

# 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 341：刺客

本项目技术委员会

负责人：孟疆戈，洛阳理工学院

成 员：林锦国，南京工业大学

高育鹏，空军工程大学

谢 玲，南京理工大学

贾永兴，陆军工程大学

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、场地.....	3
四、计分计时.....	3
五、赛程赛制.....	3
六、其它.....	4

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

刺客挑战赛（或称战国争霸赛、剑客天下赛）是一项融合机器人技术、棋术、剑术的团队竞赛项目。参赛队伍按照要求完成制作，通过自行设计制造多种结构的完美竞赛结构，依靠团队合作进行的对抗赛。

本项目致力于探索一种丰富多彩的团队型娱乐竞技项目，今后将增加半/全自主型机器人比赛子项目。通过趣味性的比赛，把更多的学生吸引到机器人的活动当中，了解机器人结构和智能控制技术，体验机器人比赛的乐趣！

### 项目要点：

1. 每支参赛队伍包括 3 台自制的具有佩戴武器（剑）和生命气囊的机器人；
2. 机器人分为两类：**王**，不能走出王宫；**仕**，运动范围不受限制。
3. **剑身、剑头**：只能装配一支剑，可控制其击剑收剑、垂直角度及水平角度等；剑头部分建议采用普通大头针，剑头顶端静态时（比赛出发前）不得超出机器人静态投影，比赛开始后不限。
4. **气球（生命气囊）**：直径约 20cm，安放在机器人顶部，像是机器人的头，用 3-4 根线/杆捆绑固定，使之不明显晃动。未来，可以赋予王有多条生命、或佩戴有防护功能的头盔。

## 二、赛项说明

参赛机器人必须是参赛队自主设计制作的。

### 技术特点：

可采用红外、蓝牙、WIFI、射频等技术，解决机器人通讯问题；运用自动控制和 AI 等理论，掌握舵机、伺服电机的应用，控制佩剑的上下、左右和前后等运动功能，掌握机器人结构和智能控制技术。

### 艺术造型（头部装饰）：

鼓励自行发挥创意选用外形材料，装饰机器人外观。

各参赛队伍可以在赛前事先自行完成，要求于比赛制作当天直接装饰至结构上。艺术设计造型需全程参与每一轮竞赛活动，活动结束后仅维修时间中可拆卸整理外，其余时间皆不可以拆卸。机器人应具有一定艺术造型，无艺术造型者，扣 1-2 分。

相当于机器人头部的气球，其顶部必须有“冠”。气球露出部分规定：

1. 上下，除去固定用途和装饰使用，中间露出不少于 13cm；
2. 周边，可用轻软薄布装饰（剑可刺透），比例少于 50%。

### 机器人尺寸限制：

机器人整体外形尺寸（静态），长宽 $\leq 35$  厘米；顶高 $\approx 15$  厘米，含气球总高 $\approx 35$  厘米。

### 机器人整体重量（含造型）：

$\leq 3000$  克。

### 剑头套：

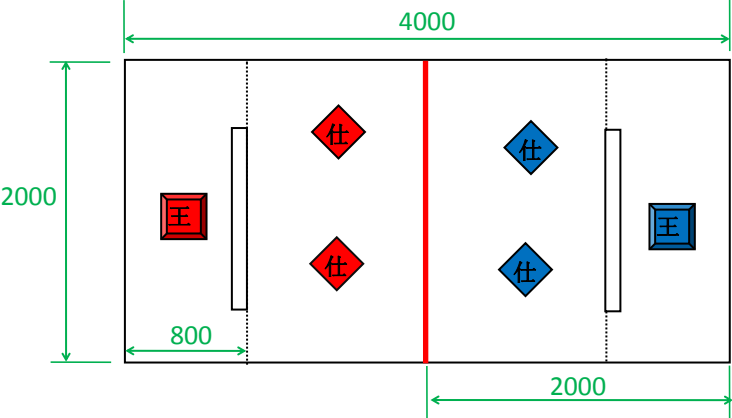
为避免剑伤害到人，在非比赛的不安全环境中，请给剑戴上剑头套。

**动力：**限用电池。

**电源开关：**需外露于造型表面，以便需要时操作。

三、场地

- 1. **领地：**各方领地均为正方形，2 米×2 米。
- 2. 本次比赛，双方领地连接如图，连接处有**边界墙**，高 1-1.5cm、宽 10cm，上面有 3cm 宽红色胶带。
- 3. 整个领地有**围栏**，高度为 20 厘米左右。



- 4. **城墙、城门：**各方领地中设有高 5cm、宽 10cm、长 120cm 的城墙，位置如图；城墙两侧各有 40cm 宽德城门。王不能出城门外。

四、计分计时

裁判发出开始命令，各方启动机器人，同时助理裁判 3 分钟倒计时。

中途，裁判发出停止命令，各方应立即使机器人停止运动，同时助理裁判暂停倒计时；裁判发出接着开始命令，各方启动机器人，同时助理裁判暂继续倒计时。

中途，每发生有效刺中对方时，各方应立即使机器人停止运动，同时助理裁判暂停倒计时，并记录时间；裁判发出接着开始命令，各方启动机器人，同时助理裁判暂继续倒计时。仕的气球被刺破后不得再运动，应停留在原地等待回合结束。

倒计时结束，同时助理/裁判发出命令，各方应立即使机器人停止运动。

每队每次比赛结束后，参赛选手均需签字确认成绩。

**计分形式：**得分.有效刺中剩余时间秒（3 位，如余 63 秒，记为.063）

类型	计分
3 分钟内，王被有效刺中方败，比赛结束。	胜方：刺中王得 9 分，成绩为 9.***。 败方：如刺中对方一个仕得 3 分，成绩为 3.***。
3 分钟到，没有王被有效刺中，比赛结束。	成绩： 如刺中对方一个仕得 3 分，成绩为 3.***。 如刺中对方两个仕得 6 分，成绩为 6.***，有效刺中剩余时间秒为第二次有效刺中剩余时间。

五、赛程赛制（实际赛程赛制根据报名情况，在领队会议时确定）

本届本项目比赛分为四轮，  
2 个队的一次对抗比赛称为一个回合。每回合分为 2 各阶段：

①**博弈布局**：像下棋一样，轮流排布各自“仕”的位置，不得刺杀。

②**实战争霸**：实战争霸比赛时间 3 分钟。

#### 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按上轮成绩排名，前 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按上轮成绩排名，前 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。

6、**点名与核查**：点名时，机器人经测量重量与大小后，放入指定区域。

7、**作品领回**：机器人在比赛后不得取回离开赛场指定区域，待本轮竞赛整体结束后统一领回。

8、**竞赛开始与停止**：依据裁判发出口令开始或停机。

## 六、其它

1. 请所有参赛者携带身份证件，以便现场核查。

2. 竞赛点名时未在预备区等候，经唱名三次未到者，取消参赛资格。

3. 开始比赛后在 1 分钟内未能入场的队伍，判延误比赛，取消比赛资格。

4. 参赛队员在赛场上不服从裁判裁决或顶撞裁判，严重影响比赛正常进行的；给予警告，被 3 次警告的取消本轮比赛资格。

5. 若指导老师未参加（也为指派代表参加）领队会议，导致不了解领队会议精神而影响比赛正常进行的，会后提出意见不予接受。

6. 对其他队伍或裁判工作提出投诉的，应提交证据，并在本轮成绩公示期结束前向仲裁委员会提出。