



印匠

ENJOY

快速入門手冊

www.86Duino.com

C ontents

*本安裝教學以Windows 7作業系統為範例

3

硬體組裝 (p. 13)

- 硬體介紹 (p. 14)
- 線材安裝 (p. 15)
- 電源線與傳輸線安裝 (p. 20)

4

校正設定 (p. 22)

- 軟體設定與設備連接 (p. 23)
- 擠出頭高度校正 (p. 30)
- 列印平台水平校正 (p. 40)

2

軟體安裝(p. 3)

- 列印軟體安裝 (p. 4)
- 驅動程式安裝 (p. 10)

5

列印測試 (p. 43)

- 載入3D物件檔案 (p. 44)
- 調整列印物件(p. 46)
- 產生列印代碼(p. 48)
- 開始列印 (p. 51)

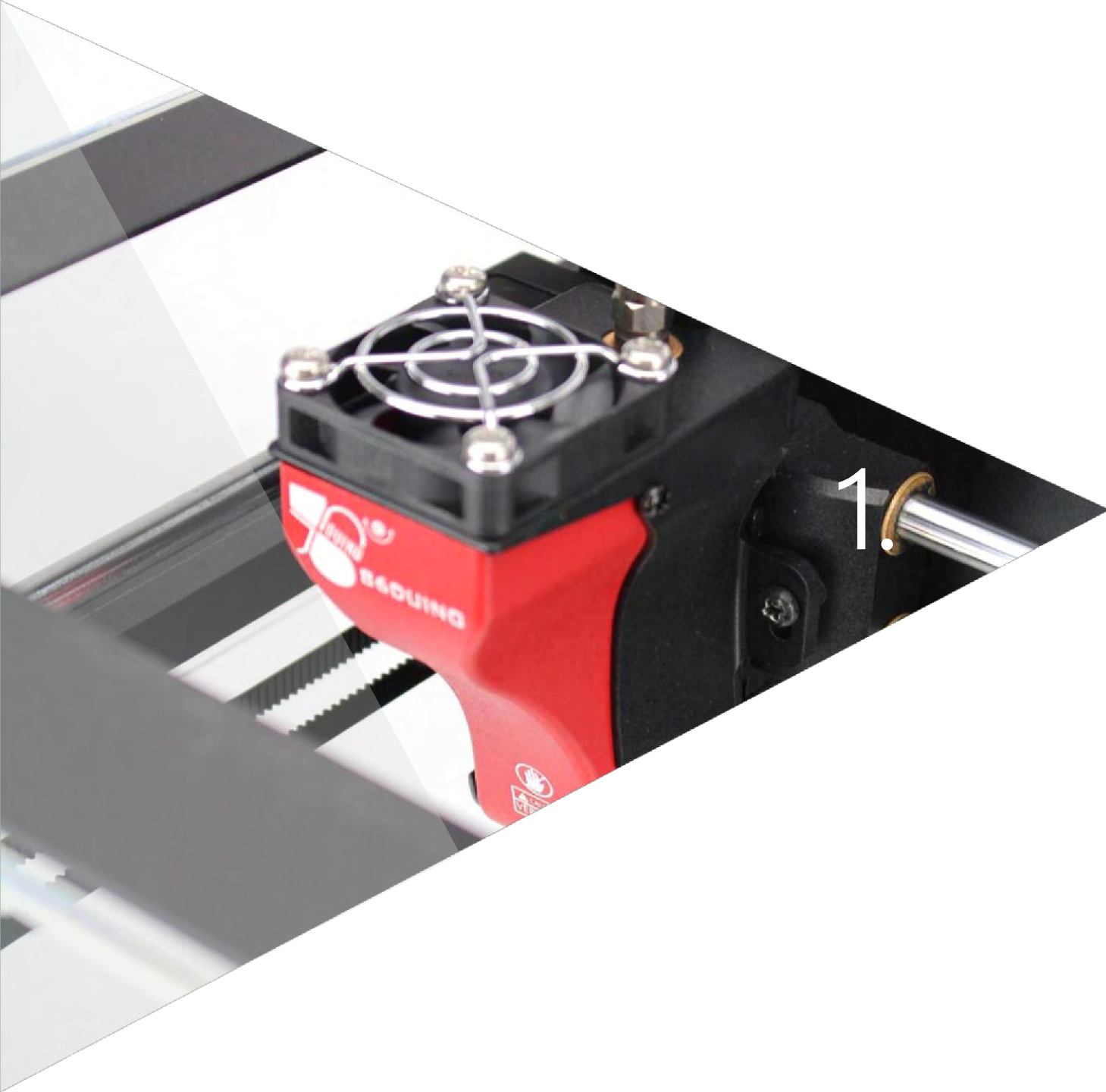
1

印匠ENJOY 外觀介紹 (p. 2)

6

附錄 (p. 54)





1

印匠外觀介紹



1 燈號面板

2 擠出頭

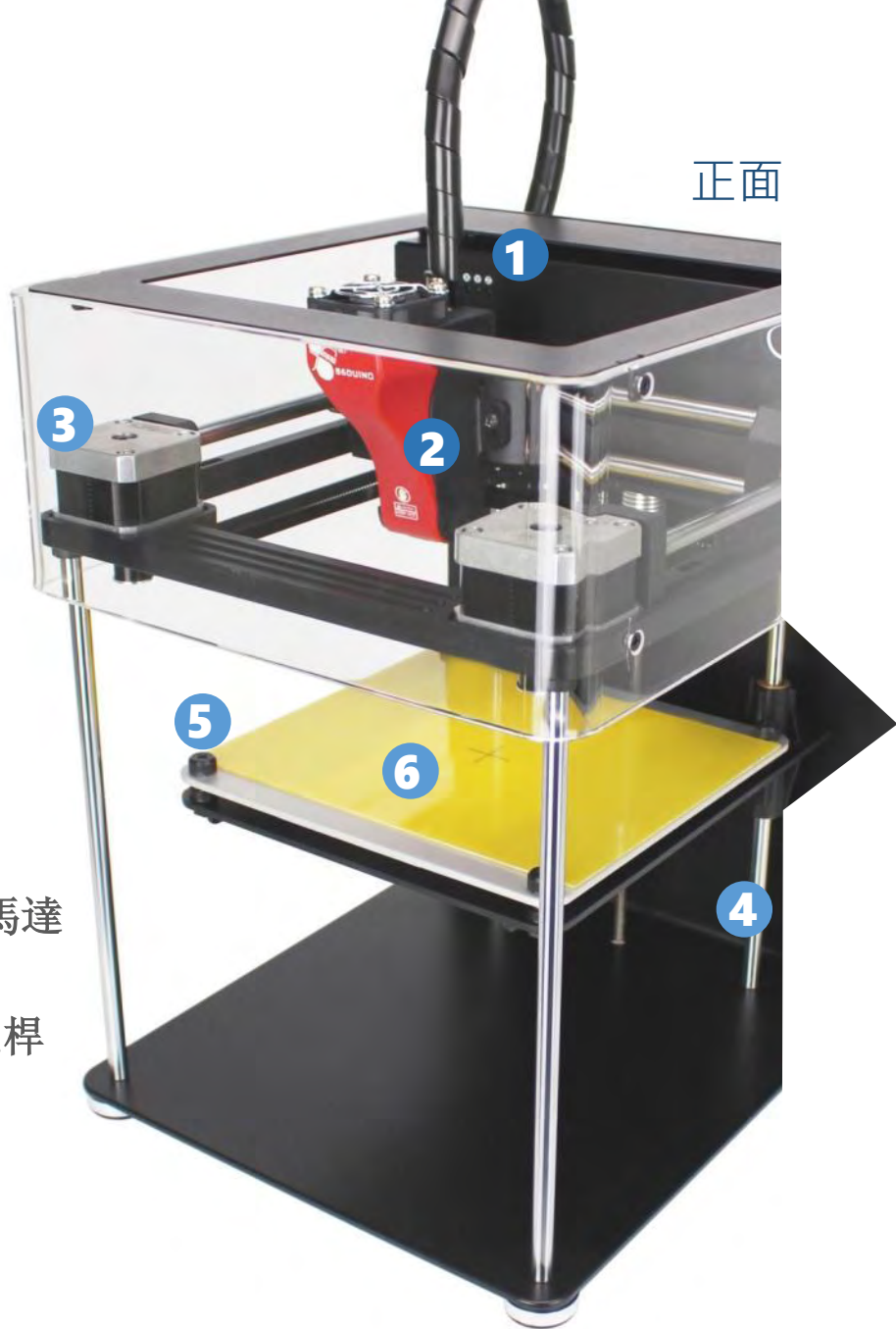
3 X、Y軸
差動步進馬達

4 z軸步進螺桿

5 水平旋鈕

6 列印平台

正面



7 進料管

8 進料模組

9 列印條
卸載按鈕

10 連接面板

背面



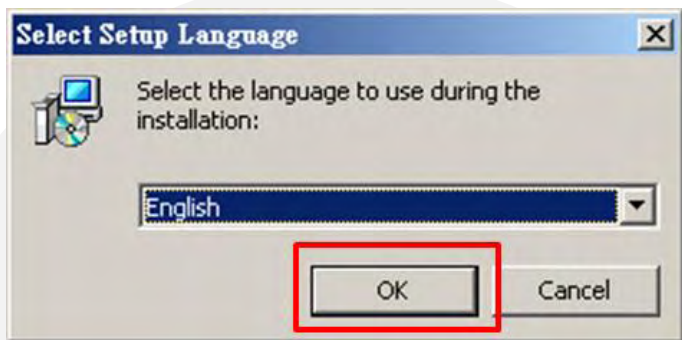
軟體安裝

2.



軟體安裝

列印軟體安裝(1/6)



檔案執行後，按下「OK」鍵



安裝程式圖示

至官網下載安裝程式
86DuinoRepetierHost

下載連結：
http://www.86Duino.com/?page_id=11763

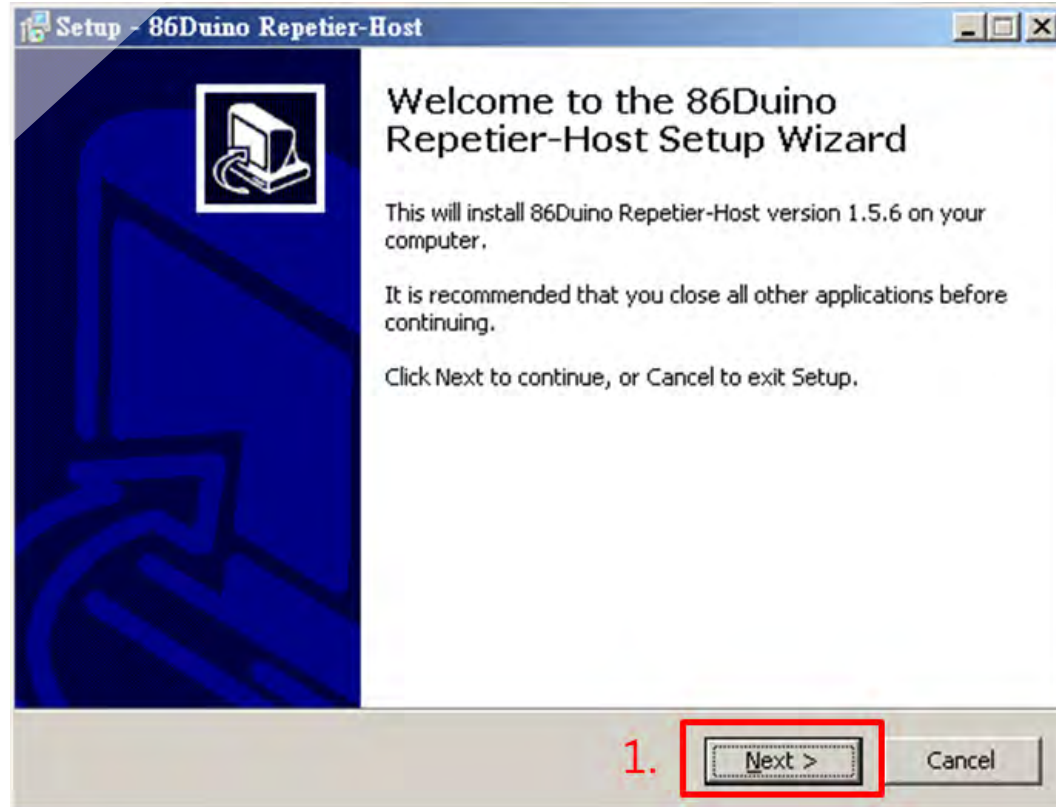
下載後執行安裝程式。

*預設安裝語言無繁體中文選項，待安裝完成後可於軟體設定中更改為繁體中文，
語言變更請參考本教學文件「附錄-A」章節

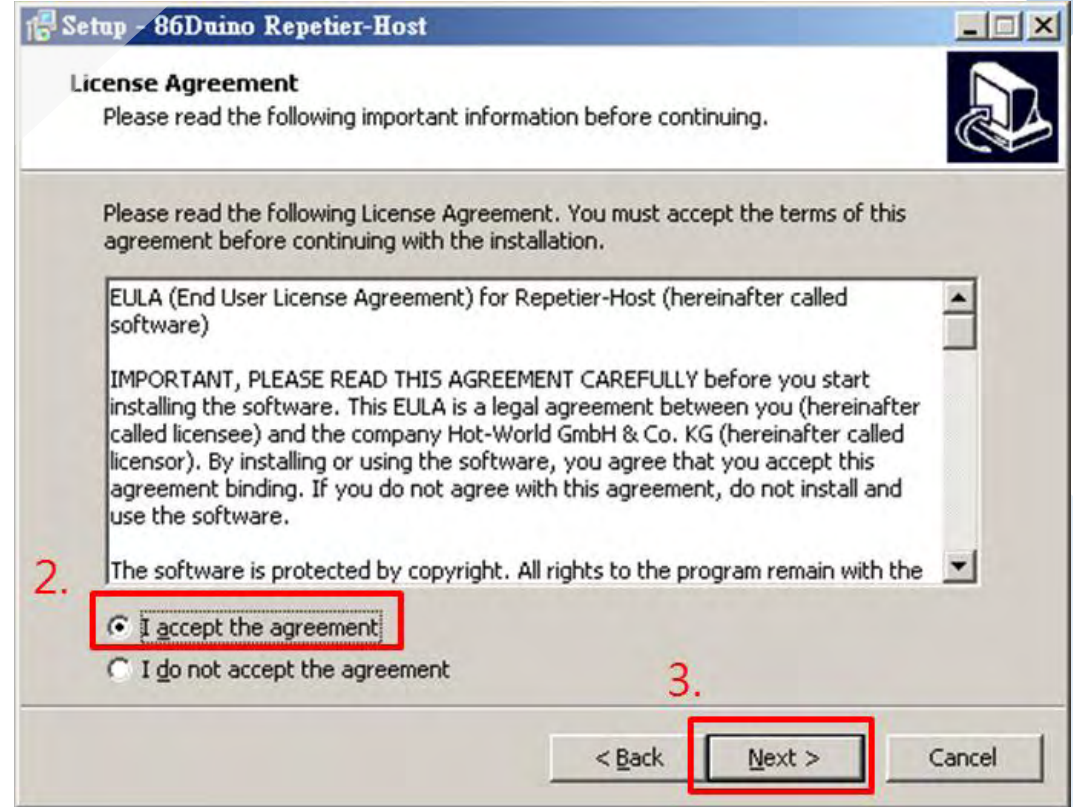
軟體安裝

列印軟體安裝(2/6)

依畫面指示進行安裝：



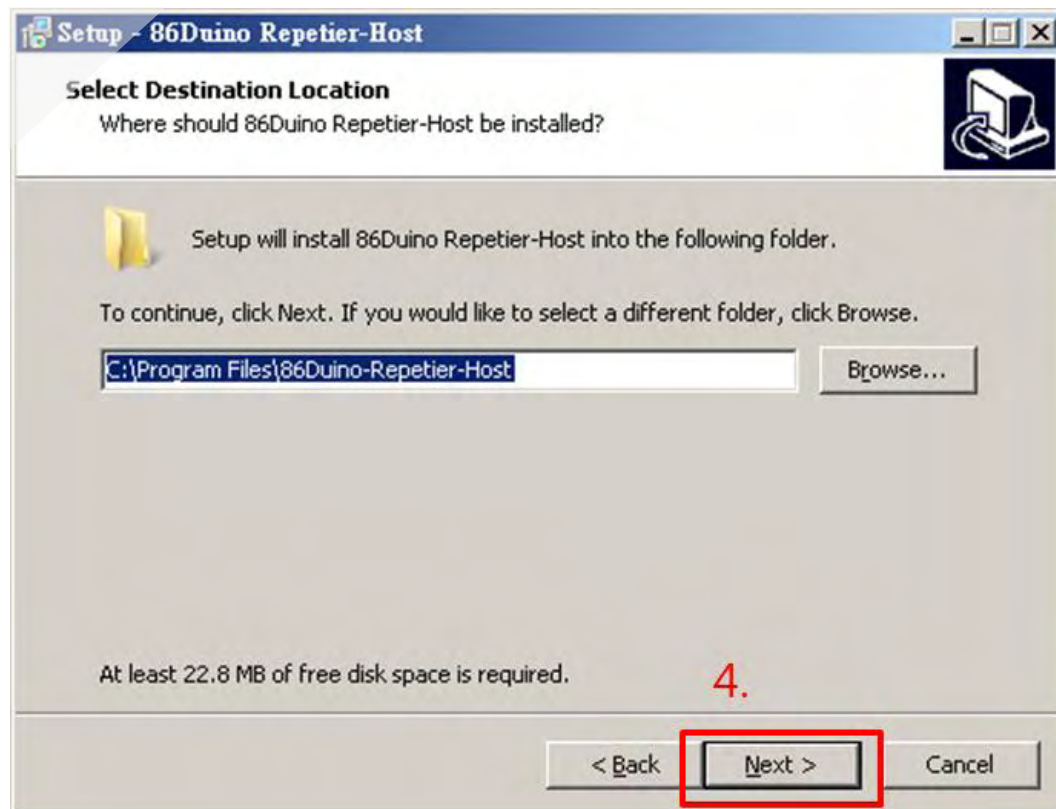
軟體安裝歡迎畫面



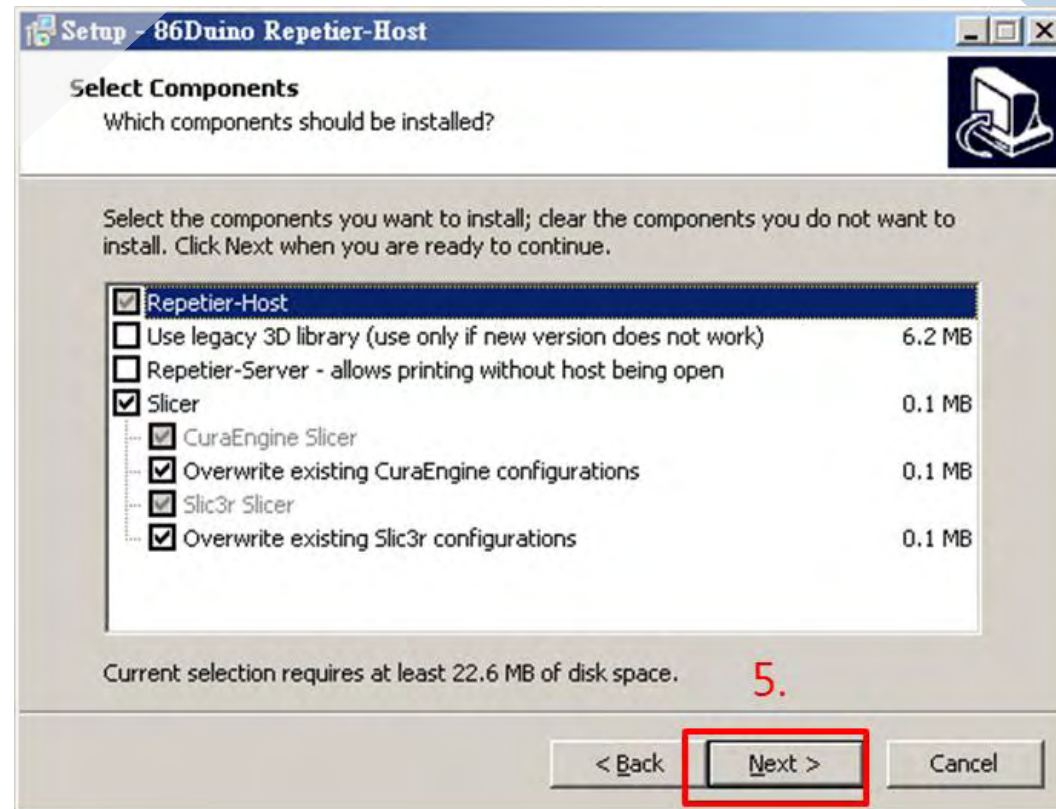
合約條款確認畫面

軟體安裝

列印軟體安裝(3/6)



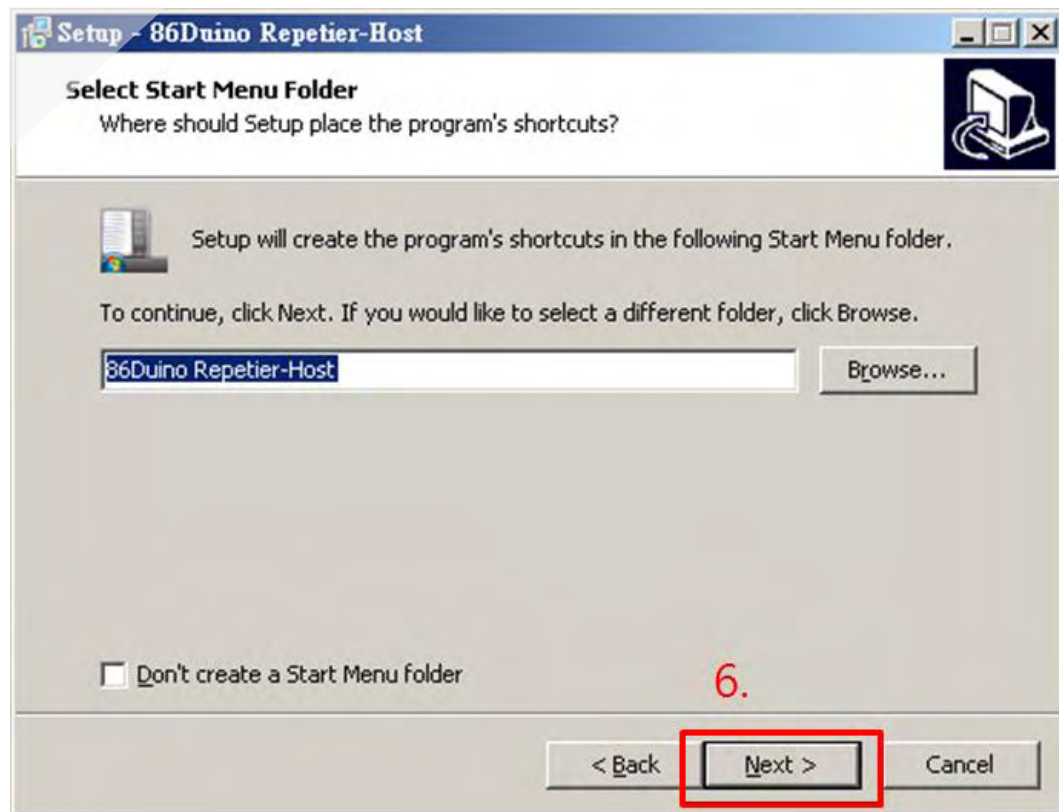
安裝路徑確認畫面（預設）



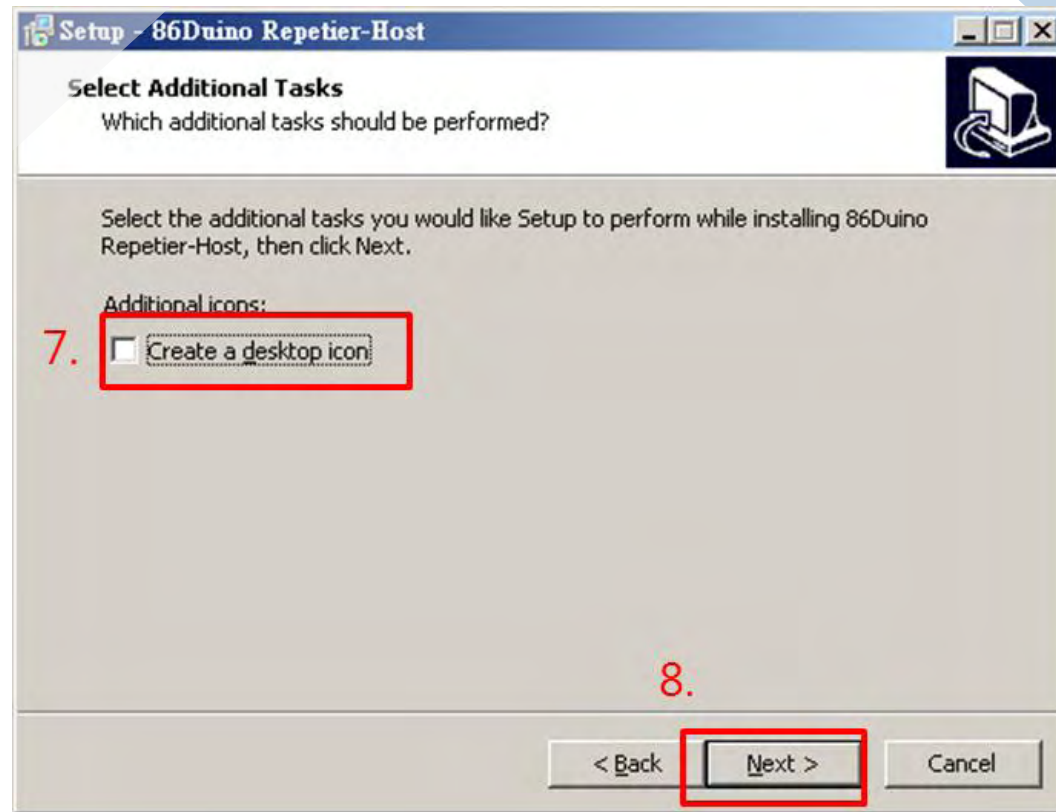
安裝項目確認畫面（預設）

軟體安裝

列印軟體安裝(4/6)



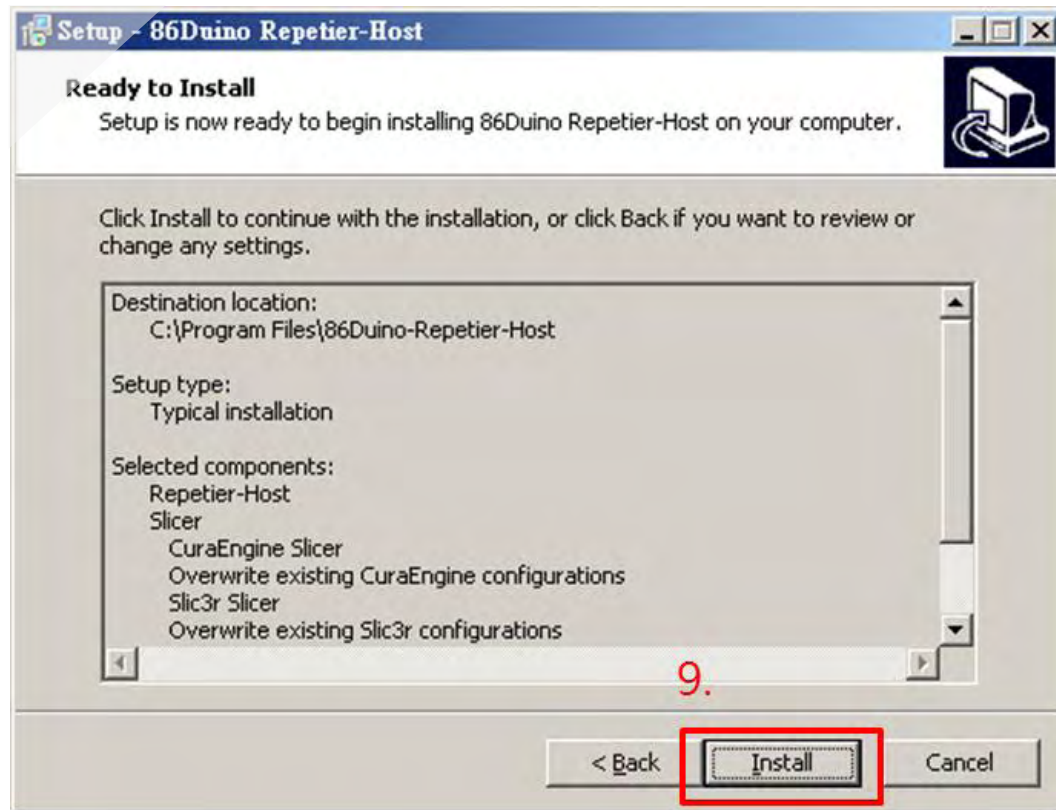
開始選單名稱設定畫面（預設）



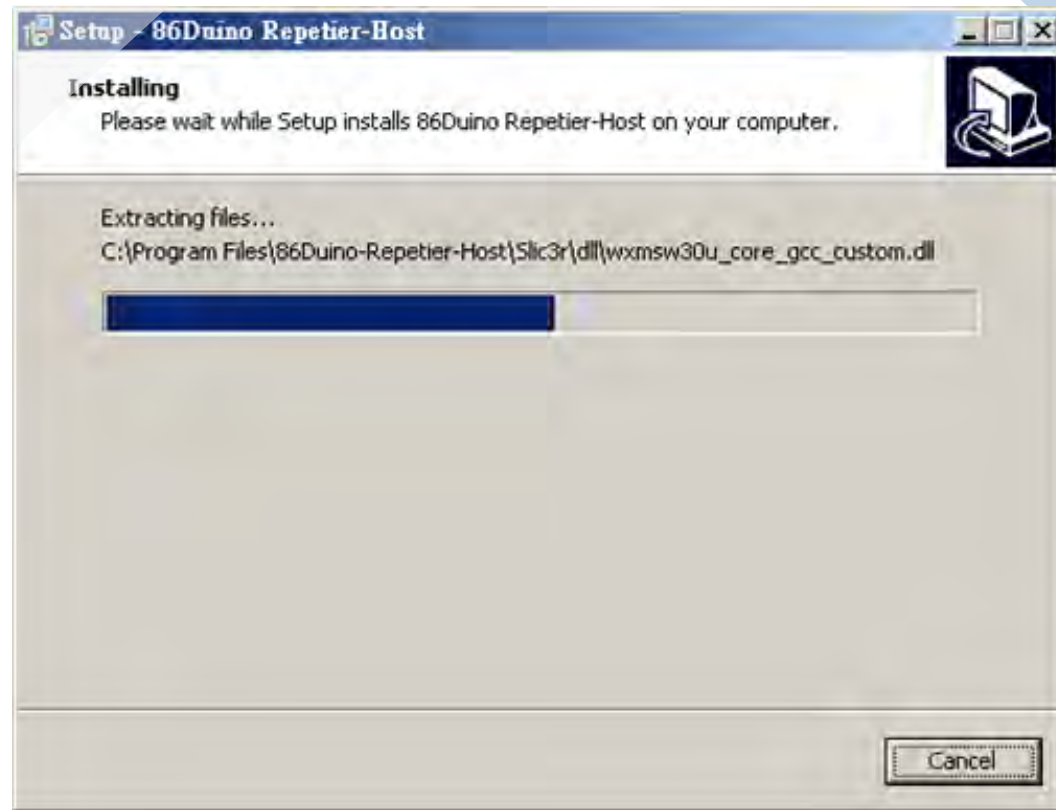
桌面捷徑建立確認畫面（自訂）

軟體安裝

列印軟體安裝(5/6)



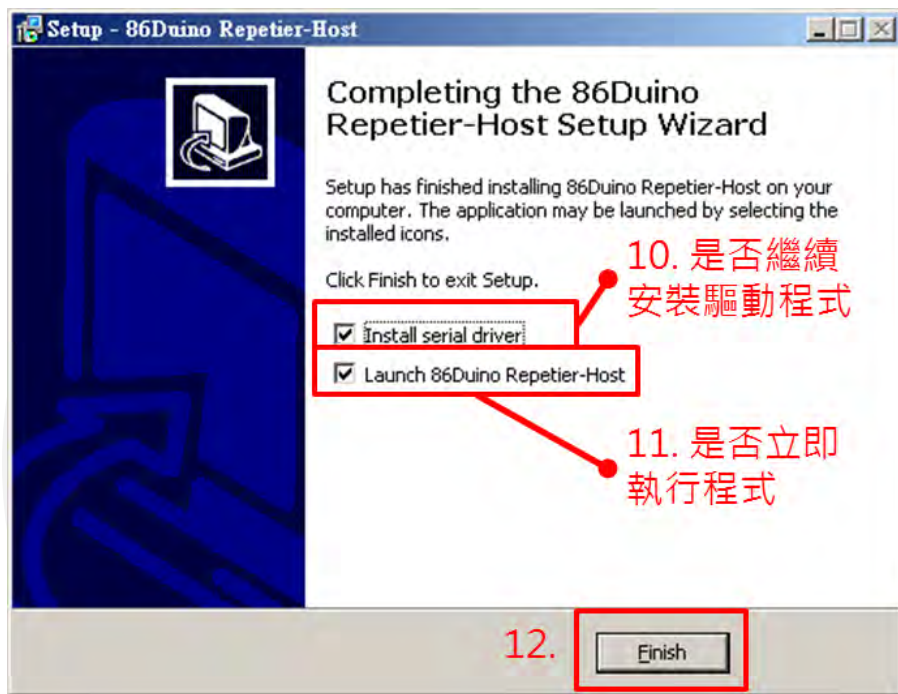
安裝前最後確認畫面



軟體安裝畫面

軟體安裝

列印軟體安裝(6/6)



安裝完成畫面 (自訂)

軟體執行檔



RepetierHost.exe

安裝完成後，可選擇是否繼續安裝驅動程式。

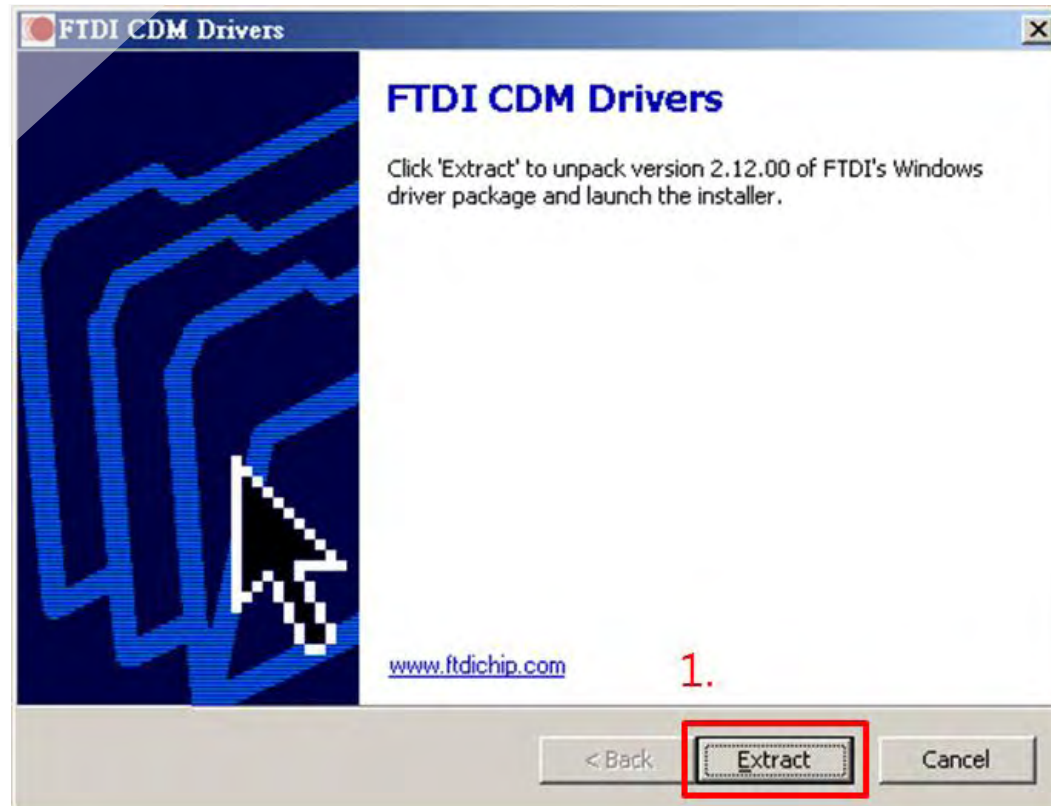
若先前已安裝過驅動程式，可略過「驅動程式安裝」教學內容。

若未立即執行軟體，爾後可透過點擊「RepetierHost.exe」檔案執行。

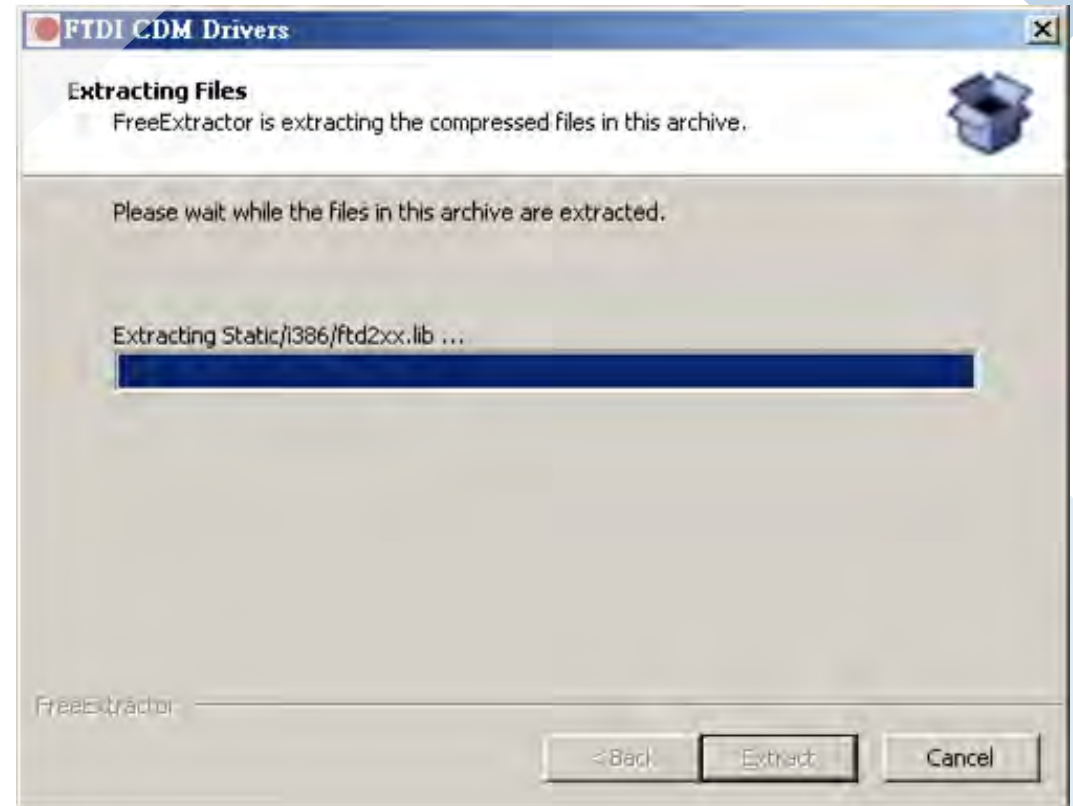
軟體安裝

驅動程式安裝 (1/3)

若列印軟體安裝完成後選擇繼續安裝驅動程式，則會出現以下安裝畫面，請依指示完成安裝：



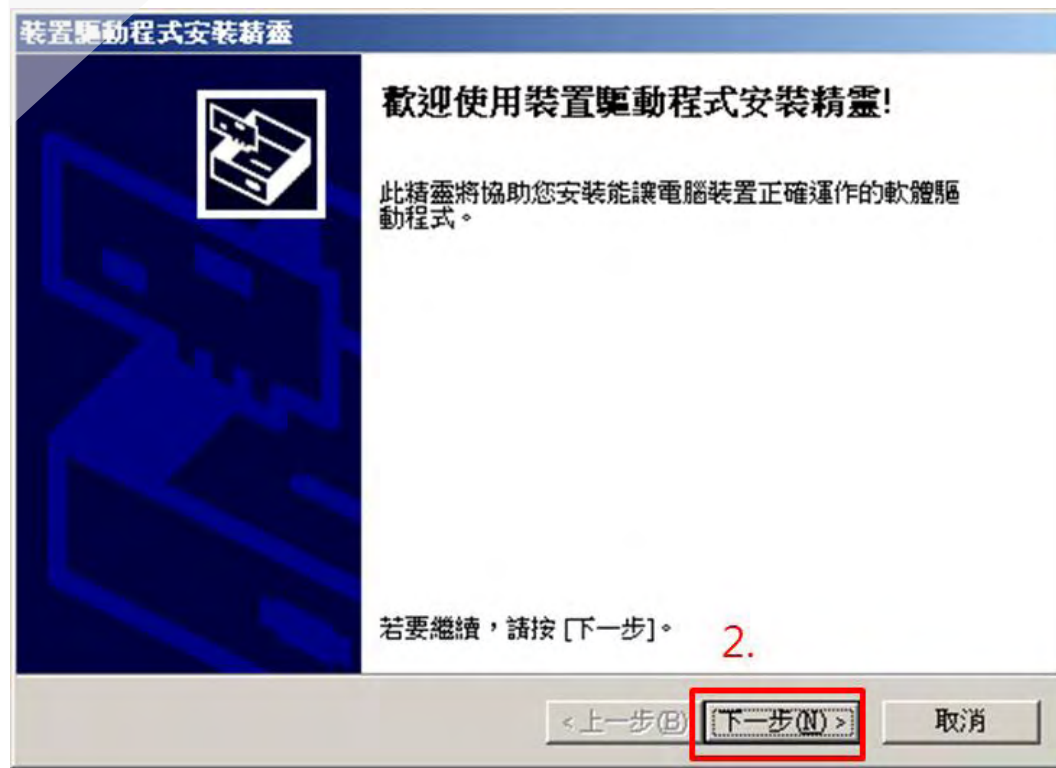
驅動程式解壓縮確認畫面



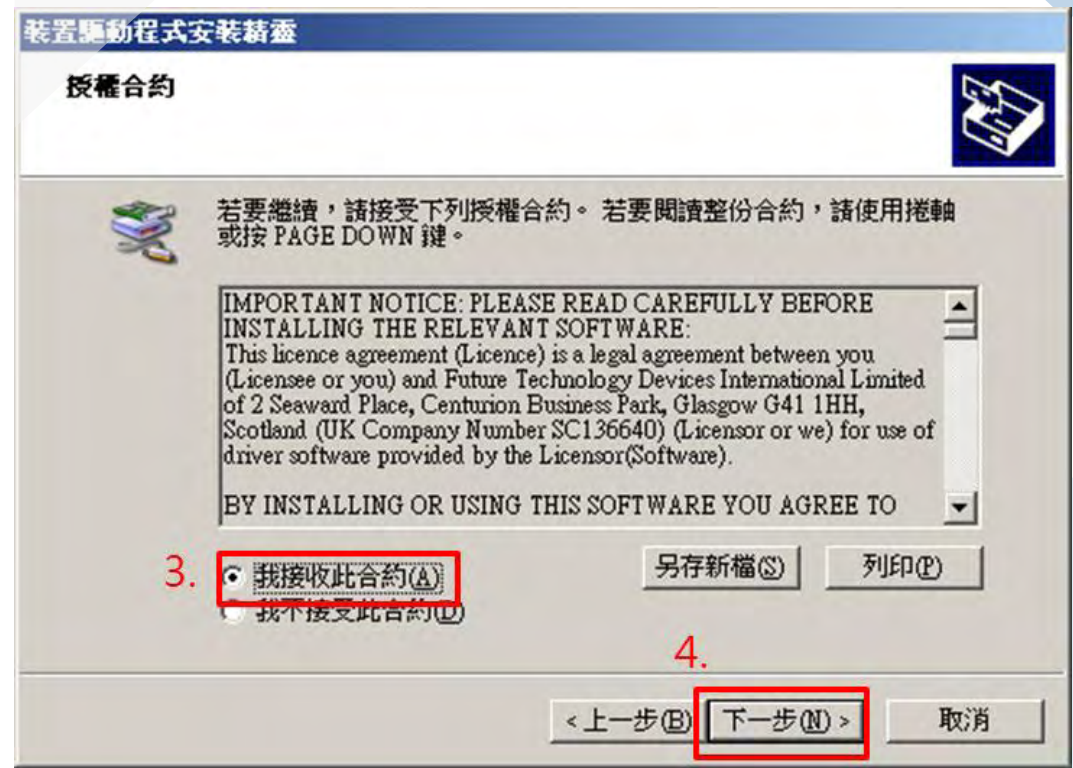
驅動程式解壓縮畫面

軟體安裝

驅動程式安裝 (2/3)



驅動程式安裝歡迎畫面



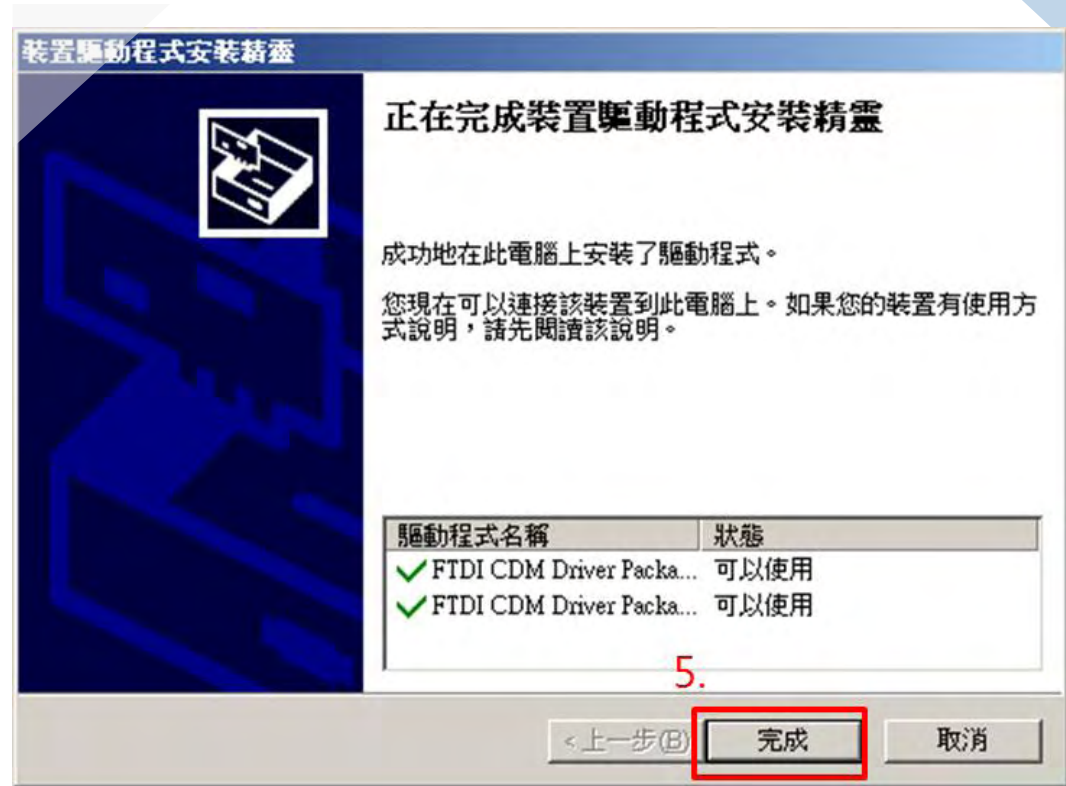
合約條款確認畫面

軟體安裝

驅動程式安裝 (3/3)



驅動程式安裝畫面



安裝完成畫面

A close-up photograph of a mechanical assembly, likely a watch movement. It features several brass gears of different sizes, a silver-colored metal spring, and a dark metal component with two screws. The image is framed by a white triangular shape pointing downwards.

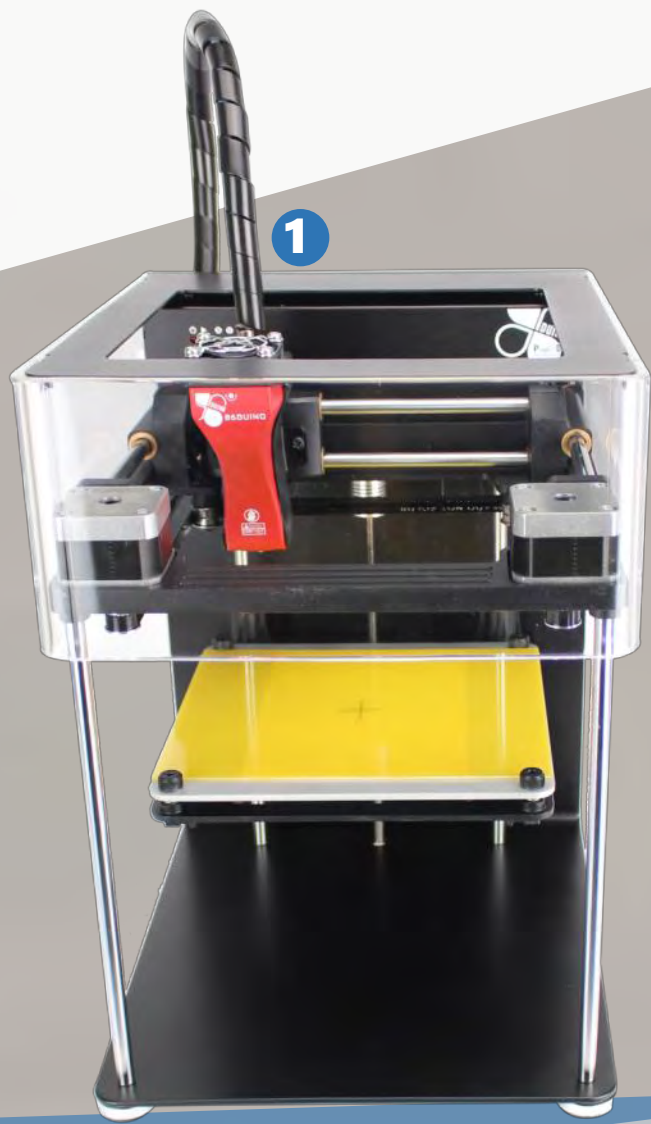
3.

硬體組裝

Three overlapping blue triangles of varying shades (light blue, medium blue, and dark blue) are positioned at the bottom of the page, pointing upwards.

硬體組裝

硬體介紹



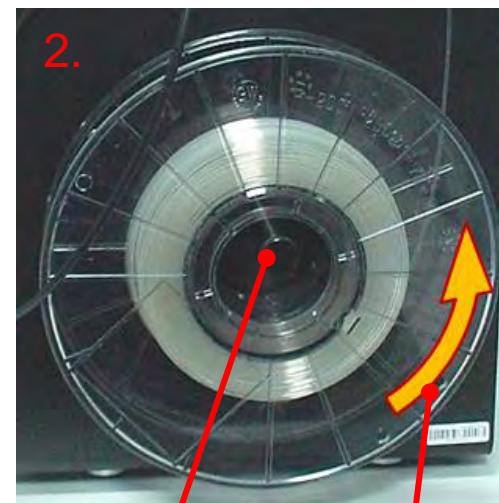
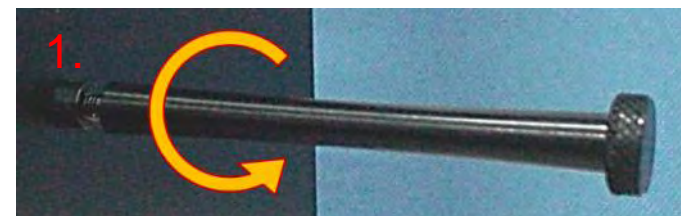
印匠ENJOY出廠時包含以下硬體項目：

1. 印匠ENJOY主機
2. 變壓器
3. 出廠列印測試件
4. micro USB 傳輸線
5. 線軸支撐架、整線環
6. 物件托盤（含長尾夾）
7. 出廠噴頭定位測試證明

取出線軸支撐架，並安裝於
印匠ENJOY主機背面：

避免線軸進料旋轉時鬆
脫，故採用逆時鐘方向
安裝

1. 以**逆時鐘方向**安裝線軸支
撐架
2. 將線軸掛於線軸支撐架上
(注意出線方向)



線軸支撐架

出線方向

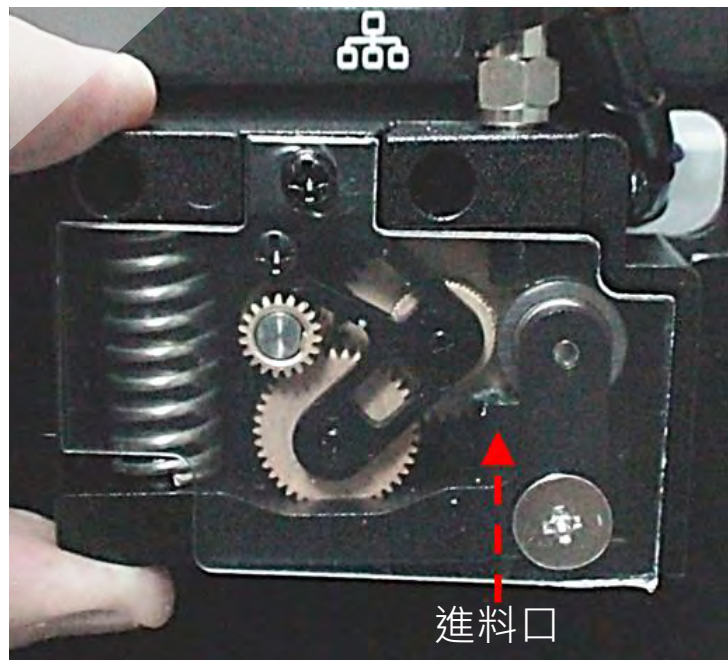
裁去列印線材線頭不平整區段後，塞入印匠ENJOY主機進料模組之進料口：

3. 裁平線頭

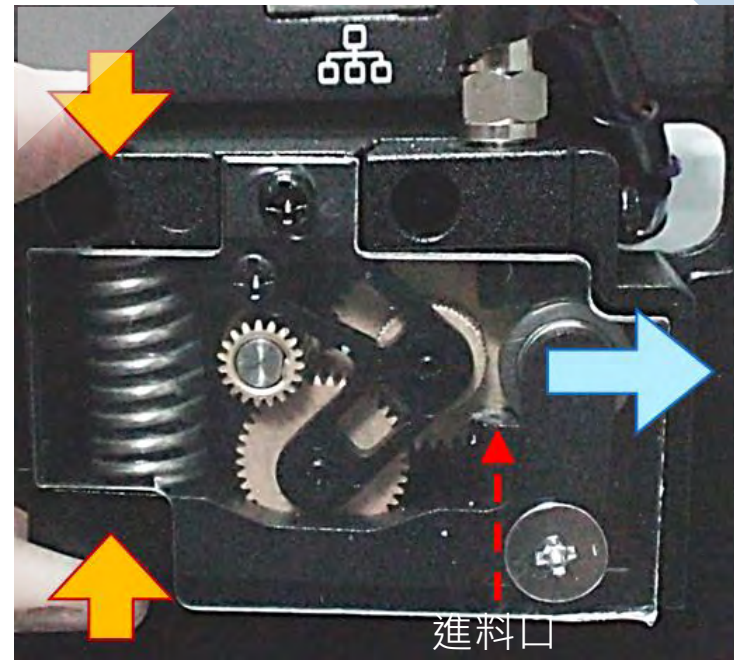
4. 將線頭塞入進料口



撐開進料口滑輪，並持續塞入列印線材直至無法進入為止

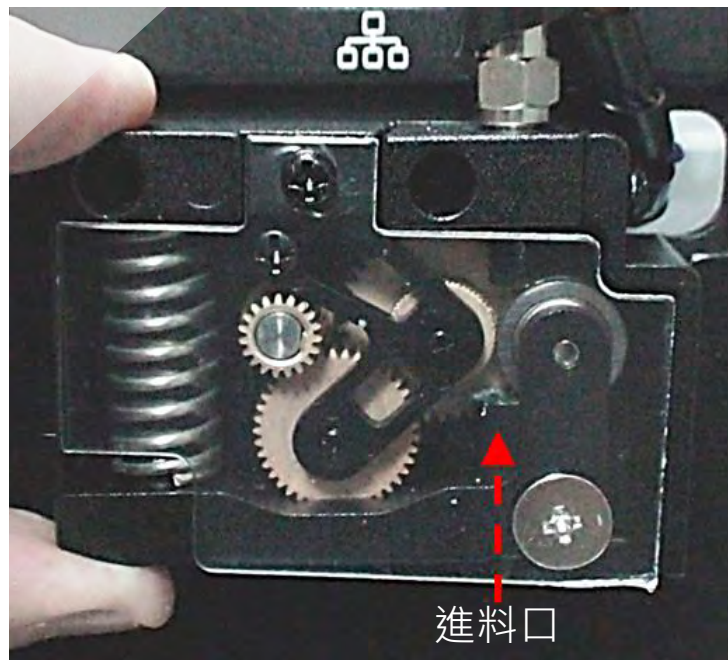


5. 左手拇指及食指銜住進料模組彈簧兩端

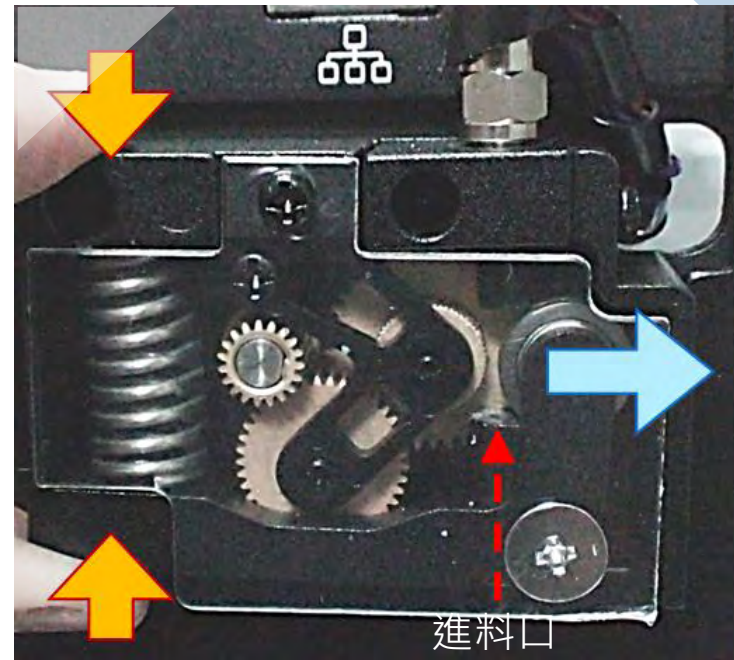


6. 用力捏住彈簧後，滑輪往右側移動，產生進料通道

撐開進料口滑輪，並持續塞入列印線材直至無法進入為止(續)

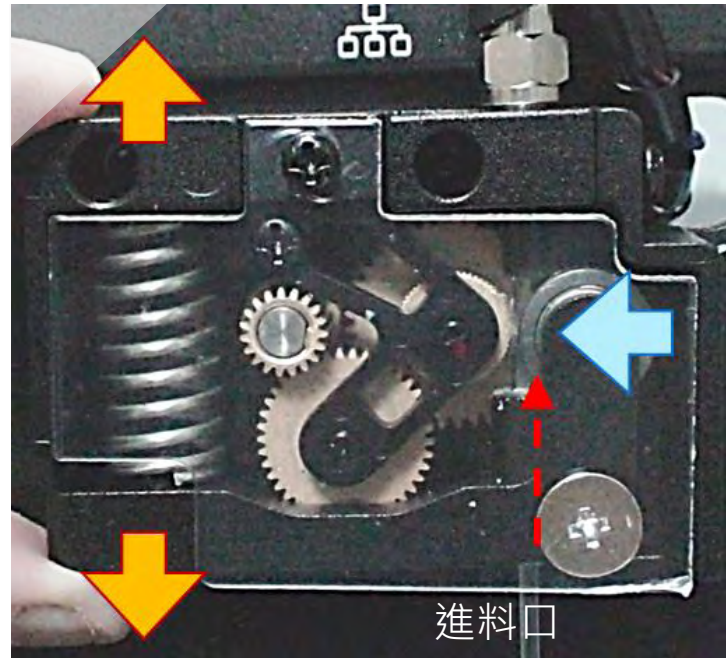


7. 將列印線材塞入滑輪張開之狹縫中



8. 持續塞入線材，直至無法進入為止

撐開進料口滑輪，並持續塞入列印線材直至無法進入為止(續)



9. 鬆開彈簧，滑輪向左移，將列印線材夾緊固定



10. 列印線材完成安裝

硬體組裝

電源線與傳輸線安裝 (1/2)

將變壓器及micro USB 傳輸線連接於印匠ENJOY主機連接面板

請注意micro USB接頭插入方向



硬體組裝

電源線與傳輸線安裝 (2/2)

若擔心垂掛之電源線及傳輸線可能影響線軸旋轉，可利用整線環來固定線材



整線環安裝參考方式



整線環 (固定前)



由下方插入

整線環 (固定前)

校正設定

4.



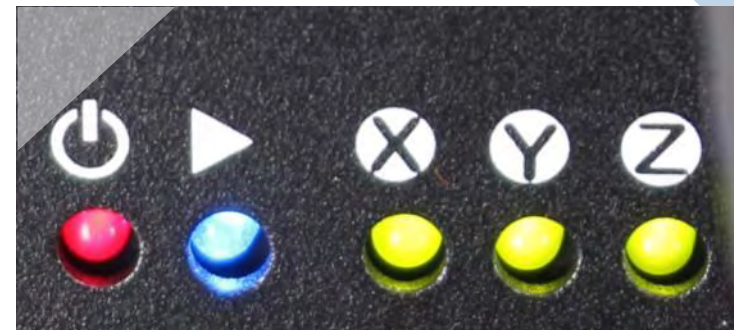
校正設定

軟體設定與設備連接 (1/7)

將變壓器插上插座，
並打開印匠ENJOY
電源開關，此時燈
號面板閃爍乙次後，
留下紅燈恆亮。



1. 將變壓器插上插座
2. 打開電源開關



3. 燈號面板閃爍乙次後留下紅燈恆亮

校正設定

軟體設定與設備連接 (2/7)

將印匠ENJOY主機與電腦透過micro USB傳輸線連接，並，此時電腦將自動安裝驅動程式



4. 將micro USB傳輸線連接電腦
5. 完成驅動程式安裝



6. 於裝置管理員確認

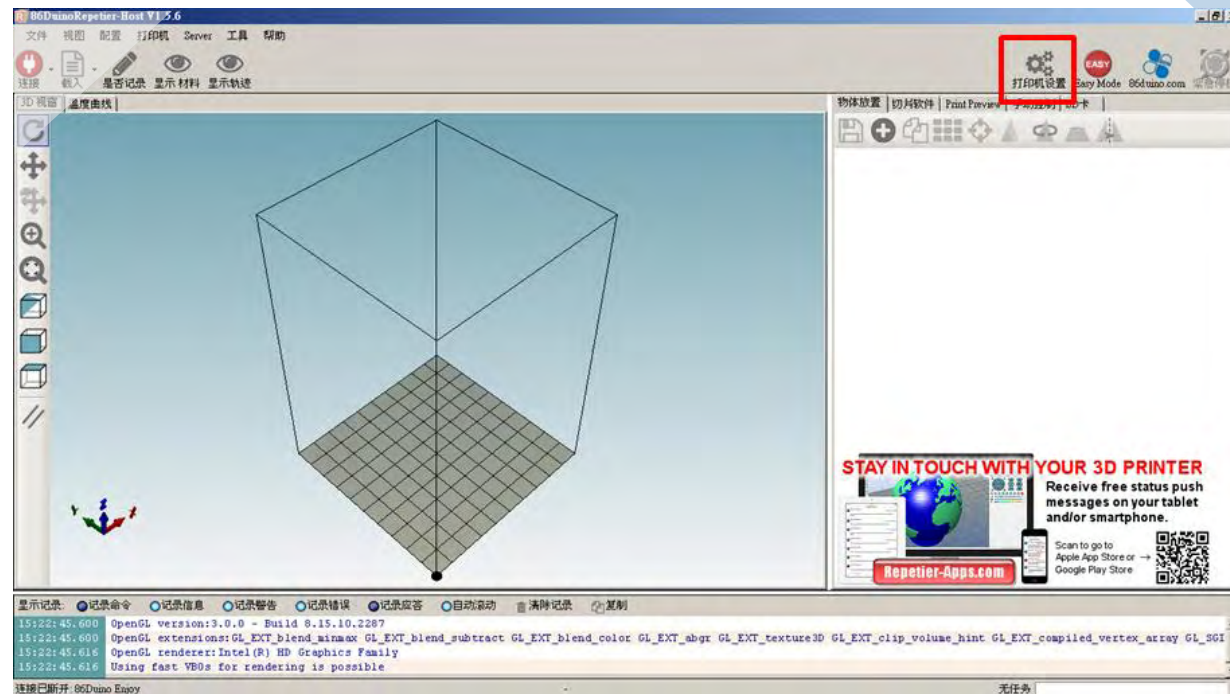
校正設定

軟體設定與設備連接 (3/7)



7. 軟體歡迎畫面

執行86Duino-Repetier-Host（簡稱RH）軟體，
並確認列印機設定狀態：

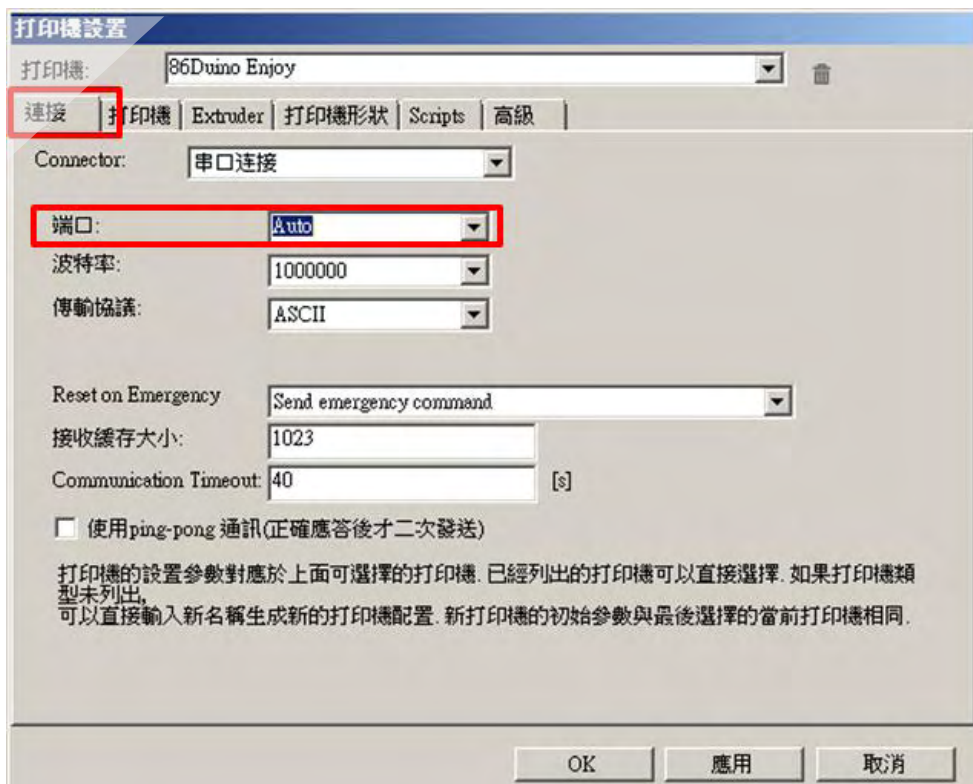


8. 軟體執行畫面，點擊「打印機設置」
按鈕

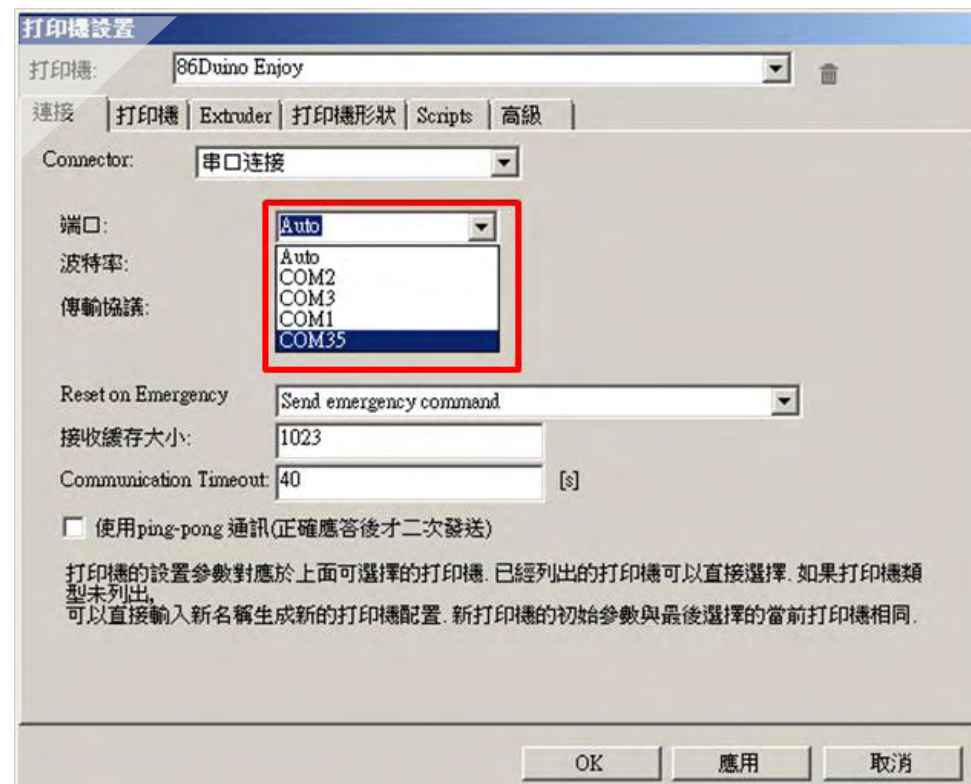
校正設定

軟體設定與設備連接 (4/7)

打印機設置-連接索引項設定（預設Auto無法作用時）



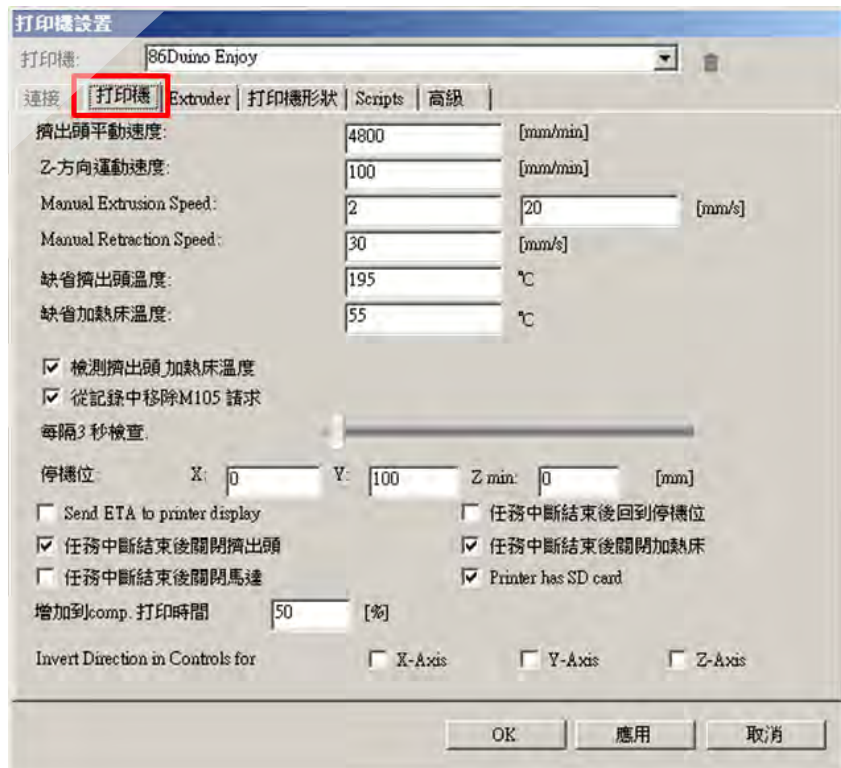
9. 選擇「連接」索引項，並點擊「端口」下拉式選單



10. 依先前安裝之驅動程式選擇對應之端口

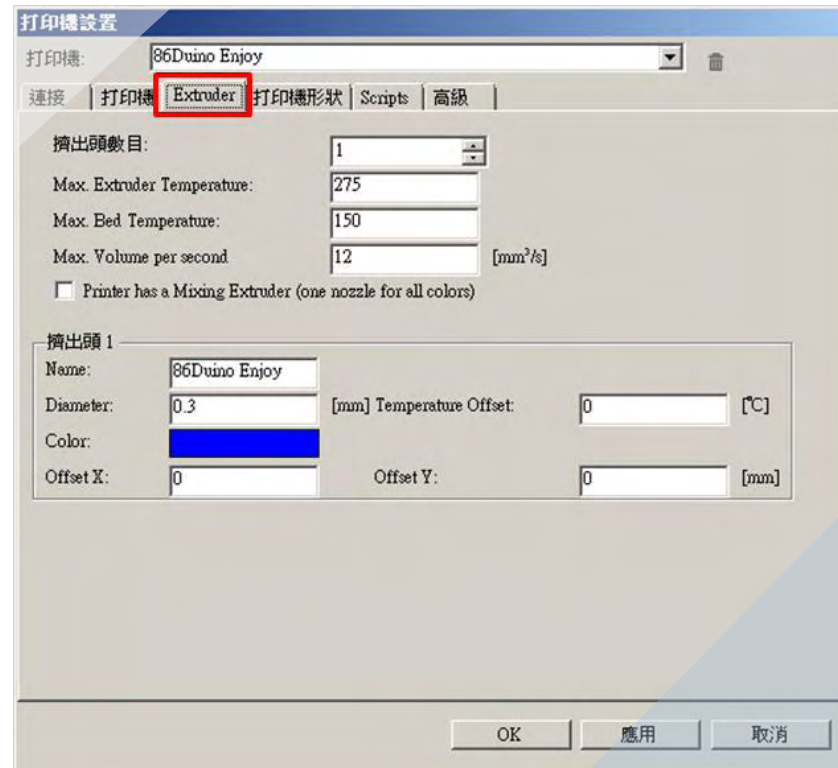
校正設定

軟體設定與設備連接 (5/7)



11. 選擇「打印機」索引項，本項設定預設值如畫面所示

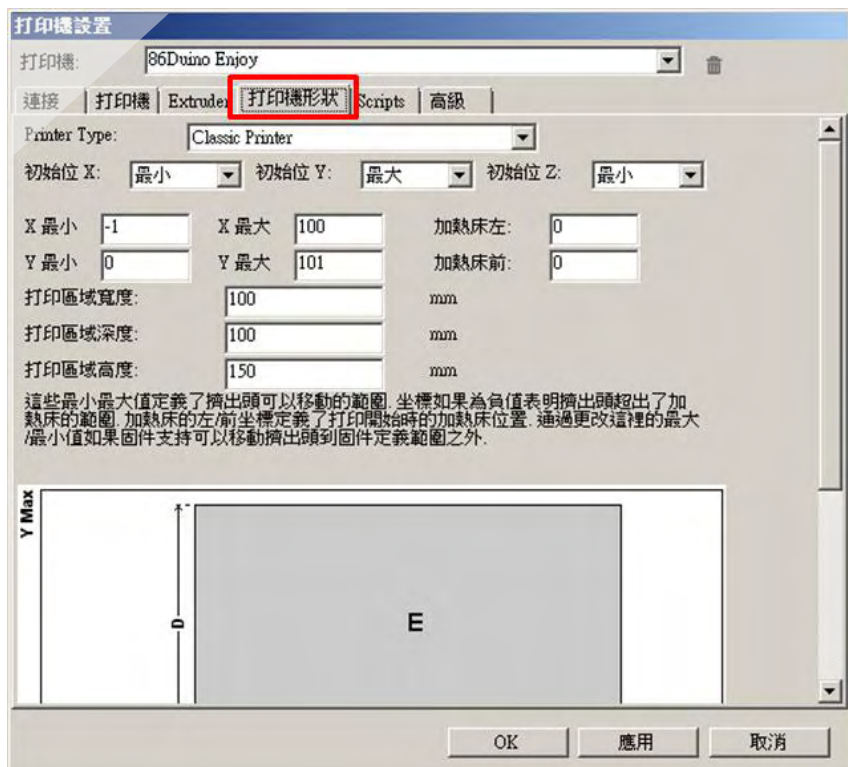
打印機設置-打印機與Extruder索引項設定（預設）



12. 選擇「Extruder」索引項，本項設定預設值如畫面所示

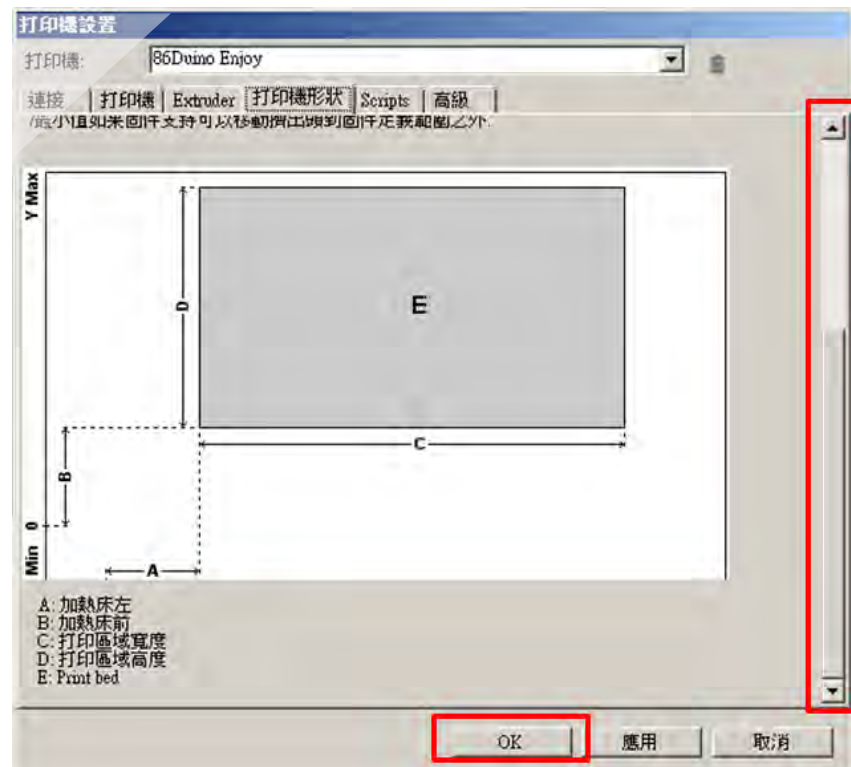
校正設定

軟體設定與設備連接 (6/7)



13. 選擇「打印機形狀」索引項，本項設定預設值如畫面所示

打印機設置-打印機形狀索引項設定（預設）



14. 可拉動滾動條觀看加熱床範圍，按下「OK」按鈕套用設定後離開

校正設定

軟體設定與設備連接 (7/7)

無法連接時，請參考本教學文件「校正設定-軟體設定與設備連接 (4/7)」章節



15. 確認印匠ENJOY電源開關開啟且與電腦透過micro USB傳輸線連接後，按下軟體左上方「連接」按鈕

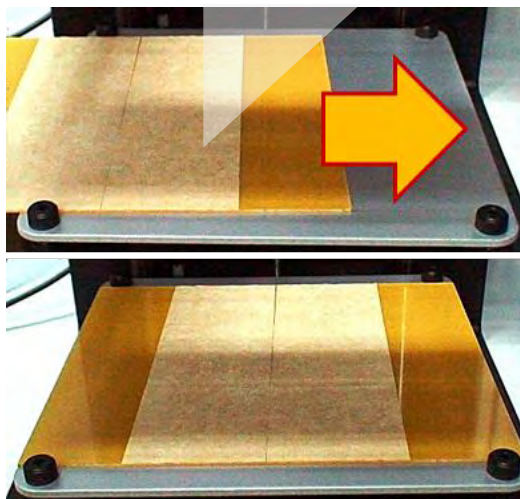


16. 此時印匠ENJOY主機播放連結成功音效，且「連接」按鈕變為綠色「斷開」圖示，此時完成設備連接（按下綠色「斷開」圖示則會切斷連結回到紅色圖示之未連結狀態）。

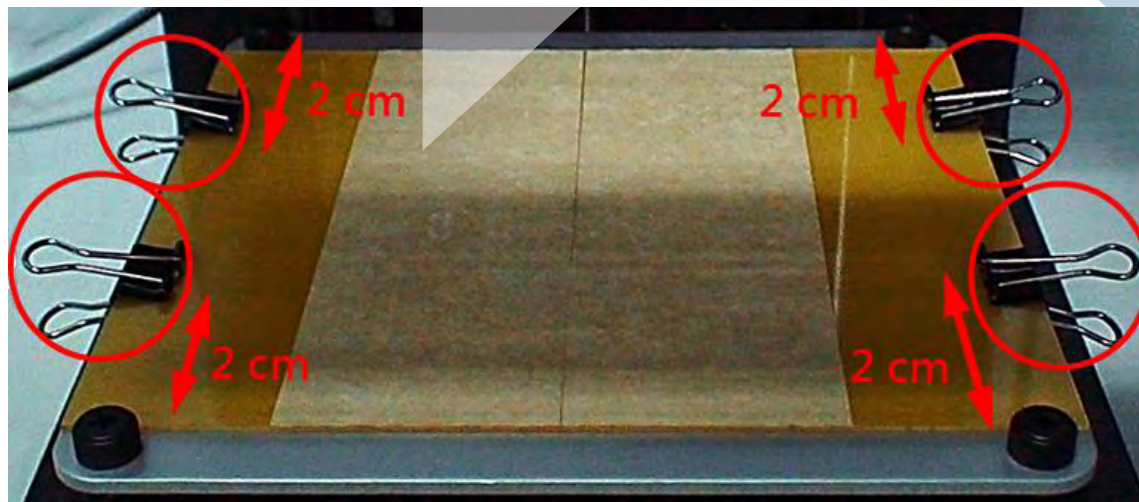
校正設定

擠出頭高度校正 (1/10)

擠出頭歸零操作



1. 將物件拖盤放置於列印平台上（需注意方向）

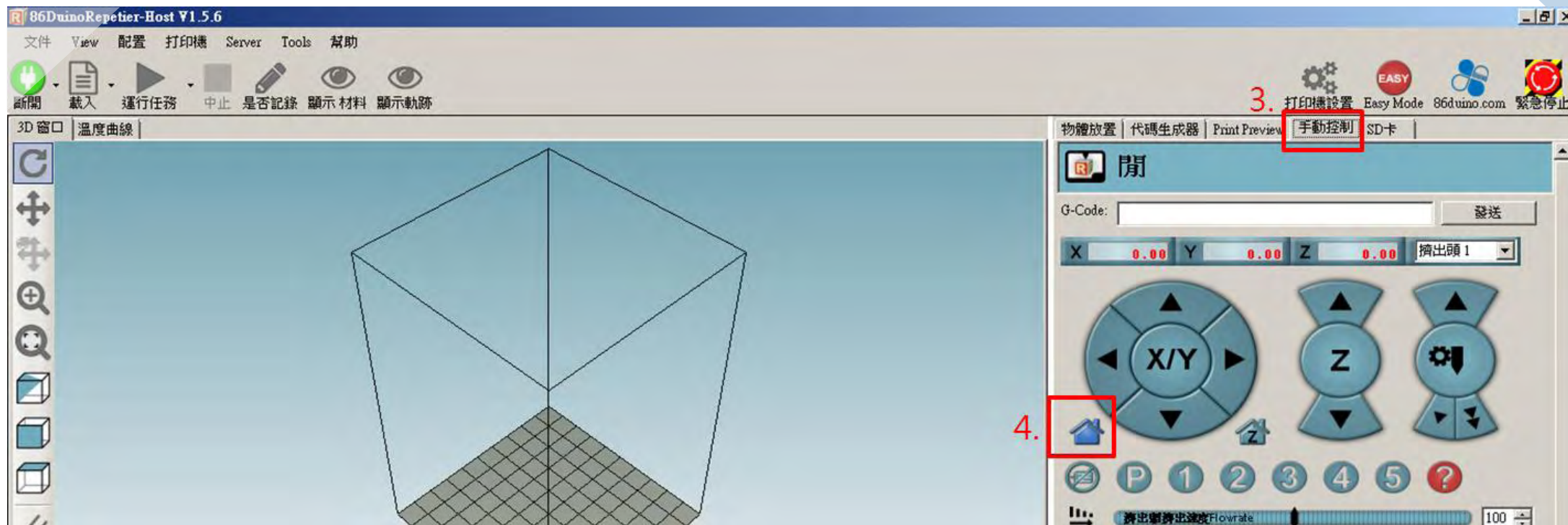


2. 將長尾夾夾於物件拖盤四週，將物件拖盤固定於列印平台上，需注意長尾夾應距離水平旋鈕約2公分以上，以免影響後續進行平台水平校正作業

校正設定

擠出頭高度校正 (2/10)

注意！請務必卸除固定機台各部件之束線帶等保護後再進行此操作，以免馬達移動時造成損壞

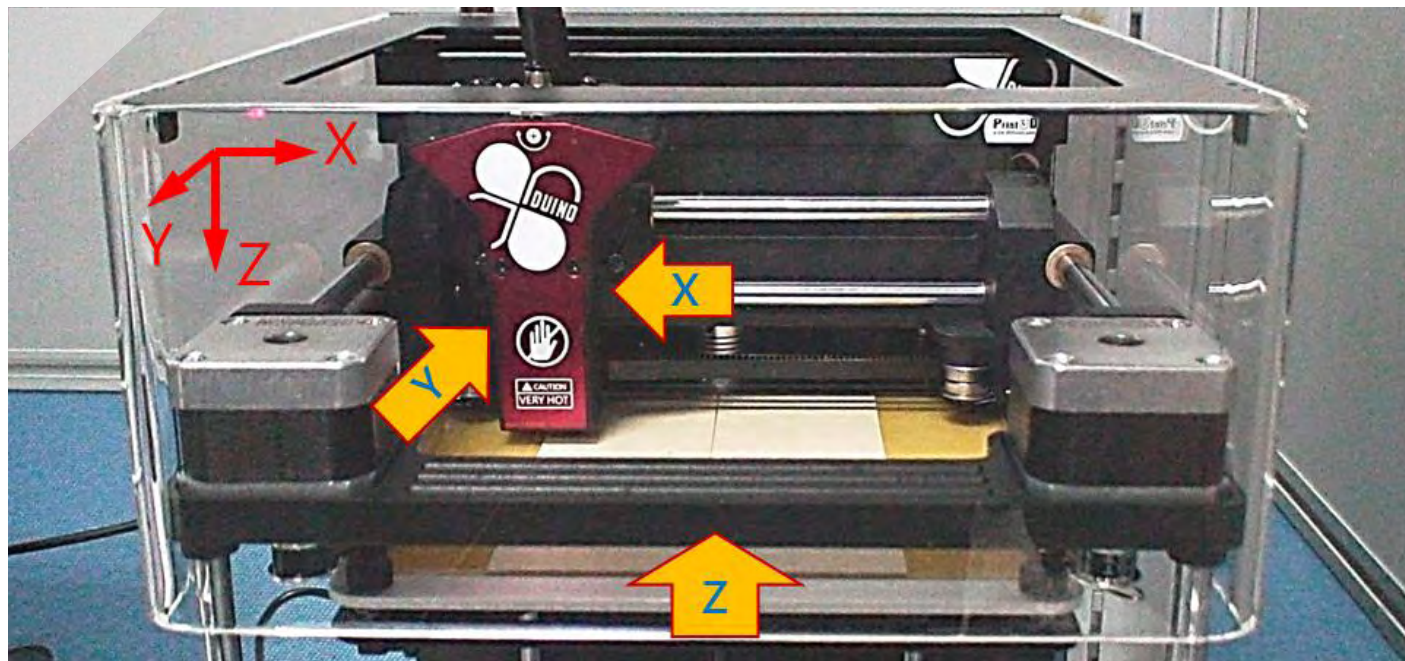


3. 按下「手動控制」索引項目

4. 按下「HOME」按鈕*，此時機台開始移動擠出頭及列印平台至歸零位置

校正設定

擠出頭高度校正 (3/10)



5. 此時擠出頭向左、向前移動至X、Y軸方向原點；平台向上移動至Z軸原點



6. 待擠出頭及列印平台移動至系統預設原點位置後，燈號面板X、Y燈號亮起

校正設定

擠出頭高度校正 (4/10)



7. 準備十字螺絲起子，以逆時針方向轉動擠出頭上方螺絲，直到燈號面板Z燈號亮起



8. 此時再以順時針方向轉動擠出頭上方螺絲，直到燈號面板Z燈號熄滅

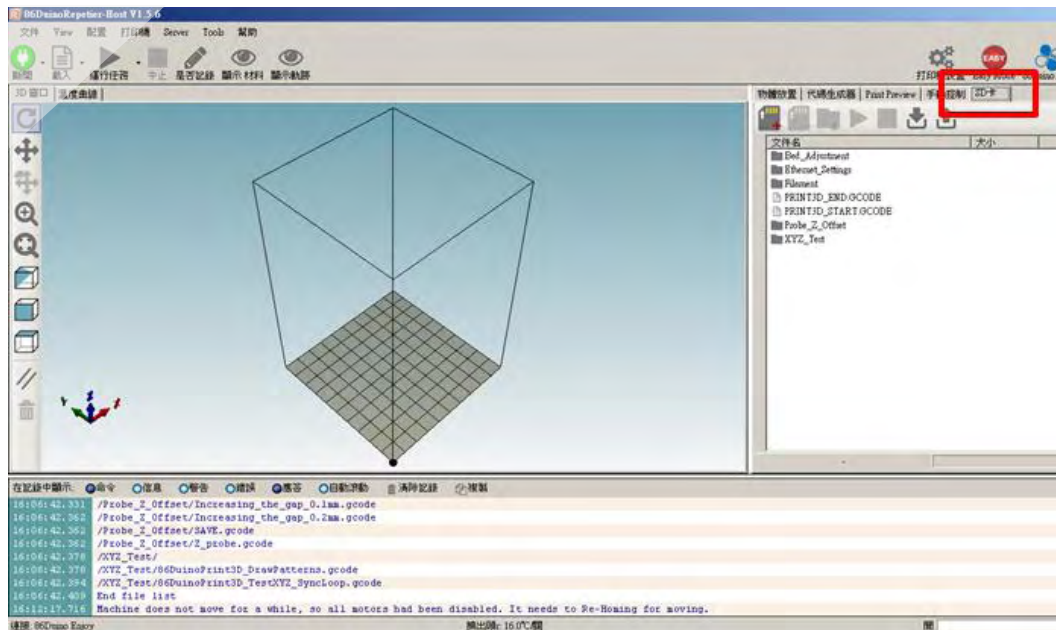


9. 此時請再以順時針方向多轉約四分之一圈，讓擠出頭抵達歸零位置

校正設定

擠出頭高度校正 (5/10)

擠出頭校準操作



10. 點擊RH軟體「SD卡」索引項目
此時須維持與印匠ENJOY主機連結之狀態



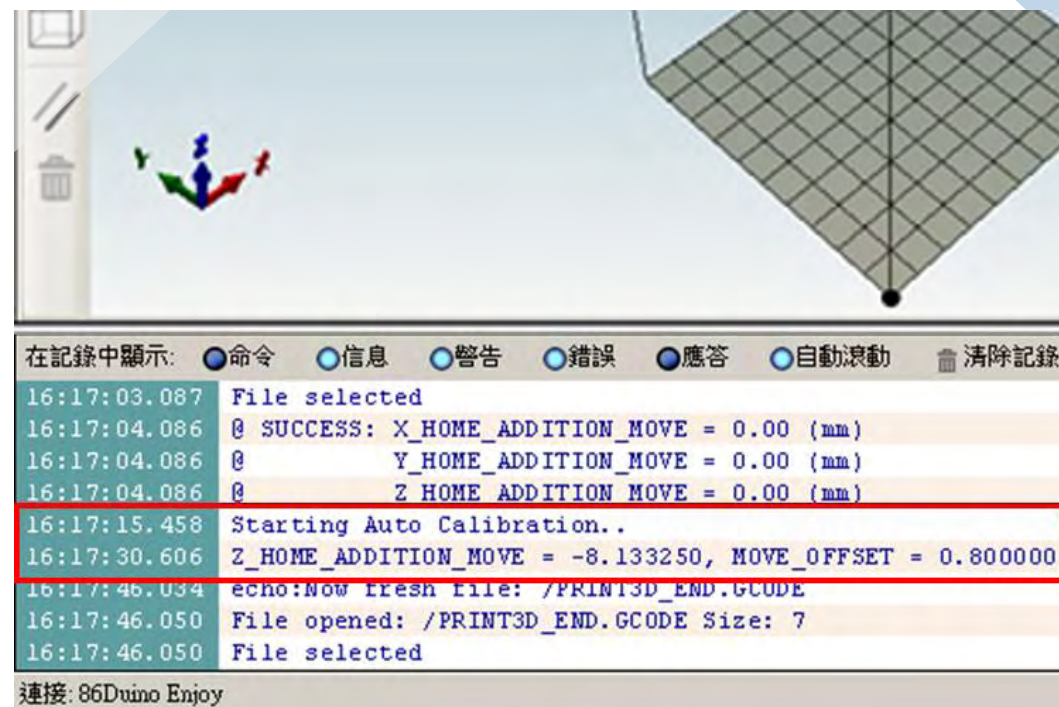
11. 滑鼠左鍵雙擊「Probe_Z_Offset」項目進入資料匣

校正設定

擠出頭高度校正 (6/10)



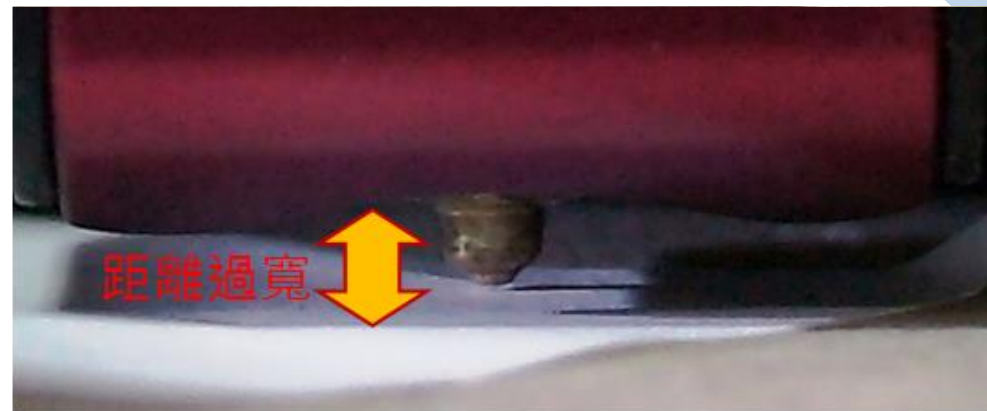
12. 點選「Z_probe.gcode」選項
13. 點擊上方「▶」按鈕，此時印匠ENJOY即會開始執行擠出頭高度校準作業



14. 校準作業完成後，RH軟體下方訊息欄會出現本次校準結果

校正設定

擠出頭高度校正 (7/10)



15. 此時擠出頭與物件托盤間恰可將塞入一張紙，若過緊或過鬆則需執行微調作業
可選擇約70磅紙張，厚度約0.1 mm，或直接利用「出廠噴頭定位測試證明」之紙張進行測試

校正設定

擠出頭高度校正 (8/10)




選項名稱	操作內容
Decreasing_the_gap_0.05mm	減少間距 0.05 mm
Decreasing_the_gap_0.1mm	減少間距 0.10 mm
Decreasing_the_gap_0.2mm	減少間距 0.20 mm
Increasing_the_gap_0.05mm	增加間距 0.05 mm
Increasing_the_gap_0.1mm	增加間距 0.10 mm
Increasing_the_gap_0.2mm	增加間距 0.20 mm

- 依紙張塞入狀況，於「Probe_Z_Offset」資料匣選擇適當項目，過鬆 / 過緊則選擇減少/增加間距選項
- 選擇完畢後，點擊上方「▶」按鈕執行擠出頭高度微調作業
- 反覆上述步驟直到紙張可恰好塞入擠出頭與列印平台間，即完成微調作業

校正設定

擠出頭高度校正 (9/10)

The screenshot displays the RH software interface. On the left, a file explorer window shows a list of files. A red box labeled '19.' highlights the 'SAVE.gcode' file. Another red box labeled '22.' highlights the '..' folder icon. A red box labeled '20.' highlights the play button icon. A red box labeled '21.' highlights a terminal log entry: '@ SUCCESS: Save to /PRINT3D SETTINGS001.INI'. The terminal window also shows other log entries such as 'File opened: /PRINT3D_START.GCODE Size: 7' and 'File selected'.

19. 完成擠出頭校正及微調作業後，於「Probe_Z_Offset」資料匣選擇「SAVE」項目
20. 選擇完畢後，點擊上方「▶」按鈕執行擠出頭校正存檔作業
21. 存檔作業完成後，RH軟體下方訊息欄會出現存檔成功訊息。存檔過程總共會出現「兩次」音效，存檔完成前請勿關閉機器或斷開連結，否則將造成系統嚴重毀損
22. 雙擊「..」圖示可回到資料匣上一層

校正設定

擠出頭高度校正 (10/10)

擠出頭完成校正及存檔後，爾後開機不需再次執行校正作業，但若曾發生以下情形，則建議再次執行校正及存檔作業：

1. 移動印表機過後
2. 擠出頭與列印物件發生碰撞
3. 擠出料懸空無法正確堆積於列印物件上
4. 列印物件不在正確位置或列印時發生翹曲現象



校正設定

列印平台水平校正 (1/3)

列印平台水平測量操作

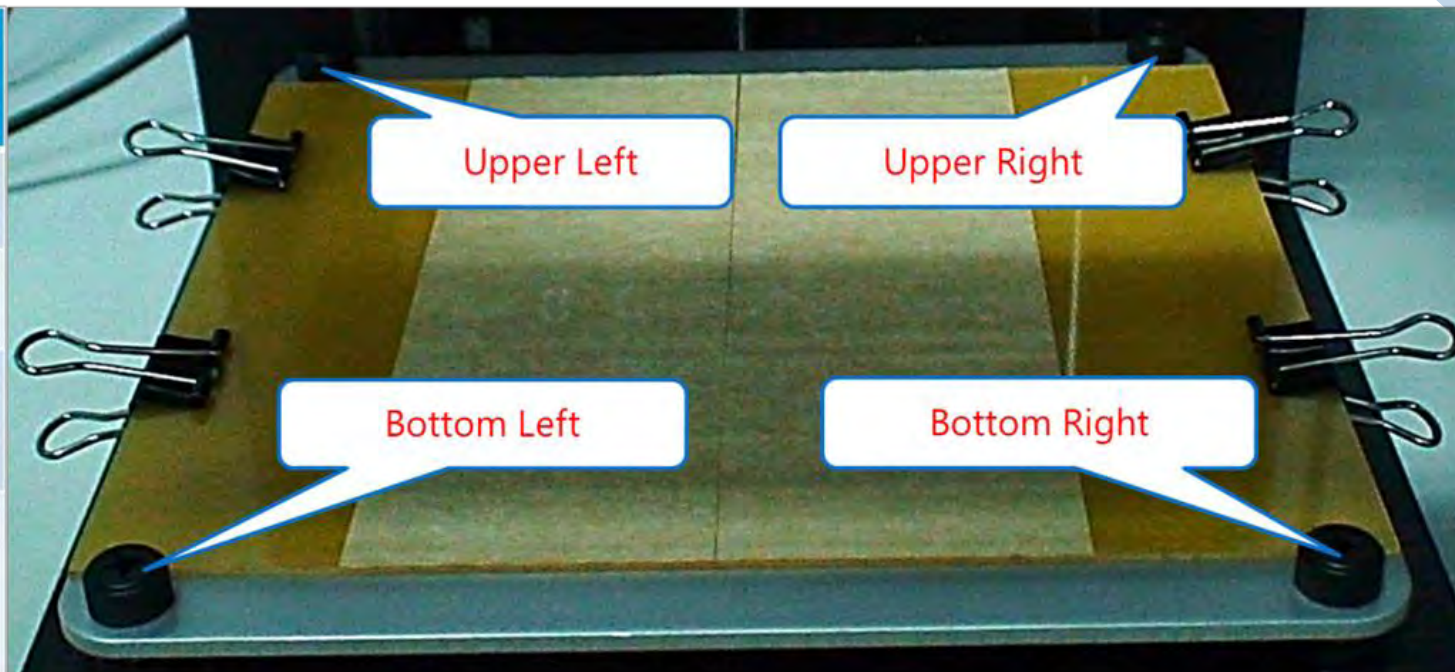
在記錄中顯示: 命令 信息 警告 錯誤 應答 自動滾動

1. 返回「SD卡」索引項目中資料匣最上層，滑鼠左鍵雙擊「Bed_Adjustment」項目進入資料匣
2. 點選「Bed_Adjustment」選項
3. 點擊上方「▶」按鈕，此時印匠ENJOY即會開始執行列印平台水平測量作業
4. 測量完成後，RH軟體下方訊息欄會出現水平測量位置與水平旋鈕調整要求，若出現「Please run Bed Adjustment again」訊息表示需要進行水平校正

校正設定

列印平台水平校正 (2/3)

水平測量位置	水平旋鈕調整要求 (例)	說明
The upper left corner:	Pass	左上水平測量通過·無須調整
The upper right corner:	Pass	右上水平測量通過·無須調整
The bottom left corner:	Please Turn CW 0.20 Turn	左下水平旋鈕以順時針方向旋轉0.2圈
The bottom right corner:	Please Turn CCW 0.09 Turn	右下水平旋鈕以逆時針方向旋轉0.09圈

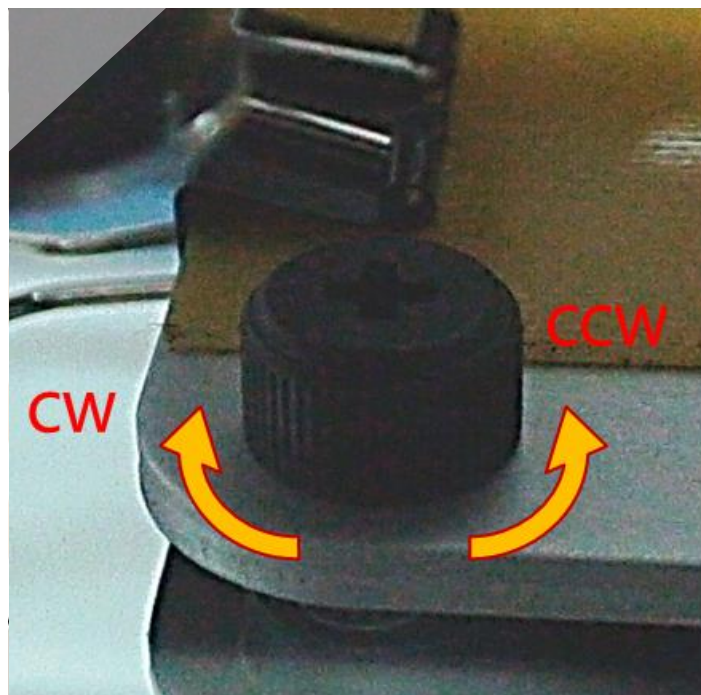


5. 水平測量結果訊息說明如左表；水平測量位置與水平旋鈕對應位置如上圖所示

校正設定

列印平台水平校正 (3/3)

(續)



```
在記錄中顯示: ●命令 ●信息 ●警告 ●錯誤 ●應答 ●自  
16:58:31.385 @ -8.14, -8.12, -8.05  
16:58:31.385 @ -8.09, -8.15, -8.10  
16:58:31.385 @ The upper left corner: Pass  
16:58:31.385 @ The upper right corner: Pass  
16:58:31.385 @ The bottom left corner: Pass  
16:58:31.385 @ The bottom right corner: Pass  
16:58:31.385 echo:Now fresh file: /PRINT3D_END.GCODE  
16:58:31.401 File opened: /PRINT3D_END.GCODE Size: 7  
16:58:31.401 File selected  
連接: 86Duino Enjoy
```

- 請依訊息指示調整對應之水平旋鈕，並反覆執行「列印平台水平測量操作」步驟3、4及本步驟，直到各水平測量位置之水平旋鈕調整要求均顯示為「Pass」為止，即完成列印平台水平測量操作。若不要求列印品質，則當各水平旋鈕調整之要求均小於0.05圈時即可停止校正



5.

列印測試



列印測試

列印測試 (1/11)

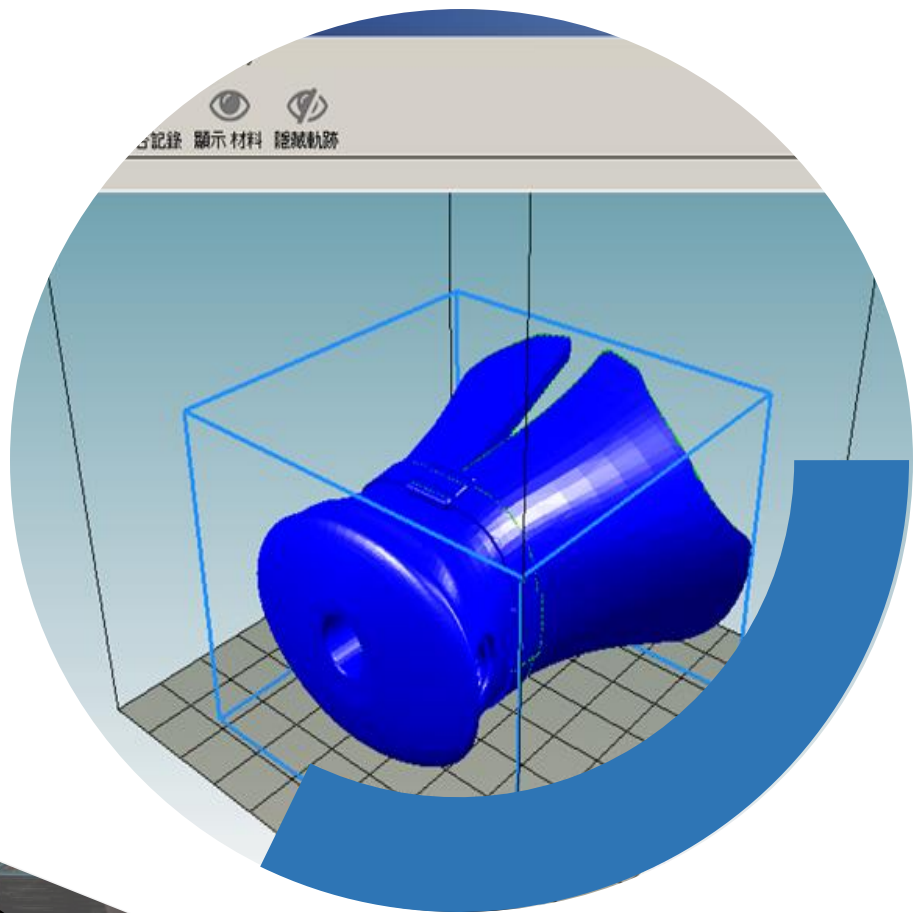
載入3D物件檔案



1. 點擊RH軟體「物體放置」索引項目
2. 點擊「增加物體」圖示，開啟檔案視窗
3. 點選欲列印的3D物件檔案 (*.STL)

範例檔案來源：[「86Duino 3D 列印 / 耗材 - 不正經研究中心」](#) 粉絲專頁

4. 點擊「開啟舊檔」按鈕載入檔案



載入之3D物件會出現在RH軟體左方預覽窗格內，此時可使用滑鼠進行以下操作：

壓住**滑鼠左鍵**不放並移動滑鼠，可改變視角

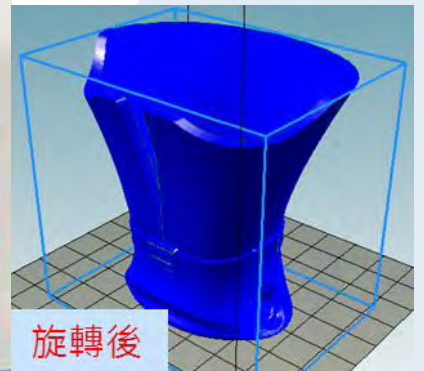
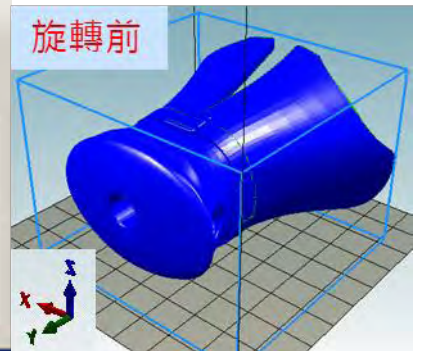
壓住**滾輪**移動滑鼠，可水平移動視角

向上 / 下滾動**滾輪**可拉近 / 遠視角

以**滑鼠右鍵**點擊物件不放並移動滑鼠，可移動物件位置

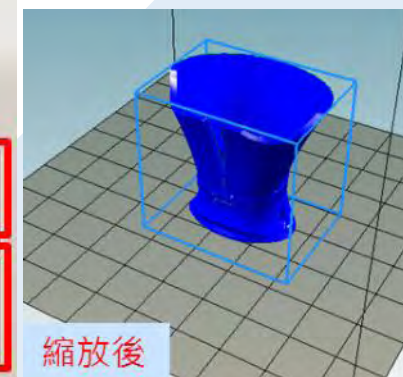
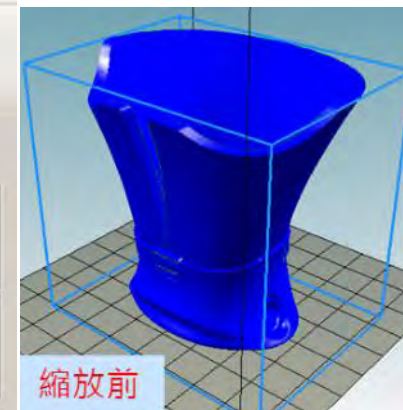
調整列印物件-旋轉物件

1. 於「物體放置」索引項目內點擊「旋轉物件」圖示，進入物件旋轉調整畫面
2. 依畫面所標示之X、Y、Z軸輸入旋轉角度，即可在預覽窗格內看到物件旋轉結果
3. 點擊「Reset Rotation」按鈕，即可將物件初始至未旋轉位置
4. 4. 點擊「Lay Flat」按鈕，即可自動旋轉物件將最接近底部之平坦面平行於底部



調整列印物件-縮放物件

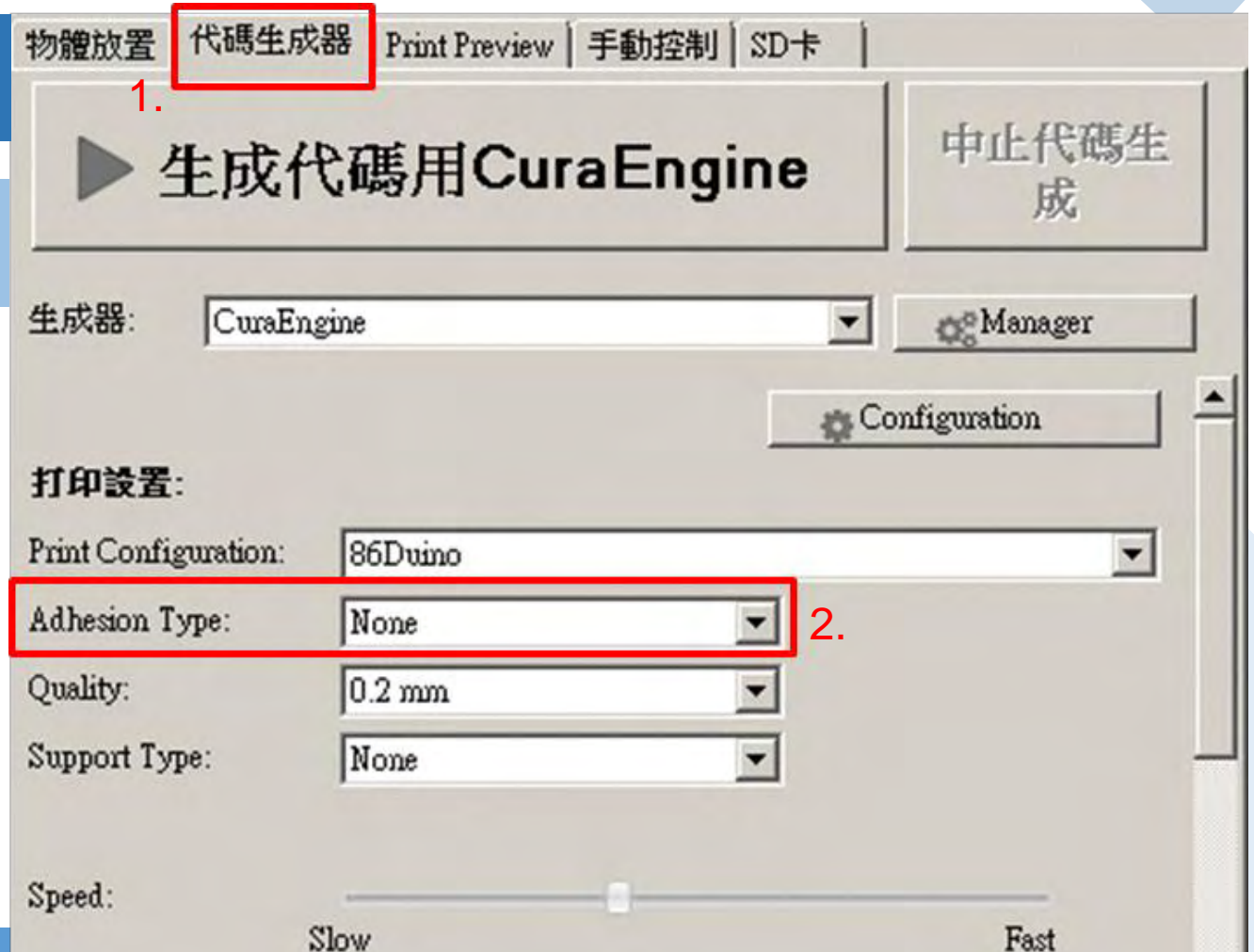
1. 於「物體放置」索引項目內點擊「縮放物件」圖示，進入物件縮放調整畫面
2. 點擊「鎖」圖示，「」表示三軸連動等比例同步縮放；「」表示各軸各自縮放
3. 依畫面所標示之X、Y、Z軸輸入縮放比例，即可在預覽窗格內看到物件縮放結果
4. 點擊「Scale to Maximum」按鈕，即可將物件放大至貼齊最大列印範圍邊界
5. 點擊「Reset」按鈕，即可將物件還原至原始大小



產生列印代碼

使用CuraEngine

1. 點擊RH軟體「代碼生成器」索引項目
2. 點擊「Adhesion Type」下拉式選單，設定物件與列印面附著方式：
 - 1) None: 不產生輔助附著層，僅於物件底部邊緣產生一圈輔助圈(Skirt)
 - 2) Brim: 於底部列印一薄層輔助附著
 - 3) Raft: 於底部列印一厚層輔助附著

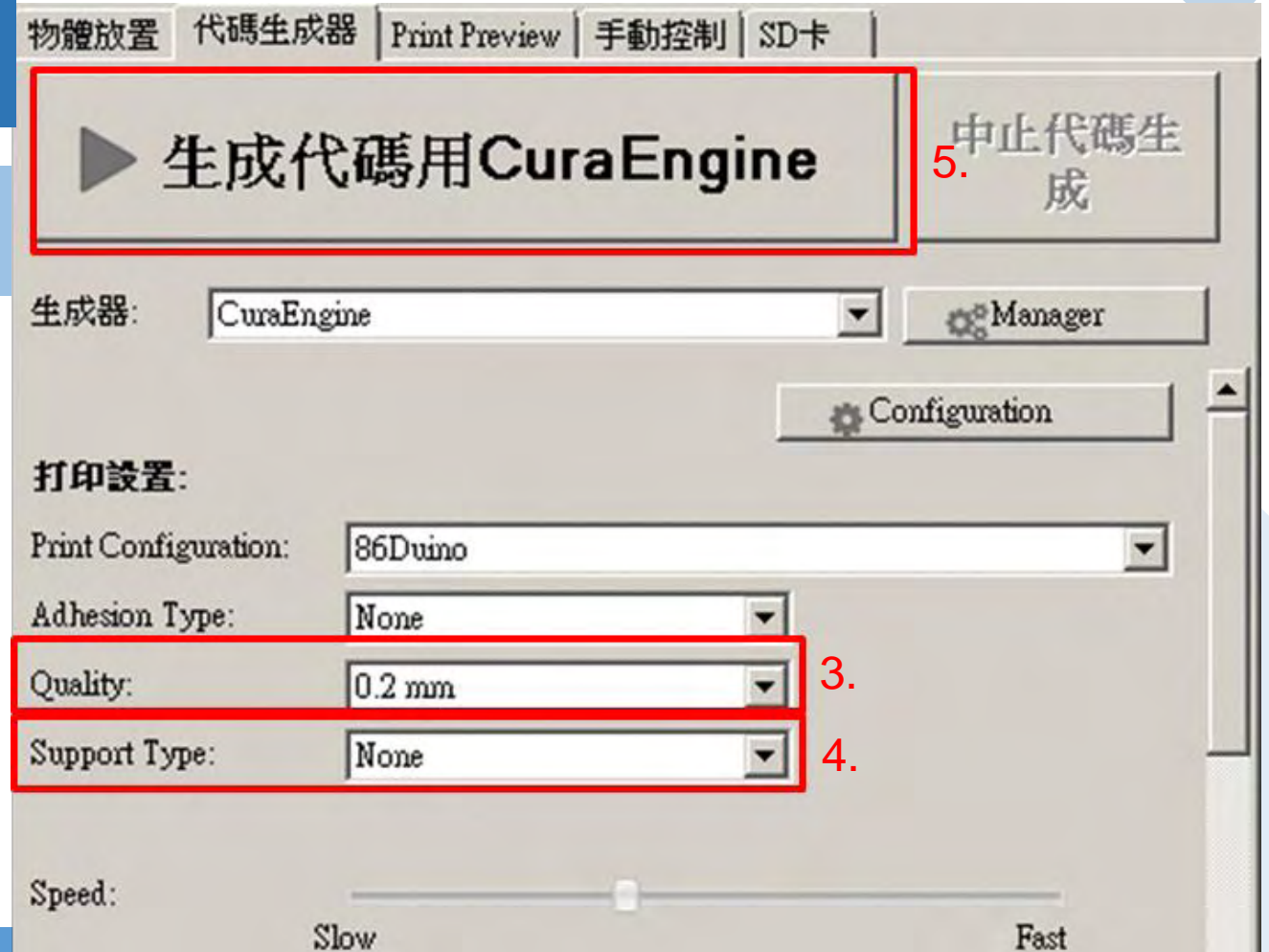


產生列印代碼

使用CuraEngine (續)

3. 點擊「Quality」下拉式選單，設定列印層厚，有 0.1 mm 及 0.2 mm 兩種
4. 點擊「Support Type」下拉式選單，設定物件懸空部位支撐方式：
 - 1) None: 不產生支撐層，僅列印物件本身
 - 2) Touching Bed: 僅物件與底部懸空之部位產生支撐層
 - 3) Everywhere: 物件所有懸空部位均產生支撐層
5. 點擊「生成代碼用CuraEngine按鈕」，產生列印代碼(G-Code)

若不介意表面光滑度，建議選擇 0.2 mm，可大幅減少列印時間



列印測試

列印測試 (7/11)

使用CuraEngine (續)



6. 此時顯示列印代碼產生進度，若要取消代碼產生可點擊「中止代碼生成」按鈕
7. 列印代碼完成後，會自動跳至「Print Preview」索引項目，顯示預估列印時間、層數、列印代碼長度及預估所需列印線材長度，並準備開始列印

若不介意表面光滑度，建議選擇標準列印，可大幅減少列印時間

產生列印代碼 (使用Silc3r)

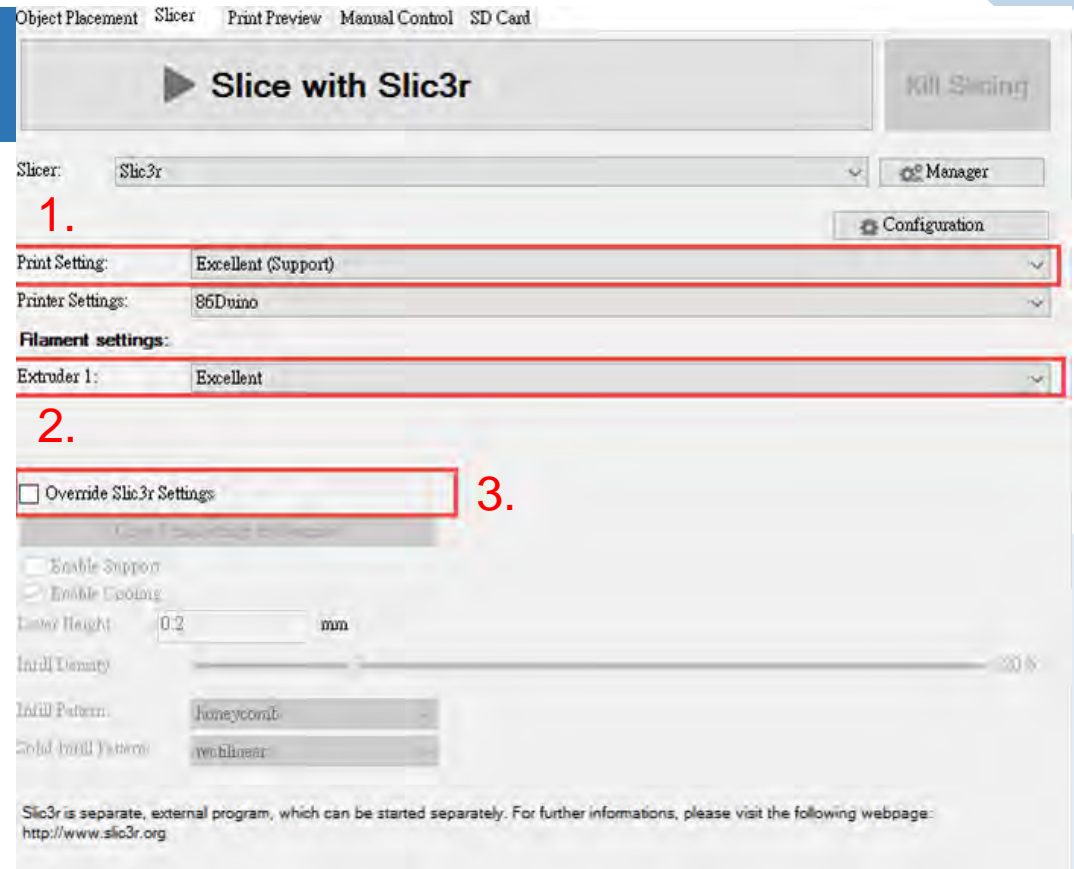
1. 列印品質設定 (Print Setting)

- 1) Excellent列印品質：極佳沒有支撐
- 2) General列印品質：標準沒有支撐
- 3) High Speed列印品質：快速沒有支撐
- 4) Turbo Speed列印品質：高速沒有支撐
- 5) Excellent (Support) 列印品質：極佳帶支撐
- 6) General (Support) 列印品質：標準帶支撐
- 7) High Speed (Support) 列印品質：快速帶支撐
- 8) Turbo Speed (Support) 列印品質：高速帶支撐

2. 擠出量品質Extruder 1：

- 1) Excellent 擠出品質：極細
- 2) General擠出品質：標準
- 3) High Speed擠出品質：快速
- 4) Turbo Speed擠出品質：高速

3. Override Slic3r Settings: 這個選項無需打勾，印匠軟體都把設定最佳化了，這選項是保留給進階使用者。



開始列印

1. 點選「Save to File」按鈕，可將列印代碼儲存為「*.gcode」類型檔案
2. 拖拉「開始層」及「結束層」滑桿或設定數字，可觀看各層間之列印路徑

代碼生成器 | Print Preview | 手動控制 | SD卡

Print | Edit G-Code

Save to File | Save for SD Print

1.

Printing Statistics

Estimated Printing Time:	50分:13秒
Layer Count:	178
總行數:	99081
Filament needed:	1719 mm

可視化

- Show Travel Moves
- 顯示全部代碼
- 顯示單層
- 顯示層範圍

開始層: 14

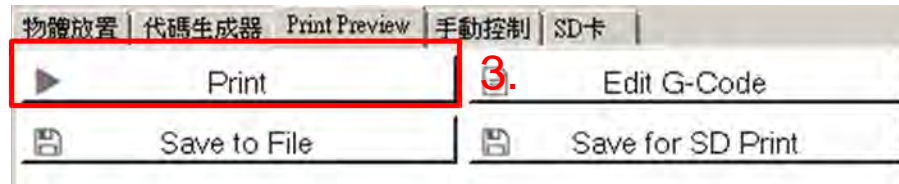
結束層: 92

2.

拖拉前

拖拉後

開始列印（續）

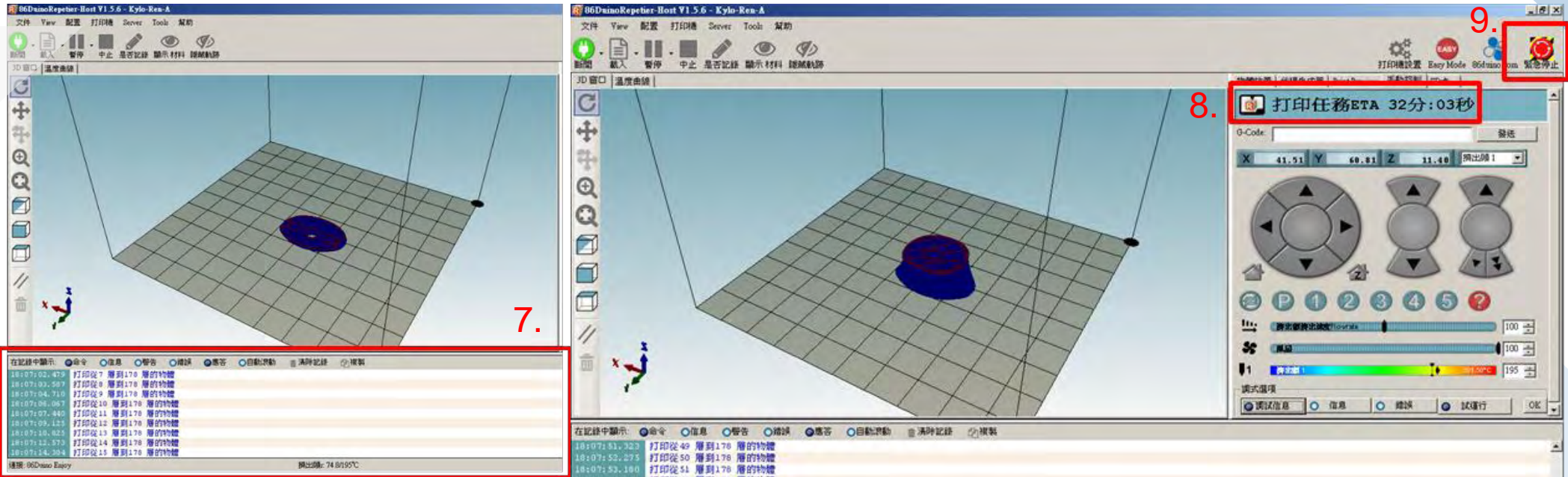


3. 點選「Print」按鈕，啟動列印
4. 此時會自動跳至「手動控制」索引項目，並顯示列印狀態
5. 開始列印前會先加熱擠出頭，需等待數分鐘時間
6. 待擠出頭加熱至預設溫度後，即會開始列印



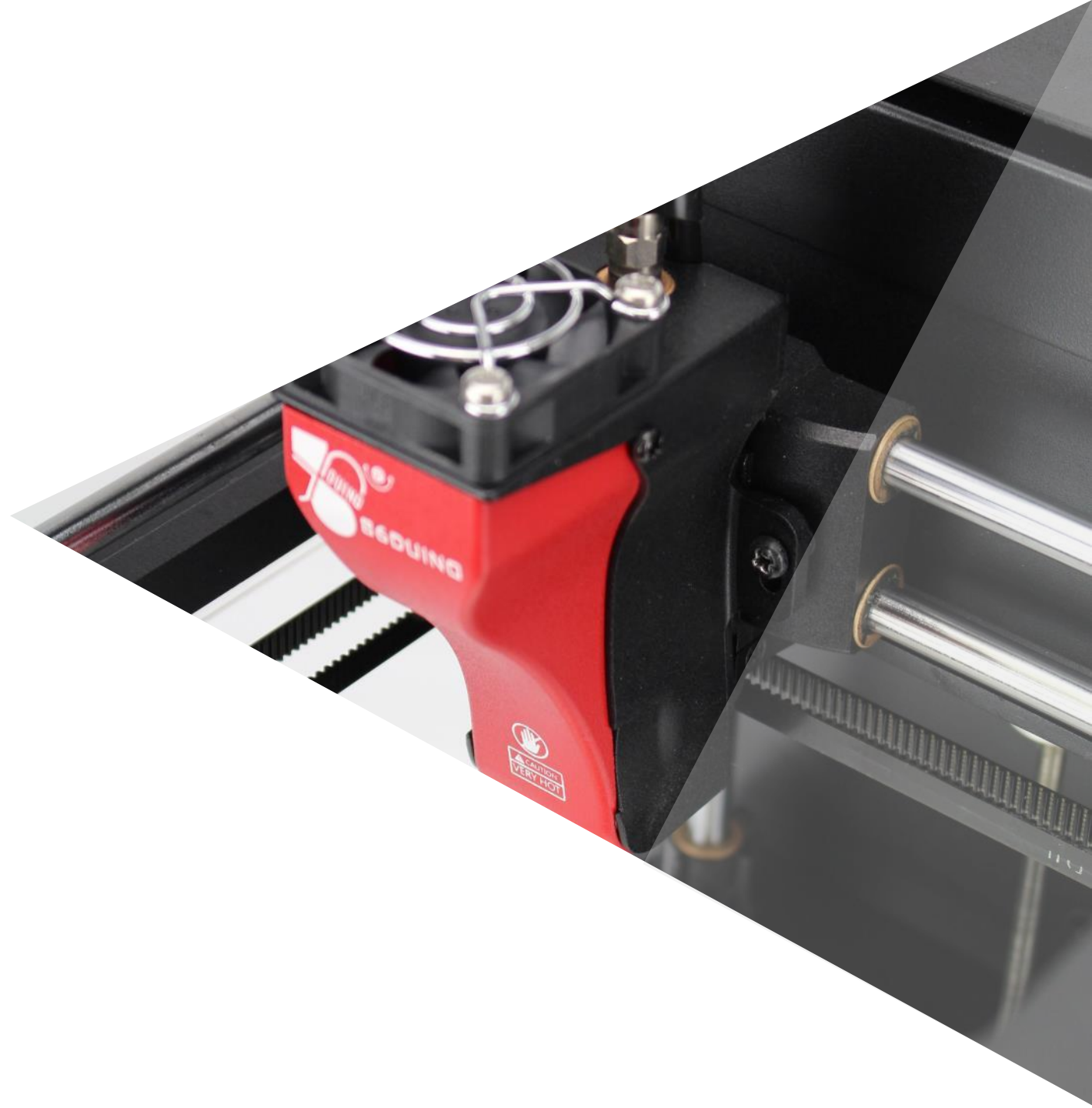
列印測試

列印測試 (11/11)



7. 在列印同時，RH軟體會持續傳送列印代碼至印匠ENJOY主機
8. 此時「手動控制」索引項目會顯示「代碼傳送」剩餘時間（注意！非列印剩餘時間），並於預覽窗格以物件形狀顯示代碼傳送進度
9. 列印期間若發生擠出頭與列印物件發生碰撞或擠出料懸空雜亂堆積情形，請立即按下「緊急停止」按鈕停止列印，並參考本教學文件「附錄-B」章節故障排除

附錄



1. 當你短時間之內不會再使用印匠，建議把列印條從擠出機中卸載，以免造成印條固化導致塞住擠出頭。
2. 打開電源，按住後方紅色卸載按鈕三秒鐘後放開，此時系統會發出警示聲，系統會開始自動執行列印條卸載的動作。
3. 卸載動作耗時約 3分鐘左右，卸載同時也會對擠出頭做清理動作，待完成後就可把料捲保存好。



1. 選擇「配置(Config)」->「語言(Language)」，會出現可供變更之語言清單
2. 於語言清單中點擊喜好之語言（例：中繁文）即可完成RH軟體語言變更





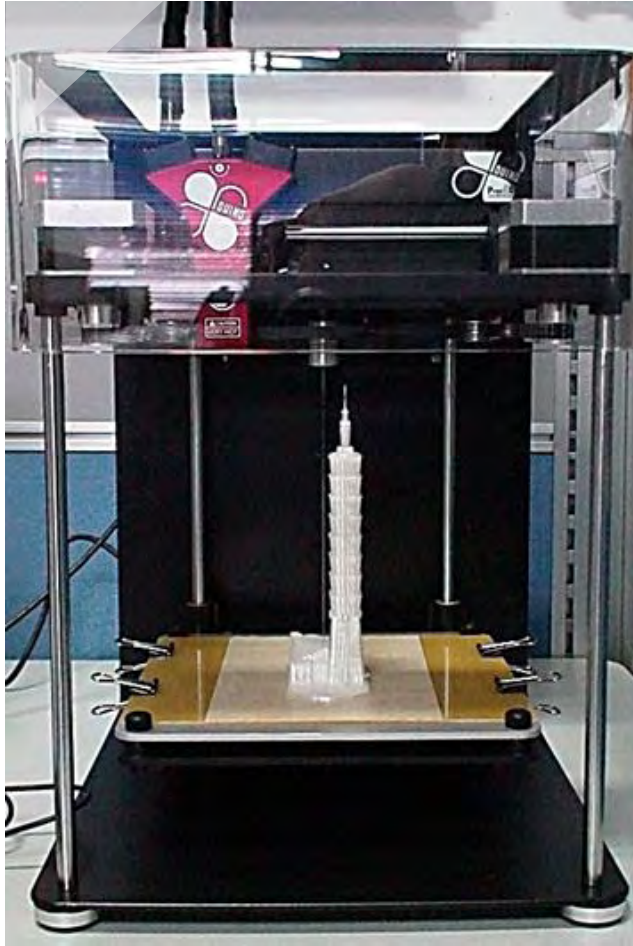
5. 移除任何可能造成擠出頭碰撞或卡住之因素
6. 重啟印匠ENJOY主機並重新與RH軟體連結

1. 於擠出頭尚未冷卻時，以鑷子移除擠出頭之殘料。
擠出頭溫度極高，請切勿直接以肢體碰觸擠出頭，
以免造成嚴重燙傷
2. 移除列印平台長尾夾，並取下物件托盤
3. 移除物件托盤上之列印物品
4. 放回托盤，夾回長尾夾固定托盤

7. 於「手動控制」索引項目按下「HOME」按鈕，將擠出頭及列印平台移動至歸零位置
8. 重新執行擠出頭高度與列印平台水平校正程序

附錄

列印成果（列印層高：0.1 mm）



檔案來源： Taipei 101 with adjoining mall, <http://www.thingiverse.com/thing:623293>