

# “雷霆行动”赛比赛规则

## 一、飞行器要求

| 组别        | 小学组                                                                                      | 初中组 | 高中组<br>(含 中专与职高) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|
| 机型        | 四轴第一人称视角（FPV）无人机飞行器                                                                      |     |                  |
| 轴距        | 110mm-115mm                                                                              |     |                  |
| 电机类型      | 8520规格有刷电机（直径8.5mm，长度20mm）                                                               |     |                  |
| 起飞重量      | 85-100克（含保护罩与电池）                                                                         |     |                  |
| 飞行安全保护设计  | 完整的ABS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                                                      |     |                  |
| 辅助飞行传感器   | 仅支持气压计，不得支持GPS、光流、超声波等传感器                                                                |     |                  |
| 飞行时间      | 5-10分钟                                                                                   |     |                  |
| 电池类型      | 锂电池                                                                                      |     |                  |
| 电池参数      | 电压不超过 4.20V (1S)，容量不低于900mah                                                             |     |                  |
| 遥控器       | 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                                                          |     |                  |
| FPV视频发射设备 | 只限8个 Race Band（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 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                            |     |                  |
| 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，提交给成绩自动判定系统                                                    |     |                  |
| 停机设置      | 飞行器必须设定一个停机方式，使其不会因为任意干扰或意外操作而启动。停机设定可由遥控设备上的特定开关或操作杆的序列动作来执行。<br><br>飞行器需具备失控后自动降落停机功能。 |     |                  |

注: 为保证比赛的公平公正，组委会设置参赛器材检录服务中心，选手可以在此处检查参赛机型是否符合要求。

## 二、比赛方式

1. 比赛为个人竞技排位赛，选手须自备参赛器材，按照指定路线模拟“侦察打击”飞行并被计时，以得分与飞行用时排定比赛名次。

2. “科目”为路线上的各个障碍物和任务，按路线顺序每完成对应的科目，取得对应的完成“得分”。

3. 赛场内有障碍物和狭窄的通道，选手需操作无人机避开和穿越障碍物，找到行动目标。每个障碍物都必须按照指示线路和规定顺序穿过，未按指示顺序或遗漏障碍物的没有计时成绩，仅取得已经完成的科目分数。

4. 科目须按路线顺序进行，若未按顺序则计分截止到最后一个按规则顺序进行的科目。

5. 赛场内应被侦察打击的目标被模拟为一个二维码标识，选手需要按路线飞入，在尽头找到并识别二维码后，绕杆并按原路线返回。

6. 在比赛中，选手需要自己操作无人机，不能得到外界帮助或提示。

7. 所有选手需要遵守比赛规则和安全操作规程，若出现影响比赛进行和影响他人比赛成绩的情况，视情况严重性由组委会和裁判组决定是否取消参赛资格和成绩。

8. 注意事项：

1) “战场”是一个复杂高危环境，选手需在场外进行第一人称视角（FPV）的飞行，不可以进行第三人称视角目视飞行，也不得进入场内。

2) 选手自己需要确保自己的无人机的电量充足，且要复杂的战场上视频信号强度是无法保障的，所以选手要适应视频信号的不稳定，这是FPV无人机应用中将实际遇到的情况，赛项的设计就是为了锻炼复杂情况下的操控能力。

3) 赛事管理App可以自动记录选手的飞行数据，并审定选手设备是否合规可靠，请提前下载飞行器管理 APP 并做好登录。



注：请访问[www.hisingy.com/edu](http://www.hisingy.com/edu) 下载。

## 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。

---

## 四、比赛细则

1. 场地内部有1个任务二维码（双面），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。未识别成功者无成绩。

2. 一项科目计1分，正常完赛总计得14分。计时从口令起飞开始、至降落到起降区结束。

### 3. 竞赛流程

准备：选手准备进入操作区，飞行器必须放置在起降区中心点位置。

起飞：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，选手方可起飞（参考赛车比赛发车指令形式）。每轮仅容许发生1次抢跑，第1次警告，第2次本轮无成绩。

赛中：按路线流程完成所有障碍物的穿越，完成任务二维码识别，返回降落至起降区（计时结束），若降落在起降区外则该科目无成绩。

注：降落时需注意，整架飞行器需要100%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。只有飞行器全部100%部分（投影面积）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，视为违规没有最终计时成绩，仅取得已经完成的科目分数。

4. 每名参赛选手具有 2 次飞行机会，可选择只飞行1次，取最优成绩作为评定成绩。若选手因自身设备问题无法进行第2次飞行，则只保留第1次飞行的成绩，组委会不提供备机。

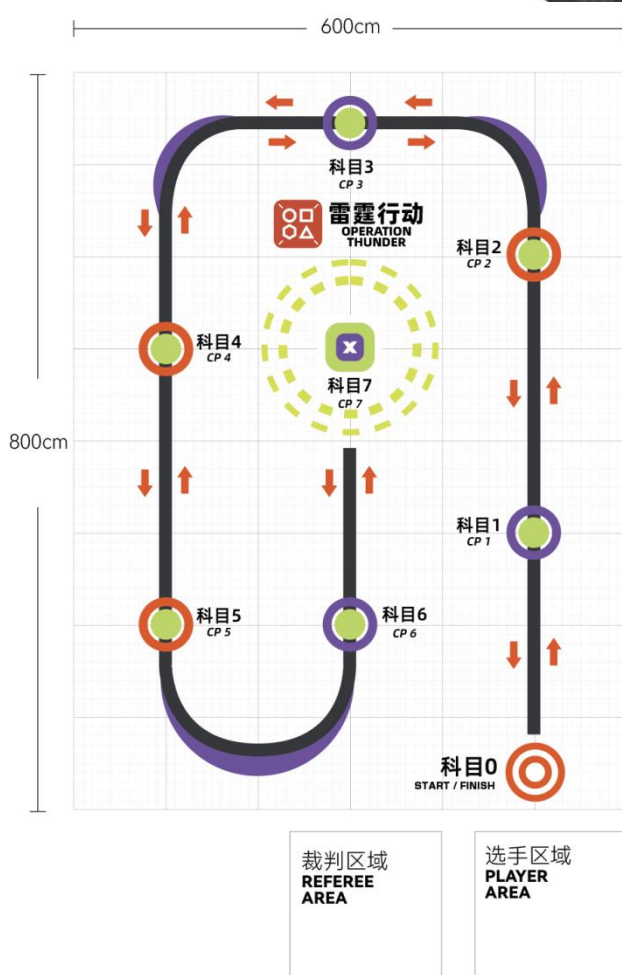
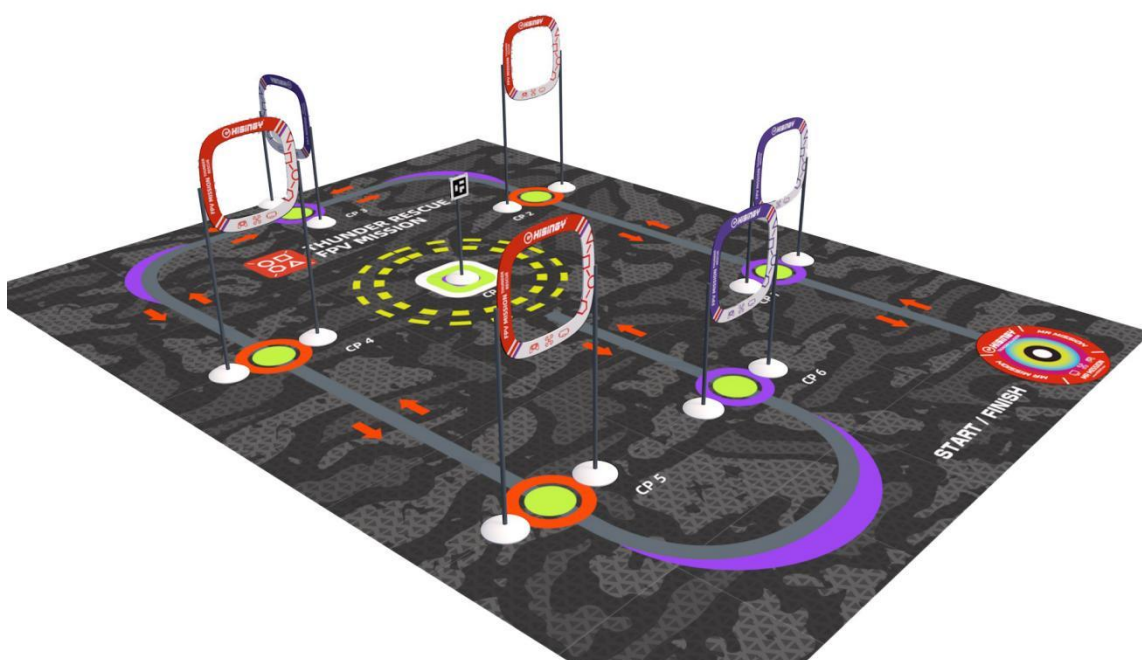
5. 所有参赛选手比赛必须在指定区域进行飞行操作，飞行超出比赛指定区域无成绩。

6. 本项目在于考验选手对于无人机的精细操控能力，若场地道具被撞倒无成绩。

7. 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），选手仅有1次自行捡机复飞机会，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无成绩。

8. 每位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，仅取得已经完成的科目分数。

## 五、赛道示意图



科目道具参数:

科目0: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:立柱, 离地150cm, 在正反侧贴有二维码

飞行顺序:

科目0(听到指令后起飞)-科目1-科目2-科目3-科目4-科目5-科目6-科目7(扫描二维码)-科目6-科目5-科目4-科目3-科目2-科目1-科目0(必须降落在起飞垫内)