

禽流感疫情對總體經濟的可能衝擊 —各實證量化評估結果的啟示

鄭雅綺*

壹、前言	肆、禽流感疫情對總體經濟的可能衝擊—各實證量化評估結果的意涵
貳、20世紀流感疫情簡史	伍、結論與政策啟示
參、禽流感疫情影響總體經濟的可能管道	

摘要

2003年12月以來，許多國家(尤其是若干亞洲地區)出現人類感染H5N1的禽流感案例，引起各國高度重視。面對禽流感可能爆發流行的威脅，各國國際組織與政府均陸續著手防備，並探討該疫情對總體經濟的衝擊。然而，禽流感對總體經濟的影響究係多深，各實證量化評估依模型假設條件的互異而有不同的結論，甚至在相近的流感疫情情境下，量化之影響效果差異頗大。因此，本文不擬強調禽流感疫情對各國經濟的影響究係多深，僅根據各文獻的評估結果，闡釋該疫情影響經濟體系的可能管道，探討各量化數據背後的經濟意涵，最後歸納若干政策啟示。

* 經建會經研處專員。本文承蒙洪處長瑞彬、陳副處長寶瑞、洪組長慧燕、朱組長麗慧、張專門委員熙蕙細心審閱，至為感謝；匿名審查委員之指正，亦一併致謝。惟本文內容純屬作者個人意見，不代表服務機關立場，若有任何謬誤，當屬筆者之責。

The possible economic effects of Avian Influenza —the implications of empirical studies

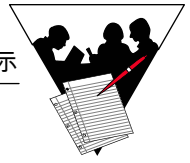
Ya-Chi Cheng

Specialist

Economic Research Department, CEPD

Abstract

Since December 2003, cases of humans infected with H5N1 avian influenza in a number of countries (especially in some parts of Asia) have attracted worldwide attention. Facing a potential pandemic threat, nations and international organizations have started planning for pandemic preparedness and assessing potential economic effects. It is, however, difficult to assess the macroeconomic impact of the disease, with quantitative assessment models producing widely differing results, even in quite similar scenarios. Based on such observation, this paper does not seek to assess the extent of potential macroeconomic effects, but rather explores possible pathways through which a pandemic might affect the economy, investigates the economic significance behind different quantitative research results, and concludes by drawing out some policy implications.



壹、前言

2003 年初，亞洲西南方禽鳥感染 H5N1 病毒，疫情擴散到世界各地；2003 年 12 月以來，許多國家(尤其是若干亞洲地區)已陸續出現人類感染 H5N1 的禽流感案例，雖然目前該病毒尚未發展出有效的人傳人感染模式，但已引起各國高度重視。世界衛生組織(WHO)甚至警告，禽流感不是「會不會發生的問題，而是何時發生的問題」，致若干國際經濟預測機構如世界銀行等，乃將疫情列為影響未來全球經濟景氣的風險。因此，禽流感疫情對總體經濟有何衝擊，成為值得探討的課題。

然而由於目前無法推估未來病毒的演化，以及禽流感病毒人傳人的模式，以致各國國際經濟預測機構及若干學者，僅能就可能的流感疫情情境，提供初步的影響評估。因此，本文乃根據近期各文獻的初步評估，闡釋該疫情影響經濟體系的可能管道，以及其對經濟體系的可能衝擊，最後歸納若干政策啟示。

貳、20 世紀流感疫情簡史

WHO 指出，禽流感疫情可能造成的傷亡人數，目前無法正確預測，因此預估的傷亡人數僅能以 20 世紀以來的流感疫情流行模式推估。20 世紀以來，全球曾於 1918~1919 年、1957 年、1968 年等發生 3 次新型流感病毒的大流行，其病毒來源、感染情況及死亡人數如表 1 所示。

- 1918~1919 年西班牙流感：為疫情最為嚴重的模式，當時死亡人數約 4 千萬人¹，遠高於第一次世界大戰 830 萬人死亡的紀錄。世界銀行指出，根據其他醫學專家引用臨床實驗、流行病學等證據顯示，目前高致命性的 H5N1 病毒，較可能模仿(mimic)1918 年西班牙大流感的模式感染全人類，若依 1918 年的死亡人數換算，則一旦禽流感蔓延，美國將有 170 萬人、全球將有 1.8 億至 3.6 億人死亡²(World Bank, 2005)。
- 1957~1958 年亞洲型流感：由於病毒較西班牙流感溫和，且各國準備較為充裕，疫情嚴重程度較 1918~1919 年的西班牙流感為低，約造成 200 萬人死亡。
- 1968~1969 年香港型流感：由於病毒與 1957 年的亞洲型流感病毒有些類似，人體多少具有免疫力，疫情最為溫和，死亡人數約 100 萬人。依據 WHO 估計，若依此最佳情境(best case scenario)推估，此次禽流感一旦爆發大規模的人際傳染，全球將有 200 萬至 740 萬人死亡³(WHO, 2005d)，已遠高於 SARS 的 774 人 (WHO, 2004)。

¹ 死亡人數各文獻說法不一，本文數據係出自 WHO(2005a), Avian Influenza: Assessing the Pandemic Threat, January 2005-WHO/CDS/2005.29, pp1-62.

² 此為 World Bank 於 2005 年提出的看法，當時 WHO 警告禽流感可能於 2006 年就爆發大流行，由於 2006 年世界各國準備程度仍明顯不足，若真爆發流行，死亡人數將頗為慘重。惟世界各國已陸續重視流感流行的嚴重性而著手防備，只要準備愈充足，屆時爆發流行的傷亡人數就可能降低。

³ 此亦為 WHO 於 2005 年提出的數據，若禽流感愈晚爆發流行，各國準備愈充分，傷亡人數亦可能降低。

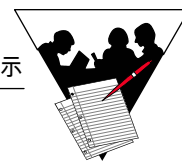


表 1 20 世紀流感疫情摘要

年份	病毒名稱	病毒來源	感染情況	死亡人數
1918~1919	西班牙流感	疑為鳥類	於 1918~1919 年間橫掃全球。	約 4,000 萬人
1957~1958	亞洲型流感	禽流感和人流感結合	源於中國南部，可能是禽流感和人流感同時感染豬隻，在豬進行基因交換所致。	約 200 萬人
1968~1969	香港型流感	禽流感和人流感結合	禽流感和人流感再次交換基因，創造出香港首見的新病毒。由於和 1957 年的病毒有些類似，人體多少具有免疫力，有助於降低死亡人數。	約 100 萬人

資料來源：本研究整理。

參、禽流感疫情影響總體經濟的可能管道

一般而言，一旦流感疫情爆發，其對經濟體系的影響管道，可由供給面與需求面兩部分分析。

(一) 供給面：影響效果包括直接影響(direct effect)與連帶影響(flow effect)兩部分。

一疫情除將直接衝擊家禽等農業部門外，其他部門因勞工患病，或被迫需居家隔離觀察、需照顧患病者而停止工作減少生產；此影響的嚴重與否，將與疾病的感染率和致死率攸關。

一疫情並將因隔離或檢疫，降低部分產品之出口需求，同時

停止若干原料進口，連帶影響國內生產供應鏈。

- 長期而言，若疫情降低總人口數，影響長期勞動力投入水準，恐進一步衝擊長期 GDP 的均衡水準。另疫情若嚴重到擾亂金融秩序，亦將升高體質不佳企業的破產風險，引發連鎖效應。

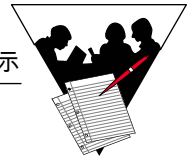
(二) 需求面：影響效果包括直接影響與信心影響(confidence effect)等部分。

- 民眾為避免與他人接觸，對觀光旅遊、交通運輸、餐飲零售的需求銳減，但健康醫療、資訊通信等服務業部門的需求擴增。並因各國採取檢疫、隔離等措施，將縮減國際貿易，影響出口。

- 疫情並將衝擊各國消費與投資信心；此效果的強弱，將視各國緊急應變能力與事前的準備度而定。

肆、禽流感疫情對總體經濟的可能衝擊 —各實證量化評估結果的意涵

疫情透過供給面、需求面對總體經濟的影響何者為大，以及該影響效果的量化評估，各實證研究採用的模型與重點假設詳附錄 1。基本上，在相近的流感疫情情境下，量化之影響效果依模型假設條件的互異而差異頗大(見表 2)；換言之，禽流感對總體經濟



的影響效果，並無一定之定論，將視疫情的流行模式、持續期間、各國國情，以及各國政府事前的準備與疫情爆發後的因應而定。

因此，本文不擬強調禽流感疫情對各國經濟的影響究係多深，僅整理、歸納若干量化數據背後的經濟意涵。

一、即使疫情依 1968 年(香港型流感)的最佳情境模式蔓延，該流感模式對總體經濟即有顯著影響

如表 2 所示，若干實證研究已依 1968 年的香港型流感情境，推估禽流感對總體經濟的影響。一般而言，疫病「本身」造成的實質災損，約讓 GDP 成長率下降 2 個百分點以內，但若進一步考慮民眾信心下降對民間消費與投資的衝擊，影響效果恐不僅於此。

—Mckibbin and Sidorenko(2006)依 1968 年的溫和(mild)情境模擬，初估 2006 年全球災損將達 3,300 億美元，約占全球 GDP 的 0.8%；其中，美國、日本、歐洲等地 GDP 成長率將分別下降 0.6、1.0 與 0.7 個百分點，菲律賓所受衝擊最為嚴重，約下降 1.5 個百分點，台灣則 0.8 個百分點(見表 3)。

—美國國會預算處(Congressional Budget Office(CBO)，2006)推估，在疫情溫和(mild)的情境下，疫情透過供給面、需求面等管道，均將挫低 GDP 成長率 0.5 個百分點(見表 2)。

表 2 禽流感對各國 GDP 的影響—各實證研究之量化評估

國別/研究學者	流感疫情情境	對 GDP 成長率的影響 (百分點)
美國		
Mckibbin and Sidorenko (2006)	與香港型流感(mild)相當	-0.6
	與亞洲型流感(moderate)相當	-1.4
	與西班牙流感(severe)相當	-3.0
	較西班牙流感(ultra)嚴重	-5.5
美國國會(U.S.CBO, 2006)	約與香港型、亞洲型流感(mild)相當	-1.0
	與西班牙流感(severe)相當	-4.3
Beutre et al. (2006)	與亞洲型流感(moderate)相當	-3.5
澳洲		
Mckibbin and Sidorenko (2006)	與香港型流感(mild)相當	-0.8
	與亞洲型流感(moderate)相當	-2.4
	與西班牙流感(severe)相當	-5.6
	較西班牙流感(ultra)嚴重	-10.6
Kennedy et al. (2006)	與香港型流感(mild)相當	-9.3
Beutre et al. (2006)	與亞洲型流感(moderate)相當	
	境內沒有人感染	-3.0
	境內約 4 萬人死亡	-6.8
紐西蘭		
Mckibbin and Sidorenko (2006)	與香港型流感(mild)相當	-1.4
	與亞洲型流感(moderate)相當	-4.0
	與西班牙流感(severe)相當	-9.4
	較西班牙流感(ultra)嚴重	-17.7
Douglas et al.(2006)	與西班牙流感(severe)相當	-(8.4~10.3)
亞洲(日本除外)		
Bloom et al. (2005)	較香港型、亞洲型嚴重，但較西班牙流感為輕	
	民眾恐慌程度較小(需求面景氣挫落 2 季)	-2.6
	民眾恐慌程度較大(需求面景氣挫落 4 季)	-6.8
Buetre et al.(2006) ¹	與亞洲型流感(moderate)相當	-7.1

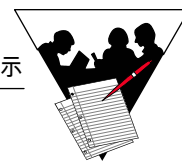


表 2 禽流感對各國 GDP 的影響—各實證研究之量化評估(續)

國別/研究學者	流感疫情情境	對 GDP 成長率的影響 (百分點)
香港		
Mckibbin and Sidorenko (2006)	與香港型流感(mild)相當	-1.2
	與亞洲型流感(moderate)相當	-9.3
Bloom et al. (2005)	與西班牙流感(severe)相當	-26.8
	較西班牙流感(ultra)嚴重	-53.5
	較香港型、亞洲型嚴重，但較西班牙流感為輕 民眾恐慌程度較小(需求面景氣挫落 2 季)	-9.4
	民眾恐慌程度較大(需求面景氣挫落 4 季)	-17.5
台灣		
Mckibbin and Sidorenko (2006)	與香港型流感(mild)相當	-0.8
	與亞洲型流感(moderate)相當	-2.9
	與西班牙流感(severe)相當	-7.1
	較西班牙流感(ultra)嚴重	-13.8
台經院 (2006)	約與亞洲型、香港型流感相當	
	A2 級，疫情持續 3 個月	-0.28
	A2 級，疫情持續 6 個月	-0.38
	B 級，疫情持續 3 個月	-0.74 ²
	B 級，疫情持續 6 個月	-1.63 ²
	C 級，疫情持續 3 個月	-2.85 ²
	C 級，疫情持續 6 個月	-4.24 ²
	C 級，疫情持續 9 個月	-6.27 ²
C 級，疫情持續 1 年	-8.17 ²	

註：1. 係對 ASEAN 國家之影響。

2. 為同時考慮供給面與需求面衝擊後，對 GDP 成長率的影響幅度。

資料來源：本研究整理。

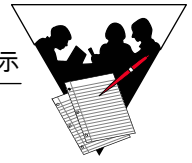
表3 禽流感疫情對各國 GDP 成長率的影響
—Mckibbin and Sidorenko(2006)的模擬結果⁴

單位：百分點

	Mild	Moderate	Severe	Ultra
美國	-0.6	-1.4	-3.0	-5.5
日本	-1.0	-3.3	-8.3	-15.8
英國	-0.7	-2.4	-5.8	-11.1
歐洲	-0.7	-1.9	-4.3	-8.0
加拿大	-0.7	-1.5	-3.1	-5.7
澳洲	-0.8	-2.4	-5.6	-10.6
紐西蘭	-1.4	-4.0	-9.4	-17.7
印尼	-0.9	-3.6	-9.2	-18.0
馬來西亞	-0.8	-3.4	-8.4	-16.3
菲律賓	-1.5	-7.3	-19.3	-37.8
新加坡	-0.9	-4.4	-11.1	-21.7
泰國	-0.4	-2.1	-5.3	-10.3
中國大陸	-0.7	-2.1	-4.8	-9.1
印度	-0.6	-2.1	-4.9	-9.3
台灣	-0.8	-2.9	-7.1	-13.8
南韓	-0.8	-3.2	-7.8	-15.1
香港	-1.2	-9.3	-26.8	-53.5
其他開發中國家(產油國除外)	-0.6	-2.4	-6.3	-12.2
東歐與前蘇聯	-0.6	-1.4	-2.9	-5.4
OPEC	-0.7	-2.8	-7.0	-13.6

資料來源：Warwick J. Mckibbin and Alexandra A. Sidorenko(2006), "GLOBAL MACROECONOMIC CONSEQUENCES OF PANDEMIC INFLUENZA", *Lowy Institute for International Policy*, pp1-78.

⁴ Mckibbin and Sidorenko(2006)依香港型、亞洲型、西班牙型，以及較西班牙流感嚴重的模式，分別設定溫和(mild)、中度(moderate)、嚴重(severe)、與超嚴峻(ultra)等情境，除推估禽流感對各國經濟的影響外，並模擬各國通貨膨脹率、利率、匯率、出口等經濟指標的變化；惟因篇幅限制，本文僅列對 GDP 的影響效果如表 3；表中顯示北美、歐洲等先進國受創較輕，日本因地處亞洲，係工業先進國家中受創程度較高者。



—Kennedy et al.(2006)除由供給面與需求面，推估全球需求減弱、人口死亡、勞動供給與勞動需求下降等因素對澳洲總體經濟的影響外，並進一步考慮民眾信心下降的衝擊。指出：以疫情較1968年溫和的情境推估，禽流感爆發後，澳洲經濟成長率將由原定之成長3.6%，降為負成長5.7%，降幅高達9.3個百分點(見表2)，遠高於Mckibbin and Sidorenko(2006)估計的0.8個百分點⁵；其中，民間消費與投資信心的渙散，將使民間消費與企業投資轉為負成長6.3%與7.4%，對經濟成長率的影響就高達5.5個百分點。

二、疫情若依1918年的西班牙流感模式流行，總體經濟將遭受嚴峻之衝擊

若H5N1病毒模仿1918年西班牙大流感的模式感染全人類，總體經濟所受衝擊將更為嚴峻。

—Mckibbin and Sidorenko(2006)依西班牙流感的嚴重(severe)情境模擬，估計美國、日本、歐洲等地GDP成長率將分別下降3.0、8.3與4.3個百分點，香港所受衝擊最為嚴重，為26.8個百分點，台灣則下降7.1個百分點(見表3)。

—CBO(2006)推估，在疫情嚴重(severe)的情境下，疫情透過供給面對GDP成長率的影響效果，達2個百分點，經由需求面的影

⁵ Mckibbin and Sidorenko(2006)假設民間消費支出為所得、財富與價格的函數，並未直接考慮民眾信心低落對民間消費乃至總體經濟的衝擊。

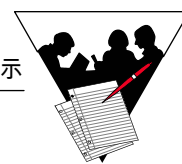
響則達 2.25 個百分點(見表 2)。

—Douglas et al.(2006)亦依西班牙流感的嚴重(severe)情境、以紐西蘭為對象模擬，指出：在 0.8%死亡率、40%的員工缺席率且平均請假 3 週的假設下，因死亡、生病、請假而缺席的影響力，就讓 GDP 成長率下降 5.9 個百分點，加計觀光旅遊、交通運輸、餐飲零售等部門產出的下降，可挫低 GDP 成長率 8.4 個百分點，若再加計其他部門景氣的挫落，對當年 GDP 成長率的影響可達 10.3 個百分點(見表 2)。

三、疫情對經濟體系的影響是否擴大，將視心理層面，亦即民眾的恐慌(信心)程度而定

由疾病導致的人員傷亡、生產力降低，固有其負面效應，但各國國際經濟預測機構及若干量化評估均指出，一旦疫情衝擊民眾信心，心理層面的影響恐加重經濟體系付出的代價，甚至大於疫病本身所造成的實際衝擊。其中，World Bank(2005)指出，根據 SARS 的經驗，SARS 爆發初期，公共資訊不足，致民眾過度恐慌，因而加重經濟體系付出的代價；IMF(2006)則表示，經濟體系何時恢復活力，將視消費者信心回復速度而定。

相關實證研究，除前述的 Kennedy et al.(2006)，因考慮心理等層面，致澳洲在香港型流感情境下，模擬效果(9.3 個百分點)遠高於 Mckibbin and Sidorenko(2006)之估計(0.8 個百分點)外(見表 2)；Bloom et al.(2005)亦運用計量模型，針對亞洲新興經濟體進行模



擬，結果指出：在民眾恐慌程度較大的情境下，疫情對經濟體系的衝擊遠較恐慌程度小的情境為大。

—民眾恐慌程度較小：假設亞洲新興經濟體因消費不振，需求面景氣挫落 2 季，全球其他國家的消費、貿易與投資等活動未受影響。模擬結果顯示：疫情透過需求面的衝擊大於供給面，其中，疫情透過需求面的影響，將使 2006 年亞洲新興經濟體 GDP 成長率下降 2.3 個百分點，供給面則相對溫和，約 0.3 個百分點（見表 4）。

表 4 禽流感情對亞洲新興經濟體的衝擊
—Bloom et al.(2005)的模擬（民眾恐慌程度較小）

	對 2006 年經濟成長率的影響 (百分點)		對 2006 年 GDP 的影響 (億美元)	
	需求面	供給面	需求面	供給面
東亞				
中國大陸	-1.3	-0.4	-214	-66
香港	-9.2	-0.2	-183	-4
南韓	-1.5	-0.3	-91	-18
南亞				
印度	-1.5	-0.3	-93	-19
東南亞				
印尼	-0.5	-0.2	-10	-4
馬來西亞	-7.1	-0.2	-79	-2
菲律賓	-1.0	-0.3	-9	-3
新加坡	-10.4	-0.4	-111	-4
泰國	-6.3	-0.3	-98	-5
總計	-2.3	-0.3	-992	-142

資料來源：Erik Bloom, Vincent de Wit, and Mary Jane Caragal-San Jose(2005), "Potential Economic Impact of an Avian Flu Pandemic on Asia," *ADB ERD Policy Brief NO.42*, pp1-14.

—民眾恐慌程度較大：假設疫情引起民眾恐慌，明顯衝擊民間消費與投資信心，致民間需求大幅挫落 4 季，並已間接影響全球的消費、貿易與投資等活動。模擬結果顯示：疫情透過需求面的衝擊遠超過供給面，經由需求面的影響效果，將讓 2006 年亞洲新興經濟體的經濟成長率下降 6.5 個百分點，供給面則維持原 0.3 個百分點(見表 5)。

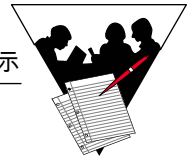
表 5 禽流感疫情對亞洲新興經濟體的衝擊
—Bloom et al.(2005)的模擬 (民眾恐慌程度較大)

	對 2006 年經濟成長率的影響 (百分點)		對 2006 年 GDP 的影響 (億美元)	
	需求面	供給面	需求面	供給面
東亞				
中國大陸	-4.9	-0.4	-806	-66
香港	-17.3	-0.2	-344	-4
南韓	-6.0	-0.3	-363	-18
南亞				
印度	-5.4	-0.3	-336	-19
東南亞				
印尼	-2.6	-0.2	-54	-4
馬來西亞	-11.1	-0.2	-124	-2
菲律賓	-2.7	-0.3	-25	-3
新加坡	-22.4	-0.4	-239	-4
泰國	-11.4	-0.3	-177	-5
總計	-6.5	-0.3	-2,827	-142

資料來源：同表 4。

四、觀光旅遊、交通運輸、餐飲零售等部門首當其衝

在個別產業方面，由於民眾將避免與他人接觸，觀光旅遊、



交通運輸、餐飲零售等部門景氣將首當其衝，健康醫療等服務之需求則將擴增。相關實證研究如 Beutre et al.(2006)等，以澳洲經濟為對象，分析結果指出：若疫情以亞洲型流感(moderate)的模式蔓延，且澳洲境內人民亦受感染，澳洲經濟 GDP 成長率將下降 6.8 個百分點(見表 2)。其中，旅遊運輸活動所受衝擊最為嚴重，成長率下降 18.4 個百分點，航空運輸與其他運輸等部門則分別挫落 11.2 與 5.2 百分點，健康醫療與服務部門則反向擴增 3.9 個百分點；另屆時民眾為避免與他人接觸，將儘量使用通信和資訊科技，亦可帶動資訊通信等部門的擴張，惟該文並未明確指出疫情對資訊通信等部門的影響效果。

五、開放型經濟尤其是依賴服務貿易較深的經濟體，所受衝擊較為嚴重

實證模擬結果亦顯示，開放型經濟特別是依賴服務貿易較深的經濟體，如香港、新加坡等國，所受衝擊較為嚴重。

—根據 Bloom et al.(2005)的模擬(見表 4、5)，香港、新加坡、馬來西亞、泰國等開放型經濟體，尤其是服務貿易活動熱絡的香港與新加坡，所受衝擊將較其他亞洲新興國家嚴重。其中，香港、新加坡雖屬亞洲國家中較為先進之經濟體，醫療體系相對健全，但其總輸出(商品與服務輸出合計)占 GDP 比率分別高達 186.8%與 258.3%，服務輸出占 GDP 比率則達 28.8%與 33.3%(見表 6)，致該等國家所受影響均較其他亞洲國家為大。

表 6 亞洲新興經濟國家商品與服務輸出占 GDP 比率

單位：%

	服務輸出/GDP ¹	旅遊業輸出/GDP ²	商品與服務輸出/GDP ³
中國大陸	3.3	1.6	45.2
香港	28.8	4.8	186.8
印尼	3.3 ⁴	3.0	42.0
南韓	5.4	1.1	56.4
馬來西亞	13.1	7.5	125.4
菲律賓	3.7	2.2	48.9
新加坡	33.3	5.0	258.3
泰國	11.1	6.2	68.2

註：1. 係 2003 年資料。

2. 係 2002 年資料。

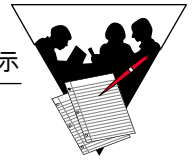
3. 係利用牛津經濟預測(Oxford Economics Forecasting, OEF)模型推估之 2006 年數值。

4. 係 2002 年數值。

資料來源：同表 4。

—另 Mckibbin and Sidorenko(2006)的模擬(見表 3)亦顯示：香港、新加坡等國，所受影響相對較大；其中，香港受限於聯繫匯率制度，政府無法立即彈性採取適當的貨幣政策，來因應總體經濟情勢的變化，將使香港所受衝擊較其他亞洲國家(菲律賓除外)⁶為深。

⁶ Mckibbin and Sidorenko(2006)假設菲律賓因人口結構之緣故，工作人口死亡率為各國之冠，故菲律賓所受影響亦大。



六、即使疫病僅在鄰國爆發流行，對本國經濟活動仍有負面的波及效果

流感大流行時，即使疫情只發生在鄰國，本國人民未受感染，本國的民間消費與投資信心，仍將隨疫情的不確定性而惡化，加上境外隔離等措施的施行，縮減國際商品與服務貿易，將不可避免的對本國經濟活動形成負面影響。

Beutre et al.(2006)以亞洲型流感(moderate)情境、澳洲經濟為對象模擬，結果顯示：即使疫情僅於澳洲境外流行，澳洲居民未受感染，該疫情仍將對澳洲經濟有顯著影響，估計 GDP 成長率將下降 3.0 個百分點(見表 2)，可為例證。

七、台灣的實證

禽流感疫情對台灣經濟的可能影響，除 Mckibbin and Sidorenko(2006)模擬溫和(mild)、中度(moderate)、嚴重(severe)、與超嚴峻(ultra)等情境，台灣 GDP 成長率將分別下降 0.8、2.9、7.1 與 13.8 個百分點外；國內之實證主要有二：其一，為台經院(2006，經濟部工業局委辦案)運用產業關聯模型模擬；其二，則為張靜貞等(2006，經建會委辦案)⁷，採取產業關聯模型、可計算一般均衡(CGE)等模型分析。其中，台經院(2006)之內容，較偏重禽流感對

⁷ 本案係經建會為了能於疫情爆發時，及時了解禽流感的可能影響，委請學者專家預先設計模型的研究，初步估算不對外公開，未來將視疫情爆發後之情況，修改外生變數，及時估算提供政策參考。

國內產業(尤其是製造業)的影響評估，張靜貞等(2006)則較著重於對總體經濟的影響。

(一) 國內的實證結果因外生變數假設的不同而有差異，將視疫情爆發後之情況，修改外生變數及時估算

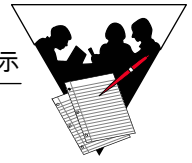
台經院(2006)、張靜貞等(2006)兩研究均用產業關聯模型模擬，結果並不一致，主要係因外生變數假設不同所致。

另張靜貞等(2006)運用產業關聯模型、CGE 模型的模擬結果亦不同，主要係 CGE 模型內具有價格調整與要素相互替代機制，能夠透過價格機制來重新分配資源與要素使用所致。

惟前述之實證研究係政府為了解禽流感的可能影響，委請學者專家預先設計模型而模擬，未來將視疫情爆發後之情況，修改外生變數，及時估算提供政策參考，故目前的模擬結果，不代表政府立場。

(二) 受創較深的產業，亦以觀光旅遊、交通運輸、餐飲零售等部門為主

台經院(2006)、張靜貞等(2006)均估算疫情對各部門的影響，結果亦顯示，除農業部門受創較深外，觀光旅遊、交通運輸、餐飲零售等部門受創亦甚為嚴重，醫療、清潔用品、環境衛生服務等則逆向增加。台經院(2006)並指出疫情對光電元件及材料、半導體、電子零組件等製造業的影響較深。



伍、結論與政策啟示

禽流感疫情是隨時存在的危機，尤其是每年冬季，候鳥過境台灣，已為台灣帶來感染的風險，一旦疫病爆發，經濟體系所受衝擊不容輕忽；屆時台灣除付出必要的禽畜類、甚至人民的傷亡外，感染、傷亡數是否擴增、經濟體系所受影響能否減輕、或進一步擴大，根據各實證量化評估的模擬，政府與民間事前的準備工作與事後因應的能力，均將扮演關鍵角色。

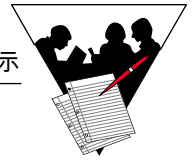
(一) 事前準備工作極為重要

根據模擬，此次禽流感疫情，即使依香港型流感的最溫和模式蔓延，總體經濟仍將付出沉重代價；是以，為避免經濟體系遭受嚴重衝擊，預防、乃至延後疫情的爆發，並及早完善各項準備工作極為重要(Mckibbin and Sidorenko, 2006、CBO, 2006、Beutre et al., 2006)。目前政府已參酌 WHO 原則及我國國情特性，擬具相關計畫與企業因應原則。

—WHO 鑑於流感大流行影響甚鉅，早於 1999 年即公布流感大流行計畫，2005 年更進一步修正內容，除重新定義大流行間期、大流行警示期與大流行期等各階段的意義(WHO 全球防疫分級定義詳附錄 2)外，並由政策之規劃與協調、疫情之監控與評估、感染的防止與遏制、醫療體系的因應，以及各部門間的即時通訊等層面，建議各國在各階段所應採取之措施(WHO, 2005b)；同時，亦明確揭示大流行前、大流行性病毒出現階段、以及宣布大流行和國際傳播階段時，WHO、國際社會及各國可共同開

展的戰略行動，該戰略行動要點詳附錄 3(WHO, 2005c)。依 WHO 定義，目前新產生的流感病毒已造成人類病例，但尚無法在人群間有效散佈，屬大流行警示期中的第 3 階段(Phase 3)，各國相關準備工作包括擬定國家級的準備計畫、加強人類及動物流感的監測、庫存疫苗與抗病毒藥劑等，均已刻不容緩。

- 歐洲(英國等)、美洲(美國、加拿大等)、亞洲(日本等)、大洋洲(澳洲等)、非洲(南非)等多個國家，已陸續自 1997 年起，針對本國特性訂定因應禽流感大流行的防治計畫；惟 WHO 指出，儘管各國已著手準備，但目前全球僅約 40 個國家擬具計畫，準備仍有不足；其中，貧窮國家因經費、醫療限制，恐為全球防疫之缺口。
- 台灣政府已由阻絕境外、邊境檢疫、社區防治、醫療體系等層面，建立管控防線，並擬具「我國因應流感大流行之準備計畫(Influenza Pandemic Preparedness in Taiwan)」，優先執行當中的「物資儲備分支計畫」(經費約 44.2 億元)，除採購新型流感疫苗、抗病毒藥劑與相關安全防護設備外，並補助本土製藥廠商，先行研發抗病毒藥劑之原料與製造之技術；另亦推動「流感疫苗自製計畫」(經費約 60 億元)的長程工作，透過積極參與國際間的 H5N1 疫苗研發，並鼓勵國內外廠商在台設置疫苗廠(預計 2010 年完工量產)生產疫苗等方式，將疫情所帶來的衝擊減至最低。惟準備程度是否充足，仍取決於疫情爆發早晚、病毒強弱、與經費多寡等因素，尚難論斷。



—企業亦需於事前擬定繼續營運計畫(Business Continuity Plans, BCP)。目前衛生署亦已參考美國疾病管制局(US CDC)與健康與人類服務部(US HHS)的計畫清單，擬具「台灣企業禽流感防制參考手冊」，當中並擬定「企業因應禽流感大流行的基本原則」，供企業參考。基本上，流感流行時，企業營運應考慮以最少面對面(包括員工間、面對供應商、客戶)接觸的操作方式、重要幹部請假時仍能有效能的運作、供應鏈中斷時仍能操作等層面，相關要點(各疫情等級下，企業之 BCP 要點詳附錄 4)可廣為宣導，讓企業事先準備，減輕流感衝擊。

(二) 面臨流感爆發流行之威脅時，需立即因應並確保資訊透明

疫情對經濟體系的影響是否擴大，將視心理層面，亦即民眾的恐慌(信心)程度而定，因此面臨流感爆發流行之威脅時，各國政府為避免民眾恐慌程度擴大，從而加重經濟體系付出的代價，除需立即應變動員，全力監控、防止疫情蔓延外，並應提供及時且充分的資訊，安撫民心，避免市場過度反應(Bloom et al., 2005、Kennedy et al., 2006)；而為屆時應變得宜，大流感爆發前的應變演習亦不可或缺。

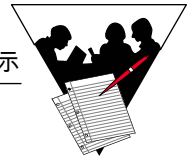
—WHO(2005b、2005c)亦已提出，當疫情邁入小規模人傳人、以及大規模流行等時期時，各國政府所應採取的戰略與措施，供各國參考。惟該建議著重於政府在醫療、衛生等方面的防治作為，產業面該如何因應並未提及。

—台經院(2006)參考 SARS 經驗(SARS 期間，台灣政府之應變處理機制摘要詳附錄 5)，已建議政府當疫情等級在 A2、B、C 等階段時，所需採取的措施。內容包括：於 A2 級時，應建立禽流感監視通報系統、加強宣傳禽流感知識、實施自主健康管理、成立單一的紓困窗口、監控豬流感的可能發展等；B 級時，應成立防治作戰中心，並建立紓困後勤支援體系等；C 級時，除了 B 級之措施，尚須擴大辦理紓困，各部會亦應全面合作防疫等(台經院相關建議摘要詳附錄 6)。

—事實上，衛生署指出，當台灣疫情邁入 A2 級，亦即確定有人類感染的病例時，由 A2 級進入 B、C 等級的時間將極為迅速。因此，台灣在尚無人類病例的 0 級時，防治工作由農委會主導，進入 A(A1)級後，由衛生署主導，立即進行病毒監測、圍堵及清消，並全面開展人民的各項監測、臨床醫療、公共衛生網絡、安全防護與衛教宣導等；在疫情進入 B 級以上時，更將設立「中央流行疫情指揮中心」，動員、整合各行政部門。目前政府已加強演練，陸續辦理流感大流行 A1、A2、B、C 等級之兵棋推演。

(三) 財政、貨幣政策應保持彈性，必要時採取寬鬆之財政、貨幣政策

疫情爆發後，政府除將依 WHO 揭示的指引，對醫療、公共安全體系支出必要之費用外，為維持消費者與企業信心，並激勵經濟景氣，若干文獻亦指出，適當採取寬鬆之財政、貨幣政策是必要的。其中，Mckibbin and Sidorenko(2006)的模擬即顯示，香港



受限於聯繫匯率制度，無法採取彈性的貨幣政策因應，將使香港所受衝擊較其他亞洲國家為深。Kennedy et al.(2006)、IMF(2006)亦有類似的看法。

- 在財政的擴張上，除對醫療、公共安全等體系，支出必要之費用外，為避免企業連鎖倒閉，重擊民間信心，政府將需提供紓困資金等補貼予產業(Kennedy et. al, 2006)，特別是家禽業，以及流感人傳人後的觀光旅遊、交通運輸、餐飲零售及保險等業(IMF, 2006)。
- 在貨幣政策上，疫情爆發後，各國央行需確保金融機構有足夠的現金，來應付突增的流動性需求。另流感疫情爆發後，資產價格恐大幅滑落，金融機構資產、擔保品價值將隨之下跌，為避免金融機構緊縮信用，若干原為確保金融體系穩健性的監理原則，如資本適足性等，亦應適度放寬(IMF, 2006)。
- 台灣的相關研究如台經院(2006)等，在產業面上已建議政府在疫情等級 A2 時，應成立單一紓困窗口，提供農民、觀光旅遊等業，有關信用保證、租稅減免等協助；B 級時應安定國內經濟與金融，協助廠商在疫期間順利接單、繼續營運等；C 級時則應擴大辦理紓困措施，確保防疫物資充分供應、通關，並提供誘因予企業，聘僱受疫情衝擊而失業的勞工等(台經院相關建議摘要詳附錄 6)。
- 事實上，政府究係能提供多少協助，與各國政府財政的負荷能力攸關(IMF, 2006)。根據衛生署擬具的計畫，目前台灣尚在無

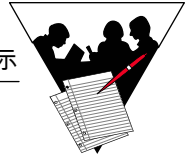
人類病例的 0 級，相關計畫仍由農委會、衛生署主導，當台灣疫情進入 B 級，指揮層級將提高，納入財經部會。其中，經濟部，將確保防疫物資充分供應、辦理紓困貸款；財政部將加強查驗疫區進口貨物、加速防疫物資通關並提供該物資租稅減免等措施；交通部則配合發布旅遊警示訊息，協調大眾運輸工具採取防疫作為等；經建會負責規劃及推動穩定國內經濟方案(含紓困措施)，以及規劃疫情過後經濟復原工作。

(四) 參與並加強國際合作，更能預防並因應禽流感的威脅

流感疫情不管在那個國家爆發，透過國際貿易、旅遊活動，乃至疫情本身的不確定性，其他國家均將遭受負面波及；因此，參與並推動國際合作，有其必要性(Bloom et al., 2005、Beutre et al., 2006)。特別是若能協助最可能爆發禽流感的國家，助其及早發現並撲滅疫情於當地，可避免疫情散播，大幅減輕其他國家的傷亡人數及經濟損失。

一防治疫病的作為，具公共財屬性，故 World Bank、WHO、ADB 等國際組織，均呼籲各國政府與國際組織間的政策應彼此協調，各國間亦需跨部門合作。

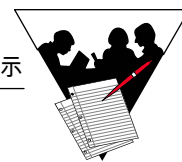
一鑒於跨國合作的重要性，先進國家如美國等，已擬定「國際防疫夥伴合作計畫」，依通報病例透明化、即時通報、資訊分享以及科技合作等原則，與國際組織、可能感染國合作，進行防疫準備。



—因應禽流感可能的大流行，台灣政府在有限的資源與人力下，積極參與多項國際組織 APEC、WHO 召開之國際合作會議，並蒐集國際疫情，與各國防疫單位分享監測、檢驗及研究資料，同時建立國家疫苗研發團隊，尋求國際合作機會，期能藉由合作模式擴展我國在生技產業的契機。

附錄 1 各實證量化評估採用的方法與重點假設

研究者	簡要說明	方法(模型)	重點假設
Mckibbin and Sidorenko (2006)	評估禽流感對全球(含全球多數國家)GDP、物價、利率等經濟指標的影響	Asia Pacific G-Cubed model	1. 疫情情境有四：香港型、亞洲型、西班牙型，以及較西班牙流感嚴重的模式。 2. 依四種疫情情境，分別假定各國的死亡率、缺席率等。其中，美國在各情境下的死亡率，分別為 0.007%、0.07%、0.35%與 0.70%。
美國國會 (U.S.CBO, 2006)	評估禽流感對美國經濟的影響	CBO 內部建構的總體模型	疫情情境有二： 1. 約與香港型、亞洲型流感相當：假定美國死亡率約 0.1%，死亡人數約 10 萬人。 2. 約與西班牙型流感相當：假定美國死亡率約 2.5%。
Kennedy et al.(2006)	分析禽流感對澳洲 GDP、物價、就業、出進口等經濟指標的影響	TRYM(Australian's Treasury Macroeconomic model)	疫情情境約與香港型流感相當：假定澳洲死亡率為 0.2%。
Beutre et al. (2006)	分析禽流感對澳洲 GDP、澳洲各州經濟、各產業部門的影響	結合 GTEM(global trade and environment model)、TRYM、Ausregion(a model of the Australian's economy with representation of all states)等模型	疫情情境約與亞洲型流感相當，並分澳洲境內沒有人感染、境內有人感染兩情境推估： 在澳洲境內有人感染的情境中，假定澳洲死亡率為 0.2%，估計約 4 萬人。
Douglas et al.(2006)	評估禽流感對紐西蘭經濟的影響	NZTM(New Zealand Treasury Model)	疫情情境與與西班牙流感相當：假定紐西蘭死亡率約 0.8%。
Bloom et al.(2005)	評估禽流感對亞洲新興經濟體(含亞洲各國)的影響	牛津經濟預測模型(Oxford Economics Forecasting model, OEF)	疫情情境較香港型、亞洲型嚴重，但較西班牙流感為輕，並依民眾恐慌程度分兩情況： 1. 民眾恐慌程度較小：假定攻擊率 20%、致死率(fatality rate) 0.5%(亦即死亡率約 0.8%)，需求面景



研究者	簡要說明	方法(模型)	重點假設
			<p>氣挫落 2 季。</p> <p>2. 民眾恐慌程度較大： 假定亞洲死亡率約 0.8%，需求面景氣挫落 4 季，第 5 季至第 8 季亦受影響。</p>
台經院 (2006)	分析禽流感對台灣 GDP、各產業部門的影響	產業關聯模型	<p>疫情情境約參採衛生署所估(衛生署所估約與亞洲型、香港型流感相當)，並分 A2⁸級持續 3 個月、A2 級持續 6 個月、B 級持續 3 個月、B 級持續 6 個月、C 級持續 3 個月、C 級持續 6 個月、C 級持續 9 個月、C 級持續 1 年等 8 種情況推估，其中⁹：</p> <p>1. C 級持續 3 個月： 假定家禽有關部門、製造業生產的影響程度分別為 0.75% 與 1%；空中運輸、旅館服務、旅行服務、餐飲服務、零售業等的消費影響程度分別為 12%、12.5%、15%、7.5% 與 7.5%。</p> <p>2. C 級持續 6 個月： 假定家禽有關部門、製造業生產的影響程度分別為 1.5% 與 3%；空中運輸、旅館服務、旅行服務、餐飲服務、零售業等的消費影響程度分別為 20%、20%、25%、25% 與 20%。</p> <p>3. C 級持續 9 個月： 假定家禽有關部門、製造業生產的影響程度分別為 1.9% 與 4%；空中運輸、旅館服務、旅行服務、餐飲服務、零售業等的消費影響程度分別為 37.5%、33.8%、45%、22.5% 與 37.5%。</p> <p>4. C 級持續 1 年： 假定家禽有關部門、製造業生產的影響程度分別為 2.5% 與 6%；空中運輸、旅館服務、旅行服務、餐飲服務、零售業等的消費影響程度分別為 60%、45%、60%、30% 與 45%。</p>

⁸ 衛生署分級標準詳附錄 2。

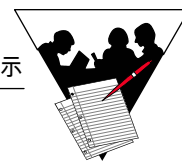
⁹ 衛生署指出，一旦台灣疫情邁入 A2 級，亦即確定有人類感染的病例時，由 A2 級進入 B、C 等級的時間將極為迅速。故謹精簡摘要 C 級的相關假設。

附錄 2 流感防疫分級定義
WHO 全球防疫分級定義

時 期	級 別
大流行間期 (Interpandemic period)： 出現動物新病毒，但無人類個案	第 1 級(Phase 1)： 人類低風險期 第 2 級(Phase 2)： 人類高風險期
大流行警示期 (Pandemic alert period)： 新病毒引發人類個案	第 3 級(Phase 3)： 尚未出現人傳人或已出現有限性人傳人新病毒 第 4 級(Phase 4)： 證據顯示新病毒可人傳人的機會增加 第 5 級(Phase 5)： 證據顯示新病毒已可以有效人傳人
大流行期(Pandemic period)	第 6 級(Phase 6)： 已證實出現有效性人傳人

台灣疾病管制局之禽流感防疫分級定義

級 別	狀 況
0 級	國內檢出 H5 或 H7 型家禽流行性感胃病毒或國外發生高病原性家禽流行性感胃感染人之確定病例 1. 國內禽鳥發生低病原性家禽流行性感胃 2. 國內禽鳥發生高病原性家禽流行性感胃
A1 級	國外發生人傳人之新型流行性感胃確定病例
A2 級	國內發生禽畜類傳染至人、境外移入、實驗室感染等新型流行性感胃疑似病例
B 級	國內發生新型流行性感胃人傳人之確定病例
C 級	國內進入新型流行性感胃人傳人確定病例之大規模流行



附錄 3 WHO 建議因應禽流感威脅的戰略行動要點

大流行前階段	
★減少人類感染機會	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ 支持糧食組織/動物衛生組織的控制戰略 ⊙ 強化動物部門與公共衛生部門間的合作 ⊙ 加強對農村居民的危險通報 ⊙ 改進從環境中發現該病毒的作法
★加強預警系統	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ 改進人類間病例的檢測 ⊙ 將動物間新爆發案例的檢測與人類病例的搜索結合 ⊙ 支持流行病學調查 ⊙ 協調亞洲的臨床研究 ⊙ 加強危險度評估 ⊙ 在危險地區強化現有國家流感中心的基礎設備 ⊙ 支持感染危險國以促進國際合作
大流行病毒出現階段	
★從源頭控制或延遲傳播	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ 建立抗病毒藥物的國際儲存量 ⊙ 制定抗病毒藥物的大規模提供機制 ⊙ 發展抗病毒藥物的敏感性監測
宣布大流行和國際傳播階段	
★減少發病、死亡或社會破壞	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ 隨時監測不斷演變的大流行 ⊙ 採用非藥物干預 ⊙ 使用抗病毒藥物保護重點人群 ⊙ 增加疫苗供應 ⊙ 確保公平獲得疫苗 ⊙ 向公眾通報危險
★研究應對措施	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ 評估正在出現的大流行，其流行病學特徵 ⊙ 監測各干預措施的有效性 ⊙ 評估醫學和經濟後果

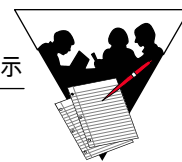
資料來源：WHO(2005c), *Responding to the avian influenza pandemic threat : Recommended strategic actions*, WHO/CDS/GSR/GIP/2005.8.

附錄 4 企業繼續營運計畫(BCP)要點

0 級：國內無人類禽流感病例、外國有局部地區發生禽傳人的零星病例

員工	流程及業務	設施場所	重要關係人*	對內對外溝通
—組成 BCP 團隊 —更新員工、供應商、顧客的聯繫窗口 —更新相關政策 • 非急不去或不去疫區 • 請假及延長病假 • 召回派駐疫區員工 —儲備體溫計、手套、口罩、消毒藥品等 —提升員工個人衛生的認知	—確認受疫情影響而請假之緊急職務 —預先規劃 25% 請假率時之狀況 —確認可以「不在位」或「在家」執行的工作項目 —預先規劃員工、訪客的篩檢及隔離方案 —規劃動線及隔離空間及其接見處所	—準備通訊設備讓不在位或在家員工可透過電話、傳真、伺服器、手提電腦來工作聯繫 —通訊系統及客服中心用量劇增之因應計畫 —減少與供應商、顧客直接接觸之因應計畫(如視訊會議等)	—更新窗口資料 —確認可能受影響的名單 • 國境封鎖 • 旅行限制 —確認關鍵零件、商品等替代供應商並計畫 • 何時如何啟動替代供應商 • 何時如何啟動替代交貨方法 —請供應商、顧客配合 BCP	—透過簡報、網路、通訊刊物、電子郵件等管道提升員工對流感大流行、禽流感的認知 —普傳衛生署、疾病管制局等有流感資訊網站 —針對各種疫情等級進行對內對外溝通計畫

註：*指供應商、消費者、股東。



A 級：輕度人傳人、國內出現首例，但無持續傳染跡象

員工	流程及業務	設施場所	重要關係人	對內對外溝通
—指派一位流感經理 —實施員工及訪客篩檢、隔離程序 •量體溫、旅遊史、有狀況之限制 —監視疫區狀況 —實施限制疫區旅行及召回疫區員工政策 —遵行政府政策、指引 —發給體溫計、手套和口罩 —提供當地宿舍給通勤員工 —著手規劃重要職務之接替計畫 —著手規劃支持性諮商及資源整合	—監視疫區疫情發展 —更新下列計畫：何時 •啟動替代供應商 •啟動替代交貨方法和地點 •啟動異地上班或遠距工作之系統和設施場所	—啟動如視訊設備等遠距溝通設施和疫區聯絡 —與清消公司簽訂合約 —工作場所公共空間之清消 —上 CDC、DOH、EPA 等網站，獲取最新清消指引	—需要時啟動替代供應商 —建置替代交貨方法和地點 —需要時啟動疫區顧客之替代交貨方法和地點 —考慮啟動免面對面接觸之銷售服務管道	—再度向員工說明 BCP 及疫情升高時之應變作為 —向員工說明對外溝通計畫 •說什麼、向誰說、何時說 —通知顧客及供應商有關公司之 BCP

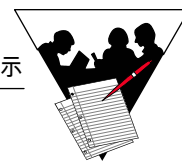
B 級：我國爆發人傳人疫情，個案不只一個；WHO 證實某些國也爆發人傳人疫情，正快速傳染，有蔓延他國可能

員工	流程及業務	設施場所	重要關係人	對內對外溝通
<ul style="list-style-type: none"> —發給員工政府 (CDC) 建議的健康衛生指導 —重要幹部分成兩隊異地上班，並儘量減少員工間之直接接觸 —不舒服或篩檢有狀況之員工，鼓勵其在家休息 	<ul style="list-style-type: none"> —預先核定來自非疫區之替代供應商資格 —若無替代供應商則提高存貨量 —啟動和供應商、客戶之遠距溝通及相關系統 	<ul style="list-style-type: none"> —清消公共空間之頻次增加 —增加空調系統常規保養清潔 —啟動和清消公司的合約 	<ul style="list-style-type: none"> —執行訪客接觸追縱 —防止有類流感症狀之訪客進入公司或工作場所 —啟動供應商與顧客之替代交貨協議書 —探求合作夥伴同意與同質廠商簽署成品交貨互惠協議 	<ul style="list-style-type: none"> —通知外部顧客團體訪問公司場所的限制規定 —為使企業持續營運獲得保證，當有員工被檢疫隔離時會通知相關的供應商、消費者、股東 —通知供應商、消費者有關選或交貨之替代程序

C 級：國內大流行，高死亡率，經濟活動嚴重受挫

員工	流程及業務	設施場所	重要關係人	對內對外溝通
<ul style="list-style-type: none"> —非核心業務之員工在家工作 —提供宿舍給外籍工作者 —如有需要，啟動重要職務之接替計畫 —安排支持性諮商服務 	<ul style="list-style-type: none"> —監視並維持以遠距溝通方式和供應商、消費者聯繫 —疫情嚴峻時停止所有經濟活動 	<ul style="list-style-type: none"> —監控存貨量 	<ul style="list-style-type: none"> —啟動與同質廠商簽署成品交貨互惠協議 	<ul style="list-style-type: none"> —例行提供員工及內外部顧客顧客最新措施，以增強自信心 —等候衛生署或疾管局的健康建議 —等待清楚的復原報告

資料來源：衛生署疾病管制局、經濟部商業司。



附錄 5 SARS 期間台灣政府之應變處理機制摘要

組織

防治作戰中心	紓困及後勤支援
<ul style="list-style-type: none"> ★醫療及疫情控制組 ★境外管制組 ★居家隔離組 ★國防資源組 	<ul style="list-style-type: none"> ★物資管控組 ★經濟及產業組 ★法制及預算組 ★外事組、新聞組、督考組等

紓困措施

- (一) 員工薪資保證貸款：對象為受 SARS 影響營運困難、無不良信用紀錄之企業；保證額度上限 2,000 萬。
- (二) 旅遊業貸款利息補貼：包括短期營運週轉金貸款、2002 年營所稅應納稅額貸款、員工薪資貸款等之利息補貼。
- (三) 企業營運資金融通：包括到期貸款展延、營運週轉金新增融資等。
- (四) 受強制隔離員工薪資補貼：1.參加勞保者，按投保薪資總額之日投保薪資計算；2.未參加勞保者，按勞保投保薪資分級表第 1 級規定之日投保薪資計算；3.勞工已領取勞保傷病給付者，應予扣除。
- (五) 稅費補貼：補貼陸上運輸業汽車燃料使用費，航空業降落費，旅館業房屋稅等。

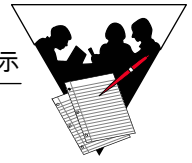
其他因應措施

(一) 延長部分民眾報稅及企業償還貸款期限

—延長受 SARS 影響人員之綜合所得稅申報期限；防疫單位、照護 SARS 病患之醫護人員、或個人因 SARS 住院或遭居家隔離者，得展延申報綜合所得稅或房屋稅期限。

—協調銀行公會，發布「中華民國銀行公會會員自律性債權債務協商機制」，放寬受 SARS 影響致資金週轉困難之企業還款期限。

(二) 協助製造業及流通業建立因應 SARS 之標準作業流程 (SOP)，以及工業專用港因應 SARS 防疫措施事宜，以維持正常營運。



附錄 6 禽流感疫期間之因應 —台經院(2006)建議措施摘要

一、疫情等級停留在 A2 級也就是禽傳人階段

- (一) 建立禽流感監視通報系統
- (二) 利用各種管道加強宣傳有關禽流感的知識
- (三) 實施自主健康管理措施
- (四) 成立單一的紓困窗口
- (五) 對於豬流感也應嚴密監控其未來可能的發展

二、疫情階段已提升為 B 級(國內已發生人傳人確定病例)或 C 級(國內發生大規模流行)

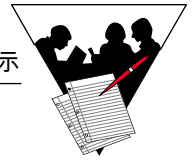
- (一) 參考 SARS 在防治與紓困上的作法，該期間政府除制定「嚴重急性呼吸道症候群防治及紓困暫行條例」外，並分防治作戰中心、紓困後勤支援兩大體系同時運作。
- (二) 統籌及應用防疫相關資訊資源，透過有效溝通，提升民眾配合意願；並藉國際合作與資訊交流，有效瞭解疫情發展並防堵。
- (三) 建立抗病毒藥物安全存量機制
- (四) 應確保疫苗自製機制建立前之疫苗供應穩定

- (五) 加強國內旅遊(尤其是戶外)因應措施，提出「國外旅遊」及「室內活動」減少之替代方案。此外規劃研究疫情擴大時，隔離空間(特定區域)的準備及支援。
- (六) 結合工商團體、公會等民間力量，籌組國外參展團及拓訪團，建構台灣製品之共同入口網址及各國政府採購資訊等，協助國內廠商在疫期間順利接單。
- (七) 廠商應事先規劃一旦工廠因感染而停工之因應，感染區域需迅速消毒，使生產能繼續，順利交貨。政府應規劃如何避免出口商品污染之程序及辦法。

三、疫情等級進入到 C 級，大規模流行時

除以上措施外，還包括：

- (一) 紓困措施應擴大辦理。
- (二) 在防疫工作上政府各部會應全面配合。
- (三) 對於一些因員工生病、隔離而停工生產之廠商，給予租稅優惠或租稅減免。提供誘因使企業多聘雇因禽流感疫情衝擊而失業的勞工，使他們能重新進入就業市場。



參考文獻

1. 台經院(2006), 台灣製造業發展升級情勢與策略之規劃—特殊狀況對產業變化之預測及應變建議：禽流感對我國產業之影響評估, 經濟部工業局 95 年度專案計畫執行成果報告。
2. 張靜貞、林幸君(2006), 禽流感對我國經濟可能影響評估, 行政院經建會 95 年度委託研究計畫。
3. 衛生署(2005), 我國因應流感大流行之準備計畫。
4. — (2005), 流感大流行防治作戰動員及準備計畫。
5. — (2006), 台灣企業禽流感防制參考手冊。
6. Benjamin Buetre, Yeon Kim, q.t. Tran, Jim Thomson and Don Gunasekera(2006), “avian influenza : potential economic impact of a pandemic on Australia”, *australian commodities vol.13 no.2*, pp351-359.
7. Erik Bloom, Vincent de Wit, and Mary Jane Caragal-San Jose(2005), “Potential Economic Impact of an Avian Flu Pandemic on Asia,” *ADB ERD Policy Brief NO.42*, pp1-14.
8. IMF(2006), *THE GLOBAL ECONOMIC AND FINANCIAL IMPACT OF AN AVIAN FLU PANDEMIC AND THE ROLE OF THE IMF*, February 2006, pp1-30.
9. James Douglas, Kam Szeto and Bob Buckle(2006), “Impact of a Potential Influenza Pandemic and New Zealand’s Macroeconomy,” *New Zealand Treasury Policy Perspectives Paper 06/03*, pp1-24.
10. Steven Kennedy, Jim Thomson and Petar Vujanovic(2006), “A PRIMER ON THE MACROECONOMIC EFFECTS OF AN INFLUENZA PANDEMIC,” *Australian Treasury Working Paper 2006-1*, pp1-28.
11. The United States Congressional Budget Office(2005), A Potential Influenza Pandemic Possible Macroeconomic Effects and Policy Issues, December 2005, pp1-44.
12. — (2006), A Potential Influenza Pandemic : An Update on Possible Macroeconomic Effects and Policy Issues, May 2006, pp1-18.
13. Warwick J. Mckibbin and Alexandra A. Sidorenko(2006), “GLOBAL MACROECONOMIC CONSEQUENCES OF PANDEMIC INFLUENZA”, *Lowy*

Institute for International Policy, pp1-78.

14. WHO(2004), *Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003*, April 2004.
15. — (2005a), *Avian Influenza: Assessing the Pandemic Threat*, January 2005-WHO/CDS/2005.29, pp1-62.
16. — (2005b), *Global Influenza Preparedness Plan*, WHO /CDS /GSR /GIP /2005.5, pp1-50.
17. — (2005c), *Responding to the avian influenza pandemic threat : Recommended strategic actions*, WHO/CDS/GSR/GIP/2005.8, pp1-18.
18. — (2005d), *Ten things you need to know about pandemic influenza*, October 2005.
19. World Bank(2005), *East Asia Update*, November 2005, pp12-14.