

2018 中国服务机器人大赛
(2018 中国机器人大赛服务机器人专项赛)
比赛规则

助老服务机器人项目
老人居室灭火及联动报警项目
青少年组

**2018 中国服务机器人大赛（2018 中国机器人大赛服务
机器人专项赛）助老服务机器人项目技术委员会**

2018 年 3 月 23 日

目 录

一、项目简介.....	2
二、技术委员会.....	3
三、赛项说明.....	3
四、比赛场地及器材.....	5
五、机器人要求.....	5
六、赛程赛制.....	6
七、评分标准.....	7

一、 项目简介

机器人按类别可以主要分成两大类，工业机器人及服务机器人。对于工业机器人，必须基于大功率的工业机械臂来完成特定的工作，可扩展性功能有限。而服务机器人功能、种类更多，开发起来更能激发学生的创意，及培养动手、实践能力。

在服务机器人里，助老服务机器人又更贴近平时的生活。此次竞赛以家庭服务机器人为产品背景，考虑到比赛学员的年龄及技能水平，比赛的持续性，技术的积累性。在确定每年题目，技术功能的基础上，可以展望 3~5 年的长远目标。力求通过竞赛在 3~5 年后真正完成整套系统的架构，实现产品的雏形。

智能机器人在人们生活中正扮演着越来越重要的角色，包括送餐机器人、教育机器人、扫地机器人等。此项比赛以助老服务家居环境为背景，旨在构建出一套家居服务机器人的雏形。使其能帮人完成取物、家务、保安、慰老等多项工作。

机器人灭火的各类比赛在青少机器人竞赛上经常可以看见。可以说该项目非常适合青少年即中小学生参与。今年的比赛项目为灭火及联动报警，利用最短的时间，完成指定区域的灭火、并在发现火源的同时实现联动报警，第一时间保证老人的身体和财产的安全。

二、 技术委员会

负 责 人：许 恩 江，北 京 石 油 化 工 学 院，
xuenjiang@bipt.edu.cn,13810380092

成 员：陈 刚，湖南工业大学
康存锋，北京工业大学
徐立娟，长沙民政职业技术学院
刘海霞，北京市燕山区教育委员会

三、 赛项说明

此比赛模拟在智能家居的环境中,有四个居室和走廊通道等障碍物。需要机器人能成功壁障,最终到达目的地并完成报警和灭火任务。此比赛综合性强,融入以下技术点与竞赛环境:

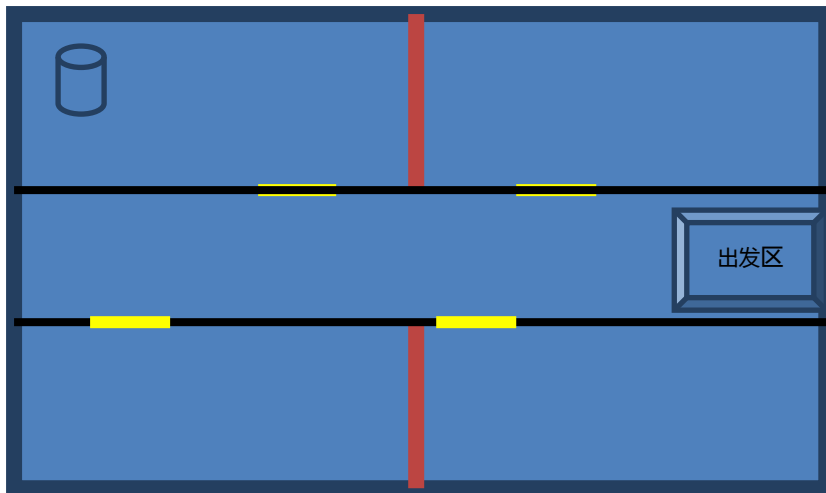
1. 机器人的组装
2. 传感器信息的采集及应用
3. 对于电机的驱动

4. 基于中文编程界面对机器人自动控制的实现
5. 机器人的姿态控制及平衡

四、 场地和器材

长方形 5m*4m，场地采用欧松板，模拟居室里有四个房间，出发去为固定在走廊入口处

参考赛场示意图



五、 机器人要求

机器人形态：机器人形态无限制，人形、车型、6角型都可以，但整体机器人投影不能超过竞赛区域边线，且需保证机器人可以顺利通过无障碍的竞赛区域。

传感器：鼓励使用多种传感器、壁障、视觉、接近传感器、磁罗盘...

控制：机器人不可以采用遥控的方式，必须采用自主的控制。

灭火方式方法：不限（水、风扇、气球爆破等），报警要求通过蓝牙通讯方式触发警灯闪烁。

六、 赛制和赛程

机器人入场：机器人通过裁判允许后可以入场。

比赛开始及结束：裁判宣布开始后，2 分钟内机器人必须启动。

比赛中对机器人行为的限制(根据以下规定进行警告和淘汰)：
除机器人 OS 启动时间外，拖延时间不能超过 30s，不允许任何形式的物理接触机器人

七、 评分标准及裁判

得分规则：- 机器人的结构（自主构建和成品区别）根据机器人拼装的创意及难易程度给分，总分 20 分。

壁障-机器人每成功躲避走廊、门 2 个障碍物，没有长时间触碰一个 5 分，共得得 10 分。

完成报警：按出发开始算起时间最短的为满分，以此为基数给分。

灭火-按出发开始算起时间最短的为满分，以此为基数给分。

裁判：胜负

- 裁判员根据得分标准，如果没有决出胜败需进行延时加赛。

临时中断

- 电池耗尽时或者机器人出现故障的情况，允许请求 1 次暂停。
每申请一次扣 2 分

- 临时暂停，在换电池后再次进行比赛需放置比赛初始规定位置继续进行比赛