

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--科技社群、科技記者、科技報導與閱聽人(第3年)

研究成果報告(完整版)

計畫類別：整合型  
計畫編號：NSC 97-2515-S-004-006-MY3  
執行期間：99年12月01日至101年02月29日  
執行單位：國立政治大學廣告學系

計畫主持人：陳憶寧

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

公開資訊：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中華民國 101年02月29日

中文摘要： 因此，本研究案的目標在於探索以傳播的角度，應如何努力以達到促進公眾對於科學與科技理解與參與的目標。第一，我們企圖檢視促進公眾對於科學與科技的理解(PUST)的概念，包含了三個重要元素，分別為(1)科學家，(2)媒體(包括科技記者與傳播媒體)，(3)民眾。本計畫將檢視 PUST 中，如何消除障礙與達到目標。媒體在科學社群與公眾的關係當中扮演非常重要的角色，所以本計畫將檢視科學社群與媒體，以及科學在大眾媒體的呈現，並且分析公眾對科學的理解與媒體建構的科學是否有任何關係。本研究三年之內執行了七個研究案，包括科學家與記者、美國牛肉風險資訊、大學生之健康風險資訊之資訊尋求管道、媒體科學新聞內容、核能風險資訊、六輕風險資訊以及科學家刻板印象。

中文關鍵詞： 六輕、民眾、刻板印象、科學家、美國牛肉、記者、核能、風險、媒體、資訊

英文摘要：

英文關鍵詞：

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫

成果報告

期中進度報告

促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收—  
促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收—科技社群、科  
技記者、科技報導與閱聽人

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC 97-2515-S-004-006-MY3

執行期間： 97 年 12 月 1 日至 101 年 2 月 29 日

執行機構及系所：國立政治大學傳播學院

計畫主持人：陳憶寧

計畫參與人員：向倩儀、張云慈、江宜靜、梅衍儂、陳雅好、洪嘉蓮

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告  完整報告

本計畫除繳交成果報告外，另須繳交以下出國心得報告：

赴國外出差或研習心得報告

赴大陸地區出差或研習心得報告

出席國際學術會議心得報告

國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年  二年後可公開查詢

中 華 民 國 101 年 2 月 29 日

## 一、前言

近年來科學界已經開始努力於科學的普及化。過去，科學家視研究室外的活動不利其職涯發展，工作場所只限於實驗室，而且被教導所謂的好的科學研究不可能為一般大眾所理解，最多只能與社會菁英分享。但是現今科學界已經了解到作為一個科學家，其責任不僅是作好科學與科技研究本身而已，將成果與公眾分享也是科學家的工作範疇，甚至因為深耕科普之後，科學與科技為公眾所理解與接納，進而使得科學與科技研究獲得更多來自公眾的實質支持（例如研究經費）。所以，逐漸地，較年輕一代的科學家在養成的過程中有意或無意地發展出了傳播技巧，企圖讓科學與科技研究工作讓一般公眾所理解。相對的，反之於菁英科學家的公眾這一方，一開始就在正式教育體系當中被教導應該感激科學與科技的高度發展對人類文明的貢獻，並且對於科學與科技懷抱敬畏的態度，所以大部分公眾無法擁抱科學知識，而在知識與資訊不足的情況下，對於科學與科技事物也無法掌握，或是表達意見，因而由敬畏產生了疏離之情。

## 二、研究目的

目前先進國家政府與科學社群已經理解到僅僅是在科學與科技相關的公共事務上讓科學家露臉解說科學以撫慰人心是不夠的，在現今科技產品與科學思維環繞的社會裏，一般民眾必須親身理解科技與參與科技，才可能成為負責任的公民、有能力的工作者、消費者與選民。媒體在科學與科技的傳播當中，既不屬於政府管轄，更不受科學家控制，一般的以商業模式經營的媒體並沒有必須傳播科學的壓力。然而，若政府與科學界有促進公眾對科學與科技的理解的共識，傳播的力量就絕對不可被忽視。

因此，本研究案的目標在於探索以傳播的角度，應如何努力以達到促進公眾對於科學與科技理解與參與的目標。第一，我們企圖檢視促進公眾對於科學與科技的理解(PUST)的概念，包含了三個重要元素，分別為(1)科學家，(2)媒體(包括科技記者與傳播媒體)，(3)民眾。本計畫將檢視PUST中，如何消除障礙與達到目標。媒體在科學社群與公眾的關係當中扮演非常重要的角色，所以本計畫將檢視科學社群與媒體，以及科學在大眾媒體的呈現，並且分析公眾對科學的理解與媒體建構的科學是否有任何關係。

本研究總共執行七個計畫，有兩個計畫已經發表，五個計畫仍在資料處理或撰寫當中，以下分別詳述各研究的進度。

### 【研究一】當科學家與記者相遇：探討兩種專業對於科學新聞的看法差異

本研究目的在於比較科學家與記者兩個專業社群之間的認知與態度差異。經問卷調查 1,046 位科學家以及 67 位記者，以及共 6 位深度訪談後有以下發現：在研究問題一探討科學家與記者對於新聞媒體功能的看法差異上，在調查與深度訪談法上的主要發現為記者比科學家更肯定新聞媒體的各項功能。在回答研究問題二關於科學家與記者看待科學新聞的差異上，雙方出現對於報導手法的不同看法。科學家比記者更認為現在的科學新聞過於聳動、新聞標題容易使人誤解、過度戲劇化、以及過度簡化。研究問題三檢視科學家與記者如何看待對方上，結果顯示，一般而言，科學家可以體會也可以體諒記者的工作壓力，然而普遍認為科學記者的科學知識不足，而記者傾向不同意。其次，記者普遍傾向認為新聞媒體「應詮釋科學研究結果」，但科學家並不完全認為新聞媒體應該要對科學研究結果加以解釋。此外，科學家比記者更同意大多數媒體並不重視科學新聞。至於應如何報導科學新聞，科學家和記者

在「科學風險報導應具有娛樂性」、「科學記者應用一般人能理解的詞彙撰寫科學新聞」、「應強調科學研究為人類帶來的好處」、「應檢視科學與科技研究的不當利益」有顯著的分數差異。其中，科學家和記者都傾向不同意以娛樂性的方式來報導科學風險，但是科學家的平均分數更低，不同意的程度更強烈。科學家和記者對其餘三個題項的宣稱雖然都傾向同意，但相較於記者，科學家更認為新聞媒體應該要強調科學的好處；另一方面，記者則比科學家更認為要監督科學研究背後的不法利益，也比科學家要認為科學新聞應該要以一般人可以理解的詞彙來撰寫。兩者間對應該如何報導科學新聞的意見差異，結合開頭對新聞媒體功能的不同看法，其實也呈現出科學家和記者對科學新聞的不同角色認知。研究問題四探討科學家與科學記者對採訪互動的看法，在兩者採訪中互動情形的最大的差異出現在記者是否應該在刊登報導前先給受訪者過目此一題項上。為何科學家和記者在該題項會呈現如此大的差異，可能是因為對正確性的要求不同，或是對各自職業角色的定義不同。科學新聞的正確性，對記者來說不見得總是最重要的新聞價值，但對科學家而言，正確性絕對是在陳述科學資訊時，包括科學新聞報導，最重要的原則之一。所以科學家會傾向認為記者應該在刊登科學新聞之前先讓受訪者檢視新聞內容，以漸少錯誤的發生。但站在記者的立場，會花費太多時間，反而耽誤到新聞整體的產製效率，對新聞報導幫助有限，所以不認為應該讓受訪者先過目新聞內容。

對職業角色的認知和定義不同也會造成科學家和記者之間的差異。對角色的認知會引發容易引發爭議性的問題，比如究竟誰才是真正透過媒體載具與民眾溝通科學資訊的人、誰需要真正負起傳播過程中的責任、以及誰才是應該站在主導地位的人。以「引用」作例子，科學家可能會希望可以事先檢視有引用他們的話、研究、或著作的新聞報導，就好比他們對學術刊物的要求一樣。但如前段所述，這只會造成記者採訪工作的額外負擔。而且，記者的職業訓練也並沒有要求他們必須先讓「消息來源」過目新聞內容後才能加以刊登；畢竟，科學家可能只是眾多消息來源之一，判斷的權力還是掌握在記者手裡。科學家和記者對是否應該事先給受訪者過目新聞內容的不同看法，背後其實隱含了兩者對控制傳播過程中的「權力」有不同的預設心裡。

對控制和詮釋傳播過程權力的認知不同，也可以用以解釋科學家和記者在此類其它題項中的顯著差異。在認為記者於採訪科學新聞前應先具備基本知識、做好準備工作的相關題項上，科學家的同意程度都高於記者。其次，在認為科學家應配合記者採訪工作的相關題項上，包括應主動使用記者可以瞭解並方便引用的語言、必須接受和媒體互動的訓練等，記者的同意程度都高於科學家。可以合理推論，儘管科學家和記者都同意自己必須具備和對方溝通的基本知識和能力，這一點可以從關於科學家和記者應具備哪些互動能力的題項上，雙方平均分數都偏高的情形推論，不管是那一方，都還是傾向認為採訪溝通過程中的主導權力應偏向己方。

與職業文化差異有關的發現為科學領域對明確性和精準性的要求，以及對科學研究傾向保持價值中立的態度，讓科學家對於是否只應該針對自己的專業領域進行事實說明、不應進行意見評論、也不應該在學術發佈前先公諸於媒體等宣稱上，同意程度比記者要高。

此外，對於科學家是否足夠瞭解媒體的相關題項，雖然記者和科學家都傾向認為科學家對新聞的瞭解程度和判斷能力不足，平均分數偏低，但記者對這些題項的同意程度顯著低於科學家，代表記者比科學家更認為他們對新聞媒體的瞭解不足。儘管如此，記者仍認為科學家應該多和媒體合作，以及多向社會大眾推廣科學研究發現，而且其同意的程度要高於科學家，兩者間在此兩個題項的差異亦達到顯著差異。

## 【研究二】美國牛肉進口台灣危機中的媒介使用、政治信任與風險感知的關係

人們對於風險的感知常基於三個來源：親身經驗、人際傳播，以及間接的社會聯繫(Singer & Endreny, 1993: 2)，所謂間接的社會聯繫所指即為大眾媒體，尤其是指新聞。本研究探討，以美國牛肉進口台灣作為風險議題，台灣民眾的媒介使用與狂牛症相關之風險知識、感知、態度與行為改變的關係。本研究於2010年1月完成的1,079位台灣民眾的電話調查發現民眾最常得到有關美國牛肉議題的資訊管道依序是電視新聞、報紙新聞與網路新聞、與別人交談、廣播。其中超過七成的民眾認為電視新聞是主要管道，可見電視新聞在風險傳播的重要性，然而接下去的問題是電視新聞是否為做為理解風險的最適當管道，例如是否資訊呈現缺乏脈絡，使得觀眾無法正確理解風險，而過度擔心。另外，網路新聞已與傳統報紙的重要性並駕齊驅。相較於媒體，以人際傳播作為風險資訊管道的民眾較為有限。在民眾個人特質與風險知識、認知、態度與行為的關係上，迴歸分析顯示女性較男性擔心美國牛肉的風險的發現也與國外研究發現一致(Setbon, et al., 2005)。一般而言，對於食物的風險擔心程度以女性較高(Breakwell, 2000)。

在政治信任上，政治信任程度越低，擔心程度越高、風險態度越傾向謹慎、越可能產生行為改變。要達到有效的風險傳播，但公眾對於有關單位缺乏信任，則無法面對風險產生正向的態度與行為，我們發現在美國牛肉進口議題上，對政府的信任程度於個人風險反應影響相當大。在此次風險議題中，社會各機構之間的不信任是爭議來源。本研究也發現民眾對於政府的信任程度遠低於學者專家、民間機構以及媒體。民眾對於政府的不信任導因於開放進口的決策時機爆發點過於突然，在缺乏社會共識之下，予人一種台灣政府罔顧民眾健康與權益，與美國政府之間逕自進行檯面下交易的想像，儘管行政院以及相關衛生部門一再解釋開放進口部位以及三管五卡措施，政治信任的破滅使得往後的溝通顯得困難。政治信任度越低者，決策者對公眾關注的焦點仍需要有一定敏感度。公眾關注源自於認知和情感的社會心理過程。所以政府與相關機構在進行風險溝通評估時，應該了解是哪些因素形塑了大眾對風險議題的觀點與態度，有助於相關部門精進有效的風險議題宣導上，該如何敘述風險。

在新聞媒介使用時間方面，看電視新聞的時間有助於狂牛症知識增加。新聞媒介使用時間多不能預測風險感知、態度與行為。在新聞注意上，與過去媒介效果的結論相去不遠，本研究發現越是注意報紙新聞，狂牛症知識越多；越是注意電視新聞，則越是擔心。Eveland (2003)指出，報紙是文本型(textuality)媒介，而電視是線性(linear)媒介，且如Iyengar (1991)所指出，電視新聞多以個別事件框架(episodic frame)描述議題。前者較後者使閱聽人有機會仔細反芻，後者會使得觀眾花費較少的心智努力。因此報紙有利於讀者的資訊處理，越是注意報紙新聞則知識越豐富。而電視由於敘事手法上採取個人故事的角度，因此閱聽人對於風險的理解不同於報紙讀者，越是注意電視新聞讓觀眾越加擔心。

本研究也發現越是注意報紙相關新聞，越會有牛肉消費上的行為改變。研究者認為報紙新聞探討風險議題時，多著重於風險的本質以及議題之情境，少以個人層次角度描述風險，因此閱聽人在進行資訊處理時，較少以個人風險(personal risk)評估，而多以社會風險(societal risk)評估，因此認為牛肉有潛在風險，而改變消費牛肉習慣。

媒介暴露時間長短與政治知識的正面關係在政治傳播領域已被充分檢驗(陳憶寧, 2008)，然而報紙與電視兩大主要媒體的注意程度和民眾態度與行為之間的關係卻常常視情況而異。媒介有守望與整合資訊的功能，政治新聞不但可以幫助大眾了解重要社會事務，也可使大眾較關心社會，因而較可能投入、參與社會事務。換成高度不確定，且與民生息息相關的狂牛症風險議題，則越是注意媒體上的新

聞，則擔心越多，甚至改變消費行為。

從歷史來看，新聞在現代民主的過程中具有三項任務：第一，提供完整、可信賴的以及公正的有關社會大眾的訊息；第二，組織開放的場域讓民眾發聲且進行辯論，表達其焦慮以及關懷；第三，扮演「看門狗」的角色，監督企業及政府的權力行使(Hughes, Kitzinger, & Murdock, 2006: 250)。在美國牛肉風險議題中，民眾在了解包括狂牛症相關訊息、政府的立法與防範措施、以及社會各界的討論，媒體是重要的管道，不僅讓公眾知曉美國牛肉中潛藏的狂牛症風險，媒體提供大眾風險資訊的同時，也影響了民眾面對風險的感知，提升了擔憂，也改變消費行為。

Sandman(1993)指出風險傳播有兩個面向，一是為了警示大眾，二是使大眾冷靜，照理說媒體一方面是告知大眾注意風險，一方面應該是讓大眾不必過度恐慌，然而根據本研究顯示，媒介的確警示，但卻沒有降低大眾的擔心。尤其是新聞作為最主要的資訊管道，使得民眾擔心更深。不過，也不能否認，新聞功能的彰顯有時也使得社會在科技與科學高度發展下，更加關注環境與人類健康的議題。

此次風險議題中媒體表現如何，因本研究缺乏新聞內容資料，因此難以評斷。不過，在風險議題中，苛責媒體不能完全解決新聞表現是否妥當的問題，還有許多的因素影響到媒體報導的內容。截稿壓力與記者所擁有的資源多寡是非常重要的因素(Tuchman, 1978; Shook & Lattimore, 1987)。另外更不可忽視的是記者所接觸到的消息來源更 (Gans, 1979)，Gans 認為不同的消息來源會將記者的報導引導成完全不同的方向。Gandy(1982)以經濟學的角度解釋消息來源與記者的關係，記者有截稿壓力，所以哪個消息來源最能幫助他完成工作，就越可能成為消息來源。醫學與科學報導通常牽涉到專精的知識，平日記者難有機會進修或吸收最新風險資訊；所以記者更依賴消息來源，如此可以推論，消息來源的特質可以決定了記者的採訪。然而必須注意的是現代媒體不可避免朝商業傾斜(McManus, 1990)，如果衝突與戲劇化的程度不夠高，難以成為新聞。如此情況下，越看電視新聞越擔心的研究發現相當合理。媒體雖以量的角度而言，告知了民眾有此風險事件，但卻可能沒有提供減低大眾恐慌的質的資訊。

本研究在電話調查部分成功率稍低，為 21.3%，雖然美國牛肉議題當時正熱，對於民眾而言，回應應該無太大困難，但其中知識題難度偏高，可能影響受訪者回答意願。另外，此次問卷長度達 37 題，較一般電訪的 30 題要多，可能影響了成功回覆率，未來研究仍應考慮題項數目以及題目難度。

本研究最重要的限制在於缺乏新聞內容資料，因此無法針對風險呈現進行分析，確認風險新聞是否妥適敘述風險議題。另外，本研究資料來自某一個時間之內的橫斷面調查，無法明確界定媒體使用、政治信任與風險感知的因果關係。但過去四十多年的傳播文獻已顯示媒介可影響到個人認知、態度、意見與行為，且在缺乏過去親身經驗的風險議題上，媒體使用的效果應該更可確定。

### **【研究三】大學生媒介使用與 H1N1 知識之關聯**

本研究目的乃在探討台灣地區大學生媒體使用行為與 H1N1 知識間的關係，因此以台灣地區目前擁有學籍、仍在學的大專院校學生為本研究的抽樣母體。

本研究的抽樣方式為「隨機抽樣」，被抽中的大學分別為國立台灣大學、國立政治大學、國立台灣師範大學、國立清華大學、長庚大學、東海大學、國立東華大學、國立成功大學、南台科技大學、國立高雄師範大學、國立中山大學。以各校通識課為班級抽樣母體。本問卷調查施行日期自 98 年 6 月 1 日至 98 年 6 月 22 日，所有問卷在上述日期內回收完畢。發出問卷共 1990 份，有效回收問卷為 1937 份，回收率達 97%。本研究所探討的媒介種類共有三種：報紙、電視、網路。如果進一步問到科學性

的媒介內容，在 1921 份有效樣本中，受訪者平均一個月收看電視科學節目僅有 4 小時，標準差高達 7，顯示看與不看的人差異非常大。此外，台灣大學生平均一個月看 2 個多小時報紙科學新聞、1.8 個小時的科學雜誌、5.5 小時的網路科學資訊，四者相比以網路為最多，標準差則都呈現較大數值，可發現儘管接觸媒體的比例頗高，但在蒐集科學資訊上個人差異仍大。研究發現愈注意電視與網路上的相關新聞，則新流感知識愈高，但其他的媒介使用都沒有預測力。

#### 【研究四】科學新聞內容分析

本研究內容分析的對象為電視新聞科技報導與報紙科技報導。時間架構預計為一年，由於母體相當大，採取抽樣選擇四家無線電視台，包括台視、中視、華視與民視。有線電視新聞台包括TVBS、中天、三立、東森等，以及公視新聞。限於人力與物力，我們只挑選這六家電視台的晚間七點到八點的新聞進行內容分析。除了氣象報導之外，所有的科學相關新聞都將進行分析。報紙的部份則以台灣閱報率最高的四家報紙《蘋果日報》、《自由時報》《中國時報》、《聯合報》與為研究對象。本研究以2009年1月1日起到2009年12月31日的電視與報紙新聞作為母體，進行抽樣(將採建構周的方式)。本研究以一則新聞為分析單位。雖然一則新聞報導可能不只有一種議題資訊，但我們仍可以試圖從新聞當找出最重要的議題，例如從導言當中判斷該則新聞的重點議題。

在內容分析的類目方面，分析題項可分為基本題及各子計畫的部分，本研究分析報紙與電視新聞的基本題可分為新聞基本資料及新聞的形式及特質兩方面分析。本研究的編碼員為五個計畫的十位編碼員，他們受過六次編碼訓練的傳播相關科系學生的擔任編碼工作。每一個題項的同意度均達到80%以上。目前已經全部編碼完畢。

本研究所探討的問題為

研究問題1：科學新聞呈現的內容是否有對該科學研究或事件提出相反或不同意見之報導？

研究問題2：科學研究類型的新聞的呈現是否提供研究方法與結果的相關資訊？

研究問題3：科學研究類型的新聞是否引述科學研究者的言論，包括引述計畫執行者的言論或引述其他科學家的言論及兩者皆有或皆無。

研究問題4：比較電視與報紙的科學新聞，哪一種媒介對於科學研究與發現採取比較支持的態度（亦即沒有相反意見）？

研究問題5：比較電視與報紙的科學新聞，哪一種媒介的科學新聞呈現比較清楚的研究過程與方法？

研究問題6：電視新聞中的科學新聞運用哪些手法讓科學新聞引起觀眾興趣？(不一定sensationalism)

目前已經分析完畢，結論為電視較報紙在研究方法上描述較為省略，但結果上著墨較多。電視新聞常常用比較以人物或是人情趣味的手法描述科學研究。

較進一步的資料分析正在進行當中，預計於 101 年 2 月底，亦即本研究案到期日處理完畢。

## 【研究五】媒體使用與六輕風險感知之關聯研究

六輕完工後，產生了亮眼的經濟效益，但同時也帶來嚴重的環保問題，大量排放廢氣、汗水的六輕，為麥寮當地居民製造了生命威脅，2009年台大職業醫學與工業衛生研究所詹長權公布學術報告<sup>1</sup>，指出台西一帶民眾長期暴露在二氧化硫、二氧化氮、丁二烯等氣體與重金屬的環境當中，罹癌率增加，直指六輕與致癌之間有顯著相關，雲林縣成為所得最低、但罹癌率最高的縣市。除了環保、健康問題，工安問題也讓當地民眾人心惶惶；2010年7月六輕發生二次嚴重工業安全意外：7月7日烯烴一廠丙烯流體外洩造成火災，7月25日煉製二廠疑因重油外洩而引發大火，連續的工安事件引起社會各界關注，六輕大火撲滅後，當地下起大雨，附近陸續傳出養殖業損失災情<sup>2</sup>，環保議題再起。此外，台西、麥寮地區臭氣汙染事件頻傳，造成兩地國小師生80多人身體不適送醫<sup>3</sup>，台塑在環境檢測調查後，堅決否認氣體外洩<sup>4</sup>，引發當地居民不滿，六輕存廢議題再次成為浮上檯面。六輕為麥寮鄉帶來嚴重的空氣汙染、惡劣的環境品質、紊亂的交通以及頻繁的工安事故，麥寮鄉民沒有因六輕設廠而受惠<sup>5</sup>，且對於台塑執行六輕附近地區空氣品質、居民罹癌、水質、土壤汙染等調查研究數據「顯示正常」產生質疑，六輕與當地居民不斷地產生衝突，環保局截至2010年8月，總計受理1314件申訴。10多年來，麥寮、台西及彰化縣的居民深受空氣中的臭酸味所苦，工安意外引起麥寮鄉民驚恐而包圍六輕，其來

<sup>1</sup>台大研究報告統計，雲林縣在台塑六輕工廠附近5個鄉鎮居民，罹患癌症的比率比過去成長80%，台西鄉居民的肝癌甚至比過去多了3成；這份報告從民國88年六輕開始排放「揮發性有機物」開始統計，10年來，周圍包括麥寮在內的5個鄉鎮，罹癌比率顯著增加，比10公里外的對照組鎮，多了一倍以上。環保局說絕對加強稽查，六輕排放氣體是否導致罹癌人數變多，發表報告的專家也無法肯定，只能說兩者「顯著相關」，但這樣的研究結果，顯然讓當地民眾住得更不安心（TVBS，2009年6月8日）。

<sup>2</sup>距六輕工業區不到一公里的鴨寮場，鴨農發現出生不到二十日的鴨子相繼死亡，死亡總數為1800隻，直指六輕大火排放濃煙，鴨子喝了落塵水才暴斃，「死了1000多隻，還會再死，牠們有喝到毒水，體內有毒。」環保局長葉德惠表示，火災事件所造成環境汙染，讓當地雞鴨大量死亡、水產受害，也危害人體健康，但台塑調查結論卻表示2次工安事件對環境與人體無明顯影響，該研究結論令人無法接受與信服（年代新聞，2010年7月28日）。

<sup>3</sup>雲林縣麥寮、台西地區9日傳出瓦斯異味，造成2地5所國小師生80多人，出現咳嗽、想吐等身體不適現象，22人送醫治療，認為異味疑似來自六輕，但六輕否認。台西鄉新興國小13日發生10名師生因為不明異味，導致頭暈、嘔吐就醫的情況，校方立即通知雲林縣環保局，並用鋼瓶蒐集臭氣，確定來源是六輕園區內工廠氣體外洩，環保局依《空氣污染防治法》開出最高100萬元罰款，並勒令該座油槽停止運作。環保局人員發現，麥寮一廠編號T8506的儲槽油氣味濃重，疑因製程操作不當，將含硫化物的物質輸送至輕油儲槽，儲槽內浮頂封氣設施故障，致氣體洩漏，味道與東南門發現味道相符，研判正是造成多所學校師生身體不適的污染源。環保局分析監測站資料，顯示13日上午起空氣中二氧化硫和丙烯的濃度開始增加，丙烯的濃度更達平常數十倍。（六輕異味毒師生 雲林環保局開罰1百萬 NOWnews，2010年9月15日）

<sup>4</sup>六輕在2010年9月15日發表聲明，指稱環保局以此次汙染重大為由開出一百萬元罰款，其實是建立在錯誤的數據基礎上，台塑強調，9月13日當天油槽的操作與氣體排放皆為正常狀況，環保局卻逕行以二氧化硫、丙烯等數據偏高指責六輕為元兇，這種沒有根據的指控，令人感到遺憾（中國時報，2010年9月16日）。

<sup>5</sup>雲林縣長蘇治芬在六輕10年總體評鑑專案工作計畫書期末報告審查會上指出，六輕每年上繳稅款好幾百億，而留在雲林的稅不到百分之一，可謂「建設台北、汙染雲林」，稅制完全不符合公平、正義原則，希望中央儘速修正財政收支劃分法，讓稅收公平外，台塑也該考量乾淨能源替代方案，將六輕發電廠及汽電共生廠的燃料改為天然氣，以減少環境的汙染。

有自的長期累積抗爭能量，使雙方歷經三十八天協商溝通後，在 2010 年 9 月 2 日六輕與麥寮擬定「敦親睦鄰備忘錄」，2011 年起麥寮每人每年補助電費、健保費共 7200 元，總計投入 2.52 億經費。六輕營運 10 年總體評鑑專案工作計畫期末報告審查會於 2010 年 12 月 16 日在環保署召開，即便環保團體再大力抗爭，也難以撼動六輕深固的政經統治基礎，也造成環保抗爭往往最後都流於賠償減價的局面。雲林縣長蘇治芬在會中指出，六輕工業區內現有 66 間工廠、392 支煙囪、44 座燃燒塔、以縣環保局現有的人員與能力，根本沒有能力監測，縣府將全力向中央爭取經費，提高目前對六輕廠區空氣品質監測能力，且主張 2020 年六輕廢廠或遷廠。

從歷史來看，新聞於現代民主的過程中有三個被賦予的主要任務：第一，提供完整、可信賴的以及公正的有關社會大眾的訊息；第二，提供開放的場域讓大眾可以發聲且進行辯論，表達他們的焦慮以及關懷；第三，扮演「看門狗」的角色，監督企業及政府的權力行使。這些功能在西方社會民主過程的脈絡下展演，造成社會對政治人物以及專家產生不信任感，以及在科技與科學發展下，更加關注環境與人類健康的議題。風險通常有三個來源，第一是科學創新，第二是公司活動，第三是政府政策。在 2001 年炭疽病在美國肆虐為例，記者利用這個機會分析國家公共衛生的基礎建設之優勢與劣勢，以及此基礎建設運作的政治與政策訂定的背景。

風險報導也會影響危機感蔓延的步調，與引領其成為「新聞事件」的過程。長期與連續的事件發展很難登上新聞版面，因為記者只關心當天的「頭條新聞」。像是溢油這種被地理限制的危機，如果不是發生在「新聞中心」，則很難進入新聞產製的過程。為了應付這些結構上的限制，環境運動人士變得擅於製造新聞事件，使其可以呼應新聞產製的壓縮時間，並且點明長期性的威脅，提供記者戲劇性的圖像，進一步讓閱聽人可以視覺化這些隱藏的災難。

另一個主要影響媒體關注的因素是災難故事的「人的角度」，即個人面對悲劇的呈現。災難的新聞故事多具有個人特徵，像是軍人聲稱深受波斯灣戰爭後的併發症所苦，父母相信自己小孩的孤僻是因為接種疫苗等等，這些人格特徵的展現使得閱聽人會更容易被新聞吸引，進而了解災難議題。然而，當一個危機仍處於假設階段，或是沒有確切的受害者，這種議題就很難被報導。因此，具有長期潛伏期的新興疾病，通常都是發展至「無法挽回」的地步才被媒體注意。

記者對於風險的判斷會被文化、政治或是地理接近性所影響，例如 2005 年 7 月，52 個人死於倫敦地鐵的恐怖攻擊，在當地造成了很大的衝擊與後續的追悼行為，但在其他國家並沒有形成這麼大的衝擊；在 2003 到 2005 年間，伊拉克有近 25000 人被殺，這些傷亡人數卻少見於英國的媒體報導(相較於傷亡人員有英國士兵)。由媒體上的論述與再現所交織成的風險意義，無論是建立於事實或是虛構的基礎，提供一個主要讓人們可以發展自我認識風險與回應的來源。過往採用「皮下注射」觀點解釋媒體對認知的直接影響，已經被決定性地否決；媒介告知公眾風險，以及公眾對於風險的回應，皆被視為更複雜的社會文化過程。我們在接觸風險故事前，早已存有過去存在已久的社會文化之基礎，而且擁有其他管道的知識來源。

本研究之具體研究問題與假設如下：

假設 1：人們對六輕風險的認知與態度，會透過不同媒體而受到不同的影響。

假設 2：相較於報紙與網路新聞，電視新聞對民眾的認知與態度影響較大。

假設 3：公眾對科學家的信任，與對六輕風險的態度有正向相關。

假設 4：民眾的政治信任程度負面預測六輕安全的風險認知、態度。

研究問題 1：媒介注意愈高，則愈是認為社會比較、六輕風險知識、媒介注意對六輕安全的認知、態度與行為改變之關係為何？

本研究以台灣地區（不含金門、馬祖）年滿二十歲以上的成年人為本次調查的訪問對象。本研究的抽樣方法為電話簿抽樣法。即以「中華電信住宅部 98-99 年版電話號碼簿」為母體清冊，依據各縣市電話簿所刊電話數佔台灣地區所刊電話總數比例，決定各縣市抽出之電話個數。先以等距抽樣法抽出各縣市電話樣本後，為求完整的涵蓋性，再隨機修正最後二碼及四碼，以求接觸到未登錄電話的住宅戶。電話接通後再由訪員按照戶中抽樣的原則，抽出應受訪的對象進行訪問。以電話訪問之方式進行獨立樣本訪問。訪問期間自 99 年 09 月 28 日（星期二）至 10 月 05 日（星期二）於政治大學選舉研究中心執行，本次訪問預定完成 1,067 個樣本，經實際訪問完成 1,075 個有效樣本，以 95% 之信心水準估計，最大可能隨機抽樣誤差為： $\pm 2.98\%$ 。

資料分析正在進行當中，預計於 101 年 2 月底，亦即本研究案到期日處理完畢。

### 【研究六】媒體使用與核能風險感知之關聯研究

2011 年 3 月 11 日日本發生地震觀測史上第四大芮氏規模 9.0 大地震，並引起大海嘯，進而引發福島核電廠危機。福島第一核電廠的 6 座反應爐當中，1 號反應爐 12 日爆炸，堆心有熔毀情況，燃料棒 70% 受損。隨後台灣最關心的是輻射汙染會不會影響台灣。兩天之後原能會表示，由於日本風向往東，福島輻射「完全不可能」飄向台灣（林進修，2011 年 3 月 13 日）。原能會呼籲民眾放心，也保證將持續加強環境偵測，確保台灣民眾免受輻射的威脅。而後 4 號反應爐也於 15 日上午爆炸，外牆破洞，造成置放廢燃料棒的儲水池曝露於大氣中。2 號反應爐也於當日爆炸，堆心亦有熔毀情況，燃料棒 30% 受損。5 號及 6 號反應爐 15 日出現溫度微升，東京電力以灌水進入反應爐中來冷卻降溫。3 月 30 日台灣各大報均指出福島核電廠輻射外洩汙染，逐漸擴散到美歐和亞洲多個國家，包括南韓、中國、菲律賓、越南都測到微量放射物質。此現象引發社會大眾關心，而氣象局預報中心主任鄭明典推估，「研判輻射汙染已經抵達台灣，經大氣稀釋，可能是對人體無害的低劑量，但呼籲監測單位應公布監測數值，讓民眾安心。」原能會主任黃景鐘回應，自核變至今，在全國五十個偵測站所測得的總輻射劑量，都在自然背景值範圍內。3 月 31 日東京電力於宣布 1 至 4 號機組報廢。之後台灣媒體話題始終圍繞在日本核災對台灣的警示，延伸出福島核災是否提供台灣民眾重新檢視核四的必要性，而輿論中呈現出核能安全是否可以控制的討論，並論及核能作為減碳工具是否合理，以及就算是，人民是否願意為了一點點減碳成果，而冒著毀滅性的風險？以公視節目「有話好說」為例，該節目邀請四位專家學者與環保團體代表談論「日本哪裡出錯？台灣該學什麼教訓？」於節目中簡介台灣核電廠的構造、機電廠商，防震防海嘯設計、疏散範圍評估及規定，強調核災若發生於台灣，台灣的因應措施定要比日本周全。雖然當時國內尚未檢測出放射性懸浮物質，但福島核災使得台灣廢核行動紛紛開展，各地反核趨勢再起，以四三〇廢核行動全台串聯為最盛大，並連結核四廠的抗爭活動。4 月 30 日核四廠前鹽寮反核自救會約兩百人，宜蘭人文基金會董事長陳錫南和台大化工系教授施信民教授參與這場反核遊行，要求廢核救台灣。反核團體綠色公民行動聯盟也為「430 向日葵廢核行動」邀請來自福島此次受災的居民大賀絢子來台現身說法，呼籲台灣社會勿重演福島核災悲劇，也對日本核災造成台灣的汙染表示歉意（廖靜蕙，2011 年 4 月 27 日）。「430 向日葵廢核行動」在台中、高雄、台東等地同步舉行遊行活動，逾萬名反核民眾參加向日葵廢核大遊行，高呼「為了孩子，不要核子」、「核電除役，世代正義」等

口號，高雄反核遊行民眾當中有人躺在最繁華的巨蛋商圈馬路上，表達核災發生橫屍遍野的恐怖意象，呼籲全民反核，不要重蹈車諾比、福島核災覆轍。自 1955 年 6 月 2 號行政院成立原子能委員會以來，我國至今有三座核能電廠正式運轉，分別是新北市石門鄉的第一核能發電廠、新北市萬里鄉的第二核能發電廠以及位於屏東縣恆春鎮的第三核能發電廠。而第四核能發電廠位於新北市貢寮鄉，仍處施工階段，預計 2010 年年底完工。然目前進度落後於預期。核能電廠的風險，其發生機率雖然不高，但是評估風險的大小，除了風險的發生機率外，必須乘上此事件後果的嚴重性（劉祥熹，莊慶達，& 陳均龍，2007）。核電安全風險的議題被引發之後，民眾基於各種因素對於對風險也產生不同程度的感知。當中媒介報導、民眾知識、核能態度、社會與機構的信任對於引發風險擴大效果均有所影響。其中，常常被提出討論的是民眾對於政府的信任程度，對學者專家的可信度亦是重要因素(Lews & Tyshenko, 2009)。核能風險中含有了產生高度危機的幾個重要影響因素，畢竟核能危機是個高度不確定的、且有可能致人於死的風險，一旦爆發，民眾都可能暴露在輻射當中。福島危機以及其相關核能議題在台灣家喻戶曉之因素是因為媒體大幅報導，所以媒體報導的效果不可忽略。過去媒介效果研究一向聚焦於媒介內容對於民眾的社會的、心理的、行為的影響（Bryanty & Zillmann, 2002）。民眾藉由媒體報導才得知福島風險事件，所以對於引發之核能風險認知與態度應與媒體之使用有所關聯。Reilly(1999)的研究發現狂牛症的新聞報導影響了民眾。他以焦點訪談法探索人們在接觸相關新聞以及對該事件的看法，發現大多數人認為狂牛症是個真正的風險議題，並且產生態度與消費行為的影響。為了解媒體對台灣民眾的影響，本研究於 2011 年福島危機發生之後的一週內，調查台灣民眾的媒介使用與對該議題之風險認知、態度以及行為影響，以了解影響核能風險感知的傳播因素。根據 Fischhoff、Slovic 和 Lichtenstein (1978)，民眾直接經驗到風險本身機會不多，多有賴於媒體告知。所以民眾的風險感知多少要受到媒體報導的影響，例如媒體報導影響了民眾對風險的了解程度、不確定感、恐懼程度等。現代社會中對核能發電的依賴程度似乎一時之間難以降低，各國政府對於該風險議題的管理常常以必須以民意為最重要的考量，民眾的風險感知對風險管理決策者而言是重要的參考依據（Krewski et al., 1987; Krewski, 1993; Slovic, 1999）。本研究目的即在於探討媒體使用與風險認知，民主社會中的閱聽大眾對社會中重要的風險議題應有認知，然而新聞媒體的使用是否有助，亦或者是有害於民眾對風險的認知與處理之態度與行為？另外，由於核能議題在過去發展歷史中也與台灣的藍綠政治有關，因此本研究一併探討信任與民眾的風險認知、態度與行為的關係。

具體研究問題與假設如下：

假設 1：人們對核電的認知與態度，會透過不同媒體而受到不同的影響。

假設 2：相較於報紙與網路新聞，電視新聞對民眾的認知與態度影響較大。

假設 3：關於核電議題的人際討論，與核電的觀感有關。

假設 4：公眾對政府編制下的科學家的信任，與對科學的態度有正向相關。

研究問題 1：民眾在核能發電安全的議題上對於政府與科學家的信任程度如何？

假設 4：民眾的政治信任程度負面預測核能安全的風險認知、態度。

研究問題 2：女性較男性對核能安全感到悲觀。

假設 5：媒介注意愈高，愈覺得核能風險高。

研究問題 3：媒介注意愈高，則愈是認為社會比較、核能知識、媒介注意對核能安全的認知、態度與

行為改變之關係為何？

本研究在調查執行上，委託政治大學選舉研究中心採取電腦輔助電話號碼的隨機抽樣的訪問（computer assisted telephone interview，簡稱 CATI）。抽樣方法為電話簿抽樣法。即以「中華電信住宅部 97-98 年版電話號碼簿」為母體清冊，依據各縣市電話簿所刊電話數佔台灣地區所刊電話總數比例，決定各縣市抽出之電話個數，再以等距抽樣法抽出各縣市電話樣本。為求完整的涵蓋性，隨機修正最後二碼及四碼電話號碼，以求接觸到未登錄電話的住宅戶。電話接通後再由訪員按照戶中抽樣的原則，抽出應受訪的對象進行訪問。以電話訪問之方式進行獨立樣本訪問，並於 2011 年 3 月 17 日（星期四）先行針對初定稿之問卷進行測試訪問。正式訪問自 2011 年 3 月 18 日（星期五）至 3 月 21 日（星期一）總共四天執行完成。訪問預定完成 1,068 個樣本，經實際訪問完成 1,093 個有效樣本，以百分之九十五之信賴度估計，最大可能抽樣誤差為： $\pm 2.96\%$ 。為了瞭解 1,093 份有效樣本的代表性如何，分別就性別、年齡、教育程度、市議員選舉區域（不含原住民選區人口數）等四方面予以檢定。樣本代表性檢定顯示：性別、年齡、教育程度的樣本結構與母體並不一致。為了使樣本與母體結構更符合，本研究對樣本的分布特性使用多變數「反覆加權法」（raking）進行加權。而性別、年齡、教育程度、市議員選舉區域之母體參數，是依據內政部出版之「中華民國閩南地區人口統計（2008 年）」。加權後的樣本代表性檢定結果，顯示加權後的樣本結構和母體並無差異。受訪者中，男性有 544 人（佔 49.8%），女性有 549 人（佔 50.2%）；年齡在 20 至 29 歲者有 214 人（19.9%），30 至 39 歲者有 229 人（21.3%），在 40 至 49 歲者有 229 人（21.3%），在 50 至 59 歲者有 198 人（18.4%），60 歲及以上有 206 人（19.1%）；教育程度在國小或以下者有 204 人（18.8%），國中程度有 155 人（14.2%），高中程度有 320 人（29.4%），專科程度有 145 人（13.3%），大學程度及以上有 265 人（24.3%）；省籍為本省客家人有 114 人（10.8%），本省閩南人有 817 人（77.7%），大陸各省市有 102 人（9.7%），原住民有 18 人（1.7%）；政黨認同為國民黨有 278 人（25.4%），民進黨有 226 人（20.7%），新黨有 6 人（0.6%），親民黨有 17 人（1.5%），台灣團結聯盟有 4 人（0.4%），中立及看情形有 499 人（45.7%），無反應及其他政黨有 63 人（5.7%）。

資料分析正在進行當中，預計於 101 年 2 月底，亦即本研究案到期日處理完畢。

### 【研究七】媒體使用與科學家刻板印象之關聯研究

本次研究以台灣地區（不含金門、馬祖）年滿二十歲以上的成年人為本次調查的訪問對象。抽樣方法為電話簿抽樣法。以電話訪問之方式進行獨立樣本訪問。正式訪問自 100 年 6 月 14 日（星期二）至 6 月 17 日（星期五）於政治大學選舉研究中心、全國公信力民意調查股份有限公司執行，實際訪問完成 1,079 個有效樣本，最大可能抽樣誤差為： $\pm 2.98\%$ 。本研究以下提項詢問一般民眾對於科學家的形象看法，分別為「跟一般人比起來，科學家除了工作之外，比較沒有其他的嗜好」「跟一般人比起來，科學家比較沒有生活樂趣」「跟一般人比起來，科學家比較古怪一點」「科學家比較沒有宗教信仰」「科學家的工作比較危險」「男性比女性更適合從事科學工作」等六個題項。迴歸分析發現，較注意電視與報紙中的科學者，比較同意以上所述的科學家形象，但對於較為注意雜誌中的科學者，則較無以上的刻板印象。三題科學知識題所測量的分數愈高者，也對於科學家較無刻板印象。相較起來，看電視對於科學家的刻板印象的預測力較其他媒體為強。電視做為一個科學傳播的媒體需要重新被檢視。

# 國科會補助專題研究計畫項下出席國際學術會議心得報告

日期： 2012 年 2 月 29 日

計畫編號	NSC 97-2515-S-004-006-MY3		
計畫名稱	促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收— 促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--科技社群、科技記者、科技報導與閱聽人		
出國人員姓名	陳憶寧	服務機構及職稱	國立政治大學傳播學院 副教授
會議時間	年 月 日至 年 月 日	會議地點	伊斯坦堡，土耳其
會議名稱	(中文)國際媒體傳播學會年會 (英文) Annual Conference of International Association of Media Communication Research		
發表論文題目	(中文)台灣的臉書使用此市民參與 (英文) Facebook use and civic participation in Taiwan		

## 一、參加會議經過

本次參加 International Association for Media and Communication

Research Association 於 2011 年七月在 Istanbul 所舉辦的年會，發表台灣人使用臉書與市民參與的關係，獲得聽眾的回應。本人自評這是一個有創意的論文，且在研究方法上可以通過考驗，可進一步發表。

## 二、與會心得

由本次會議當中更加發現傳播研究議題的多元性，當台灣非常重視 SSCI 或是一般歐美先進國家最重視論文的嚴謹工整時，其實世界上許多其他國家可能更加在意的是創意，雖然論文的研究方法未見得紮實。

## 三、建議

五天會議當中大會安排相當精采，除了會議外，還有各種了解當地風土人情與歷史的安排，對於台灣如何利用本身的'地裡與歷史資源來為舉辦學術會議增色，有相當的啟發。工作人員多為大學生，英語並非母語，但相當誠懇且訓練有素，這個觀察對於往後台灣舉辦傳播的國際會議具有參考價值。

## 四、攜回資料名稱及內容

攜回所有科學與風險傳播相關資料。

# 國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2011/11/26

國科會補助計畫	計畫名稱：促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--科技社群、科技記者、科技報導與閱聽人
	計畫主持人：陳憶寧
	計畫編號：97-2515-S-004-006-MY3 學門領域：大眾科學教育—科學教育理論
無研發成果推廣資料	

97 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：陳憶寧		計畫編號：97-2515-S-004-006-MY3					
計畫名稱：促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--促進公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--科技社群、科技記者、科技報導與閱聽人							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	2	5	40%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	0%		
		研討會論文	2	5	40%		
		專書	0	0	0%		
	專利	申請中件數	0	0	0%	件	
		已獲得件數	0	0	0%		
	技術移轉	件數	0	0	0%	件	
		權利金	0	0	0%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	6	6	100%	人次	
		博士生	0	0	0%		
		博士後研究員	0	0	0%		
		專任助理	0	0	0%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	0%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	0%		
		研討會論文	0	0	0%		
		專書	0	0	0%		章/本
	專利	申請中件數	0	0	0%	件	
		已獲得件數	0	0	0%		
	技術移轉	件數	0	0	0%	件	
		權利金	0	0	0%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	0%	人次	
		博士生	0	0	0%		
		博士後研究員	0	0	0%		
		專任助理	0	0	0%		

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>NA</p>
--	-----------

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

# 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本研究針對社會中非常重要的科學爭議議題進行內容分析以及調查，不僅具有學術價值，且具有時代意義。短期事件如美國牛肉進口六輕福島核災等進行分析，使大眾媒體使用與對爭議問題看法更加確認，對於媒體使用與科學家與政府的態度的了解亦有幫助。