



# Delta 3D 列印機

## 使用說明

使用設備：Windows10 以上之電腦、SD 卡、Delta 3D 列印機

使用軟體：**PING Slicer ( 建議 )**

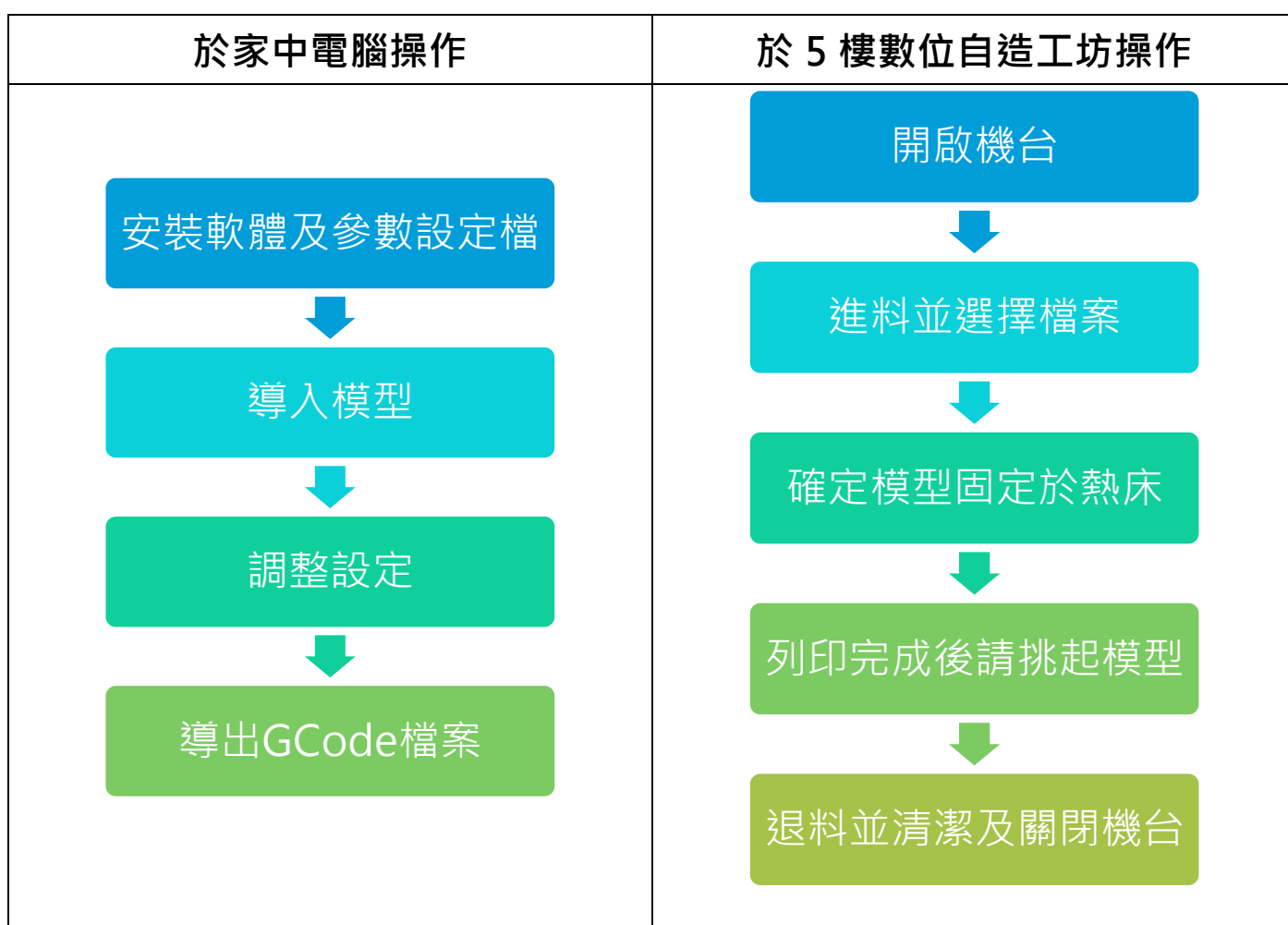
推薦下載 3D 模型下載網站：[Thingiverse](https://www.thingiverse.com/)

讀入檔案格式：.stl

輸出檔案格式：.gcode

注意事項：噴頭溫度高達 200°C，請使用工具（如斜口鉗或鑷子）碰觸，以免燙傷

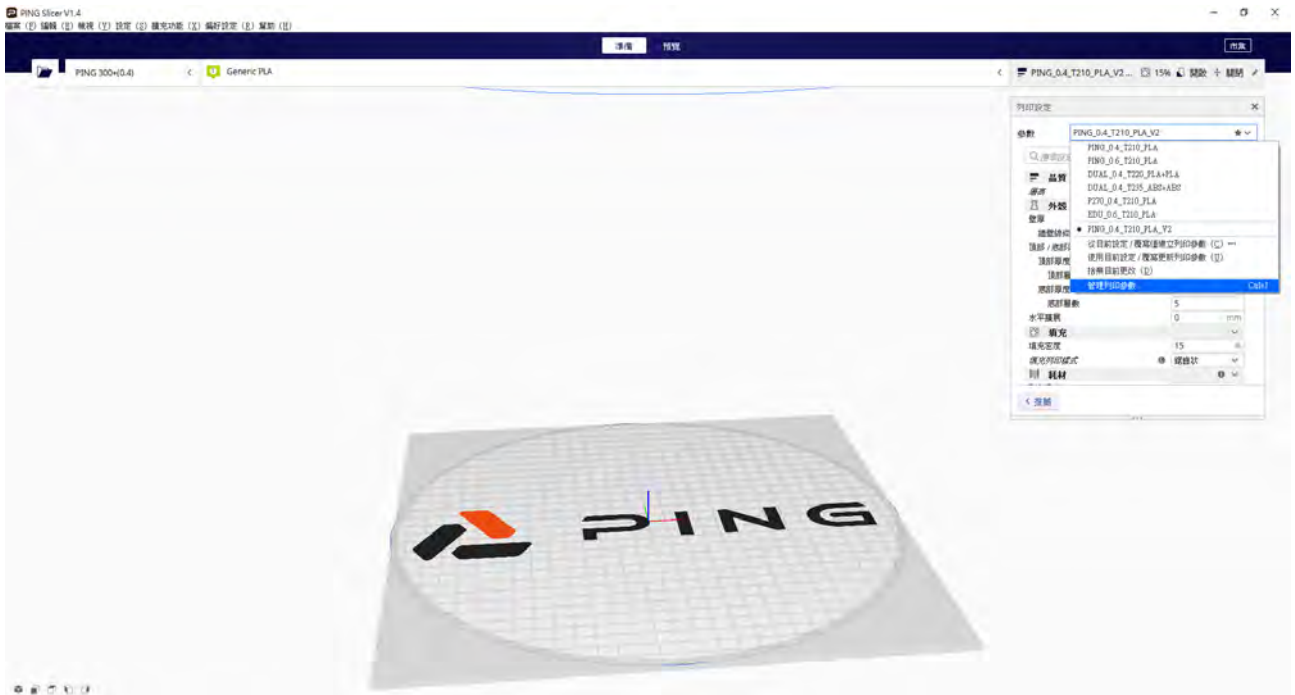
操作流程：



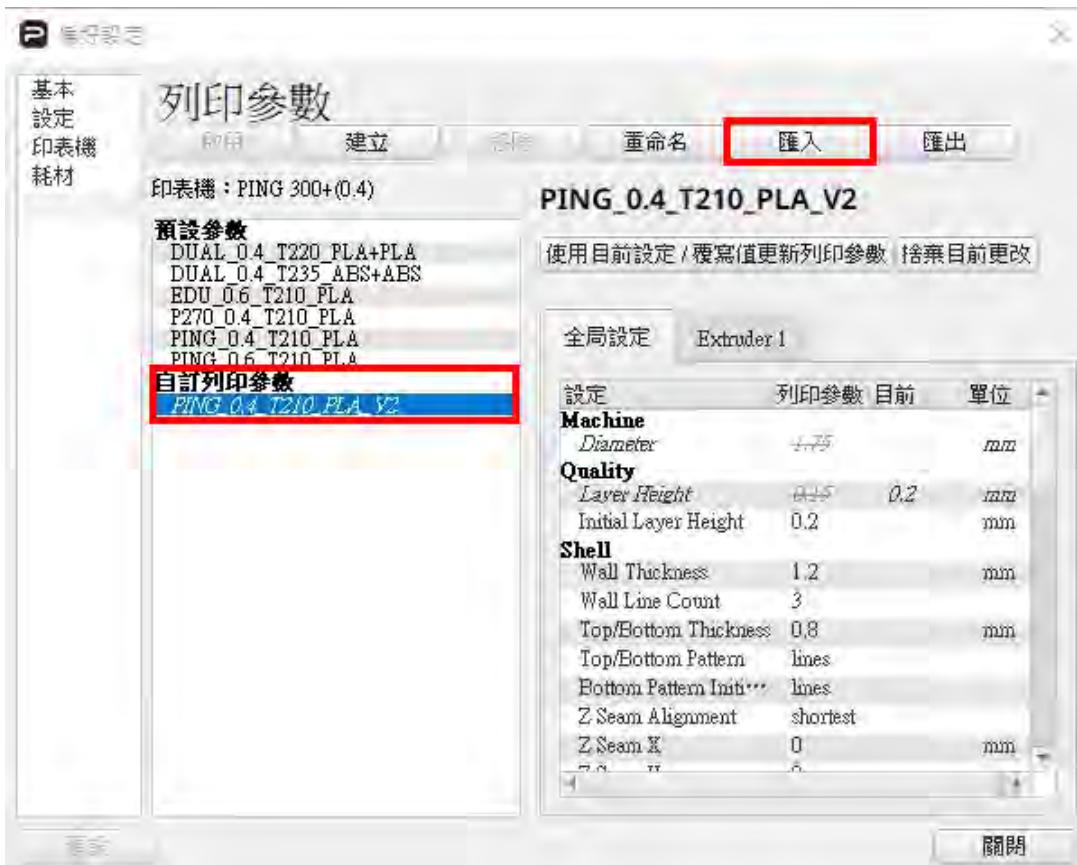
一、切片軟體使用說明：

1. 安裝 PING Slicer 切片軟體，機器設定為「PING 300+(0.4)」。
2. 設定參數值：

(1) 開啟「管理列印參數」。



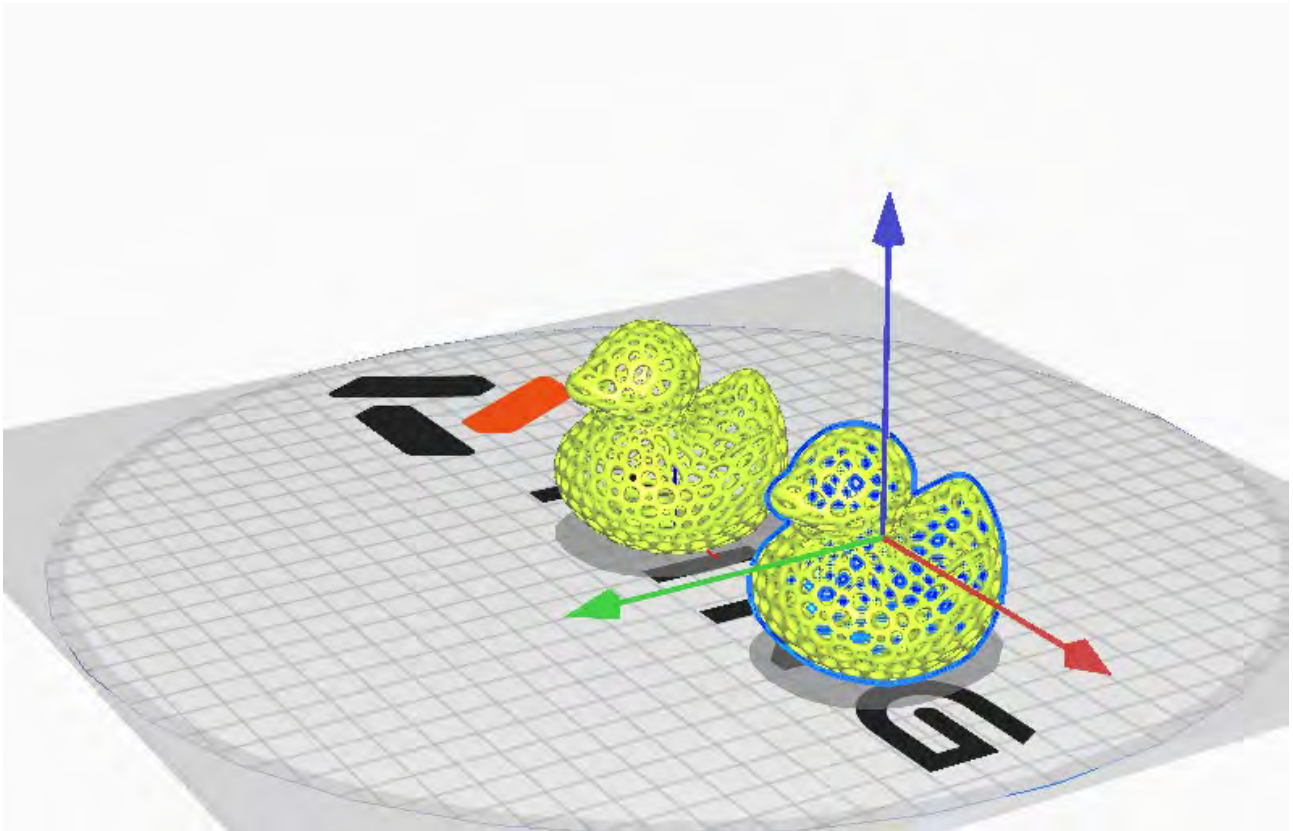
(2) 匯入「PING\_0.4\_T210\_PLA\_V2」參數檔案。



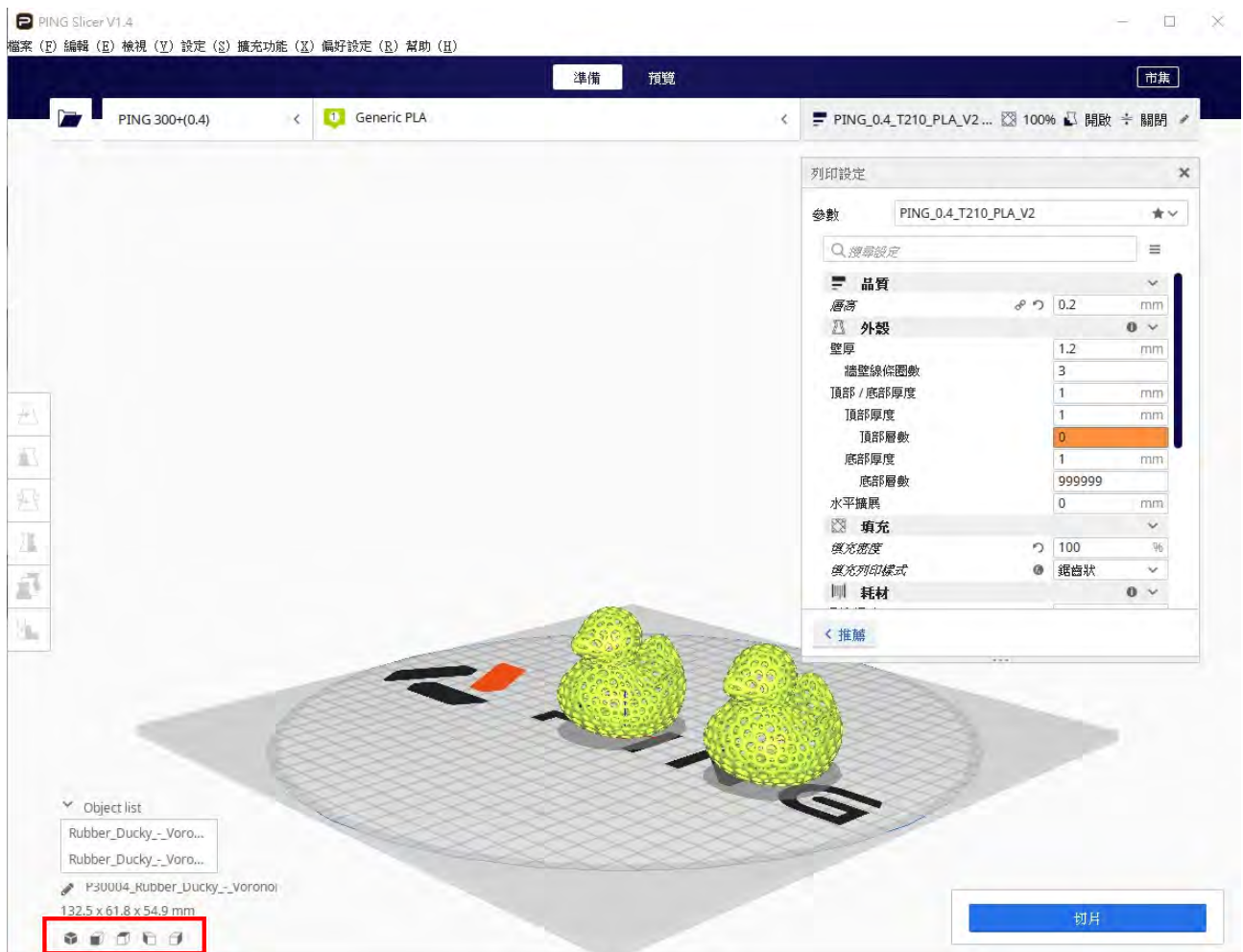
(3) 列印設定請盡量使用指定的列印參數檔再作調整，以獲得較佳的列印品質。

3. 開啟資料夾並匯入 STL 檔案，或是直接將 STL 模型檔案拖移至軟體中。

4. 匯入後，模型呈現藍色（代表被選擇），若匯入多模型，未選擇者呈現綠色。



5. 匯入後可以滑鼠右鍵移動視角，或是使用下側視圖來移動視角。



## 6. 介面左側工具列可修改及調整模型：



- (1) 移動：移動模型。
- (2) 縮放：縮放模型。
- (3) 旋轉：旋轉模型。
- (4) 鏡像：將模型依 XYZ 軸對稱翻轉。
- (5) 單一模型設定：若匯入多個模型，可單獨針對個別模型作調整。
- (6) 支撐阻斷器：若模型中有不需長支撐處，可使用此功能作阻斷。

## 7. 列印設定可調整更多細節：



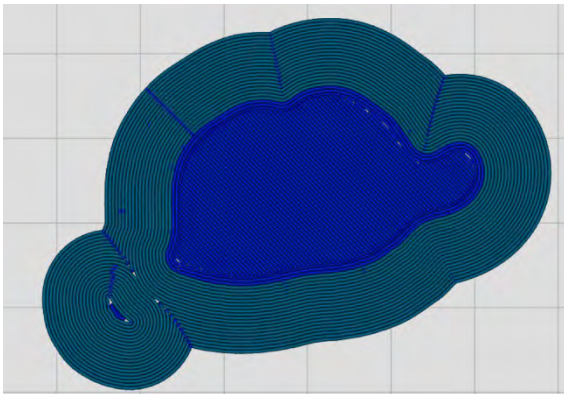
- (1) 品質-層高：噴頭列印時單層擠出來的流量，影響列印精細度及時間，**建議可選擇至「0.20mm」(建議值為 0.10mm-0.30mm)**。
- (2) 填充-填充密度：指模型外殼間的填充密度，建議為「15%」(預設值)。
- (3) 填充-填充列印樣式：指外殼間填充的內容物圖案，切片後可預覽。
- (4) 耗材-列印溫度：「210°C」(預設值)，若天氣較冷最多可調整至 220°C，最低為 190°C。
- (5) 耗材-列印平台溫度：「60°C」(預設值)，若天氣較冷最多可調整至 80°C。
- (6) 支撐：視模型狀況再決定是否產生支撐。
- (7) 列印平台附著：設定最底部固定用的底層圖型，依需求設定。

列印平台附著：



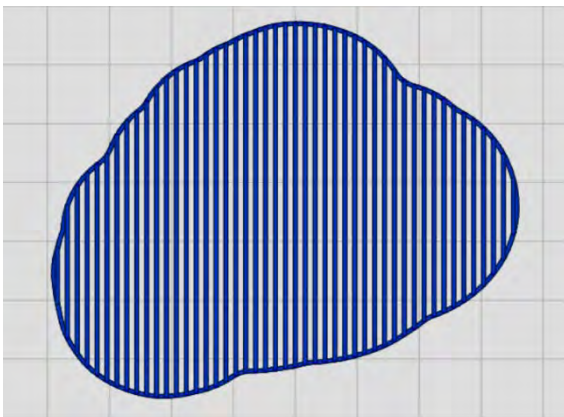
### Skirt ( 外圍 )

在距離模型與支架一段處繞一圈。  
可避免斷料。



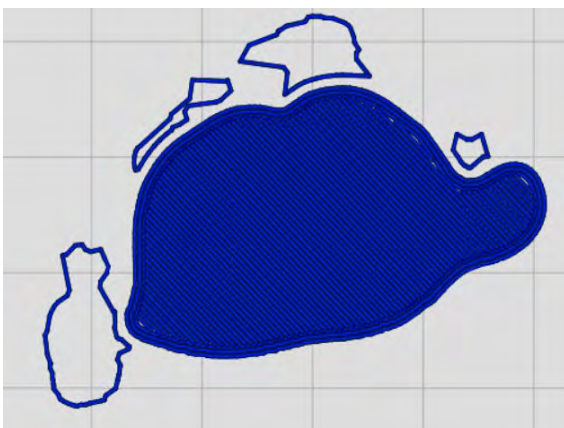
### Brim ( 邊緣 )

在模型第一層向外繪製整片底面。  
可避免模型前幾層翹起。



### Raft ( 木筏 )

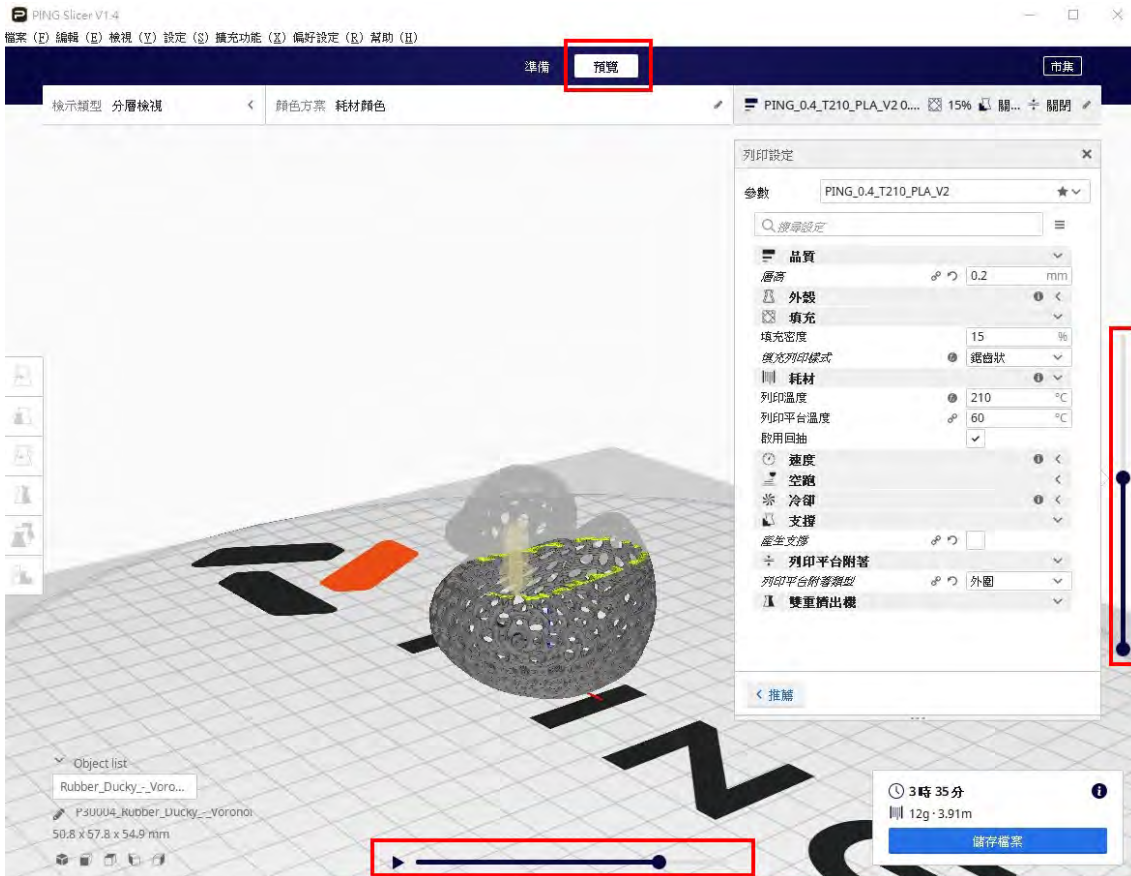
在列印模型前，先製作兩層底板。  
可強化模型附著力與穩定性。



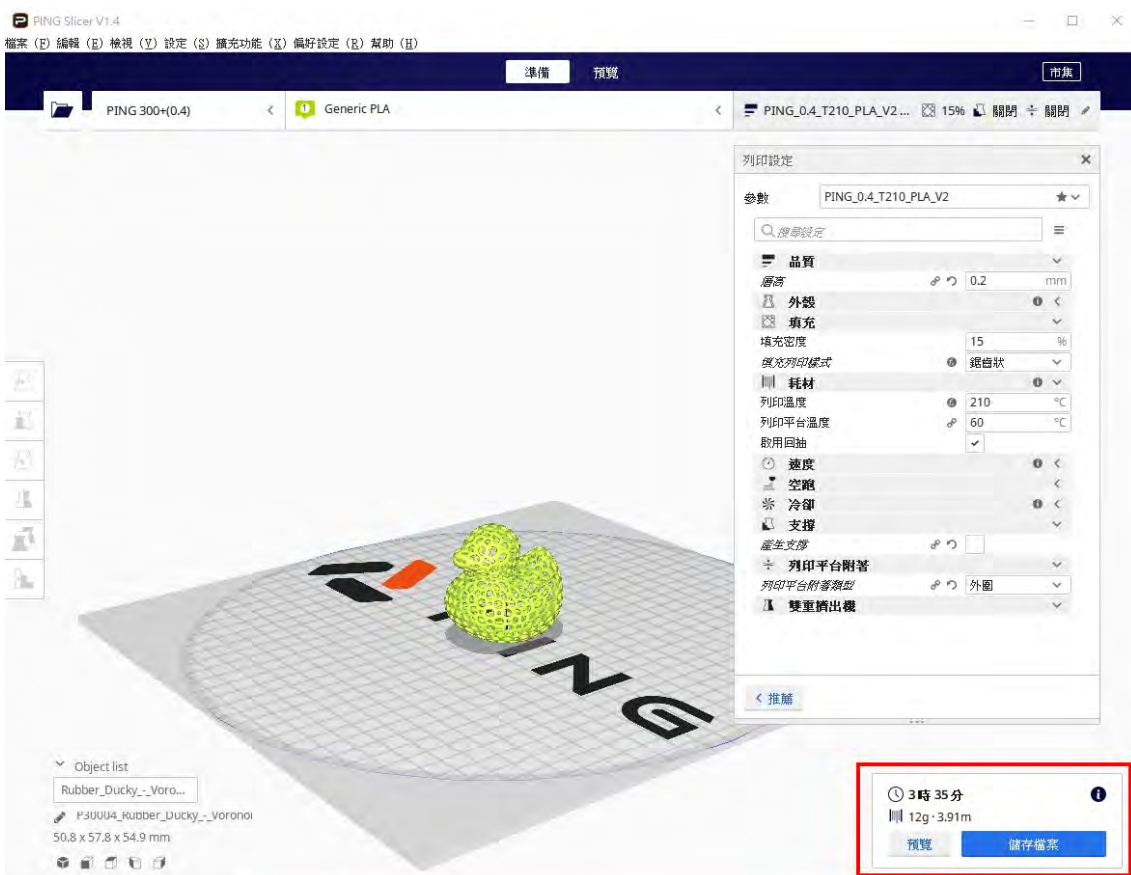
### None ( 無底板 )

不添加底板，可減少耗材使用。

8. 選擇「切片」，會於下方顯示列印耗材及預估列印時間（工場最長列印時間為 3 小時），可按下列預覽檢視每層列印狀況及噴頭路線位置。



9. 請截圖此畫面，以利費用之計算。

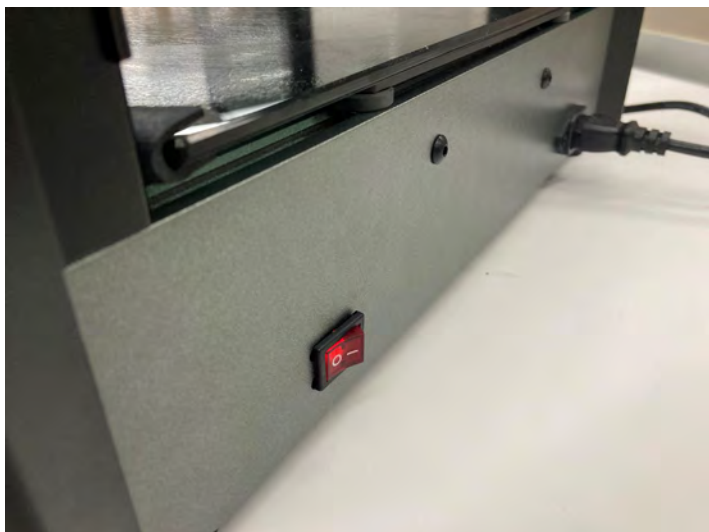


10. 儲存檔案為 GCode 檔案，並儲存至 SD 卡。

## 二、Delta 3D 列印機使用說明：

### 1. 開啟電源 ( 右側 )，檢查平台並檢視操作面板。

#### (1) 開啟電源。



#### (2) 檢查平台是否乾淨及白膠是否足夠，平台可用刷子清潔。

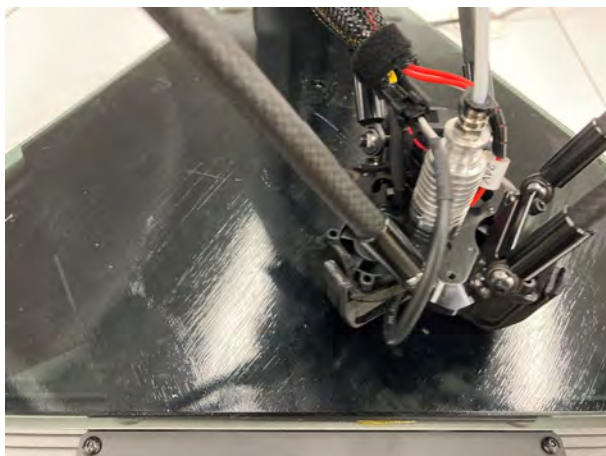


#### (3) 若平台白膠不足，請使用海綿塗抹，塗抹完畢請立即將海綿清洗晾乾





2. 有移動機台或是地震後等情況，需進行 Z 軸校正。請先取下固定器，並將校正器較高側鉤住後側，再將其餘兩端扣住，並接上電源線後，選擇「電機控制→自動校正」，校正進行中請耐心等待機台作業。

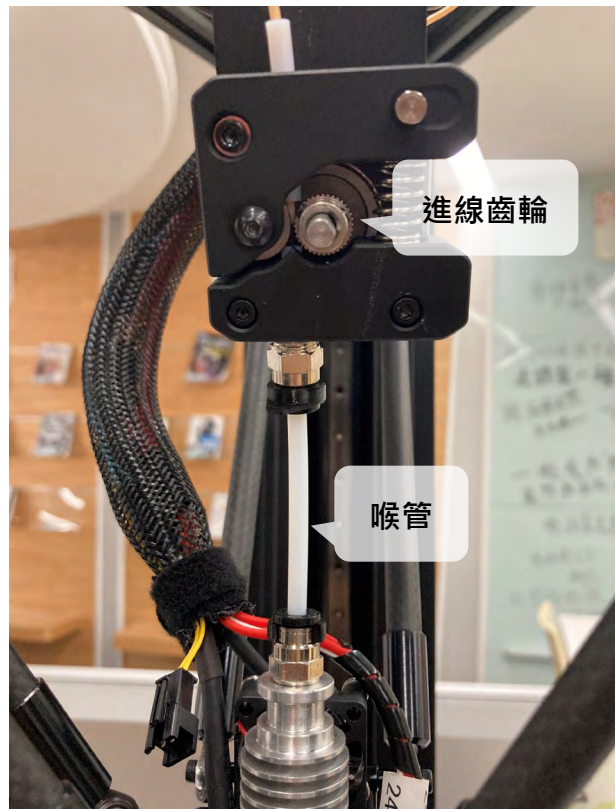
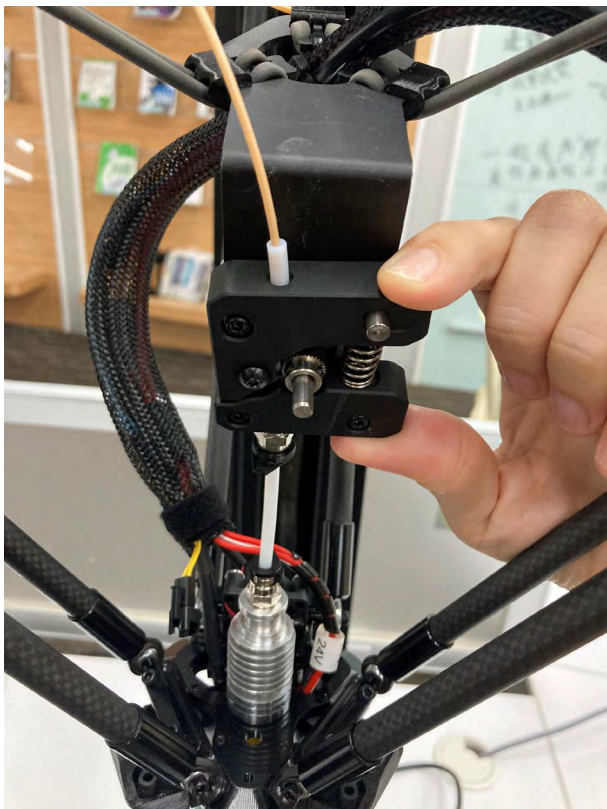


### 3. 進料：

(1) 請依序將捲料以順時鐘方向插入捲料架、固定器及斷料感測器。



(2) 按壓彈簧讓線材通過進線齒輪及喉管。

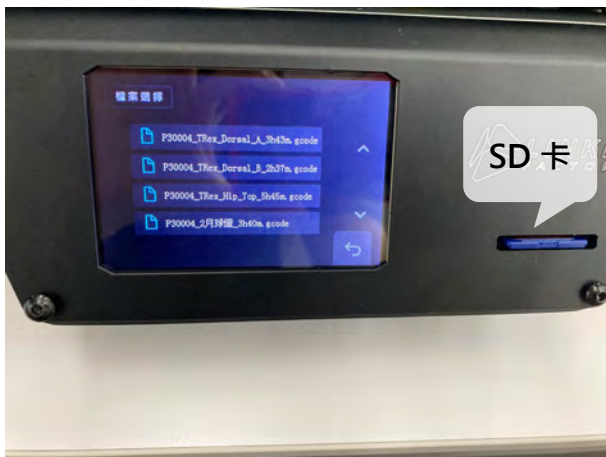


- (3) 在控制面板上選擇「電機控制→周邊控制」，點選「連續」(字由白轉藍)後，按下「往下」的鍵，此時噴嘴溫度會慢慢升溫至 200~210°C，進料成功會流出料絲，請按「返回」停止進料。



#### 4. 開始列印：

- (1) 將 SD 卡插入卡槽，至控制面板「開始列印」中，選擇檔案，點選後會出現列印中參數及時間。



- (2) 請在列印至少 4~5 層底座後，確定模型有印在熱床上再離開。



5. 列印完成後，面板會顯示總計列印時間，模型請用斜口鉗及刮刀輕輕將模型挑起。



6. 退料：在控制面板上選擇「電機控制→周邊控制」，點選「連續」(字由白轉藍)後，按下「往上」的鍵，此時噴嘴溫度會慢慢升溫至 200~210°C，退料成功會流出一些料絲，請依序將線材抽離喉管、齒輪、斷料感測器、固定架及捲料架。



7. **使用完畢請確認噴頭及熱床是否已清理完畢**，並請關閉開關後再離開。

3D 耗材溫度表

材質	線徑	重量	列印溫度°C	底板溫度°C	特色
PLA ( 高品質環保耗材 )	1.75/3.0	1000g	200-240	60-80 或不加熱	生物材料、打印氣味少、不易翹曲
ABS ( 穩定級工業應用材料 )	1.75/3.0	1000g	230-270	100-120	電鍍性能佳、韌性佳
HIPS ( 檸檬酸可融式支撐耗材 )	1.75/3.0	1000g	230-270	100-120	溶於檸檬烯
Change Color (ABS base)	1.75/3.0	1000g	230-270	100-120	不同溫度下顏色會變化
Change Color (PLA base)	1.75/3.0	1000g	200-240	60-80 或不加熱	不同溫度下顏色會變化
Light Change Color (ABS base)	1.75/3.0	1000g	230-270	100-120	太陽光下變色
Light Change Color (PLA base)	1.75/3.0	1000g	200-240	60-80 或不加熱	太陽光下變色
Nylon/PA ( 複合尼龍高韌性材料 )	1.75/3.0	1000g	250-280	100-120	剛性與回彈性佳
PC	1.75/3.0	1000g	250-280	100-120	剛硬帶韌性、耐溫 125°C
POM	1.75/3.0	1000g	200-240	100-120	耐磨、不易變形、絕緣性佳
PETG	1.75/3.0	1000g	200-240	100-120	耐酸鹼、韌性佳
110°C PETG	1.75/3.0	1000g	200-240	100-120	耐酸鹼、韌性佳、耐高溫
Flame Retardant	1.75/3.0	1000g	230-270	100-120	防火作用
Polymer Composites (Like silk)	1.75/3.0	1000g	200-220	不加熱	光澤度高
Carbon fiber	1.75/3.0	1000g	200-200	不加熱	磨砂黑、質感佳、強度大、收縮率小
ASA	1.75/3.0	1000g	230-260	100-120	抗紫外線、抗老化
Soft PLA	1.75/3.0	1000g	200-220	不加熱	彈性及柔軟性佳
Conductive ABS	1.75/3.0	1000g	230-260	100-120	有效釋放與防止靜電產生
WOOD ABS (Light color) ( 仿木塑料 )	1.75/3.0	800g	180-195	80-100	接近實木效果：可釘、鑽、雕
WOOD PLA (Dark color) ( 仿木塑料 )	1.75/3.0	800g	180-195	80-100	接近實木效果：可釘、鑽、雕
Flexible ( 柔性 3D 耗材 )	1.75/3.0	800g	200-220	60-80	彈性及柔性佳
PVA ( 水溶性支撐材料 )	1.75/3.0	500g	190-220	不加熱	水溶性材料
Metal	1.75/3.0	500g	190-210	60 或不加熱	金屬光澤、耐腐蝕

※Elastic ( 彈性 3D 耗材 )、Thermochromic ( PLA 變溫材料 )