

16.1
11.9

農業知識叢書

怎样使用 新式畜力农具

王德山 写

通俗讀物出版社

目 录

一	为什么要推广使用新式畜力农具.....	1
二	双轮双铧犁.....	2
三	双轮单铧犁.....	13
四	三齿轻便耘锄.....	16
五	圆盘耙和钉齿耙.....	20
六	畜力条播机.....	26
七	摇臂收割机.....	36

一 为什么要推广使用新式畜力农具

“一九五六年到一九六七年全国农业发展纲要”(修正草案)第七条：“根据生产的需要，经过地区适应性的试验和改制，积极推广那些适合当地条件的改良农具和新式农具。经常注意农具的保养和修理的工作。加强新式农具使用的技术指导。

“随着国家工业化的发展，有步骤地积极地实行农业机械化。从一九五六年起，在尽可能短的时间内，机械制造部门和农业部门应当经过广泛的试验研究工作，拟出一个适合我国条件的农业机械化方案，为推广农业机械化做好准备，随即制造适合各地的机械，供应农民；随时改良，积极推广。”

新式畜力农具是半机械化的农业生产工具。我国还没有大量生产拖拉机、各种农业机器和燃油之前，在农业合作化的基础上，推广使用新式畜力农具，可以使农业得到初步的技术改造，提高农业生产，巩固合作化运动，增产粮、棉，支援国家工业化，为将来使用拖拉机、实行全面机械化创造条件。

几年来各地推广使用新式畜力农具，得到了广大农民群众的欢迎。因为新式畜力农具效率高、工作质量好、能够增产。比如双轮双铧犁，比旧式犁提高效率百分之五十以上，还深耕一寸多；一台摇臂收割机能顶二、三十个人工干活，而且割得干净、及时、损失少。使用新式畜力农具增产的事例到处都有，比如使用双铧犁耕地比旧式犁可增产一成以上；使用各种

新式畜力农具耕作，一般能增产二成以上。吉林省榆树县一九五四年秋，作了一次使用新式畜力农具增产作用的调查。他们调查了八十七块地，共有四千多亩。结果证明：使用新式畜力农具耕种的大豆、高粱、玉米、小麦、谷子等庄稼，比用旧式农具耕种的，平均能增产百分之二十三点五。调查中也有不增产的或减产的，只占百分之十五点七（主要是由于使用不当造成的）。这样看来，使用新式畜力农具不但可以提高劳动效率，增加单位面积产量，而且还能减轻许多劳累。因此，老乡们称赞新式畜力农具说：“耕地不用扶，耙地坐着走，种地不摇耒，收割不用手。”

为了帮助大家更好地使用新式农具，在这里，我们就来介绍一下当前使用较广的几种新式畜力农具的使用知识。

二 双轮双铧犁

双轮双铧犁有前后两个犁头，使用时两个犁头同时耕地，能耕四、五寸深，用牛、马、骡、驴都可以拉。一般用三头牲口、一个人，一天可耕地十亩上下，比旧犁提高效率半倍以上。耕地又平又稳，不用手扶，砂质土地和一般粘土地都适用；经过简单改装，在南方有些水稻田也能使。双轮双铧犁除用来耕地以外，经过简单改装，也能作许多别的工作①。

① 如耕心土、翻甘薯和开排水沟等等。这里限于篇幅，不详细介绍。如果需要这方面的材料，请参看江苏人民出版社出版的“双轮双铧犁的新用途”。

（一）双輪双鐮犁的构造

双輪双鐮犁全是用鋼鐵造的，分为犁架、犁头、輪子和調节四大部分。

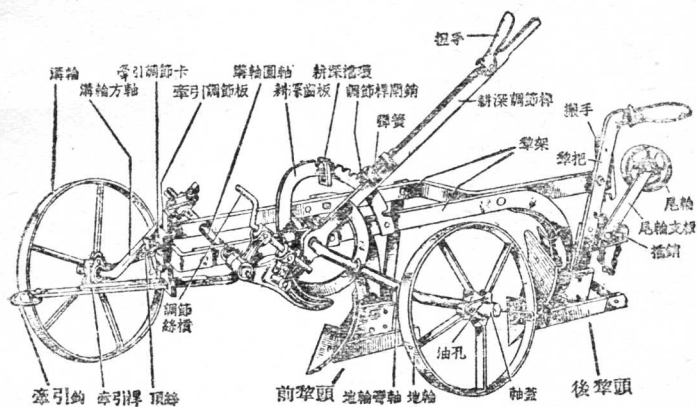


图1 双輪双鐮犁

1. 犁架：犁架象个长方形的框子。它是犁的主体，用来支持和連接犁的各个部分，上面装着犁头、犁把和輪軸。耕地的時候，犁架承受全部阻力，所以犁架一定要做得很結实。

2. 犁头：双輪双鐮犁有前后两个犁头（见图2、图3）。犁头是由犁鐮、犁鏡、犁托、犁側板、犁后踵（ LXZ ）（前犁头没有）、滑草板等件合成的。犁鐮是用来切土和鏟土的。犁鏡是用来碎土和翻土的。犁側板能抵抗因翻土、碎土而发生的側压力，使犁走得平穩。犁后踵代替犁側板着地，以免犁側板磨損太快。滑草板可以把搜集在犁柱前的草秸滑落下去，免得拥塞在上面，妨碍耕地。犁托是連接犁头各个零件用的，犁鐮、犁

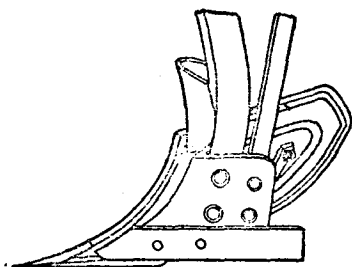


图2 前犁头

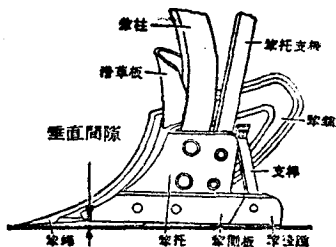


图3 后犁头和垂直间隙

铧、犁侧板都装在它身上。

前后两个犁头，大小、形状一样；只是前犁头的犁侧板较短，而且没有犁后踵，在安装时不要把位置装错了。

还有，装配犁头的时候，要注意垂直间隙和水平间隙，这

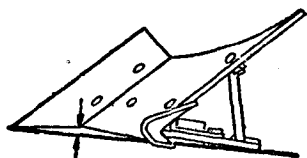


图4 水平间隙

样才能保证犁入土和切土的作用，并使犁走得平稳。把犁头放在一块平板上，平板与犁侧板之间有一条缝，这就叫做“垂直间隙”。有了这个空隙，耕的时候犁头才能入土，并且能够耕得

深。象中型双轮双铧犁的情形，垂直间隙最大的地方（图3上箭头指的地方），应该够二分六厘到三分五厘。

如果用一块平板挨近犁头的左侧面，板与犁侧板间也会现一条缝，这叫做“水平间隙”。它的作用是使犁头切土时保持一定宽度（耕宽）。水平间隙最大的地方（图4上箭头指的地方），应该够二分一厘到三分六厘。

3. 轮子：一共有三个轮子（见图1）。最前边的一个叫“沟

輪”，耕地時走在犁溝里。中間的一個叫“地輪”，耕地時走在沒耕過的生地上。後邊的一個小輪子叫“尾輪”，耕地時把它抬起來閉着，運行時才用它。耕地時，溝輪和地輪能保持犁走得平穩，不用手扶，同時能控制耕地的深淺，地輪抬起多高，就耕多深。

4. 調節部分：雙輪雙鐮犁有三個調節部分。

(1) 地輪調節：犁架的左邊有個耕深調節杆，連着地輪的輪軸。扳動調節杆，能使地輪升高或降低，用來調節耕地的深淺。如果把調節杆壓到最低位置時，地輪、溝輪下落，把犁頭抬離地面，就變成運行狀態了。

(2) 溝輪調節器：犁架左前方，有個彎曲的搖把，叫調節絲杠（攸）。搖轉調節絲杠，可以調節溝輪位置的高低，使犁架左右擺平。在開犁時，可把溝輪調節到三寸多高。

(3) 牽引杆調節：雙輪雙鐮犁的最前面有個牽引杆，頭上連着牽引鉤，中間套着牽引調節板，後面套在牽引梁上。牽引杆可以左右、上下調節。左右調節耕地的寬窄，上下調節耕地的深淺，並能使犁走得平穩。

(二) 怎樣使用雙輪雙鐮犁

要學會使用雙輪雙鐮犁，首先要懂得怎樣調節深淺、寬窄和保持犁架水平。

耕地的深淺是用耕深調節杆來調節的。調節杆往前推，地輪抬得高，耕地就深；調節杆往下壓，地輪抬得低，耕地就淺。打算耕多深，就把地輪抬多高。同時，配合調節牽引調節板（牽引調節板往上提，耕得就深；向下落，耕得就淺）。深淺調節好了，

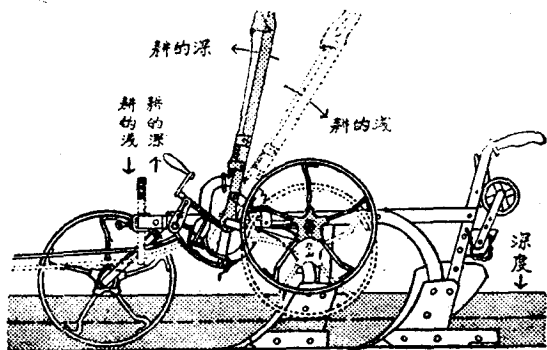


图5 调节耕地的深浅

再把耕深挡环放在前一个耕深齿板的缺口里。这样，在每次转弯时，移动耕深调节杆后，就可以很快地把调节杆推到挡环处，保持原来一定的深度。

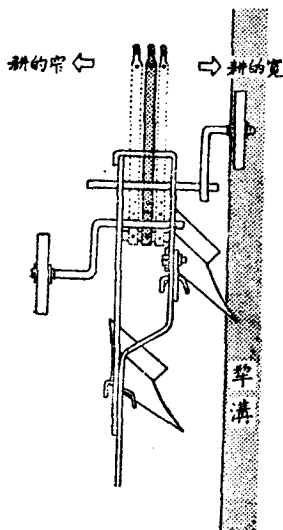


图6 调节耕地的宽窄

耕地的宽窄是用牵引杆左右移动来调节的。牵引杆向右移，耕得宽（食生）；向左移，耕得窄（食熟）。

犁好使不好使，主要看牵引线调节得合适不合适。如犁走得不稳、拉着沉、耕地深浅不一等毛病，多半是因为牵引线没有调节好。但是要调节好牵引线，先得明白什么叫“抗力中心”和“牵引线”。抗力中心就是犁头在土里所受切土、翻土等各方面的阻力的集中点。牵引线就是牲口套绳经过牵引钩和抗力中心所连成的一条直线。牵引线的调节与耕地的深浅、牲

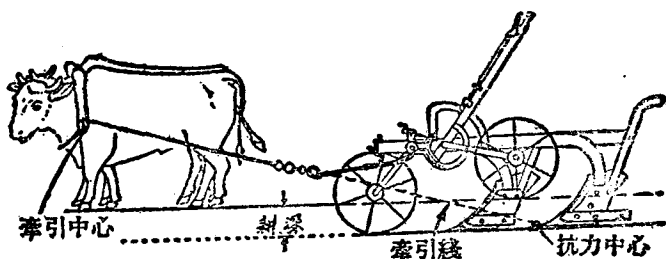


图7 牵引线示意图

口的高矮、套绳的长短等都有关系。牵引线，是用上下、左右移动牵引杆的位置和改变套绳的长短来调节的。如果耕地的时候，已经知道耕地的深浅和牲口的高矮了，碰到犁架不平、前低后高、犁后踵撅（44世）起来，那就可以断定毛病出在牵引杆的位置太高上（前边把犁压下去，后边就撅起来了）。只要把牵引调节板往下落，使牵引杆降低，或者把套绳缩短一些就成了。如果相反，犁架前高后低、耕地不够深，或是犁不入土，这是因为牵引杆位置太低，才把犁的前边抬了起来。这时候必须把牵引调节板往上提，或者加长套绳。

每当牲口高矮更换，或改变耕地的深浅的时候，都要配合调节牵引杆，使牵引线成一条直线，犁才能平稳前进，耕得深浅一致，宽窄一致，牲口拉着也省劲。

犁架前后成水平，是用牵引调节板上下移动来调节的；左右成水平是用沟轮调节器来调节的。如果碰到犁架向右边歪，这是因为沟轮抬起、高出犁底所在的平面造成的，可向左摇转（倒摆）沟轮调节丝杠，使沟轮下降一些，支起右边。如果向左歪，就向右摇转（顺摆）调节丝杠，使沟轮抬起一些，那就平了。

知道了調節的方法，我們再來談談怎樣用雙輪雙鐮犁耕地。耕地前，先把尾輪抬起來，用插銷固定好。把耕深調節杆往前推，放到耕深齒板的第二個缺口中，使溝輪、地輪和犁頭都着地，然後“開犁”。

開犁也叫“開塄（尸尤）”或“打塄”，就是開出犁溝的意思。

開始耕地的時候，地裡還沒有犁溝，所以溝輪和地輪都得抬起來，我們可以搖轉溝輪調節絲杠，把溝輪抬起來三寸多高。然後把耕深調節杆往前推到第五個缺口中（由下往上數），把地輪也抬起來三寸高。這時就可以開始耕地了。這叫“開頭犁”。

但是，這時地裡的犁溝還不夠深。如要耕五寸深，地輪還得再抬高二寸，卡（K1Y）在第七個缺口中；溝輪要往下落一寸（走在三寸深的犁溝裡，再加深二寸就是五寸了，所以要落一寸。如耕六寸深，就不必落了）。這一犁叫“開第二犁”，這時就可以耕到所要求的深度

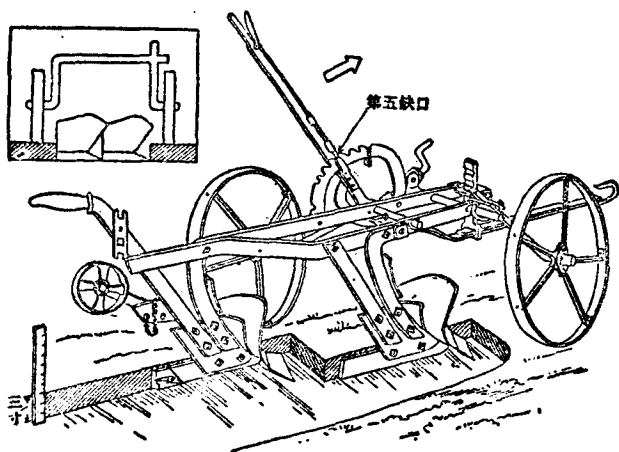


圖8 開頭犁

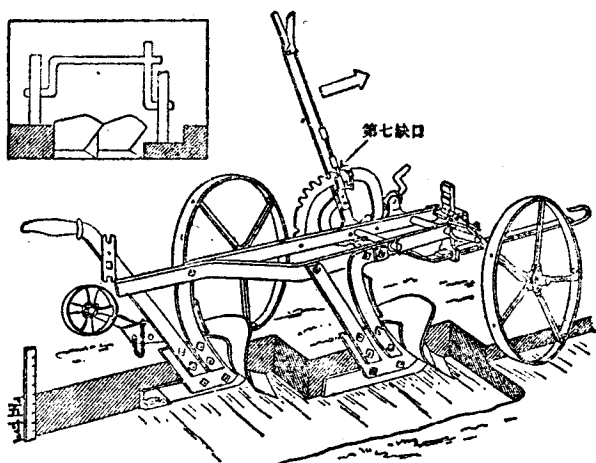


图9 开第二犁

了。

地里已耕出够深的犁沟，这时把沟轮落下来，使它跟犁头

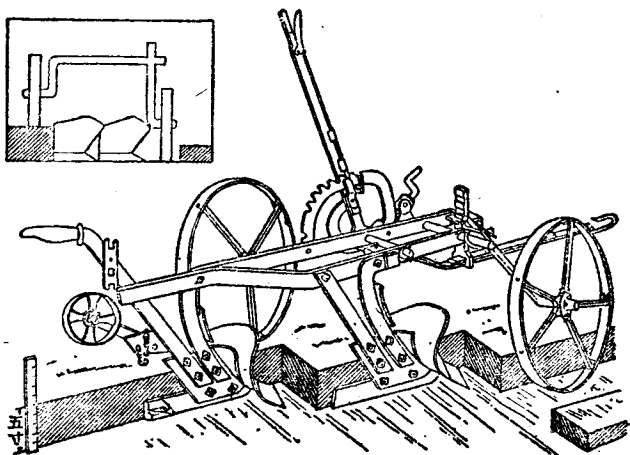


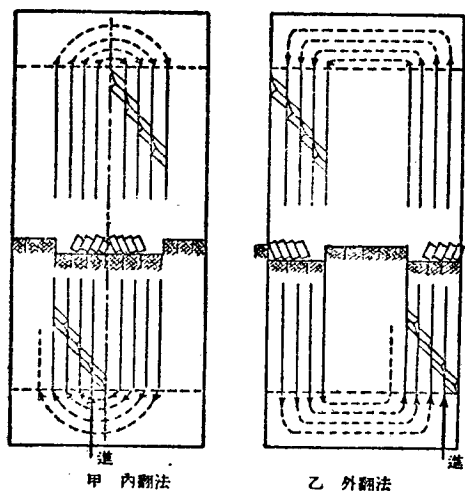
图10 开第三犁

底面在一个平面上，随后把耕深擋环放在第八个缺口里，再把犁调节平稳，就可以一直工作下去了。这叫“开第三犁”。

接下来就是正式耕地了。使用双輪双铧犁耕地，一般有“内翻法”和“外翻法”两种，也可以联合起来用，叫作“内外翻法”（内外翻法适合翻大块地，它的优点是可以减少地里留下的犁沟和埂子（埂）讀（ㄣ））。

内翻法是从一块地的中間开始，一犁一犁地向两边耕。每次到地头都是向右轉弯，最后，在地的一边耕完。

外翻法是从一块地的两边开始，一犁一犁地向中間耕，到地头都是向左轉弯，最后，在地的中間耕完。不过耕完后会留下一个大犁沟，这是不利于庄稼生长的，应该在沟的两边宣土上，用犁再浅耕两趟，把犁沟合攏（ㄅㄨㄣˊ）一下，使犁沟变得平浅一些。



内外翻法是把一大块地分成几个小区，每小区寬二丈四尺到三丈六尺。第一、三两区使用内翻法耕完，然后再用外翻法耕第二区。这样，在第二区与一、三区交界的地方，就不留犁沟和埂子了。

但是，不管哪种翻法，在一块地里都

图11 内翻法和外翻法

要逐年交换使用（就是今年用內翻，明年用外翻，后年又用內翻），以免地里弄出大沟、大埂。耕地时地头要整齐，最后要把地头翻了。若是耕有壟（ㄉ×ㄥ）的地，应顺着壟耕，以免地輪跳动，耕得深浅不一，无法調节。順壟耕时，地輪有时走在沟里或壟上，也使深浅不一。这时要用調节杆調节地輪的位置：如走在壟上时，地輪应该抬得高些；走在沟里时，地輪抬得低些，这样就能耕得深浅一致了。

到地头轉弯的时候，必須下压耕深調节杆，使犁头蹶出（ㄉ×ㄥ）土来后再轉弯，以免把犁扭坏。还有，轉弯时，农具手必須提动犁把，帮助轉弯，不然就容易翻犁。这一点必須特別注意。

（三）双輪双铧犁好犯哪些毛病，怎样治理

使用双輪双铧犁，如果使用不得法，或者技术不熟練，常常会鬧别扭、犯毛病。最常见的毛病有以下一些：

1. 前后犁头入土深浅不一致，犁架不平，走得不稳。这主要是因为牽引杆的位置过高或过低（牽引綫沒調节好），以及沟輪的位置調节得不合适而发生的。如果前犁深后犁淺，犁架前低后高，可把牽引杆下落一点。如果犁架左右不平，两个犁头入土深浅不一样，那么，搖轉沟輪調节絲杠就可解决。另外，如果两个犁头的垂直間隙大小不一样，犁铧磨鈍（ㄉ×ㄥ）的情况不一样，也会产生同样的毛病，这时就应该檢查修理或更換犁铧。

2. 犁鏡粘土、翻土不利或不翻土（拥土）。这主要由于犁鏡上有漆、上銹或不光滑，尤其是新买的犁，应先用磚头磨光犁鏡或先在砂土地里使用。另外，牲口走得太慢或土壤太湿太軟，犁鏡也容易粘土，遇到这样情况，就应该換快的牲口，或

等土壤干湿适合时再耕。

3.耕得太宽、太窄，或宽窄不稳定。这主要是由于宽窄没有调节好，应该移动牵引杆。有时水平间隙磨小了或犁铧尖磨成圆形，犁吃土不稳，也会左右摆动。这时候就得调节水平间隙，或者修理、更换犁铧。

4.耕地深度不够，犁不易入土。这主要是由于耕深调节得不合适，或牵引线没调节好。应该把地轮抬高或把牵引杆往上提。另外，犁铧磨得太钝了，或者垂直间隙不够，或者土地太干硬、板结，也会发生这样的毛病。这时就应该修理或更换犁铧，调节垂直间隙，或者等地湿一些后再耕。

(四) 双轮双铧犁的保养

双轮双铧犁如果保养得法、修理及时，不但可以延长使用年限，还可以提高耕地效率。

1.耕地前要把犁上的螺丝（〔螺〕讀为×乙）都拧紧。沟轮和地轮轴每天要加一次油。耕完地后，要把粘在犁上的泥土擦干净。发现坏了的地方，要赶快修好，不可对付。

2.如果一时不用犁，就把犁洗刷干净，犁铧、犁镜、犁侧板、调节丝杠等都要涂上油^①，免得生锈。然后把它存放在干燥的地方，或是棚子里。

3.往地里运犁时，要使三个轮子（沟轮、地轮、尾轮）着地，把犁抬起来。上面不要坐人或驮（云×乙）东西。

^① 什么油都可以用，但是如果用稀薄的油，就得洒上一些小灰（草木灰），免得油流失。

4. 犁铧磨钝了（刃口磨进去三分上下），就要送到铁匠炉或铁手工业生产合作社去修理，把刃口碾打（碾读了！巧）出来，还可以使用。一个犁铧可以碾打两三次。

5. 更换犁铧时，犁铧比犁镜高一点（接缝的地方）还没有什么关系；但是相反的，如果犁镜比犁铧高，就要影响翻土，应在犁铧下面加垫子，把它垫起来才成。

三 双轮单铧犁

双轮单铧犁是带有前犁的复式犁，能够耕八寸多宽、六寸多深；用两三头牲口拉，一天可耕八、九亩地。这种犁因有前犁，所以翻土、碎土好，盖草特别严实；耕作质量比双铧犁还好。这犁构造结实，能耕熟地，也能开荒，什么土质都能使用。

（一）双轮单铧犁的构造

双轮单铧犁是由主犁、犁轅（口马）、前犁和轮架四部分构成的。

1. 主犁：包括有犁铧、犁镜等，它的作用是切土、碎土和翻土。

2. 犁轅：是犁的骨干，上面装着主犁、前犁、犁刀和犁把。耕地时，牲口的拉力就是通过犁轅使犁前进工作的（拉在横拉梁上）。

3. 前犁和犁刀：前犁和主犁样子一样，也有犁铧、犁镜和

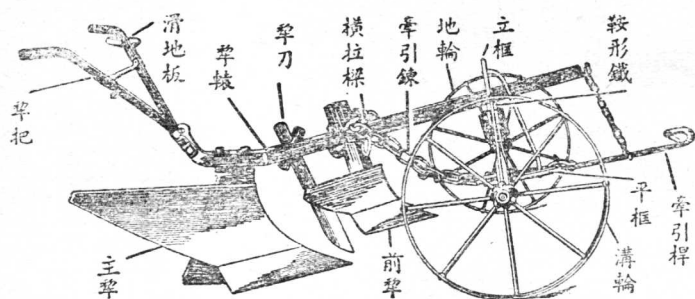


图12 双輪单鐮犁

犁柱，只是小得多，它只能耕二寸半到三寸半深。耕地时，前犁先切下一条小土堡（ π ），翻到犁沟里，然后就被后边主犁翻起来的大土堡盖得严严实实。犁刀装在主犁和前犁中间，用来切断草根，使沟墙整齐、犁沟清楚。



图13 带有前犁的复式犁耕地的翻土情况

4. 前輪架：由輪軸、沟輪、地輪、牽引鏈、鞍形鐵、牽引杆等組成。它的作用是

調節耕地的深淺和寬窄，使犁走得平穩。

(二) 怎样使用双輪单鐮犁

先談談怎样調節耕深和耕寬。

耕地的深淺主要是靠升降地輪的高低位置來調節的。地輪往上提，耕得深；往下落，耕得淺。另外，移動鞍形鐵在立樞上的位置，也可以幫助調節深淺：往上提，耕得淺；往下落，耕得深。同時，鞍形鐵往上移，使犁後踵着地。

耕地的寬窄是用左右移动牵引杆的位置来調节的（平框前边有五个孔，就是作这个用的）。往右移，耕得寬；往左移，耕得窄。也可以把鞍形鉄在立框上左右移动来調节寬窄：往右移，耕得寬；往左移，耕得窄。

有时犁歪着走，往一边倒或往一边靠，这是因为牵引鏈两边調节得不合适。如果左边的牵引鏈較紧（短），犁就往左边倒，耕地不够寬；若是右边紧，犁向右倒，耕地較寬，犁后踵有时还会离开沟墙（应该挨着）。如果发现这些毛病，必須調节左牵引鏈上的調节螺母，使左牵引鏈放长或縮短，使两个牵引鏈松紧一致，犁才走得平稳。

接下来我們再談开犁的方法。第一犁：把地輪下落，使輪軸成水平（見圖14），然后把鞍形鉄放在立框的第六或第七个孔

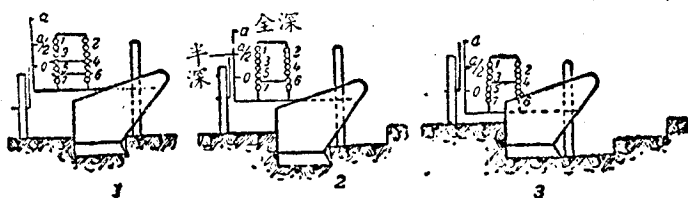


图14 双輪单铧犁开犁示意图

1. 第一犁时鞍形鉄与沟輪的位置及耕深情况；
2. 第二犁时鞍形鉄与沟輪的位置及耕深情况；
3. 第三犁时鞍形鉄与沟輪的位置及耕深情况。

里（从上往下数）。这时就可以开始耕第一犁，耕深在三寸上下（地輪和沟輪都走在生地上）。第二犁：把地輪提高到一半的耕深，沟輪走在第一犁留下的犁沟里。这一犁就可以耕到要求的耕深了（五、六寸深）。第三犁：先把地輪提高到要求的耕深，再移上鞍形鉄，放在第三、四个孔里，然后把犁調节平稳，就一直耕下去。如果第二犁沒有耕到要求的深度，第三犁还可以加深。