

先进提水工具和 水利施工工具介绍

河南省水利厅编



河南人民出版社

前 言

河南省人民，在共產黨的領導下，自去年冬季以來，直到現在开展了而且仍然在开展着空前規模的水利建設运动。在这偉大的向自然斗争的过程中，全省人民發揮了忘我的劳动精神与無窮的智慧，不但在短短几个月的時間內，做出了完成五十多億土方的奇迹，而且在制造提水工具与施工工具方面有了許許多多的發明創造。在三月十二日至二十一日水利廳召开的水利先進工具交流會議上展出的有三百种之多。由于这些先進工具的出現，大大減輕了人們的体力劳动，加速了水利建設的速度。这不过是水利方面技術革命的萌芽，相信今后还一定会出現更多的更先進的發明創造。

这本小册子，是从省水利先進工具交流會議上展出的三百种先進工具中挑选出來的五十四种，共分提水工具、碾压夯实工具、代用品、井泉工具、簡便仪器等六部分。这些先進工具，由于是廣大人民在劳动實踐中創造的，具有省錢、省力、制造簡單、操作方便与能夠就地取材等优点。其中有一些虽然大同小異，但为了便于各种不同条件的地区選擇采用，也把它編了進去。

为了赶上本省水利运动的需要，倉促付印，因而編寫粗糙，在文字与圖解上难免有錯誤之处，希望讀者特別是發明創造人多多提出意見，以便以后有机会重版时修改补充。

河南省水利廳

1953年3月26日

目 錄

第一編 提水工具

人力木杆旋轉水車·····	(1)
改良解放式水車·····	(2)
人力手搖三筒水車·····	(4)
雙輪雙管躍進水車·····	(4)
手搖四輪雙管水車·····	(7)
躍進快速水車·····	(9)
手搖龍骨水車·····	(10)
風力、腳踏兩用水車·····	(12)
風力水車·····	(18)
腳踏龍骨水車·····	(21)
風力、手搖兩用水車·····	(23)
壓板水車·····	(25)
直筒抽水管·····	(25)
軋花、抽水兩用機·····	(28)
萬能水車·····	(28)

第二編 運土工具

高空雙綫自動滑斗運土器·····	(31)
鴛鴦對斗自動倒土器·····	(33)
手搖空中運土器·····	(35)

弓型运土器.....	(36)
速輸送土器.....	(37)
吊土兜.....	(39)
手搖自动倒土机.....	(40)
四綫双斗空中运土器.....	(42)
立輪千斤运土車.....	(44)
手搖三軌运土車.....	(46)
二馬分鬃快速运土車.....	(47)
双展翅运土車.....	(49)
快速推土箱.....	(51)
鴿子翻身木軌推土車.....	(53)
手搖輸送帶.....	(53)
 重力滾車.....	 (57)
四輪翻斗推土車和双輪躍進車.....	(62)

第三編 碾壓、夯實工具

木制空心灌沙羊角碾、稜子碾.....	(64)
人力自动前進打夯机.....	(66)
木制脚踏自动夯.....	(67)
自动撬夯.....	(68)
木制三錘打夯机.....	(69)
二輪打夯机.....	(71)

第四編 代用品

怎样制作与使用代水泥.....	(73)
燒制水泥操作經驗.....	(76)

第五編 井泉工具和几种簡易下泉法

躍進錐	(84)
先進錐	(87)
快速打井机	(89)
圓翅和活舌吸泥筒	(92)
草礮泉	(94)
下草泉的經驗	(98)
下白臘条泉的經驗	(100)

第六編 簡便仪器及其他

木制簡便經緯仪	(102)
自制鉄盒測平器	(105)
地下瓦管灌溉渠	(109)
缸涵管的制造和使用	(112)
手搖开山鑽	(113)
炸土法	(118)
万能水力机	(118)

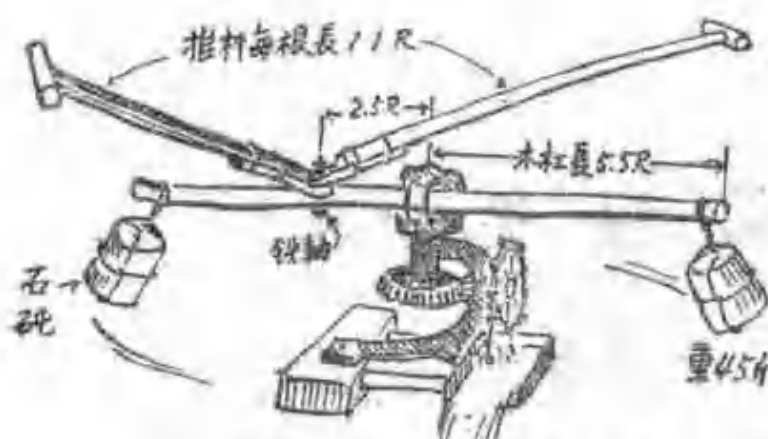
第一編 提水工具

人力木杆旋轉水車

清丰縣水利局

清丰縣大流鄉光明四社薛敬堂，在1957年抗旱種麥中改造成功了一部人力木杆旋轉水車。這個水車的特點，第一是效率高。用八個勞力一晝夜能澆地30畝（須井水足、車不干），比原解放式水車提高功效五倍；第二是成本低。改造一部水車只花2元多錢就行。同時使用方法簡單，容易推行。自從薛敬堂改造成功後，大流鄉410眼井的水車，三天內就全部改成，大大加快了澆地速度。

具體改造方法是：把普通解放式水車的拉杆，換成一根長1.1丈、粗4寸的木杠，仍舊穿在兩個拉環內，在木杠中心靠水車中軸處用鉛絲綁牢，木杠兩頭用鉛絲吊系兩個各重45斤的石砣子，為保證安全，必須特別注意系牢。在木杠靠中輪軸的2.5尺處（這個距離不宜太短，太短了費力，但也不宜太長，太長了操作不方便）鑽個眼，插上一根鐵柱，出頭五、六寸長，鐵柱必須插牢。另外準備3—4根1.1丈、粗約2寸的推杆，推杆的一頭釘上一個鐵鼻，一頭安上一根短木把，以便操作。為了防止水溢流回井內，浪費勞力，還須在水簸箕四周鑲上木圈。（參看圖一）



(圖一) 人力木杆旋轉水車示意圖

使用方法是：由四或三個人各拿一根推杆，將推杆鉄鼻套在木棍的鉄柱上，几個人等距離的站在四周壘好的位置，一推

一拉的像“雙推磨”一樣，木棍帶動石砣甩動，木杆又借石砣的甩力轉動而帶動水車出水，愈快愈輕，出水量愈大。這種工具的提水高程在2.5—3.0丈，如在3丈以上時，應將水車鏈上的皮錢每隔一個取消一個，以減輕重力。

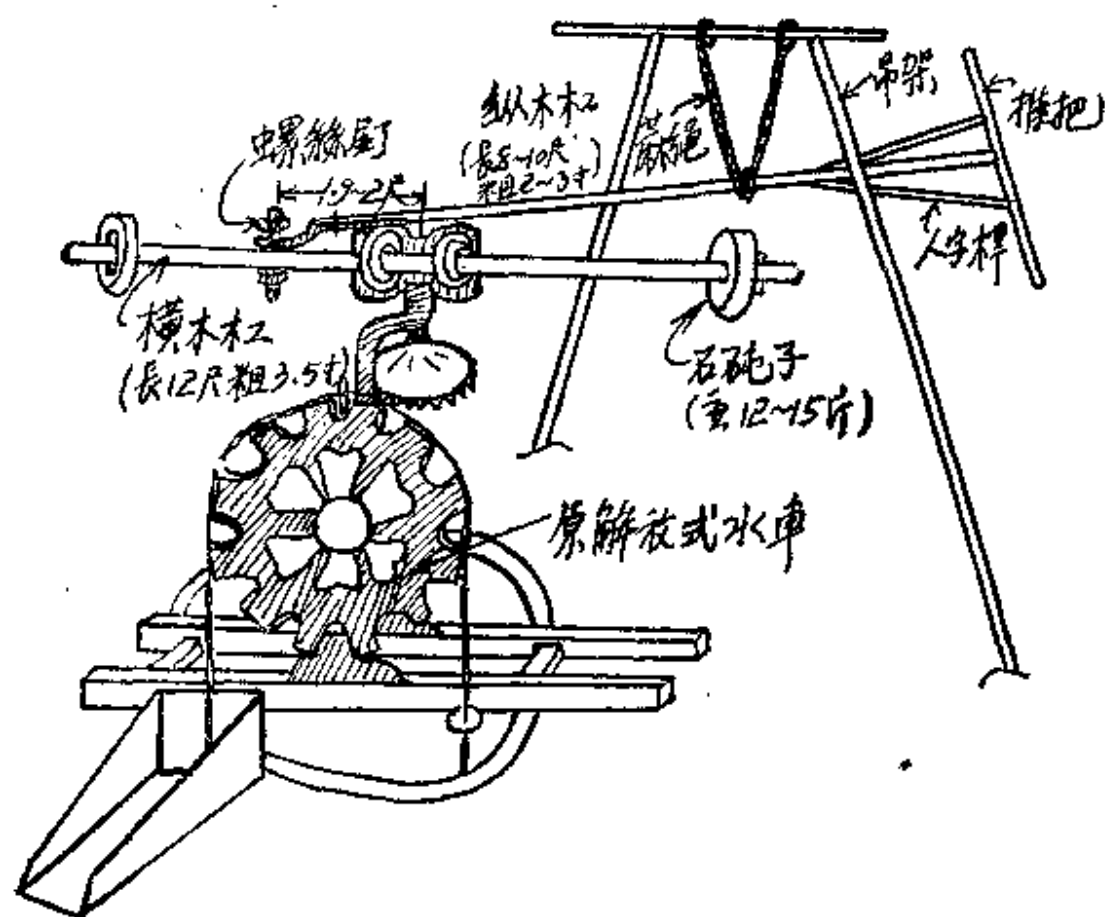
改良解放式水車

開封縣黃龍鄉前進農業社

我社把解放式水車改成為水晃水車，不僅節省了畜力，而且能提高澆地效率四至五倍，因此社員們稱它為“小鍋駝機”。改裝費每部不到5元。

解放式水車改造的方法：樣式像農民晃豆腐磨子一樣，在水車上端中心軸上橫穿木杠一根，長1.2丈，粗3—3.5寸，中間用螺絲釘固定。兩端可各安裝一個石砣子（每個12—15斤），在水車中心軸1.9—2.0尺安固定鉄立軸一根，長1尺，粗約0.6—0.75寸，上端和縱木杠穿連。縱木杠長1—1.2丈，粗2—3寸，一端作人字形，距人字頭部半尺安裝螺絲釘固定起來，以防磨壞。在人字腿部安橫杠一根，長5尺，粗2寸，叫

做推拉杠，并在推拉杠这端用三根木杆打成架子，用两条皮繩將推拉縱木杠吊起，高度到人的胸部，便于推拉。（參看圖二）操作時二人并立，一推一拉，連續動作，水車即可旋轉。



（圖二） 改良解放式水車示意圖

這種水車的優點：①容易改，又省錢；②節省畜力，適合畜力缺乏和地下水位較淺的地區；③推拉輕便，用二至三人即可；④澆地效率高，在井水距地面3—4公尺時，每天工作10小時，即澆地8—10畝。

使用時應注意：①預先把鏈子調整好，防止轉動的快，掉鏈子；②在人站的前部，最好搭一土牆，以免砣子脫落傷人；③加大水簸箕；④砣子要拴牢固；⑤停車要作到慢停漸停。

人 力 手 搖 三 筒 水 車

新鄉縣大召營鄉店后營農業社

人力手搖三筒水車是适合于地勢高渠灌區或河道兩岸，用來提水灌田。它的功效很高，經我社初步試驗，每小時出水量能頂三部解放式水車用。用四個勞力輪班車水，每天能澆地15畝。比四人推解放式水車澆地，功效提高二倍。

這種水車構造簡單，成本低廉。鏈子、皮囊、齒輪（三個）都是用解放式水車的原件。支架、搖把、輪軸和轆轤水車相似。不同的就是在輪軸上安了三個齒輪（參看圖三）。全部成本僅需40元。

安裝、使用時，在渠道堤岸上挖一個透河井，井口棚上木板，或搭起一木架子，將水車安上放穩，用人力搖動水車，即可提水灌田。

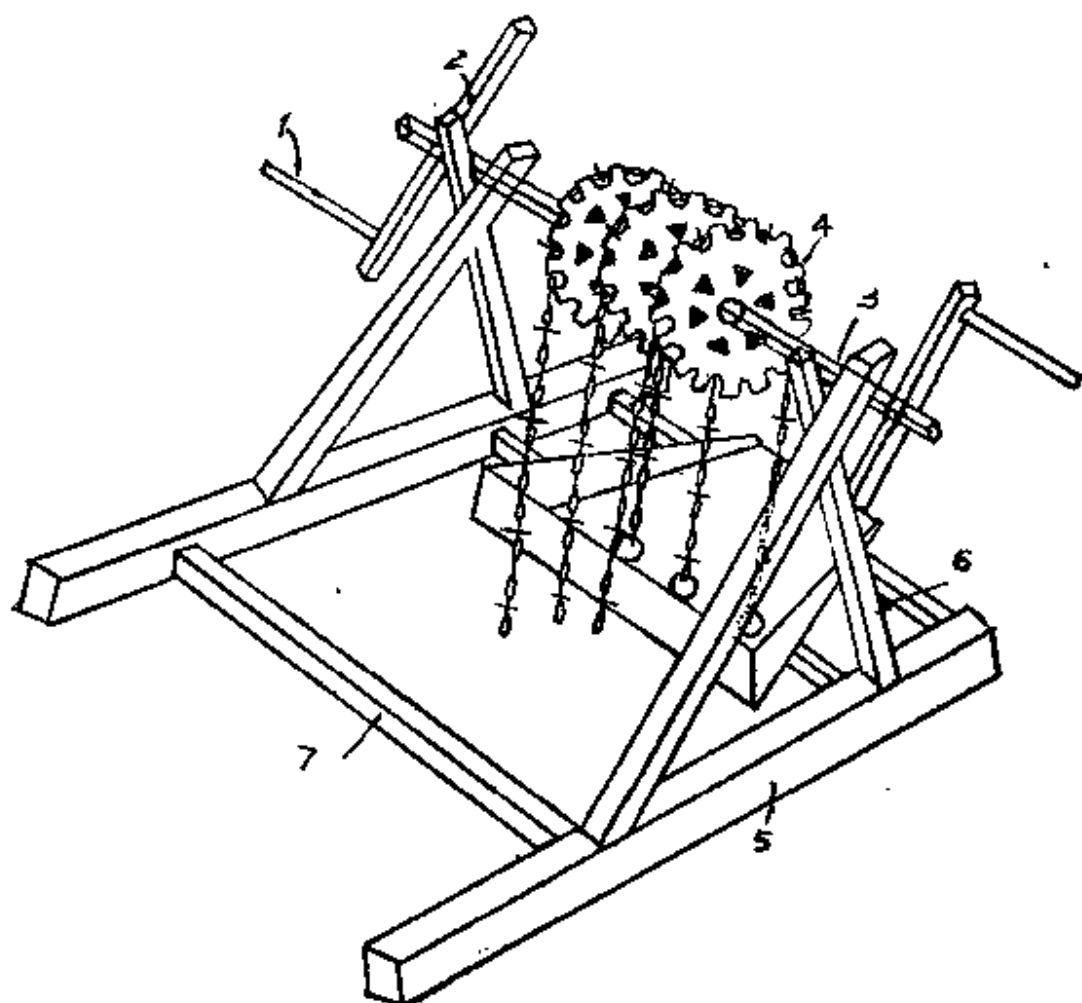
雙 輪 雙 管 躍 進 水 車

長葛縣水利局

這種水車是我縣石橋路鄉前進八社副社長尚本立創造的。它的構造是：用木料做成一個梯形的木架，水架高3市尺，上寬1.8市尺，下寬6市尺，架上橫放一個4尺長的木輪軸。透過梯形架兩邊的輪軸部分各安一個直徑5市尺大的甩輪，輪軸

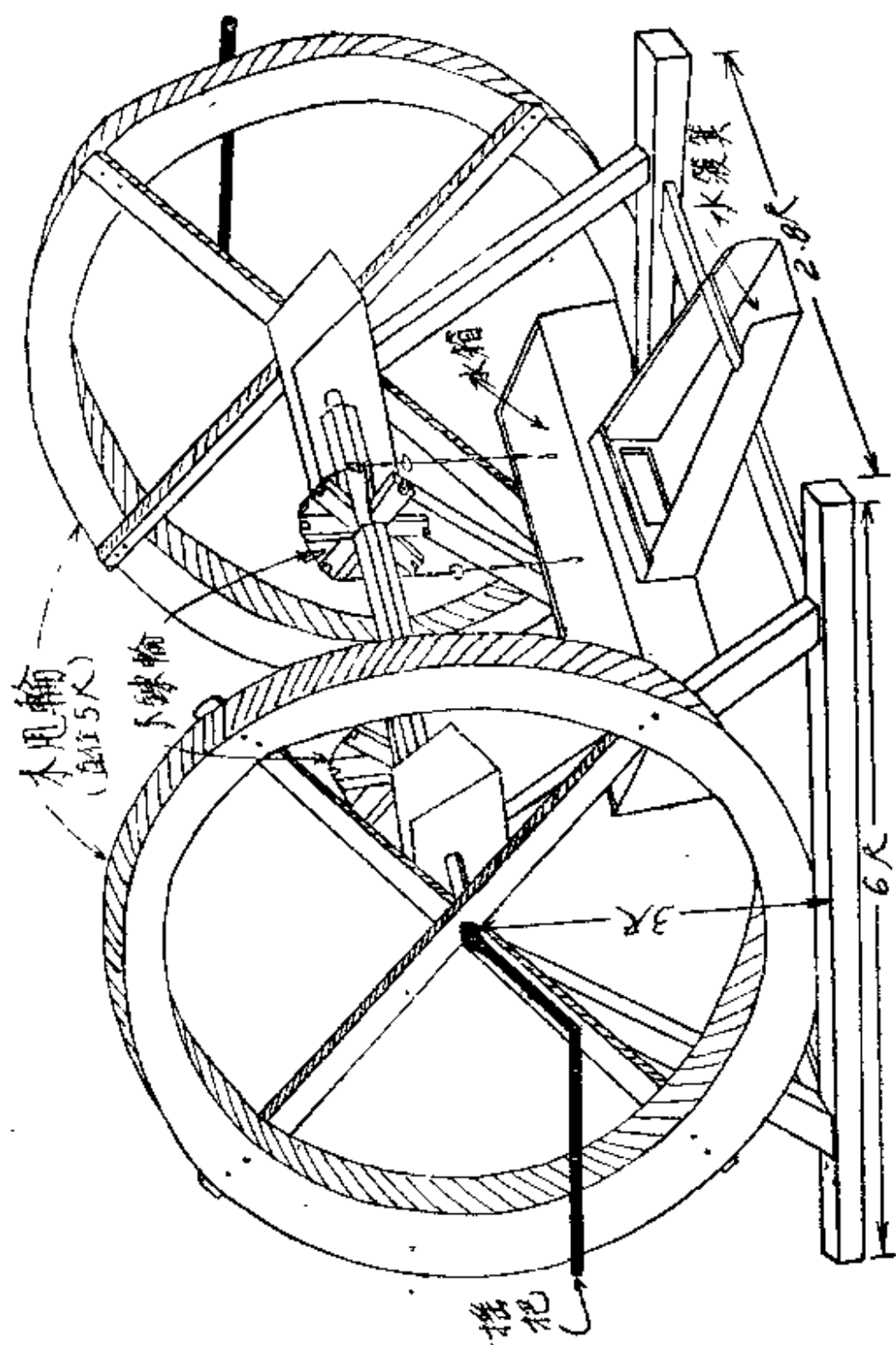
(圖三) 人力手搖三筒水車示意圖

單位：市尺



說 明：

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 手搖柄長1.5尺 | 5. 木架底4.5尺 |
| 2. 木拐長2.4尺 | 6. 交叉木架長4尺底寬3尺 |
| 3. 木軸長4.5尺 | 7. 木撐長3尺 |
| 4. 解放式水車鉄輪直徑1.35尺 | 8. 水筒筴長3尺，寬1.5尺 |



(圖四) 双輪双管躍進水車示意图

兩端安兩個搖把。在架內的輪軸部分安兩個木質鏈輪，每個鏈輪都安上原解放式水車上的鏈子和管子，放上水簸箕，即成雙輪雙管躍進水車。（參看圖四）

這種水車的成本低，功效高。改做一部用八個工、100元就可做成。每天二人可澆地8—10畝。因為這種水車轉速快，出水猛，搖着省力，使用輕便，功效高，羣眾叫它“躍進水車”。

手搖四輪雙管水車

修武縣常村 薛國福

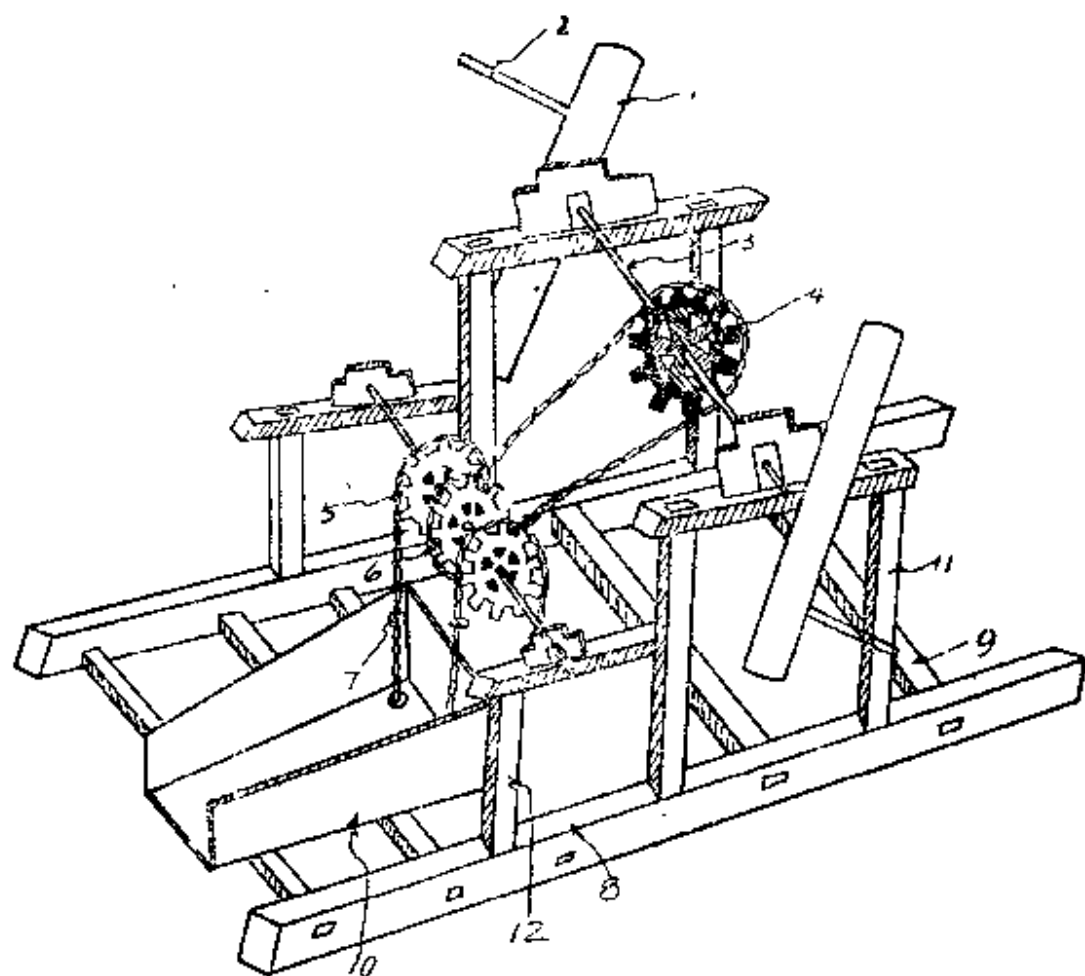
手搖四輪雙管水車的優點是：

①工效高。每小時出水40噸，等於五部解放式水車的出水量，每天四人工作10小時，可澆地14畝。②造價低。全部水車所用的木料、鐵料和工日只需50元。③制作簡單。先用木料做一個台階式的車床。在第二層架上安一個長1.69市尺的鐵軸，軸上裝一個直徑2.7市尺的鐵齒輪；再在第一層架上安一個1.5市尺長的鐵軸，軸上裝三個直徑都是1.35市尺的齒輪，靠兩邊的兩個齒輪裝上水車鏈，中間的鐵齒輪用7市尺長鐵鏈與第二層的大齒輪連接，即成手搖四輪雙管水車。（參看圖五）

制作時，車床不要太高，過高搖動不方便，而且費力。

(圖五) 四輪雙筒水車示意圖

單位：市尺

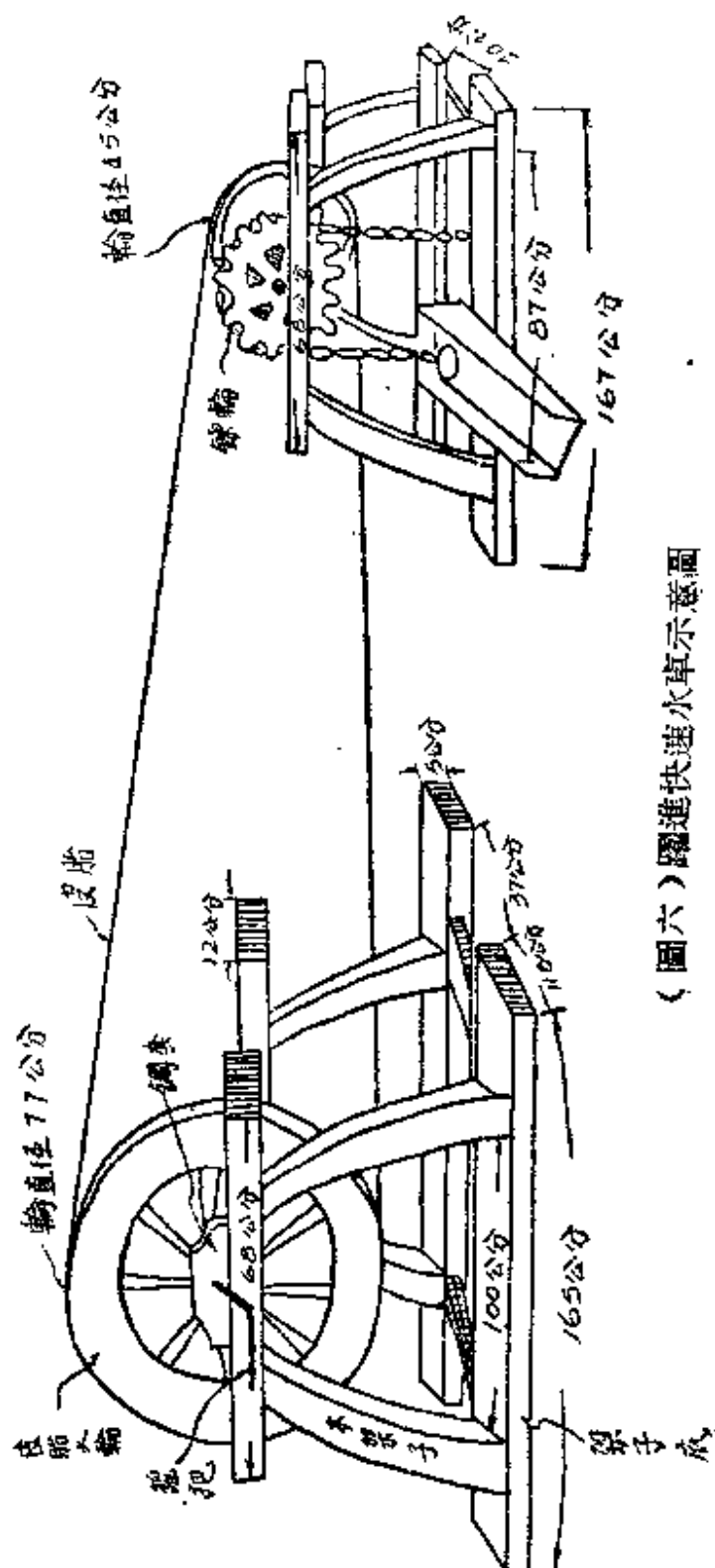


說明：1.木拐 2.木把 3.上鉄軸1.69尺、下鉄軸1.5尺 4.上鉄輪
5.下鉄輪 6.小鉄輪 7.皮帶 8.木架大梁長5.4尺、寬4寸
9.支撐長1.4尺、寬3寸 10.水鼓算長3.2尺、寬1尺 11.立
柱高2.7尺 12.小立柱高1.6尺

躍進快速水車

長葛縣水利局

躍進快速水車，是我縣和尚橋鄉“五四”十四社岳水朝、鄭根萬二人研究創制的。它的主要構造有：①用解放式水車的鏈輪；②用木料做成約5尺長的二个長方形木架，安小輪的木架高2.5尺，安大輪的木架高3尺；③用兩根鉄軸串上鏈輪和皮帶輪；④用兩個人搖，通過皮帶帶動小輪抽水。（參看圖六）由于用大輪帶小輪，大大加速了抽水率，兩個人搖，每日可澆地12—14畝。每部水車成本115元。這種水車的特点是：成本低，效率高，省人力，速度快，堅固耐用，搬運方便。



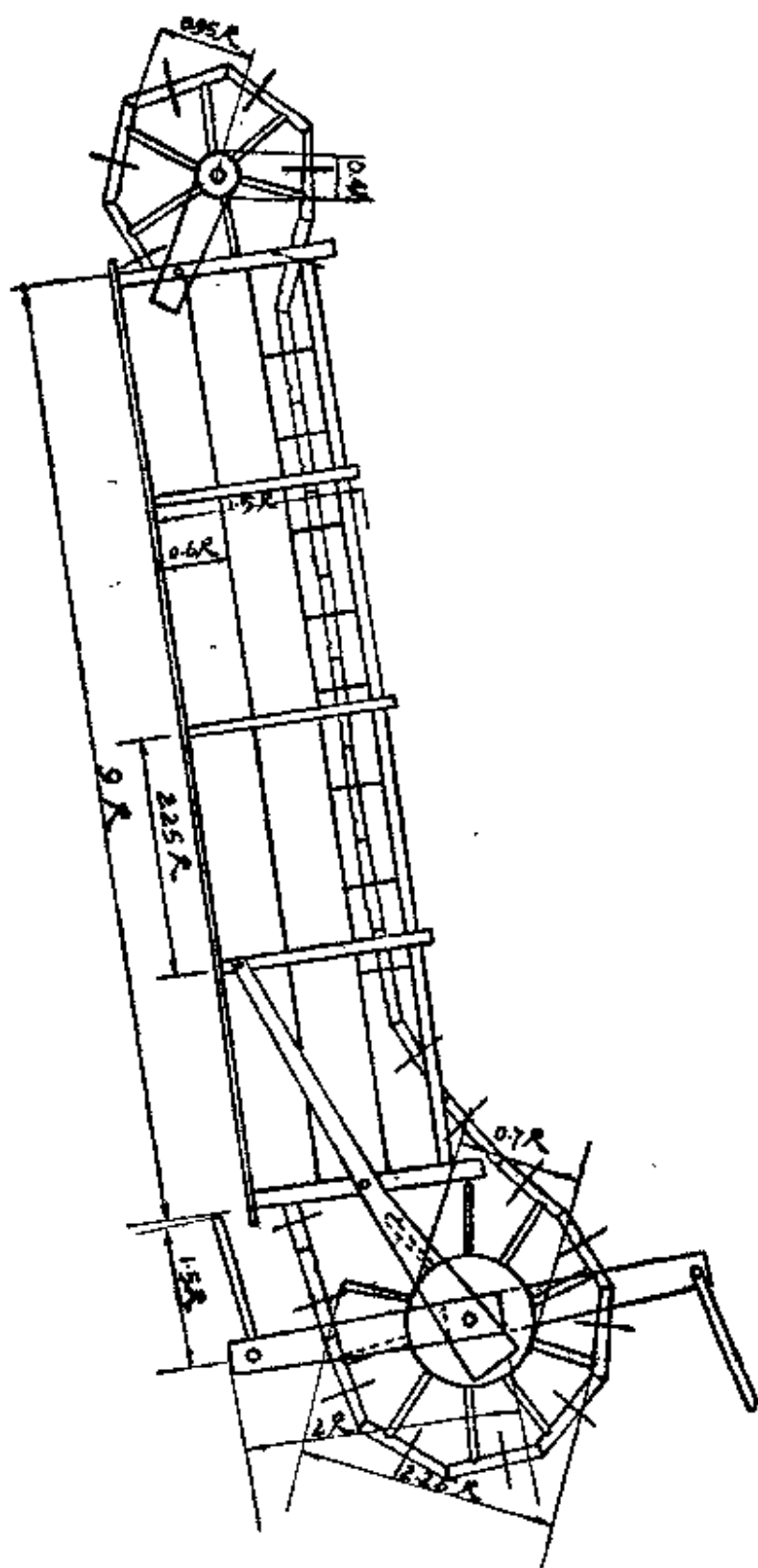
（圖六）躍進快速水車示意圖

手搖龍骨水車

淮陽縣泥河鄉 孫一鳴

編者按：手搖龍骨水車是龍骨水車的一種。使用龍骨水車車水灌田，在我國南方各省和本省信陽、南陽等部分水稻地區，已有多年的歷史，但在北方說來還是不多。淮陽縣泥河鄉孫一鳴根據往年所見，仿造與改制了這部水車，經初步試驗，功效等於三部解放式水車。目前，淮陽縣已推廣。我們認為在當前我省千萬畝水澆地缺乏提水工具情況下，特別是在全省正在大面積的改種水稻，利用坑塘蓄水灌溉，龍骨水車是適于低揚程的坑塘提水，大力推廣這種費省效宏羣眾自制的提水工具，具有重大的意義。它是早日實現水利化的重要措施之一。因此，編入本書，供各地學習推廣。

手搖龍骨水車，是坑塘提水灌溉的一種有效工具。使用方法簡便，易于推廣。全部水車用木板、鐵絲、洋釘等材料做成。每做成一部需八個工日，造價約需四、五十元。全部構造分三部分：即大小輪軸、車廂（木水槽）、車鏈。大小輪軸是用質地堅硬的木料做成。大輪頭直徑7市寸，長7市寸，上安10個齒；小輪軸直徑4市寸，長8市寸，上安6個齒。齒的作用是牽動車鏈。車廂是用0.5市寸厚的三塊木板做成，形如□。廂高6市寸，廂底寬5寸，內寬4市寸。車廂的長短，視坑塘水面至岸坡深淺而定，一般廂長18市尺。鏈子是用長1.3市寸、厚1.2市寸的小木板做成，每節鏈子長1.05市尺，除去木榫部分身長7.5市寸，全部鏈長一般為車廂長的2.5倍。在車鏈上每隔7市寸安一個擋水板，每個擋水板高5.5市寸，厚0.5市寸，長3.7市寸。它的作用隨着鏈子的轉動拖水。為了使鏈子經久耐用，保持水流暢通，在車廂上部（留出鏈子通過的空隙）每隔7市尺，橫載木軸一個，軸上豎鋪几根竹劈（面向上，刮



(圖七) 手搖龍骨水車示意圖

去節)，以支持木鏈，避免車身長，鏈子下垂，影响拉水。此外为穩定車廂，在兩端各用兩根木柱鑲在兩边，鑲柱上插橫拐，拐上斫眼，插入手搖把，即可使用。（參看圖七）

这种水車的功能，經泥河鄉的初步試驗，每小时出水量在24公方左右，等于三部解放式水車的出水量。每天20小时抽水，四人一班，可澆地20畝左右。

風力、腳踏兩用水車

淮陽縣水利局提水工具物資供應組

風力、腳踏兩用水車利用風力帶動，能節省很多人力、畜力，成本低，效率高，便于管理；無風時，還可用人力腳踏使用。在四級以上風力，每日可澆地50—60畝，每小時出水量為200—240噸。根據以往使用經驗，每部水車約可用30—40年。若每年用桐油油一次，使用年限能更長些。

這種水車所需材料以木料為主，熟鐵少許，竹管6根，棉布10丈（也可用蒲席代替）。水料類型一般以桑樹、榆樹、杉杆為宜。每部水車的全部成本約400元。如農業社自制，每部只需300余元。

在操作技術上也很簡單。使用前，先識別風向，根據風向移動人字架，然後將風篷輪放到人字架上，風篷輪即隨風轉動。使用中如遇風向變動，再用人移動人字架。風大時，可將風篷繩稍松，使布篷稍微傾斜，受風面縮小，風力減小；風小時，可用人力腳踏輔助。為保持鏈輪轉速正常，每天使用時可加潤滑油1—2次，以延長水車壽命，提高功效。

圖八系風力、腳踏兩用水車的全面圖和平面圖，此圖只供木工在技術方面的參考，但要注意編號和名稱。