農業科技前瞻緣起與運作機制

台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
孫智麗主任
農業科技前瞻研究小組
100年4月

www.biotaiwan.org.tw

2025台灣農業科技前瞻運作機制

台灣農業科技前瞻基本前提

- 農業將依知識農業的需求轉型
- 農業的內涵將超越初級產業的範圍
- 農業的功能將以提升國民福祉『生活、生產、生態』為主
- 農業科技的發展須有長期規劃及共識

台灣農業科技前瞻計畫目的

- 建構農業科技規劃策略中共識形成的機制。
- 預測**2025**我國應具備之重要農業科技，作為規劃中程綱要計畫之參考。
- 研提農業科技研究議題優先順序，作為科技研發資源與農業資源整合配置之參考。
- 分析我國農業科技發展之國際競爭力及發展策略。
- 擴大農業社群參與，爭取國人支持農業發展。
- 培育策略規劃人才，建立農委會科技政策支援體系。

台灣農業科技前瞻方法與特色

- **總目標**：建立農業科技發展共識與促進農業轉型
- **前瞻目標期間**：2010-2025
- **研究方法**：德菲法、國際趨勢分析、文獻分析、重點領域情境分析、社經需求調查、專家腦力激盪等
- **參與者**：

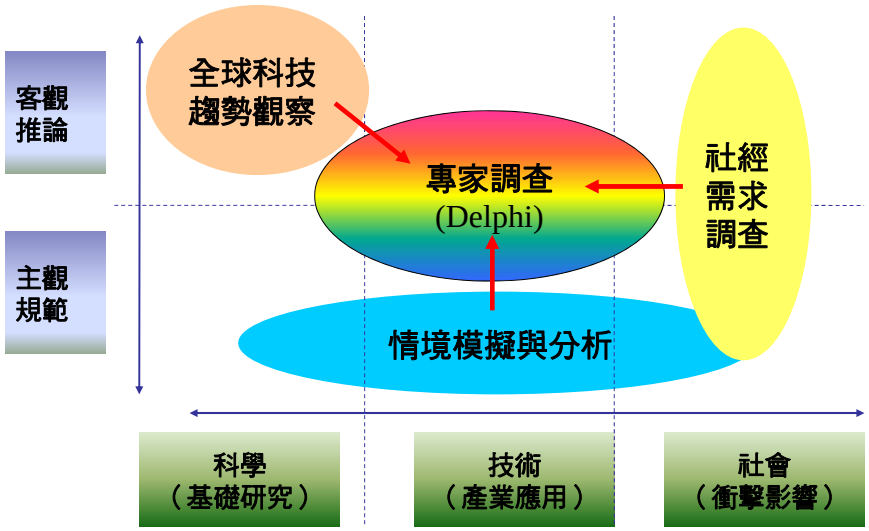
政策需求：農委會、科技處、中程綱要計畫彙整人

專家意見：社經與科管領域(*需求調查*)、農業研究及學術機構(*德菲調查*)

產業界：農企業、農事者(*需求調查*)

農業社群：農學院年輕學子與關心農業人士(*情境創意競賽*)

2025台灣農業科技前瞻執行方法構面分析



資料來源：修改自日本科學技術政策研究所(NISTEP)

農業科技前瞻資料庫建置

國外

■國際總體經濟趨勢-

世界經濟、未來勞動市場版圖
全球市場消費型態、能源需求、
產業展望、政府公共服務方向、
企業經營理念

■農業變遷背景資訊-

全球人口成長、農業種植需求、
膳食結構變遷、自然生態環境、
農業市場需求、水資源利用、
農業貿易、安全農業

■國際農業政策-

美國農業政策
歐盟農業政策
日本農業政策

國內

■國內社經發展-

高齡化社會、醫療支出、空氣
汙染、 環境永續、就業與經濟
壓力、貧富不均現象、國民幸
福指數、網路普及化

■農業變遷背景資訊-

農家消費生活、糧食自給、膳
食營養、自然環境變遷、農地
耕種面積、農業生產所得、農
業貿易

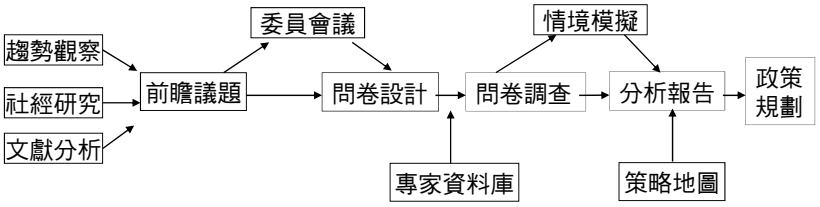
■台灣農業科技發展政策-

農委會中程綱要計畫
『精緻農業健康卓越方案』

農業科技前瞻執行期程

時程	2007	2008	2009	2010	2011
發展階段	規劃階段	招募階段	產出階段		行動階段
組織性質	農業科技前瞻研究小組				
	規劃委員會				
		命題委員會			
執行策略	資料庫及研究方法	宣導與推廣活動	德菲法問卷調查/平台		研討與交流

工作項目



農業科技前瞻規劃委員會

規劃委員資格：

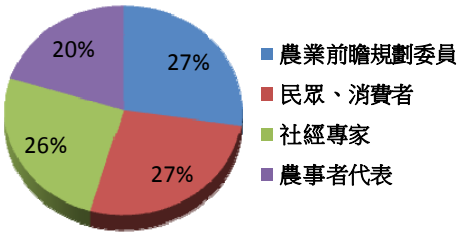
- 具備對農業整體運作模式之熟悉
- 對農業科技發展具有前瞻理念者
- 對農業科技政策規劃熟悉者
- 對科技前瞻有大略整體概念或規劃經驗

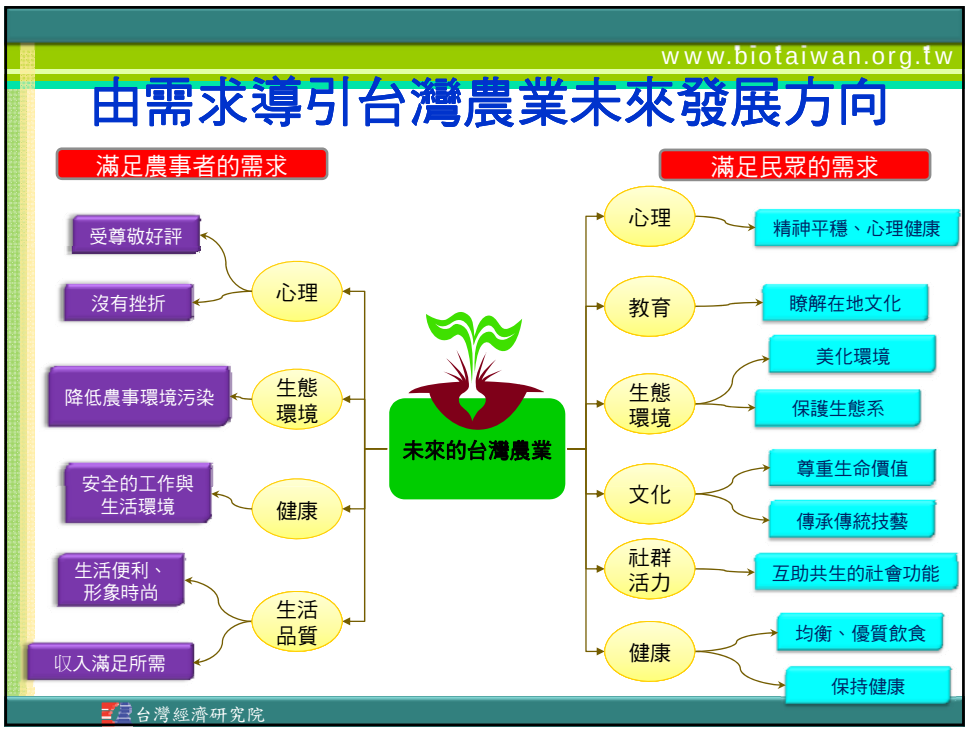
規劃委員任務：

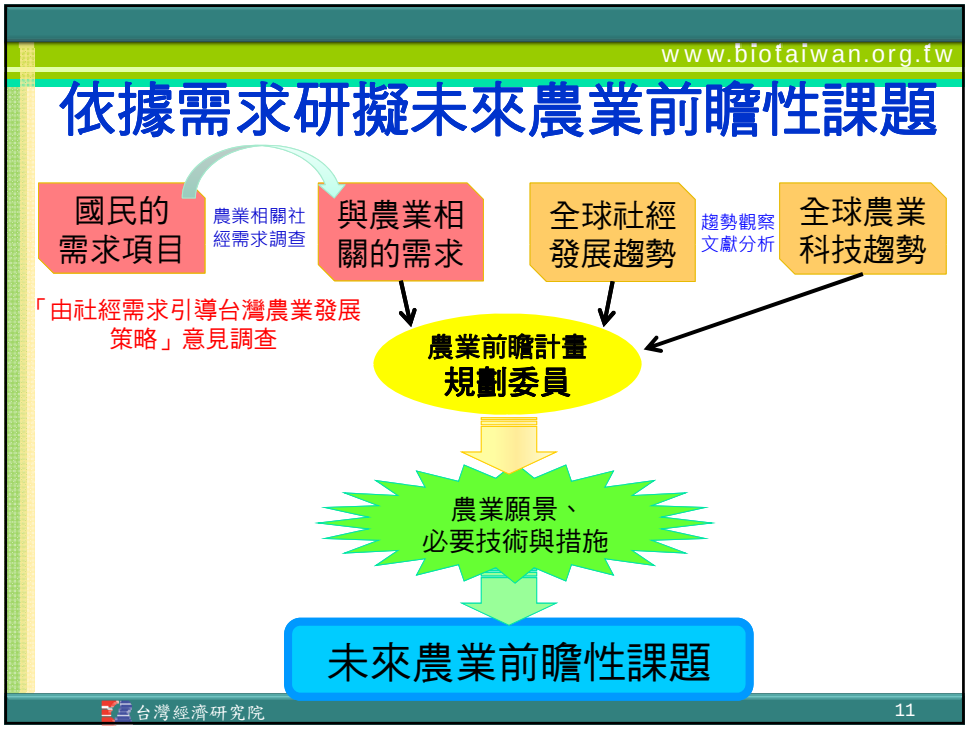
- 確認我國農業科技前瞻整體方案和方向
- 協助制定農業技術前瞻規劃架構和流程
- 推薦提名命題委員
- 確認農業科技前瞻提出之願景規劃
- 審定各領域命題技術清單與諮詢專家之名單
- 規劃整體前瞻報告之綱要
- 提出總體農業科技前瞻報告書之建議

農業社經需求調查

- 依據**馬斯洛五大需求**理論，以**國民幸福指數**(Gross National Happiness, GNH)為基礎架構，同時整合**日本前瞻社會經濟調查之需求列表**，建立涵蓋**九大層面74個需求項目**的需求庫。
- 調查主旨：由需求資料庫中找出與農業有相關性的需求項目
- 調查期間：2009年3月2日至3月27日
- 受訪對象結構：




www.biotaiwan.org.tw
由需求導引台灣農業未來發展方向
滿足農事者的需求
滿足民眾的需求
受尊敬好評
沒有挫折
心理
降低農事環境污染
生態環境
安全的工作與生活環境
健康
生活便利、形象時尚
生活品質
收入滿足所需
未來的台灣農業
心理
精神平穩、心理健康
教育
瞭解在地文化
生態環境
美化環境
保護生態系
文化
尊重生命價值
傳承傳統技藝
社群活力
互助共生的社會功能
健康
均衡、優質飲食
保持健康
台灣經濟研究院


www.biotaiwan.org.tw
依據需求研擬未來農業前瞻性課題
國民的需求項目
農業相關社經需求調查
與農業相關的需求
全球社經發展趨勢
趨勢觀察文獻分析
全球農業科技趨勢
「由社經需求引導台灣農業發展策略」意見調查
農業前瞻計畫規劃委員
農業願景、必要技術與措施
未來農業前瞻性課題
台灣經濟研究院
11

農業科技前瞻願景規劃定位

➢規劃委員針對台灣2025年間之發展，提出對農業、農村、農民的願景勾勒。

社經需求分析(與農業高度相關)

情境描述對未來台灣農業產生衝擊

國內外社經需求趨勢

國內外農業科技趨勢

國內外農業發展政策

2025年滿足需求願景之農業相關策略

2025科技命題與情境

台灣未來農業前瞻性課題(46項)

2025台灣農業情景

農業:整合製造及服務的綜合性產業

農民:具優質生活的農業經營人員

農村:與自然結合而功能完整的生活空間

農業科技前瞻命題委員會

主要邀集農業相關各子領域*學研專家組成命題委員會，負責技術趨勢評估與提出後續德菲問卷議題清單，為前瞻活動核心組織。其名單由規劃委員會委員推薦提名，經農委會同意後聘任之。

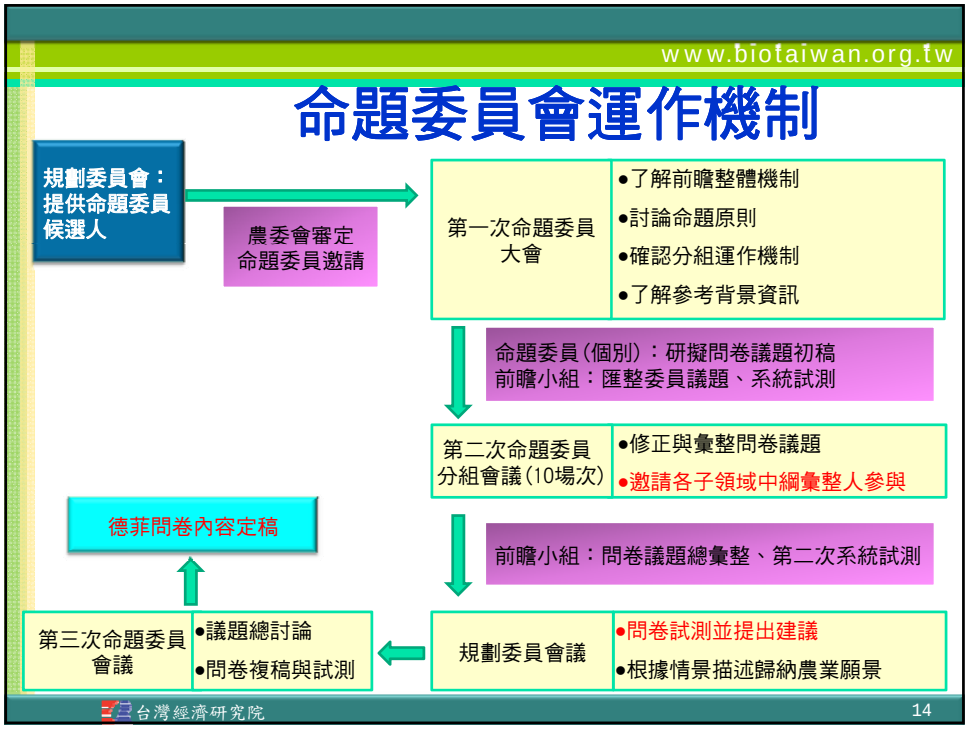
*子領域包括農業技術、農業政策與科技管理、防檢疫、E化、環境資源、森林與自然資源保育、畜牧、漁業、食品、生物技術等10個農委會中綱領域。

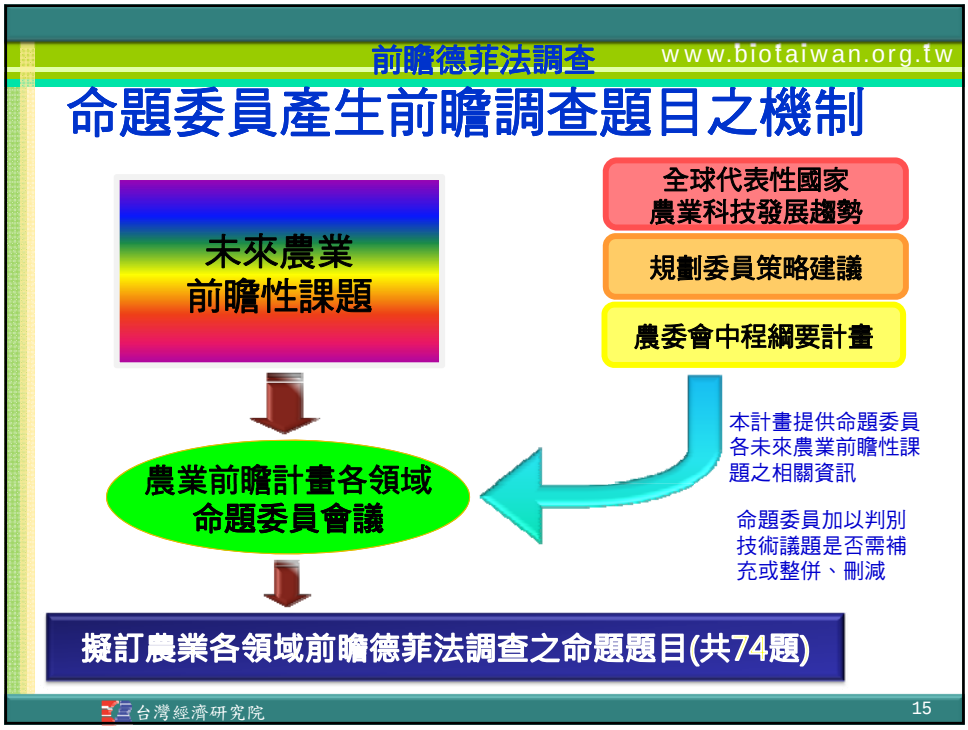
命題委員資格：

- 具專業學術背景
- 近三年主持過國內農業科技發展研究計畫
- 或近三年參與產業化相關科專計畫或產學合作經驗
- 或近三年曾獲得國內外之專利

命題委員任務：

- 針對問卷命題所須參考背景提出相關建議
- 結合我國國情提出各子領域問卷議題清單
- 提出問卷調查專家群性質(產官學研)與名單
- 協助修正第二回合問卷內容
- 評估問卷最終數據結果與提出建議


www.biotaiwan.org.tw
命題委員會運作機制
規劃委員會：提供命題委員候選人
農委會審定命題委員邀請
第一次命題委員大會
●了解前瞻整體機制
●討論命題原則
●確認分組運作機制
●了解參考背景資訊
命題委員(個別)：研擬問卷議題初稿
前瞻小組：匯整委員議題、系統試測
第二次命題委員分組會議(10場次)
●修正與彙整問卷議題
●邀請各子領域中綱彙整人參與
前瞻小組：問卷議題總彙整、第二次系統試測
規劃委員會議
●問卷試測並提出建議
●根據情景描述歸納農業願景
第三次命題委員會議
●議題總討論
●問卷複稿與試測
德菲問卷內容定稿
台灣經濟研究院
14


前瞻德菲法調查
www.biotaiwan.org.tw
命題委員產生前瞻調查題目之機制
未來農業前瞻性課題
全球代表性國家農業科技發展趨勢
規劃委員策略建議
農委會中程綱要計畫
本計畫提供命題委員各未來農業前瞻性課題之相關資訊
命題委員加以判別技術議題是否需補充或整併、刪減
農業前瞻計畫各領域命題委員會議
擬訂農業各領域前瞻德菲法調查之命題題目(共74題)
台灣經濟研究院
15

農業科技前瞻計畫
目前執行成果與相關活動

連結網址：http://agritech-foresight.coa.gov.tw/

線上德菲問卷

項目	第一回合	第二回合
德菲調查對象	**675位**	**546位**
回卷數(*回卷率*)	**546位**(*80%*)	**413位**(*75.6%*)
採用線上問卷系統的專家	**460位** (*84.2%*)	**398位** (*96.4%*)
有效問卷分析 填寫60題以上(相當至少80%題目)	**512位** (*93.7%*)	**407位** (*98.5%*)

台灣農業科技前瞻宣傳手冊

- **對象**：行政院農業委員會及所屬機關、研究機構及各大專院校等之專家
- **目的**：宣導農業科技前瞻理念，提升農業相關人士對前瞻活動參與度
- **內容綱要**：
  - ✓ 科技前瞻介紹
  - ✓ 各國前瞻執行經驗
  - ✓ 科技前瞻方法學簡介
  - ✓ 以前瞻活動帶動農業轉型
  - ✓ 我國農業科技前瞻活動執行規劃
  - ✓ 農業科技前瞻導入社經需求
  - ✓ 執行農業科技前瞻相關效益

「科技前瞻與策略規劃」研討會

- **研討會目的**：針對科技前瞻理論實務與各國內外執行經驗進行研討與交流，並邀請各部會執行單位報告目前科技前瞻執行內容進行交流，本計畫也向各界人士推廣前瞻相關活動與德菲問卷調查初步成果。
- **指導單位**：行政院農業委員會
- **主辦單位**：台灣經濟研究院 生物科技產業與研究中心
- **協辦單位**：台灣大學 科技政策與產業發展研究中心
- **日期時間**：民國99年8月27日(星期五)9:00至17:00
- **會議地點**：行政院農業委員會 國際會議廳

「科技前瞻與策略規劃」研討會議程

時間 Time	主題 Subject	演講者 Speaker
9:00-9:30	報　到	
9:30-10:40	致　詞	行政院農業委員會
	國家發展願景與前瞻規劃	中華經濟研究院 朱敬一 董事長
	科技前瞻與政策發展軌跡	台灣大學 科技政策與產業發展研究中心 柯承恩主任
10:40-10:45	中場休息	
10:45-12:10	農業的未來走向	亞太糧肥技術中心 李健全主任
	2025台灣農業科技前瞻-需求導向之德菲問卷調查	台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 孫智麗主任
	科技前瞻與中程科技領域規劃之應用	農業委員會漁業署 沙志一署長
12:10-13:40	餐　敘	
13:40-14:40	前瞻與創新政策治理的國際發展趨勢	台灣經濟研究院 研究三所 林欣吾所長
	展現效益–政府科技計畫之前瞻規劃與管理	台灣大學 應用力學研究所 張培仁 教授
14:40-14:50	中場休息	
14:50-16:20	前瞻與科技政策知識整合	國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心 林博文主任
	2020產業技術前瞻	經濟部技術處先進技術推動辦公室 羅一中副主任
	國家標準制定與科技前瞻	中華民國國家資訊基本建設產業發展協進會 羅友聯副執行長
16:20-16:30	交流與討論	

農業科技前瞻高峰論壇

- **論壇目的**：本次論壇期望透過農委會行政首長的觀點，提供台灣農業現況瓶頸與科技前瞻議題的短中長程發展策略之看法，將俾利於農業科技前瞻與科技決策機制之結合。本論壇的主題有包括
  1.那些農業科技議題是很重要的?
  2.哪些科技議題目前已推動?(短程)
  3.哪些科技議題準備於3-5年內要推動?(中程)
  4.哪些科技議題為長期需要建構或推動?(長程)
  5.哪些科技議題未來需要被納入前瞻規劃中?
- **指導單位**：行政院農業委員會
- **主辦單位**：台灣經濟研究院 生物科技產業與研究中心
- **日期時間**：民國99年10月15日9:30至12:00
- **會議地點**：行政院農業委員會 1012會議室

農業科技前瞻高峰論壇議程

時　間	議　　程	
9:30-9:40	長官致詞	行政院農業委員會 **葉瑩**處長
9:40-9:50	主持人	前亞洲蔬菜中心主任、 台灣經濟研究院**鄒篪生**資深顧問
9:50-10:30	引言報告	台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 農業科技前瞻研究小組
10:30-11:30	與談人	畜牧處 **李春進**副處長 農糧署 **林美瑄**組長 企劃處 **黃振德**科長 防檢局 **費雯綺**副局長 資訊中心 **潘國才**科長 台南改良場 **王仕賢**場長 高雄改良場 **黃德昌**場長
11:30-12:00	現場提問與交流討論	

「人人嚮往的未來農業」創意徵文競賽

- **競賽主旨：**

  公開徵求「人人嚮往的未來農業」創意文稿，透過創意徵文競賽發掘更多有價值的意見，邀請全國各界關心農業的朋友共襄盛舉，提出具有前瞻性的農業情境與願景。

- **徵求主題：**

1.怎樣的農業生活能令人稱羨?

2.未來的農民如何貢獻社會，獲得大眾尊敬?

3.要實現人人嚮往的未來農業，需要何種科技(或政策)來配合?

- 本次競賽籌組評選委員會，就『主題切合度』、『創意新穎性』、『文字表達』三項評量構面評分，頒發前瞻首獎1名（2萬元）、優質情境獎3名（1萬元）、入選10名（2千元）。

「人人嚮往的未來農業」圖像創意競賽

- **競賽主旨：**

  公開徵求全國各方美術、創意高手，能以生動活潑的畫面描繪出「人人嚮往的未來農業」，讓人感受到未來農業的迷人魅力與無窮可能性。作品主題應以「令人稱羨的未來農業生活」為基本元素，可使用攝影、電腦繪圖、影像合成等手法，以照片、漫畫、海報、插畫、標誌等平面設計或動畫擇一進行創作，呈現主題意象。

主題一： 兼顧三農三生(「農民、農村、農業」與「生產、生活、生態」)永續發展的未來農業意象

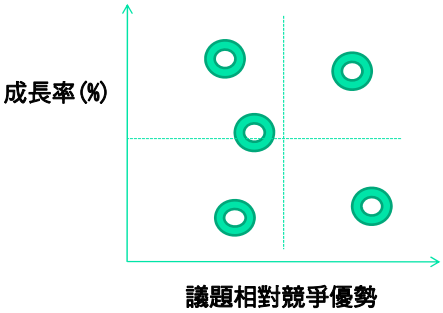
主題二：「讓『人人嚮往的未來農業』得以實現，所需採 用的科技(或政策)」以及「未來農民貢獻社會、獲得大眾尊敬的方法」

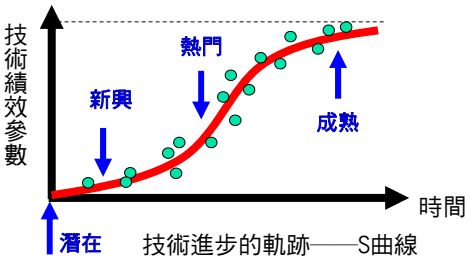
- 本次競賽籌組評選委員會，就『主題切合度』、『創意新穎性』、『圖像設計』三項評量構面評分，頒發前瞻首獎（從缺）、優質情境獎3名（1萬元）、入選11名（3千元）。

文獻分析與發展策略的佈局

文獻分析Bibliometrics

✓科技前瞻議題對全球而言是否為重要議題?
✓台灣的研發能量潛力是否具相對優勢?

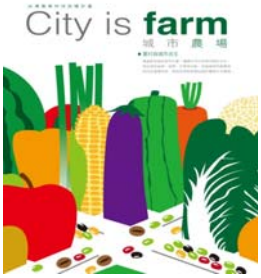


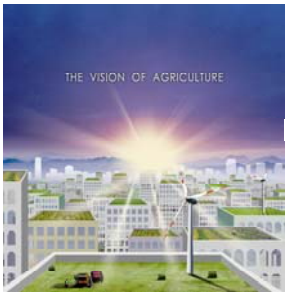


科技發展策略規劃Roadmap

2025台灣農業科技前瞻成果宣傳列車 議程

時間	主題	演講者
PM1:30-2:00	報到	
PM2:00-2:10	開幕與致詞	行政院農業委員會
PM2:10-2:20	農業科技前瞻緣起與運作機制	台灣經濟研究院 孫智麗 主任 農業科技前瞻研究小組
PM2:20-2:40	農業科技前瞻兩回合德菲調查結果	
PM2:40-3:00	全球農業趨勢與國際農業科技前瞻	台灣經濟研究院 李秉璋 助理研究員
PM3:00-3:10	休息	
PM3:10-3:30	我國農業前瞻議題之國際研發能量分析與發展策略	台灣經濟研究院 李宜映 組長
PM3:30-3:50	農業科技前瞻產出結果與效益	台灣經濟研究院 鄒篪生 資深顧問
PM3:50-4:00	問題與討論	台灣經濟研究院





計畫主持人： Dr.孫智麗研究員(主任)
研究團隊: Dr.鄒篪生資深顧問
Dr.李宜映副研究員(組長)
Dr.黃奕儒副研究員
Mr.李秉璋助理研究員
Ms.楊玉婷助理研究員
Ms.葉元純助理研究員
Ms.陳葦芋專案副理

台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
農業科技前瞻研究小組
http://www.biotaiwan.org.tw
農業科技前瞻資訊網
http://agritech-foresight.coa.gov.tw/
TEL: (02)2586-5000 ext.201、209
FAX: (02)2599-2295