



RC – 人型短跑赛规则 修订于 2019 年 7 月 20 日

简介: 人型机器人以走或者跑的方式, 在不跌倒的情况下, 用最短的时间完成从起点到终点的距离。

组别:

🏆 成人组 (不限制年龄)

目录

1 人型短跑标准赛.....	2
1.1. 机器人形状和尺寸.....	2
1.1.1 机器人规格.....	2
1.1.2 机器人设备要求.....	2
1.2. 比赛场地.....	2
1.3 比赛规则.....	2
1.3.1 比赛时间.....	2
1.3.2 自动控制.....	2
1.3.3 注意事项.....	2
1.3.4 比赛排名.....	3
2 人型短跑障碍赛.....	4
2.1. 机器人形状和尺寸.....	4
2.1.1 机器人规格.....	4
2.1.2 机器人设备要求.....	4
2.2. 比赛场地.....	4
2.3 比赛规则.....	4
2.3.1 比赛时间.....	4
2.3.2 自动控制.....	5
2.3.3 注意事项.....	5
2.3.4 比赛排名.....	5



1 人型短跑标准赛

1.1. 机器人形状和尺寸

1.1.1 机器人规格

- ✚ 机器人必须是两条腿走路的人形双足机器人, 并且必须在走路时转移重心以保持它的平衡。
- ✚ 当走路时, 一只脚必须抬起离开地面, 另一条腿用来保持机器人的平衡。
- ✚ 当走路时, 保持机器人平衡的脚必须有一个大于 90 度的膝关节弯曲角。如果任何一瞬间违反了规定, 机器人则不被当做在走路。
- ✚ 足部可以是任何的形状, 只要符合以下的所有规定:
 - a. 机器人的脚被定义为机器人接触场地的部分。
 - b. 脚的最大长度必须小于机器人展开的腿长的 50%。腿长定义为机器人接触地面的足部到机器人连接腿和上层身体的连接轴的距离。
 - c. 脚的最大长度必须小于 20cm。
- ✚ 当机器人站立或走路时, 左脚和右脚的矩形轮廓不可重叠。
- ✚ 机器人必须有两条胳膊。每条胳膊的展开长度不可以超过腿的展开长度。
- ✚ 机器人必须有一个头。

1.1.2 机器人设备要求

- ✚ 不限制任何机器人设备。
- ✚ 机器人必须是自动的, 不允许遥控。

1.2. 比赛场地

- ✚ 赛道至少为 70cm 宽。
- ✚ 被至少 8cm 高的任意颜色挡板围绕。开始线到结束线的距离是 200cm。开始线和结束线有 15mm 宽。

1.3 比赛规则

1.3.1 比赛时间

- ✚ 机器人从起点线出发, 计时器开始计时, 越过终点线计时结束, 用时最短的机器人为获胜机器人。
- ✚ 每个机器人最多有 3 分钟时间完成比赛, 如 3 分钟时间限制到, 机器人仍无法到达终点完成比赛, 将记录机器人的最远行进距离, 计时为 03:00:01。

1.3.2 自动控制

- ✚ 机器人启动后, 当保持完全自动状态, 否则会被取消比赛资格。

1.3.3 注意事项

- ✚ 当机器人跌倒时, 判为滑倒。如果滑倒的机器人, 无法在 10 秒倒计时中成功站立且继



续前行，队员可以拿起机器人重新放置在起点，重新完成比赛，跌倒的位置将被裁判记录。

- ✚ 3 分钟内均可重复完成此动作，如果 3 分钟时限内仍无法到达终点，裁判将记录的最远距离成绩记为机器人的成绩。
- ✚ 机器人启动需与开始线保持一定距离，避免为启动即触碰到计时器。
- ✚ 机器人行走，保持机器人平衡的脚必须有一个大于 90 度的膝关节弯曲角度。
- ✚ 机器人行走，不允许手触碰地面支撑。
- ✚ 机器人行走，左右脚轮廓不可重叠，即机器人必须正面行走，不可以侧方滑步行走。
- ✚ 机器人必须是自动的，不允许遥控。
- ✚ 机器人未到达终点，跌倒，允许队员将机器人重新放置至起点，再次行走，裁判将记录机器人跌倒的位置。全程计时继续。
- ✚ 队员不得人为干扰终点计时器。

1.3.4 比赛排名

- ✚ 首先以 3 分钟内完成比赛用时最短的机器人为获胜者。
- ✚ 3 分钟内，未完成比赛的机器人排名，根据行进最远的距离，做成绩排名。



2 人型短跑障碍赛

2.1. 机器人形状和尺寸

2.1.1 机器人规格

- ✦ 机器人必须是两条腿走路的人形双足机器人, 并且必须在走路时转移重心以保持它的平衡。
- ✦ 当走路时, 一只脚必须抬起离开地面, 另一条腿用来保持机器人的平衡。
- ✦ 当走路时, 保持机器人平衡的脚必须有一个大于 90 度的膝关节弯曲角。如果任何一瞬间违反了规定, 机器人则不被当做在走路。
- ✦ 足部可以是任何的形状, 只要符合以下的所有规定:
 - a. 机器人的脚被定义为机器人接触场地的部分。
 - b. 脚的最大长度必须小于机器人展开的腿长的 50%。腿长定义为机器人接触地面的足部到机器人连接腿和上层身体的连接轴的距离。
 - c. 脚的最大长度必须小于 20cm。
- ✦ 当机器人站立或走路时, 左脚和右脚的矩形轮廓不可重叠。
- ✦ 机器人必须有两条胳膊。每条胳膊的展开长度不可以超过腿的展开长度。
- ✦ 机器人必须有一个头。

2.1.2 机器人设备要求

- ✦ 不限制任何机器人设备。
- ✦ 机器人必须是自动的, 不允许遥控。

2.2. 比赛场地

- ✦ 赛道至少为 70cm 宽。
- ✦ 被至少 8cm 高的任意颜色挡板围绕。开始线到结束线的距离是 200cm。开始线和结束线有 15mm 宽。
- ✦ 场地中有未知的障碍物 3-5 组, 障碍物之间的距离间隔为 30-40cm, 障碍物高度为 40cm-60cm, 宽和长未知。赛道布置将会由障碍物隔离出 40cm 宽的通道, 由机器人通过传感器判断, 自动找到通道行走。

2.3 比赛规则

2.3.1 比赛时间

- ✦ **机器人将以赛道起点为未知启动区域 (可能为起点线中心, 也可能为两侧)**, 计时器开始计时, 越过终点线计时结束, 用时最短的机器人为获胜机器人。
- ✦ 机器人需绕过障碍物, 允许触碰障碍物, 但是不得猛力撞倒或者翻越障碍物, 同理不得翻越赛道边缘格挡。
- ✦ 每个机器人最多有 3 分钟时间完成比赛, 如 3 分钟时间限制到, 机器人仍无法到达终点完成比赛, 将记录机器人的最远行进距离, 计时为 03:00:01。



2.3.2 自动控制

- ✚ 机器人启动后，当保持完全自动状态，否则会被取消比赛资格。

2.3.3 注意事项

- ✚ 当机器人跌倒时，判为滑倒。如果滑倒的机器人，无法在 10 秒倒计时中成功站立且继续前行，队员可以拿起机器人重新放置在起点，重新完成比赛，跌倒的位置将被裁判记录。
- ✚ 3 分钟内均可重复完成此动作，如果 3 分钟时限内仍无法到达终点，裁判将记录的最远距离成绩记为机器人的成绩。
- ✚ 机器人启动需与开始线保持一定距离，避免为启动即触碰到计时器。
- ✚ 机器人行走，保持机器人平衡的脚必须有一个大于 90 度的膝关节弯曲角度。
- ✚ 机器人行走，不允许手触碰地面支撑。
- ✚ 机器人行走，左右脚轮廓不可重叠，即机器人必须正面行走，不可以侧方滑步行走。
- ✚ 机器人必须是自动的，不允许遥控。
- ✚ 机器人未到达终点，跌倒，允许队员将机器人重新放置至起点，再次行走，裁判将记录机器人跌倒的位置。全程计时继续。
- ✚ 队员不得人为干扰终点计时器。
- ✚ 赛道障碍物布局未知，赛前将有 30-60 分钟调试时间。
- ✚ 机器人不得翻越障碍物，不得猛力撞击障碍物。

2.3.4 比赛排名

- ✚ 首先以 3 分钟内完成比赛用时最短的机器人为获胜者。
- ✚ 3 分钟内，未完成比赛的机器人排名，根据行进最远的距离，做成绩排名。

3. 声明异议

- ✚ 对于裁判的判决没有任何异议。
- ✚ 规则的行使时，如果有任何的不解，队伍的队长可以向裁判员提出异议。

4. 规则的灵活性

只要这些规则的概念和基础是被遵守的，这些规则应当足够灵活来适应选手的人数改变以及比赛的内容。

5. 责任

- ✚ 参赛队伍总是对他们的机器人的安全性和他们队员或机器导致的事故负责。
- ✚ RobotChallenge 组委会和组委会人员不会被任何参赛队伍或他们的器械导致的事故指控负责。