

行政院農業委員會所屬機關出國報告

(出國類別：參加亞洲生產力組織 APO 研討會)

改善農業生產力與競爭力之資訊與信息科技

Seminar on Information and Communication Technology for
Improved Agricultural Productivity and Competitiveness

服務機關：苗栗區農業改良場

出國人職稱：研究員兼秘書

姓名：蘇新元

出國地區：印尼 日惹

出國日期：92年9月8日至12日

報告日期：92年10月1日

FO/
CO9203589

公務出國報告提要

頁數: 3 含附件: 否

報告名稱:

改善農業生產力與競爭力之資訊與信息科技

主辦機關:

行政院農業委員會苗栗區農業改良場

聯絡人/電話:

鍾桂櫻/037-222111

出國人員:

蘇新元 行政院農業委員會苗栗區農業改良場 場長室 研究員兼秘書

出國類別: 其他

出國地區: 印尼

出國期間: 民國 92 年 09 月 08 日 - 民國 92 年 09 月 12 日

報告日期: 民國 92 年 10 月 01 日

分類號/目: F0/綜合(農業類) F0/綜合(農業類)

關鍵詞: 農業; 資訊

內容摘要: 農業在亞太地區多數國家仍然是十分重要的。雖然在已開發國家，現大多數的農業決策及交易，都經由數位網路和平台來管理，主要有供應鏈管理及線上交易。但開發中國家尚有許多官員不知資訊及網際網路的重要，許多地方農業辦公室並無良好電腦設備，辦事員或農民並無足夠知識與技能，利用資訊與信息科技(Information and Communication Technology, ICT)來增進農業生產力及競爭力。研習期間我思索出電子化農業經營公司(e-Agricompany)，它可使用ICT，它有知識來應用ICT，它有智慧來轉成決策，它可像商業公司一樣對外競爭，希望或許它可解決ICT在我國農業應用上之瓶頸。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

摘要：農業在亞太地區多數國家仍然是十分重要的。雖然在已開發國家，現大多數的農業決策及交易，都經由數位網路和平台來管理，主要有供應鏈管理及線上交易。但開發中國家尚有許多官員不知資訊及網際網路的重要，許多地方農業辦公室並無良好電腦設備，辦事員或農民並無足夠知識與技能，利用資訊與信息科技(Information and Communication Technology, ICT)來增進農業生產力及競爭力。研習期間我思索出電子化農業經營公司(e-Agricompany)，它可使用 ICT，它有知識來應用 ICT，它有智慧來轉成決策，它可像商業公司一樣對外競爭，希望或許它可解決 ICT 在我國農業應用上之瓶頸。

一、目的

由於資訊與信息科技 (Information and Communication Technology, ICT) 的發展，促使資訊及知識的傳遞更為便利、成本更為低廉，創新與知識累積提昇了生產技術，直接帶來生產力增進的利益。然而在亞太地區許多農民仍缺乏正確、即時的市場資訊，與有關到貨、價格、市場趨勢等忠告，不能為他們的產品計劃銷售策略於合算的價格。農民最少需要知道，種甚麼、何時種、如何生產更多、如何貯藏、何時賣、何處賣、何價格賣。農民知道市場趨勢及市場機會者，比不知者有更好的機會成功。在 ICT 蓬勃發展強調知識經濟的今日，尚有許多官員不知資訊的重要、網際網路的重要，以為電腦只是取代打字而已。許多地方農業辦公室並無良好電腦設備，有些鄉村沒有網際網路；有者，有些速度仍慢。許多地方農業辦公室之辦事員或農民，並無足夠知識與技能，利用 ICT 來增進農業生產力及競爭力。參與研討者就指出，國與國間差異頗大；買一部電腦新加坡需二週薪水，印尼要半年，斯里蘭卡則需一年薪水。多數國家急需政府等單位立法、經費支援、提供適當網路內容、訓練等，以便發展 ICT 於農業，尤其偏遠地區，方能增進農業生產力與競爭力。參加此次研討會，吸取有關知識與各國經驗，也可記取以往鞭策未來。

二、研習過程與心得

(一) 何謂 ICT

廣義 ICT 包括技術及工具或儀器，其可被用來貯存、管理、溝通及共享資訊；這些工具可為手動或數位化的。ICT 不僅包括硬體，如電腦、收音機、無線裝置等。它們也包含軟體、包括管理資訊及管理方法與策略等軟體系統。更重要地，它們包括增值 ICT 使用與投資之應用。狹義 ICT，指那些以 0 及 1 貯存或運算之資訊，及互相溝通，一對一或一群，經由使用電腦及相互連接的電腦網路。

(二) ICT 在農業上之應用

ICT 在農業上可以幾種方式加以利用。它可活化鄉村地區，提供與都市相等服務之更舒適且安全的鄉村生活，促進遠距教學、遠距醫療、遠端大眾服務、遠端娛樂等。它可創造農業和鄉村的新商務，如電子商務、作為衛星辦公室之不動產生意、鄉村觀光及小規模農家實際上的合作。它可支援政策決定及評估適當的農場生產、天災管理、有效的農業環境資源管理等，如提供地理資訊系

統等工具。它可藉有效的農場管理、風險管理、有用資訊或知識轉移等，改進農場管理與耕作技術，帶來競爭力和永續具安全產品的農作。它可提供系統及工具來保證食物可追蹤和可信賴。最後，它可扮演一個重要且關鍵的角色，就是結合上面各角色，作為農業企業化。

(三) ICT 在農業發展之重點

ICT 在農業發展應注意，如何調整軟體至特殊農業資訊範疇，如何豐富電子資訊內容，如何應用網際網路，尤其是減少時間和經費，如何提供人性化易學易用系統，如何使農民相信 ICT 是有益且具潛力的。ICT 在農業發展可規納成四個重要主題，電子化政府、電子化學習、電子化推廣及電子化商務。有關電子化政府，立法、認證、教育等是其重要課題。而電子化學習，運用能力，缺乏認知電子化學習潛力及如何發展有關計畫等議題則十分重要。政府官員對 ICT 的認知、不佳的 ICT 內部網路組織、資源缺乏、供作推廣 ICT 的運用能力等，將是電子化推廣的瓶頸。電子化商務可說是明日之星，但其發展仍需一些助力，包括內部網路組織需政府支援、網路安全性、商品之規格化、買賣認證制度及交易信用之建立等。在電子化政府方面，韓國也算是一世界性領導者。韓國農林部(Ministry of Agriculture and Forestry)擬定一提昇鄉村地區數位資訊計劃。首先，建立農業資訊內部網路組織。農林部及資通部(Ministry of Information and Communication)給予私人企業獎勵補助，使其願擴大服務至鄉村地區。於村莊建立電腦及網路訓練設備。從公眾及私人機構回收個人電腦，捐贈給鄉村社區。其次，供應農民在使用電腦及相關內容發展之訓練，包括拜訪每一村莊之志工及流動講習教室。第三，提供農民專用的網路內容，有政策資訊、生產策略、市場動向等。最後，搭配一個能提升農民收入的計劃，經由農林部贊助的網路購物中心，給予農民補助使他們能建立自己的網頁，及線上販賣他們的产品。

(四) ICT 在各國農業發展上之經驗

1. 已開發國家

農業上所需資訊十分複雜，生物的、氣象的、地理的因子及人類的經濟活動，遠超出企業資訊系統的範圍，這也是 ICT 在農業上失敗的原因。鄉村地區不佳的網路內部結構組織，也是 ICT 在農業發展之障礙。

早期發展重視硬體忽略軟體，結果造成資料來源不充足及應用不佳，連帶無法使農民信服 ICT 對農業有所助益；而鄉村內部網路組織不全與不佳的 ICT 運用能力，更注定發展的失敗。據日本內部最近統計，約 50%農家具有電腦，但僅 10%有將電腦使用在耕作上。在韓國 ICT 於農業及鄉村的發展似乎較為成功，一典型的計劃稱為 100 示範村計劃，它注重充實數位資訊內容，並對鄉村 ICT 發展之重視遠甚於農業本身。

在已開發國家，現大多數的農業決策及交易，都經由數位網路和平台來管理，主要有供應鏈管理及線上交易。跨國企業已在研究生產、加工、級配、零售及中小企業的輔助網路，將建構為農業經濟的核心。

2.開發中國家

在開發中國家建立及維持 ICT 應用於農業真的是一種挑戰，但如果他們希望有機會擁有 ICT 帶來之利益，就必須開始著手。廣泛利用 ICT 來降低貧窮的障礙，並不僅是 ICT 本身而已，效能不佳的政府、不當的教育與訓練、不良的環境都是阻礙因子。ICT 在農業的發展經驗，於開發中國家歸納有下列事項。ICT 的連結應有較寬宏的眼光，它不僅是物體的連結，應包括硬體、軟體、技能、內部網路組織、及使用者的運用能力。網路供農業社會使用之相關的、有用的內容是缺乏的。資訊和知識流做技術轉移有兩個介面，革新研究者，另一為使用者，此二介面之間需中間者。使用 ICT 在農業技術轉移給使用者，社區仍需大量投資。以社區為基礎來進行，可增進倡導 ICT 在農業及鄉村發展並有效使用。在產生及提供資訊滿足農業社區需要，尤其當有用技術需被弄成有用革新，且跨越網路在農業社區散佈，合作是一重要關鍵。討論到使用 ICT 的障礙，各種不同社會及組織文化的議題，如年紀、性別、教育、經濟水平、階級、信條等，就會浮現出來。

三、ICT 在我國農業應用上之瓶頸與建議

既然農委會等給我一個機會派我參加此次研討會學習，我應該了解 ICT 在臺灣農業應用及增進競爭力與生產力之問題，並嘗試擬訂解決的方法。在研討會期間，一面吸收新知與各國經驗，一面我反復思考，終於有一奇想。或許它不是甚麼好意見，不過總是目前我認為可帶動臺灣農業競爭力的一條途徑。在臺灣的農民，或許我先簡單將其分成兩群，傳統農業群及現代休閒農業群。ICT 勢必對現代休閒農業群有很大助益，而農委會也有多項政策正在或即將執行，他們的發展指日可待，比較不讓人擔心。但傳統農業群的農民，由於他們年齡高、教育水準低，可使用 ICT 應用於農業必定只是少數。而且我也不認為，ICT 可對他們有太多直接的幫助。ICT 對傳統農業群的農民，一般並不具有吸引力；當他們上網時，大多只是查詢農產品的價格。他們最關心的，或許是誰能立刻將他們的產品一次全部訂購。我想說的是，相信我們終將 ICT 的使用環境發展很好，當然我指的是表像，因傳統農業群的農民並不喜歡或不會用它，或者是他們根本沒具備相當知識可來應用，也可能沒有智慧來轉換成決策。

我的奇想是電子化農業經營公司(e-Agricompany)，它可使用 ICT，它有知識來應用，它有智慧來轉成決策，它可像商業公司一樣對外競爭。e-Agricompany 它可網羅人才，使用 ICT 收集完整相關資訊，彙整成知識，也可聘請專家或具豐富經驗的農民，幫助契約農民生產品質良好且均一之農產品，並有資金可將契約產品一次全部訂購。e-Agricompany 有專業經理人才，可比傳統農業群的農民做出更有智慧的決策，也可對外掌握消費市場，甚至積極擴展市場。當然 e-Agricompany 不一定是所謂的公司，也可能就是農民、產銷班、農會或某策略聯盟，如果他們具有能力的話。話說回來，如果 e-Agricompany 能夠成功的話，也必定是因為借助政府所建構良好的農業電子數位環境上。