

空地创意挑战赛比赛规则

一、赛项介绍

空地创意挑战赛主要考察选手的创新能力和动手能力，赛项分成设计组装环节和实操控制环节。比赛共150分，设计组装环节50分，实操环节100分。首先选手集中或分批进行设计组装环节的比赛，完成后按次序进行实操环节的比赛，实操环节须先进行动力小车的挑战任务后进行无人机飞行挑战任务。

二、设计组装环节介绍

设计组装环节共20分钟，分值50分。每队选手需完成1架的动力小车的组装和1架无人机的组装（遥控器除外），组装过程中可以测试通电但是不得启动电机。所有零部件组装前必须是独立件（电机与桨叶可提前组合），例如：桨罩与电机需分离。时间到后，所有选手不得再触碰机器，等待裁判当面评分完成后封存。本环节将评估机器的完整性、合理性、创新性，若裁判对机器存在疑义，有权让选手通电演示。此环节评分由当值裁判完成，每出现1处不合理的设计组装情况扣除5分，例如：结构松散，轻触零件即掉落；桨叶转动会触碰其他零件等。裁判评估机器存在安全隐患有权扣除相应分数并取消队伍继续参赛的资格，例如：组装未形成小车或无人机的主体结构；飞行器螺旋桨无保护罩等。评分解释权归组委会所有。完成评分后整体机器封存，剩余零件（除备用电池外）不得带入实操环节赛场。

三、竞赛方式

- A. 赛项组别为：小学组、中学组
- B. 队伍构成：参赛选手 1 - 2 人为一队

无人机任务

无人机从 C 点出发，飞行器从两根竖杆之间、横杆下部穿越，从外侧绕过竖杆——穿越圆环——降落A点（飞行器整体均在A点线内），任务完成。（允许在比赛开始后用手调整小车和无人机各一次）

注意：动力小车与无人机切换完成任务时，计时不停止，无人机若提前放置在场内，小车行驶时触碰到无人机将被扣分。所有任务均需按顺序完成，否则遗漏或跳过的科目不记得分。

六、场地要求和设备要求

（一）场地硬件

比赛场地：5m（长）*5m（宽）

点 A、B、C：直径 50cm

T型台：顶边长20cm、底边长80cm、宽50cm、高7cm

P线：长50cm

减速带：单条长50cm、宽约3cm、高1.5cm、每条间隔50cm

无人机障碍1：横杆高度120cm、宽度80cm

无人机障碍2：竖杆高度150cm

无人机障碍3：圈中心点高度120cm、圈直径70cm

选手可在场地红线范围内任意区域移动，但不得触碰障碍。

（二）参赛设备

- 1、不限器材品牌，为保证参赛选手赛事公平性、安全性，参赛所用器材为积木搭建式无人机。
- 2、兼容性小颗粒积木式机械组件，可变换机架组成多种机型；

- 3、无人机及小车零件拆卸后不得少于20个；
- 4、无人机及小车空机质量： $\leq 300\text{g}$ ；
- 5、电机：空心杯电机
- 6、飞控部分重量不超过10克，含电池重量不超过35克；
- 7、安全防护：桨叶须有全保护罩、遥控器须设置通道解锁及失控保护；
- 8、小车需要使用与无人机相同的飞控及动力套件。

七、评分标准制定原则、评分方法

（一）评分标准制定原则

通过完成任务得分计算分数，并最终通过分数判定比赛结果。比赛成绩将按照得分进行大排名；某一科目未完整完成不得分；如果两队分数相同则用时短的队伍排名靠前。

（二）评分方法

- A. 总时长5分钟内，至多2次计时完成科目，按最优成绩计算总分。
- B. 计分办法：

无人机得分（总分50分）：

起飞离地：10分

按要求穿过横杆：10分

按要求完成绕杆：10分

穿越圆环：10分

按要求完成降落：10分

选手或飞机撞倒障碍物：-20 分/次

飞机撞到选手或裁判：-20 分/次

飞出场地5秒内飞回：-10 分/次

小车得分（总分 50 分）：

驶出A点：10 分

驶过T型台：10 分

驶过P线：10 分

按要求驶过减速带：10 分

按要求停在B点：10 分

完全驶出边线：-10 分/次

撞到除小车障碍物以外的任何物品：-10 分/次

附加分（10 分）：

一轮内未用手触碰调整小车和飞机：得10 分，附加分仅可抵扣处罚分。

总得分 = 设计组装分 + 小车得分 + 无人机得分 - （处罚+附加分）

- A. 比赛5 分钟未能完成任务，降落在起降点，即本轮比赛失败，已完成的得分将作为最终得分；
- B. 比赛开始后，无人机坠落无法复飞，即任务结束；
- C. 参赛选手以第三视角操控小车和无人机，需按照设定路线任务进行，依次穿过所有障碍物，完成任务到达终点即为完成比赛；
- D. 选手应完成所有任务，若飞行过程中发生漏穿障碍，漏过科目不得分且不可再次尝试完成该障碍。
- E. 任务失败的选手，以完成度计算得分进行排名。

- F. 比赛成绩将按照得分进行排名且前 3 名将成为冠亚季军；
- G. 如果两队分数相同则用时短的队伍排名靠前；
- H. 裁判委员会对成绩有最终解释权。

八、安全重要性

安全是空地创意挑战赛一等重要的事宜。参赛者在无人机调试、练习、参赛的任何时候均应将安全放在首位，并应与组委会充分合作，确保不会直接或间接地伤害选手、裁判和工作人员。

- A. 禁止使用组委会规定参数以外的设备；
- B. 禁止使用不安全的电池；
- C. 禁止在比赛区以外任何地方、任何时间飞行。飞行产生的后果均与组委会无关，且取消比赛资格。

九、犯规与处罚

- A. 比赛队伍提前候场，若比赛 3 分钟未能到场，则取消比赛资格，无成绩；
- B. 比赛计时开始后，选手不得以电量不足、机器损坏等理由中断比赛；
- C. 出现以下情况，裁判员有权宣布比赛结束，比赛用时按照实操用时时间计算，总分按照实际完成的项目对应得分及扣分规则进行计算：
 - (1) 比赛总用时超过规定上限时间（5 分钟）；
 - (2) 比赛中无人机跌落，无法复飞继续比赛；
 - (3) 比赛中飞行器飞出比赛场地边界超过 5 秒；
 - (4) 小车或无人机做出裁判认为存在安全隐患的动作。