

中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛

2025 年度赛事规则

赛项：舞蹈机器人

项目：创意赛

舞蹈机器人赛项技术委员会

2025 年 02 月

目录

一、项目背景	1
二、技术委员会与组织委员会	2
2.1 技术委员会	2
2.2 组织委员会	2
三、资格认证要求	3
四、参赛人员要求	3
五、技术与竞赛组织讨论群	3
六、比赛场地及器材	4
6.1 比赛场地说明	4
6.2 比赛器材说明	4
七、赛事规则要求与评分标准	5
7.1 规则要求:	5
7.2 评分标准	7
八、机器人要求	10
8.1 机器人技术	10
8.2 尺寸和数量	10
8.3 设计、结构与安全	10
8.4 通讯	10
九、赛程赛制	11
十、附加说明	12
附件: 参赛队伍资格认证模板	13

一、项目背景

舞蹈机器人项目是由最初的表演娱乐性比赛发展成的正式比赛项目,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。创意赛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、检测和传感、精密机械加工和精密机械传动、现代控制和管理、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,更重要的是使学生得到实践锻炼,而且这种锻炼是全方位的。实践表明,机器人舞蹈创意是集素质教育、创新教育与技术研究相结合的一条重要途径。

二、技术委员会与组织委员会

2.1 技术委员会

负责人：黄英亮，副教授/博士，13152160655、447029359@qq.com

成 员：李宁，长安大学

李卫国，内蒙古工业大学

黄宝娟，西安交通大学

李素敏，中央民族大学

吴志刚，江西理工大学

程志江，新疆大学

2.2 组织委员会

负责人：张叶，副教授/博士，13843229830、邮箱 zhangyecy@163.com

成 员：彭熙，华中师范大学

陈礼勇，郑州航空工业管理学院

朱进玉，长安大学

三、资格认证要求

1、总体原则：重点考查上场参赛机器人的本体机械结构、电路控制、软件设计等三大方面，从原创性、创新性等程度进行评估，根据原创、创新的程度进行评分，评分将由技术委员会根据本体机械结构、电路控制、软件设计等完成所要求程度统一进行评分，所跟出的分数与意见及时给与队伍反馈，所需提交资料须在组委会通知中的比赛报到日期前 15 天（具体日期在群里发布）发到技术委员会指定邮箱 447029359@qq.com ,具体格式见规则后所附附件要求。

2、具体要求：

（1）本体机械结构（满分 5 分）：

与选拔赛主要不同之处，体现在哪些方面，如主结构有限元分析、应力分析、结构优化前后的对比图、新的复杂装饰、创新性结构等。

（2）电路系统部分（满分 5 分）：

与选拔赛主要不同之处，体现在哪些方面，列举部分电路图设计原理图、PCB 图（如有铺铜请隐藏铺铜）、电路板版本迭代对比图、底层运动控制电路图、编程基本架构等。

（3）软件设计（满分 5 分）：

与选拔赛主要不同之处，体现在哪些方面，是否新增人机交互、语音交互、动作设计、编排、调试等方面的创意与工作内容。

四、参赛人员要求

- 1、参赛队员在比赛开始前为该校就读全日制学生；
- 2、每支队伍参赛上场指导教师不超出 2 名，参赛学生不超过 7 名；
- 3、其它具体要求细则见组委会发布规定要求。

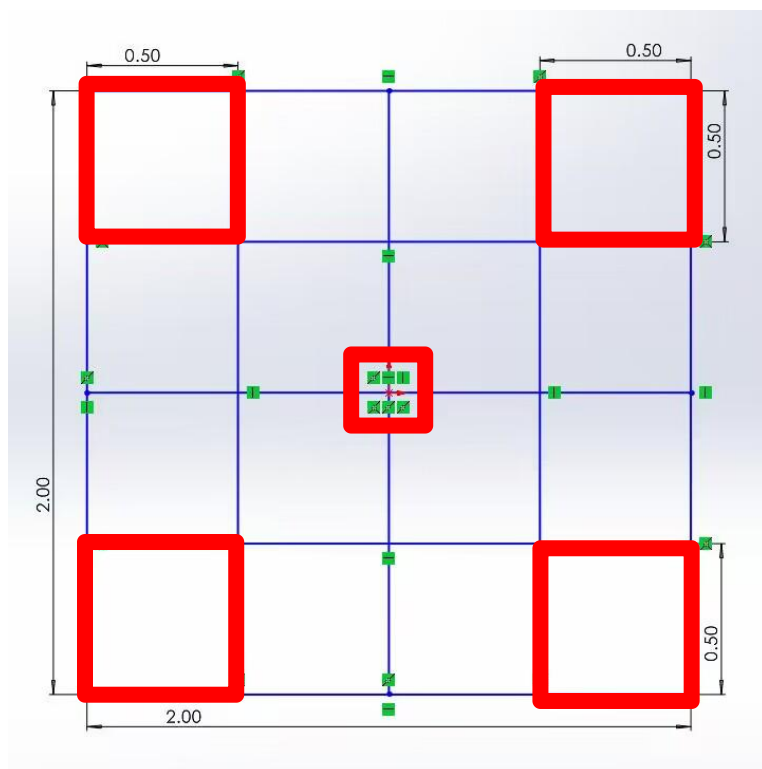
五、技术与竞赛组织讨论群

项目 qq 群：720715110(中国机器人大赛舞蹈机器人组)，群里技术委员会人员解答参赛队员有不清楚或疑问的规则细则等有关问题，进群后成员要遵守组委会及项目对群的有关要求。

六、比赛场地及器材

6.1 比赛场地说明

机器人表演区域是一个 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 的正方形，舞台地板是不光滑的平整硬质木板铺成，场地中间没有间隙，表演区域均分为 4×4 个正方形（正方形边长 0.5m ，记号笔或画笔画出），通过机器人走过的方块数来判断机器人舞台表演场地利用，示意图如下：



场地：厚度不小于10mm的不光滑的平整硬质木板

6.2 比赛器材说明

场地所需器材：平整硬质 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 方形木板，厚度不小于 10mm

https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=10&detail_redpacket_pop=true&id=544324972408<k2=17438978094953kq3fj2v1gp6t0iaq1h7w2&ns=1&pisk=gUJoEev-AQ5WwC0AMK6SsT8dTRcY3T6CNeedJ9QEgZ7be67KNefHJE1eeTKJow89-MpJppAbKhtBe06KVTt5d9utWAQHV36Q09rNtL240Mx4UuWEMtu809DxWAH9mSyOom09esI1BgjTL95PTikVIMVP4a8Fg-SCu8SUUMzqmZ_VYWyPY-PVVM2zTeSP0iSFvJrzU6S20g_V89We8nocvZ7EZfyFSpJX3q1H3CnGE-pfq_bw4a-J2Krdw7tRoJyenIf17AQ0LJc4ne8vq2i9NR1y1QwuxelKnSHyZLZQ-XVsCtdxUDuUTd2GL6JHVq1Zebe_KC0z7SGEafwUsZzLn1eiKXJU2N6DnbPstdxG4CdEUA15_ljlexcyeJlgz0AJCKvUsYZk-YCtCtdxUDuUFSP-SPawvyC0Dp4OW1PcibOXWx7UgSMXOnmm5G5ais-Wmm0OW1PcibtmV_m_Sf2VC..&priceTId=2147803a17438977956175205e17ed&query=%E5%A5%A5%E6%9D%BE%E6%9D%BF&skuId=5761233796839&spm=a21n57.1.hoverItem.2&utparam=%7B%22aplus_abtest%22%3A%22b3964789511891256625f80de30c6109%22%7D&xxc=taobaoSearch

七、赛事规则要求与评分标准

7.1 规则要求：

(1) 可根据表演需要自主搭配服饰等外观装饰性部件，材料不限。

(2) 机器人可由队员手动或遥控启动，机器人启动后，需从启动区域行进至场地中央区域后，进行表演（启动区域为场地四角 30cm*30cm 画白框的区域）。如机器人能进入场地中间 10cm*10cm 范围内，得 10 分；进入场地中间 20cm*20cm 范围内，得 5 分；距中心大于 20cm*20cm 范围，不得分。机器人与音乐的协调由各队参赛人员自行掌握。

(3) 鼓励参赛机器人机械零件、电路、软件等自主设计制做，对于封装在机器人内部的电路板等物件，应当设计相应机械结构，以方便组委会、技术委员会检查电路板等是否为自制。

(4) 参赛者不得蓄意影响机器人比赛进程或损害比赛场地，否则取消该队及所在学校的参赛资格。

(5) 不得使用往届参赛或结构相似度非常高的机器人参加本届比赛。

(6) 参赛者在比赛过程中不得干扰干涉评委，违者将对该队给予扣分（5 分），严重者将取消该队比赛资格。

(7) 鼓励参赛队伍使用自行设计、制做、编程的机器人进行舞台表演。机器人的表演应能够吸引观众，整个表演完全开放，包括一系列表演，如舞蹈、讲故事、戏剧表演或者是一个艺术装置。鼓励参赛队伍设计出有创造性、创新性和有趣味性的机器人进行舞台表演。

(8) 队伍的得分来源于四方面：技术认证报告（13%，具体细则见资格认证要求，严重违反者取消参赛资格）、公开技术展示（20%），技术问辩（10%）、舞台表演（57%）。

(9) **公开技术展示：**每只队伍最多有 5 分钟的舞台展示时间来展示机器人的技术。队伍展示并描述该机器人的技术，例如机器人与人的互动或机器人之间的彼此互动，或开发出特别的机械结构，传感器系统或算法。详情见公开技术展示评分表。

(10) **技术问辩：**队伍和评委最多有 5 分钟的时间进行问辩。所有的机器人和程序都将按照技术标准进行评判。队伍在公开技术展示后可以马上进行技术问辩。评委将在没有麦克风的环境下与队员交谈。如果有创意和创新方面将会得到更多的评

分，主要部分自制酌情加分。在这个过程中，队伍必须展示出关于机器人及其表演的真实性和创新性。详情见技术问辩评分表。

(11) **舞台表演：**3 至 5 分钟的表演将按照创造性、创新性和趣味性为准则进行评判。队伍必须通过表演展示出其创造性、创新性和趣味性。详情见表演评分表。

(12) 同一个参赛学校的机器人队伍中，不得出现机器人外形机构相似、功能、主题或动作相同(不计顺序)的两支队伍同时参加比赛，若装饰外 形结构相似，扣 10 分，若完全相同，则只记一支队伍成绩有效。同一个 机器人不得两次上场表演（不论参赛的动作、主体相同与否），否则，只记一组有效成绩。

(13) 在比赛后如有队伍认为某机器人不符合上述条件，可以向组委会提 出申请（须有图片、录像等证据），机器人所属队伍应该做出解释，若属实，则视情况扣分。

7.2 评分标准

评分标准细则分别见舞台表演评分表、公开技术展示评分表、技术问辩评分表。

舞台表演评分表

队伍编号：

裁判签名：

类别	评分细则	得分
表演整体质量	<ul style="list-style-type: none"> •在整个表演中存在一个主线或共同主题（表演传达的理念易于理解） •舞台区域的最大化使用（机器人表演过程中在舞台中运动的区域覆盖） •原创和创新的表演环节 	/12
机器人外观部分	<ul style="list-style-type: none"> •有创新结构并自制的机器人 •机器人外观与表演相得益彰，引人入胜 •机器人外观精致美观，具有创意 •将机器人的机械结构结合表演内容合理展示 	/8
机器人动作部分	<ul style="list-style-type: none"> •非重复的机器人运动，或不同的机器人表演动作 •可靠的机器人，在表演时不会失误并按预期完成表演 •机器人的高难度动作（例如，机器人能够自我平衡） •机器人运动与音乐紧密结合 	/6
技术使用部分	<ul style="list-style-type: none"> •使用所有传感器，并为表演增加价值 •使用了新的或以前没有的不同技术方式 •使用了独特的技术，例如特殊的机械、电子或电力系统 •有效利用先进技术（如视觉识别、语音识别、人机对话等） 	/18
沟通与互动	<ul style="list-style-type: none"> •利用语音识别来实现机器人表演 •非遥控的人机交互 •机器人可避免与意外物体发生撞击。 	/13
扣分	扣分： <ul style="list-style-type: none"> •每次计划外人工干预-5分 •每次重启-5分 •超出规定时间，每超20秒-5分 •每次超出舞台边界-5分 违反其它，裁判酌情扣分。	
总分		/57

公开技术展示评分表

队伍编号:

裁判签名:

类别	得分
展示具备完整功能的机器人系统 更复杂的机器人系统将获得更高的分数 0-2 功能 完整 但简单的机器人系统 3-4 功能 完整 的机器人系统（带有一系列传感器/执行器） 5-6 功能 完整 的机器人系统（包含其他智能化功能，如语音交互、图像识别，但必须完成相应功能）	/6
在展示中实现的机器人功能 （硬件、软件、传感器、算法、机械、电子和通信） 0-2 能利用简单的传感器/执行器实现反馈机制，完成基本功能 3-4 利用具有创新和创造性的功能组合以实现机器人特殊功能 5-6 完成了机器人的所有功能系统，且原创自制比例高（机械、电路、软件、语音交互、人机对话、图像识别、通讯、应用算法等）	/7
展示的思路清晰度和质量 0-1 很难理解，没有展示机器人的功能 2-3 展示有效，机器人的大部分功能都得到了清晰的解释 3 展示思路清晰，队伍专业地展示了机器人的所有功能	/4
理念与技术创新 0-3 为技术创新、富有创造性、具有先进理念的机器人和机器人功能设置的附加分（如机械本体创新设计）。	/3
总分	/20

奖励建议:

备注:

技术问辩评分表

队伍编号：

裁判签名：

类别	评分细则	得分
程序设计	<ul style="list-style-type: none"> •具有高效率的程序 •高级编程（优化的、简练的） •创新的编程解决方案 •对程序库的开发（与单一功能的实现进行区分） •涉及机器学习 •能够解释程序运行过程以及硬件和软件之间交互的实现 •能够解释为什么作出编程决策、选择编程语言的原因，以及举出在编程中遇到的任何问题 	/ 2
机械硬件	<ul style="list-style-type: none"> •可靠/复杂/创新的机械系统 •为高精度或复杂情况而开发的机械系统 •机器人可以在任何地形上移动 •自动平衡系统 •使用适当的执行机构 •能够解释机械系统的工作原理 •能够解释做出某些决策的原因，例如选择某些组件的原因 	/ 3
电子硬件	<ul style="list-style-type: none"> •某些电子产品能实现与市售不同的定制功能。 •传感器的创新使用和集成 •实用的 GPS、陀螺仪和加速度计设计 •创新地使用技术来辅助机器人（如360度摄像头、可再生电源（氢气、太阳能）、全息影像、不同的微控制器等）。 •能够解释电子设备的工作原理, 原创自制比例高 •能够解释做出某些决策的原因以及使用中遇到的任何困难 	/ 3
通讯与内部联系	<ul style="list-style-type: none"> •实用的机器人通信 •实用的视觉识别 •实用的语音识别 •机器人具有说话的功能 •通信体系结构的开发 •用于实现机器人与人之间交互的传感器 •能够解释实现通讯的方式和采用的原因 	/ 2
扣分（0-20分）	有下列情况扣5分： <ul style="list-style-type: none"> •裁判认为作品不是由队伍成员自身完成的（5分） •以前比赛中出现的机器人（若出现成品购买）在本次比赛中被再次使用（5-10分） •队伍成员无法说明他们在机器人制作中的技术性参与（5分） 	
总分		/ 10

八、机器人要求

8.1 机器人技术

(1) 为鼓励学生自主创新,参赛团队使用自主设计的电路板、机械本体、外观结构、控制代码给予加分奖励（具体细则在裁判领队会上讨论确定），鼓励队伍使用有创造性的技术。

(2) 机器人必须自主地表演。

(3) 决赛所使用的机器人须与队伍区域赛（专项赛）所使用的相同或改进（见资格认证要求）。

8.2 尺寸和数量

(1) 机器人尺寸应在 60cm*60cm*60cm 内。一支队伍可以有多个数量的

(2) 机器人上场，但裁判可随机挑选上场的机器人进行问询。

(3) 机器人应该具有团队成员可以携带的重量并轻松地放置到舞台上。

8.3 设计、结构与安全

(1) 队伍应在设计机器人的时候考虑到安全性。例如，每一个运动部件都应该有合适的材料覆盖，以免人接触时会发生意外。

(2) 队伍应建造一个稳固的机器人，以免其解体。

(3) 鼓励队伍自己设计（包装）机器人外观、造型。

(4) 每一个机器人（含分体部分）必须搭载独立的电源、控制与计算单元(包括传感器部分)。

(5) 对于封装在机器人内部的电路板等物件，应当设计相应机械结构，以方便组委会、技术委员会检查电路板等是否为自制。

8.4 通讯

在机器人表演过程中，参赛选手不得用任何通信设备控制机器人（其中包括各种类型的遥控器、手机、PDA 等遥控，但不包括通过布景及机器人语音图像识别技术等与人进行交流的人机互动环节），一经发现该队该场比赛成绩置零。

九、赛程赛制

1、比赛前一天召开领队、裁判及志愿者会，商讨有关比赛具体细节，具体时间、地点在比赛报到时通知。

2、比赛上场顺序按抽签进行，比赛开始前 30 分钟（或领队会上）在场地现场进行抽签。

十、附加说明

比赛表演说明：

1 舞台表演 (占总成绩 57%)

(1) 表演时长小于 3 分钟将被视为无效表演，此部分得分为零，但不得超过 5 分钟。

(2) 评委（裁判）会从第一名队员踏上舞台开始计时，时间包括舞台布置，简要介绍表演内容，以及因为自身原因所引起的重启。但不包括整理和清理舞台时间。

(3) 表演后，队伍都必须将场地打扫干净，移走任何与表演相关的物品，队伍有最多 1 分钟的时间清理场地。

(4) 在表演开始时机器人由手动或遥控启动，在机器人启动后的表演过程中，参赛选手不得用任何通信设备控制机器人（其中包括各种类型的 遥控器、手机、PDA 等遥控，但不包括通过布景及机器人语音图像识别 技术等与人进行交流的人机互动环节），一经发现将取消该队比赛资格。机器人出现故障时可由一名队员上前处理或重新启动机器人，并累计计算时间，同时将对该队成绩给予扣分（5 分）（若机器人在过程中摔倒但能自主起立并继续表演的不算在内），启动一次扣一次分。

(5) 允许人与机器人出现互动，队员不能直接接触机器人。

(6) 表演符合社会主义核心价值观。

2 公开技术展示(占总成绩 20%)

(1) 支队伍会有 5 分钟的时间进行展示。

(2) 队伍有需要，技术展示环节可与舞台表演环节一同进行(领队会上商定)。

3 技术问辩(占总成绩 10%)

(1) 在比赛中，所有的队伍需要参加最多 5 分钟的技术问辩。

(2) 如果裁判认为有必要，队伍会被要求参加第二轮技术问辩。在这种情况下，以第二次面试分数来计算成绩。

附件：参赛队伍资格认证模板

- 1、附件名称统一为：“2025 中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛 舞蹈机器人创意赛赛项参赛队资格认证 ”；
- 2、每支队伍的资格认证材料占分为 13 分，文本字体应为“ 四 号 ”、1.5 倍行距，整个资格认证材料（压缩包）的文件大小不超过 35M，如超过限制则扣 1-2 分；
- 3、按照要求依次介绍本体机械结构、电路系统、软件设计部分。