

RC – 空中竞速赛规则-初级组

修订于 2025 年 4 月 28 日

简介：飞行机器人须在遥控飞行状态下，围绕两个相距几米的极点完成“8”字持续飞行运动，且需要按照顺序穿过 2 个固定高度圆圈，顺利完成 10 圈飞行，并最终降落在起点，用时最短者获胜。机器人须能够迅速并准确无误的在此三维空间中飞行。

组别：（请参见当年比赛注册系统说明）：

A. 初级组

1 机器人的要求

1.1 机器人规格

初级组	
机型	四轴飞行器（禁止使用穿越机）
电机类型	空心杯电机
桨叶类型	两叶桨
起飞重量	≤120g（不含保护罩和电池）
飞行安全保护设计	具有紧急停桨功能，半包或全包围保护罩
辅助飞行传感器	不得支持 GPS、光流、摄像头、超声波等辅助传感器
电池	1S 电池，电池必须有明确生产合格标识
遥控器	不限制
不限制无人机品牌，成品无人机符合参数要求即可 (不得对无人机进行改装，涂鸦除外)	

1.2 安全提示

- A. 不遵守安全规则会导致该团队被取消比赛资格，该团队的机器人也失去剩下的比赛资格。
- B. 设备和操作必须遵守中国法律规范。
- C. 只有电力推进机器人被允许参加比赛，电池必须有标准数据说明。
- D. 机器人必须贴机器人参赛 ID。
- E. 机器人没有尖锐或有潜在危险的结构，除螺旋桨的叶片。
- F. 参赛队员必须随时在紧急情况下能够接管机器人的控制。
- G. 在裁判清理过赛场后，仅允许 1 名团队成员，通过赛场入口进入备赛。
- H. 参赛队必须始终遵循裁判的指令，裁判允许方可进入飞行区。
- I. 裁判可以视现场状况，中止飞行。
- J. 参赛队员将针对裁判员的给定安全问题，做出解答。

1.3 安检

- A. 比赛调试前，机器人需接受电池检查，电池必须有明确生产合格标识，否则无法参赛。
- B. 所有参赛机器人必须通过检查后方可进行比赛。该检查将第一次飞行前进行，并覆盖下

面列出的所有问题。

- C. 在没有人为干预高度的情况下，机器人必须显示其保持 1-2m 飞行高度的能力（横向控制是允许的）。
- D. 比赛期间，控制机器人的队员（操控员）需要展示自己能够安全控制机器的能力。
- E. 机器人必须遵守所有的安全要求。

2 常规要求

2.1 场地规格

- A. 比赛场地大小至少为 10m 长，5m 宽，3m 高，被一个安全网所覆盖。场地内放置红色的两极圆管，要求相距至少 5m，两极高为 3m，直径为 11cm。两极周围均有至少 2m 空间。
- B. 场地内设置机器人启动区域，1.2 米*1.2 米矩形方框。
- C. 如图 3，为赛场 3D 示意图，1 和 2 处将放置 2 个圆圈（圆圈直径 1-1.2 米，圆圈底部高度 0.5 米-1 米），作为遥控赛的障碍物，机器人需按照先穿越 1，再穿越 2 的顺序，以规定线路完成“8”字飞行。障碍物尺寸和位置，现场公布。
- D. 场地安全网设置一个赛场入口，供参赛队员进出赛场。

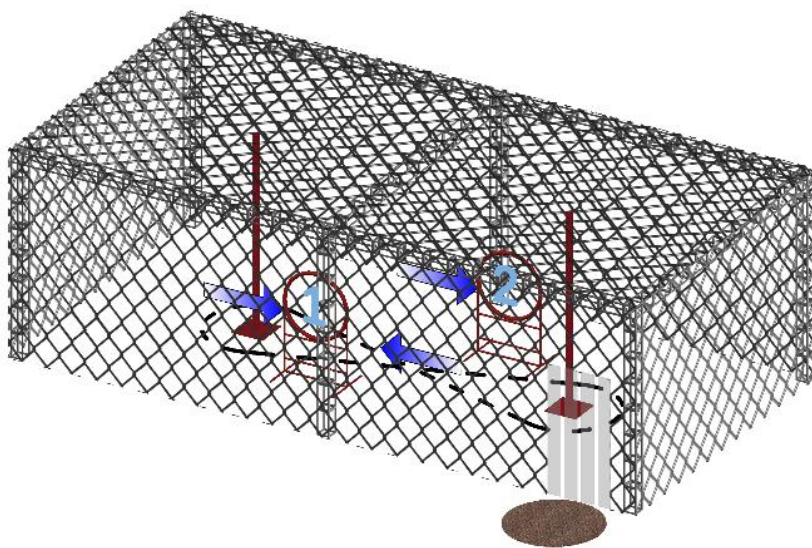


图 3：空中竞速遥控赛 3D 示意图

2.2 比赛规则

2.2.1 比赛目标

- A. 机器人自起点遥控起飞，机器人连续完成绕八字 10 圈有效飞行（需按照顺序每圈穿过 2 个圆圈），用时最短的队伍排名更高。

B. 飞行过程中，机器人的高度要维持在高于地面 1-2 米。

2.2.2 开始比赛

- A. 每支队伍有 5-10 分钟的时间准备（具体准备时间赛前公布）。在准备时间内，1 名团队成员允许（操作者）进入比赛区准备比赛。
- B. 当准备结束后，参赛队员离开赛场，到达安全网外遥控区域，裁判宣布比赛开始，开始计时，启动机器人。
- C. 开始时，必须在起跑线上启动机器人。
- D. 为安全起见，飞行机器人操作员在比赛时应离开比赛区域。
- E. 比赛过程中，允许更换机器人电池，但是比赛计时继续。

2.2.3 重新开始

- A. 当机器人接触地面或安全网或机器人操作员决定中止飞行，机器人可以重新开始比赛，但是计时继续。
- B. 在飞行限制时间内，允许多次重新启动，比赛计时继续。操作员必须离开安全网后，方可启动机器人。

2.2.4 比赛结束

- A. 当机器人完成 10 圈有效飞行，或当裁判中止比赛时，比赛结束。
- B. 比赛时间限时 10 分钟，如果 10 分钟内无法完成连续 10 圈有效飞行，时间被判为 10:00:01。

2.2.5 评分

- A. 比赛共 2 轮，其中最好的 1 次成绩将作为最终成绩，参与排名。
- B. 机器人要按照正确的绕“8”字形，且按顺序穿越 2 个圆圈，连续完成 10 圈有效飞行（达到规定飞行高度，完成指定路线轨迹飞行，不出现挂网落地等状况），降落在起点位置，计时结束。
- C. 比赛根据用时时长由短至长进行排名。
- D. 有效起飞：裁判吹哨开始比赛，机器人从起点起飞，固定翼以外的机器人，需率先升空至 1-2 米高处，再前行完成 8 字飞行，否则裁判需要求重新启动，计时继续。
- E. 有效飞行：
 - a. 机器人有效起飞后，飞行过程中，需保持 1-2 米高度飞行。
 - b. 机器人飞行过程中，无挂网，触地等现象。
 - c. 机器人需按照规定路线飞行，且必须穿越 2 个圆圈障碍。
 - d. 机器人完成 10 圈有效飞行后，稳定停落在启动区域。
- F. 有效成绩：以机器人从起点开始，连续完成 10 圈有效飞行，并成功降落至起点处，计时时间为有效成绩。
- G. 如降落超出或者机器人任何位置垂直投影覆盖矩形方框，将被罚时间 20 秒。
- H. 10 分钟内未完成任务，成绩为 10:00:01。

3 声明异议

3.1 声明异议

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

4 规则的灵活性

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。

5 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 组委会和组委会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。