

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

農具

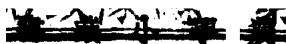
顧復著

商務印書館發行

具

農

著 復 顧



萬有文庫

第一集一千種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

編主五雲王
庫文有萬

種千一集一第

具 農
著 復 顧

號一〇五路山寶海上 人 行 發
五 雲 王

路 山 寶 海 上 所 刷 印
館 書 印 務 商

庫 各 及 海 上 所 行 發
館 書 印 務 商

版 初 月 四 年 十 二 國 民 華 中

究 必 印 翻 權 作 著 有 書 此

The Complete Library
Edited by
Y. W. WONG

FARM IMPLEMENTS
BY KU FU
PUBLISHED BY Y. W. WONG
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.
Shanghai, China
1931
All Rights Reserved

農具

目次

一	緒言	一
二	鐵耙	三
三	鋤頭	六
四	鏟及叉	九
五	犁	一〇
六	耙	二〇
七	扒平板及輓軸	二六
八	播種機	二七
目次		

九 施肥機.....	三六
十 除草中耕器.....	三七
十一 龍骨車及水斗.....	四三
十二 風車.....	四七
十三 水車.....	五〇
十四 引擎.....	五四
十五 發電機及馬達.....	八六
十六 水幫浦.....	九二
十七 捕蟲網及誘蛾燈.....	九六
十八 噴霧器.....	一〇一
十九 鐮刀.....	一〇三
二十 刈麥器.....	一〇五

二十一	刈束機	一〇七
二十二	杵桶打穀臺及連枷	一〇八
二十三	迴轉脫粒機	一一〇
二十四	礱	一二二
二十五	颶扇及篩	一二四
二十六	碓臼石輥軸及碾米機	一二六
二十七	磨及製粉機	一二八
二十八	軋棉機	一二二

農具

一 緒言

(1) 農具在農業上之地位

語曰：「工欲善其事，必先利其器。」則欲求耕作之精，生產之豐，勞力之省，皆惟農具是賴。顧吾中華以農立國，已五千年於茲矣；且地跨三帶，氣候溫潤，五穀百果，罔不相宜，誠一大好之農產輸出國也。乃年來，農產日歉，自給不足，反仰外米洋棉以爲活，言之實可痛心！致此之由，固不勝舉。然農民墨守陳法，不知改善；農具粗劣，耕作不精，既費勞力，獲效反鮮，一遇春旱，則耕種失時。設逢秋水，則收穫無望。其間之損失，豈可以數量計耶！農民不嫌農具之不力，徒嘆命運之不濟。誠不知遇春旱，可用揚水機及播種機，則耕種仍不失時；逢秋水，可用機器抽水，則收穫仍屬有望。農具之與農事，有如此之關係者。

(2) 農具之意義及範圍

凡農業上應用之器械，加以動力，足以替代人工，節省勞力，施行作業者，自古時代之獸類骨角，以至現今最新式之自動農業機械，皆得謂之農具。其意義，既如上述。故其範圍，包含至廣。以廣義言：凡作物、畜牧、蠶桑、園藝、森林、水產、水利工程上，應用之器械，皆屬之。就狹義言：則專指作物用具，然農業之主要作業，爲耕種，故本書所述者，亦僅以作物用具爲限。

(3) 吾國農具之情形

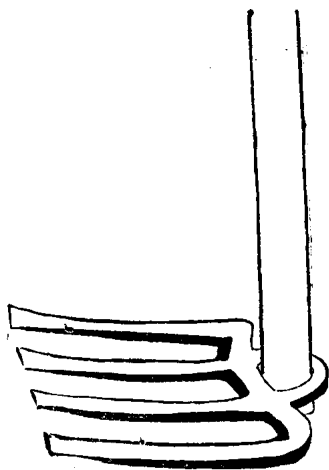
吾國農具，發軔最早。王楨曰：「神農氏，作耒耜以教天下。」是爲農具之始。山海經曰：「三代以來，牛但奉祭，享貴，駕車，犒師而已，未及於耕也。春秋之間，始牛耕用犁。」故殷周之時，已知利用畜力，代替人工。惜後世墨守陳法，不事改善。即現今之一般農具，除主要部分以生鐵熟鐵外，尙多以木竹製造，既不經久，又不耐用；且構造簡陋，有背科學原理。勞力費，工作慢，耕墾劣；或非熟練之老農，不易奏效。視歐美日本之改良農具，奚啻霄壤。雖云，吾國農業，素重精耕，資本少，面積小，不需此等大農用器。然據農村調查所得，吾國農田每畝之淨收入，常爲負數。當茲勞力日缺，工資日昂，水旱頻仍之時，

若不從改良農具着手，使節省勞力資本，勢將演成農業於無人過問之地位。試觀旱農之改用條播機與中耕器，及水田之利用揚水機，可以證之。豈可不急起直追，利用彼之所長，補我之所短，就吾國之小農制，參酌改良，自行製造，以杜漏卮，而期合用。爰集吾國最普通最適用之農具，及歐美日本之改良農具，而能為我國所利用者，述其梗概，以告同好。

二 鐵耙

鐵耙，古名鐵搭。土名釘耙。能翻劈土塊，剷除雜草，改良土壤之物理化學性質，使之輕鬆，助肥料之分解，促作物根部之發展。江南農家，缺乏牛犂，或牛犂不及之田畔，舉此翻土，日可畝許。為整地用具中重要而最普通之農具。由柄與鐵二部而成。柄之形狀長

圖 一 第



耙 鐵

短，及鑷之形式大小，暨與柄相成之角度，均與土壤之性質，使用法等，有密切之關係。茲述其原理如左：

(一) 柄

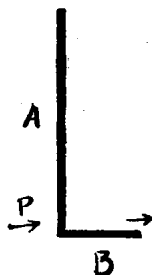
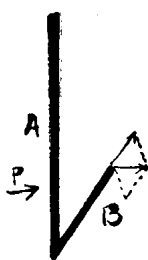
(i) 柄之材料

普通以竹製，亦有以柏櫟等製之者。其直徑約寸許，可以手握為度。

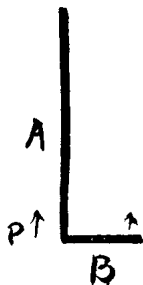
(2) 柄之角度 頗不一致。普通在七十度左右。每因土壤之性質而異，茲略述其槓杆作用，以明角度大小之理。今試以九十度及九十度以內之二個曲槓杆，（如第二圖甲乙所示）以A代表柄，B代表鑷。加力P於A，（如圖中箭頭所指）而與之成直角。（圖甲）則九十度者，一無

圖 二 第

甲



乙



四

損失而全部傳於B端。九十度內者，則力被分，不過一部分之力及於B端而進行。依分力原理，交角漸小，進行之力亦漸減。又如圖乙。加P力於A，而使之平行。則九十度者，B部無進行。九十度以內者，B端仍有一部分之力進行。其交角愈小，進行之力愈大。此可以分力平行式而測之。可知耕地用器之使用，若祇需插入土地之力，則宜用近九十度者。若同時又需分開土壤之力，則宜用小於九十度者。

(3) 柄之形狀 各地不同。其斷面以圓為最普通。間有橢圓，卵圓，及四角形者。何者為優，何者為劣，不能強定。恒以各地之使用習慣為斷。若依力學原理言，則以橢圓者為最宜，蓋柄為手握，應使掌部處處密接柄面，則可以加均等之壓力而使之轉移最大之力。若為四角形，則受力不均，每多抵抗，而致消失。如為圓形，則鑊之受柄處，易於活動而脫落。又其粗細，需視土壤而定，用以開荒或耕黏重土，則以材料堅固粗大而橢圓形者為上。砂質輕鬆土即竹製圓柄，亦頗適用。

(4) 柄之長短 亦不一律。普通四尺左右，恆視鑊之大小，柄之角度，土壤之性質，及使用者之長短而定。大約以長達使用者之胸部為適度。如輕鬆土壤，祇需利用插入之力，則可用長柄。如

黏重土壤又需分開土壤者，則以短柄爲宜。又角度大者用長柄，小者用短柄。

(二) 鋤

(1) 鋤之材料 多以熟鐵製之，其先端亦有以鋼鐵製者。務以平滑爲上。因可以減少土壤之抵抗也。

(2) 鋤之形式 至爲紛歧，二齒至五齒，普通四齒。長七八寸，厚二分至五分。其斷面有橢圓，或長方形。齒端尖圓或扁平如刀狀者。而齒間之距離，亦有參差。大抵土壤輕鬆，相距近而鈍。水田黏土，相距遠而銳利矣。

三 鋤頭

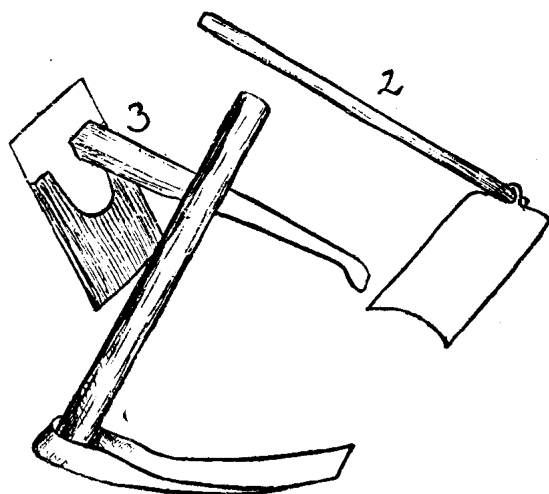
鋤頭，古名鏝，人力耕地器也。除翻土外，兼有碎土平土之功用。故較犂用途爲廣。他如掘溝，作畦培土，中耕等，亦無不用之。吾國北方旱農及庭園鋤地，多利賴之。就用途之異同，可分爲下列之三類。

(一) 耕地鋤 (第三圖) 兼可作畦掘溝等，柄長四尺許，鏝闊五六寸，長七八寸，厚二三分。

以熟鐵製。其先端以鋼鐵製之。依各地土壤之性質，及使用之習慣，有種種之式樣。如第四圖其中以（1）（2）為最普通。在黏重土壤，需用抵抗力較小之鋤，則以（3）式為宜，或（4）式亦可。以其破土力較平者為大也。如在砂礫土壤以（5）式為優。若用以深耕，則鐮幅狹長，柄粗短而角度較小者為宜。其他一種，日本鋤，又名鍬，鐮身係木製，外鑲以鐵。重量輕，使用便，誠良器也。

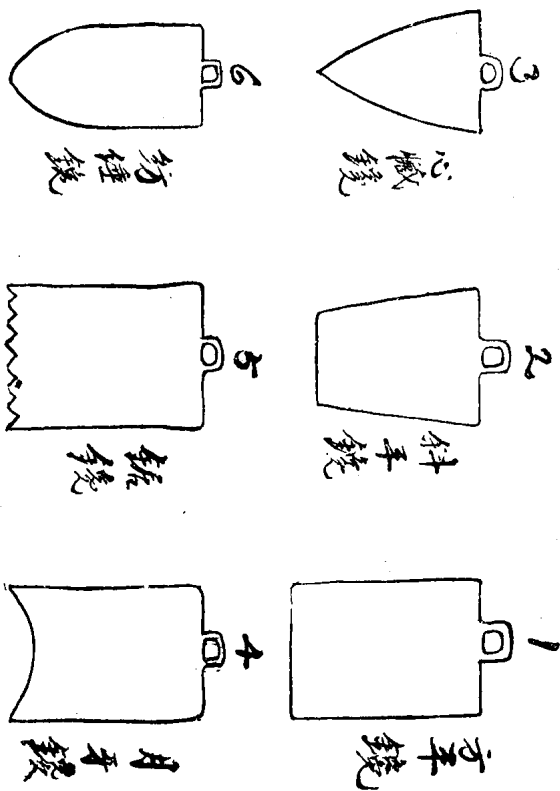
（二）除草鋤 如第五圖柄長三四尺。鐮較輕小，便於除草，依各地之習慣，有種種之形式，或柄長者，如圖甲鐮長七八寸，寬六七寸。一端延長如鉤狀，名曰鋤鉤。作物已長時，中耕用之。柄短者如圖乙。鐮

圖 三 第



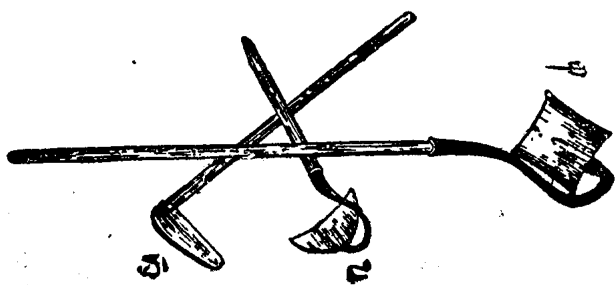
鋤 地 耕

第四圖



鏡之形式

第五圖



除草鋤

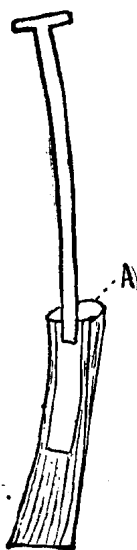
亦小，作半月形，利於作物幼時中耕用之。其最普通者，無鋤鈎。如圖丙，鑷作三角形，惟較小耳。

(三)兼用鋤 江蘇崇明一帶有之，鑷本係鐵搭，五齒，用以翻土。如需作畦或除草時，則加裝一鋤形之鑷，中具三孔，適可容納鐵搭中間之三齒，而成一鋤。觀彼處農夫，使用極為靈便。惟在黏重土壤，不甚適用耳。

四 鏟及叉

(一)鏟 古名耒。由柄與鑷二部而成。鑷與柄成九十度以上之角度。藉手足之力，將鏟部插入土中，而掘起土塊。或鏟面稍狹而銳，以剷地除草。柄以木製，長二尺許。鑷以熟鐵製，亦有木製者。長八九寸，寬七八寸。其形狀有長方形，瓦形，心臟形及周緣稍高而中部低凹成箕形者。吾國北方農家，常用以翻土，作畦，平地，混和肥料，及鏟除田畔雜草等。其他一種名江北鏟者，鑷長一尺數寸，寬三四寸，而稍彎曲。木心鐵殼，柄

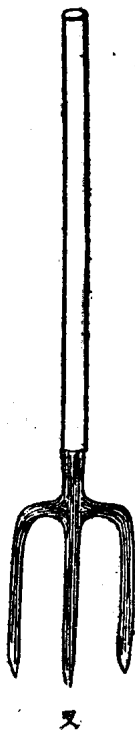
圖 六 第



鏟 北 江

長二尺許，如第六圖。可在A處用足力踏入土中，而掘起整形之土塊，於挑泥挖塘等尤爲便利。

第七圖



(二)叉 收穫器也，柄以竹製，長丈許。鐵常爲二股，或多至五股。於堆禾麥時，常用以運搬草束。曬草時，用供移動或攪拌之用。鐵齒銳利，長七八寸，直或稍彎。其斷面則有四方形，三角形或圓形等。視各地習慣而異也。

五 犁

吾國除小農及園藝農等用手用耕鋤器外，均利用畜力，牽犁耕土，使鐵入土中，切開土壤，撥起土塊，疏細土粒，而翻轉之，較之人工翻土，省力不少。故爲農具中之最重要者。

(一)犁之發達 神農氏作耒耜以教天下，乃犁之始。說文曰：「耒，手耕曲木，從木推手。」故耒