

兩岸國家型農業生技園區之營運模式探討——以楊凌農業高新技術產業示範區及屏東農業生物技術園區為例

馮志峯*、歐師維**、林群倫***、鄭雅文****

摘要

台灣過去在農業發展上有相當輝煌的成就，時至今日，雖然種植與養殖業的產值不及 GDP 的 2%，但相關農業勞動人口仍約佔總勞動數的 6%，若加上農產加工部分，更不止於此；在加入 WTO 後重新定位台灣農業的發展方向乃為目前的重要課題。另一方面，中國自 1979 年開始經濟改革，農業產值至今仍佔全國 GDP 的 15% 左右，農業勞動人口更佔全國人口的二分之一，因此農業發展與其國家經濟發展、區域平衡以及貧富差距的改善有著莫大關係。鑒於各自之農業發展問題，中國與台灣相繼於 1997 年及 2003 年成立國家型農業生技園區，以促進農業技術的轉化與產業結構的調整。

本研究透過實地訪查與資料搜集，針對兩岸國家型農業生技園區之營運模式進行探討，分別介紹並分析中國「楊凌農業高新技術產業示範區」及台灣「屏東農業生物技術園區」之成立背景、營運現況、營運模式及其所面臨之問題與挑戰。最後，本研究依所觀察到之現象提出結論與建議，希望能藉此加速推動兩岸農業生技產業之發展，達畫龍點睛之效。

關鍵詞：國家型農業生技園區、楊凌農業高新技術產業示範區、屏東農業生物技術園區、營運模式

* 宇智顧問股份有限公司

** 國立政治大學智慧財產研究所

*** 上騰生技顧問股份有限公司

**** 英屬維京群島商冠亞股份有限公司台灣分公司

BUSINESS MODEL OF CROSS-STRAIT NATIONAL AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY PARKS: AN ILLUSTRATION OF YANGLING AGRICULTURAL HI-TECH INDUSTRIES DEMONSTRATION ZONE AND PINGTUNG AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY PARK

Chi-Fong Feng^{*}, Shih-Wei Ou^{**}, Chun-Lun Lin^{***}, Ya-Wen Cheng^{****}

ABSTRACT

Taiwan agriculture has obtained remarkable achievement in the past. Though the recent gross value of agriculture in GDP is lower than 2%, labor of agriculture and concerning industry still takes more than 6% in total population in Taiwan. The reposition and replanning of Taiwan agriculture should be an important issue now that Taiwan has participated in WTO. Meanwhile, China begins its economic reform in 1979. The gross value of agriculture in GDP is about 15%, and agricultural labor takes more than 50% in total population in Taiwan. The development of agriculture is closely related to economic development, regional balance, and the improvement of poverty gap. In order to solve the problems in the development of agriculture, China and Taiwan established their national agricultural biotechnology parks respectively, to promote the agricultural technology transformation and industrial structure adjustment.

The study focuses on the business models of the national agricultural biotechnology parks in China and in Taiwan through interviews and data research. It introduces the background, current operation, business models, problems and challenges of Yangling Agricultural Hi-tech Industries Demonstration Zone and Pingtung Agricultural Biotechnology Park. Furthermore, the study will propose certain suggestions to improve agricultural biotechnology industry in China and in Taiwan.

KEY WORDS: National Agricultural Biotechnology Park, Yangling Agricultural Hi-tech Industries Demonstration Zone, Pingtung Agricultural Biotechnology Park, Business Model.

* PHYCOS International Co., Ltd.

** Graduate Institute of Intellectual Property, National Chengchi University

*** Investment specialist, YFY Biotech Management Company

**** A-Spine Holding Group Corp

壹、前言

台灣過去在農業發展上有相當輝煌的成就，時至今日，雖然種植與養殖業的產值不及GDP的2%，但相關農業勞動人口仍約佔總勞動數的6%，若加上農產加工部分，所佔比重更不止於此。因此，如何在加入WTO後重新定位台灣農業的發展方向實為重要課題。另一方面，中國自1979年開始經濟改革，農業產值至今仍佔全國GDP的15%左右，農業勞動人口更佔全國人口的二分之一強，因此農業發展與其國家經濟發展、區域平衡，以及貧富差距的改善有著莫大關係。鑒於各自之農業發展問題，中國與台灣相繼於1997年及2003年成立國家型農業生技園區，以促進農業技術的轉化與產業結構的調整。

有鑑於此，本研究透過實地訪查與資料搜集，針對兩岸國家型農業生技園區之營運模式進行探討，分別介紹並分析中國「楊凌農業高新技術產業示範區」及台灣「屏東農業生物技術園區」之成立背景、營運現況、營運模式及其所面臨之問題與挑戰。最後，本研究將依所觀察到之現象提出結論與建議，希望能藉此加速推動兩岸農業生技產業之發展，達畫龍點睛之效。

貳、兩岸國家型農業生技園區之成立背景

一、楊凌農業高新技術產業示範區之成立背景¹

(一)農業發展政策

楊凌農業高新技術產業示範區的成立目的在於要為中國乾旱、半乾旱等地區的農業找尋新出路，協助農民以解決21世紀中國人的糧食問題、以及持續發展和生存問題。楊凌農業高新技術產業示範區和中國西北農林科技大學合作，分別擔任技術需求單位以及農業技術的研究開發單位，藉此合作成為中國西部開發的中心。

(二)成立宗旨

楊凌農業高新技術產業示範區成立宗旨在於透過體制的改革和科技的創新，把科技優勢迅速轉化為產業優勢，依靠科技示範和產業化的帶動來推動中國乾旱、半乾旱地區農業實現持續發展，驅動相關地區的農業產業結構進行策略性調整並提高農民收入，為中國的農業產業化、現代化有所貢獻。另外，楊凌農業高新技術產業

¹ 整理自「楊凌農業高新技術產業示範區」網頁，線上檢索日期：2007年11月14日，網站 <http://www.ylagri.gov.cn>。

示範區負有在「農業改革發展思路」、「培養、吸引、發揮人才作用」、「農科教結合」、「產學研合作」、「科教體制改革」、「乾旱農業研究和開發」、「對外交流與合作」、「省部共建」、「農業產業鏈延伸」以及「行政管理體制改革」等10個方面上作為示範的責任²。

(三)發展歷程

1934年，辛亥革命元老于右任先生，在楊凌地區建立了中國西北地區第一所農業高等專科學校—國立西北農林專科學校，即目前西北農林科技大學的前身。此後的幾十年間，中國政府和陝西省政府在楊凌又陸續佈局建設了一批農林水方面的教育單位，到1997年示範區成立時，共有10家農業科教單位，包括2所大學，5個研究院所，3所中專學校。在不足4平方公里的地方，聚集了農林水相關的70個學科、近5,000名科技與教育人員，被譽為中國的「農科城」。但是當時楊凌地區的基礎設施條件十分落後，缺乏基本的城市功能。

示範區成立的前幾年，為了穩定示範區內的人才資源，發揮楊凌的農業科教優勢，促進中國乾旱、半乾旱地區農業發展，中國國務院於1997年7月13日決定設立楊凌農業高新技術產業示範區，並實行「省部共建」的領導和管理體制，由國家19個部委與陝西省共同領導和建設³。

10年來，建成區從3.6平方公里擴展到16平方公里，區內人口從3萬多人增加到了8萬多人，初步建成了設施較為完善、功能比較齊全、能夠支撐科研教育和產業發展的基礎設施體系。楊凌農業高新科技產業示範區是目前中國西部唯一的海峽兩岸農業合作試驗區，也是屬於亞太經貿組織（APEC）的科技工業園區；另外，示範區還是「中華人民共和國國民經濟和社會發展第十個五年計劃」⁴期間國家重點支持的五大高新開發區之一、首批農業旅遊示範點、以及首批「國家科技興貿出口創新基地」。

(四)硬體

截至2006年底，楊凌農業高新技術產業示範區累計完成固定資產投資68億人民幣，其中基礎和公共設施投資約30億人民幣，企業和社會投資約38億人民幣。建成

² 同前註。

³ 省部共建的領導小組成員：科技部、國家發展改革委、教育部、商務部、財政部、建設部、水利部、農業部、交通部、國家海關總署、國家稅務總局、國家環保總局、國家林業局、中國科學院、國務院發展研究中心、國家外專局、中國人民銀行、中國證監會、國家食品藥品監督管理局、國家開發銀行以及陝西省人民政府。

⁴ 整理自「新華網」網頁，線上檢索日：2008年2月29日，網址 http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2001-10/18/content_51471.htm。

了40多公里的市政路網和水電氣熱通訊等配套管網、天然氣熱電廠、自來水廠、污水處理廠、垃圾處理廠和城市供熱中心，建設完成超過30萬平方公尺的安居工程、100多萬平方公尺的商品房、創業中心、國際會議中心，高中、小學和幼稚園，水上運動中心、醫院等等。

(五)地理環境

在科教單位林立的楊凌地區，1997年7月中國國務院批准正式成立楊凌農業高新技術產業示範區，納入國家高新區管理，規劃面積22.12平方公里。楊凌農業高新技術產業示範區的地理環境圖如下圖一所示。楊凌農業高新技術產業示範區的成立，將鄰近的大學、研究所及專科學校的資源及人員串連，致力於共同解決乾旱、半乾旱地區的農業問題。



圖一、楊凌農業高新技術產業示範區的地理環境圖⁵

⁵ 整理自「楊凌公眾信息網中心」網頁，線上檢索日期：2007年11月14日，網址：
<http://www.yangling.com.cn/index/10n/map.htm>。

(六)優惠政策⁶

楊凌農業高新技術產業示範區的優惠政策可分為以下幾點：

1. 降低土地價格，鼓勵企業投資。
2. 設立企業發展基金，扶持產業發展。
3. 簡化工商登記，促進企業發展。
4. 支持專利申請，保護知識產權^{7,8}。
5. 設立創業基金，鼓勵留學人員創業。
6. 提高仲介獎勵，鼓勵招商引資。
7. 放寬戶籍政策，加快人才聚集。
8. 投資生物技術產業風險的資金免徵所得稅。

(七)重點發展領域

楊凌農業高新技術產業示範區之重點發展產業包括以下4項：

1. 農牧良種產業。
2. 環保農資產業⁹。
3. 綠色食品產業¹⁰。
4. 生物工程產業¹¹。

二、屏東農業生物技術園區之成立背景¹²

(一)農業發展政策

行政院農業委員會（以下簡稱農委會）為發展農業科技、營造農業科技產業群聚、促進農業產業之轉型，依「農業發展條例」第25-1條¹³及「農業技術園區設置管理條例」而設置農業生物技術園區。

⁶ 廖啓旭、許牧彥，楊凌農業高新技術產業示範區發展之研究，經濟部ITIS專案辦公室：中國大陸科技政策個案研究（二），2002年12月，第215-235頁。

⁷ 示範區對有自主智慧財產權的生物技術產品從獲利年起稅收有「五免三減半」的優惠。所謂「五免三減半」就是第一年至第五年免徵企業所得稅，第六年至第八年減半徵收企業所得稅。「知識產權」即台灣所稱的「智慧財產權」。

⁸ 包括生物農藥、生物肥料、保水節水材料、飼料與飼料添加劑。

⁹ 包括有機食品、農畜加工產品、農產品儲藏、保鮮及天然植物藥。

¹⁰ 包括基因工程與生物製藥。

¹¹ 整理自「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁及「行政院農業委員會」網頁，線上檢索日：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>及<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=1299>。

¹² 農業發展條例（民國96年1月29日修正）第25-1條：主管機關為發展農業科技，得輔導設置農業科技園區；其設置、管理及輔導，另以法律定之。

(二)成立宗旨

「農業生物技術園區」設置之目的意在發展農業科技，引進農業科技人才，營造農業科技產業聚落，促進農業產業之轉型，提升農業科技產品的研究開發、創新育成與量產行銷之功能，以確保農業永續經營。園區規劃成爲兼具研發、產銷、加工及轉運功能之農業科技中心，以加速形成農業科技產業聚落，擴大高附加價值產品外銷，並輔導鄰近農場成爲衛星農場，發展爲高科技農業產業中心。

(三)發展歷程¹⁴

成立「農業生物技術園區」之構想最早發軔於農委會現任主任委員蘇主委嘉全。蘇主委於屏東縣縣長任內，觀察到屏東縣地處熱帶，生物資源相當豐富，但是縣內卻沒有足以代表地方特色的農業產業；加以屏東縣是典型的農業縣，農、畜、漁業產值均占台灣地區重要地位，考量台灣農業面對市場加速國際化及自由化趨勢而引爆的競爭壓力，即提出設立農業生物技術園區以提升產品品質及產量的永續經營方式之構想。

「農業生物技術園區」之構想成形後，屏東縣政府團隊即與國立屏東科技大學合作，著手成立屏東縣農業生技園區諮詢委員會，經由多次研討後，屏東縣將建立農業生物技術園區的規劃構想提交農委會。「屏東農業生物技術園區」之構想在會內經過多次規劃討論，加上正好符合「挑戰2008：國家發展重點計畫」之產業高值化計畫，農委會便向行政院經濟建設委員會提交「農業生物技術園區規劃構想」草案，該案於2003年由行政院經濟建設委員會審議通過規劃設置「農業生物技術園區」，並爲台灣唯一中央主導之農業生技園區。

(四)硬體¹⁵

目前屏東農業生物技術園區的硬體方面規定如下：

1. 園區土地由政府整體規劃開發後，以出租方式，只租不賣，讓廠商取得土地使用權。
2. 有關廠房興建，依設管條例第12條規定得由進駐業者申請興建，但需經管理局核准或由管理局興建後，出租有關土地及廠房。
3. 有關土地及廠房租金，財務規劃結果土地租金每坪每月28元新台幣、標準廠房平均租金爲每平方公尺每月50-120元新台幣。
4. 農業生物技術園區土地面積共約333公頃，第一期海豐基地面積約233公頃，

¹⁴ 林惠雯，農業生物科技園區發展現況與展望，線上檢索日期：2008年3月16日，網址 http://agbio.coa.gov.tw/image_doc/農業生物科技園區發展現況與展望.pdf。

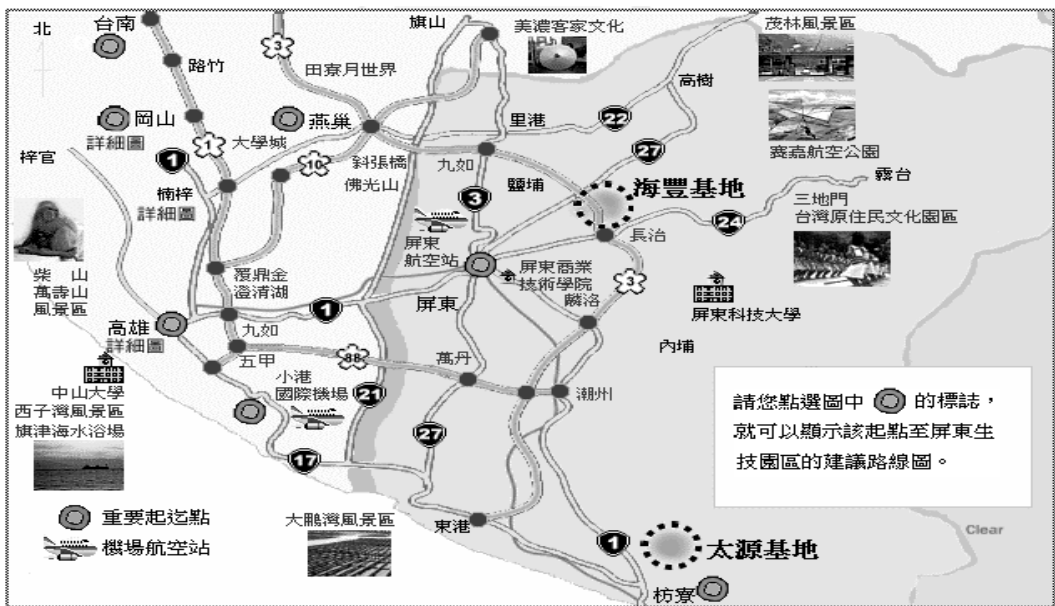
¹⁵ 整理自「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁及「行政院農業委員會」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>及<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=1299>。

第二期太原基地面積約100公頃。

5. 土地為向台糖公司承租，租金計算是依地政機關當年期申報地價10%乘以0.625計算。
6. 土地承租年限以20年為一期，自2004年2月28日起至2024年2月28日止，承租年限到期可續租。

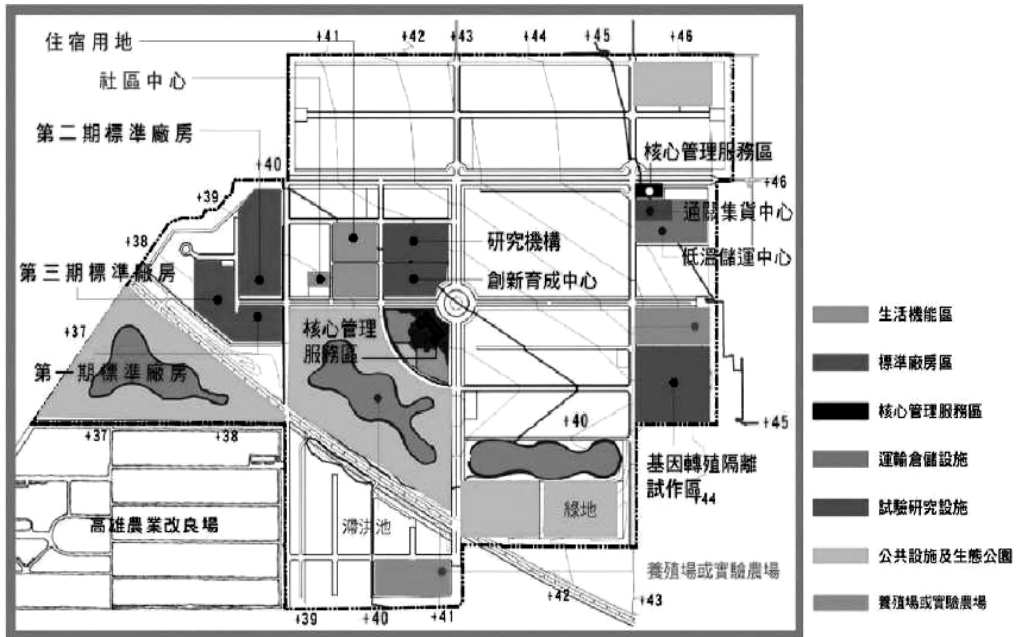
(五)地理環境

屏東農業生物技術園區鄰近研究單位有鳳山熱帶園藝試驗所、高雄區農改場、畜產試驗所、台灣香蕉研究所等國家級農業研發單位，更有國立屏東科技大學、國立海洋技術學院、國立中山大學等國內一流研究學府，更有農委會直屬各研究資源導入，人才及研究資源不虞匱乏。同時高雄農業改良場比鄰該園區，可就近支援廠商，農業研究設備、技術齊全，未來需求之農業研發人才不虞匱乏。另外，屏東縣政府也已經和熱帶農業研究所與農業生物技術產學合作中心簽訂了策略合作聯盟，未來更將導入園區，豐碩園區的研發資源。在未來農業商業化過程中，更勢必由學術研究領軍，才能將研究成果轉為商業運用，因此，園區不管在技術支援、創新育成以及技術移轉業者上，都將以既有的基礎，大幅超越其他科技園區的規模。屏東農業生物技術園區之地理位置如圖二(a)所示，海豐基地之平面配置圖如圖二(b)所示。



圖二(a)、屏東農業生物技術園區地理環境圖¹⁶

¹⁶ 整理自「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>。



圖二(b)、屏東農業生物技術園區海豐基地平面配置圖¹⁷

屏東農業生物技術園區由中央主導共開發有第一期「海豐基地」與第二期「太原基地」。第一期「海豐基地」座落於屏東縣長治鄉，位於台27省道以東，南二高與屏26鄉道間，土地面積約233公頃，鄰近屏東市及高雄市二都會區，距南二高長治交流道僅1.5公里，至屏東市區約7公里，至小港機場只要24公里，至高雄小港國際機場及高雄港1小時內可到達，並於2004年2月起開始接受廠商進駐園區開工建廠；第2期「太原基地」座落於屏東縣枋寮鄉，土地面積約107公頃，已於2004年度開始規劃，與海豐基地相距約35公里，交通網路便捷。

(六)優惠政策¹⁸

屏東農業生物技術園區的優惠政策如下：

1. 租稅優惠－園區內劃定保稅區，園區事業進出口自用機器、原料、物料、半製品等，免徵進口稅捐、貨物稅及營業稅。
2. 免辦輸出入證－園區貨品通關手續及其相關措施採簡化之處理。
3. 減免土地租金－海豐基地土地租金8.5新台幣／平方公尺／月。先期進駐廠商免土地租金，期限至2007年。且進駐業者對於農業科技發展有特殊貢獻者，

¹⁷ 整理自「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>。

¹⁸ 同前註。

得減免土地租金，最長以五年為限。

4. 園區事業適用資源貧脊與發展遲緩地區投資抵減，得依其投資額一定比例抵減營利事業所得稅，亦可申請新興重要策略產業投資獎勵等。
5. 專案低利貸款－園區事業可辦理年息2%，額度8,000萬新台幣之專案低利貸款，並有農業信保基金提供擔保。
6. 人才培訓與創新技術研究補助－與教育訓練或學術研究機構共同提供人才培訓與創新技術研究。

(七)進駐資格¹⁹

1. 園區事業

園區事業指核准進駐於園區內成立從事農業科技之開發、研究、生產、製造、技術服務或其他相關業務之業者；並且應為依公司法組織之股份有限公司或其分公司，或經認許相當於台灣之股份有限公司組織之外國公司，並符合下列條件之一者：

- (1) 具有農業科技之開發研究能力及產品之整體發展計畫。
 - (2) 生產或研究開發過程中可引進及培養本國籍之農業科技人員。
 - (3) 設有研究發展部門，從事農業科技研究及發展工作，且研發經費佔營業額一定比率以上，並具有一定之研究實驗儀器設備。
 - (4) 研發中之農業科技產品具有發展及創新潛力。
 - (5) 研發運用之農業科技相關技術已獲得國內外之專利。
 - (6) 營運計畫能配合我國農業政策及發展計畫，且對我國經濟建設或農業發展有顯著助益。
2. 其他為配合經核准在園區內設立以提供住宿、餐飲、購物、育樂及其他服務之事業。
 3. 除前項園區事業外，創新育成中心及研究機構亦得申請在園區內設立。此外，園區對於進駐申請案審核重點有：技術團隊及科技人力、產品技術層次、研究發展計畫，以及無公害產生。

(八)重點發展領域²⁰

依據農委會擬定台灣農業生技產業未來發展的方向，屏東農業生物技術園區發展之重點產業包括：

¹⁹ 同前註。

²⁰ 整理自「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>。

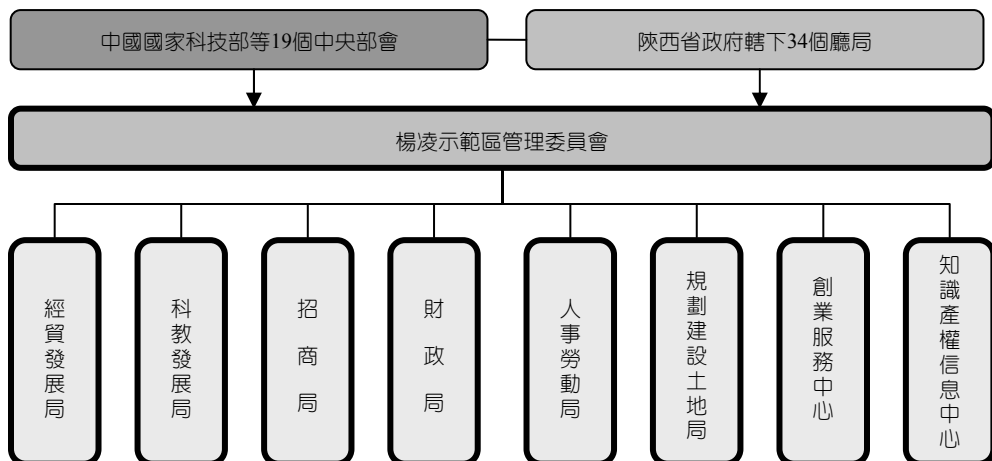
1. 植物種苗及其產品。
2. 種畜禽與非特定病源動物及其產品。
3. 水產種苗及養殖產品。
4. 機能性食品及藥妝品。
5. 生物性農藥。
6. 生物性肥料。
7. 動物用疫苗。
8. 動植物病蟲害檢定試劑。
9. 動植物分子農場。

參、楊凌農業高新技術產業示範區之營運模式

一、楊凌農業高新技術產業示範區之營運現況

(一)組織與人員編制

楊凌農業高新技術產業示範區（或簡稱楊凌示範區）的體制是由省部共建。由中國國家科技部等19個部會和陝西省人民政府共同管理建設，設有6個局2個中心，配置約65名公務人員，加上其他事業單位，工作人員超過百人，工作人員的錄用全都是對社會公開招募，而其晉升任用的機制主要依據績效考核。目前的組織架構如下圖三所示：



圖三、楊凌農業高新技術產業示範區的組織架構圖²¹

²¹ 來源：本研究整理，參考「楊凌農業高新技術產業示範區」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.ylagri.gov.cn/>。

(二)進駐廠商現況²²

目前，楊凌農業高新技術產業示範區累計入區註冊的企業超過850家，其中，外商投資企業約22家。初步形成了農牧良種、環保農資、綠色食品和生物工程四大特色產業，分述如下。

1. 農牧良種業

農牧是楊凌地區的傳統優勢產業，也是其推廣示範和產業化的楷模，是對外擴大科技示範效應的產業類別。引進和培育了泰豐、科元、正大等從事農牧和銷售的高科技企業。擁有肉牛品種改良和奶（肉）牛繁育技術與品種、雜交小麥、油菜等技術和品種，是極適合進行技術授權和智財管理的示範標的。目前，市場包含西北五省區，年交易總額約6億人民幣。楊凌地區藉著其產業的規模擴大，對外有科技示範的作用。

另外，動植物品種改良一直也是楊凌示範區的傳統優勢產業。楊凌示範區每年新審定農作物品種十多個，成立育種企業數十家，畜禽繁育企業7家，為中國西北地方最大的農作物和畜禽良種供應基地。

2. 環保農資產業

以巨川富萬鉀、泰川節水、博迪森農化、泰豐農化、鼎天濟農等企業為代表，其中的環保農資企業已經超過60家，擁有生物鉀肥、無公害農藥等具有較高科技層級的產品。在世界環保意識和永續發展的觀念帶動下，楊凌示範區正在找尋自己的利基，除了培養技術的根基之外，更透過技術授權和技術移轉的方式，建立示範基地，並擴大到其他縣市，如此不僅增加了產品宣傳的效果和銷售規模，又促進了整體農民應用新技術、新品種的知識，並提高了農業生產的效益，改善生活環境。

3. 綠色食品產業

綠色產業在楊凌示範區有一定的規模，通過在各地建立農產品加工基地、原料基地、促進當地調整產業結構，以建立並延長整個產業鏈。現在示範區內有38家食品加工企業，年銷售收入約8億人民幣。以果汁、乳品、蜂蜜產品、肉製品、葡萄酒及蔬菜加工為主的綠色食品產業形成一定規模。其中，李華葡萄酒、當代蜂業、聖桑飲料已成為區域性知名品牌。

²² 同前註。

4. 楊凌生物工程（製藥）

這項產業是從無到有，目前是中國各省中聚集程度第二高的地區。在西北農林科技大學專家的指導下，透過建立中藥基地，帶動了當地產業結構調整和收入提升。現有醫藥企業16家，其中11家通過GMP認證。目前，綠方疫苗、郝其軍製藥、麥迪森製藥、賽德生物、亨通光滑等企業都擁有一定數量的智慧財產權，且是主導產品、具有較強競爭力的生物和醫藥高科技企業。

（三）與鄰近學研單位之合作情形

1996年9月，經中國國務院批准，楊凌地區10家農業科研教學單位合併組成「西北農林科技大學」、「楊凌職業技術學院」兩所學校，實現了大學與科研單位進行實質合併與產學合作的首例。經過多年的發展，楊凌地區的產學合作實力明顯增強，目前已走出了農科教相結合、產學研一體化的辦學新路²³。

新體制所激發的活力，推動了楊凌示範區在科技創新和高新技術產業化的跳躍性發展。近年來，楊凌示範區引進碩士學歷以上人才超過300名，其中2006年至今引進海外人才超過10名。在職教師目前已有200多人有出國進修紀錄。透過引進和培養，形成各發展領域領導團隊。目前，以針對旱區農業發展為主要目標，在動植物遺傳育種、水土保持和生態修復、植物保護、動物重大疾病防制、農業水土工程等領域都已形成明顯的優勢。

楊凌示範區先後獲得120多項省部科技成果獎，其中有14項獲得中國國家級獎勵，取得了如體細胞克隆（即複製）山羊、生物農藥創製、胚胎幹細胞研究、雜交小麥育種及省水農業和黃土高原綜合治理等重要成果，科技成果轉化率由成立初期的32%提高到了47%。

（四）績效

10年來，楊凌示範區逐漸形成了科技示範和產業化帶動的多元垂直水平整合形式。管委會與兩所大學在全國16個省區建立農業科技示範推廣基地150個，引進、推廣國內外良種1,700多種，培訓農民400多萬人次，推廣農業實用技術1,000餘項，

²³ 在校學生由合併前的1萬名增加到了3.5萬名，研究生從700名增加到了5,000名。西北農林科技大學先後進入「985工程」和「211工程」建設行列，新增17個國家和省部級實驗室、研究基地，3個國家重點學科。一級學科博士學位點由3個增加為11個，二級學科博士學位點由15個增加到了71個，碩士點由39個增加到105個。2005年西北農林科技大學通過了教育部本科教學優等評估，2006年又順利通過了研究生院的正式評估，教學品質迅速提高。楊凌職業技術學院也被確定為首批中國國家示範性高等職業院校建設單位之一，進入了國家重點高職院校建設行列。

推廣農林作物良種2億畝，治理水土流失面積200多平方公里，受益農民5,000多萬人，每年科技示範推廣產生的效益超過60億人民幣。西北農林科技大學與寶雞合作建立的「專家大院」²⁴、楊凌乾興公司的乾興模式²⁵，實現了「農民不出門，專家請到家」的生活形態、楊凌電視台開展的「百縣聯播送科技」活動、農業科技報在中國發行也成為廣大農民瞭解科技和市場資訊的主要媒體、「媒體推廣模式」亦受到農民的讚揚；農村中小學開展的以迴圈經濟為特點的「生態校園」²⁶建設，也取得多種效果。

同時，楊凌示範區在中國政府推動下、以大學為依託、基層農技力量為骨幹的農業科技推廣新模式，已與西安省內外20多個地區政府、企業建立了科技合作關係；所建立的35個科技示範基地目前共推廣農牧新品種40多個、農業先進食用技術100多項，成果轉化率達到47%，產生社會經濟效應240多億人民幣。近年來，先後舉辦農民技術職稱考試和認定8次，為940名農民技術員頒發了技術職稱證書，涉及中國陝西、甘肅、山西、山東等四省及58個縣區。在甘肅、寧夏等七個省、自治區，建立培訓基地近千個，開展農技培訓5萬期，培訓農民400萬人次，受益人數100多萬²⁷。

如表一所示，從1997成立至2006年，楊凌示範區生產總值從3.83億人民幣增加到20.31億人民幣，年均增加20.36%，固定資產投資從每年5千多萬人民幣增加到每年8至10億人民幣，流動資產收入從數百萬人民幣增加到56億人民幣，年均成長40%~60%，外貿出口從零起步，但現在已達到5,700萬美元，財政收入從1,369萬人民幣增加到2.23億人民幣，增加了15倍，農民人均收入從1,396人民幣增加到3,820人民幣，年均成長12.2%，對外科技示範帶動效益從每年不足20億人民幣，達到現在每年50億人民幣左右。楊凌示範區已累計培養農業科技人才8萬多名，共取得農業科研成果5,000多項，成果轉化產生的直接經濟效益累計已超過2,500億人民幣²⁸。

²⁴ 採取「科研+基地+農戶」等模式。

²⁵ 「動態專家+公司+客戶（農戶、企業和政府）」。

²⁶ 整理自「新浪財經網」網頁，線上檢索日期：2008年3月5日，網址：
<http://finance.sina.com.cn/china/dfjj/20080221/10474530613.shtml>。

²⁷ 整理自「新楊凌」網頁，線上檢索日期：2008年3月5日，網址：
<http://www.xinyangling.com/news/2007-12-14/134519.html>。

²⁸ 整理自「e56民族網」網頁，線上檢索日期：2008年3月5日，網址：
<http://www.e56.com.cn/minzu/West/sanxi4-4.htm>。

表一、楊凌示範區1997至2006年各項統計數據表²⁹

指標名稱	計量單位	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	年成長(%)	06比97年成長(%)
一、總人口數	萬人	12.20	12.50	13.0	13.70	14.30	14.52	14.82	15.20	15.51	15.68	2.83	28.52
二、城鎮單位企業人員	人	14,715	14,484	14,891	16,027	17,237	19,751	21,771	23,528	25,361	25,617	6.35	74.08
三、地區生產總值	億人民幣	3.83	4.20	5.25	6.20	7.21	9.29	12.32	15.38	17.17	20.31	20.36	430.28
四、社會固定資產投資	萬人民幣	5,307	16,250	66,944	64,307	64,357	132,545	87,240	97,478	99,639	84,893		718,960
五、財政總收入	億人民幣	0.14	0.21	0.3	0.45	0.59	0.85	1.13	1.5	1.8	2.23	36.01	1,492.85
六、企業人員收入	萬人民幣	8,690	9,537	11,053	14,473	16,693	21,184	24,695	21,131	37,209	45,169	20.09	419.76
員工平均工資	人民幣	6,029	6,843	7,872	9,323	9,915	11,069	11,688	13,627	14,684	17,544	1260	190.99
七、農林漁牧總產值	億人民幣	1.53	1.47	1.3	1.28	1.35	1.47	1.63	2.0	2.3	2.8	6.95	83.0
八、工業總產值	萬人民幣	11,859	12,470	12,167	19,348	27,088	49,690	118,071	148,228	165,200	195,711	36.54	1,550
九、社會消費品零售總額	萬人民幣	10,491	9,777	10,028	10,756	11,487	12,627	14,096	23,471	37,053	41,152	16.40	292.26
十、農民人均純收益	人民幣	1,396	1,491	1,654	1,805	2,142	2,486	2,843	3,169	3,526	3,820	12.24	173.63

在研發成果的表現上，楊凌示範區截至2006年為止共申請專利656件，2006年專利申請172件，當年專利核准67件，動植物新品種認定12件，當年新註冊企業120家。楊凌農業高新技術產業示範區專利申請一覽表係如表二所示。由統計資料可以發現，在2000年後楊凌示範區的專利申請數量穩定上升，至2004年為止，專利申請中發明佔約50%，新型佔約42%，外觀設計³⁰佔8%，顯示楊凌示範區之技術含量具有一定水準。

在示範區工作的直接有力推動下，楊凌示範區事業單位的自主創新能力顯著增強，示範區在「良種繁育、環保農資、生物製藥以及食品加工」等四大重點優勢領域相繼取得了一批擁有核心專利之關鍵技術，有效地推動和促進了區內創新

²⁹ 參考「楊凌農業高新技術產業示範區」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.ylagri.gov.cn/>。

³⁰ 「外觀設計」即台灣所稱之「新式樣」。

資源的擴散，實現了自主創新與智慧財產保護工作的全面、協調和永續發展。楊凌示範區提出的「專利、品牌、植物新品種及標準化四方聯動」的立體化智慧財產工作格局在試點驗收時，獲得了中國國家知識產權局專家組的極高評價。

表二、楊凌示範區專利申請情況一覽表³¹

單位：件

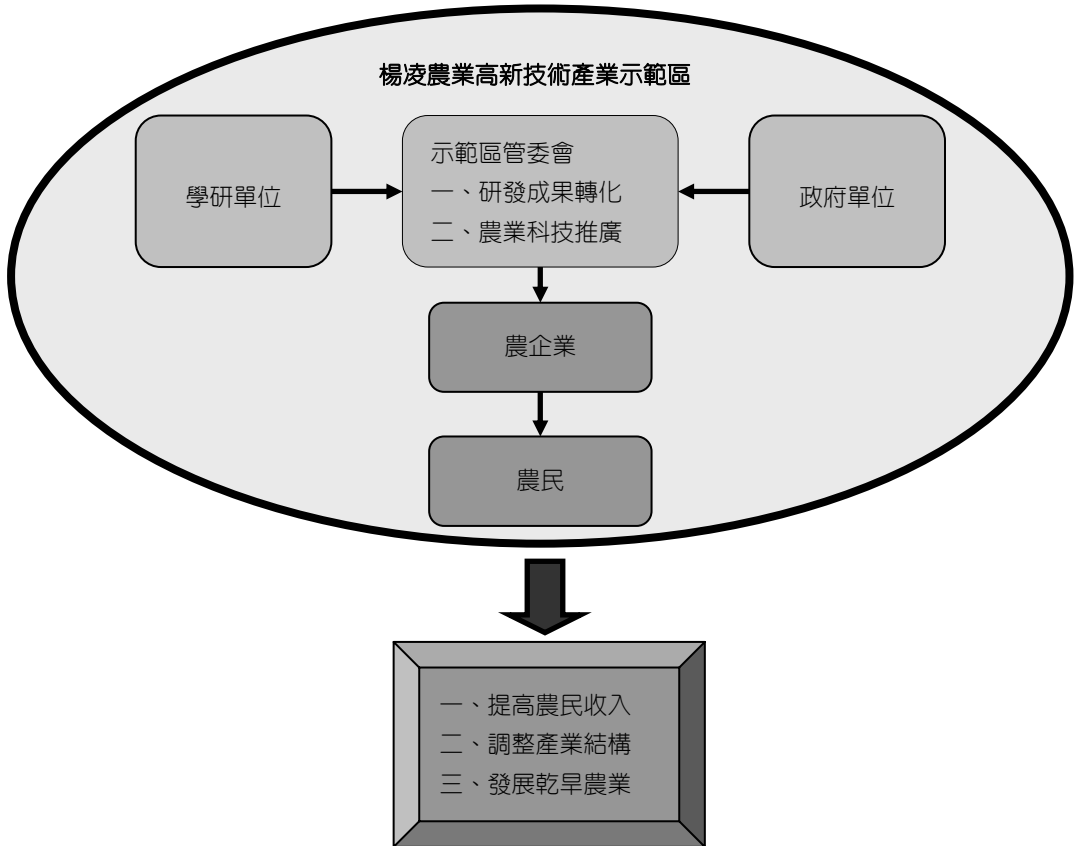
時間	發明	實用新型	外觀設計	總量（件）
1985~1996	46	56	6	108
1997	4	8	0	12
1998	9	11	1	21
1999	17	17	8	42
2000	17	19	3	39
2001	14	20	1	35
2002	30	11	0	41
2003	80	50	8	138
2004	27	14	6	47
2005	1	N/A	N/A	1
2006	N/A	N/A	N/A	172
總計	245（不含06年）	206（不含06年）	33（不含06年）	656

二、楊凌農業高新技術產業示範區之營運模式分析

（一）功能定位

如圖四所示，楊凌農業高新技術產業示範區之功能定位為整合楊凌地區之各學術、研究單位，組成「西北農林科技大學」、「楊凌職業技術學院」兩所學校，如此乃確立楊凌示範區之研究與發展能力以及專業人才供應來源。另一方面，透過省部共建的中央-地方協作體系，快速有效地提供進駐廠商所需之相關工商服務，單一化作業窗口，節省文書往返之成本。楊凌示範區直接將學研單位之研發能量與政府單位之行政力量加以統合，期望透過進駐示範區之農企業，將研發成果轉化為實際之商業效益，並將農業科技所能帶來之好處推廣至廣大農民身上，以實現提高農民收入、調整產業結構與發展乾旱、半乾旱農業之成立宗旨。

³¹ 「2005年楊凌農業專利資訊分析報告彙編」，2006年，中國楊凌農業知識產權信息中心。



圖四、楊凌農業高新技術產業示範區之功能定位圖³²

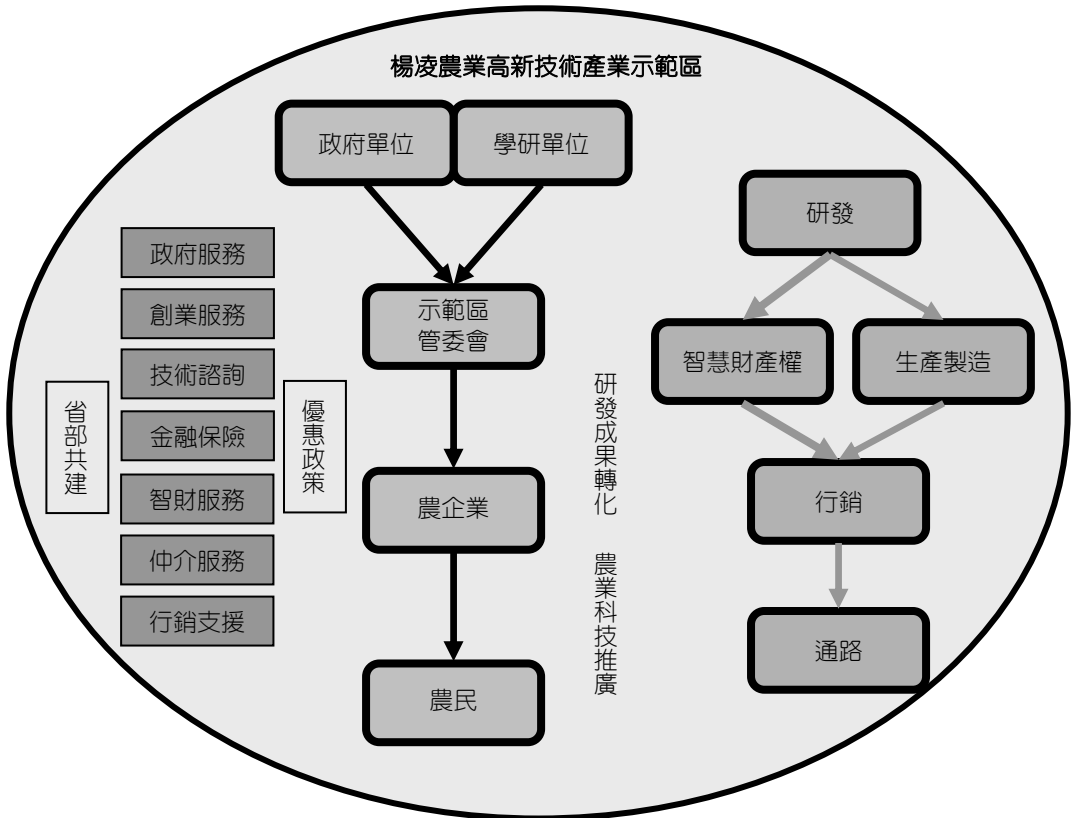
(二)營運模式

如圖五之營運模式圖所示，楊凌農業高新技術產業示範區之營運模式係將學研單位、政府單位、農企業及農民整合在一起，在省部共建的體制下，由示範區管委會統籌各直屬事業單位提供創業、技術、智財、行銷等各項支援服務以及全面而完善之優惠政策，以建構從研發、生產製造、智慧財產、行銷到通路的完整農業生技價值鏈，並透過進駐示範區的農企業及農民來具體實現其研發成果轉化、農業科技推廣的功能。

楊凌示範區在前述功能定位下，於十年中探索出了農業科技發展的新模式。楊凌示範區目前是以大學為依托，以政府為支撐，已形成以原有的農業發展力量為基礎的新興農業科技推展模式。這個新興農業發展模式是以大學的科研為基礎，透過國內外的交流，透過教授的不斷鑽研使新成果持續產出，然後以政府為支撐，政府必須和大學相結合，以原來省、市、縣、鄉四級農業發展力量為基礎，把政府、大

³² 來源：本研究整理。

學的科研推展力量緊密結合起來。在這樣的模式下，政府提供資金給專家，然後利用縣、鄉、及市的農業推展機構，將這些成果實際推廣到農民身上，使這些成果真正發揮作用。以下將對楊凌示範區提供之支援服務進行說明。



圖五、楊凌農業高新技術產業示範區之營運模式圖³³

(三) 支援服務

1. 政府服務

楊凌示範區管理委員會屬於中國陝西省政府派出機構，享有地市級行政管理權、省級經濟管理權及部分省級行政管理權，對內實行封閉式管理、開放式運行，對進駐企業實行「一站式」辦公服務³⁴，投資者可在區內快捷地辦完開辦企業的全部手續。此外楊凌示範區近年來推行政府服務承諾制，將政府為群眾辦事的各方面業務予以細分，明確規範各部門的職能任務及階段目標。楊凌示範區目前的黨政機關服務單位共

³³ 來源：本研究整理。

³⁴ 整理自「楊凌示範區生產力促進中心」網頁，線上檢索日期：2008年3月5日，網址：<http://www.ylppc.com/print.asp?id=504>。

有近60個，從示範區部門到楊凌區部門，再到楊凌區所屬的鄉鎮，都推行了政府服務制，促進了機關工作作風的轉變，並提供良好的投資服務環境和發展環境。

2. 創業服務

楊凌農業高新技術產業示範區創業服務中心是經楊凌示範區管委會批准，於1998年3月正式成立之具有獨立法人資格的社會公益型科技服務事業單位；是由中國科技部火炬中心、陝西省科技廳和楊凌示範區管委會聯合共建的第一家農業科技企業育成中心³⁵。2002年4月，楊凌農業高新技術產業示範區創業服務中心被中國國家科技部認定為國家高新技術創業服務中心，目前設有綜合業務部、項目發展部和物業管理部，為進駐企業提供全方位綜合服務。

2000年8月，「楊凌示範區留學人員創業園」³⁶正式成立，並配合設立「創業基金」和「獎勵基金」，對學有所成、回報桑梓的歸國學子們提供了廣闊的發展空間，進而解決了楊凌示範區因地處內陸所生之人才流失問題。

3. 技術諮詢

目前楊凌農業高新技術產業示範區正聯合區內兩所大學和區內大企業，利用其技術及設備資源，構建中小企業技術服務平台，為企業提供共用技術服務，降低創業成本。目前包括農化企業公共技術服務平台建設、畜牧企業公共技術服務平台和中小企業公共技術服務平台等建設項目。

4. 金融保險

目前示範區內有中國工商銀行等7家金融保險單位，以就近提供進駐企業所需之金融保險服務。

5. 智財服務

楊凌示範區是中國唯一的國家級農業高新技術產業示範區，2001年中國國家知識產權局和陝西省政府開始共建楊凌知識產權試點（實驗）園區。經過5年的試驗，楊凌示範區在國內53個國家級高新開發區中，率先將智慧財產管理和保護工作納入到了自身發展智財策略和農業管理之中，先後成立了智慧財產管理專責機關，制定了推動和促進智慧財產工作發展的一系列政策和文件，在楊凌建成了中國第一個農業智慧財產信息中心，自建了符合現階段西北地區農業生產特點和生產力水準的網路平台和專題資料庫，為推動中國西部地區乾旱、半乾旱農業的持續健康發展提供

³⁵ 「育成中心」等同於中國所稱的「孵化器」。

³⁶ 整理自：「楊凌創業中心」網頁，線上檢索日期：2008年3月5日，網址：
<http://www.ylibi.com/lxrycyy.html>。線上檢索日期：2008年3月5日。

了強有力的智慧財產權相關服務。

楊凌農業高新技術產業示範區管委會下設的知識產權信息中心，負責收集、彙編、管理及應用與示範區產業相關的智慧財產權資訊³⁷。該中心之人員編制共18人，分為諮詢檢索部、網絡工程部、研究發展部及知識產權交易部。其提供進駐企業之主要服務如下：

- (1) 國內外專利文獻信息檢索，包括侵權檢索、主題檢索、客體檢索、申請前檢索與訴前檢索，並負責專利文獻複製，出具檢索報告。
- (2) 企業專題專利資料庫建設。
- (3) 企業專利策略研究。
- (4) 企業專利管理人員培訓、企業專利制度建設。
- (5) 智慧財產相關事務諮詢。
- (6) 出具國內外專利信息對比分析報告。

³⁷ 目前知識產權信息中心已建立以下九個資料庫：

- (1) 專利／文獻（綜合）資料庫
專利文獻資料庫為楊凌農業知識產權資料庫的主要資料來源，反應中國內外最新的農業智慧財產資訊，廣泛地收集了國內外涉及農業智慧財產方面的信息、重點收集國內外權威機構發布的農業智慧財產訊息，針對不同領域用戶，如科研、管理、企業、政府決策等提供農業智慧財產資訊的檢索和諮詢服務。
- (2) 基礎資料庫
基礎資料庫為共享資料庫，為農業科研、教學、生產部門提供基礎數據查詢服務。
- (3) 專家資料庫
按照專業領域分類，重點收集國內農業方面之專家資訊，為專家與企業，專家與農戶搭起溝通的橋樑。
- (4) 高新技術資料庫
反應國內外農業高新技術的最新動態，面向大型企業和科研單位，為農業高新技術產業化提供資訊服務，以促進農業科研的技術創新。
- (5) 實用技術資料庫
重點關注農業實用技術之智慧財產資訊，面向廣大農戶和中小型農企業，為其提供資訊諮詢服務。
- (6) 品種資料庫
廣泛收集與篩選國內外優質、高產出之動植物與苗木訊息，向農戶和技術推廣部門提供資訊服務。
- (7) 政策法規資料庫
重點收集國內智慧財產權法律、法規訊息，為決策管理部門提供政策依據，促進體制創新。
- (8) 農業核心技術戰略研究與追蹤資料庫
重點收集、篩選核心農業技術並動態追蹤，定期進行統計、分析，其內容具有一定之保密性，主要為高層決策提供戰略性的諮詢服務。
- (9) 專題資料庫
面向全國，側重西部，研發和推廣具有區域特色的、開發前景廣闊的農業發展模式，為區域性優勢產業建立提供諮詢支援。

除上述服務外，楊凌示範區內部有專利商標事務所進駐，專門負責區內之專利申請、商標註冊及其他智慧財產權相關法律服務。

除了提供一般智慧財產權服務與資料庫外，知識產權信息中心更進一步協助楊凌示範區內的企業進行智慧財產權交易，使研發成果能確實轉化為經濟效益，帶動以知識為本的農業發展。

目前智慧財產權交易服務主要由國家專利技術（陝西）展示交易中心與西部知識產權交易網所負責，以下分別針對國家專利技術（陝西）展示交易中心與西部知識產權交易網做說明：

(1) 國家專利技術（陝西）展示交易中心

是由中國國家知識產權局認定的首批專利技術交易中心之一，實行有效期管理，執行考評獎優劣制度。以專利技術及產品現場或網上展示為主，交易、推薦、新聞媒體宣傳平台為輔共同構成互動模式，以專利技術與資本、信息、人才等要素有效結合為基礎，實現促進專利技術向現實生產力轉化的最終目的。其服務項目包括：

- A. 建立專利項目交易資料庫。
- B. 對欲交易的專利項目公開向社會以及有關單位宣傳推廣仲介。
- C. 開闢網上專利交易平台，與其他省市聯網形成共同網上交易市場。
- D. 組織項目培訓會、專利技術推廣仲介會、展示會及項目新聞發布會。
- E. 相關智慧財產權交易的投融資、評估擔保服務。
- F. 智慧財產權轉讓交易的合同登記，確定權利等服務。
- G. 為民間資本、中小企業和離職員工推薦專利技術、積極推進再就業。
- H. 商標權、著作權和植物新品種權等智慧財產交易。

(2) 西部知識產權交易網

由陝西省知識產權局與西部產權交易所合作共建，為陝西乃至全國智慧財產權持有人和國內外企業、投資者間搭起了一個信息溝通迅速、交易科學規範、實施轉化率高和服務創新周全的智慧財產權轉化平台。

6. 仲介服務

目前示範區內的仲介機構包含：楊凌秦約財務諮詢有限公司、陝西秦龍有限責任會計師事務所、西部證券楊凌營業部、楊凌恒信品質管理諮詢有限公司、楊凌高智投資諮詢有限公司、楊凌成蹊企業策劃諮詢有限公司、西安希格瑪有限責任會計師事務所楊凌分所、陝西益友稅務師事務所有限公司楊凌分公司、楊凌盛德投資管理有限公司以及楊凌農業高新技術風險投資有限公司，提供進駐企業在公司治理上

的完整諮詢服務。

7. 行銷服務

楊凌農業高新技術產業示範區在進行研發成果轉化時主要透過三個不同之平台。第一個平台就是透過示範區內的大學、科研機構，將其新技術、新產品推廣出去。第二個是透過進駐示範區之農業龍頭企業進行推展轉化。第三個就是一年一度於楊凌示範區舉辦之「中國楊凌農業高新科技成果博覽會」，簡稱為「農高會」，每年一度的農高會已成為國際知名的科技展會品牌和農業科技行銷的平台。

從1994年開始至2007年，農高會已成功舉辦了14屆，農高會的規模、效果、水準和影響逐年提升。農高會為農業高新科技成果的轉化應用、推展示範搭建了交易的平台市場，成為有效吸納、轉化農業科技成果、進行科技行銷示範的重要平台，真正成為農業的盛會。「農高會」的特點包括：

- (1) 農高會緊緊圍繞農業、農村、農民的多方面、多層次需求而舉辦，把為農業相關企業、科研機構、農民群眾三方服務作為宗旨，既有面向企業和科教單位的農業高新科技成果展示交易，又有面向農民群眾的實用技術及產品交易推展。
- (2) 農高會已經成為以農業高新技術為龍頭的農業綜合要素市場，成為聯結農業科研機構、涉農企業、投資商、經銷商和農民群眾的一座橋樑。透過農高會，一大批農業高新技術成果已得到轉化，大量實用技術得以推展，科技、人才、資金、物資等多方面訊息被擴散和輻射，從而提升了農民收入、推展了科教興農和農業經濟架構的調整。
- (3) 在國家唯一的農業高新技術產業示範區舉辦，使農高會具有先天的優勢。楊凌有眾多的農業科研機構和技術成果，對中國農業科技進步發揮著積極作用，作為四大科技展會中唯一與農業相關的展覽會，農高會目前以楊凌示範區為依托，促進了農業技術的轉化、推展和輻射。
- (4) 前8屆農高會累計有來自中國各省、市、自治區和美國、法國、日本等25個國家和地區的3,300多家國內外農業企業、農業科研教學推展單位和仲介機構，共計超過480餘萬人次參觀。目前在農、林、水、牧、農機技術及產品的展示、交易等方面都有顯著成果，目前項目投資及技術和產品交易額累計超過340億人民幣。

因為開發中國西部的需要以及加入WTO，目前中國也迫切需要提升農業競爭力，因此，農高會有了更廣闊的發展空間。農高會以創新為動力，充分發揮作為農業高新技術成果轉化平台、農業實用技術推展輻射平台、涉農項目投資洽談平台、農業訊息匯集與擴散平台、農業科技人才交流平台、農產品及農用生產資料交易平

台等多面向的功能，無形間提升了中國農業的國際化程度，並成為中國農業科技及產品與外界接觸的盛會。

三、楊凌農業高新技術產業示範區之營運問題與挑戰

由上述對楊凌農業高新技術產業示範區之營運現況介紹及營運模式分析，可以發現其十年來的經營已產生一定效益，這些效益可由前述的各項績效表現反映出來。然而，本研究透過實際訪談得知，目前對楊凌示範區而言仍有一些問題有待解決，茲將其整理如下：

1. 研發成果商品化成效不彰

楊凌示範區至目前為止雖然已經累積了一定數量的研發成果，甚至取得法定智慧財產權利的保護，然而，這些智慧財產的商品化成功案例仍在少數，推究其原因主要有二：

- (1) 研發人員於選定研發方向時與市場脫節，由於研發人員與市場需要面間缺乏連結，因此研發人員在耗費時間經費與人力所產出的研發成果多因為與市場實際需求不符而乏人問津，束諸高閣。
- (2) 目前楊凌示範區對於研發人員的績效考核僅針對前段的研發成果產出，而未延伸至中後段的研發成果推廣及商品化，造成後續將研發成果與技術實際推廣到田間或是授權企業應用時發生銜接上的困難。

2. 人才流失嚴重

人才流失向來是楊凌示範區之嚴重問題，至目前為止，楊凌示範區有將近5,000名的農科教人員外移，80%出國進修人員不會選擇回到楊凌示範區服務，這樣對於經驗傳承和技術更新產生很大的阻礙，此一現象和中國沿海內陸、城市鄉村間的差距有極大關聯連。

此外，透過本研究實地參訪發現，楊凌示範區之人員任用有部分並非依據從業人員所學專業，且亦極度缺乏具有跨領域知識以及多元整合性的全方位人才。

如何透過制度的調整、提供優渥的條件來吸引優秀人才回鄉，並使其根留楊凌（甚至引進國外人才與資源），是楊凌示範區在追求永續發展時的另一重要課題。

3. 國際化挑戰

楊凌示範區現階段之功能定位雖在於推廣農業科技以解決國內乾旱、半乾旱地區之農糧問題，且中國內需市場廣大，農業從業人口多，其群聚效應非常容易形成，然而，隨著中國加入WTO以及中國總體經濟的快速起飛，世界各國勢必將透過智慧財產權的攻城掠地搶佔中國市場大餅，雖然目前楊凌示範區亦開始重視專利之申請，然而多數專利之申請仍侷限於中國本地，並無國際佈局及專利組合之整體性規劃策略，加上專利品質良窳不齊，因此目前楊凌示範區在此方面亦尚有諸多可進步的空間。

肆、屏東農業生物技術園區之營運模式

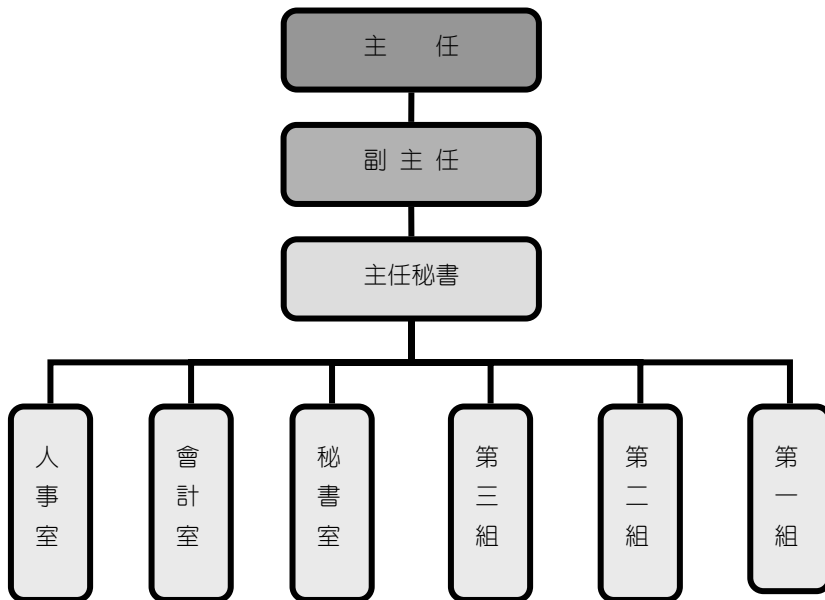
一、屏東農業生物技術園區之營運現況

(一)組織與人員編製

1. 組織架構³⁸

如圖五所示，屏東農業生物技術園區籌備處下設主任、副主任及主任秘書各一名，其下轄有第一組、第二組、第三組、秘書室、會計室與人事室等功能部別。其中第一組主要負責對外招商工作、園區發展規劃、廠商研發計畫支援、產業訊息收集與資訊系統以及智慧財產相關服務。第二組主要負責工商行政、勞工行政、倉儲作業輔導、公共安全及周邊服務業進駐。第三組主要負責園區硬體環境之規劃、開發及維護。

此外，有鑑於屏東農業生物技術園區不同功能部別負責不同之業務，為避免進駐廠商因進駐初期不清楚園區各部別之業務範圍而不得其門而入，園區為每家進駐廠商配置一名輔導員提供協助，做為單一諮詢窗口，因此籌備處的人員必須同時兼任輔導員，實際輔導家數則視每人業務狀況不同而定。



圖五、屏東農業生物技術園區籌備處組織架構圖³⁹

³⁸ 整理自「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>。

³⁹ 來源：「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁，線上檢索日期：2007年11月12日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>，及本研究整理。

2. 人員編制

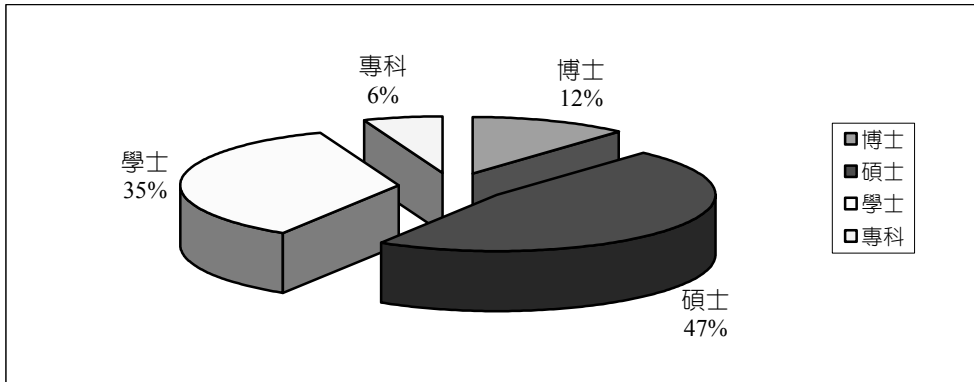
屏東農業生物技術園區籌備處目前有人力40餘人，加上約聘人員共約60餘人。核心經營團隊之成員背景如下表三所示：

表三、屏東農業生物技術園區籌備處核心經營團隊成員背景表⁴⁰

職稱	最高學歷
主任	日本國立東京海洋大學博士
副主任	國立中山大學EMBA管理學院碩士
主任秘書	國立中山大學公共事務管理研究所碩士
組長	國立中正大學電機研究所博士
組長	國立中山大學政治學研究所碩士
技正	國立台灣大學農業化學研究所博士
秘書	國立屏東科技大學畜產研究所碩士
專案經理	美國奧克拉荷馬州立大學獸醫學院生理組碩士
專案經理	美國堪薩斯匹茲堡州立大學企業管理碩士
專案經理	國立中興大學園藝研究所碩士
研究助理	嘉南藥理科技大學資料管理系
研究助理	實踐大學應用外語系
研究助理	東吳大學企管系
商務秘書	實踐大學生活應用科學系
專員	逢甲大學合作經濟系
組員	國立屏東農專農藝科
組員	國立清華大學材料科學所碩士
組員	東海大學公共行政學系

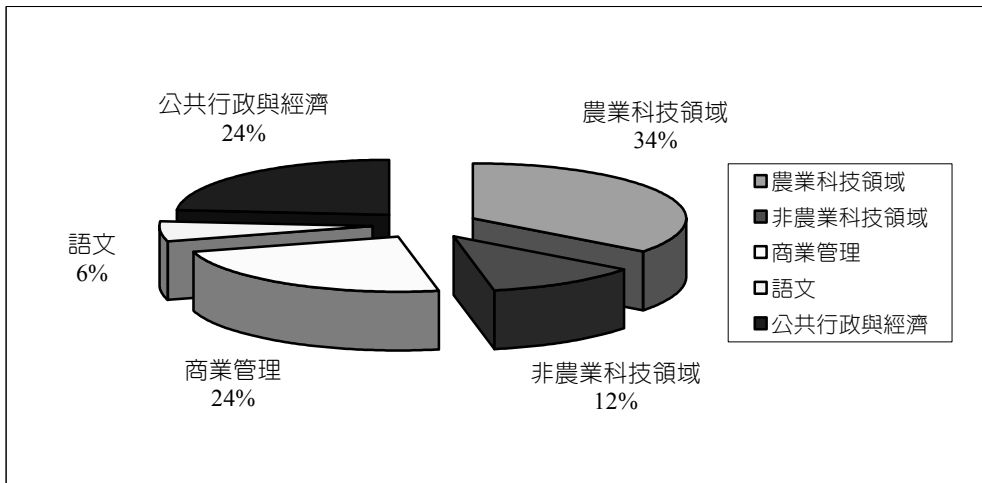
屏東農業生物技術園區籌備處核心經營團隊之最高學歷分布情況則如圖六所示，其中具有碩士以上學歷者佔約60%。

⁴⁰ 同前註。



圖六、屏東農業生物技術園區籌備處核心經營團隊之最高學歷分布圖⁴¹

屏東農業生物技術園區籌備處核心經營團隊之專業背景分布情況如下圖七所示，其中以農業科技領域所佔比例最大，其次為商業管理及公共行政與經濟領域。



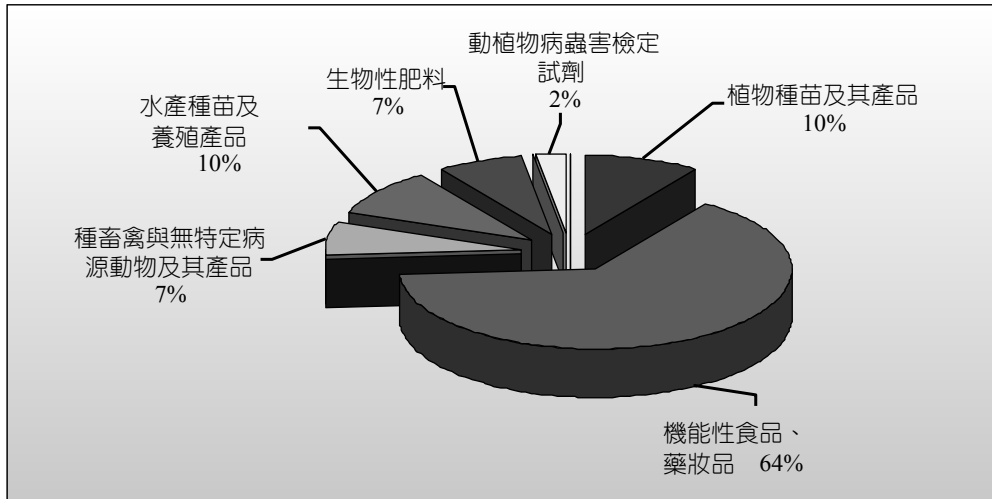
圖七、屏東農業生物技術園區籌備處核心經營團隊之專業背景分布圖⁴²

(二)進駐廠商現況

截至2007年10月為止共56家廠商核准進駐屏東農業生物技術園區，總投資額為新台幣32億9千4百餘萬元。目前進駐廠商之產業分佈情形如圖八所示，其中以機能性食品及藥妝品為主，佔64%。

⁴¹ 來源：本研究整理。

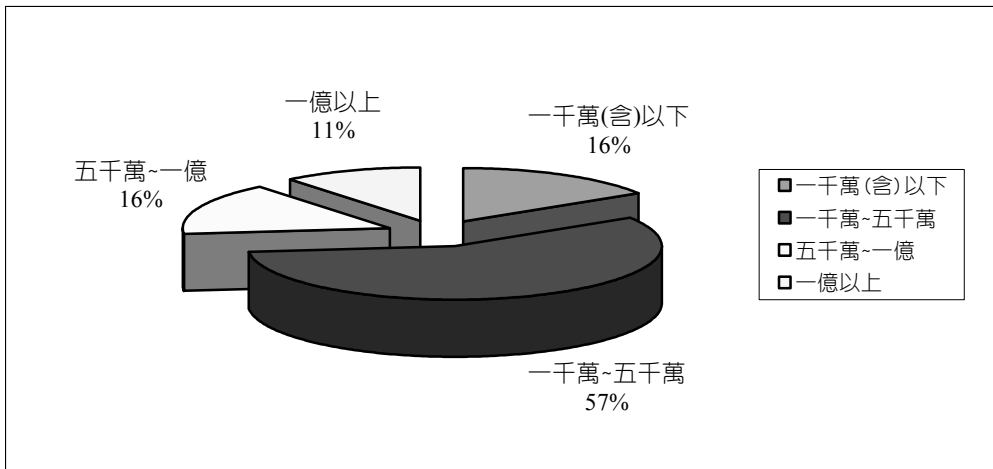
⁴² 來源：本研究整理。



圖八、屏東農業生物技術園區目前進駐廠商之產業分佈⁴³

目前屏東農業生物技術園區進駐廠商之投資金額分布情形如下圖九所示，其中以新台幣1000萬至5000萬為多數，佔57%。

單位：新台幣元



圖九、屏東農業生物技術園區進駐廠商之投資金額分布圖⁴⁴

⁴³ 來源：「行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處」網頁，線上檢索日期：2007年11月29日，網址：<http://www.pabp.gov.tw/>。

⁴⁴ 來源：本研究整理。

(三)與鄰近學研單位之合作情形

屏東農業生物技術園區之鄰近學術單位為國立屏東科技大學、大仁科技大學、國立中山大學及國立海洋技術學院。鄰近之研究單位則包括台南區及高雄區農改場、農試所鳳山分所、畜試所、水試所東港分所、台灣香蕉研究所等。園區與上述學研單位之合作相當頻繁，主要包括以下合作形式：

1. 人員培訓合作

屏東農業生物技術園區為滿足進駐廠商對員工在職訓練之需求，定期委託鄰近之大專院校及其他研究機構開設專業人才培訓課程。如2007年度與大仁科技大學合作舉辦之「疫苗技術研發及應用」研討會及大仁科技大學於2007年3月15日舉辦「食品生技新素材研討會」。

目前，園區正籌劃與毗鄰之大仁科技大學組成農科園區產學協會，促進園區、廠商與學術機構之互動交流。此外，進駐廠商若有人才需求，園區可代為向鄰近大專院校或就業服務機構公開徵才。

2. 研發與技術合作

主要分為農業生物技術國家型科技計畫與農業法人科專計畫兩大類。前項計畫2007~2010年度每年編列2000萬元科技計畫經費，委託大專院校及研究機構進行進駐廠商所需之技術研發，由進駐廠商提出技術需求，園區於彙整後納入委託計畫內容公告，再由大專院校將計畫構想送園區審核，且進駐廠商無需負擔經費。而科專計畫則類似於經濟部SBIR計畫，由進駐廠商自行研擬研發計畫，向園區申請補助，廠商亦可將委請外部學研單位從事研發之工作納入計畫中，本項補助比例最高為計畫總經費之50%，由農委會定期舉辦審查會核定計畫及補助數額。此外，園區亦定期邀請學研單位前來舉辦技術與專利移轉說明會，若進駐廠商對某項技術有移轉之意願，園區可提供協助專利事務或技術授權相關事宜。

3. 認證與行銷合作

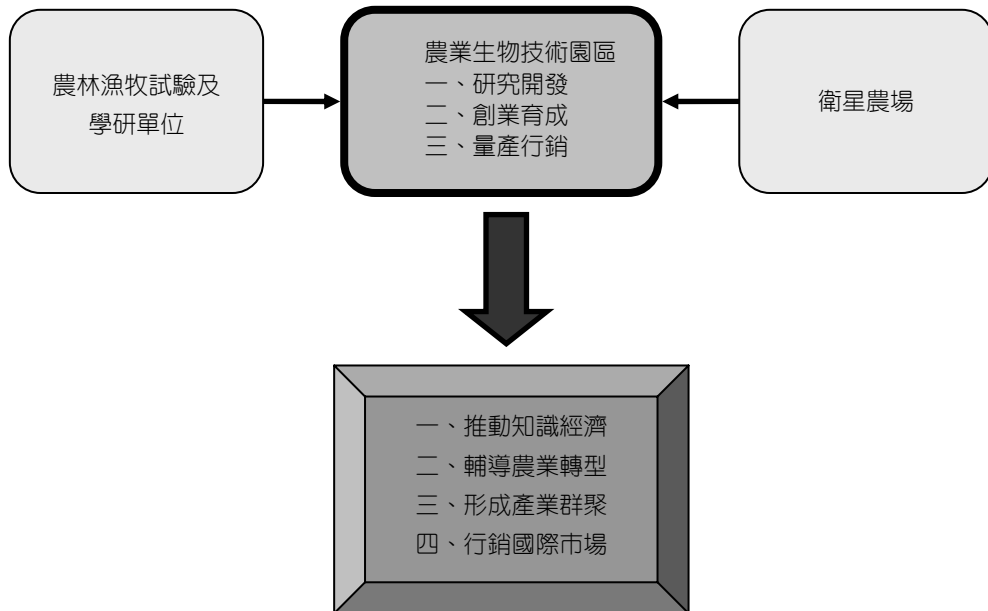
由於農業相關產品之開發、生產與銷售多需要取得相關單位之認證方可執行，加上目前進駐園區之廠商超過半數皆屬機能性食品、藥妝品產業，故對於健康食品等政府認證之需求較高，有鑑於此，園區與進駐廠商共同以科專計劃方式，委託各大專院校進行衛生署健康食品認證所需之產品研究分析及各項實驗。在行銷方面，園區委託相關學研機構進行產業分析並定期提供市場資訊予進駐廠商，目前園區並與大仁科技大學及高雄區農業改良場合作發行「台灣農科e訊」電子報半月刊，未來計劃由園區統籌委託學研機構架設電子商務行銷網站替進駐廠商服務。

二、屏東農業生物技術園區之營運模式分析

以下係針對屏東農業生物技術園區的營運模式進行介紹。

(一)功能定位

屏東農業生物技術園區目前的功能定位係如下圖十所示：



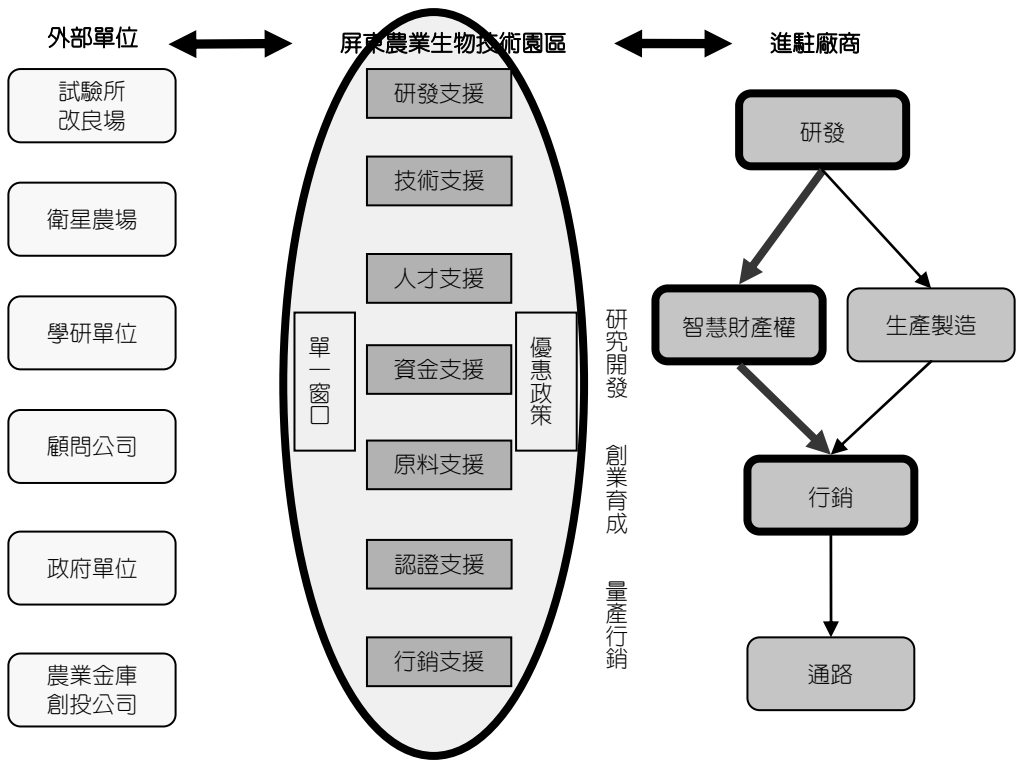
圖十、屏東農業生物技術園區的功能定位說明圖⁴⁵

如圖十所示，目前屏東農業生物技術園區定位為銜接農、林、漁、牧試驗及學研單位與衛星農場間的橋樑，提供研究開發、創業育成以及量產行銷方面的服務予進駐廠商，期能達到推動知識經濟、輔導農業轉型、形成產業群聚以及行銷至國際市場的目標。

(二)營運模式

如圖十一之營運模式圖所示，屏東農業生物技術園區之營運模式係以單一窗口及優惠政策為背景，以研發、技術、人才、資金、原料、認證與行銷等七大支援服務為核心，連接進駐廠商及農業試驗所、改良場、衛星農場、學術研究單位、顧問公司、政府單位和農業金庫、創投公司等外部單位，期望進駐廠商能在此環境與資源的整合下，以從研發、智慧財產權到行銷作為其價值鏈之重心，並將生產製造與通路服務外包予外部單位執行，以實現農業生技產業之最大價值。

⁴⁵ 來源：本研究整理。



圖十一、屏東農業生物技術園區的營運模式示意圖⁴⁶

為協助進駐廠商順利發展業務，屏東農業生物技術園區提供專案支援服務，並針對進駐廠商之需求個別安排各項專案支援。目前依據進駐廠商之服務需求規劃有研發、技術、人才、資金、原料、認證、行銷支援等七大支援服務。茲敘述如下：

(三) 支援服務⁴⁷

1. 研發支援

(1) 農業生物技術國家型科技計畫

於「農業生物技術國家型科技計畫」中，業者可利用研發應用計畫與產業化推動計畫獲得研發補助與輔導。研發應用計畫方面，國科會補助學(研)界會同業界提出產學合作計畫，學(研)界最高可獲得補助金額為計畫總經費的75%，業界出資為計畫總經費的25%以上；農委會補助學(研)界會同業界提出產學合作計畫，學(研)界最高可獲得補助金額為計畫總經費的90%，業界出資應為計畫總經費的10%以上，出資經費達計畫總經費30%以上或以研發初步成果參與合作者，可獲得計畫衍生之智

⁴⁶ 來源：本研究整理。

⁴⁷ 來源：本研究整理。

慧財產權五年以內之專屬授權⁴⁸。產業化推動計畫方面，經濟部工業局應用「生物技術研發成果產業化推動輔導辦法」，輔導業者承接農業生物技術國家型計畫之研發成果，最高可獲得補助金額為計畫總經費的50%。

(2) 農業法人科專計畫

農委會自2006年開始實施農業法人科專計畫，而對於農業企業主動投入研發的鼓勵或獎助，農委會經過三年的醞釀，已完成訂定「行政院農業委員會促進農業企業研發輔導辦法」，並於2006年9月29日發布與公告，以為推動農業企業執行農業業界科專計畫之實施依據。農委會已在2007年度起開始推動「農業企業研發輔導計畫」，主要是針對農業企業提供補助，旨在鼓勵農業企業主動投入經費於自行研發，或將已有初步研發成果之技術與產品商品化，並獨享研發成果所產生之智慧財產權，以加速農業科技之產業化及提升農業產業競爭力。就進駐「屏東農業生物技術園區」、宜蘭縣「海洋生物科技園區」、彰化縣「國家花卉園區」、嘉義縣「香草藥草生物科技園區」或臺南縣「臺灣蘭花生物科技園區」者，得列為優先補助對象。而就申請方式而言，農業企業除了可以獨自申請補助之外，農業企業也可以與其他企業、學校、法人、或國內、外機構共同組成研發聯盟向農委會申請補助，轄下領有相關事業許可證照之農場、種苗場、林場、畜牧場、養殖場、工廠等場所皆可申請補助。而農業科技進駐之廠商所提出申請之計畫案必須經由農委會聘任委員審查，且每家廠商補助經費上限不超過計畫經費總額之50%。據園區方透露許多進駐廠商皆有申請科專計畫，但目前通過審核者不多。

2. 技術支援

屏東農業生物技術園區定期舉辦學研界技術及專利移轉說明會，若進駐廠商對某項技術有移轉之意願，園區可提供協助專利事務或技術授權相關事宜。此外，農委會亦定期至園區舉辦農業技術交易展，展出農委會暨所屬機關及補助大專院校或法人團體等研發機構之研發成果中具商品化潛力之技術項目，進行各項動態與靜態之展示，廠商若有需求，大會可另安排一對一之技術商談，透過預約及現場登記後另外安排廠商與技術人員洽商。並邀請績優之農企業、生物科技廠商、農漁會與農委會暨所屬機關研發人員等一同參與，期望能透過媒合將優良技術移轉予園區廠商。園區可在特定領域代為查詢國內外現有農、林、漁、牧科技專利之分布及範圍，並提供專利申請諮詢服務。

3. 人才培訓支援

屏東農業生物技術園區可委託大專院校或其他機構進行人才培訓課程，於彙總

⁴⁸ 行政院農業委員會農業科技計畫產學合作實施要點，中華民國94年12月23日修正發布。

園區各企業之需求人數後規劃開班。如園區於2007年10月4日至5日及10月18日至19日委託財團法人生物技術開發中心（DCB）辦理「生技產業商務人才培訓班」。授課地點於園區管理中心三樓之國際會議廳，課程內容包括農業生技產業現況與趨勢、策略規劃與基本商業概念、農業生技產業政策與法規、營運計畫書撰寫、策略談判與合約、智慧財產管理實務等。若進駐廠商有技術人力需求，園區可代向鄰近大專院校或就業服務機構徵才。

4. 資金支援

依據「農業科技園區進駐業者貸款要點」，協助進駐廠商向農業金庫申貸資金，貸款利率2%，額度8,000萬元，貸放期限15年，目前已有十幾家進駐廠商進行貸款。

此外，屏東農業生物技術園區不定期邀請創業者與進駐廠商對談，協助進駐廠商獲得創投基金挹注。目前農委會亦設立「農業創投基金」，委託外部金控公司辦理，5年共提撥100億元，其門檻較一般創投為低，園區外實收資本額須在5,000萬以上，園區內須在3,000萬以上。

5. 原料支援

由於農業生技產業之產品原料多來自農業本身，進駐廠商多須與鄰近之衛星農場合作，原料由衛星農場提供，廠商則進行後續之加工、研發與行銷，如邵港科技進駐園區作為其轉運中心，而將其螢光魚之養殖交由衛星漁場負責。為使原料供應之質與量符合廠商之需求，廠商須對衛星農場之農民進行種植技術輔導等工作。有鑑於此，園區依據「農業科技園區補助農民團體輔導經營衛星農場要點」，協助進駐廠商與農漁民團體或產銷班建構衛星農場體系，主要補助對象以與進駐廠商訂定生產合作契約之衛星農場經營者為主，包括農會、漁會、農業合作社、農田水利會等農民團體轄下農業產銷班，該要點2007年度共編列300萬元，共補助6案。

進駐廠商若需利用休耕田推行大面積耕種，將由園區洽農糧署協助。如廠商欲使用台糖於屏東之農地大面積栽種玉米作為生質能源之原料，則由園區協助廠商進行農地之租賃。此外，進駐廠商若需輔導農民耕作技術或進行生產履歷制度，亦可由園區洽各農業改良場予以輔導。

6. 認證支援

認證支援係由園區及進駐廠商共同以科專計劃方式，委託各大專院校進行衛生署健康食品認證所需之產品研究分析及各項實驗，共同建置產品檢驗、成分效力評估、動物試驗及各項認證作業專案等支援體系。工廠及製程之ISO、GMP、HACCP、CAS、OHSAS等勞安衛認證由園區統籌委託專業機構或顧問公司提供專業諮詢服務。

7. 行銷支援

目前園區所提供的行銷服務包含以下幾點：

- (1) 園區委託學研機構進行產業分析並定期提供市場資訊。
- (2) 電子商務部份將由園區統籌委託學研機構或顧問公司架設「農科電子商城」行銷網站並廣為宣傳。
- (3) 若進駐廠商有意願參與海內外商品展售會，園區規劃結合廠商之產品共同參展，予以必要之協助。如 2007 年 7 月參加 BioTaiwan，9 月參與 Bio Japan，11 月參與 Bio Asia 替廠商行銷，同時也是園區招商策略的一部份。

三、屏東農業生物技術園區之營運問題與挑戰

屏東農業生物技術園區自2006年底開園至今即將屆滿一年，但廠商進駐建廠狀況卻未如預期，截至2007年10月底，園區廠商進駐率僅達五至六成。本研究分析目前影響園區發展的主要因素大致可分為園區內部因素、進駐廠商因素及外部環境與政府政策因素等，茲敘述如下：

(一) 園區內部因素

1. 差異化程度不足，定位不明

屏東農業生物技術園區與其他農業園區（如南科、中科、國家花卉園區、香草藥草生物科技園區以及蘭花生技園區）同質性高，加上地點偏僻，不易吸引廠商進駐。

此外，屏東農業生物技術園區與多所大專院校之育成中心組成策略聯盟的立意良好，但是將園區定義為可供各校育成中心進駐之地點，則忽略了各校育成中心本應設置於校園鄰近地區始能讓資訊快速有效流通的要旨。園區至目前為止雖未有育成中心進駐，然一旦有育成中心進駐，其所提供之服務難免與園區之各項支援服務有所重疊，將導致資源的重置與浪費。

2. 缺乏核心能力

國外發展科技園區多是先以大專院校為中心開始設立研發中心，然後逐漸向外發展，吸引廠商進駐。屏東農業生物技術園區則是先選定地點設立園區，再吸引廠商進駐，導致園區在設立時體質上就有不足，此一情形從目前與園區合作最為頻繁之大仁科技大學其原始技術背景（大仁藥專）與園區發展方向並不一致便可窺知一二。

3. 政策擬定缺失

園區規劃大部分土地供廠商租地自建廠房，規劃時未考量農業生物科技產業因

資金有限，需求多為標準廠房，導致目前土地租用率偏低。此外，由於園區之管理費制度是依據進駐廠商總銷售額的千分之二來收費，而不是以廠商在園區內進駐所直接產生之銷售額為依據，導致大廠進駐意願低落⁴⁹，因此無法連帶吸引上、下游廠商進駐。截至2007年10月底進駐之56家廠商中，其投資額多介於新台幣1,000萬至5,000萬元，總累積投資額約33億新台幣；反觀中部科技園區，當時友達光電一進駐即投資新台幣300億元，連帶吸引上下游廠商進駐，群聚效應顯著。值得注意的是，由於農業生技產業性質與光電產業性質並不相同，因此不應以投資金額的差異來認定屏東農業生物技術園區之績效不如中部科技園區；但是，調整收費政策以吸引大型農企業進駐，進而吸引上、下游廠商、形成群聚效應實是未來要努力的方向。

雖然園區提供保稅優惠，但是忽略了農產品原本就屬於免稅標的，因此即便園區提供保稅優惠，但是對於農產品（種苗）公司而言，這些優惠措施卻無實質幫助，因此這些所謂的保稅優惠措施並無法發揮吸引廠商進駐的效果。

4. 跨領域人才不足

園區目前在任務編組上為每家進駐廠商配置一名輔導員以提供協助，其中輔導員的工作內容包羅萬象，例如需作為園區提供前述各項支援服務之窗口，另外，也需協助廠商使用園區硬體及資源分配。因園區之各輔導員目前多僅在個人原負責之業務上具有專業知識及經驗，然而園區於其功能定位下所提供之七項支援服務範圍廣闊，從研發、技術，到智慧財產、行銷等皆有所涵蓋，進駐廠商待解決之營運問題往往不僅涉及單一領域，而需由具備技術、法律與管理跨領域能力之複合型人才方能快速有效地回應問題。

(二)進駐廠商因素

1. 進駐廠商本身體質不佳

園區進駐廠商的資本額多半不高，大部分在新台幣一億元以下，因此，當園區提供的資源無法符合廠商需求時，廠商並無法自行解決問題，而只能選擇撤出園區或是閉廠。屏東農業生物技術園區開園時申請進駐的廠商，目前只有部分留下來，有些廠商已因各種因素打退堂鼓。另外，在無法滿足已進駐廠商的情況下，自然無法透過已進駐廠商向外宣傳，促進招商並形成群聚效應。

⁴⁹ 園區事業取得營利事業登記證者，其銷售額之千分之二若超過依使用土地或廠房面積計算所需繳納之管理費數額者，應依當月銷售額千分之二繳納管理費。

2. 進駐廠商屬性不符期待

目前部分進駐廠商僅把園區作為其生產加工站或生產基地，而並非如園區預期中的研發中心，進而發展成為以智慧財產為核心價值的國家型農業生技產業中心。在廠商定義與園區成立目標不同調時，難以實現理想的群聚效應。

(三)外部環境與政府政策因素

1. 政府設立農業生技園區未有通盤考量

由表四可以發現，園區雖為國家型農業生技園區，但於2003年底園區成立的前後，政府亦計劃成立彰化、嘉義、台南與宜蘭等四個地方型農業生技園區，其分別為國家花卉園區、香草藥草生物科技園區、蘭花生技園區以及海洋生技園區，目前除了宜蘭海洋生技園區因土地徵收問題遭駁回外，其餘三個地方型農業園區皆已動工（國家花卉園區於2004年2月26日、香草藥草生物科技園區於2006年6月30日、

表四、台灣生技園區設立狀況一覽表⁵⁰

園區	時間	倡議單位	面積(公頃)	發展方向	現況
南港生技園區	2004年育成中心成立	中央	8.2	新藥、新材料、基因體醫學	34家廠商進駐
竹北生醫園區	2005年成立籌備小組	中央	38.3	生物醫學、醫療器材	國科會接管中
新竹科學園區	1980年	中央	632	醫療器材、生物晶片	28家廠商進駐
竹南科學園區	1997年核准開發	中央	138.54	醫療保健衛生相關研究	12家廠商進駐
中部科學園區	2002年核准	地方政府/ 民間	509	生物晶片、疫苗試劑、醫療器材、 種苗、生醫材料與檢驗認證服務	10家廠商進駐
彰化國家花卉園區	2003年核定	地方政府/ 民間	380	種苗、花卉、保健機能食品、動物 疫苗	徵得7處衛星 農場
台南蘭花生技 園區	2003年	地方政府/ 民間	200	蘭花培育與品種改良	1期完工，2期 工程興建中
南科台南園區	1995年	中央	1,038	新藥、農業生技	19家廠商進駐
南科高雄園區	1995年	中央	570	醫療器材、基因工程、製藥、生物 農業、花卉、觀賞植物、疫苗	4家廠商進駐
高雄生技園區	2005年(僅 原則同意)	地方政府/ 民間	8.48	後育成中心、小分子及蛋白質藥物 cGMP試量產工廠	規劃中
嘉義香草藥草 園區	2004年原則 成立	地方政府/ 民間	86.1	香草及藥草多元開發	2家廠商進駐
屏東農業生技 園區	2003年核定	地方政府/ 民間	340	植物種苗、機能性食品、種畜禽、 水產種苗、生物性農藥及肥料、動 物用疫苗、檢定試劑、加值服務等	核准進駐56家
宜蘭海洋生技 園區	2007年3月 22日駁回開 發許可	地方政府/ 民間	262.5	水產保健食品、化妝品開發	有土地徵收問 題，目前停擺

⁵⁰ 本研究更新整理及許毓真，我國生技醫藥產業推動政策，「生技產業商務人才培訓班」教材，經濟部產業技術知識服務計畫（ITIS），2007年10月5日。

蘭花生技園區於民國2004年2月20日動工)。這些地方型農業園區在定位與功能上都與屏東農業生物技術園區有明顯重疊，因此使得屏東農業生物技術園區之群聚效應遭到稀釋。反觀楊凌農業高新技術產業示範區為中國54個高新區中唯一以農業為發展重點之園區，其差異化程度及群聚效應自然不在話下。另外，在台灣這個耕作面積狹小的島嶼上，竟然林立了六、七個農業生技園區，確實令人費解。

另外，從前述各園區於2003年前後相繼成立的事實，本研究推測極有可能為政治因素主導了園區的設立，在各地方政府爭相設立農業園區的狀況下，導致唯一的國家型農業生技園區反而在發展方向上缺乏獨特性，資源亦被分散至各地方型農業園區。

目前南二高雖然已經通車，確實可以縮短園區與主要門戶高雄機場間之交通時間，惟屏東縣在本質上原屬農業大縣，園區周邊多為純樸的農家與耕地，附近並無大規模之私人企業或法人研發基地，目前鄰近僅有國立屏東科技大學與大仁科技大學兩校擁有較豐的研發能量。

另外，因為這些地方型農業園區已清楚列出所欲發展之主題，因此相關廠商在選擇進駐地點時，將優先考量主題較為清楚的地方型農業園區，並不易以屏東農業生物技術園區為進駐首選之處。

2. 地方政府的支持度不足

地方政府的支持其實是影響園區發展成功與否的重要因素。以招商為例，南部科學園區在台南縣長的推動下快速成長，反觀屏東縣則沒有給予園區相同的支持，因此園區之發展並不如南科理想。

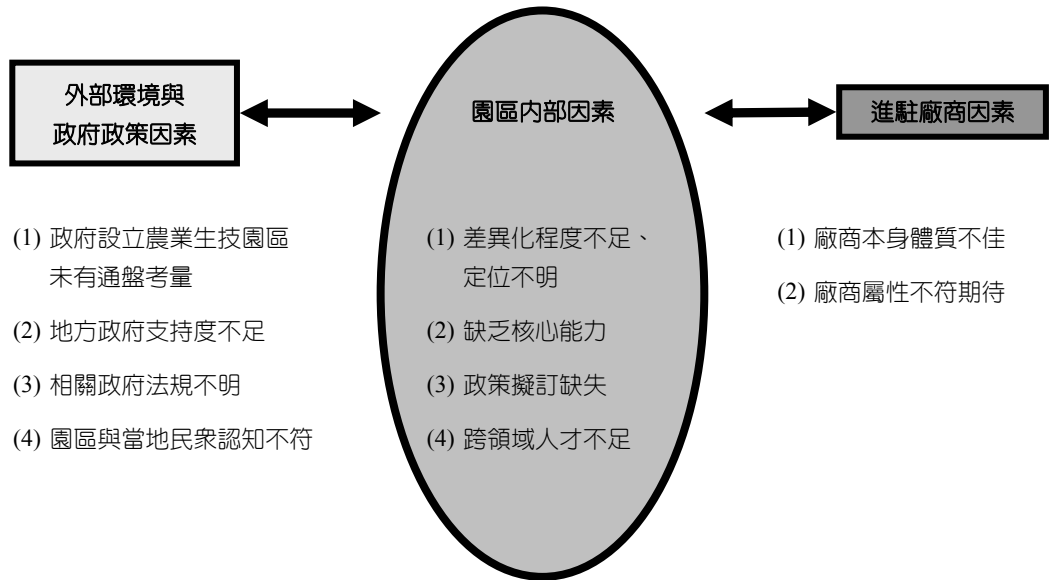
3. 相關政府法規不明

例如動物疫苗、基因轉殖動植物等相關法令規定不明，在法令尚未明確前，廠商無法放手進行研發。另外，在法制開放以前，外國廠商不能順利進駐園區，導致無法刺激本土廠商進步。

4. 園區與當地民衆認知不符

屏東縣原屬於農業區，民眾生活純樸，在認同感尚未深植以前，附近居民多半把園區當作閒暇之餘的休閒場所，並未將園區認知為國家型產業發展中心，也沒有注意到若是能協助園區招商將一併可以為自己創造許多新的就業機會。目前園區雖有不定期舉辦音樂會及聯歡晚會等活動聯繫園區附近居民，但居民之觀念與認同態度仍未有明顯改變。

茲將影響屏東農業生物技術園區之營運的內部、廠商進駐以及外部環境與政府政策因素統整於圖十二。



圖十二、屏東農業生物技術園區之營運影響因素示意圖⁵¹

(四)小結

整體而言，目前屏東農業生物技術園區迫切需要解決之問題有：

1. 差異化程度不足

屏東農業生物技術園區與其他農業園區（如南科、中科、國家花卉園區、香草藥草生物科技園區以及蘭花生技園區）同質性高，加上地點偏僻，不易吸引廠商進駐。

2. 專業人才不足

目前園區人員多為行政職出身，農業生技商品化的實務經驗不足，且同時具有農業科技專業與商業管理能力的跨領域人才頗為缺乏。

3. 政策規劃與產業現況未完全吻合

園區成立之初係定義為高科技產業園區，但是在農業生技產業經營困難與招商壓力下，園區難以為廠商設定進駐園區所需之研發能力及資金門檻，導致部份廠商以生產與轉運為主要業務，使園區目前不能成為實質的高科技園區，此一發展方向背離了園區原有立意，園區雖有意藉科技計畫與科專計畫提昇廠商研發能力，惟仍有改善空間。

⁵¹ 來源：本研究整理。

4. 廠商要求無法滿足

例如，資金借貸額度不足，硬體設施與預期有差異，修繕進度緩慢。

5. 管理費收取基數定義不合理

目前進駐廠商是依據其銷售額的千分之二來繳納管理費，此收費制度未將銷售額定義為「園區內的企業體」所產生的銷售額，易生爭端，且阻礙本已有一定規模之大型廠商進駐。

伍、結論及建議－對兩岸農業生技產業發展之意涵

海峽兩岸目前都正致力於提升農業生物科技的現代化與產業化，在因應各項農業經貿問題不斷出現以及產業升級的壓力下，兩岸的國家型農業生技園區都需要不斷地修正營運模式，以讓國家整體的農業生技競爭力得以持續提升，進而展現在農業生技領域上的卓越能力。

本研究在針對中國「楊凌農業高新技術產業示範區」及台灣「屏東農業生物技術園區」之成立背景、營運現況、營運模式及其面臨之問題進行分析後，茲將結果整理列於表五。

表五、楊凌農業高新技術產業示範區與屏東農業生物技術園區比較表⁵²

名稱	楊凌農業高新技術產業示範區	屏東農業生物技術園區
成立時間	1997年	2003年
位置	陝西省楊凌區	台灣屏東縣
面積	2212公頃	340公頃（太源+海豐基地）
農業區位	內陸乾旱、半乾旱農業區	熱帶農業區與濱海養殖區
行政層級	中央與地方共建	直屬中央（農委會）
鄰近學術單位	西北農林科技大學、楊凌職業技術學院等	國立屏東科技大學、大仁科技大學等
進駐廠商數 ⁵³	850	56
累計投資金額	約300億新台幣 ⁵⁴	約33億新台幣 ⁵⁵
重點產業	農牧良種、環保農業、綠色食品、生物工程	植物種苗、水產種苗、生物農藥、機能性食品等九類

⁵² 來源：本研究整理。

⁵³ 統計至2007年11月30日止。

⁵⁴ 統計至2006年底。

⁵⁵ 統計至2007年11月30日止。

名稱	楊凌農業高新技術產業示範區	屏東農業生物技術園區
功能定位	研究開發、創新育成、量產行銷	研發成果轉化、農業科技推廣
營運模式	結合學研單位、政府單位、農企業與農民，整合研發到通路的農業價值鏈	作為進駐廠商與外部單位間的平台，著重研發與行銷
支援服務	政府、創業、技術、金融、智財、仲介與行銷服務	研發、技術、人才、資金、原料、認證與行銷服務
問題與挑戰	研發成果商品化成效不彰 人才流失嚴重 國際化挑戰	差異化不足 專業人才不足 政策規劃與產業現況未完全吻合 廠商要求無法獲得滿足 管理費收取基數定義不合理

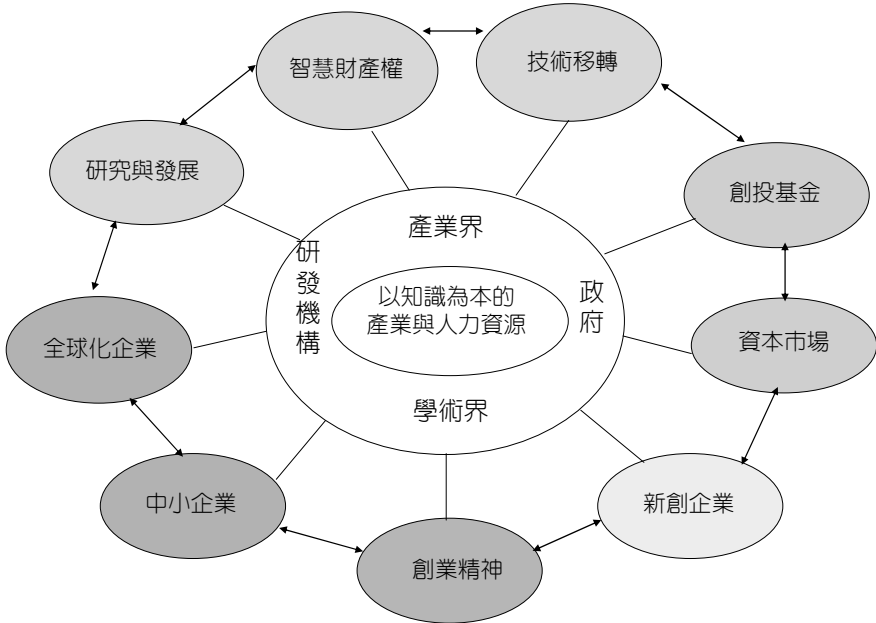
由表五內容可知，海峽兩岸的國家型農業生技園區在地理條件、行政層級、成立時間長短以及重點產業上都有明顯的不同。由於農業生產活動受到地理、環境等自然因素之影響甚鉅，若不妥善設計與當地地理環境相符之研發計畫，則將發生研發工作進度緩慢且耗費無謂資源的窘境；另外，因為兩個國家型農業生技園區的重點產業並無太多重疊，因此兩個農業生技園區間並非處於一種絕對的競爭關係，反而是有彼此合作、截長補短的空間。

除了上述差異外，兩園區之管理單位所扮演的角色亦不盡相同。例如，楊凌農業高新技術產業示範區著眼於在楊凌地區形成一個完整的農業發展中心，亦即楊凌示範區同時輔導上、中、下游的農企業以形成一個完整的農業產業鏈；而屏東農業生物技術園區的角色則傾向於成為進駐廠商與外界資源間的交流平台，因此，兩個園區的管理單位之功能定位並不相同，所需要面對的挑戰也不相同。另外，因為楊凌示範區發展至今已超過十年，屏東農業生物技術園區則僅成立四年，縱使兩岸國家型農業生技園區之功能定位及營運模式並不相同，發展歷史較長之楊凌示範區其部分經驗仍值得屏東農業生物技術園區做為參考。

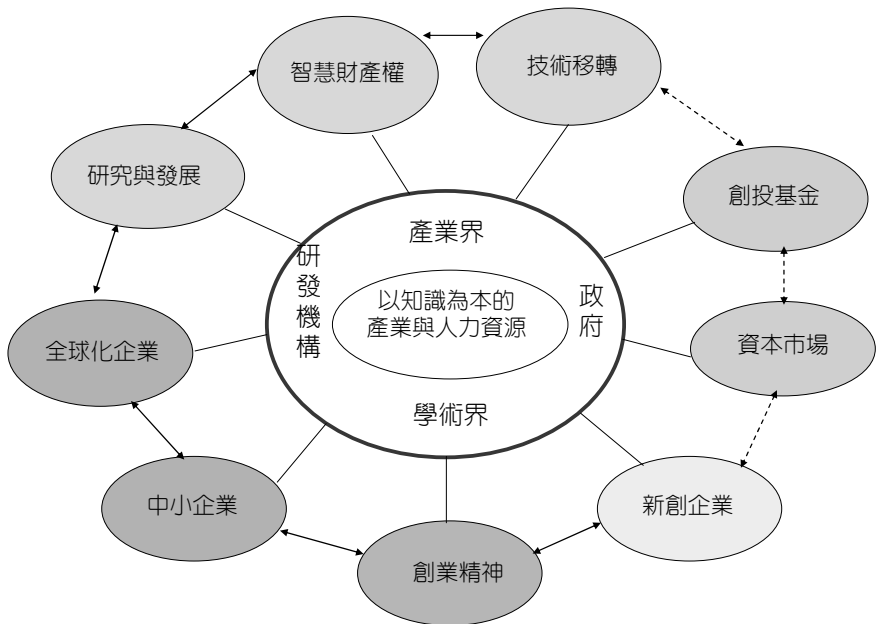
以下本研究引用宇智顧問股份有限公司董事長徐小波先生所建構之農業科技智慧財產價值鏈，分析兩園區之營運模式。有鑑於兩園區間存有不對等的背景基礎，固分別針對兩園區提供不同之建議。

當楊凌農業高新技術產業示範區之營運模式與農業科技智慧財產價值鏈（如下圖十三）進行比較後，本研究發現目前楊凌示範區之營運模式乃將整個農業科技智慧財產價值鏈都涵蓋在示範區內。此外，楊凌示範區在農業生技產出的前段工作已經做得頗為完善，明顯較缺乏的是研發成果產出後推廣到市場的商業化能力，以及國際行銷之全球化能力，比較結果如圖十四所示，其中虛線表示在價值鏈傳遞過程中較為薄弱之部分，此外創投基金、資本市場及全球化企業為目前較為缺

乏之環節。



圖十三、農業科技智慧財產價值鏈

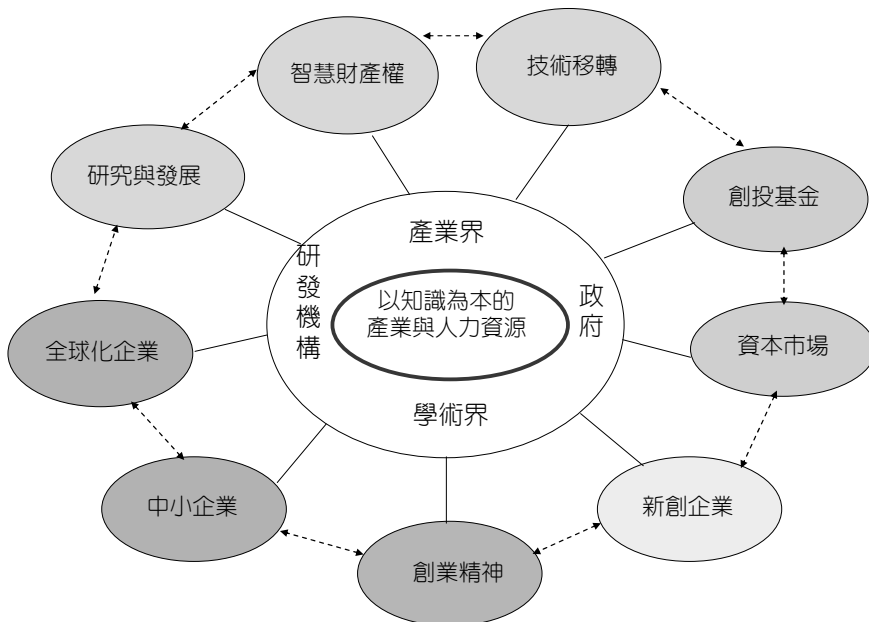


圖十四、楊凌農業高新技術產業示範區現況圖

目前楊凌農業高新技術產業示範區之研發人員的績效考核僅考量成果的產出，並未將成果產出後是否可以成功商品化或是否具有銷售市場列入績效考量，因此，出現了研發方向與市場脫節的問題，另外，在進行商品化的過程與進軍國際市場時，會需要大量有經驗且充分熟悉商業模式的人才，目前園區的商品化人力資源並不足夠。針對楊凌農業高新技術產業示範區目前所面臨的挑戰，本研究提出建議如下：

1. 將研發成果產出後的商品化成效，如權利金收入、衍生公司數目等列為研發人員的績效考核項目，以讓研發人員在擬定研發計畫時即先考量市場定位，避免研發人員為了績效考核僅衡量不衝質的弊病。
2. 注重資訊溝通，讓研發人員的研發方向能與市場及產業需求一致。
3. 增補技術-商業跨領域人才與國際性商業交易經驗豐富之人才。

對於屏東農業生物技術園區而言，在與農業科技智慧財產價值鏈進行比較後，本研究發現屏東農業生物技術園區之功能定位係於價值鏈的中心部位，如圖十五所示，園區僅扮演中介平台之角色，負責進駐廠商與政府單位、學研單位及其他外部機構間之合作，其中虛線表示在價值鏈傳遞過程中較為薄弱之部分，此外全球化企業為目前較為缺乏之環節。



圖十五、屏東農業生物技術園區現況

本研究發現屏東農業生物技術園目前是定位在中心的整合平台上，雖然已與外部的各項資源接軌，但是各項資源彼此間的連結卻未完成，因此目前仍有許多進步空間。由於屏東農業生物技術園區主要功能定位在作為資訊流通與輔導的角色，因此急需增加跨領域的人才，以讓服務平台之效果得以發揮。另外，因為園區目前與國內其他農業、生技園區之發展主題多所重疊，因此應盡快修正主題範圍以便與其他農業、生技園區做出區別，避免業務相互競爭下而出現的群聚效應稀釋現象。

另外，在分析楊凌農業高新技術產業示範區與屏東農業生物技術園區之招商狀況後，本研究發現楊凌農業高新技術產業示範區能在十年內招募超過800家廠商進駐的一部份原因係出於其政治體制的特出。在中國，資源多為國有，中央有較為強大的力量主導國營企業與民間企業的設置狀況，因此在推動國家型基地時，其推動力道是由上而下，威力較大、效率較高。反觀台灣屬於民主體制，民間企業擁有獨立自主權，當政府所提供的優惠制度不特出、且同時出現多個同質性高之園區可供廠商選擇時，並不易在進駐廠商數量上有快速增長而產生群聚效應。除了政治體制與政策考量深度與廣度的差異外，本研究也發現在優惠制度的設計上，楊凌農業高新技術產業示範區之考量較屏東農業生物技術園區更為全面且完善；例如，凌農示範區對於進駐廠商引進其他廠商進駐時會有回饋金的設計，針對海外學者回國創業也有房租優惠的設計；而屏東農業生物技術園區則缺乏類似鼓勵專業人員加入的優惠政策。針對於屏東農業生物技術園區目前所面臨的挑戰，本研究提出建議如下：

1. 發展方向與主題的再確認，讓各項資源集中。例如，可將重點發展領域修正為熱帶作物或是海洋生技等屏東具有相對優勢之項目。園區位於北回歸線以南，且位於台灣緯度最低之縣市，因此具有發展熱帶作物之優勢；另外，由於內政部已於2007年3月正式駁回宜蘭海洋生技園區之設立提案，而國立海洋生物博物館同樣位在屏東縣，因此園區有發展海洋生技的潛力。
2. 修正招商政策，例如新增對於海外學者的創業優惠、讓園區收費規則更為彈性、收費基礎的定義要更為清楚與合理、增加資金補助或是貸款額度等等。
3. 將招商成效列入人員績效考核，鼓勵招商。
4. 設定回饋金制度，鼓勵目前進駐廠商一併參與招商活動。
5. 增加跨領域人才，以讓服務平台的效果得以發揮。

由上述關於楊凌農業高新技術產業示範區與屏東農業生物技術園區的營運模式與現況探討中，本研究發現為了國土規劃或是政治因素，在忽略差異化重要性的情況下，直接選定特定地點設立農業生技園區之模式並不易形成群聚效果，反而可能造成資源的重置與浪費；另外，在具備完整的組織編制以及人力、研發資源以前，

冒然成立農業生技園區並無法確實提升國家在農業與生物科技產業的競爭力。

最後，對於兩岸國家型農業生物科技園區的未來發展，本研究提出如下建議：

1. 發展方向的差異化需提高，避免無謂競爭。
2. 需與優質之研發團隊（例如各地的農業改良場所或是大專院校的相關研究單位）持續性長期合作，透過與優質研發團隊長期合作將可確保核心技術能力供應的穩定性，進而維持園區的長期競爭優勢。
3. 建立專業度高且經驗豐富的諮詢團隊並增補具跨領域知識的人才，擁有專業知識且經驗豐富的人才將是促進園區內各企業智慧財產佈局與商品化的最大利器。
4. 加強對外合作與交流。雖然農業的生產與研發工作易受到地理環境條件的限制，造成技術合作的障礙，但對於生物工程等較不受到地理環境限制的領域則可以透過技術合作而共創榮景。

致謝：

感謝屏東農業生物技術園區黃建龍主任秘書、程梅萍技正，楊凌農業高新技術產業示範區董余先生、卓濤先生與賀饒勇先生，以及徐小波老師、許舜曉老師、陳桂恆老師、田文英老師以及劉江彬所長在本研究上的多方指導，特此致謝。

參考文獻

- 2005年楊凌農業專利資訊分析報告彙編（2006），中國楊凌農業知識產權信息中心。
科學技術，e56民族網，線上檢索日期：2008年3月5日，
網址<http://www.e56.com.cn/minzu/West/sanxi4-4.htm>。
- 行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處，行政院農業委員會，線上檢索日期：2007年11月12日，網址<http://www.pabp.gov.tw/>及<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=1299>。
- 林惠雯，「農業生物科技園區發展現況與展望」，線上檢索日期：2008年3月16日，網址http://agbio.coa.gov.tw/image_doc/農業生物科技園區發展現況與展望.pdf。
- 許毓真，我國生技醫藥產業推動政策，「生技產業商務人才培訓班」教材，經濟部產業技術知識服務計畫（ITIS），2007年10月5日。
- 陝西省開展環保型農村中小學改建工程，新浪財經網，線上檢索日期：2008年3月5日。網址<http://finance.sina.com.cn/china/dfjj/20080221/10474530613.shtml>。
- 培訓400萬人次－楊凌成我國最大農業人才培訓基地，新楊凌，線上檢索日期：2008年3月5日。網址<http://www.xinyangling.com/news/2007-12-14/134519.html>。
- 中華人民共和國國民經濟和社會發展第十個五年計劃綱要，新華網，線上檢索日期：2008年2月29日。網址http://news.xinhuanet.com/zhengfu/2001-10/18/content_51471.htm。
- 楊凌公眾資訊網中心，線上檢索日期：2007年11月14日，
網址<http://www.yangling.com.cn/index/10n/map.htm>。
- 楊凌示範區生產力促進中心，投資環境，線上檢索日期：2008年3月5日，
網址<http://www.ylppc.com/print.asp?id=504>。
- 楊凌創業中心，線上檢索日期：2008年3月5日，網址<http://www.ylibi.com/lxrycyy.html>。
- 楊凌農業高新技術產業示範區，線上檢索日期：2007年11月14日，網址<http://www.ylagri.gov.cn>。
- 廖啓旭、許牧彥（2002），楊凌農業高新技術產業示範區發展之研究，台北：經濟部ITIS專案辦公室：中國大陸科技政策個案研究（二），第215-235頁。