

“优必选杯”

2021年中国机器人技能大赛

空中机器人领域

GX402空防巡逻竞赛规则

本项目交流QQ群：605936952
大赛交流QQ群：537947940
大赛组委会官网：AI. robot12360. com



一、项目说明

设置本竞赛项目的目的是引导参赛队研究、设计并制作具有优秀硬件与软件系统的空中机器人，逐步提高机器人多方面的能力与智能。要求机器人在模拟城市的空间，按照规则，完成安防巡逻任务。

二、赛项说明

本项目设置 2 个子项目：
高校组：高等院校在校专、本、研在读生；
少年组：小学、中学、职中在校生。

三、比赛场地及器材

本次比赛场地尺寸、标识线和符号、放置的障碍物种类及数量见图 1。

- 1、室内：空旷，室内净高不低于 5 米；
- 2、尺寸：13m*4.2m*5m；
- 3、圆环内直径：270mm 左右，高度大约 1 米左右，具体以赛场为准；
- 4、启停区：在场地的两侧，尺寸为 400mm*400mm；
- 5、立柱高约 1500mm，相互间距约 3000mm；
- 6、A、B、C、D 四根立柱之间距离 3000mm；
- 7、起降区：400mm*400mm，约 600mm 高的平台。
- 8、赛场周围设置围挡，观众及非指定人员不得入内。

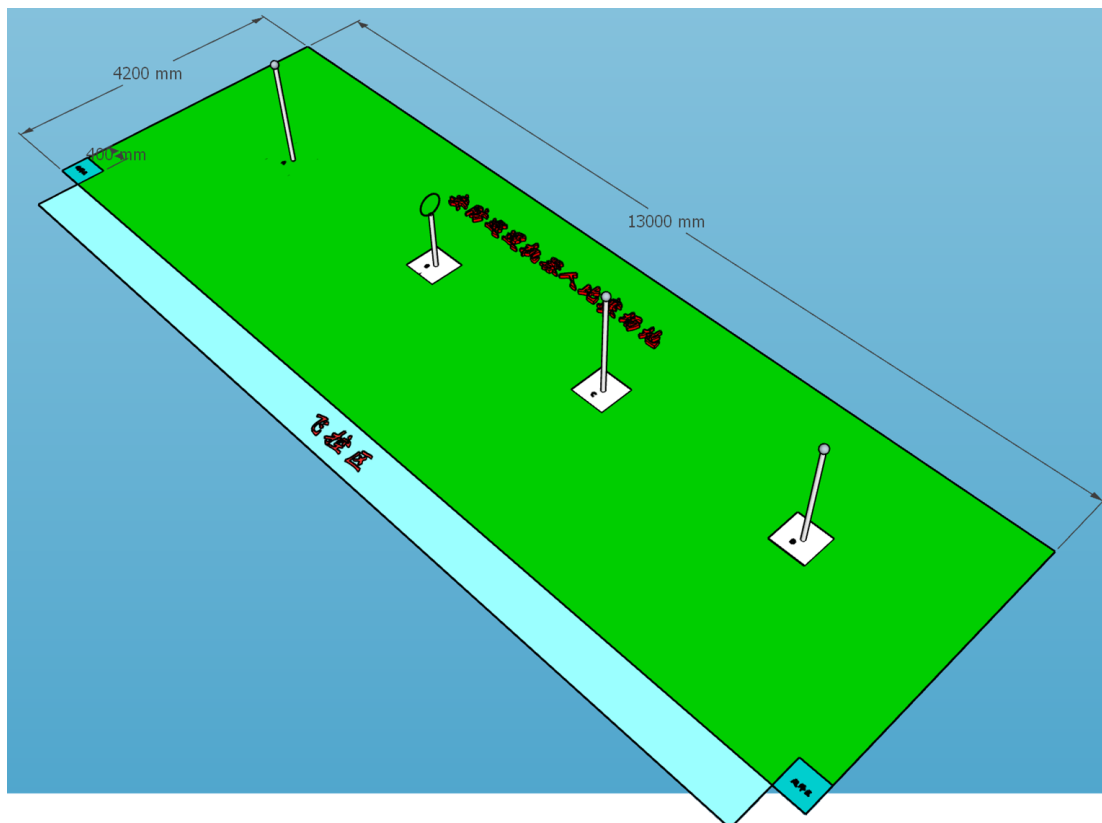


图1 安防巡逻机器人比赛场地示意图

四、机器人要求

- 1、微型多旋翼无人机（含装饰等最大外径 220mm），必须包含保护外框，确保安全。
- 2、对参赛设备（包括备用机）及刺破气球装置（不得使用金属材质）采用人工安全审核方式，审核合格后，由裁判员做上标记，赛中还将采取抽审和复审等方法审核；擅自更换参赛设备或毁坏参赛标记者，将立即取消参赛资格。
- 3、进行维修后的设备要重新审核。建议每个参赛队自备备用机，比赛中飞机未飞离地面可以更换备用机，一旦离地起飞，在比赛结束前，将不得更换设备。
- 4、机器人应为在校学生为主研制的。
- 5、机器人姓名：要求给每台机器人取一个名字，用于报名、登记、标识。如：
 - 空巡007、空警 1 号、或RobPolice等。姓名长度不超过 7 个汉字，2 个字母/数字算一个汉字。
- 6、参赛队名称：一台机器人及相关的指导老师与学生为一个参赛队，队名即为机器人姓名，不必另起参赛队名称。
- 7、指导老师、教练/研制人：
 - 应明确每台机器人对应的指导老师和研制人，教练（即研制人）。

五、 评分标准

5.1 任务说明

- 1、比赛：每个参赛队进场选手 1 人，参赛无人机 1 台
- 2、起降区：机器人启动前停放区，完成任务后回停该区。
- 3、控制方式：
 - ✧ **大学组**：无人机启动后必须自主运行，完成任务返航停回起降区期间，禁止遥控或触碰无人机。
 - ✧ **青少组**：由参赛选手遥控无人机启动后，完成任务返航停回起降区期间，禁止触碰无人机。
- 4、着陆方式：
 - ✧ **大学组**：无人工干预，在指定区域着陆。
 - ✧ **青少组**：由参赛选手遥控无人机，在指定区域着陆。
- 5、时间限制：限时 3 分钟。
- 6、赛前 10 分钟检录，如点名 3 次未到将按照弃权处理。
- 7、赛前按参赛序号依次安排两组进行同场地比赛。
- 8、甲乙双方各自在己方飞行区放置飞行器，裁判哨响后启动无人机，无人机穿越铁环（内径不小于 280mm 空心圈）以后，到达目标点（高 1500mm）后，用自行给飞行器安装的小装置，刺破目标立柱上的气球，完成后再穿环降落到起降区即为完成比赛任务。
- 9、比赛过程中，为了保证安全，参赛选手必须站在飞控区内，一旦有危险应立即采取有效措施进行化解，否则成绩无效。
- 10、如赛场比赛过程中出现坠机或者其他导致不能进行后续比赛的，可申请终止比赛，比赛计时结束，否则飞行时间按照 3 分钟计算。如 3 分钟未能完成比赛将
- 11、立即终止比赛，仅记录 3 分钟内比赛成绩，超时部分不计分。10、比赛进行两轮，计入平时成绩为最后成绩进行排名。

5.2 计分

- 1、总分：气球分+穿越分+起降分+（180-时间分）
- 2、分值计算

序号	得分点	分值
1	气球引爆正确	100 分
2	穿越环	120 分
3	时间（按秒级，四舍五入，1 秒算 1 个得分）	180-时间分
4	正常起飞分	20 分
5	正常降落分（压线算入内，未进入不计分）	80 分
6	比赛弃权；被取消成绩；未使用指定竞赛器材	无成绩
7	比赛违规，被终止比赛	

六、 赛程赛制

1、 分组竞赛：

每一轮竞赛均为分组赛，每组 1 名机器人。

每一轮竞赛，每台机器人均有 3 次机会，每次从起降区出发, 3 次成绩累加得到该参赛队最终成绩。

2、 初赛（第一轮）：

各小组机器人的成绩排序，得出名次。前 9 名机器人进入决赛。

3、 决赛（第一轮）：

各小组机器人的成绩排序，得出总名次排序。如时间相同，根据上一轮比赛成绩决定次序。

4、 出发

裁判确认各机器人准备好，吹哨。

机器人从起飞点自动出发（或非接触方式启动），开始巡防。

5、 巡防过程

巡防过程中，机器人按照比赛规定的动作运行。

6、 停止

巡防完成规定赛程，返回起飞点后，停止。

七、 其它

1、 晋级决赛的参赛队，应在决赛前提交技术报告，必要时增加答辩环节，具体要求，届时将通知各队；

2、 由于报名情况不确定，实际赛程以报到后发布的正式文件为准；

3、 以上未尽事宜，以项目裁判长裁决为准；

4、 上述内容如有与赛事组委会规定不一致的，以组委会规定为准。