



我國大學專利申請之考量

黃孝惇*

摘要

為配合我國技術移轉與產學合作工作的推動，各大學紛紛成立了專責的技術移轉相關單位，加強進行專利的申請，國內各大學所擁有的專利數量亦大量的快速增加。但大學的專利申請與維護亦已面臨各式困境，需有更好的解決之道。本文論及我國大學專利申請與維護之各式考量，兼顧實務上的需要，期能為我國大學專利申請與維護之運作機制提出拋磚引玉之效。

關鍵字

技術移轉、專利申請、產學合作

壹、大學專利申請之必要

我國的產業技術早年皆自國外先進國家引進，之後再於國內進行技術紮根，為我國技術移轉模式之濫觴。如以資訊產業為例，早期經由美國萬國商業機械公司（IBM）或 RCA 公司的技術移轉，為台灣今日的半導體工業奠下良好基礎。迄今為止，來自國外的技術移轉仍為我國強化產業技術的重要方式之一，且一直到近期的美國 IBM 公司曾授權動態隨機存取記憶體（DRAM）製程技術予我國的半導體公司，並協助其發展。

近年來，隨著學術界產出的豐碩研發成果，我國產業技術移轉的來

* 英國倫敦大學材料科學碩士，國立台灣大學法律系學士



論述

源自外國而擴大到了我國大學。過去我國學術界曾有零星的協助產業界技術移轉的經驗，而自民國九十年起，在行政院國家科學委員會作為推手¹，全面推動我國大學的技術移轉工作下，積極加強與加速產業界與學術界的產學合作領域與範圍。各大學紛紛成立了專責的技術移轉相關單位，加強進行了專利的申請，此後，國內各大學所擁有的專利數量亦大量的快速增加。

儘管學界部份人士在進行技術移轉時，常常質疑是否應該擁有專利權，或甚至質疑專利權的作用。但在產業界，都深知申請專利是進行保護「技術」成為具有價值的知識的首要步驟；而專利「技術移轉」則是讓具價值的知識產生移動的機會²。惟進行「技術移轉」的首要目的乃使技術順利地到達有需求的地方，且讓技術產生最大的效益。產業界流傳有句話說「有專利才有創新」，深知申請專利是進行技術移轉的必要性前置作業之一；倘學術界能預先了解產業界的思維與技術移轉實務上的需求，更能拉近與產業界的距離。此外，由於過往大學所進行的建教合作時，甚少採取專利保護措施，大學與廠商雙方在交易過程中欠缺法律上的周全保護，曾引發了不少大小爭端。故目前大學與廠商於進行技術移轉時，大學亦可視專利為一種投資成本，因為技術已取得了專利權保護，廠商取得有法律保障的獨門技術，也有明確地法律規範區域，減少了可能的商業營運風險，增加承接意願，更能有效促進技術移轉運作機制，真正發揮技術移轉的功效。

除了專利申請有助於技術移轉工作的推動外，政府機關亦推動了其他的相關配套措施。如自民國九十二年³起，行政院主計處要求公務機關認列專利為其機關財產，如機關為國立大學，則需認列專利為學校財產。

¹ <http://nscnt12.nsc.gov.tw/ai/>

² <http://www.is-law.com/Book02/book02.htm>

³ 教育部九十二年六月十七日臺會（四）字第○九二○○八七五六八號函



此外，我國教育部在九十二年的「全國教育發展會議」中，提出將「專利申請」與「技術移轉」納入大學產學合作機制，另提出以專利及技術報告作為教師「升等」的評量，藉以強化大專院校與就業市場的銜接機制，同時提出具體的專利申請與技術移轉數量作為未來的政府教育施政目標之一⁴。

貳、我國大學專利申請實務與困境

由於目前國內許多大學都是推動大學專利申請與產學合作的先鋒，也已累積不少辦理專利事宜方面的實務經驗，故不妨可以先了解相關大學的實務作法：

一、大學辦理專利專責單位

目前我國大學的專利申請與管理權責單位，普遍委由技術移轉中心相關單位，進行辦理專利申請的工作。如國立台灣大學以「研究發展委員會智慧財產權辦公室」，國立成功大學以「技術移轉服務中心」作為權責單位，而國立台灣科技大學則以「技術移轉中心」為專責單位⁵。而大學內若無以上單位時，多數大學會委由校內的「研發處」或「創新育成中心」或是「教育部區域產學合作中心」辦理專利事宜，故各大學普遍都有辦理專利事宜的實務經驗，校內也逐漸累積了相當數量的國內、外專利。

二、大學專利權之取得來源

我國大學專利權之取得，主要包括了由國科會所下放的專利權及大學自行申請取得，茲將兩種情形分數如下：

由國科會所下放的專利權：自民國八十八年一月二十二日以後，即國科會第 1278 次業務會報後，所核定補助計畫之研發成果，原則上歸

⁴ 聯合報，教發會：台大十年內晉世界百大，九十二年九月十五日

⁵ 詳情可參照黃孝惇，專利商業化與我國學術機構技術移轉實務，智慧財產權月刊，93 年 5 月



論述

屬計畫執行機關，通常計畫執行機關指的是大學。故八十八年之後，由國科會申請所取得的專利權，若原由各大學所產出，原則上可下放專利權至各大學，且由各大學進行專利的整合運用。而各大學教授於八十八年之後所承接的國科會專題計畫，產學合作計畫等的研發成果都可以自行向各校提出進行專利申請，而專利權則屬於各大學。

大學自行申請取得：自民國九十年度起，由各大學教授自行向各大學所成立的技术移轉權責單位提出專利申請，而權責單位所辦理申請之專利權原則上皆為各大學所有。而其中亦有大學與合作對象（如廠商）共有專利權者，但共有專利權可能需考慮大學對未來進行專利授權是否有不利影響。

除了教授自身的教學研發之外，通常因為支持大學教授研發成果的資助對象（Sponsor）相當多元，可能來自較公務機關或是產業界，所以亦依照民國九十二年三月十二日行政院院臺科字第○九二○○○○四○三號令修正公布的「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」的規定辦理。亦或是必須依照產學雙方過去所訂立的契約內容而辦理研發成果的歸屬；但隨著日益高漲的專利歸屬意識，此時的專利權歸屬於廠商或是大學，彼此便常因對技術成果不同的認知而有爭執，甚至引發嚴重的爭議。

三、專利申請與維護的機制

我國大學皆提供校內研發人員公平申請專利的機會，如各大學皆有專利相關的具體規定，如北部某國立大學的校內規定「國立××大學研究發展成果及技術移轉管理要點」⁶，該規定中的第四條至第九條便是關於專利運作的直接規定。如第四條是關於專利及技術移轉權益委員會之組成，第五條是關於專利權委員會之職掌，第六條是關於校內的專利申請程序，第七條是關於專利申請費用之分攤，第八條是關於專利之維護，而第九條是關於專利之侵權處理。這部要點對校內專利的承辦權

⁶ <http://nscnt12.nsc.gov.tw/ai/>



責，執掌，申請程序，費用的支出與維護到侵權處理等，皆規定的相當完備。

另又如南部某國立大學的專利申請維護⁷相關規定，單獨明文規定了「國立××大學專利維護實施要點」，其立法目的為「為經濟有效審查本校研發成果之專利申請價值，並鼓勵創新及提升研究水準」，為各大學相關規定中少數提到經濟價值的觀念。其內容與其他大學相仿，但與其他大學不同的是，該校另外訂立了「國立××大學申請國外專利審查作業要點」。此部要點特別之處是：對大學申請外國專利單獨提出審查的辦法，而非將申請我國專利與申請外國專利視為一體的概念，是其他大學中所未見的。

另一所北部地區的國立技職院校大學以「國立××大學智慧財產管理辦法」作為依據，如同辦法第五條中，關於智慧財產權提案之申請與審核：(一)案件內容是否符合智慧財產權之申請要件。(二)授權移轉或商業化潛力。(三)申請人相關案件的技轉績效。(四)申請案與申請人研究計畫之關聯性。(五)申請案是否關係本校所屬專利之組合運用。(六)校方申請經費預算額度。此項辦法的規定較為特殊，具體考慮了各項因素，而決定是否進行校內專利的申請，故在層次上除了有建立公平機制的作用外，亦較接近政策規定的作用，而非單純的事務性規定，就條文來看，也賦予主管專利權責單位較大的裁量權限與較具體的裁量依據。

以上所臚列的條文皆較屬於被動方式，即大學內主管專利權責單位（代表大學校方）以被動等待的方式，等待受理發明人進行專利的申請與揭露；並非以主動積極的態度，要求校內所有的可能發明人，對大學進行專利申請與揭露。故大學內是否應該具有相關的主動政策，採取主動態度，且同時配合校務的發展，積極爭取專利的產生與擁有，對未來大學的發展也可能比較適當。

⁷ <http://nscnt12.nsc.gov.tw/ai/>



論述

四、大學專利申請所面臨的困境

大學並非營利機構，是否需要在負擔高專利申請與維護費用成本的情況下維持鉅額的專利數量？且近年來我國大學接受政府撥款的金錢數額愈來愈少，大學必須自行籌措的款項也愈來愈高，加強學術界與產業界的「產學合作」成了未來籌款的主要經費來源之一。

而目前多數的大學主動辦理專利申請的原因之一，多為爭取專利數目成為大學辦學的績效，猶如學術論文的數目一般，亦視專利數目為大學的研發能量展現。未來或是否須脫離者這樣的思考方式？或是應該延續這樣不屬於經濟範疇的學術思考方式？且應深思專利數目與產學合作是否成為正比的關係？更進一步而言，未來大學申請專利時應否將經濟與市場因素列入總體考慮？

此外，大學進行專利申請所面臨的困境之一，不同於一般商業公司所擁有的較具單一性，領域也較窄的專利類型（如電子類的公司擁有的大多是電子類型的專利），以大學內有限的資源，是否應以開放的態度盡量進行任何專利的申請？故是否應考量大學內的專利申請除了須有公平機制外，使得研發人員都有進行專利申請的機會，或亦應以商用化可能性進行專利申請？或甚至應該將研發人員的技術移轉的績效列入准許專利申請的評比？這都該是大學於辦理專利申請時應列入考慮的方向之一。

參、考量大學專利辦理政策與策略之需求

以我國的指標性大學來看，皆都無具體的校內專利申請與維護等相關政策的制定。其緣故可能為我國大學的專利申請工作推動未久，經驗累積不足，更缺乏可以與相關政策接軌的政策（如目前我國的「國家型智慧財產權政策」尚未出爐）。而專利申請是否應與大學未來發展之配合？且以我國大學教育體系來看，甚至在一般大學與科技大學在專利的申請上，是否應有不同的策略或是政策？而一般的大學都有各式的不同科系，如材料、化工、電子、電機、機械、資訊、土木營建、環工等科



系，所以大學內專利的申請類別也會隨著多樣化，產生的專利技術內容也會包羅萬象，通常遍及各式領域。而大學之專利申請雖有其必要，但申請專利的考量為何？是否需要完整策略？或是政策的支持？否則以專利的龐大申請費與維護費用，大學的資源有限，如何運用有限資源，創造大學的最大利潤？大學內的專利申請是否應有一定的目標，達到既定的效果？

就我國民間企業而言，大部份的工商公司多有其自身的專利政策，尤其會考慮自身產出的技術與商業利益，以作為申請的標的（Subject Matter），故多以商業利益與市場需求為導向，而所申請的專利也有其市場與經濟上的考量。故我國大學之專利申請應有政策的擬定，並且落實於執行面，而政策擬定的考量則包括了：

一、借鏡外國大學的智慧財產權管理模式

我國大學技術移轉制度繼受自美國，各大學皆以美國大學為技術移轉的學習典範，特別是我國大學所發展的技術移轉制度時間尚短，乃不妨對外國大學制度先行了解，吸取相關經驗，並與我國民情相較，做為借鏡的考量。

若觀察世界級名校水準的美國麻省理工學院（Massachusetts Institute of Technology），該校的技術授權中心（Technology Licensing Office）提出的智慧財產政策便包含了校方對於專利，著作權，商標與電腦軟體等各式智慧財產權處理的基本態度⁸。如該校校方基本上主張由校內產出的智慧財產權屬於校方所有（第二部份的第 2.1 條，且主張除了適用於該校成員，研究人員，學生，參與該校計畫的人員外，甚至於由來訪學人（Visitor）所產出的智慧財產皆屬於該校。但亦有其例外規定，如第二部份的第 2.1.1 條，關於美國聯邦政府或來自產業界所資助的合作計畫，便成為第 2.1 條例外規定。

⁸ <http://web.mit.edu/tlo/www/guide.toc.html>



論述

除了美國的制度之外，為符合我國國情需要，不妨以其他國家的發展，作為他山之石。英國為四面環海的島國型態，英國的大學也以公立大學居多，皆都接受政府補助，校內資源亦有限，背景與我國很接近，故不妨可以進行了解英國大學對專利申請與維護所提出的策略或是政策，亦不失為我國的參考。

英國的牛津大學（University of Oxford）早於西元一九八四年提出了智慧財產權政策⁹，亦自詡為英國境內第一個提出智慧財產權政策的大學。由於成功的推展了許多年，所以有其他的許多大學仿效，也有來自海外其他國家的模仿與學習。牛津大學的智慧財產權政策並非唯一獨立的政策，而是與該校的財產政策一同列在該校的法令規章（Statutes and Regulations）裏，其政策內容於 Statute XVI: Property, Contracts, and Trusts 的部份中規定如：牛津大學原則上主張由該大學的受雇者所產出智慧財產權歸屬於該校，該校甚至也主張學生因課堂受教而研發出的智慧財產成果亦屬於該校。當然，該政策也涵括了校內智慧財產權的各式種類，如專利性發明與非專利性發明，資訊或是多媒體等種類。

此外，英國劍橋大學（University of Cambridge）於一九八七年三月公佈了智慧財產權政策¹⁰，而因各式情勢的變更，又於二〇〇一年一月更新。劍橋大學原則上亦主張所有由校內產出的智慧財產權屬於該校；但亦有其例外規定：如對於著作權，校方便不主張具一般學術型式出版物（包括書籍、論文等）的著作權屬於校方，此項規定不同於牛津大學的看法，事實上是屬於較彈性的規定。

由上述數個國際性大學的例子來看，各大學內皆已經有其管理方式或是基本政策（策略），且共通之處，乃以主動方式主張大學內專利權歸屬於校方，此點為國內各大學目前似尚未及考量之處。

⁹ <http://www.ox.ac.uk/innovation/ip.shtml>

¹⁰ <http://www.rsd.cam.ac.uk/policy/ip.html>



二、發展我國大學級智慧財產權策略

目前為止，大部份的我國大學仍無智慧財產權策略的研擬，也無任何相關政策的訂立，在辦理專利相關事宜時，大學本身處於被動受理的態勢（如被動受理發明人的專利申請），而無法進行積極的作為（如主動要求大學內的可能發明人提出專利揭露）。故若有主動的智慧財產權策略，當能進一步有助於釐清大學未來的發展方向。而所制定的內容不妨參考外國運作實務，並以符合我國實際狀況為主。建議其內容應包括了：

1. 對專利權歸屬的明確規定

我國專利法第七條「受雇人於職務上所完成之發明、新型或新式樣，其專利申請權及專利權屬於雇用人，雇用人應支付受雇人適當之報酬。但契約另有訂定者，從其約定。前項所稱職務上之發明、新型或新式樣，係指受雇人於僱傭關係中之工作所完成之發明、新型或新式樣。」此項規定關於受雇人之新創發明，其專利權應歸屬於雇用人，故大學教授之職務上發明、新型或新式樣等專利權應歸屬於大學。此外，我國大學的專利權歸屬亦依照民國九十二年三月十二日行政院院臺科字第○九二○○○○四○三號令修正公布的「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」作為法源依據辦理。這部辦法授予大學與資助機關在處理專利權歸屬時具有相當彈性的權限，如辦法中第三條的規定「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，歸屬研究機構或企業所有。」而同法第四條規定「資助機關就歸屬於研究機構或企業之研發成果，在中華民國境內及境外享有無償及非專屬之實施權利。但其補助、委辦或出資金額占計畫總經費百分之五十以下者，由雙方約定之。」故目前大學內由國科會所補助的專題計畫與產學計畫的研發成果智慧財產權歸屬已經依此辦法而下放授權至各大學，各大學教授的發明委由各大學進行專利申請，且由各大學自行運用專利。

又同法第十二條規定「資助機關、研究機構或企業進行國際合作所



論述

產生之研發成果，其歸屬、管理及運用，得依契約約定，不受本辦法之限制。」此項例外規定甚為特殊，應是考量國外環境及外國法律與我國不盡相同，因應實務需要故具有非常高的彈性，幾乎完全以契約自由與私法自治的精神訂立本條文。故大學更應有一定的明確態度以訂立政策，而主動表達大學的立場，否則恐不易面對未來可能發生的情況。

通常我國大學的研發資助機關相當廣泛，有來自公部門的資助，亦有來自私部門的資助，若是大學主張「由校內所產出的專利所有權應當歸屬大學所有」，是否有其實施上的困難？亦是值得深思。而學生因受教或使用校內設備所產生的專利權歸屬是否應列入考慮？

除了考量並遵守我國的專利法規定與政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法外，若參考外國例子，包括前述的麻省理工學院，牛津大學與劍橋大學等世界級名校皆同意「由校內所產出的專利所有權應當歸屬大學所有」的看法，這也應該是我國大學可以主張的基本原則。而有原則必有例外，故大學亦可以考量例外情形，統一解釋而採取適合校內發展的政策。

2. 對投入專利申請與維護經費的明確運用方式

此外，一般大學是否應考慮對所應投入的專利申請與維護經費制定明確的運用方式？這牽涉到校內的各式資源有效運用與分配，大學首先應全面考量大學自身所擁有的資源，並進行合理的運用。

若依管理學上的「資源基礎理論」而言，資源基礎理論主張「競爭優勢的來源在於資源特性所帶來的價值強度，特性所形成的隔絕機能，是真正能使競爭者產生模仿或進入障礙的（司徒達賢，1994）」。¹依此觀點，大學需考量自身資源與發展優劣勢，才得以利校內資源的合理運用與公平分配。

在自身資源的評估與考量後，大學應先建立校內的共識，確立專利可以增強大學的價值強度，更可以增強大學的競爭優勢，未來才能明確提撥校內資源，並有效地將有限的經費投入於專利申請與維護機制的運



作。

3. 明確規劃未來短，中，長期的達成目標

而大學除了應考慮對未來進行明確的規劃，尚包括了對智慧財產權未來的短，中，長期發展所需達成的目標。

以產業界為例，過去產業界亦習慣利用資源基礎理論來分析一個企業的優勢與劣勢，甚至分析公司的專利策略，如公司內短期應有多少的專利數目，在專利布局上的方向為何？是否有相關專利技術的其他競爭者？或公司應該採取的是專利的防守態勢或是攻擊態勢？

故未來大學是否應仿效業界的做法，對校內資源進行初步評量並進行未來的規劃？未來規劃的目標為何？且是否可以對大學所欲進行的專利申請進行有效評估，甚至結合校內各方面的專才匯整意見提出方案，預見並且觀照未來的可能發展機會。設定目標，進而決定投入的資源，最後才會產生預定的成果。

肆、考量避免利益衝突產生

一、避免公益與私利間的衝突

過去大學的發展已經為人類累積了許多公共知識，且將公共知識成為全人類的開放資產，促進了公共利益。如今大學將這些公共財產進行私有化，是否造成知識壟斷？有學者質疑「但產學合作的出現卻在侵蝕這些開放的公共知識。只因財團支援學術機構研究經費時，會限定研究主題，並限制研究成果公開。很多本屬公共的知識，最後都變成商業機密，變成業者的專利。¹¹」

如產業界所周知的例子，過去德國福斯（Volkswagen）汽車公司發明了安全帶，但福斯汽車公司並未進行專利的申請，反而以開放的態度

¹¹ 賴鼎銘，產學合作 把公共知識變商業機密，聯合報民意論壇，民國九十一年七月三日



論述

出讓技術，公開讓它家車商模仿，並進行安全帶的製造。對於競爭激烈的汽車業，這樣的開放態度實不多見。反觀大學的社會定位，由於一般大學具有公益色彩，扮演了知識擴散的角色，是否凡事應較私人企業更為利益導向？

故大學產生的「公共財產」與「私有化公共財產」之間，如同天平的兩端，是否能夠在私利與公益中取得可能的平衡，而不致向天平的任何一端傾斜，更不應妨害未來的知識擴散，應該是大學首先要面對的問題。

二、避免產生民眾利益衝突

若大學教授投入容易發展的低階技術，加入技術市場的競爭，是否會造成「與民爭利」的負面印象？影響我國民間投入研發的意願？

就資源基礎理論的角度而言，認為廠商長期競爭優勢與績效的基礎在於公司內部的資產與能力（Aaker,1989；Prahalad & Hamel,1990）。原先政府推動大學專利技術移轉的原意是提升企業的技術能力，若因為大學變更研發方向，侵蝕了廠商內部的資產與能力，反而嚴重影響企業的技術能力，是否會造成政府所推動的政策美意盡失，甚至於是否造成產業界與學術界漸行漸遠的反效果？

三、避免傷害學術發展

我國教育部在九十二年的「全國教育發展會議」中，首度提出將以專利及技術報告作為教師「升等」的評量，由於茲事體大，對於未來的學術的發展，是否具有積極的正面效果？還是有負面的不利影響？

我國大學除了負有教育使命外，亦應負有其他任務，我國大學法第一條中規定「大學以研究學術，培育人才，提升文化，服務社會，促進國家發展為宗旨。」故大學進行產學合作亦應符合大學法中服務社會，促進國家發展的宗旨。但若對大學教授的評量完全以技術移轉或是專利申請的數量績效掛帥，對未來的學術發展恐怕有相當不利的影響。

大學教授若是放棄需要艱辛投入，又曠日費時的基礎學術研究，另



以「低階專利技術」為大學內的研發目標，以大學內的豐富研發資源（如民間廠商幾乎不可能擁有高價的「穿透式電子顯微鏡（TEM）」或「核磁共振儀」（NMR）等設備），極容易達到目標，也容易產生升等與評量的績效。短期內大學一定會產生大量豐碩的專利與研發成果，但以長遠來看，若大學教授缺乏對未來的觀照，甚至放棄規劃面對未來五年至十年的技術發展方向，我國科學發展將植基於何種基礎上？而未來學生進入大學後，僅能學習到簡單的技術操作，而非培養高深的研發能力與洞察力，是否會影響了我國大學未來的整體競爭力？

伍、考慮以專利的強度與品質作為申請門檻

面對不同的專利技術種類與技術內容，若考量回歸專利技術本身的強度與品質，將不同的專利內容列入不同等級，如列成高強度專利或是低強度專利，或是高品質專利或低品質專利的類型，且採取不同的保護措施，或者能更具有彈性。這也是我國實務上產業界許多公司所採取的專利申請方法之一。

前述所謂「高強度專利」，指的應該是具有先導性與領導性的專利技術，或應是具有普遍使用性的技術，或是應用範圍廣泛的技術；例如倘以發明、新型與新式樣做為專利技術分類等級，則很明顯地，發明專利乃是所謂的高強度專利；相對來說，新式樣專利便屬於所謂的低強度專利，較不屬於先導性與領導性技術，且並非具有普遍使用性的技術。

而「高品質專利」指的應該是專利完整揭露，例如專利說明書（Specification）已詳盡敘明，使熟悉該項技藝者（Skilled in the art）可得而實施，且專利申請範圍（Claim）亦已完整主張所欲標定之保護範圍，故謂其受到高完善的法律保護，而為高品質專利。相對地，「低品質專利」，指的應該是專利未完整揭露，無法使熟悉該項技藝者可得而實施，且專利申請範圍更未完整主張所欲標定之保護範圍，故謂其未受到完善的法律保護而為低品質專利。

通常大學所申請的專利會具有較高的原創性，較接近具技術原型



論述

(Prototype)，大部份也都可符合法律上的專利申請要件，取得專利並不困難，同時產生高強度專利的可能性亦高，但不一定具有較高的技術成熟度，而可以直接運用於產業界。過去未具豐富專利申請經驗的我國大學教授常會自行辦理專利申請，而未委由專利法律專門人員，檢視其專利說明書的內容，其專利品質似乎堪慮。因其雖可能於專利說明書充分揭露技術，使熟悉該項技藝者可得而實施，然因欠缺專門訓練與相關知識經驗，而於專利申請範圍內，未完整主張所欲標定之保護範圍，故謂其專利未受到完善的法律保護，而稱為低品質專利。特別值得注意的是，此類專利的市場風險性較高，較無法於法院向可能的侵權者主張專利權而進行專利保護。

實務上如過去的美國德州儀器公司，是世界第一個發明積體電路 (Integrated Circuit) 的廠商，也是積體電路技術發展的領先者。就其公司所擁有的專利而言，不僅是高強度專利，亦擁有完整的法律保護，是典型的高強度高品質專利。首先在西元八十年代¹²發動專利授權戰，向世界各國使用了相關專利的廠商收取了高昂的授權金。由此例中可看出，倘非專利保護良好，德州儀器公司恐難有任何致勝機會。

然低強度專利不易在大學中出現，較可能的情況是當大學將專利技術移轉給民間廠商後，透過民間廠商的研發改良再產生改良的新專利，此時的專利技術便可能變成為較低強度的專利，例如成為專利分類上的新型或是新式樣專利。如現今大學競相投入所謂的「奈米技術 (Nano-Technology)」與「生物技術 (Bio-Technology)」等熱門技術，皆可稱為是高強度專利，尤其奈米技術的商業化用途可以應用在熱門的生物醫學材料 (Biomaterials)、半導體元件 (Semiconductor Device)、工業材料、化工塗料、纖維紡織與各式化學藥劑等等的高強度專利技術，未來具有產生市場商機的極大機會。而民間廠商在進行技術移轉後，倘經過技術研發與在改良，亦可能有機會再產生其他的相關專利。

¹² <http://www.patent104.idv.tw>



我國實務上曾有企業所投資成立的大學，原投資公司僅視為進行教育投資而已，確不料大學的研發反成為領導原企業轉型，甚至成為進入新市場的領航器：如元智大學引領原投資者遠東集團跨入電信業，而長庚大學的研發成果讓台塑集團跨入生活化妝品業，著名的化妝品品牌「Forte」產品即為其產學合作¹³所支援的研發成果。

陸、以商業經營作為考量

一、以專利申請與維護成本考量

目前我國大學進行專利申請時，最大的考量便是來自於經費，大學常面臨的挑戰：是否有足夠的經費申請專利與維護？

由於辦理各國專利申請與維護成本所需支出的經費相當高昂，就產業界的作法而言，目前我國許多各式規模的廠商，普遍都會於每年編入一定額的經常性經費，作為專利申請與維護經費，也會把這筆經費視為公司財務定期支出的一部份。

而相較於產業界，在我國大學內，尤其是國立大學，受限於政府預算，通常並無此項專門預算的編列。故目前我國大學的專利申請經費，便是動用校內可以彈性運用的經費，而這些項目包括了「經常性經費來源」與「非經常性經費來源」：

而所謂的「經常性經費來源」，由大學外所提供的，如行政院國家科學委員會所提列的經費補助，依照民國九十二年七月由行政院國家科學委員會所發佈的「國科會補助學術研發成果管理與推廣作業要點」規定，國科會對大學為申請人，關於其所申請的專利（包括申請外國專利）費用，經過核定通過，國科會可以補助百分之八十的經費。這是目前國內大學所能獲得的專利申請與維護最高補助款項，對於大學有非常大的助益。

¹³ 工商時報，台塑集團化妝品正式進駐微風廣場 廖偉志：三僑台塑可能共創新品牌，民國九十二年十月二日



論述

此外，其餘辦理專利申請與維護的經費，通常可以動用的校內經常性經費來源，包括了：

由大學的校務基金支出其餘的百分之二十經費，由於目前各大學內會有校務基金的設立，使用也較具彈性，故幾乎所有的公立大學都會動用校務基金以支付專利相關費用。

此外，由於國科會規定，自民國九十一年起，國科會規定將各校內的國科會專題或是產學計畫管理費由原先的百分之六提高至百分之八，以作為申請專利及技術移轉相關費用¹⁴。故一般大學內亦可以運用國科會的計畫管理費支出其餘的百分之二十經費。

至於「非經常性經費來源」，亦有大學爭取來自於其他公務預算的補助，如國立台灣科技大學於九十二年度時，曾彈性運用由教育部所補助作為校內推動產學合作的經費，提供為校內辦理專利事宜的部份經費，支出前述所應支付專利款項的百分之二十費用。

而依我國專利法第八十三條規定「發明專利權人為自然人、學校或中小企業者，得向專利專責機關申請減免專利年費；其減免條件、年限、金額及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」故未來各大學可依此規定，向智慧財產局申請減免專利年費，以減輕大學每年之專利經費負擔。此外，或若大學以技術移轉金的收益，包括「技術權利金」與「衍生利益金」的收入作為辦理專利事宜的經費，亦不失為可以考慮的方向。如此將技術移轉金與專利經費的循環利用，可以在不需依賴政府財源的補助下，而達到財務獨立與收支平衡，亦可達到雞生蛋與蛋生雞的自給自足效果。

二、考量大學專利商用化的可能性

專利商用化的可能性，應該是預見未來可能的商業發展機會，而以顧客導向與市場導向進行專利技術的研究與發展，此外，是否能直接切

¹⁴ 國科會九十一年七月四日臺會綜三字第○九一○○三二八四六號函



近市場，也牽涉到專利技術前瞻性與技術產品的種類與成熟度¹⁵。就實務而言，如一般在資訊工程領域中實驗室所研發產生的軟體技術，通常會有較高的成熟度，幾乎可以產生商品直接進入市場。而電子電機領域中實驗室所研發的產品也有較高的成熟度，可能較易有直接接近市場的機會；甚至若是生物技術中的養殖技術，也比較會有較高的機會直接進入市場。

如實務上，曾有大學的資訊實驗室研發新式的「電腦輸入方式」軟體，對於廠商而言，已不必再經過任何修正便可直接使用於商品。而大學的電機實驗室研發「直流與交流變壓器」，據相關廠商評估，約可以在半年後試行量產並進行銷售。或是關於纖維實驗室的「口罩濾網」技術，業界已可以直接投入資金進行生產，而不需再經過複雜的研發改良過程。也有大學的營建實驗室研發鋼骨大樓的建築結構的鋼骨梁柱強化結構，其成熟產品已可以直接將技術移轉於產業界（此項技術移轉最出名的案例是已應用於目前我國的世界最高樓，「台北一〇一金融大樓」的鋼骨建築結構上）而不需經過中間的再研發改良過程。故以上皆是專利技術可以直接使用的案例。

但要將材料或是化工類的研發成果直接推入市場，無論其產品成熟與否，皆可能有其相當困難度，因要以新材料替代現有市場所使用的原料會有極高的困難度。一般材料類或是化工類實驗室所研發出的原材料，並不一定能迅速替代現有產業原物料，也不一定馬上會被業界接受或是找到新商業化用途。

如現今電腦資訊產業所熟知的「鋁鎂合金」，誕生於西元六十年代，原普遍用於航空業界，用途是以製造飛機的外殼包覆，代替以新的航空材料後，逐漸式微；但直到西元九十年代卻被進一步大量採用為筆記型電腦的外殼，這期間有長達近十數年的產業空窗期。又如西元八十年代，日本東北大學曾開發出可以長達十年直接暴露於空氣中而不會生鏽

¹⁵ 吳淑玲、裘以嘉、楊淑慧，技術衍生加值之商業模式分析，研發成果推廣實務人才國外培訓計畫成果發表會論文集，民國九十二年六月十七日



論述

的純鐵，但至今為止，尚未普遍應用於產業界。此外，以砷化鎵(GaAs)材料所製成的半導體晶片為例：由於製造的高成本及高難度，砷化鎵晶片功能雖然優於一般的矽晶片，但進入市場的初期僅被用在高速電腦或是衛星、軍事（如美國的愛國者飛彈）等產品，一直無法擴大市場。據統計，於西元九十年代初期時，以砷化鎵材料製成的晶片市場規模只有3億多美元；但到了二千年時，由於無線通訊市場的快速興起，具高速運算與高信號/噪音比特性的砷化鎵晶片才漸有市場的需求，而市場銷售量增加到了20餘億美元，約花了近十年的時間才擴大原先的市場規模。

此外，除了專利技術本身的影響之外，整體產業環境亦須作為考量的重點之一，包括了大學自身的產業定位及大學與產業的互動關係：

1. 大學的產業定位：

若將專利技術分為上，中，下游產業三部份的產業價值鏈，如上游的新創開發者，中游的技術研發者與下游的技術實施者，大學是否應扮演居於上游的新創開發者角色？而於尋求產業的垂直分工或是水平分工定位時，又該扮演何種角色？如我國多數由財團法人設立的研發中心，通常對該類領域的產業情報與產業技術應該較為熟悉，如「工業技術研究院」較為了解工業技術產業，或「生物技術開發中心」應十分了解生物技術產業的趨勢等，也較了解產業界整體的需求，故所推出的而大學含有無數的創意，都是技術的最原始源頭，大學是否可定位為產業的上游產業？更可以配合定位為產業中游的各式研發中心，而將參與製造銷售的民間廠商定位為產業的下游產業。

2. 加強大學的產業支援力量：

如大學可否加強與各式的研發中心合作與互通訊息，加強了解各式技術的產業需求，藉以強化大學的產業價值鏈角色，更導入產業發展的概念。如甫於今年獲得教育部大專院校學術評比第五名¹⁶的私立長庚大

¹⁶ 中國時報，大專院校學術評比 長庚竄起，民國九十二年十月二十日



學校長包家駒認為「學校要求教師發表的論文要能技術移轉、應用於生活，讓納稅人都獲得好處。若教師有心設立公司，將技術移轉研發成產品，長庚大學也會提供經費協助。」¹⁷便是大學觀念的一大改變，才得以在全國一百多個大學中脫穎而出，未來學界更應共同有強烈支持產業發展的動力。

三、考量產學合作績效

大學於進行專利申請的評量時，是否應該考慮教授本身過去的產學合作績效？過去國內大部份的大學都幾乎並未主動積極參與產學合作，僅有少數大學教授個人有參與機會，又如何對大學教授進行足夠的評量？

倘依國內大學辦理專利申請的經驗，本文大膽提出大學內專利申請的「三階段論」：即包括初期的「專利成長期」，「專利培訓期」與「專利成熟期」等三階段。在「專利成長期」時，由於大學並未擁有任何專利，故此時應鼓勵校內的研發人員積極申請專利，使大學擁有基本的專利。而進一步於「專利培訓期」時，應加強裁汰而選擇有效的專利。「專利成熟期」則是大學的專利數已到達一定的目標，亦可產生有效的專利授權金以供維持其專利維護費。

故大學於進行專利申請的評量時，與其考量教授本身過去的產學合作績效，是否不如考量進行設定大學的專利「三階段」時程，並且推動全校性的共識，以更積極與更鼓勵的正向方式鼓動校內專利申請風潮，應有更大的效果。

柒、結論

就產學合作而言，目前我國大學的專利申請與維護亦已面臨各式困境，需要提出更好的解決之道。本文論及我國大學專利申請與維護之各

¹⁷ 中國時報，重金支持研究 長庚一炮而紅，民國九十二年十月二十日



論述

式考量，兼顧實務上的需要，期能為我國大學專利申請與維護之運作機制提出拋磚引玉之效。而大學在進行專利申請時，應謹慎地考量各式因素，採取符合大學利益，亦符合公共利益的相關措施。

由產業角度看來，過去我國產業界雖然有大量專利的產生，但技術層次仍偏重於低階的製程，未來產業界仍有向高階發明技術發展的廣大空間，而大學則應是支援產業界進行高階發明技術發展的重要戰略夥伴。倘大學能進一步了解目前產業界對於專利的看法，如：

- 1.促進創新研究發展；
- 2.增加技術移轉之機會；及

3.創新附加價值之道等，益愈重視專利價值，有效利用與分配大學有限資源進行專利申請，並深度了解產業界的思維與技術移轉實務上的需求，或許學界未來能與產業界激盪出更寬廣而深邃的思維，更能有效影響、拉近與產業界的距離，增進彼此的合作關係。而前瞻未來，大學居於產業研發的樞紐角色，是我國產業發展的前鋒，更是促進整體產業技術進步的主要推手。

一九八七年的諾貝爾經濟學獎得主梭羅（Robert Solow）於一九五七年首度提出技術進步率的估計，透過量化「技術進步率」，揭開了經濟成長的內在奧秘。而梭羅認為「從長期的角度來看，經濟成長最根本的要素是技術進步，而非勞動或資本的投入。」¹⁸依此觀點，在進行技術進步的發展過程中，任誰都不能諱言地，大學擁有最重要的技術研發能力，且扮演了最重要的產業火車頭領導角色。

且更重要的是，梭羅的論點除了可以用來解釋今日美國與歐洲等世界幾個主要已工業化國家的經濟強盛原因，也可以觀照其他國家的未來發展方向，換句話說，未來誰能掌握更高更遠的專利技術，便是未來的贏家。同時對岸的大陸亦不約而同的加強推動產學合作，未來我國面對

¹⁸ 工商時報，台灣離科技大國有多遠？，民國九十二年十月十九日



對岸大陸的強烈競爭¹⁹，倘要能迅速邁向進步國家之林，進而有效發展知識經濟，則在法律上對研發成果採取專利的保護措施，當應是於大學內需要進行的首要紮根工作。此外，依前所述，更進一步設定大學的「專利成長期」，「專利培訓期」與「專利成熟期」等「三階段」時程，妥善運用校內資源，推動全校性的共識，以更積極鼓勵的正向方式鼓動校內專利申請風潮。

¹⁹ <http://udn.com/NEWS/FINANCE/FINS3/1641258.shtml>