**SOLVEFORTOMORROW探知未来**

**2015年全国青年科普创新实验暨作品大赛**

**科普实验单元-智能交通命题**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **命题名称** | **命题说明** | **复赛评判标准** |
| 智能交通 | 自选材料设计并制作一个装置。装置以手机遥控方式完成大赛指定赛道。 | 以完成大赛指定赛道时间作为评判标准，用时短者取胜。 |
| 说明：此命题大学组、高中组队伍均可报名参加比赛 | | |

**考察目标：机械结构设计、安卓手机开发、电路设计、创意及判断性思维、产品设计流程、动手能力、团队合作、自主学习、临场应变、项目管理、人际沟通。**

**智能交通科普实验比赛规则**

1、**命题背景**

智能交通系统是未来交通系统的发展方向，它是将先进的信息技术、数据通讯传输技术、电子传感技术、控制技术及计算机技术等有效地集成运用于整个地面交通管理系统而建立的一种在大范围内、全方位发挥作用的，实时、准确、高效的综合交通运输管理系统。经过十几年的研发和应用，中国智能交通技术在众多大型事件中发挥了重要作用。

**2、命题介绍**

要求参赛队伍自选材料设计并制作一个装置。装置通过手机遥控方式完成大赛指定赛道。比赛分为初赛、复赛、决赛三个阶段。

初赛：自选材料设计并制作一个手机遥控装置，装置在手机的控制下完前进、后退、转弯等操作。

复赛：将作品带到组委会指定地点参加比赛。完成组委会统一规定的比赛赛道。以完成时间作为评判标准，用时少的名次在前。

决赛：决赛命题及评审标准将在复赛结束后统一公布。

**3、初赛**

**a)限制条件：**

i.参赛队伍自行采买部件组装或者自己设计制作装置，材质、自重不做限制。

ii.参赛设计作品须用安卓手机作为遥控器。

iii.参赛设计作品不得抄袭，实验结果不得伪造，违者一经查实，将取消参赛资格。

iv.参赛作品无安全隐患。

**b)作品提交（下载：初赛作品模板—智能交通）**

i.初赛由各校参赛团队自行开展。参赛团队在设计制作装置及进行测试的过程中，应对制作、实验过程进行拍摄，对实验数据进行记录，并完成《初赛作品模板》，实验结束后，将测试视频和《初赛作品模板》上传到大赛官方网站。

ii.参赛选手需要按照《初赛作品模板》要求填写，不可漏填、虚报等。

iii.参赛团队应遵循诚实守信原则，保证所提交内容均来自实验本身，保证数据真实

**c)入围标准：**

评审委员会专家根据参赛队伍实验结果，综合考虑装置电路，机械结构和遥控程序的设计，评选出入围队伍。

**4、复赛**

**a)复赛比赛：**

i.比赛当日参赛队伍须携带制作完成的作品到现场比赛。选手需要统一使用三星提供的同一款手机作为遥控工具（型号待定），手机配发时间为赛前签到时。

ii.各参赛队伍抽签决定比赛顺序，按顺序依次进行比赛。

iii.进入比赛区后，每支队伍的准备时间为5分钟，比赛时间为10分钟。

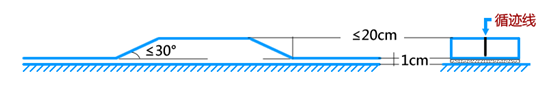
iv.准备工作是在操作室内完成的，操作室内设有一个和大赛赛道尺寸材质一致并带有循迹线的简单赛道。

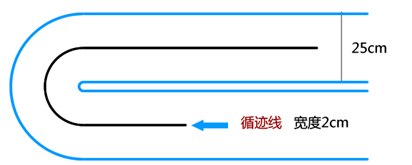
v.准备完成后，参赛队伍自行将装置放置在起跑线后等待比赛开始。每支队伍比赛时间为10分钟，10分钟内每队可进行3次测试，若3次测试都未完成比赛全程，则视成绩为0。

vi.在完成赛道全程的前提下，取单次最好成绩作为比赛成绩。

**b)限制条件：**

i.赛道参数如下





**赛道的平面距离地面的高度为1厘米，宽度为25cm。**

**赛道设计包含间断的循迹线，赛道的起点至首段循迹线最小距离大于20厘米。最后一段循迹线尾端距离车库门最小距离大于20厘米。循迹线的总长度大于等于赛道总长度的2/3。**

**循迹线为单条，宽度为2cm，在赛道中线上，黑色，橡胶材质。**

**车库有效容积的尺寸为：长30cm宽20cm高20cm。**

**赛道中含有一个环岛，环岛有闭环循迹线，进入环岛时由路牌指示进入方向和标明出口位置。**

**赛道内含有坡度不大于30°，高度不大20cm的拱桥。**

ii.赛道中含有间断的循迹线选手在设计装置时可以自行选择是否利用自动循迹功能。

iii.赛道由组委会统一制作，材质为人造橡胶。

iv.比赛时赛场内会提供专用WiFi环境（参数待定），选手可以选择使用。但是手机和装置的通讯，除大赛提供的WiFi环境外，不得借助除车载和手机自带以外的工具。自建通讯时，选手应自行对装置的数据传输做解密处理 。

v.比赛时选手须进入操作室完成对遥控装置的控制和操作，遥控最远距离不会超过10米，在操作室无法目测到赛道情况，须通过装置的摄像头或各类传感器得到赛道信息。

vi.准备时间参赛队员可以全部进入操作室调试装置，但是比赛开始后参赛队员未经场内裁判允许不得出入操作室。

vii.装置须从起跑线由静止状态出发，出发后选手不得以任何方式触碰装置，直至完成一轮比赛。

viii.比赛过程中当装置有以下情况时，本次成绩无效。

1. 装置在行驶过程中完全冲出跑道。
2. 选手自愿放弃本次测试机会。
3. 比赛时间结束。

ix.参赛作品无安全隐患。

**c)评选标准:**

以装置完全进入车库用时作为评判标准，用时少的名次在前。若出现两队成绩相同，则加赛一轮。