



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

### 多足异形机器人集体舞

#### 一、项目专家组

组长：于重重 北京工商大学 教授

成员：任海东 北京森汉科技有限公司 高级工程师

黄倩 河海大学 副研究员

赵逢达 燕山大学 教授

马慧鋈 北京工商大学 副教授

刘学君 北京石油化工学院 副教授

谭志 北京建筑大学 副教授

陈景霞 北京联合大学 讲师

陕娟娟 昌平职业技术学校 讲师

赛项咨询方式：任海东 15811111602

#### 二、项目设置原则

机器人舞蹈项目是由最初的表演性比赛发展成的正式比赛项目，它是一项具有极强观赏性和趣味性的比赛，是民俗文化与机器人学等高新技术结合的产物。比赛要求参赛机器人在有限的场地和时间内，配合音乐完成动作，由于要求机器人既要充分利用场地，又不能超时和越界，因此，舞蹈机器人集成了多学科前沿技术，它的设计涉及了机电一体化技术、检测和传感技术、精密机械加工和精密机械传动技术、现代控制技术和管理技术、计算机程序控制技术等多个方面，是集成了多学科前沿技术的运动机器人



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

的一种。为了让学生在制作过程中有更广阔的发挥和尝试的空间，比赛规则只对比赛时间和场地做出要求，对机器人的整个研制过程自由发挥，不仅使学生的才智得以体现，能力得以施展，更重要的是，学生得到了实践锻炼，而且这种锻炼是全方位的。实践表明，机器人舞蹈是集素质教育、创新教育与技术研究相结合的一条重要途径。

### 三、项目规则

**场地尺寸：**场地尺寸： $3\text{m} \times 3\text{m}$  的正方形； 场地材质：绿色地毯。

**场地制作：**使用绿色地毯铺设在比赛区域地面上形成一个平坦区域。

**场地边线：**使用约 24mm 宽条形状的白色美纹纸铺出  $3\text{m} \times 3\text{m}$  的正方形场地边线。

**场景设施：**参赛队自己制作用于场景布置的设施，可在准备时间内放置  $3\text{m} \times 3\text{m}$  的比赛场地的内；

**机器人规格：**机器人尺寸不超过直径：660mm 身高：130mm；（指机器人在 比赛开始准备动作时的尺寸），规定机器人正面往前，正对机器人看去，左右为长度方向，前后为宽度方向，上下为高度方向，机器人重量不得超过 2kg；（规格参数需在录制舞蹈参赛视频开始前 1 分钟体现，可用卷尺、电子秤测量仪器）

**机器人制作：**1. 参赛机器人可以是参赛队自主设计和手工制作的机器人，也可以是参赛队购买套件组装调试的机器人。即允许这两种情况的机器人同场比赛。



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

**比赛时间：** 比赛时间不短于 4 分钟、不超过 5 分钟。

**比赛过程：** 参赛人员自行开启机器人进行表演。

**计分规则：** 裁判按机器人舞蹈动作完成情况评分，主要从它的难度、稳定性和柔美程度等方面考虑：

序号	内容	分值
1	机器人外形	10
2	主题、场景搭配	10
3	场地使用	10
4	时间	10
5	图纸、技术资料	20
6	动作展示	10
7	机器机体自主播放音乐	10
8	机器人参赛数量	10
9	舞蹈与音乐协调	10

### 备注：

1、比赛时间在 4 分钟到 5 分钟之间，比赛时间不足 4 分钟，按每少 30 秒扣 2 分，比赛时间超过 5 分钟，按每少 1 分钟扣 2 分；

2、图纸、技术资料的要点是要能反映机器人结构以及机器人制作过程， 包含机器人的结构图（最好是机器人的装配图和零件图）和机器人制作完毕后 且未添加任何装饰和未对任何部分上色的图片。

### 扣分规则：



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

1. 机器人每人为干预一次扣 10 分；
2. 机器人自由度需符合 18 个及以上自由度，不满足扣 10 分；
3. 机器人通讯方式为蓝牙，不满足如（红外，无线）扣 10 分；
4. 机器人控制板与机体音乐播放设备需放置在机器人体内，不满足扣 10 分



如图：

### 比赛排名：

1. 比赛成绩以最终得分由高到低依次排序。
2. 最终得分相同，用时短者取胜。

### 赛前检查：

1. 目测检查：机器人结构、脚板结构；
2. 整体尺寸：检查机器人尺寸；
3. 整体重量：不超过 2kg；
4. 其它检查：裁判认定需要检查的其它指标。



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

### 机器人数量:

1. 每支参赛队使用最多 5 个机器人参加比赛。比赛前, 各个参赛队需要对机器人进行登记并粘贴标识。
2. 同一个机器人只能代表一支队伍参加比赛。
3. 违背比赛规则的机器人, 取消比赛资格。

### 四、裁判工作

1. 由竞赛组委会邀请裁判现场执行比赛裁判工作, 裁判在比赛过程中所作的裁决将为比赛权威判定结果。
2. 裁判责任: 执行比赛的所有规则。核对参赛队伍的资质。审定比赛场地、机器人等 是否符合比赛要求。监督比赛的犯规现象。记录比赛的成绩和时间。

### 五、比赛进程

1. 赛前要求: 所有比赛队伍, 必须提供 WORD 电子版的技术报告(含整体方案设计、机械结构设计、硬件电路设计、主要算法、预期效果等), 技术报告电子版按要求提交至主办方指定网址或邮箱;
2. 比赛成绩排序: 参赛队比赛成绩, 以最终得分由高到低依次排序。

### 备注说明

无