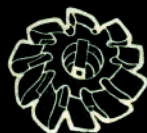


五金商品学

第四册



上海五金机械采购供应站

五金商品学

(第四册)

上海五金机械采购供应站 合編
上海商业学校

內 容 提 要

本书系商业部为了适应各省市商业系统广大干部职工的迫切需要而决定由上海五金机械采购供应站和上海商业学校合編的。

本书編写原則为：加强政治思想性，理論与实际結合，土洋結合，由浅入深，着重技术，适当讲述經營管理，介紹代用品，詳細介紹有代表性的具体商品。

本书适合全国各商业学院五金专科作为教材，也可作为在职干部学习参考之用。

本书第四册包括第七篇一篇，专述工具，計分木工工具、鑄鍛工具、鉗工工具、車刀鋼及硬質合金工具、孔加工刀具、銑削刀具、螺紋加工刀具、齒輪刀具、研磨工具、起重工具以及其他工具十一章叙述。对于各种工具的分类、构造、規格、用途、制造材料、质量要求、驗收方法以及包裝保养等方面，都作了詳細的介紹。

五 金 商 品 学

(第四册)

· 內 部 发 行 ·

上海五金机械采购供应站 合編
上 海 商 业 学 校

上海五金机械采购供应站
(上海九江路445号)

开本 850×1168 1/32 印張 18 16/32 字數 489,000
1962年4月第1版 1962年4月第1次印刷
印數 1—5,000

序

在党的英明领导和总路线的光辉照耀下，全国人民正在为迅速摆脱“一穷二白”的面貌，尽快地把我国建设成为一个具有现代工业、现代农业和现代科学文化的伟大的社会主义国家而英勇地奋斗着。为了培养具有共产主义思想觉悟和系统专业知识的商业工作者，适应这个新形势的需要，中央商业部责成我们编写这本“五金商品学”，以供全国各地商业学院和业余商业学院等学习参考之用。

本书共十篇，分为五册出版。第一册：总论、金属材料和塑料三篇；第二册：建筑五金和管路附件两篇；第三册：机械配件一篇；第四册：工具一篇；第五册：焊接器材、量具和常用仪器三篇。

因为资料和时间关系，还有各种机械、民用五金和其他专用五金器材，以及许多仪器等均未及编入，有待以后补充。

本书中除了广泛地引用我国有关业务部门的实际资料外；由于我国目前还有许多商品是参照科学技术最先进的国家——苏联的资料进行生产的，因此，我们又引用了一部分苏联的资料。

本书是根据党的“教育为无产阶级政治服务，教育与生产劳动结合”的教育方针，在我们两个单位的党委直接领导下，发动群众，集体编写的。初稿曾分送上海有关的工业部门、研究所、学校以及外地的商业学院(校)和五金商业部门等方面征求意见，承各方面提供了不少宝贵意见和资料，使本书内容有了进一步的提高，特此致谢。

由于编写水平所限，本书可能还存在某些缺点和错误，希望广大读者和教学同志多多提供宝贵的意见，以便进行修正。

上海五金机械采购供应站
上海商业学校

1960年1月

目 录

(第 四 册)

序

第七篇 工 具

第 一 章	土木工具	1
第一节	土工采掘工具	1
第二节	木工切削工具	15
第三节	其他木工工具	79
第 二 章	鑄工和鍛工工具	88
第一节	鑄工工具	88
第二节	鍛工工具	103
第 三 章	鉗工工具	109
第一节	鉗子	109
第二节	虎鉗	123
第三节	扳手	132
第四节	螺絲批	149
第五节	銼刀	156
第六节	鋼鋸架和鋼鋸条	169
第七节	刮刀、划錢盘和平板	177
第八节	手丁钻孔机械	184
第九节	其他鉗工工具	189
第 四 章	車刀鋼和硬質合金	199
第一节	車刀鋼	199
第二节	硬質合金	202
第 五 章	孔加工工具	226
第一节	概述	226
第二节	麻花鉗	226

第三节	中心孔刀具	235
第四节	扩孔钻	239
第五节	铰刀	247
第六节	验收规则、标志、包装及保养	264
第 六 章	铣削刀具	266
第一节	概述	266
第二节	加工平面用铣刀	270
第三节	加工一般槽子及端面用的铣刀	279
第四节	加工键槽及 T 形槽用的铣刀	285
第五节	锯槽或切断用的铣刀	290
第六节	加工角度用的铣刀	296
第七节	加工特形表面用的铣刀	300
第八节	铣削刀具的技术要求	302
第九节	铣削刀具的标志、包装和保养	304
第 七 章	螺纹工具	306
第一节	概述	306
第二节	螺纹车刀	309
第三节	丝锥	314
第四节	板牙	334
第五节	辅助工具及螺纹铰板	346
第六节	螺纹切头和螺纹铣刀	357
第七节	管子铰板	371
第八节	螺纹搓板及螺纹滚子	377
第九节	包装和标志	383
第 八 章	齿轮刀具	387
第一节	概述	387
第二节	齿轮铣刀	398
第三节	齿轮滚刀	409
第四节	插齿刀	426
第五节	剃齿刀	430
第六节	直齿伞齿轮刨刀	443
第七节	齿轮刀具的包装及保养	449

第九章	研磨工具	451
第一节	概述	451
第二节	磨料	453
第三节	砂輪	465
第四节	磨头、砂瓦及油石	492
第五节	砂布和砂紙	499
第六节	輔助工具	508
第十章	起重工具	519
第一节	概述	519
第二节	起重工具的零件	520
第三节	滑車	536
第四节	千斤頂	539
第五节	神仙葫芦	545
第六节	起重工具的技术要求、檢驗及保养	553
第十一章	其他工具	556
第一节	噴灯	556
第二节	噴漆工具	563
第三节	电钻	567
第四节	电动砂輪机	576

第一章 土 木 工 具

土木工具是商业上应用的商品名称，它包括土工工具和木工工具两大类。土工工具是用于开山筑路、兴修农田水利以及建筑工程等方面的工具，用途最广的有钢锹、开山锄、石工凿和碎石锤等。木工工具是用来对木材进行锯割、刨削、凿榫、钻孔、安装、镶配等工作的工具，如各种木锯、木刨、木凿、羊角锤、木折尺等。

这些工具除了供土工和木工之用外，如钢锹，在交通、运输和许多工厂中都须采用；又如木折尺，一般的泥工，商店销货人员、仓库收发货人员及许多工厂中也须采用。

土木工具的品种较为繁多，本章仅就用途广、市场上常见的几种介绍如下。

第一节 土工采掘工具

一、钢 锹

钢锹是建筑工程中经常使用的一种手用工具，适用于铲取石块、泥土、煤炭和拌泥等工作。

钢锹由钢制的锹身和木制的手柄两个部分组成。

(一) 锹身

锹身的形状，可分为浅凹型、深凹型和平片型三大类。浅凹型的锹身基本形状象个铲，它的中心凹入较浅，铲取的容量不大。深凹型的锹身基本形状象个簸箕，它的中心凹入较深，容量较大。平片型的锹身凹入最浅，似船桨形或如瓦片形，以便切入泥地中挖取整块的泥土。这种分类方法在我国很少采用，一般尚是按用途和使用的习惯，并结合它的头部形状和锹身尺寸等方面来进行分类，以致对锹身分类反而混淆不清。

現在仅就我国市場上应用比較广泛的几种鋼鍬，按以上三个分类方法結合习惯名称进行叙述。

1. 淺凹型

(1) 2号和3号尖头鍬——它又称为尖鍬或圓头鍬(因为它的头部不是太尖而帶有圓形)。它的式样如图 1-1 中的 *c*，是一种适用于采掘砂质泥土的鋼鍬。这种鋼鍬在鍬管的左右两边制成 90° 直角的狭卷边，掘泥时作为踏脚处，以使用脚踏的压力来把鋼鍬斜切插入泥地中，从而鏟取泥土。

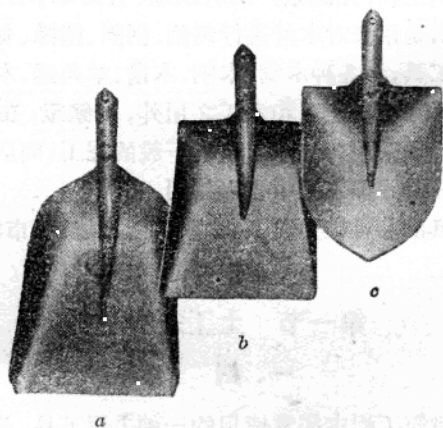


图 1-1 凹型鍬

a—圓平鍬；*b*—方头鍬；*c*—尖头鍬

(2) 2号和3号菱型尖鍬——它的型式与图 1-1 中的 *c* 相似，只是头部較尖一些，是一种适用于采掘粘湿泥土的鋼鍬。它也有尖头鍬的踏脚处，用法与尖头鍬相同。

(3) 2号和3号方头鍬——又称洋灰鍬。它的式样見图 1-1 中的 *b*，适用于建筑工程中拌和或鏟取水泥、黄砂、石子等工作。

2. 深凹型

3号和4号圓平鍬，又称半鋼鍬，另有一种2号中煤鍬和小煤鍬。它們的型式大部分与图 1-1 中的 *a* 相同，只有邊緣的形状稍

有不同。这类鋼鍬是名符其实的煤鍬(习惯上往往把所有的鋼鍬都誤称为煤鍬)。这里所称的小煤鍬是一种专门用于機車加煤的。因为機車炉口前的地位不大,所以它的尺寸要比一般加煤用的煤鍬为小,而且手柄也短得多,以便投煤入炉时可以用单手握持。

2号中煤鍬、3号大煤鍬是北方地区生产的品种,3号和4号圓平鍬是上海和华东地区生产的品种。这类煤鍬适用于一般鍋炉加煤之用。

3. 平片型

平片型的鋼鍬一般都属于泥鍬一类,它的头部也有尖头、圓头和方头三种,见图1-2。我国生产的一般都是方头的。

这类鋼鍬在上海生产較早,别的地区虽也生产,但称之为上海泥鍬。这是一种比較专门性的掘泥工具,由于被挖掘的泥地,每挖掘一次切入二刀或三刀,使掘出的泥块成方形,所費工时既省,效率也高,因此,凡是要把被开掘的地方挖成整齐而有直綫的边緣时,采用这种泥鍬比較适宜。

这三种鋼鍬的鍬身最普遍的结构是在背面有一条凹入的长三角形深槽,正面則形成一条长鼻形凸出物,用以增强鍬身的載荷能力,所以鍬身材料越薄,則这种凹槽越长。这种结构的缺点是背面凹槽内容易嵌入污物,正面因为有凸出的鼻形物,以致减少了鍬身的容量。这种带凹槽型式

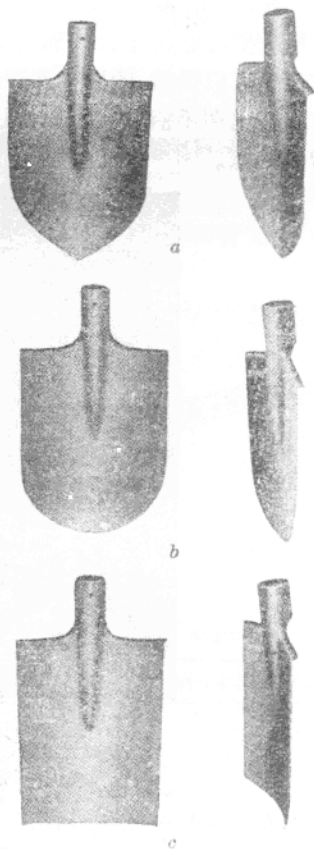


图1-2 平片型鍬

a—尖头鍬; b—圓头鍬; c—方头鍬

的鍬身是我國目前供應最為廣泛的一種鍬身。

鋼鍬的鍬身除上述分類和型式以外，在鍬管上還有直管和彎管，開口管、雙片管和管形管，整體管和鉚接管等幾種式樣。

直管式的鍬管制成直線形；彎管式的鍬管制成弧形，並須裝配相應曲率的手柄，其目的為使工人在操作時不必彎腰太低，以減輕勞動強度，所以彎管鋼鍬很受用戶歡迎。

開口管式可以做成直管的與彎管的兩種，一般都由鍬身整體沖壓成型後卷成管狀。管後的中心綫處有一條縫，在裝配手柄時這條縫可以張縮，所以稱為開口管，見圖 1-3 中的 *b*。這種鍬管的口緣凸出在手柄圓柱面上，製造比較簡便，但工作時有容易碰傷手指的缺點。

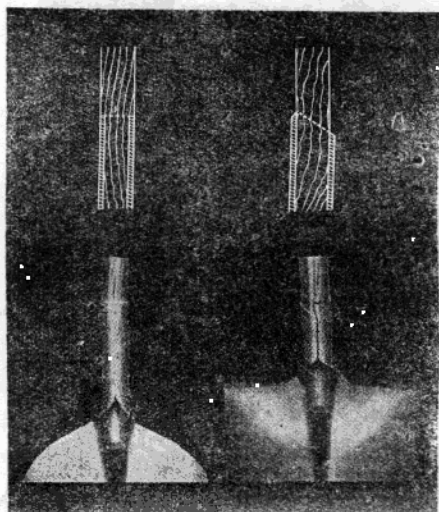


圖 1-3 鍬身鍬管的型式

a—管形管式；*b*—開口管式

雙片管是在鍬身前後有二條片狀物，用以夾住手柄，見圖 1-4。前面一條與鍬身整塊相連，後面一條是焊接上去的。因此鍬身後面沒有凹槽，可避免污物的嵌入，鍬身前面的一條長鼻形物也較

短,所以容量較大。

管形管的构造与双片管相似,所不同的是将管柄周圍完全包住成一根管子形状,见图1-3中的 α 。它的特点是瓮管口緣与手柄的外表平齐,可以避免碰伤手指的缺点。

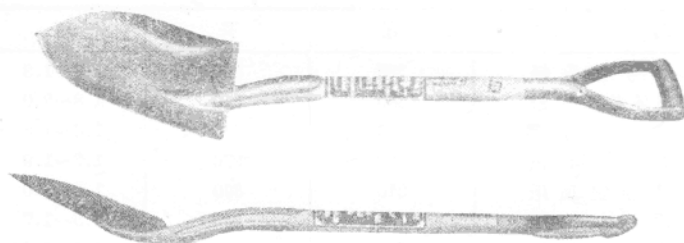


图1-4 双片管式

整体管是与锹身整体相連的,以上所讲的开口管和管形管就属于这个类型。

铆接管是把柄管冲成一定型式后,再用铆釘与锹身铆接起来的。这种柄管可用零料制造,不必用整块的材料去剪切成管料,因此可以节约鋼材。铆接管的式样见图1-5。



图1-5 铆接管式

此外,我国还有许多鋼锹品种,大都是各地区的工厂为了适应当地需要而制造的,例如桶锹、农民锹等。

表1-1 上海产鋼锹锹身尺寸表

单位:毫米

品 名	寬	长	厚	锹身重量(公斤)
2号尖头锹	238	292	1.85	1.20
3号尖头锹	260	317	2.25	1.50
2号方头锹	241	292	1.85~2.2	1.20
3号方头锹	267	317	1.85~2.2	1.50
3号圆平锹	273	368	1.75~1.9	1.75
4号圆平锹	298	400	1.75~1.9	2.10
5号泥锹	178	306	2~2.2	

鍬身的外形尺寸还没有标准规定,但各地所生产的规格大同小异。兹把上海产品和华北产品的鍬身尺寸分别列于表 1-1 和 1-2,以供参考。

表 1-2 华北产鋼鍬鍬身尺寸表

单位:毫米

品 名	寬	長	厚
2 号 尖 头 鍬	235	300	1.6~1.8
3号 菱 型 尖 鍬	250	310	1.8~2.0
2 号 中 方 鍬	220	315	1.6~1.8
2 号 桶 鍬	200	270	1.7~1.9
2 号 农 民 鍬	210	300	1.6~2.0
洋 灰 鍬	130	235	1.5~1.7
2 号 平 板 鍬	210	290	1.6~2.0
小 煤 鍬	215	320	1.5~1.7
2 号 中 煤 鍬	250	375	1.5~1.7
3 号 大 煤 鍬	250	400	1.5~1.7

(二)手柄

各种鋼鍬必須装配手柄才能使用。市場上供应的鋼鍬有带柄的和不带柄的二种,不带柄的須用戶自行装配木柄。

手柄的类别,除分为长柄、短柄和直柄、弯柄以外,主要的区别在于握手处型式不同,它可以分为: D 字形手柄、Y 字形手柄、T 字形手柄和圓头形手柄等四种。其中除 T 字形和圓头形完全采用木料制成外,其他各种形状因为用料和制法不同,又分成好几种。

这些长短和型式不同的手柄主要是适合各种工种的特殊要求和各地的使用习惯而制造的,現把各种型式的手柄分述如下:

1. D 字形手柄——一般有两种制法:一种是用木板鋸成連柄杆的 D 字形,見图 1-6a。这种手柄的握手部分比較容易损坏,为了增加它的强度,故在握手处橫貫一枚鋼銷露出兩端,各套一枚墊圈后,鉚成光滑的半圓头。这种型式消耗木料較多。

另外一种,是預先用鋼皮制成 D 字形的握手,然后用鉚釘連接在木杆上,見图 1-6b。这种 D 字形手柄比較堅固耐用,但必須

做得光滑，否則也会擦伤手部。这两种型式的手柄在华东地区采用較多，尤其是弯柄的D字形手柄。

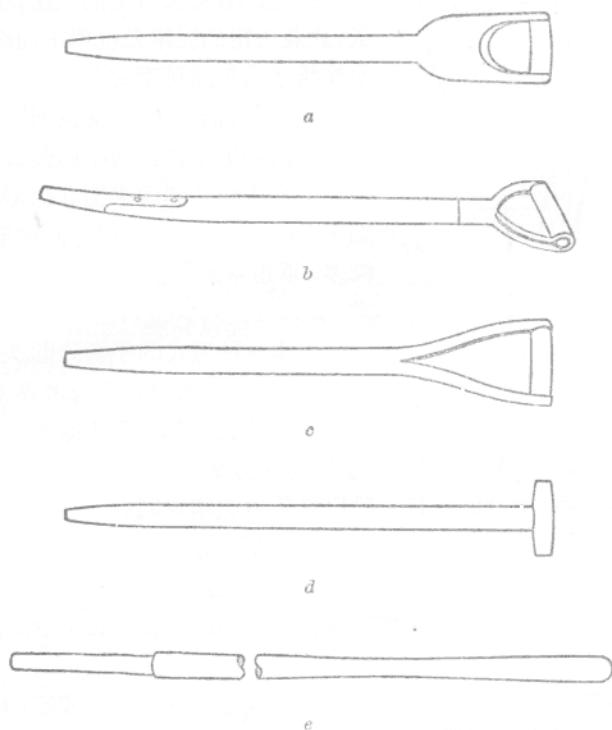


图1-6 手柄

a、b—D字形；c—Y字形；d—T字形；e—圆头形

2. Y字形手柄——見图1-6 c。它的制法仅是把圓柱形木柄上端依对徑中心鋸成两个半徑，然后用一个木质橫柱撑住两个半徑的上端，与D字形一样用橫貫銷子鉚住。这种手柄可以节省木料，在东北地区多采用这种型式。

另一种用鋼皮將Y字形的捏手处用鋼皮周圍包住，外面并加彩色噴漆，形状如图1-7所示。

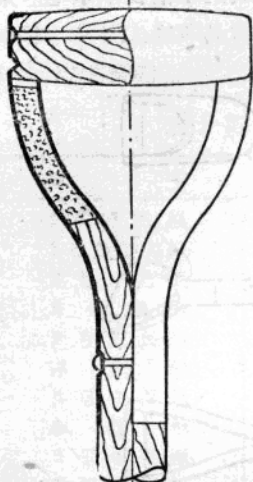


图 1-7 Y 字形手柄

3. T 字形手柄——见图 1-6d。它的握手是用一段木棒制成榫眼镶上去的。这是既省料又省工的做法，成本较低，农业上用的泥锹及机车上加煤用的小煤锹多采用这种型式。

4. 圆头柄（又称大蒜头柄）——这种式样的手柄不加任何辅助装置，只是把手柄的末端处制成半圆球的形状，见图 1-6e。华北地区采用这两种形状的较多，军用锹的手柄也多制成这种型式。

上述各种型式的手柄除圆头柄的长度有 1214 毫米和 993 毫米两种外，一般手柄的长度都是 711 毫米。

(三) 钢锹的主要技术要求和检验方法

1. 钢锹锹身的材料一般以优质中碳钢皮制成。

2. 手柄的材料，除用低碳钢皮制造握手的一种外，其余部位完全采用木质制造，以坚实的榉木、麻栗为宜。

3. 钢锹的锹身不应有夹层裂纹、凹痕、麻点、缺角、焊补等现象。

4. 如经双方同意，可以刷油，涂黑漆、水柏油、清漆等，但抛光部分一般以涂清漆者较多，不涂有色油漆。

5. 木柄部分不能有枝节痕、裂纹或较严重的伤痕。如果握手是钢皮制的，各边缘不能有锐利的毛刺。

6. 钢锹锹身如果是经过渗碳的，硬度应为 H_B 270~280 左右。

7. 关于钢锹的检验，现将国外的检验方法介绍如下（由于我国目前所采用的原料不同，可能有些距离，只能作为今后进一步研究的参考）：

(1) 木柄强度的试验——把钢锹的头部插入特制的板上，在

柄部的上端悬挂一个重 60 公斤的铁锤，以木柄不断为合格。见图 1-8。

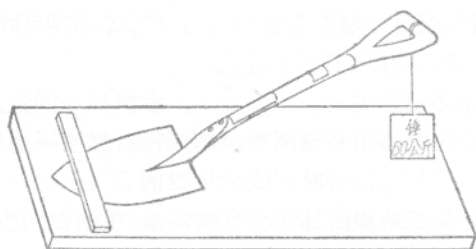


图 1-8 木柄强度试验

(2) 钢锹锹身强度的试验——把钢锹插在特制的钢质插座内，插入的深度以锹身后面长三角形凹槽的尖端处为限（或锹身长度 $\frac{2}{5}$ 处），把柄向正面扳到 35° 地位，然后放回，以能恢复原来位置而没有变形为合格，见图 1-9。

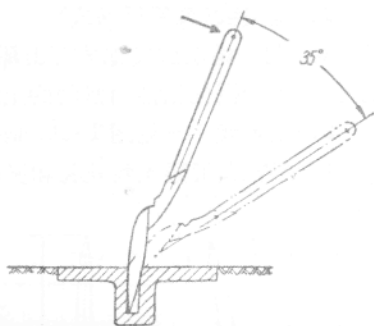


图 1-9 锹身强度试验

8. 硬度试验，可以采用布氏硬度试验机或硬度铰刀进行检定。外形尺寸可以采用通用量具进行测定。

9. 钢锹的包装，一般应以同样规格每 10 把连柄用

草绳将上下两端捆紧，不连柄的则每五个倒顺迭起来，用草绳捆紧。

10. 钢锹以把或个作为计价单位。

二、开 山 钎

开山钎，又称洋镐或鹤嘴钎，是筑路、开矿、开山、垦荒、造林以及其他建筑工程等方面经常使用的工具。

开山钎的型式很多，主要的区别在于钎的两端的工作部分，钎

的名称也就根据两端型式的变化而不同。一般計有二端尖的；一端扁一端尖的或一端扁方一端尖的；另有几种特殊型式，如单边尖端的或一端尖而另一端仅有很短的方錘等等多种型式。开山鋤的型式虽多，但都具有以下三个特点：

1. 一端必須是尖头。

2. 套管内徑必須呈橢圓形，并有斜度，靠柄一边的口徑小，靠柄端一边的口徑大，使用时不致发生脫柄現象。

3. 鋤身呈长条形而且稍微弯成弧形，手柄在凹弧形中間垂直地插入鋤身的套管中。

开山鋤必須装上硬质的木柄才能使用，但作为商品供应时，习惯上都不包括木柄，所以在这里对木柄不进行叙述。

(一)开山鋤的一般型式

1. 扁尖式(又称扁嘴式)——見图 1-10，是制成一端闊而扁的鋒鋒，另一端制成尖端的开山鋤。扁端的寬度有狹的和較寬的两种，适用于掘凿粘性而坚韧的土地或柏油路面等处。

2. 双尖式——見图 1-11，是一种两端制成尖端的开山鋤，适用于掘凿岩石、混凝土建筑物和坚硬成块的其他物体等处。

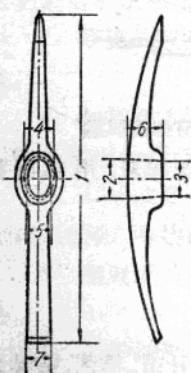


图 1-10 扁尖式
开山鋤

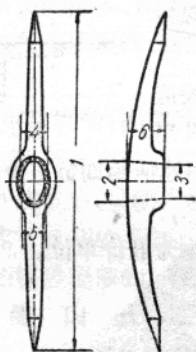


图 1-11 双尖式
开山鋤

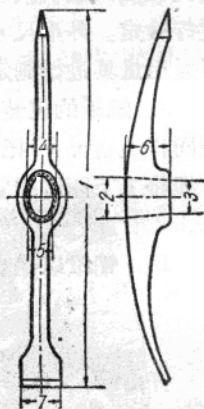


图 1-12 方尖式
开山鋤