

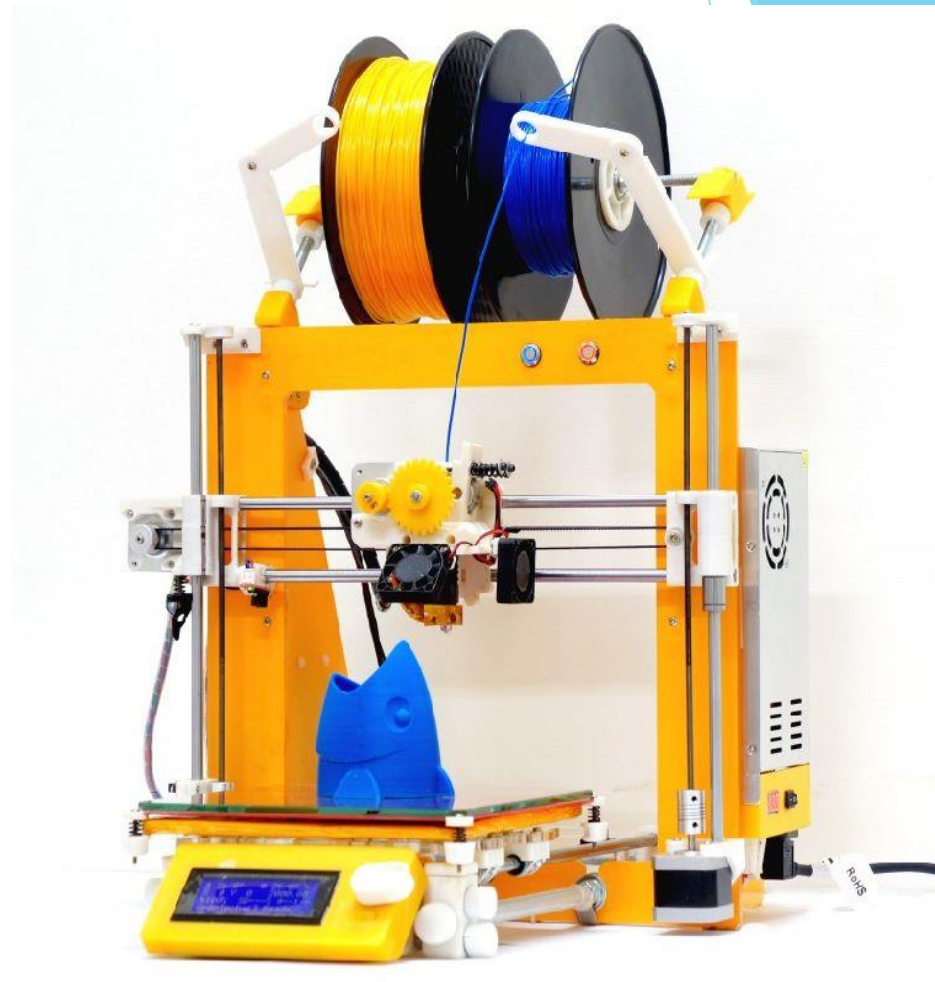
第二章 實作部分

3D列印

講師：陳彥成

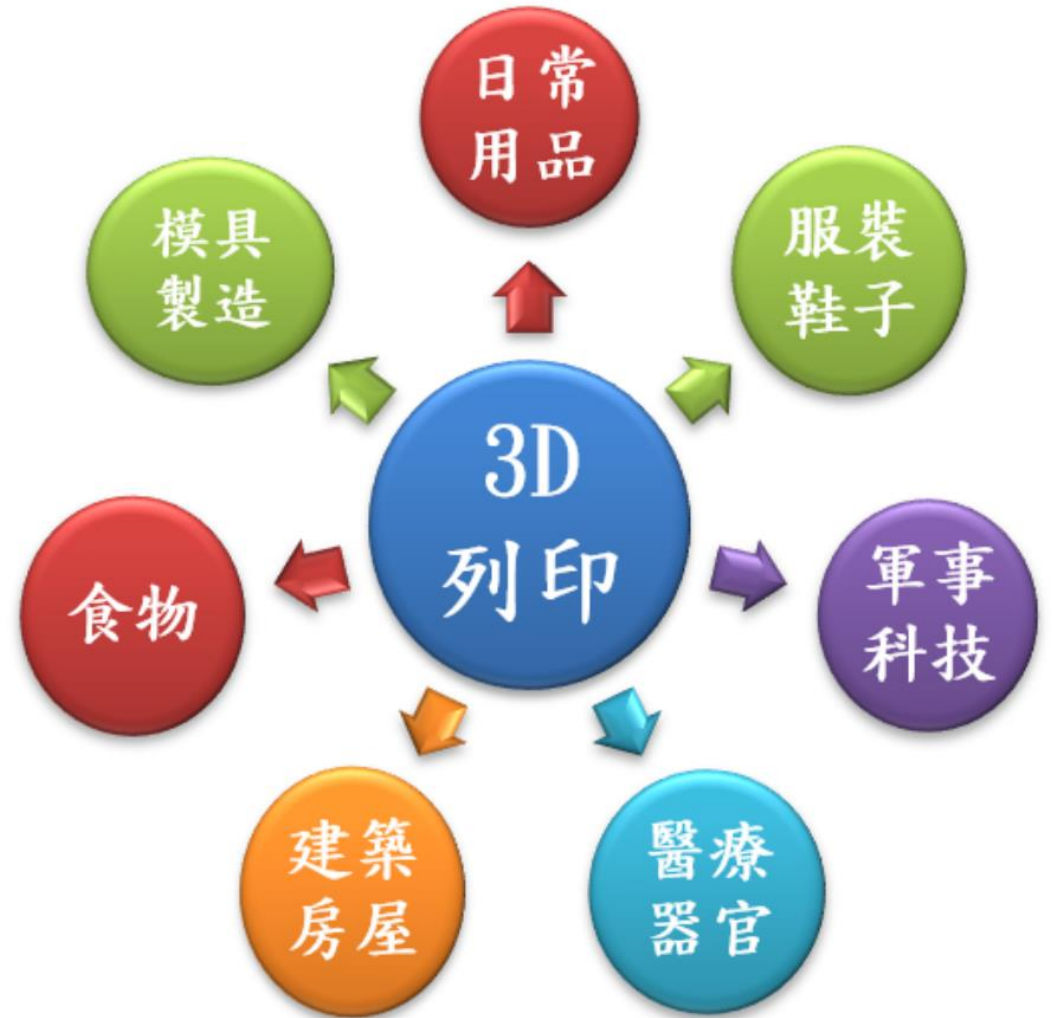
3D列印基本原理

- ▶ [3D列印概論](#)
- ▶ [FASTLab-3D列印基本原理](#)
- ▶ [3D列印體驗課程 運作原理篇\(自印篇\)](#)
- ▶ [全球最大3D列印展](#)
- ▶ [3D列印能幹嘛？這部影片告訴你](#)
- ▶ [3D列印玩創意影片](#)



3D列印相關應用

- 2023台灣3D列印展
- 3D列印雞塊
- 3D列印屋
- 3D列印牛排
- 3D列印抽屜



3D列印相關應用 (二)

- ▶ 3D列印少量多樣製造 滿足客製化需求
- ▶ CP值超高3D列印製作的客製化眼鏡框
- ▶ 達人靠3D列印打造「珍珠奶茶販賣機」
- ▶ 3D列印可以量產了！？顛覆製鞋產業！
- ▶ 韓國新 3D 打印機工廠的人機機器人量產流程
- ▶ 3D印表機列印一體成型可動公仔，結果出乎意外
- ▶ 3D列印入門常見的失敗原因之一：模型底部不平整

3D列印成型方式的基本介紹

- ▶ **FDM 熔融沈積造型(Fused Deposition Modeling)**
 - ▶ [FDM 熔融層積 3D列印 技術簡介](#)
- ▶ **SLA 光固化立體造型(Stereolithography)**
 - ▶ [SmartBot Ultron+ 光固化 SLA 3D列印機/3D印表機](#)
 - ▶ [光固化3D列印機操作示範](#)
- ▶ **SLS 選擇性雷射燒結(selective laser sintering)**
 - ▶ [SLS選擇性雷射燒結，打樣即製造？](#)
 - ▶ [超強的 SLS 3D 列印機-Fuse 1 登場！六大特色一次看起來！](#)

3D列印機實際操作影片

- ▶ 千元3D列印機真的能用嗎？】初學者的福音？超高C P ？！結果完全出乎預料

Cute Printer 可愛機 規格說明



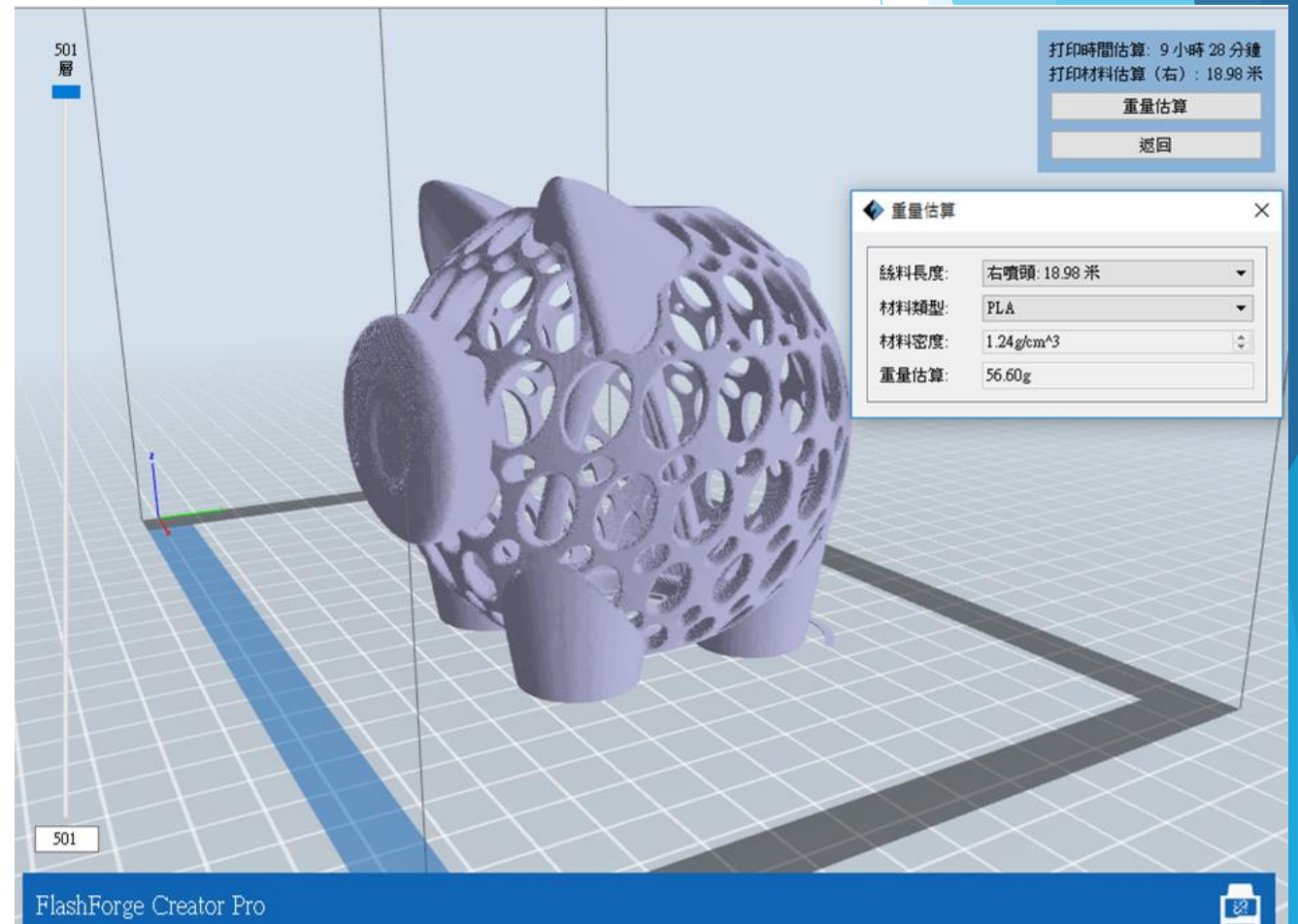
The image shows a small, white 3D printer with a blue frame, mounted on a white base with colorful wheels. It is decorated with a string of colorful bunting flags at the top and a small yellow duck figurine at the bottom right. The printer is shown from a front-three-quarter view.

Cute Printer可愛機	
機器體積	195(L)×210(W)×275(H)mm
列印尺寸	110(L)×110(W)×125(H)mm
檔案格式	STL、GCODE
作業系統	Windows、Mac
電腦軟體	Cura、Repetier
A C 電源	100-240V AC、50~60Hz
輸入電壓	12V、5A
連接埠	Micro USB、Micro SD card

鑑賞期非試用期，一經開封使用不接受退機。

代印價格

- ▶ FDM每分鐘1元(含料預設:層高0.15mm-填充20%-速度30mm/s-支撐10) ,
 - 1.以列印時間收費 每分鐘0.5元
 - 2.以商品重量收費 (含支撐材)
 - 0.12 層高 - 6.5 (元/公克)
 - 0.16 層高 - 5.5 (元/公克)
 - 0.20 層高 - 4.5 (元/公克)
 - 0.30 層高 - 2 (元/公克)
- ▶ SLA光固化每分鐘2元
- ▶ 右圖為 10cm * 10cm * 10cm 空心小豬 ==>



買一台??



滿1件享9折
da Vinci 3D Pen Cool(安全無毒
好使用)

\$1,990 (下單再折)
贈品 現折 登記



滿1件享9折
【XYZprinting】手持式3D掃描
器Scanner 2.0(掃描器CP值首

\$5,990 (下單再折)
折價券 現折 登記



校園/親子族群熱門款
【XYZprinting】XYZprinting -
3D列印機 da Vinci nano w(入門

\$7,490
折價券 登記



滿1件享85折
【XYZprinting】da Vinci mini
w+ 3D列印機(買機器再送耗材!)

\$7,642 (售價已折)
折價券 贈品 現折



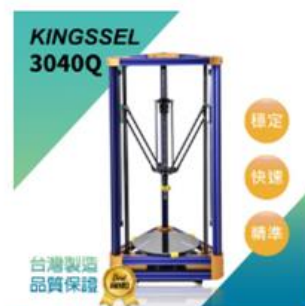
wifi+3D掃描+3D列印
【XYZprinting】da Vinci 1.0 Pro
3in1 3D印表機

\$28,990
折價券 登記



滿1件享9折
【XYZprinting】Nobel 1.0A立體
光固化3D列印機

\$69,990 (下單再折)
折價券 現折 登記



滿1件享9折
KINGSSEL 3D列印機 3040Q 台
灣製(品質保證、自動校正、輕

\$115,200 (售價已折)
折價券 現折 登記



滿1件享85折
【GREENON】3D 列印機 Cute
可愛機(輕巧迷你、初階玩家、

\$12,750 (售價已折)
現 折價券 現折 登記



滿1件享9折
【XYZprinting】da Vinci Jr.
1.0A 3D列印機(進階推薦機種)

\$15,990 (下單再折)
折價券 現折 登記



滿1件享9折
【XYZprinting】da Vinci 1.0 Pro
3D列印機

\$17,990 (下單再折)
折價券 現折 登記



滿1件享85折
【XYZprinting】da Vinci 1.0 Pro
不含雷射雕刻模組 3D列印印表

\$17,990 (下單再折)
折價券 現折 登記



滿1件享85折
KINGSSEL 3D列印機 3070Q 台
灣製(品質保證、自動校正、輕

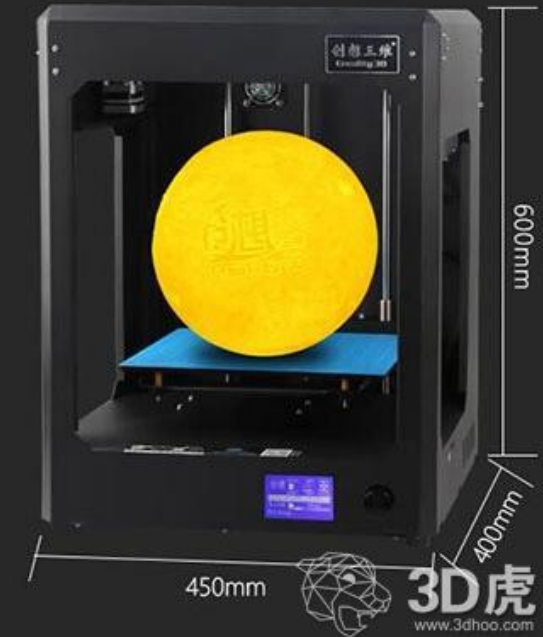
\$167,790 (售價已折)
折價券 現折 登記

簡易列印流程

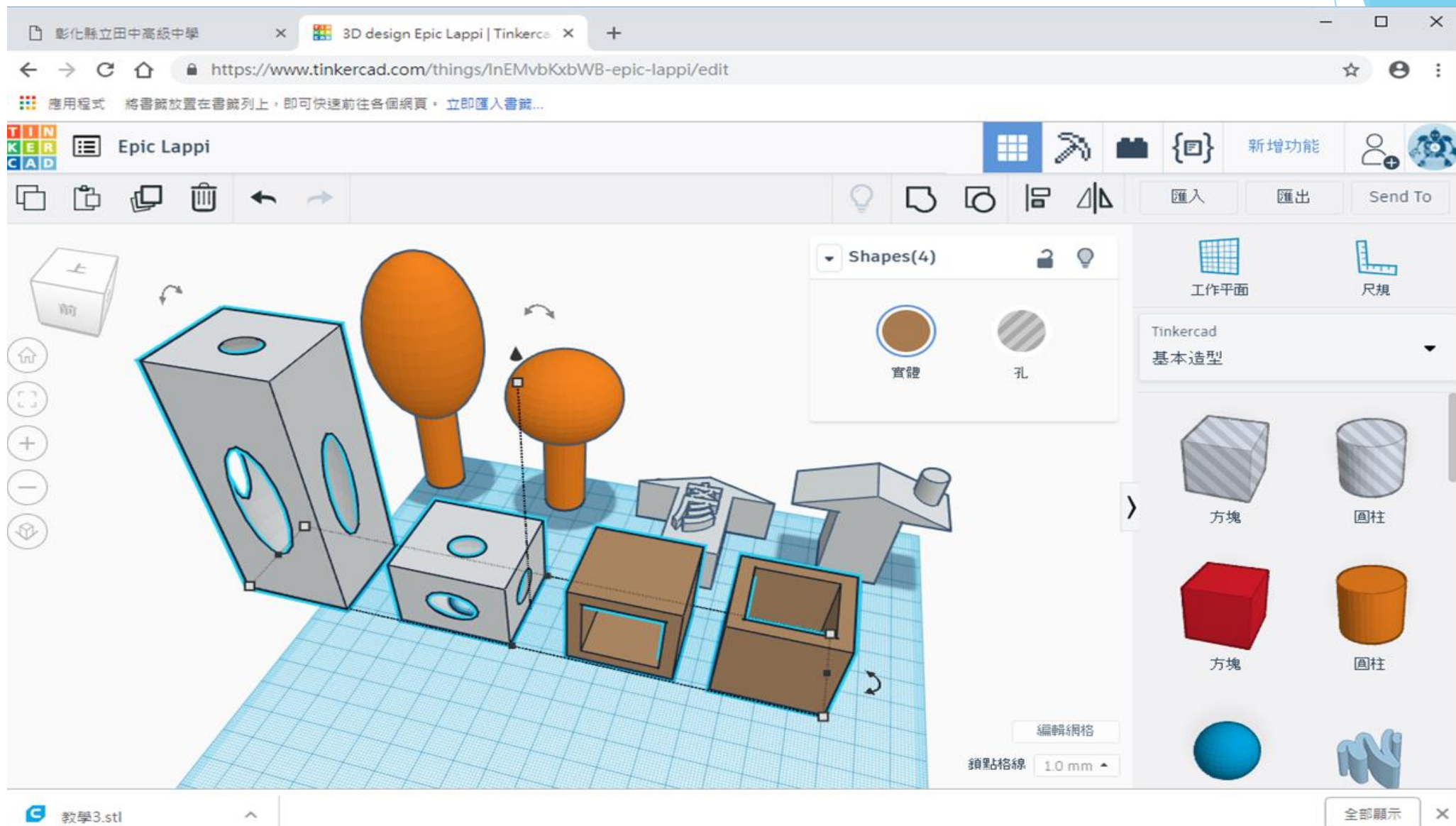
流程	3D建模	切片(切層) 軟體	3D列印
使用軟體	Tinkercad 123D Design Thingiverse	創想三維 Creality Slicer_1.2. 3	創想三維 CR-5S 雙色列印機
檔案型式	3D建模輸出 *.STL檔	將STL檔切片後輸出 *.gcode 檔	將*.gcode 檔 送給印表機開始列印

機器参数

成型工艺: FDM (熔融沉积成型)
 打印尺寸: 300×225×320mm
 机器尺寸: 450×400×600mm
 机器重量: 24kg
 包装重量: 33.5kg
 打印速度: 180mm/s
 耗材直径: 1.75mm
 支持材料: PLA/TPU等
 输出: 24V 15a 360w
 打印层厚: 0.1-0.4mm
 喷嘴直径: 0.4mm
 打印精度: ±0.1mm
 XY轴定位精度: 0.012mm
 文件格式: STL, OBJ, Cura
 打印方式: 联机或SD卡脱机



3D建模 -- Tinkercad介紹



Tinkercad 帳號註冊

- ▶ 1.開啟瀏覽器，進入 Tinkercad 網站 www.tinkercad.com，點選右上的“註冊(Sign in)”鈕。
- ▶ 2.點選訊息畫面的“免費註冊”鈕，開始帳號註冊。
- ▶ 3.填寫國家/區域(美國下面第11個)、生日(必須要滿16歲喔)等個資後，點選“下一步”鈕。
- ▶ 4.填寫電子郵件(tc學號@gmail.com)、(自設)密碼後，點選“建立帳戶”鈕，點選“完成”帳號申請。
- ▶ 5.自行進入使用畫面後關閉“let's go視窗”練習畫面。



應用程式

TINKERCAD AUTODESK TINKERCAD

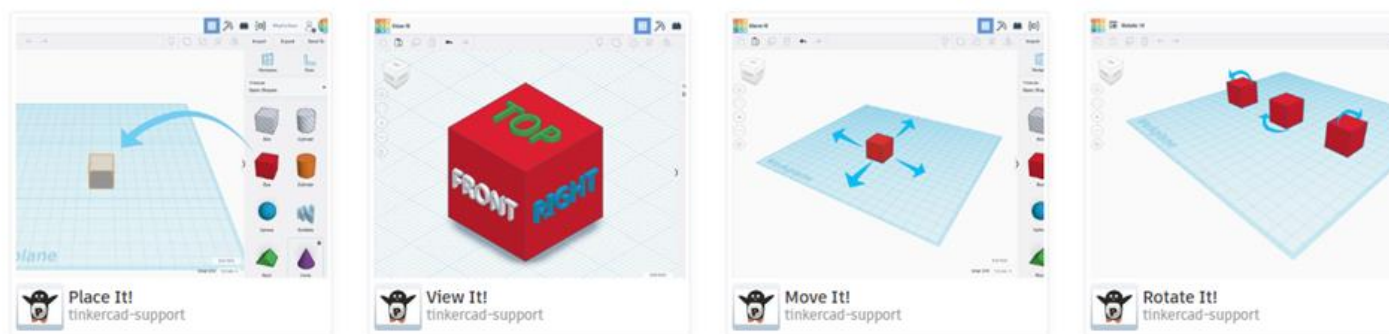
圖庫 部落格 **學習** 教授

瞭解如何使用 Tinkercad

讓您的設計和製作技能更加出色

3D 起動器 課程 專案

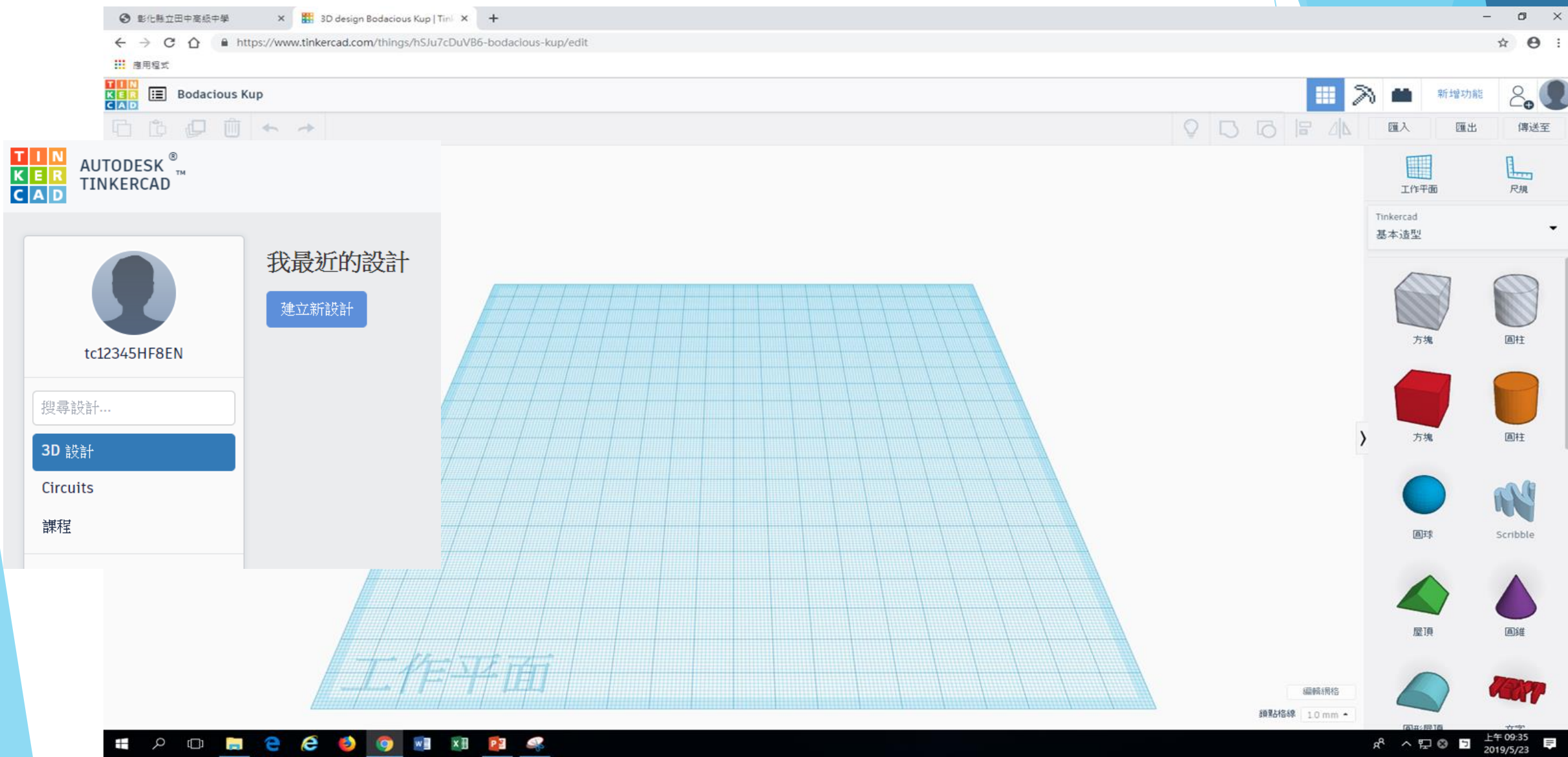
開場白定義基本的 3D 設計功能，並提供相關課程的連結，以培養您的技能。



查看所有開場白

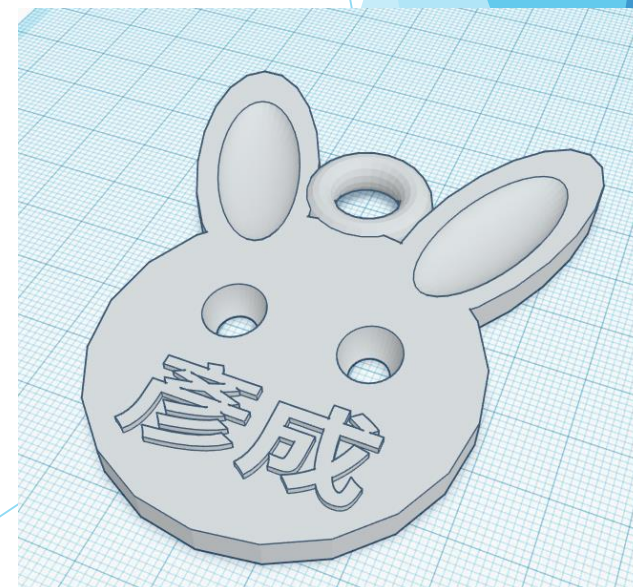
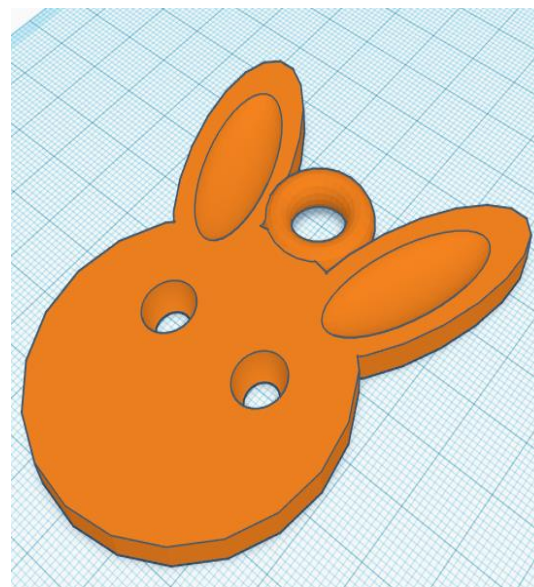
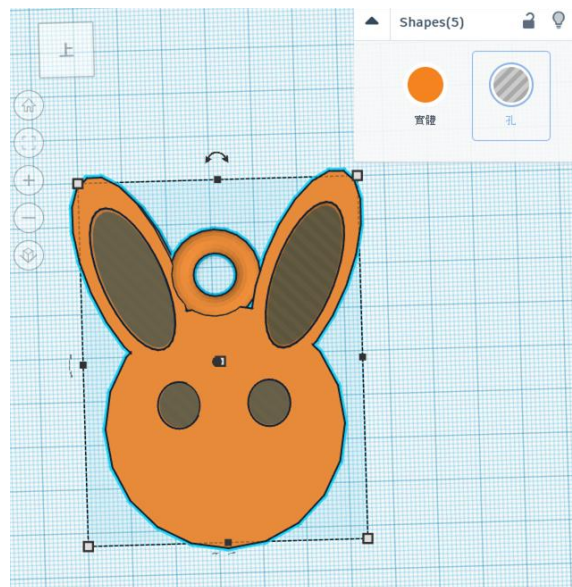
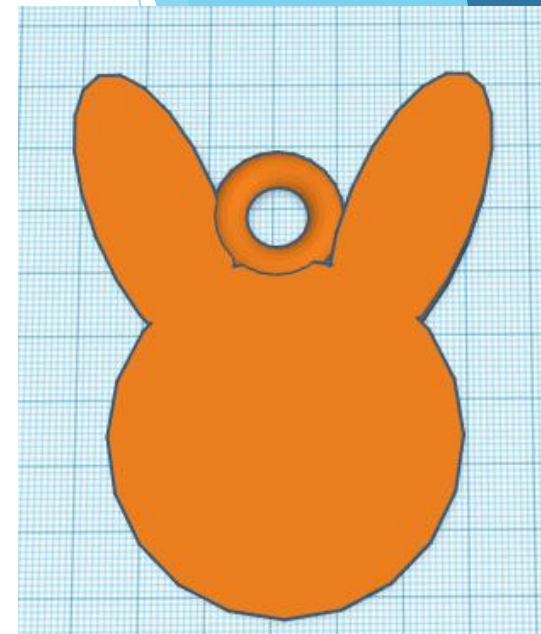
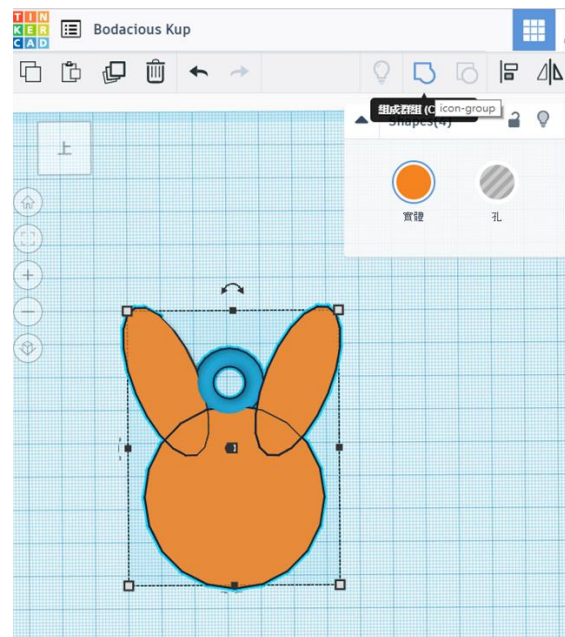
後續步驟:

【Tinkercad】免費3D軟體教學-基礎介紹



(一)初階設計~吊飾

- ▶ 平面吊飾
- ▶ 曲面吊飾
- ▶ 姓名吊飾



作品截圖存檔後上傳

· <https://myppt.cc/F3PjzU>

· 檔名：班級座號-日期-作業名稱

田中高中 高二 科技領域 作業繳交

<https://shorturl.at/bcwH2>

cyc@chc.edu.tw [切換帳戶](#)

當你上傳檔案並提交這份表單時，系統會記錄與你 Google 帳戶相關聯的名稱和相片，但不會包含你的電子郵件地址。

***必填**

班級 *

- ☐ 201
- ☐ 202
- ☐ 203
- ☐ 204
- ☐ 301-物聯網
- ☐ 302-物聯網
- ☐ 303-物聯網

座號 (01, 02,) *

選擇 ▼

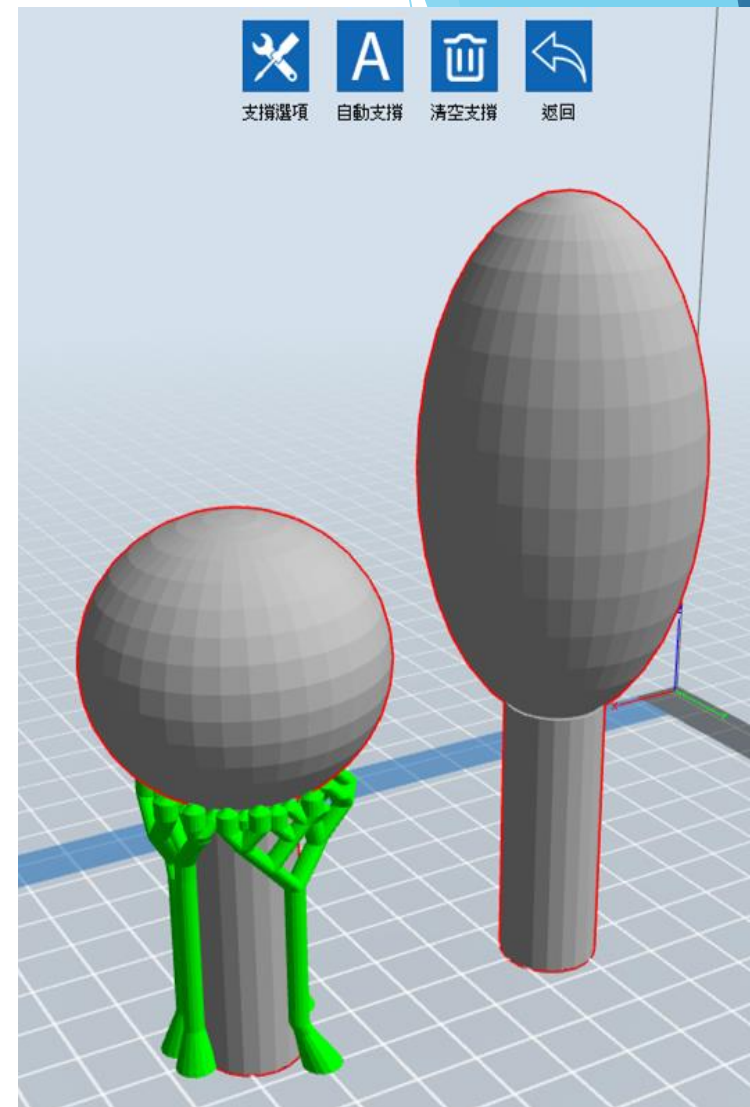
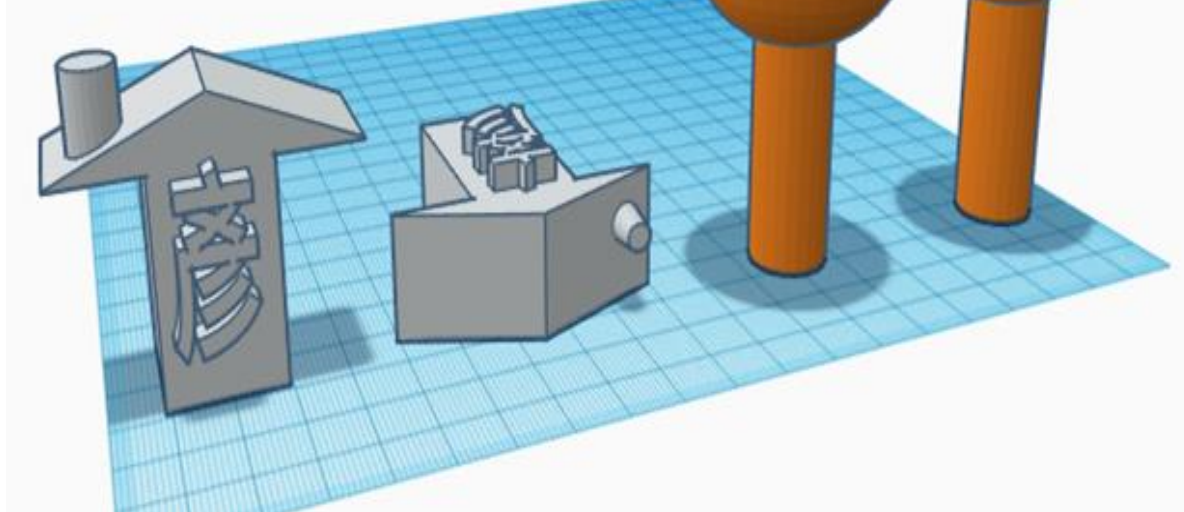
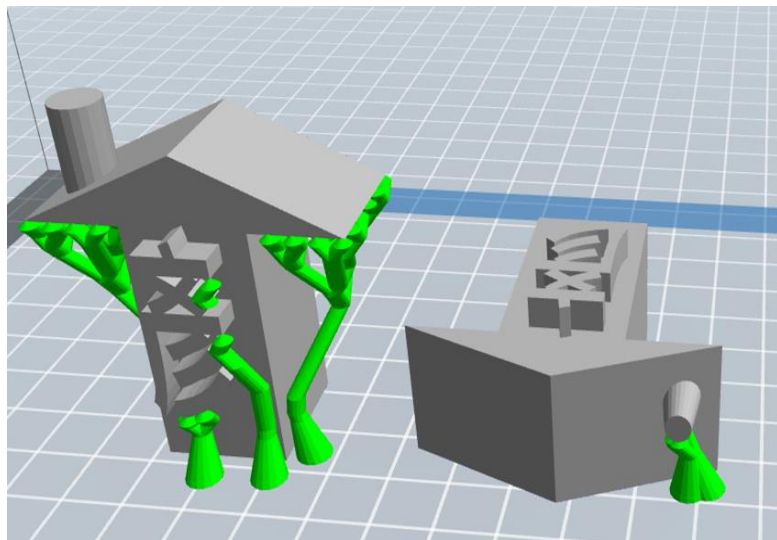
請上傳你的作業(檔名: 班級座號-作業日期-作業名稱 如: 20101-0906-BMI ; 截圖內容: 程式碼+執行結果) *

[↑ 新增檔案](#)

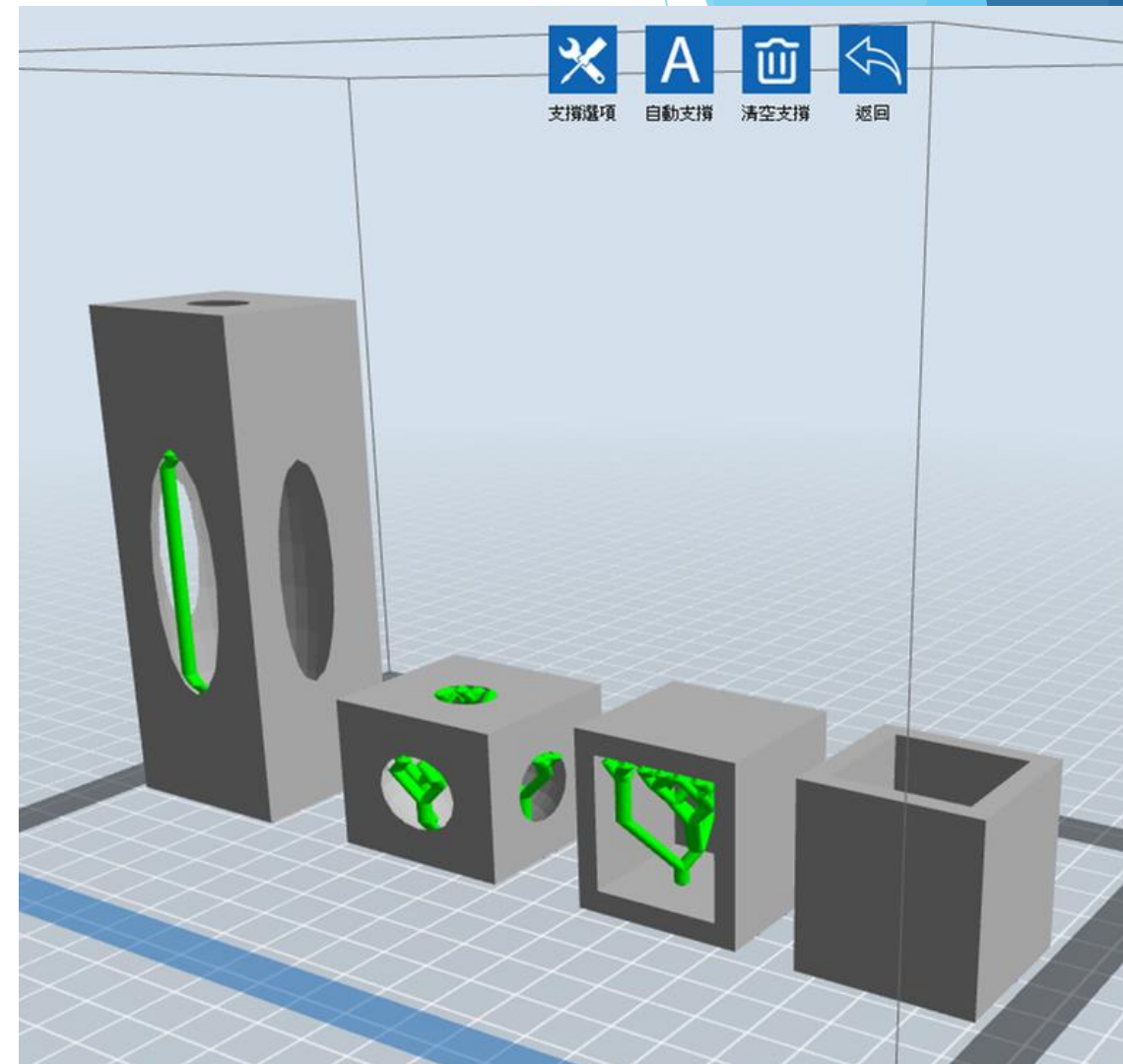
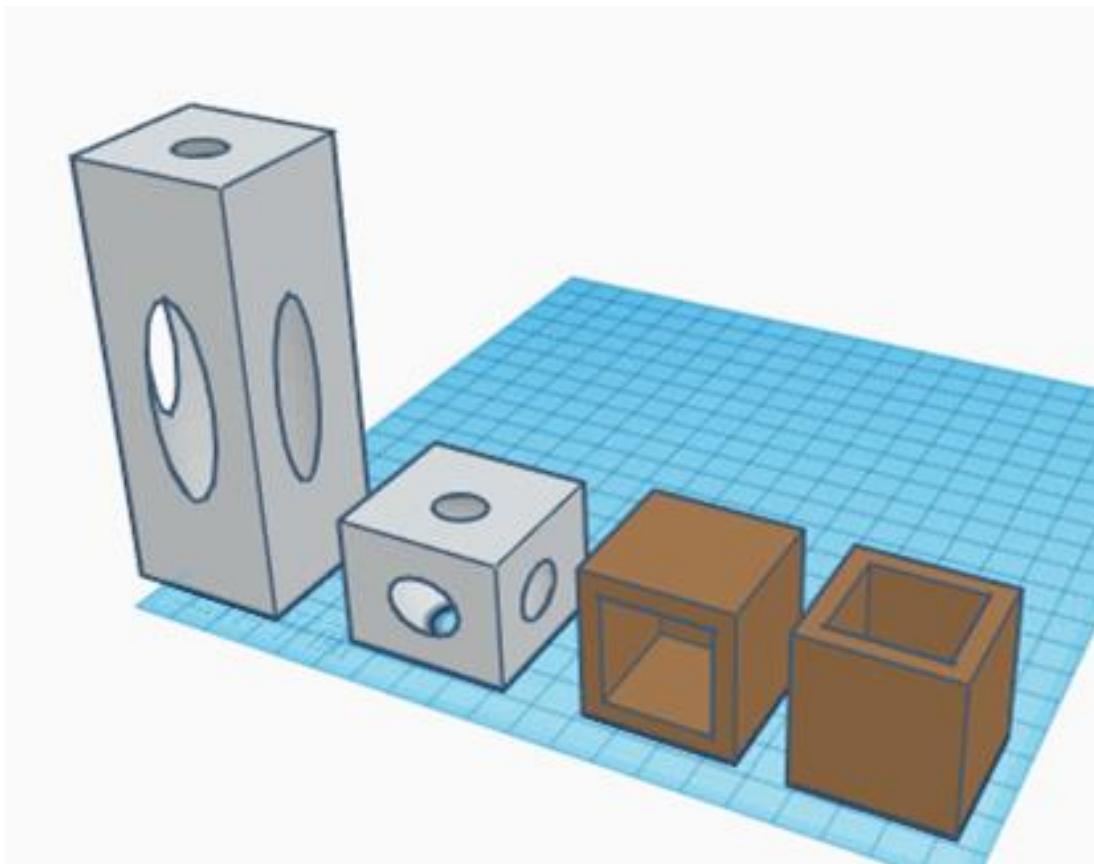
提交

清除表單

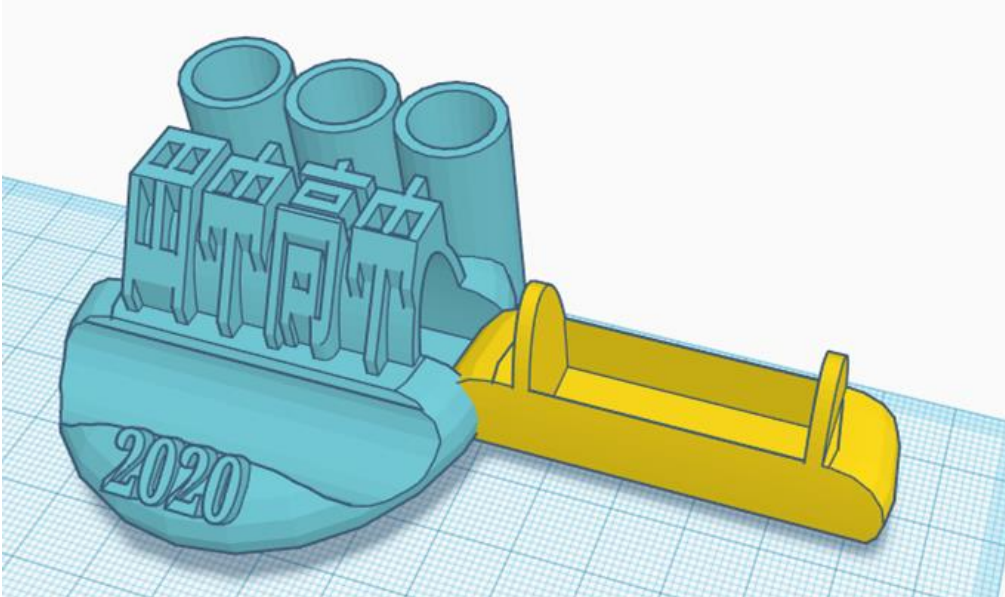
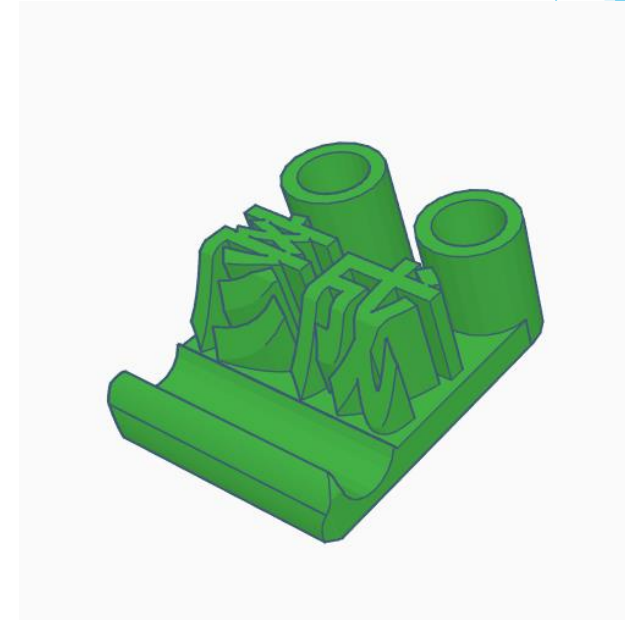
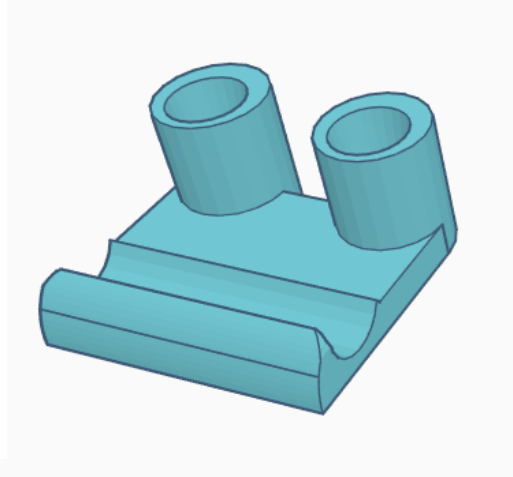
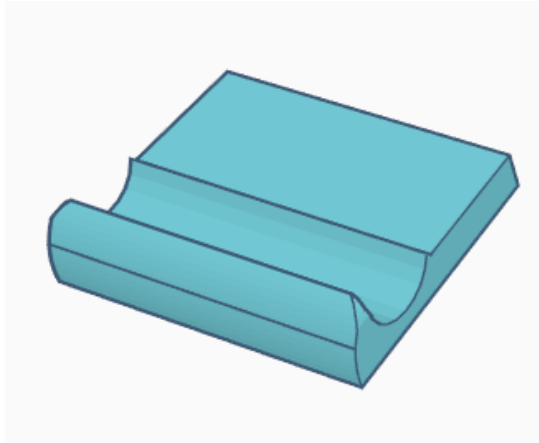
設計上需注意地方—懸空 與 支撐



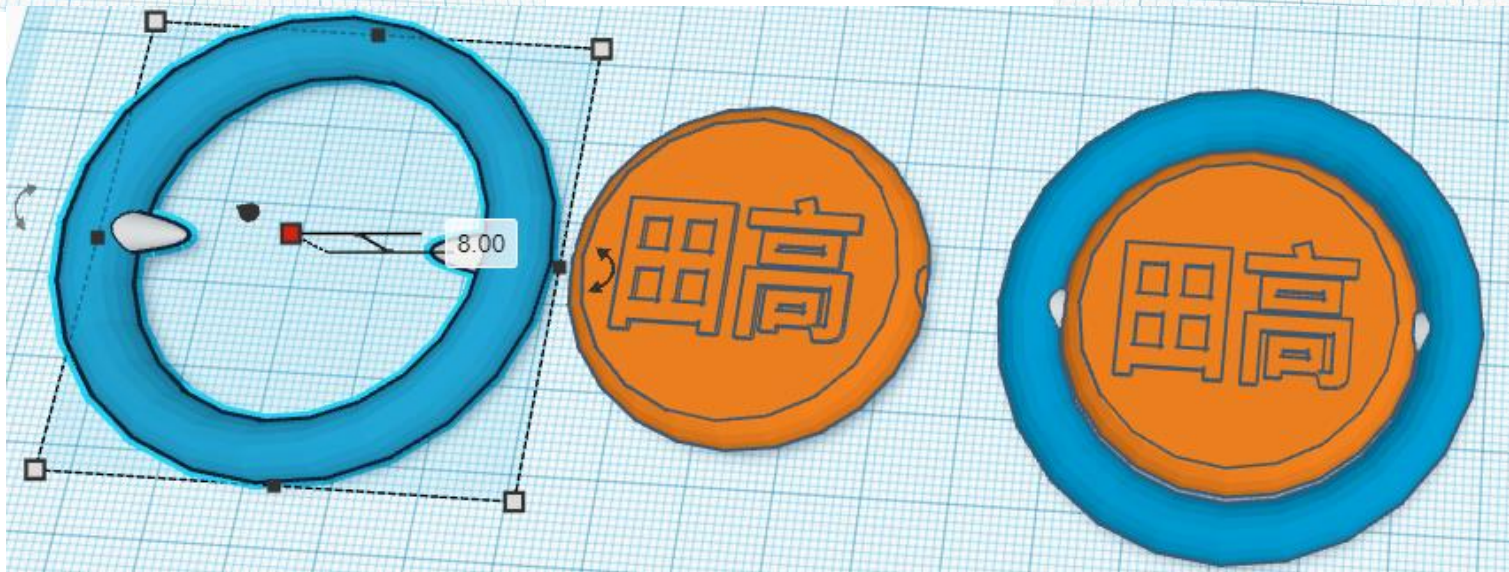
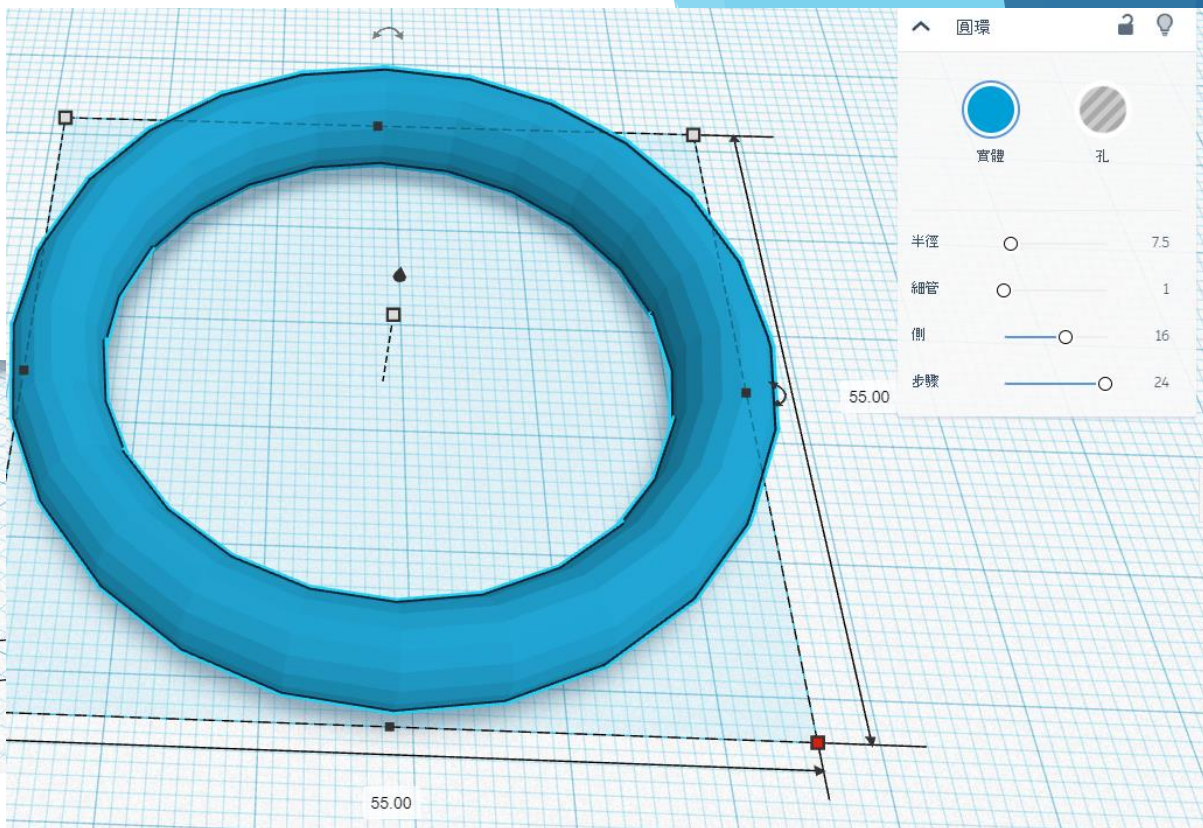
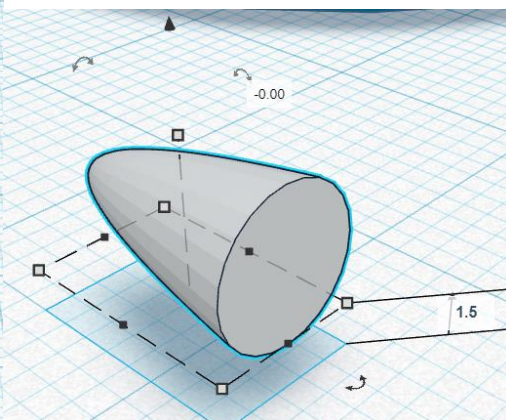
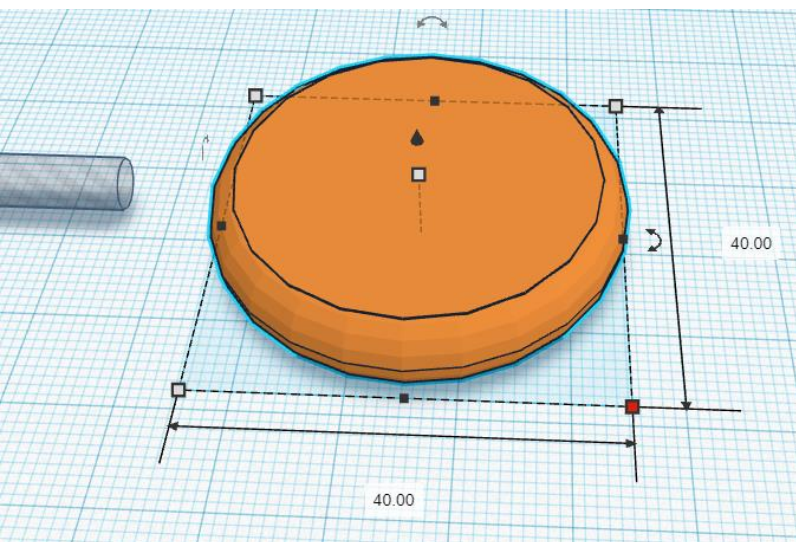
設計上需注意地方—懸空 與 支撐



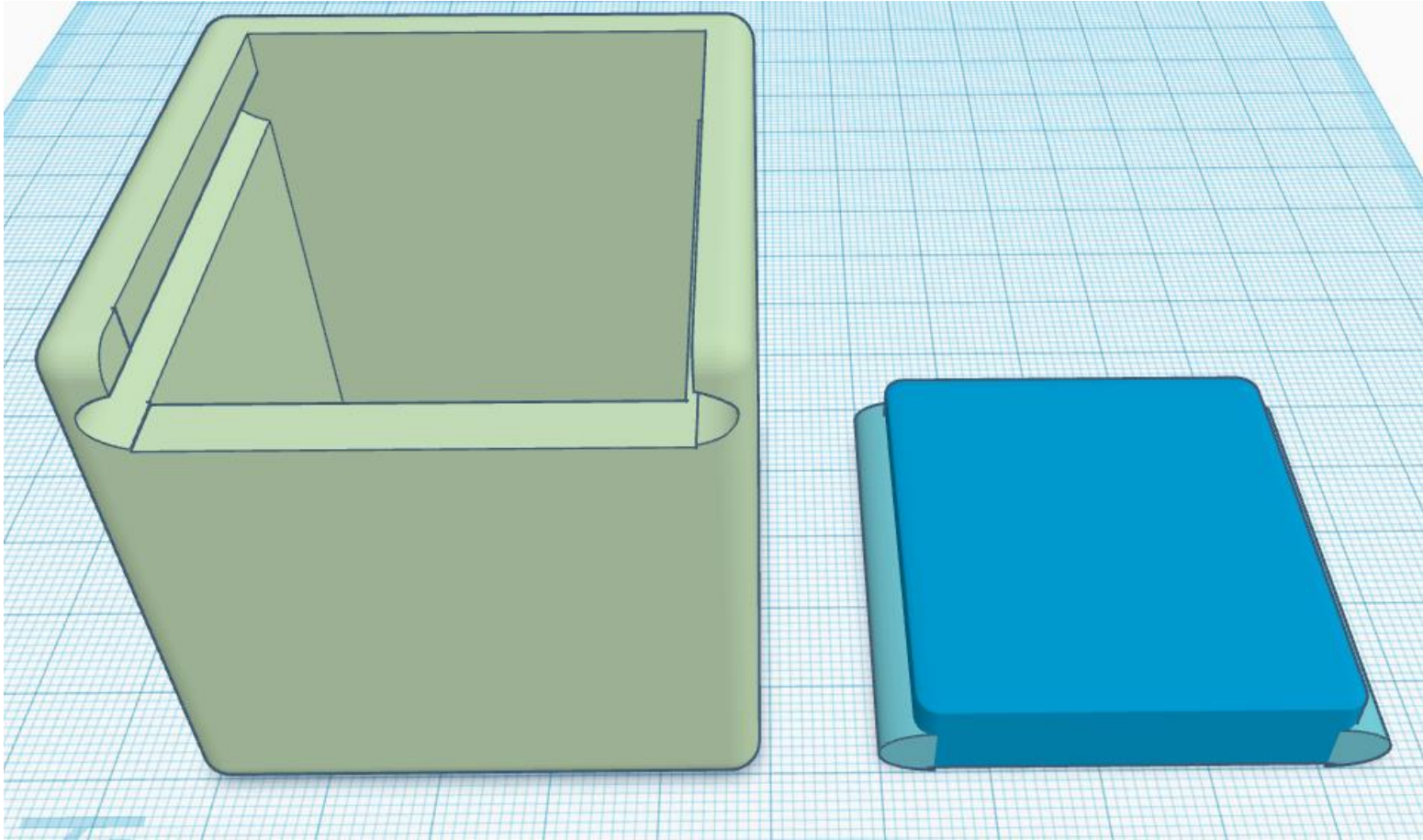
(二) 中階設計~手機架

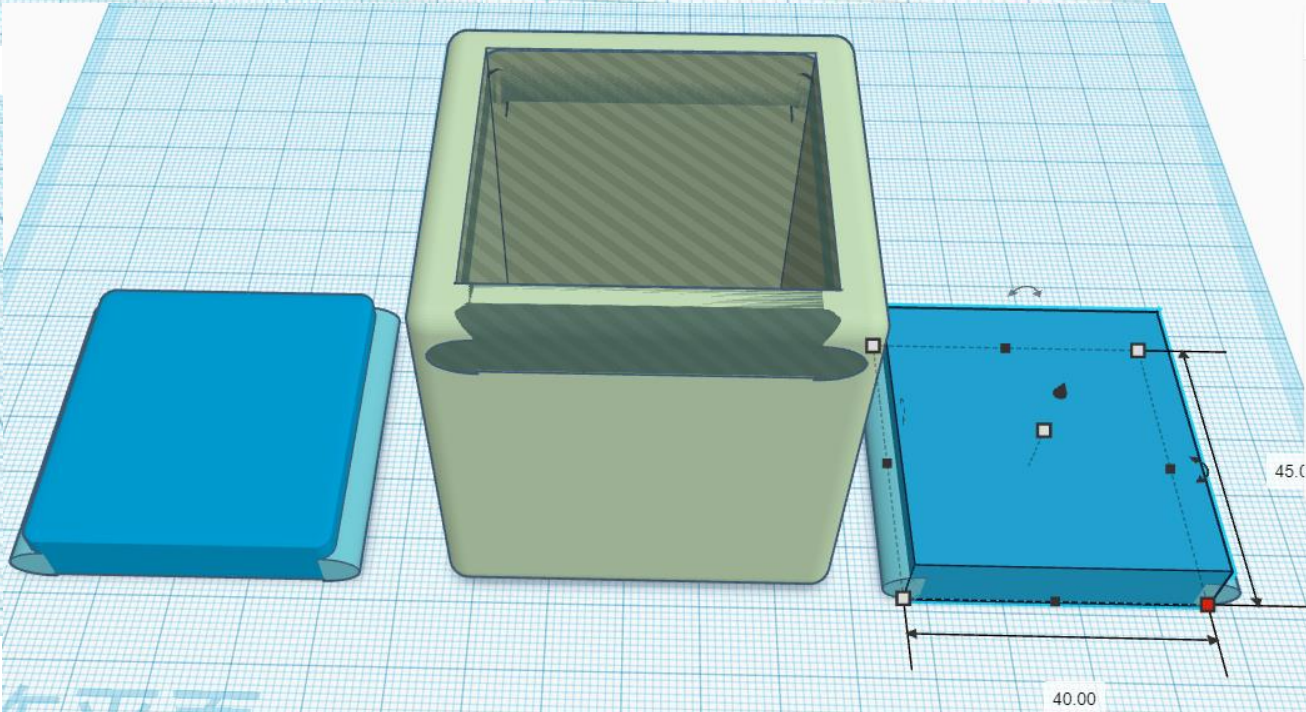
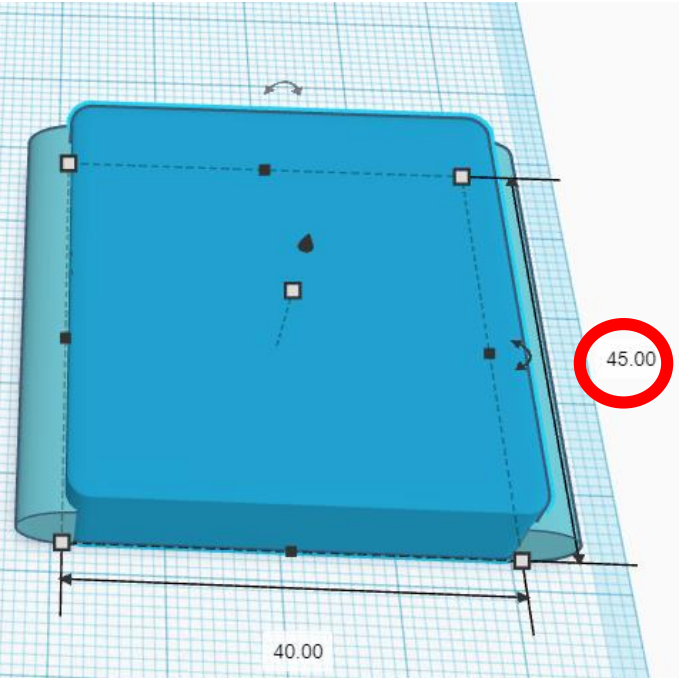
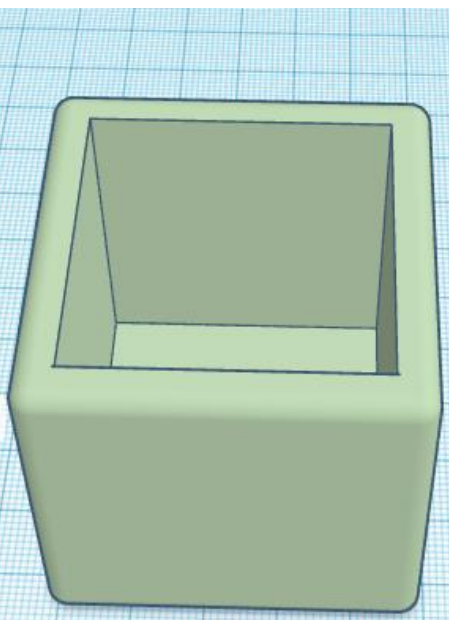
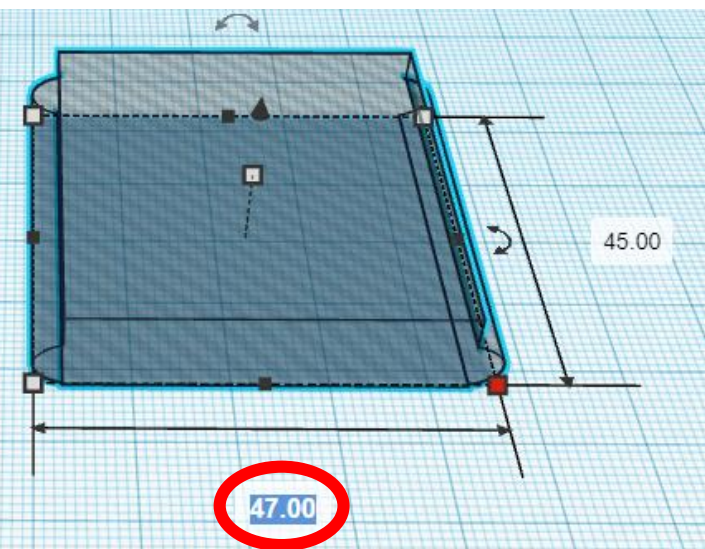
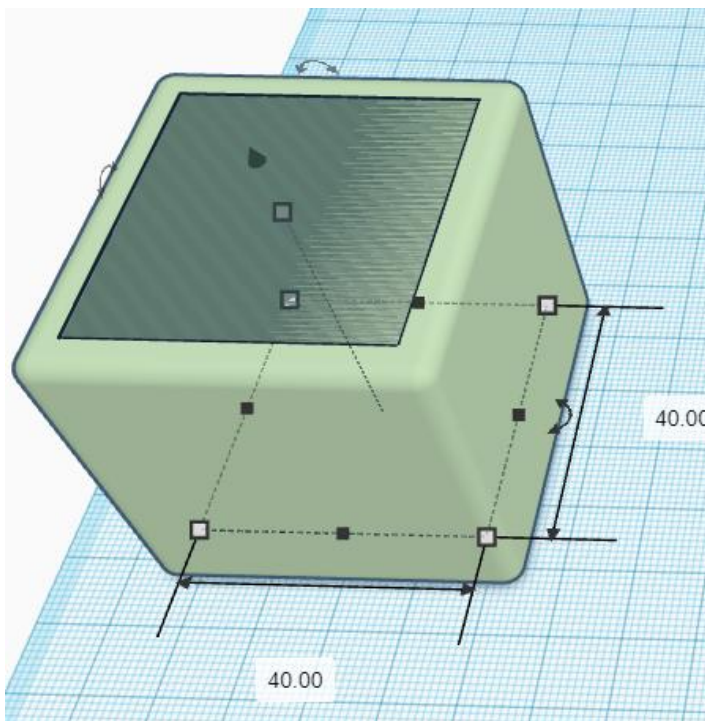


(三)進階設計~旋轉鑰匙圈



(四)中階設計~盒蓋卡榫





實體 孔

半徑

步驟

長度

寬度

高度

方塊

實體 孔

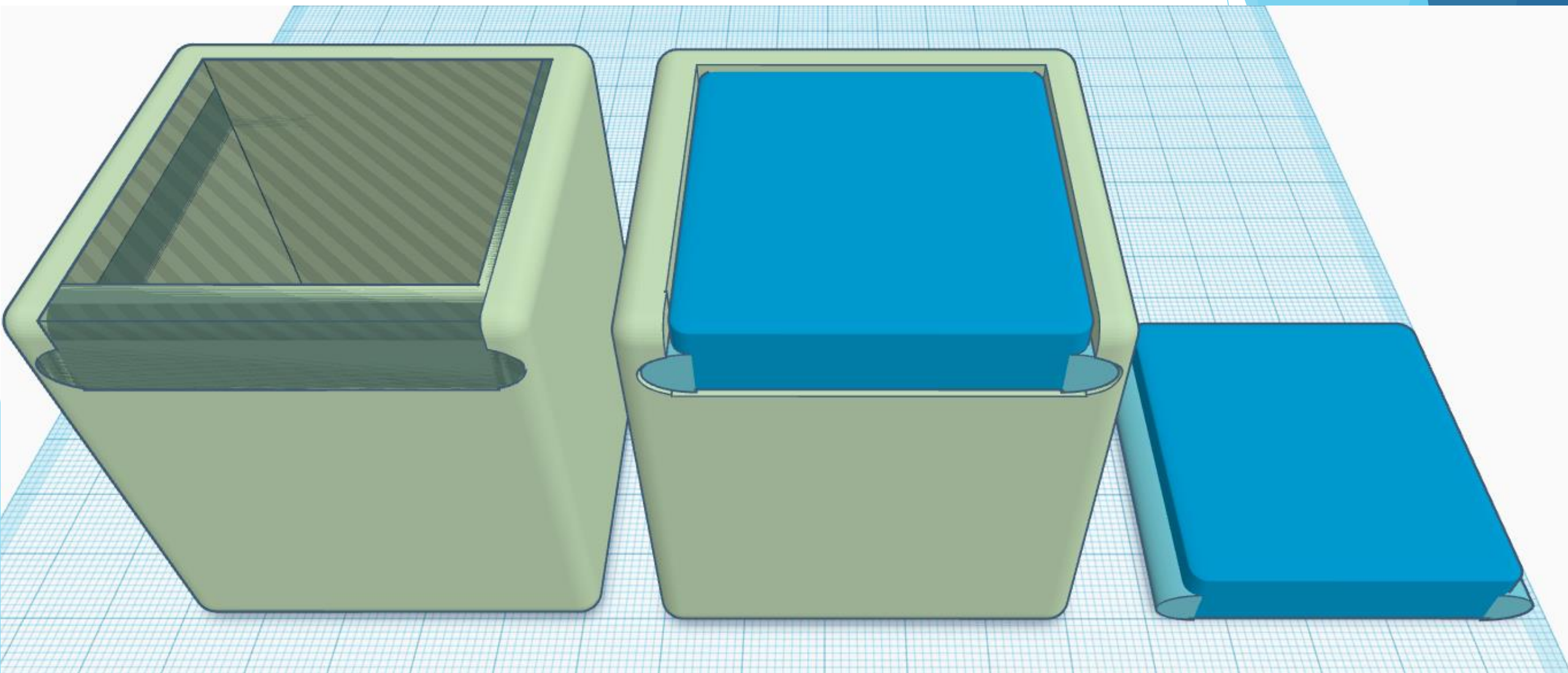
半徑

步驟

長度

寬度

高度



QR Code 條碼產生器- QuickMark產生器 =>產生 SVG 檔

<http://www.quickmark.com.tw> > cht > basic ▾

掃描條碼- 簡單・好用| 製作條碼- QR Code ,Data ... - QuickMark

QuickMark QR Code Reader | Barcode Scanner SDK | QR Code Generator | iPhone, iOS, iPad
and Android Barcode Scanning Tool.

免費QR Code 產生器・軟體下載・關於我們・聯絡我們

免費 QR Code 產生器

QR Code | Quick Code | Data Matrix | 中国移动规格 | 進階設定

網頁
網頁網址
網頁書籤

通訊錄
連絡人 (vCard)
連絡人 (meCard)

簡訊、電子郵件
電話號碼
簡訊傳送
電子郵件



QUICKMARK COLOR
聰明、漂亮、可分析的QR Code

了解更多

QR-Code 條碼產生器

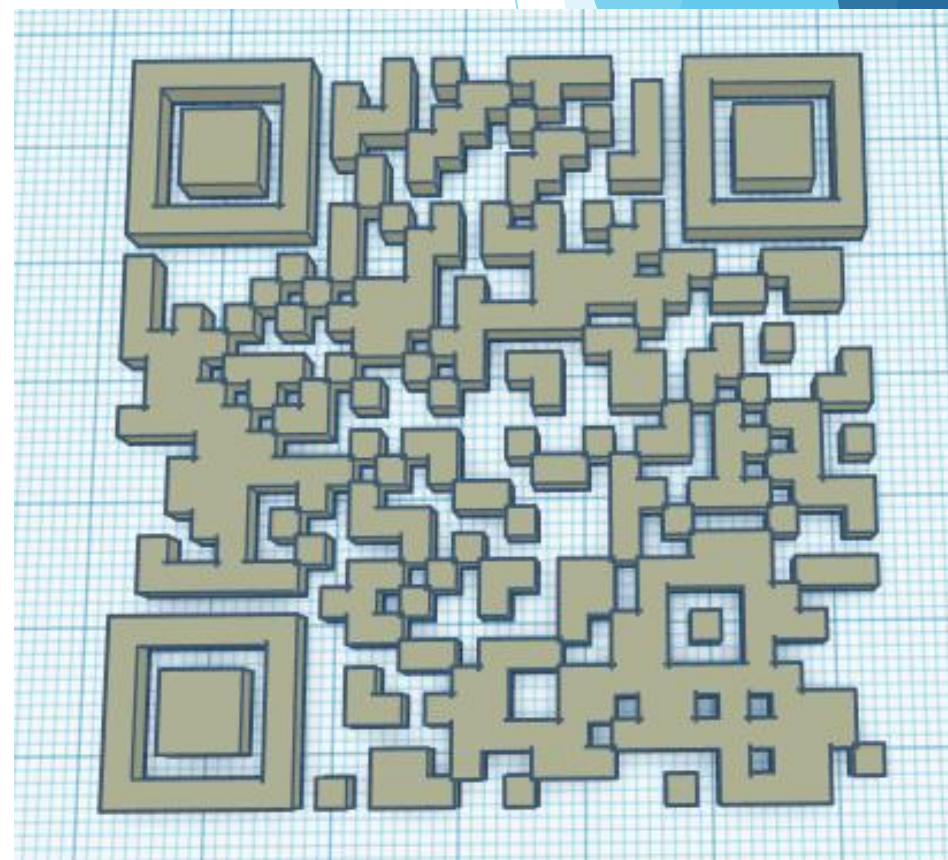
網址

請輸入網址。例如: <https://www.quickmark.com.tw>

產生
更多..



下載條碼 PNG | JPG | GIF | SVG



比賽檔案匯出

- ▶ 檔案匯出的格式：年級+座號+作品名.stl。
 - ▶ 如高二5班5號檔案名稱為 20505-鑰匙.stl
- ▶ 老師 E-mail：cyc@tcjh.chc.edu.tw

▶ 老師您好：

1.我是誰？

2.作品名稱？

3.作品特色？

4.拉票？

5.附檔？

我是高二20505的陳彥成，

我做的是愛心鑰匙圈，

以愛心為造型想要送給一個特別的人，
希望有機會可以印出，謝謝您。

20505-鑰匙.stl

切片步驟

- ▶ 檔案匯出的格式：年級+座號.stl
如高三4班6號檔案名稱為 30406.stl
- ▶ 再透過切片軟體
創想三維Creality Slicer_1.2.3 切片
 - ▶ [Creality Slicer_1.2.3_Beta.rar -切片软件-创想三维官网](#)
- ▶ <https://is.gd/NMMxyr>

切片(切層)軟體下載與安裝



返回

Creality Slicer_1.2.3_Beta.rar



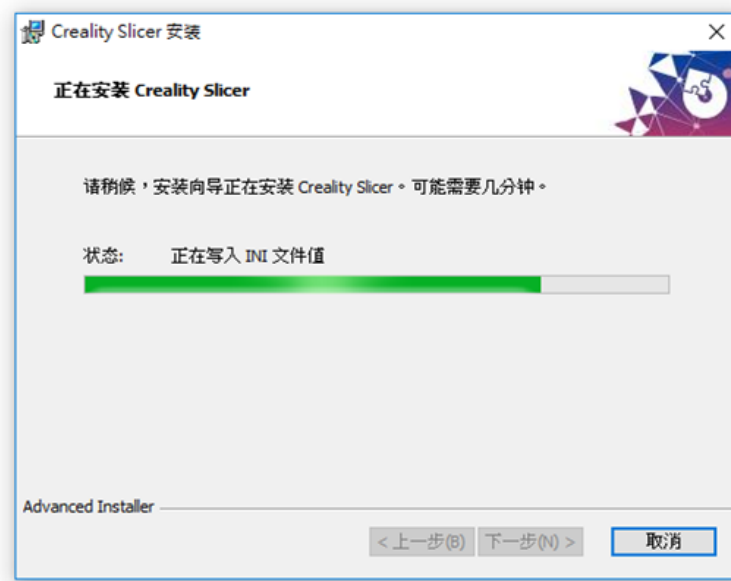
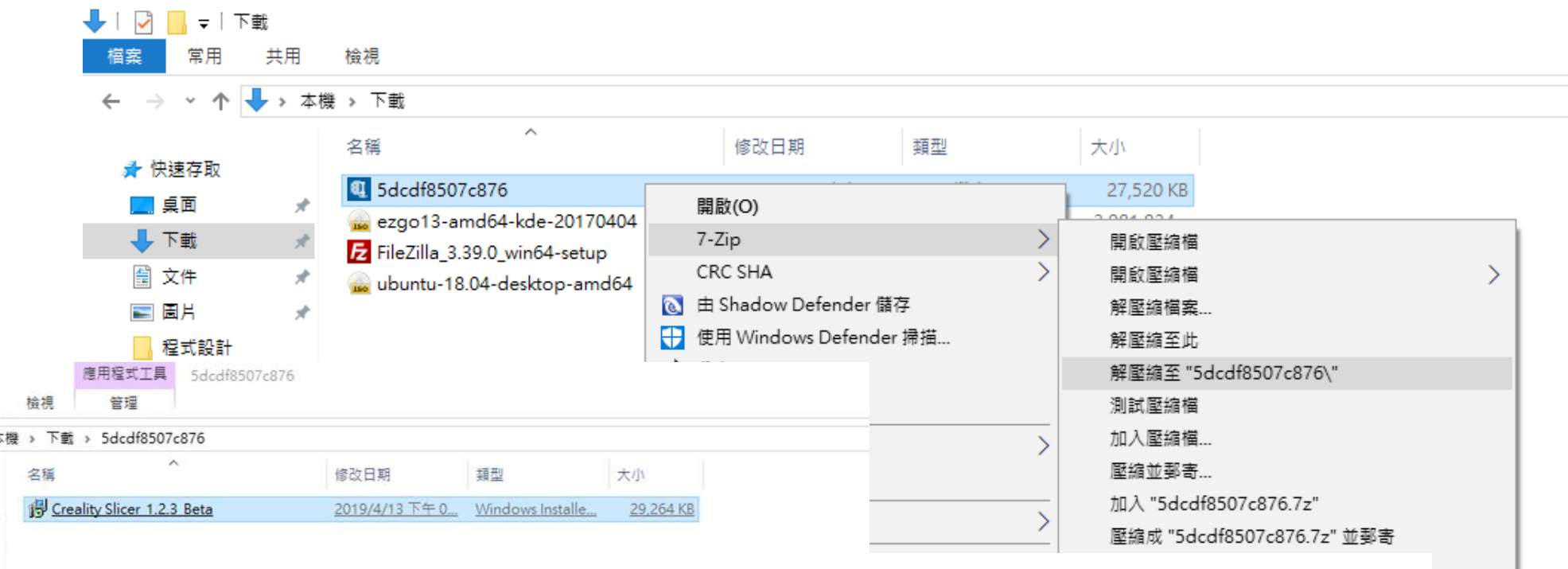
浏览 429

↓ 下载 429

[立即下载](#)

創想三維Creality Slicer_1.2.3 切片 切片軟體 下載

▶ <https://is.gd/9nULZt>





Configuration Wizard

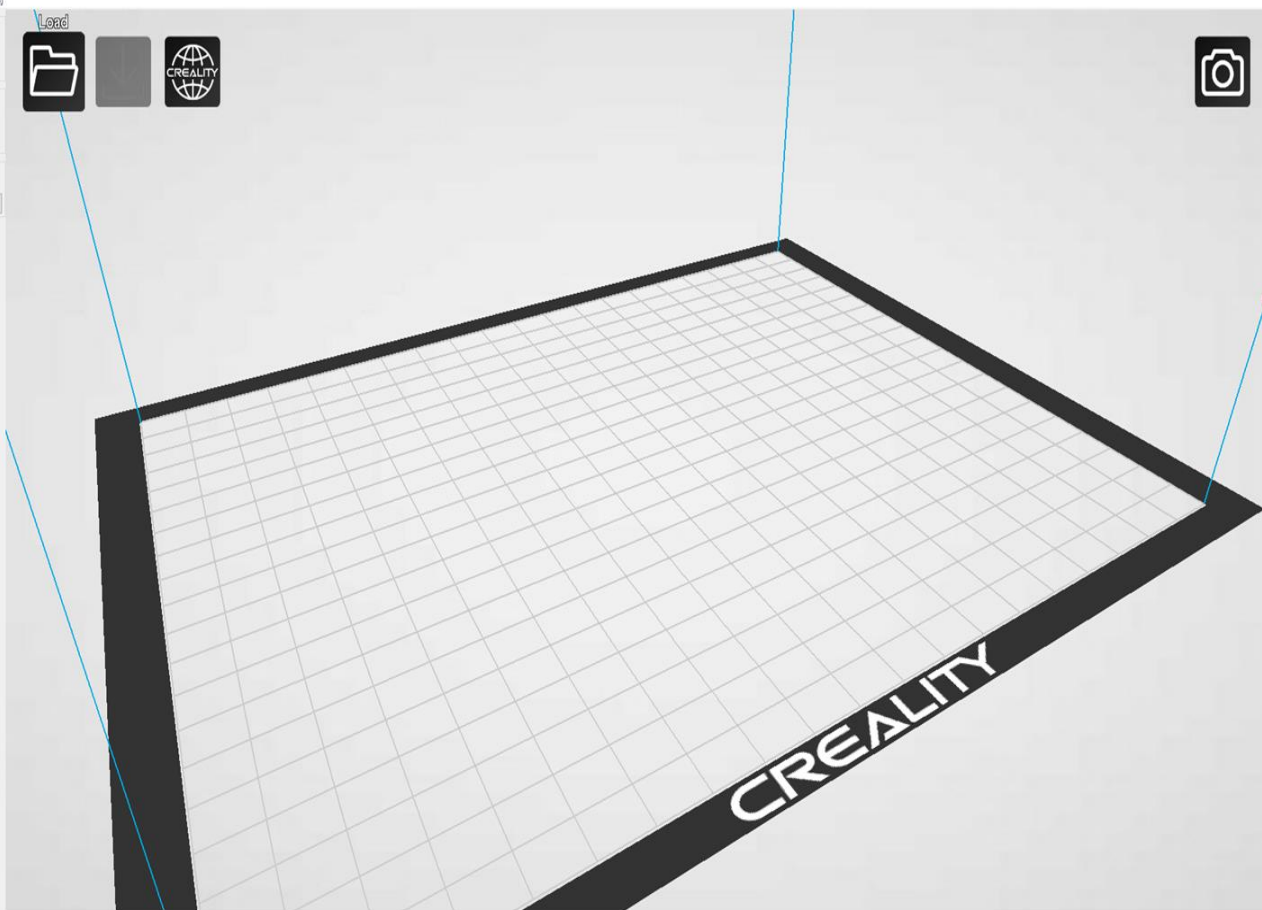
Select your machine

What kind of machine do you have:

- ☐ CR-100
- ☐ CR-5
- ☒ CR-5S
- ☐ CR-2020
- ☐ CR-3040/CR-3040S
- ☐ CR-4040
- ☐ CR-5060
- ☐ CR-5080
- ☐ CR-10mini
- ☐ CR-10/CR-10S
- ☐ CR-10S Pro
- ☐ CR-10 S4
- ☐ CR-10 S5
- ☐ CR-X
- ☐ CR20
- ☐ CR20 Pro
- ☐ Ender-1
- ☐ Ender-3/Ender-3 Pro/Ender-3S
- ☐ Ender-5
- ☐ Other (Ex: RepRap, MakerBot)
- ☐ Custom...

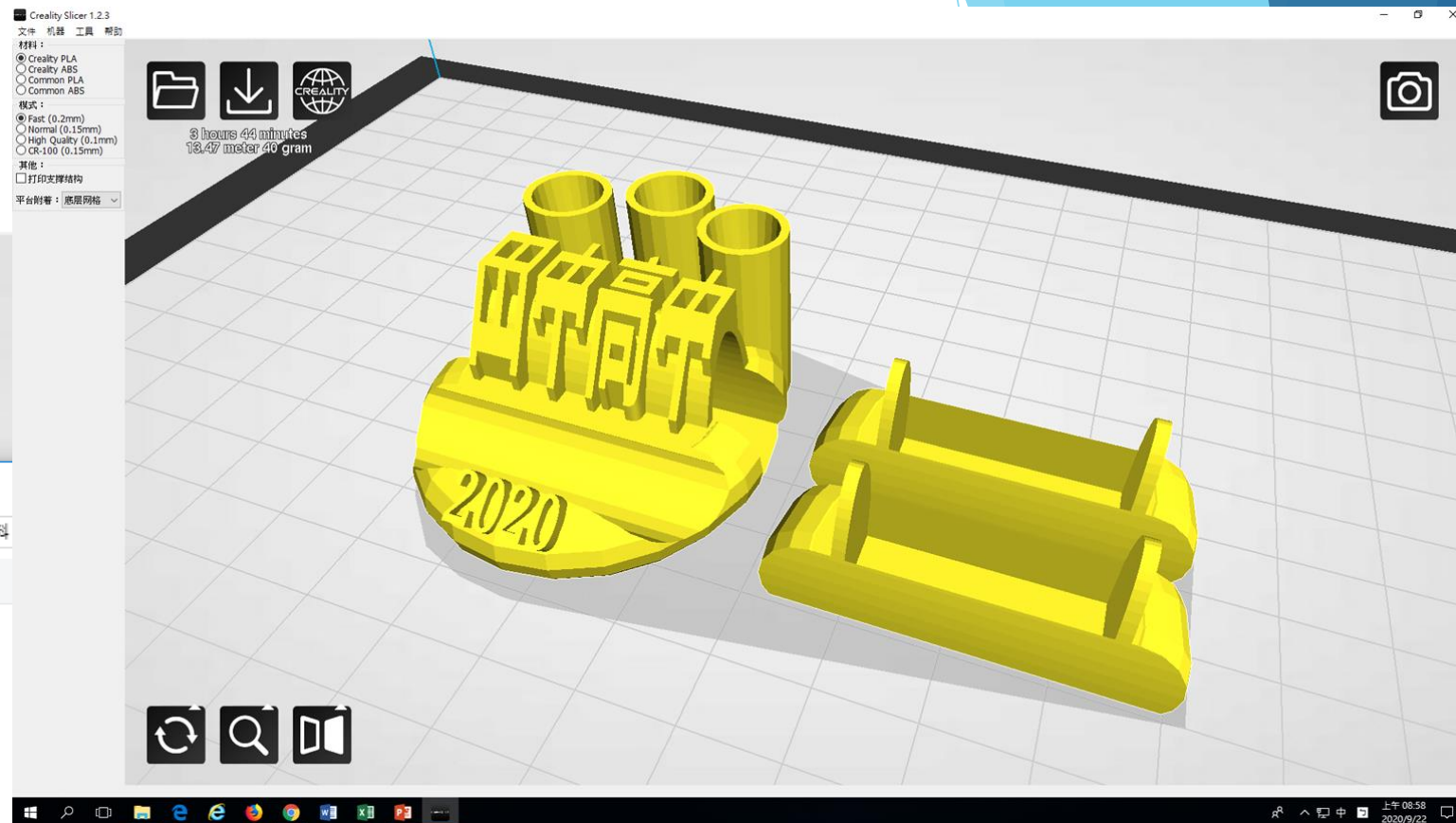
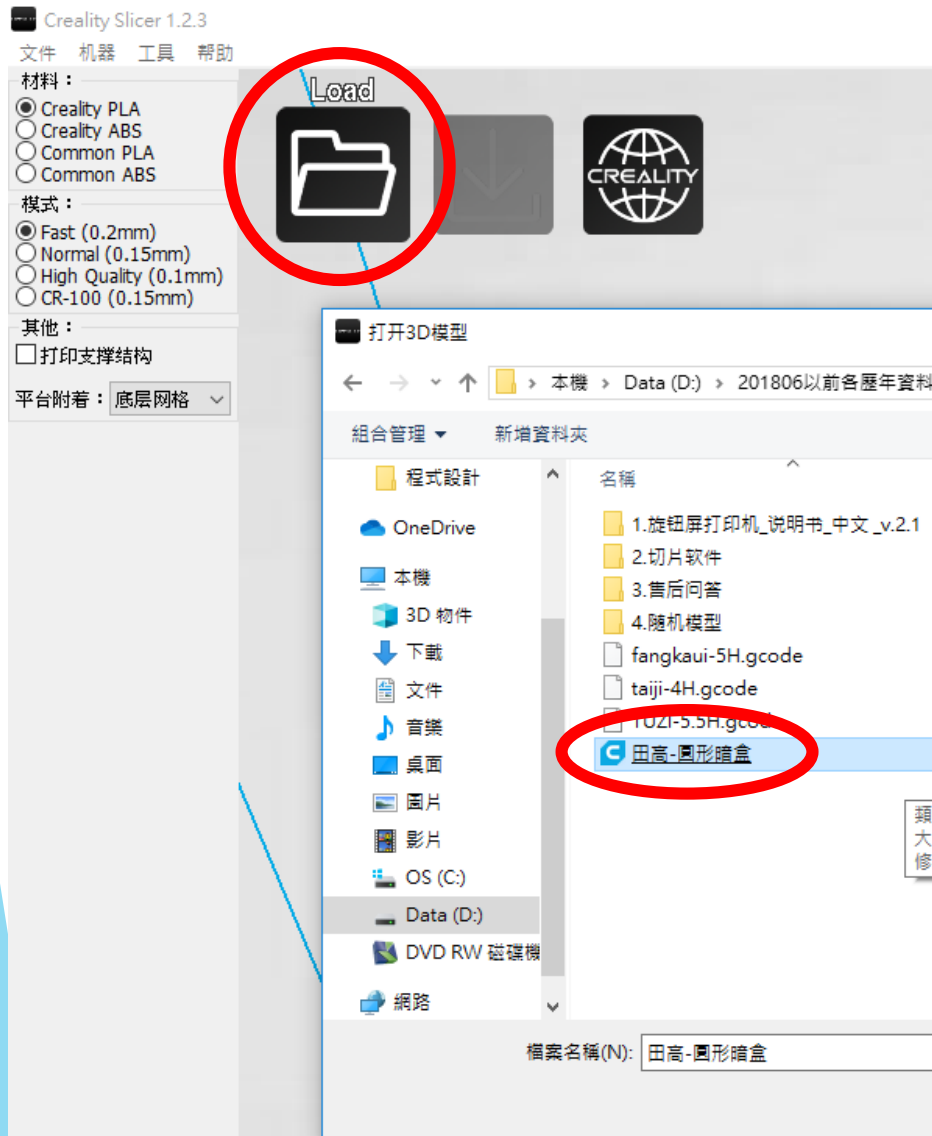
The collection of anonymous usage information I
This does NOT submit your models online nor ga
Submit anonymous usage information: ☒
For full details see: <http://www.cxsw3d.com/>

Creality Slicer 1.2.3
文件 機器 工具 幫助
材料:
☒ Creality PLA
☐ Creality ABS
☐ Common PLA
☐ Common ABS
模式:
☒ Fast (0.2mm)
☐ Normal (0.15mm)
☐ High Quality (0.1mm)
☐ CR-100 (0.15mm)
其他:
☐ 打印支撐結構
平台附著: 底層附著



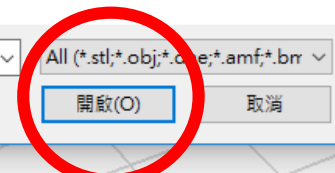
< Back Next > Cancel

載入 ***.stl 的檔案

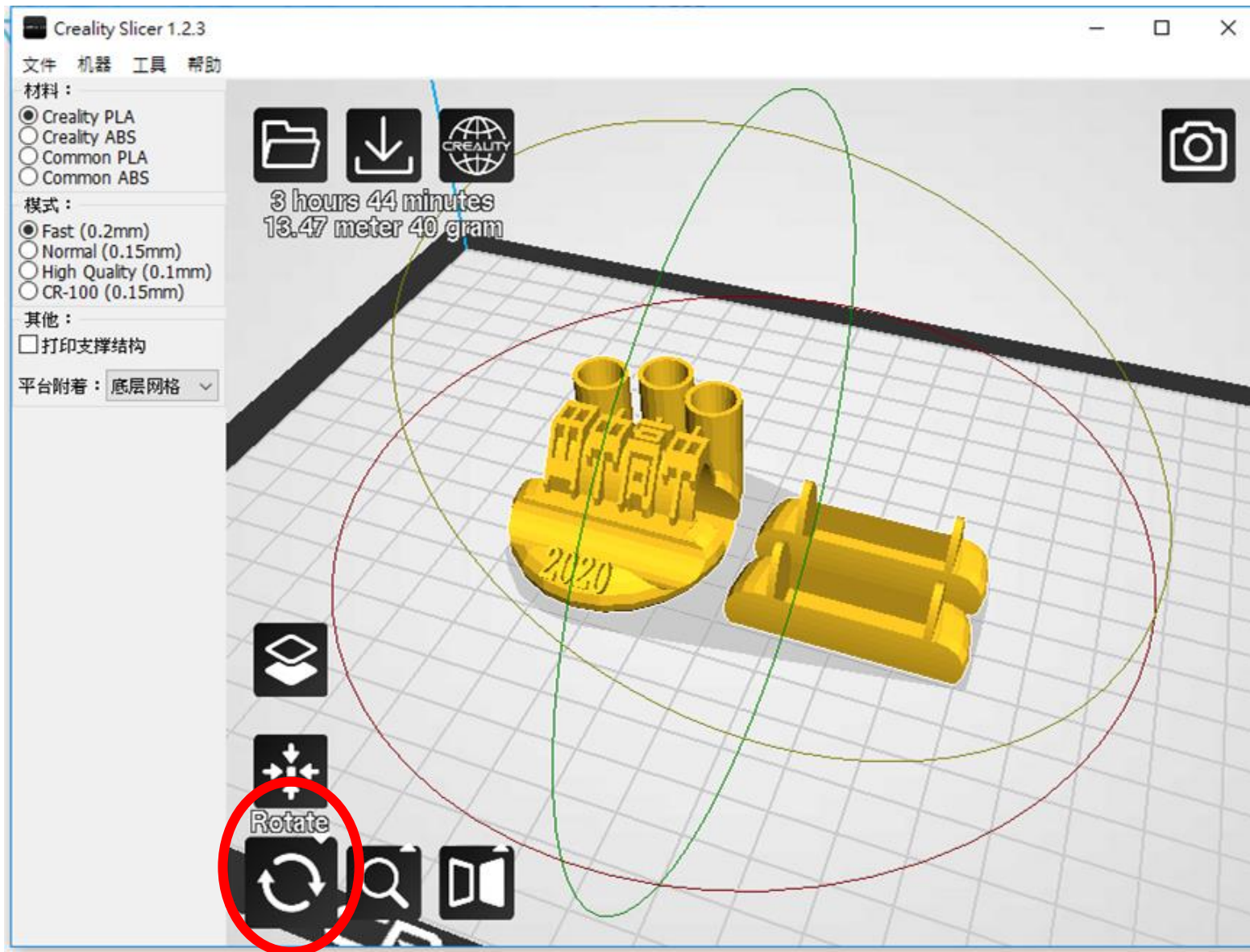


2019/4/20 下午 0...	GCODE 檔案	5,642 KB
2020/9/17 上午 1...	STL model file	546 KB

類型: STL model file
大小: 545 KB
修改日期: 2020/9/17 上午 10:06



移動 與 視角 與 支撐



Creality Slicer 1.2.3

文件 机器 工具 帮助

材料：

- ☒ Creality PLA
- ☐ Creality ABS
- ☐ Common PLA
- ☐ Common ABS

模式：

- ☒ Fast (0.2mm)
- ☐ Normal (0.15mm)
- ☐ High Quality (0.1mm)
- ☐ CR-100 (0.15mm)

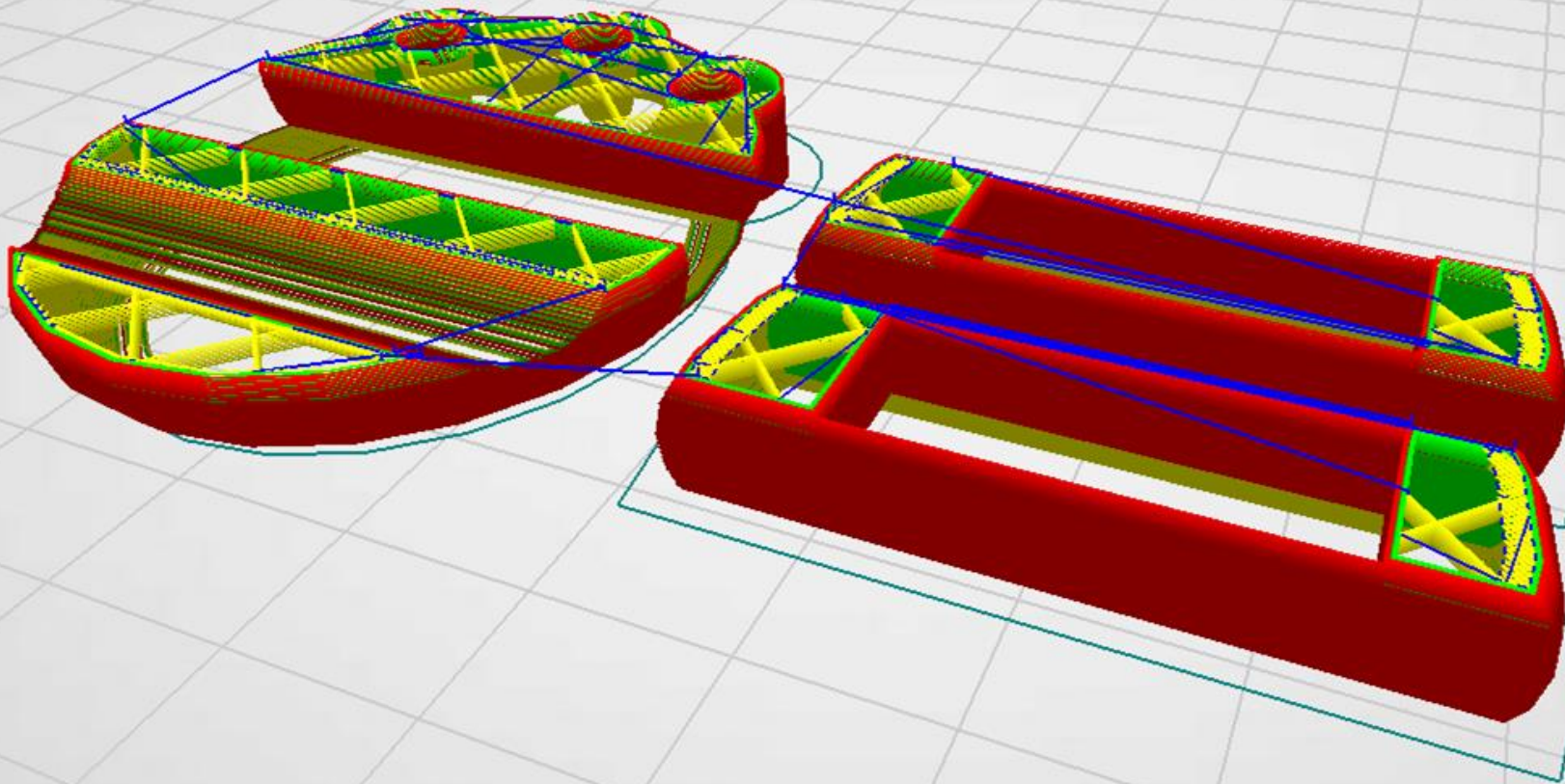
其他：

☐ 打印支撑结构

平台附着：无



3 hours 9 minutes
11.37 meter 34 gram



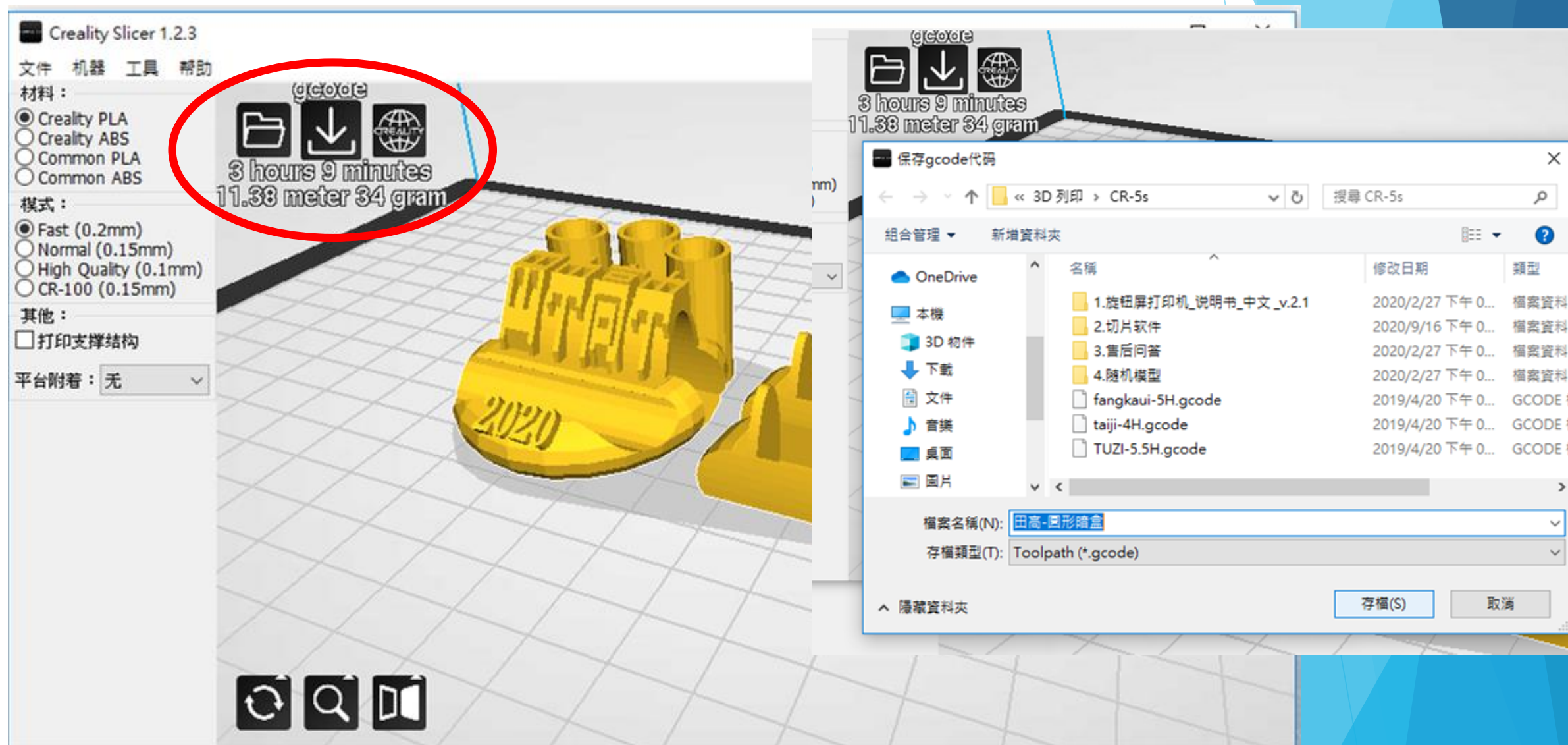
165

48

1



支撐 後打印 儲存列印檔案 *.gcode



將檔案 *****.gcode** 寄給老師列印

- ▶ 檔案匯出的格式：年級+座號**.gcode**。
 - ▶ 如高三4班6號檔案名稱為 **30406.gcode**
- ▶ 老師 E-mail：cyc@tcjh.chc.edu.tw
 - ▶ 老師您好：
 - 1.我是誰？ 我是高三4班6號000，
 - 2.作品名稱？ 我做的是愛心鑰匙圈，
 - 3.作品特色？ 以愛心為造型想要送給一個特別的人，
 - 4.拉票？ 希望有機會可以印出，謝謝您。
 - 5.附檔？ **30406. gcode**

創想三維CR-5S 雙色列印機 列印設定