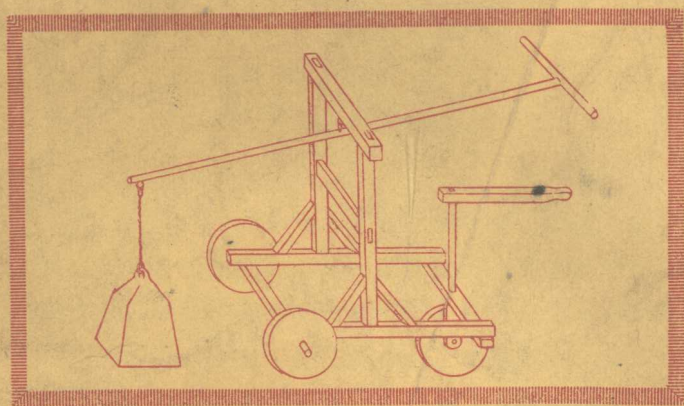




水利工具革新之一

水利施工夯实、运土工具

山东省水利厅农田水利局編
山东人民出版社

水利施工夯突、运土工具

山东省水利厅农田水利局編

*

山东人民出版社出版（济南經9路勝利大街）

山东省書刊出版業營業許可証出001号

山东新华印刷厂印刷 新华書店山东分店发行

*

書号：2243

开本 787×1092 1/32 • 印張 1 1/8 • 字数 11千

1958年7月第1版 1958年7月第1次印刷

印数：1—20,000

統一書号：T 16099 • 191

定 价： (5) 0.10元

前 言

我省人民，在紧张的水利建設运动中，創造了许多具有省錢、省力、制造簡單、操作方便、可以就地取材等优点的先进工具。这些工具对促进我省水利建設起着重要作用。有的提高工效三倍五倍，甚至几十倍。不仅大大減輕了人們的体力劳动，而且能节省出大批人力物力，用来加速其他生产建設。

事实証明，人民的智慧和創造力是无穷无尽的，只要我們相信羣众，依靠羣众，沒有解决不了的問題，沒有办不到的事情。我們相信今后一定还会出现更多更先进的发明創造。

这本小册子主要是介紹有关水利建設施工工具的：其中有七种夯实工具、五种运土工具、一种測量工具、一种开山鑽。希望各地結合本地情况运用推广。我省羣众創造的先进工具还很多，我們打算繼續搜集，整理出版，希望各地羣众及有关部門多多供給材料，并对这个小册子提供意見，以便修改补充。

山东省水利厅农田水利局

1958年6月

目 录

夯实工具.....	1
轻便夯車.....	1
人力自动前进打夯机.....	3
单人压力式打夯机.....	4
二人双夯打夯車.....	6
自动打夯机.....	7
三輪压土車.....	9
梭子滾.....	11
运土工具.....	13
重力滾車.....	13
流繩运土法.....	20
空中架“鉄道”流繩运土法.....	22
自动滑泥車.....	24
弓型运土器.....	26
其他.....	28
双管連通水平仪.....	28
手搖开山鑽.....	30

夯 实 工 具

輕 便 夯 車

創造者：章丘县旧軍乡党委。

構造：全部工具由木輪、夯架、杠杆、石夯四个部分組成。構造簡單，除石夯及鉄鼻外全部系木料制造。可以就地取材。

1.木輪：直径3至4公寸，厚5至7公分，应采用較坚实的木料制造。

2.夯架：夯架縱梁长1.8公尺。立柱豎立在縱梁中部，高2公尺，两根立柱相距6公寸。立柱頂上和中部各安一根橫撐，橫撐上各釘一个鉄鈎，以备鈎挂頂杆和压杆之用。

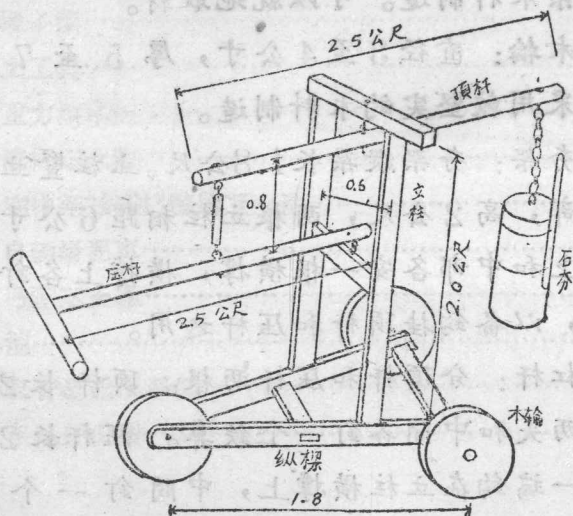
3.杠杆：分頂杆和压杆两根。頂杆长2.5公尺，两头和中間各釘一个鉄鼻。压杆长2.5公尺，一端鈎在立柱橫撐上，中間釘一个鉄鼻，用鉄絲与頂杆連系起来，另一端安一根橫

木，作为压动的手柄。

4. 石夯：重150斤(用打场的石碾也可)，旁边绑一个木把，作为掌握之用，用铁链把它系在顶杆一端。

操作方法及工效：操作简便，省力，一人压动压杆，一人掌稳夯把就行。每打一下向前推动一下，一夯接一夯。工作效率比一般夯能提高4至5倍。

适用范围：适用于修河坝，筑坝，小型水库塘坝等夯实工程。(附图)



轻便夯車

人力自动前进打夯机

沂水县城关镇永生木业社郭忠元，为适应水利化运动的蓬勃开展，支援农业生产大跃进，在兴修水库工程中，经过钻研，创造了人力自动前进打夯机。这种打夯机的特点是：

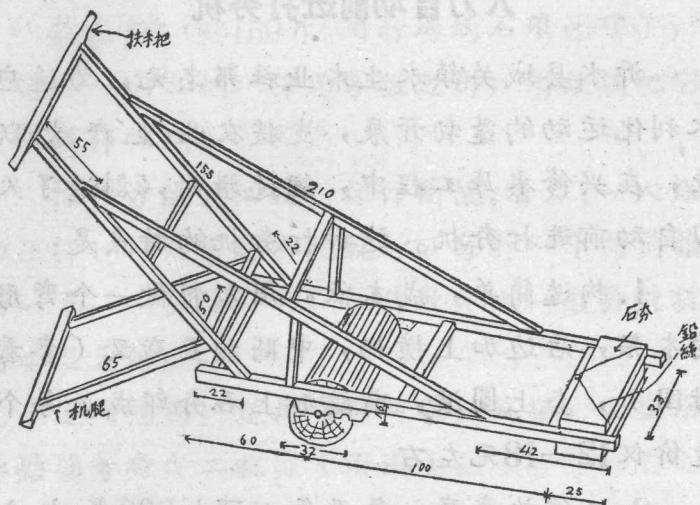
1. 构造简单，成本低，用木料做一个弯形的木架，后边加上横柄，中间相互交叉（参看附图），套上圆滚，前端加上石夯即成。每个造价仅12—13元左右。

2. 工作效率高，每天每人可打200平方公尺，较五人石夯工效提高二倍。这种夯由于前端是石夯打，后边是滚子碾，走过一趟等于打了两遍。

3. 一至二人即可掌握操作，用力压横柄时，机腿撑住地下，使夯前进。夯下落时，机腿带往前去，又靠在圆滚上。如此循环，夯即自动前进。

此夯适用于兴修小型水库工程；如用于大型筑堤时，可适当增大滚轮直径与石夯体积，在操作时再使石夯抬的高些，打的重些，其工

效一样很高。(附图)



人力自动前进打夯机示意图

单位：公分

单人压力式打夯机

創造者：沂水县城关镇永生木业社郭忠元。

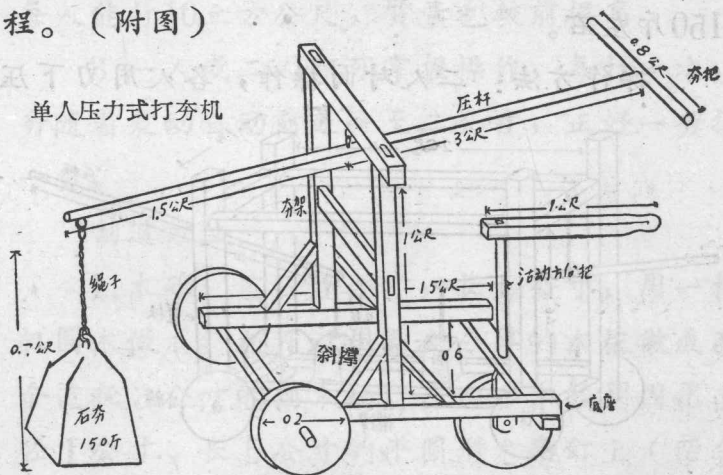
构造：1. 夯架，高1公尺，底座长1.5公尺，都用宽1公寸、厚8公分的木材做成。上边横梁可略粗些，中间安一个铁环。共用三个木轮，前二后一。轮子直径2公寸；后面安一根竖杆，高9公寸，作为掌握夯车前进方向之用。

2. 压杆长4.5公尺，中间安一个挂钩，挂在夯架横梁上(前段长1.5公尺，后段长3公尺)，压杆前端安一个铁环，以便系挂石夯。

3. 石夯：重150斤，用绳子系在压杆前端。夯的式样可就地取材，用方石块，石碾都可以。全部造价需13元。

操作方法：一个人用力下压夯把，夯即提起；一松手，夯即下落。将夯向前推动一下，再打下去。每天每人可打200平方公尺，比人力打夯提高效率三倍以上。

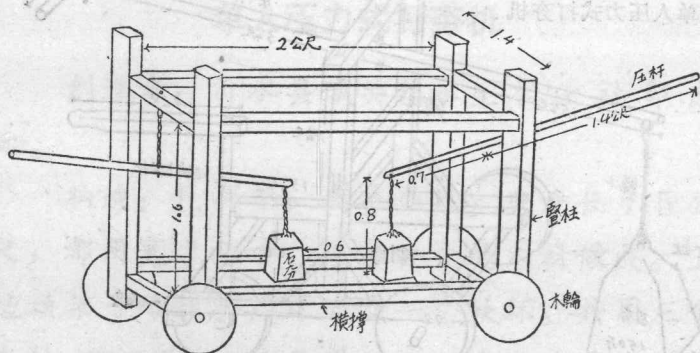
适用范围：用于小型水库塘坝等夯实工程。(附图)



二人双夯打夯車

构造：夯架长2公尺，宽1.4公尺，高1.6公尺。用12根木撑做成。架的底部安上四个木轮，木轮直径2公寸，厚1公寸。在夯架两头横木上各安一个铁环，用绳子系上一根杆子，作为压杆，长2.1公尺，一端系上石夯。石夯重150斤左右。

操作方法：二人对面操作，各人用力下压



二人双夯打夯車

夯杆，压至离地4公寸为止，夯可抬高8公寸；松手时夯即下落。

适用范围：适用于小型水库、塘坝、修坝、筑堤坝等夯实工程。

自动打夯机

淄博市范家窝在修水库工程中，经社员们钻研创造了自动打夯机。这种夯的特点是：

1. 构造简单，成本低，可以采用当地木材和石头做成，每个造价4元左右。

2. 工效高，两个人能抵8个人，平均每天每人能打10立方公尺，质量也较前提高。

3. 一人或二人即可掌握操作，每打一次，夯随着震动自动前进一至二公寸，正好一夯接一夯。

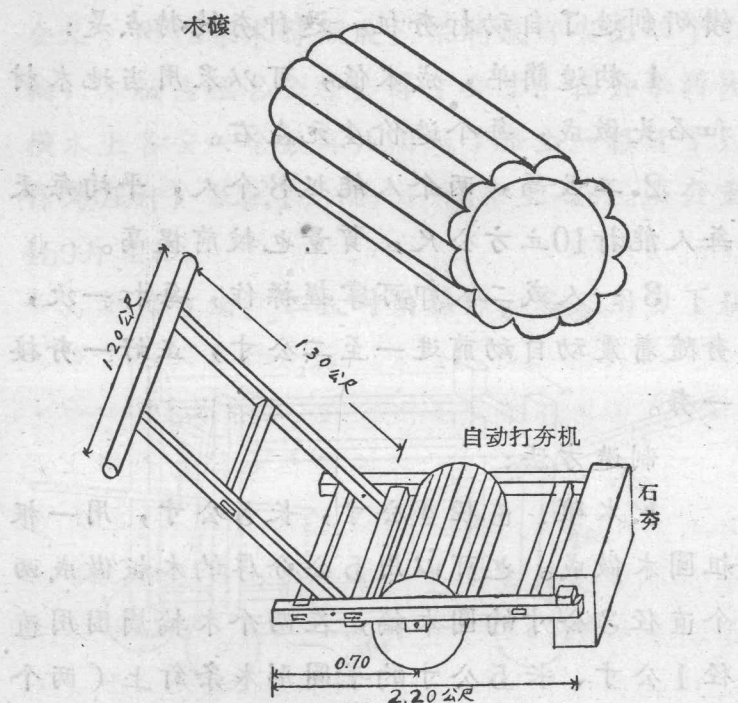
制造方法：

1. 木碾：直径4公寸，长5公寸，用一根粗圆木做成。也可以用5公分厚的木板做成两个直径3公寸的圆木轮，在两个木轮周围用直径1公寸、长5公寸的半圆形木条钉上（两个木轮的距离和木碾的长度一样），就成一个木

礮。中間再安一個木軸。（如图）

2. 石夯：重約 160 斤，長 4 公寸，寬 3 公寸，高 3 公寸，上部略小，下部略大。兩端各打一孔，安上鐵軸。

3. 木架：水平部分長 2.2 公尺，距後端 7 公寸處裝置木礮，前端裝石夯。斜架長 1.3 公尺，上端安一根橫柄，下端與水平架接連，約



成130度的夹角。

操作方法：共需两人，各人双手按住横柄，同时下压，夯即翘起；手放松夯即下落，着土夯实。这样一夯接一夯前进。

适用范围：修筑小型水库、土坝及渠堤都可使用。（附图）

三輪压土車

創造者：蒙阴县岱崮乡紅星一社。

构造：由三个石輪和車架組成。

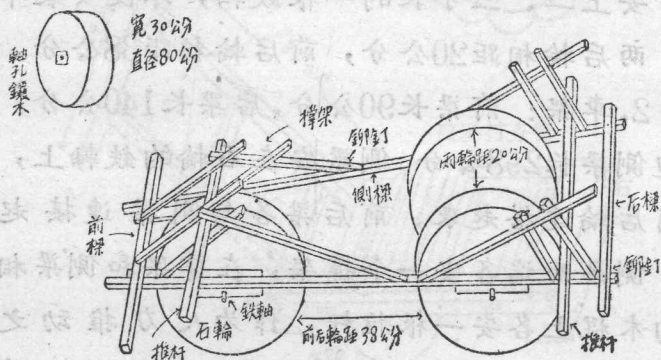
1.石輪：直径80公分，寬30公分（利用碾上的石碾即可），石輪的两边中心各挖个眼子，安上二、三寸长的一根鉄軸，以便安裝車架。两后輪相距20公分，前后輪相距38公分。

2.車架：前梁长90公分，后梁长140公分，两边側梁长298公分。側梁安在石輪的鉄軸上，把前后輪連搭起来；前后梁各与側梁連接起来。側梁两端各安一个撐架，在撐架和側梁相連的木棍上各安一根推杆，作为人力推动之用；前推杆长150公分，后推杆长170公分。前后梁及撐架与側梁連接处均用鉚釘釘牢。

操作方法及工效：共需10个劳动力操作：前推杆上需4人，后推杆上需6人，双手扶住推杆，推动前进。在两边侧梁上也可以加人推动。十个劳力推压车，压一天能顶二百二十个劳力用四十四个夯干一天，工效提高二十一倍。

压土车的压力比用夯打稍小些，用压土车压五遍跟上夯打四遍。因此，可采取薄加土层、多压几次的办法，可以保证质量。比如用石夯打上土16公分厚，改用压车，每次上土13公分厚即可。

适用范围：适用于小型水库、塘坝及修筑河堤。（附图）



三輪压土車

梭子滾

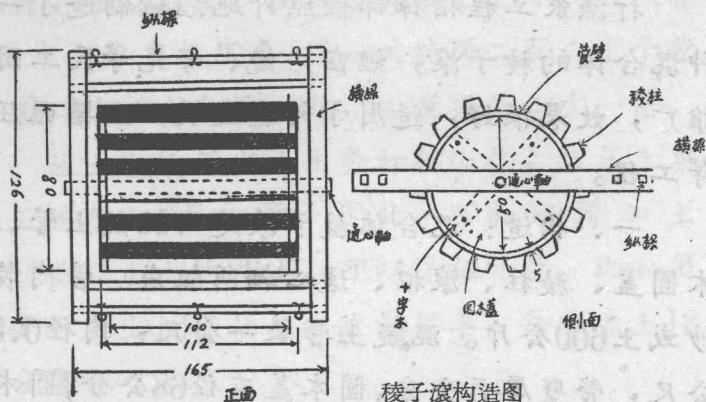
打漁張工程指揮部倣照外地經驗制造了一種混合體的梭子滾，經在廣饒、壽光等民工團推廣，效果很好，適用於河道筑堤，土壩碾壓等工程。

一、構造：混合體梭子滾是由混凝土管、木圓蓋、梭柱、滾框、通心軸所組成。管內裝沙或土600公斤。混凝土管長一公尺，內徑0.5公尺，管壁厚5公分，圓木蓋直徑68公分，圓木蓋內壁有十字撐做骨架，并用對梢螺栓四根（長120公分，直徑1公分）穿過兩頭的十字木和圓木蓋固定在梭子滾上。滾子上帶有梭柱15根，長112公分，高10公分，頂寬3公分，底寬10公分，兩頭聯結在木圓蓋上。通心軸136公分。滾框縱梁長165公分，寬10公分，厚5公分，橫梁長126公分，寬5公分，厚10公分。以上共用木料0.48公方，鐵件及釘子14公斤，木工7個，共計成本100元。

（二）操作方法：用兩個牲畜一個人力，上土20公分厚，碾壓4—5遍，可達千公重

1.45—1.5吨。工效为人工的20倍左右。

附棱子滚示意图：



棱子滚构造图

单位：公分

运土工具

重力滚车

重力滚车是河南省方城县创制的，已在我省泰安、新泰等县推广。重力滚车在修水利工程中，可以用来运土、运砂、运石等，也可以用来运粪、送粮食；抗旱时也可以用它运水浇地。它的效率超过牛车一倍半。

一、构造：轮盘二个，轮撑六个，中轴一根，木斗一个，木耳把二个，十字撑四个，操縱框一个，闸槓一个。（附图）

二、规格：如表一。

三、容量：如表二。

四、优缺点：1. 构造简单，成本低，其成本如表三。

2. 效率高，节省劳力。如果一个人推，可装载两个牲口馱的东西，可以节省人力和畜