

風險感知、價值觀、議題傳播 及空污防制行為意向^{*}

徐美苓^{**}

投稿日期：106 年 11 月 30 日；通過日期：107 年 3 月 29 日。

^{*} 本文使用的資料全部係採自「2016 年第一期第五次調查計畫：風險與災害傳播」(MOST 103-2420-H-004-033-SS2)。「臺灣傳播調查資料庫」(TCS)五年期計畫主持人為國立政治大學張卿卿講座教授。詳細資料請參閱 TCS 網頁：<http://www.crctaiwan.nctu.edu.tw/index.asp>。作者感謝上述機構提供資料協助，惟本文之內容概由作者自行負責。

^{**} 徐美苓為國立政治大學新聞學系特聘教授，台灣政經傳播研究中心，email: mlshiu@nccu.edu.tw。

本文引用格式：

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。

DOI: 10.30386/MCR.201901_(138).0002

《摘要》

本研究超越過往多從描述性或個人健康防護角度以分析空污防制感知或態度，而是將價值觀與個人健康信念前導因素結合，納入主動傳播要素，試圖建構一更為貼切觀察民眾防制意向及其影響因素的架構。透過 2016 年 9-11 月間對 2,098 名臺灣代表性成人所進行的面訪調查，本研究發現對空污的威脅感知、關切程度、社會性面向價值觀、主動傳播程度等，與空污防制意向有正向關聯；女性、40-59 歲的中年族群、教育程度較高、住在污染較嚴重的南部地區居民，也是空污防制行為意向較高者。本研究結果可做為未來強化空污防制行動宣導及相關空污防制傳播方案的參照。

關鍵詞：主動傳播、空污防制、風險感知、價值觀、環境傳播

壹、研究背景

空氣污染（以下簡稱「空污」）問題，即對人體健康及環境有害之氣體、固體或液體懸浮微粒（PM2.5）所造成的污染，可謂由來已久。隨著各地霾害現象日益加劇，及國際間對全球暖化人類肇因的重視，各類媒體不僅增加了空污問題的相關報導，從傳統媒體、網路到行動裝置，都不難發現空氣品質（以下簡稱「空品」）監測值已逐漸納入氣象預報範疇。臺灣近年來空污運動的出現，例如 2010 年的反國光石化抗爭，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。自此，空污的討論內容不再侷限於地方公害，而是逐漸定位成所有產生臺灣境內空污問題的污染源（陳薏安、何鳴修，2017）。

中國知名記者及主持人柴靜討論中國空污問題的紀錄片【穹頂之下】於 2015 年 3 月播出，此片雖旋即遭中國政府封殺，卻在全世界及臺灣發酵，空污與 PM2.5 所造成的危害及因應防制措施引發關注，也成為媒體報導焦點。不少研究均證實，PM2.5 進入人體，會造成呼吸道發炎，不但會引發致兒童異位性皮膚炎、過敏性鼻炎、氣喘等過敏性疾病，長久下來可能導致心血管疾病、肺腺癌等，也會導致早產兒、嬰兒體重過低（呂浩然，2017 年 1 月 7 日；聯合新聞網，2017 年 2 月 10 日；Atkin, 2017, March 15; Health Effects Institution, 2017, January）。聯合國兒童基金會於 2017 年 12 月初首度發表「空氣危害」調查報告書，其中即明白指出空污將是本世紀威脅孩童健康的致命殺手（田育瑄，2017 年 12 月 21 日）。除此，有些研究還證實 PM2.5 會增加糖尿病、高血壓風險，甚至連肥胖都有關（大衛·羅布森，2015 年 12 月 21 日；遠見編輯部，2017 年 2 月 17 日）。

世界銀行 (World Bank) 與經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development, 簡稱 OECD) 2016 年的報告均分別指出, 室外空污已造成全球約 300 萬人提早死亡 (OECD, 2016; World Health Organization, 2016), 這個問題在亞洲特別嚴重 (Lelieveld, Evans, Giannadaki, & Pozzer, 2015), 其中中國的空污在全球的致死人數最多, 是第二名印度和其他亞洲地區的兩倍以上 (姜唯, 2017 年 4 月 14 日)。臺灣大學公衛學院與衛福部國健署合作研究首次公布臺灣慢性病危險因子排名, 前四名依序為高血糖、吸菸、高血壓與 PM2.5 暴露 (羅真, 2017 年 6 月 7 日)。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, 空污每年奪走臺灣逾 6,000 條人命 (遠見編輯部, 2017 年 2 月 17 日)。根據環保署空品監測報告, 臺灣 2016 年的懸浮微粒平均濃度為 20.9, 是世界衛生組織 (World Health Organization) 標準值的兩倍 (行政院環境保護署, 2017 年 3 月 27 日), 空污與健康之間的關聯實不容忽視。

臺灣 PM2.5 來源眾多, 其中境外傳輸來源約佔 34-40%, 境內污染源約佔 60-66%。境內污染源中, 包括汽機車等移動源佔 30-37%, 工業源佔 27-31%, 其他污染源佔 32-43%。故改善空污雖是當務之急, 卻非一蹴可幾。空品改善工作須從電廠等大型污染源、中小型鍋爐、營建工程、老舊柴油車、二行程機車、農業廢棄物燃燒、民眾生活習慣改變等多面向共同推動, 以發揮管制成效, 而環保署則預計於 2019 年達成空污防制策略目標 (吳義林, 2014; 張良輝, 2016)。由上, 空污防制需多管齊下, 一方面要透過公共政策的改變 (鐘聖雄, 2017 年 2 月 13 日), 另一方面民眾如何做好自我健康管理及改變風俗、生活習慣等, 也為重要環節。

貳、文獻探討

空污防制兼具小我健康防治及大我環境保護目的，本研究很重要的一個目的即是探索臺灣民眾空污防制的行為意向，以期找出未來可增進民眾行動參與的切入點。易言之，影響民眾空污防制意願的因素，包括風險感知、相關的態度或觀念、訊息的接收及運用等，乃為本研究的觀察焦點。以下將就這些相關要素予以文獻耙梳，並據此提出研究。

一、空污的防制行為

有關民眾空污防制行為的研究多在中國，可能除了其是世界最大排碳國，也有相當嚴重空污問題之故（Yang et al., 2013）。例如一項針對中國寧波市 1,604 名受訪者的調查顯示，在霧霾天氣中有三分之二的居民會採取室內空污防護措施：幾乎所有人都會減少開窗機會，另包括使用空氣清淨機（16.4%）、種植綠色盆栽（47.9%）、使用活性炭（26.2%）等；在戶外則有近四分之三的居民會減少運動、約三分之二會降低週末旅行次數，另有近五成居民外出時會戴口罩（Qian et al., 2016）。另外，分別針對大學生族群的霧霾風險認知與行為研究（趙思茹，2016）與河北鄉村民眾的霧霾感知研究（Jiang, Hiltunen, He, & Zhu, 2016）均顯示，民眾實際採取的個人防護措施不是較為初級，便是意願很低，後者研究結果顯示僅不到 20% 的民眾願意採取保護措施。

在臺灣，全面性民眾的空污防制行動研究並不多，多半聚焦在地區性空品改善滿意度（例如鄭雅鈴，2014）或特定社群，尤其是與兒童有關的防制行動調查。根據環保署 2016 年度統計，全臺有超過 117 萬名

中小學生很少戴口罩，缺乏 PM2.5 防護（張益勤，2018 年 1 月 18 日）。兒童福利聯盟（2018）便曾於 2017 年 10-12 月間，針對北、中、南位於交通要道或鄰近大型污染源的國小，調查家長對空污的感知、態度與防制行動。結果發現超過九成的家長覺得空污問題日益嚴重，也因此有近九成的家長要子女減少參與戶外活動；除此，近半家長擔心學校附近的空污會影響子女健康，而確實也有三成五家長認為子女上學後，呼吸道症狀或疾病變嚴重，但有八成四的家長沒有查詢空品的習慣；在環境方面，超過六成的家長希望校園加強綠化或添購空氣清淨機；另在授課影響部分，近兩成家長不清楚學校應變狀況，停調課或改上室內課的比例也不高。

至於臺灣全面性的空污意識，較為近期者僅有《遠見雜誌》於 2016 年 1 月底公布的全臺 20 歲以上成人意見調查（林佳誼，2016 年 2 月）。該調查結果顯示，即便有近半受訪者知道 PM2.5，其中更有七成以上知道 PM2.5 會致癌，但卻有近四成受訪者（37.8%）沒有採取任何防護措施，凸顯危機意識仍不足。

從上面這些零星的空污意識調查結果可發現，無論受訪者對空污或霧霾問題的威脅感知是高是低，從感知到具體防制措施明顯有落差；兒童福利聯盟（2018）的臺灣學童家長空污防制調查更凸顯，空品訊息查詢行動的不足。那麼，迄今坊間曾討論過的空污防制措施有哪些呢？綜合臺灣政府、專家及媒體報導中所強調的各類民眾空污防制建議（例如：行政院環境保護署，2016 年 10 月 26 日，2017 年 3 月 17 日，2017 年 3 月 27 日；邱宜君，2015 年 4 月 1 日；黃軍瑋，2016 年 5 月 25 日；衛生福利部國民健康署，2015 年 3 月 18 日；談雍雍，2016 年 2 月 19 日），空污防制行為約可彙整成以下幾類：

（一）避免接觸空污源：包括外出時戴口罩，特別是在戶外空品不

佳時；減少在戶外活動時間或挑對時間、地點出門運動，尤其是老人和兒童；搭乘大眾交通工具以減少受廢氣量影響；避免到交通擁擠地區；加強個人衛生防護，包括由室外進入室內時，可洗手、洗臉、清潔鼻腔；常清洗外出衣物、帽子、圍巾等；在室內減少開窗、使用空氣清淨機、常更換或清洗空調濾網等。

(二) 自我健康管理，如即時掌握空污資訊；生活作息規律、適當運動、維持身體健康狀態；若有任何症狀迅即就醫處理等。

(三) 抑制或減少製造 PM_{2.5} 等空污物質的行為：包括露天燃燒、燃燒金紙、燒香、鞭炮、煙火、仙女棒、使用油性有機溶劑、吸菸、煎 / 油炸 / 快炒等烹調方法；另外，購買環保服飾、汰換高污染的老舊汽機車等，也可減少污染。

(四) 積極面的淨化空氣或行動：如居家多種植可淨化空氣的植物、家長以身作則教導孩子如何減量、公民參與推動相關政策改變等。

本研究將從上面的措施行動中擇取適當類目，以做為民眾行動意向調查用。

二、影響空污防制意識及行動的因子

本研究檢視空污防制公眾意見的相關文獻，發現多半為描述性資料蒐集，少數具預測模式的分析架構則採納「計畫行為理論」(theory of planned action, TPA)、「理性行動理論」(theory of reasoned action) 或「健康信念模式」(health belief model) 中的重要概念予以操作測量 (例如 Lin, Li, & Bautista, 2017; Lin & Bautista, 2016)。一如前述，空

污防制行為除涉及健康防護，也意涵超越個人的環境保護目的，故本研究將結合小我健康與大我環境因素予以建構初探模式，以增加分析的理論價值。值得注意的是，鑑於前述彙整的各類空污防制行為中有部分屬觀念較新、直至近期方在公眾論述中推廣者，為求一致，本研究的資料蒐集將以個人未來的行為意願為主，而非實際已做過的行動。

（一）議題感知與態度

空污問題牽涉所謂的風險感知（risk perception），指的是個人對於特定種類事件發生可能性的主觀評價以及如何對後果進行的考量。風險感知被認為是線性從傳播者到接收者的傳播過程，可隨著不同情境因而放大或減弱（Bodemer & Gaissmaier, 2015）。前述 Xujun Qian 等人（2016）的調查便發現，有將近八成寧波民眾關心霧霾惡化情形，並僅有 5.8% 的居民滿意 2014 年該市的空品。在臺灣，依據《遠見雜誌》意見調查，有高達六到七成的認為改善空污是每一個人的責任；另有超過五成的民眾不滿意目前居住環境的空品，比以往高，不滿意的增多，反映的是民眾愈來愈關心空污（林佳誼，2016 年 2 月）。故對議題主觀的關切評價乃為觀察個人空污防制意向的重要考量，本研究提出：

H1：越關心空污問題者，空污防制行為意向也越高。

民眾對空污問題的防制行為意向也可能受到對問題威脅程度的影響。一項針對 528 名中國南昌市居民的調查結果顯示，九成三的受訪者瞭解空污會影響人體健康，更有高達九成七同意改善空品是公民的責任與義務（Lan et al., 2016）。上述臺灣的意見調查顯示，有 80% 民眾認為空污嚴重，近五成民眾（48.5%）覺得空污對健康有影響（林佳誼，2016 年 2 月）。進一步言之，源自於健康信念模式中的「自覺罹患性」（perceived susceptibility）及「自覺嚴重性」（perceived severity）

二前導個人感受概念 (Glanz, Rimer, & Viswanath, 2008; Janz & Becker, 1984; Rosenstock, 1974)，可反映出個人對空污問題的威脅感知。自覺罹患性是指個人對於罹患某種疾病或遭遇某種健康狀況的主觀感受，即個人覺得自己被影響的可能性；自覺嚴重性則指個人對於罹患某種疾病或不接受治療的主觀感受，常以嚴重程度判斷展現。通常研究者會將上述這兩種概念合併成威脅感知 (perceived threat)，¹ 即當個人感覺到某種疾病或健康問題對自己帶來的威脅感越大，其採取特定之預防行為的可能性也越高 (陸玟玲、李蘭，2010)。

健康信念模式另有第三面向的概念：自覺行動利益與自覺行動障礙 (陸玟玲、李蘭，2010)。然本研究關切的空污主題並不若以往健康信念模式應用的健康議題，多仰賴個人的態度與行動，所謂的利益與障礙也不見得來自個人行動。由此，本研究架構主要以健康信念模式中由自覺罹患性與自覺嚴重性所組成的威脅感知為主，而不採納第三面向。² 本研究假設：

H2：對空污的威脅感知較高者，空污防制行為意向也越高。

(二) 價值觀

從「計畫行為理論」的角度觀之，行為意向是未來實際行為的最佳預測因子，而此意向又可透過個人對該行為的態度、主觀規範、及自覺控制來決定 (Ajzen, 1985)。Martin Fishbein 與 Icek Ajzen 提出的「理性行動理論」也關注信念、態度、意向與行為之間的關聯，指出任何想

¹ 另有研究視自覺罹患性及自覺嚴重性為威脅感知的預測變項。鑑於前二者的概念內涵與後者多所重疊，本研究採納視自覺罹患性及自覺嚴重性為組成威脅感知概念內涵的相關研究用法。

² 請參見之後有關價值觀概念化應用於本研究的說明。

改變行為的介入，應先考量會影響態度（行為意向）的信念、及會對意向和行為造成影響的期望（Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein & Ajzen, 1975）。就本研究關切的核心問題而言，空污防制不僅與個人健康有關，也涉及利他的環境保護，純粹從個人行為效益或自我利益的觀點恐不盡適用，而涵蓋大我思維的信念或規範則可作為參照。換言之，除了藉由前述健康信念模式前導要素以探究影響公眾空污防制行為意向，尚可藉由瞭解個人對於生活環境中的價值，以預測其可能或已採取的相關行動（朱瑞玲、楊淑雯，2013），特別是在相對較重視集體主義的非西方社會中。

近年來，由於氣候變遷及環境污染問題日益顯著，如何從社會科學及心理學角度分析價值觀與環境友善行為的研究，也逐漸累積了相當成果，故本研究嘗試從基本的價值觀著手，一探其如何影響民眾的空污防制意向。Linda Steg、Jan Willem Bolderdijk、Kees Keizer 與 Goda Perlaviciute（2014）便指出許多環保行為涉及在享樂與獲利（hedonic and gains）及規範（normative）兩種目標上的衝突，亦即環保行為是需付出代價的。在特定情境中，若讓價值觀變得更顯著（salient）或近用性高（accessible），可強化公眾的規範目標以達到行動效果。這裡所指的目標衝突，有點類似健康信念模式中第三面向中自覺行動利益與自覺行動障礙的衝突（陸玟玲、李蘭，2010），然由於價值觀更適合用來解釋非僅個人相關的行為意向，故本研究的分析架構改從 Steg 等人強調的價值觀著手。

所謂價值觀（values），指的是令人嚮往或欲求的目標（Schwartz, 1992），雖然價值觀之間的重要性有差異，但均可作為生活情境的指引，並影響人們一系列的信念、態度與行為，而價值觀也往往被視為具有時間上的穩定性（Feather, 1995; Steg et al., 2014）。由此，Shalom H.

Schwartz (1992, 2005) 所提出，分佈在兩個面向、四個象限，包括十個價值主張的「價值理論」(values theory)，有助於我們剖析公眾的價值觀如何影響空污防制行為意向。具體言之，兩個面向之一為反映利己-利他區隔的「自我提升」(self-enhancement) 至「自我超越」(self-transcendence) 向度，權力(power，如控制或支配人與資源的社會地位與聲望)、成就(achievement，如依據社會標準來證明能力的個人成功)與享樂主義(hedonism，如自我的愉悅與感官滿足)屬自我提升向度的價值，而普世主義(universalism)與仁慈(benevolence)價值則座落在自我超越向度。價值理論的第二個向度則是「開放改變」(openness to change)對「保守」(conservation)，前者包括激勵(stimulation，如生活中的刺激、新奇與挑戰)與自我定位(self-direction，如選擇、創造、探索等獨立的思想與行為)，後者則有傳統(tradition，如尊重、承認及接納傳統文化或宗教的習俗與看法)、順從(conformity，如壓抑可能擾亂或傷害他人、違反社會期待或規範的行為與傾向)與安全(security，如安全、和諧及社會、關係、自身的安定)等價值觀(周玉慧、朱瑞玲，2013)。此包含兩個向度的價值觀體系不僅被證實適用於歐洲(Groot & Steg, 2008; Steg, Dreijerink, & Abrahamse, 2005)，也適用於亞洲、拉丁美洲及非洲(Steg & de Groot, 2012)。

P. Wesley Schultz (2000, 2001) 延伸上述 Schwartz 概念所編製的「環境關懷量表」，則從個體在思考環境被破壞時，擔憂何者(自己、他人、生態)受到的影響程度，來理解個體在利己、利他與利自然的關懷程度。後續學者測試比較兩種量表，發現利己關懷對應到權力的關係最穩定；相對的，利他關懷則與仁慈有所對應，而利自然關懷則與普世主義有所對應。然亦有學者認為需納入所有 Schwartz 的十個價值觀，

才能更完整捕捉價值觀對於利環境行為的影響（Dietz, Fitzgerald, & Shwom, 2005；轉引自張仁和、陳淑萍、陳柏融、黃柏儻、林子堯、趙軒甫，2013）。針對西方國家及臺北居民的實證研究結果則顯示，多數公眾的價值主要座落在自我超越-開放的第一象限（田志銘，2007）；不少實證分析亦發現環境信念、態度、規範、行為意向與實際行動與強調私利的自我提升價值密切相關（Dietz et al., 2005; Steg & de Groot, 2012）。Steg 等人（2014）在彙整多項研究結果後指出，越是支持例如享樂主義或利己等自我提升價值觀者，則越不可能產生環境友善信念及規範予以促使自己有因應行動；反之，越是支持利他或愛護生態等自我超越價值觀者，則有較多的環境友善行動。由此，本研究假設：

H3A：利他或超越自我價值觀越強者，空污防制行為意向也越高。

H3B：利己價值觀越強者，空污防制行為意向則越低。

（三）議題傳播型態

過去有研究指出民眾的風險認知與判斷經常來自於社會影響，包括親身經驗、人際網絡與大眾傳媒等（Ratzan & Meltzer, 2005），此在空污等環境問題的覺知及態度上（例如 Cankurt, Akpinar, & Miran, 2016）的影響也不例外。Qian 等人（2016）的調查則發現，電視與網路已取代書籍及報紙，成為寧波民眾獲得霧霾知識及相關防護行為的主要管道；Yu Guo 與 Yiwei Li（2016）就中國北京、上海、廣州 328 名網民對空污的風險感知分析，更是發現網路中風險訊息的情感簡易訴求，能增進民眾的風險感知，並能引發民眾參與社會上的空污處理措施。除此，Johan Östman（2014）從政治社會化角度分析瑞典青少年媒體使用、人際溝通與環境友善行為間的關係，發現新聞媒體使用頻率及與親友間的

環境議題討論頻率，對環境友善行動有直接或間接正向影響。

Shirley S. Ho、Youqing Liao 與 Sonny Rosenthal (2015) 則是從媒體關注度與媒介依賴角度分析新加坡民眾的環境友善行為，發現傳統傳媒的關注度與人際溝通可正向預測屬於較個人層級的綠色消費行為，網際網路的關注度與人際傳播則可正向預測公民層級的環境友善行動。Trisha T. C. Lin、Li Li 與 John Robert Bautista (2017) 針對新加坡年輕族群的調查結果則顯示，對傳統傳媒、網際網路及人際討論的關注度雖也與霧霾預防意向有正向關聯，但僅有人際討論與健康風險感知有關，在此風險感知意涵具威脅特質、認為霧霾影響自身健康的嚴重程度及自身健康問題會因此發生的易得性等。上述文獻提及的各種傳播管道資訊接收對環保或空污感知或行為的焦點或影響結果不盡一致。就本研究而言，我們關切的是整體空污資訊接收程度對行為意向的效果，因此假設：

H4A：平日空污議題資訊接觸越多者，空污防制行為意向也越高。

除了大眾傳媒的角色，相關文獻也點出人際討論在溝通空污訊息時的重要性。過去在臺灣民眾氣候變遷公眾認知與態度的調查中，即發現氣候變遷議題資訊接收管道的多元，包括從各類傳媒及人際管道的獲得，雖可同時增加個人及公民層級的環境友善行為；然僅有民眾較主動的議題傳播，包括主動資訊蒐集及與人討論，對公民層級的環境友善行為有更顯著的正向影響，對個人層級的行為則無任何影響力（徐美苓、施琮仁，2016；Hsu & Shih, 2017, April），故公眾的主動傳播情形及其後續影響值得探究，特別是當問題已經發生或迫在眉睫之際。

有學者從「媒體自我效能」（media self-efficacy）角度觀察媒體使用與行動參與的關係。源自於社會學習理論（social learning theory）的自我效能概念，素來被認為是中介或影響後續工作表現或行為的重要因

子 (Bandura, 1986, 1994)，而閱聽人對接收與處理媒體資訊以達到目標的自我能力感知，則可視為是一種媒體自我效能；對特定媒體自我效能越高者，也會為了特定目的，對該媒體有更多的使用 (Hofstetter, Zuniga, & Dozier, 2009)。Sun-Wook Yoo、Jarim Kim 與 Yeunjae Lee (2018) 則是從管道信念 (channel beliefs) 的角度分析社群媒體自我效能對健康行為意向的影響。所謂的管道信念，是指個人對使用特定媒體尋求資訊時的結果期待 (Griffin, Dunwoody, & Yang, 2012)。當某特定傳播管道被視為具有可提供高品質資訊的可信度與影響力時，人們便會更主動地透過該管道尋求資訊 (Yoo et al., 2018)。

上述 C. Richard Hofstetter 等人 (2009) 提及的特定媒體使用目的包括資訊尋求、娛樂或友誼等。就空污議題言，我們可推測民眾的媒體自我效能會反映在除了娛樂目的以外的媒體主動使用上，即資訊尋求及與親友分享 (即友誼目的)。在論及空污的風險溝通過程時，Fabio Capello (2018) 也提到資訊的分享能促發必要行動以解決問題或減少負面效果。由此，本研究假設：

H4B：空污發生時主動蒐集資訊及分享程度越高者，防制行為意向也越高。

綜合上述，本研究將探究並比較上述兩種不同的議題傳播型態對空污防制行為意向的影響。

(四) 社會人口學變項及居住地區

至於空污感知、態度及行動意向上的社會人口學差異，鄭雅鈴 (2014) 針對臺中市民的調查顯示，性別與戴口罩，年齡及教育程度分別與燒香，學經歷與使用交通工具，均有顯著相關性。彭建、張松、羅

詩呷與洋璐（2016）調查北京居民對霧霾影響的感知及其旅遊需求和決策行為傾向，發現高學歷和中青年人對霧霾的感知和態度尤其強烈；女性也比男性對霧霾更加敏感。另根據 Xiaojun Liu 等人（2016）調查中國南昌市政府雇員對都會地區的空污感知及願意多付稅以改善空品的意願的分析，女性對空污問題有較高的覺知，中壯年的覺知最低。至於臺灣全面性的空污意識調查，《遠見雜誌》的調查則發現，年齡越大，空污防制行動也越少，其中高達近五成 60 歲以上受訪者對空污毫不設防（林佳誼，2016 年 2 月）。

值得注意的是，上述這些研究分析多屬描述性質，並據此提出透過教育宣導以提升特定社會人口群對空污問題覺知或行為改變的建議，但卻未進一步解釋何以特定社會學人口變項有較高的霧霾或空污感知或態度，特別是性別上的差異。不過，借鏡多項氣候變遷公眾意識調查結果的解釋（例如：徐美苓、施琮仁，2016；徐美苓、楊意菁，2011），女性會有較高的議題關切與感知以及有較多的個人減碳行動，乃反映出類似西方研究發現的「白種男性效果」（white male effect），即女性或少數族裔都比白種男性傾向於認為氣候變遷是有害的（Bord, Fisher, & O'Connor, 1998; O'Connor, Bord, & Fisher, 1999）。可能的解釋除了居相對弱勢，對環境影響的脆弱性（vulnerability）較高外，性別差異亦可能與女性在生活上多扮演照顧者的角色有關。因此，不難理解何以女性會更關注及擔心氣候變遷問題，女性也可能比較關心空污及有較高的防制意願。

綜合上述，除了年齡的影響較不一致，性別與教育程度的影響方向較無歧異，故本研究假設：

H5A：女性比男性有較高的空污防制行為意向。

H5B：年齡與空污防制行為意向有關。

H5C：教育程度越高者，防制行為意向也越高。

除此，居住地區的空污威脅也在個人的相關感知或因應防制行為及意向上扮演了重要角色。以中國為例，民眾對環境問題的感知與知識有明顯的城鄉差距。住在鄉村的居民環保態度較低，也視污染為遙遠不相干及都會地區的問題（Yu, 2014）。不少與環境正義相關的美國個案分析顯示，屬於社經地位較低、多為少數族裔居住的社區，也往往暴露更多的環境風險中，這些社區的居民對工業污染也有較高的健康風險感知（Chakraborty, Collins, Grineski, & Maldonado, 2017）。

在臺灣，空污並不是一項「公平」的公害，自竹苗以降，境內污染就已經超越境外影響，而固定源的工廠廢氣排放，也一路都是污染空氣的主要因素。環保署 2016 年的空品監測報告則顯示，高屏空品區空品不良以上等級所佔百分比最高、雲嘉南空品區次之，宜蘭空品區是最低，顯示污染還是中南部較為嚴重（行政院環境保護署，2017 年 3 月 17 日）。居住在中南部者每日呼吸更濃的 PM2.5 和更毒的空氣，所承受的健康代價遠比北部都會區的人們高上甚多，其中，雲林、南投與高雄所賠上的健康和性命最多。而中部的臺中火力發電廠、雲林的麥寮工業區以及高雄的中鋼三個主要的污染源，影響的不只是當地區民，也會因氣候、盛行風向的緣故，跨區域影響其他空品區的民眾（鐘聖雄，2017 年 2 月 13 日）。

檢視文獻，雖有與臺灣空污相關的科學及管制方面的研究，有關各地區公眾因應行為意向的調查相當闕如。至於不同地區對空污的滿意程度與認知，前述《遠見雜誌》進行的調查結果顯示，超過五成的臺灣民眾基本上對空品不滿，其中又以南部地區民眾逼近六成為最。在空汙最嚴重的南部地區，對 PM2.5 致癌性的認知超過八成，遠高出北部居民的六成五。值得注意的是，雖然從監測數據來看，中南部空品普遍不佳，

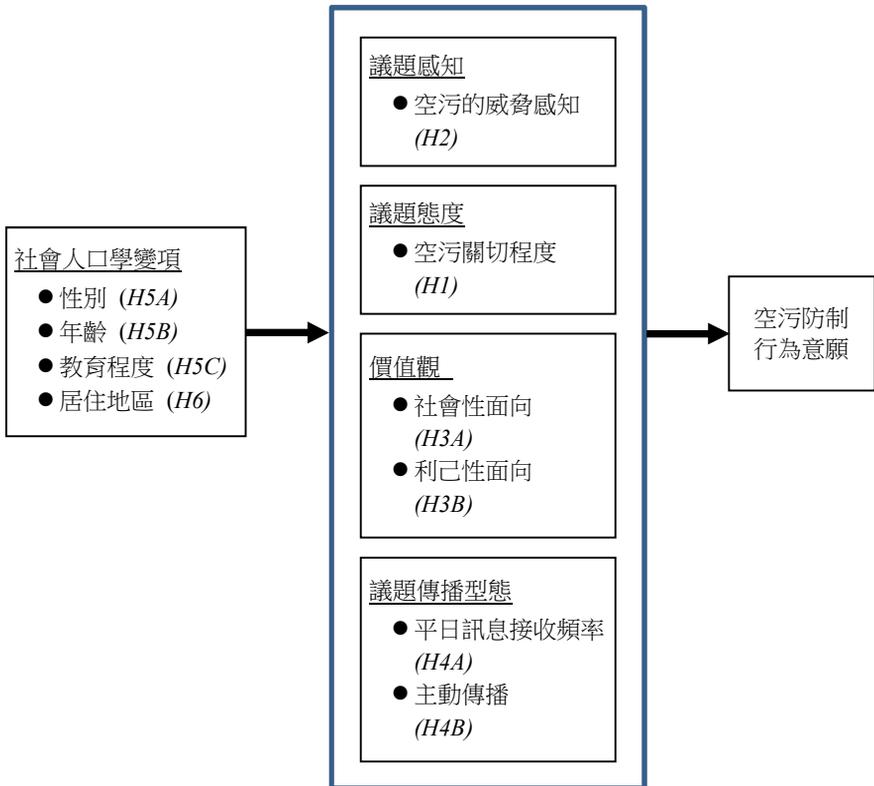
但中部地區民眾卻是全臺最悲觀的，超過七成看壞未來三年的空品（林佳誼，2016年2月）。

從這些地域的空污感知與認知差異，本研究欲進一步探究這些差異是否也會反映在防制行動意向上。故假設：

H6：臺灣中南部地區民眾的空污防制行為意向比其他地區為高。

上述各概念之間的關係可彙整於圖一的架構中。

圖一：本研究分析架構



參、研究方法

一、抽樣與調查過程

本研究分析主要資料來源為於 2016 年 9-11 月間針對 2,098 名 18 歲以上具中華民國國籍之臺灣居民，透過電腦輔助面訪調查系統（Computer Assisted Personal Interviewing）所進行的科技部傳播調查資料庫訪問，研究者則為此資料庫的問卷規劃小組成員。本研究以臺灣地區戶籍資料檔為抽樣名冊（sampling frame），採用分層多階段隨機抽樣法（multi-stage stratified random sampling）。第一階段為鄉鎮市區抽樣，第二階段為村里抽樣，第三階段為門牌號碼抽樣，第四階段則為依據年齡進行戶中抽樣。

面訪資料抽出後，本研究先就受訪者的性別、年齡、教育程度、地理分層四分組，與內政部戶政司 2016 年度 11 月份公佈之 18 歲以上戶籍人口 19,096,561 人進行樣本代表性檢定，結果發現除了地理分層外，其他皆達統計顯著差異。為使成功樣本結構具有代表性並符合母體結構，本研究針對上述四分組變項，以「多變項反覆加權法」進行加權，直到檢定結果顯示樣本結構與母群體間的差異未達顯著水準為止〔性別 $\chi^2(1, N = 2,098) = 1.80, p > .05$ ；年齡 $\chi^2(5, N = 2,098) = 5.30, p > .05$ ；年齡*性別 $\chi^2(11, N = 2,098) = 16.29, p > .05$ 〕，後續分析即以此加權過的資料為主。

本研究正式面訪展開前，除多次就問卷題項討論、進行題項認知訪談，並於 2016 年 9 月 23 日、26 日進行訪員訓練及先透過 111 人進行預試，之後根據預試所遇到的問題召開訪員會議並予以增修問卷內容。

正式調查完訪率為 29.41%，拒訪率為 28.08%。³

二、變項的測量

(一) 依變項：空污防制行為意向

本研究以「請問你會不會做下列事情來預防空氣污染問題？」⁴（複選）一題測量受訪者防制行為意向。透過認知討論、預試等方式，選出以下 10 項行為（1 = 會，0 = 不會）：(1) 空氣品質不良時，外出會戴口罩；(2) 空氣不良時，避免出門；(3) 由室外進入室內時，會加強個人衛生防護，例如：洗手、洗臉、清潔鼻腔；(4) 空氣品質不良時，會適當關閉窗戶；(5) 會盡量搭乘運輸工具；(6) 會定期保養車輛；(7) 淘汰老舊汽機車，改騎乘電動汽機車；(8) 會減少燃香、焚燒紙錢及燃放鞭炮；(9) 會減少以油炸、燒烤方式烹調食物；及 (10) 會減少使用揮發性有機溶劑，如衣物乾洗劑、油漆等。

空污防制行為意向一變項則由上述 10 項空污預防行為加總所組成，分數從 0 到 10。

³ 完訪率與拒訪率的計算方式是參考美國民意研究學會（American Association for Public Opinion Research, AAPOR）的計算方式：

$$\text{完訪率} = \frac{\text{成功完訪}}{\text{成功完訪} + (\text{拒訪與中途拒訪} + \text{無接觸} + \text{其他}) + \text{無法接觸不知有無合格受訪者}};$$

$$\text{拒訪率} = \frac{\text{拒訪與中途拒訪}}{\text{成功完訪} + (\text{拒訪與中途拒訪} + \text{無接觸} + \text{其他}) + \text{無法接觸不知有無合格受訪者}}$$

⁴ 本研究面訪訪員在提及各題目中的空污一詞時，均會舉例包括如：汽機車或工廠廢氣、霧霾、細懸浮微粒 PM2.5 等。

(二) 預測變項

1. 社會人口學變項

本研究使用的社會人口學變項包括性別、年齡、教育程度、居住地區等。性別由訪員判斷；年齡為直接登錄，之後再依據進一步分析需求分為：(1) 18-19 歲；(2) 20-29 歲；(3) 30-39 歲；(4) 40-49 歲；(5) 50-59 歲；(6) 60-69 歲；(7) 70-79 歲；及(8) 80 歲及以上等八個層級。

教育程度則分為：(1)不識字；(2)小學畢業；(3)國中或初中（職）；(4)高中（職）畢業；及(5)專科或大學 / 科技學院畢業及以上等。

在居住地方面，為使鄉鎮市區之分層能顧及地理區域之差異，本研究將臺灣之地理區域分為以下六區：北北基宜、桃竹苗、中彰投、雲嘉南、高屏、花東。

2. 對議題的關心

本研究探究的議題態度主要是測量受訪者對空污議題的關心程度，透過「請問你關不關心空氣污染議題？」一題而得，選項為四點量表（1 = 很不關心，2 = 不太關心，3 = 有點關心，4 = 很關心），分數從 1 到 4，分數越高，表示對空污議題越關切。

3. 威脅感知

對空污風險的威脅感知由以下兩項分別對應健康信念模式中自覺嚴重性及自覺罹患性 (Glanz, Rimer, & Viswanath, 2008; Janz & Becker, 1984; Rosenstock, 1974) 的題項組成 ($r = .75, p < .001$)。兩題均為四點量表，威脅感知構念則取此二題項的平均數而得，分數從 1 到 4，分數越高，表示對空污的威脅感知也越高：

(1) 「請問你覺得空氣污染對人的健康影響嚴不嚴重？」（1 = 很不

- 嚴重，2 = 不太嚴重，3 = 有點嚴重，4 = 很嚴重)；以及
- (2)「請問你覺得空氣污染不可能對你的健康造成影響？」(1 = 很不可能，2 = 不太可能，3 = 有點可能，4 = 很可能)。

5. 價值觀

本研究採納並修訂 Schwartz (1992, 2005) 所提出「價值理論」的 10 個價值主張作為依據，並參考 Schultz (2000, 2001) 等人的題項設計，以下面題目測量之：「接下來我會用一些句子描述人，你覺得這些描述跟你像不像？」選項為四點量表，從 1 = 大部份不像你；2 = 有點不像你；3 = 有點像你；4 = 大部份像你。每個句子各代表一個價值主張，其所代表的價值概念名稱則註明在後面括弧內：

- (1) 你重視新點子和創造力，用自己的方式做事。(自我定位)
- (2) 你重視財富，想要擁有許多錢和昂貴的東西。(權力)
- (3) 你重視居住安全，避免任何可能的危險。(安全)
- (4) 你重視追求快樂，寵愛自己。(享樂主義)
- (5) 你會幫助周圍的人，且在意他們過得好不好。(仁慈)
- (6) 成功對你來說很重要，想要讓別人知道你的成就。(成就)
- (7) 你重視冒險，想要過刺激的生活。(激勵)
- (8) 你重視舉止合宜，別人認為不好的事你不會去做。(順從)
- (9) 你重視環境保護，關心大自然。(普世主義)
- (10) 你重視傳統，會遵循宗教與家庭傳下來的習俗。(傳統)

本研究首先檢視此 10 個題項是否適合進行因素分析。相關分析結果顯示不少相關係數大於 .3，Bartlett 球形檢定 $\chi^2 = 3,894.82$ ， $p < .001$ ；KMO = .788，大於最低要求 .5，即相關係數矩陣與單位矩陣有顯著差異，進一步進行因素分析是適合的；而各題項的共同性均大於 .3，故

無須刪除任何題項（陳寬裕、王正華，2017，頁 371-372）。

研究者接著透過主成分分析，發現上述 10 個題項可萃取出兩個面向，共可解釋 48.0% 的因素負荷量。經最大變異法的轉軸結果，第一個面向由(3)(5)(8)(9)(10)五個題項組成，第二面向則包括(1)(2)(4)(6)(7)等另五個題項。此萃取出的兩大因子雖與原先文獻中提及的自我提升-自我超越以及保守-開放改變向度並非完全對應，但經轉軸後各面向中的因素負荷值均大於 .5，表示此分析結果是適合的（Field, 2018）。基本上第一面向的五個題項反映出的是利他或重視他人觀感的價值，本研究因此將之命名為「社會性價值」構念（Cronbach's $\alpha = .75$ ）。主成分分析結果的第二面向則反映出利己或重視自我的價值，本研究將之命名為「利己性價值」構念（Cronbach's $\alpha = .62$ ）。⁵ 兩個構念分別由各面向的五項價值觀加總後取其平均值而組成，分數從 1 到 4，分數越高，表示擁有較高的該面向價值觀。

6. 議題傳播型態

本研究所探究的傳播型態有二，一為整體空污資訊接收程度，即民眾平日獲得空污資訊的傳播管道及頻率；另一則為空污發生時的主動傳播，包括資訊尋求及與親友分享。前者的測量題目為：「請問你平日常常透過下列管道獲得空氣污染相關資訊？」選項有：(1) 電視；(2) 報紙（僅限於紙本）；(3) 廣播；(4) 雜誌（僅限於紙本）；(5) 網路；(6) 親朋好友 / 街坊鄰居 / 同儕（同事）等人際網絡。此題為複選，各選項均為四點量表（1 = 從來沒有，2 = 很少，3 = 有時，4 = 經常）。

⁵ 利己性價值觀面向的構念信度雖均未及 .70，但組成此構念的各題項有理論重要意涵。除此，Field (2018, pp. 823) 指出 Cronbach's $\alpha > .5$ 尚屬可接受，況且刪除任一題項均不會再提高信度，信度分析中修正後的項目總相關也均 $> .3$ ，故決定保留所有題項。

值得注意的是，回答上述空污資訊接收頻率者，乃為原先調查問卷中平日有使用該傳播管道受訪者（跳答設計）。本研究進一步建構資訊接收構念時，將回答未使用該特定管道的受訪者一併計入，重新編碼 1 為「從來沒有（使用該管道或使用該管道接收空污資訊）」。

經由主成分分析，上述六個題項均在同一面向，可解釋 31.1% 的因素負荷量。本研究接著將重新編碼後的空污資訊接收頻率予以加總取其平均數，以建構資訊獲得頻率變項（Cronbach's $\alpha = .56$ ），⁶ 分數從 1 到 4，分數越高，代表獲得空污訊息的頻率也越高。

至於空污發生時的主動傳播變項則由以下兩題組成。首先是「請問當空氣污染發生時，你最常透過哪些管道蒐集更多空氣污染相關資訊？」（複選），選項除上述平日資訊獲得的六個管道，尚有空氣污染相關的 app（應用程式），一共七項，各選項量表則為 0 = 無或未回答（跳答設計），1 = 有。受訪者七項主動傳播管道的分數經加總取其平均數，組成主動蒐集資訊變項，分數最高為 1，最低為 0。

再來另一題項則是：「當空氣污染發生時，你通常透過哪些管道分享空氣污染相關資訊？」選項有：(1) 面對面（包含：親朋好友 / 街坊鄰居 / 同儕或同事）；(2) 社群媒體（例如：臉書、推特）；(3) 即時通訊（例如：Skype、Line、微信、臉書訊息 Messenger）；(4) BBS（電子布告欄）；(5) 電子信箱；及 (6) 電話（包含：市話、手機通話）等。量表同為 0 = 無或未回答（跳答設計），1 = 有。研究者取上述六管道分數的平均數組成主動分享分數，分數同樣最高為 1，最低為 0。

本研究最後再將上述主動蒐集資訊及主動分享兩變數的分數予以合併，再取其平均數，以組成空污時主動傳播構念（ $r = .42, p < .001$ ）。

⁶ 有關構念信度及接納的理由同註解(5)。

肆、資料分析

一、各變項的描述性分布

(一) 社會人口學變項

本研究調查樣本社會人口學變項的頻率分佈情形如下：在性別方面，女男比例為 1：1.03。在教育程度方面，以專科或大學 / 科技學院畢業及以上者最高，佔 43.8%；高中（職）畢業者次之，佔 29.1%；小學畢業（12.9%）及國中或初中（職）者（12.7%）皆佔近一成三，不識字者僅佔 1.5%。而在年齡分佈方面，30-39 歲（19.3%）、50-59 歲（18.7%）、40-49 歲（18.5%）均佔近二成；另超過一成者有 20-29 歲（16.0%）及 60-69 歲（13.9%）；18-19 歲（3.0%）、70-79 歲（7.2%）、及 80 歲及以上（3.3%）者則皆在一成以下，整體受訪者平均年齡為 46.82 歲（標準差 = 17.05）。

在居住地區的分布方面，以在北北基宜者居高（31.9%），超過三成；花東最低，僅佔 2.3%；其餘地區均佔一成五至二成間，包括中彰投（19.8%）、高屏（15.7%）及雲嘉南（15.0%）。

(二) 空污防制行為意向

根據調查結果，10 項防制行為中，每位受訪者有意願會去實踐的僅約 2-3 項（平均數 = 2.55，標準差 = 3.59），並有高達六成以上（63.8%）對所有空污防制行為均無意願實踐。從表一可知，比例較高者為個人便利性高、卻屬較消極的避免接觸空污源的個人防護行為，包

括遇到空品不佳時外出會戴口罩（73.5%）、會適當關窗（70.2%）、由室外進入室內時會加強個人衛生防護（62.0%）、空氣不良時，避免出門（58.6%）等。比例較低者則多屬抑制或減少自己製造 PM2.5 等空污物質的行為，包括願意定期保養車輛（55.7%）、減少燃香、焚燒紙錢及燃放鞭炮（49.5%）、減少以油炸、燒烤方式烹調食物（46.5%）、減少使用揮發性有機溶劑（36.2%）；屬積極面的交通減碳行為如改騎電動汽機車（17.0%）或儘量搭乘大眾交通工具（28.1%）則意願最低。

表一：空污防制行為意向分布（%, N = 2,098）

預防空污行動類別	行為意向
空氣品質不良時，外出會戴口罩	73.5
空氣品質不良時，會適當關閉窗戶	70.2
由室外進入室內時，會加強個人衛生防護	62.0
空氣不良時，避免出門	58.6
定期保養車輛	55.7
減少燃香、焚燒紙錢及燃放鞭炮	49.5
減少以油炸、燒烤方式烹調食物	46.5
減少使用揮發性有機溶劑	36.2
盡量搭乘大眾運輸工具	28.1
淘汰老舊汽機車，改騎乘電動汽機車	17.0
都沒有意願	63.8
平均數	2.55
標準差	3.59

(三) 對空污的關心程度及風險感知

本研究資料分析顯示，分別有高達九成左右的受訪者關心空污議題（有點關心＋很關心：89.5%）、認為此問題嚴重（有點嚴重＋很嚴重：90.7%）、及認為會影響自己健康（有點可能＋很可能：93.1%）。在四點量表中，包括後兩者組成的威脅感知構念在內的平均數皆超過中間值，意涵臺灣民眾對空污議題有相當高程度的關切與感知其對個人健康上的威脅（詳見表二）。

表二：對空污的態度及風險感知分佈 (N = 2,098)

題項	平 均 值	標 準 差	選項 (%)				總 計
			很 不 關 心	不 太 關 心	有 點 關 心	很 關 心	
關心程度	3.46	0.71	1.1	9.4	42.4	47.1	100.0
題項	平 均 值	標 準 差	很 不 嚴 重 (可能)	不 太 嚴 重 (可能)	有 點 嚴 重 (可能)	很 嚴 重 (可能)	總 計
自覺嚴重性	3.50	0.65	1.6	7.7	33.5	57.2	100.0
自覺罹患性	3.36	0.69	0.8	6.2	34.9	58.2	100.0
威脅感知構念	3.48	0.64	$(r = .75, p < .001)$				

註：選項數值從 1 = 「很不關心 / 嚴重 / 可能」到 4 = 「非常關心 / 嚴重 / 可能」。

(四) 個人價值觀

從表三的各價值觀的平均數分布可看出，除了「你重視傳統，會遵循宗教與家庭傳下來的習俗」（平均數 = 3.06，標準差 = 0.82）一題外，受訪者屬利他或重視他人觀感的社會性面向價值觀均比利己面向價值觀

表三：各面向的個人價值觀分佈 (N = 2,098)

	平 均 值	標 準 差	選項 (%)				總 計
			大部分 不像你	有 點 不 像 你	有 點 像 你	大部分 像你	
利己性面向							
重視新點子和創造力，用自己的方式做事。	2.91	0.82	6.0	20.4	50.6	23.0	100.0
你重視財富，想要擁有多錢和昂貴的東西。	2.35	0.86	16.1	42.0	32.7	9.1	100.0
你重視追求快樂，寵愛自己。	3.08	0.76	3.0	16.5	49.9	30.6	100.0
成功對你來說很重要，想要讓別人知道你的成就。	2.46	0.84	11.8	40.7	36.9	10.6	100.0
你重視冒險，想要過刺激的生活。	2.04	0.88	29.7	43.7	19.5	7.1	100.0
利己性價值觀構念	2.57	0.52	(Cronbach's $\alpha = .62$)				
社會性面向							
你重視居住安全，避免任何可能的危險。	3.41	0.61	0.6	4.6	48.6	46.2	100.0
你會幫助周圍的人，且在意外他們過得好不好。	3.27	0.65	1.0	8.1	53.6	37.3	100.0
你重視舉止合宜，別人認為不好的事你不會去做。	3.11	0.73	2.3	14.6	52.4	30.7	100.0
你重視環境保護，關心大自然。	3.22	0.65	1.2	9.0	56.1	33.6	100.0
你重視傳統，會遵循宗教與家庭傳下來的習俗。	3.06	0.82	4.4	17.9	45.0	32.7	100.0
社會性價值觀構念	3.21	0.49	(Cronbach's $\alpha = .75$)				

註：選項數值從 1 = 「大部分不像你」到 4 = 「大部分像你」。

為高，並達統計顯著水準（社會性價值觀構念：平均數 = 3.21，標準差 = 0.49；利己價值觀構念：平均數 = 2.57，標準差 = 0.52）， $t(2,097) = 224.18, p < .001$ 。在社會性面向的價值觀方面，平均數最高者為「重視居住安全，避免任何可能的危險」（平均數 = 3.41，標準差 = 0.61），其次為「會幫助周圍的人，且在意他們過得好不好」（平均數 = 3.27，標準差 = 0.65），皆有超過九成的受訪者認為有點或大部分像自己。利己面向價值觀最高者為「重視追求快樂，寵愛自己」（平均數 = 3.08，標準差 = 0.76），則有約八成的受訪者認為有點或大部分像自己。

（五）空污議題的傳播型態

本研究探究受訪者的兩種傳播型態情形，一為臺灣民眾平日獲得空污資訊的傳播管道及頻率，另一則為空污發生時的主動傳播。表四所示乃為受訪者各傳播管道空污資訊接收頻率佔所有受訪者人數中的比例。若從四點量表的平均值來看，受訪者平日最常透過電視（經常：28.3%；有時：43.6%），其次是網路（經常：21.1%；有時：31.1%）以獲得空污資訊，經常及有時使用者均超過五成；排序第三的管道是人際管道（經常：7.5%；有時：32.2%），再來是報紙（經常：6.3%；有時：18.9%）及廣播（經常：5.0%；有時：12.3%）；雜誌是六種管道中受訪者使用最少的一種，經常及有時使用者不到一成（經常：2.1%；有時：7.6%）。

表四：空污資訊頻率的分佈 (N = 2,098)

題項	平 均 值	標 準 差	選項 (%)				總 計
			從 來 沒 有	很 少	有 時	經 常	
電視	2.90	0.93	10.2	17.9	43.6	28.3	100.0
報紙	1.69	0.99	62.4	12.3	18.9	6.3	100.0
廣播	1.53	0.89	68.9	13.8	12.3	5.0	100.0
雜誌	1.34	0.71	77.7	12.6	7.6	2.1	100.0
網路	2.44	1.12	28.7	18.1	31.1	21.1	100.0
親朋好友 / 街坊鄰居 / 同儕 (同事)	2.28	0.86	19.1	41.2	32.2	7.5	100.0
資訊獲得頻率構念	2.03	0.52	(Cronbach's $\alpha = .56$)				

註：選項數值從 1 = 「從來沒有 (使用該管道或使用該管道蒐集空污資訊)」到 4 = 「經常」。

本研究重新編碼後計算出的六種管道資訊獲得頻率構念平均數則為 2.03 (標準差 = 0.52)，本研究將以此構念進行後續假設驗證。

表五左半部則呈現受訪者在空污發生時所透過蒐集相關資訊的管道分布。百分比最高的前兩名為電視 (71.1%)，佔七成以上，其次為網路 (50.7%)，佔一半左右，與平日空污資訊獲得管道頻率多寡排序同。人際管道則躍升為排序第三比例 (23.7%)，再來才是報紙 (17.3%) 及廣播 (11.4%)。時效性最低的雜誌在空污發生時作為蒐集資訊管道的比例則相當低 (2.6%)，甚至低於新興的管道手機 app (8.7%)，完全不會蒐集相關資訊者佔 7.5%。基本上，受訪者於空污發生時，平均會從七種管道中的 1.51 個 (標準差 = 1.03) 中蒐集資訊。

表五：對空污的主動傳播程度分布（%， $N = 2,098$ ）

主動蒐集	%	主動分享	%
電視	71.1	面對面	47.9
報紙	17.3	社群媒體	20.2
廣播	11.4	即時通訊	32.4
網路	50.7	BBS	1.0
親朋好友 / 街坊鄰居 / 同儕（同事）	23.7	電子信箱	1.7
空污相關的 app	8.7	電話	12.9
雜誌	2.6	都沒有	43.4
都沒有	7.5		
平均數	1.86		1.16
標準差	1.14		1.30
主動傳播構念 ($r = .42, p < .001$)			
平均數	1.51		
標準差	1.03		

本研究同時也問受訪者在空污發生時會透過哪些管道分享資訊。分析結果顯示，最常分享的管道是面對面人際傳播（47.9%），佔將近半數；其次是使用即時通訊（32.4%），達近三分之一；社群媒體則佔兩成（20.2%），電話佔略超過一成（12.9%）；其餘管道比例都相當低。值得注意的是，有高達四成以上（43.4%）完全不會透過任何傳播管道分享空污資訊。基本上，受訪者於空污發生時，平均會透過六種管道中的 1.16 個（標準差 = 1.30）以分享資訊。

本研究進一步將上述兩種空污發生時的主動傳播活動平均數予以加總，取其平均數（1.51，標準差 = 1.03），以建構空污發生時的主動傳播構念，並據此進行後續假設驗證。

二、假設驗證：影響空污防制意願的因素

本研究透過階層複迴歸分析及單因子變異數分析兩種方式進行假設驗證。階層複迴歸分析以空污防制行為意向做為依變項，分別以社會人口學變項（包括性別、年齡、教育程度）、議題感知（空污威脅感）、議題態度（對空污關心程度）、價值觀（包括利己性面向、社會性面向）、議題傳播型態（資訊接收頻率、主動傳播程度）等共五個階層作為預測變項。

由表六所列出的最後一次迴歸分析結果所示，女性的防制行為意願比男性略高（ $\beta = .08, p < .001$ ），H5A 獲得證實；年齡與行動意願亦有微弱顯著相關（ $\beta = .09, p < .01$ ），H5B 獲得支持，並為正向關聯；教育程度越高者，個人防制意願也越高（ $\beta = .13, p < .001$ ），H5C 獲得驗證。

除此，威脅感知（ $\beta = .05, p < .05$ ）與關切程度（ $\beta = .07, p < .05$ ）均與個人防制意願有微弱顯著正相關，H2 及 H1 也分別獲得證實。

在價值觀部分，僅有利他或注重他人觀感的社會性面向可正向預測防制意願（ $\beta = .07, p < .01$ ），H3A 獲得支持，雖然此關聯屬微弱。至於利己面向的價值觀與依變項則無統計顯著關聯，H3B 未獲證實。

最後，在訊息暴露與傳播型態方面，迴歸分析結果顯示主動傳播能正向預測防制行為意向（ $\beta = .19, p < .001$ ），H4B 獲得支持；然空污資訊接收頻率則與防制意向無統計顯著關係，H4A 未獲證實。

整體言之，階層複迴歸分析結果顯示，除了 H3B 及 H4A，本研究的假設均獲得支持；上述整體模型解釋了 12.1% 的變異量。

表六：民眾空污防制行為意向的階層複迴歸分析¹ (N=2,098)

預測變項	標準化係數 (β)	t 檢定	95% 信賴區間	
			下界	上界
<u>階層一：社會人口學變項</u>				
性別 (0 = 男; 1 = 女)	.08	3.77***	0.275	0.869
年齡	.09	3.38**	0.008	0.031
教育程度	.13	4.89***	0.251	0.587
Incremental R ²				.033***
<u>階層二：議題感知</u>				
空污威脅感知	.05	2.00*	0.005	0.596
Incremental R ²				.036***
<u>階層三：議題態度</u>				
關切程度	.07	2.59*	0.090	.652
Incremental R ²				.013***
<u>階層四：價值觀</u>				
利己性面向	-.04	-1.74	-0.583	0.035
社會性面向	.07	3.07**	0.187	0.851
Incremental R ²				.003**
<u>階層五：訊息暴露與傳播型態</u>				
空污資訊接收頻率	.04	1.57	-0.071	0.645
主動傳播	.19	7.41***	0.495	0.851
Incremental R ²				.036***
Total adjusted R ²				.121

註：1. 除了三種 R² 列之數據外，表格內的數據為 β 值，乃取自最後一次的迴歸模式。

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

為了進一步瞭解不同年齡層的防制意向差異，以與相關文獻比較，本研究針對不同年齡層受訪者進行防制行為意向的單因子變異數分析。一如表七所示，雖然從 18-19 歲起，防制意向是隨著年齡層增加而提高，但過了 50 歲，卻有下降趨勢；各年齡層的防制行為意向達統計顯著差異， $[F(7, 2090) = 6.08, p < .001]$ 。Sheffe 事後檢定則顯示，20-29 歲受訪者之防制意向（平均數 = 1.98，標準差 = 3.32）明顯較 30-39 歲（平均數 = 2.34，標準差 = 3.48）、40-49 歲（平均數 = 3.12，標準差 = 3.67）及 50-59 歲（平均數 = 3.01，標準差 = 3.84）三個年齡層為低；70-79 歲的防制意願（平均數 = 2.32，標準差 = 3.58）也顯著較 40-49 歲及 50-59 歲兩個年齡層為低。易言之，空污防制意向較高者多集中在 40-59 歲的中年人。

表七：空污防制行為意向平均數的年齡層差異（ $N = 2,098$ ）

年齡	平均數	標準差	事後檢定
a. 18-19 歲	1.94	3.00	
b. 20-29 歲	1.98	3.32	
c. 30-39 歲	2.34	3.48	c > b**
d. 40-49 歲	3.12	3.67	d > b**, d > g**
e. 50-59 歲	3.01	3.84	e > b*, e > g*
f. 60-69 歲	2.71	3.70	
g. 70-79 歲	2.32	3.58	
h. 80 歲及以上	1.05	2.43	

$F(7, 2090) = 6.08, p < .001.$

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

至於臺灣各地區民眾的空污防制行為意向，透過另項單因子變異數分析，本研究發現確實有地區性差異，並達統計顯著水準 [$F(5, 2092) = 10.92, p < .001$] (詳見表八)。高屏地區居民是所有空污防制行為意向最高者 (平均數 = 3.65, 標準差 = 3.84)，其次是雲嘉南居民 (平均數 = 2.91, 標準差 = 3.74)；非中南部的縣市如北北基宜 (平均數 = 2.13, 標準差 = 3.34)、桃竹苗 (平均數 = 2.66, 標準差 = 3.61) 及花東 (平均數 = 2.21, 標準差 = 3.75) 等地區則有較低的行為意向，不過最低者卻是屬污染程度較嚴重的中彰投地區 (平均數 = 2.03, 標準差 = 3.38)。Sheffe 事後檢定進一步顯示，高屏地區居民分別顯著較中彰投、北北基宜及桃竹苗居民有較高行動意願；雲嘉南居民的預防空污意向也顯著較中彰投居民為多。由此，H6 獲得部分證實，亦即除了中彰投地區，南部地區民眾比花東以外的非南部地區民眾有較高的空污防制行為意願。

表八：空污防制行為意向平均數的地區差異 (N = 2,098)

地區	平均數	標準差	事後檢定
a. 北北基宜	2.13	3.34	
b. 桃竹苗	2.66	3.61	
c. 中彰投	2.03	3.38	
d. 雲嘉南	2.91	3.74	d > c*
e. 高屏	3.65	3.84	e > a***, e > b*,
f. 花東	2.21	3.75	e > c***

$F(5, 2092) = 10.91, p < .001.$

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

伍、討論與結論

一、研究摘述

本研究最主要的研究目的與價值，乃在超越過往多從描述性或個人健康防護角度分析空污防制感知或態度，而是將價值觀面向與個人健康信念前導因素結合，並納入主動傳播要素，試圖建構一更為貼切觀察民眾防制意向的架構。本研究發現受訪民眾對空污的威脅感知與關切程度相當高，而此二因子對防制行為意向也有正向預測力。除此，臺灣民眾的利他或重視他人觀感的社會性價值觀比利己價值觀強，前者能正向預測空污防制行為意向，後者則無任何關聯。本研究進一步分析平日較被動的空污資訊各管道獲得頻率，以及空污發生時民眾的主動資訊蒐集與分享程度，發現電視與網路同為受訪者平日接收及空污發生時主動資訊蒐集的前二主要管道；空污發生時民眾資訊分享的主要管道則為傳統的人際傳播，其次才為透過網路的即時通訊及社群媒體。至於對空污防制意向的預測力，本研究發現僅有主動傳播型態有正向關聯。最後，本研究發現民眾的空污防制意向均有社會人口學及地域差異。女性、40-59歲的中年族群、教育程度較高、住在污染較嚴重的南部地區居民，也是空污防制行為意向較高者。

二、討論

以下將從空污感知到空污防制行為意向間的落差、價值觀影響的意涵、議題傳播型態扮演的角色、及從監測值到防制行為意向看空污地域

差異等四方面針對本研究分析結果進行討論：

（一）從空污感知到空污防制行為意向間的落差

一如過去在臺灣及中國的調查（林佳誼，2016 年 2 月；Qian et al., 2016），本研究發現受訪民眾對空污的威脅感知與關切程度相當高，有高達九成左右的受訪者認為空污嚴重，比研究進行一年前的《遠見雜誌》調查結果為高（80%）（林佳誼，2016 年 2 月），顯示臺灣民眾越來越意識到空污的危害。根據環保署公布的 2015 年空品監測結果，臺灣空品明顯較八年前有改善，但民眾隨著時間推移，反越來越感知到居住環境空品變壞。無論民眾的感知是否與客觀數據成正比，這危機意識的提升卻並未轉換成更多的預防行為意向，上述《遠見雜誌》調查顯示仍有近四成民眾沒有採取任何防護措施。在本研究調查的 10 項空污防制行為中，更有高達六成以上民眾沒有實踐意願；平均每人僅願實踐 2-3 項，且多屬消極面的避免接觸空污源的個人防護行為，至於抑制或減少自己製造 PM2.5 等空污物質者，除了定期保養車輛，其餘項目均在五成以下。迴歸分析結果所呈現的空污威脅感知與關切分別與防制行為意向有正向關聯但卻微弱，顯示未來促發民眾更積極防制行為的機轉，尚須與其他面向結合。

（二）價值觀對空污防制行為的意涵

空污防制不僅與個人健康有關，也涉及較大範疇的環境保護，故有必要超越僅從著重如健康信念模式等的個人利益觀點謀解決之道。過去西方文獻探究公眾節能減碳行為或意向研究時，曾從個人對大自然、人類以及地球的思維信念去尋求預測力（Chauvin, Hermand, & Mullet,

2008)。然臺灣過去與氣候變遷意向相關的研究結果無法證實出看待人與大自然關係的信念如何對後續行動發揮效應（徐美苓、施琮仁，2016）。本研究則證實源自於 Schwartz（1992, 2005）的利他或重視他人觀感的價值主張，可正向預測空污防制行為意向，意味在非西方社會情境中的環境友善行為，可能更多是受到社會性價值規範的影響。

上述差異意涵空污防制行動宣導宜避免一再強調空污防制的利己面，而是需訴求民眾的社會性價值面向，以之作為生活情境中避免自己製造空污影響他人的行為指引。儘管本研究迴歸分析中社會性價值觀與依變項僅有微弱的正相關，但也指向後續相關研究可再深入概念化價值觀之範疇，以助更有效預測公眾可能或已採取的空污防制相關行動。

（三）議題傳播型態扮演的角色

本研究發現受訪者雖然平日從各傳播管道獲得的空污資訊頻率不算低，但卻是更少進行的在空污發生時之主動傳播行為，包括資訊蒐集與分享，可正向預測空污防制行為意向。這項結果除呼應 Hofstetter 等人（2009）提及的媒體自我效能提升的重要性，也延伸出兩個值得深思的方向：一是平日在各傳播管道出現的空污訊息，內容上恐無法有效達到積極引發行動力的功能。由此，空污防制訊息的傳播暴露，特別是在各媒體管道出現者，重點可能不是在頻率高，而是內容與實際行動的相關性；過於老生常談或會使得民眾覺得無力可及的訴求，實不宜一再強調。除此，一些防患未然、屬利他層面的空污防制行為，例如抑制或減少自己製造 PM2.5 等空污物質面的行動，宜多透過平日宣導，方能更積極解決環境空污問題。

再來，主動傳播對空污防制意向的顯著正向影響，點出相關單位宜思考如何掌握民眾主動傳播的方式及管道特色，進行有效的訊息內容設

計，以增進防護行為及減少危害他人健康。一如文獻中對人際傳播在環境友善行為或健康風險感知上重要角色的強調（Ho et al., 2015; Lin et al., 2017），本研究發現空污發生時民眾資訊分享的主要管道亦為傳統的人際傳播。就此，空污防制如何能提供民眾樂於與他人分享訊息的誘因，可作為設計策略考量。除了人際溝通，本研究發現網路即時通訊及社群媒體為排序第二的空污訊息分享管道，故善用新興傳播管道如手機 app、社群媒體及即時通訊等，亦不容忽視。

（四）空污地域差異的意涵：從監測值到防制行為

本研究所分析社會人口學變項在空污防制意向上的影響，或多或少與在臺灣（林佳誼，2016 年 2 月）、中國（彭建等，2016；Liu 等，2016；Yu, 2014）及其他國家（Chakraborty et al, 2017; Pantavou, Lykoudis, & Psiloglou, 2017）進行的描述性調查結果類似，意涵未來相關風險傳播須強化提升年輕及老年族群、男性、教育程度較低、及南部地區之外居民對實踐空污防制的意願。

本研究有關各地區差異的單因子變異數分析結果反映出空污問題不只涉及環保，還與區域發展有關。工業區及南部居民的空污負擔較大，無怪乎有較高的防護空污防制行動意願；而北北基宜居民的防制行動意向為倒數第二低。從實際監測數據觀之，北部不像中南部有化石工業及燃煤電廠等污染源，夏天西南季風雖可將中南部的污染物吹到北部，但夏季對流好，又常有午後雷陣雨或颱風可快速帶走污染物，空品不致於太差（彭杏珠，2016 年 2 月）。由此，可以理解何以北部居民對空污有較低的實際預防行為意向。

然令人玩味的是，位居高污染區的中彰投居民的空污防制行為意向是所有地區最低的，且顯著低於高屏區及雲嘉南的居民。從監測數據來

看，中南部空品普遍不佳，北部多因交通運輸而產生的污染，會隨冬天東北季風吹到中部，此時若海風強，連同臺中、彰化的汙染物也會沿著大肚溪，吹向臺中盆地，使得中部地區的污染猶如雪上加霜（彭杏珠，2016年2月）。《遠見雜誌》的調查結果亦顯示，中部地區民眾有七成以上（71.1%）看壞未來空品，是全臺灣最悲觀者（林佳誼，2016年2月）。據此推測，中部居民會最悲觀之因可能與中部有兩大污染源，臺中火力發電廠和雲林六輕有關。是否當時因為這短期內無法去除的污染源導致近居民悲觀，以致於認為即使有更多的防制行為也無助於事？換言之，接近污染源的中部居民是否因相對無力感或是自我效能（efficacy）較低，因而降低了採取空污防制行動意向？後續研究可增加相關的心理障礙變項予以進一步分析這些因素間的關聯。

上述結果另一個可能的原因則與本研究面訪進行的時間，即9-11月有關。臺灣的秋冬季節屬「空污季」，即令中南部空污依然嚴重，但在其他季節時空污較不嚴重的雙北地區，秋冬季的空氣也亮紅燈。此不同季節的空氣落差是否使得中南部地區以外居民更警覺到空污防制行動的重要，以致於原本空污就嚴重的中部居民並未突顯出其較高的防制意向？就此，或可藉由比較不同季節進行的空污意識及防制意向調查來釋疑。可惜的是，臺灣目前可搜尋到的全國性空污民意調查即為前述《遠見雜誌》於2016年公布調查結果者，此調查僅有結果發佈日期，相關報導並未提及訪問進行實際日期與樣本數等資訊，另一方面也缺乏可與本研究對照比較的依變項，此為本研究在推論臺灣空污防制意向區域差異時的一項限制，然也提示未來相關研究可延展之處。

本研究雖無法完全確認上述影響空污防制意向地域差異之真正主因，從不同地區的空污製造成因來看，仍可找出防制之道。根據環保署的資料，臺灣境內的空污最大宗是汽機車等交通工具（30-37%）（吳義

林，2014；張良輝，2016）。因此，減輕空污問題的根本之道，係設法減少由交通工具所排放之廢氣，亦即減低所謂的移動污染源。臺灣北部的都會化程度較深，都會區空污源多來自交通工具，故北部居民若能增強利他不製造空污面向的防制行為，特別是與移動污染源有關的交通運輸工具使用或方式的調整，不僅利己也能減少以鄰為壑，殃及秋冬部的中部地區居民。上述這項地域差異點出對居住在本身空污程度不同、卻又彼此因氣候及地形造成不同空污影響的民眾而言，空污防制行為的強調面向亦應有所區隔。例如臺灣北部居民平日透過不同傳播管道所接收到的空污防制資訊，便應多著重在移動污染源的降低。

三、研究限制與未來研究建議

除了上述提及有關缺乏不同季節進行之空污調查比較，本研究結果在進一步推論時，仍有以下侷限需予以註記。首先，本研究主要依變項空污防制行為意向乃透過「請問你會不會做下列事情來預防空污問題？」的問法操作測量，此乃本研究依據之傳播資料庫第一期第五次「風險與災害傳播」調查中，針對所有議題行為意向問題採用的一致問法。然「會不會」的中文語法在詮釋時，實不若英文語言中有關行為意向（behavioral intention）來得具體精確。進一步言之，從受訪者端解讀「你會不會」的語意，除可意涵曾經做過且有意願繼續實踐者，例如較為普遍的戴口罩或空品不良時的關閉門窗，亦可指涉從未做過、但基於理念或其他認同理由，未來若機會許可會有意願去實踐的防制行為，例如受訪時未有下廚經驗者對減少油炸、燒烤方式烹調食物的意願，或未曾有騎開車經驗者對未來改騎乘電動汽機車的意向。易言之，回答「會」的受訪者可能同時包括了有與無該空污防制行為經驗者，此提問

方式設計乃一侷限。然若不論受訪者過去經驗，「你會不會」的問法仍可捕捉到受訪者針對未來的空污防制意願，故對提供瞭解臺灣民眾空污防制意向上依然有一定解釋力。

除此，本研究迴歸分析模式整體調整後 R^2 為 .121，不及一般社會科學研究普遍認定的需大於 .4。然鑑於模式中的階層多達五層，且有超過六成以上的受訪者在依變項空污防制意向的得分為 0，即無任何實踐意願，模式的解釋力因而受到影響。本研究在分析過程中曾嘗試透過對數（log）等方式轉換依變項的數值分布，如此雖提高了 R^2 ，但在假設驗證上與轉換前的模式並無差異。基於模式的正確與否並非全然依 R^2 值判斷，而 R^2 值亦可透過人為方式加以調整，本研究最後決定採用原來的迴歸模式。無論如何，本研究聚焦於預測變項與依變項之間關聯的目的及比較，就作為一模式初探分析言，仍有其重要的理論及實用價值。

最後，除了前述討論一節中延伸出的未來研究建議，後續相關研究尚可思考以下的切入點。本研究的面訪資料蒐集是在 2016 年秋冬季，當時雖空污嚴重問題已浮出檯面，也有相當篇幅的媒體報導，但報導內容度則在 2017 年 7 月尼莎颱風來襲發生和平電塔倒塌，及 8 月 15 日因中油操作疏失導致天然氣供應中斷、造成全臺大停電兩事件發生後，有更多不同面向的深廣度，也促發了能見度更高的民眾反空污行動。也就是說，未來民眾在空污防制的實踐已不只侷限在自我行為的督促與改變，還包括參與集體行動以督促政府或產業發揮空污防制效能，此值得相關研究者參酌。

同樣使得空污問題複雜化的是與全球氣候變遷的關聯。地球變暖使得供電需求增加，全球發電量的增加除增加空污排放，也會改變大氣化學狀態，影響大氣污染物的濃度（氣候變遷與健康委員會，2017，頁

34-35)。由此，未來相關研究可同時思考氣候變遷與空污對人的影響及相關的公眾意見及行為意向，而非將兩者視為獨立的問題。

參考文獻

- 大衛·羅布森（2015 年 12 月 21 日）。〈空氣污染也會令人發胖〉，《BBC 英倫網》。取自 http://www.bbc.com/ukchina/trad/vert_fut/2015/12/151221_vert_fut_the-air-that-makes-you-fat
- 田志銘（2007）。《民眾價值與認知對環境正面行為影響之實證—以台北都會區民眾為例》。臺北大學都市計劃研究所碩士論文。
- 田育瑄（2017 年 12 月 21 日）。〈聯合國兒童基金會：空汙危害嬰幼兒智力發展〉，《親子天下》。取自 https://www.parenting.com.tw/article/5075922-%E8%81%AF%E5%90%88%E5%9C%8B%E5%85%92%E7%AB%A5%E5%9F%BA%E9%87%91%E6%9C%83%EF%BC%9A%E7%A9%BA%E6%B1%99%E5%8D%B1%E5%AE%B3%E5%AC%B0%E5%B9%BC%E5%85%92%E6%99%BA%E5%8A%9B%E7%99%BC%E5%B1%95/?utm_source=MamiBuy-website&utm_medium=referral&utm_campaign=normal_article&page=1
- 朱瑞玲、楊淑雯（2013）。〈臺灣民眾的利環境態度與行為：價值觀與罪感的影響〉，《環境教育研究》，9(2): 91-129。
- 行政院環境保護署（2016 年 10 月 26 日）。〈面對 PM2.5 該怎麼辦，4 大因應絕招你不可不知!〉。取自 <https://www.thenewslens.com/article/52513>
- 行政院環境保護署（2017 年 3 月 17 日）。〈中華民國空氣監測報告 105 年報〉。取自 <http://www.epa.gov.tw/ct.asp?xItem=11613&ctNode=31951&mp=epa>
- 行政院環境保護署（2017 年 3 月 27 日）。〈如何防範沙塵對健康之影響〉。取自 <http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/b0902.aspx>
- 吳義林（2014）。《台灣細懸浮微粒（PM2.5）成分與形成速率分析計畫》。（行政院環保署委託計畫，EPA-101-FA11-03-A177）。臺南：成功大學研究發展基金會。
- 呂浩然（2017 年 1 月 7 日）。〈無人倖免：權威研究揭示空氣污染的多重健康危害〉，《每日頭條》。取自 <https://kknews.cc/zh-tw/health/lzqxmpz.html>
- 兒童福利聯盟（2018）。《2018 台灣家長空汙認知與兒童影響狀況調查報告》。取自 <https://www.children.org.tw/research/detail/70/1330>
- 周玉慧、朱瑞玲（2013）。〈分殊或趨同？台灣民眾價值觀之變遷極其影響因素〉，葉光輝（編），《華人的心理與行為：全球化脈絡下的研究反思》，

- 頁 253-288。臺北：中央研究院。
- 林佳誼（2016 年 2 月）。〈半數民眾不滿空品 66.9% 認為將更糟〉，《遠見雜誌》，356 期。取自 https://www.gvm.com.tw/Boardcontent_30451.html
- 邱宜君（2015 年 4 月 1 日）。〈全台折壽！空污正毒害你的心臟〉，《康健》。取自 <http://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=69968&page=6>
- 姜唯（2017 年 4 月 14 日）。〈西方消費者追求便宜 中國 10 萬早死人口來買單〉，《環境資訊中心》。取自 <http://e-info.org.tw/node/204213>
- 徐美苓、施琮仁（2016）。《2015 台灣氣候變遷全國民眾調查計畫》。（台達電子文教基金會產學合作計畫）。臺北市：政治大學傳播學院。
- 徐美苓、楊意菁（2011）。〈台灣全球暖化風險溝通的常民認知〉，《傳播與社會》，15: 71-104。
- 氣候變遷與健康委員會（2017）。《氣候變遷與健康》。苗栗：國家衛生研究院論壇。
- 張仁和、陳淑萍、陳柏融、黃柏圃、林子堯、趙軒甫（2013）。〈中文版「環境關懷量表」之分析〉，《測驗學刊》，60(1): 211-237。
- 張良輝（2016）。《強化空氣品質模式制度計畫》。（行政院環保署委託計畫）。雲林縣：雲林科技大學環境與安全衛生工程系。
- 張益勤（2018 年 1 月 18 日）。〈消基會調查：學生對 PM2.5 空汙防護不足，籲戴過濾粉塵口罩〉，《親子天下》。取自 <https://www.parenting.com.tw/article/5076153-%E6%B6%88%E5%9F%BA%E6%9C%83%E8%AA%BF%E6%9F%A5%EF%BC%9A%E5%AD%B8%E7%94%9F%E5%B0%8DPM2.5%E7%A9%BA%E6%B1%99%E9%98%B2%E8%AD%B7%E4%B8%8D%E8%B6%B3%EF%BC%8C%E7%B1%B2%E6%88%B4%E9%81%8E%E6%BF%BE%E7%B2%89%E5%A1%B5%E5%8F%A3%E7%BD%A9/>
- 陳寬裕、王正華（2017）。《論文統計分析實務：SPSS 與 AMOS 的運用》，第二版。臺北：五南。
- 陳慧安、何鳴修（2017）。〈台灣反空污運動 2.0〉，周桂田、張國暉（編），《【能】怎麼轉？啟動台灣能源轉型鑰匙》，頁 187-201。臺北：國立臺灣大學社會科學院風險社會與政策研究中心。
- 陸玟玲、李蘭（2010）。〈健康信念模式〉，李蘭等（編），《健康行為與健康教育》，頁 41-61。臺北：巨流。
- 彭杏珠（2016 年 2 月）。〈台中、南投蒙塵 不再是理想移居地〉，《遠見雜誌》，356 期。取自 https://www.gvm.com.tw/Boardcontent_30454.html
- 彭建、張松、羅詩呷、洋璐（2016）。〈北京居民對霧霾的感知及其旅遊意願和行為傾向研究〉，《世界地理研究》，6: 128-137。
- 黃軍璋（2016 年 5 月 25 日）。〈PM2.5 一般口罩難防 4 招自保〉，《醫療健康

- 網》。取自
<http://health.businessweekly.com.tw/AArticle.aspx?id=ARTL000062516>
- 趙思茹 (2016)。〈大學生霧霾風險認知與應對行為調查研究〉，《改革與開放》，24: 73-74。
- 遠見編輯部 (2017 年 2 月 17 日)。〈圖輯：看不見的敵人最可怕！台灣的空污夢魘〉，《遠見》。取自 https://www.gvm.com.tw/webonly_content_8054.html
- 衛生福利部國民健康署 (2015 年 3 月 18 日)。〈空氣污染嚴重，做好自我保護措施〉。取自 http://www.ey.gov.tw/News_Content4.aspx?n=E7E343F6009EC241&sms=E452EBB48FCCFD71&s=2E1893DB7C85D82E
- 談雍雍 (2016 年 2 月 19 日)。〈PM2.5 襲擊易致癌！醫師教你 5 招自保〉，《uho 優活健康網》。取自 <http://www.uho.com.tw/hotnews.asp?aid=39682>
- 鄭雅鈴 (2014)。《民眾對空氣污染知識與空品淨化區（環保公園）設置滿意度之調查：以臺中市為例》。中興大學環境工程學系碩士論文。
- 聯合新聞網 (2017 年 2 月 10 日)。〈中南部空污 孩子：快不能呼吸了〉。取自 <https://www.gvm.com.tw/article.html?id=36681>
- 羅真 (2017 年 6 月 7 日)。〈台灣慢性病危險因子排名 第四竟是 PM2.5 暴露〉，《元氣網》。取自 <https://health.udn.com/health/story/5999/2509045>
- 鐘聖雄 (2017 年 2 月 13 日)。〈【空污專題】空襲警報〉，《鏡傳媒》。取自 <https://www.mirrormedia.mg/projects/airquality/>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Atkin, E. (2017, March 15). Air pollution denial is the new climate denial. *The new public*. Retrieved from <https://newrepublic.com/article/141260/air-pollution-denial-new-climate-denial>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1994). Social cognitive theory of mass communications. In J. Bryant & D. Zillmann (Eds.), *Media effects: Advances in theory and research* (pp. 61-90). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bodemer, N., & Gaissmaier, W. (2015). Risk perception. In H. Cho, T. Reimer & K. A. McComas (Eds.), *The SAGE handbook of risk communication* (pp. 10-23). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Bord, R. J., Fisher, A., & O'Connor, R. E. (1998). Public perceptions of global warming: United States and international perspectives. *Climate Research*, 11, 75-84.
- Cankurt, M., Akpınar, A., & Miran, B. (2016). An exploratory study on the perception of

- air, water, soil, visual and general pollution. *Ekoloji*, 25(98), 52-60.
- Capello, F. (2018). Basic principles of risk communication in air pollution. F. Capello & A. Gaddi (Eds.), *Clinical handbook of air pollution-related diseases* (pp. 637-642). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Chakraborty, J., Collins, T. W., Grineski, S. E., & Maldonado, A. (2017). Racial differences in perceptions of air pollution health risk: Does environmental exposure matter? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2), 116.
- Chauvin, B., Hermand, D., & Mullet, E. (2008). New age beliefs and societal risk perception. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(8), 2056-2071.
- De Groot, J. I. M., & Steg, L. (2008). Value orientations to explain beliefs related to environmental significant behavior: How to measure egoistic, altruistic, and biosphere value orientations. *Environment and Behavior*, 40, 330-354.
- Dietz, T., Fitzgerald, A., & Shwom, R. (2005). Environmental values. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 335-372.
- Feather, N. T. (1995). Values, valences, and choice: The influence of values on the perceived attractiveness and choice of alternatives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(6), 1135-1151.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4th ed., pp. 45-51). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Griffin, R. J., Dunwoody, S., Yang, Z. J. (2012). Testing the robustness of a risk information processing model. *Communication Yearbook*, 36, 324-362.
- Guo, Y., & Li, Y. (2016). Online amplification of air pollution risk perception: The moderating role of affect in information. *Information, Communication & Society*, 1-14.
- Health Effects Institution (2017, January). *Annual report 2016*. Retrieved from <https://www.healtheffects.org/about/annual-report>
- Ho, S. S., Liao, Y., & Rosenthal, S. (2015). Applying the theory of planned behavior and media dependency theory: Predictors of public pro-environmental behavioral intentions in Singapore. *Environmental Communication*, 9(1), 77-99.
- Hofstetter, C. R., Zuniga, S., & Dozier, D. M. (2009). Media self-efficacy: Validation of a new concept. *Mass Communication and Society*, 4(1), 61-76.
- Hsu, M., & Shih, T. (2017, April). *What motivates people to engage in individual vs. civic level of pro-environmental actions in a time of climate change? The roles of communication, perception, and belief in an East-Asian context*. Paper presented

- at the Seventh Annual “What is...?” Conference-experience, Portland, OR.
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The health belief model: A decade later. *Health Education & Behavior, 11*(1), 1-47.
- Jiang, L., Hiltunen, E., He, X., & Zhu, L. (2016). A questionnaire case study to investigate public awareness of smog pollution in China’s rural areas. *Sustainability, 8*(11), 1111.
- Lan, G. L., Yuan, Z. L., Maddock, J. E., Cook, A., Chu, Y. Y., Pan, B. B.,... Lu, Y. (2016). Public perception of air pollution and health effects in Nanchang, China. *Air Quality, Atmosphere & Health, 9*(8), 951-959.
- Lelieveld, J., Evans, J. S., Fnais, M., Giannadaki, D., & Pozzer, A. (2015). The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. *Nature, 525*, 367-371.
- Lin, T., & Bautista, J. R. (2016). Predicting intention to take protective measures during haze: The roles of efficacy, threat, media trust, and affective attitude. *Journal of Health Communication, 21*(7), 790-779.
- Lin, T., Li, T. C., & Bautista, J. R. (2017). Examining how communication and knowledge relate to Singaporean youths’ perceived risk of haze and intentions to take preventive behaviors. *Health Communication, 32*(6), 749-758.
- Liu, X., Wu, Y., Hu, Y., Liu, D., Zhang, J., Chen, C.,... Lu, Y.. (2016). Government employees' perception of urban air pollution and willingness to pay for improved quality: A cross-sectional survey study in Nanchang, China. *Environment Science and Pollution Research, 23*(21), 22183-22189.
- 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.
- Organization for Economic Co-operation and Development [OECD] (2016). *The economic consequences of outdoor air pollution: Policy highlights*. Paris, FR: OECD Publishing.
- Östman, J. (2014). The influence of media use on environmental engagement: A political socialization approach. *Environmental Communication, 8*(1), 92-109.
- Pantavou, K., Lykoudis, S., & Psiloglou, B. (2017). Air quality perception of pedestrians in an urban outdoor Mediterranean environment: A field survey approach. *Science of the Total Environment, 574*, 663-670.
- Qian, X., Xu, G., Li, L., Shen, Y., He, T., Liang, Y.,... Xu, J. (2016). Knowledge and perceptions of air pollution in Ningbo, China. *Bio Med Central Public Health, 16*(1), 1138.
- Ratzan, S. C., & Meltzer, W. (2005). State of the art in crisis communication: Past lessons and principles of practice. In M. Haider (Ed.), *Global public health communication: Challenges, perspectives, and strategies* (pp. 321-347). Sudbury, MA: Jones and Bartlett.

- Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Education Monograph*, 2(4), 328-335.
- Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues*, 56(3), 391-406.
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21(4), 327-339.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theory and empirical tests in 20 countries. In M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 25, pp. 1-65). New York, NY: Academic Press.
- Schwartz, S. H. (2005). Basic human values: Their content and structure across countries. In A. Tamayo & J. B. Porto (Eds.), *Valores e comportamento nas organizações* [Values and behavior in organizations] (pp. 21-55). Petrópolis, Brazil: Vozes.
- Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K., & Perlaviciute, G. (2014). An integrated framework for encouraging pro-environmental behaviour: The role of values, situational factors and goals. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 104-115.
- Steg, L., & de Groot, J. I. M. (2012). Environmental values. In S. D. Clayton (Ed.), *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology* (pp. 81-92). New York, NY: Oxford University Press.
- Steg, L., Dreijerink, L., & Abrahamse, W. (2005). Factors influencing the acceptability of energy policies: A test of VBN theory. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 415-425.
- World Health Organization (2016). *Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease*. Retrieved from <http://who.int/phe/publications/air-pollution-global-assessment/en/>
- Yang, G., Wang, Y., Zeng, Y., Gao, G. F., Liang, X., Zhou, M.,... Murray, C. J. (2013). Rapid health transition in China, 1990-2010: Findings from the global burden of disease study 2010. *Lancet*, 381(9882), 1987-2015.
- Yoo, S.-W., Kim, J., & Lee, Y. (2018). The effect of health beliefs, media perceptions, and communicative behaviors on health behavioral intention: An integrated health campaign model on social media, *Health Communication*, 33(1), 32-40.
- Yu, X. (2014). Is environment 'a city thing' in China? Rural-urban differences in environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 39-48.

Risk Perception, Human Values, Issue Communication, and Behavioral Intention for Air Pollution Prevention and Control among Taiwanese Adults

Mei-Ling Hsu *

ABSTRACT

By going beyond the mere personal and descriptive approaches to examine factors contributing to the public's behavioral intention for air pollution prevention and control, this study integrates basic human values and the construct of active communication with risk perception and concern over the issue. From a nationwide face-to-face survey conducted on a representative sample of 2,098 Taiwanese adults between September and November, 2016, the results indicate that women, people aged between 40-59, those with a higher education, people living in the more air-polluted south, people with a higher social level of human values, and those communicating more actively such as taking the initiative to seek relevant information and share it with others are positively related to behavioral intention. This paper clarifies the related research and practices that enhance

* Mei-Ling Hsu is Distinguished Professor at the Department of Journalism, Taiwan Institute for Governance and Communication Research, National Chengchi University. email: mlshiu@nccu.edu.tw.

風險感知、價值觀、議題傳播及空污防制行為意向

effective communication actions in promoting air pollution prevention and control.

Keywords: Active communication, air pollution prevention and control, risk perception, human values, environmental communication

