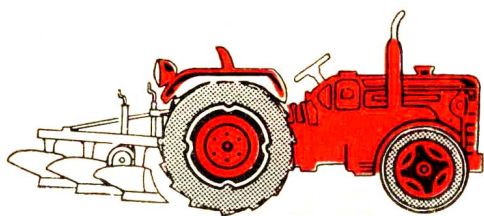


机 引 犁

J I Y I N L I



河北人民出版社



农业机械化丛书

机 引 犁

河北农业大学农业机械教研组

河北人民出版社

一九七八年·石家庄

农业机械化丛书

机 引 犁

河北农业大学农业机械教研组

•

河北人民出版社出版

河北人民印刷厂印刷

河北省新华书店发行

•

1978年2月第1版

1978年2月第1次印刷

印数 1—18,000

统一书号 15086·133 定价 0.20 元

《农业机械化丛书》

出 版 说 明

在全国人民高举毛主席的伟大旗帜，贯彻执行以华主席为首的党中央抓纲治国的战略决策。团结战斗的大好形势下，为了大力宣传毛主席关于“农业的根本出路在于机械化”的教导，普及农业机械化知识，提高农业机械化队伍的思想、技术水平，发挥亿万群众的积极性和创造性，大搞农业技术改革，加快农业机械化的步伐，以适应普及大寨县和一九八〇年基本上实现农业机械化的需要，中央和地方有关出版社联合出版这套《农业机械化丛书》。

《农业机械化丛书》包括耕作机械、农田基本建设机械、排灌机械、植物保护机械、运输机械、收获机械、农副产品加工机械、化肥、农药、塑料薄膜、林业机械、牧业机械、渔业机械、农村小型电站、半机械化农具、农用动力、农机培训、农机管理、农机修理、农机制造等二十类。可供在生产队、公社、县从事农业机械化工作的贫下中农、工人、干部、知识青年和技术人员参考。

本书属于《农业机械化丛书》一类。

前 言

遵照伟大领袖毛主席关于“农业的根本出路在于机械化”的教导，在英明领袖华主席为首的党中央抓纲治国战略决策的推动下，河北省群众性的农业学大寨、普及大寨县，为在一九八〇年基本实现农业机械化的运动正在蓬勃发展。为了适应农业机械化发展的需要，制好、用好、管好耕作机械，使之在农业生产中发挥其更大的效能，我们编写了这本《机引犁》。书中主要介绍了旱田犁的种类、构造、性能、使用、调整等技术知识，可供农机工人、机手、技术人员、贫下中农参考。

由于水平所限，书中难免有缺点、错误，望读者批评指正。

编 者

1977年10月

目 录

一、概述	(1)
(一) 耕地机械的种类	(1)
(二) 耕地的种类	(1)
二、机引犁的构造	(3)
(一) 犁的工作部件	(3)
(二) 犁的辅助部件	(12)
三、机引犁使用前的准备工作	(25)
(一) 犁的技术检查与调整	(25)
(二) 计算牵引力, 合理进行编组	(31)
(三) 耕地机组行走方法及田间准备	(34)
四、机引犁的使用	(42)
(一) 犁的调整	(42)
(二) 犁的故障分析及排除	(48)
(三) 耕地质量检查	(53)
(四) 犁的运输、保养和保管	(54)
(五) 耕地作业的安全技术	(56)
(六) 影响耕地质量的原因及改善措施	(56)

五、几种其它类型的机引犁	(61)
(一) 滚子犁	(61)
(二) 耩耙犁	(63)
(三) 菱形犁	(64)
(四) 平地合墒器	(65)
附：常用机引犁技术规格表	(68)

一、概 述

（一）耕地机械的种类

耕地机械种类很多，目前常见的有铧式犁、圆盘犁、旋耕机等，其中以铧式犁应用最广。铧式犁由于用途和结构的不同又有旱地犁、水田犁、山地犁、深耕犁、耕耙犁、翻转犁、菱形犁等。不管那种犁，按其与拖拉机挂结方式的不同可分为牵引犁、悬挂犁和半悬挂犁（目前应用较少）。

（二）耕地的种类

用铧式犁进行耕地作业有以下几种类型（图1）：

1. 完全复盖：将土堡翻转 180° ，使表层土壤全部翻到下面，此法多用于开荒地。

2. 倾斜复盖：将土堡翻转成小于 180° 的倾斜角度，此法适于草少的熟耕地。

3. 复式犁耕法：由前后两个犁体联合作业，小前犁可先耕起 $1/2$ 主犁耕深， $2/3$ 主犁耕宽的土堡，将其翻入沟底，然后主犁将其余部分耕起，复盖在小前犁耕翻土堡的上面，用此法，作业质量较好，适于多草的熟耕地或开荒地。

4. 上翻下松法：为了熟化土壤，加深耕作层，而又不使生、熟土壤相混，这是目前深耕作业中较好的一种作业方法。

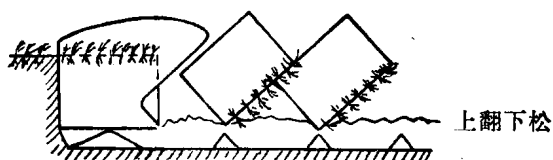
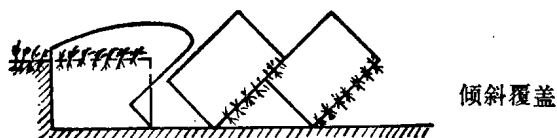
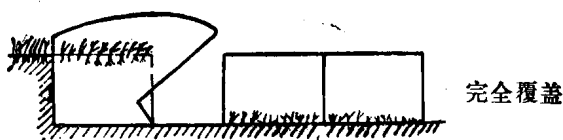


图 1 耕地的种类

二、机引犁的构造

机引犁的种类虽然很多，但它们的组成部分基本相同，一般都由工作部件（主犁体、小前犁、圆犁刀等），和辅助部件（犁架、犁轮、调节机构、牵引装置等）组成（图2）。

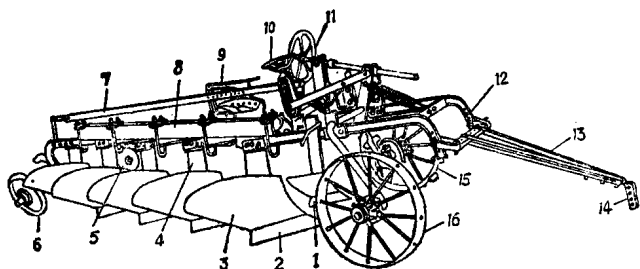


图2 L—5—35 机引五铧犁

1. 小前犁 2. 犁铧 3. 犁壁 4. 犁柱 5. 圆犁刀 6. 尾轮
7. 尾轮拉杆 8. 加强梁 9. 座位 10. 水平调节手轮 11. 深浅调节手轮 12. 垂直调节器 13. 牵引器 14. 挂钩 15. 地轮 16. 沟轮

悬挂犁因悬挂在拖拉机的悬挂机构上，因此省去了起落机构和牵引装置，而增加一个悬挂装置（图3）。

（一）犁的工作部件

1. 主犁体

主犁体是机引犁的主要工作部件，一般由犁铧、犁壁、犁

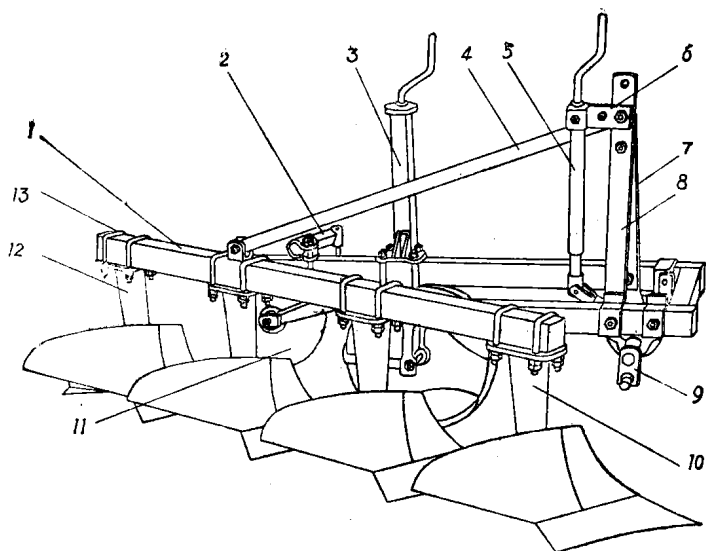


图 3 ILQ—4—25 悬挂四铧犁

1. 犁架 2. 犁刀支杆 3. 限深轮 4. 中央支杆 5. 悬挂轴
调节手杆 6. 调节手杆支臂 7. 左支杆 8. 右支杆 9. 悬
挂轴 10. 前犁体 11. 圆犁刀 12. 后犁体 13. 犁柱U型卡

侧板、犁托和犁柱组成。有的犁上，为了增强犁壁的翻土作用和犁壁的强度，在犁壁上还装有延长板，在犁壁和犁侧板或犁柱间装有支杆。多铧犁最后主犁体犁侧板上还装有可更换的犁踵（图 4）。

(1) 犁铧

犁铧的主要作用是入土和切土，并使土垡向上推移到犁壁。犁铧可分铧尖、铧刃、铧翼、铧面和加厚部分等。

机引犁上常用的犁铧主要是梯形和凿形两种（图 5）。梯形犁铧构造简单，制造方便，但入土性能较差，铧尖易磨

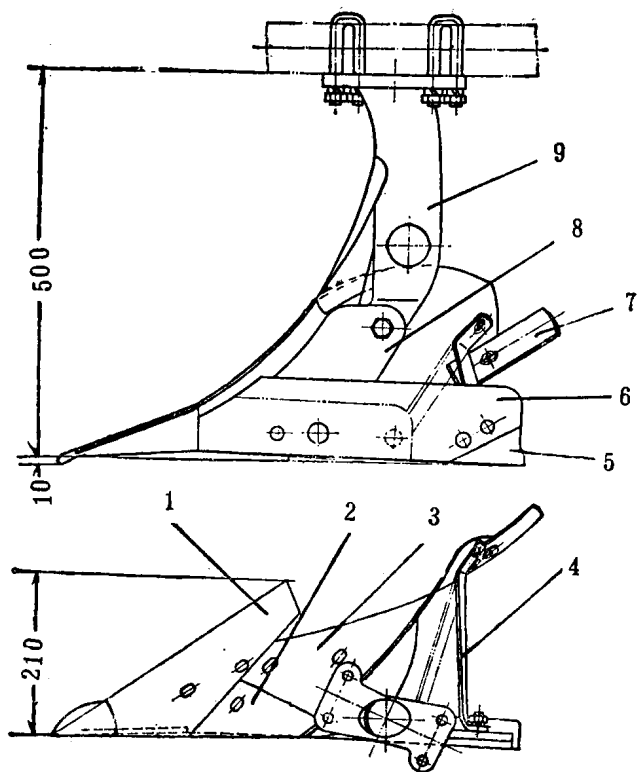


图 4 主犁体

- 1.犁铧 2.前犁壁 3.后犁壁 4.犁壁支杆 5.犁踵
6.犁侧板 7.犁壁延长板 8.犁托 9.犁柱

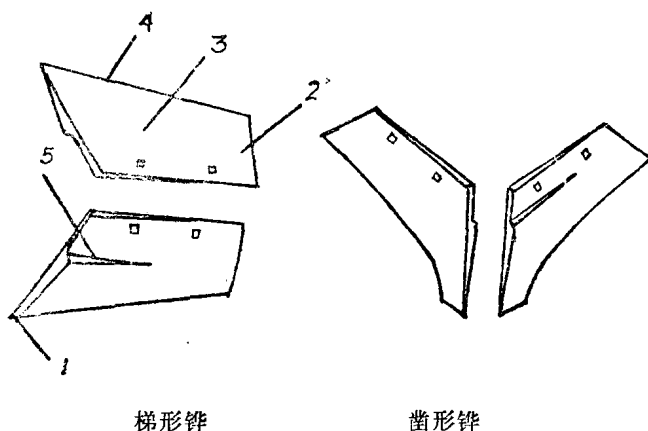


图 5 犁铧

1. 铧尖 2. 铧翼 3. 铧面 4. 铧刃 5. 加厚部分

损，使用寿命较短，在轻型犁上采用较多。凿形犁铧铧尖成凿形，铧尖向下弯曲 1 厘米，向未耕地方向伸出 0.5—1 厘米，这一突出部分称凿尖。由于工作时仅铧尖和铧翼着地，故入土性能较好，工作稳定，使用寿命较长。目前我国生产的机引犁上，大都采用凿形铧。

犁铧工作时承受阻力较大，很容易磨损，每块新犁铧耕地 150—250 亩左右就要磨钝。磨钝后的犁铧工作阻力和拖拉机的耗油量显著增加，犁的入土性变坏，耕深变浅，作业质量下降。根据实验资料，当铧刃厚度由 1 毫米磨钝为 3 毫米时，犁的工作阻力增加 20%，拖拉机耗油量增加 10%，耕深减少 16%。所以，在工作时，应保证犁铧刃口锋利，磨损后，要及时修复或更换新铧。

(2) 犁壁

犁壁是犁体工作面的重要组成部分。犁体的翻上和碎土性能好坏，均取决于犁壁的性能。犁体工作面是一整体，前部称犁胸，主要起碎土作用，后部称犁翼，主要起翻土作用。因各部磨损程度不一致，有些犁将犁壁分成前后两部分制做，便于更换。

由于土壤性质和耕作要求不同，犁体工作面也有所区别，目前常见的有以下几种：熟地型、半螺旋型、螺旋型（图6）。

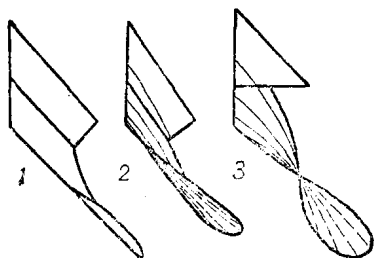


图6 犁壁的类型

1. 熟地型 2. 半螺旋型 3. 螺旋型

熟地型犁壁碎土能力较强，翻土能力较差，适用于一般草少的熟耕地。我国目前生产的旱地机引犁，大部分属于此种犁壁。半螺旋型犁壁犁胸较平，翼部扭曲比熟地型大，故翻土性较好，碎土性较差，适于粘土及多草的熟耕地。螺旋型犁壁翼部特别扭曲，翻土性能很强，碎土性很差，适于开生荒地或粘重潮湿地。

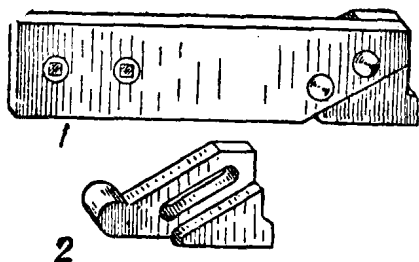


图7 犁侧板和犁踵

1.犁侧板 2.犁踵

(3) 犁侧板

犁侧板的作用是抵抗侧向压力，保证犁工作稳定，直线前进，同时还起支持犁体的作用。在多铧犁上最后犁体的犁侧板承受侧压力最大，故最后犁体的犁侧板较长，有的还在其

末端装有犁踵（图7）。犁踵与犁侧板用螺栓固定，当犁踵磨损后，可沿其长孔斜度下移调节，磨损严重时可更换。

(4) 犁柱和犁托

犁托是把犁铧、犁壁、犁侧板等固定在一起，并通过犁柱与犁架联结。常见的有以下两种（图8）：一种是犁柱和犁托制成一体的一般称高犁柱（图8左）；另一种是犁托和犁柱分开制造的（图8右）。

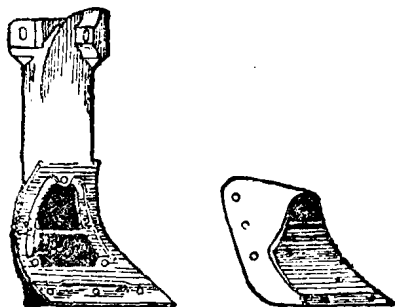


图8 犁柱和犁托

2. 小前犁

小前犁的作用是将土垡上层部分土壤、杂草残根和肥料翻到沟底，然后主犁体将整个土垡翻转，如图9所示，土垡

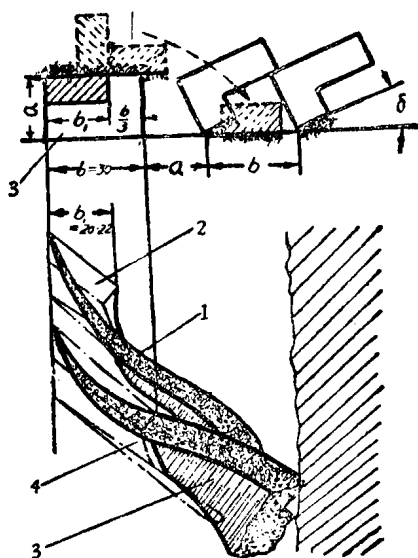


图 9 小前犁工作情况

1. 小前犁堡片 2. 小前犁 3. 主犁体堡片 4. 主犁体
(图中a—耕深 b—主犁体耕宽 b_1 —小前犁耕宽)

翻转完善，复盖严密。但地表残株、杂草较少，耕深较浅时小前犁的作用不明显。小前犁除无侧板外，其它结构与主犁体相似（图10）。

3. 犁刀

犁刀一般装在最后主犁体或小前犁的前面。工作时，先将土堡垂直切开，保持沟壁整齐，沟底清洁，以利于下一趟耕作。

犁刀分为直犁刀和圆犁刀两种，一般机引犁多采用圆犁

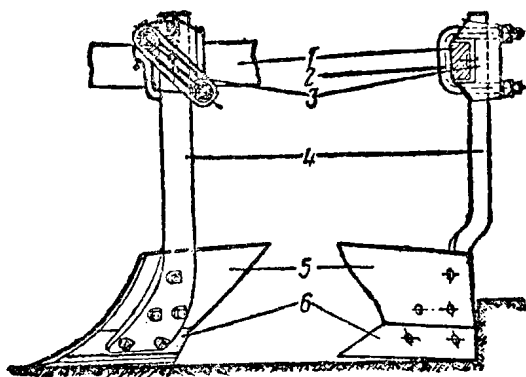


图 10 小前犁

1.犁架 2.U形螺丝 3.卡板 4.犁柱 5.犁壁 6.犁铧

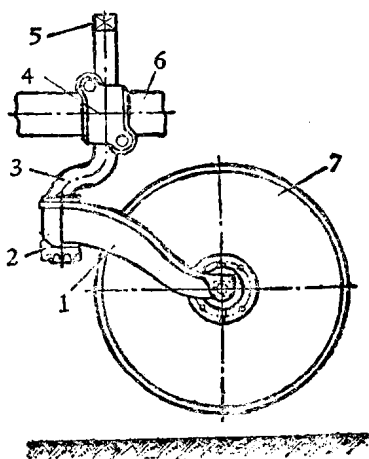


图 11 圆犁刀

1.叉架 2.垫圈 3.刀柄 4.卡板
5.方头 6.犁梁 7.圆盘刀

刀，直犁刀多用于深耕犁或畜力犁上。

圆犁刀主要由圆盘刀、叉架、刀柄、垫圈及刀轂等组成(图11)。圆犁刀工作阻力小，工作中不易堵塞和挂草，但结构较复杂。直犁刀结构简单，工作阻力大，作业质量也不如圆犁刀。直犁刀在犁架上安装时，应保证犁刀与犁梁成 65° — 70° 的夹角，