

四、超級軌跡賽規則

(一) 機器人超級軌跡賽簡介

活動物件為中小學生，要求參加比賽的代表隊自行製作機器人並進程式設計；比賽分為國小、國中、高中三個組別；每支隊伍一名隊員；參賽的機器人必須是程式控制的，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

2.1 圖 1 為比賽場地示意圖

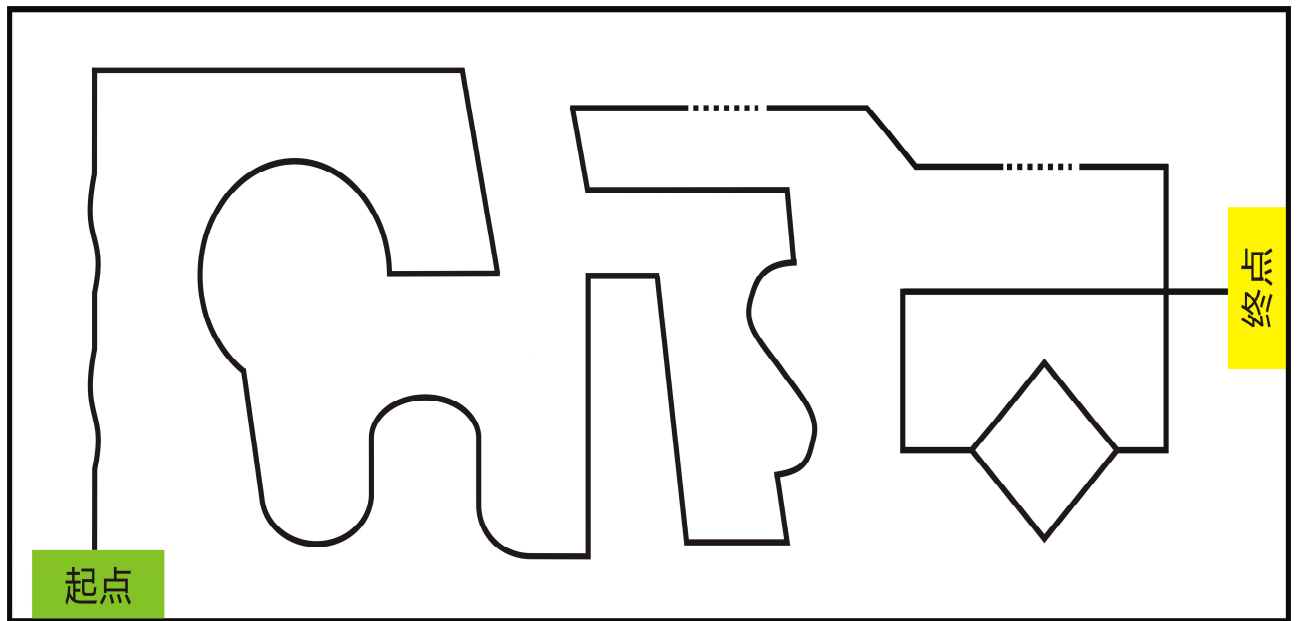


圖 1 比賽場地示意圖

2.2 賽場規格與要求

2.2.1 機器人比賽場地的為長 550cm、寬 250cm 的矩形區域，地面為白色啞光材質燈箱布或噴繪相紙；起終點為長 50 cm、寬為 23cm 的矩形區域起點為綠色，終點為黃色。

2.2.2 場地底面用黑色直接噴繪出寬度為 2.0~2.5cm 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。

2.2.3 此條黑色軌跡線由起止區（起點為綠色、終點為黃色）、直線、折線、圓弧組成。軌跡長度預計在 10 米以上，

2.3 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

3.1 機器人體積大小應不超過：長 25 釐米，寬 15 釐米，高 15 釐米。

3.2 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（如使用諸如多通道感測器一類，則每個通道視為一個感測器）、電機不能超過 3 個。

3.3 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：

4.1 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（機器人垂直投影任意部分進入黃色終點區），全程不得超過 3 分鐘，即為完成比賽任務。

4.2 軌跡賽中十字交叉和菱形走法，如：圖 2

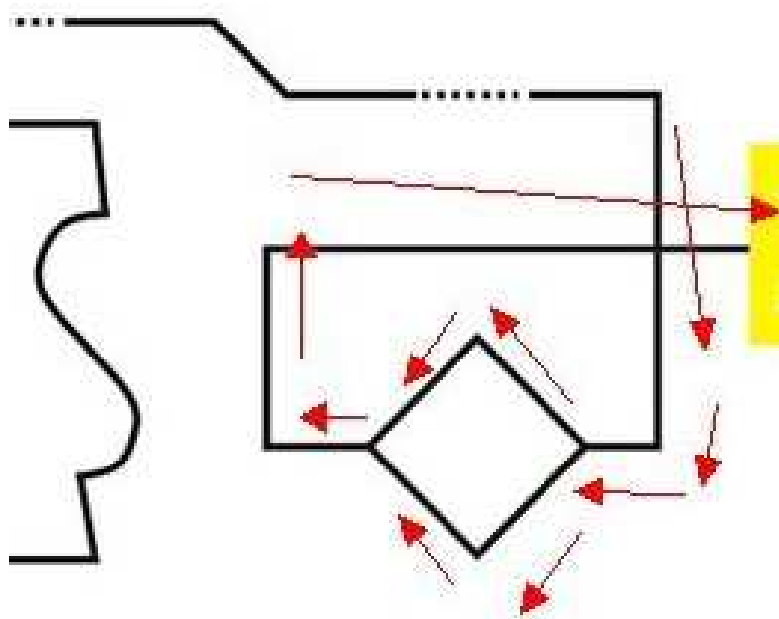


圖 2 十字交叉和菱形走法

4.3 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。

4.4 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（即機器人垂直投影所有部分均不與黑線重合）運行，否則視為違規，不再記錄當次的比賽成績。

4.5 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。

4.6 比賽場內必須由參賽隊員自行調試機器人，比賽時領隊、教練員不得在比賽場地內指導。

4.7 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

5.1 賽制

5.1.1 機器人超級軌跡賽按國小、國中、高中三個組別分別進行比賽。

5.1.2 比賽不分初賽與複賽。組委會保證每支參賽隊有相同的上場次數（每隊三次上場機會），每次均記分。

5.1.3 所有場次的比賽結束後，按每隊三次成績中最好的成績進行排名。

5.2 參賽隊

每支參賽隊應由 1 名學生和 1 名教練員（教師或學生）組成。

5.3 比賽過程

5.3.1 參賽隊攜帶機器人及必要設備進行檢錄及設備檢查。

5.3.1.1 參賽隊要在參賽前完成機器人的搭建與程式設計。

5.3.1.2 參賽隊按照組委會規定的時間進行場地測試。

5.3.1.3 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。

5.3.2 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。

5.3.3 啟動

5.3.3.1 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。

5.3.3.2 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。

5.3.3.3 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。

5.3.3.4 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。

5.3.3.5 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。

5.3.4 重試

5.3.4.1 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。

5.3.4.2 裁判員同意重試後，隊員可將機器人拿回起始區，重新啓動，但計時不停也不重新開始計時。

5.3.4.3 三輪比賽中共有兩次重試機會。

5.3.4 比賽結束

5.3.4.1 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

6.1 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。

6.2 如果比賽結束的時間不超過 180 秒，額外加記時間分。時間分爲加分（180－實際所用秒數），超過 180 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。

6.3 每位選手在連續完成三次比賽任務後，取最佳的一次成績爲最終比賽成績。

6.4 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）爲優勝者。

6.5 競賽期間，關於規則的解釋權由裁判組所有。

(七)犯規和取消比賽資格

7.1 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。

7.2 第 1 次誤啓動將受到裁判員的警告，第 2 次誤啓動將被取消該輪比賽資格。

7.3 機器人未按黑色引導線運動，視爲未完成任務。

7.4 比賽中，參賽隊員有意接觸比賽場上的機器人，將被視爲進行重試。

7.5 不聽從裁判員的指示將被取消比賽資格。

7.6 在準備區或比賽區使用手機等通信器材或與領隊、裁判員直接溝通，將被取消比賽資格。

超級軌跡比賽記分表

參賽隊：_____

組別：_____

事項	分值	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	10		
通過虛線圖形區	10		
通過十字交叉線圖形區	10		
通過菱形圖形區	20		
到達終點	5		
完成任務的時間（秒）	1		
犯規記錄			
總分			

注：表中不得留有空白，無數據的空格必須用“/”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：_____