

附件：比赛规则

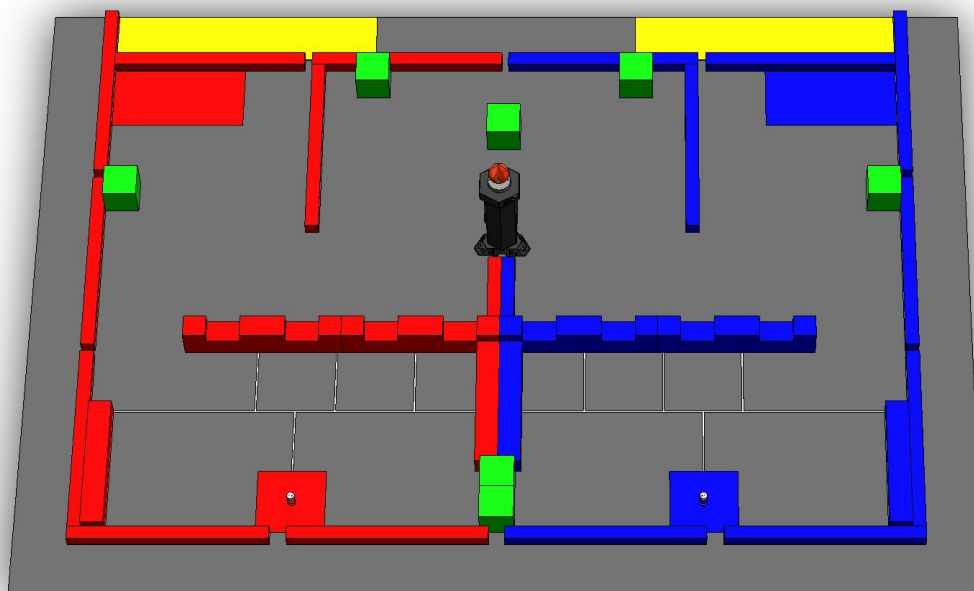
一、挑战赛-异型足机器人竞速赛

1. 规则要点

- (1) ROBOTAC 异型足机器人竞速赛是红、蓝两方的异型足机器人在规定场地上的竞速对抗比赛。比赛过程中，双方的异型足机器人需要穿越障碍，到达对方的火种区内的自动/仿生机器人启动区，并撞倒放置于中央的火种。
- (2) 每场比赛时间为 2 分钟。
- (3) 胜利条件
速胜条件：率先撞倒火种的队伍。
比赛时间内未有队伍速胜，则以距离终点的最短地面可通过路径长度判断胜负，距离近者获胜。若出现平局，则按出场机器人重量判定，重量轻的一方获胜。

2. 比赛场地

比赛在竞技赛-机器人对抗赛标准比赛场地及道具的基础上修改调整，如图 1 所示。



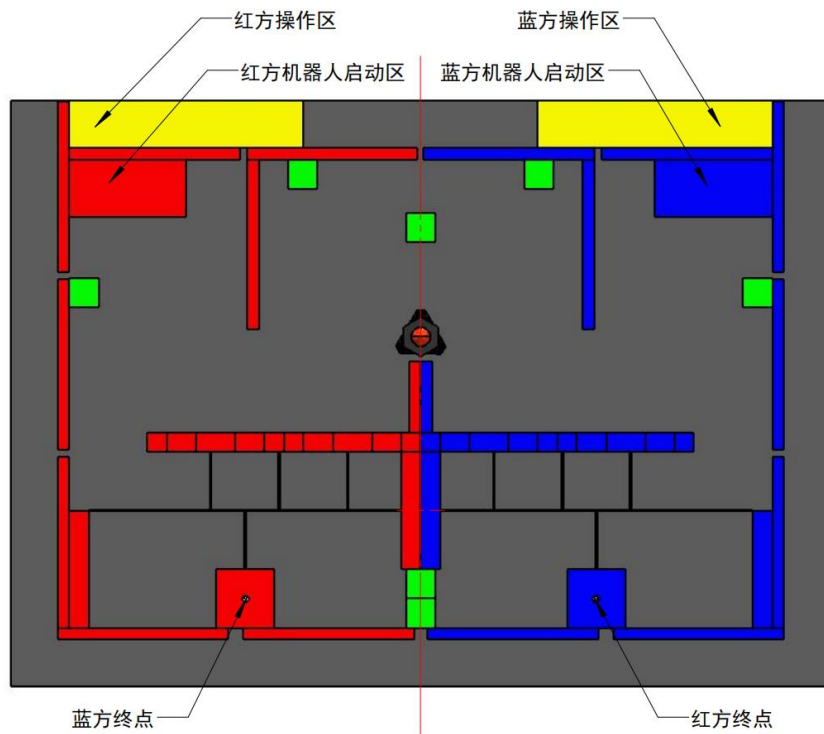


图 1 异型足机器人竞速赛场地

3. 机器人

每支参赛队只允许 1 台异型足机器人上场。机器人重量不超过 10kg，总重包括能源和机器人所有部件的重量(包括生命柱底座、自行安装的图像传输模块)，不包括生命柱、遥控器、备份电池和备件。

异型足手动机器人必须从手动机器人启动区启动，且必须放置在手动机器人启动区内（正投影不得超出），机器人的尺寸不超过600mm*600mm*750mm。

异型足机器人判定条件是机器人的落足点离散不连续，例如：足式、多组曲柄摇杆、非轮式连续旋转运动等。机器人的行走机构采取连续圆周运动行进且行走机构轮廓圆弧 $>180^\circ$ 的，不认定为异型足式。

机器人遥控相关设备由参赛队自行选择。参赛队在比赛前确认控制状态正常，比赛开始后参赛队需对比赛中出现被干扰情况负责。

(3) 能源及安全

安全是比赛持续发展的重要问题，每位参赛者应特别重视并有义务按照本节的规定在充分采取安全措施的前提下制作机器人。

①自动机器人的电源标称电压必须低于24VDC，手动机器人的电源标称电压必须低于12VDC。

②允许使用压缩空气，但储气瓶压力不得超过0.8MPa，每台机器人上的气瓶总容积不得超过5L，所用气瓶必须套有保护罩。

③不允许使用液压动力、燃油驱动的发动机、爆炸物、高压气体(超过0.8MPa)、含能化学材料等组委会认为危险和不适当的能源。

④参赛机器人不应给队员、裁判、工作人员、观众、设备和比赛场地造成伤

害。如果现场裁判认为机器人的行为对人员或设备有潜在危险，可以禁止该机器人参赛或随时终止比赛。

4. 参赛队

- (1) 参赛学生应为全日制本科生、专科生和留学生，每支参赛队最多由 3 名学生队员和最多 2 名指导教师组成，每支参赛队允许 1 名学生队员上场操作。
- (2) 比赛过程中，操作手必须在指定操作区内活动，不得离开操作区。

5. 比赛

- (1) 比赛开始前，各队有不超过一分钟准备时间，双方准备好或一分钟到，比赛开始。比赛开始前，将机器人置于火种区上的自动/仿生机器人启动区，并进行必要的调整与设置，机器人可以加电，不得运行出启动区。
- (2) 比赛开始以比赛系统哨响为准，机器人从启动区启动。如在哨声前启动机器人则判为抢跑，给予警告，第二次抢跑的机器人将被罚下。
- (3) 参赛机器人以到达对方的火种区内的自动/仿生机器人启动区，并撞倒放置于中央的火种为目的，比赛过程中可以选择不与对方纠缠；也可以选择与对方机器人进行对抗。比赛过程中，若一方机器人触碰己方自动/仿生机器人启动区内的火种，则该方直接判负。
- (4) 比赛过程中机器人运行到场地边界外则判定比赛失败，成绩无效。
- (5) 比赛开始后不允许机器人重试，如机器人在场上出现故障或失控，则自动退出比赛，为了机器人的安全和保护场地，裁判有权根据现场情况要求该机器人断电并拿出场地。

6. 其他

- (1) 裁判有权对规则中未规定的任何行为做出裁决。在有争议的情况下，裁判长的裁决是最终裁决。
- (2) 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。
- (3) 场地尺寸误差范围为 $\pm 5\%$ ，机器人尺寸及重量均为最大限制，不允许误差。为增加赛事观赏性，组委会搭建的正式比赛场地会在保证关键尺寸不变的前提下，在造型、装饰、材料、灯光等方面做出变化，各参赛队的比赛机器人需要具有一定的适应性。

二、设计赛-三维数字设计赛

1. 规则要点

本届“三维数字设计赛”要求参赛选手以《第二十四届全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 比赛规则》为背景，完成机器人外观设计、比赛场地场景设计及虚拟合成、动画制作等赛项任务。所提交作品根据专家评分评定奖项，组委会颁发获奖证书。

2. 内容要求

2.1 三维数字设计赛（创意设计方向）

要求参赛者基于《第二十四届全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 挑战赛人形功夫搏击赛规则》（含尺寸比例），完成机器人外观设计、比赛场地场景设计及虚拟合成、动画制作等赛项任务。参赛者以“人形机器人搏击”为主题，根据主办方提供的相应竞赛资源（人形机器人 3D 模型、比赛场地 3D 模型），使用 iArtist 软件及其他设计软件（不限制使用程度）完成以下赛项任务。

任务 1：机器人外观设计

根据人形机器人 3D 模型进行二次创作，要求二次创作过程中必须体现机器人模型的结构特点（如躯干、关节、四肢等），其外观风格或其他功能可根据创作需要进行创作。

任务 2：比赛场地场景设计及虚拟合成

根据比赛场地 3D 模型（见图-1）进行二次创作，要求二创过程中必须保留场地、机器人的尺寸比例，并完成人形机器人 3D 模型和比赛场地场景的虚拟合成。

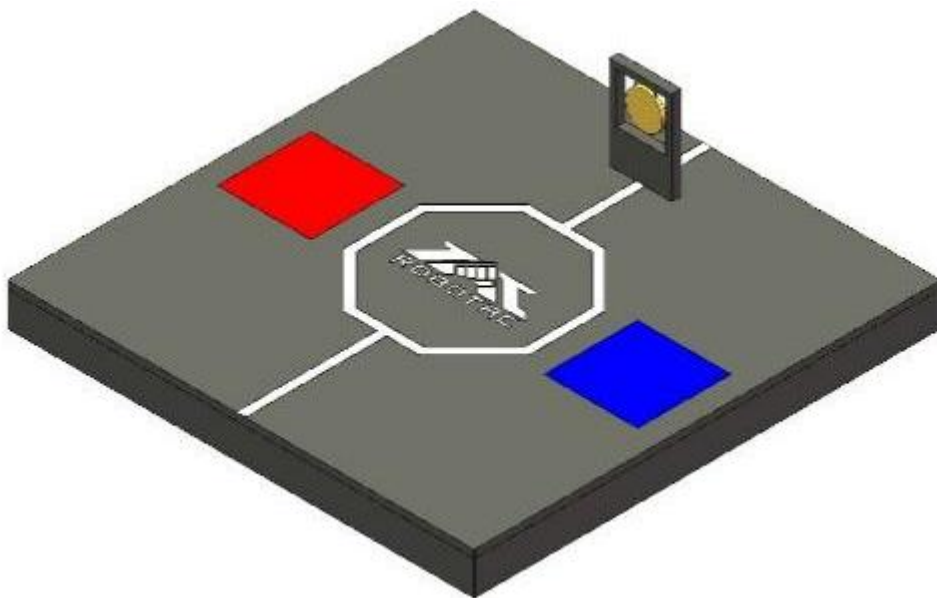


图-1 ROBOTAC 人形功夫搏击赛场地图示意图

任务 3：动画制作（选做）

请参赛者基于任务 2 完成的模型场景，自主设计故事背景和机器人武术动作，并制作两台机器人搏击对抗的视频动画。

2.2 三维数字设计赛（创意设计方向）

要求参赛者基于《第二十四届全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 比赛规则》（含尺寸比例），完成模型/场景美化设计、UI 设计及动画制作、交互应用程序设计等赛项任务。参赛者以“长城烽火”为主题，根据主办方提供的相应竞赛资源（机器人 3D 模型、比赛场地 3D 模型），使用 iArtist、iTouch 软件及其他设计软件（不限制使用程度）完成以下赛项任务。

任务 1：机器人外观设计

参赛者根据比赛提供的素材，在正确理解赛事主题内涵的基础上，保留场地、机器人的尺寸比例（见图-2），运用艺术创意和设计技法，对基础素材进行设计美化，并为模型元素制作合适的动画效果，最终形成一个与主题契合并体现创意特点的美术作品。

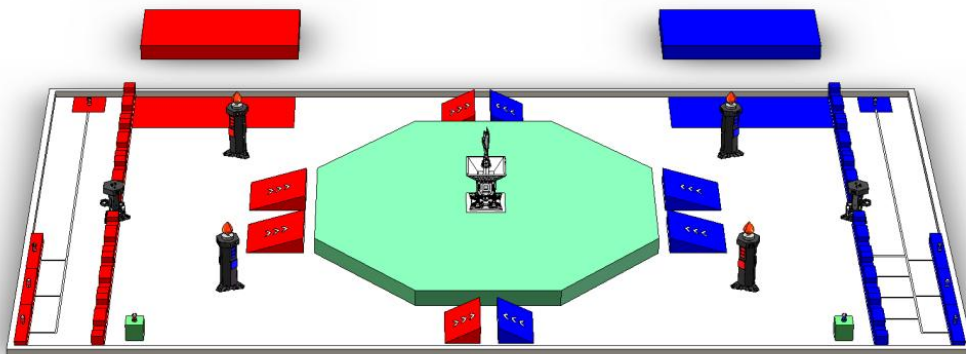


图-2 ROBOTAC “长城烽火” 对抗赛地图

任务 2：UI 设计、UX 设计

参赛选手基于任务 1 完成的作品，根据内容交互展示的需求，合理规划并设计作品主题相符的 UI 界面和 UX 交互逻辑设计。

任务 3：交互应用程序制作（选做）

参赛选手需要根据前两个任务中确定的交互体验和 Information 展示逻辑，完成交互程序的交互逻辑编排。作品包含的交互类型如：触控交互、播放交互、数据交互、逻辑计算交互、VR 交互、外部数据接入交互等方式，要求至少要有 2 个及以上的页面跳转。

3. 作品提交

(1) 工程文件：需提交 package7z 格式参赛文件（提交其他格式视为无效作品），包含模型、贴图、材质文件、动画、场景等信息。

(2) 渲染效果图/效果视频：如为静态作品请提交 JPG 格式图片，1920*1080px，不小于 150dpi，图片包含机器人设计三视图、合成效果图。如为动态作品请提交 MP4 格式文件，视频时长 30-180 秒，清晰度不低于 1920*1080（横屏），视频需包含 3D 机器人模型、动画、虚拟场景等重点展示内容。

(3) 作品阐述视频：参赛队伍需提交一个设计作品的阐述介绍视频，视频时长为 3-5 分钟，清晰度不低于 1920*1080（横屏），格式为 MP4，大小不超过 1GB，图像、声音清晰，不抖动、无噪音，视频内容包括但不限于：作品名称、团队简介、设计阐述、作品构思立意、制作关键流程和创作体会等。

(4) 参赛者不得提交以往任何大赛或任何其他比赛中已获奖的作品，或之前已经使用于任何商业用途的作品。

4. 参赛队员要求

参赛学生应为全日制本科生、专科生和留学生，参赛者可以个人参赛，也可以团队形式参赛。不限专业，允许跨专业、跨学院、跨年级组队，每支参赛队最多由 3 名学生队员和 1 名指导教师组成。每支队伍仅限提交 1 件作品。

5. 奖项评审

评审将从机器人外观设计创意性（75%）、场景设计及虚拟合成效果（10%）、动画艺术表现力（15%）等三方面进行综合评审，评选出一、二、三等奖。

评分项	分值权重比例	评分标准
机器人外观设计创意性	75%	机器人设计构思巧妙，造型生动，色彩和谐，特色鲜明，渲染精美，有较高的审美价值、视觉识别度和艺术表现力。
场景设计及虚拟合成效果	10%	虚拟场景设计既符合线下场地布局，又具有一定的创意性，能够较好的将虚拟场景与机器人模型相结合，具有想象力。
动画艺术表现力	15%	动画契合主题，衔接流畅不卡顿，音效、音乐与画面配合得当。

6. 比赛纪律及其他注意事项

1. 参赛作品必须是队员原创作品、独立设计并完成，严禁抄袭、剽窃等行为。



2025 年全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 浙江省级赛规则

不允许用曾经参加其他赛事的获奖作品再次投稿。凡发现抄袭、剽窃等行为，将取消参赛队伍的参赛资格，并追究相关指导教师和参赛单位的责任。

2. 各参赛高校有权在非商业性行为中无偿使用相关参赛资料，各种资料实现参赛单位之间的共享，

7. 附件下载

第二十四届全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 比赛规则下载地址：

<https://www.robotac.cn/sys-nd/1196.html>

第二十四届全国大学生机器人大赛 ROBOTAC 挑战赛-人形功夫搏击赛规则下载地址：<https://www.robotac.cn/sys-nd/1172.html>

软件下载地址：

https://www.cgpool.com/web_site_front/softDown/softwareDetails?softId=6

https://www.cgpool.com/web_site_front/softDown/softwareDetails?softId=9

模型下载地址：

https://www.cgpool.com/web_site_front/resourcesArea/resources_zone_info?id=361