

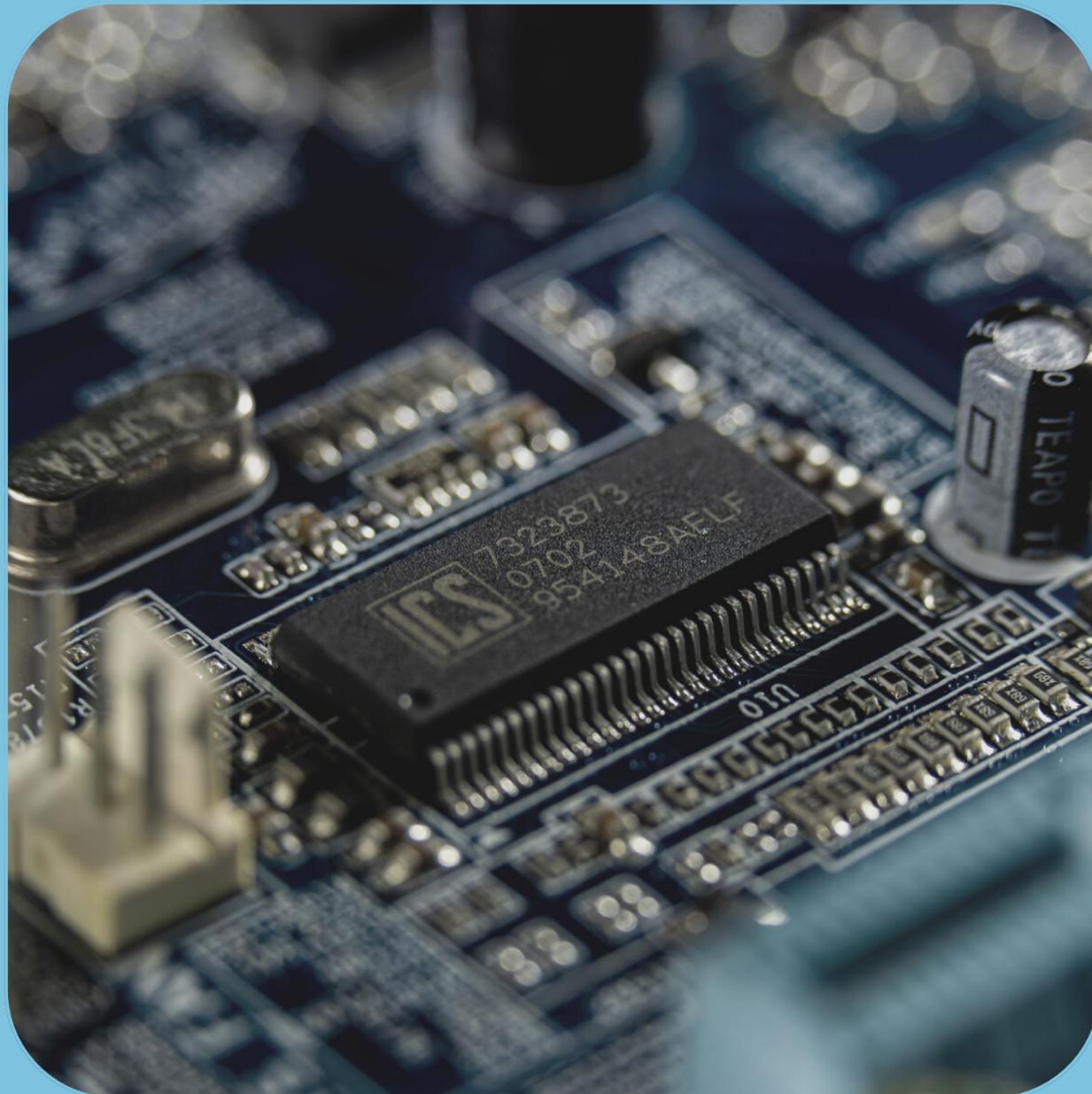


111學年度下學期 專題期末報告

指導老師：謝品辰老師 組員：呂宥呈、黃彥辰、羅來恩、陳玟玲



涵蓋主題



● ● ●
主題 1：摘要

主題 2：研究動機與目的

主題 3：文獻探討

主題 4：研究方法與流程

主題 5：研究結果與討論

主題 6：參考文獻

主題 7：成果展示

主題一：摘要





目前主流的喇叭有兩種，一種是透過3.5mm音源孔進行連接，另一種則是透過藍芽的無線連接，而隨著時代的變遷，3.5mm的音源孔已漸漸被市場淘汰，所以經過討論後決定製作藍芽喇叭。

本研究採用磁流體、喇叭、電磁鐵、藍芽模組、PWM調速電機、ESP32、OLED、RGB、3D列印線材進行製作。

[返回主題頁面](#)





主題二： 研究動機與目的





一、研究動機

音樂在生活中無所不在，在任何地方做任何事情都可以聽到音樂，現在最常使用聽音樂的方法就是使用手機，但手機的喇叭通常都沒有那麼大聲，音質也都不會太好，所以常常會需要外部連接其他喇叭

單純做藍芽喇叭太過單調，可以在原有的藍芽喇叭上做一些改變，經過長時間的資料蒐集後，決定加上磁流體、RGB與OLED來豐富藍芽喇叭。



二、本團隊將研究目的歸納為以下三點：

(一)、學習藍牙模組運作原理以及如何將音源傳入擴音元件。

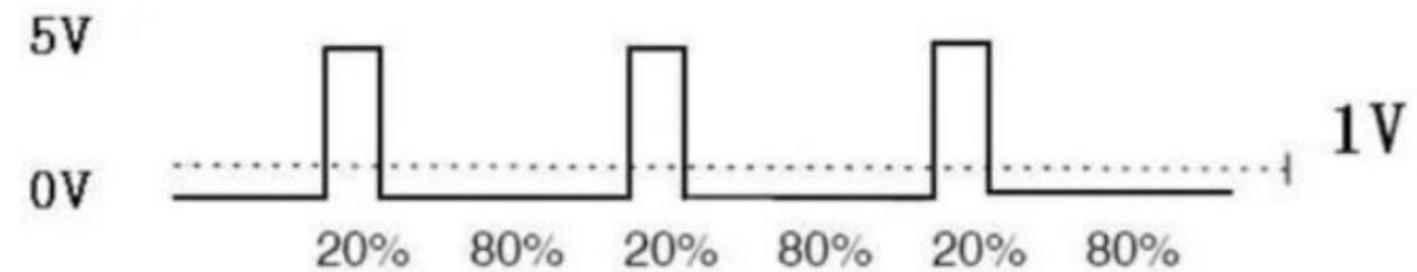
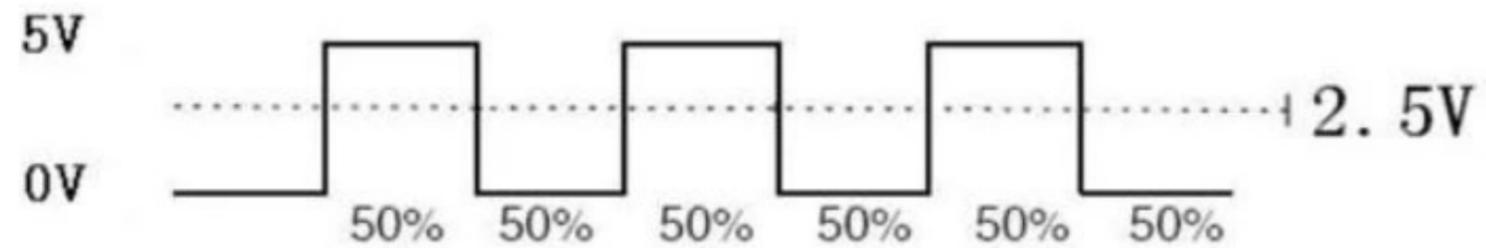
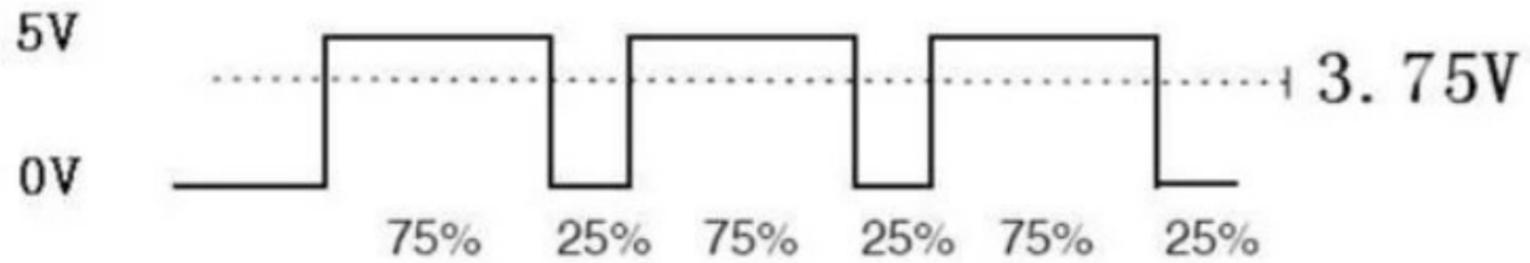
(二)、認識磁流體及如何用電磁鐵使磁流體隨音源訊號高低頻跳動。

(三)、研究OLED如何透過esp32抓取網站上的時間。



主題三： 文獻探討





一、脈衝寬度調原理與應用

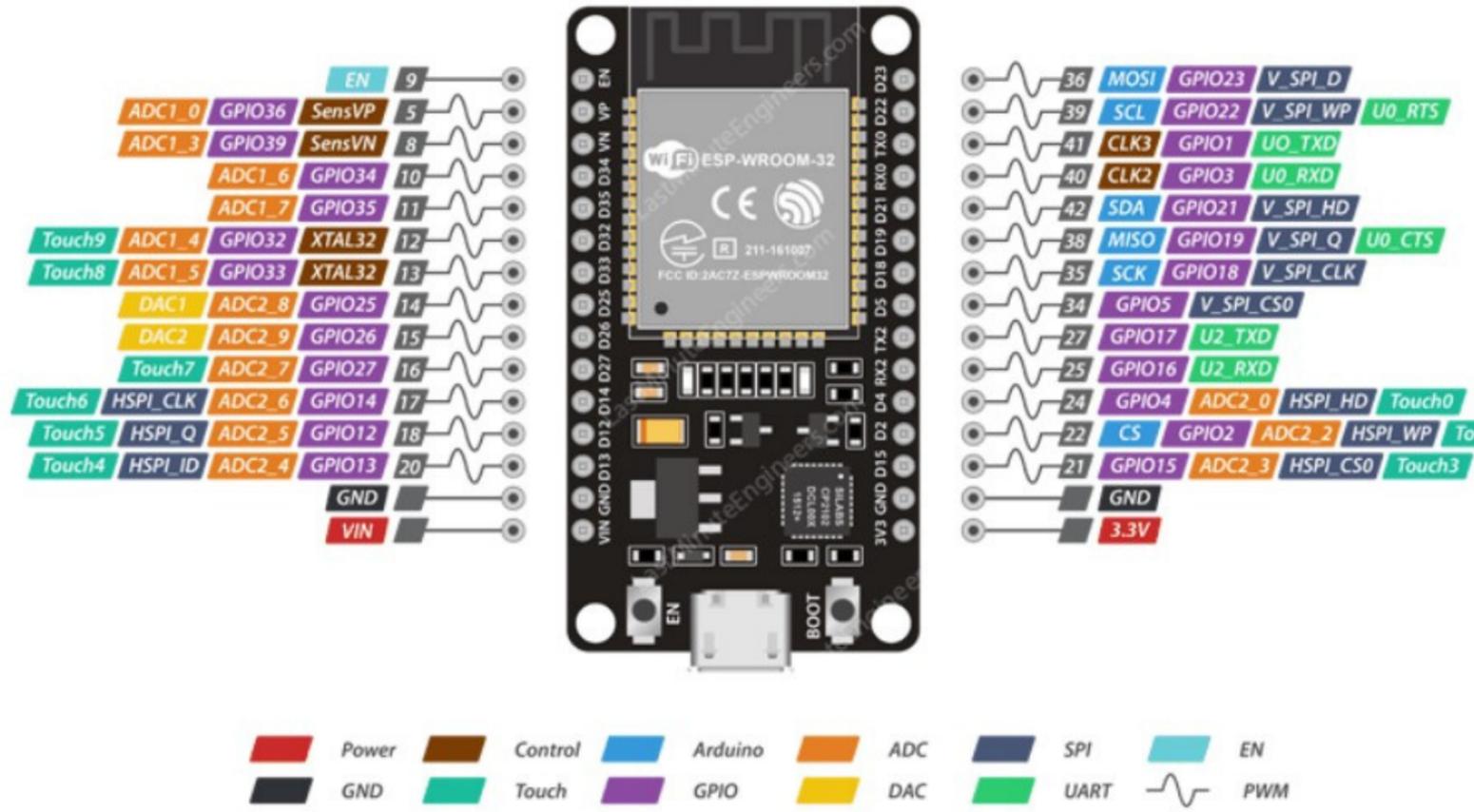
脈衝寬度調變 (PWM: Pulse Width Modulation) 是一種技術手段，它會對某個電路脈波開和關的時間比例進行調節，讓直流電壓也能夠輸出類似正弦波的電壓變化訊號 (圖一)，進而能夠對馬達進行調速或著製作呼吸燈等。

二、藍芽模組

市售的藍芽模組種類眾多，經過與其他品牌比較過後，決定使用MH系列的模組，而在MH三種型號中M38模組雖然相較其他兩款少了3.5mm接孔，但其內建音訊放大器，可將音訊放大，故最終選擇使用。

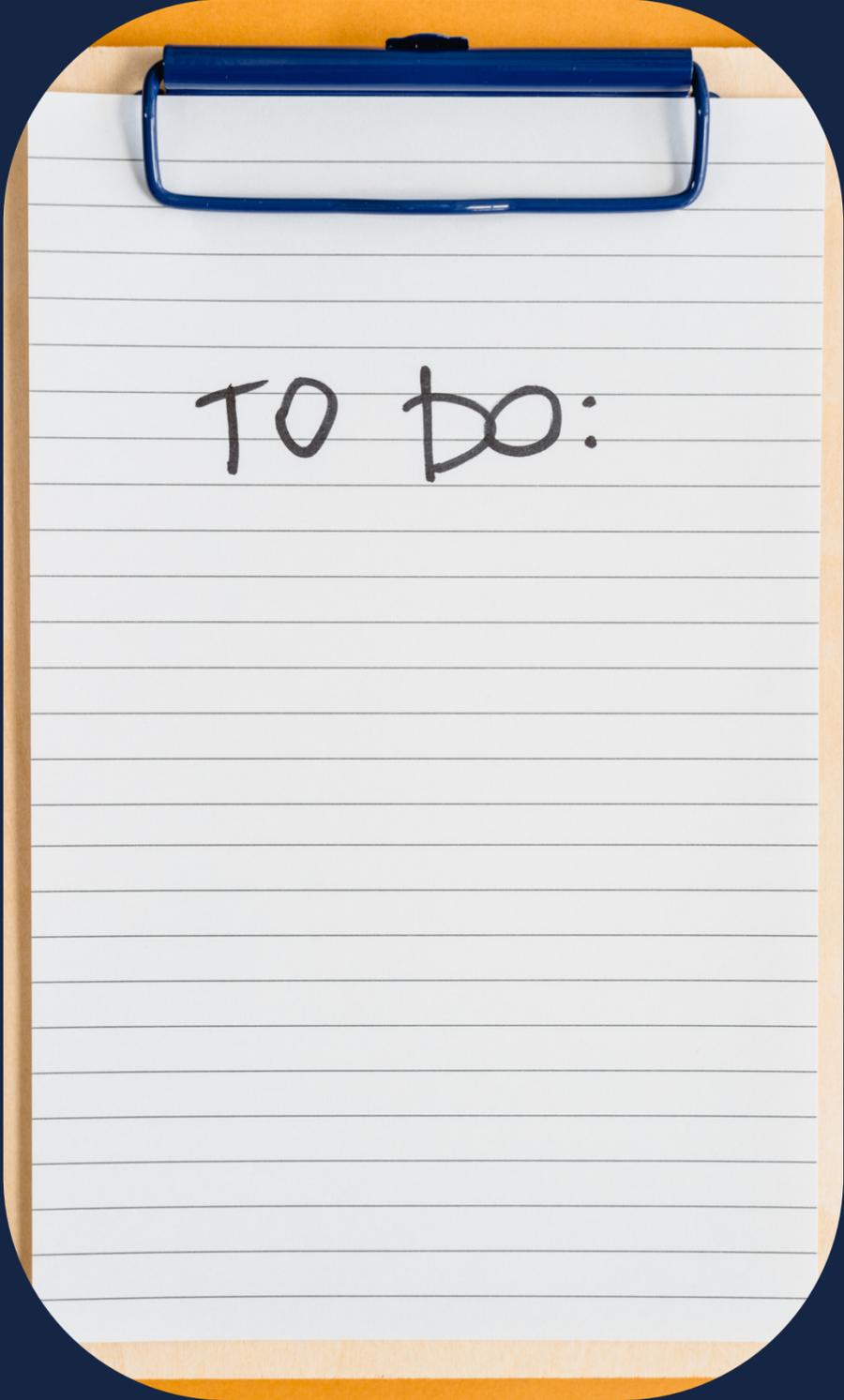


	圖二：MH-M18	圖三：MH-M28	圖四：MH-M38
圖片	<p>M18</p>	<p>M28</p>	<p>M38</p>
micro usb 供電	無	有	有
內置放大器	無	無	有
3.5mm 音源孔	無	有	無
藍芽版本	藍牙 V4.2 版本		
工作電壓	5V		
格式支持	WAV/WMA/FLAC/APE/MP 有損解碼立體聲雙聲道		
傳送距離	20M (開關的環境下)		
通電指示燈	有		



三、ESP32

ESP32是一系列低功耗的微控制器，也是現今較為主流的開發板，因其價格親民又容易取得，並且同時具備Wi-Fi和藍芽等功能，適用於多種不同類型題製作實戰寶典。



TO DO:

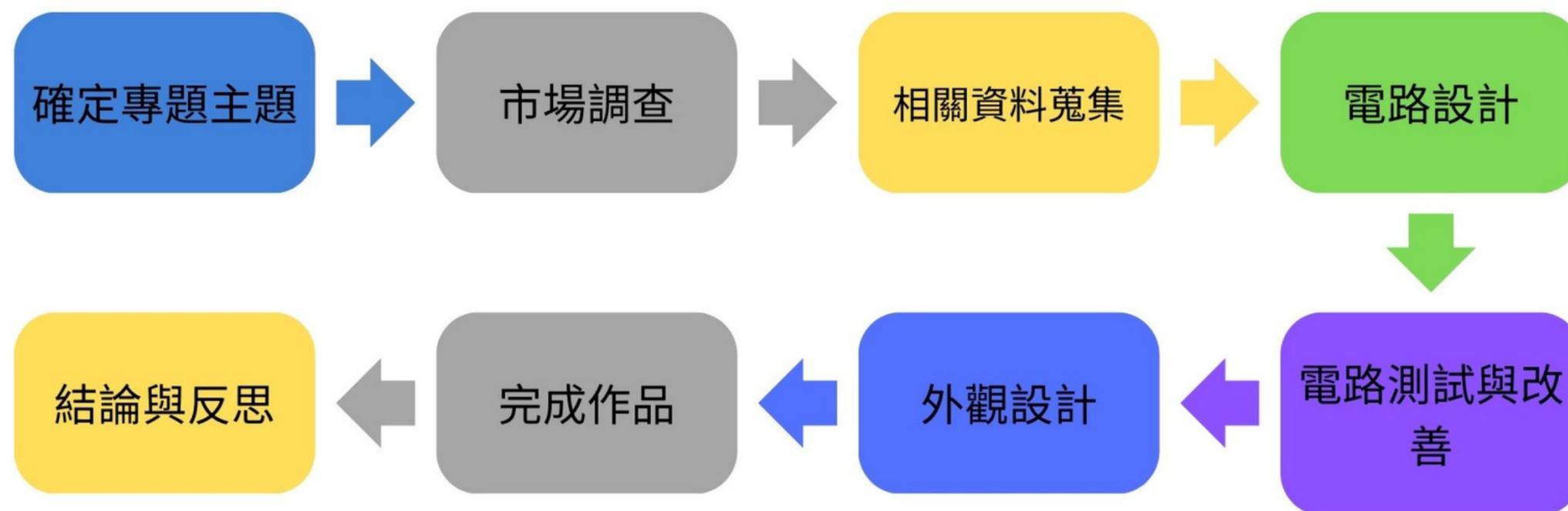


主題四： 研究方法與流程





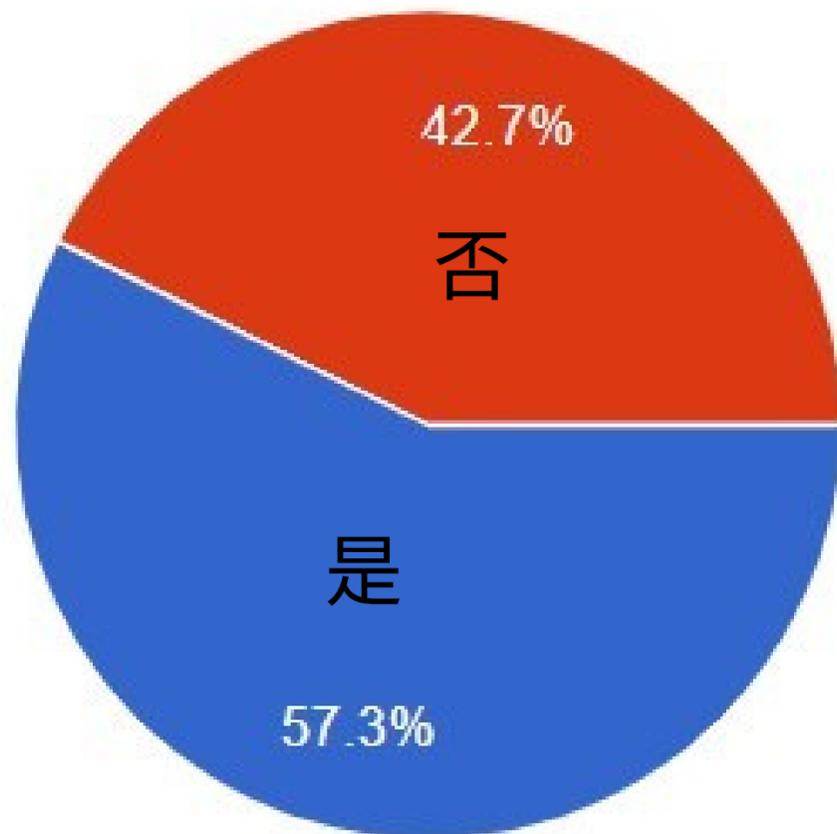
一、研究流程圖



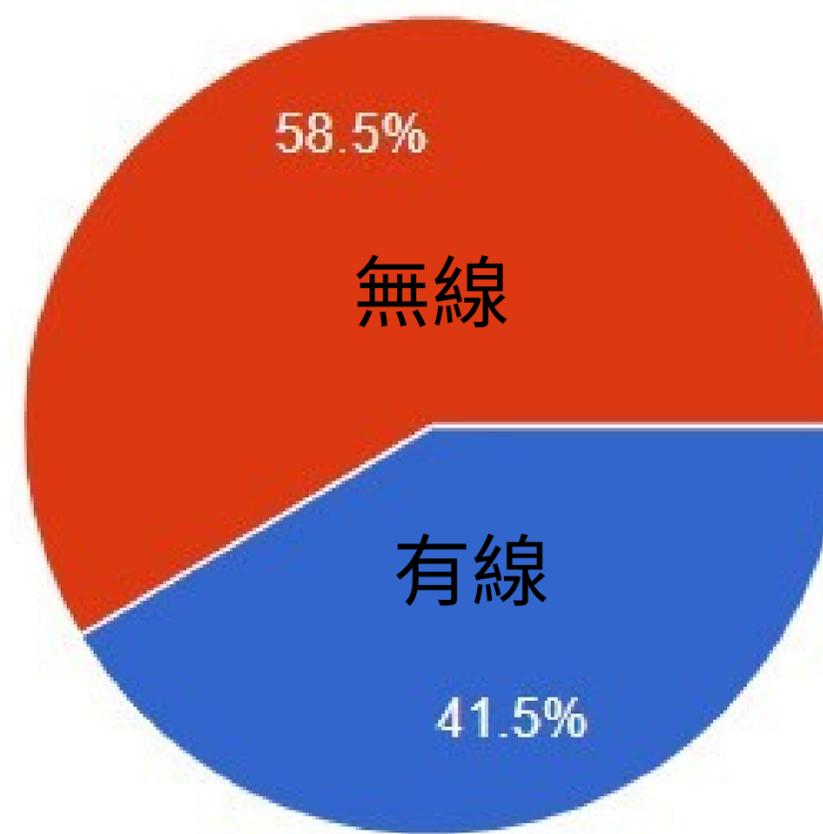


二、市場調查結果

(一)、是否有使用音響的習慣



(二)、偏好使用無線還是有線



[返回主題頁面](#)



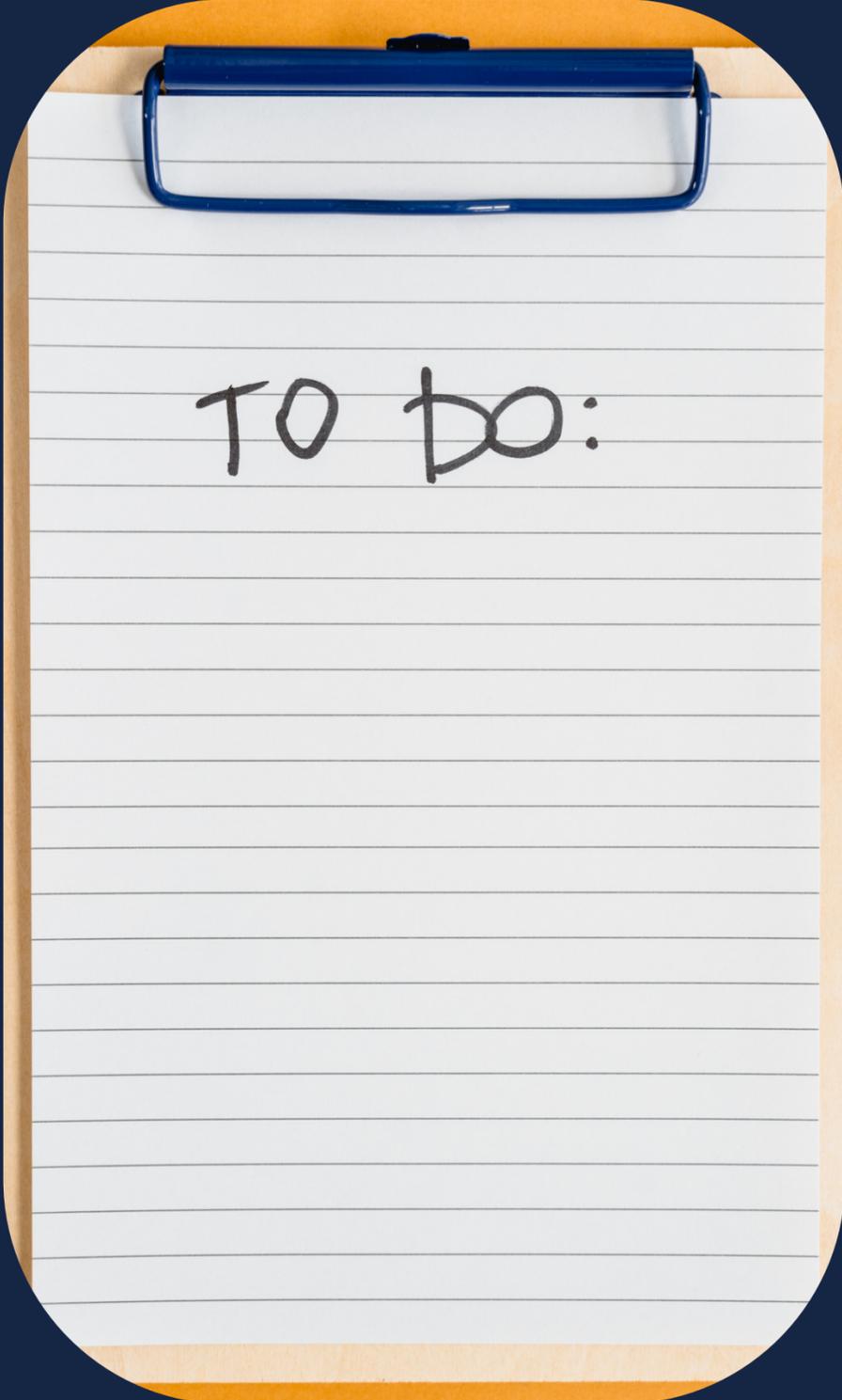


主題五： 研究結果與討論

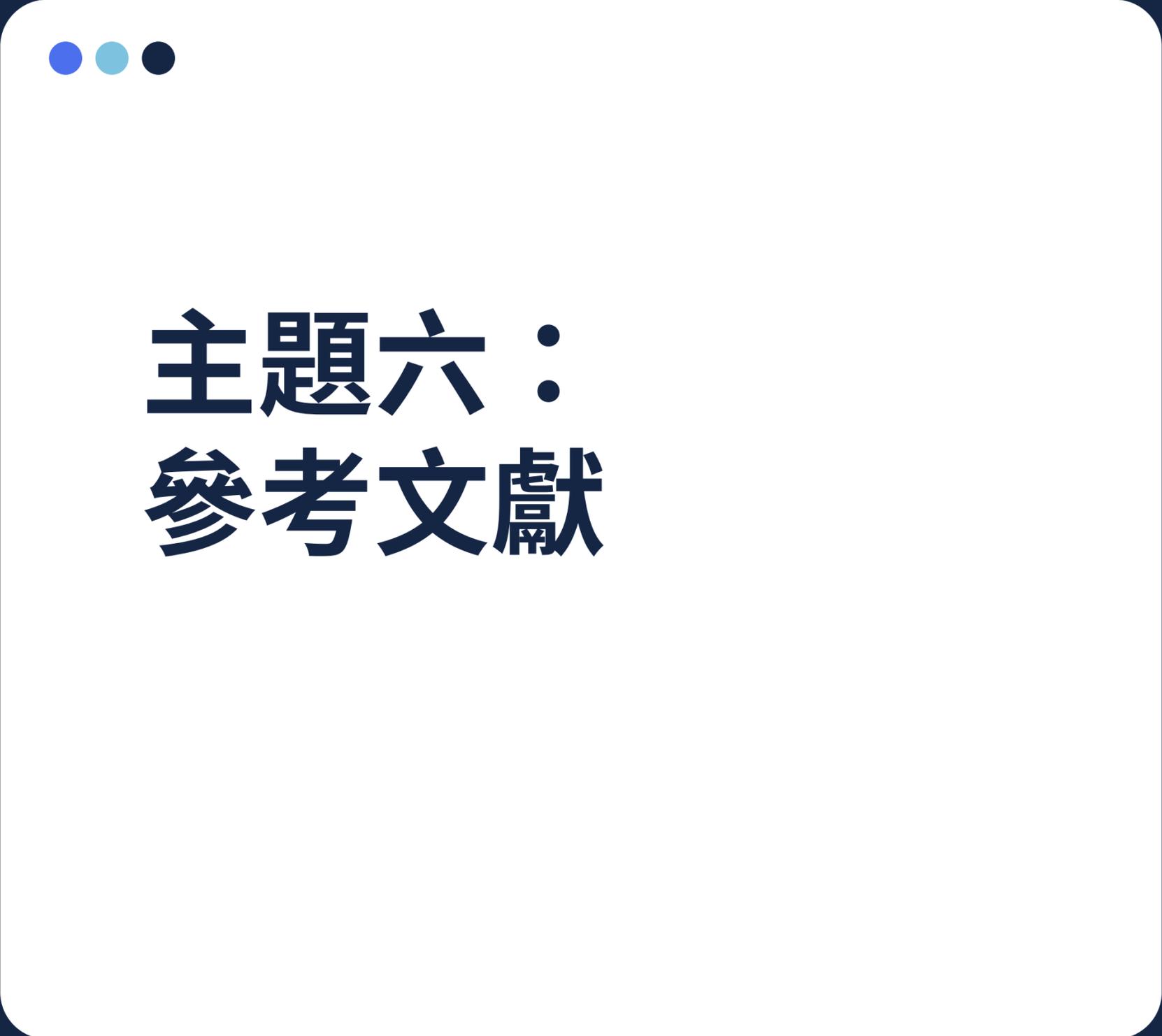


一、在研究遇到的問題與解決方法如下表：

研究過程中遭遇的問題	解決方法
首次測試磁流體與電磁鐵時發現磁流體太重磁鐵吸不起來	更換吸力較大的電磁鐵 在磁流體瓶中加入鹽讓磁流體密度小於水溶液
電源供應	起初計畫使用電池進行串聯進行供電，但因所需電壓較大電池的體積也會增大，產品外殼在 3D 列印時體積過大會影響精度，使其達不到預設數值，故改採用電源供應器進行供電。
3D 列印尺寸不和	原是直接使用直尺進行測量，後來發現會有誤差，便改為使用游標卡尺進行測量後便解決此問題。



TO DO:



主題六： 參考文獻



優信電子企業店 (2020-06-02) 。手把手教你如何將有線音箱改裝成藍牙音箱。每日頭條。

<https://kknews.cc/zh-tw/digital/v5k6r4y.htm>

MOKO BLUE (2021-08-20) 。藍牙模塊完整指南。 <https://www.mokoblue.com/zh-tw/complete-guide-on-bluetooth-module/>

六豆VC (2020-01-18) 。一種神奇的物質，磁流體。今天頭條。

<https://twgreatdaily.com/CoJK0W8B3uTiws8KKLSf.html>

CEILING TSAI (2020-01-18) 。Arduino筆記(35)：ESP-32 初始化設定&上傳程式Timed out 的解決方法。天花板隨記。 <https://atceiling.blogspot.com/2019/06/arduino35esp-32-timed-out.html>

人人焦點 (2020-12-05) 。基於功率場效應管(MOSFET)的結構工作原理及應用。

<https://ppfocus.com/0/scff673a9.html>

中文百科 (無日期) 。脈衝寬度調製。 <https://www.newton.com.tw/wiki/PWM>

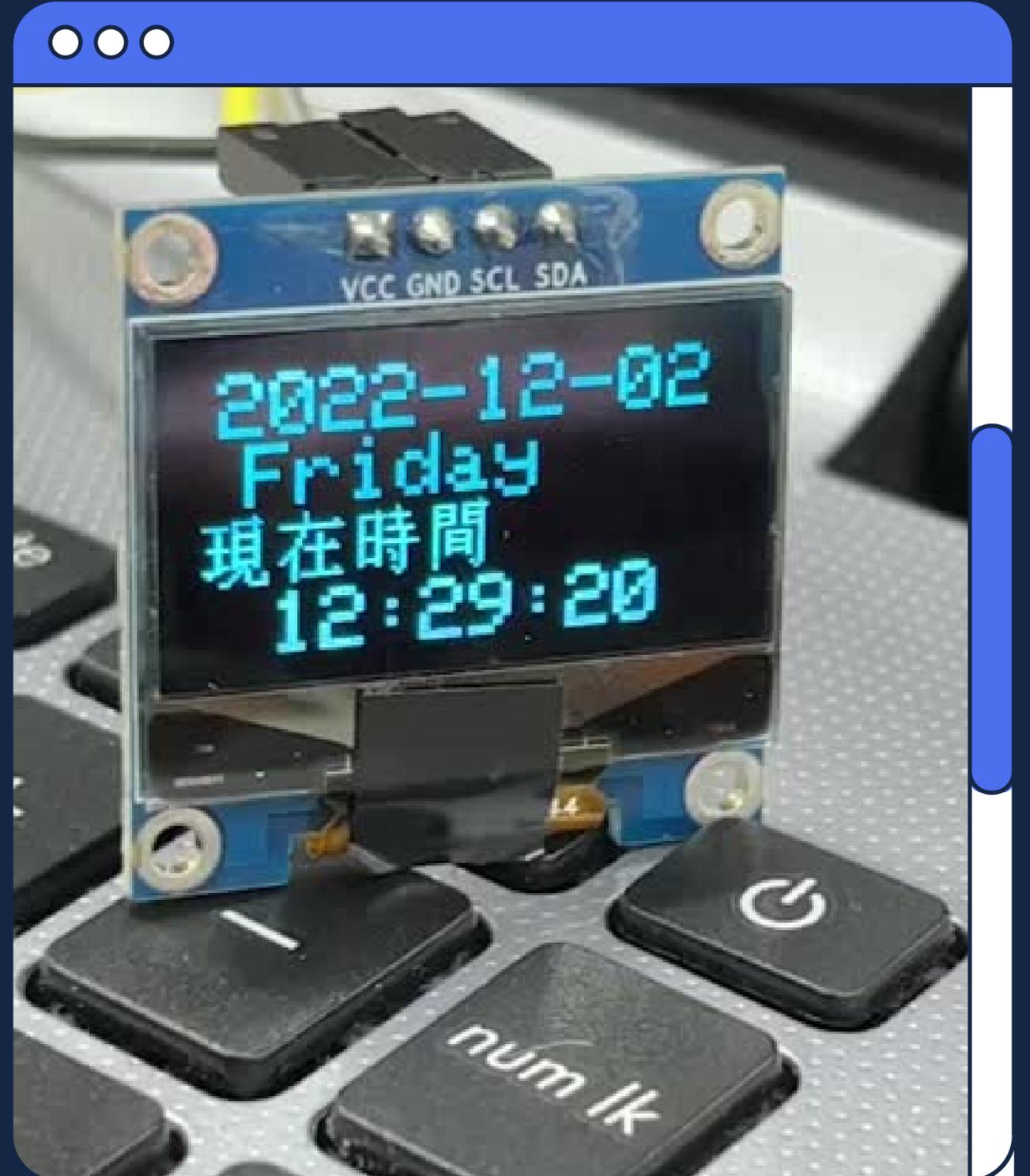
奔跑的晶體管 (2019-01-07) 。PWM是什麼東東，學習它就這麼簡單。每日頭條。 <https://kknews.cc/zh-tw/news/qvgyloy.html>

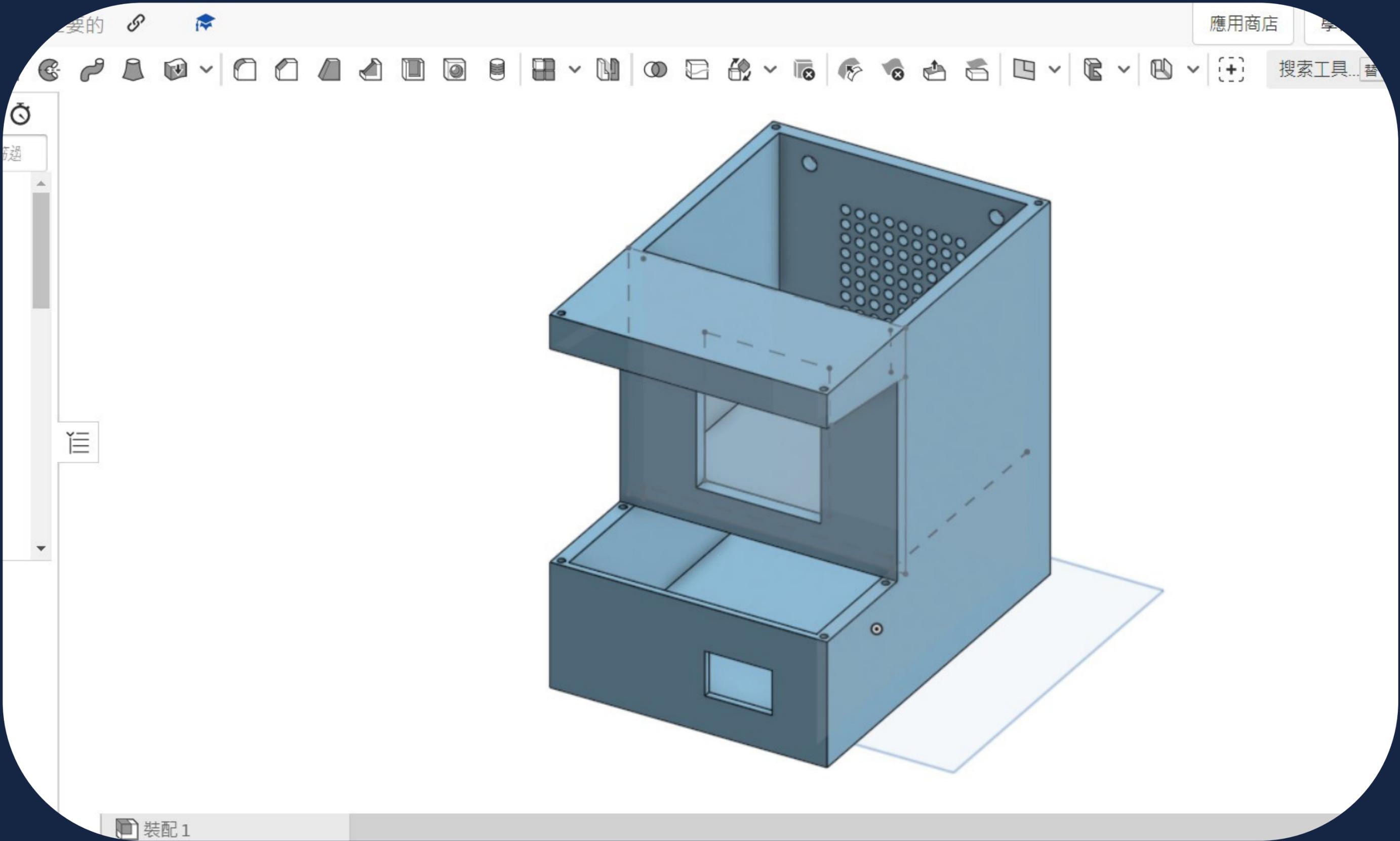
Kaleb Kohlhase (2020-09-15) 。脈寬調變 (PWM)：這是什麼？該如何使用？。digikey。

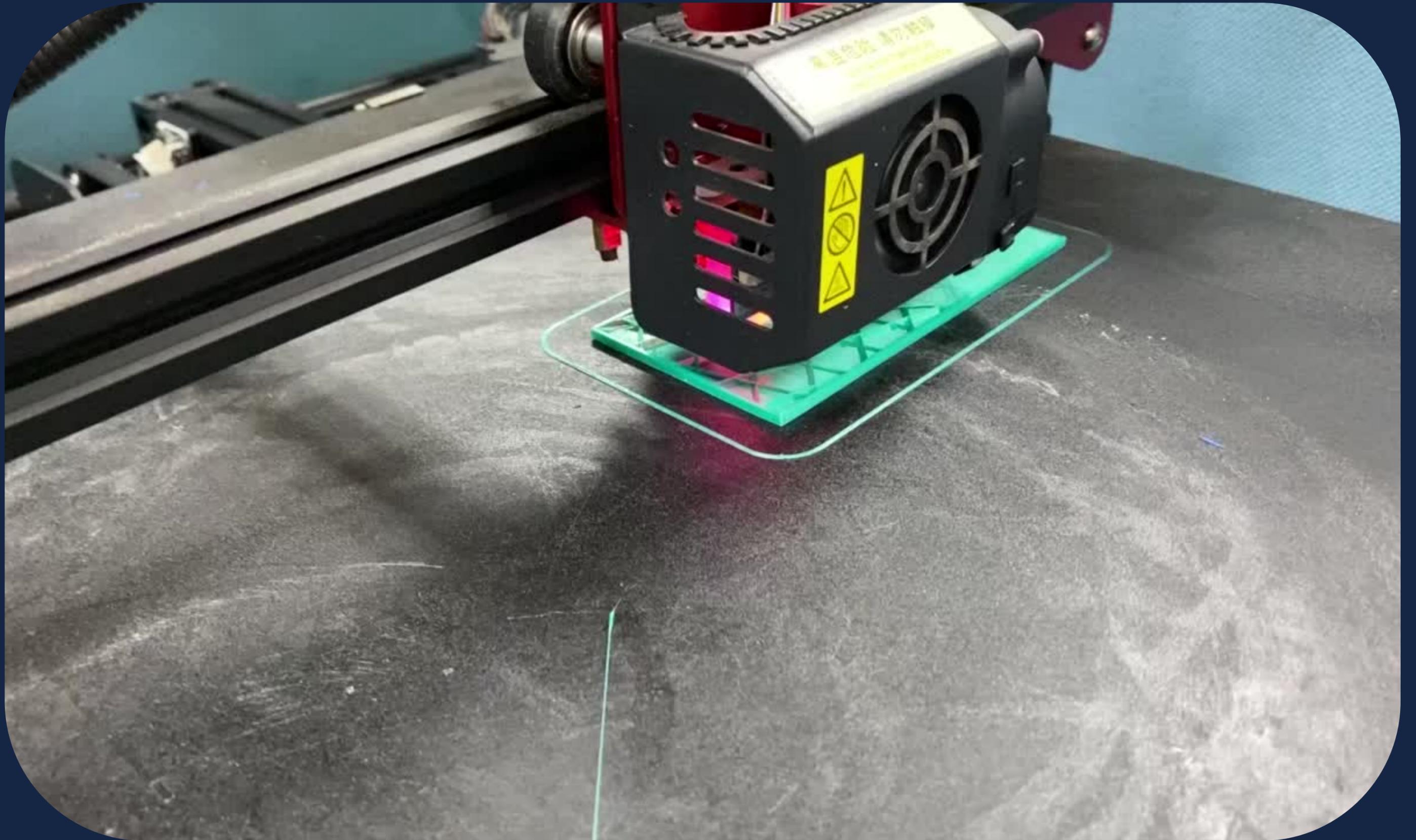
<https://www.digikey.tw/zh/blog/pulse-width-modulation>

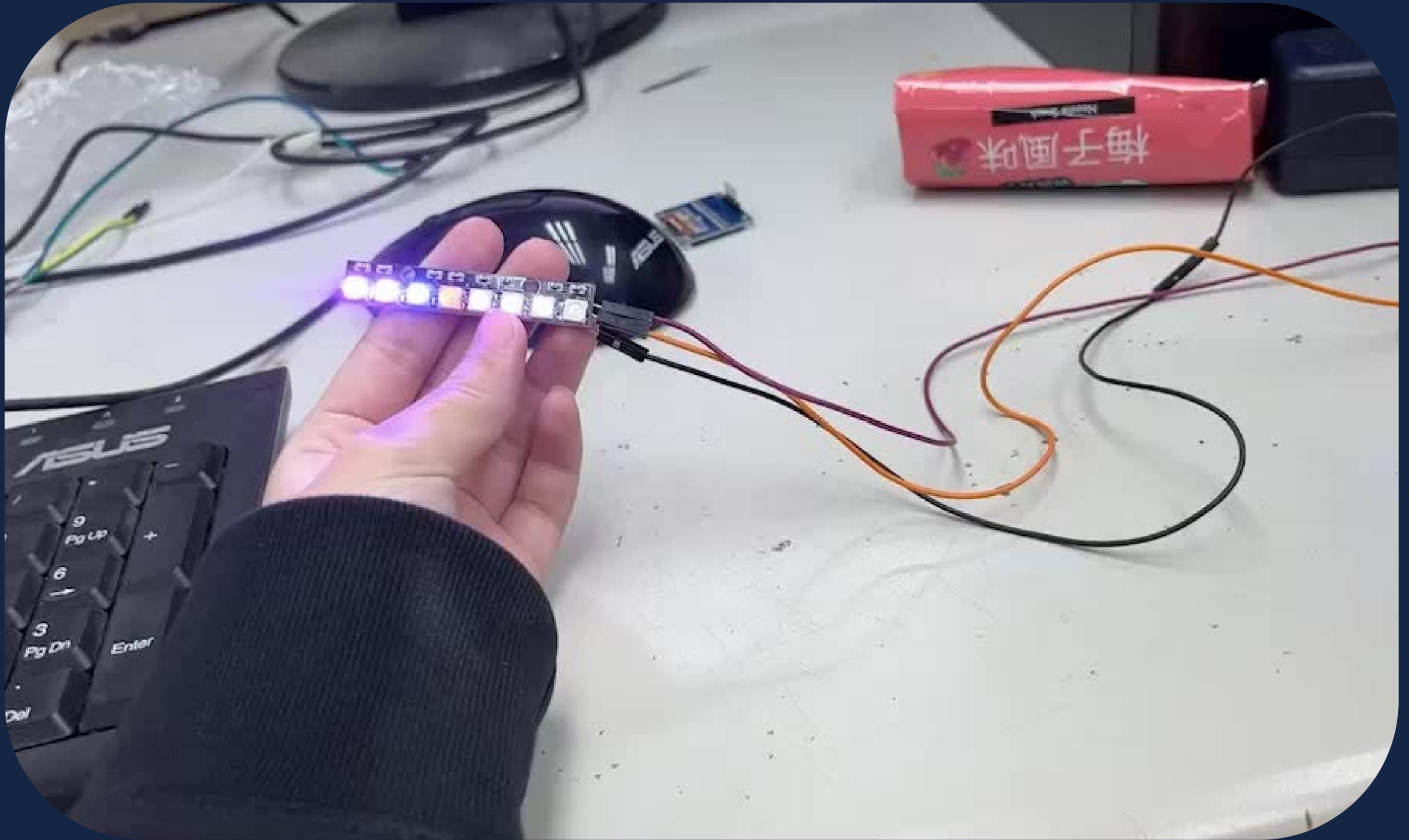
[返回議程頁面](#)

主題 7： 成果展示













謝謝聆聽！

