

架 構表與多媒體 ▶▶▶▶

電動機具操作

加工時的安全規範與配備

手電鑽

線鋸機

鑽床

砂磨機



電動機具操作

1 加工時的安全規範與配備

同學們已經熟悉生活科技教室的安全使用規範，接下來，讓我們來了解進入機具加工區時，要注意哪些裝備與規範，才能保護自己的安全。

1. 進入加工區時，務必穿著工作服或圍裙，配戴護目鏡、口罩等，且長髮者務必綁紮牢固，穿著長袖則須捲好袖子或搭配束口。
2. 當同學在操作機具和設備時，請勿靠近，更不要和這位同學講話、嬉鬧。

影片

[生活科技教室使用規範](#)



電動機具操作

1 加工時的安全規範與配備

3. 使用尖銳或笨重的機具時，務必小心安全。
4. 當遇機具有異音或異味時，應立刻停止操作，並向教師報告。
5. 機具的安全工作區每次僅能讓一位同學進入，其他同學請勿進入。
6. 不隨便觸碰你不熟悉或不會操作的機具與設備，有任何疑慮，務必請教教師後再操作。
7. 使用完畢後，應聽教師的指示，關閉所有機具、設備的電源。



電動機具操作

1 加工時的安全規範與配備



加工時的安全配備



電動機具操作

影片

電動機具介紹及使用方法

2 手電鑽

手電鑽是生活中容易取得的機具，常用於較小直徑的鑽孔、鬆緊螺絲或拋光研磨等，使用時是利用旋轉的方式對物件加工，故加工時要特別小心飄散物被捲入的問題。



▲圖 1 手電鑽的部件。



▲圖 2 家裡最常將手電鑽用於鬆、緊螺絲。

正、逆轉開關往左推，
可將螺絲鎖緊；往右推
可將螺絲旋出。



電動機具操作



加工處理方法

1. 一般的手電鑽可因不同的加工目的，而裝上不同的工具，例如：起子、鑽頭、研磨輪等。



▲圖 3 可搭配不同工具，達到加工目的。



電動機具操作



加工處理方法

2. 鑽頭中心與鑽孔位置對齊，握緊電鑽後再按壓電源。
3. 裝上鑽頭加工物件時，鑽頭鑽入後不可隨意改變電鑽鑽入的角度，否則可能造成鑽頭斷裂。



▲圖 4 手電鑽要與木板呈垂直狀態鑽洞。



電動機具操作



使用注意事項

1. 使用手電鑽鑽孔時必須搭配虎鉗或夾具固定，才不會操作時打滑造成受傷。
2. 鑽孔或旋緊螺絲時，下方需墊一塊木板，防止鑽到桌面。



▲圖 5 利用夾具固定物件，並在下方墊上木板。



電動機具操作

3 線鋸機

線鋸機是將曲線鋸的鋸條利用機構的原理，將旋轉變成往復運動，讓鋸條上下快速移動，達到鋸切物件的效果。



▲圖 6 線鋸機的部件。

電動機具操作



加工處理方法

1. 將要鋸切的材料（通常是木板）放在鋸條前，再開啟開關。但要注意，開關開啟前，不可碰觸或抵住鋸條，以免啟動瞬間發生危險。
2. 雙手將材料輕壓在加工的平臺上，慢慢將材料往鋸條的方向推，此時須注意手指不可與鋸條鋸切面呈一直線。



▲圖 7 使用線鋸機可以代替手線鋸，快速地鋸切木板。

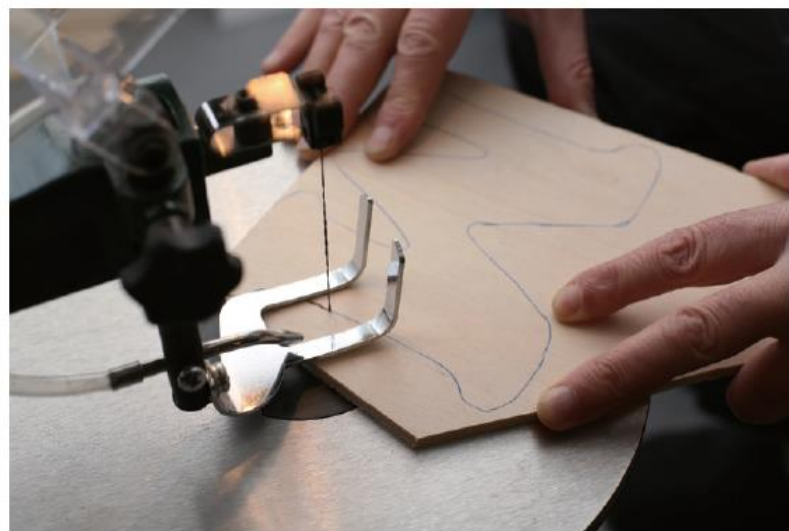


電動機具操作



加工處理方法

3. 鋸切若遇轉彎時，則放慢速度；若是大於九十度的轉彎，造成轉彎不順時，可先在轉彎處鑽洞後再鋸切。



▲圖 8 鋸切曲線宜把速度放慢，才能鋸切出理想圖案。

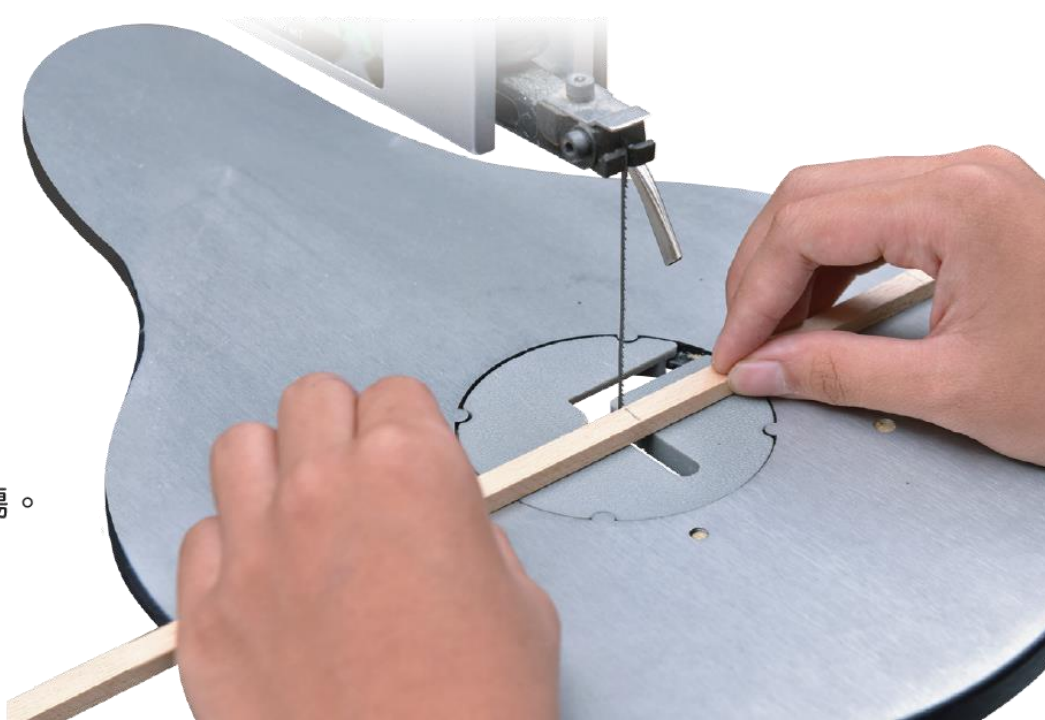


電動機具操作



使用注意事項

1. 鋸切時，鋸條會上下移動，因此手必須稍微出力將材料壓穩，才不會使材料因為鋸條影響而跳動；且手的位置不可在鋸條鋸切位置的延伸線上，以免因為鋸切速度過快，而造成切過頭傷到手指。



▶ 圖 9 鋸切時須注意手的位置，以免受傷。



電動機具操作

4 鑽床

鑽床是生活科技教室中常用來鑽孔的機具，可因應不同的孔洞大小更換不同的鑽頭，也因為其結構的設計，可以簡單的控制鑽孔深度。在鑽孔時也較手電鑽更加穩固，搭配虎鉗或治具，可以讓鑽孔工作變得更容易操作。



電動機具操作

4 鑽床

鑽床是生活科技教室中常用來鑽孔的機具，可因應不同的孔洞大小更換不同的鑽頭，也因為其結構的設計，可以簡單的控制鑽孔深度。在鑽孔時也較手電鑽更加穩固，搭配虎鉗或治具，可以讓鑽孔工作變得更容易操作。



夾頭

更換鑽頭務必鎖緊，以免加工時發生危險。



治具

治具能夠快速定位或穩固材料，是加工時常用的輔助方式。



電動機具操作



加工處理方法

1. 需要鑽孔的材料多樣化，在使用鑽床時，會因不同材料、情況，而採用不同的鑽頭。



▲圖 11 不同大小、類型的鑽頭。



電動機具操作



加工處理方法

2. 若需鑽的孔洞深度較深，則應分段加工。首先鑽到一定深度後升起鑽頭，退屑後再繼續鑽洞，達到預定深度後，再慢慢將進給把手及鑽頭退回到初始位置。
- 3 在要鑽孔的位置做記號，向下輕壓進給把手確認鑽頭與鑽孔位置正確後，將進給把手緩慢退回原位。接著一手壓緊加工材料，一手開啟開關使鑽頭旋轉，慢慢將進給把手下壓讓鑽頭切削材料。



▲圖 12 下壓進給把手讓鑽頭切削要加工的物件。



電動機具操作



使用注意事項

1. 鑽床與手電鑽一樣，都屬於旋轉加工的方式，在使用時一定要注意避免飄散物捲入，並且要等鑽頭完全停止後才能將材料取出。



電動機具操作

5 砂磨機

砂磨機可分成砂帶機及砂盤機，此兩種都是利用馬達的旋轉來帶動砂紙或砂布移動，進而對物件打磨、切削。



▲圖 13 砂磨機的部件。

電動機具操作

5 砂磨機

要注意的是，砂磨機並非完全的成型機具，不宜大量使用來將材料磨成所想要的形狀，應該先由線鋸機、鑿刀、鋸子等工具將形狀大致成形後再使用砂磨機精修材料的細節。



▲圖 13 砂磨機的部件。

電動機具操作



加工處理方法

1. 開啟砂磨機後，將欲打磨的材料面慢慢靠近砂帶或砂盤，即可完成加工。打磨時請注意務必要扶穩材料，避免材料因突然的觸碰而噴飛。



▲圖 14 使用砂磨機務必扶穩物件，並配戴護目鏡。



電動機具操作



使用注意事項

1. 打磨時要注意避免過度用力下壓、前推，造成自身危險及機器軸承損壞，尤其手指容易因為過度用力而碰觸到砂紙，造成擦傷或燙傷。
2. 必須在平臺上加工，不可讓材料懸空，並要注意砂磨盤的方向性與位置，防止異物捲入機具。
3. 砂盤或砂帶上的砂紙（布）會隨使用時間磨耗，當砂磨的材料產生過熱、焦黑或砂紙（布）破損時，應立即更換砂紙（布），以免發生危險。





使用注意事項



▲ 圖 15 木材只能放置在平板的左半邊，以免回打。 ▲ 圖 16 使用砂帶時，材料可靠著擋塊加工。

