

計畫編號：DOH95-DC-1009

行政院衛生署疾病管制局九十五年度科技研究發展計畫

我國檢疫措施執行效益評估模式之建立計畫

The Model of Evaluating the Effectiveness of Quarantine Measures in
Taiwan

研究報告

執行機構：國立成功大學職業安全衛生與醫學研究中心

計畫主持人：郭浩然

研究人員：陳國東、李欣玲、戴瑀、陳保凱、陳琇敏

執行期間：95年1月1日至95年12月12日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見*

目次

第一章 前言	1
1-1 研究背景	1
1-2 研究現況	2
1-3 研究目的	7
第二章 材料與方法	9
第三章 結果	11
3-1 檢疫措施之敏感度與正預測值	11
3-1-1 機場檢疫出各傳染病之陽性個案數	11
3-1-2 機場檢疫出登革熱之敏感度與正預測值	12
3-1-3 機場檢疫出桿菌性痢疾之敏感度與正預測值	13
3-1-4 國際機場檢疫出瘧疾之正預測值	15
3-1-5 國際機場檢疫出腸道傳染病之正預測值	16
3-2 國際機場檢疫措施之人力成本	17
3-3 各國檢疫措施實施概況	20
3-3-1 新加坡	20
3-3-2 香港	21
3-3-3 澳洲	22
3-3-4 馬來西亞	24
3-3-5 美國	28
3-3-6 我國現行檢疫政策	28
第四章、討論	31
4-1 檢疫措施之成效	31
4-2 檢疫措施之相關探討	32
第五章 結論與建議	39
計畫重要研究成果及具體建議	37
參考文獻	42

表次

表一 中正機場執行各項疑似傳染病採檢種類及標準	43
表二 中正機場境外移入傳染病陽性個案統計表	484
表三 小港機場境外移入傳染病陽性個案統計表	495
表四 國際機場檢疫之敏感度	506
表五 93-95.1-6 月國際機場的正預測值	528
表六 中正機場檢出登革熱之敏感度	539
表七 93-95.1-6 月中正機場的正預測值	5450
表八 小港機場檢出登革熱之敏感度	5551
表九 93-95.1-6 月小港機場的正預測值	5652
表十 中正機場檢出桿菌性痢疾之敏感度	53
表十一 小港機場檢出桿菌性痢疾之敏感度	584
表十二 高雄國際機場執行檢疫措施之人力狀況	595
表十三 疾病管制局各檢疫單位轄區一覽表	606
表十四 台灣、澳洲、新加坡、香港對國際旅客傳染病檢疫措施	61
附錄目錄	59

中文摘要

邊境檢疫在世界各國行之有年，目的是預防疾病由境外傳入。因我國國民到國外旅遊風氣鼎盛，而國內的景點每年也從其他國家吸引數以百萬計的觀光客到臺灣，再加上我國較高的工資與政府對外籍勞工的開放吸引數十萬的外國勞工人到臺灣工作，以及傳統產業的外移與國際貿易的發達，每日入境人數達數萬之譜。因此，境外移入的傳染病對國人健康形成嚴重的威脅。本研究的目的為建立檢疫措施效益評估模式，以隨時檢視檢疫措施的執行效益。本計畫收集我國過去執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的數據及各項法定傳染病通報資料，估算我國過去執行此二措施的成效，並收集其他國家執行類似檢疫措施的資料，並對我國執行此二措施作成改善建議。結果發現，中正機場之登革熱敏感度來說，民國八十五年至九十一年這七年來平均之敏感度為 4.54%(0.00%至 11.76%)。但是自從實施防制調查表與發燒篩檢後，該敏感度於民國九十二年為 28.30%；九十三年為 60.00%；九十四年為 44.23%；九十五年為 54.84%，增加 7 至 15 倍左右。在桿菌性痢疾的情況，以中正機場為例，民國九十二年桿菌性痢疾之敏感度為 23.89%，與過去七年(民國八十五年至九十一年)之平均敏感度 19.20%相差不多。但是在實施了擴大篩檢的措施後，民國九十二年中正機對於桿菌性痢疾之敏感度由原來的 23.89%提升為 89.23%。民國九十三年之敏感度由原來的 48.24%提升為 67.06%。由此可見防制調查表、發燒篩檢、與擴大篩檢確有其功效，應持續進行。

關鍵字：傳染病、檢疫、機場、效益評估、模式建立

Abstract

Quarantine measures have been operated at the borders of countries all over the world for years to prevent the import of diseases from outside the country. Traveling abroad is quite common among the citizens of Taiwan, and millions of foreigners also travel to Taiwan each year to visit various tourist attractions. In addition, the higher wages and open policy on immigrant workers of Taiwan attract hundreds of thousands of workers coming from abroad to work in the country, many traditional industries move their businesses to other countries, and the international trades have been prosperous in recent years; all those factors contribute to the tens of thousands people getting into Taiwan each day. Consequently, communicable diseases imported from outside the country become a big threat the health of residents in Taiwan. The objective of this project is to establish a model for the evaluation of efficacies of quarantine measures with a hope that it can be applied to the field. We collected data on the execution of the body temperature screening and the communicable disease prevention form and obtained the reportable disease surveillance database to evaluate the efficacies of these two quarantine measures. We also collected information on similar quarantine measures implemented by other countries in order to make suggestions on the quarantine measures current adopted by Taiwan. We found that in terms of dengue fever, the quarantine measures at the Taoyuan (CKS) International Airport had an average sensitivity of 4.54% (ranging from 0.00% to 11.76%) between 1996 and 2002. After the implementation of the two measures—body temperature screening and communicable disease prevention form—the sensitivity increased to 28.30 % in 2003, 60.00% in 2004, 44.23% in 2005, and 54.84% in the first half of 2006, a 7- to 15-fold increase. For shigellosis, however, using the Taoyuan International Airport as an example again, we found the sensitivity in 2003 was 23.89%,

similar to the average sensitivity of 19.20% between 1996 and 2002 (ranging from 0.00% to 11.76%) between 1996 and 2002. After the implementation of the expanded screening, the sensitivity was raised to 89.23% in 2003. In 2004, the sensitivity was raised from 48.24% to 67.06%. Therefore, we conclude that the three measures are effective and thus should be continued.

Keyword : communicable disease, quarantine, airport, program evaluation, modeling

第一章 前言

1-1 研究背景

隨著人類科技的進步，國與國之間的居民往來頻繁，使得邊境檢疫措施日趨重要，而工作量也日趨繁重。我國因國民所得在亞洲國家中屬於較高者，國民到國外旅遊風氣鼎盛，觀光客數量在許多觀光勝地都名列前茅；而每年從其他國家到臺灣的旅客也是數以百萬計。此外，較高的工資與外籍勞工的開放，也吸引數十萬的外國勞工人到臺灣工作。再加上傳統產業的外移與國際貿易的發達，因工作關係而進出臺灣的旅客也有極可觀的數量。這樣的情況，使得境外移入的傳染病對國人健康形成嚴重的威脅。

民國九十二年臺灣爆發嚴重急性呼吸道症候群（SARS）的疫情，不僅造成二千名左右國人感染，更有數十人死亡[疾病管制局，2003]，各對社會與經濟造成巨大的損害；而整個疫情的起因，就是來自境外移入的傳染病個案。再以過去的傳染性疾病事件觀察，由約翰·斯諾(John Snow)在倫敦霍亂大流行的田野調查開始[Snow, 2004]，到近十年南美與亞洲較嚴重的登革出血熱在各國延燒[Ligon, 2005]、非洲的伊伯拉出血熱（ebolahemorrhagic fever）的流行頻率上升與流行間隔縮短[Pourrut et al, 2005]、2002 至 2003 年的嚴重呼吸道症候群的突發性跨國流行[Wenzel et al, 2005]、以及自 2003 年起新型禽流感病毒（avian influenza virus）H5N1 自亞洲蔓延至歐洲的跨國與跨洲流行[Trampuz et al, 2004]，不難看出傳染病世界流行史中幾個重要的流行現象：(1)傳染病往往很快的由發生地擴及至其他地方；(2)在感染源與傳播途徑兩者仍持續存在的情況下，病例數將節節上升；及(3)在交通快速便捷的今日，傳染病在相關知識尚不明朗之際，有可能迅速釀成跨國的流行。因

此，傳染性疾病的控制不僅需要國內本身對於各種傳染病的防制，也需要防堵疾病由其他國家傳入我國境內，所以像 SARS 這一類的傳染病疫情的控制與預防中，邊境檢疫佔有非常重要的角色。

邊境檢疫在世界各國行之有年，不止針對旅客，也包括移民。[James, 1976；張博雅等，1995]近年我國國民到國外旅遊風氣鼎盛，而每年也有數以百萬計的外國觀光客到臺灣。此外，我國較鄰國高的工資與政府對外籍勞工的開放政策，也吸引數十萬的外國勞工人到國內工作。再加上傳統產業的外移與國際貿易的發達，每天有極可觀的旅客因工作關係而進出臺灣。以上種種因素使得境外移入的傳染病對國人健康形成嚴重的威脅；有些已經在臺灣多年沒有個案報告的法定傳染病，近年時有境外移入的個案發現。除了一般人所熟知的法定傳染病之外，國際間各種新興傳染病的流行，更是日益嚴重的問題。例如民國九十二年在臺灣爆發的 SARS 疫情就是由來自境外移入的個案所引發；然而其最後之根絕，邊境檢疫措施是極為重要一環。由此可知，邊境檢疫措施不僅是必要的，其負擔也是日趨龐大。然而隨著旅客的數量增加，繁複而不必要的檢疫措施會造成通關的延滯，不但可能造成人員的負擔與旅客的不便，且要擔心可能因注意力之分散而減低個案的偵測率，形成事倍功半的現象。因此，如何有效的運用資源進行邊境檢疫是我國政府在防疫方面所面對的嚴苛挑戰。

1-2 研究現況

我國實施邊境檢疫措施的主要法令依據為「傳染病防治法」，其第五章為「檢疫措施」，條文包括：

第五十六條：為防止傳染病傳入國（境），中央主管機關得採行下列措施：

- 一、商請相關主管機關停止發給特定國家或地區人員之入國（境）許可或提供其他協助；已發給許可者，得予註銷。
- 二、對入國（境）之特定國家或地區之人員，採行必要防疫措施。為防止傳染病傳出國（境），於傳染病病人治癒前或有傳染之虞時，中央主管機關得商請相關主管機關禁止其出國（境）。

第五十七條：各級主管機關得施行下列檢疫措施，並得徵收費用：

- 一、對前往疫區之民眾提供檢疫資訊、防疫藥物、預防接種或提出警示等措施。
- 二、對於出、入國境之運輸工具及其所載人員、物品，得施行國際港埠檢疫。
- 三、對防疫必要之處所或供公眾使用之運輸工具及其所載人員、物品，施行檢疫等措施。

前項檢疫方式、程序、管制措施、處置及其他應遵行事項之規則；費用徵收之對象、金額、繳納方式、期間及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

應接受第一項檢疫措施之人員、必要處所、運輸工具及其所載物品之所有人、管理人或使用人對於各級主管機關施行之措施，不得拒絕、規避或妨礙。

第五十八條：經依前條規定檢疫結果，有傳染病發生或有發生之虞者，各級主管機關應採行下列措施：

- 一、對運輸工具採行必要管制及防疫措施，所受損失並不予補償。

二、 對傳染病病人或疑似傳染病病人採行居家檢疫、集中檢疫或隔離治療等。

三、 對輸入或旅客隨身攜帶入國（境）之物品，令輸入者、旅客退運或銷毀，並不予補償；輸出或旅客隨身攜帶出國（境）之物品，準用第二十三條及第二十四條規定處置。

違反中央主管機關依前條第二項所定規則有關申報、接受檢疫或輸入方式規定之輸入物品，主管機關得不經檢疫，逕予令其退運或銷毀，並不予補償。

第五十九條：入、出國(境)人員應依中央主管機關規定方式詳實申報傳染病書表，並視需要提出健康證明或其他有關證件。

我國目前實行的邊境檢疫措施包括入境旅客體溫篩檢、入境時有症狀旅客填報「傳染病防制調查表」、有症狀旅客採檢送驗措施以及視疫情狀況啟動之特定地區入境旅客自主健康管理措施等。其中的「傳染病防制調查表」起自衛生署有鑒於民國八十三年九月間印度爆發鼠疫疫情及八十四年一至三月間日人赴印尼觀光頻傳霍亂之感染，憂心傳染病經由旅遊而傳入國內之可能，因而參酌日本航空器之檢疫措施（疫區返國旅客需填寫質問票），對由傳染病疫區入境之旅客採取填寫「健康聲明表」之措施。為防範境外移入傳染病之發生及散佈，前檢疫總所自民國八十四年四月一日起，相繼對來自印尼峇里島、雅加達、泗水、泰國普吉島、越南、菲律賓、馬來西亞、緬甸等國家地區班機直航入境旅客實施填報「健康聲明表」作業，其中填有症狀者，依發病狀況當場採取檢體送驗外，均交由國內疫情監視人員追蹤監視，以保障國人健康。當疫情解除時，則相關的加強措施彈性調整或取消。民國八十八年七月一日，檢疫總所、預防醫學研究所、衛生署

防疫處等三個單位合併成為疾病管制局，統籌全國檢疫防治工作。疾病管制局成立後為增加旅客填寫資料之方便性及減輕各空港人員之工作負荷，將「健康聲明表」合併於「入境旅客申報單」中，原由檢疫人員自行回收的方式，自民國八十八年十月一日起正式全面實施，由海關人員收「入境旅客申報單」時協助篩檢填有症狀之表單。民國九十一年七月一日海關及安檢申報單取消，本局再修訂「症狀聲明表」通報制度，改由出現疑似症狀的旅客，主動填單並投入回收櫃檯，檢疫人員每日收單三次，並依據旅客通報資料電訪、建檔，必要時轉介地方衛生單位追蹤。民國九十二年三月三十日 因應SARS 疫情蔓延，開辦「SARS 防制調查表」，針對所有入境旅客實施全面調查、電訪、建檔、同年四月十日入境全面測量體溫，必要時轉介其他地方衛生單位追蹤。SARS 疫情雖然暫告一段落，但各類新興傳染病時有所聞，又全球人口遷移與商旅來往頻繁，境外傳染病侵台浪潮不斷，為防杜管制境外傳染病，於民國九十三年四月「SARS 防制調查表」改為「傳染病防制調查表」，針對所有入境旅客實施全面調查監測。境外檢疫措施除了傳染病防制調查表的調查監測外，另架設紅外線溫度測量儀以持續針對入境旅客進行體溫篩檢監測。對於旅程中有相關症狀及入境時體溫異常者，並予以採集人體檢體，以早期偵測及防制症狀之傳播，其實施方法如下：

- (一) 調查表分發：由疾病管制局統一印製，分送中正機場辦公室、小港機場辦公室，由兩個辦公室將「傳染病防制調查表」轉交航空公司於機上發放，航站走道亦放置表單供旅客取用。
- (二) 調查表回收：班機飛抵機場前，先由空服員將此「傳染病防制調查表」發給旅客填寫，入境時於發燒篩檢站交由檢疫人員收回，並直接篩選勾填有症狀之旅客，以進一步後續處置。

(三) 疑似病患處理：於發燒篩檢站發現異常溫度或經當場檢視發現「傳染病防制調查表」填有症狀者，依病情、旅遊史判斷，必要時請防疫醫師作初步的診視，由檢疫人員進行「境外移入傳染病或疑似傳染病檢疫資料」問卷調查及採取檢體，必要時後送就醫做進一步檢查及治療，各項資料並將輸入電腦轉由地方衛生機關進行後續追蹤及防疫事宜。目前中正機場執行各項疑似傳染病採檢種類及標準如表一。

疾病管制局檢疫組余將吉等人[1997]曾分析民國八十四年四月至八十八年六月國際入境旅客「健康聲明表」填報結果，由前檢疫總所位於桃園中正機場的前台北檢疫分所及位於高雄小港機場的前高雄第二檢疫分所將「健康聲明表」轉交航空公司協助辦理調查。凡來自應填報「健康聲明表」之國家、地區抵台之航機，先由空服員在班機抵達前聲明表分發給旅客，再由檢疫人員於下機或通關時回收。如發現有染病或疑似染病的旅客，則由檢疫人員進行「境外移入傳染病或疑似傳染病患者檢疫資料」問卷調查、採取檢體；必要時則將患者送醫接受治療，並將調查資料送前檢疫總所，再轉由疫病監視中心及地方衛生單位進行後續追蹤調查工作。調查期間共回收聲明表 3,483,824 份，其中共 12,751 份 (0.37%) 在表中勾選一種以上之症狀。經採取檢體檢驗結果，檢出病原體者共 110 例，其中法定傳染病共 36 例，包括桿菌性痢疾 21 例、登革熱 13 例、副傷寒 1 例、瘧疾 1 例。同一期間之法定傳染病通報個案數相較，經由此措施發現的個案數有限。以瘧疾為例，光是民國八十八年一月至六月臺灣地區就有 15 例瘧疾病例，均為境外移之個案[疾病管制局，1999]，由此可見此措施之敏感度有待加強。

除了法定傳染病之外，「健康聲明表」填報措施在研究期間也檢出其他傳

染病個案計 74 例，包括腸炎弧菌症 37 例、*pleiomones shigelloid* 10 例、沙門氏菌症 9 例、非產毒性霍亂弧菌症 7 例、金黃色葡萄球菌 4 例、腸產毒性大腸桿菌症 4 例、腸病原性大腸桿菌症 2 例、*vibro mimicus* 1 例)。[余將吉等，1997] 由檢出法定傳染病之外的傳染病的情況，證實這項檢疫措施具有相當程度的彈性（flexibility），能夠用來偵測新興傳染病；而「彈性」是好的疾病監視系統的特色。[郭浩然，2002]從病例檢出的日期看來，除民國八十四年四月、十二月及八十八年七月、九月、十月、十二月及八十七年三月、五月、十一月及八十八年一月未檢出病原體外，其他各月份均曾檢出零星之病例，並沒有明顯示之時間聚集現象。因此，邊境的檢疫措施需要持續進行；然而在盛行率極低的情況下，更亟需提高效率。即使是在 SARS 流行期間，台灣地區隔離入境者八萬餘人次，而發生可能病例的比率僅約一萬人次中接近三例；雖然高危險群或接觸者之可疑感染率相對約高達有萬之二十二。[疾病管制局，2003；CDC, 2003a]甚至在流行度極高的北京地區，因接觸而隔離者之感染率也僅萬之四十六[Pang et al., 2003；CDC, 2003b]。如果以非疫區的澳洲而言，在一百八十四萬人次中僅有七百九十四人有症狀而接受檢疫，其中雖有四人符合 SARS 定義，但無人證實感染。[Samaan et al., 2004]這其實比較接近臺灣平時所面臨的檢疫情況，可見其效益之重要性。

1-3 研究目的

許多國家都有邊境的檢疫措施，例如爆發 SARS 的香港至今仍實施入境旅客體溫篩檢。參考其他國家的措施，將有助於對我國檢疫制度的改善。我國目前實行的邊境檢疫措施包括入境旅客體溫篩檢、入境時有症狀旅客填報「傳染病防制調查表」、有症狀旅客採檢送驗措施以及視疫情狀況啟動之

特定地區入境旅客自主健康管理措施等。本研究的目的便是要建立檢疫措施效益評估模式，以便政府隨時檢視檢疫措施的執行效益。因此，計畫之總目標包括：

1. 收集我國過去執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的數據。
2. 估算我國過去執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的成本。
3. 收集我國各項法定傳染病通報資料，估算過去執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的敏感度 (sensitivity)、正預測值 (positive predictive value) 及成本效益。
4. 收集我國執行其他檢疫措施的資料。
5. 收集亞洲國家檢疫措施的資料及評估模式。
6. 收集美國檢疫措施的資料及評估模式。
7. 對我國執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的措施作成改善建議。
8. 建立檢疫措施效益評估參數及模式。

第二章 材料與方法

本研究計畫執行期間為民國九十五年一月一日至九十五年十二月三十一日。我們透過疾病管制局收集我國過去執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的數據，並依疾病管制局傳染病通報系統的資料，計算防疫措施之敏感度及正預測值，其公式如下：

$$\text{敏感度} = \text{檢疫措施發掘之個案數} \div \text{通報系統境外移入個案數}$$

$$\text{正預測值} = \text{檢疫措施發掘之個案數} \div \text{檢疫措施採檢個案數}$$

其中通報系統境外移入個案數來自疾病管制局資料，雖然該系統之敏感度並非百分之百，已是國內所能取得之最完整資料，因此據以為公式中之分母。而「檢疫措施陽性個案」是指旅客填報「傳染病防制調查表」時有報告症狀者即被入境旅客體溫篩檢站察覺有發燒者，其值由駐機場之防疫單位提供。雖然我們也可以計算特异性（specificity = 未被通報系統認定為境外移入個案者受檢疫而呈陰性之個案數 \div 受檢疫而未被通報系統認定為境外移入個案之數目）與負預測值（negative predictive value = 受檢疫而未被通報系統認定為境外移入個案之數目 \div 檢疫措施陰性個案數），由於受檢人數眾多，真正有病的個案相對極少，兩者皆趨近於 1，對系統之評估不具價值。[郭浩然，2002]

本計畫也透過疾病管制局及其由駐機場之單位，收集資料估算我國過去執行入境旅客體溫篩檢與旅客填報「傳染病防制調查表」的成本，再進一步估算其效益。

在國外資料的收集方面，我們先以鄰近的亞洲國家為對象，再擴及與我國關係密切的美國，收集其執行檢疫措施的資料。資料蒐集方式除透過網路搜尋外，將充份利用主持人與協同主持人之國際人脈，盡量收集詳細數據。本計畫執行之結果希望將有助於建立一符合美國 CDC 準則的檢疫系統評估模式，可供未來評估其他類措施之用。

第三章 結果

3-1 檢疫措施之敏感度與正預測值

為估算現行檢疫措施之成效，本計畫計算敏感度與正預測值，其計算之公式如前述，資料來源為行政院衛生署疾病管制局，請其提供民國九十三年至九十五年六月分別由中正機場及小港機場旅客入境健康異常資料庫。資料庫變項包含：通報日期、區別、出生年月日、性別、SARS 調查表填寫症狀（含發燒、嘔吐、腹瀉、腹痛、皮膚出疹、黃疸、咳嗽、流鼻水、喉嚨痛、感冒、骨頭酸痛、頭痛與其他）、體溫、旅遊地點、採檢方式等等。並依此資料庫計算出各檢疫措施之敏感度與正預測值。但是因為民國九十二年以前之資料並無電子檔，因此使用先前中正國際機場人員所收集之資料。又因為民國九十二年以前僅有中正國際機場有部分相關資料，因此本計畫將計算民國九十三年至九十五年六月中正國際機場與小港機場各檢疫措施之敏感度與特異度。民國九十二年以前因為資料取得之限制只能計算中正國際機場之敏感度。

3-1-1 機場檢疫出各傳染病之陽性個案數

由疾病管制局提供的資料中顯示，民國九十二年中正國際機場境外移入傳染病陽性個案共有 48 例。其中桿菌性痢疾有 27 例，佔全部陽性個案之 56.25%；登革熱有 15 例，全部陽性個案之 31.25%；瘧疾有 0 例。三者相加即佔全部陽性個案數之 87.50%。民國九十三年，境外移入傳染病陽性個案共有 81 例，其中桿菌性痢疾佔 41 例，登革熱佔 37 例，瘧疾佔 3 例；民國九十四年，境外移入傳染病陽性個案共有 49 例，其中桿菌性痢疾

佔 10 例，登革熱佔 38 例，瘧疾佔 1 例；民國 95 年 6 月前，境外移入傳染病陽性個案共有 22 例，其中桿菌性痢疾佔 6 例，登革熱佔 15 例，瘧疾佔 1 例（表二）；綜合以上 4 年之資料，我們可以發現除了民國九十二年以外其餘三年之境外移入傳染病都是桿菌性痢疾、登革熱以及瘧疾。至於之前喧嘩一時的新興傳染病—SARS，也於民國九十二年爆發大流行後至今都沒有再見境外移入之個案；在小港機場之檢疫資料也是相同的情形（表三）。因此，本研究探討之敏感度跟正預測值主要是針對桿菌性痢疾、登革熱以及瘧疾這三個疾病。

3-1-2 機場檢疫出登革熱之敏感度與正預測值

針對各檢疫措施檢測出登革熱之敏感度與正預測值結果發現，由機場檢疫出登革熱之個案數在民國九十二年為 18 例，九十三年為 52 例，九十四年為 104 例，九十五年為 56 例；登革熱境外移入病例數在民國九十二年為 59 例，九十三年為 51 例，九十四年為 46 例，九十五年為 10 例。因此民國九十二年之敏感度為 30.51%，九十三年為 62.64%，九十四年為 44.23%，九十五年為 54.84%（表四）。

在正預測值部份，兩間國際機場民國九十三年共採檢了 6822 例，其中 57 例為陽性個案，陽性預測值為 0.84%；九十四年共採檢了 3851 例，其中 46 例為陽性個案，陽性預測值為 1.19%；九十五年六月前共採檢了 1551 例，其中 19 例為陽性個案，陽性預測值為 1.23%；因此整體來說檢疫措施對登革熱之陽性預測值為 0.84% 至 1.23%（表五）。

中正機場於民國九十五年起至九十一年實施之檢疫措施，包含健康聲明表

與入境旅客申報表，在登革熱所得之敏感度為0.00%至11.76%。在成效上像似乎不太理想。但是自從民國九十二年SARS疫情發生，開始合併使用調查表及體溫監測後，中正機場檢疫措施對於登革熱之敏感度提升為28.3%，到了民國九十三年到十二月止更提升為60.00%（表六）。顯示出合併使用調查表及體溫監測對於登革熱早期發現的成效。

中正機場於民國九十三年採檢數一共為5033例，其中有42例為陽性個案，因此正預測值為0.83%；九十四年採檢數一共為3421例，其中有38例為陽性個案，正預測值為1.11%；九十五年六月前，採檢數一共為1383例，其中有15例為陽性個案，正預測值為1.08%。因此，整體來說中正機場檢疫措施對登革熱之陽性預測值為0.83%至1.11%（表七）。

小港機場方面，自從民國九十二年SARS疫情發生，開始合併使用調查表及體溫監測後，檢疫出登革熱之個案數在民國九十二年為3例，九十三年為15例；登革熱境外移入病例數在民國九十二年與九十三年分別為6例與21例。因此九十二年之敏感度為50.00%，九十三年為71.43%（表八）。可惜的是並無先前之資料可供比較。在正預測值部份，小港機場於民國九十三年時，採檢數一共為1789例，其中有15例為陽性個案，因此正預測值為0.84%；九十四年時，採檢數一共為430例，其中有8例為陽性個案，正預測值為1.86%；民國九十五年六月前，採檢數一共為168例，其中有4例為陽性個案，正預測值為2.38%（表九）。因此，整體來說小港機場檢疫措施對登革熱之陽性預測值為0.84%至2.38%。

3-1-3 機場檢疫出桿菌性痢疾之敏感度與正預測值

針對各檢疫措施檢測出桿菌性痢疾之敏感度與正預測值結果發現，由機場檢疫出桿菌性痢疾之個案數在民國九十二年為36例，九十三年為43例，九十四年為10例，九十五年為6例；桿菌性痢疾境外移入病例數在民國九十二年為128例，九十三年為89例，九十四年為56例，九十五年為12例。因此，民國九十二年之敏感度為28.13%，九十三年為48.31%，九十四年為17.86%，九十五年為50.00%（表四）。

中正機場於民國八十五年起至九十一年實施之檢疫措施，包含健康聲明表與入境旅客申報表，在桿菌性痢疾所得之敏感度為0.00%至46.15%。平均來說，敏感度僅達20.00%左右，雖然比登革熱之敏感度高上一倍之多，但在成效上仍然不太理想。自從民國九十二年SARS 疫情發生，開始合併使用調查表及體溫監測後，九十二年中正機場檢疫措施對於桿菌性痢疾之敏感度為23.89%，到了九十三年到十二月止提升為48.24%（表十），顯示出合併使用調查表及體溫監測對於桿菌性痢疾早期發現的成效。此外，若是加上擴大篩檢的措施，則能夠使民國九十二年之敏感度大幅提升為89.23%，九十三年提升為67.06%。由此可見，擴大篩檢的措施可以有助於敏感度之提升。

在正預測值部份，兩個國際機場民國九十三年共採檢了6822例，其中43例為陽性個案，陽性預測值為0.63%；九十四年共採檢了3851例，其中10例為陽性個案，陽性預測值為0.26%；九十五年六月前共採檢了1551例，其中6例為陽性個案，陽性預測值為0.39%；因此整體來說檢疫措施對桿菌性痢疾之陽性預測值為0.26%至0.63%。

中正機場於民國九十三年採檢數一共為5033例，其中有41例為陽性個案，

因此正預測值為0.81%；九十四年採檢數一共為3421例，其中有10例為陽性個案，正預測值為0.29%；九十五年六月前採檢數一共為1383例，其中有6例為陽性個案，正預測值為0.43%（表七）。因此，整體來說中正機場檢疫措施對桿菌性痢疾之陽性預測值為0.29%至0.81%。

小港機場方面，自從民國九十二年 SARS 疫情發生，開始合併使用調查表及體溫監測後，檢疫出桿菌性痢疾之個案數在民國九十二年為 9 例，九十三年為 2 例；桿菌性痢疾境外移入病例數在民國九十二年與九十三年分別為 15 例與 4 例。因此民國九十二年之敏感度為 60.00%，九十三年為 50.00%。可惜的是並無先前之資料可供比較（表十一）。

在正預測值部份，小港機場於民國九十三年採檢數一共為 1789 例，其中有 2 例為陽性個案，因此正預測值為 0.11%；九十四年採檢數一共為 430 例，其中有 0 例為陽性個案，正預測值為 0.00%；九十五年六月前，採檢數一共為 168 例，其中有 0 例為陽性個案，正預測值為 0.00%（表九）。因此，整體來說小港機場檢疫措施對桿菌性痢疾之陽性預測值為 0.00%至 0.11%。

3-1-4 國際機場檢疫出瘧疾之正預測值

針對各檢疫措施檢測出瘧疾之正預測值結果發現，兩個國際機場民國九十三年共採檢了 6822 例，其中 4 例為陽性個案，陽性預測值為 0.06%；九十四年共採檢了 3851 例，其中 1 例為陽性個案，陽性預測值為 0.03%；九十五年六月前共採檢了 1551 例，其中 1 例為陽性個案，陽性預測值為 0.06%。因此，整體來說檢疫措施對瘧疾之陽性預測值為 0.03%至 0.06%（表五）。

中正機場於民國九十三年採檢數一共為5033例，其中有3例為陽性個案，因此正預測值為0.06%；九十四年採檢數一共為3421例，其中有1例為陽性個案，正預測值為0.03%；九十五年六月前採檢數一共為1383例，其中有1例為陽性個案，正預測值為0.07%（表七）。因此，整體來說中正機場檢疫措施對瘧疾之陽性預測值為0.03%至0.07%。

小港機場於民國九十三年採檢數一共為1789例，其中有1例為陽性個案，因此正預測值為0.06%；九十四年採檢數一共為430例，其中有0例為陽性個案，正預測值為0.00%；九十五年六月前採檢數一共為168例，其中有0例為陽性個案，正預測值為0.00%（表九）。因此，整體來說小港機場檢疫措施對瘧疾之陽性預測值為0.00%至0.06%。

3-1-5 國際機場檢疫出腸道傳染病之正預測值

針對各檢疫措施檢測出腸道傳染病之正預測值結果發現，中正機場於民國九十三年時採檢數一共為5033例，其中有49例為陽性個案，因此正預測值為0.97%；九十四年採檢數一共為3421例，其中有20例為陽性個案，正預測值為0.58%；九十五年六月前採檢數一共為1383例，其中有9例為陽性個案，正預測值為0.65%（表七）。因此，整體來說中正機場檢疫措施對腸道傳染病之陽性預測值為0.58%至0.97%。

3-2 國際機場檢疫措施之人力成本

在人力成本方面，由於相關機構無法提供詳細資料，只能約略估計。中正機場排定檢疫人力如下：中正機場入境檢疫區域共有 4 處，採輪班制，每天 3 班，每班上班 8 小時，以確保一天 24 小時皆有檢疫人員從事入境簡易之工作。一般編制人數為每處每班配置正式人員 1 名以及替代役男 2 名協助檢疫事項之進行。因為加上輪班須排休之因素，平均一天每個地點安排 4.5 名正式人員與 9 名替代役男執行檢疫措施。若是以 4 個檢疫區域來算，中正機場一天安排 18 名正式檢疫人員與 36 名替代役男來完成每天之檢疫工作。另外若是有重大疫情發生時，則會臨時調派其他相關人力支援，以防止疫情之擴大。但因臨時人力調派之人力變動幅度過大，因此並不詳加敘述。若以中正機場檢疫人員的人力換算薪資，1 名正式檢疫人員一個月的薪水約為 30000 元，一天安排 18 名正式檢疫人員，一個月在正式檢疫人員所需花費的薪資約為 $30000 \times 18 = 540000$ 元，1 名替代役的薪水約為 6000 元，一天安排 36 名替代役執行檢疫措施，一個月在替代役所需花費的薪資約為 $6000 \times 36 = 216000$ 元，因此，一個月在人力薪資的花費約為 $540000 + 216000 = 756000$ 元。

小港機場人力配置情形如下：小港機場檢疫人力配置地點包括東側出口、西側出口、出境衛教與行政組等四個地點。輪班方式分為白班與晚班兩班制。小港機場於民國九十二年五月 SARS 期間於白班東西兩側配置檢疫人員 1 人、臨時人員 2 至 3 人。出境衛教配置檢疫人員 1 人、臨時人員 3 人。行政組則不配置任何人力。晚班期間，則於東西兩側配置檢疫人員 1 人、臨時人員 6 至 7 人。出境衛教配置檢疫人員 1 人、臨時人員 2 人。行政組也同樣不配置任何人力。民國九十三年一月起至九十三年七月間，於白班

東西兩側配置檢疫人員 1 人、臨時人員 2 至 3 人。出境衛教配置檢疫人員 1 人、臨時人員則減少為 2 人。行政組則由不配置人力改為配置 1 名臨時人員。晚班期間，則於東西兩側配置檢疫人員 1 人、臨時人員 6 至 7 人。出境衛教配置人員則全部取消不配置任何人力。行政組的部份在晚班也同樣由不配置人力改為配置 1 臨時人員。民國九十三年七月起因實施替代役之制度，因此在防疫人員配置上因替代役男之加入而有所變化。於白班東西兩側配置檢疫人員 1 人、臨時人員減少為 1 人，但新加派 3 名替代役男。出境衛教配置檢疫人員 1 人、臨時人員則全部取消改派 2 名替代役男支援。行政組配置人員維持 1 名臨時人員不變並增派替代役男 1 名。晚班期間，則於東西兩側配置檢疫人員 1 人、臨時人員改派 3 人並增加替代役男 5 人支援相關工作。出境衛教配置人員則全部取消不配置任何人力也不增派替代役男。行政組的部份則與白班相同，維持 1 名臨時人員不變並增派替代役男 1 名。民國九十四年七月起至九十四年底，則由替代役男全面取代臨時人員。白班東西兩側配置檢疫人員 1 人、替代役男 1 至 2 人。出境衛教配置檢疫人員 1 人、替代役男 2 至 3 人。行政組則配置替代役男 1 人。晚班期間，則於東西兩側配置檢疫人員 1 人、替代役男 4 至 5 人。出境衛教則不配置任何檢疫人力。行政組則配置替代役男 1 人（表十二）。若以小港機場的人力換算薪資，計算民國九十四年七月至十二月小港機場檢疫人力的薪資，白班東西兩側配置檢疫人員 1 人、出境衛教配置檢疫人員 1 人，白班共需 3 名正式檢疫人員，白班東西兩側配置替代役男 1 至 2 人、出境衛教配置替代役男 2 至 3 人、行政組則配置替代役男 1 人，白班替代役男共需 6.5 人(1.5 人+1.5 人+2.5 人+1 人)，晚班東西兩側配置檢疫人員 1 人，晚班共需 2 名正式檢疫人員，晚班東西兩側配置替代役男 4 至 5 人、行政組配置替代役男 1 人，晚班共需替代役男共需 10 人(4.5 人+4.5 人+1 人)，

所以，小港機場一天所需 5 名正式檢疫人員，正式檢疫人員一個月的薪水約為 30000 元，一個月在正式檢疫人員所需花費的薪資約為 $30000 \times 5 = 150000$ 元，而小港機場一天所需 16.5 名替代役男，一名替代役的薪水約為 6000 元，一個月在替代役所需花費的薪資約為 $6000 \times 16.5 = 99000$ 元，因此，一個月在人力薪資的花費約為 $150000 + 99000 = 249000$ 元。

3-3 各國檢疫措施實施概況

本節中香港與澳洲的相關資料由林前分局長文斐先生提供並徵詢該國學者，新加坡、馬來西亞、及美國的相關資料除由林前分局長提供並徵詢該國學者外，本計畫研究人員也進行實地訪查。

3-3-1 新加坡

一、人員檢疫

入境新加坡的旅客，只需通過移民局的證照查驗，即可進入該國，機場並未另行設置檢疫或海關的檢驗關卡(表十四)。但在 SARS 流行期間，曾在移民局證照查驗關卡前設置發燒篩檢站，並調派護理人員進行發燒篩檢工作。為了預防黃熱病，新加坡移民局在入境旅客申報表上詢問入境旅客過去六天是否到過非洲或南美洲，如果旅客勾選「是」，或移民局官員從護照上發現曾在上述地區停留時，移民局會立即通知派駐機場的檢疫人員到場，檢疫人員則會要求旅客提出黃熱病預防接種證明。如果該旅客在預防接種有效期間內，或已經離開黃熱病流行地區超過六天，則可讓該名旅客入境。否則檢疫人員會發給「衛生敬告卡」，及填寫「particulars of passenger from yellow fever infected/endemic county/ area arriving without valid vaccination certificate」資料表。機場的檢疫人員將資料填妥後傳送給衛生部，由衛生人員進行追蹤。

2005 年 10 月以前的舊措施是將未接種的旅客送至機場的合約診所補種疫苗，不願意接受補種的人就會被留在機場的檢疫房間或過境旅館進行檢疫隔離，檢疫隔離期間則視該旅客離開流行地區時間及該病潛伏期而定。同時，新加坡機場設有診療室，以供身體不適之入出境旅客進行診

察。

由於新加坡與馬來西亞之間有陸地檢疫站，而馬來西亞對於黃熱病有同樣的檢疫措施，且馬來西亞又非黃熱病流行地區，故自馬來西亞經路地至新加坡的旅客不採取任何檢疫措施。於 SARS 期間，因馬來西亞也有 SARS 病例，故當時對馬來西亞入境旅客亦有做 SARS 檢疫。且於 SARS 期間，從流行地區來且又有發燒現象的旅客一律送至指定醫院，當時一切治療費用由政府負擔。

目前，新加坡對於由人類禽流感地區來的旅客，並沒有進行特別的檢疫措施。對於入境旅客也沒有要求填寫健康問卷及發燒篩檢，檢疫工作併入移民局一起執行。另外，在新加坡，由於登革熱是一地方性疾病，因此，在新加坡機場並沒有對登革熱採取任何檢疫措施。

二、機場人力

新加坡僅有一國際機場（兩個航站），但只有設置一個檢疫站（位於第一航站）。檢疫站係 24 小時作業，共有 5 個人在輪值，每個時段僅有一個人當班。SARS 期間，新加坡機場因有臨時設置之發燒篩檢站，故由衛生部臨時僱用並調派護理人員在機場執行發燒篩檢的工作，但該國評估發燒篩檢站之設置效用不大，故該國自 2004 年 5 月已取消發燒篩檢措施，且新加坡衛生部並沒有在機場設置辦公室。

3-3-2 香港

在香港國際機場對所有入境旅客進行體溫篩檢(表十四)。目前，為預防禽流感，在入境大廳的南北兩邊及正中間，各設有發燒篩檢站。發燒篩檢站的

人力運作是由港口衛生處外包給私人公司經營，採取 24 小時三班制。如果發燒篩檢站測出體溫異常的入境旅客，將會送至指定醫院進行處理。香港國際機場內設有診療室，但沒有專為檢疫工作而設置隔離房間。

3-3-3 澳洲

一、人員檢疫

有關國際港埠入境旅客健康監測或健康篩選方面，檢疫通行證

(quarantine pratique)的核發為 AQIS 偵測可能帶有人類疾病的旅客之初步篩選工具，此通行證是 AQIS 核發，同意國際航機旅客離機的證明(表十四)。在實務作業上，目前通行證自動簽發給降落在澳洲國際機場的班機。航機非降落於澳洲主要機場者，一律由檢疫員查核健康狀況後始簽發通行證，入境旅客聲明卡 (incoming passenger card) 是用來偵測有黃熱病風險的旅客，澳洲規定，12 歲以上的旅客，如在進入澳洲前 6 天內或更長時間者，曾於黃熱病感染地區停留過夜，均需提供有效的黃熱病國際預防接種證書。此外，重要疫情爆發流行時，澳洲衛生部則會針對該特定疾病，採取其他健康聲明卡 (health declaration) 的措施。有關使用特殊篩檢儀器，以偵測禽流感或 SARS 病例，是依據 Australian Management Plan for Pandemic Influenza 辦理，人傳人的禽流感事件發生時，將重新啟動紅外線測溫儀的邊境篩檢措施。

入境澳洲的旅客，在機場通關動線上，會先通過移民局的證照查驗關卡，在移民局之後，即是檢疫的關卡。當移民局官員證照查驗時，如發現入境旅客在申報表上勾選曾在黃熱病疫區停留的欄位時，便會立即通知

AQIS 的人前往處理。現階段對於入境旅客，除了由航空公司在入境航班上發給「敬告卡」外，平時並未要求旅客填寫任何問題或調查表。但在 SARS 流行期間，除了分發注意 SARS 的敬告卡之外，並要求入境旅客填寫個人資料。

澳洲的國際機場均設有隔離室（health isolation room），可用來面談患病旅客，有時亦可能在人離開飛機前，在機上即面訪旅客，作進一步調查。

為防範黃熱病的境外移入，在澳洲的入境旅客申報單中，會要求旅客填寫過去六天是否曾停留非洲及南美洲等黃熱病流行地區。如果旅客曾停留過，且沒有持有在有效期限內的黃熱病預防接種證明，則會帶至黃熱病檢疫隔離室進行觀察，並填寫黃熱病檢疫監測表。

除了在 SARS 流行期間曾於國際機場實施過體溫篩檢外，澳洲政府平時並未對入境旅客實施紅外線發燒監測，未來因應新型流感疫情，有可能再度啟動發燒篩檢措施，並比照 SARS 期間，調派護理人員前往協助篩檢工作。

二、船舶檢疫

國際航行的船舶在抵港 12 小時前需向 AQIS 通報船員的檢康情形，所有船舶進港前需提交 AQIS 船舶檢疫預報單，這份預報單需在船舶進港前 12-48 小時內提報，以使 AQIS 有充分時間處理檢疫文件，避免延誤船舶進港的行程。

3-3-4 馬來西亞

馬來西亞於 1988 年通過 Prevention and Control of Infectious Disease Act，另於 2005 年通過 Internal Health Regulation，是為檢疫工作的法源。機場的檢疫工作由其衛生部（Ministry of Health）的疾病管制處（Disease Control Division 也簡稱 CDC）所屬之傳染病控制組（Communicable Disease Control Section）所轄之國際衛生單位（International Health Unit）負責，在機場與移民及海關兩單位合稱 CIQ（Custom Immigration Quarantine），對於過關旅客，一律要求填寫聯合聲明書（附錄）；除申報所攜帶的現金與植物之外，也要聲明身體不適的症狀。此外，一些機場也設有消毒地毯，置於旅客入境的通道。

馬來西亞與新加坡一樣，對黃熱病有另外的檢疫措施，要求由疫區來的旅客出示疫苗接種證明，否則會在機場被攔下進行檢疫隔離。除了旅客之外，馬來西亞的國際衛生單位也負責外勞的健康監控，在機場採隨機抽樣的方式進行血液與尿液的篩檢。

3-3-5 美國

美國聯邦政府的檢疫起自於對黃熱病的預防，由國會於 1878 年通過 Federal Quarantine Legislation，但仍尊重各州方政府的職權。直到 1892 年霍亂由境外移入，國會才於 1893 年通過另一個法案給予聯邦政府全國的檢疫職權，而各地方政府的檢疫單位也陸續轉交聯邦政府掌管。雖然到 1921 年時所有的檢疫單位已歸聯邦政府主管，直到 1944 年國會通過 Public Health Service Act 之後才確立聯邦政府的全國性檢疫職權。到 1967 年，當時得的國家傳染病中心（National Communicable Disease Center）掌管全國所有的 55 個檢疫站，人員超過五百人，檢疫站遍及所有的國際機場。但是自 1970 年起，

由國家傳染病中心演變而來的疾病管制中心（Centers for Diseases Control and Prevention）改變策略，不再進行例行的檢查，而著重於計畫與措施管理及疫情的控制，人員只剩八十人左右，而國際機場的檢疫站被縮減到只剩 Atlanta、New York、Miami、Chicago、Los Angeles、San Francisco、Seattle、及 Honolulu 等八個，檢疫對象包括霍亂、痢疾、結核病、鼠疫、天花、黃熱病、及各種病毒性出血熱。

為因應日益嚴重的境外傳染病以及生物恐怖戰的威脅，美國國際機場檢疫站數目又在近年大幅增加，目前設有十八個，由國家染病中心（National Center for Infectious Diseases）的 Division of Global Migration and Quarantine（DGMQ）負責，分別是 Anchorage、Atlanta、Boston、Chicago、Detroit、El Paso、Honolulu、Houston、Los Angeles、Miami、Minneapolis、Newark、New York、San Diego、San Francisco、San Juan、Seattle、及 Washington DC，而且政府希望能在一年增加到二十五個。但是機場檢疫工作不限於檢疫人員，還包括移民官員（Citizenship and Immigration Services）、海關人員（Customs and Border Protection）、農業部人員（Department of Agriculture）、及漁業與野生動物人員（Fish and Wildlife Service）。

根據最新的作業指引（Public Health Screening at U.S. Ports of Entry: A Guide for Federal Inspectors）目前的檢疫主要對象包括霍亂、白喉、結核病、鼠疫、天花、及各種病毒性出血熱，而機場人員被要求注意有以下情況的旅客及機組員：出疹、異常紅潤或蒼白、黃疸、發抖、大量出汗、腹瀉、及無法自行走路。而陽性個案之定義為：（1）體溫在攝氏三十八度或以上併有出疹、黃疸、或淋巴腺腫，或是發燒持續兩天或更久（temperature of 100/ F (38/ C) or greater, which is accompanied by one or more of the following: rash,

jaundice, glandular swelling, or which has persisted for 2 days or more), (2) 腹瀉嚴重到影響正常活動或工作, 也就是二十四小時內有三次或以上, 或超乎正常次數的軟便 (diarrhea severe enough to interfere with normal activity or work; three or more loose stools within 24 hours or a greater than normal number of loose stools)。這些個案會被留置, 以詢問詳細症狀與行程。如果該機場有檢疫站, 應通知檢疫人員, 而檢疫人員會進行調查; 如果該機場沒有檢疫站, 則應通知附近的檢疫人員。

此外, 對於來自疫區的旅客也會加以注意, 如果在特定期間之內到達機場, 即使沒有症狀, 也會給予文宣或轉介到檢疫站。

3-3-6 我國現行檢疫政策

檢疫的原則為對國際交通運輸做最少的干預, 進行防範國際傳染病之散播, 以達到最高的防疫安全, 檢疫的目的則在於防止境外傳染病入侵國境。依我國傳染病防治法第 57 條規定, 對於出、入國境之運輸工具及其所載人員、物品, 得施行國際港埠檢疫。我國的檢疫工作係由衛生署疾病管制局統籌辦理, 於國際機場及商港設置檢疫單位全天候值勤, 疾病管制局各檢疫單位轄區一覽表如附表十三, 我國現行邊境檢疫措施分述如下:

一、人員檢疫

- (一) 填表措施: 旅客入境時或入境前 14 日有症狀者, 應主動填寫「傳染病防制調查表」, 或當面向檢疫人員通報。
- (二) 發燒篩檢: 設置發燒篩檢站, 實施入境旅客體溫監測, 如超過 38 者, 經檢疫人員評估, 採檢送驗, 必要時協助就醫。

(三) 自主健康管理：民國九十四年十月十日起，自越南、泰國、印尼、柬埔寨等禽流感流行地區入境旅客，入境 10 日內自主健康管理。民國九十四年十月二十六日起，自中國入境旅客，入境 10 日內自主健康管理。自主健康管理期間需早、晚各量一次體溫，並詳實記錄體溫及相關行程。如有發燒(≥ 38)、咳嗽、喉嚨痛等類流感症狀，應即戴口罩，通報當地衛生局協助就醫，並主動告知醫師旅遊及接觸史。

(四) 衛教宣導：機場張貼海報、發放宣導單張及衛教品、航機上播放宣導短片、辦理衛教宣導活動等。

二、航空器、船舶檢疫

(一) 對入境班機抽樣實施掃蚊，以避免病媒蚊經由航空器進入我國。

(二) 收取航機及船舶檢疫規費。

(三) 航機上播放衛生教育宣導影帶，提醒民眾入境時遵守檢疫相關規定。

(四) 強制船隻懸掛防鼠盾、辦理蒸燻除鼠、發給除鼠證明或免予除鼠證明（有效期間六個月）。

(五) 船隻通報人員健康異常時，檢疫人員登輪檢疫。

三、機場、港區服務

(一) 機場設置診療室，並編制醫師一名，以針對入境健康異常旅客進行診察。

(二) 機場提供黃熱病疫苗等預防注射服務。

四、生物材料輸出入管理

(一) 我國將生物材料依危險程度由低至高分成一至四級，輸出入時需填具申請文件向疾病管制局進行輸出入申請，不論危險等級為何均需提出申請並核准後始得輸出入。

(二) 同意函之有效期限為三個月。

五、因應新版國際衛生條例之準備工作

修改傳染病防治法、港埠檢疫規則等相關法規。

第四章、討論

4-1 檢疫措施之成效

由結果中我們可以發現，國際機場所執行之檢疫措施，由民國八十五年至八十七年初實施的健康聲明表，改為民國八十七年初至八十九年底的入境旅客申報單，於民國八十九年底至九十一年再改回健康聲明表，最後於九十二年開始實施的防制調查表與發燒篩檢。這一路的改變，使得檢疫措施在敏感度上有了很大的改善，尤其是在民國九十二年實施防制調查表與發燒篩檢後，檢疫措施之敏感度更有顯著的提升。以中正機場之登革熱敏感度來說，民國八十五年至民國九十一年這七年來平均之敏感度為 4.54%(0.00%至 11.76%)。但是自從實施防制調查表與發燒篩檢後，該敏感度於民國九十二年為 28.30%；九十三年為 60.00%；九十四年為 44.23%；民國九十五年為 54.84%，增加 7 至 15 倍左右。而擴大篩檢的措施對於登革熱病例的發現，雖然可以使民國九十三年之敏感度增加為 62.86%，但是以成效上來說卻是增加有限。

但是這樣的情形卻只有在登革熱這個疾病才有這樣的情形發生，在桿菌性痢疾的情況上卻是完全不同的。以中正機場為例，民國九十二年桿菌性痢疾之敏感度為 23.89%，與過去七年（民國八十五年至九十一年）之平均敏感度 19.20%相差不多。而且民國九十三年之敏感度為 48.31%與民國八十七年的敏感度 46.15%相近。因此，對於桿菌性痢疾這個疾病來說，檢疫方式的改變並沒有使得檢疫措施之敏感度有顯著改善，但是經由擴大篩檢的措施卻可以彌補這樣的缺點。民國九十二年中正機對於桿菌性痢疾之敏感度因為擴大篩檢措施之實行，使得敏

敏感度由原來的 23.89% 提升為 89.23%。民國九十三年敏感度由原來的 48.24% 提升為 67.06%。由以上的結果我們可以發現，針對我國兩個重要的境外移入傳染病—登革熱與桿菌性痢疾來說，防制調查表與發燒篩檢以及擴大篩檢的防疫措施需要共同實施，以達相輔相成之成效。由於傳染病不一定都有發燒症狀，光是靠發燒篩檢是不夠的。此外，傳染病都有潛伏期，就算有防制調查表與發燒篩檢以及擴大篩檢三管齊下，也無法達到百分之百的敏感度。日本學者曾聯合東京（成田）與大阪兩大國際機場加上三個傳染病醫院，以每週用電子郵件交換訊息的方式成功的在 1998 年底偵測出兩次沙門氏菌境外移入疫情 [Osaka, et al, 1999]；我國法定傳染病之通報在時效上更為嚴格，應有更好的效果。由於各傳染病潛伏期長短不同，對於各項主的傳染病政府應設立不同的敏感度目標。

在檢疫措施之正預測值方面，不論是針對哪一種疾病，檢疫措施之正預測值都不是很高。以中正機場來說登革熱正預測值為 0.83 至 1.81%；桿菌性痢疾為 0.29 至 0.81%；瘧疾為 0.03 至 0.07%；腸道傳染病為 0.58 至 0.97%。以小港機場來說登革熱正預測值為 0.84 至 2.38%；桿菌性痢疾為 0.00 至 0.11%；瘧疾為 0.00 至 0.06%。不論是中正機場或是小港機場，正預測值皆不會超過 3.00%。

正預測值取決於篩檢工具與過程之外，也受到盛行率的影響。不論是哪一種法定傳染病，除非有全球性大流行，過境旅客的盛行率都是很低的。因此正預測值都不高是盛行率低的結果，並不一定代表篩檢標準過低。可惜目前各國極少有相關的數據可以比較，無法判定這樣的正預測值是否太低。日本 Kansai Airport 長期分析檢疫資料，在 1979

年至 1995 年 17 年間共有 36,780,440 名旅客，其中有 84,777 人有腹瀉症狀，但僅 29,587 人接受糞便採檢，而有 1,242 人被診斷為桿菌性痢疾，糞便採檢正預測值為 4.20%，而症狀正預測值更低到 1.47% [Ueda Y, et al., 1999]。另有學者曾於 1996 年 8 月至 1999 年 3 月在橫濱機場針對有呼吸道症狀的旅客做漱口的 influenza 病毒篩檢，所得到的正預測值只有 6% (30/504) [Sato, et al., 2000]。此外，日本東京的成田新機場曾於 2000 年至 2002 年針對登革熱做篩檢，即使其採檢對象僅限於已經有症狀而由醫師診斷為疑似登革熱患者的旅客，所得到的正預測值也不過是 13% (31/223) 而已 [Takahashi, et al., 2002]。因此，以一般的篩檢而言，對於罕見疾病，我國國際機場檢疫的正預測值並不算是太低。

4-2 檢疫措施之相關探討

一、 人員檢疫：

- (一) 黃熱病為國際檢疫傳染病之一，且澳洲北部、新加坡均有黃熱病病媒蚊，故澳洲與新加坡兩國對於入境旅客均要求其聲明是否曾在黃熱病流行地區停留或過夜。如旅客表示來自黃熱病流行地區，則會被要求查看是否持有在有效期限內的預防接種證明書，馬來西亞也有類似的措施。香港則因高度都市化，且僅某些小島曾發現白線斑蚊，相對地，對於黃熱病並無特殊檢疫要求。我國雖然有斑蚊存在，但由於長期以來對檢疫工作的簡化，目前在黃熱病檢疫方面，除提供前往黃熱病地區的旅客預防接種外，並未對黃熱病採取任何特別的入境檢疫措施。為了更落實檢疫工作，未來如果疫情升高，可仿效其他國家，考慮針對黃熱病採取檢疫措施。
- (二) 各國檢疫經驗或檢疫成果的不同，也會影響其檢疫措施。例如在 SARS 期間，廣泛被很多國家用來檢測入境旅客是否染病的紅外線測溫儀，目前僅香港政府將此一措施內化為例行性檢疫措施的一部份。澳洲受 SARS 的威脅較小，故 2003 年 SARS 疫情結束，即取消此一措施；新加坡受 SARS 影響嚴重，故機場發燒篩檢的措施一直執行至 2004 年 4 月，當時新加坡衛生單位以「未曾經由發燒篩檢措施發現 SARS 個案」，說服決策高層取消此項措施；相反地，在香港因曾經由此項措施發現二名 SARS 個案，故深信此一措施是有效的檢疫工具，於是機場發燒篩檢的措施，目前仍持續執行中。我國則因發燒篩檢措施，使得登革熱的境外移入病

例在機場偵測到的比例大幅增加，而廣受好評（民國九十二年度機場發燒篩檢檢出登革熱 57 例，佔境外移入病例數的 62.6%；九十四年度機場發燒篩檢檢出登革熱 46 例，佔境外移入病例數的 44.2%），由此也可看出對民眾宣導的效果。

- (三) 在 SARS 期間，發燒篩檢的執行人力方面，澳洲、新加坡係調派護理人員執行篩檢工作。如有發現發燒旅客、無法排除為其他疾病者，由移民局及海關調派人員至篩檢站完成通關手續後，即送至指定醫院。香港則將此一工作完全外包委託民間公司派遣經訓練完成之臨時人員執行，無法排除疾病者，亦後送至指定醫院，作進一步檢查。我國在 SARS 期間即調派二十名正式人員搭配臨時人員或替代役男 24 小時駐點執行檢疫工作，且有防疫醫師或航空醫師診察，必要則後送醫院檢查，整體人力配備及作業流程較為完整。
- (四) 在因應新型流感方面，各國雖均已訂定應變計畫，但多未採取具體的檢疫措施，各國均一致表示將密切注意 WHO 的訊息，及依 WHO 的規定再採取因應措施；在這方面我國的作法似乎要更積極些，不但已實施流行地區回國旅客自主健康管理措施，對於有發燒及類流感症狀，且有禽畜接觸史者均後送採檢，以確認未感染新型流感。
- (五) 在衛教宣導方面，澳洲 AQIS 是很值得學習的對象，AQIS 有屬於自己的形象標語「Quarantine Matters！」，簡單易懂的標語令人看過就知道是 AQIS 的相關宣導，此外，也有專屬於 AQIS 的

形象代言，亦即卡通造型的米格魯檢疫犬。AQIS 的所有宣導單張、宣導品上都可以看到形象代言搭配精神標語，衛教品的形象一致，簡單而令人印象深刻。香港的衛教宣導方面，衛生署港口衛生處為出國旅遊人士新設立「港口衛生旅遊健康中心」，提供衛教宣導、單張發放、旅遊資訊、預防接種、及其他服務（例如健康諮詢、屍體進口申請等等），將所有與衛生相關的出入境業務及旅遊應注意事項、民眾服務等項目全部結合在一起，並配有醫師提供諮詢服務，對民眾的便利性相當高，是非常值得我國參考的方向。

二、 機場、港區設施：

機場檢疫設施方面，澳洲、新加坡均在機場設有檢疫隔離室作為健康異常旅客訪談、留置的場所，香港則未設置此種檢疫用房間。由於這些隔離檢疫室當初主要為疑似黃熱病患調查隔離之用，故並無負壓的裝置，近來因 SARS 及新型流感的發生，澳洲政府已考慮將現行檢疫室改為負壓的裝置。新版國際衛生條例（IHR）的條文中，有提到機場港口應設置檢疫隔離場所，但目前我國在機場港口並無常設的檢疫室，為因應 IHR 要求及業務需要，機場港口似乎仍有設置檢疫隔離室的必要。

三、 因應新版國際衛生條例之準備工作：

配合新版國際衛生條例的實施，澳洲、新加坡、馬來西亞、香港等均已指定該國相關機關擔任 IHR 的對口單位（focal point）及港埠主管當局（competent authority），但新加坡的傳染病法規（Infection Disease Act）

已經規範的很健全，並已有包含新版國際衛生條例的相關規定，所以不需針對傳染病防治法規之母法進行修法，僅需更換部份表格及附件即可。國際衛生組織同意非會員國加入成為該條例的參與國（State Party），我國因應新版國際衛生條例的實施，應及早確認我國之 focal point 及 competent authority，並儘早配合相關規定之實施修改法規為宜。

四、 檢疫組織體系：

澳洲、馬來西亞、新加坡的檢疫組織體系很類似，由衛生部決定旅客檢疫政策，但在機場的執行，則分別由農業部的 AQIS（澳國）、衛生部疾病管制處（馬來西亞）、及環境衛生署（新加坡）負責；香港則由衛生署負責訂定政策及機場港口的執行，而美國是由衛生福利部的疾病管制局決定旅客檢疫政策，聯合移民官員、海關人員、農業部人員、及漁業與野生動物人員一起執行。

在新加坡樟宜機場，每一工作時段僅一名派駐人員作為連繫之用，實際查核是否曾停留黃熱病疫區的工作，係由移民局協助查核旅客入境聲明單，如有問題，才連繫港區衛生辦公室的人員處理。美國則是有些機場根本沒有檢疫人員，而交由移民官員、海關人員、農業部人員、或漁業與野生動物人員處理，其實並不可靠。澳洲亦由移民局人員協助查核旅客入境聲明單，再通知 AQIS 人員處理；此外，AQIS 派駐大批人員（雪梨國際機場約 300 人）在機場，除負責動植物檢疫外，亦負責港區病媒及人員檢疫的工作。以新加坡的作法而言，不僅可節省大批人力，且可加速通關，值得我國學習。

第五章 結論與建議

本研究結果發現針對我國兩個重要的境外移入傳染病—登革熱與桿菌性痢疾來說，防制調查表、發燒篩檢以及擴大篩檢的防疫措施可以大幅提高敏感度與正預測值，成效可觀。然而這些效果並不見得能在其他疾病看到。我們也發現，與其他國家相比，我國機場檢疫措施是比較積極而完備的。此外，我們也建立我國檢疫措施執行效益評估的模式，確立以敏感度與正預測值作為評估參數是可行的。然而在成本效益上，因資料取得困難，較難做精確的評估。

由本研究之結果，謹建議如下：

1. 持續執行入境旅客體溫篩檢、旅客填報「傳染病防制調查表」、與擴大篩檢的措施。
2. 以敏感度與正預測為參數，定期評估檢疫措施的效益。
3. 仿效其他國家的作法，加強民眾的宣導；對於自行通報之個案予以實質獎勵。
4. 仿效其他國家的作法，要求移民官員及海關人員協助防疫人員主動注意有症狀之旅客。
5. 由政府部門指派單位進行我國各項檢疫措施的成本效益評估。
6. 依照國際疫情定期檢討「傳染病防制調查表」的內容與填報措施。

九十五年度計畫重要研究成果及具體建議

(本資料須另附乙份於成果報告中)

計畫名稱：我國檢疫措施執行效益評估模式之建立計畫

主持人：郭浩然教授 計畫編號：DOH95-DC-1009

1. 計畫之新發現或新發明

結果發現防制調查表、發燒篩檢、與擴大篩檢確有其功效。以中正機場為例，登革熱敏感度在民國八十五年至九十一年之平均值為 4.54%，但是自從實施防制調查表與發燒篩檢後，該敏感度於民國九十二年為 28.30%、九十三年為 60.00%、九十四年為 44.23%、九十五年為 54.84%，增加 7 至 15 倍左右。在桿菌性痢疾方面，民國九十二年桿菌性痢疾之敏感度為 23.89%，與民國八十五年至九十一年之平均敏感度 19.20% 相差不多，但是在實施了擴大篩檢的措施後，民國九十二年中正機對於桿菌性痢疾之敏感度由原來的 23.89% 提升為 89.23%，民國九十三年之敏感度由原來的 48.24% 提升為 67.06%。由此可見這些檢疫措施成效良好，應持續進行。

2. 計畫對民眾具教育宣導之成果

本計畫未對民眾進行教育宣導，但成果可為對民眾進行教育宣導之材料。

3. 計畫對醫藥衛生政策之具體建議

- 一、 持續執行入境旅客體溫篩檢、旅客填報「傳染病防制調查表」、與擴大篩檢的措施。
- 二、 以敏感度與正預測為參數，定期評估檢疫措施的效益。
- 三、 仿效其他國家的作法，加強民眾的宣導；對於自行通報之個案予以實質獎勵。
- 四、 仿效其他國家的作法，要求移民官員及海關人員協助防疫人員主動注意有症狀之旅客。
- 五、 由政府部門指派單位進行我國各項檢疫措施的成本效益評估。
- 六、 依照國際疫情定期檢討「傳染病防制調查表」的內容與填報措施。

參考文獻

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Public Health Screening at U.S. Ports of Entry: A Guide for Federal Inspectors. 2000, Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of quarantine to prevent transmission of severe acute respiratory syndrome--Taiwan, 2003. MMWR 2003a; 52:680-683.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Efficiency of quarantine during an epidemic of severe acute respiratory syndrome--Beijing, China, 2003. MMWR 2003b; 52:103710-40.

Guo H-R, Chang Y-C, Yeh W-Y, Chen C-W, Guo YL. Prevalence of musculoskeletal discomfort among workers in Taiwan. Journal of Occupational Health 2003; 46:26-36.

James MJ. Port health problems. Practitioner 1976; 217:246-254.

Lee H-L, Lin H-J, Yeh, D-Y, Chi J-H, Guo YL, Guo H-R. Hospital-base reporting system: Using the drug overdose and poisoning in the Tainan area as an example. Presented at the 96th Annual Meeting of the Formosan Medical Association, Taipei, Taiwan, November 2003.

Ligon BL. Dengue fever and dengue hemorrhagic fever: a review of the history, transmission, treatment, and prevention. Seminars in Pediatric Infectious Disease 2005; 16:60-65.

Osaka K, Inouye S, Okabe N, Taniguchi K, Izumiya H, Watanabe H, et al. Electronic network for monitoring travellers' diarrhoea and detection of an outbreak caused by *Salmonella enteritidis* among overseas travelers. *Epidemiology and Infection* 1999; 123:431-436.

Pang X, Zhu Z, Xu F, Guo J, Gong X, Liu D, Liu Z, Chin D-P, Feikin DR. Evaluation of control measures implemented in the severe acute respiratory syndrome outbreak in Beijing, 2003. *Journal of the American Medical Association* 2003; 290:3215-3221.

Pourrut X, Kumulungui B, Wittmann T, Moussavou G, Delicat A, Yaba P, Nkoghe D, Gonzalez JP, Leroy EM. The natural history of Ebola virus in Africa. *Microbes Infection*. 2005; 7:1005-1014.

Samaan G, Patel M, Spencer J, Roberts L. Border screening for SARS in Australia: what has been learnt? *Medical Journal of Australia* 2004; 180:220-223.

Rothman KJ. My interview with John Snow. *Epidemiology* 2004; 15:641-644.

Sato K, Morishita T, Nobusawa E, Suzuki Y, Miyazaki Y, Fukui Y, et al. Surveillance of influenza viruses isolated from travellers at Nagoya International Airport. *Epidemiology and Infection* 2000; 124:507-514.

Takahashi M, Miwa T, Yamada K-I, Sato Y, Ikawa K, Matsumoto Y, et al. Detection of dengue virus-infected patients among passengers at the quarantine station of the New Tokyo International Airport. *Japanese Journal of Infectious Disease* 2002; 55:215-216.

Trampuz A, Prabhu RM, Smith TF, Baddour LM. Avian influenza: a new pandemic threat? *Mayo Clinic Proceedings* 2004; 79:523-530.

Ueda Y, Suzuki N, Furukawa T, Takegaki Y, Takahashi N, Miyagi K, et al. Bacteriological studies of traveller's diarrhoea (6). Analysis of enteropathogenic bacteria at Kansai Airport Quarantine Station from September 4th, 1994 through December 1996. *Kansenshogaku Zasshi* 1999; 73:110-121.

Wenzel RP, Bearman G, Edmond MB. Lessons from severe acute respiratory syndrome (SARS): implications for infection control. *Archives of Medical Research* 2005; 36:610-616.

Wu C-L, Guo H-R. The reporting system of occupational diseases and injuries in Taiwan. Presented at the 2003 Occupational Health Conference, Taichung, Taiwan, April, 2003a.

Wu C-L, Guo H-R. The establishment and application of occupational disease and injury reporting system in Taiwan. Presentation at the Presented at the 96th Annual Meeting of the Formosan Medical Association, Taipei, Taiwan, November 2003b.

Wu C-L, Guo H-R. The reporting system of occupation related diseases and injuries in Taiwan in 2003. Presented at the 2004 Occupational Health Conference, Kaoshiung, Taiwan, April, 2004.

吳聰能、蕭富豐、林文斐、柯連長：實施國際旅客入境填報「健康聲明表」

之成果概述。行政院衛生署衛生報導雜誌 1997；7。

余將吉、許錦泉、黃瓊華、柯連長、黃志傑、林文斐、馮天霖：國際入境旅客「健康聲明表」填報結果之回顧。疫情報導 2000；16：135-144。

杜宗禮,葛謹,吳國欽,曾英洲,何月娥,蔡素櫻,蕭開平,莊弘毅,陳森,郭浩然：我國職災死亡監控系統完整性之評估。勞工安全衛生研究季刊 2003；11：251-260。

疾病管制局：國內、外疫情。疫情報導 1999；15：242。

疾病管制局：台灣嚴重急性呼吸道症候群防疫專刊。台北：行政院衛生署疾病管制局，2003。

郭浩然：環境與職業流行病學。郭育良等：職業病概論(第二版)，pp. 47-84。台北：華杏出版社，2002a。

郭浩然：職業傷害危害因子監控策略研究—多重管道研究。台北：行政院勞委會勞工安全衛生研究所 IOSH90-M101，2002b。

郭浩然：由職業醫學看 SARS 防疫措施。感染控制雜誌 2003a; 13:306-308。

郭浩然：職業傷害危害因子監控策略研究—多重管道研究 III。台北：行政院勞委會勞工安全衛生研究所 IOSH91-M101，2003b。

張博雅、吳聰能、蕭富豐：台灣地區檢疫五十年。台北：行政院衛生署檢疫總所，1995。

衛生署：衛生統計資訊網。 <http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm>, 2004。

表一 中正機場執行各項疑似傳染病採檢種類及標準(資料由疾病管制局提供)

傳染病名稱	採檢標準	備註
登革熱	<ol style="list-style-type: none"> 發燒(耳溫$\geq 38^{\circ}\text{C}$) 排除其他疾病 曾在登革熱流行地區停留，自進入該流行地區 3 天以上者。且離開流行地區至抵台時間在 16 天內。 	確定病例之同團(行)人員一律採檢送驗。
瘧疾	<ol style="list-style-type: none"> 發燒(耳溫$\geq 38^{\circ}\text{C}$) 惡寒、高燒、出汗。 曾在瘧疾流行地區停留，且自進入該流行地區抵台時間在一週(含)以上。 	同上
腸道傳染病	<p>曾在流行地區停留，且抵台前 5 天發生下列任一情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一天內腹瀉三次(含)以上者。 一天內有嘔吐或腹瀉兩次以上，且伴有腹痛或發燒者。 出現帶有血絲。 	同上
新型流感	<ol style="list-style-type: none"> 發燒(耳溫$\geq 38^{\circ}\text{C}$)、肌肉酸痛、頭痛、呼吸道症狀、極度倦怠。 曾在流行地區(公告)停留，且自進入該流行地區至抵台時間在 1~6 天(含)以上者。 有禽畜接觸史。 	如有疑似個案立即送醫，並由醫師採取咽喉拭子。
SARS	<ol style="list-style-type: none"> 發燒(耳溫$\geq 38^{\circ}\text{C}$)、呼吸道症狀，無法排除為 SARS 者。 曾在流行公告地區停留，且自進入該流行地區至抵台時間 2~10 天(含)以上。 	如有疑似個案立即送醫，並由醫師採取咽喉拭子及血清等檢體。

表二 中正機場境外移入傳染病陽性個案統計表

年度	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95.6	合計
霍亂	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
桿菌性痢疾	9	4	6	1	0	1	4	27(74)*	41(16)*	10	6	109(90)*
登革熱	4	3	6	0	2	0	1	15	37(2)*	38	15	121(2)*
瘧疾	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	1	6
傷寒、副傷寒	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SARS	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	4
合計	14	9	14	1	3	1	5	48(74)*	81(18)*	49	22	244(92)*
檢疫措施	健康申明表		入境旅客申報單			健康申明表		防治調查表發燒篩檢				

()*: 擴大篩檢人數

表三 小港機場境外移入傳染病陽性個案統計表

年度	92	93	94	95.6	合計
桿菌性痢疾	9	2	0	0	11
登革熱	3	15	8	2	28
瘧疾	1	1	0	0	2
流感	9	52	0	0	61
SARS	0	0	0	0	0
合計	22	70	8	2	102
檢疫措施	防治調查表發燒篩檢				

表四 國際機場檢疫之敏感度

92 年度國際機場檢疫之敏感度

	登革熱	桿菌性痢疾
境外移入病例數	59	128
機場檢疫發現病例數	18	36 (74)*
國際機場檢疫的敏感度	30.51 %	28.13% (85.94%)*
檢疫措施	防制調查表 發燒篩檢	防制調查表 發燒篩檢

()*：擴大篩檢人數或擴大篩檢的敏感度

93 年度國際機場檢疫之敏感度

	登革熱	桿菌性痢疾
境外移入病例數	91	89
機場檢疫發現病例數	52 (2)*	43 (16)*
國際機場檢疫的敏感度	62.64 % (64.84%)*	48.31 % (66.29%)*
檢疫措施	防制調查表 發燒篩檢	防制調查表 發燒篩檢

()*：擴大篩檢人數或擴大篩檢的敏感度

表四(續) 國際機場檢疫之敏感度

94 年度國際機場檢疫之敏感度

	登革熱	桿菌性痢疾
境外移入病例數	104	56
機場檢疫發現病例數	46	10
國際機場檢疫的敏感度	44.23%	17.86 %
檢疫措施	防制調查表 發燒篩檢	防制調查表 發燒篩檢

95 年度(1-6 月)國際機場檢疫之敏感度

	登革熱	桿菌性痢疾
境外移入病例數	31	12
機場檢疫發現病例數	15	6
國際機場檢疫的敏感度	54.84%	50.00%
檢疫措施	防制調查表 發燒篩檢	防制調查表 發燒篩檢

表五 93-95.1-6 月國際機場的正預測值

93 年度國際機場檢疫之正預測值

	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	43	57	4
總採檢數	6822	6822	6822
正預測值	0.63%	0.84%	0.06%

94 年度國際機場檢疫之正預測值

	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	10	46	1
總採檢數	3851	3851	3851
正預測值	0.26%	1.19%	0.03%

95.1-6 月年度國際機場檢疫之正預測值

	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	6	19	1
總採檢數	1551	1551	1551
正預測值	0.39%	1.23%	0.06%

表六 中正機場檢出登革熱之敏感度

年度	85	86	87	88	89	90	91	92	93
中正機場 境外移入 病例數	34	57	110	29	27	55	52	53	70
中正機場 檢疫發現 的病例數	4	3	6	0	2	0	1	15	42(2)*
中正機場 檢疫的敏 感度	11.76%	5.26%	5.45%	0%	7.41%	0%	1.92%	28.30%	60% (62.86%)*
檢疫措施	健康申明表		入境旅客申報單			健康申明表		防制調查表發燒篩檢	

()*: 擴大篩檢人數或擴大篩檢的敏感度

表七 93-95.1-6 月中正機場的正預測值

93 年度中正機場檢疫之正預測值

	腸道傳染病 (不含桿菌)	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	49	41	42	3
總採檢數	5033	5033	5033	5033
正預測值	0.97%	0.81%	0.83%	0.06%

94 年度中正機場檢疫之正預測值

	腸道傳染病 (不含桿菌)	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	20	10	38	1
總採檢數	3421	3421	3421	3421
正預測值	0.58%	0.29%	1.11%	0.03%

95.1-6 月年度中正機場檢疫之正預測值

	腸道傳染病 (不含桿菌)	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	9	6	15	1
總採檢數	1383	1383	1383	1383
正預測值	0.65%	0.43%	1.08%	0.07%

表八 小港機場檢出登革熱之敏感度

年度	92	93
小港機場境外移入病例數	6	21
小港機場檢疫發現的病例數	3	15
小港機場檢疫的敏感度	50.00%	71.43%
檢疫措施	防制調查表發燒篩檢	

表九 93-95.1-6 月小港機場的正預測值

93 年度小港機場檢疫之正預測值

	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	2	15	1
總採檢數	1789	1789	1789
正預測值	0.11%	0.84%	0.06%

94 年度小港機場檢疫之正預測值

	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	0	8	0
總採檢數	430	430	430
正預測值	0%	1.86%	0%

95.1-6 月年度小港機場檢疫之正預測值

	桿菌性痢疾	登革熱	瘧疾
採檢陽性個案	0	4	0
總採檢數	168	168	168
正預測值	0%	2.38%	0%

表十 中正機場檢出桿菌性痢疾之敏感度

年度	85	86	87	88	89	90	91	92	93
中正機場境外移入病例數	40	14	13	6	13	22	25	113	85
中正機場檢疫發現的病例數	9	4	6	1	0	1	4	27(74)*	42(16)*
中正機場檢疫的敏感度	22.5%	28.57%	46.15%	16.67%	0%	4.54%	16%	23.89% (89.23%)*	48.24% (67.06%)*
檢疫措施	健康申明表		入境旅客申報單			健康申明表		防制調查表發燒篩檢	

()*: 擴大篩檢人數或擴大篩檢的敏感度

表十一 小港機場檢出桿菌性痢疾之敏感度

年度	92	93
小港機場境外移入病例數	15	4
小港機場檢疫發現的病例數	9	2
小港機場檢疫的敏感度	60%	50%
檢疫措施	防制調查表發燒篩檢	

表十二 高雄國際機場執行檢疫措施之人力狀況

高雄國際機場 92 年-94 年執行檢疫措施之人力狀況								
92.5.1-92.12.31	白班東側	白班西側	晚班東側	晚班西側	白班出境衛教	晚班出境衛教	白班行政組	晚班行政組
檢疫人員人數	1 人	1 人	1 人	1 人	1 人	1 人	0	0
臨時人員人數	2-3 人	2-3 人	6-7 人	6-7 人	3 人	2 人	0	0
93.1.1-93.7.1								
檢疫人員人數	1 人	1 人	1 人	1 人	1 人	0	0	0
臨時人員人數	2-3 人	2-3 人	6-7 人	6-7 人	2 人	0	1 人	1 人
93.7.1-93.12.1								
檢疫人員人數	1 人	1 人	1 人	1 人	1 人	0	0	0
臨時人員人數	1 人	1 人	3 人	3 人	0	0	1 人	1 人
替代役男	3 人	3 人	5 人	5 人	2 人	0	1 人	1 人
94.7.1-94.12.1								
檢疫人員人數	1 人	1 人	1 人	1 人	1 人	0	0	0
替代役男	1-2 人	1-2 人	4-5 人	4-5 人	2-3 人	0	1 人	1 人
備註:本分局替代役男共 31 位，素質良莠不齊，6 位不適參與機場檢疫業務之役男則安排在局內擔任清潔工作								

(資料由疾病管制局提供)

表十三 疾病管制局各檢疫單位轄區一覽表

分局別	檢疫單位	轄區
第一分局（台北）	基隆辦公室	基隆港
	蘇澳辦公室	蘇澳港
	金門辦公室	金門水頭港（小三通）
	馬祖辦公室	馬祖福沃港（小三通）
第二分局（北區）	中正機場辦公室	桃園中正國際機場
第三分局	台中港辦公室	台中港、台中清泉崗機場（國際包機）
	麥寮辦公室	麥寮工業港
第五分局（南區）	高雄港辦公室	高雄港
第五分局（南區）	高雄機場辦公室	高雄國際機場
第六分局	花蓮港辦公室	花蓮港、花蓮機場（國際包機）
	和平辦公室	和平工業港

（資料由疾病管制局提供）

表十四 台灣、澳洲、新加坡、香港對國際旅客傳染病檢疫措施

國家	負責機關	執行的檢疫措施								
		入境旅客 黃熱病監 測	入境旅客 填寫健康 聲明表單	入境旅客 發燒篩檢	入境有症 狀旅客採 檢體送驗	機場醫師 診察及其 他醫療服 務	有症狀旅 客後送就 醫	入出境旅 客衛生教 育宣導	出境旅客 發燒篩檢	屍體入境 檢疫暨所 需文件 ⁷
台 灣	衛生署 (疾病管制局)		● ¹	●	●	●	●	●	● ⁶	死亡證明
澳 洲	AQIS ³	● ²			●	●	●	●		死亡證明 防腐證明 密封證明
新 加 坡	環境衛生署 ⁴ (港區衛生辦 公室)	● ²			●	●	●	●		死亡證明 防腐證明 密封證明
香 港	衛生署 (港口衛生處)			● ⁵			●	●		死亡證明 身分證明

¹僅入境有症狀旅客須主動填寫「傳染病防制調查表」。²係於入境旅客申報單上勾選是否來自黃熱病疫區。³澳洲之檢疫政策訂定由衛生部負責，AQIS 負責執行。⁴新加坡之檢疫政策由衛生部負責，環境署港區衛生辦公室

負責執行。⁵ 香港政府僅於香港國際機場執行入境旅客發燒篩檢工作，香港之碼頭或與中國大陸相連之陸路口岸並無採取入境旅客體溫篩檢。⁶ SARS 流行期間，WHO 評估各國疫情狀況的指標之一為「無輸出病例」，故當時我國曾實施出境旅客體溫篩檢。⁷ 對於骨灰之入出境免除檢疫申請。(資料由疾病管制局提供)

附錄目錄

附錄一 馬來西亞入境檢疫調查表(IMMIGRATION DEPARTMENT MALAYSIA)

附錄二 發文公文

附錄三 來函公文