

系統識別號：

公務出國報告摘要

頁數 含附件：否

報告名稱：參加 ISMAB 國際農機與生機第三屆國際研討會

聯絡人：陳武全/037-222111

出國人員：林福源 行政院農業委員會苗栗區農業改良場 助理研究員

出國類別：其他-參加國際會議

出國期間：95 年 11 月 22 日至 95 年 11 月 28 日

出國地區：韓國

報告日期：96 年 2 月 1 日

分類號/目：

關鍵詞：國際農機與生機會議

內容摘要：

第三屆農業暨生物系統機電整合工程國際研討會於 2006 年 11 月 23~25 日在韓國首爾舉行。此次參與研討會的國家除臺灣外，尚有日本、韓國、中國、越南、外蒙古、伊朗、泰國及多明尼加等國學者參加。臺灣有中興大學、台灣大學、嘉義大學、屏東科大、宜蘭大學、美和技術學院及本場等 50 多位學者專家組團參加。本屆研討會分 10 個組，計有 102 篇論文發表，分為口頭及壁報論文發表。會議由主辦單位韓國農業機械學會主持開幕儀式，接著由越南代表、臺灣代表及日本代表各發表 40 分鐘的各國的農業、生物系統及食品工程的研究與教育的近況與未來的發展，其後是分組論文發表及壁報論文展示與討論。

國際農機與生機國際學術研討會(International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering) 會議，為繼美國農業與生物工程會議(ASABE)之外最大的國際性農業機械會議。此會議為臺灣、日本及韓國三國之農業機械學會共同發起，每 2 年由 3 國農業機械學會舉辦，而研討會的成員來自世界各國的農業機械領域專家學者。本研討會有多篇論文為整合農業自動化、精準農業及產銷履歷的研究；由於國內近紅外線的研究突出，受到與會者高度肯定。參與此會議從中得到農業發展技術與研究方向，受益良多。

目錄

一. 前言-----	03
二. 會議主題簡介-----	03
三. 考察相關活動及其他-----	04
四. 與會心得-----	05
五. 建議事項-----	05
六. 結論-----	05

一. 前言

韓國的氣候及土壤不適合農業，因為四季分明，有熱及濕的夏季，冷及乾燥的冬季及 7、8 月的不平均降雨及下大雨。其國內有大高山，僅 19%的土地可利用。1906 年成立 National Agriculture Demonstration Station，1962 年成立農村資源發展研究所 Rural Development Administration(RDA)，讓農業試驗研究成果輝煌。

地主國韓國於會議二年前即籌措經費，組織工作人員及會前作業，如參加人員確認、食宿安排、會場行程排定及報名費接受與登記。另外，大會編印的資料，詳盡如實，人手只要一冊，就可依自己想要會議主題，前往聆聽賜教。此外，發行發表論文摘要光碟，而在會議中心各大小會議的會議室，在會議期間聯繫密集的安排各類會議。在國內由中華農業機械學會配合辦理組團，派車及國外旅程之安排，使與會人員可放心依既定議程前往參加。

國際農機與生機國際學術研討會(International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering) 會議為台灣、日本及韓國之三國農業機械學會共同發起，每 2 年由 3 國農業機械學會輪流舉辦。第一次在台灣嘉義，第二次在日本京都，第三次在韓國首爾。此次參與研討會的國家除臺灣、日本及韓國外，尚有中國大陸、越南、外蒙古、伊朗、泰國、多明尼加等國學者參加。臺灣有中興大學、台灣大學、嘉義大學、屏東科大、宜蘭科技大學、美和技術學院及本場，50 多位學者專家組團參加。國際農機與生機國際學術研討會(International Symposium on Machinery and Mechatronics for Agriculture and Biosystems Engineering) 會議，為繼美國農業與生物工程會議(ASABE)之外最大的國際性農業機械會議。我等參加是項大型國際會議，有一日千里之勢，尤其農業機械，結合生物產業機電工程之論壇，其中有許多值得借鏡學習之處。

二. 會議主題簡介

第三屆農業暨生物系統機電整合工程國際研討會於2006年11月23~25日在韓國首爾舉行。11月22日清晨在桃園國際機場出發，約在中午抵達韓國仁川國際機場，在轉搭遊覽車至首爾市的Rival Hotel 飯店。23日早上8:30~9:00於COEX ASEM HALL報到，9:00~9:30由主辦單位之韓國農業機械學會三巨頭主持開幕儀式。其後，由越南代表、台灣代表、日本代表及韓國代表，個別發表40分鐘之論文，題目分別為Current status and future prospect of agricultural, biosystems, and food engineering research and education in Vietnan、Current status and future prospect of agricultural, biosystems, and food engineering research and education in Taiwan、Current status and future prospect of agricultural, biosystems, and food engineering research and education in Japan、Current status and future prospect of agricultural, biosystems, and food engineering research and education in Korea。23

日下午至24日上午為分組論文發表，24日13:30~15:00舉行壁報論文展示與討論。本屆研討會共分為**Session AI**：Agricultural Informatics、**Session BA**：Bioenergy and Alternative Energy、**Session BE**：Biological Engineering、**Session BR**：Biomechatronics and Robotics in Agriculture、**Session FM**：Farm Power and Machinery、**Session FE**：Food Engineering、**Session PH**：Postharvest Technology、**Session PA**：Precision Agriculture、**Session ST**：Sensor Technology、**Session SE**：Structure and Environmental Technology 十個分組，計有60篇口頭論文(Oral Presentation)、42篇壁報論文(Poster Presentation)。個人發表壁報論文一篇，題目為Development of the Stowing Machine for Futsai。

三. 考察相關活動及其他

會議之外，由主辦單位安排至首爾市近郊的韓國農村資源發展研究所參觀。韓國農村資源發展研究所，內有一百多位研究人員，主要研究的項目包括自動化機具與曳引機性能檢測；自動化機具有西瓜自動化輸送及選別、蘋果清洗機及大小顏色分級、蕃茄大小選別機、洋蔥去皮膜機、馬鈴薯清洗機、溫室內溫度控制設備、自動化嫁接機以及曳引機性能測試中心。

- (一). 西瓜自動化輸送及選別(如圖一)：主要是檢測西瓜的甜度及偵測內部的水分。利用激振的方式給西瓜一個訊號，再利用其下方的感測器抓取訊號，使用電腦程式做訊號處理，辨別水分含量。
- (二). 蘋果清洗機及大小顏色分級(如圖二)：將欲處理之蘋果放入機器中，運用清水及空壓清洗蘋果表皮，再將其導入輸送帶，經過相機拍攝，得到每顆蘋果果形大小及顏色，透過電腦影像處理判別、辨識及分析後，再依需求做分級。
- (三). 蕃茄大小選別機(如圖三)：先將蕃茄放入機器輸送槽內，經由滾動的網格滾筒，慢速前進，藉由網格滾筒，分別依分級顆粒粒徑，由小而大，設置不同大小的網格，藉此對蕃茄的顆粒大小進行分級，當大小合乎其網格粒徑，即將其落入區分為同一等級，進行後端包裝作業。
- (四). 洋蔥去皮膜機(如圖四)：使用原理是在上端設置整排數個高氣壓噴嘴，內部配置一組平行的螺旋橡膠、凹槽滾筒。洋蔥在滾筒上慢速前進，藉由高壓噴力，將其下行進中之洋蔥表皮去除。
- (五). 馬鈴薯清洗機(如圖五)：將採收後的馬鈴薯放入機器中，先用清水及空氣壓力對其進行表皮清洗的作業，清洗完畢後，再將其導入乾燥箱中，進行快速乾燥，最後進行包裝及運輸工作。
- (六). 溫室內溫度控制設備：在冬季之寒冷氣候環境之溫室中，許多作物必須嚴格控制其生長溫度，而一般溫室會受外在寒冷的因素，而影響室內溫度，為此即開發此一設備，來有效提升室內溫度。
- (七). 自動化嫁接機：以機器自動化方式將蔬果種苗進行架接。可節省人力並且

提高工作效率，其嫁接存活率超過 90%，能有效替代人工價接的方式。

(八) 曳引機性能測試中心：主要測試項目包括其馬力、承載重量、最大拖曳重量、車體振動測試以及最大傾斜角度等。

研討會議期間適逢南韓農業機械博覽會在同一地點舉行，為甚具規模的農業機械展覽會。展示項目包括穀物顏色選別機、稻米品質檢測機、精準農業設備、溫室管理設備、田間收穫後處理大型機具、田間噴霧機及節省滴灌器材。

四. 與會心得

研討會有多篇論文為整合農業自動化、精準農業及產銷履歷的研究；國內近紅外線的研究內容與成果具有水準，受到相當高度的肯定。參與此會議能從中得到有助於台灣現今農業發展的技術與研究方向。

五. 建議事項

1. 由參觀韓國農村資源發展研究所，可了解韓國研究的方向及領域、及其新的觀念與知識，透過其研究作為學習的目標。反觀國內在人力及物力投入的研究設備與經費顯然不足。國內高中職及大專院校的農機科紛紛改名，在農機領域的課程相對減少。近年將農業機械工程的高普考廢除，使得我國官方農業機械工程的研究能力受到極大的影響。
2. 由於韓國的傳統田間與機電整合系統之高科技機械大都能自行生產製造，且積極開發外銷市場，顯示其國內的機械化與自動化系統研發有相當的成果。反觀國內無法有足夠的市場支持廠商，造成機械元件及設備需仰賴進口，因此如何創造外銷市場是農業機械的重要問題。
3. 在韓國農村資源發展研究所內設有農業博物館。裡面設置有農業機械展覽館、試驗研究成果展，為免費提供來賓參觀。可惜，農村資源發展研究所館內皆為韓國語文介紹，無法讓外國人一目了然。若配有中日英文介紹，更可讓外賓明白韓國的自然、人文、生態及歷史。

六. 結論

本次會議為農機與生機之研討會，主要目的係聯合發表農機與生機方面之成果及心得交換。

農業機械之研發隨著工業技術開發之脈動，應用工業產品有關電子與自動控制等組件，取代部份人力，以提升實務上之功能。從事應用新興之電子及光電技術研發果實選別分級技術、蔬果品質鑑定、倉儲與加工、花卉與蔬菜種苗生產、蘭花栽培管理系統與技術等自動化技術之研發、糙米品質自動檢測系統、超音波檢測農產品品質技術、設施環境自動控制系統技術、柿子去皮機、遠紅外線檢測農產品品質技術、稻穀收穫後處理自動化、人工光源之應用、自動餵飼系統、收穫機產量圖監測系統及變率農藥與肥料施噴、自動栽培與管理監控系統等等技術之研發，並獲得具體之成果。生物產業機電整合，係應用電子技術予以提升機械

之作為功能，達成降低成本及勞務支出，為其最終目標。台灣推動農業機械化已經歷三十載，隨著科技的發展，農業自動化是現代化必然的途徑，機電整合與資訊系統在生物性產業上的應用為潮流之所驅，也是農機人將來必走之路。因此今後有關類似會議，宜請盡量支持並指派有關人員參加，以提升研究水準，達到理論與實際並進。在研討會期間，可認識有關學者及專家，提升學識能見度，並讓參予會議之人員，透過安排參觀學術、研究單位，甚至參訪有關機關，直接交換意見或互留資料，藉以資訊交流。



圖一 西瓜自動化輸送及選別



圖二 蘋果清洗機及大小顏色分級



圖三 蕃茄大小選別機



圖四 洋蔥去皮膜機



圖五 馬鈴薯清洗機