



「農環領域趨勢概況」

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

全球農環需求之可能方向

全球問題&需求

- 因溫室氣體增加引起的氣候變遷後果對農產量、農耕實務、病蟲害的蔓延、抗病力及灌溉技術的發展的可能影響？
- 如何將水資源在灌溉農業與環保功能間作最合適的分配？使兩者間損耗機率達到最小
- 爲了保持現有水資源而設置農業用水量的上限，成本會多高？
- 如何運用原生的土壤有機生物來加強糧食生產力，同時減少對環境的衝擊？
- 在成本效益考量之下，農業應發展何種方法來提高水的利用效率？
- 從生物多樣性、生態系統、生產量及人體健康的角度來看，有機生產會有何好處與壞處？
- 如何結合森林學、農林學、草被植物、水收集儲存系統、抗旱農作物及省水技術以有效增加糧食產量？
- 需要保留多少農業區內的土地做為天然棲地，以供應生態系統服務及緩和氣候變遷的威脅？
- 對農試者而言，何種氮肥施用原則能確保土壤增加有機碳而不會發生淨礦化現象？
- 增加雨水收集量對改變當地的水文流量組合對區域水資源可用量將產生何種變化？

南韓前瞻議題(農環)

- 使能活用GIS的統合環境監視技術，並對污染的原因與位置做自動追蹤、管理的系統實用化
- 對自然及人為性污染物質及時自動分析監視技術將實用化
- 發現自然淨化機制，使人為提升自然淨化力之技術普及化
- 藉微生物遺傳基因工程研究，使生態環境精密復原技術實用化
- 使親生態農耕地及農業利用、管理技術普及化
- 使投入最少作物別的自動化農業技術實用化
- 使活用GPS、GIS的精密土壤管理及作物情況預測技術普及
- 使土壤分析、肥沃度綜合管理及復原技術實用化
- 使能預測及保存水質之新農作方法實用化
- 使依據氣象預報而行的作物生產系統及最少廢氣排放量之技術實用化
- 使符合害蟲生理與蟲害分析的親環境防災技術實用化

日本前瞻議題(農業環境)

- 全部商品均標示環境相關資訊(碳足跡、食物里程)
- 考量適當時間點採用減農藥散佈、甲烷與氧化亞氮排放控制等技術，從以生產為重心的農業轉換成降低環境負荷的農業
- 以大氣、水質、土壤汙染等環境模擬技術，進行健康風險、生態風險評估
- 建立對周遭動植物的環境負荷迅速掌握的簡易生態影響指標
- 涵蓋都市與農村，以流域為單位，具環境考量的土地利用計劃手法
- 農村自然資源復元與保全、都市環境負荷抵償(trade-off)之補償銀行(mitigation bank)等市場經濟手法
- 聯結農村與都市以讓氮能有效循環，建立流域氮負荷最小的循環型地方社會
- 各種生態系(含eco-town)的敏感區域，開發生態補償(mitigation,使消失的生態系與棲息地復元、再生)的相關技術
- 以棲地永續指數(habitat sustainability index)對累積對於稀有原生物種的瞭解，並建立適用於各地、各種計畫的日本型棲地評估流程與模式
- 將考量生物多樣性價值的綜合性景觀評估納入環境評估制度
- 融合碳補償、生物多樣性補償概念的金融交易系統
- 透過闡明農地土壤中碳、氮的物質代謝程序，使溫室氣體控制對策普及

本年度農環領域熱門新聞

農林混植農法贏得英國氣候週大獎

由英國國際發展部門 (DFID) 之世界混農林業中心(World Agroforestry Centre, ICRAF) 執行的「農林混植農法：永續解決世界貧苦」方案，贏得英國氣候週獎中最具影響力的政府部門項目。肥用樹種(fertilizer tree)整合栽培於作物及牧場的農林混植農法(Evergreen agriculture)，其為一套整合樹木到作物和牲畜系統，此方法將可幫助非洲數百萬的小規模農民免於旱災及飢餓，也同時降低溫室氣體排放。

永續發展過程中綠色貿易勢在必行

UNEP聯合國環境規劃署在2013年5月明確點出全國的綠色貿易是一個實現永續發展的一個重要一環，發展中國家的政策訂定，有助於催化這種新時代的轉變。一些具環境標章與認證商品，雖在全國貿易市場佔一小部分，但增長量卻是驚人，舉例來說低碳和節能技術的全球貿易，預計在2020年將會成長三倍，達2.2兆美元之多。

21世紀的21項前瞻議題

聯合國環境規劃署 (UNEP) 前瞻報告書，內容為每兩年對與全球環境有關的最重要新興議題，目的為讓政府及國際社會注意，進而有所行動。超過400位的科學家，有組織、有系統的對議題進行詳細說明、辯論、及排名，某些議題會被合併並重新加以定義，最後選出了21個優先的環境永續議題。

- A. 跨領域議題：包含跨領域與國家的政策擬定。
- B. 糧食、生物多樣性、永續發展：食物安全與食物浪費、生態系統健全之議題。
- C. 水資源運用與海洋系統：近遠洋海水生態系統維護與內陸水的管理。
- D. 氣候變遷議題：過去、現在、未來的影響與採取行動。
- E. 科技能源使用議題：再生能源系統以及它的風險，核能除役對環境影響等議題。

生物多樣性與居民生計---里山倡議的實踐理念

《里山倡議》從社會與科學的角度出發，針對受到人類影響的自然環境，觀察人類和自然的關係。所集結的16份個案研究，可以套用到諸多危機與社會經濟變遷上，例如2008至2009年，日本環境省與聯合國大學高等研究所，從事個案研究，研究主題是人類與自然的互動，以及全球相關活動。個案研究中特別強調《里山倡議》的五大觀點（1. 取用資源時，不超出環境的承載力與恢復力；2. 循環利用自然資源；3. 體認地方傳統文化的價值與重要性；4. 自然資源暨生態系運作的管理，必須開放各種利益關係人參與，促進彼此合作；5. 鼓勵永續的社會經濟）。

附件二

農業前瞻-科技研發資源投入分析(I)

100年【農環領域】科技前瞻議題	103年構想書
1. 開發農業生物多樣性之管理系統與技術	
2. 發展兼具生態、調節與灌溉功能之水路系統規劃及流域評估技術	✓ 水利生態工程研發
3. 建立避免環境損害之農地開發影響評估機制與使用轉移準則	
4. 提升坡地土石災害之監測與災害預警技術	
5. 提升作物穩定量產之精密設施園藝技術	✓ 節能與精準管理系統之研發
6. 建構農產品可能毒性物質資料庫及農用資材安全鑑定技術	
7. 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	
8. 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	✓ 加強農牧廢棄物資源化效率與品質研究 ✓ 農業節能及減廢資源化機械之研發與應用

農業前瞻-科技研發資源投入分析(II)

100年【農環領域】科技前瞻議題	103年構想書
9. 開發結合資訊、通訊、自動化等技術之農畜生產管理系統	✓ 優質農產品產製銷自動化系統之整合與應用 ✓ 高低溫害防護技術開發
10. 開發農業生態系環境資源之監測與災害預警技術	✓ 氣象資源利用及災害風險評估之研究
11. 開發具低耗能、低溫室氣體排放及水資源有效利用之作物生產體系	✓ 高效能輕型化處理及加工調製機械之研發與應用 ✓ 水資源經營技術之研究
12. 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	✓ 土壤與作物營養診斷及其與土壤資訊系統之應用 ✓ 環境的長期監測與溫室氣體減排之研究
13. 研發污染農地、廢棄魚塭、地下水超抽地區、河床與河岸、森林劣化地等生態環境復育技術	
14. 加強有機農業用之有害生物管理資材開發與應用	✓ 合理化施肥用之固氮菌及有益土壤微生物的開發研究
15. 發展符合永續原則的循環型農業評鑑與認證制度	
16. 開發高效、省工、安全之設施與技術，應用於農事作業及農產加工	✓ 優質安全生產及管理機械之研發與應用

年度資源投入較少-農環領域前瞻議題

前瞻議題	目標情景
<ul style="list-style-type: none"> □ 開發農業生物多樣性之管理系統與技術 	<ul style="list-style-type: none"> □ 農業生態系與生物多樣性功能價值評估技術之實際應用,使農業生物多樣性被重視、保育、復育與有效管理
<ul style="list-style-type: none"> □ 建立避免環境損害之農地開發影響評估機制與使用轉移準則 	<ul style="list-style-type: none"> □ 優質農地減少損失(被指定、保護與永續經營,減少被釋出、切割、零碎化、污染...),台灣農業土地得以永續利用
<ul style="list-style-type: none"> □ 提升坡地土石災害之監測與災害預警技術 	<ul style="list-style-type: none"> □ 提升災害監測系統之即時性與精確度,提升防災應變能力減少災損
<ul style="list-style-type: none"> □ 建構農產品可能毒性物質資料庫及農用資材安全鑑定技術 	<ul style="list-style-type: none"> □ 農用資材與農產品能符合環境安全認證
<ul style="list-style-type: none"> □ 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 	<ul style="list-style-type: none"> □ 開發與應用農業生態系分子生物術監測與風險評估系統,劇減生態環境所造成之災害
<ul style="list-style-type: none"> □ 研發污染農地、廢棄魚塭、地下水超抽地區、河床與河岸、森林劣化地等生態環境復育技術 	<ul style="list-style-type: none"> □ 劣化生態系能被妥善復育並發揮其生態系功能
<ul style="list-style-type: none"> □ 發展符合永續原則的循環型農業評鑑與認證制度 	<ul style="list-style-type: none"> □ 符合生態原則的病蟲害管理,農用資材與農產品

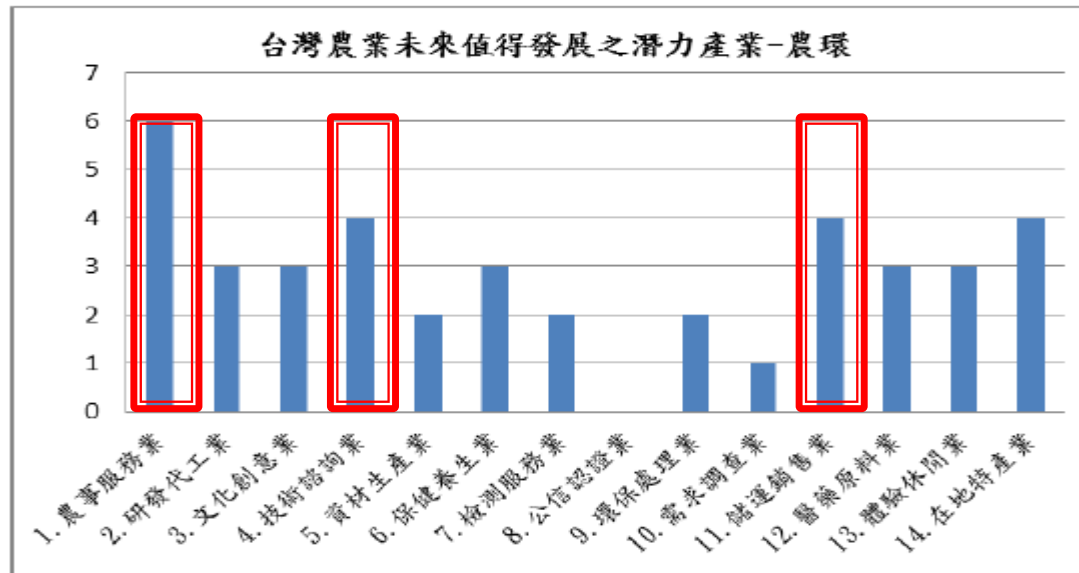
資料來源:100年台灣農業科技前瞻體系之建立計畫結案報告

附件三

台灣農環重要課題方向-問卷調查結果

其他尚可考慮項目:

- (1) 高單價蔬果花卉長程運送及保鮮技術
- (2) 土壤在環境資源防災生態功能的角色
- (3) 農業機械及自動化在農業環境可發揮的角色
- (4) 農業氣象如何能發揮生產防災的角色
- (5) 農業環境保護價值的經濟性評估



附件四

102年農業施政重點與農環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

(一)台灣農產品市場因應全球貿易自由化(施政目標)	現階段農環議題與施政目標相關性(高、中、低)	農環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"> ✓ 優質農產品產製銷自動化系統之整合與應用 ✓ 設施型植物工廠生產體系之研究
1.3開創小而美的特色型產業，在地產業優化與增值	低	
1.4調整農業人、地、產業結構，活化農業資源與人力	高	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 加強農牧廢棄物資源化效率與品質研究 ✓ 高低溫害防護技術開發 ✓ 氣象資源利用及災害風險評估之研究 ✓ 水資源經營技術之研究 ✓ 農業節能及減廢資源化機械之研發與應用 ✓ 節能與精準管理系統之研發
1.5規劃農業所得支持制度及其他配套對策	低	

資料來源:農委會網站-102年農業重要施政
(本學會整理)

102年農業施政重點與農環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)	現階段農環議題與施政目標相關性 (高、中、低)	農環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	中	✓ 加強農牧廢棄物資源化效率與品質研究 ✓ 農業節能及減廢資源化機械之研發與應用
2.2跨域整合，打造國際知名農業品牌	低	

資料來源:農委會網站-102年農業重要施政
(本學會整理)

農環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