

全國自駕車創客賽

目的

競賽主要考驗以紅外線循跡自走車之智慧控制為主軸，完成以台灣意象設計的競賽場域。有別於常見的循跡自走車賽制，本賽設計了立體賽道，在賽道中除了有上下坡的考驗外，會增加障礙物與各種關卡來考驗學生對這些障礙物與關卡的識別與應對能力。結合趣味性與發揮運動家之精神，藉此啟發學生學習電機、電子、通訊、控制等相關技術整合之興趣，以培養學生實作與創新的能力，達到寓教於樂、積極學習與思考創作之教育目標。

一、賽制說明

1. 組別:

賽制為國小組、國高中職組，均為跨學級共同競賽，如單一學級參賽隊伍大於 20 隊以上，則可分開敘獎，反之則共同敘獎。

2. 計分方式:

- I. 以循跡自走的方式及超音波避障完成巡迴賽道一圈，比賽以競速方式進行，以完賽最終排名最佳者成績者獲勝。
- II. 每支參賽隊伍在比賽中有二次在賽道中取得成績的機會，出場次序由抽籤決定，兩輪取最佳成績登錄計算名次。
- III. 如所有參賽隊伍有任何一隊完賽則依完賽時間秒數排名成績，如完賽隊伍不足得獎隊數，則依未完賽但行走距離之最遠隊伍遞補；若所有參賽隊伍均未完賽，如前述說明依所有隊伍行走距離成績排名，若距離相同則由時間成績排名。

3. 成績計算與失敗判定:

I. 成績計算

由計時起始線至終點跑一圈，並計算時間成績，180 秒內無法完賽一圈則由距離成績計算；優先排名時間成績，如時間成績之隊伍不足得獎隊數，則由最佳距離成績隊伍遞補，以此類推。(未完賽的成績由當下裁判紀錄的成績為主，不得賽後上訴)。

(1). 時間成績計算

- a. 180 秒內於賽道上由計時起始線至終點成功跑完一圈。

(2). 距離成績計算

- a. 賽車在離開出發區之後，於賽道行駛中途失去動力停止不動達 20 秒，或在任何地段判斷錯駛離軌道則由距離成績計算。
- b. 衝撞設置之障礙物，則由距離成績計算。(障礙物之判定由裁判於賽前定義)

- c. 於 180 秒內沒有跑到終點者，則由距離成績計算。
- d. 距離判定方法:車體靜止後，主動輪軸之中心點。

II. 失敗判定

比賽過程中出現下面的情況，算作該次機會(2 次機會中的一次)失敗，被裁判判定失敗，該次機會結束(失敗的成績由當下裁判紀錄的成績為主，不得賽後上訴)。

- (1). 裁判團唱名三次未到，或已點名後 30 秒之內，參賽隊沒有能夠進入比賽場地準備者，則判定此輪失敗。
- (2). 比賽開始後，賽車未在 20 秒之內由起點處離開出發區。

二、參賽機種規範:

- 1. 參賽機種需為輪型車，最少兩輪，至多三輪(含輔助輪)
- 2. 組裝使用的主結構材質必須為塑膠積木類型，結構連接件允許使用金屬材料，單一零件大小不可大於 11cm*9cm*4cm；零件包含車體結構、控制板、模組、電池。
- 3. 組裝後之車體(靜止狀態)前後總長度(含車輪)應小於 20cm；左右總寬度(含車輪)應小於 15cm；總高度不限。
- 4. 參賽設備必須以自行背負電池方式獲得能源。
- 5. 主控制器平台系統不設限。
- 6. 避障功能限用超音波測距。

三、賽制規則

1. 出賽規範:

- (1)所有選手均需完成檢錄報到程序，並以抽籤形式決定比賽次序，並依照抽籤順序與場邊等待，下一組參賽者需於唱名三次內與準備區準備；車體檢錄後與競賽期間均需放置大會統一規範區域，不可於中途取回或做微處理器晶片(程式)的調整。
- (2)競賽車輛需以硬體開關啟動，不可透過外部連線啟動以免有修改競賽車輛程式嫌疑。
- (3)按照比賽順序，裁判員指揮參賽隊伍順序進入場地比賽。同一時刻，一個場地上只有一支隊伍進行比賽。
- (4)在裁判員點名後，每隊指定一名隊員只可持賽車進入比賽場地。裁判員宣佈比賽開始，選手將賽車放置在起跑區內，即賽車的任何一部分都不能超過計時起始線。
- (5)比賽車體需依規定賽道路線跑至終點，途中可能需要完成各式關卡任務，由計時起始線感測器進行自動計時，關卡任務則由裁判判定是否過關，比賽車體跑完後須於規定範圍內自動停止，由裁判確認成績登

- 入後，選手可將車輛取回放置規範區，並等待進行下一場比賽。
- (6)所有參賽者完賽後，由裁判組申報組織委員會批准公佈比賽結果。
- (7)如發生規章無法解釋之爭議，相關結果將由裁判團決議，不得異議。

2. 失格判定:

比賽過程中如果出現有如下一種情況，判為失去資格，如裁判判定比賽失格，則不計完賽成績。

- (1)比賽檢錄完成後至完賽前未經裁判允許，選手接觸競賽車體或利用通訊軟體修改機器人程式。
- (2)於競賽期間，若發現參賽隊伍有違規事宜，或競賽機種沒有通過現場技術檢驗，裁判得取消該隊之參賽資格。
- (3)不允許在賽道上裝置任何道具(包含安裝輔助照明設備及其它輔助感測器等)；賽車本體在限制大小內可隨意改裝，但不允許競賽機種上的任何感測器或零件損毀跑道或競賽設備。
- (4)不允許其它干擾賽車運動的行為，或比賽過程中有其他作弊行為，經裁判判定行為屬實則該隊伍失去參賽資格並追溯獎項。
- (5)選手進入比賽場地至競賽開始前，不允許進行任何硬體電路和軟體的更換，但是可以手工改動電路板上的撥碼開關或者電位器等。
- (6)在競賽過程中，若任何隊員或該隊指導老師等相關人員，被競賽裁判判定嚴重影響其他隊伍參賽者，則裁判團有權取消該隊參賽資格。

四、賽道說明

賽道設計以平面路段和上下坡路段組成，循跡地圖則由起終點標示、直線、斷線、彎道/連續彎道(R角、直角、銳角)、關卡記號標示等組成，參賽選手須依照賽道設計循線自走，並經過重重關卡，抵達終點。

(1)基本組成關卡說明:

①基本組成

1	起點	蹺蹺板
2	終點	黑白線轉換
3	直線	M字轉彎
4	T字路口判斷	岔路轉彎

②考驗關卡

下述各式可能在正式賽道中出現，數量及位置不一定，請依現場公告正式賽道為主。

<p>1</p>	<p>【T字路口判斷】 行徑時依照規則指定方向右轉</p> <p>1.</p>  <p>2.</p> 
<p>2</p>	<p>【黑白線轉換】 考驗黑白線轉換車體應對能力</p> 
<p>3</p>	<p>【蹺蹺板機構】 斜度為 30 度以下之一固定點蹺蹺板機構，當車子爬到一定高度後，則機構會瞬間往下變成下坡</p> 

	
4	<p>【M字轉彎】 考驗車體小幅度轉彎應對能力</p> 
5	<p>【岔路轉彎】 行進時依照岔路轉彎方向行進，考驗車體岔路轉彎之應對能力。</p> 
6	<p>【圓形環狀線】 行進環狀線時，可以選擇行走右側 or 左側路線，若行走右側路線時，偏離路線，結算行駛距離時以路口為準。</p>

	
7	<p>【天橋機構】 斜度為 30 度以下天橋，考驗車體上下坡時穩定性。</p> 

(2)本年度競賽場地:

圖 1



圖 2 行進方向

