

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--
有效的科技傳播：公眾認知與媒體呈現(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-004-008-MY3
執行期間：99年12月01日至100年12月31日
執行單位：國立政治大學廣告學系

計畫主持人：鄭怡卉
共同主持人：曾耀寰
計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：葉靜
碩士班研究生-兼任助理人員：黃士杰
碩士班研究生-兼任助理人員：王貞懿
碩士班研究生-兼任助理人員：陳姿伶
博士班研究生-兼任助理人員：侯心雅

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 01 月 02 日

中文摘要：本研究計畫的宗旨是希望促進有效的科學普及與傳播，而傳播的效益往往取決於議題的設定與溝通管道的選擇是否符合大眾的興趣和需要，因此第一部分的研究計畫以電話訪問調查的方式評估目前大眾對於科學的認知與態度，並了解吸引公眾對科技知識感興趣甚而積極接觸的重要因素為何，本期的研究計畫則延伸至媒體內容面的研究。第二部分的研究計畫目標為執行科學相關媒體內容的分析，除了參與總計畫執行多家報紙之科學新聞之內容分析外，本研究著重探討報紙中的偽科學內容，另外本研究亦與其他子計畫合作完成電視新聞中科學新聞之蒐集與分析。

中文關鍵詞：科普、科學認知、大眾媒體、偽科學

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

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—

有效的科技傳播：公眾認知與媒體呈現

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 97-2515-S-004-008-MY3

執行期間：98年12月01日至100年12月31日

計畫主持人：鄭怡卉

共同主持人：曾耀寰

計畫參與人員：葉靜、黃士杰、王貞懿、陳姿伶、侯心雅

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

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、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

執行單位：國立政治大學

中華民國100年12月30日

計畫摘要

中文關鍵詞：科普、科學認知、大眾媒體、偽科學

【中文摘要】

本研究計畫的宗旨是希望促進有效的科學普及與傳播，而傳播的效益往往取決於議題的設定與溝通管道的選擇是否符合大眾的興趣和需要，因此第一部分的研究計畫以電話訪問調查的方式評估目前大眾對於科學的認知與態度，並了解吸引公眾對科技知識感興趣甚而積極接觸的重要因素為何，本期的研究計畫則延伸至媒體內容面的研究。第二部分的研究計畫目標為執行科學相關媒體內容的分析，除了參與總計畫執行多家報紙之科學新聞之內容分析外，本研究著重探討報紙中的偽科學內容，另外本研究亦與其他子計畫合作完成電視新聞中科學新聞之蒐集與分析。

一、 前言

身處在二十一世紀的科技時代，生活周遭接觸的所有事物都離不開科技，每一樣科技的背後都有非一般公眾所理解的科學知識，雖說不知亦能行，但為增進全體國民對科學與科技的瞭解，以及提升科學與科技知識的水準，科學與科技的普及工作是極為重要。本研究的主要目的是希望能夠就現有的環境下，找尋有效的科技傳播媒介與方式，能提供未來科學與科技普及（以下簡稱為科普）方向。

科普主要是將科學和科技知識傳播給一般大眾，整個過程中包括了三個關鍵點，第一是傳播的內容，也就是科學和科技內容，第二是傳播的工具，一般指的是大眾傳播媒體，第三就是傳播的對象—公眾。整個科普的工作不僅只是將正確的科學與科技內容傳給公眾，這當中應該還牽涉到選擇適當的傳播工具，以及公眾獲得科技知識後的反應。

二、 研究目的

為了要將科學知識傳授給公眾，就必須選擇有效的傳播媒介，還要顧及公眾的反應。科普工作不該只是單方向的行為，還需考慮到公眾，要知道公眾如何選擇想要的科學知識。一般相信，對公眾切身相關的科學議題，比較容易為公眾所接受。例如醫療議題、全球暖化以及能源短缺。但科學知識並不僅限於此，有些科學對公眾沒有直接的關連，例如天文學，天文學所要研究的對象都是遙不可及，不像醫療是直接和公眾有關，有趣的是，天文學通常也是公眾所注意的焦點。

另外，媒體上亦常見報導科學相關知識，但卻不一定是正確的訊息或者是不符合科學原理的偽科學資訊。因此本研究藉由了解公眾對於科技的認知與態度、對醫療和天文兩項議題的興趣，以及大眾對於偽科學的認識，希望能夠找到吸引公眾對科技知識感興趣甚而積極接觸相關資訊的因素，並希望能了解大眾媒介對於公眾科學素養的影響，以根據研究結果提出給予未來研究、實務上、和政策上的建議，以助達到科技知識在台灣普及化的目的。

三、 文獻探討

許多傳播學者在了解媒體如何影響閱聽人的認知、態度、甚而行為的研究中，強調閱聽人是會主動尋求資訊，而不是被動式的接受訊息（Chaffee & Schleuder, 1986; Kosicki & McLeod, 1990; Levy & Windahl, 1985; McLeod & McDonald, 1985; Petty & Cacioppo, 1979）。因此，如果要有效地提倡科普，就需要先探索大眾對科技資訊的興趣、以及了解其使用媒體獲得科學訊息的動機為何。

另外科技或科學傳播 (Science Communication) 研究亦著重於探討媒體中科學訊息，例如分析報紙新聞中的資訊是否有誤 (e.g., Pulford, 1974; 孫曼蘋, 1976)、雜誌文章對於導致疾病的原因和治療方法是否做出正確的解釋 (e.g., Morrongiello & Reed, 1996)。後來學者進而分析媒體報導科技和科學相關議題的手法和模式 (e.g., Connelly-Ahern & Broadway, 2008)，因為除了正確性之外，媒體如何以一個「框架」(frame) 包裝或呈現一個議題、以及如何選擇性地省略相關訊息等，不只會影響大眾對某科技議題的了解，更可能會影響其態度和立場 (Entman, 1993; Jasperson, Shah, Watts, Faber, & Fan, 1998; Shen, 2004; Powers & Andsager, 1999)。

相較於上述科學新聞在媒體中可能呈現的面向，過去的學術文獻則極少關心到屬於「偽科學」的媒體內容，偽科學 (pseudoscience) 一詞最早由 1843 年法國哲學家馬壤迪 (Francois Magendie) 提出，具有貶抑的意思。概略地說，偽科學就是打著科學的旗幟，從事種種反科學的事，最大的特徵是違背科學規律，否認已有的科學定律，拒絕科學的基礎實驗，無視基本的理性邏輯推理。目前科普研究文獻中似乎未見有將偽科學的新聞內容與真正科學的新聞內容做比較的研究。例如就醫學方面，可以針對媒體中出現的減肥、排毒等偽科學的議題，對應正規醫療和健康飲食等議題做比較，這類的研究結果則可做為政府制定相關健康宣導政策的參考。

科普議題在台灣已逐漸被重視，有不少評論性或意見性文章可見於報章或期刊中 (例：林樹聲, 1999; 張靄珠, 1988; 韓尚平, 1992; 蘇懿生、黃台珠, 1998)，國內亦已有科普相關的專書已出版，例如：謝瀛春(1991)的《科學新聞的傳播》、謝瀛春譯(1994)《科學與大眾媒介》。在碩博士論文方面，較多論文關注在科學教育方面，相對而言，著重於討論媒體在推動科普中角色的論文較少。而目前國內文獻中針對科普內容做分析者，有分析科學新聞正確性與報導角度 (孫曼蘋, 1976; 李奉安, 1986; 鄭宇君, 1999、2003)，及著重於評估科普刊物或出版品 (江珍賢, 1990; 黃俊儒、簡妙如, 2006; 劉涓, 2002; 傅維信, 2006)。國內已有論文分析醫學新聞，但目前侷限於討論某治療法或藥物，並無真偽科學或科普的角度 (全嘉莉, 2004; 藍素禎, 2001)。

四、 研究問題與假設

承上述文獻探討，本計劃的研究問題主要有以下兩面向：

- (一) 大眾對於科學與偽科學的認知與態度為何？又如何使用媒體獲得科學資訊？
- (二) 報紙與電視新聞中的「偽科學」內容與類型有哪些？其呈現方式有何特色？

五、 研究方法

第一期計畫使用電話訪問調查法，由政治大學選舉研究中心執行，於98年9月19-21日期間針對台灣地區民眾進行電話隨機抽樣，並進行戶內抽樣。第二期計畫使用量化的內容分析法與質化的文本分析法，樣本母體為2009年1到12月四大報紙（中國時報、聯合報、自由時報、蘋果日報），日期抽樣方式為結構性抽樣，每月份各抽代表性的一周（即一個周一、一個周二、一個周三...等七天），十二個月份共十二周，即八十四天。電視新聞來源為購買潤利公司之電視新聞側綠帶，樣本母體為2009年1到12月之六家主要電視台晚間新聞（中視、公視、東森、民視、三立、TVBS-N），日期抽樣與報紙相同。

六、 結果與討論

1. 電話訪問調查

電話訪問研究完成1,123個有效樣本。以百分之九十五的信賴水準估計，最大可能抽樣誤差為2.92%。為有效代表台灣民眾意見，資料首先以性別、年齡、教育程度檢定其樣本代表性，為了與母體結構更符合，本研究對樣本的分佈特性使用多變數反覆加權法進行加權，加權後的樣本代表性檢定結果顯示樣本結構與母體無差異。加權後的樣本中男女受訪者大約各占半數，年齡方面，20至60歲以上共五個年齡層大約平均分佈；教育程度則以高中、職最多，將近三成，其次為大學及以上程度有23%，再其次為小學及以下程度有近20%，另外國/初中與專科程度各約14%。主要發現與討論為：

- (1) 在取得科學新知時，主流媒體扮演了重要的角色，顯著為大眾所仰賴的傳播管道。問到獲知科學新聞的方式時，大多數受訪者表示電視是最主要資訊來源，另有近二成民眾回答網路，顯示電視媒體在科普上的重要性不容忽視。同時，調查結果亦反映網路已成為重要的科學傳播管道，尤其除了影音與互動的媒體功能外，網路本身獨特具有的搜尋功能，在公眾對特定科學議題產生興趣時，將能扮演有影響性的角色，因此值得科普實務作相關規劃。
- (2) 在科學與科技議題的興趣程度上，超過三分之一的民眾表示對科學上的新發現有興趣，另一成表示非常有興趣，但也有近半表示不關心。整體來說，台灣民眾一般對於科學議題有相當興趣，尤其對於醫藥相關的訊息極為關注，另外，雖然天文現象的資訊不如醫藥訊息受到關注，但也有相當人數的民眾表示感興趣，這點對於負責選擇媒體內容的編輯工作人員而言，不應該漠視這類科學議題。
- (3) 調查發現國人普遍對於科學知識感到困難而不易理解，認為個人難以主動利用各種方式去了解科學，認為科學資訊不易取得的結果，即是對於資訊的取得多是被動接觸的，這當中反映出大眾對於自我能力的評估偏低，這也是未來科普工作可以加強著力的部分。

- (4) 關於大眾對於科學與科學家的評價，廣泛來說，一般都高度肯定其對社會的貢獻，不過在此正面評價的背後，以及認可科技發展帶來便利生活的同時，一般人也抱持著對於環境變遷的憂心，以及某些對於科技與人文兩者可能衝突的省思。這對於科普傳播與科普工作者來說，顯示出環境相關議題值得被重視，而科技發展與人文社會關聯亦需要被探討。

2. 媒體內容分析

報紙新聞共蒐集具科學知識之科學新聞 611 篇，與偽科學相關之新聞有 31 篇，其中有 8 篇新聞屬於宣揚偽科學概念，16 篇屬於澄清或駁斥偽科學概念，7 篇則沒有清楚論點，因此以整體的比例來看，報紙新聞內容以偽科學為主題者為少數，其中一半能提供正確的科學資訊並釐清偽科學的概念，但另一半與偽科學相關的新聞卻未能清楚傳遞科學知識，有的甚至支持反科學的論點，有誤導民眾之嫌。另外有 33 則電視新聞中提及偽科學，其中有 19 則以此為主題。主要的發現與討論為：

- (1) 含有偽科學論述的新聞的確存在在於媒體內容中，其議題大致包含：非正規的減肥法/減肥偏方，療效未經證實的偏方/治病偏方、民俗/民間傳統療法、能量水或海洋深層水、能量磁場、與排毒，另外有飛碟與外星人、地球毀滅、風水、占星算命或流年運勢等議題。其中減肥偏方與治病偏方的報導經常出現，而其他議題雖然數量較少，但是出現時卻可能佔有報紙版面頗大的篇幅（例如：民俗療法以及磁場/能量的新聞），因此似乎不可漠視這類新聞中關於偽科學的論述對於大眾可能產生的影響。
- (2) 記者對於這類新聞的報導立場，整體而言是比較傾向中立的，這點對於新聞媒體是否發揮教育大眾的功能、傳達正確科學知識，有重要的意涵。如果分析新聞中關於偽科學論點描述部分所呈現的報導立場，屬於宣揚偽科學概念、駁斥偽科學概念、或者是秉持中立立場者，整體結果也呈現平均各佔約三分之一，這樣的情況可能反映新聞記者的專業訓練中對於平衡報導與立場公正客觀的要求，只是這樣的報導準則放諸於科學議題的新聞中，是否有修正或調整的需要，是值得再思考的。
- (3) 偽科學相關的新聞在採訪報導的品質上還有一些值得注意與待改進的地方，包括消息來源與證據的引用。普遍來說，偽科學相關的新聞大多只採用單一消息來源，報導立場傾向宣揚偽科學概念的新聞通常主要的消息來源是本身著作提出該論點的學者專家或達人，或者本身生產該商品的業者，即使有少數報導使用隸屬該領域之正式的醫療人員或學者做為消息來源，但其發言內容不一定是直接針對偽科學論述提出相反的意見，或者其意見的篇幅甚少。這類新聞報導在缺少專家意見的同時，通常也沒有引述清楚的資料來源，顯示在這類新聞的採訪過程上，有待更嚴謹的求證與立論。

- (4) 另一個與新聞求證有關的發現是，偽科學相關的健康新聞中普遍可見報導主要依據少數的個人經驗或集結個案中發生的狀況，部份敘事手法是從個人經驗的角度出發，加上研究結果中也發現，這類新聞探討到偽科學論點的影響時，多數報導都侷限於描述或討論對於個人層次的影響，讀者可能因此被侷限了對該議題的思考方式與關心程度，這對於專業的新聞工作者來說，表示對於偽科學相關的健康新聞處理上，其思考的角度與探究的層次可以更全面與深入

七、 論文發表

本計畫第一期之研究結果發表於 2009 年 11 月 29 日科學傳播國際研討會，本計畫之研究助理於計畫期間完成相關碩士論文，另有論文發表於 2011 年 3 月 12 日科學傳播國際研討會；期刊投稿方面，報紙內容分析之資料已完成初稿撰寫。

八、 參考文獻

英文參考文獻

- Chaffee, S. H., & Schleuder, J. (1986). Measurement and effects of attention to media news. *Human Communication Research, 13*, 76-107.
- Connolly-Ahern, C. & Broadway, S. C. (2008) "To booze or not to booze?" Newspaper coverage of fetal alcohol spectrum disorders. *Science Communication, 29*, 362-385.
- Covello, V., von Winterfeldt, D., & Slovic, P. (1986). Risk communication: A review of the literature. *Risk Abstracts, 3*, 171-182.
- Covello, V. T. (1992). Risk Communication: An emerging area of health communication research. In J. A. Anderson (Ed.), *Communication yearbook* (Vol. 15, pp. 359-373).
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication, 43*(4), 51-58.
- Griffin, R.J., Neuwirth, K., & Dunwoody, S. (1995). Using the theory of reasoned action to examine the impact of health risk messages. In B. R. Burleson (Ed.), *Communication yearbook* (Vol. 18, pp. 201-228). Thousand Oaks, CA: Sage
- Jasperson, A. E., Shah, D. V., Watts, M., Faber, R. J., & Fan, D. P. (1998). Framing and the Public Agenda: Media Effects on the Importance of the Federal Budget Deficit. *Political Communication, 15*, 205-224.
- Kosicki, G.M., & McLeod, J.M. (1990). Learning from political news: Effects of media images and information-processing strategies. In S. Kraus (Ed.), *Mass Communication and Political Information Processing* (pp. 69-83). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Levy, M. & Windahl, S. (1985). The concept of audience activity. In K. E. Rosengren, L. A. Wenner, & P. Palmgreen (Eds.), *Media gratifications research: Current perspectives* (pp.109-122). Beverly Hills: Sage.
- Maesele, P.A., Schuurman, D. (2008) Biotechnology and the Popular Press in Northern

- Belgium: A Case Study of Hegemonic Media Discourses and the Interpretive Struggle. *Science Communication*, 29(4), 435-471.
- Magendie, F (1843). *An Elementary Treatise on Human Physiology*. 5th Ed. Tr. John Revere. New York: Harper & Brother.
- McLeod, J.M. & McDonald, D.G. (1985). Beyond simple exposure: Media orientations and their impact on political processes. *Communication Research*, 12 (1), 3-33.
- Morrongiello, C., & Reed, B. S. (1996). The accuracy of breast cancer reports in consumer magazines. *Mass Communication Review*, 23, 97-110
- Nucci, M.L., & Kubey, R. (2007). We begin tonight with fruits and vegetables: Genetically modified food on the evening news 1980-2003. *Science Communication*, 29(2), 147-176.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer-Verlag. (Chapter 1: The Elaboration Likelihood Model of Persuasion, pp. 1-24).
- Powers, A., & Andsager, J.L., (1999). How Newspapers Framed Breast Implants in the 1990s. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 76(autumn), 551-64.
- Pulford, D. L. (1976). Follow-up of study of science news accuracy. *Journalism Quarterly*, 53(1), 119-121
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236 (April 17), 280-286.
- Shen, F. (2004). Effects of News Frames and Schemas on Individuals' Issue Interpretations and Attitudes. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 81(summer), 400-416.

中文參考文獻

- 江珍賢 (1990)。《台灣七零年代的科學普及與科學權威的意識型態：以科學月刊為分析個案》。國立清華大學歷史研究所，碩士論文。
- 全嘉莉 (2004)。《報紙報導新療法的醫藥新聞與讀者就醫行為影響之研究：以更年期荷爾蒙療法(HRT)報導為例》。國立政治大學傳播學院，碩士論文。
- 李奉安 (1986)。《報紙環境科學新聞報導之研究—有關台灣核能電廠環境污染新聞的報紙內容分析》。政治作戰學校新聞研究所，碩士論文。
- 林樹聲 (1999)。〈科學素養的省思〉。《科學教育月刊》，第 222 期，頁 16-26。
- 黃俊儒、簡妙如 (2006)。〈科學新聞文本的論述層次及結構分布：構思另個科學傳播的起點〉，《新聞學研究》，86：135-170。
- 孫曼蘋 (1976)。《我國報紙科學新聞正確性之研究》。國立政治大學新聞研究所，碩士論文。
- 傅維信 (1996)。〈「科普」出版品的引進與興起〉。《書香月刊》，57：5-6。
- 張靄珠 (1988)。〈科技新聞那裡去了〉，《中國時報》，六月二十三日，人間副刊。
- 謝瀛春 (1991)。《科學新聞的傳播》。台北：黎明。
- 謝瀛春譯 (1994)。《科學與大眾媒介》。台北：遠流。
- 劉涓 (2002)。全球化浪潮下臺灣科普出版之研究，《圖文傳播學報》，2：281-290。
- 藍素禎 (2001)。《台灣健康傳播之分析—以威而鋼新聞為例》。國立陽明大學衛生福利研究所，碩士論文。
- 韓尚平 (1992)。〈美國及英國的科技報導與科學傳播對我國的啟示〉。台北：新聞評議會。
- 蘇懿生、黃台珠 (1998)。〈對科學的態度—一個有待研究的問題〉。《科學教育月刊》，第 215 期。
- 鄭宇君 (1999)。〈從科學到新聞—由基因新聞看科學與新聞的差距〉。政大新研所，碩士論文。
- 鄭宇君 (2003)。〈從社會脈絡解析科學新聞的產製：以基因新聞為例〉，《新聞學研究》，74:1。

九、計畫成果自評

(一) 研究內容與原計畫相符程度

研究方向與原計畫相符，修改部分為樣本之調整。由於台灣早期報紙之紙本取得困難，因此將報紙抽樣日期改為近期，但擴大抽樣多家報紙；另外由於第一期研究顯示電視為重要科學新聞消息來源，因此增加電視新聞內容之資料蒐集。

(二) 達成預期目標情況

達成研究進度如預期。

(三) 研究成果之學術或應用價值

研究成果預期可以提供過去傳播相關理論之佐證，研究結果並且有助了解目前台灣地區主流媒體如何呈現偽科學新聞，可作為從事科普工作者與相關政府單位政策擬定之參考。

(四) 是否適合在學術期刊發表或申請專利

本研究參考整合諸多學術文獻與理論，適合學術期刊之發表。

(五) 主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估

第一部分的研究成果主要有助了解目前台灣地區公眾科學素養與科學態度的現況，未來的研究者可繼續調查，並同樣與媒體使用之情形交互分析。第二部分的研究成果有助了解目前台灣地區媒體如何呈現偽科學議題，未來的研究者可繼續調查或測試偽科學新聞內容對閱聽大眾在認知與行為上的影響。

(六) 若進度不符預期，如何逾期末之前改善

進度符合預期。

國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2011/12/20

| | |
|-----------|--|
| 國科會補助計畫 | 計畫名稱: 有效的科技傳播: 公眾認知與媒體呈現 |
| | 計畫主持人: 鄭怡卉 |
| | 計畫編號: 97-2515-S-004-008-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：鄭怡卉 | | 計畫編號：97-2515-S-004-008-MY3 | | | | 計畫名稱：公眾對於科技的理解及參與：從訊息產製到閱聽眾接收--有效的科技傳播：公眾認知與媒體呈現 | |
|-----------|-------------|----------------------------|-----------------|------------|------|--|--|
| 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 | 0 | 0 | 100% | 篇 | |
| | | 研究報告/技術報告 | 0 | 0 | 100% | | |
| | | 研討會論文 | 2 | 0 | 100% | | |
| | | 專書 | 0 | 0 | 100% | | |
| | 專利 | 申請中件數 | 0 | 0 | 100% | 件 | |
| | | 已獲得件數 | 0 | 0 | 100% | | |
| | 技術移轉 | 件數 | 0 | 0 | 100% | 件 | |
| | | 權利金 | 0 | 0 | 100% | 千元 | |
| | 參與計畫人力（本國籍） | 碩士生 | 7 | 0 | 100% | 人次 | |
| | | 博士生 | 0 | 0 | 100% | | |
| 博士後研究員 | | 0 | 0 | 100% | | | |
| 專任助理 | | 0 | 0 | 100% | | | |
| 國外 | 論文著作 | 期刊論文 | 0 | 0 | 100% | 篇 | |
| | | 研究報告/技術報告 | 0 | 0 | 100% | | |
| | | 研討會論文 | 0 | 0 | 100% | | |
| | | 專書 | 0 | 0 | 100% | 章/本 | |
| | 專利 | 申請中件數 | 0 | 0 | 100% | 件 | |
| | | 已獲得件數 | 0 | 0 | 100% | | |
| | 技術移轉 | 件數 | 0 | 0 | 100% | 件 | |
| | | 權利金 | 0 | 0 | 100% | 千元 | |
| | 參與計畫人力（外國籍） | 碩士生 | 0 | 0 | 100% | 人次 | |
| | | 博士生 | 0 | 0 | 100% | | |
| 博士後研究員 | | 0 | 0 | 100% | | | |
| 專任助理 | | 0 | 0 | 100% | | | |

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">其他成果</p> <p>(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> | 無 |
|---|---|

| | 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）