

研究論文

新興環境議題的媒體建構： 以台灣替代能源新聞報導為例

徐美苓

摘要

本研究從環境傳播的角度出發，透過對台灣各四家主流與另類媒體2009年8月9日至2011年底共1,953則的新聞內容分析，探討替代能源議題在新聞報導中的建構。研究結果發現：各媒體在提及能源類型、框架、引述消息來源等類別中有所不同。整體替代能源報導的數量雖不低，在提及可增進公眾議題參與的元素上卻相當不足，儘管另類媒體在此方面的表現有優於主流媒體的趨勢。除此，核能以外的再生能源報導所呈現的各公眾參與元素比例皆為最低，對照這些再生能源多以正向推動的框架再現於媒體中，突顯出台灣媒體為增加議題的關聯性，卻反可能弱化閱聽人對替代能源選擇的參與感。本研究就此結果發現提出未來延伸研究的建議。

關鍵詞：公民參與、內容分析、替代能源、新聞框架、新興環境議題

徐美苓，台灣政治大學新聞學系教授，研究興趣：民意、說服、健康傳播、風險與環境傳播等。電郵：mlshiu@nccu.edu.tw

論文投稿日期：2014年6月6日。論文接受日期：2015年1月2日。

Research Article

News Representation of Alternative Forms of Energy in Taiwan

Mei-Ling HSU

Abstract

From the perspective of environmental communication, this study aims to analyze and compare how issues related to alternative forms of energy were represented in the news. A quantitative content analysis was conducted on four mainstream and four alternative news media in Taiwan, respectively, from August 9, 2009 to the end of 2011, generating a total of 1,953 articles. In addition to exploring the energy types and quoted sources of the alternative energy-related issues and how they varied by media, the study analyzed the news frames and compared the differences among various alternative forms of energy. The study then went further to examine how the news media represented the mechanisms that could contribute to the public engagement in alternative energy-related issues and how they varied by media and energy type, respectively. Overall, great attention has been paid to issues related to alternative energy. Nevertheless, the news coverage was lacking in elements that could increase public engagement in the issues, especially the mainstream media. News coverage of non-nuclear forms of alternative energy was also lower in elements of public engagement than those of nuclear energy. As news

Mei-Ling HSU (Professor). Department of Journalism, National Chengchi University, Taiwan. Research interests: public opinion, persuasion, health communication, as well as risk and environmental communication.

related to non-nuclear forms of alternative energy was mostly framed in a positive and promotional fashion, the intention to increase its relevance to the audience might weaken the sense of public engagement in choosing between various forms of alternative energy. Based on the findings, the study ends with suggestions for future research directions.

Keywords: Alternative energy, content analysis, emerging environmental issue, news framing, public engagement

Citation of this article: Hsu, M.-L. (2015). News representation of alternative forms of energy in Taiwan. *Communication & Society*, 32, 19–57.

鳴謝

本文為作者台灣科技部計畫《在地環境風險的媒體建構以及常民的感知與參與意願》(NSC 100-2410-H-004-155-SS3) 的部分研究結果。作者在此感謝政治大學傳播學院國際傳播英語碩士學位學程施琮仁助理教授參與新聞編碼建構討論、政治大學新聞學系碩士林筱芸、席鈺芬及台灣大學社會學系碩士生賴玠華參與新聞編碼，也謝謝匿名評審的寶貴意見。

研究背景

自1990年代起，為了因應日益耗竭的化石能源及抑制日益頻繁的全球氣候異常現象與災難，不少先進國家開始尋找替代性能源(alternative energy)(邱佩冠，2004)，即屬非傳統、可取代化石燃料的能量來源及貯藏技術。發展可替代傳統能源如煤炭、石油與天然氣的「再生能源」(renewable energy)，便成了各國如何面對、減緩與調適暖化現象之重要策略與行動，而再生能源也成了近年在包括媒體在內的坊間論述中常見之名詞。

再生能源的定義因研究機構或範疇而異。綜合歐盟(林瑞珠、李宗棠，2009)與美國能源資訊局(Energy Information Administration)(邱佩冠，2004)的定義，舉凡風能、太陽能、空氣熱能(aerothermal)、地熱能(geothermal)、熱泉能(hydrothermal)、海洋/潮汐能、水力、生質能、垃圾掩埋沼氣(landfill gas)、廢水處理廠沼氣(sewage treatment plant gas)以及生物沼氣(biogases)等，皆屬再生能源。台灣則以可「永續利用」為標準，主要發展的再生能源包含上述的太陽能、風能、生質能(bioenergy)、水力、地熱能，以及海洋能等六大類別(馬公勉，2011)。再生能源優點在於對環境生態衝擊較小、固定設備的總投資率較低、發電與燃料成本幾近於零(陳澤義，1994)，因此世界多國紛紛投入鉅量資金開發，例如德國與澳洲集中在太陽光電產業或投入大型太陽能廠興建(張泉湧，2011)；風力發電的應用以丹麥、荷蘭、德國及美國較多(胡心慈、石莉涵，2007)；義大利為第一個利用地熱發電之國，最具成效者為美國，其次為菲律賓與墨西哥(陳澤義，1994)。

台灣初級能源的供給結構是以化石能源為主，煤炭和石油等高碳能源比重便佔了八成以上(經濟部，2011)，進口能源又高佔這些能源供給的97.82%(經濟部能源局，2012)，發展其他替代性能源並降低減碳壓力乃刻不容緩。2009年7月8日公布施行之《再生能源發展條例》即為台灣推廣再生能源之政策法源依據，其中風力及太陽光電被列為是優先推動的再生能源(歐嘉瑞，2013)。不少環保倡議者便指出，台灣有許多再生能源潛能區域，包括中西部沿海、澎湖海域與東南角海域蘊藏的風能(中央通訊社，2013年4月28日)；台灣發展太陽能發電的條件與

潛力也遠優於高緯度的德國與日本(王塗發, 2011年2月24日); 除此, 台灣東岸擁有強勁黑潮洋流, 除了不需要燃料成本, 還可作為基載電力, 發電成本較核能電廠低廉(中央通訊社, 2013年4月28日)。

再生能源的發展卻也因涉及土地利用效率、景觀破壞、對生物影響、電力網供應、供電價格等問題, 在各國的推動中皆曾遭遇各種阻礙。台灣訂定《再生能源發展條例》以推行再生能源的發展, 但經濟部卻又指出鑑於土地取得、高成本將反映高電價等問題不易獲得民眾接受, 台灣在短中期內如太陽光電與風力發電等再生能源並無法取代核電。事實上, 早於2008年6月5日訂定的《永續能源政策綱要》(2008)便將核能作為無碳能源的選項(呂怡貞, 2012)。然將核能列為替代能源發展的重要政策選項, 一旦碰到2011年3月11日本福島核災的震撼, 同樣處在地震帶且擁有四座核能發電廠的台灣, 便又開始產生激烈討論。簡言之, 在發展低碳能源的前提下, 核電與其他再生能源等替代能源的選擇, 似成了台灣公共論壇中的熱門爭辯話題, 各類替代能源出現在大眾媒體論述的頻率也愈益增加。

不少研究早已證實, 新聞媒體不僅是民眾獲得環境風險資訊的主要來源, 也是建構公眾對環境風險感知的重要管道(Slovic, 1987; Wilkins & Patterson, 1987)。當論及環境新聞學的未來, Wyss (2008)指出無論科技如何改變媒體和新聞的本質, 自然環境中極端氣候與災害的增加(如2005年8月襲擊美國紐奧良地區的卡翠娜颶風), 使得人們對環境資訊仍有強烈需求, 故環境報導質與量的精進不容或缺。不同於以往以災難為主軸的環境議題, 替代能源屬包含錯綜複雜科技風險的新興環境議題, 其所涉及或因應的風險與來自於未來損害的危險(danger from future damage)有關(Douglas, 1994), 例如全球暖化, 即具有持續進行、發生, 意涵長期危機與不確定性, 並牽涉影響社會, 而非個人層次之風險判斷。在多數人對這類議題無第一手親身經驗的前提下, 媒體論述在形塑能源科技態度上的角色不可低估, 媒體分析也成為探索此議題公共論述再現相當有用的取徑(Walker, 1995), 此為本研究據以開展媒體再現替代能源議題的一大理由。

論及媒體在形塑環境議題上的角色, 我們有必要進一步比較主流(mainstream)與另類(alternative)媒體的表現。所謂的另類媒體, 除了

提供主流社會的異議之聲與選擇，目的在於促進社會改革。另類媒體在組織上是平行、對等的，甚至由下而上，與強調科層分工權力結構的主流媒體有所不同(管中祥，2014年6月26日)。另類媒體的重要與本世紀初以來世界各地發生的社會事件及媒體報導走向息息相關。Kellner (2005) 便觀察到自2000年911事件後，美國主流媒體漸從注重公共事務的本質，轉向仰賴大量影像符號、馬戲團式的「媒體景觀」(media spectacle) 報導，使得原先傳統新聞學的調查功能被另類媒體和網路取代，目的在矯正主流媒體對於共和黨和保守主義的偏向。在臺灣，近年借助新媒體之力崛起的另類媒體逐漸顯露其社會影響力，2000年後來自各類新聞獎的肯定則有推波助瀾之效(邱家宜，2014)，亦即不少新聞獎項是頒給堅持專業意理或充滿實踐動能的另類媒體及媒體工作者，除了能協助另類媒體或媒體工作者在困難的現實條件中繼續前進，也能藉以對主流媒體與其新聞工作者產生衝擊、刺激反省。

台灣另類媒體在環境相關議題上的表現同樣受到傳播研究者的關注。例如張傳佳(2012)比較國光石化開發案中主流和獨立另類媒體的報導差異，發現前者多為間斷性報導，並視外界風向決定新聞內容，後者從詳細記載整起事件經過，提供讀者較多有關環境風險的訊息和觀點。林佳弘(2014)分析國光石化及六輕開發案的影響評估報導，發現另類媒體對於與未來相關之環境風險議題(如國光石化)或個案報導，較主流媒體報導量多，在議題內容上也有較強的處理能力。

綜合上述，本研究欲探究替代能源議題在當今台灣的新聞媒體中，包括傳統主流及另類媒體在內，是如何被建構的？又有何特色與差異？藉由此觀察，本研究期待檢視與評估新聞媒體在台灣替代能源問題建構上所扮演的角色，並找出未來可增進不同公眾對相關環境風險議題行動參與的切入點。

文獻探討

鑑於新聞語言論述對影響公眾認知上的重要性，以下將先就(替代)能源議題的媒體再現、新聞消息來源在新聞建構上的角色、及新聞框架相關論述予以討論，釐出本研究分析採用的架構依據；接着我們

將回顧近年對公眾參與環境議題的討論，以尋求替代能源議題新聞報導的被期待特質，凸顯本研究新聞分析的延展特色。

替代能源議題的媒體再現

Stephens、Rand與Melnick (2009) 比較美國德州、明尼蘇達州與麻州1990–2007年間風力發電的主要報紙報導，發現2000年後三州媒體的相關報導量雖隨着美國對氣候變遷議題重視而有增加，卻各有偏好，並不純然聚焦在環境主軸上。明州的《明尼亞波力星條報》(*Minneapolis Star Tribune*) 有較多報導出現在頭版，德州的《休斯頓論壇報》(*Houston Chronicle*) 着重在能源工業的歷史與趨勢，而麻州的《波士頓環球報》(*Boston Globe*) 則多強調風電科技的風險面向。除此，德州與明州的風力發電發展雖勝過麻州，報導量反而較少，此乃因麻州的風力發電設置有較大爭議。上述這些差異也反映了各州對風力發電科技在社會常模、價值、利益團體等方面的考量。

在台灣相當有限的能源議題報導分析中，高景宜(2006)內容分析《中時電子報》2001–2005年的新(再生)能源議題報導趨勢，發現相關報導呈現由緩和成長至急速上升。1980年代後期因反核四興起的環境運動，至1990年中期有從抗爭逐漸走向遊說、訴諸法律途徑的趨勢(李丁讚、林文源，2003)，近年來透過專業組織與網際網路的幫助，環境報導更從以往相對單純以事件為中心的污染報導，擴展至範圍更廣、複雜度更高。我們好奇當環境意識從街頭落實到一般常民生活，卻又遭逢前所未有的環境災害(例如2009年的莫拉克風災)，台灣的媒體在報導持續發展之新興環境議題如替代能源時，是否有其特殊的再現內容。由此：

研究問題一：台灣媒體替代能源報導所呈現的能源類型情形為何？
各主流及另類媒體間所呈現的能源類型有何異同？

不同的社會力量欲爭取發言機會則有賴策略的行動，在媒體文本中的展現則為透過消息來源的引述。環境新聞中的消息來源呈現素來是學界與實務界關切焦點，然特別針對替代能源的新聞消息來源分析

則較少。檢視廣義的環境新聞相關研究，可發現記者在報導環境風險時，經常依賴政府官員、業界發言人、或環保團體代表為主要的訊息提供者(Trumble, 1996)，此乃因受限於己身有限專業能力與面臨截稿時間壓力，記者漸漸習慣於仰賴少數能提供簡單俐落又符合新聞價值解釋的專家來源(Moore, 1989)。除此，新聞編輯室的主管對記者報導議題的了解更有限，甚至可能比第一線記者更排斥採納非官方或非權威的消息來源(Gans, 1980)。

然對消息來源多樣性的需求已漸漸挑戰新聞實務。Cozma (2006)便發現對具有多元消息來源的環境風險報導，民眾也認為比僅引述政府說法的新聞更有趣與更具可信度。McCluskey (2008)分析美國華盛頓州2003至2005年上半年Puget Sound Basin九家報紙近500則的環境報導，以及針對37名環保記者所進行的問卷調查，發現環保線的記者比其他如財經、政治等路線的記者，對環保團體的報導更為正面。作者解釋可能是因為環保記者較具有議題專業能力，統計也顯示他們的教育程度比其他路線記者來得高之故。以台灣的環境與新聞報導為例，徐美苓、韓柏檉和劉靜宜(2008)針對記者的深度訪談則發現，儘管媒體宣稱以消費大眾權益為考量，但基本上民眾的說法仍被視為不具專業性。即使納為消息來源，例如《蘋果日報》與《自由時報》有街頭訪問的作法，亦僅為形式上的平衡。

消息來源施展的影響力亦可透過由下而上的方式，由草根民眾進而影響社會菁英階層，這點在主流及另類媒體消息來源引用的差異上即可看出。在林佳弘(2014)有關國光石化及六輕開發案的影響評估報導分析中，便發現主流媒體相對倚重官方消息來源，反映出的是上位者或管理者的風險觀；另類媒體則較重視環評議題中的公眾立場，能將非官方或具在地性質的風險論述納入報導內容。本研究剖析替代能源報導中引述消息來源的趨勢，亦將考量比較主流與另類媒體的異同。故：

研究問題二：台灣媒體替代能源報導內容引用消息來源的情形為何？各主流及另類媒體間引用的消息來源有何異同？

框架與替代能源新聞建構

上述新聞記者與消息來源之間的互動，對媒介真實的再現過程所具有的影響力，也可說是一種「框架」(framing)效應。框架概念源於Goffman (1974)對社會真實建構的討論，延伸至新聞傳播學界，其重要性在於媒體賦予議題某種強調或標籤以提供意義解釋(Entman, 1993；引自臧國仁, 1999)。框架雖可由媒體設定(Tuchman, 1978)，人們也能主動運用媒體來建構意義及設定框架(Gamson, 1992; Graber, 1988; Livingstone, 1990)。除了因強調程度不同而影響民眾的注意程度外，媒體與其他利害團體的影響也會在其間發揮作用，這整個過程使得事件能夠成為議題(Lang & Lang, 1981; Severin & Tankard, 1992)。

有關再生能源或核能作為替代能源選擇的報導研究文獻在數量上仍相當有限。分別看這些有限文獻中有關新聞框架的討論，前述Stephens等人(2009)比較美國德州、明州與麻州風力發電的新聞分析中，發現媒體鮮少將風力發電框架成可減緩氣候變遷的科技(15%–21%)，儘管此類框架比例有隨時間增加的趨勢，特別是在2007年。Stephens等人指出再生能源科技的報導框架不宜侷限在孤立的環境或氣候變遷減緩框架，宜強化與在地情境的連結，增加當地民眾對問題的回應。Delshad與Raymond(2013)分析美國兩大媒體《紐約時報》與《華盛頓郵報》1998–2008年間有關生化燃料(biofuels)的報導框架，發現無論媒體將議題框架成能源獨立以保國家安全、對環境有害或有益、不公平、或合乎經濟效益與否，基本上皆可形塑公眾的態度框架；分析後期(2004年後)的媒體框架多與負面經濟效益爭議有關，民眾對生化燃料的態度也轉為負向，進而較不支持生化燃料的發展與相關政策。

Heras-Saizarbitoria、Cilleruelo與Zamanillo(2011)從社會接受度的角度分析西班牙媒體如何再現快速發展的太陽光電議題，同樣發現報導一方面反映社會情境，另一方面也形塑了公眾對再生能源發展的意見。當國家經濟面臨危機時，一如西班牙近年來的情境，媒體對太陽光電發展的報導論述多為負面存疑，公眾的支持度因而傾向保守，部分支持再生能源的利益相關團體則質疑擁核媒體(pro-nuclear media)是否從中進行訊息操弄。Skjølvold(2012)從科技傳布(technology

diffusion)的觀點比較挪威與瑞典兩國的生質能如何在新聞報導中被賦予意義，又如何影響兩國的生質能科技建構。對瑞典言，生質能發展有一席之地，但媒體多機械化地強調其綠色消費及樂觀面；在挪威，生質能的發展處於較邊緣的位置，媒體相關報導則多著墨於食物與發展生質能間取捨的矛盾關係。Skjølsvold指出兩國媒體無論是過於樂觀，或看似多元卻實為模糊的新聞再現方式，僅提供了閱聽眾簡單易懂的詮釋，離提升公眾參與議題的詮釋仍有一段距離。作者本來預期媒體針對生質能發展的爭議，要不就是扮演為民喉舌、監督政府的角色、替生質能產業背書、或在這兩者間進行平衡報導，結果發現兩國媒體都有各自的議題「馴化」(domestication)報導方式，足以澆熄公眾對議題參與的熱情(該文主題即取名為*Curb your enthusiasm*)。所謂「馴化」，原指新聞工作者採用自己國家的意識形態框架來賦予事件意義，透過種種方法將難以認知的外國事件轉變成為可以辨別和認知的事件，強化對本國受眾的相關性(陳韜文、李金銓、潘忠黨、蘇鑰機，2002)。

公眾對替代能源如此複雜又在發展中的議題認知與態度，往往與根深蒂固的文化與意識形態認同有關，媒體並非能全然框架公眾對議題的想像，此複雜的關係尤適用於討論核能相關議題報導的框架。Bickerstaff、Lorenzoni、Pidgeon、Pooringa與Simmons(2008)剖析英國媒體的核能報導如何聚焦於「風險交易的情節」(risk-risk trade-off scenario)，即在核廢料與氣候變遷做抉擇，探究此框架方式是否能使公眾願意在減緩氣候變遷的前提下，重新協商自己在核能支持度上的位置。然核廢料與氣候變遷對英國人言各有不同的文化價值，前者代表的是災難、死亡與系統失敗(institutional failure)，後者則較缺乏個人立即相關性，是一個重要但並不見得會令人擔憂的議題，因此兩害相權取其輕，Bickerstaff等人研究中的多數英國受訪者便在勉強、不情願的情境下，排除核能成為低碳能源選項之一。

在台灣有關替代能源報導框架的研究部分，劉淑娟(2001)將再生能源相關報導依數量多寡歸納出經濟收益、政策刺激及環境輿論三個類目，也由此去推估市場上對再生能源的市場的擴散與滲透程度的影響。高景宜(2006)則發現《中時電子報》2001-2005年的新(再生)能源

議題報導框架隨着事件發展而有不同的變化，前期以「政府因應」為主，中期以「地方態度」及「企業投資合作」較多，後期則偏重「事件影響」，而媒體報導議題立場亦隨着事件發展有不同的看法。藉由了解媒體對於再生能源議題探討的方向，高景宜期待找出加速再生能源發展與提高再生能源使用量的因素。有關核能議題的框架分析則多半從社會運動或環境運動的視角出發，例如張桓凱(1997)分析蘭嶼達悟族的反核廢料運動，探討新聞框架與草根組織異議框架與媒體策略間的關係。

參考上述文獻，本研究欲從蒐集的新聞文本中彙整與比較包括核能與再生能源等替代能源在媒體中的框架。由此：

研究問題三：台灣媒體替代能源報導內容多採用何種框架再現？
各替代能源類型的報導框架有何差異？

文獻中所討論的各國媒體替代能源框架情形雖無法得到一致的樣貌，但約略可看出除了核能的發展較具爭議，故媒體傾向於採納人身安全或涉及政府作為之具憂慮或負面價值的框架報導，對其他替代能源則傾向於框架成較具正向推動的環保生態或消費經濟等議題。由此，我們進一步提出以下假設：

假設一A：台灣媒體中的核能報導較其他類型的替代能源報導常使用負向性質的框架。

假設一B：台灣媒體中的核能以外的替代能源報導較核能報導常使用正向性質的框架。

鑑於新聞框架分析的理論架構相當多，為了能對框架分布趨勢有概括性的了解，本研究欲採用的實證框架分析取徑乃較接近Tankard(2001)所言之「框架化作為多面向概念途徑」(framing as a multi-dimensional concept approach)。該途徑乃綜合傳統內容分析變項與故事內容變項(如敘事者語言傾向)來確認框架的元素，並以量化方式檢證新聞故事中的多種框架元素或面向。

公眾參與環境議題決策的重要性與障礙

替代能源的開發雖與發展清潔能源有關，以期達到減碳與減緩氣候變遷的目的，但此議題與環境以外其他面向的關聯不容小覷，往往也可能是這些面向成為主導能源發展的誘因或阻礙。相對於以往仰賴少數研發人員和能源主管決策的科技發展模式，增加公眾對議題的認同與參與之呼籲於近年內漸漸興起，包括本研究關切的能源選擇在內。

上述呼籲反映出近年「科學與科技研究」(science and technology studies, STS)中從「缺乏模式」(deficit model; Irwin & Wynne, 1996)轉向「公眾參與模式」(public engagement model)之趨勢。缺乏模式意涵人們的科學素養之所以低落，主要是因為缺乏資訊，因此解決的方法就是增加由專家所提供的資訊。公眾參與模式則希望納入公眾的投入，以彌補缺乏模式欠缺探討人們接收資訊的脈絡問題(Kahlor & Rosenthal, 2009; Nerlich, Koteyko, & Brown, 2010)。公眾參與甚至可至科技發展的初期階段，例如風力發電場址的選擇(Aitken, 2009)。Davies與Selin(2012)從預期治理(anticipatory governance)的角度出發，強調當今世界面對環境與能源供給無遠弗屆的改變，在新興科技的未來尚未來臨前，我們便需要先思考這些科技將帶領我們走向何處，也由此凸顯公眾參與取徑格外重要。換言之，民眾可能支持與氣候變遷相關的政策，也在認知與情意上參與氣候變遷相關主題，卻可能使用不同的評估標準看待自己在替代能源科技發展的參與(Hoppner & Whitmarsh, 2011)，特別是當公眾對參與決策的機會所知有限時(Rogers, Simmons, Convery, & Weatherall, 2008)。

進一步言之，替代能源的選擇對公眾言既為新興環境議題，又屬社會性科學議題(socio-scientific issue)，並具高度不確定性，牽涉面不只包括相關的知識及知識社群內部的活動，也與社會活動、社會事業、社會體制相關(黃俊儒、簡妙如，2010)。民眾對如何參與方面的認知是否足夠？扮演重要意見形塑角色的媒體的表現又如何？是否提供了可去除結構性障礙及促進公眾參與的元素？此為本研究欲進行新聞分析的一大重點。由此：

研究問題四：台灣媒體如何呈現有關替代能源增進公眾參與之元素？各主流及另類媒體間所呈現的公眾參與元素有何異同？

儘管研究文獻中並無相關的實證結果可佐證，但根據 Kellner (2005) 與管中祥 (2014) 對另類媒體特色的定義及描述，我們可推測：

假設二：台灣另類媒體替代能源報導中所呈現的公眾參與元素較主流媒體為多。

回到台灣的在地情境，邱育慈 (2002) 指出 1990 年代的部分台灣新聞記者，當面對經濟發展與環境保護間的衝突時，受制於媒體經營者的政治立場，不僅無法提供閱聽眾充分的環境資訊，也常在報導中略過環境爭議背後的政治、法律、族群及勞工等面向的癥結。而再生能源一方面被視為可取代高排碳量傳統化石燃料的綠色能源，另一方面又被政府與若干專家體系視為短期內無法成為主要能源供應的主流，故仍有必要持續發展核電。日本的福島核災賦予了台灣自 1980 年代中期萌芽的反核運動新的意涵，參與對核電發展議題意見表達的公眾日益增多，但在與核電放在同一平台檢視與做抉擇的種種再生能源是否同樣獲得了充分的資訊揭露與討論？故本研究也欲比較核能及其他替代能源在增進公眾參與表現上的差異。由此：

研究問題五：台灣媒體不同替代能源報導中增進公眾參與之元素有何異同？

假設三：台灣媒體中核能報導所呈現的公眾參與元素較其他類型的替代能源為多。

研究方法

分析樣本

本研究主要採取具系統、客觀、量化特質的內容分析法，針對提

出的研究問題與假設進行大規模新聞資料檢視及驗證，分析日期始自於台灣媒體開始顯著重視極端氣候及相關議題之時，即2009年8月9日莫拉克風災發生之日，分析日期迄點則為2011年12月31日分析進行前。鑑於本研究關切各主流及另類媒體相關報導與比較，除了台灣四家全國發行的主流平面媒體，依閱報率(世新大學，2013)為《蘋果日報》(以下簡稱《蘋果》)、《自由時報》(以下簡稱《自由》)、《聯合報》(以下簡稱《聯合》)及《中國時報》(以下簡稱《中時》)，我們也選擇四家較為關注環境議題報導的另類媒體，即《台灣立報》(以下簡稱《立報》)、《台灣醒報》(以下簡稱《醒報》)、《環境報導》及《環境資訊中心電子報》(以下簡稱《環資報》)進行分析。¹

經初步觀察，本研究發現此議題報導最常出現之關鍵詞為核能、核電、核災、再生能源、太陽能、替代能源、風力、地熱、生質、新能源等，但以這些關鍵詞搜尋獲得之新聞樣本數目過多。在嘗試過幾種新聞搜尋方式後，本研究最後採組合關鍵詞的策略至主流媒體資料庫及另類媒體平台進行初步搜尋，組合關鍵詞包括「生質、核能、核電、核災、原能會、核一、核二、核三、核四、能源、發電」等，接着再進一步篩選出符合本研究主題之分析樣本。新聞篩選條件為：(1)新聞字數需達200字以上；(2)樣本內容提及替代能源議題之篇幅需達全篇報導或文章50%以上；以及(3)排除屬於「非新聞」類文章，如副刊作品、明顯列出之廣編稿或資訊介紹等。

上述八個媒體共計蒐集到1,953則與台灣替代能源議題相關的報導。值得注意的是，本研究關注對象為與台灣在地相關的新聞，故國際新聞外電、由台灣記者主要報導純粹國外事件或議題、僅提及替代能源的市場價格與股市起伏或報導重點僅着重於再生能源相關產品類介紹等，皆不屬分析範疇。除此，鑑於311福島核災後與核能相關的新聞相當多，本研究所關切的核能新聞則聚焦於核能作為替代能源的可行性。若提及核四廠有關核能是否有資格成為主要替代能源，加上其他條件符合(例如篇幅，標題等)，則為適用新聞；核四相關新聞若僅着重與替代能源發展無關的社會或犯罪事件、電廠施工品質、意外事故等，未提及其他與核能作為替代能源資格相關的論述，則不納入分析。

類目建構

本研究分別就替代能源報導之內容及增進公眾參與元素兩大類別進行內容分析，建構的類目乃參考過去相關文獻，並從蒐集到的新聞文本中抽繹而出。各大類別又分別包括若干如下項目：

I. 報導內容：分為替代能源屬性、消息來源及框架三大類別

1. 替代能源屬性：包括核能、太陽能、風能、其他(如生質能/廢材發電/潮汐發電等)、及未特別指明(如使用「綠能」此泛稱)/混合(提及兩種或以上替代能源類型)等五種。
2. 消息來源：包括以下六大類別，從讀者角度判斷。編碼員最多選10個，同一人若身份描述在同一篇文章中改變者，選最主要者。每類別又細分為若干項目：
 - (1) 中央政府單位或個人：包括首長(總統府、行政院)、環境相關政府單位或個人、原能會或核安相關政府單位或個人、經濟相關政府單位或個人、台電等議題相關國營事業等。
 - (2) 地方政府單位或個人：包括首長、各單位或個人。
 - (3) 民間利害相關代表：包括議題相關民間團體、居民代表、其他民間單位或個人(包括公眾人物)、民意代表、業者代表、政黨等。
 - (4) 學術研究或專業代表：包括學者或大學教授、議題專業人士或前政府官員、研究單位、學校單位或個人、調查或學術報告等。
 - (5) 記者或作者描述：通篇無引述任何消息來源，才選此。
 - (6) 其他消息來源。
3. 新聞框架：對於有提及替代能源評價者，本研究分析該新聞論述評價最主要從何面向切入，即記者為文的方式或陳述的策略，關乎其背後的哲學或意識形態。一則新聞中可能同時有多種框架，但本研究聚焦在最主要的框架，且在新聞編碼練習及前測中發現多數報導有明顯的最主要的框架可判斷。

若一則新聞中同時具有兩個以上勢均力敵的框架，則編碼為「其他」。本研究分析的框架類別分為以下五種：

- (1) 經濟發展、競爭力、效率、成本效益、能源或電力供給。
- (2) (人身)安全或健康。
- (3) 環保/生態。
- (4) 減碳、減緩暖化或氣候變遷。政府或官僚體系的作為或不作為、無能/政治力介入。
- (5) 其他。

上述(1)，(3)及(4)框架類別屬正向呼籲或倡議性質，反之，(2)及(5)則具負向避免或防範呼籲之特色。

II. 增進公眾參與元素

本研究檢視新聞中是否提及可引發民眾思考與討論，或鼓勵民眾參與、響應之論述。增進公眾參與元素之類目建構主要參考Cox (2006)強調常民感知的觀點、學者針對台灣公民參與環境評估的研究觀察(例如王毓正，2010；杜文苓，2010；李信廣，2012)及本研究就分析樣本初步檢視並經前測修訂之結果，共計有以下六個類目：

- (1) 相關單位對資訊揭露、資訊尋求重要性或告知民眾之方式：例如新聞中具體提出問題，質疑政府為何未主動告知民眾、或描述政府應納入公民意見或應透過公投方式等，屬之。
- (2) 接受日常生活方式改變或後續承擔的責任：新聞中具體提及生活方式改變或後續承擔的責任描述，例如降低經濟成長要求、不抵制、增稅等。
- (3) 參加相關之公眾活動與團體。
- (4) 對政策或政策施行的監督：如媒體呼籲公眾監督政策。
- (5) 對相關議題的討論與民眾交換意見：如舉辦公聽會、聽證會、審議民主會議或座談會。
- (6) 採取正式的公眾行動：如公投、選舉投票等。

前測

本研究內容分析由三名具有傳播背景的碩士生進行。在正式分析前，我們先抽樣若干新聞樣本進行前測，以確定之後分析的信度。由於新聞總數量眾多，本研究以分層隨機抽樣方式先將所有樣本以各媒體各月予以分層，再抽取一隨機號碼代表該層(月)被抽取的日期，該日的所有新聞皆納入分析，共計有110則。經計算後，各分析類目的信度則介於.91-.96之間(詳見表一)，遠超過一般社會科學研究可接受的標準。本研究對於信度較低的類目則在正式分析前，以討論方式再次確認編碼原則。

表一 本研究內容分析前測各類目信度

基本新聞類目	信度	公眾參與類目	信度
能源類別	.91	相關單位對資訊揭露	.94
消息來源(複選)	.96	接受日常生活方式改變	.94
新聞框架	.91	參加相關公眾活動	.95
		對政策或政策施行監督	.95
		對相關議題的討論	.95
		採取正式的公眾行動	.96

資料分析

基本新聞分布

在總數1,953則包括核能與再生能源的替代能源相關新聞中，各媒體所佔比例差距甚大。基本上主流媒體的報導量仍高於另類媒體，其中又以《聯合》($n = 625$)居首，佔三分之一左右，其次分別為《中時》($n = 483$)與《自由》($n = 453$)，《蘋果》($n = 128$)的報導量則明顯較前述三報少甚多，甚至低於屬另類的《立報》($n = 175$)；其他三家另類媒體的報導量則在50則以下，包括《醒報》44則、《環資報》30則及《環境報導》15則。

本研究樣本分析期間始於台灣社會重視減碳及再生能源發展之時。幾件鋪陳議題重要性的相關政策與事件值得注意。一如本研究一開始所述，2009年8月8日莫拉克風災發生一個月前公布施行、優先推動風力及太陽光電之《再生能源發展條例》，為台灣推廣再生能源之政策法源依據(歐嘉瑞，2013)。而在同年4月，台灣召開的第三次全國能源會議結論亦提建構低碳家園需包括整合地方政府推動減碳城鎮及再生能源生活圈(再生能源佔比50%以上)。²

莫拉克風災發生後，由於包括台東、高雄及屏東的南台灣受災慘重，加上為了改善長期以來的地層下陷問題，政府的災後重建遂考慮將農地轉型發展太陽光電，屏東縣的「養水種電」國土復育計畫因應而生，目的在以地上太陽能發電設置取代養殖使用，兼以恢復地力並涵養地下水資源。³本研究分析樣本中亦發現此類報導多著重在養水種電的發展與政策執行、後續購電問題、居民正反看法以及之後的實施成果等。之後則有2010年3月確定的「國家節能減碳總計畫」，設定2020年回歸2005年之溫室氣體排放減量目標，推動「節能減碳年」；澎湖縣則被選取為台灣第一個再生能源生活圈示範低碳島，以全島能源供應50%以上來自再生能源為目標。⁴

上述期間的相關替代能源新聞中，每個月約有20-100則的報導，但2011年3月福島核災發生後，各月的報導數量大幅增加，平均超過100則，2011年3月更為本研究所有分析時間中報導數量最多的月份。

替代能源類別分布

研究問題一關切台灣媒體替代能源報導所呈現的能源類型分布，以及各主流及另類媒體間的異同。由表二可知，「核能發電」相關新聞所佔比例最高，將近五成(46.2%)，其次依序為「太陽能」(22.2%)及「未特別指明/混合」類別(17.7%)，「風能」僅佔6.0%，略低於「其他」類型的再生能源類別(7.8%)。

除了《環資報》報導「核能發電」的比例佔第二(13.3%)外，其餘各媒體多以報導「核能發電」比例最高；另類媒體又普遍較主流媒體比例為高，《立報》更是佔了近八成(78.9%)。《環資報》則是以「未特別指明

「混合」一項居冠(40.0%)，此類報導大多討論能源政策，包括分析各種能源在台灣應用之可行性或他國應用的經驗對照。

另類媒體與主流媒體在報導次多的替代能源類別則不盡相同，前者除前述《環資報》外，報導次高的類別為「未特別指明/混合」，約佔一成三至三成間；四家主流媒體則以報導「太陽能」為多，分別佔二至三成間。

表二 各媒體替代能源報導類別分佈(%)

能源類別	媒體	中時 (n = 483)	聯合 (n = 625)	蘋果 (n = 128)	自由 (n = 453)	立報 (n = 175)	醒報 (n = 44)	環境報導 (n = 15)	環資報 (n = 30)	總計 (N = 1,953)
核能		44.7	39.8	49.2	42.6	78.9	52.3	66.7	36.7	46.2
太陽能		23.2	23.8	25.8	27.8	4.0	4.5	6.7	13.3	22.2
風能		6.2	7.7	3.1	6.8	0.0	4.5	0.0	6.7	6.0
未特別指明/混合		20.5	18.1	14.8	13.5	15.4	29.5	13.3	40.0	21.0
其他		5.4	10.6	7.0	9.3	1.7	9.1	13.3	3.3	4.6
總計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註：由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

引用消息來源分布

研究問題二欲了解台灣媒體替代能源報導內容引用消息來源的情形，以及各主流及另類媒體間的異同。整體來看(詳見表三)，分析報導中引用比例最高的消息來源為「民間利害相關團體或代表」，其中又以與議題(例如環保、反核、經濟)相關之民間或社會團體、基金會之次類別佔了近半數；其次為「中央政府單位或個人」，來自台電等議題相關國營事業，包括核四廠、電廠等次類別比例較高，政府首長較低，其餘各中央單位被引述比例差距不大；「學術研究或專業代表」為排序第三的消息來源類別，其中以學者、大學專業教授次類別所佔比例較高。

本分析雖為複選題，無法進一步進行卡方檢定，但從百分比分布

差異中仍可窺見各媒體差異趨勢。另類媒體中除《醒報》外，引述「民間利害相關團體或代表」與「中央政府單位或個人」為消息來源的比例皆較《蘋果》以外的主流媒體為高，特別是《環境報導》；主流媒體中又以《自由》與《蘋果》二媒體引用上述二大消息來源的比例高於《聯合》與《中時》。除此，另類媒體引用「學術研究或專業代表」為消息來源的比例更是全數高於主流媒體；主流媒體則是有較高比例引述「地方政府單位或個人」作為消息來源。

整體比較，另類媒體對上述排序前三名之消息來源類別之引用較為集中，包括特定次類別在內。其中《環境報導》對這些消息來源引用比例更是大幅超過其他媒體，引用比例超過百分之百；主流媒體對消息來源引用的比例較為分散，尤其是《聯合》與《中時》二媒體。

表三 替代能源新聞消息來源分佈(%)

媒體 消息 來源	中時 (n = 483)	聯合 (n = 625)	蘋果 (n = 128)	自由 (n = 453)	立報 (n = 175)	醒報 (n = 44)	環境報 導(n = 15)	環資報 (n = 30)	總計 (N = 1,953)
中央政府	64.4	54.7	88.4	65.4	71.9	86.4	153.3	100.0	684.5
地方政府	23.9	28.1	10.9	25.4	4.5	4.6	6.7	3.3	107.4
民間利害 相關代表	47.3	54.2	101.7	73.2	115.0	66.0	240.0	163.3	860.7
學術研究或 專業代表	36.9	54.9	59.4	50.4	85.7	72.7	133.4	83.4	576.8
記者或作者 描述	12.2	8.8	15.6	8.4	15.4	4.5	0.0	10.0	74.9
其他	3.1	1.3	1.6	1.1	6.9	2.3	13.3	0.0	29.6
總計	187.8	202.0	277.6	223.9	299.4	236.5	546.7	360.0	2333.9

註：消息來源分析為複選題項，故統計數字時有超過100.0%之數據。

新聞框架分布

研究問題三關切台灣媒體替代能源報導內容的框架分布，以及各替代能源類別的框架異同。扣除83則未針對替代能源進行任何評價的

報導樣本後 ($N = 1,870$)，整體替代能源框架類別以「政府作為」比例最高，達近三成 (28.8%)。這類報導多是批評政府或官僚體系的作為或不作為、無能或政治力介入，例如《環境報導》一篇關於「唯有拒絕藍綠政客反核才能獲得社會認同」的報導便提及反核運動走上街頭，卻引來諸多民意代表或政治候選人參與，使得訴求焦點被轉移。此報導框架奠基於批評政治力的介入，並呼籲透過公民意識與公民的力量，使政府正視公共議題。整體比例次高的框架類別為「經濟發展」(24.5%)，佔近四分之一，此類新聞着重於能源效率、經濟發展、競爭力等，例如《醒報》有一則報導強調行政院推動的綠色能源產業中，以太陽光電及LED照明光電的前景最為被看好。台灣擁有發展綠色產業的優勢，除了可扶植我國的產業發展外，亦能達到節能的效益。⁵整體排序第三者為「安全健康」框架 (18.5%)，達近二成，此類框架新聞內容範例如《環資報》中一篇名為「核能廢料，遺害萬年」的專題報導中，描述世界各國在核廢料的處理上所付出的人身健康與安全風險代價，這些核能廢料的影響，都將長久持續威脅人類的安全與健康。⁶其餘框架除排序第四的「減碳」(12.1%)外，「環保生態」(9.1%)及「其他」(7.0%)類別皆未及一成。「其他」框架類別的報導多論及技術、地理、資源限制或強調民意、民主的決策過程或人民的選擇權與負責。

為進一步進行假設驗證，本研究首先排除屬「未特別指明/混合」的替代能源類別及屬「其他」框架類別的報導，再進行兩者之交叉分析(見表四)，結果顯示各替代能源的框架報導差異統計顯著水準， $\chi^2(12, 1438) = 687.87, p < .001$ 。核能有超過四成 (42.3%) 的報導框架屬政府作為，其他新聞中僅有太陽能在政府作為的報導框架達近四分之一 (24.9%)，風能 (6.8%) 及其他替代能源類別 (3.8%) 皆不及一成。殘差分析結果顯示核能議題使用政府作為的框架報導，分別顯著較所有其他替代能源類別報導為高。除此，核能新聞有達近四成 (39.8%) 的報導屬安全健康框架，其他替代能源除風能因風力發電機具選址爭議，有 14.6% 的此類框架報導，皆僅佔 1% 左右。同樣，殘差分析結果顯示核能議題使用安全健康的框架報導，分別顯著較所有其他替代能源類別報導為高。綜合此二比較，台灣媒體中的核能報導較其他類型的替代能源報導較常使用負向的框架，假設一 A 獲得支持。

表四 各類替代能源的報導框架分布(%, N=1,438)

媒體 框架	核能 (n=799)	太陽能 (n=405)	風能 (n=103)	其他 (n=131)
經濟發展	4.6 ^a	45.9 ^a	53.4 ^a	55.0 ^a
安全健康	39.8 ^a	1.2 ^a	14.6 ^a	1.5 ^a
環保生態	9.9	7.7 ^a	11.7	21.4 ^a
減碳	3.4 ^a	20.2 ^a	13.6	18.3 ^a
政府作為	42.3 ^a	24.9 ^a	6.8 ^a	3.8 ^a
總計	100.0	100.0	100.0	100.0

$\chi^2(12, 1438) = 687.87, p < .001.$

a 指的是該細格調整後的標準化殘差 > 1.96。

至於傾向於正面呼籲或倡議的框架類型，相較於核能(4.6%)，其他替代能源新聞多以經濟發展框架報導，佔四成五到五成五。殘差分析結果也顯示核能議題使用經濟發展的框架報導，顯著較所有其他替代能源類別報導為低。除此，儘管核能被列為乾淨能源，此類新聞以減碳框架報導的比例(3.4%)卻低於其他替代能源(佔一至二不等)。殘差分析則發現，除了風能(13.6%)，核能議題使用減碳框架的報導顯著較太陽能(20.2%)及其他替代能源類型(18.3%)報導為低。至於環保生態的框架，核能(9.9%)與其他替代能源報導則無上述明顯差異，反倒是太陽能(7.7%)的此類框架比例顯著高於屬其他替代能源類型(21.4%)的報導。綜上觀之，假設一B獲得部分支持。

增進公眾參與元素之分布

I. 主流與另類媒體差異

研究問題四欲檢視台灣媒體如何呈現有關替代能源增進公眾參與之元素，並比較各主流及另類媒體間的異同。由表五可見，媒體提及公眾參與的事項比例甚低，皆未及一成，所佔比例最高者也僅為一成不到的「相關單位對資訊揭露、資訊尋求重要性或告知民眾之方式」

(9.0%)，至於報導提及其他五事項的整體比例皆在4%以下。提及「相關單位對資訊揭露、資訊尋求重要性或告知民眾之方式」之報導大多出現於核能議題，提及或批評主事單位是否有盡到傳達關核能安全與風險資訊於民眾，亦為六公眾事項中唯一可進行卡方檢定並達統計顯著水準者， $\chi^2(7, 1873) = 37.05, p < .001$ 。進一步的殘差分析顯示，除《環資報》(6.7%)外的三家另類媒體(佔二至近三成四)皆分別顯著較《蘋果》(11.1%)以外的主流媒體(3.7%–6.6%)有較多提及「相關單位對資訊揭露、資訊尋求重要性或告知民眾之方式」的報導。換言之，假設二獲得部分支持。

其餘五項提及公眾參與事項的各媒體比較雖無一致的型態，但仍可看出一些軌跡。整體言，主流媒體在這部分的表現較不如另類媒體，例如在是否有「對相關議題的討論與民眾交換意見」一項中，所有四家另類媒體報導比例(3.3%–13.3%)皆有高於四家主流媒體的趨勢(皆低於3.0%)。另外在提及「接受日常生活方式改變或後續承擔的責任」一項中，主流媒體中也是僅《蘋果》有超過一成(11.1%)的報導；另類媒體中則是除《立報》佔4.1%外，其他三家媒體所佔比例(6.7%–9.3%)皆有高於《聯合》、《中時》、《自由》等主流媒體(1.2%–4.4%)的趨勢。這類新聞多以太陽能、風力等再生能源電力所帶來的影響為主要報導內容，例如政府宣布將徵收能源稅及溫室氣體環境稅(碳稅)。

表五 各媒體報導提及的公眾參與事項分佈(%)

媒體 事項		中時 (n = 469)	聯合 (n = 589)	蘋果 (n = 126)	自由 (n = 429)	立報 (n = 172)	醒報 (n = 43)	環境 報導 (n =15)	環資報 (n = 30)	總計 (N = 1,873)
相關 單位 對資 訊揭 露	否	94.2 ^a	93.4 ^a	88.9	96.3 ^a	66.3 ^a	79.1 ^a	73.3 ^a	93.3	91.0
	是	5.8 ^a	6.6 ^a	11.1	3.7 ^a	33.7 ^a	20.9 ^a	26.7 ^a	6.7	9.0
	總 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

$\chi^2(7, 1873) = 37.05, p < .001$.

接受 日常 生活 方式 改變	否	97.4	95.6	88.9	98.8	95.9	90.7	93.3	93.3	96.2
	是	2.6	4.4	11.1	1.2	4.1	9.3	6.7	6.7	3.8
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

參加 相關 公眾 活動	否	98.3	98.8	98.4	95.6	90.1	95.3	100.0	100.0	97.1
	是	1.7	1.2	1.6	4.4	9.9	4.7	0.0	0.0	2.9
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

對政 策或 政策 施行 監督	否	99.1	99.2	96.0	99.8	92.4	100.0	93.3	100.0	98.5
	是	0.9	0.8	4.0	0.2	7.6	0.0	6.7	0.0	1.5
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

對相 關議 題的 討論	否	99.1	99.8	97.6	97.0	93.0	95.3	86.7	96.7	98.0
	是	0.9	0.2	2.4	3.0	7.0	4.7	13.3	3.3	2.0
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

採取 正式 的公 眾行 動	否	99.1	99.3	98.4	97.4	97.1	97.7	93.3	100.0	98.5
	是	0.9	0.7	1.6	2.6	2.9	2.3	6.7	0.0	1.5
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

a 指的是該細格調整後的標準化殘差 > 1.96 。

至於其他三項目的分佈則各有特色，在是否提及如建議民眾裝設太陽能熱水器等「參加相關之公眾活動與團體」一項中，另類媒體中的《立報》(9.9%)與《醒報》(4.7%)所佔比例有高於四家主流媒體(1.2%–4.4%)趨勢，但《環境報導》與《環資報》則是完全未提及。同理，《醒報》

與《環資報》完全未提及如呼籲人民反省檢視台灣需要何種能源政策的「對政策或政策施行的監督」類別；而《環資報》另加上未提及如呼籲民眾參與反核等活動之「採取正式的公眾行動」；除此，另類媒體在上述二項目中的比例同樣有高於主流媒體之勢。進一步看各另類媒體在提及公眾參與事項上的特色，《立報》與《醒報》多強調對資訊的揭露；《環境報導》雖也強調此，但亦強調對相關議題的討論；《環資報》雖在部分事項中的比例高於主流媒體，但卻是所有非主流媒體中在提及公眾參與事項中表現最弱者。

II. 替代能源報導差異

研究問題五關切台灣媒體不同替代能源報導中增進公眾參與之元素有何異同。從表六可看出，除了「採取正式的公眾行動」無法進行卡方檢定外，其餘五項公眾參與元素媒體再現皆可發現核能議題與非屬核能的替代能源類別的顯著差異。針對此五項目進一步的殘差分析結果則顯示，核能報導呈現「相關單位對資訊揭露、資訊尋求重要性或告知民眾之方式」(12.5% vs. 3.2%)、「參加相關之公眾活動與團體」(4.8% vs. 1.1%)、「對相關議題的討論」(2.9% vs. 0.6%)等三項的比例，顯著高於核能以外的替代能源；然在「接受日常生活方式改變或後續承擔的責任」一項中，核能報導提及的比例(1.9%)卻顯著較未特別指明/混合的替代能源類別(11.2%)為低；而在「對政策或政策施行的監督」一項中，則變成未特別指明/混合的替代能源類別(3.4%)顯著高於核能以外的特定替代能源類別(0.5%)。由此，假設三因此獲得部分支持。

表六 各替代能源報導提及的公眾參與事項分佈(%)

		替代能源			總計 (N=1,873)	
		核能 (n = 887)	核能以外 (n = 644)	未特別指明/ 混合(n = 284)		
公眾參與	相關單位對資訊揭露	否	87.5 ^a	96.8 ^a	88.5	91.0
		是	12.5 ^a	3.2 ^a	11.5	9.0
		總計	100.0	100.0	100.0	100.0

$\chi^2(2, 1873) = 43.49, p < .001.$

接受日常生活方式 改變	否	98.1 ^a	97.3	88.8 ^a	96.2
	是	1.9 ^a	2.7	11.2 ^a	3.8
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0
$\chi^2(2, 1873) = 59.20, p < .001.$					
參加相關公眾活動	否	95.2 ^a	98.9 ^a	98.4	97.1
	是	4.8 ^a	1.1 ^a	1.6	2.9
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0
$\chi^2(2, 1873) = 21.79, p < .001.$					
對政策或政策施行 監督	否	98.3	99.5 ^a	96.6 ^a	98.5
	是	1.7	0.5 ^a	3.4 ^a	1.5
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0
$\chi^2(2, 1873) = 12.805, p < .01.$					
對相關議題的討論	否	97.1 ^a	99.4 ^a	97.5	98.0
	是	2.9 ^a	0.6 ^a	2.5	2.0
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0
$\chi^2(2, 1873) = 10.80, p < .01.$					
採取正式的公眾行動	否	97.2	100.0	99.1	98.5
	是	2.8	0.0	0.9	1.5
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0

由於各項目細格 $n < 5$ 的格數超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

a 指的是該細格調整後的標準化殘差 > 1.96 。

討論與結論

結果摘述與討論

台灣自莫拉克風災後的替代能源議題報導雖在量方面不算少，顯示此議題在台灣社會的重要性不容小覷。然從新聞內容等面向可檢視出各媒體的不同關注點。媒體報導最多的替代能源類別為核能與太陽能，前者更是達近半數；風能及生質能/廢材利用等再生能源所佔的報導比例僅約一成。比較各媒體差異，核能是除了《環資報》外所有媒體

的最大關切替代能源，特別是另類媒體；主流媒體對太陽能的關注遠高於另類媒體，另類媒體則有相當高的比例是以整體、不區分類別的方式報導或討論替代能源議題。

就消息來源的引用言，整體皆有極高的比例採用中央政府單位、學術研究或專業代表及民間利害團體代表的發言，基本上反映出多數環境報導常見的仰賴政府官員、業界發言人或環保團體代表為主要的訊息提供者之趨勢(Trumble, 1996)。各媒體間的差異雖較難以主流與另類做區隔，但仍可看出多數另類媒體較主流媒體常引述如學術或民間等非官方的消息來源。除此，另類媒體較集中於引述特定消息來源，主流媒體引述消息來源的方式則較為分散，或在形式上看起來較為多元，此結果是否呼應Cozma (2006)所言，對具有多元消息來源的環境風險報導，民眾也認為更有趣與更具可信度，值得後續分析探究之。

一如國外的相關文獻所示，替代能源雖屬可減緩氣候變遷的科技，但在媒體報導中採用減碳或環保生態框架的比例並不高；鑑於包括續建核四及核廢料問題在台灣的爭議性，核能或整體討論替代能源議題的報導多以評論政府作為或安全健康的框架再現；而包括太陽能、風能、生質能/廢材利用等再生能源皆有半數左右是以經濟發展框架再現。上述結果可謂呼應Stephens等人(2009)之主張，即為增加議題與在地民眾的連結，替代能源科技報導框架並未侷限在環境或氣候變遷減緩框架，試圖藉由與經濟發展的連結強化與台灣民眾的關聯性。

過去多項與公眾生活密切相關的環境議題新聞分析皆證實，媒體在對議題知識方面的呈現不僅不足，對引發公眾從感知到行動參與等層面更是極少著墨(徐美苓、楊意菁，2011)。由此，本研究進一步檢視與評估替代能源報導中公眾參與的元素，卻發現各媒體所佔比例皆甚低，儘管另類媒體的表現有優於主流媒體的趨勢。我們不禁質疑替代能源議題報導「馴化」後的方式有可能弱化公眾對議題參與的動機與行動意向。因此，儘管主流媒體引用了較多元的消息來源，另類媒體也引用了較多的非官方來源，但在論述上是否如Skjølsvold (2012)所言之仍屬模糊，僅提供了閱聽眾簡單易懂的詮釋，離提升公眾參與議題的詮釋有一大段距離？值得注意的是，核能以外的其他再生能源報導

所呈現的各公眾參與元素比例皆為最低，甚至完全闕如，對照這些再生能源多以正向推動的框架再現於媒體中，在在突顯出台灣媒體為增加議題與閱聽人的關聯性，卻反可能降低了閱聽人對核能以外再生能源選擇的參與感，這種媒體再現型態可謂台灣馴化此類能源科技的報導特色。

論及台灣替代能源報導的品質，我們不能忽視近年來已有不少研究文獻顯示台灣新聞內容問題多受到媒體生態丕變影響，包括業配新聞、商業置入行銷(王泰俐、蘇蘅，2009；林照真，2011；呂苡榕，2011年1月28日；劉蕙苓，2011年10月19日)、因併購媒體衍生出種種政治置入訊息、重大爭議及造假新聞事件等(〈台灣媒體亂象OUT!〉，2012年8月2日；〈新評會公布傷很大新聞排行榜〉，2013年4月11日)等。然台灣閱聽人對新聞可信度的感知逐漸降低(徐美苓，2013)，如何提升新聞品質及可信度仍應視為當務之急。

媒體猶若兩面刃，一方面風險議題的報導可影響個人尋求額外資訊的企圖，增加個人行動效能及行動意願(Neuwrith, Dunwoody, & Griffin, 2000)，另一方面媒體再現的語言和敘事型態會影響人們對風險的反應，甚至形成媒體的風險社會擴大(social amplification of risk)(Kasperson et al., 2002)或弱化效果。新聞媒體與民主政治的成敗也息息相關。近年來不少國家替代能源議題在媒體出現的頻率增加，但此是否意味民眾也相對有更多的認知與可據以形成對能源發展選擇之政策支持與否的基礎？我們從檢視的文獻及進行的新聞分析中發現，除了引發爭議討論的核能議題，多半媒體論述是站在推廣再生能源科技的角度，並非意在強化公民對議題的參與，此為本研究貢獻之一。

除此，過去研究多集中在傳統媒體，較少有跨媒體的研究，尤其是晚近建立於網路空間的另類媒體(如獨立媒體、新聞網站等)與傳統主流媒體的比較上。雖有研究者發現另類媒體在報導環境議題時，較主流媒體能對未來可能發生的風險進一步闡述，達到風險預警的作用(張傳佳，2012)，但就公眾參與元素言，本研究則發現另類媒體與主流媒體同樣有待努力的空間，且另類媒體內部間仍具有異質性，無法一併而論，此發現值得後續相關比較研究參酌。

研究啟示及後續研究建議

自聯合國政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC) 公佈的第五次評估報告更加確認全球暖化效應乃人為後 (IPCC, 2013), 隨着時間愈來愈緊迫, IPCC 建議各國政府決策者需有果斷的行為, 全速推動再生能源的採用 (劉運, 2014 年 4 月 14 日)。本研究延伸探索如何在再生能源及已進行發展之核能上做抉擇與公民參與之間的關係, 並分析媒體在此間扮演的角色。儘管研究發現台灣包括主流及另類媒體的表現皆有不同層次待改善之處, 若我們認為公眾生活的意義在於公民具有共同意識, 且認為自身與做出重大決斷的體制存在聯繫, 也對這些正式體制有所掌握 (黃順星, 2013: 106), 那麼促使新聞媒體提供與公眾生活相關的資訊, 不僅是台灣媒體需致力的目標, 也為其他重視暖化減緩問題國家可使力處。本研究期冀藉由此初步分析結果, 喚起未來研究與實務探索持續正視之。

上述對媒體強化公眾參與元素的呼籲, 事實上也是公共新聞學實踐方式的特色。黃蕙萍 (2005) 曾以核四案為例, 提出一個適用於爭議性公共議題的審議式新聞報導模式, 以有別於主流媒體慣常使用的衝突框架。這項模式試圖將審議式民主的公開、平等、非專制及相互性原則, 鑲嵌於新聞報導的過程與內容, 以使公共議題的媒體論述, 透過辯論型式的資訊內涵, 提昇導引公民審議的力量。除了新聞呈現模式, 如何運用傳播科技視覺化議題也為另一可發展之方向。Wibeck (2014) 論及氣候變遷傳播議題的公眾參與時, 同樣強調溝通訊息要能引發公眾進行審慎再思, 除此, 她也建議訊息設計使用影像、隱喻、甚至透過電腦科技好讓複雜與抽象的科技面能被視覺化 (visualization) 與具象化。研究者曾於 2010 年參加一個有關氣候變遷新聞報導的論壇時, 目睹科學家與資深環境記者對氣候變遷報導的爭辯。⁷當氣候科學家批評氣候變遷報導的科學資訊不夠深入時, 媒體記者則多傾向於報導的調性仍須與「人」的故事有關, 並連結到在地特性與問題; 而他們也認為記者的角色是促進者 (facilitators) 而非守門人 (gatekeepers), 重點在提供公共論壇, 促使公眾對解決之道進行討論與辯論, 即媒體的功能從提供資訊到導航 (navigation)。

由上述有關媒體提供討論場域並連結至人的故事之報導模式，引發我們意識到新興環境議題如替代能源的報導，牽涉必須將無法立即觀察出之科技爭議視覺化的問題。過去便有研究指出公眾參與科技風險議題挑戰之一即為再現的困難(Nisbet & Mooney, 2007; van Dijck, 2009)，使議題無法被一般常民所看見(invisible)；亦有學者指出媒體報導以視覺化方式呈現議題，有很大的潛力能溝通與引發公眾對議題的參與意願(Davies & Selin, 2012; Nicholson-Cole, 2005)。由此，後續研究的重點之一可為開發相關議題的訊息設計，例如透過特定敘事或影像、圖文再現方式，讓替代能源科技與相關政策「被看見」，以使公眾的議題參與依據更為具體與務實。此報導訊息設計亦可參照前述審議式新聞模式、傳播訊息設計要點及其他替代能源報導的研究結果，並考量公眾參與政策與行動時會碰到的障礙，以期找出能增進公民理解及參與，並能維持閱聽人對議題興趣的報導方式。

註釋

- 1 《立報》為週間發行的四開小型日報，隸屬世新大學，定位為教育專業報，以教育、環境、原住民、勞工、性別及弱勢團體議題之報導為主，其社論常刊載持左派立場的政經社議題，讀者多為關心教育的20-50歲教育界人士，以及18-45歲關心社會發展的知識份子與社會大眾(詳見<http://www.lihpao.com/index.php?action-viewnews-itemid-40108>)；《醒報》目前同時經營紙本、網站及數位影音的新聞內容，重視深度報導及閱讀，主要關注環保、環境、財經、藝文、科技議題，聲稱不報導政治口水、影劇或社會暴力，其讀者群為產官學界菁英份子(詳見<http://anntw.com/about>)；《環境報導》是由獨立記者朱淑娟建立、以部落格形式經營的網站新聞，主要針對台灣的環境議題，包括再生能源發展、核能、能源政策、土壤污染、空氣污染、石化工業、土地正義等面向進行專題與深度報導，其他還有對於環境現場的詳盡描繪，也不忽視弱勢者的聲音(詳見<http://shuchuan7.blogspot.tw/>)；《環資報》為台灣環境資訊中心所設立新聞資料平台中的電子報，此平台旨在促進環境資訊的交流及啟動環境保護意識與行動，以喚起多數人對環境的關懷與參與(詳見：<http://www.e-info.org.tw/about>)。
- 2 參見http://tao.wordpress.com/pdf_down.aspx?filename=JO00001364_118_1-3
- 3 參見<http://scitechvista.most.gov.tw/zh-tw/Feature/C/0/3/10/1/147.htm>

- 4 參見<http://www.re.org.tw/penghu/index.aspx>
- 5 冉祥蓓 (2010年8月30日)。〈以綠能取代石化？LED、太陽能產業夯〉，《醒報》。
- 6 綠色公民行動聯盟 (2011年4月15日)。〈【你不可不知的核電真相】真相三、核能廢料遺害萬年〉，《環境資訊中心》。
- 7 2010年6月德國之聲 (DuetcheWelle) 舉辦的 *Climate Change and Media* 全球媒體論壇。

參考文獻

中文部份 (Chinese Section)

- 〈台灣媒體亂象 OUT ! 〉 (2012年8月2日)。《看雜誌》，取自 <http://www.watchinese.com/editor/118>。
- Taiwan meiti luanxiang OUT! (2012, August 2). *Kanzazhi*. Retrieved from <http://www.watchinese.com/editor/118>
- 〈新評會公布傷很大新聞排行榜〉 (2013年4月11日)。《中央通訊社》，取自 <http://www.cna.com.tw/News/aEDU/201304110422-1.aspx>。
- Xinpinghui gongbu shanghenda xinwen paihangbang (2013, April 11). *Zhongyang tongxunshu*. Retrieved from <http://www.cna.com.tw/News/aEDU/201304110422-1.aspx>
- 中央通訊社 (2013年4月28日)。〈高成炎：台灣應開發地熱能源〉，取自 <http://tw.news.yahoo.com/%E9%AB%98%E6%88%90%E7%82%8E-%E5%8F%B0%E7%81%A3%E6%87%89%E9%96%8B%E7%99%BC%E5%9C%B0%E7%86%B1%E8%83%BD%E6%BA%90-073415471.html>。
- Zhongyang tongxueshe (2013, April 28). Gao Chengyan: Taiwan ying kaifa dire nengyuan. Retrieved from <http://tw.news.yahoo.com/%E9%AB%98%E6%88%90%E7%82%8E-%E5%8F%B0%E7%81%A3%E6%87%89%E9%96%8B%E7%99%BC%E5%9C%B0%E7%86%B1%E8%83%BD%E6%BA%90-073415471.html>
- 王泰俐、蘇蘅 (2009)。〈電視新聞商業置入廠商身分揭露、產品類型以及置入策略對新聞可信度的影響〉。《廣告學研究》，第32期，頁7-53。
- Wang Taili, Su Heng (2009). Dianshi xinwen shangye zhiru changshang shenfen jielu, chanpin leixing yiji zhiru celve dui xinwen kexindu de yingxiang. *Guanggaoxue yanjiu*, 32, 7-53.

- 王塗發(2011年2月24日)。「能源發展綱領政策」之環評意見，取自<http://www.tepu.org.tw/?p=3289>。
- Wang Tufa (2011, Febuary 24). Nengyuan fazhan gangling zhengce zhi huanping yijian. Retrieved from <http://www.tepu.org.tw/?p=3289>
- 王毓正(2010)。「從奧爾胡斯公約檢視我國環境影響評估法制中民眾參與之規範」。《公共行政學報》，第35期，頁61-117。
- Wang Yuzheng (2010). Cong ao'erhusi gonggyue jianshi woguo huanjing yingxiang pinggu fazhi zhong minzhong canyu zhi guifan. *Gonggong xingzheng xuebao*, 35, 61-117.
- 世新大學(2013)。「2013台灣民眾媒體評鑑大調查」，取自<http://cc.shu.edu.tw/~cjc/downloads/activity/2013/7-12/102091801.pdf>。
- Shixin daxue (2013). 2013 Taiwan minzhong meiti pingjian dadiaocha. Retrieved from <http://cc.shu.edu.tw/~cjc/downloads/activity/2013/7-12/102091801.pdf>
- 呂怡貞(2012)。「台大公共論壇：台灣再生能源蘊藏量評估」。科學人雜誌網站，取自<http://sa.ylib.com/MagCont.aspx?Unit=easylearn&id=2040>。
- Lv Yizhen (2012). Taida gonggong luntan: Taiwan zaisheng nengyuan yuncangliang pinggu. *Kexueren zazhi wangzhan*. Retrieved from <http://sa.ylib.com/MagCont.aspx?Unit=easylearn&id=2040>
- 呂苡榕(2011年1月28日)。「停止新聞置入媒體應追求公信」，《目擊者電子報》，取自http://mediawatchtaiwan.blogspot.tw/2011/01/blog-post_873.html。
- Lv Yirong (2011, January 28). Tingzhi xinwen zhiru meiti ying zhuiqiu gongxin. *Mujizhe dianzibao*. Retrieved from http://mediawatchtaiwan.blogspot.tw/2011/01/blog-post_873.html
- 李丁讚、林文源(2000)。「社會力的文化根源：論環境權感受在台灣的歷史形成：1970-1976」。《台灣社會研究季刊》，第38期，頁133-206。
- Li Dingzan, Lin Wenyuan (2000). Shehuili de wenhua genyuan: Lun huanjingquan ganshou zai tanwan de lishi xingcheng: 1970-1976. *Taiwan shehui yanjiu jikan*, 38, 133-206.
- 李信廣(2012)。「環境影響評估制度民眾參與之研究——以中部科學工業園區第四期為例」。台北大學自然資源與環境管理研究所碩士論文。
- Li Xinguang (2012). *Huanjing yingxiang pinggu zhidu minzhong canyu zhi yanjiu —yi zhongbu kexue gongye yuanqu disiqi weili*. Taipei daxue ziran ziyuan yu huanjing guanli yanjiusuo shuoshi lunwen.
- 杜文苓(2010)。「環評決策中公民參與的省思：以中科三期開發爭議為例」，《公共行政學報》，第35期，頁29-60。

- Du Wenling (2010). Huanping juece zhong gongmin canyu de xingsi: Yi zhongke sanqi kaifa zhengyi weili. *Gonggong xingzheng xuebao*, 35, 29–60.
- 林佳弘 (2014)。《台灣石化產業環境影響評估報導之分析——以國光石化及六輕為例》。台灣政治大學新聞學系碩士論文。
- Lin Jiahong (2014). *Taiwan shihua chanye huanjing yingxiang pinggu baodao zhi fenxi—yi guoguang shihua ji liuqing weili*. Taipei: Taiwan zhengzhi daxue xinwen xuexi shuoshi lunwen.
- 林美霞 (1988)。《國內財經工商雜誌有關環境問題報導之內容分析》。台灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
- Lin Meixia (1988). *Guonei caijing gongshang zazhi youguan huanjing wenti baodao zhi neirong fenxi*. Taiwan shifan daxue shehui jiaoyu yanjiusuo shuoshi lunwen.
- 林照真 (2011)。〈新瓶裝「假」酒？：有關新媒體置入性行銷的分析與批判〉。《中華傳播學刊》，第20期，頁95–114。
- Lin Zhaozhen (2011). Xinping zhuang jiajiu?: Youguan xinmeiti zhiruxing xingxiao de fenxi yu pipan. *Zhonghua chuanbo xuekan*, 20, 95–114.
- 林瑞珠、李宗棠 (2009)。〈自環境與經濟的平衡論因應全球暖化的能源政策〉。《應用倫理評論》，第47期，頁77–92。
- Lin Ruizhu, Li Zongtang (2009). Zihuanjing yu jingji de hengpinglun yinying quanqiu nuanhua de nengyuan zhengce. *Yingyong lunli pinglun*, 47, 77–92.
- 邱育慈 (2002)。〈如何提升台灣環境科學報導之品質〉。《第十一屆中華民國傑出新聞人員研究獎——得獎人研習考察報告》，中華民國新聞評議會。
- Qiu Yuci (2002). Ruhe tisheng Taiwan huanjing kexue baodao zhi pinzhi. *Di shiyijie zhonghua minguo jiechu xinwen ren yuan yanjiujiang—Dejiang ren yanxi kaocha baogao*. Zhonghua minguo xinwen pingyihui.
- 邱佩冠 (2004)。〈再生能源的發展——以美國再生能源發展為例〉。《全球變遷通訊雜誌》，第44期，頁28–32。
- Qiu Peiguan (2004). Zaisheng nengyuan de fazhan — yi meiguo zaisheng nengyuan fazhan weili. *Quanqiu bianqian tongxun zazhi*, 44, 28–32.
- 邱家宜 (2014)。〈從新聞獎看台灣新聞記者專業角色 (1974–2013)〉。《傳播研究與實踐》。第4卷，第2期，頁117–173。
- Qiu Jiayi (2014). Cong xinwenjiang kan Taiwan xinwen jizhe zhuan ye jue se (1974–2013). *Chuanbo yanjiu yu shijian*, 4(2), 117–173.
- 胡心慈、石莉涵 (2007)。〈我國再生能源應用之挑戰與契機〉。《台灣經濟研究月刊》，第8卷，第30期，頁43–47。

- Hu Xinci, Shi Lihan (2007). Woguo zaisheng nengyuan yingyong zhi tiaozhan yu qiji. *Taiwan jingji yanjiu yuekan*, 8(30), 43-47.
- 徐美苓 (2013年7月)。〈影響新聞可信度與新聞媒介素養效能因素之探討〉，「中華傳播學會研討會」。新北市：輔仁大學。
- Xu Meiling (2013, July). Yingxiang xinwen kexindu yu xinwen meijie suyang xiaoneng yinsu zhi tantao. *Zhonghua chuanbo xuehui yantaohui*. Xinbeishi: Furen daxue.
- 徐美苓、楊意菁 (2011)。〈台灣全球暖化風險溝通的公眾認知〉。《傳播與社會》，第15期，頁71-104。
- Xu Meiling, Yang Yijing (2011). Taiwan quanqiu nuanhua fengxian goutong de gongzhong renzhi. *Chuanbo yu shehui*, 15, 71-104.
- 徐美苓、韓柏檉、劉靜宜 (2008年9月)。〈食品受戴奧辛污染事件的新聞建構〉，「2008年傳播與科技研討會」。新竹：交通大學。
- Xu Meiling, Han Bocheng, Liu Jingyi (2008, September) Shipin shou dai'aoxin wuren shijian de xinwen jiangou. 2008 nian chuanbo yu keji yantaohui. Xinzhu: Jiaotong daxue.
- 馬公勉 (2011)。〈評析再生能源發展目標規劃及其影響〉。《台灣經濟研究月刊》，第7卷，第34期，頁41-46。
- Ma Gongmian (2011). Pingxi zaisheng nengyuan fazhan mubiao guihua jiqi yingxiang. *Taiwan jingji yanjiu yuekan*, 7(34), 41-46.
- 高景宜 (2006)。《2001-2005年新能源媒體議題興起之研究——新能源報導內容分析與創新者對能源議題之意見》。世新大學廣播電視電影學研究所碩士論文。
- Gao Jingyi (2006). 2001-2005 nian xinnengyuan meiti yiti xingqi zhi yanjiu—xinnengyuan baodao neirong fenxi yu chuangxinzhe dui nengyuan yiti zhi yijian. Shixin daxue guangbo dianshi dianyingxue yanjiusuo shuoshi lunwen.
- 張泉湧 (2011)。《全球氣候變遷：危機與轉機》。台北：五南。
- Zhang Quanyong (2011). *Quanqiu qihou bianqian: Weiwi yu zhuanji*. Taipei: Wunan.
- 張桓凱 (1997)。《滅族恐懼的建構：草根組織和新聞媒體對蘭嶼反核廢運動的意義建構》。中正大學電訊傳播研究所碩士論文。
- Zhang Huankai (1997). Miezhu kongju de jiangou: Caogen zuzhi he xinwen meiti dui lanyu fanhefei yundong de yiyi jiangou. *Zhongzheng daxue dianxun chuanbo yanjiusuo shuoshi lunwen*.
- 張傳佳 (2011)。《獨立/主流媒體的環境報導——以國光石化開發案為例》。台灣大學新聞研究所碩士論文。

- Zhang Chuanjia (2011). *Duli/zhuliu meiti de huanjing baodao—yi guoguang shihua kaifa'an weili*. Taiwan daxue xinwen yanjiusuo shuoshi lunwen.
- 陳澤義 (1994)。〈能源的明日之星——再生能源〉。《經濟前瞻》，第36期，頁39-43。
- Chen Zeyi (1994). Nengyuan de mingri zhixing—zaisheng nengyuan. *Jingji qianzhan*, 36, 39-43.
- 陳韜文、李金銓、潘忠黨、蘇鑰機 (2002)。〈國際新聞的「馴化」：香港回歸報導比較研究〉。《新聞學研究》，第73期，頁1-27。
- Chen Taowen, Li Jinquan, Pan Zhongdang, Su Yaoji (2002). Guoji xinwen de "xunhua": Xianggang huigui baodao bijiao yanjiu. *Xinwenxue yanjiu*, 73, 1-27.
- 黃俊儒、簡妙如 (2010)。〈在科學與媒體的接壤中所開展之科學傳播研究：從科技社會公民的角色及需求出發〉。《新聞學研究》，第105期，頁127-166。
- Huang Junru, Jian Miaoru (2010). Zai kexue yu meiti de jierangzhong suo kaizhan zhi kexue chuanbo yanjiu: Cong keji shehui gongmin de jueise ji xuqiu chufa. *Xinwenxue yanjiu*, 105, 127-166.
- 黃順興 (2013)。《記者的重量：台灣政治新聞記者的想向與實作1980-2005》。台北：巨流。
- Huang Shunxing (2013). *Jizhe de zhongliang: Taiwan zhengzhi xinwen jizhe de xiangxiang yu shizuo 1980-2005*. Taipei: Juliu.
- 黃蕙萍 (2005)。〈審議式民主的公共新聞想像：建構審議公共議題的新聞報導模式〉。《新聞學研究》，第83期，頁39-81。
- Huang Huiping (2005). Shen'yishi minzhu de gonggong xinwen xiangxiang: Jianguo shenyi gonggong yiti de xinwen baodao moshi. *Xinwenxue yanjiu*, 83, 39-81.
- 經濟部 (2011)。〈我國能源政策思維與政策方向〉。取自經濟部網站，<http://twenergy.org.tw/NuclearSafe/>。
- Jingjibu (2011). Woguo nengyuan zhengce siwei yu zhengce fangxiang. Retrieved from <http://twenergy.org.tw/NuclearSafe/>
- 經濟部能源局 (2012)。《能源統計年報》。台北：經濟部能源局。取自經濟部網站，http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/content/ContentLink.aspx?menu_id=378。
- Jingjibu nenengyuanju (2012). Nengyuan tongji nianbao. Taipei: Jingjibu nengyuanju. Retrieved from http://web3.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/content/ContentLink.aspx?menu_id=378
- 管中祥 (2014年6月26日)。〈另類媒體的生存〉。《獨立評論@天下》，取自天

- 下雜誌網站：<http://opinion.cw.com.tw/blog/profile/47/article/1565>。
- Guan Zhongxiang (2014, June 26). Linglei meiti de shengcun. Duli pinglun@tianxia. Retrieved from <http://opinion.cw.com.tw/blog/profile/47/article/1565>
- 臧國仁 (1999)。《新聞媒體與消息來源——媒介框架與真實建構之論述》。台北：三民。
- Zang Guoren (1999). *Xinwen meiti yu xiaoxi lai yuan—meijie kuangjia yu zhenshi jiangou zhi lunshu*. Taipei: Sanmin.
- 劉淑娟 (2001)。《加速再生能源市場化之分析——以太陽光能為例》。高雄第一科技大學運籌管理系碩士論文。
- Liu Shujuan (2001). *Jiasu zaisheng nengyuan shichanghua zhi fenxi—yi taiyang guangneng weili*. Gaoxiong diyi keji daxue yunchou guanlixi shuoshi lunwen.
- 劉運 (2014年4月14日)。〈聯合國警告應即採再生能源〉，《台灣醒報》今日必讀版。取自 <http://anntw.com/articles/20140414-uv0q>。
- Liu Yun (2014, April 14). Lianheguo jinggao ying ji cai zaisheng nengyuan. *Taiwan xingbao*, jinri bidu ban. Retrieved from <http://anntw.com/articles/20140414-uv0q>
- 劉蕙苓 (2011年10月19日)。〈《新聞，多少錢?!》作者自序〉，《目擊者電子報》，取自 http://mediawatchtaiwan.blogspot.tw/2011/10/blog-post_2593.html。
- Liu Huiling (2011, October 19) *Xinwen, duoshaoqian?! Zuoze zixu. Mujizhe dianzibao*. Retrieved from http://mediawatchtaiwan.blogspot.tw/2011/10/blog-post_2593.html
- 歐嘉瑞 (2013)。〈擘劃我國再生能源發展願景從目標訂定到穩健落實〉。《台灣經濟研究月刊》，第4卷，第36期，頁103-108。
- Ou Jiarui (2013). Bohua woguo zaisheng nengyuan fazhan yuanjing cong mubiao dingding dao wenjian luoshi. *Taiwan jingji yanjiu yuekan*, 4(36), 103-108.

英文部份 (English Section)

- Aitken, M. (2009). Wind power planning controversies and the construction of 'expert' and 'lay' knowledges. *Science as Culture*, 18(1), 47-64.
- Bickerstaff, K., Lorenzoni, I., Pidgeon, N. F., Poortinga, W., & Simmons, P. (2008). Reframing nuclear power in the UK energy debate: Nuclear power, climate change mitigation and radioactive waste. *Public Understanding of Science*, 17(2), 145-169.
- Cox, R. (2006). *Environmental communication and the public sphere*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Cozma, R. (2006). Source diversity increases credibility of risk stories. *Newspaper Research Journal*, 27(3), 8-21.

- Davies, S. R., & Selin, C. (2012). Energy futures: Five dilemmas of the practice of anticipatory governance. *Environmental Communication*, 6(1), 119–136.
- Delshad, A., & Raymond, L. (2013). Media framing and public attitudes toward biofuels. *Review of Policy Research*, 30, 190–210.
- Douglas, M. (1994). *Risk and blame: Essays in cultural theory*. London, U.K.: Routledge.
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of communication*, 43(4), 51–58.
- Gamson, W. A. (1992). *Talking politics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gans, H. (1980). *Deciding what's news. A study of CBS News, NBC Nightly News, Newsweek, and Time*. New York, NY: Pantheon.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Graber, D. A. (1988). *Processing the news*. New York, NY: Longman.
- Heras-Saizarbitoria, I., Cilleruelo, E., & Zamanillo, I. (2011). Public acceptance of renewable and the media: An analysis of the Spanish PV solar experience. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15, 4685–4696.
- Höppner, C., & Whitmarsh, L. (2011). Public engagement in climate action: Policy and public expectations. In L. Whitmarsh, S. O'Neill & I. Lorenzoni (Eds.), *Engaging the public with climate change: Behaviour change and communication* (pp. 47–65). London, UK: Earthscan.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. [IPCC] (2013). *Climate change 2013: The physical science basis*. Retrieved from http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf
- Irwin, A., & Wynne, B. (1996). *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kahlor, L., & Rosenthal, S. (2009). If we seek, do we learn? Predicting knowledge of global warming. *Science Communication*, 30, 380–414.
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Gobel, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. (2002). The social amplification of risk: A conceptual framework. In P. Slovic (Ed.), *The perception of risk* (pp. 232–245). London, UK: Earthscan Publications Ltd.
- Kellner, D. (2005). *Media spectacle and the crisis of democracy: Terrorism, war and election battles*. Boulder, CO: Paradigm Publisher.
- Lang, G. E., & Lang, K. (1981). Watergate: An exploration of the agenda-building process. In G. C. Wilhoit & H. de Bock (Eds.), *Mass communication review yearbook*, 2 (pp. 447–469). Beverly Hills, CA: SAGE.
- Livingstone, S. M. (1990). *Making sense of television: The psychology of audience interpretation*. Etmsford, NY: Pergamon Press.
- McClusky, M. (2008). Reporter beat and content differences in environmental stories. *Journal of Mass Communication Quarterly*, 85(1), 83–96.

- Moore, M. (1989). Beware the bracken fern. In M. Moore (Ed.), *Health risks and the press: Perspectives of media coverage on risk assessment* (pp. 53–72). Washington, DC: The Media Institute.
- Nerlich, B., Kotevko, N. & Brown, B. (2010). Theory and language of climate change communication. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(1), 97–110.
- Neuwirth, K., Dunwoody, S., & Griffin, R. J. (2000). Protection motivation and risk communication. *Risk Analysis*, 20(5), 721–34.
- Nicholson-Cole, S. (2005). Representing climate change futures: A critique on the use of images for visual communication. *Computers, Environment and Urban Systems*, 29, 255–273.
- Nisbet, C. M., & Mooney, C. (2007). Framing science. *Science*, 316, 56.
- Rogers, J. C., Simmons, E. A., Convery, I., & Weatherall, A. (2008). Public perceptions for opportunities for community-based renewable energy projects. *Energy Policy*, 36(11), 4217–4226.
- Severin, W. J., & Tankard, J. W. (1992). *Communication theories: Origins, methods, uses*. New York, NY: Longman.
- Skjølsvold, T. (2012). Curb your enthusiasm: On media communication of bioenergy and the role of the news media in technology diffusion. *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, 6(4), 512–531.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236, 280–285.
- Stephens, J. C., Rand, G. M., & Melnick, L. L. (2009). Wind energy in US media: A comparative state-level analysis of a critical climate change mitigation technology. *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, 3(2), 168–190.
- Tankard, J. W. Jr. (2001). The empirical approach to the study of media framing. In S. D. Reese, O. H. Gandy & A. E. Grant (Eds.), *Framing public life: Perspective on media and our understanding of the social world* (pp. 95–106). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Trumbo, C. (1996). Constructing climate change: Claims and frames in U.S. newspaper coverage of an environmental issue. *Public Understanding of Science*, 5(3), 269–283.
- Tuchman, G. (1978). *Making news: A study in the construction of reality*. New York, NY: Free Press.
- van Dijck, J. (2006). Picturizing science. *International Journal of Cultural Studies*, 9(1), 5–34.
- Walker, G. (1995). Renewable energy and the public. *Land Use Policy*, 12, 49–59.
- Wibeck, V. (2014). Enhancing learning, communication and public engagement about climate change—some lessons from recent literature. *Environmental Education Research*, 20(13), 387–411.
- Wilkins, L., & Patterson, P. (1987). Risk analysis and the construction of news. *Journal of Communication*, 37(3), 80–92.

Wyss, B. (2008). *Covering the environment: How journalists work the green beat* (16. The future of environmental journalism, pp. 246–257). New York, NY: Routledge.

本文引用格式

徐美苓 (2015)。〈新興環境議題的媒體建構：以台灣替代能源新聞報導為例〉。
《傳播與社會學刊》，第32期，頁19–57。