

臺灣 COVID-19 邊境檢疫措施與成果

林侑璇*、黃若筠、游凱迪、盧靜敏、李婉萍、黃志傑、
林詠青、郭俊賢、何麗莉

摘要

2019 年 12 月 31 日啟動自中國大陸武漢直航航班登機檢疫，開啟了邊境檢疫應對 COVID-19 疫情的一連串挑戰。隨著國際疫情發展，階段性擴大入境限制與入境後檢疫措施，直至 2020 年 3 月 19 日起限制所有外籍人士入境，得入境者須全面居家檢疫 14 天。同時，要求入境者誠實申報症狀及旅遊史、加強發燒篩檢與健康評估。入境有症狀者於機場採檢或後送醫院診察後，至集中檢疫場所等候檢驗結果。此外，限縮兩岸直航班機至 5 航點、暫停來臺轉機、郵輪靠泊與兩岸直航客船等，都是為了降低人群聚集與流動衍生的風險。對於身處風險的第一線人員，建立健康監測與防護裝備指引，保護值勤安全。同時，為兼顧國際運輸，由交通主管機關分別建立空運與海運之防疫管理機制。

守在國境第一線，邊境檢疫已開立逾 18.4 萬份居家檢疫通知書，且透過「入境檢疫系統」線上申報者已穩定達 8 成，大幅提升串接社區防疫之資訊時效及正確性。落實登機檢疫與入境健康監測機制，成功攔檢我國首例及後續逾 1/3 境外移入個案，成功爭取國內防疫物資與醫療體系整備及應變時間，降低社區防疫壓力。展望未來，嚴峻的國際疫情仍對邊境檢疫造成重大挑戰，我國將持續以「邊境風險嚴管」原則落實各項檢疫措施，嚴密守護國境安全。

關鍵字：COVID-19、邊境檢疫、登機檢疫、居家檢疫、入境檢疫系統

前言

我國各國際及小三通港埠檢疫站平時常規執行入境旅客發燒篩檢與健康評估，健康異常者依症狀、旅遊史、職業別、接觸史及群聚史(TOCC)研判應變處置，必要時後送合約醫院診察。另透過智慧檢疫資訊管理系統(Smart Quarantine Management System, SQMS)即時串聯地方衛生單位啟動防疫作為。國際間發生疫情時，迅速提升港埠緊急應變作為，如：2014 年西非伊波拉(Ebola)病毒疫情，啟動高風險航班旅客申報、疫區國籍旅客註記[1]。又如 2016 年茲卡病毒(Zika)疫情，經由入境有症狀旅客採檢成功攔檢 5 名確診個案[2]，皆已有效保障國內安全。

衛生福利部疾病管制署檢疫組

通訊作者：林侑璇*

E-mail：yhlin@cdc.gov.tw

投稿日期：2020 年 07 月 22 日

接受日期：2020 年 07 月 22 日

DOI：10.6524/EB.202008_36(15).0002

嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)可透過飛沫與接觸帶有病毒的口鼻分泌物等方式傳播，個案發病前 2 天即可能具傳染力[3]，且每名個案平均可再傳染給 3.28 人（基本再生數 $R_0 = 3.28$ ）[4]。截至 2020 年 7 月中，全球累計確診數突破 1,400 萬、造成逾 60 萬人死亡，顯示國際疫情仍嚴峻且具高度傳播風險。為確保境內防疫安全，我國運用多年邊境檢疫實務經驗，即時規劃並啟動邊境檢疫暨管制措施，全力降低疫情威脅。

邊境檢疫現況分析及風險評估

近年國際交通便捷，人口跨境移動頻繁，來臺人次數逐年增長，2019 年入境人次數達 2,903 萬，創歷年新高，且相較 2009 年成長達 2.3 倍[5]。同時，入境有症狀人次數亦逐年上升，2019 年已逾 2.7 萬人次，有症狀旅客比率約 96–100 人／10 萬人，且邊境攔檢敏感度可達 6 成，亦即可攔檢 6 成入境時（前）有症狀之傳染病個案[6]。此外，因應近年多起國際新興傳染病疫情，從中汲取經驗，進行滾動檢討及應變整備，促使我國邊境檢疫措施與程序更加完善，迅速啟動應變作為。

COVID-19 自 2019 年底於中國武漢出現，多起案例皆出現嚴重肺炎症狀，且傳播途徑不明、確診案例數持續攀升，加以我國與中國大陸交通、貿易往來頻繁，評估該疫情將傳入我國且造成嚴重威脅，故第一時間即全面提升邊境檢疫警戒，並於 2019 年 12 月 31 日起，針對來自中國大陸武漢直航航班啟動登機檢疫。

因應 COVID-19 之重要邊境檢疫暨管制策略

我國 2020 年 1 月 20 日成立「嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心」（以下簡稱指揮中心），統籌整合各部會資源與人力，共同面對疫情挑戰。指揮中心下設「邊境檢疫組」，參酌當時監視之國際疫情且結合檢疫量能，並透過跨部會聯防機制，快速調整及啟動入境管制與強化邊境檢疫措施（如圖一）。以下分別說明共通性檢疫措施與空、海港特有之檢疫應處。



圖一、2019 年 12 月至 2020 年 6 月因應 COVID-19 國際疫情之邊境管制與檢疫措施

一、入境管制與入境後檢疫措施

(一) 擴大各類人士入境限制，落實邊境風險嚴管

依各國疫情變化及風險評估結果，調整各國旅遊疫情建議等級與各類人士入境限制。自 2 月 6 日起限制陸籍人士入境，其後階段性跨大限制並於 3 月 19 日起，擴大限制所有外籍人士入境，經許可入境者，一律居家檢疫 14 天。

隨著疫情趨勢與國內防疫量能，6 月 29 日起放寬外籍及港澳人士入境管制，得入境者需出具 3 天之內 COVID-19 陰性檢驗報告並配合居家檢疫。

(二) 入境旅客主動誠實健康申報，預先掌握旅客健康情形

為即早發現疑似個案，自 1 月 24 日起於自中港澳入境航班發放及回收「入境健康聲明卡」，要求旅客誠實填報個人資料、旅遊史及健康狀況等，並於 2 月 11 日起擴大至所有入境航班實施。

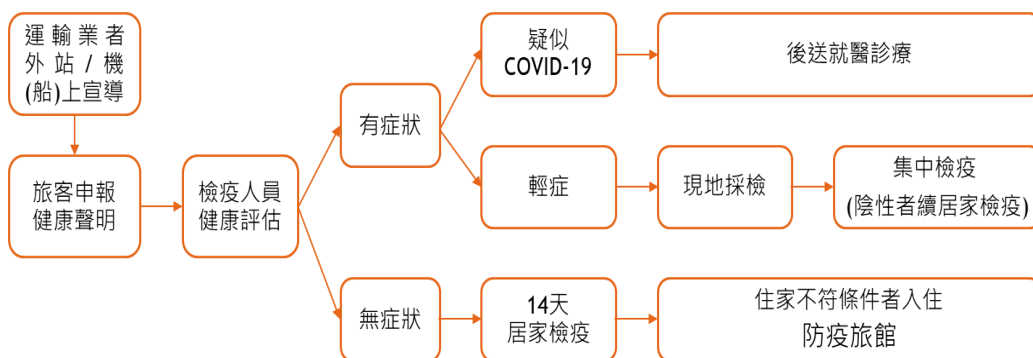
此外，因應入境居家檢疫措施，自 2 月 3 日啟用「入境健康聲明暨居家檢疫通知書」(以下簡稱居檢書)複合式表單[7]，要求旅客填寫入境後居家檢疫地址、手機號碼等資訊，並於入境時由檢疫人員進行三關審查，以確保資料完整性、正確性及核發居檢書。

(三) 強化發燒篩檢及健康評估，及時攔截健康異常旅客

對於入境旅客的健康監測，除透過紅外線熱影像儀監測體溫，對於體溫異常以及主動申報有症狀之旅客，加強詢問 TOCC 以及 COVID-19 特有症狀(如：味、嗅覺異常)之詢問等。對於入境無症狀之旅客，則要求其儘速搭乘防疫車隊返家或入住防疫旅館進行居家檢疫。同時，持續透過機上廣播、機場多媒體等多元管道，向出入境旅客進行衛教宣導。

(四) 即時啟動疑似個案後送就醫機制，減輕社區防疫負荷

透過嚴謹且標準化之流程，將疑似個案直接後送合約醫院進行診療，並落實隔離措施，全程與社區民眾區隔。透過該項機制，及時將疑似個案轉介醫療及社區防疫單位，以利後續追蹤及管理。旅客入境檢疫措施流程如圖二。



圖二、入境旅客檢疫措施流程簡圖

二、針對空港與航空業者加強檢疫應處

(一) 啟動武漢直航班機登機檢疫，確實攔檢有症狀旅客

於 2019 年 12 月 31 日至 2020 年 1 月 23 日期間，針對武漢直航航班啟動登機檢疫措施（直航班機每週 12 班次，包含臺北、桃園及高雄國際機場），於航機抵達機坪第一時間，派員登機執行旅客衛教、健康評估、宣導配合事項等，並透過分流機制，依序引導有／無症狀旅客及機組人員下機通過發燒篩檢區，另針對有症狀者啟動後送就醫程序。

(二) 落實航線管制，減少航空器傳播風險

自 2 月 10 日起限縮兩岸客運航線，僅開放中國大陸 5 機場（北京首都機場、上海浦東及虹橋機場、廈門高崎機場及成都雙流機場）之航班往返臺灣，其餘皆暫停。此外，3 月 24 日起禁止旅客來臺轉機，以減少人口跨境流動，並自 6 月 25 日起有條件開放。

(三) 機場就地採檢且於集中檢疫所等候結果，降低有症狀旅客之社區傳播風險

桃園、高雄及松山國際機場分別於 2 月 6 日與 2 月 26 日設置就地採檢站，輕症旅客可直接於機場採檢，以落實旅客分流並保全醫院量能。另自 4 月 3 日起，旅客採檢後須至集中檢疫所，等待檢驗結果陰性始得返家或至防疫旅館，續行居家檢疫。

(四) 高風險國家專案包（專）機返臺與定泊檢疫，強化具感染風險者之管理

以專案包（專）機方式協助滯留鑽石公主號郵輪、武漢與印度等疫區之國人返臺，於桃園國際機場啟動定泊檢疫，執行入境檢疫作業，包含：旅客分流、發燒篩檢、醫師健康評估、無症狀旅客統一送往集中檢疫場所、疑似個案後送就醫等，以加強具感染風險者之管理。

(五) 確保高風險第一線人員執勤安全，落實防護裝備與防疫健康管理

港埠第一線人員與機組員頻繁接觸國外返臺人士，衛生福利部疾病管制署（以下簡稱疾管署）建立檢疫、收單、採檢醫護等人員健康監測指引[8]。交通部民用航空局（以下簡稱民航局）亦制訂機組員防護裝備及乘客安全防護守則[9]，保障執勤安全。

此外，民航局針對國籍航空公司長程航班機組員制定防疫健康管控措施[10]，督導航空業者落實外站住宿與交通管理、機上全程防護、機組員返臺後防疫管控措施等，以兼顧機組員防疫健康與我國航空運輸之必要運作。

三、針對海港與船舶業者加強檢疫應處：

船舶於疫情期間仍必須穿梭各國港口進行裝卸貨與補給等國際運輸。考量船舶環境與船員長時間共同生活的特性，且國內軍艦及國外陸續發生郵輪及貨船船員群聚事件，我國針對船員及船舶提升入境管制與檢疫強度如下：

(一) 提升進港船舶申報健康聲明要求，異常者立即登船檢疫與後送就醫

疾管署制定船舶靠泊防疫措施與船員健康監測指引[11]，自國（境）外進入我國船舶，除原有海事衛生聲明書外，自 5 月 4 日起，抵港時應提交「船員健康狀況聲明表」[12]。如船員出現疑似 COVID-19 症狀，該署執行登船檢疫並將疑似個案後送就醫。

(二) 建立跨交通、移民、檢疫與警政單位聯防機制，嚴密管理海港邊境

自港口離船船員，入境後應落實居家檢疫 14 天。由交通部航港局、疾管署、內政部移民署與警政署共同建立聯合檢查機制，藉由跨機關資訊共享與進出港區身份查核，避免未經檢疫者進入我國，完善海港邊境管制。

(三) 兼顧船舶產業型態與防疫，由主管機關訂定防疫措施且督導執行

交通部航港局、行政院農業委員會、經濟部能源局等目的事業主管機關，分別針對商船、遠洋漁船與離岸風電船舶，衡酌其產業實務運作訂定防疫措施與管理機制。主要包含：僅允許我國籍船舶、權宜船與來臺交船者進行船員交換。離岸風電船舶及船員之清船檢疫機制（全員更替、全船檢疫）等。

(四) 疫情初期即暫停郵輪及兩岸直航客船等高風險船舶，隨疫情發展逐步開放

2 月間，鑽石公主及威士特丹郵輪靠泊我國後於後續航程出現確診個案，我國啟動疫情調查與細胞廣播，並自 2 月 6 日禁止國際郵輪靠泊。行政院亦自 2 月 10 日起暫停小三通客運。隨著國內疫情趨緩，6 月 12 日起有條件開放郵輪進港加油加水及補給，並開放經檢疫之郵輪經營國內航線與公海航程。

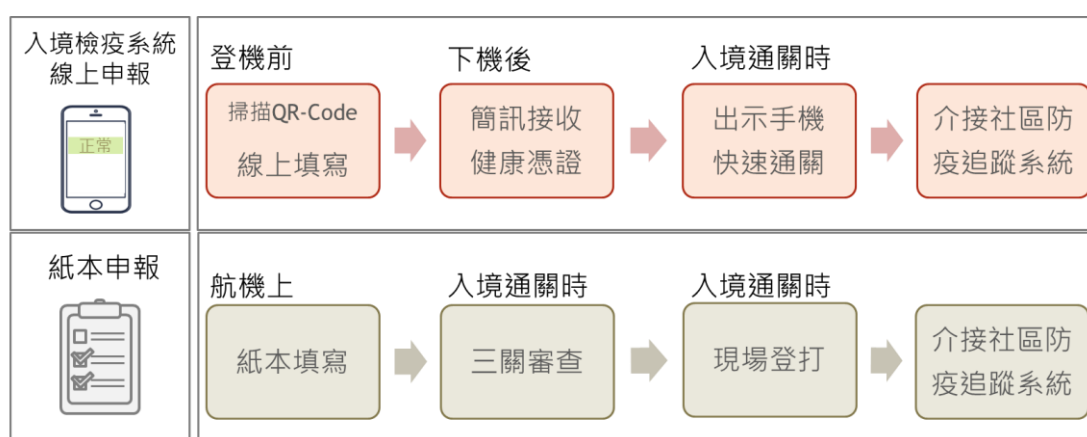
四、建構「入境檢疫系統」，智慧串接社區防疫**(一) 跨單位建置入境檢疫系統，資訊化收集入境旅客資料並有效提升通關速度**

入境我國者需填報居家檢疫地址（電話）及 TOCC 等攸關入境後追蹤之重要資料。初期由旅客紙本填寫再以人工鍵入系統，易生疏漏且耗時。故行政院資通安全處與衛福部共同建置「入境檢疫系統」[13]並自 2 月 16 日啟用，旅客線上填報資料，即時串接整合至社區防疫追蹤系統。

旅客登機前掃描 QR-Code 登入系統線上申報。抵達臺灣後，系統以手機簡訊發送健康憑證及電子居檢書。入境時出示手機健康憑證畫面即可快速通關。

(二) 紙本申報者，採入境現場登打資料，有效提升資訊正確性

選擇紙本申報者，旅客於機上填寫紙本居檢書，入境時經三關審查：第一關「完整性」，確認填寫無遺漏；第二關「正確性」，當場撥打旅客手機號碼，並現場輸入系統且與旅客同步確認；第三關「再次確認」無誤後，始完成居檢書開立；確認旅客資料正確，有助社區防疫追蹤及提升政府整體行政效能。線上及紙本申報流程如圖三。



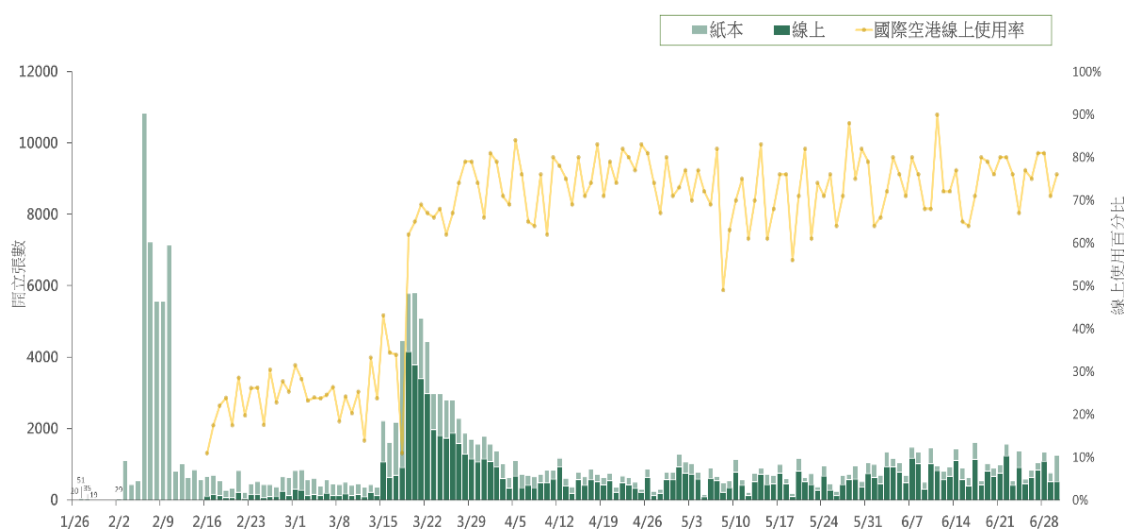
圖三、入境旅客線上及紙本申報健康聲明與居家檢疫資料之流程簡圖

因應 COVID-19 之邊境檢疫成果

一、嚴守邊境不間斷，已開立逾 18 萬份居家檢疫通知書

我國自 2020 年 1 月 26 日啟動「入境前 14 天內有疫區旅遊史者，入境後居家檢疫 14 天」措施，至 6 月 30 日期間，疾管署檢疫人員持續堅守崗位，於各國際及小三通港埠開立居檢書逾 18 萬份。每日開立情形如圖四。

符合入境需居家檢疫之疫區旅遊史條件，初始為中國大陸湖北省，並隨國際疫情逐步擴大。2 月 6 日擴大至中、港、澳全境，當日開立近 1.1 萬份居檢書，創疫情發生以降最大量，為第一波高峰期。爾後再逐步擴大至韓國（2 月 27 日起）、歐洲（3 月 14 日起）與亞洲 19 國（3 月 17 日起），最終自 3 月 19 日起擴及至所有入境人士。開始實施前三日，每日均開立超過 5,000 份居檢書，達第二波高峰期。在此之後則逐步下降，4 月及 5 月平均每日開立約 750 份、6 月則稍回升至約 1,000 份。



圖四、國際港埠紙本／線上開立居家檢疫通知書數量暨入境檢疫系統使用率

二、登機檢疫與有症狀旅客採檢，成功攔檢我國首例與逾 1/3 境外移入病例

我國於 2019 年 12 月 31 日啟動中國大陸武漢直航航班登機檢疫，直至 2020 年 1 月 22 日航班中斷。計執行 38 航班 4,625 人次，有症狀旅客 24 人，符合後送就醫者 6 人，其中 1 人為確診個案，係於 1 月 20 日執行登機檢疫時，主動監測發現並後送之我國首例個案，顯見登機檢疫於疫情初始時期，可以有效攔檢境外移入個案。

經評估入境有疑似 COVID-19 症狀者，於機場或後送至合約醫院採檢，並自 3 月 7 日起，入境有症狀者全面採檢。截至 6 月 30 日，機場就地採檢 6,220 人次、後送就醫 468 人次。入境有症狀旅客比率於 4 月達到高峰(4.4%)，而後逐步下降。

於此同時，經邊境檢疫攔檢而確診的個案達 130 名，占同期我國境外移入總個案數（356 名）之 36.5%，意即邊境檢疫成功攔檢超過 1/3 之境外移入個案，並於個案入境的第一時間即給予衛教說明、送醫採檢，以及後送至集中檢疫所等連串措施，有效降低社區傳播風險（檢疫成果統計如表一）。

表一、2020 年 1 月至 6 月入境有症狀與確診個案統計表

月份*	入境人數 [#] (A)	機場入境有 症狀旅客人 次數(B)	機場就地採 檢人數	機場後送就 醫人數	境外移入 總確診個案*	邊境攔檢 確診個案*	入境有症狀 旅客比率% (B/A)
一月 Jan.	2,262,692	4,802	-	19	10	2	0.21
二月 Feb.	1,136,655	2,621	429	218	9	2	0.23
三月 Mar.	216,002	4,370	4,011	173	303	102	2.02
四月 Apr.	22,822	1,001	964	31	24	18	4.39
五月 May	22,824	473	458	10	6	4	2.07
六月 Jun.	32,102	388	358	17	4	2	1.21
總計	3,693,097	13,655	6,220	468	356	130	0.37

註：

*依確診個案入境日統計。*資料來源：內政部統計月報。

1. 機場就地採檢期間：桃園機場2/6至今、臺北國際機場2/26-5/28；高雄國際機場2/26-3/23。

2. 資料來源：疾管署SQMS及症狀通報系統。

三、入境檢疫系統線上申報比例已逾 8 成，持續朝向全電子化且常態運作

入境檢疫系統 2 月中啟用後，初期因使用對象為持有我國行動電話門號之國人及使用熟悉度等限制，線上申報率約 40%。透過航空公司（登機前）與機場端（降落后）多方宣導，以及設置專屬通關動線，一個月後已穩定達 80%、甚或 90%（如圖三）。6 月底起，航機上不發放紙本居檢書，朝所有旅客線上健康申報邁進。

據統計，採線上申報者，每人通關時間僅 47 秒、紙本申報者需 7 分鐘。旅客入境至接受關懷的時間，也從 19 小時（系統建置前）縮短至 4.5 小時[14]，顯見入境檢疫系統可有效提高入境流程效率、降低旅客於機場排隊等候之暴露風險與社區追蹤困難度。

討論及結論

COVID-19 疫情發生已逾半年，我國超前實施入境檢疫措施，建置「入境檢疫系統」要求旅客誠實申報旅遊史與症狀、主動執行旅客健康監測與健康異常者應變措施、入境後須落實居家檢疫 14 天等多重嚴密把關，於邊境成功攔檢我國首例及後續逾 1/3 境外移入病例。另，果斷執行邊境管制，禁止郵輪靠泊、暫停小三通客運、限縮兩岸直航至五航點、暫停來臺轉機等，並以高規格檢疫專（包）機形式接回滯外國人。針對海、空港第一線從業人員與乘客等高風險族群制訂個人防護裝備與防疫指引。另為兼顧產業運作與防疫風險，與海、空運主管機關共同研訂及督導落實各類型船舶與航空器防疫計畫。

臺灣與 COVID-19 發源地（中國大陸）地理位置相近且往來密切，疫情初期曾被預測境外移入個案數將達全球第二高[15]。但截至 6 月 30 日，我國境外移入 356 例（發生率萬分之 0.16）。與同遭 SARS 洗禮且背景相似之香港比較，其同期境外移入發生率為萬分之 1.23[16]，達臺灣 7.7 倍。顯見我國透過前述種種努力，得以有效監測、早期發掘且防杜境外移入個案，同時降低社區防疫壓力，成功爭取防疫物資與醫療體系的整備及應變時間，且降低病例進入社區擴大傳播，於疫情的前半段繳出漂亮成績單。

展望未來，仍舊嚴峻的國際疫情，於國際間逐步恢復跨國交流、時序入秋冬等因素下可能讓疫情再度陡升，邊境檢疫將面對極大挑戰，我國將持續堅守崗位，以「邊境風險嚴管」原則，落實旅客自主申報與入境時健康監測等檢疫措施，並同時審慎評估國際疫情風險、入境管理及社區防疫量能等面向，滾動檢討及調整邊境檢疫措施，嚴密守護邊境，保全我國防疫成果。

誌謝

感謝疫情期間承受巨大壓力而持續堅守崗位，執行檢疫與各項入境服務的第一線工作同仁，包含：檢疫人員、採檢醫護、移民／海關／動植物檢疫／航（港）警等 CIQS 同仁。同時，感謝交通部、內政部、農委會與經濟部等部會，共同跨機關聯防，守護邊境安全。

參考文獻

1. 許敏萍、林淑娟、陳美蓉等：2014 年桃園國際機場因應伊波拉病毒感染疫情邊境檢疫作為。疫情報導 2016；32(5)：107-14。
2. 廖思采、蔡郁慧、何麗莉等：2016 年臺灣因應茲卡病毒感染症之邊境檢疫措施。疫情報導 2018；34(12)：199-205。
3. 衛生福利部疾病管制署：疾病介紹：嚴重特殊傳染性肺炎。取自：<https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/vleOMKqwuEbIMgqaTeXG8A>。
4. Ying Liu, Albert A Gayle, Annelies Wilder-Smith, et al. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. J Travel Med 2020; 27(2): 1-4.

5. 內政部：內政部統計月報。取自：https://www.moi.gov.tw/files/site_stuff/321/1/month/month.html。
6. 林書弘、林詠青、陳必芳等：2012–2015 國際港埠檢疫站境外移入法定傳染病攔檢敏感度分析。疫情報導 2017；33(12)：210–8。
7. 衛生福利部疾病管制署：防範嚴重特殊傳染性肺炎入境健康聲明暨居家檢疫通知書。取自：https://www.cdc.gov.tw/File/Get/Ysbl8Lv_ZCGUqeeAUDsbBA。
8. 衛生福利部疾病管制署：因應 COVID-19(武漢肺炎)疫情之港埠第一線工作人員個人健康管理暨監測機制建議原則、國際港埠就地採檢人員個人防護裝備建議、疾病管制署國際及小三通港埠第一線工作人員個人防護裝備建議暨執勤注意事項。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/6FjI4ZjqgAoROBmGA9W0_A。
9. 交通部民用航空局：機組員執勤時之個人防護裝備及乘客安全防護守則。取自：<https://www.caa.gov.tw/Article.aspx?a=3100&lang=1>。
10. 交通部民用航空局：機組員防疫 QA。取自：<https://www.caa.gov.tw/Article.aspx?a=3099&lang=1>。
11. 衛生福利部疾病管制署：防範嚴重特殊傳染性肺炎船員健康聲明書。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/6FjI4ZjqgAoROBmGA9W0_A。
12. 衛生福利部疾病管制署：因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情之船舶靠泊防疫措施與船員健康監測指引。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/6FjI4ZjqgAoROBmGA9W0_A。
13. 衛生福利部：入境檢疫系統。取自：<https://hdhq.mohw.gov.tw/Default1?openExternalBrowser=1>。
14. 衛生福利部疾病管制署：新聞稿：建立健康安全防護網，持續優化科技智慧防疫。取自：https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/Mtrg60_RrPSBQP4kuOsnQ?typeid=9。
15. Gardner L. Update January 31: modeling the spreading risk of 2019-nCoV. Available at: <https://systems.jhu.edu/research/public-health/ncov-model-2/>.
16. 香港特別行政區政府：2019 冠狀病毒病專題網站。取自：<https://www.coronavirus.gov.hk/chi/index.html>。