

國立交通大學

科技管理研究所

博士論文

技術創業之專利管理策略

Technology Venture's Patent Management Strategies



研究生：吳念祖

指導教授：虞孝成 教授

中華民國九十五年七月

技術創業之專利管理策略
Technology Venture's Patent Management Strategies

研究生：吳念祖

Student : Nien-Chu Wu

指導教授：虞孝成

Advisor : Hsiao-Cheng Yu

國立交通大學
科技管理研究所
博士論文



A Dissertation
Submitted to Institute of Management of Technology
College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Ph D.

in

Management of Technology

July 2006

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十五年七月

國立交通大學
研究所博士班
論文口試委員會審定書

本校 科技管理研究所 博士班 吳念祖 君

所提論文：技術創業之專利管理策略

Technology Venture's Patent Management Strategies

合於博士資格水準、業經本委員會評審認可。

口試委員：沙永傑 教授

朱詣尹 教授

袁建中 教授

包曉天 教授

李義明 教授

指導教授：虞孝成 教授

研究所所長：袁建中 教授

中華民國 九十五年七月二十七日

技術創業之專利管理策略

學生：吳念祖

指導教授：虞孝成

國立交通大學科技管理研究所博士班

摘要

產研合作一直政府科技專案所支持與推動之研發政策，隨科技基本法發佈後，政府研發成果運用得歸屬於執行計畫之研發機構，政府的科專資源也由財團法人研發機構逐步開放業界與學界參與，因此，如何有效推動產研合作、落實技術開發、移轉成果予產業界，進一步透過技術創業策略成立衍生公司，提升國內經濟持續發展與落實研發成果產業效益，是本研究主要的研究課題。

本研究除回顧產研合作制度與合作模式的沿革，並將政府資源、研發機構、策略夥伴、投資者、客戶以及衍生公司等主要創業關係人，發展技術創業「動態的資源與價值流動模式」，以作為技術創業個案研究之分析模式，藉由此模式從產研合作之技術授權、技術作價入股與國際合資創業等創業個案，探討創業之主要問題與挑戰，作為後續產研合作創業參考。

技術創業活動中專利策略也相當重要，本研究藉由專利文獻之回顧，從技術進入障礙與市場進入障礙作為策略構面分類，發展「技術創業之專利管理策略」，包含專利創新與申請保護策略、專利迴避策略、專利引進與授權策略及專利抗衡策略，在不同策略領域中進一步介紹專利之管理作法，最後，以 RFID 技術研發為例，探討 RFID 新創事業面對國際專利權之挑戰中，建立自有 RFID 之專利管理策略與作法。

關鍵字：技術創業、產研合作、技術作價、技術入股、專利管理策略、專利迴避、無線辨識技術

Technology Venture's Patent Management Strategies

Student : Nien-Chu Wu

Advisors : Dr. Hsiao-Cheng Yu

Institute of Management of Technology
National Chiao Tung University

ABSTRACT

The new Technology Act passed in Taiwan has granted more flexibility to researchers of joint R&D research projects. It is a great concern of our government to stimulate more joint R&D collaboration between research institutions and industries, more transfer of technologies, more commercialization of technologies, and more success of technology new ventures. The purpose of this research is to summarize experiences and recommend effective mechanisms in R&D collaboration, creation of technology new ventures, and strategies of intellectual property management for new ventures.

Literatures in the concerned areas were investigated and a new model in resource allocation and value creation was recommended to analyze the give and take relationships among six key stakeholders, i.e. the government, research institution, strategic partners, investors, clients, and a technology new venture. The expectations of each of these six stakeholders have to be taken cared in the negotiation of start-up creation, technology licensing, and using technology share of a start-up company in return for technology transfer.

The percentage of technology share is largely determined by the intellectual property rights granted. Therefore, the strategy of managing IP rights is extremely important for any technology new venture. This study has characterized four types of IP management strategies under different combinations of technology and market barriers: Scenario I: No technology gap, nor market entry barrier. The strategy of applying IP and entering the target markets are

recommended. Scenario II: No technology gap, but there exists market barrier. The strategy of developing innovative and differentiating new technologies and avoiding countries where competitors have IP right protections are recommended. Scenario III: No market barrier, but there exists technology gap. The strategy of licensing technology and entering the target markets are recommended. Scenario IV: There exist both technology gap and market barrier. The strategy of licensing or rebutting competitors' IPs is recommended. At the end of this research, an RFID (Radio Frequency Identification) technology new venture, which was a spin-off from the Industrial Technology Research Institute, was used as an example to demonstrate its IP management strategy.

Key words: R&D Collaboration, Technology New Venture, Intellectual Property Management, Technology Transfer, Technology Share, RFID



誌 謝

人生是一段段奇妙際遇的組合，與交大科管所的結緣一晃眼竟然有九年多，從 86 年起參與學分班的進修，到 88 年考入碩士班，89 年直升博士班，到今年取得博士學位，回首過去一路上在家庭、學校、工作都有許多成長的足跡與感恩的提攜，點點滴滴都累積在念祖心中，總算博士學位完成，有一個人生階段性的句點。在展望未來之前，僅利用此時沉澱成長的喜悅，對於支持我的家庭、指導我的師長以及提攜我的貴人與同學至最深刻的謝意。

首先，非常感謝我的家人，謝謝爸爸、媽媽的支持，不僅給我一個健康的家庭也儘量不讓我掛心；謝謝在我求學過程中無怨無悔照顧家人與小孩的內人瓊分、聰明懂事的長子翊銓與天真活潑的小兒翊豪，謝謝你們諒解我沒有足夠時間陪你；也謝謝我岳父、岳母及其家人為我分憂與鼓勵，這一份榮耀也希望與你們分享。

回憶求學過程中，最要感謝的是恩師虞孝成教授，進入碩士起就給我許多通訊科技與創業知識的專業指導，博士班起開啟我創業的動機與熱情，不僅在學術上對我無私的指導，面對創業的困境也提供我許多豐富的人生知識與解決問題的策略，更讓我在有興趣的科技管理領域廣泛涉獵，不予限制。另外，袁建中教授於 RFID 創業活動的指導與籌資時的引薦投資者，也讓我深刻將創業理論與實務結合，徐作聖教授在國際企業經營策略、洪志洋教授的財務工程、劉尚志教授的智慧財產、曾國雄教授廣博的研究方法、史欽泰院長宏觀的科技政策與產業使命感以及博士口試的審查委員沙永傑教授、朱詣尹教授、袁建中教授、包曉天教授、李義明教授及恩師虞孝成教授的指導，都讓我受益匪淺。今天能夠在博士學位與創業實務有些許的成就，也歸功於您們的指導與鼓勵。

回憶求學過程，謝謝具有熱情與領導典範的李宗耀學長、具有廣泛科技人脈與成熟閱歷的羅達賢學長，在我博士學程中給我許多適時的指導與幫助，謝謝同門師兄妹炤仁兄、世其兄、啟秀兄、克聰兄、芃婷、雅雯、又心、昕翰在我忙於公務時，不厭其煩的幫忙、支援與鼓勵，謝謝基生學長、友耕學長、志強學長、耀仁學長、元惠學長、啟祐學長，以及同學國華兄、建清兄、俊儀兄、泰平兄、奕嘉兄、嘉鴻兄、本耀兄、秋江兄、建彬兄、志宏兄、美珍、貴英、筱琪、慧君、Michael A. Nystrom 的友情與專業交流，謝謝有你們讓我與交大結緣的生活更豐富有味。

另外，我也要謝謝在工研院任職過程中曾經提攜的貴人，謝謝工研院協理林渝寰博

士、機械所副所長童遷祥博士、清大教授蔣小偉博士的支持與提攜，使我有機會與交大博士結緣，謝謝台灣工業銀行駱錦明董事長所建立的 Wewin 創業平台，使我有機會磨練與構思創業構想，也謝謝評審委員們給予肯定，謝謝億威公司張紀恩董事長的 Seedmoney 支持以及專業的策略規劃經驗，使創業活動得以進行，也謝謝工研院辨識中心徐明主任的信任與提拔、Bella 公司 CEO Dr. Bruce Roesner 不吝指導 RFID 產業經驗與技術專業、工研院李鍾熙院長推動的 IP 加值政策與資源提供、工研院技轉中心邱紹成主任、王本耀副主任、樊治齊組長等在創業個案的諮詢與協助，使念祖的 RFID 創業計畫得以實現，也成為博士論文中的研究個案，還有許多工研院系統中心同事、機械所與晶片中心參與開發的技術專家、院部法務智權專家以及定遠公司與艾迪訊公司一起成長的創業伙伴，雖然無法詳列姓名，一切一切的恩澤也讓我無法忘懷。

畢業的時刻，也是感恩的時刻，我的成長太多取之於交大與工研院，也受恩於許多社會前輩賢達的提攜，未來念祖將繼續努力，希望能夠有機會對社會國家有所貢獻與回饋，讓我的家人、老師、親友、同學以及同事能引以為榮。最後，僅以最誠摯的感謝與祝福，給予念祖的所有師長、親友與貴人。



目 錄

摘 要	i
ABSTRACT	ii
誌 謝	iv
目 錄	vi
圖目錄	ix
表目錄	x
I. 導論	1
1.1. 研究背景	1
1.2. 研究動機	4
1.3. 研究架構	5
1.4. 研究章節內容說明	6
II. 產研合作研究	8
2.1. 文獻回顧架構	8
2.1.1. 產研合作文獻回顧	8
2.1.2. 技術移轉文獻回顧	9
2.1.3. 技術評價文獻回顧	10
2.1.4. 衍生公司文獻回顧	11
2.1.5. 技術作價入股文獻回顧	13
2.2. 經濟部技術處科技專案	17
2.2.1. 政策緣起	17
2.2.2. 法人科技專案目標、定位與策略	18
2.2.3. 技術處科專資源與技術授權成果	18
2.3. 台灣業界合作模式政策的演進	20
2.3.1. 試驗期之業界合作模式	20
2.3.2. 調和期之業界合作模式	21
2.3.3. 改變期之業界合作模式	22
2.3.4. 成果下放期之產學研合作模式	23
III. 產研合作產生技術創業之挑戰:以工研院航太與系統科技研發為例	26
3.1. 研究方法與創業分析模式文獻回顧	26
3.1.1. 定性研究之個案分析方法	26
3.1.2. 創業分析模式文獻回顧	28
3.2. 產研合作之技術創業分析模式-動態的資源與價值流動分析模式	35
3.3. 過去國內產研合作技術移轉成果-以航太領域為例	36
3.3.1. 調和期階段業界合作成果	37
3.3.2. 改變期階段業界合作成果	38
3.4. 技術授權之創業類型-以航太中心客機改裝衍生公司為例	39
3.4.1. 客機改裝技術研發與業界合作架構	39
3.4.2. 客機改裝貨機產業背景與衍生公司定位	39
3.4.3. 客機改裝技術合作與國際策略聯盟	40
3.4.4. 客機改裝技術授權與衍生公司	40
3.5. 技術作價入股之創業類型-航電客艙系統衍生公司為例	41
3.5.1. 航電客艙系統技術研發與合作架構	41

3.5.2. 航電客艙系統產業背景與衍生公司定位	42
3.5.3. 航電客艙系統技術引進與國際合作	42
3.5.4. 航電客艙衍生公司與業界合作之技術作價模式	43
3.6. 國際合資創業類型-RFID 技術國際合資公司	45
3.6.1. RFID 產業背景與衍生公司定位	45
3.6.2. RFID 技術開發與國際合作	46
3.6.3. RFID 衍生公司與產業分工	48
3.6.4. RFID 技術作價模式與技術股	49
3.7. 技術創業之動態的資源與價值流動模式分析之應用實例	51
3.7.1. 客機改裝衍生公司創業問題與挑戰	51
3.7.2. 客艙娛樂系統衍生公司創業問題與挑戰	53
3.7.3. RFID 技術國際合資公司之創業問題與挑戰	55
IV. 專利權與專利管理文獻	59
4.1. 專利權簡介	59
4.1.1. 基本觀念	59
4.1.2. 專利的法定基本要件	60
4.1.3. 專利權效力	61
4.1.4. 專利權之權利範圍	62
4.1.5. 專利權力效力之限制	63
4.1.6. 專利侵害的態樣	63
4.1.7. 損害賠償及訴訟	64
4.2. 專利管理文獻分析	64
4.2.1 智慧財產權範疇與管理策略	64
4.2.2. 專利可作為競爭分析的基礎	66
4.2.3. 專利分析指標的介紹	68
4.2.4. 專利在產業分析的應用	72
4.2.5. 專利地圖建構	73
4.2.6. 專利資料可作為創新與迴避之方法	74
4.2.7. 專利權具有屬地主義特性	75
4.2.8. 專利申請的考量與國際佈局	78
4.2.9. 專利侵權鑑定	82
4.2.10. 專利權保護之不足	84
4.2.11. 專利授權也是管理策略之一	85
4.2.12. 小結	85
V. 技術創業之專利管理策略模型	86
5.1. 專利管理策略構面	86
5.1.1. 技術創業與專利權管理	86
5.1.2. 專利管理策略分類	86
5.2. 類型一：專利創新與申請保護策略	88
5.2.1. 創新的紀錄	88
5.2.2. 創新申請與保護	89
5.2.3. 專利申請之國際佈局策略	91
5.3. 類型二：專利迴避策略	92
5.3.1. 專利有效性分析	92

5.3.2. 市場迴避策略	93
5.3.3. 專利迴避設計策略	94
5.4. 類型三:專利權引進與授權策略	94
5.4.1. 搜尋可引進之專利技術	95
5.4.2. 授權談判	96
5.4.3. 交互授權	97
5.5. 類型四:專利權抗衡策略	98
5.5.1. 專利權瑕疵分析	98
5.5.2. 抗衡策略	101
5.6. 「技術創業之專利管理策略」應用之實例-以 RFID Tag 研發為例	102
5.6.1. RFID 產業技術與應用分析	102
5.6.2. RFID 市場趨勢	105
5.6.3. RFID 產業結構	108
5.6.4. RFID Tag 研發定位與主要競爭者	109
5.6.5. RFID Tag 專利檢索與現有專利分析	110
5.6.6. RFID Tag 新創公司之專利管理策略建議	116
VI. 研究成果與建議	119
參考文獻	125
附錄一、作者簡歷	137



圖目錄

圖 1-1、本論文之研究架構.....	6
圖 2-1、技術作價示意圖.....	16
圖 2-2、經濟部科專制度業界合作模式政策的演進.....	20
圖 3-1、Clarusse 衍生公司漏斗模式(Spin-off Funnel Model).....	29
圖 3-2、Portor 五力競爭分析模式.....	30
圖 3-3、工研院產業學院創業計畫活動與程序.....	31
圖 3-4、Timmon 之創業分析模型.....	32
圖 3-5、研發人員之創業活動.....	33
圖 3-6、Bell-Mason 之創業分析架構.....	33
圖 3-7、本研究之創業動態的資源與價值流動分析模式.....	36
圖 3-8、客機改裝衍生公司創業模式分析實例.....	52
圖 3-9、客艙系統衍生公司創業模式分析實例.....	54
圖 3-10、RFID 技術國際合資衍生公司創業模式分析實例.....	56
圖 4-1、孫遠釗等之專利價值創造之金字塔模型.....	66
圖 4-2、Holger Ernst 之公司層面專利分析圖.....	68
圖 4-3、Brockhoff, K. K. 之技術層面專利分析圖.....	68
圖 4-4、專利指標演進圖.....	69
圖 4-5、專利侵害鑑定之流程.....	84
圖 5-1、專利管理策略分類態樣.....	88
圖 5-2、RFID 系統架構示意圖.....	103
圖 5-3、不同 Tag 成本下 RFID 產業應用方向.....	105
圖 5-4、RFID 系統市場預測.....	106
圖 5-5、RFID 系統之 Tag、Reader、Service、S/W 市場預測.....	106
圖 5-6、RFID 封閉式系統 9 大潛力應用產值預測.....	108
圖 5-7、RFID 產業價值鏈分析.....	109
圖 5-8、RFID Tag 技術發展流程圖.....	110
圖 5-9、RFID Tag 歷年來專利數.....	111
圖 5-10、特定廠商 IPC 綜合分佈.....	113
圖 5-11、RFID 廠商專利家族綜合分佈.....	115

表目錄

表 2-1、經濟部科專計畫研發投入與業界合作效益統計表.....	19
表 2-2、經濟部科技專案之產研合作模式規定.....	23
表 3-1、創業文獻所採用之分析模式.....	34
表 3-2、調和期航太中心業界合作成果.....	38
表 3-3、改變期航太技術業界合作成果統計分析.....	38
表 3-4、客機改裝科專成果與作價分析表.....	41
表 3-5、民航航電專案國際合作與分工.....	43
表 3-6、客艙計畫科專成果與作價分析表.....	45
表 3-7、公司地點設立對創業考量因素比較.....	50
表 3-8、RFID 技術作價之模式與價金.....	51
表 4-1、我國專利法重要的法條.....	59
表 4-2、OECD 專利分析指標一覽表.....	70
表 4-3、公司層面 CHI 專利指標表.....	71
表 5-1、專利資料庫網址.....	95
表 5-2、不同頻率之電子標籤性能比較.....	104
表 5-3、RFID 廠商美國專利件數.....	112
表 5-4、特定廠商專利轉讓狀態.....	113
表 5-5、RFID 廠商主要 IPC 之技術特徵.....	114
表 5-6、RFID 廠商專利家族分佈國家.....	116



I. 導論

1.1. 研究背景

政府與企業投入研發資源目的就是為了創造產業與企業的競爭力。近年來台灣政府投入的研發資源佔全國研發資源約 40%，其中經濟部科技專案佔政府總研發資源超過 20%，每年科專計畫均投資百億多元於前瞻性、整合性與關鍵性的技術開發，從 1999 年新台幣 146 億元成長至 2003 年 172 億元[127]。研發成果反映在國內業界之成效，包括促使產業升級，增強國際競爭力，研發作價收益回饋社會形成良好循環以及創造新興產業與公司，一直是政府、研發機構與業界所共同關心的重要目標。基於此理念，經濟部於民國 79 年頒佈「經濟部科技研究發展專案計畫成果移轉處理要點」[123]，即明確規定科專計畫完成後，其研發成果移轉給業界所需遵循的程序與注意要點。政府提撥研發經費委託研究機構執行，希望機所產生的智慧財產權等研發成果轉移授權給國內業者，促使產業升級，增強廠商在國際上之競爭力。

從經濟部科技專案所推動的業界合作制度之演進歷程整理分析，可以區分為過去的業界合作試驗期、調和期、改變期與成果下放期(虞孝成，吳念祖, 2001)[129]，技術處逐年檢討業界合作政策與管理模式，產研合作已逐漸成為科技專案的績效指標。因此希望於科專計畫一開始時業界即參與計畫執行，非但可促使產品早日開發完成上市，且能互補業界與研究機構的專長，一同提升技術，達到縮短計畫時程的理想，提高科技專案計畫執行績效，縮短研究成果移轉業界之時程，也較能確保科專資源運用確實符合業界技術提升之需求。

我國政府為提升科學技術水準，持續經濟發展，增強國家競爭力，1998 年制訂「科學技術基本法」，經濟部依據科技基本法發佈「科學技術委託研究發展計畫研發成果歸屬及運用辦法(以下簡稱成果歸屬及運用辦法[126])」，其中針對研究成果之智慧財產權，政府得將全部或一部歸屬於研究機構或企業所有或授權使用，不受國有財產法之限制¹，換句話說，研發成果得下放至研究機構。而且，執行單位運用研發成果可以依「授權、讓與及其他合於公平及效益原則之適當方式²」，以公平、公開及有償方式為之³；運

1 科學技術基本法第六條:政府補助、委辦或出資之科學技術研究發展，應依評選或審查之方式決定對象，評選或審查應附理由。其所獲得之智慧財產權與成果，得將全部或一部歸屬於研究機構或企業所有或授權使用，不受國有財產法之限制。

2 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，第三章研發成果之運用：

第十三條:執行單位運用研發成果，得依下列方式為之：

一、授權。

二、讓與。

三、其他合於公平及效益原則之適當方式。

用研發成果所獲得之收入包括授權金、權利金、價金、股權及其他權益，執行單位可以保留總收入百分之五十⁴。研發成果下放後，在鬆綁的成果運用制度之下，如何藉由產研合作的技術增值模式，提高政府投入研發資源的效益，不論是促進產值、成立衍生公司，或是進而創造新興產業與企業，活絡國內產業經濟，都是政府機構與研發單位重視的主題。

近年來因應國內產業需求，科專經費運用朝向多元化趨勢發展，過去研發資源多集中在財團法人的研究機構(或稱為法人科專)，隨國內業者技術能力提昇，經濟部已於1997年起推動業界科專[122]⁵，直接補助業者參與產業技術研發，降低廠商研發風險，提昇產業投入研發之意願，包含：「業界開發產業技術計畫」、「鼓勵中小企業開發新技術計畫」、「示範性資訊應用開發計畫」、「鼓勵國內外企業來台設研發中心計畫」、「研發聯盟先期研究計畫」、「學界參與研究開發計畫」以及「創新服務業科專」等等。在不同的計畫中，如何提升研發成果效益、創造產業與提升產值、活絡國內產業經濟，已經不僅是財團法人研究機構所關心的，也將是業界廠商、中小企業與學界研究單位共同關心的課題。

由於全球經濟發展變化快速，許多產業因應國際情勢而大幅改變，國內產業結構也必須快速調整，才能適應國際趨勢，建立創新的產業與企業成為政府責無旁貸的責任。經濟部技術處自1990年起即利用科技專案支持工研院建立開放實驗室，提供企業進駐從事創新研發、技術移轉。1993年經濟部也為促進新興中小企業朝向高值化的方向發展，啟動創業風潮與機制，塑造創新產業、開啟創新導向的經濟型態，推動創業育成政策。

2000年8月行政院2696次院會通過「知識經濟發展方案」，為配合該方案，經濟部於2001年核定執行「強化中小企業創新育成功能五年計畫」，除輔導設立育成中心之外，也同時擬定多項鼓勵創新、創業之配套措施，包括：建構優適育成中心發展環境、

3 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第三章研發成果之運用：

第十五條：執行單位對於研發成果之運用，除本辦法另有規定者外，應依下列各款辦理：

- 一、以公平、公開及有償方式為之。
- 二、對象以我國研究機構或企業為優先。
- 三、在我國管轄區域內製造或使用。

研發成果之運用經經濟部核准者，不受前項第三款規定之限制。

4 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第四章 研發成果之收入：

第二十五條：運用研發成果所獲得之收入包括授權金、權利金、價金、股權及其他權益。

執行單位運用研發成果所獲得總收入之百分之五十，應交由經濟部繳交國庫或循預算程序撥入行政院指定之基金。(第二十六條)

5 參考經濟部網站<http://doit.moea.gov.tw/04apply/2005C.pdf>

培養創業育成人才等。2002年經濟部配合政府「挑戰2008年—國家六年發展重點計劃⁶」之政策目標[79]，推動「2002~2008發展亞太創業中心計畫」。「發展亞太創業中心」的主要目的在於建立蓬勃的創新與創業機制，以扶植創新的企業。期望透過創業及創新環境的建置、中小企業創業諮詢服務網路的建立、創業創新養成教育的充實、創業創新博覽會的舉辦，以及育成中心知識創新與技術擴散機制，結合民間力量，運用網路科技特質，擴大營造良質育成中心，並提供中小企業相關之創業創新輔導服務，結合創業資金的挹注，以創造中小企業優勢之創業環境，加速傳統產業升級轉型，促進新興產業創業成長與發展，奠定台灣經濟發展之良好基礎。

在政策的引導與推動之下，民間機構也陸續展開創業競賽活動，鼓勵年輕的創業家投入創新、創業的領域，最積極的創業活動包含研華基金會於1998年開始舉辦的TIC100創業競賽⁷；台灣工業銀行教育基金會與李國鼎科技發展基金會自1999年起每年舉辦的WeWIN創業競賽⁸；時代基金會於2003起也積極協助青年創業領袖投入創新與創業活動⁹，後續也有許多不同方式、不同領域陸續舉辦的競賽，使得創新、創業成為目前重要的產業政策活動。

技術創新到成果商品化皆需要研發資源的投入。在技術創業的過程中，不僅包含技術領域的產業分析、研發策略規劃、技術創新與專利佈局、技術移轉與作價，必須具有科技與管理專業共同合作，才能逐步實現創業的理想。目前我國政府仍然扮演研發資源提供者的角色，而研究機構與學術界是接受及使用此資源最主要的單位。雖然，研究機構與學術界具有充沛的高素質研究人才，然而在技術創業的過程中，仍缺乏技術創業相關之專業。過去政府對於技術研發的管理及技術移轉效益的實現，均隨著新的觀念與管理思維逐步改變，不再限於傳統的技術移轉機制，許多成果落實方案也朝向多元化的方向努力。

美國自1980年制定拜杜法案(Bayh-Dole Act)，將政府出資的國有研發成果轉讓予研發機構管理與運用。Everett分析研究機構與學校技術商品化五種的過程與方式，其中衍生公司與授權是最重要的兩種模式(Everett, 2000) [23]。許多大學與研究機構積極將研發成果商品化與成立衍生公司(Elias等1998) [21]，Michael更指出大學完成技術授權後，從衍生公司所獲得技術作價股票賣出的收益比傳統收取授權金的方式所產

6 參考行政院網站 http://www.pmc.org.tw/upload/links/challenge2008_c.pdf

7 參考研華基金會網站:TIC100創業競賽 <http://www.tic100.org.tw>

8 參考工業銀行網站:WeWin創業競賽 <http://www.wewin.com.tw/>

9 參考時代基金會網站:國際青年創業領袖計畫(YEF) <http://www.entrepreneurship.net.tw>

生之收益高許多倍(Michael 1998)[41]。這些國際的趨勢可以作為我國規劃研發成果商品化的參考，鼓勵我國技術創業家在創新研發之餘，可以嘗試將技術成果作更有效的運用或是進一步創設公司，投入後續的商品化與生產製造與行銷工作，如此可以更有效地創造更大價值。

許多技術研發者在創業過程中往往太專注於技術創新的角度，忽略需要技術以外的管理專業與資源整合，尤其是專利的佈局、分析與風險迴避。在技術創業與衍生公司籌設的過程中，專利的申請保護與佈局策略是成立衍生公司過程中技術評價的基礎，有好的創新技術與專利成果以及優秀的創新技術團隊，創業投資者才願意給予較多的技術作價股份，以吸引團隊共同創造公司的整體利益。有了創新的技術與人才，足夠的創業資金，技術創業家與投資者在創業理想下結合，創業才有具體實現的機會。

1.2.研究動機

技術創業是各國政府與許多學術界關心的議題，技術創業的專業涉及：創新研發、產業分析、國際合作與產研合作、技術移轉與作價、專利保護與管理策略、創投資金等。過去的研究常常是片斷的與獨立的，市場、技術與產業的變化、政府的研發資源規劃與技術移轉管理制度也都會隨時間改變。因此，藉由整理分析研發資源運用、技術移轉制度演進的探討、技術創新與與產業合作制度的發展經驗，尋找未來發展的方向與建議，是本研究的目標。

我國科技基本法於 1998 年開始允許成果下放，但是研發成果商品化的方法仍多沿用傳統以現金作為技術授權收益模式。技術作價入股尚未普遍，主要原因是技術作價入股申請條件嚴格，以及投資者尚未具有技術作價入股觀念。由於衍生公司創業的風險評估與經營管理的專業不易培養，許多研究機構主持人與學校教授較無法掌握市場與投資專業，使得許多專案計畫之技術商品化過程，授權金的計算較無法採用市場收益法則，因此授權金收入較低。技術創業的過程涉及專利與技術評價以及技術入股誘因設計。這些經驗往往因涉及公司機密，鮮少有公開於學術界探討的個案。本研究希望透過創業文獻分析與成功創業個案的深入探索，了解創業個案如何產業市場背景、國際合作與產研合作模式、研發策略與成果以及技術作價入股策略，藉由不同的創業個案研究，探討創業模式與挑戰，也是本研究關心的主要領域。

技術創業的過程中，專利申請保護與佈局策略也是非常重要的工作。從過去的研究專利的成果多集中在探討創意、創新的方法，或是針對特定公司、特定技術與產業發展

經驗，或是從專利訴訟個案中探討專利策略。在技術創業的研究目標下，如何善用專利的專業知識，對自有技術的創新予以保護，並進一步向國際佈局，以及面對市場競爭者的專利壓力與訴訟風險，從專利佈局與技術分析的策略中，規劃專利迴避與因應策略，或是進一步結合法律專業採取抗衡或是授權策略，。本研究也希望建構專利管理策略模式，以作為未來實現技術創業理想的參考。

RFID (Radio Frequency Identification)技術是未來的明星產業，也是國內積極投入研發的領域，本研究將以工研院執行經濟部科技專案發展 RFID 技術為例，進一步分析 RFID 產業的專利現況，藉由 RFID 新創事業個案之定位策略，作為本研究所建構之專利管理策略模式應用之實例，以進一步說明 RFID Tag 技術發展可以採用之專利管理策略。

1.3.研究架構

本研究的研究範疇與架構如圖 1-1，簡述如下：

1. 產研合作研究：首先將以產研合作與技術研發為重點，以經濟部科技專案為基礎，探討在科專資源下業界合作制度之發展歷程與技術成果移轉落實方案的執行績效，了解利用政府資源研發技術後，可以使用的成果移轉與授權模式，以作為技術創業的參考。
2. 從技術創業文獻中，建構產研合作創業之分析模式，再以工研院之技術創業個案進行實證研究，選擇三個不同創業個案包含客機改裝、客艙系統及 RFID 技術等創業個案，了解該創業個案的技術創新與研發內容、產業背景與目標市場、創業策略、技術成果授權與作價方案，透過產研合作創業的「動態的資源與價值流動模式」進一步研究三個創業個案之創業模式與面臨之挑戰。
3. 技術創業之專利管理策略研究：透過專利文獻與智慧財產法律研究，研究專利制度之基本精神、專利分析的策略、專利申請與保護、專利權權利範圍解讀與侵害訴訟的基礎等，進一步建構技術創業之專利管理策略模式，研究專利之創新與申請保護策略；以專利有效性分析作法，建立市場迴避與技術迴避策略；藉由專利檢索，以引進專利策略；以及進一步結合智慧財產權法律實務，進行專利瑕疵分析，以因應專利權訴訟之抗衡策略。
4. 從創業個案中選擇 RFID 產業為技術創業之專利管理策略應用實例，從 RFID 產

業研究中，分析 RFID 市場與技術趨勢，以及進行產業定位與競爭分析，發展 RFID 技術創業之專利管理策略。

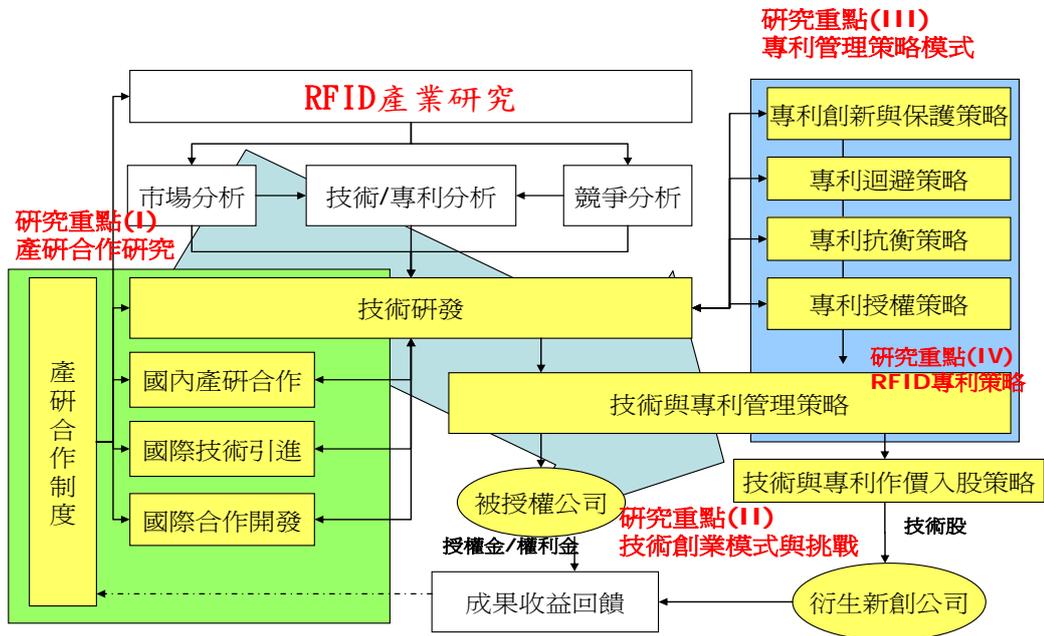


圖 1-1、本論文之研究架構

1.4. 研究章節內容說明

第一章，介紹研究背景、動機與研究架構。

第二章，以產研合作創業模式為研究主題，包含產研合作之文獻分析與經濟部科技專案業界合作制度之演進，了解文獻中有關產研合作的研究內容、研究成果落實之技術移轉模式與技術成果評價方式，以及技術作價入股。接下來介紹政府研發資源中投入科技研究發展之經濟部科技專案，以及科技專案中推動業界合作技術移轉之制度演進；最後分析國內技術創業有關技術作價入股之實務與法條規定。

第三章，從技術創業文獻中，建構產研合作創業之分析模式「動態的資源與價值流動模式」，再以工研院之技術創業個案進行實證研究，透過個案研究方法，說明三個不同產研合作成功創業模式，包含客機改裝、客艙系統及 RFID 技術等創業個案，蒐集技術創新研發內容與業界合作模式、介紹創業之產業背景與市場、創業策略以及技術授權或作價入股之策略，從三個不同個案，以產研合作創業之「動態的資源與價值流動模式」進一步整理個案之創業主要成功關鍵因素與創業問題之挑戰。

第四章，研究技術創業的專利管理策略，第一部份從專利權之法律觀點，介紹專利

權、專利權之法定要件、專利權效力與權利範圍、專利侵害的態樣與損害賠償與訴訟等；第二部份分析專利文獻，介紹智慧財產權管理、專利分析工具的應用、專利地圖、專利迴避、專利屬地主義的原則、專利保護與國際佈局、專利侵權與非親權鑑定，以及專利權保護之不足與專利授權策略等等。

第五章，從專利法律與文獻中建構「技術創業之專利權管理模式」，從專利實務與法律基礎中介紹專利有效性分析與瑕疵分析之工具，進一步建構包含創新與申請保護策略、專利市場與技術迴避策略、專利技術引進與授權策略以及專利抗衡策略。並以 RFID 為實例，透過產業研究與新創事業定位策略後，以 RFID Tag 為專利檢索範疇，探討發展 RFID Tag 新創事業之專利管理策略與建議。

第六章，將本論文之研究成果整理與提出後續研究之建議。



II. 產研合作研究

2.1. 文獻回顧架構

文獻分析包括四領域：從產研合作目的與類型，到研究成果完成之技術移轉，進一步了解技術評價的方式，最後從創業角度了解技術作價入股的法律與實務作法。

2.1.1. 產研合作文獻回顧

本節探討研究機構與業界合作的相關文獻，Geisler 與 Rubenstein[24]曾將學界與業界互動的研究文獻分類為六類(Geisler 等, 1989)：(1)探討產學在任務方面與目的上的本質差異；(2)探討產學組織結構與政策上的差異；(3)探討研發人員的哲學、導向、與興趣的差異；(4)探討產學合作成效及合作機制；(5)探討產學合作對產業界及學界的利弊；(6)探討如何評估產學互動的成效等。

Lois, Peters 與 Fusfeld, H. [37]探討研究機構與業界合作的理由，包括：(1)尋求業界研發經費的支援；(2)業界提供的經費在運用上比政府經費自由；(3)業界合作提供了師生接觸實務 / 實際問題的機會；(4)業者執行政府專案計畫被要求提供配合款。

Lee, Y. S. (1994) [35]整理美國 1980 年代至 1990 年代主要的技術發展政策，重要的法案包含(1)1980 年拜杜法案(Bayh-Dole Act)允許美國聯邦政府資助的研究機構可以擁有研發成果的智慧財產權，(2)1984 年合作研究法案(Cooperative Research Act)取消了聯合研究行為受到反托拉斯法(Anti-trust law)懲罰性賠償的規定，使公司、學校及研究機構可以從事聯合研究的行為，(3)聯邦技術移轉法(Federal Technology Transfer Act)授權國家研究機構與業者簽訂合作研究合約(Cooperative R&D Agreements, CRADAs)及技術授權合約(Lee, 1994)。

John Hagedoorn, Albert N. Link 及 Nicholas S. Vonortas 三人(2000)[32]從技術策略的角度分析研發合作的理論文獻，並分析企業形成研發夥伴的理由(John Hagedoorn 等, 2000)，包含：(1)避免技術交易所需成本；(2)擴大合作範圍；(3)利用建立的網路增加企業效益；(4)結合外部互補性資源發展持續性競爭優勢；(5)促進組織學習並內化為核心競爭力；(6)創造新的投資機會；(7)加強夥伴間的知識流動與分享；(8)降低研發成本；(9)降低風險；(10)增加競爭力。而政府鼓勵研發合作的目的包括：(1)減低研發投資的失敗機會；(2)加速技術創新；(3)增加產學研單位間技術資訊交換與分享。

國內探討研究機構與業界合作的相關文獻包括：

李仁芳、黃正一(1996)[87]以 TNPC、HDSL、DECT、醫用超音波及 HDTV 等五個由工研院主導之政府科技專案合作開發計畫為對象(李仁芳等, 1996), 探討產業經理機制對計畫運作成效之影響。

張保隆、許瓊文、蔡千姿(1997)[101]從工研院的業界合作業者進行滿意度調查研究, 從業者的角度探討業界合作制度與規定的問題。

虞孝成、吳念祖(2001)[128]研究我國經濟部科技專案業界合作制度的演進與趨勢探討, 整理過去自 79 年起推動試驗期、調和期、改變期與 89 年起的成果下放期的業界合作制度, 並探討過去模式以及所發生的問題, 並提供科技基本法成果下放政策之因應作法參考(虞孝成等, 2001)。

史欽泰(2001)[78]介紹工研院推動開放實驗室之作法, 以全資源服務的角色協助產研合作, 將研究機構所累積的技術、人才以及設備與業界互動, 應扮演的角色, 包含: 第一、成為培育高科技公司的搖籃, 第二、為企業研發的基地, 第三、政府科技專案成果落實之處, 第四、重要技術與人才產生的場所, 第五、國內技術移轉與國際技術機構交流的據點(史欽泰, 2001)。

2.1.2. 技術移轉文獻回顧

研究機構與業者合作的績效可依業者提供的研發配合款來衡量, 最有意義的不外乎業者願意接受技術授權。研究機構擁有政府投入的研發資源, 且已累積相當多的研發成果, 透過技術授權能提昇國內產業之競爭力, 促使產業升級, 業者回饋技術授權金也將對國庫與社會形成良好循環, 因此有許多探討技術移轉授權的文獻。

Barry Bozeman(2000)回顧美國學校及研究機構十年間的技術移轉相關文獻(Barry Bozeman, 2000)[5], 並從文獻中建構一個分攤效益的技術移轉模式(Contingent Effectiveness Model of Technology Transfer)。

Everett M. Rogers, Shiro Takegami 與 Jing Yin(2000) [23]分析研究機構與學校技術移轉的過程與方式, 其中包含:(1)衍生公司、(2)授權、(3)技術報告與出版品、(4)研討會議及(5)合作研究合約(CRADAs)等五種, 衍生公司是一種非常有效的技術移轉方式。

Santikarn M.(1981) [53]整理技術移轉績效之衡量指標, 包含:(1)技術在新環境

中被有效地使用；(2)當地員工對於輸入之技能可以完全接手；(3)能擴散到其他同業廠商；(4)員工能依當地特殊需求或不同目的而對技術加以改進。

黃能宗、陳素娟(2000) [118] 分析技術移轉的整體環境面，介紹美國技術移轉的特色、技術移轉成功的關鍵因素，並檢討我國技術移轉環境，配合我國科技之發展趨勢，探討未來可行之機制。

涂嘉玲、柯承恩(2001) [99]以電子資訊領域為例，研究工研院技術移轉績效之評估，評估指標包含營收成長率、毛利成長率、勞動生產力、資本生產力、投資報酬率、研發費用比率及對產業經營發展與衍生公司之貢獻等八項。

凌家駿、袁建中(2004)[94]探討研究機構技術落實策略的發展歷程，以模糊多評準決策的方法，尋找工研院歷年來的技術落實策略以及其背後的策略義涵。在技術落實方案的選擇上「技術受保護的程度」最高的權重，其次為「技術商品化的可能性」、「移轉時效性高」。其次，在評估各個時期在四項技術落實方案的選擇上，1970年代、1980年代、1990年代分別以「技術服務」、「單向擴散」、「雙向擴散」為該時期最為重要的技術落實方案，其中1990年代以後，技術落實方案的選擇上已漸趨於多元化。

2.1.3.技術評價文獻回顧

在技術授權計價實務研究中，譚瑞琨、陳秉鈞(1996)[137]整理技術授權評價及權利金決定方法的文獻，將技術評價方法區分為四類：(1)市場法：是在技術市場中，尋找相同或相似技術之交易資訊，以此技術價格為基準，對目標技術進行評價。(2)成本法：是以被授權者的立場，評估其自行研發或向第二技術來源購買相同或相似技術的成本，以此成本水準作為技術評價的基礎。(3)收入法：是直接評估目標技術對被授權者利潤的貢獻，衡量的基本方法是計算技術對未來現金流入或生產成本節省之淨現值，以此值當作該技術的實際價值。(4)定性評估法：對新技術而言，其未來失敗的風險高，尤其是產品的市場尚未具體成形的技術，其未來利潤無從評估，技術的獨特性使得市場法不得而行，如果成本法不被採納，此時只得用定性評估分析法，透過協商討論，決定此新技術的價值。

翁瑞聰(1993)[97]探討技術授權金之影響因素及其效果，研究結果顯示1.「授權者國籍」及契約之「限制條款」對權利金有影響。2.授權者特性、被授權者特性、技術特性、產業特色及移轉過程特性會影響授權績效。

Bidault F. (1989)所著 Technology Pricing [9]書中將技術授權報酬分為持續支付權利金(Running Royalty)、一次付清(Lump-sum payment)及相互授權(Cross-licensing)等。從授權者立場探討技術計價談判的影響因素有六項，包含技術的獲利能力、研發成本、機會成本、移轉成本、產業技術水準及侵權的罰金。

Boer F. Peter (1999) 著作 The Valuation of Technology [10] 提到科技授權評價通常涉及智慧財產價值評估。授權費可以一次收取、每年支付一定額度、以年收入的百分比來繳交，更複雜的是上述各種方法的混合。另外，Boer 也提到科技選擇權的觀念，當公司在科技上的投資能使公司實現其願景時，公司才會執行這個選擇權，科技選擇權包含履約的權利、確保權利所需的資本需求(如現金或股票等)、技術性知識及專業員工等。

劉尚志、古光宏(1992)[134]研究技術計價的影響因素將技術報酬的型態分為四項(劉尚志等, 1992)：權利金、一次付清、相互授權及技術作價入股。

洪振添(2000)[93]介紹常用智慧資產評價模式及其應用，智慧資產價值係指「公平市價」，即在公開市場與商業行為下，標的資產之買賣雙方皆認為合理與願意成交的價款。國際上慣用的模式包含：(1)成本法；(2)市場法；(3)損益法。其中損益法為實務上應用最廣的模式，在損益法中，使用「標的智慧財產」的經濟效益的財務預測，可包含三類：(1) 營業效益預測、(2) 續存年限預測；及(3)財務預測之風險評估。

2.1.4. 衍生公司文獻回顧

政府或學術界可與業界合作開發技術，並進一步成立衍生公司(Smilor, R. W. 等, 1990)(Bart Clarysse 等, 2005) [6, 56]。Morten Steffense(1998)等人[43]探討新墨西哥大學(University of New Mexico, UNM) 55個研究中心的六家衍生公司，並指出近年來學校與政府已建立鼓勵衍生公司成立的組織及管理機制。Elias, G. Carayannis(1998)等人[21]也探討美國聯邦贊助的研發機構如：Sandia National Laboratories(SNL)、Los Alamos National Laboratory(LANL)與美國空軍Phillips 實驗室成立四家衍生公司，以及日本國家實驗室(NIRIM)、Tokyo Institute of Technology(TIT)與Nogakuin 大學成立三家衍生公司的過程。

David B. Audretsch, Eric E. Lehmann 及 Susanne Warning (2005) [18] 研究在德國學術研究人才與資產外溢 (Spillover) 與新創公司的位置選擇之影響，從許多證據顯示以知識與技術為競爭基礎之高科技創業公司有非常高的傾向選擇接近學校機

構，以取得更充足的知識外溢 (David B. Audretsh 等, 2005)。其中造成影響的主要因素為特定知識內容(Knowledge context)與特殊的知識外溢機制(Spillover mechanism)。

美國自 1980 年制定拜杜法案(Bayh-Dole Act)將國有研發成果轉讓與研發機構管理與運用，David C. Mowery 與 Arivids A. Ziendonis(2002)[19]研究拜杜法案對於 California、Stanford 與 Columbia 等美國大學之專利數量與品質的影響，其中發現 Bayh-Dole 法案之成果下放後對於大學之專利的申請數量與專利授權的數量有明顯的增加，尤其對於新進入的研究學者更有鼓舞的作用，換句話說，Bayh-Dole 法案對於美國大學的研究文化有顯著的影響(David C. Mowery 等, 2002)。但是，成果下放不一定對於專利的品質增加有貢獻，Bhaven N. Sampat、David C. Mowery 與 Arivids A. Ziedonis(2003)[8]的研究顯示，在成果下放後從專利引證案的次數分析，Bayh-Dole 法案後專利的品質反而有明顯下滑。

彭鴻凱、虞孝成(1993)[116]研究台灣精密機械產業新創公司，分析產業的現況、剖析產業的競爭態勢以及確認公司的關鍵成功因素，歸納整理出台灣精密機械產業新創公司的成功因素包括：(1) 生產管理及品牌形象之建立；(2) 與供應商關係及外部資源結合能力 (3) 產品替代性程度及利基市場；(4) 政府政策及資訊運用能力；(5) 財務管理能力；(6) 產品創新及服務能力 (7) 公司成本領導策略；(8) 產品差異化策略；(9) 穩定成長的營收及行銷策略；(10) 策略主導；(11) 強烈的學習慾；(12) 工作堅持；(13) 實事求是 (14) 創新精神等共 14 項。

謝俊立、楊千, (2001)[136]研究高科技創業中，提出四種不同衍生公司的模式，並利用不同之策略工具如簡化之 Bell-Mason 檢驗法、價值鏈檢驗法、經營模式與獲利模式檢驗法、及模式及策略比重對應法來找出最佳衍生公司之模式(謝俊立、楊千, 2001)。並以宏碁公司衍生成立友達公司為實例，分析衍生公司之團隊、資金、產品、技術、行銷及產業環境整體配合並創造出綜效之過程與結果。

郭年益、陳怡之(1997)[104]研究研發單位成果衍生事業之模式與其影響因子，文中以世界先進與 SEEDNet 為實證研究對象。並將我國研發單位推動衍生事業在政策面、組織面、技術面與人力資源面之重要影響因子以及個案觀察所得之現象作一分析與提出建議。

楊維鈞、劉尚志(1999)[121]研究技術創業之經營策略，並利用環境、組織、策略三大經營構面，探討現今國家總體環境對創業之影響、技術創業之環境特性與競爭要素及新創企業之核心能力與進行之價值活動。並以交易成本理論，分析創業歷程中常見的交易成本議題，如新創企業之代理問題、投資契約的效能、董事會與投資後管理、外部力量的影響、跨越鴻溝經營問題。並以賽局理論模型，提出解決的機制與因應的競爭要素。在新創企業的創業歷程中，本研究根據實證研究歸納出新創企業所應具備之核心能力以及相匹配實施的企業價值活動，這些價值活動可歸納為產品/技術開發、創業團隊互動、董事會結構、財務管理與資訊網路等五大構面。

楊宜興、張元杰、陳明惠、滑明曙(2005)[119]，從學術創業家領域探討創新、創業與知識創造，研究中表示體制層次、組織層次及個人層次中有五項因素會影響台灣學術界創新與創業意願，包含體制層次-創業正當性、組織層次-基礎建設支持與獎勵支持及個人層次-創業網絡與創業意圖(楊宜興等, 2005)。此外如創新與創業華活動(如專利產出、授權產出、開創新公司與創業收入)與學術卓越(如論文發表)有正向關聯。

2.1.5. 技術作價入股文獻回顧

業界合作機制中將技術授權的價值以股票支付，或是換取其他權益(如交互授權)都是可行的方式(何淑敏、林嬋娟, 2001)(Michael J. Bray, 1998)[80, 41]。

Gideon D. Markman (2005) [25] 等人從技術移轉辦公室 (University Technology Transfer Offices, UTTO) 的角色探討 UTTO 的運作機制與授權策略對創新事業的影響。研究顯示，授權金以作價入股(Licensing-for-equity Strategies) 對於創業活動有正向關係；而傳統以現金回收的授權金(Licensing-for-cash)策略對於協助創業活動最無關聯(Gideon D. Markman, 2005)。

Michael J. Bray(1998)[41]指出大學完成技術授權後，賣出衍生公司股票的收益比傳統授權金的方式所產生之收益高許多倍(Michael J. Bray, 1998)，而取得衍生公司的股票的理由包括：(1)可以給予技術授權者更大的談判自由，(2)即使當衍生公司將所獲授權之技術淘汰時，股票可以讓學校收益增加，(3)可以比逐年收取授權金更能一次獲得現金。

Nesheim, J. L. (1997)[45]介紹美國 High Tech Start Up Company 成立的資金籌募可分為：種子資金(Seed Round)、第一回合集資(First Round)、第一回合與後續階段(Second Round & Following)與上市階段(Initial Public Offering)等(Nesheim, J.

L., 1997)。Stross 針對每一回合集資過程，指出一般計算集資公司市價評估，可分為投資前評估(Pre-money Valuation)與投資後評估(Post-money Valuation)，不同階段集資雖所獲得相同資金數額，但所出讓的股數卻大不相同，此即為技術股在公司不同階段因其價值不同所產生的差異(Stross, R. E., 2001) [57] 這些差異往往是集資公司與投資公司交涉之利益衝突所在，而此差異在沒有市價參考資訊，完全由投資兩方交涉談判。

何淑敏、林嬋娟(2001)[80]研究中說明「技術作價入股」是指投資人以其所擁有之專利權與專門技術等無形資產抵繳公司之股款。從上市上櫃電子類公司之財務報告，探詢移轉技術時辦理技術作價入股的狀況，發覺技術作價入股活動尚未普遍，主要原因是技術作價入股申請條件嚴格、文件審查嚴謹、投資者尚未具有技術作價入股觀念、以及有其他替代技術作價入股方案等。而在引進團隊之技術時，可有下列方案提供技術團隊報酬：(1)依技術合作案方式給付權利金；(2)依承攬契約給付技術服務報酬；及(3)依專利權或專門技術作為股本投資(林嬋娟、何淑敏, 2001)。

李光世、林嬋娟(2003)[88]從會計的角度整理美國與我國技術股之實務，其中主要差異包含(1)股票面額發行規定之差異；(2)證?交易所得稅之課徵差異；及(3)特別股之轉換條件差異。研究中進一步分析我國技術股的模式設計包含，(1)技術作價入股、(2)技術權利出售換取公司股票入股、(3)舉債入股、(4)分段出售老股取得資金再增資入股、(5)以現金增資溢價之資本公積、(6)以特別股之特別條件設計與員工認股權證之發行等等方式(李光世、林嬋娟, 2003)。研究結果顯示(1)並無最佳的技術股模式；(2)技術股的觀念、認識及功能認知並不普及；(3)我國與美國的技术股法令規定殊異。

經濟部依據科技基本法規定，改變業界合作政策，並規定「運用研發成果所獲得之收入包括授權金、權利金、獎金、股權及其他權益¹⁰」，因此，經濟部與財團法人研究機構可以合法地以股票作為技術移轉收益方式之一，這對經濟部與財團法人研究機構是一項創新的政策挑戰。

技術作價入股的方式可依經濟部 57 年 6 月 3 日公佈之專利權及專門技術作為股本投資辦法的第五條作價管理程序辦理（本法雖於民國 86 年 09 月 24 日廢止，但民國 89

10 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第四章 研發成果之收入：
第二十五條:運用研發成果所獲得之收入包括授權金、權利金、獎金、股權及其他權益。

年 04 月 05 日修正科學工業園區設置管理條例施行細則¹¹，第 40 條仍參照之¹²)。由技術交易人檢具專利權或詳細技術說明書(包含功能說明、經濟價值、作價計算根據等)、作價協議書，由經濟部核定後依公司法規定申請登記¹³。但是作價限制(第六條)¹⁴規定專利權不得超過該投資事業實收資本額總額百分之二十，專門技術不得超過該投資事業實收資本額總額百分之十五。在我國公司法也有規定技術團隊可以技術方式出資¹⁵，一般而言技術股佔公司資本額比例無法較高，以降低股東持股風險。但是台灣公司法也可提供盈餘轉增資時員工分紅配股之規定¹⁶，可在公司營運狀況好時做為員工獎勵之用，以增加員工未來持有技術股之比例。

經濟部科技專案之研發成果技術作價的架構可以說明如圖 2-1。經濟部科專研發單位之研發成果完成時，可將研發成果之收益包含現金收益、有形技術資產(土地、廠房、設備)及無形資產(專利、商標、著作、營業秘密、IC 佈局)等，以技術作價方式授與新創公司或是被授權公司，新創公司或是被授權公司以股票、技術授權金、權利金、技術輔導費用及其他權益方式支付給經濟部或研發單位。



11 國科會(2000)，"科學工業園區設置管理條例施行細則"，2000年04月05日修正

12 科學工業園區設置管理條例施行細則(第四十條)：

所稱以技術作股，係指以專利權或專門技術作價投資於各該科學工業之總投資額而言。

前項專利權或專門技術作價投資，本條例及本細則未規定者，準用「專利權及專門技術作為股本投資辦法」之規定。

13 專利權及專門技術作為股本投資辦法第五條：

以專利權或專門技術作價充為股本投資，應由出資人檢具該項專利權或專門技術之詳細說明，包括生產功能、經濟價值及其作價之計算根據、與合資人作價協議等有關資料及證件，呈報經濟部核定後，檢具核准證明文件，依公司法規定申請登記。專利權或專門技術如已在其他國家售讓或作為股本投資者，應說明作價方式及金額，並抄附有關證件，以供參考。

14 專利權及專門技術作為股本投資辦法第六條：以專利權或專門技術作價充為出資之股本，除係作為無限責任股東者外，受左列之限制：

一 專利權不得超過各該投資事業實收資本總額百分之二十。

二 專門技術不得超過各該投資事業實收資本總額百分之十五。

專門技術作價投資之投資人，並應同時另以等值以上之現金或實物作出資股本。

15 參考中華民國公司法(民國95年02月03日修正)第156條第5項以及第272條的規定：

第156條：

1. 股份有限公司之資本，應分為股份，每股金額應歸一律，一部分得為特別股；其種類，由章程定之。

2. 前項股份總數，得分次發行。

3. 股份有限公司之最低資本總額，由中央主管機關以命令定之。

5. 股東之出資除現金外，得以對公司所有之貨幣債權，或公司所需之技術、商譽抵充之；其抵充之數額需經董事會通過，不受第二百七十二條之限制。

第272條：公司公開發行新股時，應以現金為股款。但由原有股東認購或由特定人協議認購，而不公開發行者，得以公司事業所需之財產為出資。

16 參考中華民國公司法(民國95年02月03日修正)二三五條第二項、二四〇條第四項：

第235條：1. 股息及紅利之分派，除章程另有規定外，以各股東持有股份之比例為準。

2. 章程應訂明員工分配紅利之成數。但經目的事業中央主管機關專案核定者，不在此限。

第240條：1. 公司得由有代表已發行股份總數三分之二以上股東出席之股東會，以出席股東表決權過半數之決議，將應分派股息及紅利

之全部或一部，以發行新股方式為之；不滿一股之金額，以現金分派之。

3. 前二項出席股東股份總數及表決權數，章程有較高規定者，從其規定。

4. 依前三項決議以紅利轉作資本時，依章程員工應分配之紅利，得發給新股或以現金支付之。

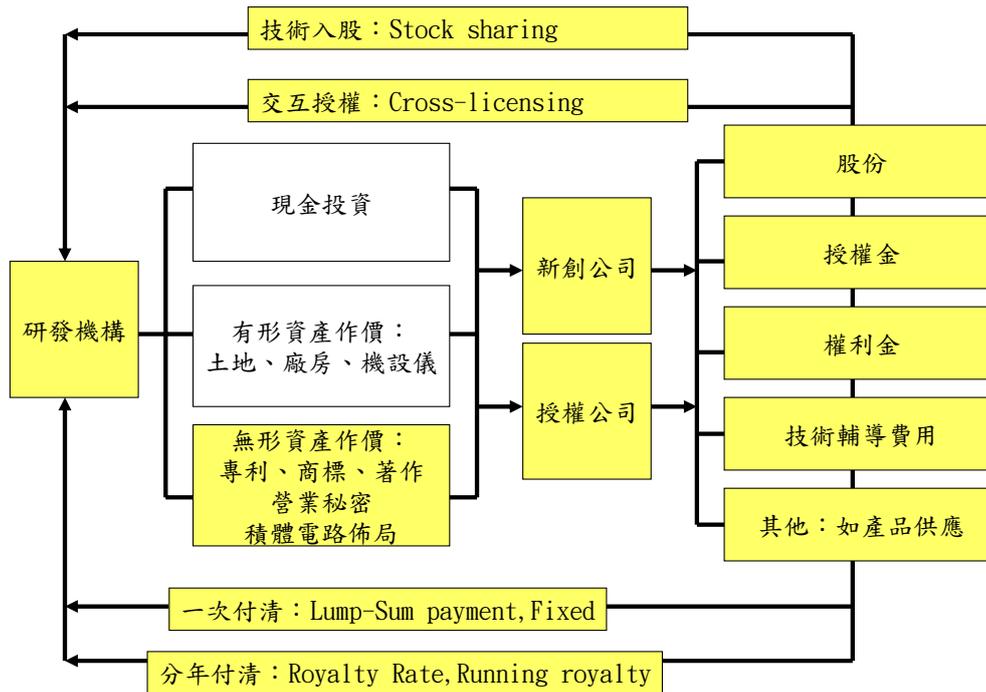


圖 2-1、技術作價示意圖

合作研究之業者提供配合款參與科專技術開發工作，並與科專執行單位簽訂先期技術授權合約，授權談判中約定先期技術授權金與權利金之技術作價金額，可能採用股票方式支付，但必須在雙方談判中考量技術作價金額與技術作價入股之未來股份預期價值的平衡點，這樣的技術作價入股方式涉及技術價金的談判以及作價入股的投資價值評估行為，必須由技術、市場、法律以及財務專家共同協調解決。

影響技術作價入股的主要因素有下列三項(王淑芬、虞孝成、吳念祖、朱克聰, 2002) [76]：

1. 技術交易之價格

技術的價值包含技術的市場獲利能力、研發成本、機會成本、移轉成本、產業技術水準及侵權的罰金等考量(譚瑞琨, 陳秉鈞, 1996)(Bidault, F.) [137, 9]，技術之交易金額是決定可以獲得股票數的最大因素，交易金額的全部或是部分可以以股票方式等有價資產支付。

2. 股價基礎

股價基礎可能依據股票的面額(10 元)、議價或由市價決定。亦可以公司預期的未來淨現值 NPV(Net Present Value)或投資報酬率 IRR(Internal Rate of Return)來評

估公司未來的營運績效或未來的市場股價(李光世、林嬋娟, 2003)[88]。當技術價值金額確定之後, 預期公司未來營運績效高者, 未來的股價較高, 授權者所能獲得的股數較少; 預期公司未來營運績效差者, 其股價較低, 授權者要求的股數較多。

3. 技術未來價值評估

技術未來價值評估是評估技術對於公司未來營運中的價值(Michael J. Bray, 1998)[41], 必須了解技術或產品的生命週期、是否可能會有替代或衍生的技術產生, 以及該技術在公司未來發展策略上的重要性。由於公司營運利潤也有來自技術以外的活動, 因此評估技術作價金額時, 必須從整體的角度考量技術的貢獻。

除此之外, 政府法律的規定也將影響技術股的談判, 影響技術入股的法律主要以財政部的稅務規定為主, 過去我國技術股並不會課稅, 技術股的協議不會觸及課稅問題, 我國財政部考量所得課稅公平原則, 已於 2005 年起針對技術股的交易所得訂定課稅規定¹⁷, 也使得技術股的協議多了課稅問題的處理與協議。由於技術股的價值有許多不確定性, 有可能在未來有增值的溢價利得, 也有可能營運不善無交易價值與增值空間, 完全基於企業的營運與股票市場的決定, 因此在技術作價入股時課稅較無法獲得企業的支持, 雖然後來財政部新的解釋函¹⁸已暫緩徵稅, 改為於未來股票交易轉讓時如有超過原來技術股成本所產生之所得才課稅, 比較符合所得課稅精神。然而, 我國 79 年起停徵證券交易所稅¹⁹, 目前員工持有之技術股在未來上市後交易, 在我國僅需支付 3% 證交稅²⁰, 並不需要支付證券交易所稅, 可以在上市之後獲得較多的股價增值利益。未來新的課稅制度實施後, 股價的溢價利得就需要課稅了。因此, 政府法律之變化也將影響技術股談判時的重要因素。

2.2. 經濟部技術處科技專案

2.2.1. 政策緣起

17 參閱財政部稅制委員會法規釋示函令 92 年 10 月 1 日台財稅字第 0920455312 號函: (<http://www.ttc.gov.tw/>)

公司之股東依法以技術等無形資產作價抵充出資股款者, 該無形資產所抵充出資股款之金額超過其取得成本部分, 係屬財產交易所得, 應由該股東依所得稅法規定申報課徵所得稅。

18 參閱財政部稅制委員會法規釋示函令 '股東以專門技術作價投資取得之股票轉讓時課稅規定': (<http://www.ttc.gov.tw/>)
公司股東以專門技術作價投資, 其所取得之股票, 係以專門技術作價投資之代表, 尚無所得發生, 應不生課徵所得稅問題。惟股東於取得該項股票後以之轉讓時, 應就其面額部分減除原專門技術之取得成本後, 以其差額為財產交易所稅課徵所得稅, 超過面額部分則按證券交易所稅課徵所得稅。(編者註: 本部 92 台財稅字第 0920455312 號令核示本函自 93 年 1 月 1 日起停止適用)(財政部 75/09/12 台財稅第 7564235 號函)

19 參考所得稅法(95 年 5 月 30 日修訂)第 4-1 條(證券交易所稅停徵):

1. 自中華民國七十九年一月一日起, 證券交易所稅停止課徵所得稅, 證券交易損失亦得自所得額中減除。

20 參考證券交易所稅條例(民國 82 年 7 月 30 日修訂)第 2 條(稅率):

1. 證券交易所稅向出賣有價證券人按每次交易成交價格依左列稅率課徵之:
一、公司發行之股票及表明股票權利之證書或憑證徵千分之三。

鑑於產業技術研發，是促進產業結構升級的重要因素，歷年來我國政府均戮力提升產業技術的研究發展水準。由於政府主導進行之技術研究開發工作，是定位在技術層次較高者，包括應用研究開發、關鍵性技術與零組件之開發等，因此，自民國六十八年起，經濟部即開始編列預算，委託所屬財團法人研究機構從事產業技術之專案研究開發計畫。近年來，政府更為積極推動科技研究之整體發展，於民國八十七年四月通過「科技化國家推動方案」，整合各方面資源，以具體的措施、分工及時程，期逐步推動邁向科技化國家之途程。民國八十八年元月通過立法正式公告實施之「科學技術基本法」，可謂奠定我國以研發為本的產業科技政策基礎。綜合上述法規及方案，及第六次全國科技技術會議產、官、學、研代表研議所得之共識結論，民國九十年五月通過之「國家科學技術發展計畫」，確立了經濟部負責推動產業科技發展及相關支援業務，其中最重要工作一即推動產業科技研究發展專案計畫。

2.2.2.法人科技專案目標、定位與策略

多年來，科技專案達成以促成知識密集型產業的發展、提升研究機構研發能力、加強創新前瞻研發、促成產業科技之創造、流通與加值為總體目標，期強化國內產業技術競爭優勢之同時，持續帶動產業界投入研發，有效提升產業研發能力及開創新興科技產業。此科技專案之定位於²¹：

- 開發創新前瞻技術，以協助建立新興產業及領導型產業。
 - 開發關鍵性技術與關鍵性零組件，以加速傳統產業升級。
 - 建構產業發展所需之檢測驗證基礎設施。
- 而科技專案資源的運用策略，包含如下：
- 配合產業發展程度，慎選投入之技術、經費與措施。
 - 持續運用科技專案計畫，帶動產業技術研發。
 - 加強創新前瞻技術之取得與運用。
 - 強化產業技術之研發國際化。
 - 加強技術研發至產業形成機制之建立。
 - 強化技術研發基本環境之建立。

2.2.3.技術處科專資源與技術授權成果

經濟部每年在科專計畫均投資百億多元作為技術開發，從1999年新台幣146億元成長至2003年172億元²²，可見我國政府重視之程度(參閱表1)。業界合作為科技專案成功與否的績效指標，其政策是希望於科專計畫一開始時業界即參與計畫的執行，非但

21 參考網站：經濟部技術處，<http://doit.moea.gov.tw/>，科技專案服務區(認識科技專案)

22 經濟部技術處(2004)，"科技專案成果知識庫"，http://doit.moea.gov.tw/tier/hypage.exe?HYPAGE=itis_count.htm

可促使產品早日開發完成上市，且能互補業界與研究機構的專長，一同提升技術，達到縮短計畫時程的理想。政府提撥研發經費委託研究機構執行，希望機所產生的智慧財產權等研發成果轉移授權給國內業者，促使產業升級，增強廠商在國際上之競爭力。致目前，研發機構獲得的技術授權金與權利金之收益總和佔當年度科專投入資源之比例仍低於10%，因此，如何提昇技術擴散績效成為科專計畫改進的重點。

表 2-1.經濟部科專計畫研發投入與業界合作效益統計表

年度	1999	2000	2001	2002	2003
經費(百萬元)	14,600	21,823	14,989	15,863	17,187
人力(人年)	6,758	10,299	13,693	6,862	7,477
專利應用(件數)	335	212	160	500	450
技術移轉(件數)	835	1080	665	738	352

資料來源：經濟部技術處2005/07 (<http://doit.moea.org.tw>)

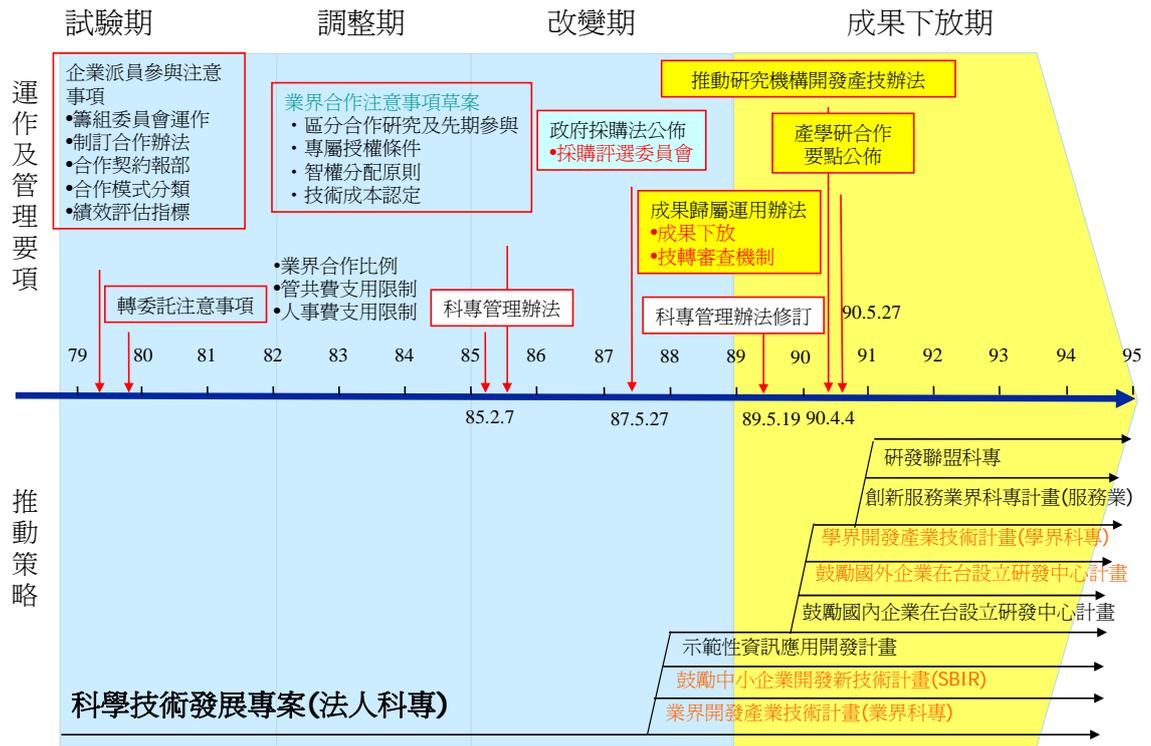
註：1. 技術移轉件數為「合作研究」、「先期參與」、「成果移轉」之件數合計。

2. 89年度包括88年下半年及89年度全年，共1.5年。



2.3.台灣業界合作模式政策的演進

民國 79 年經濟部開始規劃業界合作制度，業界於科專計畫一開始時即參與計畫的進行，非但有助於產品早日開發完成上市，且能結合業界與研究機構的專長，共同提升技術，並可縮短科專計畫完成之時日，這是業界合作政策規劃的初步想法，經過十年來，經濟部對業界合作的制度於不同時期也逐步調整。



資料來源：工研院與經濟部技術處，本研究整理

圖 2-2、經濟部科專制度業界合作模式政策的演進

本研究將業界合作制度的演進分為四個時期(詳參虞孝成, 吳念祖, 2002, 「台灣科技專案業界合作制度的演進與趨勢探討」, 政策研究, 第二期, 頁 1-19)[129], 簡介說明如下:

2.3.1.試驗期之業界合作模式

經濟部於 1990 年頒佈「經濟部科技研究發展專案計畫成果移轉處理要點」[123]²³, 規定了科專計畫完成後之研發成果移轉給業界所需遵循的程序與注意要點。處在國際競

²³ 參考經濟部技術處(民 84), "經濟部科技研究發展專案計畫成果移轉處理要點", 經濟部科技研究發展專案計畫作業手冊(二)附錄十二, 頁 102-103。

爭激烈、產品日新月異的時代，業界如需於科專計畫完成之後才能獲得所需之技術，還需耗費時日將其完成商品化的產品，似乎緩不濟急，並延誤商機，使科專計畫的成效無法發展，業界接受移轉的意願低，造成政府投資浪費。

經濟部討論科專成果移轉制度的問題時發現，在科專計畫執行結束時檢討成果移轉績效對科專研究績效並無助益，主要原因是(1)由於科專資源既已結案，成果移轉工作已無人力與資金等資源執行；(2)政府與研究機構自行規劃的技術研發項目未必符合業者承接技術的需要；(3)科專結案之時，績效評估並無法真正反映技術擴散的績效(張保隆等, 1997)(虞孝成, 2001)[101, 128]。

因此經濟部於 1990 年 3 月及 10 月分別核定了「經濟部科技研究發展專案計畫企業派員參與合作研究實施注意事項」及「經濟部科技研究發展專案計畫合作研究轉委託注意事項」以為各計畫實施的依據。在業界合作試行計畫的過程中，1991 年起經濟部開始研擬第一版「經濟部科技研究發展專案計畫業界合作實施注意事項(草案)」(以下簡稱業界合作注意事項)，其中揭示執行單位推動業界合作主要目的為：

1. 提昇業界產品研發能力，縮短業界產品開發時程。
2. 落實科專計畫研究成果，加強技術移轉成效。
3. 應用業界專業能力與資源加速科專計畫的執行。

而試驗期業界合作模式包括下列三種：

1. 技術合作：包含共訂規格、先期移轉及合作開發等。
2. 轉委託合作：包含委託計畫、委託訂製及委託試用等。
3. 資源合作等：包含設施借用、設施提供、專家借調及專家提供等。

2.3.2. 調和期之業界合作模式

經濟部在 1993 年起開始調整業界合作制度，其中最主要是以財務管理觀念(歲入及歲出)來改變業界合作制度，即經濟部所投入之科技專案經費為政府支出(歲出)，以研發單位技術授權收入繳庫為政府收益(歲入)，業界合作制度²⁴修正分為合作研究與轉委託研究兩項主要模式[123]：

1. 合作研究：

²⁴ 經濟部技術處(民 84)，「經濟部科技研究發展專案計畫業界合作實施注意事項(草案)」，經濟部科技研究發展專案計畫作業手冊(二)附錄十四，84 年，頁 201-222。

業者參與科專計劃之合作研究模式包含合作開發、共訂規格及研發成本分擔等。而合作業者必須支付給執行科專之財團法人配合款²⁵，以及先期技術授權金等的衍生收入(即歲入部分)。

2. 轉委託研究：

轉委託研究包括委託計劃、委託試製、設備與專家借調或使用等。轉委託研究本質上與前一階段之轉委託合作及資源合作相似。科專計劃執行單位委託業/學界執行部分工作而支付業/學界委託費用(即歲出部分)。

此階段合作研究模式中，經濟部開始關注促進業者投資之衍生績效，包含1. 業界出資共同使用之配合款投入比例；2. 業者自投自用的衍生研發經費比例；3. 業者支付先期技術授權金繳庫績效的比例。

因科專計劃尚未完成技術研發成果，業者於研發初期完成授權，則技術授權金可比科專成果完成後的技術授權/移轉金更優惠，因此稱之為”先期”技術授權金。經濟部規定此階段科專計劃所發展的智慧財產權歸經濟部所有，故業界合作者不論以合作研究或轉委託研究模式皆無智慧財產權。

2.3.3. 改變期之業界合作模式

當經濟部逐步掌握業界合作的精神時，立法院要求經濟部逐步提高業界合作衍生績效，所以執行單位要求業者支付之配合款以及先期技術授權金與權利金等目標也因此提高，使業者參與業界合作之研發成本與風險上升。然而科專研發之智慧財產權仍歸經濟部擁有，不少業者反應此規定不合理，隨智慧財產權的觀念在國內逐步成熟，業界合作模式與政策中有關智慧財產權部分遂成為改革的焦點。

經濟部於1996年2月7日發布經濟部科專計畫管理辦法[124]，並修正業界合作注意事項[125]，將原本的合作研究模式區分為兩項，即先期參與模式與合作研究模式，轉委託模式保持不變，其主要的規定說明於(表2-2)改變期之業界合作模式比較表。

合作研究模式之配合款經濟部要求需達技術成本²⁶之10%以上，方得依照業者出資與經濟部投入技術成本之比例分配智慧財產權(46)，換句話說，業者以新的合作研究模

25 配合款係指個別廠商出資共同參與受託人研究開發技術之經費。(業界合作注意事項第十三條)

26 技術成本：係指開發該項技術計畫，當年度科技專業總投入之預算經費。如該項技術其成本可明確劃分至分項或子項計畫，則經業界合作委員會同意，以分項或子項計畫之經費計算，惟各分項或子項計畫之經費分配應予明列。(業界合作注意事項第二條)

式參予科專研發工作即有機會分享研發成果之智慧財產權²⁷。但配合款的規定增加業者參與合作之門檻，也增加執行單位推動的困難度(施煥旭、許仁杰, 2000)[91]。

表 2-2、經濟部科技專案之產研合作模式規定

	合作研究	先期參與	轉委託
說明	經濟部委託之科技專案，由受託人(例如:工研院等財團法人)與廠商共同研究開發者。	廠商先期參與研究，承諾承接受託人執行科技專案之成果，並繳納先期技術授權金者。	由受託人將科技專案部分研究工作轉委託廠商、學術研究機關(構)、財團法人或其他單位辦理。
合作方式	合作開發、共訂規格及研發成本分擔	合作開發、共訂規格及先期參與授權	委託計劃、委託試製、設備與專家借調或使用等
廠商資格	依法登記且二年內無違法紀錄，並從事或即將從事與計畫內容或技術性質相關業務者。 有依法繳交營利事業所得稅之紀錄者。	依法登記且二年內無違法紀錄，並從事或即將從事與計畫內容或技術性質相關業務者。 需有依法繳交營利事業所得稅之紀錄者。	接受轉委託之學術界(包括國內公私立大專院校及其他學術研究機構等)。
參與條件	廠商參與科技專案之合作研究應提供計畫總經費(指共同研究開發技術項下之技術成本)百分之十以上之配合款。 同時簽訂先期技術授權，其先期技術授權金應不低於技術成本 2%。	參加先期參與之廠商必須簽訂先期技術授權合約，支付先期技術授權金，其先期技術授權金應不低於該技術成本 2% 視業者需要另約定要求受託人提供技術服務，並提供受託人技術服務費	應擁有足以承接轉委託之適當研究人力、技術能力及所需設備 科技專案細部計畫書審查委員以不申請該計畫中之轉委託研究計畫為原則。
合約辦理原則	合作研究計畫為確保未來技術擴散成效，應簽訂合作研究及先期技術授權契約書。	先期參與者應簽訂先期技術授權契約書。 因與先期技術授權有關所延伸之個別廠商工業服務案，得由受託人與接受技術授權者另定契約。	轉委託研究者應簽訂轉委託研究契約書
智慧財產權	可依配合款與技術成本比例分享智慧財產權	智慧財產權屬經濟部	智慧財產權屬經濟部

資料來源:經濟部技術處[125]，本研究整理

2.3.4. 成果下放期之產學研合作模式

基於科技基本法的精神，2000 年經濟部擬定「經濟部科學技術委託研究發展計畫研發成果歸屬與運用辦法」[126]，將研發成果歸屬於執行科技專案之研發機構，經濟部僅扮演政策及法律環境建立的腳色，執行面的問題由研發機構負責。而經濟部也於

²⁷ 智產權持有比例之計算原則:以技術成本及總配合款或另加研究作價為分母，以配合款或外加廠商研究作價為分子個別計算之。(業界合作注意事項第十三條)

2001 年度廢止業界合作注意事項，並於 2001 年 3 月制定「推動研究機構產學研合作委員會設置及運作要點」²⁸，要點中委由產學研合作委員會協助合作模式與授權計價的審查工作。因此 2001 年度起正式進入業界合作制度的成果下放期。

成果下放後，經濟部於辦法中規定研發機構可保留成果運用收益²⁹的 50%，經濟部僅獲得授權收益的另外 50%。該規定雖然提高研發單位運用成果的誘因，但卻必須解決技術授權所有問題與承擔風險。其中規定研發機構所擁有的收益，除了提供研發人員的獎勵外³⁰，必須自行負擔智權維護成本以及科專成果管理運用成本等³¹。因此研發機構必須評估成果運用的成本與維護效益。

而此時期，經濟部也因應國內產業需求，將研發資源運用朝向多元化趨勢發展，經濟部於 1997 年規劃「業界開發產業技術計畫」，並於 1999 年起開放企業申請業界科專計畫(經濟部, 2005)[122]，將政府研發資源直接補助業者參與產業技術研發，改變過去研發資源多集中在財團法人的研究機構(或稱為法人科專)，且研發成果歸廠商所有，以積極鼓勵業者投入產業技術研發工作，在業界提出申請及執行計畫過程中，輔導業界建立研發管理制度、強化研發組織、培育及運用科技人才、誘發廠商自主研發投入與後續投資，並促進產、學、研之間的交流與合作，健全業界整體發展能力，達到政府「藏技於民」的美意。隨國內業者技術能力提昇，經濟部也陸續推動「鼓勵中小企業開發新技術計畫」、「示範性資訊應用開發計畫」、「鼓勵國內外企業來台設研發中心計畫」、「研發聯盟先期研究計畫」、「學界參與研究開發計畫」以及「創新服務業科專」等等。在不同的計畫中，由產業界主導技術研發，如何提升研發成果效益、創造產業與提升產值、活絡國內產業經濟，已經不僅是財團法人研究機構所關心的，也將是業界廠商、中小企業與學界研究單位共同關心的課題。

經濟部技術處黃處長也表示³²，「科專的目的為帶動產業效益，而要真正落實，執行科專計畫之各研究單位，應積極推動科專成果多元化再造工程，從現有科專改善、調整

28 參考經濟部技術處，"推動研究機構產學研合作委員會設置及運作要點"，2001/03 公佈

29 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-第四章研發成果之收入：

1. 運用研發成果所獲得之收入包括授權金、權利金、價金、股權及其他權益。(第二十五條)

2. 執行單位運用研發成果所獲得總收入之百分之五十，應交由經濟部繳交國庫或循預算程序撥入行政院指定之基金。(第二十六條)

30 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:執行單位應將運用研發成果所獲得之收入，分配一定比率給與研發人員，以作為獎勵。(第二十八條)

31 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:執行單位應自行負擔下列各款費用：(第二十九條)

1. 研發成果之維護及確保費用。

2. 研發成果之推廣及管理費用。

3. 其他相關費用

32 參考網站:經濟部技術處產業政策，(2005.10.03) '研究單位如何面對產業轉型-檢視科專成果多元化之績效突破與創新'，<http://doit.moea.gov.tw/news/newslst.asp?award=5>

觀念做起，不要求先期參與及先期授權、適度專屬授權、鼓勵專利組合、支持合理的境外實施、積極維護侵權訴訟等權益、智財權佈局與技術移轉構想等成果策略規劃」。因此，執行單位可以參考過去的模式或是自行設計新的業界合作模式，可以調整的方向如下(虞孝成，吳念祖, 2002)[129]：

1. 擴大業者參與：降低業界合作參與之資格條件，增加國際合作對象，以風險分擔方式(Risk sharing)邀業者參與科專研發，或鼓勵業者以集資方式參與。
2. 提高業者智權分享比例：除業者配合款直接投入經費外，業者所提供的研發人才、設備資源、以及其本身的相關智慧財產，經產學研合作委員會評估後，皆可作價為配合經費，如以可以提高業者智權分享比例。
3. 提高參與業者的智慧財產權價值與效益：允許業者再授權的權利、再授權收益分享之創新約定、亦可提供產品優先製造權或獨家代理權等。
4. 提高授權收益：包含先期技術授權金、專利授權金、成果移轉金、權利金，並以技術作價、換股等靈活的方式改變收益模式。
5. 採先期投資模式：以創投的觀念將科專經費與業者參與配合款作為創新公司股份，約定研發作價之權利義務，進而促成研發單位成立衍生公司將研發成果商品化。
6. 增加授權模式的管理彈性：新授權模式的管理彈性包含下列方式：
 - A. 境外授權：將研發成果授權予國外業者，或授權予國內業者於國外實施。
 - B. 交互授權：將研發成果與國外業者交互授權。
 - C. 專屬授權：將研發成果在一定期間內獨家授權。
 - D. 包裹授權：將同一產業領域中，已有或研發中的成果以包裹方式(Pooling)整體授權。
 - E. 信託授權：將研發成果信託給有效率的業者執行授權事宜。

III. 產研合作產生技術創業之挑戰:以工研院航太與系統科技研發為例

3.1. 研究方法與創業分析模式文獻回顧

3.1.1. 定性研究之個案分析方法

研究基本目的在於說明、解釋、推論、預測、分析及評估人類接觸的環境及現象，不同研究的領域及層次所採用的研究方法也將不同。藉由研究方法及模型，可嚴謹的、客觀的、精確的、科學的及系統的進行及完成研究任務，符合研究的目的。研究領域可分為自然科學、社會科學、生命科學三大類。而社會科學是以人為核心，而與人的有關的各種現象，無法僅用單純的量化數據來表達，尤其是人的知識及智慧。若僅用量化的數據則會去除人性化，所得的結果只是一個表徵及量化的假象。許士軍(1996) [103]認為在研究方式上：可區分定性的研究及定量的研究，其差別如下；

1. 定量研究乃將所研究的問題予以數量化，然後採用數量分析方法以獲致結論；定性研究則不經由數量化之資料與分析以獲致結論。

2. 定量研究的價值在於「驗證(Verification)」；定性研究之作用在於「發現(Discovery)」。

3. 定量研究之內容較有結構化，也較確定；定性研究則較不結構化，具有較大彈性。

4. 定量研究方法以調查及實驗為主；定性研究方法包括深度晤談、團體晤談、參與觀察以及投射技術。

由於定性研究對於資料蒐集與分析，不必受量化之限制，可以配合被訪談的對象與研究問題的性質而調整，一方面所能獲得的資料較豐富，別一方面所給予研究者較大的詮釋空間，可供創造力的發揮，以補定量研究的不足。但定性研究所強調的「主觀性」與「參與性」特點，也可帶來某些問題，例如定性研究重視個案，可能發生「以偏概全」的效果；過份投入而造成「模糊研究的目的」，這些都在從事定性研究前、中、後，都必須儘量避免及規劃。社會科學研究不同於自然科學研究，社會科會研究是以「人」為核心，非單純量或表可以表達的及掌握的，從事社會科學研究也無控制研究議題真實周遭環境及參數，強調「內化的融合」、「經驗的分享」及「實證的觀察」。定量研究若追求研究程序、模式及方程式的嚴謹、精確及可控制性，獲得瑣碎的研究結果，脫離實際現實社會真義及真理，對務實際工作及問題的解決顯者更無意義。

管理領域的研究本是社會科學的一支，許士軍(1996) [103]認為管理的核心要素，諸如企業文化、經營遠景、相互信任、團體合作、創業精神等等，都屬於一種特整體層次的情景或特質，無法予以孤立衡量和分析(許士軍, 1996)。「個案研究方法」在研究相關管理的議題有其特殊性及必要性，所以吳琮璠(1996)[85]在研究著作指出「個案研究方法」時常為管理相關研究採用為主要研究策略。Mitroff, I. M. (1970)[42]曾提到過去的研究只要在可能的情況下均會採用定量的研究方法從事研究，但越來越多人不甚滿意純數量性的研究方法。Dabbs, J. M. (1982)[17]談到運用純數量研究方法不易為變數做操作定義的自然環境下存在著許多問題，其問題可能包括有限的解釋變異、不同的研究無法比較、預測度太低等(Dabbs, J. M., 1982)。將個案研究方法整合為有用社會科學研究方法有 Bonoma, T. V. (1985)[11]、Hirschman, E. C. (1986)[29]、Yin, R. K. (1993, 1994)[64, 65]等學者。而越來越多國內外學者如管理學研究者許士軍(1996) [103]、會計學研究者吳琮璠(1996) [85]、資訊管理學研究者尤克強(1996) [73]、組織行為研究者 Van Maanen(1979)[61]、社會學研究者 Yin, R. K. (1989)[64]等都支持定性(Qualitative)研究的重要性與其在社會科學研究中應扮演的角色。Leonard - Borton D. (1990)[36]認為個案研究乃是由多重資料來源所重組的一段過去的(或正在發生)歷史，它可以包括直接觀察、系統的訪談、政府或私人收藏的檔案資料(Leonard - Borton D., 1990)。在以上學者的研究結果及經驗認知，可得個案研究在社會科學的研究中有其重要的貢獻及意義。

Yin, R. K. (1989) [64] 澄清一般人誤認個案研究蒐集的資料一定是質性的 (Qualitative) 資料，如採訪談或觀察等方式。其實有許多個案研究並不採訪談方式，事實上個案研究乃是一種研究策略，使用的資料類型可以是質性或量性的資料，而資料蒐集方法可以採問卷調查、訪談、閱讀檔案書面文件、實地觀察、口述語意報告、觀察錄影記錄等。Yin, R. K. (1989) [64] 強調個案研究可以是探索性 (exploratory)、敘述性 (descriptive) 或解釋性 (explanatory) 研究。

個案研究方法依 Bonoma, T. V. (1985)[11]及 Yin, R. K. (1989) [64]之定義，可包括以下幾項特色：

1. 研究的環境為天然的而非操縱的環境
2. 可使用多種資料蒐集方法

3. 研究對象可能為一個或多個對象（例如公司、公司次級單位、團體、或個人）
4. 就每個研究對象均深入瞭解其複雜性
5. 個案研究較適合運用在對問題仍屬探索性階段，尚未有許多前人研究可循之情況下，或者是在假說衍生之階段，但亦可用在否定或確認假說之階段
6. 研究中不操控變數
7. 研究重點為當前問題
8. 個案研究對研究「為什麼」以及「如何做」的研究問題較有用，可作為追蹤未來相關研究變數之基礎
9. 研究結論與研究者整合能力存有極大的關係

3.1.2. 創業分析模式文獻回顧

由於技術創業之個案研究隨不同模式也有不同，個案研究方法也已應用於創業問題的探討，例如：Elias, G. Carayannis 等(1998) [21]探討美國聯邦贊助的研發機構成立衍生公司過程；Morten Steffensen 等(1998) [43]探討新墨西哥大學(University of New Mexico, UNM)成立衍生公司的管理機制；郭年益、陳怡之(1997)[104]探討以研發單位成果衍生事業之模式與其影響因子；張道恒、溫肇東(1998)[102]分析技術創業者所需要的育成中心加值服務；蔡秋怡、朱詣尹(2003)[135]探討技術創業之智慧資本開發；凌家駿、袁建中(2004) [94]分析工研院技術落實策略的發展歷程等等。本研究亦將採用個案研究模式，以探索性與敘述性的方式，蒐集創業個案的背景、技術創新與業界合作模式及創業策略等等，分析該創業過程中之創業挑戰與問題，以提供研發單位與技術創業家未來創業的參考。

針對創業個案分析所採用的分析模式，從文獻中可以整理如下：

Clarysse, Bart; Wright, Mike; Lockett, Andy; Van de Velde, Els; Vohora, Ajay, (2005)[15]等人研究歐洲研發機構衍生新創公司育成模式，主要關心兩項主要問題：1. 衍生公司的創業目標與目的是否有相同與相似處？2. 有哪些不同的育成策略協助達成創業目標？從研究中，依照創業資源投入不同，歸類三項衍生公司籌設之不同策略模式：1. 低選擇性(Low Selective)，2. 贊助型(Supportive)，以及 3. 育成型(Incubator)。而研究創業過程中，採用衍生公司漏斗模式(Spin-off Funnel Model)進行分析，其中分為 1. 研究階段(Research)，包含，主要在機會的搜尋與創業動機的建立；

2. 創業計畫確認階段(Validation of Project and Business Plan) :包含研發計畫與營運計畫確認，主要在智慧財產權評價和保護及研發與商品化的策略選擇，以及營運計畫規劃與育成策略；3. 成長性確認(Validation of Growth):從衍生公司創設後持續成長之營運管理(Clarysse, Bart 等,2005)。

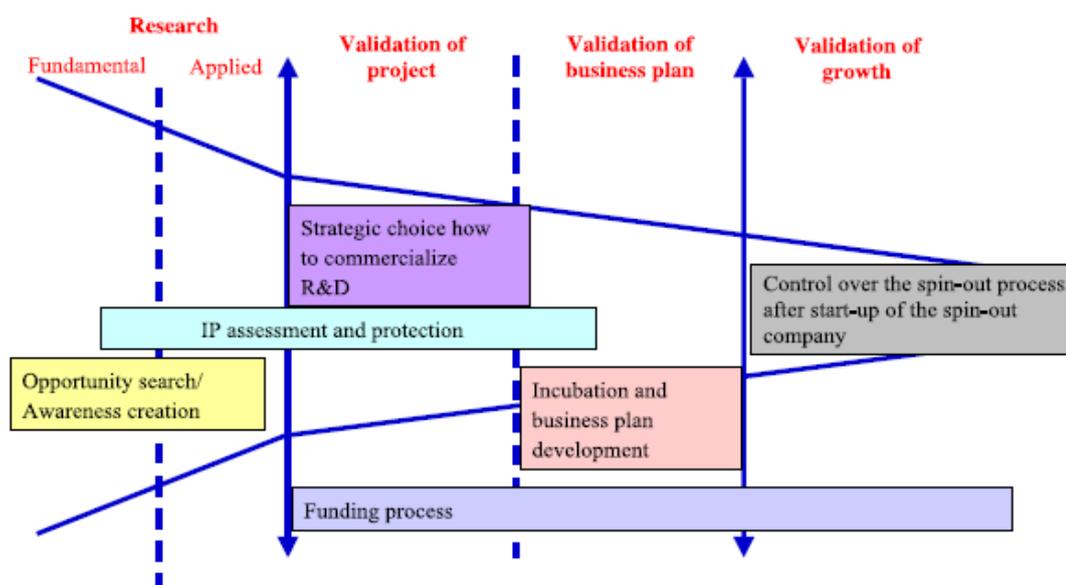


圖 3-1、Clarysse 衍生公司漏斗模式(Spin-off Funnel Model)

Roberts, Edward B. 和 Malonnet, Denis E. (1996)[52]從技術創業的四種關係人：1. 技術發明人(Technology Originator)，2. 創業家(Entrepreneur)，3. 研發組織(R&D Organization)，及 4, 創業投資者(Venture Investor) 等角色進一步建構五種衍生動態階段模型，簡介如下(Robert, Edward B. 等, 1996):

1. Model 1: Technology push with independent principal group: 技術發明家提供技術，技術授權辦公室尋求創業家，然後再進一步找創投資金與成立公司。

2. Model 2: Technology push/Business pull with an entrepreneurial technology originator: 與模式一相似，唯依不同是創業過程中技術發明家與創業家屬同一人。

3. Model 3: Technology push/Business pull with an entrepreneurial technology originator and an internal venture capital fund: 與模式一相似，但是技術授權辦公室與創投的角色整合，此外，創業過程中技術發明家與創業家亦屬同一人。

4. Model 4: Business pull with internal venture capital funds: 由技術移轉辦公室或是創投主導，整合發明家與創業家之技術與企業經營能力後，投過技術移轉辦公室與創投協助，完成技術與人才授權與移轉，並成立衍生公司。

5. Model 5: Business pull with an entrepreneurial/venture capital: 由創投與創業家結盟，透過技術移轉辦公室尋求發明家提供技術，在由技術移轉辦公室協助完成技術授權，創投提供資金給創業家後成立衍生公司。

Michael Porter(1980) [40]提出競爭分析之五力分析模式，包含：1. 現有競爭者；2. 潛在進入者；3. 替代技術；4. 客戶及 5. 供應商等。Andrew Grove 修正並提出六例分析模式，包含：1. 既有與潛在競爭者；2. 替代技術；3 客戶；4. 供應商；5. 協力廠商；和 6. 政府法規等。李建中與虞孝成更增加通路與經銷商為第七力，及產業循環與經濟景氣為影響廠商競爭的第八力。

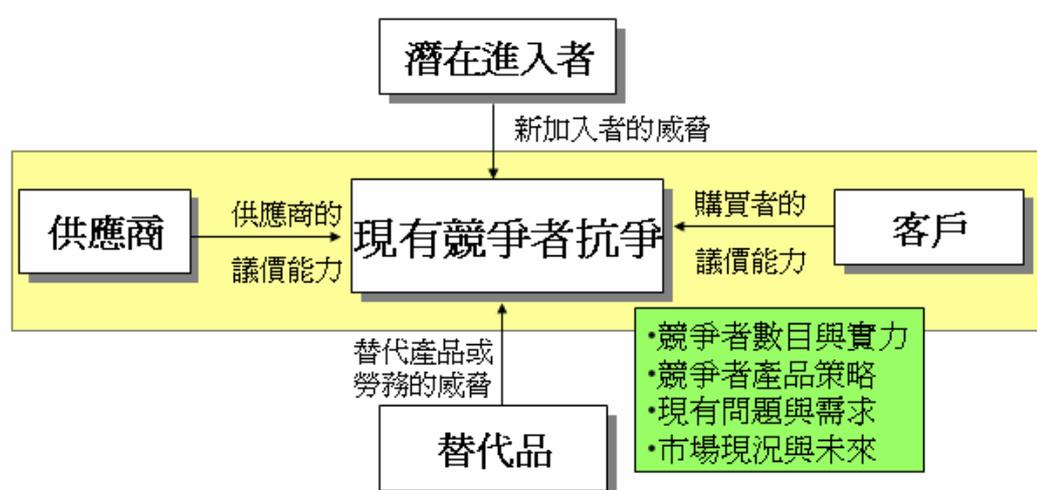


圖 3-2、Portor 五力競爭分析模式

Bell, G. 與 J. McNmara (1991) [7]將技術創業發展型態分為五個階段：

1. 構思階段(Concept Stage)：創業家或發起人形成技術創業構想，並進行營運計畫規劃。
2. 萌芽階段(Seed Stage)：主要在進行創業資金籌募。
3. 產品發展階段(Product Development)：主要進行技術商品化開發、生產與檢測。
4. 市場發展階段(Market Development)：產品上市。
5. 穩定發展階段(Steady State)：創業家或是投資者經過股權買賣調整後，所有權與經營權底定。

Olive(2001) 區分創業流程模式包含以下八步驟：

1. 決定成為創業者(To be a entrepreneur)

2. 慎選機會 (To have a good market window oppotunity)
3. 機會評估 (Venture market α 、 β 客戶測試)
4. 團隊組成 (Team-up a venture team)
5. 完整營運計劃書 (Complete Business Plan)
6. 開始創業行動 (Finicial plan, balance good share holder)
7. 早期營運成長管理 (Early operation / Growth Management)
8. 公開發行 (Go to public - IPO 公開上市櫃)

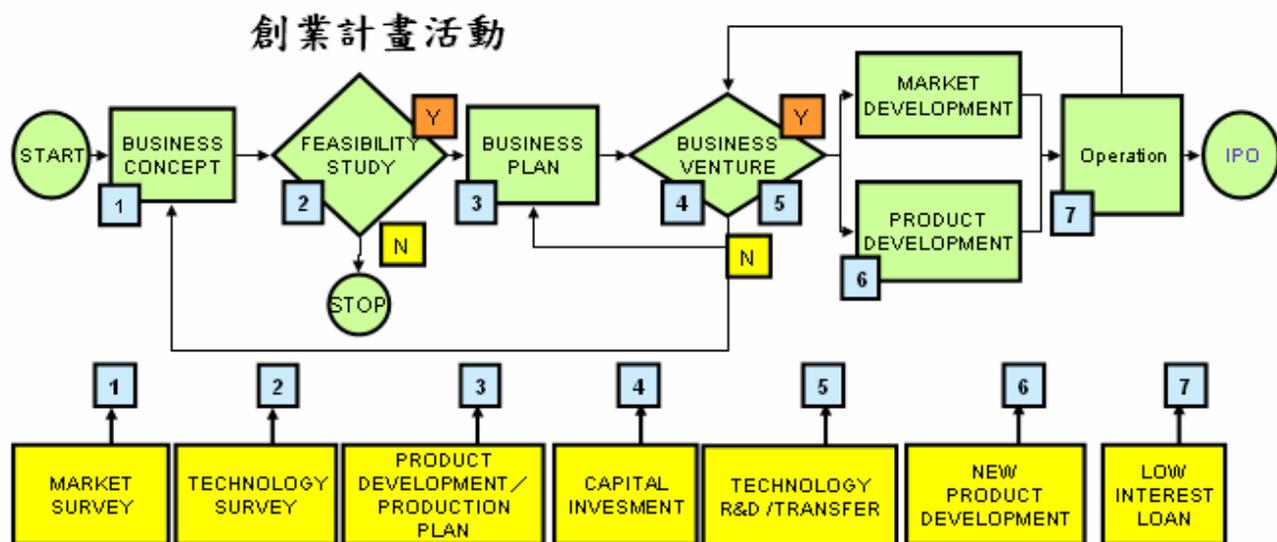


圖 3-3、工研院產業學院創業計畫活動與程序

工研院產業學院介紹創業活動包含：

1. 創業構想：主要工作是市場調查。
2. 可行性評估：主要工作是技術調查。
3. 營運事業規劃：主要工作是產品開發與製造規劃。
4. 創業籌資：主要工作在資金募集與研發技術移轉。
5. 市場與產品開發：主要工作在新產品開發。
6. 營運管理：主要工作降低負債與創造利潤。

7. 上市上櫃：公開發行。

Doutriaus(1992) 研究企業早期成功之影響因素，從(1)外部環境的配合，如市場、競爭、政府支持、社會經濟與科技等；(2)創業者個人特質與創業團隊之經營能力，如過去經驗、專長與年齡等；及(3)創業策略的適當性，如事業的選擇、初期融資、首批客戶合約等。

Timmons, Jeffrey A. (1999) [59]建構新事業創業 (New Venture Creation) 模型，從機會、資源與團隊三個要素分析(Timmons, 1999)，以機會模糊性、資金市場風險、團隊內聚穩定性等與外在力量與內在因素交互影響下，創業家透過領導力與創造力及時調整，獲得不同程度動態平衡並發展事業。

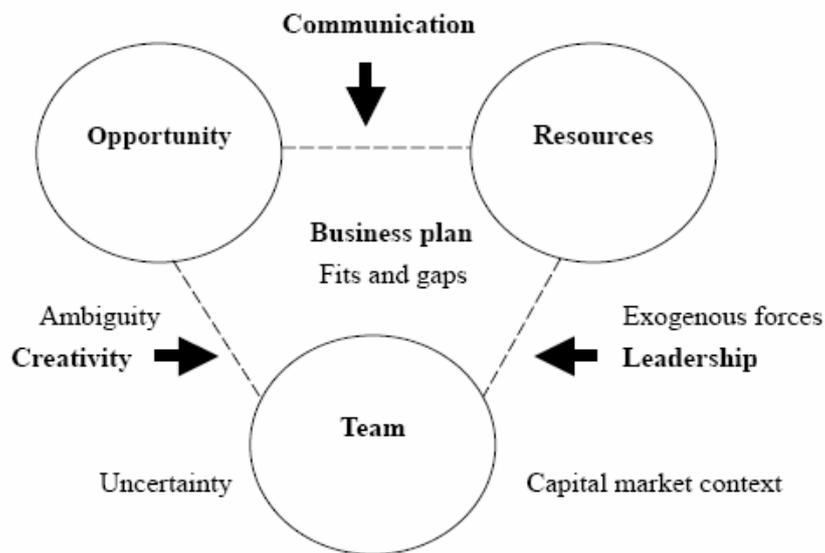


圖 3-4、Timmon 之創業分析模型

國科會(2000)[100]編撰的研發人員創業手冊，其中創業過程分為技術開發階段、創業籌備與育成中心支援階段以及公司設立階段等。

研發人員創業流程圖



資料來源:國科會，研發人員創業手冊(2000)
圖 3-5、研發人員之創業活動

Heidi Mason, Tim Rohner 在「The Venture Imperative- A new model for corporate innovation」書中介紹 Bell-Mason 創業分析架構[28]，以市場、產品、人與財物四個構面十二個要素建構新創事業分析模式。

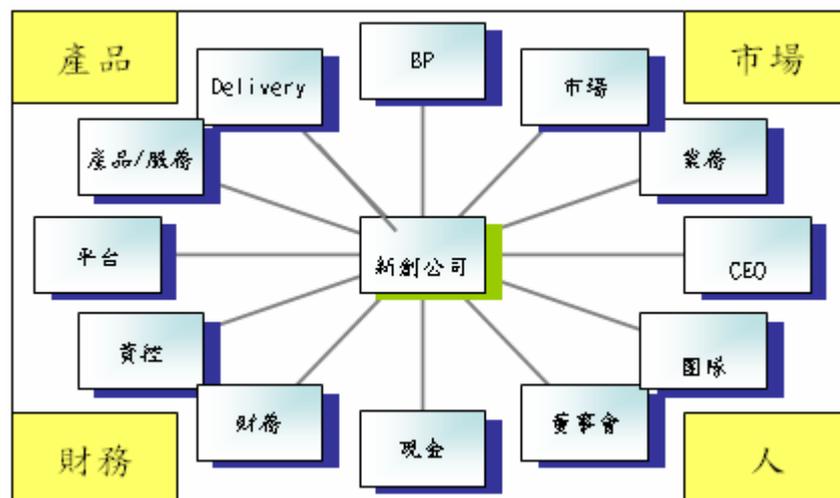


圖 3-6、Bell-Mason 之創業分析架構

我國學術界也有不同的分析創業個案所採用之分析模式，包含：

凌家駿、袁建中，(2004)[94]從研究機構技術落實策略的發展歷程中提出，技術落實策略受到(1)領導風格；(2)政府政策；(3)產業結構；(4)技術價值；(5)研發經費來源之五個因素的影響。

陳志明、韓復華，(2000)[108]採用「數位資產 Digital Capital」與「價值網 Value Nets」理論架構與五力競爭分析模式探討新創企業策略。

楊維鈞、劉尚志(1999)[121]利用交易成本理論與賽局理論分析技術創業的經營策略。此外亦運用創業之初團隊的組合與資源特性，將技術創業分為五大型態：本業轉投資、異業轉投資、專業創業、獨立創業及先鋒拓荒者。

楊宜興、張元杰，(2005)[119]探討學術創新與創業，分析構面包含體制環境、組織政策、外部伙伴關係及個人條件等。

整理文獻所採用之創業分析模式，主要類型如下表 3-1。

表 3-1、創業文獻所採用之分析模式

創業階段分析模式	Clarusse, Bart(2005)之 Spin-off Funnel Model(研究階段-創業計畫確認階段-成長性確認階段) Bell, G. (1991)之五階段模式(構思-萌芽-產品發展-市場發展-穩定發展)
關係人分析模式	Roberts, Edward B. 之衍生動態階段模式以發明人、創業家、研發組織及投資者分析創業動態階段。 楊維鈞、劉尚志以團隊組合與資源特性分析創業類型。
企業競爭力分析模式	五力分析(Michael Porter): 現有競爭者、潛在進入者、替代技術、客戶及供應商。 六力分析(Andrew Grove): 既有與潛在競爭者、替代技術、客戶、供應商、協力廠商和政府法規 八力分析(李建中、虞孝成): 增加 7. 通路與經銷商、8. 產業循環與經濟景氣

<p>創業要素分析 模式</p>	<p>Timmons, Jeffrey A.-以機會、資源、團隊為分析要素。</p> <p>Heidi Mason-以產品、市場、財務、人等四構面十二要素分析創業個案。</p> <p>Doutriaux-以外部環境、創業家特質與能力、創業策略的適當性分析創業影響因素。</p> <p>楊宜興、張元杰-以體制環境、組織政策、外部夥伴關係、個人條件為創業分析構面。</p> <p>凌家駿、袁建中-以領導風格、政府政策、產業結構、技術價值、研發經費作為研究機構落實技術之影響因素。</p> <p>陳志明、韓復華-以數位資產、價值網與五力分析作為創業分析模式。</p>
----------------------	--

3.2.產研合作之創業分析模式-動態的資源與價值流動分析模式

由於本研究探討創業之目的主要在研發機構與衍生公司的創業模式，過去的創業研究中，對於研發機構透過產研合作推動衍生公司建立研究模式雖有探討，但是多為特定時段或是特定議題之研究，對於從技術規劃、技術開發、產研合作至技術移轉與作價之系統性研究較少。由於政府出資成立之研發機構，或是提供研發資源給研發機構，因此，在技術開發與創業過程中，政府資源扮演重要角色(Lois, Peters & Fusfeld, H., 1982)(虞孝成、吳念祖, 2002)[37, 129]，也由於政府有協助產業提昇的責任，對於技術項目之選擇、技術指標的審查、以及技術移轉之機制與作價之回饋方式都須經過政府承辦單位的支持；另外，創業過程中，策略夥伴(John Hagedoorn 等三人, 2000) (楊宜興、張元杰, 2005) [32, 119]以及預期客戶與市場(Heidi Mason, Tim Rohner, 2002)(Michael Poter, 1980)[28, 40]，也扮演重要的關係人，因此，本研究參考Roberts和Malonet(1996) [52]創業之動態階段分析模式，並將創業關係人修正為下列六項，：

1. 政府資源:提供技術研發創新的政府資源，例如經濟部之科技專案等。
2. 研發機構:執行研發計畫之研究機構，例如工研院、學校等。
3. 衍生公司:由研究機構衍生成立之新創公司。
4. 策略夥伴:創業過程中參與技術創新或提供附加價值(如:製造生產與行銷通路

等)之國內外策略夥伴。

5. 預期客戶與市場: 衍生公司之目標市場與預期客戶。

6. 投資者等: 參與衍生公司之出資者。

各個關係人的互動過程中，以投入資源(參考 Timmons, 1999)[59]與產生之技術作價價值(何淑敏、林嬋娟, 2001)(Clarysse, 2005)[15, 80]作為分析媒介(如下圖 3-7)，如何透過資源創造價值，以及如何透過技術作價與授權將價值回饋給研發資源出資者與技術團隊，資源包含研發機構之研發團隊人力以及研發機構所資取之政府研發補助之財力資源，價值則探討在創業過程中的產出成果包含智慧財產、技術與產品等具有競爭優勢之創業價值，而此價值的評估是可以取信於投資者，使其願意投資創業資金成立衍生公司。

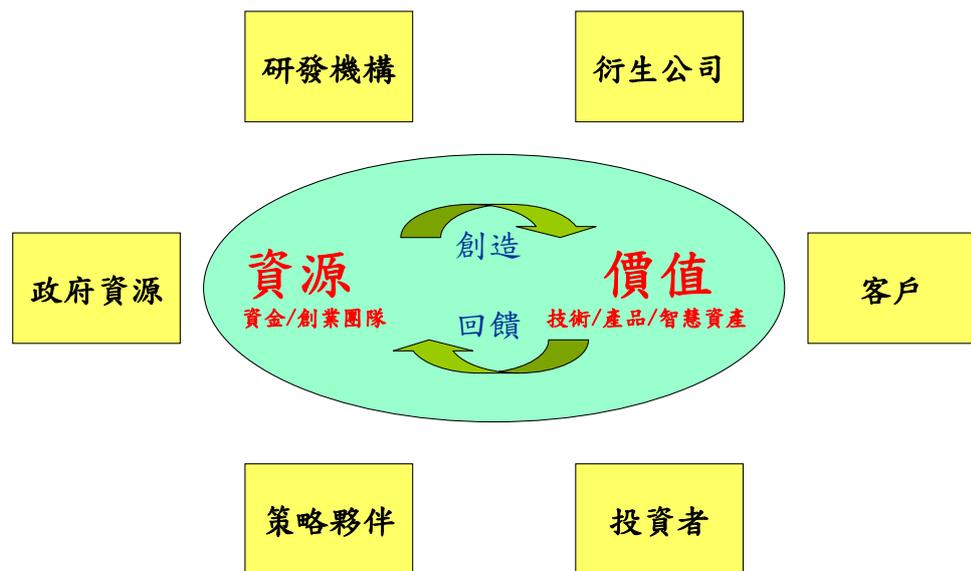


圖 3-7、本研究之創業動態的資源與價值流動分析模式

分析個案中各個創業角色之間有關資源流動與價值創造的關係，而此動態的資源與價值流動模式之應用，將以後續之創業個案以實證分析方式探討該個案之創業過程中如何成立衍生公司，以及分析創業關係人之間的資源應用與價值創造之互動關係。

3.3.過去國內產研合作技術移轉成果-以航太領域為例

歷年來經濟部科技專案範疇涵蓋電子與通訊、機械與航太、生醫與化工、材料與能

源、環保與永續發展等等，僅就其中航太領域為研究對象，探討工業技術研究院航太中心所執行之航太領域科技專案(詳參吳念祖、何無忌、徐作聖，2002 航太學會學術研討會論文) [83]之產研合作的經驗成果與問題。

工業技術研究院航太中心為配合政府「航太工業發展方案」，於民國七十九年九月一日成立「航太工業發展專案」，並於民國八十年七月一日改制為「航空與太空工業技術發展中心」，簡稱「航太中心」。自八十年度至九十年度先後執行經濟部科技專案委託之航太領域技術發展計畫。過去十年主要研究範圍包含民用航空相關之航電、飛機結構件、航空品保檢測、航空自動餐廚系統、航空貨櫃、航空餐車、氣渦輪噴射引擎、航空氣源車、客艙資訊娛樂系統、CNS/ATM 之先進航空導航、通訊與搜索系統及客機改裝貨機技術研究等技術開發，而開發成果即透過經濟部科技專案中業界合作與技術授權方式移轉業者，以協助現有傳統產業技術升級開發相關航空產品。

3.3.1. 調和期階段業界合作成果

航太中心在本階段主要執行經濟部科技專案委託之「航太工業技術發展第一期五年計畫」，計畫期間 81 年 7 月 1 日至 86 年 6 月 30 日止，隨經濟部業界合作制度演進，航太領域專案在 82 年起調和期階段開始推動業界合作與技術授權，在 82 年至 85 年期間合作研究總計 58 項，從 82 年起先期技術授權金僅 170 仟元(約佔技術投入成本 0.1%)，成長至 85 年 3,620 仟元(約佔技術投入成本 1.9%)，總計四年來先期技術授權共 5,450 千元。

進一步分析其成長的主要原因，包含：1. 經濟部技術處對於技術授權收益的目標提高、2. 部分有市場價值之計劃項目(如：DGPS 導航技術、航空座椅開發、快速成型技術等)有多家業者參與並授權技術等。由於此階段經濟部技術處之業界合作制度規定，智慧財產權屬於政府，研發單位與參與合作之業者無法享有智慧財產權。因此技術移轉授權之績效較低，也無成立衍生公司等產業效益。

表 3-2、調和期航太中心業界合作成果

年度	科專 經費	合作研究(千元)			轉委託研究(千元)	
		件數	業界 配合款	先期 技術授權金	件數	委託 金額
82	136,931	7	1,610	170	8	4,449
83	176,379	10	4,820	280	4	2,156
84	172,488	18	6,450	1,380	20	11,130
85	190,437	23	7,940	3,620	15	8,715
合計	676,235	58	20,820	5,450	47	26,450

資料來源:工研院航太中心(1998)，本研究整理。

3.3.2. 改變期階段業界合作成果

隨智慧財產權的觀念在國內逐步成熟，業界合作模式與政策中有關智慧財產權部分已朝向共有或依出資比例分享。此階段航太中心主要計畫是「航太工業技術發展第二期五年計畫」、「民航航電技術發展三年計畫」、「先進導航技術發展五年計畫」及「客機改裝貨機及系統改裝補充型號證書(STC)設計之技術引進計畫」等。此階段參與合作研究之配合款大幅提高，技術授權收益也於1997年合計8,460千元，提升至2000年合計11,564千元，平均每年之先期技術授權金約佔當年度技術投入成本3%，高於1996年以前之技術授權收益成果。

表 3-3、改變期航太技術業界合作成果統計分析

年度	科專 經費	合作研究(千元)			先期參與(千元)			轉委託研究(千元)	
		件數	業界 配合款	授權收益	件數	技術服 務費	授權收 益	件數	委託 金額
86	256,149	6	17,958	5,010	16	2,750	3,450	18	18,378
87	349,564	14	36,161	6,232	10	2,735	3,243	12	15,600
88	480,542	9	56,042	8,827	8	3,750	4,350	14	71,564
89	515,907	6	24,774	5,460	14	6,867	11,104	17	44,119
合計	1,602,162	35	134,935	25,529	48	16,102	22,147	61	149,661

資料來源:經濟部技術處(2003)，本研究整理

進一步分析其成果，其中由於智慧財產權可以依配合款出資比例分享，提升業者參與科技專案之配合經費與技術授權意願。然而，在所有技術項目中，業者仍以單純的授權技術為主要模式，除兩項技術引進計畫有成立衍生公司之外(下一章節將進一步介紹)，大部分的技術授權項目並無成立衍生公司，其中最主要的原因如下：

1. 智慧財產權依出資比例分享(政府與廠商約9:1)，廠商並無實質主導權力，經濟部或工研院也可能基於業界合作必須公開公正公平的作業原則下，再授權給與其它後續參與之其他業者。

2. 技術成果仍屬國有，技術成果之收益仍需收歸國有，技術研發單位與技術團隊並無創業誘因，鼓勵其參與創業或推動衍生公司之意願較低。
3. 政府不熟悉技術入股的效益與程序，經濟部因過去之產業授權金與權利金效益多以現金方式回收，經濟部尚不鼓勵技術作價入股方式，以股票方式回收之管理面風險較大。

因此，此階段之技術授權收益仍以現金方式回收為主。

3.4.技術授權之創業類型-以航太中心客機改裝衍生公司為例

3.4.1.客機改裝技術研發與業界合作架構

在航太中心的衍生公司個案中，客機改裝計畫是一項成功案例³³。2000年起航太中心開始執行「客機改裝貨機及系統改裝補充型號證書(STC)設計之技術引進計畫，簡稱客機改裝計畫」三年計畫，由航太中心與美國波音、Goodrich 公司合作，進行波音 B737-300 客機改裝貨機補充型號證書(Supplemental Type Certification, STC)技術開發，並促成國內四業者(華航、長榮、亞航與漢翔)策略聯盟成立客機改裝系統公司(A公司)，由波音公司負責計畫管理、整合與認證，Goodrich 及台灣工程團隊(包括工研院航太中心、A公司、漢翔、華航、長榮航太與亞航等公司)負責設計、分析及首件工程施工，未來在 Boeing 公司的協助下，共同合作切入國際客機改裝貨機市場[86]。

3.4.2.客機改裝貨機產業背景與衍生公司定位

客機改貨機是基於經濟效益的考量，由於貨機的飛行時數不似客機長，快遞業者更可能每架貨機僅一天一班的夜間飛行，因此折損率相當低，目前全球有 70%的貨機皆由客機改裝而來[67]。一般客機的飛行壽命約為 30 年，而飛行 15 年的客機便合適改裝為貨機。由於電子商務及快遞服務的普及，使得消費者對快速貨物運送要求提升，也使全球航空貨運量成長率每年高達 6.2%以上，預估未來二十年內，全球貨機量將由目前的一千七百多架增加到三千多架。就此估算，未來二十年內，將有一千五百架到二千架的客機需要改裝為貨機。而工研院航太中心早在二、三年前即注意到這樣的市場，並希望藉由航太中心本身的技術，結合產業的力量共同開發台灣飛機改裝市場。

工研院航太中心有感於飛機維修工業就像傳統產業一樣面臨著外來的成本與技術的競爭，空間越來越小，然而若能將飛機維修技術提升層級，進入飛機改裝工程領域，

33 參考網站：技術尖兵，(2000)，「再造老舊客機新生命－談客機改貨機」，第 071 期 89 年 11 月號
<http://www.st-pioneer.org.tw/modules.php?name=magazine&pa=showpage&tid=1289>

則可在目前全球國際航空維修產業上搶得先機，建立區域性的領導地位。飛機改裝工程之大，非一般人所能想像，從工程變更設計及分析能力、機艙的開洞、機門支撐結構改造開始，到內裝的拆裝、地板的改裝、飛機零組件的設計、改裝、更新，到機體改造架構檢測，都必須考量到新結構與舊機體間的剛性、靜態及動態應力的重新分佈是否於合理範圍內等等，除此之外，更需要有認證及後續維修等考量，其改裝工程牽涉之廣，絕非一家公司或傳統飛機維修技術所可完成。整個改裝過後的貨機，必須做到宛如新生般，不能有安全上的顧慮。

3.4.3.客機改裝技術合作與國際策略聯盟

在飛機的改造業務中，認證是最複雜的項目，得不到國際認證，則改裝的飛機只能在國內飛行。目前國際航太技術認證有美國的 FAA 及歐洲的 JAA，而 FAA 認證更是被多國所接受。為獲得國際認證，唯有透過與國際技術合作，引進成熟的客機改裝技術、工程管理系統與認證經驗才得以通過。基於此，工研院航太中心與美國波音公司 BAS (BoeingAirplaneService) 部門於 1999 年起便針對合作方式進行溝通，經過一段技術審查與協商過程，波音公司對於台灣飛機維修技術、航太中心的技術研發成果以及漢翔航空在波音 717 尾翼改造技術上的研發經驗，讓波音公司對移轉技術至國內產生信心，直到 2000 年 2 月才與航太中心簽署第一份備忘錄，2000 年 9 月 A 公司正式成立後，才簽訂波音 737 備忘錄，並與 BFGoodrich—美國本土最大的飛機獨立維修、零件製作公司結盟，共同為波音 737 的 300 型、400 型兩款機型進行客機改貨機的改裝。透過與美國波音公司的技術合作以及 BFGoodrich 的維修基礎，不僅可擴大往後技術認證管道，亦增長台灣航太工業的改造經驗，增加台灣在航太工業技術的競爭力，並奠定穩定的飛機改裝技術地位。

3.4.4.客機改裝技術授權與衍生公司

客機維修屬於國際寡占型市場，國內華航、長榮以及亞航均有航機與引擎維修能量，漢翔航太也有飛機工程設計與開發能量，因此，每一家公司都有強烈興趣進入客機維修市場。但是 Boeing 公司希望由一家整合後作為台灣客機維修改裝之計畫管控合資公司，因此中華航空、長榮航太科技、亞洲航空及漢翔航空工業四家公司在工研院協商與經濟部支持之下，於 2000 年 9 月合資成立 A 公司，於 2001 年起航太中心執行經濟部科專計畫[71, 72]，A 公司即為合作研究業者，與工研院共同參與客機改裝技術開發工作，並支付先期技術授權金作為承接經濟部計畫成果，從事客機改貨機的改裝之工作。

表 3-4、客機改裝科專成果與作價分析表

年度	2000	2001	2002	2003
科專投入成本	24,000k	60,000k	89,200k	47,005k
技術成果	客機改裝技術先期研究	客機改裝貨機結構改裝技術 艙門與門框改裝結構設計技術	客機改裝設計與認證技術 機體結構動態分析 改裝施工程序	客機改裝設計與認證技術 生產型機體結構動態分析與驗證 工程整合與型態管理系統
合作模式	先期參與	合作研究	合作研究	合作研究
參與廠商	亞航、長榮航太、漢翔	A 公司	A 公司	A 公司
配合款	1,600k	6,300k	8,920k	4,778k
先期技術授權金	580k	3,000k	8,920k	5,006k
權利金	0	依產品營業額抽 1%	依產品營業額抽 1%	依產品營業額抽 1%
轉委託	—	—	28,500k	17,304k

資料來源:系統與航太中心(2004)

3.5.技術作價入股之創業類型-航電客艙系統衍生公司為例

3.5.1.航電客艙系統技術研發與合作架構

「民航航電技術發展三年計畫」[69, 70]之目標是開發「飛機客艙娛樂系統 (In Flight Entertainment Systems, IFE Systems), 簡稱客艙系統」。在正式投入民航航電技術專案之前, 經濟部即以先期計畫方式[68]支援工研院航太中心於 1995 年 9 月開始開發 IFE 次系統-座椅端顯示器, 以增加國際合作談判的實力。在此期間, 也努力尋找國際合作對象, 以及促成主導公司之成立以準備參與業界合作研發。

1997 年 7 月工研院航太中心正式開始執行民航航電三年計畫[69], 開發的客艙系統包括:(1) 座椅終端設備, 包含乘客控制單元 (Passenger Control Unit, PCU)、乘客顯示單元 (Seat Display Unit, SDU) 及座椅終端分配器 (Seat Electronics Box, SEB) 等;(2) 網路分配系統如視訊分配單元 (Video Display Unit); 及 (3) 頭端設備系統, 乘客娛樂系統控制器 (Passenger Entertainment System Controller, PESC)。民航航電技術專案之科專經費於 FY87 計 1.86 億元、FY88 計 2.86 億元、FY89 計 1.14 億元, 執行期間始於 1997 年 7 月至 2000 年 12 月止, 跨三個會計年度[70], 總經費合計約 5.86 億元, 其中包含從 Rockwell 引進客艙娛樂系統之九項關鍵技術, 由科專經費支付台幣

2.54 億元技術引進費。工研院航太中心結合 Rockwell 公司及衍生公司(B 公司)，共同合作開發航空客艙娛樂系統及相關之關鍵次系統。

3.5.2.航電客艙系統產業背景與衍生公司定位

航空市場開放競爭之後，各航空公司為了招徠顧客，開始各項以客為尊的服務，隨著 3C 技術的精進，未來飛機客艙均會裝置視訊、娛樂、網際網路等系統，在這方面的國際市場相當大，新飛機裝設客艙娛樂系統之比例逐年提高，目前此項產品全球一年已有 12 億美元的產值，未來預期產值可達每年 25 億美元。全球發展此系統的業者不超過 10 家。我國以電子資訊產業之實力以及高效率生產技術著稱，如能透過經濟部科專資源開發技術與產品，並獲得通過美國 FAA 認證，將是我國航太產業切入國際航電市場之有利機會。因此，衍生公司將定位為提供客艙娛樂系統之完整系統供應商，以自有品牌切入國際航電市場。

3.5.3.航電客艙系統技術引進與國際合作

由於航電屬於封閉式的市場，因此透過國際合作建立認證測試能力以及開拓市場行銷通路為成功的關鍵。由於先期計畫的初步成果—座椅端顯示器於 1996 年 9 月在西雅圖航空展中展出，深受各國航空公司及航電產業界之肯定，因此促成本計畫與 IFE 產業前五大廠商之一的休斯公司 (Hughes Avicom Inc, HAI) 進行國際合作，HAI 公司後被洛克威爾公司(Rockwell Collins Inc., RCI)併購。

國際合作中洛克威爾公司(Rockwell Collins Inc., RCI)負責移轉客艙系統九項關鍵技術 [70]予工研院，衍生公司參與工研院客艙計畫並共同開發客艙系統中之乘客顯示單元 (Seat Display Unit, SDU)、視訊分配單元 (Video Display Unit) 及乘客娛樂系統控制器 (Passenger Entertainment System Controller, PESC)，以作為九項關鍵技術引進之載具，再透過 RCI 公司協助測試認證，使國內開發完成之產品符合 ARINC 628 標準規格及波音客艙系統規範。本計畫各年度之分工說明於表 3-5。

表 3-5、民航航電專案國際合作與分工

	FY87	FY88	FY89
工研院航太中心	系統規格 核心技術開發 系統設計	首件開發 認證規劃 整合測試	認證程序 新產品開發
B 公司	產品需求 產品系統整合 參與產品研發	生產規劃 零組件開發	B/L 製作 飛試認證 產品安裝、行銷
ROCKWELL 公司	9 項技轉 產品需求	產品認證 行銷	飛試 售後服務

資料來源：航太中心(2005)

3.5.4.航電客艙衍生公司與業界合作之技術作價模式

民航航電專案計畫的目標之一就是成立衍生公司，在計畫提案時，由於技術引進經費較高，計畫審查開始就將成立衍生公司作為計畫主導配合廠商為計劃通過條件之一，主導公司的合作義務包含：1. 需提供全程計畫執行期間技術成本百分之二十之配合款；2. 需支付技術成本百分之三之先期技術授權金，3. 而結案後之權利金計價以技術成本百分之三十為目標。

工研院航太中心於 86 年 3 月成功結合力捷集團、漢翔公司、中華開發、行政院開發基金共同集資成立衍生公司(B 公司)，FY86 初期資本額新台幣 3 億元，預定分三次增資至新台幣 8 億元，主導開發 IFES 產品。而 B 公司以業界合作方式參與工研院航太中心之科專計畫工研院依業界合作制度將相關技術先期授權給 B 公司，協助其成為 IFES 航電產品之零組件供應商。

計畫研發期間 B 公司選擇以「合作研究模式參與」，依據經濟部計畫審查目標與業界合作模式洽談如下：

1. 配合款：

配合款需考量業者將技術商品化或進行市場調查等任務需要之研發成本，影響本計畫支付配合款的主要因素包括：經濟部技術處要求配合款的目標、業者要求合作研發項目之修改程度、合作模式中對智權分享比例的條件、配合款中業者可使用的額度、參與合作研發業者的數目、以及成為主導業者的意願。

經綜合考量後 B 公司同意支付之配合款達各年度技術成本 20%。依規定 B 公司可享有智慧財產權 16.67%，B 公司研發投入之人事費可以使用一半的配合款來支付，亦可成為本計畫之主導業者。自 FY87、88 至 89 年度配合款皆依此原則，故 B 公司全程總計出

資 1.07 億元配合款[70]，各年度配合款金額詳列於表 3-6。

2. 先期技術授權金

先期技術授權是配合業界合作研發制度所推動的授權行為，由科專執行單位將科專計劃進行之預期成果與技術，以較優惠的方式授權給先期合作之業界伙伴。業者支付的先期技術授權金屬於政府之技術報酬；是技術授權者(科專執行單位)與被授權者(合作之業者)雙方談判的結果。

雙方談判中考量本技術未來的市場潛力大、B 公司要求技術合作之主導權，以及本技術引進來源為國外知名航太公司 Rockwell 等理由，最後達成以每年技術成本 3%為先期技術授權金，技術授權期間為十年，但是無獨家授權。於是自 FY87、88 至 89 年度延續此原則，B 公司共支付先期技術授權金合計 1,687 萬元。

3. 權利金

本計畫立案時已進行 B 公司營運計畫之規劃，經由預估其營業目標、營業成本及預期營業利潤，進而估算公司營運獲利率及預期損益平衡點，雖然營運計畫書中對未來的預估有其不確定性及風險，從樂觀面與保守面估計未來的市場也會產生不同的投資報酬，最終產生一份投資者與科專計畫主持人都能接受的版本，在此版本中的財務報表即是權利金計價談判的基礎。

權利金的計價以該技術未來可能創造產品的利潤來估計，本計劃在 86 年 6 月全程計劃申請時考量過去科專成果績效及 IFE 預期之市場效益，提出以技術成本 30%為權利金[70]，約為新台幣 1.8 億元，於計畫結案後分十年繳納。

4. 技術作價入股：

科專技術評審會(86.06)提出技術作價換股之建議，雙方談判提出將權利金之價金部份以技術入股之模式支付，最後協議如下[70]：

(1). B 公司以部分權利金 4000 萬元作價換股。

(2). 其餘權利金依照未來 B 公司營業額分 0-15 億元、15-50 億元或 50 億元以上三級依不同比例繳納十年。

表 3-6、客艙計畫科專成果與作價分析表

年度	1998	1999	2000	合計
科專投入成本	164,163k	280,212k	91,089k	535,213k
合作模式	合作研究	合作研究	合作研究	
參與廠商	B 公司	B 公司	B 公司	
配合款 (技術成本 20%)	32,833k	56,042k	18,218k	107,093k
先期技術授權金 (技術成本 3.15%)	5,171k	8,827k	2,869k	16,867k
權利金 (技術成本 30%) 部分作價換股	部分權利金 4000 萬元作價換股，其餘權利金依照未來 B 公司營業額分 0-15 億元、15-50 億元或 50 億元以上三級依不同比例繳納十年。			

資料來源：經濟部技術處(2005)

3.6. 國際合資創業類型-RFID技術國際合資公司

3.6.1. RFID產業背景與衍生公司定位

知識經濟時代來臨，資訊的流通、傳遞、使用與加值成為企業創造價值與利潤的重要關鍵，企業如何快速擷取、辨識與利用資訊成為企業的關鍵成功因素。RFID(Radio Frequency Identification)是一種無線射頻識別系統，該系統由讀取器(Reader)、電子標籤(Tag)與應用系統端(Application System)所組合而成。主要是透過無線通訊技術將電子標籤(Tag)內晶片中的數位資訊，以非接觸的通訊方式傳送到讀取器(Reader)中，讀取器將擷取、辨識的電子標籤資訊後，即可作為後端應用系統進一步處理、使用或加值運用。

由於 RFID 是一種自動化、非接觸式的資訊擷取技術，它將影響生產、物流及管理的作業方式，也將影響我們未來的生活。近年來 RFID 成為許多專家推薦重要的新興科技，CNN 將 RFID 列入 2004 年十大重要創新科技之一[16]，ZDNet 也將 RFID 列入 2005 年十大 IT 技術之一[66]，加上自 Wal-Mart 宣佈從 2005 年 1 月 1 日起[50]，前 100 大供應商必需在所有的包裝及貨架上使用 RFID 標籤、其餘的廠商最遲需於 2006 年 1 月 1 日前採用該技術；美國國防部 (DOD) 也 2003 年 12 月也宣布自 2005 年 1 月起將 RFID 應用在零組件的軍品上[51]。至此，宣告開啟 RFID 產業的新紀元以來，國際莫不密切注視其後續動態。RFID 實際的價值不僅在於其硬體方面所創造出的可觀需求及將進一步帶動的相關週邊產業，更在於 RFID 的導入對於企業而言如同當初資訊革命一般，將促使企業全面的流程再造(Re-Engineering)以及經營效率的提升。而其多面向的應用能力，甚至將徹底改變未來人類的生活型態；對於這個號稱 21 世紀的殺手應用，除了國

際大廠相繼宣示積極發展相關技術外，各國政府亦競相結合產官學力量，成立產業發展聯盟，以期奪得先機。

2004 年 RFID 系統市場產值約為 14.68 億美元(Marketstart, 2005/05)，主要以低頻(LF)與高頻(HF)產品佔最大比重，隨著 Wal-Mart 於物流應用的大舉佈局，已明顯帶動超高頻(UHF)RFID 產品持續展現成長力道，加上業者持續投入軍事、醫藥、圖書館、交通追蹤物流之外的超高頻 RFID 產品開發，預計將驅使 RFID 產值於未來 6 年穩步上揚，在 2010 年達到 80 億美元水準。

工研院系統中心運用經濟部科技專案經費，結合美國 Bella ID Solution 的技術與團隊，透過跨國合作開發與技術移轉模式，於 2004 年 7 月在開曼(Cayman)設立成立 I 公司，10 月於台灣成立子公司(C 公司)，12 月完成工研院技術作價合約簽約與 Bella 公司併購換股程序後，Bella 公司與工研院核心團隊進入 I 公司，是臺灣第一家具備 UHF/2.45 GHz Tag 和 Reader 產品與專業技術的團隊，也是全台灣第一家從晶片研發(Chip)、天線(Antenna)、讀取器(Reader)到 RFID 系統整合(System Integration)，提供全方位解決方案的公司。為配合各國頻譜政策及應用需求差異，天線製作、系統整合與行銷由各國策略伙伴進行 Backend Manufacture、系統整合應用服務，並將研發生產及工程與系統整合能量落實留在台灣，目標為整合國內能量在台灣建立一 RFID 國際公司，進而建立台灣 RFID 產業，縮短國內業者開發時程，提昇技術並帶入國際市場商機。

3.6.2.RFID技術開發與國際合作

經濟部專案申請期間，系統中心主要有兩個努力方向：進行跨所合作與國際合作的規劃。因為系統中心一開始就決定新公司的定位為解決方案提供者(Solutions Provider)，並非只做單一產品，整個解決方案包含三大部分：標籤(Tag)、讀取器(Reader)及系統整合(System Integration)。過去中心的航電技術能量主要可應用在 RFID 的讀取器上，而對於晶片、天線設計與封裝技術以及讀取器軟體設計等的領域，如何找到其他合作對象，共同投入是一個重點議題。

2002 年 7 月經濟部對於計劃提案書已核准，系統中心即在工研院舉行兩場跨所合作會議，邀請了晶片設計中心、電子所、電通所、機械所及相關應用單位等相關技術人員來談 RFID 跨領域的技術與應用整合。在跨所會議舉行前，系統中心已先對工研院內部技術能量做盤點與了解，並對國內廠商的技術能量與發展有深入研究。

另外為了解 RFID 國際技術發展，系統中心即著手進行市場與國際競爭者分析，了

解 RFID 技術的趨勢與國際現況，同時在現有的國際業者中尋找可能的技術合作夥伴；由於 Bella ID Solution 的 Founder 為華人背景的台灣創投，透過該創投的介紹，系統中心安排與 Bella 的負責人見面，洽談後對於 RFID 事業推動有著相同的看法與方向。在 7 月時，Bella CEO 也應邀來台演講有關 RFID 在航空領域示範應用相關議題。

系統中心計畫規劃時已與工研院相關單位洽談，對於各所能量以及合作意願已了解。故當 Bella 的技術團隊來台洽談合作，透過系統中心安排參訪工研院相關單位，讓 Bella 公司知道工研院總體資源能量，以工研院整體技術能量來吸引 Bella 公司，加上中心計劃目標與 Bella 公司的方向類似，故雙方很快就達成合作共識，2002 年 11 月則簽訂合作備忘錄。2003 年 1 月，系統中心正式宣告進行 RFID 專案計劃，而同月月底，系統中心與 Bella 公司正式簽訂 Co-development Agreement 共同合作開發合約。其中主要約定：

1. Bella 公司之原有 IP(Background IP)為共同開發產品之目的免費授權與工研院，但未來未經同意工研院不可再授權他人。
2. Bella 公司與工研院共同開發之衍生新 IP(Arising IP)由雙方共有。
3. 共同推動 RFID 未來事業，其中包含共同研發與國內有優先製造權(First Right Refusal)，國際市場行銷推廣雙方分工，美國與日本的市場開發由 Bella 與其策略夥伴負責，大中華地區由工研院(或工研院指定廠商，為衍生新創事業預作準備)負責，其他地區共同推廣。

與 Bella 公司合作不是採取技術引進方式進行，在 2003 年科專僅提供約新台幣 3,500 萬元之開發費用(含人事成本、旅運、材料、管總等)，由於部份經費已規劃用於工研院跨所合作之晶片設計與測試先期研究、封裝技術先期研究等，國際合作費用僅留 950 萬元，在資源不足之下，沒有足夠經費支付技術引進經費，國際合作洽談時，是以未來共組新公司的技術股來吸引 Bella 公司團隊的加入，因此才能免費取得使用 Bella 團隊過去將近新台幣十億的產業技術開發經驗與四項 Background IP，由於 Bella 公司經過數次來台，也深信工研院在國內產業的技術領導地位與產業關係，因此，在 Bella 本身雖有技術但是資金不足之下，同意此項互利雙贏的國際合作模式，也大大減少技術引進所需的研發資源，在共同開發、成果分享的基礎之下，Bella 公司也提供最新的 IP 與設計概念，工研院的 RFID 專案計畫即順利進行。

合約簽約後 2003 年 4 月 Bella 的 ASIC 工程師到位，6 月機械所參與封裝設備先期研究、7 月系統晶片技術發展中心陸續加入 RFID 晶片設計工作。至此，技術開發工作隨即順利展開，由工研院與國際合作 Bella 共同合作開發，技術合作原則主要是依 RFID 產業鏈設計分工模式：在讀取器方面，工研院的技術強而 Bella 公司弱，則由工研院主導負責；在標籤方面，不同的功能部分則由不同單位負責，共有 Bella、系統中心、晶片設計中心參與，機械所做封裝，電子所提供測試設備，由系統中心來定系統與技術規格與並進行整合與分工。

3.6.3.RFID衍生公司與產業分工

科專計畫原訂的業界合作與技術授權績效是採合作研究模式，即由合作業者參與並支付技術成本 10%之金額作為配合款，以及提供技術成本 5% 為先期技術授權金。在計劃進行時，已有國內業者有意願參與業界合作，並完成參與業界合作計畫之合約簽約。由於此技術 IP 是由國際合作業者 Bella 公司提供或共同開發的成果，對 Bella 來說，他們當然希望未來新創衍生公司能擁有專屬技術移轉，以獨占市場最好；然而科專計劃的精神，國際合作 Bella 公司與國內參與業者兩者在利益上有很大的衝突，因此，故早在當初計劃規劃時，就先將分工模式作先期規劃，將產業鏈與專利權合併考量，由於 RFID 計劃中 Tag 大部分的技術是來自 Bella 的 Free license IP，Bella 公司最需受到保護的技術也是在 Tag，而 Reader 和 API 介面軟體與應用系統開發(AP、S/I)是可以開放國內業者參與，因為這部分廠商雖然和 I 公司在某部分上是競爭的，但實際上卻可說是夥伴，因為他們會使用到 I 公司的 Tag 與通訊協定，故此兩部分是與業界合作共同開發。

因此衍生成立 I 公司的產業分工是依 RFID 產業價值鏈區分如下：

1. IC 與 Tag 設計製造技術由 I 公司獨家授權：主要原因考量 Tag 已朝向低價競爭，每片 6” 吋 Wafer 已可產出 15~20K Chip，因此更需要有經濟規模才能產量，加上 IC 設計多為 Bella 公司所移轉之 Background IP，因國際合作合約約定，無法未經 Bella 公司同意而再授權他人。
2. Reader 設計技術：採取開放業界先期參與以及非獨家授權，目前工研院除 I 公司之外，另有五家國內業者參與。
3. 系統整合與應用技術：採取開放業界先期參與以及非獨家授權，目前工研院除 I 公司之外，另有兩家以上國內業者參與。

由於 Bella 公司已於 2003 年初設立於美國，雖已有技術與專利但仍進行第一階段籌資(Series A Fund)，衍生公司(I 公司)規劃將於 2004 年設立於台灣，然而，由於 IP 共享、產業分工，加上 Bella 與新的衍生公司對於如何分工以及分配設計、製造、行銷與系統服務之利潤尚未討論，因此，Bella 公司的籌資也受到相關經營模式未定而延滯，因此，在考量 Bella 公司與工研院的衍生新創事業共同最大利益，避免 Bella 公司與工研院衍生新創事業未來相互競爭，2003 年 10 月雙方達成將 Bella 與工研院新創事業合併之構想，如此，一則可以完全併購 Bella 之技術與 IP；Bella 與工研院分工下的國際市場行銷利潤可以整合；公司價值鍊的分工上也較為單純，不需為設計、製造與行銷分別規劃成本與訂價結構，減少利潤分配之複雜度。雙方整合後，也可以在技術互補與利潤共享之原則上，共同努力。

3.6.4.RFID技術作價模式與技術股

由於 Bella 公司為美國公司並非台灣公司，系統中心面臨的考驗在於如何設計與洽談工研院衍生公司和 Bella 的合併的新創事業，以及經營團隊與組織規劃。其中最主要需要解決的優先問題：

1. 公司設立地點：牽涉美國與台灣公司法、稅法與證券交易法之相關規定差異以及技術股設計與課稅問題。
2. 技術作價談判與分配：涉及包含(1)Bella 原有之 Background IP(Bella 已於美國之專利與 Bella 術團隊之價值)；(2)2003-2004 年 Bella 公司與工研院科專共同開發之技術與專利；(3)以及工研院自有的 IP 與參與創業的技術團隊價值等。

表 3-7、公司地點設立對創業考量因素比較

	台灣	美國
產業	<ul style="list-style-type: none"> ■ IC 產業結構完整 ■ OEM/ODM 成本與品質有競爭力 ■ 工研院基礎能量完整 ■ 接近高成長之大陸市場 ■ 零售業物品供應鏈上游多集中亞洲地區 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 零售業市場大，成熟度較高 ■ RF 設計能量完整 ■ 大型系統整合商多集中於美、日、歐 ■ 主導 RFID 國際標準
團隊	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以工研院技術團隊為主 ■ 參與投資股東多以台灣公司為主 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以 Bella 技術團隊為主 ■ 主導投資者為美國華人創投公司
技術作價法令	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術團隊可以技術方式出資。技術股需技術評價並報經濟部投資處核可，技術股佔公司資本額比例也無法太高。 ■ 台灣可提供盈餘轉增資時員工分紅配股。 ■ 財政部可規定股票面額發行之最高或最低面額，一般產業習慣以新台幣 10 元。 ■ 技術股經技術評價報經濟部核可後，團隊不需支付現金，但可約定一定期間後分年取得。 ■ 技術股持有時，依持有價值須課稅。 ■ 員工持股於 IPO 後交易，僅需支付 3% 證交稅，無證所稅，可得較高之股價增益所得。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術股佔公司資本額無上限規定。技術評價無政府強制規定，可由投資雙方協議。 ■ 無員工分紅配股制度 ■ 股票無固定面額，雙方可依現金投資者與技術團隊分別設計股本結構、股票面額與發行之股份張數。 ■ 技術股可包含原始團隊之 founder shares 與未來員工之選擇權 (employee options)，面額可設計為 USD 0.00001 美元(幾乎不用成本)，可採分年持有。 ■ 技術股持有時，不需課稅(因面額低) ■ 員工持股於 IPO 後或是併購後，依股份交易價值之實際所得差異課證所稅。
退出策略	<ul style="list-style-type: none"> ■ IPO 門檻相對較低。也有未上市上櫃之交易市場，退出市場較容易。 ■ IPO 後獲利之增益(Gain)相對較低。 ■ 相對美國高科技產業，較無被併購機會 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IPO 門檻相對較高。 ■ IPO 後獲利之增益相對較高。 ■ 相對美國高科技產業，較有被併購機會

資料來源: 工研院(2005)

1. 公司地點之決策

經過主導投資者與工研院、Bella 及其他投資者協商後，最後決定 I 公司設立開曼群島(Cayman)，台灣成立子公司 C 公司，並將 Bella 之公司併入美國子公司。主要原因是避免台灣與美國技術團隊之技術股在新創公司未能獲利之前，技術團隊所持有之技術股被課徵技術股股票價值之所得稅(雖然財政部新的解釋函 96 已暫緩徵稅)。如此設計仍可享有台灣與美國公司設立之優點，相對技術作價協商就更顯複雜。

2. 技術作價與分配機制

技術作價內容包含三部份：1. 屬於 Bella 公司之 IP 與技術團隊價值；2. 屬於工研院之自有 IP 與技術團隊價值；及透過科專共同開發之共有 IP 與專利之價值。

表 3-8、RFID 技術作價之模式與價金

IP 類型 擁有權來源類型	Chip 與 Tag 製 造 IP	Reader 與 SI 應 用 IP	作價價金
Bella 公司原有 IP (原有 IP，申請國-US 與 JP)	IP 所有權移轉至 I 公司	IP 所有權移轉至 I 公司	略
ITRI 被授權 IP 與自有 IP (Bella 免費授權工研院之原 有 IP，申請國-TW 與 CN)	IP 所有權移轉至 I 公司	無	新台幣 700 萬元
MOEA 科專成果之 IP (共有 IP，申請國-TW,CN,JP 與 US)	獨家授權，所有 權由工研院與 I 共有	非獨家技術授 權，所有權由工研 院擁有	新台幣 2,100 萬 元，其中 1,100 萬 元以股票支付。

資料來源：工研院（2004/11）

投資者依此 IP 以及技術團隊所產生之營運價值(三年營運計畫書)提撥一額度之技術股，再依 Bella 與工研院之貢獻度以及作價模式，分別給予 Bella 公司及工研院技術作價之股份，其餘技術股作為吸引參與創業之員工認股權(Option)。

3.7. 創業動態的資源與價值流動模式分析之應用實例

3.7.1. 客機改裝衍生公司創業問題與挑戰

依據動態的資源與價值流動模式，本個案可以整理如下圖 3-8。經濟部技術處提供研發資源給予研究機構，國際合作業者提供技術需求規格與客機改裝工程整合能量與 STC 驗證能量參與研發機構之計畫，國內四家航空公司的維修工程實務經驗與已有維修廠房提供研發機構基礎之改裝能量，在研發機構的科專計畫期間，進行客機改裝技術之研發工作。由於客機改裝市場屬封閉式寡占市場，國際合作 Boeing 公司的參與也建立了衍生新創公司的市場通路，帶動國內航空業者投資參與新創公司的意願，並共同經營衍生公司以及透過衍生公司增取訂單後，以下包方式委託已投資之國內航空業者參與部份改裝工程與工作。在技術作價策略中，新創公司初期以技術授權金回饋研發單位，在未來所創造的營運收益中，新創公司也同意以分期權利金支付予研發單位以及回饋政府。

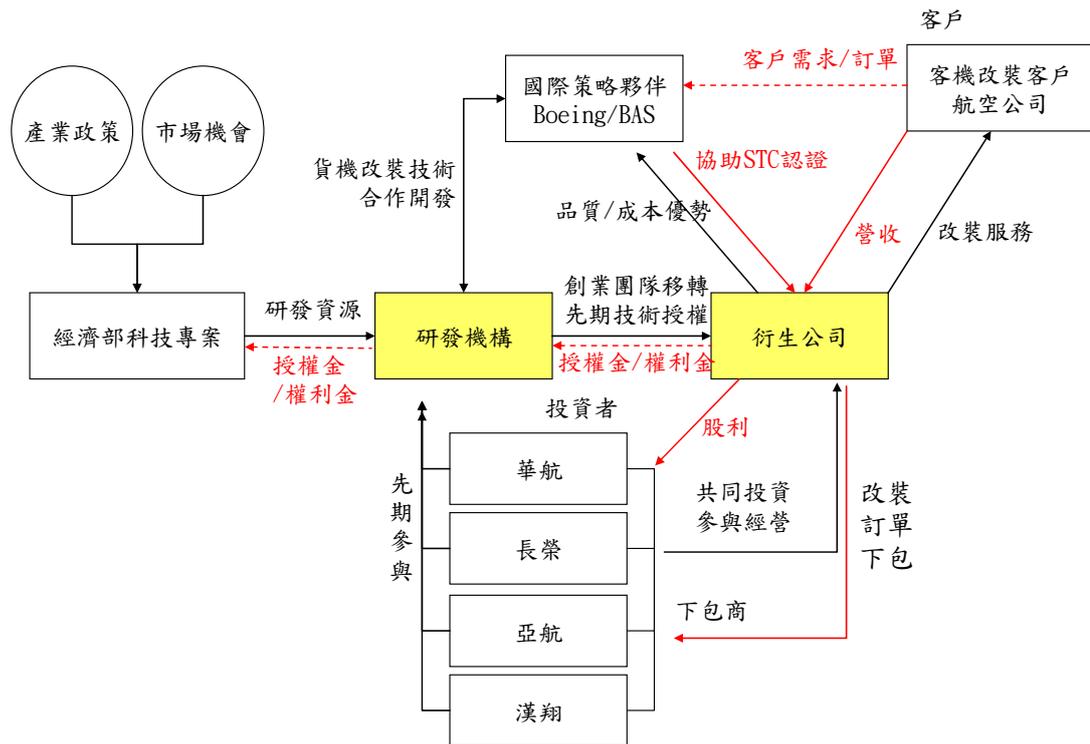


圖 3-8、客機改裝衍生公司創業模式分析實例

本個案創業模式的優點如下：

1. 從經濟部所提供的研發資源以及研發機構的研發基礎與實力，可以協助國際合作業者願意共同參與合作開發。
2. 國內航空業者經過工研院之協商整合，所規劃成立之衍生公司，有利於創造經濟規模，以衍生公司爭取市場訂單後依技術能量分配於國內下包商。
3. 透過工研院所建立的航空產品與設計技術與國內航空業者之維修實力，不僅可提供低成本與高品質的改裝服務，提高 Boeing 公司與 BAS 公司爭取客戶之訂單優勢。
4. 2002 年公司成立後，經濟部的科專支持可以減少衍生公司的資金投入風險。
5. 計畫主持人於計畫立案後即投入新創事業，有提高投資者之投資意願。

然而，此模式中仍有一些問題與挑戰需要解決：

1. 同業整合之權益分配問題，在同業競爭中如何整合出有效的管理運作機制，以發揮資源整合效益又不會有利益衝突。

2. 以衍生公司作為爭取改裝訂單之管理窗口，然而實工作由原投資者作為下包業者，如何協調衍生公司與下包商之定價模式與利潤分配。
3. 四家同業各以 25%參與共同投資，並無其他創業者參與，創業團隊在企業發展的策略方向與經營管理，如何有效主導。
4. 維修改裝為高利基市場，但是在保守的航空業中，如何成功取得 STC 認證與爭取首次客戶是重要的挑戰。

3.7.2. 客艙娛樂系統衍生公司創業問題與挑戰

依據動態的資源與價值流動模式，本個案可以整理如下圖 3-9。經濟部技術處提供研發資源給予研究機構，研發機構將其中部分資源作為技術引進經費，以引進國際合作業者之客艙系統開發與產品驗證與認證技術，由於國內已有完整的電子產業能量，在研發機構的科專計畫期間，研發單位可委託國內中衛體系供應商承製所需之客艙系統與零件。由於國際合作業者 RCI 公司的參與，不僅提供技術也成為重要的市場通路，帶動國內電子業者投資參與新創公司的意願，透過電子界的主導公司與創投資金的支持成立衍生新創公司，以作為參與科專之業界合作業者，除移轉科專技術成果之外，也進行進一步之技術商品化並增取國際市場訂單，而國內電子業者則繼續參與零組件的製造與設計工作。在技術作價策略中，新創公司則以技術授權金及權利金回饋研發單位，其中部分權利金的支付方式也經過政府與新創公司同意後採以股票方式支付予研發單位以及回饋政府。

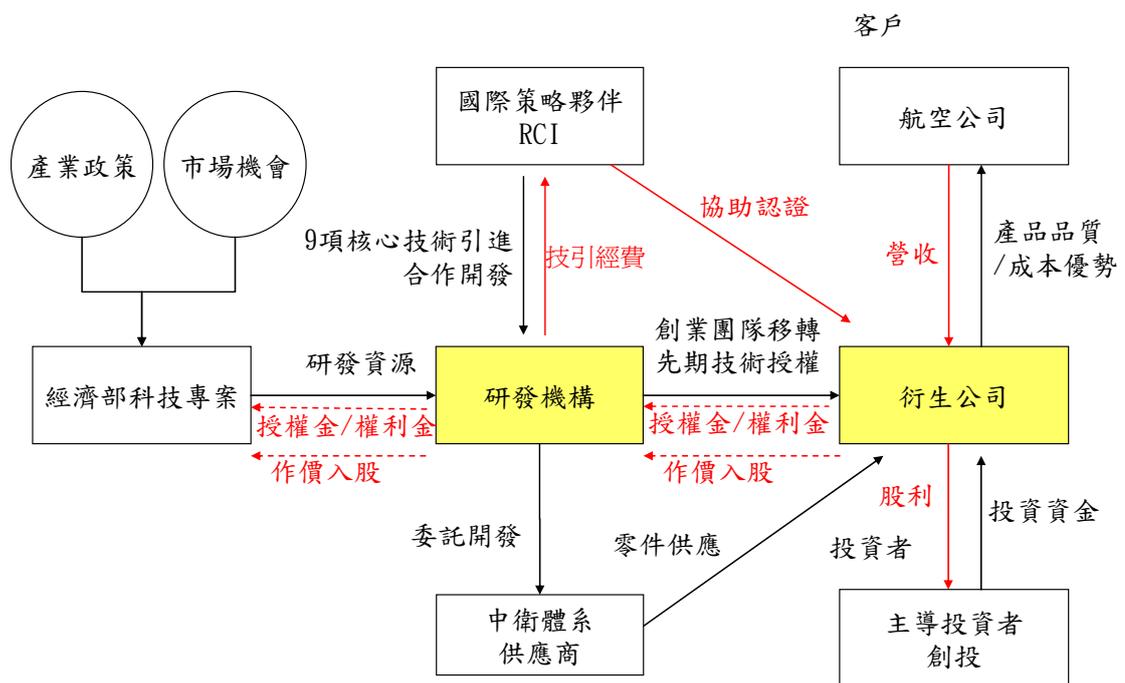


圖 3-9、客艙系統衍生公司創業模式分析實例

本個案創業模式的優點如下：

1. 從經濟部所提供的研發資源與技術引進經費，可以協助建立國內客艙娛樂系統之技術基礎，並促成國際合作業者願意引進技術予研發機構並共同參與客艙系統之合作開發。
2. 衍生公司由國內電子業主導投資，有利於技術開發後之繼續投入資源於技術商品化、製造與行銷。
3. 透過工研院所建立之產品與設計技術，計畫主持人參與經營，不僅可有效落實技術移轉，投資者也比較有意願參與投資，提高創業的成功機率。
4. 技術作價權利金之部份改採以股票方式收取，可以降低初期創業資金的付出，並且分擔創業風險，未來如果營運順利也可以共同分享技術作價之股價增值成果。

然而，此模式中仍有一些問題與挑戰需要解決：

1. 國際合作之技術引進，如何有效執行並引進有價值之技術項目，並可實施技術於產品開發、製造並通過驗證與認證。

2. 技術引進之後，如何與國際合作業者進行國際產業分工，共同爭取市場與訂單。
3. 技術作價入股的管理機制中，衍生公司所提供之技術股回饋政府，如何在政府產業政策的執行時，與扮演技術股的股東之間取得利益平衡，不會圖利衍生公司。
4. 創業團隊投入經營時，如何調整研發策略，兼顧長期目標之技術開發與短期目標之營運收入。
5. 客艙系統市場屬需求量少高附加價值之市場，但是在 911 事件之後航空業趨於保守之下，如何成功利用已有的航空客艙系統技術，轉型投入捷運、客運車與汽車的娛樂系統，爭取衍生市場與持續公司營運成長是重要的挑戰。

3.7.3.RFID技術國際合資公司之創業問題與挑戰

依據動態的資源與價值流動模式，本個案可以整理如下圖 3-10。經濟部技術處提供研發資源給予研究機構，研發機構透過策略性談判取得國際合作業者之免費技術授權與衍生成果共享之協議。在研發機構的科專計畫期間，國內業者也參與業界合作或以代工方式承製所需之 RFID 晶片與讀取器零件。由於國際合作業者 Bella 公司的參與，不僅提供先進的技術，減少技術發展的風險，也由於工研院跨所合作與國內產業分工，以及大型國際零售業者全力推動 RFID 技術的趨勢下，帶動國內外投資參與新創公司的意願，透過國際創投與裕隆公司的主導下成立衍生新創公司，並註冊於開曼群島。新創公司成立時即完成 Bella 公司 Background IP 團隊的併購，以及工研院衍生 IP(Arising IP)技術成果與團隊的授權與移轉，並於美國與台灣設立兩個子公司，進一步將科專成果作技術商品化、製造設備開發與市場開發等工作，而國內半導體業者則繼續參與晶片代工製造。在技術作價策略中，在研發單位之產學研合作委員會與政府同意之下，新創公司則以開曼的母公司技術作價入股之股票與權利金回饋研發單位以及政府。

依據動態的資源與價值流動模式，本個案可以整理如下。

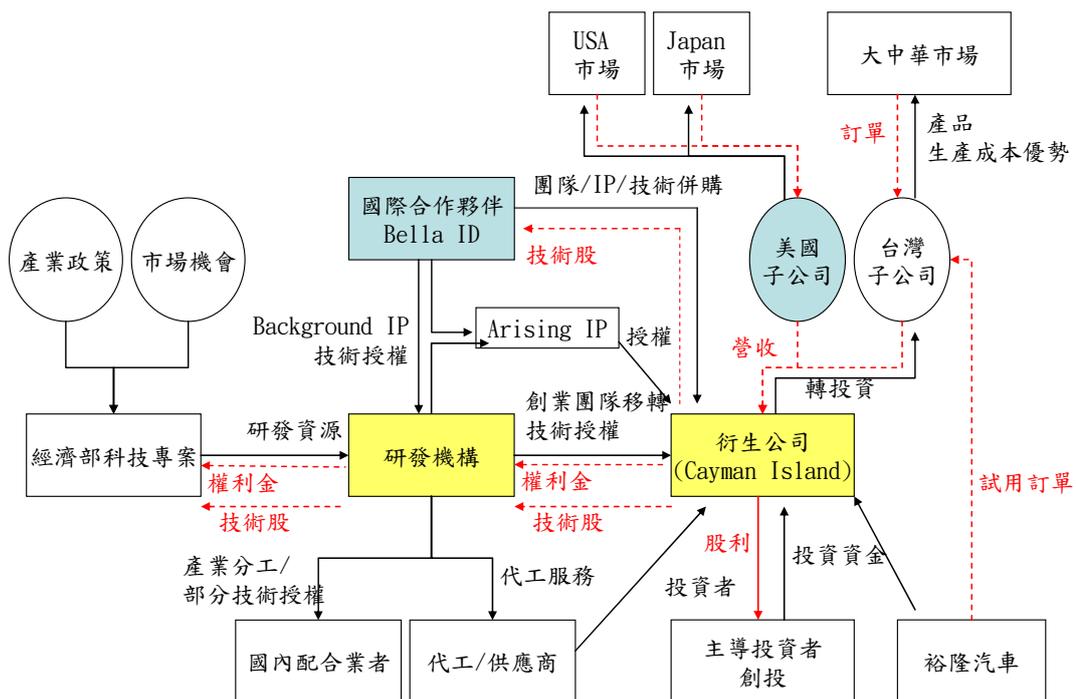


圖 3-10、RFID 技術國際合資衍生公司創業模式分析實例

本個案創業模式的優點如下：

1. 從經濟部所提供的研發資源與國際合作經費，可以協助建立國內 RFID 技術開發，並提供部分資源作為國際合作之顧問與技術諮詢費用。
2. 工研院技術能量盤點與整合，有助於吸引國際合作業者共同投入合作開發。
3. 透過未來共同成立創新公司之創業願景，使得國際合作業者同意以免費授權原有智慧財產(Background IP)以及衍生開發之新的智慧之資產(Asising IP)雙方共享，縮短新技術開發時程與降低技術引進之成本與風險，並有效 leverage 國際合作已有之技術能量與客戶基礎。
4. 在技術創業中工研院扮演國內技術研發先驅，有助於創業籌資與國內產業之策略夥伴網絡建立，包含國內半導體、電子產業之代工關係、RFID 產業聯盟合作關係以及創投之資金網絡關係等。
5. 在籌資對象中，主導投資者包含國際創投 TAMC 與國內汽車產業龍頭，國際創投之角色有助於整合美國與台灣創業團隊以及協調符合跨國合資之公司籌設與技術作價入股談判；國內產業策略夥伴之投資有助於技術商品化過程中，提供產業實務需求與應用領域，引導團隊開發符合市場需求之產品。

6. 透過母公司設立於境外開曼群島並在台灣與美國成立子公司，避免創業初期國內採技術股課稅所造成團隊(尤其國外團隊)之負擔，促成跨國團隊之整合，也間接協助創業之組織分工與國際市場開發。

然而，此模式中涉及跨國創業團隊之整合，最主要的問題與挑戰：

1. IP 共有與授權規範:由於國際合作初採用免費授權之方式引進技術，並共同開發之 IP 由雙方共有，因此，在技術作價談判中必須兼顧國際合作業者之意願與國內產業發展之需求，原國際合作提供之 Background IP 由新創公司獨家授權，Reader 以及應用軟體介面由於開放國內業者參與開發，因此採非獨家授權方式予新創公司。如何在經濟部、工研院、國際合作公司與投資者中協調共有 IP 之權利歸屬、授權與在授權之約定、未來實施時收益分享以及授權之主導權利等等都是重要的挑戰。
2. 創業團隊之分工：跨國創業團隊之整合後，在公司營運中的組織設計與兩子公司的定位與分工，以及跨國合作之文化融合與溝通問題，都需要經過一段時間之磨合與適應。
3. 衍生公司的發展策略與市場重心；在衍生公司整合後，RFID 有許多市場發展與領域應用，然而，國外子公司與國內子公司的市場發展優順序，代工製造的選擇與市場行銷領域的優先順序，都將在新創公司內部需要尋找出對公司整理有利的條件與決策。
4. 產業分工的規劃，RFID 技術開發涵蓋 Chip、Tag、Reader 與 S/W 等，在創業過程中的協調，須兼顧由於政府出資之技術開發的目標，以及衍生公司的市場策略，由於 Chip 與 Tag 技術獨家授權予新創公司，必須取得政府與產研合作委員會之審查同意，在兼顧國際合作之原始合約與科專開發合約協議，新創事業與國內其他 RFID 業界合作與聯盟業者之如何規劃產業分工與避免圖利新創事業，協調在競爭與合作中取得平衡，都是此創業過程重要的挑戰。
5. 技術作價與利益分配問題，創業過程初期由於並無技術引進，投資者所同意之技術作價價金須由國際合作業者、研發機構以及參與創業之團隊共同分享，依產生之價值與未來貢獻進行規劃與分配，在平衡不同團隊之間的利益與期望，協調出共同同意的分配機制也是非常重要的挑戰。

6. 政府技術股管理問題，由於政府成果下放後研發機構可以爭取技術作價所取得之價金一半，另一半由研發機構依政府科專制度回饋與政府，而政府面對個案中所取得之境外公司股份，如何管理與處分也將改變政府成果管理與營運作業方式，如何提早因應與建立政府有關國際合作創業之技術作價審查與管理機制也是未來需要解決與規劃的課題。



IV. 專利權與專利管理文獻

4.1. 專利權簡介

4.1.1. 基本觀念

專利法是『透過法律保障發明人對於發明所應享有的道德與經濟權利』³⁴。所以，專利權為一種權利，乃法律為使人享受一定之利益，所賦予法律上之權利。各國的專利立法本意就是鼓勵發明人貢獻創意，促進產業社會的發展，我國專利法第一條開宗明義就規定：「為鼓勵、保護、利用發明與創作，以促進產業發展，特制定本法。」

專利權是各國政府以特許獨佔的利益，換取發明人貢獻並揭露創新內容，使社會能累積知識、分享知識以及運用知識。但是為避免獨佔的權利對自由經濟的負面影響，因此，推動專利權必須有一完整的審查機制，通過審查之後才能擁有在一段期間內政府所給予的獨佔排他權，可以使發明人更有意願貢獻並分享創意，進而換取獨享特定產品或技術利益，對社會整體進步才有正面的影響。依我國專利法之重要法條可以整理如表 4-1。

表 4-1、我國專利法重要的法條

專利法重要項目	主要之專利法條
專利期間	專利法§51、§52、§55、§101、§113
專利權效力： 發明、新型、新式樣專利權之效力 專利權讓與或授權之效力	專利法§56、§106、§123 專利法§59、§60、§126
專利要件： 發明專利之專利要件 新型專利之專利要件 新式樣專利之專利要件	專利法§21~§24 專利法§93~§97 專利法§109~§112
法定權利限制與消滅： 發明專利效力之限制與消滅 新型專利效力之限制與消滅 新式樣專利效力之限制與消滅	專利法§57~§60、§66~§67 專利法§107、§108 專利法§125、§128

資料來源:本研究整理(依據我國專利法九十二年二月六日修正版)

34 The Principal objectives of Intellectual Property Laws (Online Information: <http://www.wipo.int>) are:

1. To give statutory expression to the moral and economic rights of creators in their creations.
2. To provide encouragement to various creative efforts by offering protection.
3. To confer official/authentic recognition to the creators.
4. To create a global storehouse of vital information.
5. To promote creativity as an intentional act of Government policy followed by dissemination and application of its results to encourage fair-trading, which would contribute to economic and social development.
6. To promote the growth of domestic industry, culture, and international trade, through the treaties offering multi-lateral protection.

4.1.2.專利的法定基本要件

陳達仁與黃慕萱(2002)[113]指出專利之申請要通過專利主管機關的審查，若欲取得一項發明或創作之專利，除需符合法律上對其「適格標的」³⁵之規範外，技術上還須具備產業利用性(Industrial applicability)、新穎性(Novelty)以及進步性(Inventiveness)等三項專利實質要件(Chung-Te Hua, 1998)[14]，而此要件又可稱為專利性(Patentability)。以我國專利法為例，說明如下：

1. 新穎性(Novelty)³⁶：是指該發明申請前必須不是既有之技術或知識、未曾見於刊物、未公開使用或陳列於展覽會者，以及為有相同專利核准在先³⁷。

2. 非顯而易見性(non-obviousness)³⁸：指該發明必須是既有之技術或知識之進一步拓展，而非利用顯而易見的方式加以改良而已。

3. 實用性(usefulness, utility)³⁹：又稱為產業利用性，是指該發明必須可供產業使用和製造，或者可以應用於現實生活之中，主要的目的在於鼓勵發明的應用，也就是商業化或商品化，以刺激技術發展、促進產業進步。

35 參考我國專利法(九十二年二月六日修正)之專利法定排除項目：

1. 第二十四條：下列各款，不予發明專利：
 - 一、動、植物及生產動、植物之主要生物學方法。但微生物學之生產方法，不在此限。
 - 二、人體或動物疾病之診斷、治療或外科手術方法。
 - 三、妨害公共秩序、善良風俗或衛生者。
2. 第九十七條：申請專利之新型，經形式審查認有下列各款情事之一者，應為不予專利之處分：
 - 一、新型非屬物品形狀、構造或裝置者。
 - 二、違反前條規定者。
 - 三、違反第一百零八條準用第二十六條第一項、第四項規定之揭露形式者。
 - 四、違反第一百零八條準用第三十二條規定者。
 - 五、說明書及圖式未揭露必要事項或其揭露明顯不清楚者。
3. 第一百十二條：下列各款，不予新式樣專利：
 - 一、純功能性設計之物品造形。
 - 二、純藝術創作或美術工藝品。

36 參考我國專利法(九十二年二月六日修正)：

第二十二條：凡可供產業上利用之發明，無下列情事之一者，得依本法申請取得發明專利：

- 一、申請前已見於刊物或已公開使用者。
- 二、申請前已為公眾所知悉者。

發明有下列情事之一，致有前項各款情事，並於其事實發生之日起六個月內申請者，不受前項各款規定之限制：

- 一、因研究、實驗者。
- 二、因陳列於政府主辦或認可之展覽會者。
- 三、非出於申請人本意而洩漏者。

37 參考我國專利法(九十二年二月六日修正)：

第二十三條：申請專利之發明，與申請在先而在其申請後始公開或公告之發明或新型專利申請案所附說明書或圖式載明之內容相同者，不得取得發明專利。但其申請人與申請在先之發明或新型專利申請案之申請人相同者，不在此限。

38 參考我國專利法(九十二年二月六日修正)：

1. 第二十二條第四項：發明雖無第一項所列情事，但為其所屬技術領域中具有通常知識者依申請前之先前技術所能輕易完成時，仍不得依本法申請取得發明專利。
2. 第九十四條第四項：新型雖無第一項所列情事，但為其所屬技術領域中具有通常知識者依申請前之先前技術顯能輕易完成時，仍不得依本法申請取得新型專利。
3. 第一百十條第四項：新式樣雖無第一項所列情事，但為其所屬技藝領域中具有通常知識者依申請前之先前技藝易於思及者，仍不得依本法申請取得新式樣專利。

39 專利要件，參考我國專利法：可供產業上利用之發明(第二十二條)、可供產業上利用之新型(第九十四條)及可供產業上利用之新式樣(第一百十條)。

揭露(Disclosure)義務也是專利法中的基本要件之一(劉尚志, 2000)[133], 為促進產業發展, 國家賦予發明人一段時間內之市場獨佔的利益, 而發明人則需充份揭露並描述其發明的結構與運用方式⁴⁰, 其目的是避免相同概念重複授予專利權, 也便利他人在取得發明人同意授權, 或專利到期之後能夠實施此發明, 或是透過專利授權實現發明或者再利用再發明。如此, 一個有價值的發明始能對社會、國家發展有所貢獻。

4.1.3. 專利權效力

專利權效力之本質, 為一種專利權人專有「製造」、「販賣」、「使用」及「進口」之排他權。排他權意旨: 排除他人對於特定專利「自由實施」之權利, 亦即他人未經權利所有人之同意或授權, 不得製造、販賣、使用及進口該「專利說明書」中之「申請專利範圍(Claim)」所揭露之專利, 專利法中之「製造」、「販賣」、「使用」、「進口」等行為, 於彼此單獨時亦會構成直接侵害, 這些行為之間具有密不可分之關連性, 說明如下(黃文儀, 1994)(吳念祖, 1999)[81, 117]:

1. 製造權

所謂「製造」係指以物理手段生產出具經濟價值之物品。而製造行為係指物品生產之一切行為, 不限於完成物品為止之必要行為, 亦包括準備行為。「製造」可與使用、販賣、進口分別獨立構成直接侵害。

2. 販賣權

所謂「販賣」係指有償讓渡物品之行為。僅以「販賣」就能單獨構成直接侵害。不論經銷商或零售商, 均可能成為侵害訴訟之當事人。

3. 使用權

所謂「使用」係指實現專利的技術效果之行為, 包括對物品之單獨使用或作為其他物品之部分品使用。分為兩種類型:(1). 物品專利權—為機械製造的特定物品之物品專利, 前述機械為用於特定物品之製造;(2)方法專利權—為使用該方法對特定物品之製

40 揭露義務, 參考我國專利法(九十二年二月六日修正):

1. 發明專利申請:

第二十五條: 申請發明專利, 由專利申請權人備具申請書、說明書及必要圖式, 向專利專責機關申請之。

第二十六條: 前條之說明書, 應載明發明名稱、發明說明、摘要及申請專利範圍。

發明說明應明確且充分揭露, 使該發明所屬技術領域中具有通常知識者, 能瞭解其內容, 並可據以實施。

2. 新型專利申請:

第九十七條: 申請專利之新型, 說明書及圖式未揭露必要事項或其揭露明顯不清楚者, 應為不予專利之處分。

3. 新式樣專利申請:

第一百十六條: 申請新式樣專利, 由專利申請權人備具申請書及圖說, 向專利專責機關申請之。

第一百十七條: 前條之圖說應載明新式樣物品名稱、創作說明、圖面說明及圖面。

圖說應明確且充分揭露, 使該新式樣所屬技藝領域中具有通常知識者, 能瞭解其內容, 並可據以實施。

造行為。

4. 進口權

所謂「進口」係指專利物品在國內以使用、販賣為目的，而自國外移入者。國際貿易上僅收到發票（Invoice）時，尚不屬於「進口」行為。

4.1.4. 專利權之權利範圍

專利權的保護範圍，廣義的解釋包含時間的保護範圍（專利年限）、地域的保護範圍（專利的國家），以及專利技術（物品）的保護範圍（黃文儀，1994）[117]。而一般而言是狹義的指技術的保護範圍，即說明書中權利主張範圍（claim）。權利主張範圍解讀中專利權人負擔選擇用語之責任（Patentee as lexicographer），換句話說，專利權範圍的解釋，將以專利權人寫在說明書中所用文字為優先考量，我國專利法 56 條規定「發明專利權範圍，以說明書所載之申請專利範圍為準，於解釋申請專利範圍時，並得審酌發明說明及圖式⁴¹」。新型專利（專利法 106 條）⁴²以及新式樣專利（專利法 123 條）⁴³也都以專利權人於說明書中權利範圍所述為限。

但是，文字的字面意義本來就有模糊的特性，隨每個人認知不同而產生解釋不同，因此專利權的範圍的判定隨專利的二個觀念而有許多差異，在法律界的運用原則也不同，簡單歸納如下：

1. 周邊界定主義(Peripheral limitation)

主張專利權應限制其權利主張範圍(Claim)，以免專利權人為擴大權利空間而於權利範圍文字使用上位概念[110]⁴⁴（技術領域中上層之概念名詞，例如：鞋-上位與輪鞋-下位）等抽象名詞作為解釋，無形中擴大權利範圍，造成後續發明創新的阻礙，因此專利法（第 56 條）規定「以說明書所載之申請專利範圍為準」。

41 參考我國專利法（九十二年二月六日修正），第五十六條：

1. 物品專利權人，除本法另有規定者外，專有排除他人未經其同意而製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口該物品之權。
2. 方法專利權人，除本法另有規定者外，專有排除他人未經其同意而使用該方法及使用、為販賣之要約、販賣或為上述目的而進口該方法直接製成物品之權。
3. 發明專利權範圍，以說明書所載之申請專利範圍為準，於解釋申請專利範圍時，並得審酌發明說明及圖式。

42 參考我國專利法（九十二年二月六日修正），第一百零六條：

1. 新型專利權人，除本法另有規定者外，專有排除他人未經其同意而製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口該新型專利物品之權。
2. 新型專利權範圍，以說明書所載之申請專利範圍為準，於解釋申請專利範圍時，並得審酌創作說明及圖式。

43 參考我國專利法（九十二年二月六日修正），第一百二十三條：

1. 新式樣專利權人就其指定新式樣所施予之物品，除本法另有規定者外，專有排除他人未經其同意而製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口該新式樣及近似新式樣專利物品之權。
2. 新式樣專利權範圍，以圖面為準，並得審酌創作說明。

44 詳參黃文儀，（1994），「申請專利範圍的解釋與專利侵害判斷」，pp:240

2. 中心界定主義(Central limitation)

主張專利權不應限制權利主張範圍的字面意義，以避免侵害者刻意避開字面侵權，而使專利法保護形同虛設，因此專利法(第 56 條)規定「於解釋申請專利範圍時，並得審酌發明說明及圖式」。

4.1.5. 專利權力效力之限制

雖然專利權為法定之排他權，但是法律上也有權力實施之限制，以我國發明專利為例，專利法(第 56 條)規定「發明專利權之效力，不及於下列各款情事」

1. 為研究、教學或試驗實施其發明，而無營利行為者。
2. 申請前已在國內使用，或已完成必須之準備者。但在申請前六個月內，於專利申請人處得知其製造方法，並經專利申請人聲明保留其專利權者，不在此限。此使用人須限於在其原有事業內繼續利用。
3. 申請前已存在國內之物品。
4. 僅由國境經過之交通工具或其裝置。
5. 非專利申請權人所得專利權，因專利權人舉發而撤銷時，其被授權人在舉發前以善意在國內使用或已完成必須之準備者。此使用人須限於在其原有事業內繼續利用。若被授權人仍實施時，應支付專利權人合理之權利金。
6. 專利權人所製造或經其同意製造之專利物品質販賣後，使用或再販賣該物品者。上述製造、販賣不以國內為限。

4.1.6. 專利侵害的態樣

一般所謂的專利侵害包括：

1. 專利申請權之侵害：即非專利申請權人向專利專責機關申請專利；
2. 姓名表示權之侵害(專利法第八十四條)⁴⁵：即未適當表明發明人或創作人之姓名侵害其「姓名表示權」，發明人或創作人就其所完成之發明、新型或新式樣有姓名表示權，此項權利不因專利申請權或專利權歸屬他人而受影響；

45 參考我國專利法(九十二年二月六日修正)，第八十四條：

1. 發明專利權受侵害時，專利權人得請求賠償損害，並得請求排除其侵害，有侵害之虞者，得請求防止之。
2. 專屬被授權人亦得為前項請求。但契約另有約定者，從其約定。
3. 發明專利權人或專屬被授權人依前二項規定為請求時，對於侵害專利權之物品或從事侵害行為之原料或器具，得請求銷燬或為其他必要之處置。
4. 發明人之姓名表示權受侵害時，得請求表示發明人之姓名或為其他回復名譽之必要處分。

3. 專利實施權之侵害(專利法第八十四條)：未經專利權人同意或授權，而實施專利權人之申請專利範圍所示之內容。

4.1.7. 損害賠償及訴訟

當非專利權人侵犯專利權人的製造、販賣、使用及進口等權利，專利權人可依專利法第 85 條請求損害賠償，其計算方式可就下列各款擇一計算其損害：

1. 依民法第二百十六條⁴⁶之規定。但不能提供證據方法以證明其損害時，發明專利權人得就其實施專利權通常所可獲得之利益，減除受害後實施同一專利權所得之利益，以其差額為所受損害。
2. 依侵害人因侵害行為所得之利益。於侵害人不能就其成本或必要費用舉證時，以銷售該項物品全部收入為所得利益。

專利權法另外也有規定，發明專利權人之業務上信譽，因侵害而致減損時，得另請求賠償相當金額。而且，侵害行為如屬故意，法院得依侵害情節，酌定損害額以上之賠償。但我國專利法 85 條規定不得超過損害額之三倍。

4.2. 專利管理文獻分析

4.2.1 智慧財產權範疇與管理策略

在技術創業與新產品開發中，智慧財產權扮演相當重要的腳色(吳念祖等, 1999)(Smilor, R. W. 等, 1990)[84, 56]，智慧財產範圍包含了從創新想法開始到創新努力的所有成果，包含構想、表現、發明、設計、獨特品牌、商業模式、技術移轉、產業程序、軟體、雛形等等文字、圖像、聲音及具體物品或方法，這些不論在產業界、學術界、科技或藝術等領域中可以重複產生與使用(Kanagavel P., 2003)[34]。不論是研究人員、管理人員、政策制訂者瞭解智慧財產權都是非常重要的課題。企業或研究機構對於創新發明的成果，經過公司保護態樣的選擇評估，以我國法律體系為例，智慧財產權可以保護的法定態樣包含專利權、著作權、營業秘密、商標權、積體電路佈局權等(吳念祖, 1999)(郭庭敏, 1998) [84, 105]。

Baillie, I. C. (1988)[4]研究指出，智慧財產權係保護技術所有者使在某些適當定義的範圍內免受他人之侵犯，因此其商業上的重要性在於商業上排他權意義。研究指

46 參考我國民法第 216 條 (民國 91 年 06 月 26 日 修正):

1. 損害賠償，除法律另有規定或契約另有訂定外，應以填補債權人所受損害及所失利益為限。
2. 依通常情形，或依已定之計劃、設備或其他特別情事，可得預期之利益，視為所失利益。

出技術所有者之智慧財產權保護策略中，技術經理在評估某項新研究計劃之可行性時，應從兩個層面來分析智慧財產權用途：第一，將智權資料做為技術開發資訊來源，第二，該技術開發後阻止他人自由使用。

Prabuddha Ganguli (2000) [49]在研究發明與知識的產生過程以及智慧財產權管理的機制中提出發明價值鏈 (Innovation Value Chain) 的保護程序中有四個階段：

1. 概念階段 (Concepts)：重點在市場機會 (Business Opportunities)、技術選擇 (Technology Options) 及策略選擇 (Strategic Options)；
2. 發明過程階段 (Innovation Process)：重點在智慧財產權狀況研究 (IPR Status Study)、適當的專利申請 (Appropriate IP Fillings)、國外申請策略 (Strategy for Foreign Fillings)、授權選擇 (Licensing Options) 及合作開發 (Joint Development)；
3. 產出階段 (Output)：重點在導入智權佈局 (Fit in IPR Portfolio) 及行銷策略整合 (Marketing Tieups) ；
4. 市場階段 (Market)：重點在產品生命週期 (Product Lifecycle)、智權佈局管理 (Managing IPR Portfolio)、智權監控 (Monitoring IPR)、智權維護 (Policing IPR) 及智權權利發揮 (Enforcing IPR) 等。

Pham, H. T. 與 Horton, C. B. (1999)[48]研究指出善用智慧財產權以創造利潤雖然已是極為明顯的生財之道，但是能夠真正瞭解而且規劃完成智慧財產權的認知、發展、保護及獲利等相關執行程序的公司仍然不多。因此 Pham 提出五項有效管理智慧財產權的方針 (Pham, H. T, 1999) [48]：

1. 將智財權的負擔降至最低，並避免突發的訴訟；
2. 確認、改善並保護公司所擁有且適用的智財權資產；
3. 規劃積極且重點性的管理程序使智財權資產創造最大回收；
4. 確保公司的競爭地位；
5. 支援短期及長期的策略性技術發展及研發投資。

除了這五項原則性的指示之外，Pham 也提供一個長期的管理計畫，包含簽訂協議或合約之相關原則、僱傭合約之內容、前期專利檢索、發明及技術揭露、申請專利原則、

規範專利之實務、申請國外專利之原則、維持年費之考量、競爭對手之系統化監督、專利網之分析及審查、授權合約及紀錄保存、爭訟管理、訴訟保障及提供創新研究之誘因等,可做為公司發展及管理智權之決策參考。

孫遠釗、陳賜賢、詹芳桂、陳建宏、張秀貞與蔡憲治等(2002)[95]建構專利價值創造的金字塔模型,能夠創造公司之專利權價值最佳績效表現,是以專利策略、專利管理、專利訴訟、專利授權以及專利價值創造等專利核心業務,予以進行資源的整合協調、平衡發展與朝向市場驅動方向同步規劃運作(如下圖 4-1)。

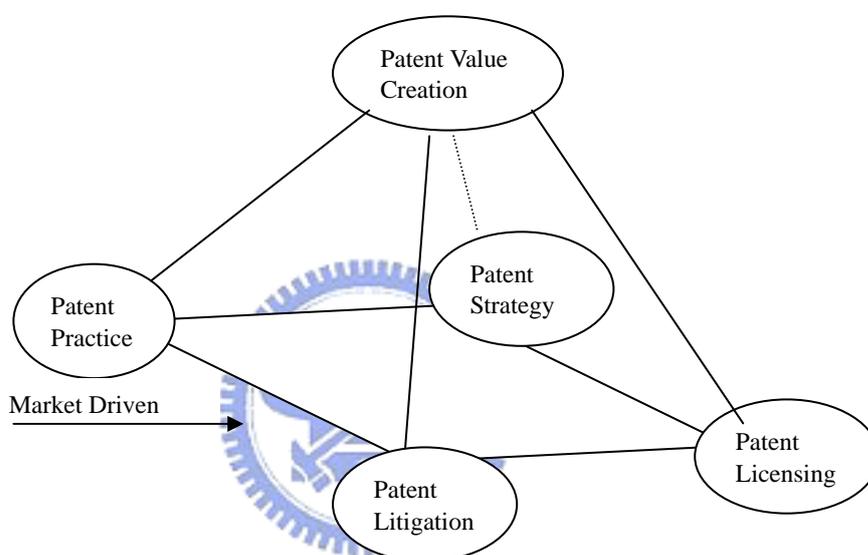


圖 4-1、孫遠釗等之專利價值創造之金字塔模型

4.2.2. 專利可作為競爭分析的基礎

專利已成為許多國家及企業投入研發活動的研究產出的重要指標之一(Ashton, W. Bradford 等, 1988)(Griliches, Z., 1990)(OECD, 1994) [3, 27, 46], 專利數目則代表產出成果, 可用以評估國家及企業從事技術活動的程度, 也是許多國家及產業作為競爭分析的參考(Mary Ellen Mogee, 1991)(Masayuki Kondo, 1999)(Sungchang Jung 等, 2002) [38, 39, 58]。

Ashton, W. Bradford (1988) [3] 研究指出專利分析可以用在技術競爭分析 (Technology Competition Analysis)、創業評價 (New Venture Evaluation)、專利組合管理 (Patent Portfolio Management)、研發管理 (R&D Management) 及產品或市場領域監視 (Product Area Surveillance) 等, 但專利分析有兩個主要的限制, 一是專利申請的審查時間延遲, 美國專利從申請到獲證一般需要兩年, 使許多公司無法完

全掌握兩年中是否已有其他公司進行研發或已經將獲得專利；另一是並不會所有創新與發明都申請專利。Ashton 文中指出專利資訊可以作為公司產品與技術發展之策略規劃，從專利資料的分析與檢索可以瞭解公司產品與技術的競爭優勢，並掌握在市場中其他競爭者是否已有相關產品與技術，許多競爭者會在市場領域中申請專利，以確保市場地位。

CHI Research 公司 F. Narin (1995)[44]以專利作為產業研究產出之指標，專利指標在不同的層次中有不同的應用，包含國家政策層次(National Policy Applications)之應用；公司策略層次(Strategic Company Applications)的應用；技術戰術層次(Tactical Technology Applications)的應用；以及傳統專利分析層次(Conventional Patent Analysis Applications)

美國專利分析研究者 Mary Ellen Mogee (1991) [38]為專利資料分析結果具有下列應用價值(Mary Ellen Mogee, 1991)：

1. 競爭對手分析 (Rival Analysis)：專利文獻中有專利分類號，不同的專利資料庫有其分類的方式。相同種類的發明會分類在同一個群組之下，利用專利分類號的搜尋可以立即掌握相同種類發明的專利申請情況，利用此資訊，可以掌握競爭對手的專利申請情形，以及技術發展趨勢。
2. 技術追蹤及預測 (Technology Tracking and Forecasting)：鎖定特定技術的專利可以判斷出哪些技術逐漸成熟即將進入市場，哪些技術已經成熟無法突破。
3. 掌握重要之技術發展 (Identifying Important Developments)：特定研究單位或公司的專利數量僅能反映投入了多少的研究資源，申請了多少數量的專利，欲瞭解哪一個專利為最重要最關鍵的核心技術，可以從引用關係分析來得知，一個具有關鍵技術的專利，將會成為後續相關發明專利的引用對象。
4. 國際專利策略分析 (International Strategic Analysis)：利用專利資料庫，以得知特定公司在世界各國的專利申請情形，由此可以判斷該公司欲在這些國家進行的商業行為。

Holger Ernst (1998)[30]提出以專利活動(Patent Activity)與專利品質(Patent Quality)作為公司的專利組合(Patent portfolios)策略分析(如下圖 4-2)，其中專利申請件數為專利活動之主要指標；而專利品質指標多參考專利獲證率、有效專利比率、主要國家專利件數以及被引證次數等。個別公司在某依技術領域可區分為領導者、追隨者、潛力者以及落後者四種策略構面。

專利品質	高	潛力者	領導者
	低	落後者	追隨者
		低	高

專利活動

圖 4-2、Holger Ernst 之公司層面專利分析圖

Brockhoff, K. K. (1992)[12]提出專利的技術層面分析圖(如下圖 4-3)，其中以相對之專利件數作為橫軸-專利相對地位；縱軸為相對技術成長率及相對技術發展潛力。而圖中之圓圈則代表每一公司在此技術領域之地位與研發重心，圓圈的大小代表公司在此技術領域之領先能力。

相對專利地位

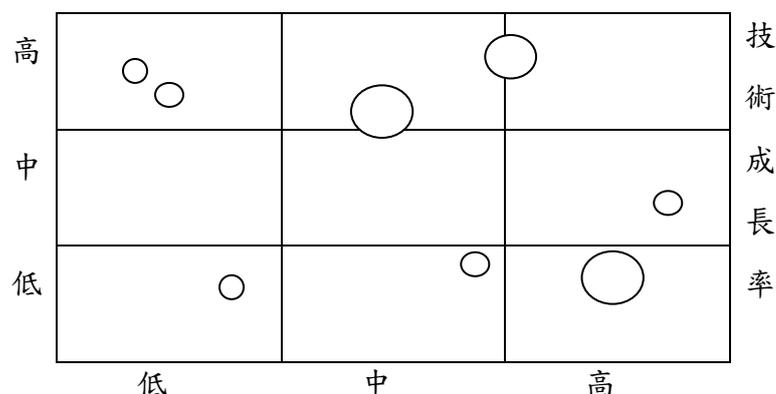
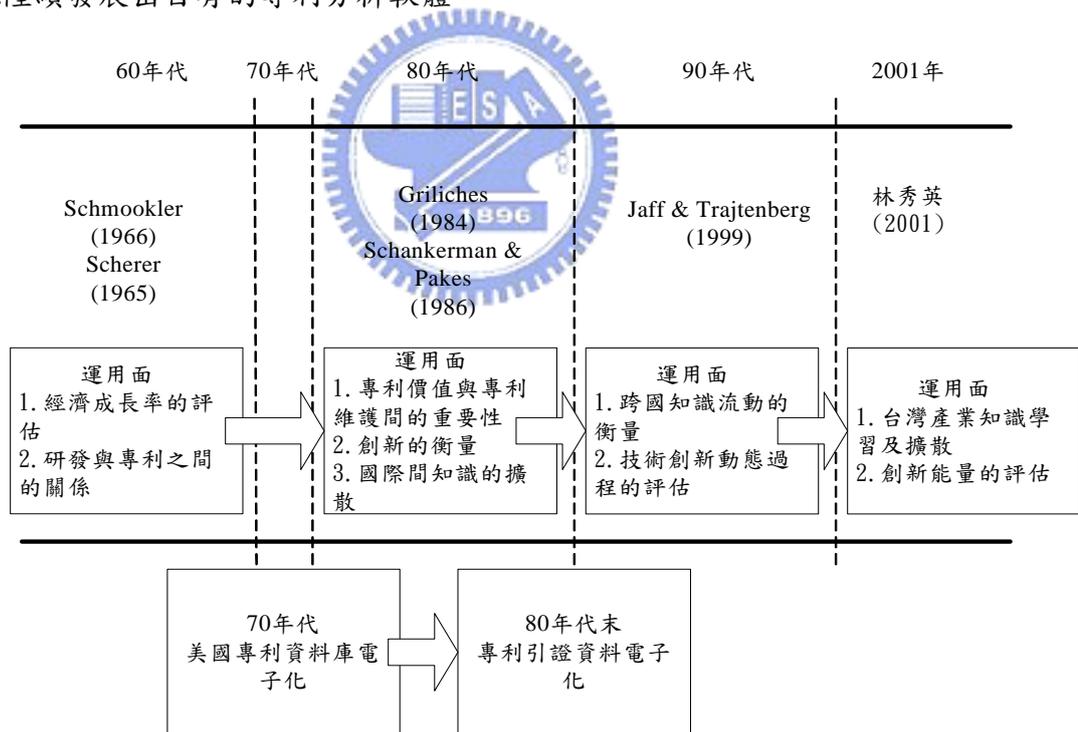


圖 4-3、Brockhoff, K. K.之技術層面專利分析圖

4.2.3. 專利分析指標的介紹

專利資料的運用隨著資訊科技的進步，而有著不同的時代意義。洪志勳、劉尚志(2003)[92]整理歷年的專利指標文獻發現，60年代礙於資訊不便、專利資料取得不易，大部份的研究大都著重於專利申請件數的相關議題。由 Schmookler, J. (1966)[54]開始了最早的專利統計資料研究，其研究主要在於探討經濟成長率與專利件數之間的相關性。70年代開始資訊科技蓬勃發展，電子化的專利資料庫開始建構，讓專利資料的取得更加便利。因此，80年代又帶動了一波專利資料的相關研究。Griliches, Z. (1984)[26]將專利當作創新的評估指標以評鑑創新的效率，更運用專利探討國際間知識的擴散。然而在80年代末，資訊科技結合統計分析，可以進一步分析專利間彼此的引証關係，讓專利資料分析不再只是單純地統計申請的件數。在90年代，Jaff, A. B. 與 Trajtenberg, M. (1999)[31]便利用專利資料來探討國際間知識的流動，並將專利資料用於技術創新動態的過程評估。而在台灣方面，林秀英 (2001)[89]也將專利資料分析的方法導入台灣，其主要是探討台灣產業知識的學習與擴散及台灣產業創新能量的評估。2000年起，台灣也陸續發展出自有的專利分析軟體。



資料來源：洪志勳、劉尚志(2003)整理

圖 4-4、專利指標演進圖

目前最常用的專利分析指標包含 OECD 與 CHI 等，說明如下：

1. OECD 專利分析指標

OECD 目前專利指標的分類方式，可將專利指標分成三個層級：國家層級分析指標、

產業層級分析指標及企業層級分析指標[46]，簡述，該專利分析指標與策略意圖如下表 4-2。

表 4-2、OECD 專利分析指標一覽表

層級	指標	定義	用途
國家層級的分析指標	跨國際比較	針對選定的國家別進行專利資料搜索，統計各個國家歷年所獲得的專利件數。	瞭解各國從事技術發展的程度。
	各國不同產業比較	在選定的國家內，依不同的產業技術將專利件數進行分類。	了解該國產業發展的重心。
產業層級的分析指標	技術的獨立性分析	從專利的引證案進行分析，引證的專利都偏向於自己所擁有的專利，該專利技術較封閉，獨立性較高。反之，如果引證的專利大都是他人所擁有，標示專利獨立性低。	了解該專利的技術獨立性。
	專利與 R&D 產出的指標	專利屬於產出的指標(output)而 R&D 則屬於投入的指標(input)，但利用這兩個指標可用以量測 R&D 的研發效率。	瞭解研發產出績效 (R&D 效率 =output/input)。
	專利與創新的指標	利用專利與 R&D 之間的關係。	瞭解該產業創新的程度。
	專利與經濟績效指標	利用專利及產業的 R&D 投入，分析與經濟績效之間關係。	可用以評估經濟績效的狀況。
企業層級的分析指標	專利與公司產業策略	從公司所擁有的專利資訊，就其申請的國別、技術分類或技術用途進行分析。	瞭解公司技術發展的策略及其專利佈局的狀況。
	專利申請與產業結構 專利與公司的規模	分析一公司所申請的專利越多樣性，與橫跨產業多種領域。	瞭解公司的產業創新策略。
	專利申請與公司的型態	公司的型態可分為研發型、應用型、製造型等，不同類型的公司所申請的專利型態也會隨之不同。	瞭解專利的公司類型。
	技術關聯性指標	主要用以反應出該專利被後來申請專利所引證的次數，越高的引證次數，代表該專利趨向於基礎型的專利或技術領先型的專利	瞭解專利的技術類型。
	科技關聯性指標	該專利平均被論文或研究報告所引證的篇數，代表專利與科學研究之間的關係，越高代表專利屬於基礎研究技術或技術領先型的技術。	瞭解專利的技術類型。

資料來源：OECD, “Using Patent Data as Science and Technology Indicators”

表 4-3、公司層面 CHI 專利指標表

分類	指標	定義	意義
基本指標 Basic Indicators	專利數目 Number of patents	在某一特定時間內，一公司在某一專利分類中所得的總專利件數	評估公司投入技術發展的程度
	專利成長率 Patent growth percent in area	以該公司現今擁有的專利件數扣掉前一年所獲得的專利總數，並除以該公司前一年所得的專利總數，所得的百分比	評估公司技術創新活動隨時間變化的程度
	專利數百分比 Percent of company patents in area	企業在一項技術領域的專利數佔企業全部專利數的百分比	用來檢視構成企業智慧財產權組合的核心技術
專利引證率 指 標 Patent Citation Indicators	專利引證率 Cites per patent	公司專利被後來專利引證的次數	引證次數高表示專利的技術衝擊愈高，是一項對未來重要的基礎發明
	現行衝擊指數 Current impact index(CII)	相對於所有美國專利，企業近 5 年專利被後來專利引證的數量	衡量專利被引用的相對強度，以反映公司專利組合的重要性或衝擊性
	技術強度 Technology strength	專利數目×現行衝擊指數	評估該公司專利組合的品質
	技術生命週期 Technology cycle time	生命週期主要是從該公司所引證的專利年齡為主，其計算方式是以所引證的專利年齡中位數為主	評估企業創新的速度或科技演化的速度
科學關聯性 指 標 Science Linkage Indicators	科技關聯性 Science Linkage	公司所擁有的專利平均被論文或研究報告所引證的篇數	評估公司的專利技術與科學研究之間的關聯性
	科學強度 Science Strength	專利的數目×科技關聯性	評估一家公司使用基礎科學建立該公司專利組合的強度

資料來源：劉文仁、劉尚志(2003)整理

2. CHI 專利分析指標

CHI 專利指標是由美國 CHI Research 公司所提出的一系列量化指標，主要用於評估公司的技術能力和專利價值。專利在無形資產中是比較容易量化的評估指標。利用專利指標除了可以評估公司無形資產的價值，更進而可以評估公司的技術實力以及公司價值(劉文仁，劉尚志 2003)[132]。CHI 專利指標主要分成三大類，其中基礎指標是「量」的指標，而引證率和科學關聯性是「質」的指標。各個指標的定義整理如表 4-3。

然而這些專利分析的工具仍有需多問題待解決：

1. 因為資料數量龐大，檢索用詞若用不精準常常會有許多無關的資料進入資料庫，影響統計分析結果。
2. 各國專利分類號因為隨時間與技術成長而調整，專利分析的工具常常與專利資料庫的演進有時間落差。
3. 各國專利系統中尚有未早期公開之專利資料或是已公開但是尚未數位化為資料庫內容，在此時間空隙之專利資料，無法被檢索出，因此有資訊不全之風險。
4. 發明人與發明技術之用詞常具有模糊的特性，因此，檢索的結果需要具有技術背景接近或是領域內的專家過濾。
5. 由於專利為屬地主義，各國專利系統各自獨立，單一資料庫無法涵蓋國際上之相關發明，因此，仍有許多遺漏與資料不全之風險。
6. 專利侵權分析不在乎在資料統計的多少，只要一件專利侵權即可要求賠償，專利分析工具尚無法滿足與因應侵權分析。
7. 因應專利侵害之策略，例如新穎性的舉發，常常存在於專利資料庫以外的文獻（如：論文、期刊），無法顯示在專利資料庫中。

4.2.4. 專利在產業分析的應用

國內學者也嘗試用專利做為產業分析之工具。

1. 詹斯玄，劉尚志(2003)[130]以專利指標衡量台灣平面顯示器產業之創新能力，詹斯玄研究的研究方法是以專利分析工具初步檢索 USPTO 之專利資料，並將專利資料投入本研究所引用的專利指標，然後利用這些專利指標的結果來分析目前平面顯示器產業(Flat Panel Display Industry)的創新發展情形，並針對台灣、日本、南韓三個國家進行比較，試圖分析三個國家在平面顯示器產業的技術強度、專利現況，以及在不同顯示技術領域的創新能力。
2. 洪志勳、劉尚志(2003)[92]利用 CHI 指標衡量目前台灣生物晶片產業的創新能力。藉由比較美國、日本、德國及中國大陸四個國家在生物晶片產業專利發展趨勢，以瞭解目前台灣生物晶片產業的發展狀況。

3. 劉文仁、劉尚志(2003)[132]以 CHI 所建構之專利指標衡量台灣 DVD 產業之創新能力，試圖找出台灣在相關專利佈局的弱項，有助於業界明瞭自己實力與研擬發展的方向。
3. 王明妤、許旭昇，(2005)[75]，利用專利組合分析方法，從公司與技術兩個層面來評估重要公司在磁阻性隨機存取記憶體(MRAM)產業的專利活動及專利品質，並探討主要公司於 MRAM 技術領域的專利表現、研發重心及技術能力。
4. 廖顯奎、范建得，(2005)[131]，針對顯示器產業進行專利分析，在美國、日本、韓國業者的專利障礙中，台灣在產品設計、製程技術自主性、零組件供應的自主性以及研發投入不深，所面臨專落後後之困境，提出範未然之專利策略，如專利佈局、專利地圖之建構、熟知各國專利法規、培養法務人才因應智慧產訴訟，善用起訴之專利策略、倘若敗訴時之專利授權策略，期望提供顯示器產業助益之參考。
5. 陳思慈、劉江彬(2000)[111] 研究國內資訊產業之專利管理策略，從專利數量與質量(基本專利或衛星專利)的比重、個別廠家在發明、新型、新式樣三類專利比重、專利內容與廠家核心事業的關連性、專利數量累積與營業成長的關係等探索的策略意圖，進而歸納出激勵策略、防禦策略、前瞻策略、攻擊策略等四種專利管理策略的假設模型，並做出策略建議。陳思慈表示以往企業總以為取得專利的目的，僅在保護自己公司的產品、技術和研發成果。建議企業應建立一個新的觀念：從策略觀點，意即資源運用觀點；管理(有效利用)專利權以取得持續性的競爭優勢。消極地可避開競爭對手的專利佈局與攻擊，降低損失；積極地應蓄積專利量、提昇專利質、組構專利網以作為攻擊或赫阻競爭對手的武器，或作為交互授權、專利聯盟(Patent pooling/ consortium)的籌碼。

4.2.5. 專利地圖建構

由於專利資料庫是非常豐富的技术資訊來源，也有相當久的歷史資料，因此，如何結合資訊工具以及統計分析方法，製作有策略價值的分析結果是非常有意義(洪志勳, 2003) [92]，「專利地圖」的概念就是以統計分析之方法將所得之專利資訊，及各種與專利相關之資料訊息，加以剖析整理製成各種可分析、解讀之圖表訊息，可做為應用在相關技術領域之研發規畫、技術引進，申請專利，甚至產品規畫等重要決策之參考。

隨資訊工具的進步，「專利地圖」以其統計圖表呈現之風貌，大致可分成二類：

1. 經營統計圖：以總申請專利獲准件數為統計對象，分析各個國家、公司、發明人等相關專利之佔有率及歷年成長率之情形，或是對各個專利被引用之情形、專利年齡（即其專利期限）、技術消長情形，也可以利用國際專利分類號(IPC, International Patent Classification)或美國專利分類(UPC, United States Patent Classification)之技術分類做交叉分析與統計等。
2. 技術策略圖：乃針對各篇專利加以詳細解讀，將各個專利申請主要技術內容，加以剖析成技術研發人員更能了解之技術語言，及不同層次的分析，可以達到「迴避設計」(design around)、技術地雷、技術探勘或改良發明等，對於技術研發人員而言，可謂是一極珍貴之參考資訊，及研發靈感之重要來源。

由於現有專利地圖分析軟體的資訊來源多集中在現有的專利資料庫，包含 USPTO、Delphion、EPO、WIPO PCT 與我國 TWPAT 等等，因此也會受限於資料庫的架構與內容相容性，檢索出來的資訊，也必須經過相同領域之專家過濾、分類以及整理，才会有可參考的分析結果，加上產業與技術的變化也常常比專利資料庫的資訊變化還快，市場競爭者可能透過併購、移轉改變專利權的所有權人，也可能專利沒有維護或是後續商品化之投入，使原有專利已經淘汰或是無效等。因此，隨著各國專利制度的演進、專利指標與分析技術的提升許多專利地圖分析的方法與技術也必須不斷進步，應用專利地圖的分析也需要隨產業與技術的變化而適時增修與更新。

4.2.6. 專利資料可作為創新與迴避之方法

Griliches, Z. (1990)[27]指出豐富的專利資料可以代替研發資料缺乏時作為創新的來源參考。因為從 Griliches 研究發現，公司規模大於某個水準時，專利及研發之間會有一個正向的相關，換句話說，許多公司的研發成果會採取以專利作為保護方法之一。

陳佳麟(2002)[140]提出一系統化之產品創新設計方法，包含 QFD(Quality Function Development)、一般創新方法以及 TIPS(Theory of Inventive Problem Solving)，結合專利分析的觀念，探討從專利資訊的搜集與分析、客戶需求至產品創新設計方法，並對產品在生命週期中不同階段的特性，探討研發人員所需採取的研發方法。最後，結合專利侵害判斷技巧、專利資訊收集與分析，以及創新方法，發展一完整之專利迴避設計流程、實施步驟與方針，並探討專利迴避設計與其創新方法之間的關係，同時以自行車飛輪設計為例，說明迴避設計所使用的方法。

陳佳麟建議三項創新之專利迴避原則(陳佳麟, 2002) [140]：

1. 減少該專利主張權利範圍中之一項以上元素(elements)，以滿足全要件原則 (All Elements Rule)。
2. 使用一替代方法(substitution) 使與該專利所揭露之權利範圍之元素不同，並避免字面侵權(Literal Infringements)，或
3. 依均等論分析原則，至少改變一項以上該專利所揭露之方法/功能/結果之本質需求。

高彬淙、楊宏智，(2004)[98]發展出專利迴避設計方法，期待能夠輔助產品研發時，避免落入其他專利保護之權利主張範圍內，降低侵權之可能性。高彬淙以專利保護之申請權利範圍為基礎，藉由問題公式化發展系統化流程，並以強大的創新工具-TRIZ 為輔助，產生創新概念。接著，將所有產生的創新概念，進行其侵權比對，根據侵權可能性的高低，一一列出所有解決方案。利用以上發展之模式，不同企業或個人將可選用單一解決方案或合併多個解決方案的方式，以求得最適合的迴避設計方案。

陳瑞田(1999) [112]表示專利迴避設計是一項合法的競爭行為 (Legitimate competitive behavior)，它是一種為避免侵害他人專利中專利主張範圍 (Claims) 所進行之一種持續性創新與設計之活動。美國依其案例法 (case law) 之發展，歸納出以法律觀點之專利迴避設計之原則如下：

1. 設法刪除原專利權主張範圍的元件 (elements) 及其功能 (function) 來進行專利迴避設計。
2. 選擇原專利權主張範圍中較不重要的元件並以一實體 (physical) 不同該元件來取代，但不可僅是一種些微之變更 (insubstantial change) 而已。
3. 選擇原專利權主張範圍中較不重要的元件並以實體上 (physically) 改變的元件來達成不同技術手段 (way)。
4. 設計一個不同於原專利權功能性手段語句 (means plus function) 權主張範圍中所界定的功能之結構。
5. 設計一個原專利權功能性手段語句 (means plus function) 主張範圍中所界定的功能，但不同於實施該功能所已揭露之結構或其均等物。

4.2.7. 專利權具有屬地主義特性

專利權的保護方式須依照要求其保護的國家之法律來決定(吳念祖, 1999)(陳歆, 1997)(黃文儀, 1994) [84, 114, 117], 並且僅限於該國的領域內有效, 此即為所謂專利權的屬地主義原則(Principle of territoriality)。此一原則為巴黎公約所承認(2條)⁴⁷, 並且同一發明在數國之間所存在的專利權在各國法律上也具有獨立性之表現(4條之2)⁴⁸。由於專利權之屬地主義的特性, 因此, 專利權效力僅及於頒發專利的國家管轄權所涵蓋的範圍。

不同的國家有不同的專利制度與系統, 對發明人的保護亦不同。Erickson, C. S. (1999) [22] 探討美國國家創新系統中專利系統對發明者之影響, 美國專利系統採用先發明主義 (First-to-Invent) 專利系統, 和世界上常用的先申請主義 (First-to-File) 系統不同, 這些差異存在於立法和執行的不同, 在 FTF 系統先向政府申請之發明者則可得到專利, FTI 是先產生發明概念的人可以得到專利, 這二者在本質上的差別造成發明者的行為和結果大大的不相同。研究指出在 FTF 系統之國家是要鼓勵發明人盡快向政府申請, 但在 FTI 系統之國家, 專利保護則是從概念產生時開始, 若發明人比相同概念之其他專利發明人較晚提出申請, 但是只要發明者提供文件證明其發明創意產生時間, 經過 FTI 系統之國家審查確認, 仍然可以獲得專利。FTF 系統對大公司有利, 可利用其規模及資源將創新發明可以多次申請專利、追加專利、再發明專利等, 以取得先申請之優勢; 但 FTI 對小公司則較有利, 小公司較無資源可以多次申請, 只要先將創新提早紀錄, 在最完整之發明實現後申請專利, 也可以因為先發明之優勢獲得專利。

Chiang, Jong-Tsong (1995)[13]從高科技產業競爭的角度研究美國、日本不同的科技政策, 同時比較美國與日本智慧財產管理機構與政策的差異, 最後分析台灣智慧財產環境以及科技發展策略, 其中指出日本專利管理一般是以防禦性目的為主, 而美國的專

47 PARIS CONVENTION-FOR THE PROTECTION OF INDUSTRIAL PROPERTY, Article 2:

- (1) Nationals of any country of the Union shall, as regards the protection of industrial property, enjoy in all the other countries of the Union the advantages that their respective laws now grant, or may hereafter grant, to nationals; all without prejudice to the rights specially provided for by this Convention. Consequently, they shall have the same protection as the latter, and the same legal remedy against any infringement of their rights, provided that the conditions and formalities imposed upon nationals are complied with.
- (2) However, no requirement as to domicile or establishment in the country where protection is claimed may be imposed upon nationals of countries of the Union for the enjoyment of any industrial property rights.
- (3) The provisions of the laws of each of the countries of the Union relating to judicial and administrative procedure and to jurisdiction, and to the designation of an address for service or the appointment of an agent, which may be required by the laws on industrial property are expressly reserved.

48 PARIS CONVENTION-FOR THE PROTECTION OF INDUSTRIAL PROPERTY, Article 4:

- B. Consequently, any subsequent filing in any of the other countries of the Union before the expiration of the periods referred to above shall not be invalidated by reason of any acts accomplished in the interval, in particular, another filing, the publication or exploitation of the invention, the putting on sale of copies of the design, or the use of the mark, and such acts cannot give rise to any third-party right or any right of personal possession. Rights acquired by third parties before the date of the first application that serves as the basis for the right of priority are reserved in accordance with the domestic legislation of each country of the Union.

利多趨向於攻擊性目的。而日本智慧財產管理機構對專利審查也比美國謹慎，所以在美國獲證的專利，若同時申請日本並不一定會獲證，加上美國申請專利時的審查期間約 1-2 年而日本審查期間約 3-5 年，比許多其他國家都長。

Watanabe, C., Tsuji, Y.S. 與 Griffy-Brown, C. (2001) [62] 針對 Griliches, Z. 指出專利統計指標在運用及解釋可能會面對的問題 (Griliches, 1990) [27]，希望能提出一個更合理的創新之代理變數。Watanabe, C. 等利用日本企業在其本國及美國的專利申請與核准數提出一個四層結構的分析架構，分別為 (1) Whole invention; (2) Innovation applied to JPO (JPA); (3) Innovation registered in JPO (JPR); (4) US Foreign Priority Patents (UFP)。其中作者認為日本企業對於在美國申請專利是非常有選擇性的，而這些在美國申請的專利不會包含那些為了競爭策略上之目的而申請之專利，因此是真正的創新，因此 US Foreign Priority Patents (UFP) 可以當作最好的創新代理指標。然後作者利用兩家日本公司 Canon 與 Sanyo 作為例子說明 UFP 的確是一個合理的創新代理指標。

陳歆(1997)[114]從 TI、IBM 及王安等國際公司的專利權訴訟中探討專利權的實施及保護策略，其中 TI 與 IBM 等公司都積極運用專利權在全球各地主張其權利，並獲得非常高額的專利授權金收入。而進一步分析 IBM 在我國的專利權授權合約，IBM 公司要求使用非關鍵技術之專利權(第一類專利權)，每一件授權須支付電腦系統的平均淨銷售價(The Average Net Selling price, ANSP) 的 1%，使用兩件(含)以上須支付 2% ANSP，而使用關鍵技術之專利權(第二類專利權)，每一件授權須支付 1% ANSP，每一件授權須支付 2% ANSP，使用三件(含)以上須支付 3% ANSP。這對我國電腦廠商有相當大的經營壓力，而陳歆律師從專利權的屬地主義中分析，IBM 公司 1994 年在我國所申請的基礎性專利只有五件，其中一件到期、一件因已事先公開而遭撤銷，剩餘有效專利只有三件，若我國能夠技術迴避兩件，則所須支付的權利金則可以降至 1%。因此，也說明專利權在國際化的佈局也深深影響專利權的實施與運用。

林國塘(1999)[90]，研究分析日本專利制度與我國專利制度的差異，其中 1. 發明專利日本採請求審查制度，而我國發明專利採完全審查制度(我國 2003 年專利法已修改為請求審查制⁴⁹)，換句話說日本發明專利申請案須經申請，始進行實體審查，即「不申

49 參考我國專利法(九十二年二月六日修正)，第三十七條：
自發明專利申請日起三年內，任何人均得向專利專責機關申請實體審查。

請就不審查」，而請求期間為自申請日起算七年之內（日本特許法新修正案擬將請求期間改為三年內），且任何人均可提出審查請求；我國發明專利係採完全審查制度，每件發明專利申請均必須進行實體審查。日本實用新案自一九九四年起實施登錄制度（即不審查制度），主要有鑑於當時產業技術開發日益加速，產品之生命週期愈來愈短，再加上專利從申請到權利授予須要一段很長之時間，往往造成取得專利權時，專利之市場價值已衰退，產品之壽命也終了。因此，為了儘可能早期給予申請人權利，同時亦為了減輕特許廳審查案件之負荷（當時平均審查處理時間達三十個月之久）實施登錄制度。此種登錄制度對於申請案之專利要件（諸如產業利用性、新穎性、進步性等）係不做實體審查，僅進行較簡單之程序及形式審查。

4.2.8. 專利申請的考量與國際佈局

Baillie, I. C. (1988) [4] 指出對專利申請方面，最重要者是在何處可得到最佳保護，最常見者是在該公司設有工廠的國家保護，而非有競爭者的地區及商品必須流經的貿易據點，有些技術雖是可申請專利，但可能無商業價值，這是律師與專利人員應對公司灌輸的觀念。從排他性的意義及資訊的本質可以導引出關於預期智慧財產保護的政策，以及其他技術管理的問題。智慧財產的保護，尤其是以專利權的方式保護時，不僅要考慮其法律/技術層面，而且要從其管理層面，亦即成本及未來之執行來評量。

劉尚志 (2000) [133] 提到配合不同的產品與技術生命週期有不同的發展策略，其中專利策略在導入期著重在卡位，成長期著重在利基選擇，成熟期著重在授權與改良，進入衰退期則著重在外型及周邊功能之發展。研究中進一步指出在專利管理策略中有四個階段包含專利申請、專利資訊管理、專利分析及專利佈局等，有關專利申請其目的在防止侵權與技術授權。專利申請之基本要件包含 (1) 專利評估：包含可專利性（新穎、進步與實用）與產業價值（實施難易、成本與市場）；(2) 專利品質：使保護範圍最大化；(3) 迴避之可行性或難易程度；(4) 申請與維護成本等。

陳歆、楊慶泉(2001)[115]指出國內許多科技公司保護其技術和產品之競爭優勢時必須考量在國外申請專利。欲在某一國獲得專利保護就需要在該國申請專利；欲在許多國家獲得保護，則需要在每一個國家申請。而從成本考量，獲得專利的費用可分成三大類：申請費用（包含撰寫申請書和申請規費 “Application costs and fees”）、審查答辯花費（即英文的 “Prosecution costs”）、以及維護專利之有效性費用（即 “Maintenance” 或 “Annual fees”）。由於每一件專利申請需花費諸多的費用，因此

申請時也必須有成本估算。專利申請國家的選擇因素，依其重要順序：1. 產品銷售主要市場，2. 產品的製造地點，3. 有機會授權的地區，4. 競爭對手的製造地點。

徐振康(1998) [96]從軟體產業的角度來探討專利所扮演的角色，軟體發明之可專利性、軟體專利的保護及審查實務等。從全球觀點來看，軟體產業的競爭已朝向全球化的趨勢，一個國家的專利制度沒有保護軟體方面的發明，軟體業者也就比較沒有意願在這些國家投資，而會將投資移往軟體專利保護制度較完善的國家。而另一相反意見指出，中國大陸智慧財產權的制度相當不健全，然而許多國際企業都爭相前往投資，主要是基於市場因素。

郭庭敏(1998) [105]指出以專利制度保護智財權可分三方向：1. 從市場面，可依目標市場在孕育期、成長期、穩定期及衰退期而決定專利申請策略，包含申請時機、專利範圍保護大小、專利申請權，以及最佳實施例等。2. 從技術面，可依產品生命週期及技術成熟度決定專利申請策略，包含利用 USPTO 的揭露紀錄方案 (Disclosure Document Program) 先留存申請證物以作為優先權權利的主張。3. 從經營面的考量，需同時考量技術面或市場面，以及利用國與國之間的雙邊協定，或多邊協定 (PCT or EPO 等) 之優先權規則及專利申請、維護及訴訟成本等支出，並配合市場策略，以決定專利申請策略。

Pham, H. T. 與 Horton, C. B. (1999)[48]指出申請國外專利主要考量自己公司或是競爭者在哪些國家製造或銷售該產品與服務，瞭解在各國的市場機會及競爭狀況後，進一步考量在不同國家之專利申請成本 (Patent Costs)、權利主張可行性 (Enforceability)、被侵權風險 (Infringement Risk) 及訴訟成本 (Litigation Costs) 等。

Sherman, B. (1995)[55]發現中小企業對專利權的保護能力不足，其理由如下：專利申請的費用常被認為是風險高而獲利低的投資、專利並不保證能成功商品化、專利權的法律保護措施不一定能嚇阻仿冒者、許多中小企業寧可依賴其技術優勢及市場策略來保護其創新產品。

陳世顯(1999)[106]研究宏碁公司之專利管理作法，指出宏碁公司專利申請講究時效性，為了確保研發新產品中的重要技術不致於喪失新穎性，宏碁特將專利申請流程中的前置作業，例如潛在專利查核 (Potential Patent Check List) 與發明構想揭露 (Invention Disclosure) 等作業流程融入公司新產品的開發流程。在評估專利申請時，

對於有專利申請價值的構想揭露書，宏基公司內部設有專利評核會，由 1. 研究發展部門、製造工程部門、業務部門主管及財務部門主管；2. 資深工程師；3. 智慧財產權組主管；4. 智慧財產權組專利業務負責人等組成，在進行審查時，智慧財產權組同仁會跟發明人談論發明的各種實施態樣，且會請發明人提供發明實施態樣的具體圖示，以撰寫專利說明書。對於重要而值得在國外申請專利的技術，智慧財產權組會在諮詢相關事業單位後，以決定專利權的佈置。陳世顯指出專利數量多但缺乏有效管理也是非常浪費。IBM 副總裁菲普斯曾經說過，申請一件專利平均得花 15,000 美元；除外，專利多了，專利維護費用也需要一筆很大的預算，而且愈近專利屆滿期的專利，每年須繳交的專利維護費用也相對高昂。因此，宏基公司在鼓勵申請專利的同時，會評估申請價值、已准專利有無繼續維持的價值，以及檢查長年申請中的專利有無繼續努力申請的必要等，最後可以採停止、放棄等作法。

王本耀(2000)[74]研究美國大學之專利申請策略，指出華大(Washington University)專利申請策略中很少申請國外專利主要是成本考量，因為向外國侵權者主張權利(enforce)不易，因此只將技術層次較高的發明才申請國外專利。華大專利評估主要為兩項目：包含(A)可專利性(Patentability)：習知技術的檢索(prior art search)及(B)市場機會(Market Opportunity)等。BNL(Brookhaven National Lab)專利申請評估也考量可專利性及市場性，BNL 技轉辦公室會先尋找潛在被授權者，尋找到合適的潛在被授權者時會簽訂選擇權授權合約(Option License Agreement)，廠商需先期費用(Upfront Fee)，此時 BNL 就會向 PTO 申請專利，沒有獲證就不需另支付權利金，沒有運用的專利 BNL 也會放棄，這也是考量專利申請與維護成本太高的原因。NIH(National Institute of Health)也有專利申請評估機制，並指出專利的申請目的在於授權，在平均一件專利申請成本約 26K~30K 美金下，在沒有授權機會下也會將專利放棄(Drop)。

Chung-Te Hua(1998)[14]研究專利申請與應用，申請專利之優點包括：可以提昇公司形象、可以與其他公司授權或交互授權、可以藉由申請之核駁引證資料瞭解競爭者技術層次以作為自己公司研發策略之參考、以及他人侵權時的訴訟舉證等。而申請專利缺點包括：專利申請、答辯、修正、申復、領證、維護年費等所費不貲，專利核准後申請機密資訊都會被公開。華崇德也說明專利申請與維護時的判斷原則，包含：是否仍有市場獨佔價值？專利是否繼續量產製造？是否有產品輸出至該國？以及年費是否不高？等。

吳念祖、樊治齊(1999)[84]研究新產品開發專利權管理策略之實務作法，在國內產業面臨新產品開發競爭上提供不同的策略思考構面，其中在專利管理策略中對申請國家考量因素可以綜合下列建議，選擇最符合公司現狀及最具有創新價值的國家申請：

1. 具有市場價值的國家：可以排他權利獨佔該國市場價值。
2. 競爭製造商的國家優先考慮申請：可排除競爭廠商的製造權利。
3. 與我國有強勁外貿競爭國家：可排除競爭廠商的銷售權利。
4. 有機會專利授權或交互授權的國家：可創造專利運用的利益。
5. 容易獲得專利的國家：有些國家的專利制度對於新型專利採用登記制，只作形式審查，對產品行銷及廣告很有幫助。
6. 專利保護較守法的國家：選擇專利法律完整且較能夠落實專利保護的國家，申請後才能獲得實質的利益。
7. 專利審查資料庫建全的國家：可節省檢索成本以投石問路的方式申請，可以獲得審查機構完整的引證案資料，一方面獲得其他創新的設計資料，另一方面可以了解本身專利的創新程度。
8. 申請成本較低的國家：成本的考量包括申請成本、事務所服務成本、答辯成本及年費維護成本，每個國家成本不同，也有匯差的因素必須考量。
9. 審查時間不會太長的國家：有些國家申請專利的獲證時間太長，若有些產品生命週期較短，即使獲得專利之後，產品可能已經下市或更新了。
10. 可以同時向多國申請專利的國際組織：可利用歐洲專利公約 EPC、國際專利合作條約 (PCT) 之國際專利組織提出申請，審查通過後再分別到各全會員國內登記，可節省申請費、獲得優先權日、獲得預先審查報告等優點。
11. 與台灣有優先權互惠協定的國家：目前與台灣簽有互惠協定之國家（如澳洲、德國、瑞士、日本、美國、法國等）可請求優先權，換句話說，在這些國家申請專利時可主張以台灣之專利申請日為優先權日。

Trajtenberg, M. (2001) [60] 用以色列在美國申請到的專利（超過 7000 筆）以及其他國家在美得到的專利做相對的比較。作者的目的是描繪在過去 30 年的時間（1968-1997）以色列的創新情況如何。其中特別強調為什麼要用在美國已核准的以色列

專利資料，主要是因為以色列是以出口為主的國家，所以創新必須尋求出口市場的保護。Trajtenberg 用專利產出率(Patent per capital)發現以色列僅僅落後 US 和 Japan 名列第三。若用專利的成長率，發現以色列亦名列第三，落後台灣和南韓。但是 Trajtenberg 另外強調雖然以色列在上述的表現還不錯，但是如果把專利總數(number of patent)當作創新的絕對大小，以色列的總體專利數上表現大幅落後 G7，也僅有台灣和南韓的四分之一。因為科技創新的程式需要一定數量(Critical mass)為基礎來建立可行的(viable)和自我維持的(self-sustaining)高科技領域，所以以色列仍然有很長的路要走。

Jung, S. 與 Imm, K.Y. (2002)[33]分別利用台灣與韓國在本國與美國的專利申請率(以在美國的專利申請數量相對於在本國的專利申請數量)、專利核准率(專利核准數與專利申請數間的比率)、專利核准數目，以交叉分析來比較台韓兩國在本國以及美國的專利申請情形，以及兩國企業的專利管理策略。研究結論發現台灣企業對美國專利的管理有著明顯的改善。韓國於 1998-1999 面臨嚴重金融危機，造成韓國本國的專利申請數大幅減少，然而在同時期韓國於美國的專利申請率卻未受影響，仍然保持在 7.5% 左右。而台灣在美國的專利申請率卻高達 160% 以上，也就是台灣廠商在美國申請專利的數量比在本國申請的還要多，這可能是受到台灣專利核准率較低的影響(台灣的專利核准率平均為 53.4%，而韓國平均則為 66.3%)。另外，台灣企業在美國的專利核准率近年來呈現穩定的上升狀態，而韓國廠商則是上下波動，這代表了近年來台灣廠商在美國的專利管理有長足的進展。

4.2.9. 專利侵權鑑定

專利侵害鑑定之原理可分為三個分析工具(陳佐鎮, 1996) (陳佳麟等, 1998) (楊思源, 1999) [107, 109, 120]：

1. 全要件原則：

係指將專利權人之「專利主張範圍」所有構成要件(由元件、連接關係及機能所組合而成)與「待鑑定物品(方法)」之所有構成要件逐一加以比對；倘待鑑定物品(方法)具有專利主張範圍之每一構成要件，且兩者技術內容完全相同，則待鑑定物品(方法)與專利權人之申請專利範圍相同。換言之，待鑑定物品(方法)構成字義侵害。「全要件原則」是在侵權鑑定時判定待鑑定物品(方法)是否落入「字面侵權」的一種狹義原則。

2. 均等論：

係指「待鑑定物品（方法）」若未落入專利權人之專利主張範圍字面定義中，但是如果待鑑定物（方法）之(a)、機能或原理；(b)、技術手段或方法；(c)、效果或結果三者皆實質相同，則亦構成侵害專利。換言之，待鑑定物品（方法）雖有改變專利權人之專利主張範圍之構成要件，但其技術範圍仍屬法律上之均等概念。適用均等論時應注意均等成立之要件，亦即

A. 置換可能性：待鑑定物品（方法）之某一技術構成特徵，係以另一方專利權之構成要件予以變更取代該構成要件，然其置換在實質上之功能、效果皆相同，且待鑑定物品之該變更行為，仍屬另一方專利權發明之技術思想範圍。

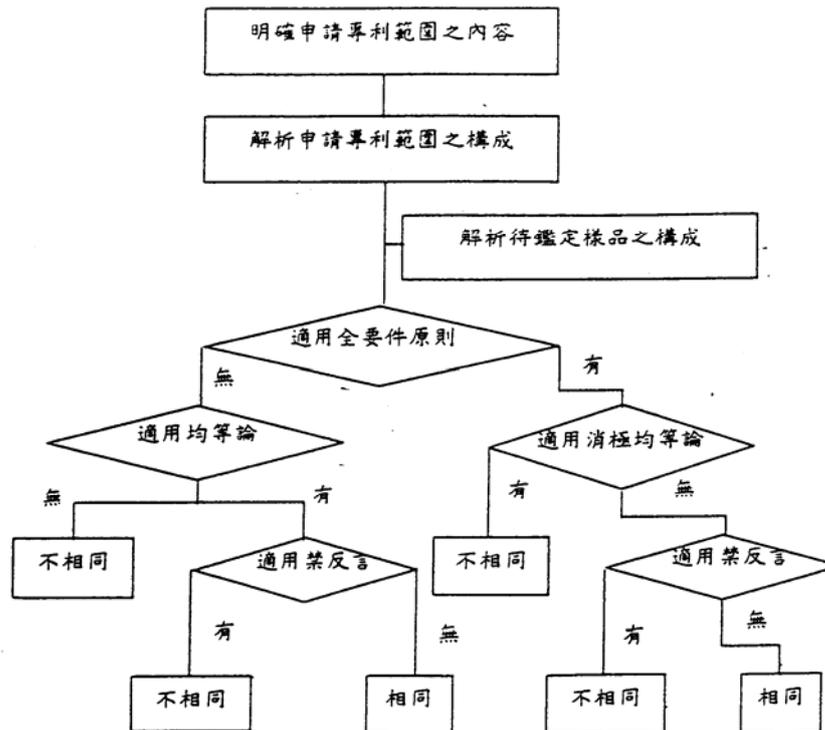
B. 置換容易性：待鑑定物之技術構成特徵係以其他技術手段來置換，而其置換行為為該行技藝人士易於推知之簡易變更。

均等論輔助性原則：包括形狀的變更、位置的變更、比例的變更、方向的逆轉、要件的分割、要件的統合、習知技術的實施等都有均等的解釋空間。

3. 禁反言：

專利權人在專利申請過程之任何階段或任何文件中，對於已明白表示放棄之某些權利，日後在專利權取得以後或是在專利侵害訴訟當中，不得再度主張已放棄之權利。常用禁反言的文件包含答辯資料、專利說明書中的習知技術介紹以及多國申請時審定結論的答辯資料，當然公司內部創新的迴避設計資料或是公司內部的專利審查資料都有可能成為禁反言的證據，只不過揭露程序(Discovery)不完整則舉證困難，因此舉證能力是非常關鍵的勝敗因素。

專利侵害鑑定之流程採用上述三項工具，可簡單的說大致分三個階段（陳佐鎮, 1996）。若全要件分析結果完全符合，則認定侵害可能性較高；若全要件分析結果不完全符合，則需進一步做均等論分析，若不相同的要件卻符合均等原則，則認定侵害可能性較高；但是最後仍要確認禁反言分析結果，若專利權人在專利申請過程之任何階段或任何文件中，對於已明白表示放棄之某些權利，有禁反言的事實，則反而會降低專利侵害可能性（如圖 4-5）。



資料來源：專利侵害鑑定基準，(陳佐鎮,1996)

圖 4-5、專利侵害鑑定之流程

專利侵害鑑定的工具與流程，可以歸納簡易判斷結果(楊思源, 1999)[120]：

1. 專利主張範圍鑑定相同：(1)必要技術構成要件完全相同；(2)增加一項以上其他技術構成；(3)部分必要技術構成不相同，但不相同部分屬於等效手段之替代；(4)缺少申請專利範圍中的非必要技術構成等。
2. 專利主張範圍鑑定不相同：(1)缺少一個或一個以上必要技術構成；(2)有一個或一個以上必要技術構成不相同。

4.2.10. 專利權保護之不足

郭庭敏(1998)[105]指出專利制度在智慧財產的保護中雖然是產業所熟悉運用的方式，但不可能十全十美。也需考量專利制度外之智財保護方法或技巧，包含：著作權保護、積體電路佈局保護、營業秘密保護等。

吳念祖、樊治齊(1998)[84]在新產品的專利管理策略中指出，公司在向智慧財產局之前就應該對於專利發明之保護方式有所考慮，並不是每一件創新都應該申請專利，也可以採用(1)發表策略：發表的目的最主要是使技術創新的內容公開於大眾容易取得的刊物、展場、或公開使用，使創新的內容失去新穎性，如此則該創新內容任何人皆無法獲得專利權，變成公平競爭的市場；或(2)營業秘密策略：將創新的內容在公司內部以

營業秘密的方式保護，可以使創新的內容不易受到別人複製、抄襲，如果營業秘密保護的制度良好，可能保密的期間更長，可口可樂配方就是一個很好的例子。

4.2.11.專利授權也是管理策略之一

王本耀(2000)[177]指出在知識競爭的環境下，智慧財產權之管理與應用強化是刻不容緩的問題，需多公司已將組織調整並設立智慧財產管理部門，並逐步脫離消極防衛的態度，展開以專利為武器的積極策略，例如日立與 IBM 都有專利收益的目標。因此專利的產生與保護需進一步透過技術移轉等機制，創造企業的智慧財產價值。美國已有許多資料庫網路，方便資訊、專利、技術之查詢與運用，如 NTIS (National Technical Information System)、NTTC(National Technology Transfer Center)整合政府出資之研究計畫、各研究單位與學校之研究成果、技術與專利，可以提供查詢、授權、技術評估與管理訓練等。

國科會(2000)研發人員創業手冊中，創業所需之技術來源可分為沿用技術與自行研發兩種，沿用技術則需要與技術提供者洽談技術移轉與授權事宜。

本研究之前所提到的產研合作之技術創業，已說明技術授權移轉與作價入股之相關文獻，在此章節不再贅述。



4.2.12.小結

從文獻分析可知，專利的管理涉及的層面很廣，在創業初期的規劃、競爭分析、技術趨勢研究；技術產品研發階段的創新保護、申請與佈局；到面對專利侵害訴訟與授權談判，都有許多需要掌握專利的知識、擅用專利的資訊與工具做為提升創業成功的基礎。然而，從文獻中可以發現有些專利文獻在國家層次中探討專利制度；有些在探討與應用在產業層次，做產業分析、技術趨勢研究、研發效益指標研究以及產業知識佈局分析等；也有些文獻以個案方式討論企業層次之專利管理策略與個別技術層次之侵權鑑定分析。然而，創業過程由於公司資源、時間、人力與專業知識有限，如何以系統性的架構提供創業團隊所需的專利管理策略與作法，這也是本研究進一步希望能夠探討的領域。

V.技術創業之專利管理策略模型

5.1.專利管理策略構面

5.1.1.技術創業與專利權管理

專利權是技術創業最重要的元素，創業計畫確認階段(Validation of Project and Business Plan) 工作中主要在智慧財產權評價和保護及研發與商品化的策略選擇(Clarysse, 2005)；Roberts, Edward B. 和 Malonet, Denis E. (1996)建構的衍生動態階段模型中，技術的發明人(Technology Originator)也是其中一項重要的創業關係人；在創業過程初期，技術的創新可以運用專利資料庫作為創新與迴避(Griliches, 1990)(陳佳麟, 2002)的方法；也可以作為競爭分析的工具(Brockhoff, 1992)(Ashton, 1988)(Ernst, 1998)。

專利管理的策略有許多不同的目的，在創業過程中也因為不同的挑戰與意圖，必須善用專利的工具與管理策略(Ashton, 1988)，協助創業過程中的技術分析、創新保護、風險迴避，進一步在技術授權、侵權分析、訴訟與抗衡做最有利的安排與規劃，由於前一章已經有對於專利權的許多文獻做介紹，因此不作贅述。

5.1.2.專利管理策略分類

專利權管理不能僅限於是研發工程師關心的技術問題，市場行銷者也必須擁有專利權的觀念，可用專利分析市場趨勢，以及協助收集市場上的專利障礙，提供研發工程師即時與正確的競爭資訊，即早做好因應專利權的競爭壓力與國際市場佈局。

在技術創業過程中，技術創新與利基市場開發都是創業重要的主導力量(Driving Forces)，前者是分析技術趨勢或技術障礙，將新創事業的資源投入開發具有競爭力的技術與產品，以獲得新創事業的價值與利益；後者是分析並配合市場機會與趨勢，將新產品開發的資源投入在具有利潤的潛力市場。

因為專利權具法律保障的排他權，是未授權人進入的障礙，因此建構「技術創業之專利管理策略」在分類的思考構面以進入障礙來討論，本論文將進入障礙配合專利策略之文獻，歸納分為下列兩項：

1. 技術進入障礙：所謂技術進入障礙就是指本身技術與他人技術具有相對的技術落差，以及他人技術已經獲得專利證書者具有法律保障的排他權。因此，文獻中可以發覺專利分析的目的之一，包括創新的目的(Griliches, 1990)(陳佳

麟, 2002)。

2. 市場進入障礙：市場進入障礙是指專利權人已於特定市場國家獲得專利權，享有該國市場獨佔的權利。

換句話說，技術進入障礙與市場進入障礙可能分別或同時存在，因此，本論文將「技術創業之專利管理策略」分為四個策略類型，並針對每一類型提出專利管理策略建議(如圖 5-1)。

1. 類型一，無技術進入障礙也無市場進入障礙：創業團隊已有技術能量、而目標市場之國家並沒有已申請的專利權。在此類型中，創業重點在創新研發並申請專利保護，以創造及維護市場利益。
2. 類型二，無技術進入障礙但是有市場進入障礙：創業團隊已有技術、而目標市場之國家已有申請的專利權。在此類型中，可採用市場與技術迴避策略，可藉由創新迴避與差異化找出技術與市場競爭空間，或是避開該特定技術或產品獲得專利權的國家，到無該項專利之國家爭取市場。
3. 類型三，有技術進入障礙，但是主要市場國家並無競爭之技術或產品已申請專利。在此類型中，重點在技術提升與技術引進，可藉由專利分析找出可引進或授權之專利與技術，提升新創公司技術與商品化成功機會。
4. 類型四，有技術進入障礙且主要市場國家已被競爭之技術或產品申請專利。可藉由專利實務與法律專業，採取專利抗衡策略降低侵權賠償風險。

市場 進 入 障 礙	無	類型一:創新與申請保護 定義: 對特定技術或產品競爭時, 沒有技術落差之技術障礙, 也沒有專利權之市場障礙。	類型三:技術提升與引進 定義: 對特定技術或產品競爭時, 有技術落差之技術障礙, 但沒有專利權之市場障礙。
	有	類型二:市場與技術迴避 定義: 對特定技術或產品競爭時, 沒有技術落差之技術障礙, 但有專利權之市場障礙	類型四:正面競爭與抗衡 定義: 對特定技術或產品競爭時, 有技術落差之技術障礙, 也有專利權之市場障礙。
		無	有

技術進入障礙

圖 5-1、「技術創業之專利管理策略」分類態樣

5.2.類型一:專利創新與申請保護策略

類型一屬無技術進入障礙也無市場進入障礙之領域，創業團隊已有技術能量、而目標市場之國家並沒有已申請的專利權。此時主要的目的就是尋找利基市場，從客戶的需求價值分析，利用創新研發的方法製造出符合客戶需求的產品或服務，以賺取供應者應得的報酬，並透過申請與國際佈局，將創新技術或產品予以保護，所以在這一類的策略中有下列幾個重要的工作：

5.2.1.創新的紀錄

新創事業之產品開發首重研發創新，創新也就是選擇現有狀況或技術對象(what)，於不同時間(when)，空間或部位(when)，進行各種方式(how)的改變。以創新程度來分，技術創新可以分為漸進性創新(incremental innovation)與根本性創新(radical innovation)兩種類型。漸進性創新包含技術擴散應用在其他領域(adaption)、改良(refinement)、強化(enhancement)既存的产品與服務的範疇，及生產與運送的系統；根本性創新則包含全新的產品或服務範疇，及全新的生產與運送的系統。

創新研發是腦力的活動，簡單的說必須先找出創新的目的，不論以個人或集體方式運用創新的腦力活動，例如：自由聯想、相互刺激、腦力激盪等，找出創新的要件來達成創新的目的，創新方法有六種(陳佳麟、劉尚志、曾錦煥,1998)[110]：

1. 加成 (add; 加上本來不在一起的項目)
2. 減少 (subtract; 除去本來結合在一起的)
3. 延長 (extend; 同一方向之延伸)
4. 減縮 (reduce; 同一方向之縮短)
5. 轉向 (reverse or change direction; 指角度之改變)
6. 轉化 (transform)

研究日誌主要的目的在於使創新的設計概念、方法及歷程得以圖示或文字等方法記錄在可追溯日期具證據力的記錄簿中，當需要作為法律的證物時，具備有效的證據力，有效的證據力必需下列條件：

1. 連續的頁碼及日期，可以主張確實的創新時間。
2. 在特定創作時，具二人以上見證人簽名並證明日期
3. 對文字、圖表、照片應保有原貌，必要時在黏貼接縫處有創作人簽名及見證人。

當然研究日誌亦具有留存設計創作，及追溯並改進研發問題的管理功能，因此必需列入保密資料，才得以受營業秘密法保護。在專利權管理中運用研究日誌的時機有三項：

1. 申請時對發明創作日期的舉證：全世界各國專利制度大都採先申請主義，即創新日期以申請日為基準，但是美國專利制度採先發明主義(Erickson, 1999)(黃文儀, 1994)，申請日期只是專利有效期間的起點。對發明創作日期產生爭議時在美國制度中有 Interference 程序來判定創作日期，此時，研究記錄簿就是很好的舉證資料，這對美國專利申請案有非常大的幫助。
2. 排除故意侵害之證明：創新發明歷程與專利迴避的設計歷程均應詳實地記錄在研究日誌中，有助於當訴訟發生時，專利權人指控以故意侵害訴訟時，降低賠償風險。
3. 先使用權的證明：我國雖採先申請主義，但在申請者提出申請日之前已在國內使用、或是完成必要的準備者，即有先使用權(專利法 57 條)，故研究日誌的創作日期及創作內容有可能爭取到先使用權。

5.2.2. 創新申請與保護

專利申請是創新研發的具體表現，未能經過法定申請程序的評審，就不能獲得法律具體的保護，當然創新的保護不一定採專利為唯一之保護方式，專利之保護也有不足之處(郭庭敏, 1998)，因此，創新的保護策略隨不同的目的有不同的考量要項大致分為 3 項：1. 專利申請，2. 著作權發表， 3. 營業秘密保護，分別介紹如下：

1. 專利申請

專利之法律是創新保護比較有效之方法之一，因此，申請專利之保護必須考量下列因素：

- (1). 須符合創新的法定專利要件。
- (2). 創新的專利申請需與與公司策略結合，保護市場利益、排除競爭者或是授權他人實施等等。
- (3). 專利題目設計與適當的內容揭露，在創新內容的適當揭露與避免他人迴避設計中須取得平衡。
- (4). 設計適合的專利主張權利(claim)，如何藉由文字設計擴大權利範圍又不會因為權利過大遭審查委員核駁或是市場其他業者所舉發。
- (5). 考量創新發明之專利組合、技術佈局或再發明之設計，例如：方法與物品之發明組合以及後續改良發明之專利保護方式。
- (6). 申請國家策略與申請成本。
- (7). 專利實施時的權利主張策略(Enforce)，是否可以有效的排除他人競爭，或是達成授權之目的。

2. 著作權發表

在創新的保護中，考量成本因素時亦可採用發表策略，發表的目的最主要是使技術創新的內容公開於大眾所容易取得的刊物、展場、或公開使用，使創新的內容失去新穎性，如此則該創新內容任何人皆無法獲得專利權，變成公平競爭的市場，而不會有創新的市場進入障礙。採用發表策略的時機如下：

- (1). 該創新的內容中關鍵元件已獲得專利，而部份次要元件改良時，可將次要元件改良物發表。

- (2). 該創新的內容不易舉發，例如方法專利，因此未來授權該創新內容的機會不大。
- (3). 為爭取市場先機（猶指生命週期短的產品）可先發表或公開展示，但要在符合各國發表後之一定期間內申請（我國規定為6個月內），否則將喪失新穎性，自己亦無法再取得專利。
- (4). 不具備專利獲得專利權之規定，但卻有市場障礙的創新內容。

3. 營業秘密保護

專利申請成本不低，而且申請得到專利權也只有10到20年一定的保護期限，因此，在考量成本因素時可採用營業秘密策略，將創新的內容在公司內部以營業秘密的方式保護，可以使創新的內容不易受到別人複製、抄襲，如果營業秘密設計的制度良好，可以保密的期間更長，例如：Coca Cola的配方一直未申請專利，到目前也尚未有其他競爭者了解，但若保密制度有瑕疵，不僅創新內容無法保護，亦沒有權利主張侵害，良好的營業秘密制度必須對資料文件作保密等級判定，閱讀設定權限，以及建立運用、借閱及複印等一切必要的保密的管理作為。

將創新的內容採用營業秘密策略保護的時機如下：

- (1). 創新的內容別人不易產生或取得。
- (2). 本公司的技術領先同業時間長（例2-3年），且公司內營業秘密制度完善無洩密之慮。
- (3). 產品生命週期短，經專利審核後（1-4年）對創新產品保護的時間已不具功效，且公司內營業秘密制度完善無洩密之慮。
- (4). 不具專利法定要件，但卻有經濟價值的創新內容，亦可列入保密資料。
- (5). 容易被他人迴避設計的創新內容，例如方法或製程創新，亦可列入保密資料。

5.2.3. 專利申請之國際佈局策略

在國際化趨勢下，許多國際高科技廠商都非常重視專利，科技專案的成果管理中也對專利成果非常重視，因為專利為屬地主義，專利申請的國家影響到專利排他權的實施地區，為增進科專研發成果中專利應用績效，專利的多國申請需建立國際佈局的策略(王耀德等, 2002)[77]。

依 Nien-Chu Wu, Hsiao-Cheng Yu And Tenpao Lee(2005)研究歸納，專利權多國申請需考量四項策略目標及九項評估準則，透過 AHP 方法及專家問卷，專利權多國申請之策略目標權重偏好順序為：(1)市場效益，(2)法律效益，(3)管理效益，最後是(4)研發效益。進一步分析專利多國申請之評估準則的權重偏好順序為，(1)「專利保護制度較完整的國家」，(2)「本專利產品重要的市場銷售國」，(3)「本專利重要的競爭製造國」，(4)「本專利有授權機會的國家」，(5)「可以主張優先權的國家」，(6)「容易獲得專利的國家」，(7)「相關科技較進步的國家」，(8)「申請成本較低的國家」，(9)「專利資料庫較豐富的國家」，(10)「專利保護年限較長的國家」。

隨不同的創新技術與公司的產業特性與策略定位，以及申請專利保護的預算，在國際申請佈局有不同的優先順序，透過 MCDM 之方法可以提供申請國之優先順序與申請效益評估。(詳參:王耀德，曾國雄，吳念祖，張世其，“運用模糊多評準決策法評選專利國際佈局申請策略”，經濟部技術處非技術領域科專研討會論文發表，2002/09) [77]

5.3.類型二:專利迴避策略

類型二屬無技術進入障礙，但是有市場進入障礙：創業團隊已有技術、而目標市場之國家已有申請的專利權。在此類型中，可採用市場與技術迴避，可藉由創新迴避與差異化找出市場競爭空間，或是避開該特定技術或產品獲得專利權的國家，在該專利申請國家之外的市場推廣。

5.3.1.專利有效性分析

迴避策略作法中，新創公司內部對於技術與產品開發工作，應該以專利權的法律觀念、專利權效力、專利要件及權利限制等等，對特定專利權的技術障礙進行有效性分析，分析結果即可作為市場迴避或技術迴避策略的參考依據。

專利權有效性分析重要工作項目如下：

1. 專利權屬地確認：確定該特定技術障礙之專利權所獲得授予證書的國家是否與新產品開發之目標市場有關。
2. 專利權期間確認：確定該特定技術障礙之專利權是否仍屬有效期間，及專利維護費是否有依規定繳費。(專利法 51 條)
3. 專利要件確認：確定該專利權的法定專利要件包含新穎性、進步性及可供產業上利用性，以及排除條款之規定。(專利法 19~21 條)

4. 專利權效力之法定權利限制：確定是否為暫准專利權？以及是否有專利權效力之權利限制情形？（專利法 57~59 條）
5. 先使用權(Prior use right)：確認是否符合先使用權條件規定？而為專利權之效力所不及（專利法 57 條）。
6. 權利耗盡⁵⁰：確認本身產品是否可購買他人專利權人所製造或經其同意製造之專利物品，而為專利權之效力所不及（專利法 57 條）。
7. 舉發：檢視該專利權是否已遭他人舉發，經舉發之審定成立時，專利權將自始無效。（專利法 67 條）

5.3.2. 市場迴避策略

在國內有許多企業家對產品開發的經營策略中大多採用市場迴避策略，來避免侵權訴訟可能造成的民事損害賠償責任。這項策略不代表這些企業家膽小懦弱，相反的是企業家將精力與時間投入在無市場障礙的競爭領域中。因此，如何運用市場迴避策略先將公司本身的利基站穩，然後再進一步利用創新方法或迴避設計的方式超越競爭公司的技術障礙。

從前文所介紹的專利權本質及專利權有效性分析，可以找出專利權權利所不及的市場迴避空間。新創事業之專利權管理所可能運用的市場迴避策略介紹如下：

1. 迴避該特定技術障礙獲得專利權的國家：專利權為屬地主義，在沒有獲得專利權的國家市場並沒有排他的權利，所以是自由競爭的市場，這是專利權利所不及的市場空間，也是最普遍的市場迴避策略。
2. 迴避該特定技術障礙之專利權期間：專利權期間是於專利申請日計算十至二十年(依各國規定)，但是有些新產品或技術的生命週期比該特定技術障礙之專利權期間還長，因此，可以在該特定技術障礙之專利權期間到期之後，或是於該專利權人放棄專利維護後再進入市場。
3. 尋找專利權利耗盡的市場機會：專利權所製造或經其同意授權製造之專利物品，販賣後其專利權已耗盡，因此可以在產品的價值鏈中，找出不同的市場區

50 參考黃文儀「申請專利範圍的解釋與專利侵害判定」，三民書局，1993年02月出版，p44：

專利權人對於專利的的方法以及專利產品的製造，擁有排他權或排他的利用權(Exclusive exploitation right)。但是專利權亦會在專利權人行使其專利權的同時而耗盡。例如，專利權人A將專利產品販賣給B以後，雖然A仍擁有專利，但是不能禁止B將其所購買的專利物品進一步組裝或轉賣與他人，此種對於排他權之限制，通常稱之為專利權之耗盡論(Exhaustive Theory)。

隔，例如：若材料有專利權，新產品開發就可以投入應用材料的零組件產品開發上；零組件有專利權，新產品開發就可以投入在系統、模組的整合產品上，這都是專利權權利耗盡的市場機會。

4. 尋找專利權無效的市場空間：依前述專利權有效性分析中尋找專利無效的市場空間，包含先使用權、舉發審定前無專利權的暫態市場，以及專利濫用造成合理使用之市場機會等。

5.3.3. 專利迴避設計策略

若新創公司已有技術，但是從為避免侵害某一專利之專利主張範圍 (Claims)，可參酌文獻(吳念祖, 樊治齊, 1998) (楊思源, 1999) (陳佳麟, 2002) [84, 120, 109]之專利迴避設計之原則如下：

1. 設法刪除原專利權 Claims 的元件 (Elements) 及其功能 (Function) 來進行專利迴避設計。
2. 選擇原專利權 Claims 中較不重要的元件並以一實體 (Physical) 不同該元件來取代，但不是一種些微之變更 (Insubstantial change) 而已。
3. 選擇原專利權 Claims 中較不重要的元件並以實體上 (Physically) 改變的元件來達成不同技術手段 (Way)。
4. 設計一個不同於原專利權功能性手段語句 (Means plus function) Claims 中所界定的功能之結構。
5. 設計一個原專利權功能性手段語句 (Means plus function) Claims 中所界定的功能但不同於實施該功能所已揭露之結構或其均等物。

專利權迴避設計以周邊界定主義的想法來完成的創新，是否落入中心界定主義均等論的範圍，最後的判決權是法官而不是新創公司自己，因此考量在創業初期先請專利事務所或律師 (最好是專利律師) 完成一份「非侵權報告」，當然這也不是法官意見並非絕對的零風險，只不過經律師審查過，應有訴訟準備之參考價值，可降低侵權的風險。

5.4. 類型三: 專利權引進與授權策略

類型三，有技術進入障礙，但是主要市場國家並無競爭之技術或產品已申請專利。在此類型中，重點在技術提升與技術引進，可藉由專利分析找出可引進與授權之專利與

技術，提升技術與商品化成功機會。

由於授權談判涉及技術買賣市場、技術評價、談判技巧、授權契約的法律問題以及產業競爭狀態等等，已經不僅僅是研發人員的工作，更應包括行銷人員、專利工程師以及法務人員都應共同參與，在各盡所能、互補所需才能做出正確而準備充分的授權談判，所簽訂的授權契約才能達到雙贏(WIN-WIN)的授權結果。

5.4.1. 搜尋可引進之專利技術

專利文獻檢索之目的，不僅可以作為創新的發明保護、判斷是否符合可專利性、避免侵權；以及進行特定專利之有效性分析、了解專利狀況、並作為技術趨勢之預測與分析之用；也可以做為引進技術之查詢與具體方案之檢索。

過電腦網路可以查詢的資料庫網址很多，目前以免費的方式提供檢索的網址有下列不錯的網址(表 5-1)：

表 5-1、專利資料庫網址

站名	網址
美國商標專利局(美國專利)	http://www.uspto.gov/patft/index.html
歐洲專利局(歐洲專利)	http://ec.espacenet.com/
日本特許廳(日本專利)	http://www.ipdl.ncipi.go.jp/homepg_e.ipdl http://www.jpo.go.jp/
大陸專利局(大陸專利)	http://www.sipo.gov.cn/sipo/zljs/default.htm
經濟部智慧財產局 (台灣專利)	http://www.tipo.gov.tw/patent/search_patent/search_patent.asp
全國工業總會(台灣專利)	http://www.patent.org.tw/
文崗資訊(台灣專利)	http://www.patentpilot.com.tw/
中華民國專利資訊網 (台灣專利)	http://www.twpat.com/Webpat/Default.aspx
亞太智慧財產權發展基金會 (台灣專利、中國大陸專利)	http://twp.apipa.org.tw/ http://www.apipa.org.tw/cnipr/cniprdb.htm

資料來源：本研究整理 (2006/07)

最常用之專利資料庫檢索欄位為：專利號碼(Patent Number)、受讓人(Assignee)、發明人(Inventor)、專利名稱(Title)、摘要(Abstract)、申請日(Application date)、IPC(國際專利分類號)、UPC(美國專利分類號)及專利權利主張範圍(Claim)等。將所知之欄位，輸入相關技術關鍵字(Key word)，或於受讓人(Assignee)下指定欲查明之公司名稱等，再運用 And、Or 及 Not 等邏輯運算元不斷修正測試，即可檢索出相關專利文獻。主要檢索策略如下：

1. 關鍵字(Key Word) 定義與查詢:從產品、技術功能、技術原理、以及欲解決問題等，定義所欲檢索之關鍵字，在專利名稱(Title)、摘要(Abstract)或是全文檢索。
2. 受讓人(Assignee)、發明人(Inventor)查詢:從市場中已有的競爭者或是產品供應商以及研發機構，與關鍵字交叉查詢。
3. 從已選定之專利中，進一步了解引證狀況(citation)，從向上引證查詢了解該專利曾經引證之前案，或是向下引證了解該專利被引證之後案，可以擴大技術來源之範疇。
4. 從已檢索之特定專利文獻，進一步了解其有效性，以及是否已讓與他人，以確定該專利之有效受讓人。

5.4.2.授權談判

技術授權計價是技術授權者與被授權者雙方談判的結果，而技術授權評價文獻也有許多(譚瑞琨、陳秉鈞, 1996)(Boer F. Peter, 1999)(洪振添, 2000)[137, 10, 93]，可依實際技術引進談判需求使用適當的評價方式，協助降低新創事業之技術引進成本，使營運資金能有效運用。重要的技術授權談判考量要素如下：

1. 新產品技術的市場潛力。
2. 該技術或產品處於生命週期之階段。
3. 技術內容與技術研發成本。
4. 未來商品化之後續投資成本。
5. 研發風險與技術替代來源。
6. 技術授權之輔導與人才培訓。
7. 專屬與非專屬授權。
8. 授權使用範疇、使用地區與期間。
9. 技術改良之衍生 IP 歸屬與分享。
10. 技術授權金或權利金支付方式。
11. 侵權風險以及損害賠償成本與責任分擔。

12. 違約罰則。

13. 合約終止。

14. 準據法。

由於整個談判過程都是處於資訊不對稱的情境下，彼此都不一定完全掌握對方的談判底限，因此，利用不同的談判策略就是希望能探查出可能的底限，最後的結果是在雙方可以接受的成交區域中找到妥協的折衷點。

5.4.3. 交互授權

專利法中也有對於專利交互授權有所規範，包含再發明之交互授權、以及產品專利與製造產品之方法專利之交互授權。

1. 再發明之交互授權

專利法第 78 條定義再發明為「利用他人發明或新型之主要技術內容所完成之發明」，「再發明專利權人未經原專利權人同意，不得實施其發明」、「再發明專利權人與原發明專利權人，得協議交互授權實施」、「協議不成時，再發明專利權人與原發明專利權人，得依第 76 條規定申請特許實施」⁵¹。因此若有再發明的專利權可以使授權談判更有談判籌碼。

2. 製造方法專利權人與物品專利權人之交互授權

專利法第 56 條規定「物品專利權人，除本法另有規定者外，專有排除他人未經其同意而製造、為販賣之要約、販賣、使用或為上述目的而進口該物品之權。」，同條第二項規定「方法專利權人，除本法另有規定者外，專有排除他人未經其同意而使用該方法及使用、為販賣之要約、販賣或為上述目的而進口該方法直接製成物品之權。」，專利法 78 條第三項規定「製造方法專利權人依其製造方法製成之物品為他人專利者，未經該他人同意，不得實施其發明」，製造方法專利權人與物品專利權人若為不同人，得協議交互授權實施。「協議不成時，製造方法專利權人與物品專利權人得依第 76 條規定申請特許實施」⁵²。因此，新創公司若有產品專利可以與他人之製造方法專利交互授權，可以使授權談判更有談判籌碼。

⁵¹參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第 78 條：

再發明或製造方法發明所表現之技術，須較原發明或物品發明具相當經濟意義之重要技術改良者，再發明或製造方法專利權人始得申請特許實施。

⁵²參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第 78 條：

再發明專利權人或製造方法專利權人取得之特許實施權，應與其專利權一併轉讓、信託、繼承、授權或設定質權。

5.5.類型四:專利權抗衡策略

類型四，有技術進入障礙，且主要市場國家已被競爭之技術或產品申請專利。可藉由技術授權談判跨越技術障礙創造競爭合作機會，或依法採取專利抗衡策略降低侵權賠償風險，此領域以法務設計為策略主軸，依據法律排除市場的競爭障礙，降低或避免侵害賠償責任。因此，必須要整合專利法、民法、刑法以及公平交易法等與專利權主張有相關的法律條文，並與專利權管理實務與市場分析實務有關的人共同參與，如此則更能設計周延的法務策略。

5.5.1.專利權瑕疵分析

新創公司面對有專利侵害之正面競爭時，必須事前做好的準備工作就是專利權瑕疵分析。所謂「知己知彼、百戰百勝」，專利權瑕疵分析主要的工作包含前一階段所作的專利權有效性分析，並將分析結果用以撤銷無效的專利權，以更直接更積極的方式排除市場的專利競爭障礙，專利法中有許多規定之條文與實施程序，可以善用專利法中之規定檢視是否有任何專利權利行使之瑕疵。以發明專利為例，主要的專利權瑕疵分析應考量下列項目：

1. 專利要件瑕疵

專利法第 67 條第一項第一款規定，違反專利要件(專利法 21~24 調)之規定者，專利專責機關應依職權撤銷其專利權。因此，如前述專利權要件中不論新穎性、進步性、產業上利用性以及專利法適格要件等都必須符合，若不符合前述專利要件，則應該申請舉發或依職權撤銷該專利權。

2. 專利說明書瑕疵

專利法第 26 條規定，專利說明書「應載明發明名稱、發明說明、摘要及申請專利範圍」、「發明說明應明確且充分揭露，使該發明所屬技術領域中具有通常知識者，能瞭解其內容，並可據以實施。」，若違反，則依專利法第 67 條第一項第一款規定得依舉發或依職權撤銷該專利權使其無效。

3. 專利權排他程序瑕疵

(1). 暫准專利權（專利法 40 條）⁵³：申請專利經公告後暫准發生專利權之效力，

⁵³ 參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第四十條：

1. 發明專利申請人對於申請案公開後，曾經以書面通知發明專利申請內容，而於通知後公告前就該發明仍繼續為商業上實施之人，得於發明專利申請案公告後，請求適當之補償金。

需書面通知後，並請求補償，但是不能直接以專利權主張排除侵害。

- (2). 舉發（專利法 67 條）⁵⁴：因舉發成立確定專利權無效，視為自始即不存在，因此若遭舉發，則實務上法院之法官會暫停審理（專利法 90 條）⁵⁵，而另於專利行政程序中審定該專利權是否仍有效，故不能直接以專利權主張排除侵害。
- (3). 專利權讓與或授權（專利法 59 條）⁵⁶：專利權受讓人或被授權人應先向專利專責機關登記，否則不能對抗第三人，主張排除侵害。
- (4). 通知義務（專利法 40 條）與侵害鑑定（專利法 92 條）⁵⁷：無書面通知發明專利申請內容與提供侵害鑑定報告，對於專利權之主張有程序的瑕疵。

4. 權利人瑕疵

- (1). 雇傭關係（專利法 7、8、9、10 條）：因雇傭關係所產生的權利歸屬衝突、應支付之報酬有爭執或對受雇人非法的權利限制，都有主張權利有的瑕疵之機會。
- (2). 共有專利人（專利法 12、13 條）：專利權為共有人若無約定代表人者，辦理一切程序時應共同連署。
- (3). 專利繼承人（專利法 14 條）：繼承專利申請權者，如在申請時非以繼承人名義申請專利，或未在申請後向專利專責機關申請變更名義者，不得以之對抗第三人。
- (4). 物品與方法專利權人（專利法 56 條）：物品專利權人與方法專利權人依法有

2. 對於明知發明專利申請案已經公開，於公告前就該發明仍繼續為商業上實施之人，亦得為前項之請求。

3. 前二項規定之請求權，不影響其他權利之行使。

4. 第一項、第二項之補償金請求權，自公告之日起，二年間不行使而消滅。

54 參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第六十七條：

1. 有下列情事之一者，專利專責機關應依舉發或依職權撤銷其發明專利權，並限期追繳證書，無法追回者，應公告註銷：

一、違反第十二條第一項、第二十一條至第二十四條、第二十六條、第三十一條或第四十九條第四項規定者。

二、專利權人所屬國家對中華民國國民申請專利不予受理者。

三、發明專利權人為非發明專利申請權人者。

2. 以違反第十二條第一項規定或有前項第三款情事，提起舉發者，限於利害關係人；其他情事，任何人得附具證據，向專利專責機關提起舉發。

3. 舉發人補提理由及證據，應自舉發之日起一個月內為之。但在舉發審定前提出者，仍應審酌之。

4. 舉發案經審查不成立者，任何人不得以同一事實及同一證據，再為舉發。

55 參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第九十條：關於發明專利權之民事訴訟，在申請案、舉發案、撤銷案確定前，得停止審判。

56 參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第五十九條：發明專利權人以其發明專利權讓與、信託、授權他人實施或設定質權，非經向專利專責機關登記，不得對抗第三人。

57 參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第九十二條：

1. 法院為處理發明專利訴訟案件，得設立專業法庭或指定專人辦理。

2. 司法院得指定侵害專利鑑定專業機構。

3. 法院受理發明專利訴訟案件，得囑託前項機構為鑑定。

不同的權利範圍。

- (5). 非專利申請權人（專利法 34, 67 條）：專利為非專利權人申請者，則其專利權得被撤銷。
- (6). 標示責任瑕疵（專利法 79 條）⁵⁸：發明專利權人應在專利物品或其包裝上標示專利證書號數，並得要求被授權人或特許實施權人為之；其未附加標示者，不得請求損害賠償。換句話說，專利權人有標示責任，否則無法主張專利侵害之損害賠償請求權。

6. 權利濫用瑕疵

專利濫用或誤用（Patent misuse）主要是專利權人的權利行使超過專利法所保障的權利範圍，並且造成市場的不公平競爭或是直接侵害他人的商業利益。濫用專利權態樣包括如下：

- (1). 專利實施之不實廣告或標示：不實廣告或標示就是非法的濫用專利權。
- (2). 專利無效或有瑕疵時，專利權人卻執行專利排他權，例如：申請專利未經審定公告、專利權期滿或消滅、專利年費逾補繳期而仍不繳費、專利權人已拋棄其專利權等等。
- (3). 專利權人不當擴張解釋其專利權之申請專利範圍，在未經法院合法鑑定程序鑑定前專利權人卻行使專利排他權。
- (4). 專利權之讓與或授權，有不公平競爭之契約約定（專利法 60 條）⁵⁹，例如搭售行為。
- (5). 專利權的實施足以影響交易秩序之欺罔或顯失公平之行為（公平交易法第 19 條）⁶⁰。

58 參考我國專利法(民國 92 年 2 月 6 日修正)，第七十九條：

1. 發明專利權人應在專利物品或其包裝上標示專利證書號數，並得要求被授權人或特許實施權人為之；其未附加標示者，不得請求損害賠償。但侵權人明知或有事實足證其可得而知為專利物品者，不在此限。

59 參考我國專利法第六十條：發明專利權之讓與或授權，契約約定有下列情事之一致生不公平競爭者，其約定無效：

1. 禁止或限制受讓人使用某項物品或非出讓人、授權人所供給之方法者。
2. 要求受讓人向出讓人購取未受專利保障之出品或原料者

60 參考我國公平交易法(91 年 2 月 6 日修正)：第十九條：有左列各款行為之一，而有限制競爭或妨礙公平競爭之虞者，事業不得為之：

1. 以損害特定事業為目的，促使他事業對該特定事業斷絕供給、購買或其他交易之行為。
2. 無正當理由，對他事業給予差別待遇之行為。
3. 以脅迫、利誘或其他不正當方法，使競爭者之交易相對人與自己交易之行為。

5.5.2.抗衡策略

經過專利權瑕疵分析可以找出該特定專利權的權利瑕疵，然後依法申請舉發排除專利權之市場障礙，或是申請特許實施，若該專利權人之權利主張若涉及專利濫用事實，也可以依法排除專利濫用態樣，主要工作說明如下：

1. 舉發

舉發是撤銷專利權使專利權自始無效的程序，因此，必須了解舉發的法條依據（參考專利法 67 條），雖然是依法排除專利權的合法手段，但是也可以作為競爭策略的方法，就像前面介紹，我國專利侵害審查程序為雙軌制，專利侵權訴訟過程中，若遭舉發，實務上民刑事訴訟之法院會暫停審理，而另於專利行政程序中審定該專利權之有效性，因此，當有些產品週期短或是市場競爭激烈的公司，有些會利用舉發的方式作為緩兵之計或是脫身之計，當審定確定後，法院才會繼續針對有效專利權作侵權判定，屆時可能已經喪失利益基礎。

2. 特許實施

為了防止專利權人濫用專利權（獨占權）以及使專利技術在國內生根，促進社會科技進步，專利法中有設計特許實施的規定，基於一定之法定要件，新創公司開發產品或技術時遭遇下列要件即可向智慧財產局申請特許實施：

- (1). 因應國家緊急情況（專利法§76-1）
- (2). 增進公益之非營利使用（專利法§76-1）
- (3). 申請人曾以合理之商業條件在相當期間內仍不能協議授權（專利法§76-1）
- (4). 專利權人限制競爭或有不公平競爭之情事，經法院判決或行政院公平交易委員會處分確定（專利法§76-2）
- (5). 再發明專利權人與原發明專利權人交互授權協議不成（專利法§78）
- (6). 製造方法專利權人與物品專利權人交互授權協議不成（專利法§78）
- (7). 受雇人「非職務上之發明」，雇用人之實施權（專利法§8）

4. 以脅迫、利誘或其他不正當方法，使他事業不為價格之競爭、參與結合或聯合之行為。

5. 以脅迫、利誘或其他不正當方法，獲取他事業之產銷機密、交易相對人資料或其他有關技術秘密之行為。

6. 以不正當限制交易相對人之事業活動為條件，而與其交易之行為。

3. 專利濫用的排除

- (1). 依專利法向檢察官提出專利權之不實廣告標示或逾越專利權範圍之事實，以排除市場障礙。
- (2). 依專利法向智慧財產局提出舉發使專利權自始無效。
- (3). 依專利法向智慧財產局提出特許實施以獲得合理授權。
- (4). 依公平交易法向公平交易委員會提出市場不公平競爭或壟斷事實，制止專利權濫用。
- (5). 依民法向法院提出專利權濫用所造成的損害賠償。

4. 和解

進行抗衡策略目的不外乎利用法律給予之工具，做最適當之防護與因應專利侵害之訴訟風險另一方面雙方達成和解也能夠達成相同的目的，透過專利瑕疵分析以訟逼和的策略手段，可以增加技術移轉談判之籌碼，並且降低可能的損害賠償與侵權風險，和解的談判考量因素可以參考前述之 5.4.2. 授權談判。

5.6. 「技術創業之專利管理策略」應用之實例-以RFID Tag研發為例

5.6.1. RFID產業技術與應用分析

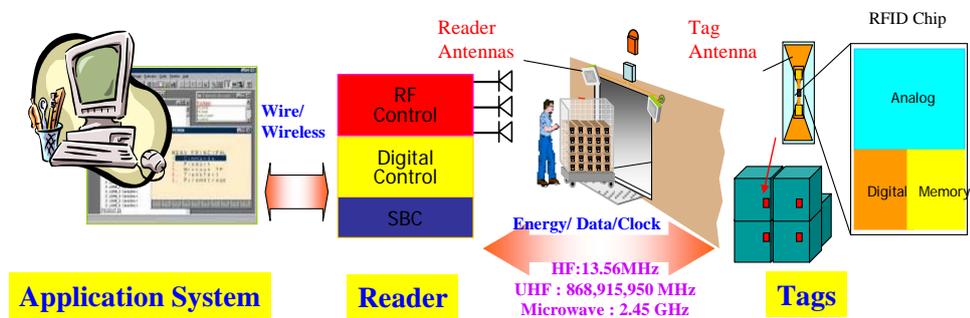
RFID 是一種無線辨識系統，主要目標是做非接觸的鑑定與確認使用，該系統由 Reader (讀取器)、Tag/Transponder(電子標籤/詢答器)與 Application(應用端)所組合而成。RFID 系統可以設計成主動式(Active)或被動式(Passive)系統，以被動式 RFID 系統為例，主要包含：

1. 電子標籤元件:其中包含具有類比 (Analog)、數位(Digital)與記憶體(Memory)功能之晶片，與依不同頻率所設計之接合天線。電子標籤利用讀取器所提供的能量作為電子標籤本身操作所需要的能量來源，因此被動式電子標籤可以不需要外加電池，達到體積小、價格便宜以及壽命長等優點。
2. 讀取器裝置:其中包含類比控制(Analog Control)、數位控制(Digital Control)及可選用設計之單版電腦 (Single Board Computer)，外加隨讀取器在應用系統所需要天線組。讀取器中可利用 Binary Search 技術或防碰撞協定 (Anti-collision Protocol)，達到每秒辨識數百個不同的電子標籤的同時辨

識，因此可以當作辨識多目標物品等用途。

3. 應用系統，應用系統可以透過有線或無線方式與讀取器溝通或傳輸訊號、指令及收集電子標籤之內部數位資訊，由於電子標籤儲存的是數位資料，因此應用端可以利用加密解密的方式達到保密的效果，而且 RFID 數位資料具有可變性、流通性等好處，對於應用端而言，則可以結合網路、PC 以及未來的資訊家電等應用在生產、物流、倉儲、運輸及智慧家庭生活上。

Passive RFID System



- RFID Systems Offer
 - Automatic identification of tagged objects
 - Contactless data capture (data entry/data collection)
 - Enabling mobile interface between merchandise flow and information and/or monetary flows in digital commerce

資料來源：工研院系統中心

圖 5-2、RFID 系統架構示意圖

RFID 產品分類[1]，主要可依電池、記憶體及頻率區分如下(詳參吳念祖, 2003)：

1. 依 TAG 是否需要附加電池而可分為主動式 (Active) 或被動式 (Passive)。
2. 依記憶體設計技術可區分為唯讀 (Read-Only, R/O)、寫一次多次讀取 (Write-Once Read-Many, WORM) 及可重複讀寫 (Read-Write, R/W) 不同讀寫功能。
3. 依使用的頻率區分低頻(Low Frequency: 10KHz~1MHz)、高頻(High Frequency: 1MHz~400MHz)、超高頻(Ultra High Frequency: 400MHz~1GHz) 及微波(Microwave: 1GHz 以上)等頻段。

RFID 在訊號發射的距離、容量以及速度，會隨不同的頻段而有不同功能與特性 (ABIresearch 2003)[1]。超高頻 RFID 一般讀取距離可達 3~4 公尺左右，資訊傳輸速度也叫高頻快，且天線可採用蝕刻或印刷的方式製作，因此 Tag 成本相對可以較低。雖然過去較少製造者支持，但 RFID 在此頻段上的應用已吸引眾多焦點，隨 Wal-Mart、DoD 推動 UHF 之頻段應用，在供應鏈管理上的 Pallet、Item 之應用，在貨架管理裝箱追蹤及在製品管理都成為重要應用項目。

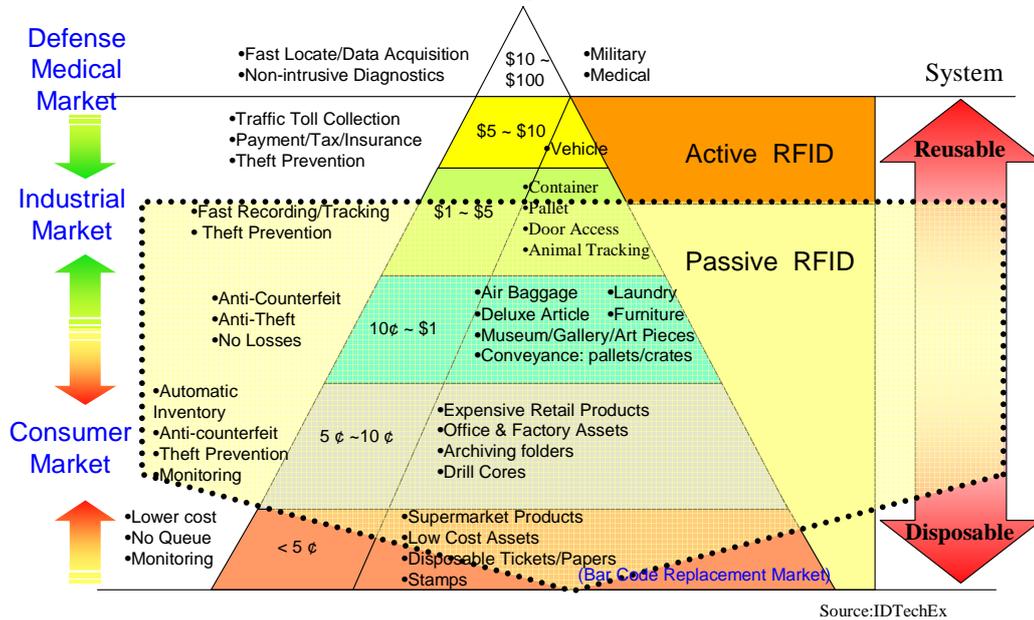
表 5-2、不同頻率之電子標籤性能比較

頻率	低頻 (125KHz)	高頻 (13.56MHz)	超高頻 (868~915MHz)	微波 (2.45 & 5.8GHz)
最大讀取距離	<0.5m	~1m	~3m	~1m
價格	高	中	低(尤其量大時)	低(尤其量大時)
讀取作用方式	感應耦合 (Inductive Coupling)	感應耦合為主， 電容耦合 (Capacitive Coupling) 也有 部分應用	電容耦合與 電場耦合 (Capacitive, E-field Coupling)	電容耦合與 電場耦合 (Capacitive, E-field Coupling)
應用	動物、門禁、汽 車防盜、POS	智慧卡、供應鏈 之物品管理 (Item Level) 、行李管理(非 美國區域)	供應鏈之棧板/ 紙箱管理、電子 收費及行李管理 (美國)	供應鏈、電子收 費及行李管理 (美國)
資料傳輸速度 (Data Rate)	慢 ----- 快			
惡劣環境讀取 能力(近金屬或 潮濕面)	較佳 ----- 較差			
Tag 尺寸	大 ----- 小			

資料來源：ABIresearch 2003, 工研院系統中心整理

RFID 在產業應用方面很廣，從國防醫療、工業市場到消費市場都有，而且不同的應用，RFID 也可以提供不同的功能，包括交通道路自助收票、付費/稅/保險紀錄、防盜/防遺失/防竊/防仿冒、追蹤等。隨電子標籤 TAG 價格的降低，應用的方向大為增加。從 TAG 不同價格可應用於不同領域(如圖 5-3)，主動式 Tag 因成本高，可以應用的方向以國防、醫療、汽車等多屬於重複使用的應用系統領域，而被動式 Tag，由於降低成本的機會較大，應用領域也相對更多，而且在合理的低價下可以朝向拋棄式的應用系統，減少回收的系統成本。目前主動式的 Tag 平均價格約在 10~15 美金，而被動式 Tag 價格已逐步降低至美金 30~50Cents，在工業市場中已有許多應用機會。

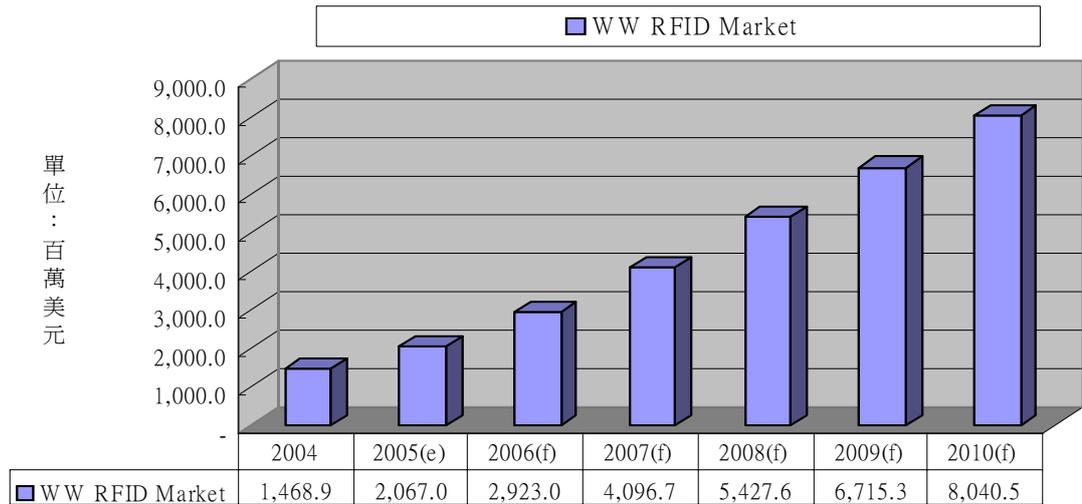
RFID Market Development Opportunities- by Tag Price



資料來源：IDTechEx(2002)[47],工研院系統中心修正(2003)
圖 5-3、不同 Tag 成本下 RFID 產業應用方向

5.6.2.RFID市場趨勢

2004 年 RFID 系統市場產值約為 14.68 億美元，主要以低頻(LF)與高頻(HF)產品佔最大比重，隨著 Wal-Mart 於物流應用的大舉佈局，已明顯帶動超高頻(UHF)RFID 產品持續展現成長力道，加上業者持續投入軍事、醫藥、圖書館、交通追蹤…等物流之外的超高頻 RFID 產品開發，預計將驅使 RFID 產值於未來 6 年穩步上揚，在 2010 年達到 80 億美元水準(見圖 5-4)。

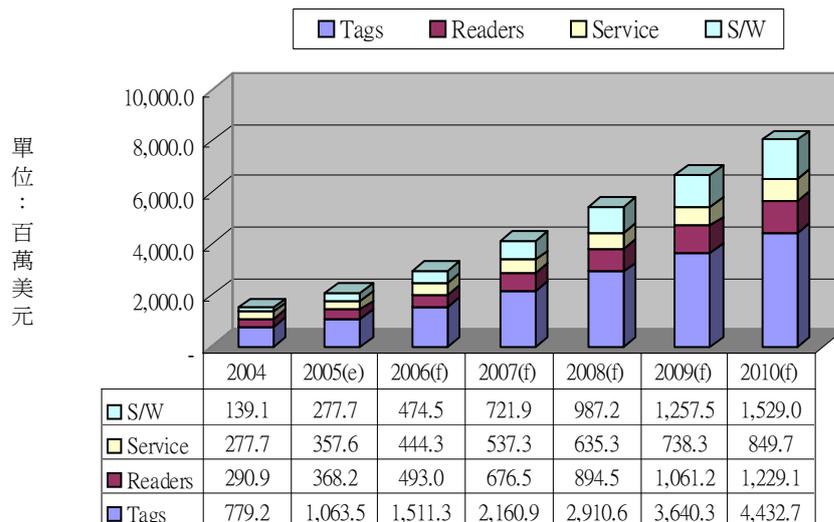


資料來源：MARKETSTRAT(2005/05)；工研院 IEK(2005/10)

圖 5-4、RFID 系統市場預測

RFID 系統進一步拆解，可分為 H/W(Tags + Reader)、S/W 和 Service 三大部份，以 2004 年而言，H/W 就佔據了 RFID 系統的 73% 比重，說明硬體所扮演的核心角色，而硬體中的 Tags 與 Reader 又以 Tag 佔最大產值比重，主因在於應用模式是以少數 Reader 讀取多數 Tag，假設市場可以達到每個品項(item)貼有 Tag 的最終理想，自然可以造就 Tag 可觀的市場規模。

在此一應用方向確立下，預計 2005~2010 年 Tag 佔據 RFID 系統產值比重都可望維持在 5 成以上水準(見圖 5-5)。



資料來源：MARKETSTRAT(2005/05)；工研院 IEK(2005/10)

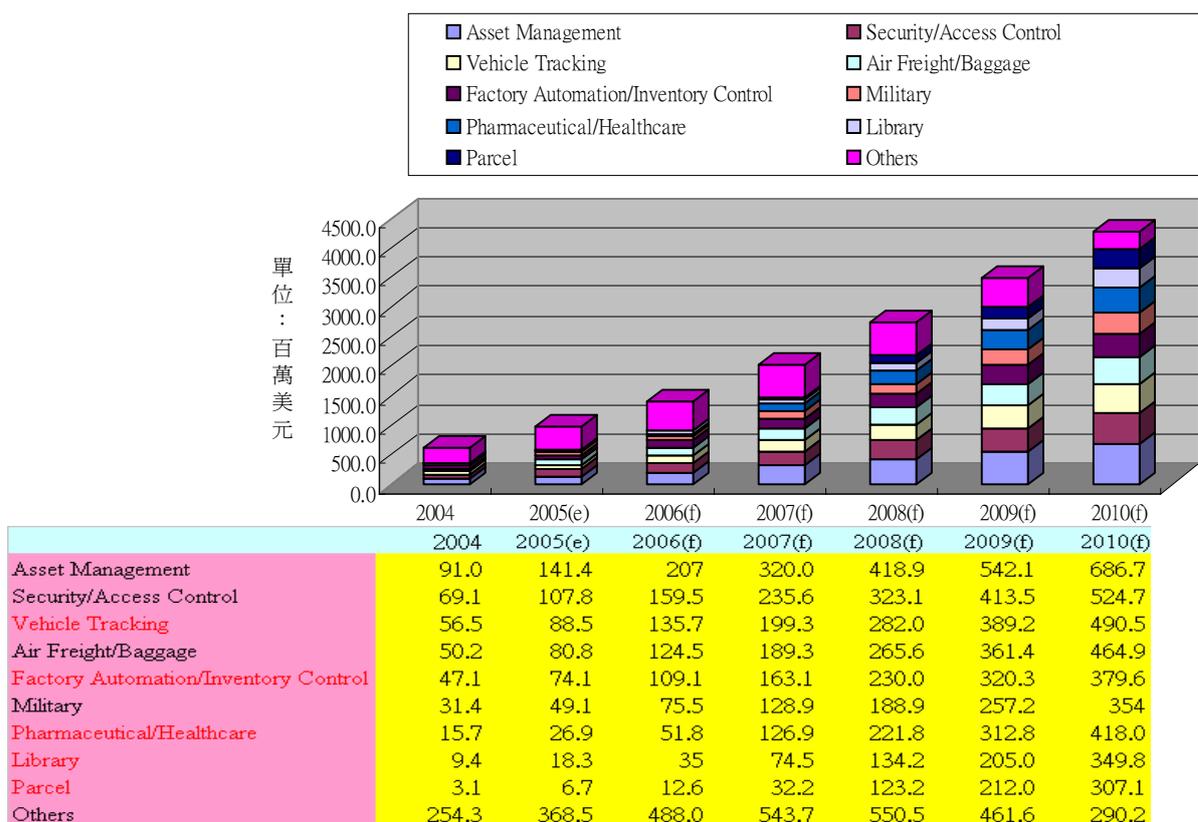
圖 5-5、RFID 系統之 Tag、Reader、Service、S/W 市場預測

根據應用市場區隔分析，封閉性市場最具潛力的應用包含資產管理、安全存取控制、交通載具追蹤、航空貨運與行李追蹤、工廠自動化與庫存控管、軍事、醫藥保健、圖書館和包裹 9 大市場(見圖 5-6)。

由圖 5-6 可知 2004~2010 年資產管理、安全存取控制、交通載具追蹤、航空貨運與行李追蹤可望穩居前四大應用，排名首位的資產管理 2010 年產值預計將逼近 7 億美元，工廠自動化/庫存控管則以穩健步伐維持在第五、第六大應用的地位。

就成長性而言，醫藥保健、圖書館、包裹則可望成為成長幅度最大的三項應用，醫藥保健市場預計在 2007 年大幅起飛，且產值可望於 2008 年超越軍事管理，達到 2.21 億美元水準，並進一步於 2010 年超越工廠自動化/庫存控管，達到 4.18 億美元水準，躍居第五大封閉式應用；圖書館、包裹應用則可望自 2008 年起明顯成長。





資料來源：工研院IEK(2005/10)

圖 5-6、RFID 封閉式系統 9 大潛力應用產值預測

5.6.3.RFID產業結構

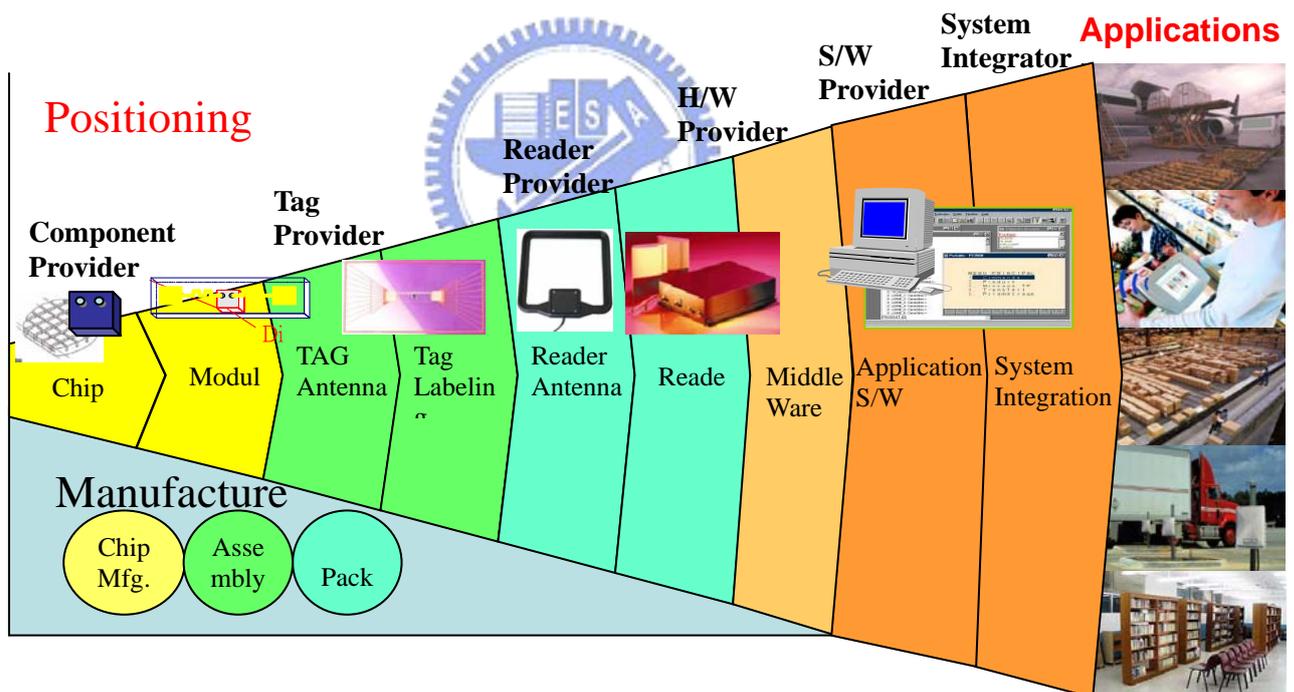
從國際 RFID 市場及供應商來分析產業價值鏈，RFID 產業包含電子標籤、讀取器、應用系統整合及元件代工製造等，工研院將 RFID 產業進一步細分可以包含提供晶片或晶片模組之零組件供應商、整合天線製作與標籤結合之電子標籤供應商、設計製作讀取器、天線之讀取器供應商、中介軟體 (Middleware) 及應用軟體發展業者，以及應用系統整合業者等，而產業中也有定位在晶片代工、封裝代工及讀取器製造組裝之元件製造代工業者。RFID 應用產業方面也很廣，從國防、醫療、工業市場到消費市場都有。不同的 RFID 產業定位(參考圖 5-7)，也有不同的核心專業領域，簡述如下(吳念祖, 2003)

[82]：

1. 製造技術：其核心能力集中在晶片製造、封裝、自動化生產與讀取器电路板的製造及相關之測試與驗證上等等。
2. 晶片/電子標籤之發展：晶片與電子標籤之發展內容包含了晶片之數位與類比設

計與記憶體設計等，而由於電子標籤所應用的物品材料與環境非常的多樣化，晶片需要匹配不同天線才能夠在不同的環境下正常運作，因此天線設計也是重要的專業。

3. 讀取器之發展；內容包含射頻線路設計(RF Circuit Design)、數位線路設計(Digital Circuit Design)、驅動程式與應用介面軟體發展(Driver/API Development)及讀取器天線設計等專業。
4. 軟體發展：內容包含中介軟體(Middleware)、控制系統、系統安全設計、資料與資訊流程管理及應用軟體發展等專業。
5. 系統整合：內容包含應用情境需求分析、應用環境分析、系統架構規劃、軟體硬體整合及系統測試驗證等專業。



資料來源：工研院系統中心,(2003)[82]

圖 5-7、RFID 產業價值鏈分析

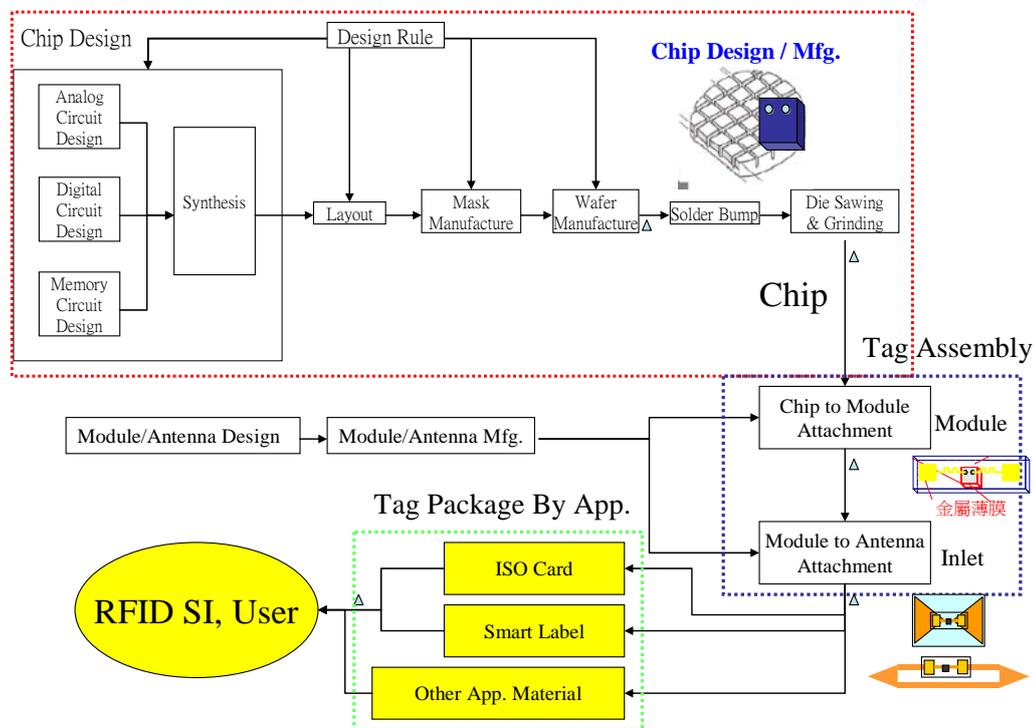
5.6.4.RFID Tag 研發定位與主要競爭者

從產業分析中，RFID 市場仍以 Tag 為主要的市場，且 Tag 的產品使用屬週期性或是拋棄性，使用量大且市場成長性高；Reader 雖然利潤高，但是由於在公司使用上屬資產類設備，量少且隨各國射頻器材法規不同與公司使用環境不同需要做客製化設計，

因此，本研究研發定位先以 Tag 技術發展為範疇。

另外，從產業核心競爭者分析，UHF 與 2.45GHz 目前屬於萌芽型市場，國際上競爭者較少，也是目前 RFID 產業中屬於高成長的明星市場，在 War-mart 及 DoD 等積極推動 UHF 在供應鍊與零售業中使用，並指示其供應商於產品生產出貨時就應該貼上 RFID Tag，使供應鍊中的廠商能夠享有資訊即時、透明與正確的，因此，在競爭者分析中，將國際上 Tag 技術廠商為核心競爭領域。

Tag 的技術發展流程包含晶片設計、天線設計、天線印刷、封裝(Assembly)、測試以及後段組裝(Package)等，參考下圖 5-8。



資料來源：工研院系統中心(2003)

圖 5-8、RFID Tag 技術發展流程圖

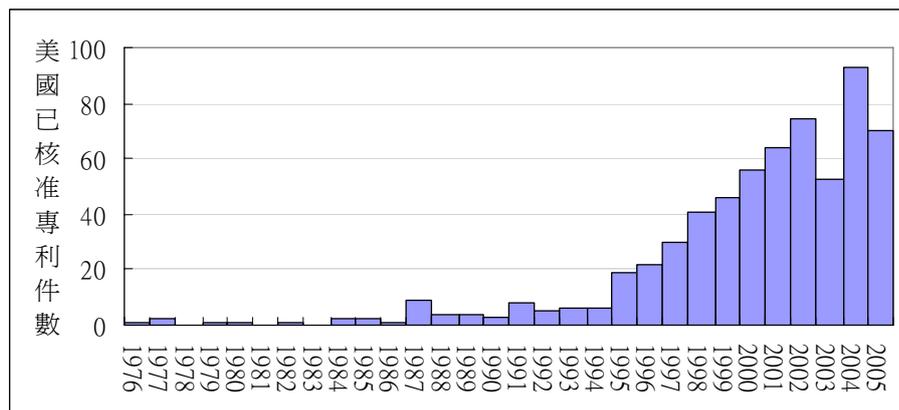
5.6.5.RFID Tag 專利檢索與現有專利分析

由於目前 UHF RFID 應用市場仍屬萌芽期，且廠商也處於初步投入階段，故目前在市場競爭者完整研究資訊取得較為不易，著眼於此，我們將先由專利面切入，透過專利資料庫檢索方式，配業個案公司提供資訊進行專利分析，以先從專利層面找出競爭者，再進一步做專利管理策略分析。

在 RFID 專利方面，IEK 特別透過 WIPS(Worldwide Intellectual Property Search) 資料庫搜尋美國已核准(Issued)的專利，針對摘要(Abstract)及權利(Claim)欄位，以關鍵字「RF」、「Radio Frequency」、「Identif*」、「Tag」及「Transponder」為檢索條件進行線上專利收集，然後再扣除掉與「GPS」及「Global Positioning」相關的專利。其資料範圍取至 2005 年 10 月，依上述條件得到已核准的專利數共有 786 件，經過人工篩選後為 620 件，其檢索精密度為 78.9%。

經由專利檢索後，分別整理出 RFID 歷年來專利數、領導廠商與競爭廠商在專利申請數目、專利轉讓、國際專利分類碼、專利家族的發展佈局現況，分析如下：

圖 5-9 顯示出 RFID 於美國核准的專利件數發展沿革，由圖中可知 1995~2004 年期間為 RFID 核准專利件數的快速成長期，2004 年更達到 93 件之核准件數高峰。反映出業者近 10 年來因看好該項技術發而於專利面所進行的積極佈局。



資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理
圖 5-9、RFID Tag 歷年來專利數

若進一步針對擁有專利數前 11 名的領導業者、及 6 家主要 RFID 競爭對手兩類特定廠商進行分析(見表 5-3)，可發現前 11 名領導業者專利件數共 223 件，佔總數的 36%，產業集中度不高，除顯示領導廠商在技術研發上並沒有很大的優勢，也意味著 RFID Tag 技術進入門檻較低，其它廠商進入的機會較大。再就競爭對手來分析，僅有 Intermec 及 Symbol 入列美國 RFID Tag 專利前 11 名廠商，Alien、Single Chip Systems(SCS)、Hitachi 及 Philips 等其他競爭者所擁有的專利數皆低於 5 件，而 Impinj 和 Toppan 以此檢索策略更找不到與 RFID Tag 相關的專利。凸顯 Intermec、Symbol 兩家對手在美國 RFID 專利申請數的優勢地位。

表 5-3、RFID 廠商美國專利件數

	專利權人	美國專利件數
RFID Tag專利 前11名廠商	INTERMEC	63
	MICRON	46
	TI	23
	Motorola	22
	HID CORPORATION	13
	Microchip Technology Incorporated	10
	Symbol Technologies	10
	3M	9
	Checkpoint Systems	9
	IBM	9
	TC LICENSE LTD.	9
主要競爭對手	Alien Technology Corporation	5
	Single Chip Systems Corp	5
	Philips	2
	Hitachi	1

資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理。

從另一方面來看，專利申請核准件數並不足以完全反映業者於該項專利技術的開發能力，原因在於通過核准之專利中，有些部份可能是透過別家業者轉讓、或公司購併而取得。通常透過轉讓的比例愈高，表示該業者於技術自行開發能力愈低，如同表的 HID、TC LICENSE 兩家業者，雖位列專利前 11 名廠商，但有 8 成以上的專利皆是透過轉讓而來，反映其技術自主能力之相對不足。

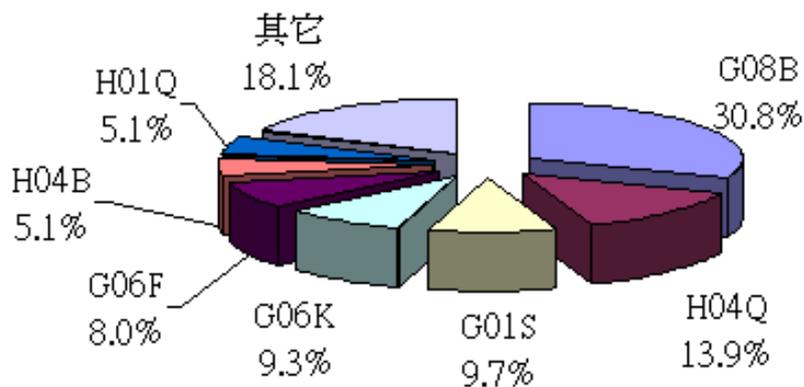
此外，專利轉讓來源之業者與專利權人的關係也可看出專利權人於 RFID 系統佈局的策略思考，以 Intermec 與 Symbol 兩家最大競爭者而言，專利轉讓件數比例分別達到 22.2%、30.0%(見表 5-4)，比重雖然不低；但觀察其轉讓的業者，包含了 SI 廠商代表 IBM 與原 RFID Tag 領導公司 Matrix；該兩家領導廠商原本與 Intermec、Symbol 就有一定程度的競合關係，透過進一步的技術轉讓或購買，自然可使 Intermec 與 Symbol 藉由策略聯盟深度的強化提升整體競爭實力。

表 5-4、特定廠商專利轉讓狀態

	專利權人	專利件數	轉讓記錄	轉讓件數	轉讓比例
RFID Tag專利前 11名廠商	INTERMEC	63	IBM(10), Amtech(4)	14	22.2%
	MICRON	46	Westinghouse(2), ID Technologies(1)	3	6.5%
	TI	23		0	0.0%
	Motorola	22		0	0.0%
	HID CORPORATION	13	Palomar(5), Motorola(4), Indala(2)	11	84.6%
	Microchip Technology Incorporated	10		0	0.0%
	Symbol Technologies	10	Matrics(2), Telxon(1)	3	30.0%
	3M	9		0	0.0%
	Checkpoint Systems	9		0	0.0%
	IBM	9		0	0.0%
	TC LICENSE LTD.	9	Amtech(5), AT/COMM(2), Avid(1)	8	88.9%
主要競爭對手	Alien Technology Corporation	5		0	0.0%
	Single Chip Systems Corp	5		0	0.0%
	Philips	2		0	0.0%
	Hitachi	1		0	0.0%

資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理

國際專利分類碼(International Patent Classification；IPC)是指查專利時，會根據專利的技術特徵，賦予其專利分世界智慧財產權組織(World Intellectual Property Organization；WIPO)制訂的一種分類系統，專利審查官在審查專利時會根據專利的技術特徵，賦予其專利分類。如圖 5-10 所示，專利數前 11 名與 4 家競爭者等 15 家特定廠商，IPC 最多件數的是 G08B，與警報器信號裝置的技術相關，其專利數有 73 件，佔總數的 30.8%。第二是 H04Q，與資訊傳輸選擇裝置的技術相關，其專利數有 33 件，佔總數的 13.9%。第三是 G01S，與無線電波系統的技術相關，其專利數共 23 件，佔總數的 9.7%。其它如 G06K(數據處理)、G06F(數據辨識)、H04B(傳輸系統)及 H01Q(天線)分別佔總數的 9.3%、8.0%、5.1%及 5.1%。



資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理

圖 5-10、特定廠商 IPC 綜合分佈

再對照專 15 家廠商中 6 家競爭者(如表 5-5 黃底所示)，可發現 Intermec、Symbol 兩家專利數領先的對手聚焦技術並不相同，Intermec 著重警報器信號裝置之技術，

Symbol 則強調數據辨識技術。

至於 Alien、SCS、Philips、Hitachi 等專利數較少的四家競爭者，則普遍以選擇裝置為主要技術佈局領域。說明同樣是 RFID 競爭者，卻可能因自身競爭優勢的差異而佈局於不同的技術領域。

表 5-5、RFID 廠商主要 IPC 之技術特徵

	專利權人	專利件數	主要IPC	主要技術
RFID Tag專利前 11名廠商	INTERMEC	63	G08B(33.3%), H04Q(19.0%)	警報器信號裝置, 選擇裝置
	MICRON	46	G08B(26.1%), H04B(13.0%), H04Q(13.0%)	警報器信號裝置, 傳輸系統, 選擇裝置
	TI	23	G01S(52.2%)	無線電波系統
	Motorola	22	G08B(63.6%)	警報器信號裝置
	HID	13	G08B(28.6%), H01Q(21.4%)	警報器信號裝置, 天線
	Microchip Technology	10	G08B(40.0%), B60C(20.0%), H03K(20.0%)	警報器信號裝置, 專用輪胎裝置, 脈衝技術
	Symbol Technologies	10	G06K(50.0%), G06F(20.0%)	讀出記錄載體的方法或裝置, 數據辨識
	3M	9	G08B(66.7%)	警報器信號裝置
	Checkpoint Systems	9	G08B(88.9%)	警報器信號裝置
	IBM	9	G06F(33.3%), G06K(33.3%)	數據辨識, 數據處理
	TC LICENSE LTD.	9	G06F(44.4%), G01S(22.2%)	數據辨識, 無線電波系統
主要競爭對手	Alien	5	H04Q(40%), H05K(40%)	選擇裝置, 印刷電路
	Single Chip Systems	5	G08B(40.0%), H04Q(40.0%)	警報器信號裝置, 選擇裝置
	Philips	2	G06K, H04Q	數據處理, 選擇裝置
	Hitachi	1	B07C	物品之分選

資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理

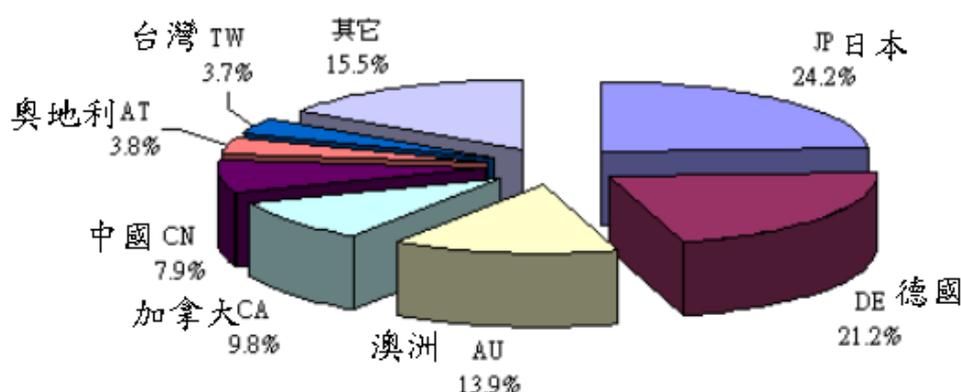
由專利家族的專利數量與申請國家分佈，可以反應出專利權人對該專利的重視程度，及市場佈局策略的思維。假設一項美國專利，先後在日本、德國、大陸及台灣等地申請了專利，顯示該專利權人認同該專利有較高的技術水準和經濟價值，值得在其主要貿易往來地區或潛在市場國家申請專利。

由於美國專利電子資料庫可對外完整提供，且美國是全球最大高科技產品市場與技術市場，因此現今國際上絕大部分重要發明幾乎都會在美國申請專利保護。美國是全球最大 RFID 市場，所以美國專利的申請相較比其它國家重要，故經由美國專利去搜尋他國相關的專利家族，以得到廠商著重的主要貿易往來地區或潛在市場國家。

以前述 RFID 專利前 11 名領導廠商(因 HID 及 TC License Ltd. 的專利多數是由其它廠商轉讓而來，故不列入比較)、加計 Alien、SCS、Philips、Hitachi 等 4 家主要競爭對手等 13 家特定廠商為例，其美國的 RFID Tag 專利在他國申請的專利家族件數共計 656 件，申請案件已佔全數的 85%，而其中日本達 159 件，佔 24.2%，居最大比重；其次則是在德國的 139 件，佔 21.2%；再者為澳洲的 91 件；佔 13.9%；加拿大、中國、奧地利及台灣分別佔據 9.8%、7.9%、3.8%及 3.7%(見圖 5-11)。

由於專利為屬地主義，需向該國家正式提出申請才有可能於當地取得權利保障，申請專利之目的無非是想取得市場競爭優勢或透過授權的方式來增加收入，故廠商會考量

自身能力範圍，選擇有市場的地方進行專利申請。由此可以推斷出，上述 13 家業者普遍認為具有市場潛力、值得提前佈局專利家族、以取得先佔優勢及權利金收入的國家依序為：美、日、德、澳、加、中、奧、台 8 國。



資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理

圖 5-11、RFID 廠商專利家族綜合分佈

若進一步就 13 家廠商中的 6 家競爭者(如表 5-6 黃底所示)於以上 7 國的專利家族佈局來觀察，可發以德國為首(達 100 件)、日本居次(90 件)，再者才是中、台、韓、澳四個亞洲國家，說明德國、日本仍為競爭者在亞洲和歐洲兩地最重視的市場國。

再以 Intermec、Symbol 兩家最大競爭者做比較，Intermec 的美國專利件數為 63 件，而他國專利家族申請件數為 69 件，除美國之外，主要分佈國家以日本、韓國及德國為主。Symbol 的美國專利件數為 10 件，而他國專利家族申請件數為 277 件，其中並非全然是 RFID 直接相關的專利，主要是 90 年代所申請的 Bar Code 專利，顯示 Symbol 的 RFID 專利是建立在 Bar Code 的專利家族中，主要分佈國家以德國、日本及加拿大為主。此資訊雖不能斷言 Symbol 在 RFID 市場所著重的國家，但經由過去 Bar Code 專利的主要佈局國家，加上 RFID 專利是建立在 Bar Code 的專利家族中，推測 Symbol 對 RFID 重視的市場亦是德國、日本及加拿大。

雖然 Alien、SCS、Philips 及 Hitachi 的美國專利件數較少，專利家族他國申請件數亦不多，但每家都有日本專利的申請，顯示除美國之外，亦重視日本的市場。

表 5-6、RFID 廠商專利家族分佈國家

	專利權人	美國專利數	專利家族他國申請件數	專利家族主要分佈國家
RFID Tag 專利主要廠商	Intermec	63	69	日本(26.1%)、韓國(13.0%)、德國(11.6%)
	Micron	46	46	澳洲(32.6%)、日本(28.3%)、德國(15.2%)、加拿大(10.9%)
	TI	23	60	日本(48.3%)、德國(33.3%)
	Motorola	22	68	澳洲(33.8%)、日本(13.2%)、加拿大(13.2%)、中國(11.8%)
	Microchip	10	20	日本(20.0%)、台灣(20.0%)、中國(20.0%)
	Symbol	10	277	德國(32.9%)、日本(23.5%)、加拿大(10.8%)
	3M	9	43	日本(16.3%)、中國(16.3%)、加拿大(14.0%)、澳洲(14.0%)
	Checkpoint	9	53	澳洲(20.8%)、中國(15.1%)、德國(13.2%)、日本(11.3%)、加拿大(11.3%)
主要競爭對手	IBM	9	4	日本(25.0%)、澳洲(25.0%)、台灣(25.0%)、韓國(25.0%)
	Alien	5	5	日本(60.0%)、中國(20.0%)、澳洲(20.0%)
	SCS	5	6	日本(33.3%)、台灣(33.3%)、澳洲(16.7%)、加拿大(16.7%)
	Philips	2	1	日本(100.0%)
	Hitachi	1	4	日本(25.0%)、德國(25.0%)、台灣(25.0%)、韓國(25.0%)

資料來源：IEK(2005/10) 提供，本研究整理

綜上所述，可知自 1995 年美國 RFID Tag 相關專利件數逐步成長，顯示看好 RFID 的市場潛力而於專利面所進行的積極佈局。申請專利之目的無非是想取得市場競爭優勢或透過授權的方式來增加收入，故廠商會考量自身能力範圍，選擇有市場的地方進行專利申請。由專利家族得知，業者普遍認為具有市場潛力、值得提前佈局專利家族、以取得先佔優勢及權利金收入的國家依序為：美、日、德、澳、加、中、奧、台 8 國。競爭業者方面，Intermec、Symbol 兩代表廠商不論在累積專利數與專利家族皆領先群倫，位居主要競爭者前二名地位；且該兩業者在 RFID 系統佈局的完整性也相對優異，與 IBM、HP…等國際 SI 大廠保持著密切的策略聯盟與合作關係；因此需留意 Intermec、Symbol 之 RFID 專利佈署現況，以備妥因應策略。

5.6.6.RFID Tag 新創公司之專利管理策略建議

1. 創新與申請保護策略建議：

- (1). 從 RFID 技術發展趨勢來看，UHF 與 2.45GHz 之產品與技術領域為市場主要趨勢，也由於各國頻段已朝向開放，從 Tag 技術發展的需求與趨勢中，可以發展符合跨國使用之多頻段晶片、通用型 Tag、低成本封裝技術與設備、應用型 Tag 天線設計等創新技術、製程與產品。
- (2). RFID 晶片設計技術與天線設計技術，因為已可以透過逆向工程逐步剖析與研究，使得該領域之技術不容易採營業秘密保護，因此建議多採專利權保護，較容易獲得實質保障。至於 Tag 封裝製程之方法專利，在不讓外人接觸與揭露 Know-How 在下，可以透過營業秘密保護延長保護年限。另外 Tag 隨不同天線之應用組裝專利，屬於產品衍生應用之創新也可以申請新型專利與以保護。

(3). RFID 之國際佈局可參考已有競爭者之佈局方式，優先以美國、日本、德國等高科技國家申請專利，而中國大陸也將是未來 RFID 主要應用市場與 RFID 產品代工生產市場，也是專利申請優先的國家。

2. 專利迴避策略之建議:

- (1). 從有效性分析，現有的競爭者多申請美國、日本、德國等，在開發中國家如中國大陸、東南亞國家、韓國、以及東歐、中南美、非洲等等國家，目前的市場障礙較低，可以作為市場迴避之策略參考。
- (2). RFID 屬產業成長期，許多 RFID 專利年限仍有一段時間，只有因為少數專利已經轉讓或是放棄，可採用迴避專利期間之策略。
- (3). RFID 現有廠商中如 TI、Philips、EM 等定位於 RFID 晶片提供者，因此，可以藉由專利權權利耗盡原則，將公司定位改為晶片下游，購買已有專利權之晶片，再自行設計天線與封裝成為不同之應用 Tag，則可避開晶片公司之專利；或是購買晶片之後尋求以有專利之封裝設備代工廠商，在支付一定封裝代工費用之後也可以藉由權利耗盡避開專利侵害之訴。
- (4). 由於晶片多已有國際標準規範 ISO 或 EPC 等，透過購買已可因權利耗盡而避開專利，技術迴避之方式可以應用於 Tag 天線設計與封裝方式，在不同原理或不同方法或結果不同等迴避設計之方法，設計不同應用之天線 Pattern，避開已有專利；另外，RFID 應用系統也由於各應用環境不同、應用情境與流程不同，也可以藉由迴避設計取得新的創新專利構想。

3. 專利引進策略之建議

- (1). 現有專利中 Intermec 與 Micron 等為主要專利權人，Intermec 由於參與 EPC 國際標準，已積極提供可以授權之專利⁶¹，因此，可以從已有專利之競爭者中，配合公司策略定位與目標市場，引進該專利並洽談合理的授權條件。
- (2). RFID 仍有需多改良專利之創新空間，可藉由改良專利與原有之專利取得交互授權，降低授權之成本；也可以透過創新之製程方法專利與產品專利以交互授權方式取得合法之權利。

⁶¹ RFID Journal News, 2004/08/16, 'Intermec Spells Out Licensing Plan', <http://www.rfidjournal.com/article/articleview/1084/1/1/>

4. 專利抗衡策略之建議

- (1). 現有 RFID 主要專利權人之專利中，目前僅有 3.7% 有申請台灣專利權，因此，從屬地主義原則，雖可以在已申請國中排除他人侵害，但是無法在台灣實施專利排他權。
- (2). 當 RFID 專利權人在台灣主張專利權時，可調閱專利家族之相關專利申請文件，了解該專利在他國專利申請中是否有專利申請中之權利內容放棄、變更、縮小等，或是權利人變更，可作為瑕疵分析之基礎，進一步申請舉發。
- (3). 透過瑕疵分析，了解是否有專利濫用、排他權之程序瑕疵或是有不公平競爭之情勢等，可進一步申請舉發或是申請特許實施。



VI.研究成果與建議

本研究成果包含產研合作制度的演進與產研合作成果之衍生公司創業策略，以及從專利法律與實務的文獻中，研究新創公司面對專利所可以採用之管理策略，最後以 RFID 為例，透過產業分析與競爭分析，以及定位新創公司之營運策略後，應用專利管理策略模式，發展 RFID 之專利管理策略。主要研究之發現如下：

1. 分析經濟部推動產研合作之制度演進，可簡單區分為四階段：(1)試驗期(1990~1992):以委託研究、委託試製、委託測試為主；(2)調和期(1993~1995):以合作研究、轉委託研究為主；(3)改變期(1996~2000):以合作研究(IP 共有)、先期參與研究(IP 授權)、轉委託研究為主；以及(4)成果下放期:合作模式已朝向開放，並將研發成果下放予研發機構。其中最主要的改變：在試驗期與調和期時，研發單位使用政府資源所產生之 IP 歸屬國有財產；在改變期，研發單位使用政府資源所產生之 IP 由政府與配合研發單位之業者依投入技術成本比例分享；到成果下放期，研發單位使用政府資源所產生之 IP 授予研發單位自行運用，運用收益可分享予研發單位，也可以收取技術作價入股之股票。

2. 產研合作制度的演進朝向成果運用多元化趨勢發展:業界合作為科技專案成功與否的績效指標，其政策是希望於科專計畫一開始時業界即參與計畫的執行，非但可促使產品早日開發完成上市，且能互補業界與研究機構的專長，一同提升技術，達到縮短計畫時程的理想。隨經濟部將科專成果下放授與研發機構自行運用，科專成果運用朝向多元化發展，除合作開發、先期參與及先期授權等模式，也可採用適度專屬授權、專利組合授權、合理的境外實施、智財權佈局以及積極推動衍生新創公司及技術作價入股等都是具有彈性之管理模式。

3. 技術作價入股在法律中已有可參循的程序與規範，然而，由於技術作價入股主要因素仍受技術交易價格、交易股價基礎、技術未來價值評估以及政府法律等因素影響，從許多科專技術成果的授權與移轉中，仍然不是很常採用的方式，普遍上依過去的產研合作制度，成果移轉之授權金仍多以現金方式回收。

4. 本研究發展技術創業之「動態的資源與價值流動模式」，可以透過六項關係人，包含政府資源、研發機構、衍生公司、策略夥伴、預期客戶與投資者等，藉由資源與價值之流動作為分析媒介，從政府與研發單位投入之研發人力與財力，創造具有競爭優勢之智慧財產、技術與產品等提供客戶，透過策略夥伴之合作與投資者之資金，進一步成

立衍生公司，並藉技術作價回饋與分享技術創業之利益。此模式之應用有助於了解與分析已有創業個案之創業活動之問題與挑戰，並可做為未來研發機構之計劃透過產研合作，規劃創業模式，以建立成功之衍生新創事業。

5. 本研究將技術創業之「動態的資源與價值流動模式」分析應用在客機改裝衍生公司、客艙系統衍生公司以及 RFID 技術之國際合資創業個案，研究各創業個案的產業背景、產研合作與國際合作技術開發策略、技術授權與作價以及衍生公司定位等。

從研究所收集探討之創業個案之研究中，共通的創業優點包含：

- (1) 擅用科專資源，提高國際合作與國內策略夥伴參與意願。
- (2) 利用研發機構之產研合作期間，建立技術或開發產品，降低新創事業研發風險與投入成本。
- (3) 技術開發與市場開發同時規劃與洽談，有助於創業構想實現與說服投資者參與投資，成立衍生公司。
- (4) 技術開發之計畫主持人或技術團隊皆參與新創事業之經營，有助於技術成果移轉與落實。

從研究創業個案中，也有個別的創業策略優點，可以提供後續技術創業之參考，包含：

- (1) 技術作價之回饋機制，已朝向多元化運用，貨機改裝採一般技術授權金回饋；客艙計劃採部分權利金與部分股票方式回饋；RFID 因國際合作創業採技術入股至境外公司等等，在經過經濟部產學研委員會審查後，過去的許多法規與管理限制已鬆綁，研發機構與政府成果管理之規範可以配合個案之審查與調整。
- (2) 技術作價權利金之部份改採以股票方式收取，可以降低初期創業資金的付出，並且分擔創業風險，降低新創公司營運資金的費用支出，未來如果營運順利也可以共同分享技術作價之股價增值成果。
- (3) 客機改裝、客艙計劃與 RFID 技術皆結合國際合作有助於提升技術開發之效益，並協助衍生公司國際市場拓展，RFID 計畫更透過以創業之技術股作為免費授權引進 Background IP 談判策略，有效降低科專計畫之研發成本，並提升技術研發之加值與作價投資效益。

(4)RFID 計劃籌設境外公司，有助於降低技術股課稅所造成國際創業團隊之風險，增加未來 IPO 之彈性。

從研究創業個案之挑戰，可以整理創業共同之挑戰如下，可做為未來規劃技術創業之個案參考：

- (1)權益與利益分配問題:不論是策略夥伴之間、投資者組合、以及創業團隊與研發機構之間的作價利益與投資效益分享，都需要透過投資者與創業團隊協商取得平衡與妥協。
- (2)營運策略之主導方向:從研發機構之創業團隊背景與投資者產業實務之背景，以及國際策略夥伴之背景中，所形成之經營團隊與董事會組成，需要整合與發展出最有利的營運策略與組織分工，如何在長期商品化研發與短期創造盈餘中取得平衡。
- (3)產業與市場變化快速，從研發機構之創業活動中，如何如期落實技術商品化開發與掌握市場時程，並可配合市場變化調整研發策略，與爭取首批客戶。
- (4)智慧財產之授權或轉讓，研發機構在授權技術予國內業者或是將技術與團隊轉讓成立衍生公司參與市場競爭，都需要考量政府提供資源之政策目的，如何兼顧產業公平正義與協助創業成功，兩者需要研發單位建立合理審查機制，協助提高衍生公司有利的創業條件。

從創業個案的研究中，創業個案的個別挑戰，也可以做為參考：

- (1)客機改裝與客艙系統皆屬於航太產業，由於航太產品與技術商品化需經過 FAA 等認證程序，在國內並無足夠之內需市場支持，新創公司如何爭取足夠之長期資源與投資資金，以持續營運所需之資源並達成爭取國際客戶訂單的目標。
- (2)RFID 計畫由國際合作團隊共同經營，如何建構跨國合作之良好的團隊運作機制，並協助國內提昇產業技術水準，發展 RFID 產業所需之基礎能量。
- (3)RFID 部分 Background IP 由國際合作業者以免費授權提供工研院使用，如何在衍生公司作價與國內參與合作之業者取得授權之間作良好的協調與建立未來產業分工機制。
- (4)客艙計畫與 RFID 計畫以股份方式回饋政府，政府需儘速建立科專成果作價之

衍生公司股份管理機制與審查程序。

6. 本研究收集整理國內外專利文獻與我國專利有關法律規定，透過技術進入障礙與市場進入障礙兩構面，建立「技術創業之專利管理策略」四大類型包含：專利創新與申請保護策略、專利迴避策略、專利引進策略與專利抗衡策略，可提供新創事業對於不同專利策略類型之運用與執行。重要研究發現與結論如下

(1) 專利國際申請佈局策略中，透過 AHP 方法及 MCDM 專家問卷，專利權多國申請之策略目標權重偏好順序為：(1) 市場效益，(2) 法律效益，(3) 管理效益，最後是(4) 研發效益。進一步分析專利多國申請之評估準則的權重偏好順序為，(1) 「專利保護制度較完整的國家」，(2) 「本專利產品重要的市場銷售國」，(3) 「本專利重要的競爭製造國」，(4) 「本專利有授權機會的國家」，(5) 「可以主張優先權的國家」，(6) 「容易獲得專利的國家」，(7) 「相關科技較進步的國家」，(8) 「申請成本較低的國家」，(9) 「專利資料庫較豐富的國家」，(10) 「專利保護年限較長的國家」。

(2) 在專利市場迴避策略中，善用專利有效性分析工具，利用專利權之屬地主義，避開已申請專利之國家市場以及專利權之權利耗盡原則，切入產業的下游市場機會，都是有效且容易迴避專利侵權之營運策略。另外，利用專利迴避策略，有效避開已有專利權權利範圍，利用方法、功能或結果不同之創意，可建立新的專利與創新技術或產品。

(3) 熟練專利檢索工具，擴大技術來源可以提高技術談判之優勢，並善用專利法所提供之交互授權之規定，可以協助專利授權談判，協議不成也可以申請特許實施。

(4) 在專利抗衡策略中，瞭解專利瑕疵分析策略，善用公平交易法所提供之專利濫用限制，可以協助專利權之瑕疵分析，降低專利侵害之訴訟風險。

7. 透過本研究所建構「技術創業之專利管理策略」，結合 RFID 產業競爭分析、RFID 專利資料檢索分析與新創公司策略定位之研究，可以在 RFID 產業中，協助新創事業面對 RFID 國際專利權人之權利主張與侵害訴訟壓力下，有效的發展 RFID 專利管理策略，包含下列重要結論：

(1) 了解 RFID 可進入之創新市場，包含 UHF 與 2.45GHz 之 RFID 產品與技術領域，

發展符合跨國使用之多頻段晶片、通用型 Tag、低成本封裝技術與設備、應用型 Tag 天線設計等。並在國際專利申請佈局中優先以美國、日本、德國及中國大陸申請專利。

- (2)迴避競爭者已申請之美國、日本、德國等專利權國家，或是購買 TI、Philips、Impinj、Intermec 等 RFID 晶片，藉由專利權權利耗盡原則，將公司定位為 Tag 供應商，透過購買晶片自行設計天線與封裝成為不同之應用 Tag，再行銷全球。或是藉由技術迴避，配合 RFID 應用系統之各應用環境不同、應用情境與流程不同，研發創新應用專利構想。
- (3)透過引進技術策略，與現有主要競爭者 Intermec 與 Micron 等洽談專利授權，配合公司策略定位與目標市場，以及結合有效性分析與瑕疵分析之專利分析工具，協商合理的授權條件。或是藉由改良專利或方法專利與原有之專利取得交互授權，降低未來授權談判之成本。
- (4)透過瑕疵分析，面對專利權人建立抗衡策略，了解是否有專利濫用、排他權之程序瑕疵、專利權之權利瑕疵或是有不公平競爭之情勢等，可進一步申請舉發或是申請特許實施，降低未來可能之訴訟損失。

後續研究之建議：

1. 隨科專資源多元化運用，相信不僅學界科專以及業界科專都可以獲得政府研發資源的補助，產研合作之創業模式也將由研發機構與學界主導轉型由業界主導，未來可以藉此創業模式進一步探討是否有修正模式之參考。
2. 隨科技基本法下放之後，政府可藉由將成果授予研究機構運用，因此可將我國的成果下放與美國拜杜法案通過之後的成果應用效益相互比較，了解我國與美國在科技成果運用政策的異同以及國家創新系統的差異，並進一步依我國產業特性探討產研合作與技術創業中政府的政策運作機制，並提供未來調整之建議。
3. 可利用時間序列觀察法進一步收集技術作價入股後的長期效益，以及對於國家經濟的影響，或是透過專家預測技術作價入股對於產業的貢獻與效益，可做為政府或研發機構規劃技術作價審查制度之參考。
4. 由於專利屬地主義的特性，創業之專利管理策略必須隨各國不同之專利制度稍

作調整，可以進一步以特定國家為研究對象，研究不同國家中專利管理策略中需要調整策略的地方，可提高專利管理策略模式在國際競爭時的適用性。

5. 可將本研究之專利管理策略模式，應用於 RFID 之外的其他產業與技術之分析，或是在 RFID 產業中調整產業定位，例如調整至 RFID 系統服務產業，了解發展 RFID 系統服務產業時所須要的專利策略，以提供系統服務業者因應國際競爭與專利訴訟之參考做法。



參考文獻

1. ABIresearch, (2003), “RFID–Emerging Application Driving R&D Investment and End–User Demand”
2. AIM Inc., (2000), “Draft Paper on the Characteristics of RFID Systems” , Frequency Forum White Paper, 2000/07, V 1. 0.
3. Ashton, W. Bradford; Sen, Rajat K., (1988), “Using Patent Information In Technology Business Planning” , Research Technology Management; Nov/Dec 1988; Vol. 31(6); pp. 42–46
4. Baillie, I. C., (1988) , “The Law, and Management of New Ideas” , Int. J. of Technology Management , Vol. 3(3), 1988, pp. 273–283.
5. Barry Bozeman(2000), “Technology Transfer and Publish Policy : a Review of Research and Theory” , Vol. 29 , pp. 627–655.
6. Bart Clarysse, Mike Wright, Andy Lockett, Els Van de Velde, Ajay Vohora, (2005), “Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions” , Journal of Business Venturing, Vol. 20(2), March, 2005, pp: 183–216
7. Bell, G. and J. McNamara, (1991), “High Tech Ventures: The Guide to Entrepreneurial Success” , Addison–Wesley Publishing, Reading, Mass.
8. Bhaven N. Sampat, David C. Mowery, Arvids A. Ziedonis, (2003), “Changes in unversity patent quality after the Bayh–Dole act: a reexamination” , International Journal of Industrial Organization, Vol. 20, pp. 1371–1390
9. Bidault, F., (1989), “Technology Pricing– From Principle to Strategy” , ST. Martin’ s Press, New York
10. Boer F. Peter, (1999) , The Valuation of Technology, John Wiley & Sons , Inc.
11. Bonoma, T. V. (1985), “Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and a process” , Journal of Marketing Research, Vol. 22, pp. 199–208.
12. Brockhoff, K. K., (1992), “Instruments for Patent Data Analysis in Business

- Firms” , Technovation, Vol. 12(1), pp. 41-58.
13. Chiang, Jong-Tsong , (1995). “Technology Policy Paradigms and Intellectual Property strategies: Three National Models” , Technological Forecasting and Social Change, Vol. 49, pp. 35-48 .
 14. Chung-Te Hua, (1998), “The Study of Patent Filing and Its Relevant Issues” , Technology and Training, Vol. 23(3), pp. 103-115.
 15. Clarysse, Bart; Wright, Mike; Lockett, Andy; Van de Velde, Els; Vohora, Ajay, (2005), “Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions” , Journal of Business Venturing, Vol. 20(2), 2005/03, pp. 183-216.
 16. CNN.com , (2003), “10 technologies to watch in 2004” , 2003/12/25, <http://www.cnn.com/2003/TECH/ptech/12/23/bus2.featur.tech.towatch/>
 17. Dabbs, J. M. et al. (1982), “Making Things Visible in Varieties of Qualitative Research” , Beverly Hills, CA: Sage Publications, pp. 31-64.
 18. David B. Audretsch, Eric E. Lehmann and Susanne Warning, (2005), “University spillovers and new firm location” , Research Policy, Vol. 34, pp 1113 - 1122.
 19. David C. Mowery, Arvids A. Ziendonis, (2002), “Academic patent quality and quantity before and after the Bayh-Dole act in the United States” , Research Policy, Vol. 31, pp. 399-418
 20. Doutriaux, (1992), “Emerging High-Tech Firms : How Durable are Their Comparative Start-up Advantage” , Journal of Business Venturing, Vol. 7, pp. 303-322.
 21. Elias, G. Carayannis, Everett, M. Rogers, Kazuo Kurihara, Marcel, M. Allbritton, (1998), “High-Technology Spin-offs from government R&D laboratories and research universities” , Technovation, 18(1), No1, p1-11.
 22. Erickson, C. S., (1999), “Inventive Behaviour and Patent

- Protection” ,International Journal of Technology .Management, Vol18 (5/6/7/8), pp. 510-519.
23. Everett M. Rogers, Shiro Takegami , Jing Yin (2000), “Lessons Learned about Technology Transfer” , Technovation , Vol.21 , pp. 253-261.
 24. Geisler, E., and Rubenstein, A. (1989), “University- Industry Relations: A Review of Major Issues,” in Albert Link & Gregory Tassej (eds), Cooperative Research & Development, Kluwa Academic Publishers
 25. Gideon D. Markman, Phillip H. Phan, David B. Balkin and Peter T. Gianiodis, (2005), “Entrepreneurship and university-based technology transfer” , Journal of Business Venturing, Vol 20, pp. 241-263.
 26. Griliches, Z.(1984), “Productivity, R&D, and basic research at firm level in the 1970’ s” , American Economic Review, Vol.76, pp.141-154.
 27. Griliches, Z.,(1990), “Patent statistics as economic indicators: a survey” , Journal of Economic Literature, pp. 1661-1707.
 28. Heidi Mason, Tim Rohner, (2002), “The Venture Imperative- A new model for corporate innovation” ,Harvard Business School Press.
 29. Hirschman, E. C. (1986), “Humanistic Inquiry in Marketing Research: Philosophy, Method & Criteria ” , Journal of Marketing Research, Vol. 23, pp. 237-249.
 30. Holger Ernst, (1998), “Patent Portfolios for Strategic R&D Planning” , Journal of Engineering and Technology Management, Vol.15(4), pp. 279-308.
 31. Jaff, A.B., Trajenberg, M. (1999), “International Knowledge Flows: Evidence from Patent Citations” , Economics of Innovation & New Technology, Vol. 8, pp.105-336.
 32. John Hagedoorn, Albert N. Link, Nicholas S. Vonortas, (2000), “Research partnerships” , Research policy, Vol. 29, pp. 567-586.
 33. Jung, S., Imm, K.Y., (2002), “The patent activities of Korea and Taiwan:

- a comparative case of patent statistics” , World Patent Information, Vol.24, pp. 303-311.
34. Kanagavel P., (2003) , “Intellectual Property Rights: A Comprehensive Overview ” , 2003/08 , p663-686.
 35. Lee Y. S. (Ed.), (1994), “Technology Transfer and Public Policy - Preparing for the Twenty-first Century (symposium) ” , Policy Studies Journal, Vol. 22(2), pp. 259-399.
 36. Leonard-Borton, D. (1990), “Implementing Structure Software Methodologies: A Case of Innovation in Process Technology ” , Interfaces, Vol. 17, 1990/May-June, pp. 6-17.
 37. Lois, Peters, and Fusfeld, H., (1982), “University- Industry Research Relationships” , National Science Foundation, USA.
 38. Mary Ellen Moguee, (1991), “Using Patent Data For Technology Analysis And Planning” , Research Technology Management, 1991/July-August, pp. 43-49.
 39. Masayuki Kondo, (1999), “R&D dynamics of creating patents in the Japanese industry” , Research Policy, Vol. 28, pp. 587-600.
 40. Michael E. Porter, (1980), “Competition Strategy” , New York Free Press.
 41. Michael J. Bray, (1998), “University Revenues from Technology Transfer: Licensing Fees vs. Equity Position” , Journal of Business Venturing, Vol. 15, pp. 385-392.
 42. Mitroff, I. M. (1974), “The Subjective Side of Science” , New York: Elsevier.
 43. Morten Steffensen, Everett M. Rogers, Kpisten Speakman, (1998), “Spin-offs from Research Centers at a Research University” , Journal of Business Venturing, Vol. 15, pp. 93-111
 44. Narin, F., (1995), “Patents as Indicators for The Evaluation of Industrial Research Output” , Scientometrics, vol. 34, No. 3(1995), p489-496.

45. Nesheim, J. L., (1997), "High Tech Start Up: The Complete How-To Handbook for Successful New High Tech Companies" , Saratoga, CA. pp.104-107.
46. OECD., (1994), "Using Patent Data As Science and Technology Indicators" , PATENT MANUEL,
http://www1.oecd.org/dsti/sti/stat-ana/prod/eas_man.htm , p40~59.
47. Peter J. Harrop and Raghu Das, (2002), "The Smart Label Revolution" , IDTechEx Ltd.
48. Pham, H. T. ; Horton, C. B., (1999), "Guide to Intellectual Property Asset Management" , CHEMTECH, Vol. 29(9), 1999/Sep, pp. 6-13.
49. Prabuddha Ganguli, (2000), "Intellectual Property Rights: Mothering Innovations to Markets" , World Patent Information, Vol. 22, pp. 43-52.
50. RFID Journal, 2004/05/24, "Wal-Mart Suppliers Discuss RFID" ,
<http://www.rfidjournal.com/article/articleview/956/1/1>
51. RFID Journal, 2003/12/08, "The DOD Spells Out Its RFID Plans" ,
<http://www.rfidjournal.com/article/view/676>
52. Roberts, Edward B. & Malonet, Denis E., (1996), "Policies and structure for spinning off new companies from research and development organizations" , R&D Management, Vol. 26, pp. 17-48.
53. Santikarn, M., (1981), "Technology Transfer: A Case Study" , Singapore University Press.
54. Schmookler, J., (1966), "Invention and Economics Growth" , Cambridge: Harvard U. Press.
55. Sherman, B., (1995), "Governing Science: Patents and Public Sector Research in the United Kingdom" , IIC International Review of Industrial Property and Copyright Law, Vol. 26(1), 1995/Jan., pp. 15-40.
56. Smilor, R. W., Gibson, D. V., and Dietrich, G. B. (1990) , "University spin-out companies: Technology start-ups from UT-Austin" , Journal of Business

Venturing , vol. 5, pp.63-76

57. Stross, R. E. , (2001), EBoys, 創投聖經，經典傳訊，章台生譯，pp.49-50.
58. Sungchang Jung and Keun-Young Imm, (2002), “ The patent activities of Korea and Taiwan: a comparative case study of patent statistics ” , World Patent Information, Vol. 24, pp.303 - 311.
59. Timmons, Jeffrey A. (1999), “New Venture Creation: Entrepreneurship For 21st Century”
60. Trajtenberg, M. (2001), “Innovation in Israel 1968 - 1997: a comparative analysis using patent data” , Research Policy, Vol.30, pp.363-389.
61. Van Maanen, J. (1979), “Reclaiming Qualitative Methods for Organizational Research: A Preface. ” , Administrative Science Quarterly, Vol.24, 1979/ Dec. , pp. 520-526.
62. Watanabe, C., Tsuji, Y.S., and Griffy-Brown, C., (2001), “Patent statistics: deciphering a ‘real’ versus a ‘pseudo’ proxy of innovation” , Technovation, Vol.21, pp.783-790.
63. Yin R. K. (1994), “Applications of Case Study Research: Design” , Sage Publication, Newbury Park, CA.
64. Yin, R. (1989), “Case Study Research: Design and Methods” ., Newbury Park Calif, Sage Publication.
65. Yin, R. K. (1993), “Case Study Research: Design and Method” , 2ed., Sage Publication, Thousand Oaks, CA.
66. ZDNet Australia News, 2004/04/26, “Top strategic technologies for 2005” , <http://www.zdnet.com.au/news/business/0,39023166,39145906,00.htm>
67. 工研院系統中心，(2005)， “航機結構與關鍵系統件技術發展四年計畫全程計畫執行總報告” ， pp.47-49.
68. 工研院航太中心，(1995)， “客艙個人資訊處理系統開發先期計畫” ，1995年7月

69. 工研院航太中心，(1997)， “民航航電技術發展三年計畫” ，1997年7月。
70. 工研院航太中心，(2001)， “民航航電技術發展三年計畫全程計畫執行報告” ，2001年2月。
71. 工研院航太中心，(2003)， “航機結構與關鍵系統件技術發展計劃91年度執行報告” ，2003年1月
72. 工研院航太中心，(2004)， “航機結構與關鍵系統件技術發展計劃92年度執行報告” ，2004年1月
73. 尤克強，(1996)， “資訊管理個案研究方法評論” ，資訊管理學報，第四卷，第一期，頁18-20。
74. 王本耀、黃宗能，(2000)， ” 美國技術移轉措施與機制-兼論對我國的啟示” ，全國科技法律研討會
75. 王明好、許旭昇，(2005)， “專利組合分析方法之建構：以磁阻性隨機存取記憶體為例” ，科技管理學刊，Vol. 10(3), 2005/09, 頁97-120.
76. 王淑芬、虞孝成、吳念祖、朱克聰，(2002)， “科技專案之技術作價入股實務與問題探討” ，經濟部技術處非技術領域科專研討會，2002/09
77. 王耀德、曾國雄、吳念祖、張世其，(2002)， “運用模糊多評準決策法評選專利國際佈局申請策略” ，經濟部技術處非技術領域科專研討會論文發表，2002/09.
78. 史欽泰，(2001)， “產研合作研發創新趨勢” ，科技發展政策報導，2001/01，頁1-9。
79. 行政院，(2003)， “挑戰2008-國家發展重點計劃” ，2003/01/06修定。
http://www.pmc.org.tw/upload/links/challenge2008_c.pdf
80. 何淑敏、林嬋娟，(2001)， “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” ，台灣大學會計研究所碩士論文。
81. 吳念祖，(1999)， “航太產業之專利權侵害個案分析” ，中華民國「航太學會/燃燒學會/民航學會」航太學術聯合會議，1999/12/04。
82. 吳念祖，(2003)， “RFID 產業發展與市場趨勢” ，無線辨識技術產業發展研討會，

民航局國際會議中心，2003/10/22。

83. 吳念祖、何無忌、徐作聖，(2002)，“科技專案業界合作制度的演進與航太中心配合推動成果”，中華民國「航太學會/燃燒學會/民航學會」航太學術聯合會議，2002/03。
84. 吳念祖、樊治齊，(1999)，“新產品開發之專利權管理策略做法”，全國智慧財產權研討會論文發表，1999/11，頁 669-690。
85. 吳琮璠，(1996)，“資訊管理個案研究方法”，資訊管理學報，第四卷，第一期，頁 7-17。
86. 技術尖兵，(2000)，“再造老舊客機新生命—談客機改貨機”，第 071 期，2000/11。
87. 李仁芳、黃正一，(1996)，”產研合作創新與合作管理機制之探討”，第五屆產業管理研討會，1996/10。
88. 李光世、林嬋娟，(2003)，“技術股之模式設計研究”，國立台灣大學會計學研究所碩士論文。
89. 林秀英，(2001)， “台灣全球競爭力排名之解讀”，台灣經濟研究月刊，第 24 卷，第 11 期，頁 47-57。
90. 林國塘，(1999)， “日本專利制度與我國專利制度之比較”，智慧財產權，Vol. 9，1999/09，頁 49-65。
91. 施煥旭、許仁杰，(2000)， “以工研院電通所為標的之研究機構推廣模式研究”，全國科技法律研討會，2000/11，頁 517-526。
92. 洪志勳、劉尚志，(2003)， “以專利指標衡量台灣生物晶片產業之創新能力”，交通大學科技管理研究所碩士論文。
93. 洪振添，(2000)， “智慧資產之評價模式”，會計研究月刊，第 180 期，頁 27-35。
94. 凌家駿、袁建中，(2004)， “研發機構技術落實策略的發展歷程—以工業技術研究院為例”，交通大學科技管理研究所碩士論文。
95. 孫遠釗、陳賜賢、詹芳桂、陳建宏、張秀貞、蔡憲治，(2002)， “金字塔模型的專利價值創造—以高科技電子公司為例”，經濟部 91 年度培訓科技背景跨領域高級

人才計畫，pp 4-1~4-57。

96. 徐振康，(1998)，“專利訪兵—軟體專利”，1998 全國智慧財產及研討會，頁 57-79。
97. 翁瑞聰，(1993)，“中外技術授權權利金與績效影響因素”，政治大學國際貿易碩士論文。
98. 高彬淙、楊宏智，(2004)，‘迴避設計研究及其工程應用’，台灣大學機械工程學研究所碩士論文。
99. 涂嘉玲、柯承恩，(2001)，“工研院技術移轉之績效評估—以電子資訊領域為例”，台灣大學會計研究所碩士論文。
100. 國科會，(2000)，“研發人員衍生創業手冊”，英杰企業印刷，2000/10，
101. 張保隆、許瓊文、蔡千姿，(1997)，"科技專案業界合作之分析研究"，1997/06，經濟部技術處研究報告。
102. 張道恒、溫肇東，(1998)，“育成中心技術創業加值研究”，國立政治大學科技管理研究所碩士論文。
103. 許士軍，(1996)，“定性研究在管理研究上的重要性”，中原學報，第二四卷，第二期，頁 1-3。
104. 郭年益、陳怡之，(1997)，“研發單位成果衍生事業之模式與影響因子探討”，元智大學管理研究所碩士論文。
105. 郭庭敏，(1998)，“論智財保護之經濟性、適時性、有效性”，全國智慧財產權研討會，頁 203-216.
106. 陳世顯，(1999)，“宏碁的專利管理系統(上)”，智慧權月刊，1999/12。
107. 陳佐鎮，(1996)，“專利侵害鑑定基準”，中央標準局，1996/01。
108. 陳志明、韓復華，(2000)，“從數位資產與價值網探討公司新創企業：以彩色雷射引擎及其應用為例”，交通大學高階主管管理學程碩士班論文。
109. 陳佳麟、曾錦煥，(2002)，“專利產品設計方法與策略整合之研究”，交通大學機械工程研究所博士論文。

110. 陳佳麟、劉尚志、曾錦煥，(1998)，"技術創新之專利迴避設計"，全國智慧財產權研討會論文集，頁 P523-545。
111. 陳思慈、劉江彬，(2000)，"台灣資訊科技產業之專利管理策略研究"，國立政治大學科技管理研究所碩士論文。
112. 陳瑞田，(1999)，"專利及技術文件之運用-專利檢索分析與迴避設計"，經濟部智慧財產權局專利管理總籽人才培訓班講義，1999/02。
113. 陳達仁、黃慕萱，(2002)，"專利資訊與專利檢索"，文華圖書館管理資訊股份有限公司出版，初版。
114. 陳歆，(1997)，"各國專利保護政策"，1997 全國智慧財產研討會。
115. 陳歆、楊慶泉，(2001)，"國外專利申請決策"，智慧財產權，Vol. 30，2001/06，P38-67。
116. 彭鴻凱、虞孝成，(1993)，"台灣精密機械產業新創公司之研究"，交通大學科技管理研究所碩士論文。
117. 黃文儀，(1994)，"申請專利範圍的解釋與專利侵害判定"，三民書局。
118. 黃宗能、陳素娟，(2000)，"建構技術移轉環境"，經濟情勢暨評論暨刊，2000/09，第六卷第二期。
119. 楊宜興、張元杰、陳明惠、滑明曙，(2005)，"創新、創業與知識創造:台灣學術創業家之研究"，國立暨南國際大學國際企業研究所博士論文。
120. 楊思源，(1999)，"專利侵害鑑定應注意事項及鑑定實務"，經濟部智慧財產權局專利管理總籽人才培訓班講義，1999/02。
121. 楊維鈞、劉尚志，(1999)，"技術創業型態與經營策略之實證研究與賽局分析"，交通大學科技管理學成碩士論文。
122. 經濟部，(2005)，"科技研究發展專案簡介"，
<http://doit.moea.gov.tw/04apply/2005C.pdf> (2006/05/30 retrieved)
123. 經濟部技術處，(1995)，"經濟部科技研究發展專案計畫成果移轉處理要點"，經濟部科技研技發展專案計畫作業手冊(二)。

124. 經濟部技術處，(1996)， “經濟部科技研究發展專案計畫管理辦法” ，1996/02/07 發佈。
125. 經濟部技術處，(1997)， “經濟部科技研究發展專案計劃業界合作實施注意事項 (草案)” ，1997/08/10 發佈。
126. 經濟部技術處，(2000)， “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” ，2000/05/19 發佈。
127. 經濟部技術處，(2004)， “科技專案成果知識庫” ，
http://doit.moea.gov.tw/tier/hypage.exe?HYPAGE=itis_count.htm. (2006/0712 Retrieved)
128. 虞孝成，吳念祖，(2001)， “台灣科技專案業界合作制度的演進與趨勢探討” ，中華民國科技管理研討會，2001/11。
129. 虞孝成，吳念祖，(2002)， “台灣科技專案業界合作制度的演進與趨勢探討” ，政策研究，第二期，頁 1-19。
130. 詹斯玄，劉尚志，(2003)， “以專利指標衡量台灣平面顯示器產業之創新能力” ，國立交通大學科技管理研究所碩士論文。
131. 廖顯奎、范建得，(2005)， “我國影像顯示產業之專利佈局、困境及其因應對策” ，國立清華大學科技法律研究所碩士論文。
132. 劉文仁，劉尚志，(2003)， “以專利指標衡量台灣 DVD 產業之創新能力” ，國立交通大學科技管理研究所碩士論文。
133. 劉尚志，(2000)， “產業競爭與專利策略：由英特爾與威盛之專利糾紛與電子商務專利之興起看智權之競合” ，科技發展政策，2000/08，頁 1085-1089。
134. 劉尚志、古光宏，(1992)， "技術交易之價格分析" ，中華民國科技管理研討會，頁 223-259。
135. 蔡秋怡、朱詣尹，(2003)， “促進技術創業之智慧資本開發” ，國立清華大學工業工程與工程管理學系碩士論文。
136. 謝俊立、楊千，(2001)， “高科技內部創業之模式及策略工具” ，交通大學 EMBA 研究所碩士論文。

137. 譚瑞琨、陳秉鈞，(1996)，「技術評價-理論與模型之探討」，中華民國科技管理研討會，頁 1-13。



附錄一、作者簡歷

一、基本資料

中文姓名	吳念祖	英文姓名	Wu, Nienchu		
			(Last Name) (First Name) (Middle Name)		
國籍	中華民國	性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	出生日期	1967年07月12日
聯絡地址	325□□ 桃園縣龍潭鄉大同路194巷13弄2號				
聯絡電話	(公). 03-5830606#106		(宅). 03-4795176		
傳真號碼	03-5834070		E-MAIL	ncwu@claridy.com	

二、學歷

畢業學校	國別	主修學門系所	學位	起訖年月(西元年/月)
交通大學	ROC	科技管理研究所	博士	2000/09 至 2006/07
交通大學	ROC	科技管理研究所	碩士(直升)	1999/09 至 2000/07
逢甲大學	ROC	機械工程研究所	碩士	1989/09 至 1991/06
逢甲大學	ROC	航空工程研究所	學士	1985/09 至 1989/06
成功高中	ROC			1982/09 至 1985/06
復旦中學	ROC			1979/09 至 1982/06
龍潭國小	ROC			1973/09 至 1979/06

三、現職及與專長相關之經歷

服務機關	職稱	負責工作	起訖年月
艾迪訊科技	市場與行銷部協理	公司籌備、市場行銷、兼管理部主管	2005/03 至 Present
工研院系統中心	企畫與推廣組 專案經理	RFID 新創事業推動	2004/02 至 2005/02
工研院系統中心	航電技術組 專案經理	RFID 專案計畫 Team Leader	2002/01 至 2004/02
工研院航太中心	企畫與推廣組 專案經理	計畫管理企劃工程師、產業分析師、專利工程師、業界合作專案負責人、國際合作、策略規劃	1994/03 至 2001/12
工研院	知識管理秘書處成 員	知識管理系統建置與先導計畫推廣	2000/04 至 2001/12
元豐電子	總經理室專員、 工程師兼領班	PCB 製程改善、鑽孔自動化與現場領班與生管	1993/07 至 1994/03

四、專長

智慧財產權管理	技術移轉	新創事業規劃	RFID 系統產業分析
---------	------	--------	-------------

五、期刊論文

- N. C. Wu, M. A. Nystrom, T. R. Lin, H. C. Yu, (2005), “Challenges to Global RFID Adoption”, Technovation (SCI), (Accepted in Aug. 2005)
- 虞孝成、吳念祖(2002),「台灣科技專案業界合作制度的演進與趨勢探討」, 政策研究, 第二期, 頁 1-19。
- Nien-Chu Wu, Hsiao-Cheng Yu And Tenpao Lee, “Global Patent Filing Strategies: An Application of Multi-Criteria Decision Making Model”, Int Journal of Intellectual Property Management (Accepted in May. 2006)
- Nien-Chu Wu, Yu-Shing Chang and Hsiao-Cheng Yu, “The RFID Industry Development Strategies of Asian Countries”. (投稿中)

六、研討會論文

- 吳念祖, 樊治齊, (1999), “新產品開發之專利權管理策略做法”, 1999 全國智慧財產權研討會論文發表(1999. 11)
- 吳念祖, (1999), “航太產業之專利權侵害個案分析”, 1999 中華民國「航太學會/燃燒學會/民航學會」航太學術聯合會議(1999. 12. 04)
- 虞孝成, 吳念祖, (2002), “科技專案業界合作技術作價入股-以利翔公司為例”, 2001 科技管理學會論文發表(2001. 12)
- 吳念祖, 何無忌, 徐作聖, (2002) “科技專案業界合作制度的演進與航太中心配合推動成果” 2002 中華民國「航太學會/燃燒學會/民航學會」航太學術聯合會議(2002. 03)
- 王耀德, 曾國雄, 吳念祖, 張世其, (2002), “運用模糊多評準決策法評選專利國際佈局申請策略”, 經濟部技術處非技術領域科專研討會論文發表(2002. 09)
- 王淑芬, 虞孝成, 吳念祖, 朱克聰, (2002) “科技專案之技術作價入股實務與問題探討”, 經濟部技術處非技術領域科專研討會論文發表(2002. 09)
- 洪志洋, 高慧君, 吳念祖, 林寶樹, (2002), “無線通訊產業衍生公司的個案研究- 以工研院電通所為例”, 2002 全國智慧財產權研討會論文發表(91. 12)
- 劉林坤, 張世其, 吳念祖, 虞孝成, (2002), “台灣製造業西進大陸的策略考量”, 2002 科技管理學會論文發表(2002. 12)
- 吳念祖, 虞孝成, (2003), “RFID 產業發展趨勢之探討”, 第三屆工研院創新與科技管理研討會
- 朱克聰, 吳念祖, 虞孝成, (2003), “以技術創新預測模式應用在 RFID 電子標籤發展之探討”, 第三屆工研院創新與科技管理研討會
- 郭景桓、吳念祖、蔡文正、虞孝成, “由醫療資訊隱私之觀點論 RFID 導入醫療院所之爭議”, 2004 全國科技法律研討會, 新竹
- 郭景桓、吳念祖、虞孝成、古政元(2004), “醫療院所導入 RFID 的現況與未來展望”, 2004 科技管理學會論文發表
- 吳念祖、朱克聰、林亭汝、虞孝成(2005), “技術作價入股-以利翔航太公司科技專案業界合作個案為例”, 2005 管理與技術國際學術研討會
- N. C. Wu, M. A. Nystrom, T. R. Lin, H. C. Yu, (2005), “Challenges to Global RFID Adoption”, PICMET 2006

七、專利:

- 利用 GPS 和廣播資料之定位方法及系統(中華民國 089127131, 89/12/18, 獲証)
- 射頻辨識系統應用於藥品管理之方法(中華民國 092120085, 092/07/23, 獲証)

- 視障者之輔助導引裝置(中華民國 092134502, 92/12/08, 獲証)(美國, 申請中)
- 安全門禁管理系統及方法(中華民國 093114340, 93/05/21)
- 運用 RFID 之知識物件管理系統及其擷取方法(中華民國, 申請中)
- 可視性電子標籤及其系統(中華民國, 申請中)(美國, 申請中)
- 隱藏部分資訊之電子標籤讀取設計方法(中華民國, 申請中)(中國大陸, 申請中)

八、受邀演講

演講名稱	主辦單位	地點	起迄年月
如何利用營運計劃書創造投資機會(6hrs)-產業分析師培訓班, Express 精修班	工研院產業學院	台北、新竹、高雄	92.09.27~Present
如何利用 IP 加值達成創業理想(6hrs)	中華工商研究所	台北	93.07.10
RFID 產業發展與市場趨勢(1.5hrs)	工研院系統中心 光電雜誌	民航局 台大	92.10.22 93.06.17
RFID 產業發展與市場應用趨勢(6hrs)	工研院技服中心 微機電聯盟 工研院技服中心	高雄工服部 機械所 新竹工服部	93.04.21 93.05.10 93.08.05
RFID TAG Industry and Technology trend (1hr)	零組件雜誌	台大	93.09.15
面對 RFID 專利因應策略(1hr)	無線通訊聯盟	世貿中心	93.10.20
RFID Applications and Technological approaches in Taiwan	Center of Cyber Logistic, 香港中文大學	香港	94.06.30
Challenges to Global RFID Adoption and Overview for Asia RFID Industry	商業司、工研院系統中心	台北	94.09.30
RFID 之發展趨勢與系統整合應用-RFID 與圖書館應用	教育部	大仁科技大學	94.10.07
創業策略與經驗分享	台灣工業銀行	台北	95.03.26
專案承接與計畫書撰寫實務	工研院產業學院	工研院內訓	95.08.16

八、得獎與榮耀

1. 2002 年工研院創意比賽佳作
2. 2001 年台灣工業銀行 WeWin 全國創業計畫比賽-創業計畫書" μ -life, NEW-Life 微方科技創業計畫(MEMS-LIGA 技術)"佳作(2001.03)
3. 2000 年台灣工業銀行 WeWin 全國創業計畫比賽-創業計畫書"Intelligence Inside-RFID 無線辨識系統"第一名(2000.03)
4. 1999 年台灣工業銀行 WeWin 全國創業計畫比賽-創業計畫書"GPS 及 GIS 聯合網路服務中心(G2NET)"第三名(1999.03)

5. 工研院績優服務獎、技術報告優良獎
6. 國防部優秀義務役官兵
7. 政戰學校預官 41 期榮譽學員

