



農業生產技術基本知識

第十六分冊

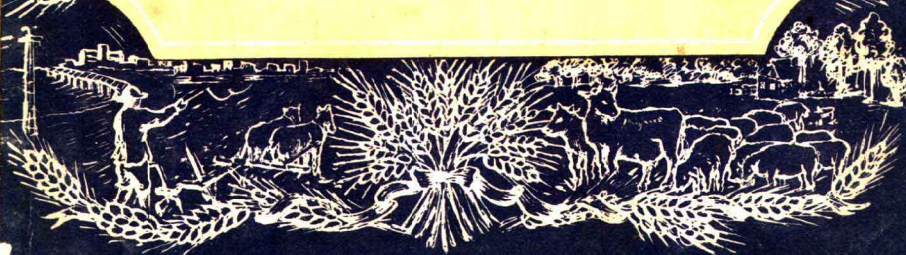
新式農具

中華人民共和國農業部農業宣傳總局編

財政經濟出版社

2
6.1
T

0



農業生產技術基本知識

第十六分冊

新 式 農 具

中華人民共和國農業部農業宣傳總局編

*

財政經濟出版社出版

(北京西總布胡同七號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第60號

中華書局上海印刷廠印刷 新華書店總經

*

850X1168 1/32 · 1 印張 · 26,000字

一九五六年四月第一版

一九五六年四月上海第一次印刷

印數：1—600,000 定價：(7) 0.14元

統一書號：16005·16 56.4.東型

農業生產技術基本知識

第十六分冊

新式農具

中華人民共和國農業部農業宣傳總局編

財政經濟出版社

一九五六年·北京

農業生產技術基本知識

第十六分冊

新式農具

目 錄

第一節 為什麼要推廣新式畜力農具·····	5
第二節 新式畜力農具的種類·····	6
第三節 新式畜力農具的安裝和使用·····	6
(一)雙輪雙鏟犁·····	6
(二)雙輪一鏟犁·····	13
(三)新式步犁·····	14
(四)其他新式犁·····	16
(五)圓盤耙·····	16
(六)釘齒耙·····	17
(七)三齒輕便耘鋤·····	17
(八)其他中耕農具·····	19
(九)穀類條播機·····	19
(十)搖臂收割機·····	22
第四節 農具的保養·····	27
第五節 拖拉機和農機具·····	27
(一)拖拉機的用途和種類·····	27
(二)拖拉機的一般構造·····	29
(三)拖拉機的性能·····	29
(四)拖拉機掛的農機具·····	31

編者的話

隨着農業合作化運動的高潮和農業生產的大發展，廣大農村工作幹部和農業生產合作社的技術員們，對學習農業生產技術的要求，愈來愈迫切。有許多同志給我們來信，希望把有關農業生產方面的技術基本知識，比較系統地編成一本書，以便利大家學習。現在我們已經基本上編成了這本書，名字叫做“農業生產技術基本知識”。

這本書是從一九五四年夏天開始，就邀請了林業部、水利部、農業部、北京農業大學和華北農業科學研究所等部門的一些專家教授們分頭撰寫的。

全書包括：我國的農業概況、植物的生活、水稻栽培、麥類栽培、雜糧和薯類栽培、纖維作物栽培、油料作物栽培、菸草和糖料作物栽培、蔬菜栽培、果樹栽培、熱帶作物栽培、茶樹栽培、種子和品種、土壤、肥料、新式農具、農田水利、植物保護、農業氣象、造林、畜牧獸醫、養蠶、農村養魚，共計二十三章，大約有五十多萬字。

在內容和編寫方法上，是着重講解了基本知識，也介紹了一些比較重要的技術辦法和羣衆經驗，注意了文字的淺近易懂，對某些名詞術語也加了必要的註解。

這本書的初稿寫完以後，曾經分別送給有關方面的同志們提過意見，稿中的某些部分，也曾經先後在“中國農報”上刊登，徵求各地讀者提供意見，並且根據這些意見進行了補充和修改。但是由於我國的領土廣大，各地的自然環境不同，在農業生產方面所積累的技術經驗是極其豐富多采的，而目前還沒有把它們都搜集和總結起來，因此，我們現在所編的這部書，內容上還是有很多不夠的地方。比如在各種作物的栽培技術方面，有的就只介紹了某一個地區或者某幾個地區的做法，在畜牧獸醫一章中，對中獸醫的經驗還沒有很好地寫進去，等等。所有這些，還需要進一步加以補充。

近來各地讀者都紛紛催促我們早日出版這本書。爲了滿足這個要求，同時又便於更加廣泛地徵求意見和搜集材料進行補充修改，我們特地先把這部書按照各章分爲二十三個分冊出版，希望各地讀者讀了以後，多提出些意見來，並且把大家當地好的經驗寫給我們，以便在全書合併出版的時候，內容可以更加充實。

中華人民共和國農業部農業宣傳總局

一九五六年二月

新 式 農 具

第一節 爲什麼要推廣新式畜力農具

要想從根本上改變技術落後狀態，提高農業生產力，必須實現農業機械化；但是目前我國還不能大量製造拖拉機、康拜因等農業機器，燃油產量還不多。因此，在農業機械化方面，必須分爲兩個步驟：第一步，大力推廣以雙輪雙鏵犁爲主的各種新式畜力農具；第二步，實現大規模的機械化。使用新式農具，就會引起一系列的技術改進，生產就可以大爲提高。

新式農具有那些好處呢？主要表現在以下幾方面：

一、耕作質量好 從耕地來說，新式犁耕得深，耕得透，翻土、碎土、蓋草都比舊式犁好，這就能夠適當加深耕作層，增進土地肥力和保蓄水分，消滅雜草和病蟲害。如果使用雙輪雙鏵犁耕地，就能夠比舊犁平均增產一、二成。從播種來說，新式畜力播種機行距和播種的深淺都是一致的，下種也均勻，這就能夠增加單位面積的株數，充分利用地力，進行合理密植。從收穫來說，收割機割得整齊、乾淨，脫穀機打得乾淨，保證收割及時，減少損失。

二、工作效率高 雙輪雙鏵犁比舊犁耕地效率至少提高半倍。三齒輕便耨鋤比人工耨草效率提高一倍到一倍半。一個人坐在搖臂收割機上工作一天，所收割的麥子，差不多要等於三十五個人用鐮刀割一天。新式畜力農具不但效率高，而且使用輕便。因此，這就一方面能夠做到耕作及時，達到增產；一方面還能夠減輕體力勞動，提高勞動效率。

新式畜力農具耕作質量好、效率高，能夠增加農民收入。但是，新式畜力農具在土地分散的小農經營的條件下，經濟力量薄弱，買不起，用不開，只有組織起來的農民，才有廣泛使用新式農具的可能。因

此，新式畜力農具的推廣，就直接促進着農業生產互助合作組織的鞏固和發展。

第二節 新式畜力農具的種類

新式畜力農具可以按照它的工作過程，分爲四大類：

一、耕耨農具 包括犁、耙、中耕器等，這類農具主要是進行翻土、碎土、鬆土、平土、培土、除草等工作，有雙輪雙鏟犁、雙輪一鏟犁、新式步犁、圓盤耙、釘齒耙、三齒輕便耨鋤等。

二、播種農具 這類農具所進行的工作，是開溝、播種、覆土或者附帶鎮壓，有十行條播機、十二行條播機、棉花播種機等。

三、收穫農具 這類農具所進行的工作是刈割、收摘、攔草或者附帶打捆，有搖臂收割機、割草機、攔草機等。

四、加工農具 加工農具就是農作物收穫後進行加工時所用的農具，目前農村中常用的有脫穀機、打稻機、玉蜀黍脫粒機、甘藷切片機和鋤草機等。

新式畜力農具包括的種類很多，這裏着重介紹的是幾種使用比較普遍的主要新式畜力農具。

第三節 新式畜力農具的安裝和使用

新式畜力農具的安裝是否正確，使用是否得法，對它的效能有很大影響，必須很好地加以掌握。下面把目前各地推廣使用的幾種新式畜力農具的安裝和使用方法，簡單介紹出來：

（一）雙輪雙鏟犁

雙輪雙鏟犁有前後兩個犁鏟，使用時這兩個犁鏟同時進行耕作，耕深五寸，耕寬一尺二寸。適宜於砂質壤土地和一般黏土地。用牛、馬、驢都可以拉，一般三頭牲口、一個人，一天可以耕十畝左右。如果加以適當的調整或者改裝，在水田裏也能够使用。雙輪雙鏟犁效率高，耕得平，走得穩，操作容易，並且省力，很受農民歡迎。

雙輪雙鏟犁分犁架、犁頭、犁輪、耕深調節器和溝輪調節器等部分（圖 1）。

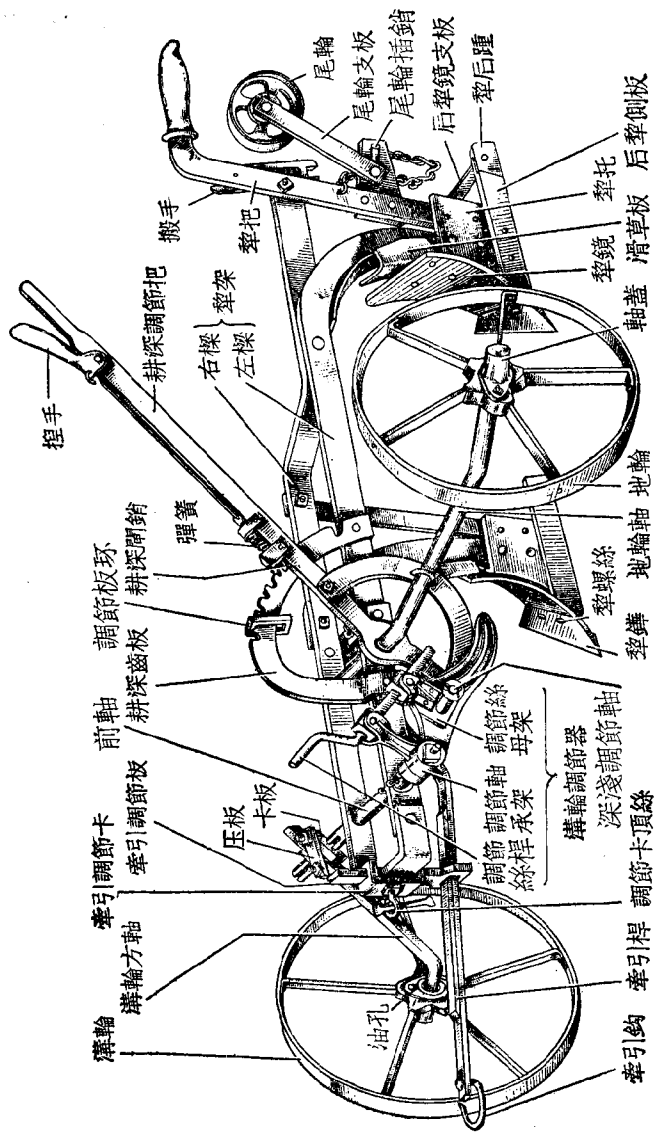


圖 1 雙輪雙鏈犁

一、犁架 主要是支持和連接犁的各個部分，承受土壤的阻力。

二、犁頭 由犁鏵、犁鏡、犁側板、犁後踵、犁托、滑草板等合成（圖2）。犁鏵主要的作用是切土、起土；犁鏡有碎土和翻土的作用；犁側板主要是抵抗耕地時發生的側起力；犁後踵能够代替犁側板着地，免得把犁側板磨壞了；犁托主要是連接犁頭各部分的；滑草板是為避免擁草，使草容易滑下去，不致擁集在犁柱上。雙輪雙鏵犁前後兩個犁頭，形狀大小一樣，只是前犁頭的犁側板比較短，沒有犁後踵。

犁頭部分安裝得對不對，對犁的好用不好用關係很大，所以在安裝時應該注意以下幾點：

(1)犁頭上要有垂直間隙和水平間隙，這樣才能够保證犁的入土和切土作用，並且使犁走得平穩。

垂直間隙（圖2）：把犁頭放在平坦的地方或者用一個平直的尺當作平面，這時犁後踵和犁尖底面與直尺接觸，犁側板下面與直尺之間有一個空隙，叫做“垂直間隙”。它的作用是使犁在耕地時能够入土和保持一定的深度。垂直間隙的最大處（圖2箭頭所指的地方）應該是二分七厘到三分六厘（是指標定的力—2—20中型雙輪雙鏵犁）。

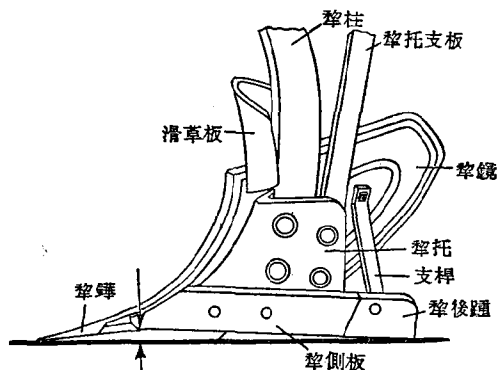


圖2 垂直間隙

水平間隙（圖3）：把犁頭的左側面朝下放在平坦的地方，或者用一個平直的尺靠在左側，這樣，犁側板的左側與直尺中間的空隙便叫

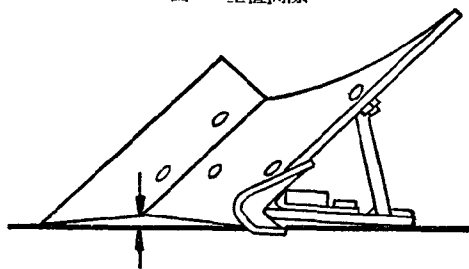


圖3 水平間隙

做“水平間隙”。它的作用是保持犁在耕地時有一定的切土寬度，並且使犁走得平穩。水平間隙的最大處應該是二分四厘到三分。

(2)前後兩個犁頭安裝時必須在同一個水平面上。檢查的方法是把裝好的犁放在平坦的地上或者木板上，如果兩個犁鐮的刃口和後犁頭的犁後踵都着地，這樣才算是裝得正確。有時，犁鐮翼尖可能稍稍翹起一點來，但是不要超過一分二厘。

(3)兩個犁頭安裝時，一定要正直，犁側板與犁架要平行，不偏不扭。犁柱也不能向左右偏歪，要保持兩個犁頭尖端左右之間有六寸的距離。前後犁頭須重疊六分，可以用拉綫的辦法測量和檢查出來，就是把犁放在平坦的地方，用一條綫沿着前犁頭的犁側板的左面向後拉。這條綫從後犁頭犁鐮翼尖的左邊經過，距離後犁鐮翼尖尖端六分。這條綫與後犁頭犁側板左面之間的距離為六寸。

三、犁輪 雙輪雙犁鐮共有三個輪子：最前面的一個大輪子叫做溝輪，耕地時沿着溝底前進；中間一個大輪子叫做地輪，耕地時走在沒有耕過的地上；後面的一個小輪子叫做尾輪，平時它和溝輪、地輪共同支持着整個犁的重量，使犁頭抬起，便於運送，耕地時，把尾輪抬起，用尾輪插銷把它向上固定起來。

四、調節部分 主要是調節耕地深淺、寬窄和使犁行走平穩的。地輪的高低由深耕調節把調節，向前推動調節把，可以把地輪抬起來，地輪抬起的高度，就是所要耕地的深度。耕深閘銷和耕深齒板是固定深淺用的。搖動調節絲桿，可以調節溝輪的高低和犁架的左右水平。牽引調節板可以上下、左右移動，使牽引桿提高、降低或者左右移動，以便調節牽引綫。

耕地以前，先把犁放在一塊平地上，檢查一下，然後把尾輪抬起來，用尾輪插銷固定住。

(1)調節深淺 用手緊握耕深調節把，使耕深閘銷放在耕深齒板的第二個缺口裏（由下往上數），這時，前後兩個犁頭就會同時着地；接着擰轉調節絲桿調節溝輪，使它與犁頭在同一個平面上，然後再向前推動調節把，地輪便會上升，打算耕多麼深，就使地輪離開地面多麼高。深度調節好後，就把調節板環放好，這樣，在每次轉彎時，移動

調節把以後，就可以很快地把調節把推到調節板環處，以保持一定的深度。

(2)調節寬窄 用牽引梁上的五個孔，和牽引調節板在犁架前端移動來調節牽引桿的左右位置。向右移動時，耕寬增加；向左移動時，耕得就窄了。

(3)調節牽引綫 牽引綫調節得適當與否，是犁好使不好使的主要關鍵。耕地深淺不一，走不平穩，多半是因為牽引綫沒有調節好的緣故。要調節好牽引綫，先要知道什麼叫做“抗力中心”和“牽引綫”（圖4）。“抗力中心”就是犁頭在土裏所受到切土、起土、翻土等各方面的阻力的集中點，所以也叫做“阻力中心”。雙輪雙鐮犁抗力中心的位置，一般說，大約在離後犁的犁尖處向右邊量四寸五分的地方。牽引綫就是牲口套經過牽引鈎

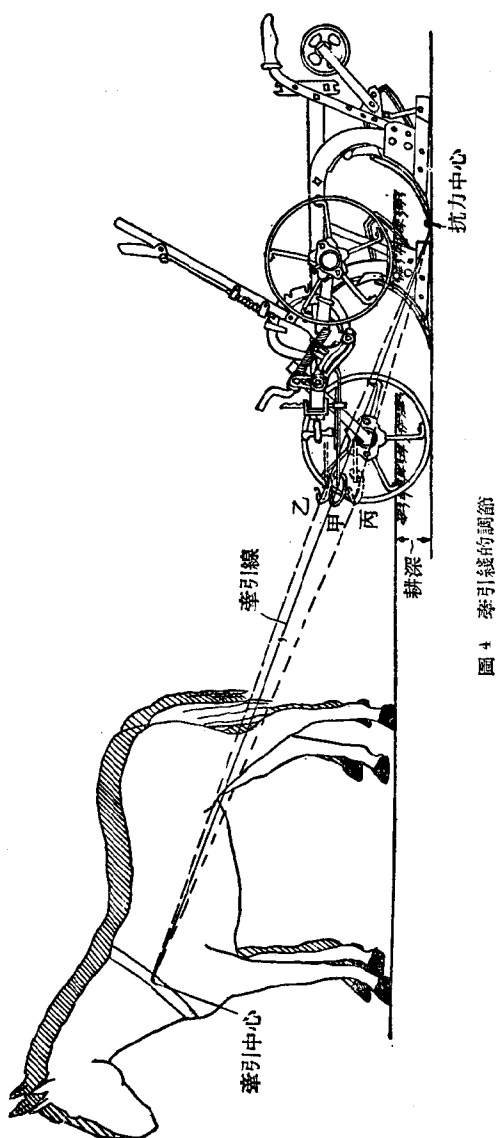


圖4 牽引綫的調節

和抗力中心所連成的一條直綫。牽引綫如果能夠調節適當，就是抗力中心、牽引鉤和牲口套繫結點（又叫牽引中心）三點能夠連成一條直綫，耕地就能夠深淺一致，行走平穩。牽引綫的調節與耕地的深淺、牽引鉤的位置、牲口的高矮、牲口套繩的長短都有關係。

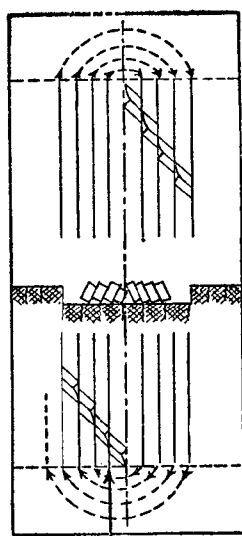
如果已經了解耕地的深淺和牲口的高矮，牽引綫就要靠牽引鉤的位置和套繩的長短來調節。如果耕地時犁架前低、後高，即前犁深後犁淺，就是牽引鉤過高的毛病，必須把牽引調節板往下移，使牽引鉤適當降低，或者是把套繩縮短。如果耕地時犁架前高、後低，即前犁淺後犁深，就是牽引鉤過低或者套繩過短的毛病，必須向上提牽引調節板，使牽引鉤升高，或者把套繩加長。

如果耕地的深淺沒有變動，只是牲口換了，就要按着牲口的高矮重新調節。牲口換高了，牽引鉤也應該提高，或者把套繩加長；不然，就容易發生前犁淺後犁深的毛病。牲口換矮了，就要適當降低牽引鉤，或者把套繩縮短；不然，便容易發生毛病。

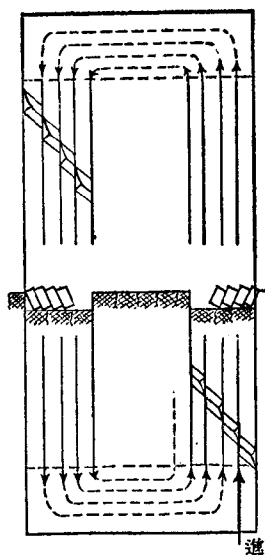
如果牲口不變，只是要把地輪提高，使耕地加深，這樣犁的抗力中心便會下降，就得用提高牽引鉤或者加長套繩的辦法來調節。如果降低地輪，使耕地變淺了，犁的抗力中心便會提高，就得用降低牽引鉤或者縮短套繩的辦法來調節。

如果耕地時兩頭牲口的勁頭大小不一樣，或者牲口數目變了，就得移動牽引鉤的位置。左邊的牲口勁頭大，牽引中心便會偏左，這時，必須把牽引鉤的位置向左移，直到牽引綫成一條直綫時為止。這樣，犁才能夠走得穩，不然，犁就會往左拉過去，就耕得寬了，甚至跑犁。右邊牲口的勁頭大，牽引中心便會偏右，就必須把牽引鉤的位置向右移。兩頭牲口拉的和三頭牲口拉的位置也不相同。總之，耕地時，必須使牽引綫成為一條直綫，犁才能夠平穩前進，耕的深淺、寬窄才能夠一致，牲口拉着才能夠省力。

耕地開始時，因為地裏還沒有墒溝，必須先開墒，就是說，耕第一犁時，把溝輪和地輪調節得一樣高，都比犁底或者地面高出二寸半至三寸，這時耕出來的犁溝大約是全部耕深的一半；耕第二犁時，溝輪不動，把地輪升起，等於全部耕深；耕第三犁時，地輪不動，把溝輪落下



甲 內翻法



乙 外翻法

圖 5 內翻法和外翻法

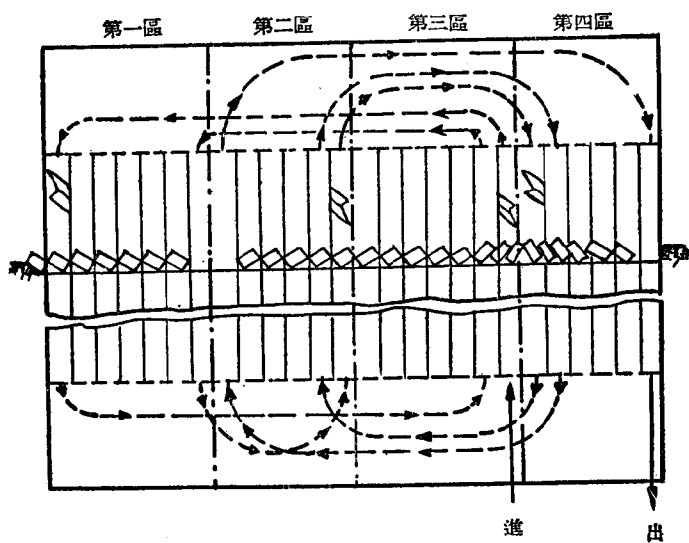


圖 6 內外翻法(四區)

和犁底一樣平，這時檢查一下耕的深度，如果適合要求，犁走得穩，就不必再調節，可以一直這樣耕下去。

耕地的方法，分爲內翻法和外翻法二種(圖 5)；也可以聯合起來用，叫做內外翻法(圖 6)。內外翻法一般適宜於大塊地用，它的優點是可以減少田裏的溝和埂子。

耕到地頭時，在轉彎以前，要把耕深調節把向後拉，使地輪下降，以便犁頭抬起來；等轉過彎以後，再把耕深調節把向前推，使地輪提高到原來的高度。千萬不能在犁頭還沒有出土時就轉彎，因為這樣很容易損壞犁，使犁架變形。

(二) 雙輪一鏟犁

雙輪一鏟犁(圖 7)又叫雙輪一鏟複式犁，它的特點是在大鏟前面還有一個小前鏟，耕地時能够把地面上有草皮的表土先翻到犁溝裏，然後被大鏟翻轉的新土覆蓋上去。中型的雙輪一鏟犁大鏟耕寬八寸二分，深六寸半。小前鏟耕寬五寸四分，只翻三寸深的表土。一副犁每天可以耕地六畝到八畝。雙輪一鏟犁翻土深，蓋草嚴密，適宜於深耕、壓綠肥和開墾荒地之用。

雙輪一鏟犁的大鏟

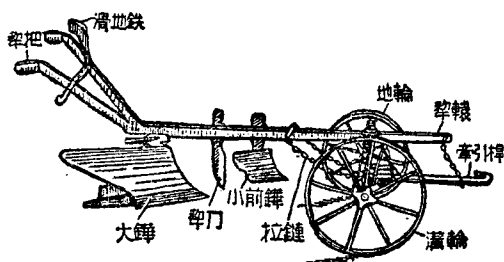


圖 7 雙輪一鏟犁

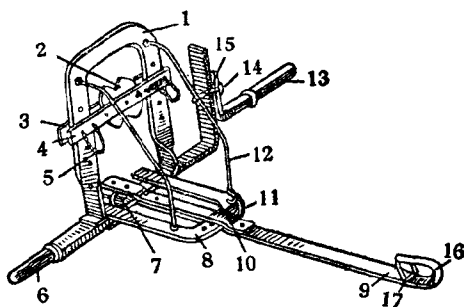
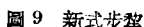


圖 8 雙輪一鏟犁前犁架部分

- | | |
|-----------|--------------|
| 1. 立框； | 10. 牽引把壓板； |
| 2. 鞍形鐵； | 11. 帶鎖鍊銷釘； |
| 3. 前夾板； | 12. 支撐桿； |
| 4. 後夾板； | 13. 地輪軸； |
| 5. 帶鎖鍊銷釘； | 14. 地輪軸卡子； |
| 6. 溝輪軸； | 15. 輪軸卡駒馬螺絲； |
| 7. 立框底鐵； | 16. 牽引鉤； |
| 8. 平框； | 17. 牽引把擋環 |
| 9. 牽引把； | |

耕第一犁時，因為地裏沒有塹溝，所以要把地輪和溝輪調節在同一個平面上，再把鞍形鐵放在立框的第三、四個孔內（由上向下數），然後調節拉鍊、反正扣螺絲，使兩邊鬆緊一致。耕第二犁時，因為溝輪已經走在第一犁所耕出的溝裏，所以要把地輪向上移，高出犁頭底部，它的高度大約是耕深的一半，這樣犁身才能够平穩。耕第三犁時，因為第二犁耕出的溝比第一犁深一倍，已經達到所要求的耕深，所以要把地輪再往上移，使高出犁頭底部，達到要耕的深度。然後把鞍形鐵往上移一、兩個孔，使深淺合適以後，就可以繼續耕下去了。

新式步犁(圖9)包括十八號步犁、二十號步犁、二十五號步犁等等。十八號步犁適合耕砂質壤土,用兩頭牲口拉動,耕寬五寸四分,耕深四寸五分,每天可以耕地四畝到六畝。二十號步犁的適應性比較大,



除去太黏重的土壤以外，都可以適用，耕寬六寸，耕深五寸，用兩頭牲口，每天可以耕地五畝到七畝。二十五號步犁適合於砂質壤土，耕寬七寸半，耕深六寸，用二、三頭牲拉口，每天可以耕地七畝到九畝。

新式步犁的構造，主要分犁頭和犁架兩大部分。犁頭部分包括犁鏵、犁鏡、犁托、犁柱、犁側板、支桿、犁後踵等。犁架包括犁轅、犁柄、深淺調節板、寬窄調節板、導輪、犁刀、套鉤等零件。

一、新式步犁的裝配

(1)垂直間隙 一般應該是二分至二分半。

(2)水平間隙 一般應該是二分半至三分。

(3)犁轅前端底面即離地面的高度 十八號步犁應該是九寸六分到一尺，二十號步犁和二十五號步犁應該是一尺到一尺一寸。如果太高，犁後踵容易蹶起；太低了，犁就不容易入土。

(4)安裝犁刀 安裝犁刀時，刀尖要對着犁尖，並且使距離犁尖二寸高，刀口要向後傾斜一些。

二、新式步犁的調節和使用

(1)深淺調節 深淺調節板上面有一排孔，把寬窄調節板移到深淺調節板靠上面的孔裏，同時把導輪往上提，這樣就耕得深；反之，就耕得淺。

(2)寬窄調節 把套鉤穿在寬窄調節板靠右面（扶犁人的右手邊）的孔裏，就耕土寬；反之，就耕土窄。

(3)牲口高矮和套繩長短調節 如果耕深不變，牲口換高了，可以放長套繩，或者是把寬窄調節板往上移；牲口換矮了，就需要縮短套繩，或者把寬窄調節板向下移動。

犁鏵和犁後踵最容易磨損，必須準備備件，以便更換。更換犁鏵時，犁鏵和犁鏡的接口處要平；如果不平，下面可以墊些破布或者鐵片。螺絲頭和鏵面不平時，可以磨一下。

步犁的套鉤帶有保險作用，如果耕地時套鉤被拉直了，就表示犁頭在田裏遇到了障礙物，或者是耕得太深，應該把原套鉤敲打恢復原狀，仔細檢查以後再用。切記不能隨便換上一個粗大的套鉤，否則，會引起其他零件的損壞。