

## 挑战赛规则

**简介：**使用符合控制器端口数量要求的器材，通过编程实现机器人遥控控制和自主控制，完成场地道具移动任务。

无组别：≤9 岁

规则修订 v1-2025.9.15

规则加入 ROBOBOOM

### 1 比赛场地

场地图纸尺寸 0.9\*2m，材质为 UV 刀刮布。



### 2 机器人要求

- A. 参赛器材及编程设备需自备，零件必须是塑料类积木器材，推荐（乐高 Wedo2.0 和 Spike 45345, VEX GO, 鲸鱼 smart, 艾克瑞特 ICQ bot 等）同等级器材套装。



- B. 使用自主机器人完成任务，机器人控制器端口 $\leq 4$  个。
- C. 不需要现场搭建机器人结构和程序编写，可以提前准备机器人结构和任务程序。

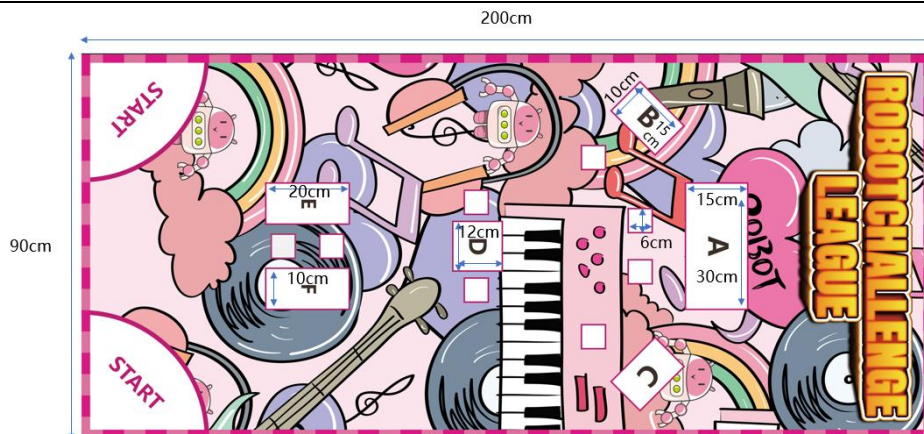
### 3 比赛任务

#### 3.1 任务简介

机器人移动场地道具至指定区域。

#### 3.2 场地标识

- A. 场地内堆放着需要搬运的道具。任务区包含 START 区域， A， B、C， D， E、F 区域。
- B. 场地内道具初始位置如图。



C. 道具组成：相同大小边长约 5\*5\*5cm 立体块，EVA 材质，颜色白色，如下图。



### 3.3 任务详情

#### 3.3.1 任务类型

- A. 遥控任务：A、B、C、D 区域的道具可以使用遥控的方式完成。
- B. 自动任务：E、F 区域的道具需要使用自主机器人完成。
- C. 遥控任务使用远程遥控的方式进行，遥控机器人从 START 区域出发，可以一次连续完成多个遥控任务，也可以中途回到 START 区域，调整机器人后，再次出发进行任务。
- D. 自动任务需要机器人自主完成，机器人在 START 区域手动启动后，队伍不可以再有任何接触场地道具，机器人，遥控器的行为，直到机器人自主返回启动区，调整后可再次出发。
- E. 遥控任务和自动任务完成顺序没有限制，自行决定完成任务的次序，也可穿插进行。

#### 3.3.2 任务分解

- A. A 区域内需要放置 2 个道具。
- B. B、C 区域各放置 1 个道具。
- C. D 区域放置 1 个道具。
- D. 带回任意 START 区域 1 个道具。
- E. E、F 区域各放置 1 个道具。
- F. 每个区域道具数量固定，多出的道具只能以 3.3.3K 判断得分。

#### 3.3.3 得分说明

- A. 完全进入 A 区域的道具，每个得 15 分。
- B. 部分进入 A 区域的道具，每个得 8 分。
- C. 完全进入 B、C 区域的道具，每个得 25 分。
- D. 部分进入 B、C 区域的道具，每个得 13 分。
- E. 完全进入 E、F 区域的道具，每个得 10 分。
- F. 部分进入 E、F 区域的道具，每个得 5 分。
- G. 完全进入 D 区域的道具，可得 20 分。
- H. 部分进入 D 区域的道具，可得 10 分。
- I. 完全进入 START 区域的道具，每个得 30 分。
- J. 部分进入 START 区域的道具，每个得 15 分。
- K. 道具不在正确区域，但完全离开了初始位置，每个可得 3 分。

L. 比赛过程中, 未发生机器人掉落零件情况, 可得 20 分

### **3.3.4 加分任务 (世界赛设置)**

- A. 加分任务现场调试前进行公布, 完成可得 30 分。
- B. 加分任务类型和基础任务属于同类型, 需要根据道具位置进行现场程序调整。

### **3.3.5 总得分**

- A. 任务合计得分 200 分。
- B. 剩余时间得分占满分的 10%, 剩余时间数值取秒数。
- C. 剩余时间得分=(剩余时间(秒)÷总时间(秒))×20 (满分的 10%)。
- D. 总得分=得分+剩余时间得分。

## **4 比赛要求**

### **4.1 比赛时间**

- A. 比赛开始前, 队伍有 60 分钟调试时间, 调试结束, 准备比赛。
- B. 每支队伍每轮比赛 5 分钟, 5 分钟时间到, 比赛立即停止, 裁判合计分数。

### **4.2 比赛场次**

每支队伍两轮比赛。

### **4.3 比赛开始**

- A. 裁判员哨声响起前, 队员将机器人放置在赛台 START 区域任意位置, 投影不超出, 裁判倒数 3、2、1 鸣哨, 比赛开始, 队员启动机器人。
- B. 队伍可自行决定优先执行遥控任务或自动任务。

### **4.4 重试**

- A. 机器人出现以下状况视为重试:
  - a) 参赛队员接触 START 区域外的机器人或道具。
  - b) 机器人完全冲出场地或在场地上发生故障。
  - c) 机器人不能自主回到 START 区域。
- B. 每次重试会扣 5 分。
- C. 重试时, 场地状态保持不变, 队员需将机器人搬回 START 区域。
- D. 机器人重试返回 START 区域时携带的模型失效并由裁判代为保管至本轮比赛结束。
- E. 每场比赛重试的次数不限 (罚分), 重试期间本轮计时不停止。

### **4.5 比赛结束**

- A. 时间结束, 比赛停止, 合计分数。
- B. 队员 5 分钟内完成任务或不再进行任务, 示意裁判, 计时停止, 合计分数。

### **4.6 比赛排名**

- A. 2 轮比赛的最好成绩排名。
- B. 如出现分数相同, 则最高分对应的剩余时间, 剩余时间多的队伍获得更高排名。
- C. 最高分相同, 对应剩余时间也相同, 则根据次高分和对应剩余时间排名。

## **5 注意事项**

- A. 任务完成顺序没有限制, 可自行安排完成顺序。
- B. 机器人携带任务道具回到 START 区域, 队员可以手动卸下道具, 调整机器人再次出发。
- C. 机器人可多次出发完成不同任务, 前提是机器人能够自主回到出发区。
- D. 比赛开始后, 若机器人启动失败 (未离开 START 区域), 队员可以调整机器人重新出发, 但不会停止计时。

E. 最终计分在比赛结束后进行。

“挑战赛” 计分表

裁判项目			数值	分值	得分
1	道具位置 (每个道具只有一次得分根据最终位置判断)	完全进入A区域的道具	0 1 2	15	
		部分进入A区域的道具	0 1 2	8	
		完全进入B、C区域的道具	0 1 2	25	
		部分进入B、C区域的道具	0 1 2	13	
		完全进入E、F区域的道具	0 1 2	10	
		部分进入E、F区域的道具	0 1 2	5	
		完全进入D区域的道具	0 1 (无) (是)	20	
		部分进入D区域的道具	0 1 (无) (是)	10	
		完全进入START区域的道具	0 1 (无) (是)	30	
		部分进入START区域的道具	0 1 (无) (是)	15	
		道具不在正确区域，但完全离开了初始位置	1 2 3 4 5 6 7 8	3	
2	加分任务	完成加分任务	0 1 (无) (是)	30	
3	比赛过程中，未发生机器人掉落零件情况		0 1 (无) (是)	20	
4	重试次数（重试处罚，每次罚5分）			-5	
5	剩余时间得分=(剩余时间（秒）÷总时间（秒）)×20（满分的10%）				
			总得分		
			剩余时间：		