

中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛

2026 年度赛事规则

赛项：服务机器人

项目：居家生活机器人

服务机器人赛项技术委员会

I. 填表说明

1. 表中所列各项须详细填写;
2. 技术参数需精确到小数点后一位;
3. 时间安排需明确具体;
4. 在规则文件中用红色字体清晰标明较以往规则新增或变更的内容

。

II.重要更新记录

简要描述近两年规则中的重要更新，并用红色字体标注变更的内容

2026 年度：

1. 项目名称更改，“居家服务机器人”改为“居家生活机器人”以体现人机共融，具身智能。
2. 2026 居家生活机器人项目增加人机交互环节；
3. 资格认证中加强赛队自我制作，自我创新要求。
4. 比赛评分更突出了以人机共融、具身智能为应用导向。
5. 调整评分细则，删除了部分主观评分内容。
6. 赛程与赛制有较大变化，本次比赛采用二轮比赛决出冠、亚、季军，另外对于未进入前 10 名的队伍也给与第二轮的比赛决定最终排名。

负责人签字：

XXXX 年 XX 月

2025 年度：

1. 超市服务机器人项目更改为居家服务机器人项目。
2. 2025 年主题：对家庭成员的日常行为进行识别和统计。
3. 比赛评分以机器人完成任务为导向。
4. 对评分内容做了调整，删除了部分主观评分内容。
5. 允许参赛队根据自身的水平采用不同的人机交互方法。
6. 引入了人体行为识别技术，对人的日常行为进行识别和统计。

负责人签字：

XXXX 年 XX 月

一、联系方式

1.1 技术委员会

负责人：陈万米，教授/博士，13801966220，wanmic@163.com

成 员：张国良，成都信息工程大学

张奇志，北京信息科技大学

陈文博，上海应用技术大学

张大伟，郑州大学

1.2 竞赛组织讨论

QQ 群：389799435

参赛队员与指导老师可以加入@Home 家庭服务机器人 QQ 群进行学术讨论。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。

二、赛项规则

2.1. 任务描述

简要概括近两年规则中的任务描述，并用红色字体标注变更的内容

2026 年度：

模拟家庭环境中，机器人能够到各房间自主巡游，在不干涉主人生活的前提下，对他们（主人）及其日常行为进行识别，并根据其行为做出相应的动作。主要目标：机器人识别统计出 3 个主人（现场随机的志愿者）各自的行为动作，并结合家庭环境和人的位置，完成交互，实现人机共融。与此同时，帮助主人打扫卫生，寻找发现地面上随机丢弃的垃圾物品，放到指定的垃圾桶中。

2025 年度：

模拟家庭环境中，机器人能够到在房间自主巡游，在不干涉家庭成员生活的前提下，对他们的日常行为进行识别和统计，并自主完成房间中垃圾的清理。主要目标：机器人识别统计出 3 个家庭成员（志愿者）各自的行为动作，并找出地面上的 3 个垃圾（物品），拾捡放到垃圾桶中。

2.2 场地描述

详细描述比赛场地的面积规格、地面材质、围栏设置等基础设施及照明系统、监控系统、通信设备等附属设备。

1. 比赛场地说明

图 1 为往届大赛实地拍摄图，图 2 为场地四周各加装 2 米地板与场内一致，供参考。

- 1) 场地设有评委座席及队伍陈述区域。
- 2) 墙：白色围板，高度为 1 米。
- 3) 地板：场地铺设平整的纯色地砖或木地板，无地毯，所有房间的地面高度一致，四周各向外扩展 2 米，如图 2，无门槛。
- 4) 门：参考图 4，一共 2 个（门 A 和门 B）供机器人进出场地的门，一个门从里边关上，一个门从外边关上；其他里面房间与房间之间只需要有门框，使机器人可以正常通过即可，不需要门。门的宽度在 1.1 米至 1.2 米之间，方便机器人通过。
- 5) 家具：均为常规尺寸家具。
- 6) 围栏：为避免场外观众对比赛产生影响，比赛场地周围设有围栏。

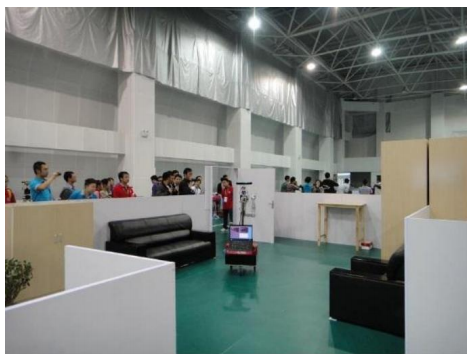


图 1 大赛实拍图



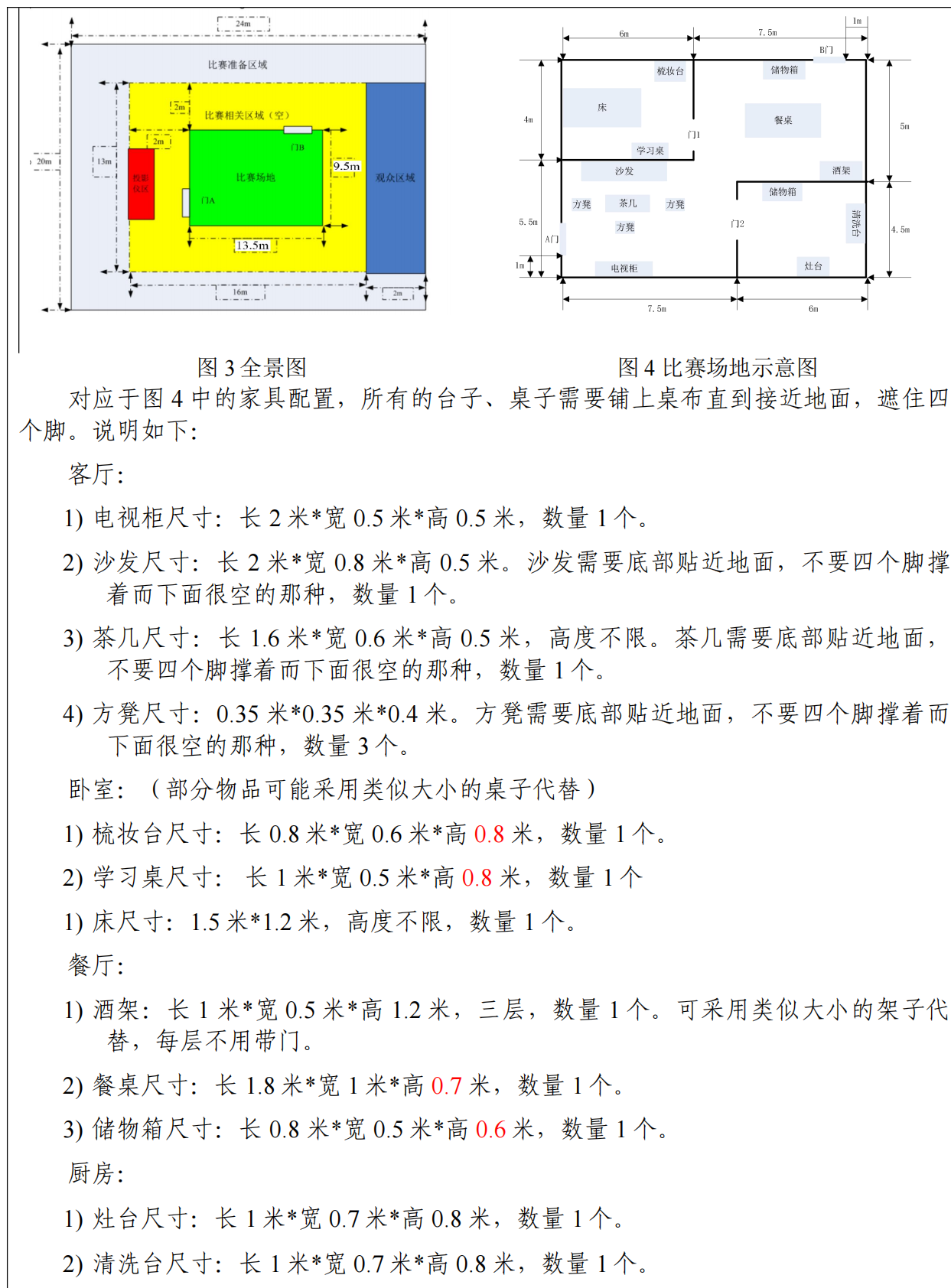
图 2 四周各加装 2 米挡板

2. 关于灯光

- 1) 场地内所有地点的灯光亮度一致。
- 2) 采用排装灯光方式

3. 关于布局

图 3 中央的比赛场地如图 4 所示。图 5 为比赛内场的 3D 示意图。



3) 储物箱尺寸：长 0.8 米*宽 0.5 米*高 0.6 米，数量 1 个。

以上物品可能采用类似大小的桌子代替。

另外，门宽度 ≤ 0.9 米，高度不限。

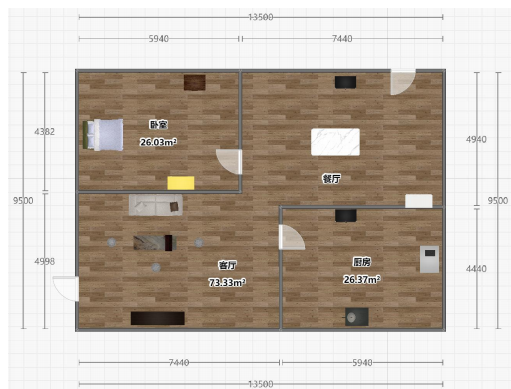


图 5 3D 示意图

4. 比赛器材说明

- 1) 比赛场地道具按照“2.4 场地描述”准备，道具制作可能有误差，一切以场地实际制作为准；
- 2) 计时装置 1 个，用于比赛计时；
- 3) 备赛区提供每队桌子 2 张，椅子 4 把；
- 4) 备赛区，配备电源中继，请各参赛队自备足够的插线板。

2.3 机器人参赛要求

详细描述赛项机器人的尺寸、重量、电源、速度、负载能力约束，通信方式、传感器及控制器等技术参数和规格。

1. 数量要求

每支参赛队可以注册参加比赛的机器人数量为 2 台。每场比赛允许 1 台机器人参赛；如遇特殊情况，如重启时可以更换机器人。比赛过程中，不能借用相同平台的机器人。

2. 安全要求

任何一台参加比赛的机器人都必须安全操作，即不对人和环境造成危害。大赛规定每台机器人都要将电源开关设立在容易接近的地方（例如头部）。

3. 启动与急停按钮

机器人需设置启动按钮与急停按钮，而将会由裁判人员或者团队成员来操作开始比赛。通常情况下，当裁判员按下启动按钮后，参赛队员不允许触碰或遥控机器人。

4. 几何尺寸

大赛鼓励各参赛队自行研制机器人，不主张直接使用公司产品。参赛机器人集合尺寸为高度 ≥ 140 厘米且 ≤ 180 厘米，宽度 ≤ 90 厘米。

5. 重量要求

机器人重量 ≤ 150 千克。

6. 外观要求

机器人需有明显的学校以及队伍标识。

7. 其他要求

每台机器人都需要自带扬声器（保证裁判与观众可以听清机器人的声音），否则将会被扣分。处理器必须放置在机器人本体上，以确保完全独立自主，否则取消参赛资格。

特别强调，本次参加服务机器人项目的机器人，必须具有机械手臂与机械手，否则不能参加该项目的比赛，故需要参加该项赛事的机器人需要在资格认证中体现机械手臂与机械手。

对于一个学校有多支参赛队伍的，每支队伍的机器人要求有明显的区别。

比赛时，要求机器人能自主区分场内与场外，对场外的观众不能有任何要求（比如比赛过程中要观众离开等的无理要求）。

检查机器人被安排在调试日进行。

2.4. 参赛人员要求

详细描述赛项参赛人员的学历、年龄、人数及赛队规模等要求。

参赛队员可以为：

在校大学生（各类本科生、专科生）、研究生（各类硕士生、博士生）

年龄：18 岁以上

人数：12 人或 12 人以下

指导教师 1-3 人

2.5 参赛流程

详细说明赛队报到、领队会、调试、比赛的时间、时长、轮次等重要参赛流程信息及比赛中的任务流程。

2025 年度：

赛前准备：

1、报到：各参赛队按照大赛发布赛程，按要求完成报到手续，未报到、未领取参赛证件的队员无法进入赛场；

2、赛前调试：正赛前一天将安排赛前调试，每队可按时间表进行 1 次 15 分钟的专属调试（具体时间表和调试安排请关注大赛赛程）；

3、领队会：正赛前一天下午将安排领队会议，具体议程基本如下：

- 1) 现场**随机**指定 3 位志愿者作为主人，以及机器人在其所在房间需要实施的 3 大类行为（**躺下睡觉/坐在床上、沙发或椅子休息、突然摔倒/已经摔倒躺在地上、站立或者坐下挥手示意**），以及主人对电气开/关的需求。
- 2) 准备三种生活中常见的物品垃圾，比如空瓶子、纸团、水果皮等。垃圾桶一个。每个房间的位置随机放置一个垃圾，垃圾桶位置可以赛前指定。房间中**电控“开”和“关”**标记，以及其贴放位置（距离地面高度 0.8 米左右，以现场加装的挡板高度为主）
- 3) 确认各参赛队指派裁判人员并进行裁判会议；
- 4) 抽签：完成正赛比赛抽签工作。

4、机器人资格核验：领队会期间对参赛机器人进行外观核验，不满足规则要求的机器人，不能参加正赛。

比赛中：

1. 检录：参赛机器人按抽签顺序在进门口处一字排队，其余队员集中观看正在比赛的队伍，所有队员不能再触碰机器人，下一个待上场的队伍除外。

2. 自主巡游：机器人自主到 4 个房间寻找并识别出 3 个主人，并识别出他们在房间的行为动作。每个房间活动的人员数量为 1，主人在各房间中的位置随机。机器人需要成功识别主人及其 3 种行为，并做出反馈。

- 1) 主人 1：**躺下/坐在床、沙发或椅子上**，通过语音告诉机器人对电器开/关的需求，机器人控制机械手置于电控“开/关”的标记位置，模拟实现“电子产品的开关”。
- 2) 主人 2：**突然摔倒**，机器人识别成功后需要走到主人面前伸出机器臂操作，模拟实现“扶起人员站起来”。
- 3) 主人 3：**挥手示意**，机器人识别成功后需要走到主人面前（机器人和人之间

可以存在障碍)进行语音对话,模拟实现“咨询主人需要什么帮助”。

*注:以上3种行为出现的次序为随机。

3. 寻找到三个房间中的垃圾,拾捡到指定垃圾桶里。

4. 自主离场:机器人完成所有任务后,从出口(不是进口)自主离场。

5. 比赛中每支队伍均8分钟的比赛时间,如果在比赛中,有对自己的成绩不满意的,可以在8分钟内进行重启(重启次数不限,但每队最多给8分钟的比赛时间),但物品位置与客人位置等会发生变化,取完成度最好的一次计入排名。

6. 各参赛队均需委派裁判,委派的裁判需要在赛前全面消化比赛规则,如果在执法比赛中,由于裁判的生疏而导致比赛出现异常,则需要扣除该裁判所在参赛队该项的比赛成绩,视情节轻重分别扣分200分,100分,50分,具体由在场的组织委员会委员讨论决定。如果存在情节特别恶劣,比如故意篡改分数等,可直接取消该裁判所在参赛队的参赛资格。

*注:只能采用中文进行语音交互。

比赛后:

1、每轮次比赛结束后,赛队队长需确认比赛成绩并签字,如对比赛结果有异议,应当场指出,并在该轮比赛结束后20分钟内,以书面形式向赛项负责人提交申诉报告(申诉报告要有带队教师的亲笔签名);

2、比赛共进行二轮,第一轮排位赛,比赛结束之后,成绩排名靠前的10支队伍角逐第二轮的冠、亚、季军(以第二轮的成绩为准,比赛的难度会有提升),10-20名的10支队伍进行排名赛(不管赛况如何,排名仅仅在10-20名,以第二轮的成绩为准),20名以后的队伍依据前面类推,分别进行排名赛(以第二轮的成绩为准)。

注1:为了让比赛更具观赏性,比赛的安排为,先进行排名靠后的队伍进行排名赛,最后进行前10名的冠、亚、季军争夺赛。

注2:第二轮比赛的顺序以倒序进行,举个例子,本次比赛一共26支队伍,则顺序为:第一轮比赛排位在21-26的队伍,先进行比赛,顺序为,26名,25名,24名,23名,22名,21名。之后是11-20名的队伍,从20名开始。最后是1-10名冠、亚、季军争夺赛,同时比赛难度会有提升。

注3:如果最终成绩相同,则根据资格认证得分进行排名,资格认证得分高的队伍排名靠前。

3、每轮比赛结束后,机器人断电并存放至检录区,待本轮次所有队伍比赛结束后,方可取回。

2.6 评分标准

明确规定各任务的完成条件与分值、时间奖励或效率分值计算方式、设计评审（如资格认证文档/答辩）细则、违规与扣分项。评分标准应具备可操作性，避免主观判断。制作打分表（可另起一页）。

1. 关于技术考察得分点，规定如下：

机器人自主进场到指定位置（10分）

机器人能够根据区分出每个主人（3*50分）

机器人能够准确判定出每个家庭成员的行为（3*30分）

机器人能够根据主人的行为或者指令做出正确的人机交互操作（3*50分）

机器人能够找到地面上丢弃的垃圾（3*20分）

机器人能够将地面上丢弃的垃圾捡起（3*50分）

机器人能够垃圾放置到垃圾桶中（3*30分）

正确完成所有任务后自主离场（10分）

2. 关于评分细则，规定如下：

- 1) 机器人是否成功识别每个主人，以语音播报为主要依据，如有异议，请参赛队提供带有时间戳的识别文件（图片或者 PDF 文件）。
- 2) 机器人是否成功识别每个主人的行为，以语音播报为主要依据，如有异议，请参赛队提供带有时间戳的识别文件（图片或者 PDF 文件）。
- 3) 如何判断是否模拟实现“电器控制”，以机械臂末端是否位于“开/关”标记正上方为准。
- 4) 如何判断是否模拟实现“扶起人员站起来”，以机械臂末端是否位于人体正上方为准。
- 5) 是否模拟实现“咨询主人需要什么帮助”，以人机语音交互播报为主，机器人与人之间的交互距离原则上不大于 0.5 米。
- 6) 机器人是否成功找到地上的垃圾，以语音播报为主要依据，如有异议，请参赛队提供带有时间戳的识别文件（图片或者 PDF 文件）。
- 7) 机器人是否成功捡起地上丢弃的垃圾，以机器人抓取后转身进行下一个导航点时，不落地为主要依据。
- 8) 机器人是否成功放置到垃圾桶里，以在垃圾在桶内为主要依据，如果操作过程中打翻垃圾桶，之前所有放置垃圾的分数为 0。
- 9) 比赛过程中，不允许任何人触碰机器人，不允许机器人触碰除物品以外的任何场

地道具，一旦出现此类情况应该重新启动。

2.7. 安全要求

安全类别	具体要求	应急措施
机器人安全	每个机器人均需要至少有一个急停按钮（明显可见，明显可操作的位置）	一旦机器人出现异常，立即停止或断电。
场地安全	比赛区域隔离，观众区与比赛区 至少 1 米 安全距离。	一旦观众误入比赛场地，第一时间由志愿者请其离场。
人员安全	对参赛人员进行全方位的安全教育	一旦发现异常，由安全员对其处理。
设备安全	充电安全 不乱拉电线	对机器人动力电池充电需专人看管。 一旦发现，切断电源
环境安全	无电磁干扰	一旦出现，让其关闭
数据安全	网络安全 计算机等	尽量不用公共 wifi 需要设置密码。

2.8. 考察的核心技术点

简要说明赛项考评的核心技术点
系统集成、人机交互，机器视觉、人体行为识别、机械臂操作、语音交互、人的识别。

2.9 其他技术附属材料说明

技术资格认证材料提交要求、demo 文件、影音文件、ppt 模版等。

资格认证要求:

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发到指定邮箱 (servicerobothome@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, 主要包括领队和成员介绍, 照片、参赛历史等等, 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, 排版美观, 不少于 4 页。
- (2)机器人功能展示视频 (视频大小控制在 10M 以下), 主要内容为展示机器人的技术功能, 例如导航、跟随、交互、识别等, 时长应在 2 -3 分钟之间。
- (3)机器人介绍相关材料, 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。主要内容为机器人涉及的相关技术介绍, 机器人底盘硬件及驱动设计, 所用的控制板、电机驱动器型号、实现各个功能点所用的硬件设备, 自建地图及导航, 图像识别, 机械臂, 语音识别等相关软件技术, 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 (即 2022, 2023 , 2024 年) 参加中国自动化学会组织的中国机器人大赛服务机器人项目、RoboCup 机器人世界杯中国赛家庭服务机器人项目等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)) 。

注 1: 每个参赛队需提交一份获奖证书的目录, TXT 文件格式

注 2: 所提交的 jpg 文件经压缩后, 所有 jpg 文件之和不超过 5M, 否则扣除 10--50 分 (视情况由技术委员会讨论决定) 。

第三部分: 贡献证明材料

近 3 年 (2022--2024) 来团队或团队成员公开发表的与此机器人涉及技术相关的论文与申请的专利等情况说明文档 (需提供相应证明材料, 如证书扫描件、论文首页等) 。

技术认证文档评分:

技术认证文档评分由技术委员会评定，在赛项讨论群（QQ群）中公布结果。

资格认证材料中必须包含第一部分，如果无法提供其他两部分材料，需提交一份说明文档，对情况予以说明；资格认证材料由服务机器人技术委员会进行评分并排序；在比赛成绩出现相同情况下，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。

资格认证材料评分依据如下：

- (1)对于必须提交材料：此项材料不计分，如果不提交此项材料，直接取消比赛资格；如果提交的材料不合要求，从资格认证总分中扣除相应分数，队伍介绍不合要求扣除 10 分，展示视频不合要求，扣除 20 分，机器人介绍相关材料不合要求，扣除 20 分。
- (2)对于过往参赛证明材料：一项一等奖 20 分，一项二等奖 15 分，一项三等奖 10 分（注：冠亚季军均按照一等奖计算）。参加 RoboCup 机器人世界杯中国赛中的家庭服务机器人项目获奖得分为 2 倍，即一项一等奖 40 分，一项二等奖 30 分，一项三等奖 20 分。。
- (3)对于贡献证明材料：与家庭服务机器人相关的本队指导老师的 1 篇已发表的论文、1 项发明专利授权得 10 分，1 项发明专利申请受理、1 项实用新型专利授权得 5 分。

注 3：材料在提交时压缩包统一命名为：XX 单位_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。

注 4：每队上传的资格认证材料严格控制在 20M 以内。

注 5：在比赛期间对比赛做出一定贡献的，由技术委员会决定，在下一次资格认证时给相应队伍加 10 -30 分。

注 6：如果某队伍参加中国机器人大赛服务机器人赛项的多项子项目，资格认证材料只需要提交一份即可，不要重复提交。

注 7：比赛中出现最终得分同分时，资格认证排名靠前的，最终排名也靠前。

附件：参赛队伍资格认证模板

资格认证材料在提交时压缩包（<20M）统一命名为：XX单位_资格认证材料

发到指定邮箱（servicerobothome@163.com）

第一部分（必须提交材料）（文件夹）

XX参赛队伍介绍（文件）

XX机器人功能展示视频（文件）

XX机器人相关介绍（文件）

第二部分（过往参赛证明）（文件夹）

获奖证书目录（文件）

近3年获奖证书照片（文件夹）

第三部分（贡献证明材料）（文件夹）

贡献证明材料目录（文件）

近3年已发表的论文（文件夹）

近3年已授权的专利（文件夹）