

第十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操控飞行或“混合现实”第一人称视角操控飞行，进行个人竞技排位赛。参赛选手需要选择任一种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。

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

“战场”是一个复杂高危环境，参赛选手需在场外进行“第一人称视角（FPV）”或“混合现实（MR）”技术飞行，不得进入场内。

第一人称视角（First Person View）和混合现实（Mixed Reality）是当代无人机超视距控制的先锋技术，特别是混合现实技术，它是结合了虚拟现实（Virtual Reality）和增强现实

(Augmented Reality) 两种方式, 将现实物体和虚拟场景互相叠加的新颖技术, 有着广泛的应用场景。特别是在航空航天领域, 有着十分重要的地位。通过“MR”技术我们可以真正地进入“元宇宙”, 打破现实和虚拟的界限, 控制无人机执行各种任务。

1. 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;

2. 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;

3. 每名参赛选手具有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, 组委会不提供备用机。

4. 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, 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。

(3) 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。

(4) 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, 坠机复飞时计时不停表。

若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。

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

5. 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

“混合现实”第一人称视角操控飞行器类要求：

轴距：120mm~125mm

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：75~100克（含保护罩、电池、MR信标）

保护设计：完整的塑料材料环绕式保护圈，飞行器为正置电机，有碰撞停转功能

功能辅助飞行：MR辅助控制及气压计定高，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

MR信标设备：飞行器需具备混合现实动态捕捉MR红外光主动调频传感器信标（非改装）

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

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. 两类不同的操控飞行方式分别进行排名；
2. 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；
3. 在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。
4. 如仍相同，名次并列。

（四）比赛说明：

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绕杆一周并扫码，而后按原路径返回。若未按上述规定飞行轨迹飞行，则比赛终止，仅取得其按规定流程飞行的最后一项的科目分数。飞行器完成任务二维码识别，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。

注：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，计时都将不停止。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

一项科目计1分，完赛满分总计得14分。计时从口令起飞开始、至降落到起降区结束。

1. 合规通过一个障碍物（科目1~6）得1分，满分共12分。

2. 任务二维码识别成功得1分/次，至多记1次。（场地内部有1个双面任务二维码，参赛选手需要确保该二维码被识别捕捉到，识别成功将得到提示）

3. 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）：

（场地布设以实际现场情况为准，MR系统布设视场地条件安排）

