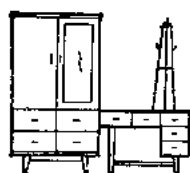


农家工副业指南

农村木工

刘奉光 编



农业出版社

农家工副业指南

农 村 木 工

刘奉光 编

农业出版社

农家工副业指南
农村木工
刘奉光 编

农业出版社出版(北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 兰州新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 9印张 183千字
1983年3月第1版 1983年3月甘肃第1次印刷
印数 1—262,040
统一书号 15144·643 定价0.74元

前 言

我国农业有两大特点：一个是每人平均耕地少，但山多，水面、草原大，自然资源十分丰富；一个是技术装备落后，但劳动力资源丰富。从这一实际情况出发，积极鼓励和扶持社员个人或合伙经营养殖业、种植业、手工业，发展商品生产，既可以增加社员家庭收入、活跃农村经济、满足广大城乡人民的生活需要，又可以使农村各有专长的劳动力各得其所，解决农村部分就业问题，还能为国家换回外汇，支援国家社会主义现代化建设。

发展养殖业、种植业、手工业，都需要靠科学技术。为了适应我国农村社员群众学习掌握副业生产技术的需要，促进农村副业生产的发展，我们特编辑出版《农家工副业指南》。这套丛书包括土特产品、畜产品、水产品、编织、农村木工等方面的专集。在编写中，我们力求简明、通俗、实用，并希望能对挖掘副业生产潜力，开拓副业生产门路，起到积极作用。

这套丛书的编辑出版，得到了各有关单位和同志们的热忱支持，特表示衷心感谢。对于本书的不妥之处，欢迎读者批评指正。

目 录

第一篇 工 具

第一章 操作工具	1
一、斧	1
二、铤	2
三、刨	4
四、锯	16
五、凿	26
六、刀	28
七、木钻	29
八、其它	32
第二章 维修工具	33
一、锉	33
二、磨石	34
第三章 测绘工具	36
一、量尺	36
二、角尺	36
三、画线工具	38
四、其它	39
第四章 辅助工具	40
一、架板	40
二、板凳	41
三、解床	41

四、胶锅	41
------------	----

第二篇 木材的性质

第一章 木材的个性	43
一、针叶类	43
二、阔叶类	44
第二章 木材的通性	46
一、变形性	46
二、变质性	49
三、力学性质	49

第三篇 基本操作原理

第一章 基本原理	55
一、平直原理	55
二、方正原理	57
三、等长原理	57
四、对称原理	59
第二章 基本操作	60
一、下料	60
二、木料的干燥	60
三、木板的胶合	61
四、砍削	71
五、刨料	72
六、画线	74
七、凿卯	79
八、开榫	81
九、扒槽	81
十、裁口	82
十一、起线	82

十二、截膀、剔榫、开插皮卯口	83
十三、安装、出光	84
十四、固定、存放	86
第三章 结构配合	86
一、卯榫配合	86
二、卯榫的插皮	101
三、裁口件的配合	105
四、钉结合	105
五、木螺钉结合	107
六、木楔结合	108
第四章 圆木的操作原理	109
一、圆木的加工	109
二、圆木的卯榫配合	111
三、圆柱件的卯榫配合	112
第五章 无方圆规则构件的操作原理	113
一、不规则构件的裁制与配合	113
二、缺损的挖补	114
三、正六棱柱的制造与配合	114

第四篇 木器简单介绍

第一章 木制工具	117
一、风箱	117
二、双行播种楼	122
三、马车	126
第二章 木制家具	131
一、三斗桌	131
二、蟠腿饭桌	135
三、梯形桌	138
四、双柜写字台	142

五、椅子	144
六、八条凳子	147
七、三腿圆凳子	150
八、箱子	152
九、衣柜	153
十、五斗橱	160
十一、沙发	167

第五篇 普通房屋建筑の木结构知识

第一章 木结构的力学原理	175
一、木结构的受力分析	176
二、木结构的布置	177
第二章 木结构的施工	188
一、放样和造样板	188
二、屋架制作的注意事项	190
三、木结构的装配	191
第三章 木门窗的制作与安装	195
一、门窗框	195
二、门窗	198
三、特殊窗介绍	203
第四章 混凝土模板的支架	216
一、基础模板的支架	217
二、柱模板的支架	218
三、平面模板的支架	221
四、圈梁模板的支架	223
五、肋形楼板支模	224
第五章 木结构的设计	225
一、屋盖设计	225
二、屋架设计	230

三、通常情况下的屋架设计	242
附录	256
一、承重木结构方木选材标准	256
二、承重木结构板材选材标准	257
三、承重木结构原木选材标准	258
四、各种木材的干缩后备量	258
五、常用图例	259
六、结构用板方材尺寸表	260
七、木材容许应力和弹性模量的调整系数	261
八、常用水材的容许应力和弹性模量	261
九、圆木及削平圆木截面系数表	262
十、常用材料和构件重量表	262
十一、屋架杆件长度及夹角图	264
十二、屋架杆件内力图	264
十三、椽条檩条选用表	265
十四、纵向弯曲折减系数表	267
十五、 $26^{\circ}34'$ 坡角的豪式屋架正榫结计算表	267
十六、红松圆木上弦中间节点承压力表	270
十七、允许剪应力修正系数K值	271
十八、红松方木下弦拼接方案	271
十九、红松圆木下弦拼接方案	272
二十、螺栓拉杆及垫板选用表	273
二十一、圆木在不对称削损下净截面抗矩系数表	274
二十二、几种木材的容许挤压应力	274
二十三、承重木结构含水率的限值	274
二十四、受压构件长细比控制值	275
二十五、受弯构件挠度控制值	275
二十六、新利用树种木材的容许应力及弹性模量	275

第一篇 工 具

第一章 操作工具

一、斧

1. 单刃斧 如图 1 甲所示，斧头的左面是略微凹曲的有“进”面，凹曲程度俗称“进”。“进”的作用能使斧头容易砍平砍直。

斧头的右面有一个斜磨面，这是首先并且主要应该研磨的面。磨左面时，注意不要破坏了斧头的“进”。

选购这种斧头，首先应当注意它的“进”，其次应注意卯眼是否端正。卯眼不端正的斧头，斧把也安不端正。

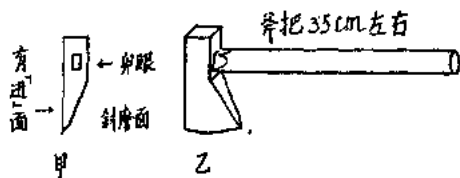


图 1 单刃斧

斧把长度一般在35厘米左右。斧把过长容易碍事而砍伤左手。单刃斧砍小东西得力。

2. 双刃斧 如图 2 甲所示，斧头刃端两面都是平面。切勿

在研磨时破坏斧头这两个面的平直性。

双刃斧左砍右砍都得力，适用于粗木作工程。

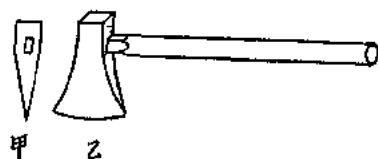


图2 双刃斧

二、锛

1. 大锛 大锛（图3）适宜砍大而重的木头。锛由锛刀、锛头、锛把三部分构成。锛刀外侧是有“进”面。锛刀内侧是斜磨面。

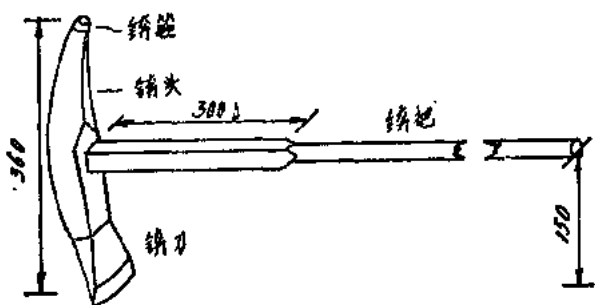


图3 大 锛

锛把的长度大约等于使用者立正时地面到脐下四横指的高度。锛把离锛刀近了，木渣排出受阻；远了，操作不稳，

注：本书中凡不标明单位的数字，均以毫米作单位。

以图示尺寸为宜。鑄頭的尾部裝一鐵制鑄箍，安裝鑄刀時，蹲碰鑄箍即可裝進。磨鑄刀時須將鑄刀退下，此時一手拿鑄把，一手拿鑄頭尾部，反復碰擊鑄頭、鑄刀，鑄刀自然退下。

鑄刀與鑄頭的連接常用方卯榫和圓卯榫。鑄刀必須緊緊地裝在鑄頭榫上。初裝時將鑄刀鐵卯里塗些墨，裝進鑄頭榫，看木榫哪里沾墨就銼那里，一直裝到差5毫米不到底時即可使用，一個階段後，鑄刀自然牢固地裝到底。

鑄頭和鑄把也可以用雙卯榫加胶粘牢，達到固定配合（圖4）。

為了攜帶方便，鑄把鑄頭還可以活動配合。方卯內可留一木台擋住鑄把，再用木楔加緊（圖5）。木台可以換成鐵軸（圖6）。還可以在鑄把外側釘一鐵勾勾住鑄頭，再用木楔塞緊（圖7）。

鑄頭可由一塊長方木裁制而成。裁制之前應畫好圖樣，打上斜卯，圖8是較常見的鑄頭設計圖。

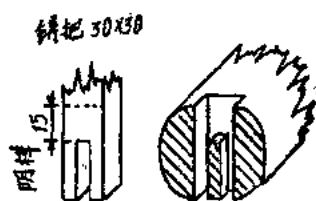


圖4 鑄的固定配合

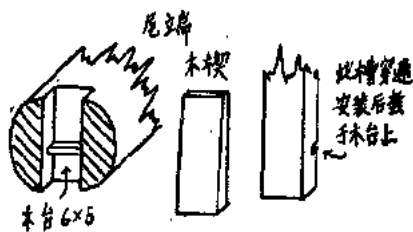


圖5 鑄的活動配合

2. 手鑄 將大鑄按比例縮小就成了手鑄。手鑄鑄把長度約為使用者拳頭外緣到拐肘外緣的距離。手鑄宜砍小東西。



图6 铁轴代替木台



图7 铁钩木楔使铤把固定

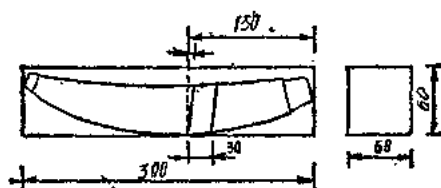


图8 铤头设计推荐

俗语说：“要铤不留门，是个残废人。”用铤操作时，无论正抡或侧抡，自身和他人都要躲开铤的惯性方向。

三、刨

1. 长刨 长刨（图9）用于刨长料。刨台宜用耐磨、变形性小的木头做成，最好是古槐抽心、剥皮、晒干后的中层，柞木等硬木亦可。过硬的、不易修整的木头不宜做长刨。长刨的刨面（底面）应该是木头的立花面（图10）。

从图9丙中可以看到出花口内部的构造。塞紧刨刀的卯口俗称“楔路”，它是在出花口凿透之后，用尖锯锯断木丝，用凿子剔成的。

刨柄是用宽9分厚7分的木棍圆成的（图9戊）。它套

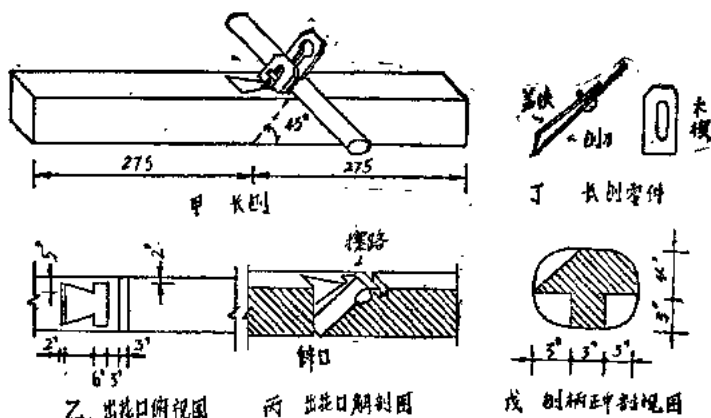


图9 长刨

在刨台上的槽里被刨刀压紧，也可用胶粘牢，也可用木螺钉钉住。

长刨宜选用 $1\frac{1}{2}$ "、 $1\frac{3}{4}$ "、2"宽的刨刀，也就是俗称寸2、寸4、2寸的。窄刨刀操作轻便，宜刨硬木；宽刨刀切削面宽，宜刨疏松木。

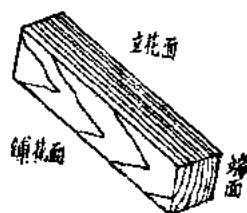


图10 木纹的区别

长刨的刨刀应紧贴在一个与刨面成 45° 角的刨台斜面上，也可以说长刨的切削角是 45° 。在出花口内用两手拇指交替地轻按刨刀浮面各点可检查刨刀与刨台是否贴合严密，若感到有轻微翘动，则说明刨刀或刨台斜面不平，这会严重影响刨削质量，应合理修整。刨刀在斜面上小幅度平平磨擦，必然留下

注：本书中1分写作1'，1寸写作16'，1"即1英寸，1"约为8'或25.4mm。

一些锈印，将这些锈印一次一次地削去，是修理刨台斜面较好的方法。

45°角斜线可用三角拐尺的斜边画出，也可用“寸倒寸”法作直角三角形求得（图11）。

刨刀的刃口力求磨直。刨刀正磨，刃口容易磨直；刨刀斜磨，刃口前角磨损大，后角磨损小，刨刀容易磨斜、磨圆（图12）。发现刨刀工作时留角痕可将刃角略略磨圆，切不可磨低刨刀正面。磨刨刀要注意使磨石能均匀磨损。磨所有刀具都要挺硬手臂，使刀具各点在磨石上水平移动，避免将斜磨面磨成曲面（图13）。

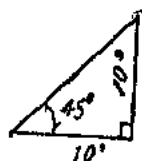
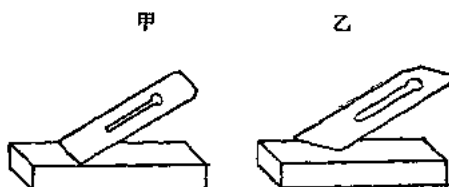
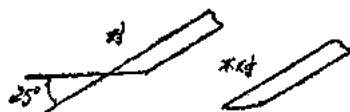


图 11 “寸倒寸”法作45°
角刃口磨损均匀



甲、刨刀正磨，磨损均匀。
乙、刨刀斜磨，前角磨损大。
图 12 刨刀磨法比较



斜磨面宽应等于刀厚的2.3—2.1倍
图 13 刨刀斜磨面要平

刀尖的角度叫楔角。楔角尖锐的刨刀保持锋利的时间较长。磨锋利的刃口上看不到迟钝刃口上那种反光。但这种锋

芒只能保持短暂的时间，主要的工作量要靠没有这种锋芒却有尖锐楔角的刀口来完成。通常，刨刀的楔角以 26° 至 28° 为宜（图13）。

盖铁（图9丁）用螺栓紧固在刨刀上。如果要求刨削轻便，盖铁刃口可推到离刀口3—4毫米的位置，此时盖铁已不起压钱作用。为了使钱槎木头能刨光滑，盖铁刃口则应离刀口半毫米，此时，盖铁刃口与刨刀必须接触紧严，不然，轻则夹木丝，使刨削阻力倍增，重则夹刨花使封口堵塞。盖铁可在市场上买到。新买的盖铁刃口要在极平的磨石上磨直、磨锋利，刨刀浮面也要磨平，双方扣合检验，以对光看去不透亮为准。

盖铁可以自造（图14）。自造盖铁扣压紧严，应用方便。有人则不用盖铁而仅加木楔，在推刨疏松木头的情况下，这是允许的。如果推刨坚硬木材，要求压钱，则要使用盖铁，且刨刀切削角应放大到 55° 。 55° 的斜线是寸倒七直角三角形的斜边（图15）。



图14 自造盖铁

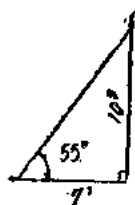


图15 寸倒七直角三角形

长刨的刨面不平直就不能把木头刨平直。如此，则应当用另一长刨来修整，修整刨面的刨刀必须十分锋利，切削量也应尽量放小。企图用砂布将刨面磨平则往往由于用力不均

而失败。在长刨的锋口处安一块铜或铁的方法是不佳的。因为它既不能使刨面均匀磨损，又不能使刨面得到方便及时的修整。当锋口过大时，可将木片横置，加胶补在锋口处，补片厚度应不小于2分，补片木纹亦不得与刨台木纹同向，否则容易碰掉。

所谓“过硬”的刨子有三大要素：刨面平直、刨刀放实、盖铁严密。制作一个顺手的刨子是不容易的，当刨台厚度减损到一寸二分左右时，则容易受压弯曲，此时可在刨面上再粘一块板补足厚度。经验证明，这种刨子的性能依旧良好。

刨子出花必须顺利，否则推刨吃力。只顾好看，把出花口开得很小的做法是不正确的。在刨台正面刮上一些花样也是允许的，但要保证在修整刨面时，刨台能放平稳。图9所示长方体刨台是东北及华北地区常见的，大方、实用的一种式样。

刨子日晒雨淋会变形。每天工作结束后，要将刨刀褪松，刨子持续紧张也会变形。长刨的这些基本规则也适用于其它刨子。

2. 半长刨 半长刨又称二刨，基本同长刨。它常用来严合较短的木缝及刨一般长料。常见长度为45厘米。刨刀可选用寸二、寸四、寸六、寸八、二寸的各种。

3. 半刨 半刨又叫荒刨，长度在30厘米左右。较短的刨子操作灵便，宜用于一般木料的初步刨平、刨净、刨薄。半刨的切削量大，锋口宜稍大，它可以安封口铁。半刨的刨刀刃角可磨圆一点，这样刨削省力。

半刨宜用最硬的木头做成，檀木、柞木、榉木、色木、红木、