

研究論文

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果——以洪仲丘事件為例

傅文成、謝奇任、邊明道

摘要

有別於傳統上研究者對媒體議題設定之驗證方法，本研究選擇以大數據分析取徑，蒐集網路新聞媒體與社群媒體的全文本，檢視主流新聞媒體與社群媒體間的議題設定及預示效果。研究者以2013年的洪仲丘事件為例，蒐集洪案發生關鍵期間，網路媒體報導與社群媒體網友貼文與回文，並以大數據的分析法篩選出網路聲量最高的10個重要相關事件，配合Granger因果分析與TD-IDF的特徵向量抽取進行檢證。研究發現，在洪案中傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果，均呈現雙向影響的因果關係模式。本研究認為，大數據分析取徑如同與量化取徑一樣，可以在跨媒體議題設定與預示效果的研判上，得到同樣的實證結論。

關鍵詞：議題設定、大數據、預示效果、傳統媒體、社群媒體

傅文成，伊利諾大學香檳校區傳播博士、國防大學政戰學院新聞系副教授。研究興趣：傳播與情緒、政策行銷、大數據應用。電郵：uiucfuwencheng@gmail.com

謝奇任，賓州州立大學大眾傳播學博士、國防大學政戰學院新聞系教授。研究興趣：流行音樂產業、網路小說產業、軍事行銷傳播。電郵：cjhsieh@gmail.com

邊明道，美國賓州州立大學大眾傳播學博士、國防大學政戰學院新聞系副教授。研究興趣：科技與社會、傳播心理學。電郵：mdbian@gmail.com

論文投稿日期：2017年12月16日。論文接受日期：2018年8月1日。

Research Article

Using the Big Data Approach to Explore Agenda Setting and Priming Effects between Traditional and Social Media—Taking Hung Chung-Chiu’s Death as an Example

Wen-Cheng FU, Chi-Jen HSIEH, Ming-Dow BIAN

Abstract

Traditionally researchers use content analysis and audience survey as methods to verify agenda setting effects. This study examines intermedia agenda setting and priming effects between traditional and social media via big data research approach. Using the case of the death of Army Corporal Hung Chung-Chiu in 2013 as an example, the study collects online news coverage and Internet users’ responses as research data. The results show that intermedia agenda setting and priming effects have happened between traditional and social media, thus it suggests that the big data research approach is appropriate to explore agenda setting effects. The implications are discussed.

Keywords: agenda setting effects, big data, priming effects, traditional media, social media

Wen-Cheng FU (Associate Professor). Department of Journalism, National Defense University of Taiwan. Research interests: communication and emotion, policy marketing, big data analysis on communication research.

Chi-Jen HSIEH (Professor). Department of Journalism, National Defense University of Taiwan. Research interests: internet novel in Asia, popular music, military marketing and communication.

Ming-Dow BIAN (Associate professor). Department of Journalism, National Defense University of Taiwan. Research interests: technology and society, communication psychology.

Using the Big Data Approach to Explore Agenda Setting and Priming Effects

Citation of this article: Fu, W.-C., Hsieh, C.-J., & Bian, M.-D. (2019). Using the big data approach to explore agenda setting and priming effects between traditional and social media—Taking Hung Chung-Chiu’s death as an example. *Communication & Society*, 50, 99–131.

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

前言

1963年Bernard Cohen首次提出：「大眾媒體或許不能告訴公眾『想什麼』(what to think)，但卻可以很有效的告訴公眾『該想什麼』(what to think about)」(p. 13)，隨後美國傳播學者McCombs和Shaw以1968年美國總統大選為例進行測試，他們發現媒體報導的重要議題與民眾認知的重要議題息息相關，於是在1972年發表〈大眾媒體的議題設定功能〉一文，這篇文章也奠定議題設定研究的基礎，此後數十年間傳播學者據此延伸出為數眾多的研究與討論(Weaver, 2007)。

根據McCombs和Shaw(1972)，典型的議題設定理論，主要探討三種不同議題的設定，即公眾議題、媒介議題及政策議題之間的關係，這些關係進一步被形塑在兩種不同層次的議題設定中。第一層的議題設定是指媒體能告訴人民或者其他媒體當下「該想什麼」，此時議題設定研究關注的是媒體對議題報導的顯著性(salience)，換言之，媒體顯著性在議題設定研究中是關鍵的獨立變項(Kiousis, 2004)。第二層的議題設定是指媒體不但告訴我們「該想什麼」，更告訴我們「該如何想」(how to think)，媒體不僅有設定議題的功效，而且還可以告訴閱聽人該如何去想議題。當傳統/社群媒體通過強調一個事件的某些人、事、物特徵和性質，並忽略另外的一些特徵跟性質時，媒體就能夠對公眾如何認知跟理解這些報導產生影響(Lopez-Escobar et al., 1998)，這也就是所謂的「預示效果」(priming effect)。

儘管議題設定理論在過去數十年來一直是傳播學中的重要理論之一，但即便McCombs(2014)本人也同意，面對當前媒體環境，特別是社群媒體影響力幾乎無處不在時，議題設定研究也應該進入一個新世代。以第一層的議題設定為例，當網路媒體加入輿論市場後，其角色也不再只是扮演傳播者或閱聽人，也可能是消息來源的提供者。不同世代的議題設定者，很早就注意到此一現象，並嘗試對傳統媒體與社群媒體間的議題設定與預示效果關聯性展開研究。不過這類型研究也會遇到祝建華、黃煜、張昕之(2018)提到的一個當代傳播研究必然會遇到的棘手問題，就是當愈來愈多的傳播現象發生在線上而非線下時，雖然海量數據唾手可得，但傳統資料蒐集方式和分析方法，在應

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

付龐雜且難以結構化的資料時，往往效率不高或精確度不夠，顯得力有未逮，相關研究亟需引入新的研究方法。

有鑑於此，本研究一方面想延續過去相關研究的路線，討論特定事件中，傳統媒體與社群媒體之間的議題設定以及預示效果關聯性；二方面則是在這個研究過程中嘗試採用大數據分析取徑來驗證。大數據分析作為一種新興研究取徑，其特色是能處理分析巨量與非結構性數據。早期推動者雖深知此法的限制與偏誤，但仍可為傳統研究方法，帶來認識論上的補強和擴充，而非取代(Boyd & Crawford, 2012)，近期大數據方法相繼成熟後，更導致了計算傳播學的興起(祝建華、黃煜、張昕之，2018)，而計算機傳播學也開始讓網路議題設定的觀察跟解釋，出現另類的演繹性。

於是乎，本研究企圖透過大數據分析來重新觀察，進入網路時代後，對台灣社會影響甚巨的「國軍洪仲丘下士禁閉死亡案」(以下簡稱為洪案)(林中瑛，2015)。¹

之所以選擇洪案來討論媒體的議題設定與預示效果，出於三個理由：第一，在台灣過去的研究中，極少有採用大數據分析驗證議題設定的研究，本研究將使跨媒體議題設定與預示效果有新的探索方式。第二，以往議題設定研究，多集中在政治與競選等議題，社會議題較少被討論。相對來說，軍事管教失當的研究，也多數聚焦於心輔諮商、自我傷害防治、人際溝通、組織傳播等，尚未有媒體相關的軍事霸凌研究，故洪案的討論，可以持續從兩個方向拓展議題設定研究的理論廣度。第三，洪案發生時受到台灣輿論高度關注，不僅媒體報導遍地開花，社群媒體聲量亦居高不下，甚至促發一場超過25萬人參與的「白衫軍運動」。藉由洪案的討論，除了能引證跨媒體間議題設定與預示效果關聯性，還能真實呈現當代台灣社會脈絡中，媒體與公眾輿論如何滋生與擴展。以下本研究將先針對議題設定理論的發展脈絡與相關研究進行檢視，再提出本研究的兩個問題。

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

文獻探討

跨媒體議題設定效果

跨媒體議題設定衍生自第一層的議題設定。事實上，議題設定的現象不僅發生在媒體與閱聽人間，也存在於媒體與媒體間。媒體議題的設定是調查誰在設定媒體議題，以及這類議題通常是如何被設定；跨媒體議題設定則調查某一媒體議題的顯著性，如何轉移到另外一種媒體上，因此跨媒體議題設定可以被視為媒體議題研究的一部分，強調「大眾媒體議題對彼此的影響力」(Lopez-Escobar et al., 1998, p. 225)。此類研究重點不在探討媒體如何對公眾議題產生影響，而是轉而探究媒體內容如何形塑其他媒體內容。

觀察跨媒體議題設定的現象可以從三種面向解釋。首先當新聞媒體從業人員跟他們的閱聽人沒有直接接觸時，他們通常會轉從其他新聞媒體來了解特定議題的重要順序(Dearing & Rogers, 1996)。其次，當一個新聞媒體模仿另一個媒體來辨識議題的新聞性和報導價值時，該媒體的新聞價值也可以間接被驗證，換言之，跨媒體議題設定受到新聞記者社群的新聞規範支撐(Vliegenthart & Walgrave, 2008)。最後，由於媒體市場相當競爭，一個媒體很容易就模仿同類媒體的決策，特別是當該類議題已經相當流行且取材容易時(Mathes & Pfetsch, 1991)。

跨媒體議題設定研究主要分為兩大類，第一類是傳統媒體之間跨議題設定研究，第二類傳統媒體與社群媒體之間的跨議題設定研究，以下分別討論。

傳統媒體間的跨媒體議題設定研究起步甚早。1980年代末期，Reese和Danielian(1989)以美國報業對古柯鹼的報導為例，發現報紙會影響電視新聞報導的內容。Protess和McCombs(1991)發現規模較大的報紙議題選擇會影響規模較小的報社。Mathes和Pfetsch(1991)在跨媒體議題設定中發現，媒體群體間有模仿群體中同類團體報導題材與方法的現象存在。Robert和McCombs(1994)研究1990年德州的地方選舉活動時，發現候選人的政治競選廣告，對當地報紙與電視的選舉議題具跨媒體議題設定效果。Lopez-Escobar等(1998)針對1955年西班牙競

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

選活動進行媒體議題設定檢視，發現競選廣告對報紙跟電視有議題設定效果。Vliegthart和Walgrave (2008)的跨媒體議題設定效果研究則發現，跨媒體議題設定是一種隨機過程，與公眾議題、政策議題需要較長時間醞釀的方式較為不同。McCombs、Lopez-Escobar和Llamas (2000)則認為全國性媒體會影響地方媒體的題材選擇，同時也會影響其報導角度與方向，具備一定的預示效果。Boyle (2001)針對美國總統大選作進行跨媒體議題設定研究後，發現競選廣告對於報紙及電視報導議題有影響力，但僅限於影響傳統黨派候選人的新聞議題。綜上可知，早期國外的跨媒體議題設定研究，已發現印刷媒體對電視媒體、大媒體對規模較小的媒體、候選人競選廣告對電視與報紙議題等存在著跨媒體議題設定效果。

當網路電子佈告欄、個人新聞台與部落格等平台等網路中介傳播愈來愈深入民眾日常生活後，傳統電視、報紙以及廣播等媒體對公眾議題設定的主導權開始出現鬆動，因為網路不僅可以讓民眾獲取生活資訊，民眾也能透過社群媒體表達自己的意見，所以網路媒體的影響力逐漸增溫。許多研究者陸續關注不同形式的網路媒體，是否已取代過去傳統媒體設定議題的角色，進而影響傳統媒體，或者是反向受到傳統媒體報導的影響。傳統媒體與社群媒體間的議題設定研究開始興起。

例如Roberts、Wanta和Dzwo (2002)發現傳統媒體對電子佈告欄政治版的討論議題有跨媒體議題設定效果。Kaid、Ku和Pfau (2003)發現2000年美國總統大選期間，個人網站上的議題能影響民意，且能影響電視議題。Lee、Lancendorfer和Lee (2005)在韓國2000年大選中，發現網路上電子佈告欄對新聞媒體報導具議題設定效果，且兩者間存在相互影響的(reciprocal)跨媒體議題設定，亦即彼此的新聞議題會互相影響。在台灣方面，張玉涵(1996)發現BBS上的公眾議題與報紙媒體極為相似，兩者存在共鳴效果，主流確實可以設定網路媒體的議題。吳筱玫(1996)在杜魯奇報導及印尼華裔婦女受暴事件中，發現網路媒體不論在議題類型或議題屬性皆可能影響到大眾媒體報導，認為主動閱聽人正在改變新聞產製的型態。左宗宏(2008)針對台灣2004年總統大選的研究發現，傳統媒體設定網路媒體的功能，比起對於公眾議題的設定效果還要明顯。黃俞儒(2013)研究文林苑事件後發現，大眾媒

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

體在社會運動中能夠設定網路媒體討論之事件主題，但網路媒體卻能夠設定大眾媒體之框架。承此，議題設定研究的檢驗議題型態多元，且多數實踐在政治、選舉的相關議題，本研究則是採取跟軍事管教失當的議題作為檢驗主軸，期望檢驗跨媒體議題設定效果在軍事議題的影響程度；此外，前述的傳統媒體議題設定的檢驗方式多經由問卷調查作為研究方法，本研究則是企圖由大數據文本探勘的取徑，以檢驗過去研究較難聚焦的網路議題設定效果。

再者，網路社群媒體與傳統媒體之間議題設定權的競逐，是處在一個相互影響而且各有擅場的狀態，以大數據分析取徑進行議題設定研究的Neuman、Guggenheim、Jang和Bae(2014)，也呼應此一觀點，該研究更進一步將社群媒體與傳統媒體爭奪議題設定權的結果，按照議題不同劃分成三種因果類型：(1)相互影響，包括政府財政、能源、政黨惡鬥、槍枝問題、中東外交、同性戀議題；(2)傳統媒體影響社群媒體，包括財金房市、國家安全、犯罪與毒品議題；(3)社群媒體影響傳統媒體，包括失業(包含與中國貿易關係)、社會福利、教育、災難管理、兩性議題、環境議題。該研究指出，傳統媒體具有影響力的議題，往往涉及某些專業的知能，而社群媒體具備影響力的議題，大多是容易感染個人情緒的社會問題。重要的是這樣的報導框架，也有互相影響報導內容與議題論述方向的現象。

值得一提的是，社群媒體的內容組成包含了網路使用者的回應與媒體內容同時並存。故而執行跨媒體議題設定時可能存有無法細分是輿論還是媒體內容作為最主要產生議題設定的動力。然而，如以媒體頻道為分析單位，社群媒體與傳統媒體間跨媒體議題設定的檢驗以彰顯不同媒體平台的效能是合理且具有意義(Harder, Sevenans, & Van Aelst, 2017; Martin & Grüb, 2016; Meraz, 2009; Sung & Hwang, 2014)。舉例而言，Harder、Sevenans和Van Aelst(2017)就認為推特中的討論框架，會影響出版速度相對較慢的報紙媒體；Sung和Hwang(2014)更是直接認為包含在推特中的民眾討論，就是影響主流媒體災難新聞報導方向的重要因素，也是跨媒體議題設定效果的重要體現。承此脈絡，在本研究中，採取暫時擱置社群媒體的民眾討論是不是屬於輿論的兩難，而是以媒體作為分析單位，關注於兩種媒體頻道間對於特定議題報導的時間順序與報導方向。本研究依據上述的文獻探討提出：

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

研究問題一：洪仲丘案發生關鍵期間，傳統媒體與社群媒體間的跨媒體議題設定效果為何？

本研究將採取洪案作為檢驗主軸，採取聚焦於單一議題跨媒體的議題設定與預示效果的研究策略，因為Neuman等(2014)的研究提醒，社群媒體聲量在不同平台上的差異甚巨，所以較難將研究結果聚焦推論至不同國家文化甚至是不同時期的美國媒體生態。而軍事管理屬性的議題，也是Neuman等人未曾檢驗過的範疇，故本研究將嘗試在此類議題中，檢驗在該效果是否亦然存在。

再者，有別於傳統分析路徑，本研究採取直接觀察具母群體特色的大數據資料，檢驗重要社會事件中的跨媒體議題設定，也就是以洪案為標的，以大數據資料探勘為角度，以時間序列分析為主軸，透過議題發生時間順序的還原，蒐研整體洪案發生的關鍵期間，跨媒體議題設定的效果。

預示效果

Kim和McCombs(2007)將媒體如何影響閱聽人「該如何想」的預示效果，定位成議題設定的第二層影響，他們認為社會大眾暴露於同一議題論調的媒體內容之下時，心目中的態度與想法可能會偏向媒體所報導的論調。Iyengar(1991)進一步認為，新聞報導及媒體內容框架會影響閱聽人思考特定議題的認知。Bashri(2007)的研究發現，當閱聽人平時接觸伊拉克戰爭的相關訊息時，若媒體立場將美國塑造成為屠殺者，後續閱聽人只要接觸美國相關議題，包含經濟貿易與國際援助等，均會有一種美國政府是加害者的聯想。換言之，媒體所引導的議題設定效果將不再只侷促於改變閱聽人對議題本身重要程度的認知，同時也已影響到閱聽人對於該議題的態度(Groshek, 2008)。

Bilali和Vollhardt(2013)解釋預示效果形成的原因與特色，認為人類的腦神經本身就具備分類功能，這樣分類功能可幫助人類在接觸到外在刺激訊息時，做出迅速確認、分類並決定如何對應的反應動作。近年與傳播媒體相關的預示效果研究發展迅速，Kim和McCombs

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

(2007)針對候選人得到選民支持的意向與預示效果的研究發現，在全國性的國會選舉中，對諸如報紙等大眾傳播媒體的依賴程度愈高，其投票傾向愈符合該特定媒體的論述方向；Ashikali和Dittmar(2012)則認為預示效果的強弱與媒體暴露程度呈現正向相對的關聯性。換言之，暴露於特定媒體頻率與時間愈多的閱聽人，在態度與思考的立場方面，偏向媒體論述內容的機會高於媒體暴露程度較低的民眾。承上所述，前節跨媒體議題設定的影響多關注於閱聽人在認知層面的議題重要性感知；然而，在認知層面之外，議題設定相關理論再往前一步，即是探討影響閱聽人如何思考議題的態度，故本研究另一重點即為檢驗第二層面的議題設定理論，也就是預示效果在全國關切的軍事相關議題中，是否能有藉大數據觀察其影響範圍與層面。

在國內預示效果相關研究方面，多著墨於探究政治傳播與投票行為相關議題，其中左宗宏(2008)驗證台灣總統大選期間民眾對候選人的評價，研究發現，選民的政治信任感會影響其媒體的暴露習慣，進而影響預示效果的程度；傅文成(2016)以實驗研究法對軍隊社群媒體臉書粉絲團的預示效果進行研究時發現，在新媒體環境下，預示效果依然存在，而且預示程度的高低與媒體使用時間與頻率呈現正向關聯性。綜上所述，預示效果研究多聚焦於媒體影響閱聽人的思考框架。

此外，Hart和Middleton(2014)研究媒體間有關於選舉新聞的取材角度時發現，全國性的新聞網包含CNN與FOX等電視台對於選舉議題報導的面向，會影響到地方性媒體的報導方向。換言之，因為兩者報導在時間性先後順序呈現區別，且報導與評論方向呈現顯著性的關聯性，故渠等認為全國性的媒體對地方媒體具有跨媒體間的預示效果。再者，Stevens、Banducci、Karp和Vowles(2011)檢驗英國媒體在伊拉克戰爭時的報導時也發現，市佔率與收視率較高的媒體對於規模相對較小的媒體而言，在對政府的國防決策議題報導上，呈現顯著的預示效果。綜上所述，本研究嘗試從資料探勘的角度，透過時間序列與Granger因果分析(Granger causality test)，檢驗原是存在於影響閱聽人如何思考的預示效果，是否也適用於傳統媒體與社群媒體之間。本研究依據上述的文獻探討提出：

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

研究問題二：洪仲丘案發生關鍵期間，傳統媒體與社群媒體間對是否存在著預示效果？

研究方法

網路媒體蓬勃發展後，民眾經常透過網路發表意見甚至「爆料」，這種生態讓新聞議題的驅動跟發展，較過去來得更加詭譎多變，故議題設定的驗證方式應有調整的作法。再者2013年洪案發生時，在傳統媒體密集關注與大量網路討論下，匯集了大量的文本，讓傳統的議題設定驗證方式顯得力有未逮，故本研究選擇大數據分析取徑，輔以Granger因果分析，分別透過洪案中相關事件出現的時間序列，以及相關事件報導中被使用的高頻率詞彙，探究傳統媒體與社群媒體之間，是否存在跨媒體議題設定與預示效果。Granger因果分析是一種具備時間序列分析特質的資料分析方法，其基本假定是，只有先發生的事件才能影響後發生的事件；後發生的事件並無法影響先發生的事件(Granger, 1969)。從Granger因果分析的角度出發，本研究將先檢驗洪案關鍵期間，傳統媒體與社群媒體間，報導題材呈現的時間先後順序；然後萃取研究文本的「語幹」(stemming)，再進行傳統媒體與社群媒體間時間序列的比較，以下繼續針對本研究的資料蒐集方式說明。

洪案輿情蒐集

本研究對洪案輿情資料的蒐集，是透過R程式語言搭配財團法人資訊工業策進會所開發「社群事件雷達」(Social Event Radar, SER)技術平台進行。資策會研發之SER技術，能以自動化網路爬蟲技術(web crawler)結合網站平台所提供API串接其公開可取得之數據資料，進行各種網路社群平台巨量資料的即時化自動抓取、異動比對、運算及資料儲存管理。SER技術能透過關鍵字檢索、概念搜尋、自然語言分析及其他語意處理技術，提供社會熱門事件、族群偏好到行為追蹤等觀測追蹤服務與分析報表(Hsieh, Ku, Wu, & Chou, 2017)。資料抓取與觀測的社群平台與網站類型，包括大多數類型的電子布告欄、討論區、部落格、新聞網站、Facebook粉絲專頁等(劉致灝、包正芬, 2015)。

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

本研究所蒐集的資料，時間從2013年7月5日開始到2013年8月30日止，來源涵蓋新聞討論區、討論網站、部落格、社群網站等12,197個媒體頻道與粉絲專頁，總計與洪案相關的發文共457,706筆。為符合本研究驗證議題設定與預示效果所需，抓取的資料包含媒體發文與網友回文與轉貼。為求資料完整，研究者將資料蒐集起迄時間，分別設定在洪案首次出現在媒體上的時間，以及檢方偵結後，因為檢方偵結之後，媒體報導聲量水平已經低於洪案肇發的第一天聲量。如此一來，資料蒐集歷程已橫跨媒體聲量的完整態樣。

資料蒐集

本研資料蒐集範圍以下列五方面資料為主：(1) 臉書粉絲專頁清單：臉書部分採Facebook Graph API方式串接，依所設定粉絲專頁清單，計974個公開性粉絲專頁及社團。進一步到Facebook查詢各篇發文及回應欄位資料後，資料會包含發文內容、發文時間、回應類型(含「按讚」、「留言」及「分享」)及回應者ID帳號等公開資料。(2) 國內各媒體之新聞網站包含網站下列之網友回文，計6,844個公開頁面。(3) Ptt各主要看版如軍旅版、八卦版、政黑版之發文、回文之時間與內容等資料。後二者採網路爬蟲方式，蒐集設定網址/網頁及版面資料，計36個公開頁面。(4) Twitter使用者推文與回文，計3,256個公開頁面。(5) 討論區網站包含Dcard、Mobile 01、卡提諾論壇等，計1,087個公開頁面。本研究合計蒐研12,197網路公開頁面作為資料分析基礎。值得一提的是，為驗證議題設定與預示效果的影響，本研究的爬文資料均包含主文與回文中與洪案相關的語料。

語料庫資料蒐集與分析過程

本研究先採「關鍵字過濾」(keyword filter)條件群組，比對自SER技術平台所蒐集全部文本。具體來說，從本研究中篩選文獻探討中，經由整理與洪案相關之關鍵字欄位資料，包含「洪仲丘、洪慈庸、禁閉室、范佐憲、陸軍、542旅、269旅、國防部、國防部發言人、陸軍司令

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

部、凌虐、軍檢、軍事檢察、檢察官、檢察長、旅長、政戰、憲兵官」等。研究者針對所搜集的新聞網站相關報導之連結網址，透過API介面接查詢該篇報導於社群媒體、新聞網站、討論區等相關媒體平台之回應狀況進行篩選，然後下載所有相關網頁並存檔。換言之，本研究在社群媒體如Facebook與Twitter方面，研究者以R-Facebook或R-Twitter取得API權杖作為爬文基礎，所蒐集的欄位包含發文日期、回文日期、發文內容、回文內容、作者、按讚人數、Retweet情形、留言與分享等；國內新聞網站、BBS、討論區方面藉由資策會SER為主要爬文平台，所蒐集的欄位包含發文日期、回文日期、發文內容、回文內容、作者等資訊。完成後，由研究團隊對每種類型平台資料各進行100則的人工稽核，以確認資料的正確性。

經過上述資料蒐研後，研究者提出除洪案開始的初始事件做為參考點外，另選取出與洪案相關且網路聲量最高的10個重要相關事件，作為本研究後續檢驗跨媒體議題設定與預示效果的主軸，以下為表一。

表一 本研究議題檢驗摘要表

編號	日期	顯著標題	網路聲量
1	2013年7月5日	退伍前三天，禁閉猝死，被長官操死	475
2	2013年7月9日	兩度求救，役男仍被操死，七士官遭調查	11,075
3	2013年7月10日	國防部記者會，陸軍副司令道歉	13,050
4	2013年7月12日	重懲陸軍司令等七將官	18,985
5	2013年7月15日	國防部長慰問洪家；遺體解剖	18,763
6	2013年7月17日	副旅長收押；公民串連上街；講真話惹殺機？	20,684
7	2013年7月18日	陸軍記者會，司令道歉；軍檢聲押連長、士官長	19,387
8	2013年7月19日	虐死影片曝光；影片遭銷毀 有錄無影；洪案黑影像	18,755
9	2013年7月20日	戒護士收押；飲料關說體檢過關，程序不正常加快	12,014
10	2013年7月31日	桃檢排除監視器黑畫面人謀不臧	23,341
11	2013年8月4日	25萬人凱道討真相，聲援軍中冤案，修正軍審法；軍方送旌忠狀三不對，羞辱洪家	38,145

在操作性定義上，Protest和McCombs (1991)認為跨媒體議題設定的存在與否，相同報導題材在不同媒體呈現時間的先後順序，將是最重要的觀察指標。Neuman等(2014)的研究進一步認為檢驗跨媒體議題設定的時間順序之前，必需先行確認「時間」(timing)是否為有效且穩定的

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

重要變項。換言之，在一段時間內，議題呈現的先後順序需要呈現一致且穩地的態樣，才能確立跨媒體議題設定的效果。故而在研究問題一中，研究者將採用具備時間序列分析特色的Granger (1969)的因果分析，檢驗洪案關鍵期間，傳統媒體與社群媒體間，報導題材呈現的時間先後順序，提供觀察跨媒體議題設定較為精確的標準。至於在本研究執行跨媒體預示效果的界定方面，Groshek (2008)認為預示效果原型是探討媒體與閱聽人間，對於相同議題的思考模式中的共同之處。換言之，即是檢驗媒體報導特定議題時，報導的方向與立場是否影響閱聽人的思考方向與態度。由此，Neuman等(2014)認為，跨媒體間的預示效果應承此精神，檢驗跨媒體間，報導的立場、走向、論述重點是否有時間因果上的順序。故本研究採取語意分析策略，先萃取研究文本的「語幹」(stemming)，再進行傳統媒體與社群媒體間時間序列的比較，以呈現洪案發生的關鍵期間，主體文本間預示效果的影響程度。

研究過程

聲量分析

本研究蒐研Facebook、Twitter、Ptt、網路討論區的相關文本後，進一步以使用者「動態消息」(news feed)顯示內容的EdgeRank演算法概念，賦予按讚、留言及分享不同權重，以呈現各篇發文可能經回應網民擴散讓其他社群好友知曉之狀況，來代表該篇發文於社群之聲量。具體而言，權重分級方式為，第一級是按讚、第二級是留言、第三級是分享，各級次加總後分數愈高，則代表網路聲量愈高(Lee, Hosanagar, & Nair, 2014)。

Granger 因果分析

本研究運用Granger因果分析檢驗洪案中傳統媒體與社群媒體議題報導時間之因果關係。基本而言，Granger因果分析是用來解釋自變項與依變項間是否有領先、落後、互相領先等關聯性之分析方法。²在進

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

行Granger因果分析前，應先檢定變數是否為定態 (stationary) (Granger, 1969)。

所謂定態時間序列指的是一組時間序列的資料，不會隨著時間的經過而改變。換言之，檢驗的變數中平均數、變異數與共變數與時間的關係是相互獨立。當所檢驗的資料是定態時，外部變數的影響對資料集而言，均屬於短期影響，並且將間的拉長，使資料集呈現均衡狀態。此外，當時間序列資料成為定態時，資料均呈現一種固定向上、向下、週期循環或隨機漫步 (random walk) 的態樣。反之，非定態的時間序列資料則是呈現隨機變換的趨勢 (stochastic trend)。在Granger因果分析實務中，如時間序列非呈現定態，則檢定結果容易產生「假性迴歸」(spurious regression)，也就是讓整體解釋量很高，但自動相關的檢定值 (Durbin-Waston) 卻偏低的一種謬誤。故當時間序列呈現非定態時，研究者通常採取「差分」(differencing) 將資料轉換為定態，使整體計算具有意義 (Frommholz & Roelleke, 2016)。

本研究的具體資料分析策略，是在蒐集時間序列的資料後，先以單根檢定 (unit root test) 認定資料型態，若資料呈現定態序列，就不必進行共整合檢定 (cointegration test)；反之，若資料呈現非定態序列且整合階次一致時，就繼續完成Johansen共整合檢定。若共整合關係個數檢定為0，則表示不存在共整合關係，此即為VAR模型之原理 (Said & Dickey, 1984)。

因為目前一般採取的檢定方法，是納入序列之常數項與時間趨勢項的ADF單根檢定 (augmented Dickey-Fuller unit root test) 與圖形檢定法 (Frommholz & Roelleke, 2016)，故本研究採取單根檢驗中包含白噪音與誤差項的檢驗模式，分別檢驗三種狀態下的單根，包括資料不含截距與時間趨勢、含截距項目、含截距項目與時間趨勢 (Said & Dickey, 1984)，以上詳細檢驗公式如下。

1. 資料不含截距與時間趨勢 (random walk)

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

2. 含截距 (random walk with drift)

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

3. 含截距項目與時間趨勢 (random walk with drift and trend)

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \alpha_1 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

其中， p = 最適落後期數； α_0 = 截距項； t = 時間趨勢； ε_t = 誤差。

研究結果

資料來源與變數定義

本研究綜整之資料數據，包含12,197個粉絲專頁、社團、新聞網站、討論區網站曾發文討論洪案之相關事件，計99,415篇發文與358,291次回應，共116,311個不重複ID帳號，可見與參與洪案報導與上網回應的人數眾多，已具備運用大數據分析的價值。歸納上述資料來源，運用於後續Granger因果分析之操作定義如表二。

表二 變數定義與資料來源一覽表

變數選取		資料來源
名稱	定義	
TM	傳統媒體報導相關事件 (Traditional Media)	聯合新聞網；中時電子報；蘋果日報；自由時報；三立新聞；東森新聞網；TVBS新聞台；台視；中視；華視；公視；民視新聞台；年代新聞；壹電視新聞；中天新聞；非凡新聞；大愛新聞等
SM	社群媒體與導論區發聲 相關事件 (Social Media)	Ptt 軍旅、八卦、政黑等版；Facebook 公民1985行動聯盟等專頁；Twitter；Mobile 01；Decard；卡提諾論壇；伊莉論壇等

洪案整體聲量時間序列

在進入因果分析前，本研究先逐一將議題以時間序列方式，搭配整體聲量資料，作為後續因果檢定時的時間關聯性基礎。

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

從洪仲丘案重要相關事件時間序列可知，整體網民討論的發聲管道是以社群網站為主，計算整體社群媒體聲量與傳統媒體聲量的則數後，發現比例約為1：0.07。此外，雖然傳統媒體7月5日率先披露「退伍前三天禁閉猝死，被長官操死」訊息，其他傳統媒體僅以零星的顯著標題揭露，議題尚未成為焦點，反而是社群媒體討論聲量增多後，逐漸引起網民關注回應，並吸引談話性節目的採訪興趣。

此外，在資料中還可以觀察到，社群媒體在7月9日的聲量達到11,075則，是輿情初期的高峰，當時在「國防部記者會，陸軍副司令道歉」後，社群媒體7月10日擴增至13,050則聲量數，同時引起傳統媒體跟進報導，一時之間，洪案議題遍就躍居最熱門新聞。而洪案輿情的聲量最高峰，落在7月31日至8月2日之間，也就當「Pt 響應0803萬人凱道送仲丘」的事件發酵時。事後檢驗發現，這個合計有38,145則聲量的議題，最終促發「白衫軍運動」。³ 洪案輿情整體聲量的低點，是在8月9日新任國防部長嚴明上任，並由地方檢察體系接手偵辦本案後，無論主流媒體與社群網站洪案聲量均明顯降溫。

Granger 因果分析

研究問題一

研究問題一主要探索洪案發生期間，傳統媒體與社群媒體間的跨媒體議題設定效果。本研究運用Granger因果檢定，選擇網路聲量排行前10名的洪案相關重要議題為架構，檢驗議題間社群媒體與傳統媒體間議題設定的態樣。在分析策略部分，研究者先進行單根檢定，以認定時間序列在本研究中是否屬於有意義之變項，再進一步以共整合檢定檢驗時間序列的平穩性，最後才進行Granger因果分析。

I. 單根檢定與落後期數決定

在共整合檢定前，應對各變項先進行單根檢定 (Johansen & Juselius, 1990)。本研究在單根檢定上，採用ADF檢定來檢驗各變項是否為定態，詳細單根檢定公式如前節所述，分別檢驗資料不含截距與時間趨

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

勢、資料包含截距與資料含截距項目與時間趨勢三種。其中， Δ 代表一階差分運算因子(1st delta)， t 為時間趨勢項， ε_t 為誤差， q 為所選定的落後期數。透過上述過程，可以檢定「時間軸」在本研究中是否存在檢定的意義。檢定結果詳列於表三，說明如下：

表三 ADF單根檢定表

型式	不含截距與時間趨勢		含截距項目		含截距與時間趨勢	
	原始值	一階差分 Δ	原始值	一階差分 Δ	原始值	一階差分 Δ
TM	-1.76	-8.95*	-3.04	-8.83***	-3.45	-8.54*
SM	-1.32	-4.36***	-3.37	-6.99***	-3.02	-6.78**

註：*** $p < .01$ ；** $p < .01$ ；* $p < .05$

由表三的ADF單根檢定觀之，各變數原始值不論在有或無確定趨勢項下，無法拒絕有單根的虛無假設。而經一階差分分析後，所有變數均呈現顯著水準，均拒絕單根的虛無假說。因此，可以認定方程式中所使用的變數時間數列，均為有意義之檢測變項。

單根檢定後，研究者下一步是將整體時間序資料分成若干期數(lags)，以決定最佳模型配適度。研究者採用Akaike(1973)所提出的AIC(Akaike's information criterion)作為時間序列資料分類的標準。Gelman及Rubin(1992)就認為通常AIC值愈小，就表示該模型是愈佳的選擇。

AIC的計算方式分別表示如下：

$$AIC = T \ln(SS_E) + 2n$$

其中 T 為總樣本數， $\ln(SS_E)$ 為 SS_E (sum square of error；殘差平方和)， $\ln(T)$ 為總樣本數， n 為代估計參數總數。在實際AIC估算方面，Quinn(1988)的研究認為Stata的varsoc指令可以有效指認期數的數量。研究者設定後發現，本研究時間序列資料中，落後期數均為3期(lag order = 3)。檢定結果 ΔSM_t 之Adjusted $t = -5.50$ ， $p < .001$ ； ΔTM_t 之Adjusted $t = -11.51$ ， $p < .001$ 。其中SM各期聲量分別為9,987、10,112、11,231；TM各期聲量分別為11,056、24,101、25,332。故本研究所蒐研之時間序列資料，後續進行因果檢定時將分為三期。

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

II. 共整合檢定

上述的單根檢定中，已確定 I 時間序列是具備檢驗價值的變數。接下來將繼續進行以下的共整合分析。本研究採用 Johansen 的多變量共整合分析法 (Johansen & Juselius, 1990)，多變量共整合分析是由 VAR 模型衍生而出，具備精準控制殘差的特性。再者，本研究於上節確定最適落後期數後，研究者進一步採取軌跡 (trace) 檢定統計量，以決定自變項與應變間是否存在共整合關係，由表四共整合向量數目統計表可以看出，在 $p < .001$ 顯著水準下，共整合向量數目為一組，代表變數間存在共整合長期關係。可見在洪案發生期間，社群媒體與傳統媒體的報導之間，確實存在著長期穩定的關係：

$$SM_t = 3.16 + 0.6TM_t$$

由此計算長期訊息向量的殘差， $e_{t-1} = SM_{t-1} - 3.16 - 0.6TM_{t-1}$

表四 共整合向量數目檢定表

特性根 λ_1	Q_r	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	虛無假設 H_0
.27	16.19	11.19	15.11	$r \leq 0^{***}$
.15	2.50	1.26	2.45	$r \leq 1$

註： Q_r 表示為軌跡 (trace) 統計量；表示在 $p < .001$ 顯著水準下拒絕虛無假設 H_0

III. ECM Granger 因果檢驗結果

根據前述共整合檢定結果，實證方程式中自應變項間確實存在共整合關係，故須以誤差修正 ECM 模型，再透過 Granger 因果檢驗來分析變項間的因果關係。本研究藉由對變數落後項係數做聯合檢定，以決定變數間的因果關係。基於有效檢定力與精簡模型的原則，由 AIC 準則最小值所決定的迴歸式最適落後期數為三期，詳細之迴歸方程式如下：

$$\begin{aligned} \Delta SM_t = & .07 + .06T + .24\Delta SM_{t-1} + .21\Delta SM_{t-2} + .09\Delta SM_{t-3} \\ & - .1\Delta TM_{t-1} - .09\Delta TM_{t-2} - .05\Delta TM_{t-3} - .39e_{t-1} \end{aligned} \quad (3a)$$

$$\begin{aligned} \Delta TM_t = & .06 - .05T - .15\Delta TM_{t-1} - .24\Delta TM_{t-2} - .19\Delta TM_{t-3} \\ & + .18\Delta SM_{t-1} - .17\Delta SM_{t-2} + .18\Delta SM_{t-3} - .27e_{t-1} \end{aligned} \quad (3b)$$

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

本研究藉由對落後變項之係數進行檢定，以決定變項間的因果關係，若該解釋變數之所有落後項之檢定為不拒絕虛無假設，表示該解釋變項非被解釋變項之自變項；反之則稱該解釋變項為被解釋變項之因；若彼此都顯著時，自應變項間表示存在互為因果關係。聯合檢定結果詳見表五。

表五 Granger 因果關係結果統計表

	ΔSM	ΔTM
常數項	.07**	.06*
時間趨勢項	.06*	-.05*
(標準誤)	(.12)	(.02)
ΔSM	.24***	.18**
(標準誤)	(.18)	(.14)
ΔSM	.21***	-.17*
(標準誤)	(.30)	(.09)
ΔSM	.09*	.18*
(標準誤)	(.11)	(.03)
ΔTM	-.1*	-.15**
(標準誤)	(.13)	(.10)
ΔTM	-.09*	-.24***
(標準誤)	(.06)	(.11)
ΔTM	-.05*	-.19***
(標準誤)	(.02)	(.16)
et-1	-.39*	-.27***
(標準誤)	(.31)	(.18)
Adj R ²	.67	.65
F	6.01	5.69

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

根據表五，本研究所蒐集洪案相關重要議題的資料中，根據AIC檢驗之結果，約可以區分為三個時期。社群媒體會對主流媒體產生跨媒體議題設定的因果關係 ($F = 6.01, \bar{R}^2 = .67$)；此外先經由傳統媒體報導的洪案相關事件，也對社群媒體存有跨媒體議題設定的因果關係 ($F = 5.69, \bar{R}^2 = .65$)，在檢定中， p 值均呈顯著狀態。研究問題一嘗試檢定洪案發生期間，社群媒體與傳統媒體間的議題設定效果，經由Granger因果檢驗發現，洪案的跨媒體議題設定呈現一種「相互設定」的

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

雙向影響態樣。議題設定的模式並非單一方向的流動，而是屬於雙向互相影響的「相互因果關係」模式。

研究問題二

研究問題二的目標是檢驗傳統媒體與社群媒體之間，是否有預示效果的存在。預示效果的具體操作，是先以「詞頻與逆向文件頻率」(TF-IDF, term frequency-inverse document frequency) 模式，提取探勘內容之語幹與框架。本研究以 TF-IDF 萃取的關鍵詞彙為基準，探索洪案重要相關事件發生期間，那些媒體掌握影響其他媒體「如何說」的論述權力，也就是跨媒體間的預示效果。

關鍵詞彙的萃取，若在英語情境下，其文字探勘是先將內容「語幹化」(stemming)，即移除單字的變化與時態，將字根進行還原，而後將擷取出來的單詞 (terms) 進行過濾與篩選，萃取出文本的主軸與框架。但是在中文情境下時，文字探勘則是需要進行斷詞與補充詞庫後進行詞頻分析 (Chan, Lee, & Woo, 2001)。同前所述，本研究接續使用結巴 (JIEBA) 中文斷詞模組，進行包含發文、引用連結之文字、留言內容的所有文本資料處理工作後，進行詞庫修正與增補，例如將「國防布」、「娃娃兵」、「沒有畫面」等詞語加入。TF-IDF 常被應用於尋找海量文字資料的探勘，其中，TF (term frequency) 指涉單一詞語出現在整體文本中的次數；IDF (inverse document frequency) 則指涉單一字詞出現的文章個數。將 TF 乘上 IDF 後，即代表文本內的高詞彙頻率，再乘上該單詞在文件總數中的低文章頻率，就可以產生權重值。權重值若愈高，通常代表該詞彙在整體文本中愈重要 (Frommholz & Roelleke, 2016)。

審視與洪案相關的事件中，TF-IDF 分別萃取了猝死、操死；違法；重懲；黑箱；推卸責任；高層、司令；法辦；解剖；沒真相；殺機；抗議；共謀；聲押；慘無人道；黑箱、國防布；便宜；違法體檢；沒有畫面、動手腳；沒有真相；羞辱等關鍵詞彙框架。

研究者進一步以線性迴歸分析檢定傳統媒體與社群媒體、社群媒體對傳統媒體間的預示效果，同時，研究者亦呈現未標準化之迴歸係數 (B)；標準誤 ($SE B$)；標準化迴歸係數 (β)；解釋量 (R^2) 與修正後

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

解釋量(Adj R^2)等重要資訊。檢驗結果如下表六：TF-IDF框架萃取結果與預示效果之線性迴歸分析表。結果顯示，在本研究檢驗的相關事件中，在研究者所萃取的詞彙框架中，傳統媒體對社群媒體間具有顯著關係， $F = 16.16, p < .001, \text{Adj } R^2 = .45$ ；同時，社群媒體亦對傳統媒體存在時間順序的預示效果， $F = 78.51, p < .001, \text{Adj } R^2 = .51$ 。

進一步檢驗其中的媒體預示效果，發現「退伍前三天禁閉猝死」議題的「猝死、操死、違法」框架中，傳統媒體與社群媒體相互產生預示效果，其中，傳統媒體以東森新聞與蘋果日報為主，而社群媒體則以Ptt軍旅版為主；「兩度求救，役男仍被操死，七士官遭調查」議題的「重懲」議題框架中，亦呈現出雙向預示效果，其中，傳統媒體以蘋果日報為主，社群媒體則是Ptt八卦版與臉書洪仲丘專頁，而「黑箱」的議題框架中，則是Ptt八卦版、臉書洪仲丘專頁對傳統媒體產生預示效果。

再者，「國防部記者會，陸軍副司令道歉」議題的「推卸責任」框架中，公民1985行動、臉書洪仲丘專頁、Ptt八卦版均對傳統媒體呈現預示效果；「重懲陸軍司令等七將官」議題的「高層、司令、法辦」框架中，則是呈現雙向預示效果，傳統媒體的部分是以蘋果日報為主，社群媒體部分則是公民1985行動、Ptt八卦版、Ptt軍旅版最顯著；「國防部長慰問洪家；遺體解剖」議題的「解剖」框架中，傳統媒體的蘋果日報與社群媒體Ptt八卦版互為預示效果，「沒真相」框架則是以臉書公民1985行動單向的對傳統媒體產生預示；「副旅長收押；公民串連上街；講真話惹殺機？」議題的「殺機」框架是以社群媒體臉書洪仲丘專頁、Ptt軍旅版為顯著，「抗議」框架則是呈現雙向預示效果，以傳統媒體的東森新聞與臉書的公民1985行動為主要頻道；「陸軍記者會，司令道歉；軍檢聲押」議題的「共謀」框架中，社群媒體的公民1985行動專頁單向對傳統媒體呈現預示效果；「虐死影片曝光；洪案黑影像」的「慘無人道」框架中，臉書公民1985行動呈現單向議題設定，「黑箱、國防布」框架則是蘋果日報與Ptt八卦版、Mobile01討論區為預示效果來源；「戒護士收押；飲料關說體檢程序加快」議題的「便宜行事」框架中，以臉書公民1985行動為預示效果來源，「違法體檢」則是東森新聞與Ptt軍旅版為相互產生預示效果之主要平台；「桃檢排除監視器人謀不賊」議題的「沒有畫面、動手腳」框架中，蘋果日報與Ptt八卦版均產生顯著預

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

示效果；「25萬人凱道討真相，聲援軍中冤案，修正軍審法」議題的「沒有真相，羞辱」框架中也呈現相互議題的預示效果，以蘋果日報、公民1985行動、Ptt八卦版、公民1985行動為主要頻道。

綜上所述，針對研究問題二，在洪案的相關事件中，傳統媒體與社群媒體間，誰主導了說故事方式的預示效果。結果發現，傳統媒體與社群媒體某種程度各自扮演了預示效果平台，其中傳統媒體以蘋果日報、東森新聞為主；社群媒體方面，則是以臉書上的公民1985行動、洪仲丘專頁，以及Ptt八卦版、Ptt軍旅版、Mobile01討論區為主要預示效果影響平台。詳細檢驗結果請見表六：TF-IDF框架萃取結果與預示效果分析表。

結論與討論

本研究嘗試以大數據分析取徑，探究洪案發生時的主要事件，在傳統媒體與社群媒體間的議題設定與預示效果。以往國外的跨媒體議題設定研究即發現，傳統媒體與社群媒體之間，議題設定也是處在一個相互影響且各有擅場的情況 (Kaid, Ku, & Pfau, 2003; Lee, Lancendorfer, & Lee, 2005; Roberts, Wanta & Dzwo, 2002)；台灣也有類似發現 (吳筱玫, 1996；張玉涵, 1996；黃俞儒, 2013)。但不論中外，整體而言議題設定研究所檢驗的議題範圍仍較有限，且未曾檢視諸如洪仲丘案這種大規模的社會事件。故本研究將驗證重點置於探究傳統媒體與社群媒體間，面對重大社會事件時，其議題設定與預示效果的關聯性分別為何。

針對第一個研究問題，本研究從大數據中探究傳統媒體與社群媒體間的跨媒體議題設定。經由Granger因果分析的單根檢定、共整合檢定及因果檢定，本研究在顯著水準 ($p < .001$) 下發現，洪案發生的關鍵期間 (2013年7月5日至8月30日)，傳統媒體與社群媒體間，具有跨媒體議題設定的雙向影響因果關係模式，換言之，傳統媒體與社群媒體之間存在相互性的 (reciprocal) 跨媒體議題設定效果。

進言之，從洪案重要相關議題時間序列資料中可以看出，洪案發生關鍵期間，傳統媒體雖然先一步揭露訊息，但該報導並未特別受到

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

表六 TF-IDF 框架萃取結果與預示效果迴歸分析表

議題	框架出現比例			跨媒體預示效果線性迴歸分析							
	TD-IDF	傳統	社群	傳統媒體—社群媒體			主要媒體	社群媒體—傳統媒體			主要媒體
	詞彙框架	媒體	媒體	B	SE B	β		B	SE B	β	
退伍前三天禁閉	猝死、 操死	45%	58%	.36*	.22	.31*	東森新聞	.38*	.39	.41*	Ptt 軍旅
	違法	92%	97%	.56*	.31	.59*	蘋果日報	.74**	.52	.81***	Ptt 軍旅
兩度求救，役男仍被 操死，七士官遭調查	重懲	92%	90%	.56**	.42	.60**	蘋果日報	.52*	.41	.50*	Ptt 八卦、 FB 洪仲丘專頁
	黑箱	42%	79%	.22	.20	.25	ns	.49*	.57	.47*	Ptt 八卦、 FB 洪仲丘專頁
國防部記者會，陸軍 副司令道歉	推卸責任	54%	95%	.31	.19	.16	ns	.78**	.63	.77**	公民 1985 行動、 FB 洪仲丘專頁
重懲陸軍司令等七 將官	高層、 司令	90%	96%	.58**	.46	.52***	蘋果日報	.69*	.58	.72**	Ptt 八卦、 Ptt 軍旅
	法辦	92%	93%	.55***	.50	.68***	蘋果日報	.56**	.50	.65***	公民 1985 行動、 Ptt 八卦
國防部長慰問洪家； 遺體解剖	解剖	97%	97%	.69**	.78	.77***	蘋果日報	.78**	.62	.75**	Ptt 八卦
	沒真相	68%	89%	.29	.28	.31	ns	.69*	.63	.61*	FB 公民 1985 行動
副旅長收押公民串連 上街；講真話惹殺機	殺機	36%	75%	.18	.11	.26	ns	.54*	.58	.50*	FB 洪仲丘專頁、 Ptt 軍旅
	抗議	84%	80%	.51*	.50	.61*	東森新聞	.58*	.49	.53*	公民 1985 行動
陸軍記者會，司令道 歉；軍檢聲押幹部	共謀	61%	74%	.33	.24	.30	ns	.50*	.46	.49*	公民 1985 行動
虐死影片曝光；洪案 黑影像	慘無人道	46%	68%	.29	.23	.32	ns	.45*	.39	.51*	公民 1985 行動
	黑箱、 國防布	57%	92%	.41*	.35	.42*	蘋果日報	.71**	.58	.73***	Ptt 八卦、 Mobile01
戒護士收押；飲料關 說體檢程序加快	便宜行事	47%	62%	.35	.25	.30	ns	.42*	.40	.38*	公民 1985 行動
	違法體檢	93%	95%	.69***	.51	.72***	東森新聞	.73*	.58	.70**	Ptt 軍旅
桃檢排除監視器人謀 不臧	沒畫面、 動手腳	91%	86%	.75***	.63	.75***	蘋果日報	.65**	.58	.62*	Ptt 八卦
25 萬人凱道討真相， 聲援冤案修正軍審法	沒有真相	82%	80%	.67*	.54	.66*	東森新聞	.68*	.57	.61*	公民 1985 行動、 Ptt 八卦
	羞辱	83%	74%	.53*	.46	.59*	蘋果日報	.48*	.35	.46*	Ptt 八卦、 公民 1985 行動
R^2											
Adj R^2											
F											
df											

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

公眾重視，整體討論聲量不高。直到社群媒體在次日開始跟進傳統媒體議題討論後，第三日開始，討論聲量才有明顯增加，也使得該議題在第一週結束前，出現大量回應和討論次數，議題因此迅速延燒。第二週開始，從網路聲量曲線顯示，傳統與社群媒體對於洪案的報導跟討論均居高不下，洪案重要相關事件接連出現，包括「國防部慰問家屬」、「召開道歉記者會」、「重懲陸軍司令等官員」、「副旅長與戒護士收押」、「監視器疑似人謀」，持續吸引公眾關注度。第三週開始，議題討論聲量持續高檔，值得特別注意的是，洪案中屬於易引起群眾共鳴的議題，在社群媒體上的聲量數常增長迅速，舉例來說，7月20日「三萬人包圍國防部」、7月31日「軍檢公布偵結起訴書」及「桃檢排除監視器人謀不臧」、8月3日「旌忠狀爭議」及「二十五萬人上凱道」等事件，均是存有爭議且易動員群眾的議題，並且，與本研究資料蒐集整體聲量最高的議題態樣有高度重疊。

從傳統媒體與社群媒體互為因果的檢驗結果觀察，本研究的發現呼應了Neuman等(2014)的研究。Neuman等人認為，社群媒體與傳統媒體間在政府財政、能源、政黨惡鬥、槍枝問題、中東外交、同性戀等社會大眾普遍較為關注且發酵時序時間較長的議題中，較容易產生互為因果的議題設定關係。洪案重要議題發生期間，除引起超過20萬人參與的白衫軍運動，使軍事審判體系移出國防部，也有超過12,000個傳統媒體與社群媒體粉絲專頁關注，並有超過45萬筆相關報導留言回應，對當時台灣社會而言，無疑是重要且多數民眾關注的議題。

針對第二個研究問題，本研究進一步釐清，傳統媒體與社群媒體間的雙向議題設定下，其預示效果如何產生。本研究藉由「詞頻與逆向文件頻率」(TF-IDF)，找出重要議題的詞彙主軸與論述框架。換言之，研究者經由計算TF-IDF的過程，在數據資料中萃取「關鍵詞彙」，以探索媒體在洪案中「如何說」的論述情形，並檢驗對其他媒體的預示效果。首先，從前十名的網路聲量最大的洪案重要事件中，萃取重要語幹分析後，發現在傳統媒體方面，以東森新聞與《蘋果日報》兩者對社群媒體的預示效果最為顯著。此外，經過過濾比對後，以「東森電視、關鍵報告、關鍵51區、陰森電視、寶傑」等關鍵詞進行進一步文字探勘發現，在本研究所蒐研的45萬餘則聲量中，亦有超過12,350則主文與

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

網友回文與上述關鍵詞相關。可見其論述方向被廣泛引用於社群媒體中。再者，從預示效果的內容觀之，傳統媒體對社群媒體產生預示效果的TF-IDF詞彙，都具備著框架辭彙出現比例超過90%的特徵。例如「違法」、「重懲」等關鍵詞彙使用機率都達92%。這樣的結果也印證議題設定與預示效果的重要關鍵要素，即是「媒體的報導量」。包含Mathes及Pfetsch(1991)與Dearing及Rogers(1996)的研究都認為，當媒體報導的愈多，愈有機會讓社會大眾覺得該議題中愈重要，同時，對於該如何思考該特定議題也愈具影響力。

從社群媒體對傳統媒體的預示效果影響檢驗結果觀之，以Ptt軍旅版、八卦版、臉書洪仲丘個人專頁、公民1985行動聯盟為主要平台。這樣的預示效果脈絡跟洪仲丘家人尋求外界協助的做法具有密切關聯性，洪仲丘的舅舅接受網路媒體平台「第13屆給鄉民間嗎？」時表示：「我當初只有臉書，仲丘的同學同袍，我也沒認識幾個，所以我就去到仲丘臉書上的所有朋友，對每個人的臉書都貼一段寫著：『我是仲丘的舅舅，仲丘死了，我要真相，0922……』」(胡世和，2014年12月6日，1:11:12)。從此可知，一開始洪家人是透過洪仲丘本人的臉書專頁尋求協助。

隨後洪舅的臉書資訊被轉貼到Ptt，進一步引起主流媒體跟進報導，洪舅又再回到臉書發揮影響力，並由鄉民組織公民1985行動聯盟帶頭，催生白衫軍運動。詳言之，洪舅認為「Ptt引爆了兩件事情，7月4日下午，中天《新聞龍捲風》的製作人打電話給我，就是打我留在Ptt裡面的電話，他說這個案子很多鄉民在討論，是不是找我去上節目。第二件事情是，我想1985在7月20日上午，在國防部號召20萬人上街頭，還有那一天的追思晚會，他的起源也是看到我在Ptt的貼文，我在找真相，我用一個『阿兵哥被軍方整死了』貼文，所以才把這1985整個力量組織起來」(胡世和，2014年12月6日，1:11:12)。

從上述洪案中網路論述的流動，可以印證本研究結果，洪案的跨媒體議題設定與預示效果，是先由洪仲丘的粉絲專頁與Ptt軍旅版與八卦版開始，然後對傳統媒體產生議題設定與預示效果，之後經由傳統媒體的跟進與大幅報導後，又轉向社群媒體，並催生公民1985行動聯盟，最後在主流媒體與社群媒體共同號召下，產生對我國社會影響顯著的白衫軍公民運動。跨媒體間的議題設定與預示效果脈絡清晰明

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

顯。在社群媒體的預示效果關鍵詞彙方面，除「重懲」外，幾乎涵蓋了所有的TF-IDF結果中比重最高的辭彙，包含「黑箱」、「推卸責任」、「沒真相」、「殺機」、「共謀」、「便宜行事」、「猝死」、「違法」、「高層司令」、「法辦」、「解剖」、「抗議」、「國防布」、「違法體檢」、「沒有畫面」、「沒真相」、「羞辱」等。就數量上，明顯多於傳統媒體的預示效果辭彙，在影響層面的廣度上，在洪案中社群媒體也多於傳統媒體。過去的研究中，未有相關研究是採取大數據分析取徑，並據以檢驗軍事管教失當相關的跨媒體議題設定因果關係，本研究使跨媒體議題設定的理論解釋範圍有了新的探索層面。

在分眾社會中，社群媒體在輿論市場的地位愈來愈重要，迫使傳統媒體也必須注意大眾使用網路媒介的習慣，傳統媒體紛紛加入網路新聞的戰場，尋求轉型新路徑，俾以更符合媒介生態的實際需求，避免在引導議題功能上，淪為邊緣化角色。本研究可以推論，社群媒體的聲量趨勢是社會運動或爭議事件的觀察指標，人們遇到重大事件時的第一反應，經常是利用隨手可得的媒介，透過人際網絡傳聲，或隱身在螢幕後以網路媒介對外傳達自己的反應。本研究嘗試以洪案作為標的，以大數據的時間序列分析特性，重新檢視媒體間的議題設定與預示效果。在方法運用邏輯上，可以提供相類似社會議題在進行觀察時，一個較為長期的研究取徑參考。

在研究限制方面，本研究嘗試從網路文本蒐集洪案相關資料，因所得資料龐雜且難以結構化，故本研究借助統計分析技術加以分類、斷詞，並嘗試計算詞彙間的關聯性與比重。在斷詞方面，雖然所運用的jeibaR在中文斷詞的效果上具備一定的公信力，且本研究以新增詞彙庫的方式以求精進斷詞之信度，但仍無法避免有詞彙庫未收錄的可能性，建議未來研究可運用人工重複抽樣檢覈的方式，檢查斷詞結果。再者，本研究以TF-IDF的方式計算洪案重要事件的主要特徵詞彙，此方法的優點是便於計算，然而卻也存有關鍵詞彙出現次數不足以至於被排除在檢核系統外的風險，後續研究可以透過機器學習的模式，從計算K nearest neighbors mean方式，以關鍵議題的標題作為核心，經由計算最鄰近值的概念萃取議題中的論述特徵值，以擴展大數據研究取徑在媒體社會議題中的觸覺。

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

另外的重要研究限制是有關於線上意見領袖的影響層面評估。過往相關研究多指出，相較於一般民眾，網路上的意見領袖無論在引導討論方向，甚至是動員群眾都比較有影響力(Li & Du, 2011; Watts & Dodds, 2007)。然本研究聚焦於議題設定效果，並將研究態樣關注於媒體平台間。故並未針對個別具有影響力的網路意見領袖之言論進行影響力的檢驗。建議後續研究者可將網路意見領袖抽離，進一步檢驗其影響範圍與層面。

本研究有別於Neuman等(2014)的研究廣泛檢驗不同題材在不同媒體間的議題設定與預示效果研究，而是改以選擇重要社會事件的單一個案式的研究目標，期望能改進渠等的研究範圍太廣泛而難以聚焦的根本問題，並得出社群媒體與傳統媒體間互為因果的結論。然而在解釋的範圍上並不能武斷推估，軍事相關題材的議題都具備相同的議題設定脈絡。未來研究可蒐集同一類軍事議題但不同個案的策略，比較其間的差異。此來或許能解決單一個案過於狹窄，以及多元題材難以聚焦的兩難缺憾。

註釋

- 1 2013年7月3日，洪仲丘在部隊擔任義務役士官，卻在退伍前三天傳出死訊，這宗部隊不當管教的案件，經過網路討論與媒體報導後，迅速延燒成為一個撼動台灣的重要社會事件。儘管國防部在7月15日公布行政調查報告，但調查期間媒體已陸續用「役男禁閉暴斃，被長官操死」、「禁閉生還原目睹真相：蓄意謀殺」、「深喉嚨連環爆：政戰主任指示銷毀影帶」、「軍檢包裝案情？」等新聞標題，在調查定讞前告訴人民「該想什麼」以及「如何想」。由於媒體的連續報導，以及社群媒體的串連討論，讓國防部例行性新聞處理程序難以澄清，輿情更持續質疑部隊不當管教，軍方湮滅證據，且出現不信任軍法能公平審判及涉案幹部私德欠佳等批評，爾後更造成軍審法回歸司法、25萬人街頭抗議，及3萬人包圍國防部等結果(鐘玖晴，2014)。
- 2 Granger因果分析只能檢驗是否領先，這裡的領先只表示時間上的因果關係(Gujarati, 2003)。

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

- 3 值得一提的是，直接催生白衫軍運動的公民1985行動聯盟，在當時號召參與社會運動民眾身著白衫，象徵要求國防部要讓洪案真相大白，這場社會運動直接造成了在我國行之有年的軍事司法體系移出軍事檢察系統外，並促使國防部長辭職為本案負責。

參考文獻

中文部分 (Chinese Section)

- 左宗宏 (2008)。〈2004年台灣總統大選傳統媒體、公眾與網路討論議題之關聯分析〉。《傳播與管理研究》，第7期(2)，頁73-106。
- Zuo Zonghong (2008). 2004 ninan Taiwan zongtong daxuan chuantong meiti, gongzhong yu wangle taolun yiti zhi guanlian fenxi. *Chuanbo yu guanli yanjiu*, 7(2), 73-106.
- 吳筱玫 (1996)。〈數位時代之「新聞」產製面貌：從兩個案例看網路媒體如何影響新聞形塑〉。《「中華傳播學會」論文》。台北：木柵。
- Wu Xiaomei (1996). Shuwei shidai zhi "xinwen" chanzhi mianmao: Cong liangge anli kan wangle meiti ruhe yingxiang xinwen xingsu. "*Zhonghua chuanbo xuehui*" lunwen. Taipei: Muzha.
- 林中瑛 (2015)。〈國內媒體對國軍「洪仲丘事件」新聞報導之內容分析——以《蘋果日報》、《中國時報》、《聯合報》、《自由時報》為例〉。《復興崗學報》，第108期，頁51-74。
- Lin Zhongying (2015). Guonei meiti dui guojun "Hong Zhongqiu shijian" xinwen baodao zhi neirong fenxi — yi *Pingguo ribao*, *Zhongguo shibao*, *Lianhebao*, *Ziyou shibao* weili. *Fuxinggang xuebao*, 108, 51-74.
- 胡世和 (2014年12月6日)。〈胡世和(洪舅舅) X 給鄉民問嗎【線上媒體訪談影音資料】〉。取自 <https://www.youtube.com/watch?v=gB1tlCBu7bY&index=1&list=PLPlnM36zvHWM1WXgD2QWqcHsdVfp2EnBy>。
- Hu Shihe (December 6, 2014). Hu Shihe (Hong Jiujiu) X gei xiangmin wen ma "xianshang meiti fangtan yingyin ziliao". Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=gB1tlCBu7bY&index=1&list=PLPlnM36zvHWM1WXgD2QWqcHsdVfp2EnBy>.
- 祝建華、黃煜、張昕之 (2018)。〈對談計算傳播學：起源、理論、方法與研究問題〉。《傳播與社會學刊》，第44期，頁1-24。
- Zhu Jianhua, Huang Yu, Zhang Xinzhi (2018). Duitan jisuan chuanboxue: Qiyuan, lilun, fangfa yu yanjiu wenti. *Chuanbo yu shehui*, 44, 1-24.

《傳播與社會學刊》，(總)第50期(2019)

張玉涵(1996)。〈媒介議題與網路公眾之間相似性探討—以BBS政治版為例〉，《「中華傳播學會」論文》。台北：木柵。

Zhang Yuhan (1996). Meijie yiti yu wanglu gongzhong zhijian xiangsixin tantao—yi BBS zhengzhiban weili. “*Zhonghua chuanbo xuehui*” lunwen. Taipei: Muzha.

傅文成(2016)。〈台灣「國防部發言人」臉書訊息策略之議題設定與預示效果研究〉。《傳播研究與實踐》，第6期(1)，頁169–198。

Fu Wencheng (2016). Taiwan “Guofangbu fayanren” lianshu xunxi celve zhi yiti sheding yu yushi xiaoguo yanjiu. *Chuanbo yanjiu yu shijian*, 6(1), 169–198.

黃俞儒(2013)。《社會運動中的媒體間議題設定：以文林苑為例》。世新大學公共關係暨廣告學研究所碩士論文。

Huang Yuru (2013). *Shehui yundongzhong de meitijian yiti sheding: Yi Wenlinyuan weili*. Shixin daxue gonggong guanxi ji guanggaoxue yanjiusuo shuoshi lunwen.

劉致灝、包正芬(2015)。〈社群網路情資綜整於災害防救之應用〉。《國家災害防救科技中心災害防救電子報》，第125期。

Liu Zhihao, Bao Zhengfen (2015). Shequn wanglu qingzi zongzheng yu zaihai fangjiu zhi yingyong. *Guojia zaihai fangjiu keji zhongxin zaihai fangjiu dianzibao*, 125.

鐘玟晴(2014)。《國防部危機傳播策略與媒體效能之研究——以洪仲丘事件為例》。文化大學新聞研究所碩士論文。

Zhong Wenqing (2014). *Guofangbu weiji chuanbo celve yu meiti xiaoneng zhi yanjiu—yi Hong Zhongqiu shijian weili*. Wenhua daxue xinwen yanjiusuo shuoshi lunwen.

英文部分 (English Section)

Akaike, H. (1973). Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. *Proceeding of the 2nd International Symposium on Information Theory*, 267–281, Budapest.

Ashkali, E., & Dittmar, H. (2012). The effect of priming materialism on women’s responses to thin-ideal media. *British Journal of Social Psychology*, 51(4), 514–533.

Bashri, M. (2007). *The opinion and the other opinion: A seminal study of Al-Jazeera’s agenda setting effect in the Arab-Islamic public sphere*. Doctoral dissertation, University of South Carolina.

Bilali, R., & Vollhardt, J. (2013). Priming effects of a reconciliation radio drama on historical perspective-taking in the aftermath of mass violence in Rwanda. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(1), 144–151.

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society, 15*(5), 662–679.
- Boyle, T. P. (2001). Intermedia agenda setting in the 1996 presidential election. *Journalism & Mass Communication Quarterly, 78*(1), 26–44.
- Chan, H. L., Lee S. K., & Woo, K.Y. (2001). Detecting rational bubbles in the residential housing markets of Hong Kong. *Economic Modelling, 18*, 61–73
- Cohen, B. C. (1963). *The press and foreign policy*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Dearing, J. W., & Rogers, E. M. (1996). *Agenda-setting*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Eastin, M.S. (2006). Video game violence and the female game player: Self- and opponent gender effects on presence and aggressive thoughts. *Human Communication Research, 32*, 351–372.
- Frommholz, I., & Roelleke T. (2016). Scalable DB+IR technology: Processing probabilistic datalog. *HySpirit. Datenbank-Spektrum, 16*(1), 39–48.
- Gelman, A. & Rubin, D. B. (1992). Inference from iterative simulation using multiple sequence. *Statistical Science, 7*, 457–511.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigation causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica, 37*, 424–438.
- Groshek, J. (2008). Homogenous agendas, disparate frames: CNN and CNN international coverage online. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 52*(1), 52–68.
- Gujarati, D. (2003). *Basic econometrics* (4th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Harder, R., Sevenans, J., & Van Aelst, P. (2017). Intermedia agenda setting in the social media age: How traditional players dominate the news agenda in election times. *The International Journal of Press/Politics, 22*(3), 275–293.
- Hart, A., & Middleton, J. (2014). Priming under fire: reverse causality and the classic media priming hypothesis. *The Journal of Politics, 76*(2), 581–592.
- Hsieh, Ku, Wu, & Chou. (2017). Bilateral robotic priming before task-oriented approach in subacute stroke rehabilitation: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation, 31*(2), 112–168
- Iyengar, S. (1991). *Is anyone responsible? How television frames political issues*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Johansen, S & Juselius, K. (1990) Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistic, 52*, 169–210.
- Kaid, L. L., Ku, G., & Pfau, M. (2003). The impact of web site campaigning on traditional news media and public information processing. *Journalism & Mass Communication Quarterly, 80*(3), 528–547.
- Kim, K., & McCombs, M. (2007). News story descriptions and the public's opinions of political candidates. *Journalism & Mass Communication Quarterly, 84*(2), 299–314.

- Kiousis, S. (2004). Explicating media salience: A factor analysis of New York Times issue coverage during the 2000 U.S. presidential election. *Journal of Communication*, 54(1), 71–87.
- Lee, B., Lancendorfer, K. M., & Lee, K. J. (2005). Agenda-setting and the Internet: The intermedia influence of Internet Bulletin Boards on newspaper coverage of the 2000 general election in South Korea. *Asian Journal of Communication*, 15(1), 57–71.
- Lee, D., Hosanagar, K., & Nair, H. (2014). The effect of social media marketing content on consumer engagement: Evidence from Facebook. IDEAS Working Paper Series from RePEc, IDEAS Working Paper Series from RePEc, 2014.
- Lopez-Escobar, E., Llamas, J. P., McCombs, M., & Lennon, F. R. (1998). Two levels of agenda setting among advertising and news in the 1995 Spanish elections. *Political Communication*, 15(2), 225–238.
- Martin, S., & Grüb, B. (2016). Towards a process of agenda setting driven by social media. *International Journal of Energy Sector Management*, 10(1), 38–55.
- Mathes, R., & Pfetsch, B. (1991). The role of the alternative press in the agenda-building process: Spill-over effects and media opinion leadership. *European Journal of Communication*, 6, 33–62.
- McCombs, M. (2014). *Setting the agenda: The mass media and public opinion* (4th ed.). Malden, MA: Polity Press.
- McCombs, M., & Shaw, D. L. (1972). The agenda-setting function of mass media. *Public Opinion Quarterly*, 36, 176–187.
- McCombs, M.E., Lopez-Escobar, E., & Llamas, J.P. (2000). Setting the agenda of attributes in the 1996 Spanish General Election. *Journal of Communication*, 50(2), 77–92 .
- Meraz, S. (2009). Is there an elite hold? Traditional media to social media agenda setting influence in blog networks. *Journal of Computer & Mediated Communication*, 14(3), 682–707
- Meyer, D. E., & Schvaneveldt, R. W. (1976). Meaning, memory structure, and mental processes. *Science*, 192, 27–33.
- Neuman, W. R., Guggenheim, L., Jang, S. M., & Bae, S. Y. (2014). The dynamics of public attention: Agenda-setting theory meets big data. *Journal of Communication*, 64, 193–214.
- Protest, D., & McCombs, M. (1991). *Agenda setting: Readings on media, public opinion, and policymaking*. Hillsdale: Lawrence Earlbaum.
- Quinn, B.G. (1988). A note on AIC order determination for multivariate autoregressions. *Journal of Time Series Analysis*, 9, 241–245.
- Rasetti, N. (2013). *Online purchase of clothes, social media and opinion leader processes: An explorative study with a mixed-methods approach*. Master's thesis, Stockholm University.
- Reese, S. D., & Danielian, L. H. (1989). Intermedia influence and the drug influence: Converging on cocaine. In P. Shoemaker (Ed.), *Communication*

以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果

- campaigns about drugs: Government, media, public* (pp. 29–46). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Robert, M., & McCombs, M. (1994). Agenda setting and political advertising: Origins of the news agenda. *Political Communication*, 11(3), 249–262.
- Roberts, M., Wanta, W., & Dzwo, T.-H. (2002). Agenda setting and issue salience online. *Communication Research*, 29(4), 452–465.
- Said, S., & Dickey, D. (1984). Testing for unit roots in autoregressive-moving average model of unknown order. *Biometrika*, 71, 599–607.
- Stevens, D., Banducci, S., Karp, J., & Vowles, J. (2011). Priming time for Blair? Media priming, Iraq, and leadership evaluations in Britain. *Electoral Studies*, 30(3), 546–560.
- Sung, M., & Hwang, J.-S. (2014). Who drives a crisis? The diffusion of an issue through social networks. *Computers in Human Behavior*, 36, 246–257.
- Vliegthart, R., & Walgrave, S. (2008). The contingency of intermedia agenda setting: A longitudinal study in Belgium. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 85(4), 860–877.
- Watts, D., & Dodds, P. (2007). Influentials, networks, and public opinion formation. *Journal of Consumer Research*, 34(4), 441–458.
- Weaver, D. H. (2007). Thoughts on agenda setting, framing, and priming. *Journal of Communication*, 57(1), 142–147.

本文引用格式

傅文成、謝奇任、邊明道 (2019)。〈以大數據分析取徑探究傳統媒體與社群媒體的議題設定與預示效果——以洪仲丘事件為例〉。《傳播與社會學刊》，第50期，頁99–131。