



第三届全国青少年创客活动

2017-2018 赛季

无人机先锋规则

版本 3.0

一、概述

无人机先锋旨在通过学生亲手安装、调试、试飞并最终完成一系列任务竞赛，培养、训练青少年团队意识、竞争意识，在竞赛中学到飞行原理、空气动力学、材料力学、结构力学、无线电遥控、气象学等有关理论知识；培养学生动手操作能力；通过无人机的制作、飞行比赛可以使青少年初步掌握一些飞行器加工工艺；培养进取精神和竞争意识；在这个过程中，孩子们从好奇到好玩，最后上升到爱好。许多孩子甚至会因此树立起投身航空事业的远大理想。为检验整场比赛分为安装、调试和飞行技巧三方面，来检验学生的动手能力、程序调试能力、操作能力和团队意识。

二、参赛队组成和报名

每组参赛队伍由 3 名参赛队员和 1 位指导老师组成，比赛时指导老师不得进场，不得以任何形式帮助在场参赛选手。

队伍报名：参赛队关注“酷创小星球”竞赛平台，点击“酷创小星球”，找到要报名的赛事。点击“我要报名”，填写队伍信息并完成在线报名。

三、比赛名称

无人机先锋竞赛，
竞赛内容由三个阶段组成，即第一阶段无人机知识竞赛；第二阶段无

人机组装调试；第三阶段无人机任务飞行竞技竞赛，包含飞越障碍、精准打击、定点接力、翻山越岭、穿越火线、逃出升天、凯旋而归。每队三名参赛队员两架无人机，竞赛总时间为 100 分钟。

团队总分=无人机知识竞赛分+组装调试分+任务飞行分

四、比赛分组

1. 小学组：完成第一阶段无人机知识竞赛；第二阶段无人机组装调试；第三阶段无人机任务飞行竞技中的飞越障碍、定点接力、翻山越岭、逃出生天、凯旋而归项目。

2. 中学组：完成第一阶段无人机知识竞赛；第二阶段无人机组装调试；第三阶段无人机任务飞行竞技中全部飞越障碍、精准打击、定点接力、翻山越岭、穿越火线、逃出升天、凯旋而归任务。

五、竞赛流程

1. 第一阶段（无人机知识竞赛）

每组派出一名队员参赛，在组委会抽取相应答题卷，在指定区域独立作答，共 20 道题目，每道题目 5 分，规定在 30 分钟内完成并密封提交组委会。

2. 第二阶段（无人机组装调试）

要求每组三名队员在 40 分钟内完成无人机的组装与程序调试两项工作。

2.1 无人机组装目标：

完成两架无人机控制模块、动力模块、框架模块、电源模块以及无人机总装。

2.2 飞控程序调试目标：

通过电脑调参软件对无人机飞控程序调整，使两架无人机可以稳定悬停并实现前后左右稳定飞行。

3. 第三阶段（无人机任务飞行）

要求每组两名队员（参与第一阶段知识竞答的选手不得参与本轮竞技）以接力赛的方式按顺序进行任务飞行比赛，每队三次飞行机会，每次限时 10 分钟，共计 30 分钟。一号机起飞即开始计时。每组两名队员可跟随无人机在场地外围安全区域操作，不得进入场地中央。在竞赛过程中允许出现飞行器触地，飞行器失误和需要更换电池时允许

进入飞行区域,但此过程不停止计时。每队成员飞行三次取最佳成绩。

3.1 第三阶段场地、比赛流程如下图所示:

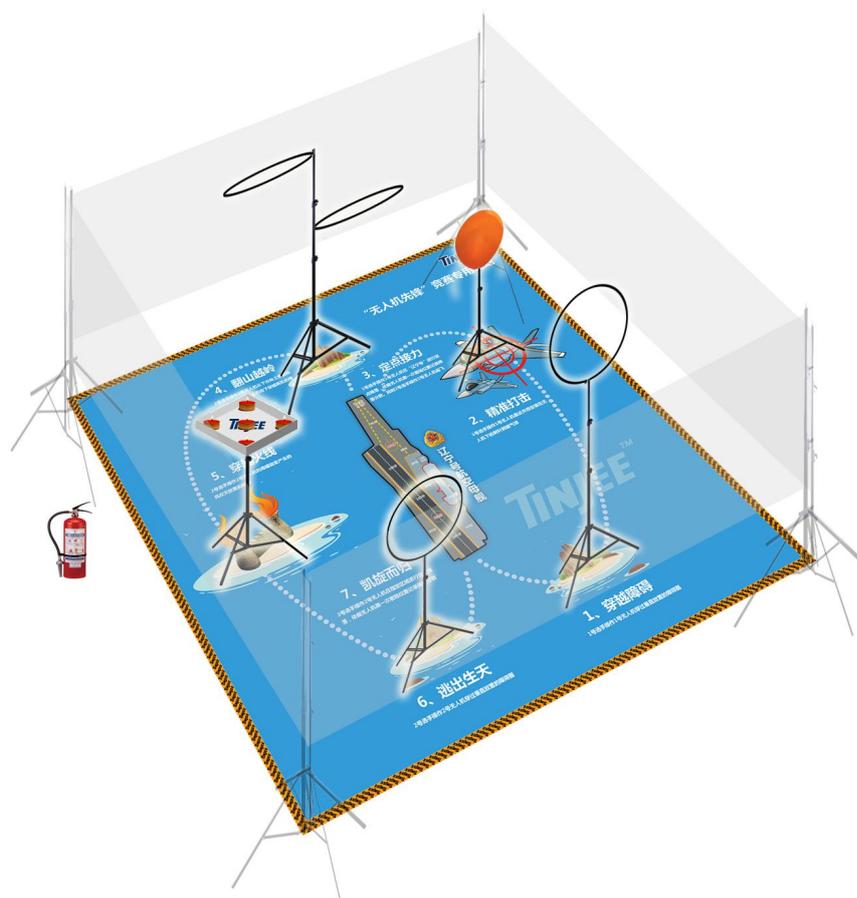
本阶段场地总面积为 6*6, 共设有飞越障碍、精准打击、定点接力、翻山越岭、穿越火线、逃出升天、凯旋而归七项任务。

小学组任务: 飞越障碍、定点接力、翻山越岭、逃出升天、凯旋而归。

(小学组需要先完成翻山越岭的低圈再进行定点接力项目)

中学组任务: 飞越障碍、精准打击、定点接力、翻山越岭、穿越火线、逃出升天、凯旋而归七项任务。

修改图



3.1.1 穿越障碍：1号选手操作1号无人机穿过垂直放置的障碍圈

3.1.2 精准打击：1号选手操作1号无人机靠近，并用安装在无人机下的刺针刺破气球。

3.1.3 定点接力：1号选手操作1号无人机在指定区域进行定点降落，依据无人机第一次着陆位置记录降落分数。同时2号选手操作2号无人机起飞。

3.1.4 翻山越岭：2号选手操作2号无人机从下方向上穿越高处的障碍圈，并从上方向下穿越低处的障碍圈。

3.1.5 穿越火线：2号选手操作2号无人机利用螺旋桨产生的风吹灭地上的三支蜡烛。蜡烛旁边放置灭火器并由专人负责。

3.1.6 逃出升天：2号选手操作2号无人机穿过垂直放置的障碍圈。

3.1.7 凯旋而归：2号选手操作2号无人机在指定区域进行定点降落，依据无人机第一次着陆位置记录降落分数。2号机降落时停止计时。

六、 比赛规则、评分标准

1. 第一阶段（无人机知识竞赛）

每组派出一名队员参赛，在组委会抽取相应答题卷，在指定区域独立作答，进入指定答题区域时禁止携带手机、平板、电脑等一切通信工具，共20道题目，每道题目5分，规定在30分钟内完成并密封提交组委会。若30分钟内未完成题目作答且拒不交卷者，该项成绩记为0分，若答题过程中出现交头接耳或任何舞弊行为，该项成绩记为0分。

本阶段得分 = 答对题目数量 × 每道题目分数（5分）

2. 第二阶段（无人机组装调试）

本阶段每队基准分100分，要求每队三名队员在40分钟内完成无人机的组装与程序调试两项工作。哨声响起开始计时，完成飞控程序调试目标后举手示意停止计时。飞行器交由验收工作人员验收，

发现组装不合格处，每处错误在基础分中扣除 10 分，若试飞验收时无法完成调试目标，在基础分中扣除 50 分。提前完成的队伍可申请提前验收，但不能提前离场，保持静默。计算所得最后时间为本阶段用时。若 40 分钟依然无法完成该阶段全部目标，则该队成绩记为 0 分。如遇到因设备原因导致无法顺利完成验收，及时举手申请更换设备，确保比赛顺利进行。

本阶段得分 = 100 分 - 组装错误数量 × 10 分 - 试飞验收分

3. 第三阶段（无人机任务飞行）

本阶段每队基础分 600 分，要求每队两名队员（参与第一阶段知识竞答的选手不得参与本轮竞技）执行飞行任务，每队成员有三次飞行机会，每次限时 10 分钟。

1 号机起飞开始计时，2 号机降落停止计时，该时间折合为分数后作为第二阶段成绩在基础分中扣除，一秒等于一分。

两次定点降落环节以飞行器降落时首次触地位置计算，定点降落的分数记为此次定点降落成绩。

两名队员可跟随无人机在场地外围安全区域操作，不得进入场地中央。在竞赛过程中允许出现飞行器触地，飞行器失误和需要更换电池时允许进入飞行区域，若比赛过程中飞行器出现严重损坏无法进行比赛，可由另一飞行器继续完成，但所有过程不停止计时。若最终超出时间无法完成比赛，则本项比赛不得分。

飞行过程中非允许条件下强行进入比赛场地扣 100 分，若出现其他舞弊行为或 10 分钟内未完成比赛则该队成绩记为 0 分。

每队成员有三次飞行机会，每次飞行重新计分，选取成绩最优为最终得分。

本阶段得分 = 600 分 - 飞行总计时分（一秒钟折合一分） + 定点降落成绩 - 其他扣分

每队总得分 = 第一阶段得分 + 第二阶段得分 + 第三阶段得分

七、决赛

预赛中总分获得前 8 位团队进入决赛。

决赛执行预赛第三阶段（无人机任务飞行）的流程和评分标准，

每队只有一次飞行机会，以此成绩决定最终奖项。

八、奖项设置

1. 名次奖：全国总决赛各组别分别产生冠军、亚军和季军。

2. 等级奖：按申报类别和组别，以预赛成绩排名评出一、二、三等奖，等级奖获奖比例约为一等奖 15%，二等奖 35%，三等奖 50%，颁发获奖证书。

3. 专项奖：航空智多星奖、航空创新奖、航空精英团奖、航空最佳导师奖、航空最佳飞手奖等。

九、竞赛其他事项

1. 竞赛期间，凡是规则中没有说明的事项以裁判员现场判定为准。

2. 规则最终解释权归“酷创小星球”全国青少年创客大赛组织委会所有。