2026 智慧雲科移動機器人競賽

ROS 迷宮導航競賽規則

一、機器人硬體規範

1. 機器人須能自主運行，不得使用遙控或遠端運算方式協助機器人運作。
2. 機器人必須為輪型，和重量不限，高度不得超過 60 公分。
   - 小型組：長x寬不超過 20 × 20 公分。
   - 大型組：長寬大於 30 × 30 公分。
3. 機器人必須以電池作為電源，不得由外部供應電源。
4. 機器人測距感測元件只能使用光達(Lidar)，不得加裝超音波感測器、紅外線感測器、攝影鏡頭、深度相機等感測元件。光達安裝高度離地不高於 30 公分。
5. 機器人需安裝 ROS (Robot Operating System)系統，ROS1 或 ROS2 系統皆可，進行機器人控制與功能套件程式設計。

二、比賽場地

1. 迷宮四周外圍以圖一之 35 × 45 cm 單片圍欄片組成一正方形場地，每一邊使用 8 片搭配組合零件，組成 8 × 8 方格，外圍尺寸為
   - 小型組：280 × 280 cm，牆體高度為 45.5cm。
   - 大型組：360 × 360 cm，牆體高度為 35.5cm。
2. 迷宮內之路線牆面由單片圍欄片以任何二維形式拼接而成，小型組路線寬度最多 35 公分，大型組路線寬度最少 45cm，路線配置以競賽當天佈置為準，不事先公告。
3. 迷宮之 ROS 地圖，由隊伍於排定之競賽練習時間自行建立。未於排定之練習時間完成 ROS 建圖，由主辦單位提供參賽隊伍掃描完地圖之檔案，評分表之完成建圖一項以零分計。
4. 地板材質以競賽場地地材為準，依現場提供之環境、場地及光線等為主，不得針對上述現場環境因素提出異議。
5. 場地上之障礙物可能為紙箱、木板或其他不透光之材質。

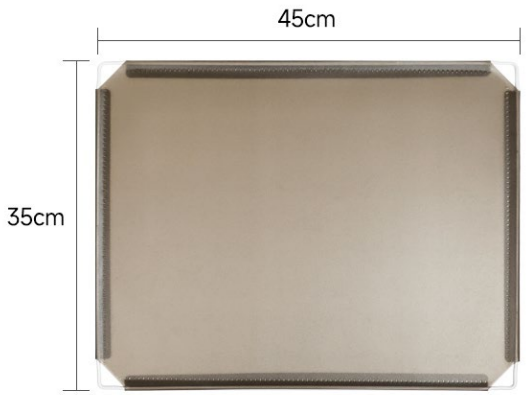


圖 1：單片圍欄片

三、競賽任務

1. 機器人由出發區內出發，依照迷宮路線自主行駛至終點。
2. 每場競賽準備時間 2 分鐘，競賽限時 3 分鐘。機器人在競賽時間內，可以嘗試至多(含)2 次由出發區出發的「重啟」機會。主辦單位有權因應隊伍數，調整競賽時間與嘗試次數。
3. 欲重啟前，隊伍需舉手向裁判示意。裁判許可後才能進行重啟，將機器人置於出發區重新出發。
4. 測試練習前，裁判可能會抽選數個障礙物，放置於競賽場地內。機器人需有閃避障礙、重新規劃路徑能力，於時限內到達終點。
5. 機器人行進中若碰觸到迷宮牆面任一處或障礙物，則當次失敗，可重新於出發區再次進行競賽，碼表繼續計時、不停表。
6. 機器人的任何零件和備用零件不得在比賽進行中移轉給其他不同的參賽隊伍。
7. 若在規定競賽時間內無法到達終點，則以距離終點最近格數計算。
8. 機器人不可破壞壁面或以越過牆體方式於競賽場地運行，需依照迷宮規劃之道路運行。違反之隊伍立即停止競賽，以現狀評分。
9. 機器人在競賽過程中不可於競賽場地內遺留任何物品或標記，不得破壞競賽場地與道具或造成汙損。違反之隊伍立即停止競賽，以現狀評分。
10. 現場光線、溫度、濕度、地面高低等不可抗拒之環境因素，不列入重賽判定影響因素，主辦單位不接受針對上述現場環境因素所提出之異議。
11. 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。
12. 若對比賽規則有爭議時，仍以現場裁判判定為依據，裁判具有比賽最終裁判權。
13. 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。

四、成績計分方式

1. 隊伍距離格數成績計算以 3 次(或現場宣布之嘗試重啟數 + 1)機會中取得最佳之成績計算。時間成績以總耗費時間計，計算至秒。
2. 參賽隊伍於時限內無法抵達終點，以機器人所在處取得最短路徑與終點距離(格數)成績與時間成績。抵達終點所取得之距離格數為 0，差 2 格才能抵達終點則取得距離格數為 2。
3. 參賽隊伍成績排序以距離格數低者為先，距離格數相同再依抵達終點時間秒數低者優先，排名隊伍成績。
4. 機器人無法於時限內離開出發區，則不列入成績排序與給獎。