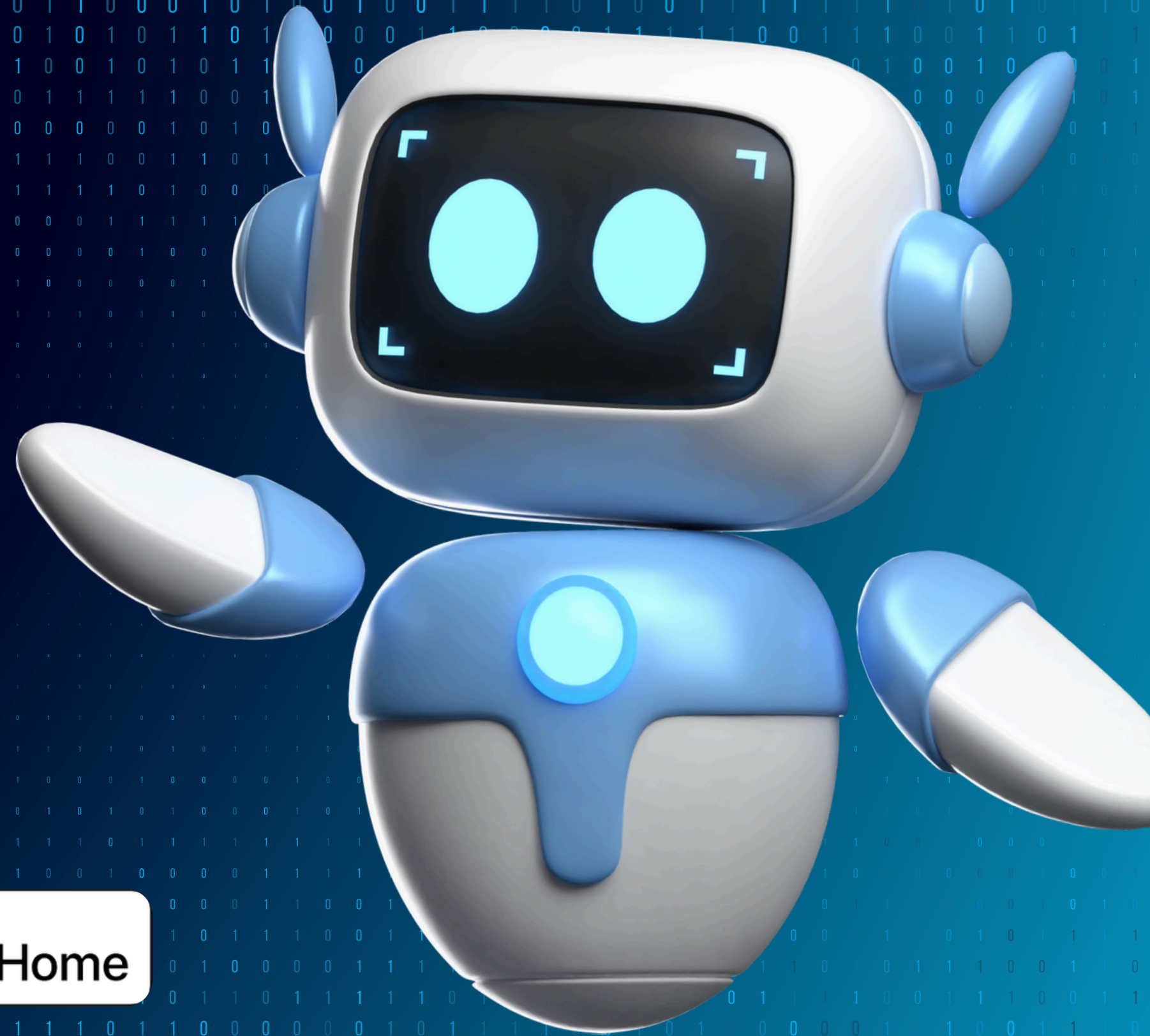


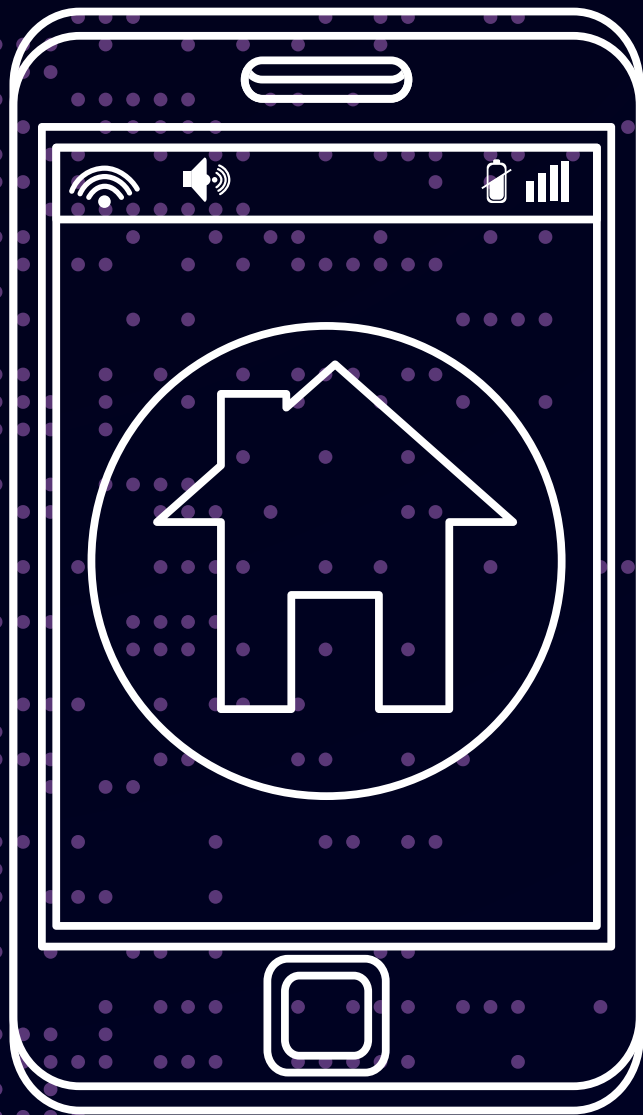
智慧家庭



報告人：蔡易軒、詹曜全

1 目錄

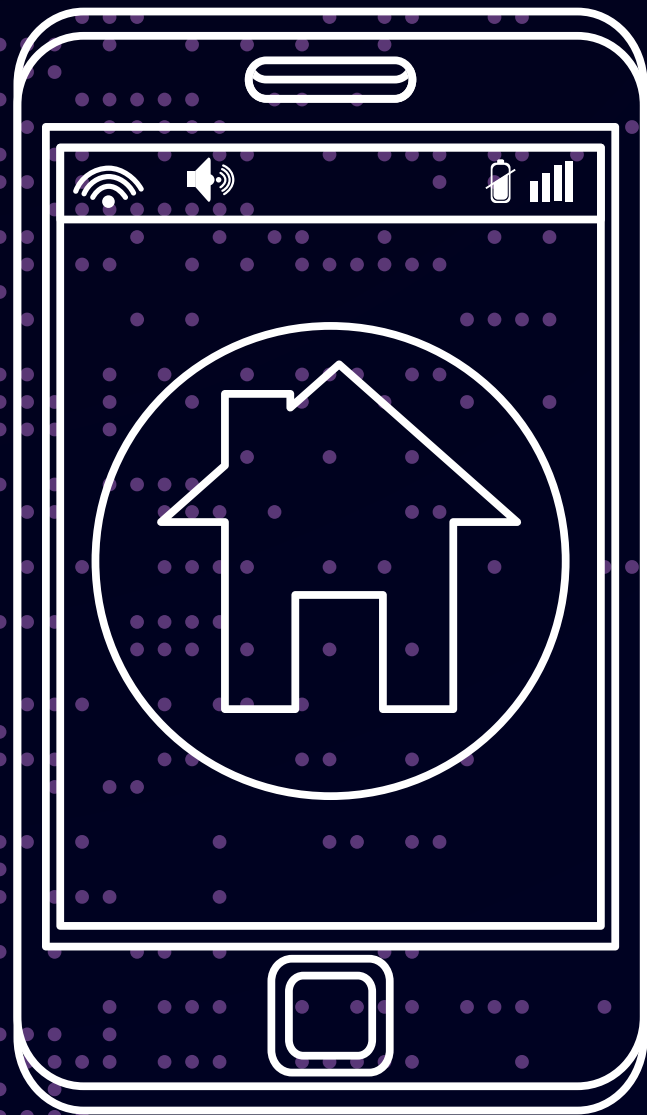
SMART HOME
—AUTOMATION—



- 1 製作動機
- 2 製作目的
- 3 工作原理
- 4 使用材料
- 5 製作過程

2 目錄

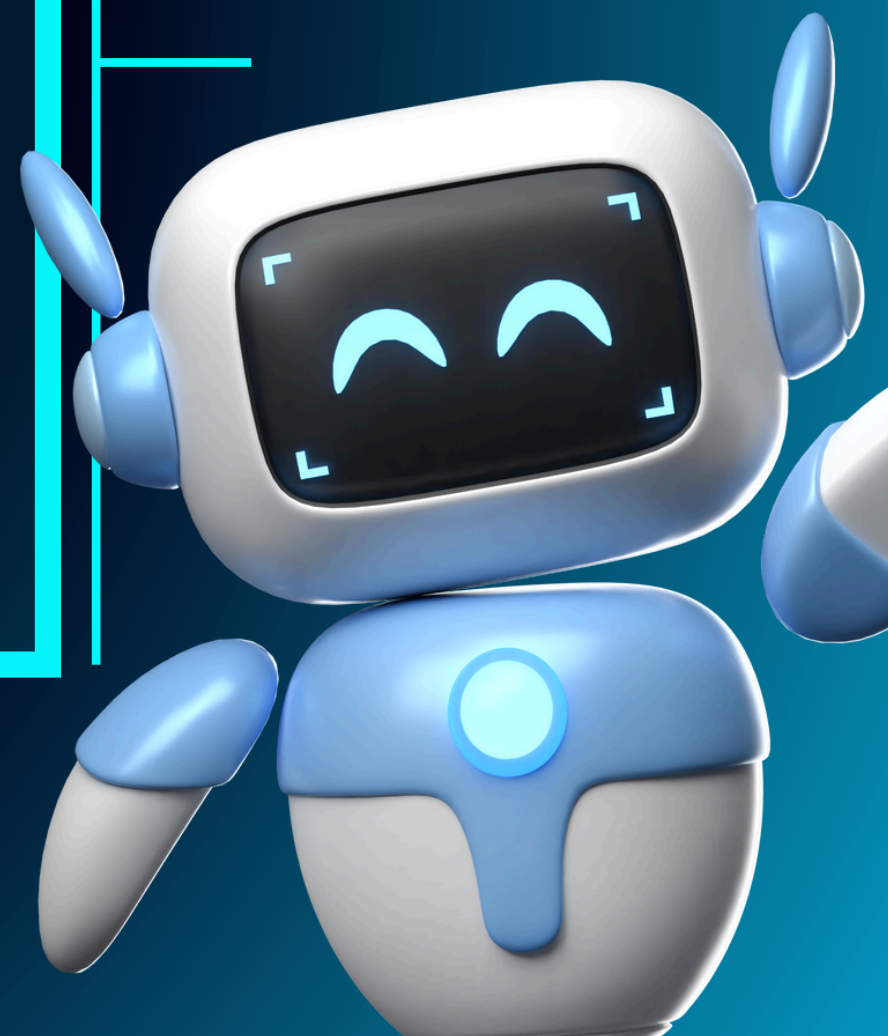
SMART HOME
—AUTOMATION—



- 6 製作成果
- 7 結論與心得
- 8 完成品
- 9 成品影片
- 10 參考文獻

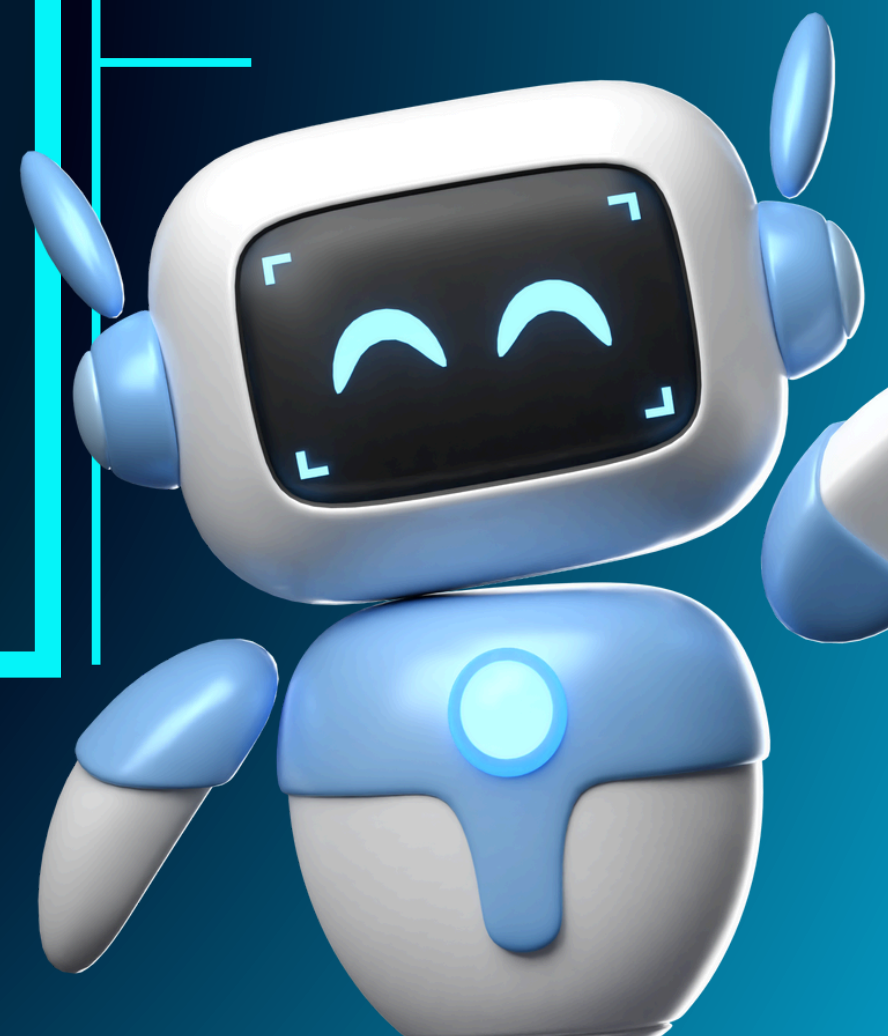
1 製作動機

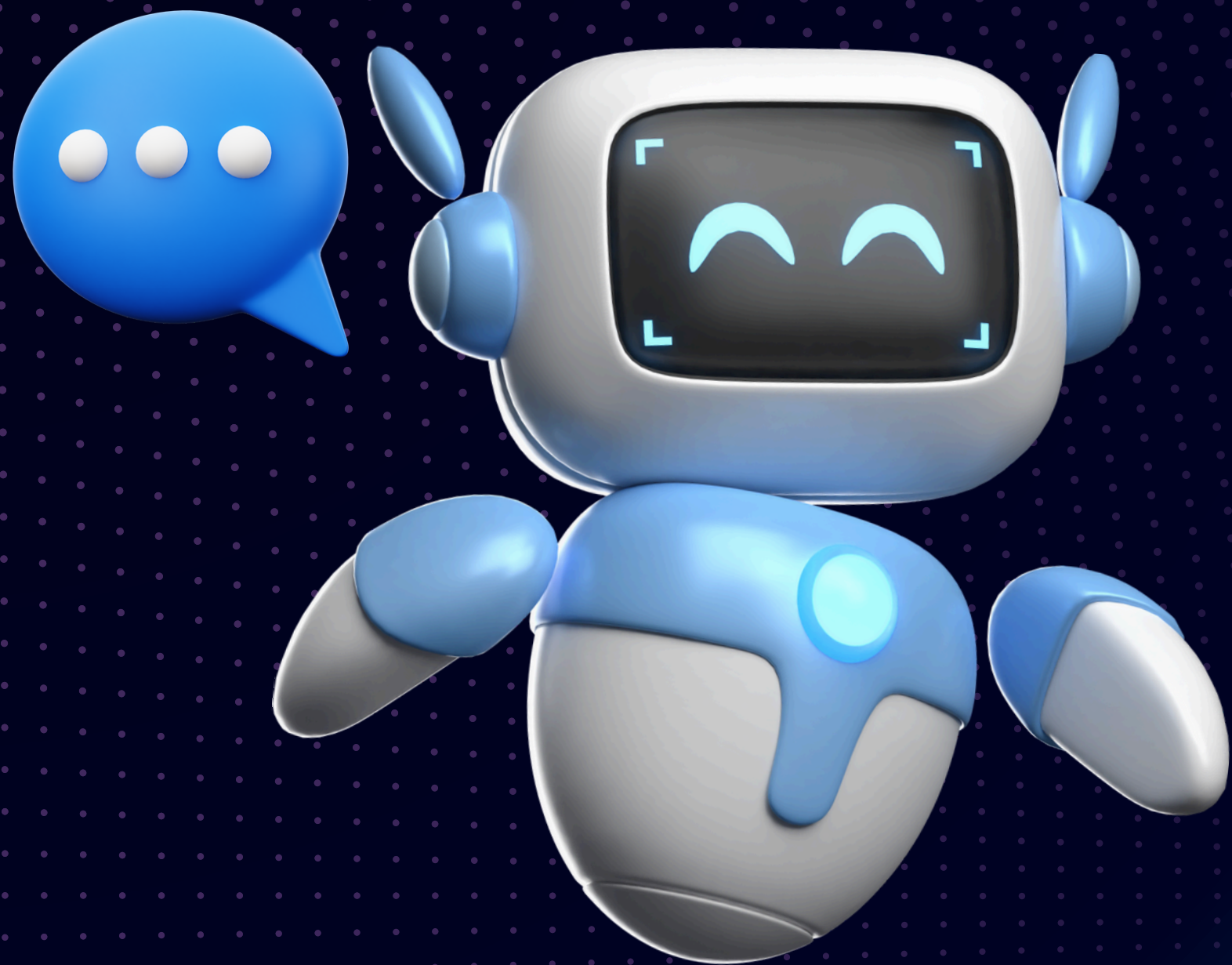
近年來，全球暖化加劇，導致氣候異常，推動減碳計畫，可說是勢在必行；「歐萊德自 2011 年開始積極共同主辦台灣 Earth Hour 地球關燈一小時活動，成果顯示，關燈一小時，全台用電減少 8 萬度，換算可減少 4.2 萬公斤碳排放量」（Earth Hour，2023）；不曉得大家會不會每天急急忙忙出門上班、上學，忘記關燈、關電風扇、關冷氣，而導致家中的電費多了好幾千元呢？仔細想想，若全球好幾億戶家庭都這樣做，後果恐怕不堪設想，海平面上升，我們身處的台灣也將會石沉大海，消失於地球，地球溫室效應急速加劇，人類也將面臨滅絕的危機。



② 製作動機

網路通訊越來越普及，手機也早已成為現代人，不可或缺的工具，實際走訪各大賣場後，發現大部分的電器都不能連網，僅有少部分的電器、感測器，可以聯網，但每一間廠商都各自擁有獨立的App，這也導致使用者需同時下載好幾個App，並註冊好幾個使用者帳號，進而降低使用者使用意願。「根據全球行業分析公司Counterpoint調查顯示，去年（2023年）蘋果iPhone在全球手機市場上仍然是高端智慧手機的領導者，蘋果市佔超過七成獨占鰲頭」（Newtalk新聞，2024），考量到iphone普及率較高、安全性較高，因此我們決定使用Apple Home App來進行智慧家庭的控制。





為提升**生活品質及舒適度**，兼具**能源效益**，透過**Esp8266**打造**Apple Home**智慧家庭，讓家中電器聯網，讓使用者隨時隨地掌控家中狀況。

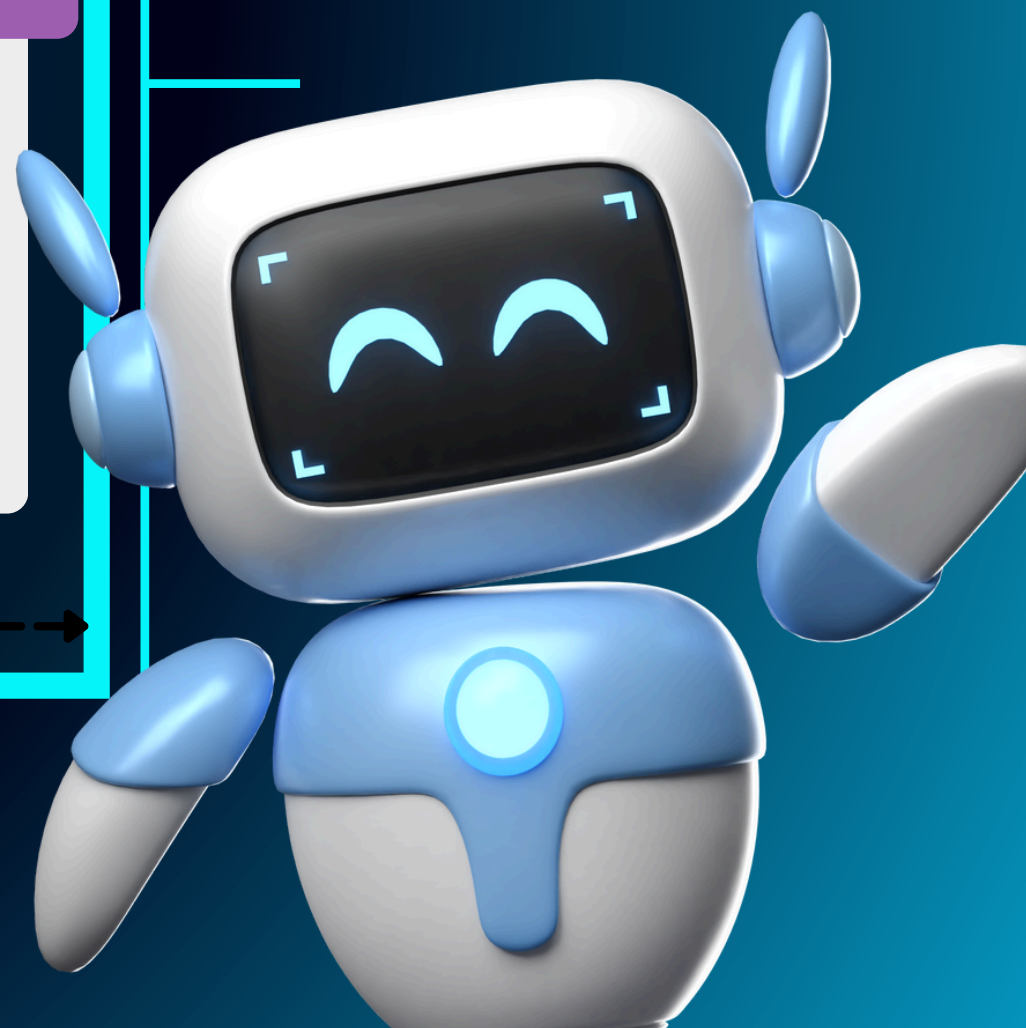
① 製作目的

用Esp8266開發板，動手打造**低成本**
Apple Home 相關配件

讓家中電器聯網，並透過**手機控制**

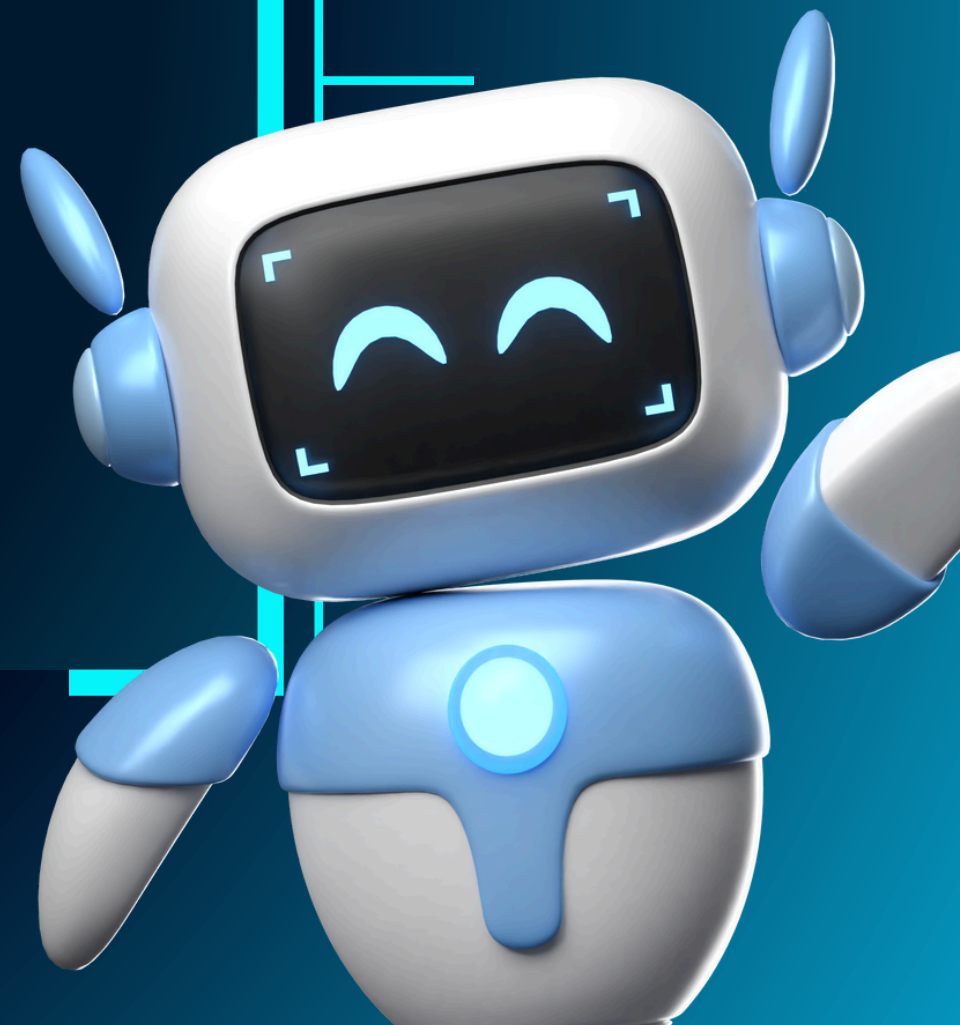
設定自動化，控制電器，達成**智慧家庭**

① 工作原理

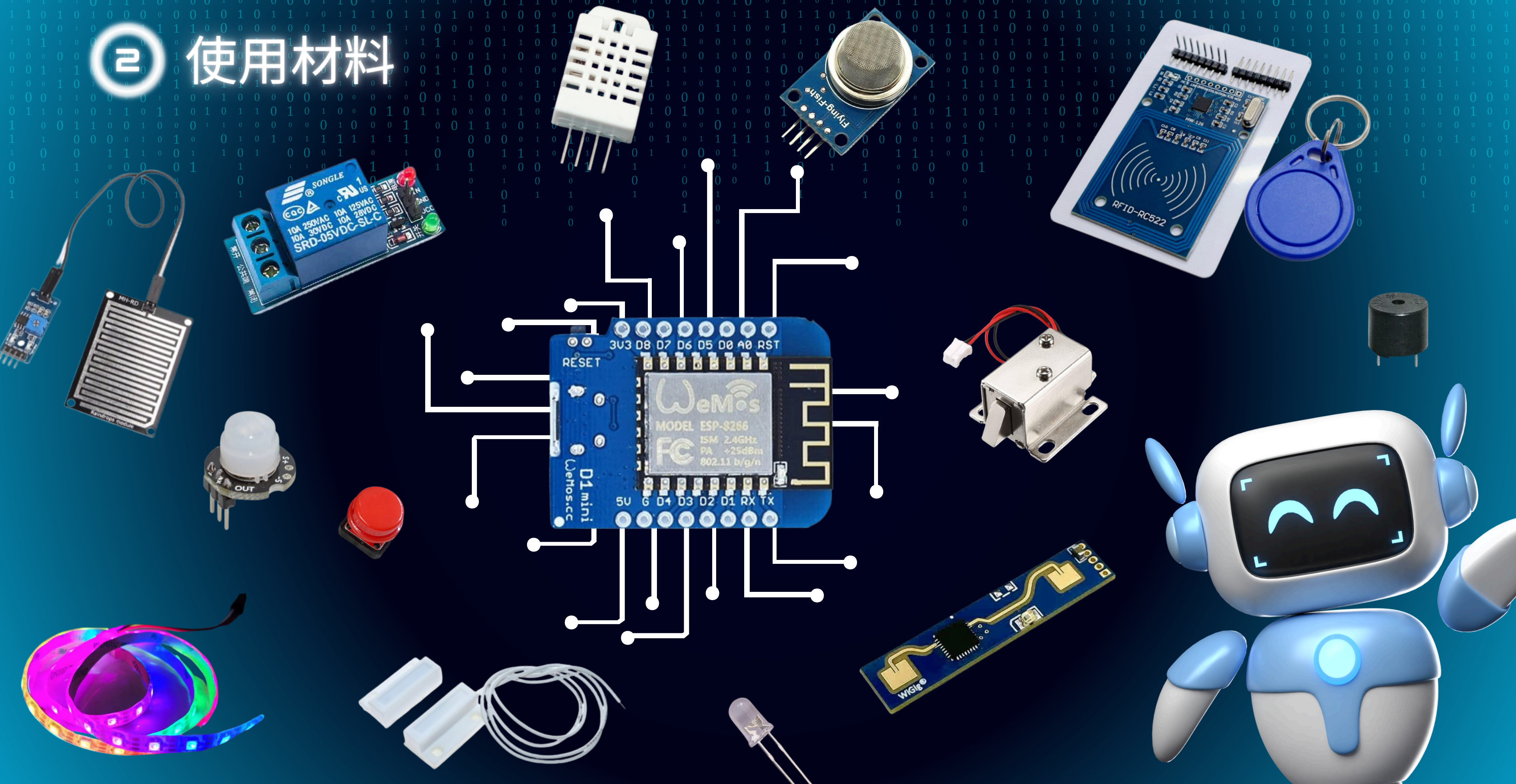




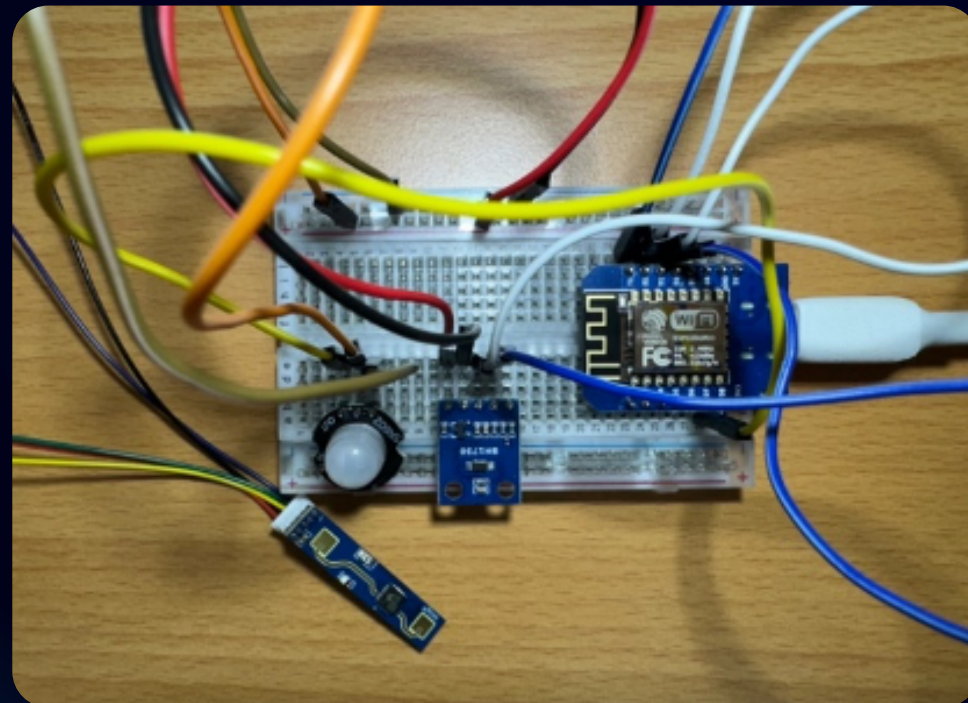
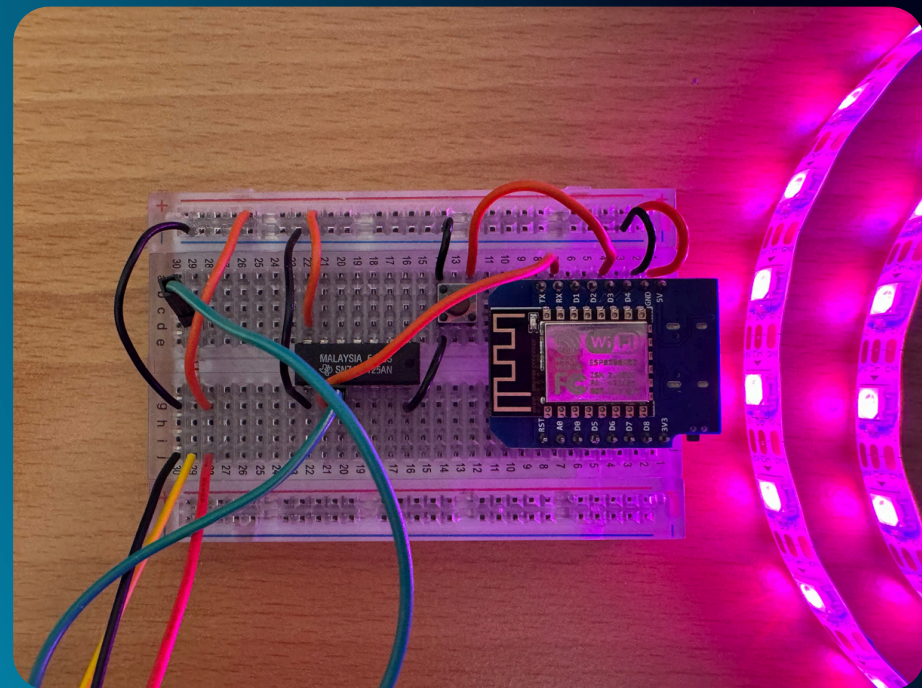
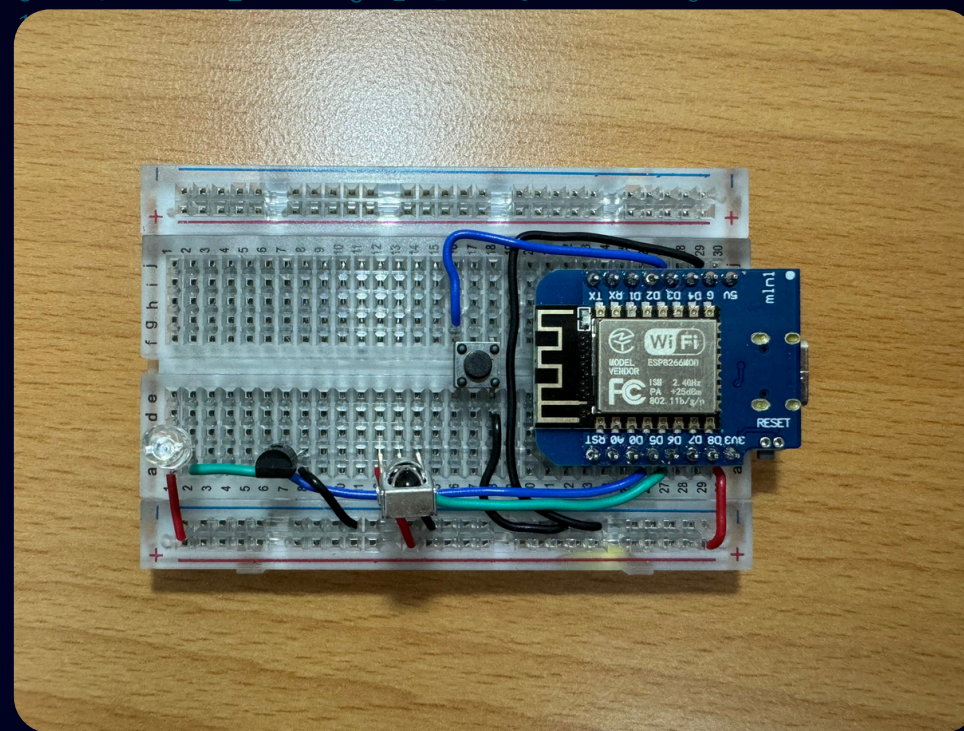
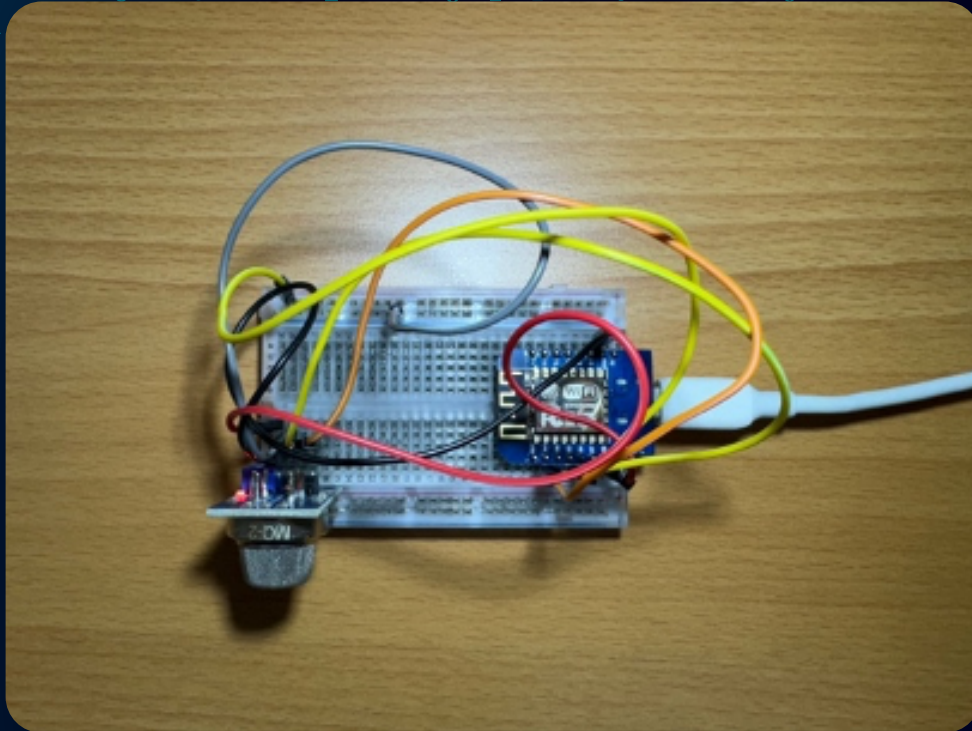
使用材料



2 使用材料



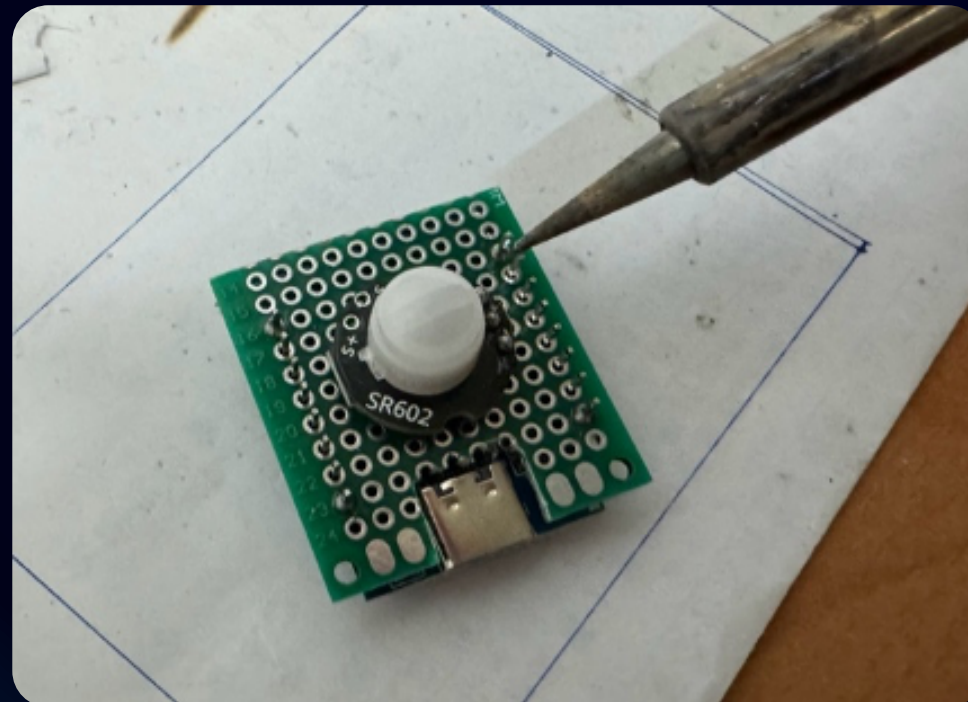
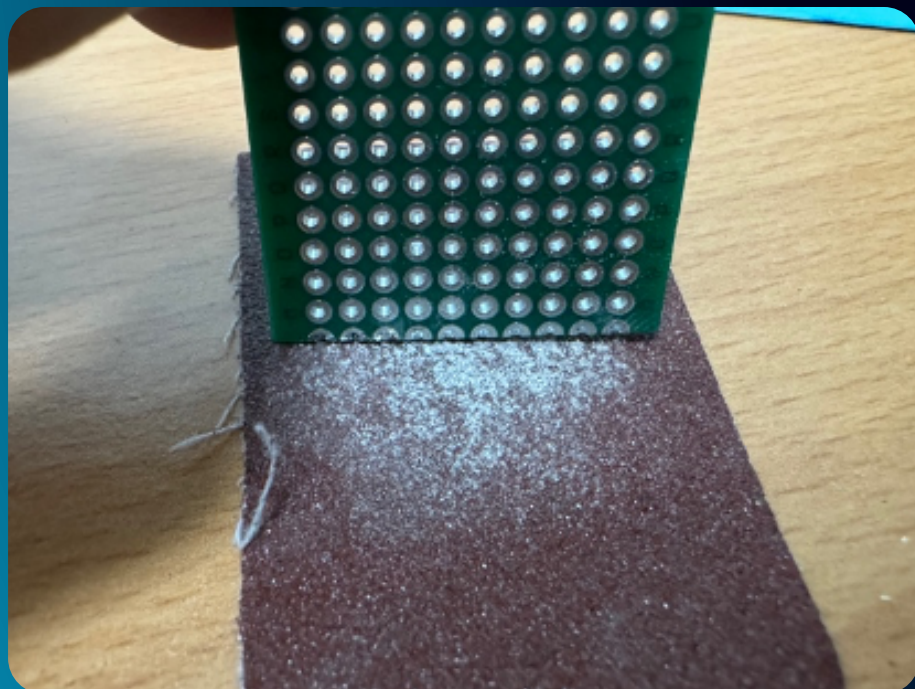
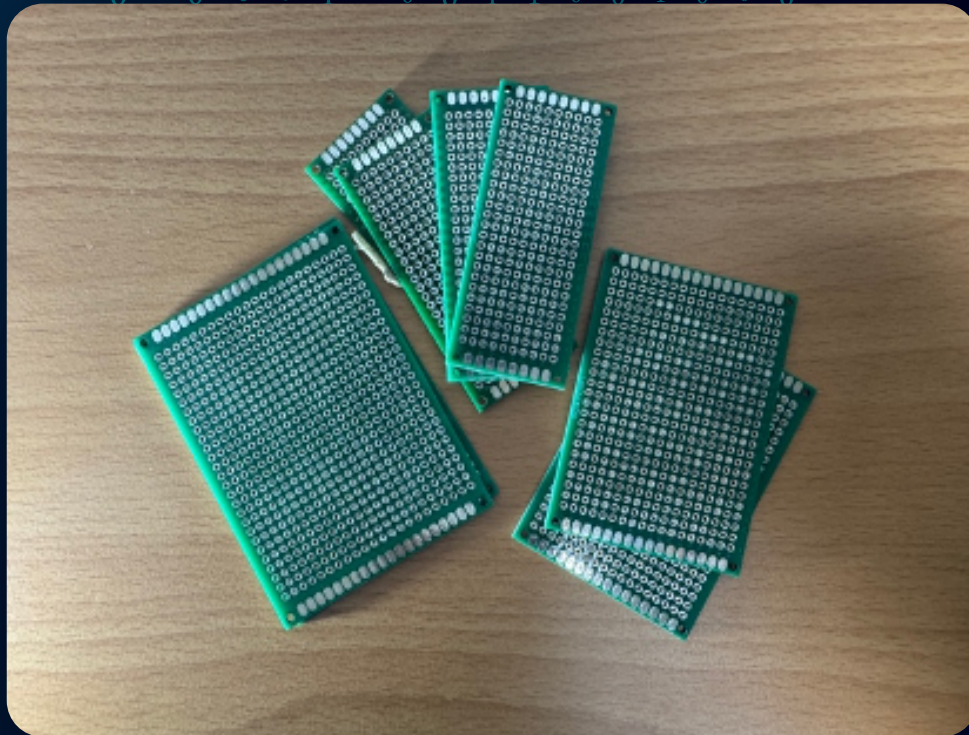
1 製作過程



插上麵包板
進行電路測試



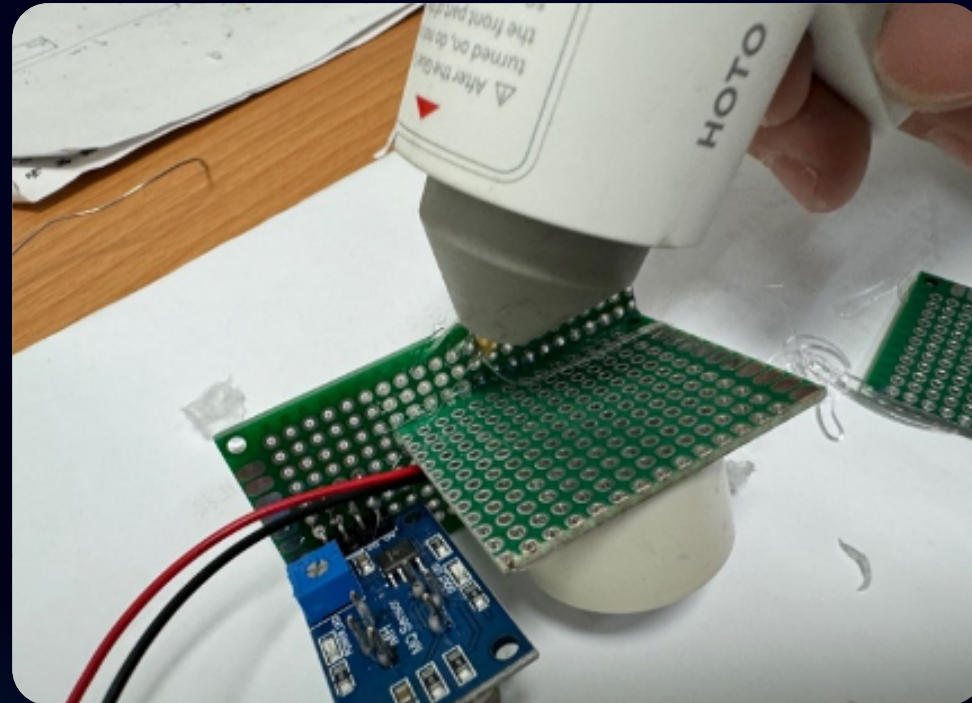
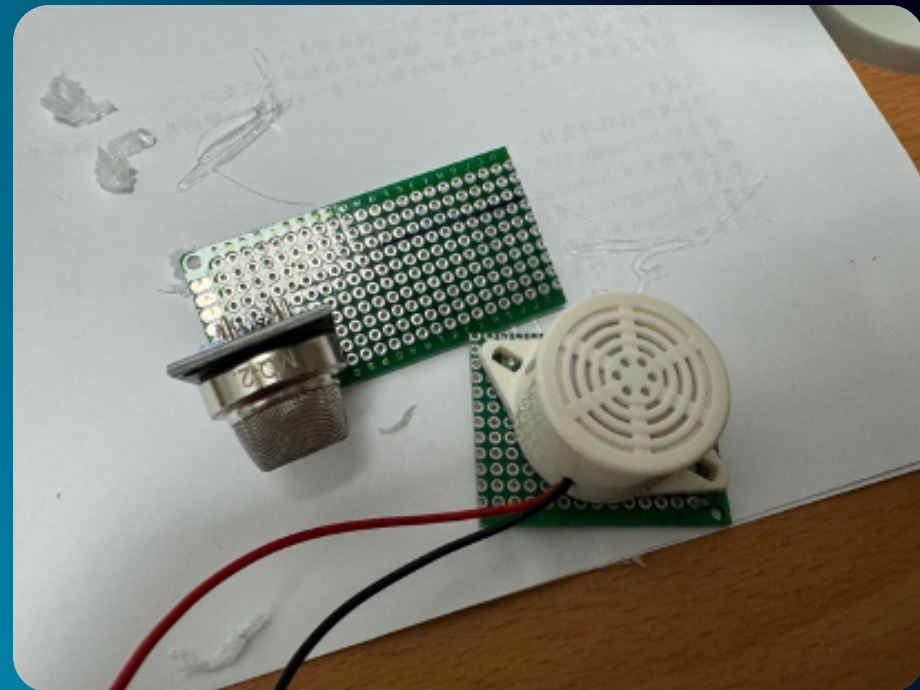
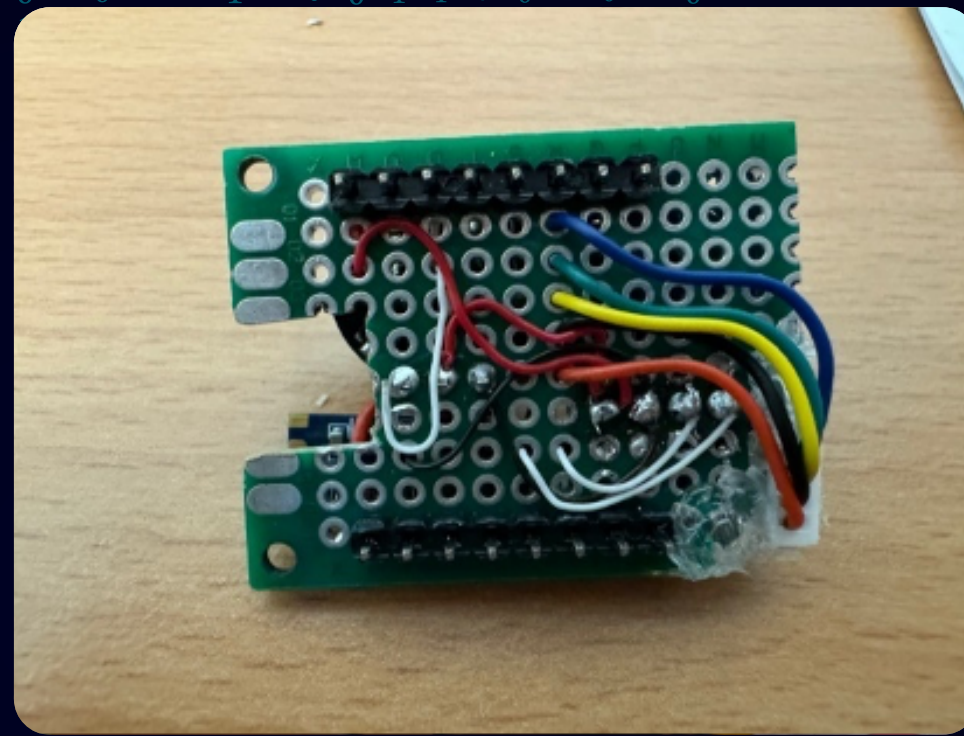
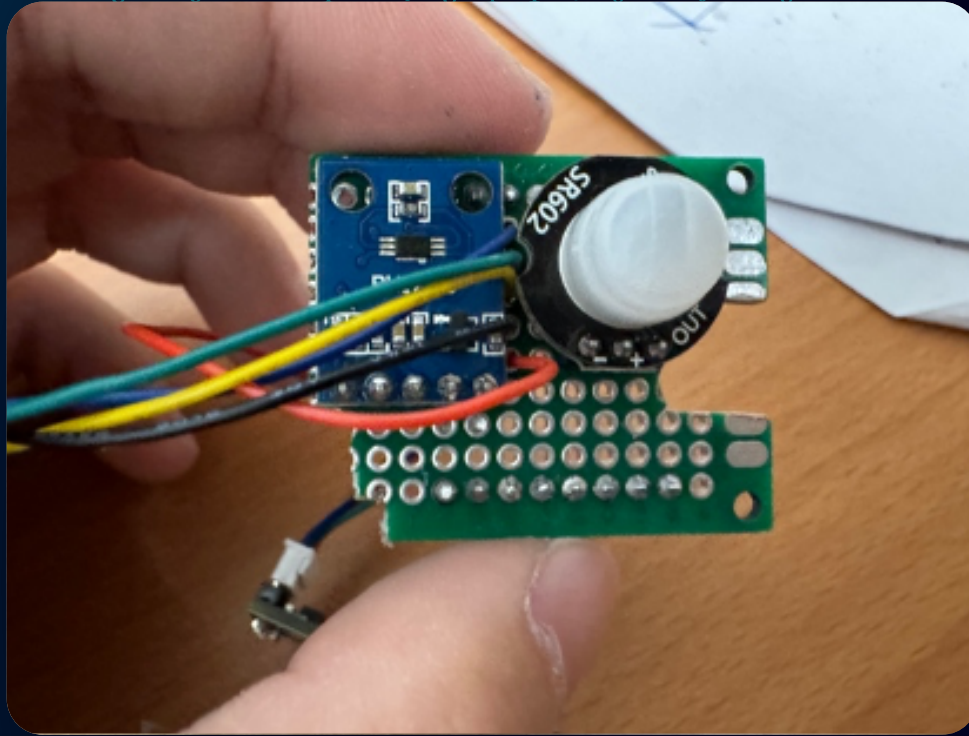
2 製作過程



裁切電路板
焊接電路板



⇒ 製作過程

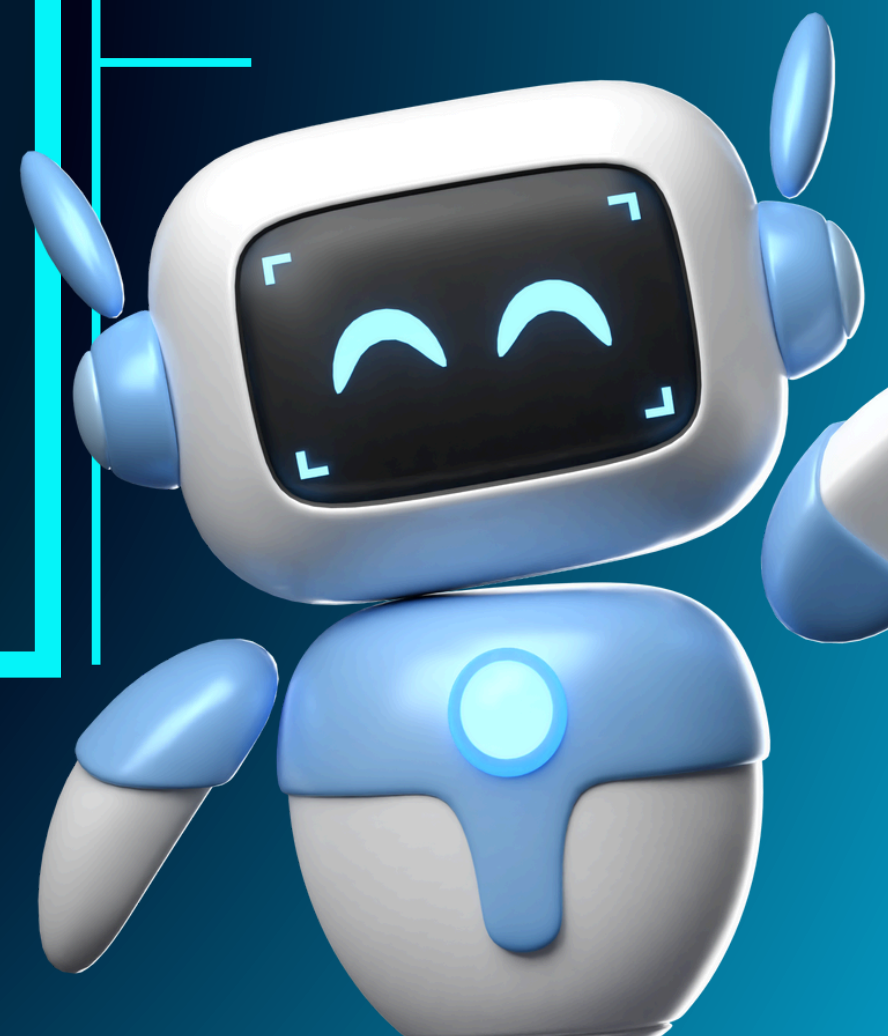


裁切電路板
硬體電路組裝



① 製作成果

所有製作的配件能夠統一整合至Apple Home App，使用者也能透過Siri語音助理遙控家中的電器，家中行動不便的長者，不用走到開關面前打開或關閉電燈，大大降低跌倒風險，搭配上各式傳感器，如人體在場傳感器、溫濕度感應器、煙霧感測器等，來實現自動化控制，能夠實現房間有人開燈，沒人則關燈，房間溫度過高開冷氣等，外出關燈、關冷氣等，自動化操作，同時還能達成節能減碳，愛護地球的目的。



② 製作成果



- ① 用Apple Home App查看感測器狀態、遙控家中電器
- ② 呼叫Siri語音助理，控制家中電器
- ③ 外出能夠遠端遙控家中電器
- ④ 人來即開燈，人走及關燈
- ⑤ 房間溫度過高，自動開冷氣

③ 製作成果

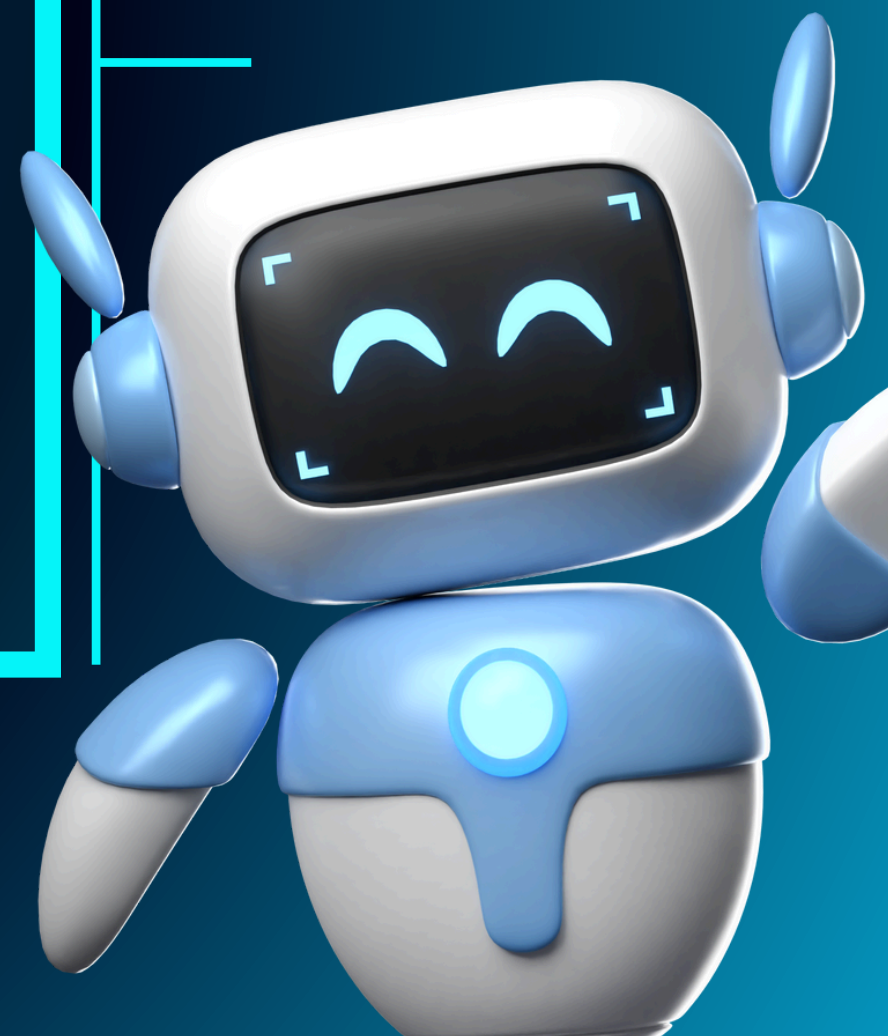


- ⑥ 偵測到煙霧，向手機發送通知
- ⑦ 偵測到漏水，向手機發送通知
- ⑧ 用一卡通、悠遊卡，打開家中的門鎖
- ⑨ 晚上起床上廁所，夜燈自動開啟
- ⑩ 離家自動關閉所有電器

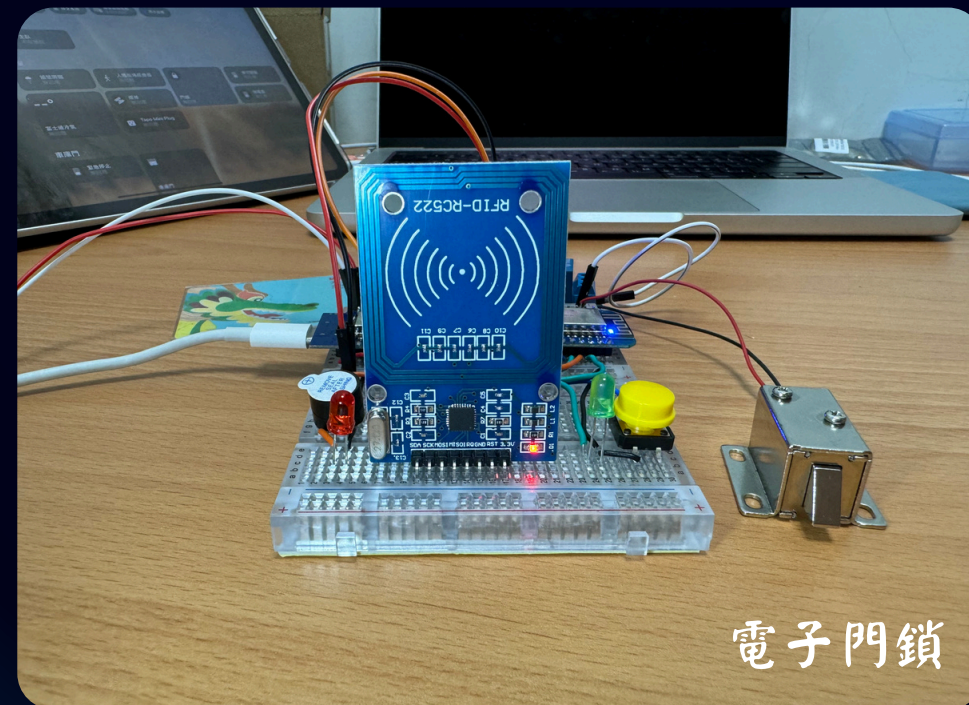


結論與心得

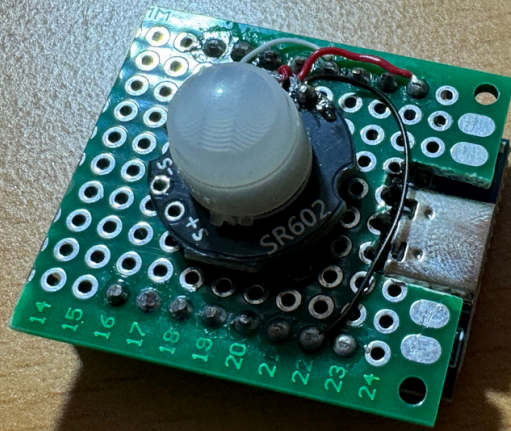
本專題，結合高中三年所學，包含基本電學、電子學、單晶片實習等專業課程，並融入108課綱自主學習之精神，透過課餘時間研究物聯網、智慧家庭系統架構及工作原理，並從中培養了自己找問題、自己解決問題的能力，同時也提升了設計產品、創造產品、撰寫報告、整理資料的能力，製作過程相當艱辛，也非常坎坷，所幸，當時秉持著堅持到底，永不放棄的精神，才能在4月底前完成專題作品，透過本次的專題實作，讓我們小組獲益良多，也讓我們明白理論課程的重要性，同時也要謝謝老師用心的指導。



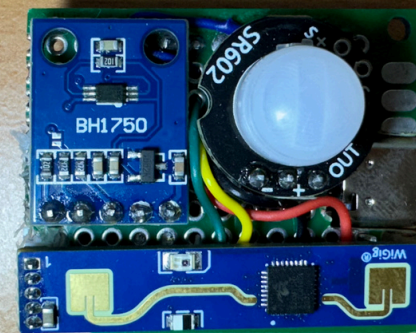
① 完成品



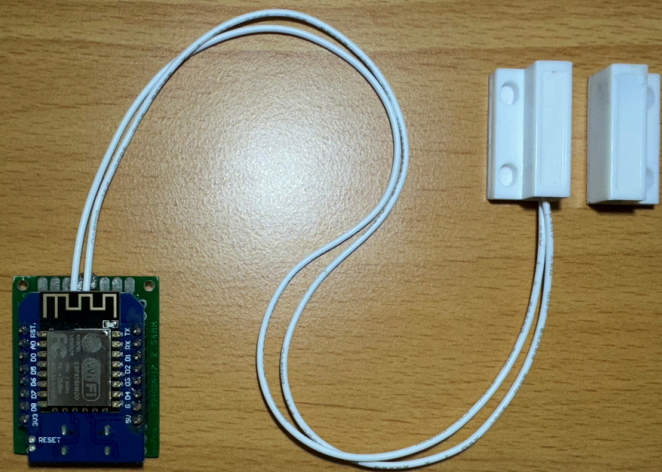
② 完成品



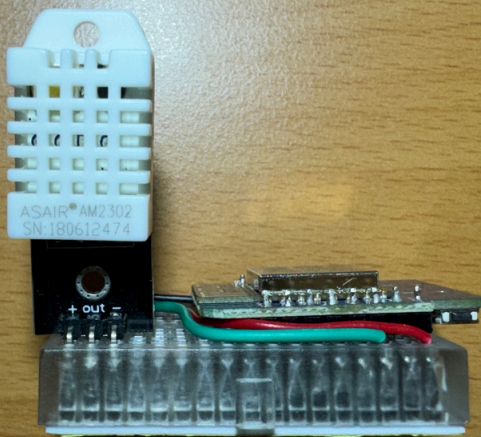
紅外線人體感應器



雷達人體在場感應器



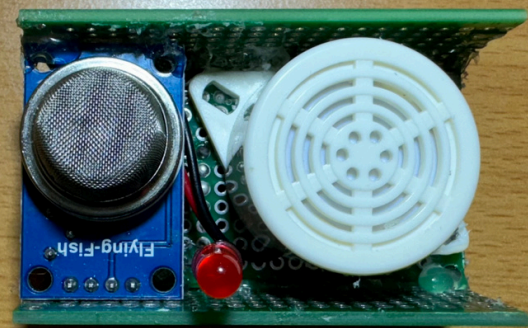
門磁感應器



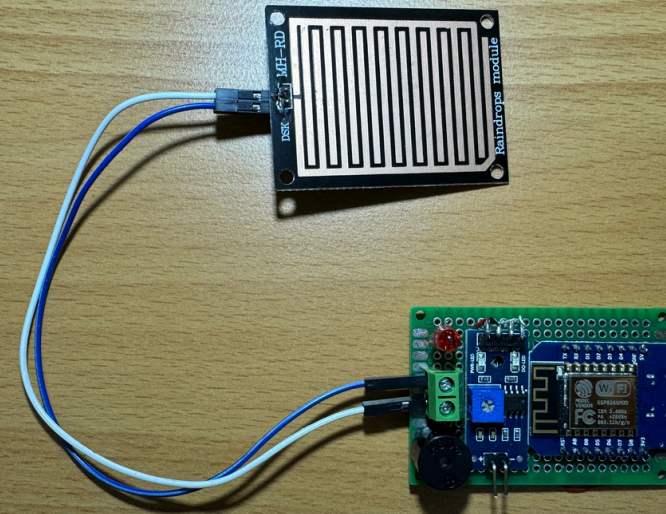
溫濕度計



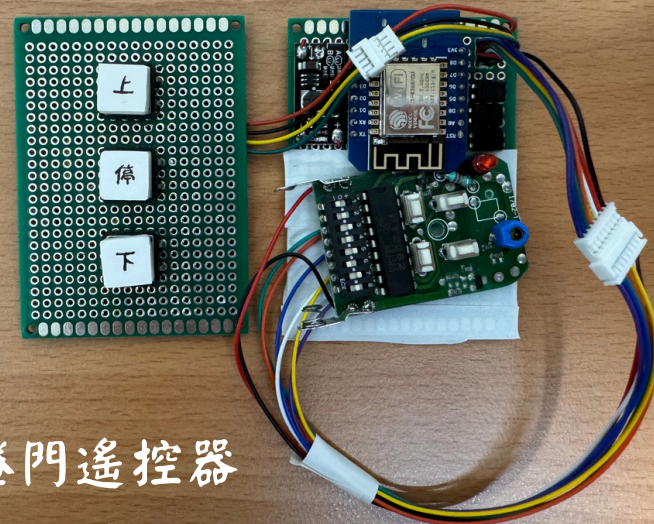
⇒ 完成品



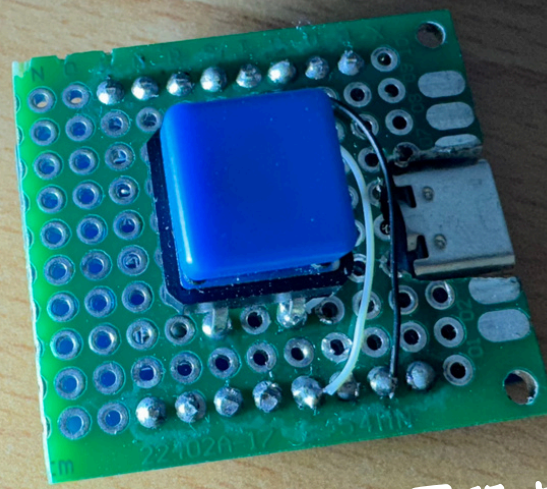
煙霧警報器



漏水警報器



鐵捲門遙控器



可程式化按鈕



1 成品影片



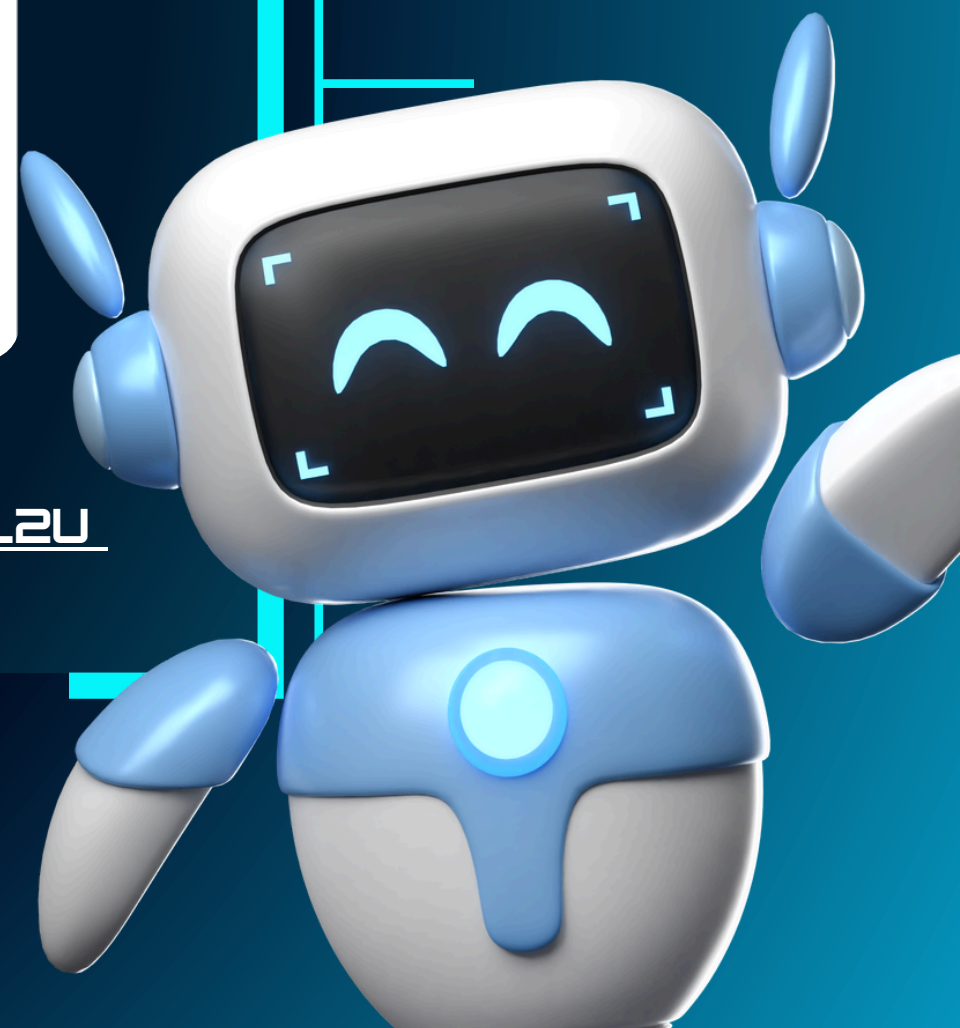
純功能展示影片

[HTTPS://YOUTU.BE/q_OZ02_BBDY](https://youtu.be/q_OZ02_BBDY)



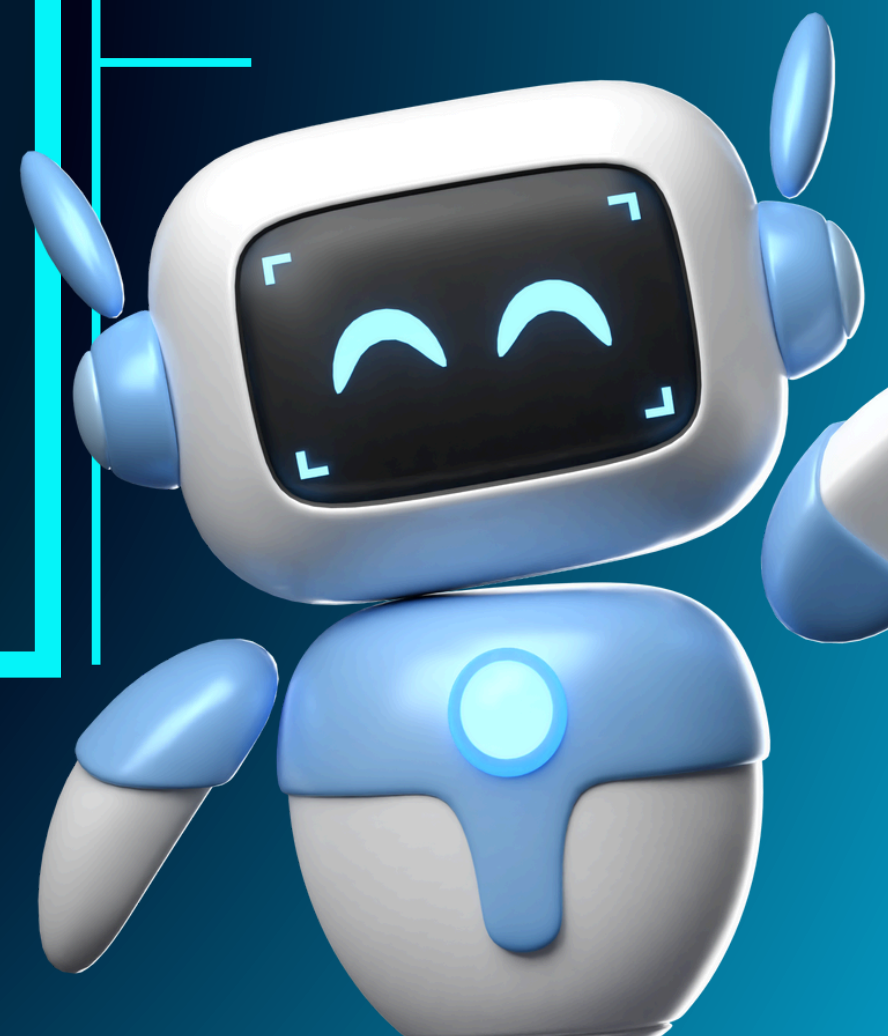
功能展示 + 口說介紹

[HTTPS://YOUTU.BE/B1ZQUPMIL2U](https://youtu.be/B1ZQUPMIL2U)



① 參考文獻

- 一、Apple Home通訊安全性（2022年5月13日）。
<https://myppt.cc/DkpP63>
- 二、Apple Home概覽。擷取日期：2024年2月15日，
<https://myppt.cc/yrJiUn>
- 三、用 HomeKit 保護路由器的安全（2021年2月18日）。
<https://myppt.cc/iXRGIB>
- 四、科技來自於人性（2019年4月14日）。
<https://myppt.cc/lJioka>



2

參考文獻

五、IOT物聯網之Esp8266的世界（2020年7月27日）5-1.4

應用篇：實作一手機遙控繼電器電路。

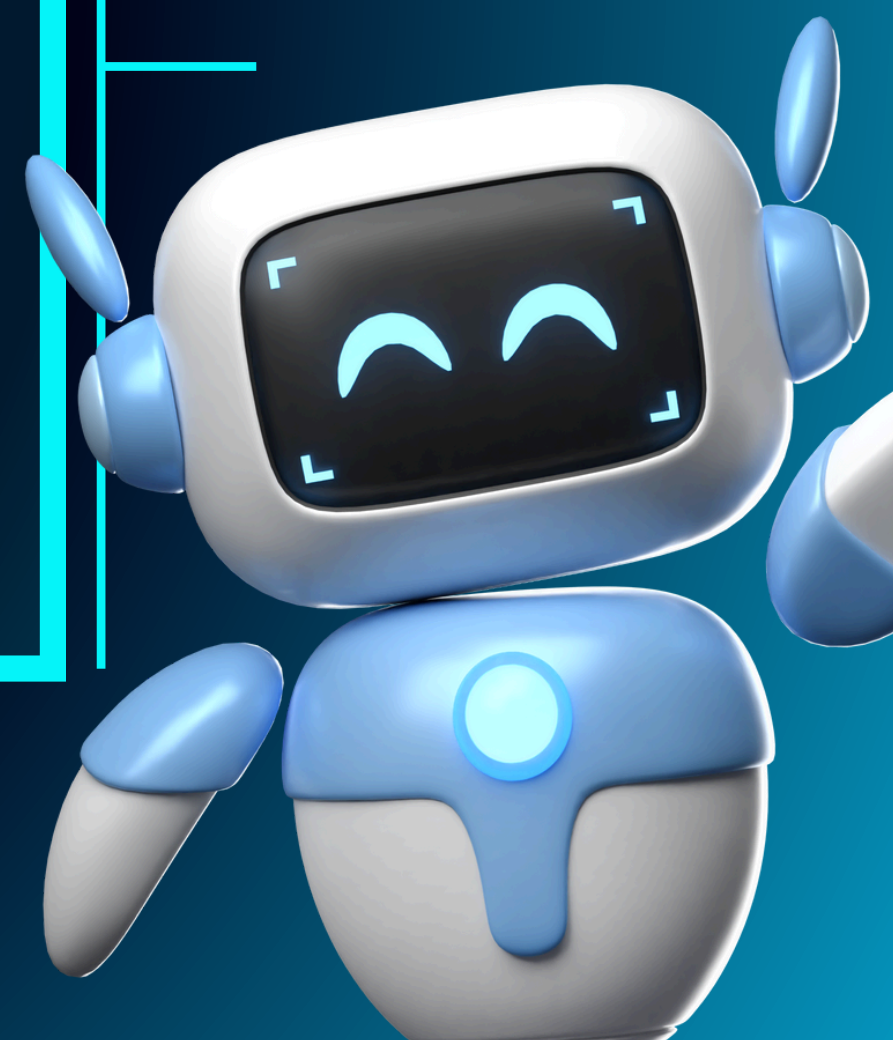
<https://myppt.cc/6GgYZd>

六、深圳市海凌科電子有限公司。HLK LD2410生命存在感
應模組說明書。擷取日期：2024年2月15日，

<https://myppt.cc/6NSxNt>

七、台灣智能感測科技。SR-602 DC3.3~15V 微型人體紅外
線感應模組使用。擷取日期：2024年2月15日。

<https://myppt.cc/rriDKI>





參考文獻

八、台灣智能感測科技。MQ-2 煙霧氣體 感測器模組使用。

擷取日期：2024年2月15日，

<https://myppt.cc/X9CFQT>

九、IC Shopping。DHT22 溫濕度感測器介紹。擷取日

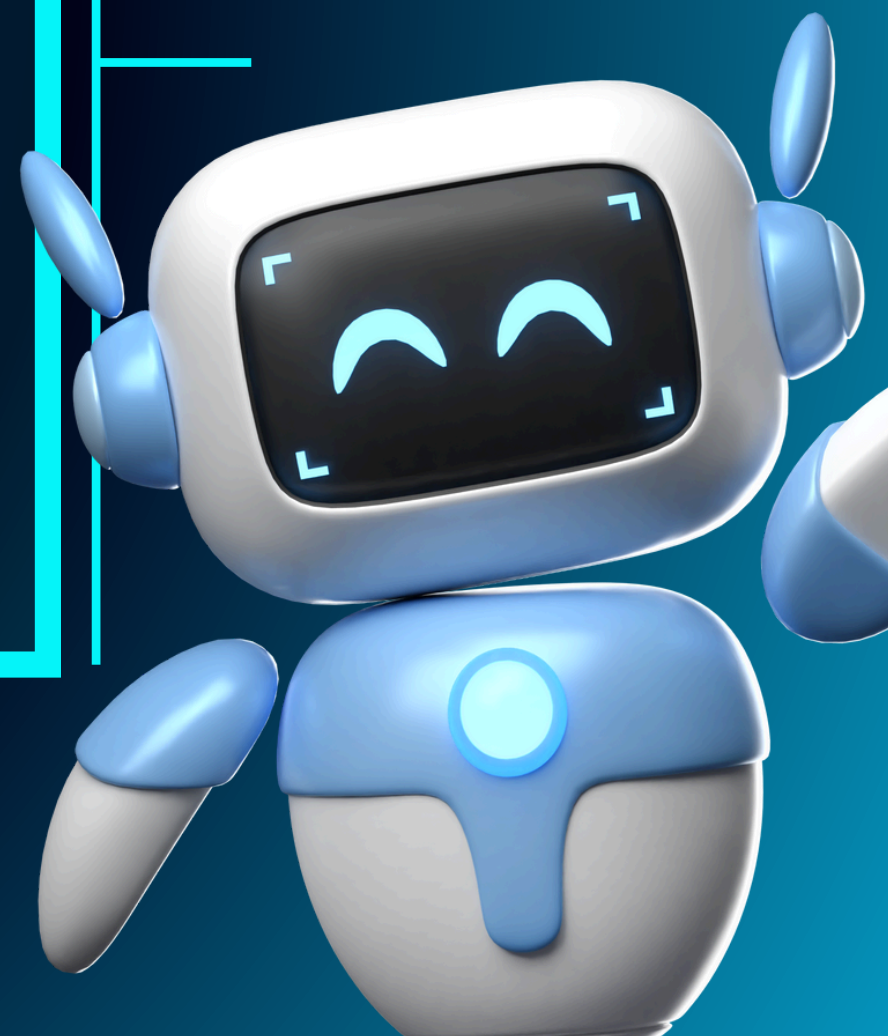
期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/Gj34Ag>

十、淘寶，明武電子。磁式門窗感測器模組。擷取日期：

2024年2月15日，<https://myppt.cc/RzfmYJ>

十一、IC Shopping。雨滴感測器模組。擷取日

期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/YrRPiU>



4

參考文獻

十二、佳光電子有限公司。紅外線LED發射管介紹。擷取日

期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/acMj9V>

十三、浩洋電子材料。紅9013 NPN放大器介紹。擷取日

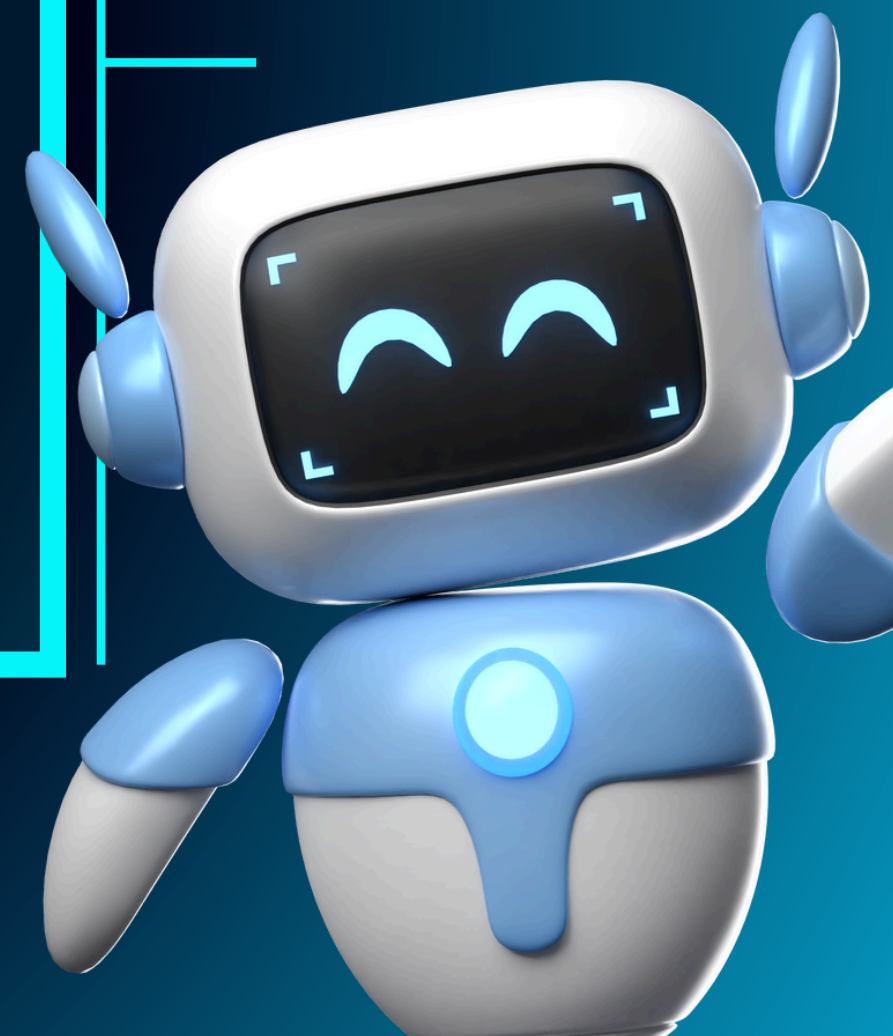
期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/7WTCag>

十四、IC Shopping。WS2812 LED介紹。擷取日期：2024

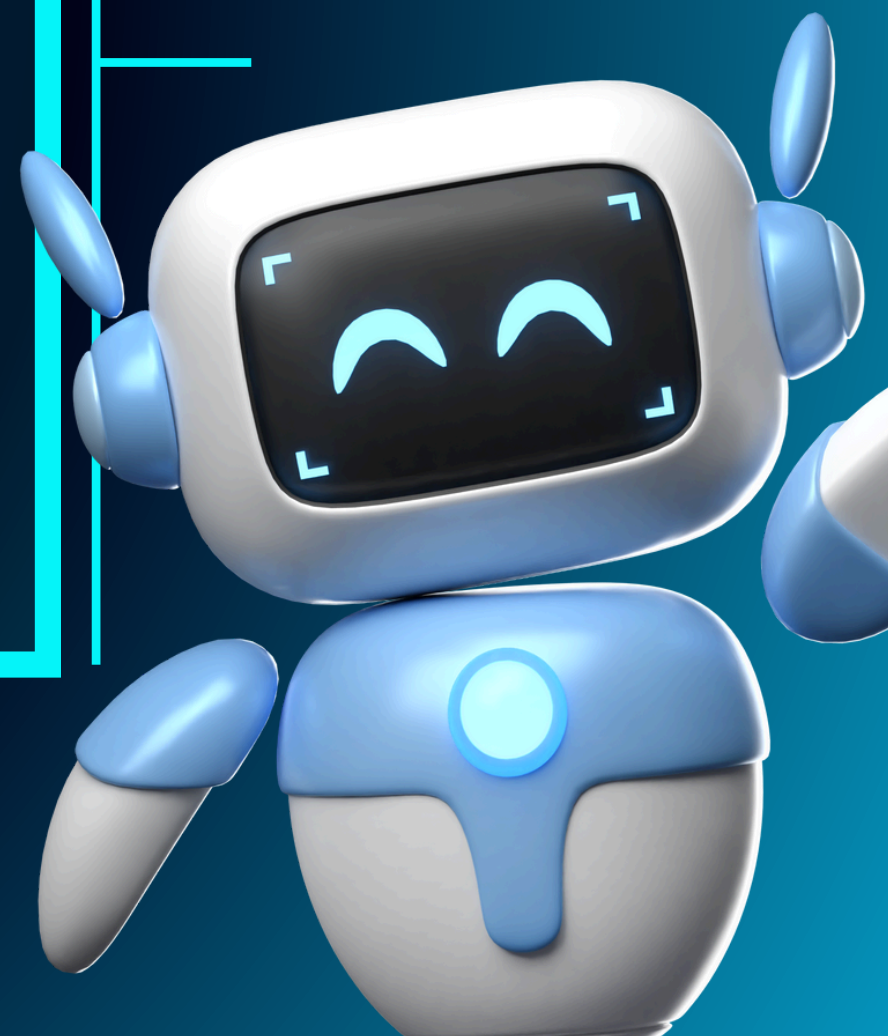
年2月15日，<https://myppt.cc/76Wk9V>

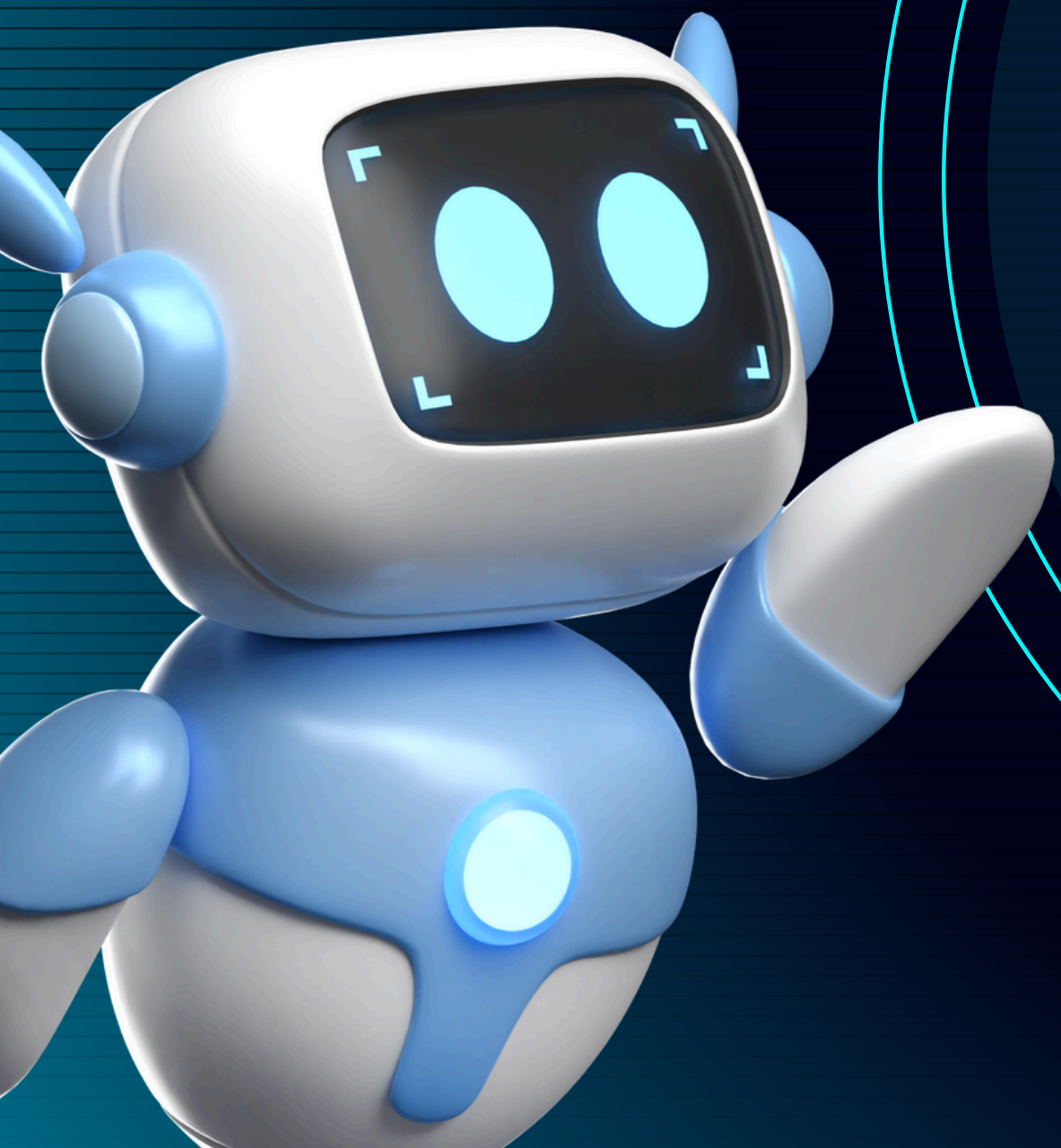
十五、治宇企業社。歐姆龍方頭 輕觸微動開關介紹。擷取日

期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/NNdCHf>



- 十六、治宇企業社。小型電磁鎖介紹。擷取日期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/A70XW3>
- 十七、傑森創工。RFID-RC522介紹。擷取日期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/TfPfIj>
- 十八、宇倉電子。有源蜂鳴器介紹。擷取日期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/Eu1mpV>
- 十九、宇倉電子。有源蜂鳴器介紹。擷取日期：2024年2月15日，<https://myppt.cc/sDETTw>





簡報結束！
謝謝大家！