

# 机器人编程竞速赛——“准确投递”

## 竞赛规则

在自动化和智能化机器运用日新月异的情形之下，如何使用机器人进行社区物资投递、使用机械手臂进行工业产品生产等显得非常重要，可以说，机器人的使用使我们从繁重的重复劳动中解放出来，在青少年教育中开展初步的自动控制显得很有必要。

### 一、竞赛目的

1、“准确投递”是一个综合性竞赛项目，要求参加比赛的代表队自行设计、制作机器人并进行编程，藉此培育青少年对程序设计、结构设计等方面的能力。

2、参赛队伍用零件自行设计、制作机器人并进行编程，按照主题在最短的时间内完成指定任务。

### 二、竞赛组别

设小学组、初中组、高中组三个组别，每个参赛队伍 1-2 人。

### 三、比赛场地与环境

比赛场地是在赛台底部采用彩色喷布（如下图），场地的内尺寸长为200cm、宽 150cm，黑色轨迹线为 1.5-2.0cm 宽。场上有代表不同种类的投放点，它们在场膜上的位置如图所示。（下图为比赛场地范例，实际比赛场地的图形、



### 三、竞赛规则

#### 1、机器人要求

1)机器人比赛前的尺寸长不超过 30cm、宽不超过 30cm、高不超过 30cm，出发之后可以展开，尺寸不限。

2)机器人工作电压不超过 12V，传感器数量以探头为准，不超过5个，各探头部件和编程必须为独立控制；马达不超过 4 个（包括伺服马达）。

3)其他用于搭建机器人的器材数量不限，编程语言不限，机器人运行必须自动，不得使用无线操作。

4)学生自备器材和笔记本电脑。入场前请将机器人零件（**要求必须单一零件进场**）和电脑交由裁判检查，检查无误后方可入场。

#### 2、比赛过程

1)比赛按照组别进行比赛。

2)比赛场所的照明、温度、湿度等，均为普通的室内环境程度，选手不得要求调节。

3)参赛选手须现场搭建和调试，有 120 分钟的搭建、编程、调试时间。

4)比赛开始前，机器人需摆放在起始区域，其任何部位不得超出起点；

5)放置好机器人后，裁判员随机选择一个颜色的色块交由场上队员，由队员放置在机器人身上携带出发。

6)准备就绪后，队员应举手示意请求比赛开始。裁判员确认

参赛队已准备好后，将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令并开始计时。听到开始后，队员可以启动机器人。

7)机器人在行进过程中，必须沿着黑色轨迹线前进，不能脱离黑线，否则视为犯规。脱离黑线定义为：“**机器人整体投影离开黑线**”。

8)比赛中如果出现意外或故障，队员在征求裁判同意后可将机器人拿至场外修整，修整完成后必须放置起点继续比赛，修整期间，正常计时；

9)比赛进行过程中，队员不允许触碰机器人，否则视为犯规。裁判允许修理的情况除外。

10)每次出现犯规情况必须回到起点重新比赛，并每次在该轮成绩中扣掉 10 分，犯规前已经完成的任务计分有效。每轮比赛重新比赛的机会有一次。重新比赛期间，不重新计时，按原来时间继续计时。

11)竞赛过程中参赛队员不得以任何形式与场外人员进行联系，一经发现虽可继续完成竞赛但取消所有竞赛成绩。

12)参赛队必须服从裁判判罚，有疑问可向组委会申请仲裁。不服从裁判，扰乱赛场秩序，视其情节、扣除单轮比赛成绩或取消比赛资格的处罚。

13)其他事项本规则中未尽事项以竞赛裁判委员会现场商定为准。

#### 四、计分标准

##### 1、竞赛得分：

- 1) 机器人沿黑色轨迹线到达终点的队伍获得 80 分，未能到达终点的队伍按照场地上标记的得分点计分，车身投影位置到达得分点即为该点得分；
- 2) 准确将物资包投放到相对应颜色区域的队伍得分，完全在颜色区域中得分20分，部分在颜色区域中得分10分；
- 3) 同分的队伍按照耗时长短进行排名，时间短者排名靠前。
- 4) 比赛共有两轮，最终成绩取两轮的最好成绩。
- 5) 若有多组选手的成绩和完成时间都相同，则使用传感器数量较少的队伍排名靠前，若传感器数量都相同，则并列获奖等第。

## 机器人编程竞速赛评分表

编号		参赛单位		
参赛队员				
任务	任务描述	单位分值	第一轮	第二轮
任务	投递防疫物资	物资包完全在指定区域之内	20	
		物资包部分在指定区域之内	10	
		物资包不在指定区域	0	
	巡线任务	小车巡线任务,在不脱线的情况之下到达得分点,车身投影到达得分点即可,但是在出发点和终点车身必须完全位于框内方可得分,否则视为不得该项分数。	80	
处罚	1	触碰机器人	-10	
	2	与场外人员联系	取消成绩	
单轮得分				
单轮用时				
总分				
参赛队员		裁判员		
参赛队员		裁判长		