

溫室微氣候環境遠距無線監控系統簡介

—跨越時間與空間之農業生產管理模式

何榮祥

科技的農業，跨越時間與空間之農業生產管理模式，台中區農業改良場發展完成以行動電話簡訊系統傳輸為基礎之溫室環境監控系統，作物栽培管理人員只要使用隨身攜帶之行動電話，即可隨時隨地瞭解其溫室生產環境狀況，達到跨越時間與空間之管理模式。

本系統以行動電話簡訊系統傳輸為基礎，前端感測系統部分採用移動式設計，體積小、重量輕，使用上只要接上電源，打開開關即可，感測系統會根據所設定之時間間隔，將感測器所偵測收集到之溫度、濕度與照度等環境資料加以編碼，再運用行動電話無線網路進行傳送資料，只要行動電話可以通達的地方就可以佈設此一系統，資料傳輸距離無限制，不同於一般使用電腦網路進行資料傳輸，需要佈建實體線路，使用者不僅要懂得操作與維護電腦還要懂得網際網路之相關設定，使用上相對容易許多。

後端資料收集部分可以有行動電話、電腦或兩種並行等三種選擇，由於行動電話記憶體有限，目前本場主要建議以行動電話搭配電腦協同作業，行動電話只運用於系統異常時接收前端發出之警報，當環境異常時前端系統立即發出手機警訊通知相關人員，進行突發狀況之異常處理，此時栽培管理人員可立即使用隨身攜帶之行動電話進行資料查詢，必要時可利用行動電話簡訊對相關設備進行控制，以減少設備異常對作物生產所造成之損害，或是電話通知距離最近的人員就近進行處理，達到立即反應之功能，也就是將管理人員之管理能力作無限距離之延伸，管理人員不會被局限於固定之處所；在進階之使用者方面，可以另外加設一台後端電腦則作為資料收集、分析與控制使用，前端感測系統回傳之簡訊資料，經由電腦收集、分析並轉入資料庫之中，經過一段時間之後作物栽培管理人員就可運用所提供完整統計及圖表趨勢分析，檢討改善其生產管理模式，此外本系統同時具有多點同時協同作業能力，可同時管理多個生產據點，也就是一個後端管理人員可以將分散在國內不同海拔、區域之生產基地之作物生產環境資訊匯集在一個位置，進行分析、比較，進而提升其經營管理效率。

行動電話之使用在國人生活環境中早已成為日常生活中之一環，台中區農業改良場運用行動電話系統之遠距無線傳輸能力，進行作物生產環境

參數之數位化資訊收集與設備控制，較使用電腦系統可以更貼近一般農民之生活型態，免除農民對電腦操作困難之困擾，生產者與所栽培之作物間可以不受時空、距離之限制，達到無遠弗屆之管理。



無線監控系統於蝴蝶蘭園之應用



無線監控系統與電腦資料庫分析系統之整合