

86.834
HNG

水利施工优良工具

湖南省农业机械管理局合編
农田水利

湖南科学技术出版社

书号：0110

水利施工优良工具

湖南省农业机械管理局合编
农田水利

湖南科学技术出版社出版（长沙湖南路）

湖南省新华印刷厂印刷 湖南省新华书店发行

开本：787×1092 1/32 • 印张：1 15/16 • 字数：41,000

1959年12月第一次

1959年12月第一次印刷

印数：1——5,000 定价：(6) 0.17元

统一书号：15162·26

HN
G

045649

前 言

我省农田水利建设，在党的正确领导下，十年来，已取得巨大的成就。为了争取农业生产的更大跃进，征服自然，改变山河面貌，在继续大跃进的1959年，我省水利建设的计划，更是十分宏伟。全省共有大、中型工程130处，小型塘坝水库73万处。要完成这样巨大的任务，如果单靠锄挖、肩挑，势必难以如期和提前完成。因此，就必须依靠群众，发动群众，大搞工具改革和技术革新。在以往兴修水利运动中，我省各地创造和推广了大量的先进施工工具，大大提高了工效，这对保证工程质量和提前完成，起了很大的作用。据使用证明，这些工具都有工效高、成本低、制作方便、取材容易和大大减轻劳动强度的特点，一般能提高工效几倍到十几倍，在群众中有很高的威信。

为了在当前水利建设战线上，掀起更大的工具改革高潮，推动工程任务高速度的发展，以及为今后大搞水利建设和兴修公路、铁路的土方工程提供制作优良工具的材料，我们特收集了以往各地在这些基本建设施工中，使用比较好的几十种工具，包括取土、运土、夯压和碎土、筛渣、和浆等各个工序的工具，编写成册，供各地参考。

湖南省农业厅 农业机械管理局
农田水利

1959年12月

目 录

一、取土部分..... (1)

1. 洋鎬 (1)
2. 二齿鋤 (1)
3. 尖鏟 (2)
4. 两用鋤头 (3)
5. 两用耢头 (3)
6. 鉄鍬 (4)
7. 鋼方鍬 (5)
8. 木叉 (5)
9. 魚尾鍬 (6)
10. 木鍬 (7)
11. 飞机式犁 (7)
12. 双輪双鐮犁 (8)
13. 繩索牽引机 (9)
14. 木柱松土 (11)
15. 三种簡易打炮眼工具 (12)
16. 鐵眼長杆 (12)
17. 炸药爆破取土法 (14)
18. 生石灰爆破取土法 (15)
19. 刮板 (17)
20. 弧形刮板 (18)
21. 牛拉竹制耢 (18)

二、运土部分..... (19)

1. 自动装土斗 (19)
2. 自动卸土車 (21)
3. 竹架竹制鷄公車 (22)
4. 改良鷄公車 (25)
5. 三角斗車 (26)
6. 大輪鷄公車 (27)
7. 双輪大板車 (28)
8. 牛拉活底車 (30)
9. 水陆兩用船 (32)
10. 木軌道和岔道 (32)
11. 滑車 (33)
12. 双展翼土火車 (35)
13. 牛拉土火車 (37)
14. 运土車 (37)
15. 单軌手推車 (38)
16. 鴿子翻身推土車 (39)
17. 牛拉肥船 (40)
18. 竹軌滑道 (41)
19. 滑筴 (42)
20. 索道 (43)
21. 空中郵車 (44)
22. 空中輕石 (45)
23. 吊杆 (45)
24. 土起重機 (47)
25. 牽引起重機 (48)

三、夯压部分..... (50)

1. 壓土滾筒 (50)
2. 双輪滾 (51)
3. 飞礮 (52)
4. 四人木夯 (53)
5. 拍板 (53)
6. 一人木夯 (54)
7. 木杵 (54)

四、其它部分..... (55)

1. 碎土齒耙 (55)
2. 畜力碎土耙 (55)
3. 手搖篩 (56)
4. 畜力拌和器 (57)
5. 水力拌和机 (59)

壹、取土部分

一 洋鎬

1. 用途：掘松土壤。
2. 结构：铁锤在中间，长7厘米，宽3厘米。铁锤稍呈弯形，分两头，一头尖口，一头平口。全长62厘米。木质锤把，长99厘米。
3. 优点：锤尖锐利，可挖硬地，使用轻便。

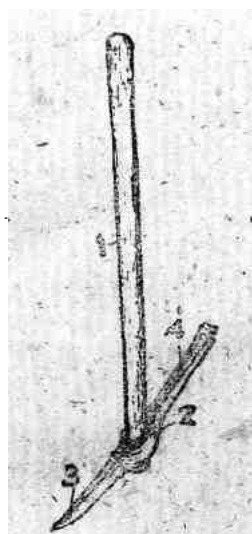


图1 洋鎬

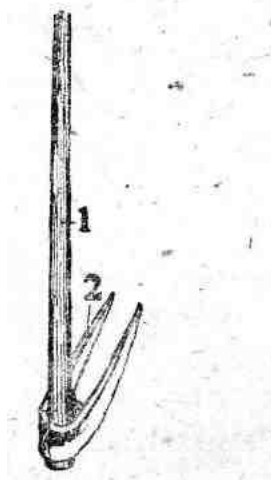
1. 杂木柄
2. 铁锤
3. 尖口
4. 平口

二 二齿锄

二齿锄可以挖掘紧土和岩石、砾土。约有8市斤重，全长约25厘米，齿距约10厘米，木柄长约140厘米。

图2 二齿锄

- 1. 杂木柄
- 2. 锄齿



三 尖锄

1. 用途: 最适合挖土质坚硬或有石头的地方。

2. 构造: 和一般的锄头差不多，不过铁口是尖的。尖锄头由熟铁打成，长34厘米，木把长1米。每把重约6市斤。

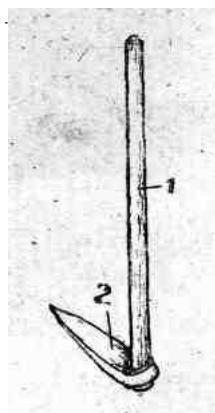


图3 尖锄

- 1. 杂木柄
- 2. 尖锄

四 两用鋤頭

1.用途：鋤、鍬兩用。

2.構造：包括四個部分：有1米長的木柄；有連接木柄的鉄棒和鋤頭；鉄棒一端有直徑2.2厘米的螺絲，螺絲上套一個螺絲帽。棒頭是扁的，鉗有一個直徑1厘米的穿孔，用螺栓固定鋤頭。鋤頭用鋼板打成，長20厘米，寬10厘米，上端有槽耳，耳上有孔。當把鋤頭裝在鉄棒上垂直時，便可作鋤用；當裝成直綫時，便可作鍬用。

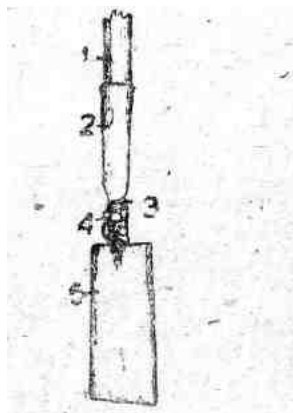


圖4 兩用鋤頭

1.木柄2.鉄棒3.螺絲4.螺帽5.鋤頭

五 兩用耙頭

1.用途：耙、叉兩用。

2.構造：由木柄、鉄棒和耙齒組成。鉄棒呈彎形，棒頭上鉗有直徑1厘米的3個穿孔，耙齒長20厘米，各齒相距5厘米，耙齒與彎形棒頭用兩只螺栓固定，兩者垂直固定時，可作耙頭用，成一直綫時，可作叉子用。

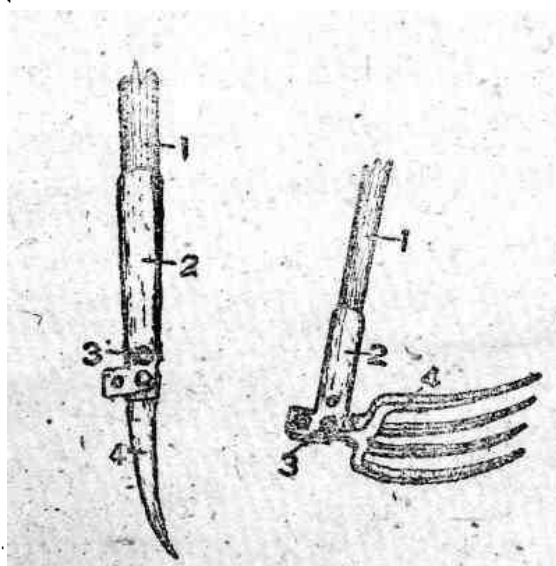


图5 两用耙头

1.木柄 2.铁头

3.螺帽 4.齿耙

六 铁锹

1.用途：装土、运土和挖泥用。

2.构造：锹板长29厘米，背宽24厘米，锹柄长16厘米，锹口直径4.5厘米，锹把长104厘米。

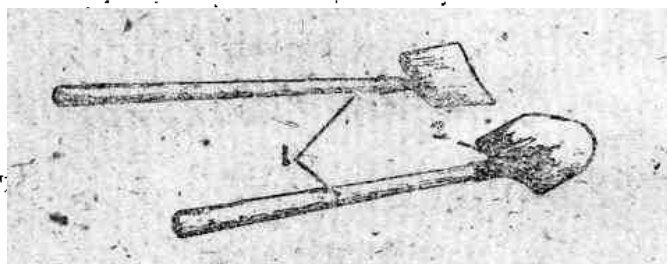


图6 铁锹

1.木柄 2.锹板

七 鋼方鍬

- 1.用途：装土、鏟土和挖泥用。
- 2.构造：鍬板长方形，圓背方刃，由熟鉄鍛成。鉄棒与鍬板做成一体。
- 3.規格：刃口寬28厘米，鍬背寬24厘米，边长36厘米，木柄长63厘米。

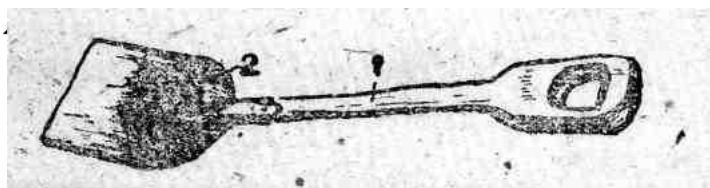


图7 鋼方鍬

1.木柄 2.鍬板

八. 木叉

- 1.用途：适应在軟土地区取土。
- 2.构造：全部用木料制成。在一根长柄上，装上两根杂木齿，齿呈弯形，长25厘米，齿距12厘米，木柄长1米。
- 3.使用方法：只需一个人操作，将土块叉好后，直接甩上堤，不需人挑車运。
- 4.工效：每人每天能运土15公方左右。

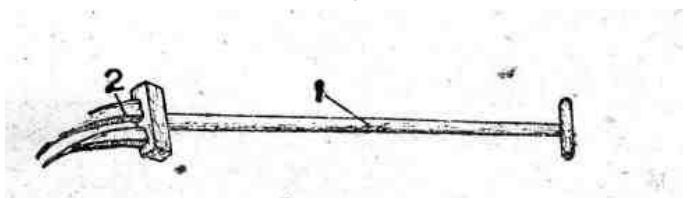


图8 木叉

1. 木柄 2. 杂木齿

九 魚尾鍬

1. 用途：适应在软土地区取土。

2. 结构：除鍬头用铁皮包焊外，其余全是木结构。鍬柄长1米，直径4厘米，鍬板长27厘米，鍬头成鱼尾形，铁皮包焊在鍬头部分，长10厘米，宽12厘米。

3. 使用方法：操作很轻便灵活，左右手都可使用。如用左手握住木柄中间（即鍬全长五分之一的地方），右手握住木拐子，两脚打开成八字形，蹚泥往上掀，即可将土扔到堤上，不需再用車运入挑。

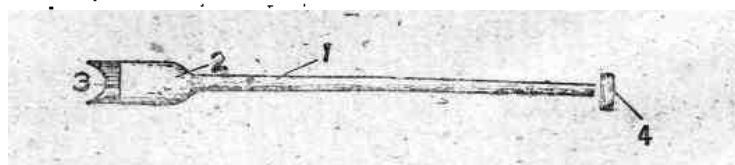


图9 魚尾鍬

1. 木柄 2. 鍬板 3. 铁皮 4. 木拐子

十 木鋤

1.用途：适应在軟土地区取土。

2.结构：全是木结构。鋤板，长25厘米，寬20厘米，用坚硬木料制成，稍呈凹形。鋤柄长110厘米，鋤柄与鋤板的接合处，用碼釘或鉄釘固定。

3.使用方法：由一人操作，鋤土甩上堤。

4.工效：每人每天約可用土15分方。



图10 木鋤

1、木柄

2、碼釘

3、鋤

十一 飞机式犁

1.用途：适宜在平地土质松软的地方开沟和松土。

2.构造：犁头上装有一对长大的翼形犁壁，是分土用的。犁身可以用旧犁改装成。

3.使用方法：由一头牛拉，一个人掌握，或由4个人推动绳索牵引机牵引，就可开沟和松土。它耕得比較深，比較寬。开沟时，由犁壁分土上堤，只要稍加整理，即成了半填半挖的小渠道。也可以作为松土器用，把土耕松成堆，便于上車。

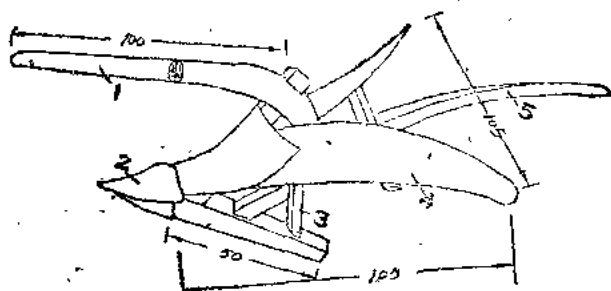


图11 飞机式犁

1.犁轅 2.犁鏵 3.撥木 4.犁壁 5.犁把

十二 双輪双鏵犁

1.用途：多用在农业生产上耕翻土地。但也可以在水利施工中松土。

2.构造：在一个犁架上，安装有两个犁鏵和两个轡子，另外，还有深浅调节和牵引调节等机件组合而成。

3.使用方法：

①深浅调节：耕深调节杆，越向前推，耕地越深，相反就浅。在耕深调节杆调正后，如发现犁架不平时，可由沟輪调节器来调节。

②宽窄调节：把牵引杆往右移(前进方向)耕的就宽，向左移就窄，移动牵引杆前端时，后端也在牵引梁上的位置，也要跟着相应的移动。

③开耕法：④开始耕第一犁时，地面还是平的，要把地轡与

沟輪提到同样高度。②耕第二犁时，因沟輪可走在第一犁耕过的犁沟中，这时可将地輪調節到所需要耕深的高度，并使犁架保持平稳。③耕第三犁及繼續工作时，可轉动沟輪調節絲杆，使沟輪与犁鏵支着面在同一个水平面上，即可进行正常工作。

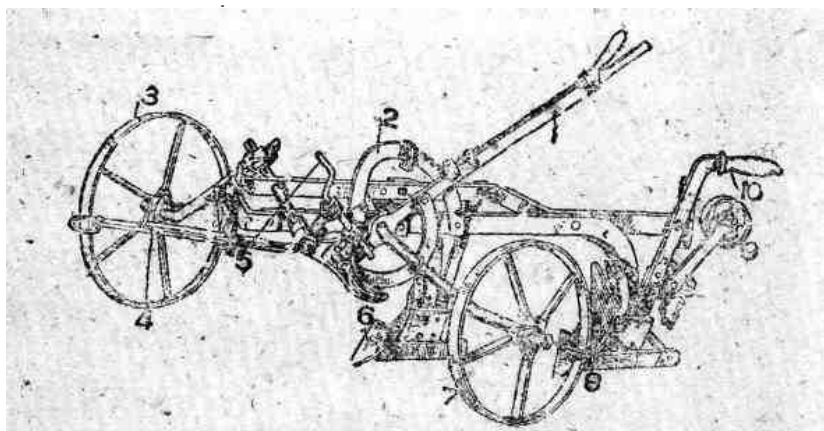


图12 双輪双鏵犁

1. 深淺調節把 2. 耕深齒板 3. 沟輪 4. 牽引杆
5. 調節絲杆 6. 前犁鏵 7. 地輪 8. 后犁鏵
9. 尾輪 10. 扶手把

十三 繩索牽引机

1. 用途：可以牽引碾壓滾筒夯壓松土。還可以牽引双輪双鏵犁或飞机式犁等耕作松土，代替耕牛。也可以牽引車子反坡运土。安裝索道时可絞緊鋼絲。

2. 構造：全部构件由松、杉和杂木制成。分为支架、絞盘和推杆等部分。

① 支架：由几根方木搭成的一个木架，是固定绞盘用的，方木连接处，用一般榫接。

② 绞盘：由一根直径21厘米，长170厘米的木轴，固定夹在支架上，下端，削成转棒，套在支架垫板的转棒孔里，上端穿过支架上夹板，可以自由转动。为了减轻摩擦，最好装上滚珠轴承。木轴中部削成方形，卡进推杆里，木轴靠支架垫板的一段，四围钉上木条，以加大木轴直径成绞鼓，便于绞动绳索。绞鼓直径约60厘米。

推杆：长2米，夹在木轴上，是操作推转用的。

3. 使用方法：用一根粗绳，一端缠在牵引机绞鼓上，一端

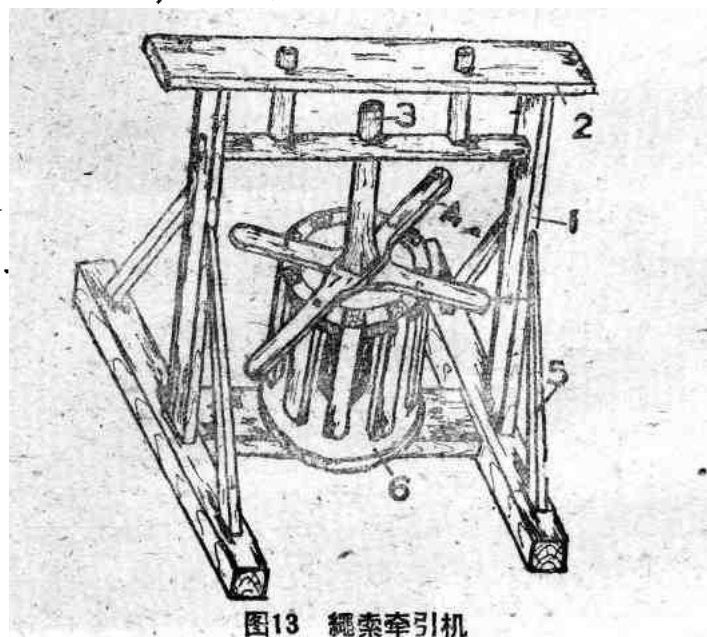


图13 绳索牵引机

1. 支架 2. 顶档木 3. 中心轴 4. 推杆 5. 撑木 6. 绞鼓

系在牵引物上，由4—8人推轉拉杆，繩子繞着絞鼓产生拉力，牵引着牵引物前进。安装时，要注意繩子和軸成直角，如果受地形限制，也要用滑輪，改变繩子拉力的方向，这样繩子在絞鼓上才繞得好。

4.工效：一部牵引机，可拉2—3吨，推杆越长，拉力也越省。

十四 木桩松土

这种松土的办法很简单，就是用坚硬木料，砍成小木桩子，作一个大木楔头。使用时，首先選擇一个悬坎地方，取好一定距离，抽挖两条沟，这样使一块土三面悬空，再在靠悬坎里面一点錘入几根木桩，使整块土崩裂脱落。使用这种办法取土的工效很

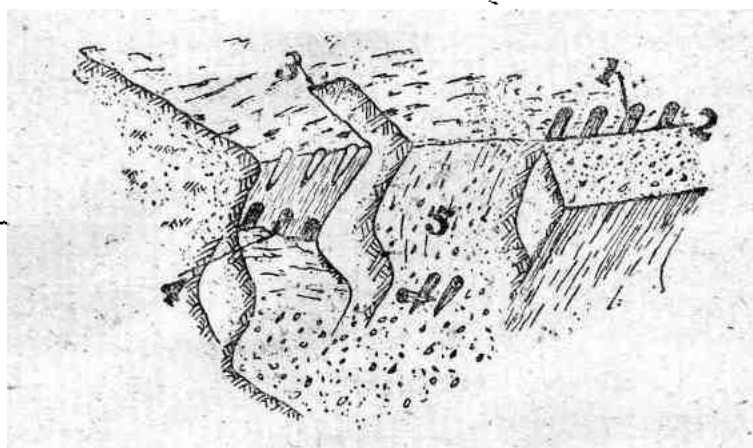


图14 木桩松土

1.木桩 2.劈第一次 3.土沟 4.劈第二次 5.劈第三次

高，每人每天約能松土180公方，比人工用鋤挖的工效要提高20倍左右。但是使用这种办法，要特別注意安全，防止土崩时压伤人。

十五 三种簡易打炮眼的工具

鋼钎、鉄瓢、鉄錘等工具，都是用于打炮眼的。鋼钎用3厘米粗的圓鋼条，一端鍛成鴨嘴形的刃口，口寬6厘米左右。鉄錘是用一块扁鋼，鍛成錘形，上面是錘頭，錘寬10厘米左右，錘大(直徑)5厘米左右，上面裝一根木柄。鉄瓢略呈圓形，中間凹进，直徑約12厘米，上面有一个弯槓头，装上木柄。

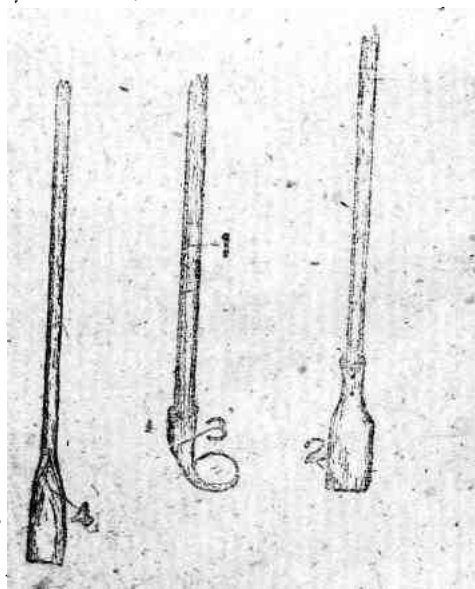


图15 三种簡易打炮眼的工具

使用时，先用鋼钎和鉄錘把洞里的土鑿松，然后用鉄瓢將松土挖出来。

十六 錐眼长钎

1. 用途：冲击炮眼，錐探土場土料的深度，計算儲量，合理

布置道路、工具和整个工场。

2. 构造：利用直径2.5—3厘米和长2—5米的粗钢条，将一端打成扁尖或蒜头锥形，制成钢钎。另外用三根条木，搭一个三角架，挂上一个滑轮，再用一根拉绳，通过滑轮，系着钢钎，便能操作。

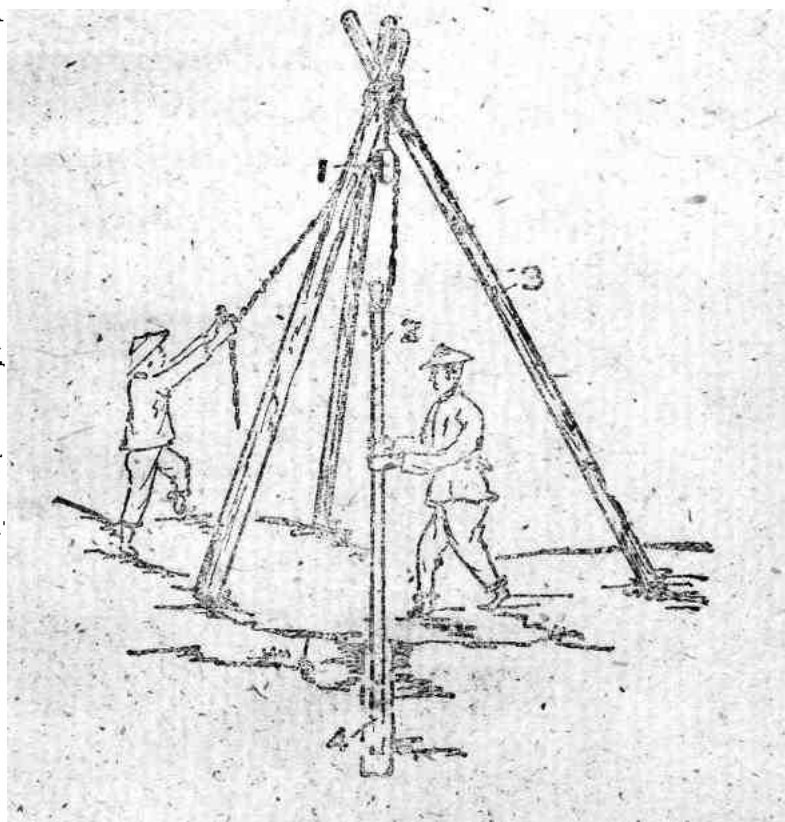


图16 锥腿长杆

1. 滑轮 2. 钢钎 3. 三角架 4. 爆破眼