



跨領域研發成果產業化國際高階人才培訓計畫 97 年海外培訓成果發表會

不同技轉決策模式之探討

指導教授：馮震宇（政治大學法律系暨智慧財產研究所合聘教授）
 王偉霖（世新大學智慧財產研究所兼任助理教授）
組 長：沈孟蓁（工業技術研究院電子所智權工程師）
 吳孟翰（思德生物科技股份有限公司董事長）
 張瑋欣（基律科技智財公司專利部專利工程師）
 陳燕章（農委會林業試驗所福山研究中心副研究員兼主任）

摘要

在大學與研究機構成立技術移轉辦公室，已是先進國家的實施模式，技術移轉與研究發展的功能相輔相成，並有助於學術界與產業界的互動。然而，現今技術移轉的成效仍然不彰，僅有少部分的技術被移轉成功。本研究透過文獻回顧與訪談不同的技術移轉相關單位，探討不同技轉決策模式的目的、資源分配及影響因素，分析出依據所屬為政府組織相關的單位、私人公司、或大學，需先確立其技轉的目的，瞭解相關影響因素，並將資源作最妥善的分配利用，以獲得最佳的技轉效益。

目錄

摘要	2
表目錄.....	4
第一章 緒論.....	5
1-1 研究動機.....	5
1-2 背景.....	6
1-2-1 研發成果運用之法令沿革.....	6
1-2-2 技轉中心.....	8
1-2-3 育成中心.....	9
1-3 研究目的.....	10
第二章 文獻回顧	11
2-1 技術移轉的定義.....	11
2-2 技術移轉之現行模式.....	11
2-3 技術移轉之授權方式.....	15
2-4 技術移轉的考量因素.....	16
2-5 技術移轉所需的相關資源.....	26
第三章 個案研究.....	29
第四章 分析.....	39
第五章 結論	44
參考文獻	46

表目錄

表一 藥物開發需時費用及成功機率統計表.....	22
表二 與政府組織相關單位的不同技轉決策模式之目的、資源與影響因素 關聯表	40
表三 私人公司的不同技轉決策模式之目的、資源與影響因素關聯表	41
表四 大學的不同技轉決策模式之目的、資源與影響因素關聯表	42
表五 技術移轉的影響因素分析表	44
表六 技術移轉的所需資源分析表	45
表七 本研究對國內的不同技轉決策模式之分析建議表	45

第一章 緒論

1-1 研究動機

隨著企業環境變化越來越快速，企業必須面臨更大的挑戰，包括競爭者的威脅、產品生命週期的縮短、技術變遷迅速...等。值此高度競爭的環境和資源的限制下，導致企業必須利用較少的資源去達成更多的目標，且技術越來越多樣化，技術的困難度越來越高，導致企業必須透過技術移轉(technology transfer)的行為來研發更高品質與多樣化的新產品，以維持該產品的市場佔有率與競爭力。一個具有強大研發能力的機構，自可創造大量研發成果，創新技術，進而將技術轉化成智慧財產，然而智慧財產若沒有受到應有的良善保護與運用，則無法獲利而提升研發成果的價值，更不能促進新的研究發展。因此，智慧財產必須經過交換與實施等等技術移轉方式才能彰顯其價值。舉例而言，如授權、買賣讓與、作價投資、侵權訴訟、股權合資、新創事業，技術或管理服務，及全球營運與管理等均是技術移轉方式，其具體的指標主要可由授權金（License fee）及權利金（Royalty）來評估。

技術移轉是目前先進國家及開發中國家都公認極為重要而迫切的課題，技術移轉的成敗影響產業升級與經濟成長，並與研發成果的推廣運用息息相關。大學與研究機構透過技術移轉取得獲益，不僅造福社會與大學及其教職員，也帶動產學合作的風氣，激勵創作與發明。

在大學與研究機構成立技術移轉辦公室，已是先進國家的實施模式，技術移轉與研究發展的功能相輔相成，並有助於學術界與產業界的互動。近年來，我國對技術移轉的重視有目共睹，新頒發的產業科技相關法令、條例、辦法等，均對此有所著墨。

但是技術移轉的成效仍然不彰，僅有少部分的研發成果可以成功地被移轉，原因除了現行法令仍有不周全之處、技術移轉的制度與辦法並未完全建立以外，還有一個重要的原因是在技術移轉的過程中，相關人員欠缺依據技轉目的來分析資源該如何分配以及相關的影響因素等所須之專業知識，例如市場評估、資金與人力投入、行銷佈局等。因此瞭解不同技轉決策模式的目的、資源分配與影響因素之間的關連性實極為重要。

1-2 背景

1-2-1 研發成果運用之法令沿革

二次世界大戰結束後，美國聯邦政府所主導的科技研發計畫對美國整體產業發展及商業活動有重大影響，聯邦實驗室或其他接受聯邦經費資助進行之研發活動所產生的研發成果涵蓋各領域，因而加強了美國企業的國際競爭力。因政府資金的投入能降低產業發展初期的研發成本及生產設備之建立或擴充等所需費用之負擔，進而帶動此等產業或商業化之興起。此外，科技計畫執行過程所培訓的各類專業人員，也直間或間接提供產業發展必備之研發及管理人才。

然而七十年代起，在歐洲、日本等國家也積極進行科技研發後，美國在科技發展上的領先地位開始逐漸受到威脅。由於法令限制，聯邦實驗室或其他接受聯邦經費資助所產生之研發成果歸屬政府所有，非經繁複的程序，第三人不僅無法利用，所取得者也僅為研發成果的非專屬授權，因此也降低私人企業運用此等成果之意願。此外，欠缺一致性的專利政策，也為一大問題，不同政府部門、不同政府聯邦實驗室各有其專利授權政策。根據統計，一九八〇年美國政府部門及聯邦實驗室有超過二十四種不同的專利授權政策。小型企業或大專院校在與聯邦實驗室進行技術移轉或合作研發的事宜時，缺乏足夠的法律專業人員來處理所涉及的專利政策問題。

此等法令、政策上的障礙，造成聯邦實驗室或聯邦政府資助的科技計畫研發成果無法有效進行商業化運用。根據統計，一九八〇年美國聯邦政府約擁有三萬個專利，但僅有百分之五的專利權是真正被產業界所利用。有鑑於此，美國國會於一九八〇年通過「拜杜法案」(Bayh-Dole Act)，緊接著同年，又通過了「史蒂文生-魏德勒技術創新法案」(Stevenson-Wydler Technology Innovation Act)。前者規範客體為非營利研究機構(包含大專院校)與小型企業接受聯邦政府經費補助時，專利權益之歸屬為規範內容；後者則以聯邦實驗室專利權益歸屬與技術移轉事宜為主。在該等法案通過之前，美國政府以聯邦政府預算補助學術界的研究發展成果，原則上均應歸屬國有，且不准對私人企業專屬授權，因此無法保障私人企業投入技術移轉的資金及時間能獲得回收，使得美國私人企業對學術界的研發成果一直興趣缺缺。然而，該等情況在拜杜法案通過後已獲得改善。拜杜法案一改過去聯邦政府將政府補助的學術研發成果歸屬國有的政策，除例外的情況外，政府資助之研究計畫成果歸屬於執行計畫的大學。如此，終致使得全美各大學相繼成立技轉辦公室，積極地進行研究成果的推廣擴散，掀起了一陣技術移轉熱潮，間接地為今日蓬勃的電子及生物科技產業奠下了紮實的根基。

相較於美國，我國在國立政治大學智慧財產研究所所長劉江彬教授等人的大力推動下，亦於民國八十七年十二月二十九日立法院三讀通過「科技基本法」[1]。兩年後，行政院依照科技基本法授權頒布了「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」。在同年，行政院經濟部依照「科技基本法」及「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」之授權，發布了「經濟部科學技術委託研究發展計畫研發成果歸屬及運用辦法」。科技基本法的立法目的與美國「拜杜法案」及「史蒂文生-魏德勒技術創新法案」之立意相仿，意在突破國家預算資助之研發成果全數歸屬國有之窠臼，賦予企業選擇擁有該項成果之權

利。[2]進而，使得國家資助之研發技術得以流通及發展，而不再是死水一灘。尤其是「經濟部科學技術委託研究發展計畫研發成果歸屬及運用辦法」具有象徵性的突破意義，該法案捨棄了昔日政府出資之研發成果即為國有財產之觀念，並且提供了相關的獎勵配套措施，該法亦明定研究成果得全部或一部歸屬於研究機構或企業所有或授權使用，此舉讓發明人有機會透過技轉或授權拿到一部分的權利金，有效地提高了國內科技研發的風氣，並確立了學術與產業發展之間的良性循環與互動。[3]

衡諸國外研究機構之成果運用機制，以研發成果設立衍生事業實為重要的技術移轉方式，其不僅能迅速建立相關產業、確保研發成果之後續研發，研究機構也能獲得可觀的成果運用收入。我國過去自工研院獨立出來營運的台積電、聯電、由資策會獨立出來的數位聯合 SEEDNet、由生技中心衍生之我國尖端生技醫藥股份有限公司等，均屬由研究機構之研發成果投資設立的衍生事業，其對建構相關產業持續創新、帶動上下游產業體系發展實具重要的特殊意義。只是研究機構以研發成果投資衍生事業對相關產業的衝擊與影響也較大。若與國外研究機構之衍生事業發展相較，我國研究機構所設立之衍生事業仍屬少數。

由於科技基本法立法後確實提供了研發的誘因，也逐漸改變了一些研究學者的研究方向，並瞭解專利對科技發展的重要性，明瞭專利能消極地防止他人模仿或侵權，亦能積極地行使其權力。事實上多數的國人申請專利是為了消極的防衛，這幾年下來我國在世界申請專利數目已經遠遠超越許多先進國家，但是每年所支付的權利金卻仍十分驚人，換言之，即為我國申請的專利沒有達到良好的防衛效果。當然有很多人會認為這是我國產業型態或專利品質低落所造成的結果，實際上我們收取的權利金與申請的專利數也沒有成等比例的提升，因此專利數量的提升卻造成支出的增加，並沒有為發明人或納稅人帶來實質的效益。此問題的癥結點在於發明人專注的領域是研發而非商品化之經營，而非商品化的經營技術移轉。有鑑於此，我國應仿效歐美成立具統籌處理研發單位產出智慧財產權功能的技轉中心或是育成中心。

此外，由於台灣是以美國為技術移轉之來源重鎮，以自美國引進技術或接受美國技術授權為例，需注意美國經濟間諜法、出口管制法令等問題。而對於我國法律而言，則需注意專利法、公平交易法、租稅優惠法令等。

舉例而言，由於技術授權人為避免技術移轉後，授權相對人與之相互競爭，通常會於授權協議中附加某些限制約款，諸如限制授權標的之銷售區域或對象。該等授權限制約款，可能造成技術壟斷，而與公平交易法之市場競爭原則相違背。因此，世界貿易組織（WTO）於「與貿易有關之智慧財產權協定」（TRIPs）第 40 條規定：「會員同意，有些限制競爭之智慧財產權授權行為或條件，可能對貿易產生負面影響，阻礙技術之移轉與交流。會員得立法明定某些授權行為或條件係屬對相關市場之競爭產生負面影響之智慧財產權濫用。…任何會員得在其國內相關法律規章中，採取與本協定其他條款不相抵觸之適當方法，以防止或管制此等授權行為，例如：專屬性之回饋授權、禁止對授權技術有效性異議之限制約定、強制性之包裹授權等。」

對於技術授權之濫用，我國專利法第 60 條、公平交易法第 18 條、第 19 條有相關規範。依據專利法第 60 條規定，專利授權之約定有下列情事，致生不公平競爭者，其約定無效：（1）禁止或限制被授權人使用非授權人所供給之方法；（2）要求被授權人向授權人購取未受專利保障之出品或原料。前者乃關於被授權人使用方法或技術之限制約款；後者則關於搭售約款之規定。此外，關於技術授權協議之轉售價格限制約款、杯葛、搭售、獨家交易、授權標的之地域、對象與使用限制，則可能有公平法第 18、19 條之適用。

我國迄今仍以技術輸入為主，在與國外企業簽訂技術引進或授權協議時，所約定之準據法若為我國者，固然需受上述專利法與公平法之規範。惟實務上技術引進所約定之糾紛處理準據法，亦不乏為他國法律。若授權協議所包含之限制約款確屬不合理，國人仍得依準據法所指定之國外相關競爭法規定，諸如歐盟技術移轉集體豁免規則、美國反托拉斯法、智慧財產權授權行為反托拉斯準則、日本有關專利與專門技術授權協議不公平交易措施管理準則等，主張該限制約款違背市場競爭原則，係屬無效或效力未定。另外，若技術來源為美國，則需特別注意美國的經濟間諜法之相關條文。

有關技術引進與授權之租稅優惠措施之相關規定，國外技術引進之費用或技術授權所支付之權利金，除可提列為所得稅法第 24 條之「營利事業成本費用」外，另依同法第 4 條第 21 款規定：「營利事業因引進新生產技術或產品，或因改進產品品質，降低生產成本，而使用外國營利事業所有之專利權、商標權及各種特許權利，經政府主管機關專案核准者，其所給付外國事業之權利金，暨經政府主管機關核定之重要生產事業因建廠而支付外國事業之技術服務報酬，免納所得稅。」

1-2-2 技轉中心

「科學技術基本法」於民國八十七年元月二十二日正式公佈實施後，一開始國科會補助計畫之執行成果均由國科會統籌進行管理及運用，如今為落實該項法令之精神，改由計畫執行單位自行管理及運用各種科技研發成果，其技轉收益只需繳回一半，也就是技轉收入可以有 1/2 留用。因應此一智財權下放政策，並配合國科會規劃成立區域性「技術移轉中心」，已加速將學術界基礎研究成果推廣至產業界。其工作內容對內為加速技術移轉，創造更高的價值；對外則提供智權的專業服務，創造新事業的契機，詳細內容包含研發成果管理、研發成果專利申請與維護、研發成果技術轉移、研發成果商品化諮詢與推廣、智慧財產權諮詢與推廣。能夠直接將智慧財產運用下放到各個研究單位確實能夠更活潑地運用其成果，也讓各個單位有機會享受到研發成果所帶來的效益。

在講求專業分工的現代，技術移轉這項工作當然也不能例外。以華盛頓大學為例，華盛頓大學技轉中心已成立超過 20 年，目前員工已超過 50 人，主要管理大學內師生員工之智慧財產權及技術轉移，技轉中心內有四項主要工作，分別為技術授權，數位及資訊授權、政策及策略擬定及新創事業，各有專人負責相關事務。

反觀我國，雖然各相關院校與研究單位均已逐漸重視技術移轉，亦紛紛設立技轉中心，然而礙於經費及資源的分配的不平均，不是每個單位都擁有足夠預算成立技轉中心。且多數技轉中心職員係由各單位原本人員兼任，缺乏專才的參與，在事務的分工、擬定技術行銷推廣策略、簽署技術移轉合約、權益收入分配等往往欠缺相關的專業與經驗。有鑑於此，近年來許多相關單位也向企業界廣徵人才，吸收更多企業經驗，以提高技轉效能。

1-2-3 育成中心

育成中心最早成立於美國，主要透過優惠補助措施，促使大學或民營企業利用現有資源(例如場地、機器、經營諮詢、融資、法律、技術等)，作為中小企業營運初期創新培育之用，以減輕創業初期中小企業之營運成本，並推動地方中小企業之發展，而達到鼓勵創業、增加就業之目的。育成中心的培育模式大致可分為徵募、篩選、規劃、訓練、諮詢輔導、推廣等階段，徵募的工作在於徵求有意願接受育成中心培育之新創企業，篩選階段為對有意願之新創企業加以審核，規劃階段為協助進駐企業擬定培育計畫，訓練階段為依據培育計畫提供必要的訓練課程，諮詢輔導階段為提供技術與管理上的諮詢服務，推廣階段則為產品或技術擴散的推廣。

與我國不同的是，美國育成中心所提供的投資、融資或是行銷服務，這在我國或是日本極為少見，這與我國育成中心大部分設立在大學內，業務上不得“圖利他人”有關，同樣日本大部分育成中心也是官方性質濃厚，加上育成中心之職員之兼任性質，均較不易提供這方面的服務。

我國創新育成中心的設置，主要是依據經濟部中小企業發展基金管理運用委員會，於民國八十五年四月八日第十一次會議所核定之《鼓勵公民營機構設立中小企業創新育成中心要點》而設立。育成中心，係指為孕育新事業、新產品、新技術及協助中小企業轉型，提供中小企業空間、設備、技術、資金、管理諮詢服務之單位或事業。

美國育成中心比起我國的育成中心較具特色的是專案經理人部分。專案經理人統籌規劃育成中心的設備、經營與育成中心的日常營運事務。由於進駐企業常是創業企業，因此專案經理人的協調角色極為重要，不只是對內，而且對外的連繫均須極為專精，例如捐贈、補助金等的協調也極為重要。而我國多數育成中心人員大多為兼職工作，因此無法將所有心思放在育成新事業上。

1-3 研究目的

目前美國每年透過技術移轉、授權或訴訟收益的金額仍呈顯非常驚人的出超，意味著美國是世界上技術輸出的強權國家。但事實上美國並不是惟一發展技術的國家，這證實拜杜法案和後續相關法案及其相關配套措施確實對技術移轉起了正面效果，也因此其他國家紛紛跟進立法和設立相關機構，希望能減少每年支出的技轉金額，並增加技術移轉的成功率。我國也是美國的追隨者，這些年來不論是法令層面或是技轉、育成中心的設置都仿效美國，然而大學、研究單位、企業在研發時花費大量的金錢。然而僅有少部份的技術被技術移轉，甚至僅有更少的一部分是真的被技術移轉成功。一個最主要的理由是技術在技術移轉時會面臨許多風險，例如技術可行性與市場可行性的風險。因此這些風險在技術移轉的過程時，都該被仔細的評估。因此本研究的目的在於透過文獻回顧與訪談不同的技術移轉相關單位，探討不同技轉決策模式的目的、資源分配及影響因素，以期對我國的相關產業有實質性的助益。

第二章 文獻回顧

2-1 技術移轉的定義

技術移轉乃是由技術提供者（技術擁有者，即授權人或技術人）透過簽訂技術移轉合約或其他契約的方式，對技術需用者或技術接受者根據約定提供生產製造技術、機器設備、產品技術資料、相關產品、製程資料或其他資訊與服務，使技術需用者或技術接受者能夠據以實施該等技術。

Autio and Laamanen (1995)認為技術移轉是在技術性知識庫可藉由移轉技術的一個或多個部份而維持穩定或增強的期間中，在兩個或更多個社會個體中的一種有企圖的與有目標導向的互動。Chen (1995)認為技術移轉是經驗和技術性訣竅(know-how)為了經濟利益從某一使用者傳到另一使用者的過程。[4]

Tan (1996)認為技術移轉就是創新或知識經由雙方談判代價後由另一組織或國家取得、發展或使用。Hameri (1996)認為技術移轉就是技術移轉雙方互動的過程，且是一種積極的和具有企圖的過程(授權、外人投資、購買)，以散佈或是取得知識、經驗和相關的加工資料。[5]

劉常勇(1998)認為，所謂技術移轉是將無形的技術知識或有形的技術設備，在供需兩造間經由某種媒介方式傳送，以滿足供需雙方的要求與目標。[6]

林彩梅(1999)認為技術移轉可以將學術機構所研究的成果轉成為商業化產品，也可將某一產業的技術移轉至另一產業，或一國的技術移轉至另一國使用；後者跨越國際的技術移轉即成為「國際技術移轉」。因此，國際技術移轉是一種國際性知識流動(international knowledge flow)，是一國將生產技術及管理技術移轉給另一國的行為過程。[7]

莊耿銘(2001)認為技術移轉乃是指一種創新的技術，由國外引進或由民間廠商、政府研究機關及學術研究機構開發並將研究成果移轉至多家廠商，乃至整個產業的一種技術移轉現象。技術移轉包括國內擴張及國外技術的引進。[8]

吳青松(2002)認為技術移轉是指某一組織或體系所開發的創新或產品，移轉給另一組織或體系所採取或使用的過程。[9]

2-2 技術移轉之現行模式

企業界及學術機構之研發成果可透過技術移轉轉化成商品，在早期，曾信超與王文賢[10]曾將工業技術研究院與民間業者進行技術移轉常用的模式歸納為 10 種模式：技術授權(Licensing)、先期開發聯盟(Early Joint Development)、合作承包(Subcontract)、客戶委託(Customer contract)、聯合制訂規格(Joint Spec-definition)、合作開發(Joint Development)、先期授權(Early License)、原型授權(Prototype License)、產品聯盟(Product Consortium)、形成獨

立公司(Spin-off)。而技術移轉模式之分類，則包括購買機械設備或整廠輸入(Turn-key)、購買技術訣竅、技術授權、衍生公司、合資(Joint venture)等，茲分述如下：

(一) 購買機械設備或整廠輸入：

技術提供者銷售單一或整套的生產設備，協助設備安裝，及售後保養與維修服務，通常亦包括操作人員之培訓。在「整廠輸入」中，技術提供者的責任則包括保證整廠設備順利運轉，並達到承諾的生產規模。購買機械設備或整廠輸入者則著重於快速生產產品進入市場，但其技術移轉的程度最低，非著眼於本身研發能力之提昇與技術內化。我國早期之石化工廠即是以整廠輸入模式設立生產，這些輸入技術之廠商只做平時機械維護，而不作製程或新材料的研發。此種移轉模式所取得之技術通常來自於技術已進入成熟期、工業水準較高之國家。

(二) 購買技術訣竅：

購買技術訣竅通常發生在技術購買者本身已具備一定之技術能力時。利用此種技術移轉模式，可使得專利權或技術知識之購買者便於根據自己產品的特性與市場之需求，調整產品之製程或配方，推出符合當地市場需求之新產品。[11]購買專門技術訣竅可使企業快速取得技術，迅速進入市場，節省時間，且避免自行研發的風險，亦可彌補本身研發能力之不足。購買專利權或技術訣竅的目的在於改進產品之製程或功能，縮短產品從研發至上市之時程。一般能購買到的技術多已屬普遍性的技術，也就是技術已自快速成長期邁入成熟期的技術。

(三) 技術授權：

「技術授權」，係指技術權利人將其全部權利或部份權利授權他人實施，並收取一定數額之權利金作為報酬之行為，技術接受者所取得者只是技術之使用權，而非所有權。其授權之型態若以專利權為授權標的，則可分為「專屬授權(Exclusive Licensing)」與「非專屬授權(Non-Exclusive Licensing)」兩種。專屬授權之授權人授與被授權人在授權範圍內單獨享有使用該技術之權利與地位。授權人不得再將此權利授與他人實施。「非專屬授權」則指授權人於授權後，仍保有將此權利再授與他人行使之權利。[12,13,14,15]。企業每年投入大筆資金進行研發工作及申請專利，其目的在於透過法律保障其創新技術，以期獨占市場並創造最大利潤。企業有可能因礙於其資源或財力之限制，無力獨自開發產品，故授權他人使用，以換取權利金收入；有時是為了取得國外市場，而授權當地廠商進行生產製造或行銷；有時是為了得到他人關鍵技術而進行交互

授權；有時是透過授權某一產業之所有業者使用，以期被接受成為該產業之技術標準。對於被授權人而言，雖需支付權利金來獲得使用授權人之專利技術，但可加速產品上市，節省自行研發之經費，降低開發新技術之風險，亦可避免因侵權而捲入訴訟糾紛。因此授權人與被授權人均可自技術授權而各得其利。技術授權通常發生在整體產業技術進入量產之成長期。在國際間之技術授權，通常技術輸入國缺乏生產某項產品之技術，故向技術已達成熟期階段之技術輸出國爭取授權，以建立製造產品之技術基礎。

(四) 衍生公司：

所謂「衍生公司」，指的是將研究機構研發所得之技術成果連同關鍵研發人員一併移轉成立新的獨立事業體。其目的在於使研發成果獲得投資者的資金掖注而加速落實研發成果之技術移轉。衍生公司具有實現迅速研發成果的效果，不過，在經營管理層面，相對的也面臨許多艱難的挑戰。一般而言，從研究機構脫離而成立衍生公司的技術人員，雖擁有良好的研發能力，但是對於公司經營所需之財務、管理、行銷等領域的專業知識卻往往不足。因此新成立的衍生公司常須徵聘具有管理經驗之人才，突破經營瓶頸的考驗，才能於產業界紮根發展。其應審慎考慮之條件如下[16]：

- (1) 產業條件：當本國產業處於成長期，面臨自國外引進技術之困難，產業需要投入研發經費自行研發技術，而民間廠商由於財力規模較小與風險考量，對於自主研發的意願不高。此時，為提昇產業技術水準，宜由政府投資技術研發，並成立發展先進技術水準的衍生公司，來進一步推動產業的升級。
- (2) 市場條件：衍生公司所投入的產業必須要有龐大的市場潛力，但在發展初期先要能立足於某一區隔的利基市場，證明其商品化投資的經濟效益，那未來在全球市場才能有更進一步之生存與發展的機會。
- (3) 技術條件：當研發機構研究人員累積了技術成果，但同時本國業者尚不具有接收技術移轉的能力或資源條件，或技術商品化的投資與風險較大，業者接收技術移轉的意願不高，此時比較適合採用衍生公司的移轉模式。
- (4) 政策條件：政府對於發展科技產業鼓勵技術創新有明確一貫的政策與推動決心，並在資源需求上給予充份的支持。

(五) 合資：

所謂「合資」，係指數人(包括自然人及法人)共同出資以經營一個共同事業。故為上述目的而設立之公司稱為「合資公司」。一個合資計畫之訂立，其目的並不單純只是成立公司以獲取利潤，更重要的是結合個別合資股東之特殊條件與能力，以合作方式達成合資之綜合效果，並分攤風險。例如為引進新技術而設立之合資公司，其出資方式可能結合資本出資及技術出資。以國際性的

合資計畫為例，國外出技術，國內出資本，利用合資模式可以引進國外新技術；對外國技術出資之股東而言，此種合資模式可作為其進入我國或亞洲市場之跳板。因此，通常在訂立合資契約之時，契約當事人亦會同時洽商技術合作契約、專利權、商標權、著作權授權使用契約、經銷契約或採購契約等相關契約，以達到合資計畫之最終目的。許多開發中國家之企業常利用合資模式來引進技術，除了獲得生產製造技術之外，藉由合資亦能吸收國外經營管理之經驗。合資模式通常發生在技術輸出國之技術已進入成熟期甚或衰退期，而技術輸入國之技術則正處於成長期，以便快速引進所需之技術。在高科技產業的領域裡，為了縮短研發時程，降低風險，常運用合資模式共同研發新技術，或是開發新產品。這個目的的合資常發生在技術之萌芽期或導入期。

此外，現今亦有學者[16]認為目前國內外研究機構之技術移轉模式約略可分為下列數種：

(一) 技術之外溢(Spillovers)模式：

技術不僅由原研發機構所保有，且隨著該機構成功地將技術移轉或產業化，而被其他廠商所學習，模仿或採用，使得該技術很自然地擴散到其他廠商或產業，並為產業界所吸收且轉化為商品或服務；在此，原研發機構並未自其他廠商獲得實質利益。

(二) 技術之授權(License)模式：

可分為專屬授權與非專屬授權，即由原研發機構將技術授權給廠商，企業或其他研發機構使用，但該技術仍由原研發機構所擁有；原研發機構可自被授權者獲得授權金(Licensing fee)，衍生利益金(Running royalty)或權利金等收益。

(三) 由母公司衍生(Parent Spin-off)模式：

由原研發機構或母公司之部分人員及投入資金所成立者，主要係以新創公司(Start-ups)的型態出現，並可依人員，技術移轉與資金投入模式之不同而可區分為：(1) 人員，技術及資金均來自原研發機構，該機構可用技術入股的方式或由其技轉辦公室直接投資該新創公司；(2) 人員及技術來自原研發機構，但資金則否，係由創業者等其他管道所提供；原研發機構可獲得股權，授權金，權利金，研發技術或商品及服務成果等收益。

(四) 創業衍生(Entrepreneurial Spin-off)模式：

由原研發機構之離職員工依其對該技術之掌握所成立之新創公司，有可能發展成為原研發機構之競爭對手或合作對象；也因此，原研發機構可能受害，也有可能受益。

(五) 贊助(Funding)模式：

主要係由廠商或企業出資贊助研發機構發展相關技術，以利將來獲得授權使用，例如產學合作，雙方可共同享有研發成果之智財權益，或約定歸屬贊助者，或約定歸屬研發機構。

2-3 技術移轉之授權方式

(一) 專屬授權

所謂「專屬授權」，係指授權人僅授與被授權人一人在被授權範圍內，單獨享有行使智慧財產權的權利或地位。專屬被授權人在授權範圍內，取得相當於原授權人的所有權能，得轉授權給第三人，亦得以自己之名義獨立提起訴訟，且若無特別約定，授權人自己在授權範圍內，也不得再實施該技術。專屬授權在授權契約的類型上，應特別注意的是因授權獨佔地位，一旦限制過多、過嚴，很可能就構成違反公平交易法之行為。

(二)、非專屬授權

所謂「非專屬授權」，係指授權人在訂立授權契約時，就相同的授權範圍，仍保留由自己使用或得再授與他人利用的權利；或於授權時，就相同的範圍已有其他被授權人存在。非專屬授權，由於其目的多希望藉由非專屬授權的方式回收研發成本，因此，非專屬授權的被授權人，僅有利用之權，而無再授權或針對授權範圍獨立提起訴訟的權能，若因原授權人於該技術受侵害時，怠於行使權利，致使被授權人受有損害時，只能依授權契約代位行使原授權人的權利，或向原授權人請求債務不履行的損害賠償。

(三)、非典型授權

所謂非典型授權，是指技術授權方式非屬上述二種，而介於兩者中間的授權方式。例如：

(1)非專屬授權，但約定被授權人有為次授權的權能，以擴大技術交易市場，增加原授權人權利金的收入。

(2)獨家授權，授權被授權人於一定範圍內單獨實施授權技術的權利，授權人雖不得再就同一範圍授權予第三人，但保留自己實施授權技術的權利。目前技術授權的實務運作上，除了少部分授權人因自己無法或無意願將其技術應用於實際商業使用，會以專屬授權給他人利用收取高額之權利金外，一般很多都是非專屬授權或至少保留自己無害使用的權利。

2-4 技術移轉的考量因素

由於對大部分的技術擁有者或私人企業而言，授權金是促使其做進一步研發的最大的誘因。但當有些技術是由政府出資研發，用的是納稅人繳納的辛苦錢，成果理當歸於社會。例如農委會研發出一些除去病蟲害或使農作物產量增加的技術，以往都是免費供給農民使用，不另申請專利保護，也因此讓他國的農民也能無償地使用該技術，反而使國內農產品競爭力下降。後來農委會也開始申請專利，但是其申請專利及技術移轉的目的不是為了賺取授權金，而是透過授權或技術移轉使技術有範圍的擴展並保障國內農民的競爭力，也使國內民眾有機會享受國內自行研發的成果。另外有部份技術移轉則採用新創事業的方式，扶植地方產業並增加地方居民的就業機會，更有效率地完成區域性發展，或培植特定產業。因此各種不同的決策目的，將會造就不同的技術移轉方式。然而在不同技術移轉方式的移轉過程中，需要許多條件的配合，這些條件包括創新的技術、大眾市場、財務的保證、各種資產的運用、與資源的整合(人才、土地、廠房)、堅持與毅力等。Davidson & Mcfetridge(1985) 曾提及跨國技術移轉的因素包含技術存在的時間點、技術是否為基礎技術、技術是否為單一技術或連續改良技術、技術未來持續發展的期望等。[17]Qunjian & Carne (1987)提及影響技術移轉的因素包含接受者對技術之熟悉程度、技術移轉的時間點、技術之實用性、技術的複雜度等。[18]以下為本研究就技術、市場、以及營運企畫等相關因素作為分析。

(一) 技術競爭力分析

技術分析主要是針對技術的實質內容進行探討研究，一般大致可以歸納為：研發投資水準、研發人力資源水準、研發重點、研發之組織政策、技術的選擇、技術的具體性、技術的完整性、技術能力水準、技術取得來源、進入時機等十項構面。評估初期需了解技術的研發背景及過程，技術的法律狀況，技術所處領域，技術本身的先進性和成熟度，技術的歷史和現狀，技術的實施條件，技術在同類技術中的水平等級，技術發展的市場前景及投資可能出現的風險等，其內容簡述於下：

(1) 創新程度：

技術創新程度基本可分為下列三種類型：

- ① 漸進式的創新(incremental innovations)：以技術為基礎，針對原有技術不足之處，進行技術研究發展，對技術有所改良或應用擴充，以提升既有技術之使用價值。
- ② 系統性的創新(systems innovations)：將既有的技術重新組合，創造一種

新功能，以降低成本、增加生產線或改良現有產品。

- ③突破式創新(radical innovations)：指由最基礎的科學理論探索為出發點，針對自然界已經存在的基本道理進行探索活動，產生突破性的發現或發明，對整體產業有巨大影響的創新，並且會帶動整體產業創新。

另外，技術創新程度又稱為技術新穎性，可用 S 曲線(S curve)加以說明，其在描述技術演進過程中，新舊技術之效益，在時間推移過程中出現的不連續性現象。可分為萌芽期、成長期、成熟期及衰退期，如果欲移轉的技術位於萌芽期則代表技術為導入階段的新技術，擁有較高的創新程度，雖少有競爭者但潛在的市場風險較高，主要的理由是新技術的應用尚未落實，所需克服的技術移轉鴻溝最大，但是一旦成功了，獲利也最驚人；若技術位於 S 曲線中的成長期，技術已經累積了一定程度的研發經驗，技術逐漸成長；若技術位於 S 曲線中的成熟期，則代表技術已經累積了足夠程度的研發經驗，到達成熟階段；若技術位於 S 曲線中的衰退期，則代表技術的發展已到達飽和，在投入大量的研發心血也只能對功效稍加改善或者甚至毫無改善。

(2) 研發可行性：

可區分為計畫主持人能力，如學經歷、核心技術、投入工時等；研發團隊能力，如各研發人員的學經歷背景、技術專長等；研發目標明確性，如目標與指標皆適切；開發方法可行性，如規劃合理；周邊技術完備性，如周邊技術是否周全；遭遇困難對策，如完備風險應對計畫。

(3) 技術成熟度：

有些學術單位研發的技術再現率及穩定性均不夠高，或者僅能在實驗室中小量製造，這些因素都是技術移轉的障礙，且技術的成熟與否，如足以開發或量產，均直接關係到該項技術能否被購買方在短期內消化吸收並創造價值。因此，技術的成熟程度對技術移轉很大影響。

另外，關於生醫方面的技術，安全性檢測也是評估技術成熟度的一個重要指標。在技術移轉過程是非常重要的時候，一旦通過了藥品審核部門的核可後，才能彰顯其價值，否則一切都只是空談。

(4) 壟斷程度：

壟斷程度是影響技術創新價值的重要因素，一項技術僅為一家所有者掌握，且其餘人無法以還原工程的方式取得該技術，這就形成了獨家壟斷，而形成壟斷的技術資產價值會相當高。一般而言，技術的壟斷多搭配專利的申請，專利權人能在特定的地理區域及有效的時間內，排除他人使用的權益。

(5) 技術未來性：

鑑於學術或研究機構等研發單位，其技術之切入點並非消費者需求面，或

解決現有的特定問題，因此其所產出的技術較為新穎，尚不具有市場，因此技術預測在此時就扮演了相當重要的角色，以降低技術移轉之風險。技術預測的考量重點包含有：新技術與其他技術在功能上或特性上之差異；技術突破之可能時點與發生的機率；技術突破之瓶頸、可能的障礙與解決方案；技術發展之方向、趨勢與未來之展望；新技術之市場佔有率與擴散情形；新技術替換舊技術之速率與佔據市場的比例；新技術對其他科技造成之影響；新技術對市場、社會、經濟環境之衝擊。而技術預測的理論繁多，大致可歸納為四大類：外插法、領先指標法、因果模型法及機率法，雖然技術預測無法百分百準確地預知技術未來發展情況，但能增進技術移轉決策的模式。

(6) 技術所處領域與其優劣：

一項技術只有能解決同類技術所不能解決的問題，與現有技術相比有突出的特點和顯著進步，並在所使用領域內能夠為使用者帶來經濟利益時，才具有較高的價值。因此，了解技術本身特質及可應用之領域，才能確實了解該項技術之優劣。若單一技術應用面極為廣泛，其被成功技術移轉的機率較高。若單一技術僅適用於特定領域，則須考量該技術與特定領域之先前技術相比是否具有競爭力及技術移轉價值。再者，技術產品的生命週期對技術價值也有影響，像電子類商品汰舊換新速度非常迅速，因此，若不是重大的基礎技術，則其價值會低於用於產品生命週期較長的技術。

(7) 技術的法律狀態：

技術是一種智力創造的產物，與其它資產一樣，需要被保護，以防止被偷竊和誤用，因此各國法律給予智慧財產權提供保護。另一種說法則為智慧財產權係指人類精神活動之成果而能產生財產上之價值者，並由法律所創設之一種權利。無論何種說法，技術所衍生的智慧財產權的確是促進及保障技術價值的方式，而同一技術會隨所處的法律狀態不同其價值亦會有所不同。

根據1967年成立的「世界智慧財產權組織公約」的規定，「智慧財產權」之概念包括：(一)文學、藝術及科學之著作，(二)演藝人員之演出、錄音物以及廣播（即著作鄰接權），(三)人類之任何發明，(四)科學上之發現，(五)產業上之新型及新式樣，(六)製造標章、商業標章及服務標章，以及商業名稱與營業標記，(七)不公平競爭之防止，(八)其他在產業、科學、文學及藝術領域中，由精神活動所產生之權利。而根據1994年簽署之「與貿易有關之智慧財產權協議」（TRIPS），被列入規範的內容包含：(一)著作權及相關權利，(二)商標，(三)產地標示，(四)工業設計，(五)專利，(六)積體電路之電路佈局，(七)未公開資訊之保護，(八)對授權契約中違反競爭行為之管理。

另外，由於美國對於智慧財產權的發展具有強勢的領導地位，美國、加拿大、墨西哥三個國家所特別簽署的北美貿易自由協定（North American Free Trade Agreement, NAFTA）第十七章第1721條第二項中，所定義之智慧財產權包括：著作權與著作鄰接權、商標權、發明專利權、半導體積體電路佈局設計權、營業秘密權、植物種苗權、地理標示權與新式樣權。

而我國有立法保護的相關智慧財產權包括：（一）專利權、（二）著作權、（三）商標權、（四）營業秘密、（五）積體電路佈局設計權、（六）植物種苗權等。前述每種權利在我國皆由一種法律賦予特許權利並保護之，分別為專利法、著作權法、商標法、營業秘密法、積體電路電路佈局保護法及植物品種及種苗法等，其目的皆為保障發明人及所有人之權益，調和社會公共利益，促進國家經濟文化發展。

整體而言，智慧財產權所包含的範圍相當廣泛，不但各國智財權的範圍不盡相同，不同智財權的內涵也存在相當大之差異。雖然智財權有專利、著作等各個法源，不過基本而言，專利在保護技術創新，對於技術構想亦加以保護，著作在保護表達文化創意，商標保護公眾對商業標誌之辨識，營業秘密則是保護企業有其秘密性而具有實際或潛在之經濟價值者。這些法律保護的標的看似不同，不過深究起來，其實所保護的不外是知識與資訊。專利、著作、積體電路佈局偏向於知識或腦力創造發明的技術知識與重要資訊；商標是保護公眾對商品品質與信譽知的資訊，營業秘密則是保護企業私有之競爭資訊。

通常在一般情況下，具有專利的技術價值會高於同類無專利保護的技術，且專利佈局的程度、核准與否、剩餘專利年限、授權次數、申請專利範圍是否適合授權，皆會影響其價值及技術移轉的決策模式。此外，該技術研發過程是由誰出資及其所有權的歸屬問題，都是在技術移轉前必須格外小心之議題。

（二）市場分析

從交易市場的角度來看，在技術市場中，因為存在著「交易不確定性」、「技術不確定性」、以及「資訊矛盾性」等特性，使得買者對該項技術有關的資訊一無所悉，甚至形成資訊不對稱的情況。此外，也因為這些特性，而使得技術的價格不易找到參考定價的對象，且在計價上有其高度的挑戰性，因而價格便無法像在商品市場上那樣成為交易雙方能充分表達的訊號，也難以作為溝通的工具。所以，買賣商方的「信任」、「信譽」、「關係」與「相互依賴」遂取代價格機制，成為技術市場上買賣雙方的主要協調機制。在這樣的環境之下，傳統上所強調的「競爭」則不一定能帶來運作效率的提升。因此，技術知識的交易，與其說是知識交換，不如說是「關係交換（Relational exchange）」。所以與一般商品市場的價格機制比較起來，則技術市場更強調關係契約協議的機制。因此，真正的交易需要好幾次才完成，所以也需要較長期性的關係，「非正式」關係的建立與運用，也可能是交易的關鍵成功因素。[19]以下就技術移轉時亦需一併考慮的市場因素進行分析：

（1）產業條件：

當本國產業處於成長期，面臨自國外引進技術的困難，產業需要投入研發經費自行研發技術，而民間廠商由於財力規模較小與風險考量，對於自主研發的意願不高。此時，為提昇產業技術水準，宜由政府投資技術研發，並成立發展先進技術水準的衍生公司，來進一步推動產業的升級。

(2)市場條件：

在技術移轉時，要先對現有市場分析，確定立足於某一區隔的利基市場，證明其技術移轉的經濟效益，那未來才能有進一步生存與發展的機會。潛在市場分析也是極重要的一環，必須確定所投入的產業必須要有一定的市場潛力。另外，市場規模也是需注意的一點，不僅要訂立評估標準，還必須瞭解如何進行資源規劃管理技巧，穩健地控管市場的規模，若市場規模擴張太快，則成本會急遽上升，市場會快速飽和，對整體經營成效則是不利的。以下針對現有市場分析與潛在市場分析說明：

I、現有市場分析：

①市場結構分析：

市場結構分析屬於量的分析，應由供給面及需求面下手，又包含商品種類、品牌、時間因素、空間因素及顧客群。就供需面而言，改良的技術多數已經有市場存在，該技術適用層面越廣泛，其市場需求量就比較大。此外透過分析技術類無形資產相關產品的需求狀態，也會對技術型資產價值產生一定的影響；過於嶄新的技術可能還沒有實質的產品上市，因此難以用市場供需狀態評估該項技術是否適合技術移轉。

②競爭型態分析

競爭型態分析屬於質的分析，應由供給面下手，而競爭者類型、關鍵成功因素、成本結構、潛在進入者及是否具有競爭代替之潛力等，都是不可或缺的分析條件，不僅要掌握競爭者的競爭能力，同時也要長期關切產能利用率、資金能力、研發潛力及企業發展策略等重要資訊。

競爭者類型又可分為市場領導者、市場跟隨者及市場挑戰者。市場領導者的角色大多已具有一定的市占率，公司會以擴大市場需求及市占率為目標；市場跟隨者多半是後期進入市場者，多以模仿領導者或選擇跟隨性策略分食市場；市場挑戰者多出現於產業標準未制定前或舊技術面臨淘汰之際，多以正面攻擊或包圍攻擊對手為策略。透過評估競爭者的關鍵成功因素有助於辨識敵我的差異，進一步了解競爭者型態，可強化技術移轉時更有效率地的分配資源，並加以擬定競爭策略。

③顧客行為分析

顧客行為分析屬於質的分析，應由需求面下手，從客戶觀點來分析，瞭解最普遍的消費者心理與行為，由知覺價值的角度切入，分析感性消費與理性消費之心理差異，並導入顧客購買商品的決策過程與微妙的購後行為，從了解顧客購買心理，進而選擇包裝產品的方法。雖然技術並非一般產品，不會直接面對為數眾多的第一線的消費大眾，而是少量的企業、公司或工廠，然而透過顧客的行為分析了解需求，進而可幫助包裝該項技術。

④可能的授權對象

由前述技術分析確立該項技術適用的領域及應用的範圍後，即可展開市場分析，及早搜尋相關產業可能的授權對象，進而分析該公司的產值及研發能量，以取得更豐富的資訊來考量技術移轉模式。擁有豐碩資金及充足研發潛能的大公司、研發技術過程的競爭者或是與發明人共同研發的企業等皆可能是適合的授權對象。授權的對象可能亦敵亦友，客戶也可能成為競爭者。若將來選擇以新創事業的方式推廣該項技術，則原本可能授權的對象有可能成為未來的競爭者。因此，透過該項分析有助於釐清技術移轉之模式。搜索結果若無適當授權對象，則較適合選擇新創事業或合作研發的方式進行技術移轉；若適合的授權對象過多，則代表可能會比較適合以授權的方式進行技術移轉。

⑤市場風險

市場風險評估內容包含風險因素辨識、評價方式、成本效益分析、市場流動性、風險對策、風險管理機制等，但並不代表高風險即不值得投資，因為開拓新市場機會與破壞性創新（disruptive innovation）的技術原本就須負擔較高風險，風險背後才是機會與巨額利潤。因此，若希望高報酬機會則須承擔高風險。

II、潛在市場分析：

技術領域及特性會左右市場的需求，例如針對個人化醫療方法或器材的技術之研發成果早已有目共睹，卻一直沒有普及化。主要是因為個人化醫療所費不貲非一般民眾能夠負擔之醫療行為，因此，其潛在市場是小眾市場即是 M 型社會右端高收入的人口。若是改良型的技術，其類似產品已存在於市場中，則可以用產品生命週期及市場的普及率作為依據，評估其需求。例如手機或電子類型產品雖然普及率很高，幾乎人手一支，但是其產品週期約莫 6 個月，所以汰換率高，其市場需求量也大。換言之，若欲移轉的技術是前瞻型的技術，市面上可能沒有相關產品，亦即市場尚未有需求產生，如同 wii 在產品問世前，已經完成許多介紹其產品的短片或宣傳，或透過大型電玩展展出其原型機種，借以測試消費者的接受度及反應，並創造出需求。因此，創新技術應可以透過類似的方式了解其潛在市場並預測其市場需求。

由技術研發到實體商品之歷程非常漫長，並非一蹴可成，往往數十年苦無天日的研究，非要等到產品上市才露出一道希望曙光，但是，這在知識經濟的時代已非常難行。愈來愈多的公司不再以販賣實體產品為獲利模式，許多大企業不願意在研發上挹注大量金額，如此，小公司們恰好承接大公司研發部門的作用，將階段性的研發成果技轉給大公司作為獲利模式。因此在考量該技術的市場需求時，還需考量該技術研究距離實體技術移轉之路程還有多遙遠，也應考慮階段性價值和成功機率。最佳的例子即是藥物的研發。許多生技公司從事新藥的篩選及研發，然而，從新化合物的發現，到人體試驗，到通過新藥上市許可，不但費時，且要投入大量金額，其成功率及投入金額如表一所示，由成功機率，可以推測大公司承接的意願。[20]

表一 藥物開發需時費用及成功機率統計表(美金)

	Discovery	Pre-clinical	Phase I	Phase II	Phase III	Phase IV
需時	4-5 年	2 年	1.5 年	1.5 年	3.5 年	1.5 年
資金	Variable	\$3-8M	\$5-8M	\$25-40M	\$75-160M	\$5-10M
累計成功率	~0.02%	~1%	17%	29%	67%	80%

資料來源：何志徨，生技產業的競爭與價值，生技投資特集序言，生物產業，Vol.15, No.1 (2004)

(3)技術條件：

此點可以技術提供者及技術接受者兩個層面作探討，技術提供者有以下幾點考量：①透過技術的優勢，以控制或擴大既有的市場；②獲取技術移轉的權利金，以回收研究開發之投資；③與投資結合，以增大競爭力並獲取更高的利潤；④出售對於自己較無利益的技術，進一步獲取剩餘利益；⑤加強本身技術優越性之宣傳；⑥針對技術接受者的需求改良自己的技術；⑦藉由合作夥伴，擴展全球市場；而技術接受者則有以下幾點考量：①提高技術水準，增加生產力；②不需從頭開發，減少失敗的風險，節省成本，將自己的資源可作更有效的利用；③比較各種現成之技術，選擇最適合自己的技術。

另外，當面臨研發機構研究人員累積了技術成果，但同時本國業者尚不具有接收技術移轉的能力或資源條件，或技術移轉的投資與風險較大，業者接收技術移轉的意願不高，此時較適合採用衍生公司的技轉模式。

(4)政策條件：

政府對於社會及經濟環境有極大的影響力，同時也控制工業發展所需的資源，因此，政府在提供合適的技術發展環境中，扮演一個非常重要的角色，政府的態度將決定技術的移轉能否進行。

檢視過往政府在推動優質的智慧財產權環境上所做的各項努力：在法制面，參照先進國家及社會脈動，已大幅度修正專利法、商標法及著作權法，以使我國法制更為健全，並與世界接軌；在執行面，不論在建構電子化環境、強化審查品質與效能，加強人才培育、強化教育宣導及協助創新發明等工作均有顯著成效；在查緝面，政府已成立保護智慧財產權警察大隊，並研訂「貫徹保護智慧財產權行動計畫」，透過跨部會協調會報，統籌協調推動各項智慧財產權保護工作，亦已獲得國際高度肯定；在司法面，政府已完成「智慧財產法院組織法」及「智慧財產案件審理法」之制定，且智慧財產法院也在今（97）年7月正式展開運作，使我國智慧財產案件之審判制度更臻專業化。

然而，現階段我國智慧財產權環境仍面臨各種挑戰，諸如：台灣廠商繳交之權利金遠遠大於所收取之權利金，而對於權利金談判，亦多處於弱勢。我國應宣導優質的專利申請策略，防止國際上大廠不當實施專利權所導致產業之傷

害。此外，我國掌管智慧財產權審查與保護業務之智慧財產局，因政府資源分配不均，人力長期不足，使得審查改革等成效無法彰顯。因此，政府若能加強智慧局人力與資源之投入，並設置智慧財產權服務中心，以利產業之發展；在未來技術流通與運用發展方面，可釋放科技研發能量，加速成果轉化運用，提升創新研發成果實用的效益，活絡智財流通交易市場。[21]

另外，有關「專利標準化」方面，台灣高科技廠商雖然在專利的數量上已達一定的成效，但營運上卻因為專利議題而障礙重重。實例發現，許多專利聯盟成功的案例確實為企業帶來龐大商業利益，因此，我國若能推動專利標準化，在標準制訂過程中，積極地參與標準組織、轉化研發成果為專利；在專利的佈局上，也能善用專利申請的技巧在各國廣佈專利；積極推廣標準成為主流後，再組成專利聯盟、訂立授權機制；此外，通過將核心技術轉化為專利技術，又將專利技術融入到技術標準中，並設法在最大範圍內推廣其技術標準，從而達到壟斷核心技術、占有國際市場的目的，即「技術專利化，專利標準化，標準全球化」。

我國國立大學，目前礙於法令限制仍過於嚴格，專利運用需通過原資助機關核准，建議鬆綁國有智慧財產管理法規限制，可使蘊藏在國立大學研究機構內豐沛的研發能量釋放至產業界，進而推升產業競爭力。

(三) 財務分析：

技術移轉雖然能賺取利潤，但是進行技術移轉的過程即需消耗金錢。因此，擁有技術者本身的資金也會影響技術移轉的模式。若發明人擁有充裕資金也有意願，就能選擇新創事業的方式，將既有技術加以研發至可技術移轉階段，並販售實體商品，或透過加以研發提升技術價值再轉賣公司等，都是可行的選擇。若發明人有意願繼續研發欲技術移轉的技術卻沒有資金，則可用產學合作、合作研發、技術入股的方式尋求資金的挹注。若技術擁有者沒有進一步發展欲技術移轉的資金，且極需資金支援後續研究，專屬授權或賣斷的方式容易取得較多的權力金。

資金可為各種來源的金錢資本 (Money Capital)，例如有來自於創業投資 (Venture Capital, VC)、天使基金 (Angel Capital)、大學基金 (University Funding)、政府基金 (Government Funding) 等各種資本[22]。以下茲就各相關資本略作探討：

(1) 創業投資：

關於創業投資的定義，收集國內外學者們的看法，一般有下列三種說法 [23]：

- ①根據「美國國家創業投資協會」(National Venture Capital Association, NVCA) 的定義，所謂「創業投資」指的是「投資於具創新性 (innovative) 及(或)快速擴展之企業的風險權益資本」。所謂權益資本指的是任何型式的股權投資。

- ②依行政院頒定之「創業投資管理條例」第三條之規定，係指符合下列各款規定之股份有限公司：(1)經財政部同意從事創業投資業務。(2)以對國內外科技事業或國內外其他創業投資事業投資經營為專業。(3)對被投資事業直接提供資本，並協助經營或監督。
- ③Barry(1994, p.3)：創投事業係提供高風險事業創立或營運所需的資金，與創業家共同分擔經營的風險，以其專業的知識與經驗提供來輔助創業公司經營並緊密監督。

綜前所述，可將創業投資歸納為在於對「高風險事業」進行「股權投資」，並輔助介入被投資公司營運。以下就資本市場角度與業務特質分析創業投資。

而就資本市場角度而言，創業投資屬於私人權益資本市場(Private Equity Market)中的一部份，與公開資本市場(公開上市的股票、債券、衍生性金融商品等市場)相比規模極小。在美國，所謂私人權益資本市場是指不必經過美國證券交易委員會審核登記，而在私人、金融與非金融機構之間交易之權益資本。1970 年代以前，這個市場資金來源以富有家庭、企業及金融機構為主；之後則轉為機構投資者，特別是退休基金、保險基金、捐贈基金等，其業務由經驗豐富的專業金融家操控。就業務特質角度而言，整個金融機構可分為出售自己服務來獲取利潤的賣方金融(Sell-side Financing)與以買賣資產間價差來獲取利潤的買方金融(Buy-side Financing)兩大類。賣方金融如各類商業銀行和投資銀行等等；舉例來說，投資銀行負責承銷證券外，也提供輔導上市，包含法律、稅務、財務和會計等等服務，利潤的形式表現在一筆佣金或者是證券買入賣出間固定價差。買方金融如創業投資則大大不同，其主要特徵是先籌資後購買或投資企業的資產，而利潤則來自所投資資產買賣間的價差。在融資時，創投資買入資本，賣出信譽、誘人的投資計畫及收益預期；在投資時，創投資買入企業的股份，賣出資本；成功退出時，創投資賣出企業股份，買入資金加上豐厚的利潤和成功的口碑；接著再進行下一輪的融資和投資。

(2) 天使基金：

天使基金是指擁有龐大資金的個人，用自己的財產加上自己的管理經驗，參與企業整個從小到大的發展過程。其與創業投資的差異是，天使基金往往是由個人投資者出資，投資門檻較小，而創業投資則是專業投資商集團性出手投資。

以美國為例，其在稅賦上給予天使基金在創投上有強烈的投資動機：第一，1993 年稅制改革後，最高收入類的邊際稅率為 39%；然而，長期資本收益稅率在 1981 年後已降為更低的 20%，並有特別條款規定持有 5 年或更長期的某些小型企業股份的資本收益僅課稅 14%。第二，美國法律規定對超過 1800 萬美元的個人資產徵收 50% 的遺產稅，而創投基金的最初幾年，其資本收益的計算是非常保守的，這種投資非常有利於代與代之間的轉移財產。

(3) 大學基金 (University Funding) :

其主要是中央政府的高等教育經費撥給大學作經常性開支和基本建設開支。政府只負責資源提供，至於這筆資源如何在各大學間配置，則由大學撥款委員會與各大學協商決定。

(4) 政府基金 (Government Funding) :

其為政府所支助的經費，例如有科專計畫、國家型計畫、工業局計畫、政府其他機關的補助計畫等。

2-5 技術移轉所需的相關資源(Resource)

資源對技術移轉的影響極為重要，在技術移轉的各個階段都會需要不同的相關資源。一般而言可將資源分為二個層面討論：（一）人力資源（Human Resource）層面；（二）實體資源（Physical Resource）層面。以下先就各層面分別探討[21]。

（一）人力資源

人力資源的組成與分配，對技術移轉具有強大的影響力，技術移轉的績效往往憑藉著專業知識和專業人員來呈現。最佳的方式就是委由有資深經驗的專業團隊代為處理，團隊包含原有的科技人員外，法務人員、市場分析人員、技術移轉辦公室、技術移轉人員、經營管理人員等，都是整個技術移轉過程中不可或缺的專業人員，技術移轉的成敗、品質與效果，和這些專業人員的素質有直接關係。

另外，針對一般的大學、研究單位或公司的研發成果來說，雖然擁有技術的是大學、研究單位或公司。但發明人對技術移轉的過程仍然擁有一定的權利及影響力，負責技術移轉的人員仍需發明人的配合才能促成技術移轉的成功。因為發明人畢竟是最瞭解其技術的特異性及突出性，通常也是最了解業界是否有適合授權或合作的對象，若發明人不願意配合技術移轉的過程，往往就無法進行某些技術移轉模式。例如技術移轉或新創事業都需要由發明人提供完整的技術訣竅(Know-how)，所以發明人本身的背景、人脈、配合度、人期望及想法都是左右技術移轉成功與否的主要因素。

由於技術移轉所需的人力資源與許多種類的人員相關，而各相關人員所組成團隊的人力多寡與經驗，深深地影響著技術移轉的成敗[22]，因此以下就各相關人員作為分析：

（1）科技人員：

該類人員為熟悉科技技術的專業人員，須了解單位內部技術能力、發展方向、資源狀況，而且自外部接收單位內部所需的重要技術訊息。主要工作內容可分為三類：第一類為技術把守，瞭解組織內部技術能力、發展方向、資源狀況，並自外部接收公司所需的重要技術訊息，其並不需要非常專精於某項特定技術，但需有敏銳的觀察力與溝通能力，而不讓單位內部遺漏重要的資訊；第二類為專精技術，需詳盡地瞭解特定技術的原理及運作方式，並確實做好單位內部相關的研發記錄管理；第三類為產品追求，針對公司的特定目標，克盡突破困難與催生之責。

（2）法務人員：

其工作內容主要可分為四類：第一類為智權事務：瞭解技術是否已建立完整的智權保護模式，例如訂定對智權申請的審核、智權的維護確立、智權佈局的規劃，其中智權包含專利、營業秘密、商標、著作權等；第二類為授權事

務：負責技術的授權的運用、談判等；第三類為訴訟事務，負責侵權爭議的相關訴訟；第四類為契約事務：訂定各種相關的所需契約。

(3) 市場分析人員：

其工作內容主要為技術移轉標的物之評估，瞭解技術所處的產業、相關產品、特定供應鏈、相關技術與專利之間的價值關係，並確認該技術在我國與全球市場是否已瀕臨飽和以及瞭解其未來發展趨勢，建立技術所屬領域的鑑價模式，以評估技術的價值，以利於技術在移轉過程中可以選擇最佳的獲利營運模式。

(4) 技術移轉辦公室/技術移轉人員：

技術移轉辦公室為研發智財成果管理中心，進行智財轉換過程所需之評估、市場分析及佈局，主要包含的人員有主任（Director）、專案經理、行政支援人員，最好以全職專任人員的方式聘僱，以專業人員為主軸運作研發成果，使業務分工清楚。技轉辦公室的主要工作為當研究者接獲研究計畫時，可以因應需求而參與規劃，對於包括專利佈局、檢索、分析及適宜發展方向等提供建議，因此，可以讓研究者在進行研究時，能更貼近市場需求面，對未來技術移轉奠定基礎。

換言之，從管理角度而言，凡使用研發資源所衍生的任何技術成果，都必須經過技術移轉辦公室的評估與授權管理；從服務面而言，凡技轉辦公室相關的教師、職員或學生皆可利用其服務讓其研發價值提升。

此外，技術移轉人員也是不可或缺的一部份，此類技術移轉人員本身必須具備相當多的條件，通常須同時具備科技、法律、管理三種專業知識。另外，還必須熟悉專業技術，必須了解市場，必須鎖定焦點技術對象，懂得談判、技術價值鑑定、及掌握引進技術的時機。此類人員具有絕對專業專職地位，其功能即在連結研究成果與市場之距離，協助建立企業營運相關的人脈管道與策略合作夥伴，有效讓研發成果能充份展現其經濟價值，活絡經濟活動。

(5) 經營管理人員：

此種人員為決定技術移轉的團隊領導者，需瞭解技術的核心，而其個人的應變能力與領導風格尤為重要，且必須扮演一個協調者(coordinator)及整合者(integrator)，同時協調團隊、發明人及有意願承接技術者意見，並整合手邊有限資源，做出最好的決策，才能促成技術移轉的成功。

(6) 技術支援人員：

在技術移轉過程中，若有技術支援人員可提供技術諮詢或委託研究，協助與科技單位策略結盟，則技術在技術移轉時將更具有競爭力。

(二) 實體資源

「實體資源」是指硬體設備，移轉者除提供如共用實驗室與相關儀器設備等工廠設備及技術運用時所需的各種材料等硬體設備外，還需提供包括使用、操作、與維護，還要包括標準作業程序以及一些配套的訓練。另外，實體資源更可包括技轉者所擁有的智慧財產，如專利、商標、著作等。

第三章 個案研究

本研究為了徹底瞭解技術移轉的過程，總計訪談七個相關單位，並且仔細分析其餘技術移轉時所做的決策過程。茲將訪談的單位分為三種類型：

一、與政府組織相關的單位：

1. 美國國家衛生研究院（National Institute of Health, NIH）：

(1) 訪談對象：Mark L. Rohrbaugh (Ph.D., J.D., Director, NIH OTT)

(2) 公司簡介：

NIH 的起源可以追溯至 1887 年，當時，美國海軍總醫院在紐約州史坦頓島上成立了一間衛生實驗室，目的在於仿效德國的衛生設施，為大眾健康服務。1938 年，NIH 在馬里蘭州設立總部。現今，NIH 是美國衛生及公共服務部（Department of Health and Human Services, DHHS）的一部分，設有 27 個研究所與中心，是主要負責醫學研究的聯邦機關，致力於減緩疾病與延長生命，在每個州甚至於全世界的醫學研究都具有領導的地位，且提供相關的經濟援助。

NIH 內設立一個技術移轉辦公室（Office of Technology Transfer, OTT），該辦公室依聯邦技術移轉法案（Federal Technology Transfer Act）以及相關的立法（Legislation）評估、保護、銷售、授權、監督、管理 NIH 與美國藥物食品管理局（FDA）的發現、發明與其他相關的智慧財產權。該辦公室在技術移轉時為保有發明的權利，會使用授權的方式將發明授權給私人企業，以確保技術在使用與技術移轉時可以兼顧大眾的公開取得性（public availability）。接受 NIH 基金補助的研究單位亦使用類似的模式，例如大學尋求使用專利保護他們的發明，並將其發明授權給私人企業，藉以促進技術的移轉。

此外，OTT 主要的運作機制還包含透過其底下的專利政策委員會（Technology Transfer Policy Board）發展 NIH 與其他兩個主要的研究單位：HHS 與疾病管制局（Center for Disease Control, CDC）的技術移轉政策。

圖 1 為 NIH 技術移轉流程圖，參閱圖 1 可知 NIH OTT 技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

- ① 技術來源：透過篩選發明人的報告（Inventor's Report），選取合適的發明。
- ② 技術評估方式：為發明人舉辦合適的訓練計畫，訓練發明人獲取技術移轉所需知道的分析知識，例如技術分析：需瞭解如何獲取相關的智權保護，如專利等；市場分析：瞭解技術在市場上的定位。
- ③ 由於 NIH 是聯邦單位，因此他們的技轉方式需遵循政府的指導原則：小公司（Small Biz）優先於大公司（Large Biz）；美國境內的公司優先於境外的公司；非專屬授權優先於專屬的授權。

④技術移轉目的：授權。然而，他們並不透過 Spin-off 或新創公司的方式技轉，以免與其設立之宗旨相衝突。

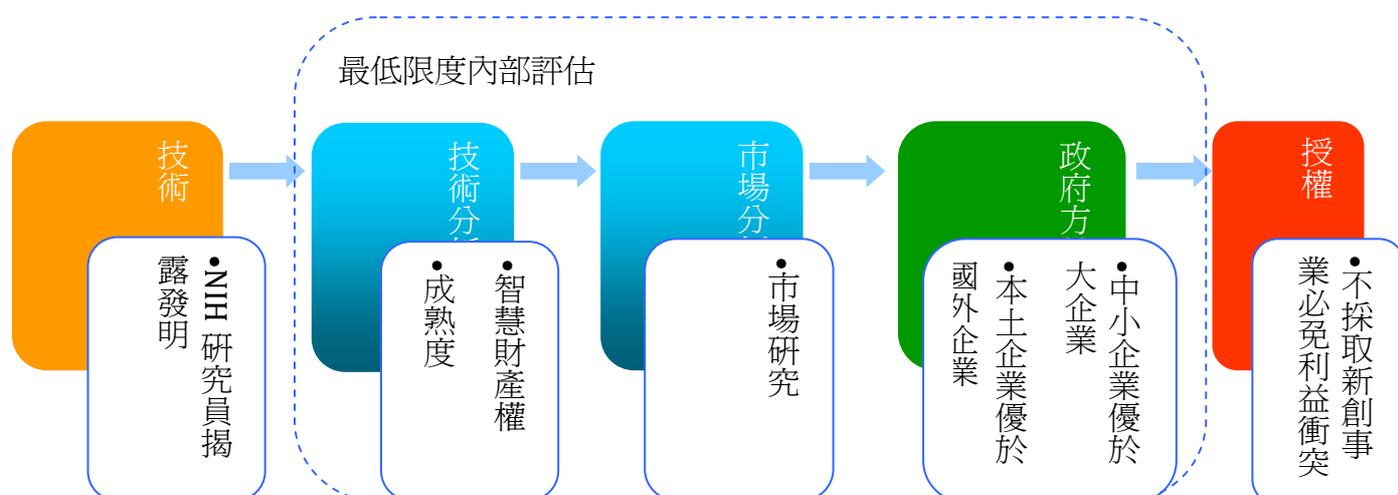


圖 1 NIH 技術移轉流程圖(本研究自繪)

2.Center for Innovative Technology (CIT) :

(1)訪談對象：Pete Jobse (President and CEO of CIT)

(2)公司簡介：

CIT 是一家位於美國維吉尼亞州 (Virginia) 的公司，該公司創立於 1985 年，起初是為了增進該州大學的研究與技術移轉能力而設立。現在則著重於創新技術的發展，藉由公司的四個單位：CIT Entrepreneur、CIT R&D、CIT Broadband 及 CIT Connect，提供政府與私人單位及時且有效的創新服務。該公司起初的運作模式是嘗試使用尋找解決方案的模式 (Solution-looking-for-a-problem Model) 運作，結果發現該模式太過昂貴而且收不到良好的成效。因此後來該公司是以種子階段投資模式 (Seed-stage-investment Model) 運作，只投資快速成長並具備市場價值的技術。另外，亦積極地尋找外部資金 (External Funding) 投資，以達到該公司的主要運作目標：為維吉尼亞州提供許多高收入之知識型的工作機會 (High Paying Knowledge Based Jobs)，並讓工作機會得以快速成長。

本研究著重分析 CIT Entrepreneur 這個單位，該單位透過聯邦和私人投資發展技術。由於 CIT 認為先期階段的可利用資本是許多新興技術的公司所迫切需求的，而且若是投資在維吉尼亞州欲發展的科技技術時，將會得到豐厚的金錢報酬。因此 CIT 在 2004 成立 CIT's GAP Fund(橋接基金)來幫助他們選取的新創公司 (Start-up Companies) 獲取他們的第一個種子階段創新技術的投資，以作為橋接私人或聯邦資助的過渡資金來源。平均起來，成立 12 家新創公司需直接投資 120 萬美元，另外在私人股權部分亦需投資 460 萬美元。此外，CIT 亦獲得聯邦基金補助計畫(Federal Funding Assistance Program)的補助，以幫助加速維

吉尼亞州的小型科技公司獲得相關的協助，如 SBIR、STTR、ATP 以及其他政府相關的計畫補助。

圖 2 為 CIT 技術移轉流程圖，參閱圖 2 可知 CIT 技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

- ①技術來源：任何有機會的相關來源，舉凡大學（University）、個別發明人（Individual Inventor）、產業界(Industry)及國際相關單位(World Wide)。
- ②技術評估方式：有一個 13 個步驟的標準作業程序(Standard Operating Procedure, SOP)，其主要著重於分析技術的成熟度（Maturity）、市場的準備度（Readiness of Market）、可利用資本（Availability of Capital）、團隊的努力（Diligence of Team）、達到目標的能力（Ability to Meet the Goal）、獲取相關的智權保護等方面。其中達到目標的能力特別是指為維吉尼亞州創造許多高知識價值的工作機會與稅收，並讓工作機會得以快速成長，例如評估在三年內，公司的員工是否可以從 5 人成長至 150 人。此外還有市場分析以瞭解技術在市場上的定位，以及營運計畫書（Business Plan, BP）的詳盡分析分析。另外，評估委員則是邀請業界專家擔任並進行評估。
- ③技術移轉目的：幫助維吉尼亞州成立 Start-up 公司，並快速成長。

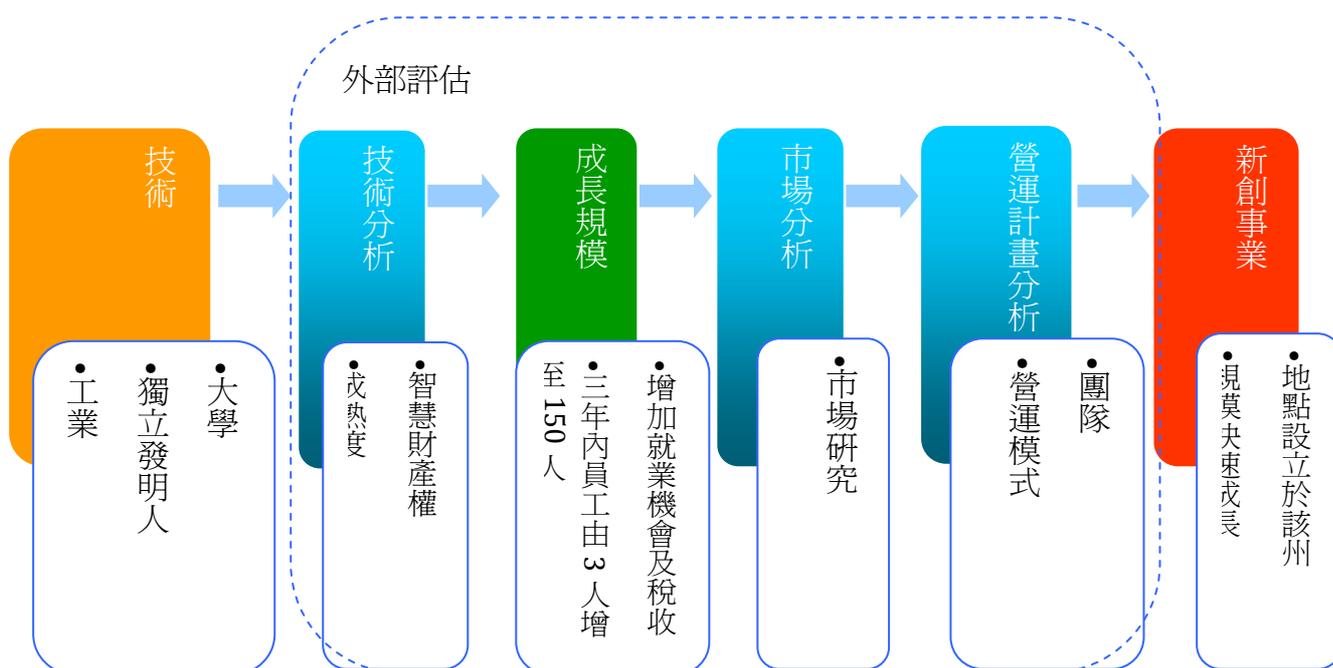


圖 2 CIT 技術移轉流程圖(本研究自繪)

3. 工業技術研究院（Industrial Technology Research Institute，ITRI）：

(1)訪談對象：王本耀 主任（工研院技轉中心主任）

(2)公司簡介：

ITRI 成立於 1973 年，當年是由當時的經濟部長孫運璿先生將分散在各處的聯合工業研究所、聯合礦業研究所與金屬工業研究所等三所結合，將三所的設備、土地、人才合併，並重新賦予新任務與新目標，利用進步的工業技術推動我國工業的發展，引導經濟起飛。經過三十餘年的努力，ITRI 已成為國際級的研發單位，擁有超過 6 千位以上的員工，技術發展歷程已從技術購買者、技術追隨者的角色，經過學習與經驗累積，逐步走向技術創新階段，研究與開發的內涵也由追隨與學習轉變為創新與創造，而經由不斷的創新過程，產生相當豐富的研發成果，並以技術移轉及技術輔導等方式，將研發成果擴散到產業界。近來，ITRI 在組織重整後，以「產業創新的開路先鋒」為定位，跑在業界前面開路，投入業界還未做、不敢做、或不會做的產業科技創新。希望透過科技創新及整合應用，為產業創造領先產品及品牌價值。

圖 3 為 ITRI 技術移轉流程圖，參閱圖 3 可知 ITRI 技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

- ①技術來源：來自於政府與業界的補助計畫而產生的技術，如科專計畫、國家型計畫、工業局計畫、政府其他機關的補助計畫，全部由 ITRI 本身執行。
- ②技術評估方式：內部的審查過程由技術部門作技術的評估，如技術的成熟度與 IP 佈局現況等；另外，由 OTT 做市場的評估，並作價值與影響力的相關性評估(Value-Impact)，以及衍生加值等策略運用。然而，最後的技術移轉則需與研究部門溝通決定。
- ③技術移轉目的：有多重的目的，例如：衍生產業效益、執行政府的政策、創造營收、發展我國未來的技術、符合發明人的期望等。其中值得特別注意的是，由於技術來源是來自於政府與業界的補助計畫所產生的技術，因此 ITRI 不作與民爭利的事務。

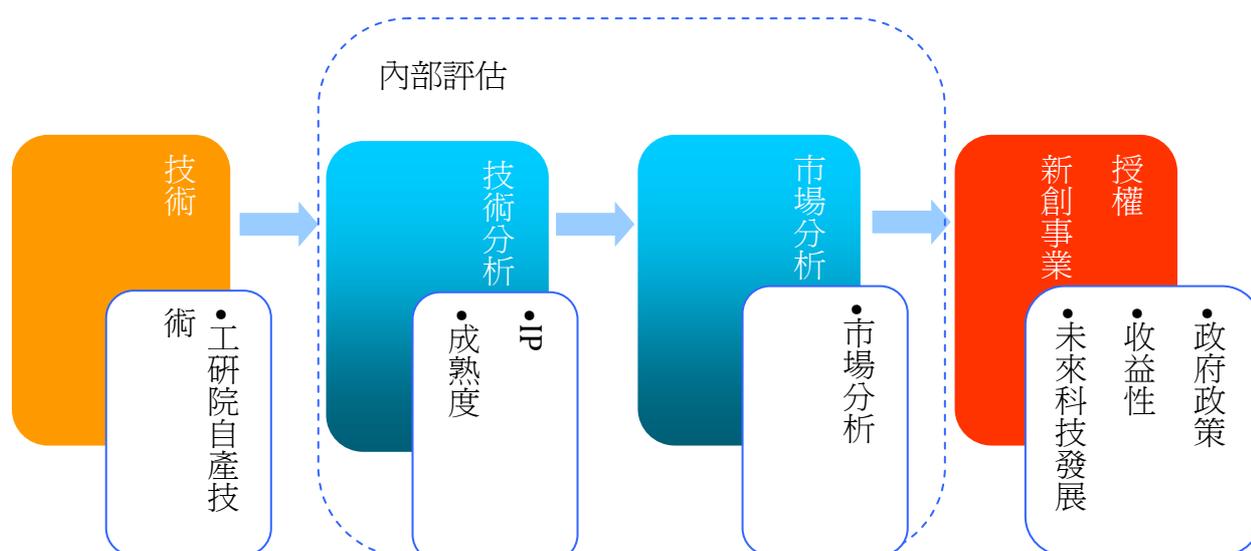


圖 3 ITRI 技術移轉流程圖(本研究自繪)

二、企業單位：

1.Angle Technology：

(1)訪談對象：Dr. Gary Evans (US Chief Executive Angle Technology)

(2)公司簡介：

Angle Technology 創立於 1994 年四月，該公司是國際性的創投與管理服務公司，著重於技術的移轉，係以技術發展為主的企業 (the development of technology-based industry)。Angle Technology 有一個 Angle Technology 基金 (Founds)，該公司利用此基金發展該公司本身技術為主的產業。其智慧財產技術的合作伙伴，有學界、私人企業與公家單位。另外，Angle Technology 亦提供相關的管理經驗，協助 Angle Technology 基金所投資的 start-up 公司。Angle Technology 提供專業化的管理服務，包含有：對政府機構、學術單位、私人企業等技術部門的區域性及全國性智權策略的發展與實施。其中，特別專注於大學、研究機構以及企業的智權發展。另外，Angle Technology 與大學、政府研究單位和一些主要的公司亦建立了良好的互動關係。截至目前，Angle Technology 與英國、紐約、南加州、維吉尼亞等地的大學與著名的研究機構都有合作 Spin-out 公司，例如有布里斯托大學 (Universities of Bristol)、羅威特研究所 (Rowett Institute)、英國電訊 (British Telecom)、國防科學與技術實驗室 (Defence Science and Technology Laboratory, DSTL) 等。

Angle Technology 著重於先期技術的投資，其使用專案管理的獨特方法管理風險與不確定性，並提供合作伙伴技術、資源與經驗，以克服在技術推廣時所遇到的一些難題，並為提供技術的賣方創造蓬勃的商機。

圖 4 為 Angle Technology 技術移轉流程圖，參閱圖 4 可知 Angle Technology 技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

①技術來源：大學及個別發明人。

②技術評估方式：由公司內部的人員評估。三階段的分析方法：第一階段：分析 IP、技術及成熟度等；第二階段：進一步分析市場、財務狀況 (Finance)、商業模式及團隊組成 (Team)，他們會結合大學、技轉中心、創投公司、政府、企業、專家及顧問等，建立一個完整的資源團隊。第三階段：為 start-up 公司準備完整的營運計劃書 (Business Plan, BP)，並取得創投基金。最後經內部審查通過後，成立具有 IPO 及 A&M 潛力之新創公司。

③技術移轉目的：成立以 IPO 為目的導向的 Start-up 公司。

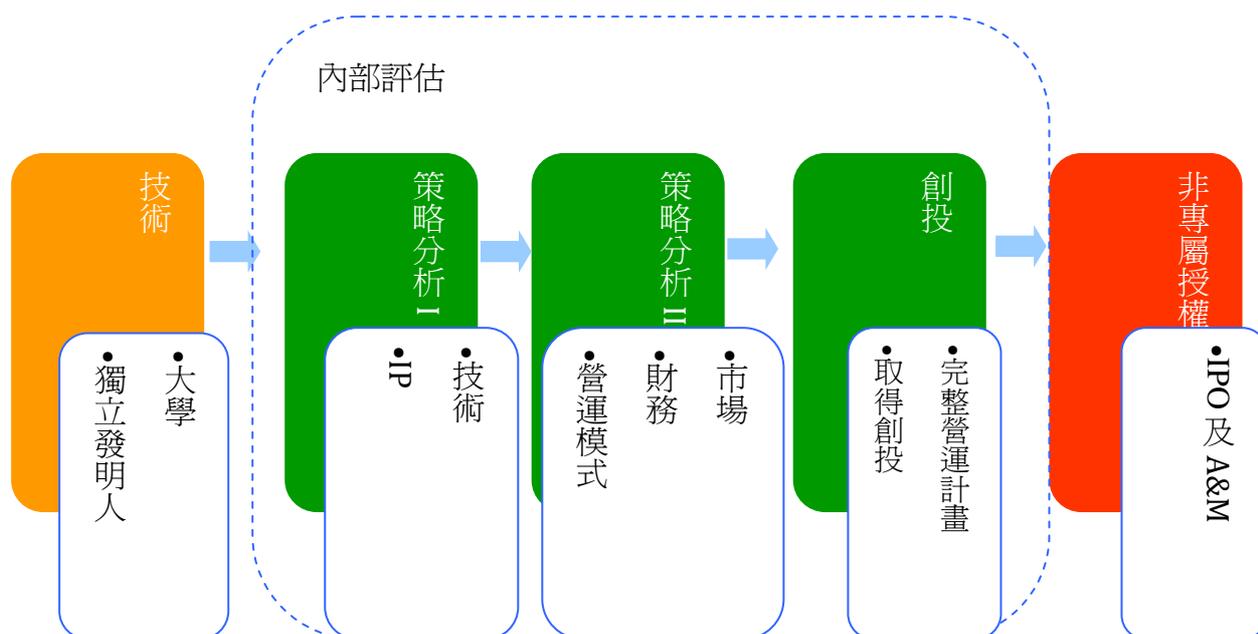


圖 4 Angle Technology 技術移轉流程圖(本研究自繪)

2. Intellectual Ventures :

(1) 訪談對象 :

- ①Elizabeth R. Holohan (JD., Director of University Program) ;
- ②Bill Mangione-Smith (Ph.D., Director of Technology) ;
- ③Hong Zhao (Ph.D., Director of Invention Development Management) 。

(2) 公司簡介 :

Intellectual Ventures 創立於 2000 年，該公司的經營理念是結合資本與發明的運用，其經營將有助於產生更多且更好的發明，並讓發明人得到更多的經濟上的回饋。創業之初，Intellectual Ventures 專注於創造自己的品牌(Invention Capital™)的資源網絡。另外，並建立它專有的 Invention Science™的運作模式 (Invention Science™ infrastructure) 來吸引投資，並發展各式各樣的投資模式。其目的在於讓發明處於較有效率且動態的經濟環境。簡言之，Intellectual Ventures 的營運單位包含有 Invention Science™與 Invention Capital™。Invention Science™從事發明與技術的分析、產生發明主題、專利訴訟 (Patent Prosecution) 及技術授權，並利用前述各項作為發展他們的 Invention Capital™網絡。

Invention Science™的組成有科學家、工程師、分析師、經營管理人員、技術與法律專家、專利檢察官 (patent prosecutors) 等人員，以發展、管理、並發明設定智財權的保護。透過 Invention Capital™網絡，Intellectual Ventures 創造世界上最快速成長的發明清單 (invention portfolios) 。

如同大多數的公司，Intellectual Ventures 公司的成長來自於內部的努力、併購（Acquisition）以及和他人合作成為商業伙伴。另外，該公司除了靠自己內部的人員發展發明外，還藉由購買或授權外部的發明來發展發明，創造出其所擁有的發明內涵廣泛且多樣化。此種模式讓該公司有較寬廣的發明來源，而非僅是單一來源，也因此讓其所擁有的發明有較多被技術移轉成功的機會。

圖 5 為 Intellectual Ventures 技術移轉流程圖，參閱圖 5 可知 Intellectual Ventures 技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

- ①技術來源：大學、研究機構、標購及個別發明人。
- ②技術評估方式：該公司的整體投資策略是投資未來 5-10 年內會需要的技術。他們投資的方向會取決於發明、市場機會以及時機，其中時機是他們認為最為重要的因子。第一階段，分析技術之應用領域及是否可作非專屬授權，第二階段，則分析智慧財產、Diligence 以及市場供需等，最後辨名授權對象，再經過內部審核後，決定非專屬授權給具有 IPO 及 A&M 潛力之對象。
- ③技術移轉目的：現今該公司著重於建立他們的發明網。過些時候，他們傾向於非專屬（non-exclusively）授權他們的發明，或者讓他們的發明成為標準化的規格（standard）。

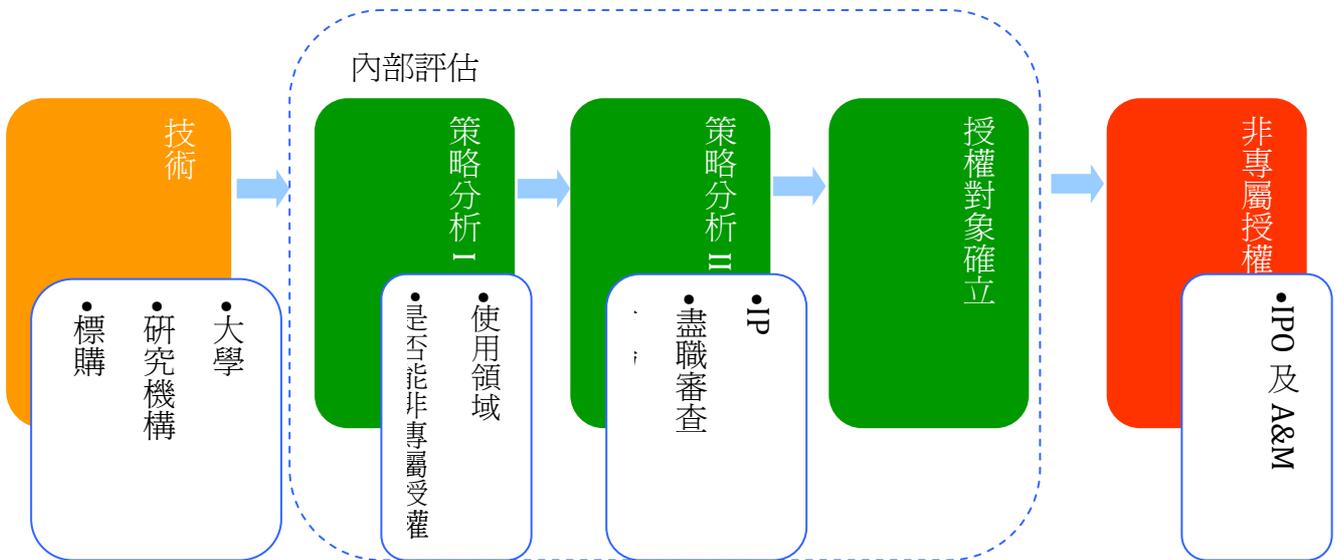


圖 5 Intellectual Ventures 技術移轉流程圖(本研究自繪)

三、大學相關的單位：

1. 西雅圖華盛頓大學（University of Washington in Seattle，UW）：

(1)訪談對象：

①David P. Brown（Director, Finance & Business Operation），

②Bolong Cao (Ph.D., Licensing Officer)。

(2)公司簡介：

UW 於 1861 年在美國西北邊緣建校，1889 年收歸為華盛頓州所有，成為州立學府。被收歸後的 UW，接受了來自州政府豐厚的財源資助，很快地拓展了大學內的設備與研究品質，其學術聲望也在收歸後享有世界級極崇高的地位。

UW 技轉中心已成立超過 20 年，目前員工已超過 50 人，主要管理大學內師生員工之智慧財產權及技術轉移，技轉中心內有四項主要工作，分別為技術授權，數位及資訊授權、政策及策略擬定及新創事業。該技轉中心去年工作績效豐碩，2006 年總計完成 153 件技術移轉合約之簽定，151 件美國專利申請，簽定 171 件保密協定，303 件生物材料移轉合約，與行政事務相關未收費之合約計有 4843 件，並協助 10 家新創公司之成立。最重要的技轉收入，包括授權金及服務收入，衍生利益金及版權使用收入等等超過 2300 萬美金，這其中包括技轉中心與華盛頓研究基金會之貢獻各為一半，目前技轉中心已經可以自給自足。

而 UW 對於技術移轉施行一項新措施，即為成立 Technology Gap Innovation Fund，TGIF。該基金成立於 2004 年，資金來源主要有二：一為 UW 的技轉授權金及衍生權利金回饋給大學之收入，另一來源為華盛頓研究基金會 (Washington Research Fund)。該項技術創新基金之成立目的主要是提供研究經費，做為填補技術缺口的研究，使技術更可進一步發展創新與商業潛力，並提升該技術的商業競爭力為基礎或是提供資金給需要更多的研究開發之 Start-up 公司。申請人需要依規定提出計畫書申請並經過一連串的委員會審查後，才能獲得這項經費。其中，計畫書申請過程為期三階段：①技術的揭露與工作的分配 (Disclosure and Assignment of Technology)；②提出兩頁的計畫構想書 (2-page Pre-proposal)；③以被接受之計畫構想書為基礎提出完整的計畫書 (Submission of Full Proposal - upon acceptance of pre-proposal only)。TGIF 資金主要是投資具有初步研發成果且具商業價值之技術，在其正式技術移轉之前，給予合適的研發與包裝，以期許未來可獲得更高的技術授權金。這也是技術移轉中心致力於研究成果朝向技術移轉發展並提高收入的策略之一。

UW 技轉中心 (UW TechTransfer) 的任務是保護與管理 UW 的研究成果所產生的智財權，並且授權智財權以獲得最大的利益。因此，在技術移轉流程部分，UW 師生及研究人員有向技術移轉中心揭露研究成果之義務，研究成果送到技轉中心之後，中心會依據成果分類送至不同部門並對該項技術進行評估，決定其智財保護方式，並且收集市場需求及技術移轉之相關資訊，以提供為技術授權或成立創新公司之參考，最後簽定技術授權合約，使技術獲得移轉。另外，值得一提的是，UW 的技轉中心最主要的技術移轉目的是育成使用 UW 技術創立的 Start-up 公司。

UW 技轉中心雖為國立大學出資，但技術移轉績效良好，其中心收入與支出已經平衡且有盈餘，但其中心並非以賺錢為目的。該技轉中心藉由多樣化的連結及與業界合作，使得技術發展更貼近人類的生活，創造有品質的生活，也

確保校園內好的技術可以藉由技轉中心平台獲得更佳的保護，並有益於社會，創造華盛頓州更蓬勃的經濟發展及就業市場。

圖 6 為 UW 技術移轉流程圖，參閱圖 6 可知 UW 技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

- ①技術來源：透過篩選大學內部發明者的報告（Inventor's Report）。
- ②技術評估方式：首先，需符合發明人的期望。再者，經由內部人員作技術分析，以瞭解技術的成熟度、IP 的智權佈局現況；其次，進行市場分析：瞭解技術在市場上的定位。之後，邀請外部的 VC 分析商業營運計畫書，內容包含營運模式與籌組團隊等，最後考量發明人的期望，決定該項技術是否值得衍生另外一家新創公司。此外，UW 技轉中心的原則是技轉給新創公司（Start-up）的順序優先於技轉給大公司；而非專屬授權方式優先於專屬授權。
- ③技術移轉目的：在符合發明人的期望下，建立快速平台（Launch-Pad Platform）以協助新創公司的成立。例如在市場、法務、財務、管理等層面提供指導。

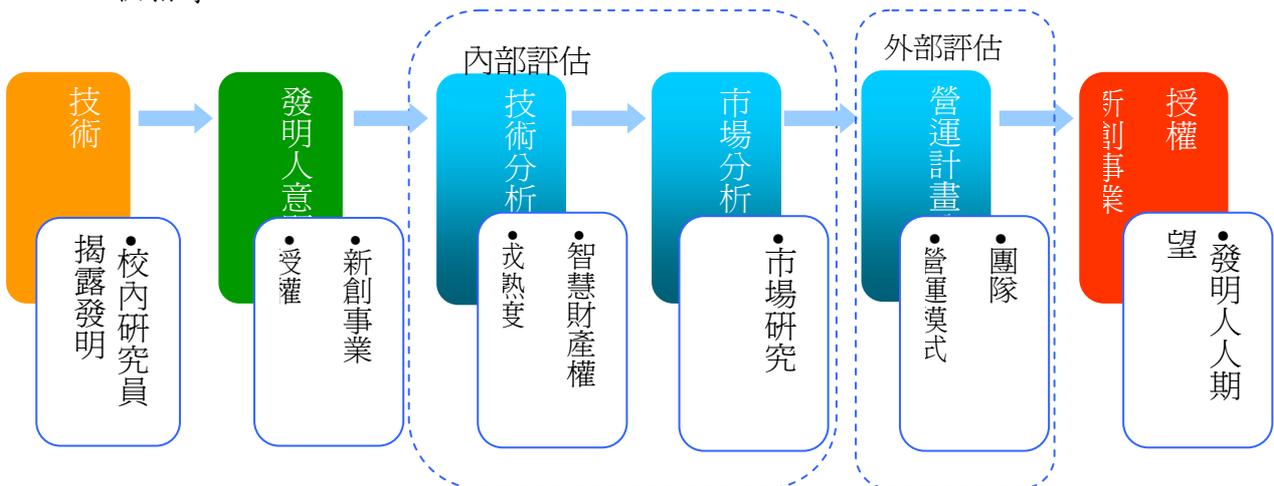


圖 6 UW 技術移轉流程圖(本研究自繪)

2. 國立成功大學

(1) 訪談對象：蔡熙文博士(成大技轉中心執行長)

(2) 公司簡介：

成功大學創立於西元 1931 年，現今有 1100 個員工與 20000 個學生，是我國頂尖的一流大學，主要以工程學科（Engineering）見長。有鑑於「產學合作」之重要性，教育部大力推動「97 年度激勵大專校院產學合作績效方案三年計畫」，以期藉由協助大學設計整體制度，讓產學成為有機的連結。由於成大擁有豐碩研發能量及傑出的產學合作基礎，榮獲教育部第一年度激勵獎助，為

有效運用政府資源不再落於口惠而不實，特對外徵聘曾任職百大企業擁有豐富相關產業資歷及產學合作經驗之資深經理人蔡熙文博士為中心執行長，並組建具有豐富業界經驗之專業團隊，以企業化經營方式將該校研發成果及智慧財產進行管理及運用。透過與校內外相關重要單位進行策略聯盟，成功大學組成一個以成大技轉育成中心為主軸之產學聯絡網，藉此促進產學合作，達成產學接軌之目的。

蔡熙文博士在生技、電子產業深耕多年，具有豐富的實戰經驗，他於今年五月轉換跑道接下成大技轉中心執行長一職，為中心帶來渙然一新之氣氛。目前成功大學技轉育成中心以專業、服務品質及效率為導向，從大學及企業界供需角度出發，以專業並具積極的態度來經營，該中心提供之服務包含①技術授權/移轉、②新創事業/育成、③產學合作/建教合作及④區域產學合作等四大項服務。其中技術移轉/授權中心又分別以智慧財產權、市場分析及法務協商三大重點切入分析；育成中心不但提供新創事業前期所需的軟硬體設備，協助撰寫商業營運計畫，尋求資金的挹注並提供專業的法律意見，除此之外，在新創公司後期還協助公司人才的移轉及其經營管理。

圖 7 為成大技術移轉流程圖，參閱圖 7 可知成大技術移轉流程以如下幾個步驟來實行：

- ①技術來源：透過篩選大學內部發明者的報告（Inventor's Report）選取技術。
- ②技術評估方式：內部人員（In-house）審查首先需符合發明人的期望，可能成立新創公司或授權。經由內部人員作技術分析，以瞭解技術的成熟度、IP 的智權佈局現況等。最後，依所獲得之資金多寡，能否配合政府的政策及發明者之期望來決定授權或成立新創公司。
- ③技術移轉目的：多重目的，例如有符合發明人的期望、執行政府的政策、創造營收等。

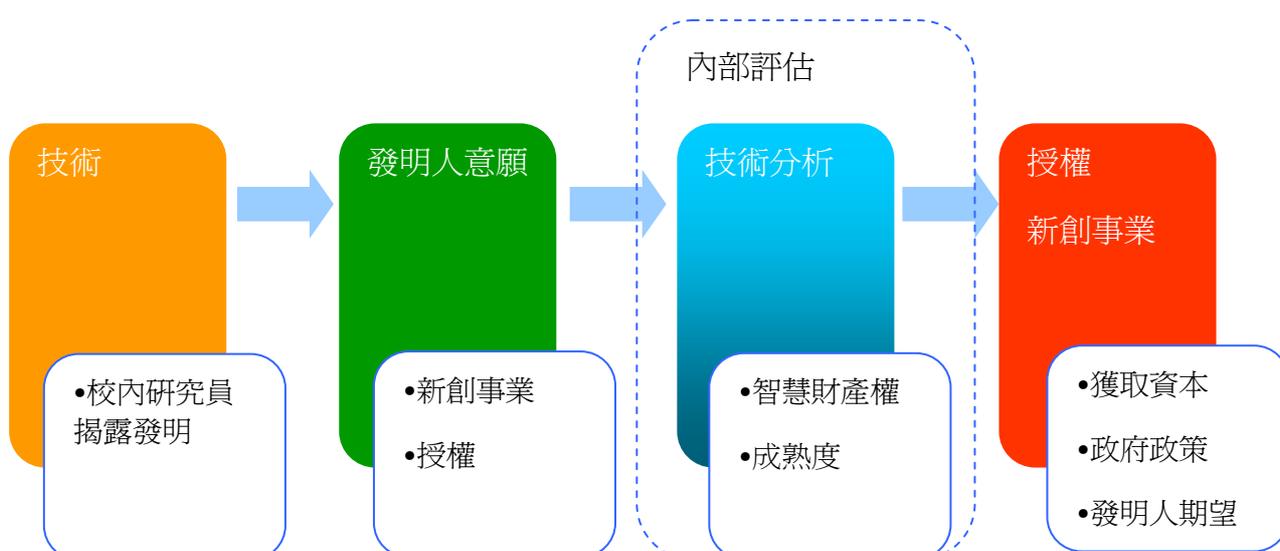


圖 7 成大技術移轉流程圖(本研究自繪)

第四章 分析

分析本研究所探討的案例，瞭解在技術移轉時會面臨許多的挑戰，通常最頂尖的創新技術是存活的關鍵，然而同時還需要許多的條件配合才能成功，舉凡技術的創新、技術成熟度、技術的壟斷程度、技術的未來性、技術的法律狀態、產業條件、財務條件、人員的配合、各種資源的整合、領導人的睿智、團隊組織的作戰能力等等，都與技術移轉能否成功息息相關。

一般而言，技術的法律狀態，除了專利佈局的程度、核准與否、剩餘專利年限、授權次數、申請專利範圍是否適合授權、其所有權的歸屬問題，還需思考哪一種智財型態較能保護該技術，並考慮技術的生命週期，是要選擇專利、營業秘密、商標還是著作權等。若是要使用專利保護，則要考慮如何作專利佈局，該技術領域是否已佈滿專利地雷，或是為一項新興的技術，是否有機會成為核心技術或規格標準。這些問題都需有技術與法律相關的人員共同思考剖析，更須避免在尚未做好完整的專利保護時，就公開揭露技術、利用技術製造或販賣產品而造成技術喪失專利申請要件，致無法申請專利保護，遂造成技術價值的損失。另外，亦需使企業領導人能輕易地獲得並瞭解策略規劃與工作分配等資訊，以讓智權佈局的策略可順利推動，並進而建立對智權策略重視的企業文化。而在專利的商業化過程中，專利訴訟也是可利用的商業競爭工具之一，甚至也必須將之轉化為我國企業能應用自如的商業策略平台，並行調整全球有關的產品技術開發、生產製造、市場行銷等商業措施，且同步反映相關資訊到財務報表與資訊市場。

另外，在財務方面，各種來源的金錢資本，有如於創業投資、天使基金、大學基金及政府基金等各種資本都可作為運用。此外，值得一提的是橋接基金可幫助新創公司在資金方面作為橋接私人或聯邦資助的過渡來源，並使技術可更進一步發展創新與商業潛力，並提升該技術的商業競爭力為基礎或是提供資金給需要更多的研究開發之新創公司。分析本研究所探討的案例，可以瞭解申請人依規定提出計畫書申請並經過一連串的委員會審查後，才能獲得這項經費。其中，計畫書申請過程可分為三階段：①技術的揭露與工作的分配；②提出兩頁的計畫構想書；③以被接受的計畫構想書為基礎提出完整的計畫書。如此三階段作為，可確保基金被妥善的運用，不至浪費。且妥善運用此資金來投資具有初步研發成果且具商業價值之技術，在其正式技術移轉之前，給予合適的研發與包裝，則可期許未來可獲得更高的技術授權金。這也是技術移轉中心致力於研究成果朝向技術移轉發展並提高收入的策略之一。

由於技術移轉過程的潛在複雜性，技轉團隊經常是包含多領域的人員，例如：科技人員、法務人員、市場分析人員、技術移轉人員、經營管理人員等。從本研究所探討的案例分析技術移轉必須考慮如下人員配合的要點：

- (1) 得到發明者協助：發明者是技術移轉最重要的人物，不論他是否從事技術移轉的領域。如果沒有發明者協助技術移轉，技術移轉成功的機會小得多。

(2)得到合適的團隊人員：花費時間確保在團隊的人們是合適的人選。知道何種關鍵的經驗和技術是攸關緊要，並且團隊保有如此的條件。全部成功和失敗的因素都可能歸因於人。

(3)目的的確立：由團隊人員確立技轉的目的，統一資源，將資源做最有效的分配利用。

(4)智慧財產權的保護：從科技人員、法務人員、市場分析人員、技術移轉人員及、經營管理人員等共同訂立保護策略，選擇最有利的保護模式。

此外，分析本研究所探討的案例，可以瞭解技術移轉時因不同的目的，牽扯到不同的因素，並需要不同的相關資源。因此本節再歸納分析各案例在技術移轉各階段相關的目的、因素與資源，做成如下三個分析表格(表二、表三、表四)：

一、與政府組織相關的單位：

表二與政府組織相關單位的不同技轉決策模式之
目的、資源與影響因素關聯表(本研究自繪)

單位	目的	資源	影響因素
NIH	遵循政府政策:小公司 >大公司；美國境內 >境外；非專屬授權 >專屬授權。	內部評估團隊： 技術移轉辦公室、 技術專家、法務人 員、市場分析人 員。	政府政策、技術(成熟度、 領域別、應用面、法律狀 態)、市場(規模)、政府基 金。
CIT	幫助維吉尼亞州成立 新創公司並快速成 長，用以創造就業機 會與稅收。	外部評估團隊： 產業界技術專家。	技術(成熟度、領域別、應 用面、法律狀態)、市場 (成長性)、基金(橋接、創 投、天使、政府)。
ITRI	多重的目的：產業效 益、政府政策、創造 營收、發展台灣的技 術等。	內部評估團隊： 技術移轉辦公室、 技術專家、法務人 員、市場分析人 員。	政府政策、技術(成熟度、 領域別、應用面、法律狀 態)、市場(成長性)、基金 (政府計畫)。

二、私人公司：

表三 私人公司的不同技轉決策模式之目的、資源與影響因素關聯表(本研究自繪)

單位	目的	資源	影響因素
AT	<p>成立以 IPO 為目的導向的新創公司。</p> <p>技轉順序：新創公司 > 大公司；非專屬授權 > 專屬授權。</p>	<p>內部評估團隊：</p> <p><u>第一階段</u>：</p> <p>分析 IP、技術；</p> <p><u>第二階段</u>：</p> <p>分析市場、財務、營運模式、團隊組成；</p> <p><u>第三階段</u>：</p> <p>為新創公司準備完整的營運計劃書。</p>	<p>技術(成熟度、領域別、應用面、法律狀態)、市場(規模)、財務、營運模式、團隊組成、營運計劃書、基金(Angle Technology Fund、Venture)。</p>
IV	<p>現著重建立發明網。未來傾向非專屬授權其發明，或者使其成為標準化的技術。</p>	<p>內部評估團隊：</p> <p><u>第一階段</u>：</p> <p>分析技術領域別與有機會成為非專屬授權的技術；</p> <p><u>第二階段</u>：</p> <p>分析 IP、市場。</p>	<p>技術(領域別、應用面)、市場(成長性)。</p>

三、大學：

表四 大學的不同技轉決策模式之目的、資源與影響因素關聯表(本研究自繪)

單位	目的	資源	影響因素
UW	在符合發明人的期望下，建立快速平台以協助新創公司之成立。	內部評估團隊： 技術移轉辦公室、技術專家、法務人員、市場分析人員、經營管理人員。 外部評估團隊： 分析營運計劃書與團隊等是否值得衍生另外一家新公司。	符合發明人的期望、技術(成熟度、領域別、應用面、法律狀態)、市場(成長性)、營運計劃書、團隊、大學基金。
NCKU	多重目的。符合發明人的期望、政府政策、創造營收等、發展台灣的技術。	內部評估團隊： 技術移轉辦公室。	符合發明人的期望、技術(領域別、應用面)、市場(成長性)、大學基金。

此外，由本研究所探討的案例，可以得知在技術移轉分析時通常會有以下三個階段：技術分析階段、市場分析階段、商業分析階段。而由於在各個階段的分析都會牽扯到不同的因素與資源，因此我們再分析在技術移轉各階段相關的主要因素與資本。

一、技術分析階段：

- (1) 主要因素：技術競爭力分析。
- (2) 主要資源：科技人員、法務人員、技術移轉辦公室/技術移轉人員、智慧財產(專利、商標、著作等)。

二、市場分析階段：

- (1) 主要因素：市場分析。
- (2) 主要資源：市場分析人員。

三、商業分析階段：

(1)主要因素：財務分析。

(2)主要資源：技術支援人員、經營管理人員、各項可利用財務資源，如創業投資、天使基金、大學基金、政府基金等。而大部份的技術移轉最缺乏亦最需協助的，便是此一資源。因此育成中心應運而生，針對公司設立、成長、營運等各階段提供協助，縮短草創公司的培育期間，減少因缺乏經驗而導致的錯誤，來帶領草創公司走過第一段最重要的成長期，以期能迅速地迎向市場。

第五章 結論

由於我國技術移轉的經驗約落後歐美五至十年，科技立法和美國 1980 年代相似，若政府可加快審查並完成相關立法，訂立相關法規政策，包括租稅優惠、金融措施、政府採購、重要科技事業之特別獎勵、研發費用抵減、加速折舊、設備免關稅、創業投資基金、主導性產品開發辦法、傳統工業升級配合款、低利融資、契約研究、公營事業及重大工程採購等，將對塑造技術貿易的良好環境、科技法制基礎建設的建立以及技術移轉專業人才的培育等均會有很大的助益。

綜合本研究分析討論，可以歸納得知技術移轉需考量因素如表五，需考量的相關資源如表六，另外，依據本研究所探討的案例，可以瞭解技術移轉時會因不同的目的，牽扯到不同的因素，並需要不同的相關資源，因此，本節歸納分析各案例在技術移轉各階段相關的目的、因素與資源(如表二、表三、表四所示)，並整合本研究對國內技轉的建議製成表七。

總體而言，促進產業升級、提升國家競爭力，有賴研發工作的推動與研發技術成果的落實，而成果的落實與產業界本身的研發、產銷、技術能力等關係密切。除了政府鼓勵技術的移轉，還建議國內不同的產學單位參考表六，依照所屬為政府組織相關的單位、私人公司、或大學，確立技轉的目的，瞭解其影響因素，將其資源作最妥善的分配利用，以獲得最佳的技轉效益。

表五 技術移轉的影響因素分析表(本研究自繪)

1	技術競爭力分析	創新程度
		研發可行性
		技術成熟度
		壟斷程度
		未來性
		所處領域
		法律狀態
2	市場分析	產業條件
		市場條件
		技術條件
		政策條件
3	財務分析	創業投資
		天使基金
		大學基金
		政府基金

表六 技術移轉的所需資源分析表(本研究自繪)

1	人力資源	科技人員
		法務人員:
		市場分析人員
		技術移轉辦公室/技術移轉人員
		經營管理人員
		技術支援人員
2	實體資源	硬體設備
		智慧財產

表七 國內的不同技轉決策模式之分析建議表(本研究自繪)

單位	目的	資源	影響因素
與政府組織相關的單位	<p>① 遵循政府政策: 小公司 > 大公司; 境內 > 境外; 非專屬授權 > 專屬授權。</p> <p>② 幫助國內成立新創公司，用以創造就業機會與稅收。</p> <p>③ 促進國內產業效益。</p> <p>④ 發展台灣的技術等。</p>	<p>① 內部評估團隊： 技術移轉辦公室、技術專家、法務人員、市場分析人員。</p> <p>② 外部評估團隊： 產業界技術專家。</p>	<p>政府政策、技術(成熟度、領域別、應用面、法律狀態)、市場(規模、成長性)、基金(橋接、創投、天使、政府)。</p>
私人公司	<p>① 成立以 IPO 為目的導向的新創公司。</p> <p>② 著重建立發明網。</p> <p>③ 使成為標準化的技術。</p>	<p>內部評估團隊： 第一階段： 分析 IP、技術； 第二階段： 分析市場、財務、營運模式、團隊組成； 第三階段： 為新創公司準備完整的營運計劃書。</p>	<p>技術(成熟度、領域別、應用面、法律狀態)、市場(規模、成長性)、財務、營運模式、團隊組成、營運計劃書、基金(橋接、創投)。</p>
大學	<p>在符合發明人的期望下，建立快速平台以協助新創公司的成立或符合政府政策。</p>	<p>① 內部評估團隊： 技術移轉辦公室、技術專家、法務人員、市場分析人員、經營管理人員。</p> <p>② 外部評估團隊： 分析營運計劃書與團隊等是否值得衍生另外一家新公司。</p>	<p>符合發明人的期望、技術(成熟度、領域別、應用面、法律狀態)、市場(成長性)、營運計劃書、團隊、大學基金。</p>

參考文獻

- 1.科技法律中心(http://stlc.iii.org.tw/stlc_c.htm)，1999.1，科學技術基本法簡介，李雅萍。
- 2.林行，『從美國拜杜法案評論我國科學技術基本法及其子法』，2000 全國科技法律研討會，475-495。
- 3.經濟部中小企業處運用中小企業發展基金補助公民營機構設立中小企業育成中心要點。
- 4.Autio, E. & Laamanen, T., 1995, " Technological Management and Transfer of Technology ", International Journal of Technology Management, Vol.10, No.7, p.643-664。
- 5.Tan, R. R. , 1996, "Success Criteria and Success Factor for External Technology Transfer Project," Technovation, Vol.27, Iss.2, June, p.45-56。
- 6.劉常勇,1998，「研究機構發展衍生性公司對產業創新影響之研究---以我國半導體產業為研究對象」,國科會委託研究,計畫編號 NSC87-3011-P-004-001。
- 7.林彩梅，1999，多國籍企業論(4版)，台北，智勝文化。
- 8.莊耿銘，2001，國際企業-國際企業投資之策略研究，台北：翰軒出版社。
- 9.吳青松，2002，國際企業管理-理論與實務(3版)，台北：智勝文化事業有限公司。
- 10.曾信超與王文賢，1993，「研究機構技術移轉之探討-以工研院為例」，促進產業升級學術研討會論文集，中山大學。
- 11.何淑敏，2000，「技術作價入股與技術移轉績效之研究-以台灣上市上櫃電子類公司為例」，臺灣大學會計學研究所之碩士論文。
- 12.羅心榮，2000，「以代理理論架構探討國際技術授權契約特性」，暨南國際大學國際企業研究所之碩士論文。
- 13.劉家銘，2000，「技術授權，技術合作，策略聯盟與研究發展」，台北大學經濟學研究所之博士論文。
- 14.顏雅萍，2000，「技術移轉價格影響因素之實證研究-以資訊電子業為例」，東吳大學會計學研究所之碩士論文。
- 15.李丹，2000，「資產特性對國際合資所有權結構的影響」，臺灣大學國際企業研究所之博士論文。
- 16.馮震宇等，2007，農業科技商品化與產業化導引指南(三)農業衍生公司研究。

17. Davidson, W. H. and McFetridge, D. G., 1985, "Key Characteristics in the Choice of International Technology Transfer Mode," *Journal of International Business Studies*, Vol. 16, No. 2, p.5-21。
18. Qunjian, M.L. and Carne, E.B., 1987, "A Study of the Factors Which Affect Technology Transfer in a Multiplication Multi-business Unit Corporation" *IEEE Transaction on Engineering Management*, p.194-201.
19. 吳豐祥等，2002, 「技術交易服務學的發展與政策初探」，*科技發展政策報導*，p.314-316。
20. 曾倫崇與粘孝瑋，「生技藥品研發過程績效之研究」，*遠東學報*第二十三卷第三期。
21. 虎與狐的智慧力-智慧資源規劃 9 把金鑰，周延鵬著。
22. Lockett, Andy and Wright, Mike, 2005, "Resources, Capabilities, Risk Capital and the Creation of University Spin-out Companies", *Research Policy*, Vol. 34, Issue. 7, p. 1043-1057。
23. 林弘昌，2004，*創投的本質、起源及其歷史*，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。