

研發成果商業化政策研究： 順服因素之個案分析

王怡滢、黃婉玲*

《摘要》

政府於 1999 年通過施行《科學技術基本法》，其中第 6 條揭示由政府補助之研究計畫，其所獲之研發成果智慧財產權，下放至研究計畫執行單位所有，並負推廣運用之責，此即「研發成果商業化政策」。過去關於此項政策的探討，多著重於量化成果的分析，較少從質化的角度切入，深入了解相關人員在執行或適用此項政策時，所面臨的問題與阻礙。有鑒於此，本文以國立臺灣大學與私立淡江大學為研究對象，透過對其校內技術移轉單位人員與教授進行深度訪談的方式，分析兩校政策利害關係人對研發成果商業化政策的順服程度，並進一步了解影響其政策順服的因素。研究結果顯示，國立臺灣大學雖在資源與研發成果運用表現上大幅領先淡江大學，但淡江大學校內利害關係人的政策順服程度卻相對高於國立臺灣大學。此外，影響校內政策利害關係人順服程度之因素，除了文獻上所列之行為動機、資源規模與個人認知等因素外，與其他政策利害關係人之互動亦扮演關鍵的角色。透過訪談資料的整理，作者發現在研發成果商業化政策執行過程中，仍面臨資源不足、研究計畫主管機關的介入以及產學落差

投稿日期：104 年 6 月 15 日；接受刊登日期：106 年 9 月 15 日。

* 王怡滢為淡江大學公共政策研究所碩士，e-mail: iwang@risksoft.com。

黃婉玲為國立臺北大學公共行政暨政策學系助理教授（通訊作者），

e-mail: whuang@mail.ntpu.edu.tw。

等問題。本研究進一步針對上述問題提出政策建議，期能作為未來相關政策修正之參考，以使大學校院研發成果管理制度更臻完善。

[關鍵詞]：研發成果商業化政策、科學技術基本法、政策利害關係人、政策順服、個案研究

壹、導論

為能充分運用大學校院豐沛之研發成果，美國於 1980 年通過「拜杜法案」(Bayh-Dole Act)，將聯邦政府經費補助所產出之智慧財產權下放給大學校院，使其擁有研發成果之所有權及使用權，並肩負起研發成果商品化的責任。透過研發成果所有權的下放，拜杜法案強化了學術界與產業界的連結，使大學校院的創新知識與技術，得以移轉給產業界做更有效的運用。其後，我國參照美國拜杜法案，於 1999 年通過施行《科學技術基本法》，明文揭示由政府補助、委託、出資之科學技術研究計畫，其研發成果之智慧財產權，得全部或一部份歸屬於計畫執行單位所有或授權使用。此舉改變過去「政府出資，國家所有」之觀念，使大學校院之研發成果不再受國有財產法與政府採購等法規之限制；也從過去強調避免利用國家資源圖利他人或壟斷技術，轉而採取興利觀點，強化學術研究之實用性(李雅萍等人，2001)。《科學技術基本法》通過施行後，國家科學委員會(現為科技部)及經濟部、教育部、考試院等單位，亦制定相關的配套措施，致力於研發成果商業化政策的推動。

上述政策的推行，自《科學技術基本法》通過施行至今已有 15 年之久，惟過去的研究多採取量化分析的方式，探究個人因素與組織因素對專利數量等產出結果的影響(Chang, Chen, Hua, & Yang, 2005, 2006; Chang & Chen, 2011; Hayter & Feeney, 2016; 劉耀中、耿筠, 2012)，少有研究採取質化的觀點，對政策執行過程中可能面臨的問題與困境作深入的分析。尤有甚者，一個政策的成敗取決於政策執行過程中各要素之配合，而政策標的人口之順服更是位居關鍵；若標的人口對政策有較高的順服程度，則預期的成效也就較容易被達成。¹ 由於研發成果商業化政

¹ 需特別指出的是，本研究僅針對大學校院標的人口的順服行為進行分析，並未全面針對

策並非是一項管制型政策，缺乏強制性的懲罰規定驅使標的人口順服政策，因此了解標的人口何以願意順服政策，便有其理論及政策上的價值。基此，本研究旨在了解：在執行研發成果商業化政策的過程中，大學校院之標的人口對該政策的順服程度如何？影響其順服或不順服的因素有哪些？並據此歸納出目前研發成果商業化政策執行的困境，作為未來政策修正的基礎。

本研究針對「國立臺灣大學」以及「淡江大學」兩個案進行分析，透過深度訪談法，了解兩校之技術移轉單位以及教授對於研發成果商業化政策的認知與態度。研究結果顯示，國立臺灣大學雖在資源與研發成果運用的表現上均大幅領先淡江大學，但淡江大學校內標的人口的政策順服程度卻相對高於國立臺灣大學。此外，影響大學校院政策標的人口順服程度之因素，除了文獻上所列之行為動機、資源規模與個人認知等原因外，政策利害關係人之間的互動亦扮演關鍵的角色。透過訪談資料的整理，本文歸納在研發成果商業化政策執行過程中，各大學校院仍面臨資源不足、研究計畫主管機關的介入以及產學落差等問題。本研究結果可作為未來政策修正之參考依據，以使大學校院研發成果管理制度更臻於完善。

貳、文獻回顧

一、研發成果商業化政策

於《科學技術基本法》通過施行前，除了由私人企業出資之產學合作計畫之外，大學校院執行由政府補助之研究計畫所產出之研發成果係屬國有財產，第三人若欲運用該研發成果，將受限於相關法令規範且須遵循繁複之行政程序，方能將學術研發成果應用於社會中。隨著時代變遷，各界開始體悟到國有財產的身份，可能會限制大學研發成果的應用，遂參酌美國拜杜法案之規定，於 1999 年通過《科學

可能影響研發成果商業化成效的相關因素進行討論，因此可能會出現各校研發成果商業化表現（例如技術移轉的數量），與校內政策標的人口順服程度不一致的情況。各校研發成果商業化的表現，除了取決於校內政策標的人口的順服程度外，也會受到校外相關人員的影響（例如政府對各校資源投注的差異、智慧財產局對於專利的審查、廠商對於專利潛力的評估等）。例如，某項大學專利是否能進一步授權使用或成功技轉，除了發明人願意主動向學校揭露該項發明、校內技轉單位願意積極協助專利申請與媒合外，還取決於廠商對於該項專利潛力的評估等，因此有可能出現校內政策標的人口積極投入研發成果商業化活動，但技轉數量或金額卻不甚理想的情況。

技術基本法》，將政府補助、委託、出資之科學技術研究計畫所獲得之智慧財產權，全部或一部份下放給執行計畫之研究單位所有或授權使用，希冀能藉此鼓勵研究創新並提升學術研發成果對經濟發展的貢獻，此即「研發成果商業化政策」。²

國科會（現為科技部）為主掌我國大學校院技術移轉業務之主管機關，為落實研發成果商業化政策，於 2000 年公告實施「行政院國家科學委員會補助學術研發成果管理與推廣作業要點」，就國科會補助計畫所獲得之研發成果，提供專利申請與維護費用的補助；此外，亦設置績優技術移轉中心獎助，對於大學校院技術移轉中心進行評鑑，並針對績效優異的單位給與獎助金。2003 年修訂公告之「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」，更明文指出資助機關補助、委辦或出資之科學技術研究發展所獲得之研發成果，除經資助機關認定歸屬國家所有者外，原則上歸屬研究機構或企業所有；且就上述研發成果運用所獲得之收入，公、私立學校或政府研究機構僅須將 20%的收益繳交資助機關，剩餘的 80%可予以保留。上述辦法與作業要點為研發成果商業化政策奠定基石，從降低專利申請及維護成本與提升研究執行機關收益的角度，為研發成果商業化政策的推動提供政策誘因。

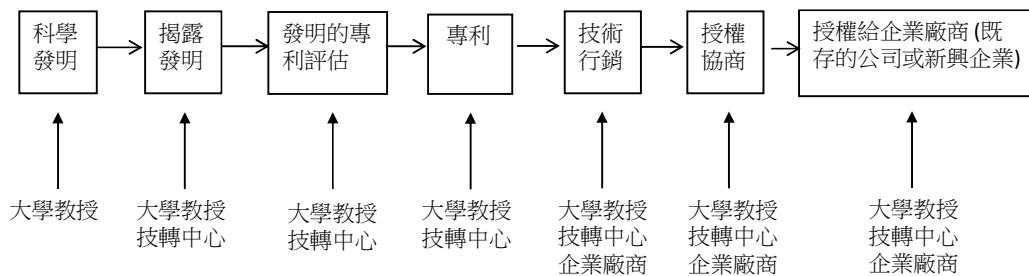
為配合《科學技術基本法》之施行，各部會亦從鼓勵產學合作的角度出發，分別制定相關政策措施，期能提升科學技術水準及國家競爭力。例如經濟部技術處於 2001 年實施「學界開發產業技術計畫」（於 2012 年 3 月停止受理），就合乎資格之學界從事前瞻性與創新性技術之開發，以全額補助方式，鼓勵大學校院整合校內研發能量，發展新興科技產業；2014 年接續推動「產學研價值創造計畫」，鼓勵大學校院運用既有的研發成果，與業界共同開發符合市場需求之產品，透過補助「新創事業」（spin-off）或「企業新事業部門」（spin-in）的方式，達到研發成果商業化的目的。教育部則於 2008 年推動「大專校院產學合作績效激勵方案」，以兩期各三年的時間，補助 11 所具產學合作潛力的公、私立大學，協助建置產學營運中心，推動研發、技轉與育成三項業務。2010 年復訂定「大專校院產學合作網絡聯盟補助計畫實施要點」，擴大績優產學中心規模，鼓勵跨校型聯合營運模式，建構更完善的研發成果管理與技術移轉機制。考試院亦於 2013 年訂定「從事研究人員兼職與技術作價投資事業管理辦法」，規定於公立專科以上學校或公立研究機構（構）從事研究工作者，得於企業團體兼任與本職研究領域相關之職務，並以營利事業股份作為智慧財產權及成果技術移轉之對價，為公立學研機構研究人員之兼

² 1999 年時任國科會（現為科技部）主任委員的劉兆玄，於立法院教育文化與經濟委員會聯席會中，以「智慧財產權下放政策」稱之。

職與技術作價行為，提供法源基礎。

二、研發成果商業化政策之利害關係人

上述政策措施，均係以促進學界與業界之間的連結為宗旨，希冀透過鼓勵技術移轉的方式，使大學校院之研發成果能獲得更有效的利用，帶動學術研究成果之產業化。根據「美國大學技術經理人協會」（Association of University Technology Managers, 1998）的定義，大學校院的技術移轉活動，係將學術研究所產出之成果發明或智慧財產，採用授權或轉讓等方式移轉至產業界使用。Siegel、Waldman、Atwater 與 Link（2004）指出，大學校院的技術移轉過程始於科學家之新發明，爾後向所屬技術移轉單位以文字檔案方式進行揭露，經技術移轉單位評估該發明申請專利的可能性與其潛在商業價值後，決定是否透過專利的申請，給予該發明法律上智慧財產權之保護。一旦取得專利後，技術移轉單位以公告等方式對該專利進行行銷，評選出最合適的廠商後，以授權等方式與之協商，最後進行技術移轉並將研發成果商品化（圖一）。



圖一 大學校院技術移轉流程圖

資料來源：“Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: Qualitative evidence from the commercialization of university technologies,” by D. S. Siegel, D. A. Waldman, L. E. Atwater, & A. N. Link, 2004, *Journal of Engineering and Technology Management*, 1-2, 119.

由上述討論可知，大學校院的技術移轉活動，主要涉及三方行為者的互動：技術提供者（大學教授）、技術移轉者（大學校院技術移轉單位）與技術接受者（企業廠商）。而上述三方行為人，正是研發成果商業化政策的利害關係人，皆受到研發成果商業化政策的影響，並在政策執行過程中所扮演下列角色：

（一）技術提供者－大學教授

過去大學校院被認為是知識累積與散播的主要來源，而大學教授的首要任務就是從事知識創造（研究）以及傳授學問（教學）。在研發成果商業化政策的帶動下，大學教授被期待要走出學術象牙塔，與產業界建立起合作研究關係，並透過專利讓售等方式將研發成果移轉至產業界，甚至以其研發成果為基礎建立衍生公司（Etzkowitz, 2008）。在這個脈絡下，大學校院儼然成為一創業型組織，超越傳統教學與研究之功能，對全國及區域經濟提供更直接的貢獻（Connell, 2004）。

而大學研發成果要能成功商業化，身為技術提供者的大學教授，無疑扮演重要的角色。首先，大學教授若無持續創新發明的意願與能力，或是僅從事純理論性的基礎研究，則具應用價值的創新技術便會面臨供給短缺的問題，更遑論後續的專利申請與讓售等移轉活動。此外，大學教授亦扮演技術揭露者的角色，相對於校內的技術移轉單位與企業廠商，大學教授對其新發明具有較多的資訊，若其未主動將新發明揭露給學校，校內技術移轉單位也未必能察覺。甚至在專利成功讓售後，若大學教授不願意協助後續的技轉活動，則很多重要的「技術知識」（know how），廠商難以從專利文件中取得，如此一來可能會導致技術移轉活動的失敗（Jensen, Thursby, & Thursby, 2003; Thursby, Jensen, & Thursby, 2001）。

（二）技術移轉者－大學校院技術移轉單位

為落實研發成果商業化政策的目標，近年來臺灣許多大學紛紛設立技術移轉中心或類似的單位，提供校內師生專利申請、技術鑑價、協商授權、合約簽訂等相關服務。由於大學教授多半不具有良好的市場評估與行銷能力，因此若由大學教授直接處理專利讓售事宜，可能會出現賤價移轉的情況或以無償的方式提供，恐不利於後續研究資金與權利金的商談。此外，專利的申請往往涉及繁複的文書作業，透過校內技術移轉單位的協助，可節省大學教授用來處理行政事務的時間，提升其參與技術移轉和研發成果商業化活動的意願。相反地，若校內技術移轉單位本身的專業知識不足，無法精準地判定研發成果是否具有專利申請的潛力，抑或是人力不足，無法為發明人分擔大部份的行政文書工作，則可能對技術移轉活動產生負面影響。

（三）技術接受者－企業廠商

企業廠商礙於內部研發能力與資源的限制，需要向外尋求合作研究的對象，甚至直接透過購買專利的方式，獲取新的知識技術。對於有技術需求的企業廠商而

言，大學校院宛如創造新知識與新產品的源頭活水，係技術移轉合作的理想對象（Fritsch, 2000）。此一跨組織式的技術移轉模式，已成為許多企業創新過程中的一個關鍵要素（Hameri, 1996; Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009）。

研發成果商業化政策的施行，將研發成果的智慧財產權自國有下放給大學校院，企業廠商可透過專利的讓售程序，使大學研發成果變得具有「可專用性」（appropriability），此為業界提供進一步運用大學研發成果的誘因（Mazzoleni & Nelson, 1998）。此外，產業界更是研發成果商品化的重要推手，由於大部份學界的研發成果，在申請專利時尚處於「雛型」（prototype）階段，距離市場商品化還有很大一段距離（Thursby et al., 2001），因此須仰賴企業廠商與大學教授持續的協力合作與資源挹注，方有機會展現大學研發成果的市場價值。

雖然大學教授、校內技術移轉單位以及企業廠商，各自於技術移轉過程中扮演重要的角色，皆為研發成果商業化政策的利害關係人，但由於該政策主要意圖作用的對象為大學校院，包括允許其就政府資助之研發成果申請專利，並對該智慧財產有使用、收益、處分之權利。基此，本研究僅針對大學校內之政策利害關係人「大學教授與校內技術移轉單位」進行探討，了解其順服政策的程度，與影響其政策順服之因素。

三、影響研發成果商業化政策順服之因素

政策順服係指「當某一項政策付諸執行時，與政策執行有關的人（意即政策參與者），包括執行者、標的人口、執行機關等，表現出願意正面接受、配合政策的推動、以達到政策目標的態度與行為」（吳定，2013：359）。在政策執行過程中，標的人口可能因為各種因素，而表現出順服或不順服政策的行為；標的人口若拒絕順服政策，將嚴重影響政府的威信及服務人民的宗旨。因此，執行人員必須了解並掌握標的人口順服與不順服政策的原因，並設法提高標的人口的政策順服程度，才能順利地推動政策。

Neubauer 與 Kastner（1969）將政策順服簡單分為自願性順服與非自願性順服兩類。前者係基於標的人口自身的需求與政府政策的要求相符，而產生之自願性順服行為；相對地，當政府政策的要求與標的人口之需求不相符時，便可能產生非自願性順服的行為，甚至可能引起標的人口的反抗。然而，不論是自願性順服或是非自願性順服，皆會產生順服成本；在政府資源有限的情況下，使用順服成本較低的政策，便成為政府執行政策時的首要考量。Milward、Denhardt、Rucker 與

Thomas (1983) 則指出順服與不順服行為並非是一分為二的兩個極端，而是可以一光譜來呈現順服的程度，意即在順服與不順服的兩個極端之間，實際上存在數個不同程度的順服行為。如同 Coombs (1980) 所言，現代公共政策都會面臨到標的人口不順服的情形，有如光譜排列，只是輕重之分而已。

就研發成果商業化政策而言，從《科學技術基本法》與科技部訂定之相關法規觀之，該政策的目標係希望能推廣大學校院研發成果的運用；意即結合業界的力量，針對有商業化潛力的科學研究成果做進一步的研發，甚至進入商品化的階段，最終驅動產業的發展與創新。基此，本文所謂的政策順服行為，係指大學校院或大學教授，針對有商業化潛力之學術研究成果，投注額外的資源與時間，透過校方專利申請、智財權的讓售或其他技術移轉方式，讓研發成果有進一步商品化的機會。反之，政策不順服行為係指，即使發明人或校內技術移轉單位認為研究成果有進一步應用的可能性，但卻不願投注心力於著作發表以外之其他研發成果推廣形式。³然而，呼應前述 Coombs (1980) 與 Milward 等人 (1983) 的觀點，政策順服與否不是一分為二的概念，而是應以程度差異區別之。

大學教授對於研發成果商業化政策的順服與否，不僅展現在研發成果的後續應用上（例如專利申請或技術移轉等行為），而是從研究議題的選擇到技術授權之間的各個階段（見圖一），皆存在不同面向的順服（或不順服）行為。以研究議題的選擇為例，政策順服程度較高者，即使從事的是基礎導向的研究，也可能在研究過程中，關注並掌握將基礎研究成果進一步應用的契機；著名的「巴斯德消毒法」（Pasteurization），便是科學家 Louis Pasteur 以酒精發酵過程的研究為基礎所衍生出來的應用成果（Stokes, 1997）。反之，政策順服程度較低者，可能在研究過程中，不會特別留意或思考基礎研究與實務問題結合的可能性，對於市場需求的敏銳度也較低，因此其研發成果商業化的機會也較低。就大學校院而言，技術移轉單位的政策順服程度，也可以從圖一技術移轉的各個階段觀察之。例如有些技術移轉單位會在平時便與校內教師建立關係、頻繁聯繫，以確保新發明的揭露不是被動地掌

³ 值得一提的是，有些學科領域的研究較強調應用性（例如工程學門），有些則較偏向基礎研究（例如數學與統計學門）。從《科學技術基本法》第 4 條強調政府應持續充實基礎研究的主張看來，研發成果商業化政策無意引導原本從事基礎研究者轉而投入應用研究，僅希望透過相關政策的推動，強化基礎研究與實務應用之間的連結，並鼓勵學術研究成果的後續運用。基此，本身從事的研究偏向純基礎科學者，由於研究成果的應用性相對較低，因此投入研發成果商業化活動的機會可能也較低，從政策目標的界定來看，此種情況並不屬於本研究所謂之政策不順服行為。

握在發明人手中，並及早掌握研發成果商品化的機會（Weckowska, 2015），此可視為高度政策順服的一種表現，而待發明人揭露新發明後才開始啟動相關協助工作的技術移轉單位，相對而言政策順服程度較低。又或是有些技術移轉單位會積極與廠商聯繫，主動行銷具有商業化潛力的研發成果，而有些技術移轉單位則較為被動，僅待對新發明有興趣的廠商出現後，才開始協助後續的洽談事宜，前類技術移轉單位的政策順服程度顯然較後者來得高。

由於公共政策的目的，可能是要影響、改變標的人口的行為，抑或引導標的人口按照政府的規範或政策目的行事，因此政策是否能順利執行，取決於標的人口的順服程度。有鑑於政策順服對於政策成功與否的重要性，過去有研究針對政策順服的影響因素作探討。有學者聚焦於政策順服之成本與利益分析，例如 Stover 與 Brown（1975）以「效用理論」（utility theory）為基礎，試圖就人民順服法律的行為建構一套解釋模型，其認為順服行為主要取決於標的人口是否有能力順服（或不順服）政策，以及順服行為所能帶來的預期利益。Meier 與 Morgan（1982）則主張政策順服行為主要是受到環境因素（例如法律規範是否清楚明確）、強制力（對不順服行為施以懲罰）以及個人的態度（像是對政策的認同度、同儕壓力等）三類因素所影響，而上述每一類因素都會影響政策順服成本與利益的計算。Bulgurcu、Cavusoglu 與 Benbasat（2010）從理性的觀點出發，認為個人對於政策順服所採取的態度，取決於其對於其對順服或不順服行為後果的整體評估，包括順服所能帶來的利益以及順服或不順服所須付出的成本。

除了理性的考量外，也有學者採用非經濟的觀點來分析政策順服，認為像是道德與個人價值等因素，也應該要納入考量（Crossler, Long, Loraas, & Trinkle, 2017; Sutinen & Kuperan, 1999）。除了由利益與成本考量所驅動的順服（或不順服）動機外，林水波、施能傑、葉匡時（1993）強調標的人口的特性會影響政策的執行力，像是標的人口本身擁有的資源（包括財務資源以及政經關係等）、標的人口的數量、標的人口對政策的認知（或所持的期望）與政策目標之間的一致程度等。Jackson 等人（2012）則指出個人之所以順服政策，並不完全是從理性的角度思考，也可能是因為認同該項政策的「合法性」（legitimacy），因此將政策順服視為是「該做的事」（the right thing to do），於此基礎上，程序正義、公平性等因素，便會影響個人順服政策的意願（Hartner, Rechberger, Kirchler, & Schabmann, 2008; Murphy, 2005）。Weaver（2014）則批評過去的研究僅注意到標的人口對於政策資訊的掌握程度，以及政策誘因（或懲罰）對於政策順服行為的影響，卻忽略

了資源的規模，以及標的人口對自身行為「自主權」(autonomy)等因素的重要性。

由於林水波等人(1993)所提出的因素強調標的人口的影響力，且文獻上討論之政策順服影響因素，大多涵蓋在其所提之四項因素中，包括行為動機、資源程度、規模與認知，故本研究以其分類為基礎，結合研發成果商業化活動之相關研究，探討影響大學教授與校內技術移轉單位順服研發成果商業化政策的可能原因，並提出對應之假設。惟其中「資源程度」與「規模」兩因素，皆是在探討資源對於政策執行成功與否的影響，故合併為「資源規模」一併探討：

(一) 行為動機

採經濟分析觀點的效用理論主張，標的人口對政策順服與否，係取決於所需耗費成本與可能獲取利益間差距的計算結果(Krislov, Boyum, Clark, Schaefer, & White, 1972)。如同 Meier 與 Morgan (1982) 所主張，人們是否要順服某一政策，係經過成本與效益的理性考量後所作出的選擇；如順服政策的獲益(效益減去成本)比不順服政策來得高，便會選擇順服政策，反之，便可能選擇不順服政策。

基此，行為動機係決定校內標的人口是否順服研發成果商業化政策的因素之一。國科會(現為科技部)自 2002 年度起設立績優技術移轉中心獎項，對於大學校院的技術移轉單位而言，優良的技術移轉表現除了可提升校譽外，更可獲得獎勵金。就大學教授而言，研發成果的商业化可能會為校方帶來權利金、股權等收益，而發明人亦可按一定比例分享此收益，此一誘因可能驅使大學教授積極投入研發成果商業化活動。國外的實證研究顯示，校方提撥給發明人之權利金比例愈高，發明人投入研發成果商業化相關活動的可能性也愈高(Lach & Schankerman, 2008; Lee, 1996; Link & Siegel, 2005; Muscio, Quaglione, & Ramaciotti, 2016; Renault, 2006; Thursby, Thursby, & Gupta-Mukherjee, 2007)。此外，近年來許多大學校院研擬採用多元升等制度，校內老師除了可透過著作審查的方式升等之外，也可透過教學表現或技術成果來升等。在多元升等制度的影響下，由於技轉或應用研發活動與學術生涯的發展可兼容並存，大學教授可能因此有更強烈的誘因，願意投入研發成果商業化活動。

另一方面，除了預期的利益之外，也須將成本考量在內。如前節所述，大學校院研發成果可立即商品化的比率非常低(Thursby et al., 2001)，大部份都需要更多資金與人力的投入，才可能為產業界所使用，且過程中存在相當高的不確定性。因此，對大學校院的技術移轉單位而言，投入研發成果商業化活動所能獲得的報酬，

未必會高於投入的成本，這可能會是阻礙技術移轉單位順服政策的因素之一。如同 Bulut 與 Moschini (2009) 的調查指出，扣除掉投入成本後，大學校院從研發成果商品化活動獲得的淨收益其實相當有限。另對大學教授而言，大學教授與企業廠商間非正式的接觸與私人關係的建立，一直以來皆是重要的技術移轉管道 (Thursby et al., 2001; 王偉霖, 2007)。大學教授可能基於私人關係，與企業廠商原本就有良好互動，而今政策規定只要有使用到學校資源的研究，皆須將其研發成果揭露給計畫執行單位知悉，除非經過校方同意，否則不能私自將技術移轉給廠商。此項規定將會增加大學教授投入技轉活動的成本，且使其喪失對研發成果的主控權，因而可能導致大學教授未向技術移轉單位揭露研發成果之不順服政策的行為 (Goel & Göktepe-Hultén, 2017; Markman, Gianiodis, & Phan, 2008; Siegel et al., 2004)。基於上述討論，本研究假設：

H₁：研發成果商業化活動所能帶來的利益，有助於提升校內利害關係人對研發成果商業化政策的順服行為；反之，該活動可能產生的成本，則會對政策順服產生負面影響。

(二) 資源規模

政策資源總是有限的，而在有限資源的前提下，一旦需要服務或管制的人數或案例數額增加，每一個人或每一個案可享用的資源便會隨之降低，進而影響政策執行的品質。就校內技轉單位而言，能夠從政府或學校取得之資源數量，將會決定組織的規模與服務品質，進而影響學校整體研發成果管理的成效 (Cartaxo & Godinho, 2017; Pang & Garvin, 2001)。實證研究顯示，技術移轉單位成立時間的長短、成員數量、人員的專業知識、適用之獎勵措施等，皆會對學校整體的發明揭露數量、專利產量、甚至授權協議的數量有顯著的影響 (Rogers, Yin, & Hoffmann, 2000; Thursby et al., 2001)。就大學教授而言，資源較豐富的大學校院，能夠在專利的申請與維護上，提供發明人較多的補貼以降低其成本，進而提升大學教授參與研發成果商業化活動的意願。此外，校內技術移轉單位的服務品質，亦可能影響大學教授順服政策的意願。若校內技術移轉單位未能在專利申請、技術鑑價或授權協商等項目上，提供令發明人滿意的服務，便可能會降低教授將研發成果揭露給校內技術移轉單位知悉的可能性 (Siegel et al., 2004)，甚至導致將研發成果束之高閣之不順服行為。Khadhraoui、Plaisent、Lakhali 與 Prosper (2016) 也指出，校內技術移轉單位過於官僚化，是造成大學與業界之間技轉失敗的關鍵因素。基此，本研

究得出下列假設：

H₂：對校內政策利害關係人提供充足的資源，有助於提升其對研發成果商業化政策的順服行為。

(三) 認知

除了理性的經濟計算結果以及資源的規模之外，標的人口的主觀認知，亦會影響其政策順服行為。標的人口對於政策內涵或執行過程，若持肯定與支持的態度，便較有可能產生自願性順服政策的行為 (Tyler, 1990)。就校內技術移轉單位而言，成員個人對於研發成果商業化政策的內容，若持肯定、支持的態度，則較可能會頻繁辦理智慧財產權相關之教育訓練課程、積極推廣行銷校內研發成果、以及主動與校內教授連繫以取得新發明資訊等自願性順服行為。就大學教授而言，由於部分大學教授仍認為政府資助的研究計畫成果應屬國有財產 (王偉霖, 2007)，對於其研發成果智慧財產權歸屬的認知，仍受到「開放科學」(open science) 觀念的影響，因而對於研發成果私有化以及知識市場化等活動存有排斥的心態，進而降低其對研發成果商業化政策之順服程度 (Huang, Feeney, & Welch, 2011; Wu, Welch, & Huang, 2015)。開放科學的概念源自於 Merton (1942)，其於〈科學的規範結構〉(The Normative Structure of Science) 一文中指出，科學社群成員普遍認同「共享主義」(communism) 的規範，認為科學知識應為社群全體所共有，科學家對其研究發現並不具備所有權，也不應限制他人對於科學發現的運用。開放科學的觀念認為研發成果不應被私有化，而研發成果商業化政策的主張則是在某種程度上，挑戰了開放科學的既有規範。綜合上述討論，本研究假設：

H₃：校內政策利害關係人對研發成果商業化政策的認同程度越高，越可能出現順服政策的行為。

參、研究方法

一、個案研究

有鑑於過去針對研發成果商業化政策的探討，大部份均聚焦於量化產出之分析，鮮少有研究深入了解政策執行過程中，大學校院何以在推動研發成果商業化政

策上，呈現不同的執行成效，以及政策標的人口對於該政策的認知態度與順服行為又有何差異。基此，本文採取質化研究途徑，以大學校院的屬性（公立與私立學校的對照），做為個案選擇之標準，原因有二：第一，公立學校與私立學校在資源規模上，有一定程度的差異，藉由個案的對比，可更深入了解資源規模對於政策順服程度的影響；第二，公立學校教職員具有公務人員身份，對於科研成果私有化與商業化活動的投入，可能採取較為保守的觀點。基此，筆者從公立與私立大學校院中，各擇一個案後，再透過深度訪談的方式了解影響校內政策標的人口順服程度的因素為何，並找出目前研發成果商業化政策執行所面臨的困境。

Siegel、Waldman 與 Link（2003）曾證實技術移轉單位成立的年資，會影響技術移轉的成效。為初步控制該項因素的影響，本研究將個案範圍限縮為首波受「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」補助與核備始設置之技術移轉單位，包括國立臺灣大學、國立清華大學、國立中興大學、國立交通大學、國立中央大學、國立中山大學、國立成功大學、國立臺灣科技大學、國立中正大學、國立虎尾技術學院、臺北醫學大學、淡江大學、逢甲大學之技術移轉中心（或類似之專責單位），共計 13 個單位。其中，臺灣大學長期以來是國家培育的重點學校，其所獲得之補助經費居公立大學之冠，因而被選定作為公立大學的代表個案。首波受政府補助與核備始設置之技術移轉單位，僅有三所私立大學（臺北醫學大學、淡江大學與逢甲大學），其中，僅有淡江大學迄今未曾獲得國科會（現為科技部）績優技術移轉中心獎助，預期該校技術移轉單位能夠運用的資源，相對來說又更為有限，筆者因此選擇淡江大學作為私立學校的代表個案。

二、訪談對象的選擇

本研究之分析對象為研發成果商業化政策之校內利害關係人，包括「組織」與「個人」兩個層次，採立意抽樣與滾雪球抽樣方法，針對大學校院技術移轉單位的代表以及大學教授，分別進行深度訪談。就組織層次而言，校內技術移轉單位可視為是大學校院的代理人（Jensen et al., 2003），代表學校就專利申請與技術移轉等事宜作出決策，且技轉單位所獲資源的多寡，也可視為是校方對於研發成果商業化重視程度的指標之一。基此，欲分析組織層次之利害關係人對於研發成果商業化政策的順服行為，校內技術移轉單位是最合適的分析對象。職掌國立臺灣大學研發成果管理之單位，為隸屬於研究發展處下的產學合作總中心，筆者向中心主任發出訪談邀請後，由中心主任舉薦 2 位經理接受訪談。而職掌淡江大學研發成果管理之單

位，為隸屬於研究發展處下的產學合作組，由於該單位僅由 2 位經理負責相關業務，因此筆者將這 2 位經理列為訪談對象。

有鑒於大學教授在研究問題的選擇上具有高度的自主權，且如前文所述，校方對於新發明的掌握，有賴大學教授（發明人）主動揭露，換言之，政策順服程度會因大學教授而異，因此筆者針對不同身份的大學教授，進行個人層次的分析。由於曾申請專利或是進行技術移轉的研發成果，理應是經評估後認定具備較高應用潛力的創新發明；藉由訪談發明人以及從事技轉活動的教授，有助於了解其願意順服政策、投入研發成果商業化活動的原因。基此，本研究採滾雪球抽樣法，請校內技術移轉單位之受訪者，分別提供該校近五年技術移轉個案件數較多、累積校專利（透過學校技術移轉單位申請）件數較多、以及累積自行申請專利（非透過學校技術移轉單位申請）件數較多的教授名單。⁴ 前述三類受訪者，歷經了研發成果商業化過程的不同階段，包括：與校內技轉單位合作進行專利申請；校方無意申請專利，改以自己名義申請；取得專利後進行技轉（或無申請專利逕行技轉給廠商）等，有助於呈現政策順服行為的全貌。另一方面，為能了解本政策執行時可能面臨的問題，筆者於訪談上述受訪者時，再請其提供所屬系（所）中，未曾有成功技術移轉經驗之教授名單，作為本研究的訪談對象。此一抽樣策略係以限定系（所）的方式，初步控制科學研究的屬性；任職於同一系（所）的大學教授，雖各有專精之研究領域，但其研究成果的應用性，理論上應該較為相近，以此方式可與同系所中順服政策者形成對照。上述名單以目前仍在校服務者為限，合計共 12 位受訪者，訪談對象之編碼方式及受訪時間，詳見表一。

⁴ 就專利申請的部分，筆者於取得技術移轉單位提供之專利申請件數排行名單後，依名單次序詢問受訪者意願；若專利申請件數最多的發明人不願意接受訪談，便改詢問排名第二位的發明人，以此類推。就技術移轉的部份，由於兩校皆未有明確的排名清單，因此由臺大技術移轉單位人員提名一位、淡江大學提名兩位技術移轉表現優異的教授，而淡大其中一位被提名者拒絕受訪，故最後合計訪談兩位技術移轉件數較多的教授。

表一 訪談對象表

受訪者類型	編碼	訪談時間	備註
技術移轉單位成員	A	2014/10/31	淡江大學產業經理
	B	2014/11/7	
	C	2014/11/3	國立臺灣大學產業經理
	D	2014/11/6	
大學教授	E	2014/11/27	淡江大學技轉件數較多之教授
	F	2014/11/11	國立臺灣大學技轉件數較多之教授
	G	2014/11/13	淡江大學校專利件數較多之教授
	H	2014/11/19	國立臺灣大學校專利件數較多之教授
	I	2014/11/24	淡江大學自行申請專利較多之教授
	J	2014/11/26	國立臺灣大學自行申請專利較多之教授
	K	2014/11/18	淡江大學無成功技轉經驗之教授
	L	2014/11/19	國立臺灣大學無成功技轉經驗之教授

資料來源：作者自行整理

肆、個案說明

本研究以國立臺灣大學與淡江大學兩校，作為個案研究對象。本節藉由次級資料的蒐集與彙整，分別探討並比較兩校技術移轉單位之組織架構、校內相關法規以及研發成果的運用情況，作為後續資料分析的基礎。就組織層面來看，國立臺灣大學無論在單位規模或成員的專業度上，皆優於淡江大學。國立臺灣大學負責技術移轉的單位，係產學合作總中心下之技術移轉組，該校並設立智權管理組加以輔助；而淡江大學負責技術移轉業務的單位，係研究發展處下之產學合作組，並未於同一級別另行設立技術移轉組。除此之外，國立臺灣大學技術移轉單位共有 3 位產業經理、3 位智權管理師、1 位法務經理以及 2 位營運管理師；而淡江大學的技術移轉單位，僅有 2 位經理人負責處理所有產學合作、技術移轉、專利申請等業務。此外，國立臺灣大學與淡江大學，皆有設置一不定期任務型組織，以委員會的形式，就智慧財產權申請或技術移轉案件進行校內審查，技術移轉單位僅提供行政輔助功能，後續之專利申請程序，則由專利事務所等外部單位來執行。

就校內法規而言，國立臺灣大學與淡江大學皆有訂定相關的管理要點或運用辦法，清楚規定技術移轉與專利申請流程、專利申請費用與技術移轉權利金分配比例等。整體而言，淡江大學由校方負擔九成的專利申請費用，且將七成的技術移轉收益金分配給發明人，分配比例遠優於國立臺灣大學（表二）。另就升等制度而言，近年來教育部推動專科以上教師多元升等制度，將研發成果運用之表現納入升等審查條件中，不再拘泥於傳統的著作審查，此舉將有助於提升大學教授從事研發成果推廣運用之意願。但目前國立臺灣大學尚未有一套明確的多元升等規則，仍是以著作審查作為升等標準；而淡江大學則是自 2014 年開始便積極研擬相關政策，但以技術報告代替專門著作送審的制度，仍未臻完備。

最後在研發成果的運用上，國立臺灣大學的表現大幅領先淡江大學。就專利申請與核准件數而言，根據經濟部智慧財產局所提供之資料及政府資料開放平臺中的專利百大排行檔案，⁵ 國立臺灣大學於 2002 年至 2013 年期間，專利申請件數共 1,471 件，平均每年申請約 122 件專利；專利核准件數共 751 件，平均每年核准 62 件專利。就技術移轉件數與收益金的部分，國立臺灣大學「邁向頂尖大學計畫」的自評簡報指出，⁶ 2004 年至 2008 年間該校技術移轉總件數為 336 件，平均每年成功技轉 67 件，所得之技術移轉收益金累計共 17,538 萬元，年平均收益為 3,507 萬元。國立臺灣大學技術移轉單位的人員亦表示，近五年來，該校每年平均約成功移轉 100 件技術，其中屬專利技術移轉者每年平均約 10 件，而技術移轉收益金則是每年平均約莫 5,000 萬至 1 億元之間。另外，根據淡江大學研究發展處研究成果查詢系統的資料統計，⁷ 淡江大學自 2001 年起至 2013 年期間，專利申請總件數為 147 件，平均每年申請 11 件專利；專利核准總件數為 78 件，平均每年核准 6 件專利。就技術移轉件數與收益金的部分，淡江大學自 2003 年起至 2013 年期間，技術移轉件數總計 87 件，收益金總額約 894 萬元，平均每年有 8 件成功的技術移轉案件，平均收益金約莫 81 萬元。

⁵ 行政院國家發展委員會政府資料開放平臺中的專利百大排行資料，係由經濟部智慧財產局所提供，2014 年 12 月 27 日查詢並取自：<http://data.gov.tw/node/6028>。但該平臺僅提供 2007 年以後的統計結果，2002 年至 2006 年的統計資料並未公開，由筆者另詢問經濟部智慧財產局後取得。

⁶ 國立臺灣大學（n.d.）。國立臺灣大學「邁向頂尖大學計畫」自評簡報，2014 年 12 月 17 日，取自：<http://top100.ntu.edu.tw/documents/97MOE.pdf>。

⁷ 淡江大學研究發展處（n.d.）。淡江大學研究成果查詢系統，2014 年 9 月 17 日，取自：<http://www.research.tku.edu.tw/query-statistics-tech.asp>。

表二 淡江大學專利申請費用與技術移轉權利金分配比例

臺灣大學	專利申請費用分攤比例			
		校方	發明人	院系所
	無資助機關補助校方專利申請相關費用者	45%	50%	5%
	有資助機關補助校方專利申請相關費用者	55%	40%	5%
	技術移轉權利金分配比例			
	專利授權案件	20%	70%	10%
	非專利授權案件	40%	50%	10%
無專利及非政府補助之研發成果				
40%				
50%				
10%				
淡江大學	專利申請費用分攤比例			
	職務上研發成果	研管會決議申請專利者	校方 90%、發明人 10%	
		研管會決議不通過申請專利後由發明人自行申請者，由研管會再度評估是否管理、維護及推廣	決定管理、維護及推廣	校方 85% 發明人 15%
			決定不予管理、維護及推廣	由發明人自行負擔
	非職務上研發成果	研管會決議代為管理者	權利讓與校方，費用由校方負擔	
	技術移轉權利金分配比例			
	職務上研發成果	研管會決議申請專利者	校方 30%、發明人 70%	
		研管會決議不予申請專利，發明人得自費申請，取得專利權後，由研管會評估是否管理、維護及推廣	決定管理、維護及推廣	校方 25% 發明人 75%
			決定不予管理、維護及推廣	校方 20% 發明人 80%
	非職務上研發成果	研管會決議代為管理者	權利讓與校方	校方 20% 發明人 80%
權利未讓與校方			校方 40% 發明人 60%	

資料來源：整理自國立臺灣大學研究發展處 (n.d.)。國立臺灣大學研究發展成果及技術移轉管理要點，2014 年 10 月 11 日，取自：

<http://ord.ntu.edu.tw/tc/Legislation.aspx>；淡江大學研究發展處 (n.d.)。淡江大學研究發展成果歸屬及運用辦法，2014 年 9 月 17 日，取自：

http://www.research.tku.edu.tw/zh_tw/intro/intro_7。

伍、資料分析

承續前述國立臺灣大學與淡江大學之個案概況比較，顯見兩個案在組織架構與研發成果的運用上有懸殊的差距，因而有必要進一步探討兩校校內利害關係人對於研發成果商業化政策的順服程度是否存有差異，並找出影響其政策順服與否的決定因素。茲透過訪談資料的整理，就上述問題進行分析：

一、政策利害關係人之順服程度

技術移轉單位成員對於研發成果商業化政策的順服程度，可從其是否積極主動向企業廠商推廣與媒合研發成果予以分析。於此面向上，國立臺灣大學已建立一套系統性的研發成果推廣媒合制度，包括建置技術資訊的公開平台或定期舉辦技術發表會等。淡江大學雖尚未將研發成果的推廣流程制度化，但亦積極主動與企業廠商聯繫洽談，以推廣、媒合其研發成果，並尋求未來更多的合作機會，如同受訪者所言：

目前的話，我們的做法是說，會從老師們現有的技術跟專利裡面的內容，去了解他們的技術，然後了解完之後的話，我們會針對該項技術去尋求相類似屬性的企業，然後去跟他們談合作的機會。（淡大技轉人員 A）

值得一提的是，相較於國立臺灣大學，淡江大學偏向採取主動出擊的方式，積極找尋有意願之企業廠商，期能創造更多的合作機會；而國立臺灣大學則是將既有的研發成果公告於國立臺灣大學技術交易網站上，由有興趣的廠商自行向其洽詢。如臺大技轉人員 D 提及：「基本上，大多都是廠商看到我們網頁上一些技術可以移轉的資訊，然後來向我們來做詢問，或者是我們也會舉辦一些技術發表會，請老師來發表他們的技術發明。」透過學校申請許多專利的臺大教授 H 亦指出：「廠商有所需求，他們需要這樣的技術或者是專利，那他們通常都是先去產學中心洽詢…廠商覺得有興趣，產學中心的人才會詢問我們老師是不是有意願可以跟廠商合作，我們老師評量過後發現可以合作的話，才会有後續的產學合作以及技術移轉。」兩相比較下，淡江大學在推廣研發成果商業化的行動上顯得較為積極。

就大學教授的政策順服程度而言，則可以其是否致力於基礎研究與應用研究的橋接，以及是否自行申請專利或主動與廠商洽談技轉等面向，作為分析指標。訪談

資料顯示，本研究的受訪者雖然全數都在工程相關科系任職，屬於較為應用導向的學門，但在基礎研究與實務應用橋接上所投注的心力，仍有程度上的差別。有些受訪者以應用研究為主，例如技轉經驗豐富的淡大教授 E 提及，其大部份的研究都是應用導向，較少從事基礎研究。有些受訪者則是以基礎研究為主，但會嘗試從基礎研究的成果衍生其他可能的實務用途，例如有多次成功技轉經驗的臺大教授 F 指出：「（我的研究）基本上都是比較偏基礎研究，再從這個基礎研究衍生出應用研究，你沒有基礎研究哪來的應用研究是不是？再說，如果只做應用性的研究，而基礎研究沒有同時在進行，那就會限制你研究的發展。」透過學校申請許多專利的淡大教授 G 也提及：「其實我兩個（基礎研究與應用研究）都有，那基礎的研究，大部分都是國科會的研究計畫，應用的有一部分是廠商，那基本上還是國科會最多，因為國科會他也有產學合作計畫的案子。」換言之，其研究取向是基礎與應用研究並行，且在研究議題的選擇上，並非全然以企業立即的需求為導向，而是透過科技部產學合作計畫的執行，讓基礎科學知識能進一步開發成產業所需之創新技術。有些受訪者則是較為偏重基礎研究，例如臺大與淡大無成功技轉經驗的教授，雖然基礎研究與應用研究都有執行（或是未來不排除從事應用導向研究的可能性），但前者約佔其研究的九成左右，目前並未放置太多的心力在基礎研究與實務應用的橋接上。由上述討論可知，兩校教授在研發成果商業化政策的順服程度上，均呈現多元分歧的情況。

另一方面，按《科學技術基本法》第 6 條與《專利法》第 7 條之規定，政府補助、委託、出資之研究成果，其智慧財產權下放至執行計畫之大學校院所有，發明人本身對於該項成果並無收益及處分之權。基此，許多大學校院另行訂有校內規範，要求教職員須先將新發明、新型或設計呈報給學校知悉，經校方評估無專利申請或技術移轉潛力者，方可由發明人自行決定是否要以個人名義與資源申請專利或作其他運用。然而，專利的申請與維護需要龐大的費用，也會耗費許多時間成本，因此校方決議不予申請專利後，仍選擇要自行申請專利，甚至積極與廠商洽談技轉的發明人，可視為具有較高的政策順服程度。反之，政策順服程度較低者，對於自行申請專利可能成本的承擔意願也會較低，如臺大教授 H 所言：「專利不管是申請還是往後的維護費用都是非常驚人的，所以對我來說，這將會是一個非常大的負擔，而且因為我們是國立大學，我們自己學校有規定你要自己申請專利是必須提出報備…整個流程是相當的繁複、相當地麻煩，那我也是還有其他的事情要做，有其他的研究技術要進行，還有課程要上，沒辦法全心全意地再去學這些專利怎麼申

請、技術移轉契約協商要怎麼跟廠商企業談…。」訪談資料顯示，無論是國立臺灣大學或是淡江大學，皆有教授透過學校的技轉單位完成技術揭露，並仰賴技轉單位處理後續專利申請以及廠商接洽等事宜；然而，亦有大學教授選擇自行申請專利，並積極與企業廠商洽談專利讓售與後續合作研究事宜，雖然須付出更多的時間與金錢成本，但卻能確保技術移轉過程的彈性。⁸ 如有受訪者提及：

其實我比較喜歡自己申請專利，自己去跟廠商談合作，因為比較自由一些，通常我就是長期有一些廠商合作，那和他們的關係也還不錯，他需要什麼技術的時候會問我有沒有或要不要一起做，那我也可以選擇我自己有興趣的研究，詢問他們要不要合作。（淡大教授 I）

二、影響政策順服之因素

前述分析結果顯示，大學校內利害關係人在研發成果商業化政策的順服程度上，呈現多元分歧的樣態。為了解造成政策順服程度差異的原因，筆者進一步透過深度訪談，找出可能的影響因素。研究結果發現，除了文獻中所提及的行為動機、資源規模與認知三大因素之外（林水波等人，1993），政策利害關係人彼此之間的互動關係，亦會對研發成果商業化政策的執行造成影響。茲分述如下：

（一）行為動機

從經濟分析觀點切入，影響校內技術移轉單位順服研發成果商業化政策的可能因素，主要有二：其一為科技部績優技術移轉中心獎金所提供的誘因；其二為校方給予技術移轉單位的獎勵措施。

國科會（現為科技部）自 2002 年度起設有績優技術移轉中心獎項，對於大學校院技術移轉單位而言，致力於研發成果商業化活動的推動，可提高獲取獎金的機會，此誘因可促使校內技術移轉單位積極推廣與媒合研發成果，如淡大技轉人員 B

⁸ 按照目前法律的規定，大學教授（發明人）有義務將新發明揭露給學校知悉，非經校方同意，或是能舉證證明某項發明為「非職務上發明」，不得以自己或其他人的名義就該項發明申請專利。本研究接觸的兩位「自行申請專利件數較多」受訪者，均在訪談過程中提及此項規定，並強調對於以自己名義申請專利的發明，均非職務上發明，或是已就職務上發明與校方達成自行申請專利的協議。然而，本研究所接觸的受訪者有限，因此在解讀大學教授自行申請專利的行為意涵時，仍應謹慎區隔「未依規定透過校內技轉單位申請專利」以及「校方決議不予申請專利後，仍選擇要自行申請專利」兩類模式，前者應界定為不順服政策的行為。

表示：「因為我們規模不大，相較於其他學校，我們還沒有拿過績優中心的補助獎金，所以說，在這方面我們還在持續的努力當中，也希望說透過一些合作，能夠讓大家看到我們學校其實並不比那些拿過獎金的學校差，同時也希望可以增加一些額外收入，來解決經費不足的問題。」惟該獎項限制獲獎達五次之後即不再具有參獎資格，故此誘因對於已達上限標準之國立臺灣大學而言，並不具有太大的激勵效果。

此外，兩校於正式的規範上，均沒有將技術移轉單位列為權利金的受配對象。筆者藉由訪談發現，兩校對於技術移轉單位的獎勵措施一直未有明文規定，可能是礙於大學校院非營利之組織特質，若將權利金視為對技術移轉單位成員的業績獎勵，恐造成外界觀感不佳等問題。此外，亦有受訪者指出，若校方將權利金收益直接分配給技術移轉單位的成員，恐會衍生出公平性的爭議。亦即技術移轉單位成員可能會對能夠帶來較大預期收益的老師，給予較多協助和資源，而較為疏忽第一次嘗試投入研發成果商業化活動的老師。

另外就大學教授而言，可能影響其順服程度之行為因素，主要可分為四項：其一為研究經費的提升，其二為校內獎勵及補助措施，其三為對教師升等的影響，最後是學生未來工作機會的考量。

關於研究經費的提升，由於專利或技術移轉給企業廠商後，將會獲得衍生利益，大學教授為穩定後續研究的經費來源，便可能選擇順服政策，將其研發成果揭露予外界知悉，再進一步將成果移轉並應用於市場上，如有受訪者指出：

當然第一個對老師有直接的影響就是研究經費，當專利或者是技術成功移轉給廠商的時候，就會有一筆移轉金或者是授權金，那這筆金額就剛好成為你下一個研究的研究經費，可以養學生、養助理、養器材…。（臺大教授 H）

此外，如同前述提及，獎勵與補助措施係影響政策利害關係人政策順服的行為誘因之一。因此，成功移轉技術後，校方給予發明人的權利金分配比例，亦會影響發明人對技術移轉的態度與參與程度。對大學教授而言，透過技術移轉所能獲得的權利金收入，可能會比每個月領的固定薪水高出許多，如淡大教授 G 所言：「那學校現在當然有一些獎勵措施，如果你技術移轉的成果是來自科技部，他要先抽走 20%，然後再給學校跟發明人去分配，我們學校算是比很多國立大學要來的高，那為什麼要高，就是要獎勵發明人，這也是鼓勵我們要積極去技轉、去申請專利的一種方式。」除了權利金的獎勵外，校方所提供的專利申請補助，則是透過降低成本

的方式，提高大學教授投入研發成果商業化活動的意願。然而，若是所揭露的新發明被校方認定為不具專利申請潛力而不予補助，則大學教授在決定是否要自行出資申請專利時，便會將自身的風險承擔能力以及該項發明的投資報酬率考量在內。當大學教授認為該項發明未來的市場潛力高於專利申請與維護成本，或是已經確定有廠商會購買該項專利時，便可能選擇以自行申請專利的方式，將該項發明作進一步的利用，如有受訪者指出：

我自己申請專利有兩種，一種是學校審查沒通過，但我是覺得這項技術有它的潛力在，我對它也很有信心，相信它未來可讓我賺回本；那也有一個是學校審查沒通過，那我後面還有廠商等著要這項技術申請成專利，那我就決定說要以自己的名義申請專利。（臺大教授 F）

第三，近年來教育部積極推動多元升等制度，在研發成果應用方面表現優異的教授，可以技術報告代替專門著作送審，舉凡專利產出或產學合作之實務成效，均對其升等審查有加分作用，此舉預期能提升大學教授參與研發成果商業化活動的意願。許多大學配合教育部的政策，也紛紛開始研擬多元升等制度的具體措施，惟由前一節兩校現況比較中可知，國立臺灣大學的升等制度目前仍以著作審查為主，而淡江大學雖較為積極推動多元升等制度，但具體施行細節仍在規劃階段，對於教授投入研發成果商業化活動的激勵效果有限。如淡大教授 K 所言：「我是有聽過有一些學校是把你申請到專利的件數是納入之後你要升等的標準裡的，以前我有聽過，但我們學校，據我所知好像沒有，不過我想多多少少應該都是有一些它的加分效果在……。」

最後，投入研發成果商業化活動，不僅會影響老師的研究經費、個人所得、甚至升等機會，也可能會提升學生畢業後的工作機會。透過教授與企業廠商的合作研究關係，讓學生有機會將所學的知識與職場需求做連結，如受訪者所示：

再來就是保障學生的工作機會，很多廠商在跟你合作愉快之後，其實對於你手上那些即將畢業的學生會很有興趣，畢竟大家一起工作過，那我也知道你有合作案的經驗，就很歡迎。（臺大教授 J）

（二）資源規模

訪談資料顯示，國立臺灣大學與淡江大學兩校利害關係人對政策的順服程度，皆受到政府機關及其學校資源規模的多寡所影響。首先，政府機關提供給校方的補助經費若愈趨緊縮，則校內技術移轉單位能夠分配到的預算也會隨之縮減，進而對

研發成果商業化政策的推動造成阻礙。且資源不足的問題，可能對於私立大學而言更為嚴重。如淡大技轉人員 B 指出：「單位成立以來面臨到運作上的經費不足，但這應該是所有學校都會有的問題。那當然沒有錢，很多事情就變成是想做卻沒辦法去做的情況。」

另就大學教授而言，學校給予的資源多寡以及校內技術移轉單位所提供之專利申請、技術移轉、研發成果推廣與媒合等服務，皆係影響其順服與否的因素。

訪談資料顯示，學校提供的資源越豐沛，大學教授成功將其研發成果商品化的機會也就越高，因此會提升其參與技術移轉活動之意願。與私立大學相較，國立大學能夠提供較多的資源，這或許也可以解釋為何淡江大學比國立臺灣大學更為積極地行銷與媒合其研發成果，但在研發成果應用上的表現卻遠不及國立臺灣大學。如臺大教授 H 所言：「我以前有待過其他的學校，發現其實我們臺大的資源，有關技術移轉、產學合作或者是申請專利的資源是比其他學校多很多的…相對來講，技術要移轉、老師要跟產業界產學合作的機會就比較多。」

其次，大學教授雖然擁有發明能量，但普遍缺乏研發成果商業化所需之市場資源與行銷能力，因此校內技術移轉單位之服務品質就顯得更為重要。若校內技轉單位未具備足夠的專業能力，或是未能長期培養與企業廠商的網絡連結關係，則大學教授在技術移轉過程中，便會充滿挫折與無力感，進而降低其投入研發成果商業化活動的意願。如受訪者所言：

因為畢竟我對於申請專利跟移轉技術的流程程序都不是那麼的清楚了解…如果要我自己去找廠商，跟廠商談技術移轉的鑑價什麼的，畢竟我不是專業人員，要簽約、協商價錢…等等這些都是我一個老師能力所不及之處。
(淡大教授 K)

我覺得要能成功的技術移轉，我認為產學中心的專業經理很重要，他們比老師要有經驗的多，我其實很慶幸我們學校資源還蠻多的…雖然我們也是會委託外面的專利事務所，但光是在學校內部的處理、過濾，就很有差距了。(臺大教授 L)

(三) 認知

除了成本效益以及資源規模的考量之外，政策利害關係人的順服行為，也可能出自於本身對於政策的認同，或是受到社會規範的影響，而選擇作出「正確」(appropriate) 但不符合經濟效益計算的行為 (March, 1994)。就校內技術移轉單

位而言，影響其順服研發成果商業化政策之認知因素，主要有二：一為對政策的支持與肯定；二為對技術移轉的了解程度。

若技術移轉單位成員對於研發成果商業化政策抱持肯定、支持的態度，便較可能會積極辦理智慧財產權相關培訓課程、或主動推廣行銷研發成果等自願性順服行為。訪談資料顯示，國立臺灣大學與淡江大學之技術移轉單位成員，普遍均肯定研發成果商業化政策的價值。如受訪者所言：

那也因為我待過產業界，發現大學其實有一些很好的技術、發明，只是因為缺少一些溝通的管道，它的發展而因此被埋沒，真的是非常可惜的，那今天有這樣一個產學合作、技術移轉的機制，我想這是一個促進產業發展，讓 1 加 1 大於 2 的好機會。（淡大技轉人員 B）

（智慧財產權）下放這個我覺得是正面的，因為當初我們在譬如現在農委會好了，在下放之前還是歸屬農委會，在下放之後才是歸屬學校，讓學校去推廣跟運用是比政府機關效率還要來得好的。（臺大技轉人員 C）

此外，《科學技術基本法》施行之初，在國科會（現為科技部）的協助下，各大學校院紛紛設置技術移轉相關單位。但當時大家對於「研發成果智慧財產權下放」以及「技術移轉」概念的了解並不充份，也不是那麼熟悉該如何推廣運用大學校院之研發成果，進而影響大學校院對於研發成果商業化政策的順服程度。如受訪者所言：

其實很多大學都是因為政府有補助而設置技術移轉相關的單位，但其實他們並不真正的去熟悉了解技術移轉的重要性。很多大學常常都會把產學合作跟技術移轉的業務混在一起，這邊並不是說技術移轉跟產學合作毫無關係，…而是說這是兩件事情你把這兩種業務加在一起，那個業務量是很可怕的。（臺大技轉人員 D）

另就大學教授而言，影響其順服研發成果商業化政策之認知因素，主要有三：一為對政策的支持與肯定，二為對技術移轉的了解程度，三為對實務的貢獻。

大學教授本身對於政策內容若持肯定與支持的態度，則會傾向於支持與順服政策的規定，產生主動向技術移轉單位揭露技術之順服行為。例如發明許多大學專利的臺大教授 H 指出：「一般大致上來講，下放政策是好的，他把智慧財產權下放給各個大學，讓各個大學去好好的發揮運用，同時獎勵了辛苦的發明人老師，也增加了學校的資金來源。」反之，若大學教授認為，由國家出資所得之研發成果，應

屬於國有財產，利益由全民共享，則可能傾向不積極投入研發成果商業化相關活動。如受訪者所示：

其實沒有在注意的老師，可能還是會認為說像是國科會的研究案，就會認為說因為這是國家出的錢，那智慧財產權理所當然是歸政府管，自己可能無權過問之後可以怎麼利用，這樣的觀念被停留在過去，也就造成老師的一些研究成果最後落得乏人問津、束之高閣的情況。(淡大教授 K)

其次，如同前述技術移轉單位對研發成果應用的了解並未完全成熟，大學教授亦有同樣的認知缺漏，或對技術移轉流程未有清楚的了解，使其雖認同研發成果商業化政策的立意，卻未展現對外揭露技術、推廣運用研發成果等行為。無成功技轉經驗的臺大教授 L 便指出：「我曾經參與過我們學校自己辦的智慧財產權之類的說明會，對於我們學校的技術移轉的流程只有大概的了解，但實際操作的話就不是那麼的熟悉。」

最後，訪談資料亦指出，對國立臺灣大學與淡江大學的教授而言，研究成果能被應用於市場上，使其對於實務問題的解決有所貢獻，亦是促使其願意投入研發成果商業化活動的原因之一，而這份「成就感」是經濟成本效用無法計算的。如受訪者所示：

老師的研究還是希望說不是只有在論文上面有成果而已，多多少少還是會希望說你做出來的東西在現實生活上是有有一些幫助的，或者是一些除了論文學術上以外的一些貢獻…。(淡大教授 E)

…我想大概就是讓老師的研究成果更被看見，這麼說好了，有時候老師會因為自己的研發或研究成果，有被產業企業看到或關注，就是會有一種被注視、一種我的努力被看到了的成就感。(臺大教授 F)

(四) 與其他政策利害關係人的互動

在研發成果商業化政策的推動過程中，校內利害關係人會和政府單位與企業廠商形成密切的互動關係。就大學校院與政府部會的互動而言，雖研發成果商業化政策的施行，允許大學校院可逕行管理與維護校內師生之研發成果；但實務上，主管機關仍然有權力影響研發成果技術移轉決策。如國立臺灣大學技轉人員 C 所言：「那現在雖然下放了，但我們在做一些追蹤的決策，可能還是要經主管機關的一些確認，這個部分的條件還是有的。」臺大教授 H 亦指出：「只是國立學校跟私立

學校還是有差別，有的研究成果還是需要上報到相關的政府機關，那政府機關的流程都會 run 很久…就會耽誤了上市的時程，企業廠商它們是有所謂的時間成本的。」此一主管機關介入權的設計，可能會延長技術移轉時程、增加企業廠商的時間成本，甚至可能使研發成果失去商品化的機會。關於主管機關介入權的問題，淡大受訪者亦提出類似的看法：

國科會有規定，之後專利權都是下放給學校，但是他有一個規定很奇怪，就是這個技術要不要技轉給廠商，還要再給國科會審查，就是我們不能說把技術隨隨便便就轉移給我們合意的廠商，要轉移的話要先給國科會審查過，要他們同意才行。（淡大教授 E）

就大學校院與企業廠商的互動而言，產學之間研究取向的落差，以及大學校院與企業廠商之間的關係，亦會影響校內技術移轉單位與大學教授對研發成果商業化政策的順服程度。由訪談資料可知，無論是國立臺灣大學或是淡江大學，在將研發成果移轉給企業廠商時，皆曾出現發明人與企業廠商對於所欲移轉之技術有認知落差的問題。對大學教授而言，其研發成果未必是可立即上線的商品，且實驗室環境與大量生產線之間，無可避免地會存有差距，因此增添了企業廠商的時間成本，進而為技術移轉增添許多不確定因素，如淡大教授 G 所言：「因為廠商需要的是立即銷售，但是老師的話，做出來的東西可能離商品化還有一些時間，變成說廠商沒辦法等這麼久，就變成兩者之間會產生所謂的落差。」國立臺灣大學教授亦指出，形成此一落差的主因在於環境系統的複雜性。大學教授的實驗室與工廠生產線所處環境不可能全然相同，其中有許多不可控之因素，大學教授未必都能事先預想得到，因此形成學術界與產業界之間供需不一致的現象，進而降低大學教授往後再投入技術移轉活動的意願。如受訪者所言：

遇到的困難就是實驗室做出來的東西跟真正放上生產線上要大量生產的時候，這是需要一段時間去試…因為不可控的因素比你單純的實驗室還要無法去控制…我曾經遇過那種廠商遇到這樣子的情況，…因為他們公司機器設備沒有做到某種特定的規格，所以導致說做出來的東西跟我們原先在實驗室做出來的東西不一樣。（臺大教授 J）

但就企業廠商而言，其所進行的是一項純商業買賣行為，當然希望由大學校院移轉而來的技術是立即可用的。因此他們期待大學教授在進行技術移轉前，就能夠將解決實驗室與生產線之間可能產生的落差問題，以降低其時間成本。如臺大技轉

人員 C 所言：「廠商的認知通常不太一樣，他覺得他是在買東西，他買了就一定要能用，可是在實驗室做的東西可行，到了生產線上，可能材料、製程設備不同，那廠商就會認為你沒有真正做到技轉的結果。」

陸、結果討論

綜合上述分析，就政策順服程度而言，淡江大學的技術移轉單位在與企業的聯繫和技術的媒合上，較國立臺灣大學更為積極主動，但兩校教授的順服程度，則均呈現多元分歧的樣態，有部分教授願意投注額外的時間與精力在基礎研究與應用研究的橋接上，有些教授則是以基礎研究的執行與著作發表為主。如同 Colyvas (2007) 的研究指出，不同政策利害關係人之間，對於同一政策會存在分歧不一的看法，因此對於該政策的順服程度亦會有所不同。而影響研發成果商業化政策順服的因素，除了文獻提及之行為動機、資源規模與認知因素外，利害關係人之間的互動也有決定性的影響。茲將兩校研發成果商業化政策順服程度與影響因素，彙整於表三。

表三 影響政策順服之因素彙整表

		國立臺灣大學		淡江大學	
		技術移轉單位	大學教授	技術移轉單位	大學教授
順服程度		將研發成果公告於網站上，由有興趣的廠商自行向其洽詢	呈現多元分歧的情況	較為積極主動與企業廠商聯繫洽談研發成果的運用事宜	呈現多元分歧的情況
順服因素	行為動機	1. 不再具備「科技部績優技術移轉中心獎」之參獎資格，該獎項的激勵效果有限 2. 校方並未提供技轉單位實質的獎勵措施	1. 研發成果運用衍生的利益，可作為後續研究的經費來源 2. 校方給予的權利金共享及專利申請補助措施，提供政策順服的誘因	1. 「科技部績優技術移轉中心獎」具激勵效果 2. 校方並未提供技轉單位實質的獎勵措施	1. 研發成果運用衍生的利益，可作為後續研究的經費來源 2. 校方給予的權利金共享及專利申請補助措施，提供政策順服的誘因

表三 (續)

		國立臺灣大學		淡江大學	
		技術移轉單位	大學教授	技術移轉單位	大學教授
順服因素	行為動機		<ol style="list-style-type: none"> 3. 多元升等制度的驅力 4. 提升學生未來的工作機會 		<ol style="list-style-type: none"> 3. 多元升等制度的驅力 4. 提升學生未來的工作機會
	資源規模	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臺大獲得的政府補助款較多 2. 校方提供給技轉單位的資源較多，技轉單位的組織與人力規模均較為龐大 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技轉單位所獲得的資源，連帶影響發明人對於研發成果商業化活動的投入意願 2. 校內技轉單位的服務品質 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 淡大獲得的政府補助款較少 2. 校方提供給技轉單位的資源較少，僅由 2 位專業經理人推動相關活動，且人員流動率高 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技轉單位所獲得的資源，連帶影響發明人對於研發成果商業化活動的投入意願 2. 校內技轉單位的服務品質
	認知	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肯定研發成果商業化政策的價值 2. 《科學技術基本法》推行之初，對於下放政策與技轉活動的了解有限 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對於研發成果商業化政策所抱持的態度 2. 對技術移轉活動的了解程度 3. 期望自己的研究能對實務問題的解決有所貢獻 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肯定研發成果商業化政策的價值 2. 《科學技術基本法》推行之初，對於下放政策與技轉活動的了解有限 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對於研發成果商業化政策所抱持的態度 2. 對技術移轉活動的了解程度 3. 期望自己的研究能對實務問題的解決有所貢獻
	與其他利害關係人之互動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究計畫主管機關之介入，可能延宕學界研發成果的運用 2. 產學研究取向的落差，影響研發成果商業化政策的推動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究計畫主管機關之介入，可能延宕學界研發成果的運用 2. 產學研究取向的落差，影響研發成果商業化政策的推動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究計畫主管機關之介入，可能延宕學界研發成果的運用 2. 產學研究取向的落差，影響研發成果商業化政策的推動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究計畫主管機關之介入，可能延宕學界研發成果的運用 2. 產學研究取向的落差，影響研發成果商業化政策的推動

資料來源：本研究自行整理

從上述分析中可知，國立臺灣大學與淡江大學的技術移轉單位，在行為動機上有明顯的差異。雖然兩校均未將技術移轉單位列為權利金的受配對象，但「科技部績優技術移轉中心獎」卻對淡江大學技術移轉單位提供了財政誘因，鼓勵其促進校內研發成果的運用。「科技部補助學術研發成果管理與推廣作業要點」規定，申請績優技術移轉中心獎助的計畫執行機構，應將獎助金用於研發成果管理及推廣相關用途，並分配部份比例給辦理技術移轉有功人員，以及提列經費支應技術移轉單位的營運。對於資源較為缺乏的淡江大學而言，該獎助的確能提升技術移轉單位人員推動研發成果商業化活動的意願；國立臺灣大學由於累積獲獎五次，故不再具備參獎資格，在行為動機上較缺乏誘因鼓勵。

對大學教授來說，每項研發成果可立即被應用的程度不盡相同，預期會面臨的產學落差程度可能也有差異；由於不確定性較高，發明人對於立即應用性較低的研發成果，可能會較不願意投注額外心力從事專利申請活動，或是在技術移轉過程中會遭遇較大的阻礙。尤其是對於經校方評估後，認定為專利申請潛力較低的新發明，大學教授在考量是否要以自己的名義與資源申請專利或作後續應用時，便須綜合評估未來預期可獲得的利益是否大於自行申請專利所須付出的成本，以及自身的風險承擔能力。據此，資料分析結果支持假設一之陳述。

就資源規模而言，國立臺灣大學係國家重點培植的大學，所獲得之高教經費遠高於淡江大學，也因此能投入較多的資源在技術移轉單位上。以 104 年度教育部的法定預算為例，國立大學教學與研究補助款，佔整體高教經費約 50%；而臺灣大學一所學校所獲得的補助款，便超過全臺約 50 間公立大學補助經費的 10%。反觀私立大學，獲得之教學獎助金僅佔整體高教經費約 29%，其中分配給淡江大學的金額又更少。除了高教補助款之外，臺灣大學自 2006 年起，便是政府「邁向頂尖大學計畫」的補助對象，且獲得補助的金額居所有大學之冠。臺灣大學擁有的豐沛資源，使其技術移轉單位在規模或成員的專業度上，均較淡江大學來得完備，此項優勢也對臺大教授的研發成果商業化活動形成助益，但就組織層次而言，訪談結果卻顯示淡大技術移轉單位在資源有限的困境下，反而較臺大技術移轉單位更積極地推廣與媒合校內的研發成果。究其原因，可能是因為臺灣大學係國家重點培植的學校，且享有較高的學術聲譽，能夠吸引有興趣的廠商主動聯繫，因此無須積極主動媒合推廣研發成果，即可有相對較優異的表現。上述討論顯示假設二僅獲得部分支持。

認知因素對於順服行為的影響（假設三），也獲得訪談資料的支持。特別是就

大學教授而言，筆者發現影響其是否願意順服政策的原因，除了包括校方是否有在物質獎勵與升等制度上給予支持、是否提供足夠的資源給校內技術移轉單位以協助專利申請等事宜外，發明人個人認知因素的差異，也為校內多元分歧的政策順服行為提供了部份解釋。若大學教授認為研發成果商業化活動，悖離學界長久以來奉行的「開放科學」規範，或者對於技術移轉相關活動沒有充分的了解，以致於不清楚有哪些管道可進一步運用其研發成果，便可能出現政策不順服行為。此外，認知因素也凸顯出政策順服行為除了受到外在誘因（成本效益計算）的影響之外，也會受到內在動機（例如貢獻社會的成就感）的驅使。

值得一提的是，行為動機、資源規模與認知三項可能影響政策順服行為的因素，彼此之間可能會有相互牽制的情況，進而影響利害關係人的政策順服程度，甚至政策執行成效。如前所述，與臺灣大學相較，淡江大學的技術移轉單位受到科技部績優技術移轉中心獎項的激勵，可能使其具有較強的行為動機，願意更積極推動校內研發成果商品化活動；但另一方面在資源規模上，私立學校資源有限的情況，卻讓該校技術移轉單位面臨心有餘而力不足的問題，甚至影響到校內發明人對於研發成果商業化活動的投入意願。這也許可以部分解釋何以淡江大學技術移轉單位積極推動研發成果的媒合，但在學校整體研發成果商業化成效上，卻仍遠不及臺灣大學。

除了文獻上已提及之行為動機、資源規模與認知因素外，筆者自訪談內容中歸納出另一個會影響政策順服的可能原因：與其他政策利害關係人的互動，亦即在某些情況下，儘管校內政策利害關係人最初有意投入研發成果商業化活動，但卻因其他政策利害關係人未給予正面的回應，最後呈現低度政策順服的結果。例如，業界若僅期待學界的研發成果要能立即商品化，而不願意投入時間與資源共同進行後續開發，便可能會降低日後學界從事研發成果商業化活動的意願。此觀點有別於過去從單一行為人的角度來討論政策順服，主張個人是否出現政策順服行為，除了外在的激勵與懲罰、以及自身的認知與態度外，還可能會受到其他行為人的互動影響。而主管機關介入權的制度設計，也可能影響研發成果運用的成果，如 Weaver（2014）所言，行為人可能原有順服政策的意願，但卻因他人對其行為具有高度的影響力或掌控權，而出現低度政策順服的情況（例如性工作者可能礙於僱主或顧客的壓力，而未依衛教宣導使用保險套）。

柒、結論與建議

本研究以國立臺灣大學及淡江大學作為個案分析對象，希冀能了解於研發成果商業化政策執行過程中，大學校內利害關係人的政策順服程度，以及影響其順服（或不順服）的因素為何。研究結果顯示，淡江大學技術移轉單位較國立臺灣大學更為積極主動向企業廠商推廣與媒合其研發成果，但在研發成果商業化的成果上，卻未能如國立臺灣大學一般亮眼。究其原因，可能是因為「臺大」的招牌便能吸引廠商主動探詢，然而值得思考的是，若此類表現較為優異的國立大學，能有更積極的態度和作為，則大學校院的研發成果或許能更廣為私人企業所用，對於經濟發展也能帶來更大的貢獻。此外，不論是國立臺灣大學或是淡江大學，其校內教授對於研發成果商業化政策之順服程度，皆呈現多元分歧的樣態。

導致順服程度不同的原因，包括行為動機、資源規模、認知因素、以及政策利害關係人之間的互動關係。就行為動機而言，技術移轉單位的順服行為可能會受到科技部績優技術移轉中心獎金誘因之影響；而大學教授主要係考量研發成果商業化活動是否能增加其研究經費與個人收入、幫助其升等、以及提升學生未來的工作機會。此外，資源規模則同時呈現預期與非預期的影響。我國政府對於國立大學之資源挹注本較私立大學來得多，但資源較充沛的臺大，在研發成果的推廣與媒合上，似乎不若淡江大學一般積極；另一方面，在個人層次上，資源規模卻具有關鍵的影響力，由於大學教授普遍缺乏行銷與商品化能力，因此校方以及校內的技術移轉單位，若能提供充足的資源與所需的協助，將有助於提升大學教授對於投入研發成果商業化活動的意願。就認知因素而言，校內技術移轉單位與大學教授，若對研發成果商品化政策持支持肯定的態度，且對技術移轉活動有較深入的了解，其順服程度也會比較高。部份大學教授亦指出，除了經濟效益的計算之外，能展現自己研發成果的實務價值，對其而言是一項重要的自我實現，也是促使其願意投入研發成果商業化活動的原因之一。最後，關於政策利害關係人之間的互動，研究計畫主管機關對研發成果商業化活動若介入過多，可能會降低大學教授投入相關活動的意願，甚至延宕技術移轉的時間。此外，學術界與產業界對於研發成果的需求和期待不同，也是造成技術移轉失敗的原因之一；大學校院的發明通常處於「雛型」階段，但業界需要的是立即可上線銷售的商品，此一落差可能會對研發成果商業化政策的執行造成阻礙。

就理論上而言，本研究於兩個面向上對政策順服理論進行反思。其一是除了過去文獻普遍提及的行為動機、資源規模、以及個人認知等因素外，本研究發現政策利害關係人之間的互動關係，亦會影響標的人口的順服意願與能力，此項因素類似於 Weaver (2014) 所提之「自主權」的概念。儘管校內政策利害關係人有意將研發成果商業化，但可能會因為計畫主管機關介入權的行使，或是產學界之間供給與需求的落差，使得研發成果商業化政策無法達成期望的目的，甚至降低校內利害關係人順服政策的意願。另一方面，過去關於政策順服的研究，多半是針對管制性政策進行探討，像是食品安全、兩岸交流關係、或是交通管制等議題 (Meier & Morgan, 1982; Yapp & Fairman, 2006; 吳宗憲, 2009)，本研究所探討的研發成果商業化政策，並未就不順服行為進行裁罰，而是透過誘因的提供 (將智慧財產的權利與收益下放給大學校院) 予以鼓勵，在性質上並非管制性政策；但此一政策能否成功，某種程度上取決於校內政策利害關係人的順服程度。筆者認為未來政策順服的研究，應將非管制型政策納入討論，尤其是許多非管制型的政策並無裁罰機制，因此了解驅使標的人口順服政策的原因變更為重要。

就實務上而言，本研究釐清研發成果商業化政策執行所面臨到的問題，以下復針對這些問題提出政策建議，供政策制定者與大學校院管理者參考。《科學技術基本法》施行至今已 15 年，雖然整體而言，大學校院的專利數量、技轉數量等指標，自 1999 年起均有上升的趨勢 (羅思嘉, 2007)，但從本研究的訪談資料中可知，在政策執行過程中，仍存在幾項問題，會對標的人口的政策順服產生負面影響，包括：技術移轉單位資源不足、研究計畫主管機關介入權以及產學移轉落差等困境。就資源不足的問題而言，訪談資料顯示，國立臺灣大學與淡江大學兩校之技術移轉單位，在運作上均面臨政府補助經費短缺與人力資源不足的困境。過去的研究如蔡孟潔、蔡達智 (2007)，亦指出目前大學校院技術移轉單位人員設置缺失問題，歸根究底也是因為資源不足所致。國立臺灣大學的研發成果雖執國內牛耳，但近年來政府財政緊絀，對於大學校院的補助款愈形減少；再加上大學校院數量急遽增加，在政策資源有限的情況之下，使得單位成員在運作上有所阻礙。而技術移轉單位人力匱乏，則為淡江大學長期以來面臨的問題。由於校方僅聘僱兩位專業經理人，協助處理所有產學合作與技術移轉相關業務，造成單位成員需一人做多人事之情況。再加上政府補助逐年減少，在經費資源有限的情況下，無法聘用更多專業的技術移轉人員以及提供長期穩定的薪資報酬，因而導致技術移轉單位人員流動率高，經驗無法累積的窘境。如校內技術移轉單位未能聘僱專業人員，而是以其他行

政人員充任，不僅阻礙單位運作的穩定性，也會進而影響單位的執行成效。

針對上述問題，筆者認為可透過強化技術移轉單位的整合功能來解決之。建議考慮由政府出資設立一獨立的基金會組織，作為政府、學界與業界之間的聯繫平台，賦予其整合輔助各大學校院技術移轉單位的任務，並建置與管理一個跨校研發成果公告平台。透過政府資金的挹注，該組織可僱用各專業領域之研發成果管理專才，協助各校技術移轉單位推廣學界研發成果運用之相關業務、拓展與業界的連結、並提供必要的法律諮詢，以減輕各校在專利申請與技術行銷上的成本。此外，也可由該基金會建置一跨校平台，將所有可供移轉之學界技術與專利整合公告；有需求之廠商，可透過各種組合條件的搜尋，找到所需之專利或技術，再進一步與各校之技術移轉單位商談讓售等事宜。在這個制度設計下，研發成果的智慧財產權仍歸屬各執行單位所有，無論是由企業廠商主動洽詢，抑或由各大學校院之校內技轉單位主動推廣行銷，該基金會皆可從旁提供專業的諮詢服務或協助媒合行銷，一方面仍維持各校在研發成果運用上的彈性，另一方面亦可弭補各大學校院本身技轉資源與專業人才不足的問題。

此外，《科學技術基本法》第 6 條第 3 項之規定，確立主管機關對於受政府補助之研究計畫，具有監督權。有些企業購買專利的目的，是為了掌控對手生產鏈中所需之關鍵技術，而非要利用該項技術作進一步的研發或商品化之用，此種行為對於人類科學技術的發展沒有實質的貢獻，僅是利用專利權的佈局，阻斷競爭對手的生存空間。該法規的原意係為防止學術機構或被授權人僅將專利權作為防禦競爭對手的工具，而未履行研發成果商品化之責，因而賦予主管機關監督的權力，以保障公共利益。雖然此項規定有其必要性，但如同王偉霖（2007）所言，此監督機制也同時對大學校院的技術移轉活動造成重大阻礙，可能會延宕技術移轉的時程、降低廠商使用大學校院研發成果的意願，甚至使得研發成果失去商品化的機會。

針對研究計畫主管機關介入權的問題，筆者建議政府應以事後監督的方式取代事前審核。為了防止大學研發成果淪為企業廠商惡性競爭的工具，政府機關的監督權確有存在的必要。但若大學校院研發成果的運用，皆須事先經過主管機關的核准方能執行，則可能會延宕技術商品化的時程，進而削減企業廠商運用大學研發成果的意願。若政府能取消事先審核的規定，僅於事後檢核各項研發技術的商品化狀況，再針對有疑慮的案件進行調查，有必要時可撤銷其所有權或使用資格，亦可達到監督和嚇阻專利不當使用之情事。

最後，由於大學教授對於研究的議題有自由選擇權，且多以基礎性研究為主，

較少著重於研發成果的即時應用性，導致大學校院與企業廠商在進行技術移轉時，普遍會出現產學落差的情況。耿筠、張彥輝、陳宥杉、翁順裕（2009）針對我國高等教育機構技術移轉業務進行調查，亦發現產業運用學術研發成果有時間上之落差問題。有鑒於此，筆者認為政府應正視加強產學鏈結的重要性。一方面提高產學合作計畫的研究經費額度，以提升產業界與學術界合作的意願；另一方面，亦可積極推動培育產業人才計畫，鼓勵企業廠商提供學生實習機會，藉以了解企業廠商的實務需求，使學生畢業後即能為企業所用。最後，可鼓勵業界人才返校進修，亦將產業界專業實務經驗導入學術界，以培育與交流人才方式縮短產學落差，強化產業界與學術界間之鏈結。

儘管本研究發現在理論上對政策順服的影響因素提供進一步的解釋，並在實務上就研發成果商業化政策的推動提供政策建議，但基於下列研究限制，對本研究結果的解讀仍應謹慎。首先，本研究係採質化途徑，透過深度訪談方式，針對臺灣大學與淡江大學兩個案，探討校內利害關係人對於研發成果商業化政策之順服程度及其影響因素。但由於訪談資料難以量化，因此無法就兩校利害關係人的順服程度做「定量」的比較。例如資料分析結果顯示，兩校大學教授的政策順服程度，皆呈現多元分歧的情況，但究竟多元分歧到什麼程度、哪一所學校較為分歧等問題，則有待後續研究進一步探討。第二，本研究所述之訪談資料，皆來自於受訪對象之主觀認知，因並未加入第三方（非臺灣大學或淡江大學之利害關係人）的訪談內容進行對照，因此分析結果無法完全排除主觀資料可能產生的偏誤問題。

參考文獻

- 王偉霖（2007）。我國學術機構技術移轉機制實施成效與法律制度之檢討。**科技法學評論**，4（2），59-96。
- 行政院國家發展委員會（n.d.）。政府資料開放平臺，2014年12月27日，取自：
<http://data.gov.tw/node/6028>。
- 吳宗憲（2009）。非營利組織辦理兩岸文教交流活動時的策略性順服行為。**國家發展研究**，9（1），37-83。
- 吳定（2013）。**公共政策辭典**（增訂四版）。臺北：五南。
- 李雅萍、李素華、孫文玲、張聖怡、朱世霓、楊婉苓、…田俊賢（2001）。**全方位技術移轉**。臺北：書泉。

- 林水波、施能傑、葉匡時（1993）。**強化政策執行能力之理論建構**。臺北：行政院國家科學委員會。
- 耿筠、張彥輝、陳宥杉、翁順裕（2009）。我國高等教育機構技術移轉業務之調查研究。**商管科技季刊**，**10**（4），625-646。
- 國立臺灣大學（n.d.）。國立臺灣大學「邁向頂尖大學計畫」自評簡報，2014年12月17日，取自：<http://top100.ntu.edu.tw/documents/97MOE.pdf>。
- 國立臺灣大學研究發展處（n.d.）。國立臺灣大學研究發展成果及技術移轉管理要點，2014年10月11日，取自：<http://ord.ntu.edu.tw/tc/Legislation.aspx>。
- 淡江大學研究發展處（n.d.）。淡江大學研究發展成果歸屬及運用辦法，2014年9月17日，取自：http://www.research.tku.edu.tw/zh_tw/intro/intro_7。
- 淡江大學研究發展處（n.d.）。淡江大學研究成果查詢系統，2014年9月17日，取自：<http://www.research.tku.edu.tw/query-statistics-tech.asp>。
- 劉耀中、耿筠（2012）。技專校院產學合作資源投入、產出與運用模式之建構。**教育政策論壇**，**15**（1），25-57。
- 蔡孟潔、蔡達智（2007）。大學技轉及育成中心的迷失與困境。**政大智慧財產評論**，**5**（2），81-98。
- 羅思嘉（2007）。2004年—2006年臺灣地區大專院校專利計量分析。**評鑑雙月刊**，**8**，24-28。
- Association of University Technology Managers (1998). Technology transfer. Retrieved February 24, 2014, from <http://www.gtp.autm.net/>.
- Bulgurcu, B., H. Cavusoglu, & I. Benbasat (2010). Information security policy compliance: An empirical study of rationality-based beliefs and information security awareness. *MIS quarterly*, **34**(3), 523-548.
- Bulut, H., & G. Moschini (2009). US universities' net returns from patenting and licensing: A quantile regression analysis. *Economics of Innovation and New Technology*, **18**(2), 123-137.
- Cartaxo, R. M., & M. M. Godinho (2017). How institutional nature and available resources determine the performance of technology transfer offices. *Industry and Innovation*, **24**(7), 713-734.
- Chang, Y. C., & M. N. Chen (2011). On transformation of public sector research: A preliminary post-STBL assessment in Taiwan. *Technological Forecasting and Social Change*, **78**(3), 498-513.
- Chang, Y. C., M. H. Chen, M. Hua, & P. Y. Yang (2005). Industrializing academic

- knowledge in Taiwan. *Research Technology Management*, **48**(4), 45-50.
- Chang, Y. C., M. H. Chen, M. Hua, & P. Y. Yang (2006). Managing academic innovation in Taiwan: Towards a 'scientific-economic' framework. *Technological Forecasting and Social Change*, **73**(2), 199-213.
- Colyvas, J. A. (2007). From divergent meanings and common practices: The early institutionalization of technology transfer in the life sciences at Stanford University. *Research Policy*, **36**(4), 456-476.
- Connell, H. (Ed.) (2004). *University Research Management: Meeting the Institutional Challenge*. Paris: OECD Publishing.
- Coombs, F. S. (1980). The bases of noncompliance with a policy. *Policy Studies Journal*, **8**(6), 885-892.
- Crossler, R. E., J. H. Long, T. M. Loraas, & B. S. Trinkle (2017). The impact of moral intensity and ethical tone consistency on policy compliance. *Journal of Information Systems*, **31**(2), 49-64.
- Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: University-industry-government innovation in action*. New York, NY: Routledge.
- Fritsch, M. (2000). Interregional differences in R&D activities-an empirical investigation. *European Planning Studies*, **8**(4), 409-427.
- Goel, R. K., & D. Göktepe-Hultén (2017). What drives academic patentees to bypass TTOs? Evidence from a large public research organisation. *The Journal of Technology Transfer*. doi.org/10.1007/s10961-017-9595-7.
- Hameri, A. P. (1996). Technology transfer between basic research and industry. *Technovation*, **16**(2), 51-57.
- Hartner, M., S. Rechberger, E. Kirchler, & A. Schabmann (2008). Procedural fairness and tax compliance. *Economic Analysis and Policy*, **38**(1), 137-152.
- Hayter, C. S., & M. K. Feeney (2016). Determinants of external patenting behavior among university scientists. *Science and Public Policy*, **44**(1), 111-120.
- Huang, W. L., M. K. Feeney, & E. W. Welch (2011). Organizational and individual determinants of patent production of academic scientists and engineers in the United States. *Science and Public Policy*, **38**(6), 463-479.
- Jackson, J., B. Bradford, M. Hough, A. Myhill, P. Quinton, & T. R. Tyler (2012). Why do people comply with the law? Legitimacy and the influence of legal institutions. *The British Journal of Criminology*, **52**(6), 1051-1071.
- Jensen, R. A., J. G. Thursby, & M. C. Thursby (2003). Disclosure and licensing of University inventions: 'The best we can do with the s**t we get to work with'.

- International Journal of Industrial Organization*, 21(9), 1271-1300.
- Khadhraoui, M., M. Plaisent, L. Lakhal, & B. Prosper (2016). Factors inhibiting university-industry technology transfer. *Journal of Information Technology and Economic Development*, 7(2), 1-11.
- Krislov, S., K. O. Boyum, J. N. Clark, R. C. Schaefer, & S. O. White (1972). Compliance and the law: A multidisciplinary approach. *Criminology*, 10(2), 243.
- Lach, S., & M. Schankerman (2008). Incentives and invention in universities. *The RAND Journal of Economics*, 39(2), 403-433.
- Lee, Y. S. (1996). 'Technology transfer' and research university: A search for boundaries of university-industry collaboration. *Research Policy*, 25(6), 843-863.
- Lichtenthaler, U., & E. Lichtenthaler (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338.
- Link, A. N., & D. S. Siegel (2005). Generating science-based growth: An econometric analysis of the impact of organizational incentives on university-industry technology transfer. *The European Journal of Finance*, 11(3), 169-181.
- March, J. G. (1994). *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*. New York, NY: The Free Press.
- Markman, G. D., P. T. Gianiodis, & P. H. Phan (2008). Full-time faculty or part-time entrepreneurs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(1), 29-36.
- Mazzoleni, R., & R. R. Nelson (1998). The benefits and costs of strong patent protection: A contribution to the current debate. *Research Policy*, 27(3), 273-284.
- Meier, K. J., & D. R. Morgan (1982). Citizen compliance with public policy: The National Maximum Speed Law. *The Western Political Quarterly*, 35(2), 258-273.
- Merton, R. (1942). The normative structure of science. In R. Merton (Ed.), *The Sociology of Science: Theoretical and empirical investigations* (pp. 267-278). Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Milward, H. B., K. G. Denhardt, R. E. Rucker, & T. L. Thomas (1983). Implementing affirmative action and organizational compliance: The case of universities. *Administration and Society*, 15(3), 363-384.
- Murphy, K. (2005). Regulating more effectively: The relationship between procedural justice, legitimacy, and tax non-compliance. *Journal of Law and Society*, 32(4), 562-589.

- Muscio, A., D. Quaglione, & L. Ramaciotti (2016). The effects of university rules on spinoff creation: The case of academia in Italy. *Research Policy*, *45*(7), 1386-1396.
- Neubauer, D. E., & L. D. Kastner (1969). The study of compliance maintenance as a strategy for comparative research. *World Politics*, *21*(4), 629-640.
- Pang, L. C., & J. Garvin (2001). Technology transfer in Northern Ireland: The development of university policy. *Irish Journal of Management*, *22*(1), 193-212.
- Renault, C. S. (2006). Academic capitalism and university incentives for faculty entrepreneurship. *The Journal of Technology Transfer*, *31*(2), 227-239.
- Rogers, E. M., J. Yin, & J. Hoffmann (2000). Assessing the effectiveness of technology transfer offices at US research universities. *The Journal of the Association of University Technology Managers*, *12*(1), 47-80.
- Siegel, D. S., D. A. Waldman, L. E. Atwater, & A. N. Link (2004). Toward A model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: Qualitative evidence from the commercialization of university technologies. *Journal of Engineering and Technology Management*, *21*(1-2), 115-142.
- Siegel, D. S., D. Waldman, & A. Link (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: An exploratory study. *Research Policy*, *32*(1), 27-48.
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Stover, R. V., & D. W. Brown (1975). Understanding compliance and non-compliance with law: The contributions of utility theory. *Social Science Quarterly*, *56*(3), 363-375.
- Sutinen, J. G., & K. Kuperan (1999). A socio-economic theory of regulatory compliance. *International Journal of Social Economics*, *26*(1/2/3), 174-193.
- Thursby, J. G., R. Jensen, & M. C. Thursby (2001). Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: A survey of major U.S. universities. *Journal of Technology Transfer*, *26*(1-2), 59-72.
- Thursby, M., J. Thursby, & S. Gupta-Mukherjee (2007). Are there real effects of licensing on academic research? A life cycle view. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *63*(4), 577-598.
- Tyler, T. R. (1990). *Why People Obey the Law*. New Haven, CT: Yale University Press.

- Weaver, R. K. (2014). Compliance regimes and barriers to behavioral change. *Governance*, 27(2), 243-265.
- Weckowska, D. M. (2015). Learning in university technology transfer offices: Transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. *Technovation*, 41-42, 62-74.
- Wu, Y., E. Welch, & W. L. Huang (2015). Commercialization of university inventions: Individual and institutional factors affecting licensing of university patents. *Technovation*, 36-37, 12-25.
- Yapp, C., & R. Fairman (2006). Factors affecting food safety compliance within small and medium-sized enterprises: Implications for regulatory and enforcement strategies. *Food Control*, 17(1), 42-51.

The Implementation of the Research Commercialization Policy in Taiwan: A Case Study

Yi-Ying Wang, Wan-Ling Huang*

Abstract

The Taiwanese government adopted the Science and Technology Basic Law (STBL) in 1999. Article. 6 of the STBL allows universities to own the intellectual property rights of the research funded by the government, and to assume the responsibility of promoting the use of university research. This action is called the “Research Commercialization Policy (RCP).” Prior research mainly focused on quantitative analyses, while few studies employ a qualitative approach to determining the problems facing policy stakeholders when implementing the RCP. Our study aims at making this determination. National Taiwan University (NTU) and Tamkang University (TKU) were selected for our case study. By interviewing the staff of the technology transfer offices (TTOs) and the faculty members of the two universities, we determined the degree of stakeholders’ compliance with the RCP in these universities and identified the factors that explain the differences in policy compliance among the stakeholders. Our findings show that NTU has more resources and better quantitative performance than TKU has, while the stakeholders of TKU present a higher degree of policy compliance. In addition, we show that the interaction among policy stakeholders is an important determinant apart from the

* Yi-Ying Wang, Master of Public Policy, Tamkang University, e-mail: [iawang@risksoft.com](mailto:iwang@risksoft.com).
Wan-Ling Huang (corresponding author), Assistant Professor, Department of Public Administration and Policy, National Taipei University, e-mail: whuang@mail.ntpu.edu.tw.

behavioral motivation, resources and individual cognition that have been discussed in the literature. We conclude that the major problems that universities face when implementing the RCP include lack of resources, interference by government agencies and the gap between university and industry. The findings of our study have policy implications for university managers and decision makers.

Keywords: research commercialization policy, Science and Technology Basic Law, policy stakeholders, policy compliance, case study

