

2026 广州市中小学科学实践创新挑战赛

科技创新与工程应用赛道

研学之旅

项目手册

一、 参赛组别

1. 小学组：参赛选手须为小学一至六年级学段在册学生。
2. 中学组：参赛选手须为小学初、高中学段在册学生。

注：比赛为单人赛，选手须独立完成比赛。

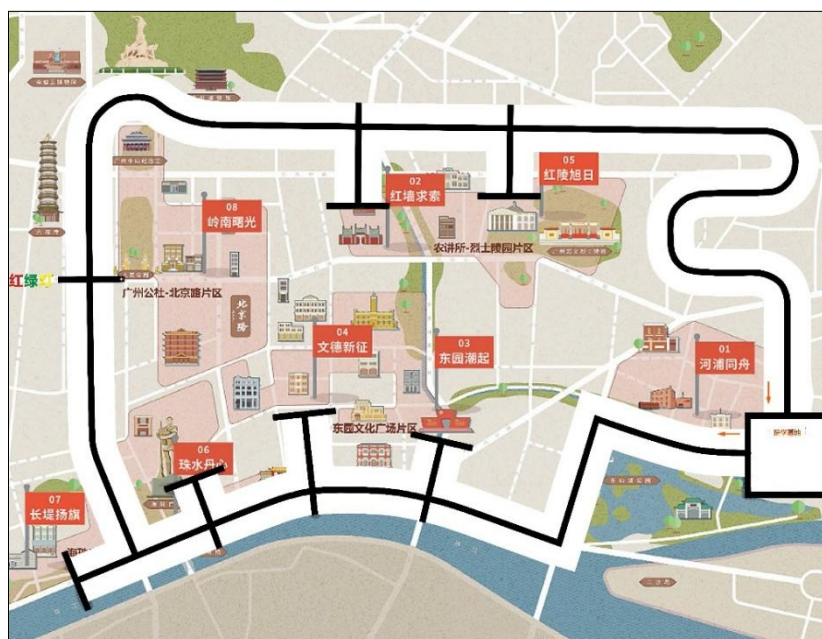
二、 项目描述

机器人（智能小车），从“研学基地”出发，顺时针沿场地规划的路线行进，经过多个研学点完成打开动作，经过1个交通灯，最后返回研学基地，定时60秒。

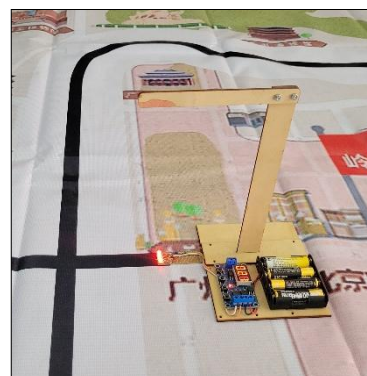
三、 比赛场地

1. 地图的材质是户外灯布喷绘，尺寸是260cm×200cm，黑线宽度18-20mm，停车场外尺寸是27cm×27cm。场地尺寸可能存在差，以比赛现场的场地为准。地图下载地址：

<https://pan.baidu.com/s/1hU9NRdCnienLloW3-K0qPw>



2. 场地中的“岭南曙光”路口有 1 个交通灯，底座有一组向上发红光的发光二极管，发光点固定在停止线白色十字标志点上。交通灯会随机亮 5 秒灭 5 秒循环闪烁。红灯亮时小车须停止等待；红灯灭时小车可通过，且不可长时间停留（不超过 3 秒）。如果车头已超过交通灯停止线红灯才亮，小车可继续通过。小车必须能检测这个发光点，判断控制小车的启停。



3. 场地中有“03 东园潮起”、“04 文德新征”、“06 珠水丹心”、“07 长堤扬旗”、“02 红墙求索”、“05 红陵旭日” 6 个研学打卡点，在 T 字路口中央立有一片 $8\text{cm} \times 8\text{cm} \times 2\text{cm}$ 的木块。机器人进入研学点把木块推倒，并播放 3 下音响，模拟研学打卡。完成任务后小车必须迅速离开研学点，不可长时间停留（不超过 3 秒）。



四、 机器人参数限制

体积小于 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 20\text{cm}$ ，可使用任意材料搭建，但必须有可编程控制器和传感器，通过程序自主运行。运行期间不能用手触碰、不能手动遥控。机器人不需现场搭建。

五、 任务点描述

研学打卡点的数量和位置是变量，数量在 3 个-6 个之间，位置

根据确定的数量，可能在“03 东园潮起”、“04 文德新征”、“06 珠水丹心”、“07 长堤扬旗”、“02 红墙求索”、“05 红陵旭日”6个研学点。比赛现场由参赛选手代表抽签确定，公布打卡点的数量和位置后，安排35分钟的调试时间。

六、 计分方法

1. 到达“交通灯”时，如果交通灯红灯亮，机器人必须停止等待；红灯灭时迅速通过，且不能长时间停留；正确通过交通灯得30分。
2. 到达抽取到的研学打卡点，机器人把木块推倒得20分/个，在研学打卡点上正确播放3下音响得10分/个。机器人进入未抽取到的研学打卡点，扣10分/个。
3. 机器人到达研学基地终点触发计时器得10分，机器人完全停在研学基地内（机器人投影没有超出停车场边框外线）再得20分。
4. 启动后，机器人必须沿黑线行进。如中途脱线（两个动力轮完全离开黑线），比赛结束，没有时间分，任务成绩计算到脱线的位置。
5. 机器人在各个任务区可按要求停车完成指定任务，完成任务后必须迅速启动离开，不能长时间停留（明显超过3秒）；其他路段机器人必须保持运动状态，不能长时间停止等待（明显超过1秒）；违规停车每次判罚5分。
6. 时间得分：机器人离开起点触发计时器开始计时，返回终点

触发计时器停止计时，定时 60 秒，时间分 60 分；每快或慢 0.01 秒扣 0.01 分。计时采用自动计时器，确保计时精度 0.01 秒。

7. 每轮的得分，计算任务分和时间分的总和。每位选手共连续进行两轮比赛，取最高一轮计算比赛成绩，如果相同则比较次高一轮的成绩。两轮比赛之间不允许重新上传或调整程序、不允许更改小车结构。

附件:

“研学之旅”评分表

选手姓名:		参赛编号:		参赛组别: ☐ 小学 ☐ 中学	
计分项目				第 1 轮	第 2 轮
到达“交通灯”时, 如果交通灯红灯亮, 机器人必须停止等待, 直到交通灯红灯熄灭 (20 分)					
交通灯熄灭, 机器人通过, 停留时间不超过 3 秒 (10 分)					
研学打卡点的数量和位置是变量, 以现场抽取公布的研学打卡点为准。机器人进入抽取到的打卡点并推到木块得 20 分/个, 机器人进入未抽取到的打卡点扣 10 分/个		03 东园潮起			
		04 文德新征			
		06 珠水丹心			
		07 长堤扬旗			
		02 红墙求索			
		05 红陵旭日			
研学打卡点的数量和位置是变量, 以现场抽取公布的研学打卡点为准。机器人在抽取到的研学打卡点上正确播放 3 下音响得 10 分/个		03 东园潮起			
		04 文德新征			
		06 珠水丹心			
		07 长堤扬旗			
		02 红墙求索			
		05 红陵旭日			
从出发开始计时, 返回终点停止, 限时 60 秒, 时间分 60 分, 每快或慢 0.01 秒扣 0.01 分			用时		
			得分		
机器人在各个任务区可按要求停车完成指定任务, 完成任务后必须迅速启动离开, 不停留超过 3 秒; 其他路段机器人必须保持运动状态, 不能停留超过 1 秒; 违规停车每次扣 5 分			违规次数		
			累计扣分		
合计总分					
选手签名 (确认成绩后签名):			裁判签名:		