



隨著全球農業結構的轉變，發展新型態的農業對台灣來說勢在必行，政府與業界應把握良機，迎上新「食」代的風潮。

三大標竿國vs.三大現象觀察

迎接新「食」代 台灣邁向農業4.0

糧食短缺、食安問題、貿易自由化現象，造成傳統農業逐漸式微，結合文化、科技、公益等面向的新農業開始受到矚目，而標竿農業國家如美國、紐西蘭、以色列等又是如何發展新農業，台灣政府與產業界又該如何在這波農業新浪潮中站穩腳步，值得深入探究。

◎撰文／劉麗惠 圖片提供／法新社、路透社

糧食短缺、食安問題，促使結合科技、文化、公益等元素的新農業快速興起，各國政府透過政策推動新農業，盼可以達到農業自己自足外，同時提升國家農業貿易競爭力，於此之

際，台灣包括政府、產學界，以及農業或其他產業的廠商，都應掌握這股新農業浪潮，共同促進台灣新農業的發展，如此方可成為解決全球糧食問題的重要角色，帶動台灣農業向上提升。

掌握3大現象 發展新型態農業

綜觀各種牽動農業發展的現象，包括氣候異常恐導致的糧食短缺、食品安全問題，以及全球農業產銷結構轉變所造成的新產

銷模式，在在使得發展新型態農業成為必要。

糧食短缺》仰賴農業科技 提高產量

今年1月底「霸王級寒流」來襲，使台灣各地落下難得一見的白雪，民眾樂得開心賞雪之際，農漁牧業卻遭受嚴重的災損，顯示出氣候異常對農業造成的衝擊。事實上，台灣因氣候異常所發生的農業災損只是整個地球的冰山一角，根據「英美極端天氣和全球糧食系統恢復能力特別工作小組」（UK-US Taskforce on Extreme Weather and Global Food System Resilience）發表的研究顯示，全球暖化導致的極端氣候，將使全球糧食短缺發生的機率是過去的兩倍。

世界銀行也預測，接下來的10年內，氣候變遷將引起食物和

水的爭奪戰。

另外，一直致力於發展農業科技的微軟創辦人比爾·蓋茲也在個人部落格中寫到：「未來幾十年的氣溫升高，將導致大型農業災害，特別是在水太少或水太多的地區，農作物的生長都將受到不小的影響，而氣候溫暖的地方也會因蟲害愈來愈嚴重，而摧毀農作物。」氣候異常之外，全球人口數持續增加，將使糧食需求大幅升高，因此糧食生產必須大量提升才能滿足需求，此前聯合國一份報告指出，2050年全球糧食產量必須增加60%，才能避免糧食短缺問題發生，導致世界各國發生內戰與各種社會問題。

面對糧食短缺問題日益嚴重，可協助農產業避開氣候異常問題又能提高生產量的農業科技，成為重要的解決之道。

因此，比爾·蓋茲基金會才會如此積極地以「農業產量差距」概念，將科技導入農產業中，透過專業技術提高農產量，而全球快速興起的植物工廠，也被視為解決糧食問題的農業科技模式之一。

食安重視度提高》生物科技、雲端追蹤成必要

近年來消費意識抬頭，消費者愈來愈重視「食」的安全，因此如何生產製造健康安全的食品，也成為農產業高度關注的重點。行政院農委會指出，藉由生物科技生產具備健康、安全特色的農產品成為趨勢，例如，以生物科技發展微生物製劑、有機液肥、生長抑制劑、生物性農藥等，都是生產安全農產品的方法之一，目前已經成為全世界潮流，台灣也不乏這類新創農業生技公司。

利用雲端科技打造食品安全追蹤系統，也成為當今趨勢，例如我國行政院為強化食品安全，跨部會整合推動食品雲會議，打造食品雲系統，行政院指出，食品雲基於大數據精神，以匯集及分享資料為基礎，利用跨部會資料，建構食品風險預警預判，以及事件快速追查的基底，落實食安風險管理。

全球經濟整合》創新產品與銷售 提升競爭力

另外，隨著全球區域經濟整



近來有許多新創農業公司結合農業科技、生物科技等技術，生產安心健康的農產品，像是全球快速興起的植物工廠，即是解決糧食問題的農業科技模式之一。

合趨勢愈演愈烈，農業貿易的型態也正快速轉變中。

過去，各國多傾向於採取保護措施，保障自己國家的農業，如今，區域經濟整合使得農業也必須走向開放，對各國農業帶來挑戰。

例如，我國正積極尋求加入全球區域經濟體系，未來不管是加入《跨太平洋戰略經濟夥伴關係協議》（TPP）或《區域全面經濟夥伴協定》（RCEP），都將同時對我國的農業帶來衝擊與新契機。

行政院農委會指出，目前我國農產品平均關稅約16.6%，另針對20項農產品實施關稅配額或特別防衛措施，其中包括稻米、花生、紅豆、大蒜、乾香菇、乾金針、椰子、檳榔、鳳梨、芒果、柚子、柿子、桂圓肉、東方梨、香蕉等水果，以及鹿茸、液態乳、雞肉、豬腹脅肉、動物雜碎等動植物產品，並管制中國大陸部分農產品進口，加入TPP或RCEP給予優惠關稅，將對我國農業在國內市場受到影響。

不過，加入TPP或RCEP也會對我國農產品外銷帶來影響，例如，目前日本與泰國簽有FTA，台灣毛豆銷至日本市場的6%關稅，較泰國毛豆銷日零關稅高，因此降低台灣毛豆出口競爭力；又或者，日本給予菲律賓產品普遍性優惠（Generalized System

of Preferences, GSP）待遇，針對菲蕉進口所課關稅僅5.5%~9.1%，台蕉仍需面對20%~25%關稅，致使台灣香蕉在日本市占率逐漸下降。

若未來台灣加入TPP或RCEP之後，我國的農產品即可以享受成員國提供的優惠關稅，有益於優質農產品外銷，亦將有利吸引各國農企業來台投資，運用台灣技術優勢生產及加工出口。由於貿易自由化對農業是兩刃刀，各有利弊，因此，台灣刻不容緩的任務是：積極加強農業整合、創新與改革，並導入新的銷售模式，打造高價值農產業，提升農產業競爭力。

從標竿農業國家 看新農業發展趨勢

迎合新農業趨勢，近年來世界各國如美國、紐西蘭、以色列等標竿農業國家，紛紛透過政策推動新穎的農業政策，達到國家農業的自己自足之外，同時提升國家農業貿易競爭力，成為農業出口大國。

美國》新農業法案 看見有機栽種商機

美國於2014年通過為期5年的新農業法案，備受世界矚目。經濟合作暨發展組織（OECD）指出，自2014年開始實施到2018年的美國新農業法案，大幅修改農作物計畫（Commodity

Programs），除了包含有史以來最顯著的農業政策開支削減，其中針對有機栽培農家、生質能燃料開發的加強推動措施，受到很大的關注，也顯示有機農業栽種仍是未來趨勢。

紐西蘭》整合品牌行銷力 助小農打入全球

除了美國之外，農業是許多小國打造國家競爭力的選項之一，例如，紐西蘭就是典型的成功案例之一，行政院農委會指出，紐西蘭透過政策將農民組合成為合作企業，透過資源整合與產銷一體的完整產業鏈，將紐西蘭的農產業帶向全球市場。

例如，紐西蘭Zespri奇異果行銷公司的成功經驗，就是台灣可以模仿與學習的典範，2000年之際，紐西蘭多達2,700個奇異果小農整合起來，共同籌組一家行銷公司，自此以Zespri品牌將產品行銷到全球市場，每年為紐西蘭創造40%的經濟產值，Zespri打破傳統產銷鏈的銷售模式，成為世界各國爭相模仿的對象。

以色列》用科技打造農業 沙漠也能生綠金

紐西蘭的農業發展受到矚目之外，國土比台灣小，且三分之二為沙漠地區的以色列，卻能夠發展出強大的農業競爭力，同樣令人感到津津樂道。

行政院農委會指出，一直以來，以色列積極整合跨領域工



紐西蘭政府致力於提升農業競爭力，最具代表性的Zespri奇異果行銷公司，便打破傳統產銷鏈的銷售模式，成為世界各國爭相模仿的對象。

程科技，解決先天資源不足的問題，以滴灌成就沙漠農耕，建立農產業競爭力的同時，也讓世人看見科技農業的強大能量。

深入觀察以色列的農業發展，該國除具有先進的省水灌溉技術、農畜場以及溫室管理系統等，一直以來以色列積極透過與其他國家進行合作，持續深化其農產業技術，諸如灌溉及水資源管理、採收後處理技術、乳製品、農場管理、畜牧生產技術、溫室技術、水產及海產養殖等，為以色列維持農產業競爭力，帶來很大的助益。

台灣政策加碼 從農業3.0邁向4.0

迎合全球新農業發展趨勢，過去10年來，行政院農委會不斷透過政策推動符合時代的農業型

態。2006年~2008年推動的「新農業運動—台灣農業亮起來」，開始擴大推動農產品產銷履歷、發展有機農業、吸引年輕人回鄉認識農業、加強國際化布局、導入科技創新等；2009年，行政院再將精緻農業列入「六大新興產業範疇」，其中「推動農業科技產業促成與農企業扶育計畫」，全面將傳統農業導入企業化經營；2015年，搭配行政院「工業4.0」總體政策方向，農委會再啟動「農業生產力4.0發展方案」，企圖進一步把台灣農業從3.0的精緻農業，推向具備智慧化的「農業4.0」。

農委會解釋，農業3.0是藉由生物科技、資通訊科技與自動化機械，在規模生產的同時也達到精準、品質的精緻農業目標；農業4.0則是進一步以生物科技基

礎，再導入物聯網、大數據、智慧機具等資通訊（ICT）科技，達到智慧化生產與管理的目標，例如以模擬硬體設施的設計規畫、環控節能技術，以及整合設施生產與銷售資訊平台等，建立農業設施產業跨領域技術，達到發展標準化、高效化的創新農業。

台灣新農業的快速發展，吸引創投願意將資金放在農企身上，促使農企開始走向成長茁壯，甚至不乏登上興櫃的企業。華陽創投集團董事長王韋中便高度看好台灣農業生技發展潛力，近年來投資許多潛力的農業相關新創公司，包括公平貿易平台業者生態綠、培養牛樟芝的易宏等，都是華陽創投的投資標的。王韋中指出，看好未來農企發展潛力，華揚創投將持續擴大在這塊領域的投資。

顯然，全球農業發展持續往前推進，包括氣候異常出現的農業損害、國際化與全球化所衍生的新型態農業競爭，食安問題頻傳所衍生的食品安全議題等，促使農業產業鏈的生產、加工、銷售等環節都出現革新的必要性，於此之際，台灣從政府到產業界必須因應新農業時代的來臨，採取相關策略，建立台灣農業在全球市場的競爭力，才能抵禦他國進入台灣市場的威脅，同時加速台灣農產業跨出台灣，搶攻全球農業商機。■