



多种多样的深耕犁

中国农业科学院农业机械化研究所編

中国青年出版社

內 容 提 要

本書概括地介紹了我国目前深耕工具的情况，分为畜力深耕犁、机引深耕犁、繩索牵引深耕犁、电犁和几种新型深耕犁五部分。在畜力和机引深耕犁部分，比較着重地講到了它們的改裝方法；在繩索牵引深耕犁和电犁部分，特別談到了它們的构造原理和使用方法；对于几种新型的深耕犁，例如振动犁和旋轉犁，比較詳細地叙述了它們的耕作原理。因此，本書不但可以帮助你根据当地的具体条件和耕作要求，加以选择采用，而且可以启发你的智慧，引起你对深耕工具的試驗、研究和改进的兴趣。

多种多样的深耕犁

中国农业科学院农业
机械化研究所編

中国青年出版社出版

(北京东四12条老君堂11号)

北京市書刊出版業營業許可證出字第038号

中国青年出版社印刷厂印刷

新华書店总經售

787×1092 1/32 1 5/8印張

1958年5月北京第1版 1959年5月北京第1次印刷

印数1—10,600

統一書号：16009·33

定价(6)一角五分

多种多样的深耕犁

中国农业科学院农业机械化研究所編



中国青年出版社

1959年·北京

目 次

前言.....	3
一 畜力深耕犁.....	5
套耕犁(5) 步犁改装成的深耕犁(7) 山地犁改装成的深耕犁(12) 水田深耕犁(15) 双轮双铧犁改装成的深耕犁(15)	
二 机引深耕犁.....	19
改装成一般双层深耕犁(19) 改装成双层翻土深耕犁(22) 改装成缺口犁(24) 改装成松土犁(25)	
三 绳索牵引机和深耕犁.....	27
介绍几种绳索牵引机(29) 几种较好的绳索牵引深耕犁(33)	
四 电犁.....	38
有了拖拉机,为什么还要用电犁?(39) 介绍三种不同型号的电犁(40)	
五 几种新型的深耕犁.....	44
振动式深耕犁(44) 悬挂旋耕深耕犁(46) 立式旋转深耕犁(47)	

前 言

深耕改良土壤，是农业增产的首要措施。党中央在1958年8月29日发布的“关于深耕和改良土壤的指示”，要求在今后两三年内，把一切可能深耕的土地全部深耕一遍，并且要求每三年轮流深耕一次，周而复始。全国各地群众在党的领导下，掀起了轰轰烈烈的深翻土地运动，創造了许多良好的深耕工具。在农业部的主持下，从1958年6月到1959年3月，先后在河南长葛举行了全国深耕改良土壤会议，在江苏南京举行了绳索牵引机会议，在广东番顺举行了全国深耕工具会议。在这一系列会议上，出现了多种多样的、畜力和机力的深耕工具，其中有不少是我国劳动人民在解决深耕问题上的独特的創造，是耕作机械設計上的重要发展。

經驗証明，深翻土地需要的劳动量很大。要在短期内把全国的土地深耕一遍，任务是十分艰巨的。同时，随着全国各地土壤、气候、作物、动力等条件的不同，各地对深耕工具的要求也就不同，因此，深耕工具必定是种类繁多的。我們目前的迫切任务是一方面要积极地推广已著成效的东西，另一方面还要繼續不断地进行新的創造，来有效地解决我国农业生产中劳动力不足的问题，保证农业生产的更大跃进。

为了便于仿制推广和交流經驗，我們特收集了一部分在1958年深翻运动中創造和改装的較好的深耕工具的资料，汇

編成这本小冊子,同时为了能够更清楚地看到目前我国深耕工具的情况和发展远景,我們特地分成以下五部分来介紹:畜力深耕犁,机引深耕犁,繩索牵引深耕犁,电犁,以及几种新型的深耕犁。畜力和机引深耕犁,大都是在原有的步犁和机引犁基础上改装成的,我們比較着重地講到了它們的改装方法;繩索牵引深耕犁和电犁构造简单,制作方便,已在各地推广使用,我們特別談到了它們的构造原理和使用方法;一些新型深耕犁大都还在研究試驗阶段,我們就比較詳細地叙述了它們的耕作原理。我們想,这样做不仅有利于各地群众根据具体条件来选择采用,也許还可以引起群众的研究兴趣,从这里找到一些改进的窍门。尤其是青年同志們,在党和团的正确領導下,在踏实地干的同时,还要找窍门、搞研究,那就更可以从这本小冊子得到启发,得到帮助。

一 畜力深耕犁

目前我国农村中广泛采用的畜力深耕工具，絕大部分是在步犁和双輪双铧犁的基础上改装成的，特地設計制造的很少。就形式来分，主要有套耕犁、步犁改装成的深耕犁、山地犁改装成的深耕犁、水田深耕犁和双輪双铧犁改装成的深耕犁等五种，下面我們来分別介紹。

套 耕 犁

单使用新式步犁，要达到耕深一尺以上是有困难的。在河南、山东等省有些地区，根据深耕死活土不相混的要求，加用套耕犁，采取前犁后套的办法，来达到深耕的目的。办法是前边用一犍牲口拉着步犁耕地，叫犁头把表土先翻一层，深度一般是20-25公分；后边再用一犍牲口拉着套耕犁，在耕过的犁沟內加深20-25公分，只松土，不翻土。这样前后加起来，耕深可达1.2-1.5尺。两个人用四头中等牲口，一天可以耕地3亩以上，比人工用铁锹挖地效率高得多。

套耕犁有用步犁改装成的，也有特地設計制造的。改装的方法很简单，只要把一般使用的步犁或旧式犁的犁鏡取掉就行了；或者利用新式步犁的犁架，把犁头取掉，在原来装犁头的地方改装一个松土鏟(图1)，根据辽宁省試驗效果很好。特地設計的套耕犁，例如河南省长葛县后河乡創造的一种(图

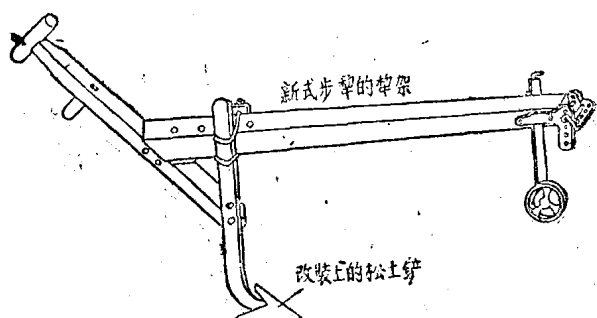


图 1. 新式步犁改装成的套耕犁

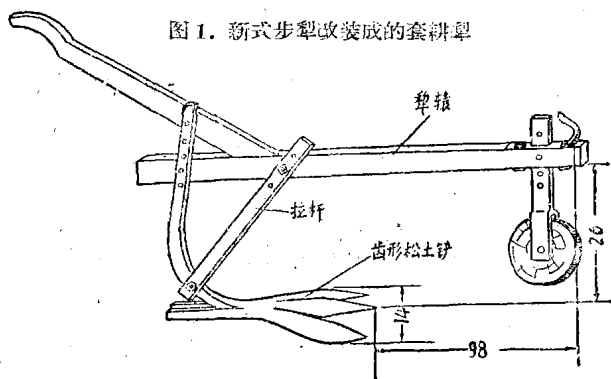


图 2. 河南长葛后河乡创造的套耕犁①

2), 是在一个木质的犁架上安装一个铁制的齿形松土铲, 铲柱下部用一拉杆跟犁轡相連来增加强度。它的主要特点就在松土铲是齿形的, 工作时比较省力; 但是这种锄铲入土角度小, 入土能力差, 在杂草多和有树根的地里容易挂草。

套耕犁构造简单, 使用轻便, 用材很少, 容易制作和推广。

① 本书各图所标尺寸, 一律以公分为单位, 不另注明。

使用套耕犁可以分层施肥,比人工挖地效率高;但是需要双牲畜和农具,不如用双层深耕犁省工省时。不过在畜力较弱或土质粘重的地区,采取套耕办法还是比较合适的。

步犁改装成的深耕犁

用步犁改装成深耕犁,一般都在七吋步犁或八吋步犁的犁头后面加装松土铤。松土铤主要有以下三种不同的形式:

一,鸭掌形松土铤。铤子的形状象个鸭掌(图3),是采用比较广的一种。

优点是铤子左右对称,在工作中铤刃两面所受侧压力可以互相抵消,行走比较平稳,工作质量好。但是加装在步犁上,铤子会触到犁沟左侧没有耕过的底土,所以要适当向右安装。

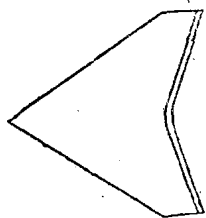


图3. 鸭掌形松土铤

二,铧形松土铤。铤子的形状象个犁铧(图4),制作比较

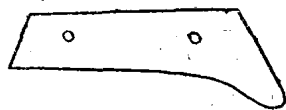


图4. 铧形松土铤

简单;有些地区,就把步犁的犁铧卸下来当作松土铤用。缺点是铤子左右不对称,工作中因为受侧压力的关系,容易使铤柱变形。

三,三角形松土铤。铤子的形状是三角形的(图5)。例如广西僮族自治区农业机械研究所制造的一种深耕犁,就是在犁头后面加装了两个三角形的锄钩。这种松土铤的优点是改装

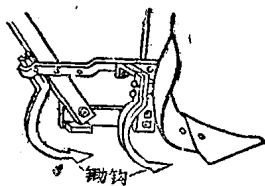


图5. 三角形松土铤

簡便，結構緊湊。存在的問題是松土範圍太小，在干硬的地里不易入土，且行走不很穩定，這裡還需要改進。

加裝在犁頭后面的松土鏟只松土不翻土，在前犁耕過的溝里加深耕作層。步犁經過這樣改裝以後，一般能耕到1-1.5尺深度；一個人，用3-4頭牲畜，一天可以耕地3-4畝。

把步犁改裝成深耕犁的方法很多，形式也各有不同。一般說來，在步犁犁頭后面加裝一個松土鏟的，叫做雙層深耕犁；在步犁犁頭后面加裝兩個松土鏟的，叫做三層深耕犁。

雙層深耕犁的改裝方法主要有兩種。

一，原來的步犁結構不動，在犁頭后面加裝一個松土鏟。這種改裝方法既經濟，又省工，不需要深耕的時候還可以把松土鏟卸下，進行淺耕作業。用這種方法改裝成的雙層深耕犁，按鏟柱形式的不同，又可以分彎柱式和直柱式兩種。

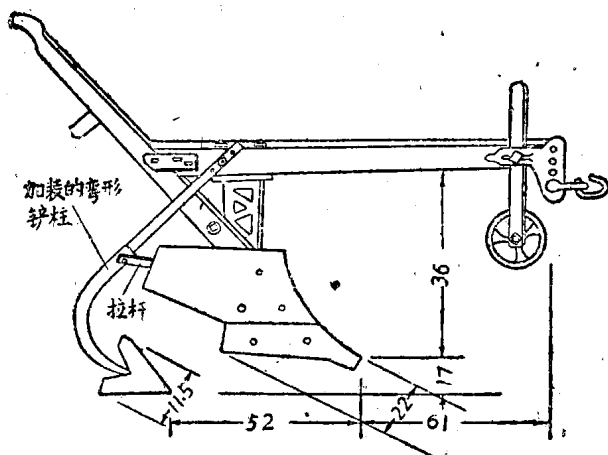


圖6. 河南長葛王玉順創造的彎柱式雙層深耕犁

鏟柱是弯形的,叫做弯柱式双层深耕犁。例如河南省长葛县王玉顺创造的双层深耕犁(图6),便是在八吋步犁的犁头后面加装一个用扁铁制成的弯形鏟柱,鏟柱的下端連有松土鏟,上端固定在犁轅上,中部用一拉杆跟犁柱相連,以防鏟柱变形。这种犁改装简单,结构紧凑,并且鏟柱的入土阻力比直柱的小,使用省力,很受群众欢迎。但是在調节松土鏟入土深度时,入土角度发生变化,会增大阻力,影响入土性能,因此还需要进一步研究改进。

河北省唐县群众在弯形鏟柱上增設了一个調节装置(图7),使用很好。改装方法和王玉顺的大致相同,在原来的犁上加装了弯形鉄質鏟柱和松土鏟、調节齿板和調节杆等。弯形鏟柱是用长100公分、寬5.5公分、厚1.5公分的扁鉄制成的,前端固定在犁轅中部,中間用一块夹板跟調节齿板連接,还装有調节杆,用来調节松土鏟入土的深浅度,在鏟柱弯曲的下端

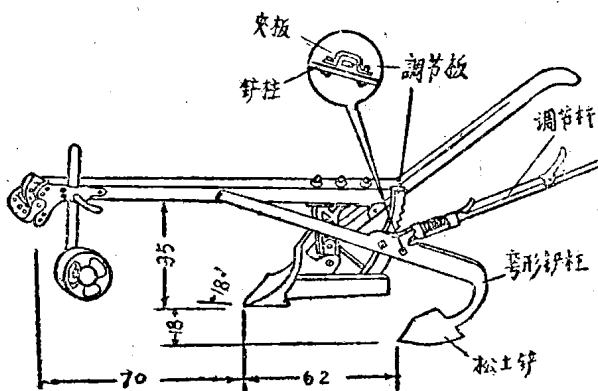


图7. 河北唐县群众创造的弯柱式深耕犁

安着一个15公分宽的松土铧。调节齿板长57公分，上端装在犁轅和犁把接头处，下端装在犁后踵上，弯形铧柱就夹在它中间部分，可以上下移动。这种犁最深可以耕到46公分，优点是松土铧深浅调节比较容易，耕到地头时可以把松土铧提起，转弯方便。但是调节松土铧会影响入土角，增加阻力，这个缺点还是存在。

铧柱是直形的，叫做直柱式双层深耕犁。河南省长葛县双庙乡群众创造的深耕犁就是这种样式的(图8)。改装办法是在犁头后加装一个松土铧，铧柱上端安在犁把上跟犁轅相接的地方，中下部用两根扁铁跟犁柱相连来增加强度。这种犁改装方便，使用平稳；缺点是松土铧太小，土松不透，深浅不能调节。

二，把犁头往前移，再把犁轅加长，就在原来装犁头的地方改装一个松土铧。用这种方法改装成的深耕犁，结构跟直

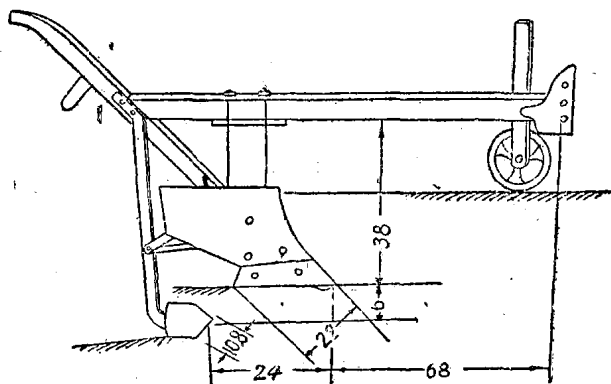


图8. 河南长葛双庙乡群众创造的直柱式双层深耕犁

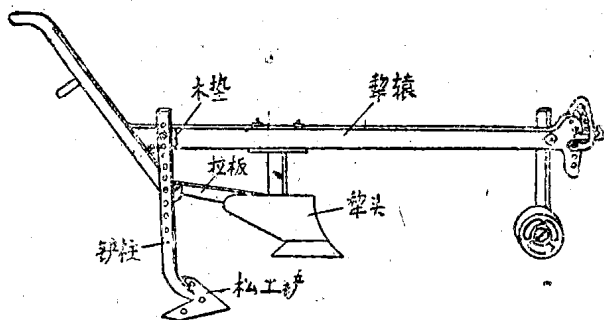


图9. 山东省的双层深耕犁

柱式双层深耕犁相似,所不同的是犁轅比較长,松土鏟的入土深度可以調節。松土鏟安装在原来安犁头的地方,容易耕到前边犁头沒有翻着的生土;为了防止这个缺点,可以在鏟柱、犁轅和犁把之間加装木垫,使松土鏟右移,去鏟松犁沟里的底土。这种双层深耕犁(图9)結構好,行走稳定,在山东省推广使用中很受群众欢迎。只是改装比較費事一些。

三层深耕犁,群众改装成的很多。例如河南省信阳县王营乡的三层深耕犁(图10),是用八吋步犁改装成的。把原来

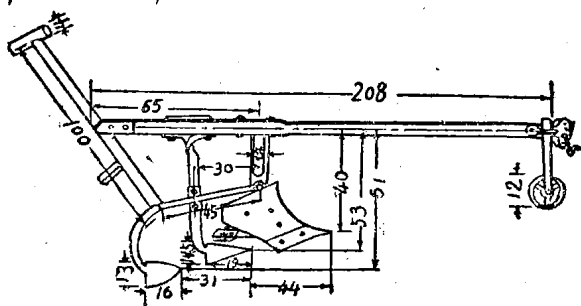


图10. 河南信阳的三层深耕犁

的犁轅加长,在犁头后面安装两个松土铧,因为两个松土铧安装的前后高低位置不同,可以达到不同的耕地深度。前边犁头翻土,装在犁头后的两个松土铧可以随即松土,这样土松得比较透,耕深可达1.5尺。这种犁的犁轅和犁把是木制的,松土铧是用熟铁锻打成的,用螺丝固定在犁轅、犁把和前边犁柱上。后边一个松土铧入土深度不能调节,前边一个松土铧可以调节深浅,改变入土角度。

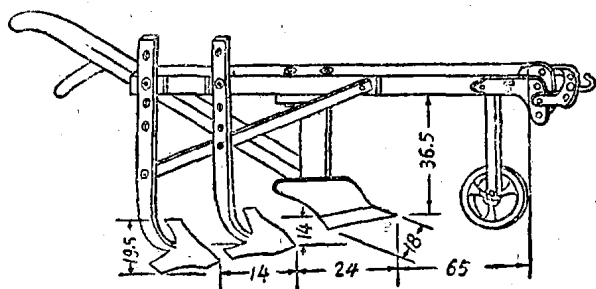


图 11. 中国农业科学院农业机械化研究所设计的三层深耕犁

中国农业科学院农业机械化研究所设计的三层深耕犁(图11),构造跟上面所说的大致相同,耕作起来很稳定。这种犁的结构比较合理,并且坚固耐用;目前存在的问题是犁身重,松土铧太宽,阻力比较大。

山地犁改装成的深耕犁

山地犁不但要求轻便灵活,适于上山和在小块地上运转,而且要适于在等高线上往复耕作,犁镜能两边翻转,因此要把山地犁改装成深耕犁就比较困难。过去推广的山地犁,以16

号犁比较多,在西北地区已达几十万部,很受群众欢迎。但是在农业生产大跃进中,这种犁已经不能符合深耕要求,各地都设法进行了改装。现在来介绍两种改装方法:

一,加大犁轅前端到地面的距离。甘肃省榆中县的改装方法是把犁轅烧红后加工,使前端比原来抬高 4.5 公分,距离地面 34 公分,再在定位插销孔里插入铁片,加大垂直间隙到 2 公分。他们在四天内就把全县 11,000 多部山地犁完全改成了深耕犁,使夏耕工作大大加速,不到十天就翻地十多万亩。这种犁耕深可达 30 公分以上,用一对较强的牲口每人每天可以耕地 3 亩。但是这种改装方法不适宜一般采用,由于牵引点提高,在使用中可能产生后踵不着地现象,会影响到犁的稳定性,又底土上翻阻力也比较大。

二,在犁后加装松土铲。青海省农业厅的改装方法(图12)

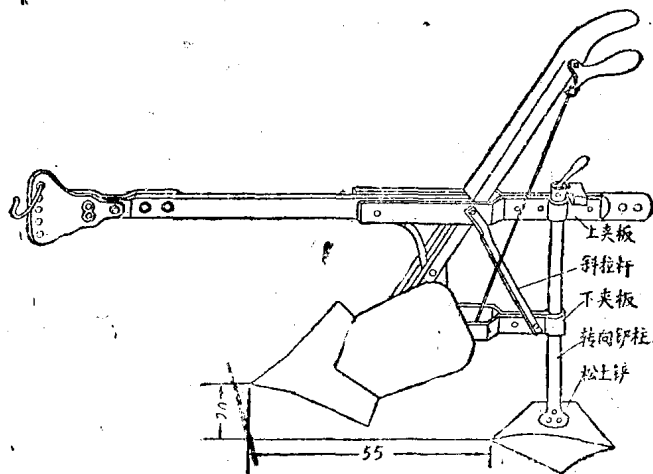


图 12. 青海省农业厅改装的山地深耕犁

这种犁改装后耕深可达30公分,拉力 200 公斤,用两头牲口牵引,每天约可耕地 4 亩。只是前边犁头入土仅 10.5 公分,还

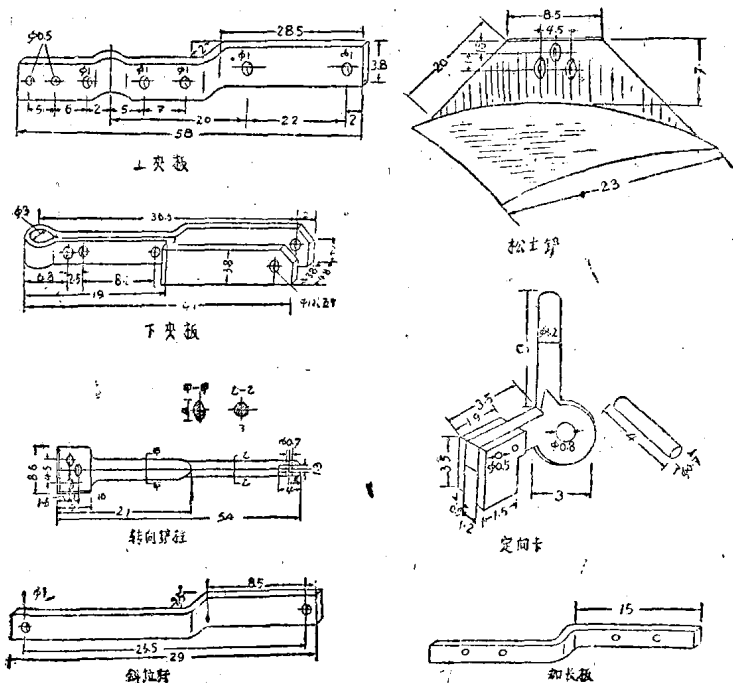


图 13. 山地深耕犁各部分的零件构造

