



# 手機互動投籃機

## 摘要

本實驗是利用WEMOS D1 Mini來實現紅外線感測投籃機，主要使用Arduino開發環境撰寫程式與物聯網應用，並且使用APP Inventor 2來設計一個簡易的APP，除了會顯示得分數、溫度濕度外，還設置兩個按鈕，一是用來控制籃球架上的LED燈，為的是讓投球者眼睛受光的刺激，使球無法瞄準籃框進球，二是用來開始遊戲的按鈕，也還增加了兩個光敏電阻，將其安裝在籃球板的兩側，若有球打到其中一個位置，分數將會進行扣分。另外我們丟棄笨重的框架，改為隨身攜帶的方式，可以掛在想要掛的位置，將本來插座的供電方式改為行動電源供電。

## 前言

在網路化的時代下，除了人與人之間可以透過網路相互聯繫、人還能透過網路取得物件的資訊外，物件與物件之間也能夠互通。目的是讓所有的物品都能夠遠程感知和控制，並與現有的網路連接在一起，形成一個更加智慧的生活體系。

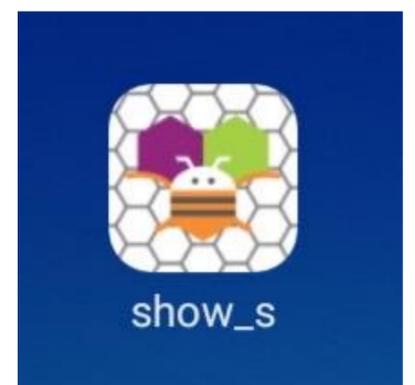
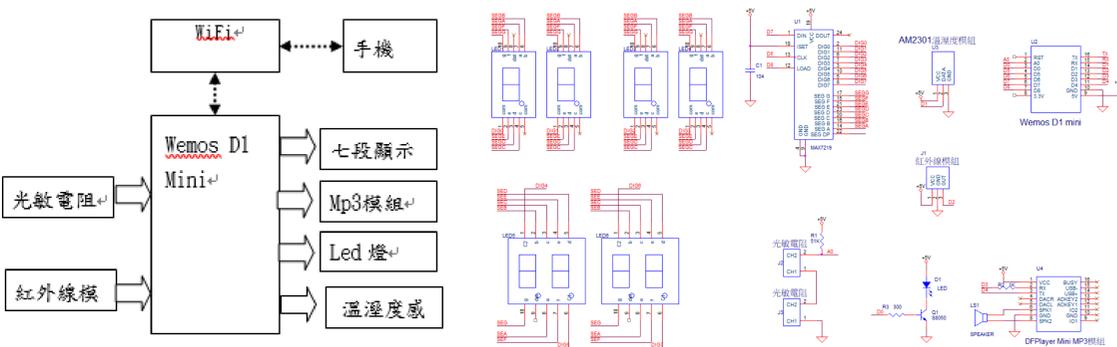
隨著環境的改變，天氣的溫差越來越大，造成許多人無法適應，產生身體不適，甚至中暑，因此需要即時了解現在的溫溼度，才能避免情況發生。

## 設計動機

由於疫情的肆虐，導致無法踏出家門去公共場所享受自己所愛的運動，但我們不能因疫情而改變我們對運動的熱情，於是我們突發奇想自己做一個投籃機在家中，這樣不僅能避免人與人之間過多的接觸，更能增進與家人之間的感情，還增設了溫濕度計，目的是要降低因為天氣變化大，加上濕度的影響，導致身體的不適。

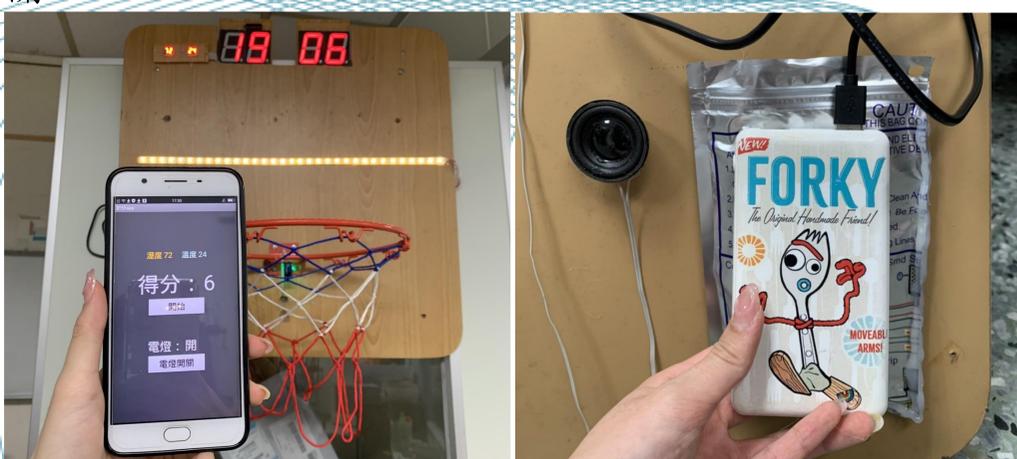
## 製作說明

我們選用自帶 WiFi 功能的 WEMOS D1 mini 為核心，首先製作簡要的電路方塊圖，以便明白後續的電路連接，搭配使用Arduino IDE撰寫程式碼，再來設計APP畫面的內容，按照我們所期望的樣式去編排，設計完之後以拖曳與拼接積木的方式來撰寫我們需要的程式碼，並且下載手機安裝檔案。將D1 mini設定好網路名稱與密碼，手機也連上相同網路，最後開始進行最終測試。



## 設計成果

將作品連接行動電源後，掛於想掛的位置，再透過行動裝置連上WiFi，按下手機APP裡的開始按鈕，即可開始遊戲，遊戲時間為六十秒，並能在手機APP上查看得分數、溫度濕度的數值，以及操控LED燈是否要開關。



## 結論

在這次專題研究中，我們學到了如何去改良我們的作品，發現是否可以不受地形位置的侷限，把供電方式改為行動電源供電，變成可攜帶式的，另外，將溫溼度顯示在籃球板上，可以避免有些人運動因為濕度太高，導致汗水排不出來，造成身體的不適。雖然前前後後經歷很多次的失敗，不光是尋求老師和同學的幫助，也在網路上蒐集大量資料，經過反反覆覆的測試與修正，終於完成我們所期待的成品，但是我們都認為，這些挫折都是將我們推向成功的一把。