

我國學研機構技轉單位與技轉人員之發展概況

EXPLORING THE DEVELOPMENT OF THE ORGANIZATIONS AND STAFFS OF TECHNOLOGY TRANSFER IN THE UNIVERSITIES AND R&D INSTITUTIONS OF TAIWAN

張彥輝

和春技術學院觀光與休閒事業管理系

林佩芬

國立勤益科技大學企業管理系

翁順裕

德明財經科技大學財務金融系

Yen-Hui Chang

Department of Tourism and Leisure Business Management

Fortune Institute of Technology

Pay-Fan Lin

Department of Business Administration,

National Chin-Yi University of Science and Technology

Shun-Yu Weng

Department of Finance

Takming University of Science and Technology

摘 要

產學合作是許多國家最重要的科技政策之一，特別是像我國一樣缺乏研發經費的國家。自從我國科學技術基本法在 1990 年實施後，研發成果商品化運用的責任與利益歸屬於大學所有。為瞭解近十餘年來，我國學研機構之技術移轉組織發展現況暨技轉人員背景，特別針對我國學研機構進行普查式的調查研究，有效問卷回收率高達 80%。本研究發現：

- (1) 我國學研機構成立技術移轉專責單位主要以「推廣本機構研究人員之研究成果」為最主要考量。
- (2) 我國學研機構之技術移轉專責單位主要以二級單位為主。
- (3) 我國學研機構之技轉業務人員以全職人員為主，兼職人員為輔，而約聘人員比例高達 64.7%。
- (4) 專責技轉業務人員以「理、工、農、醫」技術背景為主，其次分別為「管理」與「法律」。

關鍵字：研發成果、技術移轉、產學合作

ABSTRACT

In order to explore the development of the organizations and staffs of technology transfer in the universities and R&D institutions of Taiwan after the implementation of “Fundamental Act of Science and Technology” and “Act of Ownership and Utilization of Government’s Scientific and Technological R&D Outcomes”, we employed a census study in the Taiwanese universities and R&D institutions, and the rate of the valid questionnaires was up to 80%. This research had several interesting findings:

- (1) The main mission of the organizations of technology transfer in the universities and R&D institutions of Taiwan is to promote the R&D outcomes.
- (2) Most of the hierarchy level of the organizations of technology transfer in the universities and R&D institutions of Taiwan is the unit of secondary class.
- (3) Most of the staffs of technology transfer in the universities and R&D institutions of Taiwan are full-time. However, the ratio of the contract staffs is up to 64.7%.
- (4) The background of technology transfer staffs in Taiwan is mainly from the fields of science, industry, agriculture and medicine; the next is the fields of management and law.

Keywords: Outcomes of R&D, Technology Transfer, University-Industry Collaboration

壹、緒論

產學合作是許多國家最重要的科技政策之一，1970 年代，美國體認到將科研成果移轉至產業界的重要性，自 80 年代藉由技術移轉相關法案的實行，強化研發機構功能與技術移轉的績效卓越。1980 年通過的 Bayh-Dole 法案，明定大學、非營利機構與中小企業利用聯邦政府經費研發成果之所有權歸屬。另外，日本政府於 1996 年制定了科學與技術的基礎計畫（Science and Technology Basic Plan），在基礎計畫藍圖中的 R&D 政策是計畫在五年內改善國家基礎建設，以及使學術研究與產業間有較好連結，進而符合社會需求。而我國屬於研發經費較缺乏的國家，產學合作的重要性更加迫切，然我國自 1990 年頒布「科學技術基本法」，讓研發成果商品化運用的責任與利益歸屬於大學所有，並積極規劃協助大學與學研機構建立技術移轉之機制，期許國內各大學與學研機構能獨立自主管理其擁有的智慧財產權，並能將技術移轉給產業利用。因此，我國大學紛紛設立技術移轉辦公室、創業育成中心、科學園區、創投公司等，嘗試將技術創新成果擴散至企業界。

我國在 1990 年通過科技基本法，對於政府出資研究相關的智慧財產權之取得與應用，技術人才流動，以及產、研、學界間互動，產生許多的改變。目前國內也有民間機構從事技術移轉的仲介顧問服務工作，但尚未有顯著的成果。鑑於未來技術移轉供需雙方之業務可能日趨專業化、複雜化與多量化，所以必需塑造有利的發展環境，創造有利條件，以利技術移轉服務產業之發展，以提昇技術移轉效率，加速產業升級。美國的技術移轉措施與機制，有許多值得參考之處。美國自 1980 年實施拜杜法案後，建立良好的技術移轉機制，技術移轉熱絡，許多新創企業應運而生，形成智慧性的循環。其技術移轉的重要措施，包括建立完備的法令、建置資料庫網路、積極培養人才、建立技術移轉組織、創投資金的運用等。而大學技術移轉辦公室成功的因素，包括良好的激勵制度、優越的技術移轉人才、授權方式的彈性化與多元化，以及週遭環境、創業家精神等。我國的研發活動，大量依賴研究機構，這些機構多年以來已累積不少的專利技術，大專校院亦有很豐碩的研究成果。近年來各單位也競相成立創新育成中心（Incubator）為業界提供服務。

我國整體技術發展係採上、中、下游整體規劃、分工執行之原則，經濟部負責產業科技應用及創新研究之技術發展工作，除所屬研究機關外，國營事業的研究發展部門及專案委託或補助之研究機構和公私立大學，亦從事產業技術應用發展研究，並將成果經由技術移轉、資訊提供及人才培訓等方式，移轉至產業界，並藉各研究機構以技術引進、合作研究、僑外投資及策略聯盟等方式，與企業的海外公司或國外的研究

機構或學術機構互動，以協助產業界之技術發展。另外，國科會近年對產學合作推動展現積極作為，在經費、設備、智慧財產權管理、研發人才交流及獎勵辦法上皆投入相當高的經費，且在智慧財產權管理方面，採下放研發成果所有權歸屬方式。整體而言，我國產業技術發展應持續強化產官學研之良性互動，以達促進產業界之技術升級，創造新興產業的目標。

源於此，透過我國經濟部技術處科技專案鼓勵國內大學設立研發中心，以及教育部積極鼓勵全體大專校院成立技術研發中心，持續提升我國學研機構的研發能量。另外，為積極有效促進產學合作，教育部所屬各區域產學合作中心，積極鼓勵研發成果專利化與實用化，並藉由技術移轉與技術商品化，增進產業發展、社會福祉、以及研發資源永續利用。此外，亦透過經費獎助方式，鼓勵大專校院積極籌設技術移轉專責單位。在本次研究調查中，已有 63 所大專校院表示已經設立專責技轉單位，促進學校的研發成果推廣。

在政府政策積極獎助情況下，目前我國學研機構紛紛成立技術移轉專責單位，其最主要的考量因素為何？學研機構技術移轉單位組織概況為何？在組織結構中被安置在何種層級單位？其相關聘任的技轉業務人員的編制，以全職專任為主或以兼職人員為主？工作人員的專業背景概況為何？本研究調查的核心目的就是要解析上述幾項重要議題。透過研究調查成果，本研究針對上述議題彙整探討，呈現歷經數年政府獎助我國學研機構設置專責技術移轉單位的成效，以及相關機構之專責技轉單位是否能夠發揮預期成果？此牽涉到各機構設置專責技轉單位的目標、目的與相關考量因素；在組織結構的層級、人員編制、聘任方式與人員專業背景，亦高度影響專責技轉單位目標與目的的達成。因此，透過本研究調查結果的分析探討，將提供關注我國技術移轉議題的學術研究的調查資料參考，以及提供政府掌管學研機構研發成果促進的主管機關，政策推動的參考建言。

貳、文獻回顧

一、產、官、學合作研發暨技術轉移

大學在人類社會文明發展歷程中扮演知識創造、累積的關鍵性角色，然而在知識的應用擴張與研發技術商品化，卻扮演較為弱勢的角色。在知識經濟年代，知識已成為市場競爭的利器，大學在知識創造到知識應用流程，亦即知識創造、技術研發、研

發成果移轉等歷程，則須扮演更積極角色。Bloedon and Stoke (1994) 指出產學合作屬於高等教育機構與產業界間進行共同合作的研究活動和計畫，此合作方案的經費由產業界負擔。

Pang and Garvin (2001) 檢查了若干主要從事產學合作與技術移轉的大學與研究機構後，認為有四項因素影響大學與研究機構及產業間關係的發展，其中有兩項與本研究有關：第一、大學與研究機構對於教授與研究人員在產學合作與技術移轉的支持態度具有顯著的影響，但這些態度必須是教授可以感受到的；第二、技術移轉辦公室或其他類似功能的單位，對於大學教授與學研機構研究人員在接觸產業界的過程中具有積極的影響力。關於我國國科會獎助對大專校院技術移轉影響部份，耿筠、翁順裕、陳宥杉與張彥輝 (2007) 調查研究結果顯示：「有 79% 的學校贊成政府應訂定相關辦法，以鼓勵有能力及有興趣的教師/研究員參與產業技術研發、技術移轉、產學合作等活動；此外，各學校對於國科會之未來政策方向的擬定具有多元性的期望，希望在政策的擬定上能顧及各方面的需求與環境情勢」。

耿筠、張彥輝、陳宥杉與翁順裕 (2008) 的研究指出：「台灣大專校院九十四年度獲取專利核證概況部份，若以高教體系與技職體系兩種不同類別之大專校院進行探討，結果如下：(1)關於大專校院中高教體系的 26 所大專校院，其中 20 所學校九十四年度新發明專利核證總件數為 206 件，平均數為 10.03 件。(2)技職體系的 31 所大專校院，新發明專利核證平均只有 6.14 件。關於九十四年度台灣大專校院專利申請概況部分，針對有「成立技轉專責單位或指定專人處有填答的 39 所大專校院九十四年度專利申請總件數為 780 件，平均件數為 20 件」。而根據 AUTM (2006) 統計公佈，2004 會計年度，美國的學術機構取得美國專利超過 3,800 件；另外在有關學術研究機構之研發成果對產業創新活動貢獻方面，2004 會計年度有 567 項新產品來自於大學或非營利研究機構的研發成果，自 1998 年起已累積超過 3100 件新產品進入市場。兩國相較，我國近 8 成擁有博士學位者進入大專校院從事教學與研究工作，然我國大專校院研發成果對我國科技發展的助益尚未能達到業界所期待。代表我國大專校院學研機構在專利申請與研發成果之技術移轉等方面皆有高度發展與成長的空間。

Teece (1976) 認為技術移轉乃是指一組織或系統採用另一個組織或系統所產生之創新的過程。技術移轉是將設計知識、製程技術，或有關設計或製程的資訊，由某一個組織或單位，有系統的移轉到另外一個組織或單位的過程，(Ounjian & Carne, 1987)。因此，技術移轉是一種知識的傳遞 (Baranson, 1987)，使某一個組織的創新，能被其他組織取得、發展或使用 (Tan, 1996)，故技術移轉亦可以是將學術機構的研發成果，有效轉為商業化產品的一種歷程。使技術接受方因此具有製造特定產品或提

供服務的能力，以改善其產品、製程或服務（Ounjian & Carne, 1987）。

Mansfield（1975）依產業別將技術移轉可分兩類；(1)同業間技術之水平移轉給同業；(2)研究機構技術之垂直移轉給業界。陳澤義（2005）從參與者對象來區分其類型有，(1)國際技術移轉；(2)由政府、財團法人研究機構、大學移轉至企業界；(3)企業之間的技術移轉；(4)企業內部的技術移轉。然而技術不同於一般商品，不能單純從經濟觀點來思考，一般商品交易，可能隨著交易的完成而不再有後續之關聯。技術本身是一個系統或體系，包含有軟體的知識、硬體的設備，更包含所謂不可言傳的智慧（tacit knowledge）。源於此，本研究調查定位於研究機構與業界關係，亦即以財團法人研究機構與大學專責技轉單位為對象，探討我國學研機構技轉單位發展現況，以期能夠對關注產學合作與技術移轉之專家學者，提供實際田野普查的基礎資料。

二、技術移轉專責組織

技術發展經研發、原型、專利申請、試產、生產製造、品質控制、試用與修定，最終則須達到商品化階段。林彩梅（1999）認為技術移轉可以將學術機構所研究的成果有效轉成為商業化產品。因此，技術移轉類似一種關係行銷（Piper & Naghshpour, 1996），是一個知識與資訊傳遞的互動過程（Calabrese, 1997）。Souder, Nashar, and Padmanabhan（1990）認為技術移轉者與接收者之間的關係也是非常重要的因素，需考慮到移轉者同意、公司系統、人際的相互交換與談判能力等。關於技術接收者方面，Wijk（2005）進一步表示，專利部門與智財廠商欲建立一成功的新智財文化，公司承諾致力於此項工作是必要的重要因素。

Siegel, Waldman, Atwater, and Link（2003）探討 TTOs（Technology Transfer Offices, TTOs）成效之影響因素指出：「從組織管理實務的觀點來看，TTO 人員之動機、態度、以及 TTO 本身之組織文化攸關 TTO 的生產力，因此舉凡管理學所論及之組織行為如員工報償制度、升遷制度等設計，都會影響 TTO 的相對生產力」。目前我國政府積極推動產、官、學合作研發，促進產業技術升級與經濟發展，本研究調查期望能夠透過瞭解我國學研機構專責單位與技轉人員之發展現況，提供具體現況數據，供相關單位未來推動產學合作與技術移轉之政策推動、獎助、以及專利研發人員與技轉專業從業人員之升遷制度等參考。以下針對美國與日本大學校院的技術移轉專責單位概況簡要舉例說明：

首先針對日本 TLO（Technology License Organization）制度說明。因日本於 1998 年 5 月制度對法令「促進大學等實施技術研發成果移轉給民間企業法（簡稱大學等技術移轉促進法）」而來，日本政府為落實技術移轉及產業優先的既定政策，成立 TLO

作為技術移轉機構。至 1999 年 12 月為止，日本計有東京大學、東北大學、日本大學、關西地區之大學、早稻田大學、筑波大學、慶應義塾大學、東京工業大學、山口大學以及北海道地區之大學等 10 家大學聯合成立 TLO。專職負責替日本大學學府申請專利，並於獲證專利後再授權給需要該項專利技術之產業以收取授權金作為未來研發之需。日本的大學院校 2005 年在國內取得專利權的有三百七十九件，大學將專利技術移轉至民間組織件數在 2004 年有八百四十九件，藉由技術轉移所得收入為三十三億日圓，日本政府為了加強國際競爭力，認為需加強產、學界的合作，故「2006 年智慧財產權推動計畫」也規劃，大學院校若有意到海外申請專利權，政府將補助申請費。

經濟部（2000）¹ 針對「日本政府協助業界開發技術之做法」的考察報告指出，早稻田 TLO 設立目的與主要業務與 TLO 之宗旨並沒有差別。它的資本就是 5 千萬日圓，其中早稻田大學出資 3 千萬日圓，其他個人或公司會員每人 50 萬日圓，共募集 2 千萬日圓。有技術移轉專家 2 人以及一般事務人員 3 人。以東京工業大學的 TLO 例子來看，東京工業大學的 TLO 是該大學為了對創新企業有所貢獻所做的一個措施。東京工業大學之共同研究中心的目的主要是開創新產業技術，由產、學、官共同參與計畫，並共同成立諮詢窗口進行資訊交流。目前東京工業大學 TLO 有 5 名工作人員，如果以會員 100 家來計算，每人負責 20 家之工作，而由共同研究摸索至大學技術實用化費時相當長，業務相當繁重。東京工業大學 TLO 之技術移轉如果成功，扣除必要旅費後，專利收入之 30% 給教授個人，20% 給教授研究室，20% 給大學，東京工業大學 TLO 分配 30% 給教授，屬於較偏高的學校，但以此增加教授研發之誘因。

關於美國技轉單位專責機構運作模式部分，本研究針對幾個重要技轉專責單位組織概況與技轉人員背景資料，彙整說明如下（王本耀與黃宗能，2000）：

- (一) 美國華盛頓大學的技術移轉辦公室成立於 1984，目前員工約有 20 多人，由研究副教務長督導。其中有六位 license managers(分 Science、Engineer、S/W 各兩位)。OTT 部門預算主要來自技轉收入之 24%。主要任務是執行華大的專利政策，授權政策等有關智權管理事務，包括技術移轉、利益衝突處理、權利金收取分配、推動產學合作和政府機構之聯絡、教育訓練等。用功能式的編組方式，編制行政管理、產業關係、專利技術、軟體著作四個部門。
- (二) 華盛頓技術中心（Washington Technology Center，WTC）屬於華盛頓州政府所管轄之機構，其任務在管理州政府補助企業研發計畫經費，提昇該州工業技術水準，並促進該州經濟發展及就業水準。目前 WTC 有 12 位職員。1995-1999 華盛頓州政府補助 1,263 萬（12.63M）美元的技術研發經費，並且衍伸吸引企業界配

合款 1 億 3673 萬 (136.73M) 美元。州政府補助經費大都用於人力費、材料費、差旅費上；而企業配合款通常用於設備、維修費等。研發經費通常委託學校進行。

(三) RCT (Research Corporation Technologies) 最早源自 RC (Research Corporation)，RC 成立於 1912 年，由亞利桑納 (Arizona) 大學前校長 John 所創立，為一非營利組織，以鼓勵創造發明為宗旨。1987 年 RC 改組，另成立 RCT。新公司的創立完全是因應大學技術移轉的新局面，希望能完全以企業經營的方式來運作。RCT 共有 50 位員工，公司總部座落在 Tucson，另外在 Atlanta and Baltimore 設有聯絡人。50 位成員中有 20 餘位專業人員，個別負責技術授權工作，他們大都具有理工及企管背景，另外還有四位專利律師。

參、研究調查與樣本分析

本研究為瞭解台灣學研機構技術移轉單位之組織概況暨技轉人員背景等實際現況。為達真實掌握台灣學研機構專利申請與技術移轉的真實資料，本研究針對台灣所有學研機構之技術移轉業務主管或負責人員進行調查，以真實反映各學研機構真實的智慧財產管理現況。為確保調查問卷設計品質，本研究先針對 36 所較具有研發能量的機構，進行面對面訪談，針對各學研機構的技術移轉業務費來源、技轉單位組織現況、面臨的困難、政策的討論、新政策的建議等議題交換意見，以利普查問卷的設計。

本研究針對台灣整體學研機構郵寄問卷進行全面性 (100%) 調查，由國科會發文各學研機構告知調查事宜，由本研究團隊負責實際的資料發放、跟催、回收、與統計等工作。本項工作之進行為 95 年 1 月中旬開始，於 95 年 6 月 30 日完成。透過全台學研機構的普查，將台灣學研機構之研發能量區分為三層別：第一層為設有技術移轉專責單位之學校；第二層為未設有技術移轉專責單位，依國科會補助經費及目前專利數量判斷，其為研發能力高者；第三層為未設有技術移轉專責單位，依國科會補助經費及目前專利數量判斷，其為研發能力低者。本研究將針對前兩個層別之學研機構進行相關深入的問卷調查，以瞭解台灣學研機構技轉單位組織真實現況暨執行技轉業務之人員背景。

本研究為台灣首度針對全體學研機構研發成果進行普查式調查，對政府相關部門與全體學研機構而言，皆是一項重要且珍貴的調查資料。本計畫透過國科會與教育部蒐集台灣全部學術單位與研究機構，透過電話徵詢取得各校相關業務負責單位的名稱

與負責人通訊聯繫資料；再以電子信件或電話的方式與相關人士聯繫，然後透過國內重要研究計畫經費補助之主管機關—國科會，協助發文通知全體學研機構，並附上問卷的方式發函請求填答。因此，大幅提高問卷回收率，以及填答內容的真確性。針對全台學研機構進行問卷調查，以了解台灣學研機構研發成果智慧財產管理之組織部門現況暨相關業務處理之探討。調查問卷共郵寄 190 份，經多次問卷催收，回收 140 份，回收率高達 73.68%。其中回答「沒有」成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務的機構有 77 家機構，占有效回收問卷的 55%；反之，回答「有」成立者為 63 家，占有效回收問卷的 45%，其中非學研機構的「專責研究機構」有 6 家、學研機構有 57 所，包含高教體系的 26 所與技職體系的 31 所（如表 1）。

從是否「成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務」的觀點，分析國內整體學研機構在技轉業務投入發展的概況，可初步發現非大專校院的「專責研究機構」，全部回收樣本數 24 家，僅有 6 家表示已「成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務」，約 25% 的設置比率；然在「大專校院」部份，全部回收樣本數 116 份，高教體系 56 份、技職體系 60 份，其中表示已經「成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務」部分，高教體系有 26 所、技職體系有 31 所學校，高教體系約有 46.43%、技職體系約有 51.67% 的設置比率。從相對性比較觀點而論，「大專校院」比「專責研究機構」相對積極於技術移轉的相關業務，其中又以大專校院之技職體系相對較「高教體系」積極（如表 1）。

肆、研究成果

本研究主要針對台灣學研機構九十四年度 63 家「有」成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務的研究機構之組織現況進行探討。本研究將研究機構組織概況區分為下列四個主要議題：一、機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務之原因探討；二、機構設技術移轉專責單位之概況；三、機構目前技術移轉專責單位或專責人員（含全職與兼職，不含委外人員）專業背景之調查。以下針對不同議題，分別論述。

一、研究機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務之探討

關於國內學研機構會成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務的主要原因，本研究根據 36 所較具研發能量之機構的先期面訪資料彙整，提出「因國科

表 1 成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務概況

	有設置	無設置	合計	設置比率
專責研究機構	6	18	24	25%
大專校院高教體系	26	30	56	46.43%
大專校院技職體系	31	29	60	51.67%
整體學研機構	63	77	140	45%

會之要求」、「服務本機構研究人員」、「為機構尋求資金來源」、「推廣本機構研發人員之研發成果」、「提升本機構研究發展之聲譽」、「作為本機構研究人員與企業機構之橋樑」暨「其他」等主要因素，進行全面性問卷普查。調查結果說明如表 2。

關於「因國科會之要求」因素，有 61 家機構填答，其中 44 家填「沒有」；17 家填「有」。亦即 27.9% 機構，「有」因國科會之要求，促使該機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務；高達 72.1% 機構，並非因為國科會要求才成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務。關於「服務本機構研究人員」因素，有 60 家機構填答，有 46 家表達「有」此因素考量；24 家回答「沒有」。亦即有 76.7% 的機構表示，成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務時，有此考量。關於「為機構尋求資金來源」因素，有 60 家機構填答，其中 41 家「沒有」此考量；19 家表示「有」。亦即有 65.1% 的機構，並非要為機構尋求資金來源才成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務；有 30.2% 的機構表示有此考量。

關於「推廣本機構研究人員之研發成果」因素，有 60 家機構填答，其中 54 家認定「有」此考量；6 家回答「沒有」。亦即有高達 85.7% 機構，表示成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務時「有」此考量。此考量因素，高居本研究調查的首要考量因素。關於「提升本機構研究發展之聲譽」因素，有 60 家機構填答，其中 45 家認定「有」此考量；15 家回答「沒有」。亦即 71.4% 的機構，表示成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務時，有考量可提升機構研究發展聲譽。關於「作為本機構研究人員與企業機構之橋樑」因素，有 61 家機構填答，其中 45 家表示「有」此考量；16 家回答「沒有」。亦即有 71.4% 的機構，表示成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務時，有考量建立機構研究人員與企業機構橋樑。

關於「其他」考量因素部分，僅有 5 家機構回答。亦即 88.9% 的機構，覺得上述

表 2 機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務之考量因素

主要考量因素	填答 機構數	有勾選	沒有勾選
因國科會之要求	61	17 (27.9%)	44 (72.1%)
服務本機構研究人員	60	46 (76.7%)	24 (23.3%)
為機構尋求資金來源	60	19 (30.2%)	41 (65.1%)
推廣本機構研究人員之研究成果	60	54 (85.7%)	6 (9.5%)
提升本機構研究發展之聲譽	60	45 (71.4%)	15 (23.8%)
作為本機構研究人員與企業機構之橋樑	61	45 (71.4%)	16 (25.4%)
其他	61	5 (7.9%)	56 (88.9%)

六項主要因素，已充分反應機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務的主要考量因素。而填答有其他考量的因素為：其中 3 家認為配合政府科技基本法的實施，以及國科會、衛生署等機構，將研究成果下放給計畫執行單位之政策而設立，負責研發成果的管理與推廣，因科技基本法通過，立法院審計部對支出龐大研發經費後，成果是否落實產業實施有疑問；而另外 2 家認為主因是農委會政策與規劃成立。

綜論之，台灣學研機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務之考量因素，主要以「推廣本機構研究人員之研究成果」為最主要考量，高達 85.7% 的受訪者認定有此考量；其次為「服務本機構研究人員」、「提升本機構研究發展之聲譽」與「作為本機構研究人員與企業機構之橋樑」，皆有七成以上的受訪者表示有此考量。

二、研究機構執行技術移轉業務之組織概況

關於國內學研機構目前設立技術移轉專責單位的情況，調查結果有 26 家學研機構設立專責技術移轉單位；36 家未設立專責技術移轉單位但有專人負責本項業務。針對受訪機構有關技術移轉專責機構或專人之組織層級、單位名稱、業務執行人員編制概況、以及對外聯繫窗口名稱等議題，本研究區分為「設立技術移轉專責單位」與「未設專責技術移轉單位但有專人負責本項業務」之組織概況，深入進行探討與分析。最後，本研究將探究台灣學研機構處理技術移轉業務單位未來三年組織發展規劃。

(一) 學研機構設立技術移轉專責單位之組織概況

關於有設立專責技術移轉單位之概況，本研究主要探討：專責技轉單位的層級為何、隸屬專責技轉單位職別為何、是否有全職技術移轉業務人員、是否有兼職技術移轉業務人員比率、是否有委託其他機構辦理技術移轉業務、是否為在國科會登記之技術移轉專責單位等重要議題（參考表 3）。

關於組織結構議題，專責技轉單位隸屬機構之垂直層級：有 25 家受訪機構填答，有 4 家設立一級單位，占 16%；19 家設立二級單位，占 76%；2 家機構設立三級單位，占 8%。關於單位主管專、兼職屬性部分：有 7 家機構是專職主管，占 28%；有 18 家是兼職主管，占 72%。關於執行技轉業務人員部分：表示有聘任全職技轉業務人員，有 18 家機構，合計聘任 34 位；表示有聘任兼職人員，有 12 家機構，合計聘任 18 位。關於全職人員部分聘任一位者有 7 家；聘任二位者有 7 家；聘任三位者有 3 家；聘任四位者有 1 家。關於全職業務人員聘任模式部份：有 4 家機構聘任一位建制內正式編制人員；有 4 家聘任二位，計有 12 位建制內正式編制人員，約占全職技轉人員的 35.3%；另有 5 家任用一位約聘人員；有 5 家任用二位；有 1 家任用三位；有 1 家任用四位，計有 22 位全職約聘人員，約占全職技轉人員的 64.7%。關於兼職技轉人員部分：計有 12 家機構聘用兼職技轉業務人員，其中有 6 家聘任一位；有 4 家聘任二位；有 1 家聘任四位。關於兼職人員實際執行技轉業務量，佔整體單位業務之比重部份，計有 10 家受訪機構填答：有 1 家機構兼職人員實際涉入技轉業務平均量約為 10%；有 1 家涉入約為 25%；有 5 家涉入約為 30%；有 1 家涉入約為 70%；甚至有 2 家表示該技轉單位 100%技轉業務量皆為兼職人員承擔。

關於有委託其他機構辦理技術移轉業務部份：有 4 家機構委託其他機構辦理技術移轉業務，本研究調查該機構與其他機構聯絡窗口分別為：中原大學育成中心，隸屬於工學院；中華大學產學合作組，隸屬於研發處；慈惠醫護管理專科學校研究發展組，隸屬於技術研究發展處；食品工業發展研究所技轉辦公室，隸屬於技術推廣中心。最後，有 17 家學研機構屬國科會有登記之技術移轉專責單位。

綜論之，有專責技轉單位之組織層級以二級單位為主，占 76%，其次為一級單位占 16%。技轉單位主管專、兼職屬性部分，以兼職為主，占 72%。關於技轉業務人員之聘用模式，主要以聘任全職技轉人員為主，計有 34 位，占整體填答機構技轉人員的 65.4%，以聘任一或二位為主，占填答機構數的 77.8%；該單位有任用四位以上全職人員者僅占填答機構數的 5.6%；有 12 家聘任兼職人員，合計聘任 18 位，約占全體技轉業務人員的 34.6%。另外，國內學研機構執行技轉業務人員以全職人員為主，兼職人員為輔。關於技轉業務全職人員的聘任模式部份，以約聘為主，約占 64.7%。關於兼職人員涉入技轉業務量部分，計有 10 家受訪機構填答，結果呈現兩極化現象，

表 3 目前設有技術移轉專責單位的組織概況

技轉組織相關議題	技轉單位組織概況	機構數
設有專責技術移轉單位		25
專責技轉單位的層級	二級	19
	一級	4
	三級	2
隸屬專責技轉單位職別	兼職主管	18
	專職主管	7
有全職技術移轉業務人員		18
有兼職技術移轉業務人員		12
所有兼職人員在技術移轉業務上的業務量平均約為多少 (%)	0~40 (%)	7
	40~99 (%)	1
	100 (%)	2
有委託其他機構辦理技術移轉業務		4
屬國科會有登記之技術移轉專責單位		17

註：26 家設有技術移轉專責單位之填答者並沒有完全回答該單位設置的情況

其中涉入技轉業務平均量低於 30% 者有 7 家，高於 70% 者有 3 家。專責技轉單位名稱方面，主要以研發處為主；若無專責技術移轉單位，但有專人負責本項業務方面，除了仍以研發處為主外，則還包括：教務處、產學合作處與創新育成中心。

(二) 學研機構未設立技術移轉專責單位之組織概況

關於未設立專責技術移轉單位但有專人負責技轉業務之學研機構，其負責執行技轉業務之專責人員所在組織概況，說明如表 4。

研究機構既有的組織部門中有專責人員負責技轉相關業務，此專責人員隸屬單位層級部份，計有 36 家受訪機構填答，其中 12 家機構將負責技轉業務之專責人員，安置於一級單位，約占 33.3%；安置於二級單位者有 24 家，約占 66.7%。關於負責技轉業務之專責人員，其所隸屬之單位主管專、兼職屬性部分：有 8 家機構是專職主管，約占 36 家填答機構的 22.2%；有 28 家是兼職主管，約占 77.8%。

關於負責執行技轉業務人員屬全職或兼職部分，有 17 家機構編制全職人員負責

表 4 目前未設技術移轉專責單位但有專人的組織情況

技轉組織相關議題	未設技轉單位組織概況	機構數
專責技術移轉單位		36
專責技轉單位的層級	二級	24
	一級	12
隸屬專責技轉單位職別	兼職主管	28
	全職主管	8
有全職技術移轉業務人員		17
有兼職技術移轉業務人員		19
所有兼職人員在技術移轉業務上的業務量平均約為多少 (%)	0~40(%)	7
	50~99(%)	5
	100(%)	4
有委託其他機構辦理技術移轉業務		0
屬國科會有登記之技術移轉專責單位		13

註：36 家設有技術移轉專責單位之填答者並沒有完全回答該單位設置的情況

技轉業務，約占 36 家填答機構的 47.2%；編制兼職人員者有 19 家，約占 52.8%。針對有編制全職人員負責技轉業務的 17 家機構，其中 14 家任用一位全職專責技轉業務；3 家任用二位，合計聘任 20 位。另外，有關全職技轉業務人員聘任模式部份：有 13 家機構聘任一位建制內正式編制人員，專責負責技轉業務，計有 13 位建制內正式編制人員，約占全職技轉人員的 65%；另有 5 家任用一位約聘人員；有 1 家任用二位，計有 7 位全職約聘人員，約占全職技轉人員的 35%。

針對有編制兼職人員協助處理技轉業務的 19 家機構，其中有 15 家任用一位兼職人員協助處理技轉業務；2 家任用二位；2 家任用三位，合計聘任 25 位。另外，有關兼職技轉業務人員聘任模式部份：有 12 家機構聘任一位建制內正式編制人員，兼職協助處理技轉業務；2 家任用二人，計有 16 位建制內正式編制人員，兼職協助處理技轉業務，約占兼職技轉人員的 64%；另有 3 家任用一位約聘人員；有 2 家任用三位，計有 9 位全職約聘人員，約占全職技轉人員的 36%。關於兼職人員實際執行技轉業務量，佔整體技轉業務量之比重部份，計有 16 家受訪機構填答：有 1 家機構兼職人員實際涉入技轉業務平均量約為 5%；有 4 家涉入約為 10%；有 1 家涉入約為 20%；有 1 家涉入約為 25%；有 1 家涉入約為 40%；有 4 家涉入約為 50%；另外，有 4 家表示

兼職的技轉業務人員，協助處理該機構 100% 技轉業務量。

綜論之，台灣學研機構未設專責技轉單位，但有全職或兼職專責人員負責技轉業務之機構，其技術移轉相關業務被安置隸屬該學研機構組織內部單位名稱部分，計有 35 家受訪機構填答，有 19 家隸屬於研發處，約占 54.3%；隸屬校長室有 1 家；分別隸屬不同的其他單位者，有 15 家。關於組織層級部份，以二級單位為主，約占 66.7%，此與有專責技轉單位之學研機構的組織層級相似，皆以二級單位為主（占 76%）。關於負責技轉業務之專責人員，其所隸屬之單位主管專、兼職屬性部分，以兼職為主約占 77.8%，此與有專責技轉單位之學研機構的單位主管屬性相似，皆以兼職為主（占 72%）。關於負責執行技轉業務人員屬全職或兼職部分，以編制兼職人員者為主，約占 52.8%，此與有專責技轉單位之學研機構有差異，其以聘任全職技轉人員為主，約占 65.4%。有關全職技轉業務人員聘任模式部份：計有 13 位建制內正式編制人員，約占全職技轉人員的 65%；計有 7 位全職約聘人員，約占全職技轉人員的 35%，此與有專責技轉單位之學研機構恰為相反（正式編制占 36.3%；約聘占 64.7%）。

(三) 學研機構處理技轉業務單位未來三年組織發展規劃

關於國內學研機構負責處理技術移轉業務單位未來三年內組織發展規劃，在 63 家有「成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務」的受訪機構中，計有 55 家填答（填答率 87.3%）；其中有 18 家表示組織未來三年有擴充發展規劃，占 32.7%；「無」擴充計畫者有 37 家，占 67.3%。由此可知，台灣將近七成的學研機構在技術移轉業務擴張趨勢尚處於萌芽期開發階段，未明顯進入快速成長階段。本研究根據 36 所較具研發能量之機構的先期面訪資料彙整，將組織發展規劃區分為「擴充人員編組」、「擴充經費」、「擴充委外處理業務」、「擴充自行處理業務」與「擴充其他項目」等，進行全面性問卷普查。研究發現學研機構表示未來三年有擴充發展計畫的 18 家機構，擬定技術移轉組織擴充計畫，主要以擴充人員編組為優先考量；其次為擴充經費、擴充委外處理業務與擴充自行處理業務為主（參考表 5），調查成果暨分析內容說明如下：

關於「擴充人員編組」部分，有此發展計畫之機構有 15 家，其中 5 家表示組織要擴充一人全職編制；3 家要擴充二人全職編制；3 家要擴充三人全職編制；有 1 家表示要擴充四人全職編制。另外，關於擴充兼職人員編制部分：1 家要擴充一人兼職編制；2 家要擴充二人兼職編制。整體而言，15 家機構占有擴充發展顯示規劃機構的 83.3%，顯示台灣少數有積極發展技術移轉業務的學研機構，組織發展的優先規劃是以增加技轉專業人員的編制為主。關於「擴充經費」部分，有此發展計畫之機構有 8 家，其中有 1 家表示未來三年內，將提高 2% 的經費執行技轉業務；1 家將提高 10%

表 5 學研機構負責處理技術移轉業務單位未來三年組織發展規劃（複選）

	填答機構數	擴充計畫內涵
擴充人員編組	15	全職增加一人編制：5家；全職增加二人編制：3家；全職增加三人編制：3家；全職增加四人編制：1家；兼職增加一人編制：1家；兼職增加二人編制：2家
擴充經費	8	1家提高2%經費；1家提高10%經費；1家提高15%經費；4家提高20%經費；1家提高50%經費
擴充委外處理業務	8	「IP管理；廠商媒合」、「委託區域產學中心之專責單位」、「產業資訊收集、IP代理」、「開發產學合作案件」、「與工研院及其他學校行專利技轉業務」、以及「與智財公司企業策略聯盟、推動授權談判與國際授權合作」
擴充自行處理業務	7	「技術授權推動衍生新創事業」、「技術及研發成果推廣」、「技轉人員費用」、「專業知識之學習，技轉業務之推廣」、「專責發掘潛在客戶、服務本所同仁」、以及「專責鄰近學研機構之技轉業務」
擴充其他項目	3	「為學校開設智慧財產管理實務課程，訓練研究生與大學部同學增加專利撰寫和分析能力、與智慧財產管理觀念」、「產業界合作」、「擴大應用本所研發成果、建立本所聲譽及建構產業界對本所的研究成果信心基礎」等。

1 家將提高 15%；4 家將提高 20%；以及有 1 家將提高 50% 經費，以擴充技轉業務。

關於「擴充委外處理業務」部分，有此擴充計畫之機構有 8 家，其中有 2 家未表示擴充何種委外處理業務。其餘 6 家機構分別表示不同的擴充委外處理業務項目，分別為：「IP 管理與廠商媒合」、「委託區域產學中心之專責單位」、「產業資訊收集、IP 代理」、「開發產學合作案件」、「與工研院及其他學校行專利技轉業務」、以及「與智財公司企業策略聯盟、推動授權談判與國際授權合作」等。

關於「擴充自行處理業務」部分，有此擴充計畫之機構有 7 家，其中有 1 家未表示擴充何種自行處理業務。其餘 6 家機構分別表示不同的擴充自行處理業務項目，分別為：「技術授權推動衍生新創事業」、「技術及研發成果推廣」、「技轉人員費用」、「專業知識之學習，技轉業務之推廣」、「專責發掘潛在客戶、服務本所同仁」、以及「專

責鄰近學研機構之技轉業務」等。最後，關於「擴充其他項目」部分，有 3 家機構未來三年組織有具特色的擴充計畫，分別為：「學校開設智慧財產管理實務課程，訓練研究生與大學部同學增加專利撰寫和分析能力、與智慧財產管理觀念」、「產業界合作」、「擴大應用本所研發成果，建立本所聲譽及建構產業界對本所的研究成果信心基礎」等三項其他擴充計畫。

綜論之，關於未來三年台灣學研機構處理技術移轉業務之組織擴充規劃部分，優先以「擴充人員編組」為主，「擴充經費」為輔，足見目前台灣學研機構之技術移轉業務在組織內，已逐步受到關注，然而專責技轉業務之人力不足與預算編列不足的問題，沈疴已久，尚未獲得改善，政府應擬定相關措施，積極改善。

三、研究機構目前技術移轉專責單位或專責人員專業背景概況

關於國內研發機構目前技術移轉專責單位或專責人員（含全職與兼職，不含委外人員）之專業背景，本研究根據 36 所較具研發能量之機構的先期面訪資料彙整，將本研究區分為管理、法律、理工農醫、以及其他等四種背景，進行全面性問卷普查。研究發現，63 家有「成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務」的受訪機構，聘任執行技術移轉業務人員之專長背景主要以「理、工、農、醫」技術背景為主，其次為「管理」，「法律」與其他背景為輔（參考表 6）。

關於聘任執行技轉業務人員的專業背景的部分，計有 63 家受訪機構填答，合計聘任 117 位執行技轉業務。其中有 38 家聘用「理、工、農、醫」等技術背景的專業人員，執行技轉業務，細部人員分佈概況為：25 家各聘用一人；11 家各聘用二人；1 家聘用三人；以及有一家機構聘用高達六人，合計有高達 56 位「理、工、農、醫」技術背景的人，受聘執行技轉業務，占全部受聘人員的 45.9%。加上，有 29 家聘用「管理」背景的人員，執行技轉業務，合計有 40 位「管理」背景，受聘執行技轉業務，占全部受聘人員的 32.79%。另外，有 8 家機構聘用「法律」背景人員執行技轉業務，合計有 10 位「法律」背景人員，受聘執行技轉業務，占全部受聘人員的 8.19%。最後，有 13 家聘用包括：設計、文學、社會科學、文史、教育以及人文等「其他」背景的人，執行技轉業務，計 16 位，占全部受聘人員的 13.12%。

表6 目前學研機構負責處理技術移轉業務之專業背景

	聘用家數	聘一人	聘二人	聘三人	聘六人	人員合計	百分比
理工農醫背景	38	25	11	1	1	56	45.90%
管理背景	29	19	9	1		40	32.79%
法律背景	8	6	2			10	8.19%
其他背景	13	10	3			16	13.12%
合計						122	100%

伍、結論與建議

關於台灣學研機構技術移轉單位組織現況部分，本研究彙整下列幾項重要發現：

- (一) 台灣學研機構成立技術移轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務之考量因素，主要以「推廣本機構研究人員之研究成果」為最主要考量。
- (二) 台灣學研機構未設專責技轉單位，其技術移轉相關業務被安置隸屬該學研機構組織內部單位以二級單位為主，約占66.7%，此與有專責技轉單位之學研機構的組織層級相似，皆以二級單位為主（占76%）。
- (三) 台灣學研機構執行技轉業務人員以全職人員為主，兼職人員為輔；另外，技轉業務全職人員的聘任模式，以約聘為主，約占64.7%。
- (四) 未來三年台灣學研機構處理技術移轉業務之組織擴充規劃部分，優先以「擴充人員編組」為主，「擴充經費」為輔。

由此可見，台灣學研機構針對技術移轉業務尚在各組織中持續成長，除代表積極推廣研究人員之研究成果的業務，已逐漸受到重視外，甚至未來組織擴充的情況亦相當普遍，無論是在專責人力的擴編與預算經費的增加，都持續受到學研機構的重視。若政府相關主管機關，能夠在政策擬定與經費補助上，持續支持學研機構之技轉業務，未來成效將更為顯著。

關於 63 家有「成立技轉專責單位或指定專人處理技術移轉業務」的受訪學研機構，其專責技轉業務人員之專長背景部份，主要以「理、工、農、醫」技術背景為主，

其次為「管理」，「法律」與其他背景為輔。代表各學研機構認為從事技術移轉業務，需要以對技術領域知識有所涉獵，再強化相關技術移轉管理與智慧財產法規之知識。因此，國內學研機構或政府主管機關可針對技術背景之專業人才，持續培養技術移轉與智慧財產權管理，讓具有雙專長背景的專業技轉人員，能夠持續進入學研機構服務，強化台灣學研機構之研發成果管理與技術移轉業務之推廣。

技術移轉要做得好，通常需要具備：(1)法律層次、(2)組織管理機制、(3)專業人才與(4)技術資訊流通等條件。目前我國有成立技轉單位的學研機構，主要還是存在於學校的既有組織官僚層級內，且缺乏自主彈性，自負盈虧能力。尚無類似美國華盛頓大學成立"獨立法人"協助做技轉工作。若要讓我國學研機構的技轉績效，逐步提升且能達美國許多大學的成效，成立獨立法人的技轉單位是值得思考的方向。政府應協助學研機構間技轉人員彼此間的交流，讓較有經驗的技轉人員，可以協助更多大專校院來推動技術移轉。大學間技術可以充份流通，交互授權（免費），值得我國借鏡。

從美國大學設立的技轉單位人員編制遠高於我國人員編制，目前我國學研機構的技轉單位人員除了應該持續增加外，學校應該對技術推廣人員給予智慧財產權管理、專利市場價值、智財鑑價與智財行銷等專業訓練。美國華盛頓大學的技轉辦公室費時近十年才達到損益平行（break-even）。因此，我國學研機構設立技轉單位與從事技術移轉工作，才剛剛起步，績效期望無庸太急，要持續的嘗試與進步（Trial & Error）。學研機構的技轉成果要彰顯，需要曠日費時，勿冀望立竿見影，馬上有績效。

致謝

感謝國科會研究計畫（計畫編號 NSC 95-2812-C-224-001）之經費補助，並協助以正式公文發函學研機構，促使本研究能夠擁有高問卷回收率且達成豐碩之研究成果。另外，對於所有協助本研究填寫問卷的所有專業工作者，致上誠摯的感恩之意。最後，特別感謝兩位匿名審查委員的細心審閱，由於您們精闢建議，讓本文更臻完善。

註釋

1. 經濟部(2000)，美日政府協助企界(含中小企業)開發產業技術之相關制度研究 http://www.moea.gov.tw/~meco/cord/books/book_03/bk003_main5-5.htm，2008/06/15 下載。

參考文獻

一、中文部份

1. 王本耀與黃宗能(2000，11月)，美國技術移轉措施與機制—兼論對我國的啓示，全國科技法律研討會，新竹：國立交通大學主辦。
2. 林彩梅(1999)，多國籍企業論，台北：五南圖書出版有限公司。
3. 陳澤義(2005)，科技管理：理論與應用，台北：華泰出版社。
4. 耿筠、翁順裕、陳宥杉與張彥輝(2007)，我國大專院校對國科會技術移轉獎補助措施之評估調查，商管科技季刊，8(4)，481-506。
5. 耿筠、張彥輝、陳宥杉與翁順裕(2008)，國科會經費補助對大專校院研發成果之貢獻，商管科技季刊，9(1)，51-68。

二、英文部份

1. AUTM(2006). FY 2004 Licensing Survey, Association of University Technology Managers, October 15, 2007, from <http://www.autm.org/surveys/dsp.surveyDetail.cfm?pid=28>.
2. Baranson, J. (1987). Technology transfer: Example from Pakistan. Multinational Business, 4(2), 18-26.
3. Bloedon, R. V., & Stoke, D. R. (1994). Making university-industry collaborative research succeed. Research Technology Management, 37(2), 44-49.
4. Calabrese, G. (1997). Communication and cooperation in product development: A case study of a European car producer. R&D Management, 27(3), 239-252.
5. Mansfield, E. (1975). International technology transfer: Forms, resources requirement, and policies. American Economic Review, 65(2), 372-376.

6. Ounjian, M. L., & Carne, E. B. (1987). A study factors witch affect technology transfer in a multiplication multibusiness unit corporation. IEEE Transactions on Engineering Management, 34(3), 194-201.
7. Pang, L. C., & Garvin, J. (2001). Technology transfer in Northern Ireland: The development of university policy. Irish Journal of Management, 22(1), 193-202.
8. Piper, W. S., & Naghshpour, S. (1996). Government technology transfer: The effective use of both push and pull marketing strategies. International Journal of Technology Management, 12(1), 85-94.
9. Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university- industry collaboration. Journal of High Technology Management Research, 14(1), 111-133.
10. Souder, W. E., Nashar, A. S., & Padmanabhan, A. (1990). A guide to the best technology-transfer practices. Journal of Technology Transfer, 15(1-2), 5-16.
11. Tan, R. R. (1996). Success criteria and success factors for external technology transfer projects. Project Management Journal, 27(2), 45-56.
12. Teece, D. J. (1976). The multinational corporation and the resource cost of technology transfer. Cambridge, MA: Ballinger.
13. Wijk, L. V. (2005). Building shareholder value through effective patent management. Managing Intellectual Property, 148(2), 79-92.

2008 年 04 月 07 日收稿

2008 年 04 月 21 日初審

2008 年 07 月 03 日複審

2008 年 08 月 14 日接受