廠商會藉由包括眼鏡、手錶、肢體感應器等在內的虛擬穿戴裝置，全面性地掌握參與的個人在真實世界中所有活動模式，甚至包括參與者的思考邏輯、應對態度及價值觀等我們平常覺得無法被人任意記載的資料；另外在所處真實環境（例如家中）進行虛擬實境操作時，原本在現實空間中，屬於法律保護的私領域住家環境，原可藉由透過法律排除其他人的進入，卻會因使用虛擬設備而被全部紀錄下來。這些虛擬世界中的種種，又會使參與者再次面對失去自主的可能風險，回到我們所不願看到的過去；我們原不熟悉的活動模式改變，都可能是產生新的權利侵害議題。

第二節 共享真實對人權的影響

共享真實（或共享現實，share reality）是與其他人對世界的內在狀態有共同點的體驗，此內在狀態包括對某事的感知相關性、感覺、信念或評價。與其他人分享這種內在狀態的個人經驗，可以促進這些內在狀態感知的真相呈現（Echterhoff & Higgins, 2018）。在元宇宙的互動與創造中，人們有強烈的動機去與他人創造現實的共享，並在這樣做的過程中，滿足他們對世界有效信念和與他人聯繫的需求，而共享真實的創造對這些需求的滿足相互交織，建立或加強了個人社會關係，以滿足我們在社會中的歸屬感。

因此，社交分享的缺乏，有可能對人們的自信感和聯繫感產生不利影響，這些影響可以發生在短期的情境互動或長期社會關係中看到。當互動夥伴拒絕原被預期的共享真實時，人們會感到不確定、不舒服，甚至身體上會感到不安（Echterhoff & Higgins, 2018）。從目前網路世界對新世代的影響，不亞於在現實世界與真實人物的互動，年輕世代將其原於真實世界中發生的社會互動關係，投射於網路世界的角色中，結果可能因為遊戲角色、實況直播主的消失而造成恐慌不安；而隨著現代科技的發展，元宇

宙已不只觀察、幻想或代入一個假設網路角色，而是透過科技設備進入一個虛實合一的世界，這時候會想到，若在真實世界的我擁有法律上保障的人權，那在共享的虛擬世界中，代表我的角色（avatar）是否具有「人」格（personality）、該人格應如何界定，以及應如何實踐、保護人權？

在傳統小說、戲劇中被創造出的角色要靠讀者幻想，並不具有真實的權利、人格，創作出該人物背後的創作者則可在真實世界中享有智慧財產權（著作權）；在 Web 2 的社群媒體時代，網路角色的使用者人格或可依據真實人格判斷，法律責任由該使用人的真實身份所承擔，並依據真實世界中的規範在真實世界中究責。但實際上目前對於網路虛擬身份的公然侮辱，其責任成立的判斷上，法院就已經有不同的見解，目前判斷原則多以該被侮辱之角色可否連結到個人真實身份為判斷方式，以真實世界中身份為判斷標準，如果虛擬身份無法連結到真實人物就不構成侮辱¹⁵、可以連結到真實身份就可能構成侮辱¹⁶。但在元宇宙裡面，虛擬角色才是真實主角，甚至可能無須真實身份的查證、或一人分飾多角時，由於該虛擬角色已非單純的由使用者（讀者、觀眾）進行觀看，而是真實世界的自然人身份與虛擬世界中角色的合一。當虛擬角色被謀殺、被霸凌、被侮辱時，由於虛擬角色是現實世界中對自己的投射，也會讓真實世界中的參與者發生感官知覺，因而可能會讓參與的當事者更為難過、受傷，則參與者是否仍能依據目前的規範制度主張任何權利嗎？究竟誰是真正的權利以及責任主體？又要如何對虛擬的人物執行法律責任？

在元宇宙中所衍生的隱私權保障，是會被立即想到的重要人權議題，參與元宇宙內的服務商及用戶，於個人資料之跨境傳輸，應如何調和各國規範，並處理資料在地化爭議？現有真實世界中包括竊盜、賭博、妨害秘密甚至人身侵害等犯罪的活動，在元宇宙中類似行為卻未造成真實世界中財產或人身侵害，或藉由虛擬實境設備蒐集他人住家內的資料時，在元宇宙中也將如何評價與詮釋？傳統以地域觀念進行金融監理、反洗錢規範與外資管制，在面對打破地域概念的元宇宙內之虛擬通貨，又應如何適用？乃至於言論自由、人格權保障、財產權等基本權的能的限制或侵害，都是大家討論關注的議題（Lau, 2022）。

¹⁵ 臺灣高等法院 96 年度上易字第 2631 號刑事判決、臺灣臺中地方法院檢察署檢察官 99 年度偵字第 24743 號不起訴處分書。

¹⁶ 臺灣高等法院臺南分院 101 年度上易字第 471 號刑事判決、臺灣高雄地方法院 99 年度審易字第 1815 號刑事判決、臺灣高等法院 99 年度上易字第 2381 號刑事判決。



圖 25：左圖為古希臘哲學家柏拉圖（Plato）（西元前 429 年—前 347 年）；右圖為德國哲學家馬丁·海德格（Martin Heidegger）（1889—1976）

資料來源：維基百科。

事實上，這些權利侵害等問題，並非是元宇宙時代才被帶來的，而是在現有的網路世界就已經出現，只是在元宇宙中因為資料的更充分、快速、大量使用以及參與程度更高，而使問題更為放大。此外，西方哲學從柏拉圖一直到 20 世紀的馬丁·海德格，其實一直是在探討何謂「存在」的問題，而人生就是在「生存」的基礎上尋求「存在」的意義，人

類對自身存在意義的追尋，必須在真實的世界和真實的社會生活中才能不斷獲得昇華，法律也是以實際的存在判斷各項權利所依附的主體與客體。但在虛擬世界中，由於實際存在參與者與虛擬不具形體的角色融合為一，是由參與者互動形塑出宇宙中新的運作規則，這些被建立的社群規則如何被執行？由誰執行？如果我們仍以真實具有形體的「人」作為主體，那是否應該實名制？是否又與建構虛擬世界的發想背道而馳？至今仍都需要討論。因此當現今網路運作轉換至元宇宙後，如何有更好的解決方法也是學界、產業界、公部門在面對與解決的問題。

第三節 歐美對於數位發展的權利保障措施

虛擬世界的規範雖然在各國都尚未建置，但各國在數位發展的進程中，也都考量到數位時代甚至人工智慧（AI）發展對於人權會帶來的可能侵害，也都在各國價值體系上，訂定了不同強度的規範，而以歐美相關規範的發展最為快速且明確。歐盟對於人權保障可說是高度重視與要求，從 2018 年 5 月 25 日所生效的《一般資料保護規範》（General Data Protection Regulation, GDPR）被各界稱為全世界最嚴格的個人資料保護法開始，其影響不只在歐盟境內，也涉及與歐盟

歐盟數位雙法

「數位服務法」(Digital Service Act) 及「數位市場法」(Digital Market Act)，由歐盟執委會 2020 年 12 月提出的立法草案，是歐盟數位平臺立法的兩大配套法案。共同目的是創建一個更安全的數位化空間，以保護用戶基本權利，並為所有企業建立公平競爭的環境。兩草案已分別於 2022 年 10 月 4 日、7 月 18 日由歐盟理事會批准，將於 2024 年在歐盟施行。

交流的任何個體，在全球化的互動下，事實上也等於影響了全世界。歐盟執委會於 2020 年 12 月 15 日 1 發布「數位服務法」(Digital Service Act)¹⁷及「數位市場法」(Digital Market Act)¹⁸草案，針對在歐盟境內，包括社群媒體、線上市集及其他線上平臺等數位服務提供者加以規範，期望能保護線上環境的消費者基本權利，以形成更公平、開放之數位市場。數位服務法於 2022 年 10 月 4 日歐盟理事會通過批准，2022 年 10 月 27 日發佈，2022 年 11 月 16 日生效，並自 2024 年 2 月 17 日開始適用，以確保更安全的線上環境，保護數位空間免受非法內容的傳播，並確保用戶的基本權利。其目標是為建立一個更安全的數位環境，以保護所有數位用戶的基本權利，因為線上平臺雖有助於促進交易流通與創造商機，但也可能被利用來散布非法訊息內容或販售非法商品或服務，因此需平衡使用者、平臺與主管機關之權利與責任(林文宏，2021)。該法案內容包含：辨識並刪除銷售非法商品的賣家，或刪除仇恨言論與不實訊息之新規範；為避免交易糾紛時難以追查賣家行蹤而導致消費者求償無門，要求平臺業者進行可追溯性的新規範；科技公司對於平臺所使用演算法運作原理的透明性以及可解釋性規定，加重大型平臺基於風險而避免其系統被濫用，甚至成為政治影響工具的義務；建立政府主管機關間合作機制以確保有效執法等，該法並賦予歐盟執委會直接裁罰平臺業者的監管權力。

至於歐盟數位市場法，目標在於確保公平且開放的數位市場，並針對「守門人」平臺進行規範。由於數位市場有往大型平臺業者傾斜的趨勢，為了確保公平開放的數位市場，因此該法將大型核心平臺服務提供者定義為守門人(Gatekeeper)，並課予一定的管制義務，以解決守門人的不公平行為，透過事前管制將不公平行為的危害影響降至最低。該法要求守門人平臺多項義務，一般性義務包括禁止平臺服務業者未經同意，就其服務所蒐集的個人資料，與第三方軟體進行互通；於企業用戶使用守門人的核心平臺提供服務時，不得要求企業用戶使用守門人的身份認證機制，也不得運用從其企業用戶所獲資料而與該企業用戶競爭；不得限制用戶連結至該平臺以外的服務(戴豪君，2022)，其目的即是為了避免大型平臺守門人壟斷市場，破壞市場競爭秩序。歐洲議會更在 2021 年做成多數決議，呼籲應禁止警察在

¹⁷ “Digital Service Act” https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_en。

¹⁸ “Digital Market Act” https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_en。

公共場所使用面部識別技術進行犯罪預防，因為這些希望以 AI 進行臉部辨識用於潛在罪犯進行分析的犯罪預防措施極具爭議；除公部門外，也要求禁止私人公司使用臉部識別資料庫，也支持歐盟委員會在其人工智慧法案（AI Act）中禁止使用社會評分系統（Heikkilä, 2021）。

另外，歐盟理事會也在 2022 年 5 月 16 日通過歐盟資料治理規則（Regulation (EU) 2022/868, Data Governance Act），建立了適用於特定範圍資料共享服務之強制通知制度，為資料開放與再利用建立法律依據，除了保護個人資料、智慧財產權、營業秘密等既有權利保障制度，也希望透過本法建立一套能提升資料再利用和促進公私部門間資料共享的機制，使資料利用活化，以創造歐盟數位經濟的更高價值。

美國由於沒有聯邦層級一致性的個人隱私規範的法律，也使美國在資料使用上的自由程度可能高於歐盟。然而即便缺乏數位活動中涵蓋所有類型資料隱私的單一法律，針對各特定資料使用的領域，規範會散在於包括 HIPAA（Health Insurance Portability and Accountability Act，健康保險流通與責任法案）針對個人醫療資訊使用的限制、或是 ECPA（Electronic Communications Privacy Act，電子通信隱私法）用以限制政府竊聽電話和其他電子信號等在內的各種領域法律中。至於各州法律中，只有加州（CCPA）、維吉尼亞州（CVDPA）與科羅拉多州（ColoPa），針對該州居民有專一的資訊隱私保護法規（Klosowski, 2021）。然而在使用資料的態度上，各界仍認為有一定程度的界線，包括給予民眾（資料擁有者）檢視其何種資料被蒐集，也應有自己決定要將一業者所蒐集自己的資料提供給另一業者的權利；事前同意權的行使是多數人認為業者應負起的責任；資料應該在最小限度內被使用；以及對於資料使用的不歧視的態度是應該被要求的。

美國《健康保險可攜性和責任法案》（HIPAA）

美國重要的個資保護法案，由柯林頓總統於 1996 年簽署通過。針對醫療和保險業使用病人的醫療個資，規定除病人自行提供以外，於未經病人或代理人同意下，禁止業者將受保護的病人的健康資料揭露予第三人。

美國這些想法也融入其政府在數位轉型過程中，發展 AI 的路徑指引，例如 2020 年以備忘錄形式公告的《AI 應用的規範指引》（Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications），提出了十點對於任何機關決定是否或如何使用 AI 時，制訂一般性或特定領域之「法規」（regulatory）或「非法規」（non-regulatory）監理措施時需注意的原則，包括公眾信

任與參與、資料品質與完整、風險評估與管理、成本效益、使用彈性、公平與不歧視、透明性、資料安全...等等原則。觀其內容之方向，並未如同歐盟朝向加重業者義務或責任方式規範，但在允許業者有較大程度的資料使用權利時，似以道德原則的規範方式，對業者加以提醒，以及作為未來後續行政或司法審查的可能判斷標準。

第六章 新型態數位發展環境中的人權價值

第一節 虛擬世界中人格主體性—人格權

德國於1967年聯邦憲法法院創設了憲法上的人格權，關於私領域的保護，先後創設了「領域理論」用以認定保護範疇，及「資訊自主權」界定隱私權及言論自由之界限(王澤鑑，2007)。人格權的意義是指現實生活發展中的人格，其所涉及的是個人要在實際的生活世界中，如何具體開展或經營自己的生命(江玉林，2004)。人格權公認具有不可由他人代為行使的一身專屬權，其意涵包括具有自主決定權利的「絕對性」、不得與主體分離的「不可讓與性」以及死亡後就消滅的「不可繼承性」三種主要特性(王澤鑑，2008)。

一個人於真實世界的人格自由發展中，個人行為除非傷及他人權利，否則應有完全之自由，包括人格或行為的自我形成權以及自我決定權，成為想要的自己。人格自由發展應以個人自我形塑權為核心，衍生出對生活方式之主動權，最後達到個人意見及行為均允許由自己決定，並由自己負責，人格權才能獲得保障。保障自由的人格權與人性尊嚴是憲法最高價值，並非是要把人變成一個自負的、絕對獨立自主、完全孤立的人，而是要將每一個人定位於團體的互動中，肯定個人的人格具有獨立自主性，並承認個人在社會關係中的地位，和其對社會之多種義務(法治斌、董保城，2008：204)。這種人格自由發展權，是人性尊嚴的首要價值，在人性尊嚴最高價值體系運作下，最密切關係的部分即是「自我決定權」(李震山，2001)，使個人得以在自由社會中做出自主之決定。

隱私權

無論美國或我國，隱私權都不是憲法自始明定的基本權利，而是經不斷討論而被提出的概念。歷史個案的累積，美國已肯認個人隱私權（The Right to privacy）是藉由憲法第四條修正案關於不受無理之搜索和拘捕的權利解釋而來，其範圍包含個人自主決定的自由。我國則是經司法院大法官解釋，認為基於人性尊嚴與個人主體性之維護及人格發展，隱私權受憲法第二十二條所保障。

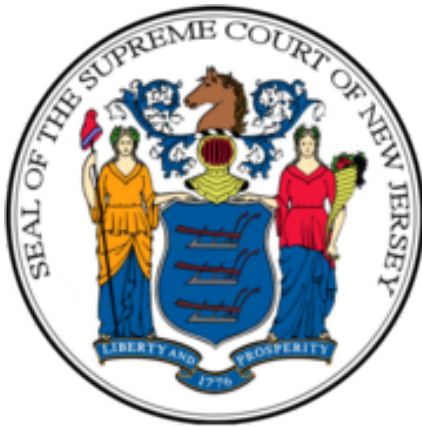


圖 26：紐澤西州最高法院

資料來源：維基百科。

為的類型，演變出具有憲法位階的權利。而保障個人隱私的主要理由，就是在於維護個人自主性（personal autonomy）以及個人的身份認同（personal identity），以達到維護個人尊嚴（personal dignity）的目的（史慶璞，2007：190-191）。

人性尊嚴概念，在我國主要以憲法第 22 條：「凡人民之其他自由與權利，不妨害社會秩序公共利益者，均受憲法之保障。」之概括規

在美國雖然並無如同德國以「人格權」稱之，但個人自主決定權的概念，被納入隱私權的範圍。最早被置於憲法位階討論的，乃是在美國聯邦最高法院 1965 年 *Griswold v. Connecticut* 一案，多數意見認為，禁止避孕或禁止提供避孕諮商協助皆違反憲法保障之隱私權。在 1967 年紐澤西州最高法院也曾在昆蘭案（*In re Quinlan*）中¹⁹，認為在特定情形下，國家應尊重人民對自己生命的自主權。除此之外，隱私權也包含了個人對於自己生活計畫、生活形態或生活方式的決定自由。兩位美國律師 Warren 和 Brandeis 於 1890 年進一步提出隱私權的概念，主張「生命的權利即指享受生活的權利，也就是不受干擾的權利」²⁰（Warren & Brandeis, 1890；王皇玉，2009）。美國自憲法上、私法上隱私權以及侵權法（tort privacy）建構，保護個人隱私不受他人的侵害；憲法上的隱私權則保障其不受政府公權力的侵害。之後隱私權的概念便逐漸從民法上侵權行為

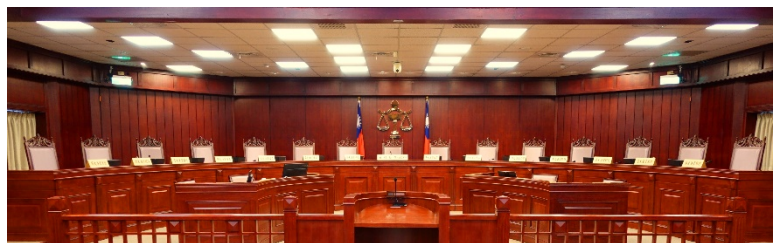


圖 27：憲法法庭

資料來源：司法院官網。

¹⁹ *In re Quinlan*, 70 N.J. 10, 355A.2d 647, cert denied, 429 U.S. 922 (1976)

²⁰ 原文為：「Now the right to life has come to mean the right to enjoy life -- the right to be let alone」。

定，作為憲法解釋的依據。然而，人性尊嚴之保障已透過多次大法官會議解釋演化為一具體概念，諸如釋字第 372 號將人格尊嚴之維護稱為我國憲法保障人民自由權利之基本理念；釋字第 485 號將合於人性尊嚴的起碼生活水準列為生存權的基礎；釋字第 585 與 603 號也闡釋：「維護人性尊嚴與尊重人格自由發展，乃自由民主憲政秩序之核心價值。隱私權雖非憲法明文列舉之權利，惟基於人性尊嚴與個人主體性之維護及人格發展之完整，並為保障個人生活私密領域免於他人侵擾及個人資料之自主控制，隱私權乃為不可或缺之基本權利，而受憲法第 22 條所保障」。憲法法庭 111 年憲判字 13 號判決也進一步闡釋：「隱私權雖非憲法明文列舉之權利，惟基於人性尊嚴與個人主體性之維護及人格發展之完整，並為保障個人生活私密領域免於國家與他人侵擾及個資之自主控制，隱私權乃為不可或缺之基本權利，而受憲法第 22 條所保障。」因此人性尊嚴並非不可限制，但不可剝奪；並且具有客觀法價值秩序的規範功能，適用於所有領域。我國 1994 年（民國 83 年）於憲法增修條文第 10 條第 6 項也正式引進「人格尊嚴」的概念²¹。

因此，在我國已肯認人性尊嚴作為人民自由權利基本理念的本質，僅於個別領域中討論其保障的具體範圍內容。而在虛擬世界中，運用 Web 3 空間裡分散式多元化的身份系統，虛擬角色成為真實主角時，這些虛擬角色（Avatar）的定位為何？甚至如案例所提及，雖然是對於虛擬角色的侵害，卻也會造成真實世界個體產生被侵害的感受，所需保障的究竟是想像的虛擬身分，還是真實背後操控的「人」。若我們希望將現有真實的「人」所被保護的「人格」權利，直接套用在已非單純被觀看、而是已經與自然人身份虛實合一的虛擬人物上，則在虛擬世界建立規則時，就需思考是否真能允許僅用虛擬身分的運作而無須真實身分查證，或仍須維持與現有網路互動相同方式的實名連結制度，會是建構元宇宙中心互動模式的重要思考。

第二節 言論自由的保障與界線

自主決定之人格權利，亦涉及了人類意思之表達，人得以自由表達自己的思想，才有自主決定權利行使的空間，因此表意自由對於人類整體發展及個人自我實現而言都很重要。我國憲法第 11 條規定：「人民有言論、講學、著作及出版之自由。」將

²¹ 中華民國憲法增修條文第 10 條第 6 項：「國家應維護婦女之人格尊嚴，保障婦女之人身安全，消除性別歧視，促進兩性地位之實質平等。」

人民內心的意見或想法，用言詞方式進行表達的自由，就是言論自由（法治斌、董保城，2008：215）。早在司法院釋字第 509 號解釋文即已闡釋，言論自由為人民之基本權利，國家應給予最大限度之維護，以實現自我、溝通意見、追求真理及監督各種政治或社會活動之功能得以發揮。惟為兼顧對個人名譽、隱私及公共利益之保護，法律亦得對言論自由依其傳播方式為合理之限制。而釋字第 577 號解釋又揭示，言論自由所保障的，包括積極表意的自由，以及消極不表意的自由，也包括主觀意見的表達，和客觀事實的陳述。且隨著科技進步，意見表達的型式更日趨多元化。

在美國，其憲法增修條文第 1 條規定：「國會不得制訂限制言論或新聞自由，或人民平和集會請求政府救濟權利之法律²²。」此一規定，為美國憲法保障人民表意自由（freedom of expression）的主要內涵，就條文而言，又以公民言論自由為主要保障。然而，美國憲法所指稱表意自由的範疇也不明確，在現今的年代，以並非僅以傳統口頭或書面方式表達於外的意念為已足，尚包括許多延伸意涵。除所列舉的言論、新聞、集會等權利，亦包括信念堅持的自由、心靈活動自由、遂行自由權利所必要的相關附隨行為均屬之（史慶璞，2007）。

因此言論自由是民主發展的基礎，任何人若不能表達意見，不但無法形成個人的人格，也沒有個人和政治自由，當然也就沒有民主政治的發展。在民主國家，必須要有言論自由，才能使人民彼此理性辯論，形成多元的意見融合，並對政府進行監督。但在保障表達自由之前，也應該先有獲取資訊的自由權利，因為只有先取得充分且正確的資訊，才能進一步形成有意義且負責任的言論；只有瞭解他人的意見並經過審慎思考，才能做出理智的討論決定。而學者曾提出言論自由包含三個重要價值（法治斌、董保城，2008：216）：1、健全社會民主化：透過意見的表達、交換與溝通，由民眾透過民主程序獲取政治參與及決定所需資訊，才能形成民主共識；2、追求個人自我實現：言論自由與資訊自由的保障，必須包含了對彼此人性尊嚴與人格的尊重，自由表達意見才能形成個體的人格；3、維繫社會穩定與安全功能：言論自由提供社會宣洩情緒的管道，而社會也學習彼此尊重他人的不滿，才能維持社會的穩定。

²² United States Constitution, Amendments, Article I, “Congress shall make no law respecting an establishment of religion or prohibiting the free exercise thereof; or abridging the freedom of speech, or of the press; or the right of the people peaceably to assemble, and to petition the Government for a redress of grievances.”

保障言論自由是發展可讓公民充分參與民主環境與制度的基礎。1969年 Sherry Arnstein 提出了公民參與階梯 (The Ladder of Citizen Participation)，列出公民參與政治程度的差異，從最下層公民參與度最低、主要由菁英政治所主導的「操縱」(Manipulation) 模式，到最上層公民參與度最高的「公民控制」(citizen control)，政策規劃和執行都是由公民

公民參與階梯

Sherry R. Arnstein 於 1969 年所提出。依公共決策時公民所能夠發揮影響力的程度，將公民參與的方式由最少參與到完全主導，共分為八個層次，最高 6~8 三個層次為「完全參與」的形式，中間 3~5 三層次為「象徵式參與」，最低二層次為「無參與」，區分了公共事務中，公民參與不同程度的影響力類型。

所主導和決策 (Arnstein, 1969)。在虛擬的世界中，因可讓參與者充分表達與參與，可藉由多元意見在平臺上提出達到公民完全參與，進一步產出民主的運作規則、社會價值和政策方向，因此更需要充分的意見表達與交換。從公民參與的提出意見與連署覆議，到多元協商以及政策落實，並在以人權為基礎上運行的數位民主，需要有充分的資訊表達與傳遞提供審議需求，也要有廣泛深入的意見交流，並進行大規模的互利協商。最後才能形成多元共識進行政策價值方向的共創。這些機制不僅改變公共部門的政策形成方式，也能改變私部門的運作、促使企業進行內部民主治理的體質改造。因此，言論自由的保障會是民主運作中的重要價值。

第三節 元宇宙中的隱私權侵害與保障

如前所述，在現有網際網路的互動模式中，我們擔心個人資料被掌握在少數巨大的平臺提供業者手中，也擔心這些資料被不當使用，因而期望能隨著 Web 3 發展的元宇宙中，發生去中心化的制約效果。但為了在虛擬世界中產生真實感以及創新的互動模式，負責開發或提供服務的廠商一定會藉由各種虛擬穿戴裝置，全面性地掌握參與的個人所有活動模式，甚至從人所產出的決定以及行為，進一步對於人的思考邏輯、應對態度及價值觀等無形的思考，透過裝置的記載而成為可分析的資料；另外在現實世界中我們可能會有公開與個人私領域的區分，但在 Web 3 時代，我們可能會在真實環境的私領域中（例如家中）使用虛擬實境設備進入虛擬的元宇宙中進行操作時，元宇宙中所呈現的個人訊息究竟被界定為公開或是隱私訊息，以及原本在現實空間中屬私領域的住家的環境，卻會因使用虛擬設備而被廠商全部紀錄下來，若進行規範是否因此需調整現實世界規範

中私領域界線的概念，是需要藉由討論甚至公民參與機制進一步產生規範共識。

業者進行數位環境的開發，不僅是圖個別業者的商業利益，也因為國家並無進行科技開發的能力，因此必須透過業者的專業，才能帶動整體國家科技數位環境的發展的公共利益。司法院釋字第 603 號解釋曾揭示，縱使國家基於特定重大公益之目的而有大规模蒐集人民資料並有建立資料庫儲存之必要，而對於隱私權之行使必須限制時，應以法律明定其蒐集之目的，且與重大公益目的具有密切之必要性與關聯性，並明文禁止法定目的外之使用。亦即，除非經立法機關制訂法律、建立監理制度、並訂定授權條件，否則不能僅以公共利益所需，就強迫個人基本權利有所退讓，以符合法律保留原則要求。

法律保留原則

又稱「積極的依法行政」。指在沒有法律授權的情形下，行政機關便不能合法的作成行政行為，需先保留由立法機關制定法律後才能進行。另因不同程度的行政行為對人民產生不同侵害，因此釋字第 443 號解釋區分了不同密度的法律保留標準，分別以憲法、法律、授權命令不同層級的規範進行保障，稱做「層級化法律保留原則」。

其後憲法法庭針對健保所收集民眾的健康資料，並提供研究者進行分析研究，甚至進而獲取後續的商業利益，做成了 111 年憲判字第 13 號判決，認為就個人自主控制個資之資訊隱私權而言，乃保障人民決定是否揭露其個資、及在何種範圍內、於何時、以何種方式、向何人揭露之決定權，並保障人民對其個人資料的使用有知悉與控制權及資料記載錯誤之更正權。因此資訊隱私權，是要保障當事人就其個人資料受利用的原則，必須保障其有同意利用與否之事前控制權，以及受利用中、後之事後控制權，內涵包括請求刪除、停止利用或限制利用個資之權利。基於個人所涉資訊隱私權之重要性，國家蒐集個人健保資料，構成對個人資訊隱私權之限制，應符合法律保留原則之適用；而就原始蒐集目的外之利用，因脫離個別資訊主體控制範圍，如何確保該資料不受濫用或洩漏，也應以法律積極建置適當之組織與程序性防護機制，以及保障當事人有事後請求刪除、停止利用或限制利用之權利。

雖然釋字第 603 號解釋以及 111 年憲判字第 13 號判決，是針對國家所收集個人資料進行後續使用的限制；然而對於個人資料蒐集，因為受到憲法對基本權利的保障，仍應有相當之保護。以目前我國個人資料保護法的規範而言，僅對於侵害資訊權利的責任，區分公務機關與非公務機關責任程度的不同，但對於保護個資的行為要求，並無差異。多元宇宙的運作模式，有朝向

政府管制減少、並增加公民參與式民主的想法時，對於這些參與者的資訊隱私權的保護，若僅依照參與者之間的相互協議與制衡，以減少業者對於個人資訊的侵害，是否足以保障弱勢族群以及核心基本權利，甚至維持政府一定程度管制的角色，似乎仍是需要考量的問題。

第四節 網路近用與人民結社的權利保障

自主決定之權利，也涉及人類意思之表達，必須能自由表達思想，才有自主決定權利行使的空間。因此表意自由對於人類整體發展及個人自我實現而言都很重要。在美國，就個人自主決定與表意權利的保障，尚以憲法第 14 條修正案正當法律程序作為所保障自由的核心。此處之自由，主要涵蓋個人定義自己的存在意義，不受政府壓制。事實上

正當程序條款

正當程序條款（Due Process Clause）於 1868 年 7 月 9 日通過的美國憲法第 14 條修正案，涉及政府對於公民權利和平等法律保護，禁止各州未經正當法律程序而剝奪任何人的生命、自由或財產，因此被稱為正當程序條款。在我國，有學者提出憲法第 8 條保障人身自由，可解釋為我國憲法對於正當法律程序保障的規定。

美國憲法上有關正當法律程序規定之根據有二，一為憲法增修條文第 5 條後段，用以限制聯邦政府的權力；一為增修條文第 14 條第 1 項後段，涉及公民權利和平等法律保護，用以規範州政府，二者均規定「非以正當法律程序，不得剝奪人民生命、自由或財產」，被稱為正當程序條款（Due Process Clause）。正當程序條款乃是憲法針對政府權力行使所設置的獨立監督機制，保證政府剝奪人民生命、自由、財產，不僅應依國家法律或法定程序為之，同時保證其所依循之法律或法定程序，均能確實符合憲法上實現法律公平正義之上位概念及原理原則（史慶璞，2007：253）。

也因此，對於人民行使言論自由權利的管道，非經正當法律程序亦不得進行不當之限制，司法院釋字第 678 號解釋也重申釋字第 613 號解釋意旨，就憲法所保障的言論自由，闡明其內容尚包括通訊傳播自由之保障，亦即人民得使用通訊傳播、網路等設施，以取得資訊及發表言論之自由，也就是言論發表管道的近用權利。但憲法對言論自由及其傳播方式之保障，並非絕對，依其特性而有不同之保護範疇及限制之準則，國家仍得於符合憲法第 23 條規定意旨之範圍內，制定法律進行適當之限制，因而得以對有限的言論發表媒介資源（例如廣播、電視），可進行合理之限制或分配。但就目前的數位發展階段觀之，網路似並不屬於資源有限之傳播媒介，並未構成政府對個人網路近用限制

或進行資源分配的理由，因此個人利用網路資源尋求自我意見的傳遞與表達，並無加以限制之正當性。

而原本在現有網路活動運作下，可能僅屬於意見發表管道的網路平臺工具，你一言我一句地回應；在 Web 3 與虛擬實境技術中所創設的元宇宙中，參與者的互動方式便可擬真為面對面的互動，而多人的面對面集合模式即如同在真實世界中真實個體的集合，而形成類似於團體活動與集會等型態。此時可能會涉及了憲法上所保障的集會結社自由。結社自由權利，是指多



圖 28：2014 年太陽花學運

資料來源：維基百科。

數人為了實現共同且合法的目的，所進行個體持續性的自由結合。司法院釋字第 479 號解釋理由書即闡明，憲法保障人民有結社自由，乃在全體人民利用結社的形式，以形成共同的意志，追求共同的理念，進而實現共同的目標。不論具有營利商業活動性質為目的的結社（例如公司）、或是非營利性質的結社（例如政黨），都受憲法的保障。而且，社團的自治與自主性活動也需要受到保障，也就是說，結社自由權除了個人進行結社以外，也包含了集體自由權的特徵，以確保社團的存續和運作（法治斌、董保城，2008：238）。

因此結社自由的內涵，有分為不同層次，一為人民自由選定結社目的以集結成社的創設自由權；二為人民團體本身的存續與活動自由權，及內部組織的自主決定權；三為人民團體成立後的對外活動權（蔡宗珍，1999）。依據司法院釋字第 644 號解釋理由書所闡釋，各種不同團體，對於個人、社會或民主憲政制度之意義不同，受法律保障與限制之程度亦有所差異。結社自由的保障，都以個人自由選定目的而集結成社之設立自由為基礎，若要進行相關限制，也需要符合憲法第 23 條之比例原則，司法也會以嚴格標準進行審查。因此，在元宇宙中公民參與互動設計的機制，除了需保障個人的言論表意自由外，對於元宇宙公民意見形成、公眾參與等等重要元素具有影響的結社自由權利，除有正當理由或可能造成公共的危害外，也應予以保障而不能任意限制。

第七章 多元宇宙發展政策方向的建議

第一節 釐清多元宇宙發展中的人權政策困境

當臉書宣布改名為「Meta」時，等於已經宣示元宇宙在網路科技發展的未來中，已是不可避免的發展趨勢。但即使在Web 3中提供充分的網路資源以及軟硬體支持，網路的資源也非無窮無盡，其資源分配上的公平性要如何規範就非常重要。舉例來說，高效率網路資源（例如5G）仍有其高成本的特性，如果希望使用元宇宙模式，以虛擬實境方式進行會議，或許會有比現在視訊會議有更好的體驗感受。然

而，若以虛擬實境進行教學，或是希望透過虛擬實境優化遠距醫療進行的感受，因受教權、健康權又屬於憲法所保障之基本權利，硬體的優化或可增強元宇宙使用者或使用效果的競爭力；但若因資源成本而產生付費的問題時，這些社會貧富差異造成的數位資源近用落差，反而將對弱勢族群造成無法接受良好教育或醫療的更大社會落差（Ray, 2021）。

除了虛擬實境的運作以外，在元宇宙中，希望透過人際互動本身，跨平臺、跨領域、跨空間，去創造一個新的運作體系，有自己的經濟系統、社會運作甚至是政治體系。元宇宙被期待以去中心化（沒有中央的監理機構）的方式運作，也將有許多公司和個人，在元宇宙內各自經營自己所創造的空間或經濟體系，而且這些體系可同時存在與運作。元宇宙生態體系內包含了以使用者為中心的要素，例如虛擬角色（Avatar）身分、創作結果、虛擬經濟、體系運作規則、安全和隱私保障以及責任負擔，但這些均非由一個高權政府制訂，而是由元宇宙中的參與者，透過自行形成的方式，進行提案、協商、決定以及運作。



圖 29：Meta 公司標誌

資料來源：Meta 官網。

自發性秩序

政治經濟學家海耶克認為自由價格機制，並非由人類設計，而是由人類的行為自行產生，使他開始思考人類的腦袋如何發生這些行為。他認為，價格是唯一能使經濟決策者們透過知識互相溝通的方式，也才能解決經濟問題。



圖 30：佛烈德利赫·奧古斯特·馮·海耶克
(Friedrich August von Hayek)
(1899-1992)

資料來源：維基百科。

這樣的運作，其實在真實世界中，早在海耶克針對經濟體系運作，提出自發性秩序的概念，認為市場上自由價格機制並不是經過某力量刻意介入產生的，亦就是說並非事先由人們刻意設計，而是藉由一群自由人，在沒有特定設計的情況下，為了追求各自的利益的過程中，所自然形成的秩序。也因此，海耶克在經濟學上將價格機制的重要性，提升至和語言同等重要。這樣的思考使他開始推測人類的思考方式，將如何創造出這些行為。自發性秩序與組織不同，自發秩序的特點是無尺度的複雜網絡（Scale-free network），組織的特點是階級網絡（Hierarchical network），而組織可以是社會自發秩序的一部分，但自發秩序不見得能形成組織。在經濟學和社會科學中，自發秩序屬於人類活動的自然結果，而非人類設計過後的結果。

國際間對於虛擬元宇宙規範的討論，尚未到達具體規範共識的程度，但基於數位時代的快速到來，甚至有可能產生數位落差、網路威脅以及人權侵害，因此聯合國 2020 年 6 月提出了「數位合作路線圖（The United Nations Secretary-General's Roadmap For Digital Cooperation）」報告書（The United Nations, 2020），期待推動更安全、更公平的數位世界。其中就數位人權保障上，認為在當今世界，線上侵權也可能導致線下侵權，互聯網不可能成為無人治理或無法治理的空間，無論是否在網路空間中，人權都必須得到同樣的充分尊重。必需進行有效的監理，以確保技術產品、政策、做法和服務條款符合人權原則和標準。



圖 31：數位合作路線圖封面
資料來源：聯合國網站。

由於新科技技術經常被用於監視、壓制、審查甚至成為騷擾，特別是對缺乏自我爭取力量的弱勢群體，如何利用這些技術作為維護和行使人權的新保障手段，例如就如何訂定在數位新時代適用人權標準制訂進一步準則，需要各界一起作出更大努力。

但由於虛擬世界的運作方式，各界目前僅有原則性想像的運作方式以及可能擔憂，是否適合直接如同現實世界以上位的硬性規範對想破除中心化限制的元宇宙進行限制，相信是規制上的最大阻力與矛盾。因此就人權政策困境以及問題的釐清，會是建構政策方向的第一步。

第二節 強化網路世界權利侵害的究責與爭端解決

在元宇宙運作尚未成熟前，若要保障元宇宙中可能的人權侵害，目前僅能依據現有現實世界運作機制進行監理以及解決爭端。其中首要仍應是各界關注的資料保護問題，以現有各國及國際的標準進行個人資料和隱私權的保護。從公司治理與用戶隱私、以及一般性地保障言論自由，都是數位人權保護可切入的面向的，尤其對於公司搜集了多少用戶隱私資料，應該要提供用戶查詢，並讓用戶有刪除資料、更改錯誤資料的權力。為解決私人公司或政府使用資料的問題，必須保護網路空間中的隱私權，因此可能仍需要制定基於人權保護資料隱私的國內法律和做法；又考量不限制商業活動以及科技發展，因此充分揭露資料使用的目的、範圍，並建立執法機制，如訴諸司法審查或完全獨立和資源充足的資料保護部門，可能是在各界尚未熟悉虛擬世界運作的情況下，能先進行的方式。

因果關係推定

一般來說民事訴訟應由原告（通常為受害者），就爭議中加害者過失及與傷害間因果關係負擔舉證責任。但為保護受害者，若舉證有困難時，會先推定加害人的責任成立（有過失或因果關係），除非加害人能證明其行為無過失、也與傷害結果無因果關係，否則加害人即應負責，此一調整方式稱為舉證責任倒置。

事實上，在數位網路的世界中，針對權利受侵害的保障機制，若屬於公部門資源對於基本生活所需或基本權利的侵害，讓人民享有對政府請求權，其權利主張機制可能較易比照現有機制辦理；但若相關資源或行為是由私部門提供或發動，在虛擬世界中可能會發生困難。但初期仍可藉由釐清虛擬世界與現實世界的運作差異，以現有法規為基礎訂定虛擬世界所適用的法規，如同過去對於新興科技所走過的規範路徑，在制訂過程中先將基本權利、基本生活所需的網路資源，讓更多的人能夠接近使用並進行人權保障，進一步訂定符合新型態虛擬社會運作所需的規範；或是在政府也作為元宇宙參與者的角色中，共同制訂運作規則。例如為了使參與者在家中操作虛擬裝備，而有必要進一步蒐集家中環境的資訊，以維護參與者使用安全並打造虛擬世界的設計，便需要使私領域的權利保護進一步退讓，但也要限制業者對於所蒐集的資料不得做目的外延伸使用，以作為相互衡平。

另外現今熱門的人工智慧所發生的錯誤應由何人負責的問題，一直是大家討論的議題，而於 2022 年 9 月 28 日歐盟就針對人工智慧公布兩項有關 AI 產品責任法草案，其一為全新的人工智慧責任指令（Proposal for a Directive on adapting non contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive)），其重點在於導入因果關係推定（presumption of causality）規定，以減輕受害者之舉證責任。受害者只要證明對方係因不遵守特定義務而有過失，且相關連（a causal link）之人工智慧合理表現時，法院可以推定不合規行為（non-compliance）屬於業者過失。其次，幫助受害者查閱相關證據（access relevant evidence），可請求法院下令揭露高風險人工智慧系統的資訊，幫助受害者能識別可追究責任之對象並找出問題癥結（European commission, 2022）。

在爭端解決方面，依現有法律究責體系的思維，身份辨識問題可能是最先遇到的困難。以案例所提及對於虛擬角色的「人身」侵害，其藉由對虛擬角色的性侵害，對真實世界參與者可能造成是與身體實際被侵害相同的心理傷害而有規範甚至處罰的必要，也因此可能需要藉由與現有 Web 2 的網路平臺一樣，藉由身份認證的登入機制，使得管理者以及公權力得以藉由認證之身分，找尋到做出侵害行為的真實世界參與者並由其負起行為責任。在虛擬世界中如何適當給予一個網路數位身份並建立身份保護機制，除可以保護人們的隱私及其對個人資訊的自我掌控，事實上也可使這些參與者快速獲得需要的服務。數位身份的確認要成為值得信賴的規制力量並為所有人所用，就必須建立在使用者自主、選擇與知情同意等權利的保障上，並且承認在網路世界中的多重身份形式、匿名空間並尊重隱私的基礎上，更要確保政府和其他私部門實體，在使用參與者個人資料時的透明度揭露。而在元宇宙中對於數位資訊收集、參與者行為紀錄以及觀察，類似於現實世界中透過攝影機採取人臉辨識以及行為的監控，極有可能嚴重侵犯隱私與人權，但又在另一方面可成為有效的執法工具，基於不當使用演算法，更有可能對於少數弱勢族群發生偏見與歧視，例如被拒絕給予社會補助或是認定為高犯罪風險族群。

網路人權組織「電子前哨基金會」（Electronic Frontier Foundation, EFF）即曾針對社交平臺透明化言論，提出「聖塔克

拉拉內容審查透明度與問責原則」(Santa Clara Principles on Transparency and Accountability in Content Moderation)，使社交平臺能對使用者提供公開透明的言論審查標準。在絕大部分情況下，包括一般的騷擾或是詐騙、甚至是仇恨性言論，其言論審查是必要的，在許多事件發生當下，政府以及用戶均認為社交平臺應該主動介入。但也有很大機率錯誤打擊了合法以及有價值的言論，尤其是邊緣化的團體，會直接削弱了他們透過社交媒體以及網路社群發聲的管道，侵害了言論自由。絕大部分社交平臺均利用自動演算法或關鍵字搭配少量人力來過濾使用者發布之內容，言論審查的流程極其不透明，也沒有公開審查標準，這將造成各群體的誤會加深，激化社會對立。因此 EFF 提出聖塔克拉拉原則，要求收集資料的網路企業，應遵守定時自我公布 (Number)、通知 (Notice) 與允許申訴 (Apeal) 等三項義務 (EFF, 2021)。

聖塔克拉拉內容審查透明度與問責原則

簡稱聖塔克拉拉原則，是由電子前哨基金會 (EFF) 等網路人權組織於 2018 年 5 月 17 日針對網路隱私權發布的準則，要求收集資料的網路企業，應遵守定時自我公布 (Number)、通知 (Notice) 與允許申訴 (Apeal) 等三義務。公布後獲得企業廣泛支持。

因此，國家似乎仍為可採取立法和其他保障措施的角色，也可以被要求進行有效保護人們免受非法或不必要的監控，因此國家基於保障人權的前提，先於網路空間給予最小監控，仍不失為必要的做法。如同在 COVID-19 大流行疫情期間的經驗，人民獲得各方資訊混雜，需要以政府在尊重必要人權的前提下維持社會秩序，只有集權國家才會藉由限制人權、違背個人自主的方式進行管制。網路世界必須能讓資訊共用、意見表達以及動員參與提供一個安全環境。我們所期待的未來網路環境，應是由多元參與者創造出多個元宇宙的環境，而不再由單一龐大公司所控制、壟斷元宇宙；且不同的元宇宙彼此應能相連，使用去中心化並進一步開拓資源的協定方式，讓各界能共享元宇宙。若元宇宙要讓使用者的基數更龐大，就必須要用更開放的方式讓各界都能加入；此外，不只技術層面，人文、倫理也會在元宇宙扮演更重要的角色。

第三節 元宇宙中監督機制的建立與政策整合

當數位網路發展到 Web 3 時，去中心化以及參與者為中心一直是發展的目標。但元宇宙的社群規則如何被執行，其實未有共識。雖然前段敘及可能仍須一監理單位 (或政府) 作為規則制訂以及糾察者，似乎代表著對於公民參與帶來自發秩序的形成

未具信心，這是因為我們過去長久以來已習慣由政府建立起社會運作規則，並藉由政府治理的功能維持並監督社會運作的秩序；但基於元宇宙倡議以及其自發性秩序的特性，讓各界慢慢摸索最適合的規則似乎也是自然而生可被接受的，而不必期待政府把現實的規範直接套進元宇宙。在元宇宙的運作中，整個宇宙運作體系及秩序來自於參與者的多元想法融合，管制者（無論是政府或是元宇宙系統建立的業者）的角色會退讓至最小，只是如果沒有了政府，社會秩序是否還能繼續監理和維持的問號，仍會存在大家心中。

事實上從 1990 年代起，就有許多非國家行為者（non-state actor）參與公共政策的形成，學界並有對於在缺乏政府的情形下應如何治理（governance without government）的討論或為治理新模式（new modes of governance）。治理（governance）可被定義為各種制度化的社會協調模式，以產生和實施具有集體約束力的規則（Börzel and Risse, 2010）。治理作為過程中，確定了行為者參與規則制定和實施，以及提供集體物品的社會協調模式。階級協調（hierarchical coordination）制度是建立於制度化的支配和從屬關係，這大大限制了人民的自主性；相對地，非階級協調是基自願承諾和遵守，利益衝突藉由談判妥協並相互讓步來實現，藉由這些爭辯的過程發展出共同利益，並相應地改變他們的偏好（Risse 2000）。行動者的談判能力可能不同，但沒有一個行動者會受制於其他人的命令，而公私協力（PPP）是基於非等級協調的治理機構的典型例子（Börzel and Risse, 2010）。

公私協力

公私協力（Public-Private Partnerships, PPPs）是指政府將傳統上應由政府部門負責或承擔的公共事務，其中一部分或全部交由私部門去負責。包括行政委託、公私合資事業之經營、公共建設之民間參與及公私合作管制等形式都屬之。

談判和競爭是屬於非階級的協調模式的特色，但卻常被植入於階級結構的運作中。現代世界中，政府、企業和公民社會幾乎總是在階級制度上對下的高權陰影中進行談判，這意味著國家對私人可能會施加具有約束力的規範或權力，以使私部門的努力成果可以更接近公共利益，而不只是為私人的特定自身利益進行協議。但私部門往往更喜歡自我監管而不要政府介入，也不是具有法律約束力的監管，因為自我管理具有更大的靈活性以及有對政策結果的影響力，階級干預反而可能會降低了行為者違背其自願承諾的動機（Börzel and Risse, 2010），這也會違背了元宇宙期望增加公民參與的初衷。雖然我們對於無政府介入狀態會感到擔憂，但事實上國際社會體系就是一種無政府的

狀態，國際間沒有真正的執法者或霸權者。跨國或全球治理，必須面對沒有世界國家的狀態，來確保遵守代價高昂的規則的問題；而在國際制度的運作下，個別國家也必須自願執行規範和規則。但由於國際標準仍是由國家製定的，即是進行了去中心化，也不是要使國家消失，而是期待國家治理方式的轉變。也因此例如在 AI 治理，聯合國提出的人工智慧路徑（Roadmap），點出了幾個未解決的問題；1、缺乏發展中國家的參與，使目前全球討論缺乏代表性和包容性；2、目前與人工智慧相關的倡議缺乏總體協調，其他利害關係人不容易參與其中；3、公部門將受益於提高能力和增進專門知識，反而對於這些技術的使用進行監督或治理（The United Nations, 2020）。這些在國際間所發生的問題，可能會使元宇宙中的自發秩序成為國際社會互動的縮影，而在 AI 路徑中所提出的數位落差問題，也會是 Web 3 之下發展元宇宙新秩序的可能問題。

我國於 2022 年數位發展部成立後，即提出國際先進國家所倡議的「數據公益」概念，為建立數據開放且由全民共創的良善數據生態，希望推動以人為本並從環境、經濟與公共利益角度出發的數據公益行動，讓民眾及資料持有者成為數據公益的共創者，於數據公益目的下，採領域先行，鼓勵民眾及資料持有者參與創新（數據提供）、建構安心流通環境（數據合規機制）、共創多元且共享創新，促成非直接利益性的社會發展。在強調數據跨域價值的上位概念下，從資料保護、開放到治理，由數據公益主管機關建立運作機制以及運作監理，配合公益組織的參與，在政府進行規制、非營利組織進行參與跨領域公共有益之協作，開創公民合規參與社會多元創新之新型態，達成全民有感並能共享的創新參與環境。現已有臺北市於 2022 年 7 月 22 日訂定發布了臺北市資料治理自治規則，推動資料開放、流通、與再利用，並建立政策方向，相信未來將有更完整的政策以及法規制度的建立，以加速多元宇宙數位發展的步調。

篇小結：新型態數位發展環境的政府角色

科技進步的腳步不會停下，從最初期的電腦到現在的元宇宙，可說已歷經多次的工業或科技的革命，各界不應存在抗拒或懷疑的心態，而是應該盡量去了解科技的使用方式，並期待運用科技可以讓人類生活變得更好，而新的科技一定會取代掉很多工作，但也會創造出許多新的工作機會，透過這種無國界的數位方式，使元宇宙可以扮演重要角色。

而建構一個可運作的虛擬世界元宇宙，必須透過有效的數位發展建設與合作，也是任何一個單一國家、公司或機構，無法獨自完成的任務。各方進行數位合作是多個利害關係人進行努力的過程，期待產生共同努力的成果。但即便如元宇宙期待一個自發的、去中心化的秩序自然出現，可能仍無法排除政府角色，甚至有可能政府仍處於核心地位，只是需要私部門、公司、民間社會和其他利害關係方的更多參與。若要制訂現實和有效的決定和政策，公部門從一開始就必須與業界和民間團體等私部門進行合作。

在未來數位網路的世界，尤其是在虛擬世界中，人的角色定位為何其實是仍不明朗。而在由參與者自行互動、協商所建立的虛擬世界中，何者為我們需要保護的主體是主要疑問。而在真實世界中的人，事實上不會因為以虛擬身份參與網路世界而產生保護，反而會因為虛擬實境的設備以及操作需求，使得更多的個人資料被收集而造成資訊隱私權被侵害的風險；另外在虛擬網路世界中，言論與表意自由權利的保障且不受網路世界中的多數暴力霸凌、名譽人格權侵害的如何保護、虛擬集會結社自由的保障，都涉及網路世界與真實世界中的主體定位與如何保護的問題，進一步產生侵害應如何進行究責的困難。為了應對科技網路世界發展所帶來的各種挑戰，在數位相互依存的時代進行人權的保護和促進、以保障人格尊嚴和人的自主性，需要主政的公部門以及科技開發的私部門共同協作。

因此，若要在未來可能的虛實混合世界中，避免真實世界中應受保護的人權，不因去中心化而遭受侵害，需要在公民參與及政府介入的平衡中，決定如何讓政府的角色限縮在必要範圍內，而使公民參與治理充分發揮。本篇提出可能的路徑與步驟，供政策規劃的參酌：

一、初期：延續現有政府治理的脈絡，從現有真實世界中的政府體制出發，釐清多元宇宙虛擬世界發展中的人權風險與制度困境。

二、中期：由政府建立起初步規範、並扮演監理與協調的角色，進一步引導公民於虛擬世界中的共同參與、相互協商、進行互動，並建立公民參與所需的人權保障、倫理法治規範的概念。

三、長期：使虛擬世界參與者成為人權保障的守護者，使後續元宇宙世界中運作自發性秩序的產生，仍能繼續兼顧公益的人權保障，藉由共識協商發展出於虛擬世界中的可行規則。

《第三篇》數位政府治理

引言：借鏡歐洲小國愛沙尼亞政府的數位轉型之路

愛沙尼亞共和國（the Republic of Estonia）位處歐洲東北部，西臨波羅的海（Baltic Sea）、北向芬蘭灣（Gulf of Finland）、南接拉脫維亞（the Republic of Latvia）、東鄰俄羅斯（Russia），國土面積約為 4 萬 5 千多平方公里，全國人口數約有 133 萬人，其國土面積為臺灣的 1.26 倍，人口數卻僅略高於臺北市人口數的一半，約為臺灣的 0.06 倍。愛沙尼亞於 1991 年因蘇聯解體而恢復獨立，在歷經 30 多年的努力之後，已從恢復獨立之初的一無所有，一躍成為全球矚目的數位化大國，更是歷年來聯合國電子化政府調查（e-government survey）評比為全球領先群的國家之一，甚至被讚譽擁有全世界最先進數位化社會，擁有極高的公民電子參與率。



圖 32：愛沙尼亞地理位置

資料來源：維基百科。

愛沙尼亞政府成功推行許多全球首創或領先導入的數位化公共服務，成為包括了臺灣在內，世界許多國家爭相仿效學習的對象，例如，自 2001 年起實施線上報稅；2002 年起推行「數位身分證」（eID），並成為全球最成功的數位身分證系統；2005 年開始實施線上投票（i-Voting），擴大公民對於國會大選及地方選舉的參與率，更使得不在籍公民可以藉由網路投票參與選舉²³；2008 年導入區塊鏈技術以確保數位資料的安全；2013 年導入政府無紙化服務；2014 年推出數位公民計畫（e-Residency），透過網際網路任何人都可以上網登記成為愛沙尼亞的數位居民至全球各國的愛沙尼亞大使館領取數位身分證，使用愛沙尼亞境內的各種數位服務；2015 年在盧森堡（Luxembourg）設置全球第一個資料大使館（data embassy），使全國的數位資料有跨境的備份保障資料安全；2019 年提出政府的人工智慧策略，積極為未來公共服務及私人服務導入人工智慧做準備；2020 年提

²³ 雖然實施線上投票或電子投票，可以用來提高選民的投票方便性和友善度，但對政府而言，不單只是考慮行政效率的提升、經費成本的降低或投票率的提高，還須面對來自於社會大眾對於透明、課責和信任的挑戰，因此必須十分謹慎以免傷害民主政治的發展（莊文忠，2021）。是以，在電子投票系統的建置門檻早已非高不可攀的此刻，許多民主國家（包括我國在內）截至目前還不敢貿然實施，其著眼的並非技術及成本問題，而是政治的信任問題。

出主動式幼兒照顧服務，讓完成出生登記的新生兒及其家庭，免後續的申請即能享有由政府主動提供的所有嬰幼兒福利（詳請參閱附錄 1）。²⁴

現今的愛沙尼亞有 99% 的公共服務都已數位化，除了領取身份文件、辦理結婚或離婚登記以及買賣房地產等需驗明正身的三件事需臨櫃辦理外，幾乎所有我們能想像得到的公共服務，愛沙尼亞民眾都能夠透過線上完成，多數時候民眾連申請都不必申請，就由政府主動提供。愛沙尼亞是怎麼做到的？愛沙尼亞透過



圖 33：數位化愛沙尼亞

資料來源：維基百科。

先進的法律、教育、開放透明等方式，保障人民監督政府的最大可能和建立保護隱私的獨立機關，確保資料與資訊的隱私和保密性；訂定國家僅索取一次資料的原則，避免資料集中的風險和重複蒐集的冗餘；保障個人對於個資的所有權，並可隨時透過個人資料監測系統追蹤個資被利用的情形；重視資料安全，透過資料大使館備份數位資料，並利用加密技術確保資料傳輸安全；建構以使用者為導向的服務，打造主動回應的公共服務等原則，一次次地累積政府和公民之間的信任。當然，愛沙尼亞的經驗未必能完全複製於他國，各國政府推動數位轉型，仍須回應本國民眾需要，並考量當地政治、經濟、社會文化與科技環境的限制，做出最適當的安排。然而，愛沙尼亞的經驗的可貴之處，在於讓我們理解到，數位政府治理並非只是單純地將公共服務數位化而已，而是需要透過公開及透明的溝通，逐步累積政府和人民的信任以確立數位化發展的方向與原則，據以訂定法令規範、培育人才和建構數位基礎設施來啟動政府的數位轉型，方能將我們所共同珍視的公共價值²⁵具體實踐在現實與數位的生活之中。

²⁴ 有關愛沙尼亞推動數位化政府大事記資料來源為 <https://e-estonia.com/story>。另可參閱臺灣數位化政府發展歷程以比較兩國的數位化發展進程，至於詳細的臺灣數位化政府大事記，可參閱數位治理研究中心網站，網址：<https://www.teg.org.tw/event/history.php?gid=2219>，最後檢閱日期：2023/06/25。

²⁵ 有關愛沙尼亞推動數位化政府的相關說明，可參考數位化政府專家 Anna Piperal 於 2019 年發表在知名演講平臺 TED 的演講「What a digital government looks like（一窺數位化政府）」，網址：<https://reurl.cc/Y8WY7o>，最後檢閱日期：2023/02/20。

本書的第二篇從法制面討論人民數位權利保障的相關議題，本篇則從制度面的討論，轉入探討資通科技如何影響政府治理工作的相關議題。本篇引言先引介愛沙尼亞政府推動數位轉型的歷程說明，呈現了政府如何運用資通科技具體回應與落實人民數位權利的治理成效。藉由愛沙尼亞之政府數位轉型案例的鋪陳，作者將數位政府治理的內涵，聚焦於回應性政府與數位轉型、開放政府與數位轉型以及新興科技於政府數位轉型的應用等課題。首先，作者在第七章探討回應性政府理念和政府數位轉型的關聯，並說明政府數位轉型的目的以及轉型的策略，以勾勒回應性數位政府治理的未來願景。接著，於第八章討論官僚體系和民主衝突的本質，並論述如何運用開放政府的思維調和兩者在政府數位轉型中的衝突以增進政府和人民的信任，以及推動開放政府的實踐途徑與可能遭遇的限制。最後，在第九章以可增進政府為民服務能量之人工智慧，以及藉由確保網路交易不可否認性以增進政策利害關係者互動信任度之區塊鏈技術等兩項新興科技的應用為例，說明運用人工智慧和區塊鏈推動政府數位轉型的潛力、導入過程應關注的焦點以及導入成果對於實踐公共價值的可能影響，並藉此鋪陳本書第四篇探討數位智慧創新議題的重要性。

第八章 從後應性到回應性政府的數位轉型

隨著資通訊科技的進展，政府數位轉型（government digital transformation）已取代電子化政府（e-government）成為當前公共治理領域最時尚的流行語彙。政府數位轉型是由數位科技所觸發的政府組織變革，目的在改變現有的和創建全新的政策、服務、行政流程、組織結構、員工能力和管理模式，以建立新的服務遞送架構和新的關係模式，並促進公共價值的實踐（廖洲棚，2022）。

電子化政府

電子化政府（e-government），又譯做電子政務，泛指政府運用資通科技發布數位資訊及提供數位化服務給政府機構、企業、公民和員工之公共服務形態的總稱，目的在提高公共服務的效率和效能。一般依其服務對象，區分為政府對政府（G to G, G2G）、政府對企業（G2B）、政府對民眾（G2C）以及政府對員工（G2E）等電子化服務類別。

政府數位轉型研究的議題相當的多元，已知的研究包括數位變革、數位服務、數位協力關係等等，而本章關切的重點聚焦於探討回應性政府理念和政府數位轉型的關聯，故依序從政府數位轉型如何促進公共價值實踐、政府數位轉型策略、回應性數位政府的願景描述等各節來一一說明之。

第一節 政府數位轉型促進公共價值實踐

在 1990 年代興起的政府再造風潮下，運用資通科技（特別是網際網路）推動政府再造成為西方各國推動行政革新的主流模式（吳秀光、廖洲棚，2003），使得打造電子化政府成為各國追求的行政革新時尚。電子化政府假定可以協助塑造更好政府，亦即在行政服務遞送效率與可及性，以及政策決策流程的參與度與決策品質都能獲得大幅度的改善（Lemstra, 2013）。隨著資通科技應用的擴大，以及科技本身在技術層次的複雜性，使得原有的電子化政府革新，跨出由政府單獨提供電子化公共服務的範疇，進一步讓公民有參與公共服務數位化的機會，而擴大成為電子化治理（e-governance）革新。

然而，1990 年代電子化政府的資通科技應用，除導入資通訊基礎建設外，涉及政府運用資通科技再造行政流程的部分卻多停留在象徵性的應用層次，亦即僅對政府組織的運作帶來些許的調整，而無法涉入到機關組織變遷的層面（Fountain, 2001）。換言之，早期的電子化政府屬於後應性（reactive）的行政革新，資通科技僅象徵性地扮演即插即用（plug and play）的角色，卻未對於政府的運作模式帶來根本性的改變。即使是應用資通科技的範圍擴大至電子化治理（導入公民參與部分），同樣也因為原有科技-經濟典範（techno-economic paradigm）的思考框架未變，使得資通科技的應用並無法出現如科技樂觀論者所預期之大幅度的政府革新。學者分析當時之所以會出現如此現象的主要原因，在於政府誤以為僅透過資通科技就能支持與實現行政革新，而忽略了人、流程、政策與領導力的根本性革新才能達成政府數位轉型（digital transformation）目標的事實（Mergel, Edelmann & Haug, 2019）。

由於政府數位轉型意謂政府藉由應用資通科技以達成運作型態的變革（changes），如服務遞送模式的創設或服務績效水準顯著提升，其結果也往往會涉及公共價值（public values）或公共價值系統（value system）的改變（Bannister & Connolly, 2014；陳聿哲，2020）。

舉例而言，要改善政府對於民眾的回應性（responsiveness）會涉及效率、效能以及可能的課責與其他價值的改變（Bannister & Connolly, 2014）。為此，廖洲棚（2022）綜合各家學者意見而將政府數位轉型定義為：「由數位科技所觸

政府數位轉型

由數位科技所觸發的政府組織變革，目的在改變現有的和創建全新的政策、服務、行政流程、組織結構、員工能力和管理模式，以建立新的服務遞送架構和新的關係模式，並促進公共價值的實踐。

發的政府組織變革，目的在改變現有的和創建全新的政策、服務、行政流程、組織結構、員工能力和管理模式，以建立新的服務遞送架構和新的關係模式，並促進公共價值的實踐。」

根據學者 Bannister 與 Connolly (2014) 的研究，用於評估政府應用資通科技可能影響的公共價值可分類為：任務導向 (duty oriented)、服務導向 (service oriented) 以及社會導向 (socially oriented) 等三種類型，任務導向類的公共價值包括對公民的責任、對在位政務人員的責任、適當使用公共基金、服從法律、有效率的使用公共基金、廉潔與誠實、促進民主意志、對政府負責、經濟和簡約以及正直；服務導向類的公共價值包括依據公民的不同角色提供服務、尊重個人、回應性、效能、效率、透明；社會導向類的公共價值包括涵容性、正義、公平、待遇和機會平等、尊重公民隱私、保護公民免於剝削、保護公民安全、對公眾負責、公正無偏地諮詢公民等。學者陳聿哲 (2020) 也認同 Bannister 與 Connolly (2014) 的觀點，主張政府的數位轉型除了依靠數位科技的力量外，還需要思考如何選擇與設定欲達成的公共價值的問題，但對於可能受影響的公共價值分類則與前述的 Bannister 與 Connolly 不同。陳聿哲 (2020) 認為政府推動數位轉型將涉及數位社會面的倫理、平等、隱私、安全等價值；以及數位行政面的效率、效能、課責和透明等價值的實踐。值得注意的是，資通科技對於公共價值帶來的影響並不全然是正面的，它的影響也可能是負面的，或是轉換型 (transformational) 的影響，亦即重新翻新公共價值內涵的影響。因此，我們應確保數位科技發展有助於讓政府的利害關係者對公共價值產生信任、滿意度、參與等正面的影響，並抑制和避免弱勢族群越弱勢、損害個人隱私、造成網路成癮、促成網路霸凌以及影響網路安全等負面的影響 (陳聿哲, 2020)。從本篇引言所舉的愛沙尼亞政府推動數位轉型的案例可知，政府推動數位轉型尤需重視增進公民對於政府的信任，因為只有當人民對政府有了信任，數位轉型之路才有機會起步²⁶。

為讓後續的學者於未來的研究可以進一步地評估與觀察，以及讓實務工作者可以留意政府數位轉型所期望實踐的正向及轉換型公共價值以及期望避免的負面價值，Bannister 與 Connolly (2014) 將政府運用資通訊科技對於公共價值可能帶來的影響整理如表 1 所示，其中我們需特別留意打*號的公共價值，

²⁶ 讀者可進一步閱讀「『政府』都備份好了！愛沙尼亞如何打造世界最成功的數位社會？」乙文以瞭解此一觀點，網址：<https://reurl.cc/Rv6DWD>，最後檢閱日期：2023/02/20。

因為這些公共價值是政府推動數位轉型，需優先關注其潛藏之機會（如經濟、行政中立、商議、效率、效能、服務公民、尊重公民、透明以及保護公民的安全）、風險（如待遇和機會的平等、社會涵容性和保護公民隱私）以及價值可能產生轉換之處（如經濟、商議、透明、社會涵容性、增進自主治理、保護公民的安全以及保護公民的隱私）。

表 1：資通訊科技對於公部門價值的影響

公共價值類型	公共價值種類	運用 ICT 潛在產生之		
		正面影響	負面影響	轉換型影響
任務導向(7)	經濟*	高	低	高
	廉潔/誠實*	適中	不確定	適中
	行政中立	高	低	適中
	商議*	高	低	高
	合法程序	適中	適中	適中
	課責性	適中	適中	適中
	促進民主的意志	適中	適中	適中
服務導向(5)	效率	高	低	適中
	效能	高	低	適中
	服務公民(回應性)	高	低	適中
	尊重公民(回應性)	低	適中	適中
	透明*	高	適中	高
社會導向(8)	待遇與機會平等*	適中	高	低
	公平	適中	適中	適中
	社會涵容性*	適中	高	高
	正義	適中	低	低
	增進自主治理*	適中	低	高
	保護公民免於不公平的剝削	適中	適中	低
	保護公民的安全*	高	適中	高
	保護公民隱私*	適中	高	高

資料來源：修改自 Bannister & Connolly, 2014: 125。

第一節 政府數位轉型的策略思維

政府的數位轉型是因為導入的數位新興數位科技擾動了政策利害關係者的行為與期待、商業競爭版圖以及資料的可取得

性，進而觸發數位商業策略和數位轉型策略等策略性回應，導致更仰賴使用的數位科技，以致於引起組織結構、組織文化、領導力和員工角色與技能等結構的變革，並觸發價值命題、價值網絡、數位渠道以及敏捷性和靈活性等價值建立路徑的變革，期望藉以產生運作效率、組織績效、產業與社會進步等正面效果，同時預防變革造成安全與隱私受到侵害的負面效果，惟推動轉型過程，組織的慣性與抗拒等組織障礙需被克服，以確保價值建立路徑的變革得以成功（Vial, 2019）。

政府數位轉型是一個持續的過程，需要經常地調整行政流程、服務與產品以符合使用者的需求，致力於改善政府和利害關係者的關係以提高公民的滿意度，以及更重要的是---改變官僚和組織文化（Mergel et al., 2019）。為此，當管理者愈能策略地界定與外部利害關係者和員工的關係以及促進跨部門的協同合作，將愈可能精心安排成功的數位轉型（Bjerke-Busch & Aspelund, 2021）。在此情形下，未來的政府數位轉型研究應重視兩大轉型課題，分別是如何增進組織的動態能力（dynamic capabilities）以促進政府數位轉型，以及將倫理學納入相關資訊系統建置的研究（Vial, 2019），未來有意領導組織進行數位轉型的公共管理者可採取下列的管理策略（Bjerke-Busch & Aspelund, 2021: 287-288）：

第一、建立政府數位轉型生態系統：政府的數位轉型需尋求跨部門的轉型，故應建立一個數位轉型的生態系統（ecosystem），以克服資金的障礙與尋求跨專業部門之高效優質的技術解方。

第二、改變行政人員的角色認知：公共組織的既有規範和文化往往會造成數位轉型的障礙，因此若欲成功的推動政府數位轉型，首需改變行政人員的角色認知，從認知自己的角色是專業的行政人員，變成是專業的服務遞送者（professional service deliverer）。

第三、塑造利害關係者的協作關係：公共管理者若能策略地重新界定外部利害關係者及其員工的邊界，愈可能成功地帶領政府的數位轉型，這意謂消除政府部門間的本位主義和公私部門的隔閡，以促成公私部門利害關係者更緊密的協作、促進協調策略討論中的多元觀點、建立及發展具數位技能的勞動力參與開發新服務，以及勇於挑戰政治的議程。因此，該研究也建議公共領導力模型需再行調整，並改由包含更具分散式影響力的協作模型取代。

第二節 回應性數位政府的願景描述

從前節的描述可知，政府的數位轉型是運用資通訊科技（特別是新興科技）所觸發的政府變革，而此一變革沒有終點，需與時俱進的持續改善。然而，促使政府推動數位轉型的外部壓力通常只會造成公共服務和流程的數位化，但唯有來自內部的壓力才有可能啟動全觀性（holistic）的組織變革，其中尤以官僚思維與核心能力的改變才能引導組織文化的改變，組織文化的改變才能導致與政府利害關係者關係的改變，故賦予行政人員主動的角色與維持長期變革的責任是引導政府數位轉型的關鍵（Mergel et al., 2019）。

作者認為 Mergel 等人（2019）的觀點涉及官僚回應性（bureaucratic responsiveness）的問題。廖洲棚（2019）將官僚回應性定義為：「官僚體制為滿足民選政務官員、服務對象以及專業責任的要求而採取的相關作為。」就官僚體制的本質而言，官僚回應性困境源自官僚體制在當前治理環境下涉及的三個次回應面向，包括政治回應性（political responsiveness）、專業回應性（professional responsiveness）以及公民回應性（citizen responsiveness），所引起的需求滿足與衝突平衡問題（廖洲棚，2019）。不論官僚體制願不願意，它都必須涉入社會多元利害關係者的要求及其潛在的衝突之中，而找出平衡這些要求與衝突的方式，正是官僚回應性首重視的研究焦點（Bryer, 2007）。為拆解官僚回應性的形成因素及相關條件，Bryer（2007）建立一個官僚回應性分析架構（如圖 27 所示），其將官僚回應性解構為六種回應性變數，分別是命令的回應性（dictated responsiveness）、受限的回應性（constrained responsiveness）、有目的性的回應性（purposive responsiveness）、企業家的回應性（entrepreneurial responsiveness）、協力的回應性（collaborative responsiveness）以及談判的回應性（negotiated responsiveness），命令的回應性意指官僚體制需回應合法選出的民選官員的指揮；受限的回應性意指官僚體制需依法行政和遵守專業的規範；有目的性的回應性意指官僚體制需自訂符合公正、正義、代表性等公共價值的績效目標；企業家的回應性意指官僚體制應具備企業家精神，以顧客導向的觀點進行行政的革新；協力的回應性意指官僚體制應建立與利害關係者的共識，建立共同的決策和合作提供公共服務；談判的回應性意指官僚體制應回應社會上存有潛在衝突的多元要求，並設法平衡各方的利益。值得注意的是，個別回應性變數分別對應不同的倫理責任，如命令的與受限的回應性對應控制中心的倫理；有目的性的和企業家的回應性對應

裁量的倫理；協力的回應性對應慎思明辨的倫理，只有談判的回應是同時對應所有的倫理責任。

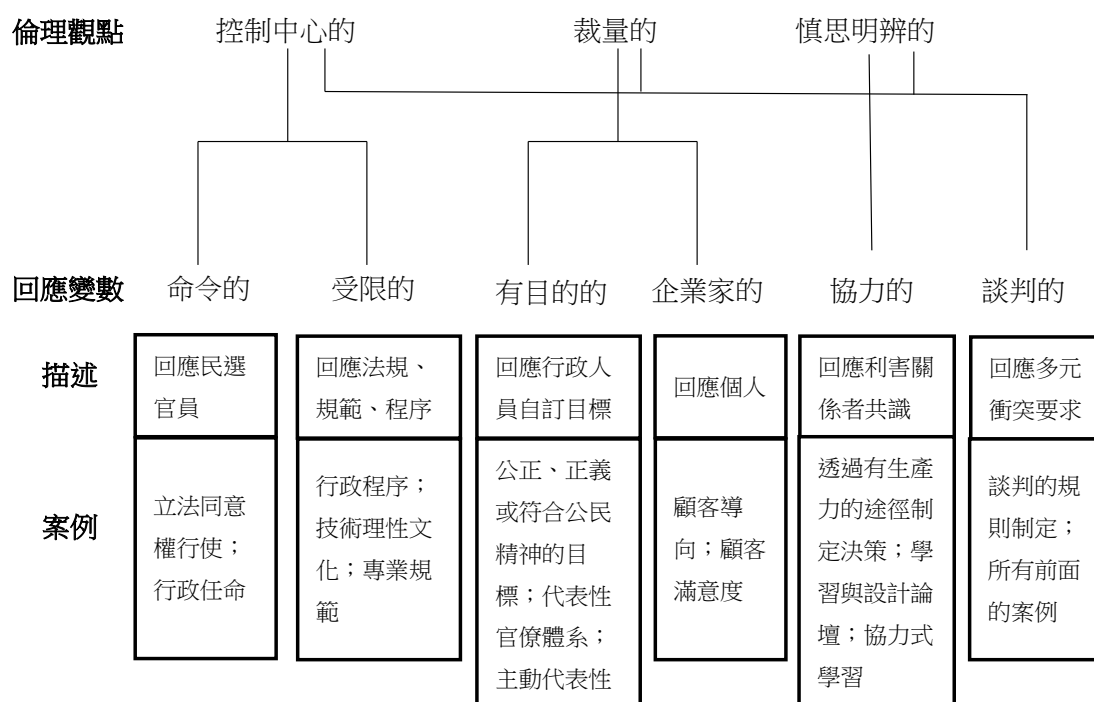


圖 34：官僚回應性變數和相關的倫理責任

資料來源：Bryer（2007:484）；廖洲棚（2019: 47）。

我們已知政府的數位轉型需賦予行政人員主動的角色與維持長期變革的責任，惟根據 Bryer（2007）提出的官僚回應性架構，行政人員對於政府數位轉型的回應性，需在符合控制中心的倫理框架下，回應民選官員的指揮和依法行政和遵守專業規範，同時需在符合裁量的倫理框架下，主動地或稱之為具有企業家精神地行使裁量權限，並在慎思明辨的倫理指導下，鼓勵利害關係者協力合作，期間積極透過同時符合三種倫理框架的談判技巧來化解潛在的多元偏好衝突，找出平衡各方利益的解決方案。由此可知，行政人員能否透過，包括控制中心的、裁量的和慎思明辨的倫理責任的實踐，以積極主動地落實行政組織變革的相應要求，將是政府推動數位轉型的成功關鍵。

如同 Nadkarni 和 Prügl（2021）所指出的，政府的數位轉型是破壞式創新科技觸發的組織變革，因此數位轉型包含以科技為軸心（technology-centric）和以行動者為軸心（actor-centric）觀點，前者涉及運用數位科技進行破壞式創新（disruptive innovations）以改善績效、降低成本與創造未來績效；後者涉及激發行動者的企業家精神（entrepreneurship），以創造全新的營

運模式和轉變組織既有的營運理念或策略，因此行政組織需要與時俱進地強化官僚回應性的倫理思維，藉以引導和增強官僚體制的六大回應性變數，方能完整地釋放數位科技的潛能來完成數位轉型的目標。換言之，如何增進官僚體制對於政府數位轉型的回應性，將會是政府數位轉型成功的核心關鍵。無獨有偶地，Mergel 等人根據訪談歐洲多位從事政府數位轉型工作的公、私部門管理者所得之意見，歸納提出下列的研究命題（Mergel et al., 2019: 9-10），恰可視為渠等對於前述論點的呼應，故值得我們於未來進一步的觀察與檢驗：

命題 1：當外部壓力催促公部門組織啟動數位轉型專案，他們將聚焦在數位化客體，例如人造物和流程（包括公共服務、表單、書或其他人造物）。

命題 2：當內部壓力催促公部門組織啟動數位轉型專案，他們將聚焦在改變官僚文化和組織以遞送公共服務。

命題 3：官僚文化的改變將導致對公民需求感知的改變，從而導致公共行政部門與其利害相關者保持的關係類型發生改變。

命題 3b：同時，在組織與官僚內部發生持久改變的必要條件是改變思維和公務員的核心能力。

命題 4：當數位轉型導致改變服務數量的產出在短期內增加時，長期變化不會自動隨之而來。反之，公共行政部門必須投資於實現永久的效率和透明度收益，從而使數位化公共服務的遞送能長期地促進民主化的本質。

命題 5：當科技的發展持續，數位轉型的需要持續地改版和改善。數位轉型的最終狀態是無法迄及的，取而代之的是一個持續促使政府改善其公共服務遞送的回饋循環。

第九章 官僚體系與民主的數位融合

當代政府組織的結構及運作方式，和德國學者 Max Weber 描繪的理想型官僚體制（ideal type of bureaucracy）²⁷有許多相同之處，例如專業分工、層級節制、依法行政、非人情化、功績給付與永業化傾

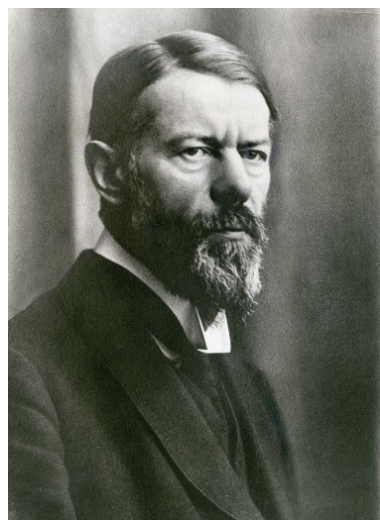


圖 35：Max Weber 肖像
資料來源：維基百科。

²⁷ 理想型官僚體制

向等，此一制度使得政府組織得以由一群訓練有素的專業人員，依據專業能力及法令的規定來提供公共服務。惟基於民主政治與官僚體制在本質上的差異，使得兩者經常會陷入既需要又衝突的兩難困境之中，而不利於國家社會的發展。為此，傳統的公共行政透過政治中立、層級節制、專業分工以及標準化等四種制度做為調和衝突的機制，惟傳統的解方似乎愈來愈不適合這個日趨現代化和全球化的世界。所幸資通科技的日新月異，提供我們一個全新的機會，可以重新審視與發現調和兩者衝突的新途徑----開放政府（open government）。為此，本章重新審視官僚體制和民主政治的關係，探討開放政府做為調和機制的論述以及討論運用數位科技推動開放政府的困境與實踐途徑，並在文末為本章的論點進行總結。

第一節 官僚體系與民主政治關係的再審視

誠如已故的美國經濟學者 Joseph Schumpeter (1976: 206) 所言「官僚體制並非民主的障礙，而是民主不可或缺的一部份。」²⁸，因此如何讓官僚體制成為民主制度的守護者，必須先從確保官僚體制專業性的發揮談起（廖洲棚，2019: 69）。然而，學者 Eva Etzioni-Halevy (1998) 的研究卻指向較為悲觀的命題，她認為官僚體制和民主政治之間存有許多矛盾與衝突，主要的原因在於，民主運作規則本身曖昧不明、自相矛盾和具有爭議的狀態，而與官僚體制專業發展的明確性和程序性的性格衝突，使得民主政治和官僚體制互相將彼此陷入一個既需要又衝突的兩難困境，並加劇了政治背景之下的權力鬥爭，讓民主的運作規則失靈，同時給民主製造出更多的問題來。因為，官僚體制擁有的專業，雖能用於解決複雜的社會問題，但它的非民主（undemocratic）特質（有時甚至是反民主的）卻又經常使得兩者出現緊張的關係（Meier & O'Toole, 2006；廖洲棚，2011）。

為解決前述民主運作與官僚體制的衝突，傳統的公共行政透過政治中立、層級節制、專業分工以及標準化等四種制度做為調和衝突的機制，例如，透過政治中立機制來釐清民選官員和常任文官的關係，基本的理念為文官不應該有特定的政治忠誠，而是服膺任何一個具有合法地位的統治者；層級節制則提供清楚的課責路徑和人員的角色定位，規範常任文官必須服從因為組織層級而授予的權威，以便能毫不遲疑地回應其政務領導者的

²⁸ 原文為“Bureaucracy is not an obstacle to democracy but an inevitable complement to it.”

指揮；專業分工使得政府的目標、使命與任務是依據誰有提供政策最佳建議與服務遞送之能力原則進行分派，以獲得資源的有效利用，以及完成任務的效率；標準化是設定常任文官績效標準的最有效方式，也是確保文官行為能達成預定的政策目標的一種管理手段（廖洲棚，2011）。然而，政治中立、層級節制、專業分工以及標準化等機制，並無法如預期地化解民主運作與官僚體制的衝突，其原因可進一步細分為兩個層次，其一是常任文官與民選官員的衝突；其二則是官僚體制與公民的衝突。

首先，就常任文官與民選官員的衝突而言，學者們雖建議常任文官與政務人員的緊張關係可透過適當的政治中立制度（或我國慣稱的行政中立制度）來調和（廖洲棚，2019）。例如，陳敦源（2012：279）曾建議「建立讓官僚向政務系統『說不』的誘因結構，但同時又不會讓官僚偏離民主課責的制度設計作為」的政治中立制度。蘇偉業（2012）則另引用英國內閣制的官僚「匿名性」和「忠誠性」補充該機制的設計，使得官僚體制「做『忠誠的』政治『牆頭草』，而不會出現尷尬狀況及影響他們對不同執政黨之服務表現」（ibid.: 39）。然而，廖洲棚（2019：108-109）的研究卻進一步發現，我國民主化後形成的制度規範為官僚體制帶來了政治忠誠與專業回應的困境，使得「政務人員和官僚體制的互動關係產生選擇政治忠誠而犧牲專業回應」的現象，更弔詭的是「一個無力抗拒政務人員不當指揮的官僚體制，不但須犧牲專業回應，還須承擔民主課責的風險。」在此情形下，我國未來的行政改革若仍只著重改革官僚體制，增強政務人員對官僚體制的控制力，卻忽視對於政務人員決策責任的規範，則前述的困境仍將持續發生。



圖 36：Dwight Waldo 肖像
資料來源：維基百科。

其次，就官僚體制與公民的衝突而言，當代的政治與行政學者 Dwight Waldo 曾指出民主行政理論的重要問題在於「調和人們對民主的渴望以及對權威的需求」²⁹（Waldo, 1952:102）。因此，「官僚體制如何在兼顧專業與公民需要的情況下做出適當回應？」的問題，便成為思考政府與公民關係的重要焦點（廖洲棚、陳敦源、廖興

²⁹ 原文為“to reconcile the desire for democracy and the demand for authority.”

中，2012）。政治系統回應公民偏好是民主理論與實務的核心問題（Dahl, 1967; Hobolt & Klemmensen, 2005; Lijphart, 1984），有意義和真誠的公民參與之所以鮮少出現，可歸咎於多數的行政人員因專業立場或基於個人私利而不願將民眾意見納入決策制訂之中，或即使是將民眾意見納入了，也僅是在議題已經設定且政策已經完成之後才讓民眾參與（Yang & Callahan, 2007: 249）。由於文官回應公民的過程，並非簡單的是非題，其涉及文官體系「行政裁量權」控制上的兩難（陳敦源，2005:106-107），這個兩難其實就是對文官授權回應（內控）或控制回應（外控）的經典難題，也就是要透過標準化（外控）來控制文官回應民意；還是透過決策的授權，讓文官依據自己的專業及實際的情況來回應民意（廖洲棚等人，2012）。若以除弊設計為導向（外控），則對官僚體制控制過嚴，可能會減少犯下「作不該作的事」（型一錯誤，type one error）的機會，但也將因此升高「不作該作的事」（型二錯誤，type two error）的機會；反之，若以授權設計為導向（內控），則對官僚體制授權過頭，可能會減少「不作該作的事」（型二錯誤）的機會，卻也可能因此升高「作不該作的事」（型一錯誤）的機會（陳敦源，2005），惟受限於一般民眾和政務人員與常任文官間存在的專業及資訊的不對稱，不管是民眾或政務人員都難易判斷，常任文官對於民眾的回應，究竟是犯了「型一錯誤」或「型二錯誤」（廖洲棚等人，2012）。

表 2：官僚體系「行政裁量權」控制上的兩難

官僚的實際作為	官僚應不應該作		
		應該作	不應該作
	行動	作了該作的	作不該作的事 (型一錯誤)
	不行動	不作該作的事 (型二錯誤)	沒作不該作的

資料來源：陳敦源，2005：107。

為解決官僚體制與公民意見衝突的困境，實踐真誠的（authentic）公民參與是學者們共同的主張（Arnstein, 1969; King、Feltey & Sussel, 1998），主要的理由是可以產生讓民主更民主、重新定義權力結構、強化可信度與正當性、管理衝突與建立共

識、引出意見回饋與諮詢以及提升課責性與透明性等民主治理效果（Buss, Redburn, & Guo, 2006:9）。King 等人（1998）主張真誠的公民參與，是深入的且持續性的涉入行政程序，擁有讓所有參與者在此過程中發揮影響力的潛力，其關鍵要素在於：聚焦、承諾、信任以及開放和誠實的討論，故行政人員與公民必須形成夥伴關係（partnership），亦即官僚體制和公民一同制定決策，並結合公民進入開放與真誠的審慎思辨之中。真誠的公民參與情境係將公民處在議題設定的核心位置，接著是行政人員，最後才是行政系統或程序（如圖 37 所示），公民有權決定官僚體系應考量與接納何種公共問題，而行政系統或程序則是為了支持此種參與形態而設置。

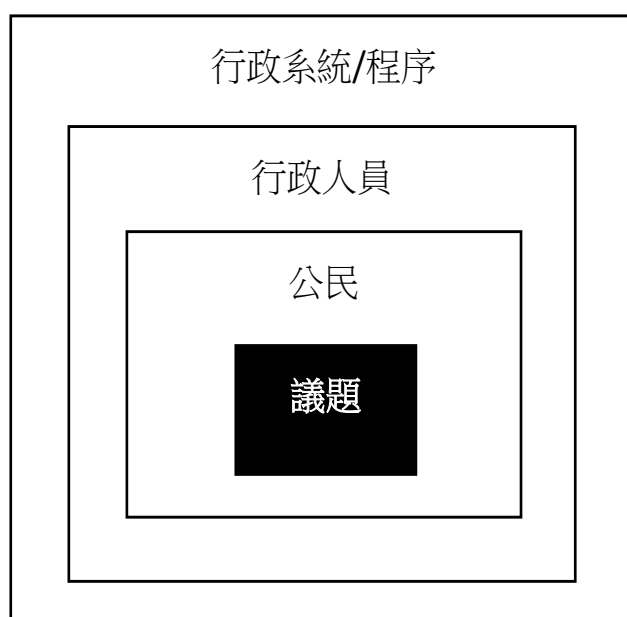


圖 37：真誠的公民參與情境

資料來源：King et al., 1998:321。

Cooper、Bryer 和 Meek（2006）等人在回顧了美國推動公民參與的發展歷程之後，他們進一步主張當前治理環境下應發展以公民為中心的協作公共管理（collaborative public management），而慎思明辨途徑最能夠符合這樣的公共管理需求。所謂的慎思明辨途徑，指的就是透過不同類型民眾間的對話、參與行動以及為政策結果共享責任的公民參與，它著重在尋求不同類型民眾、個人共識為基礎的，跨社會部門的聯合行動（廖洲棚等人，2012：62）。然而，慎思明辨的途徑會受到行政國（administrative state）思想的阻礙，使得政府機關對於公民驅動的政策興趣缺缺。所幸，近年來出現的開放政府（open government）理念，正可為調和民主政治和官僚體制衝突，包括

常任文官與民選官員衝突和官僚體制與公民意見衝突，帶來新的曙光。

第二節 以開放政府做為調和機制的論述

開放政府意謂透過透明施政與公眾參與機制來達成政府課責性(government accountability)目的的一種治理理念(廖洲棚、黃心怡、廖興中，2017)，內涵來自前美國總統歐巴馬(Barack Obama)於2009年簽署「透明與開放政府備忘錄」(transparency and government memorandum)後所帶動的思潮³⁰，其在美國政府的倡導下，「透明(transparency)、參與(participation)、協作(collaboration)」逐漸成為開放政府的核心基石，帶動世界各國吸納與仿效相關作法，並期望透過落實開放政府理念以達成深化民主政治、提高公眾信任、促進政府課責性與回應性(廖洲棚，2018)。

從本質上來看，開放政府倡議的正是真誠的公民參與，亦即是協作治理觀點下的公民參與，目的在改善政府與公民的關係，促使彼此進入對公共議題的開放與審慎思辨，以改善行政決策的品質(Cooper, Bryer & Meek, 2006; Kim & Lee, 2012; King, Feltey & Sussel, 1998; Vigoda, 2002)。此外，推行開放政府同時也可改善民選官員和常任文官的緊張關係，因為開放政府強調的透明和開放，將使得民選官員的決策過程以及競選承諾實踐程度變得無可遁形，恰可因此促使民選官員對其決策負起最終責任。

協作治理

集合政府、企業、非營利組織和一般大眾的力量，共同來解決棘手的公共問題的公共治理模式。

開放政府

意謂透過透明施政與公眾參與機制來達成政府課責性目的的一種治理理念，以透明、參與、協作為實踐策略途徑，目的在達成深化民主政治、提高公眾信任、促進政府課責性與回應性。

開放政府理念的實踐，係透過透明、參與和協作等三種策略途徑來達成。首先，就透明而言，主要著重在開放政府擁有的數位資料，透過資料的對外開放，讓民眾得以瞭解政府的運作過程以及發現潛在的公共問題。

³⁰ 美國歐巴馬總統清楚敘明了推動透明與開放政府的理路：「我的政府允諾於政府打造一個具有前所未有程度的開放性。我們將共同努力於確保公眾的信任，並建立一個透明、公眾參與和協作的系統。開放性將強化我們的民主以及促進政府效率與效能。」原文為：「My Administration is committed to creating an unprecedented level of openness in Government. We will work together to ensure the public trust and establish a system of transparency, public participation, and collaboration. Openness will strengthen our democracy and promote efficiency and effectiveness in Government.」資料來源：美國白宮網站，網址：<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/transparency-and-open-government>，最後檢閱日期：2022年11月3日。

其次，就參與而言，當民眾得以瞭解政府是怎麼運作的，以及尚未被政府發現的公共問題，政府還需要提供讓民眾表達意見的管道，並賦予民眾決定政府資源該用於解決何種公共問題的權限。最後，就協作而言，由於公共問題經常以跨域的形式出現，導致愈來愈難以由單一個行政機關獨立解決，故透過協作的方式集合政府、企業、非營利組織和一般大眾的力量，共同解決棘手的公共問題，將會是未來的公共服務樣貌。值得注意的是，傳統採行專業分工機制設計的政府組織往往有服務視野狹隘、各機關相互推卸責任、政策目標與計畫互有衝突、資源運用重複浪費等執行問題，不但造成行動的本位思維，更會惡化政府內部的協調與合作，因此學者們提出「全面性政府途徑」(The Whole-of-Government Approach) (Christensen and Lægreid, 2007) 或「全觀型治理」(holistic governance) (6, 1997; 6, 2004)，目的在打破部門藩籬，提高跨組織合作的能力，故全觀型治理強調資訊科技所具有的整合性功能，並期望中央政府扮演整合協調性角色，以發揮此一模式主張之整合型組織的效果(彭錦鵬，2005)。由此可知，不論是政府內部組織間的協作，或是和外部組織間的協作，政府都需扮演促進協作的角色，而資通訊科技的應用恰可提高各部門行動者參與協作的能力，這些恰好也都是開放政府理念所關注的內涵。

第三節 運用資通訊科技推動開放政府的實踐途徑

資通科技在落實開放政府理念上，扮演了極為關鍵的角色，因為藉由各式新興科技的輔助，將可以設計一個策略性的框架，讓更多以使用者為導向的服務可以被實現，且透過開放與透明的溝通策略，更可以進一步改善政府與公民之間的關係，增進人民對政府的信任。例如，資通科技可以藉由網路為基礎的資訊系統和數據分析軟體，將政府機構轉型成更為扁平以及更為以公民為中心的組織，以進一步改善政府與公民之間的關係；它同時也可以促進公共資訊的傳播以及個人意見的表達，而讓更多的公民



圖 38：開放政府理念與公民參與

資料來源：行政院國發會網站。

能參與公共事務；最後，數位科技也可以增進公民參與設計和提供公共服務（Milakovich, 2014）。舉例而言，行政院國發會亦將開放政府理念的落實視為重要的施政重點並訂有臺灣開放政府國家行動方案，方案的形成即是透過「公共政策網路參與平臺（簡稱 join 平臺）」來徵詢民眾意見，並由政府與公民社會共同提出「推動資料開放與資訊公開」、「增加性別及族群包容性對話」、「擴大公共參與機制」、「落實清廉施政」與「執行洗錢防制」等 5 大範疇、19 項承諾事項³¹。

然而，即使各種新興科技的進展迅速，但政府卻經常囿於缺乏動機、能力和政治上的勇氣來破除根深蒂固的行政程序，而使得科技的運用僅限於將現有的作業流程電子化，而非運用新興科技來重新思考人、流程、服務以及利害關係者的互動關係。這是因為官僚體制經常對於變革抱持高度的懷疑，且經常會藉由各種維持現狀的藉口來抵制創新科技的運用，特別是受到漸進主義（incrementalism）³²思維的影響，常常自我限制各種大幅改變現狀可能性的想像，如改變組織形態、精進資料蒐集方式、以及優化決策的模式（Milakovich, 2014）。除此之外，現有的法令規章對於跨部門和跨機關協作所需網絡環境的支持程度以及社會經濟不平等的現實，也可能因為數位科技的導入而加大了需協調合作的行動者之間的藩籬或擴大民眾之間的數位落差（digital divide）。因此，在與時俱進地導入新興科技的同時，也要同時考慮法規環境的調適以及加強社會的涵容性（inclusiveness），增進政府內部與外部的行動者共同思考科技應用需配合的變革和提供多元行動者參與表達公共事務的機會，同時運用資料驅動（data-driven）的思維³³取代官僚驅動的思維，來發現潛藏的公共問題、促進跨部門和跨機關的協力，並追蹤與評估實際的績效表現，才能真正的實現開放政府的理想。

第十章 應用新興科技推動政府數位轉型

先進國家在建構國家層級的數位發展策略上，莫不以滿足公民的需求為使命，提升國家競爭力為目標而積極籌劃佈局。以

³¹ 內容引自行政院國發會網站，網址：https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?state=F5D336F102ACBC68&n=0C5AB1D0FA5B64B8&upn=97AD5AA9359CAB38，最後檢閱時間：2023/02/27。

³² 所謂的漸進主義，意指當前的政策只針對過去政策進行小幅度的修正，因應外在的改革壓力而採取的溫和調適行為而已。因此，革新的方案與現狀僅有極小幅度的不同，不可能進行大幅度的革新。

³³ 所謂資料驅動或稱數據驅動，是指組織內任何的改革活動的推展，是依據資料提供的客觀證據來推動的，而非僅透過個人主觀的直覺或者經驗便決定採取變革行動。

我國頒佈的「服務型智慧政府 2.0 推動計畫」為例，該計畫認為政府必須正視政府治理模式數位轉型之浪潮，未來的政府精進方向應從服務面、決策面、資料面和基礎面等四個政府資通訊應用框架陳述未來政府應積極推動的重要事項，包括政府公共服務要更簡單好用並貼近民需、政府決策模式要更快速精準並契合民生、政府資料要加強釋出力道並促成合規使用、以及政府數位基礎須循科技發展趨勢持續精進等，故積極導入人工智慧（AI）、區塊鏈、雲端運算（cloud computing）和大數據分析（big data analysis）等新興科技推動政府數位轉型為服務型智慧政府，以優化政府服務流程、創新為民服務型態來滿足民眾需求進而創造公共服務價值（國家發展委員會，2020）。由於政府的數位轉型需進一步思考人、流程、服務以及利害關係者的互動關係，轉型過程更需要調和官僚體制和民主政治的衝突，以強化以民為本的政府回應性，故應用新興科技推動政府數位轉型的過程，尚需輔以開放政府理念的實踐策略，方能達成政府數位轉型的目標。由於本書的第四篇和第五篇的各章內容都還會進一步的探討人工智慧、雲端運算和大數據分析等新興科技在數位智慧創新和數位社會發展的應用，故本章僅針對各國數位政府治理的新興應用---人工智慧和區塊鏈為例，說明應用新興科技推動政府數位轉型的潛力、數位轉型過程應關注的焦點以及數位轉型對實踐公共價值的可能影響，除做為後續篇章內容的引言，也可做為不同討論視角的補充。

第一節 應用人工智慧於政府數位轉型

運用機器學習演算法建構的人工智慧系統被視為是當前政府推動數位轉型所需的重要新興科技之一，其對於改變政府的服務和管理模式有極大的潛能（黃心怡、曾冠球、廖洲棚、陳敦源，2021）。學者認為 AI 就是讓機器可以做需要人類智慧才能做的事的科學（Yazdani & Narayanan, 1984）；尋求機器或電腦智能的發展至近似於人類大腦的能力（Barth & Arnold, 1999:333）；AI 是有關「智慧主體（intelligent agent）研究與設計」的學問，而「智慧主體是指一個可以觀察周遭環境，並且採取行動以達成目標的系統」（轉引自李開復、王詠剛，2017:53）或一種可以感知、學習、推理、協助決策，並採取行動幫助我們解決問題的科技（陳昇瑋、溫怡玲，2019:69）等等

目前討論 AI 在公部門應用的相關文獻多聚焦在探討運用 AI 幫助公部門勞動力轉型的議題（Sun & Medaglia, 2019:2-3），並預示 AI 將改變原有組織的工作以及組織成員和機器的關係，

故需留意注意導入 AI 可能帶來的挑戰與伴隨風險，以及思考應用 AI 能否增進公共價值、控制倫理道德風險以及因應行政裁量權行使之影響等課題（黃心怡等人，2021）。學者的調查發現，許多高階管理者已預期在未來五年內，AI 可能會衝擊到組織中原有的行政協調和控制相關的任務，以及影響問題解決和協同合作相關的任務，至於需與他人和社群連結或策略和創新相關的任務則是較不易受到影響的工作類型（Kolbjørnsrud et.al., 2017:38）。為因應 AI 對公部門勞動力帶來的影響，學者已具體地將 AI 的影響歸納為以下四種類型，分別是：1、減輕（relieving）：用 AI 處理瑣碎平凡的工作，讓公務員空下時間來處理更有價值的工作；2、分割（splitting up）：用 AI 將單一工作分割成數小塊，並盡可能的完成這些小塊的工作，剩餘的部分再交給公務員處理；3、取代（replacing）：用 AI 取代原本由公務員擔任的工作；4、擴充（augmenting）：用 AI 補強公務員的技能，使得他們能工作得更有效能（Egger, Schatsky, & Viechnicki, 2017; Sun & Medaglia, 2018:2-3）。公共管理者對於 AI 的意向與接納程度，決定其導入政府組織的運用深化程度。Kolbjørnsrud 等人（2017）的研究發現，高層管理者不論在對於 AI 的信任度、接受 AI 監督和評估其工作的意願以及接受 AI 行動伴隨責任的承擔意願，都明顯比中層管理和第一線主管來的正面樂觀。這個調查結果顯示的兩個重要的訊息是，其一，對組織而言，若無中層管理者和第一線主管心甘情願地接納組織的 AI 方案，則不管是採用由上而下或由下而上的推動途徑，方案成功機會都極為渺茫；其二，國情的差異顯示開發中國家的管理者期望藉由新科技來帶動蛙跳式進步的動機較強，卻較不重視 AI 潛在的風險和倫理問題，反之，技術能力和經驗相對都較高的已開發國家管理者則顯得較為保守（Kolbjørnsrud et.al., 2017:39）。

綜合而言，儘管在未來十年許多人類現有的工作都將為自動化機器所取代，但 AI 帶來的自動化卻會讓公共管理者的地位更形重要，因為要提高導入數位科技促進策略性組織變革的成功機率，將會特別仰賴公共管理者複雜的情感參與（特別是組織的中層管理者和第一線主管），因此將 AI 設定為管理者的好幫手而非取代他們的工作，將會提高渠等接納 AI 的意向（Huy, 2017）。學者預期在 AI 導入公共組織後，將在回應性（responsiveness）、判斷力（judgement）和課責（accountability）等三方面產生影響（Barth & Arnold, 1999），這意味著公共管理者必須學習和 AI 一起工作，並學習回應隨之而來的動盪。當然，此些動盪對於對公部門而言，可能會同時帶來正面和負面的影

響。就正面的影響而言，黃心怡等人（2021）的研究指出，AI 可以促進效率、平等和回應性等價值。首先，就促進政府運作效率而言，這是因為 AI 的營運成本較真人為低，且 AI 只要維持人類平均值的表現，就可以帶來極好的績效，故在政府組織導入 AI 可以大幅提昇組織運作的效率（Young, Bullock & Lecy, 2019）。

其次，就 AI 能帶來更為平等的待遇和機會而言，這是因為 AI 對於服務對象沒有情感上的偏見，因此可以更平等地遞送公共服務。最後，就 AI 能讓官僚更具回應性而言，主要是因為當行政人員學會和 AI 一起工作，他們將能提供公民更多個人化的服務、能提供更為預應式的回應以及更精準的政策模擬（Margetts & Dorobantu, 2019）。

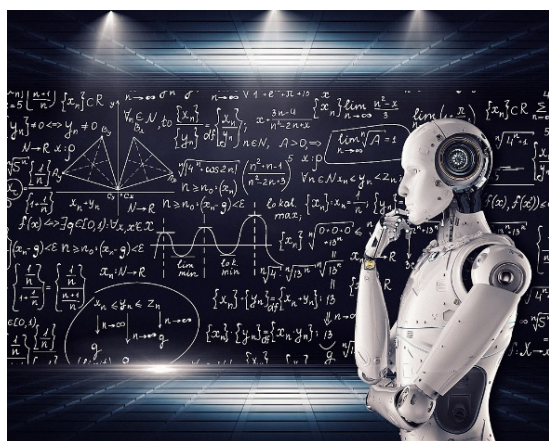


圖 39：人工智慧是福？是禍？

資料來源：維基百科。

然而，AI 除了帶來正向的公共價值創建外，它也可能帶來負向的公共價值。例如，AI 可能因為演算法的黑箱性質，導致破壞民主公開透明的決策價值，逃避監督並破壞民主課責的動線（黃心怡等人，2021），其中最著名的案例就是美國的警務預測系統（Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions, COMPAS），該系

統利用演算法來預測被警察拘留者的再犯行為，結果卻被電腦科學家發現該演算法對有色人種存有偏見並導致個人自由的侵害（Kankanhalli、Charalabidis & Mellouli, 2019）。此外，AI 也可能會侵害個人的隱私。例如，大型社群媒體，如 Facebook，Google 和 Twitter 等，藉由提供免費服務而收集巨量的個人隱私資料，並將這些資料做為公司在開發 AI 技術時的重要資料來源，但個人資料私有化後的不受規管，卻可能因此侵害了用戶的個人隱私（Agarwal, 2018）。最後，AI 可能創建新的安全風險。例如，因為專業的不對稱，政府缺乏關於科技使用風險的詳細資訊，導致在不瞭解 AI 運作的黑箱的情況下，可能給人們帶來了一種錯誤的安全感，也給社會帶來了根本性的風險（Boyd & Wilson, 2017；黃心怡等人，2021）。因此，政府運用 AI 推動的數位轉型，需審慎地評估 AI 的當前以及未來用途的目的和潛在風險，建立能增進 AI 發展的法律和策略框架，以引導 AI 於政府數位轉型的正向使用。例如，愛沙尼亞政府已於 2019 年發佈

政府人工智慧策略，說明人工智慧在政府和私人服務中的當前和未來用途，以建立適當的發展框架來促進公私部門發展實施 AI 解決方案的詳細策略計畫，歐盟（European Union, EU）為了避免 AI 技術的發展危害公共利益，歐洲議會於 2023 年 6 月 14 日通過了歐盟 AI 法案（The AI Act）草案，該法案旨在建立全面的立法框架，以治理和監督歐盟內的 AI 技術，確保 AI 技術的合理使用、透明度和責任。未來，歐盟將對 AI 技術的研發過程設立多項限制措施，例如禁止企業在公共場所安裝感應裝置，以遠端收集生物辨識資料。同時，該法案也將對公部門進行規範，例如禁止警察機構利用過去的犯罪紀錄來發展犯罪預測系統³⁴。

第二節 應用區塊鏈於政府數位轉型

區塊鏈或稱之為分散式帳本科技（distributed ledger technology, DLT），概念源自虛擬貨幣---比特幣（bitcoin），其特徵是由記錄交易的載體---區塊（block），記載每筆交易明細、製作區塊的時間、區塊的雜湊值以及前一個區塊的雜湊值（hash），

並以此構成連接區塊與區塊的鏈（chain），亦即由區塊內容算出來的雜湊值所建構，用於確保區塊的真確性（陳恭，2022:280-281）。區塊鏈透過點對點（peer to peer, P2P）的網路架構，建構一個去中心化的系統，並有不易竄改、維護成本低、更敏捷和安全等優勢，不論企業或政府都在找尋適合應用的領域。

區塊鏈

是由記錄交易的載體---區塊，記載每筆交易明細、製作區塊的時間、區塊的雜湊值以及前一個區塊的雜湊值，以及構成連接區塊與區塊的鏈，亦即由區塊內容算出來的雜湊值所建構的軟體技術。

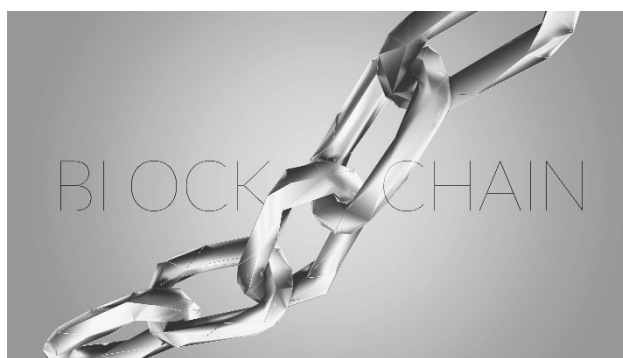


圖 40：區塊鏈用在哪裡？

資料來源：維基百科。

對政府部門而言，區塊鏈技術可應用於電子文書存證，將數位檔案經過雜湊運算並存放在區塊鏈上，為該份數位檔案留下證據，不但可以追溯任何的資料異動紀錄，也可以經由比對區塊鏈上的雜湊值而辨別電子文書的真偽。

具體的應用如畢業證書、專業證照、電子謄本等等，運用區塊鏈技術，將使發證機構不必

³⁴ 本段文字引述工商時報 2023 年 6 月 16 日的報導「專法監管 AI 歐盟開第一槍」，網址：<https://ctee.com.tw/news/global/884323.html>，最後檢閱日期：2023 年 6 月 25 日。

再使用傳統的防偽紙本技術，就能得到比防偽紙本技術更好的證書防偽效果，並且還能紀錄持證者的學習歷程和多元表現，進一步呈現持證者的特殊成就（陳恭，2022）。此外，區塊鏈技術還可以用於促進跨機關的協作，讓各機關可藉由一個可追蹤的授權，完成資料的共享和交換作業，改善不同組織間的橫向資料流通問題，有利於建構整合型的政府，提供整合式的服務（陳以禮、李芳齡譯，2021）。區塊鏈帳本上記錄的智慧型裝置，可以方便管理者追蹤政府公物的物聯網，使物品及設備的管理效率提高，以及增進設備的使用安全性。最後，區塊鏈技術還可以與個人數位身份結合，使得民眾僅需將政府核發的數位憑證儲存在手機中，就可以不需要攜帶實體的卡片、讀卡機，就能透過手機 APP 進行認證使用特定的政府網路服務（陳恭，2022）。當然，區塊鏈也具有跨國界的特質，就由區塊鏈進行網路身份認證，可擴大跨國之間的交易和國家的影響力，如愛沙尼亞推動的數位公民計畫（e-Residency），使得任何國家的公民都可以加入的無國界數位化社會，讓愛沙尼亞成為全球第一個任何人皆可加入的數位國家，成為吸引國際企業和人才到愛沙尼亞的數位國度的創新方法（Sullivan & Burger, 2017）。

區塊鏈徹底透明的設計原理可以支持並促進正直性（integrity），以增進利害關係者的彼此互信。區塊鏈無法由任何單一使用者竄改的特性，可以確保民眾透過數位參與決策的真確性（authenticity），不會遭到系統管理者的任意改變，故也同時具有安全性（security）。區塊鏈可讓個人選擇揭露部分個人資訊即可達到認證及交易的目的，故可以確保個人的隱私；區塊鏈帳本可以確保公共基金使用的課責性（accountability），讓納稅人

看到他們的錢流向何處，以及如何被使用（陳以禮、李芳齡譯，2021）。愛沙尼亞政府於 2008 年即導入由該國密碼學家所開發可擴展區塊鏈技術（scalable blockchain）KSI blockchain，以確保國家資訊基礎架構中的 X-Road 資料庫的資訊安全。愛沙尼亞的 X-Road 資料庫已可貫穿各政府機構和私人企業，只要獲得民

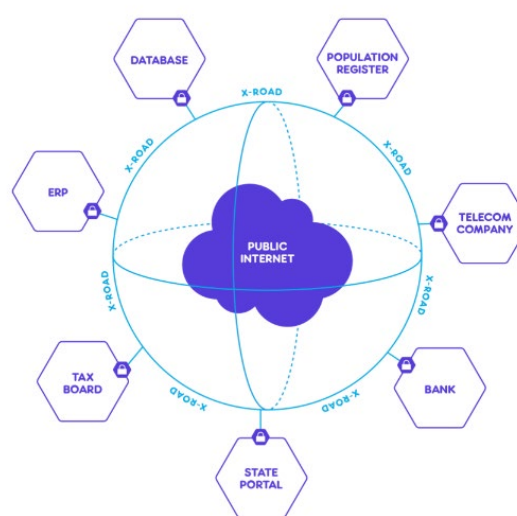


圖 41：愛沙尼亞 X-Road 資料庫架構

資料來源：Estonian World。

眾授權，政府或私人企業就能從資料庫存取個人資料和信用紀錄，而不必要求民眾反覆填寫相同的個資，也可大幅節省數位化作業的時間、落實服務的無紙化和增進數位服務的便利性。

然而，區塊鏈技術仍有潛藏的資訊安全風險。例如區塊鏈無法把關輸入者對於輸入資訊的正確性，所以一旦錯誤的資訊進入區塊鏈，將使得錯誤不易獲得更正；智能合約(smart contract)若設定錯誤，將自動執行程式設定的內容，帶來極大的資安風險；惡意的大量連線，將對區塊鏈系統造成破壞，使得所有建構在系統上的認證機制無法運作將衍生一連串的資訊安全風險。此外，區塊鏈的使用還存有四大大道德風險，如缺乏第三方保護，一旦交易出現問題，將無人可以協助解決；侵犯隱私，將所有資訊揭露在公共區塊鏈中，將侵害個人隱私，因此系統設計者需考量結合公共區塊鏈和私人區塊鏈，以保護使用者的個人隱私；零態問題(zero-state problem)，意指區塊鏈的第一個區塊，若紀錄了不正確的數據將產生嚴重的可信度問題；以及不良的區塊鏈治理問題，因為區塊鏈的創造者決定誰擁有權力、如何取得權力、如何被監督和如何做出和實施決策，而設立者若心存不良，將無法透過事後的稽查發現區塊鏈的治理問題(瑞德·布雷克曼，2022)。因此，區塊鏈的使用也同樣需經過審慎地評估後擬定詳細策略計畫，方能確保區塊鏈的使用能發揮最大的效益。

智能合約

智能合約是一個在區塊鏈上運行的應用程式或程序，其使用區塊鏈平臺提供之可信任的網路共享資料，將交易雙方談妥的條款與條件，透過預設的應用程式，以自動執行交易與資產移轉。智能合約可以在沒有第三者的情況下自動執行，是完全去中心化的交易形態。

篇小結：穩健邁向回應性的數位政府治理

政府的數位轉型是由數位科技所觸發的全觀性組織變革，變革的目的在促進公共價值的實踐，而當管理者愈能策略地界定與外部利害關係者和員工的關係以及促進跨部門的協作，將愈可能精心安排成功的數位轉型(Bjerke-Busch & Aspelund, 2021)。因此，未來具有回應政府數位轉型變革所需的動態能力的行政人員，將會是促使政府轉型成功的關鍵(Bjerke-Busch & Aspelund, 2021; Nadkarni & Prügl, 2021; Mergel et al., 2019; Vial, 2019)。在此情形下，透過建立政府數位轉型的生態系統、改變行政人員的專業認知，以及重塑政府與政策利害關係者的關係等策略，將可促進官僚思維與核心能力的改變而提升其回應性，進而引導組織文化的改變，而組織文化的改變才能讓數位轉型變革的推動，成為長期持續的責任，進而帶來公共價值的實踐。

然而，我們必須留意政府數位轉型所創建的公共價值，對人類社會而言並不總是正向的，它也有可能帶來負向的，甚至是新形態之轉換式公共價值。為此，我們必須持續關注與留意政府數位轉型過程中，新興科技的破壞式創新以及行政人員的企業家精神間的相互激盪成果，透過更深入細節的仔細耙梳，以進一步確認影響公共價值創新的關鍵因素，俾能平衡政治、專業和公民回應性的要求，確保新興科技導入政府，能促進正向的公共價值實踐，抑制負向的公共價值，同時與時俱進地促進民眾期待的新興價值創建。

由於運用新興科技促進政府數位轉型，需扣合人民的需求以及國家發展需要，進行縝密的人、流程、服務以及利害關係者互動關係的研判和設計，以發揮運用科技的預期功能，並避免可能伴隨的風險。從前述對於人工智慧和區塊鏈等新興科技的應用案例的討論可知，導入新興科技的過程，不可過於樂觀和躁進，而需時時留意其伴隨的風險問題，故透過透明、參與和協作的開放政府途徑，將可增進導入過程的慎思明辨、決策的透明度，且導入前需擬定詳細策略計畫以引導和促進跨部門的協作，方能確保政府數位轉型的目標能有效達成。

為促使政府的數位轉型能以穩健的步伐持續邁進，以實踐數位轉型期望的公共價值，本篇提出以下三大建議：

一、重建公共治理體制：建立政府數位轉型生態系統、改變行政人員的專業認知，以及重塑政府與政策利害關係者的關係等策略，將可促進官僚思維與核心能力的改變而提升其回應性，進而引導組織文化的改變，而組織文化的改變才能讓數位轉型變革的推動，成為長期持續的責任，進而帶來公共價值的實踐。

二、調整政府運作模式與人員思維：在導入新興資通訊科技的同時，也要同時考慮法規環境的調適、增強常任文官的數位能力以及改善社會的涵容性，鼓勵政府內部與外部的行動者共同思考新興科技應用需配合的變革和提供多元行動者參與表達公共事務的機會，同時運用資料驅動的思維取代官僚驅動的思維，來發現潛藏的公共問題、促進跨部門和跨機關的協力，並追蹤與評估實際的績效表現，才能逐步的改善人民對政府的信任，以持續的推動政府的數位轉型。

三、轉型目標需扣合人民需求與國家發展需要：運用新興資通訊科技促進政府數位轉型，其轉型目標需扣合人民的需求以及國家發展需要，進行縝密的人、流程、服務以及利害關係者互動關係的研判和擬定詳細的策略計畫，且導入新興科技的過

程，不可過於樂觀和躁進，而需時時留意其伴隨的風險問題，建議透過透明、參與和協作的開放政府途徑，將可增進導入過程的慎思明辨、決策的透明度，且導入前需擬定詳細策略計畫以引導和促進跨部門的協作，以確保政府數位轉型的目標能有效達成。

《第四篇》數位智慧創新

引言：數位智慧創新作為政府持續進步與發展的引擎

以此文撰寫的 2022 年當下，過去幾年來不同區域地緣政治出現極大的衝突與轉變，如 2018 年開始的中美貿易戰與 2022 年 2 月烏俄開戰。於 2020 年初爆發的新冠肺炎（COVID-19）導致全球公共衛生的大危機，不僅影響了全世界人民的健康也大大衝擊各國經濟與勞動市場。更不用說仍待解決的能源耗竭、環境污染、貧富不均、與氣候變遷等複雜且棘手的問題。政府面臨了短、中、長期不同的挑戰，從 2000 與 2015 年兩次的聯合國高峰會來看，因應之道有三：發掘體認問題核心、各國攜手合作、運用數位資訊科技提供創新解方。這一系列的發展，讓各國積極發展數位民主與數位治理，前一篇所介紹的國內電子化政府長期累積的良好基礎，使政府更於 2017 後積極開展「服務型智慧政府計畫 1.0&2.0」政策，推動「資料治理、開放協作、公民參與」、「結合科技應用，創新服務新紀元」等開放政府的公共價值與理念。

但讓我們回到源頭思考，如果政府施政沒有出現大問題，公部門何以需要思考創新？常有人說政府存在的三大功能，分別是：服務人民、安定社會與建設國家。從安定社會的角色來看，要公部門思考創新與接受創新是會產生許多衝突與壓力的。因此，即便只是回應短中期治理時所面臨的危機與不確定性，要刺激與推動政府運用數位創新來產生改變與解決問題都可能遇到阻礙，具備不斷思考數位智慧創新的「能」與「不能」能力至關關鍵。由於第三篇「數位政府治理」以國外借鏡，細述國內外學者研究資通科技應用於數位轉型、數位治理的影響與分析，在此基礎上，本篇旨在提供政府利用數位智慧科技思考社會與經濟創新發展的途徑作法，第十一章首先介紹為何要推動數位智慧創新，第十二章介紹人工智慧(Artificial Intelligence, AI)作為當前政府创新的主要代表性數位科技及其政府應用、第十三章進一步闡述採納數位創新政策應用之思維及工具方法。

第十一章為什麼要推動數位智慧創新？

2011 年 3 月 11 日，日本東北地方發生了規模 9.0 的海溝性地震，是日本史上震度最強的地震，隨後 30 分鐘引發了大海嘯，連續造成重大災害，包括東北許多沿海地區被夷為平地，機場被

淹沒、民宅被沖走、以及福島核災事故，許多寶貴的性命因而離開。公視《救命大數據》紀錄片介紹了日本政府希望記取這個經歷從中學習，於2012年召集了日本企業、科技公司、媒體（NHK）共同開展一項災害大數據的計畫。透過機器演算法，將社群媒體、汽車導航、手機定位與氣象資訊



圖 42：日本 311 大地震海嘯襲擊宮古市
資料來源：Mainichi Shimbun/路透社。

的大數據，發現到許多民眾明知沿海地區危險，卻在海嘯發生後依舊趨往海邊。背後令人鼻酸的原因是，資料分析後發現許多人在地震發生後，即使已經到了被通知安全的所在，仍驅車趕回家，希望接家人回家，卻遭遇到無情的海嘯。創新資訊科技的運用，有助於找到問題的真相，似乎也能替未來政策規劃作循證基礎。臺灣同樣位在環太平洋火山帶上，這個例子自然讓許多身處這個島嶼的我們反省國土安全與防災系統的整備度與應對力如何，當重大災害不幸到來時，是否也準備好了？能否先行作預防或也從我們過去的經驗來學習？但即使想要使用創新資訊科技來處理與改善重大公共議題與事件，政府該如何推動，我們該了解、注意與改變什麼？

第一節 面臨棘手問題（wicked problem），政府需有框外思維（think outside the box）

首先是我們的社會面臨了比過往更多更難的棘手問題。棘手問題是什麼？1973 年美國柏克萊大學的萊特與韋伯教授（Rittel & Webber, 1973）提出相較於單純問題（tame problem），棘手問題可能問題定義不完整、不清楚、充滿矛盾、無法以線性模式來思考解方，甚至可能沒有正確解或唯一解。過去政府秉持著專業與完美主義來進行社會治理與政策規劃，將效率視為政府的主要價值，但這樣的作法恐怕無法因應當代政府所面臨的許多棘手問題（wicked problem）。比如：該如何因應社會上的貧窮問題？只要解決就業與低薪就好嗎？政府應如何規劃數位身分證的推動與應用？只要管好資料流與資訊系統就好了嗎？什麼樣的公共服務可以利用數位身分證才進行？人民與市民團

體對於資安的顧慮要怎麼回應？氣候變遷更是個不知該從何開始談的課題與棘手問題。

- 1、無法被明確界定
- 2、並不存在停止的規則
- 3、解方沒有對與錯，只有好與壞
- 4、無法立即被解決，也不存在解方的最終檢驗
- 5、任何解方都是一次性的，因為過去不曾發生過，任何試錯機會都具重要性
- 6、棘手問題不存在一系列的潛在解方，也沒有一套已被描述與定義的操作
- 7、每個棘手問題都是獨特的
- 8、每個棘手問題都可被視為另一個問題的症狀
- 9、棘手問題存在著複雜度的差異，解釋問題的方法也決定了尋找解方的本質
- 10、社會規劃者不容出錯，需對其決策所產生的後果負責

從上所述，當要理解的棘手公共問題的本身，就是一個難解具挑戰的過程時，我們需要用新的視角與態度來理解與處理棘手問題。如特徵之一的「每個棘手的問題都是獨特的（every wicked problem is essentially unique）」，凸顯面對更複雜難解的社會問題，政府需要做的不是找到正確的答案，而是讓社會的某些部分能多進步與多改善一點。就像我們每隔幾年會想換一支手機，需要更新一下裡頭的作業系統 4（Operating System，縮寫：OS），希望資料處理的速度可快一點、更有效率一點、更省電或是有更好的鏡頭以及拍照的功能等。在面對新形態與更加棘手的社會問題時，政府對於其內部與外部的治理是否也應思考開發與啟動新的作業系統呢？常常聽到政府需要有框外思維（think outside of the box），意指人們需要跳脫舒適圈與過去的經驗，思考框架外的可能性。這個名詞並非新鮮事，但卻是政府組織在思索如何改造政府作業系統時，重要的起手勢。但並不是解決棘手問題就得全面性地翻轉舊體制，許多時候漸進式地進行組織轉型可能更好。

雖然政府轉型不易，但過去政府也並非一陳不變，從傳統的韋伯式官僚體制思維，到 1980 年代新公共管理的企業經營邏輯

與新公共治理的合作網絡治理模式，都顯示政府的變革其實一直在發生。荷蘭學者 Braams 等（2021）回顧了 100 篇有關政府轉型的文獻，整理發現政府從事轉型時，可歸納出五大類的工作。第一類是「給予方向」（give direction），如規劃政策目標、指導管制的執行。第二類是「支持治理」（support governance），如在數位轉型下強調人員成長與目標導向而非關鍵績效指標（KPI）治理。第三類是「支持新穎」（support the new），如接受新的想法與資源、介入開創性業務的實驗與設計等。第四類是「打破不永續的事務」（destabilize the unsustainable），如強調共同成長與共榮，但不鼓勵單一企業的無限成長與市場控制。最後，第五類是「開發內部能力與結構」（develop internal capabilities and structures），為了讓轉型順利，政府組織應重新思考內部人員的能力、角色、任務，組織績效表現的評比制度也應更貼近轉型任務中，強調持續適應變動與擁抱創新想法的概念。當然公部門組織的轉型治理（如永續轉型與數位轉型）與諸多的轉型任務要成功，需要提供政府組織與公務人員進行「轉型」的行政合理性，如同過去新公共管理成為政府改造（再造）的核心思想一般。

回到數位治理的範疇，國家發展委員會於 2020 年提出了「服務型智慧政府 2.0 推動計畫（110-114）」，施政方針有兩大重點，分別是：運用開放資料強化智慧治理能量以及開放民間多元應用創造資料經濟。目在在於讓政府加速數位轉型，變得更智慧與具有效能，如同政府內部作業系統的更新。但數位轉型（Digital Transformation）究竟是什麼？根據維基百科，簡單的定義是指：透過採用數位科技，改善組織的效率、價值與創新。而公部門數位轉型即是政府機關使用新科技與技術，將對服務或內部流程與管理等進行優化、更新或創新。看似簡單但在推動轉型過程中，不僅是種種服務與任務的數位化，更包括了思維的數位化，如同科技革命後產生的社會典範轉移，數位轉型將會碰觸到組織文化與既有流程的與運作邏輯的調整，諸如行政負擔（administrative burden）、組織抗拒（organizational resistance）、工作逃避（work shirking）等。如何理解與面對這些困難，後續章節將繼續探索數位智慧科技對政府創新與轉型工作的重要性。

數位轉型

數位轉型指採用數位科技來改變組織中尚未數位化的產品、服務與實作方法。轉型的目標在於利用新科技發明、新的顧客體驗或是新的效率表現來增加組織的多元價值。

第二節 數位智慧科技是政府的創造性破壞嗎？

愛因斯坦曾說：智能的測量在於改變的能力（The measure of intelligence is the ability to change）。改變與創新一直是人類與社會進步的驅力，但當我們回顧歷史與社會轉型理論，系統性的社會與組織改變不容易出現，也往往需要長時間不同元素的準備與醞釀，當然從好處想，這是人類替充滿未知的新科技設下的安全閥。不同的變遷理論都不約而同的指出，技術先行不代表社會就會接受，而政府與社會組織仍需要不斷的創新，因為人類無止盡的好奇心讓科學與技術開發的速度持續地前進。無論是多層次的社會與科技互動觀點（Geels, 2011），認為當社會、科技與外部事件三股力量匯流時，就是創新技術變遷的時刻。或是所謂的社會轉型 X 曲線（Loorbach et al., 2017）模型，如圖 43，提出當社會體制與科技利基產生新的創造衝撞（creation）與混亂破壞（destruction）時，就是新的改變出現的關鍵點。

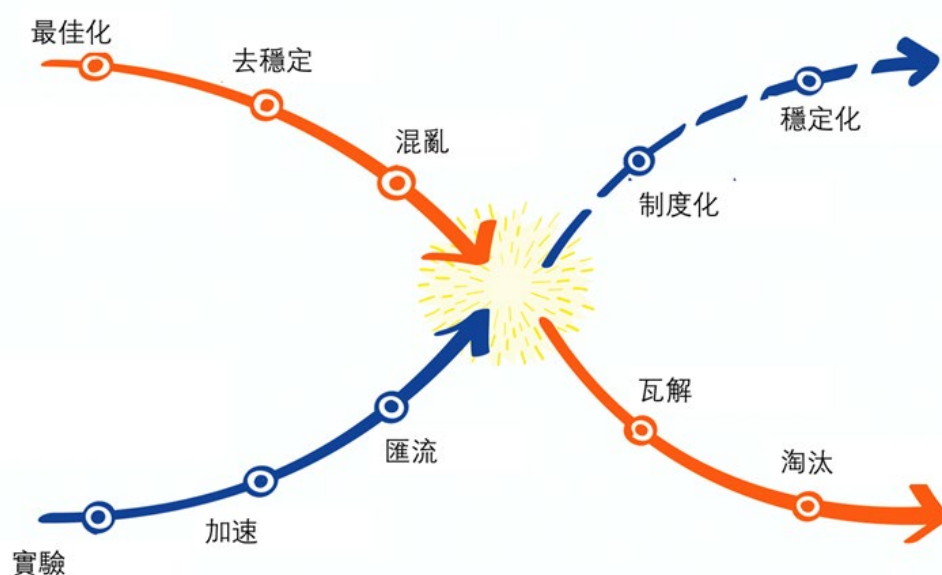


圖 43：社會轉型 X 曲線理論的創造與破壞之交互關係

資料來源：作者自繪，參考自 Silvestri et al. (2022)。

談到創新，我們也應認識奧地利經濟學家熊彼得（Joseph A. Schumpeter）所提出的「創造性破壞（creative destruction）」觀點。他認為決定經濟成長的不是大公司之間的市場競爭，而是創新。創新是讓組織內既有秩序與結構破壞與重組的重要驅力。唯有不斷創新，才能讓社會持續有經濟動能與動態的競爭。熊彼得的理論提到，創造性破壞的過程包含了兩個階段，首先是創造的階段（creation phase），接著是再結構的階段（de-struction phase），

創新帶來的獲益將取代舊作法與產品的商業剩餘。如：蘋果公司開發了智慧型通訊手機結合電話、遊戲娛樂、影音、電腦等多種功能，逐步淘汰各式舊的行動電話、隨身音樂設備、數位遊戲機等設備。Uber 從循環經濟的角度創造了更彈性的費率與服務，但也挑戰了現行法規與租賃車產業的營運模式。



圖 44：奧地利政治經濟學家 約瑟夫·熊彼特 (1883-1950)

資料來源：維基百科。

或許有人會問，為什麼政府與公部門組織需要關心創新或是導入創新？政府的主要功能不應是「穩定社會」、「提供公共服務」與「分配資源」嗎，什麼時候又多了創新這個任務？相較於私部門來說，公部門組織對於創新確實較不敏感也容易遇到更多的阻礙。

如近年來國內公私部門皆相當積極探討的「數位轉型」(Digital Transformation)概念，在公部門來說，通常是指政府機關使用新科技與技術，將對服務或內部流程與管理等進行優化、更新或創新。因此在轉型過程中，勢必會碰觸到組織文化與既有流程的與運作邏輯的

調整。但數位轉型概念的深水區，將不再是資訊技術的完整與成熟度，更多的障礙是來自組織與人員的無法理解與合作。對服務於政府部門的公務人員而言，公職雖是極為穩定的工作，但許多公務人員仍舊害怕、猶豫或無法提出創新建議。面對新興數位科技的蓬勃興起與社會少子化、老年化與能源氣候等複雜難解問題，我們也需要轉型政府組織人員的思維才行。

第三節 誰能發起與設計數位智慧創新？

傳統政府提供政策與公共服務的方式，從政府為中心來主導、維護與提供，在新公共管理時期，轉變為強調市場機制與去官僚，盡可能在提升效率的考量下，委任或外包私部門來提供公共服務。藉此精簡機構和下放政府權力。從數位政府發展到數位治理，對於民主理念與實踐的價值，更是被凸顯與關注。相較於新公共管理時期強烈的實務主義觀點，後新公共管理時期我們聽到更多新的治理名詞，如：民主治理(democratic governance)、開放治理(open governance)、合作治理(collaborative governance)等，都逐漸轉向要更以「公民」為中心，在民主體制的運作系統中建構一個政府、市場、民間社會、人民各自力量可互動、溝通、

合作、監督的體系。雖然不否認經濟與效率是重要的社會成長驅力，但更重視制度化公民參與的管道與機會。

開放共創性

開放共創性（open co-creation）可拆解為「開放」（openness）與「共創」（co-creation）兩個部分，「開放」指的是在公共創新過程中，秉持資料開放、過程開放、與結果開放等原則。而「共創」則是由於傳統政府獨立提供創新作法的模式已難以回應社會與民眾需要，越來越需要多人、多組織與多產業的協同完成，以打破傳統組織與社會結構方式，共同創造以解決新的挑戰。

以上述的治理邏輯來看政府的數位智慧創新，政府創新的第三個重點，本節提出是建構與社會個人與其他部門合作的平臺與基礎，並且積極重視創新開放（innovative openness）、參與合作（participatory collaboration）與共容可供性（inclusive affordance）。以2020年影響全世界的COVID-19疫情為例，符合前述提到的棘手問題的特徵，是個複雜、充滿不確定性、恐危害人類、

社會與政經系統的重大問題。回想兩年前的情景，各國政府無不思考如何快速因應與解決當下（每日）公衛危機。

面對這些挑戰，學者Colovic等（2022）發現許多國家當時都利用群眾外包（crowdsourcing）的方式來尋找無前例且急迫性高的解方。而群眾外包的類型，可依該挑戰的開放性（openness）

群眾外包

群眾外包（crowdsourcing）也常被稱為「群眾智慧」，公部門的群眾外包意旨將合適的公共任務分派給適當的協同生產者（Coproducer），適合的任務包括：資料蒐集、協同生產服務、找出解決方案以及政策制定等。可改善公共服務也促進民主體制中民眾與政府間互動關係。

與共創性（co-creation）來分類（如下圖45），除了開放性與共創性皆較低的傳統式電子採購外包（e-procurement），還包括釋出公共資料（release of public data）、誘發新想法（elicitation of ideas）以及開放式共創（open co-creation）。在疫情的當下，這四種做法其實都有被各國政府使用，而其中的開放式共創屬於開放性最高，共創價值也最高的做法，

被認為是更能激發社會與政府共同思考共融、創新且能夠快速解決問題的做法。

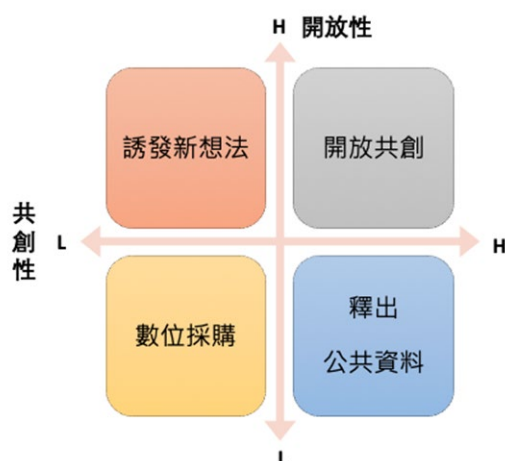


圖 45：不同政府挑戰可應用之群眾外包的類型範例

資料來源：作者自繪，參考自 Colovic et al., (2022)。

#strongertogether
#accomplishmentday



圖 46：2020 年歐盟與病毒之配對黑客松（Mathathon）活動海報

資料來源：#EUvsVirus。

說明：海報內容說明該活動獲得廣大響應，如有 40 個國家的團隊參加，120 個專案被提出。

許多促進開放性與共創性作法與討論，如：生活實驗室（living lab）、監理沙盒（regulatory sandbox）等，事實上都具有「開放性創新」（open innovation）的概念。此方法雖源自私部門，但公部門追求此方法的終極精神是提供民眾共同且開放地解決公共問題的途徑（Mergel, 2003），並非

相關的例子像是 2020 年舉辦的 EUvsVirus。由歐洲創新委員會以及歐盟成員國合作舉辦，一場泛歐盟區域的黑客松（Hackathon）加上配對松（Matchathon）的活動。舉辦方式首先由各個成員國提出 COVID-19 疫情中面臨的挑戰，課題領域包括了健康醫療、產業經濟、遠距工作與學習、社會與政治連結、以及數位金融等面向。當時有接近三萬人次，2,164 個團隊參與這個活動，提出對上述挑戰的想法與解方，此活動被視為深具開放式共創的精神。近來國際社會上出現

開放式創新

開放式創新（open innovation）指在開放政府治理的發展下，公部門採用新的政策設計流程，開放民眾一同參與解決組織內問題，共同激盪新想法以促進公部門的創新。開放式創新的挑戰在於存在高度不確定性，但也能帶來許多好處，如提高民眾對社會問題的認知，改善政府民眾信任、獲得更令人滿意的解方等。

一味的求新求變。而是深刻理解民眾與社會需求後，來設計與進行創新解方的過程。

第十二章 人工智慧(AI)與機器學習演算法是官僚的聖杯嗎？

新冠疫情爆發，全球人心惶惶，在這場 COVID 的防疫大戰中，我們看到各國利用各類人工智慧工具進行科技防疫。從即時的各國疫情看板（AI-powered COVID-19 watch）、無人車配送防疫物資、電子監控、預測蛋白質結構等。AI 與機器學習演算法在各類商業或公共服務的應用，疫情後似乎更是指數性的猛暴

成長。大家應該都聽過擊敗韓國圍棋棋王李世石的 AlphaGo。這部講述「AlphaGo」圍棋機器人的紀錄片中，背後靈魂人物 DeepMind 的創辦人德米斯·哈薩比斯與其團隊成員談及開發過程的不易，但也驚嘆深度學習演算法能讓 AI 機器在過程中學習到程式開發者起先完全想不到的事情，如 AlphaGo 贏李世石的第二局第 37 手，被許多高段棋手認為是相當美妙的一手，也是人類不會下的棋路。究竟如何克服比西洋棋可能的棋路與解方更多更複雜的圍棋博弈？AlphaGo 選擇不採用傳統暴力計算方式來找解方，以大量隨機生成類神經網絡參數與層數，進行更快速的搜尋與排除不需要處理的路徑。這樣的演算邏輯其實更接近人類的捷思（heuristic）法，意即在有限能力與資訊下，迅速解決問題。舉例來說，要是一間餐館的菜單上可選擇的太多，有些人可能會因此出現選擇障礙一樣，實務上較少的選項可讓我們更快獲得或是不是最佳但是滿意的判斷，這樣的作法幸運的話可以得到不錯的結果，但也可能錯的離譜甚至產生偏誤。所以 AI 究竟是什麼？具備哪些能力？讓我們在這一章向大家娓娓道來。



圖 47：AI 輔助醫療與健康服務示意圖

資料來源：istock:elanabs。

第一節 先談談什麼是人工智慧吧

科技的發展一直是驅動社會進步的重要力量之一。現在的我們似乎正在第四次工業革命的十字路口，近來的資通科技發展簡單來說就是希望讓機器具備智能與思考的能力。靠著第三次工業革命所成就的網際網路基礎與半導體發展，更強大的運算能力與網路速度，像是化作春泥更護花一般，讓人類對機器能

獨立思考與行動的想像得以更上一層樓。為了達成此目標，第四次工業革命的三大技術或許可用 ABC 口訣來說明，A 是人工智慧 (Artificial Intelligence, 縮寫為 AI)；B 代表大數據 (big data) 而 C 則為雲端運算 (Cloud Computing)。人工智慧讓機器具備自主深度學習的能力，就像是人類的腦袋。大數據代表機器所擁有的資料，就像是人類世界的諸多訊息、記憶與知識。而雲端運算是運用分散式電腦系統來處理資料傳遞與儲存，類似我們感官器官與類神經網絡的運作系統。

本節聚焦介紹三大技術基礎中具有大腦功能的人工智慧 (AI) 技術。AI 這個字詞有由人工 (artificial) 與智慧 (intelligence) 兩個單字組成，「人工」代表人造物的概念，而「智慧」的定義則較為模糊，多數觀點認為是能夠模仿人本身的智慧能力。電腦科學家普遍認為 AI 是由「人工」編寫的電腦程式，用來模擬出具備理性「智慧」的人類能力，如理解 (understand)、監控 (monitor)、預測 (predict)、互動 (interact)、學習 (learn) 等。綜合各方說法，以本書所希望著墨的推動政府數位民主的課題而言，我們將 AI 廣泛地定義為，「一種讓電腦和機器能感知周遭環境、自主學習、邏輯推理，提出決策建議或自動採取行動以解決特定問題或達成特定目標的科技。」，以此作為後續實務討論的基礎。

作為電腦語言的核心，更根本且重要的其實是 AI 技術背後的演算法。在 Rishal Hurbans 「Grokking Artificial Intelligence Algorithms」一書中 (2020)，即對人工智慧與演算法的關係做了清楚的整理，如圖 48 所示。人工智慧 (AI) 包含傳統的搜尋演算法 (search algorithm)，也包括新形態的機器學習 (machine learning algorithm)、深度學習 (deep learning algorithm) 或生物啟發演算法 (bio-inspired algorithm) 等，常見的應用包括了：最短路徑或運算的搜尋、邏輯推論、機率與統計、以及模擬人類神經網絡的運行，讓機器學習與判斷被人類指定的任務。

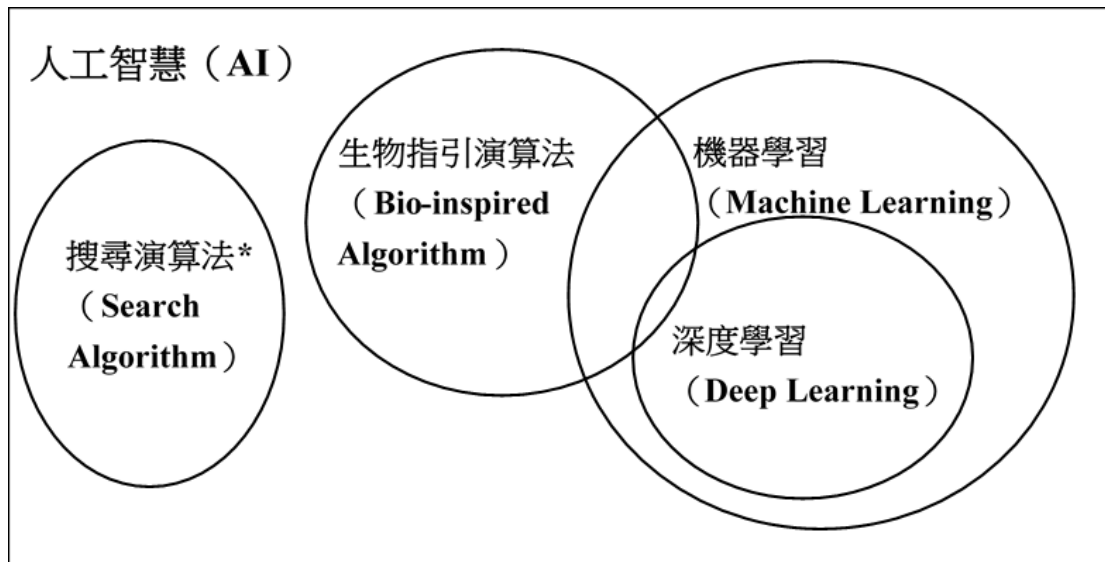
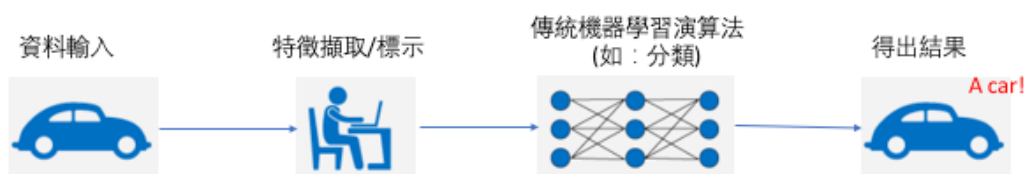


圖 48：人工智慧 (AI) 領域下的演算法類型

資料來源：作者自繪，參考自 Rishal Hurbans (2020)。

搜尋演算法是電腦科學的基礎，傳統演算法的問題與過程都是被事先定義好的。透過數學函式在給定的搜尋空間範圍內，使電腦自行運算來進行資料的搜尋。一個最簡單的例子，像是程式設計基礎課程中常見的習題，寫出一段能執行「在 0-100 的整數中找出可被 3 整除的數列」程式，其中以迴圈方式反覆進行數字搜尋的語法即是搜尋演算法的基本概念。人工智慧技術得以突破，奠基於機器學習 (ML) 與深度學習 (DL) 兩大認知技術的蓬勃發展。為了讓電腦學習得更好、建構出更有效率的模型。這類演算法模型概可區分為解釋性與預測性模型，解釋性模型顧名思義側重在自變數對於依變數的解釋力；預測性模型則是講求自變數能否對依變數進行正確的預測。而 ML 與 DL 這兩個認知技術分支在運作流程上又有何差異呢？首先利用下圖 49 簡單說明，機器學習與深度學習的差異在於，前者在特徵擷取階段需利用專家手動的註記，在將所標示出來的特徵丟入機器學習模型來分析處理。後者參考神經網絡傳導邏輯來運作，在原始資料與輸出資料間建構出多層神經元系統，透過反覆改進模型可自行擷取資料特徵，並得到預測結果。

機器學習模型流程



深度學習模型流程

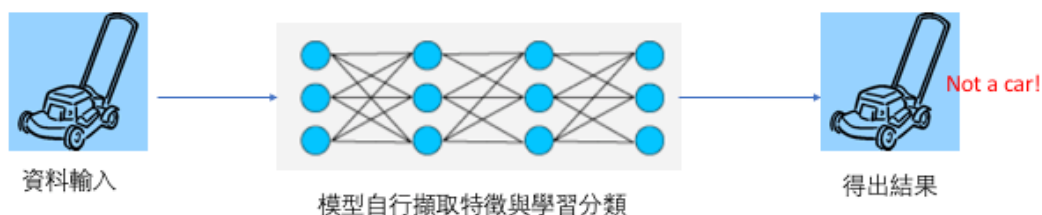


圖 49：機器學習模型流程 vs. 深度學習模型流程

資料來源：作者自繪，參考修正自 softwaretestinghelp.com。

進一步來說，深度學習中的類神經網路方法，是目前許多人工智慧與大數據分析技術的基礎演算法模式，藉由大量資料訓練網絡中的不同層次神經元，而其中類神經網路地運用即是透過大量的數據資料進行預測模型的建構，以一個三層神經元的類神經網路為例，包含了：輸入層、隱藏層、輸出層（如圖 50 所示）。分類與預測方法可能是利用迴歸統計模型，將隱藏層中的神經元視為迴歸分析中預測項，而迴歸分析取得的迴歸係數則成為預測項連結到輸出層的連結強度，而預測項受到輸入層神經元的投射，而預測項被那些輸入項神經元的投射則是模型訓練後的結果，並非解釋性模型一開始藉由理論建構的預設。因此，當訓練資料夠充分大量的時候，此預測性模型將比模型結構固定的解釋性模型，能更精確地去描述資料間的關係（黃從仁，2020：23-25）。

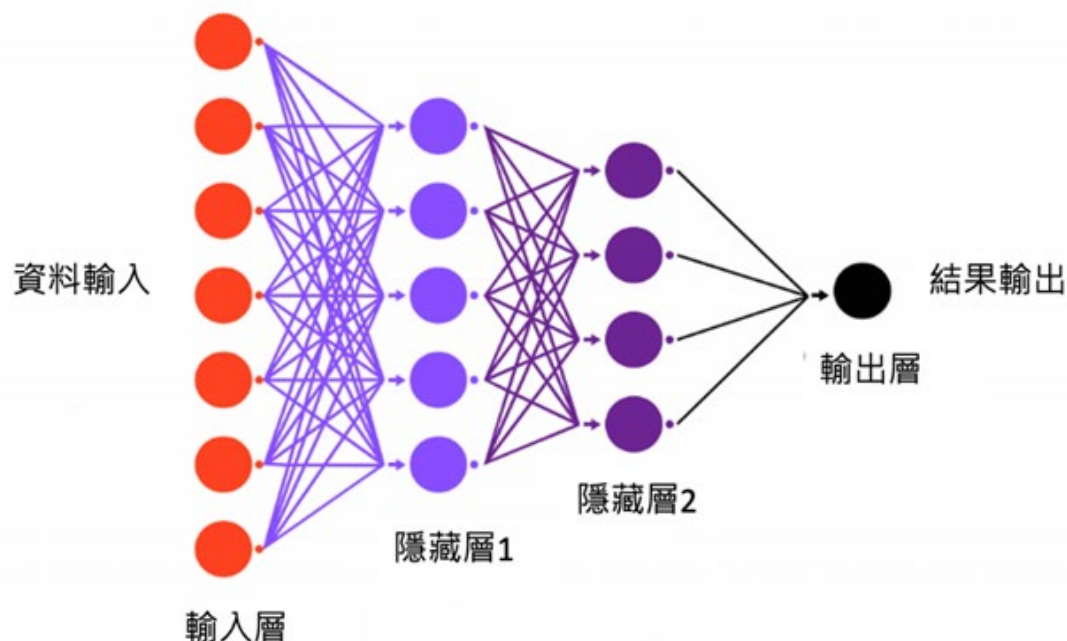


圖 50：類神經網絡架構圖

資料來源：作者自繪，參考自 Smartboost, (2020)。

上述討論的近代人工智慧技術與演算法突破背後，皆是朝著發展機器更高智能甚至接近人類智能來努力。事實上早在1950年英國電腦科學家圖靈（Alan Turing）即提出機器將具備智能的假說。但人工智慧技術也可以依據其智能程度來分類。最常見的三種分類為：功能型 AI（task-specific artificial narrow intelligence）或稱為弱 AI（weak AI）、一般型 AI（artificial general intelligence）或稱為強 AI（strong AI）、以及超級 AI（artificial super intelligence）。弱 AI 定義為該人工智慧只能完成特定的功能與指派任務。這樣的 AI 技術現今已無所不在，相信你應該多少體驗過。如蘋果手機中的 Siri 能辨識與理解人聲並執行工作、自駕車根據導航與所接收的道路資訊完成某些自駕功能。強 AI 則定義為該人工智慧具備能跨足不同應用領域的智能，如：不僅是會下西洋棋，人工智慧機器一旦學會了遊戲規則，即能類比過去的西洋棋經驗，學會駕馭不同的博弈遊戲。三個 AI 的技術里程碑的出現，從1997年 IBM 西洋棋電腦深藍（Deep Blue）、IBM 益智問答電腦華生（Watson）以及2016年 Alphabet 的圍棋電腦 AlphaGo，讓人們相信一般型的 AI 可能正在成形。

但科學家最終的希望或許是發展出第三代 AI，所謂的超級 AI（artificial super intelligence, ASI）。不少科學家認為超級 AI 將自動從一般型 AI 演變而來，它具有真正自我意識（self-aware）和意識系統（conscious systems），可應用於任何領域並具有科

學創造力、社交技能和一般智慧 (Kaplan & Haenlein, 2019; Wirtz et al., 2019)。但有更多學者認為人類真正的智能是隱性的，以游泳為例，真正讓人浮在水上的是人們控制呼吸的能力，而非游泳的動作 (Dreyfus & Dreyfus, 1986; Fjelland, 2020)。當然工程師可以自由創造能夠浮在水上或是能自動行駛的工具，但往往僅是完成最低層次的外顯規則，而非較高層次的隱性能力。

因此究竟適當的 AI 定義是什麼，根據歐盟委員會 (2019) 的定義，「人工智慧指的是一能展現智能行為的系統，該系統具有部分自主性，可透過分析環境來行動，已達成特定的設定目標」 (Artificial Intelligence (AI) refers to systems that display intelligent behavior by analyzing their environment and taking actions - with some degree of autonomy - to achieve specific goals)。不同型態的 AI 事實上已經存在我們日常生活應用中，比如影像辨識、部分自駕功能、語音辨識系統等。擁有臉書社群平臺的 Meta 公司在 2022 年 10 月推出一款人工智慧通用語言翻譯工具，甚至能處理閩南語與英文的互譯。

然而從圖 49 中，我們也很清楚看到無論是機器學習或是深度學習模型，人工智慧技術都需搭配更巨量、更快速、與更多元的大數據資料 (big data) 來進行訓練與學習。資料品質 (data quality) 與 AI 是否存在演算法偏誤 (algorithmic bias) 成了各國制定相關 AI 政策的最大顧慮，擔心影響到社會與民眾的基本權利。

第二節 應用AI與智慧科技將帶給政府什麼？

在一份美國聯邦政府之聯席會議的報告中，Engstrom et al. (2020) 等學者發現美國聯邦政府已使用智慧型的資訊工具來完成更多核心的政府工作。根據他們的調查，時至 2019 年，在 142 個最機要的聯邦機構中，美國聯邦政府機關中已有約近 190 個 AI 的應用，機器學習演算治理工具可分為五種類型，依照業務類型，Engstrom 等人將其區分為五類，分別是管制執行 (enforcement)、監理分析與監控 (regulatory analysis)、裁決



圖 51：運用於交通監管與分析之示意圖

資料來源：作者自繪。

(adjudication)、公共服務與參與(public services and engagement)與內部管理(internal management)。參考 Engstrom 等人的分類，於 2020 年出版的歐盟各國政府的政府 AI 應用調查報告中，也發現了超過兩百個有關 AI 運用於公部門的案例(EU, 2020)。以下表格整理這五類業務類型的定義，以及美國與歐盟調查的結果。美國聯邦政府的調查顯示有高達 88%機關採用基礎 AI 技術，高達 45%機關已採行 AI 或機器學習，惟過程中不確定其正確性與效率是否能夠得到保障。

表 3：AI 應用於不同政府業務的定義與實例介紹

業務類型	定義/實例介紹	美國個案	歐盟個案
管制執行	協助機關找出優先執法對象 • 證券交易委員會、醫療保險和醫療補助中心以及國稅局用以決定執行標的之順序 • 海關和邊境保護局以及運輸安全管理局之人臉識別系統 • 食品安全檢查局用以預先告知食品檢測事宜	25%	20%
監理分析與監控	透過收集或分析資訊來達成機關政策 • 消費者金融保護局對消費者投訴的分析 • 勞動統計局對工傷的敘述進行編碼 • 食品藥品管理局對不良藥物事件之分析	42%	17%
裁決	協助機關執行福利分配或是權利的正式或非正式裁決 • 社會安全局用於糾正裁決錯誤 • 專利商標局用於裁決專利和商標申請	6%	5%
公共服務與參與	完成機關對外業務或溝通工作 • 郵政署的自動車和手寫辨識工具	16%	38%

業務類型	定義/實例介紹	美國 個案	歐盟 個案
	- 住房暨城市發展部及美國公民暨移民服務局的聊天機器人 - 機構對法規制定相關意見的分析		
內部管理	支援機關內部資源與流程管理 - 衛生及公共服務部用於協助制定採購決策 - 總務署用於確保聯邦招標的合法性 - 國土安全部用於應對機構系統遭網路攻擊的工具 - 北歐面試機器人	11%	20%
	總數	190	230

資料來源：Engstrom et al. (2020)。

政府無庸置疑是個官僚組織，即使官僚在當代被視為是負面的字詞，官僚體制在社會學家馬克思韋伯（Max Weber）的眼中，卻有著柏拉圖式的理想典範解釋。韋伯提出了六個官僚體制經典特徵，包括了：司法範圍、組織科層、書面文件系統、技術專業分工、全職保障員工與一般行政規則，清楚論述與說明官僚體制的組織型態可具備理性化與可預測性的優點（Weber, 1922）。但時至今日，組織與行政學者多認為官僚制度也具有以下三個負面特徵，分別是：頑固（stubborn）、障礙（obstacle）與疏遠（elsewhere）。與創新或是創業者精神很不同的，公部門文化也被常被貼上「依法行政」、「官僚穀倉」、「繁文縟節」、「停滯不前」等標籤。而這些缺點都可能讓在官僚組織中的工作者，感到自己純粹是個一成不變的小螺絲釘而失去自我（黃心怡，2022）。

演算法治理

演算法治理（Algorithmic governance）儘管此名詞目前尚未有定論，但根據 Katzenbach 等學者的定義，演算法治理可謂某種社會秩序型態，基於既有社會規則並結合複雜數學與電腦計算的認知流程，使系統中不同行動者得以互相協調。

然而在此傳統官僚體制的框架下，資通技術與人工智慧技術的出現開啟了另一種組織治理的邏輯，政府研究者們將此稱為演算法治理（Algorithmic governance）。儘管此名詞目前尚未有定論，以 Katzenbach 等學者為代表，「演算法治理可謂某種社會秩序的型態，基於既有社會規

則並結合複雜數學與電腦計算的認知流程，使系統中不同行動者得以互相協調。（Algorithmic governance is a form of social ordering that relies on coordination between actors, is based on rules and incorporates particularly complex computer-based epistemic procedures）。學者 Vogl 等（2020）在其英國智慧城市研究中，更進一步提出「演算型官僚」（algorithmic bureaucracy）的新思維模式，預期未來公務人員將大幅度借助電腦演算的力量以協助地方政府與機構執行公共服務。支持此趨勢的正方論述認為演算法治理將大幅提升政府的效率與效能，不但可用最少的成本達到最高的回收，也能因此產生更多社會與經濟性效益（Milakovich, 2012）。

演算型官僚

演算型官僚（algorithmic bureaucracy）意旨未來公務人員將大幅度借助電腦演算技術來協助地方政府與機構執行公共服務。也有觀點認為是指陳一種新形態的組織環境，政府公務工作者與演算法一同合作，完成公共服務的執行。

第三節 AI演算法治理能實踐政府的公共價值嗎？

在網路時代與數位政府的趨勢下，政府持續投資與發展數位治理的目標，往往是為了實踐更全面的公共價值。從新公共管理改革開始，即積極推動政府需變得更有效率、更以顧客為中心，更透明與課責，但也追求更多的政府回應性與合作性（Cordella & Bonina, 2012）。面對比傳統資訊系統與網路應用更具智能性的人工智慧系統或機器，應用 AI 演算法於公部門的優缺點，學者與實務界的觀點不一。透過系統性的文獻分析，Zuiderwijk 等學者（2021）歸納了九大類的效益（benefits）：

- 1、**提升政府效率與績效**：業務自動化、增加效率與效能、解決人力不足問題、減少人類錯誤發生、減少行政負擔、提升業務的規模化執行。
- 2、**改善政府監管與風險預知能力**：確保城市治理的風險監督與控管、更智慧的監控、偵測民眾與組織詐欺行為、增加對民眾的行為洞察。
- 3、**刺激經濟或產業發展**：刺激經濟發展、開發個人化產品與服務、鼓勵資源更有經濟效率的重分配、鼓勵競爭、減少冗員與繁文縟節、增加工業的自動化。
- 4、**強化資料品質與治理能力**：改善資料流程、處理更大規模與多元的巨量資料、增加資料的使用深度與廣度。
- 5、**改善公共服務的設計與提供**：改善公共服務的效率、

效能與品質、確保以顧客為中心的公共服務，提供個人化（personalized）與主動式（pro-active）服務。

- 6、**輔助組織與個人決策能力**：運用 AI 與機器學習演算法支持且改善政府業務的決策判斷、提升決策品質、協助政策制定過程的分析與問題理解、減少行政負擔。
- 7、**促進公共參與與合作**：增加市民互動與溝通、藉由 AI 與機器學習演算法服務讓更多社會參與者共同合作與解決公共事務問題。
- 8、**創造社會價值與生活品質**：轉型政府角色、透過新系統與服務的設計創造社會價值、改善人民生活品質、標準化與統一政府的服務品質。
- 9、**支持社會永續發展**：解決環境與能源的棘手問題、使組織得以轉型變得更永續。

相對的，近年也有許多學者與研究發現應用 AI 演算法於公部門的新挑戰與可能隱憂。Zuiderwijk 等學者（2021）歸納了需要政府正視的八大挑戰（challenges），分別是：

- 1、**資料的挑戰**：資料的挑戰十分關鍵也複雜。包括了如何取得、整合、使用與分享資料，以及如何確保資料品質、多元性與安全等挑戰。
- 2、**組織與管理上的挑戰**：組織抗拒資料分享、缺乏 AI 治理機制與風險管理規則、不同組織邏輯的衝突、跨域合作的機會主義者、內部官僚制度的挑戰。
- 3、**技能的挑戰**：缺乏有能力理解新技術的人力、產學差距、缺乏不同知識領域的專家、AI 人才的供不應求。
- 4、**詮釋上的挑戰**：缺乏理解與解釋 AI 學習過程與結果的能力、無法預知當 AI 能力超越人類智能時的風險與威脅、存在演算法偏誤的可能。
- 5、**倫理與合理性的挑戰**：擔憂 AI 輔助決策對社會不同群體的影響、人類是否從此失去決定能力、道德兩難、AI 的歧視、不公平與不正義、個人隱私與資安無法被保障、個人資料所有權是否可以被販賣、AI 的決策判斷如何被檢驗為真實等挑戰。
- 6、**政治與立法的挑戰**：自動化司法系統的正當程序、裁決與透明問題、出錯的課責問題、AI 黑盒子的法規調適如何處理。

- 7、 **社會挑戰**：AI 機器對人力取代與勞動市場影響、對經濟 GDP-PP 的影響、對未來創新與社會進步的未知。
- 8、 **經濟性的挑戰**：AI 提升的效率性可能影響整體經濟、失業率增加、人們對工作失去熱情與挑戰、取得醫療與健康服務的成本增加。

值得注意的是，許多資料治理與演算法治理的挑戰是同時且複合性的出現，如「劍橋分析事件」發生於 2016 年美國總統大選與英國脫歐公投過程中，一家應用資料技術影響選舉的劍橋分析(Cambridge Analytics)公司不當取得以全世界 8700 萬個臉書(Facebook)用戶的個資，並透過社群網路平臺演算法對政治選戰進行輿情操弄。媒體



圖 52：劍橋分析事件與臉書網路中立性危機

資料來源：NBC News。

與輿論認為數據分析不應對重大選舉公投活動的涉入，並影響社群平臺上的「網路中立性」(Network Neutrality, Wu, 2003)，意即就是網路平臺公司必須平等對待網路上每一則溝通訊息，不應該因其個人、內容、平臺、裝置、以及其他足以影響平臺公平應用性的原則。此事件最被媒體與輿論抨擊的便是濫用意圖誤導民眾的「具偏誤性的演算法人工智慧」，也包括大型網路社群平臺對於使用者個人資料收集、使用與販賣的濫用。後續結果大家或許都聽說過，劍橋分析遭英國數據監管機構徹查，於 2018 年宣布母公司英國 SCL Elections 破產。

以上述事件為鑑，政府應用演算法進行的數位創新與轉型，一方面是值得期待的，但是另一方面卻也是令人擔心與恐懼的，因為，這些演算法仍然受到人類價值觀的直接影響(Diakopoulos, 2015)，從公共價值(public values)的角度來討論演算法，可以看出公部門雖然已經從技術上大量引進演算法到行政運作的各個環節，但是仍然必須面對各種價值層面的挑戰與衝突(Veale, et al, 2018)，學者 Andrews (2019)就認為，政府演算法的應用會帶來五種治理風險，包括：「選擇誤差」(selection error)、「演算法違法」(algorithmic law-breaking)、「操控與對奕」(manipulation or gaming)、「演算法宣傳」(algorithmic propaganda)、「演算法未知」等問題，需要政府以適當的政策介

入並且避免之。

面對演算法治理的不確定性與可能風險，如何對 AI 進行課責的挑戰相當大。因此政府部門在應用 AI 時應該注意什麼呢？Thierer、Sullivan 與 Russell 等美國學者認為（2017），AI 對社會的負面影響有兩種方法禁行治理，首先，管制 AI 技術的研發與應用，但是這樣「絕禁」的作法會阻礙科技發展對社會帶來的正面影響；而另外一種是方法則是依循學者 Rahwan（2018）提出「用社會契約將人留在決策環境中」（society-in-the-loop）的增強版「弛禁」策略，作為人工智慧所開啟的演算法治理時代的風險、課責、透明等問題的解方，將社會規範制度與多元社會價值都共同置入演算法中。哈佛學者 Mehr（2017）認為政府需要注意以下六件事：

- 1、 這個技術的應用將會達成什麼政策目標？是否以民眾需求為核心？
- 2、 採用過程應納入民眾意見。
- 3、 應以組織既有資源來完成。
- 4、 所需要的學習資料是否完備？需謹慎思考資料治理的課題（如：隱私、資料所有權）。
- 5、 盡可能降低倫理風險與避免 AI 的直接決策。
- 6、 是要強化公務工作者，而非取代他們。

我國不同層級的政府機關正日益增加具備人工智慧技術的數位服務，諸如：機場人臉辨識系統、臺北市政府交通局的智慧化交通量調查分析系統、臺中水湳智慧城花博園區的自駕公車、健保署去識別化的醫療影像應用，另有 AIoT 建置的智慧生活服務系統、空汙通報與環保實地稽查的智慧環境監控等。然而，政府部門推動的過程還是遇到許多挑戰，首先，因為公共組織的數位成熟度（digital maturity）不一，領導團隊不清楚自己的組織可以與不可以發展界線為何；再者，政府相關法制結構的密度甚高，新興的機器運算可能會給組織甚至廣大社會帶來的影響未明，政府組織面對其應用風險控制需要正視；最後，面對機器運算對傳統組織人力的替代效果，政府部門在人力（human resource）、能力（talent）與資源配置的調適（adaptation）也需要系統性地評估，因此，為因應這股不可逆的趨勢，政府在採用與導入這類新興科技於政府功能與數位服務時，仍有賴前瞻性政策和制度規劃。

在政府往前邁進並擁抱更多政府創新與數位轉型應用時，對技術與其影響有基礎的理解是十分重要的。本章對人工智慧的不同機器學習演算技術做了簡單的介紹。除了介紹 AI 的技術類型、人們對人工智能類比人類智能時的不同期待、以及現階段 AI 技術可被應用的公部門工作與服務。最後，針對政府角色的複雜性，討論 AI 創新應用於公部門的效益與挑戰，即其與公共價值的關係。

第十三章 擁抱政府創新的工具

或許你曾聽過這樣的新聞或傳聞，「某縣市一家金屬加工廠趁颱風來襲偷排廢棄，該縣市環保局接獲民眾通報，稽查人員旋即貿著風雨趕往現場，但因颱風前夕風速不穩定且不時有陣雨，人員抵達時沿路巡查並未觀看到空氣污



圖 53：工廠排放廢氣示意圖

資料來源：unsplash-JuniperPhoton。

染現象…」。空氣基本上看不到也摸不著，一旦有違法排放事件，要即時發現相當困難。當然這也與現行各縣市政府環境保護局稽查員使用目測判煙作法有關，根據國際規範與空氣污染防治法所規定的這個作法，已經執行使用約三十年。儘管目測判煙的專業老手可以做到誤差極小，但人力有限、易發生視覺疲勞、與無法持續長期稽查的困難確實不容否認。能否結合數位智能科技讓政府的管制稽查效能得以提升，政府可以有哪些創新的作法呢？

是的，隨著氣候變遷、貧富不平等、國際政經動盪、能源供需挑戰等更多棘手問題的出現，人們對公部門的信任日益降低，不認為政府有能力解決這些複雜且難解的困境，原因之一即是人們認為政府似乎仍以舊思維與舊方法來進行政策制定和提供公共服務。然而政府應該如何思考與進行創新？首先，需認識的是創新有哪些類型。社會上普遍將創新分為產品創新、服務創新、流程創新與組織創新（Damanpour et al., 2009; Schumpeter, 1942）。但這樣的分類方式恐單視創新為外生性的產物，並未將其與使用者或所屬環境的互動與變化納入考慮。因此國際合作

暨發展組織（OECD，Organization for Economic Cooperation and Development）下公部門創新觀測臺（Observatory of Public Sector Innovation）團隊，重新定位公共創新意涵，提出政府創新的四大面向³⁵（OECD-OPSI，2021）依序說明如下：

- 1、**以任務為導向的創新（Mission-oriented innovation）**：透過由上而下明確的任務與目標提供，指導相關生態系統參與者一起重新調整系統以實現目標。如：政府面臨在一定時間內需減少 10% 的碳排放量，需透過一系列創新作法與利害關係人共同達成此目標。
- 2、**以增強為導向的創新（Enhancement-oriented innovation）**：側重升級實踐、實現效率和更好結果，在現有結構的基礎上發展，通常建立在現有流程和計劃的基礎上，以實現更高的效率、效力和影響。不是革命性也不是破壞性的，也不涉及重新思考基本系統或價值衡量標準。如：透過行為分析洞察科技或數位服務來改善公共費用的繳費行為。
- 3、**適應性創新（Adaptive innovation）**：測試和嘗試新方法，以應對不斷變化的運營環境。創新的目的可能是發現過程本身，由新知識或不斷變化的環境驅動，當環境發生變化時，可能有必要以有助於適應變化的創新來應對。如：面對 COVID-19 的突發公衛危機，政府透過觀察社群平臺的動態，快速理解社會輿論與需求，進而提供具適應性的彈性對策。
- 4、**預期創新（Anticipatory）**：需要探索和參與可能影響未來優先事項和未來承諾的緊急問題。可能顛覆現有的範式，預期創新通常需要避開核心業務並擁有自己的自主權，否則有形的現有優先事項的壓力可能會蠶食必要的資源。如：藉由創新監理沙盒的規劃，測試以機器學習演算法為基礎的 AI 系統應用於社福補助的政府業務上。

OECD-OPSI 重新替創新進行分類，反映了公部門創新的多元性與不確定性。從國家政府的角色來看，需確保國家政策與運作的一致與穩定性，卻也得具備回應社會變動與需求的彈性。既要在現有政府體制下進步，也得保持預見或探索未知領域的勇

³⁵ <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2021/10/OECD-Innovation-Facets-Brief-Innovation-Portfolios-2021.pdf>

氣與能力。當然，不同功能與規模的公部門組織在選擇創新類型時，勢必有不同資源、考量與限制，如何決定不同創新類型的採用比例，也是一大考驗。在 OECD（2019）所發佈的「擁抱政府創新」（Embracing Innovation in Government）報告書中，即說明政府創新的需求日益增加，不單單只是一個口號，更是全球政府都應正視且學習的方向，不僅使國家競爭力提升，也可望改善國家人民的生活品質。然知之非艱、行之維艱，如果真正擁抱政府創新，該如何才是真正的課題。本章即是介紹可供政府機關參考的擁抱創新工具與作法，分別為：1、將隱性變顯性；2、敞開大門與包容多元；3、重視資料品質與合作性。

第一節 將隱性變顯性

民主體制政府面對複雜與多元的社會，為了更即時的回應民眾，最受挑戰的就是感知與預先理解不同的社會需求情境和未來展望，如何將隱性需求與知識顯性化？行為洞察（behavioral insight）可視為一種政府創新作法，使民眾需求與問題的解釋因素變得較為可見，進而增加政府作正確決策的能力。而強化政府行為洞察的能力，需要重新思

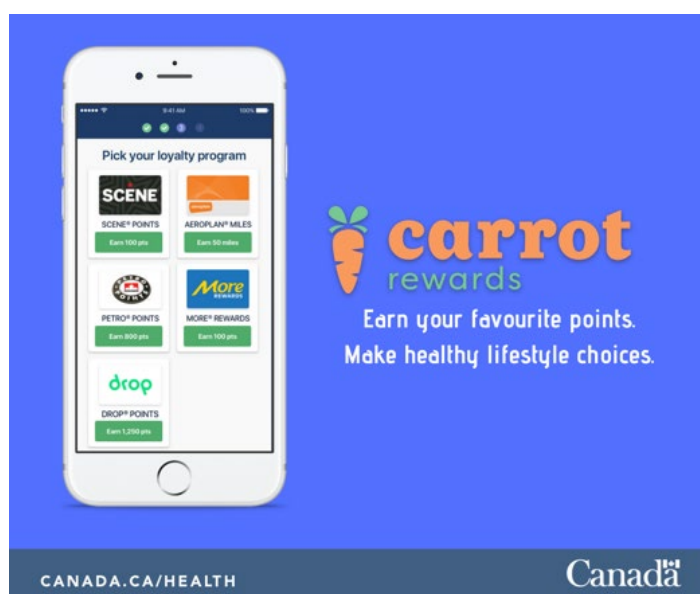


圖 54：加拿大政府開發之健康推廣 APP（Carrot Rewards）

資料來源：加拿大政府臉書。

說明：宣傳海報中寫到，「紅蘿蔔集點挑戰，透過選擇健康生活方式來累積點數」

考政府政策制定流程，使政府政策與服務更是「以民為本」，是社會民眾所想與所需要。更進一步，透過不同政策工具（如：推力）、遊戲與群眾智慧。（crowdsourcing）專案等，觀察、洞悉、分析、理解參與者的想法、態度以及行為。終其目標是希望藉此設計良善政策並與公民建構正向信任與行為的循環。在此願景上，公部門組織需提倡的治理理念包括：以民為本、創新思維、可重複驗證。

已有不少國家透過小規模測試，實踐這樣的創新思維。舉例

來說，與傳統健康政策宣導多以廣告或口頭講授的作法不同，加拿大的三個省份共同推廣了一個結合遊戲化和行為洞察力的「紅蘿蔔獎勵健康應用 App (Carrot Rewards)」¹。其動機為幫助政府了解其選民的健康動機和觀點，並有助於政府設計與推動健康生活與環境永續等政策。加拿大人可使用此 APP 以遊戲方式進行健康知識的測驗且持續追蹤目標，以此獲得忠誠度獎勵計劃的積分。另外，不少各國自 2007 年後相繼爆發了更大規模的茲卡病毒傳佈，且由難檢的蚊子攜帶傳散，讓各國政府都相當頭痛，希望及早發現茲卡蚊子並作防範。澳洲昆士蘭州政府因此推出了十分具有創意的「寨卡病毒搜索器 (Zika Mozzie Seeker)」²，做法是以群眾募集的方式廣邀「公民科學家」一起參加並部署蚊子陷阱來收集蚊蠅的卵，希望及早發現是否有茲卡蚊子入侵的現象。這改變了傳統的疾病監測工作，作為當地茲卡蚊子的早期預警系統。開放資料組織 (Open Data Institute) 也設計了桌遊讓民眾或政府人員理解開放資料的作法，也是透過遊戲方式，在過程中讓參與者思考不同類型資料與開放作法的關係，背後會產生什麼價值？以及是否有資料倫理的問題？

第二節 敞開大門包容多元

過去公部門政府事務的複雜性與專業主義，導致政府組織與政策決策並不透明。但民主治理 (Democratic governance) 這個自 2000 年後興起的政府治理概念，大幅度嘗試翻轉傳統的政府治理邏輯，主要理念希望政府治理真正的實踐民主，以民主的方式來管理社會國家的大小事。而網路與數位科技的發展更是大大的推動且充實這個治理概念的內涵與傳散。面對日益複雜難解的公共事務，使得政府不得不尋找更有創意且適應性高的解方。但該如何打開政府這個大宅院的大

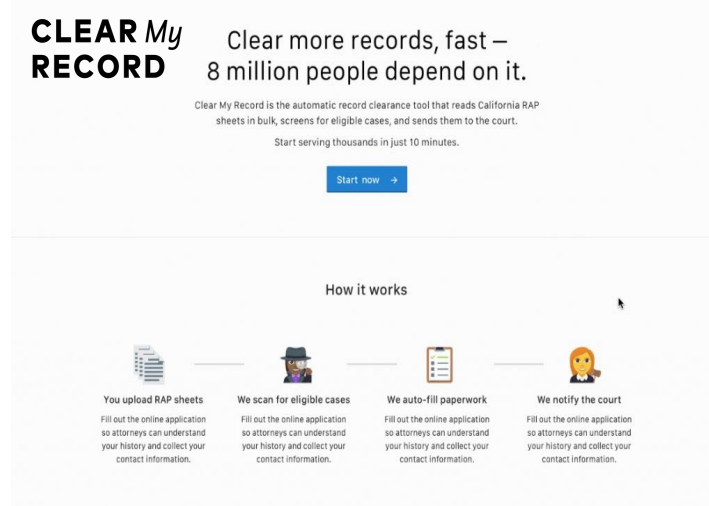


圖 55：美國「清除我的紀錄 (Clear My Record)」首頁

資料來源：Clear My Record。

門？OECD (2019) 的報告³⁶認為政府應該使用創新技術和工具來打開大門，讓每個人都能獲得政府所倡導的公共價值。

敞開大門 (open door) 與一篇提及之開放政府 (open government) 的概念有類似之處，政府的開放性與回應性被視為是重要的元素。Wirtz 與 Birkmeyer (2015) 定義開放政府是一個多層次的政治與社會流程 (process)，使得政府與公民能在透明、協力以及參與的行動中進行互動，才得以改善政府行政與服務。開放政府中數位科技更是扮演支持此流程的重要角色 (Evans & Campos, 2013)。為了面對更多不可以預期的挑戰，敞開大門作為政府學習的新流程，可望強化政府的適應力與問題解決能力。需要提倡的組織治理理念包括：連結社會多元團體與部門、實驗精神 (包括面對失敗)、社會包容下的審議溝通。

循環經濟

循環經濟 (circular economy) 打破過去經濟生產以有限資源為前提的假定，循環經濟是一種新形態的生產與消費經濟模式，內容包括採用分享、租賃、再使用、再修繕、再翻新與再回收既有材料、物品或空間等作法，使得物盡其用。常見的三個主要的原則為：減少浪費與污染、循環產品與材料、自然再生。

投注資源開展與鼓勵循環經濟是政府敞開大門的一種作法。比如荷蘭阿姆斯特丹市 (Amsterdam) 政府即以共享政府資源的方式，允許民間社會組織進駐政府建築中未充分利用的辦公室空間。作為滿足公眾需求的可行方式之一，荷蘭地方政府希望未來也能將這一概念從出租房間擴展到市政車輛和工具。印尼泗水 (Surabaya) 政府也提出創新

作法來推廣新的交通道路建設，允許城市居民收集可回收的瓶子來支付巴士車費。通勤者可以將塑料瓶直接帶到公共巴士上，或者在城市周圍的回收中心和投遞箱換取巴士票，藉此鼓勵且改善市民回收習慣，讓經濟弱勢者也可利用大眾運輸。

另外，自 2016 年開始美國非營利組織 Code for America 與加州政府合作進行的「清除我的紀錄 (Clear My Record)」計畫，協助政府開發了一個自動化刪除犯罪紀錄的 AI 系統。他們使用大量的公開資料與法院資料，利用 AI 演算法進行審查記錄的比對並為法院產出清單文件，已成功讓許多人受益，替過去因為有犯罪記錄而很難獲得社會經濟資源者打開了進入社會的大門。

³⁶ <https://www.oecd.org/innovation/innovative-government/embracing-innovation-in-government-global-trends-2019.htm>

第三節 重視資料的品質、合作性與包容性

上述兩節講述的擁抱創新作法，不容忽視地皆需建構在高品質的巨量資料上。現今許多的政府數位創新都與資料（data）有關。如下圖所式，社會上不同參與者與行動者都具有資料提供與使用的身分。政府、民眾與企業三方如何形成良善的開放資料生態系，並使其持續正向循環，是資料治理的第一步。以 Covid-19 一系列的科技防疫與疫情追蹤為例，在緊急狀態下，政府需要快

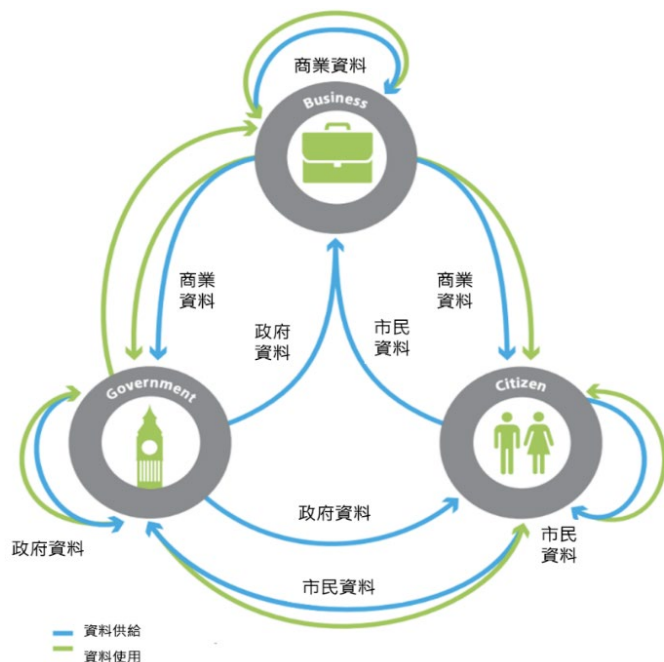


圖 56：政府、企業、市民三方之開放開放資料的生態系統

資料來源：作者自繪，參考自 Deloitte LLP, (2012)。

速地整合包括跨機關合作、公私協力、開放資料、資料分享等公共管理的能力。資料治理課題成為政策創新發想與設計前的必備條件，但這個大主題我們下一篇將繼續深談。

本節希望提醒的是資料品質對於政府治理的影響，如對合作性（collaborative）與包容性（inclusive）破壞。當要導入與應用與 AI 有關的資訊科技於政府創新時，如前面章節提到的，機

器學習與深度學習皆需依賴先驗資料的輸入來建構模型，資料品質的不確定性很自然會產生演算法偏誤或不正義結果的顧慮。針對 AI 資料的類型來說，專家認為目前 AI 輔助系統或機器內的演算法，可簡化為以下三種資料類型：訓練資料（training data）、無法取得的特徵資料（unseen data）、推論標記（inferred label）。以上三類都是歐盟基本權利署（European Union Agency For Fundamental Rights, EU-FRA）認為政府機關需要謹慎處理的資料。EU-FRA 的報告³⁷認為政府機關可以透過以下五個問題自我評估，某個規劃中的 AI 系統與其演算法是否會因為資料品質

³⁷ https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2019-data-quality-and-ai_en.pdf

的問題導致基本人權的侵害（EU-FRA，2019）？問題包括：

- 1、資料從哪裡來？資料收集、維護與散佈的工作將由誰負責？
- 2、什麼樣的資訊會在此資料中？這些資訊應當被包含在此演算法中嗎？
- 3、哪些社會群體會被納入這個資料中？他們的樣本代表性足夠嗎？有沒有哪個群體的代表性不足？
- 4、有沒有資料闕漏或不完整的問題？
- 5、時間長度與地理涵蓋度是否具追蹤性與完整性？

因此延續前面兩小節所談的，無論是洞察行為與敞開大門，政府都不再將公民視為消極的公共政策與服務的消費者，而是政策或公共服務設計的參與者。這樣的思維改變將對公共治理帶來許多好處，如：增加人民賦能感與政府-公民信任關係。但根本性讓公民社會更有課責與監督能力的基礎，仍舊回到政府資料開放的落實程度。普遍認為首先應改善的是從資料收集階段，即需思考機器可讀性（machine readable）。如何將政府轉型為「機器可讀」的型態，以加速新興科技（如：人工智慧、區塊鏈、高速運算等）的跨組織與多元合作，以快速成為改善公部門行政管理的工具？需要更多持續的努力。歐美國家也正在討論的「法規程式碼化」（legislation as code）、人民資料自主授權、機器學習演算法的透明度，創新採用的風險評估等，都是政府要迎向創新需學習的重點。在此發展上，公部門組織需提倡的治理理念包括：開放資料、人民自主、與透明演算。舉例來說，由於蒙古接近四成的藥品都是假藥，長期來說對於國民健康產生巨大傷害，蒙古政府為了打擊假藥市場，與私部門合作利用 AI 與區塊鏈的技術來追蹤供應鏈流程中的每個步驟，以捉拿和消除假產品。這當中需要大量的設備與技術更新，讓整個供應鍊的資料變得透明。納入本章所討論的三個擁抱創新觀念與作法。利用新的實驗與驗證方法，將社會隱性需求轉為顯性，重新思考傳統政府不足之處，將政策制定的作法進行翻轉，敞開政府的大門，以及針對物理世界的物連網架構，再次建構政府資料收集與分析作法。當資料的機器可讀性與共通合作性更高時，資料的品質也可望提升，將連帶使人工智慧機器演算的決策輔助更為可靠可信。

篇小結：創造人人皆可近用的數位智慧創新

數位智慧政府的核心目標，在於面對多元社會挑戰、經濟發展需求與不可預期之危機時，如何協助政府各機關組織能快速成長與尋求解決之道。而政府擁抱數位智慧創新不能僅是口號，還需要有效的工具與方法。需要重視與關注的是，針對不同類型與型態的政府創新，深刻理解其內涵與挑戰。綜合此篇三章的討論，此篇內容倡議有關政府機關在推動政府數位創新時，政策作法應重視以下三個重點。

人工智慧(AI)的智能發展正以我們無法料想的速度成長，放眼國際公私部門無不積極超前佈署，數位創新與數位轉型時應謹慎評估與理解 AI 演算法之潛在風險。

第一、這類數位智慧創新的成熟與可信度，仰賴大量且持續不斷的高品質資料，在了解 AI 的內涵、機會與風險後，讓我們更清楚明白人工智慧科技對於資料品質需有更高標準，也因此我們需持續強化公共資料的品質、合作性與涵容性，方能讓我們信任 AI 的發展將強化與賦能政府治理。提高資料的合作性與涵容性，也是民眾能參與監督與關注的核心要素。

第二、嘗試創新與改變對組織來說是困難的，因為它存在失敗的風險，不會百分百成功。當失敗發生時，本篇強調在數位轉型與採納數位創新科技解決公共事務問題時，組織心態改變的重要性。持續滾動式評估創新政策的實驗作法與精神但並非是把人民當試驗品，而是真誠面對快速變遷的時代，公共服務也應與時俱進的理念，但相關配套與可能風險的評估與規劃是至關重要。正因為要追求更佳政府服務與民眾體驗，才導入創新的政策設計思維與數位智慧創新，以期形成良性反饋。

第三、充分理解社會問題與需求，不應為了創新而創新，而是秉持「科技始終始於人性」的想法。當有突破與創新需要時，採納開放創新框架，藉由以人為本、公民參與、開放共創、多元協作等思維與作法，充分讓跨組織、跨部門、跨專業與生活價值觀的不同社會成員，得已參與公共服務與政策的思考和設計。

下一篇主題「數位社會發展」，將更進一步針對上述的第三個重點，深入探究與討論數位社會中數位機會、數位涵容、數位平權、與多元協力的意涵、前提與展望。希望能在強大且資源豐沛的數位科技與經濟發展的驅力下，同時鞏固能有效參與、監督與反省的公民與社會力量。

《第五篇》數位社會發展

引言：數位社會發展如何確保大家的「數位機會」？

「位於國境之門桃園 Taoyuan 的美麗後花園復興區羅浮部落。這裡可說是全身圍繞鳥語花香，在數位機會中心學習，也能感受大自然的美妙樂章。這裡擁有非常濃厚的泰雅風情…除了教育機關、在地協會及社會福利團體外，更結合附近宗教團體，讓羅浮數位機會中心在地方能成為一個 Hongu'（譯：橋），共同來搭建屬於我們的泰雅 e 世代。」



--羅浮數位機會中心（LOUFU. Digital Opportunity Center）

「數位機會中心」（Digital Opportunity Center, DOC）在提供偏鄉居民一個上網與收訊的場所，藉此提升民眾數位與學習能力，培植在地多元族群以促進文化、農林漁牧及觀光特色的產業發展，縮減數位科技發展所產生的數位落差。數位機會中心主要是教育部在行政院縮減數位落差政策，於第五期（109-112 年）「邁向數位平權」目標下，執行「偏鄉數位應用精進計畫」為協助偏遠地區民眾、多元族群數位應用與數位服務所推動的。以往數位落差在強調電腦硬體設備與網路的使用，但目前由於數位科技的普及與進化，落差的概念則轉而強調使用者的应用能力，著重在資訊科技的知識、能力與資訊的整合與運用上。此概念的轉變也點出重要的關鍵議題，亦即「數位機會」（digital opportunity）或「數位涵容」（digital inclusion），在社會發展上可見到上述兩個問題同時存在於私部門與公眾間³⁸。

數位機會

民眾對於數位政府所提供的服務或決策參與管道的使用機會，此機會涉即民眾的網路應用能力與經驗，能力與經驗較佳者，將有較多的機會接觸到數位科技所帶來的效益。

數位涵容

指社會成員對於社會中扮演關鍵性角色的資通訊科技應用，個人不會因不具備使用此項資通訊科技的能力與行為而無法融入於社會或者被排除於社會。

³⁸ 數位技術能帶來的新的經濟、社會和文化機會，但機會分佈並不均勻而導致數位落差產生，人們可能因地理、經濟與教育程度等因素，致使在接觸和使用數位技術產生

前此各篇主要聚焦在數位轉型下，政府對人民主權與人民權利的保障，透過資通訊科技的發展提供民眾參與政府決策的管道，確保政府對民眾的回應性，在數位發展的過程中如何保障人民權利，不致因數位發展而受到影響。同時，政府為了增強對民眾的回應性，也討論到可如何透過開放政府的機制調和本身官僚體制與民主本質的衝突，於此同時，也誠如第四篇所討論的，政府數位轉型也並不是不會遭致困難與阻礙，因此，具備數位智慧創新即成為政府此波變革所需具備者。也如同政府有可能在這波發展下面臨失靈的可能，同處於社會組成結構的私部門與社會大眾，在這波數位轉型的發展下，除蒙受其利外，是否也可能蒙受其害如本篇引言所提及的，數位機會的威脅致使數位涵容性必須受到關注。本篇即從此觀點出發，分從私部門與民眾兩端討論政府可以如何在其中確保兩者不致因數位機會的阻礙而被淘汰在數位轉型的潮流中。本篇將焦點放在政府以外的私部門與民眾，是奠基在「協力治理」(collaborative governance)的概念上。

1990年代後，在公民價值的呼籲下，各界倡議提供更多管道讓民眾參與政府決策或公共服務的提供，公私雙方的對等地位價值開始被積極重視，「公私協力」即成為各國政府民營化的主要工具 (Osborne, 2000: 1)。協力下，公共服務的傳遞將由公私部門一同參與，以往上下位階的角色被水平對等所取代，兩者無明顯邊界。整體社會由政府、私部門（營利與非營利組織）與公民所組成，彼此的互動關係是雙向互動的，為滿足公民的多元需求，已由單方面政府提供轉變為與私部門與公民協力進行。因此，數位民主在整體社會發展的討論，除前此章節所提政府的角色外，也應從私部門及公民兩端，思考在數位轉型發展下，是否會因缺乏數位科技的應用能力，而可能居於數位民主的弱勢。

為了討論私部門與公民在數位轉型下的機會與涵容問題，前者本篇將以「共享價值」(shared value)的創造談起，討論數位科技如何協助企業整合社會與經濟價值；後者似可從「公民科

差距。解決落差的關鍵在於提高數位涵容，確保所有人能平等接觸和使用數位技術。而數據公益則認為數據應被視為公共資源，以提升社會福祉和公眾利益。這些概念共同據公開給公眾，使其能用於解決社會問題、推進政策和改善公共服務。這些概念共同塑造數位社會的重要框架，一方面因數位技術帶來機會，一方面揭示這些機會的分佈不均問題。在全球網路覆蓋廣泛的今日，確保所有人能接觸數位技術、獲得必要數位技能，並參與數位社會，是至關重要的。而資料治理是實現數據公益、縮小數位落差、增進數位涵容和創造數位機會的關鍵，其涵蓋數據的收集、存儲、管理和使用，確保數據質量、安全性、隱私和適用性，同時考慮法律、道德等問題，確保數據的安全和隱私，建立公眾信任並保護個人權利的核心，有助於縮小數位落差，實現數位涵容，並透過數據的有效管理和利用，創造新的數位機會。因此，有效的資料治理是實現數位時代公益的基礎。

技」(civic tech)來了解數位科技的協助下，公民如何發揮資料運算能力，協助政府提倡更有助於社會價值的服務。

然而，企業長久以來在市場競爭機制下，趨利形象已常駐人心，公部門要與私部門建構對等關係將較難預期。然而，整體社會的進步與繁榮發展，除倚賴政府維繫外，很多時候是來自於市場經濟透過私部門的運作以製造資源與收益，然而私部門卻可能因短期經濟利潤而忽視公眾利益，如何可在私部門追求利潤時也兼顧社會需求與問題解決，「數位創新」似可為這困境帶來解套的契機，既可創造經濟價值又能滿足社會多元價值的創造（苑守慈，2020）。此概念植將基於「共享價值」之上，而共享價值的概念主要指涉企業在追求經濟價值的同時，也能以社會問題的解決與需求的滿足作為背後主要價值的導引，也就是同時兼顧企業成長與社會的進步，進而擴大經濟與社會總體價值（Porter & Kramer, 2011）。但私部門該如何建立共享價值？在這個共享價值建立的平臺中，政府與私部門該如何互動？政府該扮演甚麼樣的角色與發揮甚麼樣的功能？而最重要的是，數位科技該如何協助上述價值的體現，以創造私部門經濟價值的同時，更能以社會價值為主要標的。

另一方面，就政府與公民兩者關係來看，在開放政府與數位轉型下，公民做為公民科技的主體，我國公民意識的發展為何？目前，政府數位轉型與開放資料與公民及公民科技間的關係又是甚麼？就未來而言，政府可以如何提升公民在數位轉型下，不因資訊科技的變革產生數位機會的問題，另一方面如何變革以利公民科技有進一步的提升？本篇論述將從理論視角切入，藉理論論述導引政府、企業與公民三者的互動關係，此將植基於協力與資料治理之上，並於本篇最後提出未來可供數位社會發展參考的政策建議。

第十四章 以協力與資料治理落實數位社會發展

目前整體社會發展已無法單純區分公、私部門，而是朝雙向互動關係，在數位科技及政府開放資料發展下，越來越多機會可納入企業與公民，形成協力合作生態圈以促進社會的公益發展。

第一節 協力治理與數位涵容的兼容並蓄

協力治理的本質是一種民主參與過程，政府、私部門與公民三方互動關係是雙向的，政府主要目標是構築公私夥伴關係的發展，提供私部門與公民更多參與政府決策與共同提供公共服務的管道。Hui 與 Hayallar (2010) 曾進一步提出以數位科技，將企業與公民意見納入政府決策機制中，以縮短彼此距離的倡議。雖然，協力治理的概念常指涉政府與私部門間的夥伴關係，然協力不僅止於組織內部與外部的互動，更也包含組織內部單位與單位之間。我們認為，協力治理的概念可引伸至所有組織，而其中協力綜效的發揮，有賴「資料治理」(data governance) 的落實，資料治理之所以尤為重要，其原因在於不論是現在或是未來，公私部門的運作模式皆會與目前的組織運作和結構有所不同，其差異性在於未來將是人與資料並存的運作型態，數位科技的快速發展更使得未來協力治理要能發揮效果，必須得先落實組織內或組織間的資料治理。再者，協力概念在數位科技發展下，也必須顧及「數位涵容」的問題，要讓組成社會的各個行動者在數位科技所建構的生態圈中發揮綜效，則必須確保不會有人(私部門、公眾)成為運用數位科技的弱勢族群。有關資料治理的討論，將在下節做進一步的說明，本節將聚焦在數位涵容與協力治理概念的討論。

資料治理

資料治理即是針對一切與組織策略性目標有關的內外部資料，所進行的一連串決策權與管理的行使。

數位涵容

必須隨著科技的進步而不斷發展



如果做不到這一點，社會弱勢將可能被遺漏而處於危險中

數位信任

人們在數位生態體系中對於科技本身信任與不信任的程度。

資策會曾針對社會的數位轉型提出循環三部曲的概念，透過「數位創新」打前鋒，「數位調適」做為緩衝，以「數位轉型」做為所欲達成之目標。其中數位調適所指涉的是社會對數位科技是否感到理解、認同、信任及包容，其面向是整個數位轉型中最軟性的環節，當數位創新的提出得到社會上數位調適的緩衝得宜，

圖 57：數位涵容

資料來源：National Digital Inclusion Alliance。

則會成功地達到轉型的目標（資策會，2021）。而調適中最重要則是「數位信任」（digital trust）的建立，數位發展下的協力治理綜效發揮，首重社會上對於數位信任元素的形塑，唯有兩兩相互在數位科技上的信任，才可能做到彼此間協力對等綜效的發揮。而數位信任的建構則需要社會上的組成成員具有數位素養與數位涵容性。前者是指對於數位創新事務的提出，社會上成員必須願意花時間理解與學習善用新科技；後者，數位涵容的解釋根據 Warschauer (2003) 的界定，主要是指社會成員對於社會中扮演關鍵性角色的資通訊科技應用，個人不會因不具備使用此項資通訊科技的能力與行為，而陷入無法融入於社會或者被排除於社會的狀況。而此涵容性的概念與協力治理講求社會上組成份子彼此間對等地位的概念相符，也可以說是在數位科技的生態系統中，若要能發揮協力綜效則必須實踐數位涵容的價值，不會有個體因個人背景因素（階級、性別、種族或地理區域）

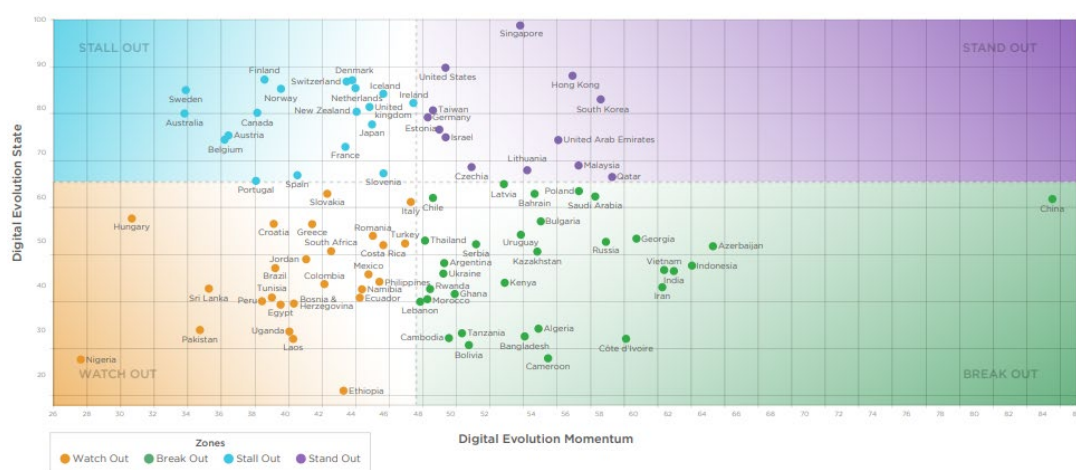


圖 58：各國數位化程度

資料來源：<https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2021/03/digital->

*上圖根據數位演進的四項評估指標，分析全球 90 個國家在數位演進上的定位，區分為左上的停滯區、左下的警戒區、右上的卓越區以及右下的突破區。

或使用資通訊科技的應用能力，而影響其獲益於服務的提供或參與社會上決策事務的權利。

數位涵容在相關國際評比上佔有重要的指標評比地位，如 2020 年 Tufts University's Fletcher School 與 Mastercard 合作針對全球 90 個經濟體以四項關鍵指標進行評比，分別是供給條件：有助數位生態系統發展的基礎設施；需求狀況：消費者是否具備有使用數位生態系統的意願與能力；制度環境：法律規範上對於數位生態系統發展的限制程度；創新與變革：創新生態系統的投入、過程與產出狀態（Chakravorti, Bhalla, Chaturvedi, 2020）。

從此四項評比指標的定義，可知數位環境的發展目標即直指數位涵容的重要性，著重討論於社會成員對數位科技的使用意願與能力，以及社會環境對於數位科技發展的助力。

相關研究如 Yokoi、Obwegeser 與 Beretta 等（2021）針對 68 場國際性的黑客松進行研究，提出全球性黑客松的虛擬協力競賽，若要能發揮協力效益必須具備數位涵容的幾項關鍵要素，我們認為這些要件似可做為發展數位生態系統中，協力治理效力發揮效果可茲借鏡的對象，其中包括 1、培訓與支持：針對數位技能受限者必須投入資源與時間進行培訓，以減少因技能不足而所呈現的數位落差；2、建置社群經理（community managers）型塑學習經驗：型塑學習經驗的目的在提升個體對於數位科技生態的一種歸屬感，而為了提升社會成員在數位科技上的使用能力，可嘗試設置社群經理的建置，透過經理制度的即時回饋系統，協助社群進行討論與分享。而 Kalla（2016）也對青年參與的賦權在數位涵容上提供以下三點建議，分別是發展數位技能、基礎設施的開發以及連結性。前兩者主要聚焦在數位科技使用的基礎設施與能力的培育，後者連結性主要是指網路的可近性，如同許士軍（2021）所指出的，企業的數位轉型在連結的概念上，得跳脫以往實體的內外連結概念，而是植基於網際網路的連結，打破以往實體疆界對於組織內外環境間的聯繫，而轉為透過網路與數位科技，使得企業或組織，甚或是個人可以做到即時、精準與隨心所欲的連結，主要原因在於網路中的連結具有分散、開放與移動的特性，此些特性帶給社會上的組成份子不論是組織或者是個體，具有去中心化、去結構化與去疆界化。

從上述討論可知，協力治理可說是未來公私部門作為組織互動模式的發展目標，而因數位科技的興起，社會中組成分子的協力綜效必須避免出現數位落差的可能而有害於數位涵容，除政府外，如何避免企業或公民因資訊科技的應用能力，而有被屏除社會外的可能性，將是政府未來發展數位轉型之際所應重視的課題。再者，數位科技下的資料結構與處理方式，已跳脫以往形式而必須與時俱進的與數位科技接軌，資料將成為未來私部門或公民發揮協力綜效的關鍵所在。在此認知下，未來資料治理該如何落實，涉及其中的制度運作該如何進行，以下將介紹何謂資料治理及相關運作框架，以作為未來更進一步延伸的基礎。

第二節 資料治理作為啟動數位時代下協力治理的樞紐

承前所述，協力治理的價值展現除關注數位涵容外，另必須

仰賴資料治理的落實。而資料治理為何？又有哪些運作模式可供公私部門參酌？對於資料治理的界定如同 Abraham, Schneider 與 Brocke 等（2019）的研究所指出，學術研究的文獻並未有明確的共識性定義，而相關國際性組織曾針對此概念進行界定，如 Data Governance Institute（DGI）即認為，資料治理是針對與資料相關的一切事務所進行的決策及一套課責的商定模式，決定誰可以在何時何種情境下針對何種資訊進行何種行動（DGI, 2022）。The Global Data Management Community（DAMA）將資料視為資產，對該資產進行權力的行使與控制，可說是針對資料的規劃、監測與執行進行紀律性的管制，此管制涉及對重要資料進行編碼、分配資料所有權及一系列日常對資料所有的業務的規約（DAMA, 2022）。而 Abraham 等（2019）透過搜尋 2002 年至 2019 年六個學術資料庫（AIS Electronic Library, EBSCOhost, Emerald Insight, IEEE Xplore, ProQuest 與 ScienceDirect）與資料治理相關文章，並以開放編碼析探各個定義中的共同特徵後，將資料治理界定為是一具體規劃的跨職能的管理架構，對於組織內部資料以策略性資產視之，在此管理過程中，必須明確界定組織中對於資料決定的決策權力與課責的歸屬，再者，也必須形塑資料政策、標準、程序與監測規範等。綜上所述，我們認為資料治理即是針對一切與組織策略性目標有關的內外部資料，所進行的一連串決策權與管理的行使。

基於上述對於資料治理的界定，在整個推動的過程中，將面臨組織、流程、技術與人員等各項挑戰。DGI 認為資料治理的運作主要涵蓋三大面向，第一個面向主要是確立「交戰規則」（rules of engagement），此面向必須考慮確立資料治理的願景與目標，以及衡量目標達成程度的評估指標，同時也要確立資料的相關規則，包括資料的蒐集、創造、定義、調校、優先順序、監測等；第二個面向則是資料治理方案所涉及的人與組織（people and organizational bodies）的界定，亦即在資料治理的整體過程中，有誰會創造

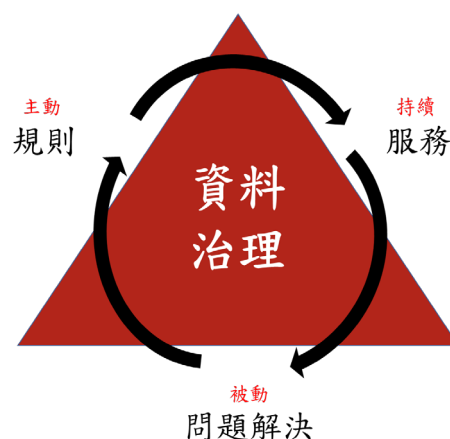


圖 59：DGI 所提出之資料治理機制

資料來源：作者自繪，參考自 Data Governance Institute（2022）。

資料、使用資料，以及誰將制定資料的規則，凡是會影響資料或被資料影響者，均是這個面向所必須確立的；最後一個面向即為資料流程（data governance processes），泛指上述兩面向所提各項元素在資料治理中必須如何進行，會有多少要素需要納入？有多少人員將涉入執行過程？這將取決於方案的範圍、資料的結構與形式，以及有多確實的在執行資料治理的原則而定。簡而言之，DGI 所提框架與政府運作的行政、立法與司法三個分支功能相似。立法部門會制定資料治理的法律與規則；而行政部門則是負責執行這些規則，同時提供組織內外部成員所需的服務；最後，司法部門則是負責處理當資料管理違反規則的人，有時候會解釋規則，並且解決不同規則間的衝突（Thomas, 2022）。

PricewaterhouseCoopers International Limited（PwC）也曾提出一套資料治理框架，該框架如下圖 60 所示，此框架涵蓋了策略、資料治理監管、資料治理推動者與資料管理四個層面。「資料治理策略」（data governance strategy）：資料治理必須先有策略與願景，以此勾勒出資料治理的所有面向，且也應建構可操作化的績效衡量指標以確保成效達成程度；「資料監管」（data stewardship）：著重組織中對資料的管理及資源的分配，包括如資料處理歷程、品質、使用權與所有權、資料詮釋以及隱私與安全等；「資料生命週期管理」（data lifecycle management）：此管理途徑以資料生命歷程為基礎，奠基於資料管理原則針對資料創建、儲存、處理與銷毀的一連串活動進行管制；「資料治理推動」（data governance enablers）：此層面涉及組織內部人員與文化，在資料治理之前必須先了解組織目前對於如何掌控資料資產的成熟度與流程，確認資料處理程序與所欲執行方案設計間的配適程度（PwC, 2019；蕭乃沂、朱斌好，2022）。

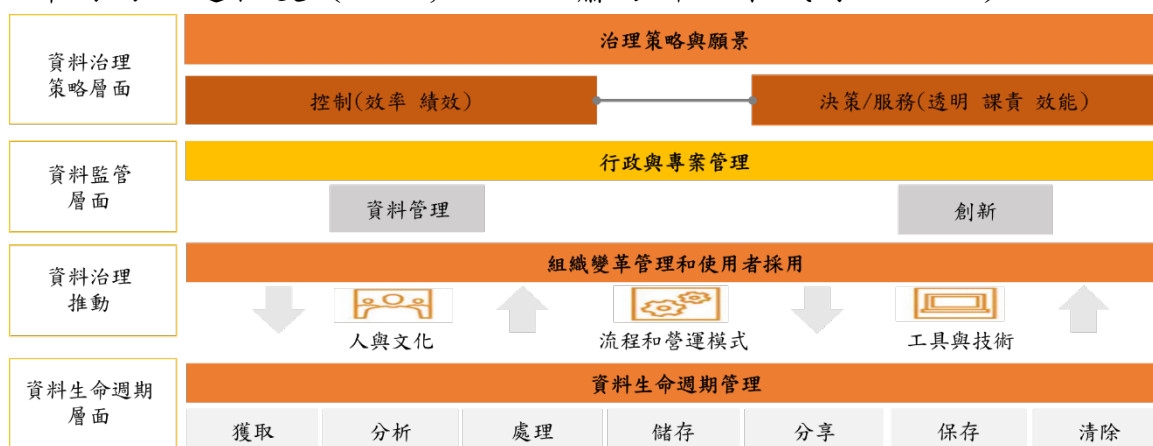


圖 60：PwC 資料治理框架

資料來源：作者自繪，參考自 PwC（2019: 3）。

除資料治理框架外，李洛維等（2021：122-123）也參酌美國地質局的做法提出以生命週期為主軸的資料治理程序。包括以下幾個階段，分別是 1、規劃：考量專案過程中與資料有關的所有工作，考慮各階段資料管理的作法、所需資源及預期成果；2、獲取：根據組織的策略性目標，進行資料的取得、創造或再使用；3、處理：定義資料、整合不同資料集，以及資料的提取與轉換；4、分析：進行資料探索、解釋等分析工作，必要時需串接各不同來源資料以整合成同一資料集後再加以分析；5、保存：確保資料的再使用性，過程中各階段所產製之重要資料都必須加以保存；6、發布與分享：資料的出版與傳播是組織任務相當重要的部分，是組織與內外部環境溝通的管道。此生命週期的程序從資料保存與共享的概念到資料管理活動該如何與工作專案連結，並以資料視覺化方式告知組織內部成員面對資料週期各階段應採何種程序、行動來管理資料。

基於前述資料治理框架與生命週期的討論，組織在進行資料治理時，將涉及內部結構與運作多項層面的決策活動，此概念與 Khatri 及 Brown（2010）認為資料治理涉及五項決策領域是相呼應，包括 1、資料原則；2、資料品質；3、詮釋資料(metadata)；4、資料近用；5、資料生命週期。上述各項可參見下表 4 所示，除闡釋各項決策領域內容外，也涵蓋各項決策領域所必須考量的問題。此些決策面向可作為建構資料治理之基礎，並搭配資料治理框架，建構出各項決策領域中在資料治理各階段所應關注與決策之重點。

表 4：資料治理決策領域

決策領域	主要內容	決策問題
資料原則-確立資料作為資產的角色	1. 資料是專業管治上的重要資產 2. 政府管制資料應該與其他單位分享 3. 政府專業管制應該以循證決策為依據 4. 內外資料來源應該被視	1. 資訊對機關有什麼用途？ 2. 在持續的基礎上傳達業務使用資訊的機制是什麼？ 3. 將資訊用作資產的理想行為是什麼？ 4. 如何識別資訊共享和再利用的機會？ 5. 管制性環境如何影響資訊的使用？

決策領域	主要內容	決策問題
	為機關資產	
資料品質-建立所欲使用資料之規約	資料應正確、完整、即時與相關	1. 資訊品質在準確性、即時性、完整性和可信度方面的標準是什麼？ 2. 建立和傳達資訊品質的計劃是什麼？ 3. 如何評估資訊品質？
詮釋資料-建立語義或資料內容讓使用者能了解	詮釋資料應該涵蓋所有資料元素 詮釋資料應該對機關資料解釋深具重要性	1. 記錄資訊語義的程序是什麼？ 2. 如何針對資料進行一致性的定義與建模使其具可解釋性？ 3. 如何讓不同類型的詮釋資料持續更新？
資料近用-釐清資料取得的相關要求	機關資料是敏感資料 管制資料取得應有標準與管理	1. 資訊的商業價值是什麼？ 2. 如何持續進行風險評估？ 3. 如何將評估結果與整體資料監測相結合？ 4. 資料取得的標準和程序？ 5. 資料的定期監控和審計？ 6. 安全意識與教育宣導計畫？ 7. 備份和復原程序？
資料生命週期-決定資料的定義、產製、保留與淘汰等規定。	資料定義、產生、保留與淘汰週期應有標準 資料生命週期應該要被監控	1. 如何對資訊進行盤點？ 2. 不同類型資訊的資訊定義、生成、保留和報廢程序是什麼？ 3. 與法規相關的問題如何影響資訊保留和歸檔？

資料來源：Khatri & Brown (2010:149)；蕭乃沂、朱斌妤 (2022：83)。

最後，前此所述資料治理主要聚焦在組織內部所做的變革

與流程再造，根據 Abraham 等(2019) 所提的資料治理框架尚包括「前因變數」(Antecedents)，前因變數可區分為內部與外部因素兩類，此些因素均會對組織的資料治理機制，在建立前後均會產生影響。外在因素中即包括法律與管制性的要求，這些法令規章的影響又因產業別與地區別的差異而有所不同。這些法令規章將會影響資料治理機制中對於資料的商業使用與控制、資料質量、資料安全性、倉儲與保留等產生影響。其中，具有高度法令規長管制的場域，組織內部的資料治理機制相較於管制性交低的地區在資料治理機制的設計上要有更集中的組織結構。

第三節 大數據、量子運算對於資料治理的契機

資料在組織運作中被視為一項資產，資產能夠為組織帶來效益，為了能讓效益產生極大化，對於能夠運算資料的分析工具與技術的開發將是未來數位科技的重要關鍵，以往資料處理多為統計分析（敘述與推論統計），然自 Ginsberg 等提出流感預測模式，大數據即成為另一波數據分析的趨勢，改變我們對資料的認知以及對社會實體建構的方式。然而，大數據分析也有其限制，因此，資料分析的未來應結合兩者，透過大數據我們可發現事件「是什麼」，而在發現是什麼後，依循理論基礎建構因果模型，以統計分析發掘事件背後的「為什麼」。

Ginsberg 等（2009）提出以 Google 關鍵字方式建構流感預測模式後，大數據分析逐漸成為另一波新的量化分析趨勢（王鴻龍，2016）。大數據分析的興起讓我們改變了對實體與資料的認知，而這認知的轉變奠定於大數據的三種特性，首先，由於大數據分析本身的資料量大，相較於以往統計乃採取小樣本進行母體推論的方式，大量數據可以協助我們觀察到實體社會或組織場域中更細微的部分；再者，由於資料量夠大，對於母體所能涵蓋的範圍會更整全，同時對於所欲觀測的行為變數的資料蒐集可能更為周全與完整，也因此減少了統計推論上的抽樣誤差與問卷設計所帶來誤差的可能性；最後，大數據分析並非與統計推論相同是在找出事件背後的因果關係，大數據分析主要是在尋求事物背後的相關性為何，也就是發現事實現象正是如此的解答，而非探詢事件背後產生的原因為何（林俊宏譯，2013：22-24）。

大數據雖有前述有別調查統計獨特之處，但大數據多為個體私密性資料，且常串接外部資料，添加個人資料外洩的不必要風險。因此，蒐集大數據的同時得需考量個體資料資訊安全風險

問題（聯合國，2013）。除個資風險問題外，「資料可近性」（access）也必須加以考量，此問題緣起於組織因著本位主義的關係，產生資料權責歸屬與違法性等疑慮，以致形成資料間共享與整合的阻礙；另外也存在著「資料分析的挑戰」，在資料探勘過程中可能會因以下因素致使分析的精確性降低，包括 1、由於時間、地區與國家等因素的差異，對於文字情緒與意圖判斷的準確性也因而受到影響；2、文字編碼可能因在文中脈絡的位子，及個人特性而產生相同文字有不同意思表示；3、雖可透過演算法於事前排除雜訊，但對刻意捏造與動員將無法即時透過演算法來阻擋；4、巨量資料的良窳取決於資料來源的涵蓋面（代表性）及有用性（Boyd & Crawford, 2012）；5、巨量資料主要在於發現人事物的相關而非因果關係，同時，當搜集資料變數增加，則變數間關聯性也因而提高，但卻有可能是虛假相關（Fan & Bifet, 2012）；6、巨量資料多為非結構性資料，要了解資料所顯現的特性，得將其置於情境脈絡中，但現實情境脈絡往往無法簡化為數理模型（蕭乃沂、陳敦源、廖洲棚，2015）。

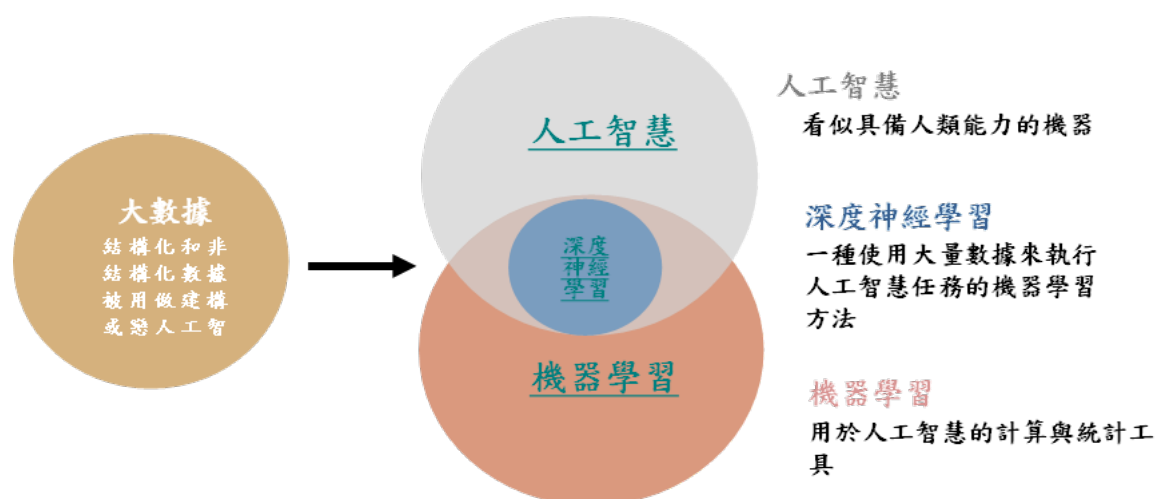


圖 61：大數據、人工智慧與機器學習三者關係

資料來源：Rodriguez, Scheinker, & Harrington (2018)。

*人工智慧與機器學習需要大數據作為資料的分析基礎，而人工智慧與機器學習的交集則為深度神經網絡的範疇。

由於大數據的關係也讓人工智慧（artificial intelligence, AI）有長足的發展，人工智慧係指一種會學習的電腦程式，並根據外在環境即時資訊進行感知以做出合理的行動（李開復、王詠剛，2017）。AI 的應用層面很廣，像是人臉與車牌辨識、聊天機器人，甚至是具備邏輯推理能力的新聞稿撰寫等，這些應用涉及的技術如影像與自然語言的處理、邏輯推理或推薦系統等技術，其中，深度學習技術扮演著關鍵地位。而深度學習又以大數據分析

為基礎，若能在演算上的軟硬體有所提升，則更能提升數據分析的發展。如同圖 61 所示，人工智慧與機器學習兩者均需大數據資料的分析以進行訓練，而訓練後的模型可以應用於新匯入的數據分析以提出服務或決策輔助。

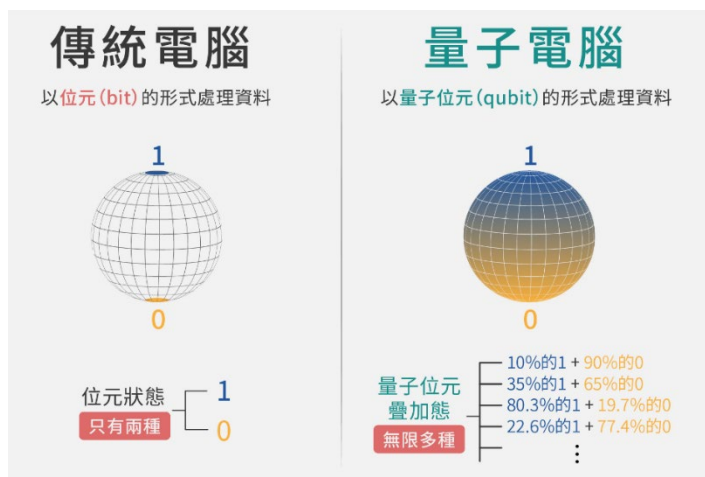


圖 62：傳統電腦與量子電腦的比較

資料來源：科技大觀園。

1980 年代，即開始發展量子革命 (quantum revolution)，興起兩支發展方向，一為量子計算，另一為量子通訊，而量子電腦在資料處理上與傳統電腦不同，依著「疊加」(superposition) 與「糾結」(entanglement) 的特性，讓量子電腦的運算可以處理變數的數目成指數增加 (林來誠，2021)，因此，量子運算將更能有效的突破現在我們所面臨到的複雜多變的環境。各國不論產官學界都投入大量的資源，科技業大廠如 IBM、Google、Microsoft 等紛紛投入量子電腦的開發，各國多數也都透過政策或計畫來協助量子運算的技術研發，如 2020 年美國白宮國家量子協調辦公室發布《量子技術創新策略》；英國在 2016 年科技辦公室發布《量子時代：技術的機遇》(The Quantum Age: Technological Opportunities) 報告，提出一公私協力生態系統將量子科技產業化 (賴志遠，2020)。凡此皆顯示，未來在協作治理下的數位社會發展，更需要注意到資料治理的實踐，而資料分析技術是使資料獲得加值的必要工具，因此未來除了大數據分析外，量子發展也必須加以關注，如同英國所發布的報告書指出，必須確保國家在量子科技的研發上具優勢地位，可見掌握量子運算對國家長遠發展有舉足輕重的影響。

第十五章 共享價值生態圈做為數位社會發展的平臺

共享價值生態圈的建立，即是一種協力治理平臺概念的實踐，³⁹在這生態圈中因著共享價值的落實，能促發政府、企業、非營利組織以及公民等多元行動者間的協力合作成效。本章將針對何謂共享價值進行闡釋，藉以說明從資本主義市場經濟轉型

共享價值

主要指涉企業在追求經濟價值的同時，能以社會問題的解決與需求的滿足作為背後主要價值的導引，也就是讓企業的成长與社會進步得以兼顧，擴大經濟與社會總體價值。

到以社會價值作為私部門核心的過渡；再者，在這一波轉型變革中，數位科技可以如何發揮功效，藉以協助共享價值生態圈的建立，以連結社會價值與經濟價值的共構；最後，回到企業內部，提出在共享價值生態圈中落實價值創造可資遵循的作法。

第一節 讓社會責任不再是企業邊緣而是核心議題

因著政府財政短絀與民眾需求漸增，加上公民意識的覺醒，以往層級治理以及市場治理的模式似已無法滿足現實環境所需，而以「協力治理」（亦可稱之為「公私協力」（public-private partnership）、「間接政府」（indirect government）及「代理政府」（proxy government））取代傳統層級節制的指揮控制關係獲得高度的關注（曾冠球，2017：67）。協力治理與公私協力常可視為相同概念，若需嚴格加以區分，則公私協力較聚焦在雙方的協調，協力治理則主要強調雙方在決策制定上的共識（Ansell and Gash, 2007: 548）。整理相關研究對協力治理的界定後，本篇認為可作如下的定義：協力治理是一個或一個以上的公部門與私部門或公民所建構起的一種運作制度的安排，此安排涉及政策的制定與行政管理，彼此在資源、資訊與能力的分享下，透過審慎思辯的對話機制以取得共識並執行相關政策與管理方案（Bryson, Crosby, and Stone, 2015: 648; Emerson, Nabatchi, and Balogh, 2011: 2）。

協力治理也是一種民主參與的實踐過程，如 Vigoda(2002)所提出的，在協力治理的概念下，政府、私部門（營利與非營利組織）及公民三者間的互動關係，由以往單向互動轉為兩兩雙向關係，政府在這關係中的目標是要建立起夥伴關係的發展，提供私部門與公民有更多參與政府決策的權力與提供公共服務的管

³⁹ Ansell 與 Gash (2017) 曾提出「協力平臺」(collaborative platforms) 的概念，以描繪協力中促進資源分享與協力策略有效執行的促進者，而協力平臺泛指具專業能力、制度與資源的組織或計畫，透過平臺促進協力計畫與網絡的建立、調適與成效的發揮。

道。而此參與過程實屬民主治理的體現，政府提供多種公民社會參與的管道，令公民主權與價值的落實不僅止於投票這項底線，反而積極從間接民主過渡到直接民主。在此概念下，Hui 與 Hayallar (2010) 也提出透過數位科技方式，建構政府與公民社會間的溝通以縮短彼此距離，將企業與公民意見納入政府決策中。從相關研究我們可知，數位科技的發展對於協力治理概念的落實有其功效，不論是作為提供民眾參與政府決策的管道，或是作為提升政府與營利或非營利組織合作的媒介，以提供相關公共服務的輸出等，數位科技均將扮演一個非常重要的角色。但要讓數位科技發揮角色前，這樣的協力治理生態系統的建立應為首要之務，然其中維繫之道即在於雙方信任關係的建構。

「信任」是長期合作關係中影響彼此合作者關係維繫的關鍵因素 (Jeffries & Reed, 2000: 873)。它是一種心理的期望狀態，對被信任者的投機行為願意冒險承擔，因此具有易碎 (vulnerability) 特質 (Tyler & Kramer, 1996; Cummings & Bromiley, 1996)。然而，回歸市場機制本質，企業在社會上的角色已長期被定位在「唯利是圖」上，在此形象下可以如何建立起與公民及政府間的信任，將是企業在協力治理中所需正視的問題。誠如引言所提及，社會的進步與繁榮發展多數時候是因著市場經濟，透過企業的運作以製造資源與效益，只是企業或許較以短期效益為標的，無法在製造



圖 63：雀巢 CSV 架構

資料來源：團結香港基金 (2018)。

本身經濟價值導向下，同時兼顧社會價值的體現。因此，我們可以說，這一波協力治理要能發揮功效，站在社會發展的層面，最重要的是如何引動企業在協力平臺中的角色，如何嫁接起企業在政府與公民內心角色的轉型，這將能有效發揮企業在協力治理的功能，更能帶動整體社會的發展與繁榮。譬如雀巢為了解決咖啡種植者因惡劣地理環境（非洲及拉丁美洲）問題，產生低生產力、低品質的惡性循環問題，因而改造採購模式，與咖啡農密切合作，提供種植意見、為農民擔保銀行貸款，協助投入相關生產

元素，並對優質咖啡豆支付較高的價格以激勵咖啡農。此做法不僅解決咖啡豆品質進而創造經濟利潤更因此解決該地區的生活品質（Porter & Kramer, 2011）。雀巢被認為是全球首間實踐共享價值的企業，也被視為是這方面的商界先鋒（團結香港基金，2018）。

Porter 與 Kramer（2011）在一文中提及，由於在資本主義市場經濟下，社會上對企業信任度不高，普遍來說或許多數人會認為企業是社會與環境問題的來源，企業在營利的同時將可能產生的外部成本轉嫁由總體社會來承擔。也因此特性，政府不得不制定管制性政策以削弱企業營利行為，形成兩者間惡性循環關係。然在公共管理浪潮的影響，卻也主張政府應該解除相關的管制措施，更有甚者有學者將此解除管制措施的行為，視為一種民營化的做法（林淑馨，2017），在共享價值的願景創造下，似乎賦予了此項師法企業精神的工具價值理性，而有終極價值上的目標追求。亦即，解除管制措施的目的是為了讓企業更能實現經濟價值，其價值背後可被視為解決社會問題的終極價值。也因管制措施的解除，更能有效增進公私部門間的互動關係，兩者正向反饋的交互成長也將益發有助社會價值的創造與積累。

第二節 數位科技如何協助鏈結經濟與社會價值

共享價值的創造是一種嶄新的企業思維模式，且此思維模式也並不只是企業單方面的思維轉型，其應包括整體市場生態的轉變。如同苑守慈（2020）在“繁盛共享價值生態系統與企業數位轉型”一篇文章中所提的，單一企業已無法面對共享價值的社會生態，企業與企業之間甚或是與政府部門，必須共同承擔創造社會價值的同時又能利於組織整體經營所需的經濟價值，形成一種「共享價值生態圈系統」。在此生態系統中，政府可跳脫以往對經濟管制與兼顧社會發展兩難的抉擇，因為在扶植企業經營發展之際，也同時在解決社會問題所需要的價值創造。因此，企業在這樣的生態系統中之所以存在，其根本性的質變是在於企業存在的意義是為了創造共享價值，而非單純求取自身利益而存在。

然而，我們不禁好奇，究竟該如何根本性的轉變以往企業經營的思維模式，其中有無必須要兼顧的面向與重點？再者，數位科技可在這中間扮演甚麼樣的角色？根據哈佛商業評論所刊載的一篇報導指出，一份針對美國大型公司所做的調查研究指出，某些企業可能是數位領先者，有些則為落後者，關鍵取決於誰較

擅長即時運用顧客資料、分析需求與模型預測以製造產品，蒐集顧客資料遠端資料，並運用科技來提升員工績效。領先者以創新方式將科技應用在經營上，可見數位科技以及資料分析的應用，將成為接下來企業能否在未來創造經濟利潤以及實踐社會價值的關鍵（Harvard Business Review, 2017）。再者，近期因著新冠疫情的影響，一份針對行銷長（chief marketing officer）所做的調查指出，社群媒體在疫情期間對於行銷而言占有舉足輕重之地位。該調查中有 56.2% 的行銷長將聚焦在數位機會上，改變進入市場的商業模式。可見，外在環境的變化對於企業來說，也是促使其思考如何應用數位科技的趨力，若是無法適時因應，也將喪失機會成為數位的落後者（Moorman & McCarthy, 2021）。

本篇嘗試從 Furr 與 Shipilov (2019) 及 Pfitzer, Bockstette 與 Stamp (2013) 整理相關企業對於共享價值創造的例子，來談論企業可如何進行共享價值生態圈的建構，其中數位科技可如何進行協助轉型。如同苑守慈所提出的，其認為共享價值是一種新的經濟模式的新思維，其實這也服膺本書第一篇數位公民主權所提出之概念相符，公民在民主治理的概念下，應具備獨立思考且具自主意識的自覺，並積極涉入公共事務參與，以表達本身意見。回歸到共享價值的討論上，這樣的自覺需要在企業中落實，企業在追求經濟效益時，也應與多元行動者建構共享價值生態圈，共同創造經濟利益的量與社會進步的質的成長，達到質量並進的生態系統。而此共享價值的創造與 Raworth 在《甜甜圈經濟學：破除成長迷思的七個經濟新思考》（Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist）一書所提繁盛經濟模式概念相似，繁盛經濟模式意指經濟發展的重點不再是成長而是繁盛，是如何可透過取用地球資源的同時，也實現所有人類生活的興盛與繁榮（苑守慈，2019）。植基這樣的概念下，過往衡量社會發展的「國內生產毛額指數」（Gross Domestic Product, GDP）⁴⁰，將不再是有效的衡量指標，經濟成長的上升不代表社會整體效益的提升。

「數位企業」（Uber、Airbnb、Siemens、阿里巴巴（Alibaba））的提出，似可作為企業在面臨數位科技下因應共享價值的作法。數位企業係指能善加利用數位資源與流程的企

數位企業

指能善加利用數位資源與流程的企業，這些企業植基於繁盛經濟的概念，以客戶為中心提供差異化的服務與產品。

⁴⁰ 根據行政院主計總處對國內生產毛額的界定，意指在本國（或一定地區）疆域以內所有生產機構或單位之生產成果，不論這些生產者係本國人或外國人所經營者。

業，這些企業植基於繁盛經濟的概念，以客戶為中心提供差異化的服務與產品。在企業數位轉型過程中似可培養三種能力，藉以培養數位心態，此三力為繁盛價值力、共創決策力及智慧生產力。繁盛力指企業能運用數位科技提供服務或產品，以提升顧客的生活福祉或品質。如 Uber 和 Airbnb 的共享經濟，整合閒置的社會資源讓資源得以透過平臺做到資源的配對運用以提升社會整體效益；共創決策力泛指企業能否在內部透過數位科技的方式提供組織內部決策、確立方向的敏捷管理方式與價值共創及執行的能力。如阿里巴巴透過本身的生態系協助企業進行數位能力的提升，擴大企業服務對象的市場；智慧生產力指企業能夠利用數位資源與流程增強共享生態系統內價值創造的能力，並能適切因應外在環境變化保持連動關係。例如，Siemens 協助工具機製造商透過數位化方式整合生產流程、產品與客戶三者之間，有效提高產品效益與降低成本（苑守慈，2019；2020）。

無獨有偶，Pfizer 等（2013）也曾針對共享價值的創造提出五個關鍵要素，認為這五個關鍵要素所建構的各個環節，均可置入數位科技以利達成環節上的要求，進而達到共享價值創造的可能。此五個環節分別是「納入社會目的」（Embedding a Social Purpose）：企業可重新界定組織目標，在獲利的同時將社會使命納入企業文化當中，藉投入資源發展各種創新作法以解決社會問題，這其中數位科技的協助將可協助有效納入社會使命；「定義社會需求」：企業除必須了解滿足自身的需求外，應更深層的了解社會根本狀況並探究可用何種方法去改變；「衡量共享價值」：為了要能讓經濟與社會價值持續建置與擴展，必須要發展適當的衡量機制以監控達成的程度；「建立適當的創新架構」：共享價值新方案的創造也必須兼顧考慮其偏離企業本身既有業務的風險程度；「與外部利害關係人共同創造」：讓利害關係人共同參與以確認問題、設計與執行解決方案。

第三節 企業可以如何落實共享價值的創造

上一節的討論主要聚焦在數位科技可以如何鏈結經濟價值與社會價值，本節則將焦點置回企業內，在這根本性經濟發展目標質變下，企業內應進行怎樣的轉型以為因應，始能在這一波變革中不僅能獲利也更能聚焦在社會總體效益的創造。企業內如何涵融社會使命又能兼顧經濟發展，這可從企業內部定義利害關係人開始做起，在共享價值生態系統內為了能讓價值主張被生態內各利害關係人所接受與共創，因此就企業端來說必須有一套界定利害關係人的工具，以白話文而言就是在界定誰會為

你這樣的構想買單。

Ihrig 與 MacMillan (2017) 曾界定出一套步驟供企業參酌，以協助企業讓利害關係人能夠接受企業的創新構想，此六個步驟為：1、確認關鍵利害關係人及其需求：針對價值生態系統內了解所有利害關係人的期望與需求，而並非每個利害關係人都同樣重要，企業必須決定哪一類對生態系統內的交易具最大影響力；2、描繪利害關係人的



圖 64：左圖為 Martin Ihrig；右圖為 Ian C. MacMillan

資料來源：維基百科。

的消費鏈：針對第一階段所列利害關係人繪製消費鏈，以顯示滿足利害關係人需求的流程的關鍵步驟，就該書所述而言，繪製這個消費鏈的關鍵步驟與設計思考的概念相同，必須奠基於同理心的原則，亦即站在利害關係人的角度去思考滿足其需求的流程，接著企業必須思考在這個消費鏈中，可以在那些環節利用數位科技去進行調整與變革；3、將現有產品依特性分類建立產品資料：針對每一類利害關係人羅列出對產品或服務可能會有的產品特性感受，依照無商議性（Non-negotiables）、差異性（Differentiators）、不滿意性（Dissatisfiers）等進行區分；4、利用產品資料設計成長機會：銜接第三個步驟，設法在消費鏈中的每個環節，為每類利害關係人安排一個差異性，同時也可以嘗試去排除每類利害關係人的不滿意性，此步驟可增加自己本身產品或服務的差異性，以提高在市場上與其他對手的競爭力；5、描繪利害關係人間的緊張衝突關係：所謂緊張衝突情況是指在有多類利害關係人的生態系統中從事創新時，可能會碰到那些挑戰。在上個階段針對每類利害關係人建構出差異性的同時，我們必須要知道這些差異性的安排是否會影響其他類別的利害關係人及對他們造成甚麼樣的影響，對於這些影響我們必須要有所評估與掌握；6、選擇最好的機會：一旦列出各類利害關係人在消費鏈中依著差異性所可能會產生的緊張衝突關係後，就必須決定哪些可以克服以及如何克服。消費鏈建構的各個步驟均在協助企業去思考那些環節可進行創新性變革，而這些變革可奠基在數位科技的基礎上進行思考。

承上，苑守慈（2020）提出成功繁盛價值生態系統需讓企業關鍵價值鏈「數位化」以共創智慧方式滿足顧客需求。因此提出四個可供企業進行數位轉型時可遵循的原則，包括：1、企業本身利潤是否是以社會進步及強大的價值主張為主軸下所產生的？2、經濟與社會價值可否透過鏈結利害關係人的參與以獲得創造？3、在連結企業價值鏈數位化與生態系統時，係以能為顧客產生最大利益的方式來思考？4、以漸進式方式建構或參與繁盛共享價值生態系統。



圖 65：左圖為 Nathan Furr；
右圖為 Andrew Shipilov
資料來源：維基百科。

Furr 與 Shipilov（2019）曾提出企業在進行數位轉型時的五項迷思，此似可作為呼應企業在進行數位變革時可能必須思考的問題：其一，數位轉型並不是要破壞掉企業既有的價值主張，而是要運用數位工具去更好的滿足顧客的需求，當然這些都是奠基在前此價值鏈創造的過程下，亦即，企業不僅是以經濟利潤作為企業的價值主張，而是以社會價值的創造與問題解決作為領航角色；其二，數位轉型並非要揚棄實體，而是兩者兼而有之，虛擬的便利性不該取代實體與消費大眾建立情感關係的管道；其三，若要以併購新創的科技公司作為本身數位轉型的利器，則收購的動作或許可替換為保護新創公司，亦即與新創公司建立混合關係，這樣的混合關係是奠基在一種較為弱連結的關係上，一方面因著彼此的關係可以相互學習以共構綜效，另一方面也因為彼此關係的聯繫並非緊密的強連結，而不會破壞彼此各自的文化，也因為保有文化的多樣性，在相互合作下可激發出不同的火花；其四，數位科技發展的關鍵並非科技本身，科技本身僅是工具價值理性，終極價值應在於消費者身上；其五，數位科技的變革並非是一蹴可及，而通常是漸進式的銜接。若要一次更換多個複雜且相互銜接的系統，無疑將是一場災難。

第十六章 公民做為數位社會發展主體的轉型

陳聿哲（2022）在《政府數位轉型》一書中曾撰文數位科技發展與公共價值，探究數位科技的發展究竟應該以人為本或者以企業為本，然而站在本篇論述的角度來看，既是要以人為本也應該要以企業為本，在共享價值的共構願景下，大科技公司的賺錢表象實是增進社會問題的解決與效益的推進。有關企業端的

論述已如前述，本節將視角拉回公民本身，在協力治理當代，所有公共服務提供都應奠基於政府、私部門與公民三者間倆倆互動所建構的協力平臺之上。

公民在這個平臺上要能發揮效益，基本要先喚起公民自覺意識，以下將先嘗試討論在臺灣民主體制下，公民本身自覺意識的現象，第二節將嘗試說明在數位科技與開放政府發展下，奠基公民自覺意識的覺醒，如何確保公民的數位機會以及如何激盪公民科技的發展，最後本章將收攏於未來公民在數位發展下的可能展望。

第一節 我國政治文化下公民意識的覺醒

我國政治文化長期受儒家思想影響，重視個人本身的修身養性，主要在教育「私民」角色與所應遵從的規範，較少著墨於「公民」，長期薰陶下塑造出普遍缺乏民主政治所需的公民自主性的政治文化，與參與公共事務的性格。社會中彼此關係的連結與強度多奠基於血緣的親疏來決定，以家庭為本位的影響下難以形塑自主的公民意識(林毓生，1994)。也因此去私才能至公的濃厚道義色彩，也嚴重導致後續民主政治體制下，公民自主性因受傳統文化的薰陶而顯得不到位，以及對個人權力的不重視(蕭揚基，2001)。



圖 66：孔丘（公元前
551 年 9 月 28 日—前
479 年 4 月 11 日）

資料來源：維基百科。

進一步我們想要問的是，那何謂公民？從學者的界定綜整歸納，公民可指涉兩層涵義，包括地位(status)與活動(practice)，地位主要係指個人與國家間的關係，而後者則指個人對公共事務實際的參與(Cooper,1984; Stivers,1994)。

因著公民的積極參與政事與公共事務，始可確保公民自身的權益，且從參與的過程中善盡對社會的責任，藉由參與淬鍊公民的素養與能力，展現人的尊嚴與權力(蕭揚基，2000;2001)。就公民社會而言，主要係透過公民參與的過程增進「公民資本」(civil capital)，以充實公民社會的品質。因此，公民參與對整體社會效益來說是積極正向的，能協助政府成為負責任的政府，在資訊交流下政策制定符合民眾所需，社會上不同階層的利益將受到考量與維護。

回歸陳聿哲(2022)所撰“數位科技促進公共價值”一文所討論的，數位科技可以為社會帶來信任、滿意度以及參與的價值體現。而這些價值正也合乎本節一開始所提公民角色倡導下所能引動的社會價值。公民參與可促進公民資本的積累，透過參與的過程中去累積解決問題的能力與負責的態度，其中，本篇非常重視在社群中信任的價值，信任的滋養將有助於協力平臺上三方之間的互動關係的潤滑，而其中數位科技將扮演滋養孕育的工具，例如透過網路平臺達到行動者之間的資訊公開，大幅提升彼此間的資訊透明度，讓以往因資訊不透明所形成的不確定性的相互牽制關係，在數位科技的協助下達到多方行動者間共享價值的願景共構。

再者，滿意度的提升係指因著數位科技的應用，有效提升政府對於公共服務的提供與品質確保，進而提升公民對於政府的滿意度，然而，本篇認為此滿意度價值的體現不僅在公民對政府之間，當然反之亦然，很多時候政府之所以無法廣開參與管道，多數時候或許是顧忌公民是否有相對的參與能力，倘若，基於前述信任的價值實踐，讓政府也能看到因著公民參與，形成政策往前推進或社會效益往前邁進，不僅讓原本的信任元素能更加提升，同時也能增進政府對於公民的滿意度，在相互正向反饋增長下，彼此間的互動關係將會越趨緊密才是。

最後，參與的公共價值取決於數位科技導入政府行政程序，藉以提供公民參與公共



圖 67：i-Voting 平臺首頁
資料來源：i-Voting 平臺官網。



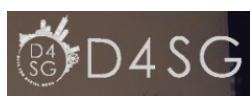
圖 68：公共政策網路參與平臺首頁
資料來源：公共政策網路參與平臺官網。

事務的機會，並透過數位科技降低公民參與的成本。然而我們比較好奇的是，如同前述，政府近年確實有提供很多線上公民參與的管道，如中央政府的「公共政策網路參與平臺」（圖 68）、地方政府如臺北市的「iVoting」（圖 67）等，但成效上均不算彰顯，主要來自政府本身的回應性不足所致（王千文等，2019）。此也與相關實證結果相同，如王國政等（2019）針對 106 年 9 月至 107 年 8 月所提議的五十件提案進行附議者滿意度調查指出，整體來說，附議者中有 48.9% 將近五成，對於機關的回應意見是感到不滿意的。而其中不滿意的原因多集中在機關未回應到議題核心重點。在民眾高度期待卻可能受到低度回應的同時，兩者間信任感的建構將更為困難。

另一方面，我們也不經慮及，數位科技此項工具對某些民眾來說，我們可如何確保其有應用的能力，而不被排除在這一波數位轉型的趨勢下，此將涉及本章下一節所要討論的公民科技的議題。

第二節 數位機會、開放政府與公民間的協作關係

數位科技的發展縮短了民眾與政府之間的距離，數位機會的普及性成為現代數位政府發展的重要課題。過往討論數位落差概念時主要聚焦在硬體設備及其連網以及網路應用的能力，而現在數位落差的概念則進入到對於相關資訊科技的知識與能力高低及資訊的整合與運用上的討論。數位賦權（Data for Social Good）的提高，令民眾有更多機會參與政府的決策制定實現以民為主的理想。然而，這樣的機會是否會對某些特性的民眾產生限制，而形成數位發展下的弱勢群眾。除了數位賦權的近用限制外，社會上因著開放政府的資料釋出，有越來越多的數位服務因著公開資料而被加值利用，如 DSP 智庫驅動 DSP 所舉辦的「資



料英雄計畫」（D4SG FELLOWSHIP），藉由媒合社會上對於資料加值應用有志的資料科學家與組織，協助非營利組織或政府提供更好的社會服務，如社工外勤風險評估系統（2021 年臺北市家防中心）、石化公司減碳足跡透明化（2020 年綠色公民行動聯盟）；零時政府（g0v）是另一個公民社群，透過各種

網路與工作坊的活動，整合線上與實體進行各方資源的媒合，協作並開源各項專案成果，深化對社會的貢獻。如中央政府總預算視覺化平臺、Hackfoldr 黑客公事包等。上述案例主要是由公

GOV 零時政府

創用CC標章



獻。如中央政府總預算視覺化平臺、Hackfoldr 黑客公事包等。上述案例主要是由公



民發起運用政府內部資料提供社會服務的案例，然而也有由公民或非營利組織發起，運用政府開放資料所提供的服務，如眾社會企業的「友善哺乳室 APP」，提供民眾查找哺乳室資訊及環境照片的母嬰親善服務；綠色公民行動聯盟的「掃了再買 APP」，提供民眾選擇友善環境的消費商品（曾憲立等，2022）；以及原為中研院所支持的「臺灣創用 CC 計畫」，現轉由「開放文化基金會」與「CC 臺灣社群」共同維運，主要在推廣參與國際社會上針對所創造的數位內容進行公益授權的使用，讓更多的人願意分享創意的產品。該計畫目前主要與教育部及文建會合作推廣此概念與授權方式。然而上述所提各項因著數位科技與開放資料所建構的服務，卻可能因為民眾的個人特性而產生數位服務近用不足的可能，此些特性可能包括年齡、教育程度、性別、區域等（黃妍甄等，2022）

另一方面，觀察目前臺灣中央政府的「政府資料開放平臺」以及各個地方政府相似的資料網站，可看出目前的網站內容資料囊括政府多元領域的資料集（蕭乃沂、朱斌好，2018），而這樣的趨勢也與世界上多數政府在開放資料的發展上相同，如同戴慧紋（2022）在“以開放資料應用強化政府治理的國內經驗”一文中指出，歐盟調查曾提出全球資料量的增幅將自 2018 年的 33ZB 躍升到 2025 年的 175ZB⁴¹，其漲幅達到 5.3 倍，而英國開放資料研究院（Open Data Institute, ODI）以及 OECD 均呼籲政府應讓資料盡量透明開放、共享，其中包括跨領域跨部門間的資料流通，透過資料的匯聚與開放給社會上所有行動者使用，創造資料的應用範圍，帶動智慧化與社會問題解決的創新模式，當然這樣的趨勢也呼應本章一開始所提的共享價值生態圈建立的規範性構想。

戴慧紋（2022）嘗試整理國內現行有關開放資料目前使用的三種方向，作者認為正可以做為公民科技應用截至目前為止的一個發展現況趨勢的彙整，首先最常見的是透過競賽的方式提升資料集的數據價值，藉

由賽制的舉辦讓世界看到我國資料如何在不同情境下是如何被加以應用以改善社會環境，以及提升政府的治理效能，如總統盃黑客松歷年的舉辦與卓越團隊的應用；其次，透過整合公私部門

公民科技

主要是指由資料科學家與不同領域專家協作，運用政府公開資料進行分析處理各式各樣的社會議題。

⁴¹ 網路硬碟總容量或大型儲存媒體的計量通常使用一種資訊單位，稱為 Zettabyte（ZB，皆位元組）。

資料創造新的商機模式，譬如交通部運輸資料流通服務（Transport Data eXchange, TDX）；最後，以監理沙盒的方式進行，譬如金融科技議題等。DSP 智庫驅動作為公民社會中民間智庫的代表，長期致力於「資料力作公益」計畫。該智庫主要在媒合具有寶貴領域專業經驗與資料的組織，但卻缺乏可以善用的數據分析能力以進行資料的加值應用，因此，該智庫主要在協助媒合資料科學家以提供資料分析的協助，進而激發公共服務的創新。其目標在於建構一個協助政府機關提升資料素養、發掘資料價值的平臺，實際案例如以 AI 人工智慧建置模型，結合數據資料分析針對家暴防制預警系統進行評估，降低受虐兒再次受害之比例，亦進而解決社工人力資源不足之困境；另亦應用於長照服務，以數據分析個案服務歷程記錄，提供個案與家屬最適切之資源與服務，以提升效能、減少不必要的資源浪費。

政府的開放資料若能提供民眾更廣博與多元的瀏覽與下載，以免費為原則且不限定用途的情況下，可以預期的是社會上，將因著企業與資料科學的公民對於開放資料加以加值應用的情況下，將能有助於經濟發展、社會價值的體現、增加政府施政透明度以及社會公益的促進。

第三節 公民在數位科技發展下的可能展望

公民科技做為引領數位社會發展馬車的車頭之一，要能讓其發揮更大的效益則政府開放資料的廣度與深度將是非常重要的影響因素。因此，我們不禁好奇，究竟有那些因素會影響政府開放資料的選擇。楊東謀、吳孟家（2022）即針對這樣的主題進行過討論，該文整理國內外相關文獻建構出影響機關開放資料的意願與行為的影響因素，此些因素包括認知有用性、預期成本、外部影響、外部促成成本、外部促成條件、組織能力、法令政策、領導階層、開放資料價值認知、預期風險等，該研究以機關參與開放資料的時間歷程進行多群組分析，以了解影響因素在不同實行時間歷程的機關是否有所差異。研究結果指出對於政府開放資料意願與推動有關的正向影因素，有價值認知、組織能力、認知有用性、外部促成條件、外部影響與領導階層，而預期成本與預期風險則對於意願具有顯著的負向影響，其中僅法令政策一項對於推動意願而言未通過顯著性檢定（楊東謀等，2022：160-162）。

從這樣的研究結果可知，對於機關內部的開放資料政策作為，其實涉及內外部兩股力量的控制，對內，高階領導階層的支

持似乎是所有組織變革的重要影響關鍵，而開放資料當然也是相同的狀況，高階領導層對於開放資料必須是開放的、鼓勵與正面態度的。同時也要讓機關內部認知到開放資料是有助於本身業務的推動，有助於機關間的協力與促進經濟與新創產業的成長，從根本性認知層面著手進行內化藉以改變其面對這件業務的態度，進而塑造機關內部同仁的意願與行為；再者除了前兩項內部因素外，外部影響與促成條件也佔有非常重要的影響力，就外部的影響而言，主要是上層機關對於本機關重視開放資料的要求程度，其實這也回應到不僅機關內部需要上層領導者的支持與重視，就機關上下層級來看也服膺此原則。就外部促成條件而言，主要泛指機關是否能從外在環境取得開放資料所需的人力與物力方面的資源挹注。

針對外部資源的協助一項而言，作者認為可借重此項作法以跳脫過往多數透過委外方式進行資訊業務的推動，然也因為委外造成我們機關內部事後的營運上的限制與設備擴充上的問題。或許我們可以善加與公民社會中有志與有興趣參與政策規劃的資料科學家合作主動尋求社群協助，漸進脫離完全仰賴委外的思維模式，透過意見徵集與提案方式引進民間組織以協作增能（曾憲立，2022：220）。

然而回歸到本篇一開始論述協力治理過程最重要的因素仍然是信任關係的建構，唯有建立在信任的基礎上，這樣的合作關係才會走得長遠，這也是為什麼公私協力治理下，我們希冀政府與私部門所簽訂的契約並非奠基在經濟觀點下的正式契約（formal contract），其本質仍是在雙方無法相互信任的基礎，因此想方設法以確保未來在不確定的環境下防止合作方對於本身效益的影響，但公私協力講求的卻是關係式契約（relational contract），在此契約關係下講求彼此社會關係的共構，運用廣泛的正式或非正式管道進行資訊的溝通甚或是衝突的解決，共同分享綜效與承擔公共服務提供的責任（Walker & Davis, 1999: 24; Reeves, 2008: 978）。未來，政府或許可嘗試關注關係式契約的合作方式，讓彼此之間的合關係能夠更為長久。而此信任關係的培養也非一蹴可及，可透過漸進方式為之，在合作初期或許可透過彼此契約查核的履約無誤，奠定起所謂的計算型信任基礎，但依著時序的推移，為能建構起長期的合作關係，或許可漸進走向關係式契約。在這樣的基礎下，我們也才能認為信任有其建構的可能性，畢竟信任是指涉一種非理性的心理狀態，是信任者願意承擔風險對於被信任者可能有的投機行為（Tyler & Kramer, 1996; Cummings & Bromiley, 1996）。

篇小結：數位社會發展的可能契機

本書第一篇章始於數位人民主權的討論，也以此作為全書各篇章的立論基礎所在，其後各篇從人民的角度討論數位發展下的權利保障，從政府端討論數位發展可以如何轉型，以回應性作為數位轉型的價值導引，而當政府面臨轉型困境時如何可以透過數位智慧創新作為解套。而從前此各篇小節我們可以發現一些共通點，均提出政府的數位轉型必須從民眾端的問題與需求出發，同時，為了能有效面對轉型所帶來的挑戰，不僅形體必須改變，連心態上都必須要有所調整，最後，也是本書所強調的一個重點，數位民主治理的實踐來自於協力的有效落實，政府數位轉型要能成功必須與整體社會數位轉型有所勾稽。也因此，本篇作為全書最後一個篇章則將焦點置於數位社會發展上另兩個重要的角色，從私部門與民眾的角度看他們在數位轉型下所可能會遇到的問題與解套的可能方式。

本篇植基於協力治理的理論基礎，提出未來數位社會發展的綜效必須奠基於社會組成成員之間的倆倆互動關係，而因著數位科技的興起，為讓協力概念能在資通訊科技發展下展現效益則必須聚焦於資料治理與數位涵容的重視，基此提升公民的數位素養，注入協力體系所需的信任元素，以讓數位生態系統能產生協力綜效。對於數位社會發展以下將提出幾點建議供未來政策執行上之參考：

一、為發揮協力綜效需重視數位涵容與連結性：在開放政府的持續推展下，數據資料的公開取得與運用將獲得進一步的發展，然而為避免產生使用資通訊科技的能力限制，則政府必需針對涵容性與連結性提供有效的服務與培訓措施。針對數位涵容性的促進方式本書已於第十三章有所討論，另數位社會的經濟發展除了資料數據的競爭力外，「行動連網」(mobile internet)將是一個必要存在的條件，政府必須提供更為便捷的行動網路普及性，整體社會發展有賴行動裝置的數量、網路與使用品質的提升(Chakravorti et al., 2020)。這也呼應前此本書所提及的，發展數位涵容中一項重要的條件即為連結性的建構，或許透過行動網路的連結性可以拉近實體網絡中所倡議的畫破彼此公私部門的界線，甚至是組織內部之間，當然還包括資料間的連結

二、企業數位轉型需專注數位人才的培育：根據 Kavanaugh 與 Kumar (2019) 所提，若企業內缺乏數位人才則會導致數位轉型窒礙難行。因而提出企業可透過以下作法打造本身的人才庫：
1、尋找潛力而非資歷：對於人才的雇用不能僅專注於技術專業

能力的重視，反而必須了解受聘對象本身是否具有好奇心、適應力或者是學習速度；2、認同軟實力與硬實力相同重要：針對目前資通訊科技開發的重點，與以往決定規格與撰寫程式有別，目前更專注於找出問題以及創造可能的解決方案，在這樣的訴求下，軟實力就相較於硬實力而言備受關注。軟實力可能包括團隊合作、溝通、領導、協作及批判思考能力等；3、重視團隊而非個人：進用人員時應重視能發揮團隊運作能力者，由於數位計畫需要多種技能的成員組成團隊執行，因此能在團隊中進行協力者，將會是組織所應進用之人才；4、激勵員工成長：直接提供訓練機會不如提出激勵員工成長的誘因。企業組織若雇用了具有潛力的員工，則提供教育訓練的機會並非是這些具有潛力特質者所需的，畢竟目前有很多免費的課程或是其課程費用是員工可負擔的，或許我們應該提供的是能激發他們進一步自我成長的誘因，如升遷機會與激勵措施。

三、公民科技的協作需能引起協作興趣與落實協作成果：公民科技在於引入公民社會資料科學家的專業能力，藉由政府的開放資料的公開透明，讓政府的資料進行加值分析以回應社會上的議題。然而這樣的分析結果必須要能有效落實，亦即針對公民科技此協力社群所分析之結果，要能在相關的政策上產生實質的影響力。再者，為了要能維繫著此資料分析社群的動力，則必須要能適時保持社群的社交氛圍讓參與者保持參與與積極性。

結論

本書從英國前首相邱吉爾的一句含有預言式的地緣政治願景開始，回顧式地窺見人類社會在資通科技的神速發展下，社會的結構與內涵被迫產生重大的改變；當然，包括人類社會一直都存在的權力機構—「政府」在社會當中的角色與作用，也一樣受到程度不同的挑戰，可見第四次工業革命的深度與廣度都是無法想像的。然而，我們無法滿足於樂觀的倡議，認為資通科技的發展將引領人類進入一個數位的烏托邦，過去關於個人、團體、甚至國與國之間的衝突與殺戮，都可以因為科技而得到解決；同樣的，我們也無法認同將科技當作毒蛇猛獸，政府存在的目地就是用各種法規命令來攔阻其發展腳步的悲觀看法，科技發展是一個同時存在正向與負向影響的趨勢，我們可以作的，就是以自身的智能迎上並去蕪存菁。

我們身為政府公共管理的專業人士，過去對於電子化政府與當下的智慧政府有著多年的實務與研究的經驗下，認為如果我們對資通科技發展最關心的影響是我們所珍惜的民主社會，那麼如何能夠良善地治理不完美的政治生活方式，是本書欲探索的重點，因此，本書冠名為「數位民主治理」就是反映這樣的想法；更重要的，本書希望能夠提供一個連接巨觀的上層公共領域的結構功能、中層包含政治、法律與管理的制度性專業領域與公共價值，最終落實在本書從各國都有的根本大法—「憲法」中所萃取出來的五支治理之柱的範疇中，建構一個可以讓有識之士可以有系統地思考資通科技對於民主治理影響，以及其所產生的問題及解方的反思框架，當然，公共問題有些是老的，有些是新的，我們都將之納入這個框架當中。

數位發展部成立背負著我國數位轉型之使命，本書從民主國家的政府背景：「民主治理」(democratic governance)概念，討論資通科技對於數位民主治理所能產生的影響進行系統性的反思。而討論「數位民主治理」(digital democratic governance)的目地，則是在資訊與通訊科技進入協助建構課責機制、調和價值衝突與追求良善治理的目標上，所產生正面與負面影響的基礎上，從公共價值與治理制度的調和過程中，推動者可以從政治、法律與管理層面採取怎樣的因應作為。因此在前言所提之數位民主治理三層次圖為探討民主治理下數位政府轉型應如何運作之知識建構切入地圖；並且深入探討微觀層面，亦即數位民主治理最終的目標，即是讓我國憲法賦予國家的正當統治權柄上，

並且在資通科技的發展協助下，能夠維繫公民主權、保障個人權利、精進政府治理、積累創新知能、以及輔助社會發展等五個目標。挑選該五個目標無疑是在政治、法律與管理專業領域的巨觀與中關層次引導下討論數位轉型議題，都必須進入個人權利與組織運作的微觀層次來思考，故從微觀層次之切入有助於現今政府數位轉型之課題討論。

接下來，本書在結論中將依照主軸的五柱框架，逐一進行總結的論述，最後，各章所提出的數位民主治理的反思建議，將用一個圖表來完整呈現。

數位公民主權：民主制度本就不完美，需以謙卑的態度來補強之

第一篇圍繞在人民主權在資通科技快速發展的時代中，是否可以一方面強化民主政治運作的效能，降低難解的人民主權運作問題的影響；另一方面可以避免資通科技給民主治理帶來的負面效應之討論。民主政治並非完美制度，但相較起來為較為不錯的制度，但不錯之制度並非代表沒有優化之必要，更需要面對痛點改進之，而應用資通訊科技帶來之改革與轉型成為不可逆且須正視之趨勢，而這個相較下來不錯的制度，好在於該制度專注在人民主權保障。

人民意志為民主政治國家中應極其保護之目標之一，國家的功能分為「人民意志的展現」與「人民意志的落實」兩部份。前者表示國家需要定期舉辦公開的選舉與公投，決定誰是國家領導人，以及共同決定公共政策的走向；後者就是民選人物領導文官，在以稅收為財政支援的政府組織中，代理或協力各種社會力量（包括民眾自己）一起解決國家治理所面對的公共問題。在極其保護人民意志的過程中，為使民主治理成分提升，審議式民主從中崛起，但該運作模式與理念面臨之困境不外乎來自於尊重公民主權下，集體運作會有其有限理性與公民審議之能力落差甚至不足之處，這樣的困境可以運用資通訊科技循序漸進解決與強化，該誰做？如何做？此時，政府皆責無旁貸應規劃與執行之。

資通訊之介入能為人民主權帶來多大的改革？人民主權隱含「自治」（self-governing）的概念在其中，然而應用資通科技輔助民眾自主管理的樂觀論，並不是真實世界的全貌，最主要的問題在於，輔以 Web 3 智慧網路的民主決策，仍然要面對來自民眾社會中「自我」、「集體選擇」、以及「不確定性」等三個優化民主決策的三個關鍵因素的影響程度而定。在「自我」因素中，理性的個人在作政治決策時，需要學習更新資訊來因應不斷

變遷的大環境，因此對於專業知識的需求極高，即便有網路協助資訊搜尋成本之降低，最終判斷的能力並非網路可以提供，故在個人自我公共參與能力的成長上，資通科技的協助有限；在「集體選擇」因素中，面對個人主義高漲下的多元社會，如何讓大家的偏好趨同並且形成共識，成為一種弔詭現象，因此如要透過資通科技想形塑高度之共識，會形成政治極化上的悲觀討論；最後在「不確定性」因素來自於資訊、環境與個人意圖，而資通科技本身對於人類決策的不完美本質，最多作到優化但是無法根除的地步，個人的意圖雖然可以從人與機器的互動中獲得，但是人心隨時都會隨著環境而改變，這讓資通科技的協助永遠是被動且有限的，而環境資訊的豐富程度，取決於將環境數據化並且降低長期蒐集成本才有可能。

面對民主政治下複雜性因素中，數位發展部推動政府數位轉型會受到政府資源、組織現況、公私協力、領導統御等等因素的拉扯影響，故落實人民主權的任務會受到前述因素之影響，而政府數位轉型並非僅在資通科技的日新月異中著墨，更需要思考如何引進資通科技來協助政府落實以公共利益發展為目標的公共服務，但請切記，這些推動都還是需要回頭省視與盤點，究竟所需之基礎建設，都建設完成且修復完善嗎？因此，數位發展部藉由立法、資源投注、以及設立推動目標與考核機制，是急迫且必要的。

數位權利保障：科技乃福禍相依，應以公共利益協商可行規則

資通科技蓬勃發展之浪潮，讓人們以及政府不得不面對與他和平共處之，科技進步對於個人、組織層面來講有其助益，各界不應存在抗拒或懷疑的心態，而是應該盡量去了解科技的使用方式，並期待運用科技可以讓人類生活變得更好，而新的科技一定會取代掉很多工作，但也會創造出許多新的工作機會，打破疆域實現更多時間自由與工作效能，是資通科技能帶來的最大助益之一，現今熱門的元宇宙就是其中一種可以達到前述理想的資通科技。

資通科技帶來的好處以及實質幫助讓人們有感，但資通科技也是兩面刃，會造成有害的影響，如法律極其保障的人民主權會受到資通科技並沒有明確受到法律上運用的管束下，就容易侵害到人民的自身權利；另外，在虛實環境中，人的角色定位為何其實是仍不明朗。而在由參與者自行互動、協商所建立的虛擬世界中，何者為我們需要保護的主體是主要疑問；而在真實世界中的人，會因為虛擬實境的設備以及操作需求，使得更多的個人

資料被收集而造成資訊隱私權被侵害的風險。

在虛擬網路世界中，言論與表意自由權利的保障且不受網路世界中的多數暴力霸凌、名譽人格權侵害的如何保護、虛擬集會結社自由的保障，都涉及網路世界與真實世界中的主體定位與如何保護的問題，進一步產生侵害應如何進行究責的困難。因此，虛實混合的世界中，應如何避免真實世界中應受保護的人權，不因去中心化而遭受侵害，需要在公民參與及政府介入的平衡中，此時政府的角色責無旁貸需要從中型塑框架，即便無法排除資通科技帶來的虛擬環境中的發展，也應與各利害關係人有更多充分互動與參與，制定現實和有效的決定和政策，建立數位合作之連結。

但是，政府介入的角色與功能並非無限上綱，如何讓政府的角色限縮在必要範圍內，而使公民參與治理充分發揮尤其重要，因此有階段性之路徑可以從中依循且落實，可分為初期、中期與長期，初期階段：釐清虛實世界中人權發展上之風險與評估該制度運行之困境；中期：政府角色定位為監理與協調，且引進公民參與於虛擬世界中的共同參與、相互協商、進行互動，建立公民參與所需的人權保障、倫理法治規範的概念；長期來看共識協商為必要之反覆過程，而最終目標在於實現兼顧公益的人權保障，在安心且在既定的不危害人權與人身安全的規範下，去嘗試發展資通科技，運作出具有自發性秩序且可行之規則。

數位政府治理：政府民主治理應從後知反應轉型成主動回應

政府的數位轉型在傳統的數位化努力之外，致力於轉換政府核心流程與服務的全觀性努力，介於採納破壞式創新數位科技以及由人主導之組織能力、結構、流程和經營模式的轉換，因而可視為是由數位科技所觸發的組織變革。數位科技觸發之組織變革，當管理者愈能策略地界定與外部利害關係者和員工的關係以及促進跨部門的協作，將愈可能精心安排成功的數位轉型；另外，行政人員具有回應政府數位轉型變革所需的主動性，將是促使轉型成功的關鍵。政府的數位轉型需賦予行政人員主動的角色與維持長期變革的責任，行政人員對於政府數位轉型的回應性，需在符合命令的倫理框架下，主動地或稱之為企業家式地行使裁量權限，同時在慎思明辨的倫理，鼓勵利害關係者協力合作。

然而，官僚體制和民主政治雖是實踐政府回應性價值最重要的制度，但兩者基於本質上的差異而經常陷入既需要又衝突的兩難困境之中，故需要引入新的公共治理理念來加以調和。由

於傳統公共行政採取的政治中立、層級節制、專業分工以及標準化等制度解方，已愈來愈不適合這個日趨現代化和全球化的世界，故需以開放政府理念之透明、參與和協作等新的制度設計，適時地補充傳統制度解方的不足之處，以調和新時代的民主政治和官僚體制衝突。新興的資通訊科技雖有助於實踐開放政府理念，但常囿於官僚的漸進主義思維、動機、能力和政治勇氣欠缺導致的回應性不足，而無法具體協助人、流程、服務以及利害關係者互動關係的重新思考與定位。

此外，數位科技的運用，也可能加大了原本存有的數位落差，而造成更大的不平等。我國每年針對數位機會(落差)進行調查，數位落差指社會上不同性別、種族、經濟收入、居住環境、階級背景的人，使用數位產品(如電腦或是網路)的機會與能力上的差異。因此，在導入新興科技的同時，也要同時思考法規環境的調適和導入適當的教育訓練以改變官僚組織文化和行為，加強社會的涵容性和增進多元行動者的參與互動，同時運用資料驅動的思維取代官僚驅動的思維，來發現潛藏的公共問題、促進跨部門和跨機關的協力，並追蹤與評估實際的績效表現，才能真正的實現開放政府的理想。

數位智慧創新：勇敢擁抱智慧創新，正視不足且接納多元

政府選擇創新的前提是因為面對比過往更難解決的棘手問題，誘使政府去面對問題進而處理。但是，當要理解的棘手公共問題的本身，就是一個難解具挑戰的過程時，我們需要用新的視角與態度來理解與處理棘手問題，凸顯面對更複雜難解的社會問題，政府需要做的不是找到正確的答案，而是讓社會的某些部分能多進步與多改善一點。因此，政府需要有框外思維(think outside of the box)，人們需要跳脫舒適圈與過去的經驗，思考框架外的可能性，但並不是解決棘手問題就得全面性地翻轉舊體制，許多時候漸進式地進行組織轉型可能更好。

「數位轉型」概念在公部門來說是指政府機關使用新科技與技術，將對服務或內部流程與管理等進行優化、更新或創新。因此在轉型過程中，勢必會碰觸到組織文化與既有流程的與運作邏輯的調整。但數位轉型概念的深水區，將不再是資訊技術的完整與成熟度，更多的障礙是來自組織與人員的無法理解與合作。對服務於政府部門的公務人員而言，公職雖是極為穩定的工作，但許多公務人員仍舊害怕、猶豫或無法提出創新建議。面對新興數位科技的蓬勃興起與社會少子化、老年化與能源氣候等複雜難解問題，我們也需要轉型政府組織人員的思維才行。

究竟誰可以創新？政府創新的重點是建構與社會個人與其他部門合作的平臺與基礎，並且積極重視創新開放、參與合作與共容可供性，更能激發社會與政府共同思考共融、創新且能夠快速解決問題的做法，如：生活實驗室、監理沙盒等，事實上都具有「開放性創新」的概念。此方法雖源自私部門，但公部門追求此方法的終極精神是提供民眾共同且開放地解決公共問題的途徑，當然，創新並非一味求新求變，深刻理解民眾與社會需求後，來設計與進行創新解方為正道。

充分理解社會問題與需求，不應為了創新而創新之後，數位智慧創新的成熟與可信度，則需要仰賴大量且持續不斷的高品質資料，從人工智慧的深入了解其內涵、機會與風險後，更清楚得知人工智慧科技對於資料品質需有更高標準，也因此政府可藉此反思過去在資料治理的基本功夫上，應如何持續強化公共資料的品質、合作性與涵容性，方能信任資通科技，如：人工智慧的發展，強化與賦能政府治理。資料的合作性與涵容性也是民眾能參與監督與關注的核心要素。擁抱創新為一直以來的課題，但很容易淪為口號，因為不知道如何有效與工具相處以及有效運用，無法理解不同型態的政府創新應如何應變與萬變。因此，有嘗試的精神以及利用新的實驗與驗證方法，將社會隱性需求轉為顯性，重新思考傳統政府不足之處，將政策制定的作法進行翻轉，敞開政府的大門。

數位社會發展：經濟與社會價值兼容，數位科技助一臂之力

當公共服務無法僅依靠政府給予滿足之時，協力治理的概念由然而生，整體社會發展由政府、私部門、非營利組織、公民所組成，兩兩雙向互動與回饋。整體社會的進步與繁榮發展，除倚賴政府維繫外，很多時候是來自於市場經濟透過私部門的運作以製造資源與收益，然而私部門可能因短期經濟利潤而忽視了公眾利益。「數位創新」似乎為這困境帶來解套的契機，既可創造經濟價值同時又能滿足社會多元價值的資源創造。

資料治理為發展數位科技之基石，未來在協作治理下的數位社會發展，更需要注意到資料治理的實踐，資料分析技術是使資料獲得加值的必要工具，因此除了大數據分析外，量子運算的發展也是必須加以重視的一項，必須確保國家在量子科技的研發上具優勢地位，可見能掌握量子運算對於國家長遠的發展有其舉足輕重的地位。在開放政府的持續推展下，數據資料的公開取得與運用將獲得進一步的發展，然而為避免產生使用資通訊科技的能力限制，則政府必需針對涵容性與連結性提供有效的

服務與培訓措施。發展數位涵容中一項重要的條件即為連結性的建構，或許透過行動網路的連結性可以拉近實體網絡中所倡議的畫破彼此公私部門的界線，甚至是組織內部之間，當然還包括資料間的連結。

除了資料治理，數位人才培育也為其重要，在企業數位轉型中，數位人才培育之缺乏進一步使數位轉型窒礙難行，但有方法可以培育之，透過尋找潛力而非資歷、認同軟實力與硬實力相同重要、重視團隊而非個人以及激勵員工成長四種方式培育人才。當然，培育過程可搭配自我成長的誘因，如升遷機會與激勵措施，更能使培育過程看見成效。另外，成就數位轉型非一人之事，則是眾人之志之集結，建立開放協力平臺引入公民社會資料科學家的專業能力，藉由政府的開放資料的公開透明，讓政府的資料進行加值分析以回應社會上的議題。

基此，本書針對五大提出相對應日後政府可以參考之建議，如下表 5：

表 5：五大目標之政策建議

五大目標	政策建議
數位公民主權	民主政治絕對不是一個完美的制度，即便與非民主比較起來有尊重人權的優勢，但並不代表民主制度的優化措施是不重要的，甚至，應用資通科技進行民主運作的優化是不可違逆的改革潮流。
	民主的困境包括公民集體的不理性與審議運作時的公民能力不足問題，這兩個問題都有相對應的數位網路科技可以逐步解決，但是，如何落實這些科技應用是政府無可迴避的責任。
	處理主權困境的可能資通科技，主要是 Web 3.0 風潮下語意網絡的發展以及區塊鏈的公開互相監督的公共決策平臺，這兩樣技術都還在發展的初期階段。
數位權利保障	初期：釐清多元宇宙虛擬世界發展中的人權風險與制度困境。
	中期：政府建立規範並扮演監理與協調的角色；建立公民參與所需的人權保障、倫理法

五大目標	政策建議
	治規範的概念。
	長期：元宇宙世界中運作自發性秩序的產生，兼顧公益的人權保障下發展出於虛擬世界中的可行規則。
數位政府治理	建立政府數位轉型生態系統、改變行政人員的專業認知，以及重塑政府與政策利害關係者的關係等策略。
	導入數位科技的同時，也要同時考慮法規環境的調適以及加強社會的涵容性（inclusiveness），增進政府內部與外部的行動者共同思考科技應用需配合的變革和提供多元行動者參與表達公共事務的機會。
	建議透過透明、參與和協作的開放政府途徑，來增進導入過程的慎思明辨、決策的透明度以及促進跨部門的協作，進而有效達成政府數位轉型的目標。
數位智慧創新	充分理解社會問題與需求，當有突破與創新需要時，藉由公民參與、開放共創、多元協作等作法，充分讓跨組織、跨部門、跨專業與生活價值觀的不同社會成員，得已參與公共服務與政策的思考和設計。
	數位智慧創新的成熟與可信度，仰賴大量且持續不斷的高品質資料，需持續強化公共資料的品質、合作性與涵容性。
	組織心態改變的重要性，滾動式政策實驗精神並非把人民當試驗，正因為要追求更佳的公共服務與民眾體驗，才導入創新的政策設計思維與數位智慧創新，以期形成良性反饋。
數位社會發展	在開放政府的持續推展下，數據資料的公開取得與運用將獲得進一步的發展，然而為避免產生使用資通訊科技的能力限制，則政府必需針對涵容性與連結性提供有效的服務與

五大目標	政策建議
	培訓措施。
	企業數位轉型需專注數位人才的培育：1、尋找潛力而非資歷；2、認同軟實力與硬實力相同重要；3、重視團隊而非個人；4、激勵員工成長。
	公民科技此協力社群所分析之結果，要能在相關的政策上產生實質的影響力。另外，為了要能維繫著此資料分析社群的動力，則必須要能適時保持社群的社交氛圍讓參與者保持參與與積極性。

資料來源：本書。

末了，美國第 39 任總統卡特（Jimmy Carter）曾經這樣說：「在別人的土地上強化自由最好的方式，就是展現在這片土地上（指美國）所運作的民主體系，是值得攀模學習的。」（The best way to enhance freedom in other lands is to demonstrate here that our democratic system is worthy of emulation.）目前人類正在經歷不論是新冠肺炎（covid-19）的肆虐還是中美貿易大戰持續的世界，背後都有「民主 vs. 非民主」制度之爭的影子，當然，政治上的零和遊戲思維，讓國際與國內政治的目標都是聚焦在政治權力的爭奪，有可能演變成戰爭與毀滅；然而，國家與政府存在最原始的目地，仍然是追求良善治理下的福國利民，因此，資通科技的快速發展，對於民主治理的改革者來說，是機會也是挑戰，本書希望從改革的思考基礎作起，讓民主政治因為良善治理的結果展示，而能因風行草偃而強化人們的自由生活方式。

參考書目

中文部分

- 王千文 (2013)。正式契約與關係治理的替代與互補--長期照顧居家服務委託關係之研究。國立政治大學公共行政學系博士論文，未出版，臺北。
- 王千文、陳敦源、潘競恆 (2019)。政府 Web 2.0 網站與電子化參與之實踐：國家政策網路智庫之個案研究。**理論與政策**，22(4)，1-37。
- 王皇玉 (2009)。墮胎、同意、隱私權—以美、德法治視角檢視墮胎諮詢制度。**月旦法學雜誌**，174：164。
- 王澤鑑 (2007)。人格權保護的課題與展望 (三)—人格權的具體化及保護範圍 (6)—隱私權 (中)。**臺灣法學雜誌**，97：34。
- 王澤鑑 (2008)。人格權保護的課題與展望 (五)—人格權的性質及構造：精神利益與財產利益的保護 (上)。**臺灣法學雜誌**，104：82
- 王鴻龍 (2016)。統計學在大數據時代的角色。**主計月刊**，727，24-30。
- 史慶璞 (2007)。**美國憲法理論與實務**。初版一刷。三民。
- 江玉林 (2004)。人性尊嚴與人格尊嚴 — 大法官解釋中有關尊嚴論述的分析。**月旦法學教室**，20：121-122。
- 吳秀光、廖洲棚 (2003) 運用資訊科技再造政府：以臺北市政府線上服務的推行為例。**國家政策季刊**，2(1): 151-176。
- 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。
- 李開復 (2017)。**人工智慧來了**。臺北：天下文化。
- 李開復、王詠剛 (2017)。**人工智慧來了**。臺北：遠見天下文化。
- 吳芝儀、廖梅花譯 (2001)。質性研究入門：紮根理論研究方法 (Anselm Strauss & Juliet Corbin 著)，臺北：揚智文化。

- 李震山(2001)。**從生命權與自決權之關係論生前預囑與安寧照護之法律問**。收錄於：李震山，人性尊嚴與人權保障，修訂再版。元照。
- 林文宏(2021)。**歐盟執委會提出「數位服務法」及「數位市場法」草案**。公平交易委員會電子報第166期。
<https://www.ftc.gov.tw/upload/1100303-1.pdf>
- 林來誠(2021)。**光量子電腦漸露曙光**。光連月刊，160，22-27。
- 林俊宏(譯)(2013)。**大數據**(Mayer - Schönberger, V., & Cukier, K. 原著)。臺北：天下文化。
- 林淑馨(2010)。**質性研究：理論與實務**。新北：巨流。
- 林淑馨(2017)。**公共管理**。臺北：巨流。
- 林毓生(1994)。**當前文化發展的困境及其解決之道**。載於邵玉銘(編)，**理念與實踐—國內當前文化發展之檢討與展望**(3-15頁)。臺北：聯經。
- 法治斌、董保城(2008)，**憲法新論**。元照出版，三版3刷。
- 苑守慈(2019)，**繁盛經濟的數位三力**，2022年10月2日，取自：
<https://www.hbrtaiwan.com/article/18621/three-digital-powers-to-economic-prosperity>。
- 苑守慈(2020)，**繁盛共享價值生態系統與企業數位轉型**，2022年5月27日，取自：
<https://www.hbrtaiwan.com/mentor/19526/shared-value-ecosystem-and-dx-of-enterprise>。
- 國家發展委員會(2020)**服務型智慧政府 2.0 推動計畫**。網址：
<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/99b1bd4e-c4e2-479f-abaf-81306bcd0a3d>，最後檢閱時間：2022/12/07。
- 許士軍(2021)。**企業數位轉型，應兼顧策略與管理**，2022年12月4日，取自：
<https://www.hbrtaiwan.com/article/20315/for-digital-transformation-of-enterprises-strategy-and-management>。
- 陳以禮、李芳齡譯(2021)**區塊鏈革命：比特幣技術如何影響貨幣、商業和世界運作**(Don Tapscott & Alex Tapscott 原著)。臺北：遠見天下文化。

- 陳聿哲 (2022)。數位科技發展與公共價值。載於陳敦源、朱斌妤、蕭乃沂、黃東益、廖洲棚、曾憲立 (編)，**政府數位轉型-一本必讀的入門書** (330-341 頁)。臺北：五南。
- 陳昇瑋、溫怡玲 (2019)。人工智慧在臺灣：產業轉型的契機與挑戰。臺北：天下雜誌。
- 陳恭 (2022)。區塊鏈與政府治理。收錄在陳敦源等 (主編)，**政府數位轉型：一本必讀的入門書** (279-284 頁)。臺北：五南圖書。
- 陳敦源 (2005)。民主與官僚：新制度論的觀點。臺北市：韋伯文化國際出版有限公司。
- 陳敦源 (2019)。民主治理：公共行政與民主政治的制度性調和。臺北：五南圖書。
- 陳敦源、朱斌妤、蕭乃沂、黃東益、廖洲棚、曾憲立 (2022)。政府數位轉型：一本必讀的入門書。臺北市：五南圖書公司。
- 彭錦鵬 (2005)。全觀型治理：理論與制度化策略。**政治科學論叢**，(23)，61-99。
- 曾冠球 (2017)。良善協力治理下的公共服務民間夥伴關係。**國土及公共治理季刊**，5(1)，67-79。
- 曾憲立 (2022)。數位政府的公私協作。載於陳敦源、朱斌妤、蕭乃沂、黃東益、廖洲棚、曾憲立 (編)，**政府數位轉型-一本必讀的入門書** (214-221 頁)。臺北：五南。
- 曾憲立、廖洲棚、李天申 (2022)。政府資料公私協作模式與應用案例：協作機制的研析。**公共行政學報**，62：43-77。
- 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。
- 黃妍甄、黃東益 (2022)。數位藩籬被跨越了嗎？我國數位政府使用的跨年度分析。**資訊管理學報**，29(4)：335-368。
- 黃從仁 (2020)。大數據與人工智慧方法在行為與社會科學的應用趨勢。**調查研究-方法與應用**，45：11-42。
- 楊東謀、吳孟家 (2022)。政府機關推行開放資料之影響因素探討：量化研究與多群組比較分析。**圖書資訊學刊**，20(1)：131-171。

瑞德・布雷克曼（2022）**區塊鏈存在四大大道德風險**。哈佛商業評論，網址：<https://www.hbrtaiwan.com/special-topics/21394/why-blockchains-ethical-stakes-are-so-high>，最後檢閱時間：2022/12/07。

資策會（2021）。**全球聚焦「社會數位轉型」友善循環三部曲：數位創新、數位調適、數位轉型**，2022年12月4日，取自：
https://www.iii.org.tw/Focus/FocusDtl.aspx?f_type=2&f_sqno=%2B9JRnI2S4aFcVyx9IxmKQ__&fm_sqno=13。

廖洲棚（2011）。**行政組際協調之嵌套賽局分析：以臺北市 1999 陳情案件為例**。國立政治大學公共行政學系未出版博士論文。

廖洲棚（2018）。探索開放政府理念下的政府與公民關係---以公共政策網路參與平臺為例。**人事行政**，202，38-46。

廖洲棚（2019）。**官僚回應性的邏輯：臺灣經驗的觀察與省思**。臺北市：翰蘆圖書出版。

廖洲棚（2022）。探索中層管理者在政府數位轉型中的角色：臺灣六都研考會的質性分析。發表於 2022 年臺灣公共行政與公共事務系所聯合會年會暨國際學術研討會「**邁向 2030：永續公共治理的發展與實踐**」，臺灣公共行政與公共事務系所聯合會主辦，臺北（中國文化大學）。

廖洲棚、陳敦源、廖興中（2012）。回應性政府的最後一哩路：政府公民關係管理資料加值應用之研究。行政院研究發展考核委員會 101 年委託電子治理研究中心之專題研究成果報告（編號：RDEC-RES-101002）。

廖洲棚、黃心怡、廖興中（2017）。開放政府服務策略研析調查：政府資料開放應用模式評估與民眾參與公共政策意願調查。國家發展委員會 106 年委託電子治理研究中心之專題研究成果報告（編號：NDC-MIS-106-003）。

蔡宗珍（1999）。人民團體之名稱決定權與結社自由—大法官釋字第 479 號與附錄不同意見書評釋。**臺灣本土法學雜誌**，2：57。

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。

- 蕭乃沂、陳敦源、廖洲棚（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**（編號：NDC-MIS-103-003）。臺北：行政院國家發展委員會。
- 蕭揚基（2001）。公民與公民教育—新世紀公民教育發展方向。**公民訓育學報**，10：125-148。
- 賴志遠（2020）。**國際前沿科技研究計畫簡介：以人工智慧、資料科學及量子科技為例**。臺北：財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心。
- 戴豪君（2022）。從歐盟數位市場法草案看我國因應之道。收錄於陳敦源等（主編），**政府數位轉型：一本必讀的入門書**，第二版（頁393）。五南。
- 戴慧紋（2022）。以開放資料應用強化政府治理的國內經驗。**臺灣經濟研究月刊**，45(8)：56-63。
- 蘇偉業（2012）。南轅北轍的議題與路徑：政治轉型下臺灣與香港文官中立機制之比較。**公共行政學報**，43，35-62。

英文部分

- 6, P. (1997). *Holistic Government*. London: Demos.
- 6, P. (2004). Joined-Up Government in the Western World in Comparative Perspective: A Preliminary Literature Review and Exploration. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 14(1), 103-138.
- Abraham, R., Schneider, J., & Brocke, J.V. (2019). Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 49, 424-438.
- Agarwal, P. K. (2018). Public administration challenges in the world of AI and bots. *Public Administration Review*, 78(6), 917-921.
- Allessie, D., M. Sobolewski & L. Vaccari (2019). *Blockchain for Digital Government: An Assessment of Pioneering Implementations in Public Services*(edited by F. Pignatelli). EUR 29677 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-00581-0, doi:10.2760/942739, JRC115049.

- 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.
<https://doi.org/10.1111/padm.12534>
- Ansell, Chris & Gash, A. 2018. Collaborative Platforms as a Governance Strategy, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(1):16-32.
- Arnstein S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*. 35(4), 216-224.
- Arrow, K. J. (1978). Cautious case for socialism. *Dissent*, 25(4), 472-480.
- Arrow, K. J. (2012). *Social choice and individual values*. In Social Choice and Individual Values. Yale university press.
- Bannister, F. & Connolly, R. (2014). ICT, Public Values and Transformative Government: A Framework and Programme for Research. *Government Information Quarterly*, 31:119-128.
- Barber, B. R. (1998). Three scenarios for the future of technology and strong democracy. *Political science quarterly*, 113(4), 573-589.
- 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.
- Bjerke-Busch, L. S., & Aspelund, A. (2021) Identifying Barriers for Digital Transformation in the Public Sector. In Daniel R. A. Schallmo and Joseph Tidd eds., Digitalization: Approaches, Case Studies, and Tools for Strategy, Transformation and Implementation. Cham, Switzerland: Springer, 277-290.
- Boarder, Max. (2018). *The Social Singularity: How decentralization will allow us to transcend politics, create global prosperity, and avoid the robot apocalypse*. Social Evolution.

- Börzel T. A. and Risse T. (2010). *Governance without a state: Can it work? Regulation & Governance*, 4, 113–134.
doi:10.1111/j.1748-5991.2010.01076.x,
<https://www.researchgate.net/publication/228159850>
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679.
- Boyd, M., & Wilson, N. (2017). Rapid developments in artificial intelligence: How might the New Zealand government respond? *Policy Quarterly*, 13(4), 36-43.
- Braams, R. B., Wesseling, J. H., Meijer, A. J., & Hekkert, M. P. (2021). Legitimizing transformative government: Aligning essential government tasks from transition literature with normative arguments about legitimacy from Public Administration traditions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 39, 191–205.
<https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.04.004>
- Bryer, T. A. (2007). Toward a Relevant Agenda for a Responsive Public Administration. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 17(3): 479-500.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2015). Designing and Implementing Cross-Sector Collaborations: Needed and Challenging. *Public Administration Review*, 75, 647-663.
- Buss, T. F., Redburn, S., & Guo, K. (2006). Modernizing Democracy. In T. F. Buss, S. Redburn & K. Guo (Eds.), *Modernizing Democracy: Innovations in Citizen Participation*. Armonk, New York: M. E. Sharpe, Inc.
- Charkravorti, B., Bhalla, A. & Chaturvedi, R. S. (2020) . *Which Economies Showed the Most Digital Progress in 2020?*
Retrieved December 04, 2022, from
<https://hbr.org/2020/12/which-economies-showed-the-most-digital-progress-in-2020>.
- Cheong B. C.(2022) *Avatars in the metaverse: potential legal issues and remedies*. Int. Cybersecur. Law Rev.

- Christensen, T., & P. Lægreid (2007). The Whole-of-Government Approach to Public Sector Reform. *Public Administration Review*, 67(6), 1059.
- Cooper, T. L. (1984). Citizenship and Professionalism in Public Administration. *Public Administration Review*, 44: 143-149.
- Cooper, T. L., Bryer, T. A., & Meek, J. W. (2006). Citizen-Centered Collaborative Public Management. *Public Administration Review*(*Special Issue, December*), 76-88.
- Cumming, L. L., & P. Bromiley. (1996). The Organizational Trust Inventory. In T. R. Kramer & R. M. Tyler (Ed.), *Trust in Organizations* (pp. 302-330). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dahl, R. A. (1967). *Pluralist Democracy in the United States*. Chicago: Rand MacNally.
- Damanpour, F., Walker, R. M., & Avellaneda, C. N. (2009). Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4), 650–675.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00814.x>
- Data Governance Institute [DGI] (2022). *Definitions of Data Governance*. Retrieved August 19, 2022, from:
<https://datagovernance.com/the-data-governance-basics/definitions-of-data-governance/>.
- Diakopoulos, N. (2015). Algorithmic Accountability. *Digital Journalism*, 3(3), 398–415.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976411>
- Echterhoff, G., & Higgins, E. T. (2018). Shared reality: Construct and mechanisms. *Current opinion in psychology*, 23, iv–vii.
<https://doi.org/10.1016/j.copsy.2018.09.003>
- EFF(Electronic Frontier Foundation) (2021). *EFF, Partners Launch New Edition of Santa Clara Principles, Adding Standards Aimed at Governments and Expanding Appeal Guidelines*. <https://www.eff.org/press/releases/eff-partners-launch-new-edition-santa-clara-principles-adding-standards-aimed>

- Egger, W. D., D. Schatsky, & P. Viechnicki (2017). *AI-Augmented Government: Using Cognitive Technologies to Redesign public Sector Work*. Deloitte University, Retrieved December 29, 2019, from <https://reurl.cc/NadG6m>.
- Elkin S. K. and K. E. Soltan, eds. (1999). *Citizen Competence and Democratic Institutions*. UniversityPark: Penn.StateUniversity Press.
- Emerson, Kirk., Nabatchi, Tina & Balogh, Stephen. (2011). An Integrative Framework for Collaborative Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 22(1): 1–29.
- Etzioni-Halevy, E. (1985). *Bureaucracy and Democracy: A Political Dilemma*. Boston: Routledge & Kegan Paul.
- European commission (2022). *Press release: New liability rules on products and AI to protect consumers and foster innovation*.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_5807?fbclid=IwAR0WzszsGDRNGeXD0zYUj2Ix-HcZwukTVjjCnvXNtPqvM2DHP-TP-IaCDKLjM
- Evans, A. M., & Campos, A. (2013). Open Government Initiatives: Challenges of Citizen Participation. *Journal of Policy Analysis and Management*, 32(1), 172–185.
- Fan, W., & Bifet, A. (2012). *Mining big data- current status, and forecast to the future*. SIGKDD Explorations, 14(2): 1-5.
- Figgenger, Christine. (2018). What I learnt pulling a straw out of a turtle's nose. *Nature*, 563(7730), 157-158.
- Fishkin, James S. (2009). *When the People Speak: Deliberative Democracy and Public Consultation*. Oxford: Oxford University Press.
- Furr, N. & Shipilov, A. (2019). *Digital Doesn't Have to Be Disruptive*. Retrieved October 01, 2022, from <https://hbr.org/2019/07/digital-doesnt-have-to-be-disruptive>.
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental*

- Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24–40.
<https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>
- Ginsberg, J. et al. (2009). Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature*, 457: 1012-1014.
- Harvard Business Review. (2017). It pays to be a digital leader. *Harvard Business Review* (May/June): 34.
- Head, B. W. and Alford, J. (2015). Wicked Problems: Implications for Public Policy and Management. *Administration & Society*, 47(6), 711-739.
- Heikkilä, M. (2021, October 6). *European Parliament calls for a ban on facial recognition*, POLITICO.
<https://www.politico.eu/article/european-parliament-ban-facial-recognition-brussels/>
- Hensmans, M. (2021). Exploring the dark and bright sides of Internet democracy: Ethos-reversing and ethos-renewing digital transformation. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, 120777.
- Hobolt, S. B., & Klemmensen, R. (2005). Responsive Government? Public Opinion and Government Policy Preferences in Britain and Denmark. *Political Studies*, 53, 379-402.
- Hui, G. & Hayllar, M. R. (2010). Creating Public Value in E-Government: A Public-Private-Citizen Collaboration Framework in Web2.0, *Australian Journal of Public Administration*, 69(S1): S120-S131.
- Huy, Q. (2017) *How Automation Will Rescue Middle Management*. Retrieved December 29, 2019, from <https://knowledge.insead.edu/blog/insead-blog/how-automation-will-rescue-middle-management-7021>.
- Ihrig, M. & MacMillan, I. (2017). *How to Get Ecosystem Buy-In*. Retrieved October 02, 2022, <https://hbr.org/2017/03/how-to-get-ecosystem-buy-in>.
- Im, T., Cho, W., Porumbescu, G., & Park, J. (2014). "Internet, trust in government, and citizen compliance." *Journal of Public Administration Research and Theory*, 24(3), 741–763.

- Jeffries, F. L. & R. Reed. (2000). Trust and Adaptation in Relational Contracting. *The Academy of Management Review*, 25(4): 873-882.
- Kahneman, D., and Tversky, A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *In Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I* (pp. 99-127).
- Kalla, N. (2016) . Digital Inclusion: A Tool for Empowerment. *IRA-International Journal of Management & Social Sciences* (ISSN 2455-2267) , 3 (3) .
doi:http://dx.doi.org/10.21013/jmss.v3.n3.p26
- Kankanhalli, A., Charalabidis, Y., & Mellouli, S. (2019). IoT and AI for smart government: A research agenda. *Government Information Quarterly*, 36(2), 304-309.
- Kavanaugh, J. & Kumar, R. (2019) . *How to Develop a Talent Pipeline for Your Digital Transformation*. Retrieved December 4, 2022, from: <https://hbr.org/2019/11/how-to-develop-a-talent-pipeline-for-your-digital-transformation>.
- Khatri, V. & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Communications of the ACM* 53(1): 148-152.
- Kim, S., & Lee, J. (2012). E-Participation, Transparency, and Trust in Local Government. *Public Administration Review*, 72(6), 819-828.
- Kim, S., Andersen, K. N., & Lee, J. (2022). Platform Government in the Era of Smart Technology. *Public Administration Review*, 82(2), 362-368.
- King, C. S., Feltey, K. M., & Susel, B. O. (1998). The Question of Participation: Toward Authentic Public Participation in Public Administration. *Public Administration Review*, 58(4), 317-326.
- Klemsdal, L., Andreassen, T. A., & Breit, E. (2022) Resisting or Facilitating Change? How Street-Level Managers' Situational Work Contributes to the Implementation of Public Reforms. *Journal of Public Administration Research and Theory*, XX: 1-14, <https://doi.org/10.1093/jopart/muac004>.

- Klosowski, T. (2021, September 6). *The State of Consumer Data Privacy Laws in the US (And Why It Matters)*, Wirecutter, <https://www.nytimes.com/wirecutter/blog/state-of-privacy-laws-in-us/>
- Kolbjørnsrud, V., R. Amico & R. Thomas (2017) Partnering with AI: How Organizations can win over Skeotical Managers. *Strategy & Leadership*, 45(1):37-43.
- Kreps, D. G. P., Rowe, F., & Muirhead, J. (2020). Understanding digital events: process philosophy and causal autonomy. *In 53rd Hawaii International Conference on System Sciences Proceedings* (pp. 6133-6142). Scholar Space.
- Lau P.L. (2022). *The metaverse: three legal issues we need to address*. The Conversation. <https://theconversation.com/the-metaverse-three-legal-issues-we-need-to-address-175891>
- Lemstra , W. (2013). From e-Government to e-Governance: A Holistic Perspective on the Role of ICTs. In M. Islam, & M. Ehsan (ed.). *From e-Government to e-Governance: A Holistic Perspective on the Role of ICTs* . IGI Global, 1-24.
- Lijphart, A. (1984). *Democracies: Patterns of Majoritarian and Consensus Government in Twenty-One Countries*. New Haven: Yale University Press.
- Loorbach, D., Frantzeskaki, N., & Avelino, F. (2017). Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1), 599–626. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021340>
- Maciejewski M (2017) "To do more, better, faster and more cheaply: Using big data in public administration." *International Review of Administrative Sciences* 83(1): 120–135.
- Magrani, E. (2018). Threats of the internet of things in a techno-regulated society: a new legal challenge of the information revolution. *International Journal of Private Law*, 9(1-2), 4-18.

- Margetts, H., & Dorobantu, C. (2019). *Rethink government with AI*. Nature, 568, 163-165.
- McKelvey, R. D. (1976). Intransitivities in multidimensional voting models and some implications for agenda control. *Journal of Economic theory*, 12(3), 472-482.
- Meier, K. J., & O'Toole, L. J. (2006). *Bureaucracy in a Democratic State*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N (2019) Defining Digital Transformation: Results from Expert Interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4)101385:1-16.
- Milakovich, M.E. (2014). *Digital Governance and Collaborative Strategies for Improving Service Quality*. International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management.
- Moorman, C. & McCarthy, T. (2021). CMOs: *Adapt Your Social Media Strategy for a Post-Pandemic World*. Retrieved February 18, 2023, from <https://hbr.org/2021/01/cmos-adapt-your-social-media-strategy-for-a-post-pandemic-world>.
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021) Digital Transformation: a Review, Synthesis and Opportunities for Future Research. *Management Review Quarterly*, 71:233-341.
- Neelet, T., & Leonardi, P. (2022). *Developing a Digital Mindset*. Retrieved May 26, 2022, from <https://hbr.org/2022/05/developing-a-digital-mindset>.
- OECD, (1996). *Technology, Productivity and Job Creation*. OECD, Paris.
- O'Leary, D. E. (2018). Open information enterprise transactions: Business intelligence and wash and spoof transactions in blockchain and social commerce. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 25(3), 148-158.
- Pearson S. and Charlesworth A. (2009) *Accountability as a Way Forward for Privacy Protection in the Cloud*. HP Laboratories Conference Paper. available at: https://www.researchgate.net/publication/221276461_Account

tability_as_a_Way_Forward_for_Privacy_Protection_in_the_Cloud. Last visited.

- Pencheva, I., Esteve, M., & Mikhaylov, S.J. (2020) "Big Data and AI – A Transformational Shift for Government: So, What is Next for Research?" *Public Policy and Administration* 35(1): 24-44.
- Peters, T. (2019). *AI and IA: Utopia or Extinction?* ATF Press.
- Pfitzer, M., Bockstette, V. & Stamp, M. (2013). *Innovating for Shared Value*. Retrieved October 01, 2022, <https://hbr.org/2013/09/innovating-for-shared-value>.
- Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2011). *Creating Shared Value*. Retrieved May 26, 2022, from <https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>.
- Ray T. (2021). *The Metaverse is a human rights dilemma, ZDNET*, <https://www.zdnet.com/article/the-metaverse-is-a-human-rights-dilemma/>
- Reeves, E. (2008). The Practice of Contracting in Public Private Partnerships: Transaction Costs and Relational Contracting in the IRISH School Sector. *Public Administration*, 86(4), 969-986.
- Risse T (2000) "Let's Argue!": Communicative Action in International Relations. *International Organization*, 54, 1–39.
- Robertson, B. J. (2015). *Holacracy: The new management system for a rapidly changing world*. Henry Holt and Company.
- Rodriguez F, Scheinker D, Harrington RA. *Promise and Perils of Big Data and Artificial Intelligence in Clinical Medicine and Biomedical Research*. *Circ Res*. 2018 Dec 7;123(12):1282-1284. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.314119. PMID: 30566055.
- Rosenbloom, D. H., Kravchuk, R. S., & Clerkin, R. M. (2009). *Public administration: Understanding management, politics, and law in the public sector*. Routledge.

- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.
- Schumpeter, J. A. (1976). *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: George Allen and Unwin.
- Simon, H. A. (1982). *Models of Bounded Rationality*. 2 vols. Cambridge: MIT Press.
- Stivers, C. (1994). Citizenship Ethics in Public Administration. In Cooper, T. L. (ed.), *Handbook of Administrative Ethics*. New York: Marcel Dekker, pp.435-455.
- Sun, T. Q. & R. Medaglia (2019) Mapping the Challenges of Artificial Intelligence in the Public Sector: Evidence from Public Healthcare. *Government Information Quarterly*, 36(2): 368-383.
- The United Nations (2020, June). *Report of the Secretary General-- Roadmap For Digital Cooperation*, <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>
- Thomas, G.(2022). *The DGI Data Governance Framework*. Retrieved August 19, 2022, from: https://datagovernance.com/wp-content/uploads/2020/07/dgi_data_governance_framework.pdf.
- Tyler, T. R., & R. M. Kramer. (1996). Whither Trust? In Kramer, T. R. & R. M. Tyler (Ed.), *Trust in Organizations*, (pp. 1-15). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ubaldi, B. (2013). *Open government data: Towards empirical analysis of open government data initiatives. OECD working papers on public governance*. 22: 1–60.
- Ubaldi, B., and Okubo, T. (2020). *OECD Digital Government Index (DGI): Methodology and 2019 Results*.
- UN General Assembly (2013). Resolution adopted by the General Assembly on 18 December 2013. available at: <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F68%2F167&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>.

- UNICEF, (2021). *General comment No. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment*. available at: <https://www.unicef.org/bulgaria/en/media/10596/file>. Last visited.
- Van Wijk, J., Zietsma, C., Dorado, S., De Bakker, F. G., & Martí, I. (2019). Social innovation: Integrating micro, meso, and macro level insights from institutional theory. *Business & society*, 58(5), 887-918.
- Velikanov, C., & Prosser, A. (2017). Mass Online Deliberation in Participatory Policy-Making—Part I. In *Beyond Bureaucracy* (pp. 209-234). Springer, Cham.
- Vial, G. (2019) Understanding Digital Transformation: a Review and a Research. *Journal of Strategic Information Systems*, 28: 118-144.
- Vigoda, E. (2002) From Responsiveness to Collaboration: Governance, Citizens, and the Next Generation of Public Administration. *Public Administration Review*, 62, 527-540.
- Vigoda, Eran. 2002. From Responsiveness to Collaboration: Governance, Citizens, and the Next Generation of Public Administration. *Public Administration Review*, 62 (5) : 527-540.
- Waldo, D. (1952). Development of Theory of Democratic Administration. *The American Political Science Review*, 46(1), 81-103.
- Walker, B. & H. Davis. (1999). Perspectives on Contractual Relationships and the Move to Best Value in Local Authorities. *Local Government Studies*, 25(2): 16-37.
- Warren S. & Brandeis L. (1890) *The right to Privacy*, 4 Harv. L. Rev. 193.
- Warschauer, M. (2003) . *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Weill, P., & Woerner, S. L. (2013) The Future of the CIO in a Digital Economy. *MIS Quarterly Executive*, 12:65-75.

- Wirtz, B. W., & Birkmeyer, S. (2015). Open Government: Origin, Development, and Conceptual Perspectives. *International Journal of Public Administration*, 38(5), 381–396.
<https://doi.org/10.1080/01900692.2014.942735>
- Yang, K., & Callahan, K. (2007). Citizen Involvement Efforts and Bureaucratic Responsiveness: Participatory Values, Stakeholder Pressures, and Administrative Practically. *Public Administration Review*, 67(2), 249-264.
- Yazdani, M., & Narayanan, A. (1984). *Artificial intelligence: Human effects*. Chichester, UK: Ellis Horwood.
- Yokoi, T., Obwegeser, N. & Beretta, M. (2021) . *How Digital Inclusion Can Help Solve Grand Challenges*. Retrieved December 04, 2022, from <https://sloanreview.mit.edu/article/how-digital-inclusion-can-help-solve-grand-challenges/>.
- 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.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577>.

附錄

附錄一、愛沙尼亞推動政府數位化服務大事記

年代	主題	內容	挑戰	效果
1991	恢復獨立	在經歷了50年的外國統治之後，愛沙尼亞帶著有限的遺舊系統和極少的資源重返歐洲版圖。政策制定者卻從而發現了一個難得的翻新機會。	從頭開始建設新的IT基礎設施，並設法儘快地趕上西方國家。	政策制定者抓住了一個獨特的機會來創建基於可近用性和效率的低成本、尖端系統。
1994	發佈《愛沙尼亞資訊政策原則》初稿	內容為愛沙尼亞的IT發展戰略大綱，由愛沙尼亞國會起草並在4年後批准。	透過IT解決方案解決政治不確定性帶來的社會挑戰。	設定GDP 1%為投資國家IT基礎建設的資金。
1996	啟動虎躍計畫（Tiger Leap Initiative）	虎躍計畫為全國性的IT基礎設施發展計畫。	透過更新國家IT基礎設施和將電腦技能培養做為學校的優先教育事項等作為來趕上西方國家。	全國99%的人口經常使用網際網路；愛沙尼亞在數位發展指標中排名第一。
	第一個電子銀行（e-banking）服務啟動	由私人銀行業者開發的網路銀行解決方案。	為農村社區的客戶提供銀行解決方案。	開發高品質的電子銀行服務，鼓勵人們上網，接受電子化政府服務政務，促進民眾接受後續導入的電子身份證。
2000	啟動電子內閣會議（e-Cabinet meeting）	藉由資料庫和行程調度器來簡化政府的決策流程。	運用電子化解決方案做為治理的一部分以減少政府官僚作風。	愛沙尼亞內閣會議的平均時長從5小時縮短至30分鐘。

年代	主題	內容	挑戰	效果
	成立電子稅務局（e-Tax board）	愛沙尼亞民眾可以在網路報稅。	最大限度地提高國家稅收金額，以支持發展中社會不斷增長的需求。	網路報稅只需3分鐘左右；98%的人透過網路報稅。
	啟動行動化繳交停車費（m-Parking）	一種使駕駛人能夠藉由手機支付城市停車費的系統。	管理人口稠密的都市地區不斷增長的交通量，並創建現代化且低成本的停車基礎設施。	95%的停車費通過手機支付，且愛沙尼亞的移動停車解決方案已被全球各國採用。
2001	啟動X-Road	X-Road為提供註冊者和資訊系統使用之分散式資料交換層（distributed data exchange layer）。	創建一個整合式的國家資料平臺，以降低資料交換成本，並杜絕不安全資料庫的資訊外洩風險。	X-Road已成為 e-Estonia 的中堅力量，它使得國家公私部門的資訊系統能夠連接起來並和諧地運行。目前有99%的公共服務可以全年無休地提供網路服務。
2002	發行電子身份證（e-ID）和數位簽名	為基於強制性身份驗證的數位身份識別機制。	安全地識別使用公共和私人提供之數位化服務的民眾。	98%的愛沙尼亞人擁有數位身份證；透過數位簽名每年可節省2%的GDP。
2005	舉辦電子投票（i-Voting）	最大限度地提高地方和國會選舉的可及性。	讓人口密度低且擁有極端天氣的國家公民更容易參與投票。	歷次選舉中平均有三分之一的選票來自110多個國家/地區的網路投票。
2007	維護網路安全（cyber security）	致力於保護網路上的資料。	愛沙尼亞在2007年4月遭受了迄今為止，針對單一國家的最大規模且有組織網路攻擊，因此需要國際合作來遏制新出現的威脅。	愛沙尼亞已成為網路安全領域的領先國家之一。北約合作網路防禦卓越中心和歐盟IT機構都設置在該國的首都塔林（Tallinn）。

年代	主題	內容	挑戰	效果
2008	導入區塊鏈技術	可擴展區塊鏈技術 (scalable blockchain)，KSI，係由愛沙尼亞密碼學家所開發。	設法減輕駭客侵入政府註冊處內部資訊系統的威脅。	愛沙尼亞已成為區塊鏈技術的先驅。數個政府註冊處都已得到KSI區塊鏈的支持。
	導入電子健康 (e-Health) 服務	為整合愛沙尼亞醫療保健提供者數據的全國性系統。	提高透過公共保險提供的醫療保健的品質和效率。	電子健康紀錄提供了每位患者的綜合資料，可在緊急情況下提供查找具時間關鍵訊息的資料。
2010	實施電子化處方箋 (e-Prescription)	用於開具和處理醫療處方的集中式無紙化系統。	盡量減少處方和配藥的文書工作。	99%的醫療處方藉由網路處理；無需掛號即可發放連續處方箋。
2013	發佈公共服務綠皮書 (green paper)	探討國家電子化服務發展的挑戰和規劃相應的解決方案。	解決當前電子化國家的缺點，確保可持續性和追求未來的發展。	深入了解公眾的需求，並明確定義電子化服務的發展目標和原則。
2014	實施數位公民計畫 (e-Residency)	使得任何國家的公民都可以加入的無國界數位化社會。	探索吸引國際企業和人才到愛沙尼亞的創新方法。	e-Residency 成為全球第一個任何人皆可加入的數位國家。電子居民及其企業的数量正在穩步增加中。
	設置道路管理局的入口網站 (e-Portal)	為駕駛和車主提供一站式的網路服務。	簡化和降低道路管理局提供服務的成本。	該入口網站讓道路管理局服務的效率提高了六倍，成本降低了20%，並提高了服務的透明度。
2015	設置全球第一個資料大使館 (data embassy)	依據愛沙尼亞綠燈計畫 (green lights plan)在其境外創建第一個資料大使館。	在發生關鍵系統故障或出現外部威脅等最糟的情況下，仍可確保愛	愛沙尼亞是第一個使用雲端技術的國家，透過該技術讓國家的關鍵資料庫和數位服務都備份

年代	主題	內容	挑戰	效果
			沙尼亞全國數位服務的永續性。	在 盧 森 堡 (Luxembourg) 的一個高安全資料中心。
2017	建立NIIS (Nordic Institute for Interoperability Solutions) x-Road 聯盟	建立北歐互操作性解決方案研究所 (NIIS) 確保 X-Road 和其他電子化政府解決方案的開發和策略管理。	確保電子化政府解決方案和平臺在國內和國際上的相互操作性 (interoperability)。	NIIS由愛沙尼亞和芬蘭於2017年創立，是跨境電子化政府解決方案的先驅，旨在為公眾提供更好的內容和服務。
2018	建立無縫服務地圖 (seamless services roadmap)	建立能夠針對民眾的生活事件做出回應的主動式政府服務，並藉此降低政府的官僚作風。	減少官僚主義和人力資源來管理政府日常提供的基本公共服務。	藉由網路的無縫服務提供比實體狀態更自然的政府與人民互動關係；第一個網路的無縫服務於2018年上線。
2019	發佈政府人工智慧策略	概述人工智慧在政府和私人服務中的當前和未來用途。	建立加速人工智慧發展的法律和策略框架，使愛沙尼亞成為該領域的開拓者。	促進公私部門發展導入人工智慧解決方案的詳細策略計畫。
2020	推動積極的兒童保育服務	當新生兒完成出生登記後，系統會自動啟動所有與兒童相關的福利服務，且育有新生兒的家庭也會自動獲得他們應有的福利。	如何使用國家已有的資訊來創建主動式服務，以減少政府的官僚作風。	新生兒的父母不再需要自行申請各項政府福利。
	實施公證人遠端認證	遠端身份驗證服務係使用全球身份驗證服務公司 Veriff 的線上身份驗證平臺進行公證作為。	因應 Covid-19 疫情以及疫後的社會需求，讓房地產買賣端無需處在同一個地理位置即可完成交易。	現在在愛沙尼亞只有兩件事需要在親自臨櫃辦理，分別是結婚和離婚。

年代	主題	內容	挑戰	效果
2021	開發全球第一輛自動化氫燃料汽車	由Auve Tech公司開發並由Tartu大學研發的氫燃料巴士Liisu，目的在強化最後一哩路的運輸。	將自動駕駛和遠程控制與氫燃料結合起來。	無人駕駛氫能汽車Liisu是私家車的環保替代品。



圖 69：臺灣數位化政府大事記

資料來源：數位治理研究中心官網。

數位民主常用詞彙表

名詞	名詞解釋	頁數
人民主權 (Popular Sovereignty)	意指一國之內的政府運作，其最高權力來源是來自於它的人民，雖然這個概念並沒有指定任何統治型態，但就統治地位上來看，這個概念指出政府內的官員都是人民的公僕，人民是官員的主人與權力的正當性所在。	P.14
資通科技 (Information and Communication Technologies, ICTs)	這是一個結合資訊相關科技在溝通領域應用的一個範圍定義的名詞，其主要目的就是讓包括有線與無線通訊裝置發展的電訊產業與電腦的硬體、軟體、影音、以及儲存的科技進行結合應用，讓人類接近、儲存、傳遞、理解與操弄資訊可以更有效率且對社會上的協調與合作產生正面的影響。	P.14
社會契約 (Social Contract)	這個概念源自於歐洲啟蒙時代的思想界，因為希望尋找一個能夠取代當時君權神授的主權概念，就提出這樣一個一般性契約的概念，指出國家之所以有主權來統治人民，是來自於全體民眾的同意，這樣的同意好像是放棄且過渡自己一些自由給政府，以換取自己的權益與維持社會秩序。	P.15
主權交易成本 (Sovereign Transaction Costs)。	經濟學理論中交易成本是一種有別於生產成本的市場運作成本，主要是市場的買賣雙方因為交換的需要，其衍生的溝通、協商，以及律定合約等活動所需付出的成本，如果我們將統治者與被統治者之間的主權正當性的共識形成過程，當作公共領域中類似市場的互動場域，因此，在此場域中的任何互動作為都必須付出的交易成本謂之。	P.16
審議式民主 (Deliberative Democracy)	一種修正式的民主運作概念與運作形式，強調人民作出各種基於人民主權	P.19

名詞	名詞解釋	頁數
	的選擇時，應該考量他們是否是基於真正知情的狀態下，因此，選舉投票前，國家應該提供民眾各種增加知情程度的活動，因此，包括選舉（不論是選人還是公投政策）的政見發表會、辯論會、以及包括公民會議在內的深化知情的活動，都是正當且必要的。	
第三代網路 (Web 3.0 or Web3)	這個概念最早是由 Dale Dougherty 所提出，主要是在 2000 年左右網路經濟泡沫化的大環境下，提出未來新一代的網路必須更加各人與客製化，但是隨著新科技的不斷發展，全球資訊網之父的 Tim Berners-Lee 在 1998 年提出的語意網 (Semantic Web) 的基礎概念奠定網路將朝向智能化邁進。最終，由 <u>以太坊共同創辦人 Gavin Wood</u> 於 2014 年再次充實 Web 3.0 的想法。應有一種不受審查、低門檻的基礎網路傳遞協議來取代傳統網絡技術，比方說，區塊鏈技術應用下的網路，在其中網民在可受驗證的前提下，去保護網民的資訊與資金流動等活動。總括來說，這個概念指向一種智能化、個人化、且不受從上到下但是卻能夠從下到上自我治理的新型網際網路。	P.29
世界人權宣言 (Universal Declaration of Human Rights)	《世界人權宣言》是人權史上具有里程碑意義的文件，於 1948 年 12 月 10 日在巴黎召開的大會會議上以第 217A (III) 號決議通過。《世界人權宣言》作為所有國家和所有人民的共同成就，第一次規定了基本人權應得到普遍保護。	P.34
元宇宙 (Metaverse)	「元宇宙」(Metaverse) 詞彙來自於 1922 年美國科幻小說家 Neal	P.35

名詞	名詞解釋	頁數
	Stephenson 的暢銷小說《潰雪》(Snow Crash)，講述主角閒暇時會進入元宇宙的網路虛擬世界，以自己想像的形象活動。現用來描述以虛擬環境運作的網絡世界，每個人在虛擬空間都有個真實的可感知身份，可與其他玩家互動、共同工作、合作，將生活在另一個空間中進行。	
歐盟數位雙法	歐盟執委會 2020 年 12 月提出的立法草案，是歐盟數位平臺立法的兩大配套法案。共同目的是創建一個更安全的數位化空間，以保護用戶基本權利，並為所有企業建立公平競爭的環境。兩草案已分別於 2022 年 3 月 25 日、4 月 23 日在歐盟執委會達成政治協議，可望於 2024 年在歐盟施行。	P39
美國《健康保險可攜性和責任法案》(HIPAA)	美國重要的個資保護法案，由柯林頓總統於 1996 年簽署通過。針對醫療和保險業使用病人的醫療個資，規定除病人自行提供以外，於未經病人或代理人同意下，禁止業者將受保護的病人的健康資料揭露予第三人。	P.41
隱私權 (The Right to privacy)	無論美國或我國，隱私權都不是憲法自始明定的基本權利，而是經不斷討論而被提出的概念。歷史個案的累積，美國已肯認個人隱私權 (The Right to privacy) 是藉由憲法第四條修正案關於不受無理之搜索和拘捕的權利解釋而來，其範圍包含個人自主決定的自由。我國則是經司法院大法官解釋，認為基於人性尊嚴與個人主體性之維護及人格發展，隱私權受憲法第二十二條所保障。	P.43
公民參與階梯 (Ladder of citizen participation)	Sherry R. Arnstein 於 1969 年所提出。依公共決策時公民所能夠發揮影響力的程度，將公民參與的方式由最少參	P.46

名詞	名詞解釋	頁數
	與到完全主導，共分為八個層次，最高6~8三個層次為「完全參與」的形式，中間3~5三層次為「象徵式參與」，最低二層次為「無參與」，區分了公共事務中，公民參與不同程度的影響力類型。	
法律保留原則	又稱「積極的依法行政」。指在沒有法律授權的情形下，行政機關便不能合法的作成行政行為，需先保留由立法機關制定法律後才能進行。另因不同程度的行政行為對人民產生不同侵害，因此釋字第443號解釋區分了不同密度的法律保留標準，分別以憲法、法律、授權命令不同層級的規範進行保障，稱做「層級化法律保留原則」	P.47
正當程序條款 (Due Process Clause)	正當程序條款(Due Process Clause)於1868年7月9日通過的美國憲法第14條修正案，涉及政府對於公民權利和平等法律保護，禁止各州未經正當法律程序而剝奪任何人的生命、自由或財產，因此被稱為正當程序條款。在我國，有學者提出憲法第8調保障人身自由，可解釋為我國憲法對於正當法律程序保障的規定。	P.48
自發性秩序	政治經濟學家海耶克認為自由價格機制，並非由人類設計，而是由人類的行為自行產生，使他開始思考人類的腦袋如何發生這些行為。他認為，價格是唯一能使經濟決策者們透過知識互相溝通的方式，也才能解決經濟問題。	P.50
因果關係推定	一般來說民事訴訟應由原告(通常為受害者)，就爭議中加害者過失及與傷害間因果關係負擔舉證責任。但為保護受害者，若舉證有困難時，會先推定加害人的責任成立(有過失或因果關係)，除非加害人能證明其行為無過	P.52

名詞	名詞解釋	頁數
	失、也與傷害結果無因果關係，否則加害人即應負責，此一調整方式稱為舉證責任倒置。	
聖塔克拉拉內容審查透明度與問責原則 (Santa Clara Principles on Transparency and Accountability in Content Moderation)	簡稱聖塔克拉拉原則，是由電子前哨基金會(EFF)等網路人權組織於2018年5月17日針對網路隱私權發布的準則，要求收集資料的網路企業，應遵守定時自我公布(Number)、通知(Notice)與允許申訴(Apeal)等三義務。公布後獲得企業廣泛支持。	P.54
公私協力 (Public-Private Partnerships, PPPs)	指政府將傳統上應由政府部門負責或承擔的公共事務，其中一部分或全部交由私部門去負責。包括行政委託、公私合資事業之經營、公共建設之民間參與及公私合作管制等形式都屬之。	P.55
電子化政府 (e-government)	電子化政府(e-government)，又譯做電子政務，泛指政府運用資通科技發布數位資訊及提供數位化服務給政府機構、企業、公民和員工之公共服務形態的總稱，目的在提高公共服務的效率和效能。一般依其服務對象，區分為政府對政府(G to G, G2G)、政府對企業(G2B)、政府對民眾(G2C)以及政府對員工(G2E)等電子化服務類別。	P.61
政府數位轉型 (Government digital transformation)	由數位科技所觸發的政府組織變革，目的在改變現有的和創建全新的政策、服務、行政流程、組織結構、員工能力和管理模式，以建立新的服務遞送架構和新的關係模式，並促進公共價值的實踐。	P.62
協作治理 (collaborative governance)	集合政府、企業、非營利組織和一般大眾的力量，共同來解決棘手的公共問題的公共治理模式。	P.73
開放政府 (Open government)	意謂透過透明施政與公眾參與機制來達成政府課責性目的的一種治理理念，以透明、參與、協作為實踐策略途	P.73

名詞	名詞解釋	頁數
	徑，目的在達成深化民主政治、提高公眾信任、促進政府課責性與回應性	
區塊鏈 (Blockchain)	是由記錄交易的載體---區塊，記載每筆交易明細、製作區塊的時間、區塊的雜湊值以及前一個區塊的雜湊值，以及構成連接區塊與區塊的鏈，亦即由區塊內容算出來的雜湊值所建構的軟體技術。	P.79
數位轉型 (Digital Transformation)	數位轉型指採用數位科技來改變組織中尚未數位化的產品、服務與實作方法。轉型的目標在於利用新科技發明、新的顧客體驗或是新的效率表現來增加組織的多元價值。	P.88
開放共創性 (Open co-creation)	這個概念可拆解為「開放」(openness)與「共創」(co-creation)兩個部分，「開放」指的是在公共創新過程中，秉持資料開放、過程開放、與結果開放等原則。而「共創」則是由於傳統政府獨立提供創新作法的模式已難以回應社會與民眾需要，越來越需要多人、多組織與多產業的協同完成，以打破傳統組織與社會結構方式，共同創造以解決新的挑戰。	P.91
群眾外包 (crowdsourcing)	常被稱為「群眾智慧」，公部門的群眾外包意旨將合適的公共任務分派給適當的協同生產者(Coproducer)，適合的任務包括：資料蒐集、協同生產服務、找出解決方案以及政策制定等。可改善公共服務也促進民主體制中民眾與政府間互動關係。	P.91
開放式創新 (open innovation)	指在開放政府治理的發展下，公部門採用新的政策設計流程，開放民眾一同參與解決組織內問題，共同激盪新想法以促進公部門的創新。開放式創新的挑戰在於存在高度不確定性，但也能帶來許多好處，如提高民眾對社	P.92

名詞	名詞解釋	頁數
	會問題的認知，改善政府民眾信任、獲得更令人滿意的解方等。	
人工智慧 (Artificial intelligence, AI)	一種讓電腦和機器能感知周遭環境、自主學習、邏輯推理，提出決策建議或自動採取行動以解決特定問題或達成特定目標的科技。	P.94
演算法治理 (Algorithmic governance)	儘管此名詞目前尚未有定論，但根據Katzenbach等學者的定義，演算法治理可謂某種社會秩序型態，基於既有社會規則並結合複雜數學與電腦計算的認知流程，使系統中不同行動者得以互相協調。	P.100
演算型官僚 (Algorithmic bureaucracy)	意旨未來公務人員將大幅度借助電腦演算技術來協助地方政府與機構執行公共服務。也有觀點認為是指陳一種新形態的組織環境，政府公務工作者與演算法一同合作，完成公共服務的執行。	P.101
循環經濟 (circular economy)	打破過去經濟生產以有限資源為前提的假定，循環經濟是一種新形態的生產與消費經濟模式，內容包括採用分享、租賃、再使用、再修繕、再翻新與再回收既有材料、物品或空間等作法，使得物盡其用。常見的三個主要的原則為：減少浪費與污染、循環產品與材料、自然再生。	P.109
數位機會 (Digital Opportunity)	民眾對於數位政府所提供的服務或決策參與管道的使用機會，此機會涉即民眾的網路應用能力與經驗，能力與經驗較佳者，將有較多的機會接觸到數位科技所帶來的效益。	P.113
數位涵容 (Digital inclusion)	指社會成員對於社會中扮演關鍵性角色的資通訊科技應用，個人不會因不具備使用此項資通訊科技的能力與行為而無法融入於社會或者被排除於社會。	P.113

名詞	名詞解釋	頁數
資料治理 (data governance)	資料治理即是針對一切與組織策略性目標有關的內外部資料，所進行的一連串決策權與管理的行使。	P.116
數位信任 (digital trust)	人們在數位生態體系中對於科技本身信任與不信任的程度。	P.116
共享價值 (shared value)	主要指涉企業在追求經濟價值的同時，能以社會問題的解決與需求的滿足作為背後主要價值的導引，也就是讓企業的成長與社會進步得以兼顧，擴大經濟與社會總體價值。	P.126
數位企業	指能善加利用數位資源與流程的企業，這些企業植基於繁盛經濟的概念，以客戶為中心提供差異化的服務與產品。	P.129
公民科技	主要是指由資料科學家與不同領域專家協作，運用政府公開資料進行分析處理各式各樣的社會議題。	P.136

期末報告綜合審查意見之回應表

數位發展部委託研究報告（案號：S1110520A）

我國推動數位民主治理初探

期末報告修正本3.0_審查意見表

日期：112年5月10日

委員 序號	王琍瑩					
序號	章節名稱	頁次	審查意見	政大回應	主持人回應	審查意見回應說明
1			建議論述方式納入時序串接，有利於觀察和察覺數位發展脈絡，產出進一步的洞見。撰寫我國數位民主推薦建議部分，亦	將結合其他委員意見，以科技迭代概念來強化論述	可以透過時序呈現數位民主在面臨不同挑戰時的受影響項目及其時序發展。另應強化各項論述間	目前有的簡短時序的概念，在前言與第一章當中，應用科技對民主治理影響的「過去與現在」的形式來進行脈絡的組合，當然，最好是有獨立的一個章節來討論科技

			能透過排序彰顯推動數位民主的優先順序		的串連，建立系統性	發展與民主發展的時序性脈絡及其內涵，不過，這並不是本書的重點，因此目前的4.0版本可以作到的就是多點的時序所形成的讀者感受而已。
2			國內外參考文獻完整，然國際間近期亦有數位民主治理相關研究專案進行中，或許也有階段性成果可供參考。另考量國外發展有其時空背景，本研究可強化對我國現況盤點（包括困境與優勢研析）及相關案例落地應用的可能性或建議	將會針對今日所有委員的建議進行改寫	期待本報告可以扮演點燈的角色，讓更多人共同推動	這個部份作者在第四版的前言之第二節的倒數第三與四段當中有簡單回顧一下幾篇關於數位民主治理影響的文獻，不過，這個部份需要一篇獨立的文章來完整回顧。
3			詞彙表應該要發揮溝通作用，而非單純作為附件或者字面定義		名詞解釋應該被設定價值性定義，而非操作型定義。因為擁有	作者們目前可以作的，在教科書式的名詞解釋之外，就是將名詞在文內儘量應用，而不光只是解釋詞而已。

					共同價值，將會比操作重要。另建議區塊鏈部分正確寫法為web3，且應該帶到現行定義與過往定義之差異	
委員	詹婷怡					
序號	章節名稱	頁次	審查意見	政大回應	主持人回應	審查意見回應說明
1			本報告雖轉化為科普目的，但其不論作為政府機關報告，還是科普目的，內容都仍須依照目的性再行調整	本報告未來作為任何使用都會再行調整	本報告會採用「公眾領域貢獻宣告」（CC0）授權，由公眾自由應用	目前4.0版本最大的調整，就是增加一章用作為數位民主治理概念的清楚論述，預期會讓整本書內容出現畫龍點睛的效果。
2			整體報告雖提出五大目標之政策建議，但缺乏目標彼此間的關聯性和上位目標。建議以資通訊發展作為	將結合其他委員意見，以科技迭代概念去強化論述	數位轉型的定義應該也要做調整，不再只是工具型定義，對於民主的論也應該	本來3.0的版本在前言中已經有解釋那五支柱子之間的關係，特別是在一個國家憲法體制的概念下的思考產物，目前4.0在解釋的文本上

			貫串時間軸，進而帶出民主挑戰或科技創新以凸顯議題。多元宇宙即為一個案例，其概念若無技術迭代鋪陳，將難以理解		再加強，特別是資通訊產生的威脅、回應及科技發展如何創新民主。這樣也才能帶入到多元宇宙，也讓數位成為科技和民主的調和概念	並沒有太多的增加，而是用更多的案例來討論本書回到一國憲政架構下的五柱討論數位民主發展的重要性與正當性。
3			第4章目前僅提及AI，建議亦以前述技術迭代概念改寫			感謝審查委員的建議，然AI是否以具備技術迭代能力，尚未有定論。第四章第一節已說明科學家對人工智慧與智能機器人技術的發想甚早，二戰後圖靈與相關學術社群（包含 Herbert Simon）都預見此可能性。然2000年後網際網路、雲端運算與機器學習演算法的同步成熟進步，才使AI技術的成熟度與市場化得以被實踐。本書選擇以小故事與例子的方式介

						紹 AI 技術如何被當代社會所理解與接納。而非將歷代的 AI 技術發展歷史以年代史的方式呈現，原因在於技術仍持續地成長與突破，在本書撰寫當下，以 AI 的大型語言模型（LLM，如 chatGPT）為例，沒有人能預知它能發展到第幾代，能類比多少人類的智能，但本書目的在於理解此未知的挑戰，進而提早做好思維與因應的準備。
4			缺乏對於數位轉型和資料治理的論述，應補充以利論述資料串接、數位人權與主權等議題，進而延伸至數位民主	希望能夠從政治哲學的概念談論和呈現更多民主可能受到其自身定義和群眾行為限制，而非		謝謝委員的建議，已將數位人權的概念進行補充，並於前後章節進行數位轉型與數位民主之概念，於前後篇章進行說明，使各概念藉由章節鋪陳加以連結。

				其他事物的攻擊。 資料治理的部分則是未來會有另一本專書討論		
5			數位治理案例僅愛沙尼亞一國，顯有不足，建議可增加新加坡、歐盟等其他案例，並且納入其運作機制和發展背景，以利我國了解其完整脈絡	藉由民眾使用科技，應該可以逐步產生出新的民主治理模式，如同第127頁的圖表	所謂的治理模式不必然會需要透過政府來產生，但需要有一個群體的力量和時序的發展推進，以利知悉全貌	感謝委員指正，已在適當之處，提及新加坡、歐盟及美國案例。
6			各國對於科技主權和網路主權的定義有所不同，應於報告進一步細分其差異，以利我國能全面理解			謝謝委員指正，已在第一篇數位公民主權談及人民主權的觀念，惟科技主權並非本書談論焦點。
7			缺乏治理模式的研析，且應該包含國際組織的相關討論，例			感謝審查人的建議，關於國際組織的治理模式研析，在本書中需要在更多篇幅呈

			如 MulCode、GPAI、Code as Law 和 Code is Law 等概念和運作方式			現，這個部份需要一篇獨立的文章來完整回顧。
8			數位機會、數位落差、數位涵容、數位普及雖然概念相關聯，但在國際組織仍不盡相同，且彼此之間也是有進程關聯的，應加以凸顯其內涵轉變，且重申資料治理之重要性		目前正在推行以數據公益重新定義普及服務	感謝審查人的建議，已新增數位機會、數位落差、數位涵容與數據公益等彼此間關聯性，及資料資料在其中所扮演之角色於第五篇引言中相應之處進行註解說明。茲摘述如下： 數位技術能帶來的新的經濟、社會和文化機會，但機會的分佈並不均勻導致數位落差產生，人們可能因地理、經濟與教育程度等因素，致使在接觸和使用數位技術產生差距。解決落差的關鍵在於提高數位涵容，確保所有人能平等接觸和使用數位技術。而數據公益則認為數據應被視為公共資源，以提升

						社會福祉和公眾利益。這包括將數據公開給公眾，使其能用於解決社會問題、推進政策和改善公共服務。這些概念共同塑造數位社會的重要框架，一方面因數位技術帶來機會，一方面揭示這些機會的分佈不均問題。在全球網路覆蓋廣泛的今日，確保所有人能接觸數位技術、獲得必要數位技能，並參與數位社會，是至關重要的。而資料治理是實現數據公益、縮小數位落差、增進數位涵容和創造數位機會的關鍵，其涵蓋數據的收集、存儲、管理和使用，確保數據質量、安全性、隱私和適用性，同時考慮法律、道德等問題，確保數據的安全和隱私，建立公眾信任並保護個人權利的核心，有助於縮小
--	--	--	--	--	--	--

						數位落差，實現數位涵容，並透過數據的有效管理和利用，創造新的數位機會。因此，有效的資料治理是實現數位時代公益的基礎。
9		13、 18	本份文件多處有錯字，於用詞上亦有許多不一致處(如：本書、本研究或該書)，請全盤檢視修正並一致化相關用語			謝謝委員的指正，已統一調正成本書。
委員	蔣麗君					
序號	章節名稱	頁次	審查意見	政大回應	主持人回應	審查意見回應說明
1			因為 Z 世代學生專注度低，應著重於受眾如何看待本書，建議於引言充分說明民主的定義、科技與民主的關係、科技與法規的串聯，及與生活			謝謝審查委員的建議，已於前言之處說明。

			的關聯，且其前言應可貫串全文至各章節的意涵			
2			全文圖片過少，而且多為研究的圖，不易讀者理解，請增列淺顯易懂圖片，提升全文的易讀性			謝謝審查委員的建議，第三版已經回應加入許多圖片，研究圖表有助於對於概念之建構，將針對這些研究圖表多加說明。
3	前言	9	調「和」地圖的定義，請補充說明其定義			英文是 reconciliation ，所以應該是「和」，把民主跟官僚縫在一起，但又不會互相吞噬。
4		10	章節鋪陳過於跳躍，應有完整的起承轉合，才能較易於理解，前言應與結論相呼應			謝謝審查委員建議，已調整修正。
5			為例讀者易於了解全文脈絡，請於全文開始前，加入2-3頁的摘要	會將目前的前言變成第一章，並在前言之前加入摘要		謝謝委員建議，已經原本的前言調整成第一章，並且新增前言將各篇論述摘要於此呈現。

6		15	建議將倫理放入論述，民主是否包含倫理，讓科技與教育整合	P14有話3個巨觀、中觀、微觀，政府依公共價值能做的偏向中觀	圖6中，政府只有有在圖上的切口切入，但目前僅在前言提及，後面則缺乏相關論述	這個部份已經補入前言與第一章的裡面，主要是3.0的版本中已經提出政府數位轉型是以公共價值為經緯的政府改造活動，這些公共價值就是本書最重要的倫理基礎，也是所有政府存在的倫理基礎，4.0版本中特別強調民主治理的回應性、責任性與課責性的倫理價值，作為本書論述以及未來在教育市場上流傳的基礎。
7			因為法律無法走在科技前面，建議政府在中間建造橋樑，民主意涵應加入科技為核心、價值或軌跡			的確，本書4.0版本在前言與第一章當中，不斷強調政府必須保持清醒以及對科技發展進行明智的監管，這個部份已經代表科技發展的法律管制作為，雖然是後發，但是適當且有效的回應也是必要的。
8			應預設閱讀受眾於本領域理解度為零，建	將會重寫第0節		謝謝委員建議，已經原本的前言調整成第一章，並且新

			議於科技與民主於前言下定義，讓受眾於閱讀前言後，即能對文章有通盤的了解			增前言將各篇論述摘要於此呈現。
委員	鄭雅嵐					
序號	章節名稱	頁次	審查意見	政大回應	主持人回應	審查意見回應說明
1			數位轉型不在於科技有多厲害，而是能讓人從新的角度，如透過數位/人文濾鏡看待事情，共同創造新的規則，共同累積新治理經驗，本報告已提供良好的閱讀起點，並引導思維及價值影響的探索及省思，仍先給予肯定			謝謝委員的肯定。
2		155、156	政策建議過於倉促少了現況基礎盤點，例如所提有關數位政府	最後一章會重新撰寫，而且會有點		謝謝委員的建議，本書4.0版本在前言中有提及本書的核心目標是為未來政治大環境

			治理相關政策建議，渠等幾乎已於目前服務型智慧政府2.0計畫中涵蓋；若加入現況政策有助於提高報告實用性及對實務問題的關注；報告後續若形成科普教材，亦有助於大眾瞭解政府現有作為	脫離現況，但會將個案放入，包括臺灣自己的數位發展		改革的推進作思想超前部署的工作，因此，目前結論當中的論述可以當作一個改革的思考起點，而非改革的政策建議，畢竟政策建議必須存在於一個較為受限的公共問題指認的範圍之內，因此，4.0版本將本書的結論當作思考的材料與改革的可能大方向，而非真正馬上就要落實的政策。
3		155、156	依需求說明書內容(略)報告期能做為數位發展部施政之參考。惟目前整體結論多偏向願景型宣言，應更具體化讓司署理解之建議應用；另外數位議題彼此具有交疊/交織/互存等關係，故缺乏五根柱子的相互關聯性			這些柱子之間的連接，在3.0版的前言中已經敘明，目前4.0版本已經改為第一章，並且加入本土與國際的案例，都是指向這五柱的分析框架，是回應數位創新對民主治理在思想層次上衝擊好的入門框架。

4			依國發會112年3月函以，以政府預算執行之委託研究計案，應由受託者提出原創舉證作為行政機關驗收參據，提醒團隊有關智慧財產權的保護措施	本文多張圖片均為研究自行繪製	本報告會採用「公眾領域貢獻宣告」(CC0)授權，由公眾自由應用	謝謝審查委員的建議，將採用「公眾領域貢獻宣告」(CC0)授權，由公眾自由應用。
委員	劉宗熹					
序號	章節名稱	頁次	審查意見	政大回應	主持人回應	審查意見回應說明
1	數位民主常用詞彙表	183	名詞解釋，第4列:協商、以及律定...建議修改為:協商，以及律定...。全文其餘均同			謝謝委員的建議，已針對建議修正。
2	數位民主常用詞彙表	184	名詞解釋，第2列第7行。多了一個「在」			謝謝委員的建議，已針對建議修正。
3	數位民主常用詞彙表	185	名詞解釋，第1列第2行。1922年應該是1992年			謝謝委員的指正，已修正為1992年。

4	數位民主常用詞彙表	188	名詞解釋，第5列中英文字的字型與其它不同，建議全文英文字型呈現一致			謝謝委員的建議，已針對建議修正。
5	附錄一	177	建議增加愛沙尼亞與我國推動政府數位化服務大事記比較表。從日本早稻田大學公布2022年國際數位政府評比報告，愛沙尼亞排名第8，我國排名第9。而2021年愛沙尼亞排名第6，我國排名第10。 透過兩國推動政府數位化服務大事記比較表，方便閱讀者清楚了解到推動的進程的比較。			謝謝委員指正，已在附註20和附錄1增列臺灣數位化政府大事記，惟因資料量較多，故另行說明詳細內容可參閱數位治理研究中心整理之資料，同時列出參考資料網址： https://www.teg.org.tw/event/history.php?gid=2219 。
6	附錄一	177	大紀事裡的內容、挑戰、效果各欄列表格說明文字，如透過翻			謝謝委員指正，已重新以口語化方式轉譯。

			譯軟體翻成中文，請重新轉譯較口語化。			
7	全書		內容中使用有如資通訊、資通科技，電子化政府、數位政府、智慧政府，等相近類似的用詞，本書如作為一本初探入門之書籍，建議如果是指同一事項，用詞一致化，或是於書內先敘明其差異與用意，俾利閱讀者不致混淆。（數位民主常用詞彙表中僅見解釋資通科技及電子化政府）			謝謝委員指正，目前4.0版本一路上都朝向委員指定的方向在持續優化當中。
8	結論	153	第二段中寫到「數位科技的運用，也可能加大了原本存有的數位落差，而造成更大的不平等。」，是否具體調查論證？			謝謝委員的建議，數位部網站（連結： https://moda.gov.tw/digital-affairs/digital-service/op-survey/1007 ）有歷年數位機會（落差）調查報告。作者

			另，資通訊科技運用發展，應是會越來越容易使用，目的之一是縮減數位落差。如果是加大數位落差，那是否違反科技發展原則。 (數位科技是動態、持續不斷的進步，人則因應主客觀條件及環境，影響近用進程。雖然數位科技能弭平落差，卻也造成近用進程的落差。)			認為因為，科技發展也有負面的影響，本書一開頭有提及「是福是禍」概念，故並不違反科技發展。
9	結論	153	倒數第二段中寫到，「對服務於政府部門的公務人員而言，公職雖是極為穩定的工作，但多數公務人員仍舊害怕、猶豫或無法提出創新建議因」，		建議將「多數」改寫為「許多」，並請全面檢視全文及修正	謝謝委員建議，該段論述已有調整。

			此部分論述有待商榷討論空間。			
10	結論	154	最後一段第4行中寫到，「如同英國所發布的報告書所指」，建議增加敘明是甚麼報告書，俾利閱讀者可以延伸查詢			謝謝委員建議，該段論述已有調整。
11	結論	149	第6行，「然而」前面多了空格。			謝謝委員建議，已修正調整。
12	第一篇	22	倒數第10行，紛改為分			謝謝委員建議，已修正調整。
13	第一篇	22	倒數第6、7行，「幫補」建議修改為口語通用文字			謝謝委員建議，作者認為該二字更呈現所述。
14	第一篇	23	內文中無述人民，請改為無數人民			謝謝委員建議，已修正調整。
15	第一篇	23	內文中，盧梭應該是十八世紀思想家，內文中寫成十七世紀			謝謝委員建議，已修正調整。
16	第一篇	24	內文中第2段，關新請修正為關心			謝謝委員建議，已修正調整。

17	第一篇	26	內文中寫到本書的出版希望能夠達到下面的目地，就我看來是有希望為科普與易閱讀。故在第26頁寫到AIT，建議仍同前一頁「雅若不可能定理」（Arrow's Impossibility Theorem, AIT）這樣呈現，教讓閱讀者直觀了解。			這個部份因為 Arrow 的理論是民主理論最重要的反思理論，因此必須要放在這樣一個思想準備的文獻當中，經過思考，4.0版本還是納入。
18	第一篇	26	倒數第3行，公同應為共同			謝謝委員建議，已修正調整。
19	第一篇	27	倒數第二段，導至應為導致			謝謝委員建議，已修正調整。
20	第一篇	28	第二段，畫出應為劃出			謝謝委員建議，已修正調整。
21	第一篇	35	第三章第一節，部屬應改為部署			謝謝委員建議，已修正調整。
22	第一篇	35	第三章第一節，希興數位科技，請教希興			謝謝委員指調，此處表達為「新興數位科技」，已修正。

			為何意思?建議修改口語白話易懂文字			
23	第二篇	43	右方框內說明，元宇宙詞彙應該是1992年			謝謝委員的指正，已修正為1992年。
24	第二篇	46	第三行，分是多角色，應為分飾多角色			謝謝委員的指正，已修正誤繕處。
25	第二篇	48	右下方，方框美國HIPAA，請放到下一頁與內文敘述HIPAA同頁，俾利閱讀者了解。			謝謝委員的指正，已依建議修正。
26	第三篇	67	全篇中建議寫到愛沙尼亞無須再加小國之形容			謝謝委員指正，已依建議修正。
27	第三篇	67	愛沙尼亞於1991年因蘇聯解體而獨立。建議修改愛沙尼亞於1991年因蘇聯解體而再次獨立。俾利閱讀者理解愛沙尼亞過去是一個獨立的國家。			謝謝委員指正，已依建議修正。

28	第四篇	93	第一段倒數3行,服務型智慧計劃1.0及2.政策。計劃請修改為計畫,另服務型智慧計畫或是服務型智慧政府計畫?請確認名稱的正確性。			已根據意見進行內文修改。
29	第四篇	93	第93頁第二段內容所寫:由於第三篇「數位政府治理」已細述我國政府應用資通科技與相關政策的沿革...。 但就第三篇內容實際來看,以國外借鏡、國內外學者研究資通訊科技應用對於數位轉型、數位治理的影響與分析,反倒僅少數對於我國政府應用資通科技與相關政策的描述。			已根據意見進行內文修改。

30	第四篇	93	，進行公部門創新導入與應用之核心理由、政策領域、與工具方法。建議修為:...、政策領域及工具方法。 備註說明：文中如僅有一連接詞，用「及」字；如有二個連接詞，則上用「與」字，下用「及」字			已根據意見進行內文修改。
31	第四篇	94	將社群媒體、汽車導航、手機定位、與氣象資訊的大數據，建議修改為：將社群媒體、汽車導航、手機定位與氣象資訊的大數據，全文其餘均同			已根據意見進行內文修改。
32	第四篇	94	詢證，修改為循證			已根據意見進行內文修改。

33	第四篇	95	手機量詞單位，一臺手機，建議修改為一支手機			已根據意見進行內文修改。
34	第四篇	95	作業系統 OS 一般，建議修改為作業系統 4（Operating System，縮寫：OS）			已根據意見進行內文修改。
35	第四篇	97	趨力建議改為驅力，其餘均同，因本篇所述，應該是意指推動，而非趨向相同			已根據意見進行內文修改。
36	第四篇	97	最後一行循環經境，應該是循環經濟			已根據意見進行內文修改。
37	第四篇	98	第三節...維護與提供、在新公共管理時期...，建議修改為...維護與提供，在新公共管理時期...，			已根據意見進行內文修改。
38	第四篇	100	2164個團隊，建議修改為2,164個團隊			已根據意見進行內文修改。

			建議全文數字如超過千位，請採千分號書寫表示			
39	第四篇	100	(Mergel, 2003)。並非一味的求...，建議修改為 (Mergel, 2003)，並非一味的求...			已根據意見進行內文修改。
40	第四篇	100	Covid-19建議全文一致用衛福部疾管署COVID-19寫法			已根據意見進行內文修改。
41	第四篇	101	第一節先談談什麼是人工智慧吧，本書(本報告)在前面三篇均已大量提到人工智慧。而在編排上在本篇節才說明，這樣編排法似乎順序上有待商榷。			前面章節沒有先對人工智慧技術作介紹的原因在於不符合該篇章希望著重在數位民主、基本權力與政府數位治理的介紹與討論。且人工智慧或許只是諸多數位科技之一。 而第四篇章認為數位創新是轉型社會與經濟系統的重要工具，且人工智慧被視為是

						最具代表性的工具之一。因此選擇將人工智慧技術的介紹置放於此處，將更能連結當前新興社會經濟諸多挑戰以及政府如何採用數位創新作法來因應解決的討論。
42	第四篇	102	第二行寫到本報告，但前文有用本書、本研究，全文請一致用語。			已統一用語為本書。
43	第四篇	102	倒數第2行，兩大 認知，多了一個空格			已根據意見進行內文修改。
44	第四篇	103	這類演算法模型蓋可區分，應該為概			已根據意見進行內文修改。
45	第四篇	105	本篇寫到，...甚至能處理閩南語（臺語）與英文的互譯。建議因臺語不等於閩南語，此部分請釐清Meta 能互譯的是臺語或是閩南語，較為精準。			已根據意見進行內文修改。應為閩南語，原始影片說的是福建話 （參考連結： https://www.ithome.com.tw/news/153722 ）

46	第四篇	105	big data 英文大小寫用字，全文請一致用法			已根據意見進行內文修改。統一使用 big data 。
47	第四篇	105	基本權力，建議修改為基本權利			已根據意見進行內文修改。
48	第四篇	111	在本頁裡提到六件事1、2、..，縮排請與第95頁、113頁等一致，建議全書編碼需一致性。 全文其餘均同			已根據意見進行內文修改。
49	第四篇	118	第一段第1行，最後多一個，			已根據意見進行內文修改。
50	第四篇	118	以及針對物理世界的物連網架構，建議修改為物聯網			已根據意見進行內文修改。
51	第五篇	127	PwC ，請同內文引用為縮寫加以敘明，俾利閱讀者了解。不然突然出現 PwC ，會讓人不清楚此為何			感謝審查人的建議，已進行更正。

52	第五篇	136	不經好奇，建議修改為不禁好奇			感謝審查人的提醒，已更正1不「經」好奇之錯別字。
53	第五篇	142	但成效上均不算彰顯，主要來自政府本身的回應性不足所致（王千文等，2019）。此段的論述除參考（王千文等，2019），建議就公共政策網路參與平臺的成效部分，可以再參考歷年的公共政策網路參與平臺公民參與情形調查報告以及其他研究。			感謝審查人的建議，已新增王國政等於2019年對於附議者所做的研究，證諸相關數據指出民眾對於機關回應多數是感到不滿意的，且不滿意的原因集中在機關回應並未回應到議題核心重點有關。
54	第五篇	143	該計畫目前主要與教育部及文建會合作推廣此概念與授權，請再確認現在應該沒有文建會，或是誤植？請修正			感謝審查人提醒，已新增引用資訊，並更正機關名稱。

55	第五篇	143	文中寫到 32ZB、175ZB，請加註說明 ZB 為何計算單位			已新增 ZB 說明。
56	整體性建議-我國推動與國際現況		如本書(本報告)主題(題目)定調為我國推動數位民主治理初探，建議增加我國及國際上推動現況之比較。本書中雖有提到國際上其他國家的推動情形，但無法對應我國推動進而檢討未來須強化或是修正的部分。			謝謝委員的提點。本書最重要的「問題」，是數位創新給民主治理帶來了甚麼影響，以及政府管理的領域在思想上應該如何超前部署地來準備？這部份並不指向特定政策，因此，目前的五柱框架的討論，就是某種宏觀層次的問題分析與解決論述。
57	整體性建議-主題與內容		本書(本報告)主題(題目)為我國推動數位民主治理初探，但全文閱讀下來讓個人感覺，在我國的推動部分著墨不多，反而讓個人覺得本書並不是在寫(研究)我國，			謝謝指正。本書的4.0版本，在前言與第一章當中增加了Join 平臺、台北等公車、以及 eTag 等本土個案。

			而是在寫數位民主治理的初探。			
58	整體性建議- 主題與內容		如本書(本報告)主題(題目)定調為我國推動數位民主治理初探，全文建議增加更多的我國推動數位民主治理、數位轉型等成功與失敗案例。			謝謝指正。本書的4.0版本，在前言與第一章當中增加了Join 平臺、台北等公車、以及 eTag 等本土個案。
59	整體性建議- 國外借鏡部分		文中以愛沙尼亞為借鏡，但就內容中看來僅是該國政府電子化(數位化)政府服務推動歷程介紹，建議可以增加深入分析為何?如何?結果?問題?等多層面的探討。 另建議可再增加幾個電子化政府評比國際評排名前10名內國家來探討比較。			謝謝委員指正，已依建議修正，並適時補充新加坡、歐盟和美國案例以強化說明。

60	整體性建議- 易讀性		既然希望本書成為下至高中教育上至大學教育的閱讀書籍，請全盤再就全文的敘述檢視，盡量以口語化、將專業用詞轉譯讓讀者易懂。			謝謝委員指教，這個科普化的努力是持續不斷的，由於本議題的深入探導，必然會有許多專有名詞概念，除了外加解釋之外，寫作筆調的口語化也是一個重要作法，4.0的版本持續精進中，未來到出版社的階段，還會有四個校對階段，會特別注意這個部份的修改。
61	整體性建議- 字體與字形		全文中包含圖與表的字體與字形，請盡量一致。			謝謝委員建議，已修正調整。
62	整體性建議- 標點符號及文字		全文中的標點符號使用、文字使用正確性，需再重新檢視審定。			謝謝委員建議，已修正調整。
63	整體性建議- 編輯方式		文中提到，希望本書可以成為，第一本談論數位民主治理之專書。其二，透過理論科普化加上案例的探討，能成為下至高中			謝謝審查人的指教。是的，本書一開始的寫作綱要指引，就是依循政府數位轉型的那一本專書的作法，也將會在未來進行出版編排時，更

			教育上至大學教育的閱讀書籍。 建議，全文編輯排版，可參考「政府數位轉型：一本必讀的入門書」一書。			強調這個模式，以利於與讀者進行有效的溝通。
64	前言、第一節	9	第2行，聯盟國建議修改為同盟國			謝謝委員建議，已修正調整。
65	全文		Web1、Web2、Web3，建議修改為 web1.0、web2.0、web3.0			謝謝委員建議，依照唐鳳部長先前的指教，建議以 Web1、Web2、Web3 呈現，故本書維持該寫法。
66	前言	13	第二段倒數第2、3行：價值衝突、與追求良善治理...。建議修改為：價值衝突與追求良善治理...。刪除、 全文如有類似，請一併修改			謝謝委員建議，已修正調整。

67	前言	14	第二段第2行括號 (...2021;請參圖003), 是否誤植?是否為圖3			謝謝委員建議, 已修正調整相對應的圖。
68	全文		全文中有出現諸如17世紀、十七世紀這兩種呈現方式, 建議全文調整成「阿拉伯數字+世紀」或是「中文數字+世紀」一致			謝謝委員建議, 已修正調整成「阿拉伯數字+世紀」。
69	第一篇	31	創作了一本名為《國會代表性的原則》 (The Principles of Parliamentary Representation), 此句似乎沒有結尾, 一本名為《國會代表性的原則》(The Principles of Parliamentary Representation) 的			謝謝委員建議, 已修正調整成創作了一本名為《國會代表性的原則》(The Principles of Parliamentary Representation) 的書。

			書或是甚麼?建議寫清楚			
70	第一篇	31	爱上，該句接的文字「內裡」想像，請修改白話文字呈現或是完整敘明			謝謝委員建議，已修正調整。
71	第二篇	56	倒數第2行，非營利性值的結社。請修改非營利性質的結社			謝謝委員建議，已修正調整。
72	整體性建議-國外借鏡部分-電子投票		有關數位治理在談到電子投票正反論辯的部分，國外借鏡僅引愛沙尼亞，國際上大選運用電子投票(網路投票/線上投票)的國家如印尼、印度等國家均已採用。建議本書增述更多國際上採用電子投票正反論證。			謝謝委員指正，已依建議於附註19補充說明。

73	整體性建議-參與式預算		參與式預算實為自1989年起逐漸在世界各城市風行的另一種治理方式，雖除巴西、愉港為大城市的推動外，韓國、法國、英國等多國家亦曾辦理過大型的參與式預算審議式民主模式治理。本書雖為數位民主治理，而我國自104年起中央與地方政府積極推動參與式預算的審議式民主治理，建議本書可以增加論述透過資通訊科技的引領，如何擴大與深化參與式預算的推動及應用，俾利本書更為完整。	因有另一本書以參與式預算為題，仍請參考	建議 P28加入參與式預算碰到的困難，導入 AI 讓大家能更容易進入審議討論的狀況，不要直接跳到以 AI 取代	這個部份由於在目前的操作上與數位發展關聯性較低，因此4.0版本並沒有納入。
----	-------------	--	---	----------------------------	--	--

74	整體性建議-開放協作、公民參與		本書在談數位民主治理、數位轉型，資料治理、開放協作、公民參與可以視為其核心理念，本書中對於資料治理有較多著墨，較欠缺開放協作、公民參與之論述，建議可增加。		案例較不成熟，請補充國外的案例	感謝委員意見，已經這些概念插入不同的章節中。
主持人意見						
1		13	期末報告 p13 「藉次」=>「藉此」、「責人」=>「責任」 p14 「信息」=>「訊息」等，請廠商於修改時一併校對修正			謝謝委員建議，已修正調整。