全国大学生机器人大赛 ROBOTAC

河南赛区选拔赛

机器人竞速赛

比赛规则

(V0.1)

规则编制：全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 河南赛区组委会

2026 年 9 月

1.规则简述

机器人竞速赛分为两个赛项：异型足机器人竞速赛、轮式机器人越障竞速赛，重点考核机器人的运动速度、灵活性、稳定性、环境适应能力、综合智能等。

1.1 异形足机器人竞速赛

（1）比赛形式

异形足机器人需要在竞速跑道内进行竞速，根据竞速的时间确定成绩。

（2）比赛时间

每场比赛时间为180s。

1.2 轮式机器人越障竞速赛

（1）比赛形式

轮式机器人需要带着篮球在竞速赛场地内进行比赛，机器人需要全程带着篮球越障任务，根据越过障碍的时间确定成绩。

（2）比赛时间

每场比赛时间为180s。

2.比赛场地与道具

2.1 异形足机器人竞速赛

异形足机器人竞速赛场地尺寸长约为50米（比赛时场地实际长度依据比赛时赛场条件决定，但总长不超过50米），宽1.22米，如图1所示。

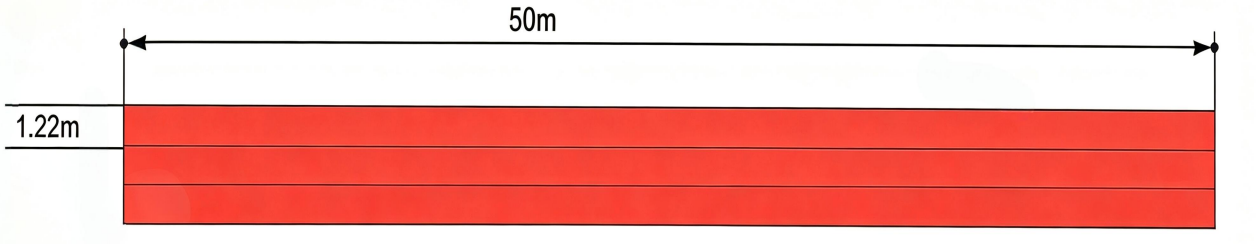

图1 异形足竞速场地

2.2 轮式机器人越障竞速赛

场地尺寸长约为50米（比赛时场地实际长度依据比赛时赛场条件决定，但总长不超过50米）。场地内有4个障碍物，分别是绕桩、独木桥、跨栏，具体结构尺寸见下文说明。根据具体的场地情况，各障碍物按下述顺序排列，操作手必须在竞速赛操作手活动区内操作机器人。

2.2.1 轮式机器人越障竞速赛场地

轮式机器人越障竞速赛障碍有跨栏、路障及独木桥，先后顺序如图2所示。

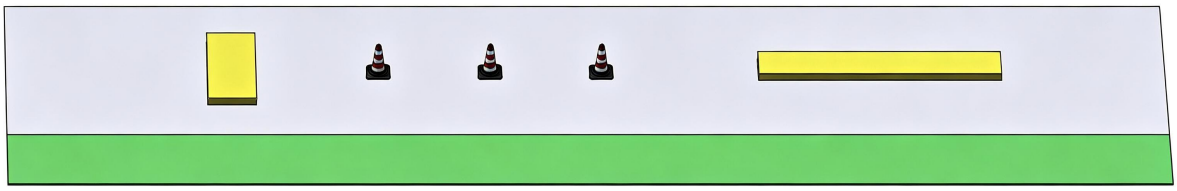

图2 总比赛场地示意图

2.2.2 跨栏

跨栏栏高100mm，宽500mm,长度不小于800mm,由木板制作而成，横向摆放。

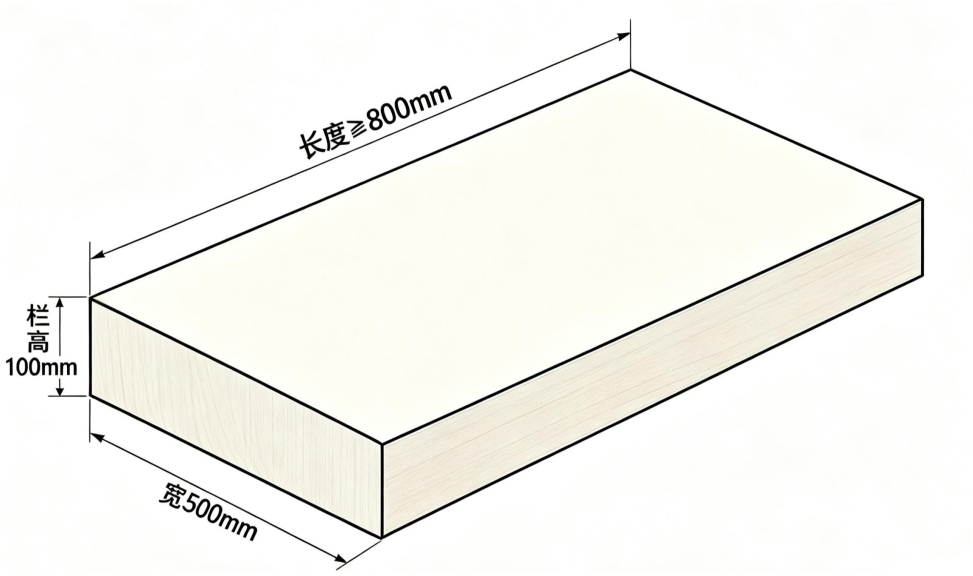

图3 跨栏尺寸图

2.2.2 路障

路障高420mm，橡胶材质，3个路障，沿直线摆放，间距为1200mm，如图示2所示。



图3 路障示意图

2.2.3 独木桥

独木桥尺寸为长3000mm，宽500mm，高100mm，如图4所示。

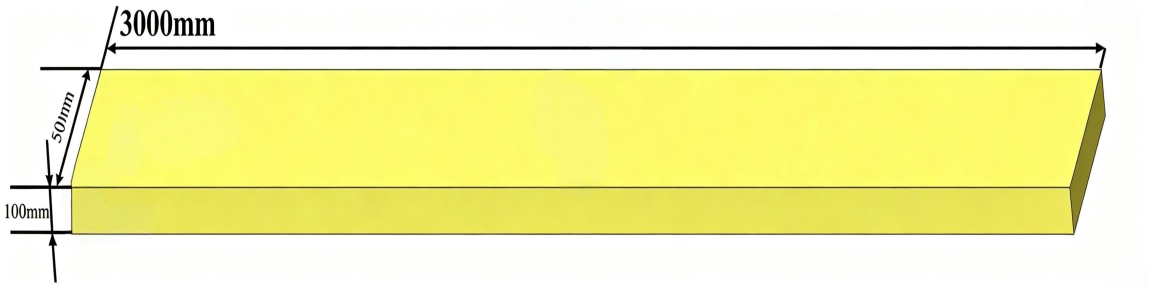

图4 独木桥尺寸图

2.2.4 篮球

篮球采用5号静音篮球，直径约210-220mm，重量约为500g，如图5所示。



图 5 篮球外观示意图

3.机器人

3.1 基本要求

（1）参加竞速赛的异型足机器人，轮式机器人可以是自研或者标准平台产品。

（2）机器人应是一个独立的整体，不得分离为多个子单元（遥控盒除外）或用软缆连接的子单元。

（3）机器人的控制方式需为手动遥控。手动遥控机器人只能用无线遥控，鼓励在机器人上安装无线摄像头进行第一视角操作，但需要为可能受到的干扰自行负责。

3.2 尺寸、重量及运动形式

足式机器人的尺寸、重量及运动形式要求、各类足式机器人尺寸重量要求见表1。

表1 尺寸、重量及运动形式

机器人类型组别	尺寸	重量	运动形式说明
异型足机器人	每台机器人的尺寸不超过600mm×600mm×750mm（比赛过程中任何时刻展开的最大尺寸）	≤15kg	落足点离散不连续，但不属于仿生足式机器人的形式（例如：多组曲柄摇杆、连续旋转运动等），机器人的行走机构采取连续圆周运动行进
轮式机器人	每台机器人的尺寸不超过600mm×600mm×750mm（比赛过程中任何时刻展开的最大尺寸）	≤15kg	轮式机器人依靠车轮连续圆周转动实现行进，区别于足式机器人离散落足的行走方式；行走机构为连续圆周旋转行进，机构轮廓圆弧大于180°

3.3 能源限制

（1）参赛队应自备能源。且只能用电池和/或压缩空气或弹性力作为能源。

（2）机器人、控制盒及比赛过程中使用的其它装置的所有电池（或用电池串联或并联构成的电源包）的标称电压不得超过12V。

（3）压缩空气为能源的参赛队必须使用专用容器或原始状态的塑料瓶。气压不得超过0.8MPa。

（4）禁止使用被视为危险的任何能源。

4.参赛队

（1）每个学校在同赛项同组别中，可以有多支队伍参赛，每支队伍的学生不得重复。

（2）每支参赛队最多由6名学生队员，2名指导教师组成，他们均应属于同一所学校。

（3）每一个参赛队只允许有1名学生上场参赛操作。

（4）机器人在比赛前未通过安全检查的参赛队不得参加比赛。

（5）参赛队员必须为全日制在读大学生（专科生、本科生、研究生）。

（6）参赛队员应发扬积极的拼搏精神，发扬自身学校的优良作风，服从裁判的管理。

5.比赛

5.1 赛前准备

（1）赛制安排及参赛顺序根据参赛高校数量及参赛队数量确定。

（2）每项比赛开始前，参赛队必须申明机器人的控制方式。一旦申明确定，该项比赛开始后，不再允许改变其控制方式。

（3）每场比赛仅允许使用一台机器人，检录后不允许更换机器人。

（4）比赛场地区域内不得放置任何标识物。

（5）每场比赛开始前，参赛队可在一分钟的准备时间内设置其机器人。

5.2 比赛开始

（1）如果参赛队在比赛前的一分钟内没有完成机器人的设置，比赛开始后，可以继续进行设置，但计时不停。一旦设置结束，参赛队可自行启动机器人开始比赛。

（2）比赛期间操作手只允许在“操作手活动区”活动。

（3）比赛过程中，未经裁判允许，参赛队员不得与机器人接触。

（4）发生部分或者整体出界时，裁判予以口头提醒；机器人若在提醒后及时返回赛道内，比赛继续，不消耗重赛机会，不触发重赛。

（5）经裁判提醒后，机器人仍无法及时回到赛道内；参赛队伍需要向裁判申请，获得许可后方可重新开始本阶段比赛，该行为消耗1次重赛机会。

5.3 轮式机器人越障竞速赛与异型足机器人竞速赛比赛过程

（1）若机器人在赛道上出现故障，参赛队必须向裁判申请并获得允许后重新开始比赛（一个队伍只有两次机会）。

（2）轮式机器人越障竞速赛越障成功及竞速完赛的定义：机器人从障碍的一侧翻越到此障碍的另一侧，则表示成功越过了本赛段障碍，具体见表2。

表2 越障成功及竞速完赛的定义

障碍名称	成功定义
跨栏	机器人由正上方通过且至少有两个轮子同时接触该障碍，则表示完成赛项，若非如此则重新越障（距离起点线2m）。
绕桩	机器人以“S”型的方式绕过每一根路障，则表示绕桩障碍通过完成。机器人碰到路障且造成路障移动位置，则绕杆不成功，必须从必达区出发重新绕杆(每个杆距离2m)。
独木桥	机器人沿独木桥前进方向行走，若中途大于1个轮子离开独木桥接触到平面场地，则需重新越障。
竞速跑道	机器人在开始比赛后进入跑道并将篮球带出终点线（篮球需要完全离地，中间篮球落地加时，共有两次比赛机会）。

（3）轮式机器人越障竞速赛篮球位置在距离起跑线2m处跑道正中间（若不抓取，总时长加120s）。

（4）轮式机器人越障竞速赛到达终点比赛结束。比赛结束时未完成的障碍做加时处理（每个障碍加时60s）。

5.4 比赛成绩

（1）异形足机器人竞速赛以比赛用时决定名次

时间分=实际比赛用时+犯规罚时;

（2）轮式机器人越障竞速赛以比赛用时决定名次

时间分=实际比赛用时+犯规罚时（篮球抓取后落地则总时长加10s）;

在比赛结束时未通过的障碍，每个障碍加时60秒。

机器人必须携带篮球完成赛程（若不抓取篮球进行比赛，总时长加120s），到达终点后篮球由裁判取下。

5.5 犯规罚时

在比赛中，机器人出现以下情况，每次罚时10秒:

（1）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;

（2）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；违反规则而未在取消比赛资格中提及的其它行为；在轮式机器人拾取篮球后脱落，每次罚时 10s。

6.其他

(1)规则如有修改更新，组委会将在赛事官方网站上发布，以比赛开始前最新发布版本为准。

(2)参赛队员应以积极的心态面对和自主地处理在比赛中遇到的所有问题，自尊、自重，友善地对待和尊重队友、对手、志愿者、裁判员和所有为比赛付出劳动的人。

(3)参赛团队须加入 QQ 通知群（群号：1098418049），以便组委会进行相关消息通知。