

計畫編號：DOH96-DC-2036

行政院衛生署疾病管制局 96 年度科技研究發展計畫

防疫資料交換平台後續發展評估

研究報告

執行機構：行政院衛生署疾病管制局

計畫主持人：張啟明

協同主持人：黃衍文

研究人員：張彥群、洪睿璇、高志強、陳祐誠、王永興

執行期間：96 年 01 月 01 日至 96 年 12 月 31 日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見

目 錄

中文摘要.....	II
ABSTRACT.....	III
圖、表目錄.....	IV
壹、 前言.....	1
貳、 材料與方法	13
參、 結果.....	19
肆、 討論.....	32
伍、 結論與建議	38
陸、 計畫重要研究成果及具體建議	43
柒、 參考文獻	45
捌、 圖.....	47
玖、 表.....	63
壹拾、 附錄.....	65

中文摘要

為了更快速有效獲得各醫療院所間的疫情資訊，疾病管制局持續改進公眾衛生監控系統的流程與效能，並建置防疫資料交換平台推廣各醫療院所加入。因為後端系統所使用之代碼不盡相同，故本研究希望藉由整合防疫資料交換平台現有代碼表，並參考國際健康資訊交換第七層協定代碼及台灣電子病歷交換基本格式代碼後，提出一份完整性之資料交換代碼，建置至醫療資訊交換驗證系統網站，供疾病管制局及其它資訊系統參考使用。

另外，本研究也希望能對防疫資料交換平台進行績效評估，本研究透過問卷調查、實地訪談及整理防疫資料交換平台之運行記錄與通報量評估其運行績效，結果透過防疫資料交換平台，醫院通報的資料量成長達3倍，有超過66%的醫院對防疫資料交換平台滿意，且有超過五成的醫院同意使用防疫資料交換平台可提高資訊資料正確性及內容的完整性、降低傳統通報的錯誤率，提高防疫資訊通報時效性，故建議疾病管制局能持續提升並推廣防疫資料交換平台，以提升國內防疫力量。

關鍵詞：公眾衛生監控系統、資料交換代碼、健康資訊交換第七層協定、資料交換平台、績效評估

Abstract

Centers for Disease Control, R.O.C. (Taiwan) has built and promotes Epidemic Information Exchange Platform for improving Public health surveillance systems.

Because many surveillance systems apply different code exchange Platforms, these data code should be able to combine in an integrated data exchanged platform. Therefore, according to the existed code form of the Epidemic Information Data Exchange Platform, Health Level Seven, and Taiwan Electronic Medical record Template, this paper shows that a completed data exchanged codes for building on the medical data exchange validation system.

In addition, this paper also did evaluation for Epidemic Information Data Exchange Platform for understanding the hospitals' degrees of **satisfaction**, problems, and suggestions. In conclusion, this paper found that the data from hospitals reports increasing 3 times for using the Epidemic Information Exchange Platform. Moreover, over 66% hospitals feel satisfied on the Epidemic Information Exchange Platform. Finally, **over half of the hospitals agree to apply Epidemic Information Data Exchange Platform for correcting data and completing content, decreasing the error rates of the traditional Epidemic reporting, and decreasing the possibility of delay for noticing Epidemic information.**

Thus, this paper suggests that Centers for Disease Control, R.O.C. (Taiwan) may improve constantly the Epidemic Information Data Exchange Platform to increase Taiwan's environment of epidemic prevention.

Keyword : Public health surveillance systems, Data Exchange Code, Health Level Seven, Information Exchange Platform, Performance Evaluation

圖、表目錄

圖 1、防疫資料交換平台運行架構圖.....	47
圖 2、醫院端通報服務系統運作架構圖.....	47
圖 3、整體通報運作流程.....	48
圖 4、自訂代碼查詢畫面.....	49
圖 5、自訂代碼查詢畫面.....	49
圖 6、提供建議參考代碼表.....	50
圖 7、點選所建議之參考表結果.....	50
圖 8、代碼查詢畫面.....	51
圖 9、查詢結果.....	51
圖 10、年齡層分析.....	52
圖 11、工作經驗分析.....	52
圖 12、教育程度分析.....	53
圖 13、工作性質分析.....	53
圖 14、工作與防疫業務關係分析.....	54
圖 15、使用通報系統經驗.....	54
圖 16、使用的通報系統.....	55
圖 17、通報系統使用經驗分析.....	55
圖 18、醫院層級與人員分析.....	56
圖 19、使用電腦化經驗分析.....	56
圖 20、整體滿意度分析.....	57
圖 21、醫院層級滿意度分析.....	57
圖 22、正確性分析.....	58
圖 23、時效性分析.....	58
圖 24、滿意度分析.....	59
圖 25、整合性分析.....	59
圖 26、安全性分析.....	60
圖 27、穩定性分析.....	60
圖 28、標準化分析.....	61
圖 29、對醫院有幫助的模組分析.....	61
圖 30、導入的困難點分析.....	62

表 1、重複代碼表整理.....	63
表 2、參考相關代碼整合.....	63
表 3、防疫資訊交換平台系統運作狀況.....	64
表 4、院內感染通報通報量比較表.....	64

壹、前言

一、研究背景

近年來雖然因環境衛生的改善，醫藥科技的進步及公共衛生的進展，使得疾病對人類健康的危害逐漸降低，但因人口的遷徙、國際間旅遊貿易頻繁、交通運輸的便利快捷、動物及其製品的運輸、環境變遷、氣候改變，使得疾病的散佈，更是無遠弗屆。根據世界衛生組織的估計全世界每年仍有 1,300 萬的人口因傳染病死亡[22]。為了因應各種新興及再浮現傳染病的發生，醫療與疾病防治單位需高度敏感性監測系統，以便早期發現病原，早期防止疫病流行。以下將介紹目前國內醫療與疾病防治單位的現況。

拜科技進步所賜，現今國內醫療單位皆已廣泛使用資訊科技與電腦網路，醫療院所為了降低成本，提高醫療服務品質，紛紛進行不同程度的服務資訊化，讓民眾可以在家掛號，在家查詢相關的醫療資訊，依據行政院衛生署於西元 2005 年舉辦之「行政院衛生署九十四年度醫療院所病歷電子化現況調查」的統計，國內醫院已有四成以上到達第三階段「資訊系統與資料已有整合的功能」，且將由院內整合階段，逐漸邁向院際的分享與交換應用，而約有八成醫院位於第二階段「病歷電子化」；在「醫療院所電腦化、內外部網路化配置及應用概況」方面，國內醫院已有八成以上採用開放式主從資訊架構，區域網路建置比率也已達七成以上，診所使用電腦來輔助醫療作業更高達

99%[2]，這說明了我國目前大部分的醫療院所都已進行資訊化。然而，雖然目前我國大部分的醫療院所都已進行資訊化，但因為沒有統一的標準，所以各個醫療院所的醫院資訊系統(Hospital Information System, HIS)通常都委由不同的廠商開發，擁有自己的代碼定義及溝通格式，彼此之間無法整合及相容，因此也導致各醫療院所間疫情資訊難以交換與流通。

目前在國內的防疫工作主要是由行政院衛生署疾病管制局(以下簡稱疾病管制局)統籌通報及相關資源管理，疾病管制局透過醫師的通報來了解傳染病的發生，並於接獲通報後進行流行病學與生物學研究，如發展為傳染病則加以撲滅病源。現行通報作業方式主要為醫師或醫事人員發現屬於法定傳染病或疑似傳染病個案時，以電話、傳真或書面方式主動報告地方衛生主管機關或透過疾病管制局傳染病個案網際網路通報窗口進行通報。國內傳染病監視系統自西元 1993 年起進行電腦化，由當時衛生署檢疫總所(後納編為疾病管制局)彙整全國法定及應報告傳染病通報資料開發傳染病資料庫，並於西元 1994 年起將所蒐集之傳染病資料系統化整理、分析後，以年報形式出版。而透過網路通報的「傳染病通報管理系統」則於西元 1997 年於全國各縣市衛生局上線使用，有關傳染病個案報告單、檢體檢驗送驗單及公務統計等資料均透過「全國醫療資訊網」傳送。為了有效掌握疾病

的動態，目前疾病管制局發展了全國法定傳染病監視通報系統、定點醫師監視通報系統、症候群重症監視通報系統、人口密集機構傳染病監視通報系統、全民傳染病通報專線、學校監視通報系統、症狀通報系統、實驗室監視通報系統、新興傳染病住院日誌管理系統、醫院不明原因發燒監視通報作業系統、院內感染監視通報系統及專家會診系統等監視通報系統[4]，以下將針對部分重要監視通報系統進行介紹[5]：

- 全國法定傳染病監視通報系統：本通報系統係依據傳染病防治法之規定，針對我國 54 種法定傳染病進行監視。全國醫師及醫事人員，如發現符合 54 種傳染病病例定義之個案時，應於法定的時限內，向當地衛生局或本局通報。
- 定點醫師監視通報系統：為收集臺灣本土性疾病流行病學基本資料，並建立疾病的流行趨勢及流行預測，自 1990 年開始，建立定點醫師監視通報系統。迄今定點醫師數維持在 650 位至 800 位，分布於臺閩地區 70-80% 的鄉鎮市區。每年定點醫師監視通報的疾病是依防疫需求，並參酌專家學者的意見而訂定；目前監視通報的疾病包括水痘、腹瀉、類流行性感冒、手足口病及疱疹性咽峽炎。
- 症候群重症監視通報系統：疾病管制局自 2000 年 7 月起，

委託 5 家醫學(準)中心試辦「新感染症症候群監視通報」。初期選定急性出血熱、急性神經、急性呼吸、急性黃疸等 4 項症候群監視；2001 年 7 月將通報單位推廣至全國 17 家醫學中心、6 家軍醫院及 4 家區域級醫院。2002 年 8 月將全國區域級醫院納入通報體系。2003 年 10 月 1 日起，為更有效監視新興傳染病及再浮現傳染病並掌握疫情，再將通報權限開放至地區級教學醫院，目前計 181 家醫院加入通報網絡。自 2006 年 1 月 1 日，將系統更名為「症候群重症監視通報系統」。

- 人口密集機構傳染病監視作業：為早期偵測機構內發生傳染病群聚事件，並使防疫人員即時妥適處理及採取必要防疫措施，凡老人安養養護、長期照護機構、老人公寓、身心障礙福利機構、兒童、少年安置及教養機構、榮民之家、矯正機關、護理之家、康復之家等機構內之住民及工作人員（含流動工作人員）自 2004 年 9 月 1 日起，疾病管制局辦理人口密集機構傳染病監視作業，當機構內有出現符合呼吸道傳染病、發燒群聚、或腸道傳染病症狀之個案，於 24 小時內需將個案相關資料上網登錄，目前全台灣約有 1500 家機構參與辦理本項監視作業，機構住民及工作人員共計約有 140,000

人。

- 全民傳染病通報專線：疾病管制局除建立「民眾自覺性疫情通報」的網路通報方式外，為提供一般民眾疫情諮詢及通報的管道，並設置有「民眾疫情通報及諮詢服務專線 1922」及「疫情通報專線 0800-024-582」，24 小時由專人接聽電話，提供疫情通報、國內外疫情資訊及傳染病諮詢服務。
- 學校監視通報系統：為早期監視傳染病的流行，即時採取適當的防疫措施，避免傳染病在學校蔓延，並配合學校的衛生教育，以達傳染病防治目標，當國小學童感染疑似傳染病，如類流行性感冒、水痘、腮腺炎、手足口病或疱疹性咽峽炎、腹瀉、發燒或法定傳染病，班級導師需每日逐案登記學童生病原因及缺勤請假狀況於學童感染疑似傳染病登記週報表，若老師發現學童疑似感染第一類或第二類法定傳染病，需馬上通知學校健康中心校護，校護再向當地衛生主管機關進行通報；針對校園中疑似傳染病聚集事件，並應及時通報衛生單位。校護每週收集全校各年級生病人數及請假情形，於每週一下班前以網路傳輸的方式，將通報資料傳至教育部「學生健康資訊管理系統」。
- 實驗室監視通報系統：為監視病毒性病原的發生及流行情

形，疾病管制局業委託全國台北、北、中、南、高屏、東六區共 12 家醫學中心及區域醫院，建立病毒性感染症合約實驗室，由合約實驗室每週定時將檢驗結果通報至疾病管制局。

雖然疾病管制局建置了上述疫情監測系統，然而鑑於近年來國際間不斷傳出各種新興與再浮現的傳染病，例如西元 1993 年爆發的 AIDS；與西元 2003 年在全球三十多個國家造成八千多人被感染，七百七十人死亡的 SARS；以及在越南、泰國發生的禽流感人類病例，國際世界衛生組織也預估若爆發流感大流行，全球將有 200 至 700 萬人死亡，重創全球經濟[22]。為了能即時掌握疫情發展與後續管控，疾病管制局一直持續改進公眾衛生監控系統的流程與效能。

為了更快速有效獲得各醫療院所間的疫情資訊，疾病管制局建置防疫資料交換平台及並持續推廣各醫療院所加入，防疫資料交換平台針對各醫療院所提供一個統一的界面，讓使用不同資訊系統的醫療院所都能利用統一的溝通方式上傳疫情通報等相關資訊，並藉由定期自動化傳送的方式，降低人工輸入的錯誤率，提升疫情資料傳送時效性，藉由防疫資料交換平台迅速收集防疫資訊，及早掌握疫情資訊，以便提早進行防治工作。以下將針對防疫資料交換平台所使用之標準、技術及運行架構進行介紹。

(一)、與防疫資料交換平台相關之標準、技術

在資料傳輸方面，與防疫資料交換平台相關的有 HL7(Health Level Seven，健康資訊交換第七層協定)與 DICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine)等標準，而在傳輸的安全與隱私方面，防疫資料交換平台採用 PKI (Public Key Infrastructure，公開金鑰基礎建設)及 SSL(Secure Socket Layer)網路通訊安全協定，以加強網路通訊安全。依序說明如下：

1. HL7(Health Level Seven)：由國際ANSI醫療領域標準發展組織(Standards Developing Organizations, SODS)所製定之醫療資訊交換的標準。其主要目標為發展彈性有效的方法、標準、指南、方法論，以提昇醫療資訊系統的共用性。近年HL7已廣泛被醫療單位所接受並應用在各種醫療資訊系統上[18]，且已被美國、加拿大、英國等 28 個國家採用[14]，我國也於民國 90 年正式採用HL7 為我國醫療資料交換之標準[1]。
2. DICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine)：由 America College of Radiology (ACR)及National Electrical Manufacturers Association(NEMA)於 1982 年制定[17]，並於 1983 年發佈第一版的DICOM，1992 年制定ACR/NEMA 3.0，稱為DICOM3，而Committee European de Normalization也參考

DICOM 訂立歐洲標準MEDICOM。日本放射性工業協會也將其新版的MIPS 建立於DICOM 的基礎上[12]。至於國內在1998 年6 月經由中央標準局審查通過將DICOM 3.0 Part 1 至 Part 9 訂為國家標準[1]。DICOM發展的主要目的為：

- (1). 建立一個醫學影像及相關資訊交換的原則。
- (2). 建立一個格式開放、廠牌獨立的醫學影像資料傳輸及交換標準。
- (3). 強化 Picture Archiving and Communications System(PACS) 及 Hospital Information System(HIS)的整合。
- (4). 在網路環境中建立一個簡單的運作模式。

3. PKI (Public Key Infrastructure)：PKI是透過包括由不同的公開金鑰(Public Key)和私密金鑰(Private Key)組成的線上安全機制[10,21]，可確定網路上資訊流的隱密性、完整性、鑑定性及身份不可否認性，近年PKI技術已廣泛的應用在醫療單位[16,13]。

4. SSL (Secure Socket Layer)：一種被廣泛使用的加密機制，可確保通報資料的完整性以及安全性，以避免資料於通訊過程中被攔截、竊取、偽造或破壞[9]。

(二)、防疫資料交換平台運行架構

有關防疫資料交換平台運行架構如圖 1所示[6]，主要分成三大部份：醫院端通報服務系統、防疫資料交換平台及疾病管制局應用系統，以下將針對三大部分進行說明。

1. 醫院端通報服務系統：醫院端建置有一個防疫資料交換平台閘道器(Gateway，以下簡稱閘道器)，負責傳送通報資料至防疫資料交換平台。醫院資訊系統可透過資料庫存取或以CSV、XML(The Extensible Markup Language)、HL7/XML、DICOM及PDF等格式傳送通報資料給閘道器，閘道器會定期依據疾病管制局應用系統所設定的檢核條件，檢查醫院端的通報資料，檢核通過後會傳送至防疫資料交換平台，閘道器在傳輸時會以建構在PKI技術上之衛生署醫療憑證管理中心(Healthcare Certification Authority，HCA)所申請之伺服器憑證，作連線認證及資料簽章，並利用SSL加密的方式傳送資料，確保訊息不會外漏。另外，如果在傳輸資料時，發生網路異常，閘道器會等網路恢復後自動補傳送，避免訊息遺漏。醫院端通報服務系統運作架構如圖 2所示：
2. 防疫資料交換平台：整個防疫資料交換平台主要可分為通報資料處理模組(含入口網站及版本自動更新伺服器、資料儲存伺服器及驗證與名稱伺服器)及資料交換伺服器，依序說明如下。

(1). 通報資料處理模組：入口網站及版本自動更新伺服器，主要負責處理醫院端各通報系統模組的通報資料。每當通報資料處理模組有新版本的通報程式正式對外開放下載使用時，版本自動化伺服器隨時可以提供最新之通報程式版本，供醫院端通報伺服器自動下載，醫院端不需停機作業即可更新系統。醫院端通報後的所有資料，會先存放在資料儲存伺服器的上傳區中，先與驗證及名稱伺服器，進行簽章驗證，作連線認證及資料簽章，證實是正確的通報來源，且未經竄改。當驗證成功時，會將每筆通報交易過程所產生的訊息儲存於資料儲存伺服器的資料庫中，再將訊息傳送到資料交換伺服器中。資料儲存伺服器中會留存歷史紀錄，保存時間維持兩年以上。

(2). 資料交換伺服器：防疫資料交換平台採用 Quovadx 的產品“Cloverleaf”當做資料交換伺服器，提供一個有彈性及高效的平台作為連接各應用系統之用。此系統是一個針對醫療資訊專業所開發之資訊交換平台，此一平台含介面連接 (Communication Interface)、訊息剖析(Message Parsing)、資訊拆解與轉化(Data Mapping and Transformation)、訊息繞送(Message Routing)等功能模組。在實際流程中，資料交換伺服器會先透過各種不同的連接介面如資料庫連結介面，把訊息取

回，取回來的訊息會經過剖析，判斷其特性及用途，接著訊息將會根據設定被拆解及轉化，依照預先設定之資料流程，最後傳送至疾病管制局應用系統。

(3). 疾病管制局應用系統：目前防疫資料交換平台所分送的系統共有 9 個，分別為：傳染病通報系統、傳染病追蹤通報系統、傳染病送驗單通報系統、急診暨空床通報系統、院內感染系統、孕婦B肝產檢通報系統、防疫物資系統、外勞健檢系統和病歷摘要電子檔系統等。醫療院所端的通報資料會透過防疫資料交換平台傳送至上述 9 個應用系統，進入疾病管制局的疫情監測中，整體通報運作流程如圖 3 所示[3]，醫院之感控人員輸入要通報的資料，經由醫院資訊系統傳送給防疫資料交換平台閘道器，閘道器進行相關條件檢核，並將檢核通過之資料加上憑證傳送到防疫資料交換平台，防疫資料交換平台進行連線認證及資料簽章，並傳送至疾病管制局後端 9 個應用系統。

疾病管制局防疫資料交換平台初期推廣採用自願方式，邀請醫院參加，推廣至今已獲得約 205 家醫院同意參與，為了能更有效提升國內疫情監測系統之效能，持續改善並提升防疫資料交換平台功能，將是疾病管制局的重要目標。

二、研究動機與目的

由於所有的通報資料都會透過防疫資料交換平台傳送至疾病管制局後端之應用系統，而這些後端應用系統所使用的資料交換代碼又不盡相同，故在進行資料傳送與交換時將會面臨資料交換代碼轉換的問題，另一方面，由於各醫療院所的資訊系統各自獨立，故也有著不同的資料交換代碼，這些資料交換代碼在整個資料傳輸與交換過程中，將是一項重大的挑戰，另外，疾病管制局所建置之防疫資料交換平台推廣至今，已有一段時間，雖然還在持續推廣中，但相信對各醫療院所端的通報作業已產生相當程度的影響，為了提升防疫資料交換平台效益，因此本研究將嘗試整理目前資料交換平台與疾病管制局後端應用系統所使用的資料交換代碼，檢視這些資料交換代碼的異同，並針對這些代碼提出合併或去除或參考的建議，提出一份具通用及完整性的資料交換標準代碼，並將此資料交換標準代碼建置至醫療資訊交換驗證系統(以下簡稱HL7 驗證系統)的網站[7]，供疾病管制局防疫資料交換平台、其它資訊系統及其它相關查詢者參考使用。

另外，本研究也將評估防疫資料交換平台的運行績效，並了解各醫療院所端的滿意度及配合進行醫院資訊系統修改過程所遭遇的問題及建議，針對防疫資料交換平台提出後續擴充建議，供疾病管制局未來推廣及擴充防疫資料交換平台時參考。

貳、材料與方法

有關彙整資料交換代碼部分，本研究主要是針對防疫資料交換平台通報作業醫療院所代碼及疾病管制局應用系統的代碼進行分析、整合與歸納，並參考國際HL7 (Health Level Seven) 標準所提供的代碼表(v2.4)[15]及台灣電子病歷交換基本格式代碼(Taiwan Electronic Medical record Template, TMT)[20]，建立一份具擴充性之標準交換代碼，並公佈於HL7 醫療資訊交換驗證系統的網站[7]上，供使用者查詢。而針對評估防疫資料交換平台的運行績效方面，本研究參考美國CDC所發佈之國家公共衛生監測系統評估指導原則[11]訂定本研究所使用之評估指標，並針對本研究的評估指標採用到醫院實地參訪、問卷調查及整理防疫資料交換平台運行資料記錄及通報量的方式收集各個評估指標的資料，以評估防疫資料交換平台的運行績效。依序說明如下。

一、彙整資料交換代碼

由於防疫資料交換平台系統主要是為了解決醫療資訊系統不同，在資訊通報時的差異性問題。為了確保各醫療院所資料的安全性與機密性，所以由醫療院所主動將資訊傳入服務通報平台，通報平台再定時擷取資料分送至疾管局各系統中。而目前通報平台所傳送的系統共有 9 個訊息，分別為：傳染病通報系統、傳染病追蹤通報系統、

傳染病送驗單通報系統、急診暨空床通報系統、院內感染系統、孕婦 B 肝產檢通報系統、防疫物資系統、外勞健檢系統和病歷摘要電子檔系統。為了整合各系統所用到的代碼，因此本研究將先分析這 9 個系統所用到的代碼，再逐一整合、歸納，經整理後本研究發現防疫資料交換平台共用到 54 個代碼表，其中有 4 個代碼表有在使用，但沒有編列代碼表編號，此外，還有 3 種代碼表是大部分重複的。

針對這些代碼表，本研究採用人工逐一比對的方式與國際 HL7 (Health Level Seven) 標準代碼表及台灣電子病歷交換基本格式代碼進行比較，最後將整合的交換代碼建置於 HL7 驗證系統網站的自訂訊息裡，供大眾查詢。以下將說明本研究所參考比較的代碼來源資料：

(一)、國際 HL7 (Health Level Seven) 標準代碼表

國際 HL7 協會成立於 1987 年，在 1997 年被美國國家標準協會 (American National Standards Institute, ANSI) 所認可，其領域包括醫療臨床和管性的資料，並且著重於資料交換、整合和管理等方面，因此在此標準裡，有許多已經整合過的代碼資料，本次比對的版本為 HL7 的 2.4 版[15]。

(二)、台灣電子病歷交換基本格式代碼

台灣電子病歷交換格式成立之目的主要為促使院內病歷電子化，再進一步達到院際間病歷交換，其中臺灣醫學資訊學會在制定格式時，總共收集國內 241 家醫院，約 1 萬多張的紙張病歷，經過彙整，

產生出符合各院所之需求的電子病歷格式，也因為該病歷格式是結合與整理多家醫療院所有用到的內容，故該病歷格式所使用之代碼具相當程度之參考性[20]。

二、評估防疫資料交換平台的運行績效

本研究主要參考美國CDC所發佈之國家公共衛生監測系統評估指導原則[11]，該指導原則共提出下列 13 個評估指標來評估公共衛生監測系統的績效：通報時效性 (Timeliness)、通報資料正確性 (Data Accuracy)、系統架構 (System Architecture)、系統回應性 (Responsiveness)、系統可信性 (Reliability)、功能完整性 (Function Completeness)、系統整合性 (Functional Integration)、系統可用性 (Availability)、系統可交互運作性 (Interoperability)、系統安全性 (System Security)、使用者操作介面 (User Interface)、使用者滿意度 (User Satisfaction) 及影響績效之制度 (Regulation) 與政策 (Policy) 等，然而，考量可行性及時效性，本研究依據該指導原則整理歸納出滿意度、穩定性、正確性、時效性、標準化、整合性、技術及安全性等 7 個指標來評估防疫資料交換平台，依序說明如下：

(一)、滿意度

此一指標主要就醫院端資訊人員、醫院端感控中心或負責通報人員等進行評估，以了解醫院端相關作業人員對整個防疫資料交換平台的滿意程度，以了解醫院對防疫資料交換平台的支持程度。

(二)、穩定性

基於防疫工作的重要性，防疫資料交換平台必須提供全年無休之系統監控與維護包括：於上班時間內之現場監控、通報諮詢與資料維護服務，並協助各連線單位處理通報資料驗證與紀錄查核等相關工作，以保證系統持續運作。故此一指標可針對系統非預期停機時間、計畫性停機作業時間及通報系統資料成功率等條件來判斷。其中非預期停機時間評估方式可藉由系統架構上是否考慮到設備故障時，是否有自動備援機制，以及規劃上是否考慮到未來實際發生重大傳染病威脅時，當大量資料傳入時，是否可以負荷等這些因素來評估。而計畫性停機則可就系統未來擴充模組，或資料庫的設計上是否存有需停機維修才可以進行等架構上因素進行評估。

(三)、正確性

此一指標主要針對通報內容部分進行資料完整率及正確率的評核。其中資料完整率為依據各個通報單上所列之欄位，針對未填寫(空白或為 NULL)的比率來進行評估。而資料正確率為針對非空白部分，先進行欄位之間的相關聯檢查，再由後端各個應用系統進行資料正確性判斷。

(四)、時效性

此一指標可由單一通報案件，同時採用人工網頁登錄通報方式及系統自動通報方式進行時間，進行統計分析作業。比較傳統人工網頁登錄與利用防疫資料交換平台自動通報所需花費的時間。

(五)、標準化

此一指標主要考量防疫資料交換平台所使用之技術是否符合國際標準如：HL7、DICOM 標準、HCA 規範等，以確認醫院通報資料傳輸及交換作業的方式具可擴充性，且可與國際接軌。

(六)、整合性

由於醫院導入資料交換平台，勢必修改院內醫療資訊系統及院內作業流程來配合，故此一指標可了解醫院導入防疫資料交換平台後，防疫資料交換平台與醫院內通報作業流程整合之程度。

(七)、技術及安全

由於醫院端至疾病管制局所建立的防疫資料交換平台，中間網路透過網際網路(Internet)來傳遞，訊息傳遞的過程當中，有可能發生有心人士透過電腦技術竊取傳輸中的資料，進而造成病患資料外洩之可能。因此，此一指標可了解透過防疫資料交換平台進行通報，整個通報作業流程的安全性。

本研究依據上述 7 個指標設計問卷，並對目前參與防疫資料交換平台計畫的 205 家醫療院所進行資訊及感控等人員的問卷調查，除透過一致性的統計分析確認回收問卷的可信度外，也針對各 7 個指標進行各填答項目比率的統計分析，以了解目前防疫資料交換平台在各個指標的情況。另外本研究也實地訪談地區級以上醫院：衛生署台北醫院、長庚紀念醫院、振興醫院、敏盛醫院、成大醫院、和信醫院等六家醫院，藉由實際和醫院內部資訊人員、系統修改人員、系統使用人

員討論的過程，收集醫院端導入防疫資料交換平台的經驗、遭遇的問題及相關建議，以了解醫院端對防疫資料交換平台在不同指標上的建議與問題，最後本研究也收集整理防疫資料交換平台在院端及局端的運行記錄、空床及院內感染通報等模組之通報量進行分析，以了解目前防疫資料交換平台的運行狀況。

參、結果

本研究在進行資料交換標準代碼彙整及防疫資料交換平台運行績效評估的結果，依序說明如下：

一、彙整資料交換標準代碼

防疫資料交換平台標準代碼彙整的部分，本研究先歸納出交換平台中，所有應用系統目前使用的代碼與代碼值，經由整合，本研究再以國際標準跟目前使用的代碼做比對，而後再進行彙整提出較完整的代碼資料和代碼值。最後，將整合過後的代碼表，建立到醫療資訊交換驗證系統的網站，供使用者自由查詢與參考。

經過統整，從 9 個通報系統中，得到 50 個使用中的代碼表，另外檢查到有 4 個代碼有在使用，但尚未給予代碼表的編號，分別為：疾病症狀說明表、AIDS 臨床症狀參考資料、就醫科別及細分科和專科醫師代碼、科別。

而在查詢出來的 50 個代碼表中，有部分代碼表有大部份的資料重複，可以考慮加以合併，列於表 1。

就上述重複的 3 種代碼表，雖為重複，但內容並不完全相同，其說明如下：

1. 婚姻狀況部分：建議可以參考 HL7 V2.4 的 Table 0002 婚姻狀況代碼表，因為 HL7 所制定的婚姻代碼均比交換平台所用的

婚姻代碼來的完整。

2. 職業代碼部分：因 Table 9138 較 Table 9102 多不詳(代碼為：26)這個值，故建議採用 Table 9138 取代 Table 9102。
3. 檢體代碼部分：除了二者的編碼方式不同外，二個代碼差異很大，除了 Table 9103 就比 Table 9137 多定義 20 個代碼值外，連代碼值的定義方式也不同，因此暫時無法給予建議。
4. 疾病代碼表部分：Table 9104 針對傳染病通報系統各類傳染病所定義代碼表，其代碼值可參考 Table 9129 國際疾病分類代碼 ICD9-CM，因此建議可依 Table 9129 為標準。

其他部分的代碼經查詢整合後，在 HL7 和台灣醫學資訊學會代碼中，有找到相似的代碼表，整理結果列表 2。

有部分代碼雖然在 HL7 與台灣醫學資訊學會代碼可以看到，但因為這些公認標準所提出的代碼並未完全包括原本交換平台上的代碼表，例如：檢體代碼表在交換平台上有二個，分別為：Table 9103 和 Table 9137，然而，HL7 的 Table 0070 也是表示檢體來源的代碼表，但因為 HL7 的 Table 0070 代碼值沒有包含 Table 9103 和 Table 9137，因此就不在建議的項目裡。

代碼經過整理後，即逐一將防疫資料交換平台上所使用的自訂代碼建置於 HL7 驗證系統網站 (<http://hl7valid.doh.gov.tw>)，除了提供查

詢與參考用之外，也可以給予相關機關在自訂代碼時，避免重複制定的問題。圖 4 為自訂代碼查詢畫面，每個代碼表均會註明制定單位，點選該連結可以顯示單位的相關資料，其中包括：單位名稱、聯絡人和聯絡方式(如圖 5 所示)，在未來想要對此代碼表提供建議時，則可以聯絡制定單位以擴增代碼值或修改其內容。另外，在單位名稱也提供該單位所公佈的代碼網站超連結，提供給使用者查詢最新的代碼資訊。

因為防疫資料交換平台有部分代碼可以由國際HL7 訊息代碼和台灣醫學資訊學會代碼所取代，所以查詢時，提供參考連結，連到本研究所建議的代碼表。如圖 6 所示，交換平台所使用自訂的國家代碼表為 9101，由於HL7 的Table 0399 婚姻狀況制定的較為完整，因此本研究在會畫面上會說明建議參考代碼表，並提供連結，即可顯示該代碼表所有的內容(圖 7)。

另外，網站還提供查詢的功能(圖 8)，使用者輸入關鍵字後，選擇條件欄位(欄位有：Description、TBL#、Value、Name、Type、Chp、Chinese)，即可查詢相似的代碼內容。如果使用者想查詢性別代碼裡男性的代碼為何，則可以在關鍵字的地方輸入「男」，條件欄位選「Chinese」，(圖 9)系統會將所有在Chinese欄位裡資料有「男」的內容顯示出來，總共查詢出三個代碼值相似，其中也包括使用者所想要

查詢的代碼值，性別管理的男性是用「M」所表示。

二、評估防疫資料交換平台的運行績效

在評估防疫資料交換平台的運行績效方面，本研究採用三個方法來取得相關資料，首先是針對醫院進行問卷調查，其次是實地訪談醫院，最後是整理目前防疫資料交換平台的運行記錄及通報量，以下依序說明透過上述三項方法所得到之結果

(一)、問卷調查結果

本研究參考美國 CDC 公布之國家公共衛生監測系統評估指導原則整理出 7 個指標，並依據這些指標設計問卷，針對目前參與防疫資料交換平台計畫的 205 家醫療院所進行資訊及感控等人員的問卷調查，每家醫療院所發送 2 份問卷，問卷內容包含滿意度、穩定性、正確性、時效性、標準化、整合性- 技術及安全性等共 38 個問題。回收問卷共計 129 家醫院 229 份問卷，整體回收率約 62%。

本研究設計問卷共分兩部分，第一部分為受訪者基本資料及使用經驗，第二部分為對防疫資料交換平台滿意度調查。在受訪者資料調查部分，調查項目共計有：年齡層、工作年資、教育程度、工作性質、工作與防疫業務關係、使用通報系統經驗、醫院層級與人員、使用電腦化的情況及使用過的通報系統等，回收之受訪者共計 229 位，利用 SPSS 軟體進行一致性分析，內部一致性為 0.9308，標準化後內部一致性為 0.9418，故有關受訪資料調查結果部分具高度可信度。

本研究問卷第二部分對防疫資料交換平台滿意度調查，調查項目共計有：正確性、時效性、滿意度、整合性、安全性、穩定性、標準化、對醫院有幫助的模組及導入的困難點等，利用 SPSS 軟體進行一致性分析後，內部一致性為 0.8416，標準化後內部一致性為 0.8204，故對防疫資料交換平台滿意度調查結果部分也具有高可信度。總結本研究此次回收之問卷內容具高可信度。

以下將一一說明受訪者資料及防疫資料交換平台滿意度的分析結果。

1. 受訪者資料分析結果

- (1). 受訪者年齡：受訪者年齡集中在 26-40 歲共計 75%，以 31-35 歲最多占 35%，其次為 36-40 歲占 21%及 26-30 歲占 19%(圖 10)。
- (2). 工作經驗：受訪者工作經驗大都在 3-5 年間共計 53%，4-5 年占 35%，3-4 年占 18%，其次為 1-2 年占 18%(圖 11)。
- (3). 教育程度：受訪者教育程度以大學最多占 58%，其次為專科占 30%，碩士以上占 11%(圖 12)。
- (4). 工作性質：受訪者工作性質以資訊人員最多占 56%，其次為感控人員占 36%(圖 13)。
- (5). 工作與防疫業務關係：受訪者工作性質與防疫業務相關者約

一半占 48%，有約 111 人(圖 14)。

(6). 使用通報系統經驗分析：受訪者幾乎都有使用通報系統的經驗占 88%(圖 13)，而受訪者使用的通報系統以防疫資料交換平台最多占 52%，其次為使用網頁登錄占 50%(圖 16)，訪者使用過之通報系統以空床通報占 66%及急診通報占 54%最多，其次為傳染病通報占 45%及院內感染通報占 34%(圖 17)。

(7). 醫院層級與人員分析：受訪者以地區級醫院資訊人員及感控人員最多各有 57 及 56 人，其次為區域級醫院資訊人員有 50 人(圖 18)。

(8). 使用電腦化的情況分析：在 229 位受訪者中，僅有 3 位無電腦系統使用經驗，占 99%使用者有使用過電腦(圖 19)，其中以資料查詢占 86%最多。

2. 防疫資料交換平台滿意度

(1). 整體滿意度：整體滿意及非常滿意占 66%，非常不滿意及不滿意占 3%，資訊人員的滿意度最高占 76%，感控人員約有 7%不滿意(圖 20)，另外，在醫院層級的滿意度上，區域醫院的滿意度最高占 54%，其次為地區醫院占 49%及醫學中心占 45%，其中區域醫院約有 7%不滿意，地區醫院及醫學中心各有約 6%及 4%不滿意(圖 21)。

- (2). 正確性分析：超過 50%的受訪者皆同意防疫資料交換平台可提高防疫資訊資料正確性及內容的完整性、協助降低人工傳真通報或網頁登錄造成錯誤及降低醫院內部溝通訊息上錯誤，但在發生錯誤時系統有明確提示錯誤的功能上表現較弱（圖 22）。
- (3). 時效性分析：超過 50%的受訪者同意防疫資料交換平台可提高防疫資訊通報時效性、可隨時查詢通報結果、可改善之前通報作業流程（圖 23）。
- (4). 滿意度分析：受訪者除對在工作說明書上容易的找到各項功能及要求說明與要符合交換平台測試通過的標準是容易的滿意度較低外，其餘項目滿意度皆較高約在 50%-60%（圖 24）。
- (5). 整合性分析：受訪者約有 31%滿意平台的整合性，55%的受訪者認為平台的整合性尚可（圖 25）。
- (6). 安全性分析：有超過 50%受訪者同意防疫資料交換平台的通報作業比起網頁登錄作業安全機制設計較佳，但對平台所提供的相關功能及安全模組設計了解的比例只有 28%（圖 26）。
- (7). 穩定性分析：有超過 50%的受訪者同意經由防疫資料交換平台傳送的資料大都會正確無誤的傳送到主管機關。（圖 27）。
- (8). 標準化分析：有 49%的受訪者同意各個應用模組系統通報要

求的方式及連結一致，而只有 43%的受訪者同意防疫資料交換平台要求提供之資料及代碼符合標準。(圖 28)。

(9). 對醫院有幫助的模組分析：受訪者認為急症通報最有幫助占 64%，其次為院內感染通報占 52%。(圖 29)。

(10). 導入的困難點分析：受訪者覺得最大的困難為系統與實際業務整合不易占 63%(如傳染病通報模組)，其次為人員缺乏專業知識及經驗占 39%，實際作業流程無法配合占 35% (圖 30)。

(二)、訪談結果

本研究實地參訪衛生署台北醫院、長庚紀念醫院、振興醫院、敏盛醫院、成大醫院及和信醫院等六家醫院後，經與醫院相關資訊人員、系統開發人員及使用人員討論後，共收集有代碼編碼及對應問題、滿意度、整合性、導入困難點等四類問題，依序說明如下：

1. 代碼編碼及對應問題：大部分的醫院都有反應代碼編號及對應的問題，其中又以菌株、菌種及抗生素及藥品等的代碼對應問題最多，以下說明醫院常面臨到之問題：

(1). 菌株及抗生素代碼無法完全對應：因為新舊 HIS 系統不同，所以在代碼方面必須重新設計才能對應，代碼對應是目前最大的問題及主力。如：菌株及抗生素與疾病管制局代碼的對應上還有問題，無法完全對應。

(2). 藥品檔及細菌檔代碼編碼不良：藥品檔及細菌檔目前由醫院自編，每編一次都要對一次，其中藥品檔包含學名及商品名，在比對上很麻煩，在細菌編碼部分則有重覆問題，同一菌有兩個編碼。

(3). 菌種代碼無法完全對應：醫院遵循健保局在菌種代碼編碼上比較細，但疾病管制局端的編碼比較少，目前還無法完全對應，局端菌種代碼目前約有 600 多隻，尚不足夠須再新增約 155 隻新的菌種代碼。

2. 滿意度：在滿意度的問題包含工作說明書相關問題及系統操作面的問題。在工作說明書的部分，主要是有部分項目的細節未定義明確，加上有段時間的更新頻率過高，故讓醫院在導入時有所困擾；而在系統操作面的問題上，主要是使用者在上傳通報資料後，無法輕易得知上傳結果及上傳失敗的原因，另外目前尚有部分不常發生之傳染病無法利用平台通報以下說醫院所提出的問題：

(1). 部分格式未明確定義：如多筆資料時，該採用一筆資料一個檔案，或是一個檔案包含多筆資料等(目前採用後者)，這些在工作說明書上未明確定義的。

(2). 傳染病模組檢核條件定義不夠細：十三種傳染病就要有十三

種檢核條件，但工作說明書上無法定到這麼細。

- (3). 工作說明書更動頻繁：每次工作說明書更動後，醫院端都需配合修改程式並重新進行檢測。
 - (4). 使用者不易得知上傳結果：使用者在使用上不易得知資料是否已上傳完成，必須學習從網站的訊息獲知上傳情形，整體查詢界面不夠完善。
 - (5). 回覆訊息不完整：使用者無法從網站的訊息得知目前資料上傳成功與否及上傳不成功之原因。
 - (6). 非法定傳染病個案資料無法透過交換平台通報：目前只有法定傳染病可以透過交換平台通報，非法定傳染病(如：肉毒桿菌中毒、貓抓病、軟性下疳及庫賈氏病等)必須利用原本的網頁系統通報，造成醫院端現場執行人員負擔及混淆。
3. 整合性：在整合性方面的問題主要是目前防疫資料交換平台閘道器在上傳資料時採用定期的方式，且在抓取資料時才進行資料 HL7 格式驗證，故與醫院資訊系統的整合性較低，整體運作效能較差，以下說明防疫資料交換平台閘道器目前的問題
- (1). 目前醫院端防疫資料交換平台閘道器採用定期(約 5 分鐘)的方式去掃描固定資料夾並上傳資料，較無效率。
 - (2). 上傳資料的驗證必須等到醫院端防疫資料交換平台閘道器抓

取資料時才會進行。

4. 導入困難點：在導入困難點方面有 2 個，一個是因為醫院作業流程關係，為了避免影響前端門診的進行，所以無法在醫生輸入時就阻擋不完整的資料，會讓資料到後端後，再由感控人員處理，故不完整之通報資料無法在一開始阻擋，另一個是目前導入防疫資料交換平台缺少體系醫院程式版本控制原則，故即使是使用相同系統的體系醫院如長庚醫院體系(含：基隆長庚、台北長庚、林口長庚、嘉義長庚及高雄長庚等)，仍需一家一家進行測試，造成醫院負擔。

(三)、運行記錄與通報量

整理防疫資料交換平台建置至今的硬體設備配置、設備規格及運作情況如表 3 所示，整個防疫資料交換平台系統共配置有 5 部伺服器，針對每台伺服器之功能依序說明如下

1. 接收伺服器 2 台：通報資料處理模組，提供入口網站及版本自動更新伺服器，主要負責處理醫院端各通報系統模組的通報資料。
2. PKI 驗證伺服器 1 台：提供簽章驗證、連線認證及資料簽章等功能。
3. 資料儲存伺服器 1 台：負責儲存所有上傳通報的資料。
4. 資料交換伺服器 1 台：負責提供一個有彈性及高效能的平台作

為連接各應用系統之用。

目前每部伺服器的硬體規格皆相同，皆配有 Intel Xeon 3.20GHz 的中央處理器(CPU)、3.37GB 的記憶體及 136GB 的硬體容量，以下依序說明目前整個資疫資料交換平台在 CPU、記憶體及硬碟的使用情形。首先針對平均 CPU 使用率的部分，目前除資料交換伺服器的平均 CPU 使用量達 20% 外，其餘伺服器的 CPU 平均使用量皆很低，故目前各伺服器的 CPU 無不足之處；在平均記憶體使用方面除資料儲存伺服器因進行資料庫管理，使用率達 73.5% 外，其餘伺服器的平均記憶體使用率皆低於 50%，故目前各伺服器的記憶體也無不足之處；在硬碟使用率方面，目前資料儲存伺服器的使用量已超過 80%，而其它伺服器的使用量都低於 50%，故未來在醫院持續利用防疫資料交換平台進行通報的運作下，資料儲存伺服器將會面臨硬碟空間不足之問題。

而從疾病管制局端之防疫資料交換平台運行記錄檔，發現有下列問題：

1. 因為接收伺服器的 Weblogic Service 服務異常導致防疫資料交換平台無法正常接收醫院端之通報資料。
2. 因為 PKI 驗證伺服器的 PKI 驗證程式異常，導致醫院通報資料無法順利通過驗證，使得醫院通報資料無法進行接收處理。

3. 因為防疫資料交換平台後端界接的各模組通報系統異常，導致資料處理停止，無回覆訊息。

從安裝在醫院端之防疫資料交換平台閘道器之運行記錄也發現到，因為醫院端醫院資訊系統轉檔程式的格式問題，導致有醫院在某些時間有異常大量通報的情形。

另外，統計疾管局應用系統的通報資料量，本研究以問卷調查中醫院認為導入對醫院幫助效益較大的急診空床通報及院內感染監視通報為例。急診空床通報方面，目前上傳資料之醫院家數約 205 家，且單月通報資料量達 450 萬筆(圖 31)；院內感染通報方面，在 2006 年尚未使用防疫資料交換平台時，醫院通報的資料量約 13,622 筆，而 2007 年採用防疫資料交換平台通報後，截至 11 月止，醫院總通報數量成長至 41,561 筆，通報量成長率達 3 倍，其中採用傳統上網通報之資料量為 8,395 筆，而採用防疫資料交換平台進行通報的資料量為 33,166 筆，顯示採用防疫資料交換平台通報後，醫院可以減少人工輸入通報資料的人力，可以有效提供通報的時效性(表 4)。

肆、討論

對於防疫資料交換平台執行所遇到的代碼問題，不外乎代碼比對上的問題。其中最常被提及的代碼分別為：Table 9130 菌株代碼表、Table 9131 抗生素代碼表及 Table 9140 菌種代碼表。由於菌種與菌株的數量十分繁多，而交換平台所提供給予的代碼表內容僅包括其中一部分，所以在醫療院所進行資料交換時，常有代碼表內容不足，而造成比對上的問題，本研究曾經嘗試著尋找適當的國際標準代碼，例如 LOINC 碼等，但並不適合目前的系統使用。因此，建議先以目前防疫資料交換平台之代碼為主，透過疾病管制局現行之代碼新增程序新增不足之代碼，未來建議能找相關學會進行整體代碼的編碼，並建立完整的代碼申請流程辦法，再將這些代碼發送給醫院參考，讓醫院能有所參考及遵遁。另外，目前建立在 HL7 驗證系統網站的自訂代碼查詢，未來也會配合防疫資料交換平台的代碼變更，更新系統資料庫，保持資料一致性。

在問卷滿意度的分析方面，可發現在人員的滿意度上，資訊人員的滿意度較感控人員高，顯示導入防疫資料交換平台後，可有效降低資訊人員的負擔，故資訊人員對防疫資料交換平台有較高的滿意度，然而有約 7% 的感控人員不滿意，由於感控人員是整個防疫資料交換平台的主要使用者，故要提升防疫資料交換平台的運行成效，未來在

推廣時應多考量感控人員的實際作業流程，提升感控人員使用的便利性及滿意度，另外，在醫院層級滿意度方面，各醫院層級大都對防疫資料交換平台滿意，只有約 7%的區域醫院、6%的地區醫院及 4%的醫學中心表示不滿意，顯示防疫資料交換平台對各層級醫院的運行皆有幫助。

從問卷的回覆結果可以了解醫院對防疫資料交換平台是滿意的，醫院也相信透過防疫資料交換平台可以提升通報作業效率，且導入防疫資料交換平台對醫院有相當大的幫助，整體而言防疫資料交換平台具顯著運行績效，然而因為醫學中心、區域級以上醫院及地區醫院的規模及資源不同，因此雖然導入防疫資料交換平台對醫院有助益，但礙人力不足或須改變醫院內部現有實際流程配合如傳染病通報等原因，部分醫院加入意願不高，故希望未來疾病管制局在推廣防疫資料交換平台時，能多考量醫院的實際流程及需求，降低醫院導入的負擔，並提高醫院加入誘因如符合資訊安全的模式下，提供醫院與防疫資料交換平台間雙向溝通，增加醫院加入防疫資料交換平台之意願。

另外，經過實地到醫院訪談後，醫院最常反應的問題如下：

1. 滿意度問題：公告說明書部分細節未定義明確且更動頻繁、上傳回覆訊息無法立即得知且不夠完整及部分傳染病無法透

過防疫資料交換平台通報。

2. 整合性問題：防疫資料交換平台使用定期批次傳送且須在抓取資料時才進行資料驗證，此外在現行運作機制下，上傳通報資料並無醫院資訊系統之鍵值，故醫院必須藉由人工方式逐筆核對上傳失敗之資料內容並且修正重傳的時間。
3. 導入困難點問題：因醫院內部流程，故通報資料無法在前端進行查核阻擋，必須到後端由感控人員處理，此外無針對體系醫院的程式版本控制原則，增加醫院導入防疫資料交換平台的負擔。

針對上述這些問題的建議如下：

有關工作說明書部分細節未定義明確的部分，除了建議未來更新公告之工作說明書能把上述細節加入，也建議當工作說明書更動後，能列出異動之處，方便醫院相關人員了解異動資料。此外，因為防疫資料交換平台推廣初期公告說明書文件更動頻繁，易影響醫院資訊系統配合修改的腳步，目前經過一段時間的測試與考驗，疾病管制局的防疫資料交換平台已趨於穩定，但為了避免相同情況再發生，建議未來整個防疫資料交換平台各種擴充功能的推廣，能先找幾家大型醫學中心配合進行測試，藉由大型醫院中心的配合早期發現流程與公告說明書不足之處早期修正，待整體運作穩定後，再公告推廣至其它醫療

院所，降低因公告說明書更動造成醫院導入負擔的情形，並提升導入的效率。

有關上傳情形使用者不易得知的部分，主要是因為目前醫院端防疫資料交換平台閘道器，為了降低上傳通報資料影響醫院日常作業，採用約 5 分鐘一次批次上傳的關係，故使用者無法立即得知上傳結果，需利用上傳通報的管理網頁進行查詢，這個部分，建議未來在防疫資料交換平台能提升查詢界面之便利性，並於閘道器上傳結束後能主動發送 e-mail 或相關訊息通知使用者，讓使用者能方便得知上傳結果；而針對上傳回覆訊息不完整的部分，則建議協調疾病管制局後端應用系統的廠商，提供更完整的上傳結果訊息給使用者，

由於防疫資料交換平台推廣初期先以法定傳染病為主，故目前只能通報法定傳染病，因目前整個防疫資料交換平台已運行一段期間，漸趨穩定，建議未來防疫資料交換平台擴充時能考量醫院通報作業便利性，把目前尚未納入平台的傳染病納入。

因為目前整個防疫資料交換平台閘道器的運作流程皆為定期批次傳送，且在閘道器抓取資料時才進行驗證，故整體運作效率及與醫院資訊系統的整合性較低，建議未來防疫資料交換平台閘道器的運作能改成資料驅動的方式，當醫院資訊系統有通報資料產生時，自動驅動防疫資料交換平台閘道器去抓取資料傳送，提升整體運作效率，並

提供有關資料驗證的 Web Service 供醫院進行醫院資訊系統改版時可以使用，讓資料在產生時就能先進行相關的驗證，提升防疫資料交換平台閘道器與醫院資訊系統的整合性。此外由於閘道器與醫院資訊系統整合性較低，故有關醫院上傳失敗之資料必須藉由人工方式逐筆去比對及修正，建議未來可以開放一個自定欄位，提供醫院上傳內部識別用之資料，讓醫院的資訊系統可以藉由此欄位確認整個上傳程序完成，減少醫院人力負擔。

由於醫院有內部運作的流程，而這個內部流程又不見得符合導入防疫資料交換平台後的運作如傳染病通報，故成為醫院導入的困難點之一，部分醫院加入意願較低，建議未來防疫資料交換平台在推廣時，能多加考量醫院內部的運作流程並提高醫院加入的誘因，另外，因為體系醫院使用的系統皆相同，故為了降低醫院負擔，建議未來疾病管制局內部能建立一個體系醫院的程式版本控制原則，讓體系醫院的防疫資料交換平台導入能更有效率。

最後，在運行記錄上可發現有幾個服務如 PKI 及 WebLogic 等，如無法正常運作時，將會導致防疫資料交換平台的通報作業停止，故要保持防疫資料交換平台通報穩定性，應針對這些服務建立備援機制，降低醫院停止通報的情況發生。另外，醫院可能因為轉檔程式發生格式問題，而產生大量重覆通報資料的情況，故為了降低這些大量

重覆通報資料，對整體通報作業運作之影響，應建立檢查機制，在醫院端事先防範，如在平台閘道器上記錄已通報之資料等，減少醫院產生大量重覆通報的情況。而根據防疫資料交換平台的運行狀況，也可發現資料儲存伺服器的運行瓶頸在硬碟使用量，而資料交換伺服器的運行瓶頸在 CPU 的等級及使用率，目前除資料儲存伺服器的運行瓶頸已出現外，其餘伺服器針對目前的資料量，硬體等級皆還足夠，故建議能針對資料儲存伺服器運行瓶頸，提升資料儲存伺服器的硬碟容量，降低空間不足的風險。

伍、結論與建議

藉著整合防疫資料交換平台所使用的代碼，並建置於 HL7 驗證系統上查詢，可以方便疾病管制局、醫療院所與其他使用者查詢使用，而對於想要進行代碼制訂者，也可以查看該系統目前已訂定的代碼編碼，在制訂過程中能避免代碼編號重複的發生。

對於防疫資料交換平台代碼更新的部分，希望未來公告說明書更新時，可以列出異動的部分，除了方便 HL7 驗證系統代碼資料庫更新外，醫療院所在做代碼比對也更為省時。

綜合本研究所收集之問卷調查資料、實地訪談資料及防疫資料交換平台運行記錄及通報量，可發現防疫資料交換平台在本研究的 7 個評估指標：滿意度、穩定性、正確性、時效性、標準化、整合性、技術及安全性中，在滿意度、正確性、時效性的績效較顯著，而在穩定性、技術及安全性中的績效較不顯著。

從疾管局應用系統的通報量統計，可以發現導入防疫資料交換平台後，醫院的通報量增加，以醫院認為重要有幫助的院內感染模組為例，導入防疫資料交換平台後，整體通報量成長約 3 倍，提高防疫資訊通報時效性；而從問卷調查的結果也可發現，大部分的醫院認為防疫資料交換平台對醫療院所端通報作業有所幫助，超過五成的醫院同意防疫資料交換平台除提升醫院的通報效率外，也可降低傳統人工輸

入錯誤的發生機會，且整體而言醫院對防疫資料交換平台的滿意度達66%，故透過防疫資料交換平台疾病管制局將能更快速的收集到防疫相關資訊，提升國內防疫作為的力量。

綜合本研究所收集整理之代碼資料、問卷、訪談記錄、運作記錄及通報資料量，針對防疫資料交換平台未來的擴充建議提出下列建議：

一、 疾病管制局內部

(一)、 近程：

1. 由於公告說明書在防疫資料交換平台推廣導入的過程中占有相當重要的地位，故為了方便醫院參考使用，建議可加強各項細節的說明如多少筆記錄為一個單位等並在異動時，列出異動之處，讓醫院能方便查詢參考。
2. 大多數醫院都表示無法直覺利用防疫資料交換平台查詢到上傳的資料及筆數，故建議未來能改善查詢界面，提供醫院更便利的查詢界面並加強回覆訊息，主動通知使用者。
3. 因現行資料伺服器之硬碟使用量已達81%，故建議提升資料伺服器之硬碟空間，以確保通報資料可完整儲

存。

4. 納入非法定傳染病之傳染病通報，提升醫院進行傳染病通報的便利性。

(二)、 中長程

1. 由於醫院普遍反應有段時間的公告說明書更新頻率過高，造成醫院導入配合的困擾，故建議未來應提升公告說明書的穩定性，降低異動頻率
2. 從整個防疫資料交換平台的運行記錄可發現，某些重要服務如 WebLogic 及 PKI 等如無法正常運作，將導致醫院通報作業停止，故建議能針對這些服務建立雙備援機制，提升通報作業之穩定性。
3. 因部分體系醫院皆使用相同之程式，但在現行導入原則下仍需家家通過測試，故建議能建立一套體系醫院的程式版本控制原則，降低醫院導入負擔
4. 從問卷的安全性回覆結果中，醫院普遍同意透過防疫資料交換平台傳送的通報資料可正確傳送至機關，但對整體安全性運行並不了解，故在進行推廣時，建議能詳加介紹整體安全機制提升醫院的信心。
5. 由於目前安裝在院端之閘道器，其運行方式採定期

(約 5 分鐘)至特定資料夾抓取通報資料的方式進行，與醫院的資訊系統整合性較低，在運行效率上也較低，此外由於部分醫院因資料格式不正確，產生大量重覆通報，故建議未來能將醫院端閘道器改成資料驅動模式，並提供自定欄位讓醫院記錄已通報之資料，提升整體運作效率及與醫院資訊系統的整合性，降低醫院大量重覆通報及人工作業之情況。

6. 由於醫院普遍反應在院內感染通報模組方面，常有比對菌株及菌種代碼之問題，故建議未來能提供一套具擴充性之代碼，降低醫院比對代碼之困難。
7. 因部分通報模組如傳染病通報的導入需改變醫院現有流程，部分醫院未能主動加入，建議未來繼續推廣防疫資料交換平台時，應考慮提高醫院加入的誘因如在符合資訊安全模式下，提供醫院與平台間雙向溝通之管道。

二、 疾病管制局外部

(一)、 中長程

1. 與大型醫院中心合作，在公告說明書前，先針對公告說明書進行一段時間之完整性測試，事先修正不足之

處。

2. 尋找學會及相關領域的專家學者，針對菌株及菌種代碼，共同討論商議，訂定一個符合擴充性代碼，以解決比對困難的問題。

三、 醫院

- (一)、 短程：持續配合導入防疫資料交換平台，修改醫院資訊系統，建立利用防疫資料交換平台上傳資料之通道。
- (二)、 中長程：配合資料驅動模式之閘道器，調整醫院資訊系統，提升醫院資訊系統與閘道器之整合，並導入需調整內部運作流程之模組如傳染病通報，以提升醫院對防疫資料交換平台通報的使用。

本研究經過整理疾病管制局後端系統交換代碼、針對醫院進行實地訪談、問卷調查整理防疫資料交換平台的運行狀態及通報量後，發現疾病管制局所建置之防疫資料交換平台，確實能有效提升醫院通報資料的上傳效率，也對目前醫院的整體運作有相當程度的幫助，故雖然目前尚有部分代碼與功能尚待加強，但為了提升國內對疫情監測與控制的能力，希望未來疾病管制局能參考本研究所收集之意見與建議，持續提升防疫資料交換平台之效能與能力，並推廣至更多的醫療院所，提升國內防疫力量。

陸、計畫重要研究成果及具體建議

本研究重要的研究成果主要有下列幾項，首先本研究彙整提供了一套具完整性及擴充性的資料交換標準代碼，並建置到 HL7 驗證系統網站，可供其它資訊系統參考使用。其次，本研究透過問卷調查、實地訪談醫院、整理平台運行記錄及通報量，不但了解平台的運行績效也收集到一些問題及建議，可供疾病管制局未來對防疫資料交換平台進行擴充發展時的參考。本研究的具體建議如下：

一、 疾病管制局內部

- (一)、 近程：加強公告說明書細節、提升查詢界面，加強回覆訊息，主動通知使用者、增加資料儲存伺服器之硬碟容量並將非法定傳染病之通報納入平台。
- (二)、 中長程：提升公告說明書穩定性，將院端閘道器改成資料驅動模式，並提供醫院上傳自定欄位，建立伺服器服務雙備援機制及體系醫院的程式版本控制原則，並於推廣時針對防疫資料交換平台之安全機制多加說明，此外也須改善菌株菌種代碼對應問題，提高醫院加入防疫資料交換平台的誘因如平台與醫院間雙向溝通管道。

二、 疾病管制局外部

- (一)、 中長程：與大型醫院中心合作，事先對公告說明書進行整

性測試，並尋找學會及相關領域的專家學者，訂定菌株菌種代碼。

三、 醫院

(一)、 短程：持續配合導入修改醫院資訊系統。

(二)、 中長程：配合閘道器更改為資料驅動模式，提升醫院資訊系統與平台閘道器之整合，並導入需調整內部運作流程之模組如傳染病通報。

柒、參考文獻

1. 財團法人資訊工業策進會,NII 資訊及通訊國家標準應用推廣手冊-遠距醫療相關標準, 經濟部標準檢驗局專案成果 1999: pp.2
2. 行政院衛生署,行政院衛生署九十四年度醫療院所病歷電子化現況調查, 行政院衛生署, 2002
3. 行政院衛生署疾病管制局, 招標規範-防疫資訊交換中心建置建議書, 2006。
4. 行政院衛生署疾病管制局, <http://www.cdc.gov.tw>。
5. 行政院衛生署疾病管制局, 症候群重症監視通報工作手冊, http://www.cdc.gov.tw/file/39069_652037037.pdf。
6. 鉅仁科技, 防疫資料交換平台建置系統推廣說明會簡報。
7. 醫療資訊交換驗證系統網站, <http://hl7valid.doh.gov.tw>
8. Amatayakul, Margret, and Steven Lazarus. Electronic Health Records: Transforming your Medical Practice. *Englewood, CO: MGMA*. 2005.
9. Alan O. Freier, Philip Karlton, Paul C. Kocher. The SSL Protocol Version 3.0. 1996.
10. Burr W. E., Public Key Infrastructure (PKI) Technical Specifications: Part A - Technical Concept of Operations, *NIST FPKI* 1998; September:TWG-98-59.
11. Centers for Disease Control and Prevention, Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group, *MMWR* 2001;Vol. 50: No. RR-13.
12. Ridley E. L., PACS News : ACR/NEMA to standardize DICOM

- file Management, *Diagnostic Imaging* 1995; September: pp.5-9.
13. Pangalos G, Mavridis I, Ilioudis C., Georgiadis. C., Developing A public key infrastructure for a secure regional e-Health environment, *Methods Inf Med.* 2002;41(5):414-418.
 14. HL7 organization website: <http://www.hl7.org>.
 15. HL7, Health Level 7 Version 2.4 Standard, 2000.
 16. Kambourakis G, Maglogiannis I, Rouskas A, PKI-based secure mobile access to electronic health services and data, *Technology and Health Care* 2005;Vol. 13 (6):pp. 511-26.
 17. Mildenberger P., Eichelberg M., Martin E., Introduction to the DICOM standard , *Eur:Radiol* 2002;12:p920-927.
 18. Quinsey CA, Using HL7 standards to evaluate an HER, *Journal of AHIMA* 77 2006;Vol. 77 (4): pp. 64A-64C.
 19. Brandner R., Haak M, Hartman M., Haux R., Schmucker P., Electronic signature for medical documents integration and evaluation of a public key infrastructure in hospitals. *Methods Inf Med* 2002; 41(4):321-330,.
 20. Taiwan Electronic Medical record Template, TMT , <http://emr.doh.gov.tw>.
 21. William Stallings, Network And Internet work Security Principles and Practice, *Prentice Hall Internal Edition* 1995.
 22. World Health Organization:<http://www.who.int>

捌、圖

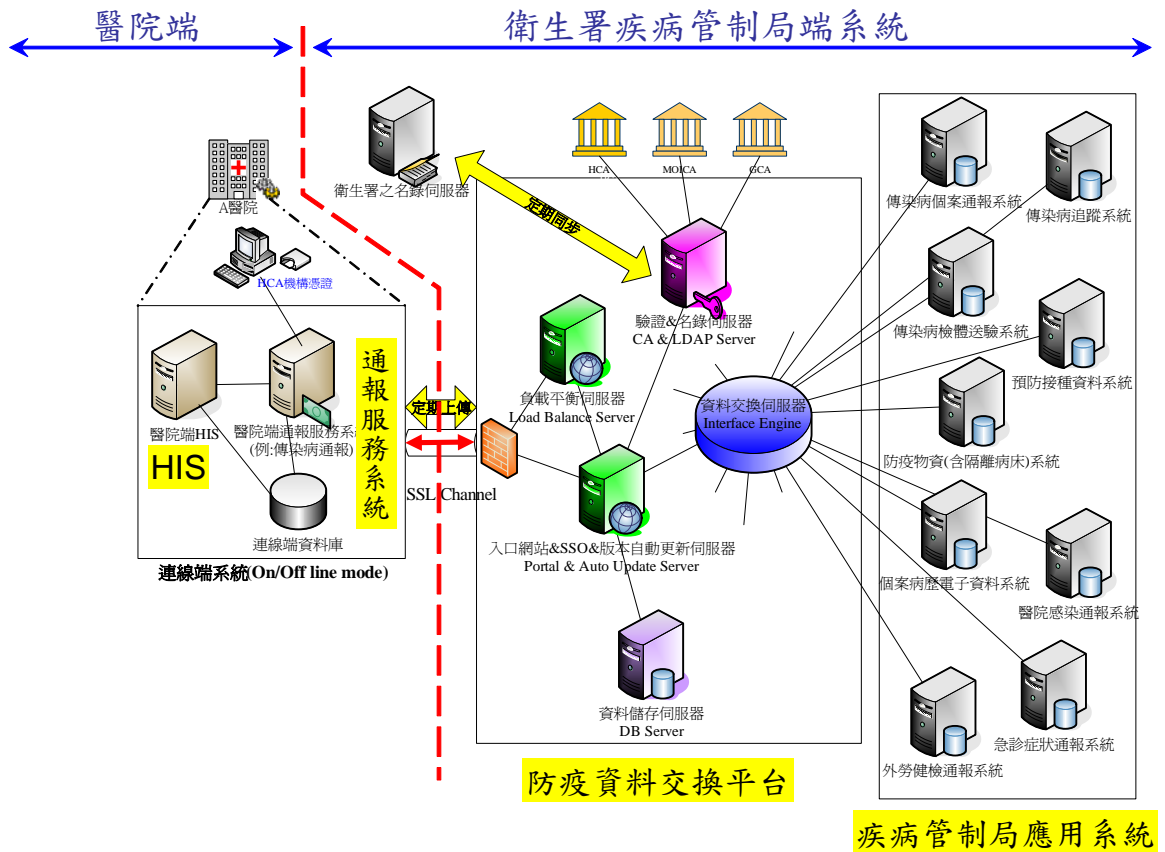


圖 1、防疫資料交換平台運行架構圖

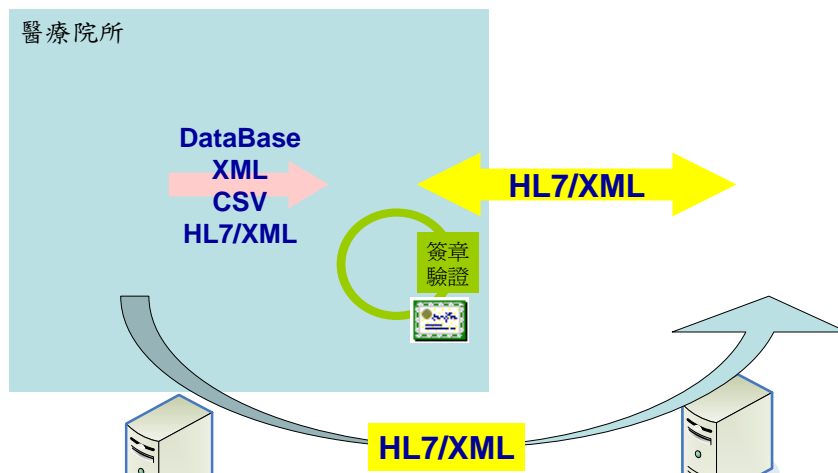


圖 2、醫院端通報服務系統運作架構圖

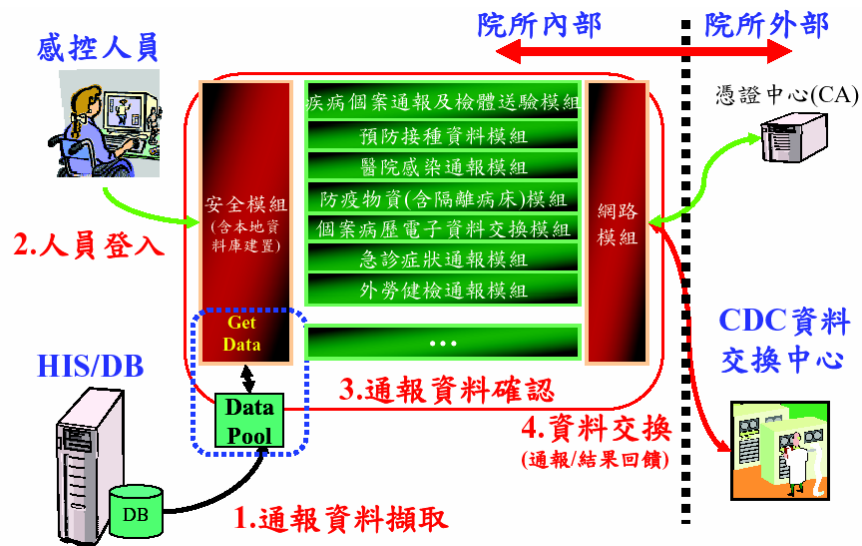


圖 3、整體通報運作流程



圖 4、自訂代碼查詢畫面



圖 5、自訂代碼查詢畫面

行政院衛生署醫療資訊 HL7 標準推動計畫案
HL7 Validation System

HL7 Validation System

[訊息驗證](#)
[自訂訊息](#)
[HL7 訊息索引](#)
[操作說明](#)
[訊息範例](#)
[聯絡我們](#)
[相關連結](#)
[下載資料](#)
[F. A. Q.](#)

[| Message](#) | [Segment](#) | [Table](#) | [訊息審核流程](#) |

請輸入關鍵字： Description

[第一頁] [上一頁] [下一頁] [最後一頁]

Description	TBL#	Value	Name	type	chp	chinese	制定單位
氣切管	9001	3	管路類別	User		氣切管	台灣健康資訊交換第七層協定協會
請參考 Table 0399	9101		國家代碼表	User			疾病管制局
血清	9103	0	檢體代碼表	User		血清	疾病管制局
血液	9103	1	檢體代碼表	User		血液	疾病管制局
唾液	9103	10	檢體代碼表	User		唾液	疾病管制局
病灶偽膜(鼻、咽、喉)	9103	11	檢體代碼表	User		病灶偽膜(鼻、咽、喉)	疾病管制局
鼻咽分泌物	9103	12	檢體代碼表	User		鼻咽分泌物	疾病管制局
鼻咽拭子/咽喉擦拭	9103	13	檢體代碼表	User		鼻咽拭子/咽喉擦拭	疾病管制局
痰	9103	14	檢體代碼表	User		痰	疾病管制局
肛門拭子	9103	15	檢體代碼表	User		肛門拭子	疾病管制局

網路網路 100%

圖 6、提供建議參考代碼表

[前一頁] [最後一頁]

Description	TBL#	Value	Name	type	chp	chinese	制定單位
ARUBA	0399	ABW	Country code 國家代碼	HL7		阿魯巴	台灣健康資訊交換第七層協定協會
AFGHANISTAN	0399	AFG	Country code 國家代碼	HL7		阿富汗	台灣健康資訊交換第七層協定協會
FRENCH SOUTHERN TERRITORIES	0399	AFT	Country code 國家代碼	HL7		法屬南部屬地	台灣健康資訊交換第七層協定協會
ANGOLA	0399	AGO	Country code 國家代碼	HL7		安哥拉	台灣健康資訊交換第七層協定協會
ANGUILLA	0399	AIA	Country code 國家代碼	HL7		安圭拉島	台灣健康資訊交換第七層協定協會
ALBANIA	0399	ALB	Country code 國家代碼	HL7		阿爾巴尼亞	台灣健康資訊交換第七層協定協會
ANDORRA	0399	AND	Country code 國家代碼	HL7		安道爾共和國	台灣健康資訊交換第七層協定協會
NETHERLANDS ANTILLES	0399	ANT	Country code 國家代碼	HL7		荷蘭大小安第列斯群島	台灣健康資訊交換第七層協定協會
UNITED ARAB EMIRATES	0399	ARE	Country code 國家代碼	HL7		阿拉伯聯合大公國	台灣健康資訊交換第七層協定協會
ARGENTINA	0399	ARG	Country code 國家代碼	HL7		阿根廷	台灣健康資訊交換第七層協定協會

完成 網路網路 100%

圖 7、點選所建議之參考表結果



圖 8、代碼查詢畫面



圖 9、查詢結果

年齡層分析

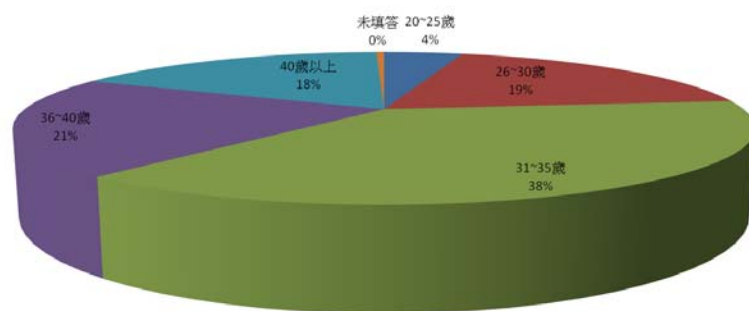


圖 10、年齡層分析

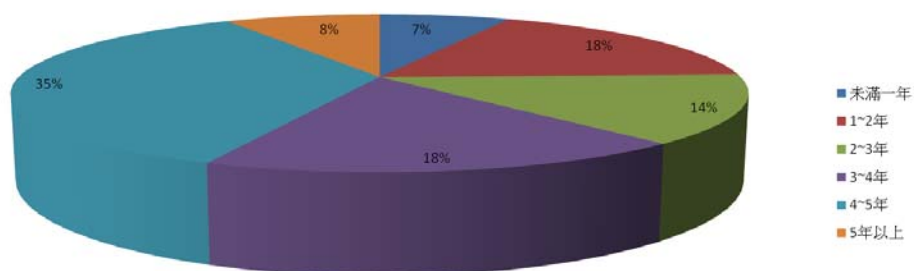


圖 11、工作經驗分析

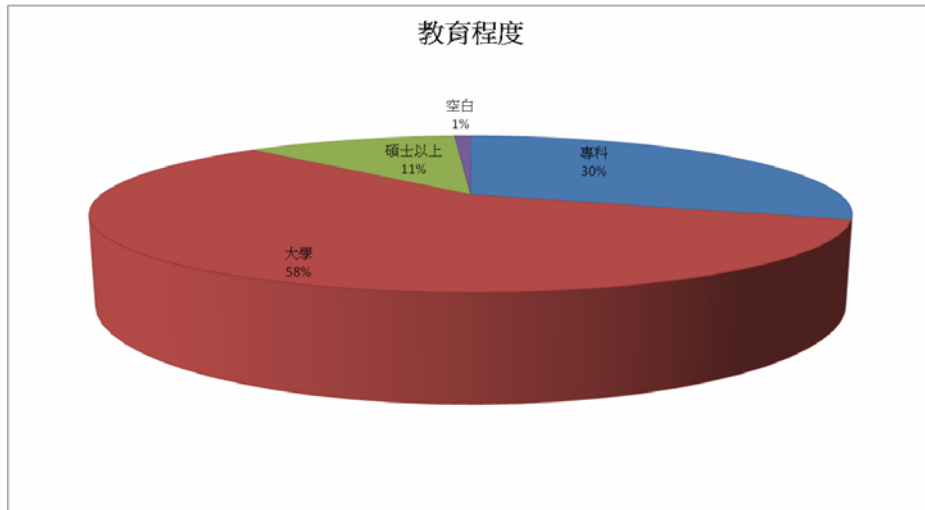


圖 12、教育程度分析

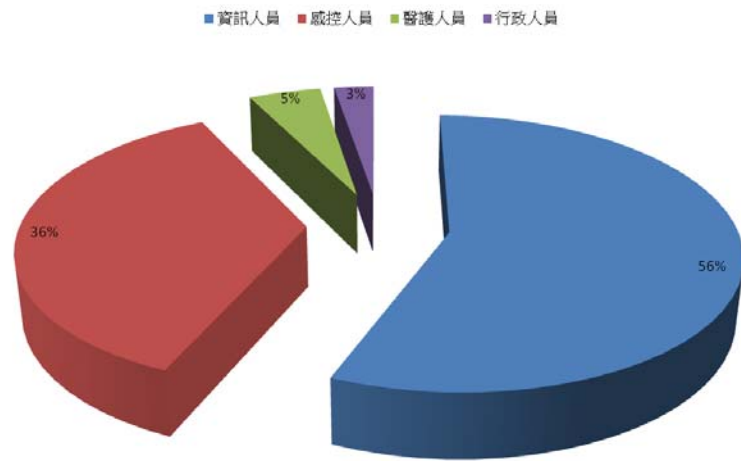


圖 13、工作性質分析

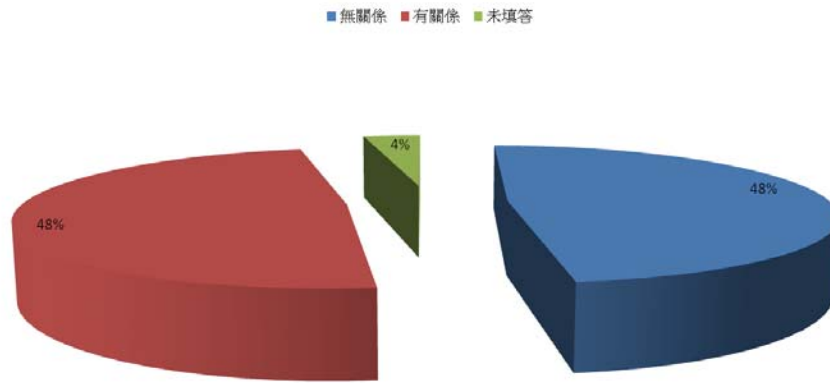


圖 14、工作與防疫業務關係分析

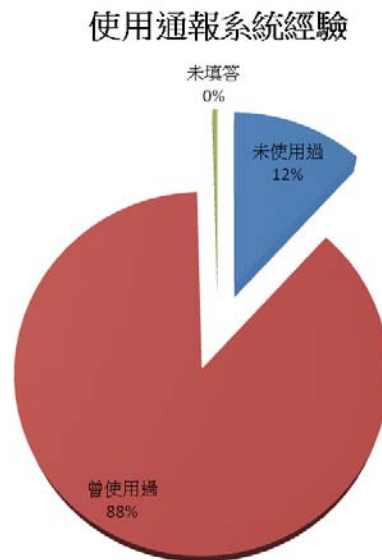


圖 15、使用通報系統經驗

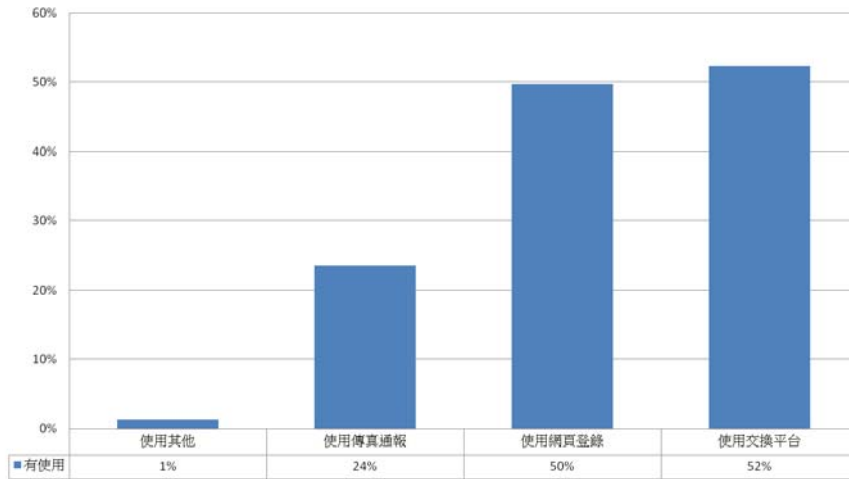


圖 16、使用的通報系統

通報系統使用經驗

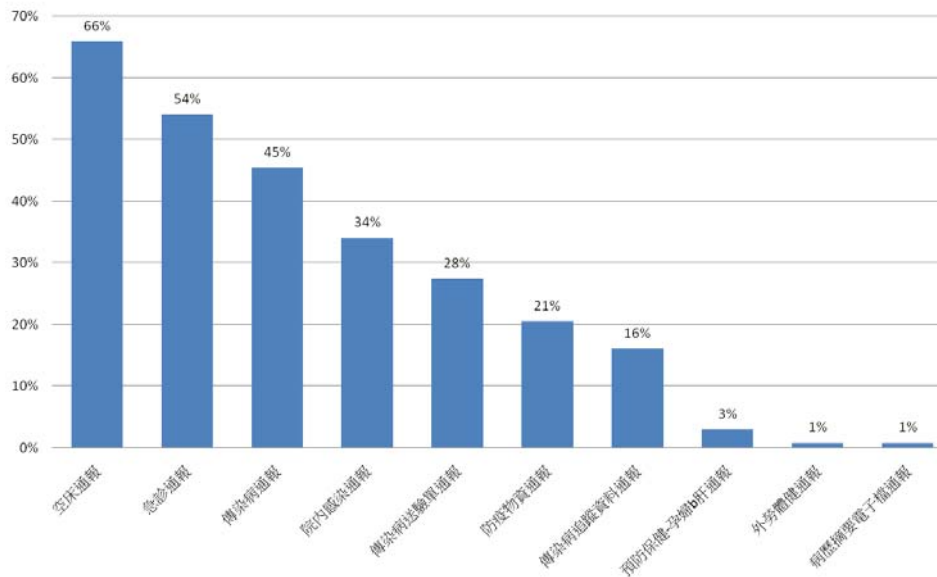


圖 17、通報系統使用經驗分析

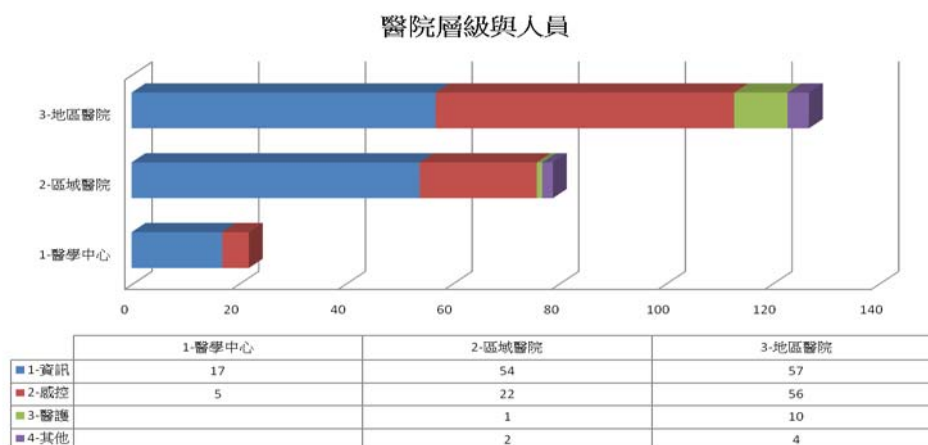


圖 18、醫院層級與人員分析

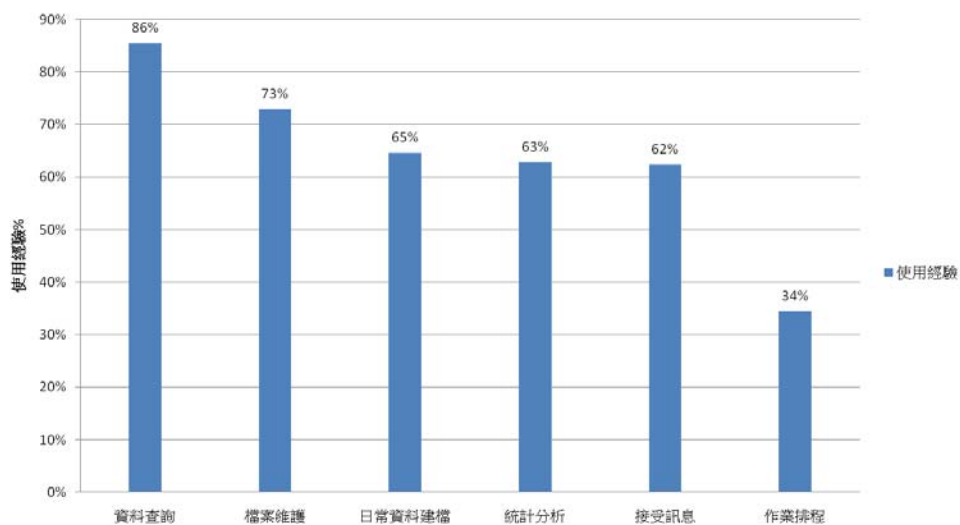


圖 19、使用電腦化經驗分析

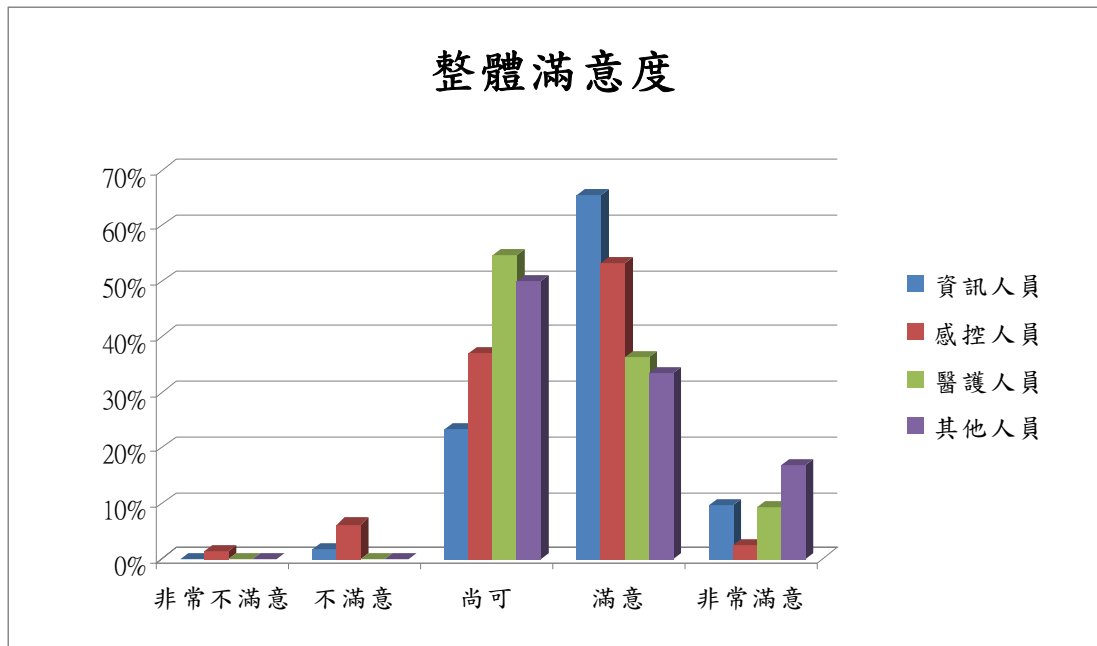


圖 20、整體滿意度分析

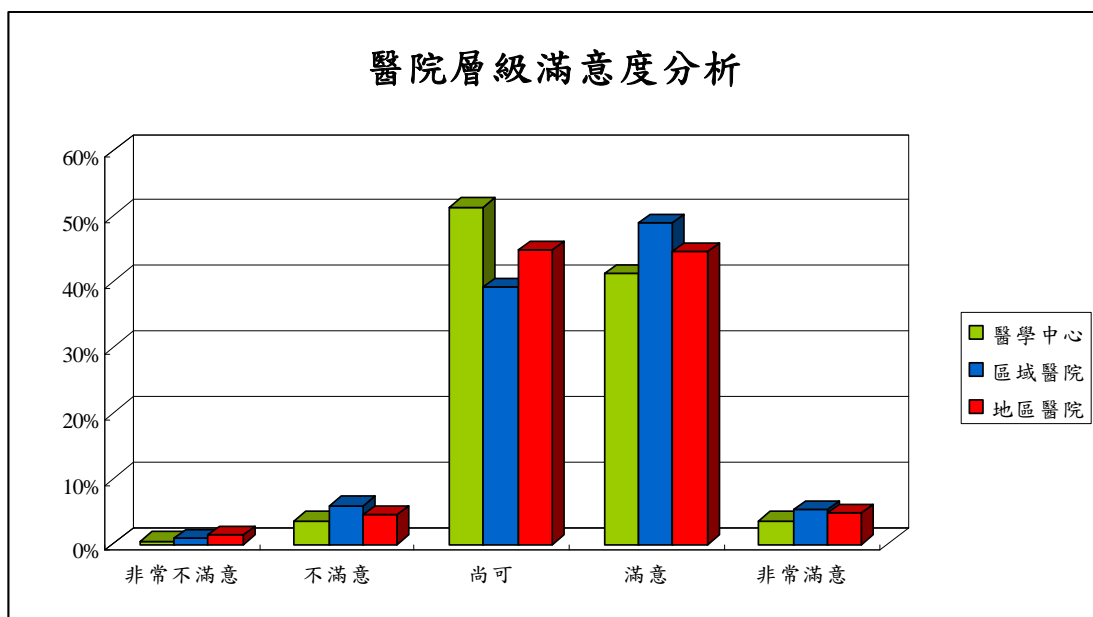


圖 21、醫院層級滿意度分析

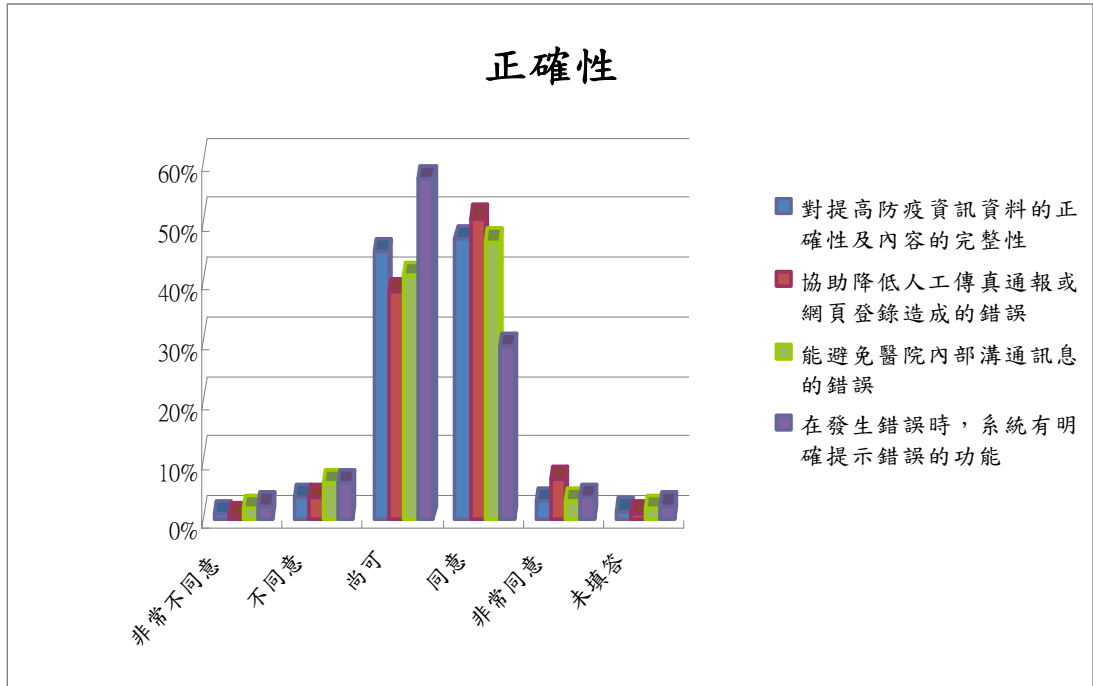


圖 22、正確性分析

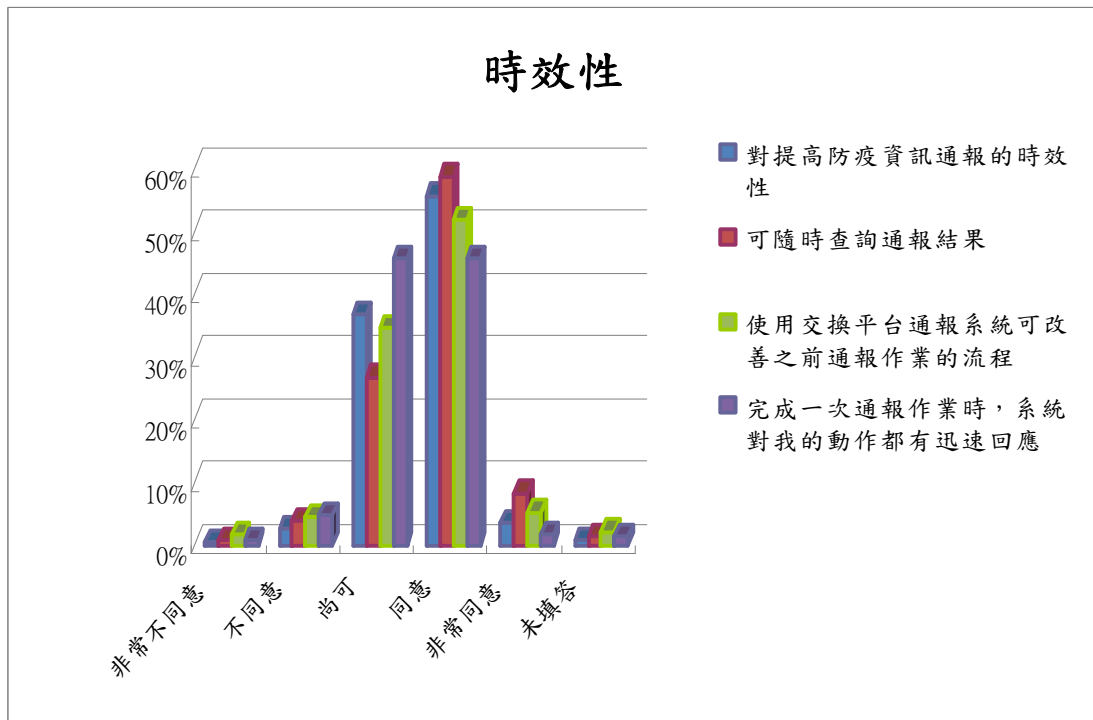


圖 23、時效性分析

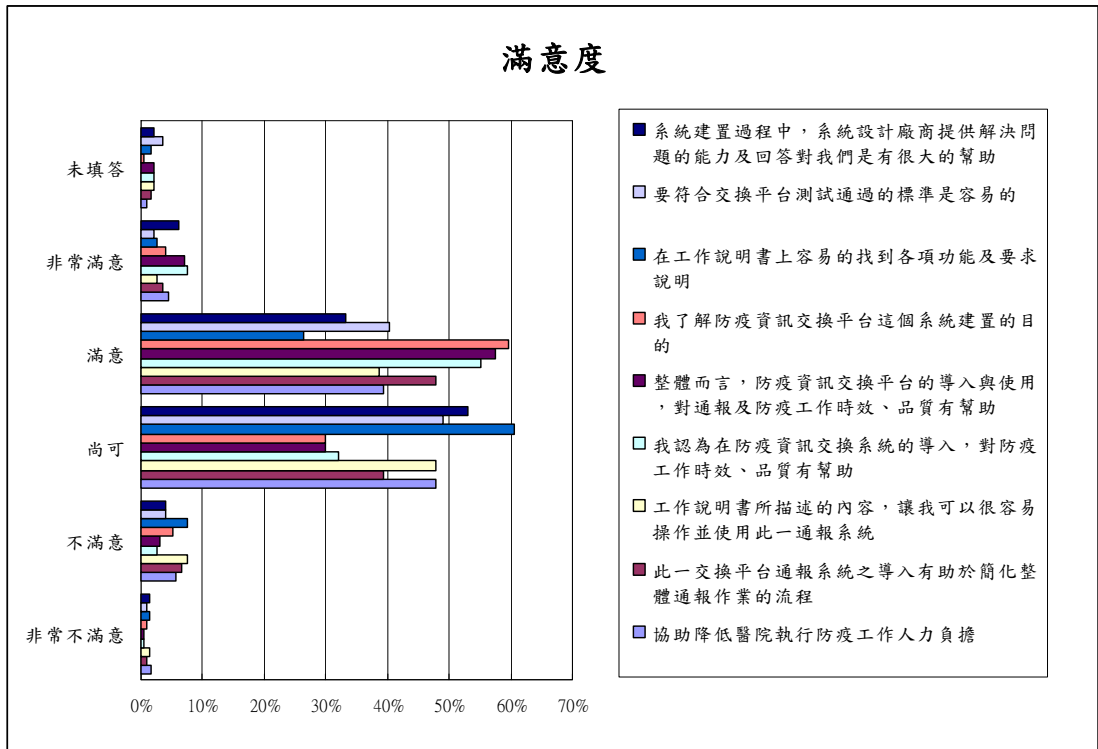


圖 24、滿意度分析

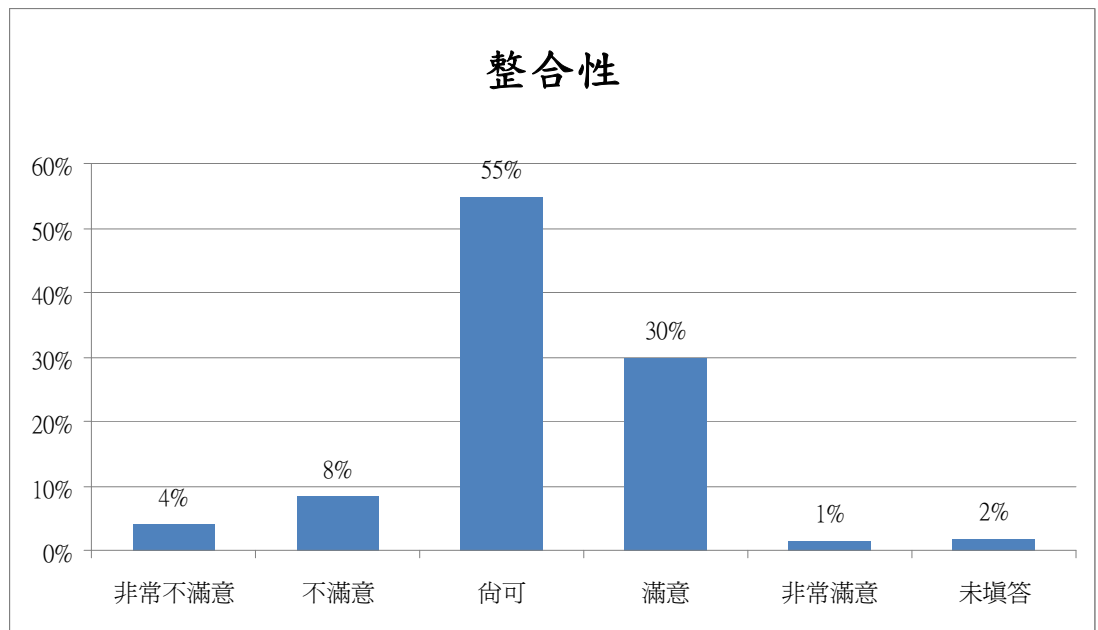


圖 25、整合性分析

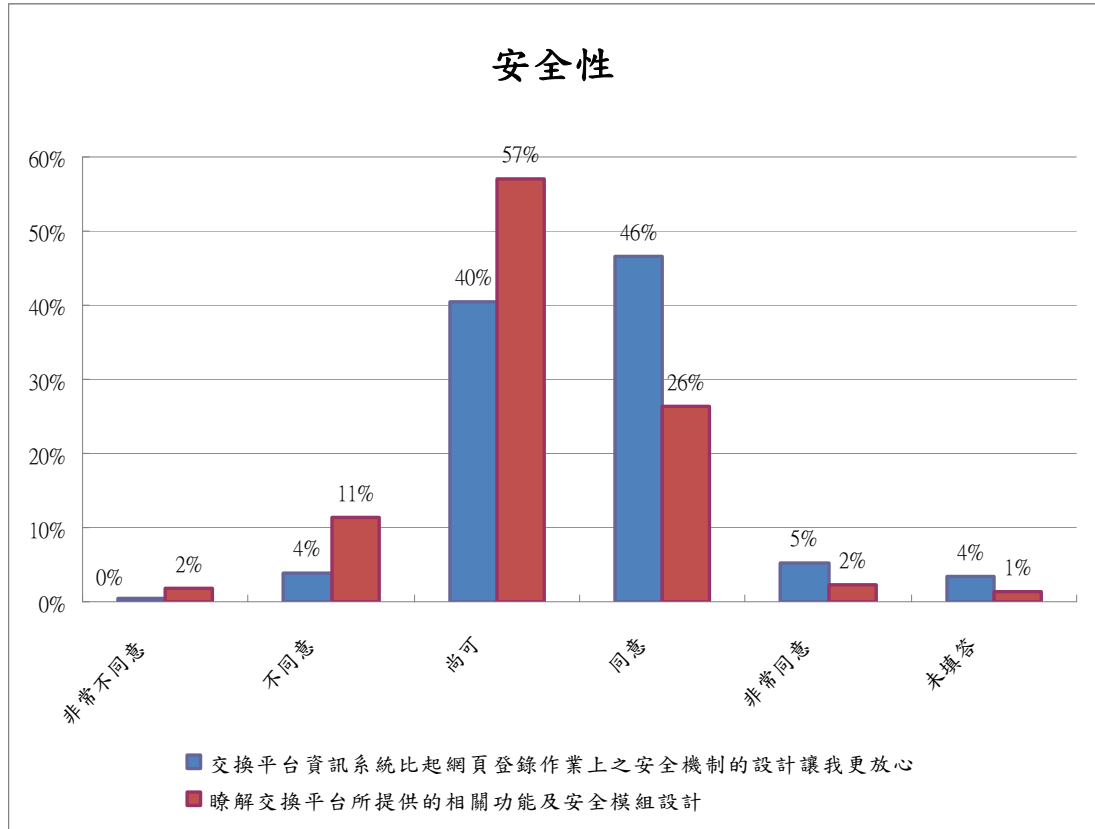


圖 26、安全性分析

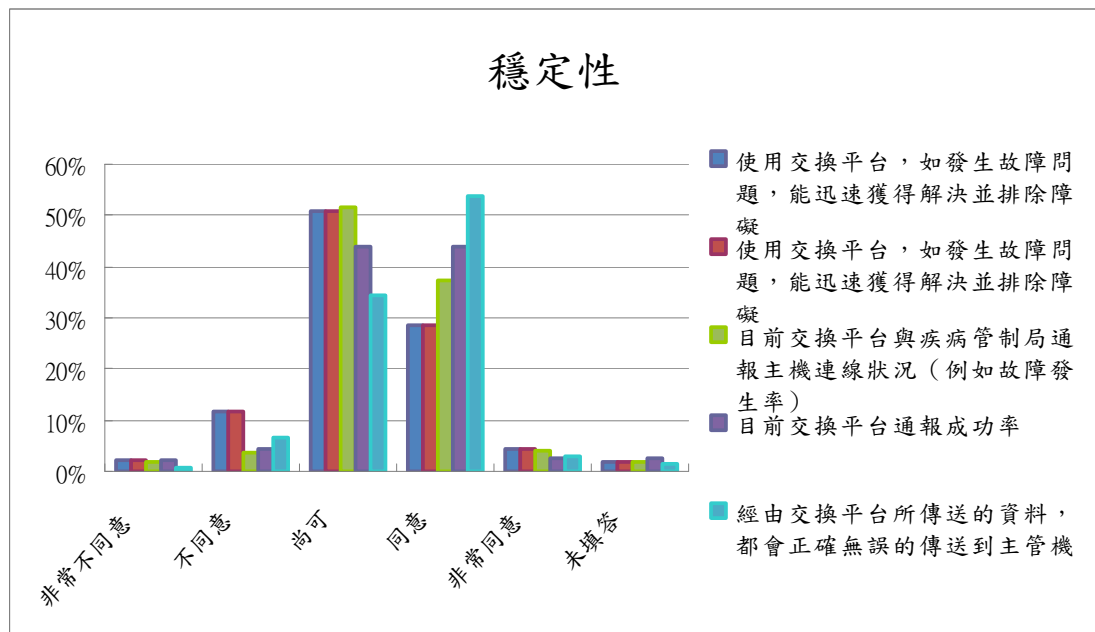


圖 27、穩定性分析

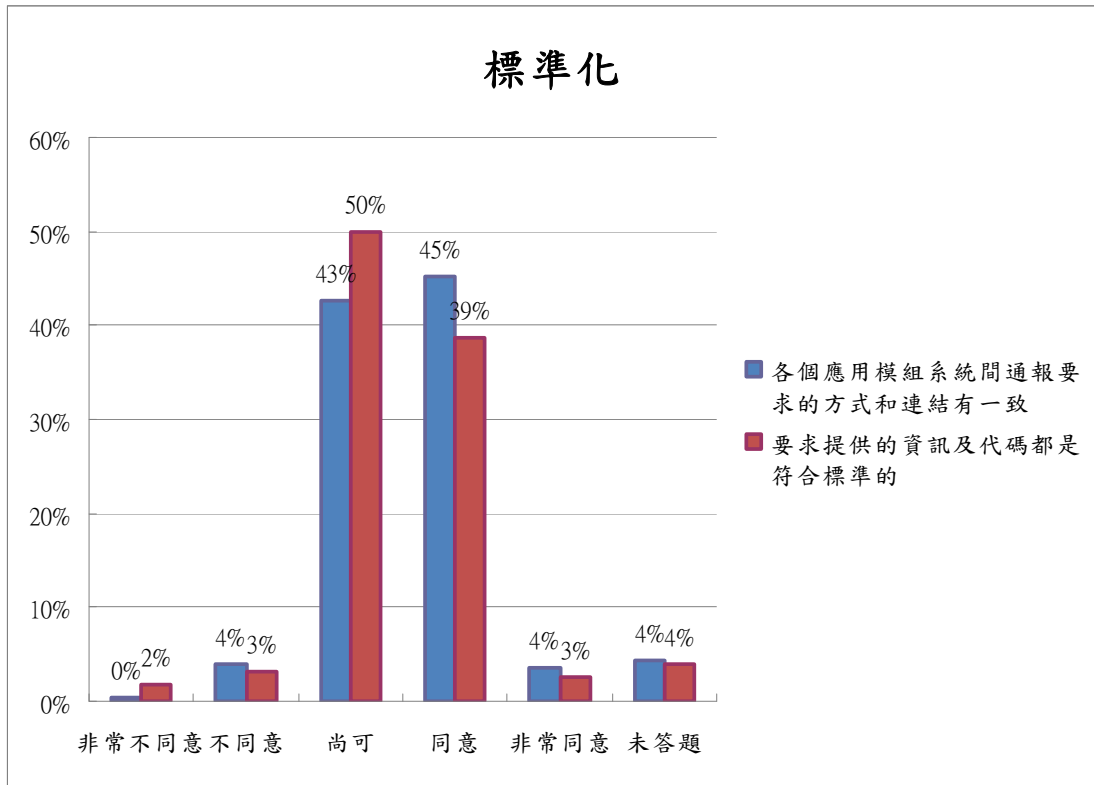


圖 28、標準化分析

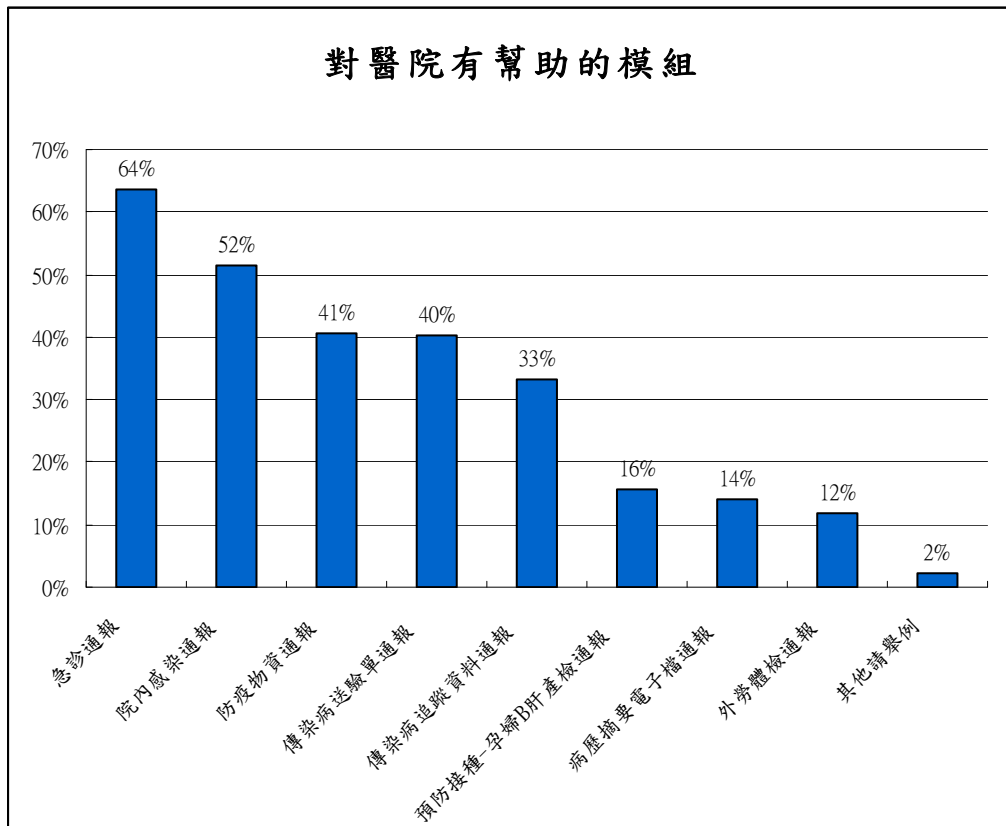


圖 29、對醫院有幫助的模組分析

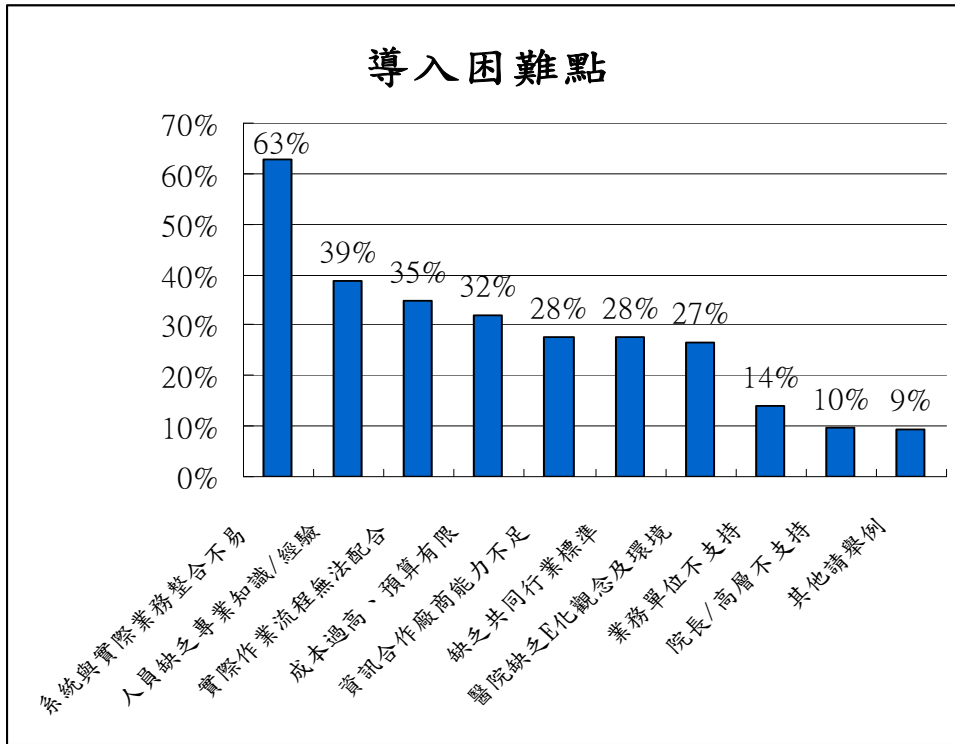


圖 30、導入的困難點分析

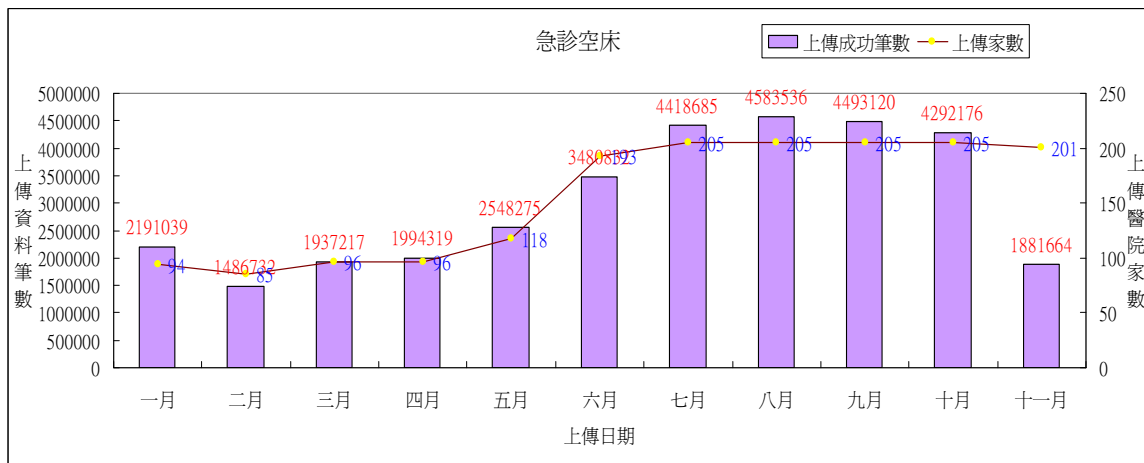


圖 31、急診空床通報模組上傳資料筆數

玖、表

表 1、重複代碼表整理

代碼表名稱	代碼表_1	代碼表_2
婚姻狀況	Table0002	Table9139
職業代碼表	Table9102	Table9138
檢體代碼	Table9103	Table9137
疾病代碼表	Table9104	Table9129

表 2、參考相關代碼整合

防疫資料交換平台代碼	參考標準與代碼表
Table 0001-Administrative sex 性別	HL7-0001 Administrative sex 性別管理
Table 0002-Marital status 婚姻狀況 Table9139-Marital status 婚姻狀況	HL7-0002 Marital status 婚姻狀況
Table 0004-Patient class 病患就診類別	HL7-0004 Patient class 病患類別
Table 0008-Acknowledgment code 回應代碼	HL7-0008 Acknowledgment code 確認回覆代碼
Table 0357-Message error condition codes 錯誤代碼	HL7-0357 Message error condition codes 訊息錯誤狀況代碼
Table 9101-國家代碼表	HL7-0399 Country code 國家代碼
Table 9108-外勞輸入國家代碼表	HL7-0399 Country code 國家代碼
Table 9121-出院情況代碼表	HL7-0112 Discharge disposition 出的處置
Table 9128-科部代碼表	TMT-TMT10010 診療科別

表 3、防疫資訊交換平台系統運作狀況

主機用途	接收主機	接收主機	PKI 驗證	資料庫	資料交換
主機代號	APSVR1	APSVR2	APSVR4	APSVR5	APSVR3
CPU 規格	Intel Xeon 3.20GHz	Intel Xeon 3.20GHz	Intel Xeon 3.20GHz	Intel Xeon 3.20GHz	Intel Xeon 3.20GHz
CPU 使用率 (%)	平均 4.0%	平均 2.5%	平均 0.5%	平均 0.6%	平均 29%
CPU 使用率 最大值	32.4%	25.8%	13.3%	100%	60.5%
RAM 實體 大小(GB)	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37
RAM 使用 率(%)	41.2%	48.6%	31.2%	73.5%	22.2%
硬碟總空間 (GB)	136	136	136	136	136
硬碟已使用 (GB)	17.3	31.2	65.4	111	14.3
硬碟使用率 (%)	12.7%	22.9%	48.1%	81.6%	10.5%
網路頻寬 (Bytes/Sec)	平均 2,233	平均 1,350	平均 1,740	平均 60,000	平均 4,520
網路頻寬最 大值 (Bytes/Sec)	99,739.7	536,255.7	83,315.8	2,224,126	2,218,403

表 4、院內感染通報通報量比較表

通報方式	2006 年(筆)	2007 年(筆)
網頁通報	13,622	8,395
防疫資料交換平台	0	33,166
總計	13,622	41,561

壹拾、附錄

防疫資訊交換平台建置對使用及系統設計之滿意度調查表 -資訊人員/感控人員-

敬愛的 醫療先進您好：

這份問卷是想要了解您對於交換平台應用在防疫資訊系統的使用及對介面設計的滿意度情形。請您以一個使用者的角度作答，依據問卷內容針對交換平台應用在防疫資訊系統的使用及對介面設計的滿意度進行評估，表達您珍貴的意見以及看法。

本問卷的各項填答資料僅供疾病管制局評估現有平台整體效能探討及分析之用，調查的結果將作為此一平台現有功能改善及未來擴充的參考，務必請不必保留的提給予您寶貴的意見，個別資料絕不單獨公開，請您安心填答，在此由衷感謝您熱心的協助與支持。

公文袋中有二份問卷，分別交由承辦防疫資訊交換平台之資訊人員（一份）及感控人員（一份）。在問卷調查作答完畢之後，請將完成的問卷放入公文袋中所附的回郵信袋，寄回「衛生署疾病管制局資訊室 高志強 收」。若您對於問卷調查有疑問者，可與以下人員聯絡：

衛生署疾病管制局資訊室 **高志強** (jacokao@cdc.gov.tw) (02-23959825-3622)

衛生署疾病管制局資訊室 **王永興** (kenny@cdc.gov.tw) (02-23959825-3654)

【填答說明】

問卷共分為兩個部分：第一部分包括您的個人基本資料以及使用經驗。您只要依據個人的資料，於每題後面適當的方格打勾即可；第二部分是針對交換平台應用在防疫資訊系統的 使用及對系統設計之滿意度的要素進行評估，請依據您個人對資訊化的滿意度於□中勾選適合的選項即可。

第一部分：填答者資料屬性

(1) 請問您的年齡：

1. 20-25 歲 2. 26-30 歲 3. 31-35 歲 4. 36-40 歲
5. 41 歲以上

(2) 請問您在本單位的工作年資：

1. 未滿 1 年 2. 1 年以上至 2 年 3. 2 年以上至 3 年
4. 3 年以上至 4 年 4. 4 年以上至 5 年 5. 5 年以上

(3) 請問您的教育程度：

1. 專科畢業 2. 大學畢業 3. 碩士畢業 (含以上)

(4) 請問您的工作性質：1. 資訊人員 2. 感控人員

3. 醫護人員 4. 其他人員 請說明_____

(5) 請問您工作上是否與防疫業務有直接關係：1. 是

2. 否

(6) 請問您是否有使用通報系統操作的經驗 1. 無 2. 有

(填寫有者請勾選以下方式，可複選)

1. 傳真通報 2. 網頁登錄 3. 交換平台

4. 其它 請說明_____

(7) 請問您工作上是否有必要使用電腦化資訊系統 無 有

(填寫「有」者請勾選以下方式，可複選)

1. 日常資料建檔 2. 資料查詢 3. 檔案維護 4. 統計分析
5. 作業排程 6. 接收訊息。

(8) 請問您所屬醫院層級 1. 醫學中心 2. 區域醫院 3. 地區醫院。

(9) 請問您曾使用過下列哪些通報系統(可複選)。

1. 急診通報 2. 空床通報 3. 傳染病通報 4. 傳染病送驗單通報
5. 傳染病追蹤資料通報 6. 院內感染通報 7. 防疫物資通報
8. 外勞體檢通報 9. 預防接種-孕婦B肝產檢通報
10. 病歷摘要電子檔通報

第二部分

防疫資訊交換平台應用在防疫資訊通報之功能、效能、操作介面及使用滿意度之調查。請依據您個人對防疫資訊交換平台的使用及對介面設計之滿意度於中勾選您認為合適的選項即可。

一、對防疫資訊交換平台應用在醫院端的使用滿意度調查。

(1) 對提高防疫資訊資料的正確性及內容的完整性。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

(2) 對提高防疫資訊通報的時效性。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

(3) 協助降低人工傳真通報或網頁登錄造成的錯誤。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您認為系統無法降低造成通報登錄錯誤的主因：_____

_____。
(4)能避免醫院內部溝通訊息的錯誤。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

請提供您認為系統無法有效避免醫院內部溝通訊息錯誤的主因：_____

_____。
(5)可隨時查詢通報結果。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您認為系統可增加之查詢通報功能：_____

_____。
(6)協助降低醫院執行防疫工作人力負擔。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您認為系統不能降低防疫工作人力負擔之主因：_____

_____。
(7)使用交換平台通報系統可改善之前通報作業的流程。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

請提供您認為系統不同意使用平台通報系統可改善之前通報作業流程的主要原因：_____

_____。
(8)交換平台導入與現有醫院資訊系統整合度。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您認為此一通報系統如何可以更有效與貴醫院資訊系統整合：_____

_____。
(9)此一交換平台通報系統之導入有助於簡化整體通報作業的流程。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

請提供您認為此一交換平台通報系統導入無法解決整體流程的原因：_____

_____。
(10)交換平台資訊系統比起網頁登錄作業上之安全機制的設計讓我更放心。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

請提供您認為此一通報系統可以改善的安全機制的設計及功能：_____

(11)使用交換平台，如發生故障問題，能迅速獲得解決並排除障礙。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您認為不能迅速獲得解決並排除障礙的主因：_____

_____。

(12)工作說明書所描述的內容，讓我可以很容易操作並使用此一通報系統。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

請提供您認為描述或內容不妥的狀況：_____

_____。

(13)目前交換平台與疾病管制局通報主機連線狀況（例如故障發生率）。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您曾經遭遇過連線狀況不佳的狀況：_____

_____。

(14)目前交換平台通報成功率。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

如果您的填答為非常不滿意或不滿意請提供您寶貴的經驗：_____

_____。

(15)我認為在防疫資訊交換系統的導入，對防疫工作時效、品質有幫助。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

如果您的填答為非常不同意或不同意請提供您寶貴的意見：_____

_____。

(16)整體而言，防疫資訊交換平台的導入與使用，對通報及防疫工作時效、品質有幫助。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

如果您的填答為非常不同意或不同意請提供您寶貴的意見：_____

_____。

二、 交換平台系統功能及設計之滿意度：

(1)我了解防疫資訊交換平台這個系統建置的目的。

1. 非常不了解 2. 不了解 3. 尚可 4. 了解 5. 非常了解

如果您的填答為非常不了解或不了解請提供您寶貴的意見：_____

_____。
(2)我可以在工作說明書上容易的找到各項功能及要求說明。

1. 非常不容易 2. 不容易 3. 尚可 4. 容易 5. 非常容易

如果您的填答為非常不容易或不容易請提供您寶貴的意見：_____

_____。
(3)我瞭解交換平台所提供的相關功能及安全模組設計。

1. 非常不瞭解 2. 不瞭解 3. 尚可 4. 瞭解 5. 非常瞭解

如果您的填答為非常不瞭解或不瞭解請提供您寶貴的意見：_____

_____。
(4)當我完成一次通報作業時，系統對我的動作都有迅速回應。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

如果您的填答為非常不滿意或不滿意請提供您寶貴的意見：_____

_____。
(5)當我在發生錯誤時，系統有明確提示錯誤的功能。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

如果您的填答為非常不滿意或不滿意請提供您寶貴的意見：_____

_____。
(6)我相信經由交換平台所傳送的資料，都會正確無誤的傳送到主管機關。

1. 非常不相信 2. 不相信 3. 尚可 4. 相信 5. 非常相信

如果您的填答為非常不相信或不相信請提供您寶貴的意見，讓我們知道如何改進
可以增進大家的信心：_____

_____。
(7)我認為要符合交換平台測試通過的標準是容易的。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

請提供您認為不能通過標準的主因：_____

_____。
(8)各個應用模組系統間通報要求的方式和連結有一致。

1. 非常不同意 2. 不同意 3. 尚可 4. 同意 5. 非常同意

請提供您認為不一致之處及您的建議：_____

(9)在我們系統建置過程中，系統設計廠商提供解決問題的能力及回答對我們是有很大的幫助。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

如果您的填答為非常不滿意或不滿意請提供您寶貴的意見：_____

(10)系統上所要求提供的資訊及代碼都是符合標準的。

1. 非常不滿意 2. 不滿意 3. 尚可 4. 滿意 5. 非常滿意

如果您的填答為非常不滿意或不滿意請提供您寶貴的意見：_____

(11)我認為下列哪些業務利用交換平台通報對醫院是有幫助的。(複選)

1. 急診通報 2. 空床通報 3. 傳染病通報 4. 傳染病送驗單通報 5. 傳染病追蹤資料通報 6. 院內感染通報 7. 防疫物資通報 8. 外勞體檢通報
9. 預防接種-孕婦B肝產檢通報 10. 病歷摘要電子檔通報

11. 其他 請舉例：_____

(12)我認為導入交換平台最大問題及挑戰?(複選)

1. 人員缺乏專業知識/經驗 2. 系統與實際業務整合不易
3. 資訊合作廠商能力不足 4. 成本過高、預算有限
5. 醫院缺乏E化觀念及環境 6. 缺乏共同行業標準
7. 院長/高層不支持 8. 實際作業流程無法配合
9. 業務單位不支持

10. 其他 請舉例：_____
