

巡线大比拼赛

规则手册

组别：小学组、初中组

3.2 场地说明

场地尺寸为 200cm*200cm，材质为喷绘布。黑色引导线宽度为 2cm-3cm，场地右下角和左上角分别有两个线框为任务启动区和终点区。

3.3 赛场环境

比赛场地环境为普通上课教室环境，无磁场干扰。但由于正式赛场的不确定因素较多。例如：场地表面可以有不平整，光照有变化等等。需参赛队伍在设计机器人时应考虑各种应对的措施。

4. 机器人要求

1、尺寸

机器人尺寸不大于 200*200*100mm(长*宽*高)，机器人总重量不超过 600g。

2、电源

每台机器人只能使用一组电池供电，电池电压不得高于 6V，不得使用升压、降压、稳压等电路。

3、电机

每台机器人只允许使用共计不超过 2 个电机 (不允许使用舵机)。

4、控制器

每台机器人只允许使用一个控制器，比赛过程中不允许更换控制器，机器人必须为全自主运行，不允许任何形式的遥控操作。

5、传感器

除了控制板自带的传感器外，其它外接传感器数量不得超过 3 个，使用巡线传感器不多于四路，不得使用多个不同传感器做成的集成传感器。

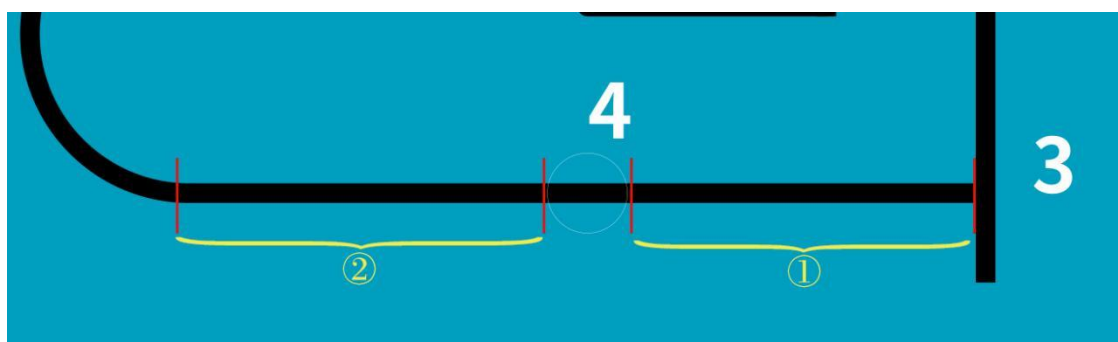
6、结构

机器人主体和结构的材质必须使用金属材质，各部件的连接只能使用螺丝连接的方式，不得使用扎带、胶水、胶带等辅助连接材料。

5. 任务介绍及得分

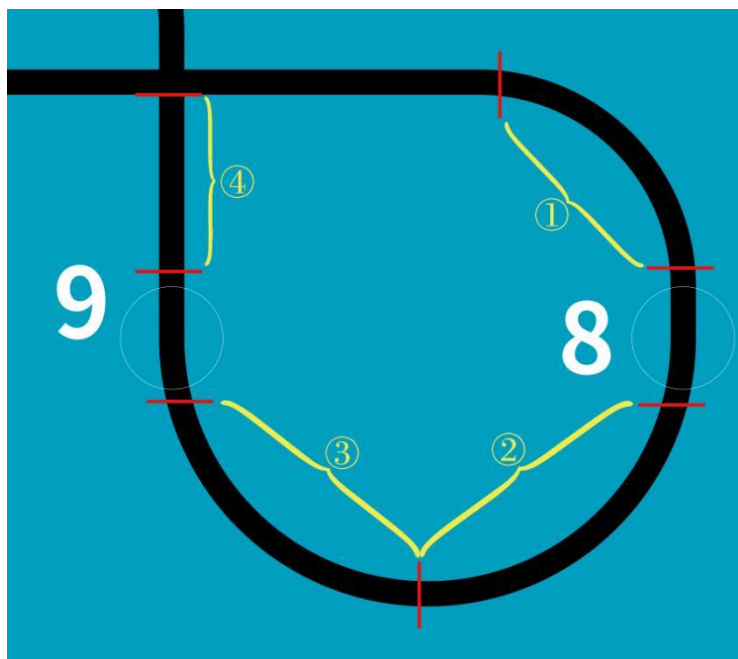
- (1) 从起点出发，沿着黑线前进，地图上白色的数字记号为任务点，每完成一个任务即可获得 10 分，重复通过不重复得分（机器人需从任务1开始，依次完成任务2到任务10，不能跨任务得分）。
- (2) 1、2、3、5、6、7 号任务点，正常通过即可得分 (每个任务点 10 分)。
- (3) 4、8、9 号任务点，放置有EVA 球瓶障碍，绕开障碍球瓶前进可得分 (每个任务点 10 分)，碰倒或将 EVA 球推出摆放区域不得分。(没有EVA 球瓶, 可以用矿泉水瓶代替)
- (4) 任务4规则说明：

如下图，机器人垂直投影从线①离开进入线②且障碍物不被撞倒或不被推出摆放区域，则完成任务4。



- (5) 任务8、9规则说明：

如下图，机器人垂直投影从线①离开进入线②且障碍物不被撞倒或不被推出摆放区域，则完成任务8；机器人垂直投影从线③离开进入线④且障碍物不被撞倒或不被推出摆放区域，则完成任务9。



(6) 10 号任务点，有遮光隧道 (遮光隧道可以用纸壳围起来)，机器人需要检测到光线变弱，并点亮mBot2 机器人板载 LED 灯，LED 灯点亮即可得 10 分。未 点亮LED 灯则不得分。

(7) 到达终点 (机器人投影面完全停留在终点线框内) 得 10 分，播放 5 秒以上 音乐再得 10 分 (机器人到达终点停稳裁判就可以马上停止计时，不必等待放完音乐)。

(8) 本次比赛为巡线任务赛，每个队伍轮流时间限制为 4 分钟，4 分钟内完成任务得分，超过时间则比赛结束， 比赛结束后得分无效，最后得分高者获胜； 若得分相同则用时短的队伍获胜。

(9) 机器人必须在出发区域启动，机器人启动时，投影面必须完全在启动区内。

(10) 机器人投影面完全停留在终点线框内才能认定为机器人成功到达终点。

(11) 本次比赛为巡线任务赛，如果比赛过程中，机器人脱离黑色引导线 (4、8、9号任务点可以短暂脱线)、机器人冲出地图、突发故障导致不能移动，由裁判同意后，比赛选手可以将机器人拿到启动区维修并重新开始，维修期间，比赛正常计时，之前的有效得分仍然有效 (机器人脱线后的得分无效)。

6. 参赛和赛制

6.1 参赛队

每支参赛队伍由 1-2 名选手和 1-2 名教练员组成。

6.2 赛制

比赛只进行一轮，每场比赛时间为 4 分钟。4 分钟内完成任务记分，超过时间则比赛结束，比赛结束后得分无效。

6.3 成绩排名

参赛队的成绩按最终得分排名，得分高的排名靠前。如果出现得分并列的排名，则用时少的排名在前。如果总分和用时都一致的情况下，可进行重赛。

7. 比赛过程

7.1 搭建机器人与编程

搭建机器人与编程、测试程序都在参赛区进行，参赛队可携带自行组装好的机器人进入调试参赛区。

参赛队应自带便携式计算机、维修工具、替换器件、备用品等。参赛选手在调试区不得上网和下载任何程序，不得使用照相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与教练员或家长联系。

7.2 赛前准备

准备上场时，将自己的机器人放入启动区。机器人启动时，投影面必须完全在处于启动区内。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

7.3 启动

裁判员确认参赛队已准备好以后，将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令。口令结束时，参赛队员可按动按钮启动机器人。

在裁判员发出“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告。

机器人一旦启动，就只能受机器人自带的程序控制。队员不得接触机器人(重启的情况除外)。

7.4 重启

机器人在运行中如果出现故障或未完成某项任务，参赛队员可以用向裁判申请将机器人拿回启动区重启，重启前机器人已完成的任务得分有效，在这个过程中计时不会暂停。

每场比赛机器人的重启次数不限，重启期间计时不停止，也不重新开始计时。机器人重启回到启动区后，参赛队员可以对机器人的结构进行更改或维修。

7.5 比赛结束

参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛或完成所有任务后，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，作为用时予以记录，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音；

裁判员吹响终场哨音后，参赛队员应立即关断机器人的电源；

裁判员填写记分表并告知参赛队员得分情况，参赛队员需签字确认。参赛队员将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人撤出场地。

8. 犯规和取消比赛资格

8.1 准时到场

未准时到场的参赛队，如果超过 2 分钟后未到场，该队将被取消比赛资格。

8.2 关于误启动

误启动将受到裁判员的警告，机器人回到待命区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动裁判有权取消该队比赛资格。

8.3 违规接触

比赛中，参赛队员不得接触场地运行中的机器人，不得接触场地内任务道具，否则将按“重启”处理。

8.4 服从裁判指示

不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

8.5 不得与外界联系

参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与教练员或家长联系，将被取消比赛资格。