

## 附件 12

### 旋翼赛编程空中搜寻赛竞赛规则（XBS）

#### 一、器材要求

飞机机型：四轴飞行器

飞机轴距：160~180mm

续航时间： $\geq 10$  分钟

定位方案：下视视觉定位

起飞重量： $< 200\text{g}$ （含保护罩与电池）

保护设计：全封闭保护罩，以保证飞行安全。

电机类型：无刷电机

电池类型：锂电池

编程语言：图形化编程语言或 python 编程

#### 二、 比赛方式

1. 比赛为个人赛，以编程无人机智能应用为主，选手需要根据抽签顺序，现场编写程序，在指定区域内完成搜寻任务并按要求完成搜寻后的动作和拍照后着陆（小学及初中组就地着陆，高中组需返回起飞地完成着陆，着陆点统一为 1 号识别码）。重点考察参赛队员的无人机编程能力及无人机智能技术应用能力，场地示意图如图 1 所示。



要求：

- A. 自行选择图形化或 Python 程序语言；
- B. 飞行航线自主选择；
- C. 程序中一定要加入寻找到二维码后的反应动作，必须包含对齐二维码、拍照、无人机做弹跳动作后着陆；
- D. 识别到对应二维码后需完成拍照，并自动保存在电脑内（清晰度不做要求）。

5. 参赛队员需了解全部比赛要求，按照抽签顺序和比赛现场要求准备比赛，待裁判发出“开始编程”指令后，学生自行按下计时器并开始编写程序，编程时间小学及初中组为 5 分钟，高中组 6 分钟，时间到比赛终止。

6. 参赛队员完成编程后起立并告知“编程完成”，同时，自行终止计时器计时，迅速站立到编程桌一旁，等待裁判确认，裁判未确认前选手不得碰触比赛用具。计时精确到毫秒。如参赛选手用时 4' 20" 20, 计 260.20 为编程成绩。

7. 编程全部结束后按照抽签结果完成搜寻，选手在现场裁判的指引下放置无人机，进行飞行比赛，最终按照任务要求找到对应的二维码并完成对应动作。

8. 飞行过程中由于飞行器原因导致飞行距离超出或未达到指定距离，裁判在判定学生程序无误后允许学生现场改变程序中的飞行距离（原程序飞行距离不得低于 120cm，其他项不得修改），重新开始飞行。修改机会仅有两次，第三次后不得修改，飞行成绩记为 5 分。

### 三、成绩判罚

1. 比赛成绩=编程分-飞行扣分-其他扣分，各科目分数计算如下：

**小学及初中组：**

编程分=300-编程计时-编程错误，最低得分 0 分。

**高中组：**

编程分=360-编程计时-编程错误，最低得分 0 分。

裁判在检查编程中发现程序有错误的，**小学及初中组每处扣 10 分，高中组每处扣 20 分。**错误范围包含未编写搜寻后飞行器反应（机头灯要求、弹跳、着陆）、无对齐二维码、飞行距离低于 120cm、弹跳时间或翻滚方位等，逻辑错误不做提示。

2. 飞行扣分

任务完成需成功着陆，能正确寻找到并做出反应动作不能够着陆的扣 20 分，飞行过程中触碰障碍物的扣 2 分。

**着陆区域说明：**小学组及初中组搜寻到后就地着陆，高中组需返回着陆区域着陆，着陆超出着陆区域的扣 20 分。

3. 现场编程中携带任何通信设备、储存设备或直接导用程序的一经发现成绩为 0。

4. 现场编程仅考核编程能力，如果在验证飞行中由于设备故障出现的失误不做扣分处理，若长时间无法起飞，现场裁判在验证程序无误并能完成仿真飞行的，现场编程分正常得分。

5. 未正确搜寻到目标物的（图传显示目标物能正常出现在画面但无人机未做任何识别动作的可重新飞 1 次，第二次依旧不能正常搜寻到的）比赛不得分。

6. 如出现相同分数，将从下排定名次

- （1）编程分数高者名次靠前；
- （2）编程分数相同情况下编程错误少者靠前；
- （3）编程分数与编程错误相同情况下编程用时少者靠前。