

臺灣防疫的下一哩路—— 科技防疫與社會價值觀的省思

王郁雯、楊政達*

2020年席捲全球的嚴重特殊傳染性肺炎（又稱新冠肺炎，COVID-19）已造成全世界超過9千萬人染疫（2021年1月31日）。經疾管署於2021年1月統計，全世界已有超過198萬人因此喪命。許多國家陸續出現醫療體系無法負荷，如病房、醫療資源匱乏，醫療人員過勞、短缺等情形。世界衛生組織已宣布，減輕新冠肺炎的負面影響，乃各國政府當前最重要且急迫的任務。

臺灣雖然鄰近新冠肺炎的發源地（即中國大陸武漢），理應首當其衝，然而2020年的下半年，臺灣彷彿世外桃源。從2020年5月開始，因連續28天沒有本土病例，一個名詞在臺灣社會開始廣泛出現——「後疫情時代」。臺灣沒有歷經封城（lockdown），大部分時候，大多數臺灣人只要配戴口罩並維持社交距離，就可以進出公共場所，搭乘大眾運輸工具，到餐廳聚餐，正常地工作上學，甚至與成千上萬人一起看球賽、參與藝文盛會。隨著本土零確診的時間延長，臺灣民眾似乎漸漸開始鬆懈，對於每日一報的疾管署記者會變得無感，認為疫情距離我們非常遙遠，甚至因疫情控制得當感到優越。適當的自信與鼓舞常常帶來正向的結果，然而若過度膨脹、驕傲便不免令人有些擔憂。在世界各國正面臨第二或第三波新冠肺炎的襲擊，染疫與死亡的人數攀上新高，因而實施了第二度、甚至三度封城的同時，新冠肺炎正虎視眈眈地伺機入侵對疫情越發鬆懈的臺灣。

不幸地，2020年12月爆發外籍機師確診並感染他人的事件，終結了臺灣253天本土零確診紀錄。隨之而來，於2021年1月的部桃院內感染事件，造成21人確診，給全體臺灣人一個當頭棒喝。臺灣，與各國一樣，仍身處疫情隨時可能一觸即發的世界。此時，有哪些手段與策略，可以防堵疫情的爆發與病毒的擴散呢？

* 王郁雯，國立成功大學心理學系視覺認知與數理模型實驗室研究助理；楊政達，國立成功大學心理學系特聘教授。

相較於歐美政策一開始寬鬆，後轉為封城的嚴格手段，臺灣因為過去抗 SARS 的經驗，在新冠肺炎疫情略有風吹草動時，便立即展開一系列的應變措施。有些措施是柔性勸導，有些是強制執行，整體而言，臺灣民眾的配合度佳，因此去年臺灣對病毒擴散的控制良好。從政府的應變方式，抑或是人民的配合程度上皆可以看出國情的差異。科學史學家 Charles Rosenberg 曾說過：「流行病是一面鏡子，因為它會映照出面對它的社會所重視的價值與社會秩序進行的模式。」這次新冠肺炎的疫情，不僅讓我們看到不同文化、國家、地區如何應付病毒，更讓我們有機會一窺不同社會所重視的社會價值與其運作的常態。藉由政府的政策，可以看出政府的政治傾向與其中心思想；藉由民眾的配合程度，可以看出人民對政府的信賴。比起病毒，恐怕人的恐懼、自私、習慣更加難以控制。

傳染病對人類而言不是新鮮事，然而，對於初次深刻感受到傳染病以從所未見的巨大力量——不只是病毒本身的威脅，亦有文化、公權力、輿論、對未來的無法掌控與不確定感——中斷、改變、影響生活的這一個世代，新冠肺炎是充滿全新與未知的。藉此契機，我們團隊調查了臺灣人民對於兩項防疫手段，包含：手機接觸者追蹤科技（Contact tracing technology）、免疫護照（Immunity passport）的接受程度與相關問題的態度。一來了解對「現代的」民眾而言，是否可以接受這兩個防疫手段？哪些因素可能會影響民眾對於防疫政策的態度？另一方面，這個調查也可能反映出臺灣社會與其他國家的跨文化差異。其他國家使用的防疫手段於我們可能不適用，因此適合臺灣社會的防疫政策是需要量身訂做的。期許透過我們的研究，以防疫的角度了解臺灣社會重視的價值與運作的型態，並對實務面、政策面上的防疫有所貢獻。



圖一：免疫護照 (Immunity passport) QR Code 釋義

一、手機接觸者追蹤技術

目前已有多個國家使用手機接觸者追蹤技術進行防疫，如臺灣、澳洲、瑞士等。接觸者追蹤被評估為所有防疫措施中最有效的，其做法為詢問染疫者的行蹤，以找到其所接觸過的人，再將這些人隔離，防止潛在的染疫者將病毒擴散。儘管有些人對此科技讚譽有加，認為此技術控制了潛在染疫者將病毒再擴散的機會；但也有些人對此抱持懷疑、批評的態度，認為這個科技侵害了人民的自由與隱私。

使用接觸者追蹤技術並非全新的防疫手段。在沒有智慧型手機前，傳統的疫調會透過口頭報告的方式，告知自己去過哪些地點、曾經與哪些人接觸；換言之，過去的疫調方式仰賴人們的記憶，人們在此調查的角色是主動的。雖然此做法在理想上可行，但依據傳統的疫調做法，確認接觸者追蹤史，再循線索找出應被隔離的高風險民眾，需要耗費大量人力、財力及時間，因此在執行上頗為困難。

如今，在幾乎人手一機的現代社會中，接觸者追蹤的防疫策略有了飛躍式的進展。拜科技所賜，回溯染疫者的手機訊號便可以得知過去一段時間內，其曾經去過哪些地方，與哪些人可能有所接觸，藉此提醒、警告，或甚至隔離、篩檢潛在的染疫者，以阻止病毒擴散到社區。這些手機訊號的紀錄比人脆弱的記憶「硬」，但這個方法也將人從主動配合的位置改為被動——被調查、被蒐集、被監控。

以現行臺灣的做法為例，臺灣政府使用電子圍籬的方式進行接觸者追蹤。只要民眾的手機有申請電信服務，在開機的情形下，手機即會和附近的基地臺交換訊號。因此政府與電信業者合作，使用手機與附近基地臺交換之訊號時間，推算距離找出民眾的位置。確認染疫者的位置後，便可以進而找出與染疫者曾在同一時段、同一基地臺範圍內傳送訊號的手機，以判斷染疫者可能和哪些人有所接觸。此方法是強制性的，亦即，民眾只要有使用電信服務，即無法避免政府使用其電信傳播資料；另外，其追蹤精準度會受到基地臺數量的影響。儘管國內外官員與媒體皆認同此方法的有效性，此方法易引起兩個主要的疑慮，其一為強制性，部分民眾認為在未經個人同意下，蒐集其手機訊號以調查其行蹤，已侵犯了隱私權，雖然政府回應依照《傳染病防治法》，此為合法的防疫手段，仍有民眾不贊同此做法。第二點為此技術的精確性較低，可能因造成誤判而擾民。例如：在郊外的基地臺數量稀少，兩個距離遙遠的人的手機訊號可能傳送到同一基地臺，因此即使距離遙遠，仍可能被判定為有接觸。

儘管政府保證只使用必要的資料、蒐集一定天數即刪除，但是在沒有徵求本人的同意下，仍有許多反對的聲音。借鏡挪威，曾經推出以藍芽和全球定位系統追蹤的手機應用程式，即使可以有效匡列可能的染疫者，預防病毒的擴散，該國資料保護主管機關仍認為透過藍芽和全球定位系統追蹤的手機應用程式追蹤接觸者，對於保護公眾健康的利益沒有大於保護人民隱私的利益，因此予以禁止，並要求政府不得繼續使用這些資料。另一方面，瑞士政府則開發自願性、匿名性的藍芽手機應用程式，讓民眾自行下載，當發現有與染疫者接觸後，提醒民眾盡快採取必要的防範措施。

我們團隊的研究針對三個不同的手機追蹤者接觸技術，包含：(1) 政府主導的電子圍籬、(2) 政府推出的 GPS APP 及 (3) 蘋果與谷歌推出的藍芽追蹤者接觸系統，調查民眾對其利弊的評價，以及對於此防疫政策的態度與接受度。結果發現，臺灣民眾對其接受度以政府強制使用的電子圍籬最高，蘋果與谷歌推出的藍芽追蹤者接觸系統次之，而 GPS APP 最低。儘管如此，即便接受度最低的 GPS APP 都有 75% 以上的民眾表示同意政府使用此做法進行防疫。此外，我們透過人口學變項進行研究，發現年齡與對政府的滿意度亦會影響民眾對接觸者追蹤科技的評價。換句話說，年紀越大的民眾對接觸者追蹤防疫政策的接受度越高，我們推測這是因為年紀越大的民眾因為對上一波嚴重疫情 (SARS) 的印象越鮮明，感受也越深，影響了他們對防疫措施的評價。另一方面，對政府的滿意程度越高，對政策的評價也越高，此現象與過去西方經濟政策的研究成果一致。

更有趣的結果發現，三種不同特性的追蹤科技種類會調節年齡與政府滿意度對於防疫政策評價的影響，也就是說，年齡透過政府滿意度到防疫政策有效性評價的影響，在政府強制執行的電子圍籬最強、政府開發的全球定位系統次之、蘋果及谷歌開發的藍芽系統最弱。我們認為，因為電子圍籬乃政府強制執行政策，因此對政府滿意度低者，對此追蹤科技評價最低；相對地，當對政府滿意度高時，對此追蹤科技評價最高。藍芽為企業提出且可根據自我意願使用，因此對政府滿意度高時，對此科技評價低於政府所推出之策略；但對政府滿意度低時，對此科技評價最高。而由政府推出但為自願性下載，而非政府規範的 GPS APP 則在政府滿意度高與低時，評價皆居中。

根據我們的研究結果所示，可分為兩層面進行解釋與應用。首先，當政府欲選定防疫科技種類時，應考量其實施對象之年齡與施政滿意度，予以實施最適當的方案，或給不同族群彈性選項。例如：當人民對政府較有信心時，可使用電子圍籬，但特別給予年長者藍芽或應用程式的選項。除年長者之外的國民

皆使用相同方式以方便管理，同時年長者得以選擇他們會認為較有效的方式，藉此提升整體民眾對追蹤科技的配合度。另一方面，當考量客觀因素選定某一防疫科技後（開發速度、經費等），政府可依年齡與政策滿意度，選擇需要加強宣導的族群投放廣告或集中資源協助。

二、免疫護照

因為新冠肺炎的侵襲，許多國家經歷了鎖國、封城、隔離，許多公司也實施在家辦公的政策（work from home），許多學校也僅開放遠距、線上教學。儘管這樣的政策在短時間內，對於防止病毒擴散有其成效；長時間實施卻可能對於經濟產生衝擊，且對於人民的心理造成傷害。舉例來說，航空業、旅遊業首當其衝，沒有旅客能夠搭乘飛機出國，導致減班、停飛，且航空、旅遊業進行大規模裁員；沒有國外旅客，導致許多以觀光為生的城市，面臨沒有消費者的窘境。又如日本東京耗資超過 19 億美元準備奧運，卻可能要面臨二度停辦的厄運，新冠肺炎無疑地重創了全世界的經濟。為了解決上述問題，讓民生經濟可以復甦、民眾可以走出戶外紓解壓力、與家人朋友面對面互動，有政府、學者提出了「免疫護照」的想法。

免疫護照的概念為，政府授予曾感染過新冠肺炎並痊癒、血液裡能夠驗出新冠肺炎抗體的人紙本或數位的憑證，持有此憑證的人才能回復常軌，如：到公司上班、到餐廳用餐、到學校上學、搭乘公共運輸交通工具，甚至是出國洽公、旅遊。雖然免疫護照的政策尚未開始實施，已有許多國家政府開始考慮免疫護照的可能性，如英國、德國、義大利、智利等。

持有免疫護照的民眾可以實體工作、消費，使得國家的經濟活動得以持續。此政策看似可行，但也不乏反面聲浪。在生物醫學層面，有學者指出染疫後便能終身免疫，此現象並未得到科學上的證實。日前，已有新聞報導指出，有些染疫後康復的民眾，出院後又被再檢驗出新冠肺炎病毒。再者，以血清技術檢驗是否有抗體並不精準，因此可能錯頒免疫護照。另一方面，也有學者、組織提出人道上的疑慮。哪些活動是有了免疫護照才可以做的？是否會只嘉惠某些特殊族群？是否反而會造成族群的分化？是否會造成沒有此證明的人不合比例的負擔？世界衛生組織就曾明文表達不建議使用免疫護照的政策。

然而，來自不同組織、不同學界的學者皆有其立場及所切入觀點，此防疫政策是否適合臺灣，仍須更全面的調查與了解。在國家文化、國家疫情、經濟現況、人民態度等都可能影響一個國家是否應該採用某種政策。我們的研究團

隊即從臺灣人民對於免疫護照與新冠肺炎相關的態度，來了解此措施對臺灣社會的適用性。結果發現，約 68% 的民眾願意接受免疫護照政策。其中，越認為持有免疫護照者才能去工作的規定是公平的人，越傾向願意接受政府實施免疫護照；越想要拿到免疫護照者也越傾向接受此政策。相較於美國的同步調查，美國僅有 50% 的民眾支持免疫護照的政策，臺灣民眾更願意相信政府的把關，以此方式讓民眾回歸生活型態。

值得注意的是，約 13.5% 的受訪者表示，可能會因為想拿到免疫護照而使自己被感染。其中以 20 到 40 歲的族群比例最高（約 16%），40 到 60 歲次之（約 11%），60 歲以上最低（約 9%）。有這樣的意願者若真的付諸行動，可能會造成疫情更加難以被控制。尤其在這個假新聞猖獗的時代，民眾很容易接觸到不正確的言論，進而被煽動，因此這個可能鋌而走險的傾向是執政者需要進一步關注、加強宣導的。

三、結語

一次全球性的疫情，再一次驗證了人類的渺小與脆弱，使得常以科技與文明進步自豪的現代人了解，我們是地球的其中一個物種，與地球的其他生命、甚至是病毒的關係乃是相生相剋，而非高高在上在食物鏈的頂端。我們與幾十年、百年甚至千年的祖先並無不同，我們一樣生病、死亡，對未知感到恐懼，對於命運的齒輪的轉動感到無能為力。然而，我們也像所有物種與我們的祖先一樣，我們有方法可以因應。即使不是萬能，只要使用得宜，屬於這一代人的方法，我們很樂觀的預測，適當的防疫政策將會幫助我們度過難關，而這些經驗終將成為我們的力量。

在眾多方法中，我們的團隊在 2020 年疫情高峰調查了兩項有潛力的防疫科技——智慧型手機的接觸者追蹤技術與免疫護照，整體而言，它們為臺灣人民廣泛接受。同時，我們也調查了許多有可能影響民眾的接受度與評價的因素（民眾的社會身分、對新冠肺炎的認知、世界觀、對政府的看法等），更待進一步的分析與了解。希冀以此研究，提供政策制定者一些有科學根據的方向與想法。如陳時中指揮官所言，「放棄人權，我們會失去更多」。這些防疫政策不只牽涉到疾病本身，更是我們臺灣人價值觀的縮影，我們每一個臺灣人的聲音都應該被重視，執政者需戒之慎之，相信我們可以一起攜手度過這次的挑戰。