

計畫編號：MOHW111-CDC-C-315-124501

衛生福利部疾病管制署 111 年度署內科技研究計畫

計畫名稱：

禽類及其他動物流感疫情監測與決策運用之跨域整合計畫  
Interdisciplinary Avian and other Animal Influenza Surveillance  
and the Decision Support Application

111 年度研究報告

執行機構：衛生福利部疾病管制署

計畫主持人：郭宏偉

協同主持人：李佳琳

研究人員：許建邦、陳秋美、劉宇倫、簡淑婉、胡毓萍、盧詩淳、  
王小棋、施函君、顏孟楷

執行期間：111 年 1 月 1 日至 111 年 12 月 31 日

\*本計畫報告僅供參考，不代表本署意見。如對外發表研究成果應事先徵求  
本署同意\*

共 34 頁



## 摘要

為整合人類及動物發生新型 A 型流感及其高風險場域的跨域資訊，本計畫目標持續溝通農業及衛生單位雙方及相關利害關係人疫情防治需求，建立及優化禽類及其他動物流感疫情監視資料自動交換機制，整合跨域資料，作為疫情監測、風險評估及決策依據，並即時回饋動物與人類防疫主管機關分別進行防疫作為，進而提早偵測疫情並採取防治措施，達成防疫一體的防疫目標。

關鍵詞：禽流感、新型 A 型流感、疫情監測、風險評估

**Abstract :**

This project aims to develop cooperation between the human health sector, animal health sector, and other potential stakeholders. To establish and optimize the Novel influenza A surveillance data exchange mechanism, which aims to integrate multi-sector data resources and facilitates the policy-making process of health authorities—thereby achieving the ultimate goal of one health.

**Keywords :** avian influenza, novel influenza A, surveillance, risk assessment

## 目錄

	頁碼
摘要	1
壹、前言	4
貳、材料與方法	10
參、結果	12
肆、討論建議	29
伍、重要研究成果及具體建議	31
陸、參考文獻	32

## 壹、前言

隨著土地開發、氣候變遷及國際人員往來頻繁之衝擊，新興傳染病成為 21 世紀人類健康方興未艾的課題，尤以人畜共通傳染病為主，如 92 年 SARS、98 年 H1N1 流感大流行、102、105 至 106 年中國 H7N9 疫情、103 年伊波拉病毒疫情、105 至 106 年 H5N6 疫情，乃至於 109 至 111 年的新型冠狀病毒疫情。

人畜共通傳染病中，禽流感因病毒型別眾多，且具跨物種重組、變異之可能性，長期以來為人類及動物傳染病監測之重點項目。全球報告人類感染新型 A 型流感病毒之型別多樣，已知人類感染病例檢出之型別包含 H5N1、H5N6、H6N1、H7N2、H7N3、H7N7、H7N9、H9N2、H10N7、H10N8、H1N1v、H1N2v、H3N2v 等，近 2 年更於俄羅斯發現人類首次感染 H5N8 流感、中國大陸發現人類首次感染 H10N3 及 H3N8 流感，英國及西班牙等亦報告該國首例 H5N1 流感病例，顯示持續監測及基因分析之重要性。此外，自 110 年 6 月起人類感染 H5N6 流感病例數有增加趨勢，WHO 評估 H5N6 流感之人畜共病威脅仍高，惟傳播能力是否提升仍不明，推論人類病例數增加可能與病毒持續於禽類傳播擴散有關。依據相關流行病學調查顯示病例多具有禽類或豬隻養殖、運送、屠宰，或於活禽市場、農業博覽會等禽類或豬隻接觸史，突顯整合農業、環境與公共衛生等防疫資訊，跨域聯防，以促進人類與動物健康之重要性。

此外，由於豬隻為 A 型流感病毒(如 H1N1、H1N2、H3N2)自然宿主且具感染人類可能性，國際間已知美國曾於 100 年至 101 年家爆發人類 H3N2v 流感疫情，其後亦持續檢出人類感染病例；歐洲、美國近年亦持續發生零星人類感染 H1N1v 流感、H1N2v 流感病例，且我國於 110 年報告 1 例人類感染 H1N2v 流感；為完備新型 A 型流感各型別疫情資訊之跨域整合能力，除原有禽類流感外，本計畫已納入豬隻流感疫情資訊為研究範疇。

國際高病原性禽流感疫情持續在美洲(美國、加拿大等)、歐洲(英國、法國、德國等)、亞洲(日本、越南等)及非洲部分國家發生，依據世界動物衛生組織(World Organisation for Animal Health, WOAHP，原 OIE)公布資料，111 年迄 11 月 13 日全球禽類疫情累計 44 國/地區通報 3,179 起高/低病原性禽流感疫情，禽流感型別以 H5N1 為主，於家禽及野鳥中均有禽流感疫情。我國農政單位亦積極推動禽流感防疫及監測工作，採取主動及被動方式蒐集養禽場及候（野）鳥流感疫情資訊，並公布於網站提供民眾相關疫情資訊如圖 1 至圖 3。

### 111年高病原性禽流感確診及撲殺養禽場分布圖



圖 1、農政單位公布之高病原性禽流感確診及撲殺養禽場分布圖

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

111年高病原性家禽流行性感冒確診及撲殺養禽場數統計表

更新日期：111年10月24日

月份	陸禽場	鴨場	鵝場	混養場	合計	撲殺數
1月	6	0	1	0	7	126,945
2月	5	1	1	0	7	62,056
3月	4	0	0	0	4	42,644
4月	1	0	0	0	1	329
5月	0	0	0	0	0	0
6月	1	0	0	0	1	12,210
7月	2	0	0	0	2	13,623
8月	1	0	0	0	1	5,983
9月	1	0	0	0	1	5,670
10月	0	1	0	0	1	0
合計	21	2	2	0	25	269,460

備註：111年確診屠宰場高病原性禽流感案例共2例，不列入上表統計。

圖 2、農政單位公布之高病原性家禽流感確診及撲殺養禽場數統計表



## 111年候（野）鳥禽流感檢測情形

- ◆ 111年1月8日於臺南市四草濕地採集鴨科排遺，檢出H7N7亞型，不具高病原性特徵序列
- ◆ 111年1月8日於高雄市茄苳濕地採集鴨科排遺，檢出H7N2亞型，不具高病原性特徵序列
- ◆ 111年1月11日於宜蘭縣員山鄉採集鴨科排遺，檢出H7N7、H7N2亞型，不具高病原性特徵序列
- ◆ 111年2月15日於臺南市官田區水雉生態教育園區採集鴨科排遺，檢出H7N2亞型，不具高病原性特徵序列
- ◆ 111年2月26日於屏東縣內埔鄉死亡大冠鷲檢體，檢出H5N2亞型HPAI
- ◆ 111年5月24日於花蓮縣壽豐鄉死亡黑腹燕鷗及蒙古鴿檢體，檢出H5N1亞型HPAI

圖 3、農政單位公布之候（野）鳥 H5、H7 亞型禽流感監測結果



本計畫持續透過與行政院農業委員會動植物防疫檢疫局(下稱防檢局)介接禽流感疫情資料、禽畜養殖場及疫情場內列管人員資料，運用於事件分析及人類新型 A 型流感風險研判，並提供疾病管制署(下稱疾管署)接觸者健康系統進行列管人員之健康監測，後續透過勾稽人員法定傳染病通報、健康管理、死亡及急診等監測資料，分析相關養殖場之疾病風險，以及即時回饋雙方進行防疫作為。另亦持續溝通與釐清農業及衛生單位雙方及相關利害關係人疫情防控之資料需求，精進長程資料交換藍圖，發展自動化蒐集分析工具，維運及優化現有禽類流感相關介接資料品質，通盤性盤點各項資料並整合呈現跨域資料，以及規劃與開發風險評估或決策輔助產品。

#### 一、現行動物流感疫情交換機制

為能及早監測與預警禽流感對人類可能造成之風險，疾管署與防檢局已建置禽流感案件通報管道，並逐年精進資料交換機制。自 107 年 6 月已改採 SFTP 方式交換，透過標準化的資料結構，除可避免人力重複耗費及可能發生的錯誤，更有利於設計自動化分析與圖表產製，並可回饋雙方進行後續監測分析及風險評估，進而提早偵測疫情與防治。

至於監測我國豬流感對人類可能造成之風險，自我國 110 年首次發生人類感染 H1N2v 流感病毒疫情後，疾管署及農業單位已分別就人類病例及所在周邊養豬場加強監視與資訊交換，亦積極就豬隻畜牧場及相關場域之流感監視資料自動交換機制進行評估，相較於禽類禽流感疫情事件，豬隻感染豬流感多屬輕微症狀，目前防檢局已建立豬隻豬流感病毒採樣及監測調查機制，針對陽性監測結果不定期以新聞稿方式對外公布，亦可於發生豬隻豬流感疫情或其他動物流感疫情事件時，防檢局將即時提供動物相關評估資料，俾疾管

署快速且完整地進行疫情事件之風險評估。

## 二、計畫整體規劃

本計畫為「動物保健產業及安全防護科技創新開發」綱要計畫：推動動植物疫病戰情科技研究項下之子計畫「禽傳人之流感防控技術」一部分如圖 4、圖 5，透過建置跨部會間禽流感疫情資訊之自動交換機制，以提升疫情通報時效，並建立含括人類與動物疫情防治之決策支援系統。本期計畫全程目標為：1.釐清相關利害關係人疫情防治之資料需求及建構長程資料交換藍圖，建立其他動物流感相關資料如豬畜牧場清冊之自動交換機制，2.發展國際疫情自動化蒐集分析工具，3.維運及優化現有禽類流感相關介接資料品質，4.通盤性盤點各項資料並整合呈現跨域資料，與開發風險評估或決策輔助產品，以應用於決策支援，如圖 6。

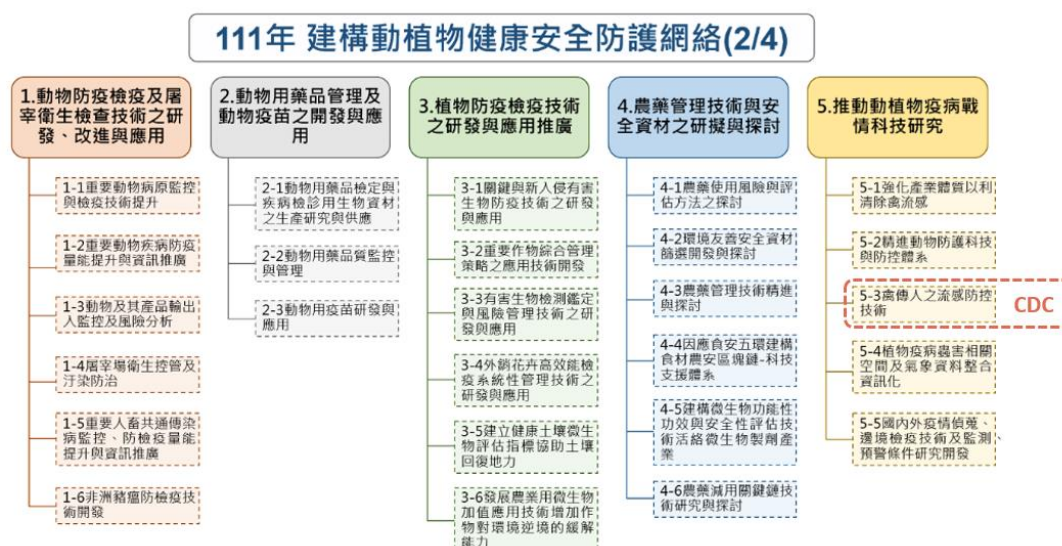


圖 4、動物保健產業及安全防護科技創新開發綱要計畫架構



圖 5、禽傳人之流感防控技術執行策略



圖 6、計畫全程工作項目規劃

## 貳、材料與方法

### 一、持續釐清相關利害關係人疫情防控之資料需求，精進長程資料交換藍圖

依據疾管署公布之「新型 A 型流感傳染病防治工作手冊」及防檢局公布之「防範家禽流行性感冒(H5、H7 亞型)緊急應變措施」，盤點人類、禽類及其他動物流感疫情監視及防控相關作業流程，持續蒐集農政、衛政等相關人員疫情防控之資料需求。

本計畫 110 年已重新完成禽類及其他動物流感防治需求資料盤點及評估，規劃長程資料蒐集及交換藍圖，111 年持續盤點各項現有資料之資料流及資料內容，評估是否足已達成人畜風險評估決策需求，據以規劃後續蒐集或介接機制，並定義介接資料結構及執行期程。

### 二、發展國際疫情自動化蒐集分析工具及建構國際疫情資料庫

由於國際疫情風險評估工作需持續蒐集國際間人類及動物疫情資訊，為簡化疫情彙整人力及提升資料品質，爰規劃正規化之資料結構，並針對固定來源之疫情資料開發自動化資料蒐集分析工具，且將整理完成之國際疫情歷史資料，彙整於「國際禽流感及動物流感疫情資料庫」，以利未來長程回顧分析使用。

### 三、維運及優化現有資料介接機制，評估新增介接動物疫情監視資料集

持續優化及調校第一期計畫已介接之資料，以確保資料符合各類使用者及各項介接應用系統需求。為掌握其他動物流感疫情資訊，以完備新型 A 型流感各型別疫情資訊之跨域整合能力，除原有禽類流感外，今年持續積極評估新增介接豬隻流感疫情相關資料集。

#### (一)陽性禽場監視資料

持續依據107年訂定之資料交換標準格式，透過安全檔案傳輸通訊協定(SFTP)，每日定時自SFTP主機擷取防檢局上傳之excel格式的陽性禽場通報資料檔案，並自動轉檔至疾管署疫情資料倉儲系統之中央資料庫，供後續相關資料分析人員及應用系統加值運用。

#### (二)全國禽場資料

持續透過WebAPI服務介接防檢局之全國禽場清冊及其異動資料，固定每日更新一次取得異動禽場資料。

#### (三)全國豬隻流感疫情相關資料集

目前防檢局已建立養豬場流感病毒主動例行監視機制，主要以計畫方式進行豬隻流感監測，另已建立全國畜牧場登記機制，今年持續積極評估新增介接豬隻流感疫情相關資料集可行性，優先針對已結構化、且可取得之資料集，規劃建立資料介接機制。

#### 四、資料加值運用：維運禽類禽流感國際疫情資料自動擷取機制，新增國內禽流感疫情資料及國際人類感染禽流感疫情資料集

疾管署於107年自行開發自動化網頁資料截取程式，持續蒐集世界動物衛生組織(WOAH)網站公布之國際禽類禽流感事件通報資訊，並將截取資料透過視覺化面板呈現。本年持續維運禽類禽流感國際疫情資料自動擷取機制，並結合國內禽流感陽性禽場監視資料、國際人類新型A型流感病例統計資料，建立自動化進行統計與視覺化分析之機制，共同以面板呈現視覺化分析，整合呈現國內外新型A型流感疫情資訊。

## 參、結果

### 一、持續釐清疫情防控之資料需求，修正長程資料交換藍圖

依據疾管署公布之「新型 A 型流感傳染病防治工作手冊」及防檢局公布之「防範家禽流行性感冒(H5、H7 亞型)緊急應變措施」，我國衛生機關及農政機關分別是人類及動物流感疫情監測及防治之權責單位，透過雙邊指定之單一窗口，就國內人類及動物流感疫情資訊即時交流，當衛生單位接獲農業單位的動物流感疫情通知訊息時，依據檢出亞型對動物的病原性及對人類的疾病嚴重度高低，農業單位及衛生單位協同合作進行動物檢測管制、撲殺消毒，以及針對接觸人員執行相關健康管理等防治工作。此外，衛生及農業單位亦分別透過多元管道，每日蒐集人類或每週蒐集動物流感疫情資料及彙整分析，據以啟動後續相關因應作為如圖 7。

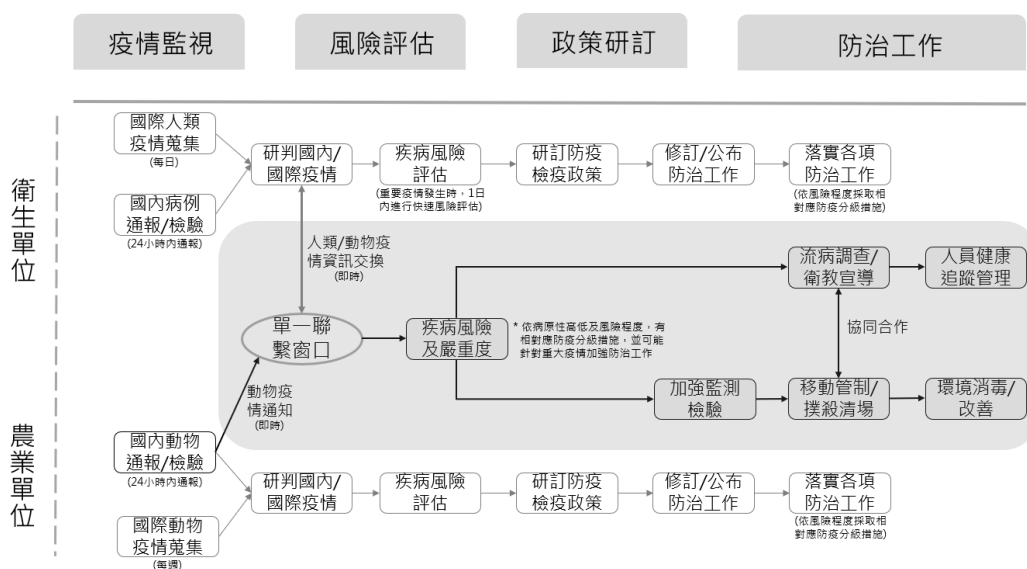


圖 7、動物流感疫情監視及防控相關作業流程

本計畫 110 年已完成人類及動物流感風險評估及防治決策所需相關資料之類別、持有現況及交換方式、頻率等盤點，並評估自動交換禽類及其他動物流感疫情防治各項資料之需求必要性、資料品

質及可行性，建構出長程資料蒐集及交換藍圖。今年再對於目前於國內動物流感疫情監視資料需求進行詳細討論評估，並據以修正長程資料交換藍圖。

#### (一) 疾管署對我國豬隻流感疫情相關資料需求

參考現有禽類流感資料交換機制，疾管署以豬隻流感疫情資料為目標，期能與防檢局建立「陽性畜牧場通報資料」及「全國豬畜牧場基本資料」2項資料集自動交換機制，取得之資料亦自動轉檔至疾管署疫情資料倉儲系統之中央資料庫，以供後續相關資料分析人員及應用系統加值運用。

另盤點防檢局已建立豬隻豬流感病毒採樣及監測調查機制共3項，包含主動監測採檢計畫、追蹤調查採檢計畫及上市肉豬採檢計畫，長期針對台灣豬群進行主動監測調查、追蹤調查及肉品市場拍賣豬隻調查，針對豬隻鼻腔黏膜液進行採樣及流感病毒株分型鑑定，並將陽性監測結果不定期以新聞稿方式對外公布，或於發生人類感染豬流感疫情事件時，以人工方式提供動物相關評估資料予疾管署，其資料則多為非結構性資料。惟該局表示豬隻之流感原始監測資料係保存於家畜試驗所，相關監測分析資料亦需經該局完成內部行政陳核程序後，始得提供予疾管署；將持續與防檢局進行協商，以符合監測及防疫業務需求。

依據「畜牧法」規定對於飼養20頭以上豬隻之畜牧場需辦理執業登記，其資料包含畜牧場名稱、所在縣市鄉鎮區、地址及負責人名稱等，且已放置於農委會資料開放平台，可運用應用程式介面(Application Programming Interface, API)方式進行資料介接，屬已結構化、且可取得之資料集，爰今年優先規劃建立全國豬畜牧場相關

資料庫，倘發生人類新型 A 型流感疫情時，可即時評估鄰近豬畜牧場分布及調查流感疫情發生情形，並適時對相關人員進行衛教及監測等相關防治措施。

## (二) 疾管署對國內外禽類禽流感疫情資料分析統計需求

由於目前係透過 SFTP 方式交換禽流感陽性禽場監視資料後，以人工下載並鍵入資料至 excel 資料檔產製統計報表，再以人工方式電郵寄送至防治業務人員；今年經以面訪、電話、電子郵件等方式與資料分析人員及防治業務人員討論業務需求後，評估確有建立自動進行統計與視覺化分析機制之必要。由於動物禽流感亦可能透過候鳥遷徙、禽鳥走私等跨境傳播，因此除國內禽類禽流感監視資料外，亦需共同參考世界動物衛生組織(WOAH)國際禽類禽流感疫情資料及國內候(野)鳥禽流感監視資料。此外，對於國際間禽流感疫情對人類影響情形，如病例分布、感染型別、流病調查資料等，均為重要風險評估資料來源，亟需透過資訊整合及自動分析，並以面板方式提供相關單位即時查詢，以利掌握整體疫情現況，進行後續風險評估等事宜。

## (三) 防檢局對陽性禽場人員禽流感病毒相關監測結果資料需求

防檢局表示自 107 年起陽性禽場監視及全國禽場資料交換後，針對陽性禽場人員禽流感病毒相關監測結果有資料交換需求。疾管署整備組每年已針對禽類禽流感疫情發生點之禽畜相關工作及動物防疫人員等風險人員進行血清流行病學調查，年度調查結果均公布於疾管署全球資訊網，並已將相關資料提供分享予防檢局。由於該調查目前係針對相關場域工作人員進行 H5N8 流感及 H5N2 流感血清學調查，且目前尚無針對縣市別進行資料分析，將由防檢局持續



評估資料需求細節，並由農衛雙方持續共同討論資料交換方式，以利雙方聯合進行人類及禽類禽流感疫情防控。

#### (四)修正後長程資料交換藍圖

依據上述對國內豬隻流感及禽類流感疫情監視資料需求進行詳細討論評估後，修正長程資料交換藍圖及增加 2 項資料類型標示如圖 8。

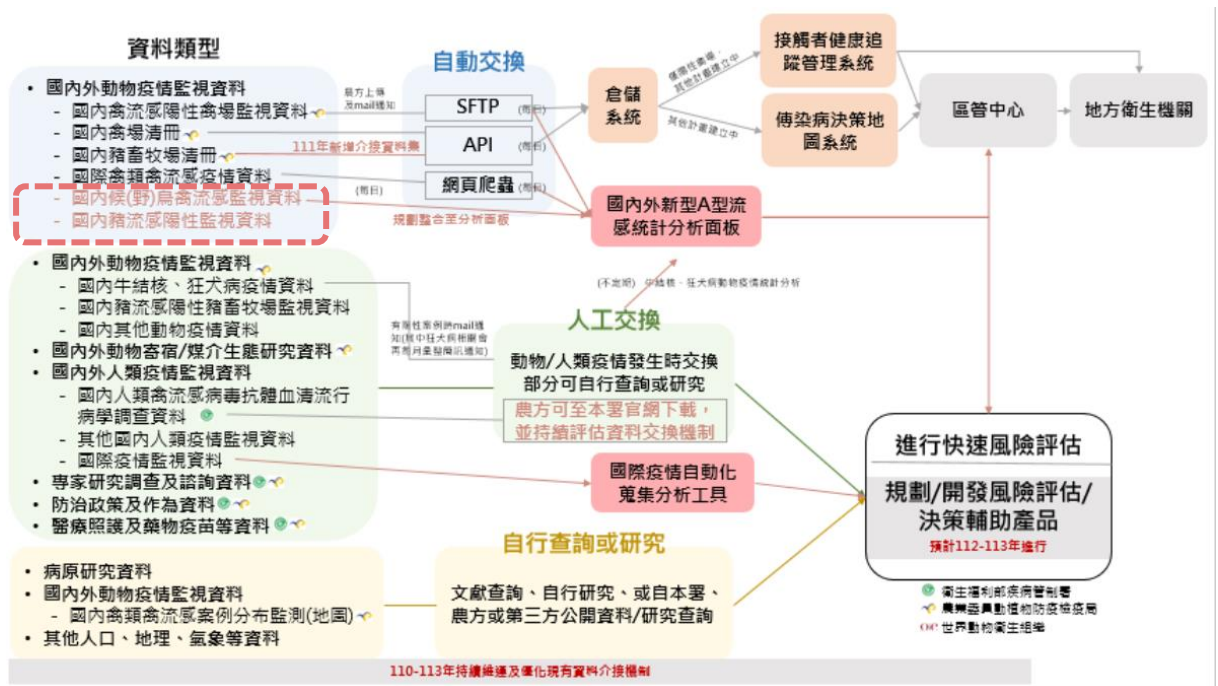


圖 8、修正後長程資料蒐集及交換藍圖

## 二、發展疫情自動化蒐集分析工具及建構國際疫情資料庫

由於國際疫情風險評估工作需蒐集國際間人類及動物疫情資訊，為簡化疫情彙整人力及提升資料品質，需發展疫情自動化蒐集分析工具及建構國際疫情資料庫。目前疾管署國際疫情資料蒐集來源包括世界衛生組織(WHO)及各國官方網站，亦參考國外疫情相關網站如國際傳染病學會 ProMED、明尼蘇達大學 CIDRAP、傳染病新聞網站 Outbreak News Today 等，以人工方式摘錄疫情資訊，另亦

參考可信度高之媒體並適時查證資訊，以避免遺漏重要國際疫情資訊。

本計畫透過 109-110 年先期導入與民間專業團隊合作，運用網頁爬蟲及自然語言處理 (Natural Language Processing, NLP) 技術，建立資料處理模型，將非結構化資料分類、萃取，過濾出疫情相關資訊後，有效擷取傳染病病名及國家名稱，並產生中文及英文疫情新聞摘要，已完成建構國際疫情自動化蒐集分析機制，並每日產製疫情自動蒐集分析結果清單如圖 9。

### 模型架構說明

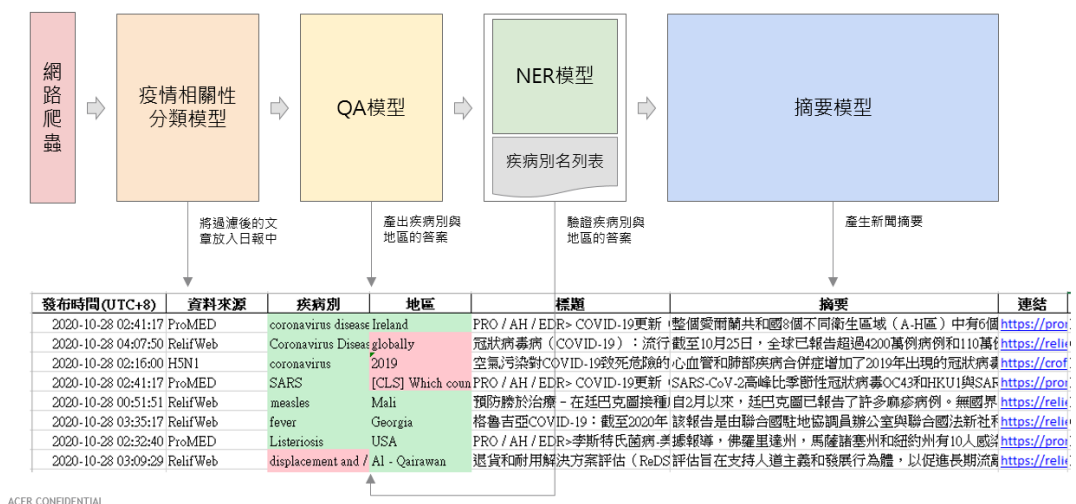


圖 9、國際疫情自動化蒐集分析模型及結果清單

#### (一) 國際疫情自動化蒐集分析工具產出結果

疾管署及開發團隊運用網頁爬蟲及 NLP 技術，以每日 4 次(3、9、15 及 21 時)頻率，對 WHO 相關網站如：Disease Outbreak News、WHO 各區署網頁、WHO 泰國/越南/菲律賓/馬來西亞/印度網頁，重要國家衛生部如：越南/韓國/菲律賓，常見知名傳染病資訊網站如：RelifWeb、ProMED、CIDRAP、Avian Flu Diary、Outbreak News Today，

以及重要國家可信度較高之媒體如：美國美聯社、日本朝日新聞、韓國 KBS、台灣中央通訊社等網頁疫情資訊自動擷取及分析，並以雲端共享資料表方式，固定於每日上午 9 時 30 分將資料表連結以電子郵件傳送至疾管署國際疫情監測人員信箱，提供人員一目瞭然地掌握每日新增疫情之傳染病疾病清單、相關國家/地區，以及中文及英文疫情新聞摘要，另由於 COVID-19 疫情期間相關新聞量顯著增加，該類新聞報導則另以專區呈現，以與一般傳染病進行區分。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
處理時間(UTC+8)	發布時間(UTC+8)	資料來源	疾病別	地區	標題	摘要	標題	摘要	英文標題
2022-11-04 03:11:57	2022-11-03 22:39:00	台灣中央通訊社	COVID-19	United States	Pfizer-BioNTech 在德國 COVID 疫苗中心 1 位...	德國疫苗中心下發 Omicron 抗體...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221103001	PFIZER-BIONTECH will add fluid 2-in-1 v	Protecting the low-movement ethnic group C
2022-11-03 21:08:31	2022-11-03 15:53:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Taiwan	確診者隔離期至 3 天？ 鬆綁不考慮...	指揮中心昨天宣布，自 11 月 14 日以來，COVID-19 的隔離期已縮短到 5 天...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221103002	The isolation of the diagnosis is shortened	
2022-11-03 21:08:31	2022-11-03 14:32:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Taiwan	1 名女嬰確診 168 天 仍屬 MIS-C...	與上週相比，新增加了 29,922 例，約占 16%，有 220 例重症，其中 81 例死亡...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221103003	The 1-year-old girl diagnosed for 166 day	
2022-11-03 21:08:31	2022-11-03 13:57:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Taiwan	1103 名士女 2 萬 9922 例 81 人死亡...	中央流行病學研究所中心聲稱，有 29,922 例 COVID-19 (2019 冠狀病毒病)...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221103004	1103 Land of 29922 cases of 81 people di	
2022-11-03 15:10:00	2022-11-03 04:25:14	朝日新聞	COVID-19	Japan	1113 位 Waka 縣的 COVID 患者 獲准了 4 人...	從 9 月 27 日至 10 月 28 日，伊豆群島的 COVID 患者人數共計 1113 例...	https://www.asahi.com/international/20221103001	1113 Corona patients in Iwate Prefecture	
2022-11-03 15:10:00	2022-11-02 19:31:21	美聯社(The Associate)	COVID-19	China	中國宣佈將今後限制 iPhone 工廠的 COVID-19...	中國宣佈將今後限制 iPhone 工廠的 COVID-19 傳播...	https://www.foxnews.com/health/20221103001	China closes zone around iPhone factory	
2022-11-03 15:10:00	2022-11-02 12:00:00	朝日新聞	COVID-19	Japan	Corona 感染的傳播，在北海道繼續擴大...	第八次確認的 COVID-19 患者 7895 例，連續 4 天超過 7,000 例...	https://www.asahi.com/international/20221103002	Expansion of Corona infection, the worst	
2022-11-03 09:07:28	2022-11-03 00:00:00	日本放送協會廣播	COVID-19	Japan	[導向新聞] 防疫處長表示，雖然 COVID-19...	雖然 COVID-19 疫苗爭論，多數疫苗仍處於試驗階段...	https://www.asahi.com/international/20221103003	Infectious disease news] Even in the cot	
2022-11-02 21:09:22	2022-11-02 16:22:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Taiwan	COVID-19 疫苗爭論 王心峰：多數疫苗仍處於試驗...	針對 COVID-19 疫苗爭論，王心峰表示，多數疫苗仍處於試驗階段...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221102001	COVID-19 Vaccine Dispute King Bing Sh	
2022-11-02 21:09:22	2022-11-02 15:50:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Taiwan	社交距離 App 擬轉型 納更多費用功能...	從 11 月 7 日起，增加許多流行病預防措施...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221102002	Social distance APP intends to transform	
2022-11-02 21:09:22	2022-11-02 10:39:05	朝日新聞	COVID-19	Japan	東京有 6,000 多人連續 2 天在東京車站...	從 1999 年的人比上週的一天多，連續了 70 年代和 80 年代共有數百人...	https://www.asahi.com/international/20221102001	More than 6,000 people in Tokyo for 2 co	
2022-11-02 21:09:22	2022-11-02 10:28:11	朝日新聞	COVID-19	United States	4 歲以下的嬰兒，嚴重副作用 日本政府...	日本政府宣佈，嚴重副作用疫苗已於 6 個月前召回...	https://www.asahi.com/international/20221102002	Infants under 4 years old, Corona vaccine	
2022-11-02 15:09:25	2022-11-02 14:00:00	朝日新聞	COVID-19	Japan	OMICRON 確定在東京二次接種疫苗...	東京政府宣佈，OMICRON 確定在東京二次接種疫苗...	https://www.asahi.com/international/20221102003	Omicron-compatible vaccine 2nd vaccine	
2022-11-02 09:07:03	2022-11-01 18:30:19	美聯社(The Associate)	COVID-19	Japan	強大的 RSV 疫苗數據提升了多年來的希望...	強大的 RSV 疫苗數據提升了多年來的希望...	https://www.foxnews.com/health/20221102001	Strong RSV vaccine data lifts hopes after	
2022-11-02 03:13:16	2022-11-01 18:30:19	美聯社(The Associate)	COVID-19	Japan	RSV 疫苗數據提升了多年來的希望...	RSV 疫苗數據提升了多年來的希望...	https://www.foxnews.com/health/20221102002	Strong RSV vaccine data lifts hopes after	
2022-11-02 03:13:16	2022-11-01 14:43:47	朝日新聞	COVID-19	Japan	全國約 66,620 人接種了第一劑...	全國約 66,620 人接種了第一劑...	https://www.asahi.com/international/20221102003	New 66,620 people nationwide exceeded	
2022-11-01 21:09:10	2022-11-01 16:37:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Japan	日本二代疫苗疫苗接種率不到 5%...	日本政府宣布，二代疫苗接種率不到 5%...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221101001	Japan's second-generation double-price	
2022-11-01 21:09:10	2022-11-01 16:27:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Japan	據華盛頓郵報報導 630 元 王心峰：是種球...	據華盛頓郵報報導 630 元 王心峰：是種球...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221101002	It is rumored that the purchase price of	
2022-11-01 21:09:10	2022-11-01 15:12:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Japan	據華盛頓郵報報導 630 元 王心峰：是種球...	據華盛頓郵報報導 630 元 王心峰：是種球...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221101003	The number of quarantine isolation days i	
2022-11-01 21:09:10	2022-11-01 13:46:00	台灣中央通訊社	COVID-19	Japan	111 名士女 3 萬 4242 例 46 人死亡...	111 名士女 3 萬 4242 例 46 人死亡...	https://www.cna.com.tw/news/ipl/ipl.asp?ID=20221101004	111 Land increased 34242 cases 46 peo	
2022-11-01 21:09:10	2022-11-01 08:37:04	朝日新聞	COVID-19	Japan	自 9 月 26 日以來，有 6,000 多人...	自 9 月 26 日以來，有 6,000 多人...	https://www.asahi.com/international/20221101001	More than 6,000 people since late Septe	

圖 10、每日國際疫情自動化蒐集分析結果清單

(二) 自動化蒐集分析工具功能及品質評估

國際疫情自動化蒐集分析工具已可針對禽流感(Avian Flu)、流感(Influenza)進行資料蒐集分析，如 Outbreak News Today 網頁於今年 10 月 20 日發布有關越南自 103 年以來首例人類 H5 流感病例，及 11 月 6 日發布有關美國新增 1 例人類 H3N2v 流感病例，該工具均可於隔日完成資料蒐集分析，分別摘錄其疾病及地區：[Influenza、Vietnam]及[Influenza、United States]，其新型 A 型流感之次分型資訊，亦呈現於中英文疫情新聞摘要中，提供國際疫情監測人員快速掌握及進行後續資料統計彙整分析。

### 三、維運及優化現有資料介接機制，新增介接動物疫情監視資料集

(一)持續維運禽類禽流感疫情及全國禽畜場等2項動物流感關鍵資料集介接，提供接觸者追蹤系統等相關應用系統介接應用

為掌握禽類禽流感疫情及全國登記之禽畜場場址、營業類別、飼養物種、負責人等資訊，提供後續決策支援系統進行陽性禽場事件歸納、發生率計算、行政區風險研判等分析需求使用，以即時採取防治措施及相關人員健康監測，本計畫 111 年度延續過去執行成果，持續以 SFTP、Web API 等自動化資料交換路徑，介接「禽流感案例資訊表」、「全國禽類養殖場資訊」共 2 項動物流感關鍵資料集，儲存至疾管署疫情資料倉儲系統之中央資料庫，相關介接資料集持續提供接觸者追蹤系統等相關應用系統介接應用(圖 11~圖 12)及進行地理資訊視覺化(圖 13)，以輔助衛政單位進行後續防治工作及政策決策。2 項資料集相關禽場地址均已顯示至「鄉鎮」及「村里」層級，提供禽類監測資料視覺化地圖，並精細呈現陽性禽場於全國分布所在位址。

事件清單

事件編號、縣市鄉鎮市區、電話、與畜場名等資料查詢  查詢

事件編號	縣市鄉鎮市區	電話	禽畜場名	確診日	採樣日	病原性/型別	場址類型	全民健康監測截止日	場址	狀態	詳情	詳情
A100000287	雲林縣		A87養牧場	109/19	109/20	HPA1/H5N2	養場	109/20	雲林	台南	台南	詳情
A100000286	彰化縣	大	A86養牧場	109/10	109/11	HPA1/H5N2	養場	109/22	彰化	台南	台南	詳情
A100000285	雲林縣	北	A85養牧場	109/10	109/11	HPA1/H5N2	養場	109/22	彰化	台南	台南	詳情
A100000284	雲林縣	北	A84養牧場	109/10	109/11	HPA1/H5N2	養場	109/22	彰化	台南	台南	詳情
A100000283	雲林縣	北	A83養牧場	109/19	109/19	HPA1/H5N2	養場	109/31	彰化	台南	台南	詳情

圖 11、陽性禽場事件清單

健康回報

選擇檢驗日期範圍: 110/06 選擇檢驗狀態: 全部

可輸入姓名、電話、回報單位等資料查詢

勾选	姓名	性別	電話	職業/工作內容	所屬單位	檢驗日期	檢驗結果	檢驗情形	檢驗地點	檢驗單位	檢驗時間	檢驗狀態	功能	
<input type="checkbox"/>	謝	女	0912-XXXX-XXXX	禽畜場場務員工	豐林縣	110/06	豐林縣立	已回診	無症狀	豐林縣	豐林診所	110/7/16	確定	<a href="#">查詢檢驗紀錄</a> <a href="#">檢下檢驗紀錄</a>
<input type="checkbox"/>	林	女	055-XXXX-XXXX	動物防疫人員	新豐鄉外保	110/06	豐林縣立	已回診	無症狀	豐林縣	豐林診所	110/7/16	確定	<a href="#">查詢檢驗紀錄</a> <a href="#">檢下檢驗紀錄</a>
<input type="checkbox"/>	張	男	055-XXXX-XXXX	動物防疫人員	新豐鄉外保	110/06	豐林縣立	已回診	無症狀	豐林縣	豐林診所	110/7/16	確定	<a href="#">查詢檢驗紀錄</a> <a href="#">檢下檢驗紀錄</a>

圖 12、陽性禽場相關人員健康追蹤情形

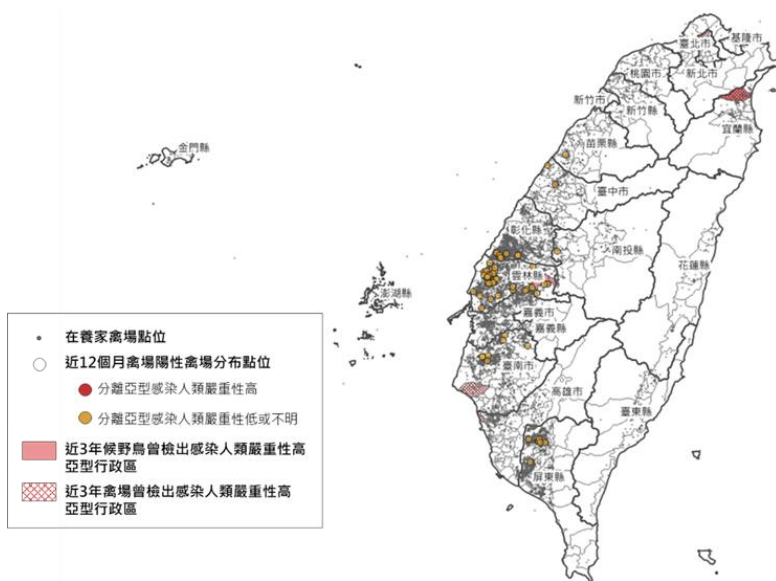


圖 13、禽類監測資料視覺化地圖

(二)新增全國豬隻畜牧場基本資料集

農委會資料開放平台已提供飼養 20 頭以上豬隻之畜牧場基本資料 API 介接服務，包含：畜牧場登記證號、畜牧場名稱、畜牧場所在縣市、畜牧場所在鄉鎮區、畜牧場地址、畜牧場負責人、飼養種類、日期共 8 項資料欄位，可透過網路進行資料串接，並回傳 JSON 資料格式及資料內容，據以建立全國豬畜牧場相關資料庫。未來可再依據實際防疫需求，設定資料更新頻率，及規劃介接至相關應用系統介接應用。

## 畜牧場基本資料

### URL描述

畜牧場基本資料

GET: /api/v1/OpenFarmInfo

### 請求參數

參數類型	標籤 / 參數	必填	說明	格式 / 範例
query	FarmID	N	畜牧場登記證號	string
query	FarmName	N	畜牧場名稱	string
query	FarmCounty	N	畜牧場所在縣市	string
query	FarmDist	N	畜牧場所在鄉鎮區	string
query	FarmAddress	N	畜牧場地址	string
query	Farmer	N	畜牧場負責人	string
query	RegisterCount	N	飼養種類	string
query	Cdate	N	日期	string

### 請求範例

```
/api/v1/OpenFarmInfo?FarmID=畜牧場登記證號&FarmName=畜牧場名稱&FarmCounty=畜牧場所在縣市&FarmDist=畜牧場所在
```

### 回應格式(JSON)

標籤	類型	說明
FarmID	string	畜牧場登記證號
FarmName	string	畜牧場名稱
FarmCounty	string	畜牧場所在縣市
FarmDist	string	畜牧場所在鄉鎮區
FarmAddress	string	畜牧場地址
Farmer	string	畜牧場負責人
RegisterCount	string	飼養種類
Cdate	string	日期

圖 14、畜牧場基本資料 API 介接服務

#### 四、資料加值運用

##### (一)持續維運禽類禽流感國際疫情資料自動擷取機制及精進資料擷取穩定性

疾管署過去自行開發自動化網頁資料截取程式，持續蒐集及分析 WOAAH 公布之國際禽類禽流感事件通報資訊，疾管署人員已針對該網站 110 年 2 月大規模改版進行新舊版本分析比對，完成程式功能修改及資料校對、補正等相關作業，並進一步優化國際禽類禽流感監視面版。

隨資訊安全保護措施提升及網頁防爬技術持續演進，該網站於 111 年 5 月 28 日起再新增網站安全機制，自動阻擋未經認證之外部網站擷取網頁資訊，為能恢復資料傳輸服務，疾管署即時研議相關應對處置方案，除以官方名義電子郵件向 WOAAH 網站提出服務需求，亦著手修改程式，提升程式碼結構彈性，以快速因應變動，並於 2 週內重新恢復功能運作。疾管署並進一步向資訊產業界專家團隊諮詢相關網頁頻繁改版或程式碼改為防爬之因應方式，該團隊就其豐富網頁開發技術經驗進行評估，表示因各網頁結構及資訊安全防護程度不一，尚無一套固定之技術或語法足供因應各種變化，建議仍應重新檢視本地端爬蟲程式碼結構設計，應具有彈性及方便重構特性，以應付各種變化及需求，確保資料蒐集完整性與即時性。

目前自動化網頁資料截取程式蒐集 WOAAH 公布之國際間禽類禽流感疫情資訊，本年截至 11 月 13 日，累計收集 453 件通報案件，3179 起疫情數，均屬高病原性禽流感，且以 H5N1 流感為大宗，資料清冊檢視功能如圖 14；進一步將相關案件資料進行統計分析，並繪製通報國別、禽流感型別等分布圖如圖 15。另為利相關人員更新

例行性疫情資訊文件，亦每週定時以自動郵件發報功能，彙整當週新增通報案件之資訊如圖 16。



圖 14、WOAH 禽流感監視面版

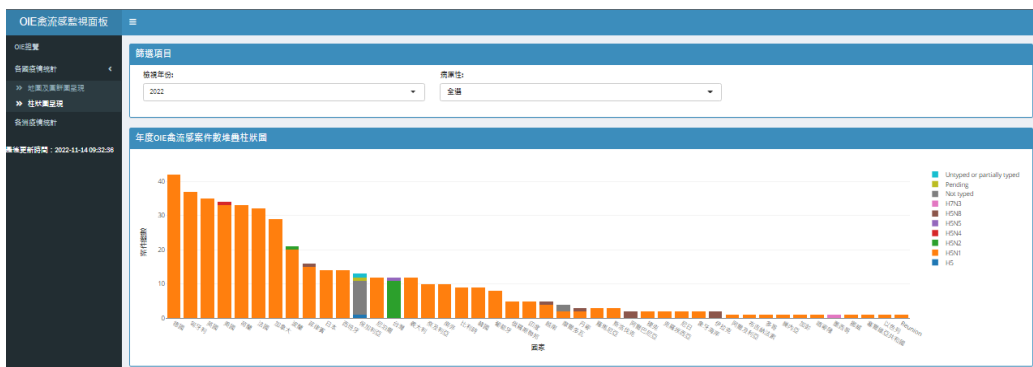
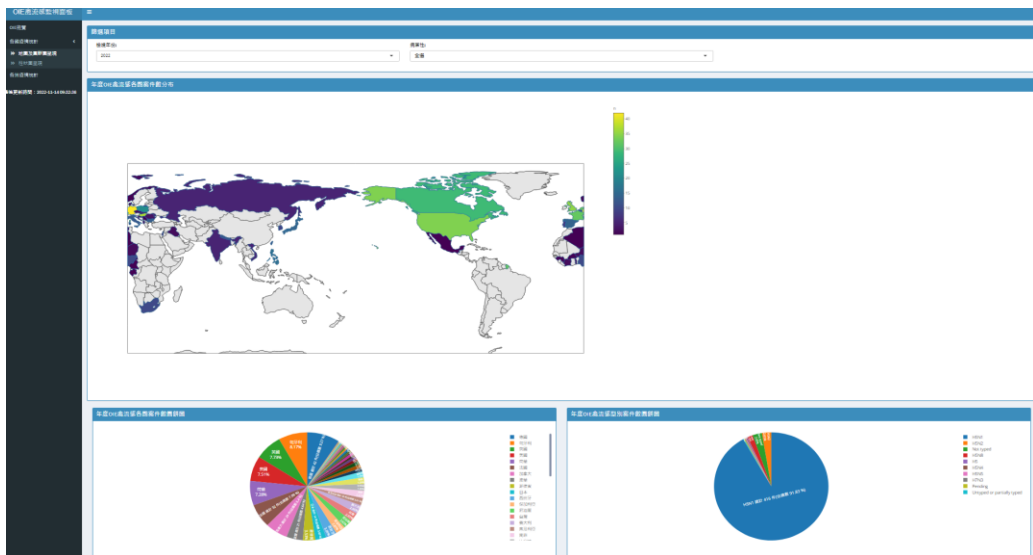


圖 15、禽類禽流感國際疫情分析圖



## 本週新增OIE禽流感疫情報告5件 外部 垃圾桶 x



EIC

寄給 clark、hopc、我、shc、gnnhuo、chienyu、shihchunlu、weijhe1993、cychuang、kai1119、ben ▾

您好:

本週新增OIE禽流感疫情報告5件，詳細疫情報告資訊請參考附件。

截至2022-11-13為止，全球累計44國家/地區通報3179起高/低病原性禽流感疫情。

EIC 敬上

1 個附件 • Gmail 已掃描檢查 ⓘ

國家	日期	報告詳情	報告數量
美國	2022-11-13	美國 2022-11-13	1
加拿大	2022-11-13	加拿大 2022-11-13	1
法國	2022-11-13	法國 2022-11-13	1
德國	2022-11-13	德國 2022-11-13	1
英國	2022-11-13	英國 2022-11-13	1

X OIE\_2022-11-13.xl...

圖 16、禽類禽流感國際疫情自動發報功能

## (二) 整合呈現國內外新型A型流感疫情資訊

為精進現有禽流感陽性禽場監視資料分析作業，提供防治業務人員快速掌握疫情狀況，本計畫 111 年建立自動統計與視覺化分析機制，將國內禽類禽流感疫情整合至現有之國際禽類禽流感監視面板，利於綜覽及比較呈現國內外疫情資訊。未來將持續針對防檢局公布之國內候(野)鳥禽流感監視資料進行資訊整合。

國內禽類禽流感監視面板以讓防疫人員快速掌握禽流感疫情之數量、型別及時空間分布為目標，整體呈現如圖 17，並可大致分為篩選區、重點數值區、圖表區及案件清單：

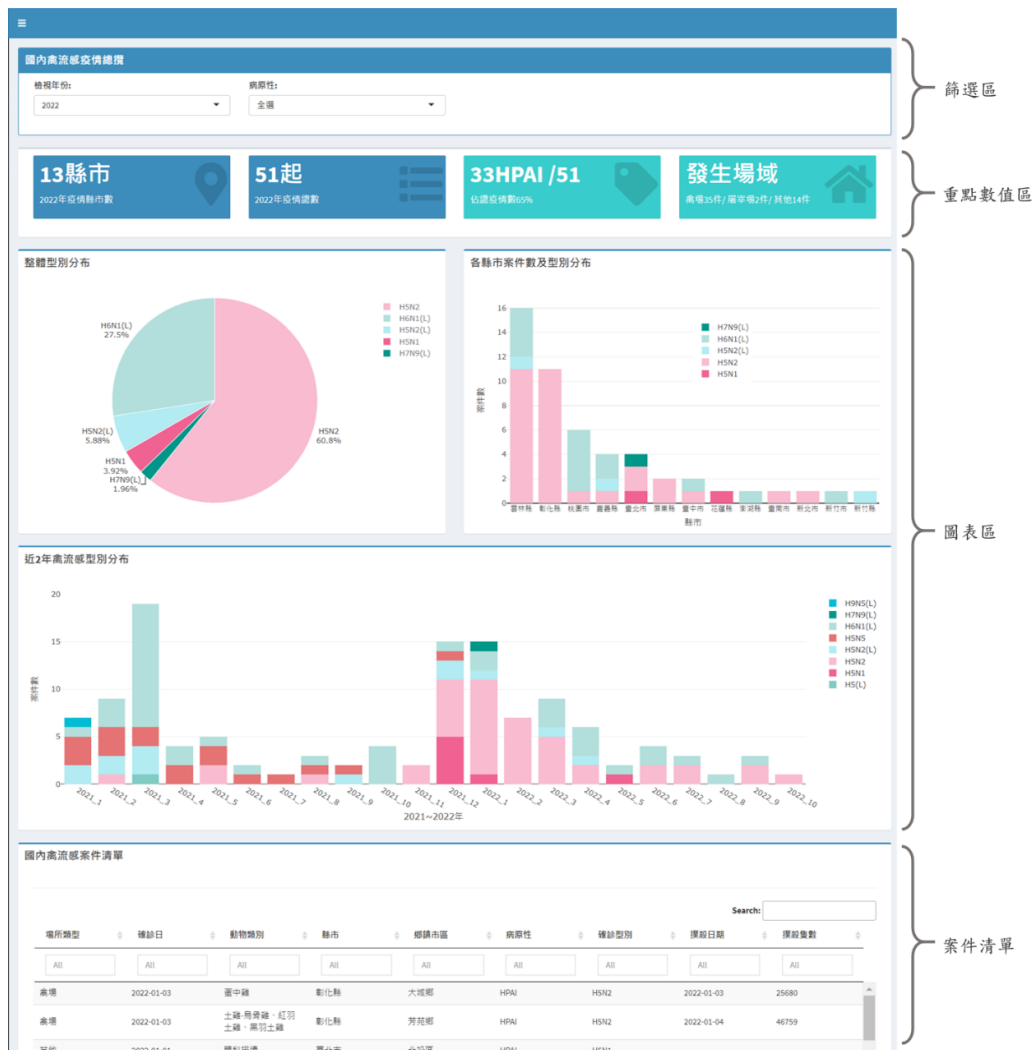


圖 17、國內禽類禽流感監視面板

1. 篩選區：提供「資料年份」、「病原性」二篩選項目，篩選對象包括本面板所有呈現之數值及圖表，僅重點數值區之「HPAI 疫情數」不受病原性篩選器影響。
2. 重點數值區：依篩選年份直接呈現當年度該病原性之涉及縣市數、疫情數、高病原性疫情數、及各類場域之發生數，供防治人員快速掌握概況。
3. 圖表區：目前設置 3 張圖表，用以概覽型別、空間及時間分布，並以紅色系表示高病原、冷色系表示低病原性。
  - (1) 「整體型別分布(圓餅圖)」用以概覽當年度流行型別，配合病原性篩選器亦可重點檢視高/低病原性案件中之型別比例。
  - (2) 「各縣市案件數及型別分布(長條圖)」用以呈現疫情集中之縣市以利資源之配置。
  - (3) 「近 2 年禽流感型別分布(長條圖)」用以呈現自篩選年度前一年起之疫情數及型別概況，以利掌握疫情之季節性及型別更替。
  - (4) 圖 18 為分別檢視 110 及 111 年之近 2 年禽流感型別長條圖分布，可見疫情多以 12 月至翌年 3 月為高峰，且 111 年高病原性 H5N2 取代 H5N5 成為主流病毒株。
4. 案件清單：為利防治人員進一步檢視疫情發生之動物類別、鄉鎮市區、確切日期、撲殺數等細節，另將清單設置於面板下層以利查找，各欄位皆可進行複數篩選。

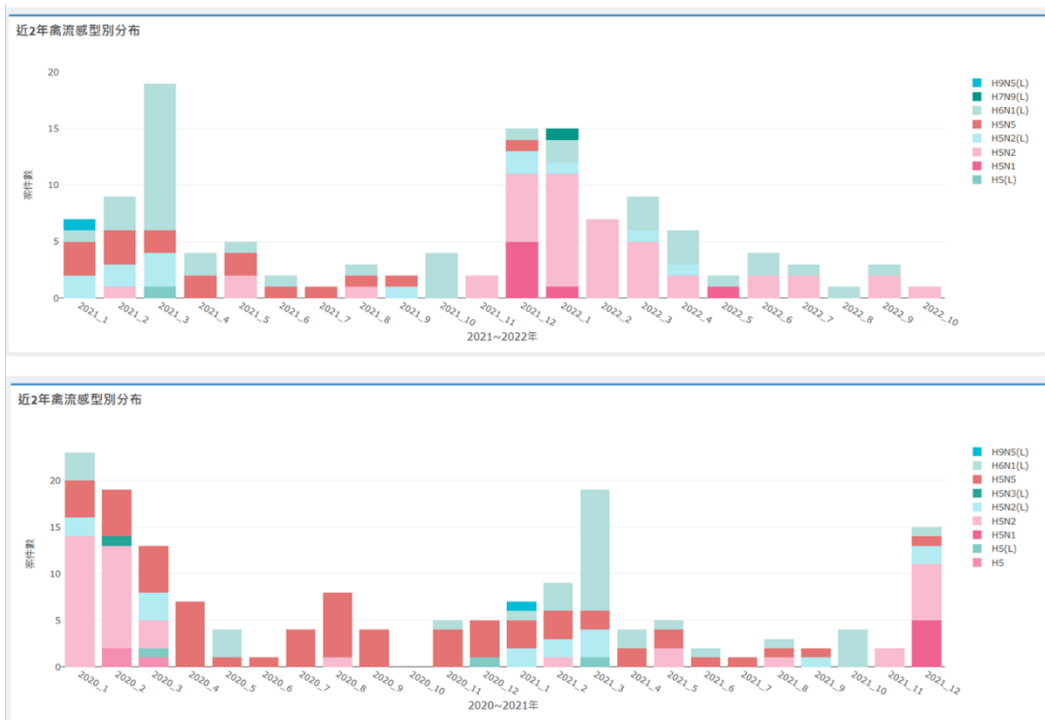


圖 18、近 2 年禽流感型別分布長條圖

疾管署過去已持續蒐集國際間人類禽流感病例資料，包含感染或報告國家及其行政區、感染型別、流病調查資料等，惟相關資料僅供國際疫情監視及風險評估相關人員內部使用，且資料項目多未經標準化，如日期格式不一、出現空值、屬描述性疫情摘要等，不利於長期資料自動化分析。

本計畫 111 年度進一步將人類新型 A 型流感歷史疫情資料進行全面性資料項目盤點、資料結構定義如圖 19，並蒐集業務相關人員分析需求，初步建置人類新 A 流監視面板雛形，包含人類新型 A 型流感年度-型別分布如圖 20，另因新型 A 型流感各亞型病毒對人類嚴重度不一，進一步以過去曾造成流行之 H7N9 流感，及近年病例數呈上升趨勢之 H5N6 及 H9N2 流感進行病況分析如圖 21，未來持續透過資訊整合及自動分析，以面板方式提供相關單位即時查詢，以利掌握整體疫情現況，進行後續風險評估等事宜。

序號	資料項目	資料型態	資料長度	NULL	資料描述
1	流行季	DATE		N	每年10月至次年9月
2	類型	VARCHAR2	5	N	禽流感/豬流感
3	型別	VARCHAR2	5	N	病毒亞型
4	區域分類	VARCHAR2	5	N	WHO區署
5	通報地_國家	VARCHAR2	15	N	國家名稱
6	通報地_一級行政區	VARCHAR2	15		一級行政區名稱
7	通報地_二級行政區	VARCHAR2	15		二級行政區名稱
8	可能感染國家	VARCHAR2	15	N	國家名稱
9	可能感染省市	VARCHAR2	15	N	一級行政區名稱
10	可能感染行政區	VARCHAR2	15	N	二級行政區名稱
11	公佈日	DATE			
12	性別	NUMBER	1		男/女/不明
13	年齡(raw)	NUMBER	3		年齡值/不明
14	年齡組	VARCHAR2	6		10歲為一年齡組
15	職業	VARCHAR2	30		職業名稱
16	發病日	DATE			
17	發病年	DATE		N	
18	發病月	DATE			
19	就診日	DATE			
20	住院	VARCHAR2	30		住院/未住院/未知等
21	住院日	DATE			
22	病況	NUMBER	1		無症狀/輕症/重症/不明等
23	肺炎	NUMBER	1		是/否
24	死亡	NUMBER	1		是/否
25	死亡日	DATE			
26	禽/豬類相關暴露史	NUMBER	1		有/無/不明
27	可能接觸已知病患	NUMBER	1		是/否
28	暴露史詳述	VARCHAR2	100		
29	群聚	VARCHAR2	30		
30	個案數	NUMBER	6	N	

圖 19、人類新型 A 型流感資料項目盤點

人類新型A型流感年度-型別分布

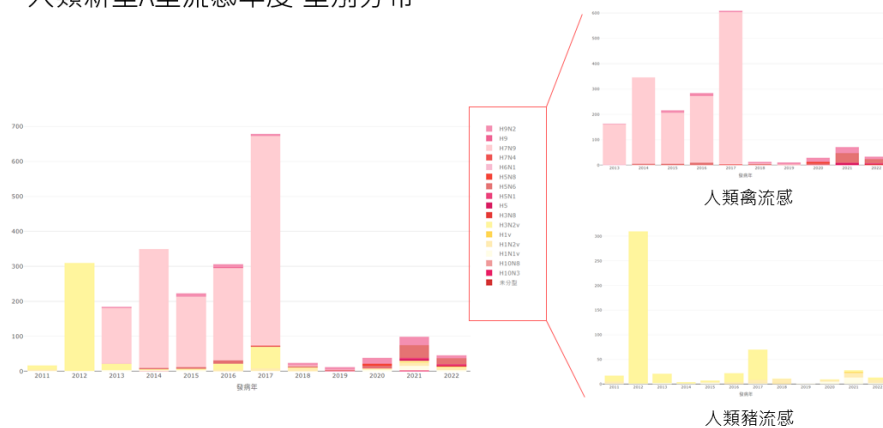


圖 20、人類新型 A 型流感年度-型別分布

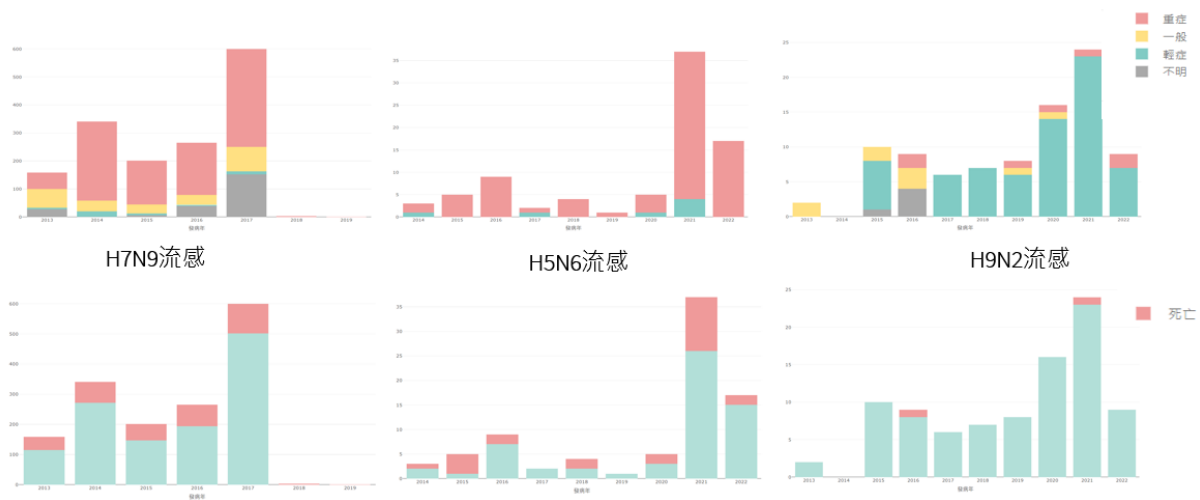


圖 21、不同亞型新型 A 型流感病況分析

## 肆、討論

### 一、基於現有禽流感資料交換及建置經驗，積極佈建豬流感相關資料交換合作模式

由於全球持續發生人類禽流感及豬流感病例，提供國內外人類及動物流感疫情監視相關跨域整合資料，以供後續風險評估及相關防治政策研訂為本計畫重要執行項目。本年度已完成全國豬畜牧場相關資料匯集，惟豬隻流感相關監測分析資料交換，仍待持續與防檢局進行協商，以符合農衛雙方監測及防疫業務需求。

### 二、完成禽流感疫情相關跨域資料整合，持續精進監視面板功能，蒐集使用者需求以開發風險評估產品雛形

本計畫已完成跨域整合資料盤點及資料交換藍圖建構，整合現有 WOAHI 公布之禽類禽流感國際疫情資料自動擷取機制及防檢局提供之國內禽流感疫情資訊於同一監視面板，並新增國際間人類新型 A 型流感監視面板雛形，將持續開發人類新型 A 型流感監視面板分析功能及整合國內候(野)鳥禽流感監視資料，未來亦將持續蒐集疫情監測人員、區管中心防治人員等使用者需求，持續朝以資料自動蒐集及模組開發方式進行風險評估產品開發，提升彈性以因應疫情變化，並提供衛政單位新型 A 型流感相關政策決策參考使用。

### 三、持續深化國際疫情自動化蒐集分析工具於疫情監測業務

國際疫情資料為衛生單位監測、風險評估作業等重要參考資料來源，具自動化蒐集分析之必要，將持續維運疫情自動化蒐集分析工具之系統運作及調教模型功能及分析品質。此外，該工具開發階段已將擴充彈性納入考量，將持續發展自動化疫情摘錄模組，未來

亦可運用於其他人畜共通傳染病之監測。

#### 四、資料自動擷取機制可能受限，需持續精進資料擷取穩定性

目前以網頁爬蟲技術自動取得 WOAHI 國際禽類禽流感疫情資料，並進行加值運用及以面板視覺化呈現資料分析結果，惟隨資訊安全保護措施提升及網頁防爬技術持續演進，未來仍可能持續發生受網路安全性設定阻擋而無法取得資料等問題，疾管署將參考諮詢團隊建議，適時檢視本地端爬蟲程式碼結構，朝以具彈性及方便重構性方式調整設計，以應付各種變化及需求，並將持續培育研發人才，研習相關技術及建立即時警示機制，以利及早因應，維持資料取得穩定性及確保資料蒐集完整性與即時性。

#### 五、本計畫成果未來可運用之潛在目標對象包括農衛雙方防疫相關工作人員及民眾，當禽類或其他動物流感疫情發生時，即時監測及掌握人員健康追蹤等資訊，並適時進行各項衛教等相關防治措施，除可強化其防護相關知能，並可確保民眾之生命 safety 及健康。此外，透過跨域系統整合與應用，提升疫情監測即時性，並可進行風險評估，以早期預警及啟動相關防治措施。



## 伍、計畫重要研究成果與具體建議

- 一、本年度完成全國豬畜牧場相關資料匯集，對於豬隻流感相關監測分析資料交換，將持續與防檢局進行協商，以符合農衛雙方監測及防疫業務需求。
- 二、本計畫已開發疫情自動化蒐集分析工具，整合國內外禽流感疫情資訊、國際間人類新型 A 型流感疫情資訊於同一監視面板，未來將持續精進監視面板功能，蒐集疫情監測人員、區管中心防治人員等使用者需求，持續朝以資料自動蒐集及模組開發方式進行風險評估產品開發，提升彈性，以因應疫情變化，並提供衛政單位新型 A 型流感相關政策決策參考使用。為維持資料取得穩定性及確保資料蒐集完整性與即時性，需適時檢視本地端爬蟲程式碼結構，朝以具彈性及方便重構性方式調整設計，並持續培育研發人才，研習相關技術及建立即時警示機制。
- 三、為本計畫跨域系統間更完善的資料介接作業，仍需持續與防檢局保持溝通管道，倘遇系統更新，致可能影響介接運作時，能互相及時通知與協商，以提升資料交換頻率或商討其他因應方式，俾確保系統介接機制可正常運作，資料流傳遞順暢無誤，確實發揮其監測預警效能，以達有效防疫之效益。

## 陸、參考文獻

1. CIDRAP. Overview of Avian Influenza. Available at: <http://www.cidrap.umn.edu/infectious-disease-topics/avian-influenza-bird-flu>.
2. NICD-NHLS. Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) H5N2. Available at: [http://www.nicd.ac.za/?page=highly\\_pathogenic\\_avian\\_influenza%28hpa%29h5n2&id=151](http://www.nicd.ac.za/?page=highly_pathogenic_avian_influenza%28hpa%29h5n2&id=151)
3. OIE. Update on Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals (Type H5 and H7). Available at: <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/update-on-avian-influenza/>
4. Soda K, Cheng MC, Yoshida H, et al. A low pathogenic H5N2 influenza virus isolated in Taiwan acquired high pathogenicity by consecutive passages in chickens. *J Vet Med Sci.*2011 Jun;73(6):767-72.
5. WHO. Cumulative number of confirmed human cases of avian influenza A(H5N1) reported to WHO. Available at: [http://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/H5N1\\_cumulative\\_table\\_archives/en/index.html](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/H5N1_cumulative_table_archives/en/index.html)
6. WHO. Current WHO phase of pandemic alert (avian influenza H5N1) Available at: <http://www.who.int/influenza/preparedness/pandemic/h5n1phase/en/index.html>
7. 許玉龍、黃高彬(民 104)。感染人類的禽流感(H5N1, H7N9 及 H10N8)：過去與現在。感染控制雜誌，第二十五卷第二期，69-75 頁。
8. 張啓明、黃衍文、高志強等(民 97)。防疫資料交換平台現況之探討。醫療資訊雜誌，第十七卷第二期，16-27 頁。
9. 蘇家彬(民 103)。新型 A 型流感。台灣家庭醫學雜誌，第二十四卷第三期，107-115 頁。
10. Huang, P.-Y., et al., Genetic characterization of highly pathogenic H5 influenza viruses from poultry in Taiwan, 2015. *Infection, Genetics and Evolution*, 2016. 38: p. 96-100.
11. Feng, Y., et al., Emergence of triple-subtype reassortants of fatal human H5N6 avian influenza virus in Yunnan, China. *Journal of Infection*. 72(6): p. 753-756.
12. Yu, Z., et al., Fatal H5N6 Avian Influenza Virus Infection in a Domestic Cat and Wild Birds in China. *Scientific Reports*, 2015. 5: p. 10704.

13. Yang, Z.-F., et al., Human Infection with a Novel Avian Influenza A(H5N6) Virus. *New England Journal of Medicine*, 2015. 373(5): p. 487-489.
14. Fouchier, R.A.M., et al., Avian influenza A virus (H7N7) associated with human conjunctivitis and a fatal case of acute respiratory distress syndrome. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2004. 101(5): p. 1356-1361.
15. Koopmans, M., et al., Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands. *The Lancet*, 2004. 363(9409): p. 587-593.
16. Claas, E.C.J., et al., Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. *The Lancet*, 1998. 351(9101): p. 472-477.
17. 衛生福利部疾病管制署(2018)。新型 A 型流感傳染病防治工作手冊。  
<https://www.cdc.gov.tw/File/Get/eJonW99dGia07rtfptsSKA>.
18. ECDC. Operational guidance on rapid risk assessment methodology. Available at:  
[https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/1108\\_TED\\_Risk\\_Assessment\\_Methodology\\_Guidance.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/1108_TED_Risk_Assessment_Methodology_Guidance.pdf).
19. USCDC. Influenza Risk Assessment Tool (IRAT). Available at:  
<https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/national-strategy/risk-assessment.htm>.

# 衛生福利部疾病管制署委託科技研究計畫

## 111 年度計畫重要研究成果及具體建議

計畫名稱：禽類及其他動物流感疫情監測與決策運用之跨域整合計畫

主持人：郭宏偉

計畫編號：MOHW111-CDC-C-315-124501

### 1.計畫之新發現或新發明

本計畫再精進跨域整合資料盤點及資料交換藍圖，並完成開發疫情自動化蒐集分析工具，整合國內外禽流感疫情資訊、國際間人類新型 A 型流感疫情資訊於同一監視面板。未來持續朝以資料自動蒐集及模組開發方式進行風險評估產品開發，提升彈性以因應疫情變化，提供衛政單位新型 A 型流感相關政策決策輔助。

### 2.計畫對民眾具教育宣導之成果

無。

### 3.計畫對醫藥衛生政策之具體建議

本計畫有賴農衛雙方就人類、禽類及其他動物流感疫情監視及防控相關之資料進行及時、穩定之交換，建議仍需持續與防檢局保持溝通管道，持續就豬流感監測資料自動交換可行性進行評估，另對於已自動交換之資料，倘發生可能影響介接運作時，能互相及時通知與協商，以確保資料交換品質。