檔　　號：120100
保存年限：10

附件：因應流感大流行執行策略計畫_第三版

總收文號：1000006312

擬辦：

一、本案為內政部函轉行政院衛生署核定之「因應流感大流行執行策略計畫_第三版」，本計畫修訂重點：

(一)以因應「流感大流行」為主軸，不再延續前版「H5N1」禽流感防治為主體；不再另設我國疫情等級，逕以 WHO 公布之國際疫情等級規劃各項防治策略執行時機。

(二)保留各項策略執行彈性，綱列策略之施行目的及採行時機，至於執行細節及流程，或將隨時間而可能變動之數據，則不予列入。

(三)呼應WHO 倡導，加入倫理及適法性等理念，並納入「全災害防救體系」及「整體社會」合作模式概念。

(四)將「傳染阻絕手段」區分為「個人與家庭層次手段」及「社區層次手段」2 大類，並於「個人與家庭層次手段」增列「衛生行為促進」策略。

(五)新增「旅遊限制及國境關閉」策略。

(六)國內已具備疫苗自製量能，爰將疫苗研製策略移除；刪除流感抗病毒藥劑「優先使用對象」及「使用時機」等表格，以因應疫情狀況隨時機動調整使用策略。

(七)移除可能隨時間而變動之防疫物資安全存量表，增列「個人防護裝備分級物流模式」示意圖。

(八)依 H1N1 新型流感防治經驗納入多項具體溝通經驗，改善前版較為理論之內容。

(九)應變與執行，參考 WHO 新版指引呈現方式，分列各防治策略類別之主要概念，不再條列等級之逐項作為。

本文數量/單位	附件媒體型式/數量/單位
3 /頁	☑紙本/80/頁 ☐其他_____ ☐無

醫務室　100/08/26

1000006312

二、為因應流感大流行，本校各單位於97年3月18日均有依據我國疫情等級訂定「本校因應流感大流行營運持續應變措施」。

三、擬奉　核後，依將衛生署核定之「因應流感大流行執行策略計畫_第三版」送請各單位檢討修正前述本校因應流感大流行營運持續應變措施。

第1層決行

承辦單位

護士黃粉[illegible]

電　話：4655

護士長代[illegible]

核　稿

組長吳明[illegible]

主任秘書陳惠[illegible]

一、附件以電子傳送各單位或公告

二、簽如擬

校長謝秀能(代)

護士黃

醫務室

組員蔡豐收

檔　　號：
保存年限：

內政部　函

地址：100臺北市中正區徐州路5號
聯絡人：蕭博銘
電話：(02)2356-5312
傳真：(02)2397-1086
電子信箱：moi5905@moi.gov.tw

受文者：中央警察大學

發文日期：中華民國100年8月26日
發文字號：台內秘字第1000171715號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文(10020D0057706-1.pdf、10020D0057706-2.pdf)

主旨：檢送行政院衛生署奉院核定之「因應流感大流行執行策略計畫-第三版」資料1份，請就業管部分依權責配合制定相關實務作業，請 查照。

說明：

一、依據行政院衛生署100年8月22日署授疾字第1000400703號函辦理。

二、旨揭計畫與第二版之差異處，請逕參閱該計畫第1-2頁。另該計畫電子檔案已置放於該署疾病管制局流感防治網（http://flu.cdc.gov.tw）「防治計畫」/「衛生署應變」項下，可自行下載瀏覽。

正本：本部各單位、所屬一級機關、社政機關、地政機關
副本：本部秘書室【管制考核科】 電20日-08-26文 交11:35:18章

擬辦如另頁簽。
設士黃柳0826

100. 8. 26

中央警大 總收文
1000006312

檔　號：
保存期限：

行政院衛生署　函

核准人員	科長章本玲
調整速別	普通件

機關地址：10341台北市大同區塔城街36號
聯絡人：張佳琪
聯絡電話：23959825#3672
電子信箱：candyc@cdc.gov.tw

受文者：內政部

發文日期：中華民國100年8月22日
發文字號：署授疾字第1000400703號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：本署撰擬之「因應流感大流行執行策略計畫-第三版」業奉行政院100年8月11日院臺衛字第1000040289號函核定，爰請貴單位惠予配合依權責制定因應流感大流行相關實務作業，請　查照。

說明：旨揭計畫與第二版之差異處，請參閱計畫第1-2頁。計畫檔案已置放於本署疾病管制局流感防治網（flu.cdc.gov.tw）「防治計畫」/「衛生署應變」項下，請自行瀏覽下載。

正本：國家安全會議、國家安全局、行政院消費者保護委員會、行政院國土安全辦公室、行政院法規委員會、行政院經濟建設委員會、行政院國家科學委員會、內政部、財政部、行政院金融監督管理委員會、經濟部、交通部、教育部、外交部、國防部、行政院海岸巡防署、行政院農業委員會、行政院新聞局、國家通訊傳播委員會、行政院環境保護署、行政院人事行政局、行政院大陸委員會、法務部、行政院國軍退除役官兵輔導委員會、行政院勞工委員會、行政院公平交易委員會、行政院體育委員會、僑務委員會、行政院原住民族委員會、中央選舉委員會、行政院公共工程委員會、直轄市及各縣市政府、本署企劃處、本署國際合作處、本署食品藥物管理局、本署國民健康局、本署醫事處、本署護理及健康照護處、本署醫院管理委員會、本署會計室、本署秘書室、本署公共關係室、本署中央健康保險局、財團法人國家衛生研究院

副本：行政院第一組 電子公文交換章 2011/08/22 19:50:02 八章

總收文
內政部
1000171715
100. 8. 22
電子公文

因應流感大流行執行策略計畫

- 第三版 -

Strategy Plan for Executive of Influenza pandemic Response

行政院衛生署疾病管制局

2011 年 8 月

因應流感大流行執行策略計畫

-- 第三版 --

目　錄

本版修訂說明	1
前言	3
1. 序論	5
2. 我國策略架構	11
3. 疫情監視	17
3.1 基本原理	17
3.2 執行策略	17
4. 傳染阻絕手段	21
4.1 基本原理	21
4.2 執行策略	21
5. 邊境管制	27
5.1 基本原理	27
5.2 執行策略	27
6. 人力動員	32
6.1 基本原理	32
6.2 執行策略	32
7. 流感抗病毒藥物儲備及使用	35
7.1 基本原理	35
7.2 執行策略	35
8. 疫苗儲備及使用	39
8.1 基本原理	39
8.2 執行策略	39

9. 個人防護裝備整備 44
9.1 基本原理 44
9.2 執行策略 45
10. 傳染病防治醫療體系維運 48
10.1 基本原理 48
10.2 執行策略 49
11. 風險溝通 52
11.1 基本原理 52
11.2 執行策略 52
12. 應變與執行 57
附錄 流感病毒特性 59
參考文獻 72

圖 表 目 錄

圖 1. 因應流感大流行之相關計畫位階說明 4
圖 2. 個人防護裝備分級物流模式 44
表 1. 流感大流行疫苗施打優先順序 43
表 2. 各疫情等級之應變與執行作為摘列表 57

本版修訂說明

「因應流感大流行執行策略計畫」（下稱策略計畫）係依據我國因應流感大流行準備計畫（下稱準備計畫）及世界衛生組織（下稱WHO）相關建議編擬，並依實際需求不定時修正；策略計畫第一版及第二版分別於2007年1月3日及2008年2月20日奉行政院核定。在2009年爆發H1N1新型流感全球流行疫情後，各國紛紛就大流行相關因應防治措施進行檢討，鑑此本署爰依2010年5月18日奉行政院核定之第二期準備計畫、WHO 2009年4月公布新版指引「Pandemic influenza preparedness and response. WHO guidance document」及2009-2010年H1N1新型流感大流行防治經驗，進行策略計畫第三版修訂。

本版策略計畫修訂重點如下：

一、修訂策略計畫之防治思維

（一）以因應「流感大流行」為主軸，不再延續前版以「H5N1」禽流感防治為主體。

（二）不再另設我國疫情等級，逕以WHO公布之國際疫情等級規劃各項防治策略執行時機。

（三）為保留各項策略之執行彈性，綱列策略之施行目的及採行時機，至於執行細節及流程，或將隨時間而可能變動之數據，則不予列入。

（四）呼應WHO之倡導，加入倫理及適法性等理念，並納入「全災害防救體系」及「整體社會（whole of society）」合作模式之概念。

二、修訂策略內容

（一）將「傳染阻絕手段」區分為「個人與家庭層次手段」及「社區層次手段」2大類，並於「個人與家庭層次手段」增列「衛生行為促進」策略。（4.傳染阻絕手段）

（二）新增「旅遊限制及國境關閉」策略。(5.邊境管制)

（三）「人力動員」單列專章，將原列於「傳染阻絕手段」之動員社區志工內容移至本章，並納入醫療人力動員，以齊備流感大流行防治之人力動員全貌。(6.人力動員)

（四）刪除流感抗病毒藥劑「優先使用對象」及「使用時機」等表格，以因應疫情狀況隨時機動調整使用策略。(7.流感抗病毒藥劑儲備及使用)

（五）國內已具備疫苗自製量能，爰將疫苗研製策略移除。(8.疫苗儲備及使用)

（六）移除可能隨時間而變動之防疫物資安全存量表，增列「個人防護裝備分級物流模式」示意圖。(9.個人防護裝備整備)

（七）「傳染病防治醫療體系維運規劃」修訂為「傳染病防治醫療體系維運」，並將策略調整為「病患隔離收治」、「病患分流及處置」及「離島及偏遠地區之醫療安排」等 3 大類。(10.傳染病防治醫療體系維運)

（八）依 H1N1 新型流感防治經驗納入多項具體溝通經驗，改善前版較為理論之內容。(11.風險溝通)

（九）應變與執行，參考 WHO 新出版指引呈現方式，分列各防治策略類別之主要概念，不再條列等級之逐項作為。(12.應變與執行)

（十）將較列屬工作指引之「持續社會機能與企業營運」及「計畫評估及演習規劃」等 2 章節移除，改以「指引」型態之呈現移列作戰計畫。

前言

流感是最具世界大流行潛力的疾病，所謂「流感大流行」，是指一支人類的新型流感病毒產生後，因大多數人未具抗體，故在短時間內使族群中多數人感染，並擴及全球的疫情狀況[0-1]。自 2003 年起，由於 H5N1 流感病毒所引起之禽類疫情擴散與人類病例發生，使得流感大流行的準備工作受到重視；2009 年全球爆發 H1N1 新型流感大流行，基於過去的準備，該次疫情應變尚稱順利。然流感病毒具有多變的特性，大流行的威脅並未消失，故準備工作仍應持續改進加強。

流感大流行會影響國民生命健康，並導致社會及經濟陷入壓力及失序的危機。故我國對於流感大流行防治之總體目標如下：

一、持續監視：密切關注國際疫情發展，維持對國內病毒活動、輕重症病例及群聚事件之監視，以利於疫情初期防止擴散。

二、避免傳染：如新型流感病毒自國外傳入，盡全力圍堵，避免進一步傳染於國內發生。

三、減少傷害：如新型流感病毒傳染力增強，演變為人類病毒，則積極進行醫療及公共衛生介入，減少國人之健康損失；大流行期間，社會機能與經濟活動持續運作。

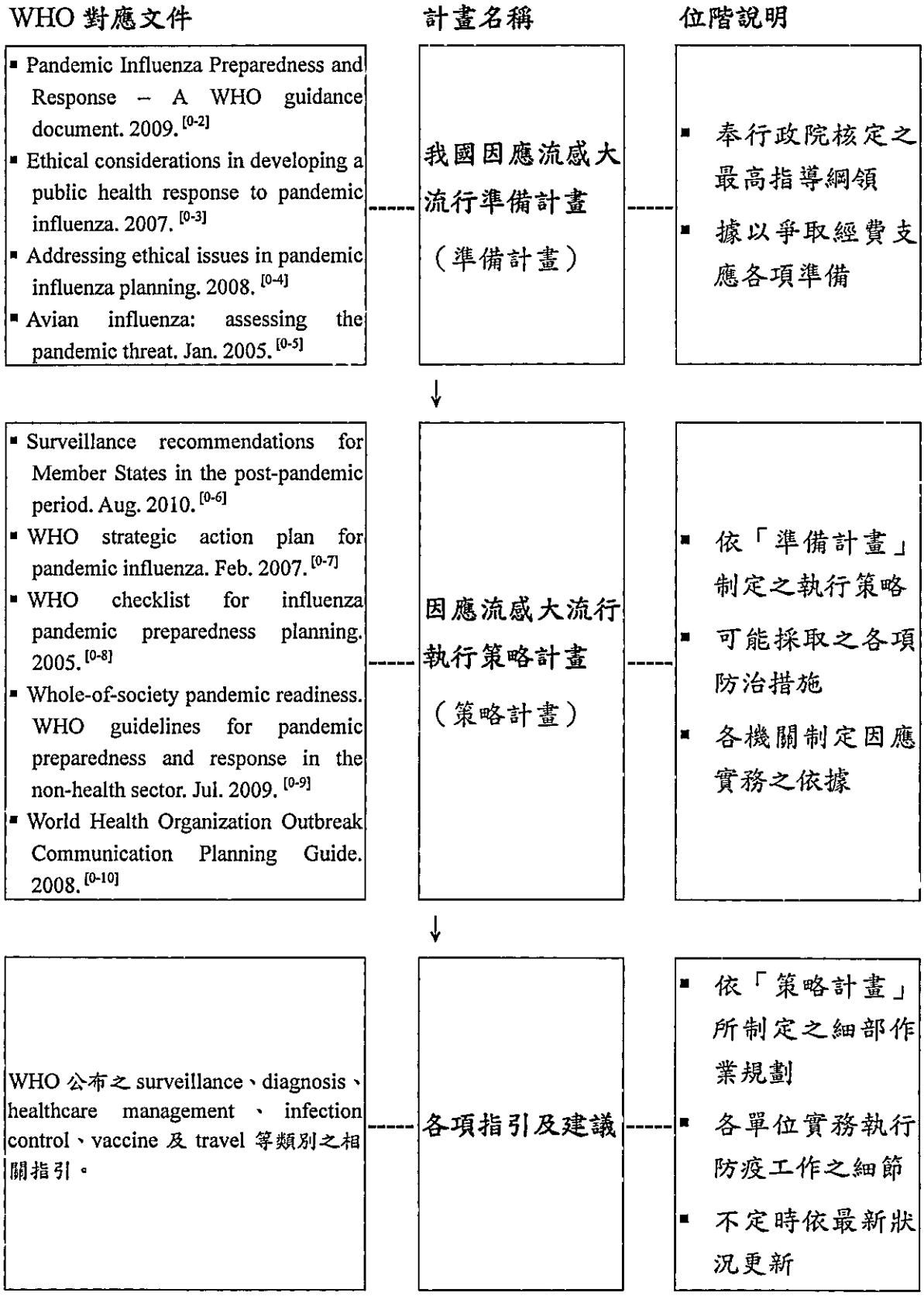
四、執行復原：流行期結束後，展開社會心理復原與經濟復甦計畫。

為辦理準備工作，行政院早於 2005 年 5 月 23 日即核定準備計畫，並於 2010 年 5 月 18 日核定第二期準備計畫接續之，各級政府均依準備計畫進行物資儲備、動員機制建立、防疫人力培訓等整備。

本項策略計畫則呼應 WHO 陸續公布之策略，參照我國國情，研擬政府在疫情發生時所可能採取之防治作為，使各機關明瞭策略全貌，事前就權責所管研擬細部防治計畫。「策略計畫」視需要每 1-2 年更新 1 次，於「行政院禽流感防治聯繫會議」確認，並陳報行政院核定。

另有關因應大流行之實務及建議，將不定時以指引方式公布。

圖 1. 因應流感大流行之相關計畫位階說明



1. 序論

1.1 全球疫情現況

流感大流行的病毒可能來自於動物流感病毒或季節性流感病毒的飄變（drift）或突變（shift），如 H1N1 新型流感大流行的病毒源自北美及歐亞豬流感病毒，另包括 H5N1、H7N7 及 H9N2 等禽流感病毒則被認為可能導致下一次流感大流行[1-2]。

H1N1 新型流感大流行已於 2010 年 8 月正式進入「後大流行時期」，未來 H1N1 新型流感病毒將如同其他季節性流感病毒般持續傳播，感染個案及聚集事件仍會發生，而大規模與不尋常的疫情爆發將不復見。

禽流感病毒的威脅則並未消失，尤其是 H5N1 流感病毒，其所造成的禽類疫情及人類個案仍持續發生，但該病毒的「物種屏障（species barrier）」依然存在[1-1]，仍屬禽類病毒，還並不容易傳染予人，疫情現況於 WHO 大流行等級中仍屬第三級（phase 3）。

H3N2 及 H1N1 等季節性流感病毒每年持續在全球各地造成流行，引發變異導致大流行的可能性亦無法排除。

1.1.1 H1N1 新型流感疫情

H1N1 新型流感的擴散極為迅速，病毒於 2009 年 4 月中旬首度被檢出，且疫情調查結果顯示病毒已具有人傳人能力。WHO 幹事長於 4 月 25 日依國際衛生條例，宣布 H1N1 新型流感疫情為國際關注的公共衛生緊急事件（Public Health Emergency of International Concern），於 4 月 27 日宣布大流行等級提升至第四級（phase 4）[1-3]，於 4 月 29 日提升至第五級（phase 5）[1-4]，於 6 月 11 日宣布疫情進入大流行期，等級提升為第六級（phase 6），但病毒嚴重度尚屬溫和[1-5]。

在 WHO 宣布大流行開始後，病毒持續在國際間快速擴散，向 WHO 通報確定病例的國家數，自 2009 年 6 月中至 2009 年 7 月上旬間，便增加 1 倍，惟病毒此時期在多數北半球國家呈低度活動。北半球之第 2 波疫情自 2009 年秋季開始升溫，於 2009 年底急劇下降，至 2010 年亦未再回升。WHO 於 2010 年 8 月 10 日，依疫情監測結果與專家建議，宣布解除 H1N1 新型流感大流行疫情。截至 2010 年 8 月 6 日，全球有超過 214 個國家/地區發生 H1N1 新型流感疫情，累計至少 18,449 例死亡[1-3]。全球感染人數約占總人口數的 15-45%。

1.1.2 禽流感疫情

H5N1禽流感疫情於2003年開始於部分亞洲國家/地區持續發生，自2005年起點擴張其感染禽鳥的地理範圍，相關研究認為遷徙候鳥擔任傳播的角色[1-6]，另有學者指出禽類及其產品的貿易及走私行為亦可能散播病毒[1-7]。2006年起，H5N1流感病毒散布更為廣泛，非洲、亞洲、歐洲、美洲及中東共30餘國皆有通報野鳥、商業/家庭飼養場、活禽市場、農場或動物園的H5N1流感感染報告。自2003年11月至2010年7月，總計63國向世界動物衛生組織（OIE）通報家禽或野鳥感染H5N1流感事件[1-8]。

在 H5N1 流感的人類感染病例方面，多數病例經調查，係生活於禽類疫情發生處，並曾經有屠宰、除毛、烹調等與病禽極為密切接觸的危險行為。截至 2010 年年底，報告至 WHO 的人類 H5N1 流感確定病例已超過 500 例，死亡病例也超過 300 例，報告國家/地區包括亞塞拜然、孟加拉、柬埔寨、中國大陸、吉布地、埃及、印尼、伊拉克、寮國、緬甸、奈及利亞、巴基斯坦、泰國、土耳其及越南等 15 國[1-8]。少數國家/地區發生人類病例聚集事件，包括：越南（2004）、泰國（2004）、印尼（2006）、埃及（2006 與 2007）、巴基斯坦（2007）及中國（2008）等，經調查皆屬有限性人傳人之狀況，病毒並未在社區中擴散，亦無任何醫護人員感染，顯示目前僅有在與 H5N1 流感病人極為密切接觸的狀況下，方有感染的風險[1-9]。

此外，H7 及 H9 亞型禽流感病毒的風險亦不能輕忽。H7N7 流感病毒曾於 2003 年在荷蘭造成 80 餘人感染，並有 1 人死亡；H7N3 流感病毒則曾於 2004 年在加拿大造成 2 名感染病例；H7N2 病毒則分別於 2007 年及 2009 年在美國及英國造成人類病例。

H9N2 流感病毒自 1999 年起被發現可感染人類，所發現的感染事件分布於中國及香港。曾有研究人員以雪貂模式研究，發現 H9N2 病毒可能具有附著於人類細胞受器的能力，如將 H9N2 病毒與人類 H3N2 病毒的遺傳物質重組，其複製與傳播能力更強，且 H9N2 病毒在呼吸道組織中的複製情形與所引起的症狀，均與人類 H3N2 病毒相近。研究人員因此推論 H9N2 病毒可能較 H5N1 病毒更容易感染與傳播，對人類健康的威脅不可忽視。

1.1.3 季節性流感疫情

季節性流感的流行在全球各國幾乎年年發生，WHO統計資料顯示，全球每年平均有300至500萬人感染流感併發重症，約25萬至50萬人死亡[1-10]。溫帶地區的流行高峰多發生於冬季，北半球在10月至3月，南半球則在4月至9月間；流感病毒於熱帶地區則常年活動，然較大規模的流行多發生於南半球及北半球的流行季之間。全球許多國家採行流感疫苗接種作業多年，有效控制重症及死亡的病例。

美國每年平均造成超過10萬人因感染流感而住院，近4 萬人死亡，流感流行期間老年人與高危險族群住院率為非流行期的2-4 倍[1-11]。

1.2 全球防疫體系

為預防、抵禦和控制流感大流行等疾病的國際傳播，WHO 公布之國際衛生條例（IHR）2005，提供疫情通報的規範，建立國際間訊息溝通的平台，且為許多準備工作提供了強而有力的共識及依據。在 H1N1 新型流感大流行期間，WHO 便是在 IHR 2005 的架構下，進行訊息交換及相關決策，並在疫情高峰過後，於 2010 年 4 月間邀專家

14

成立 International Health Regulations Review Committee，進行大流行期間應變行動的檢討。

WHO 建立的「全球流感監測網絡（Global Influenza Surveillance Network, GISN）」和「FluNet」，對流感病毒株的早期預警扮演重要角色。過去 50 年來，流感病毒的基因資訊就依靠國家間的分享、交換及 GISN 收集資訊而得以掌握；此網絡目前有超過 135 個（分布在 105 個國家）國家流感中心（National Influenza Center）、6 個 WHO 流感合作中心（WHO Collaborating Centres，分布於澳洲、中國、日本、英國及美國）及 4 個基礎監控實驗室（Essential Regulatory Laboratories，分布於澳洲、日本、英國、美國）。而「FluNet」是 WHO 在 1997 年建立的網路版地理資訊系統，為全球流感監測的資訊交換平台[1-12]。WHO 並於 2007 年 11 月發展 Influenza Virus Tracking System，以追蹤各國籍 GISN 所分享的 H5 病毒，該資訊系統目前以 Influenza Virus Traceability Mechanism 運作中[1-13,1-14]。

WHO 另成立有「全球疫情通報與回應系統（Global Outbreak Alert and Response Network, 簡稱：GOARN）」，以掌握聯絡全球疫情，並發出警訊；GOARN 機動性地派員赴疫區處理疫情，並有 400 位專家人員長駐全球 40 餘國。

WHO 及東南亞國協（Association of South-East Asian Nations, ASEAN）都基於「區域聯防」概念，儲備流感抗病毒藥劑；美國及日本等國家亦積極協助 H5N1 流感病例發生國家進行防治與研究工作，WHO 更召開地區的研討會發展快速圍堵作業（rapid containment operations）之實務，均是期望能在人傳人疫情的始發處，圍堵新病毒擴散。疫苗也是另一重要武器，WHO 發展「Global Action Plan for Pandemic Influenza Vaccines」以提升疫苗之全球產能為目標。

1.3 世界衛生組織策略架構

WHO 過去對於流感大流行之控制，以「將新病毒圍堵於疫情始發處」為首要目標，其於 2007 年發布之 WHO strategic action plan for

pandemic influenza[0-7]，所提出之 5 項關鍵策略活動（strategic action）[1-15]便包括：減少人類暴露於 H5N1 流感病毒的風險、加強早期預警系統、強化快速圍堵作業、建立應對大流行的量能及協調全球的科學研究和研發工作。

然而，以 H1N1 新型流感的經驗卻顯示，一旦病毒無法防堵，高規格的防治工作恐耗用過多社會成本，導致無法維持長期的防疫量能，故應適時強化各項「減災」策略。2009 年 5 月 18 日所舉行的第 62 屆世界衛生大會（World Health Assembly）中，各國針對 H1N1 新型流感的防治進行討論，便認為因應策略須由圍堵轉為減災、維持醫療體系應變量能並改變疫情監視方式、藥物使用方向及加強校園防疫等措施。

1.4 全球疫情等級劃分

為有效發布警示，並建議各國運用適當的防治策略，WHO 針對流感大流行設定有疫情等級，分別在 1999 及 2005 年發布第一、二版疫情分級，2009 年再次修訂及發布第三版疫情等級如下[0-2]：

（一）動物感染及有限性人類傳染階段（Predominantly animal infections/ Limited transmissibility among people）

Phase 1：尚無動物流感病毒感染至人類。

Phase 2：動物流感病毒在野生或飼養動物間傳播，已造成人類感染，具大流行潛在威脅。

Phase 3：動物或人類-動物流感重組病毒造成人類散發病例或小型聚集，但尚未發生人傳人及持續性社區流行。

（二）持續人傳人階段（Sustained human-to-human transmission）

Phase 4：動物或人類-動物流感重組病毒已能人傳人，並發生持續性社區流行。

（三）地理擴散階段（Geographic spread）

Phase 5：在單一 WHO 區域內，有 2 個（含）以上國家發生持續性社區流行。（WHO 區域目前分為非洲、美洲、東南

亞、歐洲、東地中海及西太平洋等6個區域。）

Phase 6：在其他 WHO 區域內，有國家發生持續性社區流行。

（四）後高峰階段（Post peak）

Post-peak：大多數國家之疫情監視顯示疫情已低於高峰階段。

Possible new wave：大多數國家的疫情監視發現大流行病毒的活動又再度提升。

（五）後大流行階段（Post Pandemic）

Post-pandemic：流感病毒的活動回復至季節性流感病毒的狀況。

2.我國策略架構

2.1 行政機制

流感大流行屬國家安全之「非傳統安全」威脅，故防治機制已提升至國家安全層級，行政院建置有跨部會合作機制，衛生署主責防治策略規劃、防疫整備以及強化與鄰近國家/地區之合作交流；地方政府則為實務執行機關。

2.1.1 中央政府之行政機制

2.1.1.1 平時之整備

在國家安全層級，陳前總統自 2005 年 8 月起，即基於 H5N1 流感病毒的威脅，共主持 3 次之「因應禽流感可能入侵之國安高層會議」;2009 至 2010 年間，馬總統為因應 H1N1 新型流感疫情，召開過 4 次「新型流感防疫專家諮詢會議」，研判對國家安全可能影響，對行政院作政策性指示。

在行政院層級，由於流感大流行之因應需政府各部門依其法定職掌全面投入，故自 2005 年 10 月 25 日起，即定期持續召開的「行政院禽流感防治聯繫會議」(簡稱：聯繫會議)，就各項流感大流行相關之跨部會或重大議題進行溝通並決策，至 2010 年底，已召開超過 60 次會議。

在衛生署層級，則依疫情防治需求，召開「衛生署傳染病防治諮詢委員會-流感防治組」等會議，規劃防治策略與架構，儲備疫苗、抗病毒藥劑及個人防護裝備，督導地方政府進行準備，必要時辦理相關演練或演習。

2.1.1.2 變時之因應

一旦流感大流行的風險升高，衛生署將依「傳染病防治法」第 17 條及「中央流行疫情指揮中心實施辦法」，報請行政院同意

成立中央流行疫情指揮中心，由單一指揮系統有效統籌資源、設備及整合相關機構人員，並依法決策各項防堵或減災作為之採行。

2.1.2 地方政府之功能權責

地方主管機關（直轄市及縣市政府）應依「傳染病防治法」第5條執行流感大流行之準備及因應事項，依中央所訂防治政策，考量轄區需要，擬訂本身之應變及執行計畫，並付諸實行。

為整備與因應流感大流行，地方政府除依準備計畫、策略計畫及工作指引，研擬轄區之執行計畫、編列所需預算外，另應建立跨局處室之動員應變機制，管理及運用轄區之醫療資源，儲備所需之防疫物資，辦理疫情監視，查核轄區院內感染控制情形，並掌握社區中可動員之各類組織、志工團體。

流感大流行發生時，地方政府應依法成立流行疫情指揮中心，以動員所屬及相關資源。

2.2 防治架構

我國以「四大策略、五道防線」作為流感大流行之防治架構。

2.2.1 四大策略

我國之因應流感大流行四大策略係參酌 WHO 於 2004 年 3 月召開之流感大流行諮詢會議所討論議題[18]，設定為及早偵測、傳染阻絕手段、流感抗病毒藥劑及流感疫苗。

策略一：疫情監視評估

疫情監視的作用在於及早發現不尋常的聚集、病例之異常臨床表現，同時掌握病毒特性及流行變化趨勢，進而評估防治措施的成效及疫情的影響程度。

策略二：傳染阻絕手段

非屬醫療手段之公衛介入措施，如個人衛生行為（包括勤洗手、生病戴口罩）、病患隔離、接觸者管理、擴大社交距離等，可減少易感族群接觸到病毒，為重要且經濟之防治措施。

策略三：流感抗病毒藥劑

神經胺酸酶抑制劑（neuraminidase inhibitor）之流感抗病毒藥劑可有效治療及預防季節性流感，因此在流感大流行之治療與暴露後預防可以發生功效，以圍堵病毒擴散，或降低罹病率與死亡率。

策略四：流感疫苗

流感疫苗可有效減少嚴重疾病與死亡。因此，對於未來的大流行，亦期望透過事先儲備、緊急生產或緊急採購等方式，獲得足量的有效疫苗，以維持重要社會機能，保障高危險族群健康。

2.2.2 五道防線

我國對於流感大流行之因應，設定有境外阻絕、邊境管制、社區防疫、醫療體系保全、個人與家庭防護等 5 道防線。

防線一：境外阻絕

為將具大流行潛力之病毒阻絕於境外，除積極參與國際合作計畫，加強資訊交流分享，監視國際疫情變化外，應針對前往禽流感流行國家/地區之民眾加強宣導，適時發布國際旅遊警示，必要時限制國際旅遊。

防線二：邊境管制

流感大流行當國外出現傳染力強的病毒時，加強機場、港口之檢疫工作即為保障我國國民健康的重要手段。入境旅客之篩檢、通報、健康監測與處理等措施將視國際疫情等級逐步提昇，以即時發現病例並迅速診治，防範疫情於國內擴散。

防線三：社區防疫

除藉由境外阻絕及邊境管制措施加以防堵大流行病毒，公衛介入措施、抗病毒藥劑及疫苗等手段亦須適時運用社區防疫中。另民眾能否瞭解各項防疫措施的意義，從而加以配合遵守，為一大關鍵，因此，須結合民間團體與志工，提供民眾正確的防護資訊，強化民眾對於社區防疫之配合度。

防線四：醫療體系保全

大流行期間，大量流感病患勢必對醫療體系帶來極大負擔，為提供適當照護，並避免排擠其他病患之醫療資源，醫療體系務須在大流行期間維持功能，除加強院內感染管制外，亦須規劃完善的傳染病醫療體系，依國家防疫需要緊急應變。此外，地方政府也須假定轄區病患人數將超出傳染病防治醫療網收治量能，事前規劃設立隔離場所。

防線五：個人與家庭防護

除個人平日即應養成正確之衛生習慣，家庭亦應儲備適量之防疫及生活物資；疫情發生期間除繼續保持平日之正確習慣外，應減少不必要的社交接觸；此外，輕症病患居時也可能需要於家中療養，此時將加強要求個人與居家衛生，並避免民眾心生恐慌。

2.3 核心價值

流感大流行的各項因應作為在制定與執行時都必須建立在適法性的基礎上，並與人權保障間取得平衡，同時將倫理問題納入考量。且各項準備工作必須設法維持，不因大流行遲未來臨而有所鬆懈。

2.3.1 應變策略法制化

流感大流行之醫療及公共衛生介入手段與民眾健康密切相關，包括新藥物的引進、緊急疫苗的大量使用等，須謹慎實施，各種手段都必須法制化，並使醫療或防疫人員明瞭，令民眾遵循[0-2]。

2.3.2 保障基本人權

聯合國的世界人權宣言開宗明義即彰顯「人人生而自由，在尊嚴和權利上一律平等」的主體思想；然而為維護公共衛生以保障多數人之生命安全，部分個人權利及公民自由在大流行期間可能會受到限制，在實施這些影響人權的防疫措施之前，必須確保該措施是必要的、合理的、符合比例原則的、公平的及無歧視性[0-2]。

2.3.3 遵循倫理原則

流感大流行的防治措施不免會需優先考量社會整體利益，而損及部分民眾之個人利益，各單位在進行此類決策時，應考量公平、效用、自由、互惠等倫理原則，在決定實施任何會影響個人權利與自由的防治措施時，均應確認該措施是必要、合理、公平、符合比例原則且無差別待遇的，且一切作為均須本於國家法令依據。例如在決策疫苗/抗病毒藥劑/治療量能提供的優先順序、各項疾病管制措施的比例原則及自願性、醫療照護人員之權責相當、國際及區域合作的義務等，甚至是醫療可近性、大量遺體處理的文化及宗教信仰、高危險群的需求等皆涉及倫理議題[0-3, 2-2]。

2.3.4 持續進行準備

基於對下一次流感大流行的起源及時間之不確定性，為能長期地、持續地發展及進行準備工作，以確保大流行期間仍有充分之應變量能，應秉持下列原則辦理。

2.3.4.1 整合各項防疫基礎來因應流感大流行

傳染病防治工作須運用多項策略，國內防疫體系平日已有所整備，這些整備均應視為流感大流行應變工作的基礎，須予整合並加以運用。例如 H1N1 新型流感疫情得以防治得宜，即基於 2003 年 SARS 疫情過後的防疫體系強化。

2.3.4.2 結合全災害防救體系

災害的種類非常廣泛，包括天然災害（風災、水災等）、事故災害（重大火災、爆炸等）及物理性、化學性、生物性因子所引起的疾病災害。各種災害雖有不同的應變方案[2-1]，惟其皆須啟動跨部門的合作機制，建立資訊溝通平台，並動員各部門的人力與物力資源。此外，無論任何災害發生，皆須確保國內的社會重要機能可持續運作，並設法維持經濟活動，相關的應變具有共通性，應一併規劃。

基於災害係非常態（頻率不高）及非預期（具突發性），準備工作可能備而不用，因此，將各種災害的相同性予以整合同步規劃，是省時、省錢、省人力且有效率的方向，也是 WHO 最新指引所首度提出將流感大流行準備工作整合至災害應變計畫之概念[0-2]。

3. 疫情監視

3.1 基本原理

疫情監視之目的在持續收集、分析及發布資訊，以適當因應與防治。在流感大流行尚未發生或發生初期，疫情監視資訊可用於風險評估，偵測新病毒株的產生或移入，及不尋常的病例發生或聚集事件，適時提出流行警訊，確認指標病例，以便進行後續的疫情防堵措施；在大流行發生的過程中，疫情監視的功能在於掌握疫情變化趨勢及疾病嚴重度、病毒變異情形及抗藥性等，以決策防疫措施，評估醫療服務等應變量能是否充分；大流行過後，疫情監視資訊可用於影響評估，同時監視是否有後續疫情波段發生。

為辦理疫情監視工作，應建立並維持多元化的疫情監視系統，設置「國家流感中心（National Influenza Center, Taiwan）」及病毒性感染症合約實驗室的病毒監視體系，並藉由國際衛生條例的架構，與國際間交換國際疫情相關訊息。

3.2 執行策略

疫情監視措施列有 7 大策略可供選擇採行。

3.2.1 策略一：國際疫情掌握

流感大流行為全球性事件，故此策略運用在任何準備及應變階段，即無論國內疫情狀況如何，都應持續，以利防治措施之決策；可透過各種管道掌握疫情發生國的最新狀況，相關管道請參見 1.2 全球防疫體系。另亦視情況指派境外防疫大隊赴發生疫情或病例的國家/地區進行疫情及防治作為之掌握。並定期發布國際重要疫情資訊，供各界瀏覽參考。

3.2.2 策略二：入境旅客健康監視

此策略運用在我國尚無病例之情境；說明參見 5.邊境管制。

3.2.3 策略三：國內流行趨勢監視

此策略運用在任何準備及應變階段；利用疫情監視系統長期監控疫情之起伏，可作為疫情警示之參考，或用以評估防治工作成效。現行之疫情監視系統相關者有：

1. 人口密集機構傳染病監視通報系統：人口密集機構管理者及健康照護工作人員如發現機構內住民及工作人員等出現符合「應立即通知標準」中任何一項時，應於 24 小時內通報。
2. 學校傳染病監視通報系統：全國約 600 餘所公立國小參與，每週通報類流感病例及隨時通報校園聚集事件。
3. 即時疫情監測及預警系統(RODS)：為掌握急診類流感就醫趨勢，衛生署疾病管制局（簡稱：疾病管制局）與 100 餘家醫院急診室合作，每日監測急診 ICD-9 碼屬類流感之病患相關資料，同時亦與中央健康保險局合作，運用健保 IC 卡每日上傳之批次資料，進行門診類流感就診比率分析。
4. 死亡病例監視：肺炎為流感死亡病例監測之一項指標，為進行流感死亡病例監視，疾病管制局與衛生署統計室合作，利用其死亡通報網絡系統，分析其中因肺炎及流感死亡病例資料。

相關監測資料定期透過台灣流感速訊之發布，供各界瀏覽參考。

3.2.4 策略四：國內病例監視

此策略運用在任何準備及應變階段；國內各項監視系統於平時即應嚴密監控國內是否發生病例，一旦國內出現病例，則需視疫情控制需要，提昇部分監視系統之通報頻率，俾及時掌控疫情發展，或評估防疫措施之介入成效。現行之疫情監視系統中，與本策略相關者有：

1. 法定傳染病監視通報系統：所監視之疾病中，與流感相關的為「流感併發重症」，通報者應依規範提供該通報病例之臨床資料，並採

檢送驗，以利進行個案研判。

2. 症狀監視通報系統：透過本系統通報符合「H5N1 流感」調查病例定義、類流感病例聚集及邊境檢疫發現之發燒病患。

疾病管制局並要求第一線臨床醫師在病人就診時，應主動詢問職業史、旅遊史及接觸史，即時發掘病例，並有利後續之疫情調查（參見 3.2.6 之策略說明）。

3.2.5 策略五：國內病毒活動監視

此策略運用在任何準備及應變階段；致病原之檢驗可瞭解流感病毒流行型別，作為臨床治療、預防接種政策、疫苗研發、疫情發展研判等的參考；另亦輔以病毒抗藥性之檢測。現行「病毒性合約實驗室監視通報系統」設有 200 餘處定點採檢點，每週採取 2 件檢體，送 10 家病毒性感染症合約實驗室進行實驗室診斷。

3.2.6 策略六：疫情調查

此策略運用在國內出現相關病例之情境；針對調查病例進行簡單疫情調查，而疑似病例則需執行完整疫情調查。

疫情調查的目的在於瞭解病毒的傳染途徑、臨床症狀表現、感染源、擴散範圍等，應儘量找出所有相關接觸史及可能接觸者，以作為執行防治工作的依據。另疫情調查的結果亦可作為通報定義修訂之參考，或據以決策防治措施是否需修正（如：自我保護的方法建議、預防性投藥與圍堵措施之施行對象等）。

疫情調查由地方衛生單位人員進行，透過疾病管制局建置之傳染病疫情調查系統（簡稱：疫調系統）登錄資訊，疫調系統已與症狀監視通報系統、法定傳染病監視通報系統、自主健康管理暨居家隔離資訊系統等介接，使各類列管之病例及其密切接觸者可以有效管理。

當國內進入大流行時，將出現大量之大流行流感病例，逐案採檢及疫情調查對疫情監視未必有太大助益，得由中央流行疫情指揮中心宣布不再逐案進行採檢與疫情調查。

3.2.7 策略七：病毒資訊獲取

此策略運用在國內有大流行流感確定病例之情境；有關感染性生物材料的分讓，在國內，依感染性生物材料管理及傳染病病人檢體採檢辦法辦理；在國際，建立有運送病毒株至 WHO 參考實驗室之文件與流程。

在資訊分享方面，流感病毒最新資料、流行期間病毒株檢驗的數據與解釋，皆將公布於疾病管制局網頁並每週更新。

另病原體基因庫系統，亦定期更新國際資料庫流感序列資料，其來源主要為美國 National Center for Biotechnology Information(NCBI)的 Influenza Virus ResourceDatabase 網站，此網站為現今生醫界公開且蒐集最多流感序列之系統，並定期接收世界各地分離之流感病毒株序列資訊。此外，定期將病毒性合約實驗室蒐集之具代表性流感病毒株序列上傳至 NCBI 的 Genbank 中，以便與世界各地相關實驗室進行交流。

4. 傳染阻絕手段

4.1 基本原理

流感病毒在密閉空間中可經由空氣傳播，又由於病毒可在寒冷低溼度的環境中存活數小時，故亦可能經由接觸傳染。為中止或減緩病原在人群間傳播，可透過切斷傳染途徑的方法，防止易感宿主接觸到病原，為與疫苗及藥物等醫療介入區別，WHO 將這類防治方法稱之「非醫療之公衛介入措施（Nonpharmaceutical public health interventions）」，本計畫稱之為「傳染阻絕手段」，搭配運用可在大流行疫苗上市前的空窗期，以減輕傳染病對個人及社區的影響，是倫理原則的一種實踐[0-3]，且各項手段應符合比例原則及考量自願性[0-2]。

新興再浮現疾病雜誌（Emerging Infectious Diseases）在其 2006 年元月刊，將這類措施歸成 4 大類：(1) 限制病毒在國際間傳播的措施，如邊境發燒篩檢、旅遊限制；(2) 減少病毒在國內傳播的措施，如病人隔離、密切接觸者檢疫，或取消群眾集會、停課等擴大社交距離措施；(3) 降低個人風險，如加強洗手習慣；(4) 對民眾之風險溝通[1-9,4-3]。另依據多項針對 1918-19 流感大流行之研究，傳染阻絕手段須及時並持續採行，並同時運用多種方法[4-1,4-2]。

流感的流行往往先發生於學校，再造成社區流行，故學生很可能是主要傳播者。為控制疫情，必要時可實施停課或關閉學校策略，此策略在 H1N1 新型流感期間便被許多國家採行，另相關模擬研究亦預測關閉學校可有效降低流行高峰及減少病例，尤其在大流行疫情嚴重或兒童感染比例偏高時[0-2]。

4.2 執行策略

傳染阻絕手段分列個人/家庭層級及社區層次等 13 大策略。

4.2.1 個人與家庭層次手段

個人與家庭層次手段包括鼓勵感染控制行為、病例隔離（patient isolation）、密切接觸者檢疫（contact quarantine）及家庭物資儲備等。

4.2.1.1 策略一：衛生行為促進

本策略於任何疫情等級皆應持續採行；以一般民眾、學校和機關團體為鼓勵對象，主軸包括鼓勵維持手部衛生、注意呼吸道衛生及咳嗽禮節、生病時在家休養，教導適時使用口罩之觀念，甚至宣導打躬作揖取代握手、不鼓勵接吻禮等。

4.2.1.2 策略二：病例隔離

本策略針對傳染病之疑似、可能或確定病例予以採行，予以區隔並限制其行動於特定場所內，並提供醫療服務，以減少病原傳播，防止疫情擴大。至於隔離治療期間多長，基本上，除考量臨床症狀的緩解因素外，還要視當時病毒的特性及可傳染期而定。隔離方式依場所可分為：①醫療院所隔離、②居家隔離、③機構隔離等。

4.2.1.3 策略三：接觸者檢疫

本策略係對疑似暴露而未發病者，予以區隔與限制其行動，監視其健康狀況，以避免病毒散播並及時治療，以防止疫情擴大。依疫情特性與其規模，可能的檢疫方式包括：

1. 居家檢疫（自主健康管理）：相當於國外所稱之 voluntary quarantine 概念；疑似、可能及確定病例的密切接觸者於檢疫期間內，應居家勿外出，並監視健康狀況，同住家人則可自由活動；此為最容易執行的接觸者檢疫方式。
2. 機構檢疫：無法居家檢疫者，如無家屬者、觀光客、過路者或需特殊照顧者等，由地方政府擇定適當空間作為檢疫機構，並安排該等人員進行檢疫。
3. 工作場所檢疫：適用於疫情防治人員、醫護人員及自疫情發

生國家/地區入境之機（船）組員。工作場所檢疫人員可持續工作，但須適當防護；當不必工作時，可進行居家檢疫或機構檢疫。

WHO 認為，無論隔離或檢疫，皆應盡量採取自願，萬不得以時才採強制作為，如此方符合倫理原則[0-3]。

4.2.2 社區層次手段

社區層次手段包括區域檢疫、加強公眾集會之感染控制、加強大眾運輸工具之感染控制、取消公眾集會活動、校園防疫、關閉公共場所等適用於國內出現病例情況的擴大社交距離（social distancing）措施，以及適用於個案數暴增狀況的庇護（sheltering）、區域封鎖（cordon sanitaire）、限制國內移動等措施，以延緩疫情高峰，降低衝擊。

全國性之接觸限制策略，由中央流行疫情指揮中心，視病毒特性、防治需要及可行性等，下達決策指令；而地方政府、醫療機構、社區組織等可預先研擬執行方式，加以彈性運用。

4.2.2.1 策略四：區域檢疫

當病毒可能大量存在某一特定地點（如學校、工作場所、家戶、醫療機構等），並可界定一群人具有共同暴露經驗時，可視疫情控制需要，針對該等人員同時於該區域中執行檢疫。

4.2.2.2 策略五：公眾集會感染控制強化

關於開學或畢業典禮、宗教活動、運動比賽、婚喪喜慶、政治集會等公眾集會，在大流行期間，主辦單位應視需要採行感染控制措施，包括事前宣導有流感症狀者及高危險群避免參加，於集會場所設置洗手設施，準備適量口罩供需要者使用，並加強防疫措施宣導等。

4.2.2.3 策略六：大眾運輸工具感染控制強化

大眾運輸工具因屬公眾使用且多為密閉空間，故當大流行流

感病毒已在社區現蹤的疫情條件之下，必須有所因應。運輸業者除於平時應有常態性的清理流程，變時更應加強感染控制作為，如配置拋棄式手套/外科口罩/消毒用品，針對公眾經常接觸的物體表面進行消毒，長程運輸則須預為因應有症狀乘客之空間分隔。

4.2.2.4 策略七：公眾集會活動取消

當流感病毒毒力增強，會對民眾健康造成相當危害時，考量部分公眾集會的環境可能難以維持足夠的社交距離，而造成病毒散播，中央流行疫情指揮中心將視疫情控制需要，考量集會形式、人數及該地區疫情等級，並依循WHO建議[0-2]，評估上述公眾集會是否適合照常舉行。在執行程度上，以取消為原則，以減少規模、延緩舉辦為例外。

4.2.2.5 策略八：停課或學校關閉

「停課」係以班級為單位停止上課數日；「關閉學校」則是以學校為單位，以減緩病毒傳播，延緩疫情高峰。二者適用於國內已發生社區感染，且好發族群為年輕人之疫情狀況，將依病毒之嚴重程度決策採行何項策略。然而，停課或關閉學校並無法完全阻斷流感病毒在社區中傳播，因此應對外溝通不能期待學校中沒有任何一例病例。

在停課或關閉學校期間，家長有責任及義務保護家中青少年及兒童[4-5]，不能放任孩童在校外聚集活動，以達降低疫情擴散之效益。而教育單位則應規劃停課的配套措施，以避免學生課業因而中斷。

4.2.2.6 策略九：公共場所關閉

視疫情控制需要，並考量其必要性及可行性，依傳染病防治法第 37 條第 1 項，關閉辦公大樓、運輸站、圖書館、博物館、

公立游泳池等，甚至關閉百貨公司、音樂廳、溜冰場、戲院等民間產業。

4.2.2.7 策略十：快速圍堵（rapid containment）

快速圍堵係以產生新病毒的社區為執行範圍，在劃定的圍堵區內，居民無論是否曾有接觸史，皆施以預防性投藥，並輔以擴大社交距離、加強監視等公共衛生介入。居民以不任意移出圍堵區為原則，惟特殊狀況可考量准予離開，但須經過篩檢及加強追蹤、持續給藥。目的在於消滅社區中剛產生或剛傳入的新病毒，適用於在新亞型流感病毒演變具人傳人能力之初，且傳播尚未擴大範圍之前，將視必要性及可行性考量實施。

4.2.2.8 策略十一：庇護（sheltering）

庇護是限制多數人的社交活動，與隔離、檢疫有所不同，它不是針對生病的人或密切接觸者，而是大多數沒有暴露史的人，且一般沒有強制性。

類似國外在暴風雪侵襲的日子裡，以及國內颱風來襲時，政府會發布「停班」或「停課」訊息，要求民眾停留家中，以確保自身安全。民眾依政府的公布訊息自主性停留家中，減少外出，使得相互接觸之機會得以降低，來防止疫情持續傳播。但為維持社會基本功能，屆時決策將應審慎為之。

當病毒傳染力及嚴重度很強，社區流行規模已經擴大至不可能進行密切接觸者調查，隔離、檢疫、擴大社交距離等所有積極的防治措施都已執行，仍無法阻止病毒擴散，若社交活動仍持續，將無法有效減緩感染風險，可考量採行庇護措施。

4.2.2.9 策略十二：國內旅行限制

旅行型態包含空中、海路、陸路等運輸系統；限制的程度，可從輕度的提出旅行警示，到取消交通運輸等強制性措施等。因

屬對民眾之強制性作為，且可能影響層面廣泛，將由中央流行疫情指揮中心考量其必要性及影響程度後，嚴謹決策之。

4.2.2.10 策略十三：區域封鎖（cordon sanitaire）

區域封鎖是指強力執法禁止民眾進出某社區，目的在於避免病毒擴散至其他區域，將僅實施在發生嚴重疫情的社區，執行期間並不確定，視疫情控制需要，屆時由中央與地方指揮中心共同決定。此措施執行困難度極高，且基於人權與倫理考量，除非有特殊必要的理由，將不會貿然實施；區域封鎖為控制疫情的終極手段。

5.邊境管制

5.1 基本原理

邊境管制策略的目的為阻絕或延緩新型流感病毒進入國內。當疫情始發於國外，國內尚無疫情時，可藉由旅遊警示及入境篩檢等策略，將病毒防堵於國外，並要求自流行地區入境者配合症狀通報，避免病毒在國內流竄。如我國為疫情始發國家，則依 WHO 的建議，考量實施出境篩檢。

邊境管制策略雖有其價值，然可能耗費相當的成本，且對國際旅遊及貿易造成衝擊，故實施前須審慎考量其需要性及可行性，實施後也應保持彈性，隨時視最新資訊及疫情控制需要予以調整。IHR（2005）中亦強調控制疾病國際傳播的作為，應避免對國際交通造成不必要的干擾。WHO 西太平洋區署於 2009 年 5 月所公布的指引中，建議決策邊境管制策略時應就病毒特性（致死率、潛伏期、臨床侵襲率、臨床表現等）、人口特性（population vulnerability）及國家因應量能等 3 方面先行評估；我國之 H1N1 新型流感中央流行疫情指揮中心則於 2009 年 5 月決議，對他國入境旅客之檢疫措施應考量該國疫情等級、疫情資訊透明度及其疫情控制能力等 3 項因素。

5.2 執行策略

5.2.1 健康資訊及旅遊警示

5.2.1.1 策略一：旅遊健康資訊提供

本策略在任何疫情等級之情境皆可持續實施；平時即提供旅遊健康資訊可更有效強化民眾知能及降低感染機會，也較符成本效益 [5-3]。針對出境旅客及入境旅客，分別提供適當的宣導資訊，包括：疾病特性、流行狀況、預防措施、就醫資訊及政府的邊境管制政策等。資訊應隨時更新，並提供不同語言版本。

5.2.1.2 策略二：國際旅遊警示發布

中央流行疫情指揮中心會視國際疫情發展及 WHO 建議，由疾病管制局更新國際傳染病疫情等級，並由外交部領事事務局依據「外交部發布國外旅遊警示參考資訊指導原則」，考量國際傳染病疫情等級及駐外館處建議，適時發布國外旅遊警示，提醒國人審慎考量應否前往、避免非必要旅行或不宜前往，中央流行疫情指揮中心並將提供疫情發生國家/地區疫情資訊，籲請國人注意。另將隨時留意是否有其他國家/地區對我國發出旅遊限制，如有，將進行妥適瞭解與溝通，並轉知民眾。

而疾病管制局所訂之「國際傳染病疫情等級」為警示性質，旨在告知國人出國目的地的傳染病風險，至旅遊行程變更與否，仍應依旅遊契約之約定。

5.2.1.3 策略三：旅遊限制及國境關閉

強制性之旅遊限制及國境關閉策略將採嚴格的判定標準，依 IHR 2005，此決策應基於科學原則、對於人類健康危險的現有科學證據以及 WHO 的建議，同時應向 WHO 提具相關理由，並視之為「特定期間的作為（time-limited interventions）」，在 3 個月內進行檢討；屆時將由中央流行疫情指揮中心視疫情狀況評估可行性及必要性後決策之，由中央流行疫情指揮中心發布，必要時，直轄市及各縣市政府應配合與轄區旅遊業進行溝通。

5.2.2 入境病例發現

5.2.2.1 策略四：入境體溫篩檢

入境旅客之體溫篩檢為我國港埠之常態性入境篩檢措施，故無論任何疫情等級皆維持實施。對於體溫異常旅客之處置，將視屆時需要予以進一步通報、診斷、治療或要求自主健康管理。

5.2.2.2 策略五：入境症狀聲明

如與我國往來密切的國家/地區發生侷限性、區域性甚至大規模流行時，將可要求該等國家/地區入境旅客提具症狀聲明。對於聲明有相關症狀之旅客，將視需要後送診治或進一步追蹤。

5.2.2.3 策略六：航機/船舶之病例通報

國際運輸及旅遊業者平時即應依照疾病管制局「入、出境航機有疑似傳染病症狀旅客或機組員時之處理建議原則」，配合疑似病例通報作業，於入境前（時）將病例發生情形主動通報國際港埠檢疫人員，同時依指引佩戴適當防護具，提供生病者妥善照料；另須依中央流行疫情指揮中心要求，提供同團旅客名單或艙單等相關資訊[5-2]。地方政府將在必要時，與該轄國際交通運輸公司及旅遊業進行溝通及提供協助。

5.2.2.4 策略七：登機檢疫

當與我國往來密切的國家/地區發生侷限性、區域性甚至大規模流行時，可實施登機檢疫，由國際港埠檢疫人員登機進行疑似病例篩檢及病例處置措施，其實施對象可為特定航線之所有航班，或通報發現可疑病例之航班。而如對方國家/地區疫情狀況嚴峻且未明，或航班通報機上有相關症狀病例時，應視空間及人力狀況，考量採行「定泊檢疫」，即規劃於獨立區域停泊及入境，以避免因與其他航班入境旅客過渡接觸而致傳染之虞。

5.2.3 入境疑似病例處置

5.2.3.1 策略八：醫學檢查及實驗診斷

針對入境篩檢發現有疑似症狀的旅客，應施行進一步的診斷，以釐清旅客是否感染，決定後續的處置方式。執行的地點可包括機場內的適當場所，或指定的後送醫院；實驗診斷的工具可為快速篩檢試劑或其他敏感度及特異度較高之實驗方法，或二者

搭配使用。

5.2.3.2 策略九：醫療機構隔離

旅客如經診斷研判為疑似、可能或確定病例，則應施行後續的隔離治療，倘若屆時疫情控制需要且醫療資源充分，可將病例送往指定之隔離治療機構，施予適當治療至不具傳染性為止。

5.2.3.3 策略十：居家隔離

旅客如經診斷研判為疑似、可能或確定病例，然醫療體系已無法量能收治所有入境病例時，針對症狀輕微無須住院治療者，可要求其施行居家隔離。

5.2.4 入境接觸者管理

5.2.4.1 策略十一：自主健康管理

當與我國往來密切的國家/地區發生侷限性、區域性甚至大規模流行時，針對入境病例接觸者之管制措施，原則上採行「自主健康管理（voluntary quarantine）」。接觸者可包含確定病例之同班機旅客，或鄰近座位之旅客，其管理方式可為教導旅客自我管理，出現疑似症狀時就醫；可要求由國際運輸公司提供班機旅客座艙資料，內政部入出國及移民署會同內政部戶政司協助提供個案聯絡資料，以確定接觸者[5-2]，由地方政府執行其追蹤、採檢、評估預防性投藥及健康觀察，至於發生疑似病例航機之機組員，則採「工作場所檢疫」，由運輸公司依規範自行管理。

5.2.4.2 策略十二：機構檢疫

如遇無法返家進行自主健康管理之入境旅客，得考量採行邊境之機構檢疫；策略內涵同本計畫 4.2.1.3：機構檢疫。

惟邊境機構檢疫之啟動，仍須考慮港埠所在縣市的各項人力、物力、軟硬體等資源，再進行實務規劃。

5.2.5 出境管制

5.2.5.1 策略十三：病例及接觸者之出國限制

如確定病例及其接觸者有防治及追蹤的必要，可依傳染病防治法第 36 條，限制其出境，惟此策略對民眾權利有所影響，將視疫情控制需要審慎決策，並遵守保障基本人權之核心價值。

5.2.5.2 策略十四：出境體溫篩檢及症狀聲明

原則上，出境旅客之篩檢措施依 WHO 建議辦理，依其 2009 年所公布之 Pandemic influenza preparedness and response，於 phase 4 及 phase 5-6 初期，建議發生病例的少數國家考量實施出境篩檢。如我國符合 WHO 要求執行出境篩檢之疫情狀況，將針對所有出境旅客執行紅外線體溫篩檢及症狀聲明，體溫異常（耳溫≥38℃）或有類流感症狀者，須持有港埠醫師或地區級（含）以上醫院出具排除為大流行流感之診斷證明，始得出國。

6. 人力動員

6.1 基本原理

流感大流行發生期間，可能有大量病患需要隔離收治，造成現有的醫療體系人力無法負荷；且疫情嚴重時，政府部門將難以全面性地照顧民眾所有的需求。而社區中原本就具有可用的人力量能及資源，可發揮力量，支援醫療服務，並使社區能夠自我照護。

流感大流行的應變並非僅是政府或衛生部門的責任，WHO 於 2009 年 4 月所出版的流感大流行指引中[0-2]，便揭示了整體社會（whole-of-society）合作模式之概念，個人/家庭/社區與衛生部門、非衛生部門及等 3 項被列為整體社會的一部分。在「個人/家庭/社區」的層次中，民間社團組織的角色相當重要，因其與社區有密切且直接的連結，可順利傳遞防疫知識及推動防疫工作，並且可協助相關社區工作，例如照顧社區中居家療養的輕症患者。

為更有效率地推動大流行整備工作，地方政府應事前建立社區防疫人力網絡、人力支援/調度計畫，另為使社區的防疫基礎更為穩固，在大流行整備階段，即應組織社區志工團體，建立社區志工動員計畫；在大流行階段，方能順利指導社區志工從事防疫工作。

6.2 執行策略

6.2.1 醫療人力動員

6.2.1.1 策略一：醫療支援人力調度

執行各項隔離收治時，倘醫院內部人力不敷調度，則以地緣性及人力資源考慮院際支援，由醫學中心或區域醫院優先調派，或依地方政府建置之支援人力名冊調度，或由衛生署建置之醫事管理系統掌握人力狀態或徵用，另可考量其他替代方案，如：工作調整、應用退休人員、民間團體或專業組織之志工等。另當開

設隔離場所時，地方政府可考慮徵用在地之基層醫療院所及傳統醫療護理制度以外之人力等。

6.2.2 社區志工動員

6.2.2.1 策略二：防疫知能傳遞

本策略於任何疫情等級皆應持續採行；社區志工可藉由其既有之溝通管道，提供社區民眾即時且清楚的訊息，教導防疫技能，澄清謠言或錯誤訊息。

6.2.2.2 策略三： 社區訊息收集

本策略於任何疫情等級皆應持續採行，社區志工可以協助收集社區輿情，反應民眾需求，主動關心社區民眾的健康狀況，擔任社區與政府間的溝通橋樑。

6.2.2.3 策略四：社區物資管理配送

疫情情間如有需要，社區志工可協助分發政府配送或外界捐助之相關物資，以使社區落實防疫措施，並維續社區生活機能之所需。

6.2.2.4 策略五：居民生活機能維持

本策略適用於對個人及社區採取傳染阻絕手段時；社區志工可協助接受隔離、檢疫之社區民眾，提供其維持基本生活需求，尤其是缺乏生活能力之獨居者，如民生必需品代購、重要事項代辦、廢棄物處理、家庭成員照料、停課學生之課業輔導等。

6.2.2.5 策略六：居家照護服務

本策略適用於社區內出現大量病例時，社區志工可協助照護社區內居家療養的病患，如教導居家環境之感染控制，瞭解患者之病情變化，必要時安排就醫等，以使社區內病患獲得妥善照料。

6.2.2.6 策略七：心理關懷支持

當社區內有病患住院康復接受隔離或接觸者接受檢疫時，針對被隔離或檢疫者，社區志工可協助給予慰問及關懷支持，或提供休閒資源；對於社區整體，則可影響居民使之接納被隔離或檢疫者。當社區內有病患因大流行而死亡時，社區志工則可協助悲傷處理。

6.2.2.7 策略八：防疫活動推動

社區志工於任何疫情等級皆可協助推動社區防疫活動，如協助密切接觸者進行自主健康管理，鼓勵協助民眾施打流感疫苗，辦理社區宣導活動，協助管制公共場所或公眾集會之防疫措施等。

6.2.2.8 策略九：社區秩序維護

本策略適用於對社區採取區域封鎖、快速圍堵等措施時，社區志工可協助管制區域動線，處理民眾恐慌，維持社區內秩序及安全。

7. 流感抗病毒藥劑儲備及使用

7.1 基本原理

流感抗病毒藥劑可用來治療流感，或用於個案密切接觸者之預防，在流感大流行之因應方面，由於大流行初期，疫苗無法及時供應，流感抗病毒藥劑之介入除可治療病人，亦可延緩疫情爆發。

研究顯示感染或暴露流感後，越早服用流感抗病毒藥劑療效越好，確切使用劑量應參閱藥劑仿單或文獻研究適時調整，由醫師開立處方使用。目前流感抗病毒藥劑主要有兩大類，分別是M2抑制劑(M2 inhibitors）及神經胺酸酶抑制劑（neuraminidase inhibitors）。M2抑制劑可抑制 A 型流感病毒複製，但依研究與使用經驗，該類藥劑易導致抗藥性病毒株產生。神經胺酸酶抑制劑為較新開發之藥劑，包括oseltamivir、zanamivir、peramivir及laninamivir等，可抑制A、B型流感病毒擴散，目前研究顯示雖有抗藥性產生之相關報告，但相對於M2蛋白抑制劑，其機率較低[7-1]。

流感抗病毒藥劑的提供應考量其「效益(Utility / efficiency)」，[0-3]如國內疫情已蔓延，且在藥劑有限之情況下，用藥主要目的為降低嚴重併發症與死亡，故優先提供治療性用藥，而非預防性用藥，而預防性用藥之提供，則以感染高風險族群優先，如直接照護、處理病患之醫護相關人員。另藥劑之分配務必嚴守「公平（equity)」原則，禁止少數人士獲得不合理之特權[7-2]。

7.2 執行策略

7.2.1 儲備流感抗病毒藥劑

7.2.1.1 策略一：儲備量之評估及維持

依據「我國因應流感大流行準備第二期計畫」，我國應採購

儲備足夠之流感抗病毒藥劑。

由於藥劑將隨時間陸續屆期，加以無法正確預期流感大流行之來臨時間，又藥劑將隨屆期而使儲備量不足，因此，需持續評估及維持儲備量。亦應持續收集新藥研發資訊，並事先規劃新藥之快速進口、通關等程序。

7.2.1.2 策略二：多元藥物儲備

目前我國流感抗病毒藥劑採多元儲備原則，選擇儲備神經胺酸酶抑制劑，種類包括克流感、瑞樂沙及 Rapiacta。克流感（Tamiflu®, Roche）其主要成分為 oseltamivir phosphate，為口服用藥，儲備劑型含膠囊及粉劑(即原料藥 API)；瑞樂沙(Relenza™, GSK）其主要成分為 zanamivir，劑型為經口吸入的粉劑；另外還有新藥 Rapiacta®，其主要成份為 peramivir，為靜脈注射劑型。採多元儲備藥劑，除因應病毒抗藥性發生，亦提供特殊適應症之病患使用。

7.2.1.3 策略三：屆期藥物管理

由於藥劑儲備不易，因此對於已經屆期的藥劑，應先妥善保管，持續監控其安定性狀況，依安定性試驗結果及藥政相關法規，研議是否展延效期，或評估屆期藥劑是否可作為流感大流行時藥劑不足之備用藥劑或屆效銷毀等。另對於將屆期而未及使用之藥劑亦可考量推陳釋出予醫療院所，以增加藥劑使用效益。

7.2.2 配置及提供流感抗病毒藥劑

7.2.2.1 策略四：藥物配置及提供

本策略應於整備階段採用；為於平時防堵疫情入侵，變時適時治療病患及延緩疫情爆發，預先配置一定數量之抗病毒藥劑於醫療院所及地方主管機關，以儘速將公費藥劑交付予病患。

7.2.2.2 策略五：藥物普及性之提升

大流行期間，為提高抗病毒藥劑之普及性，可透過健保體系提供藥物，由醫療院所向廠商進貨，公費儲備藥物於市場供應不足時再行支應，以擴大藥物供應量。

7.2.2.3 策略六：克流感粉劑之分配

由規劃之調劑處所負責將分裝後之克流感粉劑調製為瓶裝液劑，再由地方主管機關迅速配送至藥劑需求點；必要時，將協請警力協助藥劑配送之安全戒護。而地方主管機關平時得預先進行克流感液劑配送規劃，以提升大流行時之分配量能。

7.2.3 使用流感抗病毒藥劑

7.2.3.1 策略七：治療性使用

本策略適用於國內出現病例時；對於罹病者儘快給予治療性用藥。

7.2.3.2 策略八：預防性使用

本策略適用於國內出現病例時；對於病患之密切接觸者或其他可能感染之高危險群給予預防性用藥。

7.2.3.3 策略九：快速圍堵策略使用

本策略適用於國內出現群聚時，於疫情發生地區劃定「圍堵區（containment zone）」及「緩衝區（buffer zone）」，在圍堵區內給予發病個案治療性用藥，而其餘人員以預防性投藥為原則[7-4]。

7.2.3.4 策略十：克流感粉劑使用

視中央流行疫情指揮中心之決策，分裝及調製克流感粉劑（Tamiflu API）成為液劑，以作為策略十快速圍堵所需之大規模預防性投藥使用，或將藥劑僅轉用於感染者之治療，避免其發生

嚴重症狀，減少死亡人數。

7.2.4 管理藥物

7.2.4.1 策略十一：資訊化管理

流感抗病毒藥劑皆應納入防疫物資管理資訊系統（Management Information System, MIS）之流感抗病毒藥劑子系統進行管理，含藥劑配送、藥劑退回、使用量、安全量控管、藥劑調度、調劑等管理。

8. 疫苗儲備及使用

8.1 基本原理

接種流感疫苗可有效降低流感發病率及致死率，是控制流感流行最重要的方法。為於大流行期間，順利推動疫苗接種工作，應持續推動季節性流感疫苗接種計畫，儲備大流行前（pre-pandemic）或大流行疫苗，並對於大流行疫苗接種計畫之執行有所準備。

季節性流感疫苗雖不含大流行病毒之抗原，然推動接種計畫可維持疫苗廠之流感疫苗產能，並透過持續的實務接種工作及教育訓練，使醫事人員熟悉接種技能與流程[0-1]，建立衛生醫療體系配置大量疫苗及執行大規模接種計畫的量能。

為順利推動大流行疫苗接種，除適當儲備疫苗[1-8]，審慎研訂接種計畫外，另須規劃疫苗安全性監測機制，同時盡力與媒體及民眾溝通，適時針對特殊事件進行危機處理。

8.2 執行策略

8.2.1 持續推動季節性流感疫苗接種計畫

8.2.1.1 策略一：年度流感疫苗接種計畫之推動

本策略於任何疫情等級皆應持續採行；以計畫對象及一般民眾為推動對象，依據每年流感疫苗接種計畫內容執行，建立民眾正確的預防接種觀念，並適時演練大量疫苗配送、集中接種及相關接種行政作業。

8.2.1.2 策略二：醫事及防疫人員流感與疫苗認知之強化

本策略於任何疫情等級皆應持續採行；雖然執行季節性流感疫苗接種作業之醫事人員以小兒科、內科、家庭醫學科為主，惟未來辦理大流行疫苗接種作業時，會需要大量醫事人力迅速投入

46

相關工作，且各衛生機關亦應積極動員，因此在平時即應透過多元管道，使各類醫事及防疫人員對流感及疫苗接種具有正確及充分的認知。

8.2.2 儲備大流行及大流行前疫苗

8.2.2.1 策略三：緊急採購大流行疫苗

本策略於大流行時採行；大流行之病毒型別可能與目前儲備之大流行前疫苗不同，或大流行疫苗預購型協議（advanced purchase agreement, APA）供貨量不足，故需緊急採購大流行疫苗。依政府採購法之流程辦理採購作業，必要時，行政院衛生署食品藥物管理（FDA）應協助專案進口或辦理上市許可快速審查相關事宜。

8.2.2.2 策略四：大流行前疫苗最終劑型之儲備

本策略於非大流行時採行；採購疫苗廠完成研發之大流行前疫苗，於需要時，迅速提供特定對象接種[8-1]，即時因應大流行。

8.2.2.3 策略五：大流行前疫苗原液儲備

本策略於非大流行等級時期採行；採購體積較小且價格較為便宜之原液，可降低儲備成本；惟其使用前需先行分裝，並進行檢驗及審查，故應事先妥善規劃相關作業。

8.2.2.4 策略六：佐劑與抗原分開儲備

本策略於任何疫情等級皆可採行；佐劑可以提高疫苗之免疫效果，減少抗原使用量，擴大疫苗產能，且效期較抗原長，分別儲備佐劑及抗原可節約整體經費，惟要考量不同廠牌之抗原與佐劑無法混用，且未來重新分裝時仍須經檢驗與審查等作業，亦須事前規劃相關作業。

8.2.2.5 策略七：大流行疫苗預購型協議（APA）

本策略於非大流行時採行；事先與疫苗廠商協議未來流感大流行發生時，保證供應一定數量之疫苗。如此平時無庫存壓力，大流行發生時，儘早取得疫苗，無須考量屆時出現賣方市場狀況；惟仍需擔負大流行疫苗之供貨無法確定之風險，且各疫苗廠之 APA 方案歧異，且尚須研議是否適用政府採購法等相關規定。

8.2.3 大流行疫苗接種計畫執行之準備

8.2.3.1 策略八：大流行疫苗之快速審查

本策略於任何疫情等級皆應持續採行；平時即建立疫苗上市使用之快速審查機制，以使新疫苗即時上市並安全使用。

8.2.3.2 策略九：特定對象之免疫誘發（prime）

本策略於大流行發生前採行；針對特定對象，接種第一劑大流行前疫苗，作為免疫誘發（priming）之用，於將來同型病毒引發大流行時，再接種第二劑疫苗，快速提升免疫力。

8.2.3.3 策略十：特定對象之完整預防接種（fully immune）

本策略於大流行發生前採行；針對特定對象，進行完整之大流行前疫苗接種（含 2 劑疫苗），以使其於該型別大流行來臨時已具完整保護力。

8.2.3.4 策略十一：疫苗接種優先順序之建立

大流行前疫苗及大流行疫苗使用之優先接種對象如表 1。此外，大流行發生後，優先接種對象尚須依屆時之相關研究與流行病學資料，衡量罹病風險及接種效益、安全性、能獲取之疫苗數量等，再進行調整與規劃。

當疫苗有限時，需自優先接種對象中再區分出更核心的防疫、醫療及維持重要社會機能等高度暴露風險的工作人員，以具

有實際病毒暴露高風險，且為處置病患、處理病毒等核心對象為接種第一順位。

8.2.3.5 策略十二：圍堵策略之配合

大流行發生初期之圍堵策略（請參考第 4 章之 4.2.2.7），除了密集監視、抗病毒藥劑、檢疫隔離以及擴大社交距離等圍堵疫情之手段，流感大流行前疫苗之使用亦是支持圍堵策略之手段之一，可在疫情發生點的周圍使用疫苗，以阻絕病毒擴散。WHO 於 2007 年文獻亦支持將大流行前疫苗使用於圍堵策略[8-2]。

表 1 流感大流行疫苗施打優先順序

就大流行之不同疫情狀況，臚列可能具感染風險人員如下：

疫情狀況	具風險之人員類別	說明
國內無疫情或有動物疫情	動物疫情監視人員	含採樣、檢驗等可能直接接觸動物流感病毒人員。
	動物疫情撲殺人員	進入發生場執行採檢、送驗及清場作業人員。
	禽鳥走私查緝及處理人員	可能近距離接觸或於密閉空間接觸走私禽鳥。
	禽畜相關業者	國內檢出動物流感病毒始具風險。
國外出現可能人傳人疫情	國際港埠、小三通第一線工作人員	可能與入境感染者近距離面對面接觸之 CIQS 人員。
	CDC 分局防疫人員、地方政府防疫人員	督導或執行入境旅客自主健康管理者之追蹤，安排有症狀者就醫，並執行疫調、採檢等作業。
	CDC 流感病毒實驗人員、病毒合約實驗室工作人員	從事流感病毒檢驗人員。
國外出現持續人傳人疫情	傳染病防治醫療網相關之醫事人員、徵調支援人力	感染區入境旅客將後送就醫，且不能排除社區內亦有可能病例。
	入境旅客集中檢疫場所工作人員	如啟動入境旅客集中檢疫場所，相關工作人員將有機會直接接觸來自感染區之旅客。
國內發生單一病例	CDC 及地方政府相關人員	國內發生病例，有圍堵病毒之需要。
	疫情調查備援人力	國內發生病例，有圍堵病毒之需要。
	疫苗研發工作人員	國內從事疫苗研發之相關人員。
國內發生人傳人疫情	中央、地方流行疫情指揮中心所屬人員	維持防疫機制運作。
	協助防疫之社區志工	可能支援圍堵措施。
	病毒檢驗備援人力	因應檢驗量增加之後援人力。
	全國醫事人力	維持醫療量能。
國內發生社區性流行	隔離場所工作人員、救護車駕駛	維持醫療量能。
	重要社會機能維持人員	維持治安、消防、水、電、能源、通訊等社會機能。
	支援防疫之軍方人力	

註：本表經衛生署「傳染病防治諮詢委員會-預防接種組」會議討論同意，復經行政院禽流感防治第 22 次聯繫會議通過，惟本計畫將原疫情等級修訂為疫情狀況描述。

9. 個人防護裝備整備

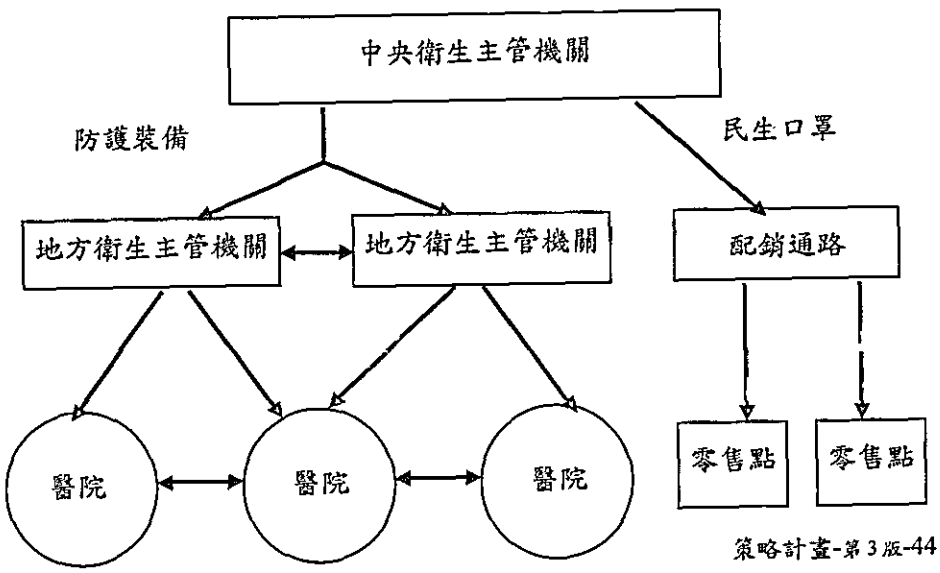
9.1 基本原理

個人防護裝備（Personal Protective Equipment, PPE）可隔離人體之全部或部分，避免遭受潛在危險，為第一線醫療防疫人員提供妥適防護，確保其執業安全，保全醫療體系；對民眾而言，適當使用口罩為傳染阻絕手段之一，可減少病原在社區中傳播。故個人防護裝備為流感大流行防治工作不可或缺的基本配備。

然而，在流感大流行期間，個人防護裝備的需求量遠較市場平日的流通量大，加上疫情後續發展趨勢及持續期間及難以掌握，為確保醫療及防疫體系可獲得個人防護裝備的充分供應，並避免市面口罩短缺引發民眾恐慌，其整備策略包括：充分儲備，透過供應鏈協作掌握供需情報，並適時適量撥補。

有關個人防護裝備之整備工作，依「傳染病防治法」之權責劃分，以中央衛生主管機關、地方衛生主管機關及醫療機構之三級架構為基礎，建立分級庫存、就近支援及統籌調度之物流模式(如圖 2)。

圖2 個人防護裝備分級物流模式



9.2 執行策略

9.2.1 防護裝備儲備

9.2.1.1 策略一：三級庫存

中央衛生主管機關、地方衛生主管機關及醫療機構等三級庫存單位，參依防護裝備實際使用情形及備援所需，訂定個人防護裝備安全存量並適時修訂，以盡其庫存之責。中央主管機關建立之庫存係供全國防疫及緊急統籌調度之用；地方主管機關則就轄區內需求建立適當安全庫存；而各醫療機構為保護第一線醫護人員安全，並確保營運持續，平時應自行庫存1個月需求量，並依疫情發展及時補充庫存。

透過「防疫物資管理資訊系統（Management Information System, MIS）」，各級庫存單位皆可即時掌握個人防護裝備之採購、進貨、庫存、領用及補貨等資訊，俾於疫情期間獲得即時且正確之物流資訊，提升緊急應變能力。

9.2.1.2 策略二：汰舊更新

為確保所儲備個人防護裝備具有防護效能，除定期維護檢視，採購新品取代效能不佳或逾期之裝備外，並於採購契約內加入換貨機制，並建立全國性之個人防護裝備流通機制，遵循先進先出原則，確保庫存裝備之最佳效能。

9.2.1.3 策略三：家庭儲備

家庭是構成社區的單位，是大流行準備的基本核心，平時即可依家庭成員之需求，儲備適當、適量的平面口罩；大流行疫情期間方不至於立即短缺，衍生大規模之恐慌性需求出現。

9.2.2 防護裝備調度

9.2.2.1 策略四：無償撥用

為提供全國防疫體系必要之備援，執行防疫工作之機關（構）可向中央主管機關申請撥用裝備。在流行疫情期間，中央流行疫情指揮中心亦會視疫情發展，預先釋出相關裝備，以預防群聚流行，或以主動撥用及接受申請之方式，協助提供相關需求機關（構）必要之裝備。

9.2.2.2 策略五：有償調用

中央與地方政府亦可視其庫存之個人防護裝數量，適度接受相關學校及機構之緊急調用申請，於市場供應量不足或有緊急缺乏時，支援一般民間團體與事業單位之緊急需求，待其供應管道回穩後，再行歸還調用之裝備。

9.2.3 防護裝備充分供應

9.2.3.1 策略六：供應量能擴大

當個人防護裝備之供應極為匱乏時，可啟動相關產能擴充及其他開源措施，進行供貨協調，包括：由經濟部協調國內生產廠商擴充產能；外交部協助取得國外貨源；財政部啟動加速通關或機動調降進口關稅；國防部指派聯勤工廠協助產製等。

9.2.3.2 策略七：囤積抬價查緝

疫情期間，為遏止少數廠商對個人防護裝備囤積居奇、哄抬物價之行為，相關單位應加強查緝，對於情節重大者，可依傳染病防治法等規定予以查處。

9.2.3.3 策略八：民生口罩釋出

由經濟部評估國內市場民生口罩供應狀況，提供中央流行疫情指揮中心指揮官相關口罩釋出管道與釋出量之建議，衛生署即可依指示釋出中央儲備之的民生口罩予預先規劃之通路，以平抑物價，紓解民眾恐慌性需求。

9.2.3.4 策略九：禁止出口及徵用

於採用上開策略後，個人防護裝備仍不足或有匱乏之虞時，則採取強制之手段，由國家以公權力介入控制，以確保國內有足夠儲備量之個人防護裝備及提供防疫優先使用，強制手段包括經濟部公告廠商相關產品禁止出口，或依傳染病防治法第 54 條規定，徵用個人防護裝備。

10. 傳染病防治醫療體系維運

10.1 基本原理

流感大流行會在短時間內造成大量感染病患，嚴重時，恐造成醫療體系難以負荷，並排擠其他疾病之醫療資源。國內在 H1N1 新型流感第 2 波疫情的初期，各醫院急診就曾面臨流感就診人數大幅增加的狀況。因此，流感大流行期間的醫療服務，需要整體醫療體系的充分合作。

醫療體系的應變策略會需要因大流行的不同時期、流行病毒的不同特性而有所差異。當疫情爆發初期，對病毒特性尚未充分瞭解時，可能先採取較高規格的隔離收治策略，後續的醫療應變策略，則視所獲得之病毒特性資訊，予以彈性調整。

如病毒的致死率極高，應變重點除了隔離收治外，並須強化急重症醫療資源之配置，加強醫療體系的診治量能；如病毒致死率不高，為處理大量輕症病患，則須加強基層醫療服務。若病人持續大量增加，則應考量徵用醫院或其他地點，設置隔離場所。此外，無論病毒致死率如何，均需規劃適當的病患分流及轉診方案，尤其離島及偏遠地區，因醫療資源較為不足，更應事前就急重症病患之醫療安排進行準備，以維持醫療體系的正常運作。

傳染病防治醫療網建置病患隔離收治的基礎，緊急醫療網則以急重症醫療救護見長，為使大流行之醫療照護體系更為完善，二者應予整合。平時雙方積極聯繫，加強合作；疫情發生時，中央流行疫情指揮中心得授權傳染病防治醫療網區指揮官協助調度轄區相關醫療資源，提供民眾妥適的醫療照護。

10.2 執行策略

10.2.1 病患隔離收治

10.2.1.1 策略一：醫院隔離收治

此策略運用在國內有新型流感疑似或確定病例，惟傳染風險較低時，病患依一般醫病關係及就醫流程，就地收治/隔離於醫院內之負壓隔離病房或隔離醫院。

10.2.1.2 策略二：應變醫院隔離收治

此策略運用在國內有新型流感疑似或確定病例，惟傳染風險較高恐增加大量病患時；為避免癱瘓醫療體系運作，應變醫院即時整備負壓隔離病房，隨時依中央流行疫情指揮中心指揮官指示收治/隔離病患，必要時依支援合作運作方案，由支援合作醫院協助病患診療及諮詢。

10.2.1.3 策略三：應變醫院清空收治

此策略運用在國內某區域發生多起新型流感疑似或確定病例，應變醫院之負壓隔離病房不敷因應時；應變醫院依病患增加情形，逐區、逐層或全院清空，以收治病患；或依感控措施將相同症狀/疾病之病人共同收治於同一區域/病房（cohorting）。

10.2.1.4 策略四：醫院徵用隔離收治

此策略運用在國內發生大量新型流感疑似或確定病例之情境；地方政府依「指定徵用設立檢疫隔離場所及徵調相關人員作業程序與補償辦法」，徵用其他醫院（含隔離醫院），並參照「傳染病防治醫療網應變醫院－傳染病緊急應變計畫檢核表」，完善該醫院準備應變，收治新型流感病患。

10.2.1.5 策略五：隔離場所開設收治病患

此策略運用在國內有大量流感病例之情境；地方政府依「指定徵用設立檢疫隔離場所及徵調相關人員作業程序與補償辦法」，徵用其他公共場所，並參照「傳染病防治醫療網－因應新型流感隔離場所設置規劃檢核表」設置該場所，指定負責開設機關及人員，並檢視及規劃人力、物資器材，以感控原則規劃內部配置，依病患病況或有無合併症等分開診治，同時規劃後送醫院，以確保其運作。

10.2.1.6 策略六：居家隔離治療

此策略運用在國內有大量流感病例之情境；無須住院之輕症患者可返家自主隔離，地方衛生單位應安排問診、給藥等相關事宜，並規劃當病患病況加劇時之轉運送程序。

10.2.1.7 策略七：感染症防治中心隔離收治

此策略運用在國內有重大、罕見傳染性病例之情境；感染症防治中心可依中央主管機關/中央流行疫情指揮中心指揮官之指示，啟動收治第一類及第五類傳染病病例，南區傳染病防治醫療網及地方政府應負責調度該中心啟動所需之支援人力、醫療設備、物資及器材。

10.2.2 病患分流及處置

10.2.2.1 策略八：院內感控分流

此策略運用於有大量新型流感/類流感病例之時；醫療機構為因應門、急診就診人數大量增加，應建立病患分類，安排特定診療區域，規劃傳染病及非傳染病病人之就診動線，分流病患，並依規範進行病患之通報、衛教、收治或轉送。

10.2.2.2 策略九：輕症病患分流

此策略運用於有大量新型流感/類流感病例之時；地方政府應擴大轄區流感診療業務，規劃基層診所/衛生所成為流感診所，協調醫院開辦類流感特別門診，以緩解輕症患者造成醫院急診壅塞之情形。

10.2.2.3 策略十：急重症病患處置

此策略運用在原收治醫院因病患病情加劇及醫療資源/專業等因素，需轉介至其他醫院持續接受治療時；為使重症病患能在第一時間獲得有效的轉診及照護，須結合緊急醫療網緊急救護量能，並充分掌握加護病床之分布及可用性資訊，以安排最適地點收治病患，必要時可透過空中轉診後送病人。

10.2.3 離島及偏遠地區之醫療安排

10.2.3.1 策略十一：病人不動，就地診治

此策略運用在離島及偏遠地區有新型流感病例之情境；當地政府依中央流行疫情指揮中心指揮官指示，於在地醫療機構收治/隔離病患，並協助醫院妥適規劃病人分流及感控動線。

10.2.3.2 策略十二：資源移動，協助診治

此策略運用在離島及偏遠地區有流感病例之情境；離島/偏遠地區因醫療人力/醫療器材不足，或因應重症病患診療需要，由該傳染病防治醫療網區指揮官協助疾病管制局各分局，調派本島醫事人力/醫療器材進駐協助。

10.2.3.3 策略十三：病人移動，後送診治

此策略運用在離島及偏遠地區有流感病例之情境；應考量離島/偏遠地區傳染病病患之個案病情、當時疫情、醫院量能、後送風險及行政相關因素，若研判病患須後送就醫，依離島/偏遠地區傳染病患就醫作業辦理。

11. 風險溝通

11.1 基本原理

風險溝通的目的在於讓民眾知道疾病的控制方法，瞭解防疫政策，從而減少感染，避免恐慌。流感大流行的風險溝通，依不同疫情狀況各有重點，大致上包括：正確的衛生觀念、政府的防治措施、謠言與不實消息的回應及減少社會疏離的宣導。

依據 WHO 2005 年所公布的「WHO Outbreak communication guidelines」[11-1]，傳染病疫情的風險溝通應掌握建立信心（Trust）、即時發布訊息（Announcing early）、提供清楚的資訊（Transparency）、瞭解大眾（The public）及規劃於未然（Planning）等 5 項原則。

由 2009 年 H1N1 新型流感大流行的風險溝通經驗可知，在大流行的不同階段，應依防疫策略需要，設定不同的溝通主軸，並轉化為清楚且容易牢記的口號，初期的重點在於釐清病毒嚴重度及傳染途徑（如 H1N1 不是 SARS、拱手不握手），當開始推動疫苗接種後，更要隨時就民眾反應作出因應(如國產進口一樣好、1212 打疫苗集體免疫效果好等)。

大眾媒體是民眾獲得資訊的主要管道，醫療人員則深受民眾信任，可協助傳遞民眾相關專業訊息。新型流感疫苗接種計畫推動時，便因媒體報導失衡，部分醫療人員對疫苗瞭解不足，使民眾對疫苗安全喪失信心，導致疫苗緩打潮的發生。因此，流感大流行的風險溝通應針對民眾、媒體及醫界三管齊下。

11.2 執行策略

11.2.1 對民眾之溝通

11.2.1.1 策略一：系統性衛教宣導

本策略於各疫情階段皆應採行；依一般民眾、學生、醫護人

員、機關團體等各類對象的防疫需要，系統性製作多媒體及海報、單張等宣導素材，透過適當管道傳送，並提供分眾宣導建議。

11.2.1.2 策略二：記者會召開發布

本策略適用於有任何需公告周知事項之時機；可視議題需求召開記者會，大流行時，可考慮每日例行性召開。記者會除由發言人口述及新聞稿外，必要時可邀請事件相關專家或關係人，與會說明或進行提問，並可利用手卡、多媒體等輔助工具，呈現清楚易懂的訊息，透過媒體向民眾溝通。

11.2.1.3 策略三：民眾意見回應

本策略適用任何疫情狀況；確實處理諮詢專線、來函、媒體批露等各管道所獲知之民眾意見，並定期針對服務人員進行防疫專業訓練及客服禮儀/電話禮貌教育，設立機制查核回應品質。當大流行疫情發生時，民眾意見將大幅增加，應擴增處理所需之資源及人力。

11.2.1.4 策略四：里鄰系統輔助宣導

本策略適用需廣幅宣導特定議題時；透過行之有年的里鄰系統，分發宣導品或口耳相傳，以達廣幅衛教之效，提高社區民眾遵行防疫策略之意願。

11.2.1.5 策略五：電視頻道徵用宣導

本策略適用於發生大流行或有特殊疫情狀況時；依據「傳染病防治法」第 52 條及「天然災害及緊急事故傳播事業時段徵用實施要點」，徵用電視頻道，於固定時段露出防疫宣導或短片，或徵用插播式字幕。

11.2.1.6 策略六：網際網路訊息散佈

本策略於平時即應常態性建立流感專屬網頁及部落格，公布

疫情資訊、新聞稿、宣導品、計畫、指引等，並及時更新各項資訊；同時可利用社群網站，或舉辦網路行銷活動，如宣導短片徵選，以鼓勵民眾參與，加強訊息傳播。

11.2.1.7 策略七：手機簡訊發送

本策略之主動性強，於疫情期間有需向大眾溝通事項時採行，尤其適用於地方政府進行區域性的特殊宣導內容時。中央或地方政府可與電信業者合作，取得群組迴路發送簡訊，或在符合個人資料保護法之相關規定下，藉由平日針對特定族群收集基本資料而得知之手機號碼發送簡訊。

11.2.1.8 策略八：民意調查

本策略視情況不定期為之；針對特定議題進行民意調查，以獲知民眾對政策之反應，瞭解溝通內容是否與民眾的認知、態度和行為有落差，據以修正溝通的內容或方式，或評估整體政策。

11.2.1.9 策略九：職場宣導

本策略於平時即將對機關企業進行宣導，以確保突遇災害時，各職場之核心業務能持續運作，並得以復原設備和資產。宣導重點在於各機關企業應確實瞭解及分析流感大流行風險，並儘速建立營運持續計畫，進而藉演練或演習進行驗證及修訂。

11.2.2 對媒體之溝通

11.2.2.1 策略十：媒體高層溝通平台建立

本策略適用於有重大疫情事件發生前，建置通暢之媒體高層溝通平台；由衛生署相對應之長官與電視台、報紙等媒體公司之高層主管，定期進行雙向溝通並建立互信基礎，當疫情發生需依恃媒體妥適報導時，能即時建立整體事件報導方向之共識，以降低媒體與政策之失準，並避免或降低政治或利益衝突致影響媒體效應。

11.2.2.2 策略十一：淺顯防疫知識提供

本策略適用於溝通失利或發生艱深且不容易溝通之疫情狀況，辦理相關講座，主動邀請媒體記者參與，以利深度溝通；將專業資訊轉譯為淺顯易懂之內容傳達給各媒體，促使媒體記者能進行正確且平衡報導，並將正確的知識及防疫觀念，藉由電視、廣播、報紙、雜誌、網路等管道傳遞至社區及民眾。

11.2.2.3 策略十二：偏差報導澄清

流感大流行期間，基於疫情之緊繃、資訊之不對等、民眾之恐慌或利益團體之競合等，可能出現不實消息，進而影響防治作為之推行，應及時透過新聞稿、記者會、投書或 call-in 或接受電視新聞台、政論節目專訪等方式因應，以避免媒體誤導民眾，並可藉由媒體進行政策辯護與說明。

11.2.3 對專業之溝通

11.2.3.1 策略十三：公會/學會溝通

有關最新疫情、防治政策及醫療準則，或需透過醫療人員或公衛專業人員協助向民眾宣導之事項，可透過公/學會，以機構網站、專業雜誌、電子郵件、簡訊等形式，對其會員進行全面性的宣達。

11.2.3.2 策略十四：健保系統傳達

我國健保系統串連起大多數的各層級醫療機構，故可以「致醫界通函」之形式，透過健保資訊網服務系統（VPN），傳達最新疫情、防治政策及醫療準則，或需透過醫護人員向民眾宣導之注意事項等，以在短時間內廣為傳達一致之訊息。

11.2.3.3 策略十五：專業再教育

本策略於平時即應實施；主動建立疫病防治相關專業教材及

課程或辦理研討會，增進醫療人員之專業知識，俾利其協助向民眾溝通，消除民眾疑慮，甚至進而說服民眾接受包括疫苗接種等各項防疫策略。

12. 應變與執行

將本計畫各章節所分類之9項總體策略，包括疫情監視、傳染阻絕手段、邊境管制、人力動員、抗病毒藥劑儲備及使用、疫苗儲備及使用、個人防護裝備整備、傳染病防治醫療網體系維運及風險溝通等，配合第一章所列，WHO制訂之全球疫情等級，簡列其建議作為之主要概念如下表2，用以參考決策時之中心思想。

表2. 各疫情等級之應變與執行作為摘列表

類別	等級				
	第一～三級	第四級	第五～六級	後高峰期	後大流行期
疫情監視	建立健全的國家監測系統	.加強疫情監視 .與WHO及各國資訊分享	視需求進行疫情調查及取得病毒資訊	持續監測，以偵測下一波大流行	評估大流行特性、疫情監測工具，為下一波大流行預作準備
傳染阻絕手段	促進個人採取自我保護行為	推動及溝通介入作為，以預防及降低人群和個人風險	持續向大眾和各利益團體提供大流行最新狀況和減緩風險的措施	定期向民眾和各利益團體更新大流行的變化	對所有介入作為進行全面性評估
邊境管制	.建立旅遊健康資訊及警示制度 .例行性進行入境篩檢	配合國際疫情進行特殊邊境檢疫	掌握國際間邊境管制作為，及時向民眾宣布		
抗病毒藥劑儲備及使用	訂定藥物和疫苗使用計畫	治療及預防使用	.依儲備量及疫情狀況，重新評估使用計畫 .提高藥物可近性	監視抗藥性	
疫苗儲備及使用		.提供優先接種對象接種 .試圖獲取足夠疫苗數量	.評估逐步開放接種時機 .倡導接種	辦理疫苗不良反應事件處置	

類別	等級				
	第一～三級	第四級	第五～六級	後高峰期	後大流行期
個人防護裝備整備	維持物資數量及效能	.進行物資調度	.確保充分供應	.重新檢視，再儲備物資	
傳染病防治醫療網體系維運	維持醫療網之運作，並定期查核及演練	提供視當場所收治病患	.處理病患分流及感染控制 .提高醫療可近性	妥適評估其他病患之醫療照護	
人力動員	規劃醫療及社區志工動員計畫	動員人力進行疾病預防及圍堵工作	動員人力補替大量病例或社會動盪等高量之所需人力	.動員人力協助社會及社區回復常態 .規劃和協調下一波疫情可能需要的人力	辦理撫卹、休假、慰勞等事宜
風險溝通	完成溝通規劃，開始就已存在和潛在風險進行溝通	定期透過多元管道提供資訊與媒體	考量採用強度較強之溝通管道	透過媒體傳達疫情已趨緩，無須恐慌，惟仍須謹慎之概念	.評估衛生體系對大流行之應變 .分享經驗教訓

95

附錄-流感病毒特性

1.流感病毒學

流感病毒屬於正黏液病毒科（Orthomyxoviridae）的 RNA 病毒，並且有套膜，對乙醚具有敏感性，在套膜上有 hemagglutinin（HA）和 neuraminidase（NA）兩種醣蛋白。HA 會結合到宿主細胞表面上之唾液酸接受器，進而進入宿主細胞內，為病毒侵入細胞最重要的毒力因子，也是在進行病毒中和性抗體試驗最主要之抗原，並可用以製作疫苗。NA 為流感病毒中和試驗中第二重要之抗原，其作用為切斷病毒和宿主細胞間連結的唾液酸，幫助病毒顆粒進入宿主細胞，為現在流感抗病毒藥劑重要之標的蛋白。第 3 種病毒表面之醣蛋白為 M2 蛋白，但是只表現在少數之 A 型流感病毒的表面，其主要為離子通道蛋白，用以調控病毒的酸鹼值，也會影響病毒的複製的初期，因此也有部分之流感抗病毒藥劑以此為標的蛋白。

流感病毒之基因遺傳物質為負股之 RNA，且基因體分為 8 段，各段重要之病毒基因如下：

Segment	基因	基因功能
1	PB2	RNA 轉錄酶
2	PB1、PB1-F2	RNA 轉錄酶
3	PA	RNA 轉錄酶
4	HA	Hemagglutinin（和唾液酸接受器結合）
5	NP	結構蛋白
6	NA	Neuraminidase（切斷唾液酸）
7	M1	Matrix protein（幫助病毒重組）
	M2	Non-structure protein（病毒表面之離子通道）
8	NS1	非結構性蛋白
	NS2	非結構性蛋白

根據NP和M蛋白將流感病毒分成A、B、C三型，其中A型可廣佈於人及其他動物身上。在A型流感病毒中可用HA和NA將病毒區分的更細，HA現共有16型（H1-16），NA共有9型（N1-9）。而流行於人類的季節性流感病毒，主要為HA的其中3型(H1, H-2,H-3)與NA的其中2型（N1, N-2）[041]。將2種抗原組合在不同的病毒粒（virion）中，可形成多種不同的病毒株。此病毒與一般的RNA病毒不同，其基因很容易突變，多變異為此病毒最重要的特性，包括antigen drift及antigen shift。antigen drift乃由於HA或NA的點突變產生變異株，由於HA、NA與病毒進入細胞和從細胞釋放有關，若發生點突變皆會影響細胞特性。antigen shift指當有2種病毒同時感染1個細胞時，病毒的8段基因可能互相分配而產生新的變種，比如H1N1新型流感。

A型病毒除人類外亦可感染其他物種如豬、馬、雞、鴨等，並可能有跨物種間的傳播，而目前已知的所有禽流感皆為A型之流感病毒，大部分的禽鳥類都會感染，水禽類如水鳥、鴨可能是禽流感病毒帶原者，偶爾跨物種感染給人及豬隻。禽流感病毒可略分為高病原性（highly pathogenic , HPAI）和低病原性（low pathogenic , LPAI）兩種，此病毒的病原性程度主要以雞隻接種方式判定，接種8隻死亡6隻（75%）以上者，為高病源性病毒株。目前研究發現兩者主要差異在HA蛋白裂解點上，低病原性毒株之HA蛋白裂解點只含1個鹼性胺基酸切點，而高病原性毒株含多個鹼性胺基酸切點，易被細胞內的蛋白腖切割成不同型態而散佈於身體各部位。感染高病原性病毒之鳥類，常在2天內死亡，且因影響多數器官，死亡率近100%，但是並非所有高病原性病毒針對任何鳥禽類皆具高致死率。以某些H5N1流感而言，對某些鳥禽類無任何的致病性，如鴨子等。

現今易造成高病原性禽流感經實驗血清學證明多為H5及H7亞型，包括H5N1, H7N7, H7N3等。另外，低病原性病毒株也曾感染過人類，包括H7N7, H9N2, H7N2等。感染病狀由中度（H7N7, H7N3）

到嚴重甚至致命（H5N1, H7N7）等。而人類也曾有被低病原性毒株感染的案例，感染徵狀由中度病狀(結膜炎)到類流感病狀等。

2.禽流感病毒所造成之流感大流行

禽類 A 型流感之 HA 基因之抗原未在人類身上流行過，因此人類免疫系統對帶有此種抗原之病毒缺乏免疫抵抗機制，當人類同時感染禽類流感病毒和人類流感病毒時，有可能互相交換基因並重組，而產生 1 個全新的流感病毒，當此病毒演變成足以適應人類細胞時，就可能出現人傳染人的情形，迅速傳播造成全球性的流感大流行。

在 20 世紀共有 3 次流感大流行，第 1 次是 1918 年第 1 次世界大戰末期，H1N1 病毒所引發的西班牙流感，造成全球超過 2 千萬人死亡(臺灣的死亡人數約 1 萬 5 千人，當時台灣的人口為 400 萬人，死亡率約 0.3%)；第 2 次是 1957 年由 H2N2 病毒的亞洲流感，造成 150~450 萬人死亡；第 3 次是 1968 年由 H3N2 病毒引起的香港流感，造成上百萬人喪命。

引發 1957 年流感大流行的 H2N2 病毒，起源於野生鴨子所感染的禽流感病毒和人類流感病毒混種；1968 年之「香港流感病毒」為鴨子流感病毒中之 HA 和 PB1 基因混入人類 H2N2 流感病毒，產生 H3N2 新型流感病毒；至於 1918 年所爆發之「西班牙流感」H1N1，據考證，可能和 1957、1968 年爆發大流感原因是一樣的。

3.禽流感感染人類之歷史

1997 年，在香港首度爆發 H5N1 流感病毒感染人類病例，造成 18 人感染，6 人死亡，死亡率超過 30%（一般人類流感病毒的死亡率低於 0.1%)。2003 年 12 月中旬，在亞洲爆發家禽 H5N1 流感大流行，造成上百萬隻家禽死亡，4 人感染其中 2 人死亡。自 2004 年起，禽鳥和人類感染疫情快速由越南及泰國擴散到中國大陸、印尼、埃及與土耳其等 58 個國家。據研究，疫情之散播有可能是由感染 H5N1

流感病毒之候鳥遷徙造成。

依基因型追蹤研究禽鳥類 H5N1 流感疫情，主要可分為兩大分支：Clade I，主要流行柬埔寨、泰國和越南，並於 2004~2006 年偶有人類感染案例發生；Clade II，自 2003 年發生在中國和印尼，2005~2006 年間逐漸向西傳播到中東地區、歐洲和非洲，並有陸續多起人類感染案例發生。2006~2007 年 3 月，於非洲、亞洲與歐洲間陸續爆發多起禽鳥感染，並以 Clade II 為主，偶發人類感染案例。目前禽鳥類 H5N1 流感疫情在中國、中東和南亞地區等一再復發，此類病毒株已演化有 4 種變異株（Clade 1、Clade 2.1, 2.2 和 2.3）和人類感染有關。

研究顯示，禽類 H5N1 流感病毒已漸跨越宿主障礙，而感染到豬、馬、貓科動物及人類。依據目前人類感染病例，H5N1 禽流感病毒侷限於鳥傳人的傳染途徑，尚未有人傳人能力。現今所報告人類病例均為居住於有禽類 H5N1 流感疫情爆發國家/地區，且有多宰殺、直接接觸病死禽類（體液和排遺）或吃到加熱不完全的禽肉。雖然尚未發現人傳人的直接證據，但有報告指出在越南、泰國及印尼北部，部分病例可能直接接觸到病患而感染。人傳人的案例多為家族感染，如 2006 年印尼發生一起家族感染，約 7 個人受到感染（其中 6 個死亡）。

另在亞洲南部，人和家畜的生活空間非常靠近，這類家畜很有可能變成禽流感病毒演變具人傳人能力之媒介。據 2004 年研究指出，豬隻已驗出 H5N1 流感病毒，另在許多豬隻也檢出低病原性禽流感抗體，這些條件和 1957 年、1968 年爆發之禽流感大流行之條件很相像，仍需多加注意防範。

WHO 報告人類感染 H5N1 流感的病例主要在亞洲、非洲、太平洋、歐洲和近東地區，而在印尼、越南和埃及有較高 H5N1 流感案件發生。在報告的 H5N1 流感案件中，2006 年死亡率為 69%，2009 年則降至 44%，平均死亡率大約是 60%，多數案件發生在低於 40 歲的

孩子和成人身上，死亡率最高是在年紀 10-19 歲的人。

4. 流感的臨床症狀

「流感」和「普通感冒」不同，雖同為「病毒」感染，但其致病原不同，且症狀輕重亦有別，以下表列兩者之不同：

	流感(Influenza, Flu)	普通感冒(Common Cold)
致病原	流感病毒分為 A、B、C 三型。另外，因為它很容易發生變異，所以容易發生大流行。	會引起感冒的病毒有大約 200 多種，包括比較常見的：鼻病毒、副流行性感冒病毒、呼吸道細胞融合性病毒、腺病毒等等。
潛伏期	1-3 天。	約 1 天。
感染型態	1. 不分年齡層。 2. 症狀突然發生，通常會引起全身性症狀，且有可能有嚴重合併症，甚至死亡。	1. 不分年齡層。 2. 症狀逐漸發生，通常只有局部上呼吸道症狀，多無嚴重合併症。
臨床症狀	1. 高燒，有時伴隨寒顫；發燒可能持續 3 天。 2. 通常伴隨著嚴重的頭痛。 3. 全身性的肌肉酸痛及關節疼痛，會有明顯且持續的疲勞與虛弱；部份幼兒會有小腿肌肉觸痛。	1. 較少見發燒，如果有的話，體溫也只有些微的升高。 2. 偶爾會有輕微的頭痛。 3. 較輕微或少見。
病程	1-2 週。	短期間可復原。
併發症	肺炎、鼻竇炎、支氣管炎、中耳炎、心肌炎、腦病變、腦炎、雷氏症候群等。	較少出現合併症。
治療方法	依照醫師處方給予抗病毒藥物治療及支持性療法。	感冒多半可自癒，支持性療法。
預防方法	1. 應考慮接受流感疫苗的接種。 2. 勤洗手，在流感流行時應避免出入人多擁擠的場合，減少病毒感染的機會。 3. 平時保持正常作息及良好生活習慣，提升自我免疫力。	1. 勤洗手，在感冒流行時應避免出入人多擁擠的場合，減少病毒感染的機會。 2. 平時保持正常作息及良好生活習慣，提升自我免疫力。

當一個人感染「流感」，並出現嚴重症狀時，可以使成人喪失工作能力。厲害的全身性症狀，含發燒，寒顫，頭痛，肌肉酸痛，關節痛，倦怠，食慾不振，眼睛發紅，聲音沙啞。發燒平均 3 天，有些人還可以燒 8 天，可見它的嚴重性。流感可以侵犯所有的年齡層，年幼、年老和慢性病患較易出現嚴重疾病，而且年年出現突變。

H1N1 新型流感則是由豬、禽及人類流感病毒混種而成的新病毒所引起之急性呼吸道疾病，並引發 2009 年 H1N1 新型流感大流行。根據 WHO 的研究顯示，總體 H1N1 新型流感的致死率低於 0.5%(全球估算範圍為 0.04%-1.47%，我國約為 0.005%)，主要侵襲對象多為年輕人，目前已為全球流行的主要季節性流感病毒之一。而在 2009 年的 H1N1 新型流感經驗中，在台灣、美國、加拿大等地的資料，皆顯示「發燒」還是最常見的症狀。美國和加拿大的病例雖報告較多的腹瀉和嘔吐，但其它的症狀和季節性流感並無顯著差異。

現有的人類 H5N1 禽流感案例中，患者在染病初期多有類流感症狀，如：發燒（溫度 38℃以上）、喉嚨痛、咳嗽、肌肉酸痛、頭痛、全身倦怠等，部分患者有嘔吐、腹瀉和腹痛等症狀。患者可能在發病數天後，發生呼吸困難等下呼吸道症狀。依現有經驗，許多病人出現嚴重的臨床症狀，導致快速惡化或死亡，致死率高達六成以上。

國際間 H5N1 流感病例之各項臨床經驗如下：

（1）並非所有個案都有呼吸道症狀。

（2）臨床上發生無血性水瀉比季節性流感個案更為常見：例如有 2 名越南南部的個案，臨床診斷為急性腦炎，而且兩人都沒有出現呼吸道症狀，在泰國 1 名個案僅出現發燒、腹瀉，同樣沒有呼吸道症狀，但這 3 名個案都有罹病禽類接觸史。

（3）許多個案尋求醫療時已出現下呼吸道症狀：目前的證據顯示，第 1 個症狀發生約 5 天後相繼出現呼吸困難，呼吸窘迫常見以聲音嘶啞、吸氣時有濕囉音為表現，痰液外觀多變，有時有血

痰發生。最近，在土耳其觀察到病患呼吸道分泌物含血，且所有個案都發生肺炎。在香港的突發疫情中，所有重症個案均有病毒性肺炎，且對抗生素治療無反應。在此次 H5N1 疫情，土耳其臨床醫師也已經報告重症個案會出現肺炎症狀，這些個案也與其他地區相同，對抗生素治療沒有反應。

（4）病程進展快速：在泰國，個案從發病進展到急性呼吸窘迫僅約 6 天時間（範圍可從 4 到 13 天不等）。在土耳其的重症個案，臨床醫師觀察發現從症狀出現後 3 到 5 天即發展為呼吸衰竭；另 1 個常見表徵為包含腎臟、心臟等多重器官功能障礙。

5.實驗室診斷

（1）病毒之分離培養

流感/禽流感病毒皆可以雞胚胎蛋培養或細胞株感染培養。大部分禽流感病毒能在胚胎蛋培養中大量複製，然而從人類檢體之 H5N1 高病原性禽流感病毒對胚胎蛋有致命性，因此在生物安全考量下，欲分離該病毒的實驗室，最好為生物安全等級三級以上之實驗室。檢體採集之來源，最好為喉部拭子和呼吸道灌洗液，另外一些血清、腦脊髓液和大腸抹片也可以分離出 H5N1 流感病毒。

（2）抗原之偵測

目前之 A 型流感病毒抗原之偵測方法為直接免疫螢光偵測和酵素免疫分析（EIA），但是這些免疫試驗對於人類流感 H3N2 或 H1N1 病毒與禽流感 H5N1 流感病毒無法個別區分出。市面上之病毒抗原快速偵測試驗（rapid test），對人類「季節性流感」較靈敏，但對 H1N1 新型流感及 H5N1 流感病毒仍無法準確偵測是否存在（敏感度依各家產牌不同，對 H1N1 新型流感僅 40-69%），因此目前對於 H5N1 流感病毒的抗原性快速偵測試劑仍待研發中。

（3）反轉錄酶-聚合酶連鎖反應（RT-PCR）和即時聚合酶連鎖反應

（Real- Time PCR）

此為對於各種流感病毒之特異性和敏感度較高的方法，因為流感病毒的基因體為負股之 RNA，因此使用反轉錄酶將 RNA 反轉錄為 cDNA，再進行 PCR 放大流感的特異性片段做為篩檢。Real-time PCR 比 RT-PCR 所需時間更短，更有靈敏度且具定量偵測，但並非所有實驗室均能操作。

（4）血清學偵測

若大流感爆發流行，各種流感特異性抗體之偵測就非常重要。包括血球凝集抑制試驗（Haemagglutination inhibition test, HI），酵素免疫分析（enzyme immunoassay, EIA），和病毒中和試驗（virus neutralization, VN）均得用於 A 型流感特異抗體測試。微量中和抗體試驗（microneutralization test, NT）本建議用來偵測 A 型高病原性禽流感病毒抗體，然而對臨床常規診斷仍有其實際執行上困難（需長時間偵測和接觸患者），故目前僅用於實驗研究方面。

6.治療和預防

（1）流感抗病毒藥劑

目前流感抗病毒藥物主要有兩大類，分別是 M2 抑制劑（M2 inhibitors）及神經胺酸酶抑制劑（neuraminidase inhibitors）。早期的抗病毒藥劑為 M2 抑制劑（包括 Amantadine 及 Rimantadine），主要在抑制 A 型流感病毒的複製，不過對 B 型流感病毒不具療效，且有神經及精神副作用，並容易產生抗藥性的問題，但價格較便宜。另一新藥物為神經胺酸酶抑制劑，包括 oseltamivir、zanamivir、peramivir 及 laninamivir 等，可有效抑制流感病毒的擴散，並可同時治療 A 及 B 型流感，且較少抗藥性報告，其中 oseltamivir（克流感 Tamiflu）和 zanamivir（瑞樂沙 Relenza™）為我國目前主要儲備的兩種流感抗病毒藥劑，我國另亦儲備有 peramivir（Rapiacta®）。

克流感（藥品成分oseltamivir）為目前治療流感病毒感染之主要首選藥物，現只有口服劑型，而且需在流感發病早期使用（發病後48小時內）才會有效果，而且近年來抗藥性病毒株（如: 季節性H1N1流感病毒）有逐漸增加現象，故oseltamivir的治療角色似乎有亦趨減弱跡象[042]。另oseltamivir可能會對少數人造成副作用，最常見為噁心、嘔吐等胃腸反應，甚至在青少年身上可能發生神經-精神事件，如行為及感覺異常、幻覺、嗜睡或意識障礙等情況，該等神經-精神事件案例在日本發生最多，因此藥政單位已要求藥廠於仿單上加註警語。流感病患服用克流感的整個期間，均應小心監測其不尋常行為之徵兆。

瑞樂沙（藥品成分Zanamivir）依其仿單所載，「僅可使用隨藥提供的碟型吸入器，以經口吸入的方式投入呼吸道」，並附有詳細圖示教導病人如何正確使用藥品，以達到療效。醫療人員或病患不應擅自更改其投予途徑：如自行溶解成不同溶液，以氣霧機投藥等。另曾有在使用瑞樂沙後出現支氣管痙攣或呼吸功能降低之現象報告，但極為罕見，目前台灣使用經驗仍少。

流感重症患者若因昏迷等原因致無法吞服/吸入抗病毒藥劑之防疫/治療需求時，經醫師評估及病患/家屬同意使用者，可向疾病管制局申請使用儲備的點滴注射型流感抗病毒藥劑Rapiacta®（藥品成分peramivir）。此藥劑係由日本塩野義製藥公司製造之靜脈注射劑型流感抗病毒藥劑，可用於治療A型或B型流感患者，目前雖已取得日本藥政許可上市，但尚未取得我國藥政許可，係由疾病管制局以專案進口方式採購儲備。而由於本藥劑係以點滴注射方式使用，有心臟、循環器官功能不良或腎功能不良病患使用需慎重，且未有資料可證實於症狀發生後48小時後使用本藥劑之有效性，於早產兒、新生兒投與之用法及用量亦尚未確立。

神經胺酸酶抑制型的抗病毒藥劑於症狀發生後48小時內服用可

以減輕症狀及縮短病程1或2天，減少併發症及住院率等，故民眾如有流感相關症狀或流行病學條件應儘速就醫評估。另抗病毒藥劑用於治療流感大流行病例之經驗尚未充分，屆時用藥效益、抗藥性等問題仍待觀察及研究，民眾應遵循醫事、藥事人員指示服用藥物。

（2）感染的控制和預防

禽類感染禽流感會使其糞便和分泌物含大量病毒，這些污染物會廣泛的散布在環境中，像是水、灰塵、土壤、鳥籠和一些器具上，而此等病毒於土壤和水中，仍可以存活數週到數個月之久，且氣溫越冷，存活的時間越久。受到高病原性禽流感感染的鳥類，其身上大部分之組織、器官甚至是下的蛋都含有病毒，因此很有可能藉著直接或間接接觸或食入這些鳥類排遺或製品，經由鳥傳人的模式，將高病原性禽流感病毒傳染到人類身上。

為避免禽流感病毒演化成具有人傳人能力之病原，受感染病患應實施隔離的措施，並且將其排泄物和分泌物集中消毒。另外，儘量避免和野生的禽鳥類直接接觸，若有需要應戴上外科口罩。為避免禽流感在醫院或人口密集區散布，因此對於禽流感病患的密切接觸者和醫療人員給予神經胺酸酶抑制劑作為預防性投藥。

（3）疫苗

流感疫苗是控制流感流行的最重要方式，不活化流感疫苗自 1940 年代上市使用至今，活性減毒疫苗則於 2003 年美國核准上市。目前國內上市者均為不活化疫苗，採肌肉注射，依我國 ACIP 建議，6 個月到 9 歲的兒童過去未曾接種流感疫苗需接種 2 劑，間隔至少 1 個月以達到有效的抗體反應；曾接種過者，每年接種 1 劑即可。9 歲以上兒童及成人，不管其流感疫苗接種史僅需接種 1 劑。疫苗接種效果除了決定於接種的疫苗株是否與流行的病毒株相吻合外，也與接種者的年齡與健康狀態有關。2 歲以上的保護效果通常為 70~80%（95%信賴區間 50~95%），6 個月到 2 歲的嬰幼兒效果較差。接種疫苗後，通

常 14 天後即產生有效的保護抗體，保護期約為 1 年。北半球流感流行高峰期大約從 12 月底到 3 月初，因此流感疫苗的最適當接種時機為 10 月初到 11 月底。由於流感季節常延伸到 3 月與 4 月，因此整個流感季節都建議接種流感疫苗。一般建議感染後容易併發重症之高危險族群及容易傳播之高傳播族群接種疫苗，美國 ACIP 則於 2010 年建議所有 6 個月以上兒童與成人每年都接種流感疫苗。

流感疫苗病毒株之選用，具有全球一致性。係由 WHO 每年 2 月對北半球建議更新之病毒株組成（南半球則是每年 10 月）。流感疫苗成份均包含 3 種不活化病毒，即 2 種 A 型（H1N1 及 H3N2）、1 種 B 型。傳統上，流感疫苗是以雞胚胎蛋培養技術製造，但此方式會需要大量雞蛋，因此近年也發展出細胞培養技術，避免因禽流感疫情導致雞蛋產量下滑，製造疫苗的雞胚胎蛋勢必嚴重缺乏，而影響疫苗產量，同時對雞蛋嚴重過敏的人亦可以接種，不過其產能較小，2009 年 H1N1 大流行流感疫苗大多是雞蛋製成，只有少數使用細胞培養，主要就是因為產能的考量。另外使用類流感病毒顆粒（influenza virus-like particle，VLP）製備疫苗的技術也已被發展出來。其他如 DNA 疫苗、活性基因重組疫苗等仍在初期臨床發展階段，其有效性和安全性目前未知。此外科學家也希望研發出一種可以預防所有流感病毒株的通用流感疫苗（universal influenza vaccine），不需要每年改變其病毒株的組成份，以應付全球隨時可能發生的流感大流行。

研發大流行前疫苗（如 H5N1 疫苗）係屬 WHO 因應流感大流行策略之一，且 WHO 亦會適時公布疫苗候選株以及臨床試驗結果提供各國參考。人用流感 A/H5N1 疫苗基於其安全性、免疫原性、保護效果與有效期間，其製造方式包括：雞蛋或細胞所培養病毒疫苗、活性或去活性病毒疫苗、全病毒疫苗、裂解病毒疫苗或次單位抗原疫苗、有無添加佐劑、佐劑的種類等。除此之外其他的方式也是值得考慮與發展的。目前已有廠商獲得歐盟上市許可。WHO 也在 2008 年 5 月公布人用流感 A/H5N1 疫苗之儲備與使用建議。我國則在 2006 年 12 月

完成儲備，並視國際與國內疫情狀況，優先提供第一線醫護及衛生防疫人員接種。

2009 年發生 H1N1 流感大流行疫情，大部分 2009 大流行 H1N1 流感疫苗的臨床試驗，都顯示其致免效果良好，而且耐受性佳。10 歲兒童與成人大多只需要接種 1 劑，9 歲以下兒童則需要間隔 3 週以上接種 2 劑，才能達到理想保護效果。為了使用較少抗原做出大量疫苗，有些大流行 H1N1 流感疫苗加了免疫佐劑，而且都是 AS03 、MF59 等新型佐劑，有些則仍依照傳統不加任何佐劑。我國採購兩種 2009 大流行 H1N1 流感疫苗，其一為義大利諾華藥廠製造，含 MF59 佐劑；另一種為國內的國光公司製造，不含佐劑。兩種疫苗都是雞蛋培養病毒做成的不活化疫苗，其抗原成份是根據 WHO 建議之病毒株 A/California/7/2009（H1N1）-like virus。這兩種疫苗都建議肌肉注射，6 個月至 9 歲間隔至少 3 週接種 2 劑，10 歲以上只需要接種 1 劑。類似季節性流感疫苗，6 個月至以上未滿 3 歲幼兒，每次接種劑量為 0.25 mL，3 歲以上之接種劑量為 0.5mL。但是因為國光製造的流感疫苗技術來自日本北里藥廠，其仿單適應年齡為 1 歲以上。所以 6 個月至未滿 1 歲嬰兒都接種諾華公司製造的疫苗。

2009 大流行 H1N1 流感疫苗接種計畫之推動經驗顯示，每年例行性的推動季節性流感疫苗接種計畫，確實有助於提昇大流行疫苗之產能與大規模配送、施打作業，不過也突顯政府對於疫苗安全性議題應與民眾有更適切的溝通。

7.消毒劑之使用

WHO於2007年5月10日所公布之A（H5N1）醫療機構感染控制指引中，有關消毒劑使用，建議可使用酒精及漂白劑（sodium hypochlorite，次氯酸鈉）[10]。酒精能有效抑制流感病毒活性，濃度70%的酒精是強效且廣效的殺菌劑。但是酒精為易燃物，若當表面消毒劑使用時，必須限制在小範圍表面積的消毒，且只能使用在通風良好處

以避免燃燒。而酒精在長期和重複使用後也可能對橡膠或部分塑膠造成退色、膨脹、硬化和破裂；漂白劑則是很強且有效的消毒劑，其活性物質sodium hypochlorite 能有效殺死細菌、黴菌和病毒，包括流感病毒。稀釋的家用漂白水，在不同接觸時間（10～60分鐘）皆有作用，且價格便宜，可建議用在醫療機構作為消毒劑。然而漂白水會刺激黏膜、皮膚和呼吸道，且會在光或熱下分解，並容易與其他化學物質起反應，因此，使用漂白水必須小心。不當的使用會降低其消毒效果並造成醫護人員的傷害。

參考文獻

0-1. WHO. Ten things you need to know about pandemic influenza. WHO Website; 14 Oct 2005.

0-2. WHO. Pandemic influenza preparedness and response. WHO guidance document; Apr 2009.

0-3. WHO. Ethical considerations in developing a public health response to pandemic influenza. Feb 2007.

0-4. WHO. Addressing ethical issues in pandemic influenza planning. Feb 2008.

0-5. WHO. Avian influenza: assessing the pandemic threat. Feb 2005. (Accessed Feb 2005, at http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/H5N1-pass.pdf)

0-6. WHO. Surveillance recommendations for Member States in the post-pandemic period. 12 Aug 2010.

0-7. WHO. WHO strategic action plan for pandemic influenza. 2007. (Accessed 2007, at http://www.who.int/csr/resources/publications/influenza /StregPlanEPR_GIP_2006_2.pdf)

0-8. WHO. WHO checklist for influenza pandemic preparedness planning. 2005. (Accessed Apr 2005, at http://www.who.int/csr/resources/publications/ influenza/WHO_CDS_CSR_GIP_2005_4/en/)

0-9. WHO. Whole-of-society pandemic readiness. WHO guidelines for pandemic preparedness and response in the non-health sector; Jul 2009.

0-10. WHO. World Health Organization Outbreak Communication

Planning Guide. 2008.

1-1. WHO. WHO outbreak communication. WHO Handbook for Journalists: Influenza Pandemic. Dec 2005.

1-2. Robert Webster. Continuing Evolution of avian influenza viruses: Is H5N1 beyond control? BirdFlu 2008: Avian influenza and human health. 2008.

1-3. WHO. Swine influenza. 27 Apr. 2009.

1-4. CNN. WHO raises pandemic alert to second-highest level. 29 April 2009.

1-5. WHO. Comparing deaths from pandemic and seasonal influenza. Dec 2009. (Accessed 22 Dec 2009, at: http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/briefing_20091222/en/index.html)

1-6. Enserink M. H5N1 moves into Africa, European Union, deepening global crisis. Science 2006; 311: 932.

1-7. Butler D and Ruttimann J. Avian influenza and the new world. Nature 2006; 441:137-9.

1-8. WHO. H5N1 avian influenza: Timeline of major events. May 2011. (Accessed 2 May 2011, at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/H5N1_avian_influenza_update.pdf)

1-9. WHO. Avian influenza, including influenza A (H5N1), in humans: WHO interim infection control guideline for health care facilities. May 2007. (Accessed 10 May, 2007, at http://www.wpro.who.int/internet/resources.ashx/CSR/Publications/AI_Inf_Control_Guide_10May2007.pdf)

1-10. WHO. The world health report 2007-A safer future : global public

health security in the 21st century. World Health Organization; 2007: 45-48.

1-11. USCDC. Prevention and control of Influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices(ACIP). MMWR 2006;55(RR 10):1-42.

1-12. WHO. WHO global influenza surveillance network. (Accessed at http://www.who.int/csr/disease/influenza/surveillance/en/)

1-13. WHO. Influenza Virus Tracking System. 22 Jan 2008. (Accessed at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/aivirus_tracking_system/en/index.html)

1-14. WHO. Influenza Virus Traceability Mechanism Website. (Accessed at https://extranet.who.int/ivtm/)

1-15. WHO. WHO strategic action plan for pandemic influenza. 2007. (Accessed 2007, at http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_CDS_EPR_GIP_2006.2a_eng.pdf)

2-1. 顏清連：「土木工程防災教育改進計畫—天然災害與防治」。1997年。

2-2. State Indiana University Center for Bioethics. Confronting the ethics of pandemic influenza planning: Communiqué from the 2008 Summit of the States. Jul 2008.

4-1. Howard Markel, Harvey B. Lipman, J. Alexander Navarro, et al. Nonpharmaceutical interventions implemented by US cities during the 1918-1919 influenza pandemic. JAMA 2007;298:644-54.

4-2. Howard Markel, Alexandra M. Stern, Martin S. Cetron. Theodore E. Woodward Award Non-Pharmaceutical Interventions Employed By

Major American Cities During the 1918–19 Influenza Pandemic. Trans Am Clin Climatol Assoc. 2008; 119: 129-42.

4-3. WHO Writing Group. Nonpharmaceutical Interventions for Pandemic Influenza, International Measures. Emerg Infect Dis. Jan 2006;12(1):81-7.

4-4. ReadyMoms Alliance. Are You PANDEMIC READY? (Accessed 2007, at http://www.readymoms.org/docs/br_rma_v0802.pdf)

4-5. Neil M Ferguson, Imperial College London, UK. Modeling pandemic control option: Current conclusions and data gaps. Bird Flu 2008: Avian Influenza and Human Health. 2008.

5-1. Benjamin J Cowling, Lincoln LH Lau, Peng Wu et al. Entry screening to delay local transmission of 2009 pandemic influenza A (H1N1). BMC Infectious Diseases 30 Mar. 2010, 10:82.

5-2. 郭俊賢、李盈辛、謝瑞煒、林明誠、楊世仰：國際港埠執行H1N1新型流感檢疫成效評估初探。疫情報導 2009; 25(9):573-88。

5-3. WHO. WHO consultation on priority public health interventions before and during an influenza pandemic. Apr 2004. (Accessed 27 Apr 2004, at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/final.pdf)

7-2. WHO. Project on addressing ethical issues in pandemic influenza planning. 2008. (Accessed 2008, at http://www.who.int/csr/resources/publications/cds_flu_ethics_5web.pdf)

7-3. USCDC. Updated Interim Recommendations for the Use of Antiviral Medications in the Treatment and Prevention of Influenza for the 2009-2010 Season. CDC Seasonal Flu website; 7 Dec 2009.

7-4. WHO. WHO Interim Protocol: Rapid operations to contain the initial

emergence of pandemic influenza. Oct 2007. (Accessed Oct 2007, at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/RapidContProtOct15.pdf)

8-1. WPRO. Avian Influenza Update Number 114.Sep 2007. (Accessed Sep 25, 2007, at http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/CBD5EE82-D57F-40CD-978C-5999748DC517/0/AIWeekly114WPRO25_09_07.pdf)

8-2. WHO scientific consultation. Options for the use of human H5N1 influenza vaccines and the WHO H5N1 vaccine stockpile. 1-3 Oct. 2007.

11-1. WHO. WHO outbreak communication guidelines. 2005. (Accessed 2005, at http://www.who.int/infectious-disease-news/IDdocs/whocds200528/whocds200528en.pdf)