

# 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 331：格斗搏击（人机型）

### 本项目技术委员会

负责人：曹利华，山东大学

成 员：高育鹏，空军工程大学

谢旭红，江西理工大学

贾永兴，陆军工程大学

罗 扉，洛阳理工学院

本项目技术信息交流 QQ 群：596961652

### 目 录

一、项目简介	2
二、比赛场地	2
三、机器人	3
四、竞赛方式	4
五、竞赛过程及评分	5
六、其它	6

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

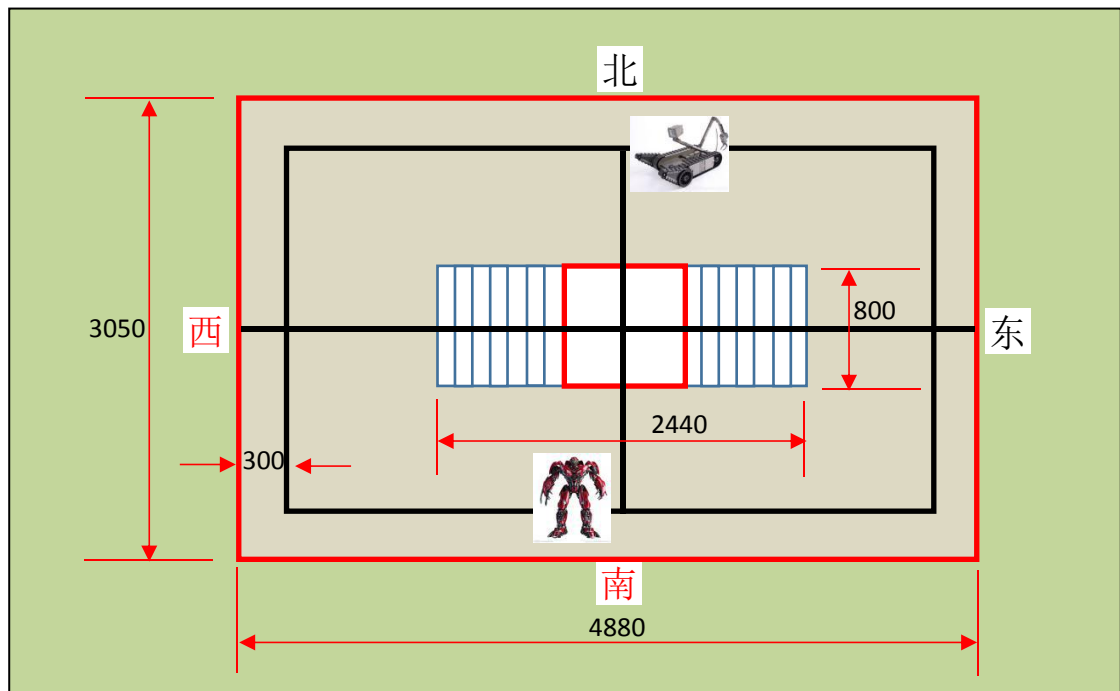
## 一、项目简介

设置本机器人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安防机器人，逐步提高机器人格斗搏击的能力与智能。要求机器人保安或警察在赛场，按照规则，妥善应对各种不确定因素、保护自己、尽力击打对方。

本项目计划设置子项目如下表，（每次比赛具体开设子项目以通知为准）

编号	项目名称	每场次 竞赛时间	说明
高校组 331	1:1 格斗搏击（人机型）	150 秒	人机合作，可遥控。
高校组 332	1:1 格斗搏击（智慧型）	150 秒	开停机之外不许遥控
高校组 323	2:2 格斗搏击（人机型）	150 秒	人机合作，可遥控。
高校组 324	2:2 格斗搏击（智慧型）	150 秒	开停机之外不许遥控
青少组 511	1:1 格斗搏击（人机型）	150 秒	人机合作，可遥控。

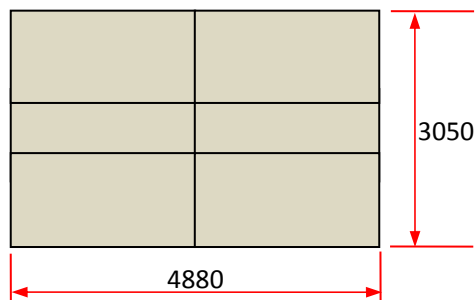
## 二、比赛场地



### 2.1 场地尺寸

4880mm 长、3050mm 宽。

用五块标准尺寸板材（木工板/多层板等）拼接组成。



## 2.2 防护边框

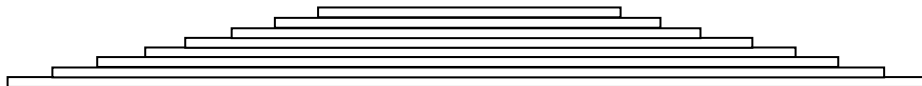
四周甚至顶部用透明材料围挡防护。高 200mm 处有 30mm 红线。  
黑色标识线的 4 个交叉点背后的防护边框板上有 4 个方块汉字（东、南、西、北）；  
白纸黑字（纸 100mm 高、150mm 宽，字居中、宋体、99）；与边框上沿平齐粘贴（覆盖红线）。

## 2.3 标识线

黑色，60mm 宽。距边框板 300mm。

## 2.4 山坡高地

由 8 层厚约 25mm 板材叠加组成，  
总高约 200mm，总长 2440mm，宽 800mm。  
顶层平台，正方形，有 60mm 宽红色边线，边长 800mm。  
底板长 2440mm，宽 800mm。



山坡高地各层板大约尺寸：

	宽度	长度
顶层板	80	800
第七层	80	1100
第六层	80	1300
第五层	80	1500
第四层	80	1700
第三层	80	1900
第二层	80	2100
底层板	80	2440

## 三、机器人

参赛机器人应为参赛队自己设计制作的机器人，如以套件为基础，应有明显改进部分。其它规范见下表：

	青少组	成人组
攻击方式	不得使用电锯、电钻、高电压等危险方式	不限
	不得抛射出任何与机器人无连接的固体物品； 可以喷射出无毒液体、气体、火焰；	
安全	机器人不得伤害人，不得损坏场地与环境， 应做好必要的安全防范。	
动力	不得使用电池之外的动力源。	
	比赛中途不得补充能源。	
外观结构	不限。每一轮出场可采用不同攻防结构。	

<b>静态尺寸</b>	长宽高均 $\leq 500\text{mm}$ ，启动后允许变形。
<b>重量</b>	$\leq 5$ 公斤
<b>启动</b>	启动时，所有人员不得靠近机器人。

**参赛队名称：**

一个参赛队包括指导老师、队员、机器人。

要求给每个参赛队取一个名字，用于报名、登记、标示、识别。

如：

特警 007 队、天山神掌铁拐李、RoboTCS 散打王等等。

长度不超过 7 个汉字，2 个字母/数字算一个汉字。

**机器人姓名：**

参赛队只有一台机器人时，机器人姓名即为队名，不必另起参赛队名称；

参赛队包括多台机器人时，每台机器人应有自己的姓名，项目点名时将机器人姓名报给裁判长备案。

**四、竞赛方式**

每一轮出场可采用不同攻防结构。

**1、第一轮比赛（初赛）**

随机抽签配对，（可能同一单位的参赛队配对）。

如参赛队伍出现单数，有一个队未能配对，等待其它队比完，与成绩居中队伍之一配对比赛，有 2 个成绩的队按较好成绩排序。

然后各配对小组所有机器人队的成绩混合排序，得出名次。

前  $2L$  个队均进入第二轮。如有成绩并立，不能区分的，可调整  $L$  值。

**2、第二轮比赛（复赛）**

进入本轮比赛的队伍中，上轮成绩排名在前的  $L$  个队为 A 组，后  $L$  个队为 B 组；A 组第 1 名与 B 组第 1 名配对比赛，余类推。

前  $2M$  个胜者进入下一轮，一所学校进入下一轮队伍数不超过 2 名。如有成绩并立，不能区分的，可调整  $M$  值。

未晋级队如有成绩并立，按照上一轮成绩区分。

**3、第三轮比赛（半决赛）**

进入本轮比赛的队伍中，上轮成绩排名在前的  $M$  个队为 A 组，后  $M$  个队为 B 组；A 组第 1 名与 B 组第 1 名配对比赛，余类推。

获胜队中来自不同单位成绩最好的 2 个队进入决赛。

未晋级队如有成绩并立，按照上一轮或再上一轮成绩区分；不能区分第三名的，加赛。

**4、第四轮比赛（决赛）**

胜者为冠军，另一队为亚军。

**5、总名次排序：**

冠军→亚军→第三轮未晋级队→第二轮未晋级队→第一轮未晋级队。

第三名季军应为与第一第二名来自不同单位的参赛队。

## 五、竞赛过程及评分

### 1、预备

裁判发出预备口令，双方机器人放入如图指定位置。此后，停机前不得接触机器人。

2、开始：准备工作完成，裁判吹哨，比赛开始。

### 3、停机

比赛时间到，裁判吹哨，各方队员使机器人立即停机。

比赛时间未到，裁判要求停机时，各方队员使机器人立即停机。

### 4、计分

比赛时间未到	机器人均失去正常运动能力方败： 1、自愿认输退场；或： 2、裁判裁决，开始读秒，10秒内无一台恢复的，败。	胜方，得9分；宣布比赛结束时居于山坡高地上的加1分，获剩余时间***秒； 成绩记为：9/10.***分。 自愿认输退场的，得2分，获剩余时间***秒； 成绩记为：2.***分。 读秒确认的，得1分，获剩余时间***秒； 成绩记为：1.***分。
	双方几乎同时均失去正常运动等能力，自愿退场的。	各得2分，获剩余时间***秒； 成绩记为：2.***分。不得晋级。
比赛时间到，有机器人不能正常停止运动。	均不能停止运动。	各得3分； 成绩记为：3.000分。不得晋级。
	一方机器人均不能正常停机，有机器人正常停机的胜。	胜方居于山坡高地上的，得10分；距最近山坡高地入口***厘米；成绩记为：10.***分。 胜方未居于山坡高地上的，得9分；距最远山坡高地入口***厘米；成绩记为：9.***分。 对方，得4分；成绩记为：4.000分。
	机器人正常停机数一方为1，一方为2。 得分多的胜。	居于山坡高地上的，得10分；距最近山坡高地入口***厘米；成绩记为：10.***分。 未居于山坡高地上的，得9分；距最远山坡高地入口***厘米；成绩记为：9.***分。
	双方各有一台机器人正常停机时，得分高的胜。	各得7分，居于山坡高地上的加2分； 距最近山坡高地入口***厘米； 成绩记为：7/9.***分。
比赛时间到，机器人均能正常停止运动。	有机器人居于山坡高地上的胜。	胜方，得9分，距最近山坡高地入口***厘米； 成绩记为：9.***分。 对方，得5分，距最近山坡高地入口***厘米； 成绩记为：5.***分。
	均有机器人居于山坡高地上。此时距离红色方块中心点近的获胜	胜方，得8分，距最近山坡高地入口***厘米； 成绩记为：8.***分。 对方，得6分，距最近山坡高地入口***厘米； 成绩记为：6.***分。
	均不居于山坡高地上。 得分高的胜。	各得5分，距最远山坡高地入口***厘米； 成绩记为：5.***分。

2:2 赛时，取各队成绩较好的机器人计分。

## 六、其它

- 1、获得参加决赛资格的机器人队，应在决赛前提交技术报告给项目裁判长，必要时增加答辩环节，具体要求，届时将通知各队。
- 2、根据报名情况，实际赛程赛制以报到时发防的程序册为准。
- 3、未尽事宜，项目裁判长裁决。
- 4、不服裁判长裁决的，可向仲裁委员会申诉，但应提供证据。
- 5、上述内容如有与大赛组委会规定不一致的，以组委会规定为准。