



TENCODE TECHNOLOGY

智慧語音燈

Triangle老師

Outline

- **10:00-11:00 3D列印分類與發展史**
- **11:00-12:00 智慧語音燈**

學習3D列印

- 1.繪圖軟體(stl)
- 2.切片軟體(將繪圖,轉成gcode格式)
- 3.韌體
- 4.硬體
- 5.機構
- 6.結構
- 7.除錯,調校

3D列印能做？



快速製造



過去，現在，未來



看得到的，看不到的



參數型客製化

3D列印能做？

教育

可以製造多樣化教具

工程

設計出原型，與工程師、客戶討論

快速積層小量製造

設計

將天馬行空的藝術原汁呈現

醫療

人體各項參數數據化

實例分析

3D列印與熱熔槍有何相同？



不小心被熱熔槍燙到



3D列印與熱熔槍有何相異？



實例分析



實例分析



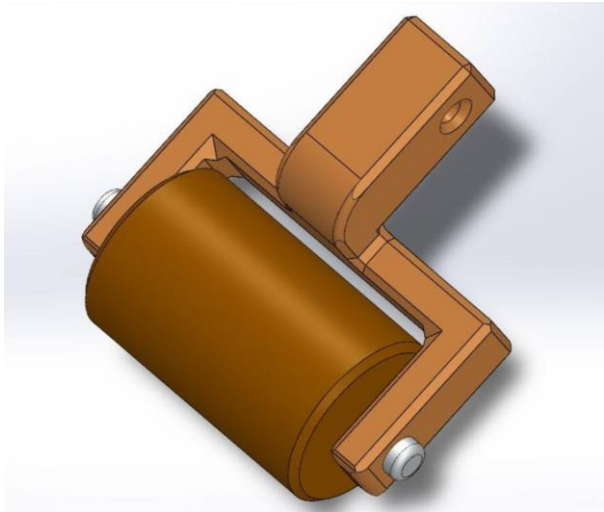
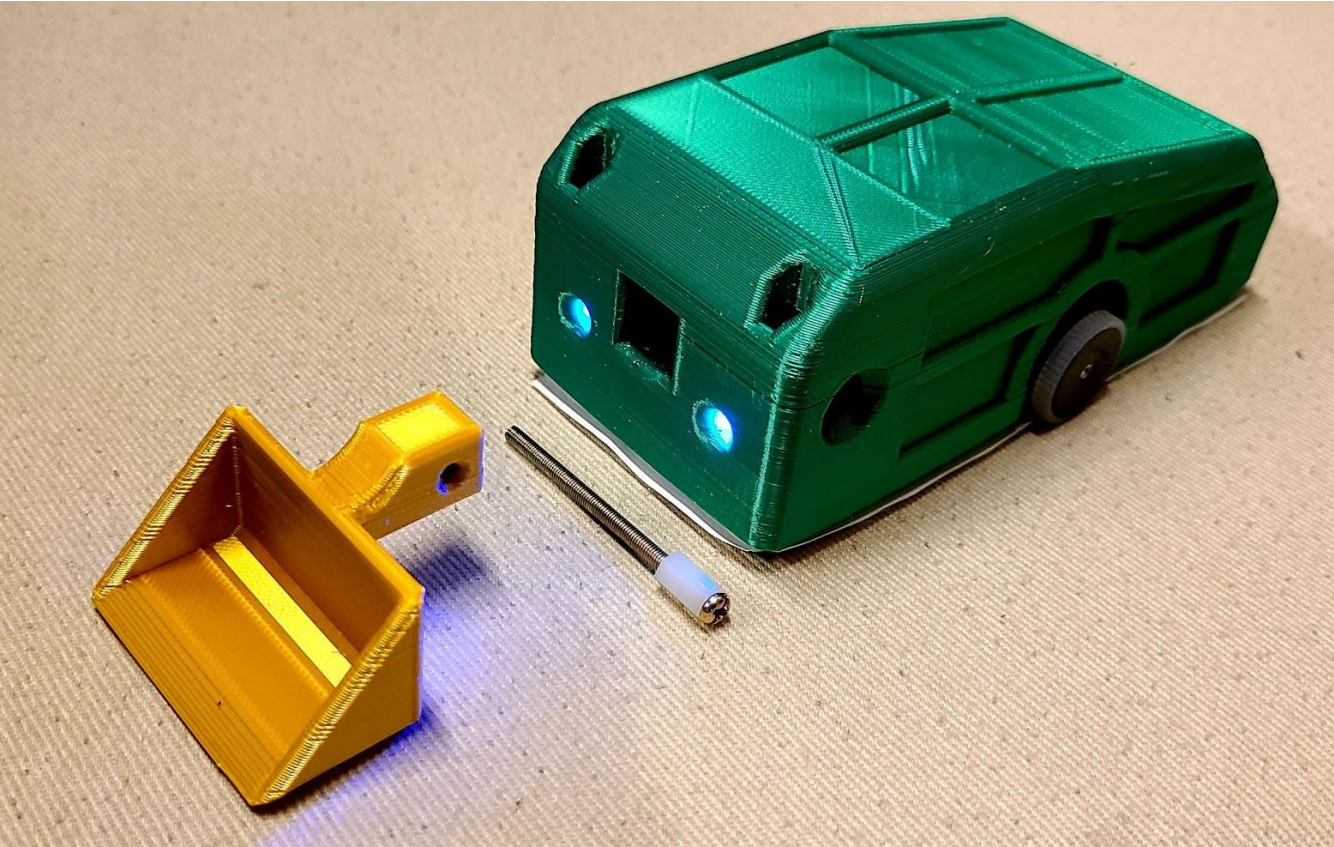
實例分析



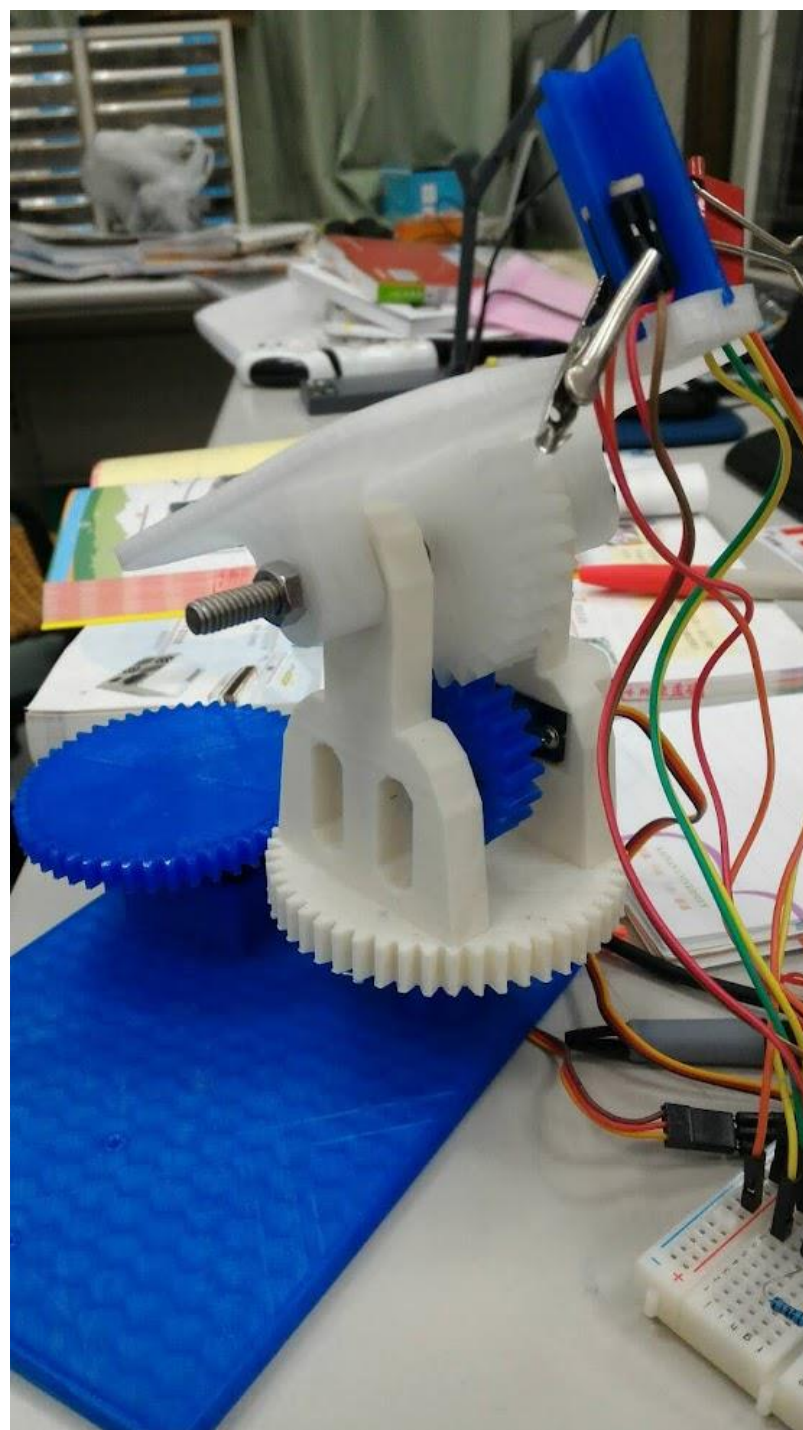
實例分析



實例分析



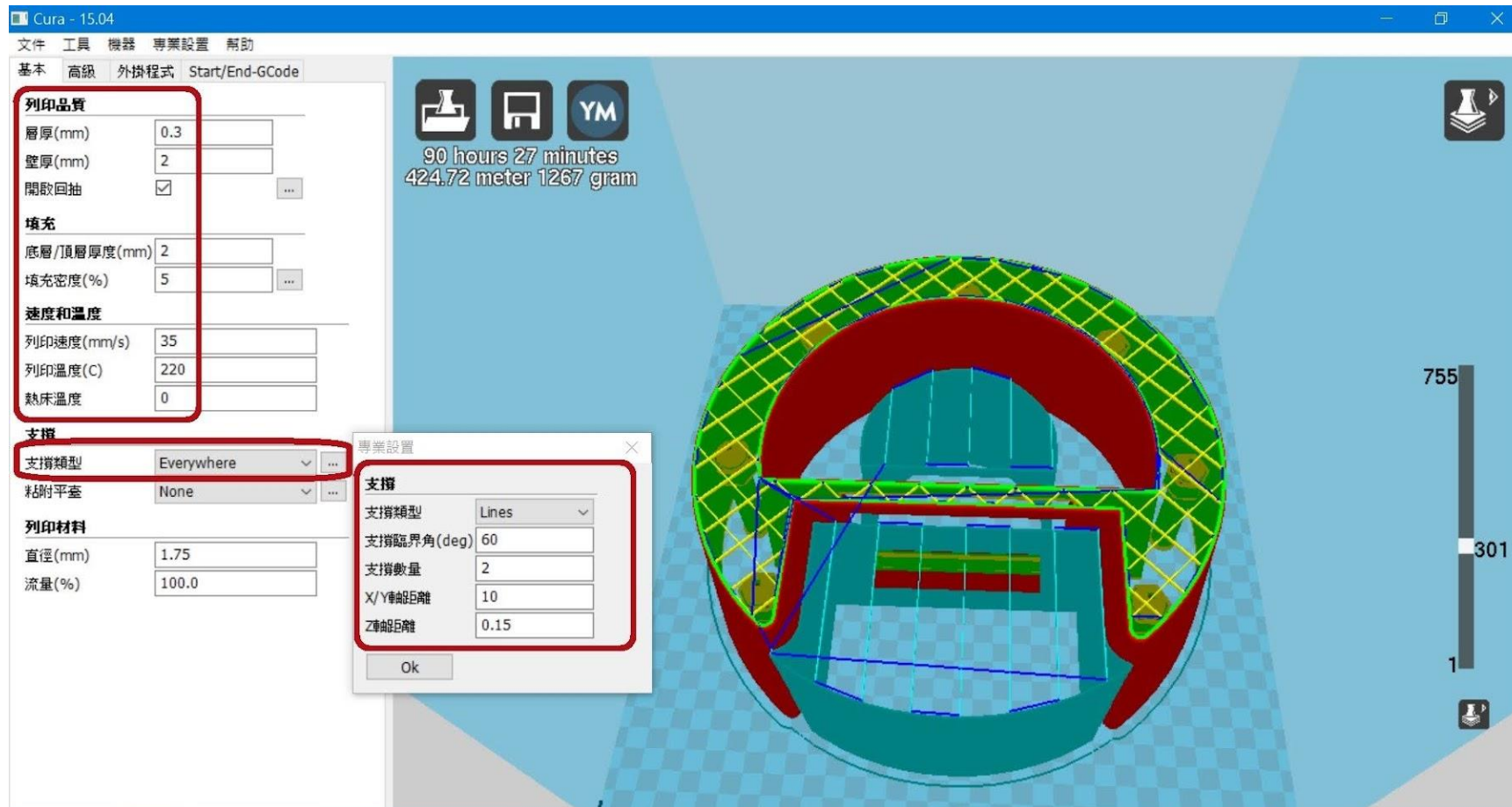
實例分析



實例分析



實例分析



實例分析

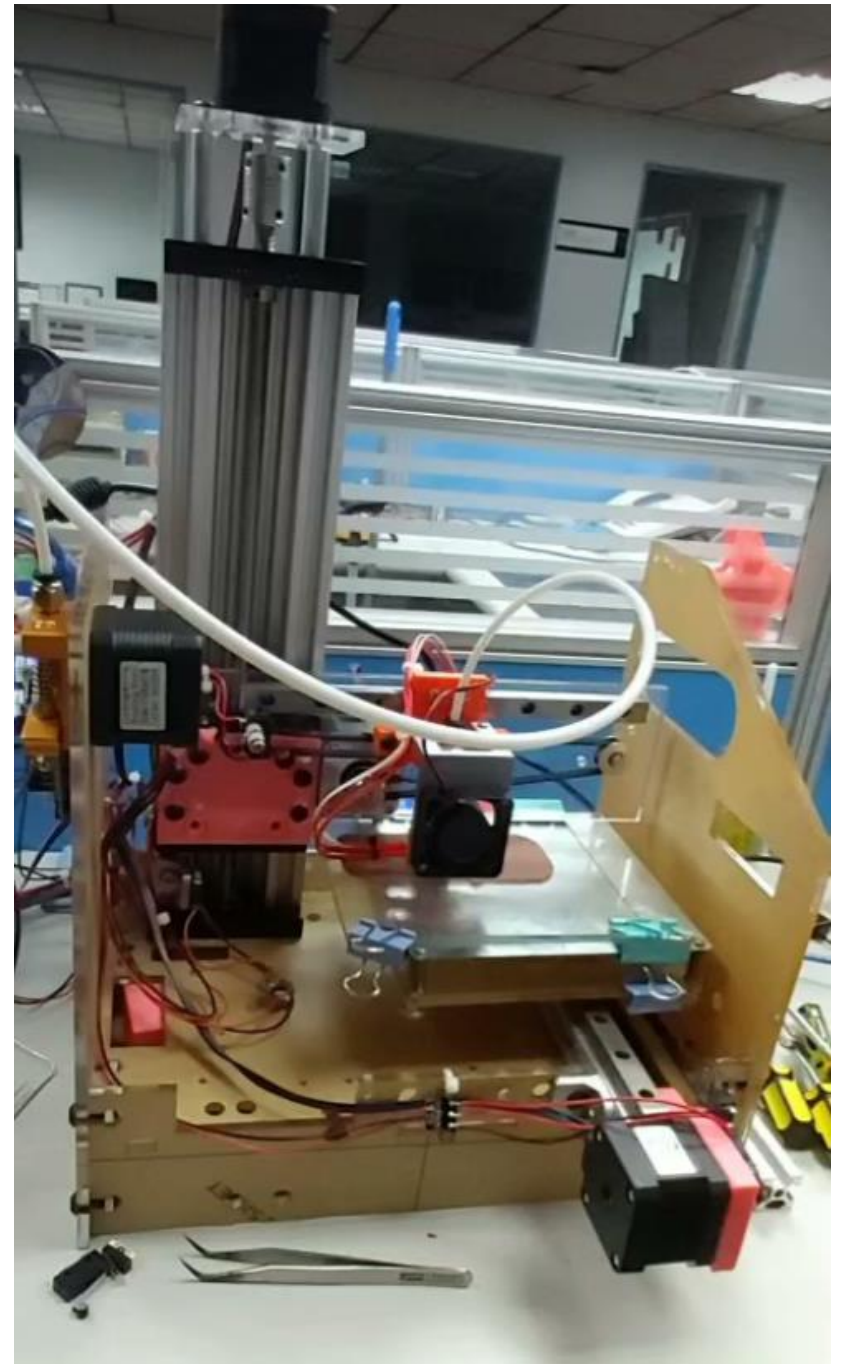
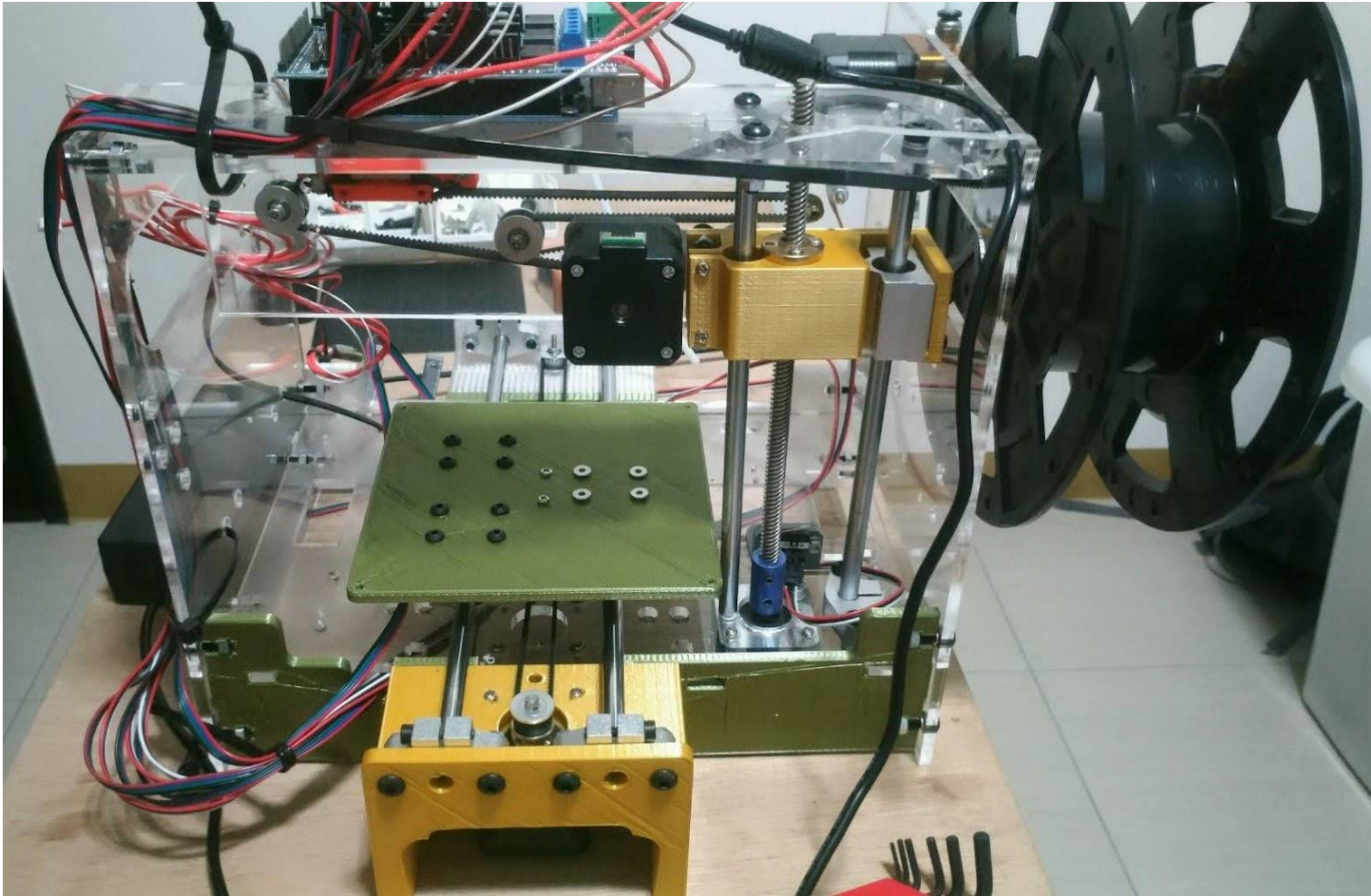




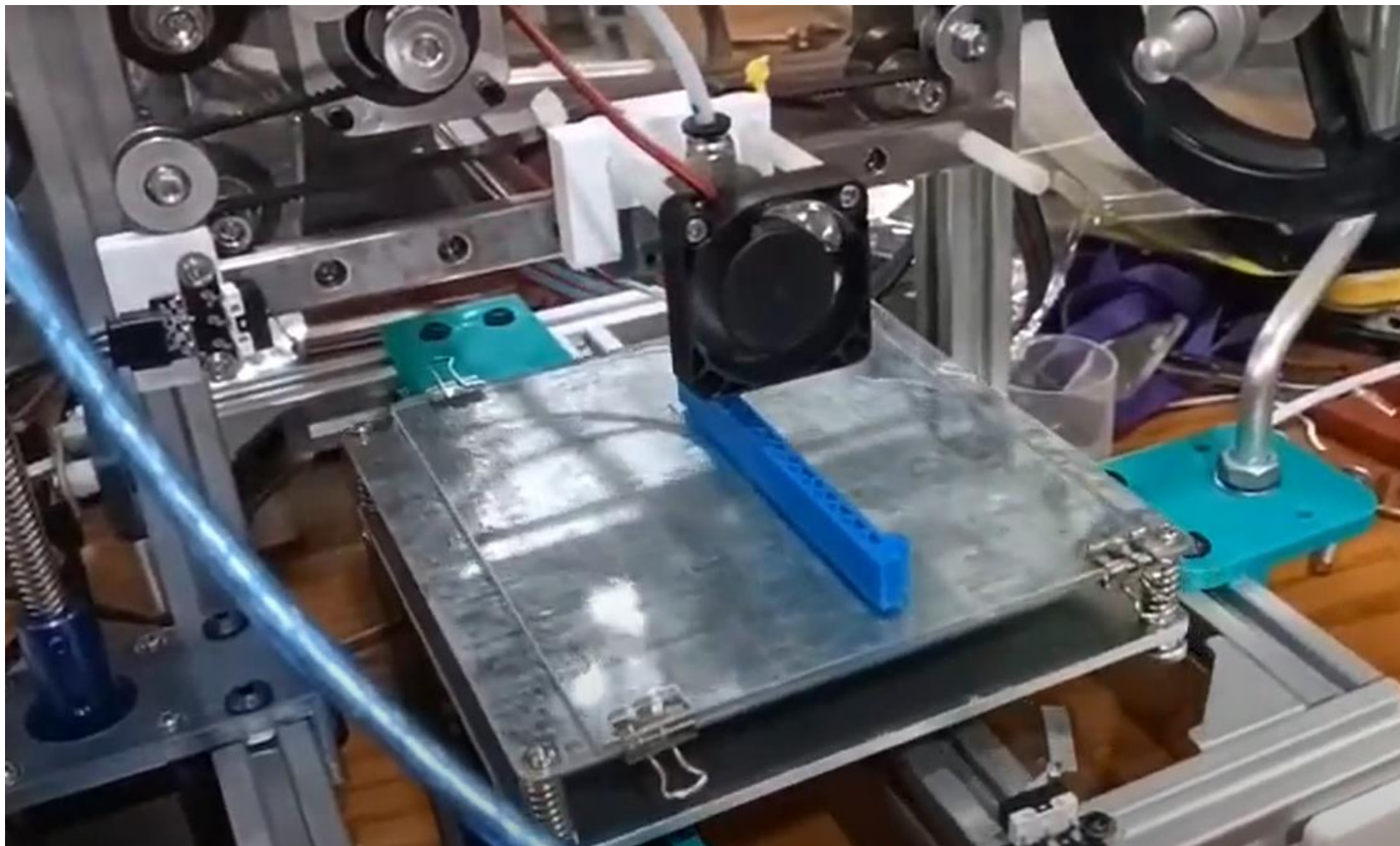
實例分析



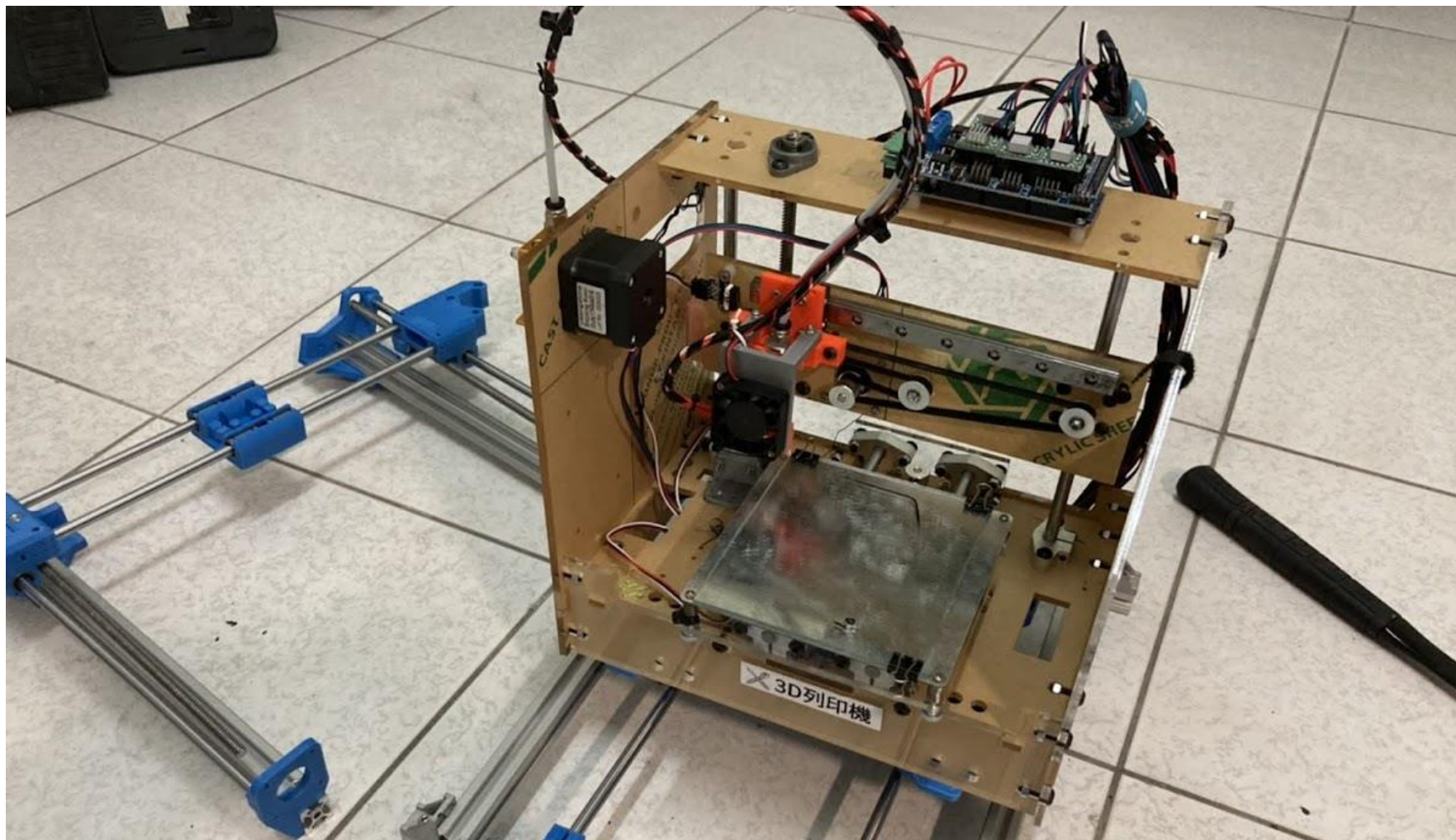
實例分析



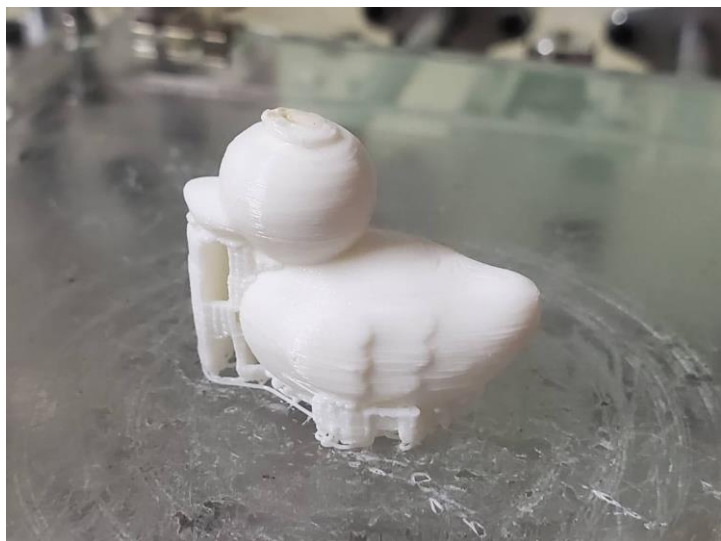
實例分析



實例分析



實例分析



3D列印三部曲

3D列印三步驟

1. 思考

2. 繪圖

3. 列印

設計思考

文氏圖

樹狀圖

Mind Map

2D繪圖技法

3D繪圖技法

工業設計師

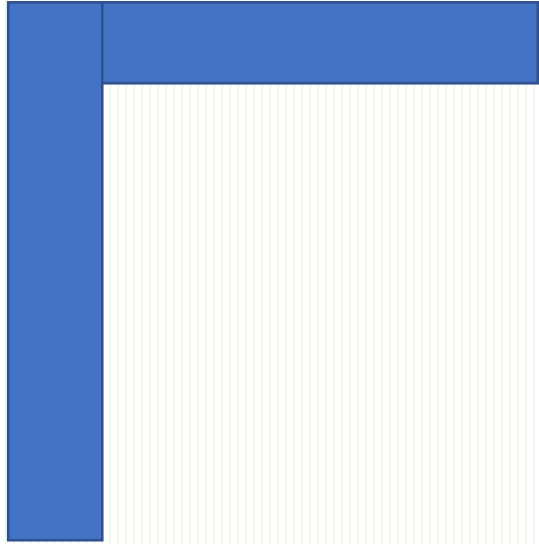
商品設計師

工程師

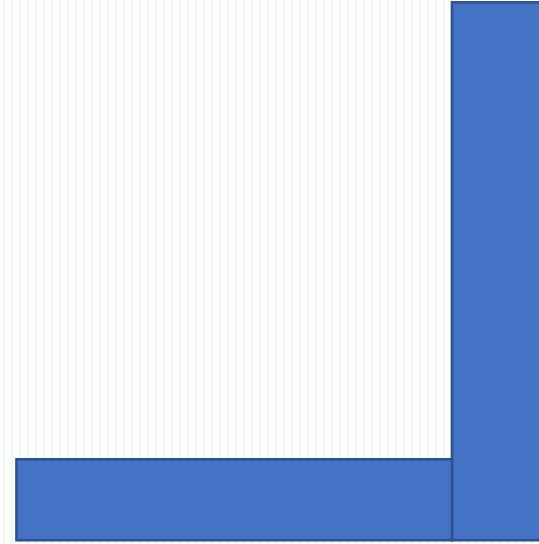
...等

交給最簡單的機器
完成你最複雜的想法

3D列印介紹



傳統減法工程

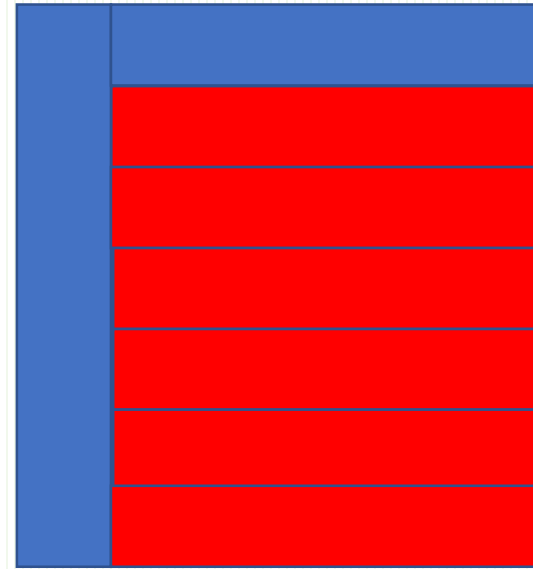


加法工程

傳統減法工程

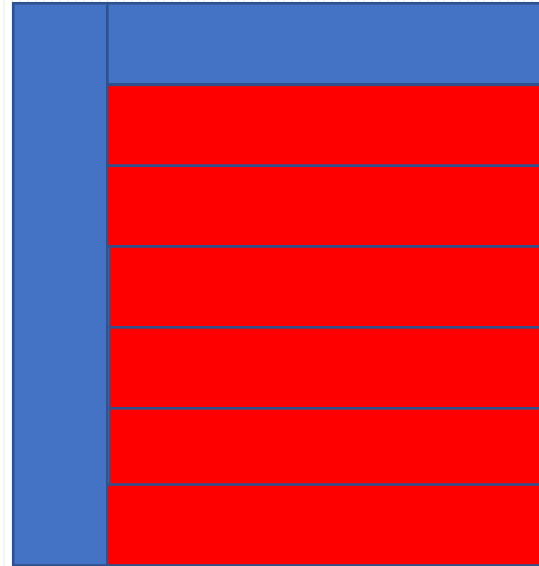


金屬原塊



紅色為欲消除部分

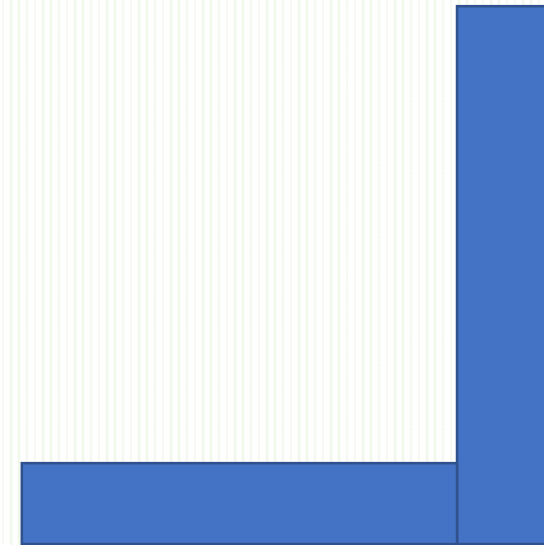
傳統減法工程



紅色為欲消除部分

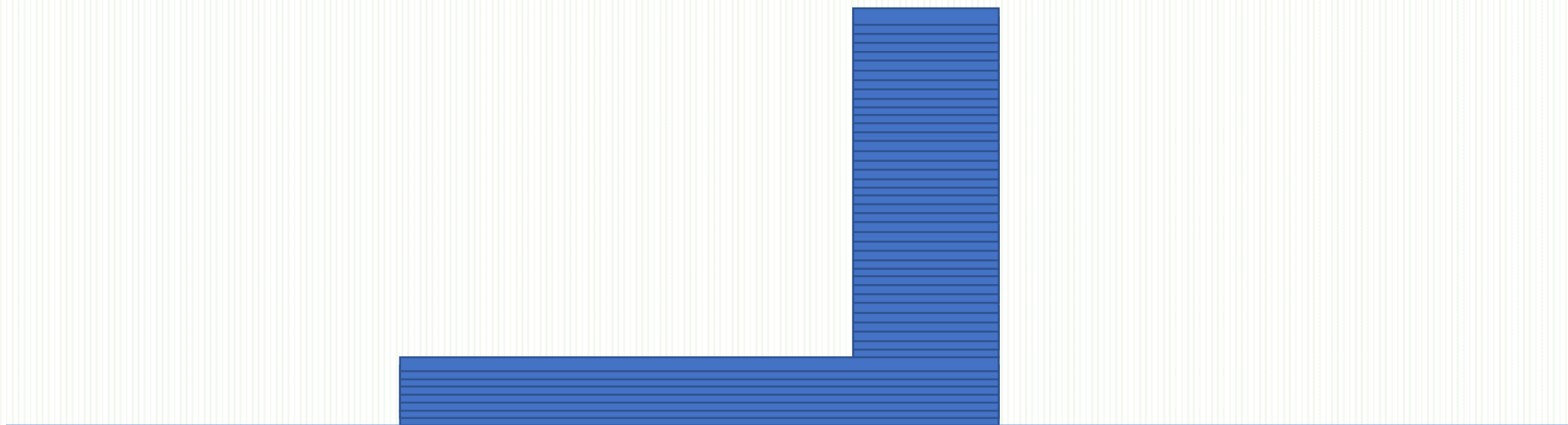
加法工程

什麼都沒有



欲完成作品

加法工程



3D列印發展



19

Kodama博士在日本申請史上第一個RP技術專利申請。

80

Charles W. Hull以SLA技術申請成功，為史上第一個RP技術專利。

86

SLA-1技術發佈。

87

Carl Deckard發表SLS成型技術。

89

Stratasys公司發表FDM成型技術。

92

20

MCP公司發表SLM成型技術。

00

Bowyer博士發表RepRap體系3D列印概念，主打開源、自我複製。

04

史上第一台售價10000美金的3D列印機問市。

07

第一台以RepRap概念為核心的3D列印機套件問市。

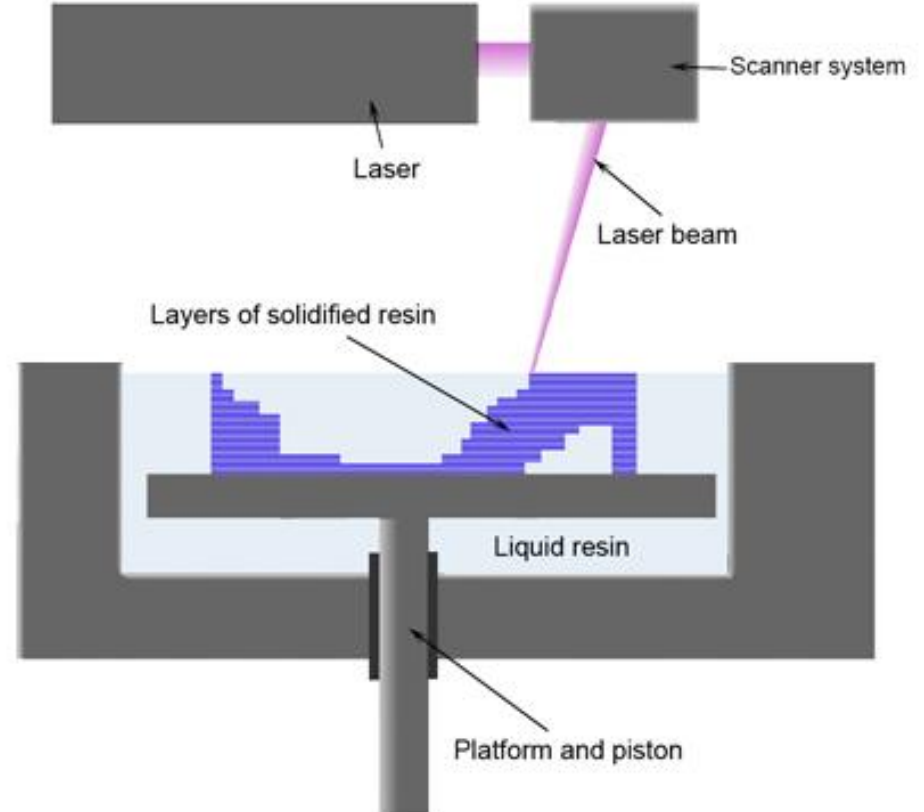
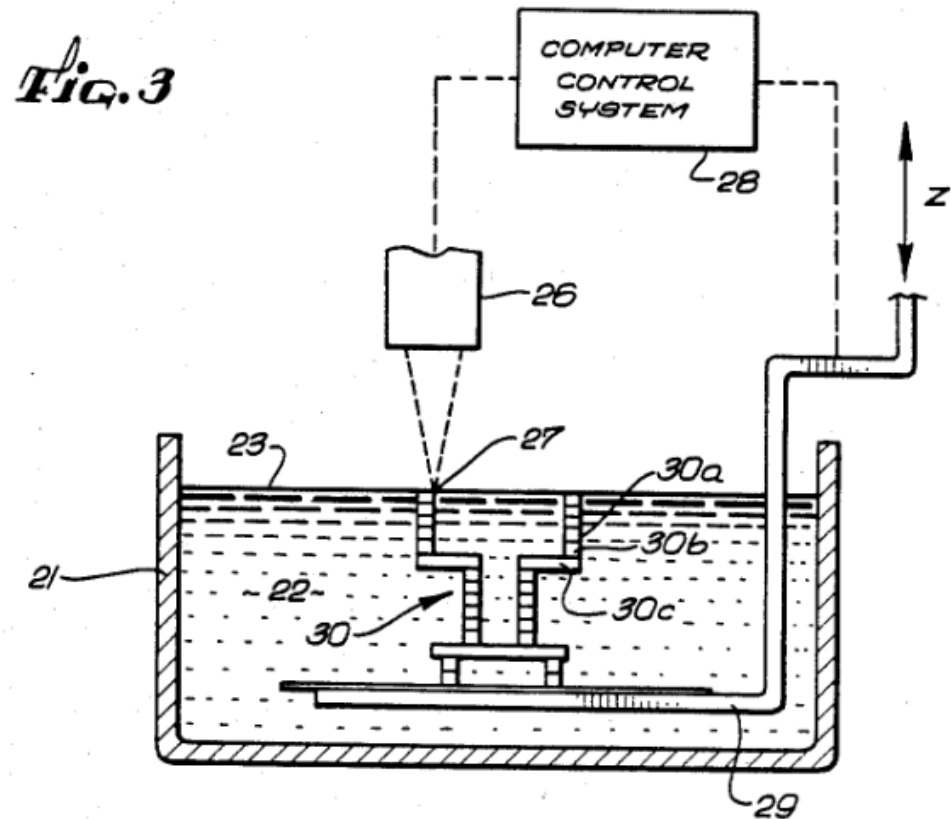
09

更多另類的3D列印原理與機型以入門導向方式進入市場。

12

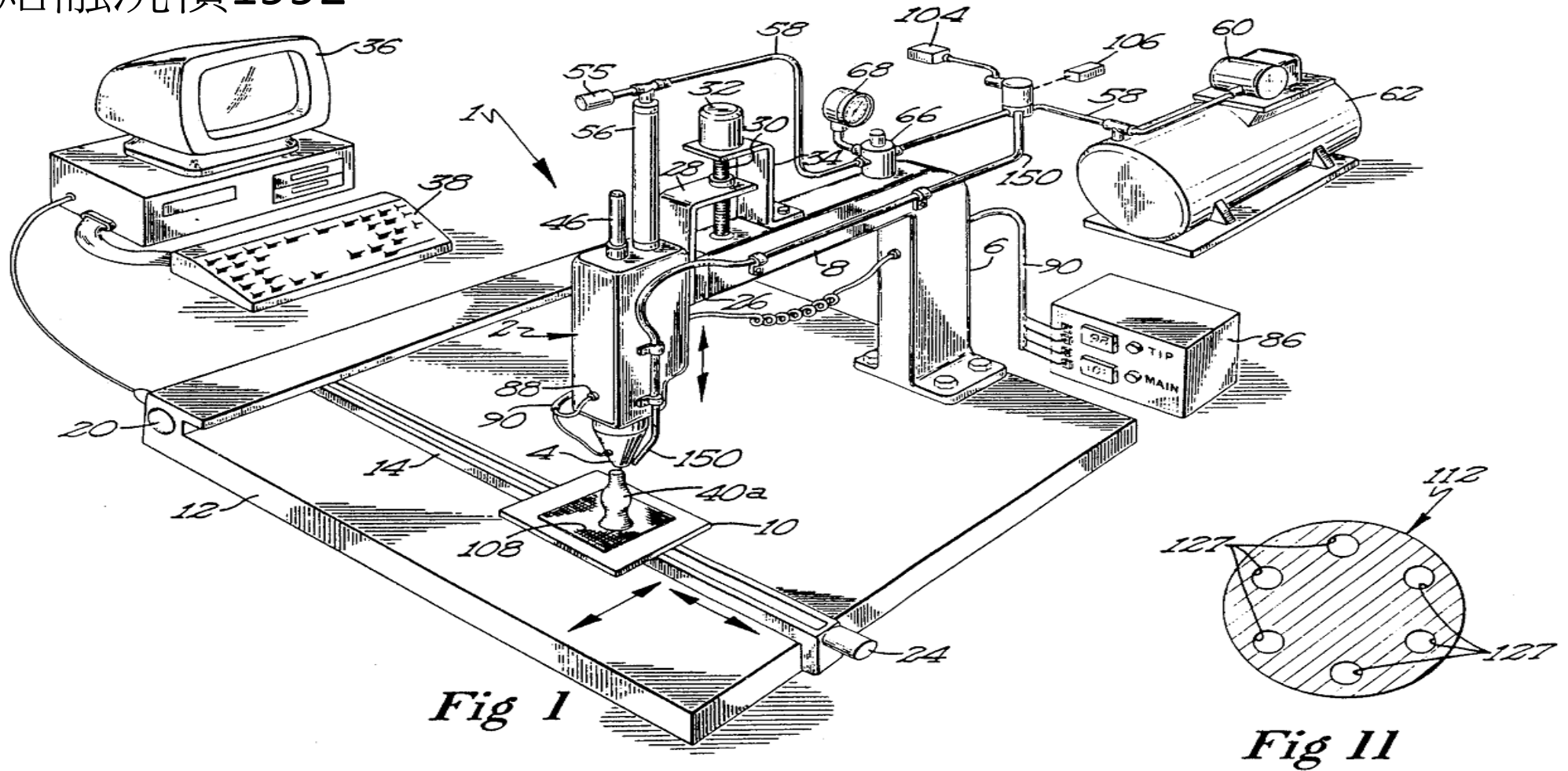
淺談3D列印發展

- SLA 雷射光固化1986



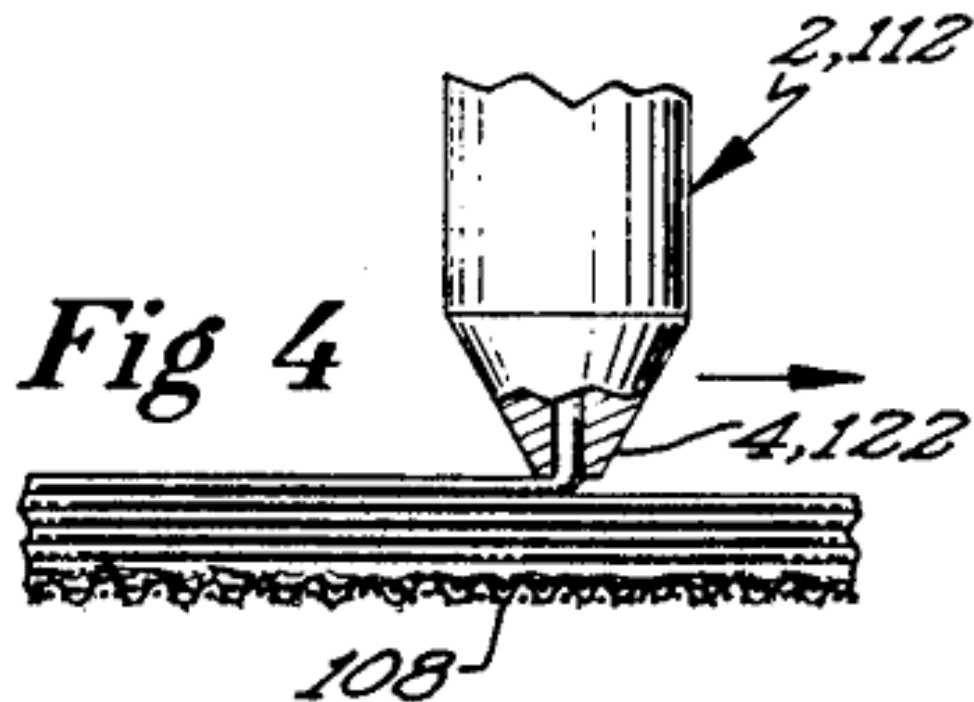
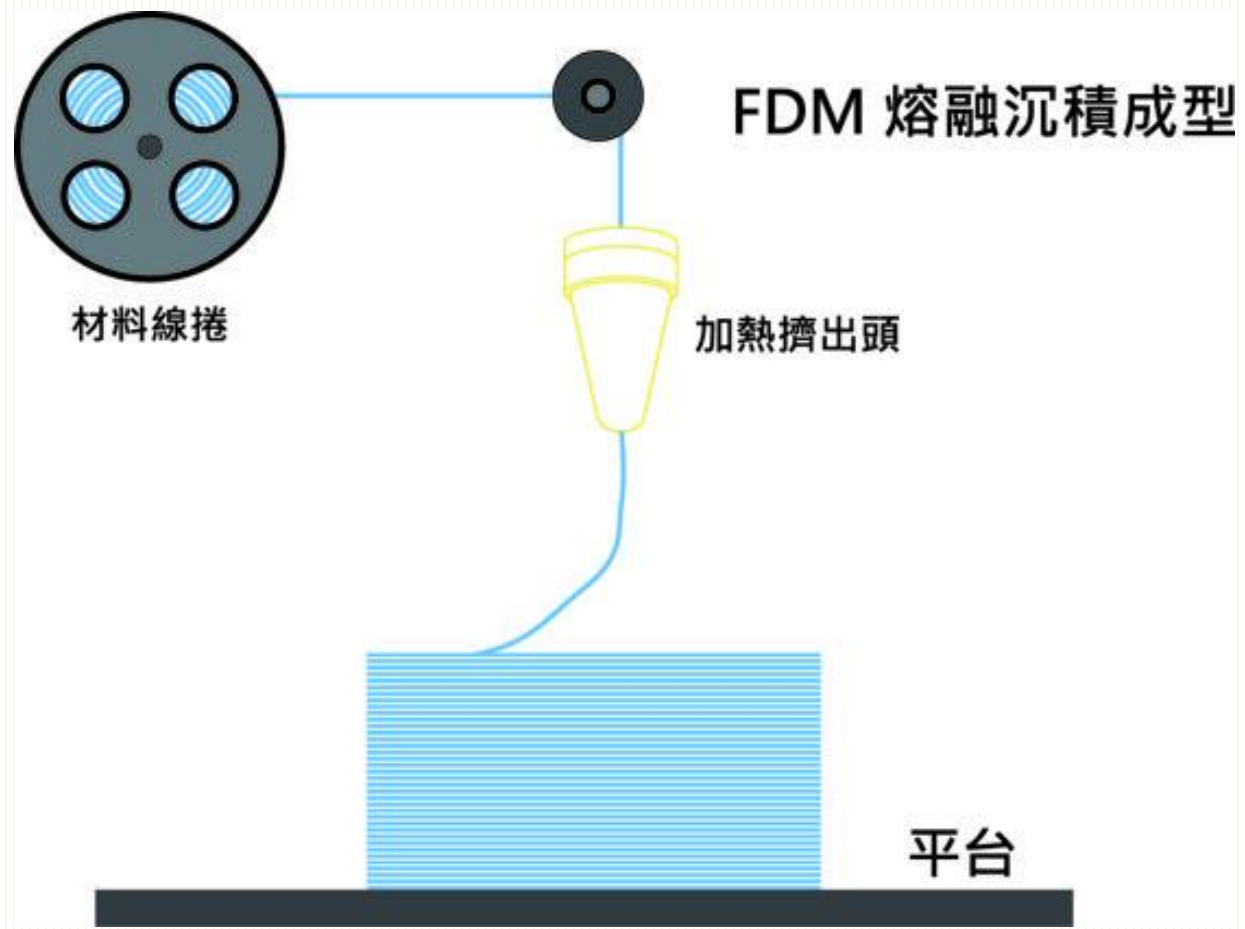
淺談3D列印發展

- FDM 熔融沉積1992



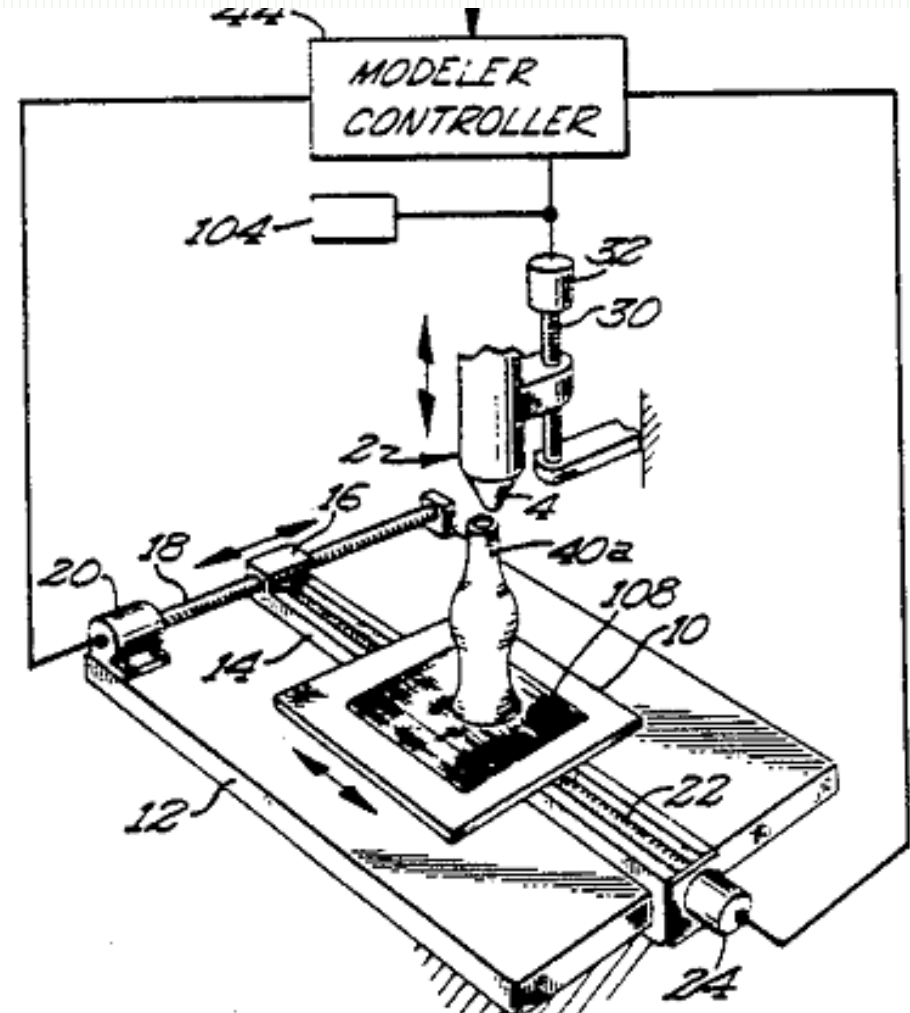
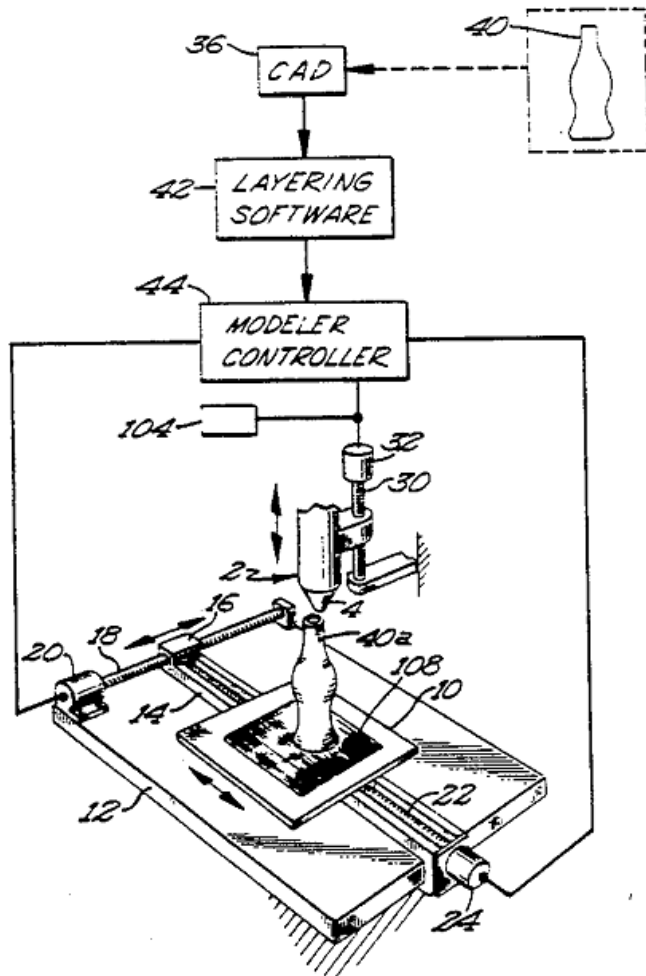
淺談3D列印發展

- FDM 熔融沉積1992



淺談3D列印發展

- FDM 熔融沉積1992



淺談3D列印發展

FDM
(熔融擠製)

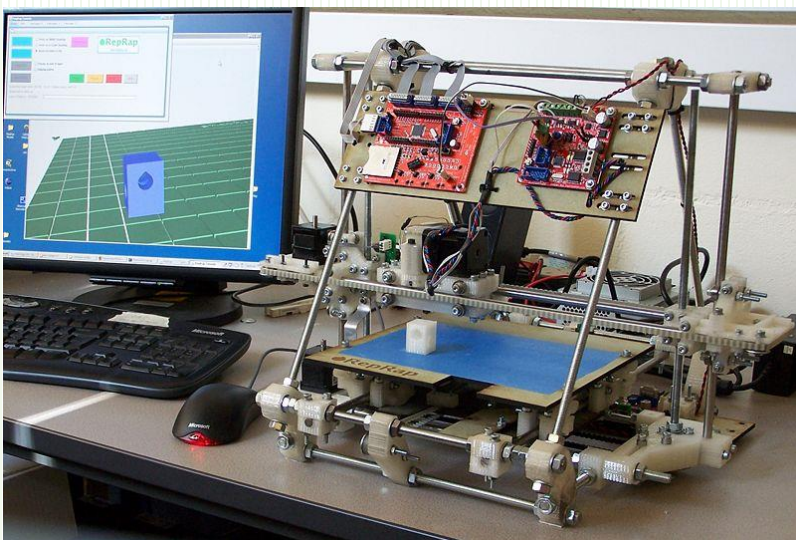
材料 塑膠為主 (ABS、PLA等)

特色 便宜、細緻度低

SLA
(光固化)

材料 光固化樹脂

特色 可快速製作大型物件、耗材貴



7種3D列印技術比較

FDM
(熔融擠製)

材料 塑膠為主 (ABS、PLA等)

特色 便宜、細緻度低

LOM
(層狀製造)

塑料、紙張

速度較快、廢材較多

SLA
(光固化)

材料 光固化樹脂

特色 可快速製作大型物件、耗材貴

DLP
(數位光處理)

材料 光固化樹脂

特色 耗材貴、硬度較差

3DP
(粉末噴墨)

材料 石膏粉體材料

特色 表面有沙粒感，且強度不高

SLM
(選擇性雷射熔化)

材料 金屬粉末

特色 强度高，但價格昂貴

SLS
(選擇性雷射燒結)

材料 各種粉末

特色 材料多元

資料來源/
拓墾產業研究所整理

圖/路透



3D 列印－如何打造成品

設計思考



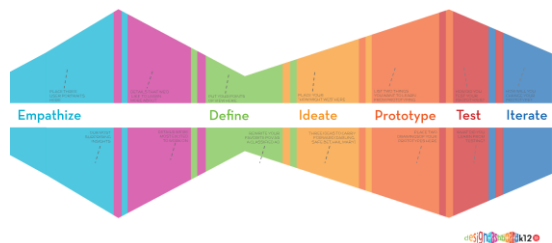
電腦繪製3D
圖檔得到.stl
檔



將3D圖切片及
設定列印機項
目得到.gcode
檔



檔案置入3D列
印機



- Tinkercad
- 123D Design
- SketchUP
- Free CAD

- CURA 15.04
- Meshmixer

- SD卡方式
- 電腦直接連線
- 無線方式連線



3D列印繪圖實作

3D列印繪圖實作

Google

tinkercad



搜尋tinkercad

3D列印繪圖實作

Tinkercad | Create 3D digital designs with online CAD

<https://www.tinkercad.com/> ▼ 翻譯這個網頁

Tinkercad is an easy-to-use 3D CAD design tool. Quickly turn your idea into a CAD model for a 3D printer with Tinkercad.

來自 tinkercad.com 的搜尋結果



3D Design Gallery of Things

Afficher plus - Newest Things - Staff Favorites - ...

Learn

Learn how to design in 3D using Tinkercad with our easy-to-use ...

Features

Tinkercad features. Tinkercad is an easy, browser-based 3D design ...

Teach

How does this work? Create Invite Code and share with your ...

Tinkercad Blog

Tinkercad Blog ... 3D Printing Materials Guide · Getting ...

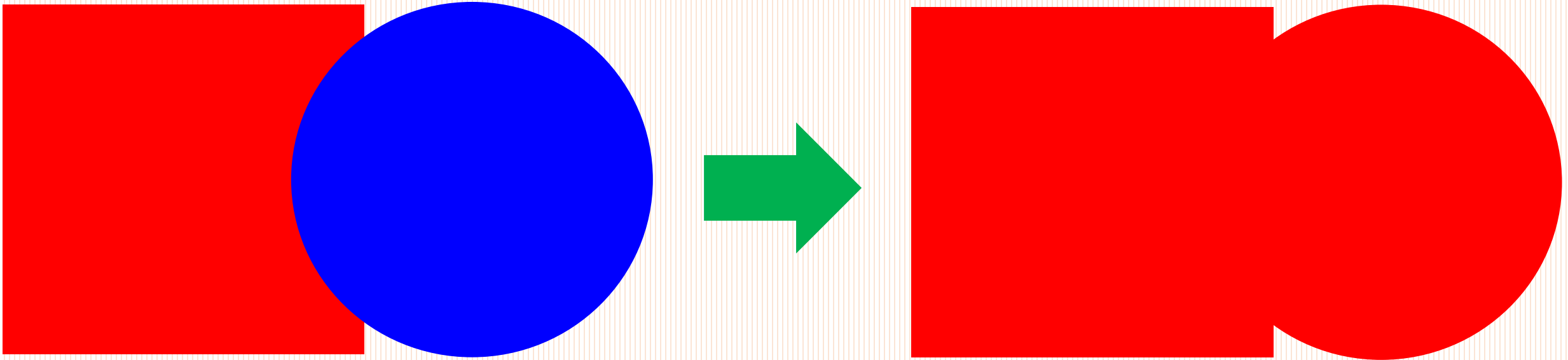
Staff Favorites

See the Tinkercad Staff's favorite 3D designs. ... Newest Things ...

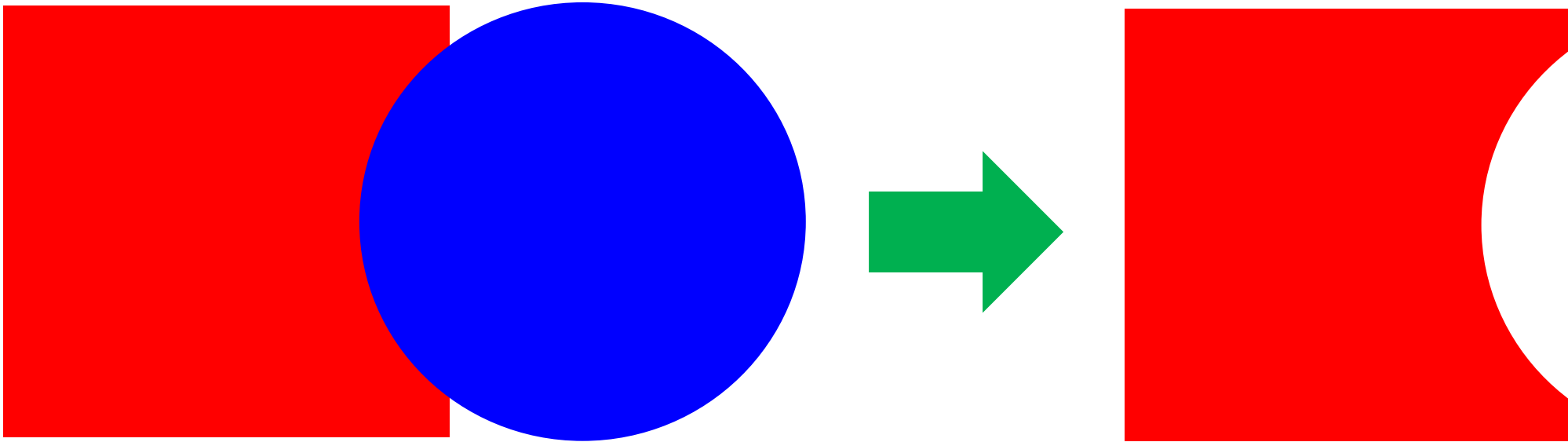
3D列印繪圖實作

- 講師直接操作說明
- 學員跟著體驗一次

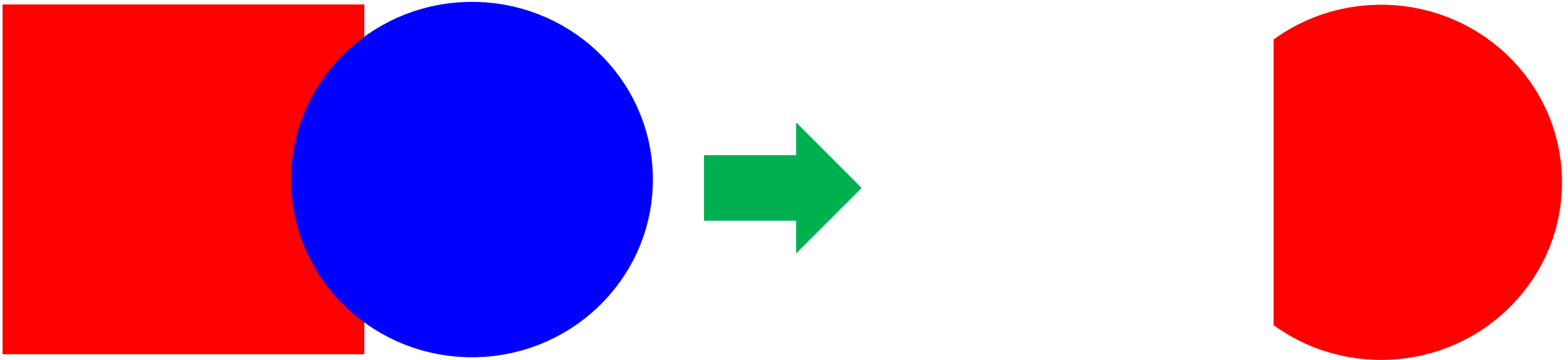
3D列印繪圖實作 繪圖加法原理=聯集



3D列印繪圖實作
繪圖減法原理1=差集,消除圓



3D列印繪圖實作 繪圖減法原理2=差集,消除方塊



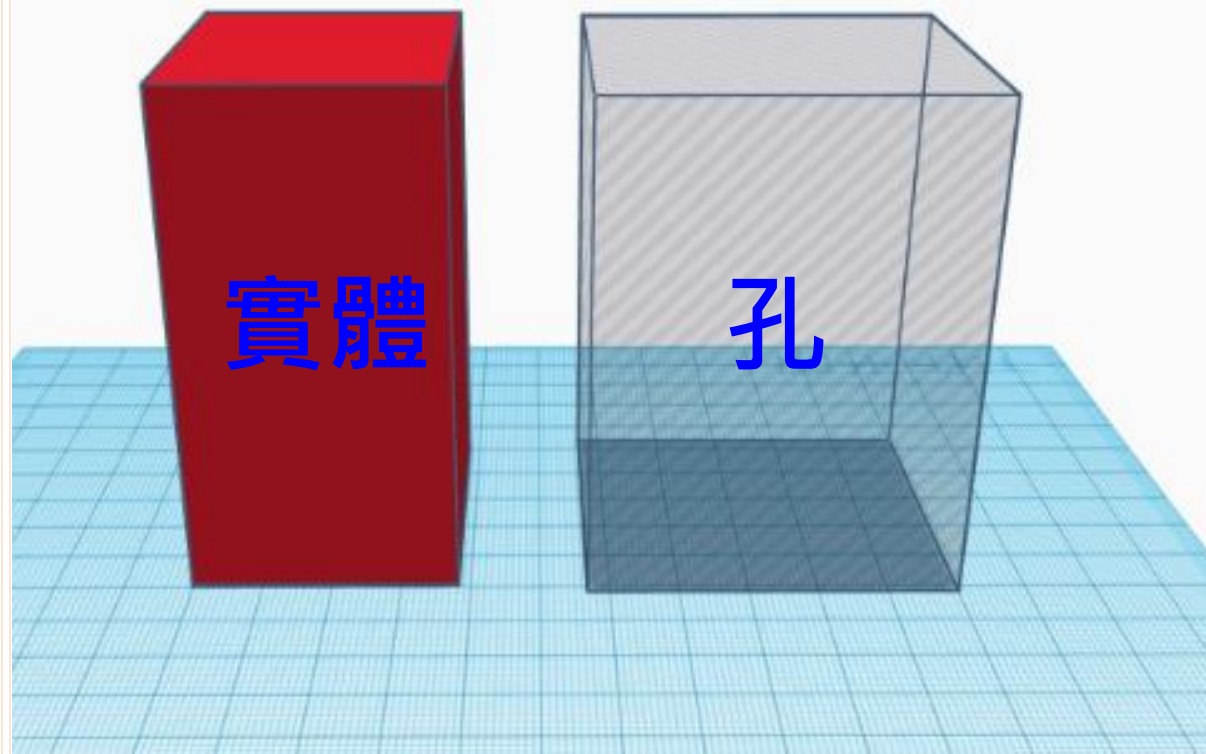
3D列印繪圖實作

小結論

- 加法較簡單
- 不論“加”還是“減”，在**tinkercad**都是採用“群組”

3D列印繪圖實作

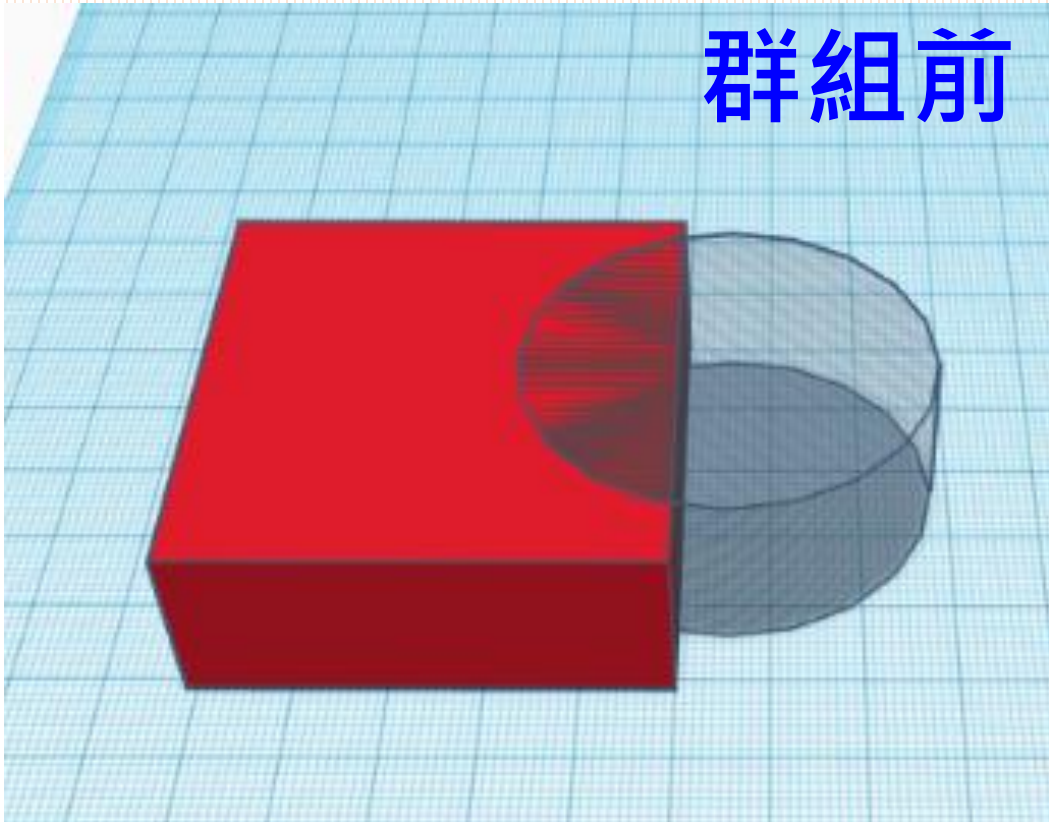
減法在tinkercad的樣貌
欲消除方塊→“孔”



3D列印繪圖實作

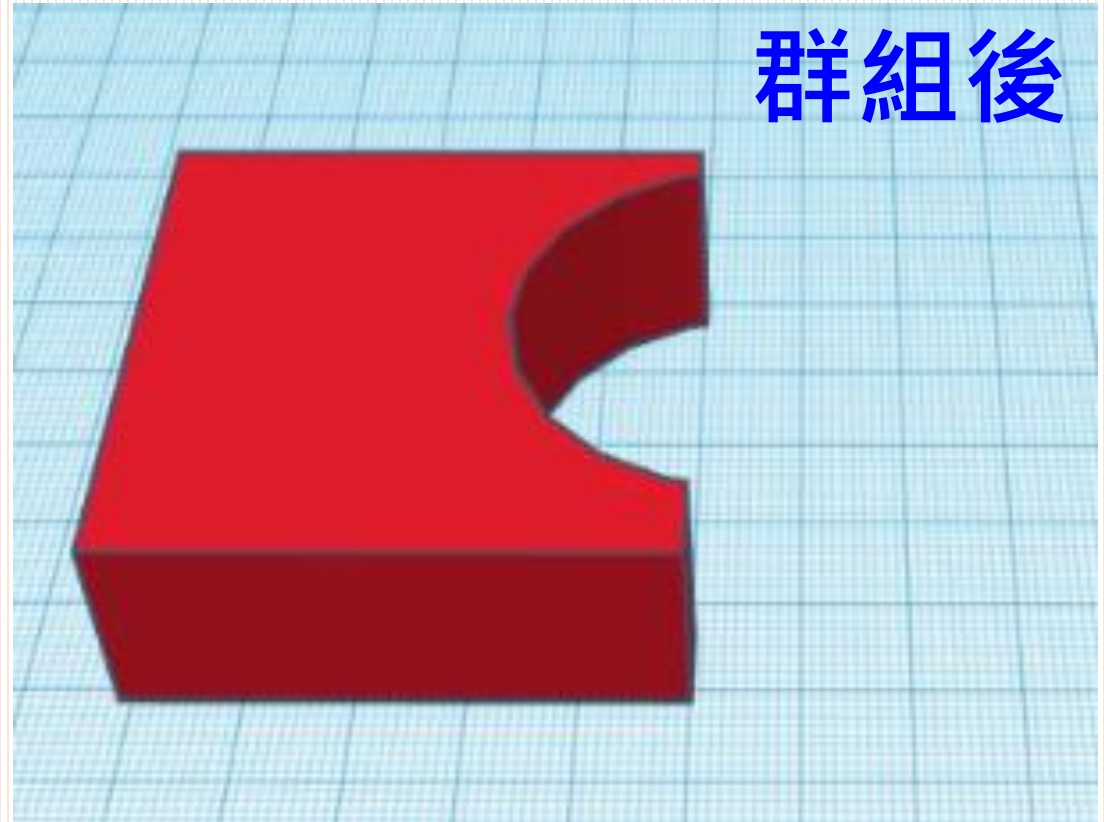
消圓形

群組前



消除方塊

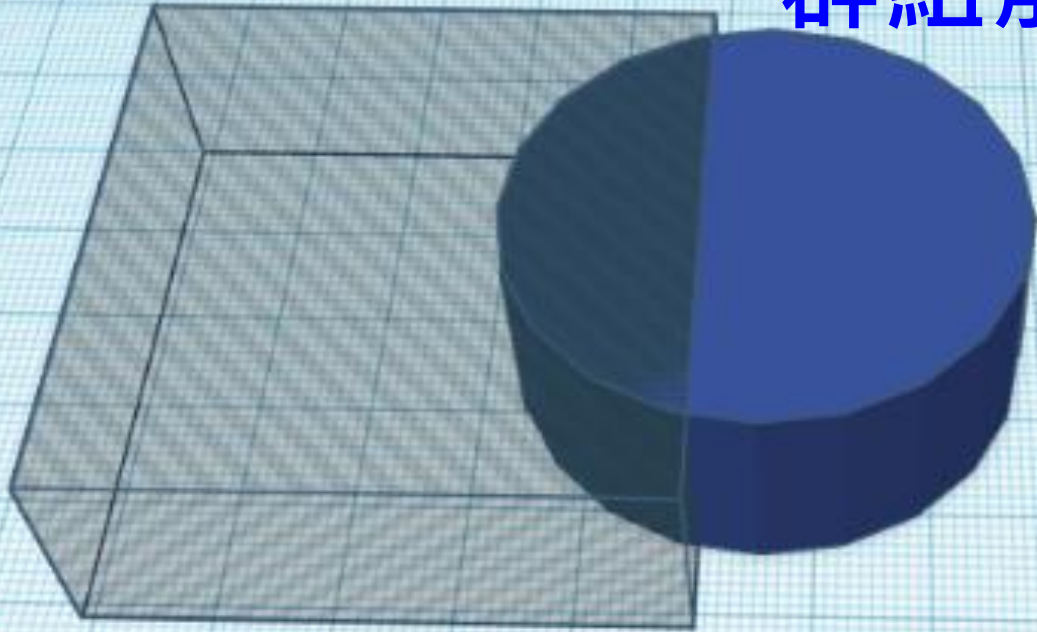
群組後



3D列印繪圖實作

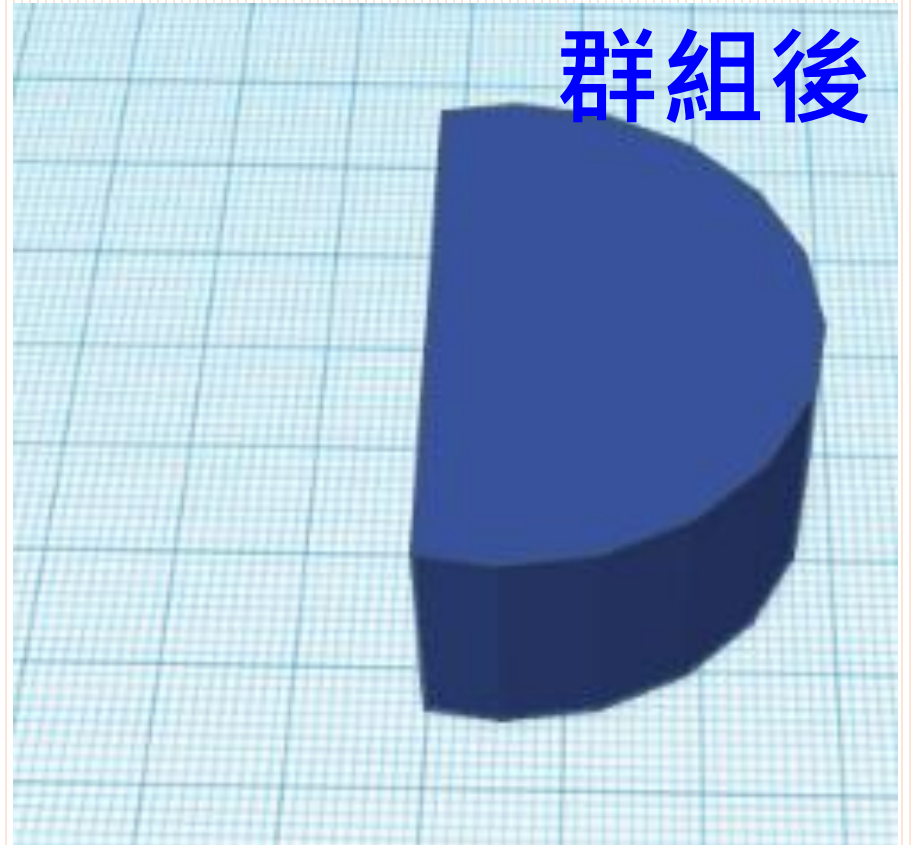
消方形

群組前

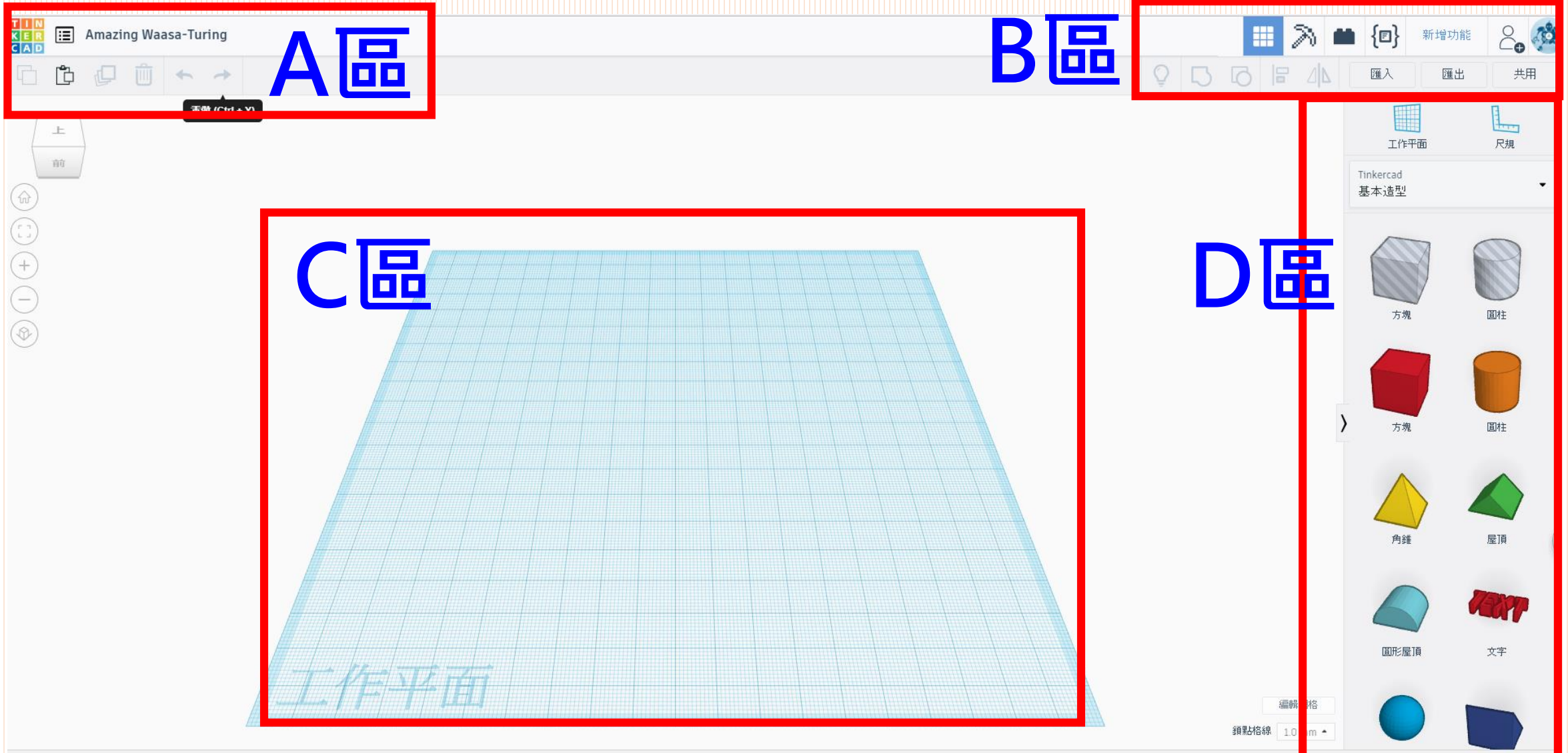


除方塊

群組後



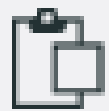
3D列印繪圖實作-工作介面



3D列印繪圖實作-工作介面A



Amazing Waasa-Turing **改檔名**



複製 貼上

刪除

上一步與下一步

上

前

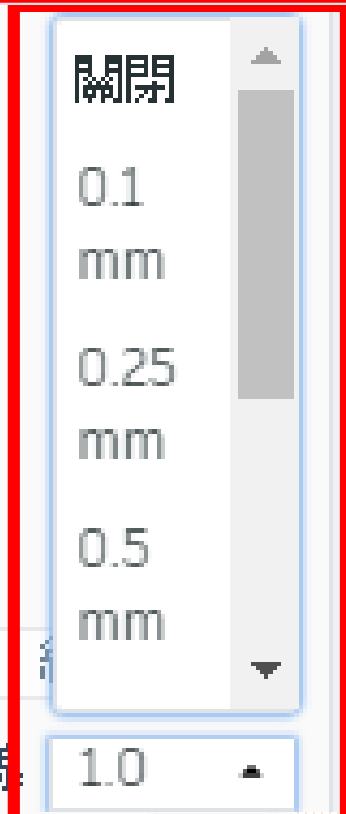


視角切換

改範圍 大小

20*20cm

解析度

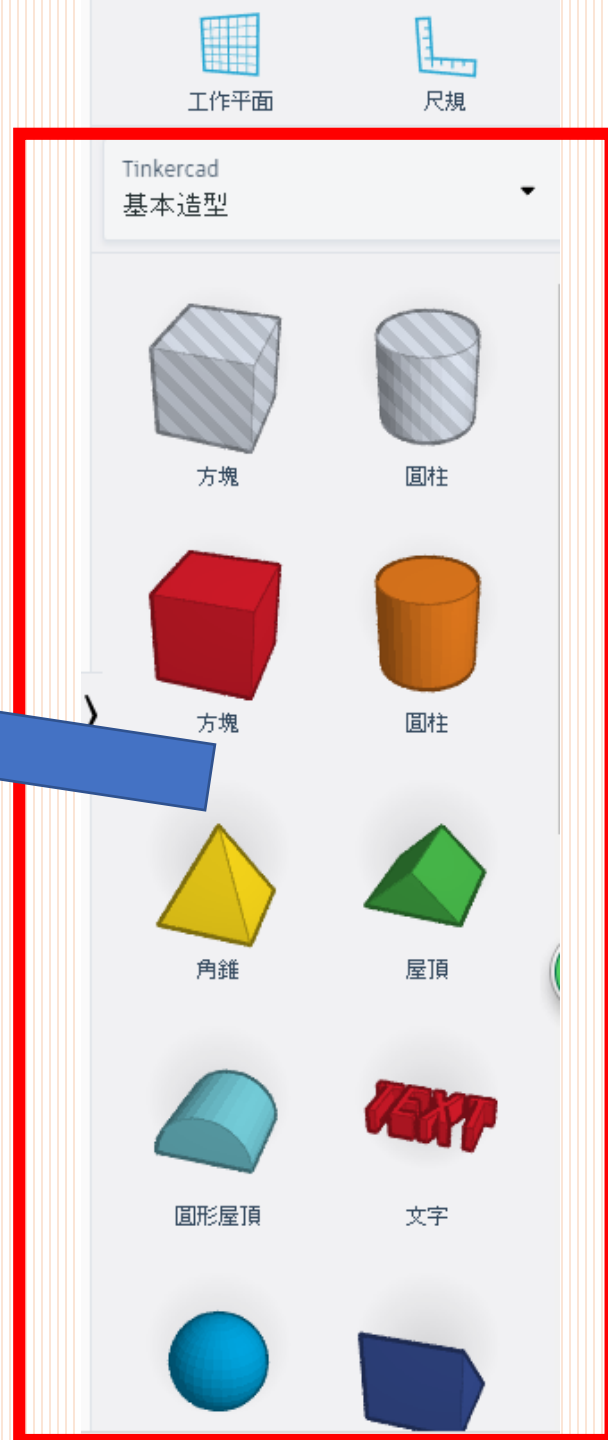
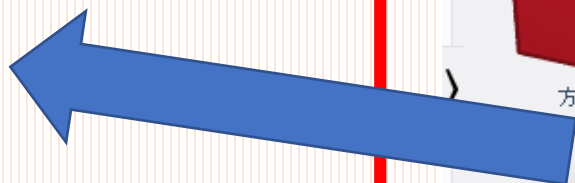


工作平面

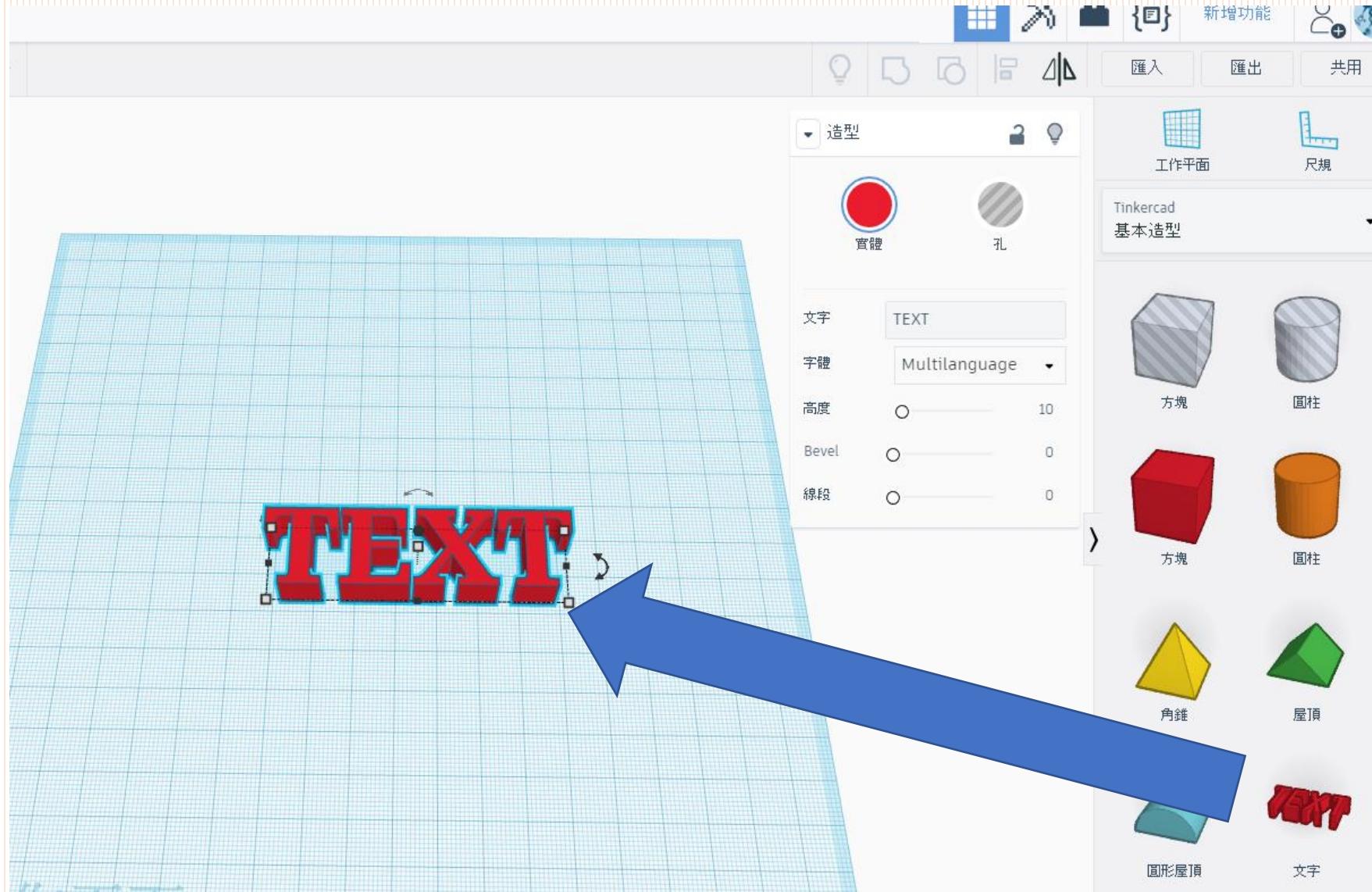
鎖點格線

3D列印繪圖實作-工作介面

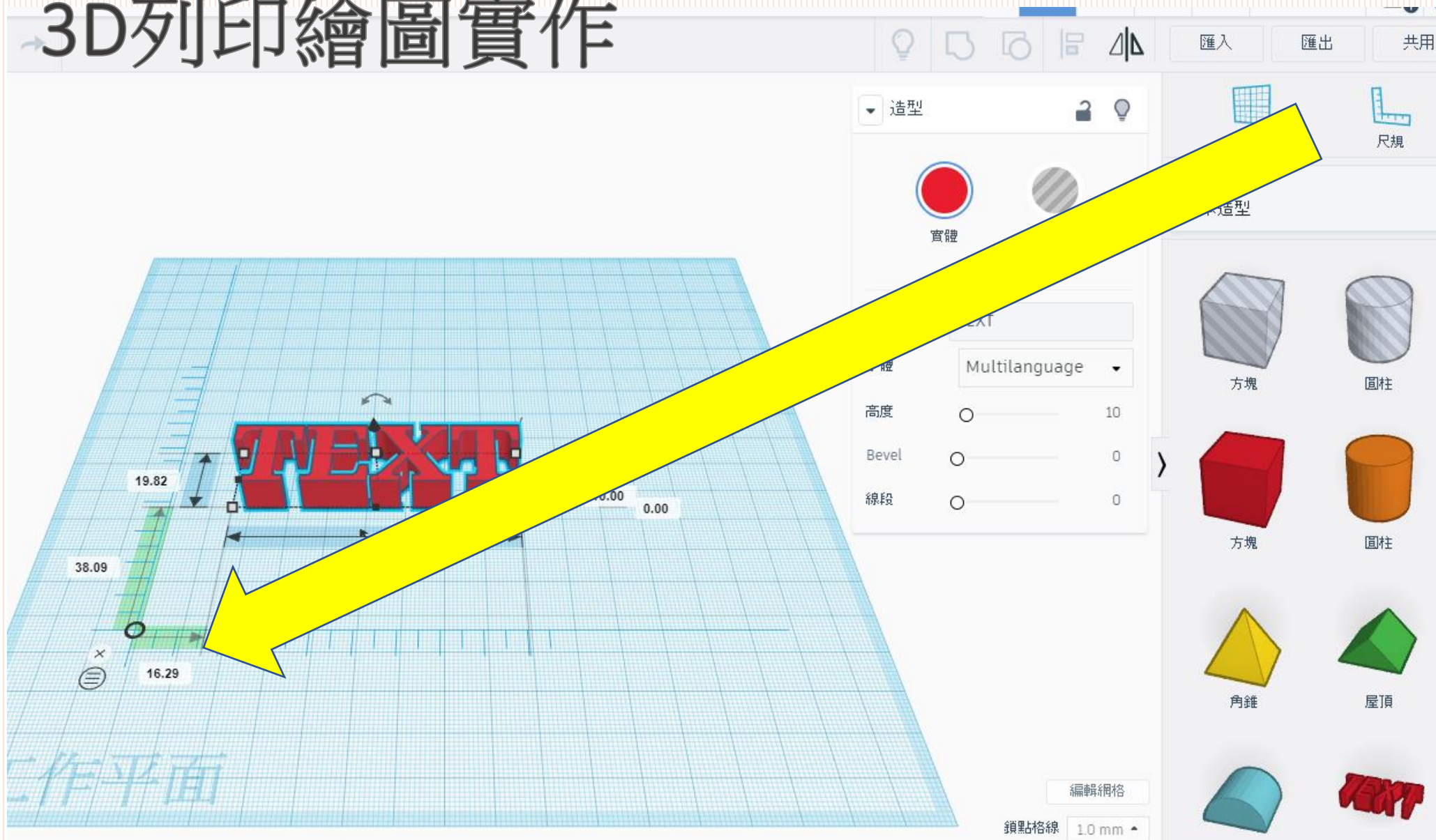
造型區，直接拖曳到工作平台使用



3D列印繪圖實作



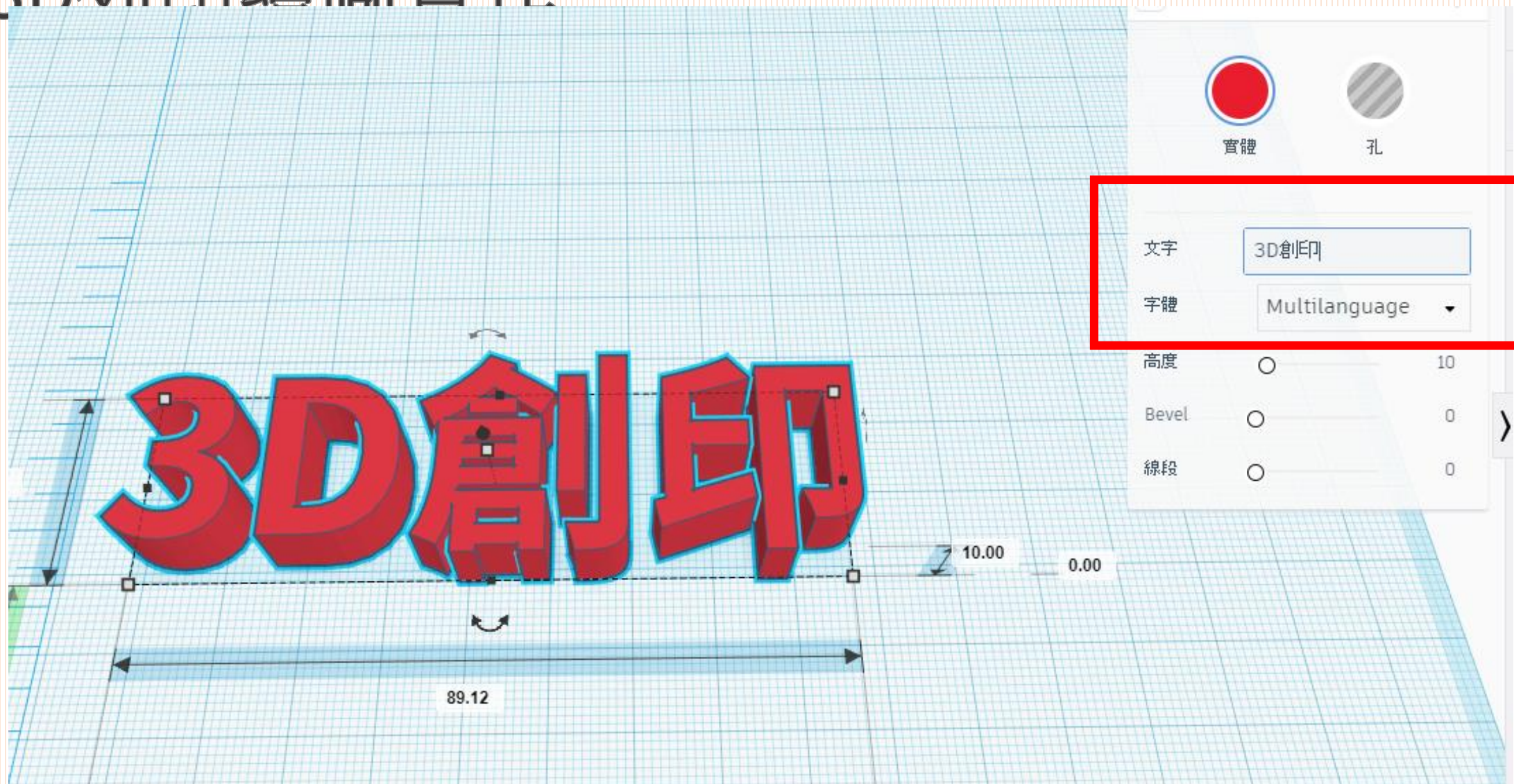
3D列印繪圖實作



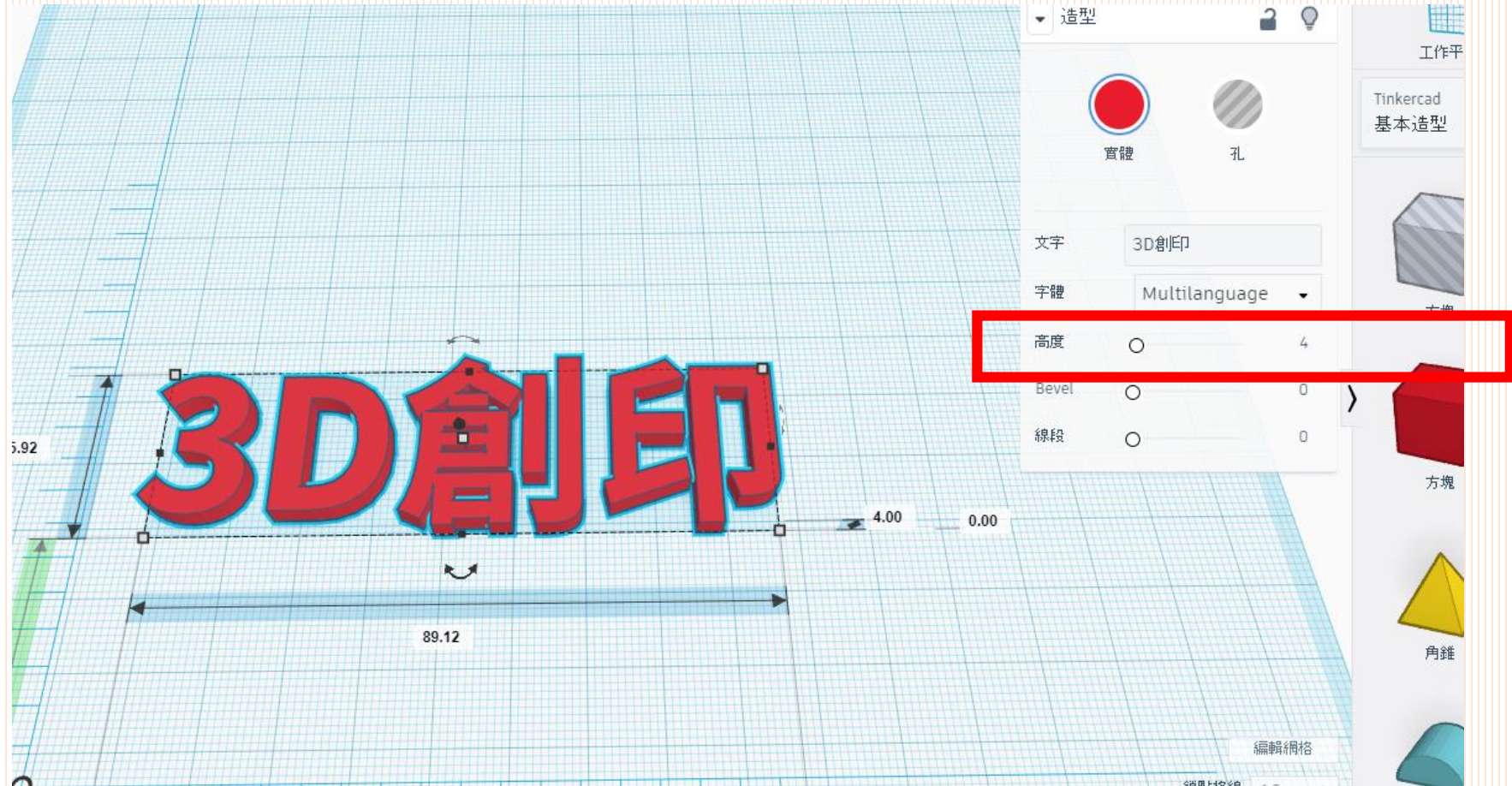
3D列印繪圖實作

- 滑鼠滾輪為“縮放”
- 滑鼠右鍵為“旋轉平面”
- 滑鼠左鍵為“點選”或是“框選”物件

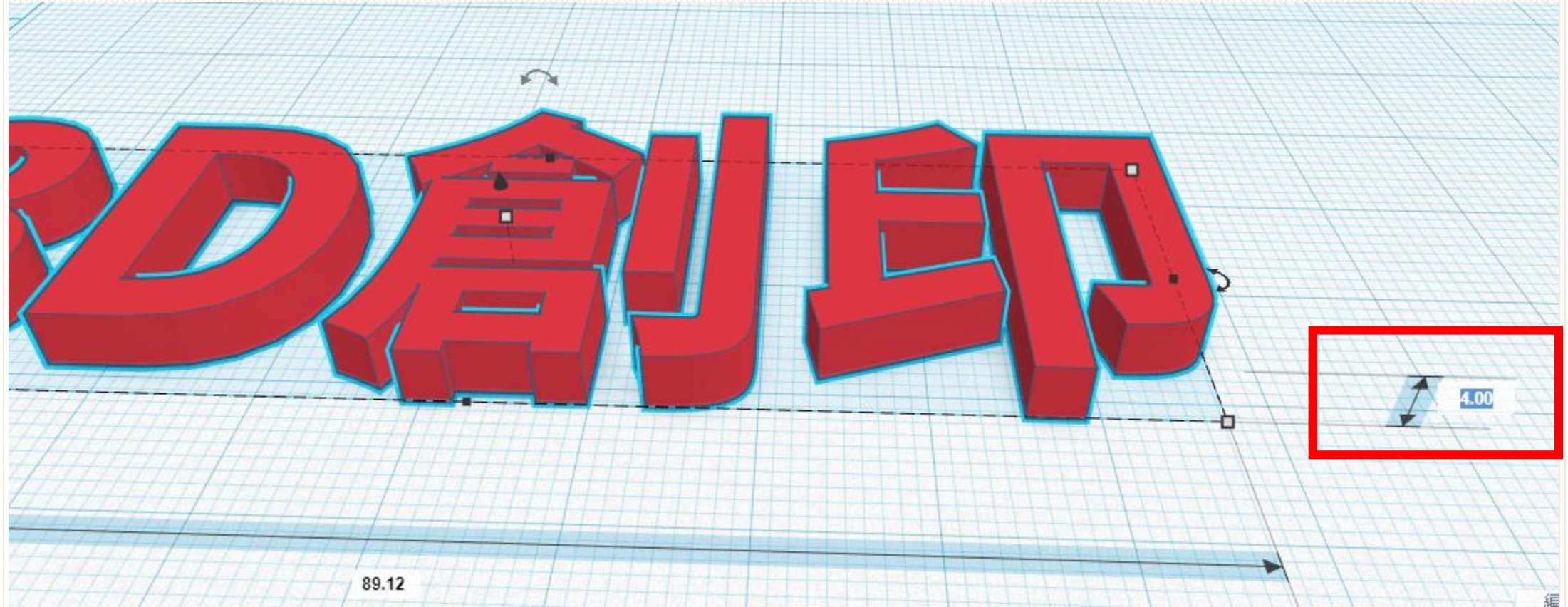
3D列印繪圖實作



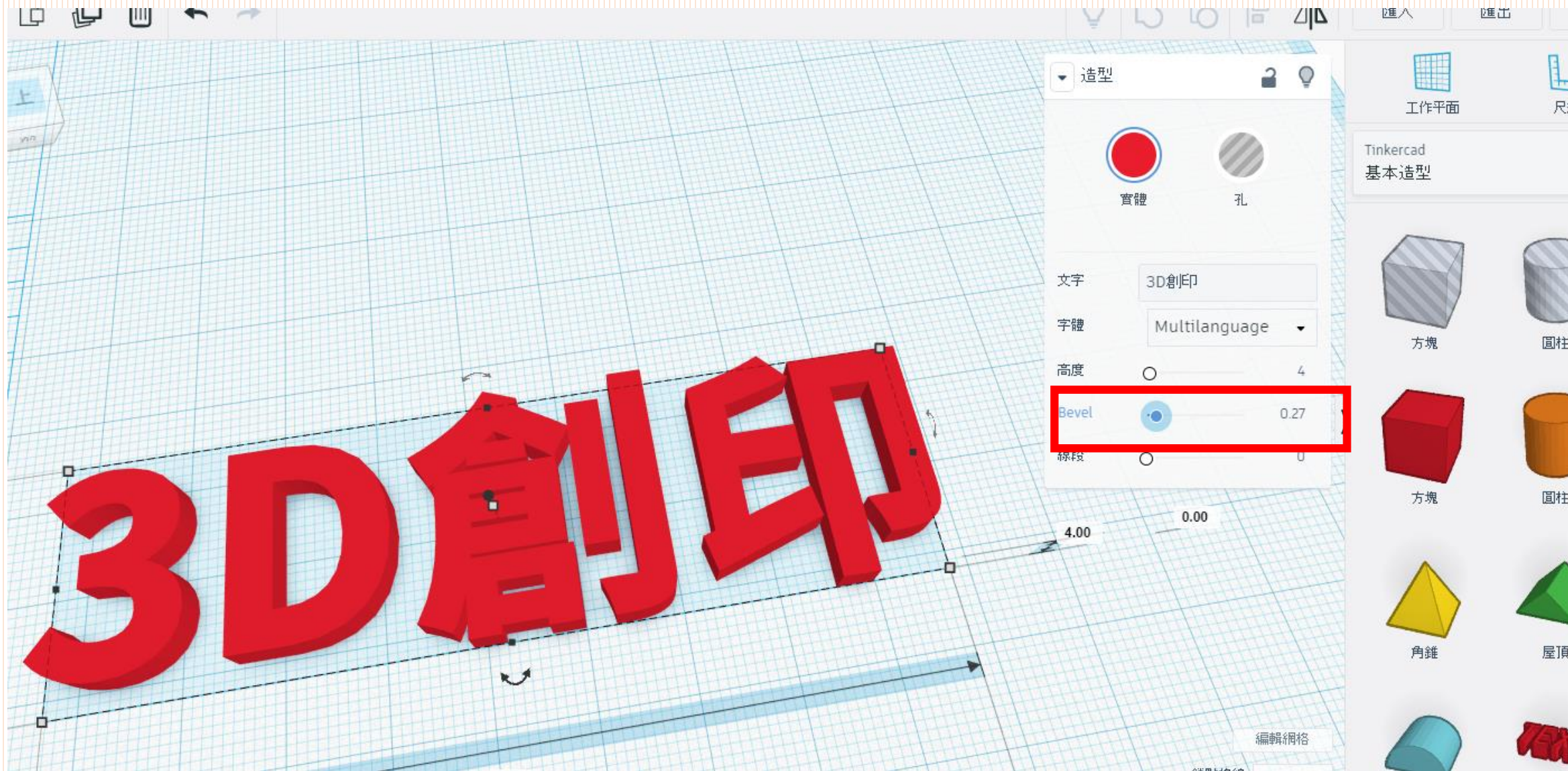
3D列印繪圖實作-高度有兩種準確調法 (1)



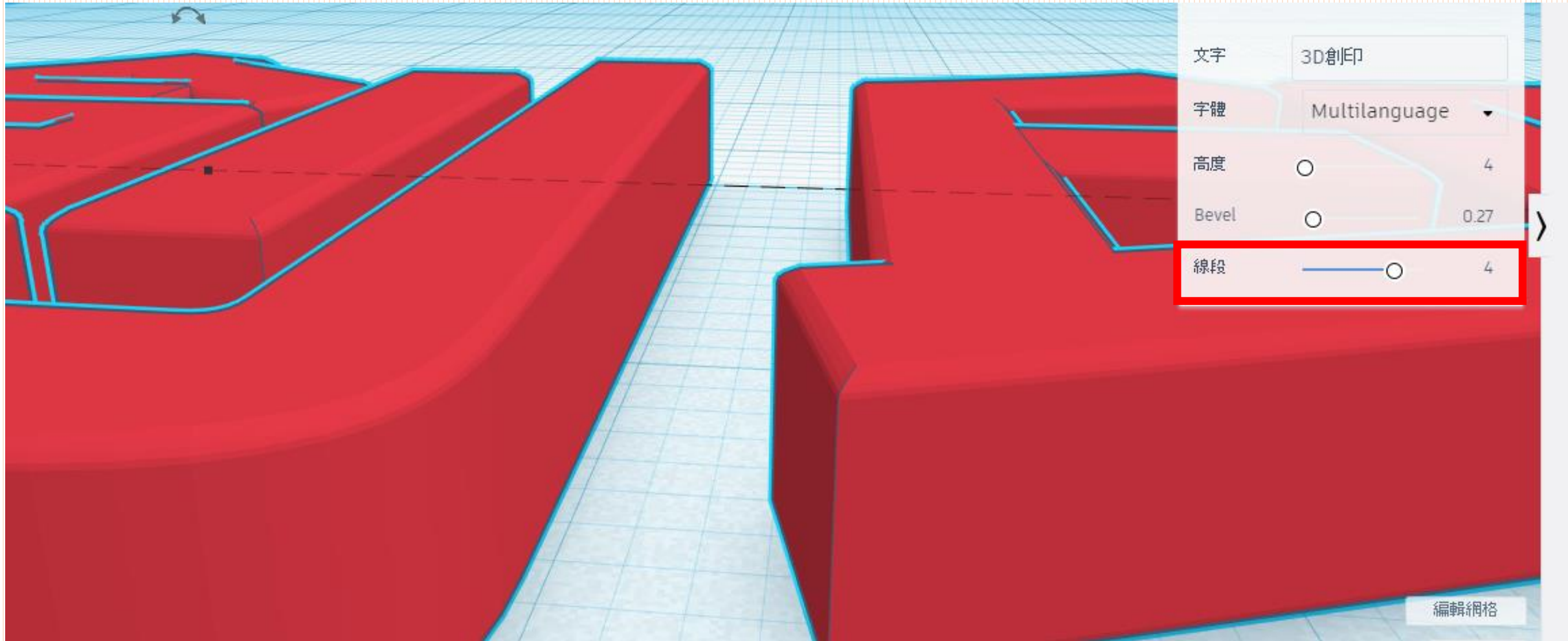
3D列印繪圖實作-高度有兩種準確調法 (2)



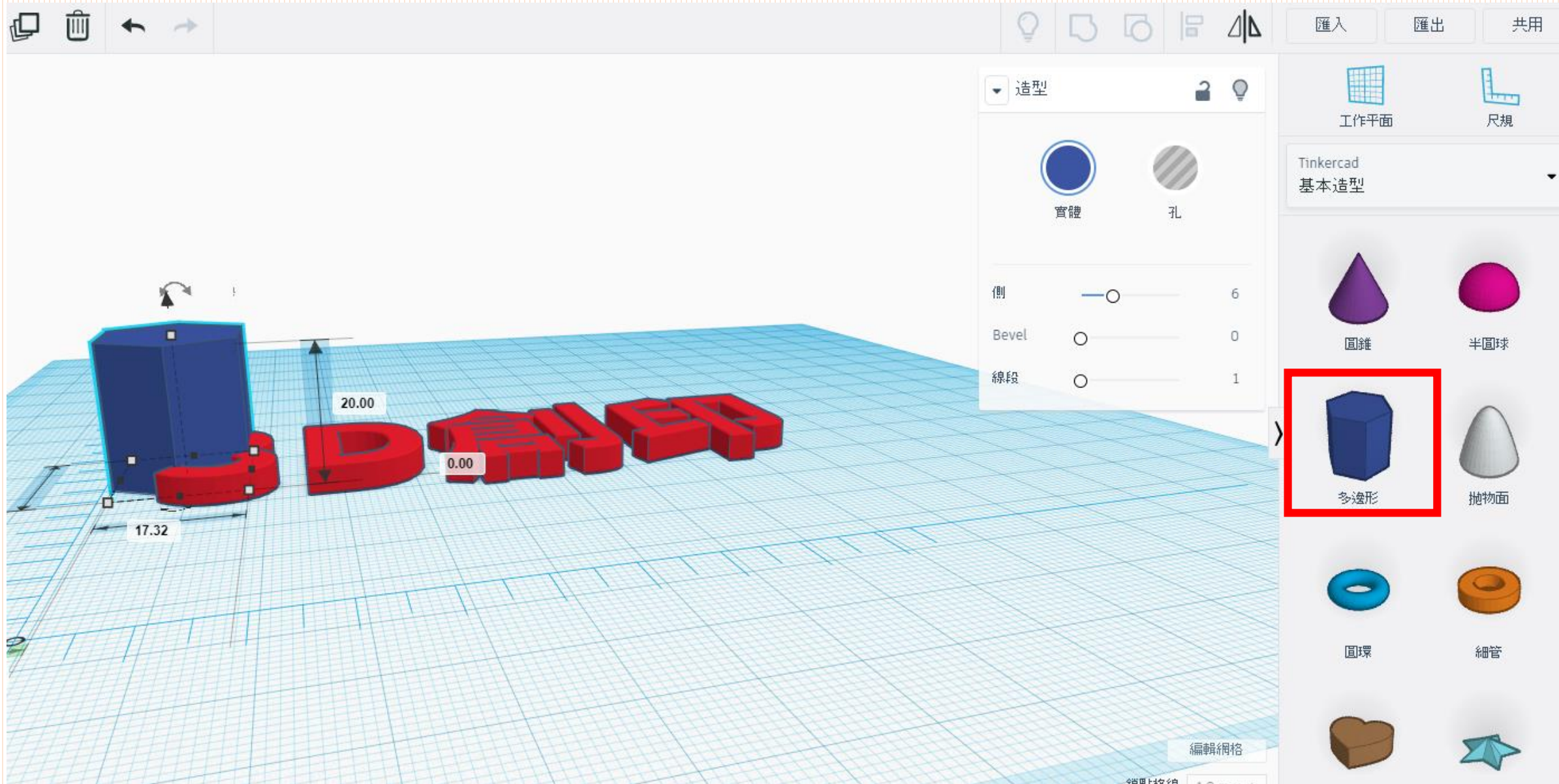
3D列印繪圖實作-可控制字體粗細(歪斜控制)



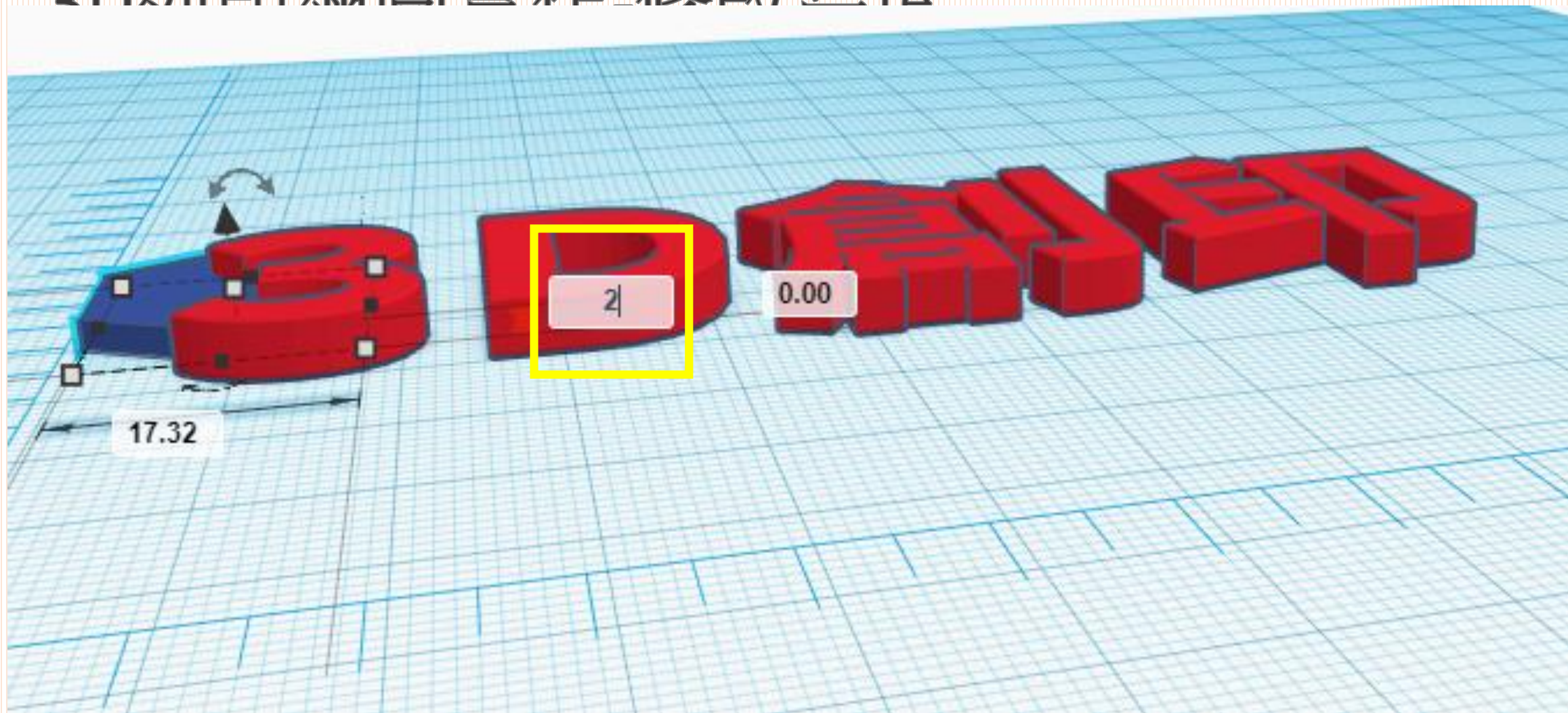
3D列印繪圖實作-控制導R角...圓滑度



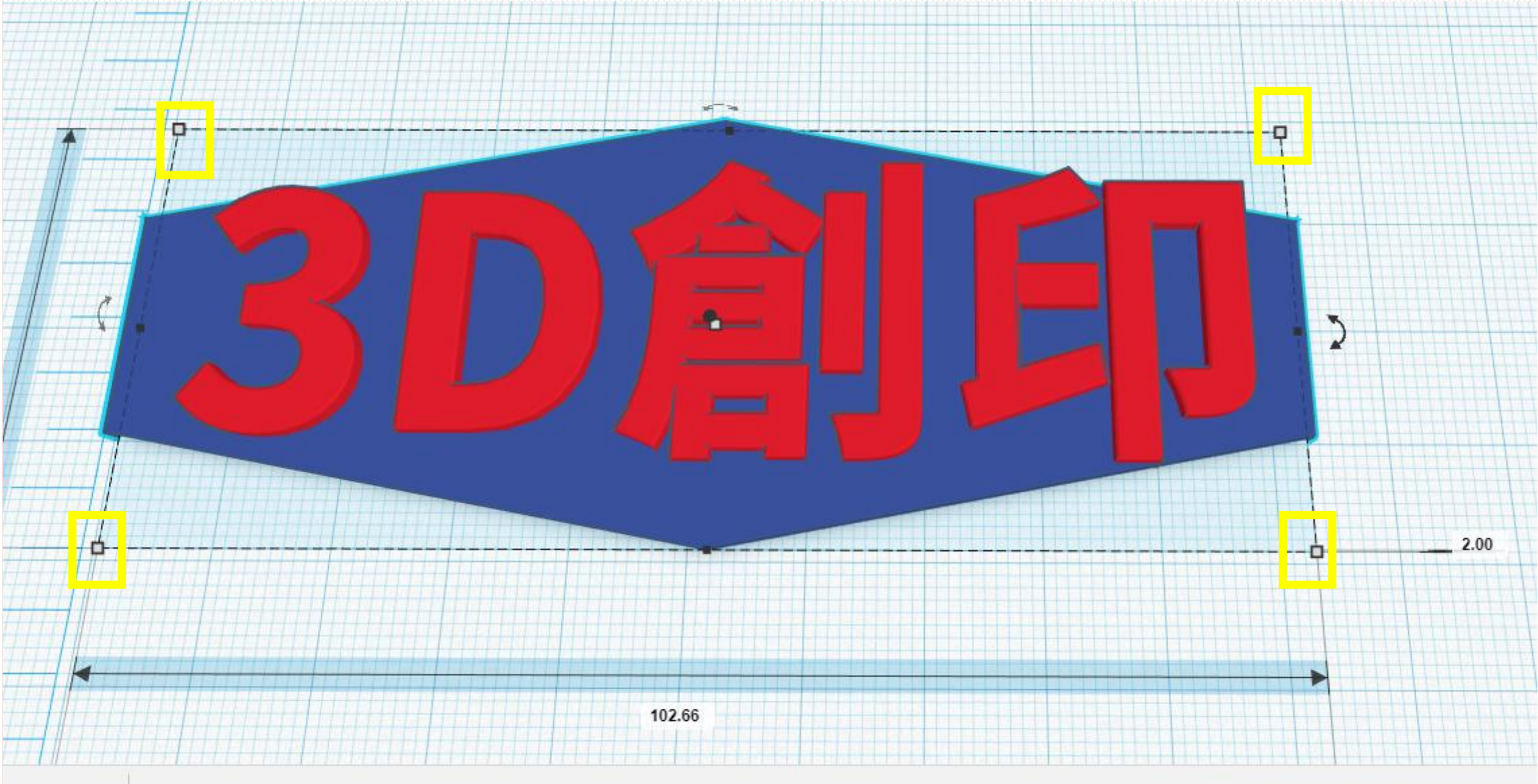
3D列印繪圖實作-拖曳一個造型出來



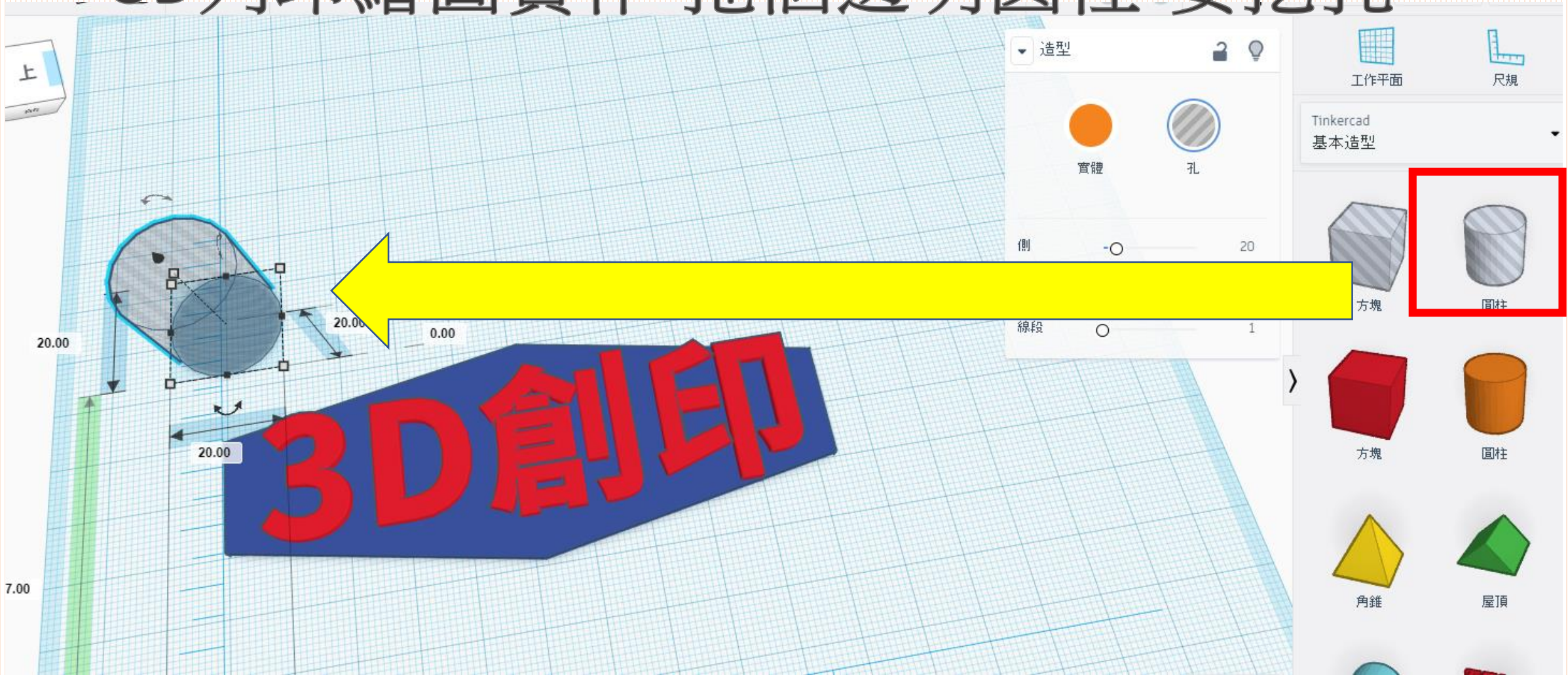
3D列印繪圖製作_修改直徑



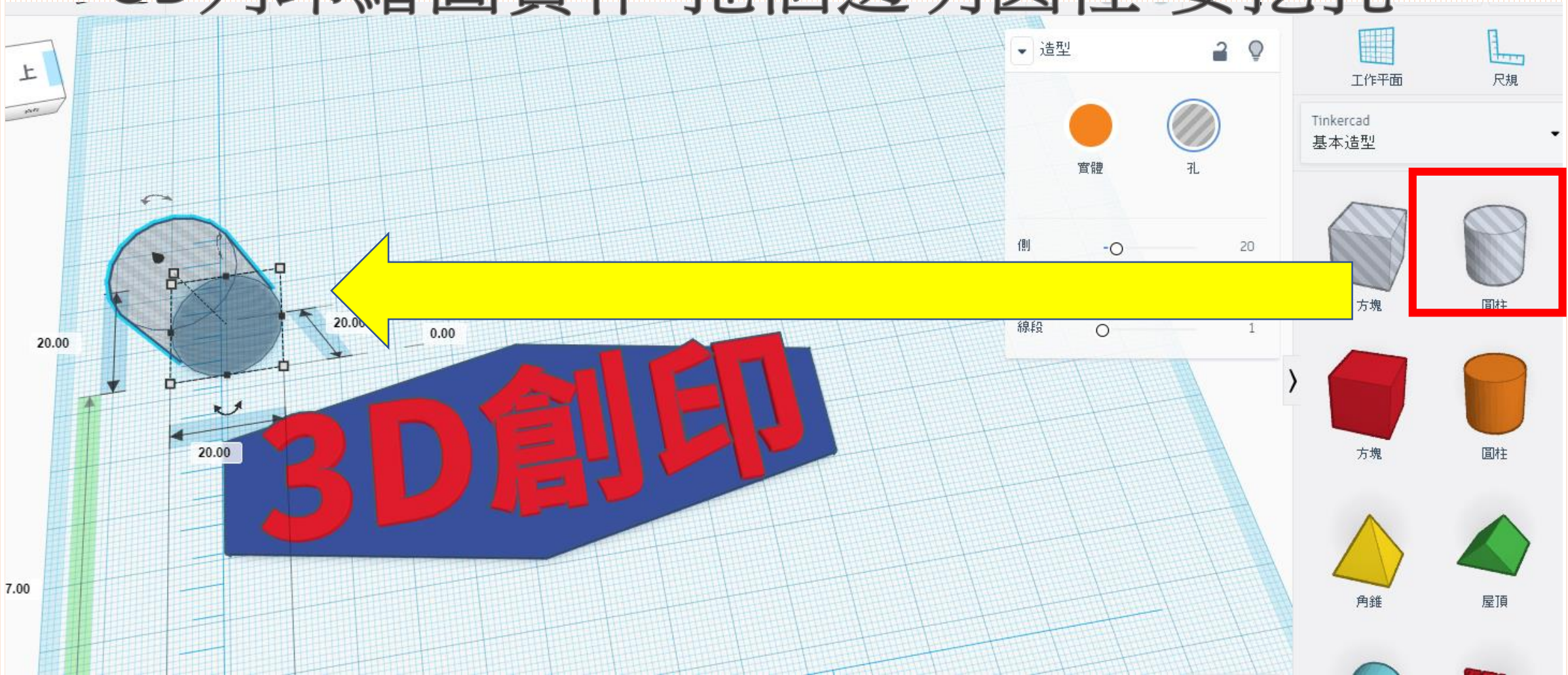
3D列印繪圖實作-視角轉正-拖拉白點-改變大小



3D列印繪圖實作-拖個透明圓柱-要挖孔

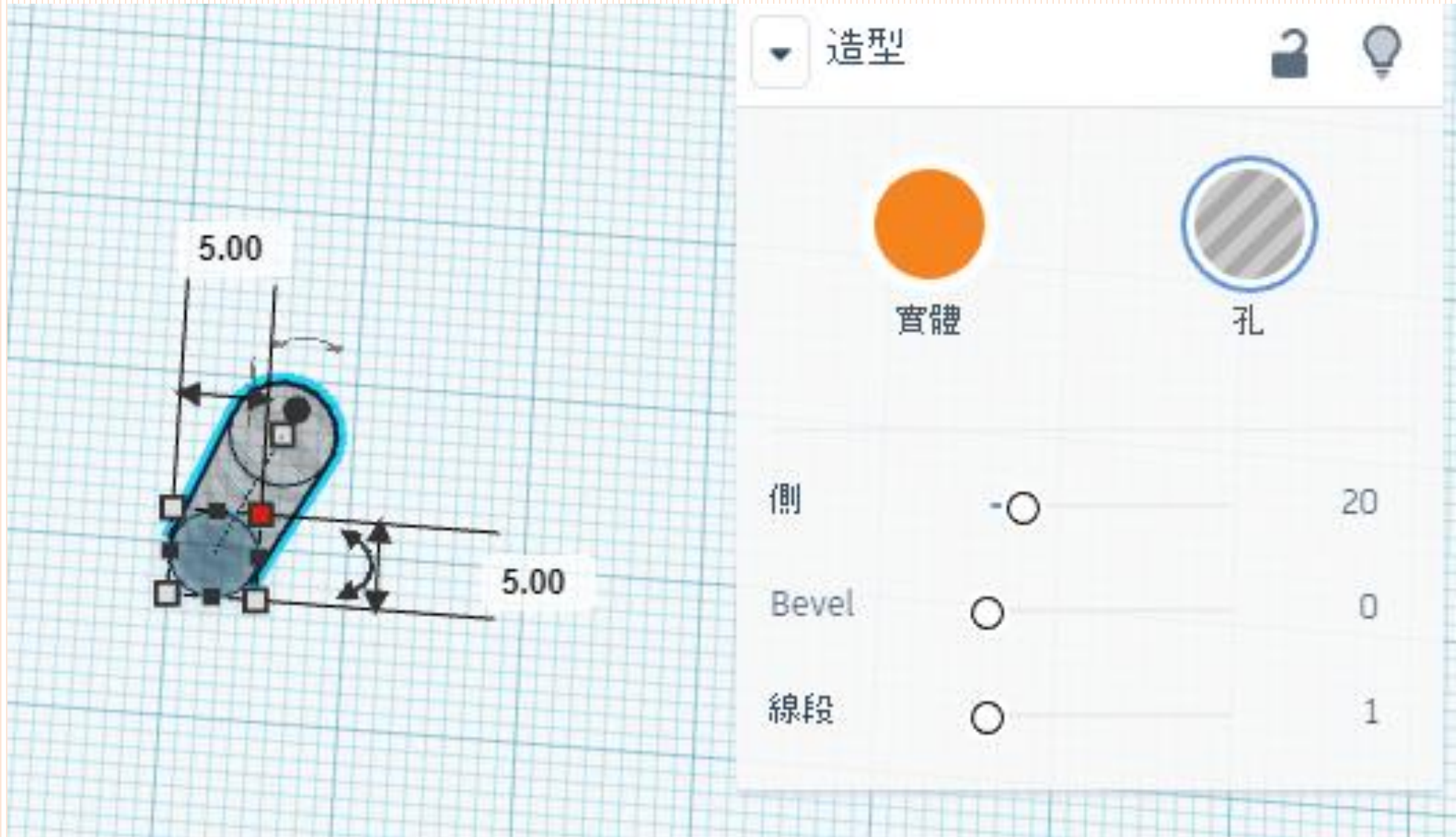


3D列印繪圖實作-拖個透明圓柱-要挖孔

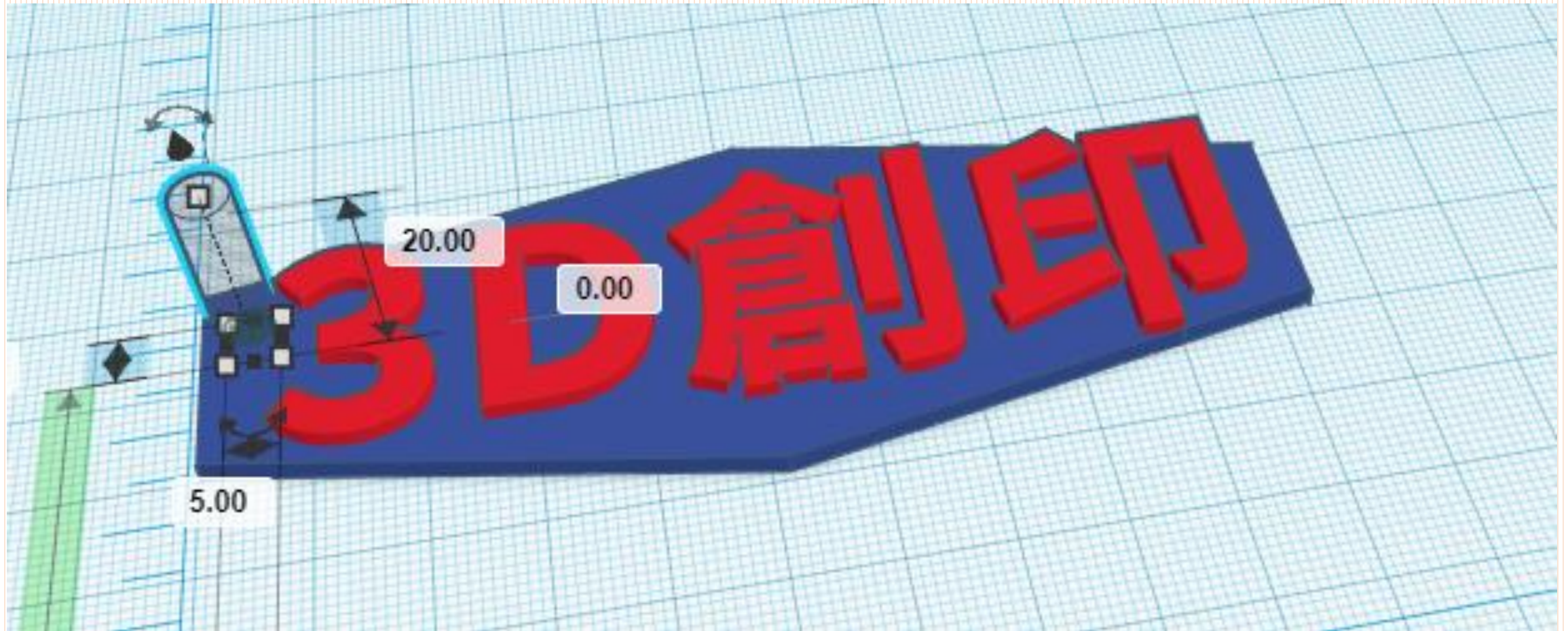


3D 創印

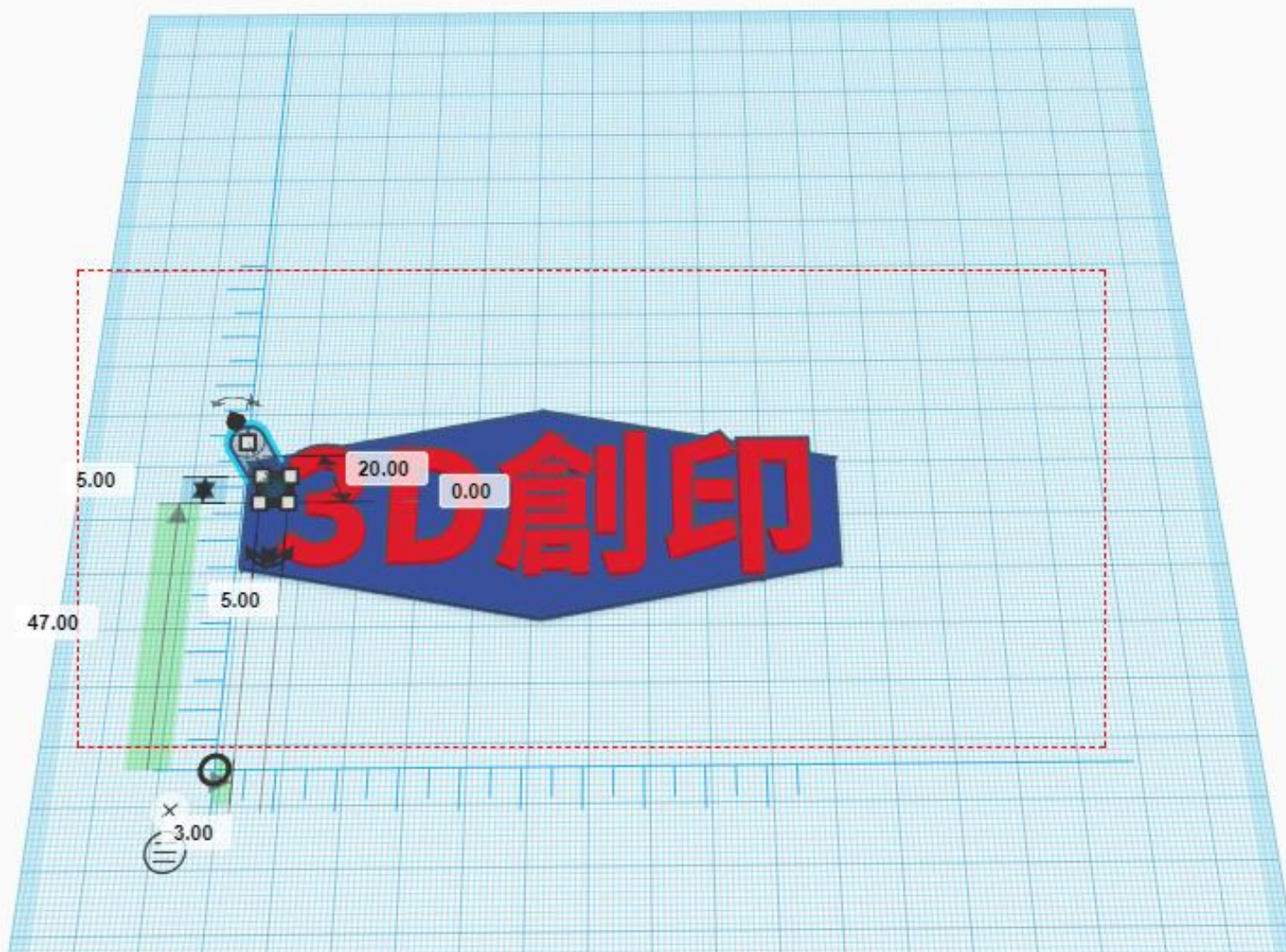
3D列印繪圖實作-改變圓柱大小



3D列印繪圖實作-將透明圓柱拖到適當位置



3D列印繪圖實作-左鍵全框選

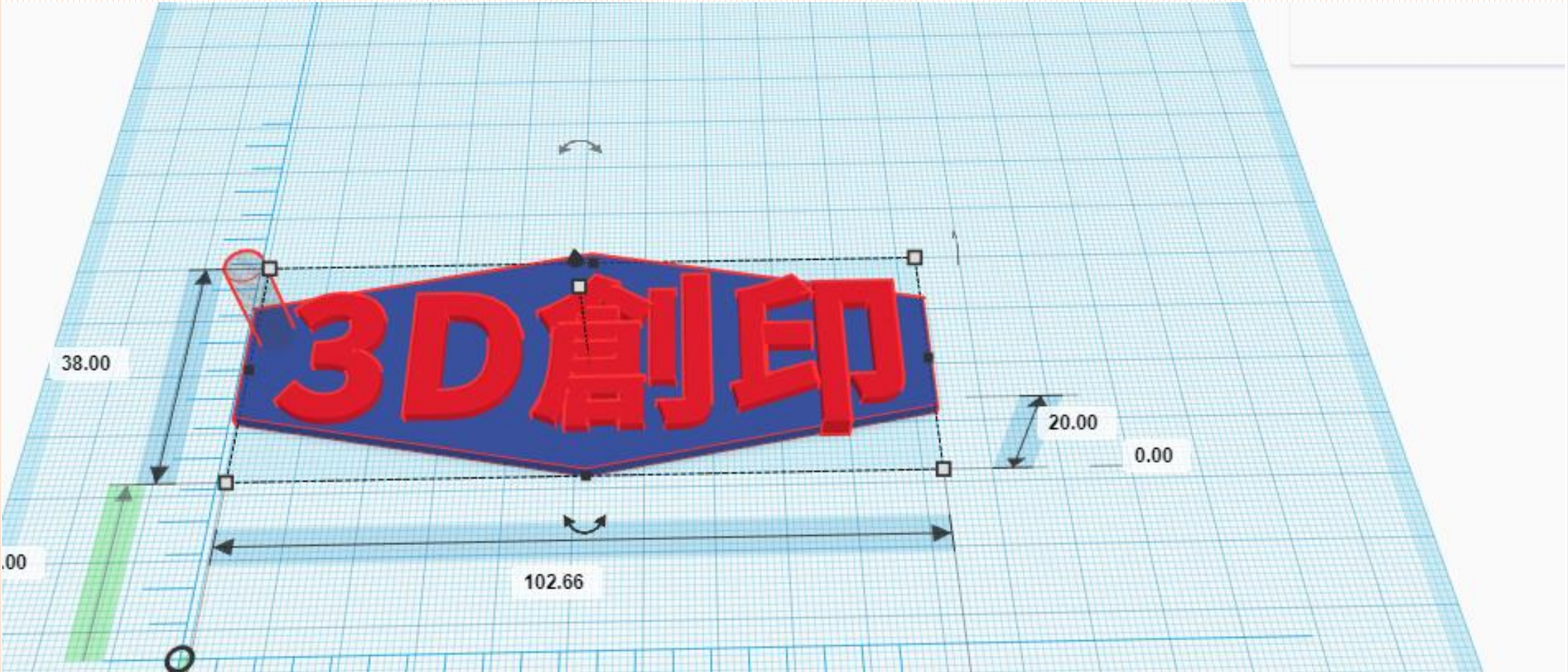


3

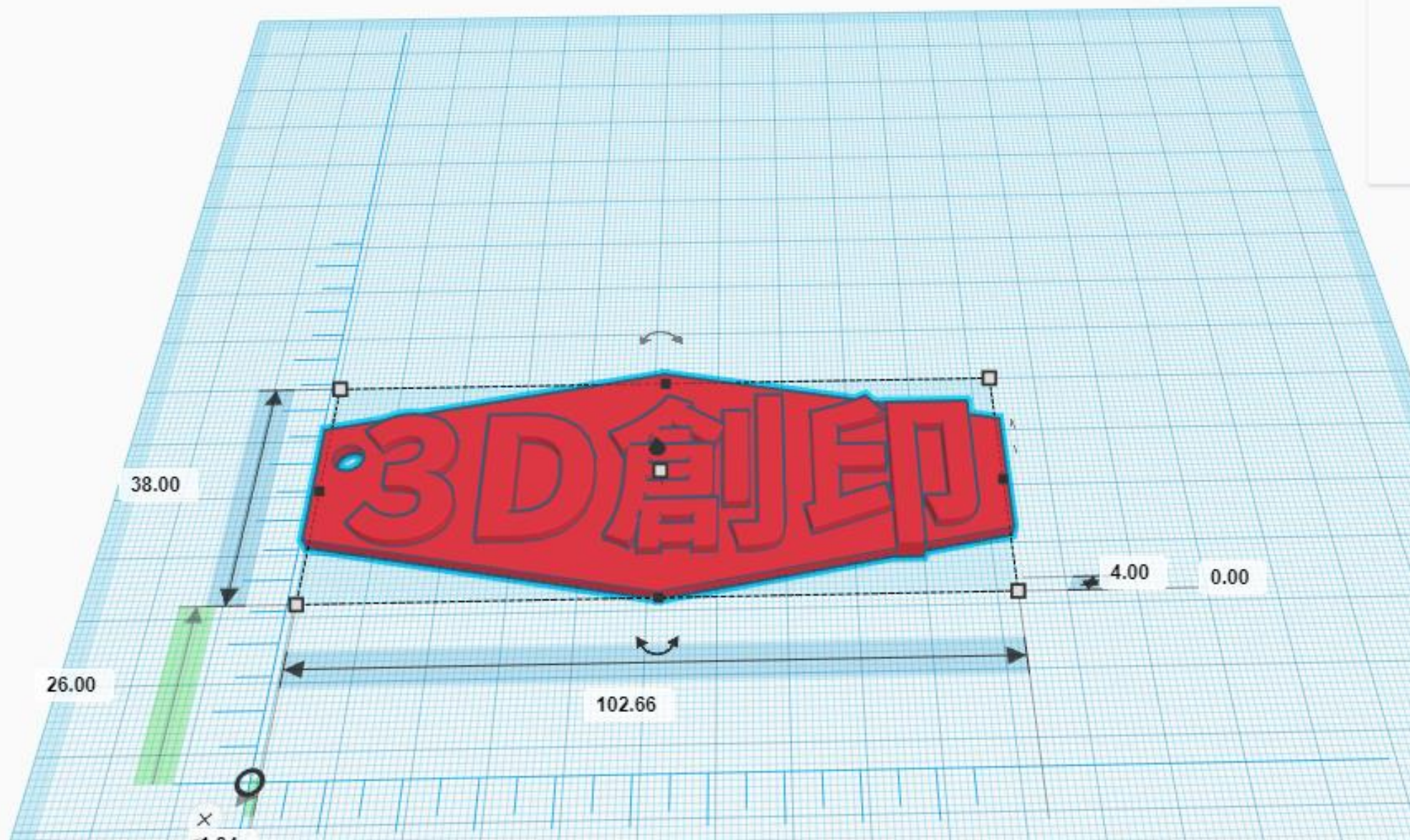
如何將圖面中的物件組成群組



3D列印繪圖實作-圖形外框為紅色是組成群組中

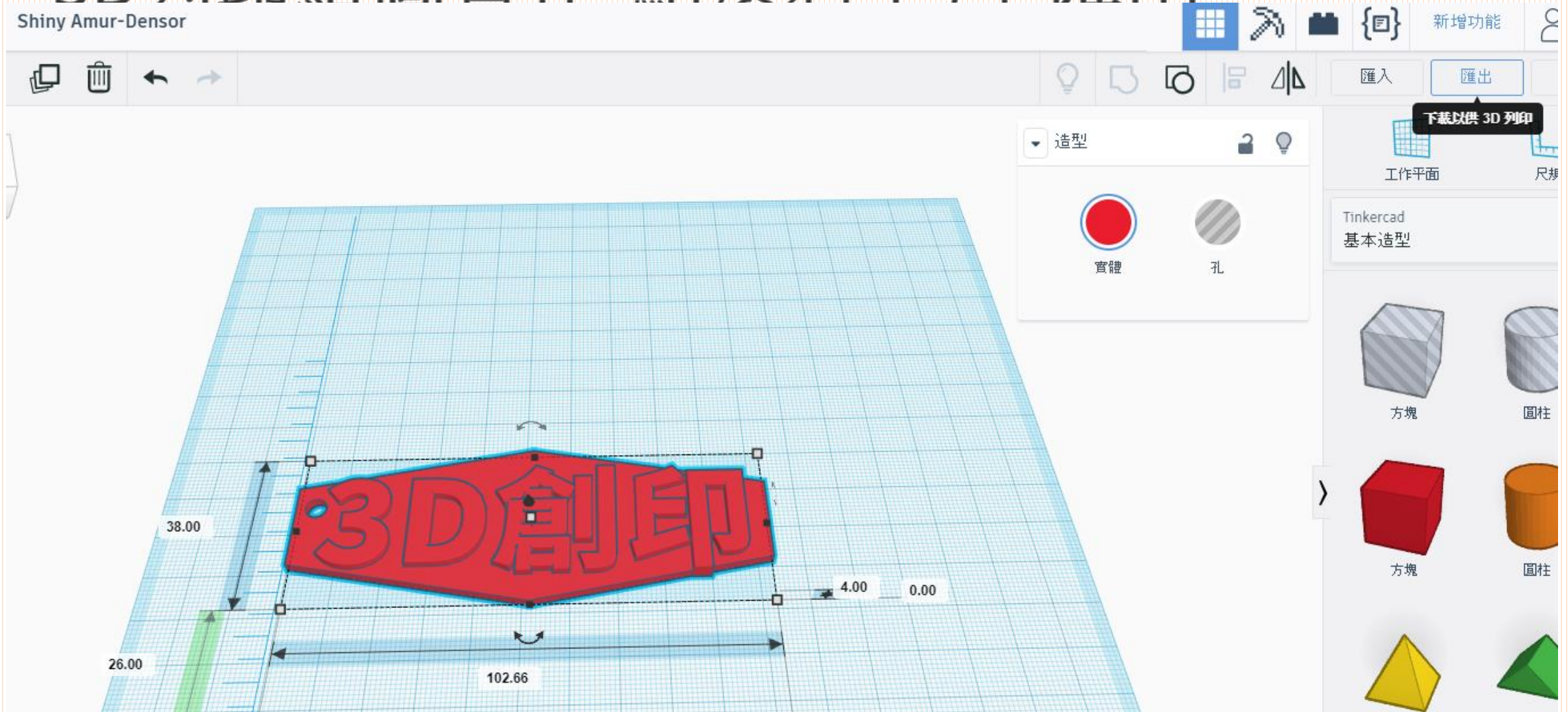


3D 列印繪圖操作_詳細三_變成同一種顏色

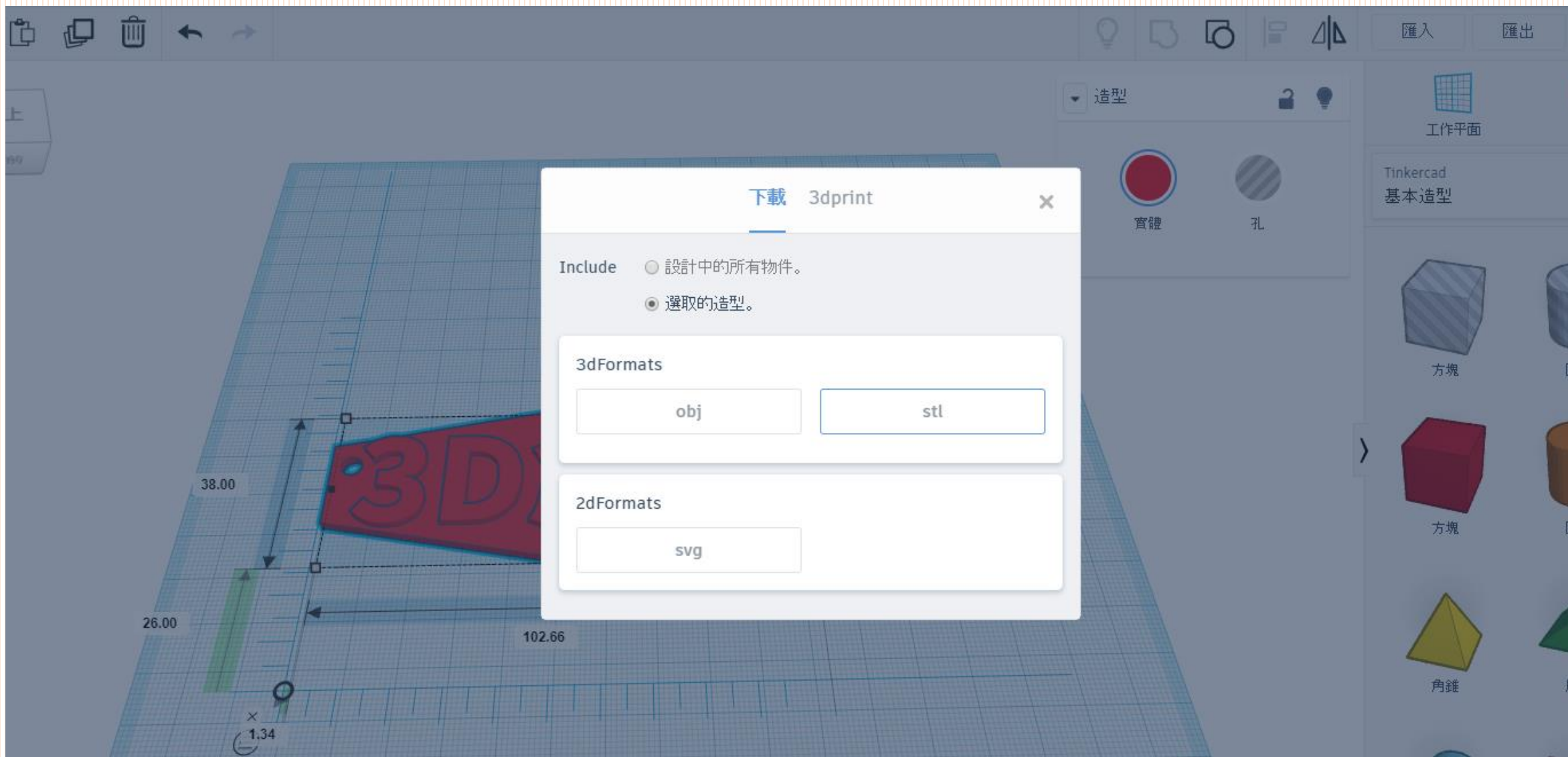


3D列印繪圖實作-點選右上角"匯出"

Shiny Amur-Densor



3D列印繪圖實作-選擇 .stl 檔 格式



智慧語音燈

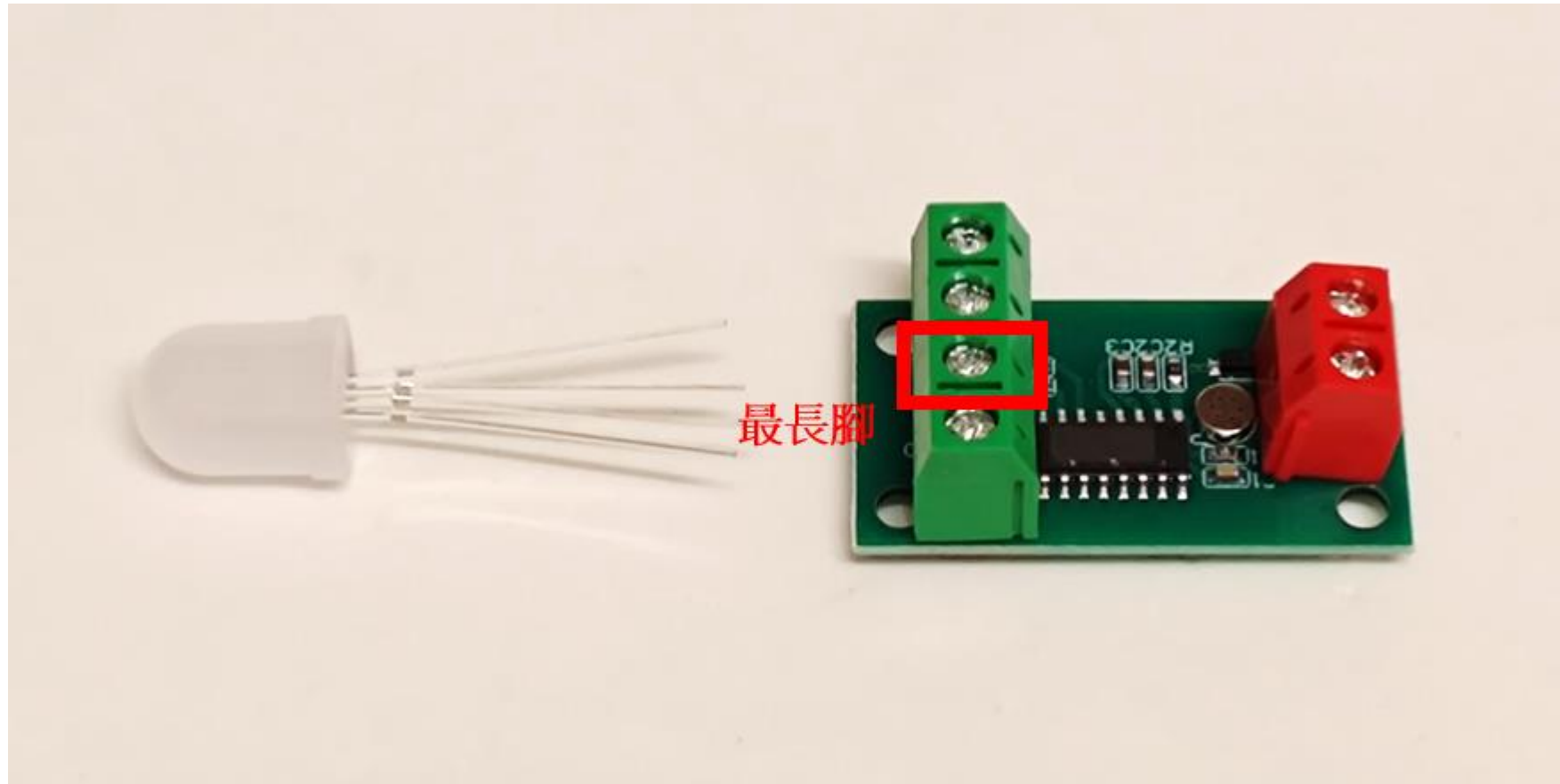
準備器材

- AI語音電路板，3D列印底座，螺絲起子，RGB LED燈，USB電源線，螺絲，需自備行動電源（或由課程提供共用USB插座）。

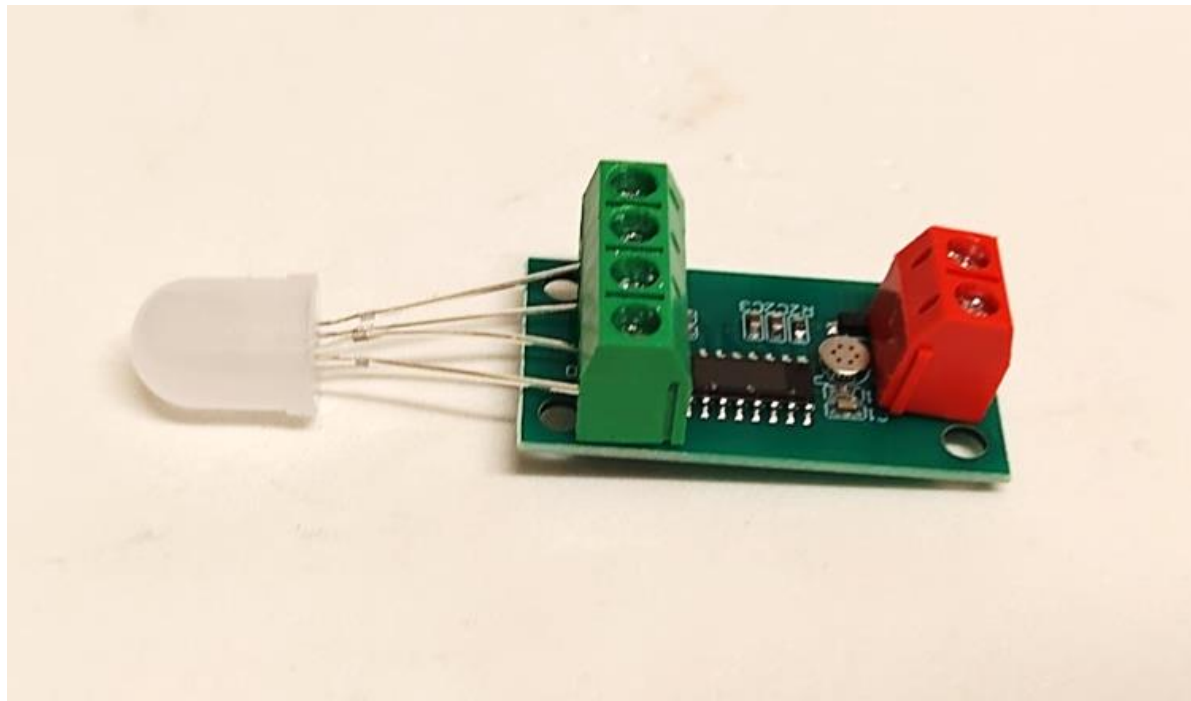
準備器材



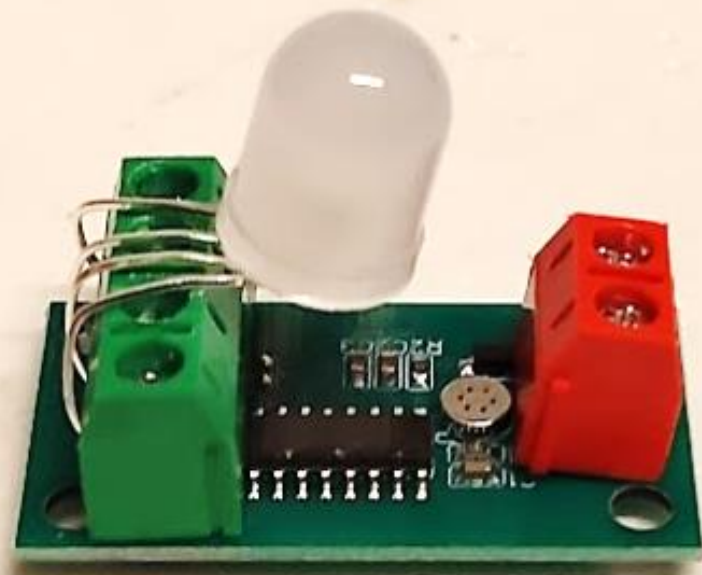
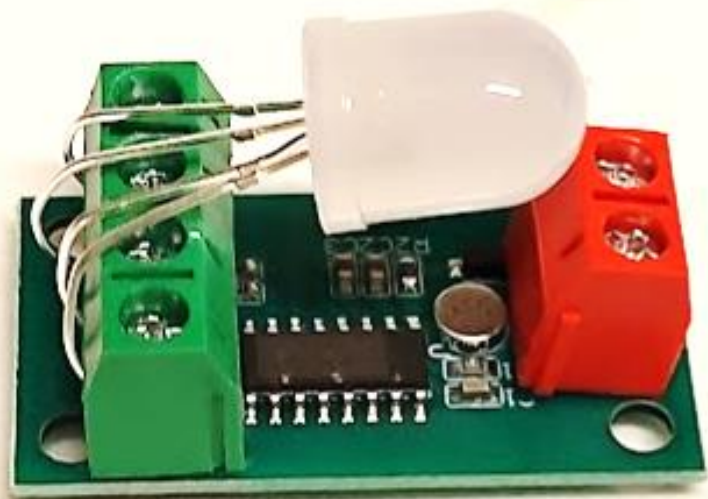
第一步：將電路板與RGB LED鎖固。(使用端子台的方式，須將端子先轉鬆，插入電線後再轉緊) 其中，最長腳需鎖至圖片中框起處。



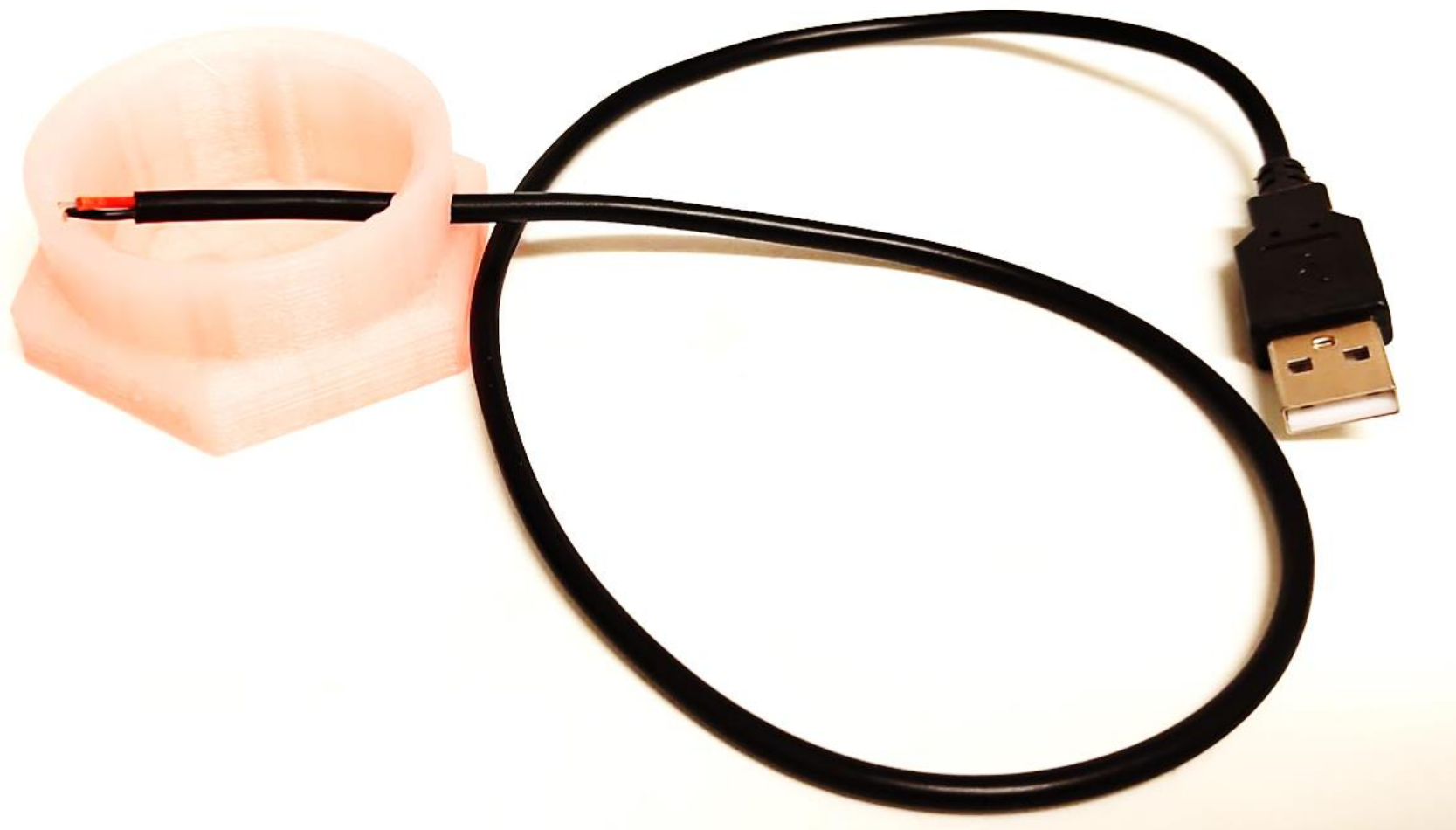
第一步



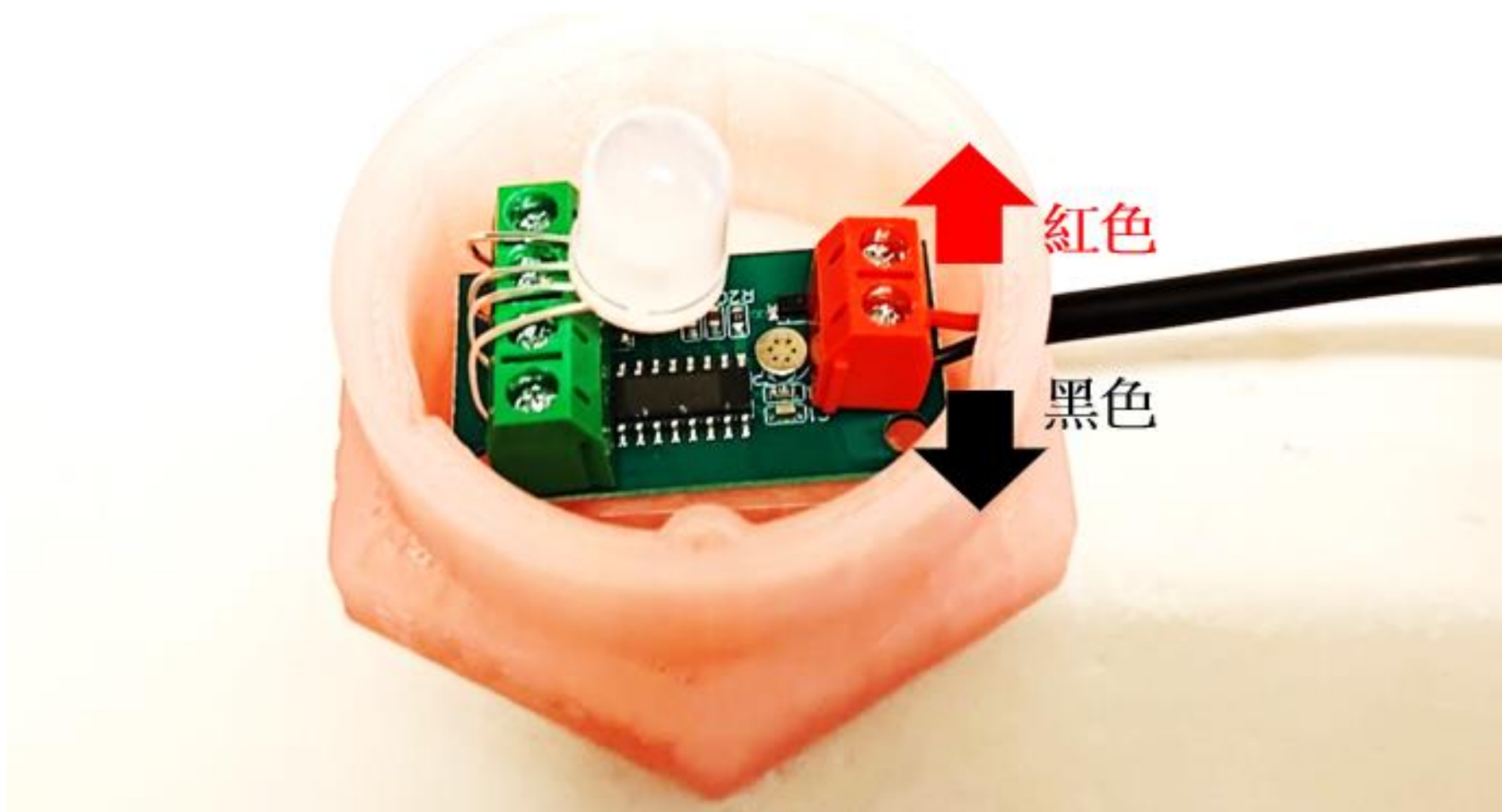
第一步



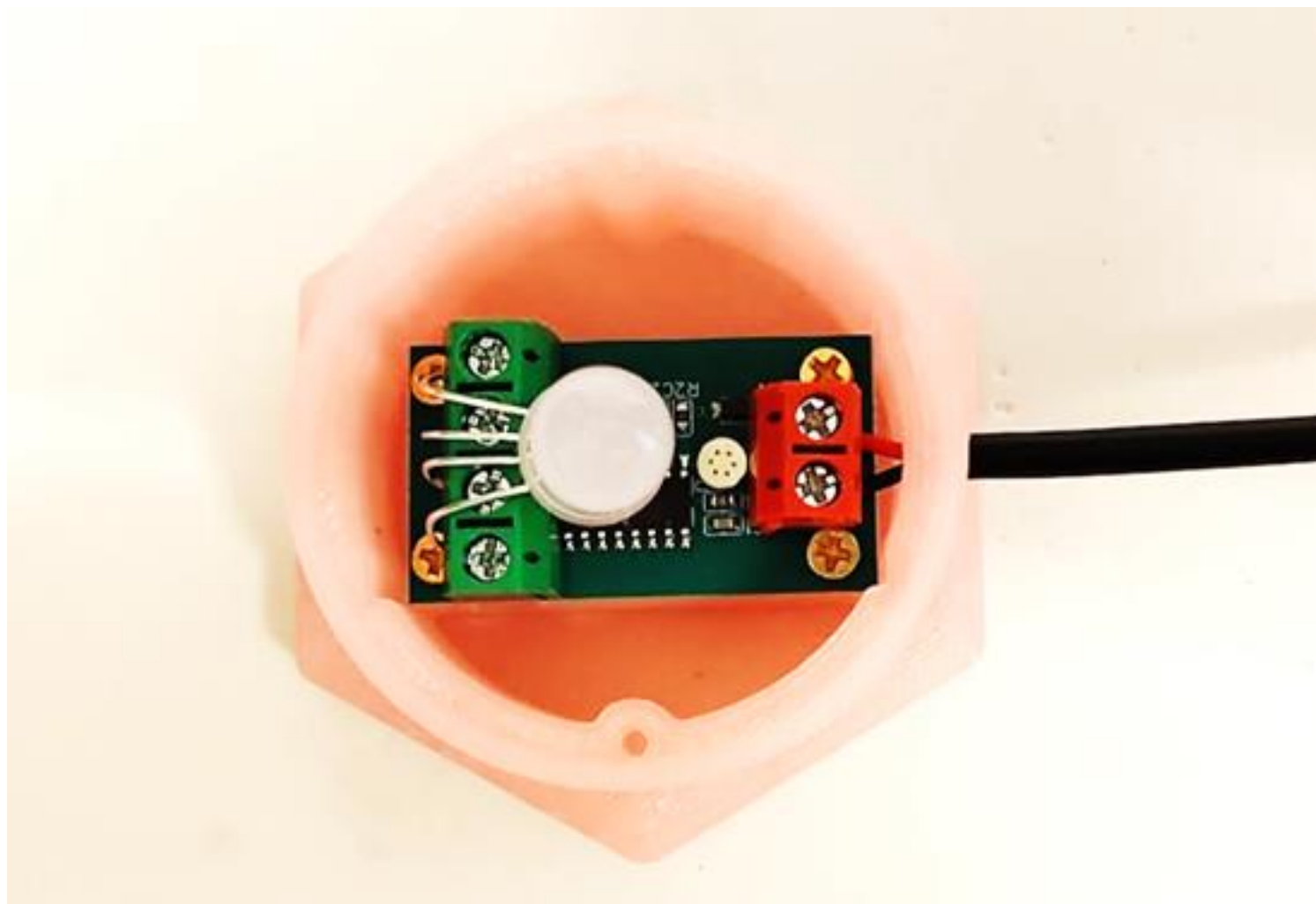
第二步：將電路板鎖至3D列印底座。



第二步：請注意圖片紅色與黑色電線鎖至端子台的位置，需與此圖相同。



第二步：使用十字起子直接將螺絲穿過電路板，鎖固至3D列印底座，四支螺絲均是。



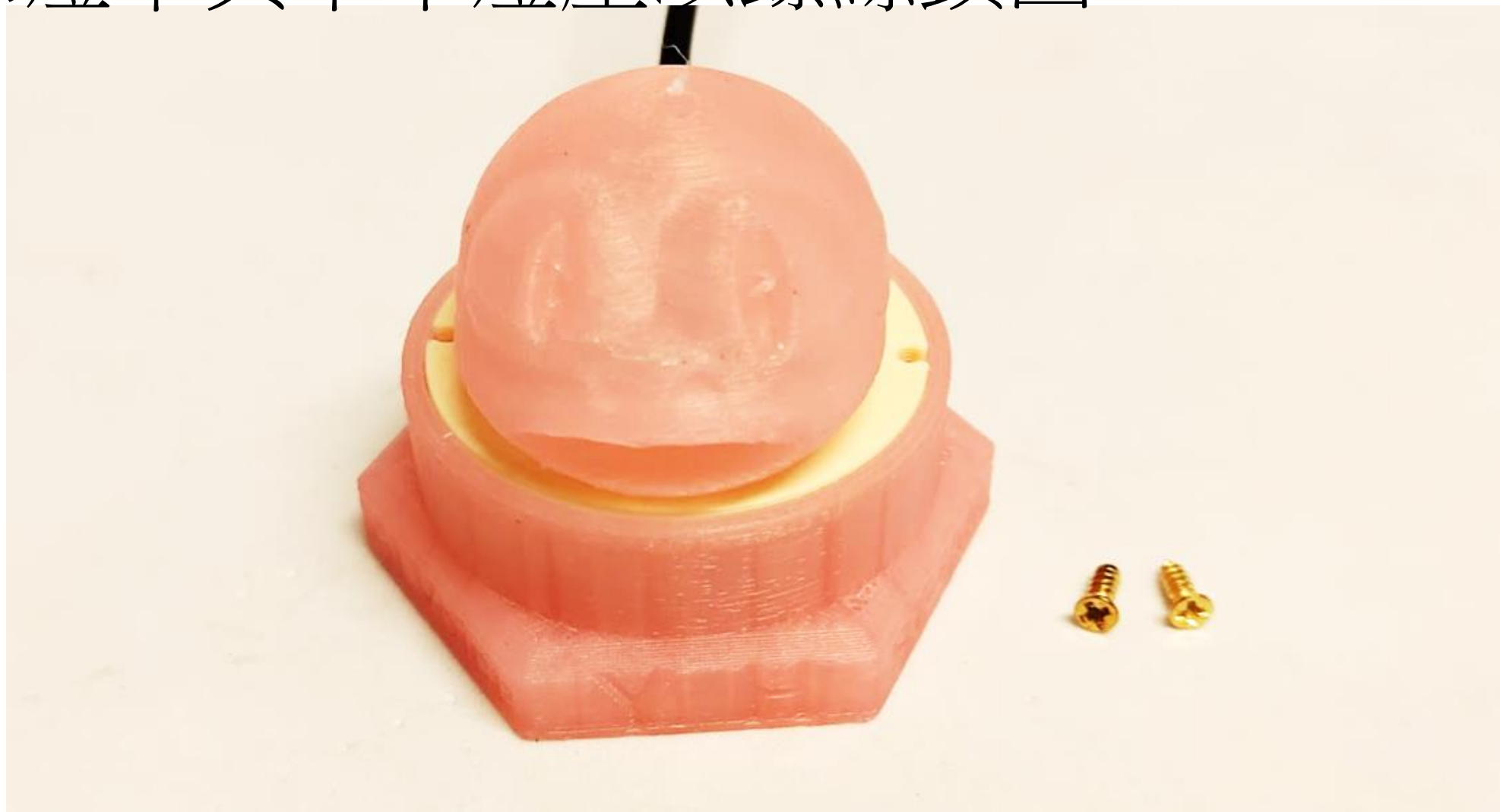
第三步：將燈罩與連接板互相鎖固。



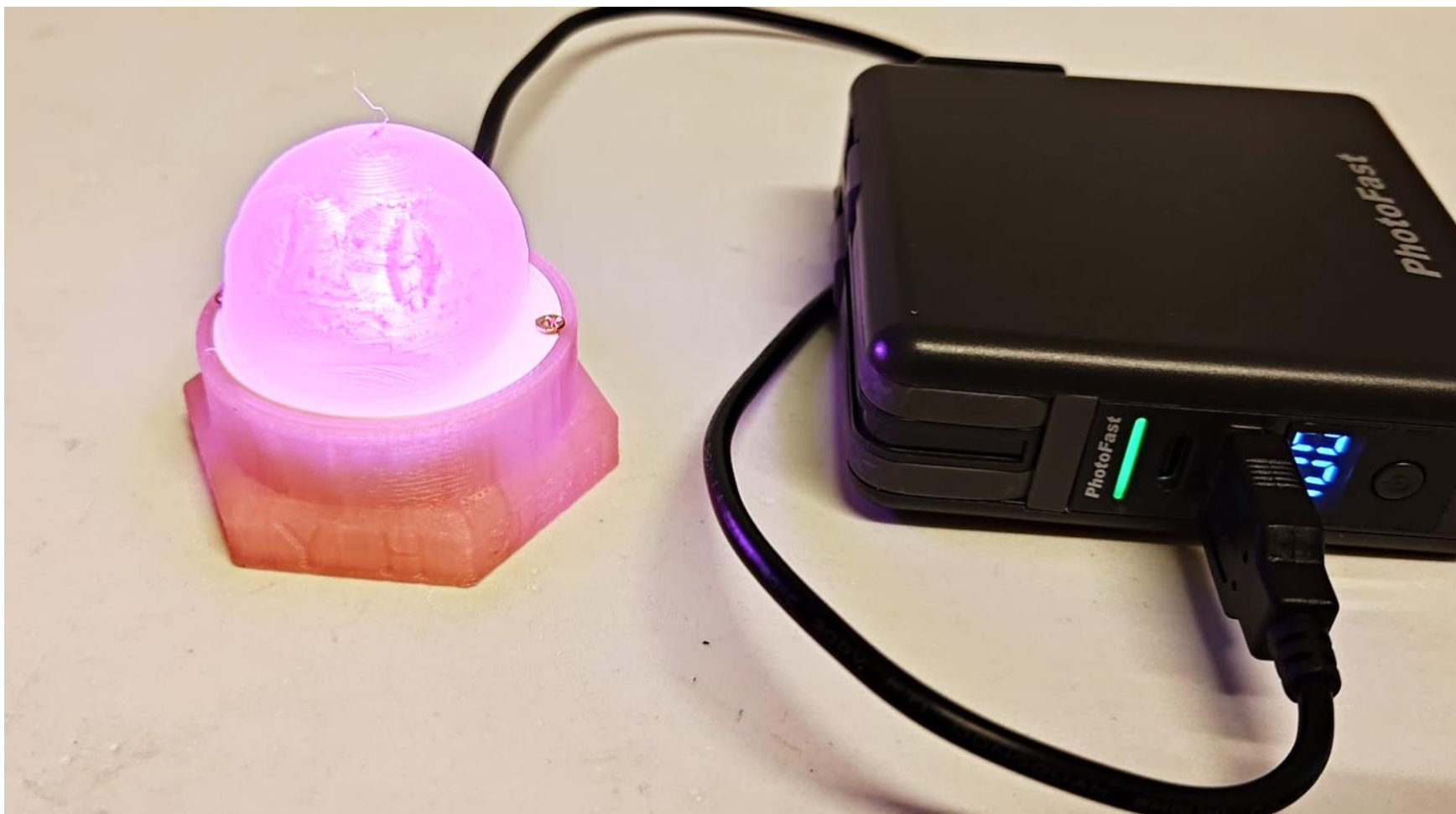
第三步：將燈罩與連接板互相鎖固。



第四步：將燈造組鎖固至3D列印底座-將上部燈罩與下半燈座以螺絲鎖固



第四步：完成成品，接著找電源測試(使用5V1A即可點亮)
AI語音口令：關燈，開燈，變顏色，換顏色，出去了，回來了



原理說明

- 語音辨識(speech recognition)，是一種經過訓練的軟體程式，可以根據人的獨特聲紋識別、解碼、區分和驗證人的聲音。該程式以掃描一個人的語音並將其與所需的匹配來評估一個人的語音生物特徵語音控制。經過仔細分析說話者的頻率、音高、口音、語調和壓力來進行作業。以下為簡單五步驟描述語音辨識過程，而本課程所採用語音辨識到第四階段。

原理說明

- 音頻輸入：該過程首先使用麥克風捕獲音訊輸入。
- 前處理：透過消除噪音和標準化音量來清理音訊訊號。
- 特徵提取：系統分析音訊以提取關鍵特徵，例如音高、音調和頻率。
- 模式識別：將擷取的特徵與資料庫中儲存的已知語音模式進行比較。
- 語言處理：識別的模式被轉換為文字，以自然語言處理 (NLP) 演算法解釋其含義。

中文文字頻率特徵

く一ム匕尤

ㄇㄋ

ㄊ一ム

ㄉㄘ

ムメ

ㄉㄘ

請

放

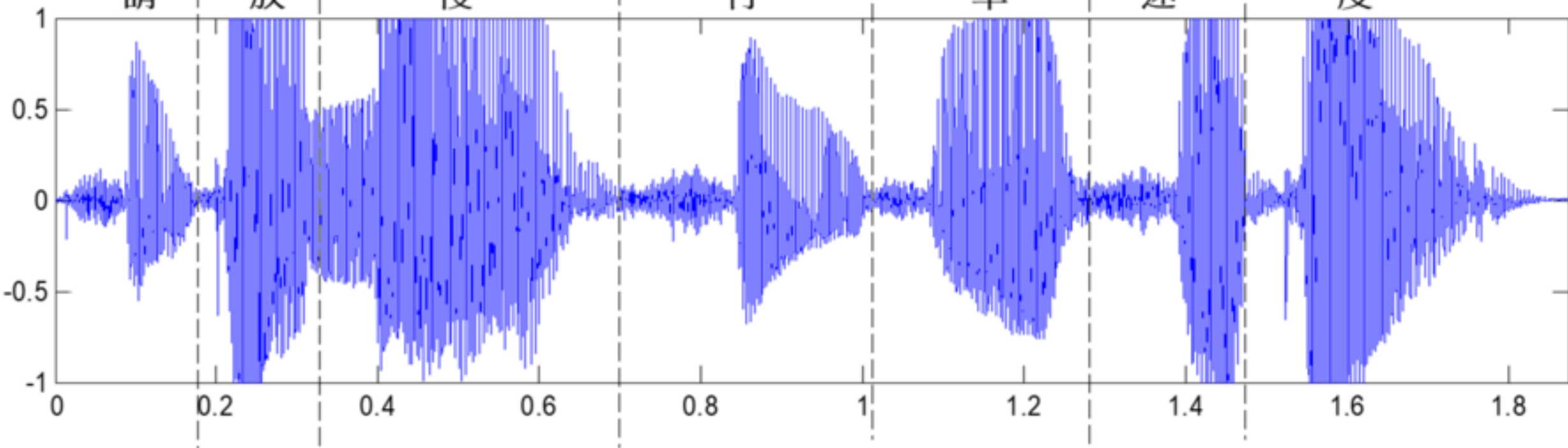
慢

行

車

速

度



謝謝