

# 健康資訊傳播對民眾空氣汙染風險認知的影響

鄧詠竹<sup>1</sup> 曾子容<sup>2</sup> 詹大千<sup>1,\*</sup>

**目標：**室外空氣汙染物被證明會導致健康危害，如何透過健康資訊傳播有效提升民眾的風險認知非常重要。本研究探討民眾空氣汙染的風險認知程度、對政府解決能力的信心，是否與資訊的傳播方式、資訊來源的信賴度、或本身的健康狀態等因素有關係。**方法：**資料使用2016年科技部傳播調查資料庫第一期第五次的調查結果，以邏輯斯迴歸進行統計分析，主要探討哪些個人因素、資訊傳播方式、資訊的信任程度、地區差異等會與民眾對空氣汙染的風險認知有關。**結果：**58.1%受訪者覺得空汙很可能影響自己的健康，而對於政府改善空汙狀況的信心很低（36.7%）。民眾居住地區、教育程度、個人健康狀態或快樂程度、資訊蒐集的管道、資訊的信賴程度等都對於空氣汙染的風險認知或政府處理空汙能力的信心上產生顯著的影響。**結論：**針對不同地區、特定族群提升電視與網路所提供健康訊息的信賴感及提升對政府處理空汙問題的信心，並加強男性、單身、中老年族群對於空汙的風險認知。（台灣衛誌 2018；37(4)：435-452）

**關鍵詞：**空氣汙染、風險認知、資訊傳播、健康資訊

## 前 言

數十年來，台灣追求經濟與工業發展，造成室外空氣汙染的問題每況愈下[1]，成為民眾健康危害的隱憂，尤其台灣許多地方住宅區緊鄰工業區，使得附近居民長時間暴露於高濃度的空氣汙染，為其所帶來的健康影響，將會日益嚴重，而懸浮微粒（particulate matter, PM）為室外空氣汙染的重要成分及指標，例如大家所熟知的懸浮微粒（PM<sub>10</sub>）或細懸浮微粒（PM<sub>2.5</sub>）。空氣汙染來源不僅僅是工廠、汽機車排放的汙染物，其他如沙塵暴、河川揚塵、植物

產生的粉塵、揮發性有機氣體、光化學煙霧反應的物質，皆會對人體可能帶來不同程度的影響或傷害[2]。美國Lelieveld等所發表的文章中，指出PM<sub>2.5</sub>污染源：石化燃料的發電廠、工業、交通運輸、以及生質燃燒，這四樣總和則占了提早死亡人數中的三分之一[3]。除了台灣地區排放的汙染外，每年九月時東北季風也會帶來境外的汙染物[4]；而台灣部分地區也因地形位處背風面，空氣汙染物濃度不易擴散，造成空氣汙染相對其他地區更為嚴重[5,6]。

近年來越來越多研究指出空氣汙染會增加心臟病、腦血管疾病（中風）、肺癌、慢性阻塞性肺病、氣喘等心血管及呼吸系統相關的疾病。有研究指出，長時間持續暴露在空氣汙染下，因空氣汙染物引發的呼吸系統過敏反應（如氣喘）隨之增加[7-9]。早期的研究也發現，急性空氣汙染暴露或者塞車及交通壅塞皆會引發心肌梗塞[10-12]，而長期的慢性空氣汙染暴露會增加冠心病的發生率及死亡率[13-15]。許多大型流行病

<sup>1</sup> 中央研究院人文社會科學研究中心

<sup>2</sup> 國立成功大學公共衛生研究所

\* 通訊作者：詹大千

地址：台北市南港區研究院路二段128號

E-mail: tachien@gate.sinica.edu.tw

投稿日期：2018年1月16日

接受日期：2018年6月29日

DOI:10.6288/TJPH.201808\_37(4).107009



學研究也指出，PM<sub>2.5</sub>與心肺疾病以及肺癌的死亡有顯著的關連性[16-18]。美國心臟學會則於2010年提到空氣污染是心臟血管疾病的重要危險因子。PM<sub>2.5</sub>或PM<sub>10</sub>每增加10 µg/m<sup>3</sup>的濃度，會使得心血管、心肺疾病、及全死因死亡率增加約10至15%[19]。另2013年European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE)的研究證實，在歐盟17個國家，針對31萬住址未遷徙的居民為期達12.8年的追蹤，發現每增加10 µg/m<sup>3</sup>的PM<sub>10</sub>及5 µg/m<sup>3</sup>的PM<sub>2.5</sub>暴露，分別會增加51%及55%罹患肺腺癌的風險[20]。基於過去實證研究結果，世界衛生組織（WHO）之國際癌症研究機構（International Agency for Research on Cancer, IARC）宣布室外空氣污染是癌症死亡的首要環境因子及第一級人類致癌物質，代表有足夠的證據說明暴露於室外空氣污染會增加罹癌的風險[21]。

在台灣空氣汙染除了因為季風關係而有季節差異外[22,23]，根據行政院環境保護署空氣品質監測網的空氣品質指標（Air Quality Index, AQI）可知[1]，2016年台灣地區空氣汙染問題尚存在地區差異，以雲林縣及高雄市AQI平均值83最高，嘉義市AQI平均值82次之，台東縣35最低。在懸浮微粒年平均濃度監測上，自2007年至2016年，雲嘉南空品區、高屏空品區及中部空品區排名前三。以PM<sub>2.5</sub>繪製時空地圖也有同樣結果[24]，其中中部地區及南部地區的空汙問題最為嚴重，這樣地區性的差異，使得民眾對於空汙的風險認知與對政府信賴感可能有所不同。

根據健康信念模式理論，民眾的自覺罹患及嚴重性，以及後續行動利益等決定因素，能進而誘導其意向及行為的改變。在修正因素方面包含人口學的性別、年齡、社會經濟及知識，以及結構變項如對疾病的知識，而行動的線索則有大眾媒體的傳播、報章雜誌、醫療人員的衛教、家人或朋友的疾病經驗等，會因為這些背景因素而對空汙的風險認知產生不同，進而影響個人的自覺嚴重與威脅性，並採取不同之健康行為[25]。因此，民眾自身的因素，以及對於多種管道

資訊來源的了解與不同程度的信賴感，與空汙風險認知有不等程度的相關[26]。而在居住環境方面，例如住市中心及郊區的民眾因其居住地的空氣品質好壞，而產生個人對空汙風險的認知高低不一，當民眾感知空汙風險，增加其自覺罹患疾病的機會時，同時也會降低幸福感[27]。然而，因為空汙防制是政府職責之一，當民眾感知空汙對其風險高時，可能會降低對政府解決問題的信賴感。因此，本研究希望能夠探討透過不同管道的資訊傳播媒介對於民眾風險認知與對政府的信賴程度之關係為何。

加拿大在2012年透過橫斷性的調查研究，發現人口學變項（性別，年齡，教育和居住地區），知識及個人風險認知（空氣對健康的影響）為民眾是否參考採納空氣品質健康指數（Air Quality Health Index, AQHI）的重要預測因子[28]。顯示在自覺嚴重與風險認知上，需要透過清楚有效的傳播方式讓民眾了解空汙對健康的危害，讓民眾了解空汙對健康帶來的威脅，才可能有進一步採取預防行為。

綜觀上述，因為空汙問題已成為國際重要公共衛生議題，為了降低空氣污染的影響，各國政府除了修訂更嚴格的空氣品質標準外，也提出防制空氣污染的相關政策措施以改善空氣污染物的濃度[29]。然而，空氣污染防治除了需要政府系統性的進行規範外，民眾對於資訊接受的程度、對空汙的了解程度，這些個人因素與傳播媒介資訊接收程度與空汙的風險認知有關。因此本研究透過科技部傳播資料庫第一期第五次的調查，探討民眾空氣污染的風險認知程度、對政府解決能力的信心，是否與資訊的傳播方式、資訊來源的信賴度、或本身的健康狀態等因素是否有關聯。

## 材料與方法

本研究使用2016年科技部傳播調查資料庫第一期第五次（主題：風險與災害傳播）進行研究，研究對象為台灣地區具有本國國籍，設有戶籍且年齡在18歲以上的民眾

(1998年11月30日以前出生)，且每周至少4天以上居住於居住地址者；研究範圍不包含居住於軍事單位、醫院、療養院、學校、職訓中心、宿舍、監獄等機構內的民眾，問卷實際調查地區以台灣本島為主要的訪查地點。該問卷抽樣方法是先依據地區進行分層的多階段抽樣調查，再依據年齡進行戶中取樣。面訪時，由訪員依據抽樣名單之地址，攜帶調查公文至受訪者家中進行面對面訪問。該資料庫正式調查期間為2016年09月27日開始，至2016年11月30日完成所有樣本回收，期間無論平日與假日均進行調查訪問。調查總計完成2,098份有效問卷。在資料收集完後，根據內政部所提供的105年度11月份人口統計資料為基準，檢查樣本比例是否與母體人口結構一致，統計結果顯示加權後樣本分配與母體分配一致[30]。

為探討民眾空氣污染的風險認知程度、對政府解決能力的信心，是否與資訊的傳播方式、資訊來源的信賴度、或本身的健康狀態等因素有關聯，自傳播調查資料庫問卷篩選出與本研究內容主題相符之題組的所有單題作為本研究的變數。使用的問卷題組包括：「基本狀況」裡的個人基本訊息；「平日健康傳播」裡對媒體的信賴、對媒體的關注和媒體對個人行為修正的相關信息；「空氣汙染」裡的蒐集與分享空汙資訊的相關訊息、個人空汙風險認知以及個人對政府信心的相關問題；「個人價值」裡對事物的滿意程度、快樂與否的相關問題；「健康基本狀況」裡的就醫次數；以及「工作狀況」裡的個人工作相關訊息。最後本研究使用的變數有2個依變數及37個自變數，且皆為類別變數，其中依變數為「空氣污染的風險認知程度：覺得空汙可不可能對自己的健康造成影響」及「對政府解決能力的信心：覺得政府有沒有辦法解決空汙」，且本研究將自變數分成三個部分，分別是「接受與分享資訊的管道」、「資訊來源的信賴度」與「本身的健康狀態及屬性」，各個變數詳細的類別項目及敘述統計列於表一。

由於題目「覺得空汙可不可能對自己的健康造成影響」的回答分佈非常不均，分

別為：「很可能(1,219)」、「有點可能(728)」、「很不可能(135)」及「不太可能(16)」，且「很可能」屬正面回答，「很不可能」與「不太可能」屬負面回答，而「有點可能」的回答較中性。由李克特量表(Likert scale)獲得的數據，有時會合併所有的同義的回覆為兩個類別，此時會成為名目尺度，因此本研究將較少次數且意義相近的三個回答合併，則結果分成「很可能(1,219)」和「有點可能／很不可能／不太可能(879)」。另外題目「覺得政府有沒有辦法解決空汙」回答的情況比較均勻但回答「應該沒辦法」次數較少：「有辦法(611)」、「應該有辦法(717)」、「沒辦法(686)」及「應該沒辦法(84)」，因此本研究將意義相近的回答合併得到結果為「有辦法／應該有辦法(770)」和「沒辦法／應該沒辦法(1,328)」。

依變數也有回答不均的問題，本研究分別將變數中次數較少且意義相近的類別作合併，例如：「行業」變數原有20個類別整併為5項：「農林漁牧業」、「工業」、「服務業」、「工作服務業」以及「無工作」；「有沒有工作」變數原有13個類別整併為2項：「有工作」包含的項目有「有全職工作」、「有兼職工作」、「不固定(打零工)，目前暫時沒有」、「不固定(打零工)，目前暫時沒有」以及「學生／進修在學且有工作」，「沒有工作」包含「目前沒有工作」、「學生／進修在學且沒有工作」、「已經退休」、「家庭主婦且沒有工作」、「高齡、身心障礙、生病不能工作」、「服義務役」、「服(研發)替代役」；其他依變數如「婚姻狀況」、「教育程度」、「整體而言，對於生活滿不滿意」、「整體而言，對於工作滿不滿意」、「整體而言，對於社交生活滿不滿意」、「整體而言，對於自己目前的健康狀況滿不滿意」、「整體而言，覺得目前的日子過得快不快樂」、「相不相信親朋好友提供的健康相關訊息」、「相不相信醫療院所或藥局接觸到的醫療人員提供的健康相關訊息」及「相不相信政府健康相關單位、醫療院所發



的宣傳手冊、衛教單張或海報提供的健康相關訊息」等變數回答合併的結果請參照表一的「類別」欄位。

由於本研究欲逐一針對地區、年齡、學歷、樂觀程度、各種資訊傳播與接受的方法以及不同媒體的信賴程度等因素，個別探討因子和風險認知及政府信心的相關性，因此研究策略上不以題組方式進行分析，採用單題變數於統計模型中個別探討依變數與自變數間的相關性。由於本研究變數皆為類別變數，為了進行變數間的相關性討論，在統計方法的部分，利用統計軟體SAS，並採用卡方檢定找出與依變數有顯著相關的因子，再透過邏輯斯迴歸模型計算變數間相關性的方向與強度。邏輯斯迴歸模型分成二個部分討論：1.覺得空污可不可能對自己的健康造成影響，2.覺得政府有沒有辦法解決空污，上述二點與「接受與分享資訊的管道」、「資訊來源的信賴度」、「本身的健康狀態及屬性」等自變數之間的相關性。建立的模型如下：

令 $k$ 個獨立的解釋變數向量定義為 $x=(x_1, x_2, \dots, x_k)$ ，則依變數的條件機率定義為 $P(Y_i=1 | x)=\pi_i(x)$ ， $i=1,2$ 。

$$\pi_i(x) = \frac{e^{g_i(x)}}{1 + e^{g_i(x)}}, 0 \leq \pi_i(x) \leq 1, i=1,2$$

其中 $Y_i=1$ 表示覺得空污對自己的健康會造成影響， $Y_i=0$ 表示覺得空污對自己的健康不會造成影響， $\pi_1(x)$ 為覺得空污對自己的健康會造成影響的機率； $Y_2=1$ 表示覺得政府有辦法解決空污， $Y_2=0$ 表示覺得政府沒有辦法解決空污， $\pi_2(x)$ 為覺得政府有辦法解決空污的機率。則邏輯斯迴歸模型的表示式為：

$$g_i(x) = \ln \left[ \frac{P(Y_i=1|x)}{1 - P(Y_i=1|x)} \right] = \beta_{i0} + \beta_{i1}x_1 + \dots + \beta_{ik}x_k, \\ i=1,2$$

迴歸係數採最大似估計式，並利用準則為0.2的向後選取法選擇適當的模型， $k$ 為最終模型自變數的個數。

## 結果

### 敘述統計

由表一得知，有58.1%的民眾覺得空污很可能對自己的健康造成影響，且對於政府可以改善空污狀況的信心很低，只有36.7%的民眾認為政府有辦法改善空污；在接受與分享資訊的管道方面，72.35%的民眾最常透過電視蒐集空污相關資訊，其他傳播媒介如網路佔47.33%、親朋好友／街坊鄰居／同儕（同事）佔24.21%、報紙佔18.35%、廣播佔11.34%、空污相關APP的有7.96%、雜誌2.62%。有57.05%的民眾會分享空污相關訊息，其中48.38%的民眾會以面對面分享空污相關訊息，18.64%透過社群媒體，31.7%透過即時通訊，其餘透過電話13.87%、電子信箱1.81%、BBS 0.86%；在資訊來源的信賴度方面，民眾對政府健康相關單位、醫療院所發的宣傳手冊、衛教單張或海報提供的健康相關訊息，以及醫療院所或藥局接觸的醫療人員提供的健康相關訊息，有較高的信賴程度，分別有92.18%及93.94%的民眾相信此類健康資訊，其次78.41%相信親朋好友提供的健康相關訊息，亦分別有過半的民眾相信電視、報紙及網路。另外，有66.5%的民眾會參考訊息裡的建議調整行為或生活習慣。

在受試者的基本人口學描述統計上，受試者以女性居多（55.39%），年齡多為50-59歲（22.59%）；訪問地區較多人數住在桃竹苗（23.59%）、中彰投（23.36%）；婚姻狀況多為已婚（66.63%）；教育程度最多為大專院校以上（45.61%）；民眾過去一年大多就醫1-5次（54.48%）；有工作的民眾佔64.82%，行業別以服務業（40.56%）為主、工作類型為管理者的有15.01%。整體而言，71.79%的民眾對生活滿意，44.14%對工作滿意、76.36%對社交生活滿意，70.97%對自己的目前的健康狀況滿意，76.4%覺得目前的生活過的快樂。

表一 變數類別項目及敘述統計

變數		類別	次數	百分比
依變數				
空氣的知 風險程度 污染認	覺得空污可不可能對自己的健康造成影響	有點可能／很不可能／不太可能	879	41.90
		很可能	1,219	58.10
對決信 政能力 府心解 的	覺得政府有沒有辦法解決空污	沒辦法／應該沒辦法	1,328	63.30
		有辦法／應該有辦法	770	36.70
自變數				
本 身 的 健 康 狀 態 及 屬 性	性別	男	936	44.61
		女	1,162	55.39
	年齡分層	18-19歲	29	1.38
		20-29歲	269	12.82
		30-39歲	347	16.54
		40-49歲	338	16.11
		50-59歲	474	22.59
		60-69歲	395	18.83
		70-79歲	168	8.01
		80歲以上	78	3.72
	地區	北北基宜	408	19.45
		桃竹苗	495	23.59
		中彰投	490	23.36
		雲嘉南	259	12.35
		高屏	226	10.77
		花東	220	10.49
	婚姻狀況	未婚／同居	488	23.26
		已婚	1,398	66.63
		已離婚分居	92	4.39
		配偶去世	120	5.72
	教育程度分層	不識字／自修／小學	356	16.97
		國（初）中／初職	212	10.10
		高中普通科／高中職業科／高職／士官學校（高中職）	573	27.31
		五專／二專／三專／軍警校專修班／軍警校專科 班／空中行專／空中商專／空中大學／技術學 院、科技大學／大學／碩士／博士（大專院校以上）	957	45.61
	過去一年看幾次醫生	0次	134	6.39
		1-5次	1,143	54.48
		6-10次	451	21.49
		11-15次	185	8.82
		16次以上	185	8.82
	有沒有工作	有	1,360	64.82
		無	738	35.18

表一 變數類別項目及敘述統計 (續)

變 數		類 別	次數	百分比
本身的健康狀態及屬性	行業	農林漁牧業	63	3.00
		工業	253	12.06
		服務業	851	40.56
		工作服務業	193	9.20
		無工作	738	35.18
	有沒有管理人	有	315	15.01
		無	1,783	84.99
	整體而言，對於生活滿不滿意	非常不滿意／不滿意	206	9.82
		無所謂滿不滿意	386	18.39
		滿意	1,346	64.16
		非常滿意	160	7.63
	整體而言，對於工作滿不滿意	非常不滿意／不滿意	170	8.10
		無所謂滿不滿意	264	12.58
		滿意	845	40.28
		非常滿意	81	3.86
		不適用	738	35.18
	整體而言，對於社交生活滿不滿意	非常不滿意／不滿意／不適用	121	5.77
		無所謂滿不滿意	375	17.87
		滿意	1,456	69.40
		非常滿意	146	6.96
	整體而言，對自己目前的健康狀況滿不滿意	非常不滿意／不滿意	369	17.59
		無所謂滿不滿意	240	11.44
		滿意	1,360	64.82
		非常滿意	129	6.15
	整體而言，覺得目前的日子過得快不快樂	非常不快樂／不快樂	129	6.15
		無所謂快不快樂	366	17.45
		快樂	1,424	67.87
		非常快樂	179	8.53
接受與分享資訊的管道	平日最常透過電視蒐集空污相關資訊	是	1,518	72.35
		否	580	27.65
	平日最常透過報紙蒐集空污相關資訊	是	385	18.35
		否	1,713	81.65
	平日最常透過廣播蒐集空污相關資訊	是	238	11.34
		否	1,860	88.66
	平日最常透過網路蒐集空污相關資訊	是	993	47.33
		否	1,105	52.67
	平日最常透過親朋好友／街坊鄰居／同儕（同事）蒐集空污相關資訊	是	508	24.21
		否	1,590	75.79
	平日最常透過空氣污染相關的APP蒐集空污相關資訊	是	167	7.96
		否	1,931	92.04
	平日最常透過雜誌蒐集空污相關資訊	是	55	2.62
		否	2,043	97.38
	分享空污相關訊息	會	1,197	57.05
		不會	901	42.95
	透過面對面分享空污相關訊息	是	1,015	48.38
		否	1,083	51.62

表一 變數類別項目及敘述統計（續）

變 數			類 別	次數	百分比
接受與分享資訊的管道	透過社群媒體分享空污相關訊息	是		391	18.64
		否		1,707	81.36
	透過即時通訊分享空污相關訊息	是		665	31.70
		否		1,433	68.30
	透過BBS分享空污相關訊息	是		18	0.86
		否		2,080	99.14
	透過電子信箱分享空污相關訊息	是		38	1.81
		否		2,060	98.19
	透過電話分享空污相關訊息	是		291	13.87
		否		1,807	86.13
資訊來源的信賴度	相不相信電視提供的健康相關訊息	大部分不太相信		67	3.19
		不太相信		473	22.55
		有點相信		1,077	51.33
		大部分相信		438	20.88
		不適用		43	2.05
	相不相信報紙提供的健康相關訊息	大部分不太相信		62	2.96
		不太相信		355	16.92
		有點相信		981	46.76
		大部分相信		368	17.54
		不適用		332	15.82
	相不相信廣播提供的健康相關訊息	大部分不太相信		164	7.82
		不太相信		586	27.93
		有點相信		717	34.18
		大部分相信		154	7.34
		不適用		477	22.74
	相不相信網路提供的健康相關訊息	大部分不太相信		109	5.20
		不太相信		596	28.41
		有點相信		880	41.94
		大部分相信		198	9.44
		不適用		315	15.01
	相不相信親朋好友提供的健康相關訊息	大部分不太相信／不適用		73	3.48
		不太相信		380	18.11
		有點相信		1,245	59.34
		大部分相信		400	19.07
	相不相信醫療院所或藥局接觸到的醫療人員提供的健康相關訊息	大部分不太相信／不太相信／不適用		127	6.05
		有點相信		645	30.74
		大部分相信		1,326	63.20
	相不相信政府健康相關單位、醫療院所發的宣傳手冊、衛教單張或海報提供的健康相關訊息	大部分不太相信／不太相信		115	5.48
		有點相信		582	27.74
		大部分相信		1,352	64.44
		不適用		49	2.34
	不注意像電視、報紙、廣播、網路，這些媒體上關於健康的相關資訊	非常不注意		66	3.15
		不太注意		421	20.07
		有點注意		1,198	57.10
		非常注意		413	19.69
	多常參考訊息裡的建議調整行為或生活習慣	從來沒有		156	7.44
		很少		547	26.07
		有時		1,132	53.96
		經常		263	12.54

## 相關分析（卡方檢定）

利用卡方檢定，分別檢測依變數「覺得空污可不可能對自己的健康造成影響」及「覺得政府有沒有辦法解決空污」與自變數間是否有關連。結果如表二顯示，在顯著水準0.05時，與「覺得空污可不可能對自己的健康造成影響」有顯著的相關變數有地區、年齡、婚姻狀況、教育程度、是否為管理者、對生活及工作滿不滿意等，以及接受與分享資訊管道的各個變數及資訊來源信賴度的各個變數；「覺得政府有沒有辦法解決空污」則與地區、教育程度、對於生活、工作、健康狀況滿不滿意、覺得目前的日子快不快樂、平日最常透過報紙、雜誌蒐集空污相關資訊、透過電子信箱、電話分享空污相關訊息、相不相信電視、報紙、廣播、網路、醫療人員、政府健康相關單位、醫療院所提供的健康相關訊息等變數有顯著的關係；亦即民眾自身的人口學特性和健康狀態、接受與分享資訊的管道以及民眾對資訊來源的信賴程度皆會與民眾對空氣污染的風險認知程度及對政府解決問題能力的信賴度息息相關。

參考相關分析卡方檢定的結果，下一階段分別針對「覺得空污可不可能對自己的健康造成影響」及「覺得政府有沒有辦法解決空污」，考慮本身的健康狀態與屬性以及顯著相關的變數，並建立模型，分析風險認知與政府信心和各因子間的相關性。

## 迴歸分析（邏輯斯迴歸）

### 1. 覺得空污可不可能對自己的健康造成影響：

為探討民眾對空污的風險認知與自身的人口學特性和健康狀態、接受與分享資訊的管道以及民眾對資訊來源的信賴程度的相關性，因此建立以「覺得空污可不可能對自己的健康造成影響」為依變數的邏輯斯迴歸模型，模型選擇的結果列於表三。

由表三得知與風險認知有顯著相關的各別因子勝算比（Odds Ratio, OR）估計值為：居住在高屏及花東地區的民眾覺得空污很可能對自己的健康造成影響的勝算比

都高於桃竹苗地區2倍以上；教育程度較低者其對於風險認知較低（OR=0.619）；過去一年看醫生16次以上的風險認知較1-5次的高（OR=1.546）；平日最常透過網路蒐集空污相關資訊較非網路蒐集的認知高（OR=1.601）。有點相信報紙提供的健康訊息相較於沒有看報紙者認為空污可能對自己造成影響，其他如平日透過電視或APP蒐集空污資訊、分享空污相關訊息、透過電話分享空污訊息、相信政府及醫療院所健康相關訊息、注意媒體上的健康資訊、經常參考訊息裡的建議調整行為或生活習慣、對工作不滿意等族群皆較其對立方的空污風險認知為高，並認為空污很可能對自己的健康造成影響。

### 2. 覺得政府有沒有辦法解決空污：

為探討民眾對政府解決問題能力的信賴度與自身的人口學特性和健康狀態、接受與分享資訊的管道以及民眾對資訊來源信賴程度的相關性，因此建立以「覺得政府有沒有辦法解決空污」為依變數的邏輯斯迴歸模型，且類別「沒辦法／應該沒辦法」為參考組。

由表四得知與個人政府有能力解決空污的顯著相關的因子有居住地區（北北基宜較高）、年齡（30-39歲較悲觀）。平日非常樂觀者、平日最常透過雜誌蒐集空污相關資訊、會不會分享健康資訊或透過電話方式分享、相不相信報紙或網路所提供的健康相關訊息都對於政府解決空污的能力有顯著信心差異。

因此得知，50-59歲比30-39歲覺得政府有辦法解決空污，且對工作無所謂滿不滿意者，覺得日子非常快樂者，居住北北基宜區者比居住桃竹苗區者覺得政府有辦法解決空污，居住桃竹苗區者比中彰投以及高屏區者覺得政府有辦法解決空污；在接受傳播資訊方面，透過雜誌收集空污資訊者較相信政府有能力解決；在分享資訊方面，透過電話者較相信政府有能力解決空污問題；對於資訊來源的信賴度方面，大部分相信報紙，或是有點相信網路提供的健康相關訊息者，覺得政府有辦法解決空污。



表二 相關分析（卡方檢定）結果：次數分配百分比與卡方檢定值

變數	類別	覺得空污可不可能 對自己的健康造成影響			覺得政府有沒有辦法 解決空污		
		有點可能／ 很不可能／ 不太可能	很可能	卡方 檢定值	沒辦法／應 該沒辦法	有辦法／應 該有辦法	卡方 檢定值
性別	男	18.64	25.98	0.01	27.65	16.97	1.29
	女	23.26	32.13		35.65	19.73	
年齡分層	18-19歲	0.67	0.71	20.83*	0.76	0.62	11.32
	20-29歲	5.10	7.72		8.48	4.34	
	30-39歲	7.53	9.01		11.30	5.24	
	40-49歲	6.10	10.01		10.20	5.91	
	50-59歲	8.77	13.82		14.16	8.44	
	60-69歲	7.63	11.20		11.11	7.72	
	70-79歲	3.86	4.15		4.72	3.29	
	80歲以上	2.24	1.48		2.57	1.14	
地區	台北基宜	7.77	11.68	32.61*	10.39	9.06	45.67*
	桃竹苗	11.68	11.92		14.49	9.10	
	中彰投	10.06	13.30		16.92	6.43	
	雲嘉南	5.58	6.77		7.24	5.10	
	高屏	3.19	7.58		7.77	3.00	
	花東	3.62	6.86		6.48	4.00	
婚姻狀況	未婚／同居	9.63	13.63	8.27*	15.11	8.15	2.71
	已婚	27.12	39.51		42.28	24.36	
	已離婚分居	2.14	2.24		2.57	1.81	
	配偶去世	3.00	2.72		3.34	2.38	
教育程度分層	不識字／自修／小學	9.82	7.15	45.98*	11.87	5.10	12.36*
	國（初）中／初職	4.10	6.01		6.67	3.43	
	高中普通科／高中職業科／高職／士官學校（高中職）	10.10	17.21		17.45	9.87	
	五專／二專／三專／軍警校專修班／軍警校專科班／空中行專／空中商專／空中大學／技術學院、科技大學／大學／碩士／博士（大專院校以上）	17.87	27.74		27.31	18.30	
過去一年看幾次醫生	0次	2.29	4.09	5.89	4.48	1.91	5.36
	1-5次	22.93	31.55		34.70	19.78	
	6-10次	9.25	12.25		12.92	8.58	
	11-15次	4.15	4.67		5.43	3.38	
	16次以上	3.29	5.53		5.77	3.05	
有沒有工作	有	26.41	38.42	2.14	40.61	24.21	0.71
	無	15.49	19.69		22.69	12.49	
行業	農林漁牧業	1.33	1.67	3.72	1.72	1.29	2.90
	工業	4.58	7.48		7.82	4.24	
	服務業	16.54	24.02		25.60	14.97	
	工作服務業	3.96	5.24		5.48	3.72	
	無工作	15.49	19.69		22.69	12.49	
有沒有管理人	有	5.43	9.58	4.96*	9.53	5.48	0.006
	無	36.46	48.52		53.77	31.22	
整體而言，對於生活 滿不滿意	非常不滿意／不滿意	3.91	5.91	13.86*	7.10	2.72	13.71*
	無所謂滿不滿意	9.25	9.15		12.30	6.10	
	滿意	25.83	38.32		39.56	24.59	
	非常滿意	2.91	4.72		4.34	3.29	

表二 相關分析（卡方檢定）結果：次數分配百分比與卡方檢定值（續）

變數	類別	覺得空污可不可能 對自己的健康造成影響		卡方 檢定值	覺得政府有沒有辦法 解決空污		卡方 檢定值
		有點可能/ 很不可能/ 不太可能	很可能		沒辦法/應 該沒辦法	有辦法/應 該有辦法	
整體而言，對於工作 滿不滿意	非常不滿意／不滿意	2.72	5.39	15.78*	5.67	2.43	14.14*
	無所謂滿不滿意	6.05	6.53		8.72	3.86	
	滿意	16.49	23.78		23.83	16.44	
	非常滿意	1.14	2.72		2.38	1.48	
	不適用	15.49	19.69		22.69	12.49	
整體而言，對於社交 生活滿不滿意	非常不滿意／不滿意／不適用	2.24	3.53	6.08	3.96	1.81	4.63
	無所謂滿不滿意	8.48	9.39		11.87	6.01	
	滿意	28.41	40.99		43.37	26.02	
	非常滿意	2.76	4.19		4.10	2.86	
整體而言，對自己目 前的健康狀況滿不滿意	非常不滿意／不滿意	7.15	10.44	0.30	12.30	5.29	9.51*
	無所謂滿不滿意	4.86	6.58		7.39	4.05	
	滿意	27.31	37.51		39.94	24.88	
	非常滿意	2.57	3.57		3.67	2.48	
整體而言，覺得目前 的日子過得快不快樂	非常不快樂／不快樂	2.34	3.81	7.39	4.34	1.81	10.51*
	無所謂快不快樂	8.34	9.10		11.73	5.72	
	快樂	27.50	40.37		42.52	25.36	
	非常快樂	3.72	4.81		4.72	3.81	
平日最常透過電視蒐 集空污相關資訊	是	28.93	43.42	8.23*	46.00	26.36	0.18
	否	12.96	14.68		17.30	10.34	
平日最常透過報紙蒐 集空污相關資訊	是	6.43	11.92	9.04*	10.63	7.72	5.87*
	否	35.46	46.19		52.67	28.98	
平日最常透過廣播蒐 集空污相關資訊	是	4.10	7.24	3.66	7.24	4.10	0.037
	否	37.80	50.86		56.05	32.60	
平日最常透過網路蒐 集空污相關資訊	是	15.73	31.60	58.14*	30.12	17.21	0.097
	否	26.17	26.50		33.17	19.49	
平日最常透過親朋好 友／街坊鄰居／同儕 （同事）蒐集空污相 關資訊	是	8.63	15.59	10.82*	15.11	9.10	0.23
	否	33.27	42.52		48.19	27.60	
平日最常透過空氣污 染相關的APP蒐集空 污相關資訊	是	1.48	6.48	40.58*	5.00	2.96	0.014
	否	40.42	51.62		58.29	33.75	
平日最常透過雜誌蒐 集空污相關資訊	是	0.52	2.10	11.12*	1.05	1.57	13.20*
	否	41.37	56.01		62.25	35.13	
分享空污相關訊息	會	16.21	40.85	208.44*	36.22	20.83	0.045
	不會	25.69	17.25		27.07	15.87	
透過面對面分享空污 相關訊息	是	13.73	34.65	147.70*	30.60	17.78	0.0019
	否	28.17	23.45		32.70	18.92	
透過社群媒體分享空 污相關訊息	是	4.05	14.59	80.22*	11.25	7.39	1.79
	否	37.85	43.52		52.05	29.31	
透過即時通訊分享空 污相關訊息	是	7.39	24.31	138.20*	19.21	12.49	3.05
	否	34.51	33.79		44.09	24.21	
透過BBS分享空污相 關訊息	是	0.19	0.67	2.89	0.38	0.48	2.78
	否	41.71	57.44		62.92	36.22	
透過電子信箱分享空 污相關訊息	是	0.24	1.57	13.13*	0.81	1.00	5.74*
	否	41.66	56.53		62.49	35.70	

表二 相關分析（卡方檢定）結果：次數分配百分比與卡方檢定值（續）

變數	類別	覺得空污可不可能 對自己的健康造成影響		卡方 檢定值	覺得政府有沒有辦法 解決空污		卡方 檢定值
		有點可能/ 很不可能/ 不太可能	很可能		沒辦法/應 該沒辦法	有辦法/應 該有辦法	
透過電話分享空污相關訊息	是	2.67	11.20	71.22*	7.10	6.77	21.28*
	否	39.23	46.90		56.20	29.93	
相不相信電視提供的健康相關訊息	大部分不太相信	1.05	2.14	17.67*	2.24	0.95	26.93*
	不太相信	9.91	12.63		15.68	6.86	
	有點相信	21.93	29.41		32.27	19.07	
	大部分相信	7.67	13.20		11.49	9.39	
	不適用	1.33	0.71		1.62	0.43	
相不相信報紙提供的健康相關訊息	大部分不太相信	0.91	2.05	31.1235*	2.19	0.76	46.61*
	不太相信	7.77	9.15		11.87	5.05	
	有點相信	18.21	28.55		28.84	17.92	
	大部分相信	6.53	11.01		8.96	8.58	
	不適用	8.48	7.34		11.44	4.39	
相不相信廣播提供的健康相關訊息	大部分不太相信	2.34	5.48	26.4023*	5.67	2.14	21.84*
	不太相信	11.87	16.06		17.45	10.49	
	有點相信	13.39	20.78		20.54	13.63	
	大部分相信	2.86	4.48		3.96	3.38	
	不適用	11.44	11.30		15.68	7.05	
相不相信網路提供的健康相關訊息	大部分不太相信	1.76	3.43	43.3396*	3.38	1.81	25.48*
	不太相信	12.54	15.87		19.26	9.15	
	有點相信	16.35	25.60		25.36	16.59	
	大部分相信	2.86	6.58		4.86	4.58	
	不適用	8.39	6.63		10.44	4.58	
相不相信親朋好友提供的健康相關訊息	大部分不太相信/不適用	1.57	1.91	11.2147*	2.38	1.10	7.13
	不太相信	7.96	10.15		12.25	5.86	
	有點相信	25.79	33.56		37.42	21.93	
	大部分相信	6.58	12.49		11.25	7.82	
相不相信醫療院所或藥局接觸到的醫療人員提供的健康相關訊息	大部分不太相信/不太相信/不適用	3.29	2.76	54.8814*	4.53	1.53	8.00*
	有點相信	15.97	14.78		19.49	11.25	
	大部分相信	22.64	40.56		39.28	23.93	
相不相信政府健康相關單位、醫療院所發的宣傳手冊、衛教單張或海報提供的健康相關訊息	大部分不太相信/不太相信	2.96	2.53	77.9495*	4.15	1.33	14.91*
	有點相信	15.25	12.49		17.92	9.82	
	大部分相信	22.45	41.99		39.42	25.02	
	不適用	1.24	1.10		1.81	0.52	
注不注意像電視、報紙、廣播、網路，這些媒體上關於健康的相關資訊	非常不注意	1.86	1.29	107.78*	2.14	1.00	3.43
	不太注意	11.49	8.58		13.25	6.82	
	有點注意	23.98	33.13		35.99	21.12	
	非常注意	4.58	15.11		11.92	7.77	
多常參考訊息裡的建議調整行為或生活習慣	從來沒有	3.96	3.48	60.90*	4.39	3.05	3.25
	很少	12.35	13.73		17.21	8.87	
	有時	22.93	31.03		33.94	20.02	
	經常	2.67	9.87		7.77	4.77	

註：\*表示p-value<0.05

表三 解釋變數「覺得空污可不可能對自己的健康造成影響」之邏輯斯迴歸勝算比估計結果

參 數		勝算比 估計值	95% Wald 信賴界限
地區	北北基宜vs桃竹苗	1.187	0.872 1.614
	中彰投vs桃竹苗	1.273	0.953 1.701
	雲嘉南vs桃竹苗	0.951	0.668 1.353
	高屏vs桃竹苗	2.236*	1.520 3.289
	花東vs桃竹苗	2.439*	1.661 3.582
教育程度分層	不識字／自修／小學vs大專院校以上	0.619*	0.426 0.898
	國（初）中／初職vs大專院校以上	1.059	0.723 1.551
	高中職vs大專院校以上	1.079	0.833 1.398
過去一年看幾次醫生	0次vs1-5次	1.323	0.862 2.031
	6-10次vs1-5次	1.183	0.914 1.532
	11-15次vs1-5次	0.831	0.574 1.204
	16次以上vs1-5次	1.546*	1.058 2.260
平日最常透過電視蒐集空污相關資訊	否vs是	0.758*	0.597 0.961
	是vs否	1.601*	1.243 2.063
平日最常透過空氣污染相關的APP蒐集空污相關資訊	是vs否	2.382*	1.506 3.766
分享空污相關訊息	不會vs會	0.370*	0.293 0.468
透過電話分享空污相關訊	是vs否	1.640*	1.152 2.335
相不相信報紙提供的健康相關訊息	大部分不太相信vs有點相信	1.578	0.796 3.128
	不太相信vs有點相信	0.898	0.656 1.229
	大部分相信vs有點相信	0.786	0.568 1.089
	不適用vs有點相信	0.692*	0.489 0.980
相不相信政府健康相關單位、醫療院所發的宣傳手冊、衛教單張或海報提供的健康相關訊息	大部分不太相信／不太相信vs大部分相信	0.481*	0.304 0.760
	有點相信vs大部分相信	0.515*	0.406 0.654
	不適用vs大部分相信	0.911	0.453 1.833
注不注意像電視、報紙、廣播、網路，這些媒體上關於健康的相關資訊	非常不注意vs有點注意	0.951	0.508 1.781
	不太注意vs有點注意	0.682*	0.519 0.895
	非常注意vs有點注意	1.595*	1.176 2.163
多常參考訊息裡的建議調整行為或生活習慣	從來沒有vs有時	1.313	0.861 2.002
	很少vs有時	1.206	0.944 1.541
	經常vs有時	2.020*	1.390 2.936
整體而言，對於工作滿不滿意	非常不滿意／不滿意vs滿意	1.612*	1.040 2.496
	無所謂滿不滿意vs滿意	0.963	0.673 1.377
	非常滿意vs滿意	1.816	0.980 3.367
	不適用vs滿意	1.130	0.867 1.472

註：\*表示 p-value&lt;0.05



表四 解釋變數「覺得政府有沒有辦法解決空污」之邏輯斯迴歸勝算比估計結果

參 數		勝算比 估計值	95% Wald 信賴界限
地區	北北基宜vs桃竹苗	1.491*	1.122 1.980
	中彰投vs桃竹苗	0.638*	0.480 0.847
	雲嘉南vs桃竹苗	1.162	0.838 1.612
	高屏vs桃竹苗	0.690*	0.479 0.993
	花東vs桃竹苗	1.161	0.819 1.646
年齡分層	18-19歲vs50-59歲	1.719	0.764 3.867
	20-29歲vs50-59歲	0.841	0.592 1.195
	30-39歲vs50-59歲	0.720*	0.519 0.998
	40-49歲vs50-59歲	0.786	0.573 1.078
	60-69歲vs50-59歲	1.215	0.894 1.652
	70-79歲vs50-59歲	1.422	0.934 2.165
	80歲以上vs50-59歲	0.960	0.530 1.738
平日最常透過雜誌蒐集空污相關資訊	是vs否	2.864*	1.576 5.203
分享空污相關訊息	不會vs會	1.383*	1.075 1.779
透過電話分享空污相關訊息	是vs否	1.667*	1.247 2.228
相不相信報紙提供的健康相關訊息	大部分不太相信vs有點相信	0.658	0.336 1.287
	不太相信vs有點相信	0.717*	0.525 0.978
	大部分相信vs有點相信	1.445*	1.078 1.937
	不適用vs有點相信	0.855	0.609 1.201
	大部分不太相信vs有點相信	0.963	0.586 1.583
	不太相信vs有點相信	0.742*	0.575 0.958
	大部分相信vs有點相信	1.356	0.940 1.956
	不適用vs有點相信	0.652*	0.444 0.958
整體而言，對於工作滿不滿意	非常不滿意／不滿意vs滿意	0.703	0.468 1.055
	無所謂滿不滿意vs滿意	0.631*	0.456 0.874
	非常滿意vs滿意	0.829	0.497 1.381
	不適用vs滿意	0.725*	0.565 0.930
整體而言，覺得目前的日子過得快不快樂	非常不快樂／不快樂vs快樂	0.898	0.575 1.404
	無所謂快不快樂vs快樂	0.887	0.675 1.167
	非常快樂vs快樂	1.442*	1.022 2.033

註：\*表示p-value<0.05

## 討 論

本研究利用傳播資料庫第一期第五次的調查結果，透過邏輯斯迴歸進行統計分析，發現在不同地區、學歷及樂觀度的民眾對於空氣污染的風險認知程度、對於政府處

理的信任度有顯著差異性。居住在高屏與花東地區對於空污造成自己健康影響的風險認知高，但是高屏地區民眾對於政府解決空污問題的信賴程度低，值得地方政府重視與改進。因此，可以在特定地區針對不同族群，增加配套性的媒介傳播，以提高民眾對於空

污的風險認知、改善民眾對於政府處理空汙能力的信賴感。

空氣污染對人體的危害日益嚴重，近年來，室外空氣污染的重要指標 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 對心臟病、腦血管疾病（中風）、肺癌、慢性阻塞性肺病、氣喘等心血管及呼吸系統相關的疾病影響更是研究的焦點[31]。然而在美國的研究，也證實因為空汙造成身體的負擔與危害，進而降低民眾進行戶外身體活動的意願，包含強度與時間的降低，或者採取防護措施進行戶外活動[32]。加拿大則指出居住在不同社經地位地區的民眾所暴露的空汙嚴重度不同，而有不同的氣喘發生與住院率[33]，顯示地區差異性對健康造成的不同影響。在亞洲地區高度經濟發展國家中的中國、日本、韓國等地，因為空氣污染造成嚴重公共衛生問題，也造成許多社會經濟負擔，甚至視為國安問題之一[34]。因此，多項進行風險認知與環境調查的研究，發現空汙嚴重度隨著不同季節而變化，而不同的年齡、性別與對暴露的經驗，也會影響其對資訊接收及行為改變的能力，因而對政策制定者提供不同的參考價值[35,36]。由上述可知，民眾自身對於資訊接收與對空汙議題的了解程度，將影響政策行銷與衛生教育的方式。因此，在空汙資訊傳播方面，需能強化民眾對於空汙的風險認知，如以地區空汙風險分級，建議不同年齡別族群之防護行為，提升民眾對傳播媒介的信任，以增進民眾個人之行動助力。

本研究發現，不同地區對空汙的風險認知與對政府處理能力的信任上有顯著的差異，如高屏區的受試者在空汙對人體健康危害的風險認知非常高，且在民眾對政府改善空汙狀況的信心方面，高屏區、中彰投地區有較多民眾認為政府沒辦法解決空汙問題。接著從受訪者背景、生活滿意度及健康情形角度來看，學歷較高、就醫次數較多以及對工作不滿意者，也有較高的風險認知；在美國研究發現社會經濟地位低、貧窮者，多居住於擁擠的環境，並且多暴露於空汙與噪音環境中，對風險的感知程度高[37]。韓國研究指出高教育程度、婚姻狀況為離婚、分

居、喪偶者及年輕族群與感知空氣污染的程度有關[38]。在德國研究則發現教育程度低、老人、低社會經濟地位比較容易感知空汙風險[39]。本研究同樣反應高教育程度對於空汙之風險認知較小學以下教育程度者高，原因可能在於對於空汙的相關訊息掌握度較高，且了解空汙對個人之健康危害；在年齡影響部分，國外文獻的研究結果不一致，而本研究則沒有顯著的差異。風險溝通的關鍵在於目標族群對於議題的信念、態度與行為，因而不同族群對於議題風險認知的差異，將會影響資訊傳播的成功接收與否。本研究發現年齡對政府解決問題的信心也有相關，年齡介於50-59歲的中年人口覺得政府有辦法處理空汙問題，顯示其他年齡族群對於政府的空汙防制作為信賴感不足，因此，政府在執行相關政策規範或宣導時，應積極了解年輕、老年族群之需求，並且提出有公信力的政策決議、進行有感政策的落實，增加不同族群對於政府解決空汙的信賴程度。在資訊傳播方面，空氣污染相關資訊的接收以及健康資訊的分享皆與民眾的風險認知及對政府改善空汙狀況的信賴程度有顯著關係，例如，若民眾平常會注意媒體提供的健康訊息，會透過電視、網路、雜誌或空氣污染相關的APP方式蒐集空汙相關資訊，或者民眾間會以面對面、即時通訊或電話方式分享訊息，則對民眾風險認知、空汙預防行為的執行及對政府信心的提升皆會有正面的效果。另外，民眾對於資訊來源，如對報紙、電視、網路或政府健康相關單位、醫療院所提供的健康相關訊息有較高的信賴程度，或者經常參考訊息裡的建議調整行為或生活習慣，也都會強化民眾的風險認知以及對政府信賴程度。隨著科技與數據時代與生活結合，民眾也越來越仰賴各種傳媒資訊，因此，任何傳媒資訊的正確性，將會直接影響民眾的觀念與行為[40]。但不同的傳媒資訊民眾的信賴與接受程度不同，本研究發現電視與網路是普遍民眾獲取資訊來源的方式，但電視所提供的資訊，僅21%民眾表示大部分相信，網路不到10%，大部分民眾對於這兩個傳媒的態度多在「有點相信」，又

網路傳播與分享訊息即時快速，在科技快速發展的社會中，網路成為民眾交流與傳播重要媒介，民眾對不同管道媒介的資訊信任感影響其資訊尋求的行為，然而資訊內容的重要性跟可信度，才能有效提高民眾信賴及傳播效果 [41]。因此，可以透過媒體議題設定功能，如：針對空污議題進行專欄的播報、衛教、討論，強化民眾對於空污產生風險的認知，同時提出具體降低風險或預防的方式，例如戴口罩、搭乘大眾運輸或減少戶外激烈運動。加強使用電視與網路傳播，引發社會及民眾對議題的注意；在資訊可信度方面，由於本研究結果顯示民眾較相信醫療人員及衛教單張健康資訊，因此可知相關健康資訊來源應具備一定的專業與訓練，更重要的是使用一般大眾所能理解的語言，並且即時更新資訊內容，結合專業人員來提升傳媒健康資訊的可信度[42]，電子與平面媒體對於新聞內容品質的自律與提升，也可同步增加民眾對於電視與網路傳播空污資訊的信賴感。而高屏地區的民眾認知空氣汙染會對健康造成影響，要將這樣的風險認知轉換為其他預防行為，則是衛生單位未來需要強化的具體行動目標。

不論中央或地方政府，近年對於空氣污染的管制陸續提出減碳的相關策略，例如開始制定減少火力發電廠燃煤的排放量，改善柴油大貨車排放與二行程機車等移動污染源，或於空氣汙染監測超標時，進行電廠的減排管制，台電的電廠進行發電模組的汰換等，並開始推動綠色能源、全民減碳的相關活動，一連串的活動顯示政府部門對於空氣汙染的問題已相當關注，從傳播資料庫的調查中也發現民眾對於空氣汙染的議題相當重視，但對政府可以解決的空汙的能力相當懷疑，尤其在身處高汙染地區的民眾，政府應該透過穿透力強的電視與網路進行相關環保政策與個人健康防護上的宣導，現今媒體的報導通常都只會著重於空氣品質不好天數與嚴重度的報導，但是政府做了什麼樣的措施或政策進行改善或預警，常常是被忽略的。因此，透過資訊傳播建立民眾對於空氣汙染防制的共同信念，政府透過施政顯著改善空

氣品質，才有機會讓改善空氣品質成為全民運動。

由結果可知，居住在桃竹苗、低教育程度、不太相信報紙、不太相信醫療院所及電視網路健康相關訊息者，風險認知低；或居住在高屏地區、年齡30-39歲、不太相信報紙、不太相信網路提供的健康訊息者，對政府信賴感低。因此，政府除了藉由制定防控措施來降低空氣汙染的影響外，同時應該了解特定族群，如單身族群、中老年人、居住在高屏、桃竹苗地區民眾等，了解他們所偏好的傳播媒介、需要的空污資訊，提供更多且符合特定族群需求的衛教資訊，強化該族群對於空污風險認知及自覺嚴重性，以減少這些族群的行動障礙，例如針對特定族群推播空污訊息及建議採取預防行為，使該族群認知空污對自身健康的影響，感知受到威脅而增加其對空污的風險認知，而直接的給予預防行為之建議來增加行動有效性；同時透過增加報紙、電視、網路、雜誌以及APP相關傳播媒介對於空污訊息的傳播，提升民眾對傳播媒介所提供健康訊息的信賴感，也能有效提高民眾對空氣汙染的風險認知，而採取預防性的健康行為，進而降低空汙所帶來的健康危害。

## 致 謝

本文使用的資料全部（部分）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）。「台灣傳播調查資料庫」（TCS）五年期計畫主持人為國立政治大學張卿卿教授。詳細資料請參閱TCS 網頁：<http://www.crctaiwan.nctu.edu.tw/>。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。

感謝中央研究院計畫「健康雲跨領域研究：巨量健康資訊科技之研發與應用」經費補助。

## 參考文獻

1. 行政院環境保護署：空氣品質監測空氣品質指標。  
<https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/YearlyDataDownload>.

- aspx。引用2017/12/06。
- Environmental Protection Administration, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). Air quality. Available at: <https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/YearlyDataDownload.aspx>. Accessed December 6, 2017.
2. WHO. Air quality guidelines global update 2005: particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Available at: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/107823>. Accessed May 11, 2017.
  3. Lelieveld J, Evans JS, Fnais M, Giannadaki D, Pozzer A. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. *Nature* 2015;**525**:367-71. doi:10.1038/nature15371.
  4. Tsai YI, Sopajaree K, Kuo SC, Yu SP. Potential PM<sub>2.5</sub> impacts of festival-related burning and other inputs on air quality in an urban area of southern Taiwan. *Sci Total Environ* 2015;**527-528**:65-79. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.04.021.
  5. Kang CM, Gold D, Koutrakis P. Downwind O<sub>3</sub> and PM<sub>2.5</sub> speciation during the wildfires in 2002 and 2010. *Atmos Environ* 2014;**95**:511-9. doi:10.1016/j.atmosenv.2014.07.008.
  6. Tsai YI, Sopajaree K, Chotruksa A, Wu HC, Kuo SC. Source indicators of biomass burning associated with inorganic salts and carboxylates in dry season ambient aerosol in Chiang Mai Basin, Thailand. *Atmos Environ* 2013;**78**:93-104. doi:10.1016/j.atmosenv.2012.09.040.
  7. Natural Resources Defense Council. Air pollution: everything you need to know. Available at: <https://www.nrdc.org/stories/air-pollution-everything-you-need-know>. Accessed May 11, 2017.
  8. Sunyer J, Spix C, Querrel P, et al. Urban air pollution and emergency admissions for asthma in four European cities: the APHEA Project. *Thorax* 1997;**52**:760-5. doi:10.1136/thx.52.9.760.
  9. Yang CY, Lin MC, Hwang KC. Childhood asthma and the indoor environment in a subtropical area. *Chest* 1998;**114**:393-7. doi:10.1378/chest.114.2.393.
  10. Peters A, Dockery DW, Muller JE, Mittleman MA. Increased particulate air pollution and the triggering of myocardial infarction. *Circulation* 2001;**103**:2810-5. doi:10.1161/01.CIR.103.23.2810.
  11. Peters A, von Klot S, Heier M, et al. Exposure to traffic and the onset of myocardial infarction. *N Engl J Med* 2004;**351**:1721-30. doi:10.1056/NEJMoa040203.
  12. Tonne C, Melly S, Mittleman M, Coull B, Goldberg R, Schwartz J. A case-control analysis of exposure to traffic and acute myocardial infarction. *Environ Health Perspect* 2007;**115**:53-7. doi:10.1289/ehp.9587.
  13. Lipsett MJ, Ostro BD, Reynolds P, et al. Long-term exposure to air pollution and cardiorespiratory disease in the California teachers study cohort. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;**184**:828-35. doi:10.1164/rccm.201012-2082OC.
  14. Cesaroni G, Forastiere F, Stafoggia M, et al. Long term exposure to ambient air pollution and incidence of acute coronary events: prospective cohort study and meta-analysis in 11 European cohorts from the ESCAPE Project. *BMJ* 2014;**348**:f7412. doi:10.1136/bmj.f7412.
  15. Thurston GD, Ahn J, Cromar KR, et al. Ambient particulate matter air pollution exposure and mortality in the NIH-AARP diet and health cohort. *Environ Health Perspect* 2016;**124**:484-90. doi:10.1289/ehp.1509676.
  16. Pope CA 3rd, Dockery DW. Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect. *J Air Waste Manag Assoc* 2006;**56**:709-42. doi:10.1080/10473289.2006.10464485.
  17. Krewski D, Jerrett M, Burnett RT, et al. Extended follow-up and spatial analysis of the American Cancer Society study linking particulate air pollution and mortality. *Res Rep Health Eff Inst* 2009;**(140)**:5-114; discussion 115-36.
  18. Cooke RM, Wilson AM, Tuomisto JT, Morales O, Tainio M, Evans JS. A probabilistic characterization of the relationship between fine particulate matter and mortality: elicitation of European experts. *Environ Sci Technol* 2007;**41**:6598-605. doi:10.1021/es0714078.
  19. Brook RD, Rajagopalan S, Pope CA 3rd, et al. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: an update to the scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010;**121**:2331-78. doi:10.1161/CIR.0b013e3181d8bec1.
  20. Raaschou-Nielsen O, Andersen ZJ, Beelen R, et al. Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE). *Lancet Oncol* 2013;**14**:813-22. doi:10.1016/S1470-2045(13)70279-1.
  21. WHO. IARC: outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths. Available at: [https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf). Accessed May 11, 2017.
  22. Hsu CY, Chiang HC, Chen MJ, et al. Ambient PM<sub>2.5</sub> in the residential area near industrial complexes:



- spatiotemporal variation, source apportionment, and health impact. *Sci Total Environ* 2017;**590-591**:204-14. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.02.212.
23. Chu HJ, Yu HL, Kuo YM. Identifying spatial mixture distributions of PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> in Taiwan during and after a dust storm. *Atmos Environ* 2012;**54**:728-37. doi:10.1016/j.atmosenv.2012.01.022.
24. Li N, Chen JP, Tsai IC, et al. Potential impacts of electric vehicles on air quality in Taiwan. *Sci Total Environ* 2016;**566-567**:919-28. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.05.105.
25. Egondi T, Kyobutungi C, Ng N, et al. Community perceptions of air pollution and related health risks in Nairobi Slums. *Int J Environ Res Public Health* 2013;**10**:4851-68. doi:10.3390/ijerph10104851.
26. Bickersta K, Walker G. Public understandings of air pollution: the & localisation' of environmental risk. *Global Environmental Change* 2001;**11**:133-45. doi:10.1016/S0959-3780(00)00063-7.
27. Welsch H. Environment and happiness: valuation of air pollution using life satisfaction data. *Ecol Econ* 2006;**58**:801-13. doi:10.1016/j.ecolecon.2005.09.006.
28. Radisic S, Newbold BK, Elyes J, Williams A. Factors influencing health behaviours in response to the air quality health index: a cross-sectional study in Hamilton, Canada. *Environ Health Rev* 2016;**59**:17-29. doi:10.5864/d2016-002.
29. 賴信志：台灣空氣品質決策支援系統建置。台北：行政院環境保護署，2015。  
Lai HC. Air Benefit and Cost and Attainment Assessment System (ABaCAS) - Taiwan. Taipei: Environmental Protection Administration, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan), 2015. [In Chinese]
30. 台灣傳播調查資料庫：傳播調查資料庫第一期第五次（2016）：風險與災害傳播。http://www.crctaiwan.nctu.edu.tw/AnnualSurvey\_detail.asp?ASD\_ID=28。引用2018/03/22。  
Taiwan Communication Survey (TCS). The 2016 Taiwan Communication Survey (Phase One, Year Five): risk and disaster communication. Available at: http://www.crctaiwan.nctu.edu.tw/AnnualSurvey\_detail.asp?ASD\_ID=28. Accessed March 22, 2018. [In Chinese]
31. Landrigan PJ, Fuller R, Acosta NJ, et al. The Lancet Commission on pollution and health. *Lancet* 2017;**391**:462-512. doi:10.1016/S0140-6736(17)32345-0.
32. An R, Zhang S, Ji M, Guan C. Impact of ambient air pollution on physical activity among adults: a systematic review and meta-analysis. *Perspect Public Health* 2018;**138**:111-21. doi:10.1177/1757913917726567.
33. Pinault L, Crouse D, Jerrett M, Brauer M, Tjepkema M. Socioeconomic differences in nitrogen dioxide ambient air pollution exposure among children in the three largest Canadian cities. *Health Rep* 2016;**27**:3-9.
34. United States Environmental Protection Agency. Air pollution: current and future challenges. Available at: https://www.epa.gov/clean-air-act-overview/air-pollution-current-and-future-challenges. Accessed March 17, 2018.
35. Ban J, Zhou L, Zhang Y, Brooke AG, Li T. The health policy implications of individual adaptive behavior responses to smog pollution in urban China. *Environ Int* 2017;**106**:144-52. doi:10.1016/j.envint.2017.06.010.
36. Kim SE, Honda Y, Hashizume M, et al. Seasonal analysis of the short-term effects of air pollution on daily mortality in Northeast Asia. *Sci Total Environ* 2017;**576**:850-7. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.10.036.
37. Brody SD, Peck BM, Highfield WE. Examining localized patterns of air quality perception in Texas: a spatial and statistical analysis. *Risk Anal* 2004;**24**:1561-74. doi:10.1111/j.0272-4332.2004.00550.x.
38. Kim M, Yi O, Kim H. The role of differences in individual and community attributes in perceived air quality. *Sci Total Environ* 2012;**425**:20-6. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.03.016.
39. Kohlhuber M, Mielck A, Weiland SK, Bolte G. Social inequality in perceived environmental exposures in relation to housing conditions in Germany. *Environ Res* 2006;**101**:246-55. doi:10.1016/j.envres.2005.09.008.
40. Lewandowsky S, Ecker UK, Seifert CM, Schwarz N, Cook J. Misinformation and its correction: continued influence and successful debiasing. *Psychol Sci Publ Interest* 2012;**13**:106-31. doi:10.1177/1529100612451018.
41. 盧鴻毅：媒體報導的健康資訊重要性及可信度感知對健康資訊尋求行為的影響。傳播與社會學刊 2015；(34)：89-115。  
Lu HY. The influence of perceived importance and credibility regarding health information in media on health information-seeking behavior. *Communication & Society* 2015;**(34)**:89-115. [In Chinese: English abstract]
42. Werts N, Hutton-Rogers L, Agley D, McSweeney-Feld MH. Enhancing the quality of health information online: recommendations for health education professionals. *Am J Health Sci* 2012;**3**:189-93. doi:10.19030/ajhs.v3i3.7137.

## The impact of health information dissemination on public awareness of air pollution risk

YUNG-CHU TENG<sup>1</sup>, TZU-JUNG TSENG<sup>2</sup>, TA-CHIEN CHAN<sup>1,\*</sup>

**Objectives:** Outdoor air pollution has been proved hazardous to health. It is notably important to elevate civil awareness and thorough dissemination of health information. This study tried to elucidate the associations between public awareness of air pollution, confidence in government strategies for dealing with air pollution, obtainment of air pollution information from different channels, trust in the information source, and personal health status. **Methods:** The data were obtained from the fifth survey of the first phase of the Taiwan Communication Survey, funded by the Ministry of Science and Technology, 2016. Personal factors, information dissemination approaches, trust in the information source, and spatial differences were explored with logistic regression to understand respondents' perception of outdoor air pollution risks and related health behavior. **Results:** 58.1% of respondents thought air pollution may affect their own health. About 1/3 (36.7%) of people lacked confidence in strategies for improving air pollution led by the government. Residence, education, personal health status or happiness, information channel, and trust in the information source had significant association with risk awareness and confidence in government air-pollution measures. **Conclusions:** Our results suggested the importance of enhancing the reliability of health information provided from TV and internet and boosting confidence in government actions to combat air pollution. Finally, awareness of the risk of air pollution can be improved for specific population segments including males, singles and the elderly population. (*Taiwan J Public Health*. 2018;37(4):435-452)

**Key Words:** air pollution, risk awareness, information dissemination, health information

<sup>1</sup> Research Center for Humanities and Social Science, Academia Sinica, No. 128, Sec. 2, Academia Rd., Nankang Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Department of Public Health, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, R.O.C.

\* Correspondence author. E-mail: tachien@gate.sinica.edu.tw

Received: Jan 16, 2018 Accepted: Jun 29, 2018

DOI:10.6288/TJPH.201808\_37(4).107009