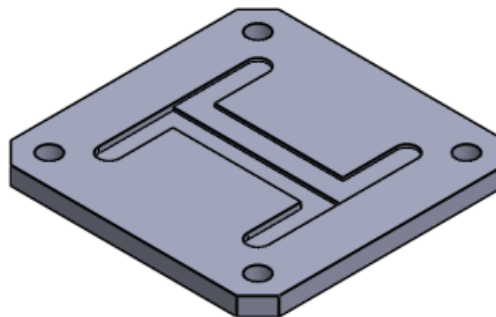


銑床加工法

國立交通大學 實習工場

陳文欽

Email:chen55184@mail.nctu.edu.tw

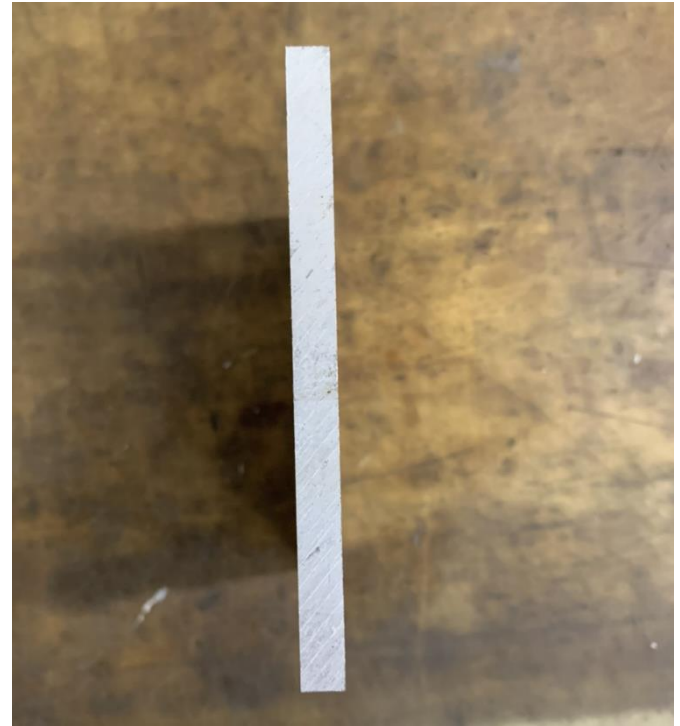


單位	mm	數量	1	比例	
材料	A6061	日期	2020/01/02		
姓名	國立交通大學實習工場				
學號		圖名	銑床		圖號



原料規格

- 材料為鋁 A6061
- 規格：92*91 mm T6



刀具安裝

1. 找到適合刀具的套筒。不同的銑刀直徑有對應不同的套筒
2. 將套筒卡在刀坐上
3. 將銑刀放入(刀具不要凸出太多)
4. 鎖進主軸，先用手轉緊，再以板手旋轉確保完全鎖緊(煞車要拉上，鎖時請用擦拭紙包覆刀具)



1



2



3



4





工件安裝

- 利用墊片將工件墊在上面，再以虎鉗夾持，虎鉗夾持完請務必將握把拆卸下來，以免加工時發生掉落
- 一開始要進行四邊的側銑，所以在夾持時工件須超出虎鉗，方便銑削



墊片



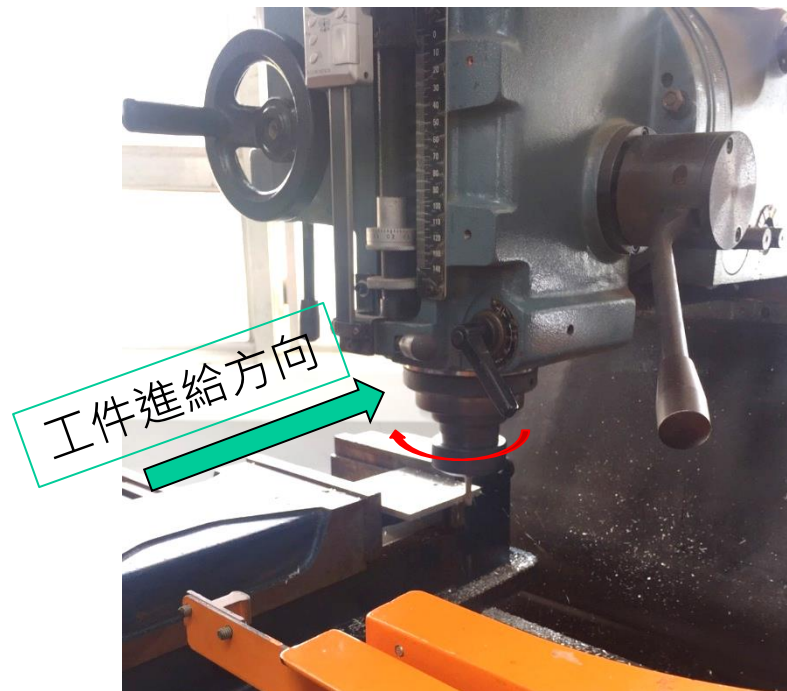
夾持時工件
須超出虎鉗





四邊側銑

- 刀具、工件安裝完成後，按下啟動鍵可開始進行四邊的側銑
- 注意：在銑削的過程中請注意要**順銑**，因此刀具順時鐘旋轉時，工件須由前往後進給。
- 將四邊銑到規定尺寸



刀具順時鐘旋轉

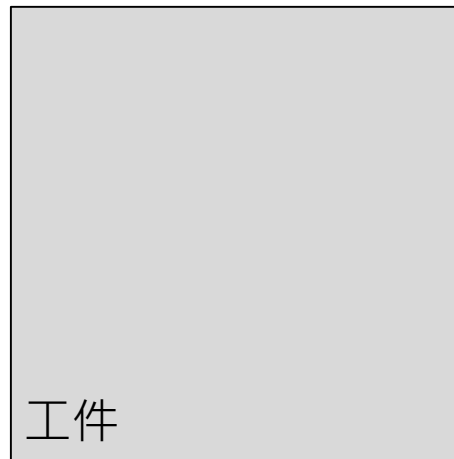


定義原點

- 配合光學尺進行長度量測，我們將暫時的原點定義在工件的右上角
- 將工件直立夾持在貼齊虎鉗邊緣的位置，確保工件位置在定義的原點



X、Y對應到的光學尺



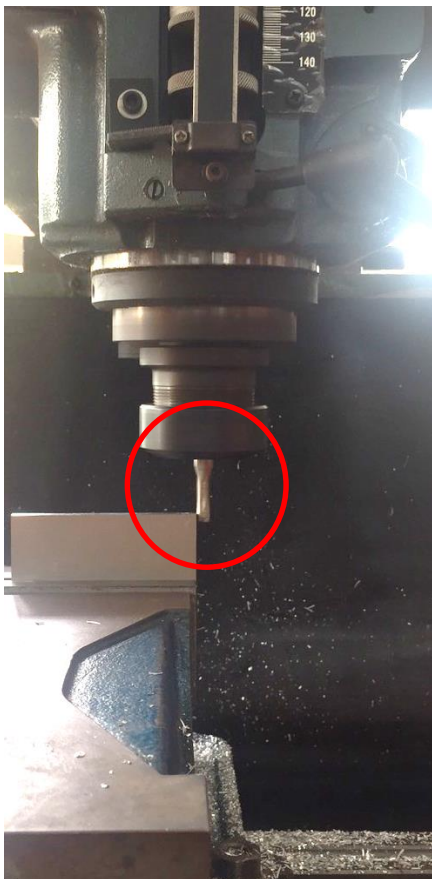
暫時原點



貼齊邊緣

定義原點：X

- 貼齊後，在X方向將工件緩慢靠近銑刀，在碰到時將光學尺歸零



X方向



按下X



按下CLS



完成歸零

定義原點：Y

- 與X做法相同，但注意Y要歸零在虎鉗不移動的面上



Y方向



按下Y



按下CLS

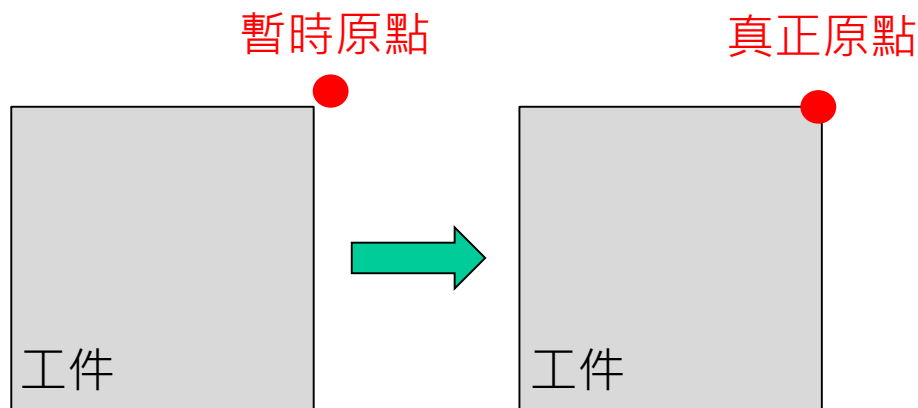
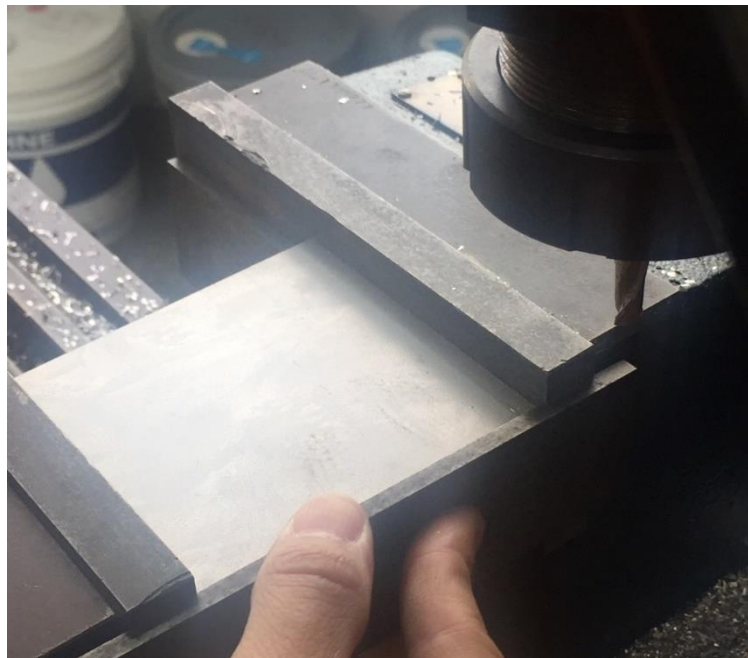


完成歸零



定義原點：刀具補正

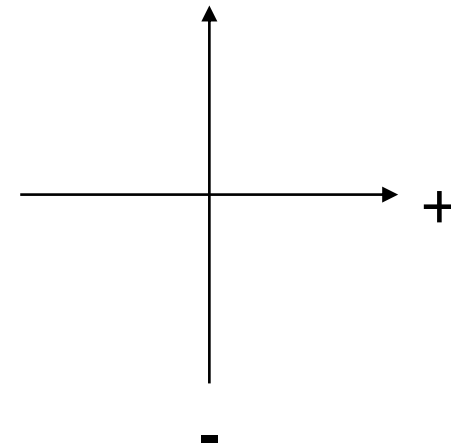
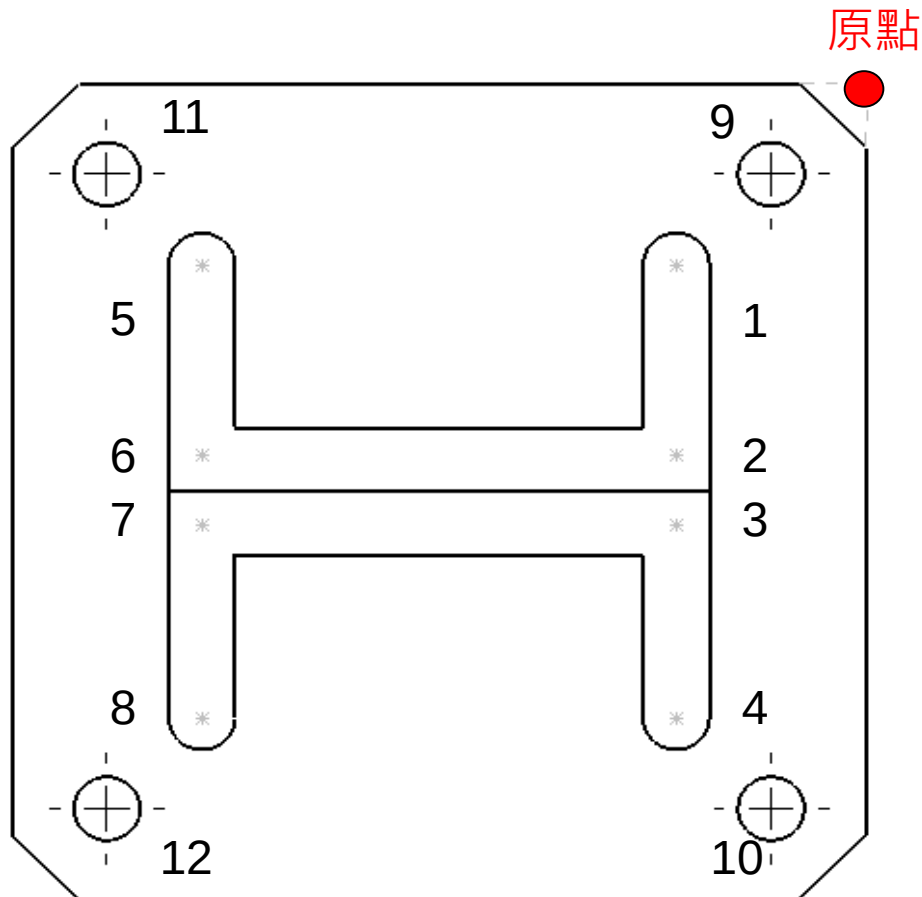
- 將工件平放於虎鉗中，一樣貼齊虎鉗邊緣，就能確保剛剛校正的位置(X:0, Y:0)與現在的相同
- 將銑刀移到X:-3.5, Y:-3.5 (補正刀具的一半)的位置再重新歸零一次





進行算點

- 已經定義出設備上真正的原點，以此原點參考工程圖，計算要銑削位置的點位1~8。(注意正負)
- 9~12為鑽孔點位



Z軸升降

- 將刀具移動到要下刀的位置(X:-20 , Y:-20)
- 調整Z軸將刀具接近工件
- 調動Z方向的方法
 1. 工件與刀具距離還很遠時
 2. 當工件與刀具接近時請用手動升降
 3. 用於下刀或鑽孔

1.床台快速升降



2.床台手動升降



(當手動升降插著
無法使用快速升降)

3.下刀或鑽孔



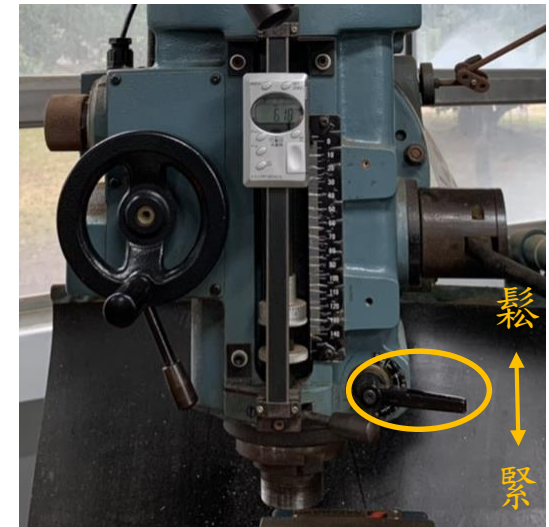
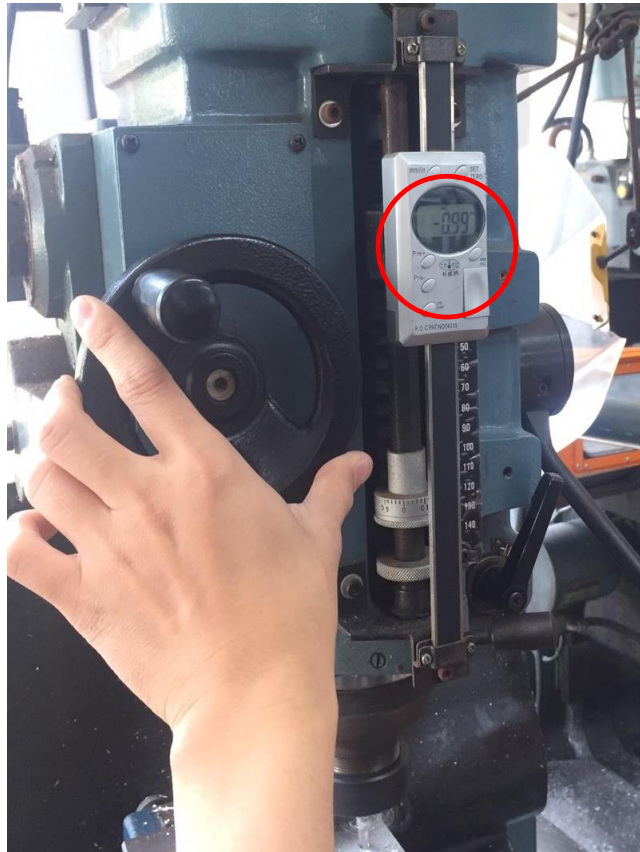
下刀

- Z軸方向緩慢接近工件表面，碰到時將光學尺歸零
- 將主軸鬆開進行下刀深度為-1 mm
- 下刀到確定深度後記得鎖緊

按兩下
ABS



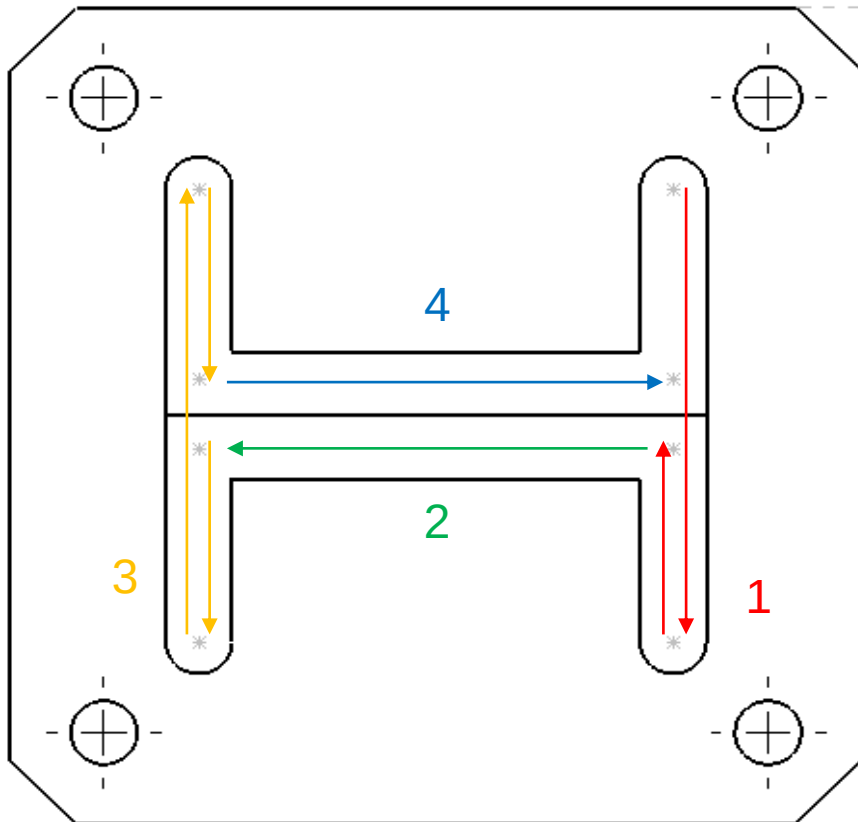
歸零





銑削：第一層

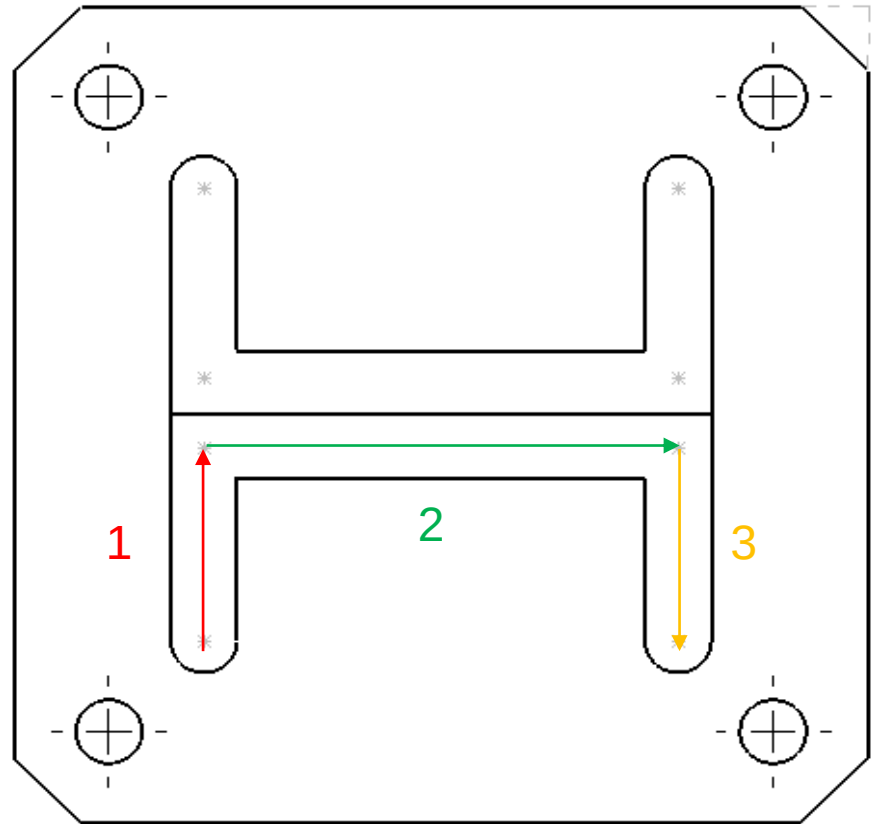
- 按照上述計算的點位置，觀看光學尺移動X、Y方向，開始進行深度為1 mm的H字形銑削
- 重複加工軌跡1~4，如下圖





銑削：第二層

- 第一層銑完後將銑刀移動到第二層下刀位置
- 將主軸鬆開往下轉至-2 mm，再將主軸鎖緊後，開始銑削第二層





中心鑽安裝

- H字形銑完後，將端銑刀換成中心鑽。先利用中心鑽鑽導引孔，再進行鑽洞的動作
- 找適合的套筒並安裝在主軸上鎖緊，安裝中心鑽與鑽頭也請用扳手鎖緊



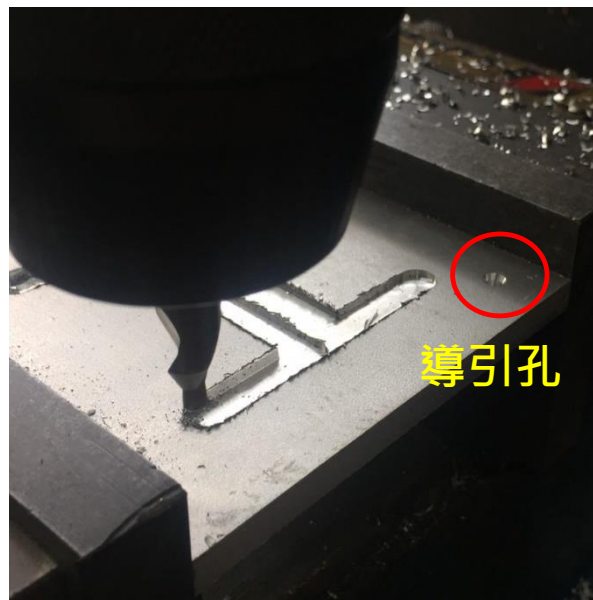
主軸鎖緊



鑽頭鎖緊

鑽孔

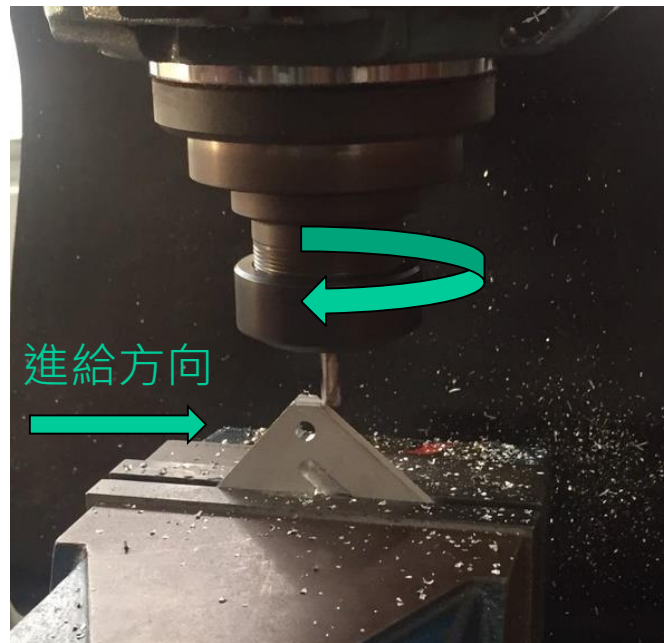
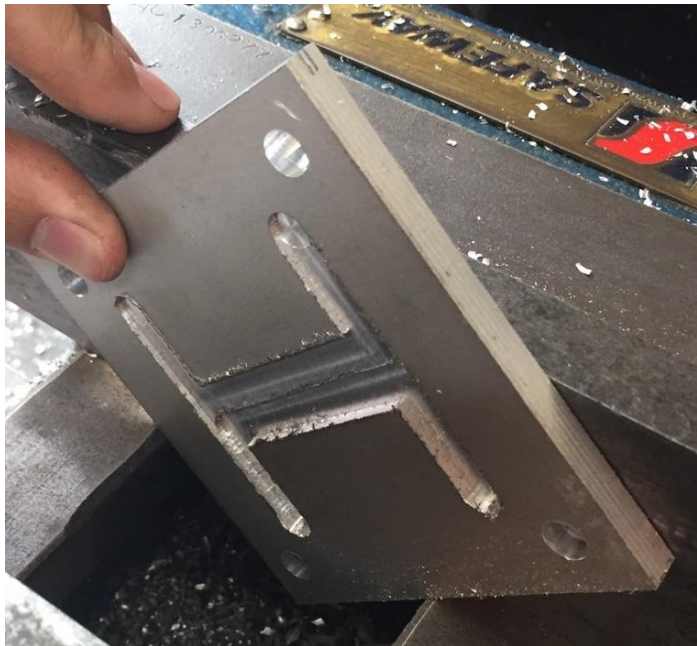
- 移動到鑽孔的位置，進行中心鑽鑽導引孔，再將中心鑽換成鑽頭移到相同的位置鑽孔
- 鑽孔請用拉桿
- 注意不要鑽到下面的墊片





導角

- 換回端銑刀進行四邊導角的銑削
- 夾持方法：利用虎鉗內的導角進行45度擺放夾持
- 將Z軸方向緩慢接近工件表面，碰到時將光學尺歸零
- 將主軸鬆開進行下刀深度為-5 mm
- 與側銑一樣的加工法，進行四邊的銑削(注意要順銑)





完成

- 利用銼刀將毛邊清理乾淨→工件完成

