

設計飛行機機翼 理論及反思



東華三院辛亥年總理中學 中一級 STEM 05

目錄



-
1. 重溫樹脂 3D 打印原理 (10 分鐘)
 2. 傳統注塑及 3D打印技術比較 (5 分鐘)
 3. 學習使用 Tinkercad 製作草圖 (25分鐘)
 4. 討論及設計飛行器機翼 (10 分鐘)
 5. 總結及反思 (5 分鐘)

1.認識樹脂 3D 打印原理

光固化3D列印



光固化3D列印

光固化指的則是成形方式，指的是光敏樹脂在特定光源下固化的特性。因此，當某層樹脂在呈現特定圖案的光源照射下固化，如果接著照射下一層樹脂並不斷堆疊，就能列印出實際的3D物體，此為光固化3D列印技術原理

成形過程

https://youtu.be/n_muoxfXlEg



2.傳統注塑及 3D打印技術比較



i. 數量

注塑成型包括將液態聚合物注射到模具中，使其在快速冷卻之前移除模具的形狀，然後移出得到模件。此過程比3D打印要快得多，3D打印涉及將模型逐層逐層的方式打印模型，所以大批量生產時，3D打印將比注塑成型更費時。

ii. 品質

與3D打印模具相比，金屬模具能夠生產數十萬種產品，而3D打印模具是着重用於小批量注塑的項目，因為它可以幫助減少與注塑技術相關的高昂的初始成本。

iii. 價格

而在3D打印中，一旦原型開發完成，只要把檔案傳輸打印機中打印就可以，沒有模具的需要。因此，3D打印能以較低成本開始製作成品。

3.學習使用 Tinkercad 製作草圖



∞ 完成加入老師課程

∞ 加入基本組件

∞ 測試移動、縮放及形狀改變

∞ 了解 3D草圖檔案格式 (.STL, SVG, etc..)



TinkerCad

<https://www.tinkercad.com/>

4.討論及設計飛行器機翼



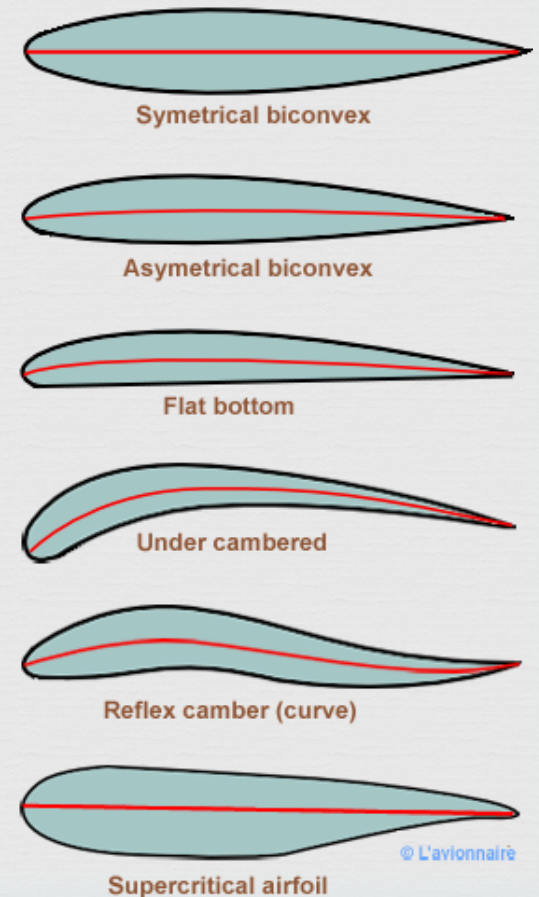
∞ 與組員討論並以Tinkercad 進行初步設計飛行機機翼

∞ (如何配合增強機翼之升力)

機翼形狀

- a. 弧度
- b. 形狀

- 升力
- 測試建議



5. 總結及反思



☞ 總結

☞ 完成自評及反思(工作紙L5)