

第九届全国青少年无人机大赛

空陆奇兵挑战赛比赛规则

一、飞行器要求

组别	小学组、初中组、高中组（含中专与职高）
机型	四轴飞行器
轴距	120~140mm
电机类型	空心杯电机
起飞重量	≤120g(含保护罩和电池)
飞行安全保护	至少具有半包围结构保护罩
续航时间	≥6分钟
电池类型	锂电池
电池参数	1S，额定电压3.8V，容量≤1300mAh
遥控器	自带高清屏幕的独立遥控器/手机/平板

二、无人车要求

组别	小学组、初中组、高中组（含中专与职高）
机型	载有目标靶的四轮无人车
长宽高	330mm*328mm*305mm
电机类型	无刷直流电机
重量	≤3500g(含电池)
续航时间	≥40分钟
电池类型	锂电池
电池参数	3S，额定电压12.6V，容量≤3500mAh
遥控器	自带高清屏幕的独立遥控器

三、比赛方式

1. 本比赛为个人竞技赛，小学组、初中组、高中组（含中专与职高）分组比赛，分组评定名次与奖项；本项目不可兼项报名参赛。
2. 本项目参赛设备由1架飞行器和1台无人车组成，参赛选手根据自身要求配备备用飞行器和无人车。所用飞行器（含电池）、无人车（含电池）以及其它可能需要调试的设备，均由参赛选手自行携带；赛事场地、赛事道具均由组委会提供。
3. 每局比赛限时6分钟，比赛开始时，裁判会发出指令并开始计时。参赛队员开始比赛，裁判会记录比赛完成的总时间。
4. 空陆奇兵挑战赛由飞行器任务和无人车任务组成。

（1）飞行器任务：

①击毁敌军空中岗哨：参赛选手需遥控飞行器找到空中岗哨，并使用红外激光射击空中岗哨，击中即算被击毁，获得本任务相应得分。（小学组2个空中岗哨，初中与高中组3个空中岗哨。）

②空中侦察：空中岗哨全部被击毁后，飞行器可使用视觉识别摄像头进行空中侦察，为无人车提供上帝视角，辅助无人车完成避开地面堡垒攻击、占领弹药库获取弹药和摧毁敌军大本营的任务。

注：飞行器任务可使用无视觉识别和图传功能的飞行器。

（2）无人车任务：

①占领弹药库获取弹药：参赛选手可根据飞行器或无人车视觉识别摄像头的回传画面来规划无人车前往弹药库的路线和躲避地面堡垒的攻击，遥控无人车找到敌方弹药库，攻击弹药库获取弹药。（小学组1个弹药库，初中与高中组2个弹药库。）

②攻击大本营：参赛选手可根据飞行器或无人车摄像头的回传画面将弹药运送至大本营进行攻击，大本营亮灯即视为被击毁。大本营被摧毁后无人车需拍摄大本营亮灯的照片。（小学组需摧毁1个大本营，初中与高中组需摧毁2个大本营。）

③躲避地面堡垒任务：参赛选手可通过无人车摄像头的回传画面观察地面堡垒的攻击范围，躲避地面堡垒的攻击。也可通过飞行器摄像头的回传画面实时观察地面堡垒的攻击范围，辅助无人车避开地面堡垒的攻击。（小学组2个地面堡垒，初中与高中组3个地面堡垒。）

四、成绩评定

1. 时间规则

(1) 每局比赛限时6分钟，比赛开始时，裁判会发出指令并开始计时。比赛进行到6分钟时，裁判会举手示意停止比赛。

(2) 完成比赛任务的条件为：6分钟时间到，比赛结束，飞行器需即刻原地降落，无人车需即刻停止移动和拍照。

2. 计分细则

飞行器和无人车按相关任务完成度获得相应的加减分奖励，具体细则如下：

序号	任务	分数
1	基础分	150分
2	飞行器未击中空中岗哨	-20分/个
3	飞行器撞到空中障碍	-3分/次
4	无人车被地面堡垒击中	-5分/次
5	无人车未成功击毁敌方大本营	-50分
6	无人车未成功获取弹药	-20分/个
7	无人车撞到地面障碍	-3分/次
8	作弊等其它违反比赛规定等行为的	取消成绩

选手基础分值为150分，全部扣完视为比赛结束，总成绩记为0分。

3. 比赛将在多个场地同时进行，赛前通过抽签确定出场顺序。

4. 重启

在比赛过程中，若飞行器失控或无人车断连，选手可向裁判申请重启：

- (1) 参赛选手需向裁判举手示意重启，裁判同意后才能进行重启。
- (2) 申请重启时，可向裁判示意使用备用机进行后续的比赛。
- (3) 重启可选择回到出发点进行重启，或者在原地进行重启。
- (4) 重启后该任务此前已经获得的分数不清零，未完成的任務可重新计分。
- (5) 重启过程中，赛事计时不暂停。

5. 排名情况/胜负判定

最终比赛排名将按照以下原则进行：

- (1) 优先根据得分排名。
- (2) 若得分相同，则根据所用时间排名。

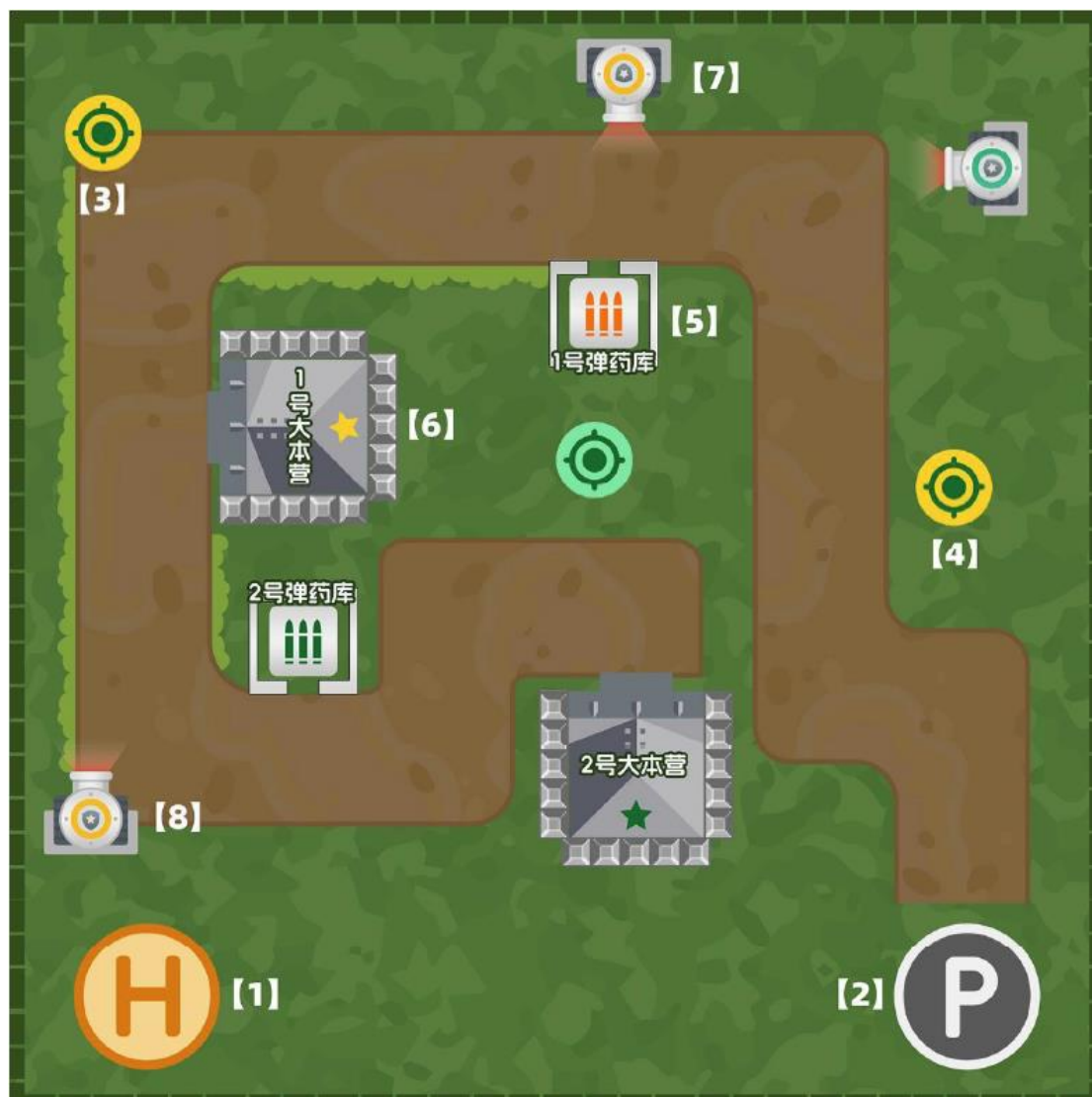
五、比赛科目

1. 参赛队伍签到后，通过抽签确定入场顺序。
2. 所有参赛队伍需要在每场比赛开始前10分钟到达候场区。工作人员将核查设备及参赛队员以及指导老师的信息，核查无误后进入候场状态，候场过程中不允许开启飞行器、无人车及遥控器。
3. 比赛准备阶段，每支队伍有2分钟调整时间，参赛队员可启动飞行器和无人车，在两分钟调整阶段结束前，参赛队伍必须将无人车和飞行器分别放置在启动区和起飞区内，确定比赛准备好后，举手向裁判示意，随后所有参赛队员前往参赛选手操控区，比赛正式开始。
4. 整个比赛时间设置在6分钟内完成，当听到裁判发出比赛开始的指令时，参赛队员启动飞行器和无人车。
5. 在比赛过程中，若飞行器出现失控或无人车出现断连情况，参赛选手可向裁判申请重启，经裁判员确认后可进行重启。
6. 在比赛过程中，弹药库会进行补充弹药，弹药运送途中出现掉落情况，参赛选手可向裁判申请再次前往获取，经裁判确认后可前往弹药库获取，比赛计时不暂停。

六、场地

1. 比赛中使用的场地尺寸为4m x 4m的矩形，包含飞行器任务和无人车任务。
2. 小学组任务中有2个地面堡垒、1个大本营和2个空中岗哨。初中与高中组任务中有3个地面堡垒、2个大本营和3个空中岗哨。比赛过程中参赛选手只能在隔板外操控飞行器和无人车执行任务，参赛选手可以在场地外围走动但不可以走入场地内，只能通过无人车和飞行器的视觉识别回传画面观察场地内部环境。
3. 场地示意图

以下场地图仅供参考和训练使用，如有调整将在比赛前公布。



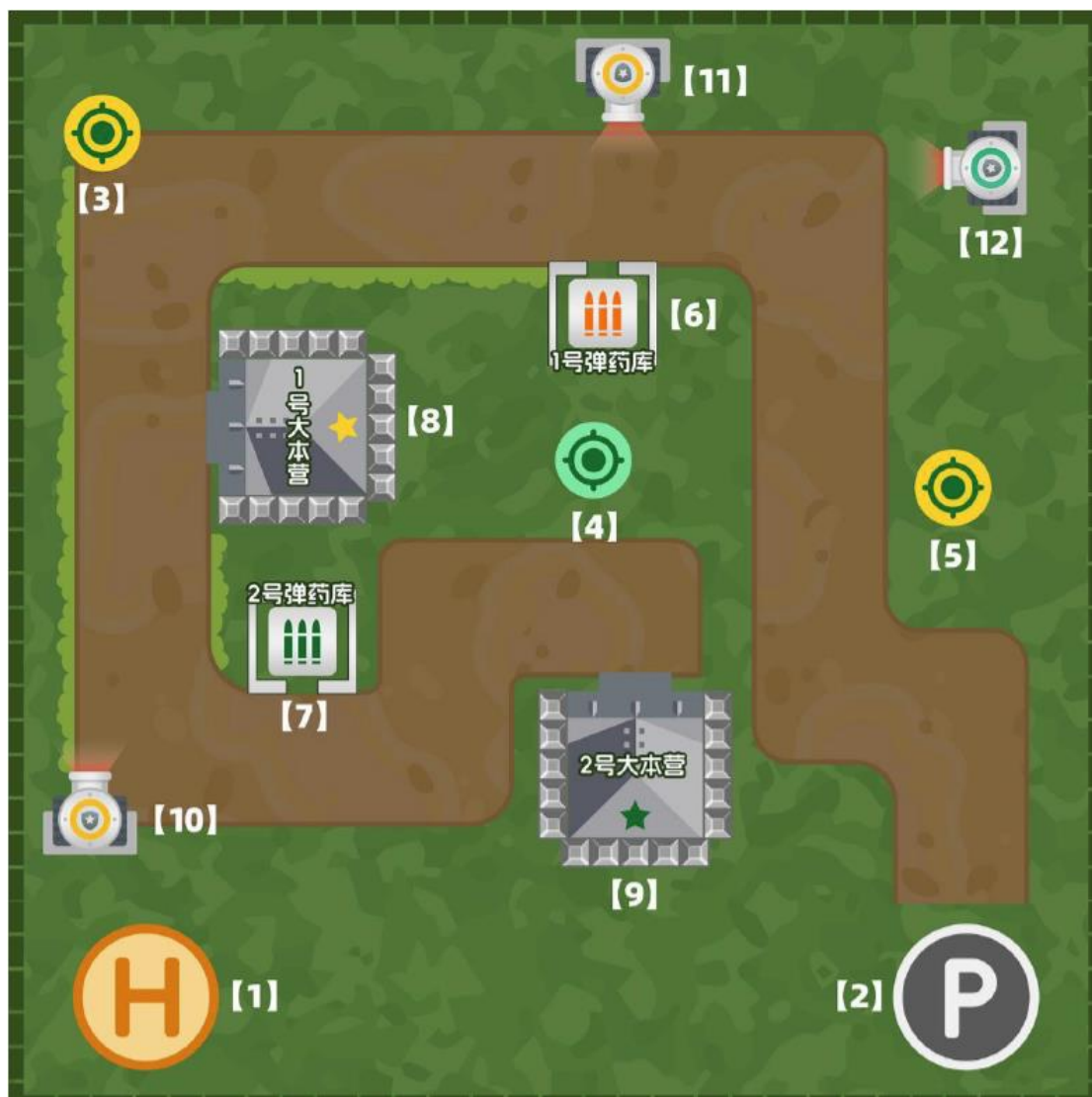
小学组场地示意图

[1]飞行器启动区
[6]大本营

[2]无人车启动区
[7-8]地面堡垒

[3-4]空中岗哨

[5]弹药库

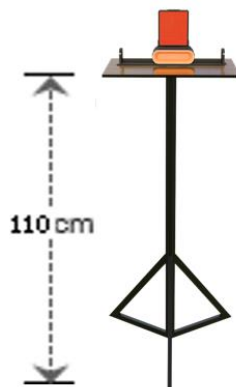


初中与高中组场地示意图

- [1]飞行器启动区 [2]无人车启动区 [3-5]空中岗哨 [6-7]弹药库
[8-9]大本营 [10-12]地面堡垒

4. 场地障碍

空中岗哨：空中岗哨高110cm。



七、判罚规则

空陆奇兵挑战赛的判罚体系如下：

判罚	限制
口头警告	参赛队员出现违规行为，裁判将进行口头警告。
成绩清零	参赛队员或飞行器或无人车出现违规行为，飞行器或无人车需在起点重启，且此前获得的成绩清零。
取消比赛资格	参赛队员或飞行器或无人车出现严重违规行为，裁判将取消该参赛队伍的比赛资格。

1. 判罚细则：空陆奇兵挑战赛的判罚细则如下。以下规则条例仅包含常见情况，如发生其他违规影响比赛公平性的情况，将由主裁判判定。
2. 比赛规程
 - （1）比赛开始后，非裁判许可，参赛队员不得接触飞行器或无人车。
违规判罚：成绩清零，将设备搬回启动区重新开始，计时不暂停。
 - （2）参赛队伍进入候场区时，没有裁判指令，不得提前开启设备。
违规判罚：取消比赛资格。
 - （3）比赛开始之后，未经裁判员许可，不得通过任何手段更换设备。
违规判罚：取消比赛资格。
3. 飞行器或者无人车规则：参赛飞行器或无人车由参赛队伍自行组装调试。参赛队员不得借用其他队伍的飞行器或无人车进行比赛。
违规判罚：一经查实，视为作弊，取消双方队伍的比赛成绩。