

# 趣味穿越赛项规则

组别：小学组、初中组、高中组

成员：每组 1 台机器人，1-2 名参赛队员 ， 1 名指导老师

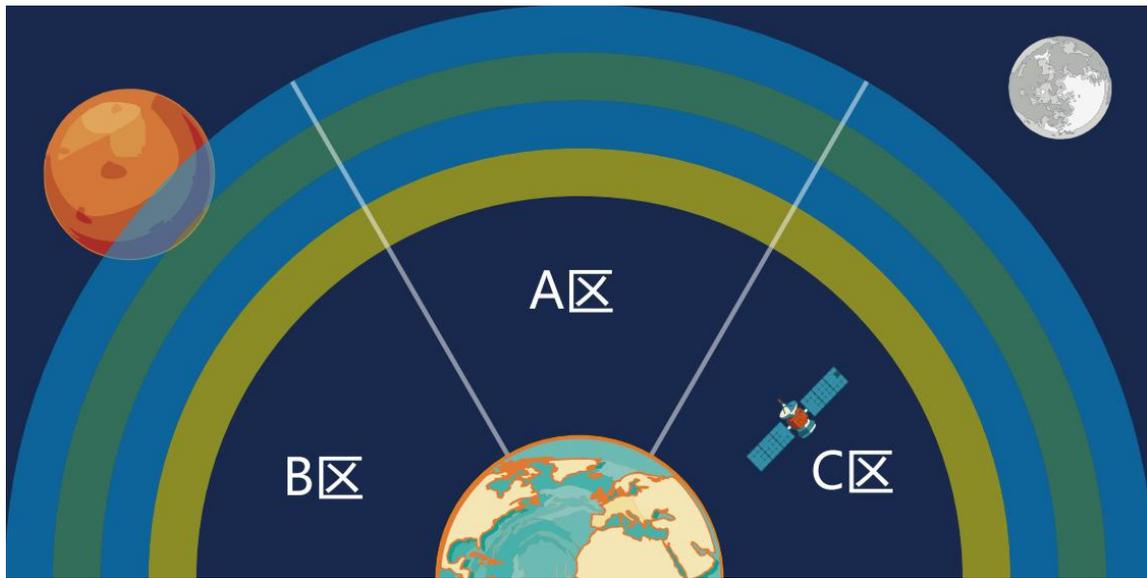
主题：载人飞船

## 1. 项目描述：

宇宙飞船、空间站以及人造卫星需要在特定的轨道上才可以稳定运行，如果轨道太高，那么航天器绕行地球一圈就需要更多的时间；如果轨道太低，飞行速度太快就不容易与地面站进行通讯。所以轨道设计和计算是意见非常重要且专业的工作，设计出运行轨道后，就会交给运载火箭将它们送到指定的轨道上。

本赛项将制作出一个机器人模拟运载火箭，将卫星送到指定的轨道，越靠近指定轨道，分值越高。

## 2. 竞赛场地：



2.1. 竞赛场地大小为 120\*240cm。

2.2. 场地中共有 6 个区域，其宽度依次为：

出发区，为直径 60cm 的地球图案半圆；

缓冲区，为内径 60 外径 160cm 的深蓝色半环形；

10 分得分区，为内径 160cm 外径 180cm 的黄色半环形；

30 分得分区，为内径 180cm 外径 200cm 的蓝色半环形；

50 分得分区，为内径 200cm 外径 220cm 的绿色半环形；

30 分得分区，为内径 220cm 外径 240cm 的蓝色半环形。

卫星使用直径 30.4mm 高 20mm 的乐高轮毂（零件编号为 56145），每场竞赛使用 16 个卫星。

2.3. 机器人运送区域含 A, B, C 三部分，采用现场抽签的方式确定实际运送区域，得分区以抽到的区域为准，超出运送区域不得分。

### **3. 机器人：**

3.1. 只允许使用积木组竞赛机器人参赛本项目竞赛。可以使用遥控机器人也可以使用全自主机器人。

3.2. 小学机器人无须现场搭建，选手在比赛前有不少于 15 分钟的准备时间，初中、高中机器人需现场搭建，选手在比赛前有不少于 45 分钟的准备时间。

3.3. 机器人每次出发前正投影必须完全在操作区内。

3.4 机器人尺寸长宽不得超过 20\*20cm。

### **4. 竞赛：**

4.1. 每轮比赛竞赛时间为 2 分钟。

4.2. 参赛队员在操作区内手动完成卫星的装载。但每次只允许装载并携带一个卫星离开操作区。

4.3. 机器人从操作区出发，将卫星运送到轨道并返回操作区。机器人在返回途中，当机器正投影任意部分进入操作区后，参赛选手可以再触碰机器人。当机器人出发并完全离开操作区后，机器人返回途中未到达上述允许再次触碰机器人的指定位置前，参赛选手不得触碰机器人。若参赛选手在不被规则允许的情况下触碰机器人，裁判员将从得分区随机移除一个得分最高的卫星。

4.4. 已经使用过的卫星，无论是否成功运送均不得再次使用。

## 5. 成绩及排序：

5.1. 每轮比赛最终得分由卫星得分和时间得分两个部分组成

5.1.1. 卫星得分：各得分区内卫星数量乘以卫星所在得分区的分值之和。

5.1.1.1. 卫星的位置以竞赛结束时其最终所在位置判定得分。

5.1.1.2. 卫星在两个轨道的交界处，以得分较低的情况判定得分。

5.1.2. 所有卫星都被运送后，队员可示意挑战结束。剩余时间以 1 秒 0.1 分计入本轮得分。计时四舍五入精确到秒。

5.2. 竞赛共有三轮，以最高两轮的得分之和进行排名