

農林業、AI 與科技混搭

科技政策研究與資訊中心
政策研究組，王宣智 副研究員

Frost & Sullivan 每年都會依據智慧財產權、募資、市場潛力、對經濟的衝擊、技術顛覆性等指標，挑選出最值得注意的 50 種科技，並從中挑選出最近科技發展潛力的項目，其中農業 4.0、人工智慧的卷積式神經網路(ConvNet)、多組學(Multi-omics)、奈米混合材料為 2019 年的最具科技發展潛力的技術。韓國科學技術企劃評價院(KISTEP)也透過未來 10 年內實踐的可能性、因應未來挑戰的能力，及對韓國經濟與技術的影響等評估準則找出了十大新興科技，其中智慧農場技術、人工智慧技術。

在農業上，生產過程的雜草控制已有太陽能驅動的除草機器人，可以完成自動除草的工作，透過農藥防治的手段也有結合 AI 的精準農藥機器人，依據雜草的不同給予不同的防治藥物；在育苗上，透過機器人和 AI 技術實現了自動播種與耕作；在作物的生長促進上，透過工程光和遺傳學的應用，運用工程光控制植物氣孔閉合，讓植物在生長過程，透過提升光合作用效率，加速植物的生長；在大範圍的耕作應用上，整合了 AI 的灌溉技術，將耗費更少的資源並提高作物的產量；在農產品與使用者的互動上，透過資料、AI 與後端消費食物偏好的結合，使用者可以透過訂製的方式，客製化偏好口感的蔬菜。

高解析度的影像技術，透過衛星影像、無人機的空拍，實現了大規模的地面植物和水文的描繪。緊接著，AI 結合影像識別技術，在大範圍的區域上，完成植物種類的資料建置，並可結合水文分析，掌握農用的用水安全。科技的進步讓裝置更輕便與易化，讓高中生也能完成土壤健康的評估研究，亦或是在蜜蜂身上加掛微型感測器，讓蜜蜂成為協助農地監控的昆蟲機器人。

在科學研究上，隨著研究資料開放和知識分享 FAIR 原則漸漸成為普遍的共識，探索新的問題不一定都需要透過大規模的資金、結合跨國家的研究團隊，透過過去不同議題研究資料的串接、整理與分析，僅僅是小型的形成團隊也可完成雨林、乾燥針葉林和潮濕針葉林等，對於空氣中二氧化碳變化適應性的研究。

在 AI 和科技快速更迭的時代，科技進步不再僅僅是科技的突破，令人為之驚艷的新技術產品，往往是透過不同技術的整合，用另一種視野解決了既有的問題。透過科技的混搭、知識概念的混搭，已可解決現今面臨多數的問題，好的科技解決方案的提出者，只因為他們具備準確的描述困難、需求的能力。