

RC – AI 射控挑战赛规则 修订于 2025.11.15

简介: 在规定时间内, 机器人从出发区域启动, 依次完成三项智能任务: 通过路径规划实现自主导航、识别并精准打击指定目标、采集资源并运送至指定营地, 全面考验机器人的感知、决策与执行能力。

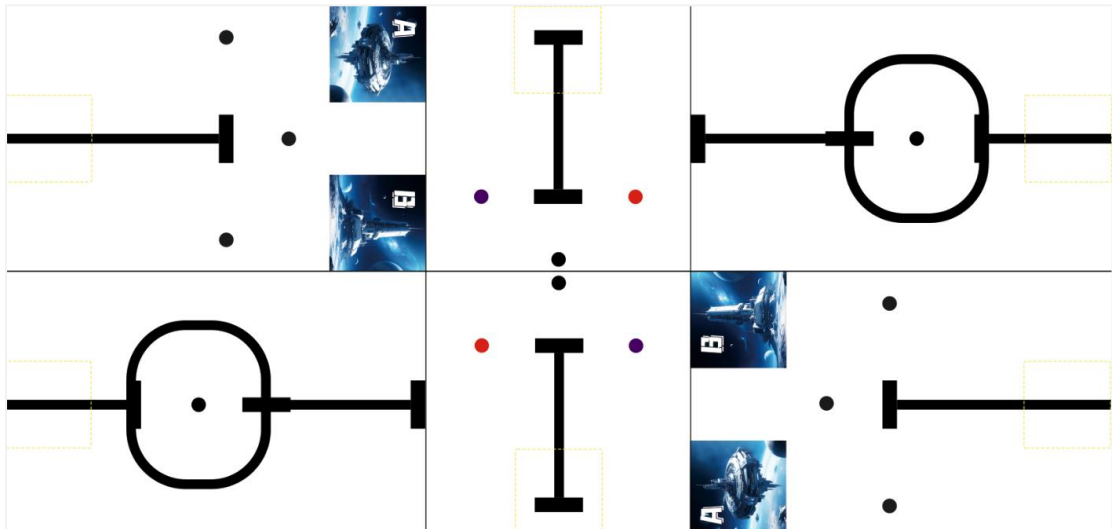
组别 (组别说明请参见当年比赛注册系统说明):

- A. 初级组
- B. 高级组

1. 场地设置

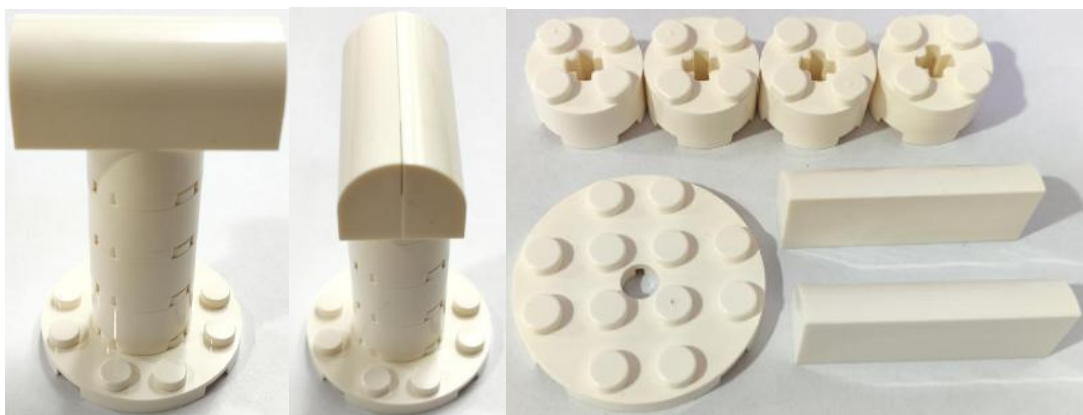
1.1 场地示例

- A. 比赛场地为 120cm*240cm, 四周边框宽约 5cm。
- B. 比赛场地布为 110cm*230cm。



*场地示例仅供参考, 以比赛现场实际场地为准。

1.2 道具支架示例

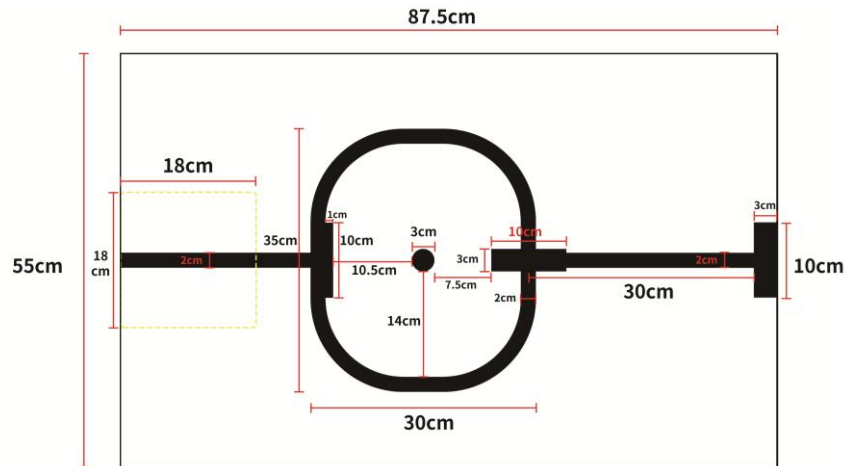


*道具示例仅供参考, 以比赛现场实际道具为准。

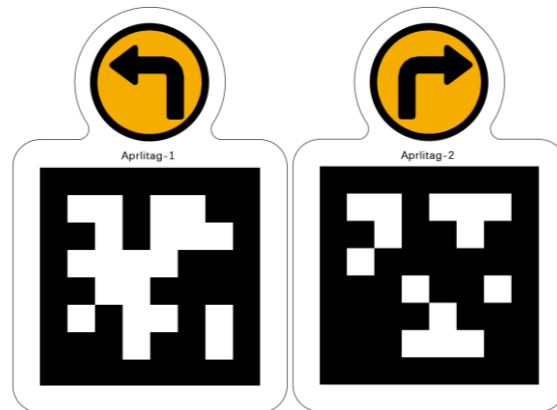
1.3 任务简介

1.3.1 路径决策

A. 场地示例 (尺寸标注 $\pm 2\text{cm}$)。



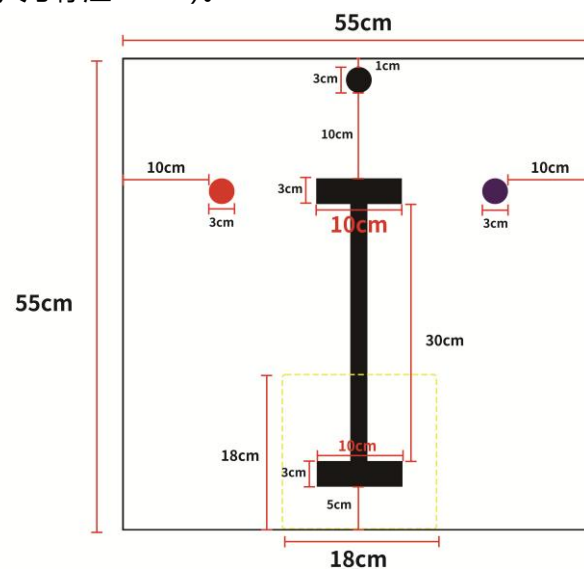
B. 道具卡片示例

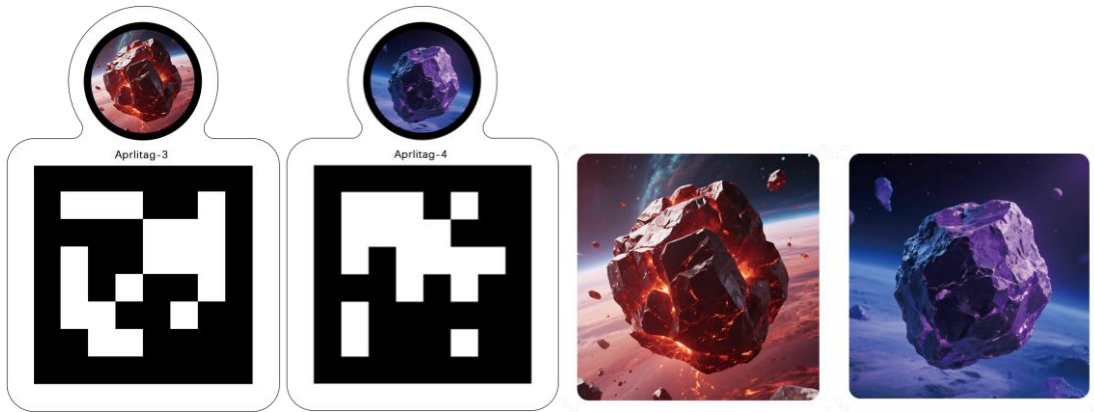


C. 机器人位于出发区域启动, 抵达任务点扫码进行路径决策, 根据道具卡片指示航行, 直至抵达另一侧停止, 视为完成任务。

1.3.2 陨石拦截

A. 场地示例 (尺寸标注 $\pm 2\text{cm}$)。

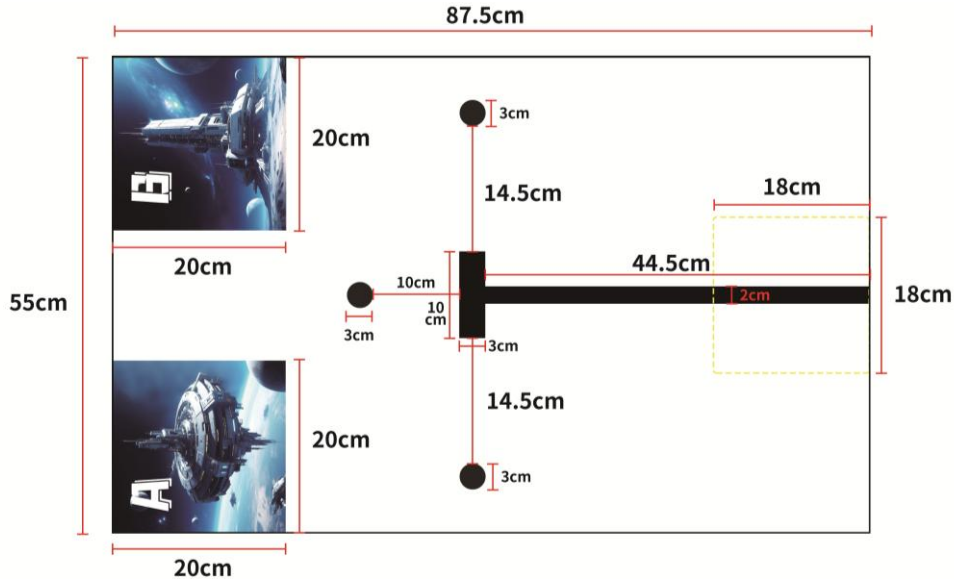


B. 道具卡片示例


C. 机器人位于出发区域启动，抵达任务点扫码确定拦截目标，根据道具卡片指示进行陨石拦截，拦截完成后返航，机器人进入出发区域停止，视为完成任务。

1.3.3 资源采集

A. 场地示例（尺寸标注 $\pm 2\text{cm}$ ）。


B. 道具卡片示例


C. 机器人位于出发区域启动，抵达任务点扫码确定采集目标，根据道具卡片指示进行资源采集，土壤运至 A 营地，矿石运至 B 营地，采集资源时实现抓取动作，放置资源时完成松开动作，视为完成任务。



2 设备要求

- A. 参赛选手自行携带设备、电脑。
- B. 电池容量为 7.4V 2000mAh，机器人长宽高 18cm×18cm×18cm。
- C. 主处理器 ESP32-S3R8、外置 32bMB NOR FLASH，协处理器 STM32F103VCT6。
- D. 机器人扩展使用的发射器、机械手接口类型为 4P Grove 标准接口，信号类型为 I²C 通信。
- E. 机器人必须使用自带摄像头识别道具卡的 AprilTag 码，裁判核查程序确认，摄像头要求 OV2640 200 万像素。

3 项目规则

3.1 比赛流程

- A. 赛前随机分组，选手依次抽签明确路径决策的航行方向、陨石拦截的打击目标、资源采集的勘探内容，裁判将所有选手抽签结果记录在成绩统计表，选手签字确认，选手自行记录个人抽签结果，抽签一次，两轮比赛执行同一任务。
- B. 所有选手根据自己的任务内容，统一开启程序编写，裁判计时 30 分钟选手进行编程、测试、程序下载，计时结束后选手不得再次调试、下载程序。
- C. 若规定时间内所有选手提前完成，裁判在所有选手同意的前提下，结束测试时间，正式开赛，若规定时间内部分选手未完成，计时结束不得继续调试，正式开赛。
- D. 比赛共计 2 轮，2 轮比赛间隔进行。

3.2 规则说明

- A. 选手依次执行“路径决策”、“陨石拦截”“资源采集”的任务，不得跳过、不得颠倒执行顺序，每个任务仅限一次机会，机器人垂直投影越过出发区域视为使用一次机会。
- B. 机器人启动时垂直投影位于出发区域不得超出，即机器人位于黄色线框内，选手上场开启任务执行后不得中断，每轮比赛一次上场机会。
- C. 机器人启动后，选手不得手动干预，直至机器人完成当前任务自行停止，裁判示意后允许手动调整机器人位置开启下一任务，若机器人完全脱线触达另一侧场地时，裁判有权及时制止机器人行动。
- D. 队伍听从裁判口令，启动机器人，开始比赛，同时计时器启动。
- E. 每轮三个任务至多用时 180 秒，选手超时裁判叫停，记录已完成任务得分，时间记为 180 秒。
- F. 机器人执行任务失败时，选手可示意裁判，放弃当前任务，裁判确认后可手动调整机器人进行下一任务，若放弃最后一个任务，裁判停止计时器，放弃的任务得分为 0。
- G. 注意比赛礼仪，友好对待所有参赛队伍，请尊重裁判判决，若发生严重争执、打架等不良行为，将会处以取消成绩的处罚。最终成绩以裁判判决为主，裁判具有最终解释权。

4 评分标准

4.1 计分规则

- A. 任务 1，路径决策完成得 30 分。

- B. 任务 2, 陨石拦截完成得 40 分。
- C. 任务 3, 资源采集完成得 50 分。
- D. 每轮比赛结束, 裁判记录得分、用时。

4.2 计分表

裁判项	数值	分值	得分
1.完成路径决策	0 1 (无) (是)	30	
2.完成陨石拦截	0 1 (无) (是)	40	
3.完成资源采集	0 1 (无) (是)	50	
	总得分		
	比赛剩余时间		

4.3 排名规则

- A. 两轮比赛成绩之和为最终成绩, 最终成绩的时间记录为单轮最高得分的用时, 两轮得分相同时记录最短用时。
- B. 得分之和作为第一评判标准, 两队伍最终成绩相同时, 单轮得分高者排名靠前。
- C. 单轮成绩相同时, 用时短者排名靠前。

5 声明异议

- A. 对于裁判的判决没有任何异议。
- B. 在这些规则的行使时, 如果有任何的不解, 队伍的队长可以向裁判员提出异议。

6 规则的灵活性

- A. 只要这些规则的概念和基础是被遵守的, 这些规则应当足够灵活来适应选手的人数改变以及比赛的内容。

7 责任

- A. 参赛队伍总是对他们的机器人的安全性和他们队员或机器导致的事故负责。
- B. RobotChallenge 组织和组织人员不会被任何参赛队伍或他们的器械导致的事故指控负责。