

計畫編號：MOHW107-CDC-C-315-114801

衛生福利部疾病管制署 107 年度署內科技研究計畫

計畫名稱：

禽(動物)流感疫情監視及人員資料整合計畫

Developing epidemic and personnel data exchange
mechanism for avian influenza outbreaks

107 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：劉定萍

共同主持人：郭宏偉

研究人員：許建邦、陳秋美、劉宇倫、李佳琳、簡淑婉、陳嘉綾、
陳必芳、蔡坤儒、蔡旻蓉、李思瑀

執行期間：107 年 1 月 1 日至 107 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*

摘要

為整合人類及動物禽流感相關跨域資訊，並於發生禽類感染禽流感事件時，快速掌握相關人員之健康狀態，本研究規劃建置禽流感疫情監視資料與全國禽畜養殖場資料庫自動交換機制，避免人力重複耗費、資料處理錯誤及強化禽流感防治。

為配合行政院動農委會相關動物疫情系統改版建置，本年度已先行建立禽流感疫情相關資料介接交換標準格式，並建置結構化資料交換機制。另辦理系統介接禽流感疫情資料自動交換平台資料串接規劃及前期建置，以提升未來資料處理、分析、通知及資料庫安全性等效能，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。

本年度已完成建置「禽流感案例資訊表」介接交換標準格式，及 SFTP 路徑交換機制，且農委會已採用該機制，並可作為未來以系統介接時之資料交換備援方式，亦將與農委會保持溝通，以達有效防疫之效益。

關鍵詞：禽流感、新型 A 型流感、疫情監測、風險評估

Abstract :

For integrating the information on outbreak of humans and animals avian influenza and understanding the health status of relevant personnel in an outbreak timely, Taiwan Centers for Disease Control initiated a four year project “Developing epidemic and personnel data exchange mechanism for avian influenza outbreaks” in 2018-2021 to develop an automatic avian influenza outbreak data management and exchange mechanism. Through this mechanism, it can avoid human data processing errors and strengthen the control and prevention of avian influenza.

In 2018, in order to synchronesh with the renovation of the relevant animal health surveillance systems constructed by Council of Agriculture, Executive Yuan, we completed the standardization of avian influenza outbreak data and established an exchange mechanism alternatively. Besides, the software for the mechanism that will be established for the project in the next year has been pre-constructed. The information of an outbreak will be fed back to the animal and human health authorities for disease control and prevention. It can also improve the accuracy while conducting risk assessment and take the best prevention strategy.

Keywords :

avian influenza, novel influenza A, surveillance, risk analysis.

目錄

| | 頁碼 |
|---------------|----|
| 摘要 | 1 |
| 壹、前言 | 4 |
| 貳、材料與方法 | 12 |
| 參、結果 | 13 |
| 肆、討論建議 | 19 |
| 伍、重要研究成果及具體建議 | 20 |
| 陸、參考文獻 | 21 |

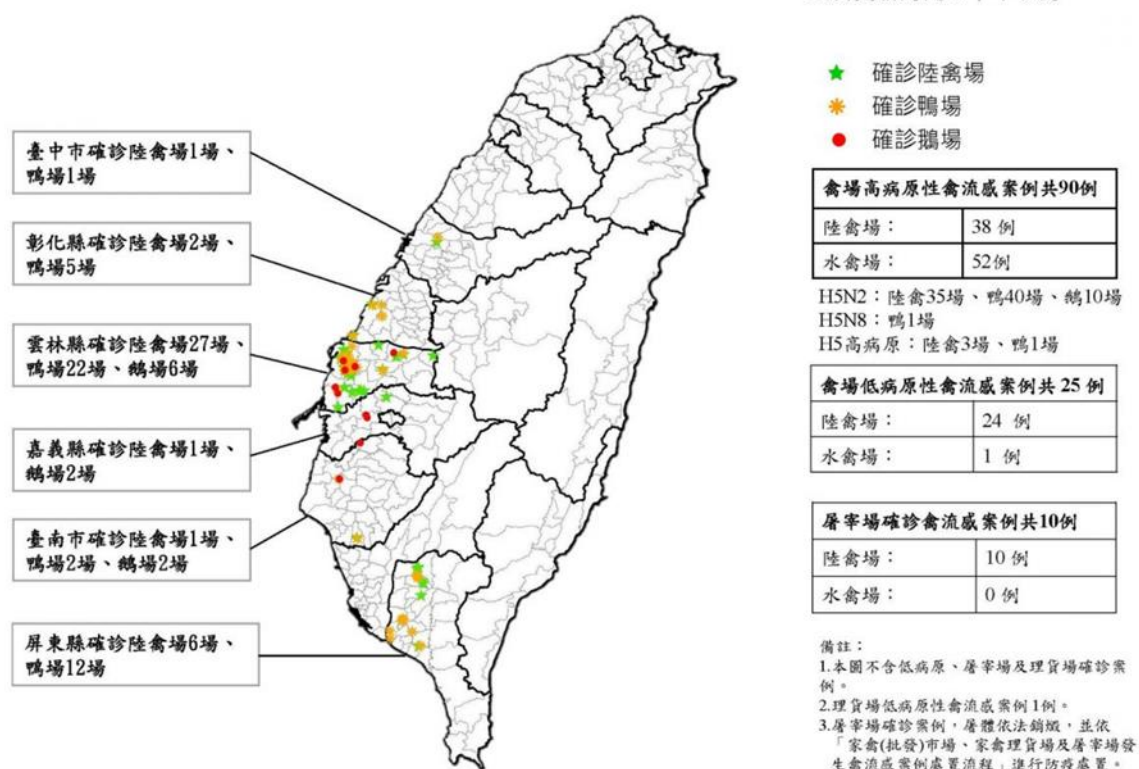
壹、前言

隨著土地過度開發與氣候變遷之衝擊，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，其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。於 2018 年迄 11 月 19 全球禽類疫情累計 37 國/地區通報 580 起高/低病原性禽流感疫情，其中，鄰近我國亞洲地區之中國大陸、香港、日本、北韓、韓國、俄羅斯及東南亞國家均有禽流感疫情。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疫情資訊，並公布於網站提供民眾相關疫情資訊(圖一)。

107年高病原性禽流感確診及撲殺養禽場分布圖

資料更新日期：107.11.12

資料更新時間：下午 6 時



圖一、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

全球發生人類感染禽流感病毒亞型多樣，已知型別包含 H5N1、H5N6、H6N1、H7N2、H7N3、H7N7、H7N9、H9N2、H10N7、H10N8、H1N1v、H1N2v、H3N2v 等，存有不同程度風險，且病毒並持續演化變異中。全球持續發生禽流感人類病例，且以 H7N9 為主要風險型別，全球自 2013 年迄今累計 1,567 例，影響地區包括中國大陸(1,536 例)、香港(21 例)、台灣(5 例)、澳門(2 例)、加拿大(2 例)及馬來西亞(1 例)；WHO 統計至 2018/1/25 累計 615 例死亡，致死率 39.2%。HPAI H7N9 病毒株變異上，對人類呼吸道受器(receptor)之結合力稍高於低致病性(LPAI) H7N9 病毒，此對禽類及人類細胞受器均具結合力的特性，可能增加人類感染風險；另一值得關注的現象為，部分病毒株基因已出現流感抗病毒藥物的抗藥性突變。基此，H7N9 流感病毒具威脅人類健康風險且有極高不確定性，應持續關注病毒變異情形及大流行發生可能性，並做好相關準備。

另從 1997 年香港 3 歲男童感染 H5N1 禽流感，至近年的 H7N7、H7N9 與 H5N6 禽流感之相關流行病學調查分析，均顯示接觸禽類，尤其養殖、運送與屠宰等行為為主要感染風險因子，突顯跨域聯防，農業、環境與公共衛生整合，以促進人類與動物健康之重要性。

本計畫即規劃透過與農委會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，並與本署傳染病通報監視系統勾稽，以使雙方能獲得及時完整的疫情資訊。

一、現行動物禽流感疫情交換機制

為能及早監測與預警禽流感對人類可能造成之風險，本署與行政院農委會動植物防疫檢疫局(下稱防檢局)已建立發生禽流感案件時通報機制，防檢局接獲養禽場、屠宰場檢出病死禽或民眾舉報之禽類異常死亡通報時，主動填寫「禽流感案例資料傳真稿」(圖二)，並以電子郵件加密通知本署疫情窗口。本署另透過防檢局網頁之「確診高病原性禽流感防疫處置情形表」(圖三)，查詢案件其它相關處置資訊，再以人工方式，將疫情訊息建立為結構化資料，進行分析、維護與轉介相關單位，進而採取相關防治作為。

惟此通報作業所取得之原始資料為非結構性資料，難以直接進行後續分析與處理，以致須重複鍵入資料，以進行資料建立、管理、分析、維護與轉介。另當疫情嚴峻期間，所取得資料偶有不一致的情形，缺乏比對基準，加上人工作業耗費人力，人工登打建檔、比對及製圖等作業，易有疏漏或錯誤。倘能建立以標準化的資料結構建置禽流感疫情監視資料自動交換機制，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。

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局傳真

台北市和平西路2段100號10樓

收信單位：衛生福利部疾病管制署

收信人：OOO

電話傳真號碼：

發信人：OOO

電話傳真號碼：(02)2304-****

日期：107年5月8日 傳真頁數(含本頁)：1



受文者：衛生福利部疾病管制署

主旨：檢送今(107)年5月8日確診H5亞型禽流感案例傳真基本資料如說明，敬請卓參。

說明：

| | 縣市 | 畜牧場 | 型別 | 電話 | 場址 |
|---|-----|--------|-----------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1 | 雲林縣 | OO 畜牧場 | H5N2 HPAI (5/8 確診) | 陳 OO 0933-***** | 雲林縣 OO 鄉 OO 段 OO 地號 (主動通報) |
| 2 | 高雄市 | OO 畜牧場 | H5N2 LPAI (5/8 確診) | 王 OO 0928-***** | 高雄市 OO 區 OO 段 OO 地號 (主動監測) |

附註：上開資料請依「個人資料保護法」及相關法規規定辦理，避免侵害隱私或影響畜主權益。



圖二、禽流感案例資料傳真稿(實際資訊交換時畜主個資為明碼)

107年確診高病原性禽流感防疫處置表

107年確診高病原性禽流感防疫處置表

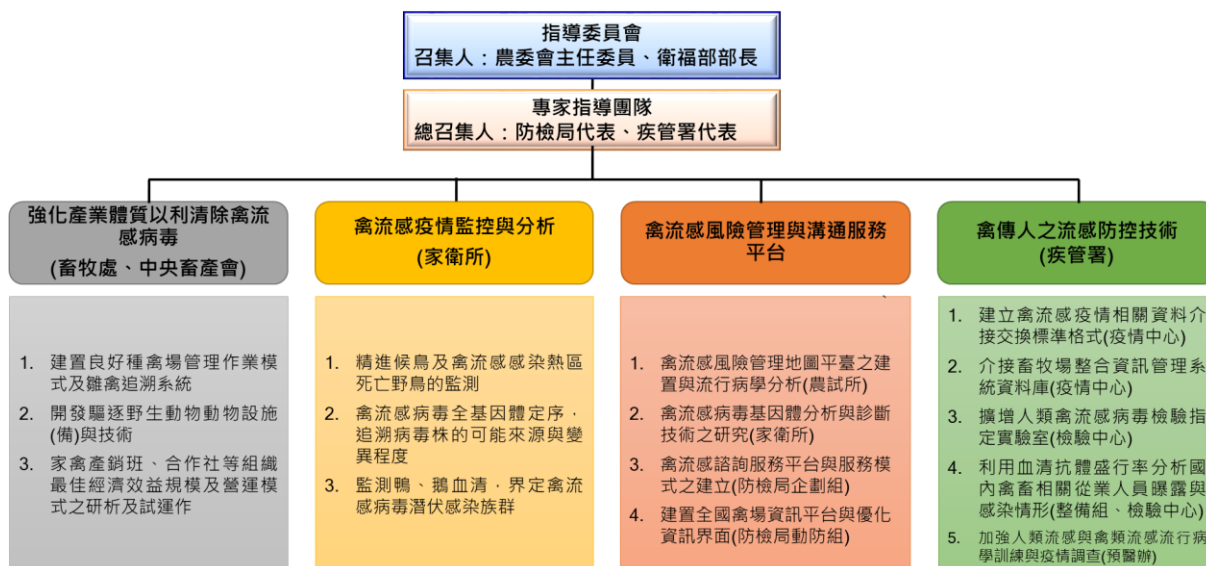
更新日期：107.11.12
更新時間：下午 6 時

| 樣態 | 編號 | 縣市 | 採樣日期 | 鄉鎮 | 禽種 | 判定日期 | 亞型 | 撲殺日期 | 撲殺隻數 | 備註 |
|----|----|-----|-----------|-----|------|-----------|------|-----------|--------|--|
| | 1 | 雲林縣 | 107.01.02 | 東勢鄉 | 紅羽土雞 | 107.01.05 | H5N2 | 107.01.05 | 10,461 | 1.非開放式禽舍 2.主動通報 |
| | 2 | 雲林縣 | 107.01.04 | 東勢鄉 | 古早雞 | 107.01.07 | H5N2 | 107.01.07 | 11,160 | 1.非開放式禽舍 2.主動通報 |
| | 3 | 雲林縣 | 107.01.04 | 虎尾鎮 | 土番鴨 | 107.01.07 | H5N2 | 107.01.07 | 601 | 1.非開放式禽舍 2.主動通報 |
| | 4 | 屏東縣 | 107.01.04 | 鹽埔鄉 | 北京鴨 | 107.01.30 | H5N2 | 107.01.12 | 38,298 | 1.非開放式禽舍 2.周邊場監測 3.107.1.12確認H5N2高病原 |
| | 5 | 屏東縣 | 107.01.08 | 鹽埔鄉 | 土番鴨 | 107.01.13 | H5N2 | 106.01.13 | 4,531 | 1.開放式禽舍 2.周邊場監測 |
| | 6 | 雲林縣 | 107.01.02 | 東勢鄉 | 土番鴨 | 107.01.14 | H5N2 | 107.01.14 | 3,915 | 1.開放式禽舍 2.加強監測(第1場次) |

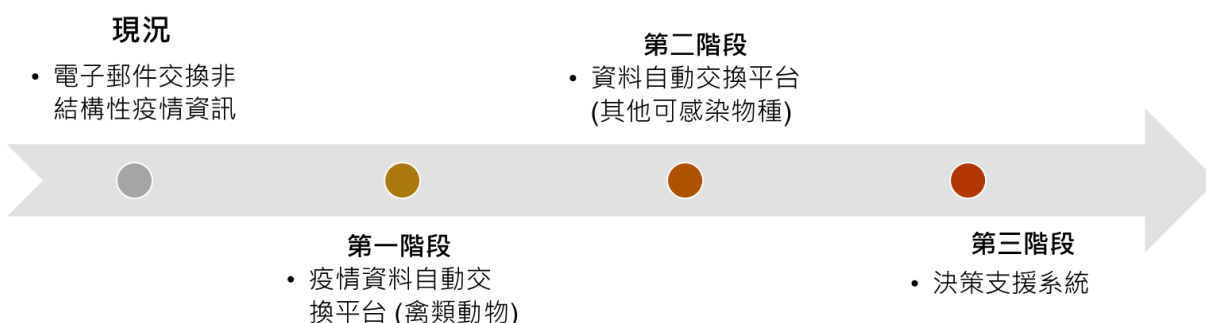
圖三、 確診高病原性禽流感防疫處置情形表

二、計畫整體規劃

本計畫為 107 至 110 年「動物保健產業及安全防護科技創新開發」綱要計畫分項三、創新開發精進禽流感防護科技與防控體系項下之 4 年期子計畫，由行政院農業委員會為主責單位，主要參與單位為該委員會下各機關與本署(圖四)，期望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。



圖四、綱要計畫架構



圖五、「禽(動物)流感疫情監視及人員資料整合計畫」概念圖

本計畫全程分三階段執行(圖五)，以改善現行之以電子郵件交換非結構化疫情資料方式，第一階段為建立禽類之禽流感疫情資料自動交換平台，以匯集跨部會之人類與動物疫情資訊，並於分析處理後通知中央及地方之防疫單位，第二階段則擴及至其他可能感染禽流感之動物種類，第三階段則將平台所收集之各資料庫資訊進行整合型分析，並呈現於決策支援系統；本計畫之實行分為「建立禽(動物)流感疫情監視資料自動交換機制」及「建立全國禽畜養殖場及疫情場內列管人員資料庫」兩大方法，逐步收

集不同來源之資料，建立全國禽畜養殖場及發生疫情場內相關人員資料庫，並透過勾稽人員法定傳染病通報、健康管理資料與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。另於全程計畫執行過程中，同步加強相對人力之培訓養成，以提升本計畫之效益。

三、行政院農業委員會動物疫情系統之可介接情形

防檢局為有效掌握動物疫情資訊，於其「動物防疫資訊網」建置多個動物疫情管理系統。為利雙方系統資料庫順利介接，於 107 年 1 月 30 日與該局召開會議，除建置聯繫管道，並就可進行介接之系統、欄位、交換標準格式及作業期程進行討論。評估可介接之系統包含現有之「動物疾病監測管理資訊系統」、待改版之「動物疫情通報系統」，以及待建置之「牧場整合資訊系統」，並確認需本署回饋之資料，包含接觸禽畜場登記號、接觸禽畜場名、姓名、確定疾病、病原性、確診型別、發病日、陽性數。

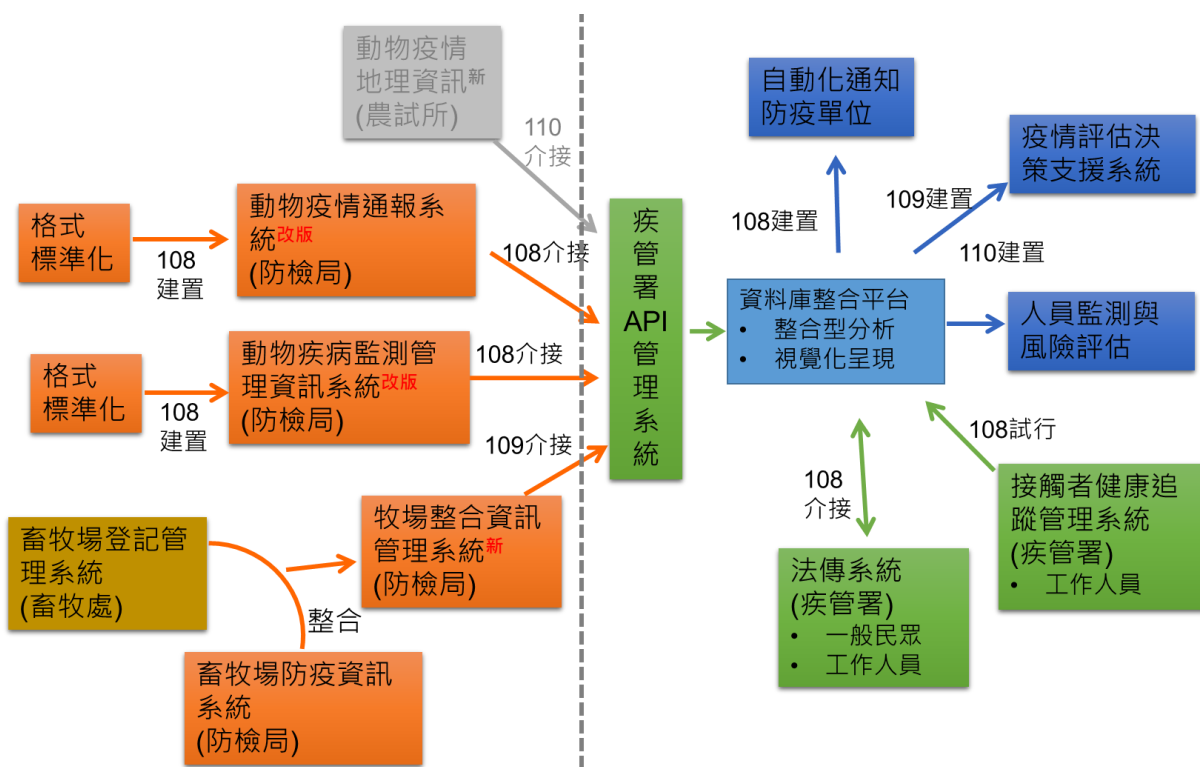
惟該局其後又規劃針對「動物疾病監測管理資訊系統」及「動物疫情通報系統」進行全面性改版及建置，為避免已完成介接系統日後又因改版而需重新調整介接參數之情形發生，本計畫於 107 年度改以先就該局現行於發生禽流感案例時，提供本署之「禽流感案例資料傳真稿」建立結構性資料及交換機制。

另依據防檢局訊息，目前「動物疾病監測管理資訊系統」已於 107 年下半年完成改版上線，「動物疫情通報系統」則預計於 107 年 12 月測試，108 年起正式上線。

至原規劃為建立全國禽畜養殖場及疫情場內列管人員資料庫而介接

之「牧場整合資訊系統」，目前亦已完成改版，惟系統中之「防疫統編」因部分飼養動物數未達應申請畜牧場登記規模，而無相關證號編號，致尚未全數編碼完成，防檢局預計 107 年底完成初步編號作業，並採於系統上線後持續更新「防疫統編」之方式以健全該資料庫；考量「防疫統編」為系統介接之格式化串接依據欄位，應待該資料庫較為穩定後，再進行系統介接為宜，因此，有關人員資料庫部分，規劃於 108 年度先介接已於 107 年 6 月上線試行之本署「接觸者健康追蹤管理系統」，試行建置疫情場相關列管人員健康追蹤管理資料資訊化機制，並勾稽列管人員資料與法定傳染病通報、死亡及急診等監測資料。

預計於 108 年度起正式與防檢局完成改版且上線之「動物疾病監測管理資訊系統」及「動物疫情通報系統」進行介接，規劃期程如圖六。



圖六、防檢局動物疫情系統介接及資料處處理勾稽規劃期程

貳、材料與方法

配合動物疫情相關管理系統進行全面改版及建置，爰暫緩系統介接，改以先就現行防檢局提供之「禽流感案例資料傳真稿」建立禽流感疫情監視資料自動交換機制，以及辦理禽流感疫情資料自動交換平台資料串接規劃及前期建置。

一、建立監視資料自動交換機制

(一)、建立禽流感疫情資料交換標準格式

依據現行「禽流感案例資料傳真稿」及「確診高病原性禽流感防疫處置情形表」所提供之疫情資訊，檢視現行欄位對於疫情防治及未來建立決定支援系統之必要性，並定義需交換欄位、資料結構及屬性，再由雙方討論與檢視各欄位之資料提供可行性、必要性及定義後加以修正。

(二)、建立資料交換機制

規劃以提升資安、保障個資、強化資料處理自動化為基礎，採現行雙方專屬公務安全檔案傳輸通訊協定(SFTP)交換方式，加密傳送至本署。

二、禽流感疫情資料自動交換平台資料串接規劃及前期建置

本年度雖尚無法實質與農委會動物疫情系統進行介接，仍先進行相關規劃及前置作業。

(一)、為提升後續系統涉及之軟體效能，採購光纖介面處理速度之高速防火牆後進行安裝。

(二)、為加速未來正式介接作業時程，開發API介接功能模組，規劃本署接收介接資料後，經由自動交換平台之資訊流路徑。

三、相關人員對疫情監測及資料處理之人員培訓

透過學習之 PowerBI 及 Python 分析軟體，設計針對世界動物衛生組織(OIE)公布之國際間禽類禽流感疫情案件蒐尋分析程式，依禽流感疫情發生國家、病原性、OIE 公布日、病毒型別、疫情場類別等資訊進行分析。

參、結果

一、建立禽流感疫情監視資料自動交換機制

(一)、建立禽流感疫情資料交換標準格式

經盤點「禽流感案例資料傳真稿」及「確診高病原性禽流感防疫處置情形表」所提供之疫情資訊欄位，檢視現行欄位對於疫情防治及未來建立決策支援系統之必要性，設計「禽流感案例資訊表」(表二)，包含之欄位以本署現行收集統計之欄位為主，再新增無法由前述兩項資料來源取得之「防疫統編」欄位，惟防檢局尚未全數編碼完成；由於提供「禽流感案例資訊表」者與管理「防疫統編」者分屬防檢局兩個不同單位，兩者間之系統尚未完成介接，故該欄位尚無法提供。

至欄位之內容定義、資料結構及屬性，由本署先行設計後，經與防檢局討論後加以修正，相關格式及填寫範例詳如表二，目前防檢局已採用該表格提供疫情資訊。

(二)、建立資料交換機制

「禽流感案例資訊表」以雙方現行專屬公務 SFTP 方式加密將傳送至本署，自 107 年 6 月 25 日首次以 SFTP 傳送後，共計交換禽流感案例資訊表 13 次，21 件禽畜場禽流感案件，其中 3 次傳輸失敗，經本署資訊室檢視造成失敗之可能原因為網路傳輸障礙，皆已進行排除。

採用此傳輸方式除利於資料安全傳輸，當防檢局傳送至本署後，系統將立即把疫情訊息自動化通知相關防疫單位，以及早採取防治措施，並可將資料介接本署倉儲系統，以建立禽流感疫情資料庫，並與其他系統進行資料勾稽串聯，作為疫情監測、風險評估及決策依據。資料經 SFTP 傳送至本署之後續勾稽串聯已完成規劃，詳如下節。

二、禽流感疫情資料自動交換平台資料串接規劃及前期建置

本年雖未能正式進行系統對接，惟仍就 108 年起正式介接預做軟體強化，並規畫介接資料經由自動交換平台之資訊流路徑，以提升資料處理效能及加速未來正式介接之作業時程。

- (一)、為提升未來相關動物疫情資訊系統資料庫介接至本署倉儲系統後，網頁伺服器、應用伺服器與資料庫主機網段間速度，以增加資料進一步串接及分析效能，並加強資安管控，針對本署倉儲系統已改採光纖介面處理速度之高速防火牆。

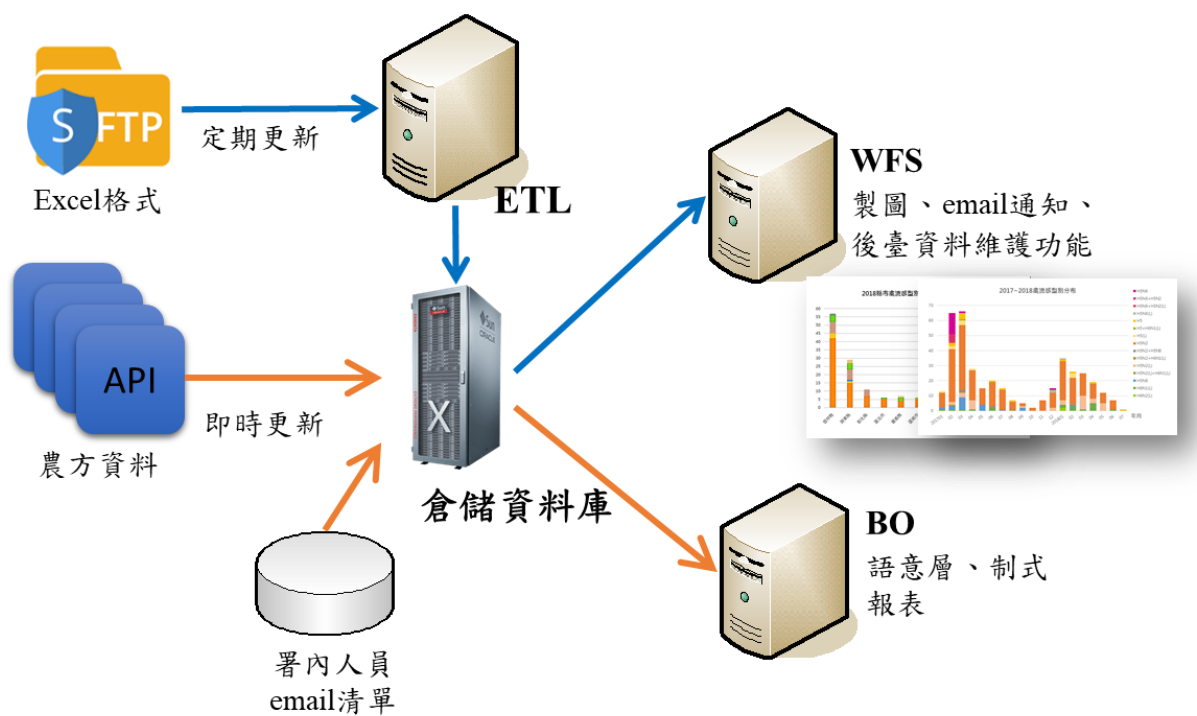
表二、「禽流感案例資訊表」交換欄位、資料結構及屬性定義說明

| 資訊種類 | 欄位 | CDC 現有 統計 欄位 | 現行 防檢 局真 稿可 取得 欄位 | 自防 檢局 取得 欄位 | 定義 | 欄位 型態 | 格式 | 範例 (個資保護暫以 隱碼呈現·正式 資料為明碼) | 備註 | |
|------|--------|-----------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|--|--|
| 事件 | 類型 | 場所類型 | V | V | 發生禽流感疫情事件之場所分類 | 選單 | 禽場 屠宰場 其它 | 禽場 | | |
| | 編號 | 防檢局編號 | V | | V | 防檢局各場所類別之事件編號 | 文字 | x-x | 1-66 | 現行防檢局高病原性編碼為 1-禽場、2-屠宰場、3-其它 低病原性由 CDC 系統編碼 |
| | | 防疫統編 | | | | 農畜牧登記號 | 文字 | | - | 防檢局肉檢組預計 107 年底完成禽畜場編號作業 |
| | 日期 | 採檢日 | V | | V | 針對發生禽流感之禽隻(動物)採檢日期 | 文字 | yyyy/mm/dd | 2018/4/17 | |
| | | 確診日 | V | V | | 病毒型別確診日 | 文字 | yyyy/mm/dd | 2018/4/23 | |
| | | 通報疾管署日 | V | V | | 防檢局通報 CDC 日期 | 文字 | yyyy/mm/dd | 2018/4/23 | 待資訊平台建置後·可由 CDC 系統自動帶入資訊傳送日期為通報日 |
| | 動物 | 動物類別 | | | V | 發生禽流感疫情之動物種類 | 文字 | - | 鴨 | |
| 禽畜場 | 場址 | 縣市 | V | V | | 發生禽流感疫情事件場所之所在縣市別 | 文字 | xx 市/xx 縣 | 屏東縣 | |
| | | 鄉鎮市區 | V | V | | 發生禽流感疫情事件場所之所在鄉鎮市區別 | 文字 | xxx 鄉/鎮/市/區 | 竹田鄉 | |
| | | 場址 | V | V | | 發生禽流感疫情事件場所地址之路名等其他相關資訊 | 文字 | - | OO 段 1125 地號 | |
| | 場名 | 禽畜場名 | V | V | | 發生禽流感疫情事件之場所名稱 | 文字 | - | OO 第二牧場 | |
| | 畜主 | 畜主名 | V | V | | 發生禽流感疫情事件場所之負責人姓名 | 文字 | - | 李 O 芬 | |
| | | 電話 | V | V | | 發生禽流感疫情事件場所負責人之連絡電話 | 文字 | 市話：區碼-電話號碼 手機：0000-0000000 | 0936-000000 | |
| 病毒株 | 病原性 | V | V | | 禽流感病毒病原性檢驗結果 | 文字 | HPAI LP AI HPAI+ LP AI | HPAI | 2.3.4.4 型別事件視為 HPAI | |
| | 確診型別 | V | V | | 禽流感病毒型別檢驗結果 | 文字 | HnNn Hn | H5N2 | | |
| 附加資訊 | 監測方式 | V | | V | 防檢局禽流感疫情事件之監測來源 | 選單 | 周邊監測 主動監測 民眾通報 | 周邊監測 | | |
| | 禽(動物)種 | V | | V | 禽隻(動物)之次種類 | 文字 | - | 肉鴨 | | |
| | 撲殺日 | V | | V | 執行發生禽流感疫情事件場所之禽隻(動物)撲殺日期 | 文字 | yyyy/mm/dd | 2018/4/23 | 防檢局通知日可能早於、等於(最多)或晚於撲殺日 若防檢局提供事件資訊時尚未知·由 CDC 手動維護 | |
| 備註 | 備註 | V | | V | | 文字 | - | | 非必填欄位 | |

(二)、為與防檢疫局跨域合作，掌握國內禽類禽流感疫情等相關資料以提升疫情通報時效之需求，已完成開發 API 介接功能模組之規劃，以提升未來以系統介接後資料之處理、分析及通知等功能(圖七)。農委會資料自動介接相關功能，包含：

1. 接收農委會以 API 方式介接動物疫情通報資料、動物疫情監測資料、牧場管理資料等寫入倉儲資料庫；
2. 新增本署疫情倉儲系統(BO)語意層提供查詢明細資料、製作制式報表；
3. 產出縣市別禽流感型別分布圖、近兩年禽流感型別分布時間趨勢圖等圖表；
4. 自動發送電子郵件提供最新通報案件摘要、本年度累計通報案件摘要、BO 制式報表連結及前述圖表；
5. 提供後臺資料維護介面維護前述資料及電子郵件發送對象清單；
6. 持續經 SFTP 接收防檢局最新禽(畜)流感疫情資料(格式：xlsx)寫入倉儲資料庫路徑，以作為系統之備援機制；
7. 匯入歷史資料。

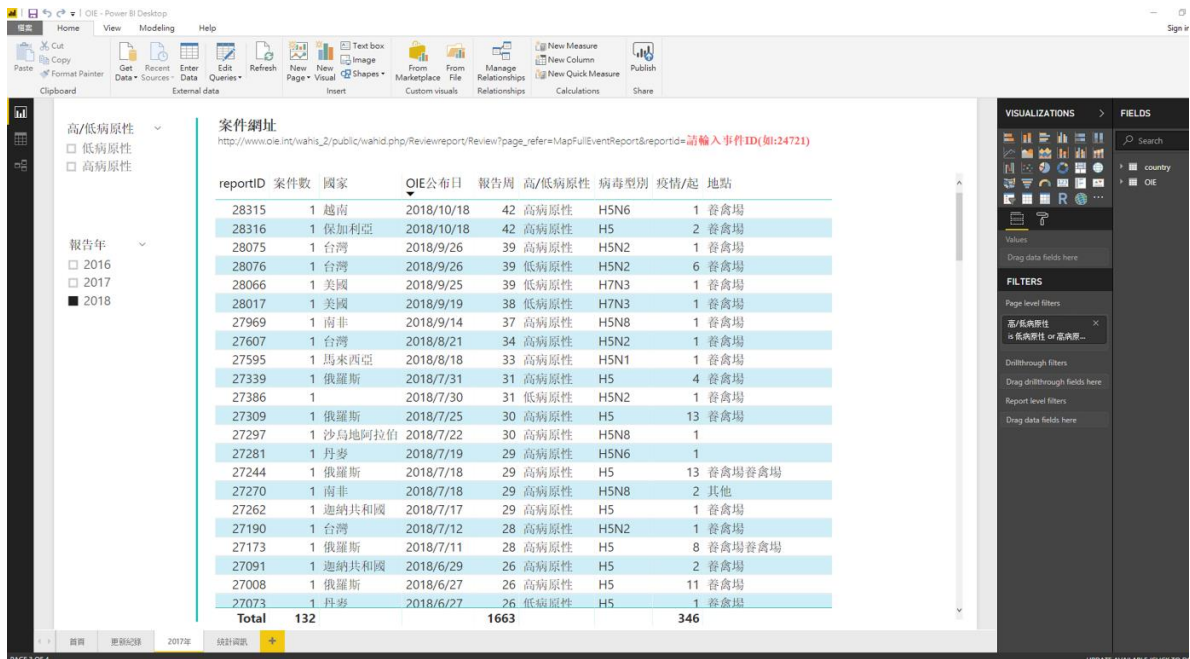
上述相關功能已於 107 年 11 月 8 日完成本署相關採購程序，刻正進行功能測試中，預計於 12 月完成，以利於 108 年系統正式介接運作。



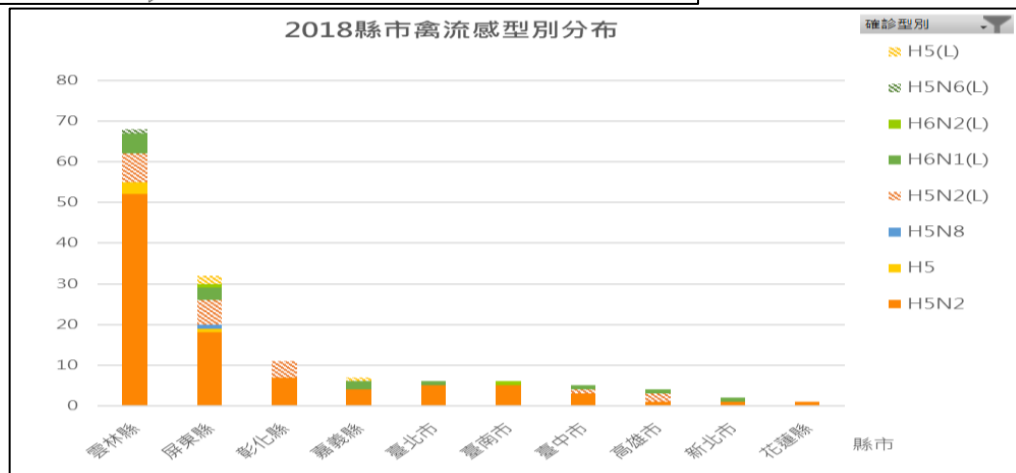
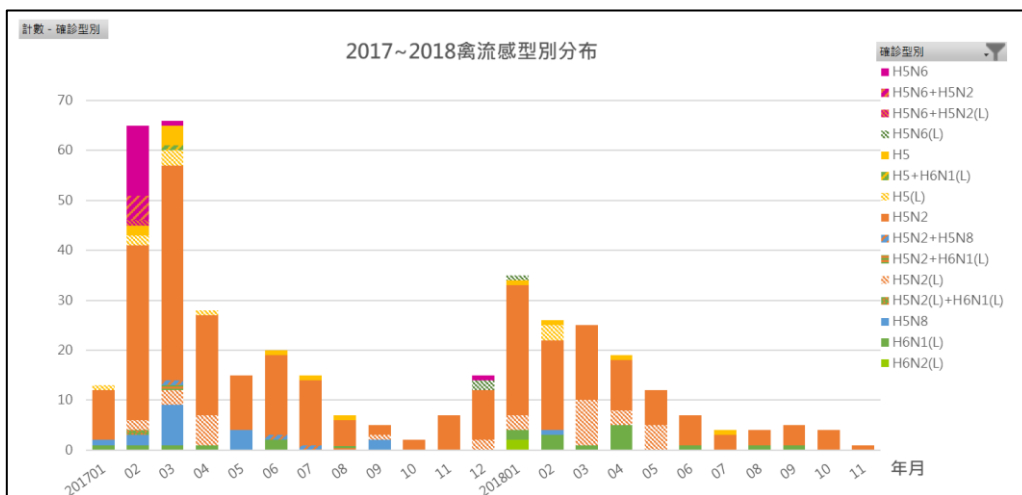
圖七、禽流感疫情資料自動介接功能示意圖

(三)、 相關人員對疫情監測及資料處理之人員培訓

透過學習之 PowerBI 及 Python 分析軟體，設計針對 OIE 公布之國際間禽類禽流感疫情案件蒐尋分析程式(圖八)，並已建立國內外疫情及新聞蒐集管道。107 年截至 11 月 19 日，已累計收集 OIE 公布之國際間禽類禽流感疫情案件 580 件，其中 527 件屬高病原性禽流感，另累計接收 142 件國內禽類禽流感疫情案件，其中 102 件屬高病原性，並進一步進行資料統計分析，並繪製縣市別禽流感型別分布圖、近兩年禽流感型別分布時間趨勢圖(圖九)，提供本署及疫情場所在地之管制中心，俾能即時提供完整資訊，供決策判斷。



圖八、PowerBI 蒐尋分析 OIE 公布之國際間禽類禽流感疫情案件畫面



圖九、禽流感型別分布圖

肆、討論

- 一、本計畫原規劃介接農委會動物疫情相關管理系統，因配合防檢局相關系統之全面性改版及建置而調整，並改以建置以 SFTP 傳輸路徑傳送「流感案例資訊表」機制因應，雖該機制於 108 年完成「動物疾病監測管理資訊系統」及「動物疫情通報系統」介接後停止運作，仍可作為系統介接異常時，於排除前的資料交換備援方式，以維持疫情通報能正常運作，並確保疫情資料庫之完整性，而所建置之標準格式亦可作為系統介接之資料格式基礎。
- 二、不同機關間之資料介接，不只是資料的互相傳輸；不同機關間對於資料處理的機制和模式亦應彼此互相溝通了解，才能對資料的運用有充分的認知。如本計畫預計於 108 年正式介接防檢局之「動物疾病監測管理資訊系統」，其監測結果為批次上傳，頻率約為每週一次，可能造成未來疫情通報之即時性較差。因疫情資訊系統之介接應以「即時性」為原則，將持續與防檢局進行協商，以符合監測及預警之防疫業務需求。倘因無法調整資料更新頻率而對系統及業務造成影響，規劃輔以 107 年建置之以 SFTP 傳送「流感案例資訊表」交換機制因應。然而面對突發或大量疫情時，資料傳送更新頻率應配合調整以符合防疫需求，將持續與防檢局協商。
- 三、透過跨域資料整合，蒐集不同機關間之疫情資料對於疫情的研判及能即早執行預防措施至為重要，如禽類之禽流感疫情可提供本署即時預警並於必要時及早介入，避免從禽傳人衍生為後續的人傳人疫情。惟不同機關間因屬性不同，蒐集資料的重點亦不相同，如目前對於多數禽畜場資料僅收集負責人資料，員工資料則因為

未具法規強制性登記、個資因素或多為臨時工等，故付之闕如，致原規劃將禽畜養殖場及疫情場內列管人員資料與本署傳染病通報系統資料庫等互相勾稽，俾於發現感染者後即時通知雙方防疫人員之目的無法完全達成。僅能持續與防檢局協商或從個案發病後之疫調回溯其工作地點，再通知相關人員等方式著手。

伍、計畫重要研究成果與具體建議

本研究於 107 年建置「禽流感案例資訊表」介接交換標準格式，及 SFTP 路徑交換機制，防檢局已採用該格式提供禽流感疫情資訊，以因應防檢局動物疫情相關管理系統 107 年全面改版及建置作業。此交換機制亦應持續維運，以作為 108 年起以動物疫情相關管理系統介接之資料交換備援方式。

另已完成禽流感疫情資料自動交換平台資料串接規劃及前期建置，包含採用高速防火牆以提升本署倉儲系統資料串接效能及資料庫資安管控，以及完成開發 API 介接功能模組之規劃，以提升未來以系統介接後資料之處理、分析及通知等功能，加速介接作業期程。

自 108 年起將正式以系統介接疫情資料庫，應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，能及時通知，並持續協商以提升資料交換頻率或商討其他因應方式，以確保系統介接機制可正常運作，並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
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
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.