

# 專題規劃

指導教授：李博明

組員：ma330108 - 戴舒婷

# 行程規劃 (Road Map)

- 2015/3/19 - 26 → 控制六線步進馬達&速度
- 2015/3/26 - 04/02 → 馬達& mpu6050
- 2015/4/02 - 09 → 馬達& mpu6050 OK的話開始PID研究
- 2015/4/09 - 16 → PID研究
- 2015/4/16 - 23 → 準備期中考(4/20-24期中考)
- 2015/4/24 → MG4C競賽初審公布
- 2015/4/23 - 30 → 研究PID
- 2015/4/30 - 05/07 → 研究PID
- 2015/5/07 - 05/14 → 研究PID

(2015/4/30)

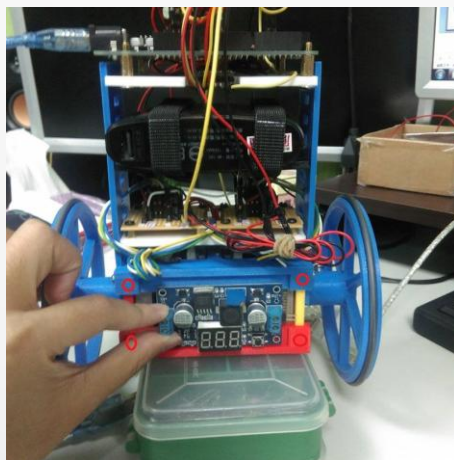
- 網路上參考資源是使用Mega板, 所以剛開始用Uno板時有很多error, 除錯了幾天還是有些許寫法是針對Mega板
  - 先對基板做修改把Mega板鎖上去
  - 等到功能可以正常運作後, 再針對Uno板寫相對應控制
- 把程式做簡單刪減後
  - setup初始設定成功
  - 進入loop迴圈, 會卡在FIFO RESET
    - 正在debug為何mpu.resetFIFO()功能沒有出來
- Study程式的大概架構

(2015/5/7)

- 網路上資源，使用原始的or別人修改後MPU6050\_6Axis\_MotionApps20，都會有FIFO RESET的問題
- 所以朝向另一方向
  - 使用DMP的ypr換算出來的角度-->出來數值還ok, 不會跳很多，但有時候起始值有的時候會是2或是0.xx，還在測試
  - 但控制馬達副程式出來的output太小，而且沒有照我的想法動作正反轉，正在修改

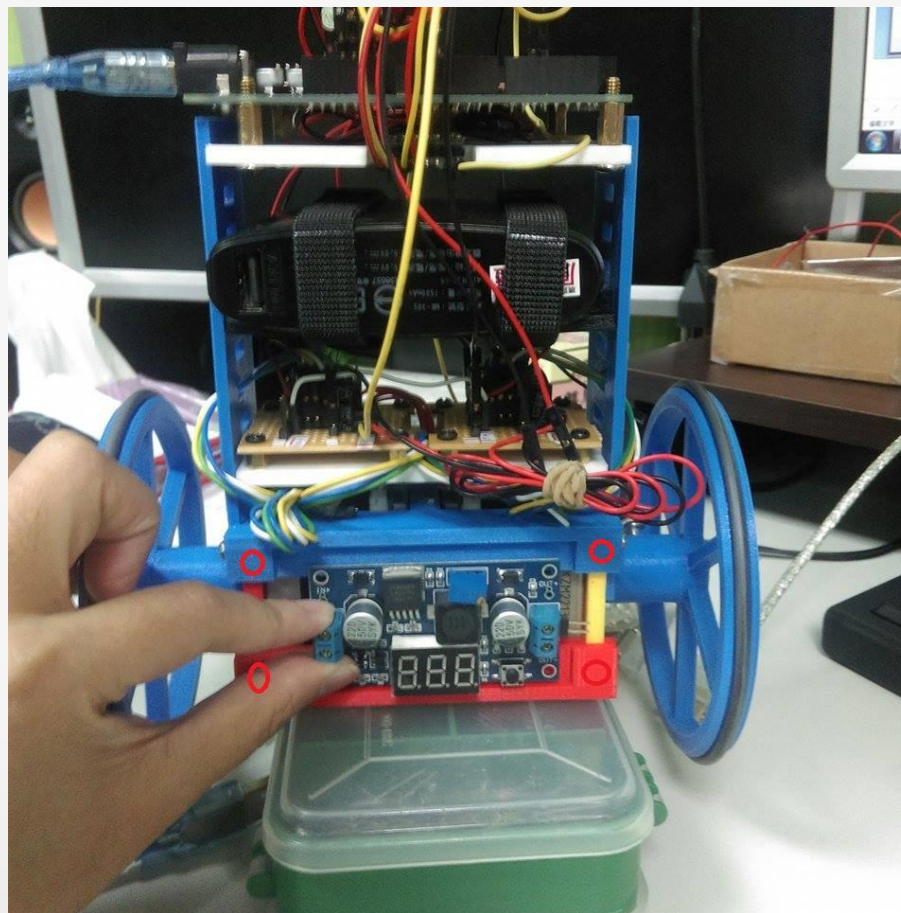
# (2015/5/7)

- 之前購買的行動電源有兩個輸出, 測試OK
  - 一個輸出5V--->給Arduino
  - 一個輸出5V, 再搭配升壓模組到12V-->給步進馬達供電
    - 所以要再列印做一個小板來鎖升壓驅動模組
    - 位置如下!! 四個圈圈為鎖螺絲的地方



(2015/5/7)

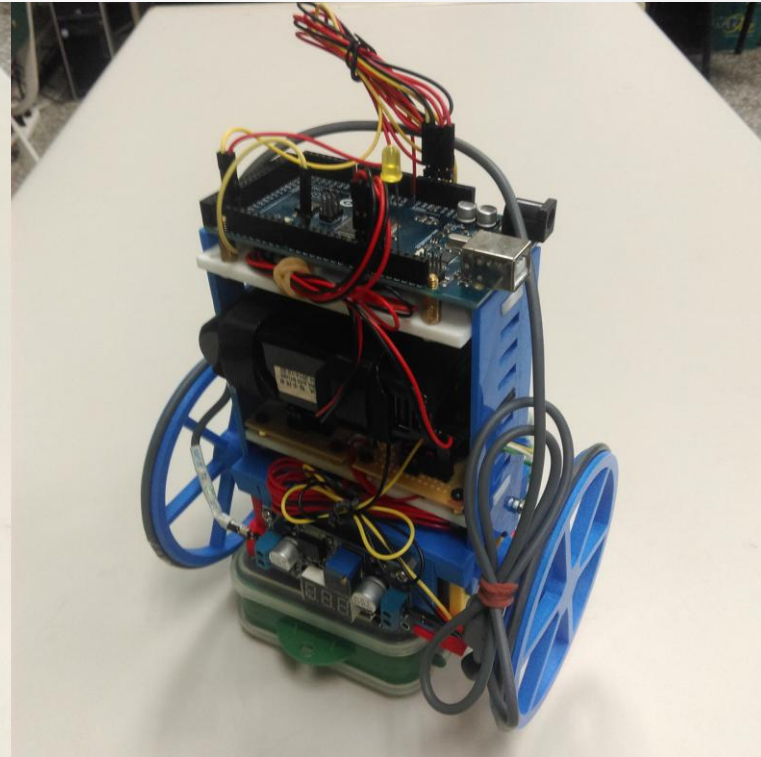
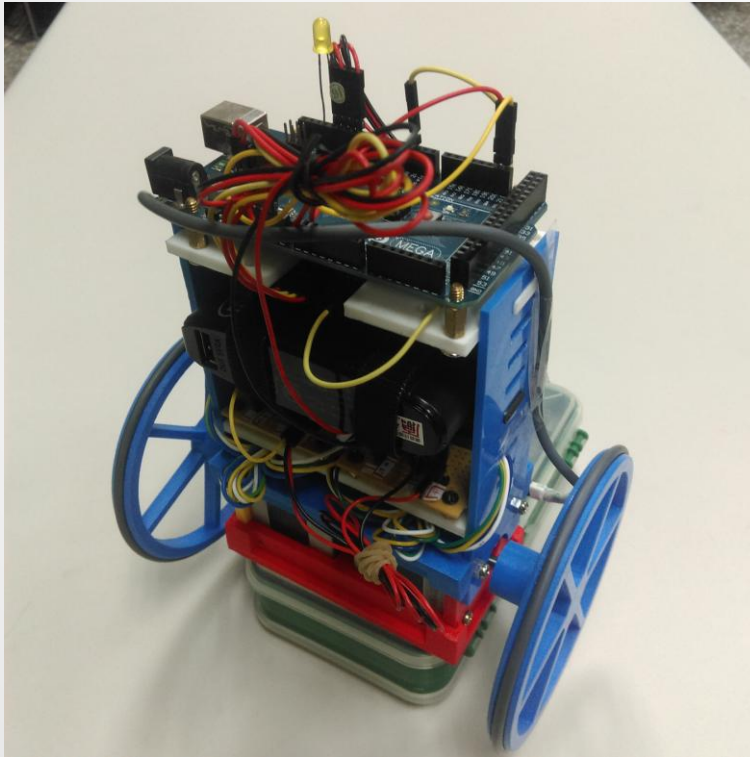
- 位置如下!!四個圈圈為鎖螺絲的地方



(2015/5/14)

- 專題研討報告
- MG4C報告
- 3D列印&鎖上升壓版
- Try PID

(2015/5/14)





(2015/6/4)

- PID

- 網路上有人使用Arduino官方PID Library搭配直流馬達做出來，所以現在嘗試PID Library搭配步進馬達

(2015/6/11)

- 練習嵌入式系統
- PID
  - 為了解Arduino官方PID Library的參數下達，study library作者的blog解釋各副程式內容及其功能
    - Improving the Beginner' s PID
      - <http://brettbeauregard.com/blog/2011/04/improving-the-beginners-pid-introduction/>

(2015/7/8)

- 參考網路資源使用PID Library做出的直流馬達車，修改code改成步進馬達及study PID Library參數下達

(2015/7/14)

- 使用DC motor測試原始程式
  - 方法A開放的原始碼包含使用PID Library & DC motor & 使用兩個PID分別控制穩定&速度
  - 照原始架構接DC motor測試
  - 結果發現程式準確性不高
    - 控制速度的PID → 根本沒output輸出
    - 控制穩定的PID → output輸出只有最大和最小值，PID沒發揮有效功用
    - 方法A的程式不完整

(2015/7/14)

- 方法B

- 方法B包含PID Library & DC motor ，跟方法A方式有點像

- 測試output是否合理，合理的話就可以設計自己的PID參數

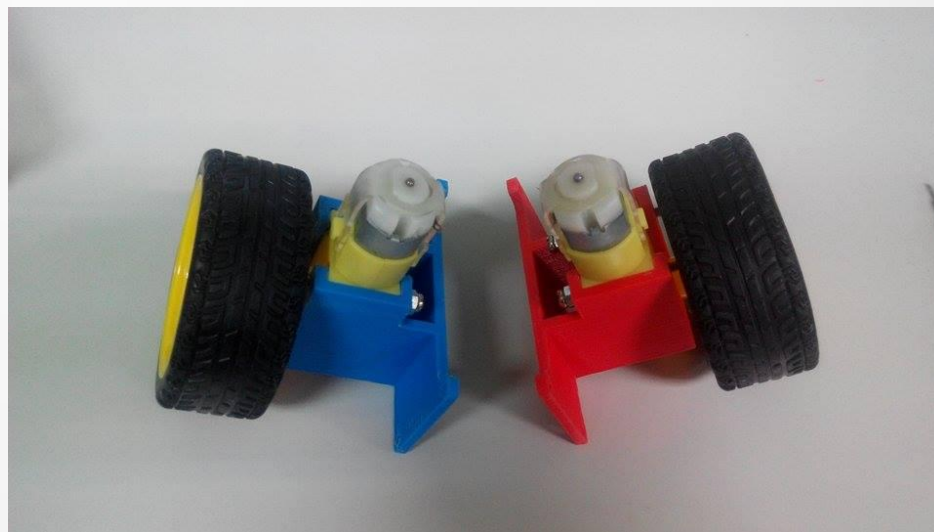
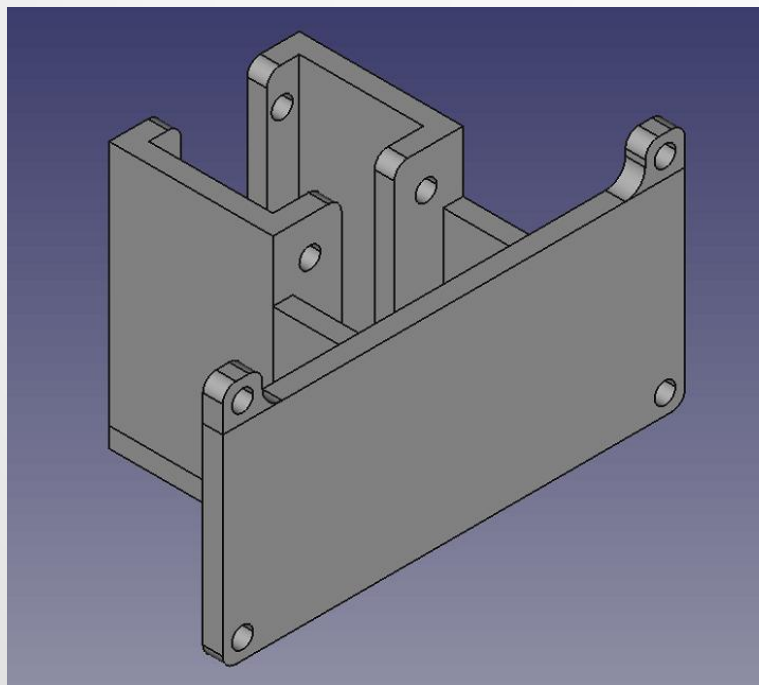
- DC motor????????

方法B可行的話，考慮是否先3D設計並印出DC motor基板

- 網路上DC motor應用的資源較多，是否先使用DC motor?

## ●本週進度(2015/7/21)

- 製作DC motor 支架(37.8\*70.0\*40.2)
  - 學習使用FreeCad製作設計圖
    - 量測的螺絲孔有誤，所以第一個試驗品再經過修改



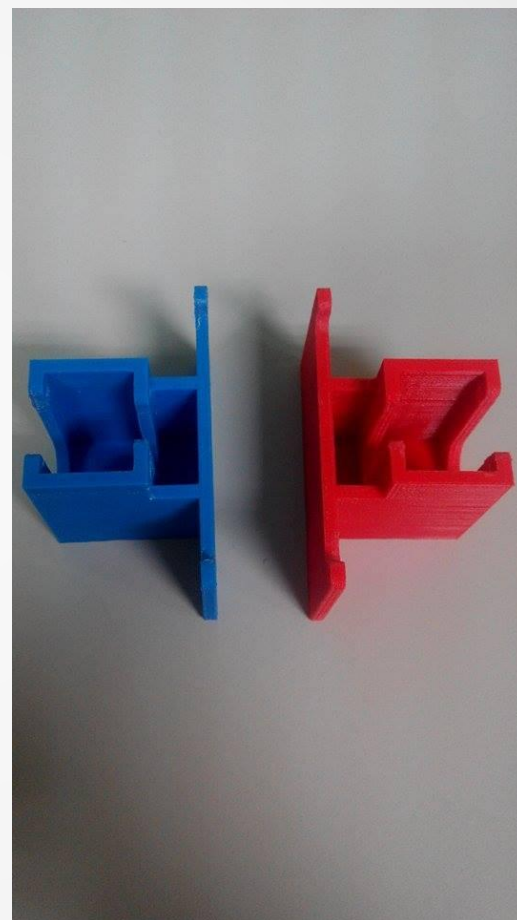
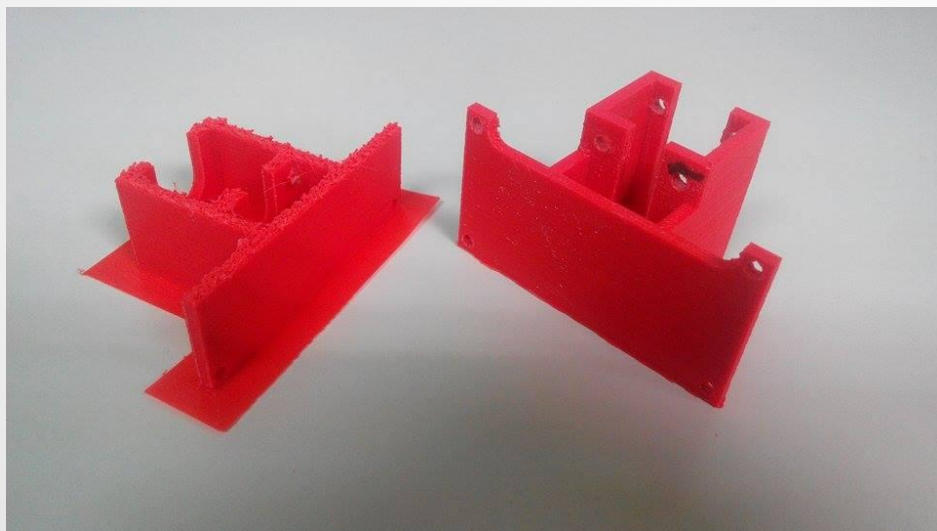
## ●本週進度(2015/7/21)

### ●製作DC motor 支架

左邊： 印表機印到一半會卡料!!

出不了料所以失敗重印

右邊：第一個試驗品量測失誤所以失敗



# 下週預計進度

- 把車體打造出來
  - FreeCAD比較熟悉後，開始思考車體模樣，把其他控制板外殼印出來並鎖上螺絲