

2015 机器人武术擂台赛规则对照表-动作投影技术挑战赛 负责人-刘保军	
参赛队伍限制	1. 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）。 2. 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）。
场地 道具 规格及 说明	1. 比赛场地（见规则图 7）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。场地四周围 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。 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。 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. 放置绣球和麦克风的圆柱体为 PVC 材质，直径 110mm、高 300mm、重 0.5kg。 7. 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。 8. 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。样品见规则图 8。放置绣球的柱子为白色，放置麦克风的柱子为绿色。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； 9. 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。
机器人要求	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. 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。机器人上除用于图像以及图像传输的传感器和设备外，不能够有其他传感器。
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： 1. 各组别进行重量和尺寸的检查。 2. 相应规则条款的检查。 3. 本赛项无需进行抱柱子认证。
抽签	1. 赛前抽签决定出场顺序

比赛 细则	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. 本赛项所有内容必须由机器人自主完成。 3. 每个队伍可以有两次尝试机会，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），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）。 4. 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。擂台和道具见规则图 6。 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。
计分 和胜负 判定	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、 采用双足分离机构的机器人奖励 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。
注意	参赛前仔细阅读规则中 3.4 违例和处罚