



农机手册^下

镇江农机学院编

1 耕耙机械

上海人民出版社

农 机 手 册

(下册之一)

耕 耙 机 械

镇江农机学院 编

农 机 手 册

(下册之一)

耕 耙 机 械

镇江农机学院 编

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 6.375 字数 158,000

1973年11月第1版 1973年11月第1次印刷

印数 1—38,000

统一书号: 16171·101 定价: 0.50 元

内 容 提 要

《农机手册》共分上、下两册，上册主要介绍农用拖拉机和内燃机；下册主要介绍耕耙、栽插、收获和植保、加工等机械。下册因各部分内容独立性较强，为便于广大工农兵阅读参考，故又分为四个分册出版，然后合成一册。

《耕耙机械》为下册的第一分册，主要介绍各种铧式犁、圆盘犁、旋耕机、新型的耕地机械、其他耕作机械和水田耙、土地平整等各种机械的结构、原理、使用、维修保养等方面的知识，以供县、社、队，广大农机战线上的工作同志阅读参考。

毛主席语录

估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革，大概需要四个至五个五年计划，即二十年至二十五年的时间。全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。

《关于农业合作化问题》
(一九五五年七月三十一日)

前 言

在农业集体化的基础上努力实现农业机械化，是一场伟大的革命。它对于进一步巩固和发展农村的社会主义阵地，建设社会主义农业，巩固无产阶级专政，具有很重要的意义。

伟大领袖毛主席历来十分重视农业机械化问题。在我国农业合作化的高潮中毛主席就指出：“在农业方面，在我国条件下（在资本主义国家内是使农业资本主义化），则必须先有合作化，然后才能使用大机器。”毛主席亲自主持召开的党的八届十中全会又明确指出，在完成土地改革以后，我们党在农业问题上的根本路线是：第一步实现农业集体化，第二步在农业集体化的基础上实现农业的机械化和电气化。在人民公社化以后，毛主席又及时指出：“农业的根本出路在于机械化。”毛主席的指示，揭示了生产关系与生产力矛盾运动的规律，深刻地阐明了农业集体化与农业机械化的辩证关系。农业集体化，是由生产资料私有制到公有制的革命，是农业机械化的必要前提，只有进行生产关系的革命，使农业走上社会主义道路，才能为农业机械化创造条件。农业机械化，是在技术方面由手工生产到现代化机器生产的革命，是农业集体化的必然趋势，只有实现农业机械化，才能使农村人民公社集体经济不断巩固和发展。我们必须遵照毛主席关于无产阶级专政下继续革命的理论，在农业集体化的基础上，努力实现农业机械化。

毛主席教导我们：“路线是个纲，纲举目张。”实现农业机械化，归根到底，是个路线问题。在要不要机械化和怎样实现机械化的问题上，始终存在着两个阶级、两条道路、两条路线的斗争。无产阶级文化大革命前的十年，由于刘少奇一类骗子修正主义路线的干扰和破坏，农业机械化发展比较缓慢。经过无产阶级文化大革

命，批判了刘少奇和林彪一类骗子的修正主义路线，毛主席的革命路线更加深入人心，农业机械化迅速发展，形势越来越好。历史事实充分证明：“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。”贯彻执行毛主席的革命路线，我国农业机械化事业就迅速发展；否则，就要受到挫折。

伟大领袖毛主席在 1955 年号召我们：“估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革，大概需要四个至五个五年计划，即二十年至二十五年的时间。全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。”

无产阶级文化大革命以来，在党的领导下，全国工农业各条战线坚决执行毛主席的无产阶级革命路线和方针、政策，大大加快农业机械化的步伐，一个大办农业机械化的群众运动正在深入发展。在这大好形势下，为了适应我国农业机械化发展的需要，反映我国近年来自行设计制造的拖拉机、农用内燃机及南方地区中、小型（耕耙、栽插、收获、植保及加工等）农业机械的情况，我们编写了这本《农机手册》，介绍上述机械的构造、原理、使用、维护等方面的知识，并适当编入一些拆装、修理资料，力求切合实际，便于查阅。

在《农机手册》的编写过程中，承江苏、浙江、上海及其他有关省、市、基层的农机生产、科研等单位的大力支持，提供资料，协助工作，特在此一并表示感谢。

由于我们对马列主义和毛泽东思想学习得不够，加之水平有限，因此缺点和错误一定会存在的。为使这本手册真正能为农机战线上的工农兵所用，竭诚希望广大读者提出宝贵意见，以利进一步修改提高。

编 者 1972.11.

目 录

第一章 耕地机械	1
第一节 耕地的农业技术要求	1
第二节 铧式犁	3
一、主要构造	6
(一)犁体(6) (二)犁架(13) (三)悬挂架(14) (四)限深轮和撑杆(16) (五)圆犁刀(17)	
二、使用维修	19
(一)安装检查(19) (二)试耕和调整(22) (三)手扶拖拉机铧式犁的安装调整(28) (四)耕地方法(36) (五)保养及使用注意事项(42) (六)故障排除(43) (七)犁的修理(44)	
三、主要技术规格	55
(一)东方红系列悬挂水田犁主要技术规格(55) (二)江苏系列犁主要技术规格(58) (三)宁波 LX 系列悬挂水田犁主要技术规格(60) (四)其它类型悬挂犁主要技术规格(63) (五)手扶拖拉机配套铧式犁主要技术规格(66)	
第三节 圆盘犁	67
一、主要构造	67
(一)圆盘犁体(68) (二)尾轮(69)	
二、使用维护	72
(一)安装检查(72) (二)主要调整(73) (三)故障排除(74)	
三、主要技术规格	74
第四节 旋耕机	78
一、主要构造	78
(一)手扶拖拉机的旋耕机(78) (二)轮式拖拉机的旋耕机(81) (三)旋耕机的刀片(92)	
二、使用维护	98
(一)刀片的安装检查(98) (二)调整轮距(99) (三)旋耕机的安	

装(100) (四)试耕及调整(102) (五)耕地方法(104) (六)保养及使用注意事项(105) (七)故障排除(109) (八)旋耕机的修理(111)	
三、旋耕机主要技术规格	115
第五节 新型的耕地机械	116
一、耕耙犁	116
二、双向犁	125
三、组合犁	132
四、滚子犁	133
五、主要技术规格	136
(一)上海耕耙犁和振动耕耙犁主要技术规格(136) (二)东方红-425、720 耕耙犁主要技术规格(137) (三)水平翻转双向犁主要技术规格(138) (四)工农组合犁主要技术规格(139) (五)1LG-4-30 滚子犁主要技术规格(139)	
第六节 其它耕作机械	143
一、开沟犁	143
(一)手扶拖拉机使用的开沟犁(144) (二)轮式拖拉机使用的开沟犁(145)	
二、暗沟犁	147
三、深沟犁	152
四、山芋筑垅犁	154
第二章 整地机械	156
第一节 水田耙	156
一、水田整地的农业技术要求	156
二、水田耙的工作部件	156
三、主要构造	159
(一)水田刀耙(159) (二)滚耙(160) (三)联作耙(162)	
四、使用维护	170
(一)安装检查(170) (二)试耙和调整(171) (三)使用注意事项(172) (四)耙地方法(173) (五)故障排除(174)	
五、耙地机械技术规格	175
(一)PQX 型水田耙主要技术规格(175) (二)东方红系列水田耙主要技术规格(177) (三)BSX 型(珠江型)水田耙主要技术规格(178)	

第二节 土地平整机械	181
一、1.6 型推土机	181
(一)主要构造(181) (二)使用维护(188)	
二、嘉定 67-2 型拉土机	190
三、主要技术规格	192
(一)推土机主要技术规格(192) (二)拉土机主要技术规格(192)	

第一章 耕地机械

第一节 耕地的农业技术要求

耕地是农业生产的一项重要措施,目的在于恢复土壤肥力,改善土壤结构,消灭杂草及病虫害,为农作物生长创造良好的条件。我国农业生产具有精耕细作的优良传统,但由于各地自然条件及作物种类不完全一样,因此对耕地机械的要求也不相同,所以必须因地制宜地生产本地区的耕地机械,更好地为农业生产服务。

江、浙及上海一带水田地区,耕地的农业技术要求一般可归纳为以下几方面:

一、耕深一般为 16~18 厘米(5~6 寸)左右,耕深要均匀一致,要求做到垄沟小,土块小,田角小,地面平,沟底平(现有的铧式犁耕深基本能达到此要求,旋耕机因受结构等因素的限制,耕深偏浅,还不能满足耕地的需要)。

二、耕出的垡条要窄,以利断条碎土,因此就要求使用窄幅犁体。

三、能适应水田干耕和水耕。

四、能适应绿肥田及稻草回田耕作,要求翻垡好,覆盖严,不应有挂草拖推现象。

五、耕冬闲地时,要求土垡断条碎,架空性好,以利通风透气和晒垡,使底层土充分获得冰冻风化。

六、能满足畦作要求,在秋季种麦或油菜等作物时,能耕成畦田,以利排水;在种稻时,又能拆畦填沟,以利水田平整。

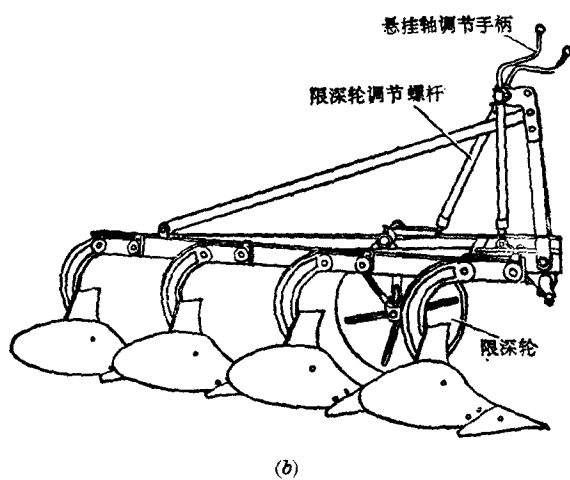
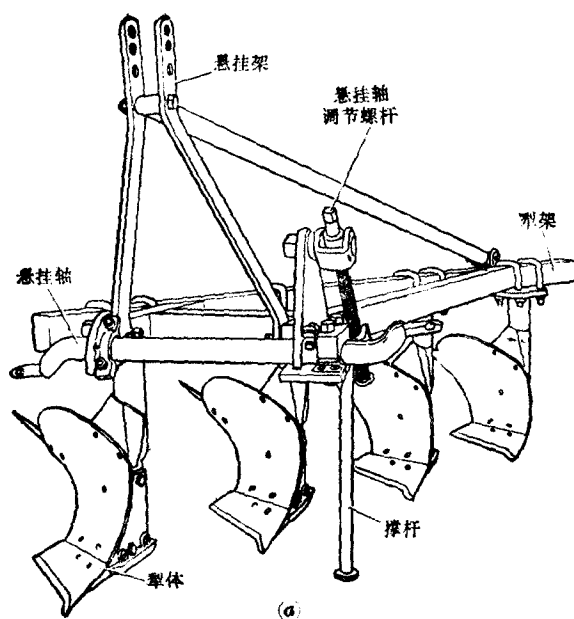


图 1-1 悬挂铧式犁

(a) 东方红系列四铧犁

(b) 宁波 LX-4-25 型四铧犁

第二节 铧式犁

随着我国农业机械化事业的发展,农机战线的广大革命群众,在毛主席关于“独立自主,自力更生”的伟大方针指引下,已创造及改进出许多种类型的耕地机械,铧式犁就是其中使用最多的一种。由于土壤条件和耕作要求不同,各地区所使用的铧式犁结构可能不完全一样,但其基本组成部分是相同的。铧式犁由犁体、犁架、悬挂架和限深轮(用在分置式液压系统的悬挂机构上)等部分组成(图 1-1)。犁体是铧式犁的主要工作部件,其工作面起着在垂直和水平方向切开土壤并进行翻土、碎土的作用(图 1-2)。为保证耕地质量,还可根据耕作要求及土壤情况在主犁体前安装圆犁刀、小犁或前犁等附件。

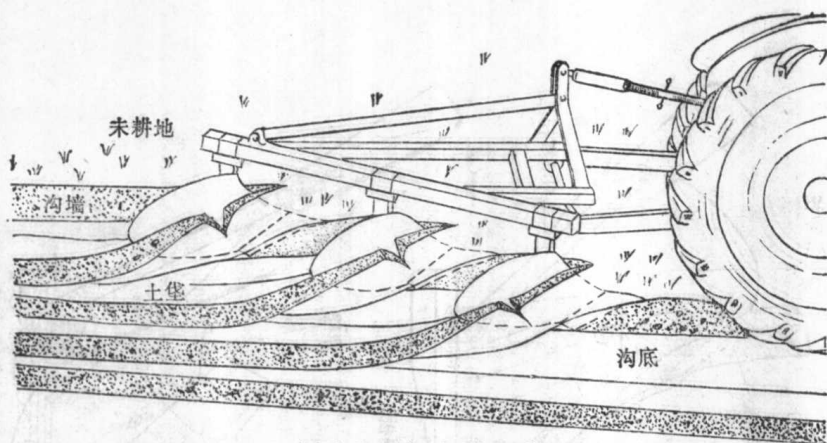
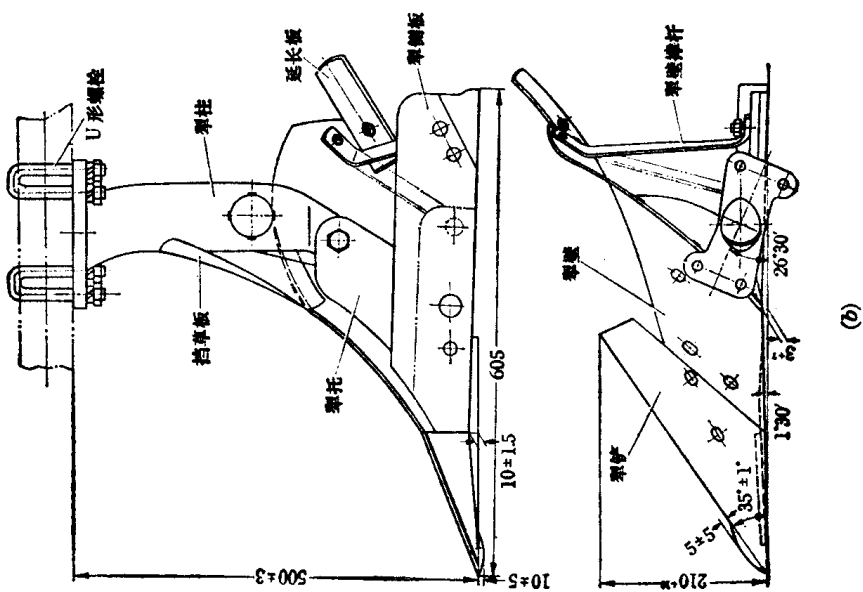
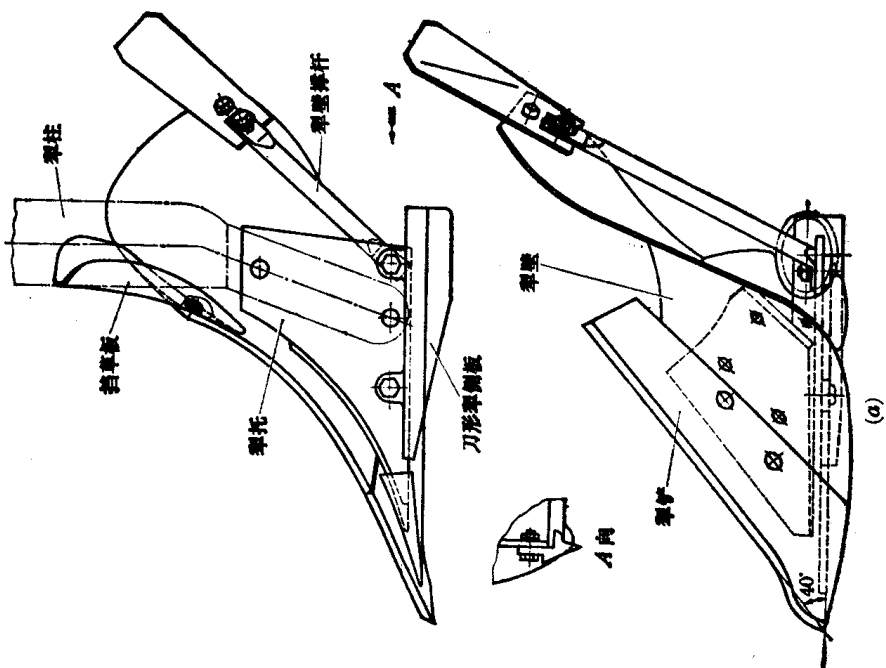


图 1-2 铧式犁翻垡

犁架、悬挂架也是一台犁必不可少的辅助部件。犁架用来支持犁体,并把牵引动力传给犁体,以保证犁体正常地耕作。悬挂架用来将整台犁悬挂到拖拉机的悬挂机构上,由液压系统控制犁的升降。对装有力调节液压系统的拖拉机(如东方红-20、40型丰收-27、35型等),除控制犁的升降外,还可调节犁的耕深,犁上



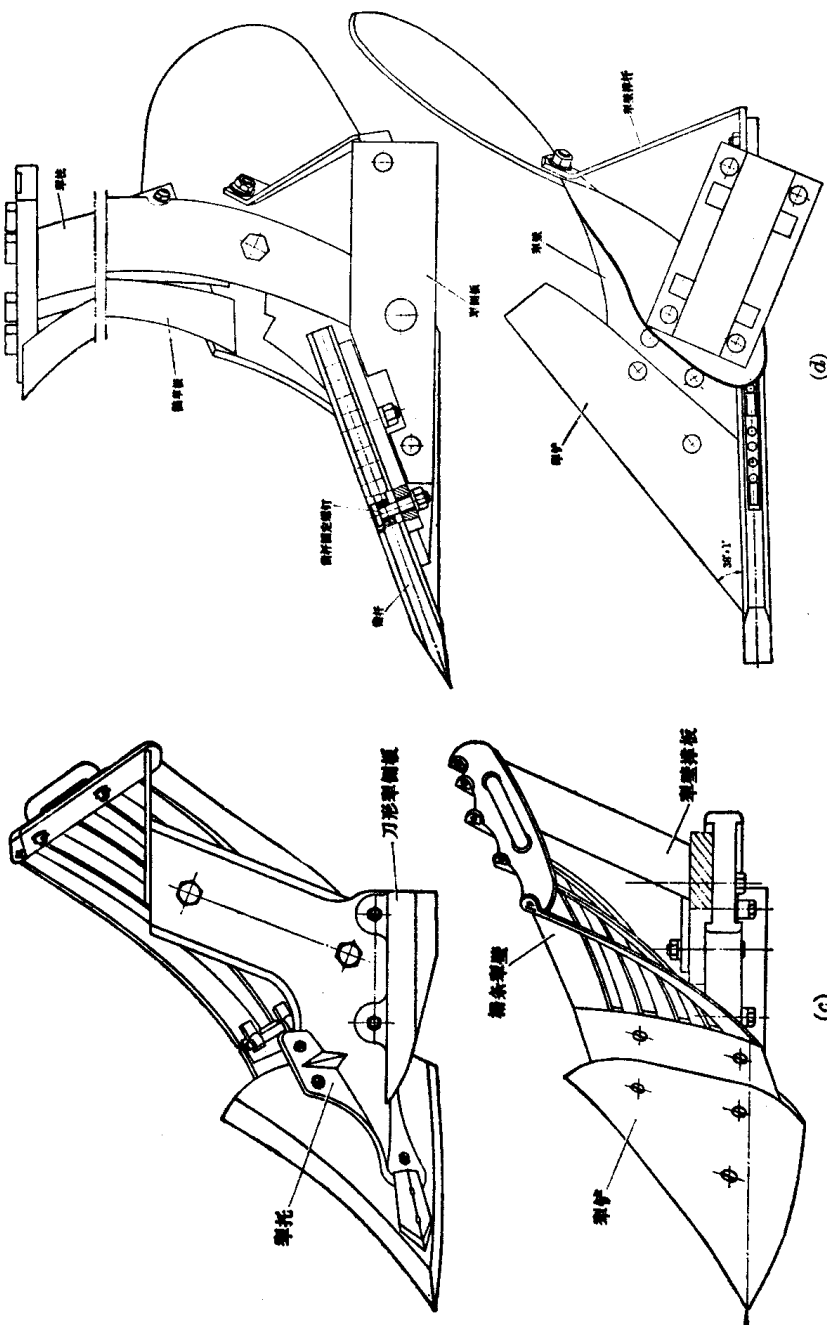


图 1-3 犁 体
 (a) 东方红 25 型犁体 (b) 浙江宁波 11X-322 型犁体 (c) 江苏系列型栅条犁体 (d) 广西红河牌犁体

就不需要安装限深轮。对没有力调节液压系统的拖拉机(如铁牛-55型, 东方红-28、54型等), 只能控制犁的升降, 因此需要在犁上安装限深轮来调节犁的耕深。

一、主要构造

(一) 犁体

犁体由犁铲、犁壁、犁侧板、犁托和犁柱等组成(图 1-3)。犁铲和犁壁构成犁体的工作曲面(简称犁体工作面或犁曲面), 犁的切土、翻土和碎土都由工作面来完成; 犁侧板用来支持犁体并承受犁体工作时所产生的侧压力; 犁托是一个连接件, 用来固定犁铲、犁壁和犁侧板, 以保持三者的相对位置不变; 犁柱也是一个连接件, 其下端固定在犁托上, 上端与犁架相连。根据犁体工作面的翻垡情况又可将犁体分为翻垡型、滚垡型和窜垡型。

1. 犁铲(犁铧、犁尖):

犁铲的主要作用是入土和切土, 然后扛起切下的土垡导向犁壁。

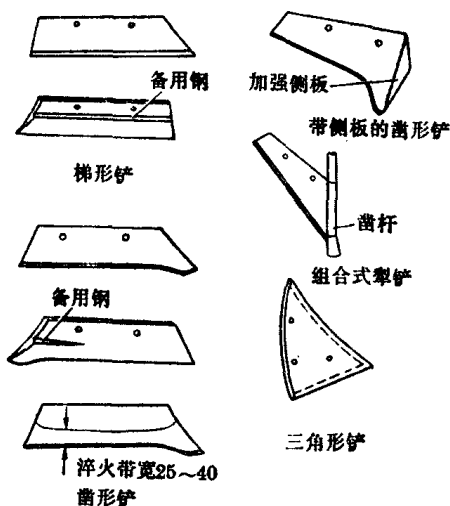


图 1-4 犁 铲

犁铲的形状可分为梯形和三角形两类(图 1-4), 由于梯形犁铲尖易磨损, 在粘重土壤中入土性能也较差, 现在工厂生产的犁铲, 将梯形犁铲尖加工成凿形, 以提高其耐磨性。凿形犁铲具有外伸的铲尖, 铲尖向下弯曲约 10 毫米, 并略偏向未耕地 5~10 毫米, 因此入土能力较梯形犁铲好, 适于耕粘重土壤。凿形犁铲可焊有加强侧板

也可制成组合式的, 即将犁铲的铲尖和犁的其他部分分开制造, 铲尖是一根可伸缩的凿杆, 当铲尖磨损后, 可将凿杆伸出重新固定,

这样就可以延长犁铲的使用期限。有的梯形犁和凿形犁的背面，有加厚的备用钢材，供犁铲磨损后锻伸时使用。

梯形犁和凿形犁的犁刀线与沟墙间的夹角叫做犁尖角(图1-5)，其值为 $35\sim55^\circ$ 。犁尖角小，工作阻力也相应减小，但犁尖易磨损。在实际工作中都是根据不同的土壤情况选用，用于沙性土壤的犁铲，犁尖角可选用得大些，用于粘性土壤，犁尖角可选用小些。梯形犁和凿形犁的刃角为 $20\sim35^\circ$ ，多采用上磨刃(图1-5)，刃口厚度为 $0.5\sim1$ 毫米。梯形犁和凿形犁多用于翻垡犁、滚垡犁，也可用于窄垡犁(如东方红系列悬挂水田犁即配有此种犁铲的窄垡犁体)。

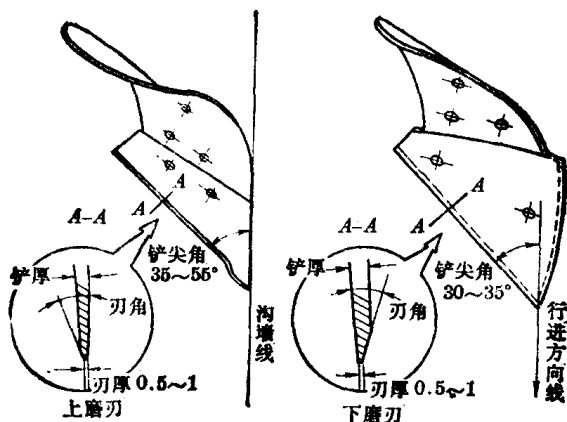


图 1-5 犁铲犁尖角刃角和刃厚

三角形犁多用于窄垡犁(图1-6)及双向犁(参看图1-127、128)。三角形的犁面有凹面和平面两种，机力犁多采用凹面犁铲，这样便有利于土垡沿犁面上升，减少侧向移动，以保证窄垡质量。三角形犁有两个刃口，犁体沿水平和垂直方向的切土任务都由犁铲完成，而翻垡犁的垂直切土任务，是由犁铲和犁壁组成的犁铧线完成，因此三角形犁开出的耕沟，沟墙是倾斜的。在确定三角形犁的犁尖角时，是以犁刀线和过犁尖的行进方向线间的夹角为准(图1-5)，其值为 $30\sim35^\circ$ ，刃角为 $25\sim30^\circ$ ，刃口厚度为 $0.5\sim1$ 毫米。