

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

全球暖化議題的風險溝通：從媒體再現到公眾認知

(Risk Communication of Global Warming: From Media Representations to Public Perception)

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC 97-2515-S-004 -005 -MY3

執行期間：97 年 12 月 1 日至 101 年 1 月 31 日

執行機構及系所：國立政治大學新聞學系

主持人：徐美苓/國立政治大學新聞學系教授

計畫共同主持人：楊意菁/世新大學公共關係暨廣告學系副教授

計畫參與人員（按姓氏筆畫排列）：

王念綺/國立政治大學新聞學系碩士

李雅雯/國立政治大學新聞學系碩士生

吳玳瑩/世新大學公共關係暨廣告學系碩士

郭純婷/世新大學公共關係暨廣告學系碩士

劉倚帆/國立政治大學新聞學系碩士

謝孟哲/國立政治大學新聞學系碩士

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)：完整報告

本計畫除繳交成果報告外，另須繳交以下出國心得報告：

出席國際學術會議心得報告

處理方式：除列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

中 華 民 國 101 年 4 月 28 日

目 錄

中文摘要.....	ii
英文摘要 (Abstract)	iii
壹、研究目的與研究架構.....	1
貳、研究成果報告.....	2
參、後續延伸研究建議.....	20
肆、參考書目.....	22

中文摘要

本研究從風險溝通的角度，觀察並評估台灣的傳統新聞媒體與網路新媒體，如何再現日益受世人重視的全球暖化議題。我們同時也藉由情境公眾理論的架構，分析公眾在全球暖化議題資訊尋求與參與程度上的差異，以找出未來可增進不同公眾對議題理解與行動參與的切入點。

本研究的資料蒐集採質性與量性兼具的方式。在傳統新聞媒體的議題再現部分，本研究分兩波段蒐集新聞以進行量化內容分析，蒐集對象為有完整新聞資料庫之平面媒體中的全球暖化議題報導。波段一的蒐集時間範圍乃從 2006 年 1 月至 2009 年 4 月底；波段二的蒐集時間範圍為 2009 年 11 月（即第一次電話調查後）至 2010 年 7 月底。針對兩波新聞分析報導特殊發現部分，我們也選取對議題有相當報導經驗的環境記者進行親身訪談，這部分則屬質性分析。在網路新媒體的議題再現分析部分，本研究選取並分析國內以下三種類型組織以全球暖化議題作為主軸的相關網站，如政府單位、學術與研究單位、以及民間組織。研究方法同樣為量化內容分析。分析範圍除了網站與全球暖化議題相關的主題與內容外，以便與傳統新聞媒體再現內容作一對照外，亦就網站設計的互動溝通以及技術層面進行評估。在公眾對全球暖化議題認知的部分，本研究首先於 2009 年 7 月對全國 18 歲以上的民眾進行第一波抽樣電話調查，目的在於建立可與第一波媒體內容以及第二波電話調查結果相互比較的基線

（baseline）概況資料；第二波的全國電話調查則於 2011 年 5-6 月間進行，調查內容並可與第一波電訪基線概況資料進行比較。除了大規模的電訪，我們也針對特定族群，並運用較為深入的問卷內容、在特定事件發生後，進行公眾認知調查。本計畫設定的調查對象為年輕族群，分別於 2009 年 8 月間（莫拉克風災發生後，台灣社會對永續環境有較密集的討論），以及 2009 年 12 月-2010 年 1 月間（哥本哈根峰會之後），透過網路招募對象方式，針對 18-35 歲的台灣大學生與研究生分別進行兩波調查。

關鍵字：公眾認知、全球暖化、科技風險、媒體再現、情境理論

英文摘要 (Abstract)

This study aims to analyze and evaluate how the issue of global warming has been represented and framed in the news media and the Internet websites. The study also explored public knowledge, attitudes, and behavioral intention regarding global warming.

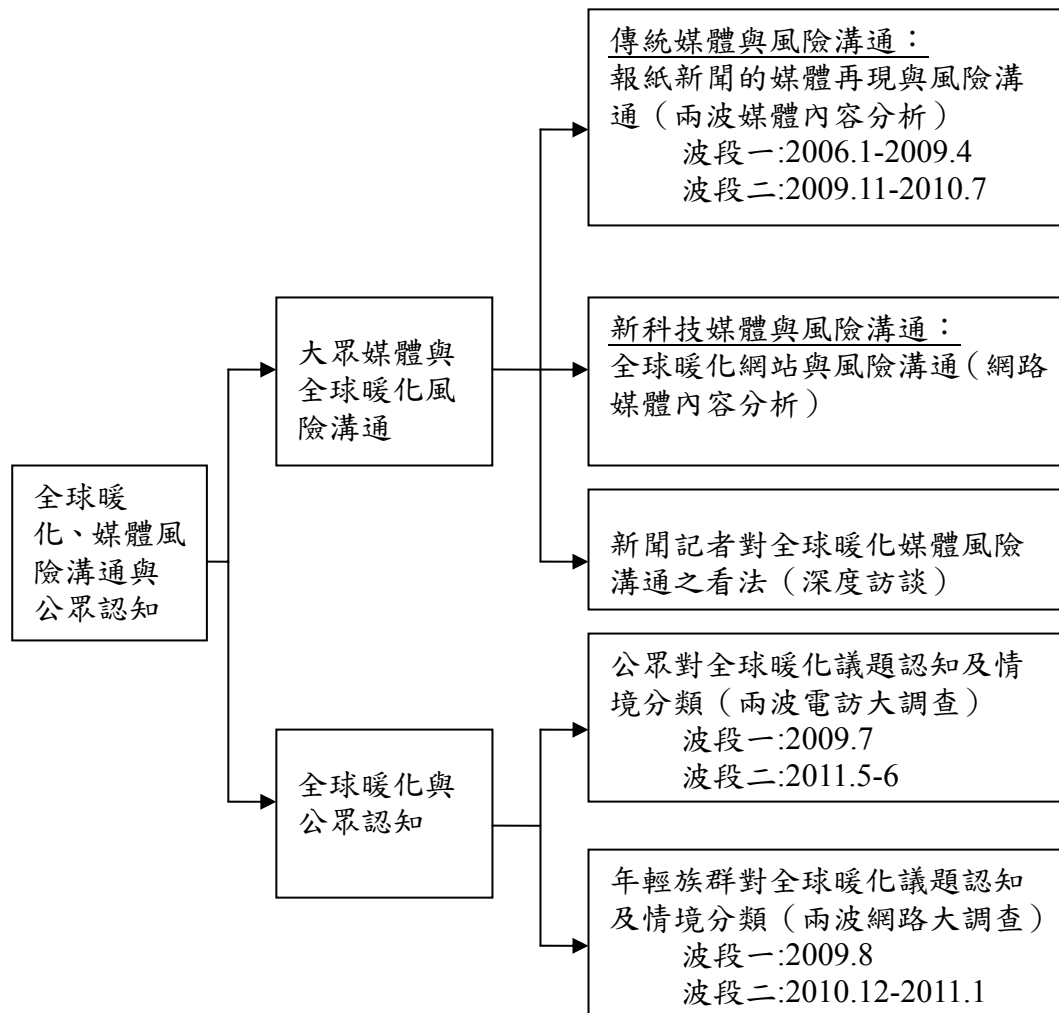
Data collection methods in the three-year study included document and literature reviews, two-wave content analyses of relevant news stories from 4 mainstream newspapers, namely, *China Times*, *United Daily News*, *Apple Daily* and *Liberty Times* (January, 2006 to April, 2009; November 2009 to July, 2010); a content analysis of a total of 142 Taiwanese global warming-related websites; two-wave nationwide telephone surveys (July, 2009; May-June, 2011), two-wave Web surveys targeted at young adults aged 18-35 (August, 2009; December, 2009 to January, 2010), and personal in-depth interviews with 8 journalists conducted from May to August, 2010. While the quantitative content analytic and survey methods help us examine the features, barriers and links found in the media contents and public understanding of global warming, the qualitative interviews help us understand the dynamics and strategies used by the journalists in the global warming discourse.

Key words: global warming, public perception, media representation, scientific risk, situational theory

壹、研究目的與研究架構

全球暖化實乃從個人、社會、國家到跨國家層面都必須面對的重要科技風險議題。本研究從風險溝通的角度，觀察並評估台灣的傳統新聞媒體與網路新媒體，如何再現日益受世人重視的全球暖化議題；並試圖探究新聞媒體在公眾認知與議題設定上所扮演的角色。我們同時也藉由情境公眾理論的架構，分析公眾在全球暖化議題資訊尋求與參與程度上的差異，以找出未來可增進不同公眾對議題理解與行動參與的切入點。此歷時三年兩個月的計畫於2008年12月1日起開始進行，並於2012年1月31日結案，整體的研究架構如圖一：

圖一：本計畫整體研究架構



貳、研究成果報告

一、全球暖化網站內容分析

在眾多媒體管道中，近年來網際傳播的發達與便利，使得網路媒體成為議題倡議以及組織溝通的一項重要工具 (Capriotti & Moreno, 2007)。網際網路 (World Wide Web, WWW) 成為科技風險與環境資訊的重要來源，甚至成為全球暖化社會運動的主要傳播與倡議管道 (Green, 2007; Moriarty & Kennedy, 2004)。但另一方面，網路傳遞風險等科學資訊，也創造了一個更難辨識有效或是有價值資訊的吵雜空間 (Trench, 2007)。

本研究即欲透過全球暖化或氣候變遷相關網站，了解其對全球暖化議題的呈現、評估網站風險溝通的訊息內容、以及其與公眾溝通的管道方式，藉此了解網路所描繪的全球暖化面貌，以及公眾風險溝通的可能面貌。因此，本研究除了以風險社會與風險溝通理論做為概念基礎，並以網路公關的公眾溝通概念，包括：網站的互動性、資訊的實用性、豐富性、議題呈現與立場、界面使用的方便性等 (Capriotti & Moreno, 2007; Kang & Norton, 2004; Kent & Taylor, 1998; Kent, Taylor, & White, 2003)，以及科學資訊/健康資訊網站風險溝通的評估指標，包括：權威性/可信度與、內容時效性、來源、揭露、設計性及互動性、是否為廣告資訊、連結性、網路擁有者、溝通對象、以及網站目的等 (Bernstam, Sagaram, Walji, Johnson, & Meric-Bernstam, 2005; Lederbogn & Trebbe, 2003; Trench, 2007, 2008; Wang & Liu, 2007)，做為本研究分析探討的理論基礎。

本研究主要探討以下四個主要問題：(一) 台灣全球暖化相關網站的風險溝通議題立場、訊息訴求與呈現內容 (網站連結及內容來源) 為何？(二) 不同全球暖化網站 (如政府網站、環保團體網站、學校教育網站等) 如何呈現風險溝通的議題立場、訊息訴求與呈現內容？以及其差異為何？(三) 全球暖化相關網站如何與公眾溝通 (溝通對象與溝通管道)？(四) 不同全球暖化網站 (如政府網站、環保團體網站、學校教育網站等) 如何與公眾溝通？以及其差異為何？

這部分採用內容分析方法分析全球暖化相關網站。全球暖化網站的搜尋，本研究從入口網站 (如 Google) 輸入「全球暖化」以及「氣候變遷」關鍵字尋找相關網站，並過濾出有關全球暖化或氣候變遷的政府組織、環保組織、民間組織以及學校與學術組織；另亦採用網站連結的方式搜尋其它相關網站，以便儘可能蒐尋到完整的網站資料。樣本選取時間範圍為 2009 年 2 月 18 日到 3 月 31 日網路上所有與全球暖化議題相關的網站，搜尋結果總共為 142 個網站樣本。由於樣本數不多，本研究將對全數樣本進行量化內容分析。

至於登錄的內容以及分析類目，本研究根據上述網路公眾溝通原則以及風

險溝通的基本概念，並且加入科技醫療網站強調科學資訊內容的正確性、以及資訊的來源等要素，從「資訊內容」（包括資訊內容豐富性--議題立場、內容框架、資訊內容來源、網站連結等）以及「公眾溝通」（包括溝通對象、溝通管道、明確標示溝通對象等），建構全球暖化網站的分析類目為三大類目—網站基本資料、全球暖化資訊的風險溝通與內容呈現、以及公眾溝通與溝通互動管道。

這部分的分析已完成，並已將研究結果發表在國內外兩項研討會（詳見參考文獻）。研究發現顯示，台灣全球暖化相關的網站，其網站管理者以環保團體為最多，其次是政府組織，其它民間及企業組織傳遞全球暖化訊息最少。在網站連結方面，超過五成二（52.1%）的網站具有網站連結的功能，但主要連結的對象仍是國內政府機構以及國內環保組織的網站，國外網站的連結較少。而在網路資訊內容來源方面，網路上有關全球暖化資訊引自學術研究報告相對較少（佔12%），大多以網站自行整理的資料為最多（佔85.9%），其次則為新聞媒體資料（40.8%），但若單就明確註明引用來源的資料來看，新聞媒體資料已成為網路最常引用的資訊來源。

表一：全球暖化網站類型、連結與內容來源（N=142）

1. 網站組織類型	%	2. 外部網站連結	%	3. 網站內容來源	%
政府組織	28.9	國外政府	29.7	學術研究報告	12.0
民間環保組織	38.7	國內政府	71.6	科學作家	8.5
學術教育組織	9.9	國外環保與民間	50.0	書籍與影片	8.5
企業組織	2.1	國內環保與民間	85.1	媒體新聞資料	40.8
其他民間組織	0.7	國外學術與教育	6.8	國內政府政策	19.0
部落格	19.7	國內學術與教育	40.5	國際組織與 環保團體	9.2
政府組織	28.9	國外部落格	2.7	網站自行整理	85.9
民間環保組織	38.7	國內部落格	25.7	其他網站資料	11.3
				其他	0.7
總計	100.0	總計	100.0	總計	100.0

在 142 個全球暖化相關網站呈現的議題立場中，除了一個網站出現了質疑全球暖化的觀點，其他網站都是表達支持全球暖化觀點的立場。而網站呈現全球暖化的框架內容，最多描述全球暖化個人微觀治理層面（69.6%），其次依續是全球暖化造成的衝擊影響（60.1%）、暖化的原因（56.5%）巨觀治理（48.6%），較少訊息描述全球暖化議題的衝突與相關論辯（10.9%），特別是政府組織、民間環保組織或是學術教育組織網站皆很少呈現全球暖化價值衝突的相關問題或爭議。換言之，網路經常呈現個人在全球暖化中該如何作為的資訊內容，卻很少討論有關全球暖化的爭辯溝通與價值衝突。至於溝通對象方面，86.6%的全球暖化

相關網站的主要溝通對象以一般大眾為主，只有不到一成的網站溝通對象是學校師生或是學術社群，換言之，特定目標的公眾訴求在網路上仍不多見。

表二：全球暖化網站訊息訴求與議題立場分佈 (N=142)

溝通訊息訴求			網站議題立場		
溝通訊息	次數	百分比	議題立場	次數	百分比
風險成因	78	56.5%	支持全球暖化論述	138	97.2%
暖化衝擊	83	60.1%	質疑全球暖化論述	0	0.0%
風險鉅觀治理	67	48.6%	兩者立場皆有	1	0.7%
風險微觀治理	96	69.6%	兩者立場皆無	3	2.1%
價值與衝突溝通	15	10.9%			
總和	339	245.7%	總和	142	100.0%

二、科技風險與全球暖化報導品質分析

鑑於過往台灣的全球暖化報導研究多從報導類型、主題、消息來源、報導方向等傳統新聞內容分析要件切入，對於依特定科技風險溝通特色架構之檢視與評估則較為闕如，本研究這部分希冀藉分析全球暖化議題新聞報導的應然表現，以釐清科技風險與媒體再現間所產生的相關問題，故從科學報導特色角度切入，接著參考與彙整多位學者論述(例如：Kriegbaum, 1967/謝瀛春譯, 1994; Bell, 1994; Boyce, 2007; Boykoff, 2007a, 2007b, 2008a, 2008b; Boykoff & Boykoff, 2004; Hsu, 2008; Levi, 2001; Revikn, 2007)，以科學風險報導評估準則，透過兩波針對主流報紙的新聞內容分析，以及針對曾有豐富經驗的在地環境記者的深度訪談，試圖討論與評估全球暖化報導的特色、在溝通科技風險訊息呈現上的優缺點、及比較其是否隨時間變化而有差異。

新聞內容蒐集與分析的對象以閱報率高、並有完整線上資料庫的平面新聞媒體為主，包括《中國時報》、《聯合報》、《自由時報》與《蘋果日報》(以下分別簡稱《中時》、《聯合》、《自由》、《蘋果》)的全球暖化相關議題報導。本研究藉由「暖化」、「氣候變遷」、「減碳」與「能源」等關鍵詞的聯集，首先在各媒體電子報或資料庫蒐集新聞文本，接著再以肉眼觀察與研究者交互討論的方式決定適用的文本。第一波樣本蒐集時間選擇自 2006 年初，即全球暖化新聞論述的高漲期開始，至 2009 年 4 月底時為止，總計三年四個月，共蒐集了 3,216 則相關新聞。第二波新聞蒐集的時間則自 2009 年 11 月初，即哥本哈根峰會開始有密集報導時，至 2010 年 7 月底止，雖然僅九個月，但整體相關新聞亦高達 2,762 則。在兩波新聞分析時間中間，本研究則進行了第一波的全國電話調查(2009 年 7 月)以及針對年輕族群的第一波網路調查(2009 年 8 月)。

在新聞記者深度訪談部分，本研究依據環境記者聯誼會名單，對照分析新

聞中出現頻率較高者，從前述四家報紙中選取受訪記者。在選取過程中因發現同屬聯合報系的《聯合晚報》之一名記者撰寫了不少相關報導，其文本與《聯合報》同時出現在聯合新聞網中，故我們也將該名記者納入訪談對象。由此，本研究共立意選取了八名環境記者（三名《聯合》、兩名《中時》、《蘋果》與《自由》各一名、《聯晚》一名），並於2010年5-8月間進行深度訪談，訪談面向包含對全球暖化議題的認知以及新聞露出的選擇與評估等，每次訪談的時間為2-3小時。受訪記者中歷史較為悠久的《聯合》與《中時》有相當資深的環保線記者，皆任職25年以上，雖然截至今日這些記者皆已離開現職；其餘記者有關環保線的資歷則僅有1-2年左右。此外，有三名記者具環境政策或環境工程方面的背景，其餘記者則為新聞傳播相關系所畢業。

新聞內容分析的類目除了日期、報導量與媒體別，主要包括：（一）報導形式、報導主軸、以及報導框架三項基本資料；（二）報導缺點（包括：出現錯誤的資訊；可讀性；出現聳動、誇大、過於恐懼或扭曲的比喻；未經查證或沒有有效證據的因果推論或斷章取義；消息來源身份交代不清；引述消息來源超越其專業範圍的引述等）；以及（三）優質品質（包括：提及全球暖化危害之特性；提及民眾可預防之措施、知識或行動；使用對照或比較方式呈現風險；置於較宏觀的環境保護、整體國家或全球政策或人與大自然關係來討論；提及相關的政策、法規、條例、議定書等，非僅個人層面的解決方案；提及風險本質與科學的不確定性等）等評估類目。以下即針對上述三大類目分析結果進行摘述，並適時輔以透過記者訪談得來的詮釋

（一）報導量、報導形式、報導主軸以及報導框架

本研究所蒐集的第一波全球暖化相關新聞中，以《中時》所佔比例最高（35.1%），其次為《自由》（35.1%）；《聯合》則佔約兩成（19.0%），《蘋果》所佔比例最低，僅達13.7%。然至第二波各媒體新聞分布中，一如表三上半部所示，則可觀察到與第一波在數量上的統計顯著差異， $\chi^2(3, 5,978) = 718.114, p < .001$ ，其中《聯合》所佔比例大幅增加，變成排序第一（53.1%），《中時》與《自由》所佔比例皆巨幅下滑至低於二成（分別為19.9%、19.6%）；《蘋果》在第二波所佔比例依然最低，且百分比也下降（7.3%）。何以《聯合》在第二波報導所佔比例的全面原因不得而知，然兩個現象面的變化或許可供參酌：其一是第二波新聞報導剛好涵括2009年12月的哥本哈根峰會的舉行，而《聯合》是唯一有派記者赴會報導者；其二是第二波新聞分析期間正好是中時報系改由旺旺集團經營之時，經營權的轉手或可解釋其對暖化新聞聚焦力的轉變。

一如多數新聞報導議題，暖化新聞最大宗的報導形式仍為純淨新聞，此類型所佔報導量百分比皆為兩波分析排序第一（第一波：61.9%；第二波：73.4%），就百分比言，第二波則比第一波報導量增加了11.5%。基本上，台灣的暖化新聞

內容多所仰賴外電，兩波新聞分析亦顯示外電報導排序皆為第二，雖然第二波報導（10.4%）遠較第一波（19.9%）比例為低。降低的報導比例則是轉移至前述的純淨新聞，評論或專題類的報導比例並未因此增加（事實上此二類別第二波報導比例甚至略低於第一波）。兩波新聞報導形式的差異則達到統計顯著水準， $\chi^2(4, 5,978) = 120.318, p < .001$ （見表三中間）。換言之，台灣的暖化新聞雖增加了自行報導的份量，但仍多為一般性的純淨新聞，缺乏專題或特稿類的報導仍為多數媒體的共同點。就此，受訪記者對新聞內容分析結果的實務考量提供了進一步詮釋。較資淺的受訪記者多表示暖化議題離民眾太遙遠、或暖化並非民眾關注的議題，直接使用外電較為容易；資深記者則直言台灣媒體不太重視全球暖化議題。

兩波新聞分析亦顯示暖化報導主軸的顯著變化， $\chi^2(6, 5,978) = 275.741, p < .001$ （詳見表三下半部）。儘管兩波排序第一的報導主軸多在個人節能減碳行動的因應，但第二波報導比例（67.8%）則較第一波（57.1%）為低；第一波報導比例排序第二者為具恐懼訴求的暖化影響面描述（11.5%），此類別到第二波則降為排序第四（9.1%）；而原先第一波報導排序第五的「僅為背景」類別，至第二波新聞中則躍升為排序第二（14.7%）；「活動介紹或花絮」類在兩波新聞中所佔比例皆為排序第三（8.3%, 9.4%）。令人不得不關注的是，被視為重要的「全球暖化成因」報導主軸，竟是兩波新聞中排序最低者（2.0%, 1.4%）；同樣重要的「全球暖化責任歸屬問題」主軸，在兩波段新聞中所佔的比例亦很低（2.1%, 5.4%）。

受訪記者則表示並非社會特別重視各項宏觀因應或適應措施，而是媒體從新聞價值面考量。人類目前仍無法處理氣候議題，故著重在個人節能減碳及與讀者生活較切身相關層面的報導，或被視為是觀念教育的好機會。然本身也為社論主筆之一的資深記者不諱言最應節能減碳的對象，乃企業界排碳大戶，非一般民眾，因此他會在社論中呼籲政府反思這個部分。至於暖化影響面主軸，多數受訪記者同樣提到新聞價值面的考量。環境路線年資較淺的記者提到災難等影響面議題較容易呈現，也較抽象的政策討論易引起讀者注意，雖然有時會有製造恐懼的兩難；資深記者則具體指出環境新聞被媒體採用的三大基本條件，包括要有影像或圖片、研究報告、以及科學家的背書，暖化影響面的主軸因此較易脫穎而出。另，儘管政府推動不少各類節能減碳活動，則不見得受到媒體青睞。有記者表示此類主軸太具宣導性，但何以第二波新聞報導量此類主軸比例卻提高，實耐人尋味，其中是否牽涉置入性行銷在此段時間也較為活躍，值得進一步探究。

表三：全球暖化新聞的報導形式與主軸分佈（%）

新聞波段	第一波	第二波
媒體名稱	(N = 3,216)	(N = 2,762)
中國時報	35.1	19.9
聯合報	19.9	53.1
蘋果日報	13.7	7.3
自由時報	31.3	19.6
總計	100.0	100.0
$\chi^2(3, 5,978) = 718.114, p < .001$		
新聞波段	第一波	第二波
報導形式	(N = 3,216)	(N = 2,762)
純淨新聞	61.9	73.4
評論/社論/投書等	10.7	10.2
專題、特稿等	7.0	5.7
外電	19.9	10.4
其他	0.5	0.4
總計	100.0	100.0
$\chi^2(4, 5,978) = 120.318, p < .001$		
新聞波段	第一波	第二波
報導主軸	(N = 3,216)	(N = 2,762)
僅為背景	4.1	14.7
活動介紹或花絮	8.3	9.4
全球暖化的成因	2.0	1.4
全球暖化的影響	11.5	9.1
全球暖化的因應	67.8	57.1
暖化的責任歸屬	2.1	5.4
其他	4.3	3.0
總計	100.0	100.0
$\chi^2(6, 5,978) = 275.741, p < .001$		

在暖化新聞報導框架部分，本研究發現兩波新聞皆以支持暖化論為主，包括有救/要救/趕快行動/刻不容緩、沒救/宿命論、災難式預言/氣候災難事件的失控/氣候災難事件所引起的恐慌、消費文化展現/人情趣味/暖化正面論等四個支持論類別，高佔九成九，其中又以「有救/要救/趕快行動/刻不容緩」所佔比例最高(86.5%, 84.5%)，而質疑論論述僅佔不到一成(0.7-0.8%)。多數受訪記者不諱言台灣媒體的呈現角度仍是以支持暖化者為主，這並不表示台灣公共論述中並無質疑暖化

論者，而是質疑暖化論的觀點需要靠較為長期研究的數據以為佐證。有些持質疑論學者的論述與研究對記者言相當高深，記者沒有能力清楚報導；同理，記者也不見得有能去挑戰暖化支持論科學家的論述。

然進一步檢視暖化支持論各框架類別在兩波新聞報導中的變化，可發現比例最高的「有救/要救/趕快行動/刻不容緩」框架中，以「人人有責/須靠社會、政治等力量」次類別比例排序最高，且有隨年增加趨勢（第一波：44.0%；第二波：50.8%），此與前述暖化責任歸屬報導主軸隨年增加比例或有關聯；隨年降低者則為「科技是救星或行動帶來商機」（從 21.9%至 17.4%）與「認可全球暖化是人類造成的」（從 18.1%至 13.0%）兩個次類別。暖化支持論在第一波新聞中排序第二的「災難式預言/氣候災難事件的失控/氣候災難事件所引起的恐慌」框架，其比例至第二波新聞中則下降（從 8.7%至 4.3%），與前述「全球暖化的影響」報導主軸比例隨年減少之現象也或有關聯。值得注意的是，雖然暖化支持論新聞框架中增加了行動面以及降低了恐懼訴求影響面，支持論框架中的「消費文化展現/人情趣味/暖化正面論」也隨年增加了（從 4.3%至 9.6%），似與前述「活動介紹或花絮」報導主軸比例的增加互有關聯。表四呈現兩波新聞中暖化新聞報導框架的分佈差異， $\chi^2(6, 5,442) = 96.751, p < .001$ 。

表四：全球暖化新聞的報導框架分佈（%）

報導框架	新聞波段	第一波 (N=3,085)	第二波 (N=2,357)
有救/要救/趕快行動/刻不容緩		86.5	84.5
科技是救星或行動帶來商機		21.9	17.4
人人有責/須靠社會、政治等力量		44.0	50.8
認可全球暖化是人類造成的		18.1	13.0
僅提及，但未討論負責任者或行動		1.5	3.3
沒救/宿命論		0.3	0.5
災難式預言/氣候災難事件的失控/氣候災難事件所引起的恐慌		8.7	4.3
消費文化展現/人情趣味/暖化正面論		4.3	9.6
未定論/質疑論：著重在質疑全球暖化是人為造成的論述		0.7	0.8
無法判斷/其他		0.3	0.3
總計		100.0	100.0

$\chi^2(6, 5,442) = 96.751, p < .001$

(二) 報導缺點

本研究發現各平面媒體在全球暖化報導上有其特色，溝通訊息呈現的優缺點亦各有軒輊。整體較高比例的缺點與消息來源身份交代不清有關，兩波新聞中皆有超過一成的比例（第一波：15.9%；第二波：14.4%）；兩波新聞中排序第二的缺點為出現艱澀難懂專業術語而未見解釋意涵（第一波：5.8%；第二波：4.8%）；其餘項目在兩波新聞中所佔比例則不高，皆在2%以下，以下兩項目並有顯著之隨年遞減差異：「聳動、誇大或扭曲等」【第一波：1.8%；第二波：0.3%； $\chi^2(1, 5,442) = 27.419, p < .001$ 】，以及「未經查證的因果推論或斷章取義」【第一波：2.0%；第二波：0.4%； $\chi^2(1, 5,442) = 25.726, p < .001$ 】。除了新聞價值判斷考量外，欲從受訪記者口中確認暖化相關新聞在訊息溝通時的缺點並非易事，但也凸顯了當今台灣環境記者的資歷結構的問題。各報記者均表示目前媒體多僅有一名記者負責環境路線，並為資淺者，況且該名記者同時還須負責其他議題路線。受訪資深記者更是感嘆以目前惡劣的媒體大環境視之，能否繼續維持經營已是挑戰，遑論特意培訓記者？無怪乎當今記者會被批評缺乏專業知識與國際觀。

表五：全球暖化新聞各媒體的風險溝通訊息缺點分佈（%）

新聞波段	第一波 (N = 3,085)	第二波 (N = 2,357)
訊息缺點類別		
出現錯誤資訊	是 0.6	1.0
	否 99.4	99.0
	總計 100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 1.828, p = .176$		
出現艱澀難懂專業術語而未見解釋意涵	是 5.8	4.8
	否 94.2	95.2
	總計 100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 2.674, p = .102$		
聳動、誇大或扭曲等	是 1.8	0.3
	否 98.2	99.7
	總計 100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 27.419, p < .001$		
未經查證的因果推論或斷章取義	是 2.0	0.4
	否 98.0	99.6
	總計 100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 25.726, p < .001$		
消息來源身份交代不清	是 15.9	14.4
	否 84.1	85.6
	總計 100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 2.330, p = .127$		
使用消息來源超越其專業範圍的引述	是 0.3	0.3
	否 99.7	99.7
	總計 100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 0.221, p = .638$		

(三) 報導優質品質

屬必要條件的缺點不多，但台灣的暖化報導能通過優質訊息標準檢視者也非多數，比例最高的前兩項優質特色為「提及民眾可預防之措施、知識、行動」(第一波：29.6%；第二波：25.7%)與「提及相關的政策、法規、條例、議定書」(第一波：28.6%；第二波：31.9%)，皆有近三成左右的比例。然前者所佔比例隨年顯著遞減， $\chi^2(1, 5,442) = 9.856, p < 0.01$ ；後者則顯著遞增， $\chi^2(1, 5,442) = 6.677, p < .05$ 。兩波新聞中排序第三且無顯著差異者為「提及全球暖化危害之特性」(第一波：17.5%；第二波：16.2%)。基本上，上述乃屬於訴諸民眾的優質訊息特色者。其餘所佔比例則偏低，約佔一成或一成以下，且皆隨年顯著遞減，包括「使用對照或比較方式呈現風險」【第一波：11.5%；第二波：7.9%； $\chi^2(1, 5,442) = 19.832, p < .001$ 】、「提及風險本質與科學的不確定性」【第一波：8.4%；第二波：2.5%； $\chi^2(1, 5,442) = 85.104, p < .001$ 】、以及「置於較宏觀的視角討論」【第一波：8.0%；第二波：5.4%； $\chi^2(1, 5,442) = 14.133, p < .001$ 】。一如受訪記者對新聞主軸選擇的說明，如何讓新聞與讀者貼近仍為重要新聞價值考量。

表六：全球暖化新聞各媒體的優質訊息特色分佈 (%)

優質訊息特色類別	新聞波段	第一波 (N=3,085)	第二波 (N=2,357)
提及全球暖化危害之特性	是	17.5	16.2
	否	82.5	83.8
	總計	100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 1.625, p = 0.202$			
提及民眾可預防之措施、知識、行動	是	29.6	25.7
	否	70.4	74.3
	總計	100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 9.856, p < 0.01$			
使用對照或比較方式呈現風險	是	11.5	7.9
	否	88.5	92.1
	總計	100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 19.832, p < .001$			
置於較宏觀的視角討論	是	8.0	5.4
	否	92.0	94.6
	總計	100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 14.133, p < .001$			
提及相關的政策/法規等	是	28.6	31.9
	否	71.4	68.1
	總計	100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 6.677, p < .05$			
提及風險本質與科學的不確定性	是	8.4	2.5
	否	91.6	97.5
	總計	100.0	100.0
$\chi^2(1, 5,442) = 85.104, p < .001$			

在學術上，本研究期待此這部分分析結果能提供學術界進一步深刻挖掘科技新聞風險溝通的重要問題所在，以豐富全球暖化以及科學傳播相關論述；在應用層面上，我們則希望這部分研究結果能提供媒體實務界與全球暖化相關政策權責單位，正視台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關切與審議議題上能發揮更有效的成果。

三、電話調查分析

在這部份的分析，本研究藉由兩波電話調查，探討台灣民眾對全球暖化風險的認知、議題參與、以及影響因素為何。第一波電訪調查於2009年7月對台灣1,204名18歲以上的民眾進行分層系統抽樣訪問，共計完成有效樣本1,204份。調查問卷之重要題項在正式施測前，於2009年5月以兩項方便樣本（各45人）進行前測，正式問卷題項則依前測結果予以修訂而來，本研究並依據其中947名（78.6%）曾聽過「全球暖化」名詞者的回答進行分析。第二波電訪則於2011年5-6月間進行，共完成有效樣本2,002份，本研究依據其中1,649名（82.4%）曾聽過「全球暖化」名詞者的回答進行分析。兩次電訪每份成功完訪的問卷所需時間約為10-12分鐘。

在將近兩年間隔的電訪時間中，台灣發生了嚴重的莫拉克風災（2009年8月），小林村滅村事件引起國內對氣候災難與國土規劃的熱烈討論；而鄰近的日本則因地震發生福島核災（2011年3月），也引發了國際間對核能發電為替代能源的政策激辯與變化。由此，台灣民眾在經歷關鍵事件前後的全球暖化相關認知、議題參與、以及影響因素演變，也是本研究關切的焦點。

（一）兩波調查描述性資料比較

比較兩波電訪結果基本差異，首先，第二波調查受訪者曾經聽過「全球暖化」或「氣候變遷」名詞的比例（82.4%）已較第一波受訪者高（78.6%）。就正確的全球暖化成因知識言，第一波受訪者的平均得分略微偏低（ $M = 2.10$, $SD = 0.90$ ，滿分為5分），且有近六成（59.1%）的受訪者的得分皆不超過2分；第二波的成因知識平均得分則略增加（ $M = 2.35$, $SD = 0.76$ ），得分不超過2分者的比例也降至近五成（49.3%）。相較於成因面向的知識，受訪者在影響面的知識得分較高，在滿分為8分的標準下，第一波受訪者的得分均有6分以上，全部八題皆答對者亦高達48.4%（ $M = 7.33$, $SD = 0.73$ ），然而第二波受訪者的平均得分卻明顯降低（ $M = 5.22$, $SD = 1.11$ ）。同樣相較於成因知識，受訪者在「減緩全球暖化方式知識」的得分較高，皆有3分以上（滿分為5分），大多數（第一波：81.5%；第二波：73.9%）更是得4分以上（第一波 $M = 3.95$, $SD = 0.43$ ；第二波 $M = 3.96$, $SD = 1.27$ ），兩波受訪者在此項得分差異不大。我們發現第二波調查受訪者無論是在正確或錯誤的知識部分比例，多較第一波調查為高，然整體觀之，受訪者在成因部分的知識得分比例雖為最低，第二波調查卻顯現比第一波調查較高的分數。

民眾獲得與全球暖化訊息的傳播管道來源仍不夠多元，並高度集中在電視（第一波：77.6%；第二波：84.2%）；網際網路（第一波 37.1%；第二波：39.2%）則已略超過為傳統的報紙（第一波：35.8%；第二波：34.5%），成為第二高的訊息來源。整體來看，多數人答一種（第一波：30.6%；第二波：28.6%）或兩種（第一波：34.6%；第二波：32.4%）資訊獲得管道，然第二波調查受訪者的管道來源數目（ $M = 2.38, SD = 1.76$ ）已較第一波（ $M = 1.95, SD = 1.25$ ）提高。

就民眾「對環境的信念」言【量表建構乃參酌 Dunlap、Riley、Kent 與 van Liere（1978）提出，後經多名學者修正之 NEP 量表】，基本上受訪者在滿分為 5 分的 Likert 量表計算下，回應平均值皆超過 4。在第一波調查中接受度最低的題項「大自然的平衡是脆弱的，而且容易因為人類活動而被攪亂」（ $M = 4.29, SD = 0.97$ ），第二波調查結果的回應平均值卻是所有題項中唯一增加的（ $M = 4.35, SD = 0.85$ ）。而就「環境議題的參與」言，除了五成左右（第一波：50.6%；第二波：48.2%）的受訪者會「主動和周遭的親友談論環保議題」，其餘的行動參與比例僅在 6-20% 之間，且第二波受訪者的各項參與皆較第一波受訪者為低。綜觀之，民眾對環境的信念與環境參與的得分，反因時間演進而減低。

在受訪者對全球暖化議題參與的各變項部分，兩波調查受訪者多表示會注意（第一波 $M = 4.18, SD = 0.82$ ；第二波 $M = 4.25, SD = 0.72$ ）與關心（第一波 $M = 4.22, SD = 0.83$ ；第二波 $M = 4.30, SD = 0.73$ ）全球暖化議題，且有因時間演進而增加的趨勢；受訪者對全球暖化相關政策也表達了相當高的支持度，回應平均值皆超過 4，然除了與民眾己身相關性較高、第一波調查中支持政策態度中最低的「政府應制定法律要求公共建築物控制中央空調系統的溫度」一題，其平均值略增（第一波 $M = 4.30, SD = 1.00$ ；第二波 $M = 4.30, SD = 0.73$ ）外，其餘政策支持度第二波的平均值皆較第一年為低。另，相較於積極參與廣泛性的環境議題，受訪者在與個人生活力行節能減碳部分則有較高的實際行動展現，在第一波調查中，約五成以上的受訪者皆已做到各項目，其中又以「做垃圾分類回收的工作」（第一波：94.8%；第二波：95.6%）與的行動力比例最高；值得注意的是，第二波調查受訪者雖在「多吃一餐素食，少吃肉」（62.3%）一項中比例明顯高於第一波調查（50.9%），然在牽涉個人方便性的「多走路，或以大眾運輸工具、腳踏車代步」（第一波：72.7%；第二波：70.9%）、「多走樓梯、少搭電梯」（第一波：71.5%；第二波：70.6%）、以及「出門在外用餐，會隨身攜帶環保餐具」（第一波：51.5%；第二波：46.9%）等項目上，第二波調查得分百分比卻較第一波百分比為低。

（二）影響民眾全球暖化相關議題參與之因素

此外，第一波電訪資料分析目前已完成兩篇論文，分別發表於香港中文大學傳播學院的「風險社會中的危機傳播」工作坊（論文題目：台灣全球暖化風險溝通的常民認知）以及在葡萄牙舉行的國際與媒體傳播學會年會（論文題目：台灣

民眾的氣候變遷感知差異以及資訊來源多元性對相關政策支持與個人減碳行動的影響，即 *Impacts of Perceptual Disparity and Information Source Diversity on Climate Change Policy Support and Personal Actions in Taiwan*），前者並已獲《傳播與社會學刊》刊登（詳見參考書目）。以下則摘述這兩篇論文的主要結果。

在第一篇論文〈台灣全球暖化風險溝通的常民認知〉中，我們蒐集、彙整、並依據台灣特性，探索以下問題：(1)台灣民眾的社會人口學特色如何影響對全球暖化相關議題的參與？(2)台灣民眾對全球暖化知識各面向的認知特色為何？這些不同面向的知識又如何影響對全球暖化相關議題的參與？(3)台灣民眾獲得全球暖化相關訊息的傳播管道有哪些？獲得管道多元性與對全球暖化議題參與的關係為何？以及(4)台灣民眾對環境議題的信念與相關行動參與情形為何？這些環境信念與行動又如何影響民眾對全球暖化相關議題的參與？一如前述，受訪者在成因部分的知識得分比例最低；而在常民的風險知識圖像中，並不見得能如專家般地能清楚區分各環境問題的成因、影響或減緩方式為何。

我們分別以對相關資訊的注意程度、對相關議題的關心程度、個人節能減碳行動、以及對相關政策的支持為依變項進行階層複迴歸分析，結果發現有預測力的變項隨迴歸模式而異：當以對相關議題的注意程度為依變項時，對環境信念越強 ($\beta = .14, p < .001$)、參與環境行動越多 ($\beta = .15, p < .001$)、而減緩方式知識越低者 ($\beta = -.09, p < .05$)，對全球暖化相關議題的注意程度也越高；當以對相關議題的關心程度作為依變項時，女性 ($\beta = .13, p < .001$)、年齡較大 ($\beta = .08, p < .001$)、全球暖化成因知識越高 ($\beta = .09, p < .01$)、減緩方式知識越低 ($\beta = -.10, p < .01$)、環境信念越強 ($\beta = .10, p < .01$)、參與環境行動越多者 ($\beta = .26, p < .001$)，對全球暖化議題的關心程度也越高；當以節能減碳行動為依變項時，女性 ($\beta = .19, p < .001$) 與年齡較大者 ($\beta = .24, p < .001$) 較能實踐節能減碳。此發現與 O'Connor、Bord 與 Fisher (1999) 的結果接近，卻與台灣過去針對菁英階級或在學校情境（高景宜，2006；邱碧婷，2007）所進行的研究結果相反。

全球暖化成因知識對節能減碳行動有正向預測力 ($\beta = .09, p < .01$)，但影響知識卻恰相反 ($\beta = -.08, p < .01$)，資訊接收管道數目 ($\beta = .08, p < .01$) 與環境議題的參與變項 ($\beta = .27, p < .001$) 也分別對節能減碳行動有正向顯著的預測力；當以對政策支持作為依變項時，其迴歸模式的各變項預測力則展現相當不同的面貌，知識面向僅有減緩方式有顯著負向的預測力 ($\beta = -.12, p < .001$)，此外，對環境信念越強 ($\beta = .34, p < .001$)、參與環境行動越多者 ($\beta = .14, p < .001$)，對全球暖化相關政策也較支持。整體觀之，男性、年紀較輕者，較不關心也較不會力行節能減碳；受訪者之全球暖化成因知識對關心相關議題、節能減碳有正向預測力，影響知識對節能減碳、以及減緩方式知識對促進議題的關心程度與政策支持，卻分別有負向預測力；資訊接收管道多寡對節能減碳則有微弱的正向預測

力；對環境的信念與行動在各依變項上有較明顯的影響力，特別是後者。本研究最後提出有效溝通全球暖化風險的策略建議。

(三) 民眾的議題感知差異與資訊來源多元性的影響

在第二篇論文” Impacts of Perceptual Disparity and Information Source Diversity on Climate Change Policy Support and Personal Actions in Taiwan” (台灣民眾的氣候變遷感知差異以及資訊來源多元性對相關政策支持與個人減碳行動的影響) 中，我們進一步探測民眾對環境風險感知影響自我與他人的認知差異為何。階層複迴歸分析結果顯示，那些視自己比他人容易受到氣候變遷影響的民眾，對暖化現象減緩與適應的相關政策也較為支持 ($\beta = .08, p < .001$)。反之，民眾若認為全球氣候變遷的負面效果比較可能發生在其他國家，而非台灣，那他們則較不會有節能減碳的實際行動 ($\beta = -.09, p < .05$)。上面兩者的感知差異分別施展在個人/正向以及社會/負向面向上，此不同面向的差異也與個人感知氣候變遷的嚴重性 (與個人/正向 $r = .14, p < .001$)、自我效能 (與個人/正向 $r = .12, p < .001$)、不同的感知控制程度 (與社會/負向 $r = -.16, p < .001$)、以及支持環境的信念 (與個人/正向 $r = .08, p < .05$) 有不同的互動以及後續影響。綜合言之，此項分析結果乃試圖連結與延伸樂觀偏誤 (例如 Weinstein, 1980) 與對氣候變遷民眾態度的兩大研究傳統，期冀在提供描述性資料外，進一步討論有關民眾感知差異的理論意涵。

四、網路調查：全球暖化情境公眾的認知與溝通分析

全球暖化議題已成為公眾必須面對的環境風險情境，公眾究竟如何認知全球暖化議題，以及相關組織可以採用哪些溝通策略與不同公眾進行溝通，實是環境風險溝通必須瞭解的基本問題。鑑於上述全國電訪調查發現台灣民眾全球暖化認知的常民特色之一，為年紀較輕者，反而是較不關心全球暖化問題、也比較不會實踐節能減碳的族群，因此，年輕族群是全球暖化公眾認知研究值得特別探索的對象。本研究在此部份的研究則透過公關情境理論探討年輕族群對全球暖化議題的問題認知、問題理解以及問題涉入程度等相關問題，並探討公眾資訊尋求、傳播接收行為以及政策看法等面向，並希望進一步了解公眾風險認知與溝通之間的可能障礙與問題，以期提供政策制定者或相關組織針對目標公眾進行有效的環境風險溝通。本研究同樣透過兩波調查予以探究並進行比較。

由於年輕族群多為高度網路使用社群，本研究採用網路調查方法蒐集網路上年輕民眾對全球暖化議題的相關看法。在調查過程方面，分為兩次網調樣本。第一波次網調正式施測於 2009 年 8 月 (莫拉克風災發生後，台灣社會對永續環境有較密集的討論) 在網路上發放問卷。透過網路招募對象方式，²於 my3q 問卷網站 (<http://www.my3q.com>)，針對 18-35 歲的台灣大學生與研究生進行調查研究，總共回收了 1,206 個樣本，經過刪除一些問題樣本後，正式樣本數為 1,130；

第二波次網調的正式施測則於 2009 年 12 月至 2010 年 1 月在上述網站透過一樣的招募對象方式進行，共回收 1075 份樣本，經過刪除一些問題樣本後，正式樣本數為 1049。第二次網調進行時，則有媒體曝光度高的哥本哈根峰會舉行（2009 年 12 月）。

第一波網調部分的分析已撰寫完畢，並已將研究結果發表在國內研討會（詳見參考文獻），並正投稿於期刊。以下將說明網調情境公眾分析結果，以及兩次網調結果的比較分析。

（一）情境公眾分析

在論及風險與公眾溝通問題時，公關學者 Grunig 等人（Grunig, 1983a; Grunig & Hunt, 1984）所提出的「公眾情境理論」（situational theory of publics），提供了本研究一個很好的切入點。所謂情境理論（situational theory）的基本假設是，公眾由社會情境（或稱議題）所決定，並藉由對特定情境的知覺差異，界定出不同的公眾（publics）以及不同程度的行為，進而耙梳出針對不同公眾的溝通策略（Aldoory, Kim, & Tindall, 2010; Grunig, 2006; Grunig & Hunt, 1984; Kim, Grunig, & Ni, 2010）。由此，本研究希望透過情境理論探討年輕公眾族群對全球暖化議題的問題認知、問題理解以及問題涉入程度等相關問題，並探討公眾資訊尋求、傳播接收行為以及政策看法等問題，本研究提出相關研究問題如下：

- (1) 公眾對全球暖化風險議題的問題認知，阻力受限制認知以及涉入程度為何？
- (2) 依據公眾對全球暖化議題的問題認知，阻力受限制認知以及涉入程度，該議題的情境公眾類型分佈為何？
- (3) 不同情境公眾與傳播接收行為之間的關係為何？
- (4) 情境公眾對全球暖化議題的問題認知、阻力受限認知以及涉入程度如何影響其溝通行為（主動搜尋資訊、被動搜尋資訊以及傳播接收行為）？
- (5) 情境公眾對全球暖化議題的問題認知、阻力受限認知以及涉入程度如何影響其對政策的看法？

本研究採用網路調查方法蒐集網路上民眾對全球暖化議題的相關看法，在調查過程方面，本研究在正式施測前，曾於 2009 年 5 月以兩項方便樣本（各 45 人，共 90 人）進行前測，正式問卷題項則依前測信度檢定結果予以修訂而來。正式施測則於 2009 年 8 月（莫拉克風災發生後，台灣社會對永續環境有較密集的討論）在網路上發放問卷。透過網路招募對象方式，²於 my3q 問卷網站（<http://www.my3q.com>），針對 18-35 歲的台灣大學生與研究生進行調查研究，正式樣本數為 1,130。

研究結果發現（見表七），全球暖化議題的公眾分類以「限制行為」公眾最

多，不管是公眾是在低涉入或是高涉入狀態之下，這類問題認知以及問題限制認知皆高的公眾比例很多（分別佔 35.4 以及 28.1%），是為前兩大情境公眾之族群。也就是說，受訪者大多高度認知全球暖化此一問題，但普遍覺得此一問題不容易解決，因此受限較高，只不過這群受訪者當中有些認為全球暖化與本身關係密切，有些則否（合計佔 63.5%）。

第三高的公眾類別比例下降至 15.3%之「非公眾」，這類公眾則是低度認知，高度問題限制認知但又低涉入的公眾型態，這些公眾對於全球暖化議題的認知不高，又認為此一議題與本身無關的，且難以解決。第四群公眾則是問題認知高，問題受限認知低，但又高度投入參與此一議題的主動公眾（佔 13.1%），這些公眾就是情境公眾理論最主動的公眾群體。最少的公眾類別則是出現在低度問題認知，低度受限認知的公眾分類當中（HIRB/LIRB），畢竟公眾若是對議題認知不高，也較少會思考該議題解決的可能性，因此 Grunig 與 Hunt (1984) 也認為在現實社會情境當中，這類公眾通常較少出現。

表七：全球暖化議題情境公眾類型 (N=1,130)

	高涉入 (HI)		低涉入(LI)		總數 百分比(次數)
	公眾型態	百分比(次數)	公眾型態	百分比(次數)	
面對問題行為(PF): 高度問題認知 低度受限認知	HIPF 主動公眾	13.1(148)	LIPF 知覺公眾/ 主動公眾	3.7(42)	16.8(190)
限制行為 (CB): 高度問題認知 高度受限認知	HICB 知覺公眾/ 主動公眾	35.4(400)	LICB 潛在公眾/ 知覺公眾	28.1(318)	63.5(718)
例行行為 (RB): 低度問題認知 低度受限認知	HIRB 潛在公眾	0.1(1)	LIRB 非公眾/ 潛在公眾	0.3(3)	0.4(4)
宿命行為 (RB): 低度問題認知 高度受限認知	HIFB 潛在公眾	4.0(45)	LIFB 非公眾	15.3(173)	19.3(218)
總數 百分比(次數)		52.6(594)		47.4(536)	100(1130)

在傳播管道接收行為方面，受訪年輕公眾最常接觸的傳播管道為電腦網路、其次依續是電視、報紙、大眾運輸工具傳播管道、戶外媒體等等。至於不同的全球暖化情境公眾對於傳播管道的接觸情況，透過 ANOVA 單因子分析結果顯示，

只有電視、報紙、廣播、雜誌、網路、以及大眾運輸媒體這幾項傳播管道達到顯著差異。也就是說，被動與非公眾皆較少接觸傳播管道，相反的，全球暖化議題主動公眾則較常接收各種傳播媒體管道，而網路則為全球暖化主動公眾以及知覺公眾經常接觸的媒體。

至於情境公眾問題認知、問題限制認知與情境涉入如何影響公眾的主被動資訊處理，本研究結果顯示，問題認知不能預測公眾的主動資訊搜尋，只能影響被動資訊處理，但情境涉入與問題限制認知變項除了可以預測主動的資訊尋求，也與問題情境認知皆能預測公眾對政策支持的影响力。換言之，對全球暖化議題有所認知，也認知到該議題與自身的相關性，以及該問題是可以解決時，公眾傾向主動尋求相關資訊以及支持制定相關政策（詳見表八）。本研究最後也針對研究結果探討情境理論，公眾風險認知與公眾溝通等相關問題，並且針對年輕族群的情境公眾，提出全球暖化議題風險溝通的可能管道及溝通策略。

表八：全球暖化議題情境變項與資訊處理/傳播接收行為/政策支持複迴歸分析
(N=1,130)

預測變項	主動資訊處理 (Beta)	被動資訊處理 (Beta)	傳播接收行為 (Beta)	政策支持 (Beta)
問題認知	-.08	.04*	.03	.26***
問題限制認知	.28***	.07*	-.10*	.09*
情境涉入	.54***	.32***	-.07	.28***
Adjusted R ²	.47	.04	.02	.18

註：問題限制認知是得分愈高問題限制認知愈低；傳播接收行為是得分愈高其媒體接收管道愈不頻繁。

* $p < .05$, *** $p < .001$.

(二) 兩波情境公眾的比較分析

第二波網調的題項與第一波網調大致相同，進行施測的時間則於 2009 年 12 月至 2010 年 1 月在 my3q 問卷網站進行，正式樣本數為 1049。由於第二波網調時間剛好在哥本哈根氣候會議結束之後，因此第二波網調高達 70.4% 的受訪者聽過哥本哈根會議此一事件（第一次網調只有 32.3%），這項結果或許與當時媒體增加篇幅報導該議題有關。而個人因應全球暖化所採取的個人行動，除了「多走路，或以大眾運輸工具代步」、「多吃一餐素食」以及「其他」選項在第二次網調提高之外，其他因應全球暖化的個人行為反而普遍降低，不過由於此題為複選題，故無法進行卡方統計檢定（詳見表九）。

表九：兩次網調民眾因應全球暖化的個人行動

公眾個人行為	不同網調		總數 百分比(次數)
	第一次網調 百分比(次數)	第二次網調 百分比(次數)	
多走路，或以大眾運輸工具、腳踏車代步	72.8(823)	68.9(721)	71.0(1,544)
多走樓梯、少搭電梯	50.4(570)	54.0(565)	52.2(1,135)
節約用電	75.8(857)	73.7(771)	74.8(1,628)
垃圾分類與回收	84.9(959)	82.7(865)	83.8(1,824)
購物隨身攜帶環保袋	53.8(608)	51.7(541)	53.8(1,149)
在外用餐隨身攜帶環保餐具	44.3(501)	40.6(425)	42.6(926)
多吃一餐素食，少吃肉	18.5(209)	24.5(256)	21.4(465)
其他	0.4(4)	19.0(202)	9.3(206)
總數	100.0(1,130)	100.0(1,049)	100.0(2,179)

至於情境公眾認知方面的分析，雖然公眾普遍認知該議題的存在及重要性，但兩波網調結果在公眾問題認知、理解認知以及涉入度認知方面仍有些許不同。以問題認知為例，第二次網調公眾對於「全球暖化議題是否嚴重」($t=3.23, p<.001$)以及「全球暖化現象會帶來災難是千真萬確」($t=6.15, p<.001$)的看法降低，對於「我個人不太相信有全球暖化這件事」($t=-6.06, p<.01$)的看法反而提升，並達到統計上的顯著性，但對於「社會上大多數的人認為全球暖化的問題並不嚴重」($t=-.92, p>.05$)的看法則與第一次網調類似。換言之，二次網調年輕公眾對於全球暖化議題個人層面的問題認知皆呈現差異，第二次網調反而比第一次網調低，但對於整體社會對於全球暖化議題的重視認知則無所差異。

在情境涉入方面，第二次網調民眾對於「未來幾年內，全球暖化會對台灣環境造成災難性的影響」($t=5.24, p<.001$)的看法較第一次網調低，但對於「全球暖化的威脅離我實在太遙遠了」($t=-3.47, p>.05$)的認同反而增加，其它情境涉入認知題項則無差異。

而在問題限制認知層面，第二次網調民眾對於全球暖化議題是否可以解決的看法也較為保守。比較多的第二次網調民眾認同「為了減緩全球暖化而要改變行為，我的生活品質會受到影響，實在是太不方便了」($t=-2.66, p<.01$)、「在日常生活中我即使不做任何事，全球暖化也照樣會發生」($t=-2.64, p<.01$)的觀點，但是第二次網調民眾卻較少認同「我相信只要我參與減緩全球暖化的行動，也可以影響他人從事相關的行為」($t=1.98, p<.05$)。換言之，第二次網調公眾較第一次網調公眾提升了對全球暖化議題問題限制認知的看法（詳見表十）。

表十：兩次網調民眾對全球暖化問題認知、情境涉入與問題限制認知之差異分析

題 項	第一次網調 (N=1,130)		第二次網調 (N=1,049)		t 值	p 值
	平 均 值	標 準 差	平 均 值	標 準 差		
問題認知						
請問你覺得全球暖化的問題嚴不嚴重？	4.51	.66	4.42	.69	3.23	.001**
全你覺得社會上大多數的人認為全球暖化的問題嚴不嚴重？	3.45	.92	3.49	.87	-.92	.362
我個人不太相信有全球暖化這件事。(反向)	1.42	.74	1.62	.85	-6.06	.000***
全球暖化現象會帶來災難是千真萬確，不是嚇唬人的。	4.40	.83	4.18	.90	6.13	.000***
情境涉入認知						
請問全球暖化這件事，跟你有沒有關係？	4.37	.74	4.38	.71	-.07	.945
請問你個人關不關心全球暖化這個議題？	4.05	.85	4.11	.80	-1.70	.089
全球暖化的威脅離我實在太遙遠了。(反向)	1.99	1.14	2.13	.98	-3.47	.001
與周圍的親友相比，我認為我比較關心全球暖化議題。	3.50	.95	3.54	.93	-.97	.333
未來幾年內，全球暖化會對 <u>台灣環境</u> 造成災難性的影響。	3.87	.86	3.67	.91	5.24	.000***
問題限制認知						
我認為全球暖化的問題是可以解決的。	3.33	.95	3.32	.94	.27	.790
為了減緩全球暖化，要花更多的金錢和時間，我做不到。(反向)	2.44	.92	2.50	.93	-1.40	.160
為了減緩全球暖化而要改變行為，我的生活品質會受到影響，實在是太不方便了。(反向)	2.39	.99	2.50	.99	-2.66	.008**
我相信只要我參與減緩全球暖化的行動，也可以影響他人從事相關的行為。	3.58	.89	3.50	.92	1.98	.048*
在日常生活中我即使不做任何事，全球暖化也照樣會發生。(反向)	3.31	1.04	3.43	1.05	-2.64	.008**
(此題計分方式是分數愈高，限制認知愈低)						

註：選項數值從 1=「非常不同意」到 5=「非常同意」，所有題項答「看情形」者以 3 分計算之。

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

本研究發現兩次網調比較不但在問題認知方面出現了差異，在政策支持度方面也呈現了不同的結果。兩次網調的 t 檢定結果發現，第二次網調公眾普遍對於全球暖化政策的支持度下降，特別是對於「政府應力行整合現行的各種稅費，以開徵能源及環境稅方式，發揮「節能減碳」的效益」($t=14.75, p<.001$) 的政策支持度呈現出較大的差異（第一次平均 4.16，第二次平均 3.56）。由此可知，第二次網調公眾對於全球暖化政策支持度皆比第一次網調低（詳見表十一）。

表十一：兩次網調民眾對全球暖化政策支持度之差異分析

題 項	第一次網調 (N=1,130)		第二次網調 (N=1,049)		t 值	p 值
	平 均 值	標 準 差	平 均 值	標 準 差		
政府應制定法律，要求公共建築物(公司、圖書館、商店、學校等)控制中央空調系統的溫度。	4.12	.84	4.04	.87	2.23	.025*
政府應積極調整國內產業結構，抑制高耗能、高污染產業的發展。	4.35	.76	4.33	.74	.68	.496
政府應力行整合現行的各種稅費，以開徵能源及環境稅方式，發揮「節能減碳」的效益。	4.16	.85	3.56	1.02	14.75	.000** *

整體而言，第二次網調結果不論是在議題問題認知、問題涉入、問題限制認知或是政策支持度，皆出現較低的認知度與政策支持度，也就是說，第二次網調公眾對於全球暖化議題的關注度產生了下滑的現象。回顧兩次網調皆在重大事件發生之後進行施測，第一次網調是在莫拉克颱風發生之後進行調查，第二次網調則在哥本哈根氣候會議後進行調查。兩大事件同樣都讓全球暖化議題受到媒體的大幅報導，但為何在第二次網調結果反而出現民眾關注下降的現象。這或許與民眾對於災難的關注大於對國際會議政策制定的關注，亦即當以重大災害扣連全球暖化議題時，民眾較會提高注意力，但以政策角度與全球暖化扣連時，民眾反而覺得與自身關聯性不大。因此溝通訊息內容如何跨越公共政策在公私領域之間的鴻溝問題，讓年輕族群了解到全球暖化公共政策的制定與自身之間相關性，是未來環境風險溝通者必須注意的問題。

參、後續延伸研究建議

一、全球暖化報導部分

- (一) 新聞長期追蹤：相關研究除可將新聞分析結果與民眾及科學社群的相關認知進行對照比較，以找出更有效的溝通訊息呈現方式外，亦可藉由較長時期的新聞趨勢追蹤，對照於不同時間點的政策發展或關切點，甚至包括以關鍵災難或爭議事件作為切割點，予以比較新聞真實與社會真實的吻合情形，以檢視媒體與社會、公眾之間的關係。
- (二) 傳播科技與公民社會的發展：在今日網路與社群媒體的使用愈來愈普及之際，主流媒體無法觸及或有顧忌的訊息呈現方式，或許正是具互動與更有切身性的新興媒體能善加發揮之處。我們好奇的是，在同樣

也會主動報導最新暖化資訊、撰寫評論的互動性網站中，研究者如何發展出一套適當並具信效度的分析與訊息評估策略，並與主流媒體所扮演的功能比較，亦可列為後續相關研究的課題。

- (三) 媒體組織生態與暖化報導實務：面對當今媒體經營權多所轉手或併購，經營權的易主與資深記者的紛紛引退，是否也衝擊著環境新聞，包括暖化報導實務質量上的變化，同樣值得未來持續追蹤探究。

二、網站分析部份

- (一) 未來研究可以考慮以文本分析進行深度的網站內容或是相關論述分析。
- (二) 目前不少科學網站呈現了以新聞學為基礎的來源資料，也經常連結新聞報導文章於網路之中，如此造成公共傳散過程中資訊的詮釋與再詮釋的相關問題，未來研究可深度探討這類網路科學新聞學所彰顯的科學傳播意義及內涵。
- (三) 全球暖化議題近年來受到世人的注意，除了受到高爾拍攝的「不願面對的真相」影片引發大家對全球暖化議題的關心外，高爾以及一些有心人士也利用網路進行全球暖化議題倡議，讓全球暖化議題成為美國繼人權運動、反戰運動之後的第三大社會運動，於是未來研究可探討全球暖化議題、網路倡議以及社會運動之間的關係。
- (四) 未來研究可針對公眾對科學網站的使用，以及公眾對全球暖化網站的認知進行深度探討，以提供科學風險溝通一個完整的面貌。

三、一般公眾電話調查分析部分

- (一) 電話訪談的進行有時間上的限制，在短短 10 分鐘左右的訪談中，我們對組成各變項的指標或選項必須精簡之。未來相關研究可藉由較為長期的參與觀察或對特定常民對象進行深度訪談，以對常民知識與全球暖化相關實踐的日常生活、文化與社會情境面進行厚描。
- (二) 近年來各地氣候災難頻傳，大眾媒體對全球暖化與氣候變遷的討論急遽增加，民眾對全球暖化議題的認知是否因此有大幅度的變化，甚至形成一更具在地特殊性的全球暖化認知型態，例如視風災為顯著性較高的暖化現象，值得觀察。後續研究可進行追蹤訪問以瞭解關鍵事件對民眾認知與行動參與的影響。

四、網站年輕公眾認知調查與情境理論部份

- (一) 本研究的結果只能說明為網路年輕公眾對全球暖化議題的觀點與看法，未來研究可針對實體社會年輕人為研究對象，藉此了解其中是否有所差異；或是進一步以實體社會的一般大眾為研究對象，藉以獲得較具概推性的資料。
- (二) 未來研究可考慮增加一些情境變項（如資訊分享）對全球暖化情境公眾的意義與影響。另外也有學者認為對於公眾情境理論的研究，缺乏探討問題解決的溝通行動以及公眾發展與消退兩個層面，或是將溝通行動從依變項轉變為自變項，亦即探討怎樣的溝通行動會造成公眾對全球暖化議題的認知、態度以及行為等問題，而這些都是未來研究值得開發的研究主題，以期提供公眾風險溝通與環境風險認知更多豐富的研究資料。

肆、參考書目

一、計畫結果期刊論文發表

1. 楊意菁、徐美苓（已被接受）。〈環境風險的認知與溝通：以全球暖化議題的情境公眾為例〉，《中華傳播學刊》。（TSSCI 期刊）
2. 徐美苓、楊意菁（2011 年 1 月）。〈台灣全球暖化風險溝通的公眾認知〉，《傳播與社會》，15: 71-104。
3. 楊意菁、徐美苓（2010 年 12 月）。〈風險社會概念下的風險溝通與網路傳播：以全球暖化議題為例〉，《中華傳播學刊》，18: 141-191。（TSSCI期刊）

二、計畫結果研討會論文發表

1. 徐美苓（2011 年 12 月）。〈台灣氣候變遷新聞報導的特色與問題〉（2006-2010），「2011 氣候變遷、風險治理與公眾參與研討會」，台北：台灣大學。
2. Hsu, Mei-Ling, & Yang, Y. (2011, July). *A struggle between globalizing and localizing climate change coverage: Reporting 2009 Copenhagen Summit in Taiwan*. Paper presented at the 2011 IAMCR (International Association for Media and Communication Research) Conference in Istanbul, Turkey.
3. 徐美苓、楊意菁（2011 年 7 月）。〈科技風險與全球暖化報導品質分析〉，「中華傳播學會研討會」。新竹：交通大學。

4. 楊意菁、徐美苓 (2011 年 3 月)。〈環境風險的認知與溝通：以全球暖化議題的情境公眾為例〉，「2011 科學傳播國際研討會」。台北：政治大學廣電系。
5. Hsu, Mei-Ling, & Yang, Y. (2010, July). *Impacts of perceptual disparity and information source diversity on climate change support and personal actions in Taiwan*. Paper presented at the 2010 IAMCR (International Association for Media and Communication Research) Conference in Braga, Portugal.
6. 徐美苓、楊意菁 (2010 年 1 月)。〈台灣全球暖化風險溝通的公眾認知〉，「風險社會中的危機傳播」工作坊。香港：香港中文大學傳播學院。
7. 徐美苓、楊意菁 (2009 年 10 月)。〈全球暖化議題的風險溝通：從媒體再現到公眾認知〉，「2009 年傳播與科技研討會」。新竹：交通大學傳播研究所。
8. 楊意菁、徐美苓 (2009 年 10 月)。〈風險社會概念下的風險溝通與網路傳播：以全球暖化議題為例〉，「第十七屆廣告與公關研討會」。台北：政治大學廣告系。
9. Yang, Y., & Hsu, Mei-Ling (2009, September). *Science information and risk communication on the Web: A content analysis of global warming issue in Taiwan*. Paper presented at the annual conference of the International Association for Intercultural Communication Studies. Kumamoto, Japan.

三、指導之碩博士論文

1. 鄧宗聖 (進行中)。《全球暖化科普出版品中科學知識的視覺再現》。政治大學新聞研究所博士論文。
2. 李雅雯 (進行中)。《台灣財經雜誌論述中的氣候變遷議題建構》。政治大學新聞研究所碩士論文。
3. 謝孟哲 (2011)。《媒體如何框架氣候談判爭議：哥本哈根峰會之跨國新聞分析》。政治大學新聞研究所碩士論文。

四、本報告引述文獻

- 邱碧婷 (2007)。《全球暖化下新興的媒介議題內容分析與意見領袖傳播行為—以「京都議定書」為例》。世新大學廣播電視電影研究所碩士論文。
- 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。
- 謝瀛春譯 (1994)。《科學與大眾媒介》。台北：遠流。(原著 Kriehbaum, H. [1967].

Science and the mass media. New York: New York University.)

- Aldoory, L., Kim, J.-N., & Tindall, N. (2010). The influence of perceived shared risk in crisis communication: Elaborating the situational theory of publics. *Public Relations Review*, 36(2), 134-14.
- Bell, A. (1994). Climate of opinion: public and media discourse on the global environment. *Discourse and Society*, 5(1), 33-64.
- Bernstam, E. V., Sagaram, S., Walji, M., Johnson, C., & Meric-Bernstam, F. (2005). Usability of quality measures for online health information: Can commonly used technical quality criteria be reliably assessed? *International Journal of Medical Informatics*, 74, 675-683.
- Boyce, T. (2007). *Health, risk and news: The MMR vaccine and the media*. New York, NY: Peter Lang.
- Boykoff, M. T. (2007a). 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. T. (2007b). From convergence to contention: United States mass media representations of anthropogenic climate change science. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 32(4), 477-489.
- Boykoff, M. T. (2008a). Lost in translation? United States television news coverage of anthropogenic climate change, 1995–2004. *Climatic Change*, 86(1), 1-11.
- Boykoff, M. T. (2008b). The cultural politics of climate change discourse in UK tabloids. *Political Geography*, 27, 549-569.
- Boykoff, M. T., & Boykoff, J. M. (2004). Balance as bias: global warming and the US prestige press. *Global Environmental Change*, 14, 125-136.
- Capriotti, P., & Moreno, A. (2007). Corporate citizenship and public relations: The importance and interactivity of social responsibility issues on corporate websites. *Public Relations Review*, 33(1), 84-91.
- Dunlap, R., Riley, E., Kent, D., & van Liere, K. (1978). The new environmental paradigm. *The Journal of Environmental Education*, 21, 21–26.
- Green, H. (2007). The greening of America's campuses. *Business Week*, 40(29), 62-65.
- Grunig, J. E. (2006). Furnishing the edifice: ongoing research on public relations as a

- strategic management function. *Journal of Public Relations Research*, 18(2), 151-176.
- Grunig, J. E., & Hunt, T. (1984). *Managing public relations*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.
- Hsu, M. (2008.7). *Evaluating the news coverage of dioxin-related risks in Taiwan: Quality and barriers*. Paper presented at the 2008 IAMCR (International Association for Media and Communication Research) Conference, Stockholm, Sweden.
- Kang, S., & Norton, H. E. (2004). Nonprofit organizations' use of the WWW: Are they sufficiently fulfilling organizational goals? *Public Relations Review*, 30, 279-284.
- Kent, M. L., & Taylor, M. (1998). Building dialogic relationships through the world wide web. *Public Relations Review*, 24(3), 321-334.
- Kent, M. L., Taylor, M., & White, W. J. (2003). The relationship between web site design and organizational responsiveness to stakeholders. *Public Relations Review*, 29, 63-77.
- Kim, J.-N., Grunig, J. E., & Ni, L. (2010). Reconceptualizing the communicative action of publics: acquisition, selection, and transmission of information in problematic situation. *International Journal of Strategic Communication*, 4(2), 126-154.
- Lederbogen, U., & Trebbe, J. (2003). Promoting science on the web public relations for scientific organization- Results of a content analysis. *Science Communication* 24(3), 333-352.
- Levi, R. (2001). *Medical journalism*. Ames, IW: Iowa State University Press.
- Moriarty, P., & Kennedy, D. (2004). The web, the public, and the global warming debate. *Cybernetics and Systems: An International Journal*, 35, 723-735.
- O'Connor, R. E., Bord, R. J., & Fisher, A. (1999). Risk perceptions, general environmental beliefs, and willingness to address climate change. *Risk Analysis*, 19, 461-471.
- Revikn, 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.

- Trench, B. (2007). How the internet changed science journalism. In M. Bauer & M. Bucchi (Eds.), *Journalism, science and society: Science communication between news and public relations* (pp. 131-141). London, UK: Routledge.
- Trench, B. (2008). Turning science communication inside-out. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 185-198), New York, NY: Routledge.
- Wang, Y., & Liu, Z. (2007). Automatic detecting indicators for quality of health information on the web. *International Journal of Medical Informatics*, 76, 575-582.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 806-820.