

# 2024 智慧雲科移動機器人競賽

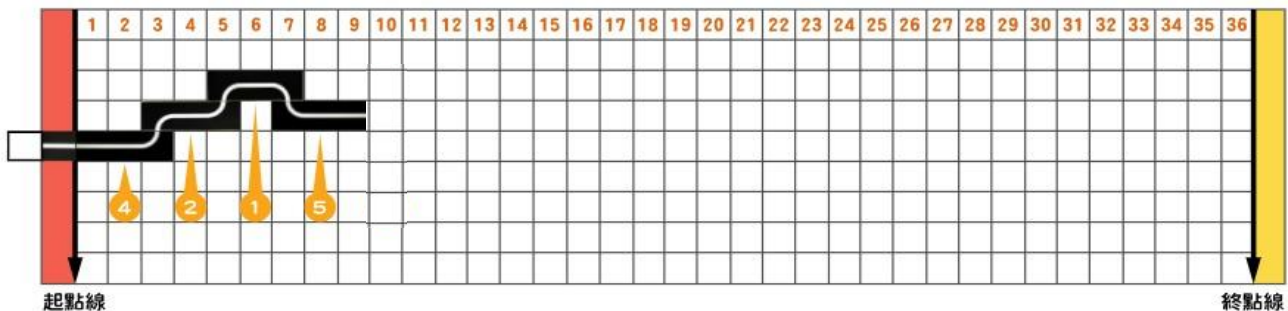
## 創意軌道聯盟賽競賽規則

### 一、 機器人硬體規範

1. 機器人必須為輪型，長寬高均不得超過 20 公分，且重量不得超過 1 公斤。
2. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。
3. 機器人必須自主循白線前進，但可以使用藍芽把手、手機或平板電腦進行加減速控制。

### 二、 比賽場地圖示意

比賽採聯盟制，一場比賽依據對戰組合安排兩隊隊伍一起上場，分為紅方與黃方。場地圖及軌道如下圖所示，軌道可擺置之範圍為長（36 格）x 寬（9 格）共 324 格再加上終點區域及後端之延伸。紅方自起點線左側開始出發，黃方自終點線右側開始出發。



### 三、 比賽器材及使用規則

1. 比賽用之木質軌道棧板為寬約 14.5 公分之高架結構，軌道面離地板之高度約 6 公分，軌道上白線寬度約 2 公分。
2. 軌道板依長短區分:長(約 43.5 公分，編號 1-5)，短(約 29 公分，編號 6-9)及軌道中有紅色節點標記的 S 板所組成，如下圖所示。
3. 軌道面是由大圖輸出黑底白線貼紙，平貼於軌道上端表面。
4. 起點板僅限於起點區內放置比賽機器人用，不可用於競賽格線區內。
5. 非參賽選手不得進入比賽場地。



#### 四、聯盟賽競賽流程

1. 本競賽採兩隊聯盟賽制，一隊為紅方，一隊為黃方。紅方自起點線左側開始出發，黃方自終點線右側開始出發。
2. 賽程分成三個階段：戰隊排名賽、聯盟排名賽與聯盟決賽。
3. 戰隊排名賽由各個隊伍由起點線（出發區）出發，以賽前電腦隨機抽出之第一組軌道組合為題目，採計一分鐘期間行進之最遠距離和完成時間。依據距離遠者為先、距離相同者以完成時間少者為先之順序排序，進行聯盟排名賽之聯盟隊伍配對；同一學校隊伍不為聯盟排名賽之聯盟隊伍。
4. 聯盟排名賽依據大會公告之對戰組合（3場）和出賽時間上場聯手爭取成績，同一場聯手出賽的隊伍於一分鐘時限內，依據雙方完成交叉會合所完成的格數計算成績，並記錄耗用之時間，成績為聯盟兩支隊伍共有。完成排名賽所有賽程後，統計各隊伍之完成總格數和總耗用時間，以完成格數為第一比序，完成格數相同者，採最短完成總時間為第二比序，仍相同者，以單場完成之最高時間較少比序。決賽隊伍依據排名賽排序，得取六隊、報到隊伍數前 50%（取偶數）或所有隊伍等三種方式，進入最後決賽對戰組合。
5. 決賽對戰組合依據排名賽順序兩兩配對，一、二名一組，三、四名一組，以此類推。排名順序低者先出賽，依序完成決賽賽程後，以完成格數為第一比序，完成格數相同者，採最短完成時間為第二比序，決定最後名次。
6. 於賽前由電腦隨機抽出三組軌道組合題目並公告，每場次出賽各隊自行挑選一組軌道組合，但不得與該場次聯盟隊伍之軌道組合相同。各場次之聯盟隊伍需自行協調軌道組合，於出賽時提交給裁判人員。聯盟隊伍亦應協調兩方行進路線，以避免人員碰撞傷害和機器人損傷。
7. 比賽開始前，所有參賽的機器人均須提前至賽場報到，輪到下場比賽的兩支隊伍，在裁判示意下拿取機器人進入賽場準備出賽。未輪到出賽之隊伍，請於隊伍工作區等候。
8. 下場時，該隊指派兩位選手下場共同操作軌道的即時佈建及速度控制。
9. 進入賽場後，選手需在一分鐘內將機器人放置於起點區的起點板上，且完成第一回合的軌道板擺放，待裁判吹哨後，雙方選手始可啟動機器人。
10. 軌道佈建原則：需以隊伍提交之题目的 4 片軌道板組合成第一軌道回合，第一軌道回合後，後續可變更排列組合順序，但在到達與聯盟隊伍機器人交叉會合點前，**機器人所在的軌道板之前或後方，至少須連接一片（含以上）的軌道板。**



11. 比賽計時期間，選手只能拿起機器人已通過之軌道板，軌道一經放置，除非機器人再次通過該軌道，且符合軌道佈建原則，否則不得再改變其排列之位置與方向。
12. 隊伍機器人在一分鐘競賽期間行進時，若發生下列情況，即停止前進：
  - (1) 出界：軌道擺置超出場地底圖格線範圍(終點區不在此限)。

- (2) 出軌：不依循軌道面之白線行走（白線不在兩動力輪之間）。
  - (3) 停滯：在軌道上產生後退、原地迴轉或其他不持續前進的動作。
  - (4) 干擾：選手明顯碰觸機器人影響機器人的自主行進。
  - (5) 孤立：違反軌道佈建原則。
  - (6) 複移：移動未經機器人通過之軌道板。
13. 隊伍機器人在一分鐘競賽期間行進時，未因出軌而發生掉落軌道之狀況，可選擇重返起點繼續比賽，或停留原地以所處格數為完成格數。選擇重返起點繼續比賽，碼表繼續計時、不停表。
14. 隊伍機器人在一分鐘競賽期間發生第 12、13 點之停止前進狀態，聯盟隊伍機器人可繼續前進，直至兩方機器人產生交叉相會或均為停止前進狀態，依據兩方各自完成格數加總後為該場次聯盟兩支隊伍共有之完成格數成績。完成時間以兩方隊伍均為停止狀態時之碼表計時為記錄。
15. 比賽確認：
- (1) 每回合競賽結束若選手對裁判之判決無異議，則於計分表上簽名。
  - (2) 賽後請回隊伍工作區，勿於賽場區逗留而影響比賽。
  - (3) 選手對於競賽過程中有任何疑問，應於競賽期間向裁判提出異議，並由裁判進行解釋、處理、判決，經選手完成成績確認簽名或離開競賽區後，則不再受理事後提出之異議。
16. 若對比賽規則有爭議時，仍以現場裁判判定為依據。
17. 對於上列比賽規則，如有未盡事宜，大會保有修改、解釋規則權力。