

1.机器人灭火

1.1 比赛简介



机器人从场地起始区出发，寻找场地内随机摆放的 5 个火源并将其熄灭，在 3 分钟时间内将火源全部熄灭且用时最短者获胜。

1.2 组别

机器人巡线项目对所有参赛选手开放，1 名选手组成一队。小学、初中、高中分组比赛，单独评奖。

1.3 机器人

1.3.1 被允许的改装：

- 允许扩展检测火焰或检测边线的传感器；
- 允许扩展熄灭火焰的装置（如增加风扇模块或其他灭火装置），但不允许使用有毒有害物质或对周围环境和人产生危害的装置。

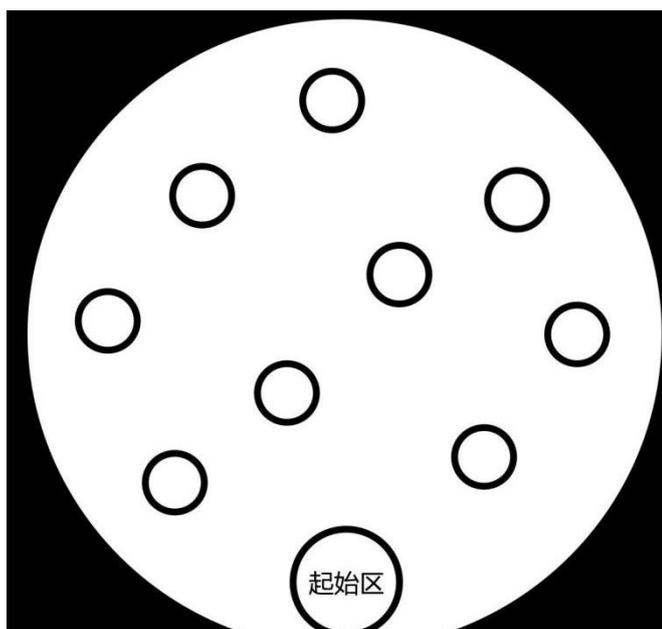
1.3.2 在改装完成后，机器人尺寸限定在 14*14cm 的区域内，高度不限。

1.4 场地

1.4.1 场地规格：

比赛场地为直径为 2m 的圆，为喷绘布材质，场地外围以 1.5 ± 0.2 cm 宽的黑色绝缘胶带作为边线，每支蜡烛摆放在直径 20cm 的圆圈内，外围以 1.5 ± 0.2 cm 宽的黑色绝缘胶带作为边线，共有 9 个可以摆放火源的圆形区域和 1 个机器人起始区域。

1.4.2 场地图纸：



1.5 规则和得分

1.5.1 正式比赛按照得分进行排名，其规则如下：

- 机器人必须为自动完成寻找火源和灭火的任务，不可以使用任何遥控方式控制机器人。
- 机器人必须从起始区域出发，且在行进过程中灭火装置不能一直保持工作状态（比如风扇一直旋转、灭火器一直打开等），否则比赛成绩判定为无效。
- 在灭火过程中，机器人可以走出场地边线，但如果机器人出界后，裁判员判断其后续动作不会对比赛产生任何有意义的影响，则可随

时终止该轮比赛，按当前蜡烛熄灭数计分，剩余时间不计入总分。

■若选手在比赛过程中触碰机器人，则比赛停止按当前蜡烛熄灭数计分，剩余时间不计入总分。

■机器人正投影的任何一个部位进入火焰底部设置的黑色边线方可启动灭火装置，否则熄灭的火源为违规灭火，违规灭火不得分。

■机器人撞到蜡烛导致火焰熄灭为违规灭火，不得分。

■场地中火源为直径 $1.5 \pm 0.3\text{cm}$ 、高度为 4-6cm 的蜡烛。

■每正常熄灭一个火源得 20 分，5 个火源总计 100 分，违规熄灭一个火源不得分。

■在机器人完成熄灭所有 5 个蜡烛时，参赛队员可以示意裁判停止计时，剩余比赛时间计入总分。（剩余 60 秒则计 60 分）

■每轮比赛时间为 3 分钟，每支队伍有两轮比赛机会。熄灭火源得分和熄灭所有蜡烛剩余时间得分之和作为每一轮得分。

■最终得分：取两轮比赛中的最好成绩作为最终得分。