

# 机器人武术擂台赛项目竞赛规则

## (2015-06-08)

### 一. 标准平台、非标准平台、动作投影、技术挑战赛竞赛规则

#### 1 总则

##### 1.1 竞赛目的

本项赛事的目的在于促进智能机器人技术的普及。参赛队需要在规则范围内以各自组装或者自制的自主机器人互相格斗，并争取在比赛中获胜，以对抗性竞技的形式来推动机器人技术在大学生、青少年中的普及与发展。

本项赛事未来的发展目标是两方面：

1) 较高技术难度：要求两组使用双腿自主行走的仿人形机器人互相格斗，将对方打倒或者打下擂台。

2) 较强的观赏性和对抗性：较大尺寸、不限定形态、具备攻击装置的机器人的遥控或自主性对抗。

##### 1.2 竞赛内容概述

在指定的擂台上双方机器人。双方机器人模拟中国传统擂台格斗的规则，互相击打或者推挤。如果一方机器人整体离开擂台区域或者不能再继续行动或被对方机器人打倒，则另一方得分，规定时间内得分多者获胜。

本规则的原则是规定参赛队不能做的方面，即本规则没有明确禁止的做法均是允许的，除非技术委员会认为该事项可能危害人身安全和比赛过程的安全及公正。

对于由本规则未能描述到的盲区或疑问点导致的争议，在比赛现场应服从主裁判裁决，赛后可由参赛队申请仲裁或解释，由技术委员会会议后进行书面的解释判定，并正式列入规则中。

##### 1.3 竞赛组别

机器人武术擂台赛分为十个组别，包含标准平台、非标准平台、动作投影、技术挑战赛、网络机器人对抗赛及模块化机器人创意设计赛等，其中网络机器人对抗赛及模块化机器人创意设计赛有专门比赛规则，本规则只针对于标准平台、非标准平台、动作投影及技术挑战赛。如任何参赛队对自身或其他队伍是否具备参加该组别的资格有争议，应在赛前以书面方式提交技术委员会讨论裁定。

**非标准平台赛种：**

● 1) 无差别组 (1VS1)

■ 不限制参赛机器人结构形式，可以采用轮式、履带式、足式移动。

● 2) 无差别组 (1VS1) 挑战赛

- 3) 仿人组 (1VS1)
  - 不限参赛机器人结构形式, 可以采用轮式、履带式、足式移动。
  - 参赛机器人必须具备几个明显的仿人类特征, 见本规则 2.2 节。

#### 标准平台赛种:

- 4) 无差别组 (1VS1 和 2VS2)
  - 每个参赛机器人的任何部分 (除电池外) 都只能使用北京博创尚和提供的机器人套件中的部件完成, 结构件只能使用塑料部件, 其它规则与非标准平台无差别组完全相同。
- 5) 仿人组 (1VS1)
  - 每个参赛机器人的任何部分 (除电池外) 都只能使用北京博创尚和提供的机器人套件中的部件完成, 结构件只能使用塑料部件, 其它规则与非标准平台仿人组完全相同。

#### 动作投影赛种:

- 1) 对抗组

#### 技术挑战赛种:

- 1) 规定动作技术挑战组
- 2) 动作投影技术挑战组

## 1.4 组织机构

技术委员会 (Technical Committee) 负责赛事的规则制定和竞赛争议的裁决。由若干位专家组成。每个赛种均有一位技术委员担任裁判长, 负责仲裁工作。

大赛官方网站即中国自动化学会机器人竞赛委员会网站。网站讨论区中提供了机器人武术擂台赛规则, 以及竞赛相关的新闻公告、通知发布和讨论、交流平台。

对规程的任何修订、增补、各种重要通知均由技术委员会以通知的形式在机器人竞赛工作委员会官方网站的“机器人武术擂台赛”讨论区、武术擂台赛分项赛网站、武术擂台赛 QQ 群中发布, 不再另行通知。如错过重要通知造成的损失和影响, 各参赛队自行负责。请各参赛队务必定期查看消息。

官方网站: <http://www.rcccaa.org/>

武术擂台赛分项赛网站: <http://saishi.uptech-robot.com/>

武术擂台赛 QQ 群: 114040433

## 2 场地和机器人

### 2.1 比赛场地及道具

#### 2.1.1 场地、道具规格及说明

标准平台、非标准平台、动作投影、技术挑战赛 (非标准平台无差别组 (1VS1) 挑战赛、非标准平台仿人组 (1VS1) 组别除外)

1. 比赛场地 (即擂台, 如图 1 所示) 大小为长、宽分别为是 2400 mm, 高 150mm 的正方形矮台, 台上表面即为擂台场地。底色从外侧四角到中心分别为纯黑到纯白渐变的灰度。场地的两个角落设有坡道, 机器人从出发区启动后, 沿着该坡道走上擂台。场地四周 700mm 处有高 500mm 的方形黑色围栏。比赛开始后, 围栏内区域不得有任何障碍物或人。

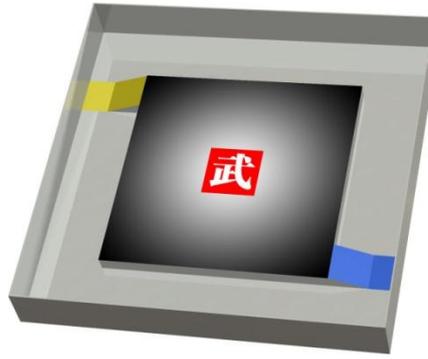


图 1 擂台赛场地整体 3D 效果

2. 出发区及坡道用正蓝色和正黄色颜色涂敷。出发区平地尺寸为 300x400mm。
3. 出发坡道水平长度为 400mm, 宽度为 400mm, 坡道顶端高度与擂台平齐, 即 150mm。
4. 场地中央有一个正方形红色区域, 区域中心是一个白色“武”字。具体的尺寸见官方提供下载的标准图纸。

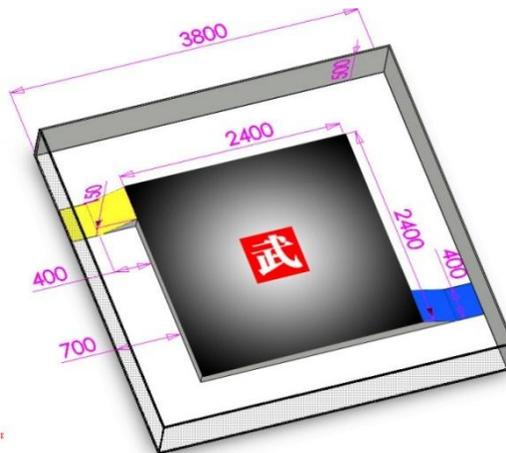


图 2 标准擂台主要尺寸

5. 场地的材质为木质, 场地表面最大承重能力 50kg。场地表面的材料为亚光 PVC 膜, 各种颜色和线条用计算机彩色喷绘的形式产生。建议各参赛队在官方讨论区下载标准图纸后自行制作(注意选择精度较高、亚光塑料纸面的“写真”, 而不是布面料、精度较低的“喷绘”)。
6. 场地的照明与 ROBOCUP 类人组(KidSize)的竞赛要求相同: 赛场的照度为 600Lux 到 1200Lux 之间, 场地上各区域的照度应柔和均匀, 各区域照度差不超过 300Lux. 实际的比赛场地四角会架设各 2 座 20W、色温 4000~6000K 的节能灯, 光源高度为 2 至 2.5 米之间
7. 比赛承办单位因客观条件限制, 提供的正式比赛场地的颜色、材质、光照度等细节, 可能与规则规定的标准场地有少量差异。比赛队伍应认识到这一点, 机器人需要对外界条件有一定的适应能力。

#### 非标准平台无差别组 (1VS1) 挑战赛

1. 场地高为 60mm, 取消上场斜坡。机器人从出发区启动后可从任意地方自主登上擂台。
2. 场地地面为白色, 出发区用正蓝色和正黄色颜色涂敷。  
出发区平地尺寸为 700 mm x400mm。
3. 场地布置其它要求与其他组别相同。

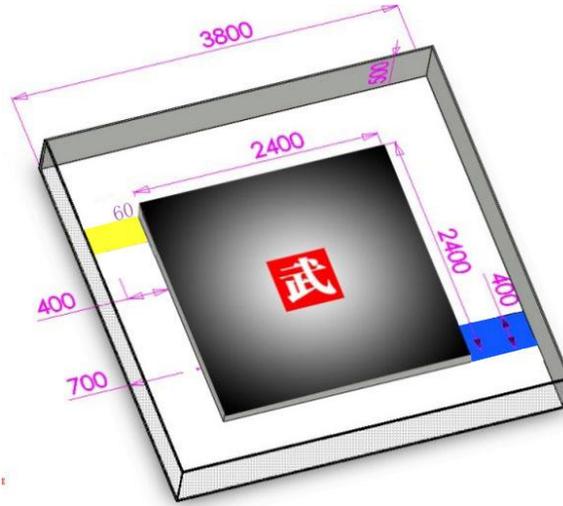


图3 非标准平台无差别组(1VS1)挑战赛擂台主要尺寸  
非标准平台仿人组(1VS1)

1. 擂台四周除上场斜坡外的地方有高 50mm 黑色围栏。

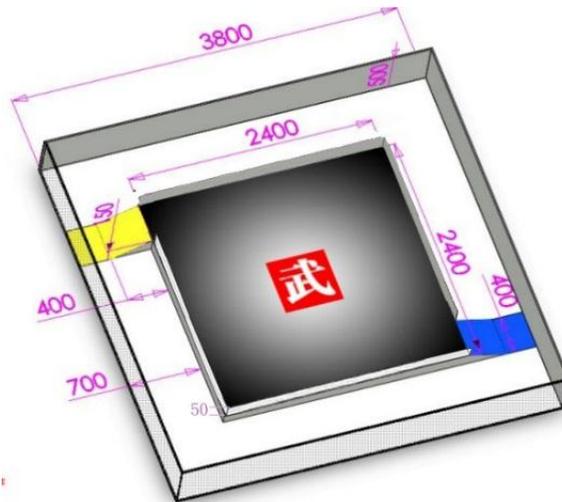


图4 非标准平台仿人组(1VS1)擂台主要尺寸

## 2.1.2 场地示意图

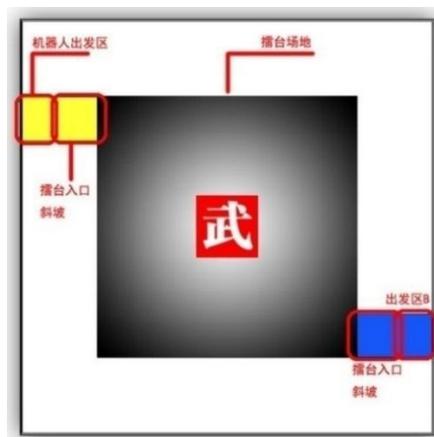


图5 各部分功能示意

## 2.2 机器人技术要求与辅助器材

### 2.2.1 各组别通用要求

1. 每个参赛队必须命名，如：\*\*\*\*大学\*\*队，并将队名标签贴于机器人前胸或后背，以便于区分，无标签者禁止参加比赛，参赛队员需统一着装，例如统一的T恤，不统一着装者禁止上场比赛。
2. 对于非标准平台的赛种，可以采用自制部件或厂家提供的成品部件。鼓励各队伍采用自制部件。
3. 对于标准平台的赛种，只能采用北京博创尚和提供的成品部件，但不能直接使用专用成品整机。不能使用自制部件或不属于该套件的部件，其原则是只能减(切割、打磨等)、不能加(胶粘、喷漆等)。仅有以下材料不在限制之列：
  - a) 电池组、扎线带
  - b) 电线电缆、电子接插件
  - c) 各种螺丝、螺母
4. 机器人攻击/防守装置所采用的形式不限。
5. 参赛机器人必须是自主机器人，自行决定其行动，不得通过线缆与任何其他器材(包括电源)连接(技术挑战赛项目除外)。比赛开始后，场外队员或者其他人员禁止人工遥控或采用外部计算机遥控机器人。一经发现将立刻取消比赛资格并通过大赛组委会通报批评。
6. 机器人在比赛过程中可以向场地内释放物品，或者分离为多个个体，但是任何一个释放的物品或者分离出的个体离开擂台区域都将视为机器人整体离开擂台区域。
7. 赛事组织者为参赛队提供220V电源，以及公用桌椅若干。参赛队自备需要使用的工具，例如自用工具、电源接线板、转换插头、适配器等。

### 2.2.2 无差别组(含标准平台 1VS1、2VS2 和非标准平台 1VS1、非标准平台(1VS1)挑战赛)

参加无差别组竞赛的机器人，其结构形式不限。尺寸和重量限制条件如下：

1. 每台机器人重量不得超过4kg；
2. 机器人在出发区的投影尺寸不超过300x300mm的正方形。
3. 机器人在裁判吹哨示意开始后自主变形，不再受以上尺寸限制。变形过程不得由人工遥控。
4. (2VS2)比赛机器人需要准备红绿两套色标，色标要求醒目，便于裁判判罚。

### 2.2.3 仿人组

#### 2.2.3.1 仿人组(标准平台 1V1)

参加标准平台仿人组竞赛的机器人需要满足如下全部条件。不符合的机器人将不能通过资格审核，或者将被直接判负：

1. 机器人身体部分需具备头部、躯干、四肢几个基本的人体特征，必须具备两个手臂(每个手臂不少于3个动力关节)。
2. 机器人的底盘在场地上的投影尺寸不得超过240mmx240mm的正方形，电机固定板离地面的高度不低于50mm。
3. 底盘：机器人放置于平面上，从地面向上，高150mm的这一部分称为底盘。底盘的侧壁必须垂直于场地表面，不允许斜面。
4. 本组机器人在赛前需通过资格认证。认证方法为：机器人在赛前需将直径110mm、高

300mm、重 0.5kg 的 PVC 圆柱体举起，以圆柱体离开地面 10mm 以上并保持 5 秒钟为准。每个机器人有三次尝试机会。如三次尝试失败，则取消该机器人参赛资格。

- 完整的机器人整体高度不低于 400mm，重量不超过 4kg，机器人的两条手臂肩关节顶部距地面的高度不低于 300mm。
- 比赛过程中，机器人总高度不得低于 400mm。

#### 2.2.3.2 仿人组（非标准平台 1V1）

参加非标准平台仿人组竞赛的机器人需要满足如下全部条件。不符合的机器人将不能通过资格审核，或者将被直接判负：

- 机器人必须具有灵活运动的腿部特征，底盘不能是一个整体的，必须具有“两条腿”的特征，“两条腿”之间的间距不能小于 20mm（可以是履带或者轮子）并可以实现类似行走“两条腿”交叉的动作。
- 机器人必须具备两个手臂（每个手臂不少于 3 个动力关节）。
- 机器人必须具有能够 180° 旋转的头部。
- 机器人的底盘在场地上的投影尺寸不得超过 240x240mm 的正方形。
- 本组机器人在赛前需通过资格认证。认证方法为：机器人在赛前需将直径 110mm、高 300mm、重 0.5kg 的 PVC 圆柱体举起，以圆柱体离开地面 10mm 以上并保持 5 秒钟为准。每个机器人有三次尝试机会。如三次尝试失败，则取消该机器人参赛资格。
- 完整的机器人整体高度不低于 400mm，重量不超过 4kg，机器人的两条手臂肩关节顶部距地面的高度不低于 300mm。
- 比赛过程中，机器人总高度不得低于 400mm。

### 2.2.4 动作投影赛种

参加动作投影赛的机器人需符合仿人组的技术要求（2.2.3.1）中的 1 2 3 条，同时需满足如下要求：完整的机器人高度不低于 350mm，比赛过程中的总高度也不得低于 350mm，重量不超过 3kg，机器人的两条手臂肩关节距离地面的高度不低于 300mm。机器人上不能够有传感器。

### 2.2.5 技术挑战赛种

参加规定动作技术挑战赛的机器人要求腿部分离（具体要求参见规则 2.2.3.2 中 1 2 4 三条）。参加动作投影技术挑战赛的机器人需符合仿人组技术要求的第 1 条（参见规则 2.2.3.1 中的第 1 条）。

## 3 竞赛

### 3.1 资格认证、裁判和赛程

- 参赛队伍限制：
  - 参赛队以学校为单位（具有独立法人资格的独立学院、分校等记为一个单独单位）。
  - 每个单位不限参赛组别的数量，但各组别的队员不能完全相同，同时，如同一单位有两支或两支以上队伍参加同一组别，则各支队伍中的队员必须完全不同，且机器人的参赛方案不能相同（在赛前资格认证时向裁判说明）。
  - 对于技术挑战赛项目，每个单位最多只能派出二支队伍，这二支队伍的队员不能完

- 全相同，同时，这二支队伍必须用不同的方案完成比赛（同一单位出现两支队伍的情况时，每个机器人在出发之前参赛代表需要提前介绍机器人的方案，再开始比赛）。
2. **队伍参赛资格认证**：规定动作技术挑战赛和动作投影技术挑战赛需参赛资格认证，在每次赛事开始前 15 天，各参赛队伍需提交技术文档进行资格认证。具体要求附后（见附件一）。未在规定时间内递交技术文档的队伍将不能参加比赛和排名。
  3. **机器人参赛资格认证**：各参赛队机器人在参加的每场比赛前进行检录，该场比赛结束后可拿回充电调试。资格认证内容包括：
    - a) 各组别进行重量和尺寸的检查。
    - b) 相应规则条款的检查。
  4. 每场比赛设 1 名主裁判，1 名助理裁判（记分员）。
  5. 主裁判遇到争议情况无法独立判定的，可同助理裁判商议决定。如有重大误判错判者，参赛队领队可在赛后 10 分钟内以书面形式向**负责该赛种的技术委员**提出申诉（正式申诉表可提前在相关网站下载，现场不予提供，其他人不可代替），过后或非正式申诉表或非参赛队领队提出的申诉均不予受理。
  6. 原则上由各队报名表上的领队在赛前抽签确定分组与赛程。如领队缺席，非特殊情况下，视为弃权，其他人不能替代。

## 3.2 竞赛方式

### 3.2.1 排位赛

1. 排位赛出场方式（无差别组（不包括标准平台无差别组 2VS2）、仿人组）  
所有参赛队伍均进行排位赛；排位赛每只队伍仅限一台机器人参赛。  
排位赛出场方式（标准平台无差别组 2VS2）  
**标准平台无差别组 2VS2 必须两台机器同时参加排位赛，哨响 10 秒后两台机器必须上场，否则记 0 分，只要有一台机器掉下擂台，比赛结束。**
2. 排位赛内容：
  - 1) 参赛队机器人按照正常比赛的流程登上擂台，完成排位赛任务。裁判从比赛开始指令发出时开始计时，机器人完成任务或自己掉下擂台之后停止计时。单个队伍的最长比赛时间为 1 分钟。
  - 2) 无差别组排位赛任务为机器人将擂台上事先放置的象棋和重物（重物 and 地面有接触算推下）全部推下擂台。
  - 3) 仿人组排位赛任务为机器人将擂台上事先放置的象棋推下擂台（底盘不能超标，机器人整体高度要满足要求）和将重柱用手臂打倒（手臂打重柱的时候机器人要停止移动，并且手臂要有明显击打的动作，需重柱倒后可由裁判将重柱放到擂台下）。
2. 排位赛计分方法：总分=任务分+生存分+奖励分  
任务分：推下一枚棋子得 10 分，推下重物/打倒重柱得 30 分，完成全部任务为满分 80 分。仿人组排位赛中，用手臂打倒才得分，击打过程中身体其他位置碰到柱子不得分。  
生存分：机器人在完成任务过程中自己不掉下擂台的时间，每秒 1 分，满分 60 分。  
奖励分：机器人在一分钟内完成全部任务后，剩余时间每秒 1 分，理论满分为 60 分。  
一分钟内未完成任务并掉下擂台：得分=任务分+生存分  
一分钟内未完成任务也没有掉下擂台：得分=任务分+60 分生存分  
一分钟内完成全部任务：得分=80 分任务分+60 分生存分+奖励分  
(若出现多支用时相同的队伍，则这几支队伍将再次进行排位赛加赛决出胜负)
3. 无差别组排位赛中象棋棋子的材质为木质，直径 60mm 左右，高 35mm 左右的圆桶状（两个棋子粘连叠放的总高度），颜色为松木原色，字体颜色为红色。棋子外观如图 6 所示。比赛开始前，裁判会将 5 个棋子放在擂台上（摆放位置描述：以擂台中心为圆心，半径为 0.8m 的圆圈外 1m 的圆圈内摆放棋子，5 个棋子的距离大致相等，角度随机）。重物体积 300×300×300mm 左右，3Kg，摆放在半径为 0.8m 的圆圈内任意位置。  
**仿人组排位赛中，象棋的摆放规则与无差别组中棋子一致，重柱尺寸形状与资格认证用**

的柱子相同，但重量为 3Kg，摆放规则与无差别组中重物一致。



图 6 象棋棋子示意

### 3.2.2 淘汰赛

排位赛后即实行淘汰赛（如果队伍不是 2 的 N 次方，举例说明：假如是 20 支，由 13 名对阵 20 名，14 名对阵 19 名，以此类推，淘汰到剩下 16 支队伍），由排位赛第一名对阵最后一名，第二名对阵倒数第二名，以此类推，如出现弃权或轮空时，对手可直接晋级，直至冠亚军决赛。淘汰赛采用一局决胜负。

淘汰赛以学校为单位，同一组别限定进入 32 强的队伍数量为 4 个，进 8 强的队伍数量为 2 个，进 4 强的队伍数量为 1 个（如果在 64 进 32 的淘汰赛中，同一学校在同一组别有 4 个以上的队伍，那么按照该学校这几个队伍排名顺序，第 4 名对阵第 5 名，第 3 名对阵第 6 名，以此类推，淘汰到剩下 4 个队伍，出现这种情况的时候，其他队伍按照名次递补的方法正常参加淘汰赛）。

### 3.2.3 上场规则（无差别组、仿人组及动作投影对抗，含标准平台）

1. 对于 1VS1 比赛，每支队伍参赛最多可用两台机器人轮流上场，每台机器人可上场多次；
2. 对于 2VS2 比赛，每支队伍参赛最多可用三台机器人轮流上场，每队场上**要求有**两台机器人，每台机器人可上场多次；
3. 裁判吹哨后，每队机器人方可开始运动。

### 3.2.4 竞赛细则（无差别组及仿人组，含标准平台）

#### 3.2.4.1 竞赛细则（非标准平台无差别组（1VS1）挑战赛）

比赛开始后 10 秒内，机器人须从擂台下出发区启动，任一地方上擂台（无斜坡），机器人掉落台下后，须在 10 秒内从擂台四周任意位置自主登上擂台继续比赛，参赛队员不能接触机器人，如在裁判口头 10 秒倒计时后仍未能登台，对方得 1 分，随后以每 10 秒得 1 分给对方加分，直至机器人登上擂台。在比赛进行到 1 分钟时，如有一方或双方机器人掉下擂台后始终无法自主登上擂台，经裁判吹哨示意后，无法上台的一方或双方参赛队员应将机器人在出发区重启或更换机器人继续比赛，在此期间裁判继续读秒，并以每 10 秒得一分给对方加分，直至机器人登上擂台。（每局比赛只在中场 1 分钟时最多给一次手动重启的机会，其余时间要求机器人自主登上擂台）。双方纠缠落后后，如果 10 秒后仍无法自主分开，经裁判示意，双方可以从各自的出发区域重新出发，继续比赛。

#### 3.2.4.2 竞赛细则（标准平台仿人组 1VS1）

标准平台仿人组 1VS1 中，机器人掉到擂台下，对方得 1 分，倒在擂台上时，对方得 5 分，在裁判示意后，参赛队员可将机器人在出发区重启或更换机器人继续比赛，在此期

间裁判继续读秒，并以每 10 秒得 1 分给对方加分，直至机器人离开出发区域。

#### 3.2.4.3 竞赛细则（非标准平台仿人组 1VS1）

非标准平台仿人组 1VS1 中，一方机器人掉到擂台下，或者倒在擂台上超过 20 秒，比赛直接判负。

#### 3.2.4.4 竞赛细则（标准平台无差别 2VS2）

标准平台无差别 2VS2 中，每局时长 3 分钟，比赛开始后双方的两台机器人必须在 20 秒内全部登台，没有登台的按照掉落擂台的方法处理。比赛过程中，机器人每掉落擂台一次，对方加 1 分，30 秒后在裁判示意下才能继续登台。

1. 以下细则是 3.2.4.1-3.2.4.4 中没有提到的赛种或者该赛种中通用的细则，如跟 3.2.4.1-3.2.4.4 中的有不同，以 3.2.4.1-3.2.4.4 中的为准。
2. 竞赛计分采用传统武术比赛计分方式，每局时长 2 分钟，比赛中把对方机器人打到台下一次得 1 分，被打到台下一方须在 10 秒内再次上场，机器人被打下擂台开始主裁判口头十秒倒计时，十秒倒计时结束尚未登台则对方得 1 分，之后继续读秒，以 10 秒为单位计分，直到比赛结束。
3. 机器人出发地点：比赛开始前，各方参赛机器人应该位于比赛场地旁边各自的出发区，比赛开始后，场外机器人不允许参赛。比赛开始后，10 秒钟内参赛队的机器人必须完全登上擂台，如果这个时间内比赛的某一方没有任何机器人登上擂台，则对方得 1 分，之后继续读秒，以 10 秒为单位计分。若规定比赛时间内为平局，则排位赛排名靠前者胜出。
4. 竞赛形式原则上采用排位赛+淘汰赛的形式。
5. 比赛开始时，主裁判以吹哨形式发出比赛开始的指令并开始读秒。比赛开始的哨声响后，队员不得再接触机器人，并用非接触的方式启动机器人。比赛过程中，参赛队员未经主裁判指令不得踏入围栏以内，否则违规一次对方得 1 分。比赛开始、结束及每次得分均以主裁判鸣哨为准。主裁判倒计时声音要洪亮，确保参赛队员听清楚。
6. 比赛时间结束后，裁判员以吹哨形式发出比赛结束指令。双方参赛队员在听到比赛结束指令后才能进入围栏。
7. 参赛队长可以向裁判员宣布本队弃权。
8. 超过时间仍不能上场比赛的队伍，主裁判按照每 10 秒给对方加 1 分的方式判决，直至比赛结束。
9. 在比赛过程中，一方的机器人出现起火或者其它裁判员认为可能有危险的行为的，裁判员可以宣布中止本局比赛，并判本局比赛对方获胜。
10. 比赛过程不允许暂停，除非裁判员认为不停止比赛将会危害现场安全或者造成事故。

### 3.2.5 竞赛细则（动作投影赛对抗项目）

1. 本赛项采用淘汰赛制，首轮由抽签第一名对阵最后一名，第二名对阵倒数第二名，以此类推，以后每轮对阵由上一轮决出的第一名对阵最后一名，第二名对阵倒数第二名，以此类推，如出现弃权或轮空时，对手可直接晋级，直至冠亚军决赛。
2. 本赛项所有内容均由参赛队员控制机器人完成，机器人上半身控制的方式必须使用行为投射方式，即机器人的上肢必须复现操作人员的动作。机器人需要使用无线连接，不能与外界有任何缆线连接。控制系统由参赛队自行准备，控制系统中不能使用任何可以使用的传感器（装饰除外）。机器人不得使用除投影控制外的其他任何控制方式，违者一经发现，取消比赛资格并通报批评。
3. 本赛项所使用的场地与擂台赛场地相同。在擂台场地范围之外，距离擂台 5m 以内，会设置二个 2m×3m 的控制区域，该区域相互对称，在这个区域内操作队员能够直接看到擂台上的场景。
4. 竞赛内容：  
机器人在比赛开始前可以放在离擂台中心 500mm 到 1000mm 的本方操作区边，鸣哨后，机器人方可移动，如在鸣哨前机器人有移动位置的（移动位置由裁判判定），对方得 1 分。比赛过程中有一方机器人掉到擂台下的，对方得 1 分，具体判定方法参考 3.3.3

中的第 2 条。掉到台下的机器人可以由本组的非操作员捡起重新放到比赛前规定放的区域，从掉下擂台开始，10 秒内未能继续移动比赛（在擂台上开始移动视为能够继续比赛），对方得 1 分，之后继续读秒。如比赛过程中有一方倒在擂台上对方得 5 分，倒下后，站立的一方在裁判示意下远离倒下的机器人至少 300mm 远，远离后，倒下的一方如果在 20 秒内不能自行起来比赛，可由本方的非操作员将机器原地扶起继续比赛，对方再得 1 分。2 分钟结束后，如果比分为平局，自动延长时间进入加时，直到一方倒下或者掉下擂台为止，结束比赛。

5. 比赛开始后，每一方只允许一名操作员进入操作区，另一名队员只能在裁判的允许的情况下进入场地扶机器。
6. 其余的规定按照 3.2.4 中的 4-9 条实行。

### 3.2.6 竞赛细则（规定动作技术挑战赛）

1. 本赛项在对抗类比赛结束后进行，采用“客观标准、评委主观打分”方式。参与打分的评委组由 3-5 名评委组成，评委由技术委员担任。
2. 本赛项使用的机器人尺寸、重量规格参照 2.2.3 仿人组要求（第四条除外）。
3. 本赛项所有内容必须由机器人自主完成。
4. 每个队伍可以有两次尝试机会，以其中的最高成绩作为本队成绩（两次机会单独计时，不连续计时）。
5. 竞赛内容为：

机器人自主地由黄色出发区走上擂台，找到麦克风所在位置，利用身体上的扬声器进行自我介绍；找到放置绣球的圆柱，拿起绣球扔到台下；找到柱子，把柱子推到擂台边缘，用手臂把柱子打倒擂台下；找到铜锣，用手或脚击打铜锣。完成以上动作后，回到场地中央，自行表演一段传统武术动作；最后向观众语音致谢，并自主地走下擂台。如图 6 所示。

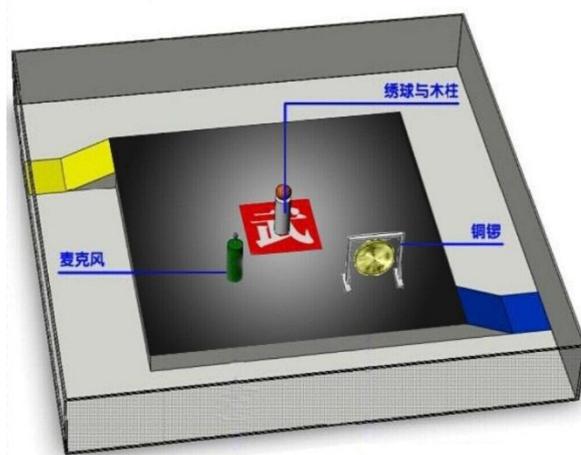


图 7 技术挑战赛示意图

6. 各尺寸规格如下：
  - a) 放置绣球和麦克风的圆柱体为 PVC 材质，其尺寸等数据参见 2.2.3.4；
  - b) 场地材质为 PVC 亚光膜；绿色柱子和铜锣的中心位置大约在擂台中心与对应角连线的中点。注意：道具摆放前要经过测量标记，一旦开始比赛后将沿用第一次摆放的位置。
  - c) 绣球为刺绣布料纺织品，表面柔软，直径约 120mm，重量约 0.3kg，周围有 4-5 条长 200~300mm 的缎带。其照片如图 8 所示：



图 8 绣球示意图

- d) 放置绣球的柱子为白色，放置麦克风的柱子为绿色；
- e) 铜锣的架子为型材搭建，铜锣为黄铜材质，喷涂黄色（颜色接近与黄色圆形图案和出发区）直径约 200mm，中心高约 200mm，重约 3kg；

### 3.2.7 竞赛细则（动作投影赛技术挑战项目）

1. 本赛项在其他比赛结束后进行。参与打分的评委组由 3-5 名评委组成，评委由技术委员担任。
2. 本赛项使用的机器人尺寸、重量规格参照 2.2.5 动作投影赛的要求。
3. 本赛项所使用的道具和场地与“技术挑战赛-规定动作”相同。在擂台场地范围之外，距离擂台 5m 以内，会设置一个 2m×3m 的控制区域，该区域与擂台之间将使用屏风进行遮挡，在这个区域内将无法直接看到擂台上的场景，操作员需要借助传感器或视频图像自行感知擂台上的情况，机器人的操作人员和控制台在比赛任务结束前必须设置在这个区域内。
4. 每个队伍可以比赛二次，直接将机器人摆放在出发区域擂台上比赛(省掉登擂台环节)。
5. 机器人只能使用动作投影控制一种方式，如发现使用其他控制方式，取消比赛资格。
6. 比赛内容与“技术挑战赛-规定动作”相同，评分规则也相同。

## 3.3 计分和胜负判定

### 3.3.1 无差别组及仿人组（含标准平台组）

1. a) 出现有参赛队弃权、被裁判员取消本场比赛资格的，参赛的另一方获胜。  
b) 在淘汰赛中规定时间内出现平局，则排位赛排名靠前者胜出。（详见 3.2.4）
2. 双方纠缠落下擂台的情况，后落地者得 1 分，然后主裁判读秒两队继续比赛。主裁判无法断定谁先落地者双方均不得分。
3. 每次读秒或得分主裁判均要大声报出。
4. 标准平台无差别组（2VS2）比赛中，如果出现一方的两台机器人都在台上，另一方的两台机器人都在台下，比赛结束，不计小分，在台上的一方直接获胜。如果比赛时间到，无法直接判定胜负，则根据小分判定胜负，若两队小分相同，则排位赛靠前的队伍获胜。

### 3.3.2 技术挑战赛（规定动作技术挑战赛）

技术挑战赛（规定动作）评分的满分为 200 分（包括比赛评分+奖励分+技术文档分）。评分标准如下：

- 视完成情况，评分可能在各项打分的上下限之间。
  - A) 机器人自主地由出发区出发，找到麦克风位置并靠近它，停下。此步 10 分，机器人不能碰到或推倒柱子，否则酌情扣分。
  - B) 机器人以语音自我介绍，语音应该能够被麦克风拾取并播放出来。此步 10 分，如语音不清或声音过小，酌情扣分。
  - C) 机器人来到白色柱子，举起绣球，得 10 分，碰到或碰倒柱子酌情减分，

拿绣球时手臂碰到柱子不扣分。

D) 机器人将绣球扔到台下，得 10 分；机器人将中央的白色柱子推倒并推到擂台边缘，得 10 分；机器人用手臂将柱子打下台，得 10 分。

E) 机器人靠近铜锣，并利用自身的手臂或脚击打到铜锣，得 10 分，推倒架子不得分，移动架子酌情减分。

F) 完成以上步骤后，机器人需重新回到擂台中央，完全回到“武”字的红色范围内得 10 分，否则酌情减分。

G) 完成传统武术套路表演，1-10 分。

H) 用语音向观众致谢，10 分。

I) 机器人需自主地从任意一个出发区走下擂台。完成此步得 20 分。

**奖励：**

1、 一次性完成各项动作奖励 10 分（仅限第一次，第二次完成不奖励）。

2、 采用双足行走机构的机器人奖励 30 分。

3、 机器人的外观、风格、连贯性可酌情奖励 1-10 分。

**技术文档：满分 30 分。**

总分值不高于 200 分。

- 每支队伍有两次参赛机会，将成绩最好的一次记为最终成绩。
- 每支队伍每次参赛机会的参赛时间为 5 分钟，5 分钟内不能完成的中止比赛并根据完成情况评分。
- 说明：
  - 评分的 B-I 当中任何一步可以跳过不做（不得分），但是如果做的话，必须按照上文的顺序进行。
  - 技术委员会根据最后的得分公布名次。

### 3.3.3 动作投影赛（动作投影赛对抗项目）

1. a) 出现有参赛队弃权、被裁判员取消本场比赛资格的，参赛的另一方获胜。  
b) 在淘汰赛中规定时间内出现平局，则比赛直接自动进入加时赛。（详见 3.2.6 中的第 5 条）
2. 双方纠缠落下擂台的情况，后落地者得一分，然后主裁判读秒两队继续比赛。主裁判无法断定谁先落地者双方均不得分。
3. 每次读秒或得分主裁判均要大声报出。

### 3.3.4 动作投影赛（动作投影赛技术挑战项目）

评分标准同“规定动作技术挑战赛”。比赛过程中，一旦发现机器人的操控方式不符合要求，则该项目得分无效，计为 0 分。

## 3.4 违例和处罚

1. 参赛队的机器人注册后，不得向其他队伍借用机器人。**注册在一个组别的机器人也不能参加其他组别的比赛**，否则一经核实，即取消两队的获奖资格和名次，**并提交赛事组委会通报批评**。
2. 下列行为将被认定为取消该场比赛资格的行为，即该队在这一场比赛判负：
  - 1) 使用带有“发射”或者爆炸性质的装置，例如火焰、水、干冰、BB 弹、钢珠、可能导致缠绕或短路的线缆、爆炸性的鞭炮等装置。
  - 2) 使用可能对人类有危险的装置，例如刀刃、旋转刀片、尖锐的金属针等。
  - 3) 机器人采用其他手段可能对观众、参赛队员或者裁判员有人身伤害的危险。
  - 4) 使用任何手段，包括但不限于使用粘接剂或者吸盘吸附、粘贴场地或者对方机器人。

- 5) 裁判员认为机器人故意导致或试图故意导致比赛场地、设施或道具的损坏。
  - 6) 裁判员开始本场比赛的信号前, 提前启动机器人一次判对方得一分。
  - 7) 参赛选手未经裁判同意接触正在进行比赛的机器人, 每次给对方加一分。
  - 8) 无视裁判员的指令或警告的, 围攻谩骂裁判员的, 取消比赛资格并通报批评。
  - 9) 比赛开始后参赛队员未经裁判员同意进入场地围栏内的比赛区的, 每次给对方加一分。
3. 裁判员可以根据自己的判断, 禁止可能危害参赛队员或者观众安全的机器人参加比赛。
  4. 裁判员根据规则维持比赛的顺利进行, 对危害比赛进行、违规伤害对方机器人或者攻击人类的参赛队可以提出口头警告、取消本局或本场参赛资格、提交大赛组委会通报批评等。

## 3.5 申诉与仲裁

1. 参赛队对评判有异议, 对比赛的公正性有异议, 以及认为工作人员存在违规行为等, 均可提出书面申诉。
2. 关于比赛裁判判罚的申诉须由各参赛队领队在本队比赛结束后 **10** 分钟内通过书面形式向**负责该赛种的技术委员**提出。关于参赛资格的申诉需在赛前书面提出。(正式申诉表可提前在相关网站下载), 过后或非正式申诉表或非参赛队领队提出的申诉均不予受理。
3. **负责该赛种的技术委员**无法判断的申诉与技术委员会商议并集体作出裁决。
4. 参赛队不得因申诉或对裁决结果有意见而停止比赛或滋事扰乱比赛正常秩序, 否则取消获奖资格并向大赛组委会申请通报批评。

## 4 安全

1. 参赛的所有机器人均不能对操作者、裁判、比赛工作人员、观众和比赛场地造成伤害(意外起火或意外损坏场地除外, 由当值裁判判定); 不得使用炸药、火及任何被裁判员认定的危险化学品。不符合此条的机器人将被取消比赛资格。
2. 为了保证安全, 如果使用激光束, 必须低于 **2** 级激光, 并以不伤害任何操作者、裁判、比赛工作人员、观众、设备和比赛场地的方式使用。
3. 由于比赛过程中对抗性较强, 各参赛队应该对本队的机器人的安全性负责。对于规则没有禁止的对抗所造成的机器人故障或者损坏, 由各参赛队自行负责, 对抗另一方、本赛事技术委员会和组织者不承担因此带来的损失。

## 5 奖项设置

1. 各组别分别设冠、亚、季军, 以及一、二、三等奖, 奖杯、证书等按照中国机器人大赛官方规定颁发。

## 6 其它

1. 对于本规程没有规定的行为, 原则上都是允许的, 但当值主裁有权根据安全、公平的原则做出独立裁决。
2. 分组抽签后, 技术委员会委员针对本规则对各队伍进行答疑和解说。
3. 本规程中已说明或未说明的各种重量和尺寸的允许误差均为  $\pm 5\%$ , 以现场测量为准。
4. 竞赛组织方将在比赛现场统一提供测量重量、尺寸的工具。所有尺寸和重量以现场测量为准。
5. 本竞赛规则的解释权属于本项目技术委员会。

## 附件一：

关于技术挑战赛，动作投影赛（二个项目）技术文档的相关要求：

**2015** 年比赛 **15** 天前各参赛队伍需要提交技术文档，并按照以下的形式提交：

参赛学校：××××××××××××

参赛队名：×××（中文）

参赛项目：\*\*\*\*\*

文档内容：文档中介绍参赛团队的基本情况，以及概述参赛机器人相关软件策略、硬件设计，可以包含参赛队在所有与机器人擂台赛基本相关的领域（比如：人工智能规划、增强学习、神经网络控制、针对武术擂台赛特殊的类似于传感器或者处理器的硬件、创新的机械结构、自定位等）取得的相关成果的介绍；

技术文档还应注明：参赛队的领队姓名、指导教师、参赛队员以及联系电话、电子邮箱（务必是常用的）。

技术委员会根据文档的先进性、实用性、资料详细程度三方面打分。此部分满分 **50** 分。

收件邮箱：[xiongy@uptech-robot.com](mailto:xiongy@uptech-robot.com)

各参赛单位注意截止时间，在截止时间内未递交技术文档的参赛单位不能参赛。

各参赛队技术文档将在比赛结束后统一在网站讨论区公布，供参赛各队以及其他队伍借鉴和学习。

技术委员将在截止时间前 **24—48** 小时之内在[相关网站](#)宣布符合要求的参赛单位名单。欢迎大家监督。

## 二. 网络机器人对抗赛竞赛规则

### 1 总则

#### 1.1 竞赛目的

本项赛事的目的在于促进智能机器人技术的普及。参赛队需要在规则范围内以各自组装或者自制的自主机器人在场地上追逐与躲避，并争取在比赛中获胜，以对抗性竞技的形式来推动机器人技术在大学生、青少年中的普及与发展。

本项赛事的目的是希望通过无线传感器、RFID技术的应用，来提高学生的实际动手能力。比赛不强调力量，只强调速度与算法。

#### 1.2 竞赛内容概述

在指定的擂台上双方机器人，**红方（追逐方）和蓝方（躲避方）**。双方的机器人在四局比赛中通过在场地上摆放的无线传感器进行寻找、红方或蓝方机器人。如果一方机器人整体离开黑线区域**3**秒或者不能再继续行动，则另一方得分，如果比赛过程中机器有接触（由机器接触导致的离开黑线区域另一方不再另得分），红方得**1**分，每局设有小比分，根据接触的次数及机器人丢线或掉下擂台的情况计分。

本规则的原则是规定参赛队不能做的方面，即本规则没有明确禁止的做法均是允许的，除非技术委员会认为该事项可能危害人身安全和比赛过程的安全及公正。

对于由本规则未能描述到的盲区或疑问点导致的争议，在比赛现场应服从主裁判裁决，赛后可由参赛队申请仲裁或解释，由技术委员会合议后进行书面的解释判定，并正式列入规则中。

#### 1.3 竞赛组别

网络机器人对抗项目目前只有**（1VS1）**竞赛，不限制参赛机器人的结构形式，可以采用两轮驱动，四轮驱动，三轮全向。如任何参赛队对自身或其他队伍是否具备参加该组别的资格有争议，应在赛前以书面方式提交技术委员会讨论裁定。

#### 1.4 组织机构

技术委员会（Technical Committee）负责赛事的规则制定和竞赛争议的裁决。由若干位专家组成。并任命一名富有经验的技术委员担任总裁判。

大赛官方网站即中国自动化学会机器人竞赛委员会网站。网站讨论区中提供了机器人武术擂台赛规则，以及竞赛相关的新闻公告、通知发布和讨论、交流平台。

对规程的任何修订、增补、各种重要通知均由技术委员会以通知的形式在机器人竞赛工作委员会官方网站的“机器人武术擂台赛”讨论区、武术擂台赛分项赛网站、武术擂台赛QQ群中发布，不再另行通知。如错过重要通知造成的损失和影响，各参赛队自行负责。请各参赛队务必定期查看消息。

官方网站：<http://www.rcccaa.org/>

武术擂台赛分项赛网站：<http://saishi.uptech-robot.com/>

官方讨论区：<http://www.robotmatch.cn/BBS/forums/66.aspx>

武术擂台赛 QQ 群: 114040433

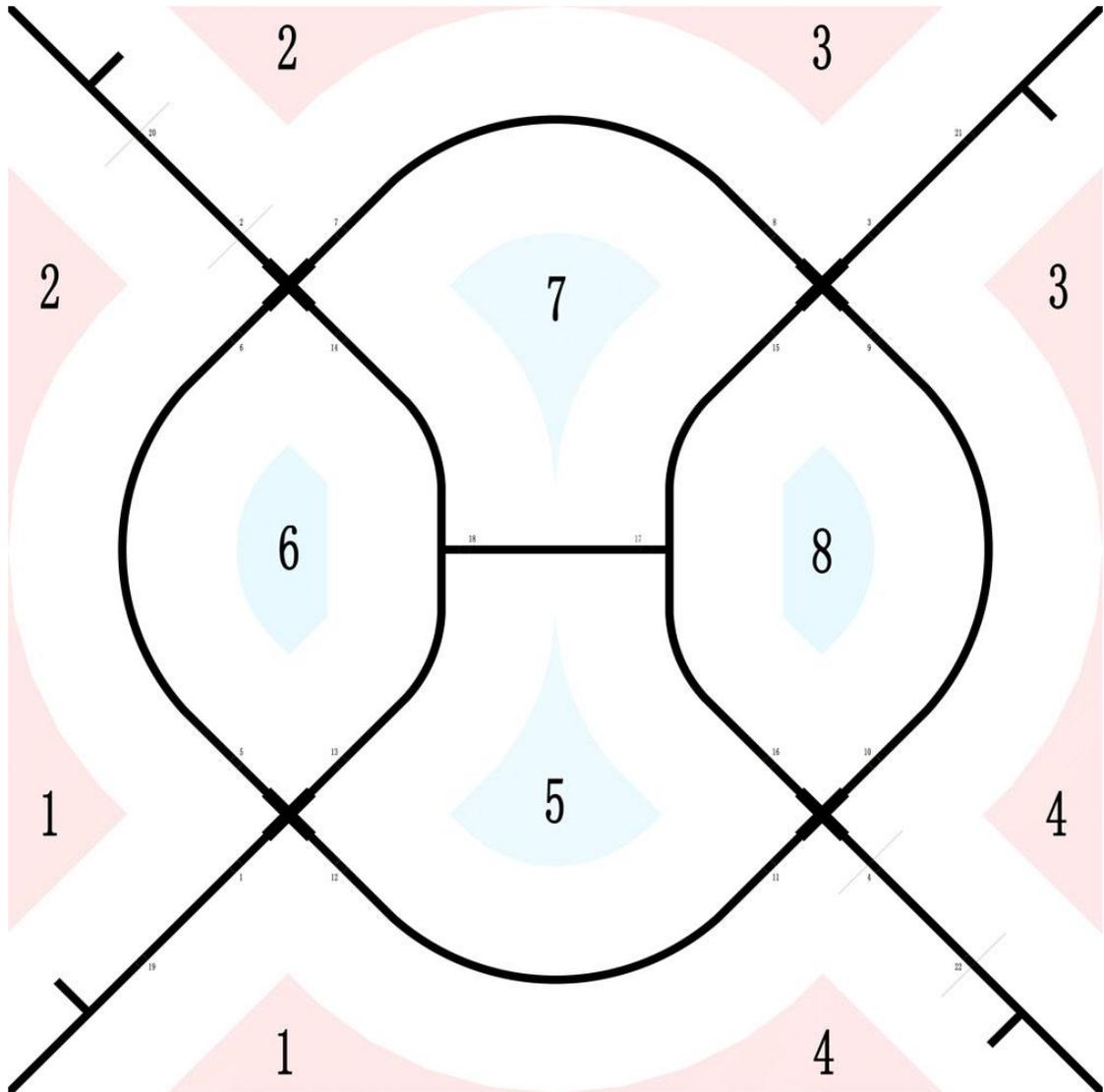
## 2 场地和机器人

### 2.1 比赛场地及道具

#### 2.1.1 场地、道具规格及说明

1. 比赛场地直接是在擂台赛场地上贴两张 2400mm\*1200mm 的图纸。
2. 场地的照明与 ROBOCUP 类人组(KidSize)的竞赛要求相同: 赛场的照度为 600Lux 到 1200Lux 之间, 场地上各区域的照度应柔和均匀, 各区域照度差不超过 300Lux. 实际的比赛场地四角会架设各 2 座 20W、色温 4000~6000K 的节能灯, 光源高度为 2 至 2.5 米之间。
3. 比赛承办单位因客观条件限制, 提供的正式比赛场地的颜色、材质、光照度等细节, 可能与规则规定的标准场地有少量差异。比赛队伍应认识到这一点, 机器人需要对外界条件有一定的适应能力。

## 2.1.2 场地示意图



场地图纸

完整的大图详见附件

## 2.2 机器人技术要求与辅助器材

### 2.2.1 通用要求

1. 每个参赛队必须命名，如：\*\*\*\*大学\*\*队，并将队名标签贴于机器人前胸或后背，以便于区分，无标签者禁止参加比赛，参赛队员需统一着装，例如统一的T恤，不统一着装者禁止上场比赛。
2. 每个参赛队必须准备两套色标，比赛开始前，必须将色标固定到机器上（进攻时用红色色标--红方，防守时用蓝色色标--蓝方），尺寸至少为 150mm\*120mm\*50mm 的盒状结构，并且要写上队伍的命名。

3. 参赛队伍可以采用自制部件或厂家提供的成品部件。
4. 参赛机器人自身除了用于寻线的传感器(用于寻线的传感器单元必须垂直于场地放置),读卡器, zigbee 传感器外,不能再有任何决定机器人动作的其他传感器,不得通过线缆与任何其他器材(包括电源)连接。比赛开始后,场外队员或者其他人员禁止人工遥控或采用外部计算机遥控机器人。一经发现将立刻取消比赛资格并通过大赛组委会通报批评。
5. 赛事组织者为参赛队提供 220V 电源,以及公用桌椅若干。参赛队自备需要使用的工具,例如自用工具、电源接线板、转换插头、适配器等。

### 2.2.2 参赛机器人规格要求

1. 机器人尺寸在比赛过程中不得超过: 350\*240\*180mm(长\*宽\*高)
2. 机器人不得配有遮挡黑线或配有阻碍对方巡线或读卡的其他设备

## 3 竞赛

### 3.1 资格认证、裁判和赛程

1. 参赛队伍限制:
  - d) 参赛队以学校为单位(具有独立法人资格的独立学院、分校等记为一个单独单位)。
  - e) 每个单位可派出二支队伍比赛。
2. 机器人参赛资格认证: 每场比赛赛前进行检录、资格认证。资格认证内容包括:
  - a) 尺寸的检查。
  - b) 参赛状态下的形状检查(是否能按照规定放置色标)。
3. 每场比赛设 1 名主裁判, 1 名助理裁判(记分员)。主裁判由技术委员担任, 助理裁判由参赛队伍的指导老师担任。
4. 主裁判遇到争议情况无法独立判定的, 可同助理裁判商议决定。如有重大误判错判者, 参赛队领队可在赛后 10 分钟内以书面形式向总裁判提出申诉(正式申诉表可提前在相关网站下载, 现场不予提供, 其他人不可代替), 过后或非正式申诉表或非参赛队领队提出的申诉均不予受理。
5. 原则上由各队报名表上的领队在赛前抽签确定分组与赛程。如领队缺席, 非特殊情况下, 视为弃权, 其他人不能替代。

### 3.2 竞赛方式

#### 3.2.1 排位赛

1. 所有参赛队伍均进行排位赛;排位赛每只队伍仅限一台机器人参赛。
2. 排位赛内容:

机器人从 19 号卡出发, 时间一分钟, 按照路过卡数目的多少来排名(重复路过不累加), 如果一分钟内路过全部 22 张卡, 用时少排名靠前。

#### 3.2.2 淘汰赛

排位赛后即实行淘汰赛, 由排位赛第一名对阵最后一名, 第二名对阵倒数第二名, 以此类推, 如出现弃权或轮空时, 对手可直接晋级, 直至冠亚军决赛。

### 3.2.3 上场规则，计分，胜负判定

1. 每场比赛分为四局，双方各扮演两局追逐方（红方）和躲避方（蓝方），每局比赛时间为4分钟。
2. 比赛胜负判定：每局比赛中双方机器人有接触红方得1分，没有接触不得分，机器人掉落或者被判定离线3秒以上，对方得1分，根据分数来判定该局的胜负。四局中获胜局数多的队伍该场比赛胜出，若双方各胜两局，则计算每局中双方得分情况，得分多的队伍胜出。
3. 出发时机器摆放于1号RFID卡上的出发区，裁判吹哨前，比赛双方可以同时调整机器，蓝方先将机器放在出发区，裁判吹哨后，蓝方可以操作机器人出发开始比赛，10秒后，裁判吹哨，红方可以将机器人放于出发区出发；
4. 比赛过程中双方如果有接触，裁判吹哨，红方得1分，蓝方队员都拿走机器准备出发，可以从场地的四个边的任意一边出发，准备时间为20秒，如果20秒后蓝方不能出发，红方再得一分，继续以20秒为单位读秒；红方如果在接触的过程中离线，如果在吹哨10秒内不能自主回线，操作队员根据裁判指示就近将机器放回线上。
5. 比赛过程中，在没有接触的情况下，一方机器人脱离黑线3秒以上或者碰到场地上的传感器，裁判吹哨，对方得1分，吹哨后如果碰传感器的一方10秒后不能自主回线，操作队员根据裁判指示就近将机器放回线上。
6. 传感器的摆放规则：传感器形态不做任何限制，可以由结构件搭建或者自制，传感器底部往上180mm范围内的投影面积必须在规定的传感器放置区域内，高度不限制。
7. 参赛队伍可在比赛场地规定区域放置无线传感器，机器人通过获取无线传感器和RFID卡的信息数据来制定比赛策略。比赛中作为红方（追逐方）的一方只允许在地图上的1-2,2-3,3-4,4-1四个区域内任选两个区域摆放无线传感器（以场地上标识的数字为准），以1,2,3,4号卡为参照点，传感器单元的测量范围不允许超过1 2 3 4号卡往场地里的区域，同样，蓝方（躲避方）除了不在红方所选的区域摆放传感器外，还不能用传感器探测红方所探测的区域，其他地方都可以摆放和探测，并且数量，规格不限。
8. 如果蓝方出发一分钟后，红方还不能出发，当局比赛结束并判定蓝方3:0获胜。
9. 比赛队伍应提前调试好机器人和传感器，不会给队伍太多准备时间。每局比赛开始以裁判的哨声为准，20秒内蓝方必须出发，否则红方得1分，继续以20秒为单位读秒。
8. RFID卡的位置图纸有公布，每个参赛队伍在赛前一天可以到实际场地读卡号，时间不能超过半小时。

### 3.3 违例和处罚

1. 参赛队的机器人注册后，不得向其他队伍借用机器人。否则一经核实，即取消两队的获奖资格和名次。
2. 下列行为将被认定为取消该场比赛资格的行为，即该队在这一场比赛判负：
  - 1) 使用带有“发射”或者爆炸性质的装置，例如火焰、水、干冰、BB弹、钢珠、可能导致缠绕或短路的线缆、爆炸性的鞭炮等装置。
  - 2) 使用可能对人类有危险的装置，例如刀刃、旋转刀片、尖锐的金属针等。
  - 3) 机器人采用其他手段可能对观众、参赛队员或者裁判员有人身伤害的危险。
  - 4) 使用任何手段，包括但不限于使用粘接剂或者吸盘吸附、粘贴场地或者对方机器人。
  - 5) 裁判员认为机器人故意导致或试图故意导致比赛场地、设施或道具的损坏。
  - 6) 裁判员开始本场比赛的信号前，提前启动机器人一次判对方得一分。
  - 7) 参赛选手未经裁判同意接触正在进行比赛的机器人，每次给对方加一分。
  - 8) 无视裁判员的指令或警告的，围攻谩骂裁判员的，取消比赛资格并通报批评。
  - 9) 比赛开始后参赛队员未经裁判员同意进入场地围栏内的比赛区的，每次给对方加一分。
3. 裁判员可以根据自己的判断，禁止可能危害参赛队员或者观众安全的机器人参加比赛。
4. 裁判员根据规则维持比赛的顺利进行，对危害比赛进行、违规伤害对方机器人或者攻击

人类的参赛队,可以提出口头警告、取消本局或本场参赛资格、提交大赛组委会通报批评等。

### 3.4 申诉与仲裁

1. 参赛队对评判有异议,对比赛的公正性有异议,以及认为工作人员存在违规行为等,均可提出书面申诉。
2. 关于比赛裁判判罚的申诉须由各参赛队领队在本队比赛结束后 **10** 分钟内通过书面形式向大赛总裁判提出。关于参赛资格的申诉需在赛前书面提出。**(正式申诉表可提前在相关网站下载,现场不予提供,其他人不可代替),过后或非正式申诉表或非参赛队领队提出的申诉均不予受理。**
3. 总裁判无法判断的申诉与技术委员会商议并集体作出裁决,**总裁判做出的裁决或技术委员会集体作出的裁决**为最终裁决。
4. 参赛队不得因申诉或对裁决结果有意见而停止比赛或滋事扰乱比赛正常秩序,否则取消获奖资格并向大赛组委会申请通报批评。

## 4 安全

1. 参赛的所有机器人均不能对操作者、裁判、比赛工作人员、观众和比赛场地造成伤害(意外起火或意外损坏场地除外,由当值裁判判定);不得使用炸药、火及任何被裁判员认定的危险化学品。不符合此条的机器人将被取消比赛资格。
2. 为了保证安全,如果使用激光束,必须低于 **2** 级激光,并以不伤害任何操作者、裁判、比赛工作人员、观众、设备和比赛场地的方式使用。
3. 由于比赛过程中对抗性较强,各参赛队应该对本队的机器人的安全性负责。对于规则没有禁止的对抗所造成的机器人故障或者损坏,由各参赛队自行负责,对抗另一方、本赛事技术委员会和组织者不承担因此带来的损失。

## 5 奖项设置

各组别分别设冠、亚、季军,以及一、二、三等奖,奖杯、证书等按照中国机器人大赛官方规定颁发。本赛种不再另行设立单项奖。

## 6 其它

1. 对于本规程没有规定的行为,原则上都是允许的,但当值主裁有权根据安全、公平的原则做出独立裁决。
2. 分组抽签后,技术委员会委员和总裁判针对本规则对各队伍进行答疑和解说。
3. 本规程中已说明或未说明的各种重量和尺寸的允许误差均为**± 5%**,以现场测量为准。
4. 竞赛组织方将在比赛现场统一提供测量重量、尺寸的工具。所有尺寸和重量以现场测量为准。
5. 本竞赛规则的解释权属于本项目技术委员会。

## 附件二:2015年各赛项技术委员负责人(裁判长)

赛项	技术委员负责人	负责人所在学校	联系方式
非标准平台无差别组 (1VS1)	李卫国	太原理工大学	13503508858
非标准平台仿人组 (1VS1)	陈巍	南京工程学院	18913392226
标准平台无差别组 (1VS1)	王之仓	青海师范大学	13709735029
标准平台无差别组 (2VS2)	夏庆锋	南京大学金陵学院	18625186392
标准平台仿人组 (1VS1)	卢涌	解放军理工大学	13915931088
动作投影赛对抗项目 (1VS1)	李卫国	太原理工大学	13503508858
规定动作技术挑战赛	傅胤荣	韩山师范学院	15992356800
动作投影技术挑战赛	刘保军	电子科技大学中山 学院	13928180160
非标准平台无差别组 (1VS1)挑战赛	杨学军	太原理工大学	13191052520
网络机器人对抗赛	熊培勇		13810758219

### 各赛项技术委员负责人职责:

- 1、 负责该赛项规则解读, 及参赛队问题解答工作
- 2、 负责比赛裁判选拔及现场裁判工作安排
- 3、 负责该赛项现场争议判罚仲裁工作