

第 12 届中国教育机器人大赛

" 群机器人协作和舞蹈 " 比赛规则

线上比赛版本

(适用于：大学本科组、大专高职组)

中国教育机器人大赛技术委员会

2022 年 11 月

一、比赛简介

1. 比赛目的

设计一套采用无线通信技术进行群协同控制的小型移动机器人，完成协同操作任务或者主题舞蹈，培养参赛队员无线组网和通信的应用设计和编程技术。

二、比赛规则

1. 比赛场地

1) 尺寸

比赛场地最大为 2200mm*2200mm，场地可以由主办方提供或者自行制作，群机器人必须在场地范围内运动。

2) 场景

参赛者可设计和制作表演所需的场地布景。

3) 灯光

没有直射的光线照在场地上，各队在设计机器人时要能适应灯光的各种变化，如在一个比赛地点到另一个比赛地点，自然照明强弱的变化等。参赛机器人应能自动适应比赛场地的照明。

4) 音乐

各队需自备机器人表演所需音乐的媒介和播放设备，组委会不提供相关设备、器材和音乐。

2. 比赛和准备时间

每个比赛队伍的整个比赛时间为 10 分钟，包含现场准备、摆放、调试和正赛、结束、退场时间。正式比赛表演时间不少于 1 分钟，不超过 3 分钟。

3. 机器人要求

- 1) 机器人结构，机器人结构可以是舵机驱动轮式移动机器人，参赛者可以在此机器人基础上根据自身的情况自由设计包装。
- 2) 所有机器人控制器和协调器必须采用组委会推荐的品牌产品：QTSTEAM Black 或者 Blue、ERCC C51 Board 和 ERCC STM32 Board 这三种型号之一。
- 3) 机器人的机械主体结构推荐使用创套件金属模块搭建。
- 4) 群机器人数量不能少于 5 个。

注意：不符合以上要求的，直接取消比赛资格。

4. 比赛方式

- 1) 机器人由一位队员手动或遥控启动；各队的机器人最好在音乐响起数秒后即可起舞；当然队员也可以在音乐响起时适时启动机器人。
- 2) 在机器人启动后的表演过程中，不能有任何遥控或者人为手动接触，违规者将取消该队的比赛资格。
- 3) 各参赛者不得蓄意影响正在比赛的机器人或损害比赛场地，否则将取消比赛资格。
- 4) 机器人要比赛过程中如果出现故障，经裁判许可参赛队员可以重新启动机器人，但要扣分。

- 5) 协作和舞蹈表演总时间（从机器人上场开始表演算起）不得超过规定时间，超过规定时间就应终止表演。
- 6) 参赛者在比赛过程中不得干扰评委，违者将对该队给予扣分，严重者将取消该队比赛资格。
- 7) 比赛过程中产生的争议，经参赛队提交申请，由比赛仲裁委员会仲裁。

三、评分标准

比赛将聘请若干评审专家，主要从设计、技术、功能和创意等几个方面综合评审，具体从以下几个方面进行机器人协作和舞蹈表演评分：

- 1) 总体设计、创意和创新：总分 45 分
 - a) 总体创意不局限于团体舞蹈，可以是群机器人模仿各种社会性昆虫的团体行为协同完成各种简单和复杂的任务
 - b) 总体设计和创意要体现声、光和运动的结合
 - c) 总体的创意鼓励有真实的背景或者故事
- 2) 舞步编排、动作复杂、协调程度、技术难度等：总分 25 分
- 3) 舞蹈和音乐的协调：总分 10 分
- 4) 机器人外型与服饰：总分 10 分
- 5) 比赛场地的利用：总分 10 分