

新型冠狀肺炎（COVID-19） 「數位接觸者追蹤」之法律與倫理議題初探

黃于玲^{1,*} 羅承宗²

目標：新冠肺炎大流行為全世界帶來前所未有的挑戰。在有效治療藥物與疫苗研發成功之前，非藥物的介入方式（non-pharmaceutical interventions, NPIs）格外重要；其中，數位接觸者追蹤成為2020年全球重要防疫科技之一，台灣疫情指揮中心也使用多種接觸者追蹤措施，本文探究此新興公衛科技的執行、相關法律與倫理議題。**方法：**透過檢視衛福部官網、新聞報導、研究論文、法規、國際組織指引，本文類型化地呈現數位接觸者追蹤措施使用狀況以及其引發的法律與倫理議題、各方討論與回應。**結果：**台灣社會在此次疫情中確診、死亡人數皆遠低於其他國家，顯示合併使用多種防疫措施之成效，但也付出法律與倫理代價：電子圍籬、健保系統勾稽、電子足跡資料、簡訊措施皆欠缺法律明確性，也引發公私機構以超前部署之名，進行具倫理與科學有效性疑義的介入，並欠缺監督機制與公眾討論。**結論：**隱私、自由與防疫監控並非相互衝突的兩難選擇，讓新興數位技術成為防疫與公衛科技一環，除了資訊與生醫專業，也需要納入流行病學、公共衛生、法律、生醫科技倫理、社會科學等不同領域的專業，與相關公民團體，參與數位防疫科技的設計、使用、評估與監督。（台灣衛誌 2021；40(3)：332-345）

關鍵詞：新冠肺炎、數位接觸者追蹤、公衛監控、法律與倫理議題

前言

新冠肺炎全球大流行為各地政府與社會帶來前所未有的挑戰。在有效治療藥物與疫苗研發上市之前，非藥物的介入方式（non-pharmaceutical interventions, NPIs）變得格外重要，可以讓各國政府延遲與控制疫情的發展。這些方式包括：邊境管理、篩檢與追蹤、集中／居家隔離與檢疫、避免大規模集會、保持社交距離、多洗手戴口罩的個人衛

生習慣。各國指揮中心要決定這些措施在疫情的哪個階段、以何種強度、以哪種方式施行，這不僅必須立基於流行病學與病毒學的知識，也涉及對人類行為、心理、各國相關法規的認識與協調。

新興數位科技在傳染病防治的非藥物介入方式中，逐步扮演重要的角色。2003年的SARS之役，啟動台灣傳染病防治軟體改善工程，包括《傳染病防治法》修法；但新興數位科技是全新防疫工具，不在當年審視的範圍。近十年來，數位科技曾使用於一些發展中國家的疫情防治與監控。例如2010年海地爆發霍亂，防疫機關透過將近290萬匿名手機SIM卡的資料，觀察疫情爆發壓力與各地通報數目間的關聯，預測感染案例的空間擴散模式[1]。或是2014-2016年西非的伊波拉疫情防治，使用大數據資料分析接觸傳染途徑，得以提供有效的預防建議，包括安

¹ 國立成功大學醫學院醫學系

² 南臺科技大學商管學院財經法律研究所

* 通訊作者：黃于玲

地址：台南市東區大學路1號

E-mail：yuling13905@mail.ncku.edu.tw

投稿日期：2020年7月7日

接受日期：2021年5月10日

DOI:10.6288/TJPH.202106_40(3).109085



全葬禮與入院治療[2]。當時新興數位科技使用尚未引起全球公衛學界太多的關注。直到新冠肺炎疫情，因為其蔓延速度與規模，讓各國政府與公民社會開始關注與討論新興數位科技在防疫監控的方式、效果、衝擊與治理原則。新冠肺炎感染力強，即使死亡率並不高，也能造成感染者器官受損，適切使用新興數位科技有助加速確認接觸者或高風險者，控制疫情免於擴散。惟確保公眾利益的防疫監控措施與個人隱私、自由之間，在重大公衛危機中該如何權衡，在各國都引發激烈討論。

台灣社會在此次疫情中表現亮眼，感染、死亡人數都遠低於其他國家。指揮中心曾多次指出，台灣防疫成功的重要因素之一是善用新興數位科技的「智慧防疫」，卻少對這些措施的法律明確性與倫理爭議進行詳實的檢視與回應。我們認為新興數位科技作為回應新興傳染病的重要工具，亟需與公共衛生倫理與公共衛生法理等原則進行對話，建設性地檢視、調整與改進這些防疫措施。如此不只能確保疫情治理的個人權利與自由，更有助於評估防疫措施的社會與科學適切性。因此本文關切數位接觸者追蹤措施的台灣現況、討論與爭議，透過檢視相關政府檔案、新聞報導、研究論文、法律規範、國際組織指引，希望促發台灣社會關注這些新興科技之公衛目的使用的倫理、適法性與可改進之處，並建議納入多領域專家與公民團體參與智慧防疫政策的制定與評估。

材料與方法

本研究以數位接觸追蹤措施為主軸，採檔案分析法 (document analysis)，檢視防疫措施涉及的法條及倫理爭議。檔案資料來源包括政府、媒體、學界討論；政府部分包括衛福部網站的防疫政策資料、防疫決策者已公開的訪談內容；媒體部分包括國內外針對接觸追蹤措施的即時新聞報導或後續較深入的分析；學界部分包括公共衛生倫理、流行病學、法律等領域學者所發表的接觸者追蹤技術與隱私討論的研究論文。我們整理了

衛福部傳染病指揮中心在2020年六月底前因應新冠肺炎疫情過程中使用的防疫接觸追蹤監控科技與措施，以及相關部會對於防疫電子監控的立法院說明報告，從公法學角度討論相關措施的法律規範、使用原則與現況，檢視指揮中心使用這些措施的適法性。此外，我們也整理相關國際組織（如國際衛生組織、歐洲資料保護委員會）的倫理指引、其他國家的調整作為，作為比較視框，思考台灣防疫監控政策的規範原則。

本文討論部分的分析架構，立基於公共衛生倫理與公共衛生法理的啟發。誠如美國疾病管制及預防中心所強調，公共衛生治理是複雜的任務，涉及多種風險因子、多方當事人、與如何處理的不同意見，因此需要多種工具協助：從流行病學、實驗室科學，到行為與社會科學、溝通科學，到公共衛生倫理。公共衛生倫理是為了因應公衛措施在促進公眾安全與健康可能觸發的多種衝突處境而開展的應用倫理思考。美國公共衛生學會認為公衛倫理的重要價值包括：專業與信任、健康與安全、公正與平等、相互依賴與社會團結、人權與自由、納入與參與。在回應公衛議題，特別是公衛危機時，這些價值可能彼此衝突，如何找到共同點與妥協之際仍盡力維持誠信 (integrity-sustaining comprise)，是公衛專業的重要能力之一。有助公衛倫理分析的概念包括：是否符合倫理原則、好處與代價是否對等、措施的有效性、比例原則、課責與透明、公眾參與 [3]。

公共衛生法則是更進一步地以法律作為保障人民獲得健康的具體行政工具。健康是個人獲得福祉與行使權利的基礎，在民主社會中，政府的首要職責之一是實現公眾健康、安全與福祉。惟政府固然有借助民眾自願或法律強制要求以維護整體公眾健康此一基本價值的職責與權力，但此權力的行使必須有所限制，並與法律保護的個人權益之間達成適切的平衡。自願與強制、公民自由與公共衛生、個別與整體的健康結果，這些都是公共衛生相關法律必須調節的對抗性權利，也無法規避「強制干預措施是否有

效？」「是否符合最小侵害原則？」等法理的叩問[4]。

在本文後續討論中，我們將會以數位接觸者追蹤措施為例，從公共衛生法理與公共衛生倫理密切相關的公法學原則與指引進行檢視。本文發表於公共衛生期刊，目的在促進跨領域研究者對數位接觸者追蹤措施此一新興公衛現象、法律與倫理議題的理解與討論，故而在整理與討論法律爭點的形式與深度，與專業法學期刊論文要求仍有所差異[5]。

結 果

新冠肺炎疫情從2020年1月爆發以來，各國採取多種圍堵（containment）策略：邊境檢疫、疫情監測、疫情調查、社交距離；其中涉及數種數位公衛科技的使用，略分為四類。(一)空間相鄰與接觸者追蹤工具（proximity and contact tracing）：若有使用者確認感染，手機會發訊息給之前有近距離接觸紀錄的民眾，提醒其進行自我隔離或就醫。例如新加坡的TraceTogether。(二)症狀監測工具（symptom checkers）：蒐集、分析、診斷民眾症狀甚至檢傷分類，於疫情擴散時用最有效方式減災。例如西班牙的CoronaMadrid有助於政府、公民、健康專業者、私人部門合作監控疫情發展，迅速回應並配置資源，減少確診者激增的衝擊。(三)隔離者監控工具（quarantine compliance）：即時監控隔離者（無論有無症狀）切實遵守隔離／檢疫規定。例如台灣的電子圍籬工具，透過手機資料追蹤返國的居家檢疫者。(四)人流模型化工具（flow modelling）：量化與追蹤特定地理區間民眾移動的狀況，呈現為匯集、匿名化的整批資料，用作防疫措施判斷。例如Google系統所蒐集的資料[6]。

本文聚焦於接觸者追蹤與監控隔離者的數位工具。接觸者追蹤是疫情調查的重要環節，目的是儘速找到確診者的所有接觸者，也回溯性調查確診者的感染源，確認需要進行居家隔離與自主健康管理的名單。根據疫情初期的資料，COVID-19的基本傳染數（basic reproduction number, R_0 ）為2-2.5，

高於H1N1的1.2-1.6，低於SARS（2-4）與MERS（2.5-7.2），顯示若能迅速進行詳實的接觸者調查與追蹤，可有效降低疾病傳播，避免感染人數激增。COVID-19疫情間，除了上述傳統疫調，各國也採用多種數位接觸者追蹤科技，台灣疫情指揮中心也將此視為智慧防疫科技之一；了解這些措施如何執行，是評估措施效果、必要性與隱私權保護的基礎。以下條列說明台灣主要數位接觸者追蹤措施。

1. 健保資料勾稽出入境紀錄

中國湖北省武漢等地因嚴重新型肺炎而封城時，正值農曆春節假期，從中國各地回到台灣的民眾為數眾多，曾到基層診所就診比例近七成[7]。自2020年1月21日出現第一位台商回台時確診，之後幾位確診者都有兩週內武漢居住或旅遊史，醫療院所人員擔心現場詢問旅遊史、職業史、接觸史與是否有群聚（Travel, Occupation, Contact, Cluster, TOCC）紀錄，可能會有缺漏或報告不實的情形，增加臨床照護者的感染風險。指揮中心為了增加醫療院所的防護，於1月27日將出入境紀錄與健保系統串連，具武漢旅遊史的求診病人一插卡就會出現「即時警訊」[8]。之後隨著公布流行地區從武漢地區擴展至中港澳及東亞各國，健保系統警示旅遊史地點也隨之擴增。必須說明的是，這個措施有其明顯限制：只能查到持台灣護照出境者的「入境前一站」地點。因此曾到過疫區的民眾若是以非台灣護照進出、或是透過轉機非疫區回到台灣，在健保勾稽出入境紀錄系統上皆無法提示警訊。

2. 居家隔離、檢疫者的電子防疫平台與電子圍籬智慧監控系統

居家隔離與居家檢疫民眾，因為前者有與確診者的密切接觸史，後者有公布流行地區旅遊史，具較高感染風險，為確保這類民眾能確實完成兩週居家不外出，避免社區傳播，指揮中心自2月上旬開始採用電子防疫平台加上電子圍籬智慧監控系統。隔離或檢疫民眾所登記的個人手機或防疫專用手機（沒有台灣電信門號的外國人或台灣民

眾)，會透過該手機與基地台的訊號聯繫來定位；如果基地台偵測到的手機訊號顯示離開了登記隔離或檢疫的住家範圍（即電子圍籬），系統會跳出警示通知當事人、民政、衛政與警政系統（包括行動警察系統 M-Police），以利後續確認掌握其行蹤。若是違反規定，將依照《傳染病防治法》和《紓困條例》，處以新台幣10萬到100萬元不等的罰鍰。罰鍰金額不少，執行之後也屢見因各種原因違反規定者。根據法務部統計，截至2021年1月，地方政府已開罰1,390件，裁罰總金額近一億八千萬元[9]。

3. 電子足跡疫調法

如前述，疫情控制極為重要的一環就是確診者的接觸者疫調。透過對確診者的訪談，找到發病之前14天密切接觸對象以釐清感染源；也追查其發病前2天至其住院隔離前密切接觸對象，加以隔離，並視風險等級及症狀採檢，找出受感染者，避免受感染者在不知情的情況下接觸更多人。但對確診者的傳統疫調方式耗時耗力，考量到 COVID-19 剛發病之前無症狀卻感染力強的最新流行病學資訊，需要與時間賽跑的情況增多，指揮中心也使用電子足跡來做疫調。透過警政協尋、監視錄影系統影像紀錄、手機裡的定位資訊、以及健保就醫紀錄，列出確診者特定時段內的移動路線，找到密切接觸者。在無法明確辨識密切接觸者的情境下，指揮中心甚至會進一步公布確診者的電子足跡，提醒在特定時段下、活動地點有所重疊的民眾自主健康管理減少外出，並對呼吸道與發燒症狀提高警覺。指揮中心公布電子足跡的著名案例是回溯蒐集鑽石公主號遊輪乘客在2020年1月31日下船後在台北基的活動範圍與旅遊熱點，並首次使用細胞簡訊與區域簡訊通知台北基相關民眾[10]（請見下一點）。

4. 細胞廣播服務與區域簡訊服務

政府機關為了能在短時間內通知民眾、盡快掌握災害資訊，會透過電訊業者3G或4G系統的細胞廣播服務功能（cell broadcast services, CBS），以廣播方式將訊息同時傳

送給特定區域內的用戶手機，此為災防告警細胞廣播訊息（public warning CBS）。這類服務的類型包括國家級警報、警急警報、警訊通知。細胞廣播服務的技術屬於點（基地台）對面（基地台覆蓋範圍）傳遞方式，並不需要知道行動電話的號碼，而是對指定基地台涵蓋的行動裝置直接進行廣播。之前使用過的情境如交通部中央氣象局的地震國家型警報或是內政部警政署的萬安演習警訊通知。關於台灣災防告警細胞廣播訊息更多資訊，可參考國家災害防救科技中心網站[11]。在新冠疫情中，2020年2月7日台北基民眾收到關於鑽石公主號遊客的電子足跡與51景點通知，提醒注意身體狀況；春假期間4月4日在11景點的民眾收到戴口罩、維持社交距離等，皆屬災防警訊通知。民眾若當時不在標定地區的基地台涵蓋範圍，就不會收到。

相較於以細胞廣播服務技術發布的災防警訊，區域簡訊服務（location based services, LBS）是較為複雜的點（基地台）對點（個別手機）服務，必須由資料庫篩選出特定基地台涵蓋的手機號碼，再通過一般簡訊發送。上述指揮中心發布鑽石公主號乘客下船的電子足跡後，除了發給台北基民眾 CBS 災防簡訊後，又使用基地台蒐集的民眾電子足跡，找到當日特定時間曾經過景點特定基地台的手機號碼，回溯發送 LBS 簡訊。另一個例子是，2020年4月19日起磐石軍艦出現多名確診官兵，指揮中心也透過確診者數日數位足跡經過的特定基地台儲存資料，回溯找出與確診者同在同一基地台曾超過15分鐘的手機號碼，傳送 LBS 簡訊提醒個人防疫措施並注意是否有身體不適，並在官兵家人與接觸者255人的健保卡註記其接觸史[12]。

討 論

一、數位接觸者追蹤的適法性疑義

疫情爆發的公衛危機情境下，立法者透過合乎民主法治之立法程序，制定法律並授權政府研擬因應措施，而當國家防疫人力與

資源有限時，無庸置疑應有效運用科技，保障人民生命健康安全[13]。本文所探討的數位防疫監控科技與措施，一般廣泛被認為是台灣防疫有成的因素之一[14]；值得一併注意的是，在疫情來勢洶洶與不確定性高的情境下，法律界與人權公民團體針對使用新興資訊與通訊科技輔助防疫的相關法律、使用原則與倫理議題等問題，提出諸多疑義。茲列如下：

1. 健保卡勾稽旅遊史與就醫紀錄

於健保卡一併揭露旅遊史，此種措施是否有法源依據？指揮中心表示警示僅出現就診民眾的疫區旅遊資訊，具防疫之必要性與最小侵害性。有法律學者指出，疫情緊繃且無適切預防工具之際，政府向醫護人員提供就醫民眾的旅遊史，符合《傳染病防治法》（以下簡稱《傳防法》）第31條規定民眾據實陳述TOCC與《個人資料保護法》（以下簡稱《個資法》）第16條授權公務機關「為維護國家安全或增進公共利益所必要」與「為防止他人權益之重大危害」，得為特定目的外之利用等規定[15]。換言之，似乎認為上開條文符合比例原則的檢視。

但值得注意的是，2020年3月初曾出現醫師工會抗議旅遊史資訊遭不合理使用的情况。某醫院管理人員透過輸入身分證字號方式，了解院中醫護人員旅遊史；若有出國旅遊紀錄，雖未到疫區者，也被約談[16]。由此案例可以看出，即便學者認為在法律層面上合乎比例原則下的隱私資訊取用權限，但在具體實踐層面上，卻也有可能遭醫院等機構以行政管理等理由濫用。為求處理相關爭議，本文認為相關機關應該訂定更細緻完善的使用規範乃至於權利救濟程序。

此外，旅遊史揭露的政策，是否需要隨疫情發展而進行滾動式修正？也值得一併關注。例如當疫情重挫歐美，指揮中心發布全球皆為旅遊警示疫區後，台灣人權促進會當時即曾建議，出入境資料的使用是否已無需顯示旅遊史內容，只需標示有無出國紀錄即可[17]。本文認為，健保卡勾稽旅遊史固然可以提升臨床照護者的警覺性，有助防疫；

但是在具體操作面上，稟持防疫必要性與最小侵害性，透露的資訊應該僅限於有無疫情國進出紀錄為妥。

2. 針對居家隔離與檢疫者的電子圍籬監控

指揮中心的電子防疫平台與電子圍籬，雖然並非使用GPS定位系統，但仍然是透過基地台訊號取得特定人及其手機的約略所在位置。對此個資取得方式與使用等疑義，立法院司法法制委員會曾於2020年4月9日邀請司法院、法務部、國家通訊傳播委員會、衛生福利部、交通部、國安局、法務部調查局、行政院資通安全處等8個機關列席，就「政府以資訊國安為由採用電子監控系統並追蹤手機，是否侵犯自由人權與侵害隱私？應如何確立合理明確的法律界限？」進行專題報告。從相關機關的第一手報告，我們可以看到各公部門對此措施的解釋與思維。

(1) 採肯定立場的衛生福利部與法務部

衛福部書面報告披露，為釐清以民眾自有手機進行定位措施適法性疑義，指揮中心於2020年2月19日邀請國家通訊傳播委員會、國家發展委員會、法務部等單位召開研商會議，並決議：1.居家隔離及居家檢疫係分別依據《傳防法》第48條第1項及第58條第1項第4款規定辦理，並依據《個資法》第15條請當事人提供聯繫手機，屬合法蒐集、處理。2.將受管理對象手機予以定位之利用行為，乃電信業者依《個資法》第20條第1項第2款但書規定，為增進公共利益所必要之利用依據。爰運用智慧科技關懷輔助追蹤係執行居家隔離及居家檢疫措施之合法範疇[18]。

至於法務部書面報告則指出，前述《傳防法》第58條第1項第4款所謂「其他必要措施」，亦應包括為達確實檢疫目的而採取之科技方法，例如以手機訊息確認所在位置，以確實達成居家檢疫之立法目的。就此，法務部主張參照司法院釋字690號解釋意旨，此項措施應與法律明確性、憲法第23條比例原則無違等語[19]。

法務部書面報告並進一步提及有關指揮中心使用「電子圍籬智慧監控系統」，係基

於執行法定職務之必要範圍內而蒐集、處理該個人資料，並於特定目的內利用之，符合《個資法》第20條第1項但書第2、3、4款所定之情形（為增進公共利益所必要、為免除當事人之生命、身體上之危險、為防止他人權益之重大危害），故主張均無違反《個資法》問題[19]。

(2) 略採保留立場的司法院

迥異於衛福部與法務部對電子監控系統適法性的正面積極論述，司法院報告語帶諸多保留。司法院首先強調以國安為名的通訊監察公義與隱私權的權衡，「國家若採取限制手段，除應有法律依據外，限制之要件應具體、明確，不得逾越必要之範圍，所踐行之程序並應合理、正當，方符合憲法保障人民基本權利之意旨。」包括獨立、客觀行使職權的審判機關之事前審查，指的是法院核發通訊監察書，顯示電子監控系統與追蹤手機的目的與程序與《通訊保障及監察法》（以下簡稱《通保法》）不符。司法院列舉《傳防法》第48條第1項及第58條第1項第4款、《嚴重特殊傳染性肺炎防治及紓困振興特別條例》（以下簡稱《紓困條例》）第7條、《個資法》第15條及第16條等條文，為「其他採用電子監控系統並追蹤手機『可能』的法源依據」，並未正面肯定。

另一方面，針對外界批判這些措施可能違反法律明確性原則，司法院僅重申司法院釋字第594號、617號及第690號解釋意旨，強調行政作為應有法律依據，「一般受規範者可預見，並得經由司法審查加以確認」。甚至在結論部分，再次強調「政府機關之行政行為，如有涉及限制人身自由及隱私權時，應有法律依據，並踐行合理、正當之程序」，值得繼續討論與檢視。

有法律學者指出[20]，傳染病監測及接觸者追蹤的公衛活動，雖以《傳防法》第26條及第43條為法源依據，但關於具體內容，立法者並未給予明確的指示[21]。本文於此所探討的電子圍籬，大抵就是在此概括授權立法下的產物。本文認為，電子圍籬屬於由國家公權力發動的通訊監察作為，但居家隔離與檢疫追蹤又顯然不同於與《通保法》

監察的犯罪嫌犯；此外，居家隔離與檢疫的追蹤，原則上都有經過知情同意與切結書等程序，這使得居家隔離與檢疫者的公法身份十分特殊。再者，防疫非常時期，指揮中心引用《傳防法》、《紓困條例》、《個資法》等相關條文，認為電子圍籬監控屬於有效且必要的合理方式。但也如同前述語帶保留的司法院書面報告所示，其實容有討論的餘地。有法律學者即指出，《傳防法》第7條、《紓困條例》第7條即使有概括條款，也不能涵蓋防疫行動電話的使用，因此認為不能作為此種防疫措施的使用依據[22]。

查行政實務上，濫用概括條款執法的事例頗多。例如有關電子煙管制，地方主管機關常以《菸害防制法》第14條「其他任何物品」作為執法與處罰依據。但是這種寬鬆運用概括條款作為管制依據的便宜作法，曾被認為違反法律保留原則與行政罰法上的處罰法定主義，而遭行政法院挑戰[23]。一樣由概括條款衍生的電子圍籬監控，本文相信也無法迴避適法性乃至合憲性的質疑。這點，本文推敲恐怕也是前述司法院報告持語帶保留立場的箇中關鍵。

另外，已有法律學者提醒，這類監控具高危險感染者（根據《傳防法》第48與58條）做法，雖然可以有效防疫，但主管機關應該儘速依照《傳防法》第26條，訂定疫情監視、預警、防疫資源系統的具體實施辦法，特別是電子圍籬監控的配套措施（損失賠償、切結書、居家服務需求、期滿後個資處理方式等），在法治原則下謹慎使用，而不是持續以概括條款放行防疫監控而無具體規範[24]。從法制層面來看，以上建議頗為可採。只是截止2021年3月為止，我國政府尚未訂定任何專門針對電子圍籬的配套法令。

3. 電子足跡

與前述電子圍籬相同，電子足跡也非現行法令裡所明確規範的傳染病防治措施。電子足跡最重要的功能是協助疫調人員比對、確認確診者過去的行蹤，找到密切接觸者進行居家隔離，避免傳統疫調方法有所疏漏。

電子足跡確認過程也常伴隨著警方調閱監視器影片，這些資料如何被使用、如何避免濫用，在此次疫情裡缺少具體原則的討論。

例如2020年2月底確診的32案印尼籍看護，因為屬於本土感染又乘坐公共運輸工具，指揮中心在考量無法明確辨識密切接觸者的前提下，公布電子足跡。但客運業者根據電子足跡繼而公開看護上公車有戴口罩的照片，這樣的揭露已不具防疫功用，而屬於必須被監督的濫用情事[25]。此外，教育部在春假後建議學生與教師去過11旅遊景點者請假不進入校園，或是登記其出遊足跡與身分證字號，預備有需要時勾稽健保卡之用[26]。這些指揮中心之外的機構使用足跡資訊與後續處置，是否屬於適切、有效的防疫提前部署，值得謹慎檢視。迄2021年3月今為止，我國政府也尚未制定或訂定任何專門針對電子足跡的配套法令。

4. 細胞廣播服務與區域簡訊服務

這兩個措施涉及的法律爭議不同：前者是民眾可以在自己的手機上設定是否要接受政府的細胞廣播服務；後者則涉及政府收集在特定地點、或與確診者電子足跡在時間上與空間上重疊的手機號碼資訊，發送短訊給手機用戶[27]。在此次疫情發生前，我國已由行政院相關部會與4G業者合作建置災防告警系統，其特點為災防告警訊息係以廣播方式進行傳送，只要幾秒，特定區域內部分3G及所有4G用戶手機即可收到災防業務主管機關發布的告警訊息，例如大雷雨即時訊息、地震即時警報、公路封閉警戒、水庫洩洪警戒、土石流警戒、疫情通知、防空警報等[28]。在智慧型手機高度普及的台灣，國人對此並不陌生。政府將這兩個措施運用在防疫行政上，亦屬可預見。

從《行政程序法》角度來看，由於對接收者的權利義務不至於產生具體的法律效果，是以本文初步認為，細胞廣播服務或可視為行政法上的事實行為或行政指導（《行政程序法》第165條參照）。比較需要關注的是區域簡訊服務。除了發送短訊給手機用戶之外，這些手機號碼資訊會在其他何種情

況下被紀錄、使用？何時才會被消除？政府在發送短訊之時與之後，皆無說明，決策者甚至誤認《傳防法》已提供法源[29]。

事實上，《傳防法》本身並無對此類監測行為、個資取得與使用進行規範。相關的依據是《個資法》第11條第3項：「個人資料蒐集之特定目的消失或期限屆滿時，應主動或依當事人之請求，刪除、停止處理或利用該個人資料。但因執行職務或業務所必須或經當事人書面同意者，不在此限。」如果區域簡訊服務證成其為「因執行職務或業務所必須」（防疫必要）而不受《個資法》11條規範，那該措施相關的個資刪除、停止處理、利用的規定，依據依法行政原則，政府應該就此廣納各方意見加以規範。且如同前述，政府應規範以節制其他公私機構將「收到國家級疫情簡訊」直接作為「標示感染風險」的指標，而應與社會溝通此類短訊的定位與功能，避免影響民眾就學、就醫、就業相關權益。

二、國際與公民組織之數位防疫工具倫理指引

面對疫情全球延燒之際，各國紛紛採用數位防疫科技，相關國際專業組織與公民團體也迅速發出倫理指引，希望能平衡公共安全與私人權益，這些原則與指引值得台灣指揮中心規劃與調整防疫措施時考量納入與應用，但台灣官方與媒體卻少有介紹與討論。以下整理國際衛生組織和歐洲資料保護委員會關於位置資料（location data）和接觸者追蹤工具（contact tracing tools）使用指引，以供參考。

1. 國際衛生組織（World Health Organization, WHO）[30]

WHO在2020年5月發布「新冠肺炎接觸者追蹤的數位鄰近追蹤科技倫理指引」，條例17項注意原則。雖然台灣指揮中心在2020年七月前並未積極推動其他國家採用的志願穿戴型數位鄰近追蹤科技（digital proximity tracking technologies），但此指引提示的接觸者追蹤科技倫理原則仍有助於我們檢視國內特有之數位接觸者追蹤措施。

表一 WHO新冠肺炎接觸者追蹤的數位鄰近追蹤科技倫理指引

原則	說明
落日條款	政府應確保所有措施都是因應疫情的暫時作為，疫情結束需要儘速撤銷
測試與評估	政府和衛生主管機關應該委託第三方持續測試與評估，以了解這些數位科技是否有效，並確保沒有保安缺口
比例原則	符合公衛目標，能達到預期目的，必要且合理
最少資料原則	以達到公衛目的之最小量資訊為原則，不應要求可辨識的身份、地點、時間點等
使用限制	不可將個資做商業或廣告用途，注意個資保護規範，禁止部門間進行與公衛無關的個資分享，特別是執法與移民部門
志願參與	接觸者追蹤的應用程式必須是志願性質，且充分告知，不應利誘或交換既有福利
透明與可解釋性	資料蒐集與處理必須透明，告知使用者資料蒐集目的、資料類型、如何儲存與分享、儲存長短
隱私原則	分散儲存方式給予使用者較多控制、較能確保隱私；但無論是集中或分散儲存方式，都必須有政府或第三方確認蒐集與儲存過程遵守隱私等原則
保密性	使用第三方稽查與測試以確保資料的安全
資料保存限制	保存期限應受適切規範、監督、告知同意、匿名處理。疫情結束後，這些監測科技系統應解消
受感染者報告	感染者可能自行通知衛政單位，或是透過醫師告知，將資訊登入應用程式
接觸者通知	應用程式在保護隱私條件下通知接觸者，並告知相關資訊與該有的作為，包括同意衛政機關介入；同時必須兼顧不同語言使用者與身心障礙人士的需求
追蹤陽性個案	應用程式不應繼續追蹤確診者之後的行動與接觸資料
準確性	用以處理資料與評估傳播風險的演算法必須可靠、經確認、與有效，可經第三方檢測，其風險模型也須隨著流行病學研究與知識加以更新與改善，避免偏誤與副作用，例如非法或恣意的歧視
課責	結合課責保護以避免濫用，建立個人對防疫措施提出異議與補償的機制
獨立監督	獨立監督機構，公開揭露防疫措施可能對人權與隱私的衝擊，設定落日條款
公民社會與公眾參與	相關措施應收集公衛專家、公民團體、邊緣群體的意見，如此也可強化對數位科技部署與運用的問責

2. 歐洲個資保護委員會 (European Data Protection Board, EDPB) [31]

EDPB是一獨立機構，成立宗旨在確保歐盟境內個資保護法規應用一致，並促進歐盟各個資保護機構間的合作。EDPB在2020年4月發佈「關於利用定位資料及追蹤接觸工具指引」，強調其個資保護的法律架構具有彈性，足以兼顧有效回應防疫需求與保護基本人權與自由。此外，該機構也認為科技是為了賦權，而非控制、壓迫或使個人遭受污名，因此建議各會員國與機構的防疫相關措施應顧及有效性 (effectiveness)、必要性 (necessity) 與比例原則 (proportionality)。EDPB特別關心定位資料與接觸者追蹤程式。

(1)使用定位資料以模擬病毒擴散，並評估隔離措施成效：使用定位資料最重要的

原則是匿名，須優先於合理方式下可辨識的個人資料。而匿名化是否有效，應依是否可消除「可區別性」、「連結性」、「可推論性」來評估；又因為匿名化程序複雜，建議應公開透明。(2)接觸者追蹤程式：對於自然人間之接觸資訊進行監控，應注意以下原則：「課責原則」（清楚界定何人或機構控管追蹤資訊，並說明其角色與責任）、「目的限制與比例原則」（不可用於防疫無涉之用途）、「基於保護個資的設計及預設原則」（包含資料最少蒐集原則）。

除了WHO與EDPB之後，各國專業機構與公民社會團體也紛紛提出相關指引，例如美國醫學學會 (American Medical Association) 與美國公民自由聯盟 (American Civil Liberties Union)。上述指引的長短與繁簡雖不一，但可以看出各單位

表二 台灣數位接觸者追蹤措施與公衛科技倫理原則評估

數位接觸者追蹤措施	需注意之公衛科技倫理原則	
	個別項目注意原則	整體措施注意原則
健保資料勾稽出入境紀錄	落日條款、最少資料	使用限制
居家隔離、檢疫者電子圍籬	落日條款、比例原則	透明與可解釋性
電子足跡疫調法（含機構收集 個資）	測試與評估、最少資料、準確性、科學有效性	資料保存期限 課責
細胞廣播服務（含機構收集個資）	測試與評估、準確性、科學有效性	獨立監督
區域簡訊服務（含機構收集個資）	測試與評估、最少資料、準確性、科學有效性	公民社會與公眾參與

皆強調疫情危機未必與基本權利保護不相容，使用科技與資料防疫時，應透過訂定原則、審查與評估方式，以避免「棘輪效應」（ratchet effect）。棘輪效應為一經濟學概念，原意指消費行為改變後，常如棘輪前進具有不可逆性，如古諺「由儉入奢易，由奢入儉難」，在此引伸為防疫措施對基本權利的介入造成不可逆的發展。如本文在結果與討論所描述的指揮中心「數位接觸者追蹤」多種措施，若以上述介紹的指引檢視之，如表二所示，可能無法通過測試與評估、最少資料、科學有效性、比例原則、使用目的限制等原則，整體而言更欠缺課責、保護個資設計、透明與解釋原則，趁此疫情減緩之際，政府或公民社會若不加以檢視防疫措施，恐會發生非預期的棘輪效應，這也是本文的提醒立場。

三、未來研究方向

以上的說明與討論顯示，新興數位科技因應新興傳染病防治，提供了新的疫調與追蹤方式，但未必演變成公共安全與個人自由、隱私間的零合遊戲，而是端看我們如何謹慎與警覺地使用這類新科技與收集的資訊[32]。本文就現有措施的觀察與反思，提出後續研究的方向與建議。

第一，繼續觀察主管機關作為。指揮中心必須理解，目前使用的防疫監控措施的確有侵害人民權益之疑慮。政府部門面對爭議的方式，不該是單方面地強調其侵害性低，而是應該邀請法律、通訊、公衛等專家與相關公民團體提供諮詢與建議，討論因防疫目的涉及個資保護、通訊保障類型與衍伸問題，特別是侵犯法益的類型、救濟方式與監

督機制，方為疫情治理的透明化。

國際上和台灣採用類似通訊技術做防疫接觸追蹤的國家，如韓國，也引發相同的爭議。韓國因為2015年的中東感染症候群（Middle East Respiratory Syndrome, MERS）爆發而修改其《傳染病防治法》，放寬政府取得個資的規範。面對新冠肺炎疫情失控，韓國衛福部與疾管署使用民眾個資（包括手機定位、個人識別、醫療處置、出入境、信用卡購買、公共運輸與閉路錄影等資訊），並和各級政府、相關機構分享。為了防疫方便，韓國指揮中心也在網路上公布確診者的性別、國籍、年齡、行動足跡、公共運輸工具、就診的醫療院所、接觸對象的健康狀況；地方政府則是進一步公布了這些確診者去過的餐廳、商店、營業場所。可以想見這些資訊公布之後的效應：確診者更多的隱私被揭露、侵犯，店家的生意也一落千丈。2020年3月上旬，韓國人權委員會旋即發布一份改善隱私保護的文件，建議政府不要揭露過多個資，韓國疾管署也在一週之內回應，公布一份隱私指引給各級政府。韓國法律學者認為這些防疫接觸追蹤措施已經出現副作用，應該在兼顧防疫有效性的同時，改進這些措施以保護確診者的隱私[33]。2020年4月上旬，韓國人權委員會又提醒政府的防疫手環政策將侵害人權，而人權價值倒退之後，其修復將需要加倍的時間與社會成本[34]。

另一個值得參考的國家是以色列。台灣媒體報導以色列總理Benjamin Netanyahu曾希望借鏡台灣的接觸追蹤科技與措施，將此視為台灣防疫有成的註腳，卻較少注意到以色列國內的監督力量。以色列內閣在2020年

3月中通過30天的緊急措施，允許政府與電信公司合作，取得感染者的通訊資料以追蹤接觸者與執行隔離措施。此舉原是以色列政府用來對付恐怖份子的手段，因而引發許多討論[35]。以色列公民權利協會、Adalah人權團體、記者工會、律師Shahar Ben Meir紛紛提出訴願，最高法院在2020年4月26日對此四個訴願案作出裁決：政府使用個人電信資訊的緊急措施於當年4月30日失效；政府若是因防疫而需要繼續使用類似措施，必須透過立法管道。法官Esher Hayut提醒：「這個案件所涉及的議題，對於全世界，包括醫療與法律專業，都是全新的。在這個裁決過程中，我們透過專家的協助，試圖處理這個問題並且提供可以同時拯救生命與維持憲法權利的解決方式」[36]。

反觀台灣的「智慧防疫」觸及隱私與人權議題，卻少有來自立法、司法、監察部門與相關委員會的主動監督。例如監察院的人權委員會僅於2021年1月表示「鑑於全球疫情仍屬嚴峻，國家人權委員會認為仍應兼顧全體國人健康權，因此將在疫情緩和後，再全面檢視政府作為，以維人權」[37]。公民社會團體也在防疫如作戰氛圍與對於防疫措施細節所知有限的情況下，少能提出質疑，即使有（如台灣人權促進會）也遭到忽視。關於以色列以立法回應全新的危機，以維護法律保留原則，台灣雖然有《紓困條例》，但其條文（特別是第七條）過於簡略，徒具形式。面對新興疫情，防疫決策與措施的合理性更需要國家與公民社會以逐步檢視與修正的精神，累積經驗。但目前行政部門並無壓力討論與檢視相關措施的法益傷害、救濟與監督管道。韓國人權委員會公開呼籲政府正視防疫措施違反人權價值，同時也訴求民眾配合防疫；以色列NGOs與法院裁決等作為強調法律保留原則的民主社會精神，是對台灣政府與公民社會的提醒。

第二，繼續觀察符合民主精神的防疫科技創新與使用。了解電信與數位科技蒐集的個資有侵害隱私之虞後，可以有的回應方式不是禁用，而是訂出適宜的科技與資料使用指引、立法與監督機制。在被新冠病毒重

挫的歐洲，歐洲個資保護委員會於2020年3月中發表一份聲明，強調抗疫情期間使用個資時必須兼顧保護個資的重要性。若是以緊急為名，不謹慎對待此議題，將會重挫民眾對於政府的信任，而信任正是民眾遵守公衛防疫措施與建議、形成防疫共同體的基礎。這份聲明特別強調三個原則。第一，防疫必要取得的個資，必須是用在特定而明確的防疫目標。第二，主管機關必須以簡明的語言告知個資主人關於個資會被如何處理的透明資訊，包括保留期限、資料處理目的。第三，必須要有關於個資的保安措施與保密原則等配套，確保個資不會被未經授權的第三方所揭露。主管機關必須切實紀錄這些防疫時的緊急措施與決策過程[38]。

健康倫理與政策學者也提出謹慎而負責地使用數位個資以對抗疫情的注意事項。例如：資料管理包括資料蒐集與處理必須符合公衛威脅層級，而且也限於那些必要、經科學證實有效的方法（目前對各防疫公衛措施的科學有效性相關研究正逐漸累積，包括數位接觸者追蹤，惟另需專文處理）；處理時也必須注意去識別化（例如細胞廣播服務與區域簡訊服務接收者的後續處理）；蒐集此類個資前需讓民眾知情，避免私密地進行個資蒐集與使用；關於個資處理需要透明的公眾溝通，告知這是為了公共安全，例如向民眾揭露資料處理的同意書要能說明資料會被誰做什麼目的的使用。更重要的是，如果國內沒有相關法律規範這種情境下的個資使用，必須儘速透過立法確保民眾權利。這些具體的提醒在在說明：確保個資隱私權的挑戰，不只來自技術層次，也仰賴政府的政治與司法決定[39]。

公共衛生法的學者語重心長地指出，隔離及檢疫手段之運用看似不常發生，而一旦運用，可能對個人人身自由造成嚴重的侵害。歷史上國家濫用此等權力的例子也非罕見[40]。新興數位科技無疑地強化了疫情間接觸追蹤的監控強度，主管機關應該謹慎而負責地使用這些新興科技。本文強調，公衛專業、法律專業與公民社會對這個議題的討論框架，應該避開公共利益與個人隱私為零

和遊戲的選擇心態，轉而檢視這些防疫監控措施的有效性、必要性、適法性與侵害隱私的比例原則；並關注這些措施的決策與採用是否符合民主程序與權責相符原則；最後，這些措施是否能及時地以法治原則進行規範與救濟。

致 謝

本研究主要經費來源為科技部計畫（MOST 108-2511-H-006-014-MY2）所支持，並感謝黃婉婷醫師閱讀初稿與提出建議。

參考文獻

1. Bengtsson L, Gaudart J, Lu X, et al. Using mobile phone data to predict the spatial spread of cholera. *Sci Rep* 2015;**5**:8923. doi:10.1038/srep08923.
2. International Ebola Response Team; Agua-Agum J, Ariyarajah A, et al. Exposure patterns driving ebola transmission in West Africa: a retrospective observational study. *PLoS Med* 2016;**13**:e1002170. doi:10.1371/journal.pmed.1002170.
3. American Public Health Association. Public health code of ethics. Available at: https://www.apha.org/-/media/files/pdf/memborgroups/ethics/code_of_ethics.ashx. Accessed April 27, 2021.
4. 蘇玉菊、劉碧波、穆冠群譯：公共衛生法：權力、責任、限制。初版。台北：元照，2019。
Su YJ, Liu BB, Mu GQ Compiled. *Public Health Law: Power, Duty, Restriction*. 1st ed., Taipei: Angle Publishing, 2019. [In Chinese]
5. 楊哲銘：傳染病防治與隱私權保護的競合。台灣法學雜誌 2020；(387)：33-8。
Yang CM. Co-Operation of the epidemic disease prevention and privacy protection. *Taiwan Law J* 2020;(387):33-8. [In Chinese]
6. Gasser U, Ienca M, Scheibner J, Sleight J, Vayena E. Digital tools against COVID-19: taxonomy, ethical challenges, and navigation aid. *Lancet Digital Health* 2020;**2**:e425-34. doi:10.1016/S2589-7500(20)30137-0.
7. 中華民國醫師公會全國聯合會：公告：醫師公會持續整備醫療戰力，致力社區醫療防疫體系，提供防疫穩定力量。 https://www.tma.tw/meeting/meeting_info04.asp?/9109.html。引用2020/05/31。
Taiwan Medical Association. Medical associations continue to prepare and provide medical support to community epidemic prevention systems. Available

- at: https://www.tma.tw/meeting/meeting_info04.asp?/9109.html. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
8. 衛生福利部中央健康保險署：新聞稿：防疫再升級，健保雲端系統提供高風險地區旅遊史。 https://www.nhi.gov.tw/News_Content.aspx?n=FC05EB85BD57C709&sms=587F1A3D9A03E2AD&s=012016EE70C9A226。引用2020/05/31。
National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Epidemic prevention upgrade: NHI cloud system now provides information on travel histories in high-risk areas. Available at: https://www.nhi.gov.tw/News_Content.aspx?n=FC05EB85BD57C709&sms=587F1A3D9A03E2AD&s=012016EE70C9A226. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
 9. 行政院：COVID-19 疫情現況及因應作為：違反居家隔離、居家檢疫裁罰案件執行概況及成效」。 <https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/4ccb14bf-ae30-4485-b9c7-5e34e6fbb323>。引用2021/04/27。
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). Current status of the COVID-19 pandemic and responsive measures: execution status and effectiveness of penalties on the violation of home quarantine measures. Available at: <https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/4ccb14bf-ae30-4485-b9c7-5e34e6fbb323>. Accessed April 27, 2021. [In Chinese]
 10. 衛生福利部疾病管制署：新聞稿：1月31日曾於北北基重要景點與國際旅客密切接觸者，請進行自我健康觀察至2月14日。 <https://www.mohw.gov.tw/fp-4635-51404-1.html>。引用2020/05/31。
Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). People who have close contact with international travelers at major tourist attractions in the Taipei metropolitan area on January 31 must conduct self-health observation until February 14. Available at: <https://www.mohw.gov.tw/fp-4635-51404-1.html>. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
 11. 國家災害防救科技中心：災防告警細胞廣播訊息。 <https://cbe.tw/>。引用2020/05/31。
National Science and Technology Center for Disaster Reduction. Public warning cell broadcast service. Available at: <https://cbe.tw/>. Accessed May 31, 2020.
 12. 聯合新聞網：官兵健保卡查無旅遊史，註記補漏洞。 <https://udn.com/news/story/121072/4506699>。引用2020/05/31。
UDN.Com. No travel history in the NHI cards of military personnel; annotations made to fix loopholes. Available at: <https://udn.com/news/story/121072/4506699>. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
 13. 潘俊良：科技防疫與隱私保護之衡平：歐盟與德國

- 之例。科技法律透視 2020 ; 32 : 19-25。
- Pan CL. Balancing between technological epidemic prevention and privacy protection: case studies on the European Union and Germany. *Sci Tech Law Rev* 2020;32:19-25. [In Chinese]
14. Wang CJ, Ng CY, Brook RH. Response to COVID-19 in Taiwan : big data analytics, new technology, and proactive testing. *JAMA* 2020;323:1341-2. doi:10.1001/jama.2020.3151.
 15. 何建志：COVID-19疫情期間：防疫與隱私之平衡：相關法律議題分析與社會正義觀點。台灣法學雜誌 2020 ; (387) : 23-32。
Ho JJ. Balancing between epidemic prevention and privacy protection in the COVID-19 pandemic: an analysis of relevant legal issues and social justice perspectives. *Taiwan Law J* 2020;(387):23-32. [In Chinese]
 16. 李芯：「醫院主管拿員工身分證號碼私查旅遊史」醫師工會怒吼：別增加離職動力。https://www.storm.mg/article/2368597。引用2020/05/31。
Li S. Hospital supervisors using employees' IDs to check their travel histories without permission. Medical associations protest with turnover intentions. Available at: https://www.storm.mg/article/2368597. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
 17. 台灣人權促進會：肺炎疫情引恐慌：電子監控的「民主內傷」誰來顧？ https://www.tahr.org.tw/news/2613。引用2020/11/30。
Taiwan Association for Human Rights. Panic over the damage to democracy by electronic monitoring amidst the COVID-19 pandemic. Available at: https://www.tahr.org.tw/news/2613. Accessed November 30, 2020. [In Chinese]
 18. 衛生福利部：就「政府以資訊國安為由採用電子監控系統並追蹤手機，是否侵犯自由人權與侵害隱私？應如何確立合理明確的法律界限？」（書面報告）2020年4月9日，立法院第10屆第1會期司法法制委員會第14次全體委員會會議。https://misq.ly.gov.tw/MISQ/docu/MISQ3006/uploadFiles/2020033103/74090200010920227003.pdf。引用2020/11/30。
Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Suspicion over the government's human rights and privacy violation through mobile phone tracking using the electronic monitoring system in the name of national information security, reasonable and clear legal boundaries to be discussed. The 14th Judiciary and Organic Laws Committee Meeting of Legislative Yuan, Period 1, Session 10. Available at: https://misq.ly.gov.tw/MISQ/docu/MISQ3006/uploadFiles/2020033103/74090200010920227003.pdf. Accessed November 30, 2020. [In Chinese]
 19. 法務部：就「政府以資訊國安為由採用電子監控系統並追蹤手機，是否侵犯自由人權與侵害隱私？應如何確立合理明確的法律界限？」（書面報告）。2020年4月9日，立法院第10屆第1會期司法法制委員會第14次全體委員會會議。https://misq.ly.gov.tw/MISQ/docu/MISQ3006/uploadFiles/2020033103/21009003209634002004.pdf。引用2020/11/30。
Ministry of Justice, R.O.C. (Taiwan). Suspicion over the government's human rights and privacy violation through mobile phone tracking using the electronic monitoring system in the name of national information security, reasonable and clear legal boundaries to be discussed. The 14th Judiciary and Organic Laws Committee Meeting of Legislative Yuan, Period 1, Session 10. Available at: https://misq.ly.gov.tw/MISQ/docu/MISQ3006/uploadFiles/2020033103/21009003209634002004.pdf. Accessed November 30, 2020. [In Chinese]
 20. 司法院：就「政府以資訊國安為由採用電子監控系統並追蹤手機，是否侵犯自由人權與侵害隱私？應如何確立合理明確的法律界限？」（書面報告）。2020年4月9日，立法院第10屆第1會期司法法制委員會第14次全體委員會會議。https://misq.ly.gov.tw/MISQ/IQuery/misq5000Action.action。引用2020/11/30。
Judicial Yuan, R.O.C. (Taiwan). Suspicion over the government's human rights and privacy violation through mobile phone tracking using the electronic monitoring system in the name of national information security, reasonable and clear legal boundaries to be discussed. The 14th Judiciary and Organic Laws Committee Meeting of Legislative Yuan, Period 1, Session 10. Available at: https://misq.ly.gov.tw/MISQ/IQuery/misq5000Action.action. Accessed November 30, 2020. [In Chinese]
 21. 林欣柔：防疫？妨疫？疾病監測 接觸者追蹤與個人資訊隱私之平衡。台灣法學雜誌 2020 ; 387 : 45-52。
Lin SR. Pandemic prevention or obstruction to prevention? Balance between contact tracking and personal information privacy in disease surveillance. *Taiwan Law J* 2020;(387):45-52. [In Chinese]
 22. 李榮耕：居家電子監控於防疫期間之運用及其法源疑義。月旦醫事法報告 2020 ; (42) : 93-102。
Li RG. The application of home electronic monitoring in epidemic prevention period and its legal sources. *Angle Health Law Rev* 2020;(42):93-102. [In Chinese: English abstract]
 23. 羅承宗、宓芳儀：電子煙的法律管制：從「浮士德公司進口電子煙油案」相關行政判決談起。治未指錄：健康政策與法律論叢 2018 ; (6) : 161-83. doi: 10.3966/2306739X2018010006007。
Lo CC, Mi FI. Legal control of electronic cigarettes:

- from the “Faust Company imported e-liquid case” related judgements of the administrative court. *Health Law Policy J* 2018;(6):161-83. doi:10.3966/2306739X2018010006007. [In Chinese: English abstract]
24. 林明鏘：治傳染性肺炎用重典？以「居家隔離」與「居家檢疫」管制措施為中心。 *台灣法學雜誌* 2020；(388)：1-12。
Lin MC. Drastic measures required for COVID-19 prevention? On the home quarantine control measures. *Taiwan Law J* 2020;(388):1-12. [In Chinese]
 25. 衛生福利部疾病管制署：新聞稿：公布案32活動軌跡，同時段出入者請自主健康管理14天。 <https://www.mohw.gov.tw/fp-4635-51718-1.html>。引用 2020/05/31。
Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Sites of activities by Case 32 announced; People who have been in the following sites are required to perform self-health management for 14 days. Available at: <https://www.mohw.gov.tw/fp-4635-51718-1.html>. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
 26. 自由時報電子報：全國學校調查師生旅遊史，規劃註記健保卡惹議。 <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3126254>。引用 2020/05/31。
Liberty Time Net. Controversy over plans on NHI card annotation in investigating the travel histories of faculty and students in schools across Taiwan. Available at: <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3126254>. Accessed May 31, 2020. [In Chinese]
 27. 簡毓寧：新冠肺炎下的大數據科技防疫手段。 *經濟前瞻* 2020；(189)：31-6。
Chien YN. Use of big data technology in COVID-19 epidemic prevention. *Econ Outlook Bimonthly* 2020;(189):31-6. [In Chinese]
 28. 災防告警服務專區：災防告警系統（PWS）介紹。 <http://www.emfsite.org.tw/PWS/p1-2.html>。引用 2020/09/17。
Public Warning System Website. Public Warning System (PWS). Available at: <http://www.emfsite.org.tw/PWS/p1-2.html>. Accessed September 17, 2020.
 29. Chen CM, Jyan HW, Chien SC, et al. Containing COVID-19 among 627,386 persons in contact with the diamond princess cruise ship passengers who disembarked in Taiwan: big data analytic. *J Med Internet Res* 2020;22:e19540. doi:10.2196/19540.
 30. WHO. Ethical considerations to guide the use of digital proximity tracking technologies for COVID-19 contact tracing. Available at: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Ethics_Contact_tracing_apps-2020.1. Accessed November 30, 2020.
 31. The European Data Protection Board. Guidelines 04/2020 on the use of location data and contact tracing tools in the context of the COVID-19 outbreak. Available at: [https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/our-documents/outros/statement-processing-personal-data-context-covid-19-outbreak_en](https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/our-documents/our-documents/outros/statement-processing-personal-data-context-covid-19-outbreak_en). Accessed November 30, 2020.
 32. Calvo RA, Deterding S, Ryan RM. Health surveillance during covid-19 pandemic. *BMJ* 2020;369:m1373. doi:10.1136/bmj.m1373.
 33. Park S, Choi GJ, Ko H. Information technology-based tracing strategy in response to COVID-19 in South Korea-Privacy Controversies. *JAMA* 2020;323:2129-30. doi:10.1001/jama.2020.6602.
 34. National Human Rights Commission of Korea. NHRCK chairperson’s statement: “COVID-19 is a test of our society’s ability to protect human rights.” Available at: <https://www.humanrights.go.kr/site/program/board/basicboard/view?currentPage=3&menuid=002006006&pagesize=10&boardtypeid=7057&boardid=7605339>. Accessed November 30, 2020.
 35. Holmes O. Israel to track mobile phones of suspected coronavirus cases. Available at: <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/17/israel-to-track-mobile-phones-of-suspected-coronavirus-cases>. Accessed May 31, 2020.
 36. Eichner I, Freidson Y. High Court halts Shin Bet tracking of coronavirus patients. Available at: <https://www.ynetnews.com/article/ByTs00wQY8>. Accessed May 31, 2020.
 37. 監察院：人權會：個人隱私為公政公約所保障。 https://www.cy.gov.tw/News_Content.aspx?n=709&s=19882。引用 2021/04/28。
Control Yuan, Taiwan (R.O.C). Taiwan Association for Human Rights: personal privacy is safeguarded by the International Covenant on Civil and Political Rights. Available at: https://www.cy.gov.tw/News_Content.aspx?n=709&s=19882. Accessed April 28, 2020. [In Chinese]
 38. The European Data Protection Board. Statement on the processing of personal data in the context of the COVID-19 outbreak. Available at: https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/outros/statement-processing-personal-data-context-covid-19-outbreak_en. Accessed May 31, 2020.
 39. Ienca M, Vayena E. On the responsible use of digital data to tackle the COVID-19 pandemic. *Nat Med* 2020;26:463-4. doi: 10.1038/s41591-020-0832-5.
 40. 林欣柔：一切皆必要重新檢視隔離及檢疫手段之權力與界限。 *月旦醫事法報告* 2020；(43)：52-70。doi:10.3966/241553062020050043005。
Lin SR. All taken as necessary? Re-examine the power and restrains of isolation and quarantine. *Angle Health Law Rev* 2020;(43):52-70. doi:10.3966/241553062020050043005. [In Chinese: English abstract]

Legal and ethical issues of COVID-19 “Digital Contact Tracing” measures in Taiwan

YU-LING HUANG^{1,*}, CHENG-CHUNG LO²

Objectives: COVID-19 has posed unprecedented challenges to governments and civil society worldwide. Before effective treatments and vaccines become available, nonpharmaceutical interventions (NPIs), including digital contact tracing technologies, are critical for delaying or controlling the spread of COVID-19. This paper investigates the practices, discussions, and legal and ethical issues of the contact tracing measures imposed in Taiwan during the COVID-19 pandemic. **Methods:** By analyzing official documents from the Ministry of Health and Welfare website, media reports, legal regulations, international organizations’ ethical guidelines, and research on contact tracing measures, this paper categorically presents the applications, effectiveness, and legal and ethical concerns of these measures in Taiwan. **Results:** Although the rates of confirmed cases and deaths from COVID-19 are low in Taiwan, the Electronic Fence of Surveillance, a digital contact tracing measure implemented by the National Health Command Center, was found to lack legal certainty. Some proactive deployments by public and private organizations that have used location-based services, the National Health Insurance system, and the center’s data on of the digital footprints of confirmed cases do not meet ethical and scientific validity standards. Oversight mechanisms have not been established, and public reflection has not been addressed. **Conclusions:** This paper argues that the choice of upholding individual privacy rights versus performing digital contact tracing is not binary. To make digital technologies part of measures against COVID-19, and future public health crises, it is crucial to include diverse experts not only of information technology and biomedicine, but also of epidemiology, public health, law, ethics, and social sciences, as well as civil organizations in the design, application, oversight, and evaluation of new public health technologies. (*Taiwan J Public Health*. 2021;**40**(3):332-345)

Key Words: *COVID-19, digital contact tracing, public health surveillance, legal and ethical issues*

¹ School of Medicine, College of Medicine, National Cheng Kung University, No. 1, University Rd., East Rd., Tainan, Taiwan, R.O.C.

² Institute of Financial and Economic Law, Southern Taiwan, Tainan, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author E-mail: yuling13905@mail.ncku.edu.tw

Received: Jul 7, 2020 Accepted: May 10, 2021

DOI:10.6288/TJPH.202106_40(3).109085