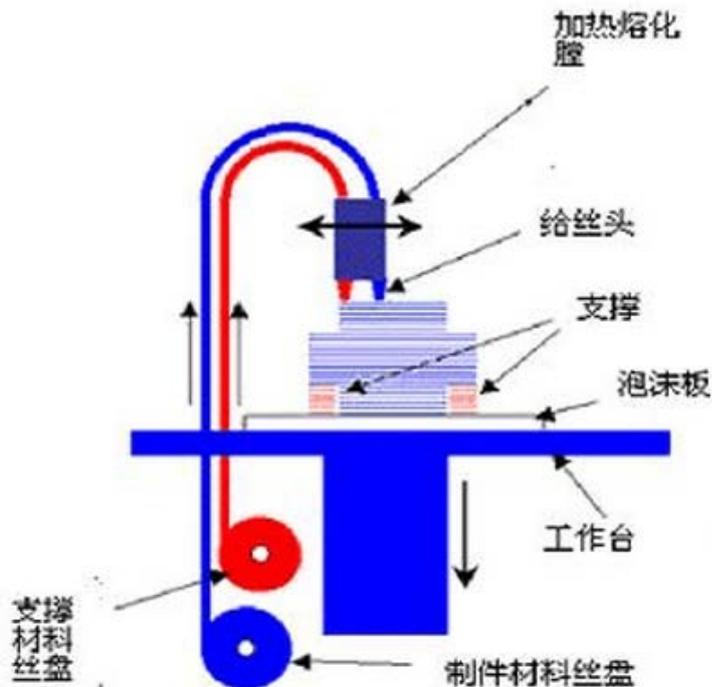
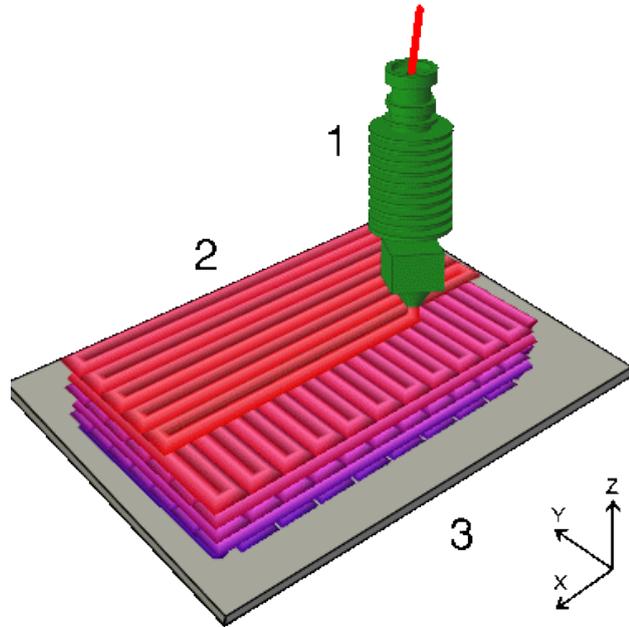


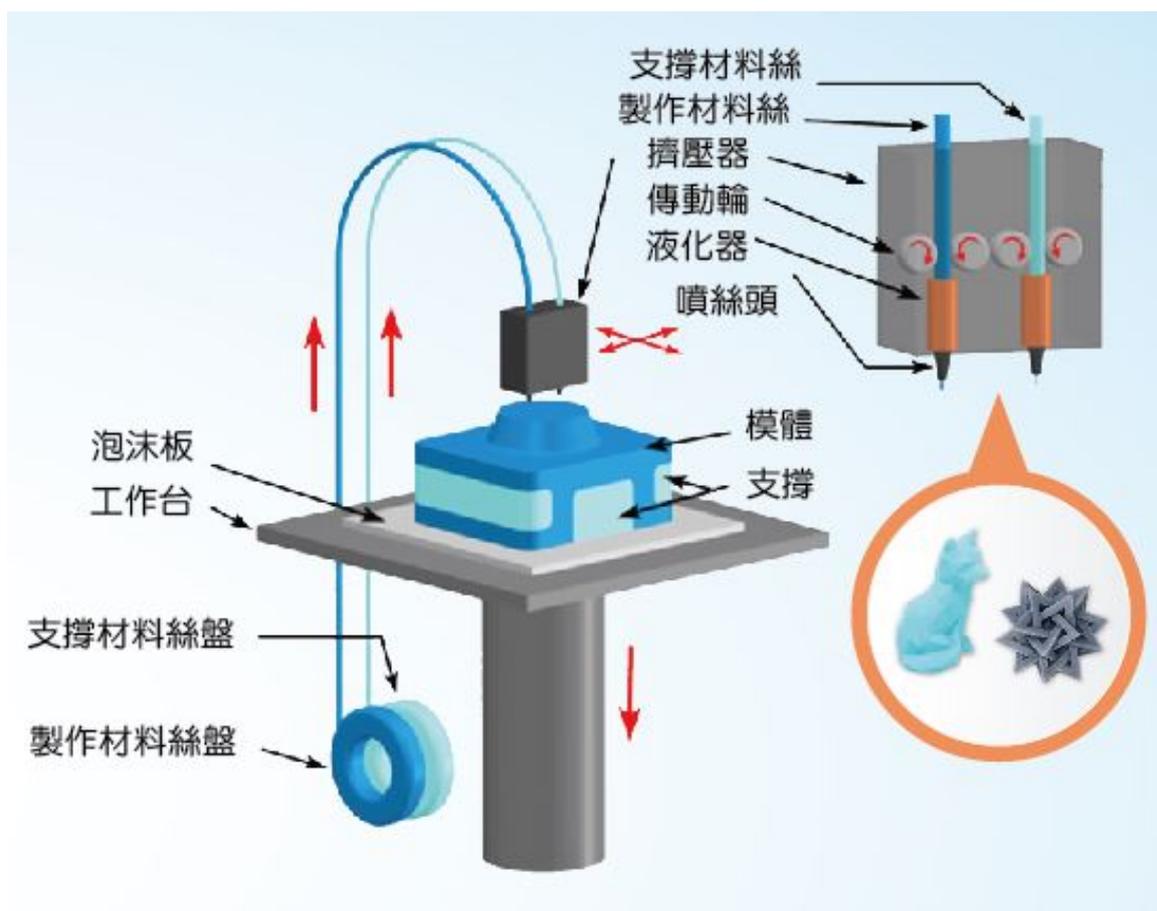
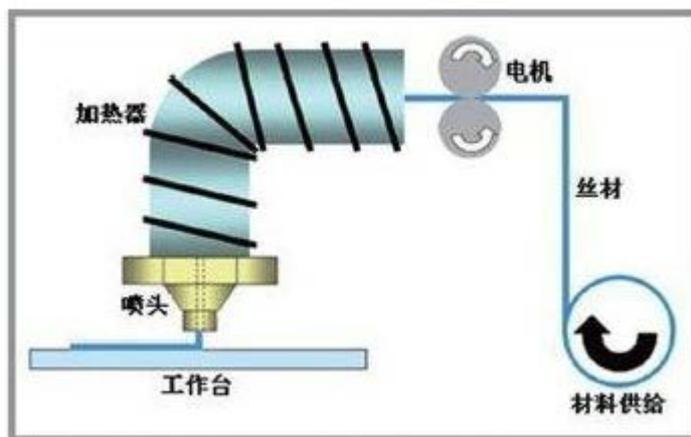
立體打印，顧名思義就是通過立體打印機生產一個立體模型，即是有長、闊、和高的實體。3D Printing 有著許多不同的打印方法和使用材料。在這裡，我們使用：[熔融沉積成型（FDM）](#) 的技術：噴嘴（溶頭）依循：前後、左右，由下至上3個方向移動（分別用 x，y 及 z 軸代表），將熱塑性塑料 [PLA](#) 加熱後擠出，一層一層，有秩序，有理性地疊上去，最後達至產生立體模型。

熔融沉積成型（Fused Deposition Modeling）

1. 噴嘴注射熔體塑料 PLA（*噴嘴移動方向：前後、左右，由下至上。）
2. 沉積材料成形（立體模型）
3. 抽取式操控台



3D Printer 打印流程解說



開始打印

請選擇你要使用的 3D 打印機（a. Finder, b. Creator Pro, c. X3045），然後按不同型號的機種要求，依照以下步驟，以獲取你的立體模型：

| | 步驟 | 註解/備註 | | | | | | |
|-----------|--|---|---------|-----------|----------------|--|----------|---|
| 1 | <p>到 https://www.thingiverse.com 尋找免費的立體打印檔案。</p> <p>*檔案可在打印前進行檢測（check and fix），可將檔案上載到以下 6 個網站/軟件，進行檢測和修正，以確保打印無誤。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FreeCAD 2. SketchUp 3. Blender 4. MeshMixer 5. MeshLab 6. 3D Slash | <ol style="list-style-type: none"> a. 打印檔案格式：stl b. 如同學有興趣設計自己的 3D 打印模型，可到 www.tinkercad.com 學習。 | | | | | | |
| 2. | <p>將選取的 stl 檔案複製到：</p> <table border="1" data-bbox="204 943 703 1093"> <thead> <tr> <th data-bbox="204 943 453 994">USB 手指</th> <th data-bbox="453 943 703 994">SD card</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="204 994 453 1039">a. Finder</td> <td data-bbox="453 994 703 1039">b. Creator Pro</td> </tr> <tr> <td data-bbox="204 1039 453 1093"></td> <td data-bbox="453 1039 703 1093">c. X3045</td> </tr> </tbody> </table> | USB 手指 | SD card | a. Finder | b. Creator Pro | | c. X3045 | <p>亦可存放在你正在使用的電腦（eg. S3）硬盤內：先開一「資料夾」，取名 17182A40（年度班別學號），然後先將檔案（stl）放在這裡，待完成後，再複製到 USB 手指或 SD card。</p> |
| USB 手指 | SD card | | | | | | | |
| a. Finder | b. Creator Pro | | | | | | | |
| | c. X3045 | | | | | | | |
| 3. | <ol style="list-style-type: none"> a. 開啟軟件 <ol style="list-style-type: none"> i. FlashPrint（Finder and Creator Pro）或 ii. Repetier-Host（X3045） b. 載入 stl 檔，依所要求設定生產檔案。 c. 最後生成 g /x3g /gcode 代碼檔案（生產檔案）。 | <p>代碼檔案（生產檔案）： 使用一種名為「slicer」（意為「切片機」）的軟體，將代表模型的 stl 檔案轉換成一系列薄層檔案，依 3 個方向（X, Y, Z）移動，進行立體打印。</p> | | | | | | |
| 4. | <p>將完成的生產檔案：g /x3g /gcode 複製到 USB 手指或 SD card</p> | | | | | | | |
| 5. | <p>啟動 3D printer</p> | <ol style="list-style-type: none"> a. Finder b. Creator Pro c. X3045 | | | | | | |
| 6. | <p>將 USB 手指或 SD card 插入 3D Printer</p> | | | | | | | |
| 7. | <p>在 3D Printer 枱面上面，塗上膠水。</p> | <ol style="list-style-type: none"> a. Finder b. Creator Pro | | | | | | |
| 8. | <ol style="list-style-type: none"> a. 選取打印檔案（生產檔案） b. 啟動打印，直至完畢。 | <p>一般立體模型要打印數個小時</p> | | | | | | |
| 9. | <p>使用鐵鏟，把立體模型與台面分離。</p> | <ol style="list-style-type: none"> a. Finder b. Creator Pro | | | | | | |

總結

| 牌子和型號 | A. FlashForge_Finder | B. FlashForge_Creator Pro | C. ColiDo_X3045 |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 噴頭數量 | 1 | 2 | 1 |
| 噴咀直徑 | 0.4mm | 0.4mm | 0.4mm |
| 顏色 | 1 色 | 1-2 色 | 1 色 |
| 最佳使用線材/ 線材直徑 | PLA/1.75mm | PLA/1.75mm | PLA/1.75mm |
| 打印技術 | FDM (Fused Deposition Modeling) | FDM (Fused Deposition Modeling) | FDM (Fused Deposition Modeling) |
| 每層厚度 | 0.1-0.5mm | 0.1-0.5mm | 0.1-0.4mm |
| 最大打印體積 | 140 x 140 x 140mm | 227 x 148 x 150mm | 300 x 300 x 450mm |
| 原設計檔案格式 | stl | stl | stl |
| 轉換軟件：轉換 成生產檔案 | FlashPrint | FlashPrint | Repetier-Host |
| 生產檔案格式 | g | x3g | gcode |
| 使用儲存裝置 | USB 手指 | SD card | SD card + 電腦連接 |

立體打印機

| | |
|---|--|
| <p>A. Finder</p>  | <p>C. X3045</p>  |
| <p>B. Creator Pro</p>  | |