世界机器人大会
青少年机器人设计与信息素养大赛
机器人设计项目

地空协同挑战赛项
荣耀无界-UAV 空中编程竞速
竞赛规则规程

2026 年 9 月

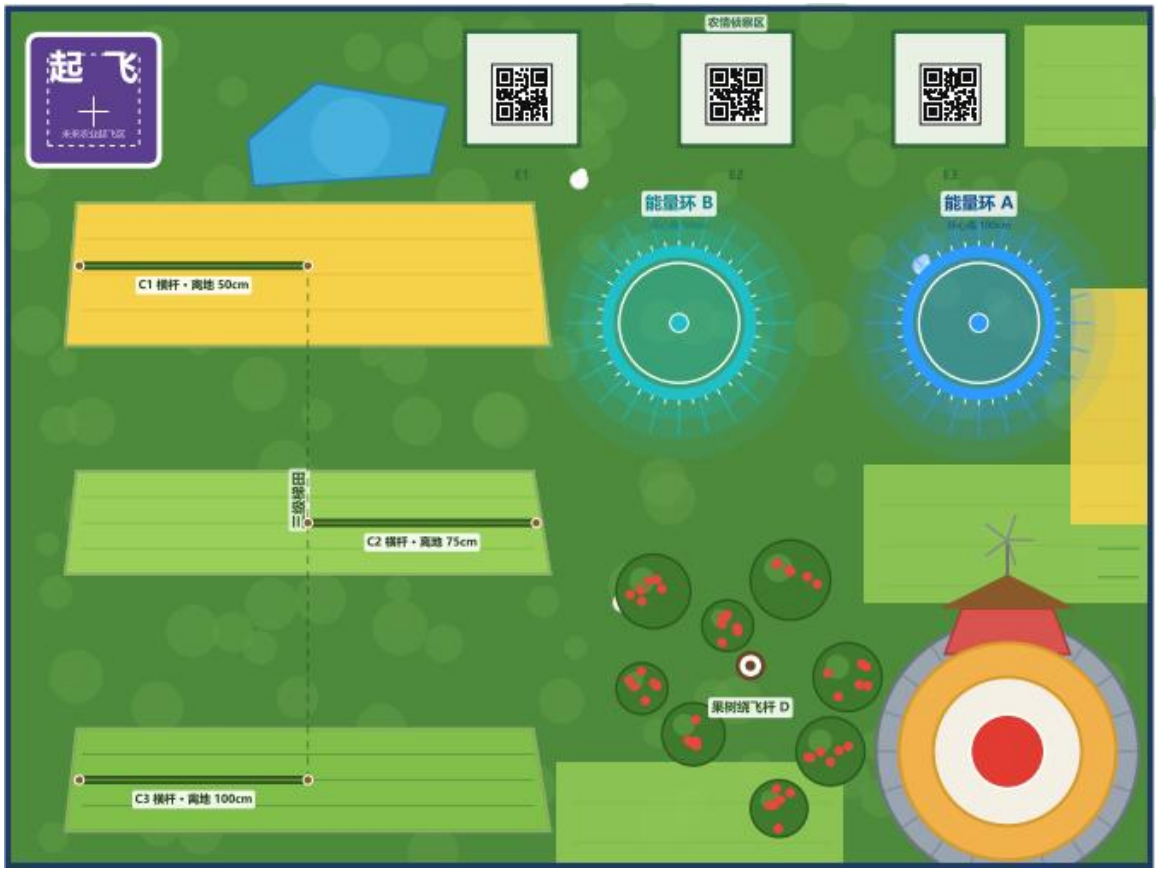
目录

荣耀无界-UAV空中编程竞速 ..... 错误！未定义书签。

一、比赛场地与道具 ..... 错误！未定义书签。
二、比赛任务与计分 4
（一）总体赛制 4
（二）自动阶段 5
（三）手动阶段 5
（四）判罚 7
（五）计分 7
三、设备参算要求 8
四、赛制 8
五、裁判与面试 9
六、奖项设置 9
七、安全范围 9
八、附则 9

荣耀无界-UAV 空中编程竞速

一　比赛场地与道具



1、比赛场地为 400cm × 300cm 矩形区域，四周设安全边界，边界外为裁判与观众区。场地布置七个功能点位：基地（起飞区）、农情侦察区 E1－E3、能量环 A、能量环 B、梯田横杆 C1－C3、果树绕飞杆 D、粮仓停机坪（三环靶降落区）。具体以现场为准。

2、基地：60cm × 60cm，位于场地一角，为两段飞行的起飞点与自动的降落点，铺设有明显标识。

3、农情侦察区 E1－E3：40cm × 40cm 识别区 3 个，各区中心立有一块二维码牌（二维码边长不小于 15cm，便于机载摄像头获

取）。赛前由裁判抽签确定本轮目标区（E1/E2/E3 三选一），抽签结果对选手保密至自动计时开始。

4、能量环 A / B：竖直圆环，环内径 50cm；A 环环心离地 100cm（高环），B 环环心离地 50cm（低环）。

5、梯田横杆 C1 - C3：三级梯田各设一根水平横杆，杆长 80cm，离地高度分别为 50 / 75 / 100cm，杆身缠彩色胶带便于识别。

6、果树绕飞杆 D：竖直立杆，高 100cm，顶部设树冠标识。

7、粮仓停机坪：同心三环靶降落区，内圆（靶心）直径 26cm、中圆直径 52cm、外圆直径 76cm，区域中心铺靶心标识。

二　比赛任务与计分

（一）总体赛制

1、每轮比赛 90 秒，分为两个独立计时段落：自动侦察段 30 秒，手动任务段 60 秒。自动结束（降落静止或 30 秒计时到）后手动方可开始；两段之间的转段检查时间不超过 60 秒，不计入比赛时间。

2、自动阶段：选手启动程序后不得以任何形式触碰遥控器或手动干预；手动干预则自动终止，按已完成任务计分。手动阶段：选手以遥控器或 App 实时操控（编程机、纯遥控机均如此）。

3、一台飞行器完成全部两段任务，中途不得更换机型。每队每轮上场 1 台机，依次飞行；每队比赛 2 轮，取单轮总分较高者为最终成绩。

（二）自动阶段（30 秒，满分 20 分，不设时间加分）

此阶段为程序自主飞行段，由具备「自动起飞、机载扫码识别、自

动返航」三项能力的参赛飞行器（即可编程机型）完成。不具备上述能力的机型不参加本段（计 0 分），直接进行手动阶段比赛。

任务顺序：基地自动起飞 → 飞至抽签指定的 E 区二维码牌上方悬停扫码并回传 → 自主返航 → 基地内降落。

任务	完成判定	分值
起飞	程序自基地起飞，离地 ≥5 30cm 并稳定悬停 ≥2 秒	
扫码回传	机载摄像头获取目标二维码并 10 回传，结果正确	
降落	返回并降落于基地内，桨叶停 5 止时垂直投影完全在基地边界 内	

计时与加分：自动以降落静止时刻为计时终点，30 秒到时未完成的部分不计分；自动不设时间加分。识别结果错误或未回传，识别分不计。自动阶段满分 20 分。

（三）手动阶段（60 秒，基础满分 100 分 + 时间加分）

任务	完成判定	分值
穿越能量环 A（高环）	整机沿环面法向穿越一次，不 10 触碰环体	
穿越能量环 B（低环）	同上	10
梯田横杆 C1 环绕	绕横杆纵轴环绕 ≥360°（满 15 一圈即得分，多绕不累计），不触碰杆体	

任务	完成判定	分值
梯田横杆 C2 环绕	同上	15
梯田横杆 C3 环绕	同上	15
果树绕飞 D	绕立杆环绕 ≥360°，绕向不限，不触碰杆体	15
三环靶降落	降落静止后按机身中心点落区计分：靶心 20 / 中环 15 / 外环 10 / 坪外安全降落 5	20

1、环绕类任务（C1－C3、D）以「是否环绕满 360°」为唯一判定标准，不要求固定绕行半径；触碰杆/环体的该次任务不得分并可重试，另按判罚条款扣分。

2、手动须按 A → B → C1 → C2 → C3 → D → 降落的顺序执行；跳序完成的任务不得分（可返回按序补做）。

3、手动时间加分：手动任务（含降落）全部得满分且手动零判罚的，按剩余时间给予加分——每剩余 1 秒加 1 分（向下取整）。加分在降落桨叶静止时刻结算，60 秒计时到则无加分。

（四）判罚

1、比赛过程中，飞行器每触碰一次障碍物、道具（环体/横杆/立杆/二维码牌）或围网，扣 5 分（从该阶段得分中扣减，该阶段不出现得分为负）。

2、飞行器飞出场地垂直边界，每次扣 5 分，并须从界内重新进入继续任务。

3、自动中手动接管程序、手动中使用程序自动完成任务链的，该段

按已完成任务计分、当段不得时间加分；情节严重的由裁判长裁定。

4、故意损坏场地道具或干扰他人比赛，经裁判认定可取消该轮成绩直至取消比赛资格。

（五）计分

1、单轮总分 = 自动得分（仅具备自动起飞与扫码能力的机型参与，满分 20）+ 手动得分（基础 ≤100 + 时间加分）。纯遥控机型不参加自动，计 0 分，单轮总分以手动得分核算。

2、每队赛 2 轮，取单轮总分较高者为最终成绩。

3、排名以最终成绩高者列前；单轮相同则看次轮成绩，还相同依次比较：手动基础分（不含时间加分）高者列前 → 手动完成用时短者列前；仍相同者并列名次。

三　设备参数要求

项目	**参数要求**
轴距	90 mm ≤ 轴距 ≤ 250 mm
起飞重量	20 g ≤ 重量 < 250g（含电池）
桨叶直径	≤ 85 mm，须安装桨叶保护罩
电机类型	空心杯（有刷）电机，单电机功率 ≤ 25 W
电池电压	≤ 2S（标称 7.4 V，满电 8.4 V）
识别能力	参加自动的机型须具备机载扫码回传能力； 不具备自动起飞与扫码能力的机型不参加自

项目	参数要求
	动（自动计 0 分），从手动开始参赛
编程功能	不强制；可编程机型与纯遥控机型均可参赛

检录时核对器材参数，不符合者不得上场比赛；同队两轮须使用同一台飞行器（该轮次开始前飞行器损坏经裁判长确认可更换同规格备用机）。

四　赛制

1、排位赛：每队 2 轮，取高排名，确定决赛资格与种子序。

2、决赛：按排位赛种子序分组，赛制与计分同排位赛。

五　裁判与面试

1、每块场地设主裁判 1 名、边裁 1-2 名，负责计时、任务判定与判罚记录。

2、裁判面试：决赛阶段可对选手进行 3-5 分钟问答，内容围绕飞行策略、编程思路（编程机）、操控技巧与调试过程；面试分作为综合素质评价与奖项参考，不计入比赛总分。

六　奖项设置

按最终成绩排名设冠、亚、季军及一、二、三等奖；可另设最佳编程奖、最佳操控奖、最佳设计奖等单项奖。

七　安全规范

1、比赛全程在围网/安全边界内进行；选手与裁判须位于安全线外，飞行器飞行高度不得超过场地围网上沿（建议限高 2.5m）。

2、飞行器必须安装桨叶保护罩；检录时检查桨叶、电机、电池固定

状态，松动或破损者不得上场。

3、比赛中飞行器失控、坠落或飞出边界的，裁判有权立即终止该队该轮飞行；任何人不得在飞行器未停桨时进入场地。

4、参赛选手为未成年人的，须由指导教师或家长陪同；锂电池充电须在指定区域并由成人操作。

八　附则

本规则最终解释权归赛事组委会所有；未尽事宜由裁判长现场裁定并在赛后书面补充。

附录　开放项（供组委会/专家组确认）

1、手动时间加分的最小计时段（建议按整秒计，不足 1 秒舍去）。

2、环绕判定的争议处理：建议以边裁目视 + 场地摄像回放为准，是否配置回放设备视赛区条件确定。

3、自动「程序自主飞行」的判定：建议统一要求选手启动程序后将遥控器置于地面或交裁判保管，判定标准以「自动全程无遥控器输入」为准。

荣耀无界-UAV空中编程竞速赛计分表

序号	类别	第一轮		第二轮	
		完成情况	得分	完成情况	得分
1	自动阶段	起飞		起飞	
2		扫码回传		扫码回传	
3		降落		降落	
4	时间				
5		完成情况	得分	完成情况	得分
6	手动阶段	穿越能量环 A		穿越能量环 A	
7		穿越能量环 B		穿越能量环 B	
8		梯田横杆 C1 环绕		梯田横杆 C1 环绕	
9		梯田横杆 C2 环绕		梯田横杆 C2 环绕	
10		梯田横杆 C3 环绕		梯田横杆 C3 环绕	
11		果树绕飞		果树绕飞	
12		粮仓停机坪降落		粮仓停机坪降落	
13	扣分				
14	时间				
15	总分				

16	选手签字： 裁判签字：