

C01 機器人循跡挑戰-比賽規則

2026.08.31.修訂版

一、機器人的規定

1. 機器人必須為自主移動，不得以有線、無線射頻或紅外線遙控。
2. 機器人需設計符合比賽場地規格使用，請參考比賽場地的邊線尺寸。
3. 機器人依所使用的零組件廠牌分為四組：

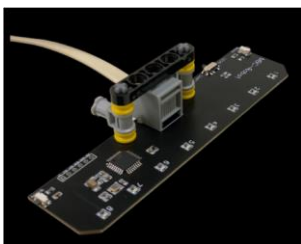
A 組：限使用樂高(LEGO，包含 SPIKE)生產的主控制器、感測器、馬達為主的參賽作品才可參加本組。主體結構、輪胎不限定樂高產品，但是必需以塑膠積木方式進行組裝及連接，不得使用金屬板件 以及 3D 列印部件。可以使用 MBC 循行者-LEGO 感測器 及 Mindsensors 、HiTechnic 所生產的感測器。

B 組：限定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 官方所有系列的零件」所組裝的機器或成品，包含: mBot 1-2 代、Ranger、Ultimate...等。可以加裝 益眾科技 及 圓創力科技 的系列感測器及擴充套件。開放「電源以及麥克納姆輪」這兩部分可以使用其他第三方零件，其他非公告的零組件不得使用(例: 橡皮筋、竹籤、筷子..等)。

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』。
- ◆ 本競賽項目有隱藏賽制，請確認比賽場地及規則說明。



A 組-巡行者擴充套件



B 組-參考作品



C 組-參考作品

二、比賽場地

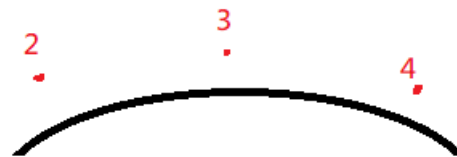
1.場地底面：底面為一般的大圖印刷，貼在木板或地墊上(或貼在比賽現場的地板上)

場地圖共有 A、B、C、D 四張圖，將於各賽場開放練習時進行抽籤佈置。

2.比賽地圖抽籤機制：本項目本屆有 3 個賽場舉辦，將共用 4 張地圖進行不重複抽籤。

- 例 1: 勤益賽場 抽籤為 A 圖，德明財經賽場 將以 B、C、D 三張圖進行抽籤。
- 例 2: 德明財經賽場 抽籤為 C 圖，崑山賽場 將以 B、D 二張圖進行抽籤。

3.軌跡線：場地上有一條約 2 公分寬的軌跡線，由大圖印刷印製而成，比賽場地圖 A、B、C、D 的軌跡線形狀各不相同。比賽時，裁判會在軌跡線旁邊註記代表軌跡線長度的距離段數。



軌跡線標註距離段數示意圖

4.寶特瓶：軌跡線上放置 1 個或 2 個寶特瓶(圖上圓形藍色處)，寶特瓶的容量約 0.6 公升，圓柱形，不裝瓶蓋，瓶口着地倒立，外表可能有貼產品標籤。

5.閃避區：軌跡线上有 1 或 2 個由寶特瓶(放置於藍色圓點上)、紅色橫槓及紅色圓點構成的閃避區。



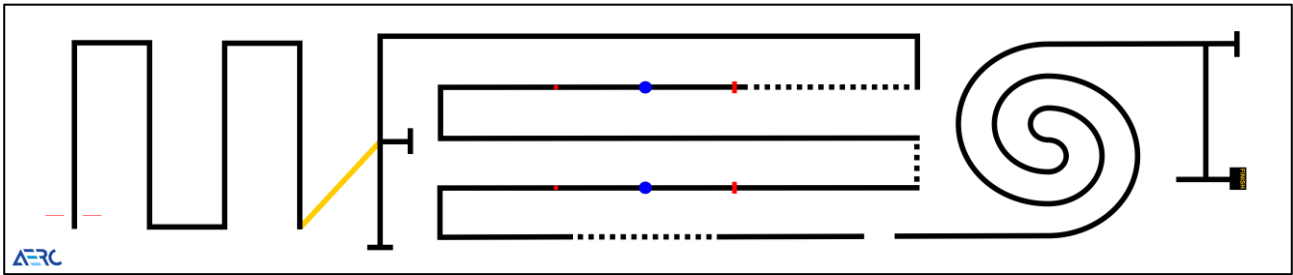
閃避區示意圖

藍色圓點為寶特瓶放置處
藍色圓點前 30CM 有一紅色橫槓，為閃避區起點
藍色圓點後 30CM 有一紅色圓點，為閃避區終點

6.本規則對場地所描述或註記的顏色及尺寸均為概略值，實際的顏色及尺寸以比賽現場的為準。

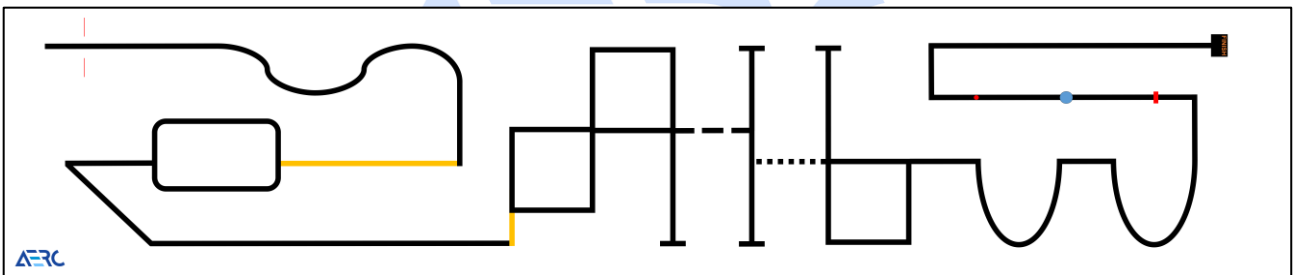
7.比賽地圖及行走路徑示意圖如下: 示意圖上所標示的顏色為說明使用，實際比賽場地為黑白色輸出，場地中只有 起點、紅色計分點以及寶特瓶避障區有特殊顏色標示。

7-1-A 圖: 比賽時間 120 秒，尺寸:100 寬 x 480 長，單位:CM。



- ◆ 本張地圖為常規賽制，以到達終點時間越短的隊伍排名在前。
- ◆ 當機器人從起點出發後，必須依照循跡線往終點的方向前進。
- ◆ A 圖中標示的『黃色線段』為特別標示的返跑違規線段。當機器人返跑『黃色線段』往起點前進時，即違反規定比賽終止，以當時的情況計算比賽成績。

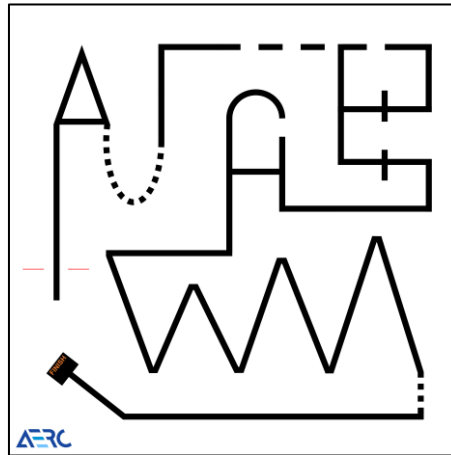
7-2-B 圖: 比賽時間 90 秒，尺寸:100 寬 x 480 長，單位:CM。



- ◆ 本張地圖為常規賽制，以到達終點時間越短的隊伍排名在前。
- ◆ 當機器人從起點出發後，必須依照循跡線往終點的方向前進。
- ◆ B 圖中標示的『黃色線段』為特別標示的返跑違規線段。當機器人返跑『黃色線段』往起點前進時，即違反規定比賽終止，以當時的情況計算比賽成績。

隱藏賽制: 競賽當天若抽籤抽到以下地圖，則觸發魔王挑戰賽 或 天使挑戰賽

7-3-C 圖(魔王挑戰賽): 比賽時間 90 秒，尺寸:150 寬 x 150 長，單位:CM。



參加本題目的所有參賽隊伍，以下列方式進行成績排名

1. 常規賽制: 各級別、各組別，獨立進行排名，提供排列名次的獲獎隊伍一座獎盃。

2. 特殊規則說明:

◆ 魔王挑戰賽不限制返跑行走，但若機器人返跑回到起點處，則違反規定比賽終止。

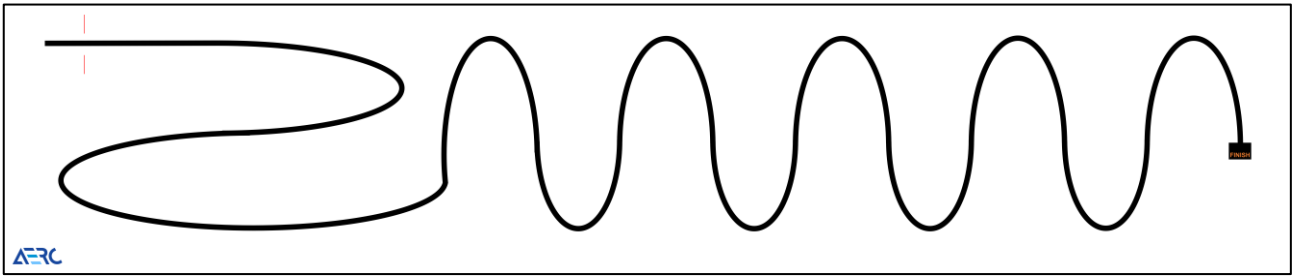
3. 額外頒發:『魔王獎金 3000 元』一隊。獲得獎金的條件如下

◆ 本張地圖以到達終點時間越短的隊伍排名在前。

◆ 不分參賽級別、機器組別，只取一隊最快抵達終點的隊伍(計時到小數點第 2 位)

◆ 魔王獎金的 WINNER，將於成績公告時同步發佈!

7-4-D 圖(天使挑戰賽): 比賽時間 60 秒，尺寸:100 寬 x 480 長，單位:CM。



參加本題目的所有參賽隊伍，以下列方式進行成績排名

1. 常規賽制: 各級別、各組別，獨立進行排名，提供排列名次的獲獎隊伍一座獎盃

2. 特殊規則說明:

- ◆ 本張地圖為特殊賽制，只有一次比賽機會，以到達終點時間最接近 60 秒的隊伍排名在前。超過 60 秒的隊伍: 判定出局，並且不列入成績排名。
- ◆ 天使挑戰賽不限制返跑行走，但若機器人返跑回到起點處，則違反規定比賽終止。
- ◆ 抵達終點: 當機器人的前緣通過終點線時，必須立即停止，車體的正投影必須覆蓋住終點線的全部或一部分，否則比賽時間 -5 秒(不包含超過 60 秒的隊伍)。

3. 額外頒發:『天使獎金 3000 元』一隊。獲得獎金的條件如下

- ◆ 不分參賽級別、機器組別。所有參加本項目的隊伍中，取一隊最接近 60 秒抵達終點的隊伍。(計時到小數點第 2 位)
- ◆ 天使獎金的 WINNER，將於成績公告時同步發佈!

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：每隊限一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：比賽時每次一個機器人下場比賽，先就位於起點處，機器人本體不得超出兩條紅色線段，並且不可先啟動馬達。**不得使用任何輔助道具固定機器人或作為其他應用。**
- 5.比賽任務：當裁判發出哨聲後，操控手即可啟動機器人沿著黑色軌跡線向終點方向行走。機器人行走到閃避區時，必須繞過寶特瓶，並在閃避區終點行走在黑色軌跡上，然後繼續行走直到抵達終點線。
- 6.比賽時間：A 圖: 120 秒， B、C 圖: 90 秒， D 圖: 60 秒。
- 7.比賽次數：
 - A-B-C 圖: 在比賽時間內，最多有 2 次比賽機會，以較高成績進行排名。
 - D 圖: 本張地圖為特殊賽制，只有一次比賽機會

7-1 第 2 次比賽機會說明。

- 在比賽時間內違規出局：出界、反跑、停止不動、撞倒寶特瓶或障礙物...等，才可以使用第 2 次的比賽機會。**刻意碰觸機器人導致違規，不給予第 2 次比賽機會(請確認比賽規則中 8.比賽終止：的說明)。**
- 時間及成績計算：使用第 2 次的比賽機會時，將以第 1 次比賽的剩餘時間進行比賽，並且碼表不會歸零，延續第 1 次比賽的秒數計時。2 次比賽的秒數皆計算到小數點第 2 位。

例： 機器人循跡挑戰，第 1 次比賽在 23.13 秒時出界，此時碼錶暫停並記錄 當下成績: 4 段，秒數: 23.13 秒。

第 2 次挑戰必需從起點重新開始，時間則延續從秒數: 23.13 秒 開始計時，完成比賽後紀錄 成績: 15 段，秒數: 58.23 秒。以第 2 次成績較高進行名次排列

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 脫離軌跡線：機器人脫離軌跡線行走，即車體的正投影未全部覆蓋在軌跡線上。
機器人在閃避區起點及閃避區終點之間才可脫離軌跡線行走，但在閃避區起點及閃避區終點時，車體的正投影必須有一部分通過閃避區起點或閃避區終點，否則視為脫離軌跡線。

8-3 碰觸機器人：機器人啟動後，操控手在比賽過程中自行碰觸機器人。

8-4 逆向行走：機器人朝起點方向行走(請參考比賽場地說明)。

8-5 停止不動：機器人停止不動超過 10 秒。

8-6 原地打轉：機器人原地打轉超過 10 秒。

8-7 撞倒寶特瓶：機器人撞倒寶特瓶。

8-8 超出場地：當機器人任一部位或正投影超出場地外。

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(特殊賽制除外)。
機器人自起點線出發，通過閃避區，車體的前緣通過終點線時，即視為走完全程。機器人的前緣通過終點線時，必須立即停止，車體的正投影必須覆蓋住終點線的全部或一部分，否則比賽時間加計 5 秒(特殊賽制除外)。

9-2 未走完全程：以該機器人已行走的距離為計算標準，距離越遠者成績越高。
機器人的行走距離以標註於軌跡線旁的距離段數計算，未滿一段者不計算。機器人遇到比賽時間結束、脫離軌跡線、逆向行走、重複行走、停止不動、原地打轉或撞倒寶特瓶，以當時的位置計算比賽成績。

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(特殊賽制除外)。

10-2 未走完全程者，排名於走完全程者之後，以行走距離為排名依據，行走距離越遠者，排名越前。行走距離相同者，以行走時間越短者排名在前(特殊賽制除外)。

10-3 若遇到 同分數同秒數(小數點第 2 位) 的狀況，未使用第 2 次機會的隊伍則排名在前，若再相同則進行 PK 賽。

- 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。
- 2.隱藏賽制: 魔王挑戰賽 或 天使挑戰賽 獲得優勝的隊伍(不分級別、組別，所有隊伍只取一隊)，額外獲得獎金 3000 元。

