

智慧農業好輕鬆 即時管理又省工

農委會水稻推動小組積極開發智能的稻作產業新技術

水稻推動小組/林家玉、張素貞、賴明信

稻作產業於106年起列入農委會智慧農業十大領航產業之一，由水稻推動小組積極規劃該產業在智慧農業關鍵技術缺口及瓶頸，以稻穀倉儲為主，並解決稻作缺工問題與操作環節（如育苗、插秧等），然後再提升田間管理技術智能化。目前已開發成功之系統技術簡述於下：

積穀害蟲防治管理及監測系統

本系統 (<http://spir.tari.gov.tw/>) 由農試所開發，主要透過特殊光波誘蟲及糧倉環境之感測，能即時了解穀倉害蟲之發生或糧倉溫度的變化，大幅降低糧倉受害蟲之威脅，除能以簡訊主動通知，更可於手機或電腦等查詢，隨時觀察穀倉完整資訊，是穀倉管理者在防蟲管理上之最佳利器，初估可降低穀倉稻穀1%以上損失，每年經濟效益至少1億元以上。

水稻秧苗盤機械手臂取卸系統

台灣目前水稻育苗作業機械化雖已臻完善，惟仍需仰賴人力將秧苗盤搬至綠化田，捲秧後又再將秧苗盤搬上輸送帶，此一搬運作業常造成職業傷害及操作者疲累。鑑此，農糧署為解決此一操作問題並提升產業智能化，委託工研院研發水稻秧苗盤機械手臂取卸系統（新型專利M566973），以取代人力取卸作業，並具手機APP遙控機械手臂功能，操作非常簡便，初估可節省人力28%。

水稻直播體系

利用此體系可以解決許多農民受限於育苗場供苗時間無法配合，不利進行水稻、雜糧的轉作生產。若以部分直播栽培取代現行插秧栽培，不但可省去育苗、移植手續，降低勞力需求及資材成本，並分散栽培管理作業時間，提供更大的時間彈性，有利於雜糧作物的推廣種植，讓水稻種植時期不再受限於秧苗供應，水田利用得以活化。

水田監控管理系統

本系統由農試所與興大生機系合作建置，已完成自動水閘門、水田傳感器、田間挈動器、資訊傳輸設備及管理決策平台等。農友可隨時進行田間水位監測，並透過手機APP進行灌溉管理，免去田間逐一進行田水管理之辛勞，並提高水資源利用效率，初步估計可減少2/3的巡田人力與節省25%以上的灌溉用水。

結語

稻作產業智能化，可協助糧倉害蟲管理、育苗缺工、配合雜糧轉作時程、省去農民巡田時間及提升水資源利用效率等。此外，為使傳統稻作產業躍升至智慧農業，將進一步利用感應器發展配合水稻專家系統決策系統，是稻作產業智能化未來共同努力的項目之一。



▲ 智能防蟲糧倉管理系統糧倉中利用LED誘殺器的誘殺及回傳（農試所提供）



▲ 水稻秧苗盤機械手臂取卸系統（農糧署提供）



▲ 水稻直播體系穀種披覆鐵粉需要氧化流程（臺南場提供）



▲ 水田監控管理系統垂直升降式電動水閘門，與水田傳感器與田間挈動器整合，進行田間自動灌溉（國立中興大學提供）