

中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛

2025 年度赛事规则

赛项：武术擂台赛
项目：视觉挑战赛项

国赛规则

武术擂台赛技术委员会

2025 年 07 月

目录

一、项目背景 2

二、技术委员会与组织委员会 3

 2.1 技术委员会 3

 2.2 组织委员会 3

三、资格认证要求 4

四、参赛人员要求 4

五、技术与竞赛组织讨论群 4

六、比赛场地及器材 5

 6.1 比赛场地说明 5

 6.2 比赛器材说明 6

七、赛事规则要求与评分标准 8

 7.1 任务目标 8

 7.2 比赛过程 8

 7.3 评分标准 9

八、机器人要求 11

九、赛程赛制 13

十、附加说明 13

附件：参赛队伍资格认证模板 15

一、项目背景

武术擂台赛 2008 年第一次亮相中国机器人大赛的舞台，已有 17 年的历史。武术擂台赛是把智能机器人技术和中国的传统武术文化、创客精神和理念充分结合起来的机器人赛事。是中国各类机器人竞赛项目中最早通过机器人自主对抗实现胜负的赛事之一。参赛队伍设计制作自主的机器人，双方的机器人在擂台上使用各种传感器检测自身和对手的位置，根据设计的程序算法变化自己的进攻和防守策略，并利用各种执行器（武器）攻击对手，把对手推下擂台获胜。因为比赛具有很好的开放性、对抗性、趣味性、观赏性并能和主流的机器人技术很好结合，能充分发挥学生的动手能力、创新能力和团队协作能力，深受大学生的喜爱。

武术擂台赛的最终目标，是让仿人机器人像中国武术那样，具有擂台上极致的运动能力，具备手眼协同的精准击打能力，具备擂台感知、敌友识别、对手态势感知能力。最终实现复杂的动作、灵敏准确的环境感知，结合高速动态规划与决策，接近人类擂台武术的格斗水平。

2025 年视觉挑战赛项，强化机器人在任务执行中的决策与规划能力，实现自主、高效的执行与路径规划，引入机器人自主对抗，提升比赛的趣味性与挑战性，激发参赛队伍的创新潜能。

本赛事的主要目的在于促进智能机器人技术的发展。参赛队伍通过本项赛事，可以直接快速的了解和入门智能机器人的开发。在参赛过程中，可以有效的培养学生的综合工程能力、创新能力、团队协作能力。

二、技术委员会与组织委员会

2.1 技术委员会

负责人：方 璐，湖南大学，正高级实验师，11352301@qq.com

成 员（按姓名首字母排序）：

桂 亮，西安交通大学，研究员

梁建宏，北京航空航天大学，副教授

王之仓，西安邮电大学，教授

徐 军，哈尔滨理工大学，教授

夏庆锋，无锡学院，教授

闫晓燕，中北大学，副教授

2.2 组织委员会

负责人：方 璐，湖南大学，正高级实验师，11352301@qq.com

成 员（按姓名首字母排序）：

白艳茹，北京科技大学，高级工程师

陈 兵，杭州师范大学，博士

雷 旭，长安大学，教授级高工

马静因，空军工程大学，副教授

王 巍，东北林业大学，教授

赵天晨，衢州学院，副教授

三、资格认证要求

参赛队在比赛前指定时间内，按照本赛项资格认证要求（附件）提交参赛资格认证资料，通过资格审核的队伍才能参加现场赛。

资格认证材料提交时间：以大赛通知为准，如大赛未通知请于报名截止日期前提交。

资格认证材料提交方式：以压缩包发送到指定邮箱 wushuleitaisai@163.com。

四、参赛人员要求

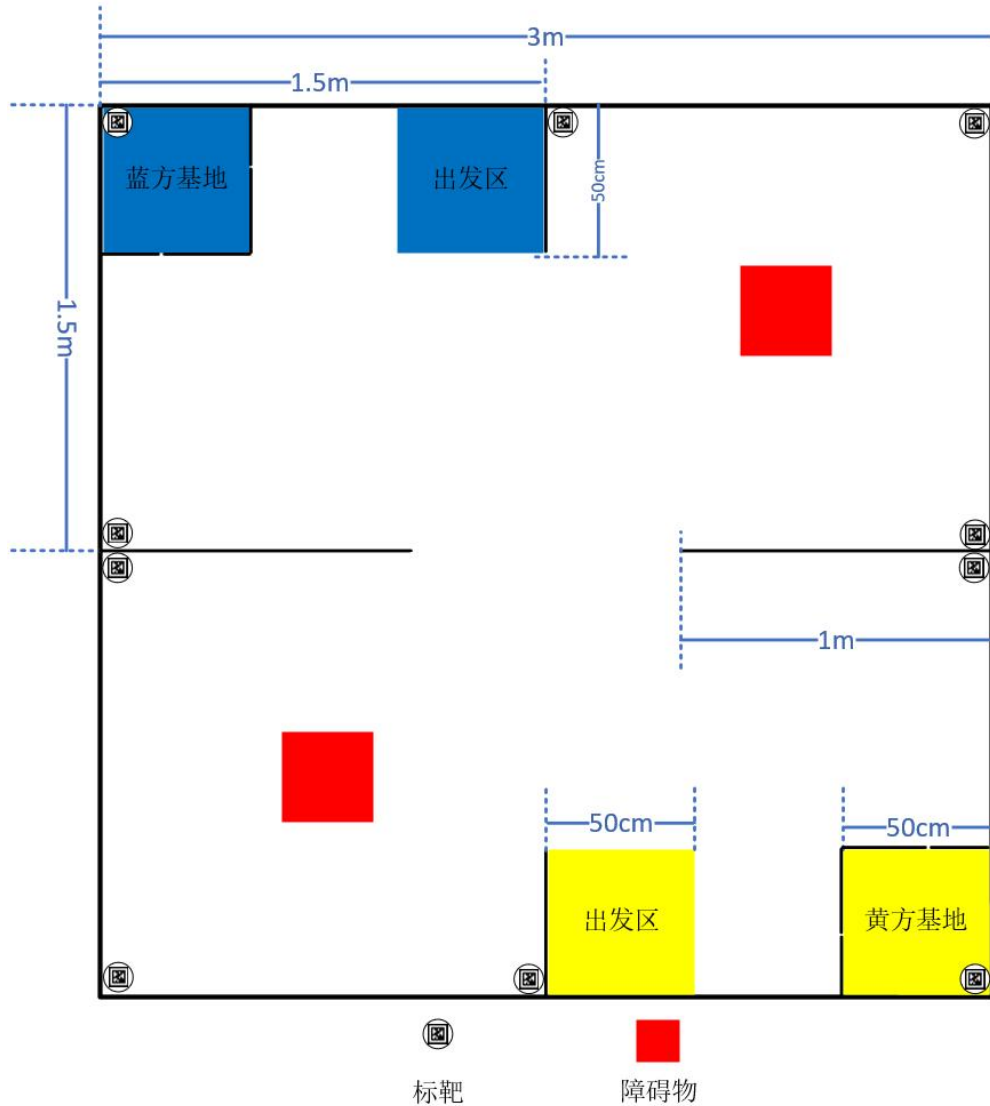
每支参赛队伍的指导教师人数不得超过 2 人，参赛学生人数不得超过 5 人。参赛队伍的资格及要求由大赛组委会认证。

五、技术与竞赛组织讨论群

参赛队员与指导老师可以加入武术类擂台赛交流群（QQ 群“中国机器人大赛武术擂台赛交流群”，群号 198240412，）请求加入 QQ 群时，需要注明参赛队伍、高校、姓名等，否则可能不能入群。

六、比赛场地及器材

6.1 比赛场地说明



- 1) 比赛的场地尺寸为长 3m、宽 3m，场地四周及内部围挡高度为 50cm。
- 2) 场地中设置两个出发区分别用正蓝色和正黄色颜色涂敷，尺寸为 50cm*50cm。
- 3) 场地中设置黄方基地和蓝方基地，尺寸为 50cm*50cm。
- 4) 场地中随机布置 2 个障碍物，障碍物尺寸为长 30cm、宽 30cm、高 30cm。
- 5) 场地中均匀布置 8 个普通标靶，黄方基地和蓝方基地各放置 1 个基地标靶。基地内的标靶被 4 块护甲围绕。
- 6) 场地的照明要求：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。

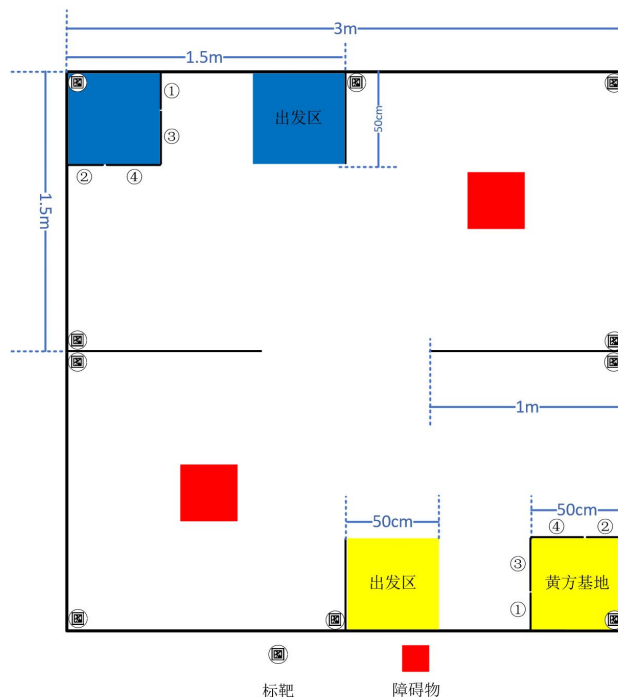
7) 由于客观条件的限制，比赛承办单位所提供的正式比赛场地在颜色、材质、光照度等细节方面，可能与规则中规定的标准场地存在少量差异。参赛队伍应充分认识到这一点，并确保机器人具备对外界条件的适应能力。

6.2 比赛器材说明

1) 场地中的标靶上贴有二维码贴图，二维码为 AprilTag 编码，分辨率为 Tag36h11，普通标靶信息为 1，黄方基地标靶信息为 2，蓝方基地标靶为信息为 3，二维码尺寸为 5*5cm，二维码底端距离地面 6.5-7.5cm。在排位赛阶段，普通标靶朝向不固定，每一轮比赛前由裁判确定。在淘汰赛阶段，双方可以调整己方半区 4 个普通标靶朝向，有三个角度可以调整，分别是 30° 、 45° 、 60° 。双方基地标靶倾斜 45° 放置。二维码贴图打印文件及标靶制作详细资料，可在本赛项交流群内下载。



2) 场地中护甲的编号如下图所示：



七、赛事规则要求与评分标准

7.1 任务目标

比赛分为排位赛和淘汰赛两个阶段。

在排位赛阶段，机器人从黄方出发区出发。机器人每击倒一个普通标靶，将按顺序移除蓝方基地的一块护甲。在比赛时间内，机器人击倒蓝方基地标靶，比赛结束。

在淘汰赛阶段，双方机器人分别从各自的出发区出发。机器人每击倒一个普通标靶，将按顺序移除对方基地的一块护甲。最先击倒对方基地标靶的一方获胜。

7.2 比赛过程

排位赛

1) 比赛时间最长为 3 分钟。机器人从黄方出发区启动，通过视觉系统自主搜寻需要射击的标靶并射击。

2) 基地护甲共有 4 块，机器人每击倒一个普通标靶，裁判将按顺序移除蓝方基地的一块护甲。机器人在击倒一个普通标靶后，可以选择继续射击普通标靶以移除蓝方基地护甲，或者直接射击蓝方基地内的标靶。

3) 在比赛时间内机器人击倒蓝方基地标靶，或者 3 分钟比赛时间到，比赛结束。

淘汰赛

1) 比赛时间最长为 3 分钟。双方参赛机器人从出发区启动，通过视觉自主搜寻对方的标靶并射击。

2) 基地护甲共有 4 块，机器人每击倒一个普通标靶，裁判将按顺序移除对方基地的一块护甲。机器人在击倒一个普通标靶后，可以选择继续射击普通标靶以移除对方基地护甲，或者直接射击对方基地内的标靶。

3) 在比赛时间内任意一方基地内的标靶被击倒，或者 3 分钟比赛时间到，比赛结束。

7.3 评分标准

得分项如下：

得分项	分值	描述
击倒普通标靶	5	排位赛和淘汰赛阶段，每成功击倒一个普通标靶得 5 分。
击倒对方基地标靶	60	排位赛阶段，成功击倒对方基地标靶得 60 分。 淘汰赛阶段，率先击倒对方基地标靶的一方获胜。
击打己方基地标靶	/	排位赛阶段，不放置己方基地标靶。 淘汰赛阶段，击倒己方基地标靶，对方获胜。
撞击标靶	/	排位赛阶段，机器人撞击任意标靶导致标靶倾倒，按标靶对应的分值进行扣分。 淘汰赛阶段，机器人撞击任意标靶导致标靶倾倒，按标靶对应的分值给对方加分。
比赛结束后，参赛队对本场成绩进行确认，如有疑问立即提出，成绩确认后不再接受对本场成绩的申诉请求。		

排位赛阶段评分细则如下：

1) 如果参赛队在比赛轮到时，5 分钟内未能到达比赛场地，则视为本场比赛弃权，按无成绩处理。

2) 参赛队进入场地后，裁判开始 3 分钟准备时间计时。3 分钟准备时间结束后，裁判发出比赛开始信号，比赛随即正式开始。在准备时间内，参赛队可以随时举手示意准备完成。一旦参赛队举手示意，即表示放弃剩余的准备时间。

3) 在参赛队举手示意准备完成或 3 分钟准备时间结束后，机器人（包括机械臂及机器外挂部分）的垂直投影必须全部位于出发区内，并且机器人必须保持静止状态。提前启动第一次警告，第二次成绩为 0。如果参赛队向裁判申请继续调试机器人，裁判正常开始比赛计时，机器人不能离开出发区。一旦机器人（包括机械臂及外挂部分）的任何部位垂直投影覆盖到出发区外的地面，机器人被视为已经离开出发区。机器人离开出发区后，参赛队不能触碰机器人或通过外部线缆连接机器人，如出现违规，按无成绩处理。

4) 每场比赛的最长时间为 3 分钟。机器人击倒普通标靶得 5 分/个，蓝方基地标靶得 60 分。若因机器人碰撞导致标靶倾倒，则普通标靶扣 5 分/个，蓝方基地标靶扣 60 分。

5) 比赛结束判定: 机器人每击倒一个普通标靶, 裁判将按顺序移除蓝方基地的一块护甲。机器人在击倒一个普通标靶后, 可以选择继续射击普通标靶以移除蓝方基地护甲, 或者直接射击蓝方基地内的标靶。在比赛时间内, 若机器人成功击倒蓝方基地标靶, 比赛结束, 记录当前得分和完成时间。若 3 分钟比赛时间到, 机器人未击倒蓝方基地标靶, 比赛结束, 记录当前得分。若比赛过程中机器人静止超过 20s, 比赛结束, 记录当前得分。若机器人因故障或其他原因无法继续正常比赛, 经参赛队伍与裁判双方确认后, 可提前结束比赛, 记录当前得分。

6) 去除护甲的先后顺序: 按照①、②、③、④依次去除。

7) 机器人必须自主运动。比赛过程中, 任何人不得触碰机器人, 也不得通过无线或有线方式对其进行控制。如有违规, 按无成绩处理。

8) 比赛过程中, 机器人的所有部件及装置均视为机器人的一部分。如果部件在比赛中掉落, 任何人不得在比赛结束前对其进行干预。

淘汰赛阶段评分细则如下:

1) 如果参赛队在比赛轮到时, 5 分钟内未能到达比赛场地, 则视为本场比赛弃权, 直接判负。

2) 参赛队进入场地后, 裁判开始 3 分钟准备时间计时。在准备时间前 2 分钟内, 参赛队可以调整己方半区内 4 个普通标靶的朝向, 调整范围为 30° 、 45° 或 60° , 在准备时间 2 分钟后至比赛正式开始前, 双方有权确认对方半区内的标靶调整是否符合规定。如有异议, 需在比赛开始前向裁判提出, 逾期将不予受理。3 分钟准备时间结束后, 裁判发出比赛开始信号, 比赛随即正式开始。在准备时间内, 参赛队可以随时举手示意准备完成。一旦双方参赛队都举手示意, 即表示放弃剩余的准备时间。

3) 在双方参赛队都举手示意准备完成或 3 分钟准备时间结束后, 机器人(包括机械臂及机器外挂部分)的垂直投影必须全部位于出发区内, 并且机器人必须保持静止状态。提前启动两次直接判负。如果参赛队向裁判申请继续调试机器人, 裁判正常开始比赛计时, 机器人不能离开出发区。一旦机器人(包括机械臂及外挂部分)的任何部位垂直投影覆盖到出发区外的地面, 机器人被视为已经离开出发区。机器人离开出发区后, 参赛队不能触碰机器人或通过外部线缆连接机器人, 如出现违规,

直接判负。

4) **比赛结束判定:** 每场比赛的最长时间为 3 分钟。机器人每击倒一个普通标靶, 裁判将按顺序移除对方基地的一块护甲。机器人在击倒一个普通标靶后, 可以选择继续射击普通标靶以移除对方基地护甲, 或者直接射击对方基地内的标靶。在比赛时间内, 若一方机器人成功击倒对方基地的标靶, 比赛结束, 该方获胜; 若机器人意外击倒己方基地的标靶, 比赛结束, 对方获胜。若 3 分钟比赛时间到, 比赛结束, 双方基地的标靶都未被击倒, 得分多的一方获胜。

5) **去除护甲的先后顺序:** 按照①、②、③、④依次去除。

6) 在比赛过程中, 机器人可以自主移动以阻碍敌方机器人视线或撞击敌方机器人, 均视为正常比赛行为。若因机器人碰撞导致标靶倾倒, 将按接触标靶的一方判定, 并按标靶对应的分值给对方加分。

7) 机器人必须自主运动。比赛过程中, 任何人不得触碰机器人, 也不得通过无线或有线方式对其进行控制。如有违规, 直接判负。

8) 比赛过程中, 机器人的所有部件及装置均视为机器人的一部分。如果部件在比赛中掉落, 任何人不得在比赛结束前对其进行干预。

八、机器人要求

1) 参赛队伍使用统一标准和性能的控制器、传感器、动力模块、供电模块等部件。

2) 机器人采用 ROS 开源操作系统, 环境感知传感器只可使用激光雷达、深度相机、单目相机、语音阵列、超声波、TOF、碰撞传感器、IMU。

3) 机器人本体的外形尺寸长不超过 40cm、宽不超过 31cm (不含显示器及支架), 高度不超过 40cm。

4) 机器人必须安装单线激光射击模块, 单线激光射击模块必须静态固定在机器人上, 连接后位置不可移动, 单线激光射击模块要求电压为 5V, 功率不大于 0.25W。

5) 各参赛队机器人在参加的每场比赛前进行资格认证, 该场比赛结束后可拿回充电调试。资格认证内容包括重量、尺寸以及相应规则条款的检查。不符合资格认

中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛武术擂台赛视觉挑战赛项竞赛规则

证标准，取消现场参赛资格。

九、赛程赛制

1) **排位赛排名：**每支参赛队伍仅有一次挑战机会。赛前领队会议时，通过抽签方式确定比赛顺序。根据比赛得分进行排名，得分高的队伍排名靠前；若得分相同，则完成时间短的队伍排名靠前。若得分相同且均无完成时间，则作品资格认证排名高的队伍靠前。

2) **淘汰赛对阵方法：**根据排位赛的排名情况，第一轮淘汰赛将按照排名靠后队伍相互对阵的原则，保留 2 的 n 次方支队伍。例如：若共有 14 支队伍，第一轮淘汰赛后保留 8 支队伍；若共有 18 支队伍，第一轮淘汰赛后保留 16 支队伍。从第二轮淘汰赛开始，按照“第一名对阵最后一名”的原则进行对阵，依次进行比赛，直至决出三四名和冠亚军。若出现平局，则加赛一场，直至分出胜负。每场比赛根据本轮排名情况，对阵时排名靠前的队伍从黄方出发，排名靠后的队伍从蓝方出发。

3) **总体排名方法：**在淘汰赛阶段，获胜的队伍根据每轮对阵双方的最高名次进行排序更新，失败的队伍根据上一轮的最终排名进行排序。

十、附加说明

1) 每个参赛队必须命名为：****学校**队**，并将队名标签贴于机器人显著位置，以便于区分。队名标签应准备黄底和蓝底两套，淘汰赛阶段根据出发区颜色贴对应色标标签，以便于裁判区分。

2) 各参赛队自备电脑、参赛用的各种器材和常用工具。

3) 每场比赛前进行资格认证，包括重量、尺寸及规则条款的细则要求。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。

4) 比赛过程中只允许参赛选手（每支队伍不得超过 2 人）、裁判员和工作人员进入比赛区域，其他人员不得进入。

5) 参赛队如对判罚有异议，必须出具有效的证据，并向现场裁判提出复议申请。复议申请必须在下一轮比赛开始之前提出，逾期将不予受理。对于已签字确认的竞

赛结果，不再受理任何相关申诉。关于参赛资格的申诉，需在赛前以书面形式提出。当值裁判无法判断的申诉，将与技术委员会商议并集体作出最终裁决。

6) 比赛期间，严禁使用任何设备对他人机器人进行控制或干扰。一经发现，将取消涉事队伍的比赛资格，并上报大赛组委会进行处理。

7) 参赛队的机器人注册后，不得向其他队伍借用机器人。同一个学校的不同队伍之间也不得互相借用机器人。一旦核实存在借用机器人的行为，取消两支队伍的获奖资格及名次，并上报大赛组委会进行处理。

8) 在比赛过程中，如果参赛队员滋事扰乱比赛正常秩序、无视裁判员的指令或警告，甚至围攻、谩骂裁判员，将取消比赛资格，并上报大赛组委会进行处理。

9) 对于本规则没有规定的行为，当值裁判有权根据安全、公平的原则进行独立裁决。

10) 规则未尽事宜，由技术委员会负责解释。

附件：参赛队伍资格认证模板

1 参赛队伍要求

每支队伍指导教师数量不超过 2 人，参赛学生不超过 5 人。参赛队伍的资格及要求由大赛组委会认证。

2 机器人要求

2.1 机器人数量

机器人数量不限制，比赛中只能 1 台机器人上场比赛。

2.2 机器人安全

机器人不得使用带有“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。

使用可能对人类有危险的装置，例如刀刃、旋转刀片等。

2.3 本赛事对机器人的要求

参见比赛规则“八、机器人要求”里的描述。

3 技术认证文档要求

特别注意：每支报名的参赛队伍必须在报名的同时提交资格认证材料到指定邮箱（wushuleitaisai@163.com），不提交资格认证材料的队伍不具备比赛资格；资格认证材料内容包括三个部分（着重声明：资格认证材料中必须包含第一部分，如果提交的材料没有第一部分，不能获得比赛资格）：

第一部分：必须提交材料

①队伍介绍，主要包括成员介绍，以前的参赛介绍等，既可以提交一个 word 文档也可以提交团队主页的网页链接，如果提交文档，正文字体为宋体小四，1.5 倍行距，应尽量保证排版美观且不少于 4 页。

②机器人功能展示视频（控制视频大小在 50M 以下），主要内容为机器人完成比赛的完整演示，时长应在 120s 以内（可倍速）。

③机器人介绍相关材料，概述参赛机器人相关的软件策略、硬件设计，详细描述参赛队的参赛方案如独特的算法、程序框架、数据结构、或者硬件改进等，简述存在的问题和改进的途径，特别强调，技术委员会关注各参赛队队员的自我创新，不能抄袭，不能与他队雷同，否则有可能被取消比赛资格。最终提交一个不少于 6 页的 pdf 文件（正文字体为宋体小四，1.5 倍行距），应尽量保证排版美观。

第二部分：过往参赛证明

近 3 年（2022--2024 年）团队成员参加中国自动化学会组织的中国机器人大赛武术擂台赛的获奖情况说明文档，同时需提供相应证明材料（例如：获奖证书图片（jpg 格式））。

第三部分：贡献证明材料

近 3 年（2022--2024）来自团队成员公开发表的与此机器人涉及技术相关的论文、申请的专利与软件著作权等情况说明文档（需提供相应证明材料，如证书复印件等）。

4 技术认证文档评分

资格认证评分由技术委员会评定，在赛项讨论群（QQ 群）中公布结果。在比赛总体排名时若成绩出现相同，无法分出次序的情况下，由资格认证评分来决定队伍排名，资格认证排名靠前的最终比赛排名靠前。材料在提交时压缩包统一命名为：XX 单位 XX 项目（小项）XX 队伍资格认证材料；压缩包内包括三个文件夹，分别命名为第一部分，第二部分和第三部分，里面存放对应材料，如果没有某部分材料，对应文件夹内放置一份情况说明文档。每队上传的资格认证材料严格控制在 60M 以内。

资格认证材料评分依据如下：

（1）对于必须提交材料：此项材料总分 100 分，如果不提交此项材料，直接取消比赛资格；如果提交的材料不全，从资格认证总分中扣除相应分数，不提交队伍介绍扣 20 分，不提交视频扣 50 分，不提交机器人介绍相关资料扣 30 分，如果提交材料不符合要求酌情扣分。

（2）对于过往参赛证明材料：一项一等奖 15 分，一项二等奖 10 分，一项三等奖 5 分，其他单项奖一项 5 分。

（3）对于贡献证明材料：与智能机器人相关的 1 篇论文（已发表，期刊或会议

中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛武术擂台赛视觉挑战赛项竞赛规则
均可)、1 项发明专利授权得 15 分, 1 项发明专利申请受理、1 项软件著作权、 1
项实用新型专利授权得 10 分。