

3D列印



資訊三忠 16號 張皓威

關於3D列印：

- **3D列印**（3D printing），又稱**立體列印**、**增材製造**（Additive Manufacturing，AM）、**積層製造**，可指任何列印三維物體的過程。3D列印主要是一個不斷添加的過程，在電腦控制下層疊原材料。3D列印的內容可以來源於三維模型或其他電子資料，其列印出的三維物體可以擁有任何形狀和幾何特徵。

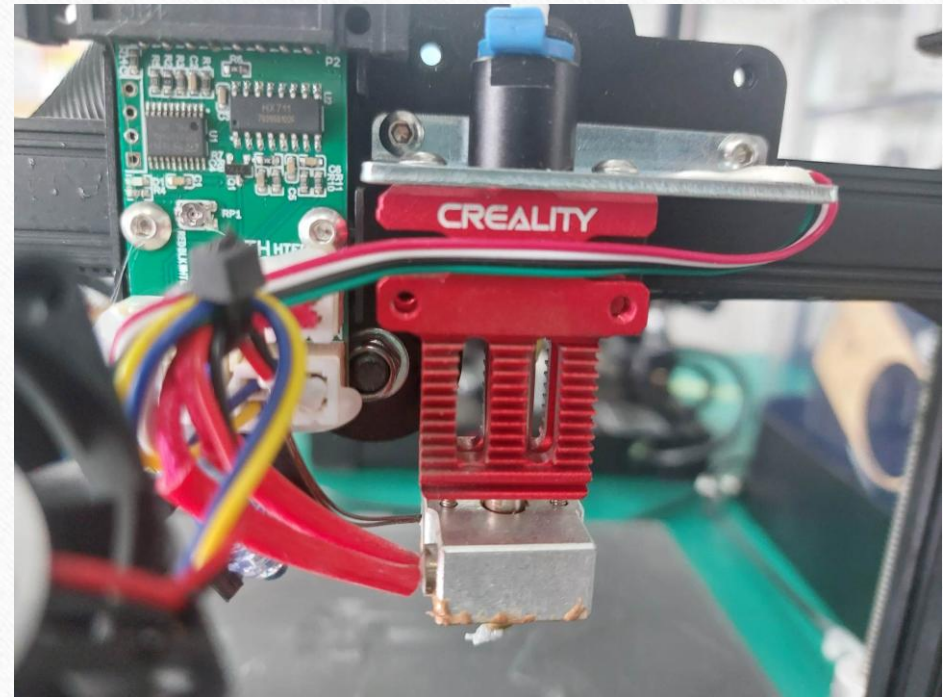
機台介紹：

- 我使用的機台是CCTREE創想CR-6SE 3D列印機，所使用的技術是Fused Deposition Modeling (FDM) 熔融沉積成型



噴頭

- 右圖是噴頭的內部結構,紅色的部份是散熱片、下方銀色的部份是加熱結構藉由這個結構來加熱噴頭使噴頭達到指定的做溫度



擠出

- 根據每種不同的線材需要作出不同的調整,例如:PLA進料速度20mm/s
ABS 23mm/s TPU 10mm/s , 3D列印機有一個設定是回抽每做完一次動作就會抽回一些線材而由於TPU是彈性線材是軟的所以不能使用回抽這項設定



線材介紹：PLA

- 常見的線材有PLA以及ABS ,PLA又被稱作“生物塑料” PLA 不是塑料，PLA又稱為聚乳酸，是由植物澱粉所製造成的塑料，不同於傳統塑膠，他的來源是可再生資源如玉米澱粉，也造就了其可被生物利用分解的特性。大部分的傳統塑膠來自不可再生的石油和天然氣的蒸餾聚合

線材介紹：ABS

- 烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS) 它具有出色的機械性能，耐高溫，並且易於後處理。雖然 ABS 比 PLA 更耐熱和更有彈性，但 PLA 可以說是更容易打印。另一方面，ABS 因其提供的價值而在 3D 列印圈中仍然很受歡迎。是一種成本相對較低的 3D 打印材料，ABS 的應用層出不窮。

線材介紹：TPU

- TPU全名為Thermoplastic Polyurethane、熱塑性聚胺酯，由多元醇、擴練劑和二異氰酸酯反應製成，是一種高分子彈性體的環保材質，不含可塑劑，可應用的範圍十分廣泛，例如PU萬可帶、PU氣動管、機械傳動皮帶...等等。
- TPU的特性：高耐磨性、耐衝擊性、耐寒性佳：可耐-35°C下低溫、耐高溫：可承受120°C以上高溫、良好機械性：承載能力、抗衝擊力佳、耐油脂、耐水 (看TPU種類)、抗氧化性佳、加工性良好：可用常見加工方式加工、硬度範圍廣：硬度增加仍有良好彈性與韌性

介紹切片程式：

- 我所使用的切片程式是CCTREE
創想的切片程式



基本參數調正

- 比較常用到的參數有 填充:物件的填充率、速度:噴頭移動的速度、支撐:支撐物件不讓懸空的物件印錯、平台附著:不讓需要印長時間以及底部面積小的物件翹曲或者脫離底板

列印設定

參數Standard Quality - 0.2mm

搜尋設定

品質

外觀

填充

填充密度50%

填充線條距離2.4mm

填充列印樣式立方體

填充線條方向[]

填充重疊百分比30.0%

最小填充面積0mm²

耗材

速度

列印速度20mm/s

填充速度20mm/s

外壁速度10.0mm/s

支撐速度10.0mm/s

空跑速度100mm/s

慢速列印層數2

均衡耗材流量

空跑

冷卻

支撐

產生支撐

支撐位置每個地方

支撐突出角度45°

支撐列印樣式十字形

支撐密度5%

支撐Z間距0.2mm

支撐XY間距0.6mm

列印平台附著

列印平台附著類型木筏

雙重擠出機

網格修復

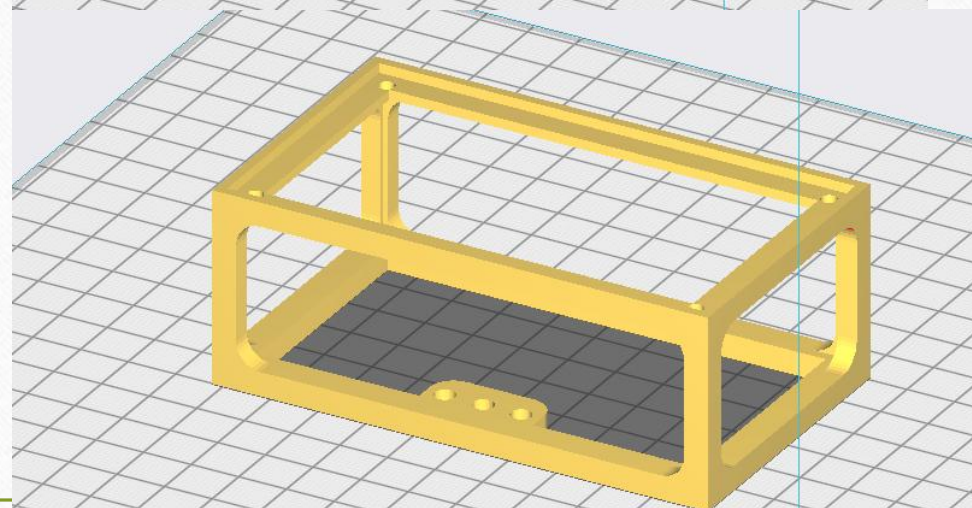
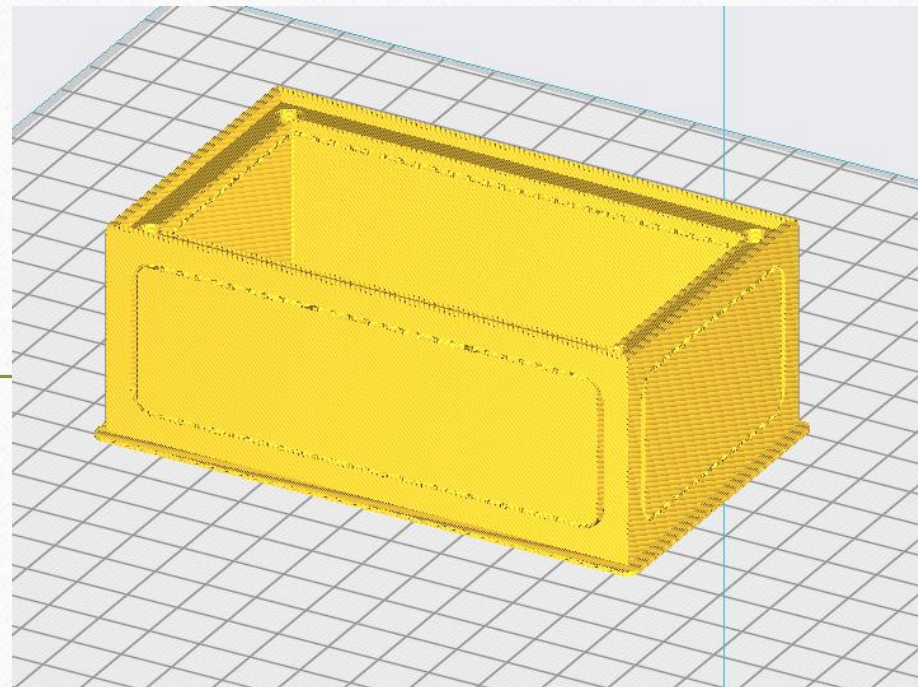
特殊模式

< 推薦

啟用V移至 [設定]

支撐

支撐物件不讓懸空的物件印錯

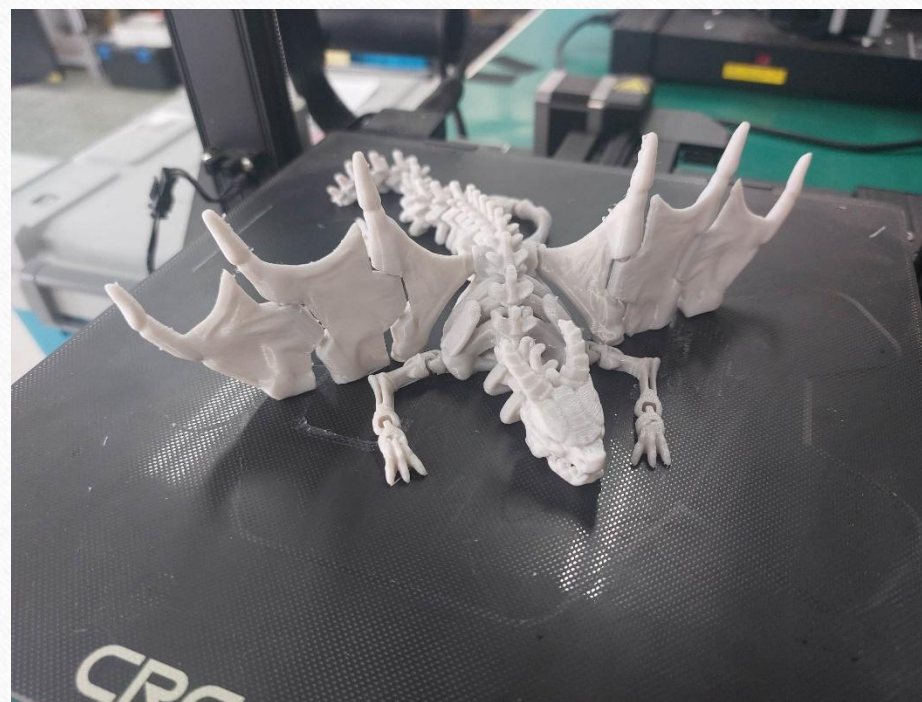


介紹繪圖軟體：

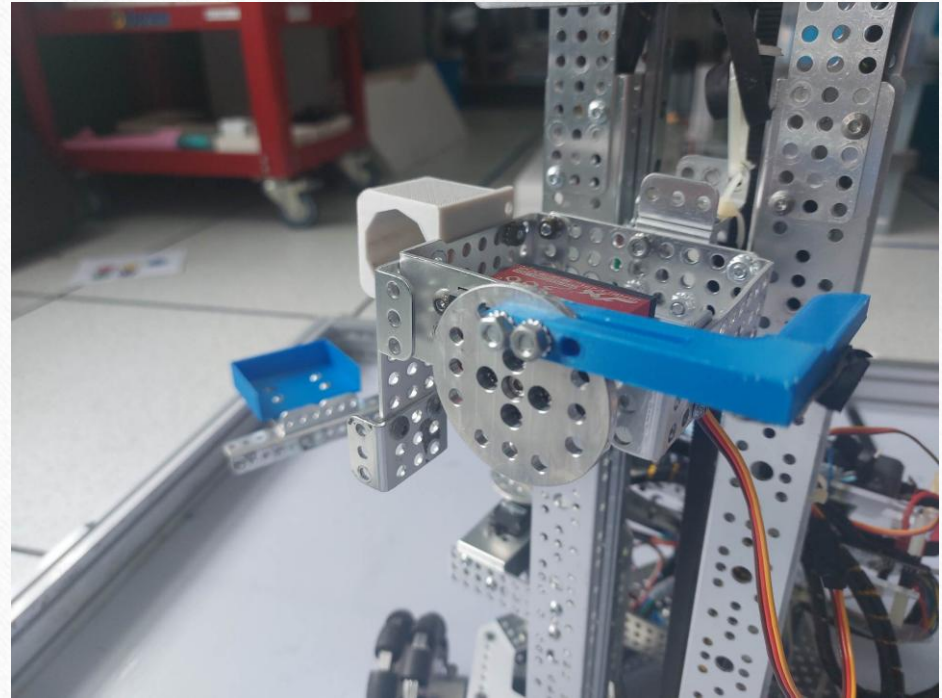
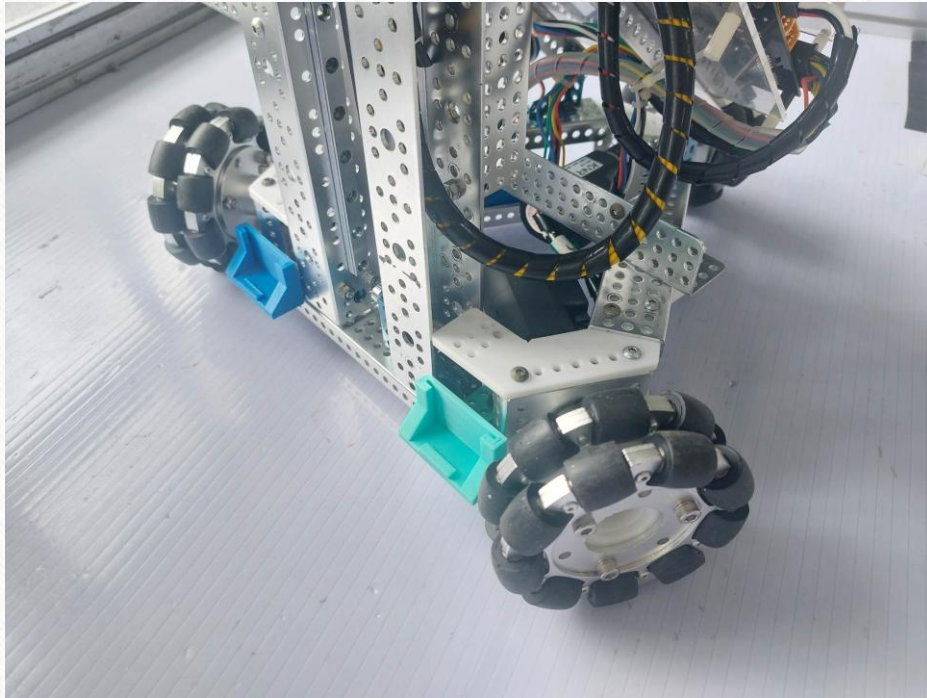
- solidworks 2020



試印成果



應用到比賽



END
