

怎樣的 一架耕耘機， 才適合 本省的需要？

· 金陽 稿 ·

本省推行農業機械化，五年來的經驗已經告訴我們，怎樣的一架耕耘機才適合本省農村的需要。這是本省耕耘機製造業者與有關機關應努力以赴的一個目標，同時也是農友們選購耕耘機時必需知道的一個原則。

在臺灣推行耕耘機的試探，始於民國四十三年，然而，實際工作的展開，距今不過五年，五年時間雖不算長，但也不短，五年來所遭遇的種種困難與所獲經驗，都很值得我們做一詳細的研討，下面就先來和各位談談有關耕耘機型式、引擎與性能的幾個問題。

臺灣目前使用的耕耘機類型達三、四十種之多，但依型別歸納，可分為三種，即驅動型、牽引型與驅動牽引兼用型三種。就現有耕耘機數量四千一百六十台加以分門別類統計，牽引型共一千九百八十四台，佔四七·六九%，驅動型共一千六百九十三台佔四〇·七〇%，兼用型共四百八十三臺，佔一一·六一%。現在就按此三種，分別加以檢討：

萬元小型機

省錢又實用

農家購用耕耘機，在經濟方面不得不加考慮，否則如果購到既貴又不合適的耕耘機，不但達不到

減低生產成本的目的，甚至還要虧損。這種例子，我們在農民機耕訓練班中也聽過好多次。

耕耘機的結構與所搭配的引擎有密切關係。在臺灣常用的引擎有兩種：一為氣冷式汽油引擎，一為水冷式柴油引擎。這兩種引擎的重量與所生力量的性格都有不同，所以耕耘機機身的構造，必須配合其所搭配引擎而設計，用氣冷式汽油引擎者多為牽引型或兼用型耕耘機，用水冷式柴油引擎者多為驅動型耕耘機，但這兩種耕耘機的售價相差很多，例如牽引型耕耘機售價約在一萬五千元以上，二萬元左右為準，間有達二萬五千元者，而

驅動型耕耘機則多在三萬五千元以上，至四萬五千元左右，達五萬元以上者亦有之。

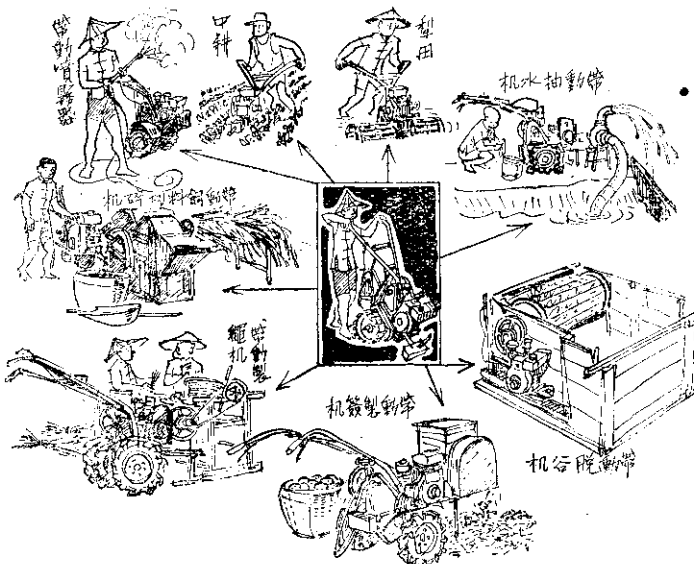
假如以兩者平均售價作為討論基礎，假定汽油引擎牽引型耕耘機的售價為每臺二萬元，柴油引擎驅動型耕耘機售價為每臺四萬元，再以每年的固定費用為購買價格的百分之二·二計算，則牽引型耕耘機每年為三千四百四十元，驅動型耕耘機每年則為六千八百八十元。

如果耕耘機只能用於耕地，目前臺灣雇人代耕時，每公頃的費用，大約在五元至七百元之間。如以五百至六百元為計算標準，則農民至少需有每年三作（兩期水稻，一期冬作）的土地兩公頃，方可購買一臺牽引型耕耘機，否則，無論如何不值得支出此一筆固定費用。同樣方法計算，則至少要有四公頃的三作良田，才可買一臺價值四萬元的耕耘機。

當然，如能將耕耘機使用於其他農業工作，例如帶動播種機、施肥機、中耕器、噴霧器、抽水機、脫谷機、製糞機、飼料切碎機、製麵機等等，則面積不及兩公頃的農場，也可以使用一臺耕耘機了。

依此而言，牽引型與兼用型不僅價格較低，而且體積輕巧，在農田種植作物之後，尚可擔任行間的中耕等田間工作，即較驅動型耕耘機佔很多便宜了。

臺灣的農家經營面積平均在一·二公頃左右，所以就經濟觀點來看，將來應該發展一種價錢在一萬元左右的小型牽引型多種用途耕耘機，配合這種耕耘機，似乎以氣冷式汽油引擎或氣冷式柴油引擎為宜。



圖一在錢價種一展發該應有本，看來點觀濟經就。機耕式引牽型小的適用種多有俱且而，石左元

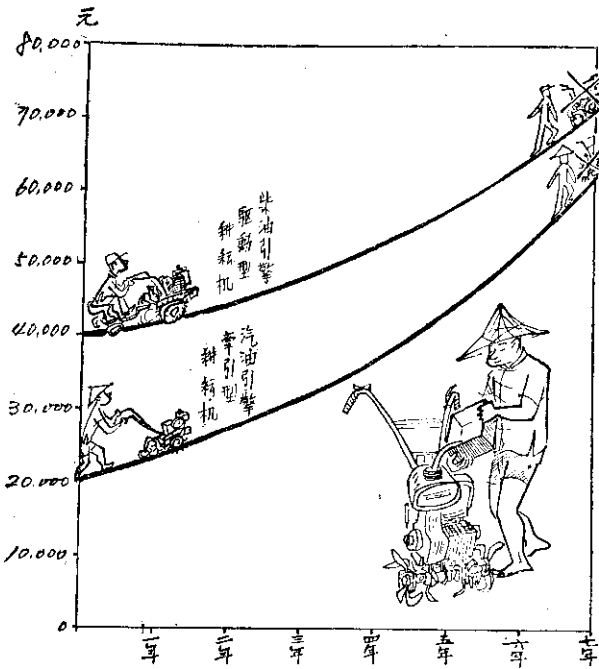
汽油價雖高 使用仍合算

耕機主要原動力是燃料油，但燃料油也是影響耕機使用成本的一個重要因素。目前還有人以為柴油價格較為便宜，採用柴油引擎方合經濟，實則不然。

就油料供應與價格情形來說，我國各種油料係輸入原油自行提煉者，近來煉油技術進步，汽油出產百分數逐漸提高，柴油則比例減少。而在使用方面柴油目前以供應海軍艦艇、商船及機動漁船為主，已感吃力，而近來交通工具如汽車、火車，也因柴油價格較低，競相採用柴油引擎，實則目前汽油售價每公升四元，內含防衛捐一元，柴油每公升三元一角四分五，內含防衛捐〇·一七元，實際油價為汽油每公升三元，柴油每公升二·九七五元，每公升相差僅〇·〇二五元，如能將柴油與汽油的防衛捐一律減免，則不但無此偏差現象發生，且將使生產成本減低。

再就農民經濟利益立場而言，柴油引擎耕機價格較汽油引擎耕機為高，所以在購買時，自然以汽油引擎耕機較為便宜。但柴油價格較汽油價格為低，所以每使用一公升燃料以後，汽油引擎耕機的使用費就較柴油引擎耕機多增一元，如照前面所估計價格，即汽油引擎耕機為四萬元一臺，柴油引擎耕機為三萬元一臺，則兩者的價格差別是兩萬元，所以，一個汽油引擎耕機與一個柴油引擎耕機，在使用燃料達兩萬公升時，購買價格與使用價格的總和即近平衡。

依照過去幾年統計，每臺耕機每年平均工作一千小時，平均用油量在一千公升到一千五百公升左右，如果每年用一千公升，則柴油引擎耕機要使用廿年以後，方能達到這個平



。算合然仍來起用使但，高較然雖格價油汽

衡點，如果每年使用一千五百公升，則其到達平衡點的使用期可以縮短為十三年。

我們使用耕機至今不過五年左右，現在還不能用事實來證明其壽命如何，但據日本的經驗，他們都認為耕機的平均壽命為七年，然在臺灣全年使用耕機總時數却較日本為高，其平均壽命很可能達不到七年，縱使在臺灣的耕機壽命也為七年，依照目前油價及耕機售價核計，則購買柴油引擎耕機而不能在七年以內用到兩萬小時則為不經濟，且柴油引擎的迴轉式耕機，在實質上是一種專供整地用的機械，並非多種用途的機械，在耕地以外，做其他田間操作的伸縮性很小，如每年要利用它做三千小時的工作，不無困難。

「驅動」難深耕

「牽引」利增產

最後，我們就來比較一下各型耕機性能優缺點與缺點：

驅動型迴轉式耕機 此型耕機，除了上述的價格比牽引型高一—·五倍之外，它在田間工作時富有穩定性及直進性，使操作容易，耕起土塊細小，節省整地勞力等為優點，但因不能深耕，無法使土壤翻轉充分風化，致雜草頗易滋生，尤以第二期作水田雜草滋生情形，據農業試驗所試用調查報告超過倍半至二倍之多，使農民增加除草勞力不少，此外因機體重，換輪常須一至二人協同幫忙，過田埂時益感不便，且在播種綠肥及欲打入稻草的田地，無法使用，而其汎用性又較低，即多種使用性較少，改裝費用比牽引型多三分之一至三倍之高。這些都算是它的缺點。

牽引型犁耕式耕機 此型耕機最大的缺點，即在田間使用時，如非技術熟練，則有欠安定，頗感吃力。但因能深耕使土壤翻轉充分風化而增地力，不易發生雜草，作物產量因而提高，而且價格較廉，機體輕巧，在農場裡可靈活使用，換輪及過田等，一人便可應付，又其多種使用範圍廣大，改裝費用也較低廉，易為農民所採用。這些就是它的優點。

兼用型耕機 此型耕機的性能介於前兩者之間。綜觀上述研討，就過去試驗及經驗而論，臺灣將來推廣耕機的型式，不論從理論上，與實際使用上，似已有很顯明的趨向，唯本省製造耕機工廠，一般尚缺研究設計部門，所以，製造初期係仿照由外國引進的耕機為典範，但經近數年來製造與銷售的經驗之後，已配合本地農民需要，將仿造機型改變甚多，所改變部份，遠較自國外直接進口為合用，所以，我們希望由學術及試驗機關能於短期內設計一種耐用、省油、輕便、價廉，而能深耕與適合農場多種作業使用的新型耕機。

△錦囊妙計▽

林火生的太太很嚴。有一天，太太回娘家去了，林火生想獨自出去玩玩，他穿上他最好的衣服，照照鏡子覺得很滿意伸手進袋中摸摸看有無零錢，却摸到了一張小紙條，上面是太太的筆跡寫着：「你穿得這樣整齊，想上那兒去？」（華）