



第十二届河南省大学生机器人竞赛

Aelos 机器人挑战赛（开源鸿蒙版本） 规则

— ROBOT —
河南省大学生机器人竞赛



一、项目设置背景

机器人家庭服务是万物智联时代的一个重要应用领域，它通过将人工智能技术和物联网技术相结合，将机器人作为智能家居的控制中心和家庭管家的角色，为人们提供更加便捷、高效、智能的家庭服务。

赛项目的是为进一步推动广大青年学生参与机器人与人工智能创新实践、培养创新创业精神、激发探索应用与创新创造热情、提升团队协作水平。

二、比赛要求

1. 参赛团队

参赛选手必须是 2026 年度高等院校全日制在籍学生，不限性别，年龄须不超过 30 周岁，年龄计算的截止时间以比赛当年的 6 月 1 日为准。参赛团队由高等院校为单位组队参赛，不得跨校组队；指导教师须为本校专兼职教师。每个参赛团队最多 5 人（3 名队员和 2 名指导老师）。

2. 参赛（机器人）道具要求

参加比赛的机器人必须是能在复杂环境中，根据具体环境情况完成直立行走和其他行动任务的机器人。机器人直立行走指机器人模拟人类、以只用脚底（不用其他部位）接触地面并支撑整个身体的行走方式在赛道上运动。

机器人平台需满足以下条件：

- 机器人身高不得超过 45cm；
- 机器人外形必须是类人型，由四肢、躯干、头等几部分组成，要求采用双足步态行走、移动方式完成各项任务，不能是轮式或者其他形式的机器人；
- 机器人必须使用电池供电，其电压不超过 8.6V；
- 机器人需要使用开源鸿蒙操作系统；



- 在不影响正常比赛的基础上，机器人可进行个性化的装饰，以增强其表现力和易识别性，但装饰不能损坏场地，否则裁判有权要求整改；
- 机器人需要由大赛组委确认是否符合参赛条件。

3.比赛场景综述

比赛场地尺寸为长 2.4 米，宽 1.3 米，地面材质为刀刮布，包含海绵块等道具。



三、任务规则与得分标准

机器人从开始区出发，完成欢迎光临、调节鱼缸温度、儿童陪护、今日菜谱、美味送达 5 个任务。

比赛总分为 260 分。见表 1。

任务	分值
欢迎光临	40
调节鱼缸温度	40
儿童陪护	60
今日菜谱	60
美味送达	60

表1 任务分值



1.欢迎光临

背景介绍：机器人管家在感应到 NFC 传感器识别到门禁卡后，机器人绅士地为主人打开房门。

任务描述：此任务中设置一个活动的大门，门边放置一个 NFC 门禁锁。机器人放置在任务起始线前，选手用 NFC 卡识别门禁后，机器人感应门禁认证成功发出“欢迎光临”语音，然后推开大门并踏出终点线，视为成功。

要求和得分：

- 机器人发出规定语音，得 10 分；
- 机器人成功推开大门并踏出终点线，得 30 分。

2.调节鱼缸温度

背景介绍：通过红外测温传感器和智能控制系统，机器人可以监测鱼缸的温度和环境，并根据需要进行调节。

任务描述：机器人完全到达客厅的黑线框内，当机器人感应到鱼缸温度偏低后，发出“温度偏低，打开恒温灯”语音并打开恒温灯；当机器人感应到鱼缸温度过高后，机器人发出“温度偏高，打开窗户”语音并做出“打开窗户”动作，视为成功。

要求和得分：

- 机器人完全到达规定位置发出正确语音，得 10 分；
- 机器人完全到达规定位置控制灯亮或做出规定动作，得 30 分。



打开窗户



3.儿童陪护

背景介绍：机器人作为人类的朋友，可以为儿童提供陪伴、教育和娱乐等服务。比如机器人通过人脸识别技术，识别儿童的面貌性别，进行个性化的服务和陪伴。

任务描述：机器人完全到达儿童房的黑线框内，机器人进入人脸识别状态，机器人通过摄像头自主进行识别，当识别到男孩时，执行“金鸡独立”、“连续出拳”动作，同时播放“小王子，您好！”音频；当识别到女孩时，执行“欢呼”、“飞吻”动作，同时播放“您好，小公主！”音频，视为成功。

要求和得分：

- 机器人完全到达规定位置正确做出规定动作，得 40 分；
- 机器人完全到达规定位置正确发出规定音频，得 20 分。

4.今日菜谱

背景介绍：丰富的膳食搭配有助于人体获得全面的营养。机器人管家每天都会选配新鲜的食材给主人烹饪美食。让我们看看今天的菜谱是什么呢。

任务描述：任务场地中有 5 个食材放置点，上面随机放置 5 种食材（茄子、土豆、青椒、鸡蛋、肉）。选手用遥控器控制机器人到达任务区须先将今日菜谱上的 2 种规定食材拿起后，搬运并完全放置在灶台内，食材齐全后，灶台显示烹饪状态（显示屏显示 Food making），视为成功。

机器人需双手搬运食材（食材离开地面）。

机器人在拿起食材前，食材的垂直投影需部分在黑色虚线框内，若超出黑色虚线框，该食材作废。

食材为边长 7 厘米的正方体海绵块道具。

灶台范围如下图所示：



要求和得分:

- 机器人成功将 1 种规定食材完全放置在灶台内，得 20 分；
- 机器人成功将 2 种规定食材完全放置在灶台内，得 40 分；
- 食材齐全后，灶台成功显示烹饪状态，得 20 分。

5.美味送达

背景介绍：“用餐时间到！” ,机器人管家温柔地说。

任务描述：选手用遥控器控制机器人将厨房上的菜盘拿起，并到达任务起始线前一键启动机器人程序，机器人通过视觉 自主识别 ARtag 路径，将菜盘成功搬运到餐桌上并发出“美味送达！”语音视为成功。

菜盘为边长 7 厘米的正方体海绵块道具。

要求和得分:

- 机器人成功拿起菜盘，得 10 分。
- 机器人成功将菜盘放到餐桌上，并播报规定语音，得 50 分；
- 机器人成功将菜盘放到餐桌上，未播报规定语音，得 30 分。



除了之前任务得分项，其他扣分情况如下：

指标	描述	分值
其他	机器人比赛过程中身体任意部分出边线。	-5分/次

四、任务变量

1. “调节鱼缸温度”任务中，鱼缸内的温度是偏高还是偏低由裁判比赛现场公布；
2. “儿童陪伴”任务中，儿童房内是男孩还是女孩由裁判比赛现场公布；
3. “今日菜谱”任务中，菜谱中的 2 种规定食材名称、5 种食材的放置位置由裁判比赛

现场公布。

五、机器人运行

- 机器人须全程直立运行；欢迎光临、调节鱼缸温度、儿童陪护任务须自主完成。
- 今日菜谱任务可使用遥控器控制完成，美味送达任务分为遥控部分和自主部分。
- 白色虚线为任务起始线。机器人执行任务后可按自定方式运行至下一任务起始线前。
- 比赛任务执行过程中机器人摔倒可遥控站起到达下一任务起始线。
- 机器人连续完成 2 次规定任务。
- 比赛任务执行过程中计时无暂停、任务无重试、机器人无重启。
- 机器人如发生结构脱落且不影响机器人正常运行的情况下，参赛选手可请求裁判帮

助取回脱落件。

- 比赛任务执行过程中不得更换机器人，不可以对机器人软硬件进行变更。

六、比赛流程

1.赛前准备

单场比赛的时间限制为 6 分钟。



每场比赛有一支队伍参加，参加比赛队伍在赛前进行抽签，确定赛台号。

参赛队伍需提前进入准备区，完成机器人调试、确认操作员等赛前准备工作，当准备完成后示意裁判员。

2.比赛过程

参赛队伍将机器人带入比赛区放置于开始区，等候裁判员宣布比赛开始。参赛队员收到开始指令后，启动机器人程序。

3.比赛结束

- 规定任务时长结束。
- 规定任务时长内完成所有任务。
- 机器人行进过程中摔倒且 15 秒内遥控未能恢复直立状态。
- 机器人行进过程中参赛选手触碰到机器人的任意部位。
- 机器人整体投影完全脱离竞赛场地区域。
- 机器人开始区 15 秒内无法启动或行进过程中静止且 15 秒内没有动作的可能性。
- 机器人未按规定任务路线行进。

4.签字确认

比赛结束后，裁判将成绩填入成绩单，队员确认签字。

七、比赛成绩排名

每支参赛队伍有两次机会进行挑战，取两轮比赛得分多的一次计为比赛成绩，两次机会之间参赛队伍没有调试时间。

(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、备注说明

1. 比赛场地以承办提供的为准，最终比赛的场地可能与图示场地略有差异。

2. 参赛机器人必须适应承办方提供的比赛场地和物料。

3. 在有争议的情况发生时，可以申请竞赛裁判长介入，也可以申请竞赛仲裁委员会介入调查。

4. 规则的最终解释权归大赛组委会所有。



— ROBOT —
河南省大学生机器人竞赛