

出國報告（出國類別：其他-國際會議）

2012 年第十一屆國際傳染病監測學  
會年會：拓展合作以開啟公共衛生監  
測之新範疇

(Expanding Collaborations to  
Chart a New Course in Public  
Health Surveillance)

服務機關：行政院衛生署疾病管制局

姓名職稱：疫情中心 吳宛真薦任技士

派赴國家：美國

出國期間：101 年 12 月 2 日至 101 年 12 月 7 日

報告日期：102 年 1 月 23 日

## 摘要

2012 年第十一屆國際傳染病監測學會年度會議於 12/3-12/5 於美國加州聖地牙哥舉行。歷年會議皆吸引來自不同領域之專家學者共同參與，學習及分享所獲新知與經驗。本次會議主題為拓展合作以開啟公共衛生監測之新範疇(Expanding Collaborations to Chart a New Course in Public Health Surveillance)，旨在著重討論及強調經由跨機構、部門及學科間之相互合作，以提升監測方法進而改善人群健康之重要性。此次本人除參與會前研討會及正式會議排定之各項演講主題，從中獲取與會國家於衛生監測作業上之方法及最新研究結果，學習與疾病監測或公共衛生議題相關之新知和國際經驗外，另於海報論文發表時段進行以症狀監測方式進行台灣猩紅熱監測之經驗報告，提升我國防疫能見度，並汲取其他專家學者提供之建議，以期對未來之傳染病監測防治作業能有所助益。

# 目次

	頁碼
壹、目的	1
貳、過程	2
一、國際傳染病監測學會簡介	2
二、2012 年第十一屆國際傳染病監測學會年度會議簡介	2
三、會議行程	3
四、會議內容摘要	4
參、心得及建議	13
肆、附件	14

## 壹、目的

- 一、 進行海報論文「以症狀監測方式進行台灣猩紅熱監測」發表。
- 二、 藉由參與本屆國際傳染病監測年會，學習及觀摩其他國家於公共衛生議題方面之經驗及心得。
- 三、 藉由本次年會與與會各國專家學者進行交流，拓展國際視野及合作管道。

## 貳、過程

### 一、國際傳染病監測學會(International Society for Disease Surveillance, ISDS)簡介

國際傳染病監測學會(International Society for Disease Surveillance, ISDS)為非營利性機構，於 2005 年成立。目前該學會已擁有超過 400 名成員，專業領域遍及公共衛生監測、臨床照護、衛生資訊、衛生政策，以及其他與國家和全球衛生監測相關之範疇。該學會成立宗旨主要致力於希望藉由提升監測之科學與實踐方法，使相關之預防及反應作為能達到即時與有效之結果，近而改善人群健康。另一方面，該學會亦推動跨學科間之合作研究，並協助進行相關之學術、教育和宣傳活動。

### 二、2012 年第十一屆國際傳染病監測學會年度會議簡介

國際傳染病監測學會年度會議(簡稱 ISDS 年度會議)為每年極其重要之年度活動，歷年皆會針對特定主題舉辦研討會，並吸引來自不同領域—從流行病學、電腦科學至數理模型與衛生政策等之專家學者共同參與。與會專家齊聚一堂共同學習及分享於生物監測作業上之最新進展、方法學、執行經驗、觀念架構，以及相關之技術新知等資訊。

2012 年 ISDS 年度會議為舉辦以來之第十一屆會議，會議主題訂為:拓展合作以開啟公共衛生監測之新範疇(Expanding Collaborations to Chart a New Course in Public Health Surveillance)。本屆主題旨在著重討論經由跨機構、部門及學科間之相互合作，以提升監測方法進而改善人群健康之重要性。此次會議時間為 12/3-12/5，於美國加州聖地牙哥機場附近之喜來登酒店(Sheraton San Diego Hotel and Marina)舉行，並以首日(12/3)為會前研討會，末 2 日(12/4 及 12/5)為正式年會之方式進行。

### 三、會議行程

本次會議行程如下：

- (一) 12/2: 去程路程，於當地 12/2 晚間抵達美國加州聖地牙哥。
- (二) 12/3: 參加會前研討會(pre-conference)
- (三) 12/4: 參加 2012 年第十一屆國際傳染病監測學會舉辦之首日年度會議
- (四) 12/5: 參加 2012 年第十一屆國際傳染病監測學會舉辦之次日年度會議
- (五) 12/6-12/7: 回程路程，於 12/7 晚間返抵台灣。

#### 四、會議內容摘要

##### (一)會前研討會(12/3)

本次於正式會議前一日排定為會前研討會，以三個主題同時進行方式研習。

主題一：症狀監測、資訊學、資料分析及異常研究

主題二：公共衛生與有意義的使用

主題三：達成國際衛生條例(2005年)監測目標核心量能之評估工具

此次會前研討會，本人選擇主題一進行研習，本主題旨在提供與會者有關公共衛生核心與監測能力之主要觀念綜述，希望能藉由“減少知識鴻溝”(bridge the knowledge gap)之方式，使與會者能更瞭解公共衛生資料，進而妥善運用，以使決策擬定時能更具意義。

上午首堂課程由喬治華盛頓大學(George Washington University)助理教授 Larissa May 進行症狀監測(Syndromic Surveillance)介紹。症狀監測屬於公共衛生監測的一種，傳統的公共衛生監測主要依靠病例之臨床或實驗室確診，於監測時效性方面往往易受限制；症狀監測主要應用接近即時(real-time)之前診斷資料(pre-diagnostic data)，並輔以統計學工具進行分析，監測公共衛生事件爆發初期之異常現象，以期達到早期預警及因應之目的。

症狀監測最早起源於生物恐怖攻擊事件之偵測，之後則被應用於流感、氣喘及一氧化碳中毒事件等監測方面。狹義之症狀監測通常指對指定人群中特定臨床症候群(如：呼吸道症狀、腸胃道症狀或發燒等)的發生頻次進行監測；目前一般所指之症狀監測除了前述描述之症候群資料外，還包括其他與疾病相關之現象(如：醫院急診室病人就診情況、非處方藥物銷售情形、工作或學校缺席狀況、911 求助專線進線量，以及護理求助專線進線量等)，資料型態涵蓋範圍較廣泛。與傳統監測方式相比，症狀監測雖然可提高即時性與系統彈性，但此監測方式亦有其使用限制，包括：(1)不易偵測小規模之爆發事件或單一嚴重疾病個案(2)可能會有假警訊(false alarms)產生(3)資料延遲取得時，會降低疾病爆發偵測與反應之利用(4)個資議題可能會使資料取得與分享遭受阻礙。

上午第二堂課程由華盛頓大學(University of Washington)副教授 Bill Lober 針對公共衛生資訊學(Public Health Informatics)主題進行概念分享與

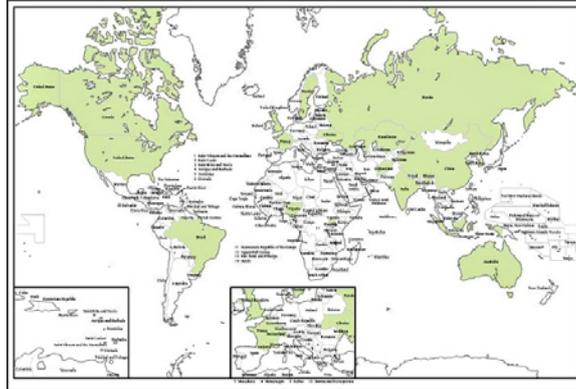
介紹。末堂課程主題資料分析及異常偵測技術(Data Analysis Issues and Anomaly Detection Techniques)，首先由約翰霍普金斯大學應用物理實驗室 (Johns Hopkins Applied Physics Laboratory) Yevgenity Elbert 進行統計軟體 SAS、R 及 Excel 間之應用比較說明，以及資料分析後之視覺化呈現方式。另，於疾病流行趨勢監測作業中，異常現象之分析及評估方式，亦為重點考量議題(發現之異常現象是否值得注意?是否該耗費人力與資源進行深入調查?)，針對此議題，Howard Burkom 接續進行異常偵測之概念及常用之分析方法解說。

研討會下午首堂課程為統計分析軟體 R 軟體簡介，講師藉由實際資料逐步帶領與會學員於自備之筆記型電腦中同步操作分析，以此方式使學員對軟體之操作介面與分析方式獲得基本知識。末堂課程則由 Karen Elliott 與 Aaron Kite-Powell 針對異常調查(Anomaly Investigation Techniques)主題，分享於工作中實際遭遇之案件與獲得之經驗。

ISDS INTERNATIONAL SOCIETY FOR DISEASE SURVEILLANCE		2012 ISDS Pre-Conference Workshops Monday, December 3, 2012		
		Track 1 Syndromic Surveillance, Informatics, Data Analysis, and Anomaly Investigation: The 101 Series	Track 2 Public Health and Meaningful Use: Closing the Surveillance Loop	Track 3 Assessment Tools to Meet the Core Capacities of the Surveillance Goal of the 2005 International Health Regulations (IHRs)
7 AM	:00 :15 :30 :45	Continental Breakfast		
8 AM	:00 :15 :30 :45	Pre-Conference Introduction and Welcome		
9 AM	:00 :15 :30 :45	Syndromic Surveillance 101	Overview of Meaningful Use	Overview of 2005 International Health Regulations
10 AM	:00 :15 :30 :45	Public Health Informatics 101	Panel Discussion: Health Information Exchange (HIE)	Conceptual Framework and Toolset for Implementation of IHRs
		Break (10:30 - 10:45am)		
11 AM	:00 :15 :30 :45	Data Analysis Issues and Anomaly Detection Techniques 101	Group Roundtable Discussions	Biosurveillance Assessment: Demonstration of Conceptual Framework
12 PM	:00 :15 :30 :45	Lunch (12:00 - 12:45pm)		
1 PM	:00 :15 :30 :45	Data Analysis Methods with "R" 101	Group Roundtable Presentations	IHR Gaps Assessment Exercise: Demonstration of Conceptual Framework with Case Studies
2 PM	:00 :15 :30 :45	Anomaly Investigation Techniques 101	Adding the Meaning to Meaningful Uses: Public Health vs. Clinician Perspective (Panel Discussion)	
3 PM - 5 PM		Swap Meet		

## (二) 2012 年第十一屆國際傳染病監測學會年度會議(12/4-12/5)

2012 年第十一屆國際傳染病監測學會年度會議舉行時間共計 2 天，此次會議報名者共有 368 位，與會者來自 20 多個國家。此次會議議程及會議內容摘要概述如下：



Tuesday, December 4, 2012		Wednesday, December 5, 2012	
7:00 AM	Continental Breakfast	7:00 AM	Continental Breakfast
8:00 AM	Welcome Remarks	7:00 AM	ISDS Town Hall Meeting
8:30 AM	Opening Keynote <i>James Fowler, University of California, San Diego</i>		<i>Julie Gunn, International Society for Disease Surveillance</i> <i>Laura Streichert, International Society for Disease Surveillance</i>
9:30 AM	Break	8:00 AM	Morning Plenary: Disease Surveillance at Mass Gatherings <i>Brian McCloskey, Health Protection Agency, UK</i>
9:45 AM	Plenary Panel: Highlighting Successful Collaborations <i>Stephen Waterman, Centers for Disease Control and Protection</i> <i>Simon Hay, University of Oxford</i>	8:45 AM	Break
10:45 AM	Break & Box Lunch Pick-up	9:00 AM	Concurrent Session 3
11:00 AM	Roundtable Discussions (Working Lunch)	10:30 AM	Break
12:00 PM	Break	10:45 AM	Concurrent Panel Session
12:15 PM	Strategy Sessions <i>U.S. National Biosurveillance Initiatives</i> <i>Strategic Direction to Achieve International Health Regulations (2005) Implementation</i>	11:45 AM	Box Lunch Pick-up
1:15 PM	Break	12:00 PM	Committee Meetings <i>Conference Planning Committee</i> <i>Education and Training Committee</i> <i>Global Outreach Committee</i> <i>Public Health Practice Committee</i> <i>Research Committee</i>
1:30 PM	Concurrent Session 1	1:00 PM	Concurrent Session 4
3:00 PM	Break	2:00 PM	Break
3:15 PM	Award for Outstanding Research Articles in Biosurveillance Winners <i>Cynthia Lucero-Obusan, Department of Veterans Affairs</i> <i>Per Hans Gesteland, University of Utah School of Medicine</i>	2:15 PM	Closing Keynote <i>William Davenport, ESRI Inc.</i>
3:45 PM	Break	3:15 - 3:45 PM	Awards and Closing
4:00 PM	Concurrent Session 2		
5:30 PM	Break		
5:45 - 8:00 PM	Poster Session and Reception and System Showcase Demonstrations		

### 開幕演講(Opening Keynote):

本次會議開幕演講邀請到加州大學聖地牙哥分校 (University of California, San Diego, UCSD) 之 Dr. James H. Fowler 進行演說。Fowler 教授致力於社交網絡之相關研究，其研究結果曾發表於眾多著名國際期刊，並曾出版《連接：社交網路的驚人力量以及它們如何形塑我們的生活》(Connected: The Surprising Power of Our Social Networks and How They Shape Our Lives) 一書，此書已被翻譯成近 20 國文字。

此次演講主題為: The Crystal Ball in the Social Network。Fowler 教授詼諧幽默，以深入淺出之方式分享其於社交網絡領域研究之結果及心得。演說一開始，Fowler 教授便先提出「何謂朋友」之問題詢問與會者，並要大家以「通常和誰討論重要的事」，以及「閒暇時和誰相處」兩個方向思考，引領與會者進入其演說主題中。

美國佛明罕心臟研究(Framingham Heart Study)始於 1948 年，目前仍在進行中，為一延續超過 50 年，且歷經三代受試者之大型長遠研究計畫。研究人員藉由長期追蹤受試者之健康狀況和生活習慣，試圖找出和心血管疾病有關之可能危險因子。此研究計畫除了受試者資料外，並同時紀錄受試者之親朋好友資訊。Fowler 教授與其研究團隊藉由分析該研究計畫之長期數據，發現肥胖(BMI  $\geq$  30)和社交網絡間存在關聯性:一個人變胖的機率會受到其家人和朋友之影響，如果朋友肥胖，那你本身變胖的機率增加 45%;如果朋友的朋友肥胖，變胖機率增加 20%;如果朋友的朋友的朋友肥胖，變胖機率增加 10%。此種影響範圍在三度分離(at three degrees of separation)的關係中仍有相關性，超過便無統計學上意義。此研究結果發現肥胖就像是一種社交性的傳染病，可在人群間傳播，相關論點於抽菸及喝酒行為等研究，亦可發現此種可傳染現象。

在傳染病爆發時，處於社交網絡中心的人比位於社交網絡邊緣的人，似乎有較高之機率提早罹病。Fowler 教授與其研究團隊於 2009 年在哈佛大學進行了一項流感監測研究，從中發現可早期偵測傳染病爆發的新方法(sensor method)。此研究共有 744 名學生參與，分為「隨機組」:隨機選擇 319 名哈佛大學學生，與「朋友組」:由隨機組提供之朋友名單組成，共 425 名。藉由每週 2 次以電子郵件方式進行之流感症狀自我通報調查，以及哈佛大學健康服務中心提供的就診資料進行監測及分析。研究發現在流感流行期間，「朋友組」之流行曲線高峰比「隨機組」提早近 2 週出現，此發現於公共衛生而言，或許具有重大意義。目前於流感監測方面，美國疾病管制局主要依賴有症狀之病人就醫資料與實驗室檢驗資料，監控與確認流感疫情流行情形。此種監測方式往往於實際疫情開始 1-2 週後，才能掌握資料，時效性受到限制。若以此研究之 sensor method，我們可以藉由簡單徵詢一組隨機人群，並建立此隨機人群之朋友群名單，透過追蹤比較兩組人群之健康情形，便可在疫情開始攻擊整體人口時預測疫情走向，提供政府衛生部門較充

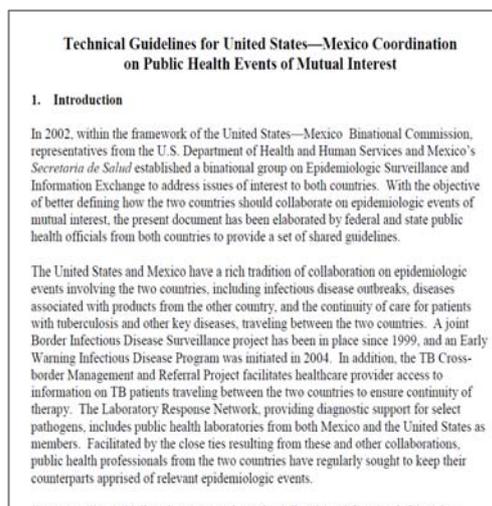
裕的時間進行防治規劃，以便採取更有效之介入措施因應疫情。此外，此方法亦可結合線上搜尋方式進行追蹤監測，提高監測效能與時效性。

## 大會座談(Plenary Panel)

美國疾病管制局 Stephen Waterman 於此座談中，分享美國和墨西哥邊境地區傳染病監測合作經驗(講題:U.S.-Mexico Binational Surveillance-Ongoing Successful Collaboration)。美墨邊境長約 2000 英里，此區域包含美國亞利桑納州(Arizona)，加利福尼亞州(California)，新墨西哥州(New Mexico)及德克薩斯州(Texas) 4 個州別；墨西哥下加利福尼亞州(Baja California)，索諾拉州(Sonora)，奇瓦瓦州(Chihuahua)，科阿韋拉州(Coahuila)，新萊昂州(Nuevo León)及塔毛利帕斯州(Tamaulipas) 6 個州別。美墨邊境為世界上最繁忙之國際邊境之一，依 2010 年資料顯示，每日大約有近 50 萬人於此邊境間穿梭。貧窮、人口遷徙、藥物使用、犯罪、環境及衛生狀況不佳，以及有限之醫療資源，使得美墨邊境區域相較於美國和墨西哥其他地區而言，有較高之傳染病發生率。

1997 年開始，美國和墨西哥開始進行邊境傳染病監測計畫(Border Infectious Disease Surveillance project, BIDS project)合作，參與單位包括美國疾病管制局、墨西哥衛生秘書處(Mexican Secretariat of Health)、美墨邊境州別及地方衛生部門等，藉由建立定點監測網絡方式，進行美墨邊境傳染病監測作業。此項合作主要依據訂定之指導方針文件「Technical Guidelines for United States-Mexico Coordination on Public Health Events of Mutual Interest」進行。該文件內容之制定主要基於下列原則：

- (1)資訊共享
- (2)即時共享資訊
- (3)承諾提供高品質資料(如:精確度和完整性等)
- (4)溝通方式須明確定義
- (5)保密協議，資料傳遞須保護隱私。
- (6)聯合行動以共同因應公共衛生事件
- (7)衡量並考量衛生系統間差異性



## (8) 尊重各個國家之主權和法律

此合作方式雖於美墨邊境傳染病監測作業上，提供不少助益，然而於整體合作過程中，也遭遇了如文化和語言上之隔閡、衛生系統間之差異、資源不對稱、人員訓練之需求、合作夥伴間彼此關注之議題可能不同，以及通報時效性等問題及挑戰，這些經驗皆可提供其他國家參考與借鏡。

## 口頭論文發表

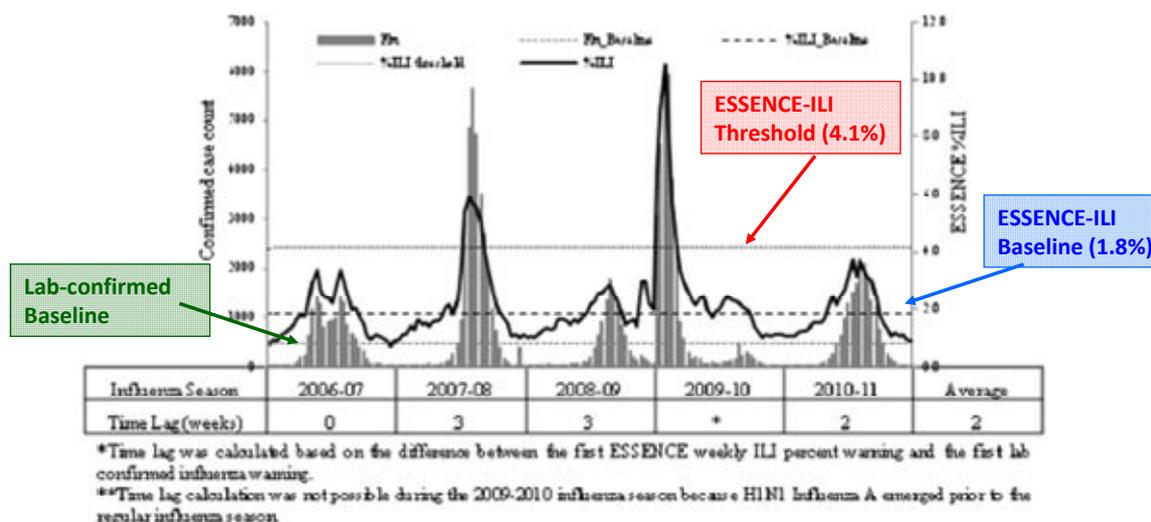
本次會議期間大會共安排 90 餘篇口頭論文進行發表，每日上午及下午各安排一場論文發表會議，兩日合計共 4 場。每場發表會議中，研究議題相似之講題會被安排於同一間會議室進行報告，同時段中共有五間會議室以排定之不同主題進行發表，與會者可依自身有興趣之講題前往該論文排定會議室。此次本人共聆聽 20 餘篇口頭論文報告，以下係就所參與之報告講題中，選擇 2 篇進行分享：

(一) 以症狀監測進行美國密蘇里州流感疫情之早期偵測(Early Detection of Influenza Activity Using Syndromic Surveillance in Missouri):

症狀監測因可以接近即時、自動化方式取得資料，相較於傳統監測方式而言，可提早偵測疾病爆發。美國密蘇里州於 2006 年開始，利用症狀監測系統—ESSENCE(Electronic Surveillance Syndrome for the Early Notification Community-based Epidemics)，監測與追蹤季節性流感疫情變化情形。該系統每日蒐集州內 90 家醫院急診資料，資料涵蓋率約可達 90%。於急診資料中，若主訴包含關鍵字：“flu”，“flulike”，“influenza”，“fever+cough”或“fever+ sore throat”等，便被歸納為類流感(influenza-like illness, ILI) 症候群；每週 ILI 就診百分比(ILI%)則為 ILI 就診人數佔急診總人數之比值。

此篇研究中，作者以 2006 年至 2011 年 5 個流感季(流感季定義比照美國疾病管制局:每年第 40 週至隔年第 20 週)之 ESSENCE 系統 ILI 症候群監測資料，以及實驗室每週檢驗確定之流感資料進行比較分析，用以評估利用 ESSENCE 系統 ILI 監測結果進行流感早期預警之可行性。分析結果顯示:於流感季監測資料中，每週 ESSENCE ILI 就診百分比與實驗室檢驗確診之流感資料間呈現明顯相關性；而於早期預警方面，排除 2009-2010 年資料(該年於季節性流感季前發生 H1N1 新

型流感疫情)，平均而言，ESSENCE 系統之 ILI 監測結果可在季節性流感疫情發生前 2 週提前產生預警訊號。

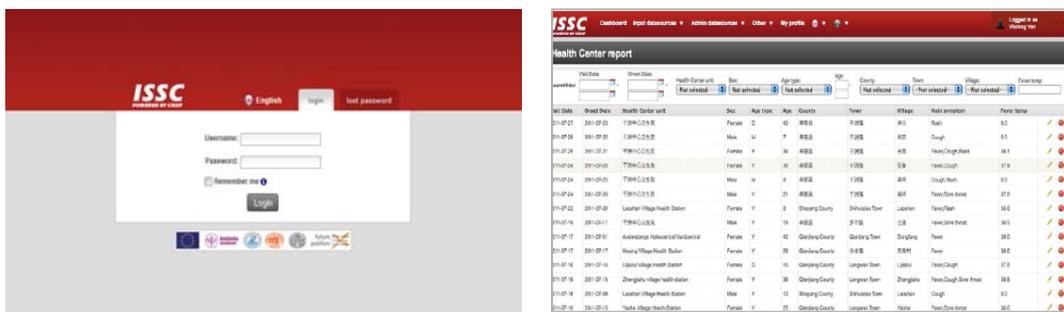


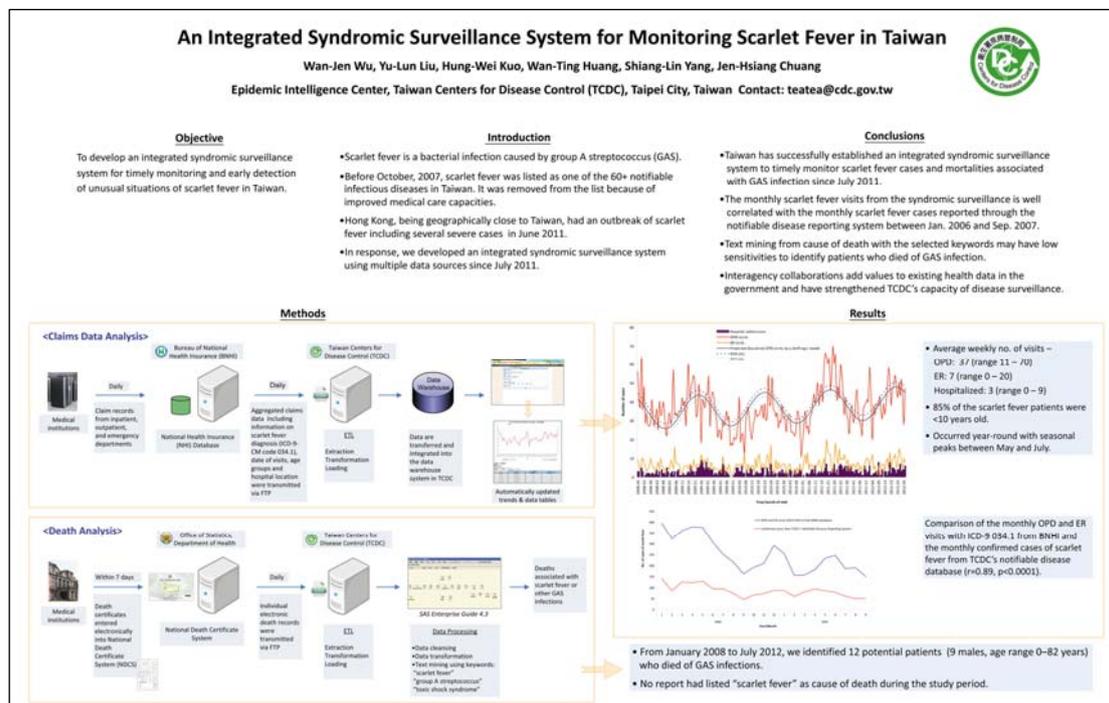
(二) 利用症狀監測網路系統進行中國農村地區感染相關症狀之分布研究(The Distribution of Infectious Related Symptoms in an Internet-based Syndromic Surveillance System in Rural China):

中國農村地區傳染病綜合監測系統(An Integrated Surveillance System for Infectious Disease in Rural China, ISSC)為歐盟的第七研究框架計畫(FP7)，由瑞典卡羅林斯卡醫學院(Karolinska Institutet)、上海復旦大學、湖北省華中科技大學、德國海德堡大學(University Heidelberg)，以及瑞典FPX(Future Position X)公司共同參與合作。此研究計畫目的在於希望透過整合症狀監測系統和傳染病網路通報系統，並結合地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)及現代資訊學技術等，探討在中國大陸農村地區建構症狀監測、藥房非處方藥物銷售監測，以及學生缺席情形監測在內之綜合傳染病監測系統之可行性，以達成中國農村地區傳染病疫情早期發現和預警之願景。此次會議中，中國大陸與會者針對此監測系統之研究進行數篇論文報告(包含口頭及海報論文)。

本篇口頭論文由上海復旦大學介紹此症狀監測網路系統於江西省永修縣及奉新縣於 2011/8/1 至 2011/12/31 之前導研究(pilot study)期間執行情況。此

階段中參與單位包含縣醫院(2間)，鎮醫院(4間)及村衛生室(50間)。各監測單位之醫師及衛生工作者，每日須將當日病人之就診資料登打入 ISSC 症狀監測網路系統中，此系統包含 10 項和傳染病有關之症狀調查，分別為：咳嗽、發燒、喉嚨痛、腹瀉、頭痛、皮疹、噁心/嘔吐、皮膚黏膜出血、抽搐，以及意識不清。在研究期間內，共計有 152270 筆就診資料通報，其中 35395 位病人包含一項以上之監視症狀。前 3 名最常被通報之症狀項目為咳嗽(61.8%)、發燒(28.4%)及喉嚨痛(23.4%);反之，最少被報告之症狀項目為皮膚黏膜出血、抽搐及意識不清。





首日(12/4)會議晚間五點四十五分至八點為海報論文發表時間，於此時段內，所有海報論文發表者，須親自在發表處，接受與會者之詢問或討論。此次會議共有 90 餘篇海報論文被大會接受，本人投稿之論文：「以症狀監測方式進行台灣猩紅熱監測(An Integrated Syndromic Surveillance for Monitoring Scarlet Fever in Taiwan)」，被安排為第 21 號進行發表。

此次發表之海報論文旨在描述於 2011 年 6 月，香港爆發近年來最嚴重之猩紅熱疫情後，台灣如何在短時間內，藉由跨部門政府單位合作方式，利用健保局提供之健保資料，以及衛生署統計室提供之死亡通報資料，分別進行猩紅熱就診變化趨勢，以及可能因 A 群鏈球菌感染導致死亡之死亡趨勢監測，以掌握疾病流行波動趨勢變化。

於發表時段內，多位與會者對我國進行之症狀監測方式甚感興趣，並熱烈討論。目前我國之猩紅熱症狀監測，主要以觀察健保門診就診趨勢變化情形為主，有與會者提供建議，未來可考慮加入預警值概念，以偵測異常訊號，提升整體監測資訊與警示成效。

## 參、心得及建議

### 一、心得

本屆傳染病監測學會年度會議主題為「拓展合作以開啟公共衛生監測之新範疇」，旨在著重討論及強調跨機構、部門及學科間之合作，於公共衛生監測上之重要性。本局現行已常規與中央健康保險局及衛生署統計室等橫向機關展開跨部門資料加值應用。於中央健康保險局合作方面，透過與該局建立之疫情資料交換機制，由該局擷取及彙整健保 IC 卡資料內，特定疾病之每日門診、住院與急診就醫次級統計人次資料後，傳送至本局，以常規進行重點疾病或症候群(如:類流感、腸病毒、腹瀉及猩紅熱等)之流行波動趨勢監測與分析；於衛生署統計室合作方面，係透過死亡通報資料常規監測肺炎及流感死亡趨勢，掌握相關死亡變化情形，進而提供流感防治作業參考。此次會議之大會座談中，美國疾病管制局 Stephen Waterman 就此會議主題，分享美國與墨西哥於邊境傳染病監測作業上之合作方式及經驗，相關演說內容可提供與會國未來防疫工作執行上之借鏡及參考。

於本次會議中，本人除積極參與會議排定之演講及口頭論文發表，以從中獲取與會國家於衛生監測作業上之方法及最新研究結果，學習與疾病監測或公共衛生議題相關之新知和國際經驗外，另於海報論文發表時段中，進行「以症狀監測方式進行台灣猩紅熱監測」之論文發表，藉此機會向與會者介紹我國傳染病之症狀監測作業方式，提高防疫能見度，並從中汲取各專家提供之建議，以期對未來之傳染病監測防治作業能有所助益。本人很榮幸也很感謝局裡提供本次機會，讓我有機會參與國際會議，並於會議期間認識多位其他國家之專家學者，彼此相互交流學習，拓展自身國際視野與獲得磨練機會。

### 二、建議

- (一) 建議本局於經費核可前提下，持續派員參與本學會舉辦之年度會議，以增加國際交流學習機會及經驗。
- (二) 建議欲參加此年度會議之同仁可嘗試投稿論文，提升本局防疫能見度。

#### 四、附件



會議現場



會前研討會上課情形



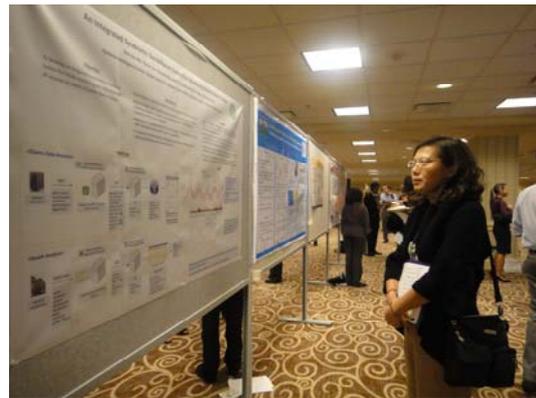
首日會議開場演講



口頭論文發表情形



本次會議發表之海報論文發表情形



本次會議發表之海報論文發表情形