GAR 2025—教育 AGV 机器人比赛规则

一、比赛概述

本次教育 AGV 机器人比赛专为初高中组设计，旨在激发学生对人工智能和机器人技术的兴趣，培养团队协作、问题解决和编程能力，为国际竞赛选拔人才。

二、参赛队伍组成

1. 每支参赛队伍由 2 名选手组成。
2. 每至队伍 1 名指导教师。

三、比赛器材

比赛机器人：各参赛队需使用一台 AGV 机器人。机器人正投影长：45cm，宽：45cm；最大高度不得超过 60cm。

技术要求：比赛机器人需配备高性能计算机、视觉计算单元、运动控制单元、高精度激光雷达、深度摄像机等设备，具备环境感知与自主移动能力。

电脑：每队需自备 1 台电脑，用于编写和调试机器人控制程序。

四、比赛场地

比赛场地为一个长 5 米、宽 3 米的矩形区域，地面铺设平整。

场地内设置 5 个锥形桶障碍物，模拟室内环境的桌椅、货架等。

场地的一侧设置起点区域，起点有明确的标识线。

起点区域：50cm*50cm 正方形，机器人出发时不得压线

五、比赛任务

比赛任务以一场救援行动为主线，机器人需要在模拟的复杂室内环境中完成一系列救援任务。

1. 巡逻探查（计时任务）

机器人从起点出发，沿着预设的路线行驶，机器人需要避开锥形桶的障碍物，并且需要完成 360° 环饶检验锥形桶障碍物 3 个。完成后需返回起点区域。

2. 点位路径规划（计时任务）

完成巡逻任务后，机器人根据巡逻过程中收集到的环境信息，由起点区域前往场地内的任务目标点（任务开始前随机抽取） 机器人利用自身的视觉识别系统，在规定时间内规划出最优路线，到达任务目标后，需返回起点区域。

3. 物资运输（团队协作操控任务）

将物资放置于机器人平台位置，由起点区域出发，手动操控机器人，穿越场中所有障碍物，并收集障碍物上的标志物，若标志物脱落，则不计分；任务途中，若物资掉落，则不计分；本次为限时任务，单轮任务为 180 秒。

六、比赛流程

1. 赛前准备：各参赛队伍在比赛开始前 30 分钟到达比赛场地，进行设备检查和调试。工作人员将对机器人的硬件和软件进行检查，确保符合比赛要求。

2. 比赛开始：比赛开始时，各参赛队伍需要在准备区等待上场指令。上场的选手需将机器人放在起点区域等待裁判发出开始指令。裁判宣布比赛开始后，机器人开始执行任务。

3. 任务执行：机器人依次完成巡逻探查、点位路径规划、物资运输任务。

4. 时间限制：如果机器人在规定时间内未能完成所有任务，将根据已完成的任务情况进行评分。

5. 比赛重启：比赛时间内，若机器人故障或者未按照正确路线执行，选手可申请重启机器人，重启机器人需在起点区域重新出发。重启过程依然在比赛计时状态，每轮至多重启 5 次。

6. 比赛结束：选手在规定时间内完成任务的、比赛计时结束的、选手自动放弃的皆视为比赛结束。比赛结束后，选手需并向裁判提交比赛数据和路径规划图。

七、评分标准

评分项目	分值（分）	评分细则
巡逻探查	20	顺利避开全部障碍物，每碰到一个障碍物扣 4 分
	15	完成检验 3 个障碍物，每漏掉 1 个扣 5 分，每碰触障碍物一次扣 2 分，至多扣 10 分
点位路径规划时间效率	10	成功实施路径规划，并符合任务要求。
	15	机器人完成所规划的路径，并达到任务要求。
物资运输	10	目标物按照要求运输至指定位置，每掉落一个目标物扣 2 分。
	15	按要求收集到所有障碍物标志物，每漏掉一个

		扣 3 分。
技术难度	15	根据机器人程序中采用的技术难度和创新性评分；并正确回答原理理解问题
重启		每轮至多重启 5 次，每重启一次扣 5 分
总分	100	

成绩计算

1. 规定任务时长内只完成部分任务，按实际完成的任务计算得分。

2. 取两次比赛得分高的一次计为成绩，成绩高者排名靠前，若成绩相同，完成任务时长少者排名靠前。

3. 若分数、完成任务时长均相同，则判定为并列名次。

八、比赛要求

1. 比赛过程中，参赛队伍不得对机器人进行任何硬件改造或更换，只能进行软件调试和参数调整。

2. 机器人在比赛过程中如果出现故障，参赛队伍可以申请重启，在不影响其他队伍比赛的情况下进行维修和调试，但维修和调试时间将计入比赛总时间。

3. 参赛队伍必须遵守比赛场地的安全规定，不得在比赛场地内进行任何危险操作或行为。

4.有下列情况之一，则取消选手比赛成绩：

①比赛迟到 10 分钟以上，未全部到场比赛。

②比赛过程中，参赛队伍不得干扰其他队伍的比赛，如有违反，将取消比赛资格。

③参赛选手比赛成绩为零分。

④参赛选手恶意诋毁其他选手或被投诉且成立。

⑤参赛选手不听从评委（裁判）依据竞赛规则所作出的正确指示。

⑥参赛选手蓄意损坏比赛场地、道具及其他参赛选手设备装置。

⑦参赛选手借给或借用其他队伍设备比赛。

九、奖项设置

1. 一等奖（10%）：获得比赛总分前 10% 的参赛队伍。

2. 二等奖（20%）：获得比赛总分 11% - 30% 的参赛队伍。

3. 三等奖（30%）：获得比赛总分 31% - 60% 的参赛队伍。

4. 优秀奖（若干）：完成比赛任务但未获得上述奖项的参赛队伍。

十、其他说明

1. 比赛组委会有权根据比赛实际情况对比赛规则进行调整和解释。

2. 参赛队伍在比赛过程中如有任何问题或疑问，应及时向裁判或工作人员反映。

3. 本比赛规则最终解释权归比赛组委会所有。