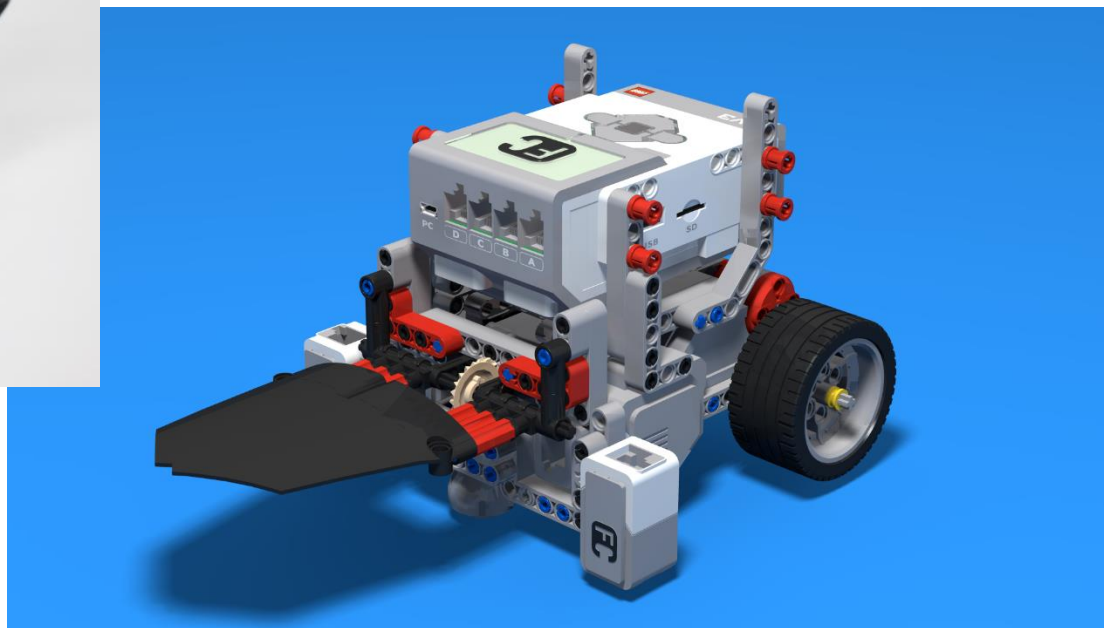


# Hw2.

## 做個相撲機器人

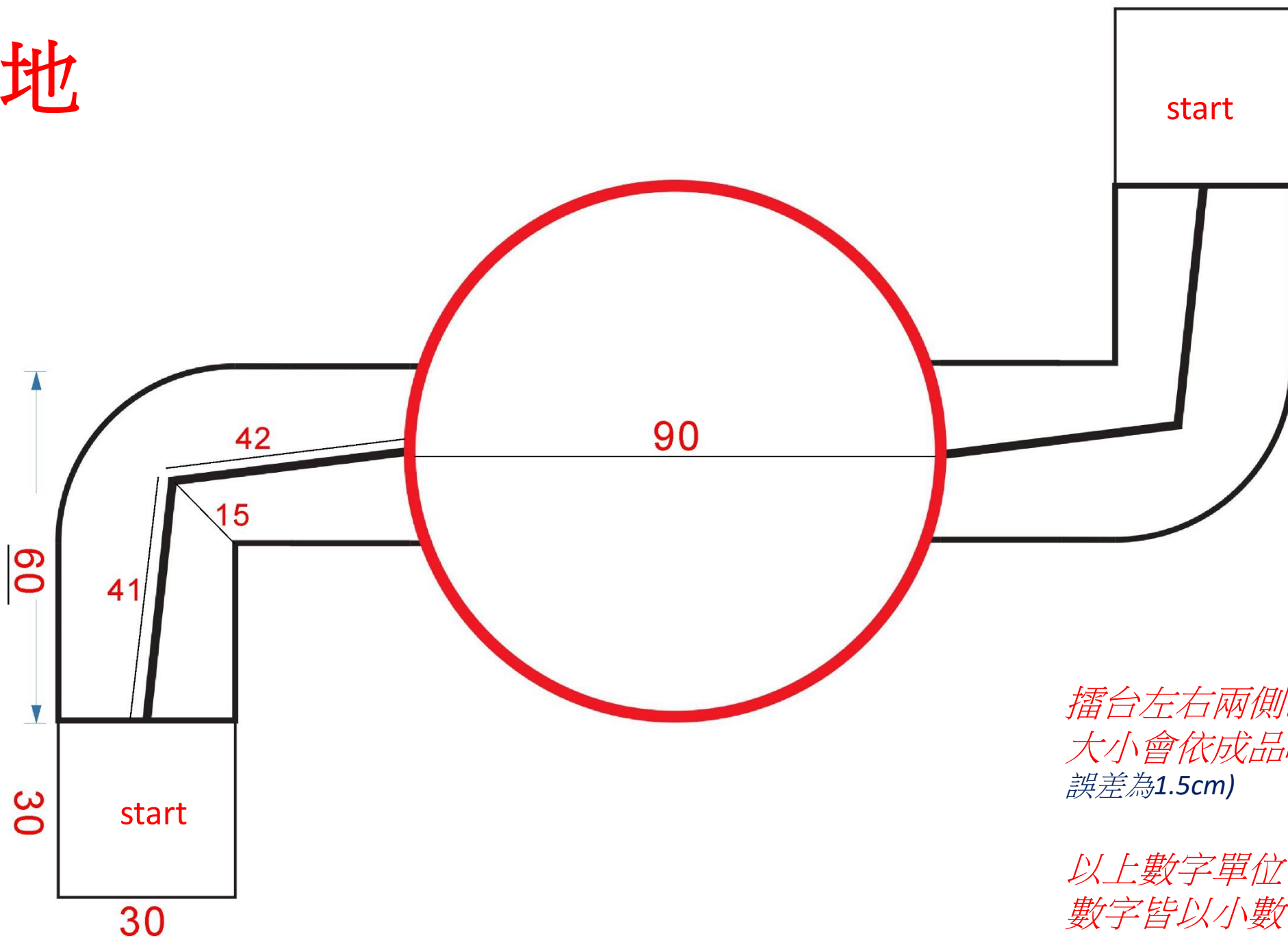
紅色文字標記表該頁  
具修改後內容(10/23)

藍色文字標記表該頁  
具修改後內容(10/27)



- 10/29當天課程進行Live Demo測試
  - 當天23:59分為報告繳交期限
- Demo前一禮拜固定時間開放機器人測試
  - 測試場地與開放時間待最新公布消息
- 若機器人組裝「缺少零件」可向助教申請

# \*場地



擂台左右兩側區域大小相同  
大小會依成品略有不同(最大  
誤差為1.5cm)

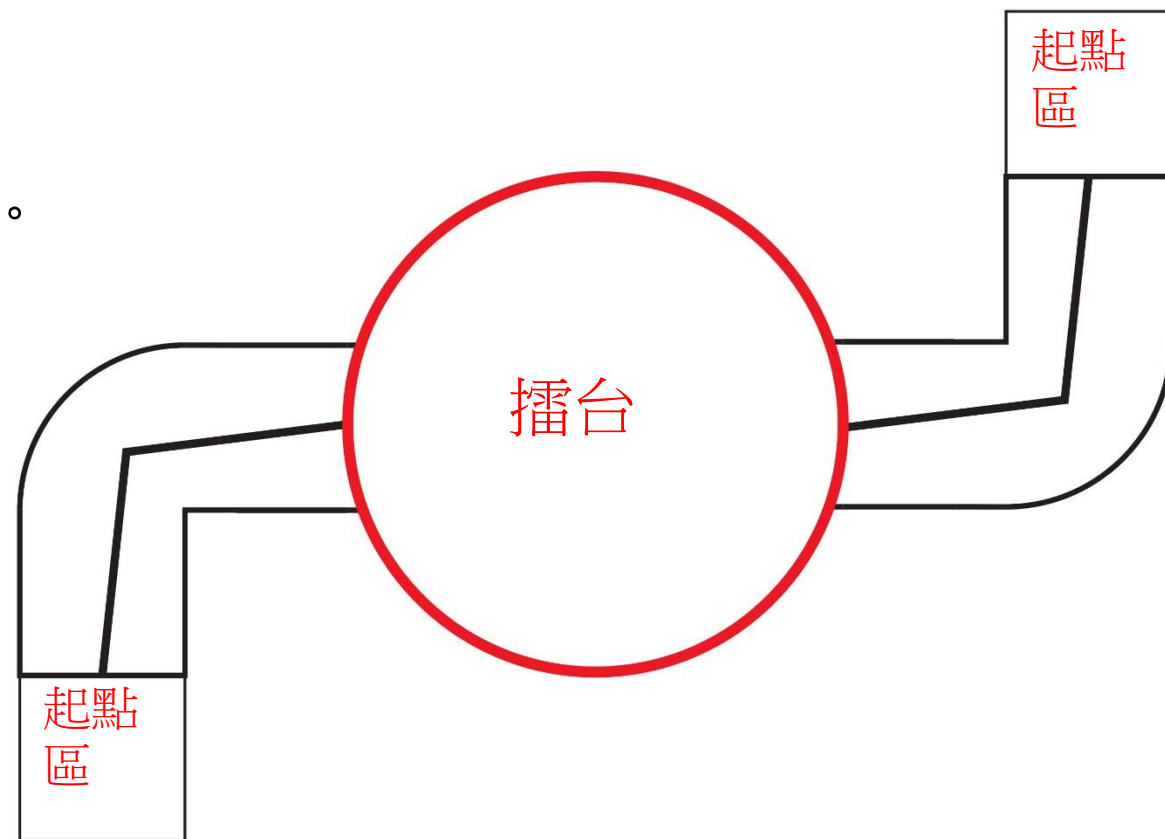
以上數字單位皆為Cm  
數字皆以小數一位四捨五入

# 規則

- 比賽制度以當天公布為主
- 機器人
  - 循跡區域：任一部位(包括感應器)觸地壓線即為出界
  - 擂台區域：任一零件壓到紅線外地板即為出界。
- 禁止使用wifi、藍芽控制機器人
- 比賽開始給予兩隊一分鐘時間準備，若兩邊提前完成可提早開始，
- 開始比賽前可以更換程式，但必須在放入準備區前先放入EV3主機
- 比賽前每組需要對自己的機器人做簡單的報告(長短不限)

# 規則

1. 參賽機器人初始位置於  $30\text{cm} \times 30\text{cm}$  的正方形區域(以下稱「起點區」)內，在裡面啟動程式後開始比賽。賽場中圓形(以下稱「擂台」)，直徑為  $90\text{cm}$ ，**邊線為紅色**。
2. 機器人於起點區內：~~俯視下，機器人任何部位零件不得超線、觸線~~(機器人長寬最大為  $30\text{cm} \times 30\text{cm}$ ，高度無限制)，違者可現場重組。起點區有誤差，10/29當日會以其他方法進行測量。
3. 機器人務必避免傷害擂台與自身機體零件的設計。(如：在尾端插上零件，使其抵住地面無法後退)。



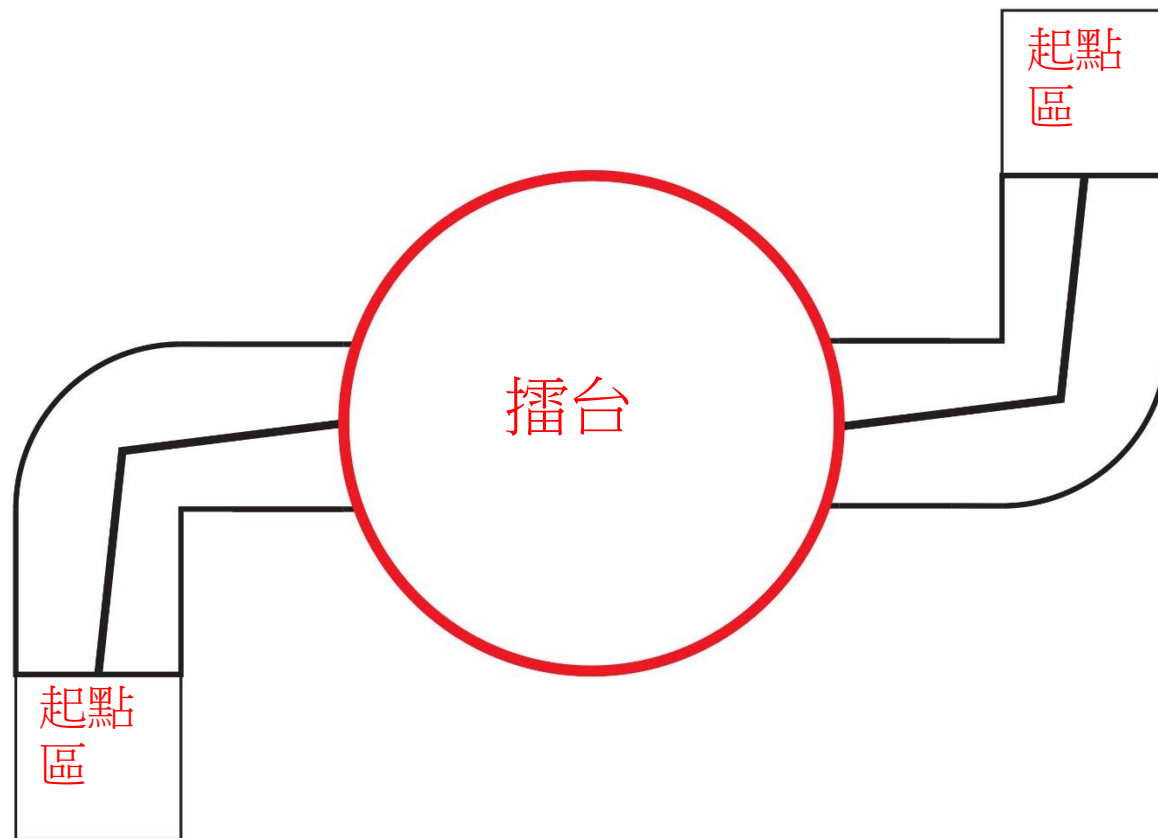
# 規則

4. 機器人出現以下狀況判為淘汰：

- a. 採用 非課程用Ev3 零件。
- b. 開始後計時二十秒內， 機器人未從起點區進入擂台。
- c. 機器人被推出擂台外、 機器人任何一零件碰觸到擂台線上、線外區域(包含比賽中零件彈飛後碰觸擂台外場地)，  
或者機器人失去行動能力(以判決為準)。
- d. 機器人有傷害賽道狀況。
- e. 開始比賽後， 機器人組別的任一成員在裁判喊停前間接、  
直接接觸機器人。

5. 若兩組機器人互相卡死， 在計時十秒後將兩機器人置於擂台中間重新開始比賽。

6. 比賽時間為一分鐘。



# 獲勝標準

- 在1分鐘內將對手推出擂台範圍外(任一零件 壓線 觸碰線外地板即算)
- 比賽中有一方無法動彈(由裁判判定)，則另一方獲勝
- 若超過1分鐘雙方都留在場內，則重賽；第三次重賽直接放置中間位置進行比賽

## Live Demo 評分標準(總分為105，100分以上一律以100計算)

- 基本分數(30%)
- 機器人必須行走超過第一轉角處
- 使用下列兩個基本感測器，能夠前進、轉向等移動
- 超音波感測器：偵測對手的位置
- 顏色感測器：**\*偵測黑線，讓機器人循跡前往擂台區**  
**偵測紅線，讓自己的位置保留在場內**
- 進階功能(~~25%~~→20%)
- 追蹤對手在哪裡並接近對手
- 當偵測到對手位置，可將對手推撞出擂台
- ~~加裝其他感測器(對於獲勝有直接或間接幫助)~~
- 加分(~~15%~~→25%)
- 加裝其他感測器(對於獲勝有直接或間接幫助)
- 其餘功能(EX:有效策略躲避對手推撞、加裝推動裝置、完全避免碰撞紅線...等)
- 分組競賽獲勝



# 需要繳交的檔案(30%)(一組一份，上傳E3)

- 程式(.EV3)
  - 報告(word 或pdf)
  - 組員分工表(每個組員負責那些部分EX:設計機器人、組裝機器人、寫圖形化程式...)
  - 設計理念(為什麼要這樣組裝機器人EX:保持平衡、最堅固、比較推得動對手...)
  - 圖形化程式說明(EX:**\*如何偵測線的顏色讓自己保持在場內**、如何追蹤並且有效衝撞對手...)
  - 成果(機器人設計圖、成品照片(也可拍成demo影片)、自己測試機器人表現的結果跟討論、心得...)
  - 把所有檔案壓縮成HW2\_team[ID].zip上傳
- 
- 10/29 23:59前繳交

# 額外連結

- [Lego Ev3 Home Edition 下載頁面](#)
  - 僅推薦 非必要，此版本為圖形化程式設計，更簡潔  
程式內有教學可以觀看
- [Lego Ev3 簡介](#)