

# 2018 中国旅游暨安防机器人大赛

(2018 中国机器人大赛专项赛)

## 竞赛规则 351：安防巡逻

本项目技术委员会

负责人：明子成，南京晓庄学院

成 员：薛耀锋，华东师范大学

陈 敏，江西理工大学

汪 地，上海大学

谢 玲，南京理工大学

本项目技术信息交流 QQ 群：596961652

## 目 录

一、项目简介.....	2
二、赛项说明.....	2
三、比赛场地及器材.....	2
四、机器人要求.....	3
五、评分标准.....	3
六、赛程赛制.....	4
七、其它.....	5

中国旅游暨安防机器人大赛技术委员会制订

2018 年 4 月 15 日

# 一、项目简介

安防巡逻，已经成为区域安防的一个必不可少的部分。通过空地立体巡视，可有效追踪犯罪分子和监视相关活动。空中巡防机器人，同时还具有一定的反恐排爆能力，是现代城市安全的守护者。

现代城市，高楼林立，低空环境越来越复杂，作为城市守护者，需要有能力和翱翔城市上空，自由穿梭于楼桥馆雕之间，捕捉不安定因素，并在瞬息之间做出正确的决策，将暴恐消灭于无形，保一方平安。

# 二、赛项说明

本项目设置 2 个子项目：

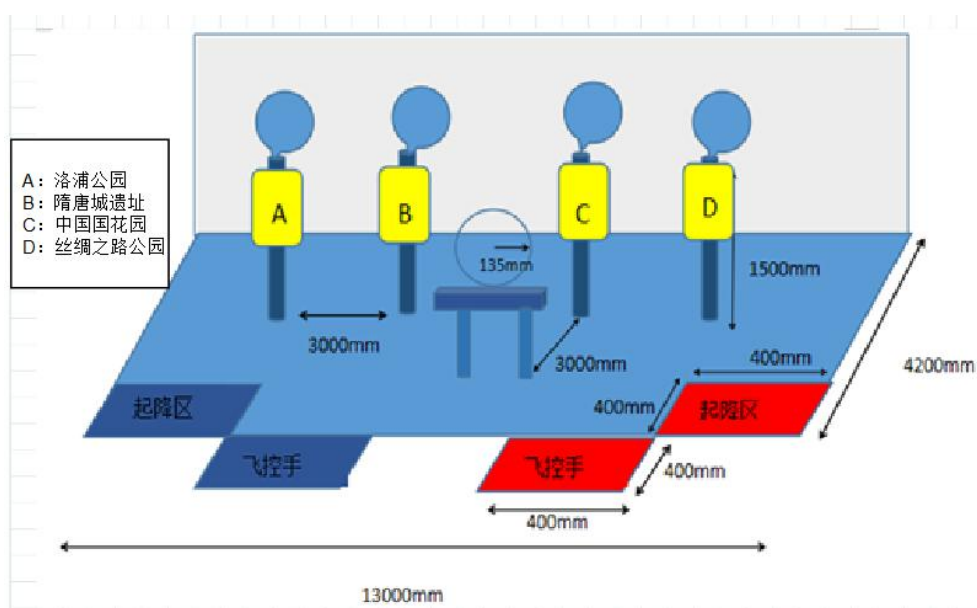
编号	比赛限时	备注
高校组 351	180 秒	
青少组 530	180 秒	

# 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： 13.8m\*4.2m\*5m；
- 3、圆环内直径：270mm 左右，放置圆环台子为普通凳子大小及高度，长宽高大约 300\*400\*500mm 左右，具体以赛场为准；
- 4、飞控手区域：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。



## 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）采用集中安全审核方式，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，一旦离地起飞将不得更换设备；

机器人应为在校学生为主研制的。

**机器人姓名：**要求给每台机器人取一个名字，用于报名、登记、标示、识别。如：

嫦娥玉兔、空警 1 号、或 RoboSo，飞警等。姓名长度不超过 7 个汉字，2 个字母/数字算一个汉字。

**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。

**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：飞控手 1 人，无人机不带摄像头
- 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：人工通过遥控器进行控制。
- 4、着陆方式：无人工干预，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、飞行区放置甲乙双方的飞行器，甲乙各一名参赛选手，根据现场抽签确定己方所要找的旅游景点（旅游景点正面对着飞控手及观众，直接通过肉眼能够查看景点名称），（旅游景点每次随机更新，四个里只有一个是自己所需找的景点），穿越一个环（内径 270mm 塑料空心圈）以后，到达目标景点（高 1500mm）后，用自行给飞行器安装的小装置，刺破目标旅游景点立柱上的气球，完成后再穿环降落到起降区即为完成比赛任务。
- 9、比赛过程中参赛选手不得离开飞控区，否则成绩无效。  
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-时间分

### 2、分值计算

序号	得分点	分值
1	气球正确	+100 分
2	穿越环	+30 分
3	气球错误	-50 分
4	时间（按秒级，四舍五入，1 秒算 1 分）	-时间分
5	正常起飞分	+20 分
6	正常降落分（压线算入内，未进入不计分）	+20 分
7	比赛弃权，取消比赛成绩，不用指定竞赛器材	无成绩
8	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、晋级决赛的机器人队，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为准；
- 3、以上未尽事宜，主裁判征求各参赛队领队老师意见后决定；
- 4、上述如有与赛事组委会规定不一致的，以组委会规定为准。