

修平科技大學機械工程學系

實務專題製作報告

3D 列印手機架

指導教授：	劉南明	
班 級：	機三乙	
組 長：	許嘉佑	YA106317
組 員：	白晉維	YA106302
	張佐維	YA106312
	曾仕丞	YA106322

目錄

目 錄	I
摘 要	1
研究方法及進行步驟	2
介紹設備及材料	5
工作分配	6
預定進度甘梯圖(GANTT CHART).....	7
參考文獻	8

摘要

3D 列印（英語：3D printing），又稱加法製造、積層製造（Additive Manufacturing，AM），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。3D 列印機屬於工業機器人的一種。「3D 列印」這個詞的原意是指順序地將材料沉積到粉末層噴墨列印頭的過程。近此詞的含義已經擴大到廣泛包括的各種技術，如擠壓和燒結過程。技術標準一般使用「增量製造」這個術語來表達這個廣泛含義。

研究方法及進行步驟

3D 列印技術是以電腦三維設計模型為藍本，用軟體將其離散分解成若幹層平面切片，然後由數控成型系統利用激光束、熱熔噴嘴等方式將粉末狀、液狀或絲狀金屬、陶瓷、塑料、細胞組織等材料進行逐層堆積黏結，最終疊加成型，製造出實體產品。3D 印表機是3D 列印的核心裝備，它是集機械、控制及電腦技術等為一體的複雜機電一體化系統，主要由高精度機械繫統、數控系統、噴射系統和成型環境等子系統組成。與傳統製造業的“減材製造技術”相反，3D 列印遵從的是加法原則，即“逐層疊加”原則，不再需要傳統的刀具、夾具和機床，能實現設計製造一體化，從而大幅降低了生產成本和縮短了加工周期，提高了原材料和能源的利用率減少了對環境的影響，並且實現複雜結構產品的設計製造成型產品的密度也更加均勻。

3D 成型種類 SLA 立體光固化成型技術 該技術的原理是用特定波長與強度的“光”聚焦到“光固化材料”表面，從而完成單層材料的圖形化。使用的材料是液態光敏樹脂。特點是成型速度較快，精度相對較高，外形表面非常好。主要用於製造多種模具、模型

FDM 容積成型技術 其原理是將絲狀材料通過加熱器的擠壓頭熔化成液體，微噴頭作 x—y 平面運動，將熔融的材料塗覆在成型的“作品”上，冷卻後便完成一層圖形的製作。使用的材料是絲狀材料(石蠟、金屬、工程塑料、低熔點合金絲)。特點是使用、維護簡單，成本較低，速度快，複雜程度原型僅需要幾個小時即可成型。主要用於塑料件、鑄造用蠟模、樣件或模型。

LOM 分層實體製造技術 其原理是激光切割系統按照電腦提取的橫截面輪廓線數據，將背面塗有熱熔膠的薄材用激光切割出工件的內外輪廓，切割完一層後，送料機構將新的一層紙疊加上去，利用粘壓裝置將已切割層粘合在一起。使用的材料是紙、金屬箔、塑料膜 陶瓷膜及塗敷有敏膠的纖維紙等。特點是工作可靠模型支撐性好，成本低，效率高主要用於快速製造新產品樣件模型或鑄造用木模。

3DP 三維粉末粘接技術 其原理是先鋪一層粉末，然後使用噴嘴將粘合劑噴在需要成型的區域，讓材料 粉末粘接，形成零件截面，然後不斷重覆鋪粉、噴塗、粘接的過程，層層疊加，獲得最終工件。使用的材料是粉末材料，如陶瓷粉末、金屬粉末、塑料粉末等。特點是成型速度快、無需支撐結構，而且能夠輸出彩色列印產品，目前其他技術比較難以實現。主要應用在專業領域。

SLS 選擇性激光燒結技術 其原理是先鋪一層粉末材料，控制激光束有選擇性地進行燒結，使粉末材料溫度升至熔點，被燒結部分便固化形成圖形，接著不斷重覆鋪粉、燒結的過程，直至完成整個模型成型。使用的材料是金屬粉末材料 (Ni 基合金混銅粉、Ti、Fe、Cu 粉末等)。特點是成品精度高、強度相對較高，最主要的優勢在於金屬成品的製作。主要應用在高端製造領域。

介紹設備

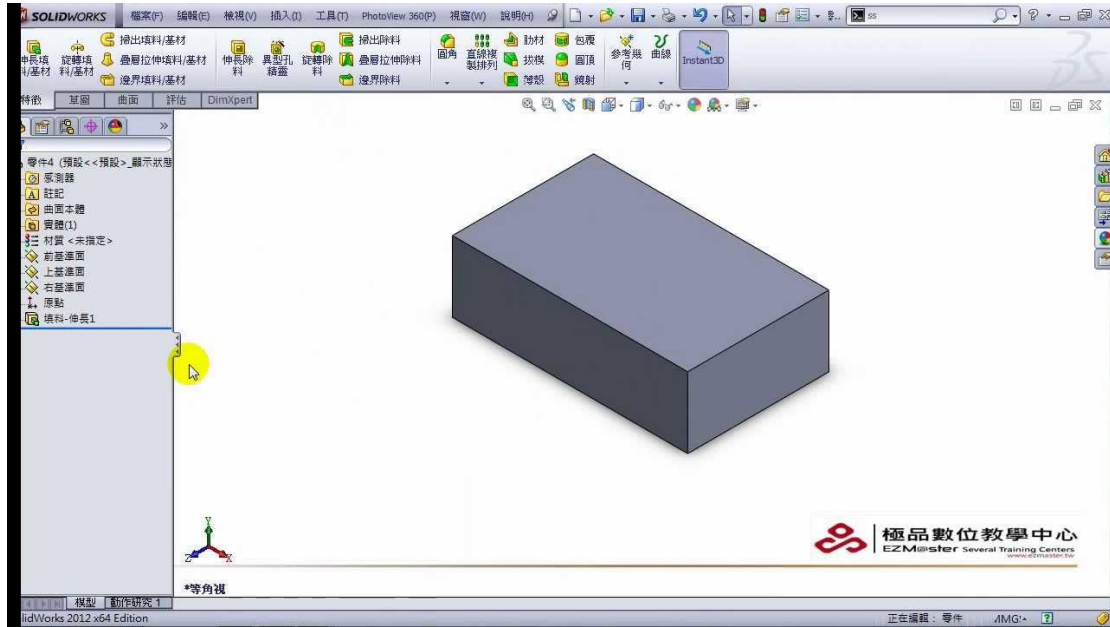


線材介紹

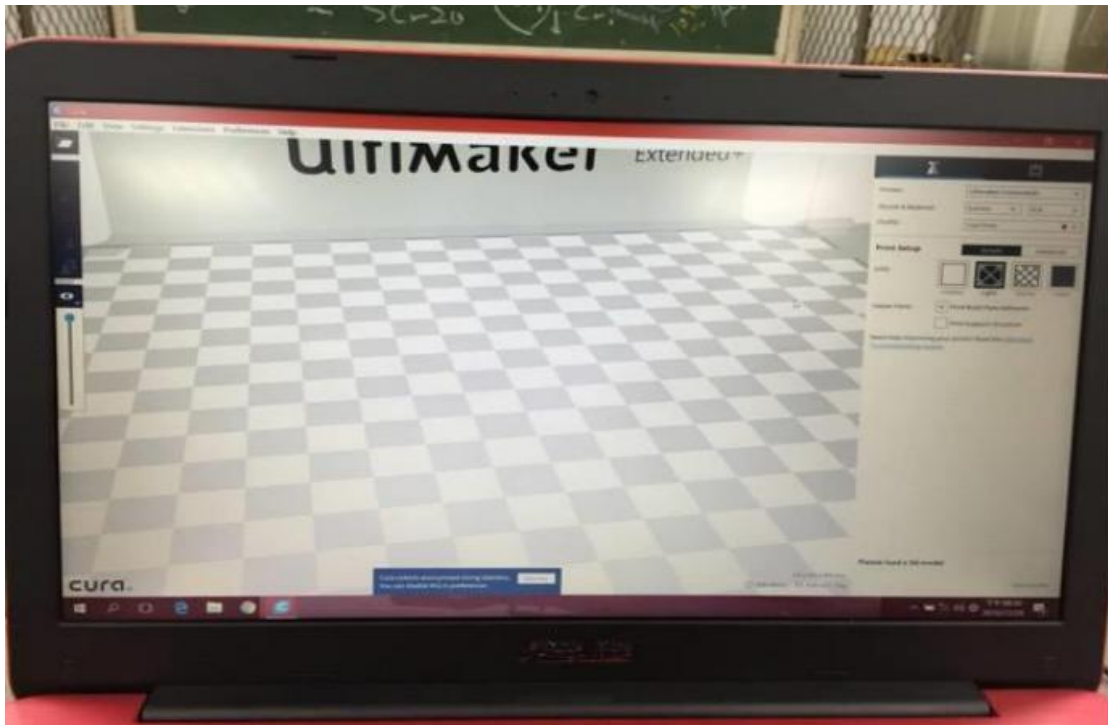
PLA (Polylactic Acid) 環保纖維 是一種混合玉米澱粉和甘蔗衍生物，符合食品級和生物分解的標準，此 PLA 在其自然狀態下是透明的，不同顏色的選擇會改變其原有的透明色，它適用於印製玩具和藝術品。也常被拿來做為多種顏色混合的應用。PLA 材質通常在 220°C 左右的溫度下，可以很穩定的列印且釋放出無毒，並且像煎餅的氣味。當列印成品冷卻時，PLA 材質的高穩定性，使他相較於其它材質，成品是較於平坦且緊貼於列印機床的。它也可以很容易重新加熱，例如用打火機或熱風槍，來修復，彎曲或連接任何部位。

繪圖軟體

SOLIDWORKS



轉檔軟體



如何轉檔

CAD > 轉 STL 檔 > 切片軟體 > 3D 列印 > 完成

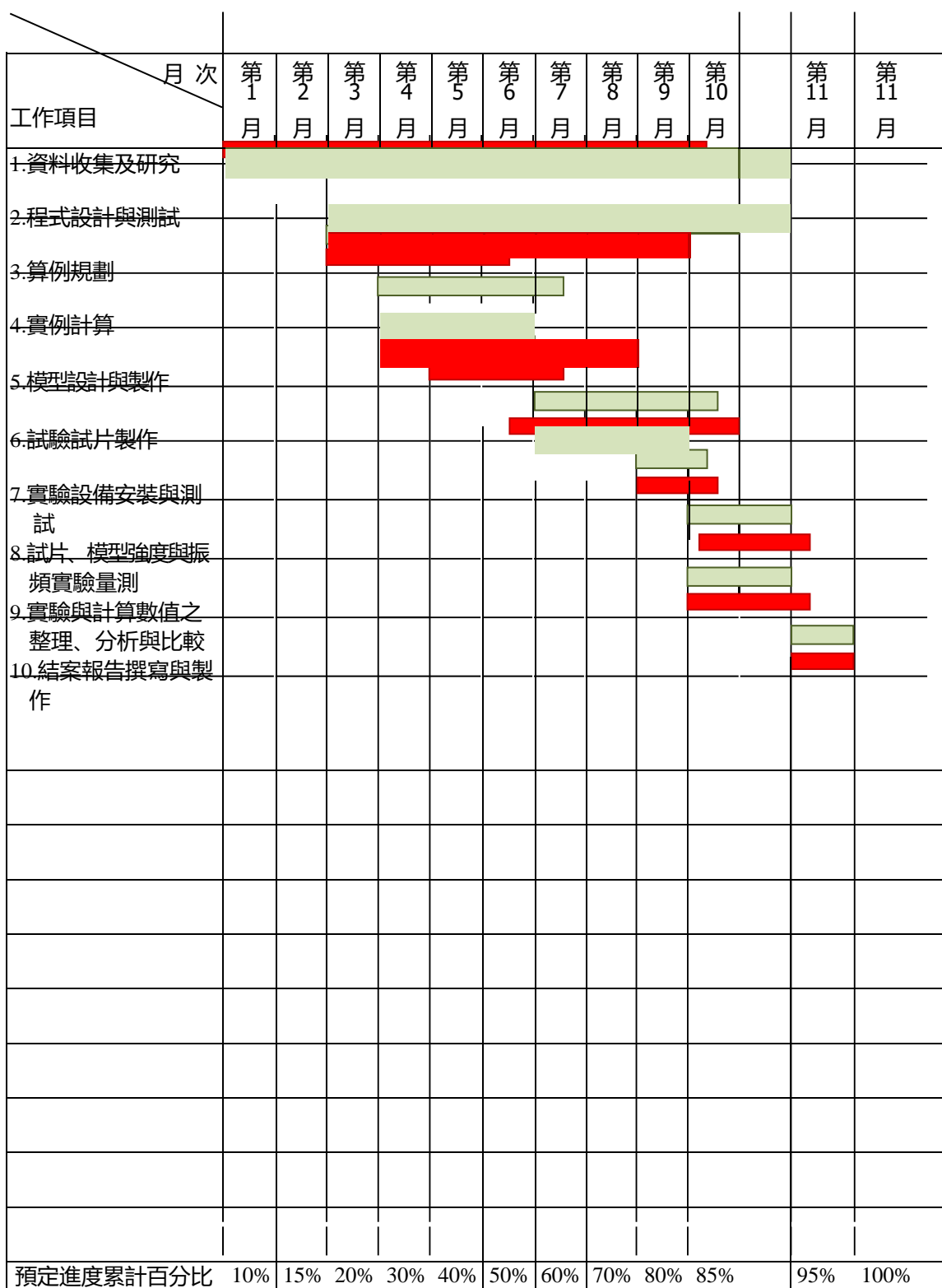
工作分配

製作企劃書：白晉維,張佐維

設計繪圖：曾仕丞

加工製作實體：許家佑

預定進度甘梯圖(Gantt Chart)



預定進度
 實際進度

參考文獻

圖片網址

[https://www.google.com/search?rlz=1C1WPZA_enTW698TW698&biw=1680&bih=939&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQMW4gIMSc9djpHFrmElcnDM0tiow%3A1577633521710&sa=1&ei=8cYIXvWCK-K4mAXSxKvYBg&q=3D%E5%88%97%E5%8D%B0%E6%A9%9F%E5%8F%B0&oq=3D%E5%88%97%E5%8D%B0%E6%A9%9F%E5%8F%B0&gs_l=img..3..0j0i24.4086.4829..5284...0.0..0.46.301.8.....0....1..gw_s-wiz-
img.....35i39.xWx1tjUDEMQ&ved=0ahUKEwi1v5btlvmAhViHKYK
HVLiCmsQ4dUDCAc&uact=5](https://www.google.com/search?rlz=1C1WPZA_enTW698TW698&biw=1680&bih=939&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQMW4gIMSc9djpHFrmElcnDM0tiow%3A1577633521710&sa=1&ei=8cYIXvWCK-K4mAXSxKvYBg&q=3D%E5%88%97%E5%8D%B0%E6%A9%9F%E5%8F%B0&oq=3D%E5%88%97%E5%8D%B0%E6%A9%9F%E5%8F%B0&gs_l=img..3..0j0i24.4086.4829..5284...0.0..0.46.301.8.....0....1..gw_s-wiz-
img.....35i39.xWx1tjUDEMQ&ved=0ahUKEwi1v5btlvmAhViHKYK
HVLiCmsQ4dUDCAc&uact=5)

