

3D 印表機之控制模組設計與製作(一)

指導老師:胡雅慧

組員: 饒居明 張鈞源 蔡明翔 蕭雲鍵 潘冠文 劉尚宇

專題內容摘要

傳統2D列印就是把墨印在紙上，組成平面影像，這次專題3D列印只要是電腦能設計出產品，或是對原來的物體進行360度的掃描，印表機就能根據檔案迅速製作出來，小到珠寶、大到飛機，地上跑的、天上飛的都可印出來。3D列表機的原理與普通印表機相同，一班主要由控制元件、機械元件、打印頭、耗材和介質這幾部分組成，不同的地方主要在於耗材和介質不同。

3D印表機的列印材料主要是液體或粉末等，接著依據電腦內的設計圖，分成列印然後堆疊起來，因3D印表機使用的耗材可以是塑膠粉不鏽鋼粉甚至鈦粉，故堆疊出精細的真實物體

一、3D 列表機

個人和 DIY 愛好者的模型完全是另外一個世界。他們越來越便宜，價格一般 300 元~2,000 的範圍。創造一個三維對象創建層連續層，直到完成整個對象。

二、步進馬達原理

步進馬達是脈衝馬達的一種，為具有如齒輪狀突起相契合的定子和轉子，可藉由切換流向定子線圈中的電流，以一定角度逐步轉動的馬達，本專題所使用的基本角度 1.8、電壓 3.15、電流 1。



本專題使用的步進馬達圖

直流開關電源 (S-250-36)

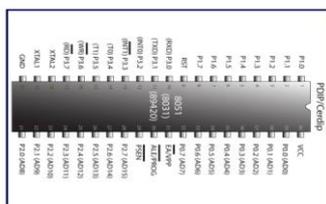
- 1.保護短路、過載保護
- 2.體積小、重量較輕
- 3.內裝 EMI 濾波器、波紋級小



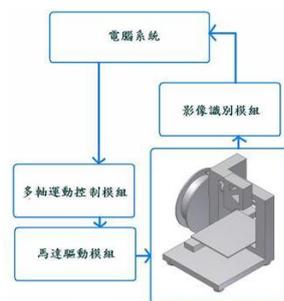
本專題使用的直流開關電源圖

三、8051 單晶片

8 位元 8051 單晶片是同步式的順序邏輯系統，整個系統的工作完全是依賴系統內部的時脈信號，用以來產生各種動作周期及同步信號。



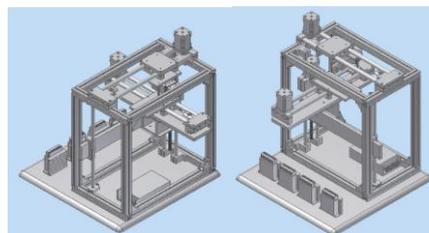
四、 專題製作流程圖



製作流程圖

五、 結論

傳統的 2D 印表機只能在圖紙上噴墨成型，但是 3D 印表機是因為有非常多優點，他有 2D 做不到的事情，優異的列印表現，同等級產品中最細膩的列印品質，簡易的操作界面人性化的操作界面，只要 10 分鐘，即可開始列印



3D 印表機成品圖