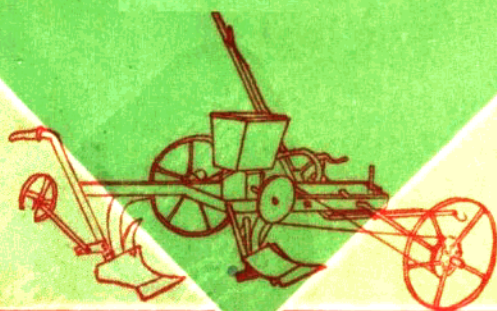


先进改良农具的制造和使用

第一集

河南省农林厅编



河南人民出版社

出版者的話

我省农具改良运动，自今春許昌农具改良会议后，在各级党委的正确领导下，已迅速地在全省范围内普遍开展起来，并已取得了显著的成绩，截至目前为止，全省已改革各种农具两千多万件。这就为进一步开展农具改良运动，使农业走向机械化、现代化创造了条件，开辟了道路。

迅速发展和提高我国社会生产力，是我国社会主义革命完成以后的一个最重要最迫切的任务。用改良的新式农具代替一切旧的笨的农具，则是当前发展我国农业生产力的中心环节；也是解决当前由于农业生产和农村各项建设事业大跃进中所出现的劳力不足问题的有效办法。农具改良和创造，是技术革命先声，也是过渡到半机械化和机械化的必然步骤。为了迅速推动这一运动的开展，特将我省群众在农具改良运动中所创造出来的、又在实践中证明成效显著、较有大量推广价值的先进改良农具编选成册，陆续出版，以便满足广大群众的需要。

1958年9月

目 录

一、整地农具类

双层深耕犁(原名双层双铧犁).....	(1)
五改双铧犁.....	(3)
七改双铧犁.....	(5)
双铧深耕犁.....	(8)
改装山地犁.....	(9)
橛沟器.....	(12)
羊角耙.....	(14)
两用耙.....	(15)
畦田耙.....	(16)
三行镇压打畦器.....	(18)
三壟分土式打畦机.....	(19)
铁质单行打畦器.....	(20)
单行打畦压埂器.....	(21)
收土式打畦器.....	(22)
捡石器.....	(23)
单行打畦器.....	(24)
双行打畦器.....	(25)
耢.....	(26)

二、播种农具类

菸叶育苗播种机.....	(27)
双铧犁带玉米掩耢器.....	(29)
间作耢.....	(31)

山区耨	(32)
玉米单行点播器	(33)
改装12行播种机	(34)
钳式移苗器	(35)
补种器	(36)

三、中耕农具类

三齿锄	(38)
双头锄	(39)
二用锄	(40)
五齿耙	(41)
中耕培土器	(42)
改装耘锄	(43)
二腿漏锄	(44)
三腿漏锄	(45)
木质耘锄	(45)
锄草器	(47)
草耢子	(49)

四、加工农具类

双斗红薯切片机	(51)
花生剥壳机	(52)
脚踏红薯切片机	(56)
脚踏手搖磨	(57)
四用切片粉碎机	(59)
青铜切割机	(62)

五、植保工具类

二人抬单管式双头喷雾器	(67)
-------------	--------

一、整地农具類

雙層深耕犁(原名双層双鏵犁)

双层深耕犁，是长葛县增福庙乡先进一社在原步犁的基础上經過多次試驗，加以改进深翻土壤的一种工具。經初步使用尚好，仍在繼續研究改进中。其主要特点是：

1.能深耕：其最大深度为40公分（1尺2寸），比一般步犁深耕6寸。

2.效率高：用这种犁犁地与人工翻地比較能提高效率一倍左右，与羣众习惯深耕办法的前犁后套的两部犁耕作比較，可节省一畜一人。

3.使用范围：适用于改良沙碱土壤使用，一般在沙土壤地区使用較好，在粘土地区拉力較重。

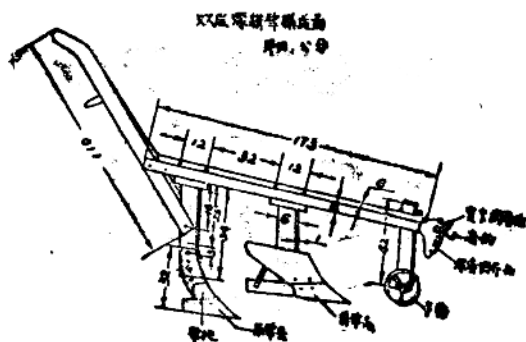
4.需用劳力：使用时需用一般牲口三头或壮牲口两头，一个人一天可深翻三亩地。

5.制作成本：每部約15元。

一、主要規格尺寸：

长220公分；寬25公厘；高118公分。最大耕寬为20公分，最大耕深为40公分。

二、构造：（如图）



双层深耕犁主要构造部分是由犁架、犁头两部分构成。

1.犁架：用坚固的木料做成。前端有导轮，深浅调节板和宽窄调节板可以调节犁的深浅和宽窄，中部安有两个犁柱。

2.犁头：前犁头是用20号步犁犁头安在前犁柱上；后犁头是由犁铧犁托两部分构成，犁铧仍用20号步犁的犁铧，另制成犁托一个，安在后犁柱上，犁托上端有4个圆孔，以便调节后犁头的犁地深度。犁地时，前犁可犁6寸深，它能把6寸厚的熟土翻到右边去，后犁不翻土，只是将生土疏松，一般可松土6寸深。

三、使用方法：

若想犁深，可将宽窄调节板适当向上挂，导轮也要相应的提高，或将后犁托适当往下降。若想犁浅，可将宽窄调节板适当往下挂，导轮也要相应的往下降，或将犁托适当往上

提。使用中食生时，可将套钩适当往左边挪；食熟时可将套钩适当往右边挪一些，直到调节到正常状态为止。

四、改进意见：

现在后犁头所采用的鐮式松土铤，因受侧压力影响，在工作时阻力大就不够稳定。如果采用鋤铤式松土铤，就能清除上述缺点。但鋤铤的起土角不宜过大，铤的工作宽度不能大于前犁头的工作幅宽，否则将增加阻力；铤的工作宽度亦不能小于前犁头工作宽度的十分之八，过小时会产生漏耕现象。在安装时，鋤铤的工作位置应偏于前犁头犁侧板内侧1公分左右。

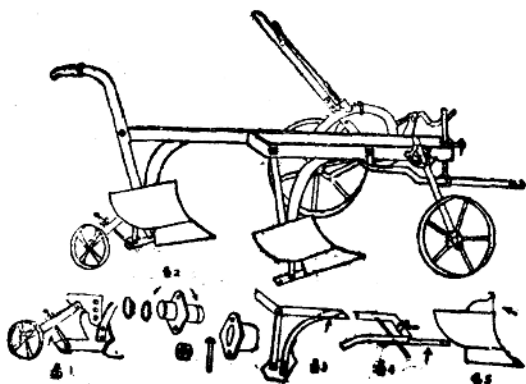
五 改 双 鐮 犁

双輪双鐮犁在我省广大地区使用証明其优点很多，如犁的深、底平、翻垡好、效率高、省人工等。但因牲畜瘦弱感到拉力較重，因而有些地区直接影响了使用。为了解决这一问题，南阳专区邓县、浙川两县羣众将双鐮犁进行了“五改”，經使用效果良好，減輕了拉力，并进行了推广。郑州市郊区燕庄农业社，在沙壤土二遍地中使用也很好，在同样条件下用拉力表測定，未改装的双鐮犁拉力为370市斤，改装后的双鐮犁为230市斤，比未改装前減輕拉力140市斤，占原拉力的37.8%。新乡、开封、信阳等专区試驗結果，改装后的双鐮犁比未改装的拉力減輕30%左右。各地已普遍采用进行推广。

改装方法：

“五改”方法是：前犁头搬家；后尾轮落地；轮子加钢珠；去掉挡草板；截短牵引桿（如图）。

1.前犁头搬家：将前犁头由右犁梁的外侧搬到内侧，加大2公分前后犁的重叠面，这样减少了犁地的宽度减轻了拉力。
（如图3）



2.后尾轮落地：用一个9公厘粗、220公厘长的圆支棒，一端制成长110公厘的螺丝扣，另一端制成扁形将中间钻一个圆孔，安在后犁头的犁后踵上。有丝扣的一端从尾轮夹板中间穿过去，上边安一个垫圈，用蝶形螺母拧紧，使尾轮低于后踵5公厘。这样使滑动变为滚动，即减轻了拉力。

（如图1）

3.轮子加钢珠：将沟上轮和沟下轮的轴头帽，挡箍和轴套拆下来。把轴套外端截掉16公厘，在轴上安上架子车的内套。再根据轴套内端大小加上一个钢碗，然后装上2分的

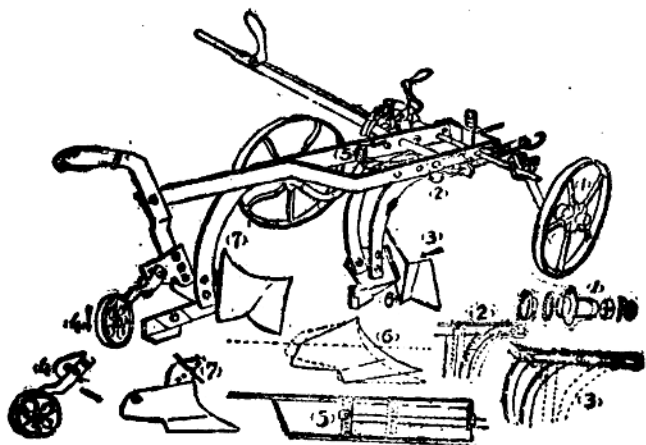
鋼珠16个，穿入軸上即可使用（如图2）。

4. 去掉擋草板：將犁面上邊的擋草板螺絲松开，把擋草板去掉，以避免粘土和壅土現象（如图5）。

5. 截短牽引桿：將牽引前端截短 130 公厘，使用灵便。（如图4）

七 改 雙 鐮 犁

七改雙鐮犁，是西華縣徐公懷在原五改（①前犁頭搬家，②輪子加鋼珠，③去掉擋草板，④尾輪着地，⑤牽引桿向后移）雙鐮犁的基础上进一步改裝的。改裝办法簡單，改裝后輕便省力，一人三畜每天可耕8——12亩，具体改裝办法为：



1.前犁头搬家：先将犁头犁柱支杆螺絲拆掉，将前犁头由右犁梁的外側搬到內側，中間并加一公分厚的木板，以減少犁地的寬幅，其減少耕幅為4公分（如图2）。根据沙壤土及輕粘土地区土壤的阻力比为0.4—0.6公斤/平方公分計算，其耕深為20公分，則其減少拉力為：

減少耕幅寬度 × 耕深 × 阻力比

減輕拉力 = $4 \times 20 \times 0.4 - 0.6 = 32 - 48$ 公斤

据前犁头搬家在沙壤土拉力試驗結果，拉力為161公斤，約減少拉力15公斤左右，依上式計算与实际試驗結果，該項办法是減輕拉力，提高工效的有效措施。这样虽縮窄了工作寬幅但提高了工作效率。

2.前犁头向后移动10公分，这样两个犁头的抗力中心比較集中，并向后移，使犁架的前部沟輪負載減輕，避免了由于前犁与后犁距离远而产生阻力不平衡的損失（如图3），同时牽引綫（即拉力綫），由于重心向后移动，有向上提高的趨勢，可以減輕拉力。据試驗可以減輕拉力15公斤左右。

3.牽引杆向后移动17公分：方法是，在距原牽引杆上的寬窄調節板孔后部17公分处鉆一个相同直徑的圓孔，將寬窄調節板用螺絲固定（如图5），这样就相应地等于縮短了重心与牽引板的距离，同时也相当于縮短了牲口的套繩。因此，可使拉力更宜集中，防止犁地时由于套繩过长摆动所引起拉力的損失。

4.后尾輪着地：（图示4）在尾輪板上用鉆头鉆一个圓孔，另安一插銷，使尾輪低于犁后踵0.5公分。这样可将犁后踵滑动摩擦变成尾輪的滚动摩擦，減輕拉力。

这种改装办法，据鑑定試驗結果，由未改的176公斤拉力減少為16—116公斤，減少約10—15公斤。

5. 輪子加鋼珠和擋：（參看圖示1）將輪子軸頭帽擋箍和軸套拆下來，把軸套外端截掉1.6公分，在軸上安上架子車的內擋和鋼碗，然後在兩輪內側裝上16個2分直徑的鋼珠，將輪安上，固定后即可使用。

根據不同地區和農具狀態試驗結果各有不同，有單加滾珠一項，即可減輕拉力37公斤，也有減少拉力不顯著者（約為3—4公斤）。據雙鐮型構造的特點，機體重量較輕，牽引速度較慢，如保養調節正確時，是可以保持犁體平穩前進不致由於前輪負荷過大或產生較大的側壓力影響拉力，因此在某些地區試驗減輕拉力不顯著，但加鋼珠後，即可減輕由於各部調整不當，犁體不平衡和側壓力引起的摩擦損失。

6. 將犁面、犁鐮和犁托之間的左側墊起厚約1公分的橡皮（如圖6），改變了犁鐮犁面的入土和翻土性能，減輕拉力。

7. 去掉犁頭擋草板：（參看圖7）

這種七改裝的雙鐮犁，曾經過中共河南省委許昌農具改革會議、農業廳、工業廳鑑定小組在許昌實地試驗，取得良好效果，在同樣的條件下，改裝後的拉力為130公斤，比原來雙鐮犁減輕46公斤。根據七改雙鐮犁試驗與鑑定結果，我們提高如下意見，供參考。

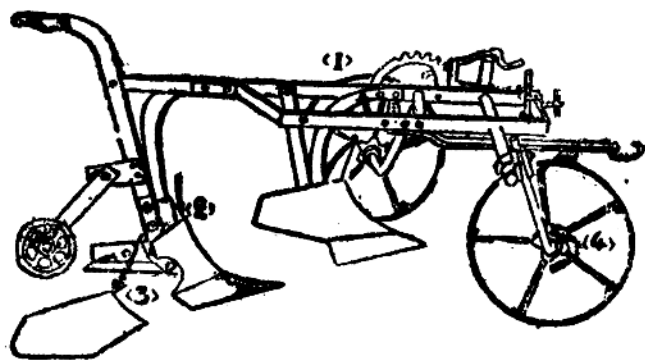
（1）前犁頭搬家，前犁頭向後移，尾輪落地等部分的改裝能減輕一定的拉力，可以大力推廣。

（2）將犁面犁鐮和犁托之間墊橡皮，可根據土壤情況，繼續進行試驗。

（3）去掉擋草板，要看雜草情況，不應一律去掉，以免塞草影響拉力。

双 铧 深 耕 犁

双铧深耕犁是由舞阳县在双轮双铧犁的基础上进行改装的，改装后可以深耕松土，改良土壤，改装时不增加附件，成本低。經中共河南省委許昌农具改革會議确定为在全省推广的先进农具。其主要改装有四部分：



1. 将前犁头由右梁移至左梁，安在深浅调节齿板后端的固定螺絲上（如图 1）。

2. 后犁头去掉犁鏡 使其只能松 土而不能把 底土翻上来（如图 3）。

3. 后犁头向下移：方法是将后犁柱的最下一孔安在后犁托的上孔內，并在后犁头支杆和犁托的上孔上面重新打一圓孔使支杆下端圓孔安在犁托口孔处使后犁較前犁深 7 公分（如图 2）。

4. 将沟輪向內反裝，使沟輪走在前一次耕翻的沟內以支

持犁体的平稳前进（如图4）。

改装后的双铧深耕犁，曾經省农业厅工业厅鑑定小組鑑定，并进行了拉力試驗，效果良好，以三个牲畜牵引，在兩合土和一般粘土地区耕深可达32公分，拉力为280公斤左右，每天可耕4—5亩，但亦存在如下需要改进的地方：

①进一步减少拉力，改装后增加了耕深，减少耕幅二分之一，但拉力仍較大。

②将后面的深耕犁进行改装，去掉原来的犁托，减小阻力，增加松土性能。

改 装 山 地 犁

16号山地犁适用于山区、坡地及梯田，具有犁的深、翻土好、能保持水土、降低坡度等特点。我省予西山区去年試驗示范推广后，工作时发现不平稳，犁铧入土力差，隰县、灵宝地区羣众针对存在问题与当地铁业社研究了改进办法，經改装后較前使用良好。其具体改装办法如下：

1. 加长犁后踵：将犁后踵由原来6公分加长到10.5公分（如图1），保证了犁地的平稳。

2. 加高犁轅：将犁轅适当加高，消除了壅土及犁片翻不上来的现象。

3. 犁托两边加顶棘：将犁托两边加顶棘（如图2），避免了犁地不入土的现象。

4. 加长犁把长度：将犁把长度原来90公分加长为104公分，使犁地时便于掌握。

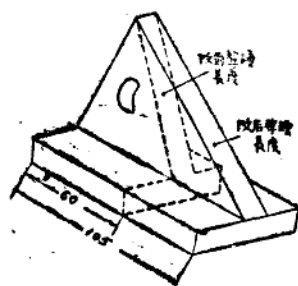


图1. 犁后增加

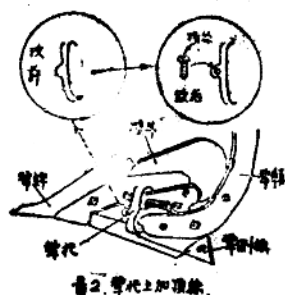


图2. 犁把上加顶丝

使用效果：

耕宽可达4寸8分，耕深4寸2分，一人二畜每天犁地3.5亩。每部价值14.5元。由于改装后入土力较好，耕作平稳，并具有耕的深、翻土碎土效果好、耕作效率高等特点，很受群众欢迎。现在陕县、灵宝两县已大量推广使用。

使用方法：

使用时应注意调整深浅及耕宽，如果调整不当易引起犁地不稳，沟底不平的现象。当发现前深后浅时，可缩短拉绳或将挂钩移在深浅调节板的下眼。如犁地时发生不进地现象，则可加长套绳或将挂钩移在深浅调节板的上眼。如果已移在最上眼仍不能达到应有深度时，可松动固定调节板螺丝，将调节板往上抬，用螺丝穿入调节板之上眼固定即可。

耕宽过窄效率低，过宽会发生漏耕，故必须在使用时注意掌握。一般在扶犁时，可将犁把稍往生地摆动即可。如发生贪熟，可使牲口离犁沟远一点，如贪生则可使牲口离犁沟

近一点。

使用时，右手扶犁轡，左手扶轡繩，到地头时，抬起犁头，握紧捏手，将定向销拉出销孔，犁头即可左右翻轉。并用脚将犁头踢至需要的位置，放松捏手，犁头就被定向销固定，再开始第二犁工作。

使用完毕应清除壅在犁面、防泥板及彈簧上的泥土，并在犁面上涂以黃油或食油，放在屋內妥善保存。

通常发生的故障与解决的办法

1. 使用前必須檢查各部零件是否齐全，螺絲是否擰紧。

2. 犁尖应保持銳利，过厚时容易发生不入土現象。

3. 犁面应經常保持光滑，否則会引起拉着沉及翻土不好。

4. 犁铧犁面上的固定螺絲是否凸出，如凸出犁面就会增加阻力。

5. 犁的垂直間隙应經常保持为14—18公厘（4.2—5.4市分）。过大时入土太深，牲口拉不动；过小时犁尖不易入土。

6. 犁轡不正时，会引起貪生貪熟現象。

7. 定向插销作用是否灵活。如拉条过长，防泥板內壅土，或彈簧生銹，即会引起定向插销作用失灵。

標 溝 器

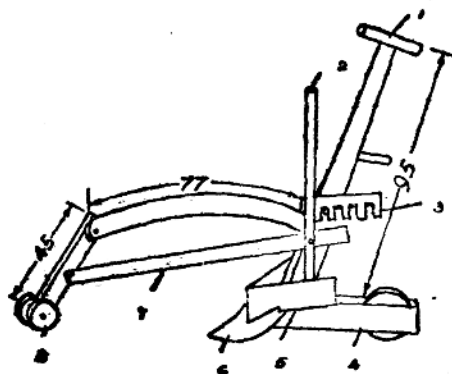
標溝器是開溝培土用的農具，是由漯河市木器社製造的。它的特點是：

1. 開溝深淺可以調節，操作靈便省力。
2. 構造簡單，拉着輕。
3. 效率高，一畜一人每小時可開0.8畝左右。

一、主要規格：

- 長——140公分
- 寬——20公分
- 高——100公分
- 耕寬——13.5公分（合市尺4寸）
- 耕深——3—16.5公分（合市尺1—5寸）

二、構造：標溝器是由犁底、犁鏵、犁把、培土板、深淺調節板、犁轅、拉桿、導輪等另件組成（如图）。



標 溝 器

- 圖示： 1. 犁把 2. 撐桿 3. 深淺調節板
4. 犁底 5. 培土板 6. 鏵
7. 拉桿 8. 導輪

1. 犁底：系用長52公分，寬5.7公分，厚4.8公分的木料做成。前端削成尖形，以便安裝犁鏵。后端挖一長孔，孔的中間安一直徑10.5公分，厚2公分的木輪，犁底中部斜安上一犁把。

2. 犁鏵：系

用旧式犁的生铁犁铧套在犁底的前端，尖端稍向下倾斜，以便利入土。

3.犁把：是用直径5公分长100公分的木桿制成。犁把中部有一铁柱与深浅调节板连接。

4.培土板：是用长25公分，宽12公分，厚1公分的两块木板合成。夹角为35度左右，安装在犁把和犁底中。其尖端应对准犁铧的尖部。

5.犁轅：是用长122公分，粗5公分的圆木桿制成。后端安在犁把上，前端三分之一处分为两截穿一小轴，做成能够活动的。前端安两个导輪，以便起平稳作用。导輪的上端有牵引环，是供挂套鈎用的。

6.拉桿：撑桿用木料制成，拉桿前端釘在犁轅前端，后部連在撑桿上。撑桿下端活动的部分固定在犁把上，上部与深浅调节板相連，深浅调节板是用铁板制成，上面有4个缺口，可以灵活调节开沟的深浅。

三、使用方法：使用时将牲口套在牵引环上，一人掌握犁把，若想开深沟时：可将深浅调节板的后面缺口挂在犁把铁柱上，若想浅些可将深浅调节板前面的缺口挂在犁把铁柱上。