

2015「中華盃」海峽兩岸互動式機器人交流競賽計畫  
超級軌跡賽規則

一、 機器人超級軌跡賽簡介

活動物件為高中職國中小學生作品，參加比賽的隊伍需自行製作機器人並進行程式設計；比賽分為高中職組、國中及國小 3 個組別；每支隊伍 2~3 名隊員；參賽的機器人必須是由程式控制的，機器人超級軌跡比賽的場地與示意圖保持一致。

二、 比賽場地與環境

(一) 圖 1 為比賽場地示意圖

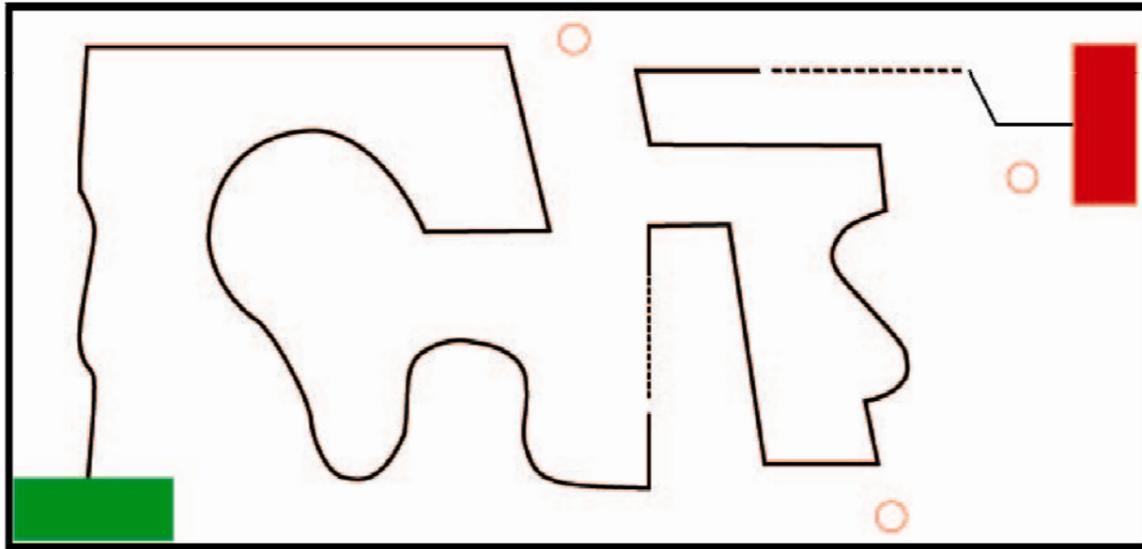


圖 1 比賽場地示意圖

(二) 賽場規格與要求

1. 機器人比賽場地大小為 4 英尺x8 英尺，約 1,214 mm × 2,430 mm，以相紙噴繪細護冷裱；起點為綠色，終點為紅色。
2. 用黑色直接噴繪出寬度為 1.8~2.5cm 的黑色軌跡線；虛線中，兩點間隔不超過 3cm，每點長度不少於 3cm，每條虛線總長度不超過 100cm；所有黑線間距離均大於 20cm；所有黑線具體尺寸、角度無具體標準，但佈局和形狀與示意圖保持一致。
3. 此條黑色軌跡線由起止區（起點為綠色、終點為紅色）、直線、折線、圓弧組成。軌跡長度預計在 7 米以上。
4. 紅色圓形圖案可能為障礙物擺放的位置，最多會擺放兩個障礙物。

(三) 賽場環境

比賽場地環境為冷光源、低照度、無磁場干擾、地面儘量保持平整。但參賽隊伍應充分考慮周圍環境可能對機器人帶來的影響。

三、 機器人設計及要求

1. 機器人體積大小應不超過：長 25 釐米，寬 15 釐米，高 15 釐米。
2. 每個參賽隊只能攜帶一台機器人進入場地，使用的機器人感測器數量不能超過 5 個（如使用多通道感測器，則每個通道視為一個感測器）、控制器不能超過 3 個。
3. 各參賽隊需自備參賽所需的機器人及其他器材，如需調整程式，可攜帶筆記型電腦，但賽場中不會提供電源插座。

四、 任務要求：

1. 機器人從起點（綠色起點區）出發，經過場地上全部黑色引導線到達終點（機器人正投影任意部分進入紅色終點區），全程不得超過 2 分鐘，即為完成比賽任務。
2. 機器人在起點區的擺放位置，其身體的任何一部分不允許超出起始區邊線。

3. 機器人完成整個軌跡比賽動作，到達終點，期間不能脫離軌跡（即機器人正投影不能偏離黑色軌跡）運行，否則視為違規，不再記錄當次的比賽成績。
4. 競賽過程中參賽隊員可以控制機器人的啟動，機器人啟動後，應讓其自動完成其餘所有動作，參賽隊員不得再進行干預。
5. 比賽場內必須由參賽隊員自行調試機器人，比賽時指導教練不得在比賽場地內指導。
6. 當裁判宣佈機器人違規運行時，參賽隊員必須立即停止機器人。

## 五、比賽

### （一）賽制

1. 機器人超級軌跡賽按國中及國小 2 個組別分別進行比賽。
2. 比賽不分初賽與複賽。每支參賽隊有相同的上場次數（每隊 2 次上場機會），每次均記分。
3. 所有場次的比賽結束後，按每隊 2 次成績中最好的成績進行排名。

### （二）參賽隊

每支參賽隊應由 2~3 名學生和 1 名指導教師組成。

### （三）比賽過程

1. 參賽隊攜帶機器人及必要設備進行檢錄及設備檢查。
  - （1）參賽隊要在參賽前完成機器人的組裝與程式設計。
  - （2）參賽隊按照大會規定的時間進行場地測試。
  - （3）參賽隊在每輪比賽結束後，允許在準備區簡單地維修機器人和修改控制程式，但不能打亂下一輪出場次序。
2. 賽前準備  
到場的參賽隊員應在一分鐘之內做好啟動前的準備工作。完成準備工作後，隊員應向裁判員示意。
3. 啟動
  - （1）裁判員確認參賽隊已準備好後，將發出“5，4，3，2，1，開始（或哨音）”的倒計時啟動口令。參賽隊員在聽到“開始（或哨音）”命令後，方可啟動機器人。
  - （2）在“開始”命令前啟動機器人將被視為“誤啟動”並受到警告或處罰。
  - （3）機器人一旦啟動，就只能受自帶的控制器中的程式控制。隊員不得接觸機器人，也不得採用任何遙控方式控制機器人。
  - （4）啟動後的機器人不得故意分離出部件或把機械零件掉在場上。偶然脫落的機器人零部件，由裁判員隨時清出場地。為了策略的需要而分離部件是犯規行為。
  - （5）啟動後的機器人如因速度過快或程式錯誤完全越出場地邊界，該機器人不得再回到場地上，但可以申請重試。
4. 重試
  - （1）機器人在運行中如果出現故障、路線錯誤或離開黑線，參賽隊員可以向裁判員申請重試。
  - （2）裁判員同意重試後，隊員可將機器人拿回起始區，重新啟動，但計時不停也不重新開始計時。
  - （3）2 輪比賽中共有兩次重試機會。
5. 比賽結束  
比賽結束後，裁判員記錄隊員的成績並填寫記分表。參賽隊員簽字確認自己的得分，並立即將自己的機器人取出場地。

## 六、記分方法

1. 機器人軌跡比賽將採取任務分解計分加記錄時間的記分方法。每場比賽結束後，按賽場上的實際完成任務的情況計分。
2. 如果比賽結束的時間不超過 120 秒，額外加記時間分。時間分為加分（120－實際所用秒數），超過 120 秒的額外減分。如果比賽結束時機器人未完成所有任務，不記時間分。
3. 每位選手在連續完成 2 次比賽任務後，取最佳的一次成績為最終比賽成績。
4. 競賽成績統計時，如果分數相同，以機器人重量輕者（包含比賽時使用的電池重量）為優勝者。

5. 競賽期間，關於規則的解釋權由裁判團所有。

#### 七、犯規和取消比賽資格

1. 未準時到場的參賽隊，每遲到 1 分鐘則判罰該隊 10 分。如果 2 分鐘後仍未到場，該隊將被取消比賽資格。
2. 第 1 次誤啟動將受到裁判員的警告，第 2 次誤啟動將被取消該輪比賽資格。
3. 機器人未循黑色引導線前進，視為未完成任務。
4. 比賽中，參賽隊員有意接觸比賽場上的機器人，將被視為進行重試。
5. 不聽從裁判員的指示將被取消比賽資格。
6. 在準備區或比賽區使用手機等通信器材或與指導教練或教師、裁判員直接溝通，將被取消比賽資格。

2015「中華盃」海峽兩岸互動式機器人交流競賽

超級軌跡比賽記分表

參賽隊名：\_\_\_\_\_

組別：國小組 國中組

事項	配分	完成情況	得分
出起始區	5		
通過直角彎圖形區	5		
通過弧線彎圖形區	5		
通過S形圖形區	20		
通過第1個虛線圖形區	10		
通過第2個虛線圖形區	10		
通過第1個路障	10		
通過第2個路障	10		
到達終點	5		
完成任務的時間(秒)	120		
犯規記錄			
總分			

注：表中不得留有空白，無數據的空格必須用“X”劃掉。

關於取消比賽資格的記錄：

裁判員：\_\_\_\_\_

記分員：\_\_\_\_\_

參賽隊員：\_\_\_\_\_

裁判長：\_\_\_\_\_

資料錄入：\_\_\_\_\_