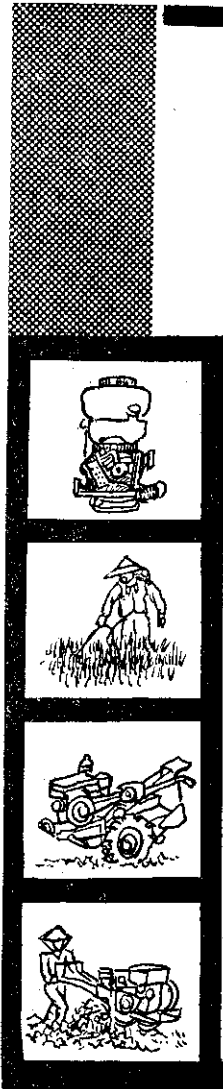


豐年專題討論

應用農業機械是否有利？



應用農業機械是否有利？這是每一位想要購買或已經購買農業機械的農友最關心的一個問題。近年來農村勞力逐漸缺乏，推廣的農業機械，如農耕機、動力噴霧機、抽水機、乾燥機、收穫機和插秧機等，種類既已增多，使用台數也普遍增加，因此，這問題顯得更為重要。

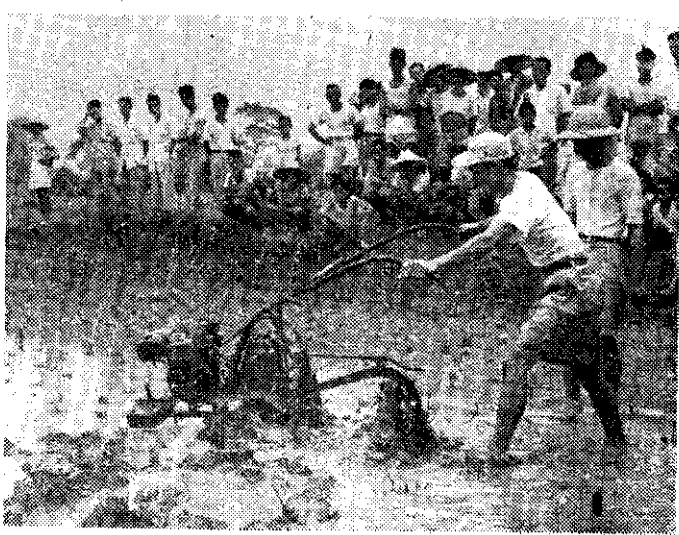
可是要想知道這個問題的答案，我們應先知道農業機械的使用成本，所以這一期專題討論，主要研究農業機械使用成本的計算方法，同時又請農復會合作，中國農業機械公司和新台灣農業機械公司提供獎品，舉行本省農耕機和動力微粒噴霧機使用成本有獎調查。農復會和本刊收集這些資料後，將詳細加以統計分析，把結果在近期本刊上發表。由這個數字，我們可以知道應用農耕機或動力微粒噴霧機是否有利的真正答案。每一位農友，根據下面的說明計算自己使用這兩種機械的成本，拿它和調查結果比較，又可以知道自己使用這些農業機械的成本是否偏高或較低；也就是說，運用的方法或技術是在水準以下或以上？

農業機械的使用成本，通常要由折舊費、投資利息、修護費、工資、燃料和潤滑油費以及其他費用等多種項目來計算，茲分別說明如下：

折舊費

一台機械的價值，通常隨着使用年數或使用時數增加而逐漸消滅，消滅的價值，則轉移到所生產的物品上去。這種價值的轉移或流動現象叫做折舊，消耗或轉移的價值就是折舊費。

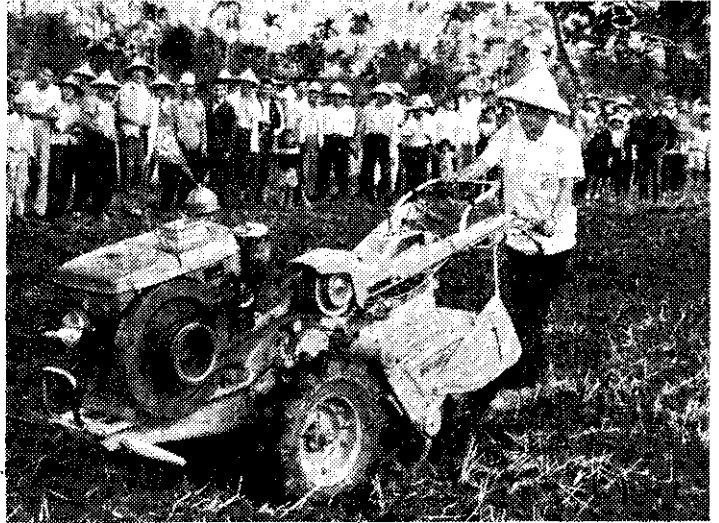
折舊費的計算方法，有定額法和定率法兩種。



最早推廣的小型農耕機（歐陽道生）

所謂定額法，通常在計算機械使用成本時使用，方法是在機械的使用年限內每年平均分攤計算。例如機械原來的價值是一百元，使用三年後只值七十元，則所消耗的價值是三十元。將三十元在三年內平均分攤，結果是每年的折舊費一樣，都是十元。這種計算方法，結果成一直線，所以又叫做直線法。

定率法一般都在估計舊機械的剩餘價值時使用，方法是對前一年的機械的價值乘以一定的折舊百分比。例如機械原來的價值是一百元，折舊百分比是二〇%，那麼第一年的折舊費是一百元的二〇%，就是二十元；第二年的折舊費是一百元減去二十元後的二〇%，就是十六元；第三年的折舊費是一百元減去三十六元後的二〇%，就是一二·八元。這樣計算，可以知道這台機械使用三年後的剩餘價



目前使用的中農牌井開型大型農耕機

值是一百元減去四八·八元，就是五一·二元。(如按定額法計算時，三年後的剩餘價值是一百元減去三十元，就是七十元。)

計算折舊費時，對於機械壽命又有三種不同的基準可以採用：①耐用年數；②總耐用時數；③前兩種折衷計算。使用時數少的機械，例如目前台灣所用的各種農業機械，都以耐用年數計算。使用時數多的機械，例如國外的曳引機，當以年使用時數除總耐用時數而得耐用年數，而此數較比所定耐用年數為小時，就以總耐用時數做為基準。至於以前兩種折衷計算的方法，通常只在工業機械或交通機械等要求精密計算時使用，一般農業機械可不必用這種方法計算折舊費。

以耐用年數做基準計算機械年折舊費時，是由

購買價值減去剩餘(報廢)價值，再除以耐用年數。剩餘價值常以購買價值的十分之一計算，但如耐用年限較長，亦可當做毫無剩餘價值計算。以耐用年數計算的年折舊費，是每年平均分攤的，不管那一年的使用時數多少，一律攤給一定的數目，所以叫做固定費。如以總耐用時數計算年折舊費時，所得數目依每年使用時數多少而變化，所以是一種使用費(使用時才支出的費用)。

投資利息

對於投資利息通常有兩種看法：

①當做「機會費用」的看法：就是以某資本投資於特定的事業，和改投於其他事業時，兩者所得利益的比較。例如將機械購買費改投於其他事業，而所得利益低於農業機械投資時，顯示投資於其他事業不如農業機械有利。

②當做生產要素「報酬」的看法：一般生產要素有土地、人工和資本等，而所謂「報酬」是由土地得租金，由人工得工資，由資本得利息。對於農業機械的投資利息，也可以這樣看待。

根據這些說明，我們對於農業機械的投資利息，依資本來源不同，可產生兩種不一樣的看法：

①借貸資本的利息宜視為「機會費用」。
②私有資本的利息可認為生產要素「報酬」。目前本省農友購買農業機械，大部份靠借貸資本，所以可以視為「機會費用」。這些貸款，都是由銀行或糧食局貸出的，利率是：土地銀行月息千分之九六，合作金庫千分之九九，糧食局千分之七五(但需以稻穀繳還)。

修護費

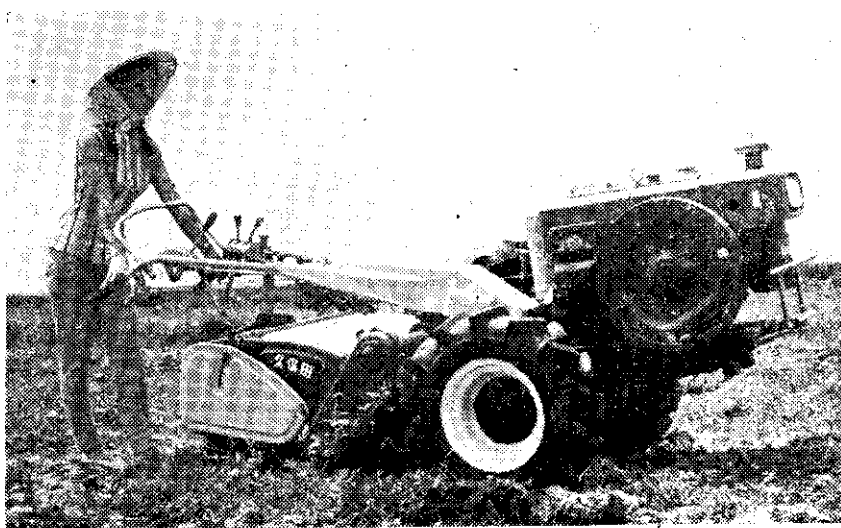
修護費包括保養和修理費用。新機械所需修護費較少，舊機械所需修護費較多。使用者的使用或修護技術高時修護費較少，反之較多。

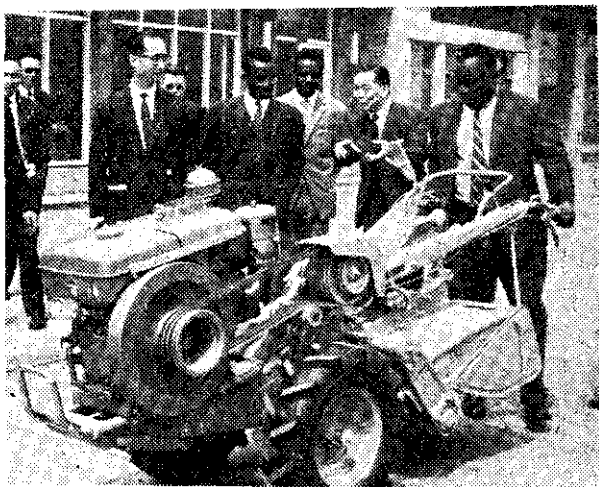
總修護費的計算方法，通常是以購買費乘上某百分比。這個百分比，應由廣泛的調查統計求出，最高可能達到一〇〇%；就是說，機械在使用壽

命內所需的修護費與購買費相等。
總修護費以耐用年數除後，可得年修護費；因為這樣所得的結果是平均分攤而每年一定的，所以是一種固定費。但如以總耐用時數除時，可得小時修護費，而再將小時修護費乘以年使用時數，可得屬於使用費的年修護費。

目前本省農業機械使用時數少，計算折舊費時既已採用耐用年數做基準，所以計算修護費時也只需採用耐用年數一種即可。

目前使用的新台灣久保田牌大型農耕機





機耕農牌農中駁駕生先華瑞布長部交外國山子獅洲非

工資

機械操作所需的工資，通常以小時為單位計算，所以是一種使用費。但操作者為農場主人本人時，又可視為固定費。即使雇用長工，因新型機械逐漸增多，除了付給工資外，可能要增加技術進修費和保險費等，所以工資將逐漸由使用費變成固定費。工資固定費化後，我們應將機械的年使用時數增加，才能使用有利。

不過在目前計算農業機械的操作工資，為方便起見，不管農場主人自己操作或雇用長工操作，只要以當地每天工資多少來計算即可。每天工資除以每天工作小時，就是每小時的工資。

燃料和潤滑油費

燃料費是在使用時才需支出的，所以是一種使用費。以每公升價格乘上每小時耗用量，再乘年使用時數，就可得到年燃料費。

潤滑油一年僅更換一、二次，如果視為固定費，應以其百分比乘上購買費計算；如果視為使用費，則以某百分比乘上燃料費計算即可。但通常都視為使用費，而以後者計算。

其他費用

農業機械大型化以後，已非個別小農家所能單獨購買，而可能需由數家共同購買利用，或由企業及民間團體專業購用。如此機械使用成本計算需增加管理費項目。又由於大型機械價值較高，將來又需增加保險費、稅捐（牌照稅）或機械庫房費等。這些都屬於其他費用。

替張三計算農耕機整地的成本

上面向各位介紹一般農業機械使用成本的計算方法，下面以張三使用農耕機為例，試算整地一小時或一甲地水田的成本。張三是隨便取的一個名字，數字也是假定的。各位農友可以根據自己使用農

耕機所得的資料，按照這個例子計算成本。因為每一個人所用的農耕機性能有好壞，每人使用或保養機械的技術不同，而且每年使用時數又不盡相同，所以各位自己計算所得的結果一定相差很大。

張三向銀行全額抵押貸款55,000元，購買一台農耕機，每年平均使用300小時，假設：

- ①該農耕機耐用10年。②10年後剩餘（報廢）價值為購買費的十分之一。③借款利率月息0.0096。④修護費為購買費的100%。⑤工資每小時10元。⑥柴油燃料消耗率每小時1.5公升。⑦柴油價格每公升4元。⑧潤滑油消耗率為柴油燃料的3%。⑨潤滑油價格每公升16元。⑩雜費每年200元。

使用該農耕機整地，每小時和每甲地的成本可計算如下：

- 1.折舊費 = $\frac{\text{購買費} - \text{剩餘價值}}{\text{耐用年數}} = \frac{55,000 - 5,500}{10} = 4,950 \text{元/年}$
- 2.利息 = $\text{利率} \times 12 \left(\frac{\text{購買費} + \text{剩餘價值}}{2} \right) = 0.0096 \times 12 \left(\frac{55,000 + 5,500}{2} \right) = 3,484.80 \text{元/年}$
- 3.修護費 = $\frac{\text{購買費} \times 100\%}{\text{耐用年數}} = \frac{55,000}{10} = 5,500 \text{元/年}$
- 4.工資 = $\text{每小時工資} \times \text{年使用時數} = 10 \times 500 = 5,000 \text{元/年}$
- 5.燃料費 = $\text{每公升柴油價格} \times \text{每小時柴油耗用量} \times \text{年使用時數} = 4 \times 1.5 \times 500 = 3,000 \text{元/年}$
- 6.潤滑油費 = $\text{每公升潤滑油價格} \times \text{每小時柴油耗用量} \times \text{百分比} \times \text{年使用時數} = 16 \times 1.5 \times 0.03 \times 500 = 360 \text{元/年}$
- 7.其他費用：200元/年

每小時成本（費用） = $\frac{4,950 + 3,484.80 + 5,500 + 5,000 + 3,000 + 360 + 200}{500} = 22,474.80 \div 500 = 44.95 \text{元（約45元/小時）}$

如果整地水田1甲地需10小時，每甲地整地成本（費用）為：45 × 10 = 450元