

臺灣能源轉型爭議論述的媒體建構： 減碳、非核家園與空污防制的風險傳播多重難題*

徐美苓**

投稿日期：2022 年 6 月 18 日；通過日期：2022 年 11 月 9 日日。

* 本研究資料來自作者科技部計畫《臺灣能源轉型過程的爭議論述媒體建構及公眾判斷：減碳、非核家園與空污防制的三角習題》（MOST 107-2511-H-004-007-MY3）之部分研究成果。作者在此感謝計畫研究助理莊育寧、黃聖文、李易融、張蔭淙、華振翔、胡安妤及陳欣祥之先後參與資料蒐集與（或）彙整。

** 徐美苓為國立政治大學新聞學系特聘教授，e-mail: mlshiu@nccu.edu.tw。

本文引述格式：

徐美苓（2023）。〈臺灣能源轉型爭議論述的媒體建構：減碳、非核家園與空污防制的風險傳播多重難題〉，《新聞學研究》，154: 1-54。https://doi.org/10.30386/MCR.202301.0001

《摘要》

本研究以同時涉及因應氣候變遷的減碳、非核家園推動及空氣污染防治等問題論述為分析對象，探討臺灣在能源轉型過程中，作為科技風險議題建構主要場域的新聞媒體如何再現上述爭議論述及新聞工作者所扮演的角色。透過量化內容分析四家主流與四家另類媒體 563 則相關新聞文本，及質化深度訪談七位曾採訪相關議題的媒體記者，本研究發現不論是提及何種能源或何種選擇的目的，能源供應或穩定的優先考量是新聞中最常被提及的。其次，相對於其他傳統或再生能源彼此間會互相提及，核能論述自成一系統。除此，多數媒體均以「政治治理評價」框架占比最高；新聞引述的消息來源則多為政府單位或個人與非政府之議題相關團體或個人，媒體在消息來源的選擇上會避免知識類型的學者專家。若以同一媒體整日所有報導論述作為分析單位，多數媒體以單一傾向立場為最高，受訪記者針對上述新聞內容分析結果也提出了新聞實務操作上的解釋與理由。本研究成果期能提供學術與媒體實務界進一步挖掘科技風險傳播的重要問題所在，俾使媒體在促進公眾理解與參與議題上能發揮更有效的成果。

關鍵詞：空氣污染防治、非核家園、風險傳播、能源轉型、減碳、新聞框架

壹、研究緣起

本研究以同時涉及因應氣候變遷的減碳、非核家園推動及空氣污染防制等環境相關問題的論述為分析對象，探討臺灣在能源轉型過程中，作為科技風險議題建構主要場域的新聞媒體如何再現上述爭議論述及新聞工作者所扮演的角色。

氣候變遷乃本世紀人類所面臨的最嚴重生態問題，也是全球化科技風險的重要議題，故世界各國紛紛從個人、社會、國家到國際等層面，提出如何面對、減緩與調適的政策與行動策略，包括發展可替代傳統能源如煤炭、石油與天然氣的「再生能源」在內。隨著對氣候變遷及再生能源相關議題的重視，也啟動了能源轉型的過程。臺灣能源轉型的政策脈絡可追溯至 1998 年召開的首次能源會議，但正式的法源依據則為 2009 年 7 月 8 日公布施行之《再生能源發展條例》，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）。自民進黨蔡英文政府於 2016 年上任後，確立邁向 2025 非核家園的目標（行政院新聞傳播處，2016 年 9 月 17 日），亦即在 2025 年不必依賴核電前提下，總發電量燃氣占比 50%、燃煤占比 30%，預計讓再生能源的發電占比達到 20%。然能源轉型的過程也是真正的試煉，自 2017 年 1 月《電業法》修法通過後，其過程中的各種行動方案往往面臨到當地政治、社會、文化，甚至媒體生態的挑戰。這些透過包括媒體在內公共場域一一浮現的討論與爭辯，反映出的是政策周全與否與不確定性（例如發展再生能源以降低碳排放量）。周桂田（2016）便指出，各國能源轉型的方式與程度不一，東亞國家在再生能源的發展上起步更晚，若以 2013 及 2014 年再生能源全國發電量占比觀之，臺灣與南韓為最後兩名。根據臺大風險

社會與政策研究中心（2017 年 11 月 23 日）的分析，相較於過往的「穩健減核」的政策規劃，臺灣目前所規劃的藉由加速再生能源發展以及擴大天然氣占比的能源轉型方向，是可兼顧非核家園與減量目標。然行政院各部會在節能政策上仍欠缺整合，例如經濟部與環保署在 2017 年 11 月 8 日分別發表的兩項重要政策上，在對於未來電力需求預測上有極大落差。換言之，臺灣欲在 2025 年達到再生能源占比 20% 的能源轉型目標，其可達成性仍備受質疑；而 2020 年全臺燃煤發電占比及其對社會的影響，也成了能源轉型成效檢驗的一個重要時間點，故檢視及深入爬梳此轉型期間重要面向之論述建構乃本研究目的之一。

的確，就能源轉型過程中的重大政策之一，即推動非核家園而言，就可發現近年臺灣對發展核能的民意隨著社會事件，例如 2011 年日本福島核災、2013 年大規模的反核抗爭、2017 年和平電塔倒塌及 815 全臺大停電事件等有所浮動（徐美苓、施琮仁，2015, 2016；徐美苓、楊意菁，2011；Hsu & Yang, June, 2013），可以從四成支持降至二成左右，再回升到四成。核電支持度在這幾波調查中的變化提醒我們：核能發展政策牽涉的面向不只因臺灣目前有高達九成八、九的能源為進口，故欲發展乾淨能源以求能源穩定；也涉及民眾對核能安全上的顧慮；核電更是長久以來被高度政治化的議題。近年再生能源如太陽光電及風能的發展牽涉土地的取得與影響環境生態等問題，使得核電一直是「替代能源」（*alternative energy*）選項論述中無法避免的主力競爭對手，兩者在臺灣公共論壇中的熱門爭辯也使得大眾媒體論述的頻率愈益增加（徐美苓，2015）。由此，我們不難理解隨著核電不同面向在公眾論述中能見度的高低起伏，加上公眾對政府推動再生能源發展能力的信任度並不高（不信任：56.1% vs. 信任：39.1%, Hsu & Shih, November, 2017），對核電的支持度也因而有所浮動，媒體如何再現公共論述的角色實不容忽

視。

值得注意的是，在前述 2017 年兩次電力事件掀起的缺電論戰中，雖然政府一再強調 815 停電是電廠管理問題，而和平電廠是電網穩定性問題，皆非關備轉容量率，但擁核與非核之爭依然是包括媒體在內公眾論域中的熱門話題。除此，不少論述將臺灣廢核結果連結到燃煤發電的增加，使得非核家園的願景又扣連至燃煤發電與空污防制的拔河。近年來極端氣候日益頻繁，使得臺灣夏日的用電量攀升。為了維繫社會各界用電需求量，被認為排碳量高且會造成空氣污染的燃煤發電悄然啟動。依據國際能源總署 IEA/OECD 於 2016-2021 年出版之能源使用二氧化碳排放量統計資料顯示，臺灣 2014-2019 年能源使用 CO₂ 排放總量為全球排名第 21-22 位間；每人平均排放量為全球排名第 19 位，碳排放密集度為全球排名第 49 位（行政院環境保護署，2022 年 3 月 22 日）。國際非營利組織德國看守協會（Germanwatch）依據溫室氣體排放、再生能源發展、能源效率及氣候政策等四大指標評比 60 個國家的表現，臺灣的排名吊車尾為 54，被評定為最差的等級（very poor, Burck, Marten, & Bals, 2017）。另外，以 2016 年單一年度全球氣候風險指數來看，臺灣因遭逢低溫加上颱風頻繁侵擾，竟然從 2015 年的全球排名 51 名，上升到該年度的全球遭逢氣候風險排名第七高的國家。臺灣雖非聯合國會員國，但高額碳排放量仍可能成為國際綠色公約制裁的對象（周桂田，2016）。

就空氣污染問題而言，由於產業與能源轉型的遲滯，造成了臺灣空氣污染問題嚴重。周桂田（2016）即指出，與早期啟動能源轉型的歐美國家最大不同處，新興工業化國家及包括臺灣在內的東亞國家，除了面對經濟轉型的劣勢，還需面對大規模與大空間的空污霾害治理壓力與轉型。臺灣慢性病危險因子排名前四名依序為高血糖、抽菸、高血壓與

PM2.5 暴露（羅真，2017 年 6 月 14 日）。然事實上，除了事故傷害，臺灣十大死因中的前九大都跟空污有關（遠見編輯部，2017 年 2 月 17 日）：空氣品質標準也長期低於世界衛生組織（World Health Organization, WHO）指引（吳姿賢，2022 年 10 月 19 日）。隨著霧霾現象在各地，特別是臺灣中南部的日益加劇，各類媒體不僅增加了空污問題的相關報導，臺灣空污運動的出現，例如 2010 年的反國光石化抗爭，可說助長了民眾對 PM2.5 議題的廣泛認知，並持續引發新一波的環境運動（徐美苓，2019）。此種奠基於中產階級的反空污運動，也成為新的風險政治壓力，使得政府、產業、公民社會、學界及社會大眾均需面臨新的能源生產、效能、治理與管制挑戰（周桂田，2016）。

令人訝異的是，在甫經 2017 年兩次的電力短缺事件後，臺灣公眾對於為推動非核家園，要在 2025 年讓再生能源發電提高到 20%，但在這八年的過渡期間會增加排碳量高的火力發電支持（45%）與不支持（45.6%）比例幾乎旗鼓相當（Hsu & Shih, November, 2017）。此民眾對空污問題從認知到態度的落差也延伸到行為面，徐美苓（2019）於 2016 年針對全臺灣代表性成人樣本的面訪分析所調查的 10 項空污防制行為中，受訪者僅實踐約 2-3 項，且多屬於消極面的避免接觸空氣污染源的個人防護行為，至於抑制或減少自己製造 PM2.5 等空氣污染物質的行為部分，除了定期保養車輛，其餘項目均在五成以下。由此觀之，臺灣能源轉型過程中如何在能源充足安全和人身健康與環境保護中作選擇，成了研究公共論述不可避免的另一面向。而公共論述如何透過媒體建構提供從多項難題中進行抉擇的論證愈形重要，更促使本研究予以深入探究之。

綜合上述，於 2015 年第 21 屆氣候變化綱要公約締約國大會（COP21）通過的《巴黎協定》，是全球因應氣候變遷的一個重大轉折

點。其既允許國家自行定義自主減碳貢獻，同時以程序性義務約束各締約國，以促進透明、問責並提高減碳目標（鄒敏惠，2017 年 11 月 23 日）。2017 年 11 月 17 日於德國波昂落幕的 COP23，則進一步討論如何落實《巴黎協定》，亦強調 2020 年前減量行動的重要性（臺大風險社會與政策研究中心，2017 年 11 月 23 日），也就是《巴黎協定》將於 2020 年生效。減碳、產業轉型及空污治理轉型的三螺旋運動對亞洲及後進國家的挑戰更甚於歐美國家（周桂田，2016），包括臺灣在內。未來研究能源轉型論述建構不僅觸及氣候科學與國際減碳趨勢的發展，臺灣氣候變遷因應所面臨的問題之一又與核電發展的爭議有關。故在地社會於各項經濟發展 vs. 環境保護的目標連結與衝突對立所呈現的論述爭辯與價值的選擇，將是影響相關政策的重要力量。傳播媒體在氣候變遷議題上屢屢被證實扮演重要角色，本研究因此好奇臺灣在推動非核家園前提下的能源轉型過程中，上述這些媒體論述爭辯及競逐如何展開？有何特色？實際參與議題報導媒體記者又是如何在問題解決的過程中啟動或轉換他們的認知？

貳、文獻探討

臺灣在減碳、非核家園及空污防制風險傳播三角習題上的能源轉型過程爭議，不僅牽涉專家、媒體記者與常民公眾間的科學知識差距，也與對相關議題的感知及立場有關，故社會建構論（social constructionism）的觀點可提供本研究一個剖析的切點。社會建構論觀點基本上視社會問題為集體定義的產物（Blumer, 1971），易言之，社會問題不是「有問題的」客觀事實或狀態，而是這些事實或狀態被宣稱（claimed）成為社會問題的活動和過程（Ibarra & Kitsuse, 1993; Mauss, 1975）。

B. T. Scheufele & D. A. Scheufele (2010) 從新聞框架化 (framing) 的角度，將議題建構從媒體到公眾分成三種分析取徑：公共論述或社會運動取徑 (public discourse of social movement approach)、新聞工作者取徑 (journalistic approach) 及媒介效果取徑 (media effects approach)。他們也進一步指出社會層級的新聞框架化研究關注框架 (frame) 如何被開創及在社會論述中倡議；個人層級的框架分析則聚焦於公眾及記者的認知結構與媒體框架的對應。本研究關切的是前兩種取徑，分別涉及記者認知結構如何受到社會層級因素影響 (公共論述或社會運動取徑)，以及記者的認知結構如何影響到新聞的建構與框架化 (新聞工作者取徑)。本研究也將融入其他適用的概念或論述於上述架構，並據此予以延伸分析範疇。

由上，針對第一節有關臺灣能源轉型背景、再生能源發展過程、核電發展與公眾支持度的幾經轉變、空污問題的來由及對社會的衝擊等的討論，本研究欲提出的第一個研究問題為：

研究問題一：不同類型的能源及涉及的能源轉型議 (問) 題以何種樣貌出現在新聞論述中？新聞記者對此類媒體再現方式的認知受到哪些新聞組織及新聞常規 (routines) 等影響？

除此，本研究基本上觸及以下幾項可扣連社會建構論的論述架構：
(1) 新聞框架如何影響議題的報導手法，及媒體與消息來源如何在新聞產製過程中共同建構議題的意義；(2) 主流與另類媒體在議題報導立場上的異同；(3) 新聞價值、組織文化及新聞記者的個人經驗與認知如何影響新聞採訪與媒體文本再現等。

一、新聞框架與消息來源

框架的概念源自社會學者 Ervin Goffman (1974)，多半被定義為傳者提供給受者的理解符號詮釋規則。框架雖然內部組織程度不同，但任何一個框架都為我們提供了某種理解、思路或視角。這種選擇、凸顯的過程，謂之「框架化」(潘忠黨，2006)。議題的新聞框架化包含新聞如何從被感知的真實選擇和凸顯某些層面，藉此定義其作為一種問題、提出問題形成的因果解釋，甚或提供道德評估與處理方式的建議 (Entman, 1993)。易言之，框架化基本上涉及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 (徐美苓，2015)。

本研究回顧過去在環境、氣候變遷、替代能源、空污等議題上的框架化論述與實證研究，發現對議題在媒體中的報導確實多受到不同新聞框架 (也就是報導手法) 的影響 (McComas & Shanahan, 1999; Nisbet, Brossard, & Kroepsch, 2003; Nisbet & Hume, 2007)。例如能源獨立、對環境的益處或傷害、公平正義、經濟效益等框架，曾被用來分析美國主流媒體的生化燃料 (biofuels)，分析結果也發現 2004 年後的媒體框架多與負面經濟效益有關 (Delshad & Raymond, 2013)。在臺灣，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，也依此推估市場上對再生能源的市場擴散與滲透程度的影響；徐美苓 (2015) 分析主流與另類媒體各替代能源報導框架差異，則是採用經濟發展、競爭力、效率、成本效益、能源或電力供給、(人身) 安全或健康、環保／生態、減碳、減緩暖化或氣候變遷，及政府或官僚體系的作為或不作為、無能／政治力介入等五個框架，結果發現除了核能最常使用政府作為及安全健康的框架報導，其他替代能源則

多採用經濟發展框架。上述經濟、環境、健康、政府作為／治理／課責等框架類目，也曾出現在針對美國氣候變遷（Nisbet, 2009）、中國霧霾報導（李子甜、徐美苓，2020）及有關《電業法》修法（徐美苓，2021）的分析中。本研究將參考上述文獻，彙整出臺灣能源轉型爭議報導文本中可據以分析的媒體框架。

在新聞的產製過程中，媒體與消息來源常一起共同建構議題的意義。一方面，消息來源意見的引述被視為符合傳統新聞報導客觀性的要求（臧國仁，1998, 1999）；另一方面，消息來源引述在媒體文本中的展現，可視為不同社會力量透過策略行動所爭取到的發言機會。由此，消息來源作為框架提供者對新聞報導的角色不容小覷（van Gorp, 2007）。不少有關環境或科學議題的報導中，專家或權威系統常是媒體仰賴的消息來源（謝君蔚、徐美苓，2011; Gamson & Modigliani, 1989）。然當科技議題涉及政策時，與議題相關的政府單位或個人，及議題相關的民間或社會團體／基金會等則常被引述（徐美苓，2021）。本研究所關切的能源轉型爭議可謂集結了上述具環境與科技相關、也涉及政策性質的議題，因此研究問題二除了檢視框架類型的差異，也將一併分析不同新聞框架中的消息來源引述差異：

研究問題二：能源轉型爭議的論述中哪些框架被凸顯於新聞報導中？各框架的分布情形如何？組成各框架的消息來源分布有何不同？新聞記者對此類媒體再現方式的認知受到哪些新聞組織及新聞常規等影響？

二、媒體的能源轉型爭議報導立場

如前所述，臺灣能源轉型爭議涉及減碳、非核家園與空污防制三者

目標間的拔河，而其中也無法避免政治立場的介入及影響，特別是與核能發電有關的政策。從社會建構論的角度觀之，社會問題的確立乃是經歷不同社會主體參與、介入、相互作用、共同建構的複雜過程（Blumer, 1971），這些社會主體當然也包括新聞媒體此提供公眾認知的重要管道。在臺灣，過去多項研究均證實，主流新聞媒體內容存在著「政治偏差」，無論是從報紙經營者或從民眾認知的角度切入。《自由時報》（以下簡稱《自由》）被認為所報導內容較親近「本土路線」的泛綠陣營，也吸引了傾向「泛綠政黨」、「臺灣人認同」及支持「臺灣獨立」的讀者群；《中國時報》（以下簡稱《中時》）與《聯合報》（以下簡稱《聯合》）的報導內容則較接近「反臺獨」意味濃厚的泛藍陣營，故吸引了國民黨、親民黨、新黨等「泛藍政黨」、「兩岸統一」及「中國人認同」的支持者（林思平，2014；廖茂發，2005；蕭怡靖，2006）。2008年11月《中時》易主，由旺旺企業集團接手經營後，該報甚至因被認為親中立場濃厚而被貼上「紅色媒體」標籤；¹《蘋果日報》（以下簡稱《蘋果》）基本上在社會事件的報導被認定走「煽色腥」路線，較不具政黨偏向，然在敏感政治議題上都有詳細的報導及尖銳的評論，經常獨家揭露各種弊端，以及社會的不公平事件，近年則有鮮明的反對中共政治立場。²

然觀之臺灣當今媒體生態，亦出現不少以新媒體為平臺，促進社會改革為目的的另類媒體，特別是在環境與能源報導的立場選擇上。例如《環境資訊電子報》（以下簡稱《環資》）為臺灣環境資訊中心所設立

¹ 參見〈中國時報〉，《維基百科》，上網日期：2021年5月31日。取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E6%99%82%E5%A0%B1>

² 彙整自〈蘋果日報（臺灣）〉，《維基百科》，上網日期：2021年5月31日。取自 [https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%98%8B%E6%9E%9C%E6%97%A5%E5%A0%B1_\(%E5%8F%B0%E7%81%A3\)](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%98%8B%E6%9E%9C%E6%97%A5%E5%A0%B1_(%E5%8F%B0%E7%81%A3))

新聞資料平臺中的電子報，由專家學者及民間環保團體提供國內外環境教育與環保資訊（詳見 <http://e-info.org.tw/about>）；《風傳媒》則自詡在新聞內容要做到「廣納多元觀點」，故不僅藍綠，甚至從中共紅色觀點出發的報導或文章都有，希望帶給臺灣社會更多元之意見及思辨對話（詳見 <https://www.inside.com.tw/2016/09/01/storm-media>）；《新頭殼》採社會企業模式，以議題為中心，報導重點放在國際新聞和彰顯公民力量，自詡不涉特定政治立場，然創辦人的立場為民進黨系（詳見 <http://newtalk.tw/about>）。相對於主流媒體，另類媒體咸被視為以推動整體社會進步為目標（管中祥，2014 年 6 月 26 日）；《芋傳媒》則由一群追求臺灣參與國際、新聞連結事實的網路人所發起，認為「芋」有別於四百年前移民到臺灣的「蕃薯」，因為芋頭才是數千年以來就在臺灣落地生根的物種，也是南島民族飲食文化極重要的一環，故以之為名，期能傳播更在地、更國際、更多元、更真實的聲音（詳見 <https://taronews.tw/about/>）。由上，觀察另類媒體在報導能源轉型爭議上的表現，也可提供主流社會以外的異議之聲與選擇。

值得注意的是，過去國內有些有關環境風險報導的研究發現，另類媒體多能針對議題提供較為深入與多元的訊息與觀點（林佳弘，2014；張傳佳，2013），但亦有研究未發現另類媒體能系統性地凸顯其不同於主流媒體的特色，主要的差異則在於就同一日報紙立場形式言，另類媒體的立場雖較少對立觀點，但其單一觀點卻高於主流媒體，多元觀點也少於主流媒體（徐美苓，2021）。而就消息來源的選擇部分，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，且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（徐美苓，2017），也因而顯示出較為多元的立場。本研究的第三個研究問題延伸這些不同主流與另類媒體的比較，欲瞭解這些媒體提供議題立場的

多元情形。故：

研究問題三：各媒體整日報導的立場分布有何異同？新聞記者對此類媒體再現方式的認知受到哪些新聞組織及新聞常規等影響？

三、影響新聞記者議題報導的因素

前述 B. T. Scheufele & D. A. Scheufele (2010) 的公共論述或社會運動的新聞框架化分析取徑，即關注新聞記者的認知結構如何受到社會層級因素影響。本研究所提出的三個研究問題的後半段也著重在新聞記者的認知框架如何影響他們的新聞採訪與媒體文本再現。過去多項研究便提到記者的判斷會受到新聞價值、組織文化、個人經驗與認知，甚至大規模的社會、政治和經濟因素等因素影響 (Starr, 2004)，包括採訪涉及科技風險的環境與能源路線記者在內 (Boykoff & Luedecke, 2016)。

本研究特別關注新聞價值與新聞常規的運用、記者如何看待消息來源提供科學知識的方式、媒體組織經營者的立場所產生的影響。過往新聞記者的報導常被社會學者評為過於戲劇化、簡約與聳動，資料蒐集太仰賴少數個案做為證據，對社會問題的觀察及詮釋僅停留在表象的描述等 (Gans, 2017)，此現象在科學報導中亦無可避免。科學新聞記者通常被要求需具備兩種能力：一為了解科學術語、方法與哲學的能力，另一則為比處理一般社會或災難新聞還要高明的傳播能力 (Kriegbaum, 1967／謝瀛春譯，1994)。記者或不如專家或科學家有專業淵博知識，但若能有效與科學家或專家互動，也能達成科學傳播之目的。有學者以神經醫學為例，從科學媒介化 (mediatization of science) 角度比較各國科學家與媒體的互動，發現美德兩國的科學家通常比較不排斥與媒體互

動及合作，接觸機會也較多（Allgaier, Dunwoody, Brossard, Lo, & Peters, 2013）。然與德國相比，臺灣科學家與媒體的接觸相對較少，對接觸經驗的評價也較負面。除此，臺灣科學家比德國科學家更希望記者能依照科學的標準來報導，而非自己去符合新聞媒體的期待（Lo & Peters, 2015），亦即臺灣科學家的科學媒介化程度較低。不過臺灣科學家對新聞媒體為了簡化而犧牲訊息精確的包容程度卻較高。

就環境議題的報導言，Shafer（2017）從媒介組織及媒體生態的變遷來看科學新聞報導如何被影響。隨著網路的普及，越來越多閱聽人的注意力及廣告商的資金均轉移至線上資訊。面臨經濟來源的萎縮，傳統新聞媒體能投入科學或環境報導的人力似乎也愈益減少。回到臺灣的在地情境，邱育慈（2002）指出 1990 年代的部分臺灣新聞記者，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。

另以氣候變遷在新聞媒體中的框架為例，科學的爭辯在美國公共論述中並不罕見，加之以化石燃料相關業者多層面的社會影響，使得氣候變遷科學在媒體中的報導不乏質疑論的聲浪；新聞媒體平衡報導的常規運作，將此已有絕大多數科學共識的結果，強調成正反雙方勢均力敵的對立狀況（Boykoff, 2007; Linder, 2006; Moriarity & Kennedy, 2004; Revikn, 2007; Zehr, 1999）。然相較之下，臺灣的氣候變遷的新聞框架九成九均為持暖化人為論為主（Hsu, June, 2013），此與記者如何看待暖化質疑論及自己本身的專業程度有關。徐美苓與楊意菁（2011）的研究發現，記者普遍認為質疑暖化論的觀點需要靠較為長期研究的數據以為佐證，但有些持質疑論學者的論述與研究對記者而言相當高深，記者沒有能力清楚報導，也擔心因轉述錯誤而得罪學者。除此，記者不見得有能力去

挑戰暖化支持論科學家的論述，或當某支持暖化的論述雖然其中錯誤連篇，但有知名科學家背書時，記者對直接批評仍有所顧忌。值得我們在剖析記者如何報導能源轉型爭議注意的是，新聞價值中的平衡報導常規、特定消息來源的知識展現方式等，又是如何影響記者的消息來源選擇與引用之決策。

參、研究方法

本研究採取的分析方法有二：一為針對新聞報導進行量化內容分析；二為針對內容分析媒體的議題新聞工作者進行質化深度訪談。內容分析主要乃回答研究問題一至問題三；深度訪談資料則針對研究問題一至問題三的分析結果提供詮釋。

一、新聞內容分析

(一) 研究對象

本研究首先以公投、以核養綠、核能、核廢料、空汙、再生能源、核四、非核家園等關鍵詞聯集，蒐集報導內文為字數（含標題）200 字以上、含至少兩種以上的能源類型討論，及議題報導篇幅須達全篇 50% 以上之主流及另類媒體的文字文本。新聞蒐集時間以 2018 年 11 月 25 日公投後為起點，至 2019 年 4 月 30 日本研究開始展開時為迄點。³ 主流

³ 本研究新聞分析期間正值 2018 年 11 月底公投結束，十大公投案中更有三項與能源有關並獲得通過，包括第 7 案主文為「你是否同意以『平均每年至少降低 1%』之方式逐年降低火力發電廠發電量？」、第 8 案「您是否同意確立『停止新建、擴建任何燃煤發電廠或發電機組（包括深澳電廠擴建）』之能源政策？」及 16 案

媒體分析樣本的選擇，以平面媒體閱報率高並有完整線上資料庫的新聞媒體為主，包括《中時》（ $n = 47$ ）、《聯合》（ $n = 78$ ）、《自由》（ $n = 195$ ）與《蘋果》（ $n = 63$ ）；另類媒體的選擇則以相關議題顯著度較高的媒體進一步篩選，再依據實際報導數量選擇《新頭殼》（ $n = 82$ ）、《風傳媒》（ $n = 58$ ）、《環資》（ $n = 20$ ）、《芋傳媒》（ $n = 20$ ）四家。經篩選後，正式納入分析的新聞則數共計 563 則。

（二）類目建構

除媒體名稱外，本研究內容分析類目建構的分析單位有兩種，一是以「則」為主，包括以下 (1) 至 (4) 類別；另一是以「日」為主，例如下 (5) 類別。納入分析的類目包括：

- (1) 提及的能源類型：包括火力／石油／燃煤（以下簡稱燃煤）、天然氣／燃氣（以下簡稱燃氣）、核能、太陽能、風電、太陽

「以核養綠」公投案，主文為「您是否同意：廢除電業法第 95 條第 1 項，即廢除『核能發電設備應於中華民國 114 年以前，全部停止運轉』之條文？」（詳見 https://web.cec.gov.tw/referendum/cms/p_result/29618）。其中第 7 案逐年降低 1% 火力發電僅第一年達標，2019 年之後則跳票。第 8 案在公投前夕，即令桃園觀塘的第三天然氣接收站通過環評，時任行政院長賴清德卻宣布停止興建深澳發電廠，未來也沒有新建及擴建燃煤機組的規劃，但取代深澳電廠的三接方案因涉及藻礁保護議題，則延伸至後續 2021 年公投的攻防焦點（聯合新聞網，2021 年 11 月 25 日）。第 16 案可謂最具爭議者，經濟部因此公告確立非核家園的綠能發展方向、逐步推進臺灣能源轉型的《電業法》第 95 條第 1 項自 2018 年 12 月 2 日起失其效力。不過，即便該條文廢除（經濟部能源局，2018 年 12 月 5 日），由於公投效力並未要求核電廠延役或商轉，除核一廠運轉執照已屆期，2019 年通過除役許可，核二廠機組 2023 年 3 月運轉執照將屆期、核三廠機組 2025 年運轉執照 5 月將屆期，又均已超過延役申請的法定期限情況下，蔡政府「2025 非核家園」政策事實上並未受到影響，也因此公投後使得擁核人士繼續在公共論壇中推動「重啟核四」公投（聯合新聞網，2021 年 11 月 25 日）。

能與風電以外的其他再生能源，如生質能／潮汐發電／地熱／海洋／沼氣／水力等（以下簡稱其他再生能源）、僅提及綠能一詞、僅提及再生能源一詞等八項，每項以「有」或「無」登錄。

- (2) 提及的能源議題或問題：包括空氣污染／霧霾（以下簡稱空污）、碳排放／減碳／氣候變遷／全球暖化（以下簡稱減碳）、非核家園、能源（電力）供應或穩定、綠能／再生能源的發展、核廢料的處置、核電的安全或災難等七項，每項以「有」或「無」登錄。
- (3) 報導框架：本研究參考 Delshad & Raymond（2013）、Nisbet（2009）、劉淑娟（2001）、徐美苓（2015）、李子甜與徐美苓（2020）等的報導框架分類，並檢視欲分析之能源轉型過程的報導內容。經來回討論與前測，衍生出以下六項框架類別：
- (A) 經濟考量：強調效率、成本效益、能源或電力供給、財益獲損、金融投資、省錢、賺錢等；(B) 環境考量：強調環境保護、生態永續、環境污染、減少溫室氣體（減碳）等；(C) 健康安全考量：強調能源風險對人類健康安全產生的影響；(D) 政治治理評價：強調中央／地方政府可信度、政策效能、作為、政策法條檢視、課責等，多與政府有關；(E) 公眾參與：強調能源風險傳播的公眾參與（例如公投），包括相關行為、措施、結果等；以及 (F) 政治遊戲／鬥爭（以下簡稱政治遊戲）：預先假定能源選擇爭議和衝突的存在，以衝突本身作為框架的核心意涵，著重於呈現持不同立場、代表不同利益的角色，如何在論述場域替己方辯護，或反駁他人指控以捍衛己方權益。換言之，此框架定義能源選擇為政治層面的問題，強調

不同政治行為者互相角力以取得主導權的過程。

- (4) 消息來源（複選）：依報導的出現順序選取前十個（最多），共分政府單位或個人（包括現任與即將上任）、政府立法單位或民意代表、非政府之議題相關團體或個人、議題專業人士或單位、調查或學術／機構報告、法規、政策、其他（例如網友、老百姓、知情人士、記者描述稿或通訊社稿）等六種。
- (5) 整體報導及文章立場：本研究參考黃惠萍（2005）、Palenchar & Heath（2007）有關科學不確定性及公共議題審議的討論，藉以檢視能源轉型議題報導之整體報導及文章立場呈現，類目包括：(A) 無明顯立場；(B) 單一傾向立場：如果一篇文章只有描述某特定能源的贊成立場，或是文中單純說明某能源造成的現象，又或是單純描述全球國家齊聚一起討論能源議題，但並未提出反對或不同意見者；(C) 對立立場：若有贊成與反對立場，或除了說明某種能源造成的現象，也提到不認同此一說法立場（或不同意見的立場）者；以及 (D) 多元立場：若是除了談贊成與反對立場外，還談到第三種立場，如說明核能應該在怎樣的狀況下同意（如廢核料妥善處置等），而非只是說明贊成或反對的立場者。

（三）前測

本研究在正式分析前，共經過兩次練習和兩次前測。抽樣方式為系統隨機抽樣，即以總天數 157 天，抽取十分之一，共 16 天，分散於每個月，計有 65 則進行信度檢驗。最後一次前測中，兩位受過傳播碩士訓練的編碼員信度 Scott's $\pi = .873$ ，個別題項信度多在 .7 與 1.0 之間，信度較低之題項經多次討論後予以達成共識。

1. 新聞工作者親身訪談

本研究採立意抽樣，就上述八家媒體中報導所分析新聞篇數最多，且對於研究相關主題有持續性報導者進行訪談。除《新頭殼》記者無法受訪或因離職無法取得聯繫外，其餘七家媒體的第一順位記者皆於 2020 年 8 月間完成訪談。訪談方式採半結構式，訪談問題除適用各媒體訪談對象的一般題，例如能源轉型議題報導角度、新聞報導工作流程、消息來源判斷與選擇，及記者對能源議題的資訊與知識累積外，也包括針對各媒體及個別記者設計的特色題，每次訪談的時間為 2-3 小時。深度訪談結果在本研究中主要乃輔助詮釋新聞內容分析結果。記者現職簡歷與訪談日期等基本資料請見表 1。

表 1：受訪記者及相關資訊

受訪者*	受訪日期	採訪資歷	相關學歷
MM1	2020 年 8 月 11 日	約 20 年	新聞傳播學士
MF2	2020 年 8 月 12 日	8 年	經濟學士
MM3	2020 年 8 月 10 日	約 20 年	新聞傳播學士
MF4	2020 年 8 月 7 日	6 年	運輸管理學士
AF1	2020 年 8 月 10 日	6 年	社會科學碩士、新聞傳播學士
AF2	2020 年 8 月 11 日	約 5 年	資訊科學碩士、工藝教育學士
AF3	2020 年 8 月 6 日	10 年	音像紀錄碩士

* 第一個字母代表媒體性質（主流媒體：M；另類媒體：A）；第二個字母則代表記者性別（M：男；F：女）。

肆、資料分析

一、能源轉型新聞論述的樣貌

依據內容分析結果，九成八（ $n = 522$ ）的報導會提到核能，近六成會提及綠能（57.0%， $n = 321$ ）一詞及燃煤（56.3%， $n = 317$ ），其他特定再生能源類型被提及者均在四分之一以下。除此，略超過四成的報導會提及能源（電力）供應或穩定（44.8%， $n = 252$ ）、核廢料的處置及非核家園（43.3%， $n = 244$ ），超過三成會提及核電的安全或災難（36.6%， $n = 206$ ）與空污（32.1%， $n = 181$ ），僅約兩成提及綠能／再生能源的發展或影響（22.7%， $n = 128$ ），而提及減碳者只有一成左右（12.8%， $n = 72$ ）。

研究問題一欲瞭解上述提及之不同類型的能源及涉及的能源轉型議（問）題以何種樣貌出現在新聞論述中？首先是這些傳統能源、再生能源及核能彼此之間連結出現在新聞論述的情形為何。本研究就這些能源及相關議題進行相關分析，一如表 2 所示，燃煤常與燃氣（ $\gamma = .42, p < .001$ ）同時被提及於新聞中，此兩種傳統能源的出現也常伴隨太陽能（與燃煤 $\gamma = .13, p < .01$ ；與燃氣 $\gamma = .22, p < .01$ ）及其他再生能源（與燃煤 $\gamma = .1, p < .05$ ；與燃氣 $\gamma = .12, p < .01$ ），或與整體稱呼的再生能源（與燃煤 $\gamma = .11, p < .01$ ；與燃氣 $\gamma = .12, p < .01$ ）被提及有關；燃氣還常與風電（ $\gamma = .17, p < .001$ ）同時被提及。有趣的是，提及此任一傳統能源的頻率卻與僅提及綠能一詞呈現負相關（與僅提及綠能 $\gamma = -.21, p < .001$ ），顯示綠能一詞與其他不同能源型態的名稱鮮少以有系統的方式共同出現在新聞文本中。

表 2：新聞中提及能源與涉及能源轉型議題的相關分析 (N=563)

能源類型 (1-8) ; 能源轉型議題 (9-15)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. 火力/石油/燃煤發電	1.00	.42***	-.05	.13**	.06	.10*	-.21***	.11**	.32***	.16***	-.01	.27***	.03	-.08	-.05
2. 天然氣(燃氣)	1.00	1.00	-.07	.22***	.17***	.12**	-.21***	.12**	.19***	.11**	.01	.31***	.07	-.06	-.07
3. 核能	1.00	1.00	1.00	.01	-.04	-.05	.06	-.07	-.01	-.02	.12**	-.05	-.11*	.12**	.08
4. 太陽能	1.00	1.00	1.00	.58***	.41***	---	---	---	.12**	.14**	.02	.24***	.42***	-.02	.02
5. 風力發電(風機)	1.00	1.00	1.00	.22***	---	---	---	---	.11**	.11*	-.01	.23***	.53***	-.13**	-.02
6. 太陽能/風能以外的再生能源	1.00	1.00	1.00	1.00	---	---	---	---	.04	.11*	-.05	.12**	.32***	-.01	.06
7. 僅提綠能	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.13**	-.12**	-.14**	.05	-.21***	-.48***	.13**	-.01
8. 僅提再生能源	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.05	.01	.03	.03	-.08	-.01	.02
9. 空氣污染、霧霾	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.19***	.15***	.32***	.14**	.02	.05	.05
10. 嚴排/減碳、氣候變遷、全球暖化等	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.03	.17***	.16***	.02	.14**	.14**
11. 非核家園	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.16***	.03	.08	.08*	.08*
12. 能源(電力)供應或穩定	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.18***	-.03	-.02	-.02
13. 綠能/再生能源的發展或影響	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-.16***	-.03	-.03
14. 核廢料的處置	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.36***	.36***
15. 核電的安全或災難	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

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

相對於其他傳統能源或再生能源彼此之間互相提及，核能與其他類型能源的同時被提及並無固定型態，從表 2 的相關分析可看出無任何顯著關聯，即核能的出現似乎自成一格，或鮮少以有跡可尋的型態與其他能源一起被報導或比較。

本研究進一步透過記者訪談以瞭解核能或非核家園論述自成一系統之因。我們發現採訪能源新聞的記者在處理相關論述時，會將各能源種類視為個別議題，而非一起放在能源選擇的討論中。鑑於核能議題爭議性高，主流媒體更傾向單獨報導。受訪者 MF2 強調，日報新聞的篇幅及內容皆要求記者寫作簡明扼要，亦造成新聞呈現的論述無法看到較多的各項能源相互比較與討論。MM1 和 MM3 則認為核能議題涉及政治，政治類議題在媒體中的能見度高，導致在討論核能新聞時，只會單獨呈現核能爭議，而不會與其他再生能源一同討論。一如 MM1 指出：「政治基本上衝突相對就會比較高，那民眾的關注點相對就比較大一點」。除此，臺灣核能或非核家園的論述立場對立鮮明，符合新聞價值中的衝突要素，故記者／編輯在相關新聞中也多以支持或反對的意見表態，一如 MM3 提到對臺灣核四爭議的觀察：「臺灣就是有這樣的問題（擁核、反核派意見對立）啦，臺灣在核能的對立上太嚴重了」。

不過，我們發現有些另類媒體在處理核能議題時有不同作法，例如受訪者 AF1 認為：「一開始寫太陽光電或是離岸風電，就不見得完全去貼著反核的論述去寫，那可能就是在討論一個新的能源出現，它可能對環境的影響是什麼」。換言之，另類媒體在擁核／反核的主流討論聲量達到飽和時，會試圖從新的能源切入，如離岸風電等再生能源，雖然此類作法占比不高。

研究問題一的第二個部分欲瞭解能源轉型涉及的議（問）題彼此在新聞論述連結出現的情形？與不同能源又如何連結出現在新聞論述中？

依據內容分析結果（詳見表 2），核能的被提及與非核家園（ $\gamma = .12, p < .01$ ）、核廢料處置（ $\gamma = .12, p < .01$ ）的被提及略有關聯，與綠能／再生能源的發展或影響呈現微弱負相關（ $\gamma = -.11, p < .05$ ），卻分別與核電安全或災難、傳統或再生能源的出現無關。新聞提及空污時，會提及減碳（ $\gamma = .19, p < .001$ ）及非核家園（ $\gamma = .15, p < .001$ ），然非核家園的提及與減碳的提及卻彼此無關。

上述三者在新聞中被提及時也多會提及能源（電力）的供應或穩定有關（與空污 $\gamma = .32, p < .001$ ；與減碳 $\gamma = .17, p < .001$ ；與非核家園 $\gamma = .16, p < .001$ ），特別是與空污更有高度相關。空污（ $\gamma = .14, p < .01$ ）與減碳（ $\gamma = .16, p < .001$ ）新聞的被提及，則均會提及綠能／再生能源的發展或影響。減碳（ $\gamma = .14, p < .01$ ）與非核家園（ $\gamma = .08, p < .05$ ）的被提及，也會提及核電的安全或災難。

不論是提及何種能源或是何種選擇的目的（減空污、減碳或非核家園），能源（電力）供應或穩定是在新聞中最常被提及的。從與記者的訪談亦可知，包括主流或另類媒體，他們在處理不同能源種類的新聞中多會強調能源穩定之議題，呈現「若沒有某種發電方式，臺灣是否會缺電？是否有其他能源可補足發電缺口？」（MM1、MF2 及 AF1）等論述，並以各種能源之間的取代性為論述主軸。一如受訪者 MM1 所言：

那電到底夠不夠？……民眾目標不同的時候，我們就要去呈現一個比較完整的，讓人家去了解它的影響性，我們要去監督。

著重在能源穩定層面的能源報導與記者的分派路線調性有關，如 MF2、MM3 所言，因該媒體跑經濟、財經路線，故比較顧慮一旦廢核對工商業的用電影響，也因此會以民生、工商界受眾為考量，自然會多

關注能源供應、穩定對於經濟的影響。若是討論能源配比或是環保擁核派（將核能視為綠能的一部分）時，才會呈現不同能源的組合論述。

除此，主流與另類媒體記者均表示民眾僅關注電價、缺電、健康影響等對民生有立即性影響的議題，使得能源議題報導流於表面，媒體無法探討深入的能源政策結構問題，如能源政策、電網調度、氣候變遷等，也缺乏完整的論述。如 AF1 指出：

大家的理解好像都會比較流於還是很印象式的，譬如說用再生能源就是不穩定，或是說臺灣就是這樣會缺電，沒有核電就是會缺電。

MM3 欲討論臺中火力發電廠，但發現民眾僅聚焦空污對於健康層面的影響：

我們會希望關切比較重要的議題，不要那麼膚淺。可是民眾就只關心價格，只關心說就告訴我（民眾）漲不漲價，你（報導）講那麼多。現在比較多因被政治議題炒熱，比如說健康議題，火力發電會不會傷害你的肺？這個已經變得政治性，但民眾都會關心這個東西，還有民眾關心缺不缺電。

即令如此，若進一步與跑此路線的主流媒體資深記者探詢，會發現這些記者久而久之也不一定支持僅著重財經面向的能源轉型報導重點。有超過 20 年採訪經驗的 MM1 語重心長說出：

所有的媒體在操作的時候就這樣，民眾最擔心說電夠不夠用，會不會漲電價，永遠的思維就是這樣，但是沒有一個我們講的整體臺灣到底要怎麼走……氣候變遷的議題就會變成說，

就是說在能源議題上面的話就會很狹隘、很偏頗。……臺灣其實要走的是節電、產業轉型，更多這方面的論述，才會更有力去支撐說臺灣真的不需要核電。

他因而感嘆臺灣新聞缺乏能源的論述，記者有心想做，但最後呈現卻與實際結果有落差。有八年能源新聞採訪經驗的 MF2 也提出自己觀察到的能源輿論轉向：

[20]19[年]、[20]20[年]比較轉向綠電也沒有多環保這樣的論述。……以前是比較經濟的，但是經濟這一套到後來整個會變得比較走不通，因為綠電的成本就是這幾年其實在下降。……這個論述就會又轉變到我覺得現在幾乎都是比較環境性質的……。

二、能源轉型新聞框架與消息來源

本研究第二個研究問題欲瞭解媒體再現能源轉型的框架樣貌與組成的消息來源分布。基本上，新聞中分布比例最高的框架為近三分之一的「政治治理評價」（32.3%， $n = 182$ ），其次為超過兩成的「公眾參與」（23.3%， $n = 131$ ），接著占是一成五與一成三左右的「經濟考量」（15.6%， $n = 88$ ）及「健康安全考量」（13.3%， $n = 75$ ）類別，「政治遊戲／鬥爭」（8.5%， $n = 48$ ）與「環境考量」（6.9%， $n = 39$ ）框架所占比例均不到一成。若分開媒體來看，除了另類媒體的《環資》與《芋傳媒》是以整體排序第二（約二成多）的「公眾參與」框架占比最高，其餘媒體均以「政治治理評價」框架為最高，一如整體的第一排序。

何以近三分之一的能源轉型新聞是以政治治理評價框架的方式再

現？受訪的主流媒體記者首先點出了媒體編輯室制度所扮演的關鍵角色，一如 MF4 指出其媒體長官傾向從政治角度切入新聞，導致能源議題泛政治化的討論：

編輯臺的立場一直以來就是這樣，應該說整個 OO 報立場都是這樣。譬如說，[如果]某篇我原本寫得很中立……，長官就比較想要從政治面的角度切入。

事實上，記者均強調能源議題在臺灣的論述發展早已成為政黨意識形態的延伸，即執政黨與在野黨的對抗脈絡延續到了對於能源的支持與反對上，使得與能源相關的議題像是空污、臺中火力發電廠爭議等淪為政治操作。就此，MF2 描述得貼切：

能源政治在這一路發展脈絡下，……不知道為什麼……常常被拿來作政治議題操作……本來就有那個對抗的脈絡在，就算是在這兩個對抗脈絡中間的縫長出來的議題，最後都會被歸位。

值得注意的是，上述記者所言媒體對政治角度切入面的偏好，特別是與臺灣執政黨政治意識形態不同的媒體言，不盡然是反映在執政黨與在野黨的政治鬥爭或遊戲框架論述，而是透過新聞常規的包裝，多框架成對政府可信度與效能的質疑或對政府的課責批評；不難理解的是，支持執政黨的媒體則是對政策予以肯定，形成正向的政治評價。無怪乎整體新聞框架排序是以「政治治理評價」為最高，包括所有四家主流媒體與另類媒體中的《新頭殼》與《風傳媒》在內；另類媒體中的《環資》與《芋傳媒》則以占一半比例的「公眾參與」框架為排序最高，凸顯出另類媒體各有其不同的能源報導焦點。就以這兩家著重「公眾參與」新

聞框架的另類媒體為例，記者 AF2 表示環保團體記者會的參與程度會影響此類框架的呈現多寡。代表公眾參與的環保團體時常召開記者會，使得記者能獲得此類消息來源的管道較多元，並非另類媒體欲凸顯某特定立場。AF3 則認為另類媒體記者自由度高，在挑選消息來源的第一層就已定調其新聞框架為何，她個人也不反對讓環保團體有多發聲的機會：

如果我們讓環境的聲音大一點的話，讓它可以參與整個社會討論，我們那個時候想法是這樣。我們就覺得專門寫好有關環境的部分……就是幫他們把論述、意見傳達出去。

在能源轉型報導的消息來源分布方面，占比最高者為近八成（79.0%， $n = 445$ ）的非政府之議題相關團體或個人，其次是占近六成的政府單位或個人（包括現任與即將上任，57.5%， $n = 324$ ）；除了較難歸屬同性質的「其他」類消息來源約占四分之一（25.8%， $n = 145$ ）外，其餘的能源轉型報導消息來源占比均不超過兩成，包括政府立法單位或民意代表（18.8%， $n = 106$ ）、議題專業人士或單位（17.8%， $n = 100$ ），以及僅占 2.8%（ $n = 16$ ）的調查或學術／機構報告、法規、政策、其他媒體等。

本研究接著透過交叉分析，以瞭解各報導框架多透過哪類消息來源以建構其論述。由表 3 可知，占比最高的「政治治理評價」與最低的「環境考量」兩框架均以「政府單位或個人（包括現任與即將上任）」為排序最高的消息來源，也皆占七成以上（政治治理評價 70.9%；環境考量 76.9%）；其次第二高的消息來源為「非政府之議題相關團體或個人」，從近五成到近七成（政治治理評價 47.9%；環境考量 69.2%）。至於其他四項框架的前二消息來源排序則與前述「政治治理評價」與「環境考量」兩框架相反，即排序第一者同整體報導占比最高者，為

表 3：各框架的消息來源分布（%，N = 563）

消息來源	經濟考量 (n = 88)	環境考量 (n = 39)	健康安全 考量 (n = 75)	政治治理 評價 (n = 182)	公眾參與 (n = 131)	政治遊戲/ 鬥爭 (n = 48)	各消息來源 佔比 (N = 563)
政府單位或個人（包括現任與即將上任）	62.5	76.9	46.7	70.9	39.7	47.9	57.5
政府立法單位或民意代表	11.4	25.6	28.0	21.4	12.2	20.8	18.8
非政府之議題相關團體或個人	64.8	69.2	100.0	47.8	110.7	112.5	79.0
議題專業人士或單位	18.2	20.5	9.3	22.0	18.3	10.4	17.8
調查或學術／機構報告、法規、政策、其他媒體、議題相關民間或社會團體、基金會	3.4	0.0	0.0	2.2	6.9	0.0	2.8
其他	19.3	17.9	17.3	28.0	32.1	31.3	25.8
整體百分比	179.6	210.1	201.3	192.3	219.9	222.9	201.7

註：由於消息來源為複選題，故整體百分比超過 100.0%。

「非政府之議題相關團體或個人」，從六成到超過百分之百，包括「政治遊戲」（112.5%）、「公眾參與」（110.7%）、「健康安全考量」（100.0%）及「經濟考量」（64.8%）等框架；排序第二者才是「政府單位或個人」，從近四成到略超過六成，包括「經濟考量」（62.5%）、「政治遊戲」（47.9%）、「健康安全考量」（46.7%）及「公眾參與」（39.7%）等框架。

值得注意的是，一般在其他科技或科學議題報導中扮演重要角色的「議題專業人士或單位」，在上述能源轉型各報導框架的消息來源占比均偏低，約占一成到兩成間。本研究訪談的主流與另類媒體記者均提供了務實的理由，即認為新聞寫作與學術研究在呈現上有本質與目的上的差異，學術研究內容可能不盡符合新聞實務需求，而記者在消息來源的選擇上也避免知識類型的學者專家。主流媒體的資深記者更坦言學界優勢僅在於提供完整且正確的知識體系，如 MM3 所言：

老實講，我的基本資歷 20 幾年，我訪問過很多專家學者的意見，有時候我們不得不承認，很多專家學者並不瞭解狀況，他們回答的並不是我們要的東西。

MF2 則表示：

學界的步調跟像我們這種日報、網媒的節奏真的差太多，就變成說就算我們有心，其實不太容易去〔採訪〕，不是說不懂、不瞭解或者是說不願意，只是要付出的時間成本很高……你可能只能捨棄掉這個消息來源。

媒體記者避免尋求學者類型的議題專家作為消息來源，也涉及他們

認為彼此互動上的不便。主流媒體的資深記者便直言與學者專家培養採訪關係的成本過高，如文字版面、時間成本等。例如專家或學者受訪時常會提出匿名需求，但新聞媒體需面對的群體不同，很難同時將消息來源匿名又能建立在讀者心目中的可信度。MM1 便指出：

有老師會說如果不具名的話我可以，可是，就我們要的是學者去評論一件事情，你不具名的話又不適合這樣子。

再者，新聞可能僅呈現學者部分立場，導致內容截頭去尾，也可能由記者詮釋研究結果，導致內文出入，使學者不滿。除了上述的採訪、編輯成本外，記者可能還需負擔後續稿件確認等不符合新聞產製流程的步驟，遂減少使用知識類型的消息來源，轉向使用能源產業界的實務專家做為消息來源。一如 MF2 所言：

研究跟實際做過是兩件事，尤其臺灣的能源政策非常多，就是複雜，當然複雜有政治、經濟還有各方的角度，所以有時候會覺得專家可能太中立，就是他可能跟實際第一線運作狀況不一樣。

一個漸漸普及的現象是，相對於議題專業人士之類的專家意見不易出現在能源轉型的報導中，容易取得、可讀性高，也較符合新聞衝突性需求的「網紅」卻有取而代之，⁴ 成為媒體報導主要消息來源的趨勢。如 MF2 所觀察：

⁴ Marshall (2010) 提出社群媒體名人 (social media celebrity) 的概念，認為社群媒體名人是在一個或多個社群媒體上具有知名度的人物，其與一般名人的差別在於提供的內容和觀眾來源，改變原有媒體生態。

臺灣的閱聽人比較允許一個沒有專業的人對於他不見得瞭解的事情做評論，但這些評論其實跟學者評論相比，能見度還更高。

AF3 則分析：

現在鄉民也沒有一直看新聞，還是有很多的粉絲團。一些網紅他們可能也有意見，大家都會看……之前偶爾會有，就是舒米恩講了什麼、張震嶽今天講了什麼，可能可以去借力使力地把一些東西（理念）再講一下。

易言之，記者已預設了大多數民眾對具深度的能源報導需求不高，而以商業經營為導向的媒體更需面向更普遍的讀者群，無法為單獨興趣群體（僅關注環境、能源者）服務，MM3 便建議讀者分流，指出對深入報導有需求的讀者可轉至其他分眾媒體尋求資訊。

對照上述 MM3 的建議，本研究同樣納為分析樣本的《環資》便屬於專門提供環境與環保訊息的媒體。然就報導則數言，《環資》在本研究內容分析時間範圍內僅有 20 則，與《芋傳媒》同為報導量最低；而《環資》原生的報導量不高，新聞多轉自其他媒體。由此，對能源轉型議題有深度報導需求的閱聽眾是否真能尋得適當的分眾媒體管道，值得深思與探究。

三、能源轉型報導的立場

本研究的第三個研究問題欲瞭解各媒體能源轉型報導的立場分布情形。此項分析乃以「日」為單位，觀察同一媒體整日所有報導論述，總

計有 289 天。整體觀之，媒體整日所有報導以單一立場所占比例最高，超過五成（52.6%， $n = 152$ ）；排序第二高者為對立立場，占約四分之一（25.3%， $n = 73$ ）；多元立場（20.1%， $n = 58$ ）則占兩成左右；另有 2.1%（ $n = 6$ ）的整日報導無明顯立場。

本研究進一步以交叉分析比較各媒體的報導立場差異，發現除了《新頭殼》是以對立立場（34.2%）為最高外，其餘媒體均以單一傾向立場為最高，《新頭殼》之外的三家另類媒體更有高達六成四到近九成的比例，顯示另類媒體多有分明的報導立場。四家主流媒體雖也以單一立場排序最高，但比例則在四成到六成間；相較之下，主流媒體則比《新頭殼》以外的三家另類媒體有更高比例是以對立立場或多元立場呈現能源轉型議題，其中《中時》有高達四成、《聯合》亦有三分之一（33.3%）的全日報導屬對立立場。至於多元立場的分布，主流媒體中的《自由》（32.4%）與另類媒體中的《新頭殼》（28.9%）屬占比較高者，均有三成左右；主流媒體中的《中時》（3.3%）與《新頭殼》以外的三家另類媒體則明顯屬多元立場的整日報導比例偏低，《環資》更是完全闕如（詳見表 4）。

表 4：各媒體當日對特定立場或觀點的論述形式分布（%， $N = 289$ ）

立場	蘋果 ($n = 38$)	自由 ($n = 71$)	中時 ($n = 30$)	聯合 ($n = 39$)	風傳媒 ($n = 42$)	環資 ($n = 17$)	芋傳媒 ($n = 14$)	新頭殼 ($n = 38$)
無明顯立場	0.0	2.8	0.0	2.6	0.0	0.0	7.1	5.3
單一立場	60.5	39.4	56.7	41.0	76.2	88.2	64.3	31.6
對立立場	18.4	25.4	40.0	33.3	14.3	11.8	14.3	34.2
多元立場	21.1	32.4	3.3	23.1	9.5	0.0	14.3	28.9
總和	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註：以上所有交叉分析細格中的期望觀察值小於 5 者超過 20%，故無法進一步進行卡方檢定。

透過與報導能源議題的記者訪談，本研究進一步瞭解到各媒體報導立場選擇的理由。例如另類媒體中單一立場高達近九成（88.2%），而無任何多元立場報導的《環資》，受訪記者便表示因環保團體記者會參與程度偏高，促成該媒體單一立場所占比例最高；即便環境資訊中心期許媒體立場中立，但因該媒體在本身屬性上比其他媒體有較多接觸一般環保團體消息來源的機會，進而整體新聞呈現上就比較多是單一的（環保團體）立場，包括具爭議性的反核議題。《風傳媒》則是另類媒體中單一立場所占比例次高者（76.2%），此與該媒體有較高比例的文章屬專題／評論有關（占 45.0%，屬各媒體最高），此類報導或文章論述基本上便是讓包括記者與作者在內的撰稿人陳述本身對議題之看法與評價，故傾向於呈現單一立場。以下另類媒體記者的一些有關與消息來源互動的說法，也提供了支持該媒體能源轉型議題報導或文章多單一立場的證據。AF2 便指出：

臺塑…會很希望我們去跟他們多接觸，因為他們怕你只報環團的觀點，然後這邊沒有去補訪他們。

不過她也表示在整體的採訪環境上，要訪問商業最高主管具有困難度，所以較少以業者作為消息來源，也因此缺乏屬於業者的立場觀點。AF3 則觀察自己服務的另類媒體在新聞選擇上，便是傾向與媒體和記者本身支持的立場，而避開自己不認同的消息來源：

每天可能下午開始陸陸續續會收到各種的通知，當然就是也會看這一個議題……現在可能是不是大家比較在討論的，或者是我們覺得重要的、我們心裡比較支持的，像黃士修辦的我可能就不會想去之類的。

主流媒體的單一立場占比雖較另類媒體為低，但也是各自媒體所有立場中排序最高者。MM3 指出現今媒體環境立場非常鮮明，傳統媒體都有政治顏色上的差別，確實也反映在能源轉型議題的處理上，並坦言：「現在要做一個很客觀的媒體，似乎有點困難」。MF4 表示有時記者寫得很中立，也會被編輯臺改為從政治角度切入，使記者感覺只要立場正確，即便證據或是書寫脈絡不足，編輯臺也會接受。除此，記者在處理新聞的過程中會顧忌自家媒體的立場或上級長官的意見，甚至會去揣摩符合報社需求的報導角度。MM3 以《中時》與《聯合》為例，強調兩報在能源政策上傾向於支持核能，但不一定反綠能，因為均視綠能為未來趨勢；《聯合》編輯臺則在政治立場上對記者報導的掌控性大。《自由》的單一立場呈現則與其政治／能源立場為偏綠／反核，傾向目前執政的民進黨立場有關，因此會出現有關執政黨負面資訊的澄清新聞。澄清新聞「來函照登」並單獨處理成單一新聞，因而呈現僅有政府單位的單一傾向立場，後續追蹤新聞才可能再出現對立或多元立場，以符合報導形式上的平衡及資訊呈現的完整度。

各媒體全日能源轉型報導中排序第二高者為對立立場，多半出現在主流媒體，其中又以《中時》在各媒體中所占的比例最高（40.0%）。受訪主流媒體記者提到編輯臺會希望記者在報導有正反意見的議題時，能以平衡報導方式處理，兩造對立立場的並陳便成了再現的方式。因此，編輯臺主管會希望記者去採訪反對方的意見，不同意見的採訪稿回來，編輯臺便會綜合呈現，可能是將不同意見處理成不同篇的報導。誠如 MM3 所言：

大專題如我們今天要做這個能源轉型的議題，……就會比
如說呈現反方意見，這時候的反方意見通常指的是環保團體，

或是反核或支持綠能的學者，……我們在規劃上通常會先考慮。

除此，媒體處理機構的澄清稿時也會因為要平衡報導，而將不同立場正反並陳，因此便成了對立立場，一如 MF2 所言：

在一開始「來函照登」的階段登完之後，可能如果紙本要再寫細一點，可能要再一些其他的採訪回應，這時就可能出現對立或多元立場。

至於記者在處理與自己價值觀相左的議題時是否會有所偏重？MF2 坦言會兼顧到和自己相異的立場，但可能在下筆輕重上便有所保留。

多元立場在各媒體中以《自由》所占比例最高（32.4%），這與前述該媒體有政策澄清的新聞形式有關，若後續需要補足新聞脈絡，則可能再加入其他採訪以回應，形成報導多元立場的呈現。然不容諱言，《自由》的澄清類新聞基本上乃基於該媒體與目前的執政黨政治意識形態相同，因此予以政府較多篇幅澄清坊間對政策的誤解或誤傳。然而從研究者對《自由》的新聞觀察來看，不論該媒體能源轉型報導是呈現單一、對立或多元立場，表面上很難直接看出明顯的「澄清」意味。這些透過不同新聞呈現出的不同立場，包括澄清稿在內，均處理成一般新聞報導的陳述方式，亦即新聞報導原本就應如此撰寫，因而淡化《自由》欲凸顯的「澄清」功能。

伍、討論與結論

一、結果摘述

本研究新聞內容分析結果顯示，不論是提及何種能源或是何種選擇的目的，能源供應或穩定的優先考量是新聞中最常被提及的；受訪記者表示能源轉型新聞多由經濟線記者採訪，故報導面向以民生、工商界為考量，也多關注能源供應、穩定對於經濟的影響。其次，相對於其他傳統或再生能源彼此間會互相提及，核能論述自成一系統；受訪記者表示核能在臺灣的爭議與複雜度高、受新聞版面限制，並考慮讀者接受度，故較常視為單一新聞事件處理。除此，多數媒體均以「政治治理評價」框架占比最高（約三分之一）；受訪記者表示能源議題在臺灣的論述發展已成為政黨意識形態的延伸，此非關科學，是臺灣政治發展必然之惡。「政治治理評價」與「環境」框架最主要的消息來源是政府單位或個人，「健康安全」、「經濟」、「公眾參與」及「政治遊戲」四個框架最主要的消息來源則為非政府之議題相關團體或個人；議題專業人士或單位均非排序前二的消息來源。受訪記者指出因學術研究與新聞寫作有本質目的上的差異，故消息來源會避免選擇知識類型的學者專家。再者，若以同一媒體整日所有報導論述作為分析單位，多數媒體以單一傾向立場為最高，超過五成。最後，受訪記者表示在能源轉型議題上難以暢所欲言，除受到媒體組織結構、媒體立場、新聞採訪流程影響，社群媒體的發達也使得記者擔心因報導被網民肉搜。由此，相關報導除了難進一步就特定問題予以挖掘及深度報導，切入點則也不免集中在可讀性高並較符合新聞衝突性需求的面向，論述的價值判斷故多停留在是非題

上。

由上，本研究特別針對其中述及從自成一系統的核能論述到能源轉型議題深化的新聞實務困境、媒體記者與議題專家消息來源的溝通，及從報導立場的多元到如何報導不確定性等問題，做進一步析論並提出未來可能改進之道。

二、討論

(一) 從自成一系統的核能論述到能源轉型議題深化的新聞實務困境

本研究發現核能在新聞論述中多與非核家園及核廢料的處置同時出現，與綠能／再生能源發展論述的出現則有負向關係，顯示這兩者的互斥性質。除此，本研究所蒐集的至少含兩種能源討論的能源轉型新聞報導中，核能的出現雖也會伴隨至少一種傳統或再生能源，但卻與之無系統性的出現軌跡，亦即核能論述在能源轉型爭議報導中可謂自成一格，少見與其他能源共同討論。深究其因，本研究所抽樣分析的新聞期間受到「以核養綠」公投推動的影響，公投議題雖涉及層面廣泛，但基於媒體對網路新聞點閱率的重視，公投相關新聞也就多聚焦在媒體認為可增加點閱率的政治層面，或在有政治人物涉及的議題攻防戰。另從新聞實務面觀之，多數日報新聞內容無法包山包海，僅能聚焦於單一主題或事件，亦有記者提及公投新聞在該媒體中屬跨部會議題，在新聞併稿上會產生財經與政治記者合作的情形，增加了「以核養綠」公投議題的政治焦點。

因此，複雜度高的核能論述僅能在新聞中被淺白介紹，甚至僅凸顯擁核與反核的政治立場。也因逢公投運作，核能與非核家園的討論聲量

被擴大，兩造對立立場被激化，報導相對壓縮了核能與氣候變遷、減碳議題及其他再生能源一起討論的環境或大結構性的論述。以與氣候變遷相關的報導為例，受訪記者坦承氣候變遷議題出現在媒體中往往是因發生暴雨洪災等氣候災難，即體會到切身之痛後才有所著墨。當媒體分別報導能源及與其息息相關的課題時無法避免短視近利，也無怪乎閱聽人對核能作為一個替代能源的瞭解多停留在表象面，無法與相關的其他能源及環境議題有多層面的連結。

從上述核能論述自成一家的報導現象，凸顯出臺灣能源轉型議題難以在新聞中深化討論的問題。除了新聞實務面上有記者提及的受限於截稿時間壓力考量，媒體組織本身的定位，以及記者與新聞媒體對讀者需求的感知，也是重要影響因素。臺灣的主流媒體與另類媒體多半有其特定的政治意識形態傾向，此也反映在能源轉型爭議的立場上。本研究受訪記者另指出有些媒體可透過原有媒體編制（如《聯合報》願景工程）規劃專題報導，但強調商業化經營的主流媒體如《自由》、《蘋果》等，在具有社會關懷的專題報導和能吸引點閱新聞類型就壁壘分明，通常是偏重在後者。記者通常也會內化媒體組織的價值，投射何謂讀者所關心的能源議題。本研究受訪記者多半認為讀者並不需要具有深廣度的能源議題報導，例如《蘋果》便傾向討論與民生電價的面向；亦有較年輕的資淺記者預設讀者已有相關的能源知識或查詢能力，而不用在報導中複述，若真需要深入資訊，讀者可以自行上網。再者，受訪記者多提到跑能源新聞記者的流動率高、不易培訓，故難以累積議題知識與建構整體論述，並於採訪中有能力問出能源轉型問題的癥結等，有時連記者的主管對議題本身也陌生，這些均導致能源新聞整體論述長久以來無法深化。

的確，本研究從新聞中篩選出欲訪談的記者到實際進行訪談，受訪

七名記者中更有五名已離開原任職媒體。然值得注意的是，儘管有上述的新聞實務面考量與侷限，並不代表所有記者均視為理所當然。研究者從跑線多年的資深記者口中聽到了新聞工作者的反思，也從另類媒體較資淺記者口中獲悉有關議題報導具理想性的切入角度。至於媒體生態如何影響到記者流動，進而影響到議題呈現深入程度的問題，雖非本研究分析焦點，但值得後續相關研究予以探究並交相映照。

（二）媒體記者與議題專家消息來源的溝通

本研究內容分析發現，能源轉型爭議報導無論是哪一種新聞框架，議題專業人士或單位均非排序前二順位的消息來源；受訪記者亦指出因學術研究與新聞寫作有本質目的上的差異，故消息來源會避免選擇知識類型的學者專家，此結果與過往有關科技議題政策報導的消息來源引述傾向類似（例如徐美苓，2021）。記者在採訪與科技政策相關議題時，不以議題專家為優先，一方面點出新聞實務面上的考量，例如受限採訪時間壓力，無法符合學者專家類型的消息來源需以專訪形式報導期待、難與專家持續溝通一篇報導的正確性與完整性、記者對專家知識系統不夠貼近公眾需求等；另一方面也映照出另一種消息來源的興起，即所謂會在社群媒體上積極表達對科技政策議題意見的網紅，此乃因社群媒體特性導致議題發散效果快速、廣泛。故對記者而言，在考慮閱聽人接受度下，網紅在社群傳播已具備一定粉絲和影響力，其論點也易於取得，僅需從名人臉書、部落格網站搜尋，無需面對面採訪。由此，過去被認為科技或科技政策議題報導缺乏深度的現象，可能仍難以透過直接對媒體要求而立即改變。

在這種媒體與專家間存有溝通議題差距的前提下，臺灣的議題專家漸漸形成了一種「不語」的現象，即當社會面臨各界對與民生相關性高

的科技風險議題觀點有異時，專家傾向選擇不接受記者採訪。除了上述提及不信任媒體對自己專業的解讀，也涉及專家，特別是科學專家不認為與媒體接觸是其主要責任有關。易言之，專家缺乏「對媒體和對公眾說話」的動機（高佩勳、陳璽尹、徐美苓、劉華美、周桂田，2019）。為解決這個問題，包括英國與臺灣在內，均有如科學媒體中心（Science Media Center）組織的設置，⁵ 目的在於建立具公信力的專家網絡平臺並不定期舉辦記者的培力活動，以作為科學專家與媒體間的橋樑。由此，前述新聞實務界難以將能源轉型議題予以更深化的困境，不論是基於新聞常規或新聞實務限制，似可藉由第三方平臺的媒合與連結予以緩解，或至少提升深化報導出現的頻率。除此，鼓勵與支持學有專長的議題專家多對社會解釋和回應與自己研究相關的科技風險議題，並善用對媒體記者接近性高的網路平臺發聲也是一種方式。研究者曾於 2010 年參加一個有關氣候變遷新聞報導的論壇，當時科學家與資深環境記者對科學家與媒體分別扮演的角色便有激烈的爭辯，其中針對科學家的部分有以下建議值得深思：一是議題報導不夠深入，其問題往往不在記者或媒體，而是閱聽眾抗拒生活形態的改變，例如把與己身相關的民生議題放在首位；二是科學家宜瞭解媒體特色，要學習如何在例如 30 秒內有效回覆記者問題，即所謂學習簡明扼要的說明（elevator pitches）。⁶ 在當今多元媒體管道生態下，任何人均有機會取得發言權，有關科技風險的溝通已非單純從專家到公眾的單一知識傳遞方式，而是在包括媒體在內的公共場域中經由多次辯證與修正，好讓資訊更透明全面，欲獲得多

⁵ 參見英國科學媒體中心，取自 <https://www.sciencemediacentre.org/>；臺灣科技媒體中心，取自 <https://smctw.tw/>

⁶ 2010 年 6 月德國之聲（Duetche Welle）舉辦的 Climate Change and Media 全球媒體論壇。

數公眾關注與信賴的論述也須經過多重考驗。若學有專長也深諳媒體特色的議題專業人士能將與社會溝通視為重要任務，經由他們無論是透過主流、另類媒體，或自行在社群媒體平臺上提供的專業論述，都能發揮豐富科技風險論述的功能。

（三）從報導立場的多元到如何報導不確定性

本研究發現，各媒體整日所有報導的立場多以單一者占多數，特別是另類媒體，後者中有些媒體並不避諱該媒體基本上就是支持特定團體，故報導立場上也以這些團體為主，甚至認為這就是反映現實狀況。當然，也有離職記者自覺如此單一立場傾向的報導方式有所欠缺，也是影響其離職主因之一。主流媒體在提到立場的均衡時，則顯現出比較被動的態度，通常會交由編輯臺決定是否需要補訪反方意見，即使需要有回應的另一立場意見，也可能是翌日再刊登；另有記者指出能源議題很難完全沒有立場，雖然會儘可能平衡報導，但若是硬性去製造假平衡則很奇怪。的確，一如本研究分析所顯示，報導多元立場比例高者並非是多元意見的真實呈現，有時反而是媒體為了讓執政者有澄清政見的機會，將包括澄清稿在內的各方立場呈現處理成不同的新聞。

回到究竟須如何期待媒體報導具有高度不確定性的能源轉型議題，已經非關相關議題有多少種不同立場，而是可能涉及能源政策的決定有其取舍邏輯。因此，各方立場者的風險取舍（*risk-risk trade-off*）為何，會是當今新聞報導需要予以致力揭露之處。所謂風險間取舍，乃指決策者、管制者或利害相關人為了減少某項風險，而忽略考量其他可能因此增加的風險（*Graham & Wiener, 1995*）。風險間需取舍的情形到處可見，包括醫學、製藥、食品及環境生態領域，特別是當決策者必須依據不確定的科學知識時（*Lofstedt & Schlag, 2017*）。這種權衡常是倉促、

不完整、缺乏證據的決策結果，也常受媒體擴大特定風險的影響（Kasperson et al. 1988; Pidgeon, Kasperson, & Slovic, 2003）。越來越侷限的專業化趨勢（bounded specialization）是導致風險間需取捨的另一因素，特別是議題牽涉層面複雜，使得決策者僅能處理特別風險面，無法顧及自己領域外的風險（Graham & Wiener, 1995）。以空污問題為例，Viscusi（1998）便指出利益團體很多時候只聚焦特定來源污染帶來的後果，而非整體環境問題，這個例子也相當適合描繪臺灣面臨空污與非核家園抉擇下的論述爭辯，甚至擴及非核家園與其他能源一起抉擇取捨時的依據。因此，未來能源轉型爭議報導能否揭露每個立場抉擇背後的邏輯？是否為兩害相權取其輕的決策方式？都將有助於閱聽公眾理解不確定性高的科技風險政策制定過程。

三、未來研究與實務建議

透過針對臺灣能源轉型爭議報導的分析，本研究期待在學術上能進一步挖掘科技新聞風險溝通的重要問題所在，以豐富相關論述；另在應用層面上則希望能提供媒體實務界與相關政策權責單位，正視臺灣媒體在科技風險傳播上的特色與具在地特質的相關優缺點，俾讓媒體在促進公眾理解與參與議題上能發揮更有效的成果。本研究最後針對分析結果可據以延伸的研究與實務方向提出以下建議，以為結語。

首先，在未來研究部分，鑑於能源轉型過程中爭議不斷，在 2018 年「以核養綠」公投事件之後，2021 年亦有兩項與能源轉型相關的公投，一為「重啟核四」，另一為「珍愛桃園藻礁公投」。就後者言，其公投內容為：「您是否同意中油第三天然氣接收站遷離桃園大潭藻礁海岸及海域？（即北起觀音溪出海口，南至新屋溪出海口之海岸，及由上

述海岸最低潮線往外平行延伸五公里之海域)」。7 基本上，此案涉及政府要在 2025 年達到非核家園目標，其中燃氣占比高達 50%，為了北部區域電力穩定，故預計於桃園大潭電廠外設立中油第三座液化天然氣接收站（俗稱「三接」）。然因大潭天然氣接收站選址處有藻礁，覆蓋面積達 230 公頃，藻礁公投領銜人潘忠政認為根本不該選址於此。之後在各方爭議下，政府公布外推至離岸 1.2 公里。各方環保團體對非核與減煤雖有共識，但對接收站場址則仍堅持不下（馮紹恩，2021 年 3 月 3 日）；至於擁核團體及國民黨人士則以「挺核護礁」訴求支持此案，但又與公投發起人潘忠政和守護藻礁團體長期以來反核立場有異（陳凱俊，2021 年 2 月 26 日）。易言之，2021 年的「珍愛桃園藻礁公投」雖未獲通過，然新聞論述中提及不同能源間抉擇及不同能源涉及的與減緩氣候變遷、改善空污及非核家園目標間的風險傳播三角習題，是另一值得分析的臺灣能源轉型爭議新聞建構個案。後續研究亦可藉由比較本研究結果與「珍愛桃園藻礁公投」新聞論述的分析，釐出媒體、利害關係人（消息來源）、議題專家與科技風險政策溝通間的角色異同點。

另一個可延伸的研究方向是分析公眾能源轉型議題內容接觸後的效果，此也是 B. T. Scheufele & D. A. Scheufele (2010) 著重在公眾的媒介效果取徑應用。此分析可分量化與質化。在量化研究部分，可視媒介框架為自變項，閱聽人的框架則為依變項，關切的是閱聽人用以描述議題採納的框架與媒介中提供框架的符合程度，亦可稱之為「框架設定」（frame-setting）。媒介框架亦可進一步影響公眾的議題判斷，這類研究多透過實驗設計方式使受測者接收特定框架建構的媒體文本，並據以測量後續的態度或行為效果（Iyengar, 1991）。然現實世界是複雜的，

7 見中央選舉委員會公民投票專區，取自
<https://web.cec.gov.tw/referendum/cms/proposal/33640>

以實驗法測試會碰到兩項難題，一是特定媒介框架報導量必須大量且顯著呈現，才有可能勝過其他競爭框架而被公眾採納；二是媒介框架必須符合或呼應閱聽人潛在的長期基模結構，方可能發揮影響力（Price & Tewksbury, 1997; 轉引自 B. T. Scheufele & D. A. Scheufele, 2010）。Bickerstaff, Lorenzoni, Pidgeon, Poortinga, & Simmons (2008) 比較英國公眾在氣候變遷及核廢料風險間取捨的研究中，則是兼採量化調查及質化焦點團體訪談方法，先透過調查蒐集公眾的心理計量（psychometric）資料，包括對不同風險的關切，自己當下、對未來後代、特定社群等威脅程度感知，對特定風險的不確定性感知，對特定風險掌控的效能（efficacy），以及對該項風險相關政策的接受度等；另為了比較風險取捨，也蒐集公眾對這些風險會帶給個人及社會的好處。質化資料蒐集基本上是輔助調查結果，Bickerstaff et al. (同上引) 招募了背景多元的參與者，以四場焦點團體訪談分別挖掘他們對氣候變遷及核廢料議題的意象、聯想、相關知識及不確定性等；進行方式乃先後問不同科技風險的前述事項，再問參與者接納該風險科技的代價與獲得好處權衡。上述這些量化與質化檢測能源轉型議題對公眾的媒介效果分析方向，均值得後續研究參考之。

在實務方面，除了前述討論一小節提及的如何鼓勵議題專家與新聞記者開發報導切入點外，亦可強化公民或閱聽人的培力（empowerment），並呼籲與督促相關機制的建立。希望藉由媒介與能源議題素養的提升，讓媒體能意識到，或能鞭策媒體以更多面向與深入的方式呈現能源轉型的問題，而非偏某一面向；或為了達到所謂的點閱率而偏向衝突聳動，且仰賴不見得有專業意見的網紅作為消息來源，讓議題內容淺碟化。

參考書目

- 行政院新聞傳播處（2016年9月17日）。〈為邁向2025非核家園目標 推動新能源政策〉（本院新聞）【公告】。臺北市：行政院新聞傳播處。取自 <https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/c094fb4e-6c07-4a87-9435-fb97f11dde10>
- 行政院環境保護署（2022年3月22日）。〈溫室氣體排放統計〉（國家通訊）【公告】。臺北市：行政院環境保護署。取自 <https://www.epa.gov.tw/Page/81825C40725F211C/6a1ad12a-4903-4b78-b246-8709e7f00c2b>
<https://www.epa.gov.tw/ct.asp?xItem=10052&ctNode=31352&mp=epa>
- 吳姿賢（2022年10月19日）。〈台灣空品標準遠低於WHO指引 環團籲加嚴〉，《聯合新聞網》。取自 <https://udn.com/news/story/7266/6696919>
- 李子甜、徐美苓（2020）。〈《人民日報》霧霾新聞框架建構（2011-2017）〉，《新聞學研究》，142: 59-109。
- 周桂田（2016）。〈氣候變遷驅動下臺灣能源轉型挑戰：2016年度風險評估報告〉，周桂田、林子倫編《臺灣能源轉型十四講（2016年度風險分析報告）》，頁3-26。臺北市：巨流。
- 林佳弘（2014）。《臺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》。政治大學新聞學系碩士論文。
- 林思平（2014）。〈政治新聞與讀者政治立場的建構——以臺灣三大本土報紙為例〉，《復興崗學報》，2015: 151-174。
- 邱育慈（2002）。〈如何提升臺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》）。臺北市：中華民國新聞評議委員會。
- 徐美苓（2015）。〈新興環境議題的媒體建構：以替代能源的新聞報導為例〉，《傳播與社會》，32: 45-64。
- 徐美苓（2017）。〈再生能源的公眾支持及使用意願：環境信念、行動及議題傳播模式初探〉，《中華傳播學刊》，32: 9-14。
- 徐美苓（2019）。〈風險感知、價值觀、議題傳播及空污防制行為意向〉，《新聞學研究》，138: 25-73。
- 徐美苓（2021）。〈從公眾角度再思科技政策的媒體建構：以電業法修法為例〉，《傳播研究與實踐》，11(1): 105-140。
- 徐美苓、施琮仁（2015）。〈氣候變遷相關政策民意支持的多元面貌〉，《中華傳

- 播學刊》，28: 239-278。
- 徐美苓、施琮仁（2016）。《2015 臺灣氣候變遷全國民眾調查計畫》（計畫編號：104A104027）。臺北市：臺達電子文教基金會。
- 徐美苓、楊意菁（2011）。〈臺灣全球暖化風險溝通的公眾認知〉，《傳播與社會》，15: 71-104。
- 高佩勳、陳璽尹、徐美苓、劉華美、周桂田（2019）。〈專家、媒體與公眾的橋接平臺——新興科技媒體中心作為科技風險溝通途徑〉，《傳播研究與實踐》，10(1): 51-78。
- 張傳佳（2013）。《獨立／主流媒體的環境報導——以國光石化開發案為例》。臺灣大學新聞研究所碩士論文。
- 陳凱俊（2021 年 2 月 26 日）。〈【藻礁連署公投】擁核人士稱協議共推連署 公投發起人打臉：從沒見過面〉，《鏡週刊》。取自 <https://www.mirrormedia.mg/story/20210226edi005/>
- 馮紹恩（2021 年 3 月 3 日）。〈喂圖之亂、連署書爆衝！一文搞懂「藻礁公投」吵什麼？〉，《遠見》。取自 <https://www.gvm.com.tw/article/78221>
- 黃惠萍（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》，83: 39-81。
- 經濟部能源局（2018 年 12 月 5 日）。〈經濟部依中選會公告之公投結果 公告電業法第 95 條第 1 項失其效力〉（最新消息）【公告】。臺北市：經濟部能源局。取自 http://www.topsolar.org.tw/show_news.php?PID=345
- 鄒敏惠（2017 年 11 月 23 日）。〈野望 2020 前 COP23 主要談判成果逐條看〉，《環境資訊中心》。取自 http://e-info.org.tw/node/208604?utm_source=%E7%92%B0%E5%A2%83%E8%B3%87%E8%A8%8A%E9%9B%BB%E5%AD%90%E5%A0%B1&utm_campaign=776c8ff8e4-EMAIL_CAMPAIGN_2017_11_23&utm_medium=email&utm_term=0_f99f939cdc-776c8ff8e4-84977717
- 廖茂發（2005）。《閱報行為與族群認同的關聯性》。臺灣大學新聞研究所碩士論文。
- 管中祥（2014 年 6 月 26 日）。〈另類媒體的生存〉，《獨立評論@天下》。取自 <http://opinion.cw.com.tw/blog/profile/47/article/1565>
- 臧國仁（1998）。〈新聞報導與真實建構：新聞框架理論的觀點〉，《傳播研究集刊》，3: 1-102。
- 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》。臺北市：三民。
- 臺大風險社會與政策研究中心（2017 年 11 月 23 日）。〈加速建構轉型量能，邁向深度低碳社會「溫室氣體減量推動方案」研擬建議〉，《環保資訊中心》。取自 <https://e-info.org.tw/node/208615>

- 遠見編輯部 (2017 年 2 月 17 日)。〈圖輯：看不見的敵人最可怕！臺灣的空汙夢魘〉，《遠見雜誌》。取自 https://www.gvm.com.tw/webonly_content_8054.html
- 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研究所碩士論文。
- 歐嘉瑞 (2013)。〈擊劃我國再生能源發展願景-從目標訂定到穩健落實〉，《臺灣經濟研究月刊》，36(4): 103-108。
- 潘忠黨 (2006)。〈架構分析：一個亟需理論澄清的領域〉，《傳播與社會學刊》，1: 17-46。
- 蕭怡靖 (2006)。〈臺灣閱報民眾的人口結構及政治態度之變遷—1992 至 2004 年〉，《臺灣民主季刊》，3(4): 37-70。
- 聯合新聞網 (2021 月 11 月 25 日)。〈1218 公投在即！回顧 2018 十大公投案，政府究竟執行了多少？〉，《遠見》。取自 <https://www.gvm.com.tw/article/84525>
- 謝君蔚、徐美苓 (2011)。〈媒體再現科技發展與風險的框架與演變：以基因改造食品新聞為例〉，《中華傳播學刊》，20: 143-179。
- 謝瀛春譯 (1994)。《科學與大眾媒介》。臺北市：遠流。（原書 Kriehbaum, H. [1967]. *Sciences and the mass media*. New York, NY: New York University.）
- 羅真 (2017 年 6 月 14 日)。〈臺灣慢性病危險因子排名 第四竟是 PM2.5 暴露〉，《聯合新聞網》。取自 <https://health.gvm.com.tw/article/63779>
- Allgaier, J., Dunwoody, S., Brossard, D., Lo, Y. Y., & Peters, H. P. (2013). Medialized science? Neuroscientists' reflections on their role as journalistic sources. *Journalism Practice*, 7(4), 413-429.
- 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.
- Blumer, H. (1971). Social problems as collective behavior. *Social Problems*, 18, 298-306.
- Boykoff, M. T. (2007). Flogging a dead norm? Newspaper coverage of anthropogenic climate change in the United States and United Kingdom from 2003 to 2006. *Area*, 39(4), 470-481.
- Boykoff, M., & Lueddecke, G. (2016). Elite news coverage of climate change. *Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. New York: Oxford University Press. Retrieved from <https://oxfordre.com/climatescience/display/10.1093/acrefore/9780190228620.001.0001/acrefore-9780190228620-e-357?rskey=QJ492i&result=1>.
- Burck, J., Marten, F., & Bals, C. (2017). *G20 edition: Climate change performance index 2017*. Retrieved from <https://www.germanwatch.org/en/13955>
- Delshad, A., & Raymond, L. (2013). Media framing and public attitudes toward biofuels. *Review of Policy Research*, 30(2), 190-210.
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of*

- communication*, 43(4), 51-58.
- Gamson, W. A., & Modigliani, A. (1989). Media discourse and public opinion on nuclear power: A constructionist approach. *American Journal of Sociology*, 95(1), 1-37.
- Gans, H. J. (2017). The participant-observer as a human being: Observations on the personal aspects of field work. In H. S. Becker, B. Geer, D. Riesman, & R. S. Weiss (Eds.), *Institutions and the person: Festschrift in honor of Everett C. Hughe* (pp. 300-138). New York, NY: Routledge.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Graham, J. D., & Wiener, J. (1995). *Risk vs risk: Tradeoffs in protecting health and the environment*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hsu, M. (2013, June). *Patterns and changes of framing anthropogenic climate change in Taiwanese news media (2006-2010)*. Paper presented at the 2013 IAMCR (International Association for Media and Communication Research) Conference. Dublin, Ireland.
- Hsu, M., & Shih, T. (2017, November). *Trends of perceptions, communication, ecological beliefs and pro-environmental behaviors among Taiwanese public in a time of climate change (2009- 2017)*. Paper presented at the 2017 Asian Network for Public Opinion Research. Shanghai, China.
- Hsu, M., & Yang, Y. (2013, June). *Changes of public perceptions and actions concerning climate change in Taiwan*. Paper presented at the 63rd Annual Conference of the International Communication Association. London, UK.
- Ibarra, P. R., & Kitsuse, J. I. (1993). Vernacular constituents of moral discourse: An interactionist proposal for the study of social problems. In J. A. Holstein, & G. Miller (Eds.), *Reconsidering social constructionism: Debates in social problems theory* (pp. 25-58). New York, NY: Aldine de Gruyter.
- Iyengar, S. (1991). *Is anyone responsible? How television frames political issues*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Kasperson, R., Renn, O., Slovic, P., Brown, H., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. (1988). The social amplification of risk: A conceptual framework. *Risk Analysis*, 8, 178-187.
- Linder, S. H. (2006). Cashing-in on risk claims: On the for-profit inversion of signifiers for “global warming”. *Social Semiotics*, 16(1), 103-132.
- Lo, Y. Y., & Peters, H. P. (2015). Taiwanese life scientists less “medialized” than their Western colleagues. *Public Understanding of Science*, 24(1), 6-22.
- Lofstedt, R., & Schlag, A. (2017). Risk-risk tradeoffs: What should we do in Europe? *Journal of Risk Research*, 20(8), 963-983.
- Marshall, P. D. (2010). The promotion and presentation of the self: Celebrity as marker of presentational media. *Celebrity Studies*, 1(1), 35-48.
- Mauss, A. (1975). *Social problems as social movements*. Philadelphia, PA: Lippincott.

- McComas, K., & Shanahan, J. E. (1999). Telling stories about global climate change: Measuring the impact of narratives on issue cycles. *Communication Research*, 1, 30-57.
- Moriarty, P., & Kennedy, D. (2004). The web, the public, and the global warming debate. *Cybernetics and Systems: An International Journal*, 35, 723-735.
- Nisbet, M. C., Brossard, D., & Kroepsch, A. (2003). Framing science: The stem cell controversy in an age of press/politics. *Harvard International Journal of Press/Politics*, 8(2), 36-70.
- Nisbet, M. C. (2009). Communicating climate change: Why frames matter for public engagement. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 12-23.
- Nisbet, M. C., & Huge, M. (2007). Where do science debates come from? Understanding attention cycles and framing. In D. Brossard, C. Nesbitt, & J. Shanahan (Eds.), *The media, the public, and agricultural biotechnology* (pp. 193-230). Oxford, UK: CABI.
- Palenchar, M. J., & Heath, R. L. (2007). Strategic risk communication: Adding value to society. *Public Relations Review*, 33(2), 120-129.
- Pidgeon, N., R. Kasperon, & P. Slovic. (2003). *The social amplification of risk*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Price, V., & Tewksbury, D. (1997). News values and public opinion: A theoretical account of media priming and framing. In G. A. Barrett, & F. J. Boster (Eds.), *Progress in communication sciences: Advances in persuasion* (Vol. 13, pp. 173-212). Greenwich, CT: Ablex.
- Revikin, A. C. (2007). Climate change as news: Challenges in communicating environmental science. In J. F. DiMento, & P. Doughman. (Eds.), *Climate change: What it means for us, our children, and our grandchildren* (pp.139-160). New York, NY: MIT Press.
- Scheufele, B. T., & Scheufele, D. A. (2010). Of spreading activation, applicability, and schemas: Conceptual distinctions and their operational implications for measuring frames and framing effects. In P. D'Angelo, & J. A. Kuypers (Eds.), *Doing news framing analysis: Empirical and theoretical perspectives* (pp. 110-134). New York, NY: Routledge.
- Shafer, M. S. (2017). How changing media structures are affecting science news coverage. In M. Bucchi, & B. Trench (Eds.), *Routledge handbook of public communication of science and technology* (2nd ed., pp. 51-59). New York, NY: Routledge.
- Starr, P. (2004). *The creation of the media: Political origins of modern communications*. New York, NY: Basic Books.
- van Gorp, B. (2007). The constructionist approach to framing: Bringing culture back in. *Journal of Communication*, 57(1), 60-78.
- Viscusi, W. K. (1998). Risk beliefs and individual rationality. *Rational Risk Policy*, 1(8), 5-

26.

Zehr, H. (1999). Scientists' representations of uncertainty. In S. M. Friedman, S. Dunwoody, & C. L. Rogers (Eds.), *Communicating uncertainty: Media coverage of new and controversial science* (pp. 3-21). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Media Construction of Controversial Discourse in the Process of Energy Transition: Dilemmas of Risk Communication Among Carbon Emission Reduction, Nuclear-Free Homeland, and Air Pollution Control in Taiwan

Mei-Ling Hsu*

ABSTRACT

Climate change can be said to be the most serious ecological problem faced by human beings in the 21st century and is also an important issue concerning global technological risks. Countries around the world have put forward policies on how to face, mitigate, and adapt to climate change from the individual, social, national, and international levels. The development of renewable energy is thus one effective action strategy that can replace traditional energy sources such as coal, gasoline, and natural gas. With the emphasis on issues related to climate change and renewable energy, the process of energy transformation has also started. The policy context of Taiwan's energy transformation traces back to the first energy conference held in 1998, but the official legal source is the Renewable Energy Development Regulations promulgated and implemented on July 8, 2009, in which wind energy and solar photovoltaics are listed as priorities for the promotion of renewable energy. Ever since Tsai Ing-wen and the Democratic Progressive Party government took office in 2016, it has established the goal of moving towards a nuclear-

* Mei-Ling Hsu is a Distinguished Professor at the Department of Journalism, National Chengchi University. E-mail: mlshiu@nccu.edu.tw.

free homeland by 2025.

Taiwan intends to achieve an energy transition goal of 20% renewable energy by 2025, but whether this can be reached in time remains questionable. The proportion of fossil fuels used in Taiwan by 2020 and their impact on society also become a test of the effectiveness of energy transition. Therefore, one of the purposes of this research is to examine and thoroughly review the discourse construction of important aspects of this transformation period.

Renewable energy development also involves issues such as land acquisition and impact on the environment and ecology, making nuclear power an unavoidable main competitor in the discussion of alternative energy options. The two are hotly debated in public forums in Taiwan and have also increased the frequency of mass media discussions. With the ups and downs of visibility in different aspects of nuclear power in public discourse, public trust in the government's ability to promote renewable energy development is not high. As a result, support for nuclear power has fluctuated, and the role of the media in reproducing public discourse cannot be ignored.

Adding to the dilemmas is the problem of air pollution faced by the newly industrialized countries and East Asian countries including Taiwan. These countries face the disadvantages of economic transformation and must deal with the pressure and transformation of large-scale air pollution and haze.

This study explores how news discourse and related mechanisms have contributed to media framing and representation by using the problem of risk communication among carbon emission reduction, promotion of a nuclear-free homeland, and air pollution control in Taiwan's energy transition process. The study also examines journalists' news framing and how newsroom practice, organizational cultures, and other factors have affected their cognitive frames in news judgments.

The major theoretical concepts and frameworks adopted in the study

include social construction, media framing, and factors affecting media framing such as journalistic routines, news sources, features of science reporting, and so on. The data collection method in the study is both quantitative and qualitative. It includes a content analysis of relevant news stories from four mainstream and four alternative press media as well as personal in-depth interviews with seven journalists involved in the news coverage. Content analysis was conducted on news articles addressing energy transition published after the referendum on November 25, 2018, and ended when the research began on April 30, 2019. In total, 563 news articles were collected of which 65 of them were pre-tested. Two coders who received a master's degree in communication participated in the pre-test, which yielded Scott's $\pi = .873$. The reliability of each item was calculated and was mostly between .7 and 1.0.

The study first finds that no matter what kind of energy or purpose of choice, the priority of energy supply or stability is the most frequently mentioned topic in the news. Second, compared with other traditional or renewable energy sources that have mutually mentioned each other in the news, nuclear energy has developed into a self-sufficient discourse. In addition, the most dominant news frame in the media is “political governance and evaluation”. The quoted news sources are mostly government units or individuals and non-government issue-related groups or individuals. The media tend to avoid using scholars and experts as news sources. When all the news stories of the same media throughout the day are used as the unit of analysis, a one-sided position is the most predominant. The interviewed journalists also put forward explanations for news practice in response to the above-mentioned analysis of the news contents.

The results of this study help academia and media practitioners to further explore the important issues of scientific and technological risk

communication so that the media can play more effective roles in promoting public understanding and participation in related issues. Academically, future research can compare constant controversies related to different referendums in the energy transition process. For example, follow-up research can compare the results of this study with the analysis of news discourse on the Taoyuan Algae Reef Referendum in 2021 to identify the similarities and differences between the roles of the media, stakeholders (sources), issue experts, and technological risk policy communication.

At the application level, efforts can be made to strengthen the cultivation of citizens or audiences and to call for and urge the establishment of related mechanisms. It is hoped through the improvement of the literacy of the media and energy issues that the media can present the issue of energy transition in a more issue-oriented and in-depth manner.

Keywords: Air pollution control, nuclear-free homeland, news framing, energy transition, carbon emission reduction