

山东理工大学机甲大师校内赛

*Robomaster*

ROBOSPEED

规则

稳中求进

山东理工大学机电创新学会

2019 年 11 月

# 比赛主题

## “稳中求进”

### 竞赛综述:

参赛队伍分左右双方，双方同时计时并开始，时间为3分钟。安排专门计时人员负责计时。每支参赛队伍仅可放置一台机器人于参赛场地，机器人设置为全自动。机器人从启动

区出发，沿黑线前行，若机器人偏离赛道内黑色巡线可手动放置于**在规定时间内已通过且距离机器人最近**归位点，放置过程中允许关闭机器人。

本赛事分初赛和决赛两部分。初赛和决赛同样实行计分制，分基本分和额外加分。基本分为100分，额外加分不封顶。

#### 1、场地样式

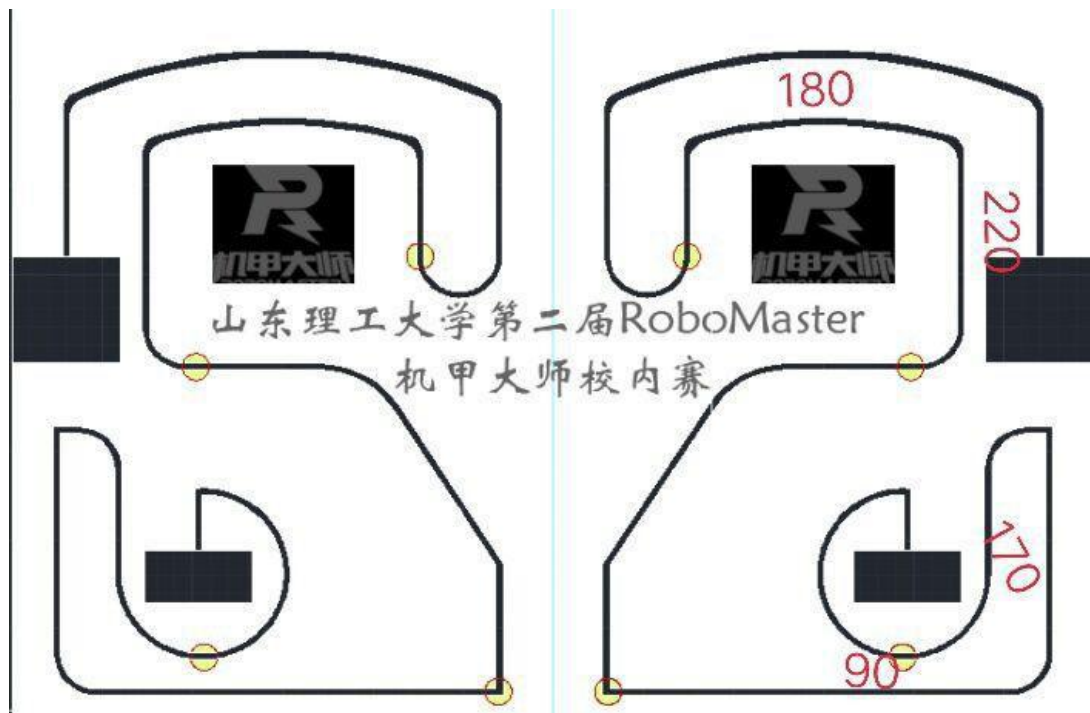


图1 比赛场地样图



图2 实际赛事场地

场地尺寸：2000\*3000

黑线宽度：20

外圆直径：476

## 比赛规则

### 1、术语和定义

下表给出了本规则所用的术语及定义

序号	名称	定义
1	起点	起点的规格尺寸为 300*300，为机器人的出发点；比赛开始前，机器人的垂直投影必须均位于起点内。
2	终点	图示黑色赛道部分结束之处。尺寸为：300*150
3	归位点	归位点设置如图所示（实际场地中为黄色圆圈）。若比赛过程中机器人偏离赛道，可手动放置于在规定内已过且最近归位点归位。归位过程中允许关闭机器人。归位点同样为计分点。
4	计分点	机器人每经过一点都将会记录相应分数值。

## 2、比赛过程及比赛任务

### 2.1 比赛赛制

#### ①初赛

- a) 在组委会统一规定的比赛时间、比赛场所，使用统一的赛道比赛。参赛队伍只有一次参赛机会。
- b) 参赛队伍的所有成员在比赛开始前 30 分钟到比赛现场签到，核对参赛信息。比赛开始五分钟未到队伍视为弃权。
- c) 每队派一人抽签决定比赛顺序，比赛开始前 30 分钟内各队可在第二比赛场地调试设备。按抽签顺序到赛道指定区域参加比赛。抽签规则会在群里发布。
- d) **初赛实行计分制。最终根据计分规则所记分数由高到低进行排名。取排名前50%的队伍晋级决赛。计分规则请仔细阅读本文档《2.2 比赛规则》。**

#### ②决赛

- a) 在组委会统一规定的比赛时间、比赛场所，使用统一的赛道比赛。与初赛赛制相同，参赛队伍各需完成一次比赛；
- b) 参赛队伍的所有成员在比赛开始前 30 分钟到比赛现场签到，核对参赛信息。比赛开始五分钟未到队伍视为弃权。
- c) 每队派一人抽签决定比赛顺序，比赛开始前 30 分钟内各队伍可在第二比赛场地调试设备。按抽签顺序到赛道指定区域参加比赛。抽签规则会在群里发布。
- d) 决赛施行计分制，分基本分和额外加分两项。决赛会根据机器人决赛所得分数进行排名，最终评出一、二、三等奖。
- e) 机器人在初赛期间所取得的任何成绩在决赛期间均无效。赛事队伍所得名次和奖项均以决赛排名为准。

#### ③加时赛

- a) 加时赛仅出现在决赛期间，初赛无加时赛。
- b) 若决赛中，最终计算成绩出现排名相同的情况，则相应队伍举办加时赛。加时赛规则和决赛规则相同。

### 2.2 比赛规则

- a) 当裁判喊“比赛开始”时，双方队伍启动机器人。双方计时人员开始计时。计时总长度为 3 分钟。
- b) 比赛实行计分制度，分为基本分和额外加分两项，基本分满分 100 分，额外加分不封顶。
- c) **基本分**：每通过一归位点，计+20 分；若在规定时间内完成比赛，计+10 分；若到达终点处可以自主停车，计+10 分。**自主停车：机器人车身超过1/2部分在终点黑色区域。**  
**额外加分**：在 2 分钟之内，每提前 5 秒种到达终点，计+1 分；若未满 5 秒，则不

计额外分。（即：基本分+（120-用时（秒））/5） c)

**d) 计分方式:**

规定时间内完成比赛时：实际得分+额外得分（例如：90+10）

规定时间内未完成比赛：得分高者获胜；若两台机器人得分相同，则通过前一个计分点耗时少者获胜。（**注意：比赛总时间为3分钟**）

- e) 若机器人在行进过程中偏离赛道内黑色线条，则参赛选手进场使之归位，即将机器人放置于在规则内已经通过的最近归位点；若启动后还未经过归位点便偏离赛道内黑色线条，则放回出发位置。归位过程中可重启机器人。
- f) 机器人行进全程需自主完成，发现人为操控直接取消比赛资格。
- g) 决赛成绩按计分要求从高到低排名。

### 3、机器人的设计和开发要求

- 3.1 机器人规定为轮系车型机器人，且轮子数目不得大于四。
- 3.2 机器人完全展开后，垂直投影的长宽高均不得超过 300\*200\*200（单位毫米）
- 3.3 比赛中每台机器人不得分裂为子单元或用柔软材料连接。
- 3.4 机器人不得吸或粘等类似的方式比赛场地上前进。
- 3.5 用于比赛的机器人必须由同一所大学的队员动手制作，禁止使用网购成品套件。
- 3.6 每支参赛队可制作多台机器人，但在赛事阶段仅允许一台机器人上场。
- 3.7 电源电压不得超过 13V。
- 3.8 机器人重量不得超过 5kg。
- 3.9 机器人所通过最高电流不得超过 2A。

### 4、赛前检测

- 4.1 用电压表检查机器人的安全电压是否超过 13V。
- 4.2 专业技术人员检查机器人本身是否存在潜在危险性。
- 4.3 工作人员检查机器人制作是否符合组委会颁布的《机器人设计和开发要求》。

### 5、取消比赛资格

- 5.1 参赛队伍故意损坏或试图损坏比赛场地、设施、设备或对方机器人。
- 5.2 参赛队伍做出任何有悖公平竞争精神的行为。
- 5.3 参赛队伍不服从裁判的指令或警告。
- 5.4 参赛队伍未通过赛前检测。
- 5.5 参赛队伍的机器人在场地对人员造成损害或损失。
- 5.6 在《山东理工大学第二届 RoboMaster 机甲大师校内赛》中，同一人的参赛次数超过 2 支。取消个人参赛资格。

## 6、安全

- 6.1 机器人的设计和制作不应对场地里任何人员造成各种危险。
- 6.2 机器人的设计和制作不应造成对方机器人和比赛场地的损坏。
- 6.3 机器人比赛过程中参赛队可携带维修设备，以免产生不可控的因素。
- 6.4 禁用爆炸物、明火或危险化学品。
- 6.5 禁用铅酸蓄电池。
- 6.6 在设计和使用激光或红外光源时，必须充分注意在所有过程中保护场馆内所有人不受到伤害。光束不得对任何人员造成影响。。
- 6.7 如果用射频传输信号，必须设计电路和机构，确保在连接中断时不导致失控或危险运动。
- 6.8 为了避免因电机堵转等过载而引发火或烟，必须在电源电路上安装适当的限流装置（如断路器）。

## 7、参赛队

- 7.1 每支参赛队伍由 2-5 人组成，允许跨专业组队，每位成员可来自不同的学院。
- 7.2 参赛人员仅限山东理工大学本科生阶段学生。无需指导老师。
- 7.3 每名同学在《山东理工大学第二届 RoboMaster 机甲大师校内赛》最多参加 2 支队伍，但仅允许最多担任一支队伍的队长。

## 8、其它

- 8.1 本规则中未提到的任何行为的合法性由裁判慎重裁决。录像在裁决中可为证据，录像由参赛队伍自己提供。在有争的情况下，裁判员的裁决是最终裁决。（注：若对于比赛结果有争议，请在 10 分钟内或比赛结束前携带清晰的录像作为证据提交）
- 8.2 本规则中所述场地、设施的尺寸、重量等，除非另有说明，误差为±5%。
- 8.3 竞赛委员会将在官方群 965075614 上以“重要通知”的形式发布对本规则的任何修订。
- 8.4 关于规则的任何疑问，请各参赛队指派专人在官方群联系答疑人员。
- 8.6 赛队的机器人建议有本队的特色或创新点。（例如：轮系结构的设计，外观形貌的设计等）
- 8.7 鼓励所有参赛队在规则允许的范围内以他们自己的方式装饰机器人，以反映各队的文化、审美和风格。