
全自主赛车比赛规则

全自主赛车比赛是由全自主机器人赛车参加的比赛。参加比赛的全自主机器人赛车（以下简称机器人赛车）将按照事先设定的赛道进行比赛，以用时最少者为优胜。

为增强观赏性，采用“8”字轨道，两队对抗，双车同时对开的比赛方式。

1. 关于机器人赛车的规定

- 1) 机器人赛车必须是全自主方式。在比赛过程中，除了启动操作之外，不得用任何有线或无线方式对机器人赛车进行操作。
- 2) 在比赛过程中，不得对机器人赛车进行任何软件或硬件上的更改。但允许对机器人赛车进行小的修理和调整。
- 3) 机器人赛车的长、宽、高必须限制在 30cm × 25cm × 20cm 以内。

2. 关于赛道的规定

- 1) 赛道的表面为绿色，并有宽为 2cm 的白线作为赛道的标志。机器人赛车在比赛中必须沿着赛道行驶。
- 2) 赛道是由直线和圆弧组成的连续的封闭路径，最小的转弯半径为 80cm。
- 3) 赛道呈 8 字形，赛道一周的距离在 30 米以下。此外、赛车赛道有交叉部分（参见图 1）。交叉的角度规定为 90 度，但可能存在一定的制作误差。不允许在交叉点左转或右转。
- 4) 出发线和终点线都处于赛道的直线部分。赛车前进方向右侧的出发线以及终点线处分别贴有出发线标志和终点线标志。两线之间的部分称为出发-终点区域（参照图 1）。出发-终点区域是 50cm × 40cm 的矩形区域。在出发线和终点线和出发-终点区域都装有传感器来检测小车的位置。
- 5) 出发线、终点线以及交叉点的前后 50cm 的赛道为直线。
- 6) 赛道路面通常为水平。但也有可能出现最大不超过 5 度的倾斜。
- 7) 在赛道的曲率改变的地方，给有提示标记。标记为垂直于赛道、长 10cm 宽 2cm 的白线作为标志。

3. 关于比赛的规定

-
- 1) 比赛可分为对抗淘汰赛和对抗记时赛。抗记时赛每一台机器人赛车拥有三分钟的规定用时，在此期间可以进行两次比赛。比赛期间可经裁判同意，重新到起点开始比赛。
 - 2) 在处于对抗淘汰比赛时，每轮比赛限时 3 分钟、比赛两次，一次比赛完成后，交换起点位置，进行第二次比赛。若在 3 分钟双方都完成比赛，两次比赛用时最短者获胜，另一方被淘汰；如果都没有到达终点，运行距离最远的赛车获胜。
 - 3) 处于记时赛时，机器人赛车在从比赛开始到跑完一周达到终点的时间记为该机器人赛车的跑完一周的成绩，在这期间，机器人赛车重新开始从起点运行的时间记入比赛时间。如果机器人在 3 分钟内没有完成比赛，无比赛成绩。
 - 4) 一轮比赛赛车需跑两次，分别从两个出发点出发，成绩为两次成绩之和。
 - 5) 操作者不得在赛道公开之后将赛道信息输入机器人赛车。此外，不得在竞赛过程中通过开关操作等手段改变或消除赛道信息。
 - 6) 赛车的计时方式：设于出发线上的传感器检测到机器人赛车之后计时开始、设于钟点线上的传感器检测到机器人赛车之后计时结束。但是，机器人赛车的全部车身必须通过终点线，否则记时系统认为机器人赛车还没有达到终点。
 - 7) 机器人赛车原则上每次必须在规定的出发-终点区域内按照指定的方向开始比赛。
 - 8) 机器人赛车在跑完一圈后，必须在自己的出发-终点区域内自动停止，并停止 5 秒以上的时间。如果没有达到 5 秒，自动记时器会把与 5 秒相差的时间加到比赛的时间里。比如赛车用了 50.5 秒到达终点，但是在出发-终点区域内只停留了 0.3 秒，他的比赛用时就是 $50.5 + (5 - 0.3) = 55.2$ 秒。
 - 9) 操作人员在得到裁判长的指示或停止比赛的许可之前不得接触机器人赛车。裁判长在机器人赛车停止、脱离赛道或无法继续参赛等场合，可以认可停止比赛的要求。
 - 10) 当机器人赛车车体完全离开赛道上的白线时，即认为机器人赛车脱离赛道，此次比赛的成绩无效。
 - 11) 如果双方的机器人赛车在赛道交叉点相撞，速度慢的一方判为犯规，需要重新从起点出发。
 - 12) 机器人赛车在经过赛道的交叉点时，不允许改变其运动方向，尽量按直线方式通过交叉点，否则裁判可以认可此次比赛的成绩无效。
 - 13) 赛场的照明、温度、湿度为普通的室内环境条件。不接受任何改变照明条件的要求。
 - 14) 裁判长可以在自己认为有必要时要求操作人员对机器人赛车进行说明。此外、裁判长可以根据需要采取终止比赛或取消赛车的参赛资格等措施。

4. 注意事项

- 1) 比赛过程中不允许加载程序或更换 ROM。此外，比赛过程中禁止将机器人赛车与独立于其本体之外的开发系统或其它控制盒连接、对程序的执行发出指令。
 - 2) 机器人赛车跑过一圈后，即使已经通过终点线，但如果在没有在出发-终点区域停止，则该圈的成绩无效。
 - 3) 赛道上的某些赛段可能由曲率不同的圆弧组成（参见图 1）。
 - 4) 赛道路面中作为路标宽为 2cm 的白线可能存在高度为 1mm 左右的台阶部分。
 - 5) 关于出发线和终点线的传感器（参见图 2）。传感器作为检测赛车是否达到终点的判断依据，并自动启动/停止记时器。当且仅当出发线和终点线的传感器检测不到小车，而且出发-终点区域检测到小车进入该区域时，认为小车到达终点。
 - 6) 不接受对路面抓着力方面的要求。

