

先进治水工具

江苏省水利厅编



江苏人民出版社

先进治水工具

江苏省水利厅编

* *

江苏省书刊出版业营业登记证出〇〇一〇号

江苏人民出版社出版

南京湖南路十一号

江苏省新华书店发行 南京印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 1 1/2 字数 28,000

一九五九年十二月第一版

一九六〇年三月南京第二次印刷

印数 3,101—6,100

统一书号：T15100·256

定 价：(5) 一角二分

前 臺

在鼓足干劲，力爭上游，多快好省地建設社会主义的总路綫的鼓舞下，在人民公社化的基础上，依靠大搞群众性水利运动，一九五八年，江苏的水利工作，也和其他建設事业一样，取得了巨大的成績。全省共完成土方十亿四千万公方，相当于过去八年內完成的土方总和的一半。我們所以能在一年內完成这样巨大的任务，重要原因之一，是大搞工具改革、革新和創造了新工具。

在各級党委的领导下，一九五八年的工具改革工作，在群众运动的基础上广泛的开展了，淮沭河二河工地的四輪平車、金坛县的滑輪拉坡、兴化县的繩索牵引机拉船清淤等各种工具，如雨后春笋遍地开放。全省共推广使用各种挖土、运土、夯土工具七百余万件。由于这些工具的推广和使用，工效大大提高，每天十方、二十方的高工效纪录，每天五方、八方的平均工效到处出現。这对保証完成水利任务起了积极的作用。

在一九五九年的水利运动中，于一九五八年的經驗的基础上，繼續大搞工具改革，紧紧地抓住創造、制造、使用三个环节，治水工具的质量不断提高，品种不断增加。

今冬明春，我省的水利建設任务，仍然是一个跃进的任务。完成这些任务，对确保明年农业增产关系很大。

方百計的大搞工具改革，大力推廣和使用各種先進工具，以節省勞力，提高工效，縮短工期，提前完成任務。為了進一步促進工具改革運動，為了保證土方任務迅速完成，現選擇各地水利工程中之有效、工效高、造價低、群眾易辦的二十三種工具（包括可以同時用於農業生產和適合機械化施工的工具）編印成冊，供各地參考。

我們相信，在今後的水利運動中，必然出現很多新的工具，希各地隨時將創造和發明寫成文章，繪制圖樣，寄給我們，以便及時編印成冊，交流推廣。

江蘇省水利廳

1959年12月

目 录

挖土工具	(1)
平地送土工具	(5)
铁木轨四轮平车	(5)
无轨自动卸土四轮平车	(28)
独轮车	(30)
小土车	(32)
爬坡工具	(34)
绳索牵引机拉船(撬)清淤	(38)
夯实工具	(40)

挖 土 工 具

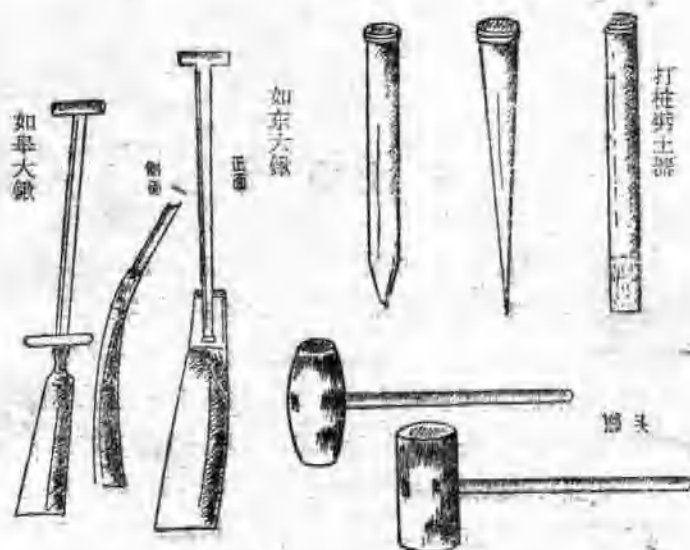
無論是開河、挖溝、筑堤打埧、興修涵洞、建造水庫，都先要挖土。在我國目前的情況下，挖土基本上還是用人工，挖土所用勞力，往往占水利工程的總用工量的一半以上。挖土工具不好，工效不高，就可能延長工程日期，影響土方任務的完成。尤其在遇到流砂、崗土等難工時，工具好壞的影響也就更大。

一九五八年以來，在各地的水利工具改革運動中，廣大群眾創造、革新的挖土工具，琳琅滿目，品種眾多。經過兩年來的水利運動中的考驗，證明下面三種工具，製造簡單，使用方便，工效高，可以大量推廣應用。

一、如東大鍬：如東大鍬是如東縣掘東區農民和鐵匠共同研究改進的大鍬，當地稱為掘東大鍬。它適宜挖淤土，沿海地區特別適用。用它挖土，工效很高，一鍬可挖六十多斤大的堡塊。鍬頭長五十五厘米，口闊十六厘米，柄長六十八厘米。

二、如皋大鍬：如皋大鍬是如皋縣拼茶地區農民和鐵匠共同研究改良的大鍬，當地稱為拼茶河式大鍬。它的適用範圍和工效與如東大鍬略同，但比如東大鍬多一塊“蹬板”。挖土時，用腳蹬蹬板，幫助鍬頭入土，操作方便省力。鍬頭長四十六厘米，口寬十六點五厘米，柄長七十四厘米。

三、打桩劈土器：打桩劈土器是一九五八年高淳縣燕滬



运河工程中群众创造的一种工具。在开挖较坚硬的土壤如岗土之类时，采用这种工具，工效很高。用杂木做成桩或用铁制成钎子（一般长一米至五米）。在决定劈土体积后，先抽挖底槽。底槽挖好后，再左右抽槽。槽挖成后，选择适当位置，用木榔头或铁榔头把木桩或铁钎打入土中。木桩或铁钎入土一定深度时，再用力将木桩或铁钎向后扳，大块的土块即塌下。

除了上述三种挖土工具外，一些筑路、开荒和农业生产上常用的工具，也常用来挖土，工效也相当高。根据各地经验，下面五种工具，可以在水利工程中应用：

1. 洋镐：洋镐是常见筑路、开荒的一种工具。在水利工程中，遇到砂壤土，一般大鍬不容易插入土中，工效很低。用

洋鎬就能比較省力地挖土，工效就要高得多。

2. 洋鋤：洋鋤也是礦山和筑路工程中常用的一種工具。在水利工程中，用來開挖砂壤土或配合洋鎬挖砂礫土，或配合三齒叉、三齒耙、四齒耙挖崗土等硬土；用來裝車、裝筐也較為適合。



3. 三齒叉：三齒叉是過去少數大型水利工程中使用過的一種挖土工具，是挖硬土的利器。在挖崗土等硬土，比用大鋤的工效高。

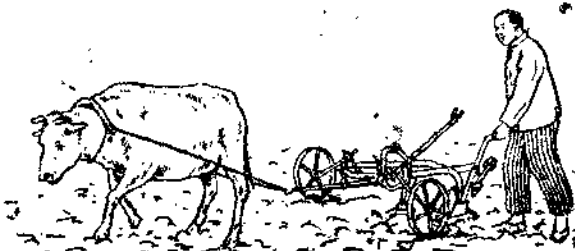
三齒叉用三厘米至三點五厘米的洋元制成，齒長約二十五至三十厘米，口寬約三十至三十五厘米，每把三齒叉約重七斤至八斤。挖土時用手扶着叉柄，兩腳站在叉肩上，人的身體

左右摆动。在叉齿入土后，用手向后扳，土块就松动。每叉可掘起四十斤至五十斤重的泥块。

4. 三齿耙和四齿耙：三齿耙和四齿耙（俗称钉耙）是农村中常见的一种生产工具。在水利工程上，用来开挖腐土以及其它用锹挖不动的硬土。用法和锄地一样。

5. 泥沓子：泥沓子是水田地区农业生产上常用的工具。在水利工程中，遇到稀淤，一般锹、铤不能用时，用泥沓子来厚泥，较为适用，工效比用锹、铤的高得多。

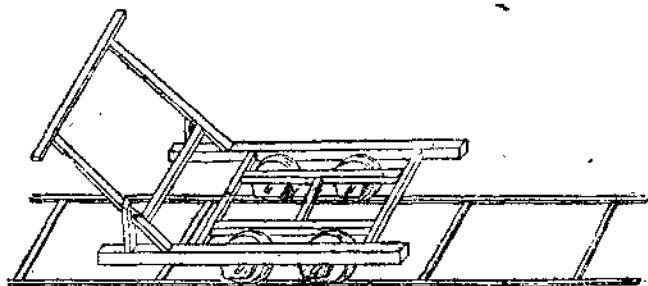
6. 牛拉犁松土：在畜力较多或农闲季节中兴修水利时，可以用牛拉犁松土。这是在一九五八年的水利运动中，各地群众创造的一种先进的挖土方法。一般可以用锹开挖的土质，都可以采用这种方法，代替人工挖土。一头牛、一张犁、一个工作日可以挖土三百至四百公方。但较松的土质，如粉砂土（这种土壤，用锹挖时，不用脚蹬，就可把锹插入土中，挖起土块），则不必用牛拉犁松土，否则工效提高不多，反而浪费牛力。



平地运土工具

铁木轨四轮平车

铁木轨四轮平车是一九五八年大跃进中的产物，是现阶段较好的运土工具之一。



铁木轨四轮平车的创制和使用，是土方工程中的一项重要的技术革新。这一技术革新，把河工从挑土、抬土的沉重的劳动中解放出来，大大提高了劳动生产率，缩短了施工时间，减轻了体力劳动的强度。

铁木轨四轮平车是江苏省淮沭新河二河段施工过程中创造出来的。二河工地党委十分重视群众性工具改革运动，在施工期间，一直把工具改革当作突出的工作来大力贯彻的。从施工的最初几天起，特别是在竹轨独轮车暴露出严重的缺点

以后，二河工地党委即开始发动群众，大搞工具改革，进行多次的试验，最后创造出铁木轨四轮平车。一九五八年五月中旬，江苏省水利厅在南通专区召开现场会议，肯定了铁木轨四轮平车的作用，作出了“全面四轮平车化”的决定，从此，便在二河段工地上揭开了全面使用四轮平车的序幕。

铁木轨四轮平车具有如下几个优点：

1. 装土量多。车载量一般为六百斤至八百斤，与用人力挑、抬的相比，工效可提高六倍至八倍以上。在轨道质量较好的情况下，车载量可增至一千斤以上。二河工地在使用窝折圈装土器后，先进队组往往用大圈套小圈，加至五、六层，高达四尺半，形如宝塔，载重达一千三百斤左右，三车即可运土一公方。

2. 行车快稳省力。由于铁轮与铁轨条间的摩擦阻力比竹轨小，同时四个轮子又同在一平面上，因此行车快而稳。每百米正常的行车速度约为一分十秒。在平运轨道上，一人推车，载重六百斤至八百斤，并不觉得吃力。

3. 操作技术简单。车辆可沿着轨道拖曳或推行。一般民工经过三天至五天的练习，就能操纵自如。

4. 车身轻、容易装备、费用低。车身各部分重量总和约为八十斤，结构不复杂，材料来源多，容易装备。虽然不及铁斗车那样坚固，但就使用价值、装备费用和轻便程度来讲，却比铁斗车为好。

特别是目前我国钢铁不多，还只能首先满足机械工业及保证各项重点建设需要的条件下，在大中型土方工程中，普遍推广使用铁木轨四轮平车，就具有重大的现实意义。

車 別	載 重	車身重	車身所需鋼鐵及造價		每十米軌道所需材料及造價		其 他			
	(公方)	(斤)	(斤)	(元)	(斤)	(元)	升高	平運	裝配	轉移
鉄木軌四輪平車	0.2—0.3	80	25	14.69	14	30.31	較易	快速	簡單	輕便
鉄斗車	0.6	1140	1140	370.00	140	70.00	困難	快速	復木 雜性 技高	笨重

注：鉄木軌四輪平車每十米軌道材料包括枕木、雜木條、車道板、鉄條等。

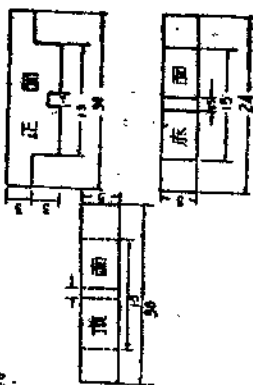
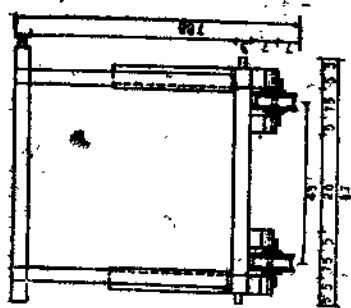
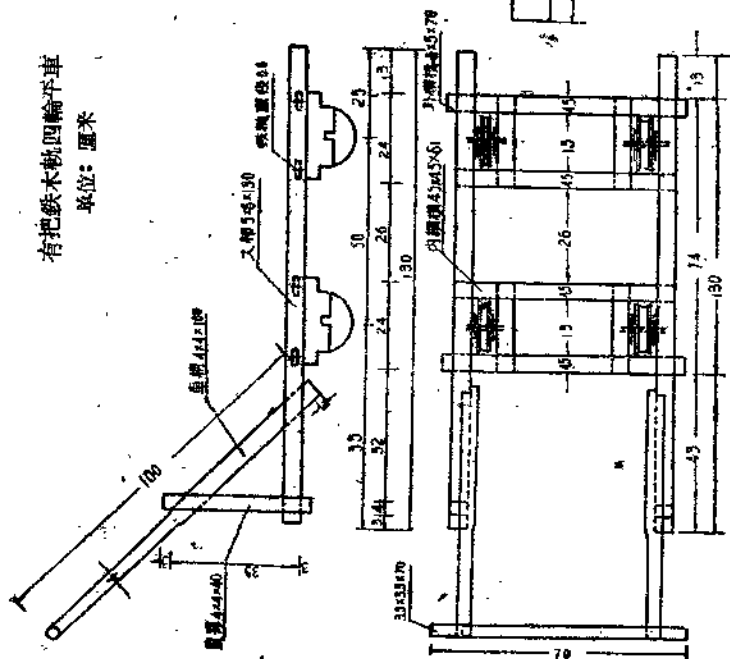
除此以外，鉄木軌四輪平車還可用來運肥、運糧、運草……等等，能大大提高工作效率，節省勞力，對適時耕作，促進丰產也有相當大的作用。

鉄木軌四輪平車的結構

鉄木軌四輪平車由車身、車輪、車把三個主要部分組成。但也有不裝車把而以牽引為主的四輪平車。

1. 車身：車身呈長方形，用堅實干硬的雜樹木製造（一般使用桑、榆等木料）。二河工地各施工單位製造了多種式樣的車輛，形式大同小異，但以寶應總隊製造的比較簡單合理，用料省，比較牢固。車身用長一百三十厘米、寬六厘米、厚五厘米的木料兩根，和長六十七厘米、寬五厘米、厚五厘米的橫料四根齒樁拼接而成（見附圖）。安裝車把後，車身的有效長度為一百厘米，寬度為六十厘米。製造時，樁眼位置和尺寸要準確，拼接緊密；框架要平整，堅固耐用。

有把鉄木軌四輪平車
单位: 厘米

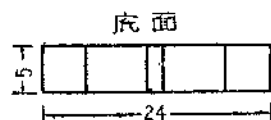
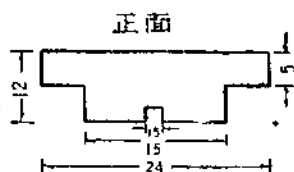
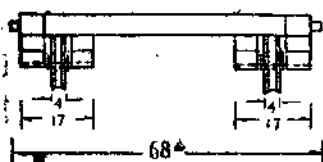
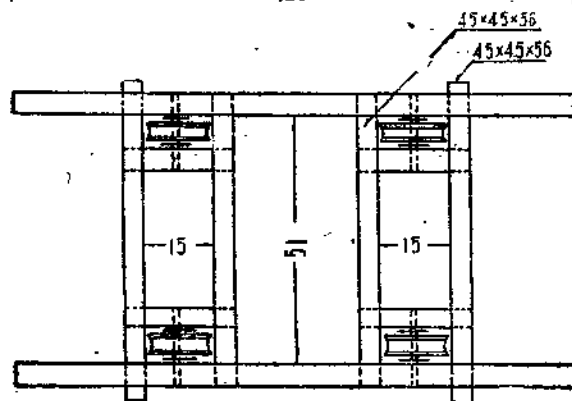
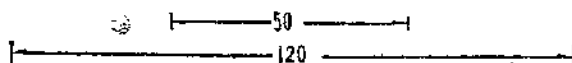
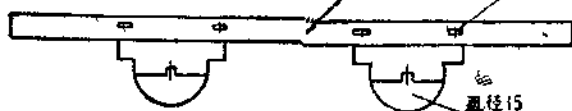


无把鉄木軌四輪平車

单位: 厘米

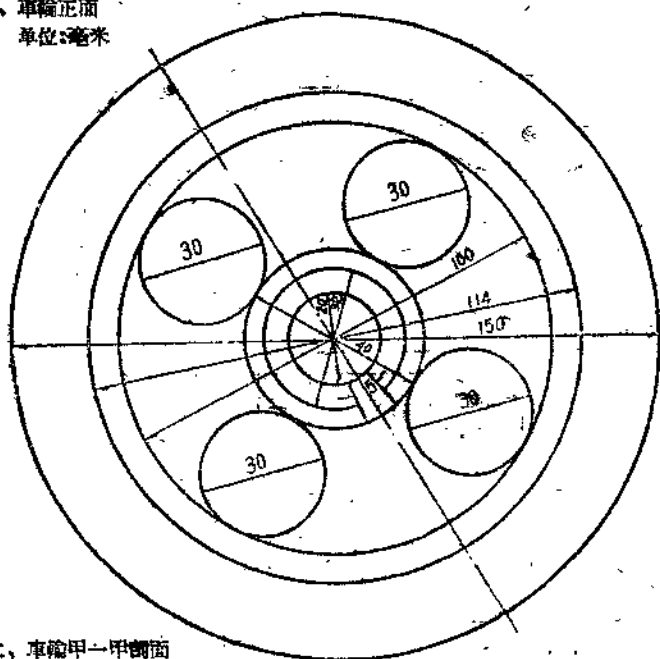
大杠 $5 \times 5 \times 120$

铁制直径 0.5

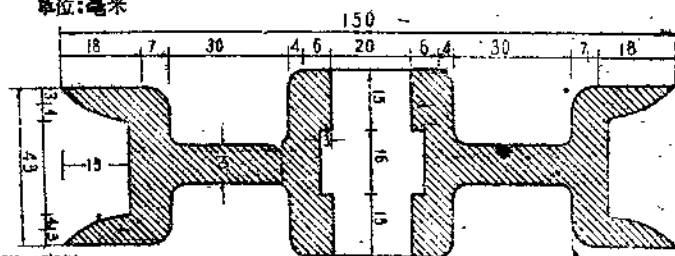


車輪

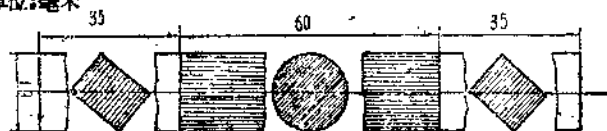
一、車輪正面
單位：毫米



二、車輪甲—甲剖面
單位：毫米



三、車軸
單位：毫米



2. 車輪：車輪四個，每個配木耳一對，鑄軸一根，裝置在車身下。車輪用生鐵鑄。車輪外径為一百五十毫米，輪寬四十毫米，輪槽深十五毫米，槽寬二十四毫米。也有一種輪徑為十厘米的小車輪，輪孔直徑二十毫米，輪軸直徑略小於輪孔，為十八至十九毫米。輪槽與輪孔，尤其是輪孔，要加工細致，無粗糙面，孔不偏心，尺度準確。四個輪子要裝在同一水平面上；在軌面平實的情況下，輪子應與軌面緊密接合。左右兩輪中心到中心，為四十三厘米，前後輪距的中心之間相隔五十厘米。如距離過近，車身重心不穩；如距離過大，則車輛在彎道上行駛困難，或易于出軌。

3. 車把：木料質地與車身同。車把裝在車身後部，要裝得牢固。扶手距地面七十五至八十厘米。車把與車身約成四十五度的角度。

裝 土 器

裝土器必須適應四輪平車就車裝土、就車卸土的要求。

二河工地初期使用小柳筐、小竹筐裝土，一車配數筐，抬上抬下，影響工效的提高。隨著操作方法的改進，對裝土器也相應地作了改進，淘汰了小柳筐小竹筐。茲將幾種較好的裝土器介紹于下：

1. 大竹筐：長方形，規格是長一百厘米、寬六十厘米、厚三十厘米，每車配一只或兩只，每只可裝土三百公斤。

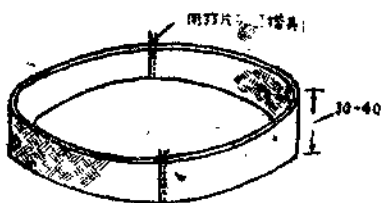
2. 窩折圈：這是二河工地高郵總隊夏集中隊群眾創造的簡便裝土器。方法是用窩折做成比車輛底面積稍小些的圓

圈。車底鋪芦席，芦席四周加釘木条做底，上摆窩折圈裝土。窩

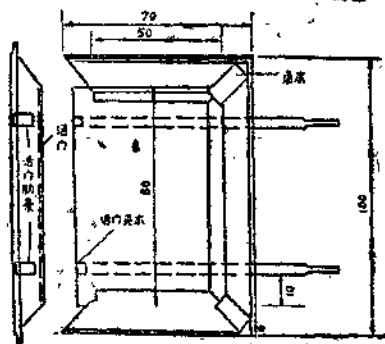
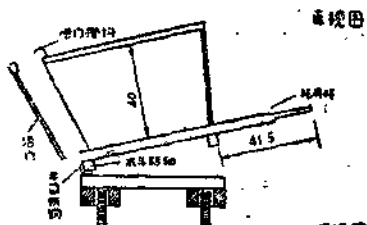
裝土器

单位：厘米

一、窩折圈



二、木斗



折每盘約長十丈，可做六个圈。优点是取材容易，制法簡易，輕巧灵活，裝土量能多能少，需要裝土多，就圈上套圈，大圈上加小圈；也可与大竹筐結合使用，即底层用竹筐裝土，筐上再加窩折圈。这种裝土器在二河工程中普遍推广应用。

3. 木斗：每車配一只，裝土量四百至五百公斤，能經久耐用，而且可裝运稀淤流砂，使用时車不翻身，但不及窩折輕便。

木斗亦有长方形的，和木箱相似，一边留活門。