

媒體報導對防疫管制的影響：以 H1N1 為例

連賢明·黃勢璋·簡毓寧*

我國在 2009 年為防制 H1N1 疫情蔓延後，推動大規模疫苗接種。但劉小弟接種疫苗後死亡事件，爆發泛綠媒體對疫苗安全強力質疑。衛生部長楊志良隨即抨擊媒體報導將危害國人健康。由於學齡前幼兒接種需打兩劑疫苗，且中間間隔 4 週，才能提供足夠保護效果。本文因而使用健保資料建構 1–6 歲幼兒疫苗施打記錄，著重媒體報導對第二記疫苗（劉小弟事件後）施打比例，來估計媒體報導對疫苗接種的效果。基於泛綠媒體在農業地區的收視率較高，我們採用採差異中差異法模型，透過農、公保家庭小孩估計媒體報導的擴散效果。結果發現媒體報導降低幼兒疫苗如期接種率約為 12–22%。DD 估計則說明媒體報導具擴散效果。但住院重症率有可能在媒體廣為宣傳下，反而獲得妥善控制。

關鍵詞：媒體報導，防疫管制，差異中的差異，H1N1 疫苗，楊志良
JEL 分類代號：I1, I18

1 前言

自從 2009 年 4 月美國加州發現全球首起的 H1N1 新型流感病例，世界各國在 1913 年的禽流感陰影下，努力準備即將到來的疫情。依據 WHO 統

*作者分別為國立政治大學財政系教授與政大台灣研究中心主任，中華經濟研究院助理研究員，中華經濟研究院助研究員與台北醫學大學應用分子流行病學碩士學位學程兼任助理教授。通訊作者為簡毓寧 (chienyuning@cier.edu.tw)。作者感謝國家衛生研究院和衛福部資料中心提供健保資料庫供研究使用。作者也感謝周欣儀教授、樊家忠教授、劉錦添教授與林明仁教授，以及台大經濟系演講參與者評論與建議，以及江淳芳教授協助取得全球化經貿態度調查資料。所有文責均由作者們自行負責。

經濟論文叢刊 (*Taiwan Economic Review*), 47:1 (2019), 127–155。
國立台灣大學經濟學系出版

計,在2009年4月至2010年8月期間,全球確診因H1N1流感死亡人數達1.8萬人、影響層面長達1.5年,整體疫情直至2010年底方漸平緩。基於預防疫情需要,台灣政府委託國光生物科技公司研製H1N1流感疫苗(簡稱國光疫苗),自於2009年11月起,讓國人分段進行接種;12月將接種範圍擴及全國。然而,在流感疫苗時效性要求下,國光疫苗僅進行小規模的人體試驗便行上路,這措施引發政論節目(如:大話新聞)在12月4日首次針對此議題進行討論,12月22日更因台中7歲男童劉小弟弟接種新流感疫苗後死亡的案例,導致許多媒體質疑國光疫苗可靠性。¹

對政論節目一連串邀請名嘴談論疫苗安全性作法,時任衛生署長的楊志良曾多次透過書函與記者會方式,嚴詞抨擊媒體對疫苗安全的報導內容缺乏事實根據,終將導致流感重症病例上升而危害全體國人健康。²不僅如此,楊前署長更針對《大話新聞》主持人及來賓,提出違反刑法和傳染病防治法等告訴。³對此作法,贊成者認為媒體言論應兼顧社會責任,不應造成對立與恐慌,損害公眾利益;更重要的是,整起報導事件由特定意識形態(如偏綠)政論節目引爆,名嘴僅依據個人看法便下結論,而非經由專家學者審慎討論而決定,引發民眾對疫苗接種恐慌(行政院衛生福利部疾病管制署(編),2011,頁111-118)。但反對者則認為媒體有揭露資訊義務,台灣國光疫苗注射後死亡及嚴重副作用比率均高於美國與加拿大等爭議,皆足以說明疫苗不安全的事實(陳瑞麟 2010;劉靜怡與邱文聰,2010;潘建志,2011)。儘管此案最後是以不起訴處分做為簽結,但究竟新聞媒體在防疫報導應扮演如何角色,則引起許多社會大眾的關注。

本文擬透過健保資料來討論這個疫苗報導事件的影響。在討論相關影響前,本文對疫苗幾個效果進行釐清。首先,媒體報導是否降低幼兒疫苗接種率?若是,降低多少接種率?為回答這個問題,我們由疾病管制署發表

¹《大話新聞》於節目中以「疫苗殺人?」、「疫苗現緩打潮!」及「疫苗信心徹底崩潰?」等新聞標題,並連續報導疫苗的負面新聞。

²根據衛生署訴狀內容所提出的論點:「...《大話新聞》在2009年H1N1新型流感期間,涉嫌散布不實的H1N1負面訊息,尤其是運用疫苗接種後可能造成的不安全結果,影響國人接種疫苗意願,對政府推動疫苗接種產生不必要疑慮,導致民眾接種疫苗比率下降而容易感染H1N1新型流感,疫情嚴重者將因重症產生死亡...」。

³楊前署長在卸任前一日,針對《大話新聞》主持人及來賓,提出違反刑法153條「煽惑他人違背法令罪」和傳染病防治法第63條「傳播不實之流行疫情消息」等告訴。

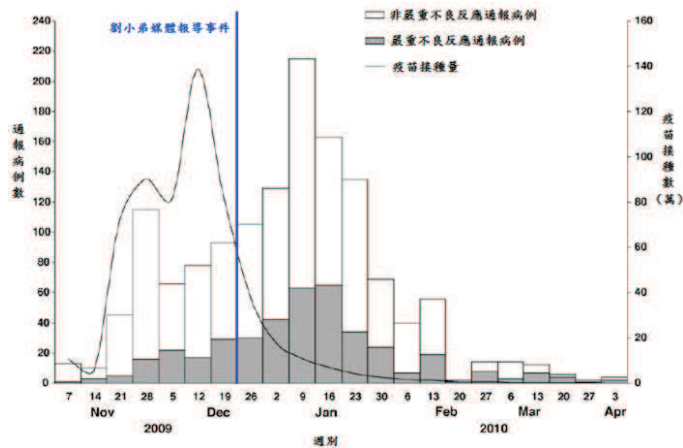


圖 1: 2009年新流感疫苗每週使用情形

註: 圖形擷取並修改自 Huang et al. (2010, p. 7164), 圖2。此圖用於輔助說明新流感疫苗接種趨勢。

的公開數據可以發現 (如圖 1) (Huang et al., 2010), 新流感疫苗接種始於 2009 年 11 月初, 初期接種率快速攀升, 開放全民接種後達到高峰, 其後趨勢持續下滑, 並於劉小弟報導事件後, 接種率盪至谷底。因疾管署數據僅呈現每週平均總量變化, 難以清楚判定整體趨勢下滑的原因, 究竟是來自於時間的自然衰退, 或媒體報導所影響。

為了釐清效果是否為媒體所造成, 我們進一步使用健保資料庫的資料 1-3 歲進行探討 (如圖 2)。選擇 1-3 歲幼兒主因是這些孩童需施打兩劑且需間隔 1 個月, 透過 H1N1 新型流感疫苗的第 1、2 劑接種比較, 能夠精確討論媒體對疫苗施打效果。由圖 2 可發現, 1-3 歲幼兒第 1 劑疫苗接種在開放接種當日展現高峰,⁴ 但於劉小弟事件掀起大規模媒體報導之後, 各類對象之第 1 劑疫苗接種率幾乎皆衰退至谷底; 即使是在已經接種第 1 劑樣本中, 接種第 2 劑比率於報導事件之前, 略顯上漲趨勢, 但報導事件之後第 2

⁴因我國疫苗接種依感染風險高低擬定優先接種順序, 據衛福部規劃, 針對 6 歲以下幼兒接種順序共區分為滿 6-12 個月、1-3 歲與 4-6 歲等三群幼兒, 1 歲以下開放接種日為 11 月 9 日, 1-3 歲與 4-6 皆為 11 月 16 日, 由於 6-12 個月幼兒流感疫苗接種, 與現行常規幼兒疫苗接種時程重疊, 致使無法精確透過健保資料庫掌握 1 歲以下幼兒的實際接種狀態, 故本文僅針對 1-3 歲與 4-6 歲幼兒進行探討。

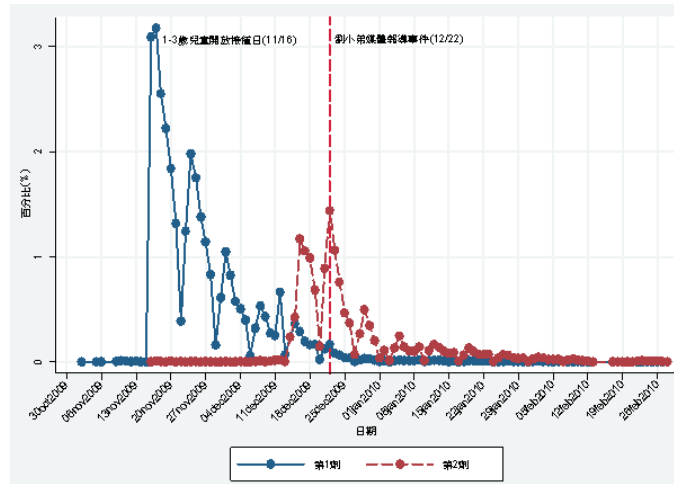


圖 2: 1-3 歲幼兒疫苗接種率之趨勢分布

註: 橫軸為 2009 年 11 月開放接種後起算日期, 縱軸為每日疫苗接種人數之百分比。
資料來源: 本文整理。

劑接種率一路驟降。然由過去國人對於幼兒疫苗接種習慣來看, 針對需接種多劑疫苗方具有保護效力者, 整體下滑幅度應在 10 個百分點以內。⁵ 惟此次新流感疫苗第 2 劑接種率遠低於第 1 劑, 我們推測這種整體接種率衰退的現象, 可能和民衆持續接受電視及平面媒體資訊刺激, 產生拒打或觀望心理所導致, 而這現象不禁使我們審思, 當民衆依賴媒體所提供的二手資訊來進行決策時, 媒體力量對大眾行為的深遠影響。

其次, 媒體報導的影響是否集中特定意識型態 (如偏綠) 族群? 或是擴散到其他非特定型態效果? 這點特別是當社會爆發攸關公眾生命的新型態

⁵我們進一步以沒有受到媒體關注的「季節性流感疫苗」及「其他幼兒預防接種疫苗」等兩方面資料, 重新來檢視國人疫苗接種習慣。首先, 針對 6 個月至 6 歲以下幼兒之「季節性流感疫苗」接種狀況, 2009 年第 1 劑與第 2 劑疫苗接種率約差距 8.45%; 2010 年約差距 4.61%; 2011 年差距在 7.19%, 整體差距小於 10% (行政院衛生福利部疾病管制署 (編), 2016)。其次, 針對需進行多劑接種方具有保護效力之「其他幼兒預防接種疫苗」而言, 依據 2014 年及 2015 年疾管署公告數據指出, 以 B 型肝炎疫苗第 2 劑接種率 (第 1、2 劑間隔 1 個月), 分別約 98.59% 與 98.81%; 日本腦炎疫苗第 2 劑接種率 (第 1、2 劑間隔 2 週), 分別約 96.57% 與 96.14%; 麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗 (MMR) 第 2 劑接種率 (第 1、2 劑間隔 4-5 年), 分別約 92.50% 與 97.49%, 整體降幅度亦約在 10% 以內。

疾病時，相形重要。儘管媒體報導自由為公眾是否能取得多樣化資訊的一項重要關鍵，但近年媒體報導自由與政府管制分際應如何掌握，已受到廣泛討論。支持新聞自由的論述者認為，新聞自由有助於媒體挖掘真相，並提供讀者多樣化的專業資訊及意見，增進市場效率。然此，亦有相關研究認為媒體受到自由市場機制催化，媒體報導漸趨商業導向，新聞專業性受到質疑，甚至有部分學者主張應透過政府管制來確保新聞多樣化。最後，這次媒體的疫苗報導對國人健康影響為何？是否真如楊署長於起訴書中所言，媒體報導成為戕害民眾健康的「看不見之手」，亦即媒體報導偏頗使流感重症病例增加？

為量化媒體報導效果對疫苗接種政策及國人健康所產生的影響，本文進行以下估計，運用2009年6月至2010年2月的健保資料庫進行分析。第一，運用幼兒第2劑疫苗如期接種、拒絕接種與延遲接種之每日比率變化，以《大話新聞》針對劉小弟事件疫苗安全報導當日，為事件介入點，建立媒體報導對於疫苗接種政策及政府疫情控制之基本估計模型。第二，藉由建立差異中差異分析模型 (Difference in Differences, 簡稱 DD)，評析媒體報導是否集中影響特定群眾或具有擴散影響至非特定群體；透過政策事件對實驗組與控制組之差距，排除外在環境影響因子，以估計媒體報導之真實影響效果。惟 Finkelstein (2007) 指出，當市場存在擴散效應，事件效果將同時對於實驗組與控制組產生效果不一的衝擊效應；此時的 DD 模型設計，將不僅造成環境影響因子的相互抵銷，事件效果也同樣會受到相互抵消的影響，產生不顯著的估計結果。基於 DD 模型估計上的此一特殊性，本文運用政府機關與農林漁牧工作者的收視偏好，作為模擬藍綠媒體收視偏好趨於一致的特質，⁶ 以農保族群為實驗組、公保族群為控制組，藉由 DD 模型檢視媒體報導是否具擴散效果。第三，利用住院、加護病房或

⁶我們運用 Chiang, Liu, and Wen (2013) 所使用的全球化經貿態度調查資料分析發現，任職政府部機關者有過半比率為泛藍支持者 (51.67%)，泛綠支持者僅占 25.00%；相對地，從事農林漁牧工作之農保投保人，則較多數為泛綠支持者 (41.46%)，泛藍支持民眾人數略少 (39.02%)。若進一步聚焦於農林漁牧與政府機關工作者的媒體使用狀態可發現，農林漁牧工作者收看泛綠媒體比率偏高，農林漁牧工作者為 39.02%，政府機關工作者為 20.00%。而全球化經貿態度調查為針對全台灣 20–65 歲民眾利用電腦輔助電話訪問 (Computer assisted telephone interview, CARI) 進行抽樣調查，主要納入民眾對於當期重大經貿議題的瞭解程度及看法、政治偏好、投票行為、媒體使用偏好、及民眾是否接種疫苗等問項。

死亡等流感重症資料，針對媒體報導前後進行效果估計，探討媒體報導對政府防疫工作之影響。

研究結果發現，經人口權重調整後，媒體報導對於1-3歲及4-6歲幼兒族群的如期接種率，分別下滑22.70%與22.14%；而拒絕接種率則分別上升22.88%與23.38%，表示媒體影響具顯著效果。若扣除因國人接種特性所產生的平均降幅（約小於10%），保守估計，因媒體報導所致的接種率下降幅度應仍有12%。同時，利用DD方法控制整體的環境影響因子後發現，媒體報導效果並不侷限於特定對象，而是具有普遍性的擴散效果。此外，由媒體報導前後的住院重症率變化之結果發現，1-3歲與4-6歲幼兒住院率皆顯著下降十萬分之三；這顯示有可能在疫情廣泛報導下，使國內新流感疫情反而獲得民衆重視，最後獲得妥善控制。

本文研究結構如下。第1節為前言。第2節介紹政府防疫工作及當時社會討論的疫苗安全性爭議，並回顧流感、疫苗效力及媒體影響文獻。第3節說明資料來源與處理。第4節描述基本統計量。第5節說明媒體報導對於幼兒第2劑疫苗接種影響之基本評估模型及結果。第6節運用DD模型評析媒體報導的擴散效果。第7節探討媒體報導對國人健康之影響。第8節為結論。

2 背景說明與文獻回顧

2.1 疫情防疫及疫苗安全性爭議

2009年4月美國與墨西哥首都地區，出現多起H1N1新型流感輕症與死亡病例，5月中旬疫情迅速蔓延，各國疫情接踵出現。我國首例為5月20日自美國搭機抵台外籍男性，7月出現聚集感染事件，乃至7月30日發生死亡首例（行政院衛生福利部疾病管制署（編），2011，頁30-37）。為防治新型流感疫情，政府4月底成立「中央流行疫情指揮中心」，6月中旬防疫策略著重於疫情監測，以減少重症與死亡病例為主。此期間除啟動各項監測疫情機制外，政府亦啟動預算支應抗病毒藥劑及快速篩檢費用，設立流感特別門診與流感診所，11月下旬推動H1N1新型流感疫苗接種，除進口外國疫苗，並由國光生計研發自製疫苗（行政院衛生福利部疾病管制署（編），2011，頁40-47）。

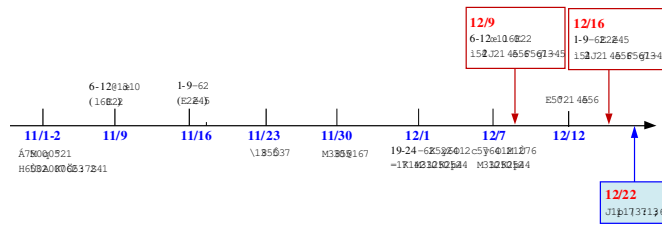


圖 3: H1N1 疫苗接種開放時程

H1N1 新流感疫苗共計接種 569.5 萬餘劑，全國約達 25% 接種率（行政院衛生福利部疾病管制署（編），2011，頁 121）。接種初期因疫苗數量有限，依感染風險高低擬定優先接種順序，於 11 月 1 日開始首波接種工作，12 月 12 日開放全民疫苗接種，除在學學生（國小至高中職）於學校接種疫苗外，其餘民衆則於接種站、衛生所、或合約醫院進行疫苗接種（行政院衛生福利部疾病管制署（編），2011，頁 100-106）。其中，國小 3 年級以下幼兒採兩劑接種模式，並於 11 月 9 日與 11 月 16 日陸續開放 6-12 個月嬰兒、1-6 歲幼兒及國小 1-3 年級學童的疫苗接種，由於疫苗接種需間隔 4 週以上推知，幼兒第 2 劑疫苗預定接種日，最早將分別始於 12 月 9 日及 12 月 16 日。H1N1 疫苗接種開放時程，如圖 3 所示。

疫苗接種工作推動初期民衆接受度高，但因短期大量疫苗接種，陸續有不良反應個案傳出，導致民衆接種意願由積極轉趨觀望。然而，2009 年 12 月 22 日劉小弟於疫苗接種後死亡事件爆發，新聞媒體及評論性節目針對此事件進行大規模的評論報導，掀起國人對於疫苗安全性的高度關注及質疑。依據行政院衛生福利部疾病管制署（編）（2011，頁 114、124）報告指出，此事件實為疫苗接種計畫推動之轉折點，在國內疫情尚未穩定，卻已出現緩打風潮，⁷ 接種量急速下滑。

在疫苗安全性爭議中，由於國光生技公司首次自製流感疫苗，其人體試

⁷ 依據行政院衛生福利部疾病管制署（編）（2011，頁 114）對於媒體報導事件描述節錄如下「... 2009 年 12 月 22 日蘋果日報頭版標題『打新流感疫苗後 7 歲童敗血症死』，並附上小朋友手腳出疹及國光疫苗的照片後，國人接種疫苗的意願與情況大幅降低。7 歲的劉小弟是在接種疫苗後第 2 天開始出疹，第 6 天開始發燒，治療後未見改善，約在第 28 天症狀惡化，第 32 天不幸過世。... 劉小弟不幸事件發生後，外界對疫苗質疑不斷，指揮中心的風險溝通無法發揮成效，接種人數大幅下滑...」。

驗審查程序、疫苗副作用、疫苗含汞疑慮、及政府資訊揭露不夠及時等問題，皆引發網路與新聞媒體等各界廣泛討論。第一，質疑者指出新疫苗上市前須進行足夠的人體試驗數量，以確保安全性與有效性，國光生技公司僅以475位人體試驗報告，即獲准上市，審查過程過於草率遭受媒體抨擊（劉靜怡與邱文聰，2010）。第二，潘建志醫師指出國產疫苗嚴重副作用比率遠高於國外，原因可能是品質管制或儲藏產生問題，而使部分疫苗變質或受到汙染，嚴重副作用人數增加。⁸ 第三，新流感疫苗採用可能引發幼兒自閉症的硫柳汞作為疫苗保存劑，儘管政府指出含汞劑量在安全範圍，但仍難以免除疫苗安全疑慮。第四，疫苗安全性揭露不夠及時，是否官員刻意隱瞞，延後公開或延遲通報等議題（潘建志，2011），亦在新聞媒體報導引發撻伐。

2.2 媒體報導文獻

在整起疫苗安全性爭議事件中，媒體報導扮演關鍵性的角色。過去文獻指出，媒體多著墨在爭議性政策對公眾造成之影響進行報導與評論（Gorini et al., 2011; Hilton et al., 2010; Hilton et al., 2014）。Törrönen (2003) 發現媒體報導可經由輿論 (public opinion) 或表演 (acting) 等干預手段，來影響民衆態度與民意代表對於政策爭議的決策行為，例如：透過議題設定手段，引發民衆關注或提升爭議（McCombs, 2005; Scheufele, 1999），甚而透過輿論壓力，達到迫使爭議性政策改變的目的（Wallack and Dorfman, 1996）。因此，如何營造合理可信任的輿論氛圍 (climate of opinion)，為政策提倡者需努力的方向（Partanen and Montonen, 1988）。

部分文獻從媒體報導如何影響民衆選擇行為角度切入分析，指出選民容易對具有相同想法或意識型態的媒體訊息，產生興趣而進行瀏覽，相對也使這類媒體容易對特定偏好選民行為，產生具說服力或影響力效果（Chiang and Shih, 2017; Chiang and Knight, 2011; DeMarzo, Vayanos, and Zwiebel, 2003）。惟當選民是完全理性且媒體訊息是充分公開透明的前提下，將可望降低媒體偏見所衍生的誤導行為（Chiang and Knight, 2011）；然

⁸潘建志醫師為《大話新聞》於新型流感疫苗爭議當時的主要來賓，亦為衛生署提告對象之一，有關疫苗爭議內文刊載於其部落格「再論台灣 H1N1 新流感疫苗的安全性」一文，網址：<http://billypan.pixnet.net/blog/post/37230523>。依據該文指出，依疫苗配送數計算台灣嚴重副作用率為十萬分之4.22、加拿大為十萬分之0.52、美國為十萬分之0.46。

若選民面對的是一種「二元」的選擇時，儘管是完全理性的選民都將可能受到媒體報導的影響而改變決策 (Chiang and Knight, 2011; Baron, 2006)。

此外，當社會面臨政策、事件或自然災害衝擊時，儘管透過社會凝聚力與管控機制，實際上已大幅降低民衆偏差行爲 (deviant behavior) (如：偷竊、搶劫) 之發生機率，但媒體此時亦可能透過的暗示性手段，讓民衆誤認社會已出現亂象，進而扭曲實際狀況 (Jacob et al., 2008; Gandiwaa et al., 2014)。則透過經濟決策模型指出，報導偏誤可能來自於媒體為建立自身聲望 (Reputation)。當事件真相與消費者先驗經驗 (priori belief) 相左時，媒體為避免消費者質疑報導準確性，而選擇對事實進行偏誤報導。此外，偏誤報導或虛假新聞 (Fake News) 亦可透過事前曝光 (Fluency prior exposure) 的程序來提升新聞可信度，進而穩定或影響輿論的發展 (Pennycook, Cannon, and Rand, 2018)。惟當消費者依據自身偏好收看與自己意識形態相近的新聞節目時，此時新聞內容的真實性會受到消費者一定程度的忽略，換言之，其對於新聞準確性的反應事實上不靈敏 (Chiang and Shih, 2017)，而此種對於新聞準確性不敏感的現象與民衆懶於求證 (Lazy) 的心理有關 (Pennycook and Rand, 2018)。但令人憂慮的是，媒體資訊誤傳現象 (misrepresentation) 對於民衆或政策決定者決策行爲之誤導，其影響是深遠的 (Gandiwaa et al., 2014)。尤其當媒體報導效果不限定於特定群衆，而是能影響非特定觀衆，則擴散效果強弱將直接影響媒體對公共政策的干預力道。

至於在媒體報導對於疫苗接種政策之影響分析方面，文獻指出當媒體報導傾向支持政府疫苗接種政策時，可提升民衆對於疫苗接受度與接種意願，除有助於提升民衆對於疾病風險以及疫苗防疫能力的理解程度，亦使政策更容易為民衆所接受 (Hilton et al., 2010; Wallace et al., 2008)。反之，若媒體針對疫苗安全性朝向具有疑慮的逆向式宣傳，則將升高民衆拒絕接種疫苗之意向 (Hilton et al., 2010)。Abdelmutti and Hoffman-Goetz (2009) 便指出「因大眾傳播媒體所宣傳健康風險資訊並非解析自社會與政治上的內容，健康傳播的效果 (health communication efforts) 可能會被負面的新聞報導所掩蓋」。⁹

⁹本段文字直譯自 “communicating health risk information in the mass media is not sep-

然而，若我們回歸流感疫苗接種的整體效益來看。疫苗接種為美國食品藥物管理署 (Food and Drug Administration, FDA) 對抗流感疫情之主要建議策略，其安全性 (safety) 與效益 (effectiveness) 很早便獲得國際認可 (DiazGranados et al., 2014; Lambert and Fauci, 2010)。平均而言，流感疫苗可達到70%–80%的保護效力，並降低兒童感染流感病毒與發生流感併發症之機率 (Heikkinen et al., 2006; Hoberman et al., 2003)。由於兒童及新生兒為易受流感病毒感染，且衍生併發症的高風險族群 (Heikkinen et al., 2006)，部分研究指出儘管兒童疫苗接種可能因當季沒有準確配對到病毒株而降低疫苗保護力，但從醫療衛生角度切入，其正面效益仍遠大於負面影響，故建議針對健康兒童進行疫苗接種 (Heikkinen and Heinonen, 2011; Heikkinen et al., 2006)。

總觀目前多數文獻對於媒體影響群眾行為，亦或是影響民衆對於疫苗接種等公共衛生政策的接受意願，均認為有其顯著的影響效果；惟疫苗乃現今最具效力之防疫工具 (Omer et al., 2009)，因此，當媒體報導內容關乎公眾生命安全時，其影響將十分深遠，應更加審慎。

3 資料來源

本文使用衛生福利部衛生加值中心所提供之2009年6月至2010年2月健保母體資料，依研究需要劃分為疫苗與重症資料兩類。第一，有關疫苗資料，我們運用門診處方及治療明細檔 (以下簡稱 CD 檔) 及門診處方醫令明細檔 (以下簡稱 OO 檔) 所記錄之診療費用、¹⁰ 藥品代碼、¹¹ 就醫日期等變數，掌握幼兒接種疫苗的就醫紀錄，並定義個別幼兒疫苗接種的次數及每次接種的間隔時間；並利用醫事機構基本資料檔 (以下簡稱 HOSB 檔) 及承保檔 (以下簡稱 ID 檔) 所記錄的就醫地點與投保類別，來定義病患的

arate from social and political contexts and that health communication efforts may be overshadowed by negative media coverage”。

¹⁰民衆進行 H1N1 新型流感疫苗接種時，健保局會發生 150 元之診療費用支付紀錄，並以「KH1N2C」診療費項目代碼紀錄，因健保資料在費用欄位的認定為紀錄較精準之欄位，故本文串連 CD 檔與 OO 檔來建立疫苗接種資料。

¹¹依據 2009 年「H1N1 新型流感疫苗接種工作手冊」指出有關疫苗接種之藥品代碼分別為國產疫苗 (X000090238、X000090221) 以及進口疫苗 (X000091221)。

所在縣市及幼兒的投保型態。我們將軍人、公務員及教育類別之投保對象，列為公保族群；農會、漁會及水利會投保對象，列為農保族群；其餘人口則以勞保族群認定之。¹² 此外，考慮國小1-3年級學童為在校接種，無法透過健保資料取得完整的接種紀錄，而6-12個月以下嬰兒接種期程可能與現行常規幼兒疫苗接種時程重疊，致無法精確掌握，故本研究著眼於1-6歲以下幼兒進行分析。

其次，為了分析重症，我們以住院母體檔（以下簡稱 DD 檔）進行分析。然因 ICD-9-CM 診斷碼無法清楚分離季節性流感以及 H1N1 新型流感之住院病患，為解決此問題，本文採用兩點作法。首先，利用疾病管制署公告之「流感併發症」ICD-9-CM 診斷碼，¹³ 擷取流感住院重症病患人數。其次，我們依據疾病管制署流感病毒監視系統所公告之 H1N1 病毒主要流行區間，將樣本期間縮限於2009年6月至2010年2月，以確實掌握 H1N1 病毒株的流行區，¹⁴ 藉此提高對於新型流感病患之資料掌握程度。

另外，本文除運用健保資料外，亦串連行政院主計處縣市政府統計資料庫來建立縣市別的社會經濟變數，包含人口密度、平均每人每年可支配所得、縣市別教育程度比率（國中以下、高中職、大專以上）以及縣市別產業結構比率（農業、服務業以及工業）等。

4 敘述統計

表1為衛生福利部疾病管制局所公告之6歲以下幼兒第1、2劑疫苗接種率之統計資料，與運用健保資料所載取數據所進行之比對。本研究利用健保檔計算6-12個月、1-3歲及4-6歲幼兒第1、2劑疫苗接種人數，並依據疾病管制局計算接種率的方式，以第1、2劑接種人數為分子，除以全國各年

¹²有關公保族群，我們納入政府公職人員、國立大專學校教職員、公營事業機構職員、軍人、軍眷、替代役、榮民與榮眷等投保民衆；農保族群則納入農民、水利會會員、漁會會員等投保民衆。

¹³流感併發症之 ICD-9-CM 診斷碼為 487。

¹⁴由行政院衛生福利部疾病管制署出版『H1N1 新型流感大流行工作紀實』所載（該文頁 36 圖 2-3），依據病毒檢驗室鑑驗後所發布之結果顯示，該期間出現的流感確診個案中，約莫 90% 以上個案皆為 H1N1 新型流感病患。由於 2009 年所施打的新型流感疫苗為專門針對 H1N1 病毒之單劑疫苗，為能更加確實掌握 H1N1 病毒株的流行區，故此項調整。

表 1: H1N1 新型流感疫苗之接種情形

族群	由疾管署發布 之接種比例		由健保資料擷取 之接種比例	
	第 1 劑	第 2 劑	第 1 劑	第 2 劑
滿 6 個月至 1 歲以下幼兒	61.9%	19.0%	36.7%	23.9%
滿 1 歲至 3 歲幼兒	36.9%	19.0%	32.1%	13.8%
4 歲至 6 歲幼兒	32.9%	12.7%	31.2%	12.0%

資料來源：資料整理自行政院衛生福利部疾病管制屬之 2011 年「H1N1 新型流感大流行工作紀實」以及 2009 年「H1N1 新型流感疫苗接種工作手冊」。

註：H1N1 新型疫苗接種為健保局之代辦項目，依據 2009 年「H1N1 新型流感疫苗接種工作手冊」指出有關疫苗接種之藥品代碼分別為國產疫苗 (X000090238、X000090221) 以及進口疫苗 (X000091221)。

齡應接種人數，分別計算第 1、2 劑接種率。比對結果發現，利用健保資料 CD 檔與 OO 檔所擷取之 1-3 歲幼兒第 1 劑與第 2 劑疫苗接種率，分別約為 32.1% 與 13.8%，而 4-6 歲幼兒第 1、2 劑接種率，則分別約為 31.2% 與 12.0%，整體而言，1-3 歲幼兒 1、2 劑疫苗接種率與政府所公告的統計數據差距，約為 4.8% 與 5.2%；4-6 歲幼兒差異較小，分別約為 1.7% 與 0.7%。

惟 6-12 個月幼兒的健保數據，第 1、2 劑接種率約為 36.7% 第 1 劑接種率遠低於政府公告之數據，原因可能在於 1 歲以下幼兒進行 H1N1 新型流感疫苗接種時，與常規性的嬰幼兒預防疫苗接種混和施打，造成健保資料不易清楚擷取第 1 劑新型流感疫苗接種率，產生低估。有鑑於此，本文排除 6-12 個月幼兒，僅以 1-3 歲與 4-6 歲幼兒估計。

圖 4 為運用幼兒新型流感第 1 劑與第 2 劑疫苗接種需間隔四週之特性，所建構的幼兒第 2 劑如期、延遲與拒絕接種率之日趨勢分布。建構這個數據的困難在於，幼兒第 1 劑與第 2 劑接種日期不同，無法放在同一個時間軸進行比較。為解決此問題，首先我們採用幼兒第 1、2 劑疫苗接種率，根據過去施打不同疫苗經驗，降幅應在 10% 以內，故以個別幼兒第 1 劑疫苗接種日期為基礎，往後推算 29 天當作幼兒第 2 劑預定接種日，並放寬認定以第 1 劑接種後的第 29-35 天做為該幼兒的預定接種期間。若幼兒於預定接種

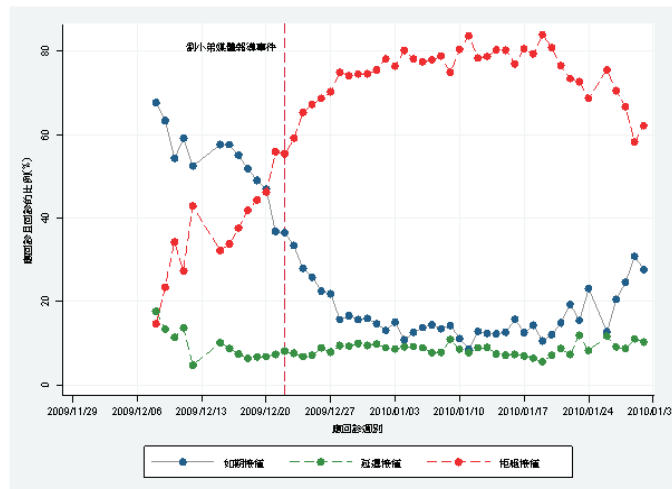


圖 4: 1-3 歲幼兒第 2 劑如期、延遲與拒絕接種狀況之趨勢分布

資料來源: 本文整理。

期間準時回診接種第 2 劑疫苗，則視為如期接種之樣本個數，並紀錄在預定接種當日；若回診接種時間超過預定接種期間，則視為延遲接種之樣本個數；同理，若已接種第 1 劑疫苗，但並未回診接種第 2 劑，則視為該預定接種當日之放棄接種樣本。其次，我們以第 2 劑如期接種、延遲接種、以及拒絕接種人數為分子，以預定接種日之應接種人數為分母，計算始自開放第 1 劑疫苗接種後，1-3 歲與 4-6 歲幼兒如期接種、延遲接種、以及拒絕接種之每日比率變化。

由圖 4 可知，劉小弟媒體報導事件發生後，幼兒第 2 劑疫苗接種之如期接種率，呈現快速下滑的趨勢，而拒絕接種率則節節攀升，呈現明顯交叉曲線，惟延遲接種率於媒體報導前、後的變化趨勢，較不明顯。¹⁵

表 2 進一步計算各縣市每日幼兒第 2 劑疫苗之如期、拒絕與延遲接種率，於媒體報導前後之平均比率。首先，就整體疫苗接種狀況而言，1-3 歲幼兒於在媒體報導前、後之如期接種率，衰退 33.14%，拒絕接種率則成長

¹⁵在圖 4 疫苗接種率之計算，我們刪除了 2009 年 12 月 13、14 與 2010 年 1 月 25 日之樣本點。理由在於分母人數過少導致所計算之比率大幅波動，推測可能因上述日期回推 29 日之第 1 劑接種日適逢假期。為減低該點對於估計結果所產生之影響，故將其刪除。

表 2: 疫苗接種率、重症率與特定族群之基本統計量

	1-3 歲			4-6 歲		
	事件前 (%)	事件後 (%)	差異 (%)	事件前 (%)	事件後 (%)	差異 (%)
Panel A. 第 2 劑疫苗接種						
如期接種	53.94	20.80	-33.14	50.97	17.72	-33.25
拒絕接種	41.93	75.57	33.65	43.86	79.17	35.32
延遲接種	9.86	10.78	0.92	8.05	8.47	0.43
Panel B. 特定族群						
如期接種						
公保族群	60.78	35.29	-25.49	56.28	31.89	-24.40
農保族群	52.95	29.17	-23.78	49.44	23.25	-26.19
拒絕接種						
公保族群	34.88	72.38	37.50	38.20	75.35	37.15
農保族群	47.11	81.09	33.97	47.74	84.41	36.68
延遲接種						
公保族群	15.09	28.58	13.49	11.93	20.40	8.47
農保族群	11.03	20.05	9.02	9.29	12.13	2.84
Panel C. 流感重症						
住院	0.004	0.002	-0.002	0.004	0.001	-0.003
加護病房或死亡	0.004	0.002	-0.002	0.004	0.001	-0.003

- 註: 1. 媒體事件依劉小弟事件媒體報導當日 (2009 年 12 月 22 日) 為時間切點。
 2. 住院樣本已排除加護病房或死亡樣本。
 3. 數據為各縣市每日幼兒第 2 劑疫苗之如期、拒絕與延遲接種率, 於媒體報導前後之平均數。

33.65%, 延遲接種率微幅增加 0.92%; 相同地, 4-6 歲幼兒在媒體報導前後變化, 如期接種率衰退 33.25%, 拒絕接種率則成長 35.32%, 延遲接種率微幅增加 0.43%。綜觀前述可知, 媒體報導前後如期接種率大幅下滑, 伴隨拒絕接種率大幅成長, 並延遲接種率於報導後, 約略增加。

其次, 檢視特定族群可發現, 1-3 歲幼兒媒體報導前後之第 2 劑如期接種率降低, 公保族群約降低 25.49%, 農保族群約降低 23.78%; 拒絕接種率

增加, 在公、農保族群則分別上升 37.50% 與 33.97%; 而延遲接種率變化幅度小, 惟仍呈現小幅上升的趨勢, 公保族群約上升 13.49%, 農保族群約上升 9.02%。另外, 4-6 歲幼兒變化趨勢, 則與 1-3 歲幼兒相近, 不再贅述。

最後, 我們檢視媒體報導前後住院重症率 (住院、加護病房或死亡) 變化, 重症當日年滿該年齡別母體人口為分母, 當日該年齡別重症人數為分子, 進行重症率設算, 並計算媒體報導前後之平均比率。統計數據發現, 1-3 歲與 4-6 歲幼兒住院率下降幅度分別為 0.002% 與 0.003%; 加護病房或死亡比率則下降 0.002% 與 0.003%。綜觀媒體報導前後重症率變化, 1-3 歲與 4-6 歲幼兒流感重症皆呈現微幅下降, 且年齡別間差距小。

5 媒體效果

5.1 基本估計模型

由圖 4 我們發現, 第 2 劑疫苗如期、延遲與拒絕接種率, 在媒體報導前後並無明顯斷點, 我們不易透過 RDD (Regression Discontinuity Design) 分析媒體報導對於幼兒第 2 劑疫苗接種率所造成的斷點是否顯著, 故本文嘗試利用傳統迴歸估計模型進行媒體效果之評估。在媒體新聞對於疫苗接種率之影響評估模型裡, 我們將時間區分為兩期, 媒體報導事件發生時點前 ($T = 0$) 與媒體報導事件發生時點後 ($T = 1$), 以日資料進行估計, 迴歸模型如 (1) 式所示:

$$Y_{ict} = \beta_0 + \beta_1 T_{ict} + X'\delta + \text{time}_{ict} + \text{cont}_{ic} + \varepsilon_{ict}, \quad (1)$$

其中, i 代表 1-3 歲及 4-6 歲之年齡群體, c, t 分別表示縣市與日期。 Y_{ict} 為第 2 劑疫苗如期接種率 (Y_{ict}^{VAC})、延遲接種率 (Y_{ict}^{DEL})、與拒絕接種率 (Y_{ict}^{REJ}) 之向量變數, 各依變項乃個別納入模型, 獨立進行估計。其中, Y_{ict}^{VAC} 為 i 年齡群體在 c 縣市於第 t 日第 2 劑疫苗如期接種率, 我們假設 P_{ict}^v 為 i 年齡群體在 c 縣市第 t 日預定接種總人數, V_{ict}^a 為 i 年齡群體在 c 縣市第 t 日的第 2 劑疫苗當週實際接種人數, 則當日疫苗接種率計算公式為 $Y_{ict}^{VAC} = V_{ict}^a / P_{ict}^v$ 。

T_{ict} 為媒體報導事件前後之虛擬變數, 當 T_{ict} 等於 1, 表示該日在媒體報導事件發生後, 反之, 則為媒體報導事件發生前。 X 則是縣市別其他控制

變數, 包括平均每人可支配所得、產業結構比率 (農業、服務業與工業)、就業者教育程度結構比率 (國中小、高中職以及大專以上)、人口密度 (人/平方公里) 等。 ε_{ict} 為白噪音 (white noise), 理論上屬於真實的隨機誤差項。 $cont_{ic}$ 為各別縣市的虛擬變數。又假設各別縣市於幼兒第 2 劑疫苗接種率存在定性趨勢 (deterministic trend), $time_{ict}$ 為個別縣市之時間趨勢變數, 用以排除各縣市隨時間推演所產生的定性趨勢變化。

β_1 係數反映時間變化對疫苗接種率的影響。以疫苗如期接種率變化為例, 當 β_1 呈現顯著負向影響時, 表示媒體報導後, 相對於媒體報導前, 於疫苗如期接種率呈現顯著下滑的趨勢; 同理, 若 β_1 呈現顯著正向關係, 則表示疫苗如期接種率於媒體報導事件後, 顯著增加。所有估計結果, 皆經過第 1 劑疫苗接種人數之權重調整。此外, 考慮樣本資料可能存在序列相關 (serial correlation) 及變異數不齊一 (heteroskedasticity) 致使參數估計值不具有有效性, 我們進一步運用 robust cluster standard error, 以降低前述資料特性對參數估計的影響 (Bertrand, Duflo, and Mullainathan, 2004)。

5.2 估計結果

為了探究媒體報導對於 H1N1 新型流感疫情之影響, 我們首先檢驗當特定意識形態 (如偏綠) 的媒體節目, 開始大規模報導劉小弟接種疫苗後死亡事件, 對於 1-3 歲及 4-6 歲幼兒第 2 劑疫苗接種狀況之時間趨勢變化, 是否有顯著差異。

表 3 為劉小弟事件媒體報導對於疫苗接種率之影響評估, Panel A 與 Panel B 分別列示 1-3 歲與 4-6 歲幼兒第 2 劑疫苗如期接種、延遲接種、及拒絕接種之估計結果。由表可知, 1-3 歲與 4-6 歲皆呈現一致性的估計結果。以如期接種之時間趨勢變化而言, 時間效果呈顯著負向變化; 拒絕接種部分, 時間效果則呈現顯著正向趨勢; 延遲接種部分, 則無顯著差異。平均而言, 媒體報導前後, 對於 1-3 歲與 4-6 歲幼兒如期接種率平均下滑 22.70% 與 22.14%; 而拒絕接種率, 則平均分別上升 22.88% 與 23.38%。

6 特定或擴散效果

劉小弟事件引爆政府當局與新聞媒體的兩方論戰, 追本溯源, 整起報導事

表 3: 幼兒第 2 劑疫苗接種率之影響評估

	如期接種	拒絕接種	延遲接種
Panel A. 1–3 歲幼兒			
時間效果	-22.703*** (1.221)	22.876*** (1.084)	-0.351 (0.413)
樣本數	413,963	442,881	385,377
Panel B. 4–6 歲幼兒			
時間效果	-22.139*** (1.512)	23.383*** (1.360)	-0.491 (0.257)
樣本數	656,696	691,753	612,682

註: 1. **、*** 表示 5% 以及 1% 的顯著水準, 括號內為縣市別 robust cluster standard error。

2. 模型納入縣市別平均每人可支配所得、縣市別產業結構比率 (農業、服務業以及工業人口)、縣市別就業者教育程度結構比率 (國中小、高中職以及大專以上)、縣市別人口密度 (人/平方公里) 等控制變數、時間趨勢、及縣市別虛擬變數。
3. 估計結果經加權調整。
4. 表格針對有接種第 1 劑疫苗幼兒, 審視其第 2 劑接種變化。

件係由特定意識形態節目引爆, 部分文獻指出媒體報導對於有相同想法或特定意識形態之民衆, 較易產生說服效果, 影響決策行為 (Chiang and Knight, 2011; DeMarzo, Vayanos, and Zwiebel, 2003)。但當社會爆發新型態疾病, 媒體報導所引發的影響層面是否僅及於特定觀眾群或有擴散效果 (spillover effect)? 為本節探討重點。

Finkelstein (2007) 分析美國醫療保險對於醫院醫療支出的衝擊時提到, 當市場存在擴散效果, 由個體基礎所建立醫療保險影響衝擊的差異中差異評估模型 (Difference in Differences, DD), 容易在整體環境因子相互抵銷下, 自動排除掉擴散效果影響, 造成低估偏誤的問題。因此, Finkelstein (2007) 提出一個以個體層面調查數據 (individual-level survey data) 偵測市場擴散效果的替代方式, 文中利用 1963 年與 1970 年的 55–64 歲及 65–74 歲兩個不同時點的兩群民衆, 檢視 1965 年美國醫療保險制度介入前後的醫院醫療支出變化。估計結果發現, 制度介入後同時對於不同年齡別

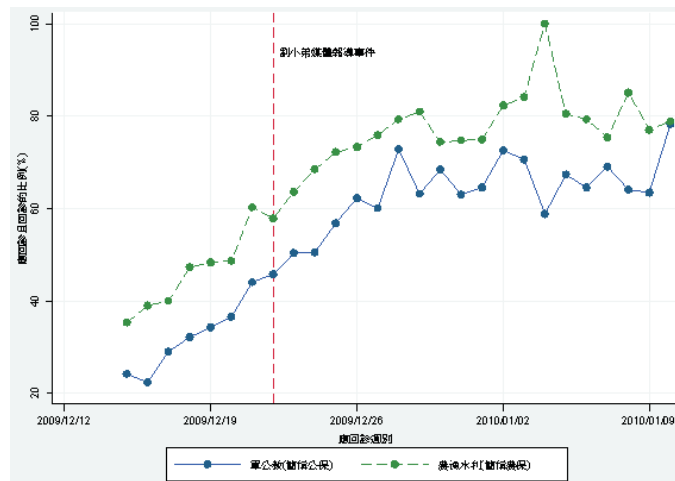


圖 5: 各投保類別 1-3 歲幼兒第 2 劑疫苗拒絕接種之趨勢分布

資料來源: 本文整理。

的兩群民衆，個別造成醫療支出增加的顯著影響；並由於 DD 研究設計，乃透過不同兩群民衆對於媒體報導的反應差距，排除其他環境影響因子以估計真實媒體效果的影響，進一步利用交乘項捕捉政策的直接介入效果。因此當實驗組與控制組同時顯著受到介入政策影響時，透過 DD 模型會將該介入因子的影響相互抵銷，形成交乘項不顯著的估計結果。

故依 Finkelstein (2007) 精神，我們利用 DD 模型進行估計，將樣本區分為實驗組與控制組，將公保族群設為控制組，農保族群設為實驗組，以劉小弟死亡事件報導當日為時間切點，分別於媒體報導事件發生前後進行迴歸估計，紀錄兩組於事件發生前後之差異，比較此差異是否有顯著擴大或縮小，據此衡量媒體報導擴散效果。

圖 5 為依據投保類別區分之幼兒第 2 劑疫苗拒絕接種之趨勢分佈，虛線為農保族群在媒體報導事件前後拒絕接種之時間趨勢，實線則為公保族群之時間趨勢變化。整體而言，兩線段於媒體報導前後，幾乎呈現等比率共同移動的上升趨勢，惟後期趨勢呈現較大波動；而農保族群拒絕接種率皆高於公保族群，在媒體報導前後，農保族群拒絕接種率略有下滑，其後則逐步墊高。透過圖 5 我們推測，實驗組或控制組的拒絕接種率呈現等比率上

升趨勢，可能是受到媒體報導擴散效果影響，方使媒體效果不僅止於影響農保族群，而是同時也影響公保族群。

6.1 DD 模型

在媒體新聞擴散效果之 DD 評估模型裡，我們延續 (1) 式的參數設定，並將樣本區分為農保族群 (實驗組, $G = 1$) 以及公保族群 (控制組, $G = 0$)，以日資料進行估計，迴歸模型如 (2) 式所示：

$$Y_{ict} = \beta_0 + \beta_1 G_{ic} + \beta_2 T_{ict} + \beta_{12} T_{ict} \times G_{ic} + X' \delta + \text{time}_{ict} + \text{cont}_{ic} + \varepsilon_{ict}, \quad (2)$$

其中， G_{ic} 為投保類別之虛擬變數，以農保族群設為 1，其他為 0。交乘項 ($T_{ict} \times G_{ic}$) 用以刻畫媒體事件發生前後公、農保族群疫苗接種率之差異。 β_1 反應的是公、農保族群間的基本差異， β_2 係數反映時間變化對第 2 劑疫苗接種率的影響，最重要的係數 β_{12} ，它衡量媒體報導前後對於公、農保族群第 2 劑疫苗接種率的平均差異。值得注意的是，DD 估計方法並非嚴格限制媒體報導對於控制組完全沒有造成影響，而是關心兩組間差異是否會因媒體報導而擴大。假設媒體報導對於農保族群產生顯著效果，我們應當預期農保族群的接種率衰退幅度將顯著高於公保族群，並將此差距視為媒體影響的真實效果。另外，當我們運用 DD 模型設計以排除其他環境因子影響的同時，若此時的媒體報導對於公、農保族群的影響程度相近，在 DD 模型中將會相互抵減其效果，致使 β_{12} 係數實際上大幅低估媒體真實影響，故倘若 β_{12} 仍顯著小於 0，表示在低估的前提下，媒體報導仍具顯著效果。又若媒體報導因相互抵減其效果，而呈現不顯著估計結果，惟單獨針對公、農保族群進行估計時的效果顯著，則推論媒體報導有擴散效果 (Finkelstein, 2007)。

6.2 估計結果

DD 模型設計乃透過不同族群 (公、農保族群) 對於媒體報導的反應差距，排除外在影響因子，以估計真實媒體效果的影響。在 DD 模型設計之初，我們假設除特定政治立場的媒體報導外，其他環境因子對於公、農保族群的影響皆是一致的，當整體環境因子改變時，透過 DD 模型會將該環境因

子的影響相互抵銷；然當媒體報導效果存在擴散效果時，實驗組與控制組在同時受媒體報導強弱不一的影響下，DD 模型所特有的抵銷機制，將弱化所估計的交叉效果（媒體效果），致使我們所關心的真實媒體效果受到低估或呈現不顯著的情況。為驗證此假設是否正確，我們使用幼兒第2劑流感疫苗的接種率變化來進行以下分析。

表4為 DD 估計下媒體事件對幼兒第2劑疫苗如期接種、拒絕接種與延遲接種率之影響。第一，就如期接種率而言，當我們單獨審視媒體報導對特定族群的影響，可發現公保與農保族群的如期疫苗接種率，在媒體報導後皆顯著下降；然透過 DD 模型估計，我們發現儘管交叉效果變數，受到模型抵銷作用影響，呈現不顯著的估計結果，但透過時間效果變數，卻可捕捉到媒體報導分別對公、農保族群產生約 23.88%及 23.00%的顯著負向影響。第二，拒絕接種亦呈現相近的估計結果。當我們單獨對特定族群以時間效果變數捕捉媒體事件報導前後變化可發現，公保與農保族群的拒絕接種率於報導後，皆顯著增加約 22.87%及 20.79%；DD 估計下的交乘項也反映出非顯著的估計結果，僅 1-3 歲幼兒交叉效果約 2.50%，呈現微小幅度的顯著負向變動。而由時間效果變數亦發現，媒體報導後兩特定族群之拒絕接種率，皆顯著增加，顯示媒體效果非侷限特定族群，乃同時對於公、農保族群產生影響，具擴散效果。然而，這裡較無法解釋的是延遲接種率的變化，惟其交叉效果雖顯著但幅度微小，僅約 3.00%-3.10%。

總論 DD 估計結果與基本估計模型之結果趨於一致，又透過幼兒第2劑如期與拒絕接種率的變化，皆指出媒體效果在本次疫苗安全性評論事件中，造成了擴散效應，媒體報導對疫苗接種政策所造成的干預效果，並不侷限於新聞節目的特定觀眾群，乃全面性的影響國人的決策行為。

7 媒體報導對國人健康之影響評估

媒體報導對於國人健康的影響，可拆解成三個層面討論。第一，基於新聞媒體具有報導爭議性議題以影響民衆決策行為的偏好傾向 (Gorini et al., 2011; Hilton et al., 2010; Hilton et al., 2014; Törrönen, 2003)，我們推論媒體報導可能將影響民衆之疫苗接種意願，進而誠如衛福部起訴書所述，間接造成流感重症人數增加，不利我國防疫工作的進行。其

表 4: 幼兒第 2 劑如期、拒絕與延遲接種率之影響評估

	如期接種			拒絕接種			延遲接種		
	公保族群 (%)	農保族群 (%)	DD (%)	公保族群 (%)	農保族群 (%)	DD (%)	公保族群 (%)	農保族群 (%)	DD (%)
Panel A. 1-3 歲幼兒									
交叉效果			2.289 (1.176)			-2.496** (1.178)			-2.999** (1.273)
職業效果 (農林漁牧 = 1)			-9.086*** (1.172)			12.560*** (1.206)			-2.850*** (0.826)
時間效果	-23.881*** (1.304)	-22.996*** (1.708)	-26.318*** (1.078)	22.866*** (1.994)	20.791*** (1.429)	23.122*** (1.645)	-3.205 (1.827)	-3.458*** (0.801)	-1.837 (1.348)
樣本數	134,964	12,296	21,010	9,570	13,397	22,967	8,169	11,182	19,351
Panel B. 4-6 歲幼兒									
交叉效果			2.737 (1.376)			-0.928 (1.750)			-3.081*** (0.773)
職業效果 (農林漁牧 = 1)			-8.671*** (1.671)			11.246*** (1.752)			-2.537*** (0.499)
時間效果	-23.690*** (1.686)	-20.256*** (1.908)	-24.588*** (1.692)	22.422*** (2.158)	21.612*** (1.552)	22.530*** (1.953)	-0.887 (0.738)	-3.536*** (0.450)	-0.518 (0.665)
樣本數	215,721	24,666	39,055	15,419	26,309	41,728	13,470	22,903	36,373

註: 1. **、*** 表示 5% 以及 1% 的顯著水準, 括號內為縣市別 robust cluster standard error.

2. 模型納入縣市別平均每人可支配所得、縣市別產業結構比率 (農業、服務業以及工業人口)、縣市別業者教育程度結構比率 (國中小、高中職以及大專以上)、縣市別人口密度 (人/平方公里) 等控制變數、時間趨勢、及縣市別虛擬變數。
3. 估計結果經加權調整。
4. 表格針對有接種第 1 劑疫苗幼兒, 審視其第 2 劑接種變化。

表 5: 劉小弟媒體報導對流感併發症重症率之影響評估

	1-3 歲幼兒		4-6 歲幼兒	
	住院 (%)	加護病房 或死亡 (%)	住院 (%)	加護病房 或死亡 (%)
時間效果	-0.0026*** (0.0008)	0.0002 (0.0001)	-0.0032*** (0.0007)	-0.0002 (0.0001)
樣本數	52,540,241	3,425,904	86,214,564	6,023,772

註: **.*** 表示 5% 以及 1% 的顯著水準, 括號內為縣市別 robust cluster standard error。

- 模型納入縣市別平均每人可支配所得、縣市別產業結構比率 (農業、服務業以及工業人口)、縣市別就業者教育程度結構比率 (國中小、高中職以及大專以上)、縣市別人口密度 (人/平方公里) 等控制變數、時間趨勢、及縣市別虛擬變數。
- 估計結果經加權調整。
- 重症率計算公式為 $Dis_{ict} = D_{ict}^a / P_{ict}^d$ 。其中 P_{ict}^d 為 i 年齡群體在 c 縣市第 t 日該年齡群體的總人口數, Dis_{ict} 為住院、加護病房或死亡之向量變數, D_{ict}^a 為 i 年齡群體在 c 鄉鎮於第 t 日新增重症人數。

次, 媒體正反兩面報導, 可能同時激化民衆的防疫觀念, 加強個人衛生, 減少出入公共場所, 使得重症人數降低, 為防疫工作帶來正向影響。其三, 劉小弟事爆發時間晚於政府推動全民接種之後, 此時疫苗接種的高峰期已過, 多數民衆受到疫苗保護, 致使 H1N1 新型流感病毒向外傳染擴散的能力受到抑制, 疫情逐漸受到控制, 因而使住院重症人數下降, 弱化媒體報導所產生的不利影響。前述媒體效果, 多為整體性的影響, 惟大規模媒體報導所衍生的後續效應, 同時兼具正反兩面影響, 是否誠如衛福部所言危害國人健康, 為本節所欲探究。因此, 我們進一步分析住院重症率變化, 驗證媒體效果是否造成流感重症率增加。

表 5 列出劉小弟媒體報導對於流感併發症住院、加護病房或死亡等重症率的估計結果, 同樣鎖定 1-3 歲與 4-6 歲幼兒等兩群體。首先, 在住院重症部分, 估計結果指出在控制了人口密度、所得程度、產業結構、教育程度、時間趨勢及縣市別虛擬變數後等變數之下, 無論 1-3 歲或 4-6 歲族群, 媒體報導後呈現顯著下降的趨勢。

再者，由於健保資料僅能利用 ICD 診斷碼掌握流感重症人口，¹⁶ 而無法取得經病毒檢驗後的確診人數，因此，若將分析資料限制在加護病房或死亡病例，將可更加接近實際 H1N1 新型流感的感染人口，以排除非此類病患對於 DD 估計結果的潛在干擾。故我們進一步將分析資料限制在加護病房或死亡病例，由表 5 可知，當樣本聚焦在病情極度嚴重的流感個案，我們發現透過媒體報導後，無論 1-3 歲或 4-6 歲幼兒，加護病房或死亡率皆無顯著變化。

整體而言，住院重症率於媒體報導後呈現顯著下降趨勢，此現象可能一方面受惠於政府積極推動防疫工作，且媒體報導前多數民衆已完成接種，因而抑制 H1N1 新型流感傳染病的向外傳染能力，使疫情漸趨穩定所致；另一方面亦可能由於大規模的媒體報導，提高父母親對於家中幼兒衛生的關注，間接幫助傳染病疫情獲得控制而漸趨穩定。

8 結論

劉小弟因接種疫苗後死亡的新聞報導事件，當時掀起國人對於 H1N1 新型流感疫苗安全的高度關注與質疑，也引發政府與新聞媒體的強力攻防，最終以衛服部提告《大話新聞》主持人及來賓，關閉《大話新聞》播出，並不起訴處分簽結，這個問題引起新聞媒體在防疫工作報導中應扮演何種角色討論。據此本文將分析焦點，鎖定在媒體報導對 H1N1 新型流感疫情防疫之影響評估，我們嘗試釐清三點問題。首先，媒體對疫苗安全性報導，是否真降低民衆對 H1N1 流感疫苗接種意願？其次，媒體報導是否集中特定對象或具擴散效果？更重要的是，媒體報導是否危害國人健康？

我們運用 6 歲以下幼兒需接種兩劑疫苗且間隔 4 週以上的特性，由健保資料檢視媒體報導前後，幼兒第 2 劑疫苗如期接種、延遲接種與拒絕接種率的變化，藉此捕捉媒體效果，並利用流感重症資料，探討報導前後的住院、加護病房或死亡比率變化，以瞭解媒體報導對政府防疫工作之影響。

¹⁶由健保資料所擷取的流感病例，同時納入季節性流感與 H1N1 新型流感無法分離，若欲詳細確定是否為 H1N1 新型流感個案，須經病毒檢驗室鑑驗後方可確知。故我們除了將分析期間限制在 H1N1 病毒株主要的流行期間（2009 年 6 月至 2010 年 2 月），在此我們更進一步分析對象限制在極度重症的個案來分析媒體效果的影響。

首先, 媒體效果經由基本評估模型量化後發現, 報導對政府防疫工作產生顯著干預影響, 如期接種率顯著下降約 22.14%–22.70%, 拒絕接種率則約上升 22.88%–23.38%。比對疾管署所公告的幼兒疫苗接種資料發現, 國人針對多劑型疫苗之各劑接種率, 波動幅度約在 10 個百分點以內。故若扣除因國人特性所產生的平均降幅, 保守估計, 因媒體報導所致的接種率下降幅度應仍達 12%。

其次, 透過 DD 估計發現, 媒體效果不僅顯著降低幼兒疫苗接種意願, 更重要的是我們捕捉到此效果帶有擴散作用, 非侷限於特定對象。再者, 儘管幼兒疫苗接種意願受到媒體效果抑制而降低, 提高了國人感染新型流感疾病的機率, 但在整體公衛體系的積極防疫, 並受惠於疫苗接種初期國人的熱情響應, 多數國人已完成疫苗注射, 降低傳染病的向外傳染能力, 終使疫情獲得控制, 我國流感重症率在媒體報導後, 展現顯著下降的趨勢。

本文估計結果僅部分回應衛福部起訴書內, 有關媒體報導造成疫苗接種率下降之內容。由本文實證結果發現, 媒體負面報導確實為疫苗接種政策帶來負面影響, 令人更加憂慮的是, 我們發現該影響不僅侷限於特定觀眾群, 而是會擴散影響到非特定群眾, 進而引發全面性的緩打風潮。惟透過住院資料發現, 整體幼兒住院重症率, 隨時間推演有明顯降低的趨勢, 顯示國內新流感疫情在公共衛生體系積極防疫下, 反而疫情獲得妥善控制。有鑑於防疫工作對於國人健康、社會、經濟影響甚鉅, 政府應與新聞媒體建立合理且正確的風險溝通方式, 以降低媒體報導所可能衍生影響。然而, 也要提醒政府及相關單位, 媒體對於防疫工作之正反報導均有助於民衆提高警覺, 並更謹慎面對疫情發展, 對於防疫工作存有相當程度之正向影響, 而新聞媒體在監督政府及揭露新聞資訊之餘, 亦應多方考量其報導對於整體社會的影響, 為國人提供優質的新聞品質, 增進社會福祉。

參考文獻

行政院衛生福利部疾病管制署 (編) (2011), 《H1N1 新型流感大流行工作紀實》, 台北: 行政院衛生署疾病管制署。(Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan) (ed.) (2011), *Taiwan's Response to the H1N1 Influenza*, Taipei: Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan).)

- (2016), “流感疫苗接種計畫成果,” URL: <http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=8208eb95dda7842a&nowtreeid=a4c431743aaa081f&tid=64816DD584BFCAE4>. (Centers for Disease Control, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan) (ed.) (2016), “Liu Kan I Miao Chieh Chung Chi Hua Ch'êng Kuo,” URL: <http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=8208eb95dda7842a&nowtreeid=a4c431743aaa081f&tid=64816DD584BFCAE4>.)
- 陳瑞麟 (2010), “論新流感疫苗全民接種的決策,” 《科技、醫療與社會》, URL: <http://stm.ym.edu.tw/article/242>. (Chen, Ruey-lin (2010), “Lun Hsin Liu Kan I Miao Ch'üan Min Chieh Chung Ti Chüeh Ts'ê,” *Science technology and society*, URL: <http://stm.ym.edu.tw/article/242>.)
- 劉靜怡與邱文聰 (2010), “危機總動員背後的法律問題 — 從 H1N1 疫苗政策談起,” 《台灣法學雜誌》, 147, 5–8. (Liu, Ching-Yi, and Wen-Tsong Chiou (2010), “Wei Chi Tsung Tung yüan Pei Hou Ti Fa Lu Wên T'i Ts'ung I Miao,” *Taiwan Law Journal*, 147, 5–8.)
- 潘建志 (2011), “台灣 H1N1 疫苗風波後一年的回顧,” URL: <http://billypan.pixnet.net/blog/post/37230683>. (Pan, Billy (2011), “T'ai Wan I Miao Fêng Po Hou I Nien Ti Hui Ku,” URL: <http://billypan.pixnet.net/blog/post/37230683>.)
- Abdelmutti, Nazek and Laurie Hoffman-Goetz (2009), “Risk Messages About HPV, Cervical Cancer, and the HPV Vaccine Gardasil: A Content Analysis of Canadian and U.S. National Newspaper Articles,” *Women and Health*, 49(5), 422–440.
- Baron, David P. (2006), “Persistent Media Bias,” *Journal of Public Economics*, 90(1/2), 1–36.
- Bertrand, Marianne, Esther Duflo, and Sendhil Mullainathan (2004), “How Much Should We Trust Differences-In-Differences Estimates?” *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 249–275.
- Chiang, Chun-Fang and Brian Knight (2011), “Media Bias and Influence: Evidence From Newspaper Endorsements,” *Review of Economic Studies*, 16(3), 1–26.

- Chiang, Chun-Fang, Jin-Tan Liu, and Tsai-Wei Wen (2013), "Individual Preferences for Trade Partners in Taiwan," *Economics and Politics*, 25(1), 91–109.
- Chiang, Chun-Fang and Hsiu-Han Shih (2017), "Consumer Preferences Regarding News Slant and Accuracy in News Programs," *Taiwan Economic Review*, 45(4), 515–545.
- DeMarzo, Peter M., Dimitri Vayanos, and Jeffrey Zwiebel (2003), "Persuasion Bias, Social Influence, and Unidimensional Opinions," *Quarterly Journal of Economics*, 118(3), 909–968.
- DiazGranados, Carlos A., Andrew J. Dunning, Murray Kimmel, Daniel Kirby, John Treanor, Avi Collins, Richard Pollak, Janet Christoff, John Earl, Victoria Landolfi, Earl Martin, Sanjay Gurunathan, Richard Nathan, David P. Greenberg, Nadia G. Tornieporth, Michael D. Decker, and H. Keipp Talbot (2014), "Efficacy of High-dose Versus Standard-dose Influenza Vaccine in Older Adults," *New England Journal of Medicine*, 371(7), 635–645.
- Finkelstein, Amy (2007), "The Aggregate Effects of Health Insurance: Evidence from the Introduction of Medicare," *Quarterly Journal of Economics*, 122(1), 1–37.
- Gandiwa, Edson, Sylvie Sprangers, Severine van Bommel, Ignas M. A. Heitkönig, Cees Leeuwis, and Herbert H. T. Prins (2014), "Spill-over Effect in Media Framing: Representations of Wildlife Conservation in Zimbabwean and International Media, 1989–2010," *Journal for Nature Conservation*, 22(5), 413–423.
- Gorini, Giuseppe, Laura Currie, Lorenzo Spizzichino, Daniela Galeone, and Maria J. Lopez (2011), "Smoke-free Policy Development in Italy Through the Legislative Process of the ban 2000–2005, and Press Media Review 1998–2008," *Annali Dell Istituto Superiore Di Sanita*, 47(3), 260–265.
- Heikkinen, Terho, Robert Booy, Magda Campins, Adam Finn, Heikki Peltola Per Olcén, Carlos Rodrigo, Heinz-Josef Schmitt, Fabian Schumacher, Stephen Teo, and Catherine Weil-Olivier (2006), "Should Healthy Children be Vaccinated Against Influenza?" *European Journal of Pediatrics*, 165(4), 223–228.
- Heikkinen, Terho and Santtu Heinonen (2011), "Effectiveness and Safety of Influenza Vaccination in Children: European Perspective," *Vaccine*, 29(43), 7529–7534.
- Hilton, Shona, Kate Hunt, Mairi Langan, Helen Bedford, and Mark Petticrew (2010), "Newsprint Media Representations of the Introduction of

- the HPV Vaccination Programme for Cervical Cancer Prevention in the UK (2005–2008),” *Social Science and Medicine*, 70(6), 942–950.
- Hilton, Shona, Karen Wood, Chris Patterson, and Srinivasa Vittal Katikireddi (2014), “Implications for Alcohol Minimum Unit Pricing Advocacy: What Can we Learn for Public Health From UK Newsprint Coverage of key Claim-makers in the Policy Debate?” *Social Science and Medicine*, 102(100), 157–164.
- Hoberman, Alejandro, David P. Greenberg, Jack L. Paradise, Howard E. Rockette, Judith R. Lava, Diana H. Kearney, D. Kathleen Colborn, Marcia Kurs-Lasky, Mary Ann Haralam, Carol J. Bayers, Lisa M. Zoffel, Irene A. Fabian, Beverly S. Bernard, and Jill D. Kerr (2003), “Effectiveness of Inactivated Influenza Vaccine in Preventing Acute Otitis Media in Young Children: A Randomized Controlled Trial,” *JAMA*, 290(12), 1608–1616.
- Huang, Wan-Ting, Wen-Wen Chen, Hsu-Wen Yang, Wan-Chin Chen, Yen-Nan Chao, Yu-Wen Huang, Jen-Hsiang Chuang, and Hsu-Sung Kuo (2010), “Design of a Robust Infrastructure to Monitor the Safety of the Pandemic A (H1N1) 2009 Vaccination Program in Taiwan,” *Vaccine*, 28(44), 7161–7166.
- Jacob, Binu, Anthony R. Mawson, Payton Marinelle, and John C. Guignard (2008), “Disaster Mythology and Fact: Hurricane Katrina and Social Attachment,” *Public Health Reports*, 123(5), 555–566.
- Lambert, Linda C. and Anthony S. Fauci (2010), “Influenza Vaccines for the Future,” *New England Journal of Medicine*, 363(21), 2036–2044.
- McCombs, Maxwell (2005), “A Look at Agenda-setting: Past, present and Future,” *Journalism Studies*, 6(4), 543–557.
- Omer, Saad B., Daniel A. Salmon, Walter A. Orenstein, M. Patricia deHart, and Neal Halsey (2009), “Vaccine Refusal, Mandatory Immunization, and the Risks of Vaccine-preventable Diseases,” *New England Journal of Medicine*, 360(19), 1981–1988.
- Partanen, Juha and Marjatta Montonen (1988), *Alcohol and the Mass Media*, Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe.
- Pennycook, Gordon, Tyrone D. Cannon, and David G. Rand (2018), “Prior Exposure Increases Perceived Accuracy of Fake News,” *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(12), 1865–1880.
- Pennycook, Gordon and David G. Rand (2018), “Lazy, Not Biased: Susceptibility to Partisan Fake News is Better Explained by Lack of Reasoning

- Than by Motivated Reasoning,” *Cognition*, URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3165567>.
- Scheufele, Dietram A (1999), “Framing As A Theory of Media Effects,” *Journal of Communication*, 49(1), 103–122.
- Törrönen, Jukka (2003), “The Finnish Press’s Political Position on Alcohol Between 1993 and 2000,” *Addiction*, 98(3), 281–290.
- Wallace, Cate, Paul Corben, John Turahui, and Robin Gilmour (2008), “The Role of Television Advertising in Increasing Pneumococcal Vaccination Coverage Among the Elderly, North Coast, New South Wales, 2006,” *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 32(5), 467–470.
- Wallack, Lawrence and Lori Dorfman (1996), “Media Advocacy: A Strategy for Advancing Policy and Promoting Health,” *Health Education Quarterly*, 23(3), 293–317.

投稿日期: 2015年4月30日, 接受日期: 2016年12月30日

The Impact of Media Coverage on Epidemic Control:
Evidence from the Case of H1N1 in Taiwan

Hsien-Ming Lien

Department of Public Finance, National Chengchi University

Shih-Chang Huang

Chung-Hua Institution for Economic Research

Yu-Ning Chien

Chung-Hua Institution for Economic Research

To prevent the spread of the H1N1 pandemic in 2009, the Taiwanese government launched a large-scale H1N1 vaccination campaign. However, the death of “Liu Xiaodi” after vaccination triggered a pan-green media questioning of the safety of the vaccine. In response, Minister of Health, Dr. Yang, criticized irresponsible media reports that would endanger Taiwanese health. Because vaccines for preschool children require two doses, with a four-week gap, to ensure sufficient protection, we thus employed the National Health Insurance dataset to obtain vaccination records for children aged between 1 and 6, and used the second dose vaccination rate (after the Liu Xiaodi incident) to investigate the impact of the media effect. Given that the pan-green media has a higher rating in agriculture counties, we also employ the DD method to compare the second dose rate of children covered by public employee insurance and farmer insurance. Our estimates indicate a large reduction in the second dose vaccination rate, ranging from 12% to 22%. Results of DD estimation also confirms the presence of spillover effects. Finally, the reduction of the vaccination rate significantly decreases, not increases, the hospital admission rate due to H1N1. We suspect that the media coverage unexpectedly lowered the H1N1 infection rate.

Keywords: media coverage, epidemic control, difference-in-differences,
H1N1 vaccine, Chih-Liang Yang

JEL classification: I1, I18

