



# 第二屆陳呂重德盃 STEM 三項全能挑戰賽

---

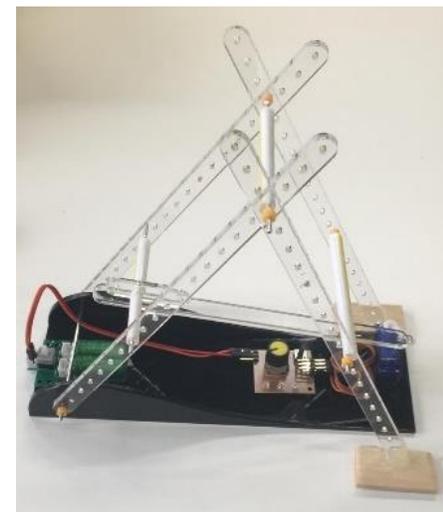
項目(一): 跑步機械人工作坊



# 內容

---

- 介紹材料包
- 部份1: 驅動電子零件
- 部份2: 拼機械人底盤
- 部份3: 機械人前支架
- 部份4: 機械人後支架
- 部份5: 安裝電子零件
- 部份6: 安裝及測試舵機
- 進行測試及講解細則



# 介紹材料包

---

# 電子零件

- 舵機轉動器
- 180度舵機x2
- 電容儲存電路板
- 2A電池盒
- 2A電池x2
- 杜邦線3P (母母)



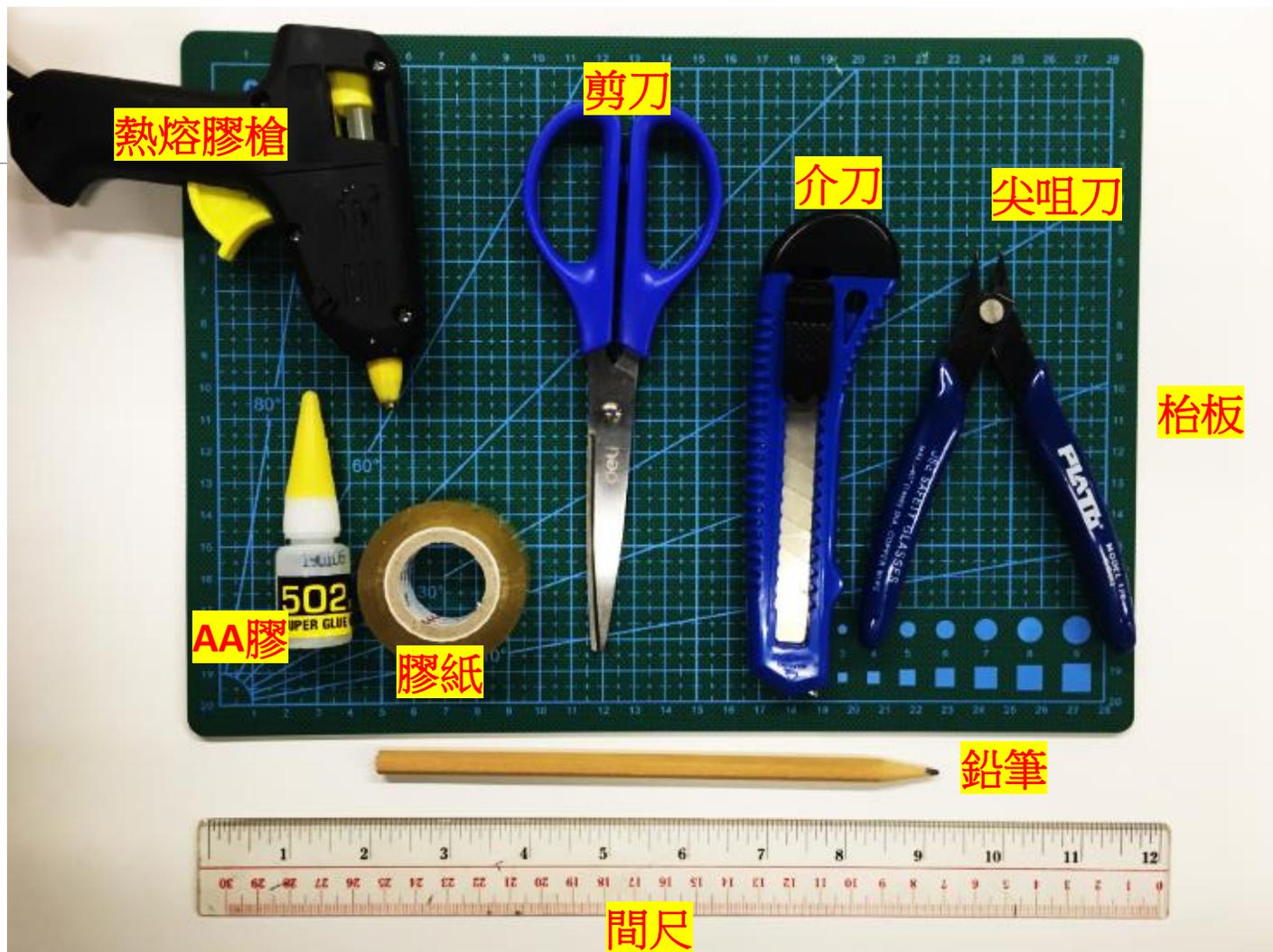
# 材料

- 機械人底座及左右壁
- 中間膠支架 (長x2, 中x2, 短x2)
- 外圍長支架x8
- 飲管x3
- 材料包
  - 1) 鐵鉤x6 (8.5cm長, 2mm軸徑)
  - 2) 鐵絲
  - 3) 軸承x20



# 工具

- 介刀
- 剪刀
- AA膠
- 尖咀刀
- 熱熔膠槍
- 枱板
- 膠紙
- 間尺
- 鉛筆

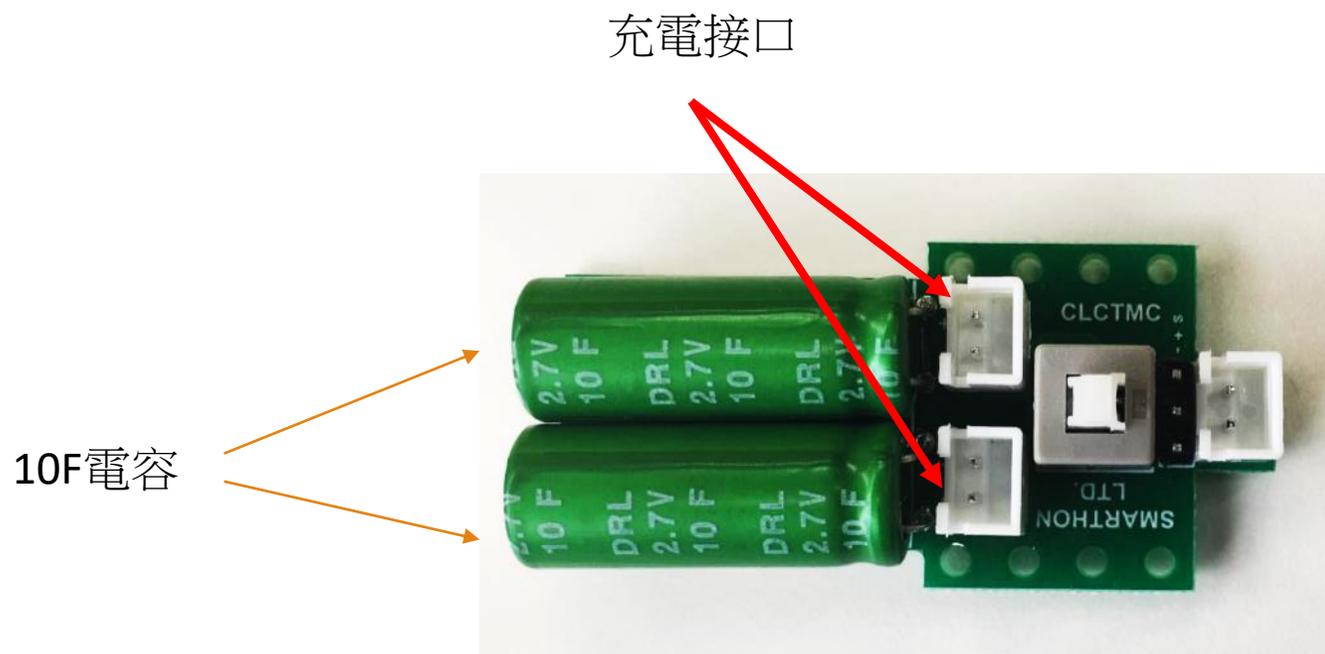


# 部份1. 驅動電子零件

---

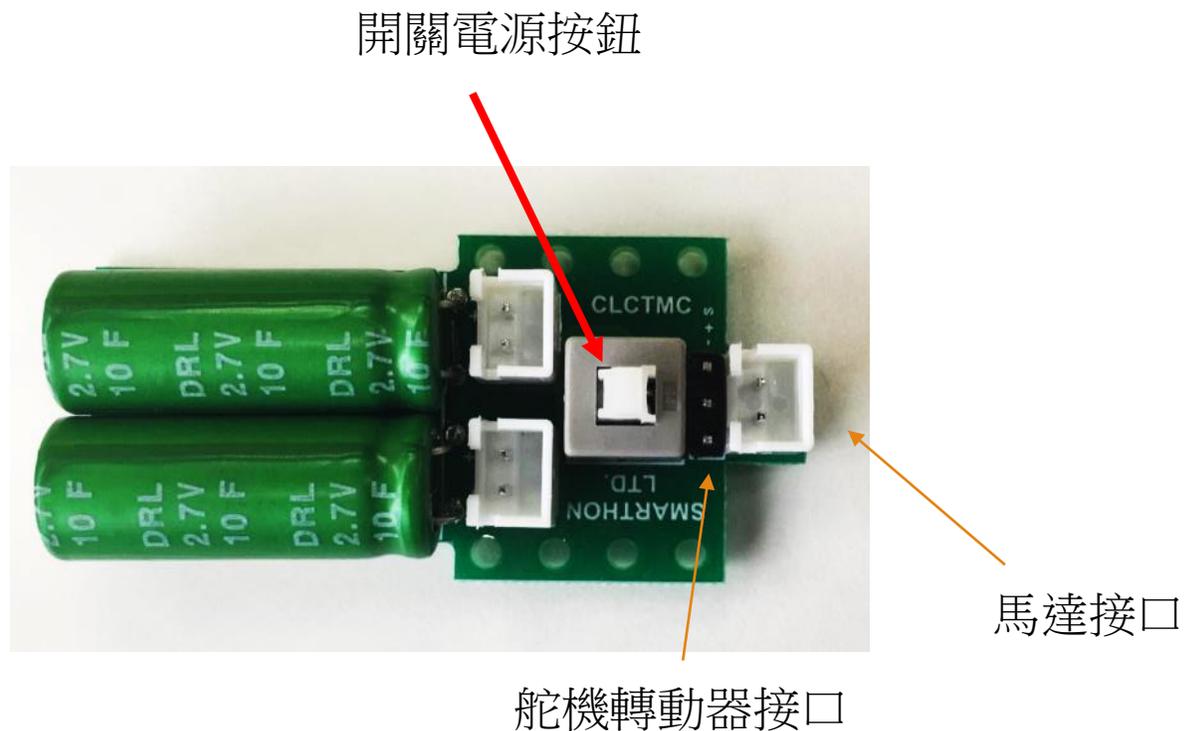
# 1. 認識電容儲存電路板

- 可以透過2顆2A電池把電容充滿
- 每顆電容充滿電需時約2分鐘
- 每顆電容2.7V, 2顆合共5.4V



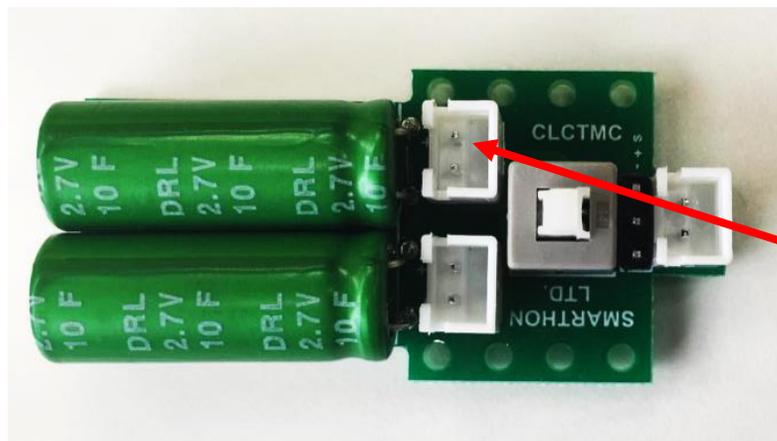
# 1. 認識電容儲存電路板

- 能提供電源給馬達使用
- 能提供電源給舵機轉動器使用



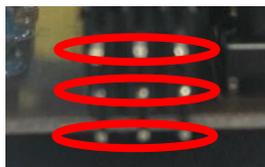
# 1.1 替電容板充電

- 一個電池盒只能充一個電容
- 把2顆2A電池放進電池盒
- 打開開關進行充電



## 2. 認識舵機轉動器

- 可以通過接駁電源, 簡單控制舵機



3個舵機接口



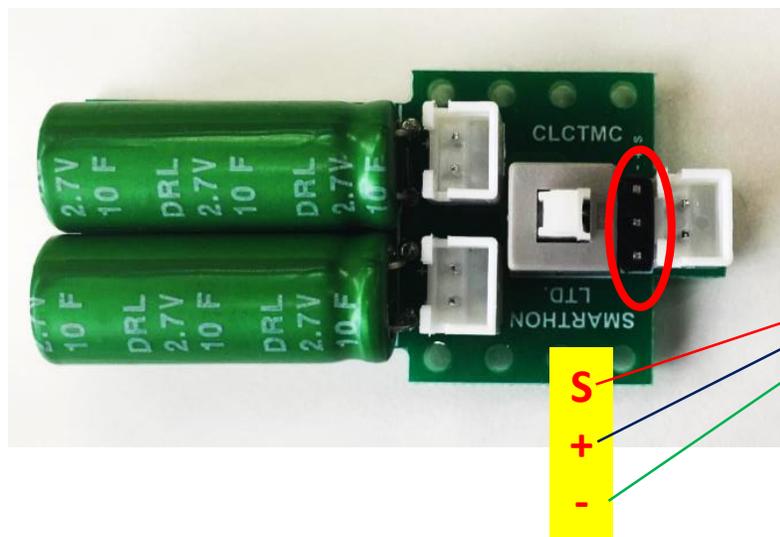
# 3個模式

- 模式1: 人手控制
- 模式2: 舵機置中
- 模式3: 自動轉動舵機



## 2.1 開啟舵機轉動器

- 使用3P杜邦線連接
- 把一樣的管腳連接起來
- 「S」連接「S」，「+」連接「+」，「-」連接「-」

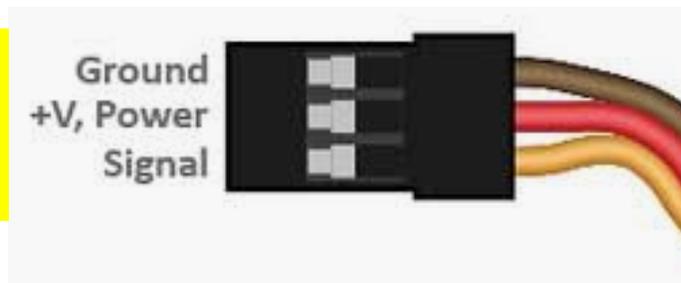


## 2.2 連接舵機

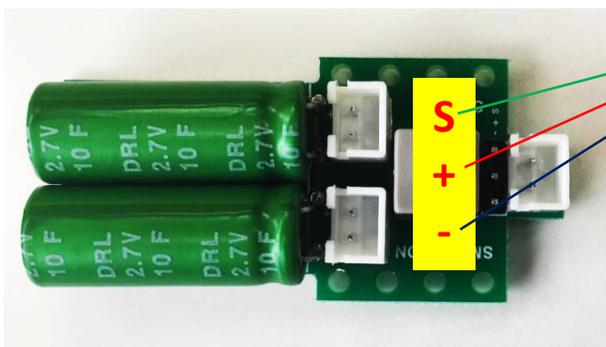
---



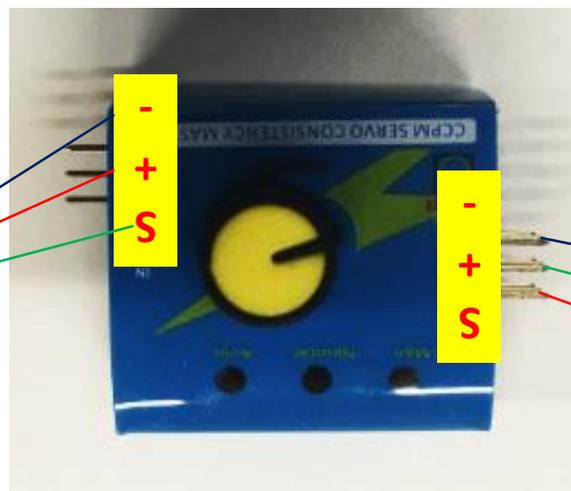
-  
+  
S



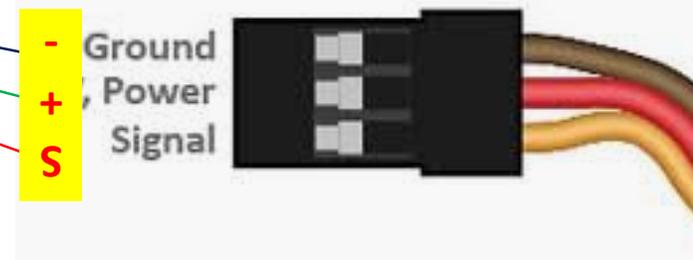
# 完成圖



電容電路儲存板



舵機轉動器



Ground  
Power  
Signal



180度舵機

# 我們使用第3個模式

---



# 部份2: 拼機械人底盤

---

# 使用AA膠把左右兩邊貼至底盤

---



# 部份3: 機械人前支架

---

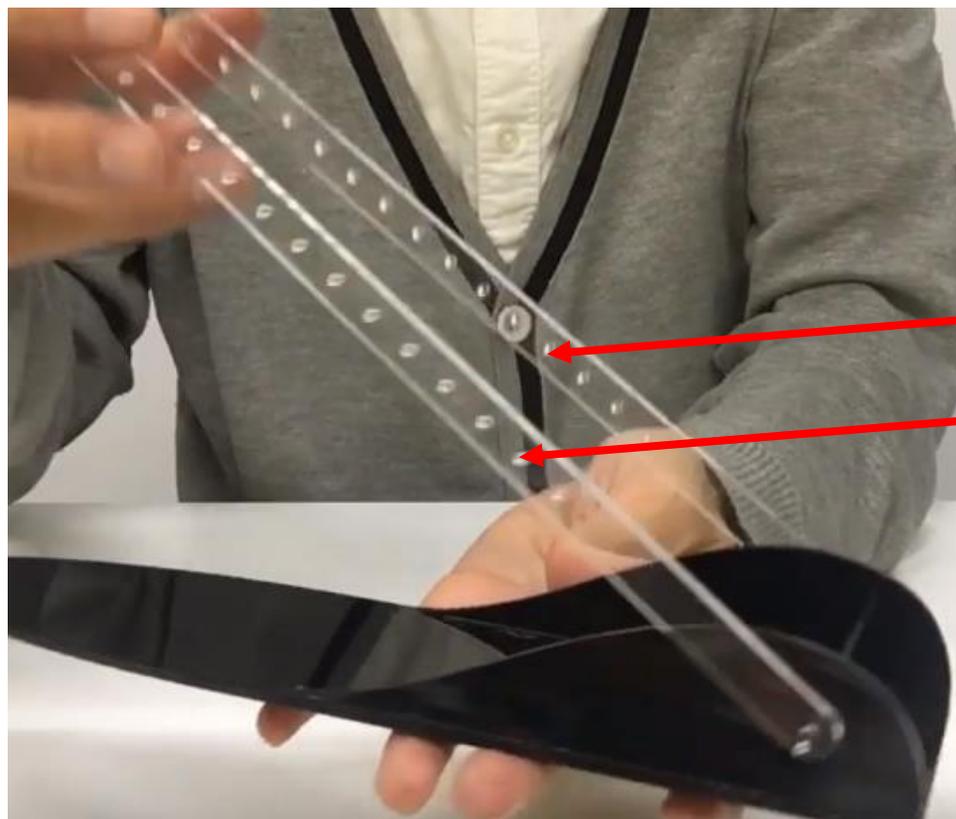
# 1. 插上前軸

---



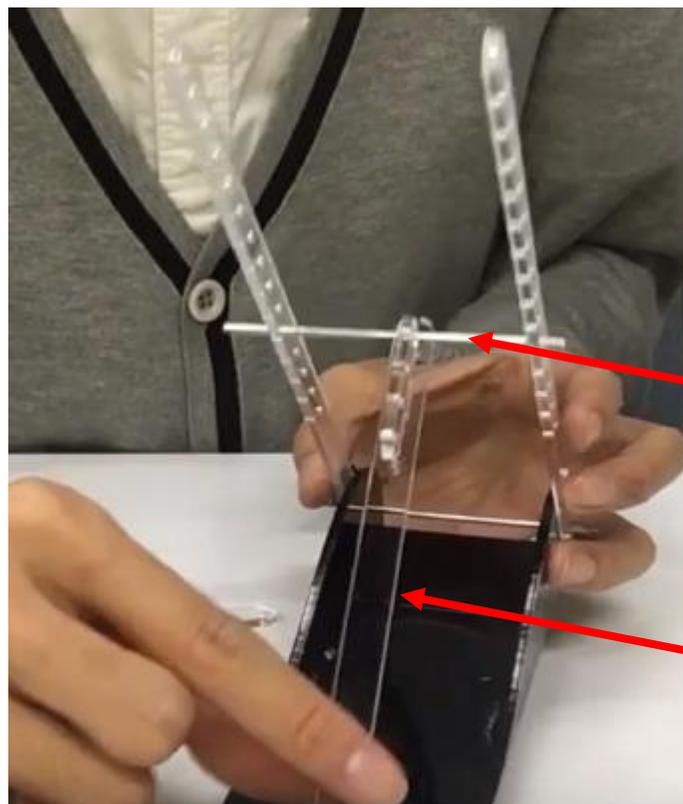
## 2. 左右加上支架

---



### 3. 中間加上軸, 及中間支架

---



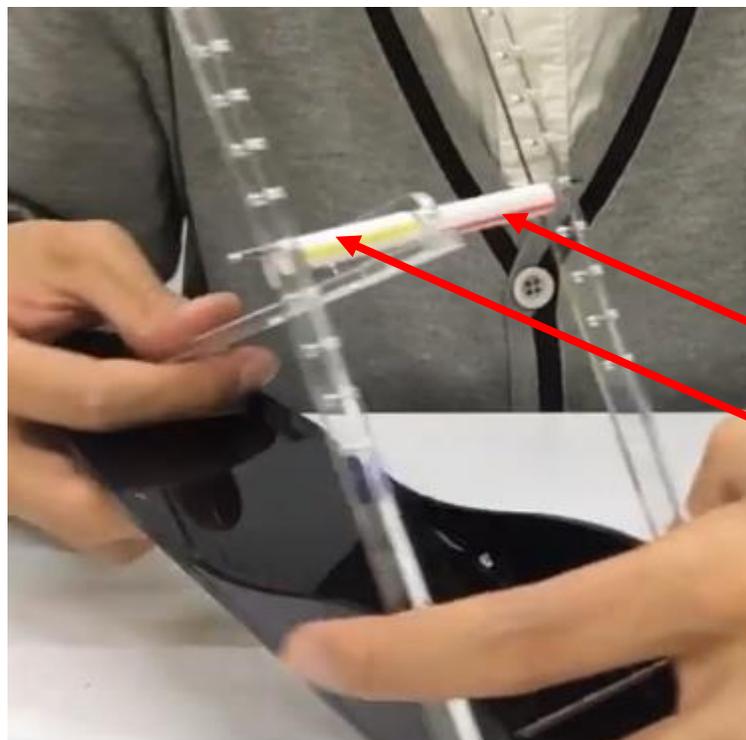
軸

中間支架

## 4. 中間的軸, 加上飲管

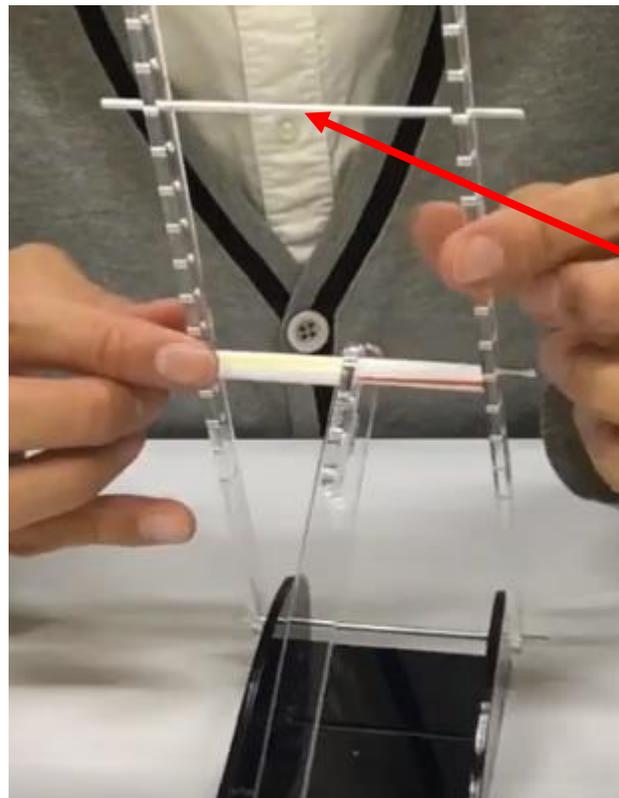
---

- 以確定左右平衡



## 5. 上方加上軸

---

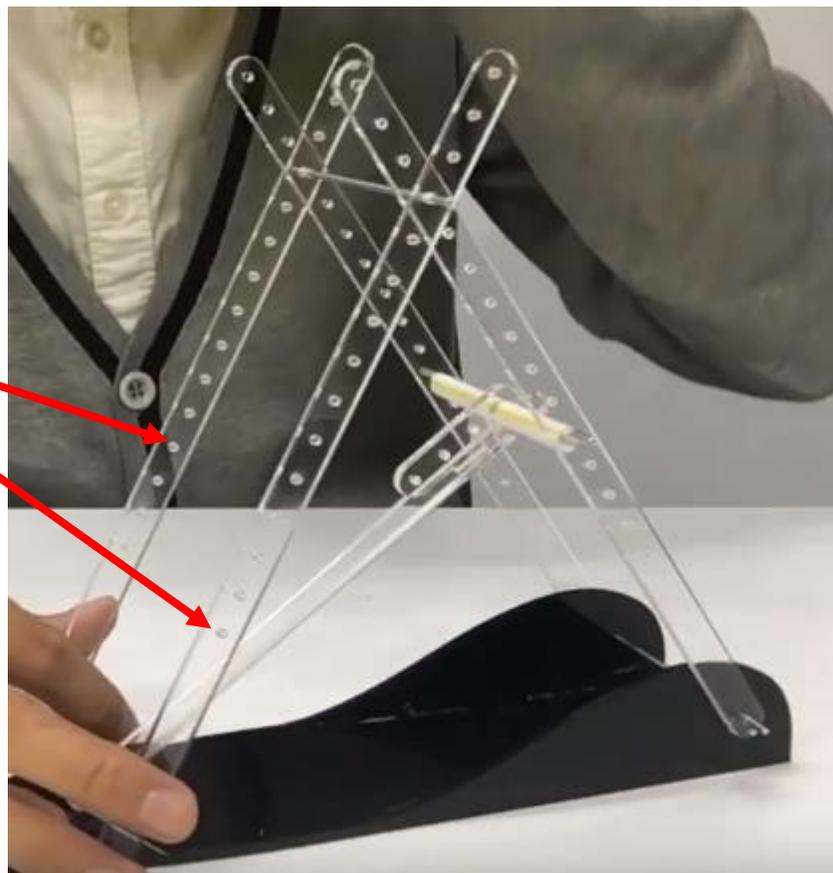


# 部份4: 機械人後支架

---

# 1. 後方加上支架

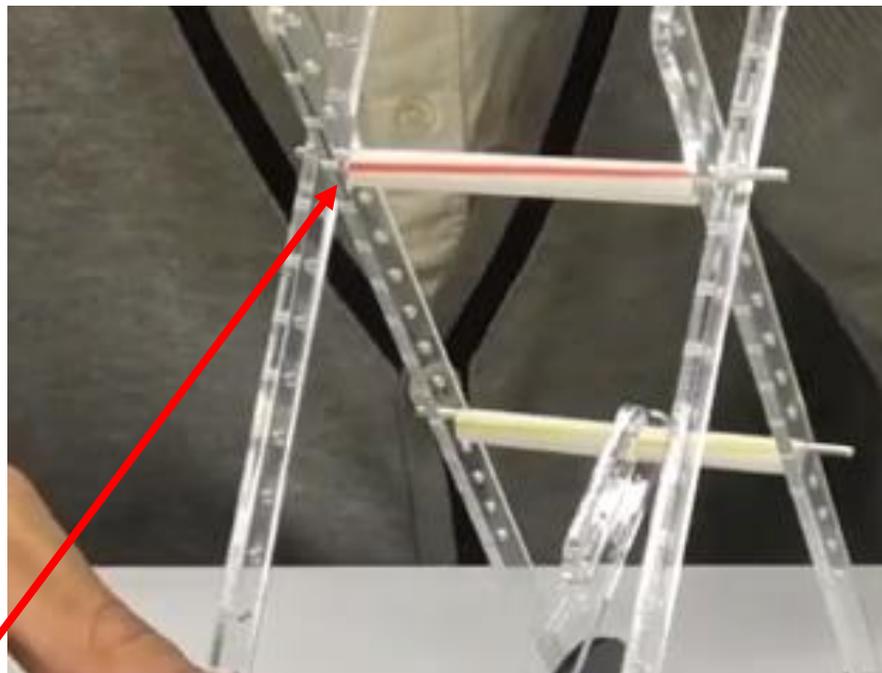
---



## 2. 上方加飲管

---

- 以固定位置

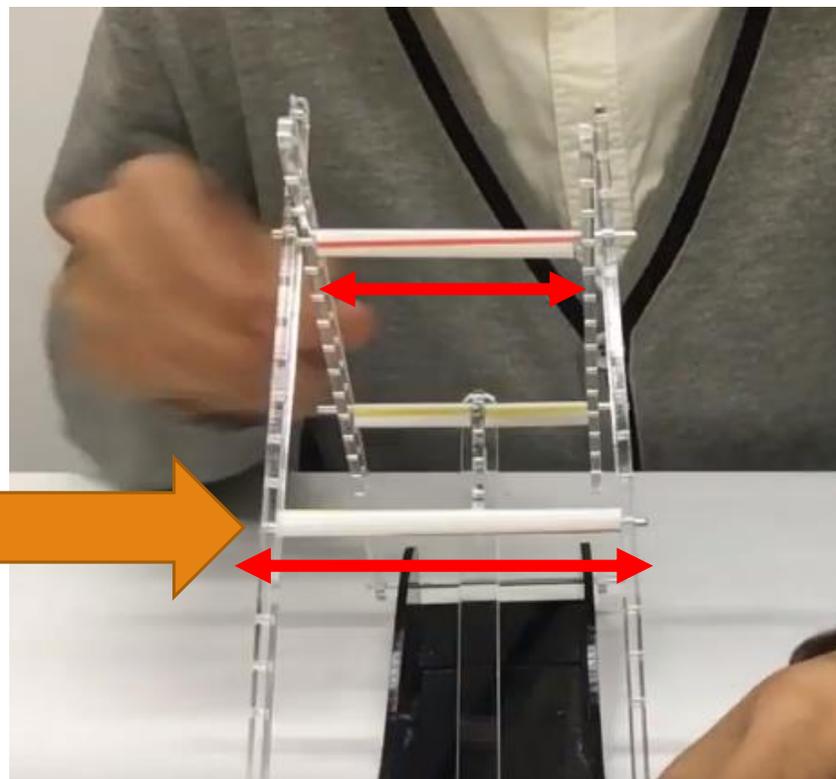


### 3. 後方加上軸及飲管

---

- 建議下方的距離比上方長
- 以確保腳底前進不會被阻礙

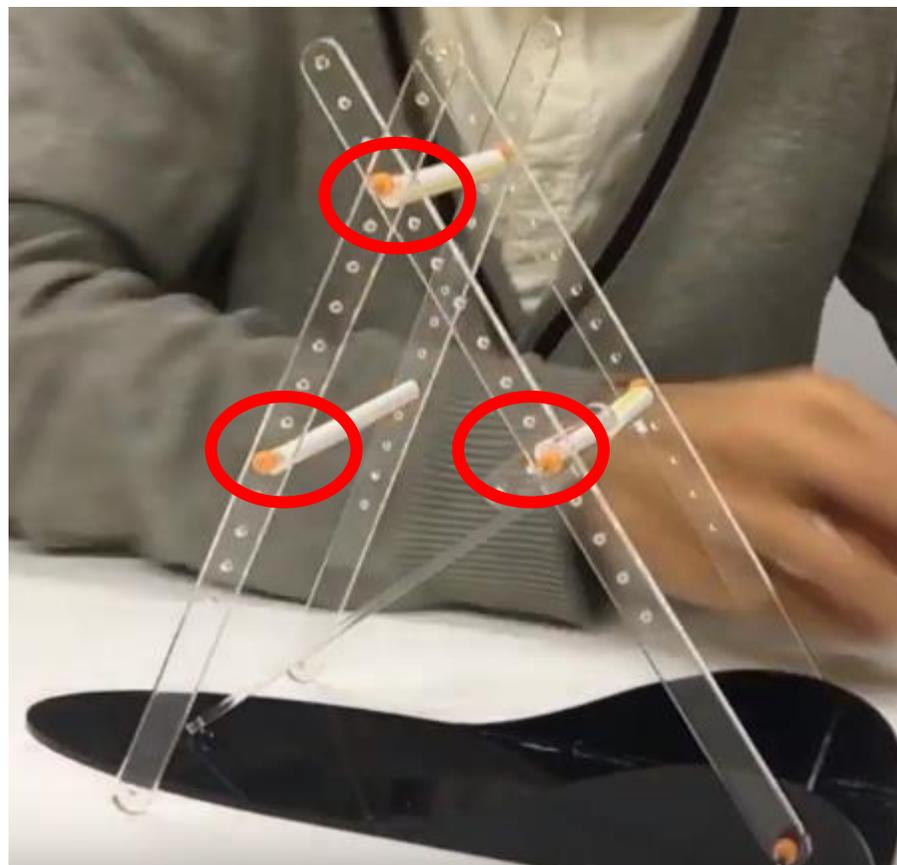
加上軸及飲管



## 4. 加上軸套

---

- 以固定位置



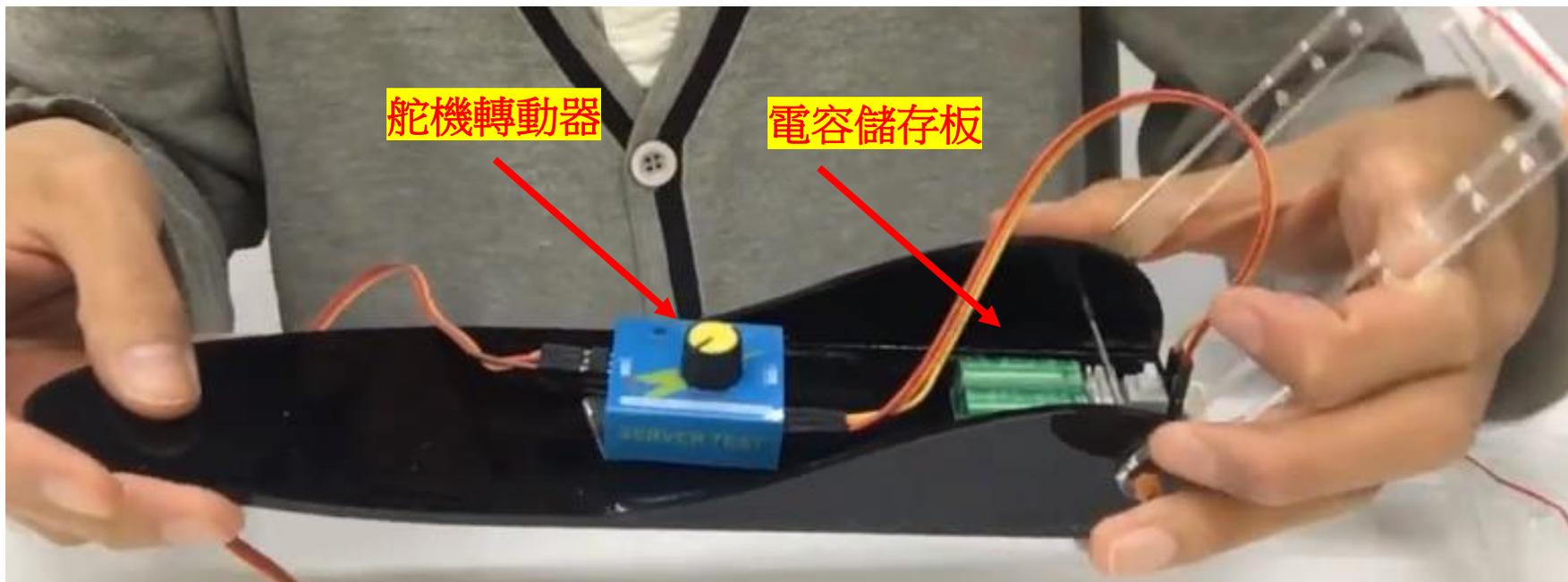
# 部份5: 安裝電子零件

---

# 1. 把電子零件貼上

---

- 以固定位置



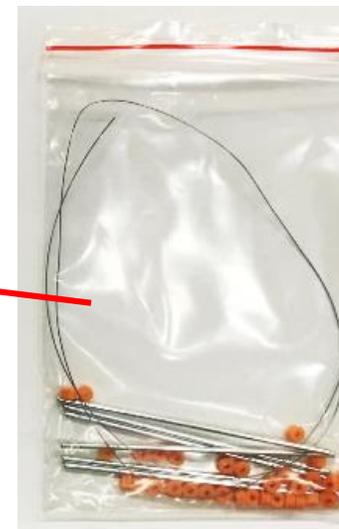
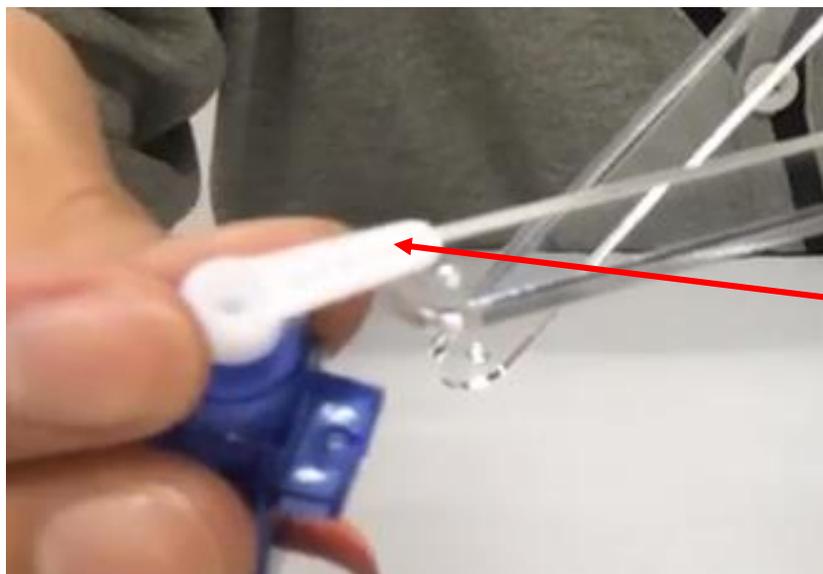
# 部份6: 安裝及測試舵機

---

# 1. 把舵機搖臂和中間支架連接

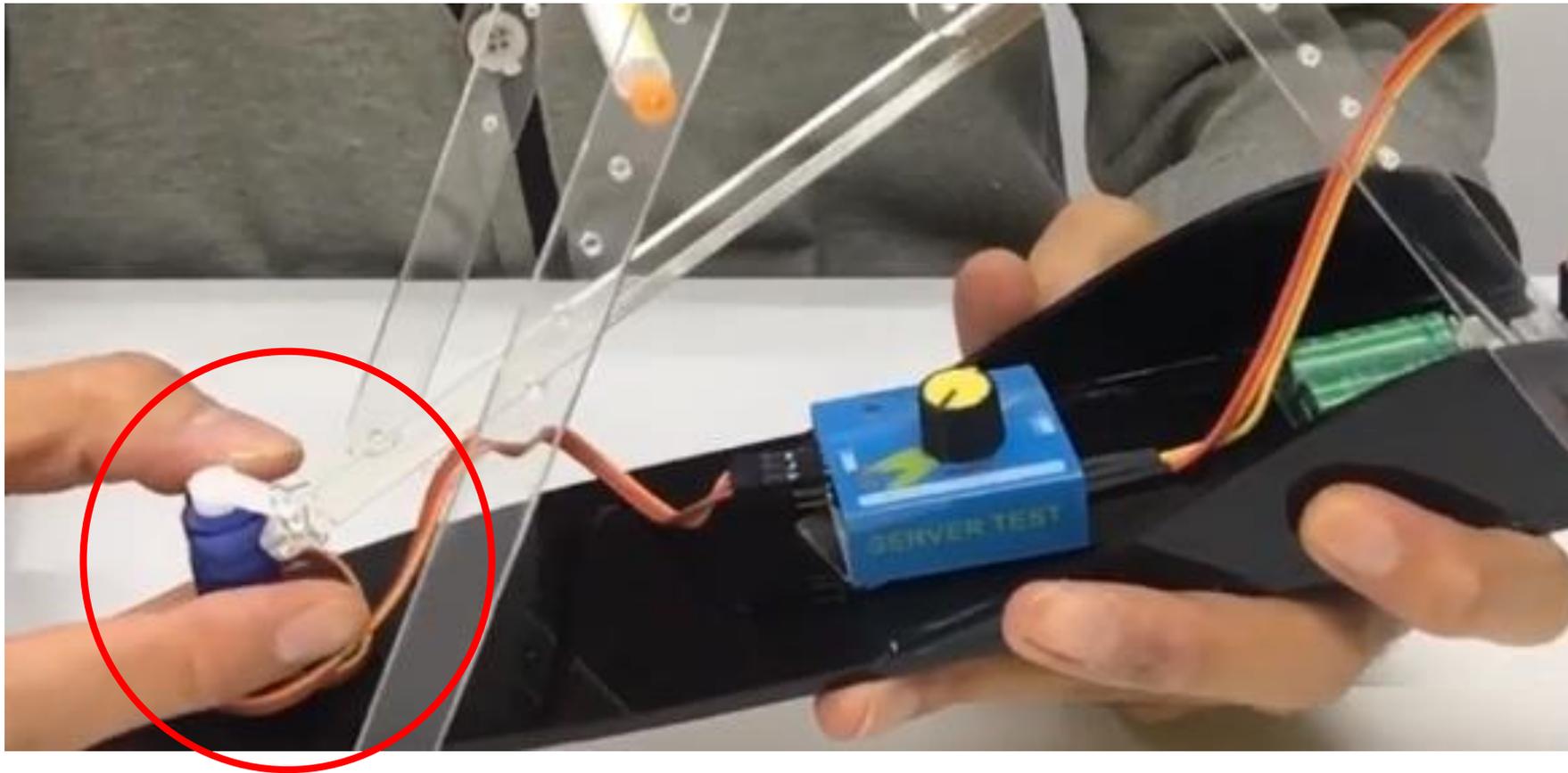
---

- 使用鐵絲
- 只能使用搖臂第1個孔, 及緊貼中間支架



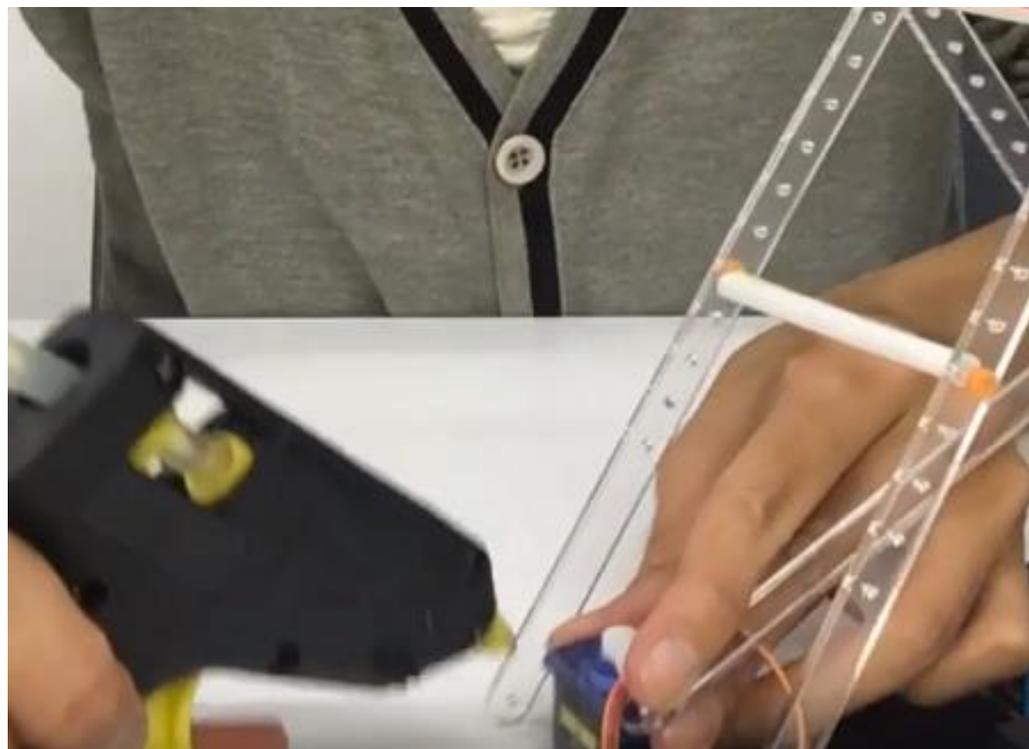
# 完成模樣

---



# 使用熱熔膠固定

---

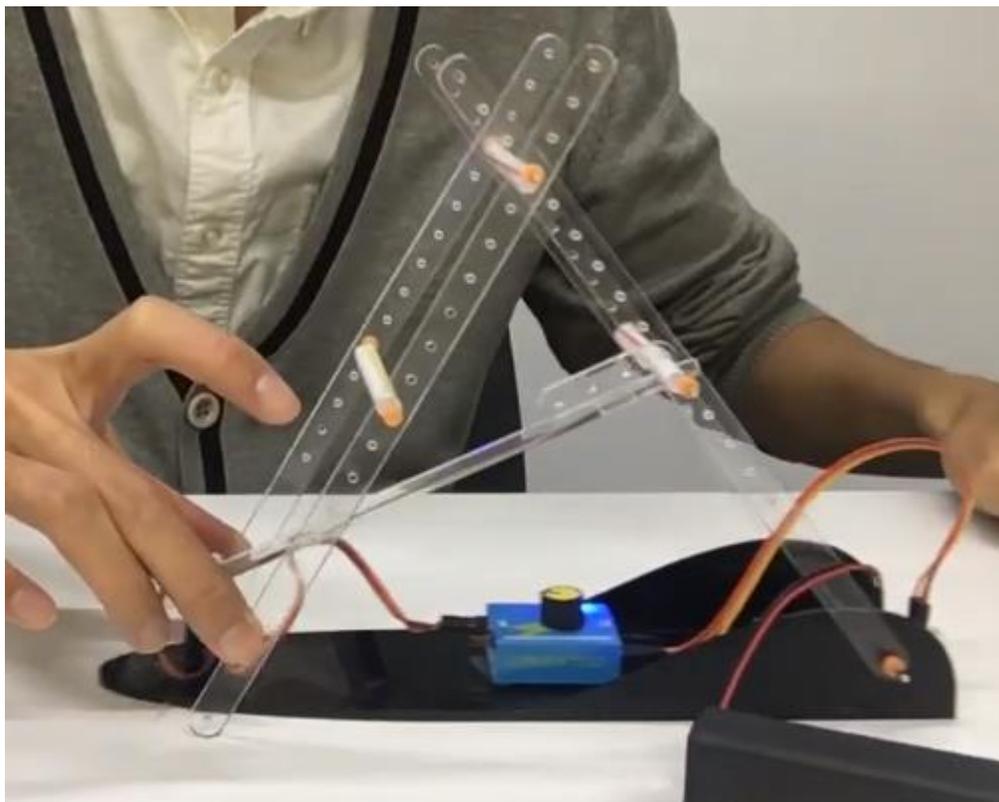


# 進行測試及講解細則

---

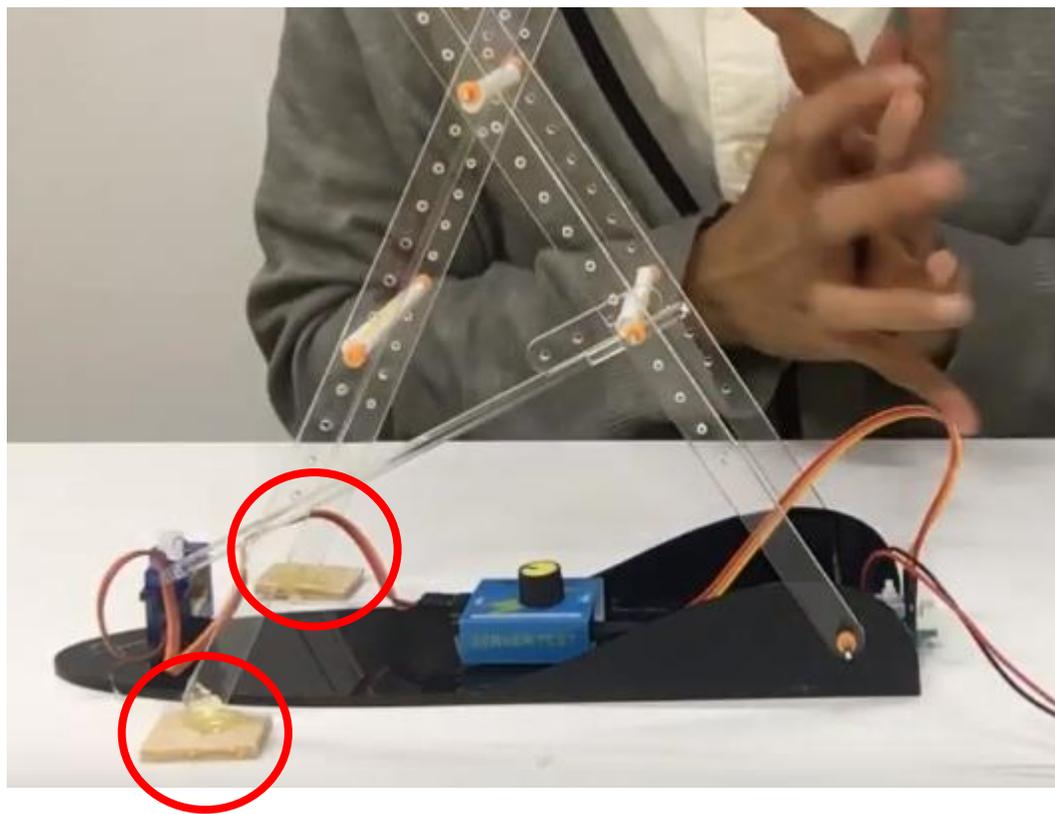
# 進行測試

---



# 可以自行加上腳部物料

---





- SMARTHON LIMITED -

Thank you

---

Website: <http://www.smarthon.cc> | Contact: 3500-3963 | Phone: 5707-0679