



# 「國合生技科管領域趨勢概況」

社團法人台灣農業科技資源運籌管理學會

102年6月17日

# 附件一

# 2040年東亞農業趨勢發展

領域	相關趨勢議題
國際合作	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 未來30年，部分東亞與南亞國家，將從新興市場轉為成熟經濟體。</li><li>□ 中國不只擴大全球市場，也因為在生物科技界的地位不斷提升，得以改變並重新界定全球的農業產業、生物科技、食品加工、物流與貿易。龐大的人口以及消費力提升，伴隨資源的耗損，都使得中國對於農業生技發展有高度需求。</li></ul>
生技	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 生物科技進步，有助於解決氣候變遷與資源不足的問題。眾多創新技術，例如分子生物、基因體學以及資訊科技等，都使得農業有了新的面貌。東亞與南亞國家在研發工作上有大舉投資，在2040年也會在這些領域創新上扮演相當重要的角色。</li><li>□ 各種科技(從最基本的機械化，到最先進的奈米科技)都可能改變東亞的食品體系。</li><li>□ 基改食品可望獲得多數東亞國家的支持，但「非基改」食品的魅力依然不減</li></ul>
科技管理	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 為因應發展局勢，結構性改變以及法規的改制都是必備的過程，以跟上全球的標準和慣例。</li><li>□ 保護智財權、確實執法以及遏止貪腐都是維持經濟成長與繁榮的重要因素。</li></ul>

Sources: Food 2040: The Future of Food and Agriculture in East Asia

# 本年度領域熱門新聞

## 產學合作促進國家競爭力

WEF 全球競爭力報告將一國經濟發展階段，區分為「要素驅動」、「效率驅動」及「創新驅動」階段。過去臺灣皆位於「效率驅動往創新驅動轉型」階段，2011年首度晉升至「創新驅動」階段。「創新驅動」階段的競爭首重研發創新能力，而大學是社會上最重要的創新能量來源，這也是各界為何呼籲大專校院要走出象牙塔、提升人才培育品質的主因。看來產學之間能否順利配合接軌，將是未來臺灣經濟能否成功躍升的重要關鍵。

## 百餘國農業首長承諾將審視農作物基因庫

來自超過一百個不同國家的農業部門官方首長，齊聚印尼峇里島展開會議，共同承諾在「國際糧食及農業基因資源條約」架構之下，對於農作物基因庫重新進行審視，以維護生物多樣性資源、因應未來潛在的氣候變遷及糧食危機。各國農業首長已宣示認同氣候變遷對農作物基因資源產生的風險，並主張基因資源的保存無論在農民選種、傳統育種乃至於先端生物科技等面向，均具有關鍵影響力，同時也蘊藏未來市場商機。預期會員國將宣佈更多新投資與保育計劃，使行動擴及全球，讓更多人能藉此受益。

## 因應世界潮流之我國農政策略及農業生技研發建議

有關農業最新世界潮流有：(1) 包括農產品的國際貿易自由化；(2) EU管制GMO開始鬆綁。因此，日本將要走出的TPP路線可以作為我國談判國際貿易自由化的最佳參考。為提升農業生產鏈的附加產值，必要採取的策略為農作物及其加工品的精緻化。其中，應是分子農場與牧場體系的建立與運作可發揮我國高科技能量而獲得最高利益者。去年的諾貝爾獎生理與醫學項得主發明的iPS細胞技術，有可能發展為優良家畜及GM家畜的複製技術，應是我國生技專家立即着手的研發項目。此外，優良GM種苗與無後代GM魚苗之生產，將成為高價農產出口品。

## 世界首次成功採用基因改造蠶開發螢光色之高機能絲線·纖維

成功開發以基因改造蠶生產高機能絲線·纖維。基於基因改造蠶育成技術的提升，為提高絲線的實用性，成功開發綠色、紅色、橘色等帶有螢光色的絲線、世界上最細的絲線、以及作為醫療素材用的絲線等利用可能性高的絲線。此次開發之絲線試作的織品於農業企業博覽會中展示，連媒體界都發出廣大迴響，期待利用此次開發之絲線製作前所未有的、時尚的、具特殊風格的產品，如高級織品、特殊用途織布等。再者，亦可開發細胞接著性高的絲線，作為人工血管或角膜培養的薄膜使用，其有用性與有效性都被賦予高度期待。

# 附件二

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析(I)

100年【國合領域】科技前瞻議題	103年構想書
1. 發展互惠的兩岸農業交流模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 研習畜禽相關國際趨勢重要科技及人才培育</li> <li>✓ 農業技術研習</li> </ul>
2. 研擬農業境外生產與運銷投資，以全球佈局確保糧食安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強化稻作育種及栽培技術以因應暖化衝擊及提升糧食自給率</li> </ul>
3. 加強辨識重要作物產地及品種之分子標誌快速篩選平台	
4. 建構蘭花整體外銷體系之相關技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 農、園藝產業鏈管理(含產業利基市場評估)</li> </ul>
5. 強化適合熱帶與亞熱帶之優質種苗生產技術	
6. 積極應用生物技術選育抗逆境、抗有害生物之動植物品種	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 媒介昆蟲與作物病害之監測、損失評估及防治技術研究及推廣</li> <li>✓ 土壤傳播病害及病毒病害之抗病技術研究</li> <li>✓ 重要作物種原蒐集、抗耐逆境品種選育、栽培與開發利用</li> </ul>
7. 闡明人畜共通疾病之傳染途徑及致病機制	
8. 開發國際調和之農產品檢疫處理新技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 赴亞蔬研究中心各分支點進行蔬菜交流試驗</li> <li>✓ 防檢疫及農產品安全評估技術研習</li> </ul>

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析(II)

100年【國合領域】科技前瞻議題	103年構想書
9. 有效蒐集、保存生物種原，並選育能因應氣候變遷之農業動植物種原	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 開發抗逆境飼料作物及建構畜牧友善環境之研究</li> <li>✓ 優質種畜禽之技術合作及畜禽種原保存及生物技術之應用研究</li> <li>✓ 野生物多樣性及系統分類學研究</li> <li>✓ 生態系多樣性研究</li> <li>✓ 生物多樣性永續利用研究</li> <li>✓ 科普及生態教育推廣研究</li> </ul>
10. 應用家畜禽選性繁殖系統與基因選種技術，進行畜禽育種與飼養管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強化家畜育種、飼養管理策略及產品生產技術之研究</li> <li>✓ 強化家禽育種、飼養管理策略及產品生產技術之研究</li> </ul>
11. 建立配合國際養護措施的海洋資源監測管理系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 漁業資源研究</li> </ul>
12. 建構符合國際cGMP製造規範之動物用疫苗生產體系	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水產尖端技術研習與學術交流</li> </ul>
13. 開發農業生態系環境資源之監測與災害預警技術	
14. 加強分子生物技術於高產優質動植物品種之選育與生產管理	
15. 建構動植物有害生物與外來入侵種之風險量化分析技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 對環境友善之鼠害生物防治研究</li> <li>✓ 亞太地區新浮現傳染病病區域聯防機制之建立</li> <li>✓ 潛在高風險入侵有害生物之偵察及管理技術</li> </ul>
16. 健全基改作物的生態風險評估及生產管理體系	

# 年度資源投入較少-國合領域前瞻議題

前瞻議題	目標情景
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 加強辨識重要作物產地及品種之分子標誌快速篩選平台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 台灣農產品溯本追源</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 強化適合熱帶與亞熱帶之優質種苗生產技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 台灣優質作物種苗生產具國際競爭力</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 闡明人畜共通疾病之傳染途徑及致病機制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 有效防止畜禽與水產動物傳染病的發生與傳播</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 建立配合國際養護措施的海洋資源監測管理系統</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 配合國際管理趨勢及養護措施，建立兼顧產業經濟效益與環境生態平衡的海洋漁業</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發農業生態系環境資源之監測與災害預警技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發與應用環境變遷監測與預警系統，有效降低農業環境與農產品之災損</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 加強分子生物技術於高產優質動植物品種之選育與生產管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 建立並維持高產優質之動物品種</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 健全基改作物的生態風險評估及生產管理體系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 不具生態疑慮之有效管理基改作物生產體系已初步建立</li> </ul>

資料來源:100年台灣農業科技前瞻體系之建立計畫結案報告

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析(I)

100年【生技領域】科技前瞻議題	103年構想書
1. 建構符合國際cGMP製造規範之動物用疫苗生產體系	✓ 農業科技園區促進園區事業研究發展
2. 發展應用於監測生態環境變遷與風險評估之快速分子生物技術	
3. 發展生物反應器、分子農場技術，以生產有用蛋白質或二次代謝物	✓ 以家蠶為生物反應器生產動物疫苗（動物用疫苗團隊）
4. 開發能減緩或預防代謝症候群的水稻育種技術及品種	
5. 加強辨識重要作物產地及品種之分子標誌快速篩選平台	
6. 積極應用生物技術選育抗逆境、抗有害生物之動植物品種	
7. 應用家畜禽選性繁殖系統與基因選種技術，進行畜禽育種與飼養管理	
8. 發展動物生物技術提供醫藥學應用，並建立其安全管理體系	
9. 建立具經濟型水產種原及抗逆境品系之分子標記分析技術	
10. 加強開發具延緩老化功效之生物性材料及其保健產品	
11. 開發新興技術，以去除食品原物料中天然存在的過敏原及毒物質	

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析(II)

100年【生技領域】科技前瞻議題	103年構想書
12. 建構可應用於食品開發之多功能生物與遺傳資源資料庫	
13. 整合農業與畜牧副產品、廢棄物利用管理體系及高效能源轉換技術	
14. 開發高成功率及品質穩定之動物複製平台技術	
15. 加強有機農業用之有害生物管理資材開發與應用	
16. 開發能有效區別病原之標示疫苗生產技術	
17. 健全基改作物的生態風險評估及生產管理體系	
	✓ 植物種苗產業發展服務平台 ( 植物種苗團隊 )
	✓ 農業生技產業研究分析與資訊推廣
	✓ 農業生技產業化之推動及輔導

# 年度資源投入較少-生技領域前瞻議題(I)

前瞻議題	目標情景
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 發展應用於監測生態環境變遷與風險評估之快速分子生物技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 監測生態環境災害的能力增加,使生態環境災害劇減</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發能減緩或預防代謝症候群的水稻育種技術及品種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 食用稻米就能預防代謝症候群的疾病</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 加強辨識重要作物產地及品種之分子標誌快速篩選平台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 本土產品與外來產品可明確區分,台灣農產品的形象安全可靠</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 積極應用生物技術選育抗逆境、抗有害生物之動植物品種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 台灣農業的動植物品種普遍能適應氣候變遷、抗病蟲害</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 應用家畜禽選性繁殖系統與基因選種技術,進行畜禽育種與飼養管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 我國畜禽品種不斷精進改良,將台灣建立成不同功能家畜禽優良品種篩選及供應中心</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 發展動物生物技術提供醫藥學應用,並建立其安全管理體系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 應用生技增進農產品之品質與機能性</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 研發優質水產種原保存及觀賞魚、醫藥研究模式魚等經濟性新品種之繁養殖技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 優質養殖漁業標準化生產模式建立,因應國內外市場需求</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 加強開發具延緩老化功效之生物性材料及其保健產品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 我國民眾擁有健康身體</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發新興技術,以去除食品原物料中天然存在的過敏原及毒性物質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 令人吃得安心的食品</li> </ul>

# 年度資源投入較少—生技領域前瞻議題(II)

前瞻議題	目標情景
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 建構可應用於食品開發之多功能生物與遺傳資源資料庫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發食品機能特性與附加價值</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 整合農業與畜牧副產品、廢棄物利用管理體系及高效能源轉換技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 生技發展兼顧農產品安全與生態保護</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發高成功率及品質穩定之動物複製平台技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 應用生技提升農畜育種效率與抗逆境能力</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 加強有機農業用之有害生物管理資材開發與應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 將20世紀對化學藥劑有高度依賴性的化學農業轉變為以生技為主軸的生態農業</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 開發能有效區別病原之標示疫苗生產技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 農畜業疫病有效預防及摘除感染源</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 健全基改作物的生態風險評估及生產管理體系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 不具生態疑慮之有效管理基改作物生產體系已初步建立</li> </ul>

資料來源:100年台灣農業科技前瞻體系之建立計畫結案報告

# 農業前瞻-科技研發資源投入分析

100年【科管領域】科技前瞻議題	103年構想書
1. 健全農業政策評估機制及績效量化指標之方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 強化法人、業界及學界科專</li> <li>✓ 加強農業科技及施政績效管理</li> <li>✓ 協助建立農業科技決策支援體系</li> <li>✓ 強化產學合作體系與育成中心營運及輔導科技農企業</li> </ul>
2. 建立生態環境等農業多功能性價值之衡量制度與政策性獎勵機制	
3. 闡明全球氣候變遷對我國生態系與農業災害的影響機制並提出因應對策	

# 年度資源投入較少-科管領域前瞻議題

前瞻議題	目標情景
<ul style="list-style-type: none"><li>□ 建立生態環境等農業多功能性價值之衡量制度與政策性獎勵機制</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 實施兼顧糧食生產及環境保護之農業效益衡量制度。</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ 闡明全球氣候變遷對我國生態系與農業災害的影響機制並提出因應對策</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 有效因應氣候變遷造成之災害，並發展有效緩解之經營方式</li></ul>

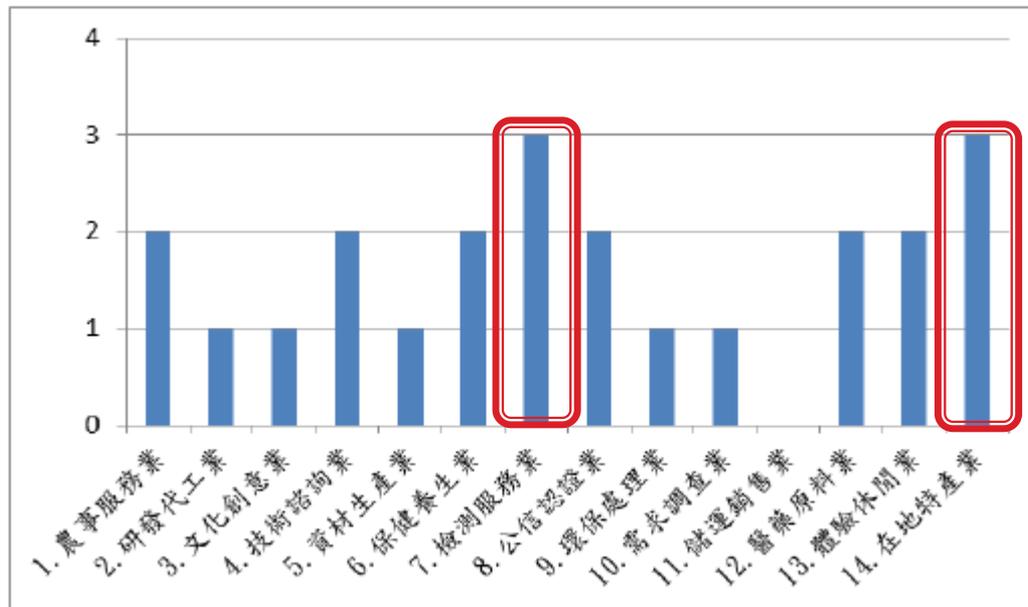
資料來源:100年台灣農業科技前瞻體系之建立計畫結案報告

# 附件三

# 台灣農業科管重要課題方向-問卷調查結果

其他尚可考慮項目:

- (1)建立一套整合上中下游科研組織之機制，減少研發資源重複投入，提升科技研發效率，加速研發成果商品化與推廣時程。
- (2)以安全食品供給鏈為前提，建構智能化農業管理系統。
- (3)建立跨領域 (如工研院、食品科技研究所、生物技術開發中心等 )合作研發支援體系，藉由不同領域技術之應用，突破現有研發限制，加速研發效率
- (4)發展人力加值產業，強化推動人才布局，培訓新興市場人才
- (5)運用跨領域的整合創新科技在台灣的農業系統上
- (6)強化科技規劃-執行-績效落實之管理制度

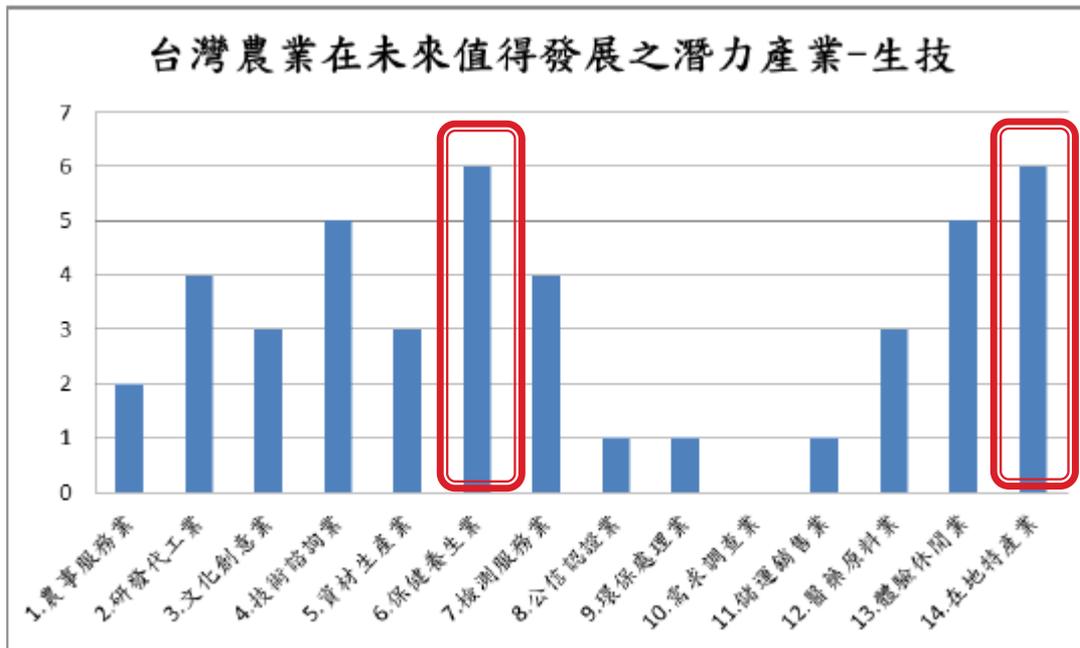


資料來源:101年台灣農業需求問卷調查結果

# 台灣農業生技重要課題方向-問卷調查結果

其他尚可考慮項目:

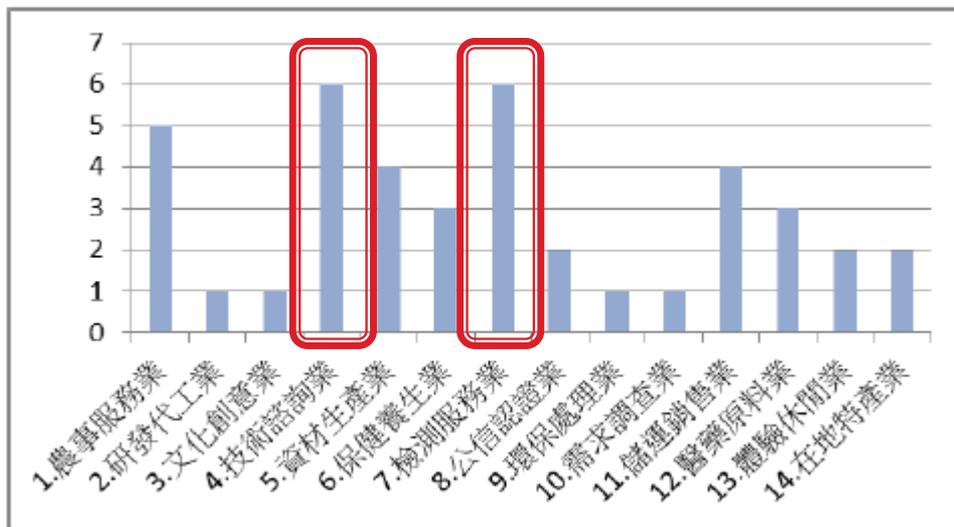
- (1) 生技相關產品的安全性管理與測試，並與社會大眾進行溝通
- (2) 微生物肥料之產業化加值應用
- (3) 運用基改技術提升作物之生活性成分含量，以應於人類醫療與保健
- (4) 建立基因改造技術於作生產之安全評估機制



# 台灣農業國合重要課題方向-問卷調查結果

其他尚可考慮項目:

- (1) 境外農業生產之協助
- (2) 農業生技產品國外市場開拓
- (3) 國際種源中心之原交換與合作研究
- (4) 抵禦氣候變遷之農作生產方式)
- (5) 開發國際調和之農產品檢疫處理新技術，促使我國農產品國際行銷順暢



# 長官訪談重點(國際合作)

- 訪談日期:102/5/17
- 訪談長官:國際合作處傅子煜 科長
- 未來重點方向:

(1)加強農業研發之應用與發展適應性研究(目標對象東南亞和西亞),以育成創新農事服務產業模式

(2)朝向生物經濟邁進:以低污染、低耗能的角度進行農業生產(包括飼料),包括建構管理食物的儲存、配送及標示系統,以確保永續的糧食供應之體系(制度);強化農產品利用率與多元化應用,減少食材浪費

(3)整合性技術診斷諮詢服務業:可參考荷蘭與以色列國家(技術轉介與貿易之農事顧問諮詢服務業),例如目前台灣世芥蘭業所發展之種苗技術貿易模式為不錯的典範

調適性研究所產生之相關效益包括有:

- 降低食品安全風險
- 辨識當下的脆弱性 (vulnerabilities)
- 調整農業研究優先順序
- 保護遺傳資源和智慧財產權
- 強化農業改良場和溝通管道
- 商品及貿易政策的調整
- 增加人員國際化技術交流訓練
- 識別和推廣樹木及森林所提供的(微)氣候優勢和環境服務。

# 附件四

# 102年農業施政重點與國合生技科管領域資源投入相關性分析

102年施政重點:

- 台灣農產品市場因應全球貿易自由化
- 推動農產運銷加值

(一)台灣農產品市場因應全球貿易自由化(施政目標)	現階段國合生技科管領域議題與施政目標相關性(高、中、低)	國合生技科管領域103年度構想書對應關係
1.1評估經貿自由化(TPP)對臺灣農業之影響	低	
1.2發展大而優的競爭型產業，擴大經營規模與市場	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 農、園藝產業鏈管理(國合)</li> <li>✓ 重要作物種原蒐集、抗耐逆境品種選育、栽培與開發利用(國合)</li> </ul>
1.3開創小而美的特色型產業，在地產業優化與加值	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 防檢疫及農產品安全評估技術研習(國合)</li> <li>✓ 茶產業等農業精品產業發展觀光與文化創意事業之研究(科管)</li> </ul>
1.4調整農業人、地、產業結構，活化農業資源與人力	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 農業資源有效利用及技術開發(國合)</li> <li>✓ 農業環境及設施栽培維護與管理(國合)</li> <li>✓ 強化產學合作體系與育成中心營運及輔導科技農企業(科管)</li> </ul>
1.5規劃農業所得支持制度及其他配套對策	高	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 對環境友善之鼠害生物防治研究(國合)</li> <li>✓ 亞太地區新浮現傳染病病區域聯防機制之建立(國合)</li> <li>✓ 媒介昆蟲與作物病害之監測、損失評估及防治技術研究及推廣(國合)</li> <li>✓ 土壤傳播病害及病毒病害之抗病技術研究(國合)</li> <li>✓ 潛在高風險入侵有害生物之偵察及管理技術(國合)</li> </ul>

資料來源:農委會網站-102年農業重要施政(本學會整理)

# 102年農業施政重點與國合生技科管領域資源投入相關性分析

## 102年施政重點:

- 台灣農產品市場因應全球貿易自由化
- 推動農產運銷增值

(二)推動國內農產增值運銷(施政目標)	現階段國合生技科管領域議題與施政目標相關性(高、中、低)	國合生技科管領域103年度構想書
2.1依據產品外銷市場定位，進行產業增值鏈結	低	
2.2跨域整合，打造國際知名農業品牌	中	✓防檢疫及農產品安全評估技術研習(國合)

資料來源:農委會網站-102年農業重要施政  
(本學會整理)

# 國合、生技科管領域未來科技研發方向之 建議

# 簡報結束，敬請指正！

農業科技決策支援資訊平台  
Agricultural S&T Decision-Making Support Information Platform

首頁 | 網網相連 | 聯絡我們 | 網站地圖 | RSS



關於計畫 | 全球趨勢 | 重要議題分析 | 領域焦點新聞 | 農業科技前瞻計畫執行成果 | 線上學習

關鍵字
• 農政
• 生物技術
• 農業政策與科技管理
• 食品
• E化
• 漁業
• 牧業
• 森林及生物多樣性
• 農業環境與防災
• 防疫檢疫
• 農糧

HOME » 關鍵字雲 » 漁業

NO.	標題	日期
1	漁業-鯪魚養殖研發	2013-04-02
2	土產鯪魚被日本列為「瀕危物種」	2013-02-26
3	石斑魚產業人力供需分析	2013-02-26



台灣農業科技資源運籌管理學會

地址：台北市松江路65號8樓

電話：(02) 2508-4295

傳真：(02) 2508-1670

電子信箱：service@tarm.org.tw

網址：http://www.tarm.org.tw



台灣農業科技資源運籌管理學會  
Taiwan Agricultural Science and Technology Resources Logistics Management Association