

# 机器人运动会

## 一、比赛主题和任务

2019 年机器人运动会主题为“机器人擂台赛”，由选手通过遥控的方式，控制机器人在擂台上模仿人类打擂台，在一定时间内，得分高者胜。

## 二、比赛场地和环境

比赛场地如图 1 所示。

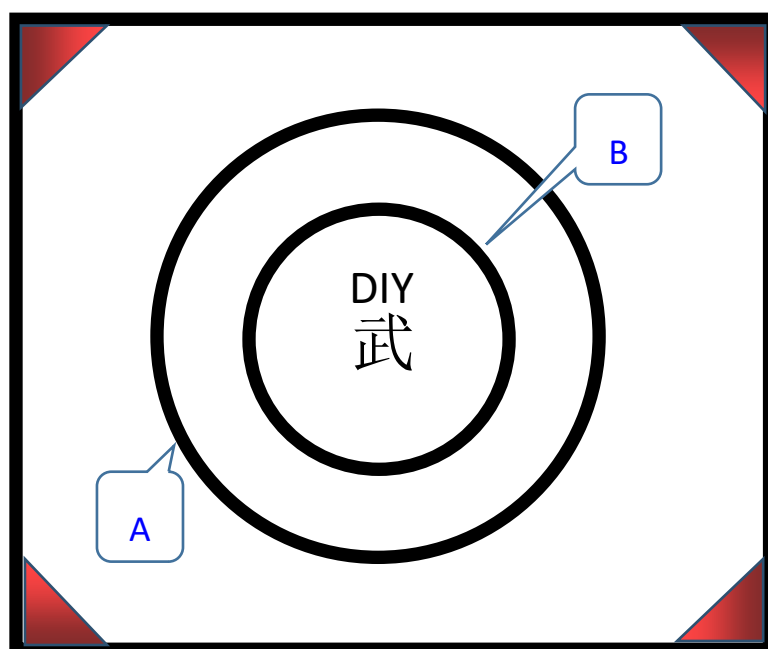


图 1

### 1、赛场

场地描述：擂台赛如图 1 所示，比赛场地大小长宽为：240cm\*240cm，B 圆直径为：60cm；A 圆直径为 150cm。实际比赛场地尺寸以现场摆放为准。

2、擂台为一棱台，大小为 60cm\*60cm, 坡度约为 5-10 度，高约为 6-8cm。如图 2 所示，实际尺寸以现场摆放为准。

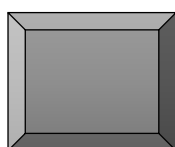


图 2

3. 资源块：资源块为 7CM\*7CM\*7CM 的小方块，共 16 块。

## 2、比赛环境

比赛有可能在室外举行，参赛队伍要做好防干扰的准备。

## 三、比赛形式和内容

1. 比赛形式和内容：每支队伍由 2 台机器人组成，2 支队伍 4 台机器人同时下场比赛，在每一轮规定时间内，既要抢资源又要守擂台，比赛结束的时候，选手放下遥控器，裁判进行算分，在自己出发区域内的资源，每 1 个得 1 分，在擂台上的机器人，每一台得 5 分。选手要根据自己队伍的特点，自行分配抢资源和守擂台的时间。

### 2. 说明：

（1）抢资源：遥控机器人将比赛现场布置的资源块推进自己出发位置的红色角落，每推进一个得 1 分（小分），资源块的任何一个位置接触到红色区域算有效得分。

（2）守擂台：裁判宣布比赛结束时，无论机器人是什么姿态，只要机器人垂直阴影部分在机器人擂台内，守擂成功，1 台机器人算 5 分（小分）。

（3）出发位置：出发位置为场地 4 个角的红色区域。

（4）推进对手出发区域的资源块，算对手的分。推进队友区域的资源块，算本队的分，已经被推到出发区域的方块，不能再去抢或破坏，如果把对方区域的资源方块推到场外，裁判会把推出场外的资源方块，重新放回到对应的出发区域。如果把自己本队区域的资源方块推出到场外，裁判会以为是本队自动放弃，会把资源方块放回到场地随机位置，让大家再去抢。

（5）机器人在比赛过程中，学生不能再手碰机器人，如果机器人出现问题，可以把机器人遥控到场外进行维修，也可以另一台机器人把坏的机器人推到场外进行维修，机器人维修过程中，时间不中断，修好的机器人，要重新放到边角红色区域进行比赛。

## 2、组队方式和比赛方式

比赛分为小学组、初中组、高中组，每一组由 2 到 3 名学生和 1 到 2 名指导老师组成，赛制分小组循环赛、淘汰赛。学生带提前组装好和编程好的机器人来

参赛即可。

#### 四、得分方式

(1) 根据报名人数，对参赛队伍进行分组。

(2) 小组循环赛按赛制进行积分：胜方积 3 分，打平积 1 分，输方积 0 分。

(3) 以积分为排名分，若积分相同，则看赢的场次，如果赢的场次相同，则按所有场次小分累加高者为胜。

总分=每场次的积分相加

每轮得分=擂台得分+资源块得分

(3) 每场比赛只进行 1 轮，每一轮时间是 1 分钟。

(4) 每一小组按一定比例出线，参加淘汰赛。为方便排名，淘汰赛中，胜方积 20 分，打平积 15 分，输方积 10 分。

#### 五、机器人规定

1. 擂台机器人：外形必须在 25cm\*22cm\*30cm（长宽高）的范围内，静止和运行都不能超过该范围。对机器人制作材料的材质不作限制，但为了比赛的公平性，马达必须使用转速比为 1:48 的塑料 TT 马达，电压必须在 9V 以内，电机数量不超过 2 个，主频不得高于 8MHz，马达驱动芯片只能是 1 个，比赛分开源组和品牌组。

2. 编程软件：为方便比赛组织，编程软件要有**竞赛模式**。在竞赛模式里，“打开程序”按钮不能使用。

3. 传感器：使用的数量不做限制，比赛有可能在室外举行，参赛选手要考虑到日光对传感器的影响。

4. 遥控模式：遥控方式可以采用手机、PS2 手柄遥控器、无线遥控器、红外遥控器方式来控制机器人的运动，机器人不能采用车辆模型底盘，另外对机器人的遥控控制，必须是通过编程的模式。