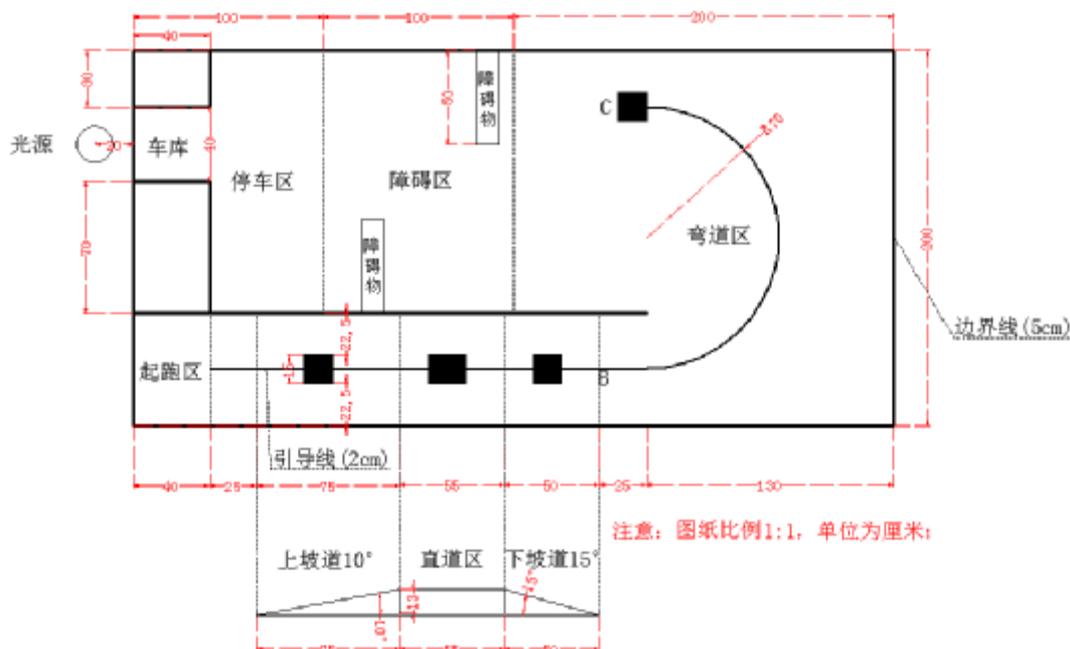


智能自平衡车赛规则

一、任务

根据指定智能自平衡车，其行驶路线示意图如下：



二、规则要求

- 1、自平衡车需从起跑线自行出发（车体不得超过起跑线），能沿引导线行驶至 C 点。
- 2、在铺设的白色道路下沿引导线埋有 3 块宽度为 15cm、长度不等的薄铁片，要求自平衡车能即时检测到薄铁片，并且
 - （1）即时发出声光指示信；
 - （2）实时存储、显示检测到的薄铁片数目。
- 3、C 点下埋有正方形薄铁片（边长为 15cm），要求自平衡车到达 C 点检测到薄铁片，并且在 C 点处停车 5 秒，停车期间发出断续的声光信息。
- 4、从 C 点停车结束后，自平衡车必须在两个障碍物之间通过且不得与其接触。
（障碍物 1、2 采用白色泡沫，其长、宽、高约为 $50\text{cm} \times 4\text{cm} \times 15\text{cm}$ ，两个障碍物分别放置在障碍区两侧的任意位置。）
- 5、自平衡车在光源（光源采用 200W 白炽灯，白炽灯泡底部距地面 20cm）的引导下进入停车区，并能进一步准确驶入车库中（车身完全进入车库）。
- 6、自平衡车完成上述任务后应立即停车，但全程行驶时间不能大于 90 秒。

三、评分标准

要求部分	项目	内容	分数
	完成第(1)项总分 30 分	每个声光指示 3 分，共计 9 分。 每个铁片检测 3 分，共计 9 分。 沿引导线到达 B 点 12 分。	
	完成第(2)项总分 30 分	准确到达 C 点得 6 分。 声光指示得 3 分。 铁片检测得 3 分。 准确停车 ≥ 5 秒得 18 分。	

	完成第(3)项总分 20 分	准确到达车库得 20 分（以下条件为扣分项）。 1. 每碰撞 1 次障碍物，扣 2 分，直至扣完该项。 2. 赛车超出赛道范围后，视为比赛结束。	
	完成第(4)项总分 5 分	总用时小于 90 秒得 5 分（以下条件为扣分项）。 1. 每超时 1 秒扣 1 分，直至扣完该项。	
	完成第(5)项总分 5 分	准确停靠车库≥5 秒得 5 分（以下条件为扣分项）。 1. 每少时 1 秒扣 1 分，直至扣完该项。 2. 停靠车库后，赛车投影压线扣 2 分。	
设计报告	系统方案总分 10 分	总体方案设计比较，得 10 分。	

四、说明

- 1、跑道上铺设白色 PVC 板，薄铁片置于 PVC 板下，铁片厚度为 0.5~1.0mm。
- 2、跑道边线宽度 5cm，引导线宽度 2cm，可以涂墨或粘黑色胶带。示意图中的虚线和尺寸标注线不要绘制在白纸上。
- 3、自平衡车为指定车型，主要包含：线性 CCD /STM32F407VGT6 控制板/直流减速电机/动力锂电池，可完成基本寻线、避障、自平衡、OLED 显示功能、声光提示，引出常用外设扩展端口。
- 4、薄铁片检测、光源检测、定位等部分各参赛队自行发挥设计。

五、线上评审规则

因疫情原因，本次大赛采用线上评审，各参赛队伍需提交平衡车运行视频，要求如下：

- 1、按规则自行搭建模拟赛道，镜头跟随拍摄小车在赛道上运行视频；
- 2、视频时长不低于 4 分钟，需包含从小车起步到完全停止后 30 秒以上，中间不得有剪辑和拼接；
- 3、视频中对检测点位的指示信号，要清晰准确；在完整视频后，可提供任务检测点的特写镜头。
- 4、按照组委会赛前通知时间以及要求进行提交。
- 5、视频打分规则按原“评分标准”执行。
- 6、其他补充说明
 - (1) 若多队得分完全一致，则用时较少者胜出；
 - (2) 规定时间内未能完成所有任务或赛道不能完全体现任务要求，仅核算已完成项目得分；
 - (3) 如使用不符合竞赛规则规定或者未经裁判员审核合格的参赛作品，总裁判长有权决定取消参赛队比赛资格；
 - (4) 对视频过程有疑问或有异议时，评委有权远程提问参赛选手。