

淺談農業技術評價與應用

梁燕青

摘要

農業科技技術屬無形資產，運用無形資產作為有價商品流通，常面臨相當程度的困難。因此透過技術評價可發掘技術潛在的價值，以擴增研發成果產出之效用。技術評價最常用的方法包含三種，即成本法、市場法、收益法。評價時具有相當程度的不確定性，會列入評價考量的因素包含有技術特性、產業型態、政策法律及組織因素等，再經過一系列理論模型及市場實際狀況評估分析。農業技術常運用的方式包含有非專屬授權、專屬授權、有償讓與、境外授權及自行運用等，甚至技術研發單位在市場上若擁有重要關鍵技術或一系列相關可開發的技術也可評估成立衍生公司加以運用。

前言

科技產業的智慧財產權關鍵在於技術，技術包含由科學知識、研究、生產、製造設計到產品應用等過程中，將知識加以應用創造出有用物品的過程。技術大多屬於具有價值，但本質上是不具有任何實體的財產，屬於無形資產。無形資產能被辨認或定義清楚、受法律保護、具有所有權限制且可轉讓或交易等特性。農業科技技術即屬於此種無形資產之一，該無形資產又常因不同使用對象、應用時間、使用者對於此項知識技術的認知及運用能力等差異，而造成雙方對於農業技術之價值，產生認定上的差距。因此建立一個公平、公正的評價方法就極為重要，無論是創新研發、技術商品化或與企業的合作，企業間股權轉讓等，皆涉及技術評價。

內容

技術評價為判斷研發成果產出(賣方)或欲取得的標的技術(買方)，其未來衍生之市場價值或應用性。關於技術評價的功能、方法、考慮因素及運用如下：

一、技術評價的功能

1. 技術、專利、商標等技術授權的評價，以利制定授權策略，並估算收取權利金。
2. 技術販售前之評價，以利技術定價及買賣過程的溝通。
3. 公司之技術策略佈局，以建構技術資產投資組合。
4. 研發專案之投資評估，以提供決策品質及研發回收報酬率。

5. 研發成果技術商品化、衍生公司、技術入股等之評價。
6. 創業投資規劃、企業併購、合資經營等商務行為。
7. 股東間之買賣協定、員工股票擁有權計劃。
8. 技術權益糾紛、訴訟、排解時之評價。
9. 智慧權之融資、信用保證。

二、技術評價的方法

評價方法可區分質化和量化的技術評價方法。最常於實務上使用的是量化技術評價方法。量化的評價方法又可依金額化與否，再細分為金額化與非金額化的方法。金額化的方法乃常見之成本法、市場法、收益法等，非金額化的方法則以技術引證分析較為常見。

1. 成本法：技術之價值可藉由購買相同或類似技術所需成本、自行建構所需成本或擁有該技術可以節省的成本來評估，藉由成本法可以估算出目前擁有技術之價值。但以成本法評價的技術，強調是前置入之成本，非技術未來可對應產稱之現金流，因此不應純以成本法作為單一評價方法，理應配合其他方法做一完整的考量。
2. 市場法：此種方法系在技術市場中尋找相同或類似之交易資訊，以此交易資訊為基礎，對技術之價值加以評估。一般視為最能反映技術真實價格的方法。然而許多新技術過去可能從不存在，也不可能會有一模一樣的技术取得專利。
3. 收益法：收益法的基本經濟原則為「預期/期望法則理論」，將投資者所預期該技術、商品，或透過服務所得的經濟收入納入，並嘗試將預期收入轉換為淨現值。使用收益法對技術之價值加以評估，係將該技術至於公開市場中，觀察該技術於此公開市場中可以獲得多少收益。

三、技術評價需考量的因素

技術價值會因技術本身、市場與環境因素、技術需求者的資產、產品開發策略以及他不確定性因素而影響。技術評價時需考量的因素如下：

1. 技術特性

- (1) 成熟度(Maturity)：該技術在技術生命週期屬於哪個階段。愈成熟的技術其資本設備成本愈低，原料供應商與相關之服務愈多，競爭者也較多；相反地，愈年輕的技術風險愈大及成本較高，但競爭者少。
 - (2) 動態性(Dynamic)：指的是技術改變的速度，技術的動態性愈大，該技術被新技術取代的可能性愈大，風險愈高。
 - (3) 相對重要性(Relative importance)：一項技術的重要性愈大，表示對產業的發展貢獻愈大。
 - (4) 環境的特殊性(Environment specificity)：國家或特定地區的資源稟賦，如勞動成本、能源、原物料等。
2. 產業型態：考量的因素包括：(1)潛在市場的大小；(2)技術採用者之市場佔有率；(3)產業發產趨勢；(4)新技術的立基市場，差異化程度；(5)新市場與現有

產品的相容性；(6)新市場所能提供的技術產品效用，多少是目前市場所未提供的。

3. 政策法律面：技術市場的榮枯，與政府政策與法令有關，與農業科技有關的如肥料管理法、農藥管理法、生物製劑管理辦法、健康食品管理法等。
4. 組織因素：公司的技術區隔與能耐、經驗與適應性；對該技術熟悉的程度；新技術與現有技術之相容性、互補性資產；公司商品化能力、公司經營管理能力及未來事業規劃等。

四、評價後的運用：農委會及其所屬單位自行研發、補助或委託計劃的研發成果，均受行政院農業委員會科學技術研究發展及運用辦法規範，因此研發成果經評價後可應用方式及相關規範如下：

1. 技術移轉非專屬授權：

農委會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法第14條：

執行單位辦理研發成果授權實施，以非專屬授權方式為之。

2. 技術移轉專屬授權：

農委會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法第14條：

- (1) 產學合作計畫業者出資達計畫總經費百分之三十以上者，得依契約約定獲得專屬授權協商權利。
- (2) 研發成果未達量產階段，需被授權人投入鉅額資金或提供重要發明專利，繼續開發或加以製成商品銷售。
- (3) 研發成果之實施需經長期實驗並依其他法律規定應取得許可證。
- (4) 較有利於整體產業發展或公共利益。

3. 有償讓與：

行政院農委會科技研發成果歸屬及運用辦法第16條：

研發成果符合第十四條第二項各款情形之一，且以讓與或信託方式較能有效運用研發成果者，執行單位得經本會同意後，將研發成果有償讓與或信託第三人。

4. 境外授權：

行政院農委會科技研發成果歸屬及運用辦法第12條：

執行單位對於研發成果之運用，應符合下列各款之規定：

- (1) 以公平、公開及有償方式為之。
- (2) 在我國管轄區域內製造或使用。

研發成果之運用，經本會同意以公益目的，或其他更能符合科學技術基本法之宗旨或目的之方式為之者，得不受前項規定之限制。

行政院農委會科技研發成果歸屬及運用辦法第19條：

執行單位將研發成果於我國管轄區域外進行運用，應符合下列要件：

- (1) 未妨害我國國家安全或公共利益。
- (2) 對我國相關農業產業或經濟發展無不良影響。

(3)未違反我國法令或國際協議之相關規定。

執行單位將研發成果於我國管轄區域外進行運用前，應檢具下列相關資料，報請本會同意：

(1)擬進行運用之研發成果項目、內容、計價及運用方式等資料。

(2)對國內農業產業及國內外市場之影響評估分析資料，包括所影響之農業產業別及該研發成果用途說明、運用之國家或地區、運用期間。

(3)符合前項各款規定之評估資料。

5. 專利放棄：

行政院農委會科技研發成果歸屬及運用辦法第27條：

國有研發成果取得智慧財產權後五年未商品化或實際應用者，執行單位經本會同意後，始得公告讓與之；三個月內無人請求受讓時，得終止繳納與智慧財產權相關之維護費用。

6. 自行運用：

行政院農委會科技研發成果歸屬及運用辦法第21條：

執行單位不得自行將研發成果製成商品銷售。但有下列情形之一，且經本會同意者，不在此限：

(1)研發成果商品化有助於整體產業發展。

(2)經執行單位公告後一定期間仍無國內企業願意製成商品銷售。

(3)本會所屬試驗研究機關為因應產業緊急狀況需將研發成果製成商品銷售。

7. 衍生公司：研發成果除了技術授權、有償讓與、境外授權等方式外，成立衍生公司的商業經營模式，亦日益受到重視。衍生公司在產業群聚與知識擴散所扮演的角色，早已獲得實證與理論的一再肯定，國外研究更顯示，衍生公司較其他型態的營運模式，更為成功。

結語

在知識經濟的時代，知識是一無形卻有價的重要資產。農業科技技術即為無形的資產，為提升農業技術交易活動的頻率與效益，建立一個合宜、有效的技術評價機制，可提高技術交易雙方互信的程度，縮短協商、溝通的時程，使技術交易雙方發揮技術最大的價值。

參考文獻

1. 林鴻六、楊明秀 2006 知識經濟時代下之智慧資產評價 全國律師 10(1):16-26。
2. 陳怡之 2002 知識產業發展—無形資產技術評價及產業政策意涵科技發展政策報導 SR9111: 815-824

3. 馮震宇、歐素華、林咸嘉、黃嘉敏、翁千惠、李容嘉、吳雅貞 2007 農業科技商品化與產業化導引指南(三)農業衍生公司研究 行政院農業委員會、國立政治大學智慧財產研究所出版。
4. 農業科技產業策進辦公室 2012 農業科技研發成果管理運用法規彙編 行政院農業委員會、財團法人工業技術研究院出版。
5. 蘇瓜藤、張孟元、高千雯、林咸嘉、林姿伶、黃嘉敏、劉展光、邱晶晶 2006 農業科技商品化與產業化導引指南(一)農業技術評價 行政院農業委員會、國立政治大學智慧財產研究所出版。