

2025 高雄盃機器人挑戰賽 科技寶經典賽- 迷宮機器人競賽培訓 培訓活動簡章

一、計畫緣起：

祥儀慈善文教基金會致力推動機器人產業人才培育，在高雄市教育局指導之下，由本會結合產官學力量，整合資源推動 2023 年及 2024 年連續二屆高雄盃機器人挑戰賽，從國小、國中到高中分齡分組，扣合跨領域素養教育，累積學習歷程，目前累計已有來自全國 714 組隊伍參與盛事！2025 年，第三屆高雄盃機器人挑戰賽將於 9 月擴大辦理，透過競賽及研習活動，延續產學共展培育，擴增高雄 AI 人才進階科技能量！

二、計畫目標：

1. 藉由競賽活動及研習交流，增加國內觀摩程式設計、機電整合及分享交流之機會，以激發學生學習之動機。
2. 結合多元開放控制系統，規劃不同競賽標的，融合拓展學生創造能力、設計能力、整合能力及程式編寫能力。

三、辦理單位：

指導單位：高雄市政府教育局

主辦單位：國立高雄大學、財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會

協辦單位：高雄大學理學院/ 應用物理學系/科學教育中心、台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會、正修科技大學、金屬工業研究發展中心、睿揚創新科技、愛尚科技、凌耀電子 ICSHOP、金石教育科技

四、參加對象：

高雄市高中職各教師、學生或是對機器人教學、教育培訓有興趣者。

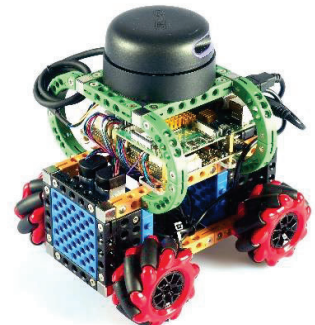
五、研習項目

科技寶 ROSMAZE 迷宮機器人套件競賽研習。

CAGEBOT®
CONCRETIZE YOUR IDEAS

ROSMAZE 是專為 TIRT 機器人國際賽，針對「迷宮機器人挑戰賽」所設計的產品。競賽目標是讓一自主移動機器人，從迷宮的起點行駛到終點，過程中不得磕碰牆壁，並且機器人只能依靠光學雷達，不得使用其他感測手段。

ROSMAZE 使用 Raspberry Pi 4 作為主要運算電腦，搭配 STM32 馬達控制板達到精準控制。主要的感測裝置光學雷達，使用 SLAMTEC Rplidar A2M12，外觀設計與 Encoder Motor 皆使用 CAGEBOT 科技寶工程積木。系統首選 Ubuntu 22.04 並搭載 ROS 2 Humble，借助 ROS 2 的通訊與整合能力實現競賽任務。



科技寶工程積木×迷宮機器人ROSMAZE

CAGEBOT×ROSMAZE

CAGEBOT
CONCRETEIZE YOUR IDEAS

DESIGNED IN
GERMANY

台灣精品 2024
創新臺灣 精彩世界

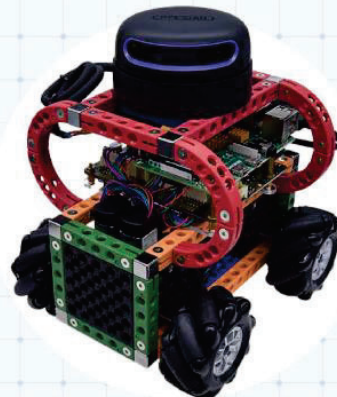
祥儀企業股份有限公司
SHA YANG YE INDUSTRIAL CO., LTD.

迷宮機器人 ROSMAZE 是一款結合「科技寶工程積木」與 ROS2 系統的高性能教學型自走車。車體採用高強度工業級塑膠積木搭配金屬連接件，以螺絲與科技寶金屬連接件固定結構，大幅提升穩定性與耐用性，即使在碰撞或高強度測試下也不易損壞。

ROSMAZE 搭載 Raspberry Pi 4 作為核心運算平台，運行 Ubuntu 22.04 系統，並結合 ROS2 Humble 架構，具備完整的自主導航能力。配備四輪麥克納姆輪與 CIRCUS Pi OminiBot HV 控制板，實現全向移動與高靈活度的行進控制。車體上整合 LIDAR 感測器與精密的運算模組，讓機器人能夠即時避障、自動規劃行徑路線，穿梭於複雜地形中，完成智慧導航任務。

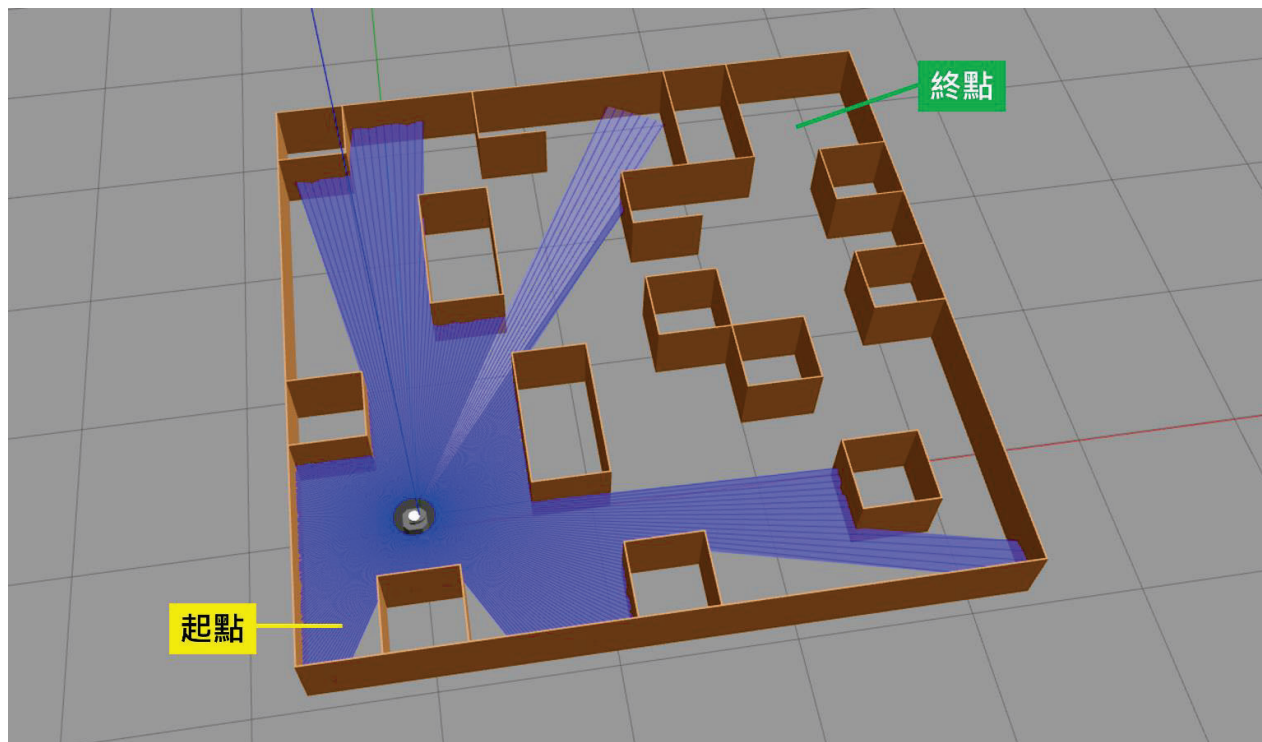
ROSMAZE: High-Performance Educational Robot Integrating CAGEBOT Engineering Bricks and ROS2 ROSMAZE is a high-performance educational autonomous vehicle that combines CAGEBOT Engineering Bricks with the ROS2 system. Its chassis is built with high-strength industrial-grade plastic bricks reinforced with metal connectors, secured by screws and CAGEBOT components. This robust structure significantly enhances durability and stability, ensuring resistance to damage even under collision or high-stress testing.

Powered by a Raspberry Pi 4 running Ubuntu 22.04, ROSMAZE integrates the ROS2 Humble framework to deliver full autonomous navigation capabilities. Equipped with four Mecanum wheels and the CIRCUS Pi OminiBot HV controller, the robot achieves omnidirectional movement with high flexibility and precision. Integrated with a LIDAR sensor and advanced computational modules, ROSMAZE performs real-time obstacle avoidance, autonomous path planning, and intelligent navigation through complex terrains.



規格：Raspberry Pi 4 / CIRCUS Pi OminiBot HV馬達驅動板 / 科技寶零件 / 麥克納姆輪 / TR直流馬達（內建編碼器）/ Ubuntu 22.04 + ROS2 Humble

Specifications : Raspberry Pi 4 / CIRCUS Pi OminiBot HV Motor Driver Board / CAGEBOT Components / Mecanum Wheels / TR DC Motors (with built-in encoders) / Ubuntu 22.04 + ROS2 Humble



六、活動說明：

1. 上課時間：114 年 9 月 6 日(六) 09:00~16:00
2. 上課地點：高雄市立鼓山高級中學 弘毅 3 樓南側電腦教室 (804 高雄市鼓山區明德路 2 號)
3. 招收人數： 30 人
4. 報名方式：請至 <https://reurl.cc/Rke4vg> 進行報名。



報名網址 QR CODE

5. 報名期間：即日起至 114 年 9 月 3 日止(額滿為止)
6. 注意事項：
 - I. 迷宮機器人自走車，由祥儀慈善文教基金會提供研習機台教學研習使用，學員於研習結束須歸還。
 - II. 報名參加學員請自備筆電，筆電須為 Windows 系統並具備無線上網功能。
 - III. 本研習名額有限，額滿即止，主辦單位保留報名資格審議權。
 - IV. 學員入場後請全程戴口罩，保護自己及保護他人。
 - V. 報到時請接受體溫測量，及手部酒精消毒(若體溫達 37 度將無法進場)活動期間若發現學員出現高燒或咳嗽等呼吸道症狀和身體不適的狀況，擬請學員返家休息，並連繫相關聯絡人。
 - VI. 請參加學員自備環保杯，主辦單位將不提供一次性使用紙杯。

七、課程時程表(暫定):

時間	課程大綱
09:00~09:30	TIRT 競賽及課程介紹
09:30~10:30	什麼是 ROS2
10:30~12:00	安裝系統與環境配置 ROSMAZE 介紹/ 遠端操作設定與測試
12:00~13:00	午餐時間
13:00~15:00	建圖導航的架構與概念 SLAM - 建立靜態地圖 使用 Navigation2 進行導航 導航參數調整
15:00~15:30	迷宮機器人競賽綜合練習與問題討論
15:30~16:00	競賽演練

註：

1. 如遇不可抗拒之天災或疫情擴散等因素，因應中央單位指示取消大型集會活動時，本計畫活動將取消，並於官方競賽網站公布。
2. 主辦單位保留辦法修正之權利；其他未盡事項，以主辦單位最新公告，將於官方競賽網站公布為準(<https://www.tirtpointsrace.org/>)。
3. 本計劃如有疑慮，請逕洽競賽主(協)辦單位，聯絡電話 03-3623452 分機 5338 覃先生或總機 9 轉接。