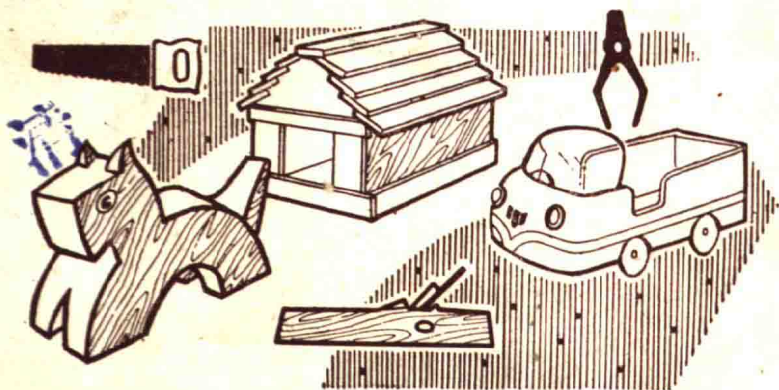


486786



少年木工

少年儿童出版社



少年科技活动丛书

SHAONIAN MUGONG

少年科技活动丛书

少年木工

徐 轲 徐春荫 编著

少年儿童出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了木工的工具使用、材料选择、油漆方法、看图常识等基本技术,并例举了日用器具、文娱用品和玩具模型等的制作图样和方法,既有详细图例,又有具体说明,易读易学,是一本少年学习木工技术的入门读物。

少年科技活动丛书

少 年 木 工

徐 柯 徐春荫 编著

少年儿童出版社出版

(上海延安西路 1538 号)

新华书店上海发行所发行

上海市印刷十二厂排版

儿童印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.375 字数 70,000

1983 年 5 月第 1 版 1983 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—35000

统一书号: R13024·164 定价: (科二)0.26元

目 录

一、木工基础知识.....(1)

(一) 木工常用工具及使用方法

(二) 材料选择

(三) 看图知识

二、生活用具类参考图样.....(20)

(一) 刮鳞刀

(二) 鸡毛帚插

(三) 木花盆

(四) 锅架

(五) 木畚斗

(六) 投递箱

(七) 小兔屋

(八) 鼠笼

(九) 台灯底盘

(十) 轻便凳

(十一) 活动凳

(十二) 小方凳

(十三) 小方椅

(十四) 小书橱

(十五) 小“八字凳”

三、文娱用品类参考图样.....(51)

(一) 画夹

(二) 双面棋盘

(三) 活动书插

(四) 活动课程表

(五) 笔筒

(六) 砚台盒

(七) 弹簧笔盒

(八) 搁笔压纸

(九) 放大尺

(十) 照相镜框

(十一) 收音机壳

四、玩具类参考图样.....(72)

- | | |
|-------------|-----------|
| (一) 猫捉老鼠 | (二) 老熊领小熊 |
| (三) 白兔吃萝卜 | (四) 双马赛跑 |
| (五) “安二”型飞机 | (六) 小汽车 |
| (七) 大卡车 | (八) 小游艇 |

五、活动器具模型类参考图样.....(87)

- | | |
|----------|----------|
| (一) 跷跷板 | (二) 摇船 |
| (三) 鸡头摇凳 | (四) 双人摇马 |
| (五) 滑梯 | (六) 浪船 |
| (七) 转椅 | (八) 转车 |

附录.....(98)

- | | |
|-------------|------------|
| (一) 着色和油漆方法 | (二) 自动装置方法 |
|-------------|------------|

一、木工基础知识

(一) 木工常用工具及使用方法

我们要制作木工制品，首先要有适用的工具。俗语说，“工欲善其事，必先利其器。”所以我们先来认识和学会使用几种木工工具。

1. 斧 一般木工使用的斧是单面刀口(图1—1—1)。我们最好挑选比较小的一种，重约一公斤左右。

用斧时要注意安全。一般是左手握住木料，右手握斧砍削。如木料小，砍削细致，右手要紧握在斧边，并用食指贴在斧的外面，以便把稳斧的方向和角度，使砍削更加准确(图1—1—2)。要顺纹砍削，用力不要太猛，碰到树节，要倒砍几下，再顺砍。如砍削旧木料，先要拔掉铁钉，然后才能下斧。平放在

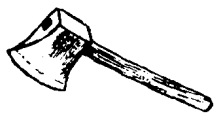


图1—1—1 木斧



图1—1—2 握斧法

地上的木料，不能用斧去斩，否则会跳起来震裂虎口(拇指与食指之间的凹口)。斧钝了或有缺口，就要在平的磨刀砖上磨。磨砖要洗净，磨时要随时加水，冲去磨泥。先磨斜面(刀口)，要根据其斜面角度，紧贴在磨砖平面上，右手握紧斧头，

大拇指在下,其余手指在上,压住斧的平面。左手也用食指、中指、无名指同时按住斧面,用力均匀,来回在磨砖上推拉,推要用力拉要轻,刀口斜面的角度不要变动。平面的一面要平贴在磨砖平面上,轻轻研磨几次把卷过来的刀口边磨掉。如达到颜色发青,刀口平直锋利,就可使用了。如果有油石的话,最好先在油石上磨,把缺口磨平了,再用磨刀砖磨快。

2. 锯 木工的锯,根据不同的用途,有多种。但就我们少年木工来说,主要有框锯、狭手锯、钢丝锯等。

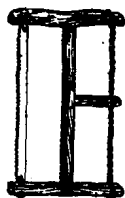


图 1—1—3 框锯

(1) 框锯: 这是最主要的一种木锯(图 1—1—3)。因用途不同,锯齿有大有小,锯条有阔有狭。我们可选用一般的锯。主要用途是把木料锯断(横锯)或锯开(直锯)。

锯木时先要校正锯条与木框的角度,可旋转锯条两头的旋钮(锯鼻头),使成 45° , 而且两头一定要在一个平面上。然后用绞条把绞绳绞紧。握锯时,应把锯鼻头夹在无名指同小指之间。锯断木料,把要锯断部分伸出在木凳右边,用左脚踏住木料,右手拉锯,照左手大拇指甲刻住的墨线(墨线要事先用铅笔划好)轻轻下锯,等出现锯路后,左手就移开锯路,压住木料,右手就可逐渐加力。拉锯要直要稳,始终保持一定角度,不要歪扭,推可重,拉要轻,尽量把锯推拉到头。到要锯断时,拉锯要慢要轻,并将左手离开木料,设法捏住被锯下部分,不使压裂。如拉得时间长了,也可用左手握住上面锯鼻头协助右手用力。

如要锯开木料,应把木料放在木凳上,把要锯开的木料头伸出在木凳左边,用右脚踏住木料,右手握锯,从左边锯起。推

拉方法和横锯一样。

锯不用时，应把绞条松开，挂在墙上。

锯钝了，要及时修整。主要是拨锯路和锉锯齿。木锯的锯路有“左中右中”、“左右中”和“左右”三种。对我们少年木工来说，以“左中右中”较为适宜(图1—1—4)。因为这种锯路有稳定锯条，不使左右滑动的作用，便于掌握。把要修整的木锯用左手捏住锯条，用右手拿拨锯路器从一头依次拨到另一头。拨锯路器可以自制，在一段约2毫米厚的钢片上，用钢锯锯几条约5毫米深的槽(图1—1—5)。拨锯路时使锯齿伸入槽内，向左右拨动，但斜度不能太大，以锯条厚度的一倍为宜，一般是中间段略比两头宽些，锯时可轻快省力。

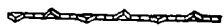


图1—1—4 左中右中锯路

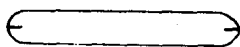


图1—1—5 拨锯路器

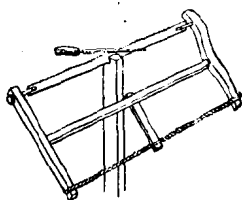


图1—1—6 锉锯法

拨好锯路，就可锉锯齿。锯齿朝上，锯条横嵌在一条木槽上(图1—1—6)，用三角钢锉，自右到左一个一个齿锉过去，钢锉角度要适宜，用力要均匀，使两边都能锉到，把锯齿锉尖。要求锯齿间距离相等，锯齿高低相同。

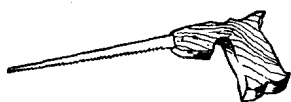


图1—1—7 狭手锯

(2) 狭手锯：是一种可锯狭小缝道的小锯(如图1—1—7)，可自制。可选一段约150毫米长的断钢锯条(锯齿要锋利)，用砂轮把一头磨狭磨尖，在另一头要钻两个洞。但钻洞要先“退火”，因为退火后钢性消失了，铁皮象“铁皮”一样，很容易

加工。方法是把锯条的这一端插进炉子中煨红，取出后让它自然冷却，然后用冲头（专门在铁皮上打眼子的工具，五金店有买）冲两个洞。冲眼时，下面要垫上和冲头有同样大小眼子的垫圈或螺帽。冲好眼子后，为了防止锯齿退火发软，可以再插进炉子中，煨红后，迅速取出，浸入冷水中，这样又恢复“钢性”了（这就是“淬火”）。再用一段长约70—80毫米，直径在20毫米左右的圆木，在一头锯一条深30—40毫米的缝，也钻同样距离的两个洞，将锯条插紧旋牢就成。

这种自制的狭手锯，因为是钢锯条做的，钢性硬而脆，钝了不能锉，要另换一条。所以用螺丝和螺帽旋牢比较方便，可以拆装调换。当然买来的狭手锯是可以和框锯一样的修锉。

(3) 钢丝锯：凡是锯弧形、曲线或者要在中间挖去一块的，都要用钢丝锯来锯。钢丝锯要用一条长800—1000毫米，

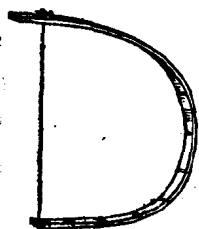


图1—1—8 钢丝锯

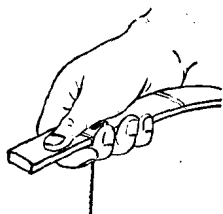


图1—1—9 拉锯法

阔40—50毫米的老竹片做一个竹弓，在竹片的顶头钉上一枚铁钉，另一头距顶头80—100毫米处钻一个直径6—8毫米的孔。把从五金店买来的锯丝，一头套在竹弓的铁钉上，一头伸过竹弓上的圆孔，上面用一枚铁钉做销子插牢(如图1—1—8)。右手握住有圆孔的一头，锯丝在前，竹弓在后(锯齿要朝前朝下)，嵌在中指与无名指之间(如图1—1—9)，上下拉动，就可锯了。锯时要把锯丝拉直，不能有所歪斜，一斜一歪，就要折断。推时用力，拉时轻些。如

要在中间挖掉一块,就先要钻一个洞,把锯丝穿过,这样才好锯。

用钢丝锯工作时,最好做一个工作台,形状如图1—1—10。它是用20毫米厚、300毫米长、100毫米宽的硬木板锯成,钉在工作桌子上。这样拉起来又省力又能保证质量。

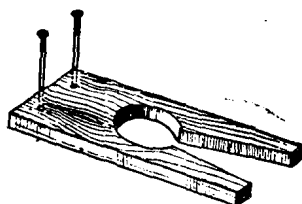


图1—1—10 工作台

此外,我们还可以买一把(或自己做)象钢锯一样的小手锯(图1—1—11)。这



图1—1—11 自制小手锯

种锯能锯小块木料,能做精细的木工活,轻巧省力,使用方便。

做法:先要找一条狭木锯条,最好宽在10毫米左右,长在250毫米左右,锯齿要细。在锯条两端设法钻两个洞眼(要先退火再冲眼,方法如前)再找一条直径约8毫米、长约500毫米的铁条,用铁锤敲成一只“弓”(如图中样子,弓后要留70—80毫米),并把“弓”形部分敲扁(与锯面平行),以增加其强度。然后在铁弓的两端敲扁处钻两个洞,这两个洞的距离要比锯条两个洞之间的距离略长20—30毫米,以便拉紧锯条。再后,把铁弓后伸出的长约70—80毫米的一端敲锉成尖形,以便于插入木柄中。木柄可找一段约100毫米长、直径在30毫米左右比较坚硬的圆木,先在一头用手钻钻一个直径7毫米(略小于铁条直径)的洞,50—60毫米深就够了。再把铁弓的尖端加热煨红,迅速插入木柄洞中,并用铁锤敲击,敲进到

铁弓要转弯的地方为止。然后用铆钉或螺丝先把锯条的一头(要锯齿朝前)固定在铁弓前端,然后把铁弓用力拉紧,使锯条的后面一洞能对准铁弓后面的洞,用铆钉或螺丝拴牢,这样小手锯就制成了。

3. 刨 各种样的刨各有用途,有的刨光、刨平,有的刨槽、刨边。常用的有平刨、槽刨、边刨,还有各种花边线脚刨及光刨等。

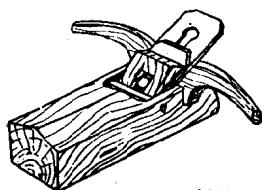


图1—1—12 短刨

(1) 平刨: 平刨有长刨、短刨,粗刨、细刨的分别。长刨长度在450毫米左右,短刨俗称8寸刨,长度约在200毫米。长刨刨料比较平直。粗刨一般是开口较大,刨刀角度较小,近 45° 。细刨角度比粗刨陡,成 50° 左右,开口也较小,刨料比较光滑。少年木工首先要会用短刨(图1—1—12)。

要使用刨,先要会装刨刀。先把盖铁用螺丝同刨刀旋牢,使刨刀略伸长于盖铁1毫米左右,然后插入刨身槽中,刨刀斜面在下,伸出槽口一点(伸出多少根据刨木的深浅决定),将木楔塞入,用锤敲紧。把刨翻转,刨底朝上,用单眼(闭上一眼)从刨前沿刨底向后看,如发现刨刀伸出太多,可轻敲刨身后端,就会退出;如刨刀一边突出,轻敲刨刀这边的上部,就会缩平。

刨木时,先看木纹,要顺纹推刨(图1—1—13)。推刨时要用两手紧握左右刨柄,两只食指伸前揪住刨身左右两边,两只大拇指压住刨后端用力向前推。推刨时,不论开始、刨

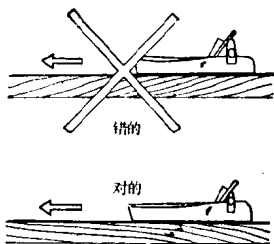


图 1—1—13 顺纹刨木

出,都要使刨底平贴在木料上,不要翘起,也不要掀下。刨好后可用单眼测看,也可用角尺在木料角上来回滑动,看其是否平直,是否成直角。不符合要求,要再加工刨削。

刨刀钝了,就要磨。如有缺口要先用粗磨石来磨掉,再用细磨砖磨快。磨刨刀要用右手捏住刨刀上部,使刨刀口斜面朝下,食指和中指用力压在刨刀上,左手的食指和中指要压在刨刀的近口部,照刨刀口的斜面角度紧贴在磨石的平面上,来回推拉,重推轻拉,要用力均匀,角度不变。磨平面的一面,只要轻轻平推几下就可,最后把刨口两边轻磨二三下就好了。但要注意,不要把刀口磨成凸圆形或凹形。正确的应该是平的,两边微微比中间低一点。这样刨起来刨痕较小。刨底要常擦油,不用时要把刨刀退松,使刨刀缩进刨槽里。

(2) 槽刨:专用刨挖木料中的阔狭凹槽。

槽刨有调整槽和木料边缘距离的木楔,用螺丝固定(图1—1—14)。刨时,用右手握住刨身后部,大拇指在左边,其余手指都在右边,按住木楔,使刨紧贴木料右面边缘,把刨推向前面,左手扶住木料。开始时要先在前端向前刨,刨好一段,然后退回来一段,再向前刨,再退回一段,再向前刨,最后到全部刨过了,就可以从头到尾刨几下,这样可使刨出来的槽平直且深浅一样。

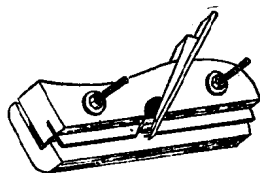


图 1—1—14 槽刨

(3) 边刨: 象做镜框, 就要用边刨来刨镜框边, 使其内边刨去一条直角缺口。

边刨有调节要刨的缺口阔狭的装置, 是一条两头有钉的木条, 可根据需要插在刨底的适当的洞里(图1—1—15)。

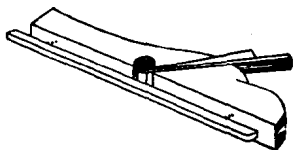


图1—1—15 边刨

使用边刨也和槽刨一样, 是右手用力, 左手扶木料。刨前要先划好墨线, 使刨时深浅一致。

4. 钻 钻子根据不同用途, 不同构造, 可分手钻、牵钻、压钻等。

(1) 手钻: 这是一种使用最方便最简单的钻子, 用以钻直径1—5毫米的小孔。但钻时比较吃力, 比较慢。可用旋凿改制, 也可自己用粗钢丝一头敲扁钉入一段圆木柄中, 另一头用钢锉锉尖制成(图1—1—16)。

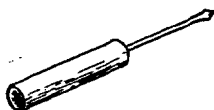


图1—1—16 手钻



图1—1—17 钻头锉法

钻头一般是人字形的, 有的两边两面都是斜面(双刃), 有的两边只有相对的一面是斜面(单刃), 如图1—1—17。锉时要锉得尖锐锋利, 两边大小角度相同。10毫米左右厚的木板就可用手钻钻穿。钻时钻子要和板面垂直。钻头钝了可用钢锉锉尖。

(2) 牵钻: 这是一般木工专用的钻子, 可钻2—8毫米直径的洞眼。钻起来比较省力, 也比较快(图1—1—18)。装牵

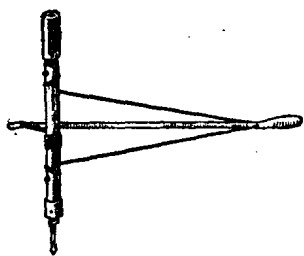


图1—1—18 牵钻

钻时要注意：牵钻有三道绳子，上下两道绕的方向相同，都是顺时针绕；中间一道相反，是逆时针绕。

钻头应大大小小多做几只。做法与上面讲的一样。钻头柄用方形硬木做，削成上小下大，便于插紧，钻头一定要

装在中心。

如在板上钻直孔时，要左手捏住上端套柄，使钻杆垂直于板面，右手拉动拉杆，就会使钻杆旋转、钻头钻入木板。如钻斜孔，就要根据实际需要掌握斜度。

(3) 压钻：这种钻凡是木工、竹工、金工都可以用（图1—1—19）。可以钻直径1—5毫米的小孔。要钻时，先把钻杆旋转，使旋绳绕在钻杆上，然后把钻头对准要钻的中心，垂直向下在钻扁担上用力，利用惯性作用，一压一松，就会使钻头钻入孔中。不熟练时，可用右手压钻扁担，左手用大拇指与食指在钻杆上（钻扁担之上）围成空圈，随旋绳上下，使钻杆直立不倒。到熟练后，可用两手压在钻扁担两边，同时用力，这样就更快更轻。

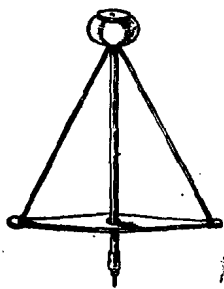


图1—1—19 压钻

钻头做法和形状与牵钻钻头大致相同，但比较短小（竹工和金工用的钻头不同）。

5. 凿 这是木工凿孔、打眼的工具，也可在狭小地方作

切削之用。凿主要有平凿、圆凿等(图1-1-20)。

(1) 平凿: 凿口有阔狭, 最狭的只有6.4毫米, 阔的有50多毫米。所以又有狭凿、阔凿之分。

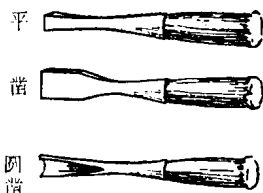


图1-1-20 凿

凿孔要先划好凿孔位置。要打穿的孔, 要两面都划。如木料长, 一头要用左臀部坐住。凿时左手握凿柄, 使凿头斜口

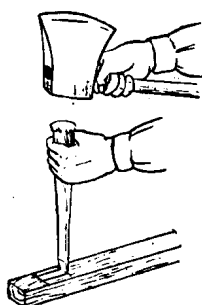


图1-1-21 凿孔法

朝外, 凿刀对准要凿地方, 右手持斧或锤, 敲打凿柄顶端, 使凿刀深入木中(图1-1-21)。要从身边凿起, 逐步向外, 边凿边剔掉木屑, 到头时, 把凿转向, 斜口朝内, 用凿的平面把孔壁凿直。如两侧不平直也可用凿修整。凿穿的孔要两边都凿。

凿时要紧握凿柄不使摇动, 要稳要直, 敲击要准, 否则就有敲痛手腕的危险。

磨凿方法基本上和磨刨刀、斧等相同, 主要是斜口要平贴在磨石上, 斜度、角度不要变动。

(2) 圆凿: 也有小圆凿、大圆凿之分。主要是用以凿圆孔或圆弧的线。凿时一定要使凿垂直, 不能偏侧。圆凿钝了, 要用专门的磨石(磨外口要用圆凹形的磨石; 磨内口要用圆凸形的磨石, 这些磨石都可以自己加工做成)来磨, 才能保持圆凿的圆度不变。

6. 锬 俗称铁榔头(图1-1-22)。一般木工都用羊角



图 1—1—22 羊角锤

锤,既好敲钉,又好拔钉。用锤时,敲打要准、要平。拔钉时,如遇钉长,可在锤下垫上一段木块;如遇钉锈,可先敲打一下,使其松动,然后再拔。

7. 锉 有金锉、木锉。

(1) 金锉:因用途不同有各种样子。对我们来讲有一把中号(4英寸或6英寸)三角锉就够了(图 1—1—23)。三角锉除了可锉铁钉头、铅丝等外,主要是用来锉锯齿。最好不要锉锡、铅、铝等软性金属,因为容易嵌住锉齿。如果有这种情况,可用钢丝刷来刷,但对锉齿影响较大。不用时要放在干燥处,防止潮湿生锈。



图 1—1—23 三角锉



图 1—1—24 扁锉

(2) 木锉:木锉对少年木工用处很大。可锉圆锉方,锉薄锉小,锉平锉直。较适用的是扁锉(图 1—1—

24)。

扁锉有粗齿、细齿之分。要锉掉一部分就用粗锉,要修整光滑,就要用细锉。锉时要顺木纹来锉。锉刀不用时,要放好,不使锉齿碰到铁器,而致磨损,最好插进套子里。锉刀钝了不能修,只能掉换新的。

另外,修补橡胶时用以锉橡胶的“锉刀皮”,钉在木条上,可代锉刀使用,而且锉起来很快,但因齿粗,不能锉精细的东西(图 1—1—25)。

8. 钳 木工用的钳子一般可采用钢丝钳(图1—1—26)。

主要用途是钳住东西,便于加工;钳断铁钉、铅丝。

使用钢丝钳,一不要轧过硬的东西,如钢条,二不要作铁锤使用,三不要近火烘烤,四不要在钳上敲打。

新买来的或长期没用的钢丝钳,如果觉得开合很重,可注入一些润滑油,然后来回反复拉开合拢就滑了,切勿当作剪刀一样乱敲。

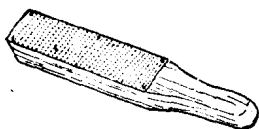


图1—1—25 锉刀皮

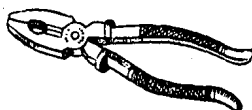


图1—1—26 钢丝钳

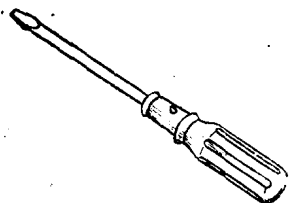


图1—1—27 旋凿



图1—1—28 角尺

9. 旋凿 也叫起子。专用以旋螺丝(图1—1—27)。

10. 角尺 也叫曲尺,是木工划墨、检验木块或成品是否平直的重要工具(图1—1—28)。

这种角尺也可自制。选用干燥的硬木(如不会变形的红木、花梨等)做材料。锯刨成厚薄阔狭一致,18×25×120(毫米)和3×25×160(毫米)各一条,要刨得平滑准确。然后在短而厚的一条的一端正中,用锯锯成阔3毫米,深25毫米的槽。这条槽是角尺的关键,位置要居中,不能偏;阔狭要一样