

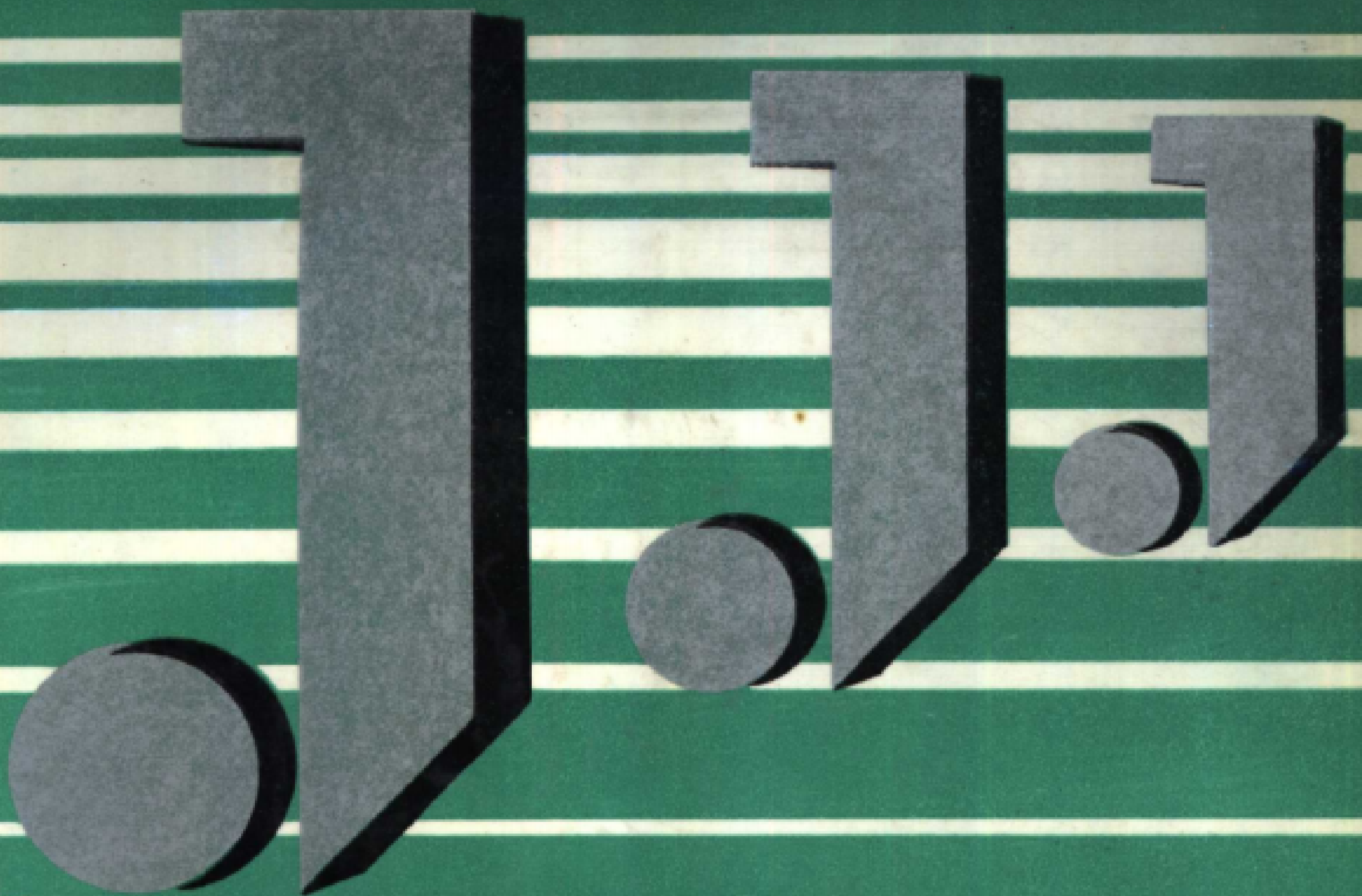
机械电子工业部 统编

木工基本操作技能

(初级工适用)

机械工人操作技能培训教材

JIXIEGONGRENCAOZUO JINENGPEIXUN JIAOCAI



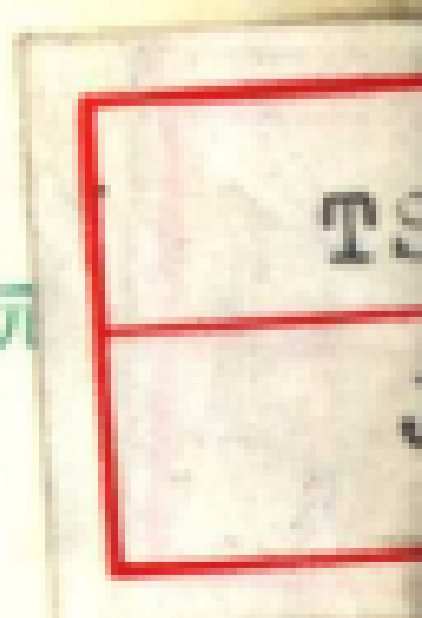
机械工业出版社

5
1

ISBN 7-111-03125-3/TS·14



定 价： 5.80 元



机械工人操作技能培训教材

木工基本操作技能

(初级工适用)

机械电子工业部 统编



机械工业出版社

机械电子工业部
机械工人操作技能培训教材
编审委员会名单

(均按姓氏笔画排列)

主任委员:陆燕荪

副主任委员:王文光(常务) 王振远 吴关昌 郭洪泽

委员:王治中 王贵邦 田国开 刘起义 刘葵香 关荫山(常务)
关莲英 谷政协 孙广信(常务) 孙流芳 李莉 李国英
李炯辉(常务) 汤国宾 杨晓毅(常务) 杨溥泉 吴天培
吴铁钢 沈宇(常务) 沈福强 张子楨 张忠和 张荣跃
苗明(常务) 金晓玲 胡有林(常务) 胡传恒(常务)
施斌 唐汝均 董无岸(常务)

前 言

继原国家机械工业委员会统编机械工人技术理论培训教材(包括33个通用技术工种初、中、高三级培训用的基础理论课和专业课教材共149种)出版之后,我们又组织编写出版了与之配套使用的机械工人操作技能培训教材(初级部分,包括33个通用技术工种)。现将有关这套教材的一些情况向行业广大技工培训工作者、技术工人作一简单介绍:

为什么要组织编写这套教材

第一、从国家要求来讲,1987年国务院批转的国家教育委员会《关于改革和发展成人教育的决定》和1989年国家教育委员会、劳动部、人事部、国家体改委、全国总工会联合发布的《关于开展岗位培训若干问题的意见》均明确规定:开展岗位培训应当以行业为主;对技术工人要按岗位要求开展技术等级培训;中央各业务主管部门负责制定本行业指导性的培训计划、教学大纲,组织编写教材或讲义,为基层提供教学服务。因此,根据行业特点,组织编写具有行业特色、针对性和实用性强的教材是我们义不容辞的责任。它既是为行业服务的一项重要内容,又是对行业技工培训工作实施宏观管理和指导的重要手段。

第二、从行业的需要来讲,初级技术工人是机电工业持续发展和振兴的后备军。鉴于当前和今后一段时间内,仍不可避免地有大量未经专门培训的新工人补充到我们企业中来,而传统的“技承师业”“自发成长”的学徒工制存在着成才过程缓慢、基本功不扎实的弊端,不能满足机电工业发展的需要。因此,大力加强对新工人的基本操作技能培训,从根本上提高他们的操作技能水平,并为他们今后的发展打下坚实的基础,是实现以工艺为突破口,提高产品质量,发展机电工业的重大战略措施之一。而加强基本操作技能培训,必须有一套比较适用的、符合行业特点的培训教材。

第三、从完善机电工业系统技术工人培训体系方面来讲,遵照国家教育委员会和劳动部等国务院综合管理部门的上述要求,近几年来,我们组织行业力量先后颁布了指导性的《机械工人技术理论培训计划、培训大纲》(包括33个通用技术工种初、中、高三级)和中、高级工人《操作技能训练大纲(试行)》,编写出版了相应的技术理论培训教材和操作技能训练辅导丛书约200种,有力地推动了机电行业技术工人岗位培训工作的发 展。但是由于操作技能培训大纲不配套,特别是至今没有一套正规的基本操作技能培训教材,影响了培训工作的全面开展和培训质量。为了使技术理论培训和操作技能培训工作走向正规化、科学化、规范化,编写出版这套教材是十分必要的。

这套教材的基本特点

这套教材是依据1990年9月部制定的《机械工人初级操作技能培训大纲(试行)》编写的。在编、审过程中,始终坚持贯彻了紧密联系机电工业企业生产实际的原则,教材的内容包括安全文明生产、工艺纪律、操作方法、加工步骤、质量检验和考核实例,以操作技能训练为主,以基本功训练为重点,强调了基本操作技能训练的通用性、规范性,注意了与工艺学理论内容的区别及考核实例的典型性、实用性。在编排和形式上,层次和要点突出,图文并茂,形象直观,文字简明扼要,通俗易懂。严格贯彻了最新国家标准和法定计量单位。

在内容组织上,根据培训大纲要求,结合生产实际,吸取模块式教学的特点,分设不同的培训课题;每一个课题又分解为不同的作业;每个作业再细分出若干训练内容,并设置了一些综合练习或练习题目,以便于企业组织培训和工人同志自学。

这套教材是全行业对初级工人进行基本操作技能培训的正规教材,也可做为实行“先培训、后上岗”和技工学校相关工种专业生产实习课的基本功训练教材。

使用这套教材组织培训和自学者应注意的问题

操作技能是通过反复练习而形成的,所谓“拳不离手,曲不离口”,因而练习是掌握技能的重要条件。练习是一种有组织、有计划、有目的的学习、渐进过程,而不是单纯的重复。所以,要使学员掌握正确的练习方法,达到培训目标,应由有经验的指导者通过讲解练习方法和示范表演来指导学员进行练习。学员还要学好规定的技术理论课程,才能尽快、真正掌握这些基本操作技能并运用于生产实践之中。教师、学员和自学者对此应予以高度的重视。

这套教材是我部为机电行业广大青年工人组织编写的第一套正规的操作技能培训教材,无章可循,无可借鉴,时间要求紧,工作难度很大。但是,参加组织编审工作的上海、江苏、四川、沈阳等机械厅(局)和长春第一汽车制造厂、湘潭电机厂、上海材料研究所等单位,组织了一大批来自生产、教学和科研一线的富有实际经验的编审者们勇敢地承担起了这项艰巨任务,经过近一年的努力,完成了这一具有开拓性、创造性的工作,为机电行业的振兴、技能培训工作走上正规化道路和工人队伍素质的提高奉上了一腔心血。在此,谨向这些编审同志们致以崇高的敬意!向支持这项工作的各有关单位以及机械工业出版社的同志们致以深切的谢意。

编写这套教材是机电行业技工培训教材建设工作的一个新起点,希望各使用部门和教学单位能对它的形式、体例、内容提出改进意见;同时,我们更希望听到广大实习指导教师、老工人师傅和工人学员们的批评和要求,以帮助我们对它进行修订并编好中、高级操作技能培训教材。

机械电子工业部技工培训教材编审组

1991年3月10日

260177/01

本教材应与下列技术理论教材配合学习使用

木工识图· 电工常识 机械传动 初级木工工艺学

(带※者暂未编)

机械工人操作技能培训教材目录

(初级工适用)

一、冷加工

车工基本操作技能
镗工基本操作技能
铣工基本操作技能
刨工基本操作技能
磨工基本操作技能
齿轮工基本操作技能
钳工基本操作技能
工具钳工基本操作技能

二、电工

内外线电工基本操作技能
维修电工基本操作技能
有线电维修工基本操作技能

三、熔炼、铸造、锻造

有色金属熔炼工基本操作技能
化铁工基本操作技能
铸造工基本操作技能
锻压工基本操作技能
筑炉工基本操作技能

四、热处理、表面处理

热处理工基本操作技能
电镀工基本操作技能
油漆工基本操作技能

五、冷作、铆、焊

铆工基本操作技能
电焊工基本操作技能
气焊工基本操作技能

六、木工

木工基本操作技能
木模工基本操作技能

七、理化实验

工业化学分析工基本操作技能
物理金相实验工基本操作技能
力学性能实验工基本操作技能

八、动力

热工仪表检修工基本操作技能
管道工基本操作技能
起重工基本操作技能
煤气工基本操作技能
制氧工基本操作技能

九、检验工

计量检定修理工基本操作技能
电工仪表修理工基本操作技能

十、机动车

机动车修理工基本操作技能

注：以上教材均由机械电子工业部统编 机械工业出版社出版 全国新华书店经销

目 录

前言	
课题1 入门指导	1
一、木工在国民经济和人民生活中的地位和作用	1
二、木工岗位安全、文明生产须知	1
三、组织参观工厂	2
课题2 木工工具的选择和使用	3
作业一 手工工具的选择和使用	3
作业二 电动工具的选择和使用	20
课题3 木工机床的基本操作	23
作业一 锯机的操作	23
作业二 刨床的操作	29
作业三 木工钻床、开榫机、铣床的操作	35
作业四 其它木工机床的操作	40
作业五 木工机床的安全操作规程	42
课题4 木工刀具的修磨	43
作业一 手工刀具的修磨	43
作业二 机床简单刀具的修磨	46
作业三 修磨木工刀具的安全操作规程	49
课题5 常见木制品的结构和接合方式	50
作业一 常见接合方式的加工	50
作业二 胶的调制及选用	58
作业三 常见的结构形式	60
课题6 木工识图	62
作业 木工识图的基本方法和练习	62
课题7 木工作图计算和放大样	72
作业一 木工几何作图法	72
作业二 木工计算和表格的应用	76
作业三 一般木结构放大样的方法	84
作业四 一般模板放大样的方法	87
课题8 木制品的防护与涂饰	90
作业一 木材的防护	90
作业二 油漆的使用	91
课题9 圆木制品的制作	99
作业一 制作圆木制品所用工具的使用	99
作业二 圆木制品的制作.....	101

课题10 家具的制作	110
作业一 常见家具典型结构的制作	110
作业二 常见家具的造型和尺寸的选用	117
作业三 家具的制作	122
作业四 家具制作过程中容易发生的问题及处理方法	125
课题11 门窗的制作	128
作业一 一般木门窗的制作	131
作业二 木门窗的安装	136
课题12 一般模板的制作与安装	139
作业一 模板的配制与安装	140
作业二 现浇结构模板的安装	141
作业三 木模板的拆除	147
考核实例	149
1. 制作圆木桶	149
2. 制作八字方凳	151
3. 制作镶板门	153
4. 制作模板	155
5. 制作三抽屉办公桌	157

课题 1

——入门指导——

一、木工在国民经济和人民生活中的地位和作用

木工是木材利用的一项技术工种，木工所制作的产品，小到各种文娱用棋类、儿童玩具，大到各种体育训练器材、实验室设备、建筑桁架等，种类繁多。在国民经济建设中，从各种建筑工程的木制混凝土模板、木构件、木门窗的制作安装，到交通工具中各种车船的制造；在人民日常生活中，从圆木器具中桶、盆、锅盖的加工，到家具中桌、椅、床、柜的制作，都离不开木工。可以说，木工参与制作的产品，广泛地应用在社会建设和社会生活的各个方面。因此木工在国民经济和人民生活中占有重要的地位，所起的作用也是很大的。

二、木工岗位安全、文明生产须知

1. 木工岗位安全生产须知

1) 搬运木料时，不准一人单独拿放重量或体积过大的木料；堆放木料时，不准乱扔乱放，要摆放整齐；一切木料、半成品或成品必须摆放在距电源箱3m以外的地方。

2) 所有手工工具的木柄，不准有裂纹、毛刺，必须楔紧、安装牢固，并有金属防脱拉钩和护柄箍。

3) 使用手工锯削工具时，不要用力过猛，防止锯条折断伤人。

4) 用单手使用手工刨削工具时，不准一只手在后端扶持木料而另一只手拉刨；也不准一只手在前端扶持木料而另一只手推刨。刨削小块木料时，要认真将木料卡好，以防刨削时把木料顶出工作台；同时，还可以防止刃口或顶卡刨伤、戳伤手指。

5) 所有刃具的刃口，摆放时要防止朝

上或裸露刃口摆放；操作时，要时刻注意刃口的位置、方向，扶住或拿牢工具木柄，保证操作的安全。

6) 铲削工件时，不准手在铲刃前方扶按工件，以防止刀具飞出伤人。铲削较硬木料时，不准把头低向铲头。用斧敲击凿柄时，不许斧刃朝上操作，要平击，以免误伤头部。

7) 钉钉子或拆木板时，工件或板上不得留有钉子尖，应随时将钉子起出或砸倒，严禁乱扔乱放，以免扎脚伤人。

8) 使用木工机床和电动工具时，要严格遵守操作规程。一定要先检查刃具是否装夹牢固，传动和转动运行是否正常，然后再试运行，经过一段试运行确定运转正常后，才能进行加工操作。

9) 无论是用手工工具，还是用电动工具或机床加工木料，都要先对木料进行检查，检查木料上是否有金属钉、硬节等硬物。如果有金属钉，一定要拔出；硬节如不妨碍加工，则要明确其所在部位，在制材、配料时要灵活处理，避免损伤工具或机械刃具，保证操作时安全。

10) 工作场所严禁烟火和堆放易燃品。个人工具箱不准存放油类和火柴等危险品。

11) 工作时必须穿工作衣裤、戴工作帽、劳动手套和口罩。工作帽、工作衣裤可以防止没有封闭的机器传动带、链条、传动轮等在运行过程中绞住衣角、头发；劳动手套则可以用来保护手上皮肤不被木刺损伤；口罩则可以防止粉尘侵入肺部。在锯机、刨床、车磨机械、槽榫机械上操作的工人，配戴保护眼镜和护胸，以避免木屑飞入眼中，或者木块被刃口打回击伤身体，影响生产的正常进

行。

2. 木工岗位文明生产须知 在木制品的制作和木结构加工中都要坚持文明生产, 创造一个良好的工作状态。文明生产主要有以下几项内容:

(1) 改善环境卫生条件 加工场所应保持有良好的采光条件, 保持空气流通。室内要经常打扫卫生, 不得有蜘蛛网、粉尘灰、刨花、木屑等沉淀物的存在, 以免发生火灾。保持环境的清洁和清新, 保证有一个良好的工作条件。

(2) 保持通道的畅通 在木工作业场地, 其工序、工位应从整体上考虑布局, 妥善安排, 要保证通道的畅通。这样可以使生产按照要求、有节奏、顺利地进行, 并能提高生产效率。一旦发生火灾或工伤事故等紧急情况, 又能快速、灵活、方便地进行救助工作。

(3) 物品堆放有序 在木材加工过程中, 木材、半成品、成品都要堆放整齐; 量具和杂物也要摆放有序; 木屑、锯末要集

中处理; 各种机床的台面上, 不要搁置物品; 一切衣服、杂物等个人用品和操作所需的器具都要有固定的放置位置。这样既方便生产, 又不至于使人感到凌乱。保持秩序井然的环境, 对生产和安全有很大的促进作用。

(4) 加强机械设备的保养 操作者必须爱护工具和加工木材的机械设备, 严格执行三级保养制度、经常检查机械设备的运行和保养情况, 使各种机械设备始终处于外观清洁, 运转正常的良好工作状态。

三、组织参观工厂

在对木工在国民经济和人民生活中的地位和作用, 木工岗位安全、文明生产须知有了初步的了解之后, 可以到有关木制品厂、木构件厂和门窗等生产工厂参观, 重点了解木材的干燥、特性和选用知识, 木材缺陷的利用和处理方法, 观察各种木材的切削方法, 各种手工工具、电动工具、木工机床的操作过程和要领, 并针对具体情况, 明确各工序、各岗位的安全、文明生产要求。

课题 2

木工工具的选择和使用

木工工具的种类很多，主要有手工工具和电动工具两大类。

作业一 手工工具的选择和使用

●要点 量具和划线、锯削、刨削、砍削及凿铲等工具的选择和使用

●训练1 量具的选择和使用

木工常用的量具主要有尺、规、量角器和水平仪等几大类。

一、尺

尺是度量工件必不可少的量具。在木工加工作业中，常用的尺有直尺、折尺、卷尺、角度尺和活络尺等多种。木工必须根据检验度量工件的具体要求，选择合适的尺去度量和检验。

1. 直尺 直尺有木质、钢质等多种。直尺是用来划直线、量度尺寸、测量和检验工件平面度的量具。木尺用不易变形的木材制成，使用比较方便；但这种尺容易折断，使用的范围受到一定的限制，目前多数是在木构架、桁架的测量中使用。钢直尺用不锈钢制成，尺寸精度比较高，适用于加工精度要求比较精确的工件的度量和划线，目前正在木工作业中广泛应用。

直尺除用来测量尺寸外，还可以用来划线。使用时，一只手拿尺，用拇指指甲抵住木料的侧边，指甲端部紧紧地固定在所需的刻度上，食指指尖在拇指掐住刻度的对面捏住尺的边缘，将其余三个手指蹙回抵住尺面，使尺身能平稳地沿着木料侧边的基准线前后移动；另一只手持笔，笔尖紧贴尺端，使笔尖能随尺身同时移动。然后，根据划线长度的需要，双手由外向内移动，就划出了所需要的直线（图2-1）。移动尺身时，动作要平稳，防止木料上的毛刺刺伤手指，同时避免

尺身斜向滑动。

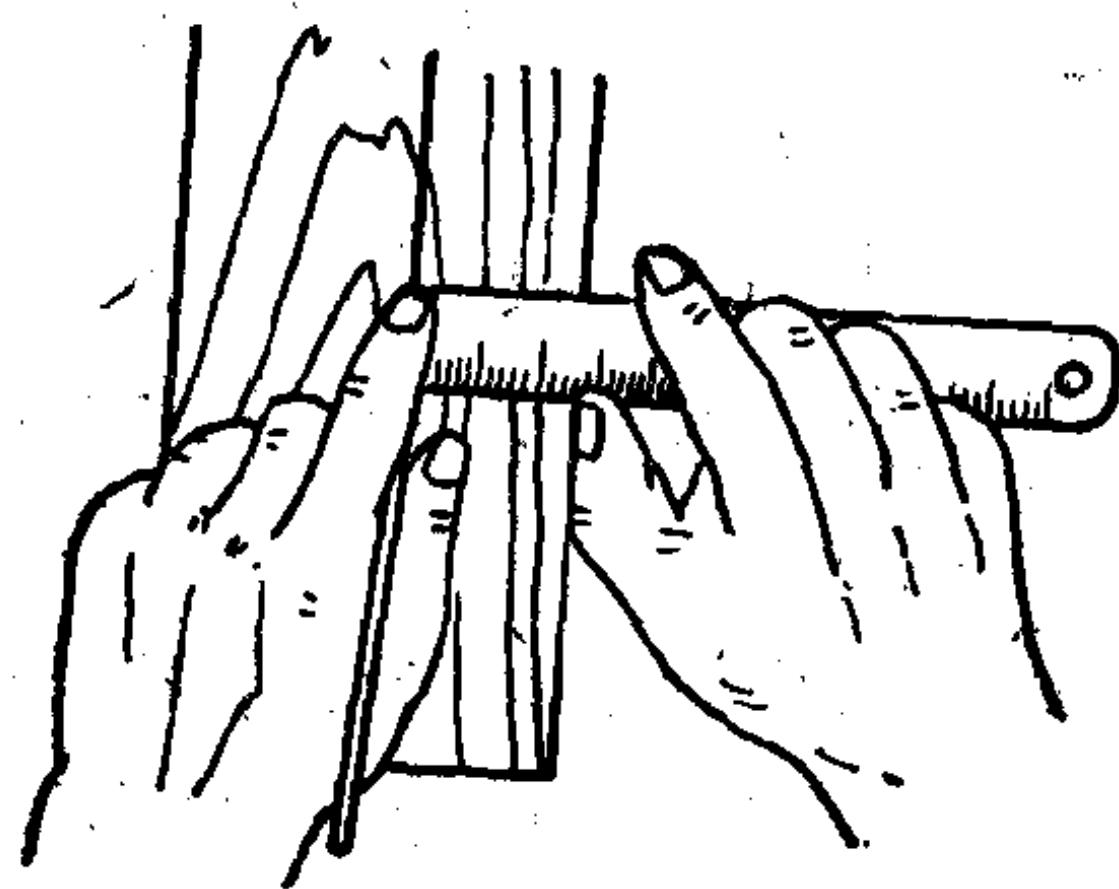


图2-1 用直尺划线

2. 折尺 木工折尺有八折尺、四折尺两种。折尺可以连续度量较长的工件，还可以用折尺的一折代替直尺来划线。现在使用较多的是八折尺，如图2-2所示。



图2-2 八折尺

3. 卷尺 有钢卷尺和皮卷尺两种。皮卷尺一般用来度量距离较长的尺寸和工件。钢卷尺无论是测量、使用还是携带都很方便，应用相当广泛。

测量时，左手握住工件，右手拇指和食指捏住尺条，将尺盒用其余三指握在掌心。然后，用尺端搭扣工件侧端，左手拇指将尺端按住，以保证测量的准确性（图2-3）。尺寸起点从搭扣内侧算起。

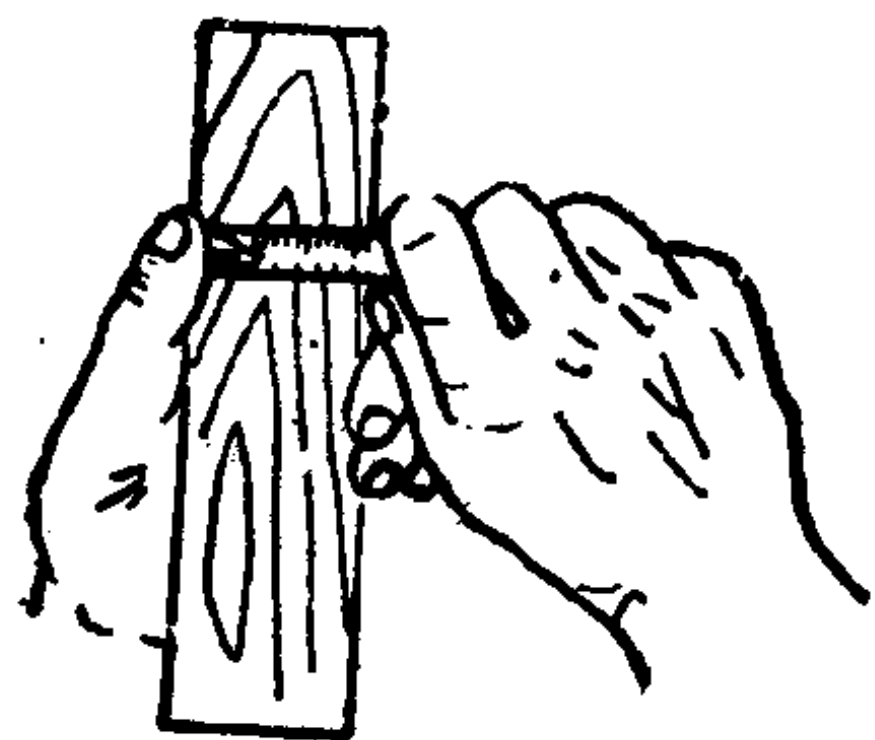


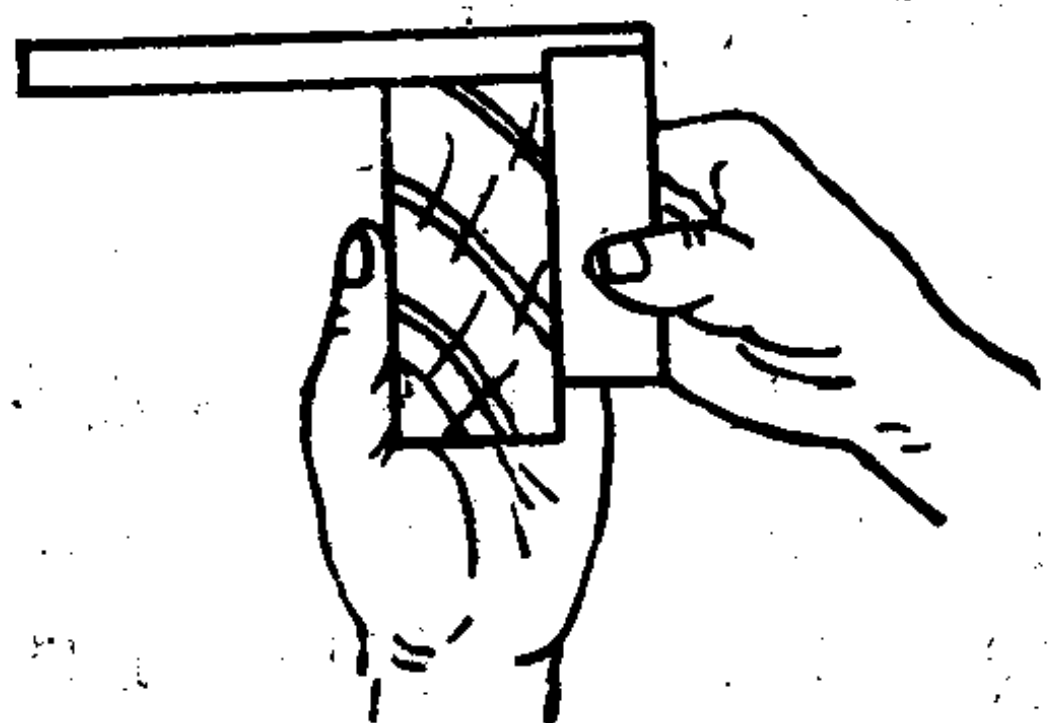
图2-3 用钢卷尺测量

使用钢卷尺时，要防止尺头搭扣弯折，也要防止尺面被践踏和硬性弯折。

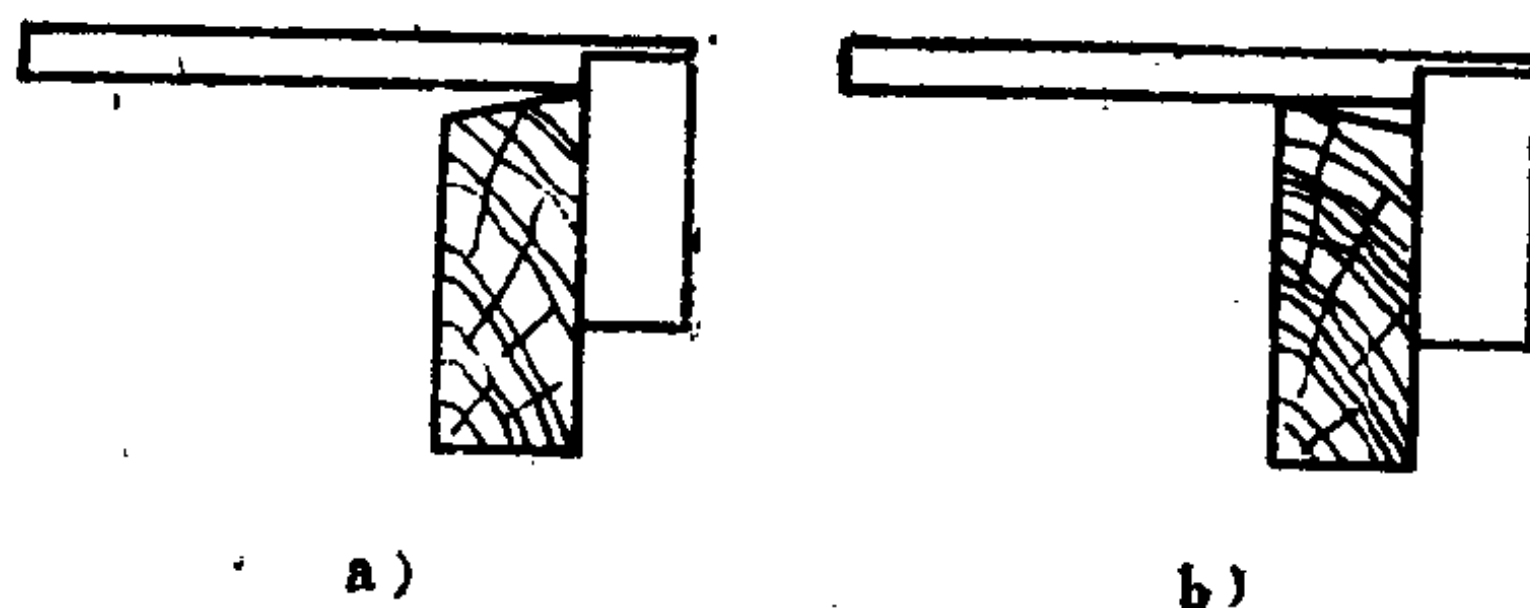
4. 角度尺 角度尺包括 90° 角尺、三角尺和活络尺等。

(1) 90° 角尺 90° 角尺又称拐尺，在木工作业中是木工划线和检验工件是否垂直方正的主要工具。

木工在刨削木料过程中，用肉眼很难观察出所刨削的木料是否合格，必须选用 90° 角尺进行检测。使用时，可按图2-4所示进行检测。若相邻的两个面互相垂直，则角尺的两个尺身与工件相邻的两个面就能密切吻合。测量较长的工件时，应至少在工件上测量三点，即工件的中部和两端，这样才能够保证所刨削木料的质量符合要求。反之，任何一点出现不吻合现象，就证明工件的垂直度不合格，就要继续刨削至达到要求为止（图2-5）。

图2-4 用 90° 角尺检验垂直度

90° 角尺还可以用来检验工件的表面是否平直，检测时应用较大的 90° 角尺，将 90° 角尺尺身紧靠工作面来回移动，用眼睛观察工件表面与尺身外侧是否密合，若没有缝隙即可证明工件表面平直（图2-6）。如果要检

图2-5 垂直度不合格
a) 小于 90° b) 大于 90°

验组装后的部件或框架是否垂直、有没有“串角”或“翘曲”现象，也可以用 90° 角尺检查。检测时，将尺身放到部件或框架内侧，观察尺身外缘与框架或部件内侧是否接合严密，没有缝隙则证明工件符合要求（图2-7）。反之，说明工件串角或翘曲。也可以将 90° 角尺平放在工件或框架表面，观察尺身的两个直角边是否与工件边线平行，若只有一侧平行，另一侧不平行，则说明框架“串角”。

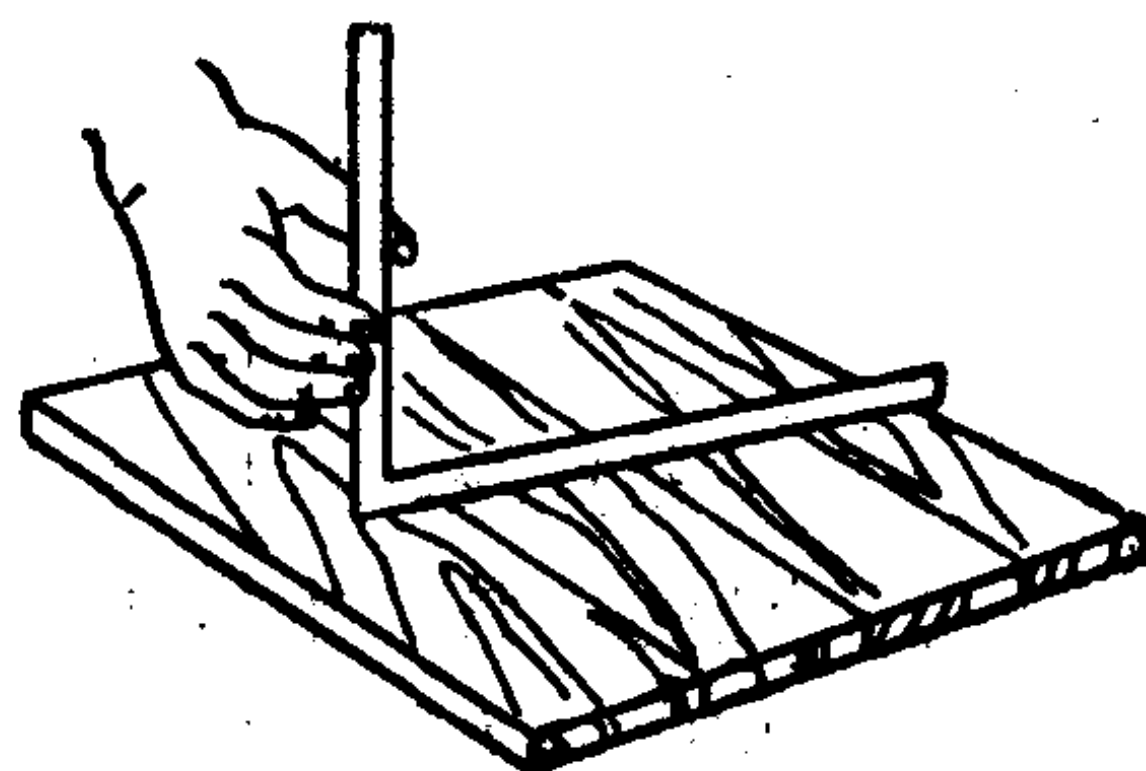


图2-6 平面检测

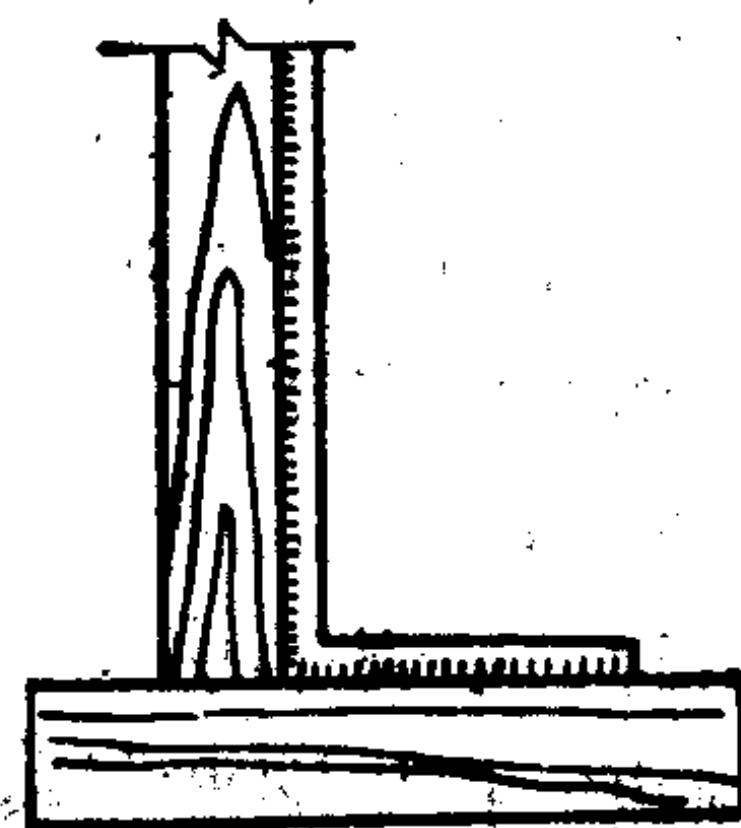
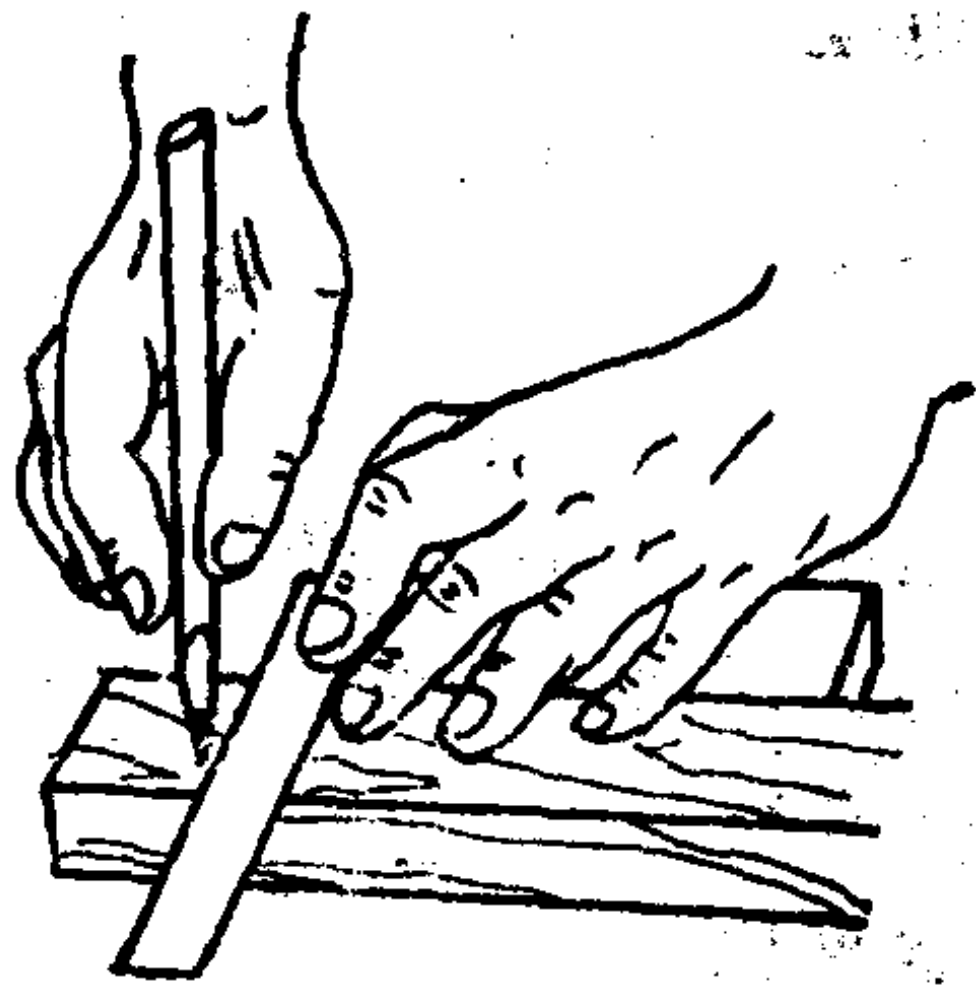


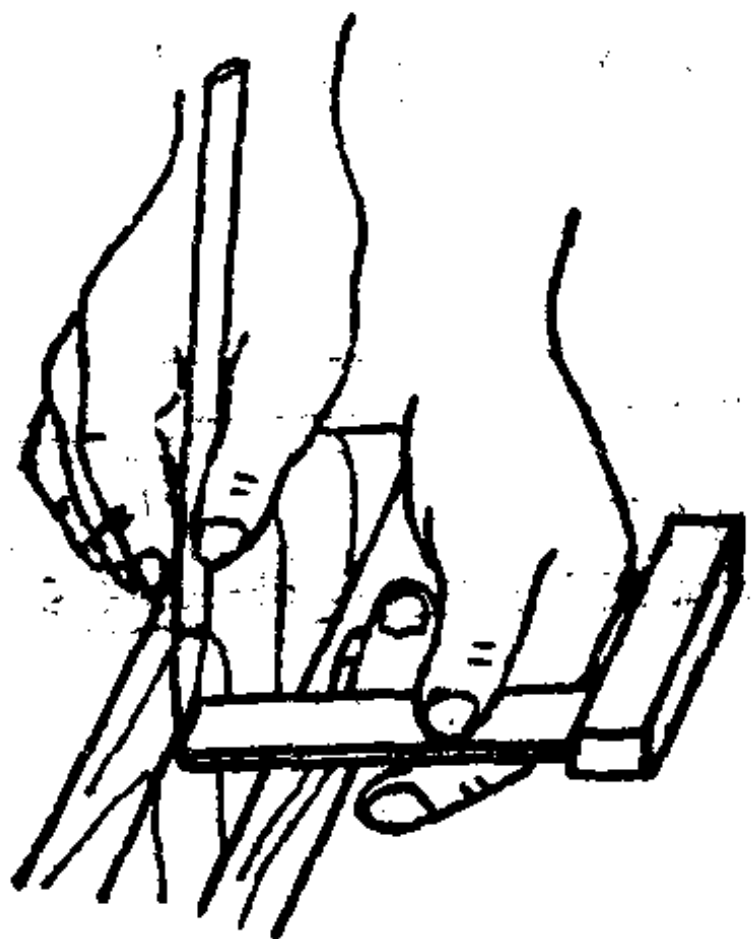
图2-7 框架检测

利用 90° 角尺还可以划工件的垂直线和平行线。划垂直线时，左手握尺，把尺座紧贴工件侧面，用拇指抵住，尺身放在要划线的工件平面上，其余四指按住尺身和工件表面；右手的拇指、食指和中指捏住划线笔，使笔尖紧贴尺身外缘，由外侧向内侧划线（图

2-8a)。划平行线时，则利用尺身端部作为笔的依靠。右手拇指、食指和中指捏住划线笔，使笔尖贴紧尺身端部；左手拇指、食指捏住平放在工件上的尺面，用下侧的中指稳定地抵住木料侧边，保证尺身能够沿侧边以等距离平行移动。然后，右手的笔尖随同左手的尺端，由身体前部向后同步滑动，就划出了准确的平行线(图2-8b)。



a)



b)

图2-8 用90°角尺划线

a) 划垂直线 b) 划平行线

(2) 三角尺 三角尺又称作45°角尺，用不易变形的木料制成。它的基本构造与90°角尺相似，只是多了一个45°斜向工作边，是划45°框架交角线不可缺少的量具。

使用时，左手拇指将尺座抵在工件侧边上，其余四指按压在平放于工件上面的尺身上；右手捏住划线笔，使笔尖沿45°角尺的斜向工作边，由外向内划出45°的基准线(图2-9)。

无论是哪一种角尺，都需要注意保养，尺尖和尺身不能损坏，以便保证使用角度准确。要经常检验尺身的工作角是否准确，方法是

将尺座靠在一块经过刨削处理的直板边上，利用划垂直线的方法沿尺身外缘划尺座与板边的垂直线；再将角尺翻转180°，在直板边的同一点仍然划与板边的垂直线，如图2-10所示。如果所划的两条线重叠，说明角尺的工作角准确；反之就说明角尺的工作角不准，应进行修正。

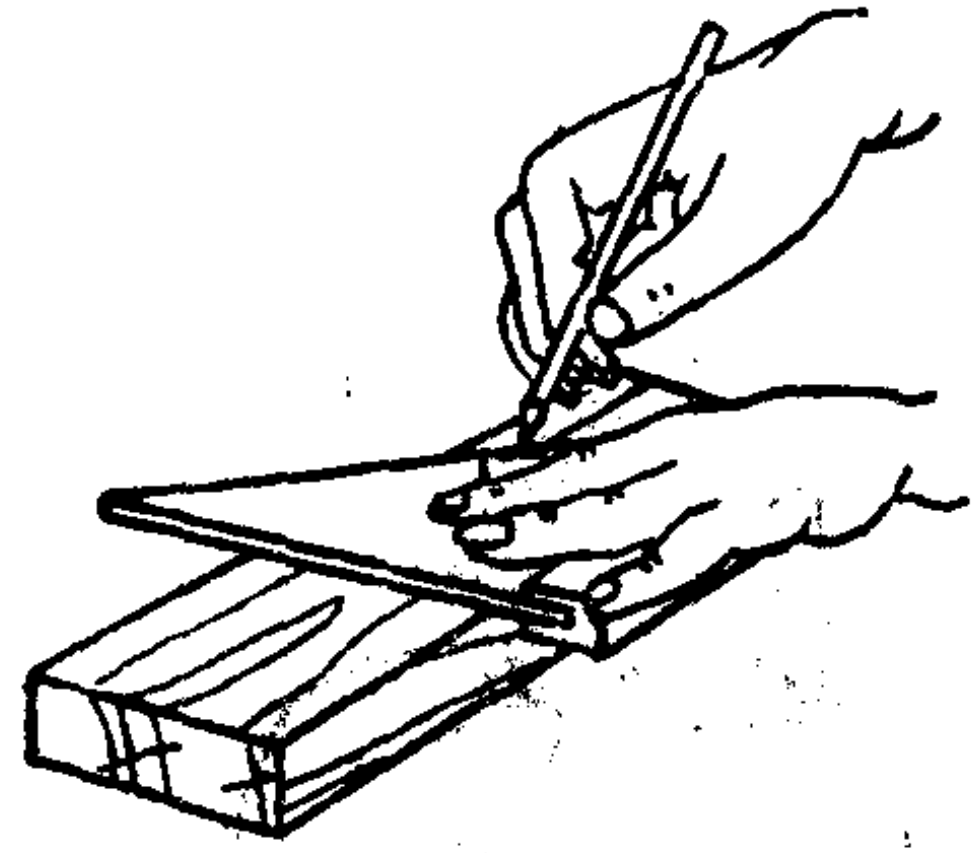


图2-9 用三角尺划线

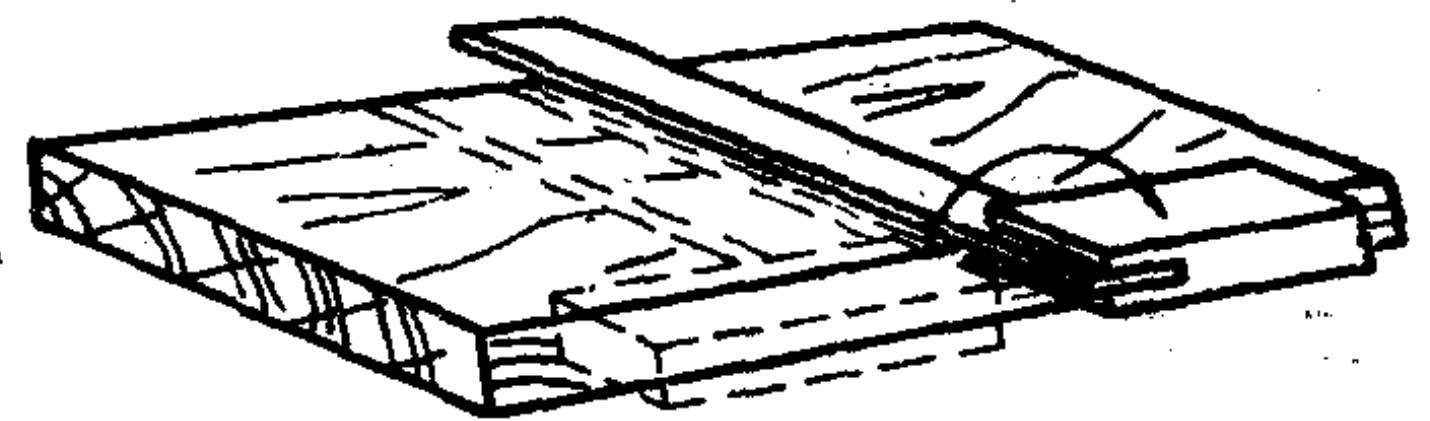


图2-10 检验角尺的工作角

(3) 活络尺 这种尺可以根据不同需要任意改变尺身的角度，为有斜度要求的各种特殊工件划线。这种尺多数是木工自己制作的(图2-11)。

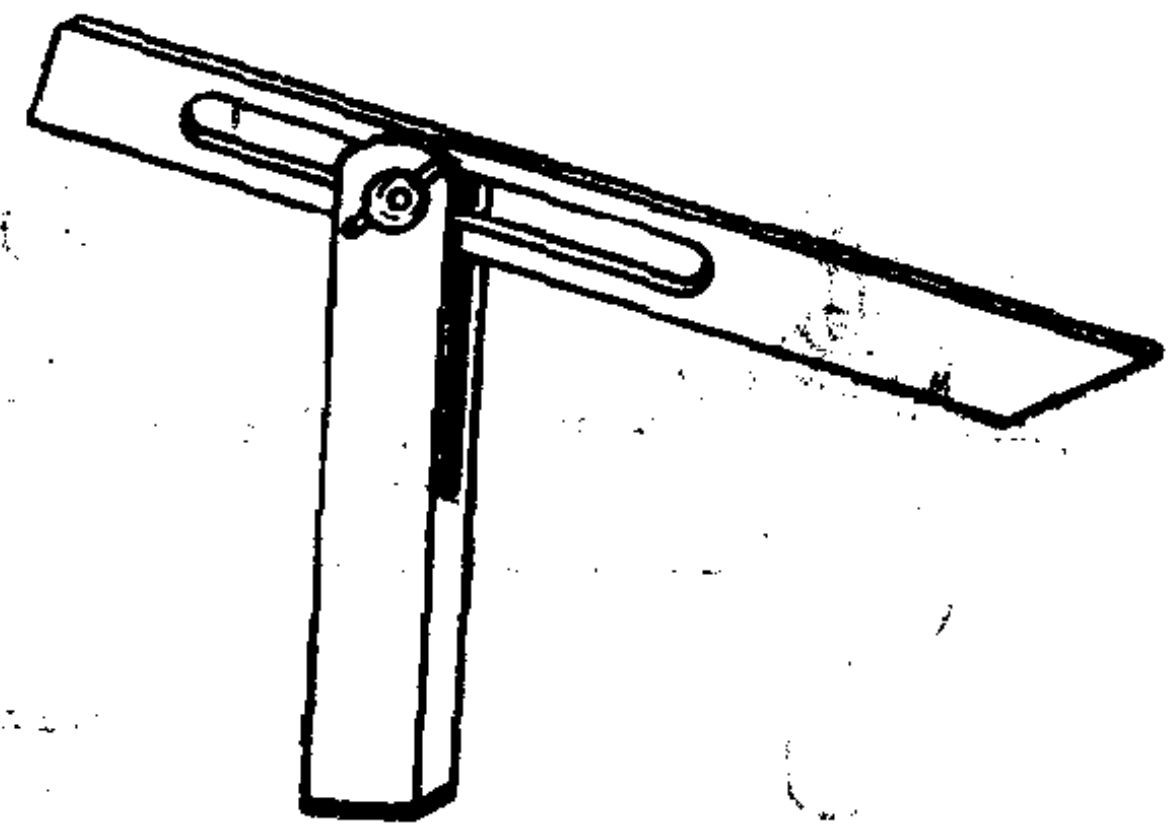


图2-11 活络尺

使用活络尺时，要先将固定的螺母旋松，尺角调至划线或检测所需要的长度、角度。为了保证角度准确无误，要用量角器反复检验；然后把固定的螺母旋紧，即可进行划线和检测(图2-12a、b)。

为了使活络尺保持良好的使用状态，不

使用时，尺身应折回尺盒内放置，以免磕碰损伤，影响使用。

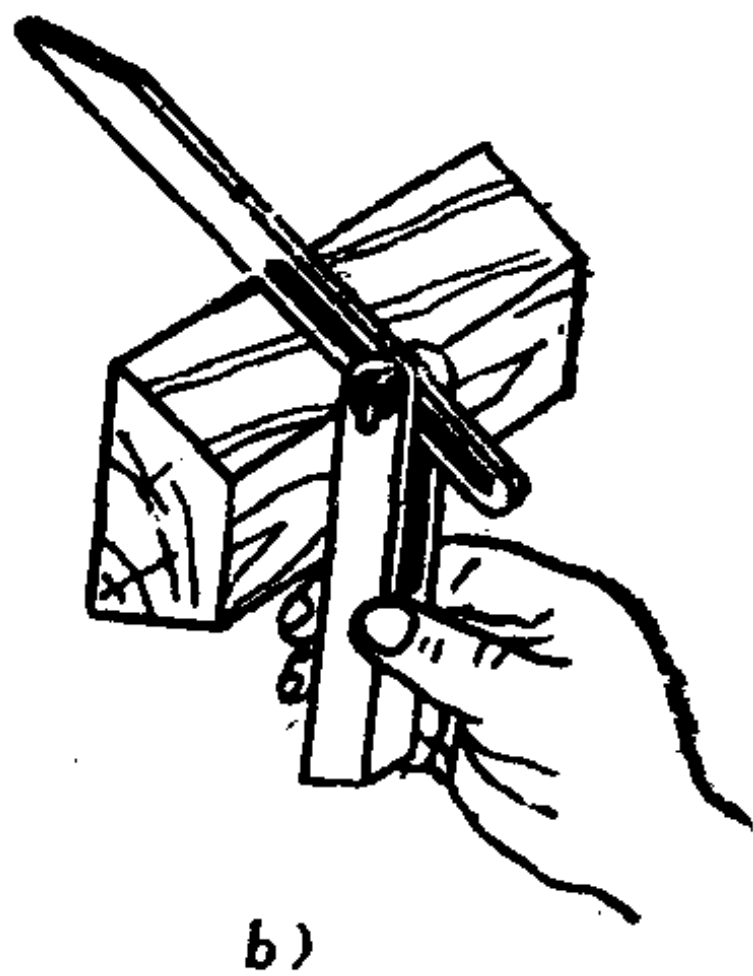
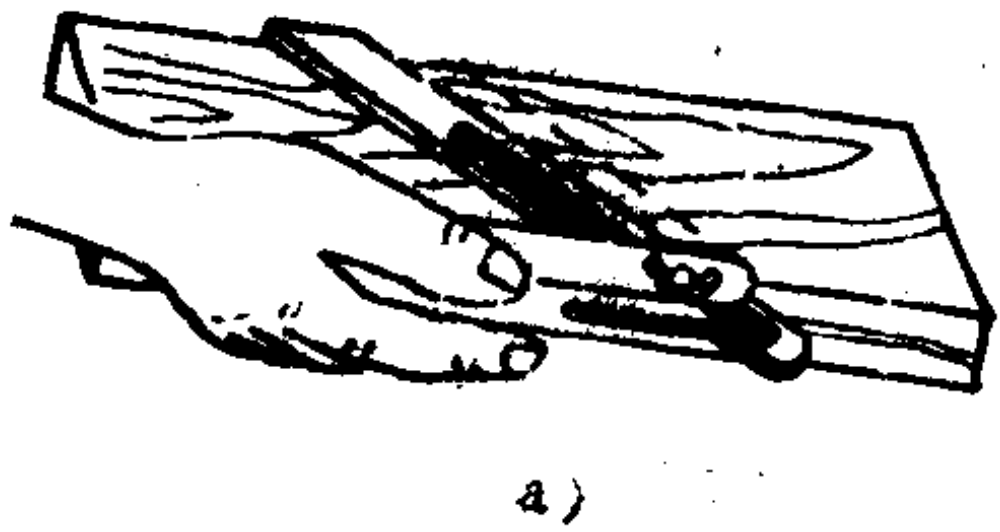


图2-12 活络尺的使用

a) 用活络尺划线 b) 用活络尺检测

二、规

规是一种划圆和弧的工具。在木工作业中，如果划较小的圆和弧，一般都选用规格较小的钢质圆规。如果画比较大的圆或弧，多使用木条或者用圆钉、绳子等物品以很简便的方法来划；但多数木工划这种大圆弧时使用的是一种自己制作的木制大圆规（图2-13）。

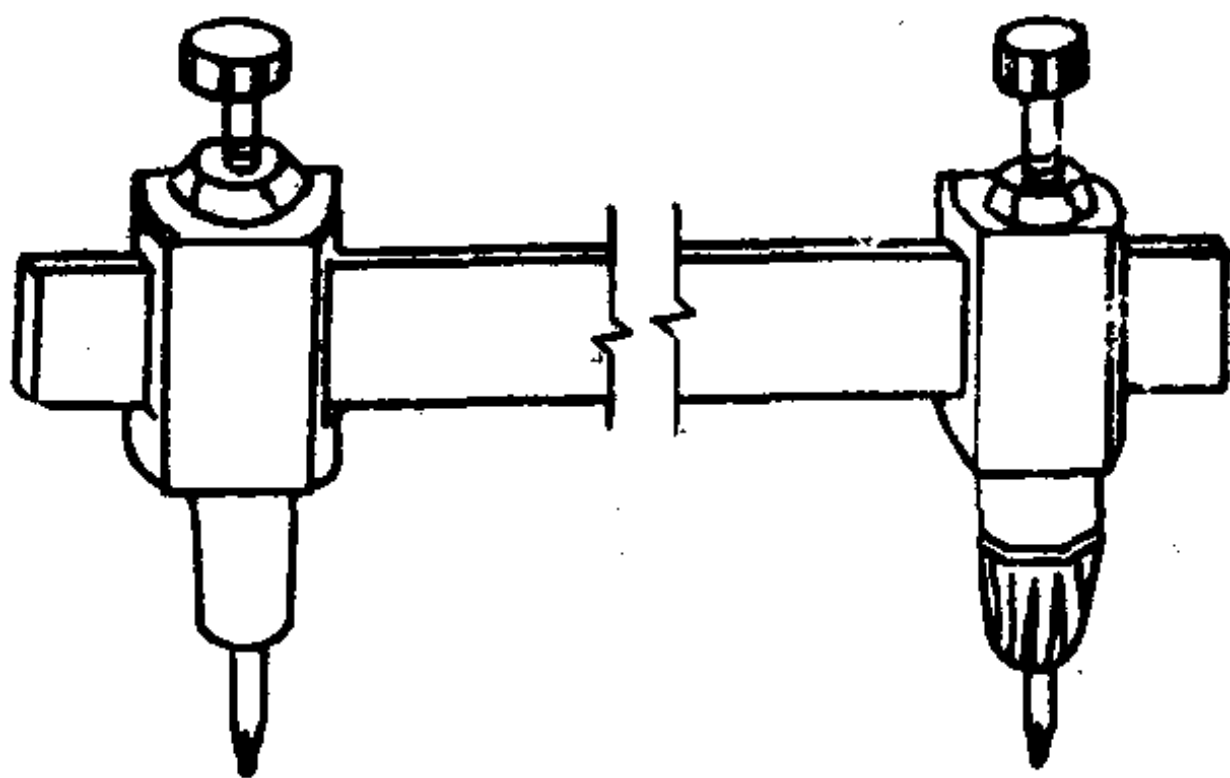


图2-13 木制圆规

使用圆规划线时，要量好半径尺寸，确定圆心的位置；然后将圆规的尖脚准确地固定在圆心位置上，使圆规基本垂直于平面。转动圆规，使划线的规脚绕圆心上的尖脚旋转，就划出了所需要的圆弧。在木质工件表

面划圆弧时，不要用力过大，以免划的线过深过粗，损伤工件表面。

三、量角器

量角器是专门用来测量、检验和划分工件上任意角度的量具。在木工作业中，一般都选用透明有机玻璃或塑料制成的量角器。

使用时，使工件的基准边与量角器上的水平线重合，工件被检测的角端与量角器上刻度的心点位置对正，即可读出所测出的角度。如果在工件上划分角度，则可以在所需的角位置作出标记，然后将标记位置与心点用直尺连接，即能划出所需要的角度线。

使用这两种材质的量角器时，要注意保护，尽量避免尺面被划伤，造成表面刻度模糊，不利于观察。

四、水平仪

水平仪是用来检验较大工件表面是否水平或者垂直的测量器具（图2-14）。其用途如下。

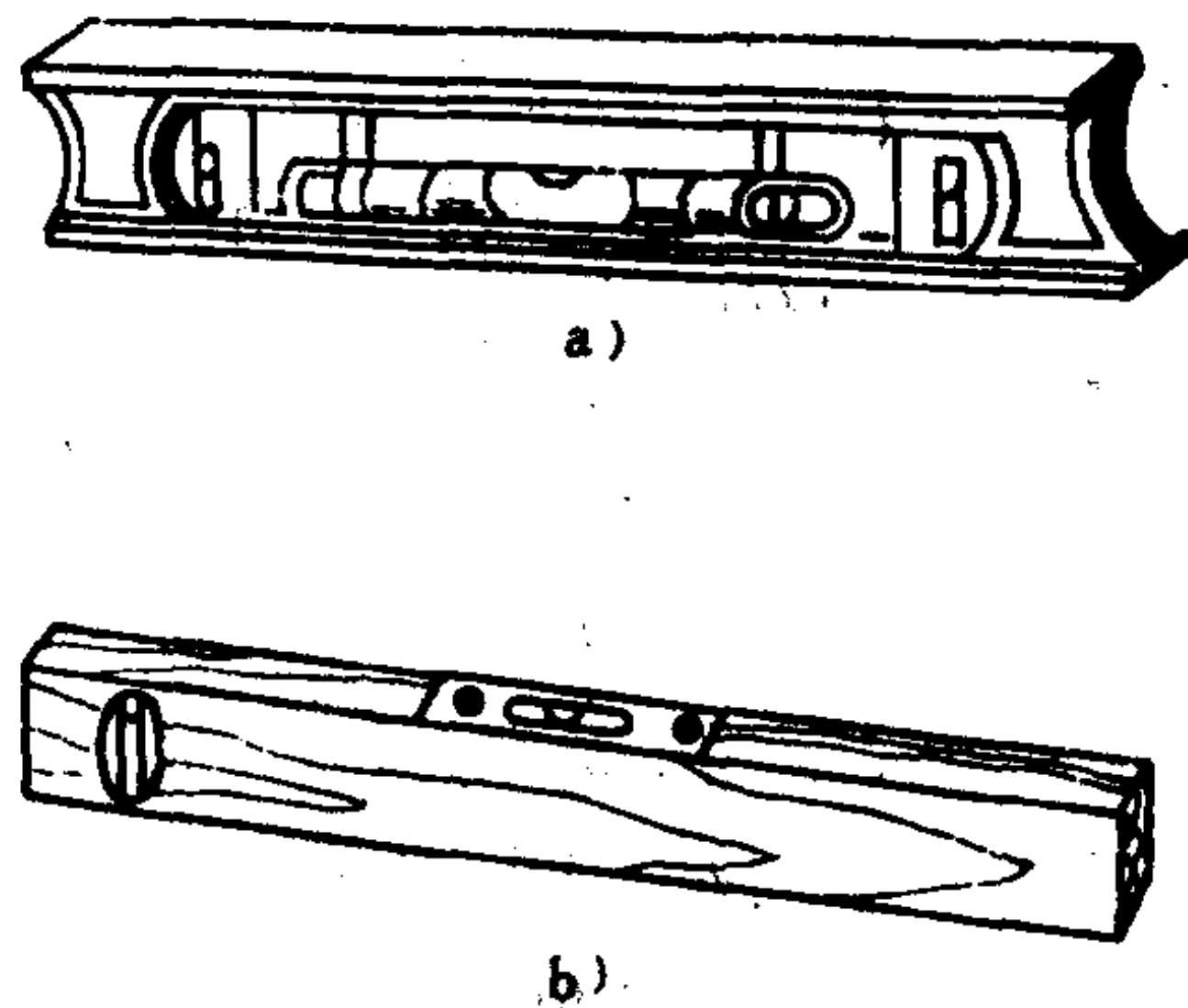


图2-14 水平仪

a) 钢制水平仪 b) 木制水平仪

(1) 检验平面是否水平 用水平仪检验平面是否水平最方便，将水平仪平放在物体表面，观察尺中气泡的静止位置，当中部水准管内的气泡居于中间位置时，物体表面即处于水平位置，否则，物体表面就不是水平面。

(2) 检验平面是否垂直 检验物体表面是否垂直时，可将水平仪竖立起来，将尺身贴向物体表面，并保持平行；然后观察尺身

内的横向水准管内的气泡，如果气泡居于管内中部，则表示该面与水平面垂直。

(3) 大面积检测 这种检测可以选用自制的水平仪，长度根据需要而定(图2-15)。使用时，若线坠位于中心线，则表示水平仪横木基准线为水平状态。但这种自制水平仪必须首先保证横木与立木之间垂直，才能使测量准确。

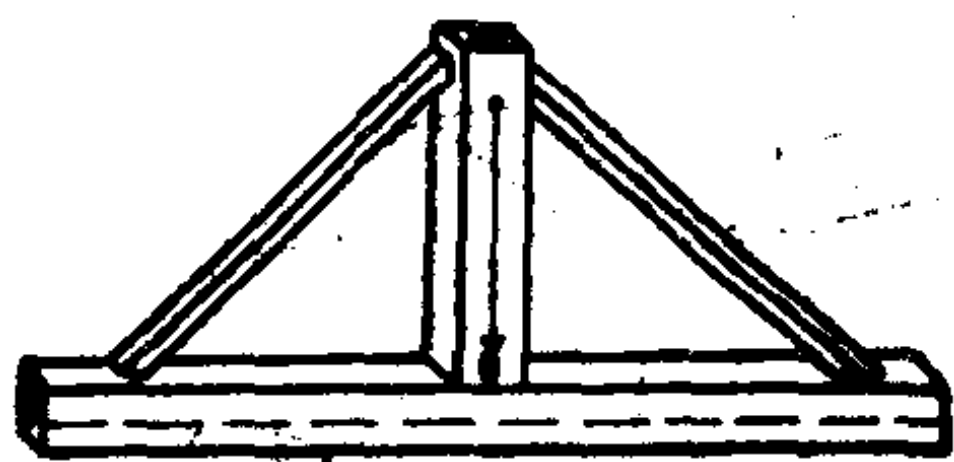


图2-15 自制水平仪

五、线锤

线锤又称作线坠。使用时，手持线锤上端，让锥体自由下垂，让视线顺着线锤的垂直线观察，可以测定和校正竖立的物体是否垂直于水平面(图2-16)。

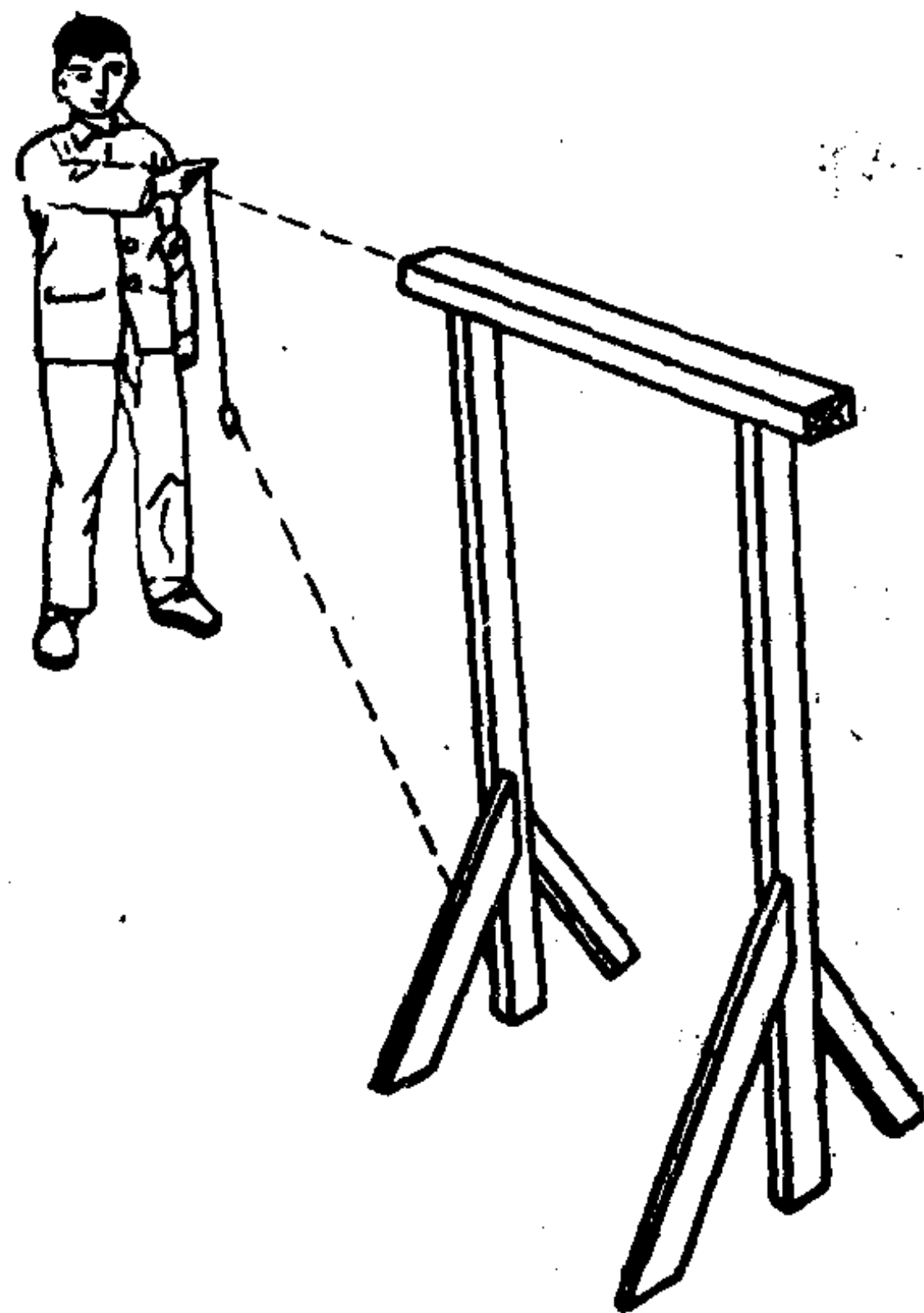


图2-16 线锤的使用

●训练2 划线工具的选择和使用

在木工作业中，无论制作什么工件，首先都要在木料上划线，然后才能进行加工。划线对保证尺寸的准确、结构的牢固和节约材料起着重要的作用。因此，要合理地选用划线工具。

划线工具主要有划线笔、墨株、墨斗和勒子等。

一、划线笔

木工所用的划线笔主要有铅笔和竹笔两种。

在家具和门窗制作过程中，划线一般都选用各种铅笔。使用时，铅笔笔尖一律削成鸭蛋圆形的尖嘴式，铅芯保持扁而宽的形状，这样，使用起来方便、准确，也不易折断铅芯。而在房屋构件、模板的制作中，一般都选用竹片、牛角等材料制成的竹笔划线(图2-17)。笔的端部薄而宽，并且有许多细小缝隙，便于吸饱墨汁。使用时，要使扁平的笔端纵向移动，但应该避免拖墨。

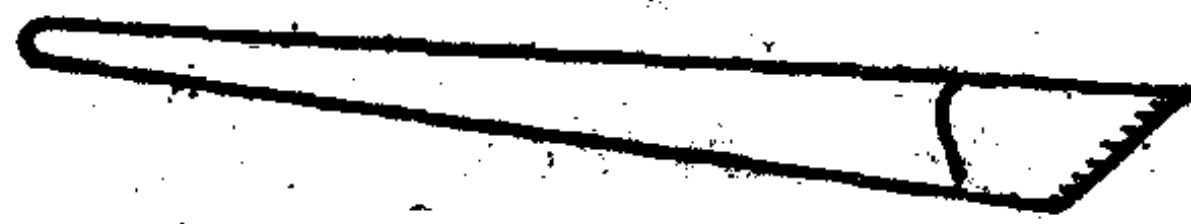


图2-17 竹笔

二、墨株

划榫头以及榫孔等尺寸线时，木工多愿意选用以竹片、硬木板、有机玻璃制成的墨株(图2-18)，因为墨株制作容易、耐磨，可以在批量生产中划固定线或平行线。

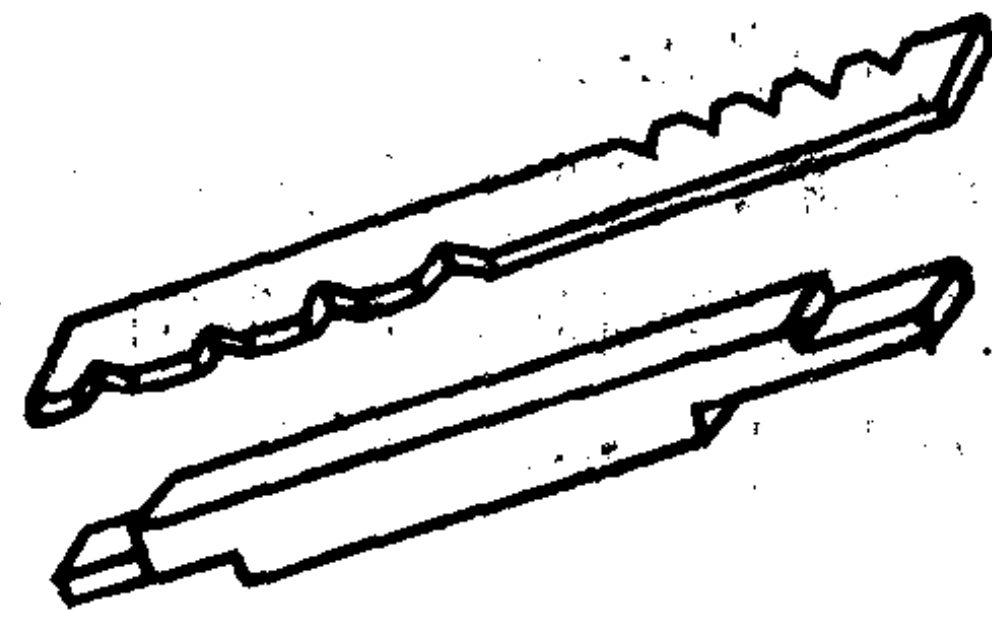


图2-18 墨株

划线时，左手拇指、食指和中指捏持墨株，无名指和小拇指抵住工件侧边，右手持笔，使笔尖紧靠齿槽内的直角边；然后双手由前向后平行移动，就可以划出所需要的平行线来(图2-19)。

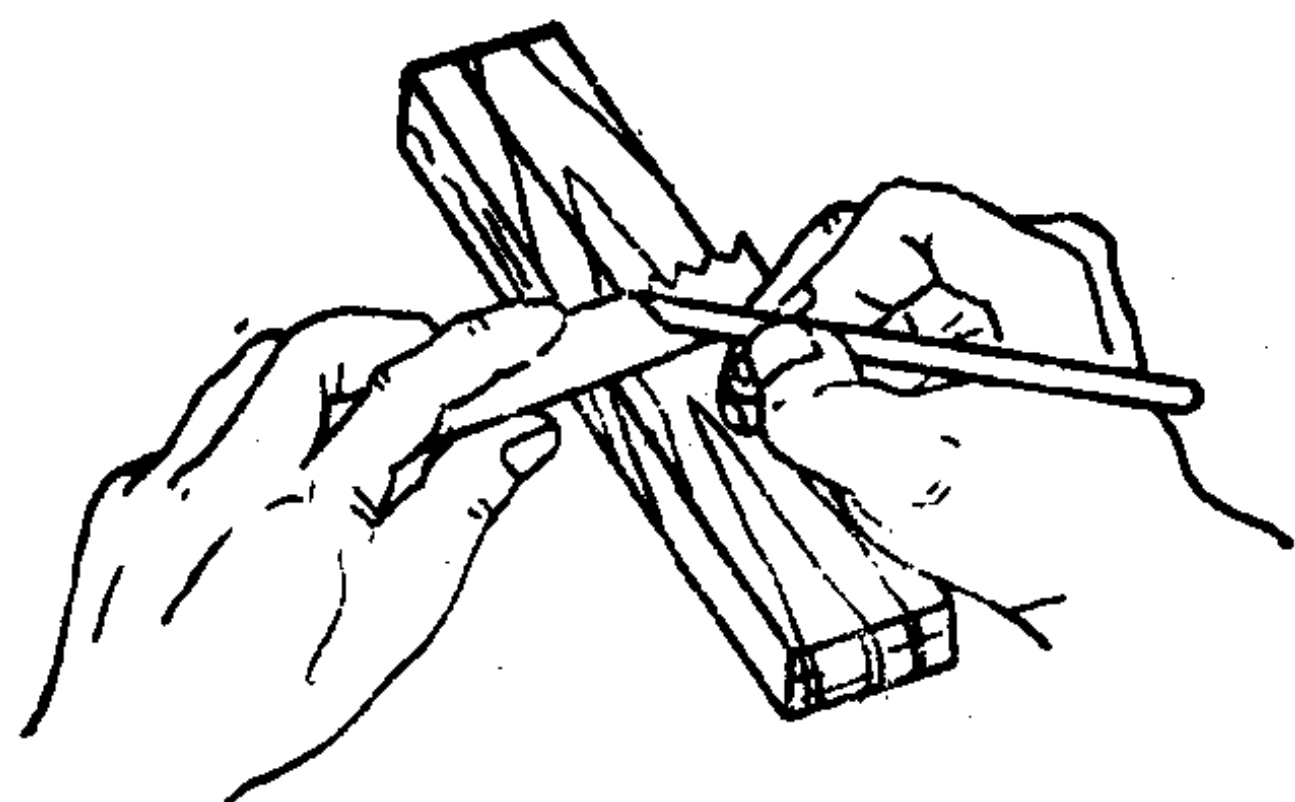


图2-19 用墨株划线

三、墨斗

墨斗是在较长木料或边缘不平的木材荒料粗加工中弹划墨线的工具。木工多数选用以硬木制成的墨斗，少数使用金属制成的墨斗（图2-20）。

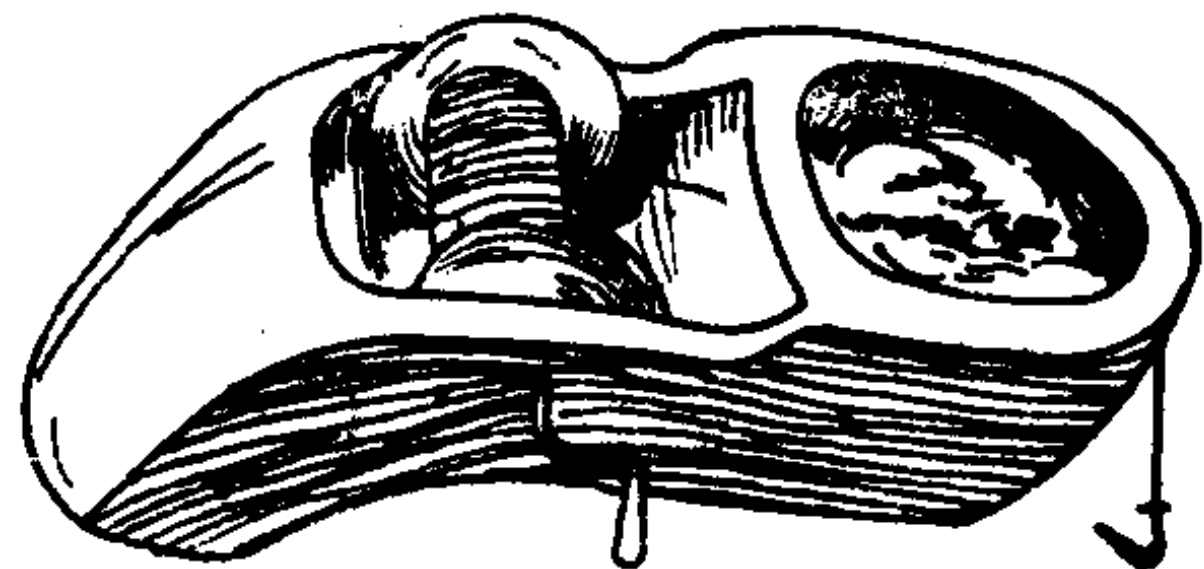


图2-20 木制墨斗

划线时，先用木棍按压墨汁棉，使墨汁浸透墨汁棉；然后将线绳通过墨汁棉拉出，使线绳能浸透墨汁。把浸墨的线绳拉紧绷直，对准要划线的部位，固定在线的前后两个端点上；把线绳向上垂直于划线平面轻轻拉起，利用线绳的弹力，瞬间把捏起的线松开，使线绳上的墨汁弹印在木材的表面，就完成了划线的操作（图2-21）。在弹印墨线时，要注意把线绳拉紧，拉紧的线绳要垂直于划线木材的表面，不能倾斜，否则不能保证墨线成为直线。如果印痕不清，可以反复弹印几次。

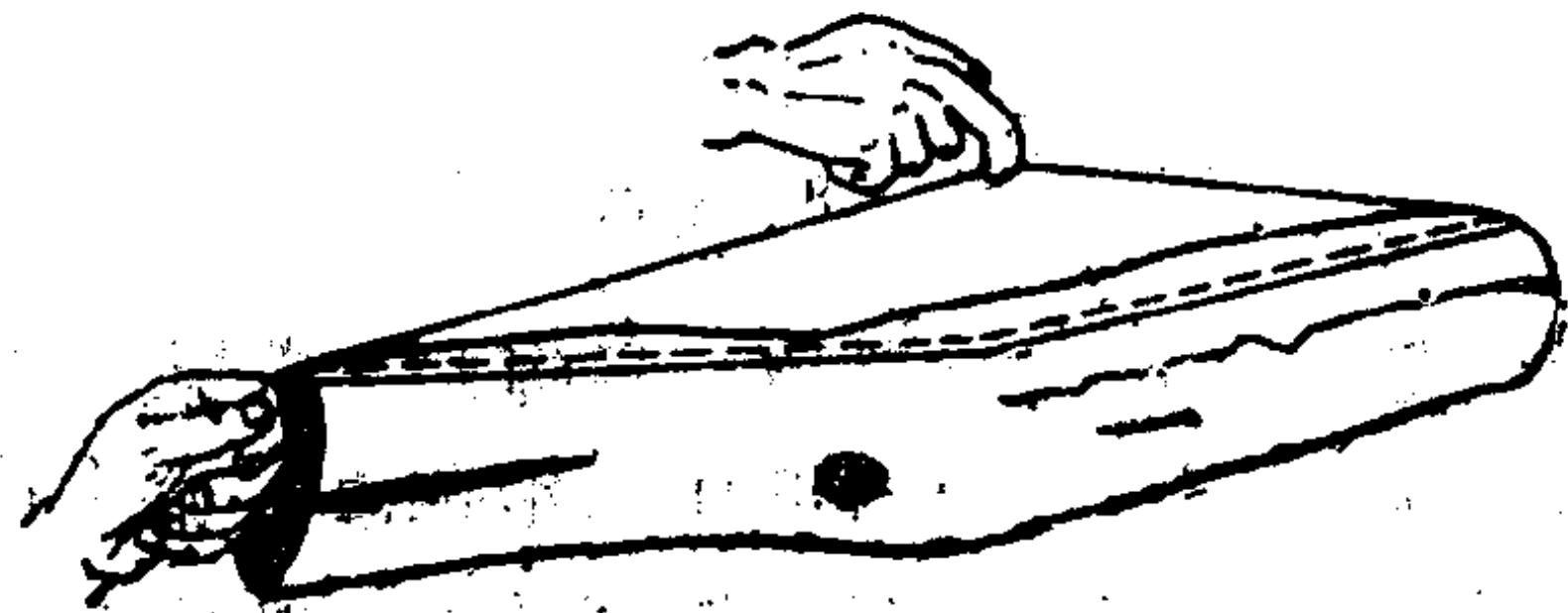


图2-21 弹印墨线

四、勒子

勒子是在工件上划平行线常用的工具，有单线和双线两种形式，如图2-22所示。勒子划出的线清晰准确，适用于榫头、榫孔及板材厚度的划线。单线勒子一次可以划出一条线，多用来划板料厚度、榫头长度等。双线勒子有两个尺杆和两个划刃，一次能够划出两条平行线，划榫孔的线非常方便。

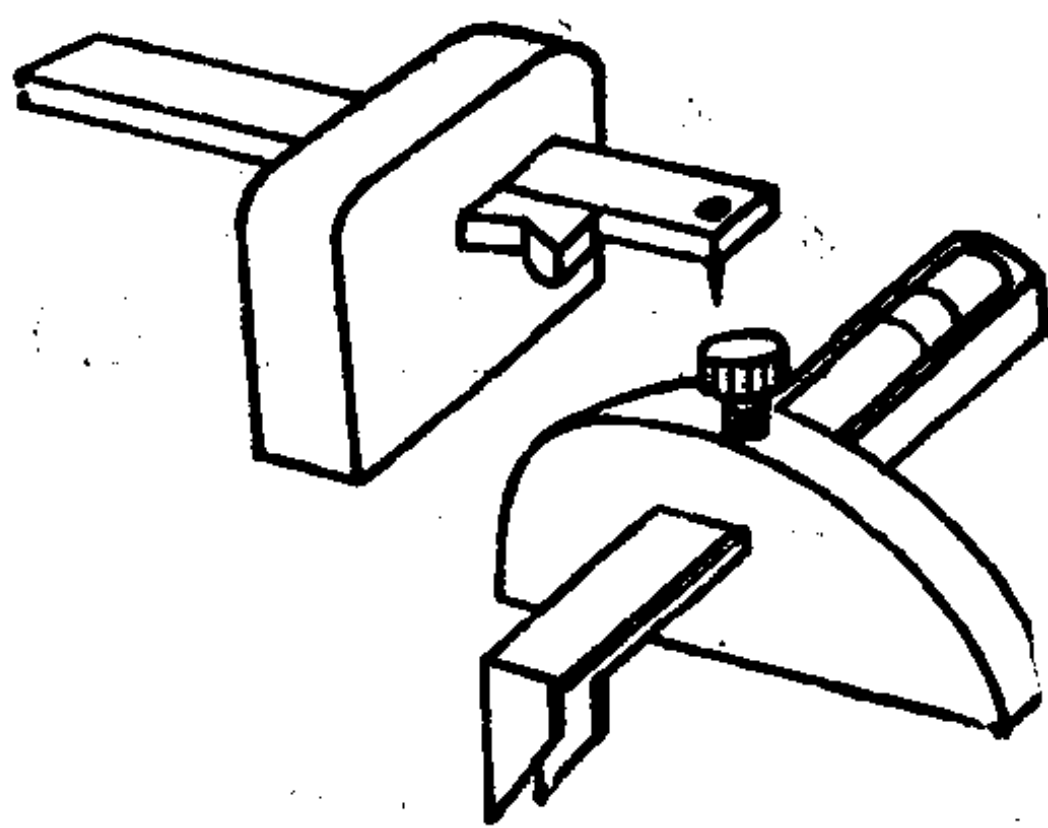


图2-22 勒子

单线勒子和双线勒子的使用方法大致相同。首先要调整划线宽度，根据划线需要，旋松勒子的尺杆固定螺母或者退松尺杆楔销，将导杆和勒刃调至所需尺寸后固定，并检测尺寸是否准确。单线勒子要检测尺刃尖至尺座的距离，双线勒子要检测两尺刃间及两尺刃与尺座的距离。确定无误后，用左手按压住木料，右手使勒子的尺座紧靠木料侧边，将尺刃尖轻微地压入木料，再由前向后轻轻划过，显露出轻微的划印；然后再稍稍用力复划，直到划痕清晰为止（图2-23）。勒子最适用于划大批量的榫头、榫孔线。

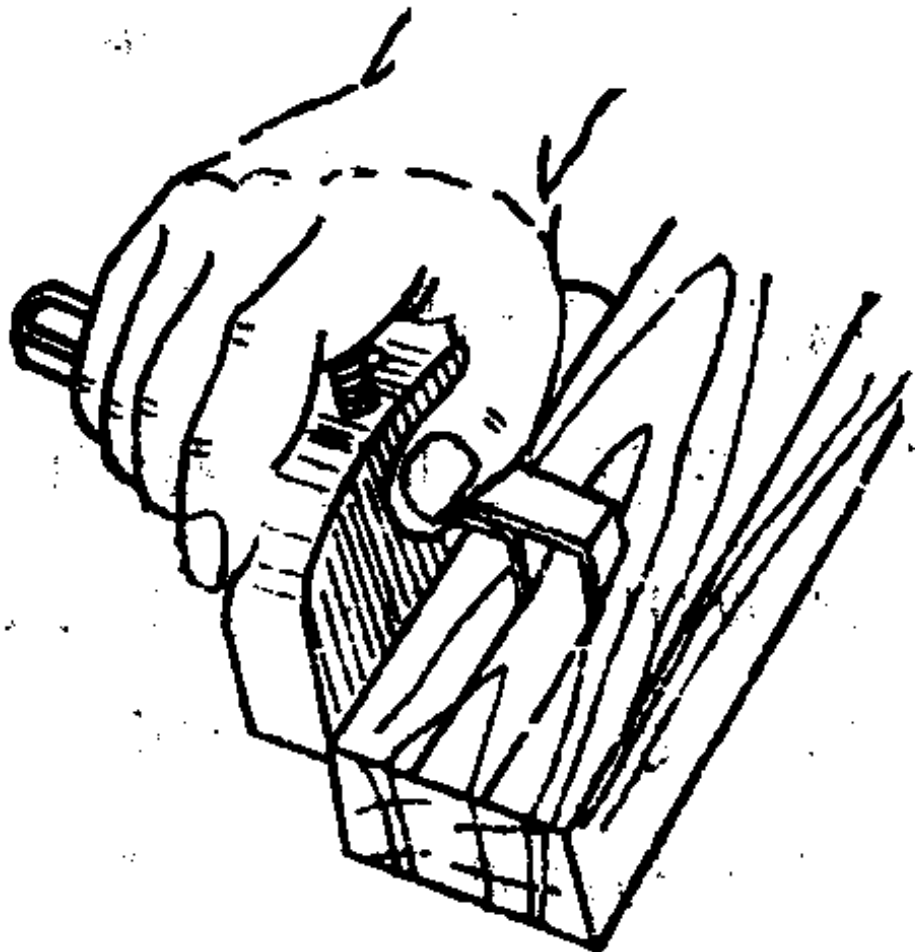


图2-23 用勒子划线