

第二十五届全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 裁判工作实施细则

足式机器人挑战赛

1.赛前检查

1.1 检查标准

检查内容	具体事项	备注
重量	每支参赛队最多可以有1机器人 双足组：重量 $\leq 50\text{kg}$ 四足组：重量 $\leq 40\text{kg}$ 异形足组：重量 $\leq 30\text{kg}$	电子秤 记录表
尺寸	双足：身高 700mm-1800mm 之间，双足机器人不得有明显为了冲线而外伸的机构或结构	米尺、卷尺 记录版
	四足：不得超过长、宽、高，800mm，600mm，600mm，足底外接圆直径不大于 80mm	
	异形足尺寸不超过 600mm*600mm*750mm，不区分长宽高	
	机器人所有机构全部展开时超尺寸，但是在比赛中不会同时展开，当不同时展开时不超尺寸，此情况是允许的	
自由度	双足：每条腿自由度不小于 3，足端不得是轮子，具备直立交叉步行走能力	重要检查
	四足：每条腿自由度不小于 2，轮腿机器人在进行竞速时候轮子要锁死	
	异形足：落足点离散不连续，机器人连续圆周运动机构圆弧不得 > 180	

合格的机器人贴上合格标签，没有合格标签的机器人不允许上场比赛。

2.得分确认

竞速赛：

得分动作	得分值
机器人冲线	实际比赛用时
如机器人为全自主机器人，则乘权重系数 0.8	
四足与双足机器人穿人类运动鞋，则乘权重系数 0.9	

说明：时间分=实际用时*权重系数+犯规罚时。

跑酷赛：

得分动作	得分值
机器人冲线	实际比赛用时
如机器人为全自主机器人，则乘权重系数 0.8	
四足与双足机器人穿人类运动鞋，则乘权重系数 0.9	

说明: 时间分=实际用时*权重系数+犯规罚时, 未完成的障碍, 每个罚时60s。

3 越障成功的定义

绕桩: 机器人以“S”型的方式绕过每一根竖杆, 则表示绕桩障碍通过完成。机器人碰到竖杆且造成竖杆大角度倾斜, 则绕杆不成功, 必须从必达区出发重新绕杆

交叉斜坡: 机器人沿交叉斜坡标注的行进方向行走, 需要通过所有交叉斜坡, 若中途机器人超过 1 只足离开交叉坡接触到平面场地, 则需重新越障

组合平台: 机器人沿斜坡前进方向行走至高台, 在高台末端跳跃至平面场地, 若跳跃前超过 1 只足离开障碍接触到平面场地, 则需重新越障

独木桥: 机器人沿独木桥前进方向行走, 若中途超过 1 只足离开独木桥接触到平面场地, 则需重新越障

跨栏: 机器人必须从跨栏的上方跃过或攀爬通过, 跨栏赛段越障成功

连续轮胎: 机器人必须连续从轮胎的上方攀爬通过, 连续轮胎赛段越障成功

台阶斜坡: 机器人沿台阶上行, 要求至少每一级台阶顶面机器人足底有一次接触, 若机器人超过 1 只足离开台阶或斜坡接触到平面场地, 则需重新越障。完成上台阶和沿斜坡下到场地平面则越障成功

异型足机器人完成前四个障碍, 双足、四足机器人完成所有障碍

4.犯规判罚 (短哨 2 次, 喊话提醒)

犯规行为	处罚
比赛过程中, 参赛队员未获得裁判允许就接触机器人的任何部件	罚时 10s
跨入其它赛道并阻挡或冲撞了其它机器人的正常行走;	
参赛队操作手及其他队员未按规定站在相应区域内。与(1)项规则同时发生者, 不重复扣罚	
机器人运动到非赛道区域时, 经裁判提醒仍然不返回赛道	取消比赛资格
对于参赛队员及机器人, 恶意损坏比赛场地、设施、设备, 或有意冲撞参赛队员及场上工作人员	
参赛队选择的机器人控制方式是完全自主, 但比赛过程中又通过远距或隐蔽遥控方式控制机器人	
任何有悖公平竞争精神的行为。	
无视裁判的其他指令或警告	

5.裁判工作流程（竞速）

裁判	工作内容
主裁	1.上一场参赛队离场 2.本场参赛队入场，摆放到场边；询问双方是否准备好（举手示意） 3.确认机器人是自主模式还是遥控模式，中间不得改变，如自主模式，则开始比赛后应当将遥控器脱手。 4.一分钟倒计时（主裁提醒，大屏幕显示时间） 5.秒表计时（以裁判系统为准，手计时做备份，吹哨备份）； 6.判断是否抢跑，如有抢跑，吹停比赛，重新开始 7.比赛期间主要观察双方机器人有无违规操作，判断出界是否出现干扰 8.比赛结束，记录比赛成绩 9.受理申诉,如有道具问题、误判安排进行重赛
道次裁判	1.一分钟准备期间确认参赛队信息。
	2.比赛时判罚机器人出界，监督返回赛道进行比赛。
时间裁判	1.比赛开始时操作裁判系统
计分裁判	1.记录判罚活动，记录 10 秒罚时

6.裁判工作流程（跑酷）

裁判	工作内容
主裁	1.上一场参赛队离场 2.本场参赛队入场，摆放到场边；询问双方是否准备好（举手示意） 3.确认机器人是自主模式还是遥控模式，中间不得改变，如自主模式，则开始比赛后应当将遥控器脱手。 4.一分钟倒计时（主裁提醒，大屏幕显示时间） 5.秒表计时（以裁判系统为准，手计时做备份，吹哨备份）； 6.判断是否抢跑，如有抢跑，吹停比赛，重新开始 7.比赛期间主要观察双方机器人有无违规操作，判断出界是否出现干扰 8.比赛结束，记录比赛成绩 9.受理申诉,如有道具问题、误判安排进行重赛
道次裁判	1.一分钟准备期间确认参赛队信息。
	2.比赛时判罚机器人出界，监督返回赛道进行比赛。

时间裁判	1.比赛开始时操作裁判系统
计分裁判	1.记录判罚活动，记录 10 秒罚时

7.比赛流程

比赛阶段	裁判职责
赛前	确认检查机器人类型数量、人员数量
一分钟准备	报告准备好后等待开始，不得移动，不得测试障碍或跑道
比赛开始	裁判系统倒计时吹哨，比赛开始
机器人罚时犯规	道次裁判：举旗并告知犯规
计分	计分裁判核对成绩