

台灣經濟永續發展會議 產業競爭力組

議題二：產業發展環境

## 農業生技產業分析



 台灣經濟研究院

生物科技產業研究中心

張世龍 專案經理

# 壹、背景說明：國際農業生技產業發展趨勢

- OECD國家近年積極運用農業生物科技發展知識導向的生物經濟，並在國際間合作建立全球生技資源，連結全球資源網絡以達永續成長，並著重在生物工業的使用。這也面臨所需之新科技和系統等方面的挑戰。
- 應用生命科學技術如基因工程技術改良微生物、植物、動物或酵素等有機體，結合特殊之生物製程技術，進而取代傳統以化學合成為主的工業生產，達到降低生產成本、減少環境污染與自然資源有效利用之目的。



# 壹、背景說明：國際農業生技產業發展趨勢

- 利用遺傳工程技術，把植物當成高效能生物反應器，生產高價值蛋白質藥品、單株抗體、疫苗、化工原料、工程酵素和營養保健品。
- 我國現正因應國際農業生技產業發展趨勢，致力於推動農業生技為「知識及技術之整合型商品化產業」，並促成「瓶頸技術之突破」，以及「知識加值」及「生技應用」。並就其「策略目標」、「產品特性」、「市場規劃」、「發展策略」、「科技功能」等層面推動農業生技研發及產業化。



# 壹、背景說明：我國農業生技產業發展優勢與挑戰

## 優勢

1. 我國農業生技研究已累積多年建立之深厚科技基礎。
2. 優秀的農業生技研發人才與研究團隊。
3. 位居東南亞轉運樞紐，易掌握亞太市場的動態變化。
4. 農業生技的研發時間短、投資報酬率高。

## 劣勢

1. 與生技醫藥相較，農業生技研發投入經費及人力偏低。
2. 農業生技研發、生產與管理之法規、智財權等環境建構尚待加強。
3. 未建立國際銷售網絡，缺乏產業國際競爭力。
4. 產業基礎待加強，業者對於中長程研發及風險承擔之能力、意願不高。

1. 中國大陸潛力市場廣大且積極發展農業生技。
2. 中國、越南與印尼的生產力及生產品質已逼近我國，但其相對生產成本低、競爭力強。
3. 先進國家對產品及技術的智財權保護措施較周密，搶先申請專利。
4. WTO效應下的全球競爭趨勢衝擊國內外市場。

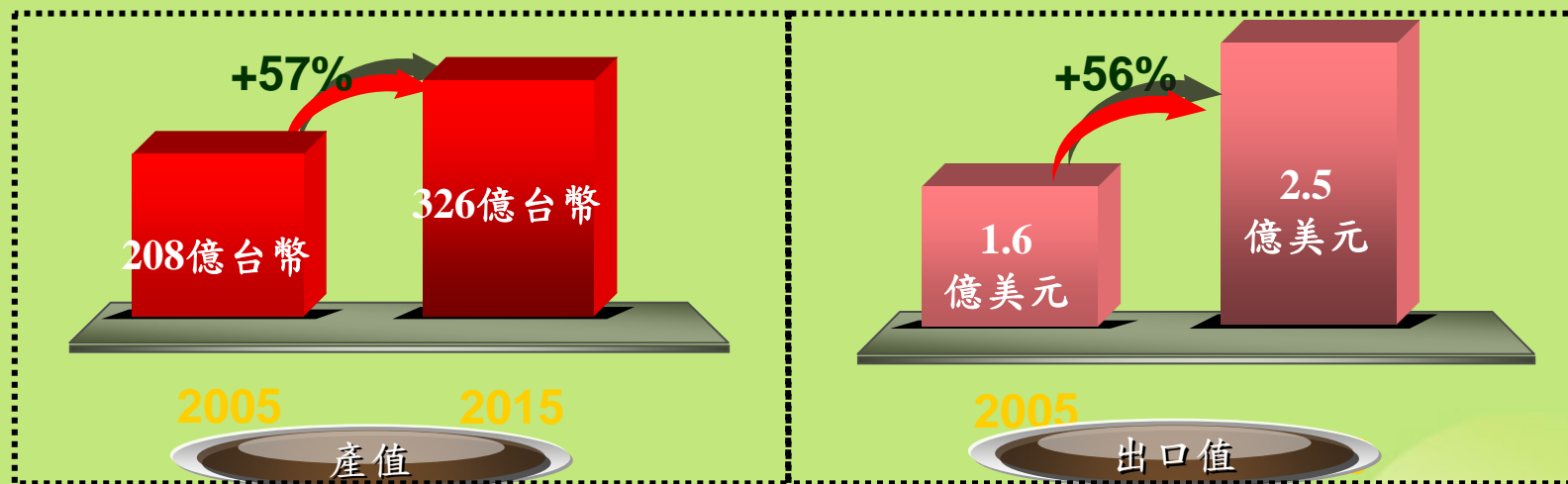
## 威脅

1. 先進國家尚未攻佔亞洲市場。
2. 國內傳統產業面臨轉型及升級的壓力。輔導產業轉型與多角化經營已為政府及企業的共識。
3. 政府大力發展生技產業。訂定各種獎勵投資與補助企業的措施。
4. 民間企業與創投生技投資熱潮不減。

## 機會

# 貳、農業生技產業未來發展目標與規劃

## 一、未來發展目標



## 二、重點發展項目與策略

### 重點發展項目

以「農業生物技術國家型科技計畫目標產業」研發為基礎：  
(一)生物技術在植物產業之創新研發  
(二)生物技術在畜牧及水產養殖業之創新研發  
(三)分子生物產業應用及技術平台之建立，促成利基項目如：

- ▶動物用疫苗
- ▶功能性保健產品
- ▶微生物製劑
- ▶及其他生物技術在創新研發及技術平台建立等



### 發展策略

知識加值

生技運用

瓶頸技術之突破

知識及技術之整合型商品化產業



## 參、目前面臨問題

- 連接上、中、下游所需技術之諮詢及提供服務。
- 協助提昇品牌形象以及檢驗辨認優質農產品之技術。
- 加強具有公信力的評鑑能力，以利於促進投資意願。
- 對研發型及生產型之農業生技公司規劃不同的輔導計畫。
- 以現行有效輔導辦法擴大運用於農業生技產業。
- 主動針對技轉或研發應用之合作廠商推展輔導計畫。
- 吸引國外公司在台投資合作。
- 推展我國農業生技至國外市場。



# 肆、討論議題及建議解決方案

## 討論議題

- 如何運用我國農業生技研究已累積多年建立之深厚科技基礎和研發團隊帶動農業生技產業？
- 國內傳統產業面臨轉型及升級的壓力已為政府及企業的共識。如何輔導產業轉型與多角化經營？



## 建議解決方案

- 藉由農業生技國家型科技計畫整合研發人力、物力與知識資本的成果，推動產業化並運用促成廠商承接關鍵技術的相關資源，達成台灣農業生技發展現代化、商業化、經濟化、全球化之目的。
- 規劃推展農業生技相關產業化計畫，以運用研發能量，協助台灣傳統產業以既有基礎，運用生物技術增加產品種類多樣性並提高附加價值來增加產值。

# 伍、以農業生技產業邁向經濟永續成長

經濟永續	具體事例
生物科技加工導致永續效能增加	氨基酸產出目前高於最初的15倍。
生物科技簡化加工並降低成本	維他命B2目前以單一發酵步驟製作，而非6階段的化學途徑。
發酵過程降低能源成本	丙烯醯胺(用以產出丙烯醯胺聚合物)的製作採清潔生產、降低能源使用量80%。
生物產品邁向主流	經由穀物澱粉製成而可完全生物分解的聚乳酸，年產量達140,000公噸。
生物科技有利環境	使用酵素在木漿製造的漂白添加物減少10-15%氯的使用，降低廢水中氯含量。

參考資料來源：EuropaBio、ESAB

## 伍、以農業生技產業邁向經濟永續成長

OECD在2004年提出以生物科技推動永續成長與發展之相關報告，多項內容與農業生技產業密切相關，值得我國未來規劃構思之參考：

- 生技有助於健康、環境、工業、農業與能源生產，為**永續成長與發展的驅動者**。
- 成長需要符合國家的經濟、環境與社會需求。有賴跨國合作努力、公/私部門參與來挪除障礙，以**轉為更以生物為基礎的經濟體**。



## 伍、以農業生技產業邁向經濟永續成長

- 生物技術能被應用在很多產業程序與產品上，相較於傳統的物理、化學方法，可以帶來極大的環境與經濟利益。
- OECD主張推廣生物技術在各產業領域中的應用，並克服會造成阻礙的不利因素。
- 由政策方面著手，同時並擬定適當指標來對生物技術的長程效益作有效評估。



# 簡報結束，敬請指正！



台灣經濟研究院

生物科技產業研究中心

張世龍 專案經理

TEL: (02)2586-5000 ext.549

FAX: (02)2597-9641

Email: [schang@tier.org.tw](mailto:schang@tier.org.tw)