

農業初階省工自動控制的好幫手——定時器

文圖／陳令錫

臺灣的經濟發展在民國40到50年代以農產品出口換取外匯進而扶植工商服務業，立基在「以農立國」的古訓上百業成長茁壯，此種根植在以農業發展工業，以工業幫助農業的發展模式，造就今日繁榮安定富足的臺灣，工業發達的今日臺灣，工業產品應用在農業上，改善農耕生產管理收穫加工儲藏的品項眾多，其中使用最多的應屬定時器了。

定時器就是所謂的「態麻」，英文單字為Timer，顧名思義就是在一天當中固定的時刻啟動或停止設備工作，以時間為基準，不考慮你的年紀與心情、氣候陰晴和作物生長階段處於剛剛播種、移植或即將開花結果。

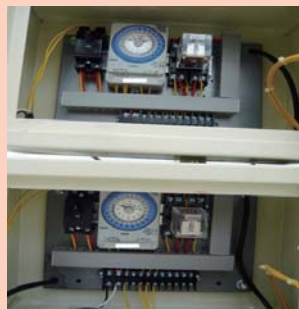
現今農業設施精緻栽培模式屬於資本密集(投資成本高)、技術密集(經驗累積與學習新知並重)的產業，硬體投資可以是最簡單的鋸管遮雨棚或較高級的有遮陽、風扇、水牆、天窗的環控設施，但是遮雨棚每分地造價也須數十萬元，一般農民投資前都是考慮再三的。其中有個特點是，不論何種農業設施栽培一定都有用到定時器的機會，主要用在定時灌溉澆水，在白天補給充足的水分讓植物行光合作用，生產碳水化合物，而所謂的「充足的水分」就比較複雜了，這個層次就屬於技術密集的層次，須考慮一天澆幾次水？一次澆多少水？及天氣陰晴等條件。除了澆水之外，風扇、側邊塑膠布、遮陰網與燈光等之開關，均可讓定時器代勞。

定時器是一個穩定的工業產品，種類繁多、功能大同小異，機型分成機械式與電子式。機械式定時器(新型有停電保持電池，停電約可

運作一天)較為一般人普遍使用，但是機械式定時器有個特點就是使用一段時間後，碰到停電保持電池電力不足，碰巧臺電停電時，機械式定時器就停止運作，等到恢復送電時，定時器從停電時刻恢復計時，此時定時器的時間是不正確的時間。除此之外，任何設備均有誤差，很多農場定時器使用一段很長的時間後，若疏於注意，都有時間不正確的問題，原來設定應該早上9點澆水，可能在下午2點才澆水、甚至晚上澆水，時間錯誤的結果可能植物需要水時沒有澆水。解決之道就是提升管理品質，時常勤於檢查與調整，或採用成本較高的電子式定時器，電子式定時器內部具備電池，停電保持之耗電量低，在電池電力充足情況下，停電時仍可維持定時器之時間準確。



機械式定時器，左下方盒蓋打開可看見停電保持電池



二個機械式定時器使用一段時間後，時間不一致的異常情形，需要勤查看與調整



電子式定時器價格較高功能較強，簡單學習就會使用