

1. 前言

生物基因科技作為二十一世紀的新興發展科技，其在醫學、環境與農業等領域的應用十分廣泛。然而基因科技不只涉及自然界中物種的改造與繁衍，更因為應用在與人體健康直接相關的醫療及食品上而備受關注。這種扮演「上帝之手」的角色，亦因此產生倫理、法律與社會意涵 (Ethical, Legal and Social Implications, ELSI) 各層面的爭議。

在 2003-2006 年間，我們在國科會的補助下，進行「台灣地區基因體意向調查與資料庫建置之規劃」第一期計畫。在該期計畫執行期間，以台灣民眾與學者專家為對象，完成了多項電、面調查，及焦點團體訪談。所蒐集的調查資料，已由我們專題中心的學術調查研究資料庫 (Survey Research Data Archive, SRDA) 釋出。這些調查與質性訪談資料，一方面是國內相關領域研究者珍貴的研究資源，另一方面也是政府訂立生物科技政策的重要參考資訊。自 2008 年起，我們開始進行第二期的三年計畫。在這項計畫中，我們以台灣的成年人口為對象，完成兩次全國性的面訪調查。在面訪調查問卷的設計上，有部分問卷內容與前一期所做的面訪相同，藉以持續檢視相關重要議題，並瞭解民眾意向與態度的變化。另有部分問卷題目採自歐洲、東亞國家的調查，以期未來能作為跨國比較研究的素材。此外，亦納入多項新興議題，以切合基因科技的發展方向。

除了兩項大型面訪調查外，我們在計畫執行期間，以學者專家為對象，做了多次焦點團體訪談。針對面訪調查資料，我們選擇其中的重要議題進行初步分析及跨期比較，在 2010 年 10 月至 2012 年 1 月間，共發行了 28 期「台灣基因體意向調查」電子報¹。這項刊物的發行，主要是希望民眾及相關領域的研究者，可藉由電子報的內容瞭解基因科技、醫學研究、基因檢測、基因資料、基因政策等方面的公眾意見及其變化趨勢。另外，我們於 2012 年 5 月 18 日，在中央研究院舉辦「2012 台灣基因體意向」研討會。在發表的 11 篇論文中，有 8 篇所使用的研究素材來自計畫蒐集的資料。會中有人文、社會科學、生醫等多個領域的研究者參與，對基因科技涉及的 ELSI 議題，做了廣泛的交流與討論。在第一、二期計畫所建置的調查資料中，以四次面訪調查資料的研究價值最高。不僅樣本數龐大、問卷內容豐富，亦可進行跨期比較研究。為提昇資料的應用價值，我們將這四次面訪調查的問卷翻譯為英文，讓國外的研究者能夠運用這些珍貴的資料進行分析。

2. 研究目的

國內對 ELSI 議題的研究，以法律、倫理議題為主。有關民眾對基因科技的瞭解、態度與行為，則較少觸及。為了對基因科技的相關議題做更全面、廣泛的探索，本期計畫在兩項面訪問卷的設計上，考量了前期計畫完成的調查、其他國家的相關調查，及基因科技最新發展等面向。首先，為延續前一期所做的調查，我們保留部分過去調查的重要議題，以利觀察跨時的變化趨勢。在跨國比較的部分，則將觸角由歐盟延伸至同處東亞地帶的日本與韓國，納入相關的重要議題，以檢視東亞地區在基因科技的觀點上是否有其特殊性，並俾利研究者進行跨區域的分析、比較。同時，本期計畫涵蓋多項基因科技方面的新興議題，以期與時並進，將基因科技在 ELSI 領域面臨的最新挑戰納入問卷。

¹ 各期電子報的內容，可參考 SRDA 網頁 (http://survey.sinica.edu.tw/Gene_epaper_group.html)。

在讓問卷設計能夠周延，除計畫主持人、共同主持人之外，我們邀請政治、法律、經濟、社會、公共行政等領域的學者共同參與，包括傅祖壇教授（東吳大學經濟學系）、周桂田教授（臺灣大學國家發展研究所）、胡務亮教授（臺灣大學醫學院小兒科）、張宏浩教授（臺灣大學農業經濟學系）、許甘霖教授（東海大學社會系）、陳敦源教授（政治大學公共行政學系）、劉宏恩教授（政治大學法律科際整合研究所）等。並藉由認知訪談、預試等方式，讓問卷題目能夠清楚、易於明瞭。實際的調查工作，則由中央研究院人文社會科學研究中心轄下的調查研究專題中心執行。從抽樣、訪員訓練、田野訪談、資料清理與檢誤乃至後設文件（metadata）的製作，都在雙方合作下進行。藉由嚴謹的調查規劃與執行，我們期待所蒐集到的高品質調查資料，能成為國內外相關研究領域的重要素材。而本期計畫所建置的調查資料，將依循國科會的規範，在未來交由學術調查研究資料庫釋出，供國內外研究者使用。

除進行資料蒐集外，我們透過電子報的發行、流通，希望民眾、專家學者能瞭解資料的初步分析結果，並喚起各界對相關議題的重視。藉由學術研討會的舉辦，一方面呈現計畫參與者的研究成果，另一方面則期盼不同領域的研究者能透過研討會的場域對話，以激盪出更多交流與合作的機會。

3. 文獻探討

對於本計畫兩項面訪調查所涵蓋的問卷議題，以下將做進一步說明。

(1) 倫理、法律與社會意涵（ELSI）層面的爭議

在歐洲、東亞及美國等地區，對於基因科技的發展及其所涉及的 ELSI 議題，已有不少研究成果。以人類基因資料庫的建置為例，由於基因醫學的研究，需要使用人類檢體樣本與檢驗報告作為分析推論的基礎，傳統上以特定疾病為對象所蒐集的小樣本資料已不敷所需。許多國家的政府與科學家倡言建構人類基因資料庫，以全民為基礎（population-based）進行基因醫學的相關研究。少數已建置人類基因資料庫的國家，仍面臨了相當大的挑戰。以冰島及東加王國為例，相關建置計畫因倫理與法律上的爭議而延宕或停滯，其中引發爭論的議題包括隱私權的保障、利益分享、種族標記等。最成功的例子是英國，經過五年的公開討論與協商，才完成基因資料庫的建置（劉宏恩，2004a、2004b）。對於人類基因資料庫，歐洲議會與歐盟部長理事會於 2002 年聲明：資料庫的建置需諮詢公眾意見，並對生物科技的相關議題制定全面而透明的法律規範（European Parliament and Council of the European Union, 2001）。

為瞭解社會對生物基因資料庫建構等議題的態度，英國、加拿大等國家紛紛展開全國性的民意調查或專家學者諮詢訪談，並將其結果作為基因科技發展政策制定的參考依據。此外，歐盟、東亞的日本與韓國等國，亦針對民眾對於生物基因科技的認知與態度，以及隨著基因科技發展衍生的基因改造生物、倫理、隱私權、規範及風險等議題，蒐集民眾、專家學者及學生等不同群體的意見，以期由各種不同的角度來瞭解對這些爭議性問題的看法。

(2) 生物基因科技的風險認知與偏好、社會信賴及民眾對科技與自然的態度

從過去的相關文獻可知，新技術能否被接受的關鍵在於民眾對此科技風險的認知及態度。假如民眾主觀覺得這項科技的健康風險很大，則會因此降低對該科技相關產品的接受程度；反之，如果主觀的健康風險不高，接受度便會提升。個人風險態度固然與其對風險的認知息息相關，最適風險承擔行為亦可能被其風險認知及風險偏好態度所左右 (Pratt, 1964)。基因科技產品的使用與消費不同於一般健康風險行為 (如喝酒) 之處，在於這項科技常伴隨產生正面與負面的外部效益。例如，基因改造作物可以減少藥物對環境的影響 (正面)，但也可能因此造成生物多樣性的減少 (負面)。因此，民眾對於基因科技產品的接受度，也反映出他們對外部性效益影響的感受。在衡量是否使用或消費基因科技產品時，會同時考量科技所帶來的風險及可能產生的利益，而做出接受與否的決策 (Siegrist, 2000)。

相對於其他常被研究的環境或科技風險 (如核能、核廢料)，針對基因科技風險所做的研究仍屬稀少。Siegrist (2000) 提出，基因科技縱使有相對較高的風險及不確定性，大部分民眾並不會因此而全然拒絕使用其產品。而且，基因科技的接受度也會隨著應用對象的不同而有差異。一般而言，應用在植物上的接受度會高於動物；應用在食品上的接受度會較藥品為低。文獻也顯示，不同文化背景、種族、教育水準的民眾，對基因科技產品的認知及態度亦可能不同。台灣基因科技的發展與應用正方興未艾，更應就民眾對基因科技產品的認知與態度進行長期觀察，以作為未來基因科技產業發展政策制定的參考。

除了風險認知及偏好外，過去的調查結果顯示，一般民眾對基因科技雖然瞭解不多，但仍相當願意使用或消費基因科技產品。這種各國共通的現象，可由社會信賴 (social trust) 來解釋。亦即，藉由政策與法律來管控基因科技及其相關產品，可形塑民眾對基因科技公司與科學家的信任；透過「社會信賴」的機制，可減低風險評估決策的複雜性。也因此，若能建立民眾對公司或制度的信賴，將有助於提升其對科技的正面評價。雖然信賴度對風險認知或科技接受度有相當程度的解釋能力，但對社會信賴程度的測量卻仍然缺乏共識 (Cvetkovich and Lofstedt, 1999)。因此，對如何適切地設計及測量民眾的「社會信賴」程度，亦為問卷設計的重要課題之一。

(3) 基因科技的風險溝通

社會信賴與風險溝通也是環環相扣的。當對科技的風險溝通屬於正向資訊時，可提升該科技的社會信賴。這是一個相當複雜的過程，它不只是一種「告知、傾聽、言說、影響」的單向流程 (Taig, 1999: 226)，更涉及風險資訊的來源及民眾對風險資訊的信任程度，特別是國家如何釋放訊息給特定人口群體、如何選擇訊息釋出管道、如何測試訊息釋放效應，並建構民眾學習的過程，以達到發展、教育、引導公眾風險感知與信任的目的 (Arkin, 1989)。

決策者在對風險進行評估時，不能僅只鎖定科學面向上的證據，同時也應該考量社會面向上的公眾價值與感知。而後者正需要透過雙向、互動、多元參與的風險溝通來達成。因此，代表國家的技術官僚所執掌運作的風險溝通機制就相當重要。技術官僚 (或科學群體) 對風險溝通中的訊息釋出、管道選擇方式，將影響公眾對資訊、風險事件，甚至決策者的信任。

近年來台灣社會面對層出不窮的科技、健康與食品安全風險的衝擊，透過種種的溝通媒介，民眾所接收到的資訊及其對風險的認知，往往會左右他們對相關科技、健康與食品安全性的信任感。雖然風險溝通涉及的層面甚多，但在台灣的社會脈絡中，執掌風險溝通制度平臺的技術官僚、掌握專業知識與資訊的科學群體卻扮演相當關鍵的角色。

此外，亦需考量結構性的風險溝通問題 (Taylor, 1999；周桂田，2003)。公眾的風險感知與溝通，不只是風險評估、解決與傳遞的「資料問題」，更重要的是基本的溝通結構與風險文化問題。除了科學風險評估所提供的數據資料外，風險溝通的結構、制度與社會系統，將會影響公眾對風險的感知與信任。信任問題被突顯在社會、政治、科學甚至是溝通系統中，而可能產生 Slovic (2000) 所提出的「系統毀壞信任」(system destroys trust) 的問題。因此，問卷設計的重要一環在於技術官僚主導下的風險溝通，及公眾的風險信任議題。在這組题目的設計上，是以基因改造產品為主。

(4) 基因科技研發產生的利益衝突

生物醫學等科學研究中的「利益衝突」(conflict of interest) 問題，近年來在許多國家都受到廣泛的討論與關注。例如：美國全國大學協會 (Association of American Universities, AAU, 2001) 所公布的研究報告與建議，強調應避免讓「產學合作」中的商業利益影響大學肩負的公共教育任務與學術自主性，並避免其損害社會對學術機構及研究者的信賴，甚至影響受試者或參與民眾的權益。美國全國醫學院聯盟 (American Association of Medical Colleges, AAMC) 2003 年公布的指導原則，明確要求各醫學院針對醫學研究中的利益衝突問題進行管理與控制。加拿大的全國大學教師協會 (Canadian Association of University Teachers, CAUT, 2004) 也提出類似的報告，並鄭重指出商業利益等外在影響已損及學術研究的誠信 (integrity) 及獨立自主性。而歐盟、澳洲等國，近年來對利益衝突的研究倫理問題，也有愈來愈多的討論 (Ted, 2005；Pincock, 2005)。

關於利益衝突所造成的實質影響，歐美已有許多研究證實，利益衝突可能與科學研究的誠信問題相關。國際間的討論，也將確保科學研究的誠信，並避免因利益帶來研究上的偏頗，作為對利益衝突加以規範的首要理由。以美國為例，在聯邦政府法令的層次，聯邦公共衛生部門法令 (Public Health Service Regulations) 及聯邦 FDA 管制法令 (FDA Regulations) 都有強制性的規定。這些法令、規範及準則，主要是以「利益衝突必須公開」及「利益衝突必須接受審查監督」為主要的管制方式。

此外，許多實證研究顯示，民眾的確會因利益衝突的存在，以及研究者的揭露與否，而影響他們對於該研究的信賴與支持。例如，Kim et al. (2004) 的調查發現，87% 的受訪者 (可能參與研究的民眾) 認為，研究者應該在取得參與者「知情同意」的過程中，告知其利益衝突情形；而絕大多數的受訪者認為，這個資訊對他們而言非常重要。此外，加拿大、英國、台灣的調查顯示，基因科技的研究者如果有跟營利組織合作，或可能將研究資料提供營利組織使用，會引發多數民眾的質疑與擔憂 (劉宏恩，2005)。

在本計畫的問卷中，針對利益衝突的議題設計題目，相關題目包括：民眾、病人及研究受試者，對於醫師或生醫研究者從事研究時可能發生的利益衝突或角

色衝突，是否知悉？對於這類利益衝突或角色衝突，民眾、病人及研究受試者的態度如何？是否會因此而對研究結論，甚至對醫師、研究者、研究機構感到不信任？對於由產業界（如藥廠）出資的研究，民眾的觀感如何，及其是否影響民眾參與研究的意願？

(5) 科技政策之管理與反思

東亞地區的國家在經濟發展過程中的重要性，自 1980 年代以來逐漸獲得共識。這種以「經濟發展掛帥」取向的國家型態，進而被喻為「發展型國家」(the developmental state)，而成為理解後進發展國家或為後進國家開立處方的要旨 (Johnson, 1982, 1995; Amsden, 1989; Wade, 1990)。然而，正當東亞發展型國家愈來愈受國際學界的關注之際，有關發展型國家是否會走向衰微的爭議也開始浮現。無論發展型國家是否已經衰微，或者仍然持續有活力，都得找到新的技術經濟體系 (techno-economic system)，為逐漸耗竭的體制注入新的發展動力，並重新鞏固國家權力的合法性基礎 (Hsu, 2002; 王振寰, 2006; 黃崇憲, 2006)。這個新的技術體系，普遍被認為是以基因工程為核心的現代生物技術。

與以往技術經濟體系相似的是，生物技術體系的發展，同樣缺乏民主參與和公共討論，而且有龐大的公共預算投入研發。新技術的應用，可能引發不同的倫理爭議與社會疑慮，但相應的社會保護運動，常只能暫時延緩生物技術發展的進程，而無力扭轉其發展方向。生物科技的發展動力，往往僅基於少數人的利益，而可能造成扭曲社會資源的後果。生物技術所製造的商品，透過專利權的壟斷，反而造成更嚴重的社會不平等 (Rajan, 2003; Bowring, 2003; 周桂田, 2000; 王佳煌, 2006)。

生物技術與以往的技術經濟有一個很大的不同點：許多研究計畫的構想、產業政策的研擬、生技公司的創設，都看得到科研專業著力的痕跡。科學社群從來沒有這麼廣泛而深切地介入技術體系的發展。諸如「大學產業複合體」(university industrial complex) 或「生物醫學科技化」(techno-scientization of biomedicine) (Clarke et al., 2003)，就可能涉及科學社群與政商利益間盤根錯節的關係。過去的探究指出，生物技術的發展，可能是各方勢力競合與策略活動下的產物。

透過本計畫所執行的兩項面訪調查，或有助於解答相關問題，例如：由生物科技相關產業或國家建構的發展藍圖，是否符合民眾的期待？不同社會背景的民眾，對基因體的社會想像與政治期待是否不同？透過資料的蒐集，或有助於瞭解政治經濟菁英、學術菁英對生物技術的政治期待，是否與民眾存有落差，以進行對科技政策的反思。

(6) 科技政策的公民參與

在民主治理的時代，不論基因科技推動者如何試圖讓它「非政治化」(apolitical)，這項政策都很難避免具有國內與國際政治的意涵，究其原因有三。首先，基因科技的發展無可避免地影響公共利益 (public interest)，不論正面或負面的影響都會衝擊到國內政治的運作；而民眾如何看待或是否支持相關政策，成為基因科技推展成功與否的關鍵因素。再者，基因科技的發展往往需要政府經費的挹注，政府預算的分配與使用本身就是政治議題。其三，哈佛管理學者

Michael Porter 所提出的國家競爭力概念，因為國內民主政治績效展現的需要而蓬勃起來，加上各國競逐經濟發展的國際競爭本質，基因科技普遍被各國認為是下一階段國際競爭的明星產業；各先進國家不論公私部門都不敢怠慢，基因科技政策已經成為國際政治經濟學的一項研究議題 (Russell and Vogler, 2000)。因此，在問卷中如何涵蓋基因科技的「政策研究」面向，是研究設計的核心思維之一。

Davison et al. (1997: 333-4) 回顧各國基因科技政策的研究指出，政治中立（或專業導向）的科技發展思維，會遏阻基因科技政策對全球化、政治企業關係、文化道德、福利政策等面向影響的公共討論。加拿大學者 Eric Montpetit (2008) 提出，政策正當性可區分為「產出導向 (output oriented)」與「輸入導向 (input oriented)」兩類，前者代表政策正當性來自於過程中專業知識的蒐集與展現，政策的有效性決定了它的正當性；而後者代表政策正當性的來源不只是專業，也應該包括建構社會「歸屬感」(sense of belonging) 的意義，因而民眾的參與有助於提升最終政策的正當性。以基因改造食物的政策為例，Durant and Legge (2006: 327-330) 從 Eurobarometer 調查歸納出，民眾對基改食品政策的評價，並不是基於新公共管理學派 (neo-managerialist) 所著重的市場、技術官僚或理性算計，而是從社會、文化、規範及行政系絡的因素來考量。就如 Dwight Waldo 在《行政國》一書所提的見解：「當人們對於政策的參考架構不斷擴張，對於政策目標的多元看法變得越來越重要，在公共事務決策的過程中，『科學』與『中立』會變得越來越困難、『效率』的判斷會變得越來越不正確，也越來越具爭議性」。

基於既有調查與相關文獻，在問卷的設計上，將基因政策管理區分為三個層面的測量：

- (i) 民眾評價 (public evaluation)：與企業所做的消費者意見調查相似。
- (ii) 公民參與 (citizen participation)：影響政策的「關注群眾」(attentive public) 的認定，以及民眾對參與管道的偏好。
- (iii) 程序正當性 (procedural legitimacy)：從公共政策參與的正當性出發，發掘政策形成過程中民眾的偏好。

4. 研究方法

本期計畫以面對面訪談、深入訪談與焦點團體訪談等方式進行資料蒐集。在為期三年的計畫執行期間，以一般成年人口為對象進行了兩次面訪調查，藉以蒐集民眾對於基因科技議題的意見。在問卷的設計上，為便於與前一期所做的調查進行比較研究，有部分題目與前一期的面訪問卷相同。為進行跨國比較，有部分題目採自歐盟、日本、韓國的調查問卷。另外，針對前一節所討論的各個議題，也設計了相應的問卷題目。對這三部分的題目內容，概略說明如後。

首先，延續前一期調查的問卷題組包括：對科技發展與自然環境之態度、對生物基因科技的認知、對隱私權的態度，以及與人類基因資料庫建置相關的議題。藉由跨期調查資料的比較，可觀察公眾態度之變遷。例如，前一期的調查結果發現，一般民眾對基因科技的瞭解不多，對基因資料庫的瞭解也相當有限；即使如此，多數的受訪民眾仍支持基因資料庫的建置 (楊孟麗等, 2005; 廖培珊等, 2008)。這幾年來，民眾對基因科技的知識、對基因資料庫的認知及支持程度是

否有了變化，是值得觀察的課題。而藉由跨期調查資料的比較分析，亦可瞭解其他重要意向的變動趨勢。

其次，在跨國比較的課題方面，過去的研究指出，儘管台灣民眾對基因科技的瞭解不多，對於基因科技在農業、醫學方面應用的接受度，則較其他國家為高（杜素豪、廖培珊，2006；楊孟麗等，2005）。對於個人隱私資料，台灣民眾與日本較為接近，抱持著較寬鬆的態度。然而，無論是歐洲或台灣的民眾，對於基因科技的發展都有著較保守的態度（Pardo et al., 2002；Miller et al., 1997；楊孟麗等，2005）。藉由納入與歐洲、日本、韓國等國調查相同的題組，可進行跨國比較，並瞭解其間相似或相異的程度，是否隨時間有所變動。至於新增的問卷題目，針對前一節說明的各項議題，在問卷中都設計了相對應的題組。這些題組，包含對基因科技的風險認知與評估、對政府與科學研究者的信任、研究者在研究上面對的利益衝突、科技政策的反思、政策管理及公民參與等。

除了面訪調查外，也針對特定對象進行深入訪談與焦點團體訪談，一方面藉此進一步探究民眾的想法，另一方面也作為第二次面訪問卷設計的參考。兩次面訪調查與質性訪談的進行方式，分別說明如下。

2009 年面訪調查

第一年計畫中，在問卷設計團隊與調查研究專題中心專業調查團隊的合作下，完成了一項大規模的面訪調查，該調查的研究母體、抽樣方法、田野調查及資料清理流程分別說明如下：

- (1) 研究母體：以具有本國籍並於1938-1990年間出生（訪問當時為18-70歲）的人口為母體。
- (2) 抽樣方法：以戶籍資料檔為抽樣名冊（sampling frame），利用分層等機率三階段抽樣法（stratified three-stage probability proportional to size）進行抽樣。分層主要是依據侯佩君等（2008），將各鄉鎮市區依人口特徵、都市化程度指標區分為七個層級。實際抽樣時考量第七層級之人口數較少，合併至第六層級，再依據內政部戶政司提供的2008年底人口統計檔，計算每一層級的人口比例，進而計算各層級所需抽取的鄉鎮數。確定各層級所需抽取的鄉鎮數後，再依各層級人口數的多寡以等距抽樣方式（systematic sampling）抽取鄉鎮；對中選的每個鄉鎮市區抽取兩個村里；最後再依照預先估算的膨脹係數，自中選村里抽出膨脹後的樣本數。共計抽出 3,159 案。
- (3) 田野調查：預試、正式訪問均以紙本問卷進行訪談。預試是在 2009 年 9 月間進行，共抽取 317 案，預計完成 150 案，實際完訪 141 案。正式調查則於同一年 10 至 12 月執行。10 月 17、18 日在中央研究院進行兩天的督訪員訓練，共計 50 位訪員、10 位督導參與調查。除了調查執行中對訪問進度、訪問情況加以控管外，並於訪問結束後隨機抽取 30% 的樣本進行電話、實地複查。
- (4) 資料整理：由於問卷紙本的題目與選項已加入對應的條碼（barcode），正式調查的完訪問卷在回收後即先掃描條碼再轉出數據，繼而進行不合理值、邏輯檢誤，最後就清理完成的資料製作過錄編碼簿，以及 SPSS、STATA 等統計軟體的欄位定義程式與系統檔。

在正式面訪調查中原預定完訪 1,500 案，實地執行時共有 3,159 位合格的受訪者，其中完訪 1,538 案，完訪率為 50.46%。

2011 年面訪調查

在第三年的計畫中，透過調查研究專題中心的專業調查團隊，執行了一項大規模的面訪調查，該調查的研究母體、抽樣方法、田野調查及資料清理流程分別說明如下：

- (1) 研究母體：訪問對象的年齡層與 2009 年調查相同，是以當時訪問當時滿 18-70 歲（1940-1992 年出生）且具有本國籍的人口為母體。
- (2) 抽樣方法：與 2009 調查相仿，以戶籍資料檔為抽樣名冊，利用分層等機率三階段抽樣法進行抽樣。分層方式也與 2009 年調查相近，主要的不同在於，此次調查的母體來自 2010 年年中的戶政資料。在確定每一層級所需抽取的鄉鎮數後，依先抽鄉鎮、再抽村里，最後抽出個人的方式進行三階段抽樣，共計抽出 3,143 案。
- (3) 田野調查：相較 2009 年調查，這次調查的一項重大的差異在於，正式調查中採用電腦輔助面訪調查（computer-assisted personal interviewing, CAPI）系統，每位訪員均配備了裝置 CAPI 系統的平板電腦進行訪問，而非以傳統的紙筆方式訪問。預試則仍採紙筆方式訪談，於 2011 年 2 月下旬至 3 月初進行，共抽取 316 案，成功完訪 141 案。正式調查則於同年 5 至 6 月執行。因應 CAPI 系統的採用，在訪員訓練、田野控管等方面都做了相當大幅的更動。在 2011 年 4 月底及 5 月初，共進行四天的訪員訓練。期間共有 55 位訪員及 4 位輔導員參與調查。輔導員不同於以往的督導，主要是就訪員心理調適及電腦使用上的問題加以輔導。訪問結束後，由計畫小組隨機抽取 30% 的樣本進行電話、實地複查。
- (4) 資料整理：由於採用 CAPI 系統調查，完訪資料回傳的時間較以往紙筆問卷為快，在資料傳回後，即由計畫團隊與調查研究專題中心合作進行資料檢誤。在資料完成清理後，隨即製作權數，並編製過錄編碼簿，以及 SPSS、STATA 等統計軟體的欄位定義程式與系統檔。

正式調查原預定完訪 1,500 案，實際抽樣時依預定的膨脹係數抽出 3,134 案，最後有 1,503 案完訪，137 案不合格。完訪率為 50.15%。

深入訪談與焦點團體訪談

- (1) 研究目的：除瞭解訪談對象對於基因科技的認知程度外，並進一步深入探討其對個人基因資料隱私權的態度，及對政府基因科技相關政策的看法，藉由質化資料的蒐集，期望能對基因科技發展的重要政策議題，進行學理分析並提供政策建議。
- (2) 研究議題：包括對基因資料的隱私權態度、對基因科技相關管理與規範政策的觀點，及對政府的期許等等。
- (3) 研究對象：由幾次電面訪的結果得知，臺灣民眾對於基因科技相關議題的瞭解有限，其認知亦與相關領域的學者專家有不少差異。因此，第二年原定以生醫領域學者專家為對象的質性訪談規劃，改自第一次面訪調查的完訪者、大學四年級學生中挑選適合的對象，分就兩組對象進行質性訪談；共進行四次焦點團體訪談，每次 4 至 8 人。如果訪談對象無法參與焦點團體訪談，則以深度訪談方式進行。

5. 研究成果

本研究於計畫執行期間的工作進度與成果，請參見下表。

	工作項目	時間	說明
第一年	問卷設計	2008/11-2009/6	參考前一期計畫完成的兩次（2004、2005 年）面訪調查問卷，並整合 Eurobarometer 調查問卷，重新設計問卷架構的面向與題目，並確認受訪對象的年齡層等屬性
	問卷題目的認知訪談	2009/7-2009/8	藉由一對一的訪談，瞭解訪談參與者對於問卷題目的接受度與想法，再次進行題目修改
	第一次面訪問卷預試	2009/8	實際完訪 141 案
	預試資料檔整理分析與修改	2009/8-2009/9	檢視預試完訪結果並修改問卷
	第一次面訪問卷正式調查	2009/10-2009/12	實際完訪 1,564 案
第二年	第一次面訪問卷資料整理	2010/1-2010/6	進行開放題檢查與行職業編碼等整理
	擬定焦點團體談訪內容	2010/6-2010/9	討論焦點團體深入訪談大綱
	焦點團體：大學四年級學生	2010/9	舉行兩場焦點團體訪談，分別有 7、8 人參與
	本期計畫開始發行電子報（83 期）	2010/10	使用歷次面訪資料作為分析素材，延續前一期計畫的精神，繼續發行電子報
第三年	問卷設計	2010/11-2011/2	依據第一次面訪結果，討論第二次面訪問卷的內容
	第二次面訪問卷預試	2011/2-2011/3	實際完訪 141 案
	預試資料檔整理分析與修改	2011/3-2011/4	檢視預試成果並修改問卷
	第二次面訪問卷正式調查	2011/4-2011/6	實際完訪 1,503 案
	焦點團體：2009 年面訪調查抽出樣本	2011/5	舉行四場焦點團體訪談，分別有 4、5、5、4 人參與
	第二次面訪問卷資料檔整理	2011/7-2011/12	含開放題歸類與行職業編碼等整理
	針對 2009、2011 年面訪問卷製作題項對照表	2011/11-2012/8	將本計畫所做的兩次面訪問卷題目予以整併、比較
	籌辦研討會	2011/12-2012/5	自 2011 年 12 月起進行邀稿與公開徵稿，並於 2012 年 5 月 18 日舉辦研討會
	本期計畫發行最後一期電子報（110 期）	2012/1	在計畫執行期間，共發行 28 期電子報。除應用個別資料進

	工作項目	時間	說明
			行分析外，亦應用多期資料進行跨期比較
	面訪問卷中翻英	2012/5-2012/8	針對本期與前一期計畫完成的四項面訪調查（2004、2005、2009、2011 年），進行四份問卷的英譯

本計畫執行期間，除完成兩次大規模面訪調查，及多次質性訪談之外，為讓關注相關議題的民眾、學者專家瞭解調查結果，由計畫主持人、共同主持人輪流擔任主編，藉由調查結果的初步分析及多期調查結果的比較，在 2010 年 10 月至 2012 年 1 月間，共發行了 28 期電子報。相關的電子報內容，可由調查研究專題中心網頁（http://survey.sinica.edu.tw/Gene_epaper_group.html）瀏覽。

為分享計畫參與者利用計畫資料所做的研究成果，並讓計畫以外的學者專家有機會瞭解歷次調查蒐集到的珍貴研究素材，我們透過邀稿、公開徵稿兩種途徑募集稿件，於 2012 年 5 月 18 日假中央研究院舉辦「臺灣基因體意向」研討會。會中共有 11 篇論文發表，參與發表、評論的學者專家遍及醫學、公衛、社會、法律、公共行政、經濟、哲學等領域。在發表的論文中，有 9 篇是運用計畫所蒐集的資料進行分析。對於基因科技發展在倫理、法律、社會等層面涉及的議題，與會的學者專家在會中做了相當深入的交流。而透過這次的研討會，我們也引領未參與計畫的研究者認識歷次調查的課題、內容，希望這些研究素材能更廣為應用。

在計畫執行的最後一年中，除籌辦研討會外，計畫小組也努力構思如何提昇調查資料的能見度與使用率，以讓這些縝密規劃、嚴謹執行的高品質資料能被更多研究者使用。第一期計畫所完成的調查資料，已陸續透過調查研究專題中心的「學術調查研究資料庫」釋出（參見 <https://srda.sinica.edu.tw/group/scigview/3/9>）。第二期所完成的兩項面訪調查，也即將由同一管道釋出。此外，為便利國外學者得以應用計畫蒐集的資料進行分析，對第一、二期所執行的四次面訪調查，我們分別編製了英文版問卷，並製作英文版資料檔。藉著「學術調查研究資料庫」完善而有系統的保管、釋出、推廣機制，資料不僅可以永續保存，亦可望在國內外締造出更豐碩的研究成果。

參考文獻

- 王佳煌 (2006) 〈生技資本主義：馬克斯主義觀點的批判〉，《科技、醫療與社會》，第 4 期，頁 17-64。
- 王振寰 (2003) 〈全球化與後進國家：兼論東亞的發展路徑與轉型〉，《臺灣社會研究》，第 31 期，頁 1-45。
- 杜素豪、廖培珊 (2006) 〈『不知道』回答、猜題效應與知識分數：以基因科學知識量表為例〉，《調查研究—方法與應用》，第 19 期，頁 67-99。
- 周桂田 (2000) 〈生物科技產業與社會風險：遲滯型高科技風險社會〉，《臺灣社會研究》，第 39 期，頁 239-283。
- 周桂田 (2003) 〈從「全球化風險」到「全球在地化風險」之研究進路：對貝克理論的批判〉，《臺灣社會學刊》，第 31 期，頁 153-188。
- 侯佩君、杜素豪、廖培珊、洪永泰、章英華 (2008) 〈台灣鄉鎮市區類型之研究〉，《調查研究—方法與應用》，第 23 期，頁 7-32。
- 黃崇憲 (2006) 〈利維坦的生成與傾頹：台灣國家研究範型的批判性回顧 (1945-2005)〉，發表於臺灣社會學會年會，2006 年 11 月 25-26 日。台中：東海大學。
- 楊孟麗、于若蓉、江福松、沈志陽、杜素豪、胡克威、廖培珊、傅祖壇 (2005) 〈基因科技在醫學的應用：台灣人民在 21 世紀的初期看法〉，發表於臺灣基因意向之調查與研究學術研討會，2005 年 4 月 8 日。台北：中央研究院人社中心調查研究專題中心。
- 廖培珊、楊孟麗、杜素豪、傅祖壇 (2008) 〈公眾對臺灣基因資料庫的態度〉，《台灣科技法律與政策論叢》，第 5 期，頁 167-193。
- 劉宏恩 (2004a) 〈人群基因資料庫法治問題之研究—國際上發展與臺灣現況之評析〉，《律師雜誌》，第 303 期，頁 71-94。
- 劉宏恩 (2004b) 〈冰島設立全民醫療及基因資料庫之法律政策評析—論其經驗及爭議對我國之啟示〉，《臺北大學法學論叢》，第 54 期，頁 1-39。
- 劉宏恩 (2005) 〈基因資料庫研究中的公眾信賴、商業介入與利益共享〉，《臺北大學法學論叢》，第 57 期，頁 376-394。
- Agres, Ted (2005) "When the Line between Science and Business Blurs," *The Scientist* 19, 42.
- American Association of Medical Colleges (AAMC) (2003) *Protecting Subjects*,

- Preserving Trust, Promoting Progress, *Academic Medicine* 78, 225.
- Amsden, A. H. (1989) *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, Oxford: Oxford University Press.
- Arkin, Elaine Bratic (1989) "Translation of Risk Information for the Public: Message Development," in Vincent T. Covello et al. (ed.) *Effective Risk Communication*, Plenum Press, pp. 127-136.
- Association of American Universities (AAU) (2001) Report on Individual and Institutional Financial Conflict of Interest, <http://www.aau.edu/research/COI.01.pdf>.
- Bowring, Finn (2003) Manufacturing Scarcity: Food Biotechnology and the Life Sciences Industry," *Capital & Class* 79, 107-144.
- Canadian Association of University Teachers (CAUT) (2004) Defending Medicine: Clinical Faculty and Academic Freedom, <http://www.caut.ca/en/issues/academicfreedom/DefendingMedicine.pdf>.
- Clarke, A. E., Janet K. Shim, Laura Mamo, Jennifer Ruth Fosket, and Jennifer R. Fishman (2003) "Biomedicalization: Technoscientific Transformation of Health, Illness, and U.S. Biomedicine," *American Sociological Review* 68, 161-194.
- Cvetkovich, G., and R. Lofstedt, eds. (1999) *Social Trust and the Management of Risk*, London: Earthscan.
- Davison, Aidan, Ian Barns, and Renato Schibeci (1997) "Problematic Publics: A Critical Review of Surveys of Public Attitudes to Biotechnology," *Science, Technology, & Human Values* 22, 317-348.
- Durant, Robert F., and Jerome S. Legge, Jr. (2006) "Wicked Problems, Public Policy, and Administrative Theory: Lessons from the GM Food Regulatory Arena," *Administration & Society* 38, 309-334.
- Hsu, Kan-Lin (2002) *The Rise and Fall of the Taiwanese Developmental State, 1949-1999*. Ph.D. Thesis, Department of Sociology, Lancaster University.
- Johnson, C. (1982) *MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*, Stanford: Stanford University Press.
- Johnson, C. (1995) *Japan: Who Governs? The Rise of the Developmental State*, New York: W. W. Norton & Company.
- Kim, Scott, R. W. Millard, P. Nisbet, C. Cox, and E. D. Caine (2004) "Potential Research Participants' Views Regarding Researcher and Institutional Financial Conflicts of Interest," *Journal of Medical Ethics* 30, 73-79.
- Miller, J. D., R. Pardo, and F. Niwa (1997) *Public Perceptions of Science and Technology: A Comparative Study of the European Union, the United States,*

- Japan, and Canada*, Chicago Academy of Sciences: University of Chicago Press.
- Montpetit, Eric. (2008) "Policy Design for Legitimacy: Expert Knowledge, Citizens, Time and Inclusion in the United Kingdom's Biotechnology Sector," *Public Administration* 86, 259-277.
- Pardo, Rafael, Cees Midden, and Jon D. Miller (2002) "Attitudes toward Biotechnology in the European Union," *Journal of Biotechnology* 98, 9-24.
- Pincock, Stephen (2005) "Full-time Science Advisor Wanted Down Under," *The Scientist* 15, 13.
- Pratt, J. W. (1964) "Risk Aversion in the Small and in the Large," *Econometrica* 32, 122-136.
- Rajan, Kaushik Sunder (2003) "Genomic Capital: Public Cultures and Market Logics of Corporate Biotechnology," *Science as Culture* 12, 87-121.
- Russell, Alan, and John Vogler, eds. (2000) *The International Politics of Biotechnology: Investigating Global Futures*, Manchester: Manchester University Press.
- Siegrist, M. (2000) "The Influence of Trust and Perceptions of Risks and Benefits on the Acceptance of Gene Technology," *Risk Analysis* 20,195-203.
- Slovic, Paul (2000) "Perceived Risk, Trust and Democracy," in *The Perception of Risk*, London: Earthscan Publications, pp. 316-326.
- Taig, Tony (1999) "Risk Communication in Government and the Private Sector: Wider Observations," in P. Bennet and S. K. Calman (ed.) *Risk Communication and Public Health*, Oxford: Oxford University Press, pp. 222-228.
- Taylor, Ian E. (1999) "Political Risk Culture: Not Just a Communication Failure," in P. Bennet and S. K. Calman S. K. (ed.) *Risk Communication and Public Health*, Oxford: Oxford University Press, , pp. 152-169.
- Wade, R. (1990) *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization*, New Jersey: Princeton University Press.

『2012 台灣基因體意向』研討會

會議議程

時間：2012 年 5 月 18 日

地點：中央研究院人文社會科學研究中心第一會議室

主辦單位：中央研究院人文社會科學研究中心 調查研究專題中心

協辦單位：東吳大學 經濟學系

08:30~ 09:00	報 到
09:00~ 09:05	開幕儀式 - 于若蓉教授 (中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心 執行長)
09:05~ 09:15	貴賓致詞 - 陳建仁教授 (中央研究院 副院長)

第一場次：基因科技的態度與風險認知 主持人 - 章英華 (中央研究院社會學研究所 研究員)

時間	發 表 人	論 文 題 目	評 論 人
09:15~ 09:45	謝雨生 (臺灣大學生物產業傳播暨發展學系 教授) 陳清淵 (臺灣大學生物產業傳播暨發展學系 博士)	個人社會態度與基因科技應用 知識、風險意識及產品態度	吳齊殷 (中央研究院社會學 研究所 研究員)
09:45~ 10:15	周桂田 (臺灣大學國家發展研究所 教授) 王瑞庚 (臺灣大學國家發展研究所 博士生)	The Deepening Distrustful Society without Risk Communication—A Comparison of Public Risk Perception on GMO in 2004 and 2011 in Taiwan	胡克威 (輔仁大學社會學系 助理教授)
10:15~ 10:45	傅祖壇 (東吳大學經濟學系 教授) 盧淑莞 (臺灣大學農業經濟學系)	台灣民眾對基因改造產品之接 受度：一般化行為模式之提出 及驗證	吳珮瑛 (臺灣大學農業經濟 學系 教授)

10:45 ~ 11:05 (茶敘 Coffee Break)

第二場次：基因科技的法律與倫理觀 主持人 - 范建得 (清華大學科技法律研究所 教授)

11:05~ 11:35	蔡甫昌 (臺灣大學醫學院社會醫學科 副教授) 蔡奉真 (臺北醫學大學全球衛生暨發展碩士學位學程 助理教授)	Public Awareness and Attitudes toward Genetic Testing Decisions in Taiwan	雷文玫 (陽明大學公共衛生 研究所 副教授)
11:35~ 12:05	姚富全 (中國文化大學哲學系 助理教授)	Genetic Engineering: Playing God as in a Philosophical Context	李瑞全 (中央大學哲學研究 所 教授)

12:05 ~ 13:30 (午餐時間 Lunch)

第三場次：基改產品願付價格與基因知識測量 主持人 - 莊奕琦 (政治大學社會科學學院 院長)

時間	發表人	論文題目	評論人
13:30~ 14:00	傅祖壇 (東吳大學經濟學系 教授) 葉寶文 (清雲科技大學財務金融系 副教授)	Consumer Willingness to Pay for Non-Genetically Modified Vegetable Oil in Taiwan	陳文雄 (中正大學經濟學系特聘教授)
14:00~ 14:30	楊豐安 (臺灣大學農業經濟學系) 張宏浩 (臺灣大學農業經濟學系 副教授)	Do Consumers Really Care about Biodiversity? A Large Scale Experimental Evidence of the Genetic Modified Milk in Taiwan	陳郁蕙 (臺灣大學農業經濟學系 教授)
14:30~ 15:00	楊孟麗 (中央研究院人社中心調查研究專題中心 副研究員)	Do Question Formats Matter in the Measurement of Knowledge?	陳振宇 (成功大學心理系 教授)

15:00 ~ 15:20 (茶敘 Coffee Break)

第四場次：基因科技政策 主持人 - 林子儀 (中央研究院法律學研究所 研究員)

15:20~ 15:50	陳敦源 (政治大學公共行政學系 教授) 王光旭 (台南大學行政管理學系 助理教授)	媒體與公共政策：以健保癌症基因篩檢給付政策為例之準實驗設計研究	李素華 (臺北大學法律學系 副教授)
15:50~ 16:20	鄭碧恩 (成功大學公共衛生學研究所 碩士) 許甘霖 (東海大學社會系 助理教授)	民眾在乎的基因隱私為何？以基因檢測及建置台灣生物資料庫為例	沈志陽 (中央研究院生物醫學科學研究所 研究員)
16:20~ 16:50	吳彥然 (臺灣大學政治學研究所 博士生) 林子倫 (臺灣大學政治學研究所 助理教授)	從「再生醫療公民討論會」談基因科技與公民參與	劉宏恩 (政治大學法律科際整合研究所 副教授)

16:50 (會議結束)

基因體意向調查電子報主題

期次	主題	發行日期
第 83 期	基因體意向調查面訪問卷 II-1：臍帶血	2010/10/20
第 84 期	基因體意向調查面訪問卷 II-2：生育態度	2010/11/3
第 85 期	基因體意向調查面訪問卷 II-3：民眾對基因科技之態度	2010/11/22
第 86 期	基因體意向調查面訪問卷 II-4：民眾對基因科技發展效益之態度	2010/12/9
第 87 期	基因體意向調查面訪問卷 II-4：民眾對基因科技發展問題之態度	2010/12/27
第 88 期	基因體意向調查面訪問卷 II-6：醫學研究的私人利益與社會信任	2011/1/21
第 89 期	基因體意向調查面訪問卷 II-7：醫學研究相對於病人利益：民眾觀點	2011/3/3
第 90 期	基因體意向調查面訪問卷 II-8：基因檢測	2011/4/13
第 91 期	基因體意向調查面訪問卷 II-9：對隱私界線的態度	2011/4/27
第 92 期	基因體意向調查面訪問卷 II-10：基因資料的使用	2011/5/11
第 93 期	基因體意向調查面訪問卷 II-11：基因資訊的所有權	2011/5/25
第 94 期	基因體意向調查面訪問卷 II-12：基因資料的利益分享	2011/6/8
第 95 期	基因體意向調查面訪問卷 II-13：醫學研究相對於病人利益：民眾觀點（II）	2011/6/22
第 96 期	基因體意向調查面訪問卷 II-14：對於提供生物與基因科技消息之組織或機構的信任	2011/7/6
第 97 期	基因體意向調查面訪問卷 II-15：基因檢測與隱私權	2011/7/20
第 98 期	基因體意向調查面訪問卷 II-16：基因科技的生殖應用	2011/8/3
第 99 期	基因體意向調查面訪問卷 II-17：對基因政策的態度	2011/8/17
第 100 期	基因體意向調查面訪問卷 II-18：科學素養	2011/8/31
第 101 期	基因體意向調查面訪問卷 II-19：對基因科技政策的態度（II）	2011/9/14
第 102 期	基因體意向調查面訪問卷 II-20：對基因諮詢的態度（I）	2011/9/28
第 103 期	基因體意向調查面訪問卷 II-21：對基因諮詢的態度（II）	2011/10/12
第 104 期	基因體意向調查面訪問卷 II-22：對自然環境的態度 — 跨期比較	2011/10/26
第 105 期	基因體意向調查面訪問卷 II-23：科學素養— 跨期比較	2011/11/9
第 106 期	基因體意向調查面訪問卷 II-24：基因檢測資料的使用 — 跨期比較	2011/11/23
第 107 期	基因體意向調查面訪問卷 II-25：對基因政策的態度— 跨期比較	2011/12/7
第 108 期	基因體意向調查面訪問卷 II-26：對隱私界線的態度— 跨期比較	2011/12/21
第 109 期	基因體意向調查面訪問卷 II-27：民眾對基因科技之態度— 跨期比較	2012/1/4
第 110 期	基因體意向調查面訪問卷 II-28：胚胎的生命權 — 跨期比較	2012/1/18