

第二十四届河南省青少年机器人竞赛 无人机（A 类）竞赛规则

一、赛事介绍

为响应《健康中国规划纲要》，号召全民健身，增强体质。本届无人机编程赛主题定为冬季运动会。鼓励学员动手编程、让无人机来完成一次冬季运动会的激情穿越。无人机编程挑战赛挑战选手的思维能力，通过图形化或代码编程软件对无人机进行编程控制，完成赛事各项规定任务目标。

二、技术要求

无人机类型为可编程的四轴无人机，具体参数如下：

1. 无人机轴距不大于 160mm。
2. 桨叶至少具有半封闭保护罩。
3. 无人机飞行重量不大于 160g（含保护罩、电池）。
4. 动力电池标称电压不大于 5V。
5. 支持代码编程或图形化编程。
6. 有可编程飞行器灯光。
7. 可使用图像识别定位。
8. 可支持 PC 或移动设备(平板或者手机) 用于无人机编程。

三、参赛要求

每支队伍由两名参赛队员和一名教练员组成。两名参赛选手上场均需佩戴护目镜。

竞赛组别分为分小学, 初中组。

四、场地设置

1. 比赛场地

比赛场地约长为 3 米，宽为 3 米，包含启动/降落区、任务区、编程操作区。

2. 启动区/降落区

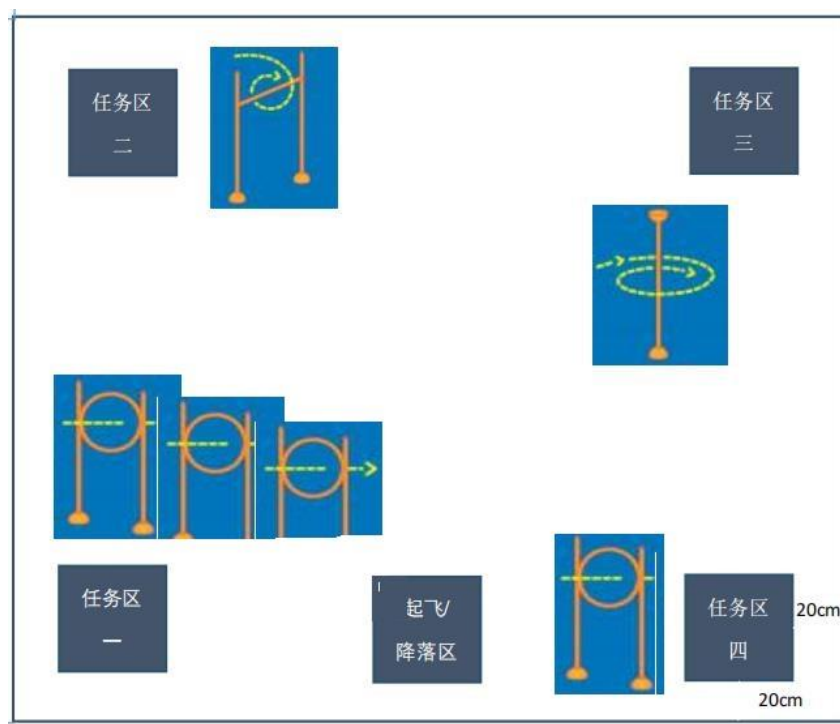
启动区是无人机起飞/降落的区域，大小为 21cm*21cm，放置一张 ID 为 1 的挑战卡。位于地图下方中间，距边 20cm。

3. 任务区

比赛有四个任务区，放置参赛无人机的冬奥会项目识别卡。任务区放置在地图四个角，各距边 20cm，任务识别卡朝向任务道具。

4. 编程操作区

编程操作区位于地图下侧，距地图 1 米。如下图：



编程操作区

五、竞赛流程

1. 比赛每队进行两轮，由 2 名队员使用各自器材，互换角色进行任务展示。

2. 每队每轮比赛时间为 3 分钟，上场顺序由抽签决定。

3. 在比赛开始之前将参赛无人机的电源关闭，贴上封条。

4. 比赛选手自行选择任务卡编号，放在比赛场地相应位置。

5. 参赛队员入场后可观察现场区域，可测量和观察场地，有 2 分钟的时间进行程序调整或对程序进行最后确认。裁判员发出比赛开始指令后，按下本组比赛计时器开关，无人机由程序指令控制起飞。

6. 无人机由程序控制飞向任务区，助手介绍任务识别卡上的运动会项目，期间任何选手不得碰触控制电脑或遥控器等操控装置。无人机根据程序完成指定任务。

任务详情如下：

开始表演：起飞/降落区，空中悬停飞机悬停至少 6 秒，2 组灯语信号顺序为“红—绿—蓝—红—绿—蓝”（每组灯语间隔控制在 1S）飞行高度不能高于三米。

高山滑雪：雪山隧道直径 0.6 米，中心点离地高分别为 1.5 米、1.2 米、1 米，由 3 个连续的圆环组成，间隔 0.5 米总长度 1.5 米。无人机飞至任务区一，识别任务卡、显示对应编号、助手说出任务识别卡上的运动会项目名称，进行高山滑雪项目飞行。

跳台翻滚：竖杆高度 1.5 米，横杆长度 0.8 米，横杆离地高度 1.5 米，横杆平行摆放于任务区二左方 30cm 至 80cm，竖杆边距 10cm。飞机飞至任务区二，识别任务卡、显示对应编号、助手说出任务识别卡上的运动会项目名称。任务为绕横杆飞行完整一周。

花样滑冰：竖杆高度 1.5 米，竖杆摆放于任务区三前方 30cm 至 80cm，边距 80cm，任务为飞机飞至任务区三，识别任务卡、显示对应编号、助手说出任务识别卡上的运动会项目名称，飞机绕竖杆飞行

完整一周。

自由滑雪：竖杆高度 1.5 米，圈直径 0.6 米，圈中心离地高度 1.2 米，圆圈垂直摆放于任务四右侧 30cm 至 80cm 处，竖杆边距 10cm，任务为：飞机飞至任务区四，识别任务卡、显示对应编号、助手说出任务识别卡上的奥运会项目名称，进行任意方向空翻。

冰壶击石：起飞/降落区 飞机成功降落在区域内，螺旋桨停止运转。无人机降落成功后，由参赛人员举手并大声告知“降落完成”，裁判此时按下本组计时器开关，停止计时。

为确保安全，参赛选手需佩戴护目镜，在无人机着陆并完全静止后，机组人员方能回收无人机。

六、评分标准

序号	任务名称	得分条件	参考分值
1	起飞	安全平稳起飞并完成起飞任务	10
2	任务一	飞至任务区一并说出冬奥会项目名称	10
3		完成任务一	10
4	任务二	飞至任务区二并说出冬奥会项目名称	10
5		完成任务二	10
6	任务三	飞至任务区三并说出冬奥会项目名称	10
7		完成任务三	10
8	任务四	飞至任务区四并说出冬奥会项目名称	10
9		完成任务四	10
10	降落	飞至降落区降落，（精准降落在方框内）	10

1. 最终成绩为两轮成绩取较好的一次，成绩相同时用时较短的排名在前。
2. 以上所有得分的有效度都限定在停表终止计时前。
3. 无人机完成任务中，有明显偏航，参赛选手在确定不能完成比赛时，向裁判示意，手动降落无人机，本轮比赛结束。
4. 无人机起飞后，垂直投影完全位于地图外时，裁判应立即停止计时，并告知参赛人员手动降落无人机，之前得分有效，本轮比赛结束。
5. 完成任务时发生碰撞，参赛选手应立即手动停止无人机，裁判停止计时，之前得分有效，本轮比赛结束。

七、判罚

1. 存在以下情况之一者，取消本轮成绩：
 - (1) 贴上封条后、计时开始前，未经裁判允许启动无人机；
 - (2) 经审核不满足上述任何一项技术要求；
 - (3) 比赛开始后，参赛选手再次碰触电脑或其他控制设施；
 - (4) 比赛过程中无论现场带队老师、队员、还是观众席上的代表队亲属、同学(含一切与参赛队有关系的人员)以任何形式作弊的。
2. 以下情况取消比赛资格(针对于全部比赛)
 - (1) 借用他人设备参加比赛；
 - (2) 恶意开启无线电设备干扰比赛正常进行的；
 - (3) 造成人员伤害或其他严重后果的；
 - (4) 不服从现场裁判指挥及决议的；
 - (5) 冒名顶替参加比赛。

第二十四届河南省青少年机器人竞赛 无人机（A类）计分表

队伍编号：_____ 队员姓名：_____ 成绩统计：_____

序号	任务名称	得分条件	参考分值	得分	
				第一轮	第二轮
1	起飞	安全平稳起飞并完成起飞任务	10		
2	任务一	飞至任务区一并说出冬奥会项目名称	10		
3		完成任务一	10		
4	任务二	飞至任务区二并说出冬奥会项目名称	10		
5		完成任务二	10		
6	任务三	飞至任务区三并说出冬奥会项目名称	10		
7		完成任务三	10		
8	任务四	飞至任务区四并说出冬奥会项目名称	10		
9		完成任务四	10		
10	降落	飞至降落区降落, (精准降落在方框内)	10		
			耗时		
			时间		
			得分		

裁判员签名：_____

参赛队签名：_____