

橡膠原子筆製作說明書 Rubber Twist Pen Instruction



感謝您的購買. 幫助您安全順利完成手工木筆, 請先詳細閱讀本說明再開始製作, 必要及建議使用的工具如下. 如您已購買我們的木工車床, 頭座錐度為 2MT, 若您的車床頭座錐度為 1MT, 請選用 PM-MDW1MT

品名	編號	用途
1. 筒夾式心軸組 2MT	PM-MDW2MT	車製木管
2. #04 製筆襯套	PM-BU04	使木管車製出必要的直徑
3. 7mm 製筆專用鑽刀	PM-DB070	在木條內鑽出不易偏差的內孔
4. 20cm 手螺絲木工夾	CL-HS-200	夾緊方形木條在鑽床上鑽孔
5. 製筆絞刀	PM-MILL	刮除管口乾膠及校正木條端面垂直
6. 16mm 夾頭組	PM-CHUCK	夾緊圓形木條在車床上鑽孔
7. 製筆木條裁切器	PM-CUT	裁切木條, 不易傷手並且快速準確
8. 筆零件壓合器	PM-PRESS	壓合組裝筆零件
9. 製筆木條	PM-BK01~10	直徑及長度合適製筆

其它:棉布/面紙/AB 膠(epoxy)/砂紙捲盒/英國桐油/透明漆/家具蠟等.

橡膠原子筆
內含零件

編號 PEN-RT-01 (1 支) 或 PEN-RT-10 (10 支)
銅管*2/前端/筆心/傳動/後塞/中圈/橡膠/筆夾



安全上的注意:

應適時戴上耳罩/口罩/面罩, 並在乾燥通風的地方製作. 機械在使用前應潤滑, 工具刀具應鋒利. 使用機械者應已了解正確的使用方式.

製作步驟:

1. 裁切呎吋適當的木條

- 減少製作上的誤差, 準備的木條應盡量裁正/車圓/端面垂直.
- 由於鑽孔時可能會偏差, 木條應較銅管長約 0.3-1mm, 視個人製作的精確度而定.
- 方形木條邊長/圓形木條直徑約 16mm, 長度約 120mm, 可製一支筆.
- 以角尺畫出垂直線後, 如純以手鋸應注意握牢, 建議以木工夾夾緊.
- 如用[製筆木條裁切器](#)將銅管放入長度調整槽, 將木條壓緊即可用切斷機/圓鋸機/帶鋸機/手鋸裁切. 機械如已校正台面/鋸面, 則可得到端面垂直的木條. 注意在圓鋸機/帶鋸機の場合應先在角度規鎖一木片, 再將裁切器夾緊在木片直線前推.
- 注意下管用的木條應扣除橡膠管長度, 再多加約 0.5-1mm 以便在車床上校正, 詳步驟 5 車床工作.

製筆木條裁切器



2. 在木條內鑽孔, 有兩種方式

- 圓形木條: 在車床上鑽孔. 車床轉速約 850-1200, 頭座尾座錐度孔內各插入一支 [16mm 夾頭組](#), 頭座者將木條鎖緊, 尾座者將鑽刀鎖緊, 鎖好後將扳手取下, 開動車床, 將鑽刀慢慢鑽入, 並隨時退出使木屑排出. 若不適時退刀木屑會卡住鑽刀很難取出. 若刀不能及木條長度, 可將刀先含在管內輕輕推入尾座再鑽入刀具, 注意手法準確以免孔徑擴大.



- 方形木條: 在鑽床上鑽孔. 木條端面畫對角線點出中心, 以[手螺絲木工夾](#)夾緊垂直的木條, 用角尺測量垂直度準確後, 再鑽孔. 木條若不正打出的孔也不正.



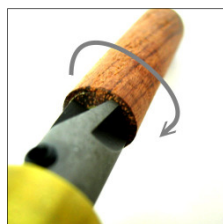
- 若使用[製筆專用鑽刀](#), 因有三尖端可容易判斷中心是否偏差, 熟練的話就不需一再畫中心點. 若使用一般無中心點的鑽刀, 注意木紋影響刀的走向而導致偏差.

3. 黏合銅管

- 木管內外的木屑吹乾淨. 以市售 AB 膠(epoxy)接著劑/硬化劑目視大約相等份量, 用小木棒充份攪拌混合, 適量塗佈在銅管所有外側, 慢慢旋入木管將膠塗入, 再由另一端重複動作, 膠塗勻後再將銅管完全埋入.
- 管口多餘的膠應立即擦拭/刮除. 硬化後雖可刮除但這時立即清乾淨較為容易.
- AB 膠在 60 分鐘內才會硬化, 應有充份的時間將膠塗勻. 若塗太少木管可能在車製時會脫離銅管.

4. 校正木條兩端面

- 膠完全乾燥硬化後, 管口若有堵塞應以[製筆絞刀](#)前端略為刮除.
- 再將絞刀完全伸入管內, 慢慢旋轉絞刀削除多長的木條, 直到銅管和木管齊平. 會削到一點點的銅管是正常, 但注意不要削太多以免影響壓合後筆心出來的精密度.
- 可自製一支長約 9 公分的木柄, 以掌心頂著絞刀柄末端較容易施力切削.



5. 車床工作

- 將校正後的銅木管插入筒夾式心軸, 比對中圈後塞等零件後, 左/中/右安置直徑適合的襯套, 鎖緊銅螺母. 心軸桿長度可自行調整或以多的襯套填補心軸多餘的長度. 注意尾座頂針壓力不可太大否則心軸會彎曲, 車出的管會偏心.
- 車床轉速 850-1200, 以約 10mm 的軸型車刀車削, 直到接近襯套直徑.
- 以約 13mm 的斜面車刀將木管車製平滑, 等同襯套直徑
- 車床轉速可略加快, 以砂紙捲盒 150/240/320/400 砂紙逐次砂磨. 要求更細的表面可用 1000 或超細的高纖研磨布
- 以棉布或刷子塗油或透明漆. 乾燥後可再上蠟拋光.



襯套位置



安裝橡膠管的部份, 多的木管以分離車刀車削掉.

6. 壓合組裝

- 零件依序擺好. 將壓合順序預先設想好. 如此可防止壓錯.
 - 橡膠管套入無木材的銅管, 此即下管
 - 以筆零件壓合器, 依序將前端壓入下管 > 傳動壓入下管(注意不可超過界線, 如下圖箭號) > 後塞及筆夾壓入上管 > 中圈套入傳動 > 裝入筆心 > 上管套入傳動.
- 恭喜, 您的手工木筆完成了.



7. 失誤補救

- 如果在車製過程中, 車刀太大或施力過大導致木筆管破裂, 將木材部份完全車削掉或剝離後, 在車床上以砂紙磨除銅管上的乾膠, 即可再重新來過.
- 如果零件壓合錯誤, 可夾在虎鉗上, 用直徑略小於銅管的鑽刀, 槌擊出零件. 注意夾力不要過大. 此法只能在一端尚未壓合的情況下使用.



大司有限公司提供多種筆零件及製筆工具, 木條, 讓您製作手工木筆得心應手!

DasTool supplies whole series of pen turning and lathe accessories. Visit us today !

www.dastool.com.tw

電話 : 04-22336082 dastool.inc@msa.hinet.net