

空中机器人格斗规则

1.赛事介绍

挑战未知是人类诞生之初就具备的本能，而探索外太空则是好奇心和求知欲在现代的延伸。随着人工智能等高新技术的快速发展，人类博弈与角逐的战场不断向着新兴领域拓展，而太空作为未来战争的战略高点，正成为各国激烈博弈的新舞台。今天，我们将共同走进太空战场，看太空战士们协同配合，控制无人机完成穿越障碍、攻击岗哨、摧毁基地等系列任务。

2.组别及参赛队

竞赛设小学组、中学组，每支队伍由 2 名学生和 1 名指导老师组成。

3.场地简介

竞赛场地尺寸为 600cm 长×400cm 宽，材质为喷绘布，场内设有不同区域和代表不同任务的障碍物(尺寸浮动±5cm，点位浮动±20cm)。相关图示见图 1、图 2。

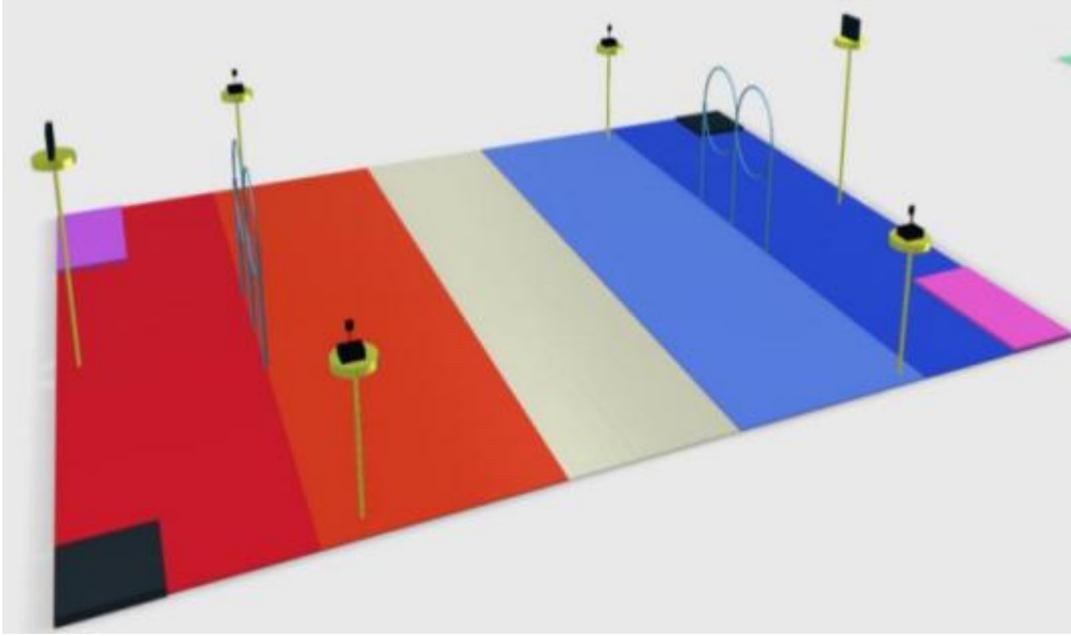


图 1 竞赛场地简易场地参照示意图

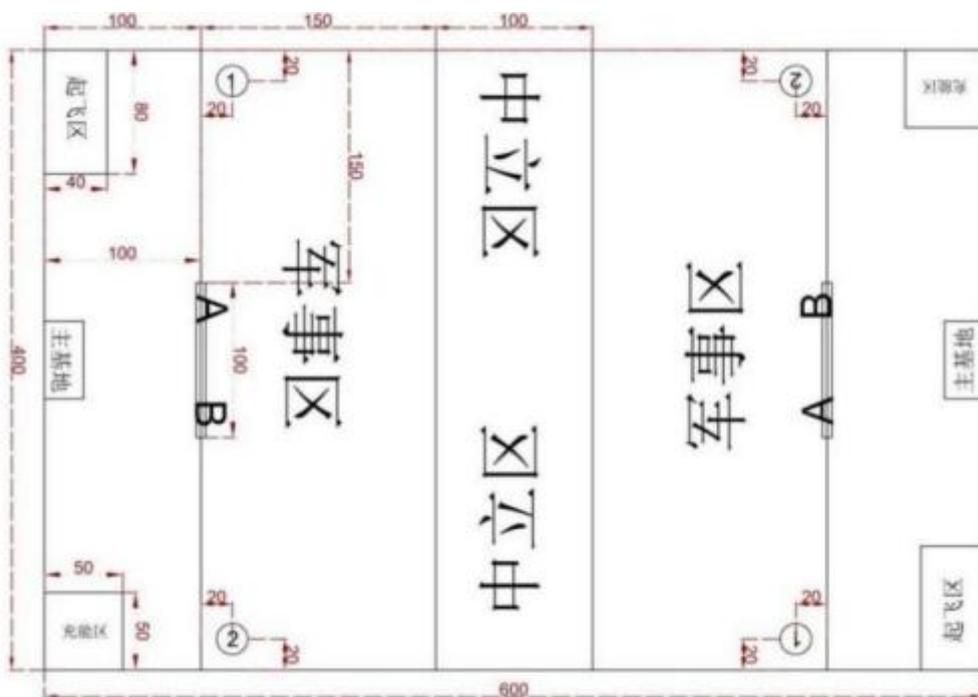


图 2 竞赛场地平面图

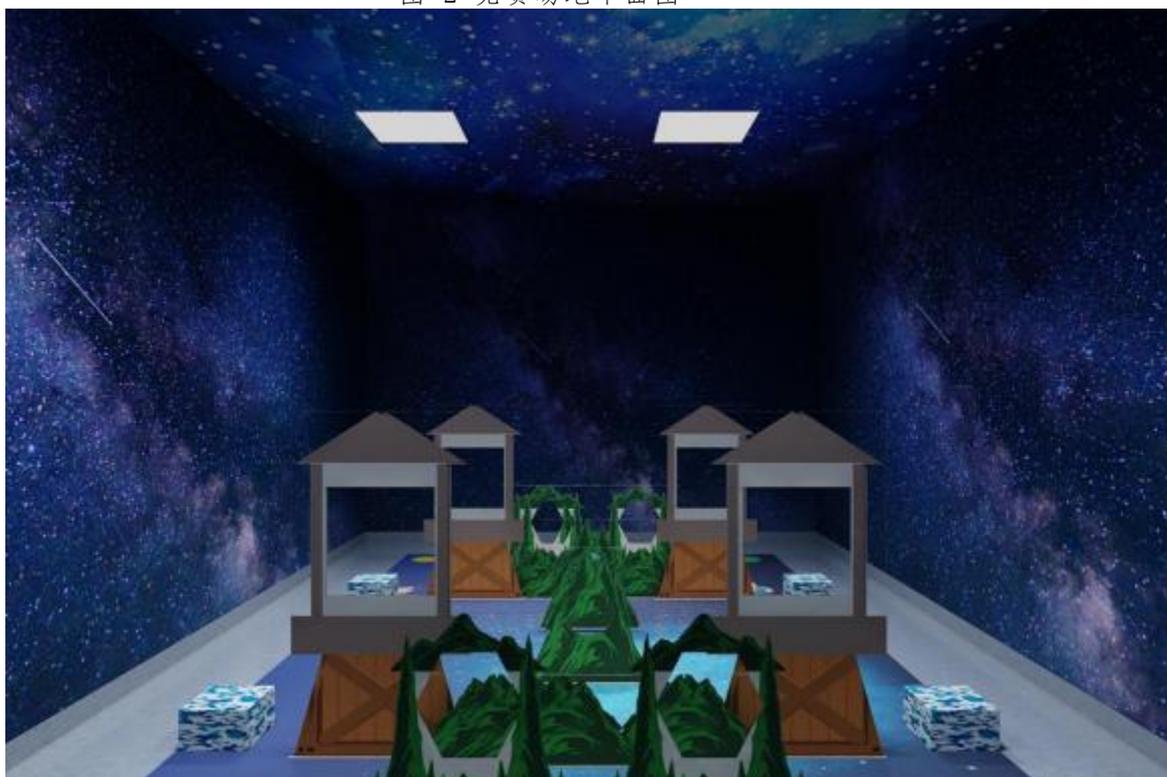


图 3 竞赛场地精品场地参照示意图

4. 区域介绍

起飞区：比赛开始前无人机放置的区域，尺寸为 80cm 长×40cm 宽。红蓝双方各有 1 个起飞区，所有无人机均须从本方起飞区起飞。

军事区：军事区为己方攻击对方无人机前必须进入的区域，尺寸为 400cm 长×150cm 宽，军事区设有障碍物及岗哨。

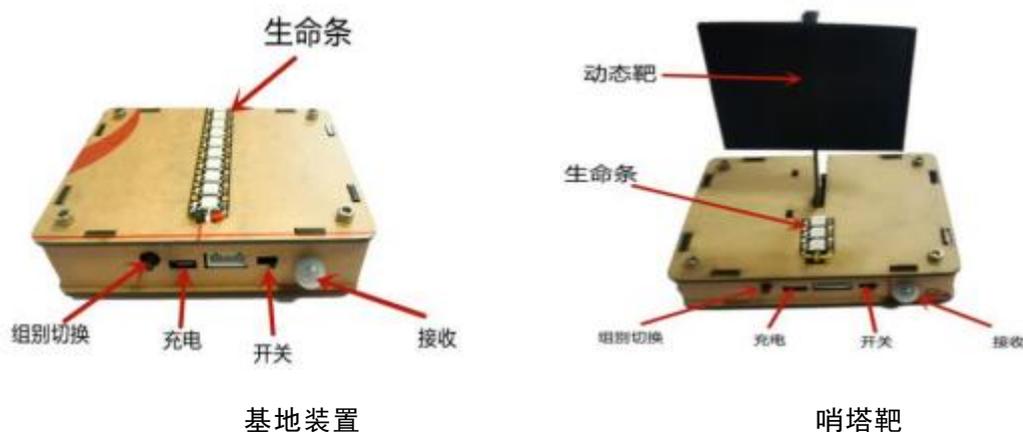
障碍物：障碍物 A、B 为直径 50cm 的圆环，圆心离地 100cm。该任务为比赛第一阶段双方无人机的穿越任务，

岗哨：①、②为岗哨位置，岗哨为带托盘的立杆，高度 100cm。托盘上放置有哨塔靶，哨塔靶满血量为 3 点，对方无人机每成功攻击一次扣除 1 点血量，血量为 0 时代表哨塔靶被摧毁。该任务是比赛第一阶段双方无人机的攻击任务。

主基地：主基地尺寸为 50cm 长×25cm 宽，该区域放置有带托盘的立杆，高度 150cm。托盘上放置基地装置，基地装置满血量为 10 点，对方无人机每成功攻击一次扣除 1 点血量，血量为 0 时代表主基地装置被摧毁。主基地是比赛第二阶段双方无人机的主要攻击目标。

充能区：红蓝双方各有 1 个充能区，充能区尺寸为 50cm 长×50cm 宽。充能区为比赛第二阶段己方无人机血量为零时补充血量的区域。

中立区：中立区为己方攻击对方无人机前必须越过的区域，尺寸为 400cm 长×100cm 宽，该区域两侧分别为红队、蓝队。



5. 技术规范

5.1 最多由 4 个电机提供动力， $13\text{cm} \leq \text{轴距} \leq 15\text{cm}$ ，需带桨叶保护

罩，电池标称电压不大于 4.2V，容量不大于 1000mA；

5.2 单台无人机飞行重量不大于 200 克(含电池)。

5.3 无人机使用无线电遥控操作，须加装能有效工作的红外发射和红外接收装置。

5.4 无人机须安装可调 RGB 灯或灯带，灯色变化要求：同一队伍无人机灯色须保持一致；无人机在被击中三次后灯色变为白色闪烁。

9. 单场比赛流程

6.1 准备阶段。单场比赛开始前，双方参赛选手在准备阶段可以熟悉场地和测试设备。待准备阶段结束后，双方参赛选手对己方 2 台无人机做最后确认并放置于起飞区后，立即退至规定操作区域等待比赛开始。

6.2 开始比赛。裁判员示意“准备”后，每名选手分别控制一架无人机起飞，裁判员发出开始号令，双方比赛正式开始。比赛期间，参赛队伍自由决定比赛策略，未经裁判员允许任何选手不得接触无人机。

每场比赛时间为 5 分钟：准备阶段 2 分钟，比赛 3 分钟。凡有一方主基地被摧毁，比赛提前结束。除由裁判宣布的暂停外，比赛连续计时。

6.3 比赛内容。每场比赛均有两个阶段，参赛队必须先完成第一阶段任务，再进入第二阶段完成任务。

第一阶段：穿越太空，突破军事区

无人机需顺利穿过 A 或 B 障碍后摧毁对方哨塔靶，摧毁对方所有哨塔靶则完成该阶段任务。第一阶段任务完成后，无人机可越过中立区，进入第二阶段任务。如未完成第一阶段任务就进入第二阶段任务，则第二阶段任务视为无效，不得分。

第二阶段：定点爆破，精准打击

本阶段以摧毁对方主基地为主要目标，仅在本阶段允许攻击对方无

人机(当对方无人机被击落后,复活期间的攻击视为无效攻击)。

9.4 成绩评定及计分说明

参赛选手在任务规则范围内,自由决策攻守策略(即可以由一名选手择进攻, 另一名选手负责防守; 也可以都选择进攻或者选择防守)

6.4.1 单场获胜方式

a. 规定时间内率先摧毁敌对主基地的一方获得胜利;

b. 规定时间内双方主基地均为被摧毁的情况下, 最终得分高的一方获得胜利, 得分相同的视为平局。

起飞无人机: 无人机顺利起飞并稳定悬停 2 秒得 5 分, 每支队伍最多得 10 分。

穿越障碍物: 每顺利穿越 1 处障碍物得 15 分, 每支队伍最多得 30 分。

摧毁哨塔靶: 摧毁 1 个哨塔靶得 30 分。

攻击主基地: 每消耗主基地 1 点血量得 20 分, 摧毁对方主基地额外加 200 分。

攻击无人机: 每成功击落对方无人机 1 次得 30 分。

击落复活: 每复活 1 次扣 10 分(如选择不复活, 则不扣分)。

启用备用机: 每启用 1 次备用机扣 20 分。

注意: 每支队伍至多可携带 2 台备用无人机。比赛期间, 因坠落等原因导致无人机不能复飞时, 相应参赛队可向裁判员申请更换使用备用机, 每场比赛每支队伍仅限更换 1 次备用机。更换期间不得干扰对方无人机, 且备用机须从起飞区重新启动继续完成任务, 已完成任务不重复计分。

以下情况视为严重犯规, 每项每次扣除违规队伍 100 分(无总扣分上限), 扣除分数超过当场任务得分总数时判违规队伍该场负。

(1)使用不符合竞赛规定或未经裁判员审核合格的器材或设备。

(2)比赛进行中非上场队擅自开启或使用无线电设备的。

(3)不服从指挥与调度造成严重后果的。

6.5 比赛结束及成绩确认。裁判员发出“比赛结束”号令，

双方选手须立即将己方无人机原地降落，并将遥控设备置于地面，单场比赛结束。裁判员统计双方队伍比赛得分，双方队伍须签字确认后有序离场。

7. 整体比赛流程

7.1 赛前检录。裁判员按照“技术规范”检录参赛队伍的无人机，不符合要求的队伍可在现场限时调整至合格或选择使用组委会提供的器材。

7.2 抽签。参赛队伍以抽签的方式确定队伍编号，1号与2号对决，以此类推。

7.3 赛制。对战双方采用三场比赛决出胜负，获得“两胜”或“一胜两平”的队伍晋级下一轮比赛，直至决出冠军队伍。若三场比赛出现“一胜一负一平”或“三平”的赛果，则按以下顺序确定获胜方：三场比赛总净胜分高者获胜；三场比赛平均分高者获胜；三场比赛最高分高者获胜。如以上结果均相同，则通过加赛分出胜负，加赛时间为3分钟。

8. 其他

8.1 道具尺寸仅供练习参考，比赛道具以现场提供为准。

8.2 本规则是实施裁判工作的依据。在比赛中裁判长有最终裁定权。他们的裁决是最终裁决。裁判不会复查重放的比赛录像。关于裁判的任何问题必须由一名学生代表在两场比赛之间向裁判长提出。组委会不接受教练员或学生家长的投诉。

8.3 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判委员会决定和解释。竞赛组委会委托裁判委员会进行解释与修改。在大多数参赛队伍同意的前提下，针对特殊情况(如一些无法预料的问题和/或机器人的性能问题等)，规则可作特殊修改。

8.4 本规则中未尽事项以竞赛裁判现场商定为准。

空中机器人格斗赛计分表

参赛队伍 1: _____ 参赛队伍 2: _____

第一轮——红方: _____ 蓝方: _____, 首轮红蓝方由两支队伍抽签决定。

第二轮——红方: _____ 蓝方: _____, 由第一轮败者组优先选边, 平局抽签。 第

三轮——红方: _____ 蓝方: _____, 由第二轮败者组优先选边, 平局抽签。

序号	类别	任务	说明	分值	第一轮				第二轮				第三轮			
					红方		蓝方		红方		蓝方		红方		蓝方	
					完成 情况	得分										
1	得分项	起飞	起飞并保持高度稳定悬停2秒	5分/人												
2		障碍物穿越	每成功1个穿越障碍	15分/处												
3		摧毁岗哨	每摧毁1个岗哨	30分/个												
4		攻击	每击落1架敌方无人机	20分/架												
6		主基地	每消耗主基地1点血量	30分/点												
7	扣分项	击落复活	每复活1次	10分/次												
8		启用备用机	每启用1次备用机	20分/次												
9	成绩判定	主基地被摧毁	率先摧毁敌对主基地的一方直接获胜	/												
10		双方主基地均未被摧毁	综合得分, 得分高的获胜, 得分相同的视为平局	/												
11	综合(三局两胜制), 最终获胜队伍编号															

参赛选手签字(队伍 1): _____

参赛选手签字(队伍 2): _____

记分员(签字): _____ 数据录入员(签字): _____

裁判员(签字): _____