

# A03 機器人遙控障礙挑戰-比賽規則

2025.03.19.修訂版

## 一、機器人的規定

1. 機器人必須為以有線、無線射頻或紅外線遙控的方式操控機器人。
2. 機器人依所使用的零組件廠牌分為四組：

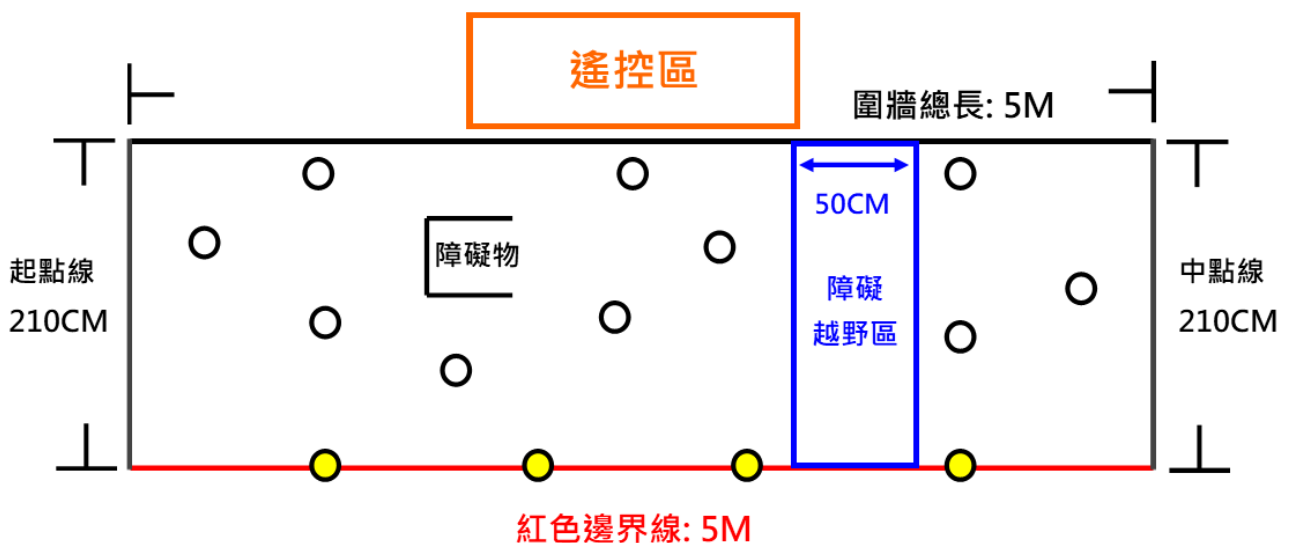
**A 組：**限使用樂高(LEGO，包含 SPIKE)生產的主控制器、感測器、馬達為主參賽作品才可參加本組。主體結構、輪胎等並無限定樂高產品，但是必需以塑膠積木方式進行組裝及連接。**開放使用 MBC 循行者-LEGO 版感測器**及『Mindsensors、HiTechnic』所生產的感測器(但不可使用此二公司的金屬板件)。

**B 組：**限使用益眾科技公司產品: Speed Car、TryBot、探索號系列產品。

**C 組：**Makeblock 創客組，限定使用「Makeblock 官方所有系列產品」所組裝之機器參賽，**可以加裝益眾科技及圓創力科技的感測器及擴充套件**，並開放「電源以及麥克納姆輪」兩部分可以使用其他第三方零件。

**D 組：**任何廠牌的零組件所組成的作品，均可參加本組。

- ◆ 參賽隊伍請於報名時選擇所屬機器組別。各組別之錄取名額依本大賽比辦法所訂的標準分開計算，得獎者之獎狀依所歸屬組別標明組別。
- ◆ 本競賽項目，每隊報名費用為『新台幣 1,000 元整』。



[圖一] 比賽場地示意圖

## 二、比賽場地

- 1.比賽場地：比賽場地的底面為一般場所的地面或是木製地板，在底面鋪上帆布材質輸出的比賽場地(可能有某種程度的不平坦)，帆布上印刷：出發區、中點區、圍牆黑色邊線、紅色邊界線。出發區與中點區的距離為 5 公尺。障礙越野區為獨立一張帆布，再覆蓋黏貼在比賽場地上(藍色邊線為示意圖使用)。
- 2.圍牆與邊界線：圍牆與邊界線的中間距離約 150 公分。圍牆使用木頭材質製作，表面為黑色貼皮，高度等於或大於 20 公分。邊界線為 2.5 公分的紅色印刷線。
- 3.寶特瓶：容量為 0.6 公升(圓柱形)，寶特瓶放置處的地面會貼上黃色電工膠帶做為記號。比賽場地內放置 10 個以上的寶特瓶，分為邊界寶特瓶及場內寶特瓶兩種。場內寶特瓶不裝瓶蓋，瓶口着地倒立，邊界寶特瓶裝滿水並裝上瓶蓋，瓶底着地擺放。
  - 3-1 邊界寶特瓶：圖一示意(黃色圓形者)，紅色邊界線上共放置 4 個裝滿水的寶特瓶，每個寶特瓶間格距離為 100 公分。
  - 3-2 場內寶特瓶：圖一示意(白色圓形者)，每個寶特瓶之間的距離等於或大於 50 公分。場內寶特瓶的放置數量及位置以比賽現場的為準。
- 4.□型障礙物：尺寸為長 40 x 寬 25 x 高 30cm，使用木頭材質製作，表面為黑色貼皮。場地內只會擺放 1 個□型障礙物，位置及缺口方向將於比賽當天公佈。
- 5.障礙越野區：本區域為長 210x 寬 50 cm(圖一示意)的帆布(沒有藍色邊線)，再黏貼在比賽場地上。本區域障礙物包含正方形塑膠積木、長條型塑膠積木、圓弧線槽盒，擺放位置將於比賽當天公佈，障礙物尺寸及圖示如下。



長條形積木  
長-寬-高(包含凸點)  
63 x 31 x 14(mm)



正方形積木-高  
長-寬-高(包含凸點)  
31 x 31 x 24(mm)



正方形積木-矮  
長-寬-高(包含凸點)  
31 x 31 x 14(mm)



圓弧線槽盒

(白)	(灰)
長-寬-高	長-寬-高
300 x 29 x 9(mm)	300 x 53 x 13(mm)

6.本規則對場地所描述或註記的尺寸均為概略值，實際尺寸以比賽現場的為準。

7.本項目會於競賽開始前變更寶特瓶位置，變更數量為總數量 1/3 內。

### 三、比賽規則

- 1.出賽次序：參加隊伍依報名先後決定出賽次序。
- 2.操控手人數：每隊最多二名操控手下場操控機器人。
- 3.比賽開始前，所有參賽的機器人均須置放於大會指定的區域，輪到下場比賽的隊伍，操控手須在裁判示意下拿取自己的機器人下場比賽。
- 4.準備狀態：機器人就位於於起點區內任意位置，車頭不可超越起點區。操控手就位於選手遙控區等候裁判指示。
- 5.比賽任務：裁判發出哨聲後，操控手即可啟動機器人向中點區方向行走；當機器人的機體全部進入中點區後，若有二位操控手即可換手遙控機器人(不可用手拿取)，使它往起點區方向行走。
- 6.比賽時間：每隊有 60 秒的比賽時間。
- 7.比賽次數：每隊在比賽時間內，共有至多 2 次比賽機會，以較高成績進行排名。
- 8.比賽終止：有下列情況之一時，比賽終止，以當時的情況計算比賽成績。
  - 8-1 比賽時間結束
  - 8-2 撞倒任一個寶特瓶、圍牆、障礙物，或將圍牆、障礙物移動離開原本位置。
  - 8-3 機器人整體正投影走出紅色邊界線外。
  - 8-4 碰觸機器人：機器人啟動後，操控手在起點區與中點區之間碰觸到機器人。
- 9.成績計算：比賽以下列兩種方式計算成績：
  - 9-1 走完全程：以走完全程的時間為計算標準，時間越短者成績越高。機器人自起點區出發，抵達中點區，再反方向回到起點區內，稱為走完全程。
  - 9-2 未走完全程：無法走完全程者，以該機器人的行走段數為計算標準。每個圍牆或場地上，每區數字為一個行走段數(未滿一段者不予計算)。
- 10.名次排列
  - 10-1 以走完全程者先排列名次，時間越短者排名越前。時間相同的隊伍加場比賽，直到可決定先後名次為止。

- 10-2 未走完全程者，排名於走完全程者之後，以行走段數為排名依據，[正走段數越多者\(數字越大\)成績越高](#)，抵達中點區開始[反走後](#)，則以越靠近起點區(數字越小)成績越高。行走段數相同者，以行走時間短者排名居前。如行走時間仍相同，則相同隊伍加場比賽，直到可決定先後名次為止。
- 11.禁止事項：比賽開始後，操控手不得對機器人所有的組件進行調整或置換(含程式、電池及電路板等)，也不得要求暫停。
- 12.適應環境：比賽場所的照明、溫度、濕度...者等，均為普通的環境程度，參賽作品必須能適應現場的環境，參賽隊伍不得要求作任何改變。
- 13.本規則未提及事宜，由裁判在現場根據實際情況裁定。

## 四、獎勵

1. 獲得排列名次及佳作的隊伍依本大賽辦法發給指導老師及選手[獎狀電子檔進行下載](#)，並提供排列名次的獲獎隊伍一座獎盃。



**B 組比賽參考作品**

TryBot



探索號-麥輪車型態



**C 組比賽參考作品**