

行政院及所屬各機關出國報告

〔出國類別：考察〕

參加『2000年第七屆中國楊凌農業高新  
科技成果博覽會』及『中國農業高新科  
技論壇』報告書

服務機關：行政院農業委員會

行政院農業委員會農業試驗所

出國人 職 稱：副主任委員 所長 副研究員

陳武雄 林俊義 陳育信

出國地區：中國大陸〔西安〕

出國期間：2000年11月4日至11月10日

報告日期：2001年1月31日

20/  
CO9000055

系統識別號:C09000055

公務出國報告提要

頁數: 24 含附件: 是

報告名稱:

參加『2000年第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會』  
及『中國農業高新科技論壇』報告書

主辦機關:

行政院農業委員會農業試驗所

聯絡人/電話:

林美伸/04-3302301轉202

出國人員:

陳武雄	副主委	
林俊義	行政院農業委員會農業試驗所	所長
陳育信	行政院農業委員會農業試驗所	副研究員

出國類別: 考察

出國地區: 中國大陸

出國期間: 民國 89 年 11 月 04 日 - 民國 89 年 11 月 10 日

報告日期: 民國 90 年 01 月 30 日

分類號/目: F0/綜合(農業類) F0/綜合(農業類)

關鍵詞: 大陸農業, 西部大開發, 科技交流。

內容摘要: 中國大陸為開發西部地區, 積極吸引外商(包括台商)資金及技術投入該地區, 此次藉在陝西楊凌舉辦「2000年第七屆中國楊凌農業高新科技博覽會」及「中國農業高新科技論壇」的機會, 瞭解其西部大開發的戰略構想與農業發展現狀, 蒐集資料做為我方研訂科技政策發展之參考。期間亦訪問八家當地農企業公司, 最後提出四項建議, 包括建議應速訂農業技術移轉辦法, 使產、學、研合作活潑化, 並選定優先項目訂定合作規範; 加強農業生物科技研究及輔導; 加強與大陸先進農業科技合作; 研究籌設生物高科技科學園區。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

行政院及所屬各機關出國報告

〔出國類別：考察〕

參加『2000年第七屆中國楊凌農業高新  
科技成果博覽會』及『中國農業高新科  
技論壇』報告書

服務機關：行政院農業委員會

行政院農業委員會農業試驗所

出國人 職 稱：副主任委員 所長 副研究員

陳武雄 林俊義 陳育信

出國地區：中國大陸〔西安〕

出國期間：2000年11月4日至11月10日

報告日期：2001年1月31日

## 摘要

中國大陸為開發西部地區，積極吸引外商〔包括台商〕資金及技術投入該地區，接連在四川、山西及陝西等地舉辦一連串的「兩岸農業高新科技交流研討會」，此次在陝西楊凌所舉辦之「2000年第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會」，是由大陸國家科技部等16部會及陝西省政府聯合主辦，聯合國發展計劃署等四個國際組織協辦，於2000年11月5-9日，在陝西楊凌—中國唯一的農業高新技術產業示範區內國際會展中心舉行，博覽會主要內容包括「農業高新技術成果展示」、「技術轉移、訂貨交易、招商投資」、「農業高新技術論壇」、「技術創新招頭標」、「科技、人才仲介服務」、「產品推介及技術交流賣場會議」、「舉辦農民實用技術培訓班」等活動；在「中國農業高新科技論壇」部分，此次論壇是由大陸國家科技部等16部會及陝西省政府聯合組成的中國農業高新科技論壇組委會主辦，陝西省政府協辦，於2000年11月5-8日，假中國陝西楊凌農業高新技術產業示範區內國際會展中心舉行。論壇主題是「農業高新科技與西部大開發」，設有「省部長論壇、科學家論壇、金融家和企業家論壇」三個部分，邀請21位演講人發表演說，演講內容有現代農業與西部大開發，農業科技創新、成果轉化及產業化，中國與WTO，國際合作與開放型高科技農業，農業可持續發展與西部地區水資源利用和生態環境建設，國外農業高新技術產業發展動態，投資環境、融資機制及風險投資等七個方向；期間亦訪問八家當地農企業公司；最後建議應速訂農業技術移轉辦法，使產、學、研合作活潑化，並選定優先項目訂定合作規範；加強農業生物科技研究及輔導；加強與大陸先進農業科技合作；研究籌設生物高科技科學園區。

**關鍵詞：**大陸農業、西部大開發、科技交流

## 目次

摘要.....	2
目次.....	3
壹、目的.....	4
貳、過程.....	5
參、心得.....	6
肆、建議.....	22
伍、附錄.....	24

## 壹、目的

中國大陸為開發西部地區，積極吸引外商〔包括台商〕資金及技術投入該地區，接連在四川、山西及陝西等地舉辦一連串的「兩岸農業高新科技交流研討會」，此次藉參加在陝西楊凌所舉辦之「2000年第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會」及「中國農業高新科技論壇」的機會，深入瞭解其西部大開發的戰略構想與農業發展現況，同時蒐集相關資料，做為我方研訂科技政策發展之參考。

## 貳、過程

1. 民國 89 年 11 月 4 日起程至 11 月 10 日返程，前後計 7 日。

2. 考察人員：行政院農業委員會 陳武雄副主任委員

行政院農業委員會農業試驗所 林俊義所長

行政院農業委員會農業試驗所 陳育信副研究員

3. 行程

11 月 4 日 啟程〔經由香港轉機至大陸西安〕

11 月 5 日 出席第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會  
開幕式及參觀博覽會會場

出席中國農業高新科技論壇開幕式及會議

11 月 6 日 參訪陝西嘉德生物工程公司

參訪西北農林科技大學

11 月 7 日 參訪楊凌科元生物工程股份有限公司（中國克隆動物基地）

參訪楊凌金坤生物工程股份有限公司

11 月 8 日 參訪楊凌中富生物工程股份有限公司〔西安中富企業集團〕

參訪西安海星現代飲品有限公司〔海星集團〕

11 月 9 日 參訪陝西神奇藥業有限公司〔陝西百事通企業集團〕

參訪陝西正大有限公司

11 月 10 日 歸程〔經由香港轉機返回臺灣〕

## 參、心得

### 一、中國農業高新科技論壇

#### 〔一〕內容

1. 此次論壇是由大陸國家科技部等 16 部會及陝西省政府聯合組成的中國農業高新科技論壇組委會主辦，陝西省政府協辦，於 2000 年 11 月 5-8 日，假中國陝西楊凌農業高新技術產業示範區內國際會展中心舉行。
2. 論壇主題是「農業高新科技與西部大開發」，設有「省部長論壇、科學家論壇、金融家和企業家論壇」三個部分，邀請包括科技部副部長徐冠華、外經貿部副部長張祥、農業部副部長張寶文等 21 位演講人發表演說，演講內容有現代農業與西部大開發，農業科技創新、成果轉化及產業化，中國與 WTO，國際合作與開放型高科技農業，農業可持續發展與西部地區水資源利用和生態環境建設，國外農業高新技術產業發展動態，投資環境、融資機制及風險投資等七個方向。
3. 開幕式中，首先由陝西省副省長陳宗興致詞，指出中國是一農業大國，農業要發展，科技是關鍵，面對實施西部大開發的戰略，必須致力於解決結構不合理、經營規模小、生產技術落後、產品品質不高、比較效益低及水資源缺乏、耕地減少、水土流失嚴重等重大問題；科技工作者要在西部地區推廣先進實用技術，結合西部地區資源條件，優先發展出有特色的高新技術產業，努力實現經濟和社會事業的跨越式發展，確保農業的可持續發展，使農業和農村經濟真正轉移到依靠科技和提高勞動素質軌道上



來。

4. 接下來由聯合國助理秘書長、聯合國開發計劃署管理局局長楊·曼森先生致詞，指出中國實施西部大開發戰略，其宗旨在於縮小西部與東部沿海地區的差距，這具有挑戰性和艱鉅性的戰略方針是必要的，也是值得稱贊的。

中國的經濟和中國政府的職能已發生了很大的變化，而且今後五十年還要發生更大的變化，有四個問題，提供參考，第一是傳統的指令性計劃已成過去。成功的發展計劃項目強調人民參與制定未來的願景規劃和符合實際的目標，而規劃者僅透過提供發展框架和發展戰略來支持並推動制定計劃的參與過程，否則公共投資金會被誤導投放，成本代價提高，鋪張浪費，貪汙腐敗等行為會發生；第二是政府在投資及公共花費方面職能的改變。政府不宜直接對製造業投資，而是對基礎公共設施投資，尤其是人力資源的發展；第三是創造一個有利的政策環境的重要性。中國現進行改革開放，走向經濟全球化，將反過來促進西部開發；最後一點是應體認第三次技術革命的時代來臨。重視資訊和通訊技術將為西部大開發戰略提供重要的機遇，不論是現在或未來，全球知識經濟需要在資訊通訊方面投資，使人類的技能進一步擴大提高。

5. 在接續的演講中外經貿部副部長張祥以「加強國際交流合作，發展我國開放型高科技農業」為題目發表演說，內容強調建設開放型高科技農業，首先要大力引進推廣農業高新科技，這是提高農業在國際競爭力的內在需求；其次，要積極引進外資，改善投資結構，來增加農業收入，並藉此建立起引進外

資和管理外資的機制，改善農業管理和生產方式；  
第三要以國際市場為導向，努力擴大農產品出口，  
發展開放型農業，走出小農經濟模式，邁向國際化。

6. 農業部副部長張寶文亦以「中國農業發展與西部大開發」為題目發表演說，內容指出「農業不僅是整個國民經濟的基礎，也是實施西部大開發的基礎」，西部地區土地面積占中國的一半以上，耕地面積占全國四分之一以上，草地面積占全國的五分之三，光熱資源豐富，氣候類型多樣，物種資源獨特，旅遊資源亦豐富，發展觀光農業具有明顯優勢。  
發展西部農業的重點為：第一是加強草原建設與草地保護；第二是大力發展特色農業和農產品加工業；第三是在確保農牧民生活及收入的原則下，穩健的推進退耕還林還草的政策；第四是積極發展旱作灌水農業和生態農業；第五是大力發展畜牧業，調整畜群品種結構，轉化養殖方式，深化畜產品加工；第六是加強以基本農田建設為主的農業基礎設施建設，建設一批穩產高產基本農田，建立糧食區域平衡基地，加強優良品種繁殖體系，農業技術推廣體系等農業服務體系建設。

## 〔二〕心得：

1. 此次論壇是瞭解中國大陸對西部農業開發之政策走向與實際成果、成效的最佳機會，且論壇安排內容含概現代農業與西部大開發，農業科技創新、成果轉化及產業化，中國與WTO，國際合作與開放型高科技農業，農業可持續發展與西部地區水資源利用和生態環境建設，國外農業高新技術產業發展動態，投資環境、融資機制及風險投資等七個主題方向及

21 位傑出演講人，可稱相當週全與完備，相當值得我們持續參與此論壇及長期加以蒐集與研究其資料。

2. 論壇能受到中國大陸中央 16 個部會與聯合國等國際組織的重視及共同來舉辦，相當值得我們深思與學習，因為農業問題非僅單純是農業問題，其牽涉許多間的協調與溝通，透過論壇演講、討論、協調、溝通，是一個良好的機會；尤其此次欲參加論壇者，在每一場次均需購票才能進場〔人民幣 50 元〕的條件，竟然會場上座無席且討論熱烈，留下深刻的印象；惟一的不足是，演講人的講稿未事先印發，因此無法事先閱讀，來針對較深入的問題加以討論。
3. 論壇主辦的層級與主題內容和由「國台辦、省台辦」主導舉辦之「兩岸農業高新科技交流研討會」是有很大的區別。

## 二、第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會

### 〔一〕內容

1. 此次博覽會是由國家科技部等 16 部會及陝西省政府聯合主辦，聯合國發展計劃署等四個國際組織協辦，於 2000 年 11 月 5-9 日，在陝西楊凌—中國唯一的農業高新技術產業示範區內國際會展中心舉行。
2. 博覽會主要目的是，為藉西部大開發和中國即將加入 WTO 的歷史機會，面對 21 世紀，展示中國農業高新技術成果，進一步擴大與國內外的農業技術與貿易合作與交流，促進農業與農村經濟的戰略調整而舉辦。
3. 博覽會的重點在展示農業生物技術、農業資訊技術、農牧優良品種、有機肥料、飼料與動物用藥、農業

機械、節水灌溉技術等高新技術，同時進行技術與貿易合作、產品交易、投資洽談和人才交流，舉行重大項目招標等活動，藉此給中外涉農企業、高等院校、科研院所、金融機構及廣大的農民，提供一個瞭解中國農業，特別是中國西部農業及市場需求的機會與新的商機。

4. 博覽會主要內容包括「農業高新技術成果展示」、「技術轉移、訂貨交易、招商投資」、「農業高新技術論壇」、「技術創新招頭標」、「科技、人才仲介服務」、「產品推介及技術交流賣場會議」、「舉辦農民實用技術培訓班」等活動；博覽會現場展出項目包括「生物醫藥類」33項、「農畜優良品種類」88項、「生化農藥與動植物病蟲害防治」58項、「新型高效飼肥及添加劑類」63項、「高效設施農業與設備類」56項、「農副產品生產、貯藏、加工類」102項、「資訊工程類」16項、「新材料類」30項、「環保化工類」14項、「其它」22項，共計482項技術與產品參展。
5. 博覽會參展對象遍及全中國各地，甚至國際機構亦可參加，此次「楊凌農業高新技術產業示範區」內亦有18家公司參展，並提出15項招商項目，會場中我國台商亦有8個單位參加與展售產品；此次博覽會不論參展單位或參觀者均需付費。

## 〔二〕心得

### 1. 農作物育種及栽培技術改進

整體而言，會場內展現的項目並無未發現有特別傑出之處技術；就品種育成部分，較偏重果樹類方面，農作物方面注重小麥、蔬菜類剛起步，花卉部分較少，在栽培技術改進部分，較深刻印象的是「果樹

點滴」技術，將所研發不同種類果樹的生物肥料，於適當時期〔冬季〕，於樹幹近樹根處鑽洞，以自動滴灌或人工強迫〔機械輔助〕方式注入，來補充樹體營養，控制花期與結果甜度，不須每年處理，隔2-3年進行一次即可，值得進一步深入瞭解；另會場內展示許多使用設施農業的技術與設備與農作物之加工副產品，顯示中國大陸農業生產似已擺脫傳統且古老的耕作方法，開始採用較現代化的生產管理與經營技術，所生產的產品亦往提高附加價值的方向前進，其發展的方向與速度，值得我們重視。

## 2. 畜牧業生物科技的進展

在「體細胞克隆〔複製〕技術」、「胚胎工程技術」方面技術已成熟且已經產業化、商業化，運用此技術加上配合大量引進國外優良品種作進一步篩選的作為，對達成中國大陸西部大開發之「大力發展畜牧業，調整畜群品種」產業發展目標，產生極大的優勢，值得我國畜牧產業重視與學習。

## 3. 生物技術的進展

農作物方面大多著重於組織培養部分，但在生物農藥〔病虫害防治〕、肥料方面則顯示有蓬勃發展的現像，譬如前述之不同種類果樹液體肥料即是其中一例，顯示可能因開始採用較現代化的生產管理與經營技術，必須配合使用此類技術與產品有關。

## 4. 楊凌農業高新技術產業示範園區的設立及優勢

該示範區於1997年7月正式成立，是中國大陸53個列入國家高新技術產業示範區（類似新竹科學園區）中唯一的農業高新技術產業示範區，並已成為中國亞太經合組織〔APEC〕的科技工業園區；其地理位置于八百里秦川腹地，東、西分別距西安、寶

離 80 公里，南臨渭河，北與渭北旱垣南緣接壤；區內有隴海鐵路及西寶高速公路貫穿，水資源豐富，無工業汙染，顯示擁有良好交通條件與區位優勢。其設立的目的是著眼於 21 世紀中國人民糧食需求與品質水準提昇的必要性，希依靠科技的使用與進步，推動中國西北地區乃至全中國農業從根本上改變落後面貌的重大決策，也是希望將中國發展戰略向中西部轉移的重要措施，顯示其政策方向相當明確。示範區規劃面積為 22.12 平方公里，分為農業科學園區、現代農業及農村建設示範園區、農業高新技術產業示範區、農業綜合園區、農業中試園區、生活服務園區、農業觀光及休閒帶等七個功能區組成，顯示其園區規劃方向為生產、生活、觀光休閒一體的新市鎮。示範區所在地-楊凌，在中國被稱為“農科城”，其原因為擁有“西北農林科技大學”及“楊凌職業技術學院”兩所農業學府，聚集著農、林、水、牧等 64 個學科數千名科技人才，；目前，在旱作農業、優良品種繁殖、灌溉與節水工程、家畜生殖內分泌胚胎工程、黃土高原水土流失綜合治理、植物資源保護等方面，其研究成果與水準，於中國大陸內居領先地位，部分項目更已達國際水準，顯示其人力資源豐富。

示範區是由中國國家科技部、農業部、水利部、建設部等 18 個部會與陝西省政府共同組成，即所稱的“省部共建”，再由陝西省政府內 26 個部門共同組成建設領導小組，實施“省內共建”，區內設有示範區管理委員會，為省政府直屬派出機關，享有地方級行政管理權、省級經濟管理權和部分省級行政管理權，對區內實行封閉式管理，開放式運行；對

入區企業實行“一站式”辦公服務，投資者可快速完成全部手續；另在投資領域上，有明確的示範區重點鼓勵發展的企業、產品和技術目錄提供參考，計有 10 個投資領域 48 個項目；在投資程序上，分別對外商投資企業及內商投資均有規範；在優惠政策方面，訂有「楊凌示範區鼓勵投資暫行規定」、「國家及陝西省有關鼓勵投資優惠政策（包括企業所得稅、海關稅收、財政鼓勵、金融支持、其他）」、「楊凌留學人員創業園管理辦法」、「引資中介獎勵辦法」等措施與辦法，顯示政府部門行政力量已充分整合。示範區三年內，已投資於基礎設施建設 10 億人民幣，吸引近 200 個產業化項目進入園區，30 多家企業開工建廠，其中已 20 多家企業建成正式生產，顯示已有雛形展現。

面對中國大陸的強勢吸力，我台商已有前往楊凌投資發展的跡象，我政府部門應儘速深入與持續瞭解中國大陸的政經走向，一方面作為我國農業發展因應對策之參考，更可協助台商發展事業。

#### 5. 大陸農業高新科技技術轉移辦法對未來產業發展之影響

博覽會參展對象中，包括中國各省、市、自治區、農業部、水利部、教育部、林務局、中科院、大學等科研單位，涉農科技企業集團、民營科技企業、城市工商企業、鄉鎮企業、專業農戶，國內外金融機關、風險投資企業、國際機構、國外大學等，均有一共同現象，即均可透過金錢交易來轉移其擁有的技術或產品，消費者（或技術需求者）亦可依生產需要選擇想要的技術或產品來使用，顯示中國大陸對一般農業高新科技技術的轉移，是開放交由市

場決定其是否具有實用性與存在的必要性，如此作為會使政府部門、大學、民間企業的科研人員，全力研究與發展符合市場需求的應用性技術與產品，來獲取本身的利益，而消費者（包含一般農民）亦因此獲得滿足，產業的快速發展絕對是可預期的。我國關於研擬科技移轉辦法的工作亦正進行中，惟腳步似應加快，且對諸如移轉的對象與適用區域等內容規範，應朝世界宏觀的思考方向著眼，方可趕上世界潮流趨勢。

#### 6. 西部大開發對大陸農業發展之影響

西部大開發是著眼於 21 世紀中國人民糧食需求與品質水準提昇的必要性，與因應加入 WTO 後，中國農業面臨的嚴峻挑戰而提出的政策，希藉由科技的使用與進步，引進現代化生產管理與經營技術，解決結構不合理、經營規模小、生產技術落後、產品成本高、比較效益低及水資源缺乏、耕地減少、水土流失嚴重等重大問題，透過「楊凌農業高新技術產業示範園區」的設立，來建立西部大開發的「橋頭堡」。

### 三、考察活動

#### 〔一〕內容

##### 1. 陝西嘉德生物工程公司

陝西嘉德生物工程公司成立於 1998 年 2 月，位於陝西楊凌農業高科技產業示範區，占地兩萬一千平方米，註冊資金一千萬人民幣。該公司是專業從事生物萃取的高科技企業，運用國際上已發展之高科技即超臨界 CO<sub>2</sub> 高壓萃取技術與設備，主要生產經營既保持生物活性且無污染、無公害的食品添加劑與



保健品、高級化粧品添加劑、天然色素、香精、香料等，以及生物製藥原料，同時進行中草藥的研發與深加工，產品 70%外銷。產品以蛋黃卵磷脂為主，同時又開發包括月見草油、胚芽油、蕃茄紅色素等 17 項產品。公司由自然人股（60%）及企業法人股（40%）組成，自然人股以李挺先生為主並任董事長，楊凌農業高新技術產業示範區管委會以土地折價入股。

公司主要管理人員與背景為：

李 挺 45 歲 大學企管系畢業 董事長

王彤銘 40 歲 大學畢業 總經理

陳年勳 54 歲 西北大學化工系教授 總工程師

楊基黠 48 歲 清華大學化工系教授 技術顧問

公司未來方向：

系列保健品及中草藥的開發：與西北大學合作，利用超臨界萃取技術，預計兩年內開發出單方製劑製品，使中國草藥現代化。

醫藥用級的蛋黃卵磷脂技術提昇：與清華大學合作，提高產品純度，打破國外產品壟斷局面。

建設全國第一座超臨界流體萃取研發中心：與清華及西北大學合作，開放全國使用。

參訪期間，由該公司李挺董事長親自接待與說明，並安排參觀廠房。

## 2. 西北農林科技大學

西北農林科技大學是教育部直屬以農林水學科為主的綜合性重點大學。於 1999 年 9 月 11 日由原西北農業大學、西北林學院、中科院水利部水土保持研究所、水利部西北水利科學研究所、陝西省農業科學院、陝西省林業科學院、陝西省中科院植物研究

所等七所科教單位合併組成。

成立西北農林科技大學的目的地是，配合「西部大開發，科教須先行」的政策，優先配置科技及教育資源，希望發揮優勢來提高學術水準，推動「產，學，研」緊密結合，為開發西部地區培養高素質的人才，提供高水準的科學技術；並藉此盼建立結構合理、整體功能優勢化、產學研一體的科教新體制和開放、流動、競爭、協調的運行機制，針對半旱半乾旱農業、水土流失綜合治理、生態環境建設等高新科技術的研究、開發、轉化、示範推廣，及培養高素質人才做貢獻，同時要與楊凌農業高新技術產業示範區緊密結合。

大學內現有教職員 5000 餘名，其中國家級院士 3 名，教授 220 名，副教授 840 名，專家 70 名，在學生 10000 餘名，大學部畢業生有 70000 餘名，碩士生 3000 餘名，博士生 440 餘名；前後已研究出 5000 餘項成果，獲獎 1500 餘項。近年依據研究成果，創辦科技企業 30 餘家，示範推廣農畜優良品種 30 餘種，開發新產品 40 餘種；目前該校關於農作物種子、植物化工、農產品精加工、天然果汁飲料、天然營養保健品、葡萄與葡萄酒、飼料與飼料添加物、專用肥料、無公害生物農藥、畜禽良種、畜用藥、灌溉設備、植物無病毒優質苗木及植物生長調節劑等項，已被學校及楊凌農業高新技術產業示範區作為重點發展及招商項目。

大學內正實施「4、3、3」科技成果移轉分紅制度的辦法，即透過學校，一旦將研究成果成功移轉出去後，所獲之權利金由校本部（40%），院所（30%），研究者（30%）的分配制度，此作為給學校研究人員

帶來活力與學校經費靈活運用的機會。

參訪期間，由該校委員會委員、常委、書記孫武學先生親自接待與說明。

### 3. 楊凌金坤生物工程股份有限公司

楊凌金坤生物工程股份有限公司是由陝西金坤集團投資三千五百萬元人民幣及西北農林科技大學以 16 項專有生物高新技術等無形資產入股籌組的生物高科技企業，位於陝西楊凌農業高科技產業示範區內，占地 460 畝。該公司採用先進的 DNA 標記技術篩選肉牛羊高產主基因及 MOET（超數排卵和胚胎移植）技術進行快速繁殖，使用冷凍精液和胚胎分割技術進行基因導入雜交建立基地，應用高品質牛羊肉加工技術進行產業化開發，透過公司加農戶的方法建立具有中國特色的高品質牛羊肉生產基地；目前引進和繁育的肉牛有德國肉黃牛等八品種，肉羊有南非波爾肉山羊等八品種，共有 1500 餘頭。另依該公司資料表示，在渭南、三原及咸陽設有牛、羊、豬繁殖與肥育基地；每年可提供優良種牛羊 5000 餘頭，冷凍精液一百萬劑、鮮胚及冷凍胚胎 5600 枚，牛羊一百萬頭，牛羊肉 30 萬噸，產值一億二千萬元人民幣。

該公司是由以汪振寶先生為法人代表的金坤集團及以西北農林科技大學畜牧系曹斌雲為主等五位教授共同組成，是（產學研）制度下籌組成立的公司；參訪期間，汪振寶先生及曹斌雲教授親自接待與說明，並安排參觀牧場。

### 4. 楊凌科元生物工程有限公司（中國克隆動物基地）

楊凌科元生物工程有限公司是生物高技術產業化專業公司，註冊資本為三千萬元人民幣，為楊凌農業高

科技產業示範區內重點扶持的高新技術企業。

該公司主要從事畜產胚胎工程、基因工程和生物醫學工程，運用胚胎生物工程和胚胎無性繁殖工程技術成果，建立優良種肉牛胚胎工廠化生產線，對國際一流的優良種肉牛進行快速繁殖，成百倍提高繁育效率，並建立冷凍胚胎庫，冷凍精液庫，優良種繁育基地，其實施的「肉牛胚胎工程系列技術產業化」項目，被列入國家計委高技術產業化示範計畫。西北農林科技大學生物工程研究所是該公司的主要技術股東，公司法人代表是西北農林科技大學胚胎工程專家張涌教授，同時擔任董事長，行銷及管理工作，則外聘專家擔任；參訪期間由張涌教授及公司總經理親自接待與說明，並安排現場參觀複製羊（克隆）基地。

5. 楊凌中富生物工程有限公司〔西安中富企業集團〕

楊凌中富生物工程有限公司於1997年10月設立，是西安中富企業集團的子公司，註冊資本為兩千萬元人民幣，占地102畝，另於陝西三原縣設有子公司，占地248畝，是第一個進入楊凌農業高科技產業示範區的企業。

該公司主要經營生物工程的開發，農作物、林木、花卉、種苗繁育及生產、銷售，園林綠化工程設計與施工，現代化農業設施的開發與推廣，節水灌溉產品的開發與推廣；另三原分公司建有22座日光溫室（包括種苗工廠），儲備了100多種優良新品種，生產優質無病毒林木、果蔬、花卉種苗，年產3000萬株，建立了大規模生產、示範和推廣基地，並實施企業加農民的方式，擴大生產量，降低生產成本，帶動農民走科技興農的道路。

參訪期間，由該公司總經理黃健華先生親自接待與說明，並安排現場參觀。

6. 陝西神奇藥業有限公司〔陝西百事通企業集團〕

陝西神奇藥業有限公司是一家以中醫藥研究、開發、生產、銷售為主的現代化高科技公司，隸屬於陝西百事通企業集團，註冊資本達 3000 萬人民幣，在楊凌農業高科技產業示範區投資建設符合國家 GMP 標準的現代化藥品生產基地。

該公司目前開發生產中藥高科技產品有“神奇湧泉調壓袋”、“神奇生命調節素”、“神奇益壽複樂液”；其中“神奇湧泉調壓袋”是一種無毒副作用非口服注射，針對高血壓所研發的外用產品，另“神奇生命調節素”是具有天然中藥特性，富含 PC 因子，針對腦部發育研發的產品，再者“神奇益壽複樂液”是一種從天然藥物中提取的-VEH 活力血管動力因數，針對擴張腎臟及性器官血管研發的產品，前三項產品，均已獲美國 FDA 通過；該產品是由中國人民解放軍第四軍醫大學與該公司合作研製。

該公司預計未來開發 1000 畝藥用植物基地，與西北農林科技大學的合作，加強研究 13000 餘種藥用植物〔目前僅瞭解運用 1000 餘種〕，未來三年將再開發兩種以上新產品。

參訪期間，由該集團總經理王勇先生親自接待與解說。

7. 陝西正大有限公司

陝西正大有限公司是泰國正大集團和陝西省農業廳牧工商公司合作的高科技、現代化、大型農牧企業，以飼料為源頭基礎，進行飼料、養殖、肉品加工一條龍體系，於 1993 年 5 月成立，註冊資本一億人民

幣。

該公司投資 7000 萬元人民幣建設飼料廠，引進美國最新全套飼料加工設備和檢驗儀器，生產過程由電腦自動控制，年產量 18 萬噸，生產以肉豬、肉雞、蛋雞飼料為主。另該公司投資 3000 萬人民幣，建設肉種雞場，飼養父母代肉種雞 6 萬套，年提供商品代肉雞苗 620 萬隻，交由農民飼養〔契約〕，育成至有商品價值後，再購回進行屠宰及肉品加工。

正大集團創立於 1922 年，總部在泰國曼谷，集團下分 11 個大企業，其中正大農牧部門是世界最大的飼料、肉雞企業，擁有現代化大型飼料廠和種雞場 200 餘座，在中國地區現有大型飼料廠百座，種雞場、種豬場 30 座，飼料產量占全國總量八分之一，艾維茵肉雞飼養量占全國肉雞 60% 以上。〔在臺灣為卜峰公司〕

參訪期間由該公司副總經理親自接待與說明，並安排廠房參觀。

#### 8. 西安海星現代飲品有限公司〔海星集團〕

西安海星現代飲品有限公司是由西安海星集團與美國太平洋飲料公司共同投資興建的大型現代化飲料食品企業，於 1994 年 12 月成立，位於西安經濟技術開發區，占地 23000 平方米，累計投資資本超過 2.5 億人民幣，是中國西北最大的飲料生產基地，果汁飲料生產規模列全國前三名。

該公司引進使用瑞典 TETRAPAK 和德國 PKL 無菌紙鋁塑複合包裝飲料罐裝設備來生產，目前共擁有 13 條生產線，日產 4 萬箱，年產突破 15 萬噸。該公司生產的“榮氏”牌系列飲品有：天然果汁系列、純淨水系列、稠酒系列、乳品系列、茶系列，其中以蔬

果汁、鮮橙汁、菠蘿汁、稠酒等為代表產品共五大系列，近 30 種類為主力。

## 〔二〕心得

### 1. 產、學、研之配合

前述參觀的企業，絕大多數由產（企）業、學校、研究人員共同結合而組成，透過公司股份的分配比例，使資金擁者可結合技術擁者（包括學校與研究人員），迅速生產或開發產品上市，來創造三方共同的利潤，如此的作為，使中國大陸的經濟實力快速累積，民間的財富亦快速成長。

### 2. 人才之年輕化

前述參觀的企業有另一共同點，即領導階層與幹部的年輕化，平均年齡約 40 歲上下，頭腦思路快速、敏銳，行動決斷、效率。

### 3. 政府政策之協助

中國大陸政府各部門對全力搞好經濟政策的支持，是促使企業不斷發展的原動力，且本身亦實施人才年輕化政策。

### 4. 產業之前瞻性及擴展性

各企業對未來充滿願景，不斷尋求新產品的研究與開發。

### 5. 與國際機構之連動性

各企業對未來的發展，並不局限於國內市場，均朝國際化方向規劃。

## 肆、建議

1. 速訂農業技術移轉辦法，使產、學、研合作活潑化，並選定優先項目，訂定合作規範。

中國大陸實施農業技術移轉辦法及「產、學、研」的合作方式，為各科研單位注入了研究發展的活力與檢驗研究成果實用性的機會，亦扶持了中大型農企業的設立與成長，相對的亦促使農村經濟繁榮，農民福利與生活品質的改善；面對加入 WTO 的衝擊，我國農業未來發展走向亦急需注入新觀念與新作為，能發展智慧財產權與產業企業化靈活應用；目前配合「科學技術基本法」的修正，政府各部門均需增修定新辦法，本會不但應加速完成，更應主動選定優先項目，訂定合作規範，來維持現有農業優勢，為農民尋求生機。

2. 加強農業生物科技研究及輔導。

藉由此次考察，瞭解大陸的生物科技研究不亞於我國，亦是中國大陸政府選定最重要發展方向之一，許多生物技術已達推廣應用及商業化階段。目前在台灣由國科會及本會支持下，已有特定研究項目在執行中，但要如何整合研究人力，來使計劃不至於過於零星與分散，以彰顯效果，是值得重視的課題。

3. 加強與大陸先進農業科技合作。

在參觀博覽會與拜訪企業期間，看到諸如畜牧之胚胎 clone 技術、中藥研發、水稻雜交育種技術、種原蒐集等先進農業科技，其均已列入中國大陸未來重點發展項目，我們應加強對類似先進技術發展現況資料的蒐集，或可經由科技合作設定專案科技研究項目，邀請上述農業尖端科技研究人員來台，進行短、中期合作研究或我國派遣研究人員赴上述研究機關



做中、長期合作研究。

#### 4. 研究籌設生物高科技科學園區

經由此次參觀考察「楊凌農業高新技術產業示範園區」的機會，深切體會到中國大陸當局發展農業的大手筆。為突破現狀與面對加入 WTO 的挑戰，比照高新科技工業園區的方式，以企業經營的作為，引導農業的改革與改變，相當值得學習；我國農業的發展亦面臨瓶頸，可以研究將台糖公司現有之空閒國有土地，選擇一區塊成立我國第一個農業新科技專業園區，再配合農業科技研究成果移轉辦法的訂頒，實施「產、學、研」的合作制度，讓諸如生物農藥、組織培養、畜牧胚胎工程、clone 技術、製酒、生物肥料、精油、基因轉殖、中藥、花卉種球生產、疫苗生產等農業科技能產業化、商品化及國際化。

## 伍、附錄

1. 中國農業高新科技論壇參會指南
2. 2000 第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會參展指南
3. 第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會重點項目冊〔1〕
4. 第七屆中國楊凌農業高新科技成果博覽會重點項目冊〔2〕
5. 西北農林科技大學項目冊資料
6. 楊凌農業高新技術產業示範園區簡介等資料