



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

Aelos 跨平台具身智能创意挑战赛 线下规则

一、项目设置背景

机器人智能服务是未来科技的一个重要应用领域，它通过将人工智能技术和现代生活服务相结合，将机器人作为智能控制中心和服务执行者的角色，为人们提供更加便捷、高效、智能的服务。

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、项目进行方式：

线下

三、项目规则

参加本比赛的队伍需遵循大赛总规则。

1. 参赛内容

(1) 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。



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

机器人平台需满足以下条件：

- 机器人身高不得超过 45cm；
- 机器人自由度需 ≥ 17 ；
- 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；
- 机器人需配备无线麦克风；
- 机器人主控板 CPU 需满足核心数 ≥ 8 ，且支持 USB3.0 接口；
- 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。

(2) 仿真平台要求

操作系统：Ubuntu 22.04(64bit)

仿真环境：TongVerse

计算机建议最低配置：CPU 12th Gen Intel Core i7，内存 32G，显卡 NVIDIA GeForce RTX 3070。

安装方法详见以下链接：

<https://bbs.lejurobot.com/forum.php?mod=forumdisplay&fid=63>



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

(3) 比赛场景综述

比赛场地尺寸为长2.5米，宽1.5米，地面材质为刀刮布。

场地中有可以识别的ARtag码用于定位导航。



2. 任务规则和得分标准

比赛包括虚拟仿真和实体机器人两大环节。总分130分。

虚拟仿真环节：选手需基于TongVerse平台根据任务场景完成任务规划和虚拟仿真平台展示。

实体机器人环节：选手在实体场地完成相关展示。

① 虚拟仿真环节

在仿真环境完成以下4个任务。机器人从开始区出发，完成清洁桌面、收纳、读取任务板、学无止境4个任务。前三项任务



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

执行顺序不限，可自由安排。执行学无止境任务前必须先完成读取任务板任务。

仿真比赛根据任务完成度打分，每完成一个任务得5分。完成流畅度10分。

流畅度评分标准：

0分，8分钟内没有完成3个任务；

5分，8分钟内至少完成3个任务；

8分，7分钟内至少完成3个任务；

10分，6分钟内至少完成3个任务。

虚拟仿真环节总分为30分，见表1。

任务	分值
清洁桌面	5
收纳	5
读取任务板	5
学无止境	5
流畅度	10(0/5/8/10)

表1 任务分值

②实体机器人环节

在实体环境完成以下4个任务。机器人从开始区出发，完成清洁桌面、收纳、读取任务板、学无止境4个任务。前三项任务执行顺序不限，可自由安排。执行学无止境任务前必须先完成读取任务板任务。



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

实体比赛总分为100分,见表2。

任务	分值
清洁桌面	20
收纳	30
读取任务板	15
学无止境	35

表 2 任务分值

(1) 清洁桌面

背景介绍：机器人走到茶水间擦桌子，将抹布从左边起始线完全推过右边终点线。

任务描述：此任务中设置一个茶水桌，桌上放了一块抹布。机器人进入茶水区黑线框内，发出“开始清洁桌面”语音，然后将抹布从起始线完全推过终点线，视为成功。



茶水桌
(40cm长30cm宽15cm高)



抹布模型
(4-5cm长*8-9cm宽*5-6cm高)



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则



要求和得分：

- 机器人发出语音前完全进入茶水区黑线框内，得 5 分；
- 机器人进入茶水区黑线框内，发出规定语音，得 5 分；
- 机器人成功将抹布从起始线完全推过终点线，得 10 分。

(2) 收纳

背景介绍：机器人抱起书模型，登上1厘米台阶，然后将书放到书架1层或2层。

任务描述：机器人进入收纳区黑线框内，将书籍暂存处的书抱起后登上台阶，然后将书放在主人要求的书架层数上（不掉落）后发出“收纳完成”语音，视为成功。

要求和得分：

- 机器人抱书前完全进入收纳区黑线框内，得 5 分；
- 机器人进入收纳区黑线框内，将书籍暂存处的书抱起，得 3 分；
- 机器人将书抱起后登上台阶，得 7 分；

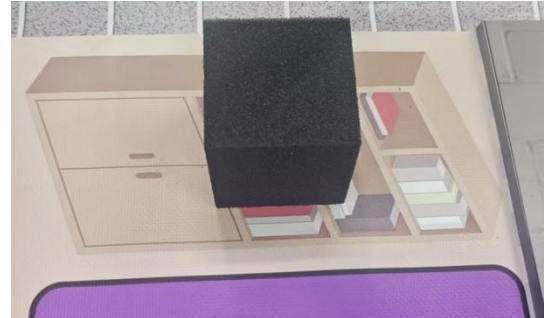


第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

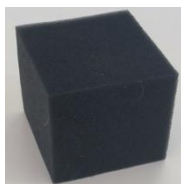
- 机器人将书放在指定书架层数上（不掉落），得 10 分；
- 机器人将书放在指定书架层数上（不掉落）后发出“收纳完成”语音，得 5 分。



书架
(48-49cm长*24-25cm宽*37-38cm高)



书籍暂存处



书模型：7cm立方体



台阶：1cm厚度

(3) 读取任务板

背景介绍：机器人阅读任务板上的文字，领取任务。

任务描述：机器人进入任务发布区黑线框内，通过摄像头识别文字，发出正确的任务板上的指令语音。

任务板文字：

将文学类/工具类/少儿类书籍搬到黄色/蓝色/绿色收纳筐内。

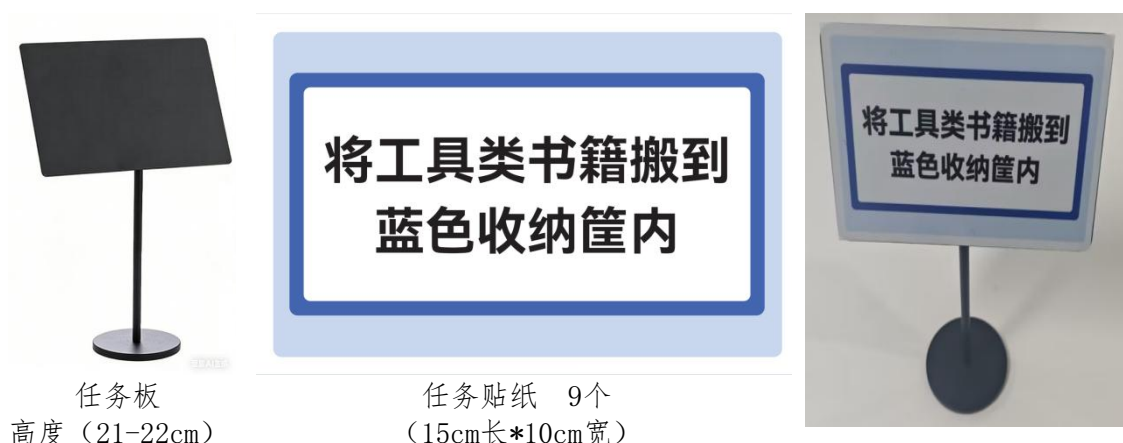
要求和得分：

- 机器人发出语音前完全进入任务发布区黑线框内，得 5 分；



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

● 机器人进入任务发布区黑线框内，发出正确的任务板上的指令语音，得 10 分。



(4) 学无止境

背景介绍：机器人根据得到的任务指令，完成对应任务。

任务描述：机器人拿起指定类别书籍，并将书籍搬运到指定颜色收纳筐内并发出“送达完毕！”语音视为成功。

书籍类型有3种：文学类书籍、工具类书籍、少儿类书籍。

收纳筐有3种：黄色收纳筐、蓝色收纳筐、绿色收纳筐。

要求和得分：

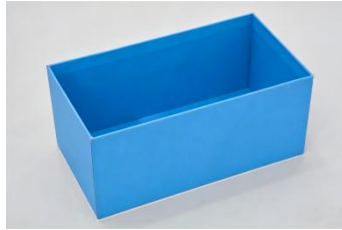
- 机器人成功拿起正确类型的书籍，得 10 分；
- 机器人成功将任务物品完全放在正确收纳筐内，得 20 分；
- 机器人成功将任务物品完全放在正确收纳筐内后发出规定音频，得 5 分。



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则



黄色收纳筐
(28-29cm*14-15cm宽
*14-15cm高)
颜色以实际道具为准



蓝色收纳筐
(28-29cm*14-15cm宽
*14-15cm高)
颜色以实际道具为准



绿色收纳筐
(28-29cm*14-15cm宽
*14-15cm高)
颜色以实际道具为准



文学类书籍模型
7cm立方体



工具类书籍模型
7cm立方体



少儿类书籍模型
7cm立方体

(5) 任务变量

① “收纳”任务中，书放在书架哪个层数（1层或2层）在赛前调试阶段公布；

② “读取任务板”任务中，任务板上的文字内容在赛前调试阶段公布；

③ “学无止境”任务中，书籍、收纳筐摆放位置在赛前调试阶段公布。

(6) 机器人运行

● 比赛期间机器人程序必须持续自主运行，选手不能中断程序运行；



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

- 虚拟仿真环节选手可使用文字输入的方式触发机器人执行任务，实体机器人环节选手仅可使用麦克风通过语音指令触发机器人执行特定任务；
- 比赛任务执行过程中计时不暂停，机器人运行期间未经裁判允许不得进行程序重启或暂停；
- 每支队伍在比赛中有两次申请重试机会，可以将机器人拿回开始区重新运行机器人程序；
- 如果机器人运行过程中发生结构部件脱落但不影响正常运行，选手可向裁判请示取回脱落部件；
- 机器人须全程直立运行；
- 禁止使用遥控器；
- 比赛过程中可以使用麦克风进行语音命令，使用次数需 ≤ 8 ；
- 比赛任务执行过程中不得更换机器人，不得对机器人进行任何软硬件变更。
- 比赛道具“茶水桌、台阶、书架、收纳箱”需用布基双面胶带固定在地图上。

3. 比赛流程

(1) 赛程

① 报名

以当届大赛组委会发布的报名方式为准，采用线上平台报名方式。



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

②提交作品

提交完成场景的描述和程序设计思路。

③初赛

按省赛（区域赛）要求进行。

④决赛

线下统一搭建赛场，电脑、设备、网络选手自备。

（2）比赛过程

①赛前准备

代码提交：各参赛队需在比赛开始前一周，将虚拟仿真环节的代码包发送至组委会指定邮箱。提交截止时间由组委会通知，逾期视为放弃相关环节分数。

正式比赛期间，单场比赛每个环节的时间限制为8分钟。

每场比赛有一支队伍参加，参加比赛的队伍在赛前进行抽签，确定赛台号及出场顺序。

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比赛开始

虚拟仿真环节（8分钟）：队伍在现场展示虚拟仿真项目的运行过程，可通过屏幕或投影向裁判直观展示。



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

实体机器人环节（8分钟）：队伍在实体场地上将机器人放置于开始区，等候裁判宣布比赛开始。参赛队员收到开始指令后，启动机器人程序。

③比赛结束

- 规定展示时长结束。
- 选手示意比赛结束。
- 规定任务时长内完成所有任务。
- 机器人行进过程中未经裁判允许参赛选手触碰到机器人的任意部位。
- 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。
- 直立状态下机器人双脚完全超出边界线；摔倒状态下机器人全身垂直投影完全超出边界线。

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。

（3）比赛成绩排名

以总分排名：

参赛队伍根据比赛的最终得分（总分=虚拟仿真环节得分+实体机器人环节得分）从高到低排序，总分高者排名靠前。

总分相同时的排名依据：



第二十八届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

当多支队伍总分相同时，依次按照以下规则进行排名：

①实体机器人环节得分：实体机器人环节得分高的队伍排名靠前。

②实体机器人环节时间：如果实体机器人环节得分相同，则比较实体机器人环节完成时间，时间少排名靠前。

四、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，可以申请大赛裁判长介入，也可以申请大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。

五、联系方式

联系邮箱：本规则负责人邮箱：bc@lejurobot.com

联系人手机：本规则负责人手机13101310810 | 18045622956

QQ群：1084096489