

2017 吉林省机器人大赛比赛规则

仿生机器人接力赛项目

2017 吉林省机器人大赛仿生机器人接力赛项目专家委员会

2017 年 9 月 11 日

目录

一、项目简介	2
二、赛项说明	2
三、比赛场地及器材	2
四、机器人要求	3
五、竞赛规则	3

一、项目简介

仿人机器人接力赛将人类行走方式及运动原理，体感技术或机器人视觉处理技术和喜闻乐见的体育竞技项目相结合，这个项目不单单考验了技术和速度，还考验参加接力的运动员之间的合作精神。参赛队员需掌握机器人编程和制作技能，具备团队合作精神，分析问题、解决问题、理论和实践相结合的能力。赛项通过体育竞技形式激发参赛队员的创造力、培养人形机器人技术的兴趣，推动人形自主控制技术和体感技术进步，培养参赛学生服务、娱乐机器人相关技术水平。

二、赛项说明

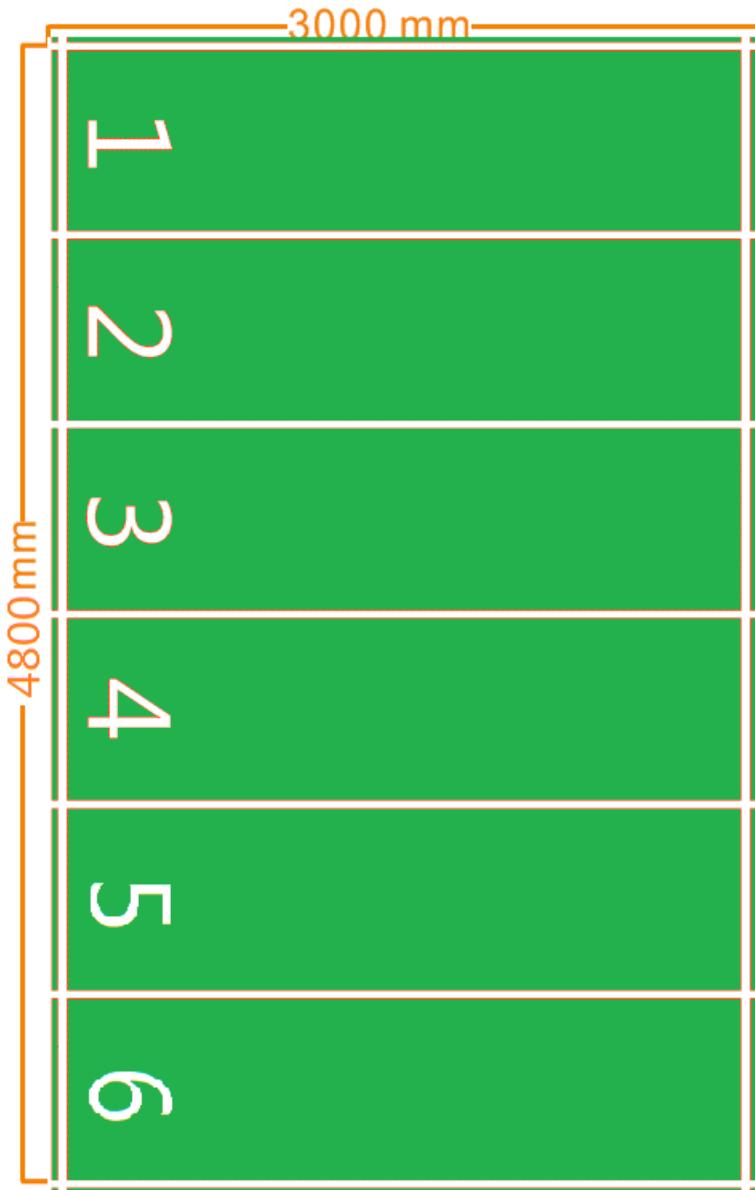
每支队伍在场地起点和终点各放一台机器人，比赛开始后，位于起点的机器人先走，当其走到终点时，位于终点的机器人方可运动，往回走到起点处，比赛结束。

三、比赛场地及器材

赛场规格每条赛道长度为 3000.00mm，宽度为 800mm，具体规格尺寸请参考下图：

比赛场地总长、宽分别为 3 米和 4.8 米，分为 3 组赛道，每组赛道包含去程赛道，回程赛道各一条，分组为 1, 2 编号第一组，3, 4 编号第二组，5, 6 编号第三组，其中 1, 3, 5 道为去程，2, 4, 6 道为回程。单条赛道为长、宽分别为 3 米 * 0.8 米赛道，单条赛道四个边喷涂为宽 5 厘米白色边界线。场地地面为绿色，场地表面的材料为薄地毯面料。

比赛承办单位因客观条件限制，提供的正式比赛场地的颜色、材质、光照度等细节，可能与规则规定的标准场地有少量差异。比赛队伍应认识到这一点，机器人需要对外界条件有一定的适应能力。



四、机器人要求

本场比赛分为 NAO 机器人组和自制机器人组。

自制机器人组，机器人不限定自由度，但必须有腿部和双足结构，其他身体结构如躯干、手臂、头等有外形即可。只能采用双足竞速的形式完成比赛，不能在比赛中通过任何形式的轮式行进方式。

五、竞赛规则

参赛队伍成绩为两台机器人竞走接力完成6米的总时间，最终用时最短为第一名，依次排列。

5.1 竞赛形式

比赛模拟人类接力赛项目：2台仿人机器人接力竞步，每台机器人行走3m，最终成绩按照用时由少到多排序。

5.2 参赛队伍要求

- 1) 每个参赛队必须命名，如：****学校**队，并将队名标签贴于机器人显著位置，以便于区分。
- 2) 各参赛队员参赛时，请自备用于程序设计的电脑、参赛用的各种器材和常用工具，各项竞赛使用的编程语言不限。
- 3) 比赛方式：赛前抽签决定各队伍的出场顺序
- 4) 各参赛队机器人在参加的每场比赛前进行资格认证，该场比赛结束后可拿回充电调试。资格认证内容包括相应规则条款的检查。
- 5) 比赛过程中只允许参赛选手、裁判员和有关工作人员进入比赛区域，其他人员不得进入。凡擅自进入者，给予黄牌警告，并将违纪处分记入该代表队的违纪档案，直接影响该队的总成绩。
- 6) 参赛机器人必须采用自主控制。场外队员或者其他人员禁止人工遥控或采用外部计算机遥控机器人。一经发现将立刻取消比赛资格并通过大赛组委会通报批评。
- 7) 参赛队员必须服从裁判，比赛进行中如发生异议，须由领队以书面形式申请复议，由裁判做出最终裁决，并做出说明。复议申请必须在下一轮比赛之前提出，否则将不予受理。
- 8) 竞赛期间，场内外一律禁止使用各种设备或其它方式控制他的机器人，组委会一旦发现，将对肇事队员进行严肃的纪律处分。

建议所有参赛队要提高自己机器人抗干扰能力！

5.4 竞赛细则

- 1) 赛前领队会议抽签决定各参赛队编号、确定比赛分组及场地安排。
- 2) 每轮比赛开始时间前 10 分钟，开始检录参赛设备。
- 3) 每支队伍 2 台机器人参加竞走接力。每个机器人间隔 3 米分别站在起跑线和分界线上面对面站立，第一台机器人走到 3 米分界线上之后，位于 3 米处该队第二台才可以启动竞走，第二台机器人到达终点线比赛结束，第二台机器人最先到达起点线的队伍获胜。
- 4) 参赛队伍成绩为 2 台机器人竞走接力完成 6 米的总时间，最终用时最短第一名，依次排列。
- 5) 机器人比赛中只能采用双足行走的运动方式，只能自主运动，比赛开始后，参赛队员不能以任何形式遥控机器人，场外队员或者其他人员禁止人工遥控或采用外部计算机遥控机器人，该类禁止事项一经核实即取消涉及的参赛队资格与比赛成绩。
- 6) 参赛机器人不得偏离赛道进入其它参赛队伍的赛道，如偏离赛道，第一次裁判警告并由队员把机器人放回原赛道），同一台机器人第二次进入其它参赛队伍赛道将取消该队伍的比赛成绩。被取消比赛资格队伍的名次按照被罚下时机器人已完成距离长短排序）。
- 7) 比赛开始后，参赛队员不经过裁判允许不得直接触碰参赛机器人，否则取消比赛成绩。
- 8) 裁判吹哨示意比赛开始后，每队的机器人方可开始运动。裁判员开始本场比赛的信号前，任何机器人提前起跑，将判定为犯规，机器人将被裁判放回原位后继续比赛，并在总成绩中罚时 5 秒,多次抢跑罚时会累加。

10) nao 组比赛会在比赛前距离起始点 20cm 处的赛道上放置障碍物，比赛开始时，在裁判鸣哨前 5 秒撤出障碍物，随后机器人听哨声为信号起跑。自制机器人组赛道上不放置障碍物。

11) 比赛中，第一个机器人到达分界线后，第二台机器人才能起跑。两台机器人之间传递信息的方式可以由参赛队自由选择。接力方式可以是机器人之间的网络（现场提供）通信，也可以是视觉图像识别或者语音识别及其他机器人之间能够产生的交互或通信方式。

2.6 违例与处罚

1) 参赛队的机器人注册后，不得向其他队伍借用机器人。同一个学校的的不同队伍也不得互相借用机器人。借用机器一经核实，即取消两队的获奖资格和名次，并提交赛事组委会通报批评。

2) 下列行为将被认定为取消该场比赛资格的行为：使用带有“发射”或者爆炸性质的装置，例如火焰、水、干冰、BB 弹、钢珠、可能导致缠绕或短路的线缆、爆炸性的鞭炮等装置。使用可能对人类有危险的装置，例如刀刃、旋转刀片、尖锐的金属针等。机器人采用其他手段可能对观众、参赛队员或者裁判员有人身伤害的危险。使用任何手段，包括但不限于使用粘接剂或者吸盘吸附、粘贴场地或者对方机器人。裁判员认为机器人故意导致或试图故意导致比赛场地、设施或道具的损坏。无视裁判员的指令或警告的，围攻谩骂裁判员的，取消比赛资格并通报批评。故意犯规，及多次犯规，经裁判组判定后，取消比赛资格。