

# Arduino 避障自走車

姓名：鍾丞斌

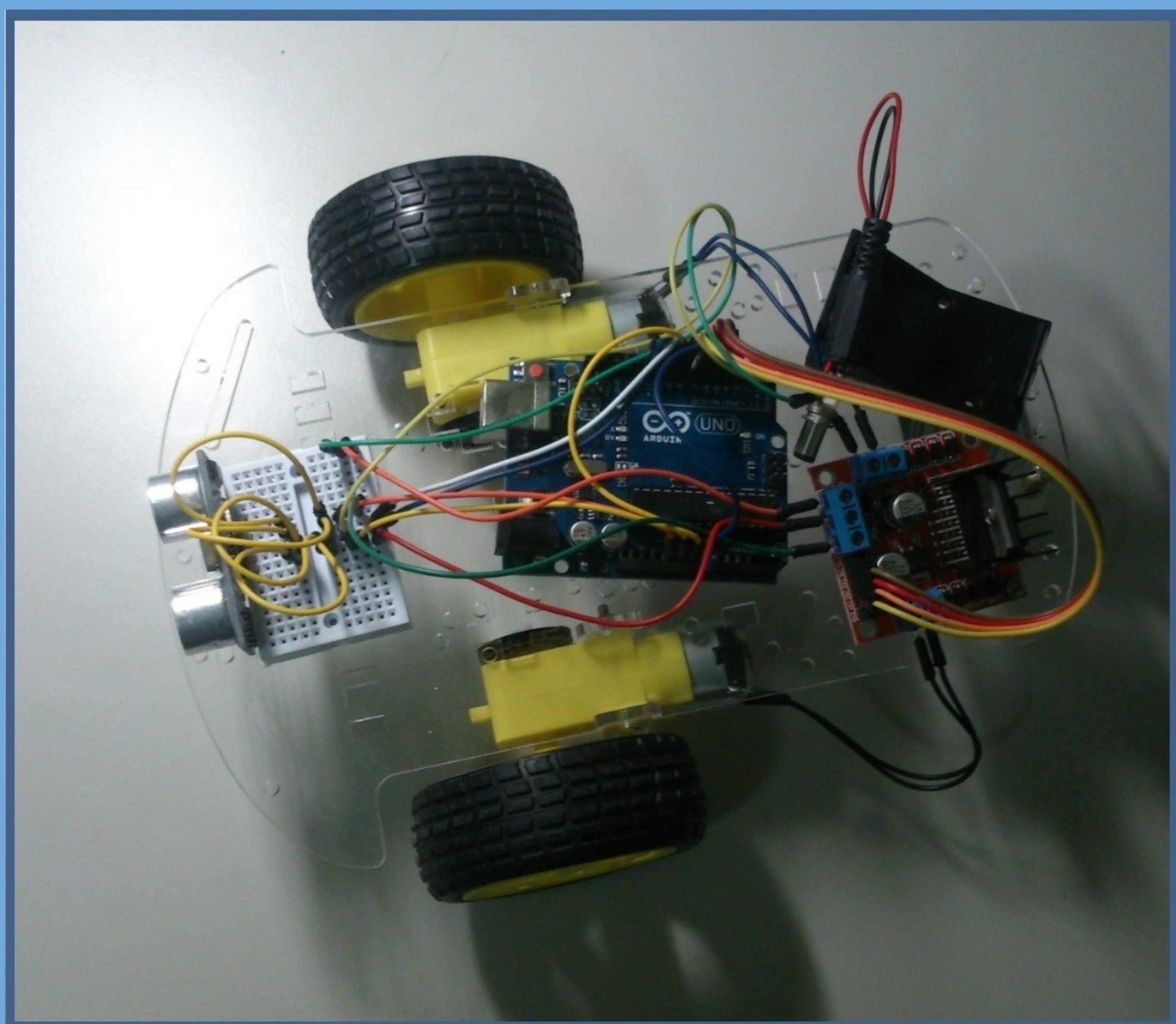
## 一、摘要

本專題的目的是發展自走車系統之馬達驅動控制與避障循跡規劃。

自走車的控制中心是使用是 utilize 微控制器版 (Arduino)，車上硬體包括感測器部分與驅動部分。感測器部分是以超音波感測器與紅外線感測器為主要感測元件；驅動部分是以直流馬達作為自走車的動力來源，讓車子自動偵測前方障礙物以便轉彎避開。

## 二、系統介紹

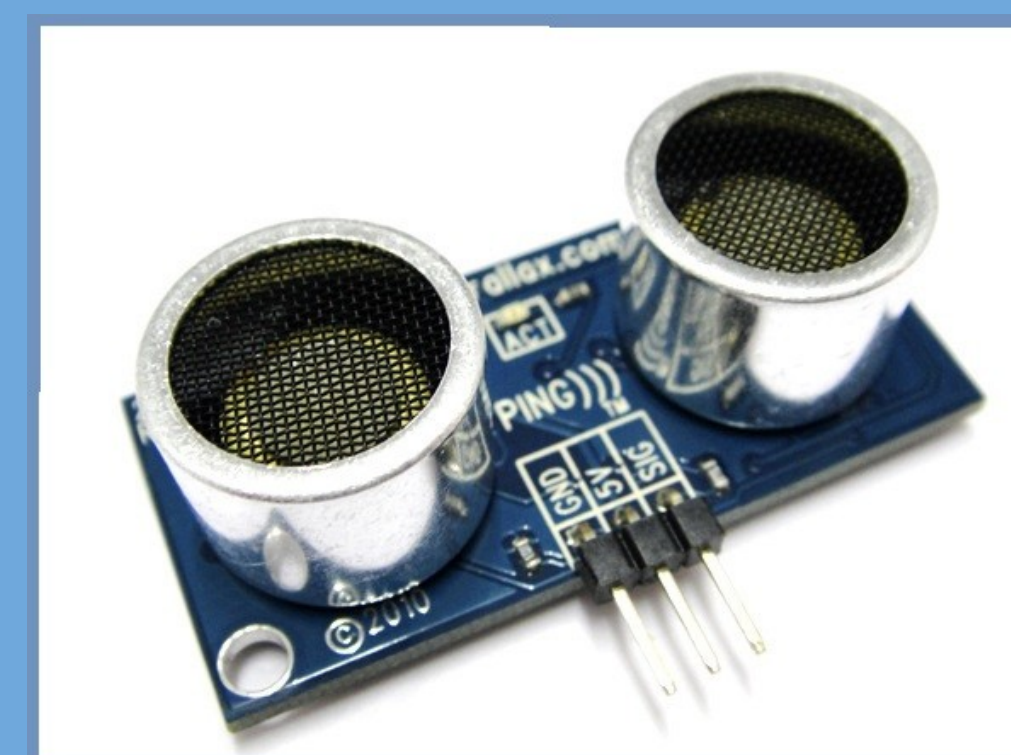
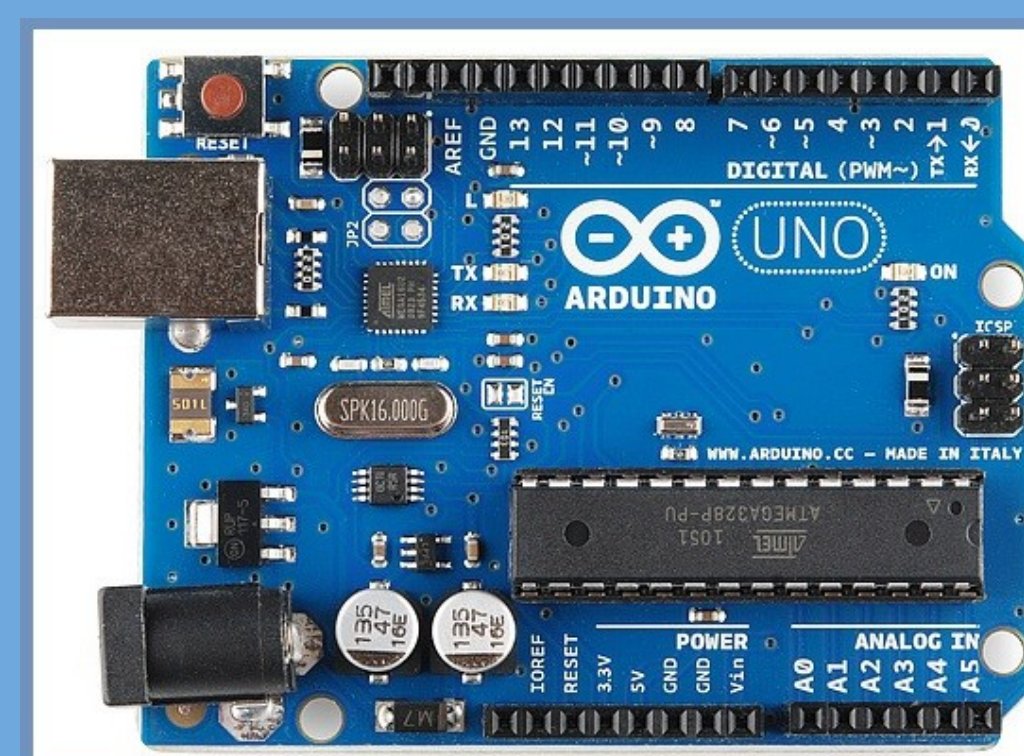
將寫入的程式燒入至微控制器版上經由馬達驅動器驅動步進馬達，並在車子前方安裝有一組超音波感測器，透過寫入程式來控制自走車行為，利用超音波模組自動偵測前方狀況並轉彎避開障礙物。



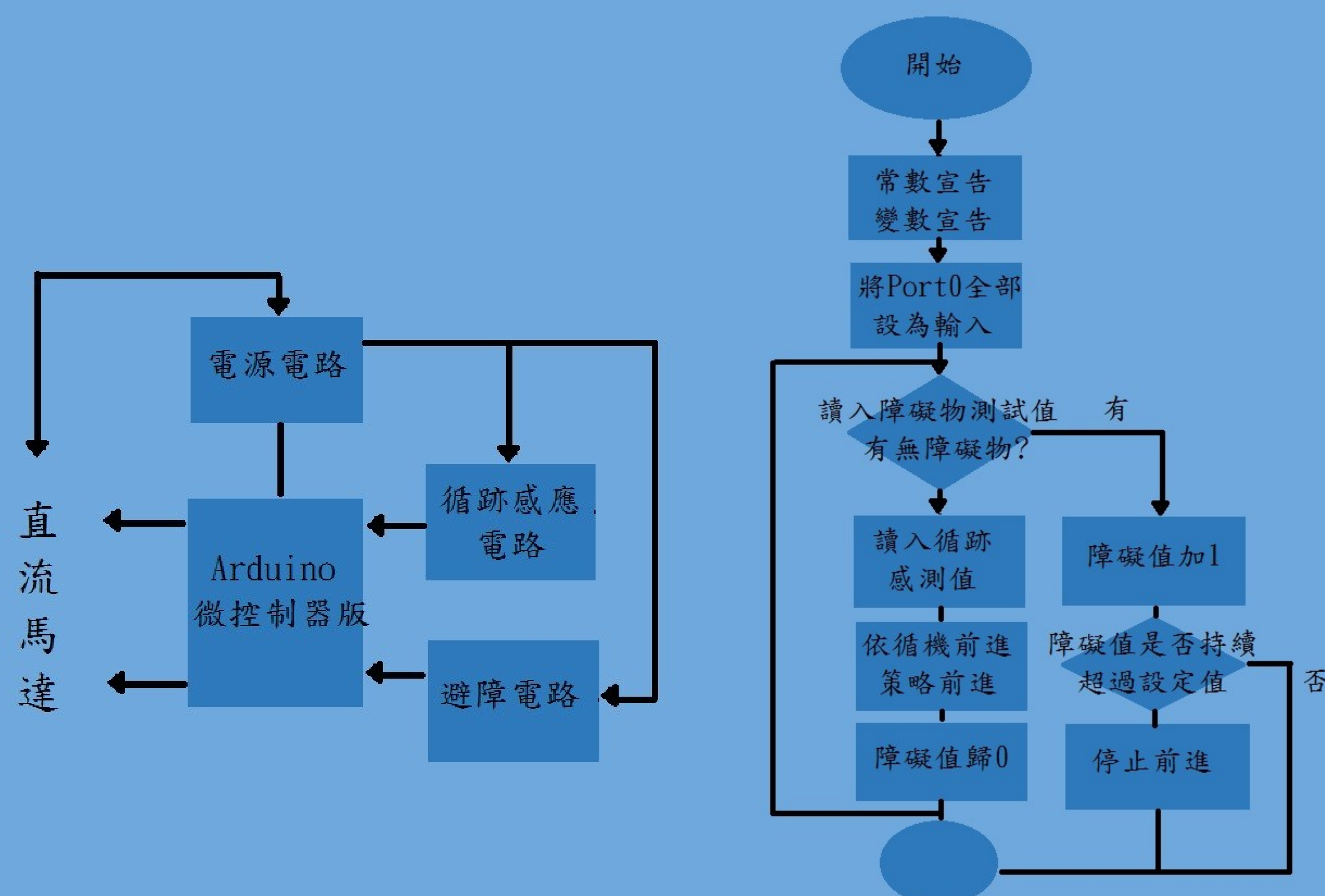
## 三、實驗裝置

驅動系統是指自走車的前進系統，應包含馬達、減速機構、馬達驅動系統等。就小型自走車的應用來說，大都選擇直流馬達具有低功率消耗、力矩大、速度快的優點。

自走車中的控制系統分成主控制板、導引機構與避障和循跡控制等三部分。故本專題主電路控制板採用微控制器版 (Arduino) 當作自走車的核心進而開發。把撰寫好的程式透過 USB 傳輸，燒入至微處理器晶片中，驅使自走車運行。



## 四、演算法



## 五、結論

利用配有的感測器偵測並透過程式修正自走車路徑，達到準確避開障礙物效果。

透過裝置零件新增可達到在遠端經由紅外線遙控自走車行動以及對於障礙物的迴避功能或是機械手臂等額外功能製作。

