

以

知識管理看農業試驗所

技術移轉 產學合作 與 創新育成中心

資源整合 (上)

創
新
育
成

農試所技服組 陳烈夫 顏妙朱

一、前言

邁入知識經濟時代，知識已逐漸取代傳統的勞力、資本與土地因素，成為競爭力的主要因子，因而提供了小農國家可藉由知識加值的方式，從生產型農業轉入知識型農業，來彌補土地及其他自然資源的不足，在農業體系中重新定位其功能角色，並藉此提升農業競爭力作為利基。知識既然被視為第一生產要素，不僅呈現於新的高科技產業，而且更體現在農業產業上。在農業生產過程中所依賴的知識、資訊及科技的應用，將導致知識物化的存在價值，亦同時在農業生產體系中佔有相當的比重。現今知識農業愈來愈多生產出蘊含大量的知識，而只需少量農業資源的產品，也就是說，可以知識的替代來減少單位產出對原物料、勞動力、資本、空間及時間長期的依存。況且，知識具有如滾雪球

般的效應，顯示出知識不會因過多的應用而消耗殆盡，而相反的，知識只有在相互交流時才得以發展，從而實現知識的增值價值。如果新知識不能與現有的知識相聯繫或不為所用，這知識就等同於沒有價值。故而，若探究知識本質理論的意義，知識確實為屬於一種高質量的生產要素，可以驅使勞動力及資本的生產效率大幅度提高，從而使知識可以部分取代。若就其生產價值意義而言，知識農業是以高新技術的應用為基礎，新知識與新成果的有效移轉，將會帶來產品質量的提升與產品結構的優化，從而滿足日益增長的人口對產品多樣化和優質化的強烈需求。

臺灣正面臨農業轉型期，在策略上應著重於以市場需求為導向的思維模式、創新驅動的營運架構、科技整合的生產型態、全球視野的資源掌握及服務支援的行銷網絡等面向為考量重點，並針對策略目標有系統的培育人才及輔導各種農企業發展，逐漸由以往個別農民主導的生產型農業，轉型為基於農企業主導的行銷型農業。根據

作者：陳烈夫副研究員
連絡電話：04-23317453

經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）於2009年出版「The Bioeconomy to 2030」一書中的內容，顯示目前農業的發展瓶頸，已非僅依靠生產效率的提升能予以突破，引進知識經濟中市場需求導向及創新驅動兩個基本概念，是農業轉型的基礎。在此情形下，創新為爭取先機的重要概念，不斷創新是確保領先的重要條件，而科技所扮演的角色，應不再侷限於農產品生產技術的改良，而應擴及資訊分析、資材開發、技術整合、知識闡明及人才培育等各構面，其涵蓋產業也應擴及農業相關的製造業及服務業，從而提供其所需要的科技與知識，成為整體性生物經濟的產業，臺灣以其豐厚的農業基礎，應可創造出諸多潛在的特殊利基。

二、資料、資訊、知識與知識管理的意涵

知識既不是資料，亦應與資訊有所區別。實際上資料是關於某事件的一組離散客觀事實，可以結構化的紀錄來加以描述，也就是說，資料係指對觀察事物所做成的紀錄。資料僅僅是構成資訊和知識的原始材料，對大多數人來說，資料本身並沒有特殊用途或價值。資訊則是一種消息，通常可以文字檔案或聽覺的交流來呈現，讓接收者從中領悟到某些觸感或東西，是將資料按照某種規律排列出來的結果。換言之，所謂的資訊是指處理後具有意義的資料，通常處理資料的方法包括分類、計算、調整與精簡等。這些資料處理過程可充分反映出使用者賦予的資料意義，舉凡分類的標準或精簡的方式都需要使用者先做初步的規劃。知識卻是結構化的經驗、價值、相關資訊和專家洞察力的融合體，

可評價出所產生的新經驗與資訊框架。知識是從資訊產生行動的能力，其中包含有判斷力、專業知識和技術，通常這些是需要透過相互間的協同工作，才能更好的加以利用。知識既然需要以行動來體現，從資訊的角度來看，知識是一種能夠改變人的行為方式或被人所用的資訊，但卻不能獨立存在於資訊的集合之中，也不表現為對資訊的儲存和提取能力，只能在人對資訊的運用中體現和產生。也就是說，知識為人類思考資訊的能力，其源自於人的思維，其形式若是可以訴諸於文字客觀地傳授與他人，則稱之為外顯知識，而有些無法輕易描述與傳授的稱為內隱知識。若以更簡單的文字闡述，資料是透過意義化成為資訊，資訊進一步透過人類的思考則成為知識。再者，定義知識管理為將組織內的經驗及知識有效地紀錄、分類、儲存、擴散及更新的過程。事實上，知識管理可視為一組織如何有效創造整合、分享擴散與蓄積利用其知識。在這一系列的過程中，基本上是以知識流通為核心，而知識流通是具有多向性，其中必定有知識需求者與提供者，這亦意味著知識管理在組織中是建構一個有效的知識系統，讓組織中的知識能夠有效的創造、流通與加值，進而不斷產生創新性專業知識，而其中涉及每一個環節都是繁複的工作，必須加以管理，也應能夠加以管理。由於知識的根源來自於人的思維，唯有人才能創造知識，任何組織都無法不藉由人的行為模式而自行創造知識。科技對於外顯知識儲存與資訊化流通極有助益，但內隱知識卻必須透過人與人的接觸才能傳播擴散。基此，知識管理核心應是人而不是知識數位系統。換言之，知識管理並不是定義為知識這件事被管理，而應定義為是一種管

理者的能力，其工作包括知識的找尋、研發、整理、儲存、流通與利用，有關找尋、儲存、流通歸屬於知識資訊化，而研發、整理與利用則為知識價值化。在此更應強調的是知識管理與資訊管理的差異性，資訊管理僅著重於資料的儲存與處理，而知識管理乃是由人性的價值為出發點，強調智慧資本的重要性，即組織所著重的資訊是屬於員工的智慧，一種能增進組織核心能力的智慧式管理。

三、技術移轉、產學合作與創新育成中心的功能差異

技術移轉的功能在於有效將機關無形專利移轉給業界從事有形的商業利益，亦即是將無形的技術知識或有形的技術設備，在供需兩造間經由某種媒介方式加以傳送，以滿足供需雙方的要求與目標。研發人員將新知識或技術透過創造發明出來的成果申請專利，再依技術移轉的程序，授權給產業界實際從事生產而獲取應得利益，如此即可提升產業自身的競爭力，而產業有了盈餘後，部分回饋給研發機關，用來強化研發人員的素質或添購新的儀器設備，形成一種良性循環，進而落實知識經濟。至於如何有效的將機關無形專利移轉給業界從事有形的商業利益，則牽涉到智慧財產權問題，此即為技術移轉功能所在。

產學合作係指結合產業界、學術界與政府單位的資源，各界發揮所長也充分利用資源並各取所需，使產官學研之間的關係更盈密切，以期達到相互結盟所產生的最大效益，亦即作為區域性的產官學研資源整合、產業的技術後盾與策略夥伴，達到促進交流及共同開發技術、產品與培育人才的目的，這亦意味著企業與學術科研機構本著優勢互補、

互惠互利、共同發展的原則所進行的合作交流，使得企業作為技術創新主體，而學術科研機構作為技術創新源頭，相互結合彼此優勢並得到充分發揮，是推動科技進步和研發成果移轉的重要途徑之一。產學合作可更明確的表示，係結合學術理論與企業實務經驗，讓理論與實務彼此的差異程度能有效縮短，並能妥善利用學術科研機構的各項設備及人才資源，讓技術研究發展有更寬廣的空間。若就合作的效益而言，產學合作實施方式在於建立管道，導引學界研發能量挹注產業創新發展，帶動整體產學合作環境的雙向交流風氣，促進彼此的相互關係，使得新創事業茁壯發展，更可透過學研界導引產業界正確的經營理念，協助產業升級與經濟發展，而對於學術科研機構本身，亦能提昇學界研究發展與人才培育水準，最終達成研究資源整合的理想。就實務層面來說，係推動業界與學界相互合作，落實學界先導性與實用性技術研究，解決業界實務問題，並鼓勵企業積極參與學界應用研究及教育課程規劃，培植企業所需專業人才，達到研究、訓練、資訊提供和人才培育等功能。整體而言，產學合作除了能夠加強產業界與學研界的創新研發能量外，同時著重人才培育，結合學術理論的學習與職場實務的訓練，以縮短學術研究與產業需求的落差。

創新育成中心是一種經濟發展工具（圖一），用意在於商業資源與服務的支援，加速企業的成長與成功，其主要目標就是培育出成功的企業使其在離開中心後仍能獨立生存，其功能主要在於對新創企業提供一般法務、財務、融資等諮詢服務管道。新創企業可藉由中心提高創業成功率，快速進行商品化，研究機構亦得透過中心進行技術移轉或合



圖一、創新育成中心進駐廠商簽約儀式。

作研發，將既有研發能量釋放至業界。根據我國1999年公佈施行「科技基本法」的規定，政府對於產學合作機制上的協助，如設立技術移轉、產學合作、創新育成中心等中介機構，且研究機構若接受政府補助而獲得之研發成果，原則上屬該研發機構所有。故由政府出資或補助之研究機構所研發出之智慧財產權，得以中心為媒介管道，移轉給適合之進駐廠商，進而達到商品化之目的，甚至中心亦可協助研究機構之研發團隊以研發成果作為核心技術成立衍生公司。如此一來，不僅可促進產業技術升級或轉型，進而培育企業成長，並可促成學術取向之研究跨入產業界，瞭解工商實務與市場需求，將科技人力投入進行更多與產業經濟發展有關之實用性研究。中心的功能尚且包括提供產學研合作與技術移轉之場所。農試所創新育成中心為行政院農業委員會所屬機關唯一以農業為培育標的之育成中心，其功能亦為培育國內相關新創農企業，對於新創農企業之培育模式大致可分為招募、篩選、規劃、訓練、諮詢輔導及推廣幾個階段。招募階段之工作首重開辦招商說明會，徵求有意願接受中心培育之新創農企業；篩選階段是對有意願之新創

農企業加以審核，是否符合中心的規範及扶育標的；規劃階段將組成輔導團隊並協助進駐企業擬定培育計畫，規劃完成後即可依據培育計畫提供必要之訓練課程；在培育過程中，會視實際狀況定期或不定期提供技術與管理上的諮詢輔導以及產品推廣之服務。

綜觀三者的目標是發揮研究機關中完備的技術資源及支援體系，結合優秀的人力資源與產

業市場的需求，以創造更多的產值，為社會謀更多的福利。而三者間的差異僅在於技術移轉專注於有效將研發成果移轉給業界，從事有形的商業利益，產學合作則較廣泛的定位為區域性的產官學研資源整合，不侷限於中小企業或培育工作，亦不侷限於只做技術移轉，創新育成中心則為培育國內相關產業之新創企業。探研本所中心的業務，本質上就含有技術移轉或產學合作的業務性質，故應有效整合提供單一窗口及全方位服務。固然，三者間功能與作用性質甚為相近，即使有少部分的區隔，彼此間之行政業務仍有大部分的重複，可彼此採用互補方式並考量盡量避免造成資源浪費之結果。而在考量三者間的無縫接軌服務流程上，對有心於創業的業者，應先協助其遵循育成模式進駐中心，媒介合適研發人員予以輔導，同時提供相關財務、營運及行銷等資源，待研發成果有進一步商品化可能性時，鼓勵研發人員研提產學合作計畫，藉由政府資金之挹注，減輕新創事業研發成本。一旦研發之成果或技術已達商品化門檻，鼓勵研發人員依規定提出技術移轉，使業者技術予以升級，且透過農企業之推廣，創造更高附加價值。（待續）