

第壹章 緒論

第一節 研究背景與動機

國內各界近年來對於台灣的未來迭有共識，莫不大力推動台灣從「製造優勢」的產業能耐，延伸到「創新優勢」之能耐。全球各地，能在跨國競爭中脫穎而出發揮強大區域經濟優勢的「產業群聚」中，在地的大學，毫無例外的總是扮演區域裡相當重要的知識與資訊來源。而大學一直是國家創新體系中，非常重要的一環；再加上我國近七成博士級以上的研究人員存在於大學中，若能瞭解大學實驗室創新平台運作與管理之特點，進一步妥善運用此一豐富的人力資源，將有助厚植我國的創新能耐。由於過去對於大學實驗室(University Lab)的相關研究較少，大部分討論的是工業界企業內部研究所(Company Lab)、或是產業實驗室(Industry Lab)。而選擇研究光電實驗室有下列幾項因素：

1. 光電科技是一個跨學門的研究領域，它結合機械、電子、化學、材料、控制、物理等，其重要性已為各國所認同。由於相關技術應用市場蓬勃發展，產品與商機也快速湧現，近年來，光儲存、光顯示、光電半導體、光通訊等領域都有關鍵性技術突破，造就了全球光電產業整體欣欣向榮的景象。有鑑於世界各國皆看好光電產業之發展潛力，加上它是科技密集、高附加價值、省能源和低污染的工業，因此政府也積極推動光電科技發展。
2. 我國在政府的政策支持及相關廠商積極投入後，我國光電產產值有快速成長表現，目前光電工業為我國目前之策略性工業，主要光電產品在過去五年每年都有百分之二十五之成長率，目前產值已超過兩百億元。
3. 二十一世紀將是多媒體網路資訊化及永續經營之環保生態社會，光電科技將在資訊的傳輸、處理、顯示、儲存，傳統產業升級、以及農、林、漁、礦業和生物醫療等扮演關鍵性角色。

由於台灣經濟體質以中小企業為主，即使國內各大企業在世界同產業中排比，相對規模亦均偏小。因此在研發創新之投資上，面臨極大程度的規模不經濟現象。另一方面，我國屬典型小型開放經濟體系，多數企業面對國際市場極嚴厲之競爭壓力，要在短期市場競爭壓力下追求長期才能彰顯效益的技術創新投資，多有力不從心的實質困境存在。(李仁芳，2000)

拿半導體產業來做為例子，全世界大概只能在台灣找到這種現象，光罩、封裝、設計、製造...都是各自獨立的公司，產業價值鏈切的非常細，

採專業分工的合作方式。在日本、韓國、美國的半導體產業，很多從設計、製造，到封裝是採垂直整合的IDM方式。雖然我們的企業都是屬於中小型的，卻能整合起來作世界性的大生意，不論是從以前的鞋子、工具機，到現在的PC產業、半導體產業，台灣可以說一直都是這樣子的中小企業體系與產業合作網路配套的產業營運模式。

但是以往的合作強調的是生產的合作。若在台灣研究企業的競爭行為，以個別的廠商作為分析的單位是不對的，因為基本上台灣企業在打國際戰爭時，是以一個合作體系的方式在進行，並非以Individual Firm的型態。若是以Individual Firm打，就很難去解釋為什麼台灣平均企業規模那麼小，根本不具規模經濟的狀況下，還能達到上千億美元的外匯存底。所以對台灣而言，規模經濟的「規模」，不能說是firm size，應該是network size。我們在做實證上的產業田野觀察時，就可以發現這樣的現象。從以往以合作生產為強調重點的網路，到現在「技術」已經成為愈來愈重要的核心的生產要素，如何從「合作生產」進入「合作創新」，就變成台灣產、政、學、研各界所應該關切的一個很重要的課題。(李仁芳，1998)

過去國內外許多學者已對於產學合作的相關制度 (Santoro, M. D.(2000)¹ ; Altan (1987)² ; 吳豐祥(1998)³ ; 曾銘深(1999)⁴)、成功因素 (Santoro, M. D. (2000) ; Peters & Fuschfeld⁵(1982); Barber (1985))等議題進行探討。然而，在目前台灣產業面對知識經濟時代來臨，產業亟待提升研發實力之際，本研究發現應該由更基本的源頭開始探討，即研究「兼具知識創新與知識教育傳承之地---大學實驗室」的知識創新相關活動。

因此，本研究旨在從創新管理的觀點，並採用個案研究法，描述大學實驗室知識創造平台的運作與特質，以及瞭解在設計富於創造力的實驗室時，實驗室領導者扮演的角色及其影響。

¹ Santoro, M. D.(2000), "Success Breeds Success: The Linkage between Relationship Intensity and Tangible Outcomes in Industry-University Collaborative Venture", *The Journal of High Technology Management Research*,11(2),2000, pp.255-273.

² Altan, Taylan (1987), *Bring Together Industry and University Engineering Schools*, "In Getting More Out of R&D and Technology", The Conference Board, Research Report #904.

³ 吳豐祥(民87年)，「產學合作創新與其相關政策之探討」，第七屆產業管理研討會。

⁴ 曾銘深(民88年)，「OECD 國家推動產學合作之作法」，*經濟情勢暨評論*，第五卷第三期。

⁵ Barber, Albert (1985), "University-Industry Research Cooperation", *Journal of Society of Research Administrator*, pp. 19-29.

第二節 研究問題

本研究目的是探討大學內部實驗室的創新活動，針對教育部卓越計畫之「建構兆位元紀元的光電科技」計畫下之各分項主持人的實驗室，觀察並比較其組織的知識流通方式是否有差異。另外，與其他大學實驗室相比，這些有卓越學術成就或是前瞻技術創新的實驗室，他們的特質何在？因此在這些議題中，本研究希望能夠描述：

光電領域之大學實驗室的組織平台與情境如何影響組織的知識流通？

1. 在光電領域實驗室中，領導者的研究風格與角色扮演如何影響實驗室中的知識流通？
2. 在光電領域實驗室中，教育訓練制度的設計與實驗室中知識流通之關聯性為何？
3. 在光電領域實驗室中，激勵制度如何影響實驗室中的知識流通？
4. 在光電領域實驗室中，團隊合作與溝通的機制如何影響實驗室中的知識流通？
5. 在光電領域實驗室中，實驗室成員的組成之與實驗室中知識流通之關聯性為何？

