

職業教育叢書

工業之部

手工科用

金木工及玻璃工

科學會編譯
商務印書館發行

封面2

弁言

教育之道，在令受教育者得相當之知識與練習。足以應用於最新進步之事業。使其卒業之後。不難於社會中得一職業而已。職業本非一端。然最要者莫如手工。吾國學校所授手工。大都爲小件玩品。殊鮮實用。同人有鑒於此。特採歐美日本有關職業教育之陳篇。加以剪裁。輯爲職業教育叢書。以備提倡職業教育諸君子之採擇。茲第一編。專授用大力鉗（即鉗床）及旋盤（即車床）之金工，用工作檯及旋盤之木工。與夫玻璃細工。蓋以文明事業之手工。以此三者爲最要也。此編之後。當繼之以圖案。進之以實物之製作法。陸續出版。邦人諸友。其或推而行之。未始非提倡職業教育之一助也。

中華民國六年六月

科學會編譯部識

目次

I. 用大力鉗之金工..... 1

(1) 大力鉗 (2) 用銼之工事 (3) 切板金及條金 (4) 整理金切鋸之齒 (5) 將板金穿穴 (6) 將孔徑擴大 (7) 穿牝螺旋 (8) 用桿造牡螺旋 (9) 將條金引長 (10) 將兩塊板金以銲結合 (11) 錫釐法 (12) 銅釐料及銀釐料 鐵釐料 鉛釐料

II. 用旋盤之金工..... 14

(13) 旋盤 (14) 刮黃銅之圓柱 (15) 刮圓柱之端面成真直 (16) 將軸穿穴 (17) 切板金爲圓形 (18) 造黃銅之水準螺旋 (19) 切金類管 (20) 卷條金成棒形

III. 用工作檯之木工..... 24

(21) 工作檯 (22) 將板依與纖維成直角切之 (23) 將板依纖維之方向切之 (24) 整理鋸之

齒目 (25) 用鉋削板 (26) 將鉋研磨並整理
(27) 將兩板接合 (28) 將板穿穴 (29) 將木穿
圓柱狀之穴 (30) 臺箱, 架, 小架, 等之製造
(31) 嵌木於壁

IV. 用旋盤之木工.....38

(32) 旋盤及用具 (33) 刮圓柱 (34) 刮平面
(35) 造木質之絲卷軸 (36) 造木質之滑車

V. 玻璃細工.....42

(37) 韃 (38) 截玻璃管 (39) 使大玻璃管彎
曲 (40) 將管造緣 (41) 試驗管 (42) 吹管之
端使成球形 (43) 側面接合 (44) 將兩管之端
與端接合 (45) 吹球於管之中央 (46) 將側管
接合於球 (47) 寒暖表之管 (48) 吹漏斗於管
端 (49) 將鉑線接合於管 (50) 將玻璃管鉗附
於金屬

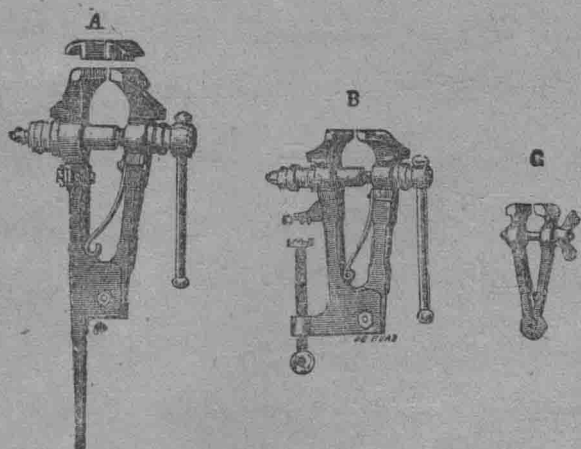
職業教育叢書

第一編

金工、木工及玻璃細工

I. 用大力鉗(Vice)之金工

1. 大力鉗(虎頭鉗) 檯鉗A, 固定於堅木之檯上, 當置於近窗之處。此鉗附有鉛製之齒覆二個, 挾重要物件時, 當加齒覆, 以免傷損。



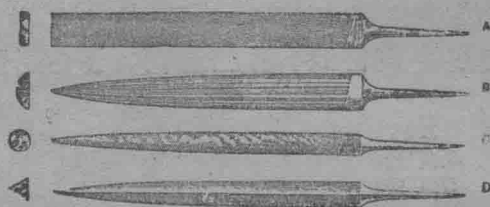
第一圖
1

附著鉗 B，雖不如檯鉗堅固。然可臨時附著於實驗檯之緣。應用較便。

手鉗 C，可用以挾物件。

2. 用銼 (File) 之工事 因工事之種類，可選用平銼 A，半圓銼 B，圓銼 C，三角銼 D，

以上各形之銼，由粗至細，須各備數種。



第 二 圖

銼，須依下之次序用之。

(1) 粗銼 (有効之長 = 30cm) 用以削物。

(2) 中銼 (長 = 20cm)

(3) 半細銼 (長 = 20cm)

(4) 細銼 (長 = 20cm)

(cm 即生的米突)
(100cm = 3 尺 125)
(又 1cm = 10mm)
(mm 即密里米突)

最後用磨研紙磨之。

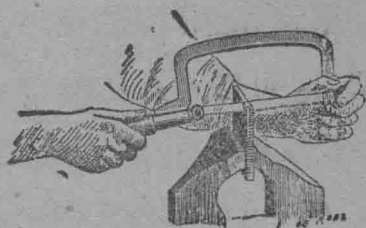
初學用銼，須用直徑 2cm 之金類棒，造稍寬之平面，或造圓柱狀及圓錐狀等之面，以資練習。

又鐵及鋼鐵，以用舊銼爲便。

3. 切板金及條金

(1) 用鋸 須備切黃銅用之鋸，切鐵用之鋸，二種。

將需切之板金，用大力鉗挾緊。使不動搖。由是用鋸。



第 三 圖

(長 = 18cm) 令鋸齒

垂直切板金之側。右手握其柄向前推。左手支其前部引之。

(2) 用三角銼 用三角銼切鋼鐵板。最初在欲切之處劃線，沿此線銼之。使成溝形。俟溝稍深。乃置於鐵牀之緣。用鐵鎚一擊。即斷爲二。

(3) 用鑿 將鑿之刃當板金或條金之需切處。用重鐵鎚擊鑿之頭部。如是。板金或條金當即切離。

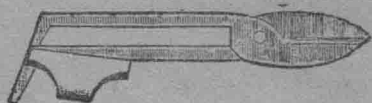
鐵可冷切，鋼鐵須熱切。磨鑿須用砥石



第 四 圖

(4) 用大剪刀 (長 = 60cm)

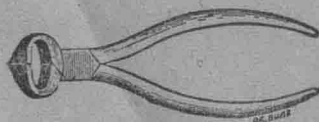
用大力鉗固定之大剪刀。可切大 0.15cm 之管或棒。



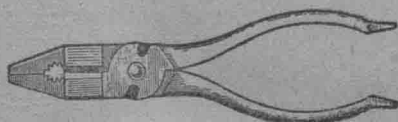
第 五 圖

(5) 用剪刀，合口切，條金切

用稍大之剪刀。切厚紙，革，石綿，箔等。均極容易。切條金（電之導線等）以用合口切或條金切爲善。切鋼鐵之條金，須先用煤油燈之燄燒之。



第 六 圖

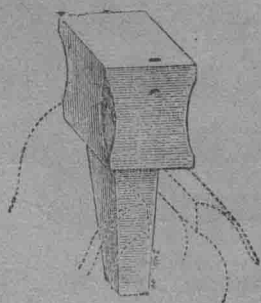


第 七 圖

4. 整理金切鋸之齒

先縱上其齒於鋸，置於鐵砧之上。以鐵鎚打其齒。使齒平伏。後用齒目銼銼其齒目。與銼木切鋸之齒目同。

(見24款)



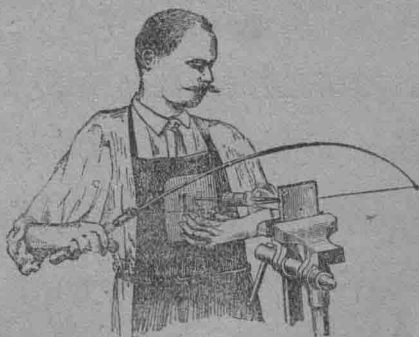
第八圖

今機械店，(即五金店)可購得所需齒目相當之鋸。

5. 將板金穿穴 先以穿孔鑿 (直徑 0.5cm,

第九圖 A

0.8cm, 0.11cm) 用鐵鎚打其頭部，造圓錐狀之小孔。後置於旋盤旋之。(或用穿孔檣)或用



第九圖 B

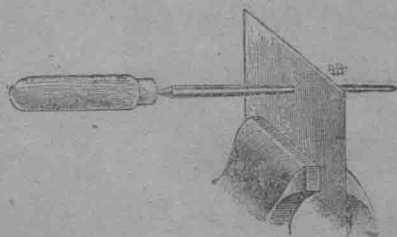
穿孔弓鑽之。以完成其穴。

用穿孔弓時。將板金縱夾於大力鉗。就前用穿孔鑿所穿之小孔。以錐之尖端入之。以胸當其當胸板，以所設之孔支錐軸之他端。而以胸用強力抵之。其中央之圓柱部。用穿孔弓之弦，（徑0.25 cm之革紐鞭）左右交相磨擦。使錐旋轉。如是，錐之刃端，左旋時鑽入板金，右旋時亦鑽入板金。

革，厚紙，石棉板，箔等。欲以之穿孔。當用打孔器，（其徑1mm, 4mm, 乃至18mm 種種，mm 即密里米突）將欲打孔之厚紙等。平置於木砧上。以打孔器當之。用鎚打其頭部。一打，二打之後，容易拔出圓狀之部分。

6. 將孔徑擴大

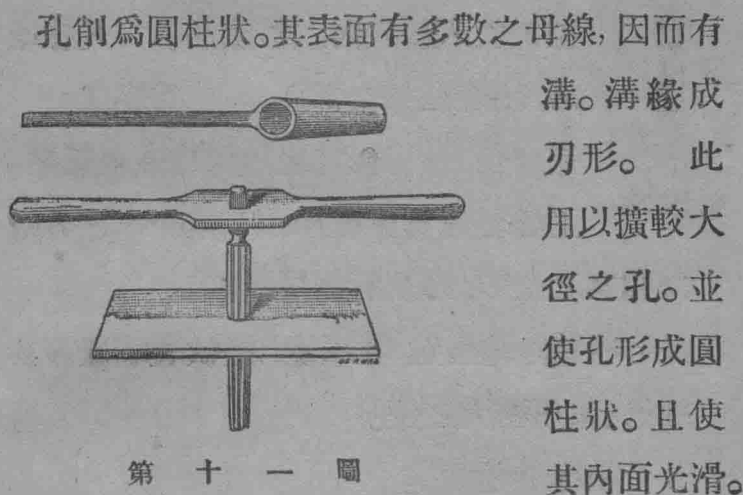
欲將孔徑次第擴大。當用孔銼及孔削。



第 十 圖

孔銼可將小徑之孔擴爲大孔。並使其孔形稍帶圓錐狀。

孔銼有柄。可用手轉之。(徑1mm增至5mm及7mm之各種一組)



第 十 一 圖

溝。溝緣成刃形。此用以擴較大徑之孔。並使孔形成圓柱狀。且使其內面光滑。

使用孔銼時當加用捻棒 (當擦油) (徑1mm增至5mm乃至20mm,各種一組)

7. 穿牝螺旋

先用較螺型錐之半徑小(減其螺齒之深)之錐

穿穴。(螺型錐之一組，爲徑1mm增至6mm，又2mm增至14mm，並備相當之錐及牡螺旋型)



手持螺型錐。並用捻棒保之。捻其螺型錐使入於穴內，(當擦油。) 凡掘螺溝，須螺型錐全部通過，始爲完成。

完成後，須用相當之牡螺旋嵌入正之。

第十二圖

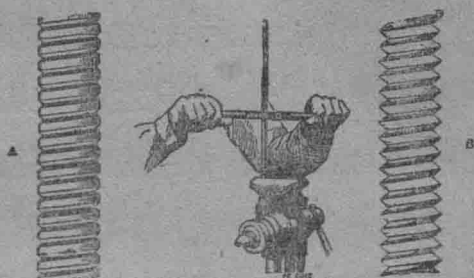
工場須備有與徑1mm至徑6mm之各螺錐相當之金類(鐵及黃銅)牡螺旋。

又各組(錐，螺型錐，牡螺旋)，因欲牡螺旋容易通過。常用稍大之錐。

8. 用桿造牡螺旋

挾螺旋型依捻棒而成。其內部之割截部分。穿有溝形之二鋼鐵片。(兩個割截牡螺旋) 將造有螺齒可入之凹窪螺旋之桿。用大力鉗垂直固定之。以型挾其上端。沿此桿之周圍。旋還捻之。

則螺溝當稍稍掘入。(A,B) (當擦油) 型已通過



第 十 三 圖

此桿，當使桿上所具之締螺旋，與型之兩部分相接。齒已完成時。當將螺旋置入豫造之牝螺旋試之。

鋸形螺旋型爲具有連續多穴之鋼鐵板。可依挾螺旋型之法用之。

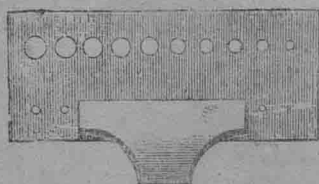


第 十 四 圖

但無特別之裝置。祇可用小徑之桿。

9. 將條金引長

將伸線板(大小兩極之徑爲0.2mm乃至2.6mm)



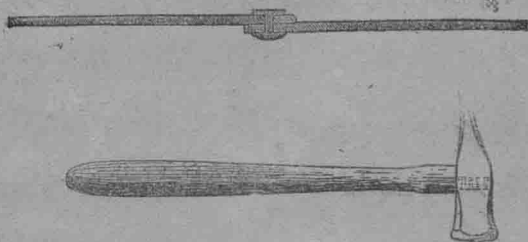
第十五圖

固定於大力鉗。以所欲引長之條金之一端。由細穴之廣口方通過。用平鉗挾此端引之。當次

第通過小穴。

條金須時時燒熟。並用蠟塗之。以免黏著。

10. 將兩塊板金以鑲結合



第十六圖

貫通兩塊板金穿孔。以鑲（1mm, 2mm, 3mm, 4mm之鐵或赤銅之鑲）插入，至其頭部而止。以打鑲鎚打鑲之他端。初用鎚之斜斷部打之。後用鎚之底部打之。使鑲潰結。成第二之頭。