

農田水利 與 農業永續發展

農委會水利科科長/蔡明華

農業是國家經濟基本之產業，社會進步安定之基石。當今台灣之農業，正處於關鍵性的轉型期，現階段雖然國內社會經濟快速發展，農業產值比重相對降低，但在整體建設中，農業仍扮演極重要的角色，對提供國人重要糧食、保持生態平衡、促進農村安定和諧及維護農家良好生活方式，具重大貢獻。

「發展農業」、「建設農村」、「照顧農民」是政府多年來一貫的政策目標。近年來，持續推動六年國建「農業綜合調整方案」，以期達成「農業生產企業化」、「農民生活現代化」及「農村生態自然化」之目標。今後，為面對我國即將加入關稅暨貿易總協定（GATT）之新情勢及因應國內外環境變化對農業之衝擊挑戰。未來農業發展方向，應具「經濟農業」、

「科技農業」、「環境農業」、「國際農業」等四大特徵，期使台灣農業在擴大領域與轉型後，仍能永續發展。

我國未來農業長期政策之總體目標，在行政院農委會所訂定之「農業政策白皮書」，已明確訂定為：「提高農業經營效率，強化國產品市場競爭力」；「加強農村建設，增進農民福祉」；「維護環境資源，促進生態和諧」。農田水利建設，對農業生產環境與農村生活環境之改善有直接的及間接的貢獻，而且關係甚大，為農業重要之一環，居於基礎性之重要地位。由於農田水利建設之投資，所需資金甚大，受益範圍廣，設施之運用壽命長久，因此，為面對農業新情勢與新挑戰，農田水利事業之推動，不能僅單從「工程技術」觀點衡量，必須就「技術面」、「經濟面」、「法律面」、「政治面」、「社會面」及「環境面」等各方面作廣泛地考慮，配合我國未來農業長期政策總體目標、發展方向及產業政策目標，作最適當調整調適之規劃及必要之配合，期使農業之生產及經營計畫之推動，能更協調、順利、圓滿，發揮農田水利設施之最大營運效率與效能。

農田水利部門當前之重要課題

農田水利事業，以往係以提高農作物生產為主要目標，然而，農田水利設施之存在及其有效運作，對地區之生態環境、生活環境等，亦提供直接與間接之機能與貢獻，換言之，目前農田水利具有「生產性」、「生態性」、「生活性」等三方面之機能，對地區社會已成爲不可輕言破壞、放棄之設施。針對上述農田水利設施現

在實際擔負之角色，為促進農田水利事業配合農業永續發展需要，並有效發揮其功能，下列為農田水利部門當前應努力之重要課題：

(一)爭取民衆對農田水利事業之機能及效能有正確之認知，並予支持

農田水利事業之機能及效能，除了與農業經營有「生產性」方面之直接效益外，亦兼具有「生態性」及「生活性」方面的間接效益，故受益對象已由「農民」擴及至「地區住民」，甚至「國民全體」，對農田水利事業之建設投資及設施維護等，今後，應可將之當作「地區社會資產形式」之公共事業，讓社會大眾與農民均能共同關心推動，並與給予支持。

(二)配合農業現代化發展，改善既有農田水利設施及營運體系

今後應繼續配合農業現代化發展需要，加強改善既有農田水利設施及營運體系與制度，使農地保有可永續供作農業發展使用之良好水利設施及環境條件，並發揮農田水利其多樣化之機能，以期農民、地區住民及國家等，不論在短期或長期，均能獲得最大之總體效益。

(三)因應農業生產結構調整，有效維護及調配利用農業水資源

水是生物生存必須要素，為農業發展重要之資源，今後農業用水之營運及管理，應配合農業生產結構調整（由單純的僅為農作擴展至包括農、林、漁、牧等多方面）經營企業化及技術現代化發展需要，作因應調整改進，以促進農業生產量之增加及品質之提升。今後水稻之栽培面積雖短期內會有減少趨勢，但就農業整體而言，總產量及總產值並未減少，其他旱作物



水田轉種旱作，必須特別注意田間排水，避免受淹水損害



有效維護及調配灌溉用水，可確保糧食生產，並使水田兼具調蓄洪水及補注地下水功能



農田水利事業之機能及效能，除了與農業經營有「生產性」方面之直接效益外，亦兼具有「生態性」及「生活性」方面之間接效益，受益對象包括農民及該地區住民。農田水利設施已成為地區社會資產之一



現代化農田水利設施所需投資大、效益高，希望社會大眾共同支持及維護。(制水閘門及橡皮壩)



排水系統改善設計標準，因土地利用改變及經濟發展需要提高。排水土堤加強加高工程之一



政府投入巨資興修海堤，有效保護沿海內陸地區農漁村住民生命、財產及農田生產環境

之產量會增加及品質須提昇，為使旱作物能成為具有競爭能力之經濟產業，必須有水灌溉保障，才能實施精緻農業，各項高技術性之農藝或園藝栽培才能展現，故農業用水仍須合理維護。

農田水利之發展策略與措施

針對前述重要課題，提出下列農田水利之發展策略與措施，以供今後政府施政及農田水利事業發展推動之參考。

(一)繼續加強公共投資，改善農業生產環境

1. 繼續加強現有農田水利設施之更新改善，並對於重要水利構造物及其管理操作設施，逐步改以適應現代化管理之目標，作前瞻性之規劃設計，並配合農業生產結構調整及精緻農業發展之需要，作適切之因應設計與操作營運，以提升營運效率及效能。
2. 繼續辦理水田地區及早地之農地重劃，並改善已重劃區之農水路系統，擴大農場經營規模，便於機械化實施及農產品運輸，提高農業經營效率，並降低農業生產成本。
3. 繼續加強水利工程災害預防及復建，確保既有水利設施之功能，發揮整體防止水害之機能，減少農業生產及農村地區生命財產之災害損失。
4. 繼續興修河堤、海堤及排水，並提升其保護標準。由於以往以設計標準，係以農業為主要土地利用狀況推算逕流量，並以農業為主要保護對象，故其設計標準較低，事實上，由於經濟發展，該水利設施所能保護之範圍，亦包括農業以外之其他對象，如都市、村莊、工業區及交通設施。因此，就技術規劃觀點，

應從整個流域作整體綜合規劃整治。

(二)有效維護及調配利用農業用水之水量

- 1.目前台灣地區農業之總用水量年約150億立方公尺，其中灌溉用水約為120億立方公尺，養殖用水約29億立方公尺，畜牧用水約1億立方公尺。就台灣地區之總用水量統計，雖屬用水之最大宗，但就農業用水之實況檢討，每遇乾旱年，灌溉用水即呈嚴重不足現象；養殖用水又多屬無辦理水權登記之地下水取用，地下水超抽已造成部分沿海地區有地盤下陷之問題，其水源解決之問題，目前正是農業部門相當困擾之事，亟待解決。
- 2.一般人每遇民生用水或工業用水不足時，即想從灌溉用水移用水權水量，對農業用水營運管理常引起困擾。事實上，在豐水期，因河川流量豐沛，民生用水及工業用水亦均不缺水。過多之灌溉用水，對水稻生長並不是有利，但水田本身，在降雨季節卻兼具有調節洪峰、減低下游排水尖峰及補注涵養地下水之功能，其對生態環境方面之貢獻，經評估結果，並不亞於對作物增產之貢獻。故水田生態環境之維護，須加重視。
- 3.中南部在11月至翌年4月間因屬乾旱季，故其水源甚為有限及寶貴，在河川供水地區，乾旱年常遇缺水率高達50%以上情況，農業方面需採取救旱對策，在無能力開發新水源之情形下，更需採用節省灌溉水之輪作制度及輪灌技術，目前各地農田水利會之灌溉營運，均採用節約用水之方法。乾旱之第一期作，事實上農業本身並無多餘之水可供移用。為支援民生用水，須採停灌休耕之非常

措施以節水，才有可能調配移用。

- 4.今後，應繼續擴大推展省水之旱作管路灌溉方式，使各類旱作物之生產經營，不必完全考慮降雨之條件作適時適作或適地適作，而能視作物最有利之收穫時予以實施計畫栽培，使其具有競爭條件而能成為「經濟產業」。尤其精緻農業之旱作栽培，必須有旱作灌溉之保障。
- 5.就農業用水供應方面，雖總量以不增加作為計畫原則，惟為有效調配用水之時間、空間上之不均勻，必須作調查及調整規劃，充分掌握農業水資源之狀況，以期使農業用水之調配，能更順暢地營運。

(三)加強灌溉水污染防治及有效處理

- 1.目前灌溉用水遭受污染情形頗嚴重，台灣地區各農田水利會所管理之灌溉水量，已超出灌溉水質標準之灌溉用水量約達10%以上，若繼續引灌已受污染之不合格灌溉用水，長年累積後將可能導致土壤污染及農產品污染問題，亟須重視並解決。
- 2.農田水利會必須繼續加強監視處理，並請主管機關依法加強管制取締。必要時，在污染源未能改善前，得由水利會先研究作灌前之水質改善處理後引灌，以保護農業，此作法，就某些地區確有其必要，惟其處理費用，應事先協議責成污染源負擔。

(四)健全農田水利營運管理組織體系及制度

- 1.通盤檢討研修農田水利會組織通則，輔導農田水利會健全組織及營運管理制度，使其成為專業技術服務之團體，並活重農田水利公益機能之發揮。
- 2.辦理水利會幹部及各項專業人員之在職

訓練，輔導推動會務電腦化，並推動灌排職業證照制度體系之建立，以提昇技術服務水準、效率及效果。

3. 加強研究發展，建立專業服務工作體系及研訂各類業務規範，使管理營運技術制度化、現代化、機動化、效率化，並促使用水管理多樣化，使水之服務能適時、適量、合理地供應，配合精緻農業發展需要。
4. 輔導水利小組強化其運作，使其確實發揮基層組織互助功能，作會員與水利會間之溝通橋樑。
5. 加強促進水利會之組織體系與農會組織體系之橫向密切連繫合作，促使農作物實施集團栽培及運銷，達成水土資源之有效利用。
6. 重視水稻田之生態機能貢獻，規劃農業

用水之營運兼顧農業生產需要及生態環境維護。

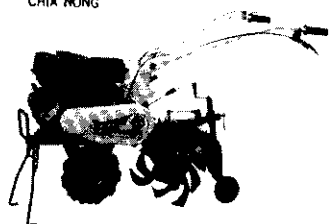
結語

鑒於農田水利與農業發展關係密切不可分，而台灣今後之農工業發展及人口都市化，將更迅速，水資源之需求繼續增加，而水資源之開發將愈困難，水的供應問題可能成為各產業發展的限制因素。因之有關農田水利事業，今後應加強農業水資源之有效維護與有效調配使用，近程工作，應積極關建攔蓄設施、更新既有水利設施、調整農作制度、推動節約用水，以濟不足；遠程工作，則應注重造林涵養水源，維護及保育水土資源環境，促進生態和諧，確保水土資源永續利用機能，以達到維持農業永續經營之目標。 ■

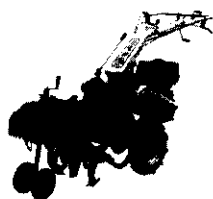


CHIA NONG

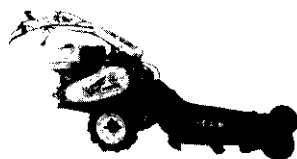
佳農牌 中耕機系列



單輪式 CN-168



CN-670K 新雙輪式



CN-670K 離心式割草機



割草部



CN-650

- 二輪、四輪驅動搬運車、
- 自走式噴霧車專業製造 ●

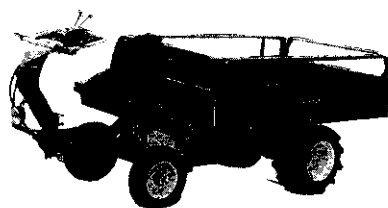
佳農機械股份有限公司

台中縣神岡鄉大富路116號

電話：(04) 5275285~8

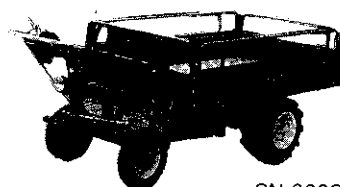
傳真：(04) 5275289

佳農牌 小型搬運車新系列



CN-300L 中座

本機型採用大型變速箱，具「差速器及加力檔」（小型車革命性改良），具2段8速，性能超卓，安全性最佳。
~外型豪華，美觀大方~



CN-300S 側座