

2024 年浙江省第八届机器人竞赛规则

空中机器人比赛-规则文档

目录

空中机器人比赛-规则文档.....	1
一、 比赛赛项设置.....	2
二、 比赛赛场设置.....	3
三、 比赛内容详细说明.....	4
四、 比赛场地布置说明.....	5
五、 参赛要求及条件	6

一、比赛赛项设置

综合比赛主要考察无人机的自主控制和任务执行能力，旨在综合考察无人机的飞行控制、障碍物规避、机器视觉、自主决策、任务执行等多方面能力。同时，对操作者的控制技巧、策略规划和对无人机性能的了解也进行了全面的考核。参赛选手将在规定的场地内完成一系列无人机相关任务，并根据任务完成度进行打分。

二、比赛赛场设置

比赛场地设计如下：参赛队伍使用自行设计制作的四旋翼自主无人机进行比赛。其中，左下角 H 区域为起飞区域，黑色隔线为不可穿越墙面，部分墙面中间有可使无人机通过的窗户作为快捷通道，灰色圆圈表示柱形障碍物，用于考察无人机避障能力。A、B、C 区域分别为特殊任务区域，其中 A 为物体抓取区域，此区域中摆放有物体供无人机抓取，中间 C 区域为物体投放区域，B 区域为目标识别区域。B 区域旁边的 a,b,c 区域为降落区其中一个将作为无人机完成任务的最终降落区。

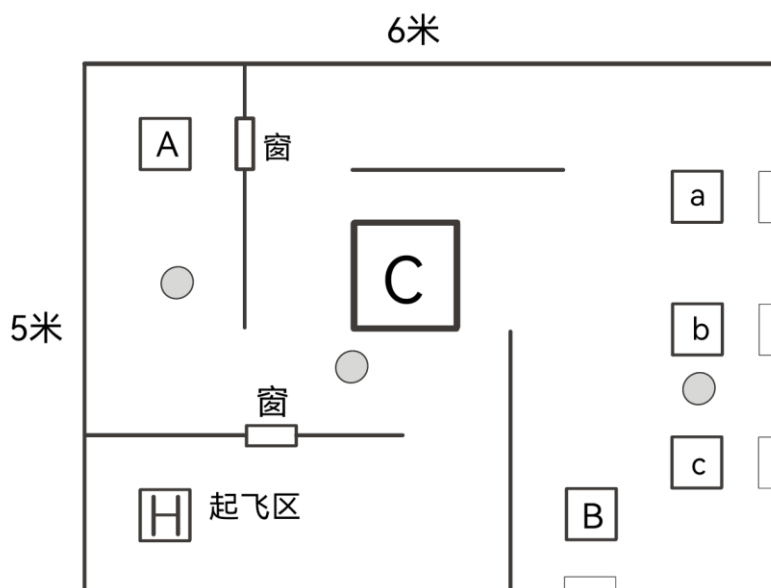


图 1：综合赛比赛场地设计

三、比赛内容详细说明

每个队伍的无人机需要自主依次完成以下任务，具体得分标准和流程如下：

1、测试基本功能、自主悬停（10分）

在通过装机检查和解锁、一键停桨功能检查后，选手启动无人机并通过遥控器拨杆实现起飞、自主悬停和降落，悬停时间超过5秒，完成所有测试即可获得10分。

2、起点至A点导航任务（10分）

自主悬停后，裁判宣布开始并开始计时，选手发布指令让无人机自主从起飞点飞到A点，当到达以A点为圆心的一定范围内并滞留时间超过5秒后，认定为完成任务，获得10分

3、物品抓取任务（15分）：

无人机飞至A点后进行物品抓取任务，其中物品被成功抓取并超过0.5m高度，则认定为任务完成，获得15分，物品若掉落则扣5分

4、A点至C点的自主导航（10分）

无人机自主从A点飞到C点，当到达以C点为圆心的一定范围内并滞留时间超过5秒后，认定为完成任务，获得10分，物品若在中途掉落则扣5分（不重复扣分）

5、精准投放按照命中率标靶给分（10分）

无人机飞至C点后将物品投放至C点，其中C点按点划分环数，根据物体中心所在位置的环数给分

6、C点到B点的自主导航（10分）

无人机自主从C点飞到B点，当到达以B点为圆心的一定范围内并滞留时间超过5秒后，认定为完成任务，获得10分

7、识别任务（15分）

识别B处识别的字母或颜色在命令行输出，输出正确获得15分

8、降落任务（10分）

根据B处识别的字母或颜色在对应的a/b/c的停机坪进行降落，降落获得5分，降落到正确位置获得5分。

备注：

1、扣分：飞行过程中碰到一次障碍物-3分

2、加分：钻窗一个+5分。

3、相同得分下比较完成时间。

4、比赛途中，如果裁判判定飞机处于危险状态，操作员应当立即按照裁判指令停桨，避免造成事故。

四、比赛场地布置说明

合赛场地净高 2.5 米围挡墙 1.5 米高，俯视图纸如图所示（已经按照比例绘制），请做出精确标注。由木板搭建而成，场地四周垫高 50 厘米供选手绕场地观察飞机飞行状态。墙体贴有防撞 EVA 泡棉以及花纹不规则的随机特征点贴纸。场地布置完毕后不做更改。场地上方由防护网封闭。

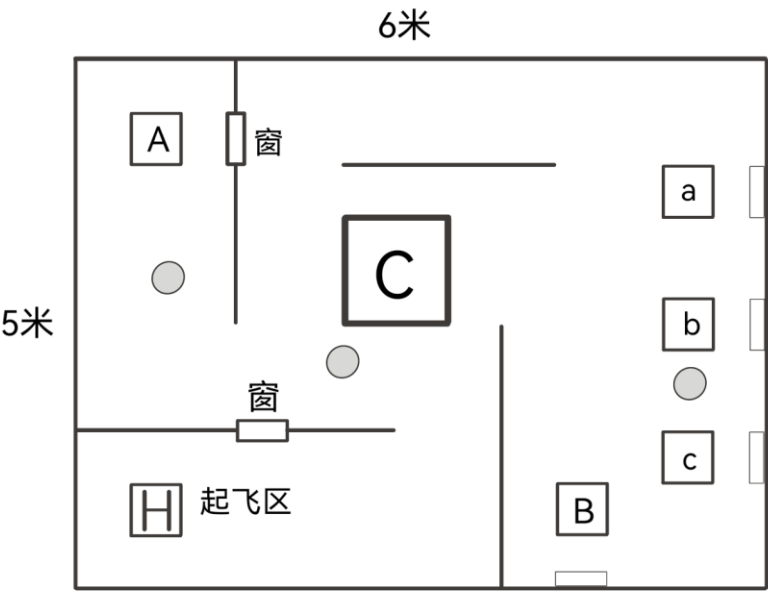


图 1：综合赛比赛场地设计

五、参赛要求及条件

1. 四旋翼无人机轴距不超过 450mm,锂电池电压不高于 6s, 飞机需要自主设计搭建, 不允许使用成品飞机软硬件的套件改装, 否则取消比赛资格。
2. 不同队伍之间不得相互抄袭, 否则取消比赛资格。
3. 无人机必须有一键停桨, 一键解锁/锁定的功能, 赛前所有无人机需接受装配检验, 如果发现装配隐患则需要按照裁判要求进行整改。
4. 比赛时, 飞机需全程自主完成比赛任务, 即无人机进入防护网上电之后, 队员执行完最后一项指令(遥控器拨杆或代码), 飞机实现自主实现解锁, 起飞, 完成比赛任务, 降落, 停桨的所有操作, 中途不得人为操作遥控器或远程控制运行的代码。