第十一届全国青少年无人机大赛
第一视角飞行赛

该赛项为第一视角飞行赛，参赛选手采用第一视角操控飞行器的方式完成飞行任务。主要考察参赛选手的超视距操控能力和复杂任务执行能力等。参赛选手需选择**多旋翼穿越任务**和**固定翼侦察任务**中的其中一项任务完成比赛。

一、多旋翼穿越任务

本任务为使用第一人称视角个人操控飞行赛。参赛选手需要使用第一人称视角操控飞行方式来完成本任务，按照指定路线模拟“侦察打击”的飞行任务，任务会被全程计时，以得分与飞行用时排定比赛名次。

（一）任务方式

“战场”是一个复杂高危环境，参赛选手需在场外进行仅依靠“第一人称视角（FPV）”的技术飞行，在比赛中不得通过自身视角观察飞行器和场地。

1.本任务设小学组、初中组和高中组(含中职)三个组别;

2.以个人为单位完成飞行任务，根据科目得分和飞行时间的成绩排定名次;

3.参赛选手自备飞行器，可带两架飞行器进入比赛场地，在

指定区域完成飞行任务;

4.每名参赛选手具有连续2次飞行机会，可选择只飞行1次，取最优的一次作为评定成绩。若参赛选手因自身设备等问题无法进行第2次飞行，则只保留第1次飞行的成绩。

5.如在完成飞行任务中出现以下情况,对应的成绩计算方式如下:

（1）每轮仅容许发生1次抢飞，第1次警告，第2次本轮无成绩。

（2）所有参赛选手比赛必须在指定区域进行飞行操作，若离开选手操作区在此期间得分不计入,需要回到选手操作区继续进行比赛,飞行超出比赛指定区域比赛终止仅取得已完成的科目分数，时间得分按最长时间5分钟计算。

（3）比赛过程中选手若未按照规定科目顺序飞行，则比赛终止，仅取得其按规定科目顺序飞行完成的科目分数，时间得分按最长时间5分钟计算。

（4）本项目在于考验参赛选手对于无人机的精细操控能力，若场地道具被撞倒比赛终止仅取得已完成的科目分数,时间得分按最长时间5分钟计算。

（5）在比赛过程中，如遇飞行器坠落翻覆的情况(场地道具未被撞倒)，参赛选手仅有1次自行捡机复飞机会，参赛选手需在裁判员监督的情况下在坠落点捡机复飞,捡机复飞时计时不停表。若发生第2次需要捡机复飞的情况或坠落超过比赛指定区域比赛

终止仅取得已完成的科目分数，时间得分按最长时间5分钟计算。

（6）每位参赛选手的每轮飞行用时上限为5分钟，超出该时间和到时间未完成科目都视为比赛结束，按用时5分钟计算，比赛终止仅取得已经完成的科目分数。

6.任务结束后，现场裁判出示成绩记录单，参赛选手需签字确认。

（二）飞行器要求

第一人称视角操控飞行器要求:

轴距：110mm～115mm

电机类型：8520规格有刷电机（直径8.5mm，长度20mm）

电池类型：电压不超过4.20V（1S1P），容量不低于950mah

螺旋桨：两叶螺旋桨（60mm直径）

起飞重量：83～100克（含保护罩与电池）

保护设计：完整的塑料材料环绕式保护圈，飞行器为倒置电机反推动力，有碰撞停转功能

功能辅助飞行：气压计定高，不得支持GPS、光流、超声波等辅助传感器

遥控设备：独立遥控器，非手机、平板等智能设备

FPV视频接收设备：具备可拆卸式分体显示屏和48频段5.8G模拟信号图像的视频眼镜（非改装）

FPV视频发射设备：只限8个RaceBand（5658、5695、5732、5769、5806、5843、5880、5917）频点发射功能的调频模拟信号

图像传输发射设备，且功率不可高于25mW

指示灯：飞行器明显位置应拥有可换色LED指示灯，亮度须保障在白天能辨识

ai图像识别功能：飞行器需拥有ai图像识别功能，可分辨赛场中的二维码，提交给判定系统

智能管理功能：飞行器需拥有智能管理功能，可保留飞行数据至手机APP端，飞行器参赛期间的数据信息需通过系统APP，上传数据交赛会方管理

（三）成绩评定

1.得分高且用时短者为优胜，以飞行总得分评定比赛的名次与奖项；

2.在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。

3.如仍相同，名次并列。

（四）比赛流程：

1.准备：参赛选手进入操作区，飞行器必须放置在起降区中心点位置。

2.起飞：参赛选手等待裁判发令，发令口号为：“5、4、3、2、1”。“1”结束时计时开始，参赛选手方可起飞(参考赛车比赛发车指令形式)。

3.赛中：按“科目1→科目2→科目3→科目4→科目5→科目6”的顺序越障飞行，在科目7进行二维码扫描（二维码位于上门左右两边居中位置正反分别各有一个相同任务二维码），并穿越

上下两个障碍门后(不限先后顺序、不限方向、各通过一次即可),按原路径返回。若未按上述规定科目顺序飞行，则比赛终止，仅取得其按规定科目顺序飞行完成的科目分数，时间得分按最长时间5分钟计算。飞行器完成所有飞行科目后，返回降落至起降区，计时结束。若最终降落在起降区外，则降落环节无成绩。

4.降落：降落时需注意，整架飞行器需要机体所有部分落入起降区内，有任何部分未落入起降区内，或降落后飞行器冲出了起降区，计时都不停止。只有机体所有部分落入起降区内，且飞行器不再进行飞行，方认定为“合规降落”，计时停止。如果降落在起降区外，且未飞回起降区合规降落，视为违规，飞行用时以上限时间5分钟计，并取得已经完成的科目分数。

（五）比赛科目

1.完赛满分总计得15分。计时从口令起飞开始、至降落到起降区结束。

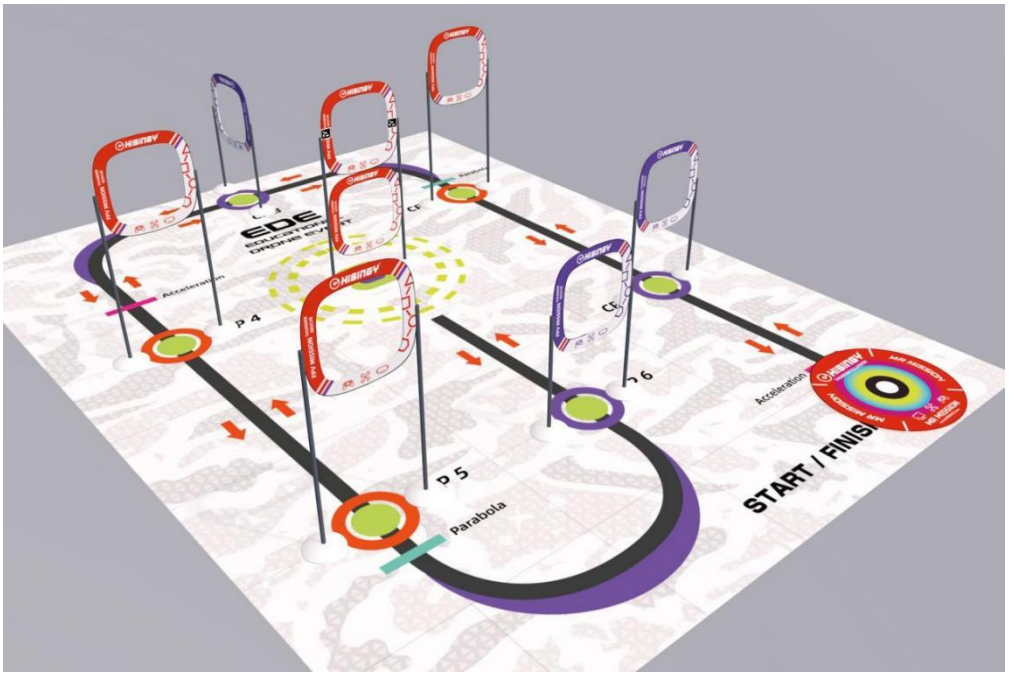
2.合规通过一个障碍物(科目1至6)得1分，往返满分共12分。

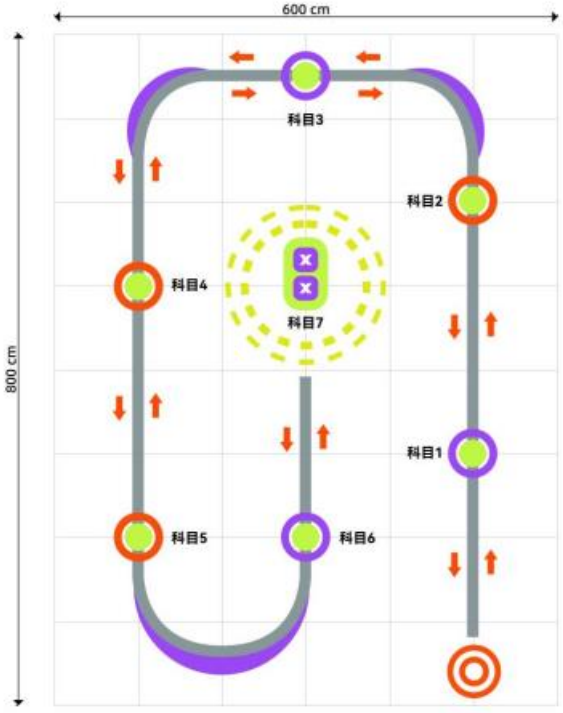
3.科目7计2分(上下两个障碍门)，任务二维码识别成功得1分/次，至多记1次。(场地内部“日”字贴有二维码，位于上门左右两边居中位置正反分别各有一个相同任务二维码，参赛选手需要确保该二维码被识别捕捉)。

4.合规降落得1分。

（六）比赛示意图

多旋翼穿越任务的赛场示意图（见下页）：





FPV

科目道具参数:

起降垫：直径100CM起降垫
科目1：圈尺寸70CM直径，圆心离地100CM
科目2：圈尺寸70CM直径，圆心离地150CM
科目3：圈尺寸70CM直径，圆心离地100CM
科目4：圈尺寸70CM直径，圆心离地150CM
科目5：圈尺寸70CM直径，圆心离地150CM
科目6：圈尺寸70CM直径，圆心离地100CM
科目7："日"字型二维码障碍圈，圈尺寸 70CM 直径，上圈心离地 150CM，下圈心离地 55CM

飞行顺序:
起降垫-科目1-科目2-科目3-科目4-科目5
-科目6-科目7-科目6-科目5-科目4-科目3
-科目2-科目1-起降垫

二、固定翼侦察任务

本任务需参赛选手使用第一视角固定翼无人机进行飞行穿越和对地面目标进行侦察，主要考察参赛选手的无人机装配制作能力、飞行操控能力和反应判断能力等。参赛选手可个人参赛，也可组队完成比赛任务。

本任务设小学组、初中组和高中组（含中职）三个组别。

（一）任务方式

1.以个人或参赛队为单位完成飞行任务，根据完成任务得分和时间排定比赛名次。

2.参赛选手自备比赛器材。每位参赛选手或参赛队需携带至少一架飞机进入比赛场地，参赛选手必须在飞行操控室内以第一视角操控飞机完成比赛。

3. 个人选手需在90秒内完成所有侦察任务，团体任务限时180秒（飞行科目间计时不暂停），时间到视为本轮比赛结束。

4.个人任务要求一名参赛选手参加比赛，每位参赛选手只有一次飞行机会；团体任务每支队伍要求2-5名选手组成，需要参赛选手分工协作完成任务，每位参赛选手只有一次飞行机会。

5. 在比赛规定时间内，个人赛参赛选手可以申请两次复飞，团体赛的侦查组和穿越组可分别申请两次复飞；如飞机发生故障可以申请调试；复飞和调试时计时器不暂停，计入总飞行时长内。

6.比赛应在规定时间内完成，超时后要求参赛选手必须降落，同时关闭油门，并控制飞机姿态滑翔降落。

7.飞机在比赛中发生故障导致无法飞行的，可申请提前结束比赛，并记录已完成任务的得分。

8.比赛结束，参赛选手在《侦察汇报单》中自行填写飞行中侦察到的数字并签字，若组队参赛，则参赛队所有参赛选手均需签字确认。

（二）飞行器要求

机型：第一视角的固定翼无人机

机身长度：≤460mm

翼展长度：≤465mm

飞机高度：≤120mm

电机标准：空心杯电机

桨叶大小：65mm PC-1mm

机身材料：微孔聚丙烯

控制台系统：仿军方操纵杆飞行控制系统

整机起飞重量：≤ 55g

电池类型：锂电池

图传设备：显示屏、摄像头

（三）成绩评定

1.任务总得分是在规定时间内完成障碍门穿越和侦察数字牌的得分，任务得分高者为优胜。

2.在任务得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。

3.在比赛结束时，飞机未降落在指定区域及超时飞行将被扣

除相应分数。

（四）比赛说明:

1.个人任务:

（1）比赛开始前，参赛选手将飞机放置在起飞区域，然后参赛选手进入操控区域，戴好护目镜并启动操控台做起飞前检查。

（2）参赛选手完成起飞准备后，向裁判员申请起飞，裁判员发布“起飞”口令后，参赛选手按下计时器开始比赛。

（3）个人任务要求完成指定的障碍门穿越，在飞行路线中侦察地面数字牌，并记录侦察到的数字。

（4）比赛开始后，可移动的数字牌从隐藏区驶出，每组参赛选手上场前都会更换一组新的数字。

（5)参赛选手完成侦察和穿越任务，要向裁判员申请降落，并且按要求降落在指定区域内，飞机降落停稳后，按下计时器结束比赛。

（6）结束比赛后，需填写《侦察汇报单》并提交给裁判员，确认得分后，取回飞机有序离场。

2.团体任务:

（1）比赛开始前，参赛队其中一位参赛选手将飞机安置在起飞区域，然后参赛队所有参赛选手进入操控区域，戴好护目镜，启动操控台做起飞前的检查。

（2）团体任务的参赛队可自主安排起飞顺序，参赛队第一位参赛选手完成起飞准备后，向裁判员申请起飞，裁判员发布

“起飞”口令后，由第一位起飞的飞行员按下计时器开始比赛。

（3）团体任务要求参赛队分侦察组、穿越组、观察记录组，需要选手分工协作完成，其中侦察组限2人，穿越组限2人，观察记录组限1人。每组飞机同时起飞，同时降落。团体任务最低不能少于2人。当参赛队选手不足3人时，观察记录组人员可由其他组任一人员兼任。

（4）团体任务要求侦察组首先起飞完成侦察任务，侦察组需完成地面数字牌侦察，观察记录组记录侦察到的数字，完成任务后申请降落。侦察组飞机完全降落后，穿越组飞机方可起飞，穿越组需完成指定数量的障碍门穿越。

（5）比赛开始后，可移动的数字牌从隐藏区驶出，每组参赛队伍上场前都会更换一组数字。

（6）参赛队完成侦察和穿越任务，要向裁判员申请降落，并且按要求降落在指定区域内，全部飞机降落停稳后，方可按下计时器结束比赛。

（7）结束比赛后，需填写侦察汇报单并提交给裁判员，确认得分后，取回飞机有序离场。

（五）比赛科目

1.个人任务

个人任务要求完成指定的障碍门穿越，在飞行路线中侦察地面数字牌，并记录侦察到的数字。

（1）小学组完成任意障碍门穿越1次，并侦察记录3组数

（2）初中组完成任意障碍门穿越2次，并侦察记录3组数

（3）高中组完成两个障碍门各穿越1次，共2次，并侦察记录3组数字。

2.团体任务

团体任务要求先由侦察组侦察地面数字牌，再由穿越组穿越指定数量障碍门，两组不可交换任务或连续完成两项任务。

（1）小学组完成任意障碍门穿越2次，并侦察4组数字。

（2）初中组完成任意障碍门穿越4次，并侦察4组数字。

（3）高中组完成两个障碍门各穿越2次，共4次，并侦察4组数字。

（六）评分规则

得分标准：个人任务满分100分，团体任务满分200分。

1.个人任务

（1）评分标准

①小学组完成任意障碍门穿越1次，计40分，共40分;

②初中组完成任意障碍门穿越2次，每个计20分，共40分;

③高中组完成两个障碍门各穿越1次，每个计20分，共40分;

④侦察记录3组数字，每组数字计20分，共60分。

（2）扣分标准

①飞机在起飞前冲出跑道的，扣10分。

②参赛选手未戴护目镜，扣20分。

③数字牌3x3米范围内为数字侦察区，飞机坠落或者滑行在

数字侦察区内，每次扣30分。

④飞行满时后，如飞机未降落在指定区域，飞机停止位置对应的场地边线区分值，即降落扣分分值。

⑤飞行满时后关闭飞机油门，参赛选手控制飞机姿态滑翔降落落地后，超时秒数即超时扣分分值，最多扣30分。

⑥裁判员发布起飞口令，比赛开始后20秒内飞机未能起飞，调试后仍无法起飞的，将无法获得成绩。

⑦比赛过程中参赛选手如发生坠机，有两次申请复飞的机会，可申请由现场裁判员或志愿者协助复位，第三次坠机比赛结束，已完成的飞行任务得分正常计算，飞行时长计为满时。

⑧坠机判定标准:

如果飞机接触地面后不需要外界协助，可自行复飞的，不算坠毁;

飞机在穿越障碍门时，碰撞障碍门导致坠机，需要复飞的，不算坠机；如参赛选手已完成穿越任务，再次经过穿越门时发生碰撞飞机落地，不能自行起飞的，记为坠机一次;

飞机在复飞时由于起落架损坏造成起飞不成功致坠机，需要重新复飞的，不算坠机;

除以上情况外，飞机在飞行中落地，且不能自行起飞，需要在裁判员或志愿者的协助下方可起飞，则按坠机情况判定。

⑨在飞机未降落前按下计时器，比赛时长将被记满时。

2.团体任务

（1）评分标准

①小学组完成任意障碍门穿越2次，每个计40分，共80分;

②初中组完成任意障碍门穿越4次，每个计20分，共80分;

③高中组完成两个障碍门各穿越2次,每个计20分,共80分;

④侦察记录4组数字，每组数字计30分，共120分。

⑤在比赛过程中，未完成任何侦察任务，若能成功起飞，计起飞分10分，时长记满时;

（2）扣分标准

①飞机在起飞前冲出跑道的，扣10分。

②参赛选手未戴护目镜，扣20分。

③团体赛每组飞机同时起飞时间间隔超过30秒，扣5分;

④团体赛每组飞机同时降落时间间隔超过30秒，扣5分;

⑤团体赛侦察组飞机未降落,穿越组飞机抢先起飞的,扣20分;

⑥数字牌3x3米范围内为数字侦察区，飞机坠落或者滑行在数字侦察区内，每次扣30分。

⑦团体赛侦察组和穿越组不可交换任务,不可连续完成两项任务，出现以上情况扣50分。

⑧飞行满时后，如飞机未降落在指定区域，飞机停止位置对应的场地边线区分值，即降落扣分分值。

⑨飞行满时后关闭飞机油门,参赛选手控制飞机姿态滑翔降落落地后，超时秒数即超时扣分分值，最多扣30分。

⑩裁判员发布起飞口令，比赛开始后20秒内飞机未能起飞，

调试后仍无法起飞的，将无法获得成绩。在飞机未降落前按下计时器，比赛时长将被记满时。

⑪团体赛的穿越组和侦查组，每个组别均有两次申请复飞机会，如果该组别发生第三次坠机则该组别任务结束，如果两个组别均有三次坠机则比赛结束，任务得分正常计算，飞行时长计为满时；坠机判定标准与个人赛标准一致。

（七）违规说明

以下行为均属于违规行为，严重者将取消比赛资格:

1. 参赛选手身份不符或弄虚作假者。

2. 赛前点名3次或2分钟未到者。

3. 没有以第一视角操控飞机的。

4. 进入比赛区携带除比赛用器材和配件以外的其他电子设备的。

5. 比赛区不允许参观及拍照等行为。

（八）赛场示意图

