

農業機械化

與

農業經營的改進

· 賴文傑 ·



耕地、勞力與資本是農業生產的三要素，其相互的配合與利用則隨社會與經濟的進步而改進。本省土地改革不但改善了租佃條件與不平均的地權分配，同時誘發了農業生產的興趣，增加了農業勞力與資本的使用，及引進新的生產技術，因而農業生產力曾有繼續不斷的提高，尤其是以土地生產力的提高最為顯著。然而農業生產受報酬漸減的影響很大，若非再有新的技術，其發展的潛力有限。

近年來由於工商業發展，農民所得的增加率已比其他產業從事者落後很多，且其差距愈來愈大，農業勞動力的外移愈多，農業工資上漲，使勞力集約的農業經營已漸不適合現狀，冬期作物面積漸減，農家所得相對的減低，整個農業生產呈現萎縮的狀態。

為提高農業所得，一方面必須減低生產成本，另一方面亦須提高農產品價格及其生產量。農業機械化不但能代替人工畜工的使用，節省生產成本，且能以機械為中心發展其他新的生產技術，提高生產，並將影響農家經營的組織與方法，改進本省農業生產的結構，使逐漸趨向於資本集約的經營方式，因此農業機械化是土地改革後的一項新的農業革新，且為農業現代化的重要支柱。

推行農業機械

革新農業生產

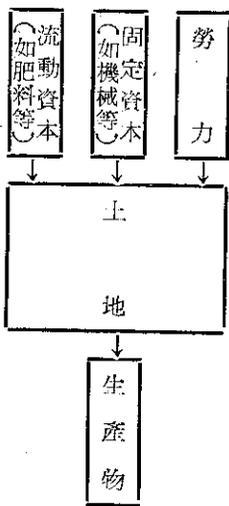
從英國的產業革命，農業機械化在歐美迅速的發展，但在亞洲水田上利用機械較有困難，加以農場規模零細，使機械化的發展更為落後。唯近年來由於科學進步，新的發明日新月異，配合著社會經濟的發展，亞洲的農業機械化也在加速進展中。

凡能代替人力畜力的所有器具均稱為機械。現有的農業機械有曳引機、農耕機、脫谷機、噴霧機、抽水機、收割機、插秧機、乾燥機、選別機等。這些農業機械按其性質亦可分為原動機、傳導機與作業機三種。曳引機、抽水機屬於原動機，農耕機為原動機、傳導機與作業機的合併體。在農業發展的過程中，大半是由利用人力至畜力，進而利用機械，使田間工作愈感輕鬆，並能如期完成。

農業作業包括育苗、播插種、除草、施肥……收穫、乾燥、調整等各階段。目前機械只能擔當其中部份作業，全面的機械化一貫作業雖然甚為理想，但為期尚遠。然而任何作業階段的機械化均能影響其前後的作業階段，且能隨技術的改進產生新的作業方式與新的作業機械（如插秧機），使農業機械化愈臻理想。因此以前的重勞動變為輕鬆的工作，複雜的作業變為單純化，作業的精度與效率隨之增加，生產規模因而擴大，土地與勞動的生產力亦隨之提高。

農業機械化雖有上述優點，但若不同時改變機械的使用對象與條件，如耕地條件、土地重畫、農路、作物種類、作物品種與栽培方法等，則仍不能發揮應有的生產潛力，如以機械運用於適合牛耕的經營對象和條件，即使能節省勞力，仍不能發揮機械工作的效率，甚至可能損害作物，得不償失。

一般人以為機械化就能提高生產量，這個想法是不對的，因為農業生產是配合資本（有固定資本與流動資本）與勞力在土地上從事生產的活動，農業機械是屬於固定資本，能代替人工勞力，直接能提高生產效率，但對生產量並沒有直接關係，如左圖所示。



由此可知，提高農業生產並不是僅靠引進機械即能達成，而必須配合其他流動資本與提高農民的經營能力，並有效的利用機械，始能實現。

改變經營方式

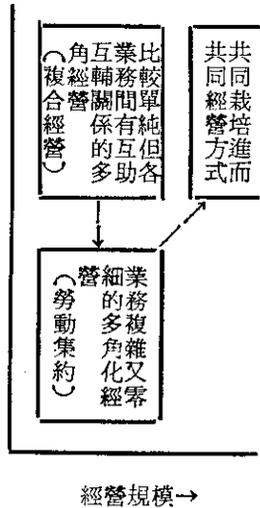
實施共同栽培

本省耕地有限，資本缺乏，因此過去是盡量利用低廉的勞力從事農業生產，所以土地生產力很高

但勞力效率甚低。但目前勞力已漸感不足，工資上漲，再加上農產價格的低落，已嚴重的影響到勞力集約的經營，原來的經營方式已不經濟，必須改變經營方式。

農業機械化只有在作業面積較大且能充分利用機械時才能發揮其效益，但目前一般農家耕地有限，折塊分散，業務複雜又零細的多角化經營，故想提高農業生產力可能性有限。在此種條件下，一方面要疏導一部份勞動者離農村從事其他產業，另一方面也要改善原有的多角化經營，選定更有互助互補關係的業務(複合化經營)。同時為提高工作效率亦應聯合其他農家，共同利用機械，進而組織集團栽培，參加共同經營，以便提高農業生產力。

左圖為指示將來農家可能趨向的經營方式：



農業生產力

經營規模→

目前因為機械昂貴，耕地狹小，個別農家利用機械的時間不多，因此一般農家不可能亦不必購買所有的農業機械。以農耕機來看，目前日本約有一半農家有農耕機，但農耕機的普及已達飽和狀態，其餘一半農家則以代耕方式利用農耕機械。當然農業機械以自有自用為最理想，但大多數農家的經濟條件不夠，不得不合資共用，或以機械為中心，實施共同栽培與共同經營。為便於一般農家共同購入與利用農業機械，列記如左辦法供做參考：

- (1) 購入資金按各農家利用機械的耕地面積大小分擔。
- (2) 由共同的農家中指定專任駕駛員，專責管理與保養機械。
- (3) 駕駛員工資、燃料、修理等一切費用亦

按利用機械的耕地面積大小分擔，此項分擔費用應比一般向外雇用代耕費便宜。

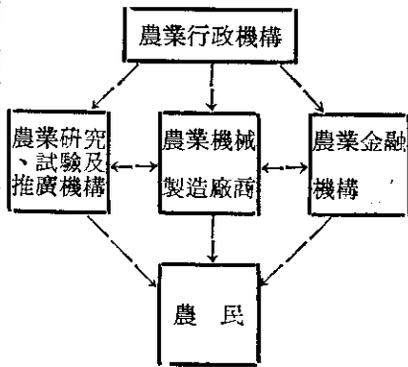
(4) 在外代耕收入中，扣除各項費用後，應撥出一部份餘款，作更新機械的準備基金，或作購置其他機械之用。

各機關密切聯繫

加速機械化推行

目前各界均已瞭解機械化的重要性，然而機械化的問題錯綜複雜，大部份仍須要依靠政府的有效措施，藉輔導、資助(包括貸款)、研究、示範試驗等方法，加速達成農業現代化。

茲圖示各機關應有的聯繫關係，供做共同推進本省農業機械化的參考：



根據左圖來分析阻礙農業機械化的條件與因素，則不難想出現解決的辦法。茲就各方面應注意的事項分別簡述於後：

- (1) 農業行政機構應加強聯繫、協調、避免各自為政與工作重複。應訂農業機械化的進度，分明各機構的職責與協調等事項。
- 輔導農業機械製造廠商，給與政策性貸款，減輕利息負擔並使其能有計畫的生產與企業化，提高品質，減低農業機械價格。

(2) 農家為購進機械的借款利息過高，超過其資本報酬率，以致無力負擔或迫使機械的過份利用。農業機械廠商，尤其中國農業機械公司的利息負擔甚重。為充裕資金的融通，向國際銀行申請專案貸款亦為辦法之一。

(3) 加強研究、試驗、改良機構的聯繫，並由當地的改良場選定一適宜村落(地點)作「農業機械化綜合實驗站」，提供一切機械，其實驗期間為二年，期滿後另移地點繼續從事實驗與示範工作。在實驗中應由機械、作物、畜產、經營、經濟等各專家互相研討與指導，實驗的範圍應廣及農家經營的全體而非為某一作業階段與某一作物的生產。並以曳引機以及其他新作業機械的利用為重點，避免一般農民已採用的農耕機或其他已有的機械作業。由於實驗中，農業機械廠商可能推出新式機械，因而可能發現更有效的使用方法，同時也可能發現不適用於當地的經營方法，但這並非實驗的失敗。

毫無疑問的，曳引機比農耕馬力大，所附屬的作業機械種類多，使用範圍廣大，作業能率更高，對代耕更為有利，因此改良場應及時從事實驗與示範，獎勵農會創辦代耕制度，廣為農家服務。

共同合作努力

促進經濟發展

農業機械化已為今後農業革新的重要手段，因而不僅在先進國家，即在發展中的國家亦為了加速經濟發展，正在急起直追推行農業機械化，因為農業機械的利用對象不僅限於稻作與平地旱作的生產，並可在山坡地、溪埔河川地使用，同時使用範圍廣及果樹、畜牧、加工、搬運等工作。

本省的農業機械化，可以從共同栽培單一作物的生產開始，進而以共同的方式繼續獎勵推行，並改善本省農業生產結構，即改善農家經營組織與方法。為達成現代化，不論農業金融機構，農業機械製造商以及各級試驗場所均須以此為目標，在政府的輔導下，共同努力，由改進農業生產結構進而促進整個經濟的發展，農家所得水準與其他產業間所得的差距，亦因而能縮小至相當程度。