

## 整合科技，打造安全新農業

---

台灣的農業在生產、生活與生態的三生功能上一直扮演重要的角色，但面臨農業勞動力高齡化的挑戰，以及氣候變遷趨勢下使複合性災害風險提高，可能引發糧食供需失衡的問題。在第十一次全國科技會議召開前所舉辦的議題小組專家會議中，參與專家認為考量臺灣的整體環境、國際政經局勢變化需要，建議需要應用科技增加糧食戰略物資的自給自足以建立安心社會。因此，如何透過科技創新相關能量之協助，讓我国農業在面臨上述趨勢挑戰下，可以更靈活的加以因應，並使台灣未來在糧食安全確保無虞，已成為農業科技未來方向規劃上特別需要重視與思考的方向。

新加坡在 2019 年宣布「30 X 30 願景」，希望達成 2030 年農產品的營養自給率達 30% 的目標，其研究創新推動策略聚焦三大主題：(1)永續都市糧食產品：發展熱帶養殖業和都市農業，著重遺傳育種、室內種植與改善疾病和健康；(2)未來糧食：透過先進生物技術製作蛋白質產品，讓新加坡成為替代性蛋白質之研發中心；以及(3)糧食安全科技創新：以科學證據為基礎來提高糧食安全，建立警示和預測系統以因應糧食安全風險，同時瞭解消費者對食品創新的看法和社會觀感，以提高其接受度<sup>1</sup>。

而歐盟執委會也彙整提出歐盟農業的創新案例，像是果園灌溉數位化，讓果園、研究機構與園藝協會等組成小組，合作開發整合果樹生長需求資料與氣候數值的灌溉系統，使果農有據以決策之資訊以及可供聯繫討論之研究專家，來達成省水、節時及降低成本的目標；或是透過專家輔導模式與數位科技協助，讓農民種植更能適應氣候變遷下天氣變化的物種，並管理極端氣候所帶來的風險<sup>2</sup>。

而商業顧問公司 Frost & Sullivan 則是建議透過機器學習、人工智慧、區塊鏈與機器人的運用，來形成農業智慧管理系統，達成肥料利用最佳化、農作物有效率輪作、化學農藥使用最小化等。該公司預估全球在 2020 年，無人機與無人駕駛車將被用於執行農作物種植與噴灑的工作，其工作速度為傳統農業速度的 5 倍，預計可節省 80% 的農作物生產成本；2021 年透過整合混合

實境(MR)與人工智慧，以虛擬助理方式提供農民更即時的建議；2023年透過利用區塊鏈技術達到追蹤糧食來源，並藉此強化糧食安全並與提高農民的收入穩定性<sup>3</sup>。

由國際案例作法可知，整合科技以維持確保農業生產效率化同時降低產銷面臨風險是國際推動的重點，因此台灣未來要如何善用科技創新，以達成確保糧食安全同時兼顧產品安全品質，亟需各界先進不吝提出看法，並提供建議與回饋。

<sup>1</sup>科技發展觀測平台：

<https://outlook.stpi.narl.org.tw/index/focus-news?id=4b11410072c0d7000172e45a10112315>

<sup>2</sup>科技發展觀測平台：

<https://outlook.stpi.narl.org.tw/index/focus-news?id=4b1141006e31f441016e43a4b2c11067>

<sup>3</sup>科技發展觀測平台：

<https://outlook.stpi.narl.org.tw/index/focus-news?id=625>