

臺北市政府創意提案競賽提案表

提案類別	<input type="checkbox"/> 創新獎 <input type="checkbox"/> 精進獎 <input checked="" type="checkbox"/> 跨域合作獎
提案年度	109年度
提案單位	臺北市政府衛生局疾病管制科
提案人員	主要提案人：蔡宇婷(30%) 參與提案人：黃世傑局長(10%)、陳正誠副局長(15%)、歐佳齡專門委員(15%)、余燦華科長(10%)、劉素琴技正(10%)、湯琇能股長(10%)
提案範圍	(四) 有關各機關業務推動方法、作業流程及執行技術之改進革新事項。
提案名稱	建構疾病監測網 營造無疫臺北城
成效屬性 (可複選)	<input type="checkbox"/> 全國首創、 <input type="checkbox"/> 導入精實管理手法、 <input type="checkbox"/> 小 e 化、 <input type="checkbox"/> 節省成本(時間、人力、經費)、 <input checked="" type="checkbox"/> 發表期刊論文或專書、 <input type="checkbox"/> 取得專利、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：導入科技防疫，輔助防疫作為
提案緣起	<p>一、 現行監測資訊無法即時反應社區疾病的狀況：</p> <p>現有中央的疾病監測系統傾向以整體縣市作為監測範圍，無法考慮行政區內的地區差異，較難即時掌握地區疫情的早期訊號及介入防治，為確保民眾健康，必須導入風險管理之觀念，健全社區防疫能力，以建立高效能的防疫作為。</p> <p>二、 利用大數據分析，結合資訊科技來輔助流行疫情的監視：</p> <p>許多疫情訊號可透過蒐集社區診所每日門診疾病診斷之資料，經分析而早期反應小區域的疫情警訊，為掌握社區的流行情況，透過蒐集23種疾病症候群，了解社區每日症狀排名、風險地圖與時間趨勢，以提供臨床醫師問診與衛生單位防疫之參，達到降低傳染病在社區流行風險。</p> <p>三、 與相關單位合作建置共同平台：</p> <p>透過與中央研究院人文社會科學中心、醫療資訊系統廠商、台北市醫師公會、財團法人台北市北投文化基金會及本市醫療院所合作，建置社區症候群監測平台，每日自動產製變化趨勢，供醫療院所、學校、民眾及衛生單位參考，達成全民防疫目標。</p>

一、實施方法及辦理過程

- (一) **評估需求**：召開建立診所為基礎的疾病監測網計畫會議，邀請專家、醫療資訊系統廠商及臺北市立聯合醫院資訊室代表針對本研究計畫之背景、目的、重要性、資料蒐集方式、後續資料介接、成果分享及執行困境提請會議討論，規劃本計畫執行模式與架構。
- (二) **結合學術**：與中央研究院人文社會科學研究中心，取得合作共識，利用診所症候群監測資料進行計算與分析，並建立疾病監測網平台。
- (三) **法律諮詢**：針對適法性、個資法問題諮詢法制專員，釐清監測網合作對象簽約疑義、個資外洩權責。
- (四) **聆聽民意**：為了解基層診所加入疾病監測網的意願，拜會本市診所，並調查由診所醫療資訊系統自動蒐集資料項目、範圍的接受程度與意見。
- (五) **委託系統廠商**：與本市兩家市占率最高的醫療資訊系統廠商洽談合作並簽訂合約，委託廠商開發診所端傳染病自動通報功能，此功能設計有別於以往，可於下診時，透過診間醫療資訊系統，於後台背景程式自動完成資料上傳介接平台。
- (六) **資料處理與分析**：
 1. 診所透過網路進行資料上傳，在診所電腦中即進行去識別化的資料計算與加總，資料離開診所系統前即以七個年齡層與症候群類別進行加總，以確保病患隱私，視覺化以就診率的方式呈現。
 2. 資料的計算基礎是針對23類症候群項目進行分析，繪製四種層級互動式風險地圖(包含全市、區、里、診所)、每日就診趨勢，並可以年齡分層進行視覺化呈現
- (七) **系統宣傳及推廣，提升系統能見度**：
 1. 本系統已於107年6月上線(附件1)，透過與台北市醫師公會、社區醫療群合作，針對本市基層診所辦理多場說明會，將此平台資訊分享與基層診所，獲得認同與支持。本局也以新聞稿與記者會方式(附件2、3)，藉由媒體新聞報導提高監測網露出度，廣為宣傳症候群監測成效，俾能鼓勵轄內醫療院所加入監測網。
 2. 本科於107年至108年間積極拜會本市基層診所，針對社區疾病監測網及需配合事項進行說明，並現場操作監測網平台，以視覺化方式將資料呈現

予醫師參考，共計151家醫療院所加入。

3. 於109年1月投稿國際期刊(PLOS ONE) (附件4)，並預計於109年6月赴美國西雅圖參加2020 CSTE Annual Conference，藉由國際平台分享本市之科技防疫成果。

(八) **獎勵機制**：為感謝社區診所對防疫之配合及貢獻，提報市府頒發感謝狀鼓勵，激發社區診所榮譽感與參與意願。

二、過程遭遇之困難點及克服方式

(一) 診所上傳症候群資料繁雜耗時，增加作業負擔

考量減少診所人工上傳症候群資料之作業，與診所醫療資訊系統廠商洽談合作，透過診所門診醫令系統之外掛程式，自動擷取病歷的疾病診斷碼，並自動匹配23種症候群分類與計數，因此無須改變任何醫師的看診行為也不增加其任何負擔，僅於初期建置需請醫療資訊廠商安裝外掛程式，但之後每日將藉由程式自動排程更新平台數據，使資訊更新更為迅速。

(二) 擷取診所症候群資料，涉及病人隱私洩洩，降低診所加入意願

現今社會除對醫療品質要求之外，亦漸趨重視個人醫療隱私權益之保護，其資安要求相當高，非得隨意介接，需經診所同意。為突破這難處，監測平台資料皆為統計加總資料，資料離開診所時就已經是加總數據，雖然會使用到年齡與性別的分層資訊，但都是以就診率的概念進行呈現，無法直接或間接識別個人資料，可保障個人隱私。

(三) 缺乏宣傳平台，參與率低

初期加入診所較少，監測網平台數據較不穩定，推動時多數診所呈現觀望狀態，為提升參與率，本局率先邀集臺北市立聯合醫院各院區與院外門診部加入，因醫院須新增人力撰寫介接監測網程式，及評估軟、硬體設備環境需求，本局與醫院端召開多次會議與協商後，方同意配合參與，並將資料上傳作業都做到正確、及時。另一方面提出計畫說帖，爭取基層醫師團體支持，透過網路社群，以達訊息在會員間快速推播效果，並製作監測網工具書供醫師使用，藉以鼓勵基層診所加入監測網。

三、投入成本

疾病監測網平台建置，透過與中央研究院合作方式進行，

因此無須額外費用。投入成本主要為醫療資訊系統廠商、診所系統維護費及製作感謝狀之費用共計666,435萬元。

項目	單價(元)	數量	合計
廠商系統平台維護費	150,000	2家	300,000
診所系統維護費	2,000	151家	302,000
感謝狀	153	153家	19,890
獎勵品	295	151家	44,545
總計			666,435

四、執行期間：107年1月1日-109年12月31日

一、內部效益

(一) 151家院所成功加入疾病監測網

透過多元管道推廣，得以循序漸進建構基礎社區疾病症候群風險地圖，再逐家拜訪診所醫師並展示趨勢圖，步步為營，截至109年1月累計獲取151家基層醫師對疫情監測的重視及認同，平均每日約對35,000筆門診資料進行監測，平日監測最大量可到五萬多筆門診量。

(二) 雲端科技導入，掌握即時疫情變化

1. 以腸病毒為例

- (1) 監測類腸病毒資料，類腸病毒基層診所就診率可早於疾病管制署腸病毒門診高峰(附件5)，另發現7-12歲的疫情較0-6歲早發生，故防疫端在管控家戶內傳染相形重要。
- (2) 業務單位監測到本市校園傳染病通報系統，內湖區腸病毒通報有上升趨勢，依據「區里風險地圖」統計圖結果顯示該區為腸病毒高風險地區，使防疫同仁及早提高警覺。
- (3) 依據「症候群就診趨勢圖」顯示本市類腸病毒於11/25就診率較高，早於11/29校傳通報大安區某所高中腸病毒群聚，掌握防疫先機。

2. 以類流感為例

- (1) 分析監測網基層診所類流感就診率，與中央疾病管制署開放之流感病毒分離資料比對，診所監測資料相較中央敏感度高，較早1-2週出現高點訊號(附件6)。
- (2) 依據「區里風險地圖」統計圖，顯示松山區與北投區為警戒區，提醒同仁對該區提高警覺，對比本週校園傳染病通報之流感數據，顯示松

實際執行
(未來預期)成效

山區為案數最高之區域。

3. 設定趨勢統計區間

為能掌握疫情狀況，系統可自由設定趨勢統計區間(如1週、2週、1個月及1季等)，進行就診率相對比較，俾及早介入防治措施。

4. 對比其他官方監測資料

10-11月份症候群監測資料顯示，民眾就診以上呼吸道感染與類流感居多，與疾病管制署及時疫情監測與預警系統資料一致，且診所監測資料相較中央數據敏感度高，較早出現高點訊號，顯示民眾症狀初期，就醫習性以診所為優先。

5. 環境因子與疾病之相關性分析

透過計算107年7月至108年6月之溫度、相對濕度、臭氧和 PM2.5等環境因素，結果為每日平均溫度與類流感呈現顯著負相關。臭氧、PM2.5濃度與類流感呈顯著正相關。此外，每日最低溫度以及臭氧和 PM2.5濃度與類腸病毒呈現顯著負相關。相較於疾管署的門診監測資料，從診所檢測到的類流感及類腸病毒信號早於疾管署數據。透過整合即時的环境因子，建構預警模型。

(三) 大數據監測穩定，提升防疫效能

現行社區流行情形來自疾管署的區管中心電訪醫師疫情的概況(本市定點醫師人數10人以下)，數據穩定度較低，且會有回憶上的偏差，未來本市可由監測網平台查詢社區流行概況，適時提供公共衛生防疫之參。也可以用來評估防疫政策的相關成效。

二、外部效益

(一) 提供醫師社區流行症候群即時性及就診變化趨勢

1. 每日即時性的監測成果與預報，以互動的方式在監測網平台進行推播，提供醫師臨床問診使用。
2. 症候群的社區風險地圖，供醫師瞭解鄰近社區的流行情況，以利社區診所醫師提高警覺，掌握疫情並即時對民眾進行防治衛教，有效降低傳染病在社區流行風險。

(二) 透過社區鄰里疫情監測，提供鄰近學校防疫參考，即時介入及進行機關防治措施

(三) 一機在手疫情訊息無疆界，提供快速且即時疫情訊息：

不受限任何時間、地點本市「疾病監測網平台」可提

	<p>供醫師無論在任何地點，不受限診間電腦，只要資訊裝置能夠連上網路，即能隨時隨地讀取監測資訊。</p> <p>(四) 增強基層醫師在防疫的社會責任，加強通報，亦進一步提升市民防疫識能</p> <p>透過醫療院所投入並能即時傳送傳染病資料，提升傳染病監測品質，使本市傳染病監測面向更寬廣、更即時，並有效傳達正確知識予民眾知悉。分享資訊給與參與醫療院所，讓他們也可以有參與感，而非只是單向的資料提供者。</p> <p>(五) 跨域合作與科學防疫</p> <p>基層醫療診所是最為接近社區民眾的一項醫療資源，也是提供社區民眾可近性、就近性、周全性、持續性醫療照護最為適宜的管道，藉由本局媒合，以客觀科學數據進行跨域策略聯盟，掌握疫情，相較於中央仍以傳統電話詢問臨床醫師主觀陳述疫情為優且準確。</p>
<p>相關附件</p>	<p>附件1：疾病監測網監測平台畫面</p> <p>附件2：衛生局新聞稿</p> <p>附件3：媒體新聞報導節錄</p> <p>附件4：投稿國際期刊</p> <p>附件5：類流感依據不同監測來源之就診率比較圖</p> <p>附件6：類腸病毒依據不同監測來源之就診率比較圖</p>
<p>聯絡窗口</p>	<p>姓名：蔡宇婷</p> <p>電話：02-23759800轉1936</p> <p>Email：tsaiyt1111@health.gov.tw</p>

附件1 疾病監測網監測平台畫面



附件2 衛生局新聞稿

The screenshot shows the homepage of the Taipei City Government Health Bureau. The header includes navigation links for '網站導覽' (Website Navigation), 'English', '行動版' (Mobile Version), '常見問答' (FAQ), '單一陳情' (Single Petition), '雙語詞彙' (Bilingual Vocabulary), '網路市民' (Online Citizens), and '回首頁' (Home). The main content area features a news article titled '監測疾病流行趨勢 傳染病管理降風險-2018年12月10日' (Monitoring Disease Prevalence Trends, Infectious Disease Management Reduces Risk - December 10, 2018). The article discusses the importance of disease monitoring and risk reduction in the context of climate change and globalization. The article text is as follows:

近年來因為氣候變遷、都市化、全球化、生態環境改變等，傳染病及新興傳染病一直威脅全球人類健康。臺北市由於交通便捷、國際交流頻繁等，各種傳染病境外移入病例為全國之冠，為確保民眾健康，必須導入風險管理之觀念，健全社區防疫能力，以建立高效能的防疫作為。因此臺北市衛生局與中央研究院人文社會科學研究中心共同合作推動為期3年(107-109)之「建立診所為基礎的疾病監測網計畫」，透過就診資訊偵測，產出以里為單位的症候群風險地圖，掌握社區疫情流行區域與發展趨勢，讓公共衛生人員能夠儘早介入防疫措施，監測結果同步回饋臨床醫師，有效降低傳染病在社區流行風險。臺北市衛生局黃世傑局長表示，疾病監測網採取症候群的概念，以社區基層診所依據病人的主訴與疾病診斷碼(ICD-10)資料統計，包括類流感、類腸病毒、類登革熱、腸胃道症狀、發燒、紅疹.....等共計23種，利用就診資料即時反應社區傳染病流行情形，即時提供公共衛生防疫措施。臺北市衛生局疾病管制科歐佳齡科長表示，依近期症候群監測資料顯示，民眾就診以上呼吸道感染與類流感居多，類流感平均就診率落在百分之80-90，與衛生福利部疾病管制署預警之類流感資訊相近(百分之88.4-90.1)；臺北市校園傳染病通報系統中，校園流感通報亦自10月底開始呈現上升趨勢，經交叉比對此三種監測系統，顯示臺北市疾病監測網確實掌握現行疫情概況，同時亦可以做地區分別的呈現，可以做為疫情防範與控制的參考指標。衛生局為持續建構疾病監測網絡，已陸續與台北市醫師公會、社區醫療群合作，並拜會基層診所，相繼獲得認同與支持，目前有90家醫療院所加入監測網計畫，為綿密監測網絡，明(108)年將再持續擴大參與院所，讓基層醫療院所除了在地服務民眾，提供醫療與保健，更能進一步發揮功能掌握流行趨勢。

疾病管制科 急性傳染病股



北市疾病監測網計畫 擴大

台灣新生報
【記者戎宿安／台北報導】
2018年12月11日 上午12:00

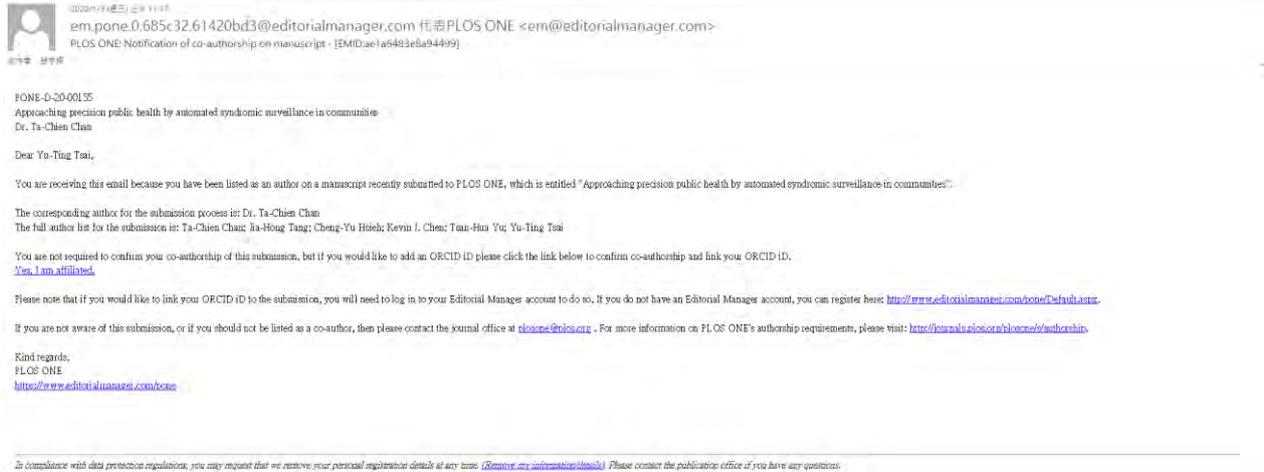
留言 LINE f 信箱

近年來因為受到氣候變遷、都市化、全球化及生態環境改變等因素，傳染病及新興傳染病一直威脅全球人類健康，北市衛生局指出，臺北市因交通便捷、國際交流頻繁等，所以各種傳染病境外移入病例為全國之冠，為確保民眾健康，因導入風險管理之觀念，健全社區防疫能力，以建立高效能的防疫作為。

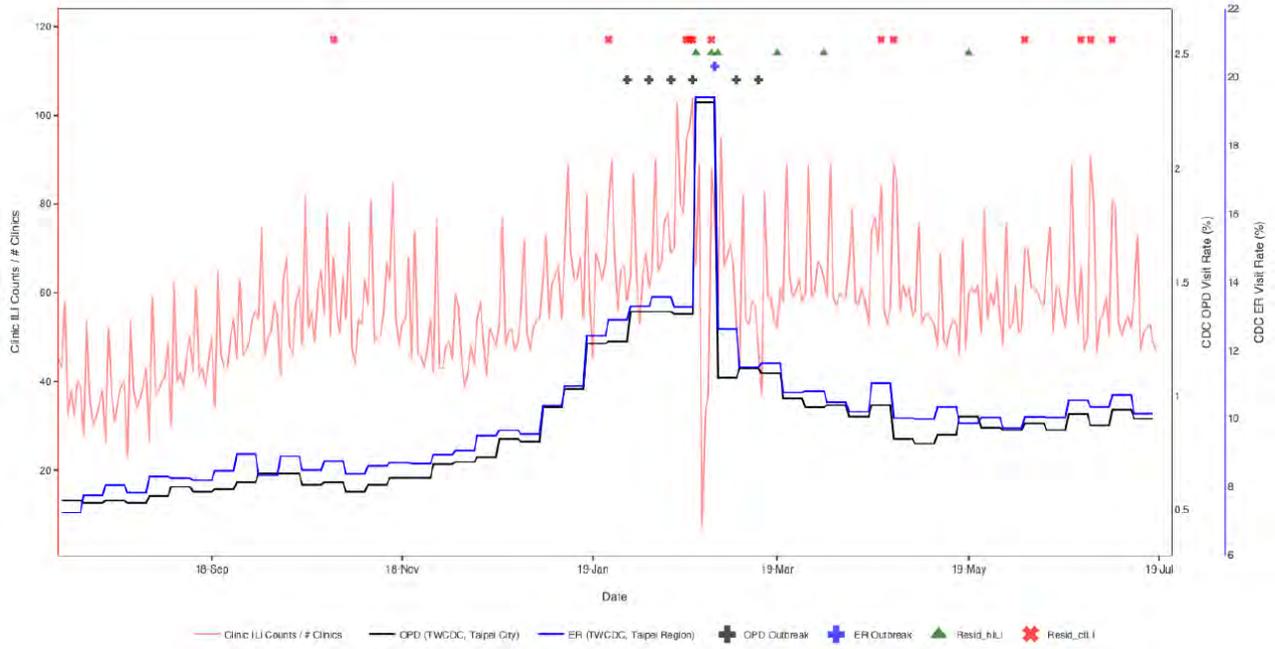
為此臺北市政府衛生局與中央研究院人文社會科學研究中心共同合作推動為期3年(107-109)之「建立診所為基礎的疾病監測網計畫」，透過就診資訊偵測，產出以里為單位的症候群風險地圖，掌握社區疫情流行區塊與發展趨勢，讓公共衛生人員能夠儘早介入防疫措施，監測結果同步回饋臨床醫師，有效降低傳染病在社區流行風險。

臺北市政府衛生局局長黃世傑表示，疾病監測網採取症候群的概念，以社區基層診所依據病人的主訴與疾病診斷碼(ICD-10)資料統計，包括類流感、類腸病毒、類登革熱、腸胃道症狀、發燒、紅疹……等共計23種，利用就診資料即時反應社區傳染病流行情形，適時提供公共衛生防疫措施。

附件4 投稿國際期刊



附件5 類流感依據不同監測來源之就診率比較圖



附件6 類腸病毒依據不同監測來源之就診率比較圖

