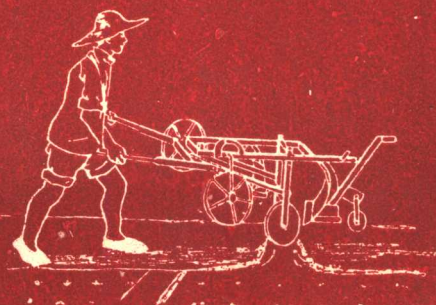


我国农具的創造、 改良及其綜合利用

刘健生 张效灵 刘菊临編著



农业出版社

我国农具的創造、改良及其綜合利用

刘健生 張效灵 刘菊临編著

农业出版社

我国农具的創造、改良及其綜合利用

刘健生、張教灵、刘菊临編著

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第106号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海洪兴印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32·5印張·120,000字

1959年6月第1版

1960年4月上第2次印刷

印数: 5,101—10,100 定价: (9) 0.63元

统一书号: 15144.119 59.5.京型

編者的話

1958年，在我国广大农村，开展了声势浩大的改良农具的群众运动。在这个运动中，由于党的正确领导，广大农民发挥了无穷的智慧和冲天的干劲，創造和改良了成千上万种各式各样的农具。这种显著的成绩，对我国农业生产的大跃进已经显示了它的重要作用；同时，也为我国农业的机械化打下了基础。为了促进1959年我国农业生产的更大的跃进，并加速实现我国农业的机械化，摆在全国广大农民面前的农具改革的任务仍然是极其艰巨的。为此，我們特就搜集到的一些資料，作了比較系統的整理，編印成这个小册子，以供各地农民研究参考。由于我們掌握的資料不够多，因此这本小册子里介紹的内容可能不够全面，希望讀者能够加以見諒、指正和补充。

編者

目 录

一 整地农具	7
(一)深耕犁	7
1. 套耕犁	8
2. 步犁改装的深耕犁	10
3. 双轮双铧犁改装深耕犁	14
4. 机引犁改装深耕犁	17
5. 电犁深耕犁	18
6. 绳索牵引机及深耕犁	21
7. 螺旋深耕犁	27
(二)旧式犁和步犁的综合利用	28
(三)双轮双铧犁的几种改装	32
(四)双轮双铧犁的综合利用	38
(五)双轮双铧犁改装耕水田	53
(六)耙及碎土机	61
二 播种机具	69
(一)群众创造的三种补种器	69
(二)耧的改进及其综合利用	72
(三)群众创造的播种机及其综合利用	92
(四)插秧船	106
(五)水稻插秧机	107
三 中耕和施肥农具	120
(一)手工锄草用具	120
(二)几种锄草耘锄	122
(三)耘锄的综合利用	125

(四)施肥农具.....	128
四 收割机具.....	134
(一)手扳人推割麦机.....	135
(二)手推割麦机.....	137
(三)水稻快速收割器.....	139
(四)手拉快速收割器.....	143
五 旱改水的几种工具.....	145
(一)和田机.....	145
(二)单人自动打埂机.....	146
(三)镇压打畦器.....	147
六 几种机引农具的改装.....	148
(一)夜間耕地深浅指示器.....	148
(二)播种机加装施肥装置.....	148
七 几种輪式拖拉机的介绍.....	153

一 整地农具

(一)深耕犁

“深耕加一寸，頂上一層糞”，这是我国农民千百年来的生产經驗的总结。这也说明我国农民自古以来就有深耕細作的习惯。解放以后，在党的正确领导下，我国农业的单位面积产量有了很大的提高，特别是1958年在农业生产大跃进中，又不断涌现出了高额丰产“卫星”，这些成绩都充分证明，深耕是农业增产技术措施的中心。1958年8月中共中央关于深耕和改良土壤的指示中，要求“在今后两三年内，要把一切可能深耕的土地，全部深耕一遍；并且每三年輪流深耕一次，周而复始。深耕的标准是1尺(33公分)以上，丰产田2尺(66公分)以上。”自从这个指示发布以后，各地深翻土地的劲头很大，有的地方提出庄稼根能长多深，我们就挖多深。由此可见我国广大农民对深耕是极其重视的。

深耕所以能增产，是因为第一，深耕可以加厚松土层，在深耕的同时实行分层施肥，特别是厩肥、绿肥等有机肥料，促使深层的生土熟化，增加土壤中的团粒结构。每一个团粒，就是一个小水库，在深厚的土层中布满了这种无数的小水库，就大大增加了土壤含养水分和抗旱的能力。第二，土壤中的有机物质所含的养分，并不能被植物直接吸收，要变成矿物质的氧化物，溶解于水，才能被植物吸收。有机物质的这种分解作用主要是好气分解。所以，土壤中要有水，又要有空气。水和空气在同一空间是相互排挤的。土壤中的团粒结构，正好解决这个矛盾，团粒本身是个小水库，团粒之间的空隙则形成空

气的走廊。这就有利于土壤中有机物质的分解，团粒也就成了小肥料库。如果不深耕，水和肥再多一些，也不能充分发挥作用。第三，如果不深耕，作物的根系不能向深处发展，种的越密，则每一个植株的根系所占的地盘越小，结果营养不足，发育不良，容易倒伏。所以说，深耕是密植的基础。第四，如果不深耕，只能利用浅层的土壤，优良种子和改良农具也将“英雄无用武之地”。第五，深耕挖掉了草根和藏在深土里的虫卵、幼虫和植物病菌，这大大有利于消灭杂草和防治病虫害。

要深耕，就必须解决深耕工具。旧式犁一次耕深 50—66 公分（1.5—2 尺）是不可能的，新式犁虽可以较深耕一些，但土翻不好，草盖不严，也还是达不到深耕的要求，用人拿耞、二齿耙或锄头去挖，可以达到深耕的目的，但太费工时，效率也不高，一亩地要 8—10 个劳动日。为了解决深耕工具问题，我国广大农民在党的领导下，充分发挥了劳动人民的智慧，几年来创造和改良了不少深耕工具，如步犁改深耕犁、双铧犁改装深耕犁、机引犁改为深耕犁、绳索牵引犁等。特在这里选择最主要的——加以介绍。

1. 套耕犁 这是河南、山东等省有些地区所采用的一种深耕犁。方法是前边先用一牲口拉着步犁把表土翻一层，深度一般为 20—25 公分，后边再用一牲口拉着套耕犁在前犁耕过的犁沟里加深 20—25 公分（套耕犁只松土，不翻土），这样前后耕深加起来，可以达到 40—50 公分（1.2—1.5 尺）的深度。用这种办法耕地，2 人、4 头中等牲口，每天可耕地 3 亩多。

套耕犁就其形式来说大体上有两种：一种是把一般使用的步犁或旧式犁的犁镜去掉就可以使用，或利用新式步犁的犁架，把犁头去掉，在原来装犁头的地方加装一松土铧（图 1）。据辽宁省试验使用效果很好。另一种是新设计的套耕犁，如河南省使用的一种套耕犁（图 2），是在一个类似新式步犁的犁架上，安装一铁制的松土铧。这种犁的优点是构造简单、轻便、用材很少、容易制作，比人工用铁铧挖地

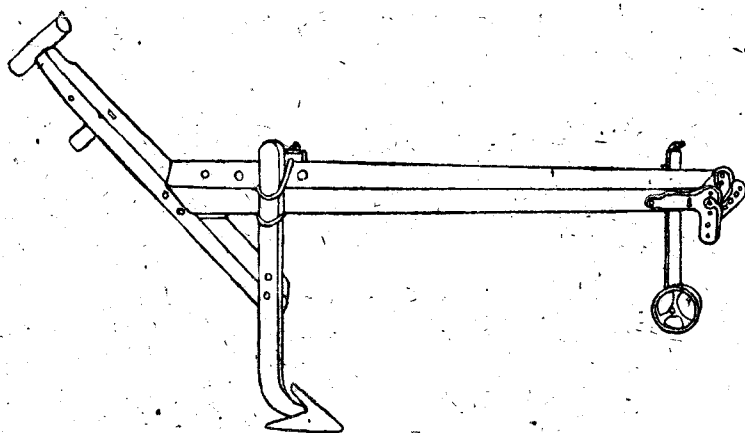


图 1 七吋步犁改裝套耕犁

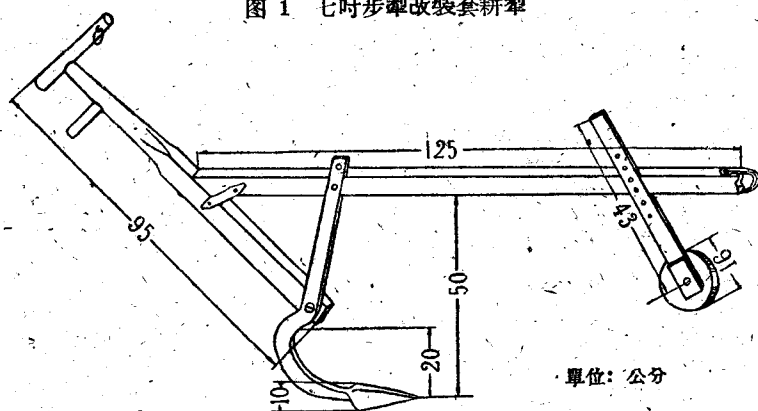


图 2 河南套耕犁

效率高。在山东省使用的一种套耕犁(图3),使用也很好,深浅能调节。

套耕犁在耕作中需要双套人馬及套俱,比起双層深耕犁費工費时,也往往因套耕不透,影响翻地質量。但

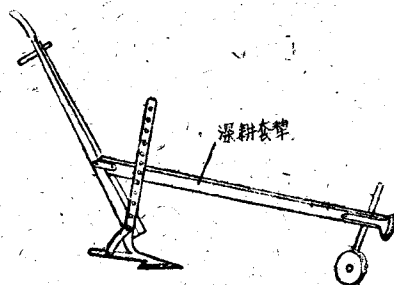


图 3 山东套耕犁

是这种方法在畜力较弱或土质粘重的地区是可以采用的。在耕的时候还可以分層施肥,各地可以根据具体情况加以推广使用。

2. 步犁改装的深耕犁 用步犁改装的深耕犁一般都是在七吋步犁或八吋步犁的犁头后面加装不同形式的松土铤(鐮式、鋤铤式、棱形、鋤齿式及犁头式等),耕地时,前犁头翻土,后面的松土铤跟着在前犁头耕过的溝里加深一層(只松土,不翻土)。经过这样的改装,一般都能达到 33—50 公分(1—1.5 尺)的耕深。加装松土铤的方法有以下几种:

(1)原来的犁体结构不动,在犁头后加装松土铤:

这种改装深耕犁的方法比较好,也比较经济省工,不需要深耕时还可以把改装部件去掉,进行浅耕作业,是步犁改装深耕犁较好的形式。用这种方法改装的深耕犁,又可按其铤柱(铤杆)的形式分为弯柱式双層深耕犁、直柱式双層深耕犁两种。

甲、弯柱式双層深耕犁:这种犁的铤柱是弯形。例如,河南省长葛县王玉顺创造的弯柱式双層深耕犁(图 4),就是在八吋步犁的犁头后面加装一个用扁铁制成的弯形铤柱,铤柱的上端固定在犁轡上,中部用一扁铁条与犁柱相連,以防铤柱变形。这个改装方法比较简单,很受群众欢迎。但松土铤调节时影响入土角度,需进一步研究改进。

河北省唐县群众在弯形鋤铤柱上增设一个调节装置,使用也很好。改装方法和王玉顺改装的大致相同(图 5),即在原来的犁上增设了弯形铁质松土铤柱、松土铤、松土调节齿板及调节杆等。弯形铤前端固定在犁轡中部,中间用一塊夾板与调节板連接。铤柱中部,还装有调节杆,以调节松土铤入土的深淺度。弯形铤柱是用长为 100 公分、寬 5.5 公分、厚 1.5 公分的扁铁制成的。在弯形铤柱的下端安装一个鋤形 15 公分寬的鋤铤,由调节杆卡铁卡在调节齿板上,用以调节深淺度。调节齿板长约 57 公分,上端装在犁轡与犁把接头处,下端装在犁后踵上,把弯形铤柱夾在中间,铤柱可上下移动。这种犁最

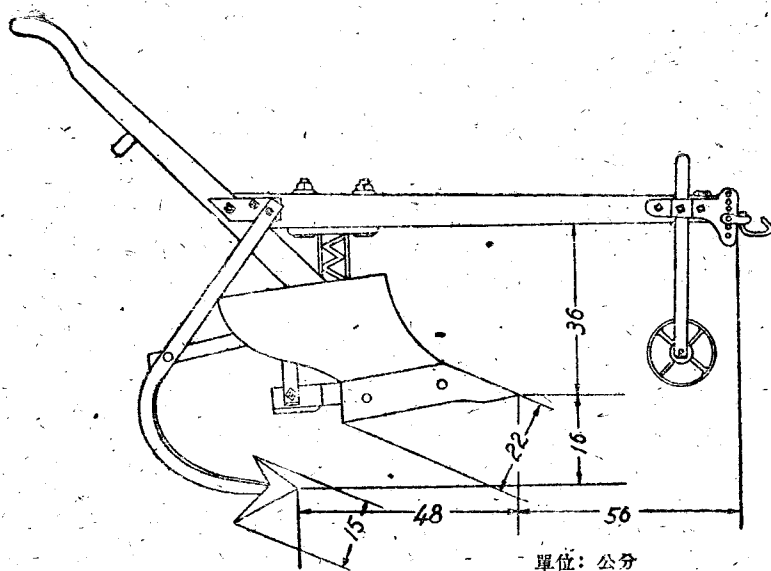


图 4 弯柱式双层深耕犁

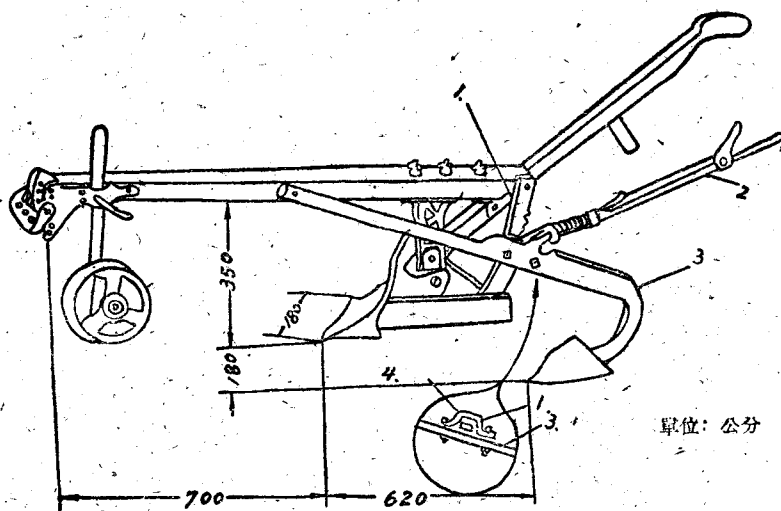


图 5 河北深耕步犁

1. 深耕调节齿板 2. 调节杆 3. 深耕犁轡 4. 夹板

大耕深为 46 公分。优点是深浅调节容易，地头转弯方便。缺点是调节松土铤后影响入土角。松土铤超出前犁侧板位置偏左 3 公分，增加阻力。

广西僮族自治区农业机械化研究所在轻便步犁的犁头后加装了两个松土钩（图 6），耕作层也可以比原来加深 5—6 公分。改装的地方是在犁头后面犁柱与犁把之间、固定一根扁铁条，在扁铁条上加装两个铁质齿形松土齿钩，齿尖方向与犁底平行，两个松土齿钩一前一后互相交错开，都是用螺丝固定在支架上。工作时，松土齿穿松沟的下层心土，以加深耕作层。松土齿的入土深度可调节。这种犁轻便，结构紧凑，可耕深 20—25 公分。但松土范围太小，地干时不易入土，行走不甚稳。

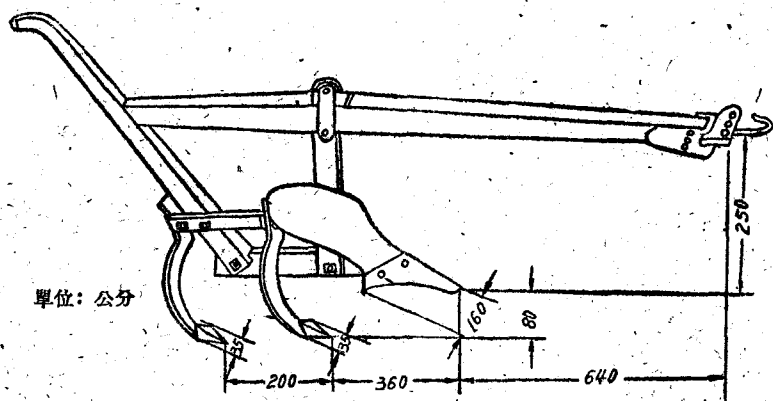


图 6 轻便深耕犁

乙、直柱式双层深耕犁：这种深耕犁铤柱是直的。河南省长葛县双庙乡群众创造的深耕犁就是这样（图 7）。改装方法是在犁头后加装一个松土铤，铤柱上端在犁轅与犁把相接处与犁把连接。中下部用两根扁铁与犁柱相连，以增加强度。这种犁改装方法简便，使用也很平稳。缺点是松土铤太小，土松不透，深浅不能调节。

(2) 犁头前移，犁轅加长，在原装犁头处加装松土铤：

这种改装方法一般都是把原来的犁头前移一个距离（约 40—60

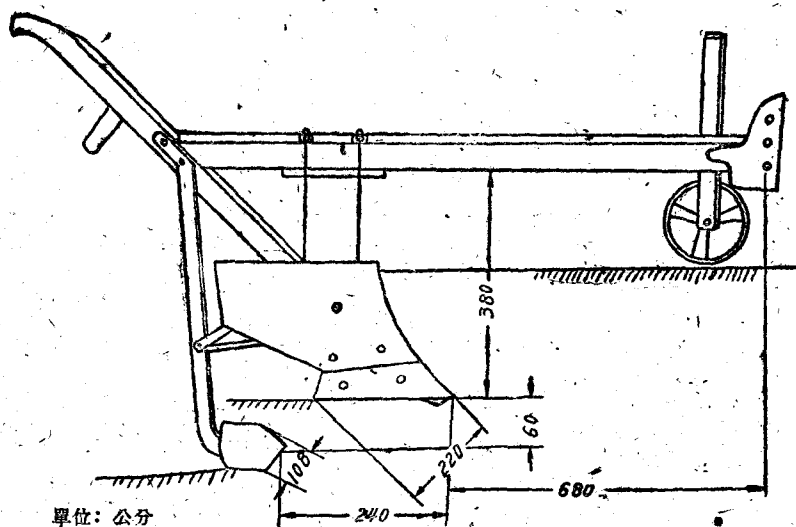


图 7 直柱式双層深耕犁

公分),在原来安装犁头的地方加装松土铤。从各地改装的情况看来,有加装一个松土铤的,也有分两层加装两个松土铤的。

甲,双層深耕犁:双層深耕犁(图 8)和前面說的直柱式双層深耕犁相似,所不同的是犁轅較长,行走比較稳定。改装方法是将原来的

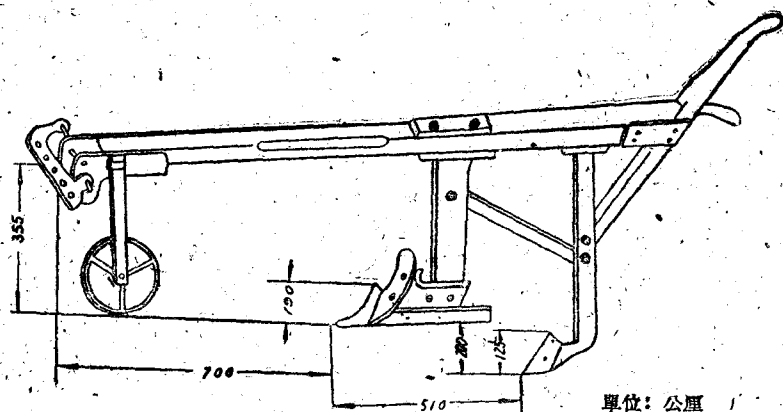


图 8 双層深耕犁

乙、三層深耕犁：三層深耕犁也是用一般步犁改装成功的。各地群众改装的形式很多，这里介绍的是河南省南阳县王营乡农民魏明居在八吋步犁的基础上改装的三層深耕犁(图9)。改装方法是把原来的犁轅延长到208公分，在犁头后面加装两个松土鏟。因为犁头和松土鏟前后高低位置不同，可以达到不同的耕地深度。安在前面的犁头翻土，耕深20公分，装在犁头后面的两个松土鏟，可在前犁头耕过的沟里再加深30公分(第一个松土鏟加深13公分，第二个松土鏟加深17公分)，只松土，不翻土。这样前后一共可耕深50公分(合1.5尺)。

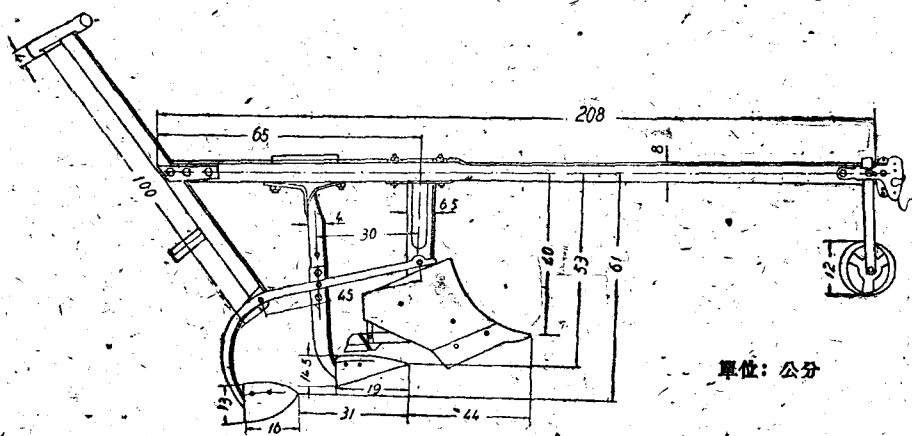


图 9 三層深耕犁

这种犁的主要特点是耕作层分三次逐渐加深的，土松的透。犁轅、犁把为木制。松土铤是用熟铁锻打成的，用螺絲固定在犁轅、犁把及前犁柱上。前一个松土铤可以调节入土深浅，后一个松土铤是固定的，不能调节。

3. 双輪双鏟犁改装深耕犁 双輪双鏟犁改装成深耕犁的式样很多,就其松土鏟安装的位置来分,有以下四种改装形式:

(1)后犁头不动,将双铧犁的前犁头换上松土铧(图 10、图 11)。这种改装方法在山东、江苏等省很受群众欢迎。改装方法比较简便。耕地时可使尾轮着地减轻拉力。在工作时需将沟轮轴反装,使沟轮走在沟中。有些双铧犁的沟轮轴是固定的,不能卸下反装,不适用于这种改装方法。

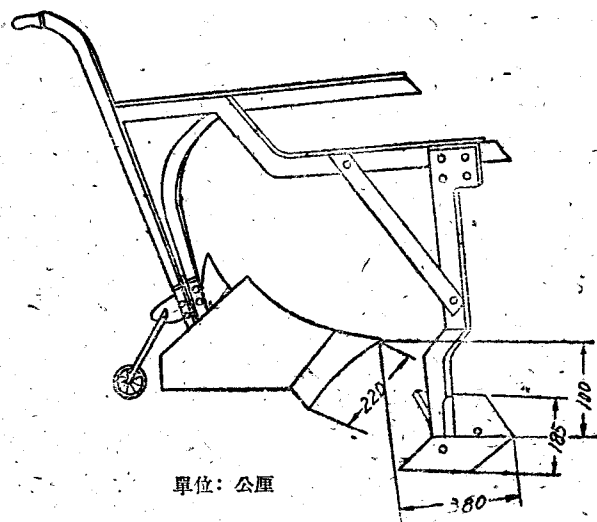


图 10 江苏双铧犁改装深耕犁

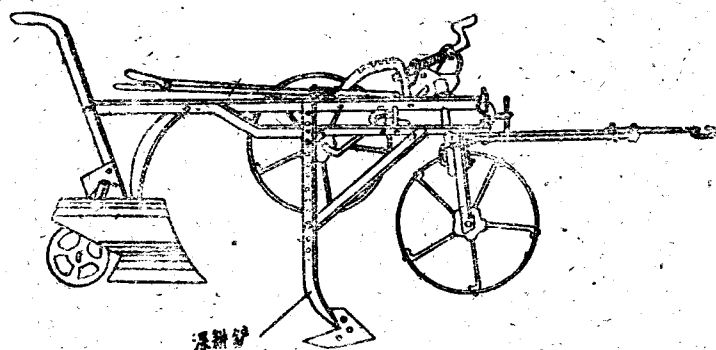


图 11 山东双铧犁改装深耕犁

(2)将双铧犁前犁头移到左梁上,后犁头卸掉,换上松土铧(图12)。这种改装法也比较简便,缺点是:由于前犁左移,牵引线发生变化,工作时把牵引杆移到犁架前端最左边仍然贪生(吃土超过犁的工作宽度),行走不稳。在工作时也需要将沟轮轴反装。同时牲口及沟轮均要走在已松过土的沟中,拉力稍大。

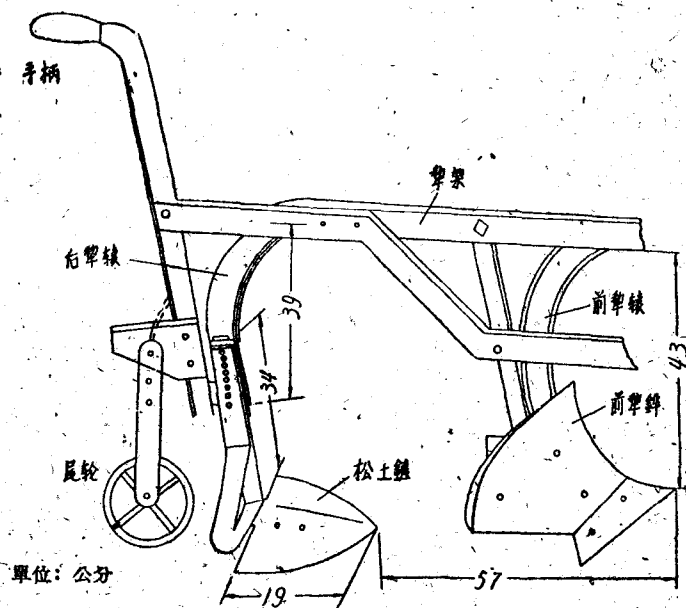


图 12 双铧犁改装深耕犁

(3)将犁架翻转 180 度,左右梁的位置互换,沟轮和齿板仍装在原来位置上,前犁头装在翻转后的右犁梁上,后犁头去掉,装上松土铧(图13)。这种改装法比较好,克服了第二种方法的缺点,是双铧犁改装深耕犁较好的一种方法,只是改装比较复杂、费工。

(4)原来双铧犁的犁体结构不变,在每一个犁头后面加装一个松土铧(图14),仍保持原来的耕宽。这种改装方法采用的比较少,存在的主要问题是拉力太重,因此还需进一步研究改进。