

新技术

农业部农业机械局編



基 礎

农 业 出 版 社

寫 在 前 面

波瀾壯闊的農具改革運動，在黨的正確領導下，各地群眾發揮了無窮智慧，破除了迷信，解放了思想，發揚了敢想敢說敢干的共產主義風格，創造和改進了許多效率高、成本低、經濟效果顯著的農具和新技术。對今年農業全面大豐收，起了很大作用，並為實現我國農業機械化電氣化开辟了新途徑。

現將搜集到的各地在創造、試驗、推廣使用新技术的經驗和資料，編印成這一本小冊子，以供各地參考。

農業部農業機械局

1958年12月

目 录

無錫县初步試制繩索牵引的

情况介绍.....中共無錫县委员会(3)

双層絞盤繩索牵引机

.....广西僑族自冶区工农业技术改革委员会(11)

陆川新制三种

深耕犁.....广西僑族自冶区工农业技术改革委员会(14)

“机引分層施肥犁”設計原理

与試驗.....沈 陽 农 学 院(16)

福建省农具試驗厂試制成功的快速

收割器.....福建省农具試驗厂(23)

黄汎区农场制成花生收获机和甘薯

收获机介绍.....国营黄汎区农场(26)

木制联合打稻机.....农业部工作组(32)

怎样制造5瓩的土发电机.....中共岫岩县委工业部(36)

土法电焊机的介绍.....农业部工作组(55)

土法蓄电池經驗介绍.....农业部工作组(57)

解放思想,破除迷信,用土办法解决

修理中的大問題.....江西省农业厅农具机械局(59)

無錫县初步試制繩索牽引的情况介紹

中共無錫县委员会

無錫县繩索牽引拉犁，經過5月与9月兩次試驗，是获得初步进展的。人力牽引(絞关)則已全面推开，茲將經過情况介紹如下：

—

我县面临太湖，是一个水网地区，水田多，旱田少。粮食生产主要是小麦和中晚稻。以今年为例，78万余亩三麦中，小麦面积占90.79%；1.01万亩水稻中，中晚稻面积占99.5%。耕作工具，有电力戽水站67个，面积达9万亩左右。其余全部由戽水机船灌溉，脱粒已經基本机械化。快速收割器亦已經全面推广，全县只有耕牛7,000余只，故在耕翻土地上主要还是依靠钉耙，用人工盆田。

由于大面积的小麦与中晚稻，加上本县人口中妇女占53%，因此在夏收夏种和秋收秋种中劳动力不足現象较为严重。解决这一問題，过去一贯是靠江陰、常熟、震澤及苏北兴化等兄弟县支持，在去冬农業大跃进形勢以来因各县均感勞力不足，特别是提出深耕土地以后，解决深耕工具成为全县人民迫切的要求，否則将会影响本县各种作物的进一步增产。

今年5月，省委召开了农具改革展覽会。会上展出了鹽城專区的風力繩索牽引，給我們参加會議的同志很大的啓發，利用風

力可以耕田，利用馬达、柴油机更能耕田。回县以后，当即根据風力牽引的原理初步試制成功了电力拉犁和柴油机拉犁，深耕6寸，能在土中来回牽引，速度較快不出毛病，一天可耕30—50亩（小面积試耕）。在操作过程中，存在問題亦多，如耕翻过程中犁尾上翘，四角木撑常被拔飞等，因此，形成了耕作時間少，修理時間多的現象。当时制成了11部，在11个乡进行試驗推广，但是那时离麦收已近，而久旱不雨，动力設備全部投入抗旱，加上在部分干群思想中，对农具改革的認識不完整，認為土办法不如拖拉机、万能耕犁机，“走兩步不如走一步”。对新机械在試驗过程中發生的一些缺点，不是进一步領導改进，認為“这样麻煩，机耕不如人犁”。因此，除蕩口与广益一部分机工和下放干部还曾經进行一些研究改进外，其他各乡均已把机子的零件改作別用，一部分堆入倉庫。

最近，因为中央及省、市、地委的鼓励与督促，一方面是为了秋种深翻，县委又專門指定了一些同志，成立了工作組，集中了蕩口、广益、錢桥等乡的一些机工和下放干部，重新研究改制，一边組織了一些人，去到外地參觀，經過短時間的努力，改进了电动和柴油拉犁机，試驗成功了机船拉犁，改进了深耕犁，試制了半自动的电力操縱牽引，推广了木絞关牽引，为了大量推广机、电拉犁，因为鋼纜缺乏，采用了麻繩代替鋼纜，木盤代替鉄盤。犁的深耕，單头的达1.3市尺，双向犁已达1市尺左右。木絞关一天10小时深翻2亩以上；机电索引每天24小时經過減速以后，亦可以达24亩（因太快不易深耕），成本由650元下降为410元（不包括馬达）。

二

繩索牽引一共分为四部分：一是动力；二是絞盤；三是犁行

器；四是犁。

动力部分：絞关是用人力、畜力，机、电拉犁则是以小柴油机、电动机或装柴油机的机船为动力。以上几种牵引，絞关适应性最强，不要电源、燃油，不論面积大小，到处可安，特别是底盤不安在泥下的一种，便于移动。缺点是用人力較多，牽引速度不及机、电拉犁快。机船为动力的又分为船上操作与岸上操作两种，共同特点則必須要安在沿河一帶。以动力來說，本县机船較多，在不灌溉的时期，机船可以綜合利用。电力牽引必須要有馬达綫的地方，好处是便于起动。小柴油机在机、电牽引中移动最为方便，但馬力不及电力和机船的大，如將柴油机改大，則又失去移动方便的特殊优越性。以上几种类型的牽引，各有不同的优缺点，我們現在的打算是：以絞关为主，尽一切力量，多制机电拉犁，根据不同情况，利用一切有利条件，分別使用各种动力，土洋并举，以尽快完成深翻，完成本县农业生产的机械化和半机械化。

絞盤：絞盤現在分木制和鉄制的及手搖和推动的 10 余种。一般說是心子大的速度快些，但用力要多；心子小的推起来用人虽少，但速度較慢，人推的則比手搖的用力少，收效大。机动牽引，不論是机船机、小柴油机或电动的都可。絞盤部分都是一样，船机的比其他机、电拉犁要多搭一个木架或多架一根过軸。最近因为要大量制造机、电牽引，但材料困难，故又試制了以繩代替鋼纜，以木盤代替鉄盤，絞盤部分，則相应加大，机动的絞盤，因为轉动較快，換盤以后由于慣性作用，往往繼續轉动，造成鋼纜出盤，影响控制，以后加裝了彈簧煞車。絞盤的轉动，因为拉力重，不能左右移动，而使絞索繞挤在一堆，易使鋼纜断裂。安裝自动分行纜絞机可以达到分層繞繩，但机动絞盤的速度不能太快，一般应控制在 1 分鐘 40—50 轉左右，否則速度虽快，耗馬

力既大,却不易深耕。

犁行器:將來的方向應該是自動的,但在沒有更好的代替以前,還是以鐵練條人工分行的為好。過去,半自動的木製犁行器雖則名為半自動,但還要人工拔動,木架容易翻身,鋼轡經常離開滑輪槽而嵌入木頭,損壞葫蘆,用練條調節,所化人力與半自動化的相同,而木製犁行器的缺點則均可避免。犁行器的木撐如果直打容易拔出,最好是作 75 度斜角打入,這樣越拉越緊。每頭練條要打樁 3 個,特別是後面的 1 個保護樁,要打得較牢。木製絞關的犁行器,可以用 1 只葫蘆松緊來調節。

犁:根據分層施肥、土層不亂的要求,一部分必須要有 2 只犁頭,前犁連犁壁,後犁只裝犁頭不安犁壁。前犁不但要耕深,而且要土翻得好,否則不但使犁身推進增加阻力,並影響分層施肥,後犁則負責加深,土不翻上。2 只犁頭高低相差可在 3—5 寸,犁尖的角不能太下,太下則阻力大拖重,太上則不易耕深,故最好是平里稍下,大約是 3—5 度。我們在犁的試制中,對犁身翹尾巴因而不能深耕的毛病所費時間較長,解決的辦法除犁頭角度等毛病,主要是犁身的拉力點位於適當,如果拉力點過於在前,力點不平衡,犁尾就要翹起。現在的拉力點是在前犁犁尖的頂部,使吃力相等。

三

本縣幾種繩索犁引的試制,雖有一定的收穫,但還存在許多缺點需要進一步向外地學習和結合本地情況,改進克服,就我們的工作來說,今天只是一個開端。從現階段來說,有幾點體會是:

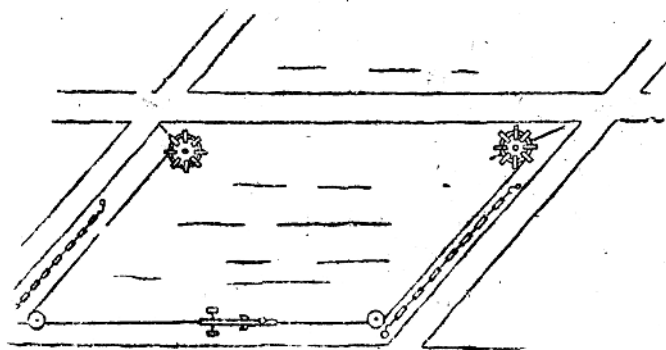
1. 上級黨的正確領導和兄弟地區的促進是決定的因素。本縣機、電拉犁的製造,是由於省委農具展覽會上兄弟地區的啓

發，在兩次試制過程中，市委各書記都先後來現場參觀，鼓勵我們進一步的研究改進，指定有關部門在技術和材料方面進行協助，地委亦不斷的鼓勵督促，後一階段省委又鼓勵我們在現有基礎上繼續試制，積極推廣。中央辦公廳和省研究所亦派人來本縣，對我們進一步開展繩索牽引的工作，做了方針性的指示，兄弟縣市絡繹來錫參觀，給我們提出許多寶貴的意見，特別是這次全國各縣市的集體參觀，更對我們完成全縣較關化以很大的鼓舞。

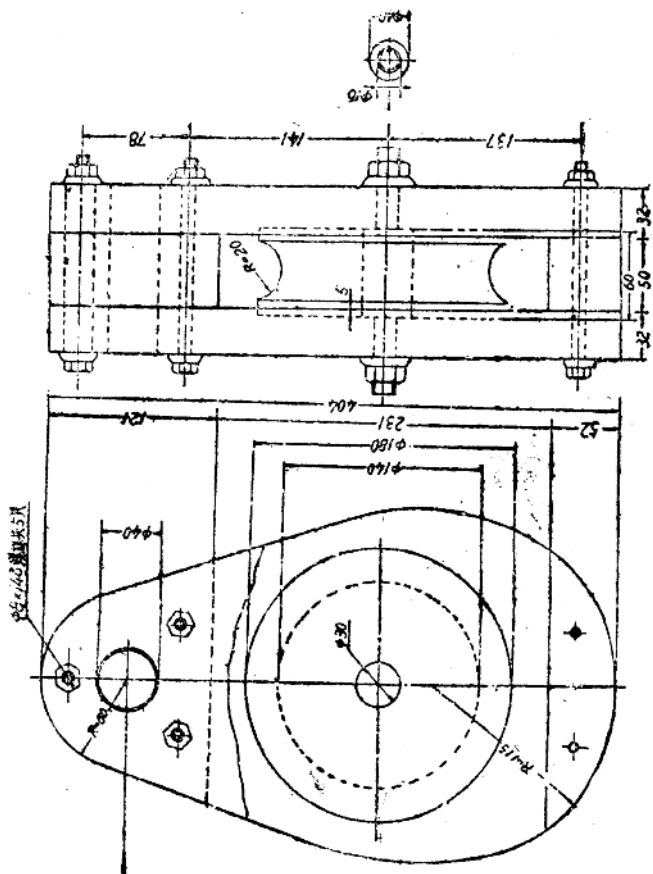
2. 政治挂帥。兩次試制工作，縣委由於指定了專職常委組織了一定力量，對試驗人員政治思想抓得較緊，有關人員集中在一起，物資技術上發生的困難易於解決，試驗工作也進度快。但推廣工作由於第一次沒有詳細向幹部群眾講清當前農具改革的特點，繩索牽引的發展前途，這樣就造成單純技術角度來要求它能立即解決夏耕，由於是一件新東西，不免有很多缺點，因此就把它攔在一邊。第二次的推廣，縣委為此專門召開了 1,000 余人的會議，從今冬明春農業生產任務，深耕要求與解決深耕的辦法，“土洋”的比較等說明了一些問題，因此開展就比較快。

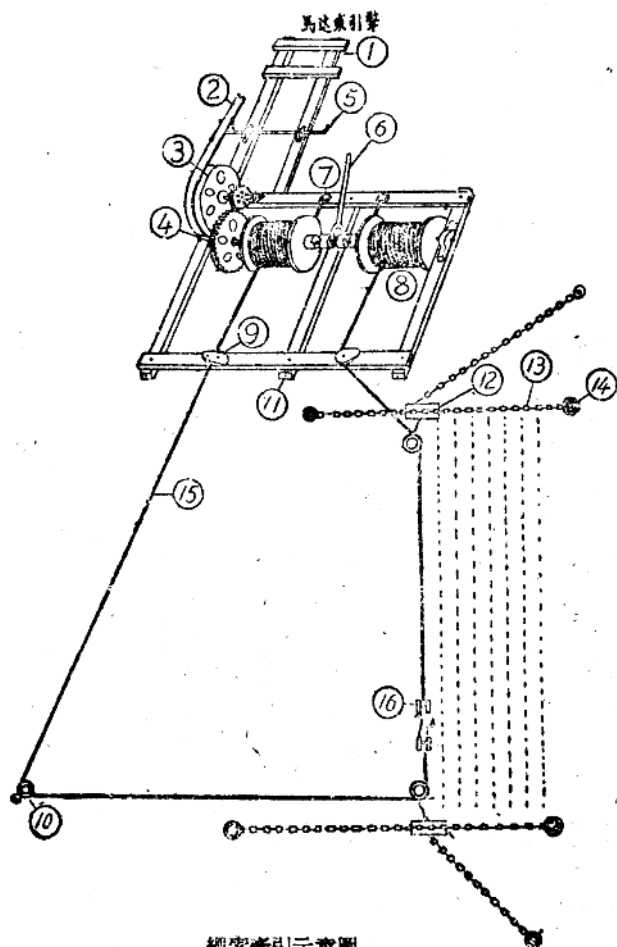
3. “土”“洋”問題。以繩索牽引的效能來說，機、電肯定比繩索較好，用人少，效率快。本縣的柴油機、機船與電灌站都可以綜合利用，但是當前來說工業“抗旱”緊張，在材料與加工上和鋼鐵鼓風機齊頭並進，存在很大困難，如果要迅速大量的推廣繩索牽引，使之及時全面的趕上秋耕，人力較關比機電拉犁要迅速得多，因為較關的材料，雖則亦存在一定困難，但大部分可以解決。如樹材可以在農村里搜集，不足可以適當的倒几棵樹，犁頭可以利用雙輪雙鐮犁和舊犁改制，繩索可以搜集一部分麻及棕樹、桑樹皮代替。因此，為了多快好省的解決深耕問題，還是以較關為主，一方面大力的製造機、電繩索牽引，土洋並舉。

4. 依靠群众,边学边改边推广。在試制过程中,我們是集中了一些老工人和下放农村劳动的机、电工人,但由于技术条件的一定限制,因此亦曾經到市里請来机械生产比較熟悉和农具厂的工程师来,請他們予以帮助。这些人虽則亦提些意見,但他們各人都有其他工作,特別是他們对农業生产的耕作要求知識比較缺乏,对农具改革的思想沒有解放,故虽肯定繩索牵引有一定优越性,但对拉犁存在的毛病,却沒有克服办法,語言之間不免有等待拖拉机、万能耕耘机的情緒。以后我們通过农具改革展览会,招賢請提意見,到外地参观学习,参加現場會議等,得到不少啓發。我們初步的試仿,还不能是完整的,以后我們就进行了边推广边改的办法,在群众实际試用中去进行群众性的改革。如第一次推广机、电拉犁,虽則由于各种原因大部分未进一步試驗,但蕩口、广益兩乡回去以后,在实际使用中作了不少改进。这次統关的推广亦是这样,开始我們只做了南通的一种样子,后来在推广中群众根据过去制造和使用的經驗,却創造很多式样。就說明,只有依靠群众,在推广过程中,讓群众在实际試用中去进



木紋盤牽引方法





1. 小型內燃機或電動機 2. 皮帶 3. 皮帶輪 4. 齒輪組 5. 皮帶開關
 6. 离合器組合 7. 剎車 8. 殼體 9. 導向滑輪 10. 轉向葫蘆 11. 滑鉤
 12. 移行套筒 13. 鐵鏈 14. 木樁 15. 鋼繩 16. 四輪來回犁

行改革,就会使群众增加了工具改革的信心,使运动进入新的高潮。

5. 外地經驗与本地情况的結合。風力牽引,本县有一定限制,机、电为动力的繩索牽引,本县却有一定条件,因此在以土为主的前提下,考虑了土洋并举。在技术推广方面,特别是犁的制造,苏北沿海沙土与我县烏山土的土質不同,因此,不能照样搬用,必須在學習外地經驗中,还要根据本县情况予以改进。

以上只是試制过程中的几点体验,因工作刚开始,今后还待群众实际使用和进一步向外地參觀學習中作更大的改进。

1968年9月14日

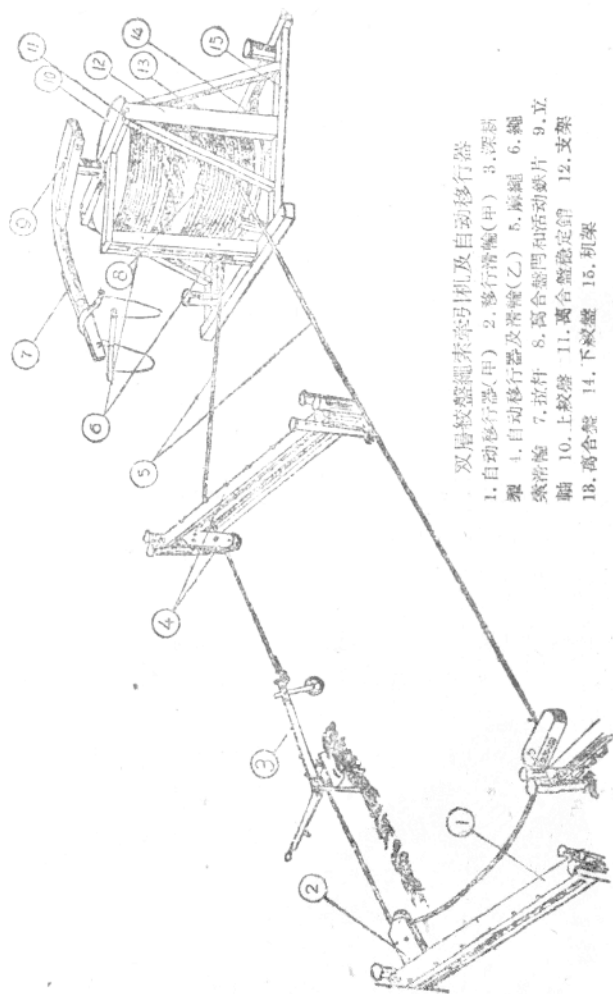
双層絞盤繩索牽引机

广西僑族自治区工农业技术改革委员会
农业厅

双層絞盤繩索牽引机是区农业机械研究所和农业厅农业机械处吸取了外地的經驗,而設計改进的一种深耕深翻的工具,茲將它的效果性能簡介如下:

一、構造簡單,成本低廉 該机共分六个主要部分,由机架、上下絞盤、离合盤、繩索、自动移行器、深耕犁等部分组成。大部分都是木材制造,少量是鉄料鋼材,全重約100公斤,每部成本約100元左右,由于牽引力大,是拖动深耕犁的一种好工具。

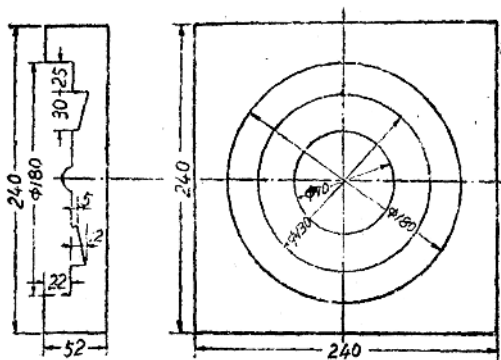
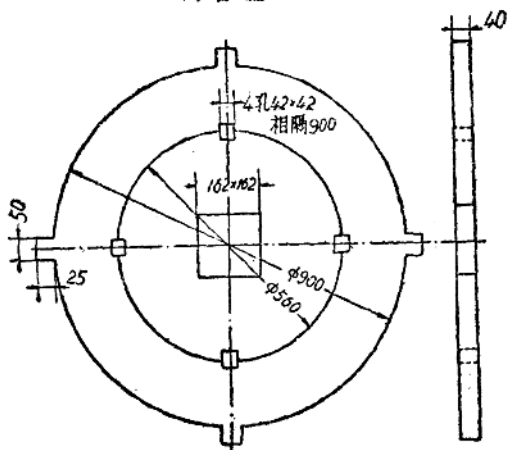
二、操作方便,效率頗高 双層絞盤繩索牽引机,它是用畜力(牛或馬都可)为动力来驅動的,它比單絞盤繩索牽引机操作时較為方便,單絞盤只能拖帶深耕犁作單向耕作,因此效率就比



双層絞盤繩索索引机及自动移行器

1. 自动移行器(甲) 2. 移行滑輪(甲) 3. 深斜架 4. 自动移行器及滑輪(乙) 5. 麻繩 6. 繩索滑輪 7. 抗杆 8. 离合盤門和活动鐵片 9. 立軸 10. 上絞盤 11. 离合盤穩定銷 12. 支架 13. 离合盤 14. 下絞盤 15. 机架

离 合 盤



較慢，而双絞盤的兩盤之間由于有离合盤的裝置，當我們將离合盤扣緊上盤時，這個上絞盤就卷繞拉緊繩索拖帶農具進行耕作；另一個下絞盤与离合盤脫開，它就在軸上自由旋轉放鬆繩索。

由于双絞盤这样互换的作用，它就使双向深耕犁作正向或反向而往复耕作，使用五三步犁或輕便步犁这类單向犁时，当它作正向耕到尽头时，由人力的协作把犁头調向，离合盤同时移轉扣紧下絞盤，它就可以进行倒向耕作。同时自动移行器可以依序跳行，只要在耕作时加以注意使用，漏耕或重耕的程度很少。当完成一个自动移行器的寬度后，用人工將自动移行器沿田埂移动适当的距离再繼續工作即可。

而它的耕作效率，以2个人工，1个牛工，拖帶一部五三步犁或輕便步犁挂深耕鉤的，可以耕深0.8—1尺，每日工作量达1.5亩左右；如操作熟練及安裝妥善的，每日可以耕翻2亩；使用双向犁或双輪双鋒犁加深耕鉤，每日工作量可达2—2.5亩，熟練的可达3亩以上。

三、少受限制，适应性广 繩索牽引深耕犁，它在旱田、水田都可耕作，而且受气候或地势的条件限制較少，在山区小块田一样可以使用。只要管理使用人員經過短期訓練就能掌握操作。

总之，使用畜力为动力的双層絞盤牽引机，由于是新改进的一项工具，它有很好的优点，但也存在一些缺点，如須打樁安裝机架等。

陆川新制三种深耕犁

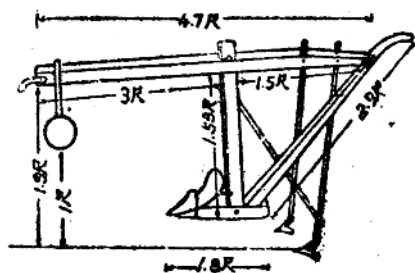
广西壮族自治区 工农业技术改革委员会
农业 厅

陆川县最近試制成功三种深耕犁（双鉤式、單鉤式和土犁

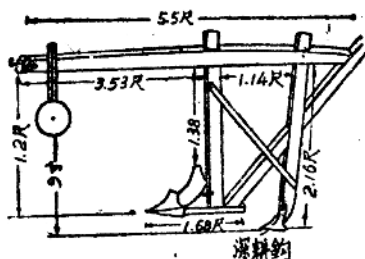
式)。这三种犁經多次試用，証明一头牛一次能犁深 0.8—1 尺（双鉤式深耕犁用兩头牛还可犁深 1.2 尺），犁寬 6 寸，且犁得平稳，拉力比石龙冲天犁还輕，能把底層黃土犁松但不翻到面上来。

双鉤式深耕犁的做法，就是在“柳城”犁的犁轅前面加装一个前导輪，后面安装 2 个深耕鉤（第一深耕鉤比犁头低 2.5 寸，第二深耕鉤又比第一鉤低 2.5 寸）。單鉤式深耕犁構造和双鉤式大体相同，但只少了 1 个鉤。土犁式深耕犁，是在一般的农家土犁上装上“柳城犁”犁头，后面装上一个深耕鉤。

这三种深耕犁是陆川县工具改革小組經多次試驗才做成功的，陆川县委正准备在全县推广，并給它們命名，双鉤式深耕犁命名为“陆式跃进一号犁”；單鉤式命名



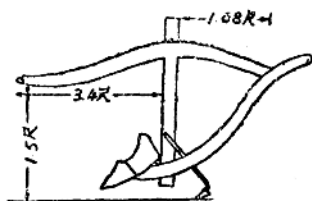
陆式跃进一号犁



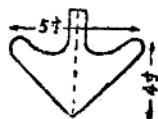
陆式跃进二号犁

“陆式跃进二号犁”；土犁式命名为“陆式跃进三号犁”。

深耕鉤(用生鉄鑄)



陆式跃进三号犁



深耕鉤

陆川創造的深耕犁簡圖

“机引分層施肥犁”設計原理与試驗

沈 陽 农 学 院
辽宁省农业机械化电气化研究所

一、依 据

深耕为大量施肥与高度密植建立基础，是增产的重要措施之一。在目前劳动力紧张的情况下，研究深耕机械是很重要的方面。

在耕作層机耕 20—22 公分、耨耕 16—18 公分的基础上，要加大到 50—70 公分，就必须满足以下农业技术要求：

- (1) 必须分層耕作，不把下層生土翻到表面来。
- (2) 为了把作物残茬及杂草埋到下層，耕層表土还須翻轉。
- (3) 結合深耕，大量施入有机肥料，按分層方法拌合于土層之中。