

從雙路徑模型探討風險訊息的 包裝與呈現對環境友善行為意圖的影響

施琮仁*

國立政治大學國際傳播英語碩士學位學程副教授

摘要

氣候變遷的負面影響能否減緩，取決於環境友善行為的實踐。本研究以集體行動之雙路徑模型為基礎，聚焦於負面情緒與效能感，藉以討論風險訊息的呈現與包裝如何能有效增進民眾的行為意圖。透過實驗法（ $N = 211$ ），本研究發現將氣候變遷包裝成在地議題有助於增強相關性認知，而相關性的提升會導致較高的行動意願；民眾認為氣候變遷和自身相關後也會產生負面情緒，進而強化行動意願，此為情緒導向之因應路徑。另一方面，在風險訊息中提供行動建議能增進民眾的行動策略知識，間接提升各種效能感及行為意圖，此為問題導向之因應路徑。結果也指出負面情緒的作用對於具有低回應效能感、低集體效能感的民眾較為顯著，顯示效能感的作用可能會因情境而不同。

關鍵詞：效能感、氣候變遷、集體行動、環境友善行為、雙路徑模型

* Email: tjshih@gmail.com

投稿日期：2015 年 11 月 9 日

接受日期：2016 年 7 月 19 日

壹、前言

氣候變遷可說是近年來最受關注的國際環境議題，因為其影響不僅跨越國界，更跨越世代。根據聯合國政府間氣候變遷小組（International Panel on Climate Change, IPCC）於 2013 年發布的第五份評估報告（AR5），地球氣候系統從 1950 年後逐漸暖化已是無庸置疑的事實，而人類活動極有可能（extreme likely）¹ 是造成氣溫升高的主要原因（Lorenzoni & Whitmarsh, 2014）。該報告也預估，若不採取任何措施，地表溫度在 2100 年時最高可能增加攝氏 4.8 度。因此，如何減緩溫室氣體的排放便成為了氣候變遷風險溝通中的重要議題。

皮尤研究中心（Pew Research Center）在 2015 年 3 月針對 40 個國家進行調查，詢問該國最關注的國際威脅為何。結果指出，有 19 個國家的民眾（包括中國、印度、巴西等高碳排放國家）將氣候變遷排在第一位，排名高於經濟不穩定、伊斯蘭國、伊朗核武計畫等議題（Carle, 2015, July 14）。在臺灣，聽過全球暖化或氣候變遷的人數逐年上升，從 2009 年的 78.6%，到 2011 年的 82.4%，再到 2013 年的 85.3%。此外，超過九成的民眾也都相信全球暖化會在未來幾年對臺灣環境產生重大衝擊（M.-L. Hsu & Shih, 2014）。然而，現有研究也發現，雖然民眾對氣候變遷的知曉、關注程度很高，但實際減緩行為的落實似乎並沒有跟上腳步（Kollmuss & Agyeman, 2002; Shaw et al., 2009; Sterman & Sweeney, 2007）。此狀況顯示現階段的公眾溝通應該要從過去注重風險認知的提升，轉而聚焦於實際行為或行為意圖的促發。

關於如何讓民眾採取環境友善行為，學術界長期以來已經累積了相當豐富的研究成果。從認知的角度出發，舉凡民眾的環境信念（O'Connor, Bard, & Fisher, 1999），以及對氣候變遷的關切程度（Semenza et al., 2008）、對發生原因及可能後果的瞭解多寡（O'Connor et al., 1999）、整體風險感知（O'Connor et al., 1999）都是影響其行為的關鍵因素。然而，也有學者認為，情感（affect）才是行為改變主要的驅力，尤其是恐懼、擔憂等負面情緒。雖然研究發現恐懼、罪惡感的確能讓民眾更願意採取環境友善行為，但拿捏不當也可能造成反效果。例如 Feinberg & Willer (2011) 發現恐嚇語言會讓民眾更不相信氣候變遷；O'Neil & Nicholson-Cole (2009) 也發現恐懼訴求對於民眾行為並無正面效果。

1 人類活動和地球暖化的關係，在 IPCC 的各個評估報告中皆有估計，第五次評估報告使用了「極有可能」的字眼，在統計上代表 95% 的確定性，比過去更為肯定。相較之下，2001 年發布的第三次評估報告僅有 66% 的確定性，而 2007 年的第四次評估報告則認為人類活動「很有可能」導致地球暖化，代表了 90% 以上的確定性。

不論出發點為何，現有的研究大多將節能減碳行為當作個人內在因素所造成的結果，鮮少在集體行動的脈絡下討論此一議題。如前所述，氣候變遷和全體人類活動有關，其影響也跨越國界、物種，且要解決此環境問題也無法靠單一個人之付出，而是需要群體合作之力量。因此，氣候變遷可視為一種集體危害（collective disadvantage），而節能減碳行為則可以被視為集體行動（collective action），因為這些行為需要群體共同執行，並且是以改善整體情況為目標（van Zomeren, Leach, & Spears, 2012）。

在集體行動的觀點下，Stürmer、Simon 等學者發展出一套能夠解釋民眾因應策略的模式，稱為雙路徑模型（dual pathway model）（Stürmer & Simon, 2004; Stürmer, Simon, Loewy, & Jörger, 2003）。根據此理論，民眾在面對集體危害時會先判斷該危害對於本身或所屬群體的相關性，一旦危害被判定相關，民眾就會啟動兩類因應機制，第一類是相關情緒的觸發，而第二類則是評估群體對於該危害是否有應對之能力。因此，根據此理論，民眾採取節能減碳行為與否，一方面和氣候變遷可能引發的負面情緒有關，通常是恐懼；另一方面則和得以解決問題的各種效能感有關，尤其是集體效能感。前者稱為情緒導向之因應路徑（emotion-focused coping），後者則為問題導向之因應路徑（problem-focused coping）。

本研究除了以雙路徑模型為基礎，更在兩個面向加以延伸。首先，在問題導向策略方面，此模型所著重的是對群體因應能力的評估，也就是集體效能感；然而，在氣候變遷情境下，其他類別的效能感（例如自我效能、回應效能）也是促成行為的關鍵要素（Lubell, Zahran, & Vedlitz, 2007），應該一併討論。第二，雖然雙路徑模型認為人們會先評估議題的相關性，再決定因應方式，但相關研究鮮少加以驗證；也就是說，議題相關性是否會導致後續兩類因應作為，還缺乏研究支持，本文將實際檢視此一預設，以彌補經驗證據之不足。

在氣候變遷風險溝通方面，本研究也能提供實務上的貢獻。過去政府或企業在傳播氣候變遷議題時經常使用恐懼訴求，亦即強調此環境問題的負面影響，以提高民眾的風險感知。此外，在宣導節能減碳行為方面，政府也常使用條列式的行為提示，期盼民眾遵循，環保署的「十大無悔宣言」活動即是一例（行政院環境保護署，2014 年 4 月 14 日）。這些溝通手法都僅考慮單一因應路徑，而沒有同時考慮情緒及效能感，也尚未有研究評估此類宣傳方式的效果。

因此，本研究採用實驗法，一方面透過框架手法操弄議題相關性，以觀察相關性能否促發後續兩種因應路徑——情緒導向及問題導向路徑——如何影響民眾行為。另一方面，本研究也操弄訊息提示（包括沒有提示、個人行為提示、集體

行為提示），以瞭解行為提示是否能為民眾所提取利用，進而影響不同類別之效能感及後續行為。

貳、文獻探討

一、氣候變遷議題的特性

在雙路徑模型中，要促發後續反應的第一步是相關性的判斷。故在詳細討論雙路徑模型的內涵之前，必須先檢視氣候變遷議題的本質，作為瞭解影響民眾行為意圖的基礎。以下段落將呈現民眾對於氣候變遷和自身相關性的看法，以及提出增加此議題相關性的手法—框架。

（一）氣候變遷和個人的相關性

不論國內外的研究都發現人們認為氣候變遷和自身的關聯性不高。一份美國耶魯大學的調查顯示，65%的受訪者表示氣候變遷會影響到下個世代的人們、植物及動物，但僅有不到四成（38%）的民眾認為會影響到自己 (Leiserowitz et al., 2014)。國內學者則發現，近九成的受訪者認為全球暖化會對其他國家環境造成災難性的影響，卻只有 76.7% 的民眾認為臺灣會受到相同層次的影響（徐美苓、施琮仁，2013）。也就是說，氣候變遷對於人們來說具有心理距離感 (Spence, Poortinga, & Pidgeon, 2012)。

根據解釋層級理論 (Construal Level Theory)，人們對外在事物的理解，有賴於心理表徵 (mental representation) 的建立，而這些心理表徵又有不同的層次。低層次代表個人對事物的理解是具體的、無結構的，以及因情境而異的；而高層次代表人們以抽象、有系統、去情境化的方式來理解外在事物 (N. Liberman & Trope, 2008)。通常一件事會被用何種形式理解，和個人能有多少直接經驗或能獲得多少資訊有關。例如，當某事件發生在「此時此地」，人們能透過實際目擊經歷該事件並獲取具體訊息，因此相較於發生在遠處或是未來的事件，較容易用低層次的方式理解 (Trope, Liberman, & Wakslak, 2007)。

當一事物被抽離其特殊情境、一些具體的細節遭到省略時，其抽象、理解層次即隨之提高，容易讓人們覺得離自身較為遙遠，也就是有較大的心理距離感。此領域的學者將心理距離感區分為四個面向，分別是實際距離（發生在本地或國外）、時間距離（發生在現在或未來）、社會距離（自身或是他人），以及不確定性（會不會發生）(N. Liberman & Trope, 2008; Trope et al., 2007)。而研究

顯示，人們認為氣候變遷在此四大面向都有距離感。首先是氣候變遷的發生與否仍具爭議，故具有不確定性（不確定面向）；而即便氣候變遷真的存在，也會在許久以後才產生影響（時間距離面向）。此外，如前所述，民眾傾向認為該風險較可能影響到國外的他人（實際及社會距離面向）(Milfont, 2010)。

值得一提的是，本研究僅在實際距離的範圍內討論議題相關性，因為地理位置的遠近是人們最能具體想像的特徵。Scannell & Gifford (2010) 的研究發現若氣候變遷影響的地點是個人覺得重要、相關的，民眾便較有可能採取環境友善行為。而在臺灣的情境中，Shih & Lin (2016) 也發現將氣候變遷包裝成在地議題，會讓民眾覺得氣候變遷和自身相關及引發負面情緒，進而提高民眾採取環境友善行為的意圖。

（二）框架作為提升相關性的手法

為了加強氣候變遷和民眾自身的關聯性，「框架」開始被廣泛地運用於訊息包裝。框架是媒體效果研究中重要的一個分支，Scheufele (1999) 將框架區分為媒體框架 (media frame) 及閱聽人框架 (audience frame)，前者指的是新聞記者在報導時將複雜的議題簡化成觀眾有興趣、容易理解的情節，而後者則指人們在理解外在事件時所使用的詮釋基模 (interpretive schema)。當媒體框架和閱聽人框架符合時，訊息便能發揮較明顯的效果。值得一提的是，由於框架是一個意義建構的機制，不論記者所使用的情節或閱聽人所使用的基模，都和一個地區的文化價值或世界觀息息相關（同上引）。

在討論科學相關議題的溝通與傳播時，學者已開始倡導框架的重要性 (Nisbet, 2009a; Scheufele, 2006)。Nisbet (2009a) 甚至表示：「框架是傳播過程中一定會發生的現象，尤其在探討公共事務或政策時。世界上沒有不被框架的訊息，一個成功的傳播者必須精熟框架手法，不論是有意還是出於直覺」(Nisbet, 2009a: 15)。透過強調某些訊息內容，框架能夠暗示人們對於事件的意義、責任歸屬、原因及解決方式的想法 (Entman, 1993)。

從心理學的角度，框架的作用在於連結兩個概念，使得閱聽人在接觸到訊息後會相信這兩個概念是有關係的，也就是產生適用性的考量 (applicability) (Price & Tewksbury, 1997)。過去研究顯示，在氣候變遷的議題之下存在著幾個常見的框架，例如懷疑論者經常使用「不確定」框架，而環境擁護者則經常援引「向科學宣戰」、「潘朵拉的盒子」(Nisbet, 2009b)，這些不同的框架皆凸顯了氣候變遷議題中的不同元素，試圖讓閱聽人從這些角度去思考該議題。

因此，本研究利用框架的概念，凸顯訊息中的在地元素，以暗示在地城市和氣候變遷兩者之間的連結程度，並觀察此關聯性是否和人們後續的因應作為有關。長期研究氣候變遷的耶魯大學學者 Leiserowitz (2005) 在提出溝通策略建議時，就是將「強調氣候變遷的在地影響」放在首位，認為民眾對議題的知覺相關性會因此提高。而雖然已有研究發現在地框架的確會讓民眾覺得氣候變遷和自身相關 (e.g., Shih & Lin, 2016)，但數量不多，故本研究仍然提出研究假設，希望驗證此一關聯性。

研究假設一：在地框架比非在地框架更能讓民眾覺得氣候變遷是和自身相關的議題。

二、集體行動理論與雙路徑因應模型

如前所述，雙路徑模型主要以集體行動為研究脈絡。集體行動 (collective action) 意指「群體成員為了改善整體情境所共同採取的行動」(van Zomeren et al., 2012: 181)，目的是在群體面對威脅或危害時，能夠提升集體利益。在環境及自然資源管理的領域中，集體行動是很重要的概念 (Adger, 2003)，不僅因為自然環境是人類和其他物種共有，環境破壞及資源消耗所帶來的後果也會由所有成員共同承受。氣候變遷是近年來全人類所面對最急迫的共同問題，而單一個人的付出無法解決此一問題，需要不同國家、地區的人們一起採取行動 (Ostrom, 2010)，因此適合把此議題放在集體行動的脈絡下討論。

早期和集體行動相關的理論，主要從認知的觀點出發。例如資源動員理論 (resource mobilization theory) 認為人之所以會採取集體行動，是經過理性計算及資源分配的結果。所謂理性，是指人們會考量自身的物質資源，並以滿足個人利益為行動目的 (Gamson, 1992; McCarthy & Zald, 1977)。基於這樣的理性論點，人們若要採取行動，行動所能帶來的利益就必須大於個人需要付出的成本。但相對地，也因為人們會選擇最符合個人效益的途徑，故可能產生自己不付出，卻依賴他人行動以獲得共同利益的「搭便車」效應。在這樣的理論架構下，情緒被視為不理性的反應，因此和集體行動無關 (van Zomeren et al., 2012)。

後來的學者認為，人們除了考量自身的客觀資源，也會考量集體行動的主觀效用 (subjective utility)。例如 Klandermans (1984) 就倡議，資源動員理論應該在結構因素之外 (亦即資源)，也考量社會心理因素。援引期望價值模型 (expectancy-value models)，他認為人們在決定是否要採取集體行動時，會對

他人的參與與否產生期望，而這個期望會影響個人行動的動機。此概念和集體效能感的主張相互吻合，皆強調群體透過共同行動以解決威脅或不利狀況的能力 (Bandura, 1997)。

以 Lazarus (1991) 的評估理論為基礎，van Zomeren 及其他學者發表了多篇論文，試圖提出一個能夠解釋集體行動動機的整合模型，稱為「雙路徑模型」(van Zomeren et al., 2012)。此模型認為集體危害提供了一個情境，使人們必須因應，而採取集體行動則是人們對該危害的趨近因應 (approach coping)，相對於無所作為之規避因應 (avoidance coping)。根據雙路徑模型，人們在評估因應作為時可分為兩個階段，一是初級評估，另一是次級評估。初級評估是針對相關性的判斷，屬於認知層級。一旦某個集體危害被判定和個人或其所屬群體相關，次級評估才會啟動。以下段落將針對此模型中的兩條可能路徑進行詳細討論。

三、路徑一：情緒導向因應

在次級評估階段，相關性的認知會使人們產生情緒反應。由於現有關於集體行動的研究多以抗議或社會運動為情境，經常涉及不公義的事件或相關咎責對象，憤怒因此成為主要的情緒反應 (van Zomeren et al., 2012; van Zomeren, Spears, Fischer, & Leach, 2004)。然而在氣候變遷的情境下，由於媒體或政府較常強調該氣候風險可能帶來的負面影響，且該風險之形成無法歸咎於任何單一個人或政府單位，因此較為相關的情緒是恐懼或擔憂 (van Zomeren, Spears, & Leach, 2010; Verplanken & Roy, 2013)。這部分的因應措施被稱為「情緒導向因應」，因為情緒是促成因應行動的關鍵因素 (Lazarus, 1991)。

在進一步討論情緒導向因應的機制之前，有必要先對「情緒」一詞給予清楚定義。情緒 (emotion) 是屬於情感之下的一個概念，而情感 (affect) 指的是對事件或議題所引發之整體「好」與「壞」的評估，主要透過感受得來 (Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2004)。在風險研究中，情感被認為是影響態度或認知很重要的因素，例如 Leiserowitz (2006) 就發現，負面情感對於全球暖化的風險感知及相關政策支持度都有正面影響。

相對於情感僅有強度及方向的區別，情緒有較高的實質意義內涵，可以代表人們對不同主觀經驗、情境再現或是行為後果的特定具體反應，例如生氣、擔憂、恐懼等 (Böhm, 2003)。Kittipongvises & Mino 將情緒定義為「對物體、概念、影像所產生之特定、深刻的感受或自動評估」(Kittipongvises & Mino, 2013: 127)。在風險認知領域中，負面情緒已受到廣泛的關注。例如在心理計量典範

(psychometric paradigm) 中，研究者發現人們的風險認知有時和可能形成的後果無關，而是和風險事件本身的特性有關，未知或容易引發恐懼的事件一般而言會讓民眾產生較高的風險感知 (Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read, & Combs, 1978; Slovic, 1987)，由此可見情緒在決策過程中的重要性。

在全球暖化的情境之下，Böhm (2003) 將人們可能產生的情緒反應分為四類，分別是（一）對影響的期望情緒 (prospect emotions)，例如恐懼及擔憂；（二）反身情緒 (retrospective)，即親身經歷全球暖化影響後所產生的情緒，例如傷心；（三）和自身相關的道德情感 (self-related ethic-based emotions)，例如罪惡感；以及（四）和他人相關的道德情感 (other-related ethic-based emotions)，例如生氣。基於以下原因，本研究著重於第一類的期望情緒。首先，如 van Zomeren et al. (2010) 所言，氣候變遷的形成難以歸咎於單一個人或組織，因此和道德類的情感較不相關。第二，雖然近年來臺灣發生了數起氣候災害，例如 2009 年的莫拉克風災，但一方面專家與民眾對於這些氣候災害是否和氣候變遷相關仍未有定論²，另一方面受災民眾仍較集中於特定地區，因此大部分臺灣民眾可能不會產生反身情緒。第三，在行為預測方面，期望情緒具有較深厚的理論背景，例如諸多和恐懼訴求相關的理論，都考量了恐懼、擔憂對於人們行為促發的影響 (Ruiter, Abraham, & Kok, 2001; Witte & Allen, 2000)。

如前所述，雙路徑模型認為人們會先評估議題和自身或所屬群體的相關性，一旦議題被判定相關，才會衍生出後續的兩條因應路徑，包括情緒的引發 (van Zomeren et al., 2012)。換句話說，議題相關性會引起負面情緒，Shih & Lin (2016) 的研究支持了這樣的論點。然而，也有學者發現相關性反而會促發防衛機制。在 A. Liberman & Chaiken (1992) 的研究中，受試者閱讀了一篇講述咖啡因與乳房纖維囊腫關係的文章，結果顯示，為了避免心生恐懼，那些平常有飲用咖啡習慣的受試者比起不喝咖啡者，更不相信兩者的因果關係。因此，相關性和負面情緒的關聯性，在理論上及實證證據上皆存有歧異。

同樣地，負面情緒和環境友善行為的關係也尚未定於一尊。一方面，研究指出負面情緒和氣候變遷減緩行為有正面關係，例如 Hersch & Viscusi (2006) 發現民眾對全球暖化的擔憂是預測他們是否願意付出較高昂油價的顯著因子。此

2 臺大大氣系教授柳中明與張智北皆不認同是全球暖化造成了莫拉克風災（柳中明，2010年5月14日；張楊乾，2010年5月6日），而由台達電子文教基金會在風災過後一年左右所進行的電話調查顯示，僅約半數的受訪者（51.6%）將莫拉克風災和全球暖化拉上關係（張楊乾，2010年7月26日）。因此，近年來臺灣雖面臨一些氣候災難，是否能視為氣候變遷的影響，似乎仍是個懸而未決的問題。

外，恐懼與減緩行為的關聯性，也已經在一些文獻中被確立。這些研究發現，民眾愈害怕全球暖化，採取行為的意圖就愈高 (Shih & Lin, 2016; van Zomeren et al., 2010)。但也有一些研究發現相反的結果，例如 O'Neill & Nicholson-Cole (2009) 發現，雖然強烈的視覺呈現能夠吸引民眾對全球暖化的注意力，但由這些圖片所引發的恐懼感若太過強烈，反而會造成民眾否定問題的存在，進而變得和全球暖化議題更為脫節。

徐美苓、楊意菁 (2011) 的研究某種程度也提供了支持此說法的證據，她們發現民眾對全球暖化影響的知識愈高，行動意願就愈低。作者認為造成此現象的原因，是當今媒體在溝通全球暖化議題時大多強調其災難性後果，導致閱聽人不相信這些災難會發生，也不知道該如何應對。此解釋提供了兩個重要的線索：第一，災難或戲劇性訊息之所以會導致風險否定，可能是因為負面情緒的中介；第二，當人們產生恐懼感，卻不知如何著手預防風險的負面效果時，採取行動的可能性就會降低，延伸平行模式為這樣的說法提供了理論基礎。

由於相關性是否會帶來負面情緒，或是負面情緒是否會帶來行為改變等問題皆尚無確切結論，因此本研究提出以下研究問題，以檢視上述概念之間複雜的關係。

研究問題一：負面情緒和環境友善行為意圖的關係為何？

研究問題二：框架是否能透過相關性、負面情緒影響民眾的行為意圖（情緒導向因應）？

四、路徑二：問題導向因應

在判斷危害具有相關性之後，人們在次級評估階段也會對因應能力進行評量。因應能力是指在面對集體危害時，個人對自身能「募集」到多少資源的判斷。值得一提的是，此預設指的是人們會評估自身資源的多寡，而非表示相關性會導致因應能力感知的提升。

由於行動具有群體意涵，此處所指的資源也和群體有關，泛指個人能夠從他人獲得多少的社會支持。若有愈多群體成員願意共同採取行動以對抗集體危害，代表個人所獲得的社會支持愈多，也代表個人擁有較高的集體效能感 (van Stekelenburg & Klandermans, 2013)。Bandura (1997) 將集體效能感定義為個人對於集體問題能否透過共同行動獲得解決的信心；通常集體效能感愈高，參與集體行動的意願也會提高 (Lee, 2010; van Zomeren, Postmes, & Spears, 2008)，這部分的因應行為被稱為「問題導向因應」 (Lazarus, 1991)。

然而，現階段探討集體效能和環境友善行為關聯性的研究非常有限；在這些少數的研究中，Lubell et al. (2007) 運用了全國性電話調查資料，發現集體效能感和環境公民行為、環境友善行為皆有正面的顯著關係。而 van Zomeren et al. (2010) 使用實驗法，發現那些有接觸到集體效能資訊的受試者，比起沒有接觸相關資訊的受試者有著更高的意願採取環境友善行為，以對抗氣候變遷。Heath & Gifford (2006) 也發現，若民眾認為自己的配合能對團體解決問題的能力有正面影響，就比較有可能採取氣候變遷的減緩行為，說明了集體效能的作用。此外，也有研究發現，期望互惠性 (expected reciprocity) 愈高，民眾採取行動的可能性也愈大 (Lubell et al., 2007; Lubell, Vedlitz, Zahran, & Alston, 2006)。期望互惠性指的是民眾是否相信團體中的其他人也會付出和自己同等的心力，來解決問題，和集體效能的概念雷同。

雖然雙路徑模型是以集體行動為背景，強調集體效能感的重要性，但其他類型的效能感也可能對個人行為產生關鍵影響。例如，根據延伸平行模式 (extended parallel process model)，即便人們察覺氣候變遷的嚴重性，也不見得會採取因應行動，因為缺乏能夠解決問題的信心，也就是自我效能感 (Witte, 1992)。自我效能感指的是「對於自己能否執行某項行動以解決相關問題的判斷」(Bandura, 1982: 122)，也是一種對自身的信念。實證研究結果發現民眾的自我效能愈高，愈有可能採取環境友善行為 (Lubell et al., 2007; Meinhold & Malkus, 2005; Tabernero & Hernández, 2011)。在一項跨文化比較研究中，學者發現不論是在美國樣本或是韓國樣本中，自我效能感都能顯著預測行為意圖 (Kim, Jeong, & Hwang, 2013)。事實上，兩者的關係在臺灣的情境下也獲得了證實 (周儒、潘淑蘭、吳忠宏, 2013; M.-L. Hsu & Shih, 2014)。

除了自我效能感，有些學者也認為應該考慮回應效能感 (response efficacy) 的作用。在保護動機理論 (protection motivation theory, PMT) 及延伸平行模式中，回應效能感被視為是影響恐懼訊息能否產生效力的重要元素之一，此概念指的是當民眾面對一系列能夠規避或減緩威脅事件的建議時，針對這些建議的有效性所給予的評估 (Kim et al., 2013)。例如，在氣候變遷的情境下，民眾若覺得資源回收是減緩碳排放的有效策略，則具有較高的回應效能。在實證研究上，Kim et al. (2013) 發現回應效能和環境行為意圖有顯著的正面關係。而以馬桶兩階段省水器為例，Lam (2006) 也發現，若民眾認為該裝置是有效的節水方式，其安裝的行為意圖就會提升³。

3 在 Lam (2006) 的研究中，回應效能的測量方式是要受訪者評估其他省水策略的有效性，而非直

結合上述理論基礎，本研究因此同時將三類效能感（包括自我效能感、回應效能感與集體效能感）納入考量，並提出以下假設，希冀對於環境行為的前置因素有更清楚的瞭解。

研究假設二：自我效能感、回應效能感及集體效能感和環境友善行為意圖之間具有正面關係。

五、行動策略知識作為效能感的前置變項

效能感的產生取決於一個重要的前置因素，即行動策略知識。此類知識指的是民眾在面對問題時，是否知道哪些行動是他們能夠採取的，以及哪些是能夠有效解決問題的行動 (Hines, Hungerford, & Tomera, 1987)。雖然不同學者測量行動策略知識的變項不同，但大多是詢問民眾對自身知識程度的「主觀認知」（例如：周儒等，2013；S.-J. Hsu & Roth, 1998）。

值得注意的是，雙路徑模型僅觸及效能感的評估，並未指出效能感從何而來。此外，雖然學者已注意到知識在氣候變遷議題中的重要性，但現有研究所關注的大多是和氣候變遷相關的議題知識，例如知識的來源 (Zhao, 2009) 或是知識的影響 (徐美苓、楊意菁，2011；徐美苓、施琮仁，2015；Bord, O'Connor, & Fischer, 2000)。然而，Boerschig & De-Young (1993) 認為要促發或改變行為，除了對於氣候變遷的「議題知識」(knowledge about the issue) 之外，和行為有關的「行動策略知識」(knowledge of the issue) 也很重要。Hines et al. (1987) 也持相同看法，認為任何以促進環境友善行為為目標的溝通，都必須讓民眾知悉可得且有效的行動方式。

關於增進行動策略知識的方法，Nolan (2010) 指出最直接的辦法就是提供資訊，告訴人們要做哪些事情、怎麼做。Shih & Lin (2016) 的研究發現，在訊息中提供減緩行為的提示，的確能夠讓民眾更加瞭解如何對抗全球暖化，也就是累積了行動策略知識。

至於行動策略知識和效能感、行為意圖的關係，一篇統合研究檢視了十年間的研究成果，發現行動策略知識整體而言的確和環境友善行為有關 (Hines et al.,

接詢問二階段省水器對節水的效率。因此作者以另一名詞 **subjective effectiveness of alternative solutions (SEAS)** 來代表，而非使用回應效能感。也因為 SEAS 和回應效能感是相反的概念，故在此研究中，SEAS 和更換省水器行為意圖的迴歸係數為負數。

1987)。在臺灣，周儒等（2013）與 S.-J. Hsu & Roth (1998) 曾經分別針對大學生及花蓮地區的中學教師進行研究，結果顯示行動策略知識是最能夠預測環境行動的重要前置變項。此外，周儒等（2013）的研究也發現，除了直接效果，行動策略知識也能夠透過提升自我效能，間接增加行動的可能性。

研究假設三：行為提示會增進民眾的行動策略知識。

研究問題三：行為提示如何透過行動策略知識、不同型態的效能感影響民眾的行為意圖（問題導向因應）？

根據延伸平行模式，當人們覺得某事件的風險不嚴重時，就會停止評估自身受影響的可能性，相關因應行動也不會發生；然而，當人們察覺風險升高且自身又會受到影響，下一步就會繼續評估自己是否有能力解除或降低威脅。若評估後認為採取行動就能降低風險，且自己也有能力採取該行動，那麼實際因應行為就較有可能發生，此現象稱為危害控制（danger control）。反之，若評估後發現行動無效或自身缺乏採取該行動之能力，因應行為就不會發生，此時民眾會轉而調適自己的認知，例如否認風險的存在以消除恐懼，此過程稱為風險控制（risk control）(Witte, 1992; Witte & Allen, 2000)。因此，由風險訊息所引發的負面情緒究竟會成為行動的驅力還是阻力，其中關鍵在於效能感。

在分析上，民眾會採取危害控制或是風險控制是一種交互作用關係（interaction）的表現；也就是說，負面情緒和環境友善行為意圖之間的關係，會因效能感的強弱而有不同。但由於恐懼訴求理論主要關注自我效能與回應效能，並未考慮集體效能的作用，因此本研究使用研究問題來探討這些變項間的關係。

研究問題四：負面情緒和不同型態的效能感對於環境友善行為意圖是否有交互作用效果？

參、研究方法

一、實驗設計與施測

為驗證上述研究假設及問題，本研究透過實驗法蒐集所需之資料，實驗法可讓研究者對於內在效度有較高的掌握，故適合用於媒介效果的檢驗。本研究的受

試者來自於臺灣北部的某所大型公立大學，招募信件經由該校的電子郵件系統發送，受試者需至指定的電腦教室中受測，以免外在環境干擾。共有 211 名學生完整參與實驗，包含研究生與大學生，受試者獲得新臺幣 100 元現金作為酬勞，實驗的期間為 2015 年 3 月 19 日至 4 月 9 日，共約三週。在所有受試者中，女性占 70.1% ($n = 148$)，男性占 29.9% ($n = 63$)，平均年齡為 22.18 歲 ($SD = 2.85$)。

本研究之實驗為二因子實驗設計，兩個因子分別為（一）框架，分為在地與非在地情境兩個層次，以及（二）行為提示，共有三個層次，包括沒有提示、個人提示、集體提示。框架的設計在於促發受試者的情緒導向因應，而過去研究顯示「在地框架」能夠讓民眾產生相關性的認知與負面情緒反應 (Shih & Lin, 2016)，故本研究將框架區分為「在地 vs. 非在地」兩個情境。行為提示則和問題導向因應相關，由於本研究同時考量了自我效能感與集體效能感，故除了關注行為提示本身的作用，還將行為提示區分為個人行為的提示與集體行為的提示。因此，本研究共有六個實驗組別 (2×3)。

實驗刺激操弄的部分，本研究製作了長約 1.5 分鐘的短片，開頭先敘述氣候變遷的現況，然後指出幾個可能受到氣候變遷影響的城市。在這些可能受到影響的城市中，本研究製作出兩個版本，一個版本強調在地臺灣城市，例如臺北、高雄，而另一個版本則強調世界上其他大都市，例如紐約、舊金山。前者即代表本研究之「在地」框架，而後者則代表「非在地」框架。為了方便受試者辨認不同城市，影片中不僅刻意強調這些城市的重要地標，例如臺北 101 大樓、紐約布魯克林橋、舊金山金門大橋等，更用字幕標示城市名稱，此操作和 Spence & Pidgeon (2010) 的設計方式相同。

在受影響的城市之後，其中一個版本就此結束，第二個版本則以字幕方式告知受試者面對氣候變遷時所能採取的行動，例如購買節能的電器用品。還有第三個版本則是在這些行動前加上百分比⁴，例如 94% 的民眾已經會隨手關燈、關電器或拔插頭，試圖讓受試者知道已有其他人開始採取行動，此三版本分別代表第二個因子（行為提示）的三個層次。

值得說明的是，本研究之實驗設計上參酌 Shih & Lin (2016) 之論文甚多，可謂該文之延伸。然而，兩者在理論架構及主要變項的使用上有所不同。詳細來說，Shih & Lin (2016) 援引雙訊息處理模型 (dual process model)，主要關注民眾在面對風險訊息時可能採取哪些解讀方式？而不同的訊息處理又可能產生何種行為

4 本實驗所列出的建議行為包括資源回收、搭大眾運輸工具、攜帶免洗餐具等，百分比資料來自徐美芬、施琮仁 (2015) 調查結果中的實際數據。

後果？而本研究以集體理論中的雙路徑模型為根基，雖然理論名稱看似雷同，也皆包含情緒要素，但集體理論特別著重效能感的角色，尤其是集體效能感，是本研究獨特之處。

本研究使用 Survey Monkey 作為資料蒐集平臺，該平臺中的隨機顯示功能可讓研究者平均分配每一個實驗組別暴露的機率，因此本研究中的受試者看到每一個情境的機率都是相等的。實驗過程中，每名受試者都獨立使用一部電腦，並配戴耳機，以免受到他人干擾。受試者簽署完同意書後，會先填寫一份問卷，測量其環境價值觀與氣候變遷知識，之後才收看影片。看完影片後，受試者再填寫另一份關於其認知、情感、行為之問卷。需要說明的是，基於研究目的，本文僅使用後測之變項。

在正式施測前，本研究於 2015 年 3 月 16 日至 18 日進行前測 ($N = 44$)，所有量表與指標都具有滿意之信度與效度。

二、變項測量

(一) 依變項

本研究的依變項為行為意圖，在問卷中，受訪者被問到未來從事以下九種氣候變遷相關之減緩行為，包括 1. 儘量以大眾運輸工具、腳踏車代步，少開汽機車。2. 隨手關電燈、關電器或拔插頭。3. 少用冷氣，或將冷氣機溫度設定得較高。4. 節約或重複用水。5. 對玻璃、鋁罐、塑膠或報紙做分類回收。6. 少用塑膠袋或使用環保袋。7. 在外用餐，會隨身攜帶環保餐具。8. 多吃素，少吃肉。9. 使用有節能標章或比較省電的產品。和過去大多數研究不同，本研究並非單獨詢問這些行為意圖的可能性，而是要受訪者和自身過去的經驗對照，指出未來「會比現在更不常做」、「和現在差不多」，或是「會比現在更常做」上述行為。本研究將九個題項相加，形成意圖指標⁵，此指標之範圍為 9 至 27，分數愈高代表未來愈有可能從事這些減緩行為 ($M = 23.07$, $SD = 2.75$, $Cronbach's \alpha = .77$)。

5 本變項要求受試者以過去行為為基礎，評估未來採取該行為的可能性，因此屬於次序變項 (ordinal variable)。在李克特量表中，選項的數目和指標信度的關係一直是廣受討論的議題，過去研究指出，2 點量表、3 點量表、4 點量表、5 點量表、7 點量表甚至更多類別的量表都可合併作為某概念的指標。其中，3 點量表在信度上優於 2 點量表，卻和 5 點量表沒有顯著區別 (Bendig, 1954b)。另一篇研究也發現指標的信度在 5 ~ 9 點量表之間都非常類似，但在 2 點量表時較低、3 點量表時較高 (Bendig, 1954a)。因此本研究之「行為意圖」指標由 9 個 3 點量表題項組成，在合理性及信度考量上應無問題。

(二) 中介變項

1. 相關性

相關性量表由兩個變項組成，在調查中，民眾被問到是否同意以下兩項敘述：(1) 全球暖化和我個人的生活息息相關；(2) 我一生中會被全球暖化影響的機會相當高。回答的選項從 1（代表非常不同意）至 5（代表非常同意），本研究將兩個變項相加並取平均數，分數愈高代表受訪者認為全球暖化和自身愈相關（ $M = 4.18, SD = 0.63, r = .56, p < .01$ ）。

2. 負面情感

本概念之量表由兩個變項組成，分別是 (1) 您是否對於影片中地球暖化對該地區造成的結果感到擔心？以及 (2) 您是否對於影片中地球暖化對該地區造成的結果感到害怕？回答的選項從 1（代表完全不擔心／害怕）至 5（代表非常不擔心／害怕），本研究將兩個變項相加並取平均數，分數愈高代表受訪者的負面情感愈強烈（ $M = 4.14, SD = 0.71, r = .50, p < .01$ ）。

3. 行動策略知識

根據 Hines et al. (1987)，行動策略知識指的是民眾是否知道在面對環境問題時，有哪些行為是可以運用並且能有效解決問題的。換句話說，此概念是民眾對於自身知識的主觀評估。Shih & Lin (2016) 在其研究中以「我知道自己可以做哪件事情來對抗全球暖化」來測量此概念，故本研究也採用相同問法。回答的選項從 1（代表非常不同意）至 5（代表非常同意），分數愈高代表主觀認定之知識程度愈高（ $M = 4.09, SD = 0.78$ ）。

4. 自我效能

自我效能量表由五個變項組成，在問卷中，受訪者被問到是否同意：(1) 為了對抗氣候變遷，我可以改變自己的生活習慣；(2) 我覺得我能夠做一些簡單的事來降低氣候變遷的威脅；(3) 在降低氣候變遷的威脅方面，我覺得我能做出一些貢獻；(4) 我個人的行動能夠對氣候危機的解決有所幫助；(5) 改變我的生活習慣，將有助於降低氣候變遷所帶來的威脅。回答的選項從 1（代表非常不同意）至 5（代表非常同意），本研究將五個變項相加並取平均數，分數愈高代表受訪者之自我效能感愈高（ $M = 4.16, SD = 0.51, Cronbach's \alpha = .85$ ）。

5. 回應效能

回應效能所測量的是民眾對於行為是否能夠有效減緩暖化影響的認知，因此需要和行為的指標一致。本研究使用「行為意圖」中的九個變項，要求受訪者逐一評估採取這些行為之有效性，選項從 1（代表非常沒有效果）至 5（代表非常有效果）。這九個變項相加並取平均數後，就得到了回應效能量表，分數愈高代表受訪者之回應效能感愈高（ $M = 4.16, SD = 0.49, Cronbach's \alpha = .86$ ）。

6. 集體效能

集體效能量表係參考 van Zomeren et al. (2010) 的研究，由下列三個敘述組成：(1) 透過合作，人們可以避免氣候變遷所帶來的負面影響；(2) 透過集體的 effort，我們可以防止氣候變遷的發生；(3) 如果我們一起行動，就可以降低氣候變遷帶來的威脅。回答的選項從 1（代表非常不同意）至 5（代表非常同意），本研究將此三變項相加並取平均數，分數愈高代表受訪者之集體效能感愈高（ $M = 3.88, SD = 0.63, Cronbach's \alpha = .68$ ）。

雖然在恐懼訴求理論中（例如防衛動機理論及延伸平行模式），自我效能及回應效能經常被合併使用，但有研究顯示兩者其實是相關但不同的概念，是更高層次效能感中的兩個面向 (Witte, 1996)。而集體效能感則鮮少和其他兩類相提並論，因此本研究將此三類效能感視為不同的變項，分別進行分析。

肆、結果

在檢驗假設及回答研究問題之前，本研究先進行操縱檢測。在問卷中，本研究詢問受訪者在方才觀看的影片中，「是否有告知您如何對抗全球暖化的字幕」，在沒有行為提示的組別中（ $n = 73$ ），有 2 名表示有看到字幕、有 4 名表示沒注意；在個人提示組別中（ $n = 79$ ），有 6 名表示沒看到字幕、有 1 名表示沒注意；而在集體提示組別中（ $n = 59$ ），各有 1 名表示沒看到字幕及沒注意。關於框架，本研究也詢問受試者在影片中因地球暖化而受到影響的地點是何處？觀看非在地框架的受試者（ $n = 107$ ）全部都回答美國，但觀看在地框架者（ $n = 104$ ）則有 6 名回答美國。雖然部分受試者所注意到的內容和研究操弄不盡符合，但本研究仍予以保留，原因是人們在接觸媒體訊息時原本就可能對細節有所遺漏或記憶錯誤。此外，本研究操弄的是訊息的有無或種類，並非訊息特性（例如高恐懼訊息 vs. 低恐懼訊息），因此受試者不需對訊息產生主觀認知，其他類似的研究皆

未進行操縱檢測 (Kuhn, 2000; Retzbach, Otto, & Maier, 2016; Wiedemann & Schütz, 2005)。

研究假設一認為在地框架比非在地框架更能讓民眾覺得氣候變遷是和自身相關的議題，為了測量框架的主效果，本研究使用變異數分析 (analysis of variance, ANOVA) 進行假設檢定。結果顯示，觀看在地情境的受試者 ($M = 4.26, SD = 0.61$) 比觀看非在地情境者 ($M = 4.08, SD = 0.61$) 的確有較高的知覺相關性，且此差異具有統計上之顯著性 ($F(1,205) = 4.48, p < .05$)，因此研究假設一受到研究結果的支持。

研究問題一探討負面情緒和環境友善行為意圖的關係，因此本研究採用 ANCOVA，將行為意圖做為依變項、兩個實驗因素做為自變項，而負面情緒則做為共變項 (covariate)。結果顯示負面情緒和行為意圖間具有正面的顯著關係 ($\beta = 1.54, SE = .25, p < .01$)，也就是負面情緒愈強，民眾愈有意願採取環境友善行為。

研究問題二檢視了框架如何透過相關性、負面情感而對行為意圖所產生的間接效果，也就是情緒導向因應路徑。為了測驗此中介效果，本研究採用 Hayes (2013) 所發展的「PROCESS」巨集，來檢驗變項間的中介關係。Hayes 等人提倡使用拔靴法 (bootstrapping) 來分析中介關係，認為該方法比起傳統的 Sobel Test 有更多好處 (Hayes, 2009; Preacher & Hayes, 2004)。例如中介效果經常不是常態分布，但 Sobel Test 卻有常態分布的預設，拔靴法則無。此外，Sobel Test 需要計算間接關係的標準誤，作為評估迴歸係數顯著與否的參考，但標準誤如何計算仍有爭議；而拔靴法則能夠透過多次建立重複樣本 (resample) 計算出信賴區間，作為顯著性判斷的依據，省去計算標準誤的步驟。同時，傳統中介分析規定自變項與依變項必須先有顯著關係，也就是總效果要顯著，但使用拔靴法估計間接效果時，並不需要此一前提。更重要的是，此方法容許研究者同時考慮兩個以上的中介變項，使得間接關係的檢驗更加細緻。

根據表 1 的模型 1 ~ 3，框架對於行為意圖的間接影響主要透過兩條路徑，在地框架一方面藉由提升議題相關性而增加民眾的行為意圖 ($\beta = .1423$)，另一方面，相關性的提升也增強了民眾的負面情感，進而使其更有意願採取行動 ($\beta = .0964$)。

研究假設二認為自我效能感、回應效能感及集體效能感皆和環境友善行為意圖有正面關係，為了檢驗此一假設，本研究使用 ANCOVA 建構了三個模型，此三模型皆以行為意圖做為依變項、兩個實驗因素做為自變項，而三類效能感則分

別做為共變項。結果顯示，自我效能感 ($\beta = 1.68, SE = 0.35, p < .01$)、回應效能 ($\beta = 2.57, SE = 0.35, p < .01$)、集體效能感 ($\beta = 0.94, SE = 0.30, p < .01$) 三者皆和行為意圖有顯著的正面關係，因此研究假設二受到支持。

研究假設三檢視行為提示是否可以增進民眾的行動策略知識，ANOVA 結果指出觀看不同行為提示的受試者的確在行動策略知識上有所差異 ($F(2,205) = 19.96, p < .01$)。透過 Scheffé 事後檢定法，本研究更進一步發現個人提示 ($M = 4.22, SD = 0.82$)、集體提示 ($M = 4.42, SD = 0.94$) 的行動策略知識都比無提示 ($M = 3.66, SD = 0.85$) 的組別高，但個人提示、集體提示兩組之間則無顯著不同。

研究問題三則探討了行為提示如何透過行動策略知識、三類效能感間接影響行為意圖，也就是問題導向因應路徑。同樣利用 Hayes (2013) 中介分析法，但因為行為提示屬於三個組別的類別變項，在迴歸分析中需拆解成兩個虛擬變項，本研究因此以「無提示」為參照組，分別創立了「個人提示」與「集體提示」兩個雙元變項，並在分析中分開處理。結果顯示（表 1 之模型 4 ~ 6），個人行為提示可以先後增加行動策略知識與自我效能感，進而提升行為意圖 ($\beta = .1982$)。同樣地，此間接效果路徑在回應效能感（模型 10, $\beta = .2657$ ）及集體效能感（模型 14, $\beta = .0875$ ）的情境之下也達到統計顯著性。

上述結果顯示，行動策略知識無法直接影響行為意圖，必須經由各種效能感中介；而個人行為提示也無法直接提升不同的效能感，必須經由行動策略知識中介。在集體行為提示部分，此類提示能夠增加受試者的行動策略知識，進而提升自我效能感以及最終的行為意圖（模型 8, $\beta = .2742$ ），此間接效果路徑在回應效能感（模型 12, $\beta = .3675$ ）及集體效能感（模型 16, $\beta = .1211$ ）的情境之下也都成立。值得注意的是，集體行為提示會透過自我效能（模型 9, $\beta = -.2609$ ）及集體效能（模型 17, $\beta = -.1547$ ）分別對行為意圖產生影響，且此間接效果為負向。

研究問題四探討負面情緒和三種不同的效能感是否有交互作用關係，為了檢視此關聯性，本研究使用階層迴歸分析，將模型分為四層。第一層為實驗組別，包括框架與行為提示；第二層為訊息反應，包括相關性、行動策略知識與負面情緒；第三層為三種效能感；最後第四層為交互作用變項，交互作用變項中的個別組成概念在相乘前都先經過標準化，以避免共線性問題。根據表 2，負面情緒對於行為意圖的效果，會因為回應效能 ($\beta = -.19, p < .01$) 及集體效能 ($\beta = -.13, p < .05$) 程度的高低而有所不同。

詳細來說，負面情緒對行為意圖的效果，僅存在於低回應效能的民眾之間（請

	間接效果係數	拔靴後標準誤	信賴區間
1. 框架→相關性→行為意圖	.1423	.0960	.0120 ~ .4142*
2. 框架→相關性→負面情感→行為意圖	.0964	.0581	.0150 ~ .2593*
3. 框架→負面情感→行為意圖	-.1637	.1329	-.4837 ~ .0573
4. 個人提示→行動策略知識→行為意圖	.1353	.2454	-.3097 ~ .6625
5. 個人提示→行動策略知識→自我效能→行為意圖	.1982	.0822	.0787 ~ .4281*
6. 個人提示→自我效能→行為意圖	-.2176	.1376	-.5537 ~ .0037
7. 集體提示→行動策略知識→行為意圖	.2141	.2253	-.2039 ~ .6914
8. 集體提示→行動策略知識→自我效能→行為意圖	.2742	.1062	.1143 ~ .5517*
9. 集體提示→自我效能→行為意圖	-.2609	.1474	-.6072 ~ -.0163*
10. 個人提示→行動策略知識→回應效能→行為意圖	.2657	.1070	.1096 ~ .5413*
11. 個人提示→回應效能→行為意圖	-.4161	.2118	-.8914 ~ -.0488
12. 集體提示→行動策略知識→回應效能→行為意圖	.3675	.1278	.1683 ~ .6817*
13. 集體提示→回應效能→行為意圖	-.3182	.2245	-.8375 ~ .0622
14. 個人提示→行動策略知識→集體效能→行為意圖	.0875	.0420	.0284 ~ .2084*
15. 個人提示→集體效能→行為意圖	-.1126	.0924	-.3589 ~ .0273
16. 集體提示→行動策略知識→集體效能→行為意圖	.1211	.0561	.0407 ~ .2796*
17. 集體提示→集體效能→行為意圖	-.1547	.1031	-.4355 ~ -.0051*

表 1：中介分析結果——框架及訊息提示對於行為意圖影響之雙重因應路徑

資料來源：本研究自行整理。

註：1. 表格中的迴歸係數為非標準化迴歸係數。

2. 框架共有兩組，為二分變項，在此分析中，非在地框架為參照組。

3. 行為提示共有三組，為類別變項，故在迴歸分析中需區分為兩個虛擬變項，以無提示的組別作為參照組。

* $p < .05$

	Zero-order	Before-entry	Final β
階層一：實驗組別			
框架 (1 = 在地)	.03	.03	-.03
個人提示 (1 = 有)	-.01	-.01	.08
集體提示 (1 = 有)	.09	.09	.12
Incr. R^2			1.0
階層二：反應			
相關性	.29**	.31**	.07
負面情緒	.40**	.40**	.21**
行動策略知識	.19**	.18*	-.00
Incr. R^2			-19.4**
階層三：效能感			
自我效能	.32**	.17*	.14
回應效能	.46**	.35**	.32**
集體效能	.21**	.08	-.05
Incr. R^2			10.1**
階層四：交互作用			
負面情緒 * 自我效能		-.03	
負面情緒 * 回應效能		-.19**	
負面情緒 * 集體效能		-.13*	
Incr. R^2		4.9**	
Total R^2 (%)			35.5

表 2：實驗組別與雙路徑模型因子對行為意圖之影響

資料來源：本研究自行整理。

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

見圖 1)；經過統計檢驗，對於高回應效能的民眾來說，負面情緒和行為意圖並無關聯，雖然高回應效能感的民眾整體而言比較可能採取行動。同樣地，負面情緒對於行為意圖的正面影響，也僅發生於低集體效能的民眾之間（請見圖 2）。值得注意的是，在負面情緒較不明顯時，擁有較高集體效能感的民眾較可能採取行動，而隨著情緒反應增強，低集體效能感的民眾反而有較高的行為意圖。

伍、討論

環境友善行為是普遍認為能減緩氣候變遷影響的關鍵因素，近年來許多研究也都致力於找出能夠促進此類行為的原因，但這些研究大多考慮個人背景或對自身的認知，較少把氣候變遷放在集體危害或集體行動的脈絡下討論，也就是考量個人對「他人」的認知如何影響行為。本研究採用以解決集體問題為目的的雙路

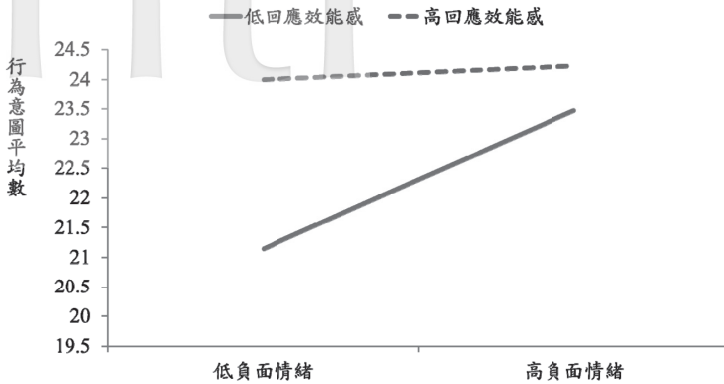


圖 1：負面情緒和回應效能感對行為意圖的交互作用影響

資料來源：本研究自行整理。

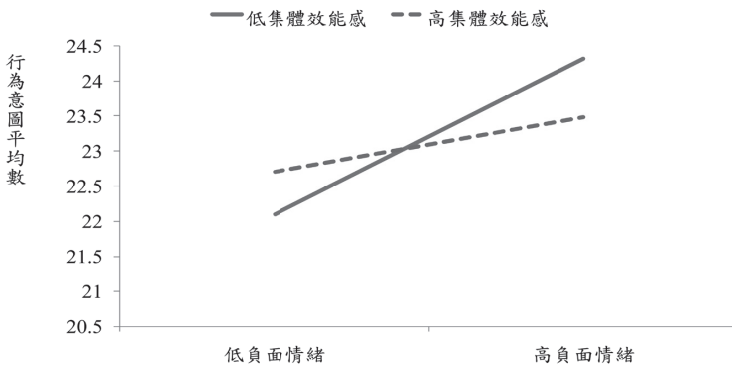


圖 2：負面情緒和集體效能感對行為意圖的交互作用影響

資料來源：本研究自行整理。

徑模型，並結合框架理論與恐懼訴求理論，希望瞭解何種訊息能增進環境友善行為，以及背後的心理機制。

首先，本研究發現將氣候變遷包裝成在地議題有助於相關性的認知，而相關性的提升會導致較高的行動意願，此發現和 Shih & Lin (2016) 的研究結果一致。另一方面，民眾認為氣候變遷和自身相關後也會產生負面情緒，並提升行動的意願。過去許多學者認為情緒是行動的泉源 (Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001; Slovic et al., 2004)，本研究的發現支持這樣的說法。

其次，本研究也發現在風險訊息中提供因應策略的提示能夠增進民眾的行動策略知識，而民眾在瞭解如何面對氣候變遷後，又會形成不同的效能感，進而增

進行為意圖。值得討論的是，Shih & Lin (2016) 在其研究中發現訊息提示會影響行動策略知識，但行動策略知識卻和行為意圖無關。本研究補充了一個失落的環節，也就是效能感。本研究之結果顯示，行動策略知識和三種效能感都有正面關係，而在分別考量的情況下，三種效能感也都各自會增進行為意圖，如表 1 所示，這些中介路徑都達到統計顯著水準。上述有關中介效果的發現具有重要意涵，首先是現有研究雖然已開始注意到效能感的作用，卻鮮少討論可以影響效能感的前置因素，本研究發現若民眾知道該做些什麼（行動策略知識），則各種效能感都可以獲得提升。第二，上述發現也指出不論是框架或行為提示本身對於民眾的行為意圖都沒有直接效果，而是必須透過某些中介的認知或情感因素才能發揮作用。

本研究另一有趣的發現，是集體提示會透過自我效能及集體效能的中介，而對行為意圖產生負面影響（如表 1 模型 9 與模型 17），這和理論上的假設有所差異。可能的原因之一，是集體提示「提醒」了民眾氣候變遷是個牽涉廣泛的嚴重問題，因此反而降低了對自己和他人能夠解決此一危害的信心。為了加以驗證，本研究在中介分析中加入「嚴重性感知」⁶ 變項作為控制，結果顯示模型 9 與 17 兩條間接路徑皆變為不顯著，對上述假設提供了部分證據。

此外，本研究發現負面情緒與效能感具有交互作用關係，此結果也值得討論。如前所述，負面情緒的作用對於具有低回應效能感、低集體效能感的民眾較為顯著，負面情緒甚至讓集體效能感較低的民眾比較高的民眾更願意採取行動，這和延伸平行模式的假設不同。這樣的差異可能從以下幾個角度來理解，第一，回應效能感較低的民眾反而較有意願行動的原因可能在於天花板效應，如圖 1 所示，那些回應效能感很高的民眾原本採取環境友善行為的意圖就較高，因此即便負面情感提升，其行為意圖也無法更加提高。第二，本研究也發現，在負面情緒較高的情況下，集體效能感較低的民眾比集體效能感高的民眾更有意願採取行動，這可能反映了「搭便車」的現象。Lam (2006) 在其研究中也觀察到類似現象，他認為更多民眾的參與無疑能加強集體行動成功的機會，但卻同時也降低了個別民眾行動的必要性。

第三，從理論的層次來看，延伸平行模式是承續恐懼訴求的脈絡而來，而恐懼訴求大部分是為瞭解決或避免與個人健康相關之風險 (Witte & Allen, 2000)。相較之下，氣候變遷的成因、影響與解決方式都牽涉到集體行為 (Lubell et al., 2007)，因此造成延伸平行模式較不適用。第四，從測量的角度來看，本研究對

6 「嚴重性感知」的測量是透過詢問受試者「請問您覺得全球暖化的問題嚴不嚴重？」回答選項為五點量表，從「非常不嚴重」至「非常嚴重」。

行為意圖的操作化方式，是請受試者以現有的行動為基礎，衡量未來採取行動的可能性（更有可能、差不多，或更不可能），也就是說，本變項某種程度控制了過去的行為，並非單純的可能性預估。因此，效能感較高的民眾可能因為原本就已經很頻繁地採取減緩行為，故更高情緒刺激所能提升的行動意圖較為有限。雖然如此，但本研究對行為意圖的操作化方式除了更準確測量此概念，更把民眾放在不同的基準點，因此對於效能感的影響有更深入的發現。

在敘述研究貢獻之前，有必要先說明一些在解讀本文結果時所需注意的事項。首先，本研究雖然發現閱聽人在解讀風險訊息時能透過兩種不同途徑，但無法得知閱聽人究竟只能單獨採取一條訊息處理路徑，還是能夠同時運用雙系統，甚至此二系統的啟動是否有會有先後次序。雖然過去研究傾向認為人們在面對威脅或恐懼訊息時，情感系統的啟動會早於分析系統 (Slovic et al., 2004)，但並不清楚當訊息所包含的恐懼元素較低時，閱聽人會如何反應，未來的研究可針對不同的風險訊息特性，檢視可能的影響。

其次，本研究將訊息區分為在地框架與非在地框架，但此區別雖然能夠造成民眾對議題關連性有不同的認知，卻無法進一步影響行為意圖。可能的原因是在地框架係以臺北、高雄為遭受氣候變遷影響的情境，而受試者可能不見得來自此二城市，使得心理距離感無法拉近。未來研究可考慮納入地方依附感 (place attachment) 的概念，Scannell & Gifford (2013) 已經發現人們對某地區的依附感愈強，行為意圖也愈強。

第三，對於集體效能感的促發，本研究的操弄方式是提供已採取各項減緩行為人數的百分比。然而，此數據提示可能讓受試者產生「搭便車」的心態，而非形成集體效能感。未來研究在進行實驗操弄時，除了強調他人已在努力之外，可更加著眼於通力合作的必要性，以及個人在集體行動中的貢獻 (van Zomeren et al., 2010)。

此外，本研究對於行動策略知識的測量僅使用單一變項，可能在信度與效度上不如使用多變項組成的構念為佳。值得注意的是，根據表 2，行動策略知識和自我效能、回應效能、集體效能皆有統計上顯著的正向關聯性，和理論及過去的研究發現吻合，此一致性也說明了此變項具有一定之構念效度 (construct validity)。然而，未來研究仍可參考周儒等 (2013) 的測量方式，將行動策略知識分為說服、生態管理、消費主義、法律及政治五個面向，以便更完善地測量此一概念。

陸、結論

氣候變遷的負面影響能否減緩，很大一部分取決於人們能否實踐環境友善行為。本研究在如何設計風險訊息以增進民眾行為意圖方面，具有豐富的參考價值，在此將針對本研究之理論貢獻及相關實務意涵進行詳細闡述。

第一，現階段許多媒體文宣都著重於告知民眾應該採取何種行為，但幾乎沒有研究檢視這樣的傳播方式是否能夠有效增進行為意圖；若有效，又是經由何種機制？本研究指出此類文宣無法直接提升民眾解決問題的信心，但能夠透過增加行動策略知識來發揮效果。也就是說，民眾的效能感之所以提升，是因為他們覺得自己已經知道怎麼減緩氣候變遷的威脅。未來的文宣在設計時除了告知行動策略，還應該強調民眾也能執行訊息中所建議的行動，以讓訊息能直接影響效能感。有鑑於楊意菁、徐美苓（2012）發現多數臺灣民眾一方面肯定全球暖化的嚴重性，另一方面又覺得在處理該風險的過程中有許多限制，在溝通訊息中強調民眾解決問題的能力實為必要之手段。

第二，雖然學者已體認到效能感對促進行動有所幫助，但相關實證研究的數量仍然稀少，且主要著重於自我效能感。本研究是少數同時考慮不同種類效能感作用的論文，結果也指出，除了自我效能感外，其他種類的效能感（例如回應效能感及集體效能感）也和民眾的行為意圖息息相關。因此，未來政府或科學家在進行氣候變遷相關風險溝通時，除了強化個人信心之外，還應該說服民眾訊息中所建議的行動真的能有效減緩負面影響，以及氣候變遷是需要全體共同付出才能解決的集體環境風險。

第三，本研究發現民眾在面對氣候變遷風險訊息時，可能透過情感或效能感兩條不同途徑，支持雙路徑模型的說法。本研究也發現兩種因應模式雖然各自對行為意圖有不同的影響，卻也同時具有互動關係。值得注意的是，在考慮負面情緒之後，效能感的作用會變得非常不同，當民眾的負面情緒被促發、感受到處理風險威脅的必要時，那些擁有低回應及集體效能的民眾反而更有行動的意願。因此，未來傳播訊息的設計應考慮效能感的侷限，以及適用的群體範圍，而非無差別地增強效能感。

第四，現階段媒體在呈現氣候變遷相關影響時多強調其戲劇性及災難性，導致民眾雖然負面情緒被引發，卻不知如何因應，故有學者認為風險訊息中同時也應提供解決問題的方式（徐美苓、楊意菁，2011；楊意菁、徐美苓，2012）。然而，本研究發現負面情緒和自我效能並無交互作用關係，亦即縱使民眾具有解決

威脅的需求，也相信自己可以處理該威脅，行動意圖仍然不會有顯著的增加。雖然此發現看似和延伸平行模式的預測相左，但該模式所著重的大多是個人層次的威脅，而非如氣候變遷這種牽涉到集體行為的共同風險，故本研究實則對延伸平行模式的適用性提供了良好的參照點。

參考書目

- 行政院環境保護署（2014年4月14日）。〈節能減碳十大無悔宣言〉。取自 <http://www.epa.gov.tw/lp.asp?ctNode=32003&CtUnit=1722&BaseDSD=7&mp=epa>
- 周儒、潘淑蘭、吳宏宏（2013）。〈大學生面對全球暖化議題採取行動之影響因子研究〉，《環境教育研究》，10（1）：1-34。
- 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。
- （2013）。〈臺灣氣候變遷全國民眾電話調查計畫〉。（台達電子文教基金會委託計畫研究報告）。臺北：台達電子文教基金會。
- 徐美苓、楊意菁（2011）。〈臺灣全球暖化風險溝通的常民認知〉，《傳播與社會》，15：71-104。
- 柳中明（2010年5月14日）。〈柳中明回應：「莫拉克降雨多 與暖化無關」〉。取自 http://lowestc.blogspot.tw/2010/05/blog-post_14.html
- 張楊乾（2010年7月26日）。〈「八八風災與暖化意識」語音辨識電話民調發布〉。取自 http://lowestc.blogspot.tw/2010/07/blog-post_26.html
- （2010年5月6日）。〈臺大教授：莫拉克降雨多 與暖化關係不大〉。取自 http://lowestc.blogspot.tw/2010/05/blog-post_06.html
- 楊意菁、徐美苓（2012）。〈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》，22：169-209。
- Adger, W. N. (2003). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, 79, 387-404.
- Böhm, G. (2003). Emotional reactions to environmental risks: Consequentialist versus ethical evaluation. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 199-212.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Worth.
- (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Bendig, A. W. (1954a). Reliability and the number of rating-scale categories. *Journal of*

Applied Psychology, 38, 38-40.

- (1954b). Reliability of short rating scales and the heterogeneity of the rated stimuli. *Journal of Applied Psychology*, 38, 167-170.
- Boerschig, S., & De Young, R. (1993). Evaluation of selected recycling curricula: Educating the green citizen. *The Journal of Environmental Education*, 24(3), 17-22.
- Bord, R. J., O'Connor, R. E., & Fischer, A. (2000). In what sense does the public need to understand global climate change? *Public Understanding of Science*, 9, 205-218.
- Carle, J. (2015, July 14). *Climate change seen as top global threat: Americans, Europeans, middle easterners focus on ISIS as greatest danger*. Retrieved from <http://www.pewglobal.org/2015/07/14/climate-change-seen-as-top-global-threat/>
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58.
- Feinberg, M., & Willer, R. (2011). Apocalypse soon? Dire messages reduce belief in global warming by contradicting just-world beliefs. *Psychological Science*, 22, 34-38.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9, 127-152.
- Gamson, W. A. (1992). The social psychology of collective action. In A. D. Morris & C. M. Mueller (Eds.), *Frontiers in social movement theory* (pp. 53-76). New Haven, CT: Yale University Press.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York, NY: Guilford Press.
- (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical mediation analysis in the new millennium. *Communication Monographs*, 76, 408-420.
- Heath, Y., & Gifford, R. (2006). Free-market ideology and environmental degradation: The case of belief in global climate change. *Environment and Behavior*, 38, 48-71.
- Hersch, J., & Viscusi, W. K. (2006). The generational divide in support for environmental policies: European evidence. *Climatic Change*, 77, 121-136.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.

- Hsu, M.-L., & Shih, T.-J. (2014, August). *Patterns of pro-environmental behavior among Taiwanese adults: A longitudinal comparison*. Paper presented at the annual conference of the International Association for International Communication Studies, Providence, RI.
- Hsu, S.-J., & Roth, R. E. (1998). An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behaviour held by secondary teachers in the Hualien area of Taiwan. *Environmental Education Research, 4*, 229-249.
- Kim, S., Jeong, S.-H., & Hwang, Y. (2013). Predictors of pro-environmental behaviors of American and Korean students: The application of the theory of reasoned action and protection motivation theory. *Science Communication, 35*, 168-188.
- Kittipongvises, S., & Mino, T. (2013). The influence of psychological factors on global climate change perceptions held by the rural citizens of Thailand. *Ecopsychology, 5*, 126-135.
- Klandermans, B. (1984). Mobilization and participation: Social-psychological expansions of resource mobilization theory. *American Sociological Review, 49*, 583-600.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8*, 239-260.
- Kuhn, K. M. (2000). Message format and audience values: Interactive effects of uncertainty information and environmental attitudes on perceived risk. *Journal of Environmental Psychology, 20*, 41-51.
- Lam, S. P. (2006). Predicting intention to save water: Theory of planned behavior, response efficacy, vulnerability, and perceived efficiency of alternative solutions. *Journal of Applied Social Psychology, 36*, 2803-2824.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York, NY: Oxford University Press.
- Lee, F. L. F. (2010). The perceptual bases of collective efficacy and protest participation: The case of pro-democracy protests in Hong Kong. *International Journal of Public Opinion Research, 22*, 392-411.
- Leiserowitz, A. (2007). Communicating the risks of global warming: American risk perceptions, affective images, and interpretive communities. In S. C. Moser & L.

- Dilling (Eds.), *Creating a climate for change: Communicating climate change and facilitating social change* (pp. 44-63). New York, NY: Cambridge University Press.
- (2006). Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. *Climatic Change*, 77, 45-72.
- Leiserowitz, A., Maibach, E., Roser-Renouf, C., Feinberg, G., Rosenthal, S., & Marlon, J. (2014). *Climate change in the American mind: Americans' global warming beliefs and attitudes in November 2013*. Retrieved from <http://environment.yale.edu/climate-communication-OFF/files/Climate-Beliefs-November-2013.pdf>
- Lieberman, A., & Chaiken, S. (1992). Defensive processing of personally relevant health messages. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 669-679.
- Lieberman, N., & Trope, Y. (2008). The psychology of transcending the here and now. *Science*, 322, 1201-1205.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.
- Lorenzoni, I., & Whitmarsh, L. (2014). Climate change and perceptions, behaviors, and communication research after the IPCC 5th assessment report -- a WIREs editorial. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5, 703-708.
- Lubell, M., Vedlitz, A., Zahran, S., & Alston, L. T. (2006). Collective action, environmental activism, and air quality policy. *Political Research Quarterly*, 59, 149-160.
- Lubell, M., Zahran, S., & Vedlitz, A. (2007). Collective action and citizen responses to global warming. *Political Behavior*, 29, 391-413.
- McCarthy, J. D., & Zald, M. N. (1977). Resource mobilization and social movements: A partial theory. *American Journal of Sociology*, 82, 1212-1241.
- Meinhold, J. L., & Malkus, A. J. (2005). Adolescent environmental behaviors: Can knowledge, attitudes, and self-efficacy make a difference? *Environment and Behavior*, 37, 511-532.
- Milfont, T. L. (2010). Global warming, climate change and human psychology. In V. Corral-Verdugo, C. H. Garcia-Cadana, & M. Frías-Armenta (Eds.), *Psychological approaches to sustainability: Current trends in theory, research and practice* (pp. 19-42). New York, NY: Nova Science.
- Nisbet, M. C. (2009a). Communicating climate change: Why frames matter for public

engagement. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 12-23.

-- (2009b). Framing science: A new paradigm in public engagement. In L. Kahlor & P. Stout (Eds.), *Understanding science: New agendas in science communication* (pp. 40-67). New York, NY: Routledge.

Nolan, J. M. (2010). "An Inconvenient Truth" increases knowledge, concern, and willingness to reduce greenhouse gases. *Environment and Behavior*, 42, 643-658.

O'Connor, R. E., Bard, R. J., & Fisher, A. (1999). Risk perceptions, general environmental beliefs, and willingness to address climate change. *Risk Analysis*, 19, 461-471.

O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). "Fear won't do it": Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science Communication*, 30, 355-379.

Ostrom, E. (2010). Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. *Global Environmental Change*, 20, 550-557.

Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717-731.

Price, V., & Tewksbury, D. (1997). News values and public opinion: A theoretical account of media priming and framing. In G. A. Barnett & F. J. Boster (Eds.), *Progress in communication science* (Vol. 13, pp. 173-212). Greenwich, CT: Ablex.

Retzbach, J., Otto, L., & Maier, M. (2016). Measuring the perceived uncertainty of scientific evidence and its relationship to engagement with science. *Public Understanding of Science*, 25, 638-655.

Ruiter, R. A., Abraham, C., & Kok, G. (2001). Scary warnings and rational precautions: A review of the psychology of fear appeals. *Psychology and Health*, 16, 613-630.

Scannell, L., & Gifford, R. (2013). Personally relevant climate change: The role of place attachment and local versus global message framing in engagement. *Environment and Behavior*, 45, 60-85.

-- (2010). The relations between natural and civic place attachment and pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 289-297.

Scheufele, D. A. (2006). Messages and heuristics: How audiences form attitudes about

- emerging technologies. In J. Turney (Ed.), *Engaging science: Thoughts, deeds, analysis and action* (pp. 20-25). London, UK: Wellcome Trust.
- (1999). Framing as a theory of media effects. *Journal of Communication*, 49(1), 103-122.
- Semenza, J. C., Hall, D. E., Wilson, D. J., Bontempo, B. D., Sailor, D. J., & George, L. A. (2008). Public perception of climate change: Voluntary mitigation and barriers to behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 479-487.
- Shaw, A., Sheppard, S., Burch, S., Flanders, D., Wiek, A., Carmichael, J., et al. (2009). Making local futures tangible -- Synthesizing, downscaling, and visualizing climate change scenarios for participatory capacity building. *Global Environmental Change*, 19, 447-463.
- Shih, T.-J., & Lin, C.-Y. (2016). Developing communication strategies for mitigating actions against global warming: Linking framing and a dual processing model. *Environmental Communication*, 1-19. doi: 10.1080/17524032.2016.1154886
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280-285.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24, 311-322.
- Spence, A., & Pidgeon, N. (2010). Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global Environmental Change*, 20, 656-667.
- Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012). The psychological distance of climate change. *Risk Analysis*, 32, 957-972.
- Sterman, J. D., & Sweeney, L. B. (2007). Understanding public complacency about climate change: Adults' mental models of climate change violate conservation of matter. *Climatic Change*, 80, 213-238.
- Stürmer, S., & Simon, B. (2004). Collective action: Towards a dual-pathway model. *European Review of Social Psychology*, 15(15), 59-99.
- Stürmer, S., Simon, B., Loewy, M., & Jörger, H. (2003). The dual-pathway model of social movement participation: The case of the fat acceptance movement. *Social Psychology Quarterly*, 66, 71-82.
- Taberero, C., & Hernández, B. (2011). Self-efficacy and intrinsic motivation guiding environmental behavior. *Environment and Behavior*, 43, 658-675.

- Trope, Y., Liberman, N., & Wakslak, C. (2007). Construal levels and psychological distance: Effects on representation, prediction, evaluation, and behavior. *Journal of Consumer Psychology, 17*, 83-95.
- van Stekelenburg, J., & Klandermans, B. (2013). The social psychology of protest. *Current Sociology, 61*, 886-905.
- van Zomeren, M., Leach, C. W., & Spears, R. (2012). Protesters as “passionate economists” a dynamic dual pathway model of approach coping with collective disadvantage. *Personality and Social Psychology Review, 16*, 180-199.
- van Zomeren, M., Postmes, T., & Spears, R. (2008). Toward an integrative social identity model of collective action: A quantitative research synthesis of three socio-psychological perspectives. *Psychological Bulletin, 134*, 504-535.
- van Zomeren, M., Spears, R., Fischer, A. H., & Leach, C. W. (2004). Put your money where your mouth is! Explaining collective action tendencies through group-based anger and group efficacy. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*, 649-664.
- van Zomeren, M., Spears, R., & Leach, C. W. (2010). Experimental evidence for a dual pathway model analysis of coping with the climate crisis. *Journal of Environmental Psychology, 30*, 339-346.
- Verplanken, B., & Roy, D. (2013). “My worries are rational, climate change is not”: Habitual ecological worrying is an adaptive response. *Plos One, 8*(9), 1-6.
- Wiedemann, P. M., & Schütz, H. (2005). The precautionary principle and risk perception: Experimental studies in the EMF area. *Environmental Health Perspectives, 113*, 402-405.
- Witte, K. (1996). Predicting risk behaviors: Development and validation of a diagnostic scale. *Journal of Health Communication, 1*, 317-342.
- (1992). Putting the fear back into fear appeals: The extended parallel process model. *Communication Monographs, 59*, 329-349.
- Witte, K., & Allen, M. (2000). A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Education & Behavior, 27*, 591-615.
- Zhao, X. (2009). Media use and global warming perceptions: A snapshot of the reinforcing spirals. *Communication Research, 36*, 698-723.

How Message Framing and Presentation Affect Pro-Environmental Behavioral Intentions: A Dual-Pathway Model Perspective

Shih, Tsung-Jen*

Associate Professor, International Master's Program in International Communication Studies, National Chengchi University

Abstract

Whether the negative impact of climate change can be effectively mitigated depends heavily on degree of individual engagement in environmental-friendly behaviors. This study draws on the dual pathway model, which emphasizes the role of negative emotions and different forms of efficacy, to investigate how to facilitate mitigation actions. Through an experiment involving 211 people recruited at a large public university in northern Taiwan, this study found both emotion-focused coping and problem-focused coping to be possible pathways leading to mitigation actions related to climate change. Regarding emotion-focused coping, the findings indicate that framing climate change as a local issue increased its perceived relevance, which, in turn, stimulated negative emotions and behavioral intentions. On the other hand, providing action cues in messages increased knowledge of action strategies, and so triggered different forms of efficacy and behavioral intentions, a case of problem-focused coping. The results also indicate that negative emotions interacted with various forms of efficacy to shape intentions. The effect of negative emotions was stronger for people low in response efficacy and collective efficacy, suggesting the role of efficacy may not be monotonous. Implications of these findings are discussed.

Keywords: perceived efficacy, climate change, collective action, pro-environmental behaviors, dual-pathway model

* Email: tjshih@gmail.com

Received: 2015.11.9

Accepted: 2016.7.19