

西南交通大学 2026 年春季大学生电子设计竞赛题目

题目一：简易循迹小车

一、任务

自主设计小车的电路结构和机械结构，使得小车可以完成以下赛题。

二、要求

基本要求：

1. 自主制作小车的电路板包括主控板和驱动板。
2. 制作的小车可以自主行驶。
3. 小车可以按照设定的形状运动，发车位置任意，其中圆形中的线段为干扰线，小车不得“走捷径”。
4. 制作的小车可以利用传感器识别赛道并沿着赛道直走或拐弯。

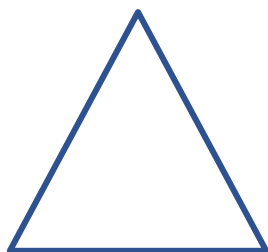
备注：对大二及以上年级，要求主控板处理器必须使用 STM32 或 MSP430 系列单片机；完成题 4 赛道的平均速度不低于 0.4m/s。

发挥部分：

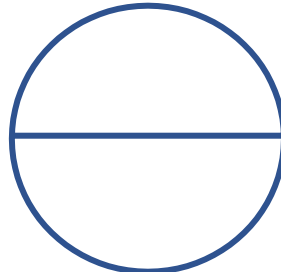
1. 小车可以从车库自主出库，并且停在车库区域。
2. 对大一学生，要求完成赛道的平均速度不低于 0.6m/s；对大二及以上年级学生，要求完成赛道的平均速度不低于 0.9m/s。

设定形状：

(1) 等边三角形：边长 1m



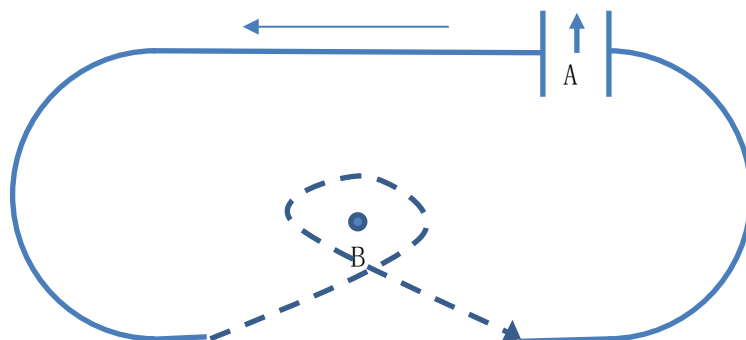
(2) 圆形：直径 1m



(3) 不规则图形（现场布置，赛道布置在长度2m，宽1m白色地面上，黑色胶带为赛道）



赛道说明：



赛道和具体说明如下：

1. 蓝色矩形为车库区域，赛道为黑色胶带贴（2.5cm 宽左右）的环线，赛道布置在白色的瓷砖或白布上。
2. 发车出库时应将小车的轮子位于车库内，并且沿着蓝色箭头驶出车库。
3. 入库时小车最终应该沿着棕色箭头回到车库内，小车的车身最终停在车库的上方。
4. 小车需要沿虚线绕B点一圈后返回赛道，整个过程小车不能偏离虚线赛道不能超过5cm。
5. 比赛时采取限制时间（10 分钟内）不限制发车次数的比赛方式。
6. 若小车无法出库和入库，或者无法完成坡道元素，可以选择简易赛道，即没有车库元素、坡道元素，只需行驶一周，以时间判断成绩。

三、评分标准

	项目	分数
设计报告	方案比较、设计与论证，理论分析与计算，系统总体框图、核心电路 原理图、主要流程图、程序清单及有关设计文件，测试方法与仪器， 测试数据及测试结果分析，心得体会	10
	小计	10
基本要求	完成第(1)项	10
	完成第(2)项	10
	完成第(3)项	20
	完成第(4)项	20
	小计	60
发挥部分	完成第(1)项	15
	完成第(2)项	15
	小计	30
总分		100