

修正課程標準
適用

新編

初中勞作木工

第一學年用

教育部審定

初審核定本

編者 朱蘇典
校者 姜丹書

海中華書局印行

編例

一 本書遵照民國二十五年六月教育部修正頒行之初級中學勞作（男生）課程標準編輯，分爲木工、金工、金木工、竹工、土工及農藝畜養等六冊。供第一二學年及第三學年各組，分別採用。

一 本書的編制，完全依據課程標準中的教材大綱，知識和技能並重，處處顧到實際的情形，留有自由活用的餘地。

一 本書每冊均設有代表的實習工作一二十題，以供技能上的習練。每題有工作目標、工具、材料、工作方法、工作時的注意、備考、附錄等各項說明，及詳細的工作圖樣，以便實習。

一 本書的實習題和工作法，相互連貫，以期手腦共練，教學做合一。且在各題附錄中，收集同類物品的參攷圖樣多種，以備自由選製，藉得舉一反三。並希望隨時創作新樣，製造日常需用物品。

一本書以外的各種講演、參觀、調查、閱覽及個人工作的心得等，須另備筆記簿，隨時記入，俾與本書收相得益彰之效。

一本書的木工，知識方面：有關於勞作、職業問題等的討論、木工業的重要及改良，工具材料的概說等的研究。技能方面：有鋸、鏢、鑽、鑿等基本工作，及線鋸法、釘接法、膠接法、榫接法、油漆法、雕刻法、裝飾法、製圖法等之實習。至於關於木工機械的工作（如車牀、鋸機、鏢機、穿孔機等），和原動力大意，及其他較為繁重的工作，當遵照課程標準，編入金木工書中，供第三學年金木工組繼續學習。又書中較為繁難或次要的材料，分別在目次中，加記「」。記號，以便教學時，酌量刪減。

修正課程
標準適用
新編初中勞作木工

目次

一 勞作的意義與必要

二 木工業的重要

三 木工工具概說

主要工具

——尺——曲尺——平鏢——縱斷鋸和橫斷鋸——平鑿和圓鑿——牽鑽和曲柄搖鑽——木鏗——

補助工具

——規矩器類——鏢削器類——截斷器類——穿孔器類——挾持器類——打擊器類——雜器類——

四 木工材料概說

主要材料

——木材的組織——木材的性質——板和柱的取材法——各種的木材——

補助材料

五 練習鋸鏢鑽的基本工作法……………四五

——釘接材料——研磨材料——膠合材料——着色油漆材料——

——鋸的使用法——鋸齒的銼鋒整列——平鏢的使用法——鏢刃的研磨法——鑽的使用法——

實習第一 衣掛……………五一

六 工作圖的看讀法……………六二

——工作圖的必要——圖面的看讀法——寸法的看讀法——看讀時的注意——

實習第三 童子軍棍……………六五

七 練習釘接法……………六六

——釘的緊結力——釘的釘法——螺旋的捻法——

實習第四 箱夾板……………七二

實習第五 手巾掛……………七五

實習第六 六角形盆架……………八〇

八 練習線鋸法……………八四

——雕花鋸——銅絲鋸的鑿齒法——

實習第七 時間表架.....八六

實習第八 板製玩具.....八八

九 練習鑿的基本工作法.....九〇

——鑿的使用法——鑿的研磨法——

實習第九 洗衣板.....九三

十 練習油漆法.....九七

——油漆的功用——油漆的方法——

十一 關於我國木工業應注意之點.....一〇一

十二 練習膠接法.....一〇三

——膠的燉煮法——膠的塗附法——

實習第十 筆筒.....一〇五

十三 練習製圖法.....一〇九

——製圖和幾何畫——製圖必要的圖面——製圖用的圖線——縮小和放大——材料圖示法——

十四 練習樅接法

——柱的橫接樅——柱的直接樅——板的橫接樅——板的端嵌樅——板的拼接樅——

實習第十一 折疊帖架……………一四八

實習第十二 筆盒……………一三三

實習第十三 風向機……………一三六

十五 練習裝飾法

——線角面的變化——彩畫法——焦畫法——腐蝕法——雕刻法——

實習第十四 畫框……………一三五

十六 練習簡易雕刻法

——雕刻用的工具——簡易雕刻的種類和方法——雕刻用材料的選擇

實習第十五 印糕板……………一四五

實習第十六 照相架……………一四六

十七 練習製作簡易木器及軍用品模型

十八 青年的從事木工職業問題

……………一五二

……………一七五

修正課程標準適用
新編初中勞作

木工

一 **勞作的意義與必要**

勞是勞動，作是工作，勞作的實際，就是「動手做」，我們「做人」的要義，就是非做不可。

一爲「人格」而做；

一爲「生活」而做。

何謂爲人格而做呢？試從全社會或全人類着想，當然應該大家做，大家吃；大家做，大家用。一樣是有五官四肢的人，爲甚麼別人能做，而我獨不能做？爲甚麼別人能够生產，而我只會消費？這豈不是枉然爲人麼？豈不是「社會之蠹」「豢養之豕」麼？我們爲

人，而至於如蠹如豕，撫心自問，能不汗顏自愧！所以從全社會全人類看來，我們不能不爲我們自己的人格而做。我輩青年，尤應從小練成一種能耐勞能工作的好德性，以保持我們的人格。

何謂爲生活而做呢？試從個人的生活着想，我們能不做而生活麼？老實說，社會上有一種自然律的制裁，是很嚴格的，你不做，就會使你不得過。況且社會上的人，只有共同生產、共同消費的關係，沒有大家做我來享現成的道理。享現成是人人喜歡的，誰願辛辛苦苦的去；但若大家都不做，那末世界上那裏有可用可吃之物呢？試問我又吃甚麼用甚麼呢？所以我們要滿足自己的生活需要，不能不動手做。我們要從小練就一副能耐勞能作工的好身手，以尋求自力的生活。

二 木工業的重要

日用物品的製作材料，當首推木材，日常生活中所需要的天產物，亦沒有比木材的效用更大的了。我們不必去提古代的「鑽木取火」，「構木爲巢」等史實，來說明木材與文化的關係，祇要睜開眼睛來看一看，環繞在我們周圍的木製品，有多少種？閉着眼睛來想一想，個人從墜地到蓋棺，盡此一生，那一天曾離開過木製品？在最近的工業界，雖創用鋼、鐵、水泥、搪瓷等來代替木材，但是木材的地位和需要，仍不因此減低。

我國木工業的分業，有：建築房屋的大木作，製造器具的小木作；專造車船的車廠和船廠，專製盆桶等圓件的箍桶作，專製箱盒等方匣的板箱作，專製精細小件的紅木作，專用車床工作的車線作，專門雕刻的雕花作。此外如鞋楦、木梳、樂器、棺木、風箱、水車等，都各成專業了。

木材的效用既如此廣大，木工的分業又這樣複雜，其重要已可

概見。而我國木材的出產，較之其他材料為普遍，且工作簡易，製品輕便，價值低廉，適合實用。因此木工業，向來非常發達，從事於木工業者，雖窮鄉僻壤，莫不有之。木工業非但對於國人衣食住行各方面的關係，至為密切；就是從國防上說來，有許多國防必要的物品，都需木材為補助材料，與金工業同占重要的地位，所以木工業，無論在民生上、國防上，都屬十分重要。

三 木工工具概說

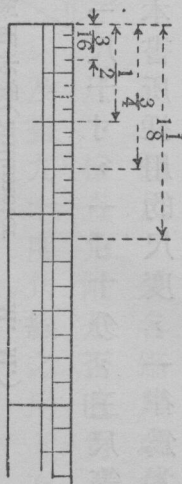
木工工作的方法，既極複雜，使用工具の種類，亦甚繁多；加之近代科學的進步，機械的利用，新式工具，日漸改良增加，殊難盡述。茲就勞作科木工工作所必需的，擇定若干種，分為主要工具和補助工具兩類，圖示其形狀，說明其種類、構造，使學者對於工具，先有整個的概念。至於某種工具的使用法及其修理法、保管法

等，當在各項練習法中，分別詳述。

主要工具

尺 尺爲測定長短的器具，木工工作時，一刻不能相離。我國木工工人，向來通用木製魯班尺——相傳係木工祖師魯班所傳的尺度。惟係自製自用，參差不齊，殊不統一。現在世界工業界上，佔有重要位置的尺度爲英尺，一英尺分爲十二英寸，一英寸分爲八等分或十六等分，不足一英寸的另數，都稱爲幾分之幾英寸，例如下圖，餘可類推：

英 尺



我國政府法律規定的度制，爲米尺和市尺兩種：米尺即萬國公制的米達，爲標準制，以米爲單位，其進位及名稱如下表：

1 米 = 10 分米

1 分米 = 10 厘米

1 厘米 = 10 毫米

原文
1 米即 1 米達
(Meter M.)

1 分米即 1 特西米達 (Decimeter D. M.)

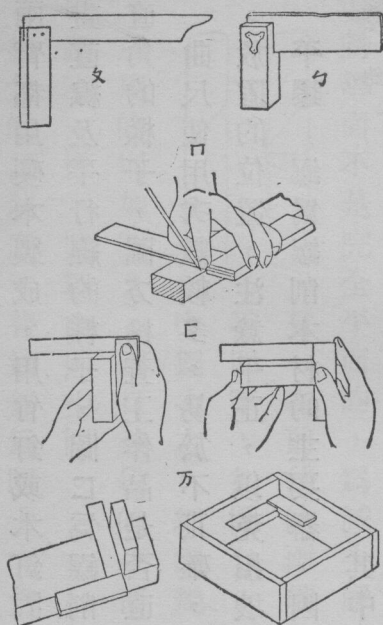
1 厘米即 1 生的米達 (Centimeter C. M.)

1 毫米即 1 密里米達 (Millimeter M. M.)

市尺爲顧全舊習推廣新制而設；一尺十寸，一寸十分，三尺等於一米，與標準制有最簡單的比率。本書所採用的尺度，一律爲米制，且以厘米爲單位，長度既正確劃一，使用亦甚便利。下列各種尺度的比較表，以便對照換算：

米	尺	市	尺	英	尺	魯	尺
1		3		3.281		3.591	
0.333		1		1.094		1.198	

曲尺使用的用法

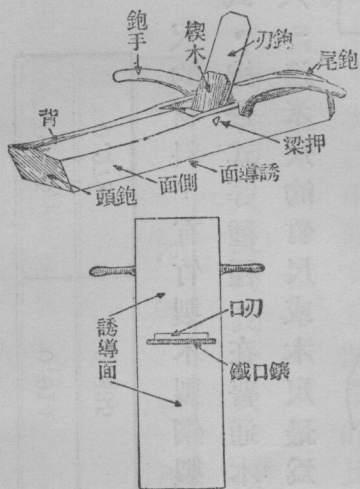


尺的材料，有竹製木製鋼製及布製的種種，形式有折疊式、直
角式、捲帶式等種種。在普通木工中，以折疊式的木製尺，及一
市尺一邊米尺的竹尺或木尺最爲合用。

0.305	0.914	1	1.095
0.278	0.835	0.914	1

曲尺 又名矩尺或角
尺，檢查角隅是否直角，
及畫九十度角線之用。有
長臂和短臂二部分，臂上
刻有尺度，其佳者鋼板製
成，長臂密接於黑檀紅木
製的短臂上（圖寸）。普

部的各鐮



通兩臂都用硬木製成，用竹釘或木釘固定（圖文）。使用法如圖口為畫直線及平行線的樣子，圖口為鐮削後檢查木口和表面是否平面和直角的樣子，圖口檢查工作品是否直角的樣子。曲尺使用次數較多，易於不正確，宜常用標準曲尺來查驗訂正他。放置的位置，注意平正，以免損壞。

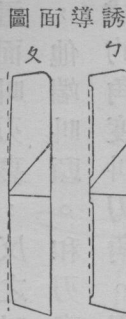
平鐮 鐮為鐮削木材的主要器，因用途的不同，而異其種類。

其中需要最切，用途最繁者為平鐮。依鐮的粗細，分為粗鐮中鐮細鐮三種。

鐮的各部均有名稱：木製的台叫鐮台，台的上面叫背，下面叫腹或誘導面，前後叫鐮頭鐮尾，左右叫左側右側。鐮鐵叫鐮刃

，柄叫鑿手，鑿刃密着的斜面叫押，和押平行的橫木叫押梁，俗稱止木；鑿刃現出於誘導面的叫刃口，鑿於刃口處的鐵，叫鑿口鐵，固定鑿刃的小木片叫楔木。鑿台須用堅重而韌的木材——如檀、麻栗、紅木等製成。鑿台愈長則易於鑿平面，若用於凹凸處，則長不如短；普通的平鑿以長約二十八厘米，闊約七厘米，厚約四厘米，為最適當的大小。

誘導面不是完全平面的，為減少摩擦，節省勞力，保護鑿刃起

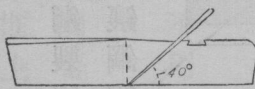


見，在前後的兩端及近刃口處成一平面，餘處稍凹下，如圖勺。凹率以粗鑿為最，中鑿次之，細鑿幾等於無。我國一般

木工所用的則如圖勺，刃口後段的平面和前段略成角度，製成雖不一樣，其理由則相同。

押角的傾斜度，普通都為四十度角，鑿較硬的木材，

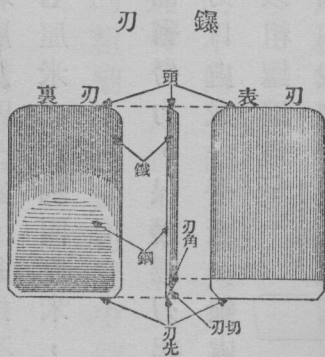
斜傾的角押



角度較大，不致走空。鑿軟木材的，角度可減至三十度。

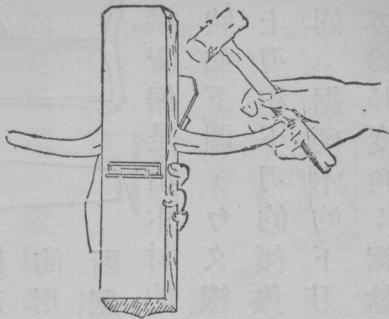
鑿刃有全鋼製、鑲鋼製兩種。使用上的效力相彷彿，鑲鋼製的較爲經濟，且研磨的時間和勞力均比全鋼製的來得省。鑿刃鑲鋼的這面叫刃裏，反之叫刃表，銳的這端叫刃先，他端叫頭。和刃裏成角度的面叫切刃，所成的角度叫刃角。刃角的大小，依木材的軟硬而不同，普通以二十五度爲最適當。角太小了，易受缺損，不適用於硬的木材；太大了，又覺不很鋒利。有些鑿刃上另有一塊護鐵來保護他，鑿刃的中央開有一溝，以使用螺旋裝卸護鐵。一則可以保護刃先的鋒利，一則可以使鑿花容易出來。鑲口鐵亦有同樣的作用。

鑿刃的進退和鑿花的厚薄相比比例，宜適宜伸縮他。裝好後要他



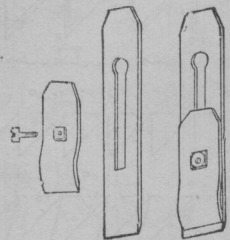
出些，可用木槌——鐵槌容易敲壞——輕擊鋸刃的頭部；太出了，要他稍縮退些，可用木槌輕擊

退進的刃鋸



鋸尾。刃先的一角太出了，則輕擊鋸刃他一角的頭部，至適當時再將

鐵護和刃鋸

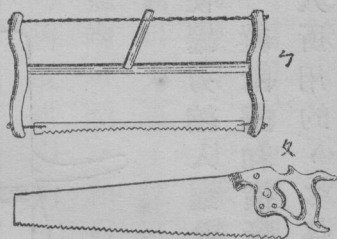


楔木敲緊。進退鋸刃時，須左手執住鋸台使誘導面朝外與視線一致，右手握槌輕擊。并須以左手的食指按住鋸刃，防他墜地或躍出。

宜使鋸刃縮入鋸台內，以防損壞；并宜時常擦油，以防生銹。

縱斷鋸和橫斷鋸為截斷木材的主要器，種類甚多，我國普通工人所用的，多係木框鋸（圖々），以條形薄鋸鐵，張於木框上，

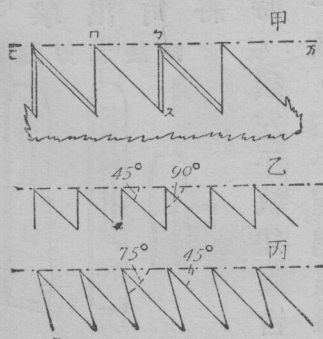
鋸形板和鋸框木



用繩紐緊，即可使用；和西式的板形鋸（圖ㄨ）不同。木框鋸的鋸條較狹，非經熟練，不易鋸得平直；且繩有寬緊，框有阻礙，較西式的板形鋸難於使用。鋸的形狀、構造、大小等，雖因工作的用途有所不同，但其鋸齒，不外縱斷鋸齒和橫斷鋸齒二大別。

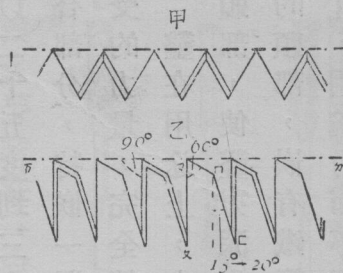
縱斷鋸是沿木材的纖維縱斷用的。鋸齒的形狀如下圖，ㄅㄆ線為下刃，ㄆㄇ線為上刃，上刃和下刃的傾角，依所鋸木材的軟硬而不同：鋸硬木的下刃和ㄇ為直角，上刃和ㄆ為45度角；鋸軟木的把下刃和ㄇ減為75度，上刃和ㄆ仍為45度，則上刃和下刃的夾角成爲30度了。

齒鋸的鋸斷縱



橫斷鋸是橫斷木材纖維用的。鋸齒的形狀有如上圖甲乙兩種。

齒鋸的鋸斷橫



甲種的上刃和下刃是左右平均傾斜的；乙種較爲複雜， ㄅ 爲下刃， ㄅ 口爲切刃， ㄅ 口爲上刃； ㄅ 和 ㄅ 線成直角， ㄅ 口爲 60° 度。齒有刃口，互相表裏，恰如鋒利的小刀，極易橫斷木材。

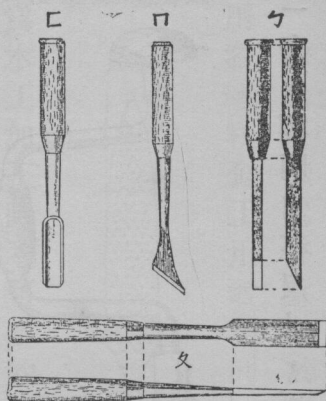
不論縱斷鋸橫斷鋸，鋸的粗細，以每一長度單位內齒的多少來定，齒數多的爲細鋸，齒數少的是粗鋸。縱斷鋸自每五厘米內六齒至十一齒，橫斷鋸自每五厘米內八齒至二十四齒，宜適當選用。鋸齒的排列，必須使一齒向左，一齒向右，交互分爲兩列，則入木的部分，較寬於鋸身的厚，得減少摩擦，自由推挽；且易排出鋸屑，齒尖得深入木材。此種扭開鋸齒的工作，叫做「整列」，俗名「開鋸路」。

木框鋸用後宜將繩索放寬，各種鋸類都宜懸掛或平放於一定的地方，不要壓壞鋸條。

平鑿和圓鑿 鑿在鋸鏢之次，亦為木工重要工具之一。普通的鑿，分為鑿柄和鑿刃兩部分，鑿刃研磨的這面叫刃表，反面叫刃裏，和鏢刃一樣鑲有鋼鐵。刃角的大小，依所鑿木材的軟硬而異，大概以二十五度到三十度的最多用。鑿柄都用硬木製成，在和鑿刃的接合部分，特嵌一漏斗形的鐵環，使鑿刃和鑿柄接合密切，將頭部所受的力量，完全傳至刃口，並用以防鑿柄的破損。

鑿在用途上，大別為打鑿和剗鑿兩種：打鑿使用時，以鐵鎚打其頭部，使鑿刃深入木材，穿成方孔；用力較大，故鑿刃要厚，鑿柄的頭部，嵌有鐵箍，以防破損。剗鑿的主要用途，為剗平或剗深溝孔，用腕力而不用槌擊，柄頭無用鐵箍的必要，形狀較為精緻，鑿刃較長，刃口更須鋒利。

種各的鑿



依鑿口的形狀，分爲平鑿圓鑿及斜鑿三種，如圖ㄅ爲平口鑿；ㄇ鑿身厚而狹，刃口寬度有0.3, 0.6, 0.9, 1.5厘米各種，ㄨ鑿身較薄，刃口較闊，有1.5厘米至2.5厘米多種，口爲斜鑿，ㄇ爲圓鑿；刃口有大小多種，斜鑿是專供削平刮光用的。

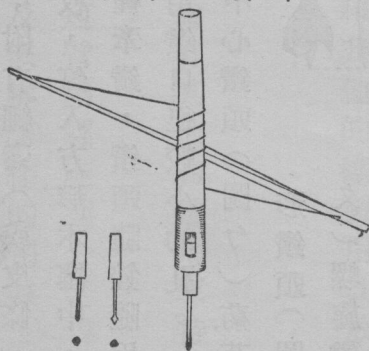
鑿在不用

的時候，要放在一定的位置，不可和他種工具放在一起，致碰傷刃口。

牽鑽和曲柄搖鑽 鑽又稱錐，爲穿孔的要具。木工中常用的鑽，爲牽鑽和曲柄搖鑽兩種：

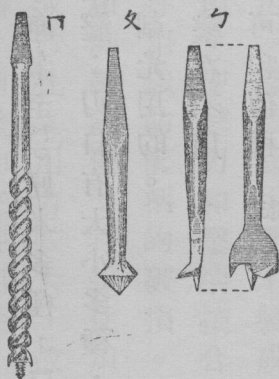
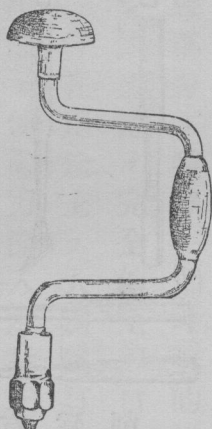
牽鑽的鑽身爲一堅木製成的圓棒，上

頭鑽和鑽牽



套一能自由轉動的把手，下有裝鑽頭的方孔；附有繩索（或皮條）連着橫棒，以便牽轉。其鑽頭大都為鐵釘一枚，釘入方形木塞中，銼尖一端，即可使用。我國舊式木工都用此種牽鑽，鑽頭隨銼隨用，無一定的大小，形狀都為三稜或四稜，適用鑽口徑較小的孔。

曲柄搖鑽和鑽頭



形鑽頭（圖勺）菊花頭（圖口）三種，其大小各有多種，以十餘個

為一套，標明口徑尺寸，可隨意取用。此種搖鑽使用起來，較前者省時省力，極便於工作；且所鑽的孔，口邊甚為光整，為木工場不

可缺少的器具。鑽頭的鋼鐵甚脆，不用時宜取下藏好。

木銼 銼為修整難於鏤削的曲面及光滑製品的要具，普通木工所用者，和金工用者不同。銼身有半圓形和平形兩種，半圓形銼一

半圓形銼



面平，用以銼平面，一面半圓，用以銼凹面。銼的兩面均鑿有三角形的小齒，依齒的大小疏密，分別銼的粗細

，為木工加工時不可少的用具。不用時不宜和其他的鐵製用具放在一起，以免磨損。

補助工具

木工工具中的主要者，已如前述，此外尚有其他的常用或特種用途的工具，概稱補助工具，撮要分述如次：

1. 自由角尺 又稱斜角定規，長臂和短臂用螺旋連合，得自由移動兩臂所挾的角，為量畫各種斜角，及嵌榫工作的用具。

2. 劃線器 畫和一邊平行的線所用的器具。勺爲頭部，又爲幹部，口爲劃線刀或鉛筆，仁爲楔木。

3. 墨斗和墨帚 墨斗爲彈畫長直線及求垂直線的用具。勺爲蓄墨綿器，又爲轉線的輪軸，口爲線端所縛的小錐。墨帚爲竹片削成，一端斜扁如小刀，碎其纖維，使能含墨汁畫直線，一端較圓，爲毛筆的代用品，以記符號及文字。

4. 卡鉗 卽測外徑器，鐵製，兩脚可任意開闔，爲測量圓柱外徑之用。

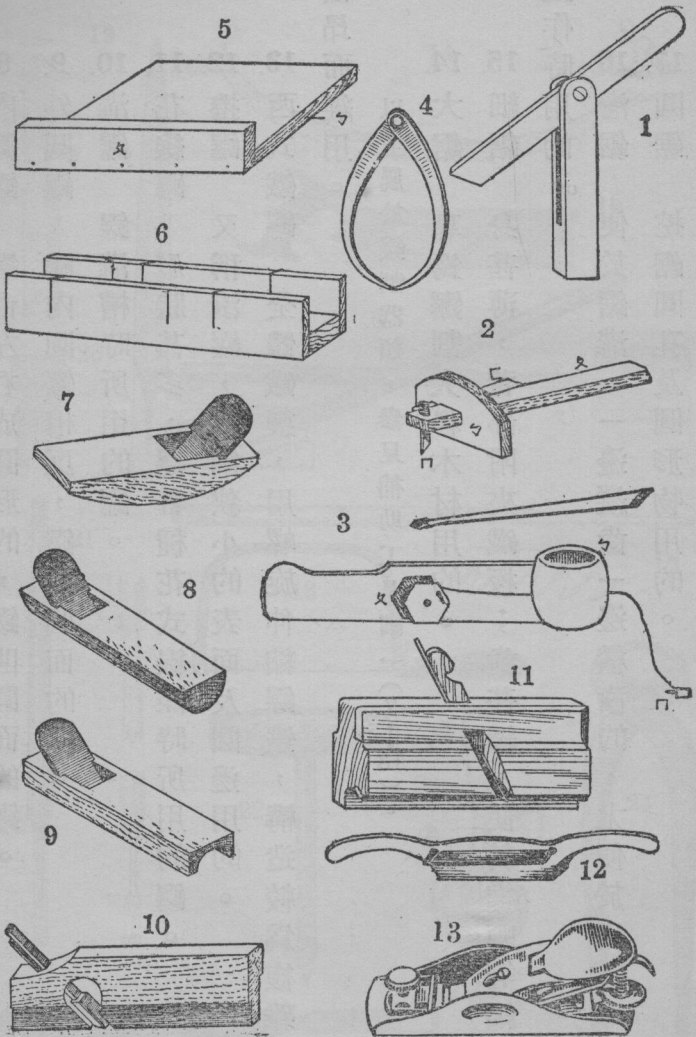
5. 直角台 鏢削直角的用具。木板勺和木條又直角相交。

6. 合榫槽 鋸切角度的用具。置工作物於槽內，依鋸隙的斜線來鋸斷。

以上屬於規矩器類，參見補助工具圖一(1—6)。

7. 反台鏢 鏢台前後成圓形的，鏢弧形板片時所需要的鏢。

一圖 具工助補



8. 內圓鋸 鋸台左右成圓形的，鋸凹圓面的鋸。

9. 外圓鋸 和內圓鋸相反，鋸凸圓面的鋸。

10. 溝鋸 鋸溝槽時所用的鋸。

11. 花線鋸 形狀甚多，鋸各種花式線條時所用的鋸。

12. 捲鋸 又稱滾鋸，鋸削狹小的表面及圓邊用的。

13. 西式鐵鋸 全體鐵製，用螺旋伸縮鋸鐵，構造較爲複雜。

價昂而經用。

以上屬於鋸削器類，參見補助工具圖一（7—13）。

14. 大鋸 專爲鋸割大料木材用的。

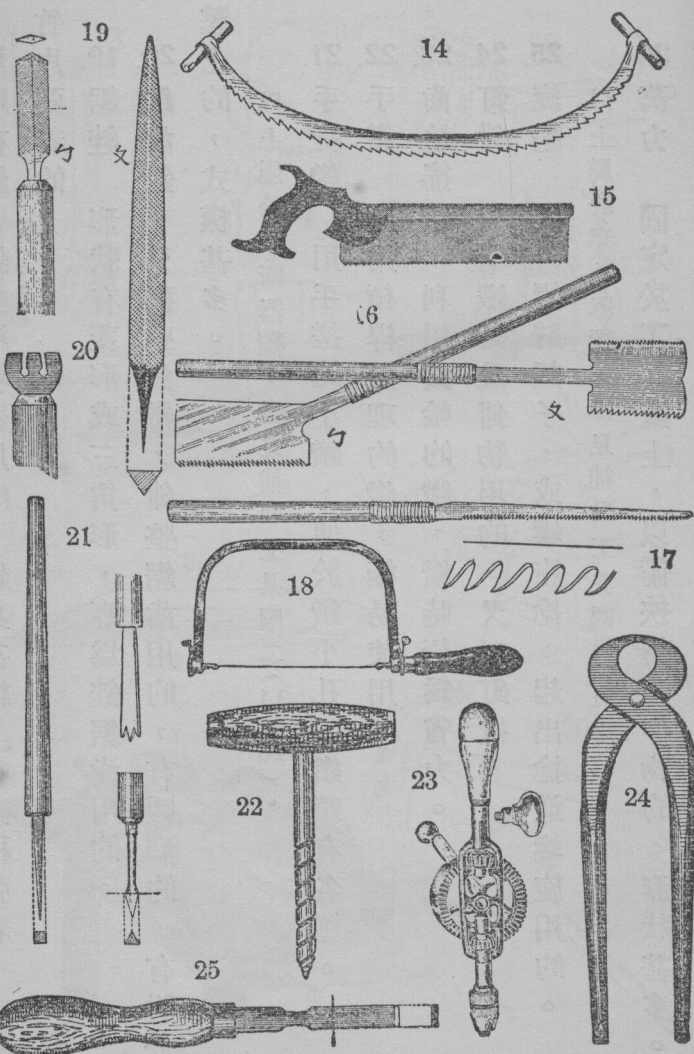
15. 細鋸 身甚薄，背部附夾鐵板；齒甚細，便於榫頭等細小

工作時用的。

16. 溝鋸 便於鋸溝。一邊縱齒一邊橫齒的，尤便於用。

17. 圓鋸 挖鋸圓孔及圓形物用的。

二圖 具工助補



18. 雕花鋸 鋸曲線花紋用的，鋸身甚細，有鐵框張着，亦有
用竹片張着的。

19. 鋸銼 形狀有菱形或三角形，專為銼鋸齒用的。

20. 鋸齒鉗 又稱整齒器，鉗整鋸齒用的，有圓形的，有附於
旋鑿上的，式樣甚多。

以上屬於截斷器類，參見補助工具圖二(14—20)。

21. 手搓鑽 用手搓的小鑽，便於鑽小孔，鑽頭有各種。

22. 手鑽 應用槓桿原理的鑽，極易使用。

23. 齒輪搖鑽 利用齒輪的鑽，鑽時極為省力。

24. 釘鉗 拔取鐵釘及鉗物用的，又叫釘拔。

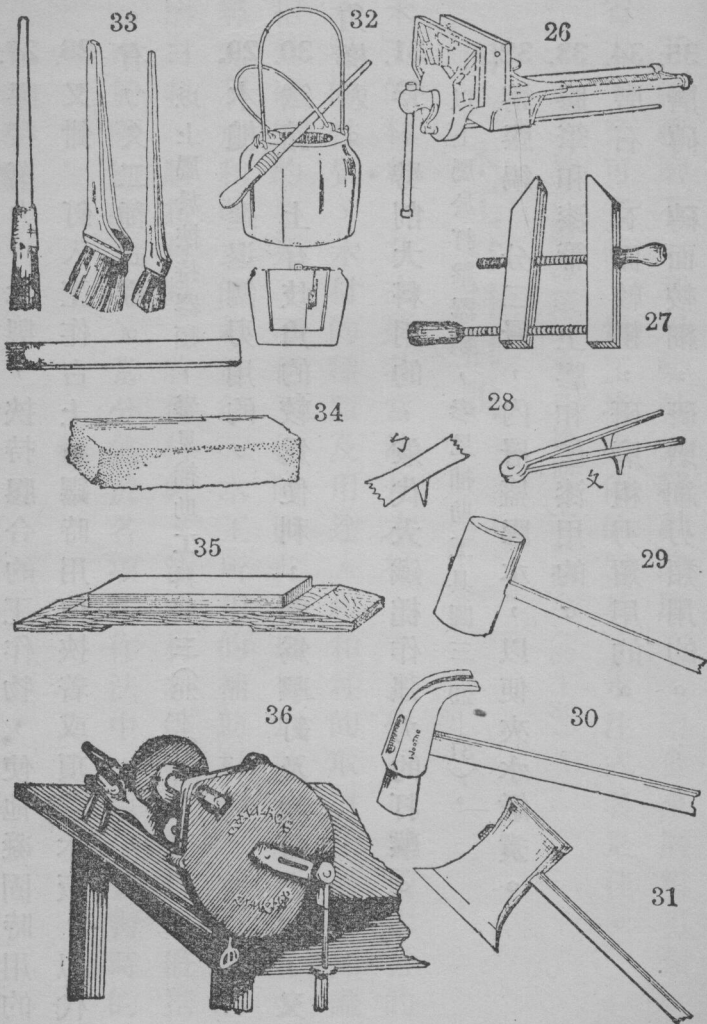
25. 旋鑿 又叫螺絲起子，或螺旋捻。起出捻進螺旋用的。

以上屬於穿孔器類，參見補助工具圖二(21—25)。

26. 萬力 固定於工作臺上，以備挾持工作物的。形狀甚多。

三圖 具工助補

三
木
工
工
具
概
說



27. 膠接萬力 木製，挾持膠合的工作物，使他凝固時用的。
28. 叉鉗 釘入工作台上，鏢時用他挾着或頂着木板，以代萬力。有々々二種式樣。

以上屬於挾持器類，參見補助工具圖三(26—28)。

29. 木槌 進退鏢刀用的。

30. 鐵槌 上有歧角的較爲便利，兼爲擊釘及起釘之用，又叫歧角榔頭。

31. 斧 劈削大料用的，兼代大鐵槌作強力的打擊。

以上屬於打擊器類，參見補助工具圖三(29—31)。

32. 熔膠鍋 分二層，內層盛膠水，以便夾水燉煮。

33. 膠筆和漆筭 上膠和塗漆用的。

34. 磨石 石面較粗，研磨粗刃類用的。

35. 磨磚 磚面較細，研磨細刃類用的。

36 輪轉磨石 利用輪軸來轉動的磨石，用他來磨粗刃類，既可省力，又可省時，爲工場必備的器具。水注式者最佳。

以上屬於雜器類，參見補助工具圖三(32！36)。

四 木工材料概說

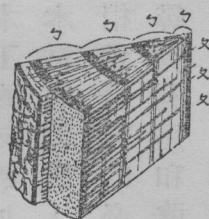
木工的材料，其主要者當然是木材。在工作前，對於木材的組織，木材的性質，木材的種類及用途，板和柱的取材法等的知識，均有相當研究的必要，不但工作時因此可以得到許多的利便，並可由此尋覓利用和改良的新途徑。木工所用的補助材料，如釘接材料、研磨材料、膠接材料、着色材料、油漆材料等，亦應加以概括的研究。至於詳細的說明，當分述於各項工作法中，以便實習時的利用。

主要材料

一・木材的組織

年輪和髓線 橫斷木材，在切斷面上，可以看到許多的環形，這就叫做年輪，溫暖地方所產的樹木，概為一年一輪，從輪數的多少，可以推知樹木年齡的大小。

生 長 四 年 的 松 的 幹



年 輪 女 髓 線

髓等的髓線都極粗大。

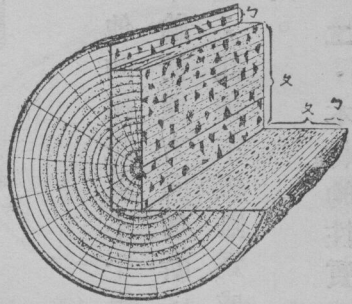
心材和邊材

成長樹木的橫斷面，內部老熟年輪的部分，和外部幼稚年輪的部分，他的顏色大概是不相同的。這種內部色濃的部分，叫做心材；外部色淡的部分，叫做邊材。

心材是從邊材漸漸老熟的，顏色較濃，硬度較大，富韌性，堪

和年輪成直角的方向，從樹心放射出來而達於樹皮的許多線狀組織，叫做髓線。髓線因木材的種類而不同，有極微細的，也有極粗大的。松和杉等的髓線都極微細。櫟和

木 材 的 橫 斷

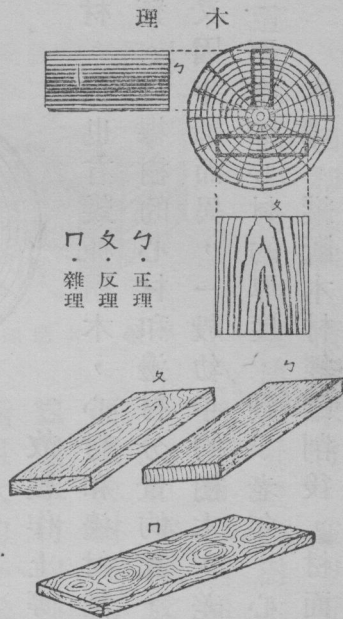


材 心 心 材 邊 材

材。但也有幾種樹木，心材和邊材無甚差別的，如梅、椴、女貞等類。一棵樹的心材和邊材分量的比，因樹種而不同。且同一樹種，又因年齡而異，一般幼年的樹木，差不多都是邊材，依成長的年份，而增加心材的厚度，到了老年，心材更多而邊材更少了。

木理 縱斷木材經鑿削後，材面所現出來的木材的纖維組織，叫做木理。從各種樹木的成長狀態，或同一木材的切斷面的方向，

水溼，乾燥時不變形，鑿削後有光澤，外觀又美麗，可稱上等的木材。邊材的性質雖因樹木的種類，略有差異，大概都係顏色較淡，多含水份，質軟乏韌性，水溼易朽，乾燥後又易收縮變形，外觀亦不美麗，且易蒙腐蝕及蟲害，和心材大不相同，故製作上等物品時，都捨去邊材而取用心



調，他的組織就不平等，木纖維因此屈曲；或有枝節及瘤等傷害時，不論何種方向切斷，則木理極形錯雜，呈一種特殊的紋理，叫做雜理；此種木板雖為成長時的一種缺陷，但可利用做裝飾材，以供玩賞。

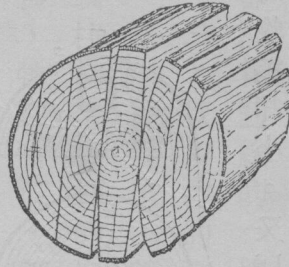
二．木材的性質

成為種種形狀的木理。一般順調生育的木材，用和半徑（即髓線）成直角的平面切斷時，則年輪的幅廣，木理像山形的，叫做反理板。和髓線同方向的平面切斷時，則年輪的幅狹，木理差不多是平行的，叫做正理板。若木材的成長已缺順

收縮和膨脹

木材因空氣中溼氣的多少，不絕變更他的所含水分量。組織木材的各細胞間，如水分減少，互相接近時，細胞壁收縮，容積就縮小，叫做木材的收縮。反之水分增加，互相隔離時，細胞壁膨脹，容積就膨大，叫做木材的膨脹。木材到了絕對乾燥的狀態，他的容積收縮率，依樹木的種類而不同，大概從百分之七到百分之二十。一般木材的收縮，

縮收的板理正和板理反

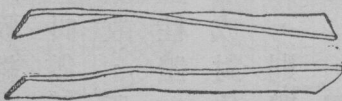


縱的方向小於橫的方向，其中尤以反理的方向收縮最大，若用數字來表示，則縱的方向的收縮率為 $0.1—0.3\%$ ，反理的方向的收縮率為 $4.2—14.0\%$ ，正理的方向的收縮率為 $2.0—9.5\%$ 。

歪扭和乾裂

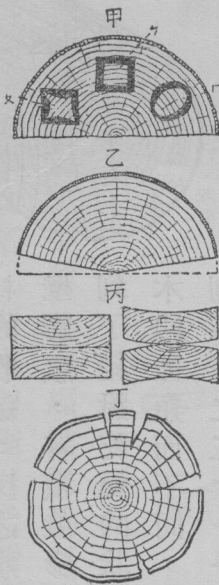
因木材各部分，密度和乾燥度的不同

扭歪的板



，又因木纖維的方向，收縮和膨脹率相異，同一木材中他的收縮就不均一了。結果，使形狀起了變化，或生裂紋，這種現象，叫做歪扭或乾裂。因為正理的方向和反理的方向，收縮率不同的原故，所以木材乾燥時橫斷面必生歪斜。即二方正理二方反理的正方柱體，乾燥後，反理方向變狹，成爲矩形了（圖甲々）。取與年輪成對角

木材的變形和乾裂



線方向的正方柱體，則變爲菱形了（圖甲々），圓柱體則變爲橢圓了（圖甲□）。與此同理，反理板比正理板，闊的收縮大，

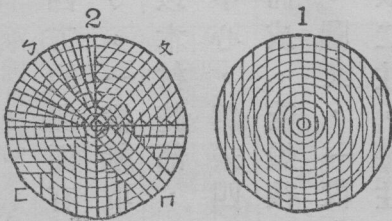
厚的收縮却小。又反理板近樹心的面比反對的面，愈近正理板性質的，闊的收縮愈小，因此板的兩面同樣乾燥時，近樹心的面，往往彎曲成爲凸面（圖乙丙）。木材乾燥時，常起乾裂，外長莖植物的

木質，中心部份較密，髓線部分的抵抗力最弱，所以乾燥時的收縮，漸向中心漸小，愈到外部愈甚，因此圓木的周圍常生裂紋，裂紋又都沿着髓線的（圖丁）。

三·板和柱的取材法

樹木採伐後，須先經過檢查，如無疵瑕疾病發現，才可鋸取板材或柱材。板材的取法，大別為正理板和反理板二種，牠的特徵，既如前述，宜取那一種，要看材料的種類，及所要的形狀用途來定。最普通的取法，如圖1除中央為正理板外，餘均反理板，此法雖最經濟，但所取板材，係極易歪扭難於施工的
反理板。如圖2之取法係依髓線方向鋸斷的，能得闊狹不等的良好正理板，惟鋸路的耗費太多，是他的缺點。又□□三種的取法，所得木

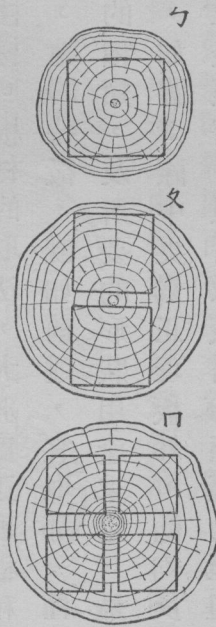
板的取法



板，果較勺爲多，但不能全得正理的木板。

柱有三種式樣：1. 四方的側面都是反理的；2. 四方的側面有一面是正理的；3. 四方的側面有兩面是正理的。如圖勺，一段祇取一

柱 的 取 法



有沿木材直徑的一面爲正理，他面均爲反理。圖口，一段木材中鋸取四柱，每柱的兩側面，均爲正理，爲最上等的柱。

四·各種的木材

木工中所用的木材，種類甚多，性質各異。工作時，應各就製品的用途，取用適當的材料，一方面可儘量利用他的長處，一方面

要注意避免他的短處，工作前的選材，確是一種重要的事件。茲列舉常用木材的特性、用途、及價值、來源等，以供研究或採用：

名稱	特	性	用途	價值	來源	附註
桐	氣，材色白而微紅，甚美。質輕而韌。木理緻密平直，善共鳴。無脂。不生黴，不會變形乾裂。	料	樂器、畫箱、盒架等家具及雕刻裝飾等材	較貴	本國產	生長雖甚速，惟近來因材料缺乏，故價較貴。
樟	能，材質緻密，輕軟，邊材淡黃褐色。心材赤褐色。曝曬後有光澤。有奇香能避蛀蟲。	料	箱類材料、天花板材料、舟船內部材料	中等	本國產	樟腦及樟腦油即由此樹中所產出。
麻栗	質重而堅韌，耐重，經久，不蛀。木理甚美觀。	架	門窗材料、鑲台、機器材料、枕木材料	中等	本國產	紅麻栗、黃麻栗、白麻栗等三種。外國產的叫洋麻栗。
洋松	堅，耐重，經久，收縮性不大。幹材甚巨，木理平直，質比本松。	普	新式建築材料、枕木、普通家具材料	賤	外國產（美、蘇、俄為最多）	原名 Oregon Pine。國內鐵路枕木大半用洋松。
松	極大，耐溼和經久的特性。收縮性。種類甚多，質地亦輕鬆。多脂質。有耐蛀。器具易歪扭裂縫變形。	材	建築材料、水中打樁材料	甚賤	本國產	對洋松稱本松。
杉	耐色。幹直而長，心材淡紅色，邊材白。易鋸易鏤，質輕軟而不脆。不蛀。任重，經久。	材	建築材料、普通家具材料	賤	本國產	有柳杉、刺杉兩種，柳杉較佳。

柳安	槐	梓	黃楊	白楊	銀杏	檜	檀
，微材，難於，心重，細孔。變形不甚多。	，於心，重而，材暗，實，易割裂，邊材淡黃，鏤削，鏤削後有光澤甚美。	，白而微灰，質尚堅韌，板面多。	，色黃，質精緻細膩，不變形，不蛀。	，材色白，質地鬆，肌理細膩。	，材色淡黃，質細密，稍軟，不變形，不蛀。	，澤淡赭，木理通直，鏤後有光，縮變形，有粘韌性。硬適中。不腐。	，材色多黃，質堅重緻密，韌而不變形。
，不韌，易鏤，木理頗美，不變形。	，中上等家具材料箱	，器具材料	，美術雕刻材料貴重	，普通家具及小件箱	，器具材料普通模型材料	，建築材料家具材料	，車床工作材料
，中等	，較貴	，中等	，貴	，中等	，中等	，中等	，貴
，熱帶產	，本國產	，本國產	，本國產	，本國產	，本國產	，本國產（產量不多）	，本國產
，原名 Lanan。	，外國種稱洋槐，材身較大。	，可代洋麻栗用。		，材料微紅的叫紅楊，質不如白楊。	，即公孫樹，俗稱白果樹。	，產於深山及高燥地的，材質尤佳。	，黑色的黑檀俗稱烏木，赤色的稱紫檀，價均貴。

紅木	櫨	櫟
色暗紅，質堅而重，肌理緻密，能擦得極光滑，不變形，不蛀。	邊材淡褐色，心材黃褐色，富有黏性。色澤甚美麗，質強固，富有木理。	邊材黃白色，心材黃褐色，粗而美觀。質堅重，富於彈性和韌性。有光澤，耐水溼。含香氣，少蟲害，不變形。
上等家具材料	上等家具材料裝飾雕刻材料	車船材料上等家具材料旋盤雕刻材料
貴	貴	貴
熱帶產	外國產	多外國產
橘樹可代用。	樟木可代用。	

補助材料

木工工作的材料，除主要的木材外，還要依照工作的種類，需備其他的補助材料，如釘接材料、研磨材料、膠接材料、着色油漆材料等。以下略述補助材料的一般，至於使用法和配合法，當分詳於各種工作法中。

一．釘接材料

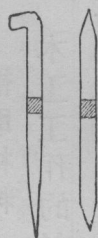
釘 爲接合木材製品所不可少的東西，從材料上分爲金屬釘、

木釘、竹釘三大類，金屬釘中又有鐵釘、鋼釘、銅釘的分別。從形狀及用途上分爲舊式釘、新式釘、螺旋釘、鑽釘等類。其中以新式釘及螺旋釘需用最多。

1. 舊式釘

都由鍛鐵製成，切口爲四角形，有兩端尖銳的，及一端尖銳一端彎折的二種，腹部較大，釘入後不易拔出。因係用手工製成，所以長短的尺寸，不甚劃一。近來工作上都採用機製的新式

舊式釘

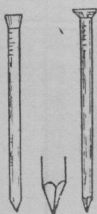


釘和螺旋釘，此種手工製的釘類，已不多見了。

2. 新式釘

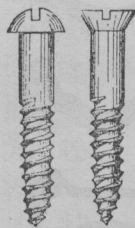
俗稱洋釘，或簡稱釘。以鐵絲、鋼絲做材料，利用機械製成。尖端爲尖錐形或楔形，容易進入木材。他端有較大的頭，其形狀有平頭和小頭二種，近頭處刻有細線，使釘入木材後，因有磨擦，增強緊結力。爲用甚廣，年消額極巨，以前多來自外洋，

新式釘



近年來國中已有設廠自製的了。釘的粗細多到十餘種，用號數來分別；每號中有二三種的長短，選用時可開明號數及長度，則不致錯誤。

3. 螺旋釘 有鋼鐵製、黃銅製、及鍍金屬的三種。頭頸兩部居全長的三分之一至五分之二，頸部以下，刻有螺旋。緊結力比較洋釘強得多，取出來亦甚便利。普通的頭部，有平頭和圓頭二種，平頭的最多用，圓頭的凸出外部用做裝飾。其長短有數十種的分別，更以粗細分別號數。例如二·五厘米五號或十號的平頭鐵螺旋釘等。



螺 旋 釘

4. 木釘和竹釘

桐檜等軟材和紫檀黑檀等硬材做的小物件或箱匣等，若用鐵釘釘合，或因過軟，失其效力；或因過硬，易於割裂，且不美觀。故對於此種木材，最好用特製的木釘或竹釘。

此種釘類，無現成購買處，要依用途自行削製的。

5. 特種的釘類 木工工作中常用

的特殊釘類，其主要者如：圖勺為鑲釘，釘合後能增加外部形式的美觀。

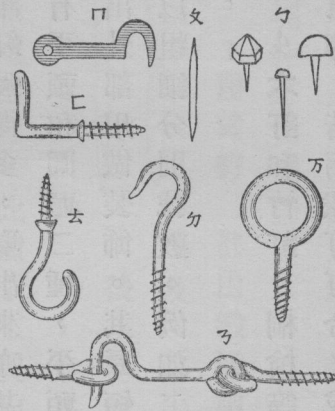
圖文為兩頭尖釘，都用他來拼合木板

的。圖口為開合

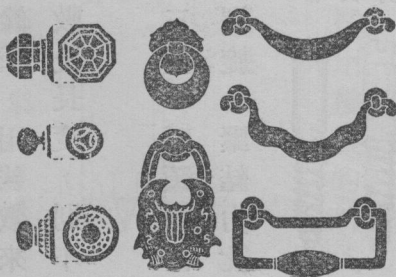
攀。圖口為直角

螺旋鉤。圖万為

特種釘的類



各種金具



螺旋圈，有零號到二十號各種大小。圖勺為鑲釘，釘合後能增加外部形式的美觀。圖文為兩頭尖釘，都用他來拼合木板的。圖口為開合攀。圖口為直角螺旋鉤。圖万為半圓螺旋釘，有三號到十六號各種。圖去為鉤螺旋釘，一端曲成四分之三的圓形，作掛鉤用的。圖勺為螺旋搭攀，用於門蓋等處，以司啓閉。

6. 鉸鏈 有銅製鐵製各種，用於活動的接合部分，以便開閉。式樣甚多，要依用途，選擇適當的大小和厚薄。

7. 各種金具 釘在抽斗、箱蓋等上面的各種金具，如引手環、摘紐等類，形狀很多，大小不一，須依着製品的用途及式樣，適當選用。

二· 研磨材料

木工製品上面，要用種種方法，施以裝飾，如雕刻、着色、油漆等，均須先把製品研磨光滑才行。不施裝飾的製品，研磨光滑，亦能增加美觀，所以光滑亦可算做最簡單的裝飾法。研磨時所用的材料，總稱研磨材料。木工中最多用的研磨材料，有左列數種：

1. 砂紙 我國舊法製的砂紙，係以膠塗布上，上撒細砂，乾後即可使用，惟不能經久。新法砂紙，係以玻璃細屑膠在紙上，施以適當的壓力，有用機製者，功效大而耐用。他的粗細，都用

號數來分別，00號最細，0號次之，1號 $1\frac{1}{2}$ 號順次較粗，3號最粗。

2. 木賊草 係生於溼潤山野中的隱花植物，地上莖爲中空的管狀，每節約隔七厘米至九厘米，全長約六十厘米。莖的表面極粗糙，刈取晒乾，用以研磨木材或骨角等物的表面，很能使他光滑。使用時乾燥的容易折碎，最好用水潤溼，摘去其節，攤平來貼在板上。在刈取後，放入鹽水中煮沸，晒乾，質較堅強，更便於使用。

3. 棕葉 盛夏的時候，採取十分成熟的棕葉，用細繩穿起來陰乾備用。可利用葉上的針狀玻璃質，來磨擦木材的表面，使他非常滑澤。

4. 浮石 一名輕石，爲火山噴出的岩汁，質輕多孔，像海綿的樣子，碎爲粉末，可做木材、骨、角、大理石等的研磨材料。

三·膠合材料

膠合材料中，大別爲膠和糊二大類。膠有動物質膠和植物質膠二種：動物質膠在木材膠合時最爲多用，都以動物質來做原料製成的，如牛皮膠、魚膠等是。植物質膠通稱樹膠。糊係用粉類練製成功的，亦有特殊的用處。茲分別略述如下：

1. 牛皮膠 利用獸類的皮、筋及角、骨、爪等爲原料製成，其中純用牛皮爲原料製成的，爲最上等，故概稱牛皮膠。呈透明或半透明的，富於彈性。

2. 魚膠 係用魚鰾製成的，故又稱鰾膠，爲黃色的片塊。煎煮後，粘着力極強，膠合精細木製品時都用之。用黃魚鰾製的最佳，鯉魚和海鰻鱘等的皮，亦可製成魚膠。

3. 樹膠 由樹脂製成，爲粒狀透明固體，溶於水中後即可使用，粘着力不甚強，不十分適用於膠合木材。

4. 糊 是以澱粉質爲主原料的植物質膠。有飯糊和粉糊兩種最爲通用。飯糊是把普通的飯粒放在板上，用筲類壓擦起來，加少量的水，煉若干時成適當的濃度和粘度，即可使用。粉糊是用糯米粉加沸水調練成功的。此兩種糊的乾燥甚速，固着力亦強，用作拚合板類及塗入竹木釘的釘孔中，永久不致鬆脫。吸水性大的軟木及材色淡白的木材（如桐等）不宜用膠水膠合的，用此種糊類，最爲適宜。調製時加入少量的防蟲藥如樟腦等尤佳。

四·着色油漆材料

着色或油漆，差不多也是一種專業，範圍甚廣，茲就最普通的着色材料和油漆材料，略舉一二於左，以備初學者的研究：

1. 着色材料 木材着色的材料，可分爲植物性着色料和礦物性着色料二種：植物性着色料，以天然含有多量色素的樹木，或用其根皮果實，加水煮出液汁，或經過調製，成爲固塊或粉末，

以備應用。如蘇木染紅色，黃梔子染黃色等。礦物性着色料，以礦物性的藥料，溶解於水中，塗着於木材上，因化學的變化，成爲各種顏色。如重鉻酸鉀、過錳酸鉀等，染褐色及黑色；唐紅、花紅粉(Scarlet)等，染赤色；握拉明(Auramin)等染黃色。前者一般的性質，較爲透明，色調最自然，且富於耐久力，不易變色。後者的特點，爲製法簡單，價格低廉，塗着較易。

2. 油漆材料 油漆材料中，最普通的爲下列數種：

桐油 用桐樹的種子絞榨成功的脂肪油，其澄清的上品稱**白油**。熬煎白油，加以少量的「蜜陀僧」(即一氧化鉛，爲一種乾燥劑。)成爲熟桐油。塗在木製品上，生光澤而半透明的薄膜，保護材面，增加美觀。若在熟桐油中和入白鉛粉或粉綠、粉黃等色粉料，則成白色油或各色油。

磁油 俗稱磁漆，係由亞麻仁油和色料等精製成功的。裝

入鐵罐內，取用既便，色彩又多。塗於木製品上，生磁質樣的光澤，非常美觀。國產品價較廉，貨亦不壞。

假漆 又稱凡力司 (Varnish) 或巴力司 (Polish)。有油假漆 (Oil Varnish)，酒精假漆 (Alcohol Varnish) 兩種，其主要的原料均為樹脂。油假漆為琥珀、古巴爾 (Copal) 等樹脂，溶解於亞麻仁油及其他油類中製成的，使用時可加適量的松節油 (Turpentine)，以調節其濃度。酒精假漆為舍勒克 (Shellac)、散他勒克 (Sandarac) 等樹脂，溶解於酒精中製成的，使用時可用酒精來做稀薄液。酒精假漆乾燥較速，且富於光澤，惟乏彈性，易於龜裂剝落；油假漆適與相反。在假漆中加適當的色料，可製成各種的色假漆。

漆 是割取漆樹的脂液製成的，為東亞的特產。其成分為漆酸、橡皮質、含窒物及水分；普通的商品，其中還含有多少

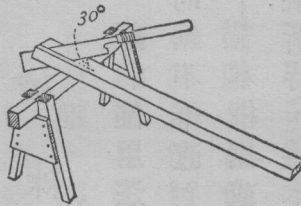
的油分。生漆爲灰白色的乳狀混和物，水分蒸發後成暗褐色的粘液，乾燥後成爲純黑而光潤的漆面，既極美觀，又復耐用。又可由生漆製成熟漆（俗稱廣漆），或調入色料，製成各種的色漆，如朱紅漆等。

五 練習鋸鏢鑽的基本工作法

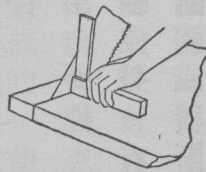
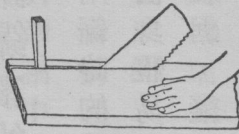
鋸的使用法 用鋸時的第一要件，就是正身體的姿勢，姿勢不正則鋸不準直，且使身體易感疲勞，有損健康。姿勢又因使用的鋸類——木框鋸或板形鋸，縱斷鋸或橫斷鋸——及工作法而不同。普通縱斷時，將木材的一端，置於高17—38厘米的鋸馬上，左足向前踏住木材。以拇指置於黑線上代定規。右足向後抵住板的後端，身體稍向前曲。握鋸的方法，如爲短柄的板形鋸和木框鋸，都用右手握住，長柄的板形鋸，可用左手握柄的前端，右手輕握柄末。用鋸

的手勢，要推出去用力，拉進來不必用力。開始時輕輕的推動一二下，漸次用力，並須常用鋸身的全部，如若使用一部分，這一部分的鋸齒，易於消滅，勞力亦頗不經濟。鋸身對木材的角度，以30度

用使的馬鋸



斷橫和斷縱的板



到45度為最適當。縱斷小木
板時，以右手握鋸柄，左手
揪住板的表面，為最普通。

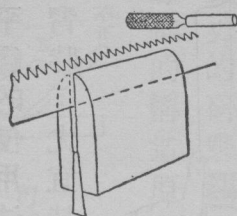
橫斷時，身體偏於墨線
的左方，左手揪住木板，右
手握鋸，平直的推動，鋸齒

悉觸於材面，要拉進來時用力。不論縱斷橫斷，鋸身要垂直，工作者的鼻要和鋸身及墨線同在一直綫上，眼要注視鋸身的兩側面。因頭傾於左看鋸身的左側，則鋸身不知不覺的傾於左方，反之，傾於右方，都不能鋸得平直了。鋸時用力要平均，鋸的握持要穩定，對

於木框鋸鋸身的傾斜度，及繩索的寬緊，使用時尤宜留意調整，否則難得好成績。

鋸齒的銼鋒整列 鋸齒也和鏢刃一樣，用鈍了，就要銼鋒和整列。銼鋒的方法：先將鋸鐵挾於木製的鋸夾內，用適當大小的菱形

鋸齒的銼鋒



或三角形的鋸銼，和鋸身成直角，研磨上刃及下刃。此項作業，亦須充分熟練，要使銼後的各齒，均一整齊。萬一鋸齒的大小長短，已陷於不可修整時，可將全部的齒，用大鐵銼完全磨去，重行銼出齒來。

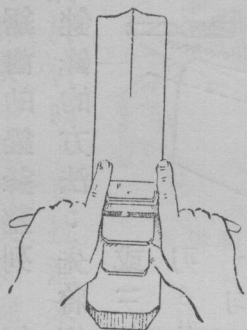
鋸齒的排列，必須要一左一右，使他兩面分開，這種的工作，叫做整列，俗稱開鋸路。整列的方法：將鋸鐵挾於木製鋸夾內，用鋸齒鉗一個一個的扳好來，開度的多少，要依所鋸木材的軟硬而加減，一般軟而含水分多的木材，比硬而充分乾燥的木材，鋸齒的開

度要大。整列的手法，尤須充分熟練，必須精密而均一，因鋸的作業，對於整列的良否，關係極大。

銼鋒和整列的次序，普通都先整列後銼鋒，惟對於新鋸或重銼的鋸，則銼鋒後整列，較為適當。

平鏢的使用法 木工的全部工作法中，鏢居重要的地位，所以在學習時，尤宜特別注意。使用前，須將鏢刃裝好，鏢刃伸得太出

鏢的握法



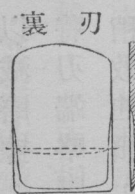
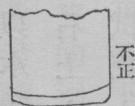
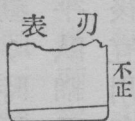
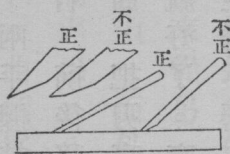
了，推不過去；太進了，又鏢不起來（鏢刃的進退法見第十一面）。使用時要注意到握持的方法，握法不對，鏢起來也不能得到良好的結果。本國式平鏢的握法，如圖兩手握住鏢手，用拇指抵着鏢尾或鏢鐵的背後，食指伸向前方，按住鏢台的背上。這樣非但可以把持穩定，而且用力亦很平均。推動的速度，不可過快過慢，或忽快忽慢，

要平勻而着力。鏢削時的姿勢，亦要注意：左足向前，右足落後，上體稍前屈，着力於腰部，腕腿要用力。

鏢刃的研磨法

鏢的用途既繁，鏢刃的損耗自易，必須隨時研磨，以求鋒利。倘若研磨不得其法，也是有害於工作的進行的，所以鏢刃的研磨法，可算木工實習中的一種重要工作。研磨前，須先明瞭他的構造原理，保持本來的形相。鏢刃先端的刃角，研磨時最

鏢刃的角度的

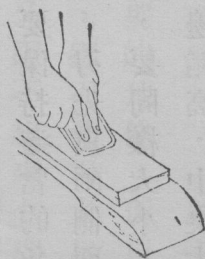


須注意，要保持適當的角度及平整。刃先與兩側面所成的角，要同樣大小。刃裏要兩邊稍高，中央大部分略形低凹，研磨時

宜變改這種形狀。宜多磨切刃，少磨刃裏。研磨用的磨石，分爲礮石和砥石兩種，有各種粗細的不同。研磨新刃和缺口刃，宜先用粗

砂石，次用細砂石，再用粗砥石和細砥石。平常研磨時，祇要用水溼，兩手握持鋸刃，如圖的姿勢，先使切刃的面和石面密着，不離砥石，前後移動；時溼以水，以減磨擦。次翻面，把刃裏平臥細砥石上，將刃端略磨一下就好了。磨後宜用布拭乾，稍敷油類，以防生鏽。磨石面常要磨平，如用中部下陷的磨石來磨鋸刃，則刃角易成弧面，不適於用。研磨鋸刃的方法，看起來似乎非常容易，事實上必須經過多時的實習，充分的試驗，才能磨得好。

磨研的刃鋸



鑽的使用法 鑽的使用法，較鉋鋸簡易，除牽鑽繩索的調整，曲柄搖鑽鑽頭的裝拆，初習木工者，須先加意觀察和練習外；使用時尚須注意以下各點：一、須選擇適當形狀和大小的鑽頭。二、牽鑽為

「輪番迴轉」，曲柄搖鑽爲「偏迴轉」，用時均以左手撇握頭部，右手握執橫棒或曲柄使之迴轉；普通都採垂直的姿勢。三用曲柄搖鑽鑽口徑較大之孔於硬木材時，鑽的頭部，可加用下腮抵着；橫鑽時並可用腹部撇壓，使其深入。四最好先在廢料上先行試鑽一下，再行正式鑽孔。五鑽孔的開始和終了時，用力須輕。六要鑽通較大的孔時，不可從木材的一面一直鑽下去，致孔的四週不能光整；必須鑽到適當的地方——即鑽頭的中心尖頭，在反面看得見時，就要翻轉來從另一面細孔中再鑽下去。七退出鑽頭時，不可用力拔起來，必須一面仍使鑽頭輕慢的迴轉，一面把鑽的頭部漸向上提，使其自然退出。八鑽頭須加意保護，普通的鑽頭用鈍時，可用鐵銼重銼鋒利，曲柄搖鑽用的特殊鑽頭，鋼鐵甚脆，不能自修，尤宜注意。

實習第一

衣掛

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 練習鑿鋸的基本工作法，製作正確的長方形平板，備

作衣掛之用。

〔工具〕 平鑿、橫斷鋸、叉鉗、木槌、曲尺、及劃線器、直角台、鑽等。

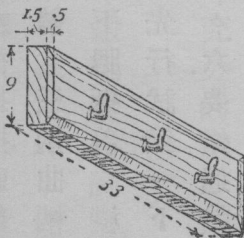
〔材料〕 長約三十六厘米，寬約十厘米，厚約三厘米的松板，或杉板一方。直角螺旋鉤三枚。

〔工作方法〕 平板的鑿削，是木工工作中最須熟練的技術，差不多每種工作，沒有不從鑿平和鑿直入手的。本次工作亦先鑿平板，次釘螺旋鉤。施工順序如左：

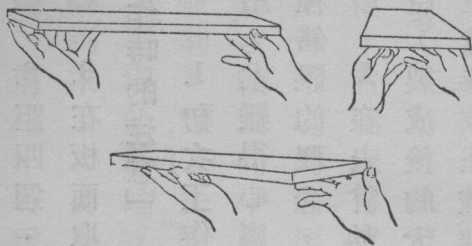
1. 拂去板面板端的砂土。

2. 檢視木理的順逆——除正理板以外，都要檢視木理的順逆，以定鑿削的方向，如

衣掛的圖樣



直平否是面板測目



圖的木裏和木表，他們的順向，如箭頭所示，適相反對。鏢時要細細檢視一下。

3. 鏢平一面，用目測法或用定規尺度檢視是否平直。高凸處記一記號，以便再鏢。

4. 鏢一側面，用曲尺檢視，和鏢好的面是否直角——參

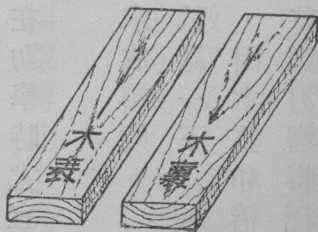
看第七面的圖口。

5. 用劃線器或鉛筆，劃定厚薄，鏢平板的另一面。

6. 定闊狹，鏢另一側面。

7. 定長短——參看第七面的圖口——餘材多時用橫斷鋸鋸去，再行鏢光；不多時即用鏢鏢削正直——鏢削木口最好使用直角台。

逆順的理木



8. 距四週·五厘米，畫平行線，鏤成斜面。

9. 在板面取定三點，加捻直角螺旋鉤，便成衣掛。

〔工作時的注意〕

本次工作應注意的各點，列舉如下：

1. 初次工作，對於材料的性質，尙未能十分明瞭，工具的使用，尤難得心應手，往往有因此憎嫌工具過劣，材料不佳的。此種錯誤的觀念，極有害於工作的習練，爲初學者所不宜有。

2. 在未會動手工作以前，須先將圖樣上的尺寸，仔細觀察明白，製成後的大小式樣，務須和預定的完全一致，在初學時尤宜注意養成正確精密的習慣。

3. 須依照工作順序施工，不可躐等燥進，以致求成轉敗。

4. 木理的順逆，如一時分辨不出，不妨用細鏤試鏤一下，較爲省力而不起毛的方向是順，反之是逆。有些木板，因木質和樁節的關係，無論向那一方鏤，都要起毛的，不得不將鏤刃磨得極

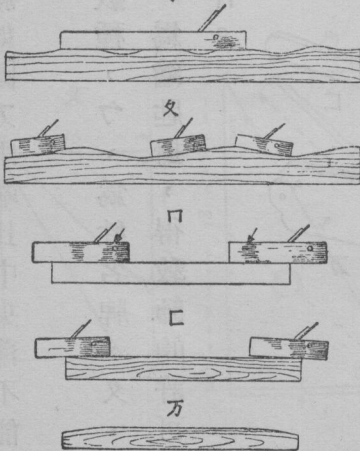
鋒利，少敲出些，或將板橫轉來鏢。如在椿節處用鑿子先剷低一點，更好。

5. 本次因係初習，所以材料的尺寸，比製成品放寬了不少，但在鏢鋸時，仍須刻刻留意。鋸下餘材時，要比劃好的線，放出三厘米左右，免得鏢光後尺寸過小。

〔備考〕 初次練習鏢平板，往往不易平直，把板的兩端鏢得比中央

薄，右側鏢得比左側薄，這都是用力不均勻的原故。鏢平板宜用鏢台較長的平鏢，如圖々較圖々便利。鏢下去的時候，要用食指力壓鏢的前端，後端不可重壓；鏢到末了，要用拇指力壓鏢的後端，前端不可重壓，如圖口有箭

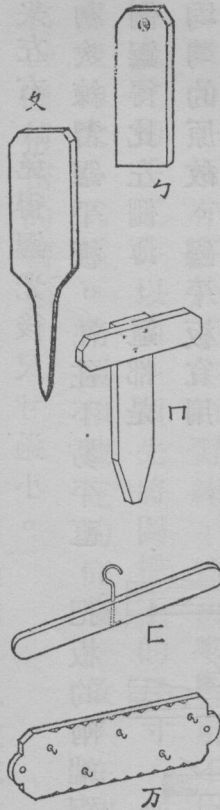
平 板 的 鏢 法
々



頭處用力；否則，照圖 ㄐ 的樣子鏢，就如圖 ㄉ 兩端比中央薄不能平直了。

〔附錄〕 附錄同種工作法的製品參考圖數種，ㄅ、為植物名牌，ㄐ、為掛衣架，ㄉ、為鑰匙掛，得教師的許可後，可選作補充教材，或替代正課工作。

第一圖版



（註）本次製品，可留待以後油漆練習時，再行砂光上漆。

實習第一

三角板

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 練習鋸斷的基本工作法，製作三角板或其他各種形狀

的板類。

〔工具〕 平鋸、叉鉗、橫斷鋸、銼、曲柄搖鑽、木槌、尺度、分度規、及劃線器、直角台等。

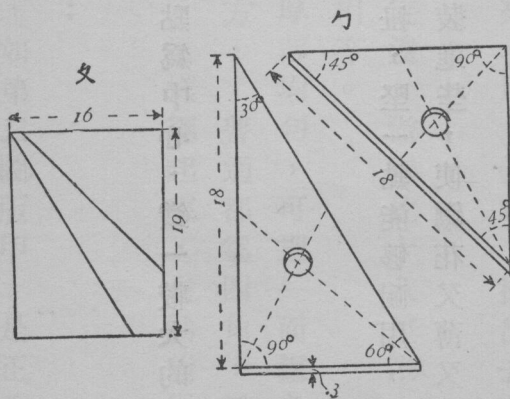
〔材料〕 長約一九·五厘米，寬約一六·五厘米，厚約·五厘米的麻栗或檜板一方。

〔工作方法〕 依照順序分述於下：

1. 照上次鏢平板的順序，鏢成長十九厘米，闊約十六厘米，厚約·三厘米的平板。

2. 如圖夕，在平板的長邊上取十八厘米，畫成 30° 的三角板；又在

樣圖的板角三



對角上畫弦長十八厘米的 45° 的三角板。

3. 用細橫斷鋸截開。
4. 用細鏢鏢光。
5. 以兩邊的中點和對角連結線的交點爲中心，鑽一較大的圓孔，以便推移攜取。
6. 修正。

〔工作時的注意〕 列舉如左：

1. 本次的製品，要他薄一點不會歪扭，堅一點能夠耐用，故宜取用較爲堅硬的木材；鏢削時鏢刀要裝進些，使鏢花又薄又平勻。

2. 此類規矩器的製作，要時時加以檢視，力求精密正確。
3. 兩塊板分開了做，遠不如照此法合做的來得經濟、便利、統一、整齊。

4. 截開宜用細鋸，且鋸線要放出一些，以便用細鏢修光。

5. 穿孔用的曲柄搖鑽，要先在截下的木板上，試鑽一下，再行正式穿孔。如孔眼太小，或孔的周圍不甚光滑時，可用木銼加以修整，或用砂紙捲在圓棒上，研磨光來。用木銼時，推出去着力，拉進來要輕。

6. 三角板以兩塊爲一副，如一塊的定邊，做得比十八厘米小時，其他一塊的定邊，亦須修小，使他相等。

〔備考〕 鏢削薄板，往往容易折損，不能厚薄均勻，可把一面鏢光的木板，平放另一厚板上，在相當的地方——普通都爲四角，最好擇餘材處——穿小孔，釘入木釘數枚，這樣鏢起來，自然能得一樣厚薄的薄板了。

〔附錄〕

附製作參考圖若干種，以便選製：

甲·茶墊板 備攔置茶杯茶碗用的，如第二圖版甲，是正八

角形的茶墊板，

製作時可自由考

案新形。

乙·線板

繞線用的，如第

二圖版乙，亦可

製成各式形狀。

丙·七巧板

是一種極有教育價值的玩具，如第二圖版丙。

丁·幾何型板

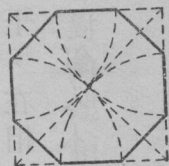
可作幾何學上關於面積的實驗，為應用學理的製作品——如第三圖版。

(1) 實驗平行四邊形的面積，等於一邊和高的相乘積的。

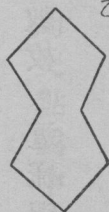
如圖々的平行四邊形，依鎖線切開，移至畫有密接平行線的位

版圖二第

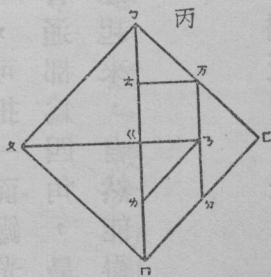
甲



乙

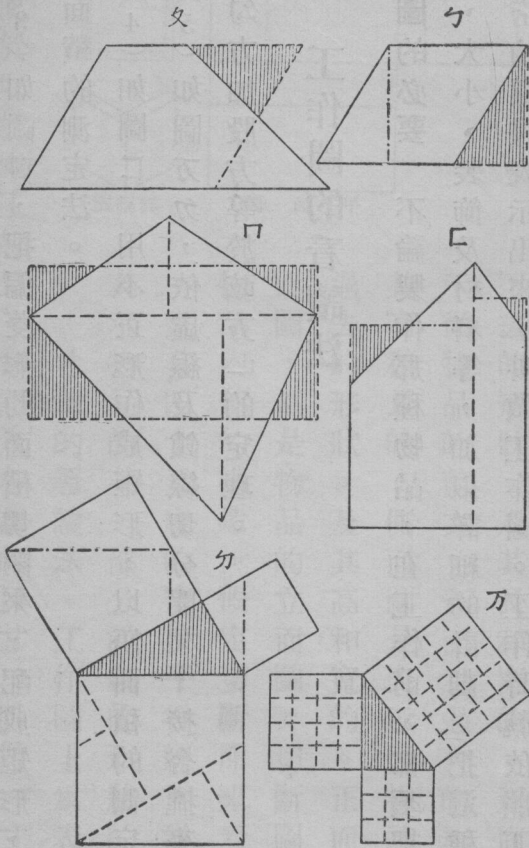


丙



版圖三第

置時，即成矩形。
 (2) 如圖 ㄨ，實驗梯形的面積，為上下兩邊長相和的二分之一，和高的相乘積。



(3) 如圖口，把偏菱形的面積切開來，配成矩形，以悟偏菱形面積的測定法。

(4) 如圖口，用不正形作成矩形，以悟面積的測定法。

(5) 如圖方勾，依虛線及鎖線切分開來，接合攏來，以證明「勾方加股方等於弦方」的定理。

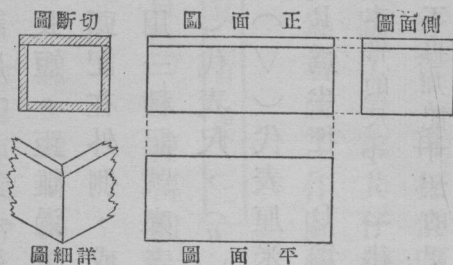
六 工作圖的看讀法

工作圖的必要 不論製作那種物品，在工作前，都須把他的形狀、構造、大小、裝飾及材料等，加以詳細的計劃；把這種計劃，用正確精密的圖畫表示出來，叫做工作圖。工作時就依照工作圖來工作，製成物品，實現計劃。所以工作圖，是從理想到實現的一條道路，也是工作時的羅盤針。從事於工作的人們，第一步先須研究工作圖的看讀法，以便依樣工作；第二步再須研究工作圖的畫法，

以便設計創作。

圖面的看讀法 工作圖中，普通分爲平面圖、正面圖、側面圖、切斷圖及詳細圖等諸種的圖面。平面圖是表示從物品的上方，看

工作圖的圖面 長方形木盒



下去的形狀，及其長和寬的。正面圖是表示從物品的前方，正面看過去的形狀，及其高和長的。側面圖是表示從物品側面看過去的形狀，及其高和寬的。正面圖與側面圖，都是物品的立面圖。切斷圖是表示物品內部的構造，假定切斷開來看的样子，畫有四十五度的密接平行線。詳細圖是表示物品的某一部分詳細的形狀的。

寸法的看讀法 工作圖上爲表示明確

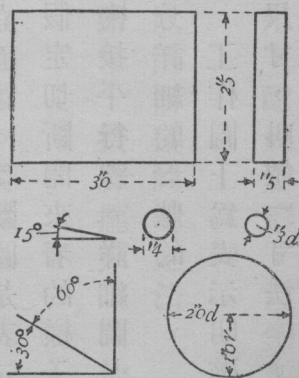
的大小，便於取材施工起見，都記入各部的尺寸，叫做「寸法」。

普通用一條細實線或虛線，兩端各附箭頭，中記尺寸，表示從這一頭到那一頭有若干長短。距離過短，或地位過小，可把箭頭記在外側，或用線引出記以數字。又用一種記號來表明寸法的單位，如以(′)代表尺，(″)代表寸，(mm)代表分，(V)代表厘米，(°)代表角度。以C.M.為厘米，M.M.為毫米，R為半徑，D為直徑等的縮寫。

(註)本書的尺寸，一律採用米制，且規定以厘米為單位，故各工作圖上，不再加記寸法的記號。

看讀時的注意 在每種工作之前，必須先把工作圖細細看讀一遍；看讀的次序：先看圖上共有那幾種圖面，全體的構造大小怎樣，次看各部分如何分配，怎樣結合攏來，如何裝飾法。再統計一下

法寸的上圖作工



：要用材料若干，以及如何取材等等。每一種工作，非俟工作圖完全看讀明白後，不可昧然動手。對於工作圖上所規定的形狀大小，工作時不能任意更改，就是某一部有改作的必要時，亦須先在工作圖上改好後，再行依圖工作，以養成遵守工作圖的習慣。又初次看讀工作圖，要求其仔細準確，以後逐漸要求其迅速敏捷。準確敏捷，非但爲看讀工作圖的要件，亦卽一切工作的要件。

實習第三

童子軍棍

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 練習圓柱的基本鏤法，製作童子軍木棍，以供實際的應用。

〔工具〕 鏤、鋸、銼、尺度、圓規及卡鉗等。

〔材料〕 約四厘米方、一百八十厘米長的洋松柱一根，砂紙等。

〔工作方法〕 圓柱的鏤削法，亦爲木工基本工作法的一種，其工作

順序如下：

1. 看讀工作圖（圖上有不規則的曲線處，係表明圖上已省去了一部分）。

2. 將洋松柱鏤成正方，如圖ㄅ。

3. 柱的兩端面各取

中心點，畫八角形，連

接兩端各角點畫直線。

4. 依直線把四週方

角鉋去，使成八角形柱

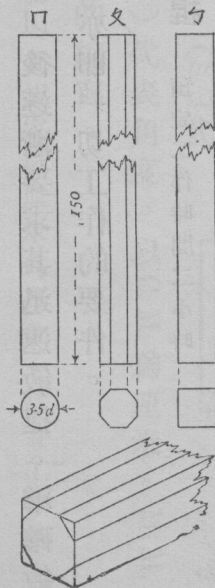
，如圖ㄆ。

5. 再鉋去八角，使成圓形，如圖ㄇ。

6. 用銼和砂紙修整。

7. 用鋸截去兩端，使長一百五十厘米。

童子軍棍工作圖



8. 在棍上鋸刻尺寸。

〔工作時的注意〕 列舉如下：

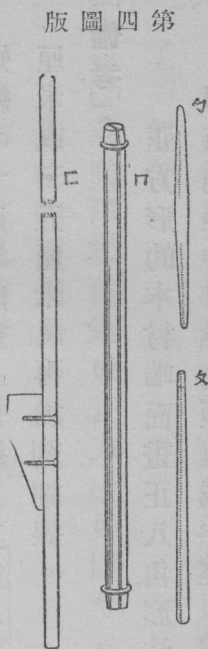
1. 本次工作，係一種鑿的基本練習，故不採用外圓鉋來直接鉋圓，須由方柱鉋成八角柱、多角柱、圓柱；並在各種過程中，均須力求正確，隨時使用規矩器測量，注意校正。
2. 鉋刃須鋒利，鉋時要特別注意木理的順逆。
3. 鋸刻尺寸的深度，約爲二厘米。全柱宜在五厘米處刻一短線，十厘米處刻一長線，其第二個十厘米中的一部分，每隔一厘米或五厘米，再加刻細線。

〔備考〕

正方形的木材端面畫正八角形法：先畫對角線，求得中心點。以每角至中心點的距離爲半徑，用圓規在各邊上求得八分點，連接起來，即得正八角形——參照第六〇面第二圖版。

〔附錄〕

這一類鏢削圓柱的工作品，如鉋成中央粗兩端細，可作成



第四圖版

擀麵槌（圖乙）。一端細一端粗，可作成音樂用指揮棒（圖乙）。對直截開，加兩銅圈，可作成日報夾（圖丙）。圓柱二根加釘踏腳，可作成高躡（圖丁）。餘如各種木棒木柄等，除有車牀設備者可用車牀工作外，均可應用此種作法。

七 練習釘接法

釘接為木材接合法中最簡便、最牢固的一種方法，自從應用螺旋釘以後，釘接法的功效，更加增進了不少，現代一般新式器具的接合，差不多都利用螺旋釘了。所以木工工作法中，釘接法練習，

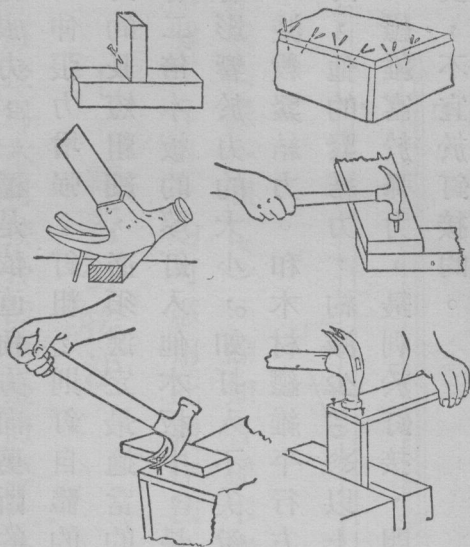
也居重要的地位。

釘的緊結力 釘的緊結力可分二種，一種是依釘長的方向延長的伸張力，一種是依直角方向剪斷的剪斷力。釘長，對木材的摩擦多，伸張力增強；釘粗，則釘自體的堅牢增，剪斷力亦強。釘接時用釘的長短粗細，必須選定最適當的一種，通常釘接用釘，其長度以有二倍木板的厚釘入他木板中，最為適當。而釘頭的尖銳與否，亦有影響於力的大小，如打入不尖銳的釘於木材時，就要破壞木纖維，減殺緊結力。和木材纖維平行方向打入的釘，比直角方向打入的釘，他的緊結力，約減少 $\frac{2}{3}$ 以上。針葉類的木材如松、杉、檜等，纖維富於彈力，最利於釘接，闊葉樹中的栗、橙等，材質過硬易裂，不宜於釘接的。

釘的釘法 釘釘好像是容易的工作，但事實上亦有許多要注意練習的地方。普通用左手的拇指和食指，執釘的頸部，右手握小鐵

槌，徐徐打入。釘打入的方向，對於材面最好要傾斜些，如直角打入，因材料的反張及其他的關係，易於鬆脫。至於傾斜的角度，當

法去拔和入釘的釘



依材料及位置而異，普通以 60° 角左右最為適當。硬度較大的木材，釘入釘時易於開裂，且釘頭易於曲折，要免此弊，須預用小鑽鑽一比釘細的小孔才好。釘釘時，因用力不平均或方向不一致的緣故，把釘打成彎曲或損壞時，要在未全部打入前拔去他。拔去的方法，可

用釘錐錐住頭部，握釘錐的柄端，用力向上拔出來；並可利用歧角鐵槌的歧角，應用槓桿原理，下襯木板，用力啓出來。不過這樣啓

出來的釘，都是彎曲的了，要敲直後才可再用。

螺旋的捻法 接合木材所用的螺旋，須選用適當的長短和粗細的號數，頸長要等於旋入木板的厚度，若有一部分螺旋留在木板中，則有損緊結力，反之，有頸的一部分捻入他一本材中，亦不經濟

。在未捻入前

，最好鑽一比

螺旋直徑小而

淺的孔，使旋

入容易；倘要把螺旋的平頭，埋入木材中，則須預用菊花形錐頭開

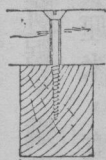
一圓孔。捻入時，以右手握旋鑿的柄部，左手支持其頭部使口和螺

旋頭上的槽密接，柄稍傾斜，繼續順時針向迴轉，到螺旋的頭部完

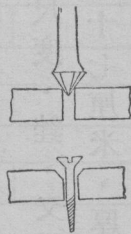
全捻入為止。長柄的旋鑿比短柄的力大，而勞力時間的經濟，則長

柄反不如短柄。螺旋必須用旋鑿捻入，當然不可用槌打擊，致破壞

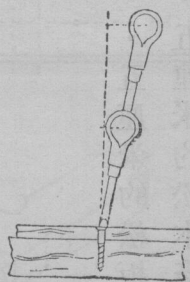
適用的螺旋



適用的菊花錐



旋鑿長短的選擇



木材纖維，損失其緊結力；但爲捻入的便利，用槌先打入少許，再行捻入，也是常有的。

實習第四

箱夾板

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 練習鏢法鋸法，及釘接法。製作夾板或其他便於運輸的箱盒類。

〔工具〕 平鏢、縱斷鋸、鐵槌、尺度、銼、叉鉗等。

〔材料〕 長約七十厘米、寬約二十七厘米、厚約一·五厘米的松板二塊，長約五十四厘米、寬約九厘米、厚約二·五厘米的松木條二根，及十五號鐵釘若干枚。（以上爲製作一副二塊的材料）

〔工作方法〕 看讀工作圖後，依照左列順序工作：

1. 鏢平平板，鏢整木條。
2. 依尺寸畫線，鋸開來，鏢直側邊。

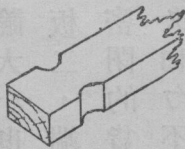
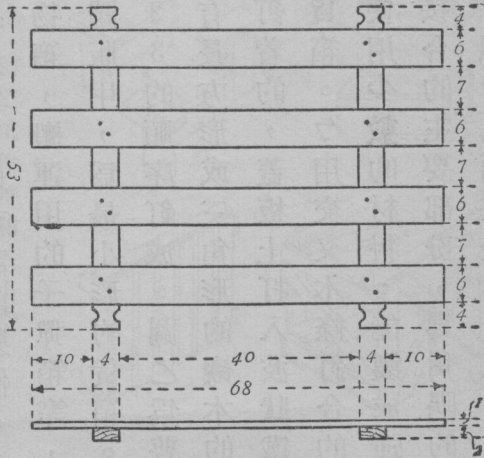
3. 木條的兩端，
銼削縛繩處。

4. 釘接。

〔工作時的注意〕 本課

工作圖上的尺寸，係照長六十六厘米，寬四十三厘米的箱子定的，為適合實用起見，須在工作前，量定箱子的實大，算好尺寸，另畫工作圖，配料後再行工作。取用材料，或用倍長或倍寬的一塊，或用較狹的數塊，均無不可，要求經濟起見，不必固定二塊。工作時對於縱斷鋸的用法，須加以注意；釘接前，要把各

圖作工板夾箱



塊做得非常整齊平直，毫無參差。釘接的位置，和用釘的大小長短，均須加以考慮，務求其適當堅牢。

〔附錄〕

和本次工作相類似的題材，如：製博物標本用的夾板，庭園中的木柵門，防護用的拒馬等，均可設計製作。

又如便於運輸用的貨物箱，搬運用的子彈箱等，無論大小也都用釘接法製成的。第五圖版甲，爲最小形的貨箱。側板二，端板二，底蓋板各一，依1 2 3的順序釘成。圖乙爲普通密閉的貨箱。ㄅ表面平的，內側釘有長方形或三角形的襯木的；ㄆ和ㄅ不同，正面釘有木條和側板釘着的，蓋板上打入波狀鐵片，以增牢固。圖丁爲裝機械的開縫貨箱。ㄏ用交叉木條釘合的，ㄏ用同大的平行木條釘合的；前者使用少數的材料，能製成強固的箱子，較後者爲優。又此種箱類接合的主要部份，爲角隅的柱和縱橫二條的木框，其構造如圖丙，以ㄏㄏ兩式最爲合理，ㄏ式因角端缺

第五圖版

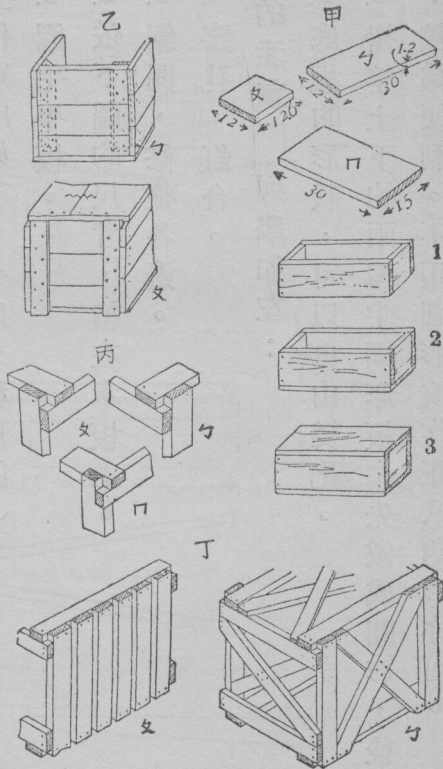
實習第五

手巾掛

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 練習鑽孔和釘接的方法，製作懸掛在壁上的用具，既便實用，又省地位，最適用於現代的家具。

〔工具〕 鋸、鑽、鋸、銼、鐵槌、旋鑿、尺度等。



少一點，力量當然也損失些了。

〔材料〕 長六十厘米，寬八厘米，厚一厘米的檜或櫟，及釘等。

〔工作方法〕 工作圖中，有 $\times\times$ 兩種式樣， \times 種的兩根

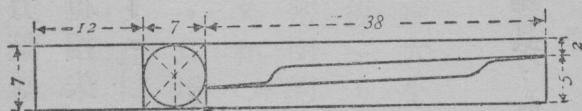
掛竿是上下重疊着的， \times 種的兩根掛竿，是左右並列着的。工作方法，除掛竿的釘法外，餘都相同。現在說明工作順序如下：（以 \times 種爲例）

1. 鏢平平板。
2. 依下圖的尺寸，繪在木板上。
3. 鋸開，修整各邊。
4. 穿孔，釘合。

〔工作時的注意〕 列舉如左：

1. 底板的形狀，可以自由變化。
2. 掛竿上下的兩塊半圓形板，先做成圓形，後再對開，較爲便利。不用圓形改作正八角形亦可。

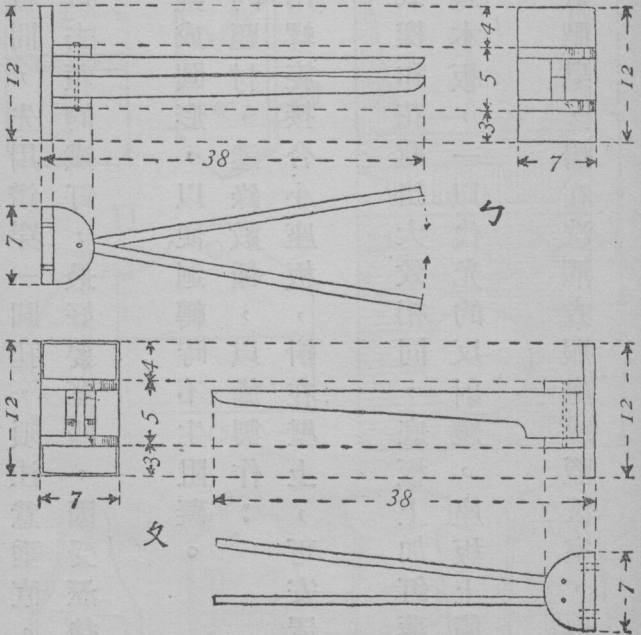
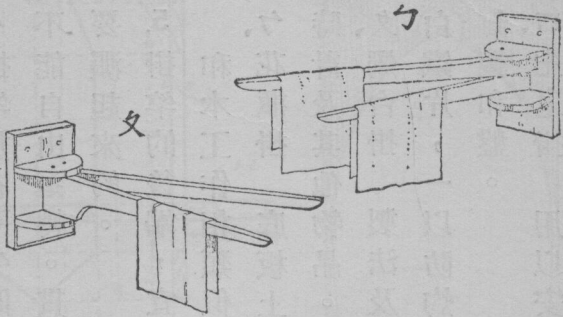
材 料 的 取 法



圖作工的掛巾手種兩

七 練習釘接法

3. 底板和半圓形板的接合，係由底板的背面，打入鐵釘或捻



七七

入螺旋，務須十分牢固。

4. 掛竿放在兩半圓板間，先用鑽穿一圓孔，須注意垂直，否則就不能自由迴轉。貫以去頭的鐵釘，最好要寬些，因受溼後，木材要漲起來的。

5. 掛竿的後端，宜銼成圓形，以便迴轉時不生阻礙。

〔附錄〕

和本工作相類似的題材，選錄數種，以備製作：

1. 花瓶掛 底板上用螺旋接合小座板，掛在壁上，可安置花瓶、時計及其他物品。

2. 燭台掛 製法及式樣和花瓶掛大致相同，底板上加釘蓮瓣形的白鐵片，一以防灼焦木板，一以代光的反射鏡。座板上備插燭的釘籤和盤。

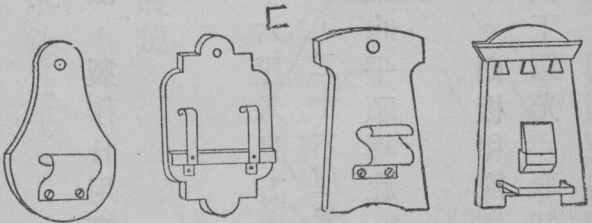
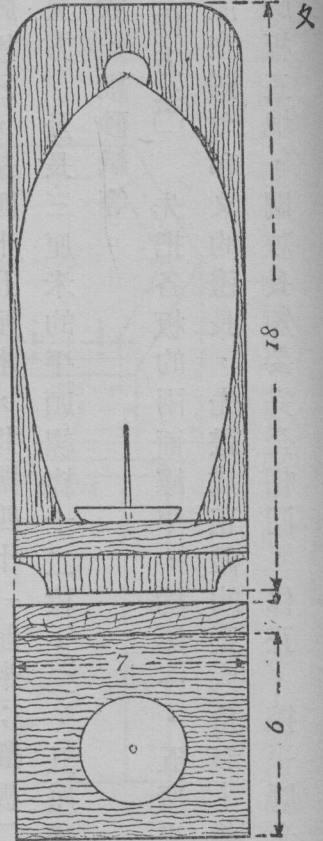
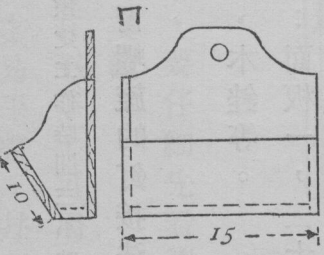
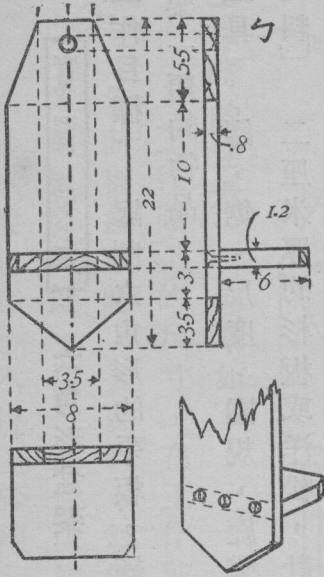
3. 肥皂掛 用以安放肥皂，掛在洗濯衣服處或盥洗室，取用非常便當。

版圖六第

七 練習釘接法

ㄟ、信插及火柴盒掛

底板的形式可任意變化，上釘適當形狀



七九

的銅片、或白鐵片，以便插信或套掛火柴盒。

實習第六

六角形盆架

預定工作時間三小時

〔工作目標〕 鏤削六角形的平板，練習螺旋的釘接法，製作日用箱架一類的物品。

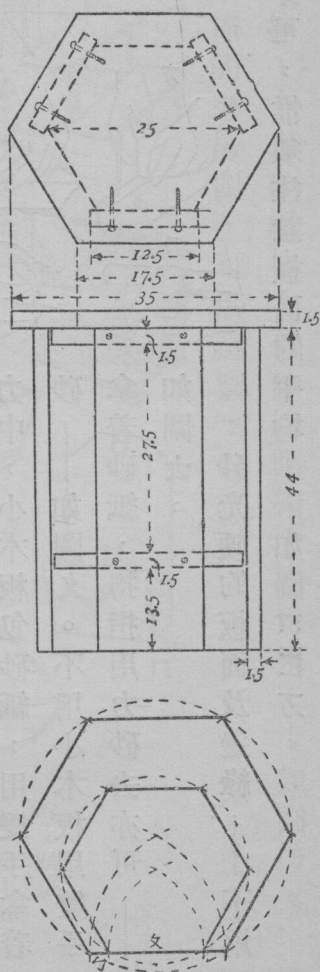
〔工具〕 鏤、鋸、尺度、圓規、旋鑿、木銼等。

〔材料〕 二厘米厚的杉板或洋松，計：面板一，三十六厘米見方；脚板三，長四十五厘米，共闊四十一厘米；襯板二，二十六厘米見方。及長三厘米的平頭螺旋十二枚，二·五厘米的平頭螺旋一枚，細砂紙等。

〔工作方法〕 先把各板的兩面鏤平，均厚一·五厘米。面板和襯板照左圖勺和勺的邊長，先畫成正確的正六角形，截下鏤光。取好脚板三塊，闊狹長短要完全相同。修正，擦平磨光。用螺旋將脚

板和襯板接合。再用二·五厘米螺旋，從上襯板中央，捻入面板。

六角形盆架工作圖

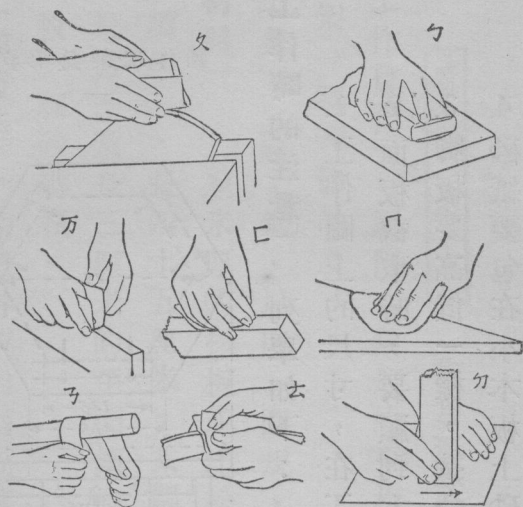


〔工作時的注意〕

列舉如下：

1. 工作圖上的尺寸，在工作前，要仔細先看清楚。
 2. 面板截取時，要顧到木紋的美觀。
 3. 腳板要高低一樣，接合後如有不平，可用木銼銼平。
 4. 砂紙要包在小木板上砂用，才易平整，并須順着木理。
- 〔備考〕 用砂紙來研磨木板，可參酌下舉的種種手法適當應用，不

法手的磨研紙砂



可隨意亂砂，致將方角砂成圓角，平面砂成凹面，圓棒砂成

雜角。

砂平板——砂紙包在小木板外
 砂。最好用膠水把砂紙先貼好在木
 板上，乾後再用——如圖勺。

砂圓邊——先把木板夾在木萬
 力中，小木板包砂紙，用雙手拿着
 砂——如圖久。不用小木板用雙手
 拿着砂紙，拇指用力砂去亦可——
 如圖去。

小木板亦可，惟須注意板面的平均——如圖口口万。

砂小柱的端面——可鋪平砂紙，將木材直立在砂紙上依矢頭

砂光硬的板面及邊緣——不用

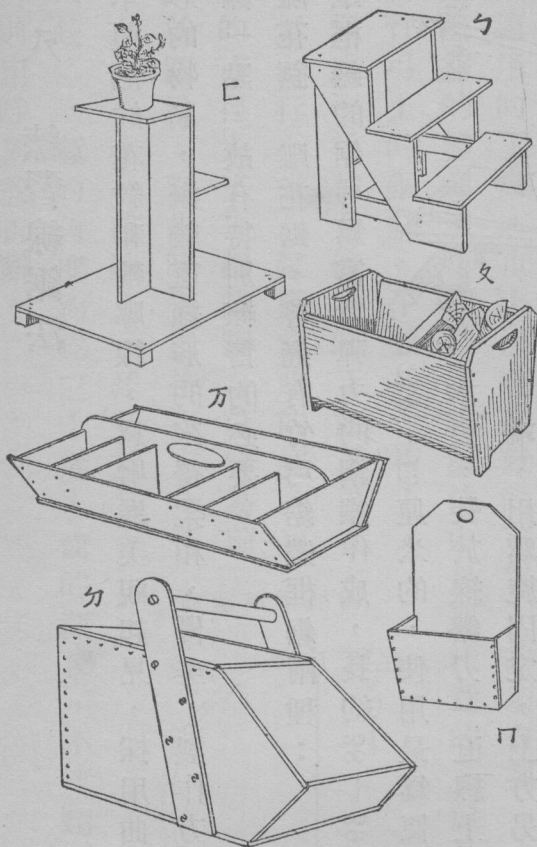
版圖七第

〔附錄〕

的方向前後推動——如圖ㄉ。

砂圓棒——用砂紙捲在要砂的圓棒上砂光來——如圖ㄋ。

下面的參考圖，可供選製：



- ㄎ·踏臺
- ㄌ·木材箱
- ㄎ·信插
- ㄇ·花盆架
- ㄎ·釘箱
- ㄉ·柴炭箱

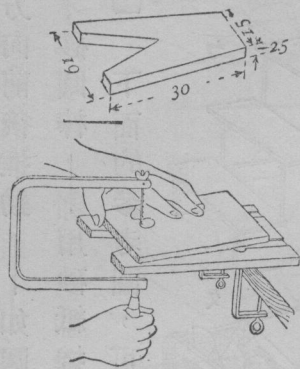
八 練習線鋸法

木製品的花紋和輪廓線，為增進美觀起見，採用曲線的很多，曲線形的物品，概較直線形的來得柔和、優美，製作方法，亦較直線形難一點，故有特別練習的必要。

雕花鋸 雕花鋸，普通有竹弓鋸鐵框鋸兩種：

鐵框鋸的鋸弓為富於彈力的鋼鐵作成，長約 $30-35$ 厘米，高約

鋸台和鐵框鋸用的法



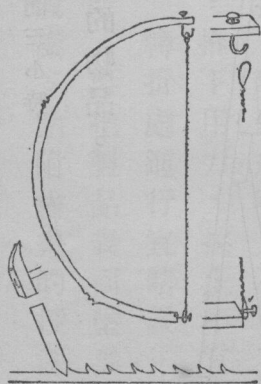
14—15厘米的，使用最為便利。把手為木製，裝於線鋸刃一直線上。線鋸刃的兩端，用螺旋固定，上方另有螺旋，得依鋸刃的緊張度，適當加減。使用時須另用木板，製一鋸台，固定於工作台上，上置要鋸的物品，用左手揪住，右手

執鋸柄，徐徐上下推挽之。

竹弓鋸又稱銅絲鋸，以銅絲或鋼絲（鋼絲較爲耐用）緊張於竹弓上，絲上鑿以細齒，即可使用。鋸身圓，便於旋轉，爲鋸曲線最適用的工具。市上沒有製就的可買，故須自製。

銅絲鋸的鑿齒法 銅絲鋸的製法中最要注意的，就是鑿齒。法以張於竹弓上的銅絲，平放於台板上，再用鐵鑿鑿成一行整齊鋒利的正齒，再在其側，鑿一行小齒。這樣齒路的寬，可比銅絲的直徑大了，鋸時鋸身就容易前進。銅絲圓滑，鑿齒時須把持得定，否則齒的方向不在一直線上，用時就易「背墨入歧」。鑿的角度約爲三十度，齒的深淺，不可超過銅絲的半徑，否則用時易於折斷。

銅絲鋸和鑿齒



(註)要做精巧的曲線工作，最好須備線鋸機，線鋸機的構造和使用法，詳見金木工書中。

實習第七

時間表架

預定工作時間三小時

〔工作目標〕 練習線鋸的使用法，製作實用的物品。

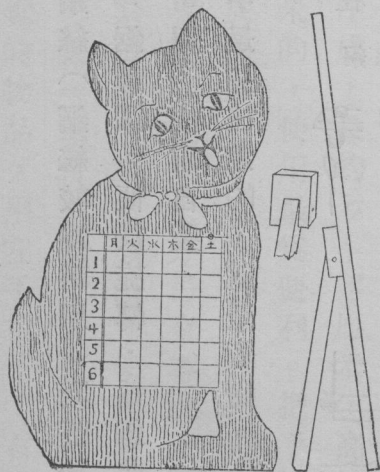
〔工具〕 鋸、鑽、雕花鋸、銼等。

〔材料〕 長約十八厘米，寬約十二厘米，厚約一厘米的柳安板或檜木板一方。

〔工作方法〕 依順序分述於下：

1. 鋸平平板。
2. 鉛筆繪好輪廓，用雕花鋸鋸去餘材，砂光。

圖作工架表間時



3. 如圖作板背的支柱。

4. 用膠水黏着支柱於板後，以便使用時撐開，不用時收攏。

〔工作時的注意〕

圖樣可以自由創案，在另紙上描畫正確後，再印

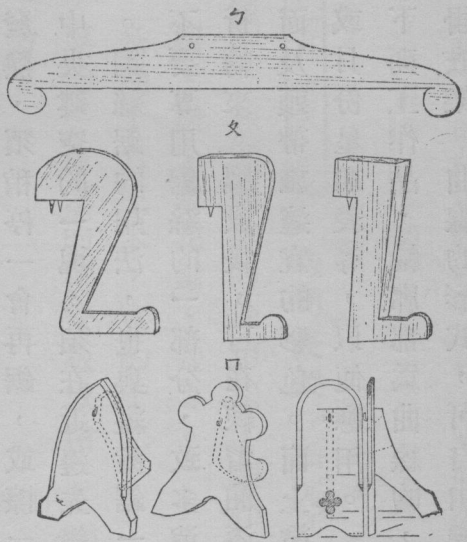
上去。木紋要垂直。銅絲鋸鑿後須在另板上試鋸後再鋸；鋸時如覺銅絲發熱，須稍停一會再鋸，或擦一點油上去，以免易於折斷。下方中央鏤空的一塊，須在近邊先鑽一孔，將銅絲穿入孔中來鋸去他。銅絲鋸的用法，也與縱齒鋸一樣，推下用力，拉上不宜用力。不要專用鋸絲的一部分，致多消耗。轉折處進行宜略緩，勿驟然折轉來。製成後，可在練習油漆法時，再把製品表面塗黑色，顏面及頭帶施適宜的彩色。面上塗以假漆。貼附繪畫的授課時間表或月份星期表等，以便應用。

〔附錄〕

下列作品，輪廓都為曲線的，均可使用曲線鋸製成：

ㄅ、掛衣架 曲線的形式，可自由變化，惟以適合掛衣為要。

第八圖 版



八八
ㄆ、掛帽架 作各種

的鉤形，上端的下方有
小釘，以便在室內的橫

木檔上攔牢。

ㄇ、掛表架 為一曲

線形的面板及一撐板製
成，面板上有一直角螺
旋鉤，以便掛表，置於
桌上。

實習第八

板製玩具

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 製作組合式的各種活動玩具，以熟練銅絲鋸的用法。

〔工具〕 鋸、銅絲鋸、斜鑿、牽鑽、木銼、鎚等。

〔材料〕 長約十二厘米，寬約八厘米，厚約·七厘米的銀杏板或檜木板一方，小銅釘四枚。

〔工作方法〕 鏤平平板，在板面畫成圖樣；用銅絲鋸鋸下來；用斜

鑿或木銼修整邊緣；在適當的位置鑽孔；用小銅釘貫作關節。

〔工作時的注意〕

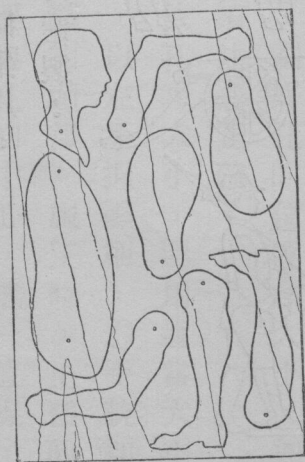
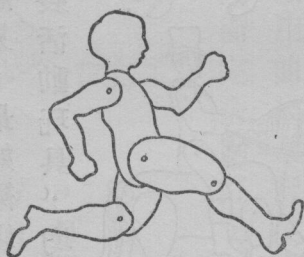
分述如下：

1. 圖樣在木

板上的排列，一須注意材料的經濟，二須注意木紋的縱直。

2. 鋸時，銅絲鋸須把握得定，鋸路要適在墨線上最好。進了墨線，損失材料；離開墨線過出，修削費時，亦所不取。

圖樣和材料取法

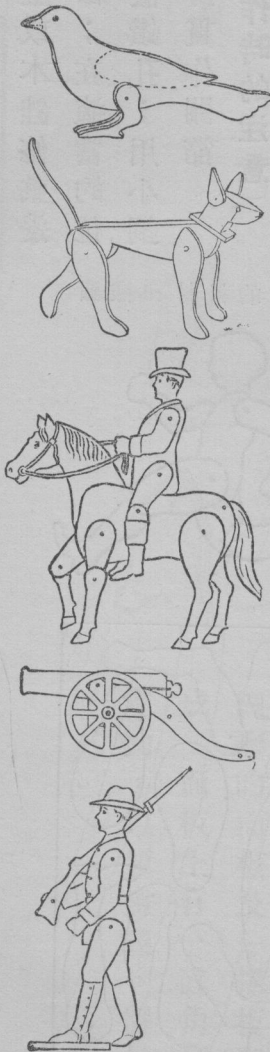


3. 穿孔勿過大，尤宜注意位置的適當。

4. 小銅釘貫入孔中後，截去尖端，下襯鐵砧，用鐵槌輕擊數下，使不致脫出為度。槌擊時用力過重，銅釘就易彎曲。為減少釘頭和木板的磨擦起見，最好襯以小圓銅片。

〔附錄〕 下列諸種板製活動玩具，均可選製：

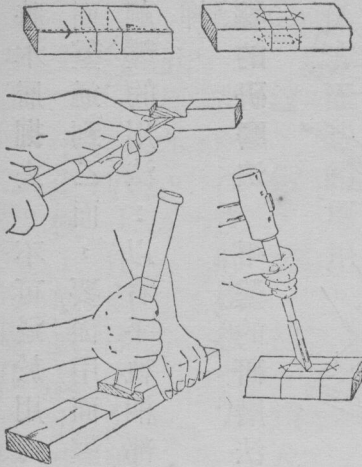
版圖九第



九 練習鑿的基本工作法

鑿的使用法 工作法中最重要的工具，除鋸鏢鑽外，就是鑿了

法用使的鑿



。鑿有打鑿和剗鑿兩種，打鑿是用鐵槌敲打頭部，以助刃口深入木材，專為鑿孔用的。剗鑿專為剗平孔的側面用的。分述其使用法及注意點如左：

打鑿的用法：

1. 鑿孔前，必須用曲尺及尺度等，劃好孔的位置和大小，如兩面貫通的孔，要兩面完全劃好，并須注意正確。

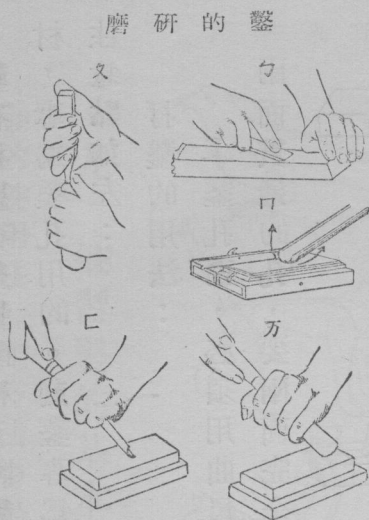
2. 依孔的大小，選用適當大小的鑿口，以左手握鑿柄，右手執槌，打擊鑿的頭部。施工時，上體的方向，要與孔的中心，成一直線，鑿須常與材面垂直。

3. 鑿孔時，鑿口的位置要照墨線略進些，并宜從中央鑿起，隨鑿

隨將木屑掘去。不可過於用力，不可即刻鑿深。貫通的孔不可從甲面鑿通到乙面，要從甲面鑿到一半，再從乙面鑿通他。

剗鑿的用法：以右手執柄部，左手抵住刃口，專用以修凹樺，削凸樺。

鑿的研磨法 平鑿的研磨法，是和平鋸相仿的，鑿口要平直，



易於通過的，則尙未磨好，還須再磨。剗鑿和圓鑿的磨法，看上圖

刃角要平正。闊鑿的磨法，完全和鋸刃的磨法一樣，狹鑿的磨法，如圖ウ一手執鑿刃，一手揪住磨石磨之。磨後試驗是否銳利，照圖又的式樣，用拇指的指紋部在刃口上輕輕刮動一下，如覺粗糙而有阻力的，就是已經銳利了；反之，光滑而

口、L、万，圓鑿的內面，須另用圓柱形小磨石磨之。磨過鈍或缺口的鑿，須先用粗磨石，再用細砂石，普通都祇要細磨磚。磨後須用布拭乾，最好再塗一點油，以免生銹。

實習第九

洗衣板

預定工作時間二小時

〔工作目標〕 練習鑿的基本工作法，為樺接的準備；製作洗衣板，以供洗濯時的應用。

〔工具〕 鋸、鋸、鑿、槌、鑽及尺度等。

〔材料〕 富耐溼性的松板一方，長五十一厘米，闊二十一厘米，厚三·五厘米。

〔工作方法〕 依工作順序，分述如下：

1. 鋸平平板，取成長五十厘米，闊二十厘米的矩形。在一端穿一個直徑一厘米的圓孔，以便不用時懸掛。左角鑿一長十厘米

，闊七厘米，深一厘米的方孔，以便洗濯時放置肥皂。

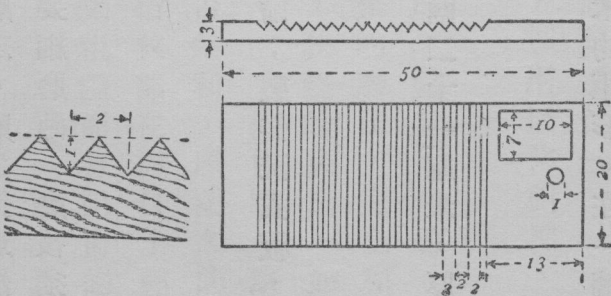
2. 距一端十三厘米，每隔二厘米劃成平行線，每隔一線用橫斷鋸依線鋸至一厘米深（即圖上的粗線處）。

3. 用平鑿在兩線間鑿成山形的摩擦面。

〔工作時的注意〕

木材有木表木裏兩面，近中軸的面叫木裏，近外周的面叫木表，木裏成長的年份較多，木質當然較木表細緻，且不易歪曲，所以普通的木器都把木裏露在外面的，惟本次的作品，最好把木表在上，開鑿摩擦面，因為

洗 衣 板 工 作 圖



木裏面上的年輪線，經水浸及摩擦後，愈加凸出堅硬，手觸易生危害，且有一部分常易剝脫，所以多撫摩的部分，宜用木表。又本次製品，固以實用爲主，不必磨光及裝飾，惟爲練習鑿和鋸的工作起見，務求其整齊平直。

〔附錄〕

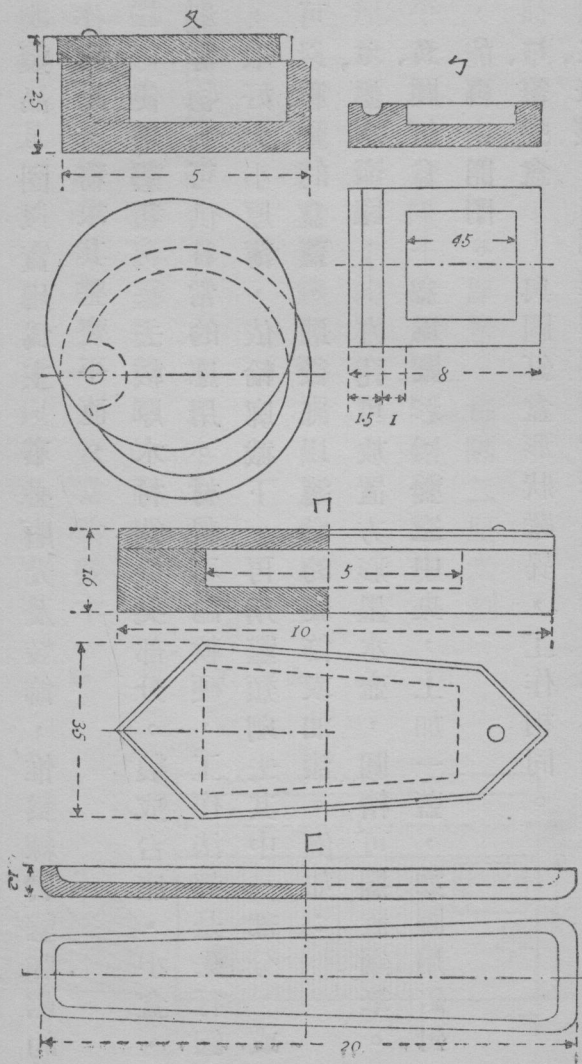
使用鑿類，鑿去較厚木材的中央部分，製成台座、小盒、小盤等物，可供日常的應用。材料不論軟硬，工作法都是先行鏤平，取好大小厚薄，依輪廓截下，再用鑿類剝去其中一部分，或加可以移動的盒蓋，最後施以適當的裝飾或油漆。例如：

ㄅ、墨水壺座——方孔可放置方形墨水壺，圓槽可擱置鋼筆。
ㄆ、圖釘盒——盒爲圓形，鑿空中央，上加一蓋，如圖用釘釘合，能自由開閉。

ㄇ、筆尖盒——與圖釘盒形狀雖異，工作相同。

ㄏ、筆盤——用鑿製成的小盤，可作放筆之用。

版 圖 九 第



修正課程標準適用 初中勞作木工

十 練習油漆法

油漆的功用 木工製品經過油漆或着色後，不但可使製品的外觀美麗，並可增久木材的生命；不但能夠顯出木材固有的美紋，同時可用次劣的材料，來摹擬優秀材料。油漆每依時代的需要，國際的流行，日新月異，方法至繁，技術至難，本書祇就最普通而易於工作的，概述一二，以便練習。

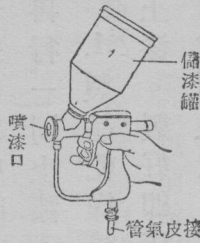
油漆的方法 不論油漆和着色，第一步工作，須先把製品研磨得十分光滑，研磨時要注意和木理的方向平行，研磨後要用毛刷或布片刷拭清潔。着色前須配好適當的染料，再用筆或毛刷塗上去，塗時要注意清潔均勻。如塗一次不夠濃時，乾後可再塗第二次。完全乾燥後，再塗以光澤劑，使生光澤。普通用的光澤劑，大別爲油、蠟、假漆、擦漆四種。油則用桐油，或亞麻仁油和松節油平均拼

合的稀亞麻仁油，均用布片擦拭均勻。蠟則用晒蠟或蜜蠟均可，少加熱使軟，擦於製品的表面，再用綿布用力摩拭，使現溫雅的光澤。假漆的種類甚多，普通都用酒精假漆，用毛刷或軟布片塗布於製品表面，一次不足可多塗若干次；要稀薄，要勻淨，第一次乾後再塗第二次。擦漆則用我國之生漆，用綿或軟布片，揩擦少許於製品表面，揩上去後仍行擦去，故稱擦漆；略乾後可用同法，加擦二三次，使生光澤，光澤甚為耐久，不過稍帶灰黑，不宜於淡色。

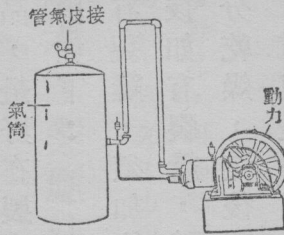
我國的漆法，都用熟漆，即普通所謂廣漆，實係生熟各半的混合漆，因完全的熟漆，漆後不會乾燥，故不能單獨應用。普通各種的漆工，都用生熟混合的廣漆。一般的漆法：先須在製品上塗好底子，底子的種類及配合，要依漆的顏色而異，如：硃紅漆——用銀硃、豬血塗底；黑漆——以煙煤、豬血塗底；荸薺漆——以礬紅、豬血塗底、黃漆——以黃梔子、豆腐塗底；紅木色——以洋紅水塗

底。底子塗好乾燥後，略施摩擦，再用漆帚刷上廣漆。漆的分量宜少，次數宜多，帚刷的方向宜一致，用力要均勻。工作手續較繁，所需時間亦多，惟漆後經久耐用，是其特色。

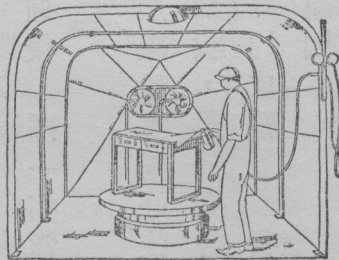
噴漆器



空氣壓榨機



噴漆工作的裝置



新式漆法中最普通的，是用酒精假漆，和加各種的色料。或先塗各種色料作底子，再施假漆數次，即成各種的色漆。工作手續較簡，乾燥時間亦速，惟漆性究不及中國漆的耐用，此外如調製好的

各種罐裝色漆，使用時更覺便利。近有利用空氣壓榨的力量，及特製的噴漆器，噴漆液於製品上，稱爲噴漆。光潔勻淨，非一般塗刷上去的所能及，爲最進步的油漆法，汽車及上等木器上都用之。惟設備較貴，普通學校中，或不易購備。

普通學校中的木工製品，最好在製成若干種後，擇一相當的時間，再行一同上漆，其理由如下：

1. 製品乾燥後，如有裂縫，須加修整或用砥粉等補好後，再行上漆。製好卽漆，燥後如有裂縫，就無法補救，對於膠合的製品，尤須注意。不是充分乾燥，漆後難得良好的成績——我國工業界木工和漆工的分業，這也是一種重要的原因。

2. 上漆時，要避塵埃，不宜雜在正行工作，木屑飛揚的木工室中施漆；如無特設的漆工室，祇可在施漆時間內，把木工室收拾得非常清潔，然後一同施行上漆。

3. 我國的漆，最宜於霉天，不宜於炎熱天（易於融流）和嚴寒天（易於凍結）。

4. 同一時間施漆，對於塗料漆類的置備，較爲經濟。

5. 爲遍習各種漆法起見，則一同上漆，某物應用某種漆法，可自己適當支配。

（註）以前做好的各種製品，可重新砂光，一同上漆。製品如需改漆他色，須將原有的色漆刮去，磨光，方可重漆。

十一 關於我國木工業應注意之點

我國普通的木器，和各國的木器比較起來，雖有許多的優點，足供取法的，但亦有不少的缺點應待改良的，茲略舉我國木工業應注意之點如左：

式樣方面：

1. 固守舊式，不能創作新樣——應注重圖案法的修練。
2. 依樣製作，不能依圖製作——應注重工作圖法的修練。
3. 輕視生理的狀況——如直豎的椅背，平板的座板，過高的橈腳等；都宜依照身體的狀態，注意改良。

材料方面：

1. 不注意木材的乾燥，以致使用不久，便已拔縫蹺欹；應提倡大規模的人工乾燥設備，勿貪近利。

2. 不能充分利用木理接合的美觀——在淡漆的器具及裝飾品尤宜注意。

3. 不注意於附屬品配合的美觀——如拙劣的把手、提環、鉸鏈等，最易減低製品的價值，應加以改良。

工作方面：

1. 少利用機械工作——對於時間及勞力，均不經濟。

2. 偏重榫接法，忽視釘接法和膠接法的改良——尤其是對於螺旋的利用。

3. 油漆的色樣太少——應提倡化學的着色法，和色漆的配合法等工作。

十二 練習膠接法

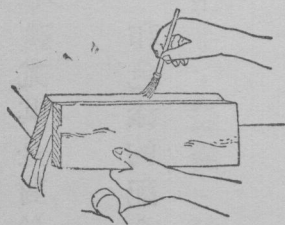
木材接合法，可分為釘接、膠接、榫接三種。膠接的工作方法較榫接簡便，形式較釘接法美觀，堅牢度和耐久性雖稍遜，但用為小件木器及木器一部分的接合，甚為相宜。

膠的燉煮法 膠的燉煮合宜與否，和成績的優劣大有關係。所以膠的燉煮，為練習膠接法時，必須注意的事件。普通先要把燉解的膠，碎為細粒，放於適當的容器內，注入清水，約置一小時，使膠吸水後，恰像魚卵塊的樣子。再移置於二重容器的膠罐內，外層

罐中，加水燉之，煮沸後，使膠受間接的溫度熔解。因直接用火燉煮，膠液非但容易焦於鍋底，且固着力，亦將減少，有外層熱水燉着，自然不易冷硬，便於使用。膠液的濃度須求適中，過濃，用刷毛塗時，感到壓榨困難；過淡則多餘的水分被吸收於木材中，難於乾燥，不易固着，均非所宜。使用時膠液的溫度，過於冷却了，則減少固着力；反之，太熱了亦不相宜，普通以攝氏32度最好。膠液經過幾度燉煮後易於腐敗，不免減損固有的固着力，所以每日限燉必要的分量，不可過多。

膠的塗附法 膠的能夠接合木材，是在材面作成薄的膠膜，且填充於木孔中，設有無數的膠脚，爲一種物理的固着。一般木孔粗大吸水性弱的木材，對於膠合最良；木質過於緻密的木材，須在膠合的表面，用人工刻劃無數的細線或小孔

膠的塗法



後，再行塗膠。膠液最易冷卻，塗附不宜緩慢，或將木片豫先溫煖一下，亦很有效。塗附時宜稍用力，才能使膠液勻薄深入。膠液塗抹後，把互相膠合的部分，緊合攏來，除去縫外的殘膠；或用繩索縛住，或用重物壓着，或用適當的鉗夾等夾緊，安放若干時，等完全乾固後，再行取出。

實習第十

筆筒

預定工作時間三小時

〔工作目標〕 練習膠接的方法，製作方形筆筒，以供實際的應用。

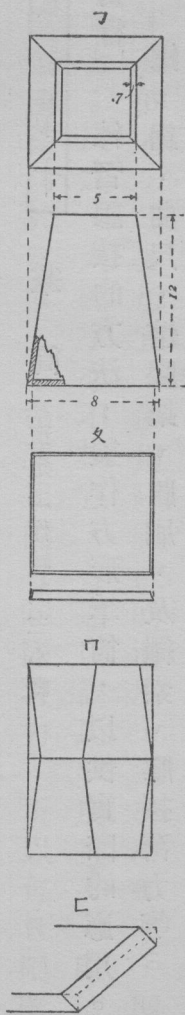
〔工具〕 鋸、鋸、曲尺、熔膠鍋、膠刷、及繩索、膠接萬力等。

〔材料〕 長二十五厘米、闊十六厘米、厚一厘米的桂木或白楊板一塊（做四側面用），十厘米見方、厚一·五厘米的松板一塊（做底用）、及牛皮膠、砂紙等。

〔工作方法〕 依照順序，分述如左：

1. 鑿平平板後，依照圖口取材。——先劃線，次鋸下，後鑿直。再在反面的邊上劃一和板厚·七厘米相等的直線，鑿去側邊的稜角，使成四十五度，如圖口。

圖作工筒筆



2. 鑿取底板，并照圖口把四周鑿成斜邊，使和四側面切合。
 3. 試裝一下，有不密切處，加以修正。
 4. 膠合。用繩索縛住，或用膠接萬力夾住，待其自然乾固，解放後，再用砂紙磨平底口，精修全體，使他十分光整。

〔工作時的注意〕 分述如次：

1. 四側板的大小和形狀，要完全一律。尤其要注意拚合的角

度，勿使歪斜稀縫。

2. 要修整得十分密切後，再塗膠。用繩縛住時，須襯墊木板或紙片於角隅處，以免擦傷。

3. 縫內溢出的膠液，最好即用綿布浸潤溫水揩除，因乾後就不易去掉。如若膠得不對，要拆下除去陳硬的膠液，揩（或洗）淨重膠。

〔備考〕

膠質好壞的判斷，如嚴密的試驗，當然要有相當的設備和手續，現把最簡便的測驗方法，略舉數則，以供一般的採選：

1. 把膠切斷，檢查他的切斷面，良質的呈有光暉飴糖色，透明或半透明，看起來內部毫無斑點或污點。

2. 把膠用手折斷，此處的碎片或如脆弱的玻璃片，或如溼潤的皮一樣的都是不宜的，適當的脆性，也是良品的必要條件。

3. 把膠放在熱湯中溶解，經過一二日後，再行檢查，如尙無

惡臭發生，則係良品，因品質不良的易於腐敗發臭。

4. 把膠的重量秤好，浸入冷水中約一小時，取出，拭去表面的水分，重行秤過，如比較前秤的重增加時，則是品質良好的膠；反之，減少重量的係着水即溶解的劣品。

5. 把要試驗的二種以上的膠液分別溶解，分塗於厚一厘米的板上，使他膠着充分乾後，將膠着面切成一樣大小，作為試驗片，投入水或熱湯中，檢查正確的分離時間，比較耐水耐熱的固着力。

〔附錄〕

第十一圖版中各種的物品，都可用膠接法製作的：

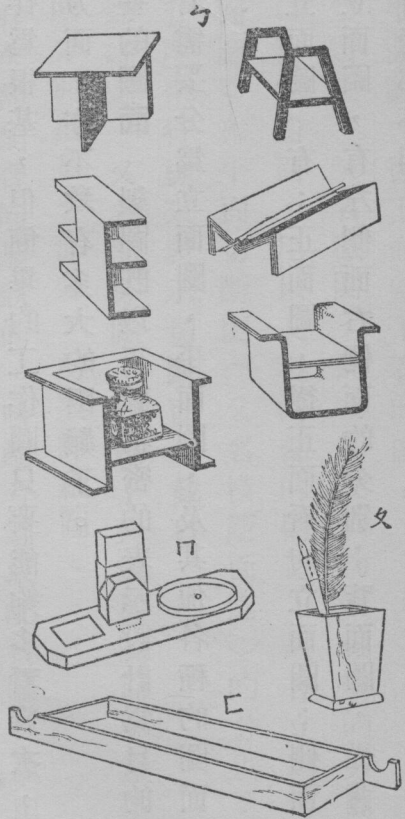
ㄅ、英文字母式用具。

ㄆ、升形筆筒。

ㄇ、煙灰盤。

ㄏ、筆盤。

十三 練習製圖法



製圖和幾何畫 工作圖是從計劃到實現的一條通路，不論宏大的建築，精密的機械，纖巧的飾物，在施工以前，沒有不經過製圖的。從事於工作的人，先要能夠看圖，能看圖，才能依圖製作，不

致錯誤；再進一步，就要練習製圖，能製圖，才能把自己創造的計劃，用圖發表出來，以便研討改善，以便實行製作。製圖的方法，是以幾何畫為基礎的，應用投影畫法的理論，依一定的規則，用繪圖儀器，分別繪成精密正確的圖形，註明各部的尺寸，使看讀者能夠一目了然。練習製圖之前，最好先懂一點平面幾何畫和立體投影畫的理法，作為根基，但簡單的工作圖只要能夠多看幾次，多練習幾次，繪製方面，亦不致有多大的困難了。

製圖必要的圖面 製圖既以正確精密的表示設計為目的，所要的圖面，依着需要分為立面圖、平面圖，及其他各種的圖面。最普通的如下列：

(甲) 立面圖 有：正面圖，從正面看的立面圖；側面圖，從側面看的立面圖，有左側面右側面的分別；背面圖，從背面看的立面圖，普通都不用。

(乙) 平面圖 從上面望下看的圖。

(丙) 切斷圖 又名截圖，通常都是依物體軸線的方向剖去，就他的截口製成圖面，用以表現內部的構造，故有立面切斷圖（又名縱斷面圖）和平面切斷圖（又名橫斷面圖）的分別。都用密接的四十五度平行線來表示切斷面的截口。

(丁) 詳細圖 又名部分圖，如嫌上列幾種圖面，還不能充分表出時，則分別把某一部分，另製詳細圖。

此外畫有全部配合的形狀的，叫配合圖或配景圖，或用等角投影的方法，畫整個或一部的構造的，叫等角投影圖。

製圖用的圖線 製圖所用的線，統稱圖線，大別爲直線曲線兩種，依用途的不同，有種種的區別：

1. 粗實線 表示物體看見部分所用的線，概須較粗，以資醒目。

2. 細實線 較細的實線，用以畫界線，及寸法線。

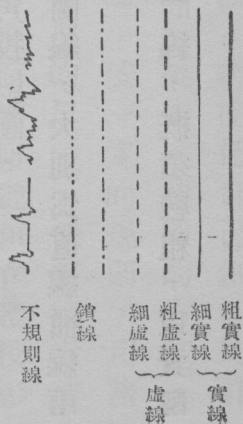
3. 粗虛線 為組合多數粗短線而成的，表示物體看不見的部分所用的，和粗實線一樣粗細。

4. 細虛線 為組合多數細短線而成的，專用以表示畫法和寸法的，故又名畫法線或寸法線。

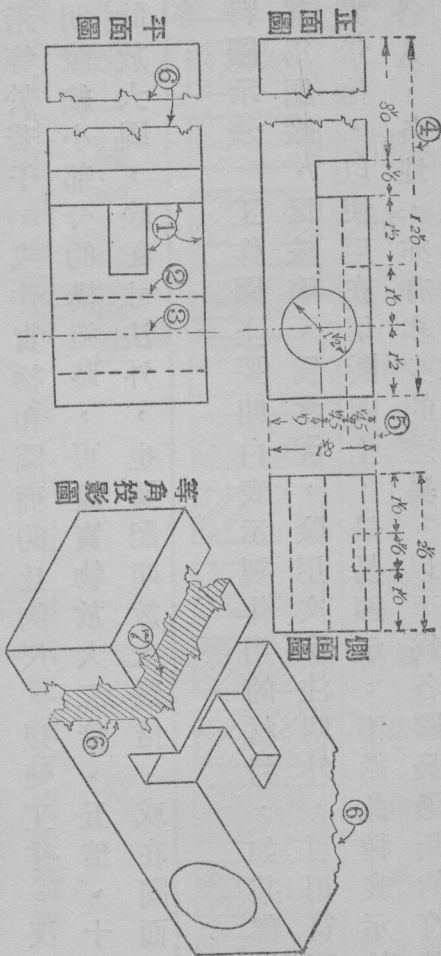
5. 鎖線 為一直一點或一直兩點所連成的線，用以表示中心線、軸線、切斷線等。

6. 不規則線 用以表示省略或節短的線。

圖 線的種類



例法圖製



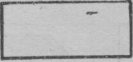
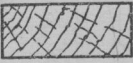
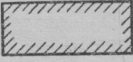

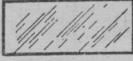
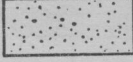






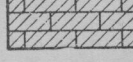
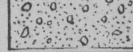
(註)圖內的
數字所表示
圖線的種類
如下：

1. 粗實線
2. 粗虛線
3. 中心線 (鎖線)
4. 寸法線
5. 畫法線
6. 省略線 (不規則線)
7. 截斷面 (四)

- 十五度密接
- 平行線)

縮小和放大 要詳細表明物體各部的大小，除分別記明尺寸外，小物件最好畫和物體等大的圖，稱爲現寸圖或實大圖。大物件都用縮小圖，通常概爲縮小二分之一、五分之一、十分之一、二十分之一等。縮製的圖，圖上相當的位置，要記明縮尺幾分之幾，或縮尺一厘米等於若干，或作實物和圖面的比例尺，以便工作。反之，要詳細明瞭細小部分的構造時，可畫實物放大二倍、五倍、十倍、二十倍的放大圖，除記寸法外，也要記明放大幾倍，或在圖面記以伸長尺等。

材料圖示法 工作圖上要明白表示製作用的材料，如某部爲木材、某部爲鋼鐵、爲玻璃、爲水泥，除用文字注明外，可用符號或色彩來表示他，以使用在切斷圖上，最易顯示。不過此種表示的方法，因各人、各地，亦有多少的差異。以下爲各國最通用的符號圖示法。

示圖號符	料 材
	面表材木
	面端材木
	面斷縱材木
	面斷橫材木
	面表璃玻
	面斷橫璃玻
	面斷切銅
	面斷切鉛鋅
	面斷切銅黃
	面斷切鋼
	面斷切鐵鍛
	面斷切鐵鑄
	面斷切瓦磚
	面斷切泥水

十四 練習榫接法

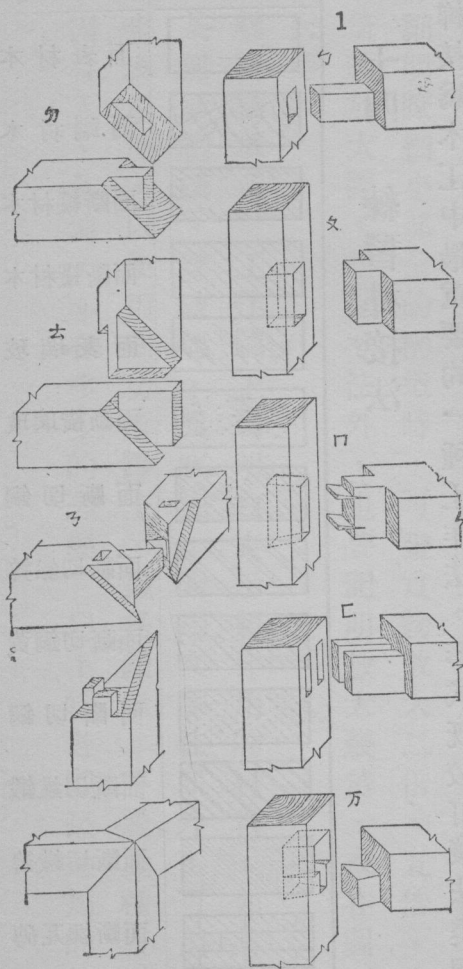
榫接為木工中最重要的一種工作法，形式既較釘接法美觀，接合亦較膠接法牢固。無論房屋的建築，器具的製造，精緻的部分，都要用到榫接法的。

榫接的種類 可分為柱的接合和板的接合兩大別。柱的接合中又別為橫接和縱接，柱和柱成直角或某種角度的接合稱橫接，依柱

縱長的方向接合起來的稱縱接。板的接合中又別為橫接榫、端嵌榫和拼接榫三種。榫接的式樣既多，工作的方法亦各不同，下列最普通的若干種，要依作品的需要，適當選用。

1. 柱的橫接榫

勺單榫。文暗榫。口嵌榫。匚雙榫。万推榫。勺斜角暗榫。
去斜角榫。勺斜角三合榫。

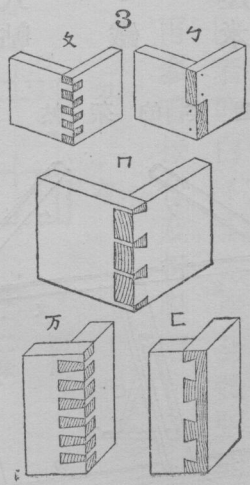
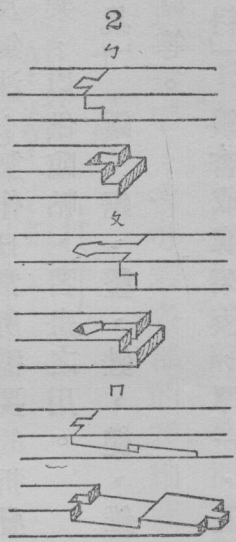


2. 柱的直接榫

ㄅ魚尾平接。ㄅ拳接。ㄇ雙面斜接。

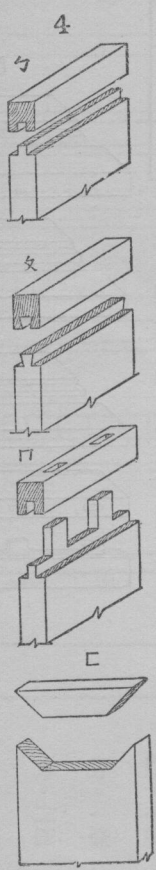
3. 板的橫接榫

ㄅㄅ組手榫。ㄇ魚尾榫。ㄇ暗魚尾榫。ㄇ混合榫。



4. 板的端嵌榫

ㄅ溝嵌。ㄅ魚尾嵌。ㄇ雙榫溝嵌。ㄇ斜角嵌。



5. 板的拼接榫

ㄅ溝接。ㄅ魚尾接。ㄇ嵌木接。ㄇ雙榫接。

實習第十一

折疊帖架

預定工作時間三小時半製圖半小時

〔工作目標〕

練習精密的鋸法，鑿榫法及釘法；製作日常所需要的折疊式帖架，以供臨帖、習畫之用。

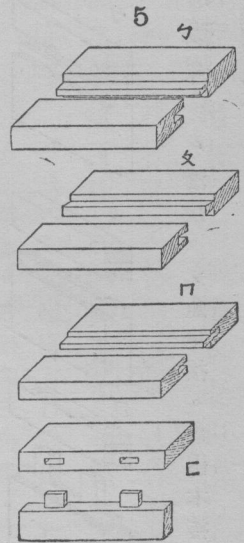
〔工具〕

鏢、鋸、鑿、銼、槌、錐、鐵

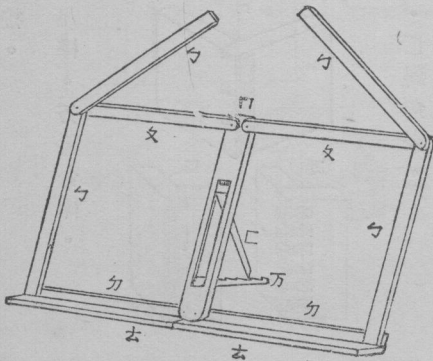
砧等。

〔材料〕

銀杏或麻栗板，厚一·五厘米，長二十四厘米，寬三·五厘米的一塊；厚一厘米，長四十六厘米，寬十



圖姿的架帖

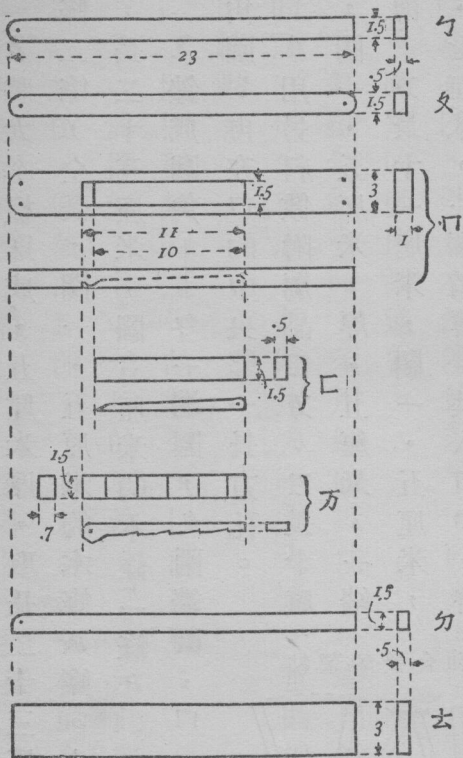


二厘米的一塊；另料一塊。鐵釘及銅製小圓片六副。

〔工作方法〕

1. 在動手工作以前，先把工作圖看明白——先與全體張開的姿圖對看，次分看各部的詳細圖，再參看接合及折疊圖。

帖架工作圖



- 勺·四條
- 文·二條
- 口·一條
- 口·一條
- 方·一條
- 方·二條
- 去·二條

2. 將大木板鋸成·五厘米厚，取長二十三厘米，闊三厘米的木條二條，全長，闊一·五厘米的木條八條。小木板做成厚一厘米，長二十三厘米，闊三厘米的木條一條。

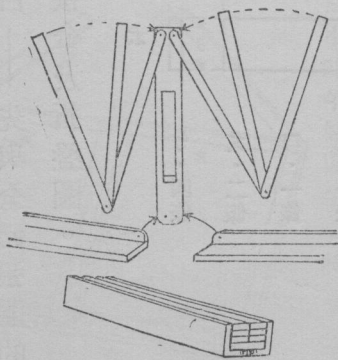
3. 銼成圓角——勺一端圓，勺兩端圓，口一端圓，勺一端的

一角圓。再在口的中央鑿一長方孔。

4. 用另料做附屬品C。C長十厘米，闊一·五厘米，厚·五厘米，一端稍薄；D長十一厘米，闊一·五厘米，厚·七厘米，一端稍薄。裝入口中。將

5. 照下圖穿孔，用鐵釘及小銅片接合，務須釘得不寬不緊。修整，磨光。

疊折和合接的架帖



〔工作時的注意〕

1. 各條的尺寸要齊一。

2. 撐柱及其附屬品工作較難，要特別注意。裝入口時，穿孔要垂直，否則不便開合且易歪斜。C 方兩條不妨先穿孔後再做。

3. 暗釘最好用竹釘或木釘，釘時必須鑽孔。附屬品的門釘最好暗藏在內，外用木釘塞住刮平，砂光。

4. 圓角的弧度要適當。

5. 釘鐵釘接合時，須用鐵砧抵住，一端用鐵槌敲若干下，使釘的頭部成半球形。敲時用力不宜太重，重則把釘敲彎了，不能自由轉動。

〔附錄〕

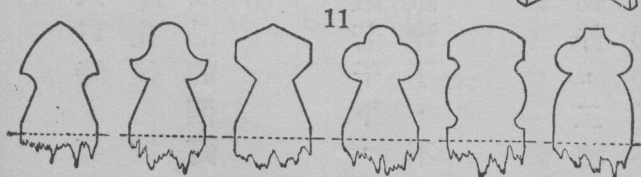
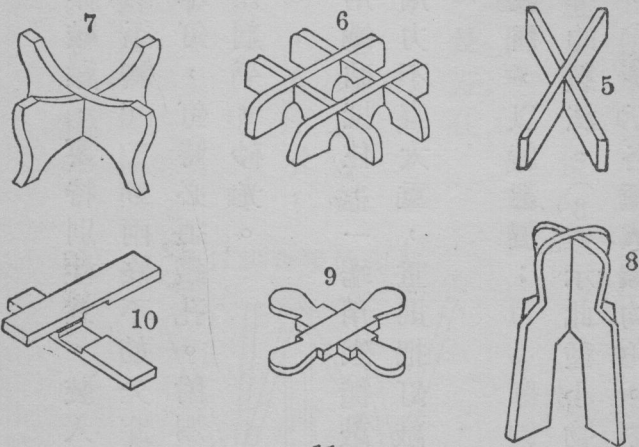
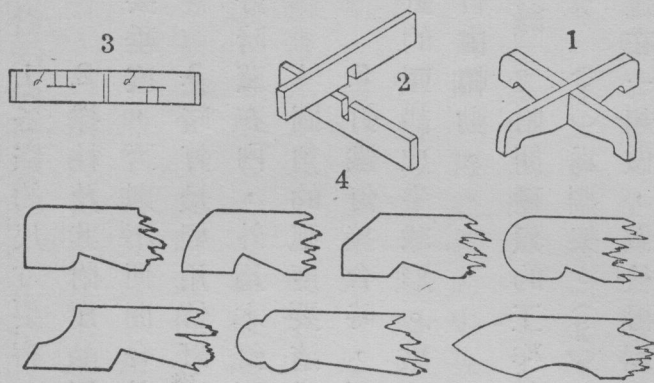
附同種類的工作品數種，以備選製：

- (1) 爲擱架。(2) 示榫的製法。(3) 示此種小物件，二塊須連在一起做，做後再鋸開。(4) 示各種式樣的角。(5) (6) (7) (8) 爲擱架的種種式樣。(9) 爲平置式擱架。(10) 示榫的製法。

版 圖 二 十 第

(11) 示頭部的種種式樣。

修正課程標準適用 初中勞作木工



實習第十二

筆盒

預定工作時間三小時製圖一小時

〔工作目標〕

練習木板橫接榫的作法，做成實用而兼裝飾的筆盒，養成精密正確的製作能力。

〔工具〕

鏢、鋸、鑿、鎚、銼、尺度等。

〔材料〕

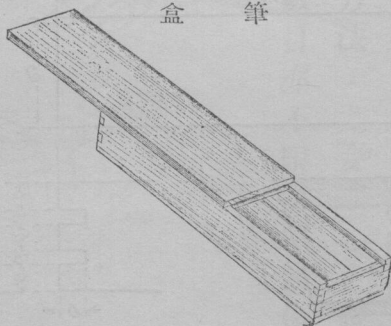
長約二十六厘米，闊約十七厘米，厚約一厘米的桐板或白楊板一方，做盒面及兩側面兩端面用。長約二十六厘米，闊約七厘米，厚約五厘米的洋松板一方，做盒底用。及做竹釘用的竹材少許。

〔工作方法〕

1. 鉋平木板，照工作圖各部的尺寸，取好材料，鉋鋸成正確的形狀。

2. 在兩側面板及兩端面板上，用矩尺和鉛筆劃好榫頭的形狀

筆盒



—— 注意準確。

3. 用細鋸依劃好的線縱鋸，再用適當大小的打鑿鑿下來，用斜鑿修整。

4. 用溝鋸及斜鑿，作成蓋上及邊上的推榫。

5. 把兩側面板與兩端面板，組合攏來。

6. 用竹釘釘上底板。

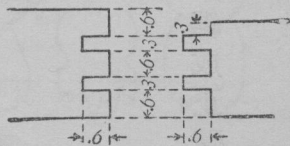
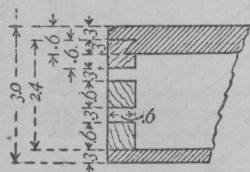
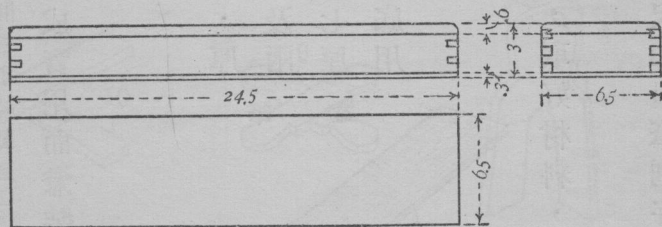
7. 用細砂紙修整角隅，磨光全體。

體。

8. 油漆——任意。

〔工作時的注意〕

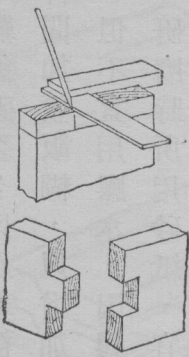
筆 盒 工 作 圖



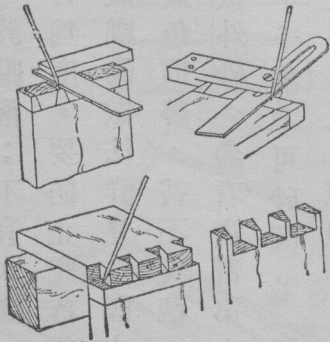
1. 取材時，除注意最經濟的方法外，還須顧到木紋的美醜。且本次工作的材料，必須求其十分乾燥，以免做好後發生歪扭、收縮、裂縫等弊。

2. 本次工作，須力求精細，對於榫接的方法，尤要細心。做組手榫，或較為精細的魚尾榫都可以，榫頭數目亦不限定做幾個——組手榫及魚尾榫的畫法，參看下圖：

法畫的榫手組



法畫的榫尾魚



3. 榫頭接合時，不宜太寬，寬則易於脫落；不宜太緊，緊則裝合時難免破裂；以用木槌能輕輕裝合爲度。要防止脫落起見，可在榫間加塗飯糊，以增加堅牢度（飯糊的做法詳見第四十二面中）。但不宜用膠水，因膠水乾後有黃色痕跡，甚不美觀。

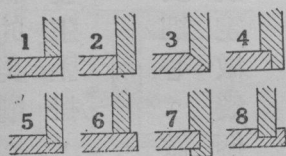
4. 研磨時所用砂紙，宜包在小木板外砂（參看實習第六的備考）。對於榫接的四角，要保持直角，千萬不可砂圓。

5. 底板的裝法，有下列數種：本工作底板，似以 1 2 3 5 種裝法，最爲相宜。

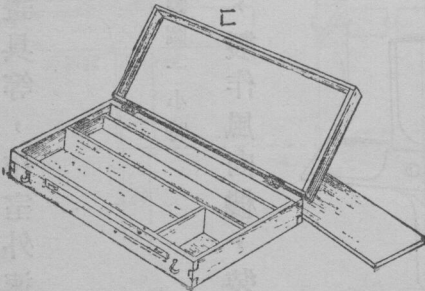
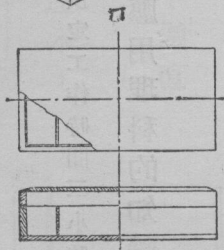
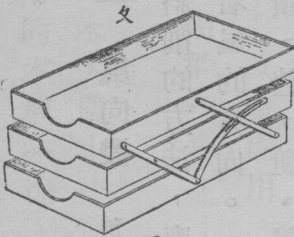
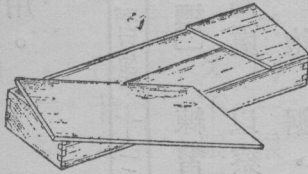
6. 釘竹釘時，須先鑽細孔。

7. 裝飾的方法，除施簡單的雕刻外，或用彩畫後，再塗極薄的酒精假漆，或用焦畫法，或用腐蝕法，均無不可。

底 板 裝 法 種 種



版圖三十第



勺、筆盒的又一種式樣。盒蓋做成斜角，一端加螺旋釘，作為迴轉的軸，得向右移開。
 又、文件盤。同樣的木盤三個，兩側用木條及銅條釘住，得向
 左方推開。

口、郵片盒。盒內隔開，以便分置郵票和明信片。

寫之用。

〔水彩速寫箱〕式樣精巧，便於盛水瓶、畫具等，作室外速

實習第十三

風向機

預定工作時間三小時製圖一小時

〔工作目標〕 練習斜削的方法，應用理科的知識，製作風向機，裝

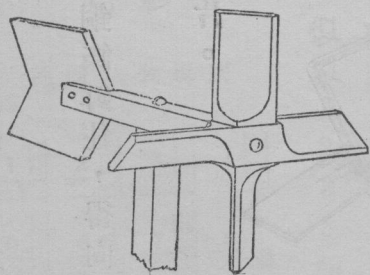
置於高處，以察看風的方向。

〔工具〕 鉋、鋸、鑽、銼、鎚、鑿、削刀及板

金工用具等。

〔材料〕 採用耐濕不腐，耐晒不收縮的檜木最好，次則就用松木亦可。四厘米見方的一根，長約四十五厘米；三厘米見方的一根，長約九十厘米。另長約二十厘米，闊約十三厘米，厚約一·五厘米的木板一塊。及螺旋釘

機 向 風



、洋鐵板、小銅釘等。

〔工作方法〕

1. 取好下列尺寸的材料：
- 三·五厘米見方，長二十一厘米的二根——做旋轉翼用。
- 二·五厘米見方，長二十七厘米的一根——做橫檔用。
- 又不限長短的一根——做直柱用。
- 長十九厘米，闊十一厘米，厚一·二厘米的木板一塊——做尾板用。
2. 把兩根做旋轉翼的木條，做

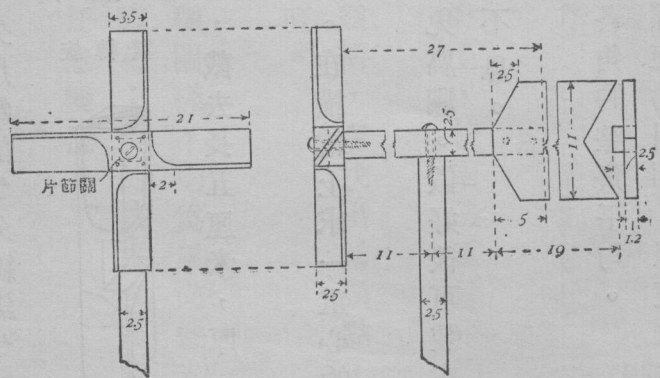


圖 作 工 機 向 風

好樺頭，再如圖的式樣，在每一斜角，先用鋸依々々線鋸々々々口兩線痕，用鑿或削刀削去，使成旋轉翼的式樣，中央鑽一小孔，全部用銼銼光。

旋轉翼



3. 截好尾板的形狀，在橫檔的一端，截去長五厘米，厚一二厘米的一塊，將尾板用螺旋旋牢。

4. 將旋轉翼用螺旋裝在橫檔的一端。在橫檔上求一重心的中點，穿孔，用螺旋裝在直柱上。

5. 塗上熟桐油或柏油（瀝青），以免腐爛。做好後可裝在屋脊檐前，風來時，頭部對準風向，旋轉不息。

〔工作時的注意〕

1. 鋸削斜角時，須注意方向，以及各角的整齊平勻。
2. 旋轉翼及橫檔上的圓孔，須大於螺旋的粗細，以便自由轉

動。最好另用洋鐵板做兩個小圓管，插入木孔中，剪四塊小方片（關節片），分襯於橫檔上下及旋轉翼的接觸處，以減少摩擦。

3. 橫檔中央的圓孔，必須鑽在重心點上，使兩邊重量平均，不致偏倚。

4. 做好後，先須試驗一下，如不甚靈活，應找出錯誤點，修正後方可裝到屋上去。裝時必須使柱鉛直。

5. 塗油宜薄。

〔附錄〕

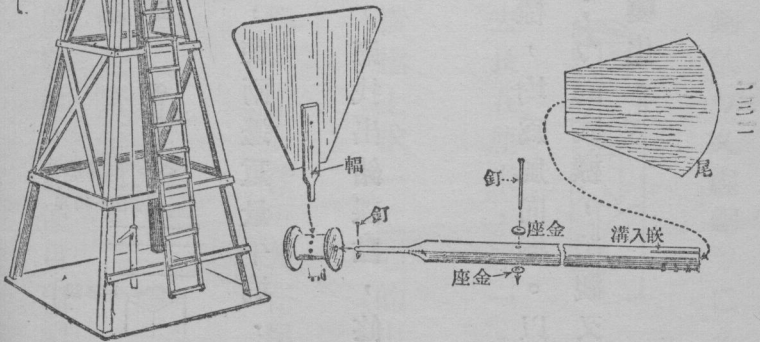
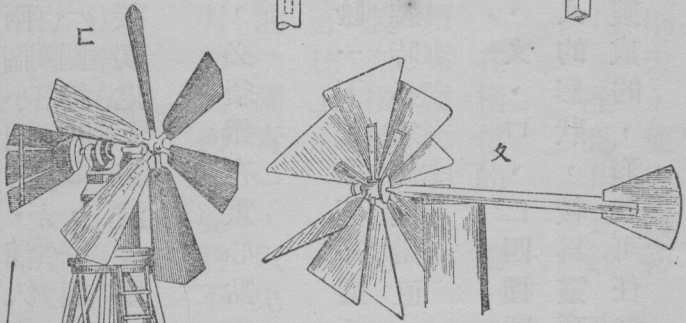
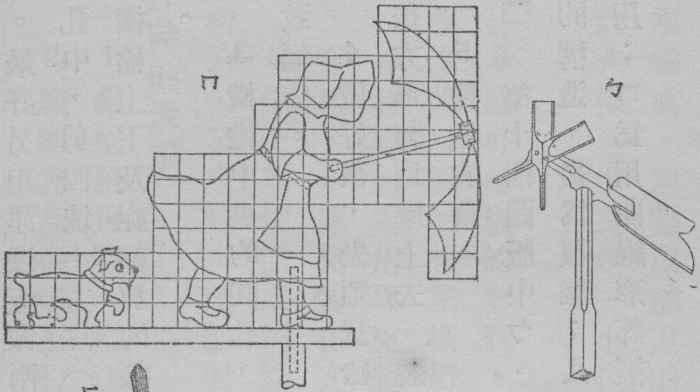
第十四圖版中々、又、口、匚四種圖樣，均為風向機。以匚的構造，最為複雜；又的形狀，較為靈巧；々的式樣，美觀又耐用；口為用曲線形等製成的，形狀可任意變化。

裝置法



版 圖 四 十 第

修正課程標準適用 初中勞作木工



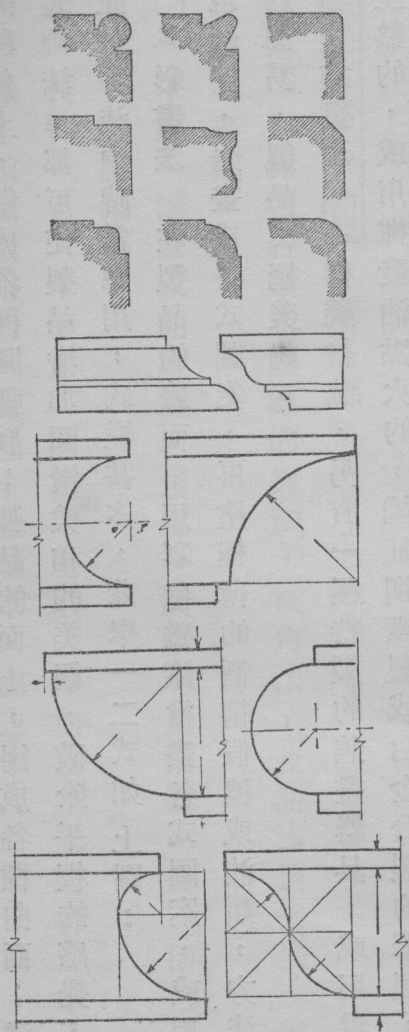
(天)

十五 練習裝飾法

木材製品表面的裝飾，如線、角、面等的變化，彩畫，焦畫，腐蝕，雕刻等，統稱裝飾法，分述於下：

1. 線角面的變化 把製品的某一部分，起成各種的線條；製

版圖五十第



品的稜角上，做成各種圓弧形；製品的面上，鏤成各種曲面；這些裝飾法，都可使製品增加圓滑柔和的美觀，破除平板的感覺，木工裝飾法中時常應用，式樣甚多，茲舉一二式如上圖：

2. 彩畫法 在製品的表面，用彩色磁漆繪畫各式圖案，或用粉色顏料，先畫成各式圖案，再塗極薄的酒精假漆或油類，方法最爲簡易，製品又極美觀。

3. 焦畫法 一稱燒繪法，另有一種特製的焦畫器具，或用電流生熱的，或用揮發油點火的，燒紅鋼鐵製或白金合製的筆頭，隨畫於木板上，使成焦痕的繪畫。如不能購備此項焦畫具，即用普通的鐵箸或鋼籤數根，煨在火中赤熱後，用鐵鉗鉗着繪畫，隨冷隨換，非常簡便。焦畫後，并可着以各種色彩。

4. 腐蝕法 又稱藥品雕刻法，在鉋光的木板上面，用白蠟繪畫花紋（或全體塗蠟，用鐵筆畫花紋，劃去鐵筆經過部分的蠟）

，上塗強硫酸，經若干時，使腐蝕沒有蠟處的板面，浸入氨水及食鹽水中使其中和，再用清水洗淨，用布片蘸熱水或揮發油等拭去白蠟，即得古雅凹凸的花紋。

5. 雕刻法 雕刻為最普通的一種裝飾，方法較繁，在木工業中另有專業。其簡易雕刻法的研究和練習，待下章分述。

實習第十四

畫框

預定工作時間三小時半製圖半小時

〔工作目標〕 練習各種花線鏤的鏤法，接角法，及油漆裝飾法，製作小形的畫框。

〔工具〕 平鏤、溝鏤或花線鏤、邊鏤、圓鏤、及細鏤、合榫槽、自由曲尺、熔膠鍋等。

〔材料〕 長約一百六十厘米，闊約六厘米，厚約三厘米的柳安木或檜木一條；做底板用的，長三十七厘米，闊二十八厘米，厚一厘

米的松板一方。及砂紙、膠水、着色料、油漆等。

〔工作方法〕

依工作順序，分述於左。

1. 把做邊框用的長木條，鏤成闊五厘米，厚二·五厘米。

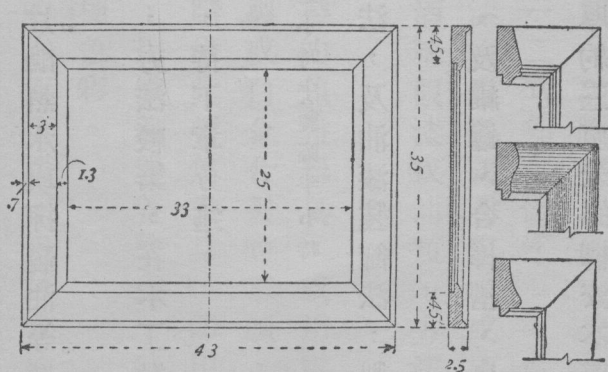
2. 反面用溝鏢或脇鏢，鏤成闊一·三厘米深一厘米安放玻璃畫片底板等的缺角。

3. 將正面先鏤成斜面，再用花線鏤圓鏢，鏤成適當的曲面。

4. 依長短劃四十五度角線，放在合榫槽中，用細鋸鋸開。

5. 膠合，釘住。

圖作工框畫



6. 砂光，塗色，擦漆。
7. 配底板，釘移動瓣。

〔工作時的注意〕

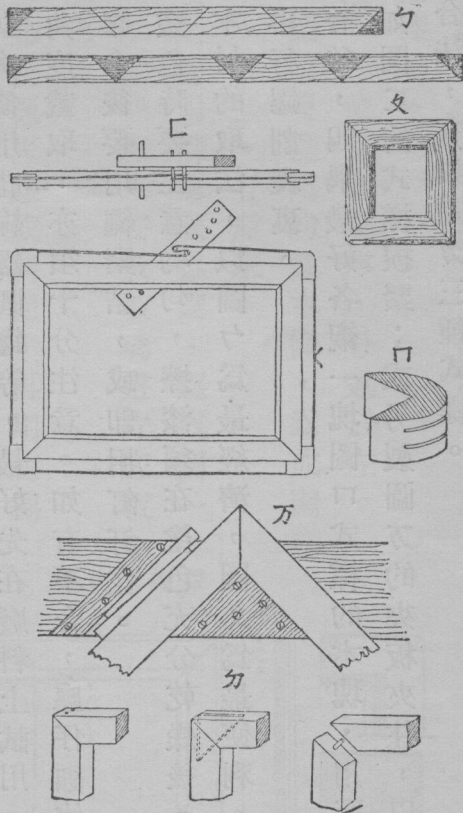
1. 鏢削時要隨時注意正確均勻。
2. 初次使用花線鏢圓鏢等，最好先在廢料上試用一下。
3. 角度截取，亦須十分注意。如有不合，應仔細修正。
4. 膠合後要用繩緊結，或即用釘釘住。
5. 塗色時要注意均勻，擦漆須在塗色充分乾燥後。

〔備考〕

木材的取法，以圖勺爲最經濟，圖叉爲最便利。惟圖勺須鋸開後再行鏢削表裏。

膠合後，四隅最好各襯一塊圖口式樣的木塊，用麻繩或鉛絲縛住，如圖□的式樣振緊；或另製圖方的夾板夾住，以便固着。隅的釘合法，有如圖△三種式樣。

版圖六十第



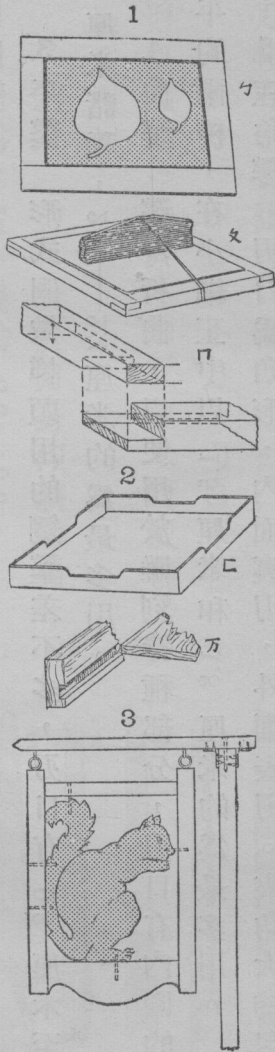
附錄

1. 晒印框 勺正面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖，勺反面圖。此框正面配有玻璃，反面有底板及線，備一楔木，以便夾緊。

2. 木盤 万全圖，万底板鑲嵌圖。

版圖七十第

3. 通路廣告牌。



十六 練習簡易雕刻法

雕刻為重要藝術之一，有大理石雕刻、石膏雕刻、金屬雕刻、粘土雕刻種種。範圍甚廣，技術至深；本節祇就應用於木工的簡易雕刻法，略述一斑，以資練習。

雕刻用的工具，分爲鑿類和刀類兩種，鑿類有下列諸種式樣：

1. 內圓鑿 形狀為圓溝形，鋼接合

於內面，外面為切刃，以刃口 0.3 厘米至 2.4 厘米的，為最適用。

2. 外圓鑿 或單稱圓鑿，和內圓鑿

相反，外面接鋼，內面為切刃，圓溝較深，近於半圓，最適用的刃口的大小，同內圓鑿。

3. 平鑿 形式同做樺頭用的鋸鑿差不多，刃口有 0.3 厘米至

2.4 厘米諸種，2.1—2.4 厘米的為最多用。

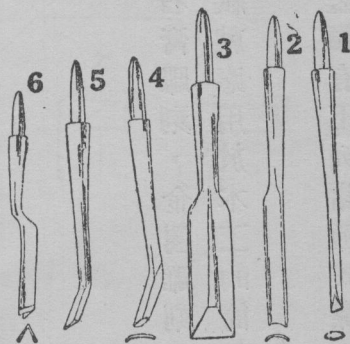
4. 曲鑿 鑿身折曲，以使用於雕刻特種部分，刃口有內圓的

和平的兩種，在小細工中以 1.5 厘米和 1.8 厘米的為最多用。

5. 三角鑿 刃口為角形，內面裏刃，外面表刃。夾角大約 30

度內外，最便於刻細線。一邊的闊，以 0.3、0.45、0.6 厘米的三種

鑿 用 刻 雕



爲通用。

刀類有下列諸種式樣：

1. 平刀 卽鑿形小刀，刃口平，以刃口闊約0.15厘米至1.5厘米的數種爲最多用。

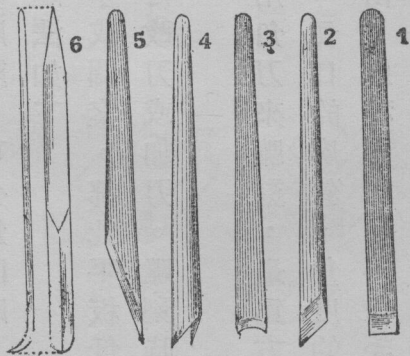
2. 斜刀 刃口對於刀身傾斜的角度，普通爲45度，闊約0.6、0.9、1.2厘米的三種，最多用。以刃口斜左和斜右的二把爲一組。

3. 圓刀 形如小內圓鑿，以刃口0.15厘米至1.5厘米的爲最適用。

4. 角刀 形同小三角鑿，惟較小。

5. 剝刀 刃口尖銳而細長，便於剝削。

雕 刻 用 刀



6. 反曲刀 刀形反曲，兩邊有刃口，刻削自在，普通有0.3厘米到1.5厘米大小的數種。

雕刻用刀和鑿，形狀是相仿的。惟鑿的柄上都裝有鐵箍，以便打擊，刀身上或裝木柄，或纏布條，以便握持。

簡易雕刻的種類和方法 木工中所用簡易雕刻，可分為凹雕、凸雕、立體雕、透雕四大類，分述其基本的雕法如下：

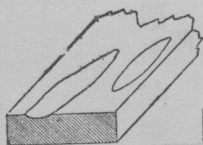
1. 凹雕 又稱平雕或毛雕，所雕的文字或圖案，都比平板低的；尊重每一刀的刀痕，同一的線上，忌再改刀或加刀。雕刻時有下列三種刀法：

雙刀法 兩刀都是傾斜方向雕的，用角刀來雕刻，最為方便；線的兩側，角度相同，刀痕的深淺，切口的廣狹，角度的深淺，以及用力的強弱、輕重，均可自由，此種刀法，好像毛筆用法中的中鋒。

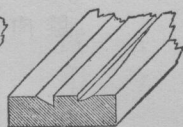
單刀法 一刀先垂直的切下去，再用斜刀或圓刀，傾斜的切下去的，切入的深淺，切口的廣狹，直的刀鋒的左移右移等，都能分別表出種種的調感，此種刀法，好像筆法中的偏鋒。

圓刀法 單用圓刀雕的，面積稍廣，好像毛筆畫法中的沒骨法。

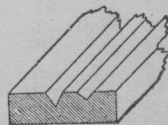
2. 凸雕 又稱浮雕或肉雕，雕成後的文字或圖案，是凸出在平板上的；可依凸出的高度，分爲薄肉雕、中肉雕、高肉雕等三種。其底平的稱爲平底凸雕，底不平的稱爲粗底凸雕。雕刻的方法：先在木板上，繪好圖案，用平刀沿輪廓線切成適當的深淺；更從線外，用圓刀傾斜切去圖案的外



法刀圓

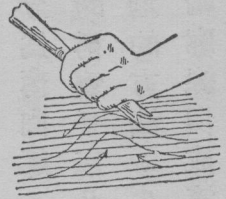


法刀單

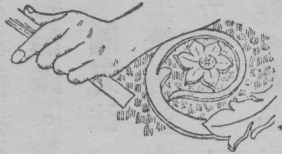


法刀雙

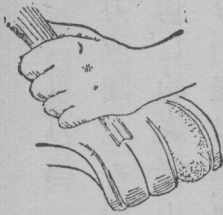
雕 凹



雕 凸



雕 體 立



邊及底面，留出圖案部份，使之凸出；再將圖案部份，分別雕出高低來。先粗雕大體，再精修細部。

3. 立體雕 又稱圓雕，雕成立體的式樣，和實物完全相同。

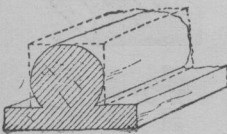
雕刻的方法：在適當木塊的正面和側面上，畫成大體的形狀，先粗雕成概形，次細雕各部，最後再加精製。立體雕在雕刻工作中較為繁難，在木工中用處不如凹雕凸雕的廣大。

4. 透雕 是一種透空的雕法，已詳線鋸法練習的工作中。

雕 肉 薄



雕 肉 高



雕刻用材料的選擇 那一種木材，最適宜於雕刻，在雕刻工作中亦是一重要問題。照各方的選擇，最易施工的爲桂樹和朴樹，次之爲檜樹和胡桃樹；桐和櫻桃，木質軟而密，亦爲初學雕刻的好材料；黃楊和檜，雖最適於雕刻，但價太貴，不宜於普通的學習。

實習第十五

印糕板

預定工作時間二小時製圖一小時

〔工作目標〕 練習凹雕的工作，製作印糕木板，以供實用。

〔工具〕 鉋、鋸、鑿、鎚及雕刀等。

〔材料〕 長約三十四厘米，闊約十五厘米，厚約四厘米的麻栗或桂木板一方；及竹材少許。

〔工作方法〕

1. 鉋平木板，鋸成長三十三厘米，闊七厘米的兩塊，一塊做面板，一塊做底板。

2. 在面板上，繪成糕的五種外形，用銅絲鋸鋸去，修整。

3. 另用竹材削成較粗的竹釘三枚，一端釘入底板，一端預備裝入面板的圓孔中，作為活樺（一頭二個，一頭一個），這樣可使面板和底板裝起來時，不會參差移動。

4. 裝好後，用鉛筆沿面板的透雕孔中，畫各形狀的輪廓線於底板上；拆開來，在底板上畫好的各形狀中，分畫糕面要印的圖樣，用凹雕法雕刻成爲陰文——

印起糕來，糕上的花紋是凸起的

板 糕 印

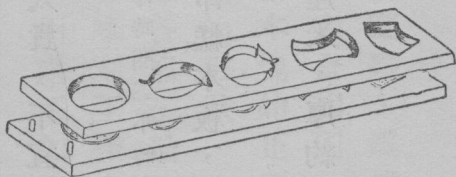
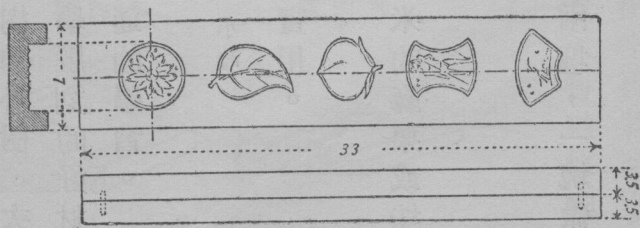


圖 作 工 板 糕 印



陽文了。

〔工作時的注意〕

1. 本次所用的材料，須選木理較正直的，尤其是底板刻花的一面。

2. 面板和底板的接觸面，須做得非常密切。

3. 糕樣的輪廓，和糕面的花紋，可自己創案，惟須注意適合於實際製糕之用。

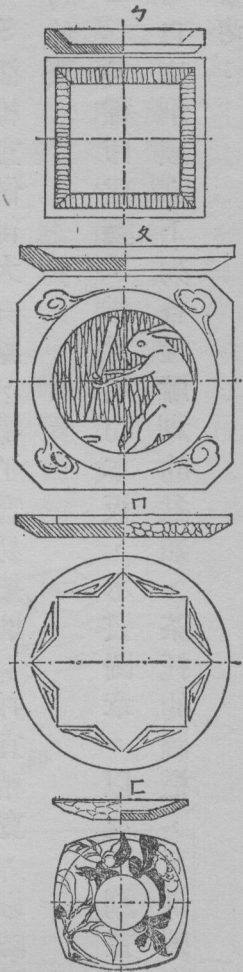
4. 凹雕要用雙刀法雕刻。

5. 活榫宜做得大一點，小了容易損壞；并宜稍寬，以防受濕後的伸漲。

〔附錄〕

各種印信箋、信封用的木板，木質圖章，以及木刻畫等，均可自由創製；下列各種雕刻的盆類、茶托的圖樣，可供製作時的參考：

版圖八十第



實習第十六

照相機

預定工作時間三小時製圖一小時

〔工作目標〕 製作照相機架，并用雕刻作為裝飾。

〔工具〕 鉋、鋸、鎚、鑿、及雕刻用具等。

〔材料〕 長約十三厘米，闊約十厘米，厚約一・五厘米的楊木或柳

安一方；及做背板撐板用的另木板一塊，小銅片四枚。

〔工作方法〕

1. 鑿好木板。

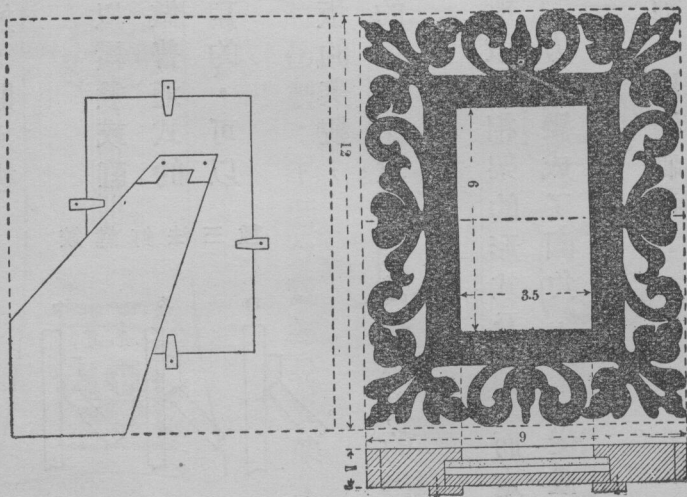
2. 在面板上畫圖案。
3. 鑿放照相及玻璃片、背板的方孔。

4. 雕刻——透雕或浮雕。
5. 做背板及撐板。
6. 做樺頭，釘合。
7. 磨光，上漆。

〔工作時的注意〕

1. 大小及式樣，均可自由變化；惟須兼顧實用和美觀二方面。
2. 圖案可依雕刻的種類創案；但宜注意於調和的美。爲

照 相 架 工 作 圖



求對稱形式的整齊起見，可用紙剪好，貼於板面。

3. 框架的式樣和圖案，若要可以橫放或直置的，做上式的撐板最便；否則就做普通式的撐板，裝釘鉸鏈，亦可。如備懸掛用的，可以不必做撐板。

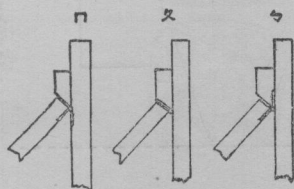
4. 工作時不可專注意照相架面板的美觀，忽略了撐板和背板等做法，及釘合的位置，致使全體受不良的影響。

5. 用那種漆法最爲相宜，須視所做照相架的形式及圖案而定，研磨時不可強壓木面，致使花紋的方角變成了圓角，平面變成了凹面，有損美觀。

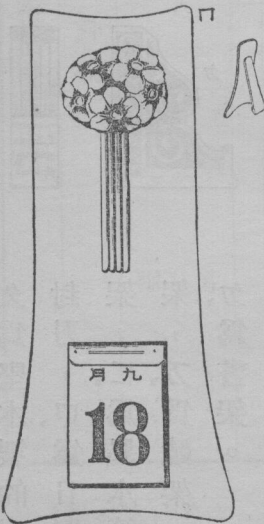
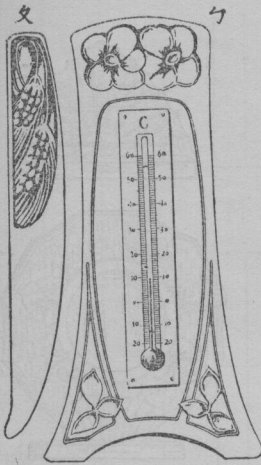
〔附錄〕

照相架的式樣甚多，附錄數種，以供參考：

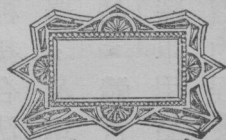
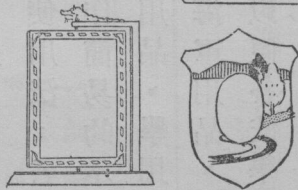
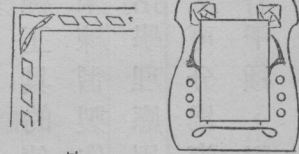
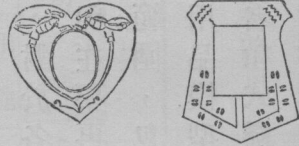
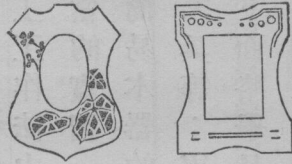
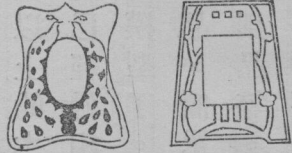
鉸鏈釘法三種



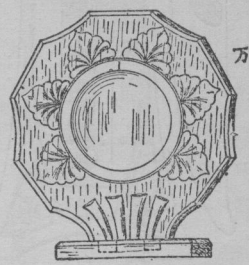
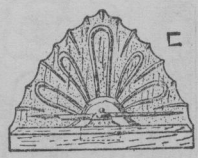
版圖十二第



版圖九十第



此外各種雕有花紋的用具，均可仿製：下圖夕、爲寒暑表架，



十七 練習製作簡易木器及軍用品模型

在以上的木工工作法中，對於各種工具的使用法，各種接合法等，均已經過相當的實習，現在要再來練習製作簡易的木器，及軍用品的模型了。簡易木器的範圍，包括學理應用用品、學用品、體育園藝用品、簡單家具等；軍用品模型，可分為海軍用品、陸軍用品、空軍用品等。下面略舉品名和式樣若干種，以便各依學習的程度，環境的需要，自由選製或創作。惟在製作前，必須先行詳密的設

一五二
乙、為堅木製的開
封刀，万、為日歷
架，乙、為墨水筆
架，万、為鏡架，
勿、為書架。

計，畫成正確的工作圖，填製設計摘要表，送經教師審閱後，再行動手工作，這樣可以發展創造的思想和能力，增進工作的效率，避免中途的失敗。

木工自由作業計劃摘要表

間時定預		劃計作工	具工要所				品名	用途	組
作工	圖製					名			
		圖作工	料材要所				名稱用途	長	計劃
						名			
格價		圖作工					關	厚	改創仿
時價估計	工料費					數			
		附另					量		

教師審核簽字

年 月 日

簡易木器

學理應用品類 天秤(圖ㄅ) 固體膨脹器(圖ㄨ)

學用品類 吸墨紙夾 桌上書架(圖ㄨ) 放大器(圖ㄨ) 畫架 畫

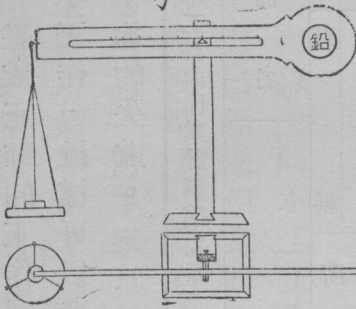
箱 採集箱 試驗管台等

體育園藝用品類 二輪車(圖ㄩ) 鞦韆椅(圖ㄩ) 投輪(圖ㄩ) 溫

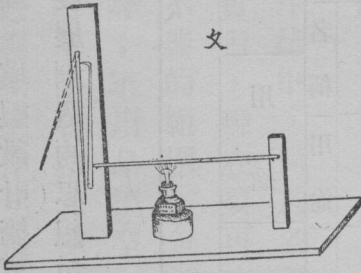
箱(圖ㄩ) 犬舍(圖ㄩ) 等

簡 易

ㄅ



ㄨ



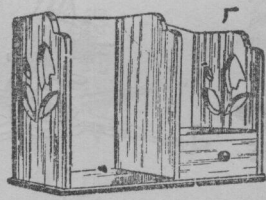
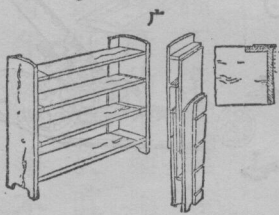
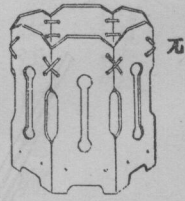
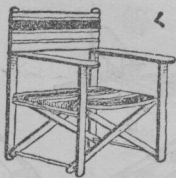
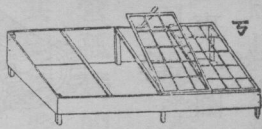
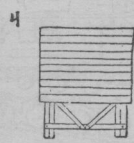
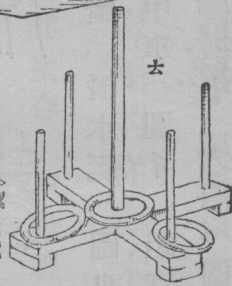
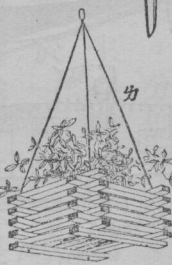
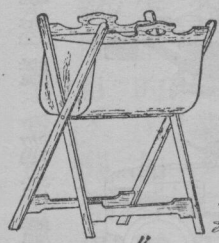
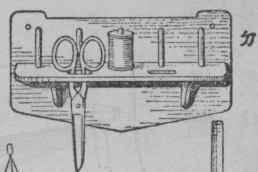
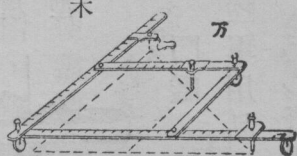
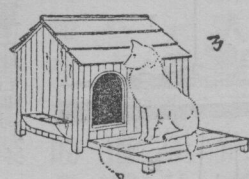
ㄩ



家具類 信箱 紙屑箱 (圖兀) 裁縫用具架 (圖勿) 雜物夾架 (圖
 〰) 折疊桌 (圖〰) 折疊椅 (圖〰) 折疊書架 (圖广) 吊花具

器

木



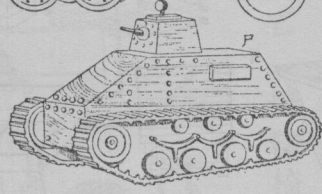
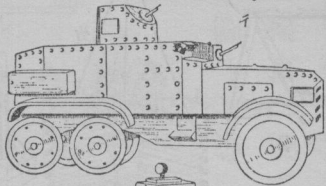
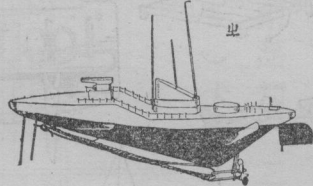
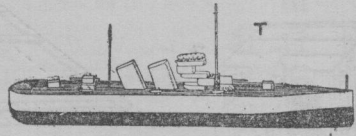
十七 練習製作簡易木器及軍用品模型

(圖カ) 木拖鞋 搖籃等

軍用品模型

海軍用品類 驅逐艦 巡洋艦 (圖丁) 戰

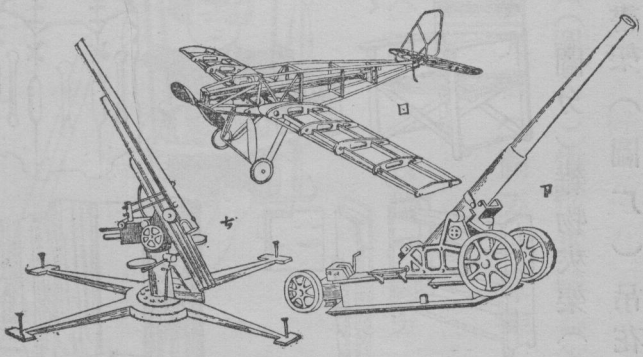
軍用品模型



門艦 飛機母艦 潛水艇 (圖乙) 等

陸軍用品類 鐵甲車 (圖子) 坦克車 (圖

尸) 野戰砲 機關槍 大砲 (圖下) 迫擊砲 高射砲 (圖カ) 等



空軍用品類 轟炸機 驅逐機（圖口）戰鬥機 偵察機等

十八 青年的從事木工職業問題

人類要維持其生存，不是經營孤獨的生活所能辦得到的，因此便需要共同的勞力，分別生產，共同消費，才構成了現今的社會生活，解決了人類的生存問題。爲着建設和維持社會集體的幸福，每個人均不能不從事於一種職業。

社會上的各種職業，有些是直接生產的，如各種工業農業等；有些是非直接生產的，如各種商業及醫業等。直接生產的事業，爲人類生活的供給所自，關係更覺重要，投身職業，最好從事於直接的生產事業。木工業爲社會上直接生產工業之一，青年之從事木工職業問題，有下列數點，應先瞭解：

1. 勿輕視木工職業 各種職業，是各個人對於社會，用其聰

明才力，各盡其責任的一種表現，職業雖然不同，而人類對於社會的服務，却完全一樣。因此，從服務社會方面講起來，各種職業，都是平等的。木工在人類生活上，地位十分重要，對於木工的職業，更不可生輕視之心。

2. 要適合個人的能力和興趣 各種職業，須適合個人的能力，並須有興趣，方能格外努力，得到好結果。從事木工職業，必須顧到此點。青年如有從事木工工業的能力，或有改進木工工業的興趣，或有發展木工中某種工業的志願，則不妨作詳密的研究，努力從事於木工中某種工業的改良，從努力中增加興趣，事業便不難成就。

3. 要適應社會的需要 投身職業，一方面是貢獻個人的能力，以謀生活；他方面是為社會謀福利謀改進的。從個人方面講，要注意到個人的能力，從社會方面講，就要注意到社會的需要。

現在社會對於木工業所需要的，如大規模的木材採伐木材乾燥工廠，機械鋸木鑿木工廠，以及小規模的改良家具、木製學用品、木製玩具等的工廠等；青年的從事木工職業，無論大小，必須適應此種需要，使個人社會，兩有神益。

木工之主要的能力在於：(1) 木料之選擇與處理。(2) 木料之量測與切割。(3) 木料之接合與固定。(4) 木工之安全與衛生。(5) 木工之工具之使用與保養。(6) 木工之成品之檢查與修整。(7) 木工之成品之包裝與運送。(8) 木工之成品之展示與銷售。(9) 木工之成品之維護與修理。(10) 木工之成品之回收與再利用。

木工之主要之工具包括：(1) 鋸子。(2) 刨子。(3) 砂紙。(4) 螺絲起子。(5) 釘槍。(6) 鉋子。(7) 斧頭。(8) 鉋刀。(9) 刨刀。(10) 砂紙。

木工之主要之安全與衛生包括：(1) 穿著安全衣。(2) 戴安全眼鏡。(3) 戴耳塞。(4) 戴手套。(5) 避免吸入木屑。(6) 避免接觸皮膚。(7) 避免接觸眼睛。(8) 避免接觸嘴巴。(9) 避免接觸鼻子。(10) 避免接觸耳朵。

木工之主要之成品包括：(1) 木桌。(2) 木椅。(3) 木櫃。(4) 木架。(5) 木箱。(6) 木盒。(7) 木架。(8) 木架。(9) 木架。(10) 木架。

木工之主要之包裝與運送包括：(1) 包裝紙。(2) 包裝帶。(3) 包裝箱。(4) 包裝袋。(5) 包裝桶。(6) 包裝罐。(7) 包裝瓶。(8) 包裝瓶。(9) 包裝瓶。(10) 包裝瓶。

木工之主要之展示與銷售包括：(1) 展示櫃。(2) 展示架。(3) 展示架。(4) 展示架。(5) 展示架。(6) 展示架。(7) 展示架。(8) 展示架。(9) 展示架。(10) 展示架。

木工之主要之維護與修理包括：(1) 檢查木料。(2) 檢查木料。(3) 檢查木料。(4) 檢查木料。(5) 檢查木料。(6) 檢查木料。(7) 檢查木料。(8) 檢查木料。(9) 檢查木料。(10) 檢查木料。

木工之主要之回收與再利用包括：(1) 回收木料。(2) 回收木料。(3) 回收木料。(4) 回收木料。(5) 回收木料。(6) 回收木料。(7) 回收木料。(8) 回收木料。(9) 回收木料。(10) 回收木料。

「木工完」