

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
室内避障避险项目 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.....	错误！未定义书签。
四、比赛场地及器材.....	错误！未定义书签。
五、机器人要求.....	错误！未定义书签。
六、评分标准.....	8
七、赛程赛制.....	8

一、 项目简介

在服务机器人里，家庭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。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。家庭服务机器人帮人完成取物、家务、保安、慰老等多项工作。室内行走是最基本的实现目标，但室内布局产生的障碍情况复杂。

无论对于何种机器人，安全、平稳的行走是必不可少的功能。今年的比赛项目为，利用最短的时间，完成指定区域的壁障、翻越最终到达目的地。

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，有各种家具、门槛、电线等障碍物。需要机器人能成功避障、翻越障碍物，最终到达目的地。此比赛综合性强，融入以下技术点与竞赛环境，根据场地要求，避障避险，最终走完一圈为竞赛任务完成。

1、车子必须按图 4-1 中指定的方向离开和返回出发区。

2、车子不能以任何方式人为遥控，如：使用激光束或通过无线通信遥控车子等。

凡是违反此项规定者，取消其比赛资格。

3、每队有 3 次运行机会。每次运行前有 1 分钟准备时间。

4、比赛过程中，如果车子出现以下异常表现，则认定运行失败：

- （1）车子启动运行后，未在 5 分钟内完成任务；
- （2）车子出现严重故障或失控；
- （3）车子掉下场地；
- （4）参赛队员未经裁判同意干预车子工作；
- （5）车子进行钻、挖等破坏场地（包括遮挡墙）活动。

5、认定运行失败后，参赛队员可以向裁判提出重新运行的请求。经裁判同意，参

赛队员可以将车子重新放回到出发区，重新启动运行。

6、比赛过程中，只允许一名参赛队员进入场地操作。

四、比赛场地及器材

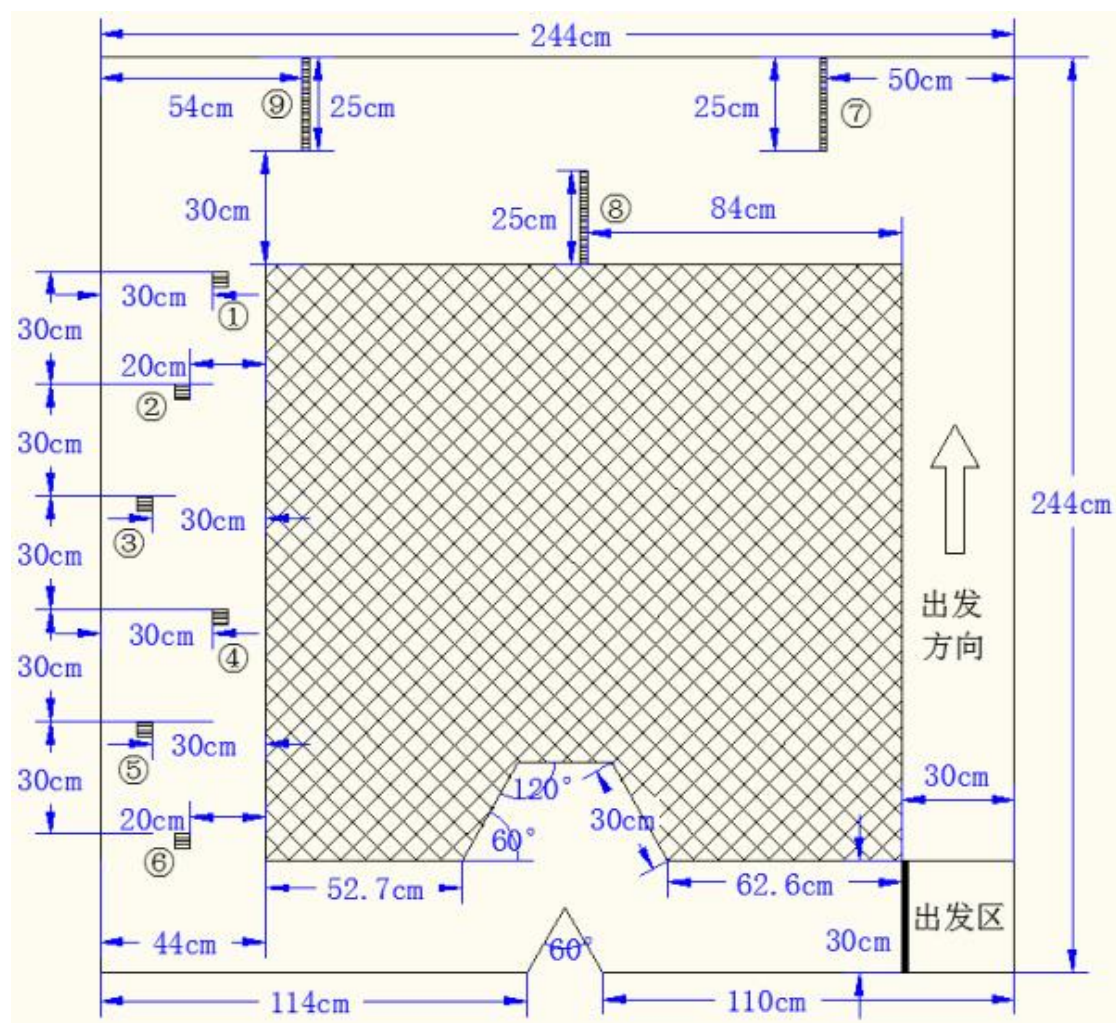


图 4-1 比赛场地俯视图

注：

(1) ⑦⑧⑨为遮挡墙，固定于场地表面，距离场地表面高度大于 10cm，厚度大约 2cm。

(2) ①②③④⑤⑥为遮挡柱，固定于场地表面，距离场地表面高度大于 10cm，

横截面为 4cm × 4cm(误差为+0.3cm) 正方形。

(3) 场地中，斜网格区域为锯掉部分。

(4) 场地内，①-⑨遮挡柱和遮挡墙的摆放位置均已确定，均留有足够的空间供机器人通过。

(5) 在靠近出发区的位置有一个 60°的锐角弯道，并在弯道处留有倒车区域，供机器人过弯使用。

(6)在出发区的入口处有一条提示线，提示线由黑色防滑胶带（线宽 1.5-2.0 厘米，宽度为 1.7, 厘米）粘贴而成。

1、比赛场地平面俯视图如图 4-1 所示，由 2 块细木工板制成（尺寸规格：宽度 122.0cm，长度 244.0cm，厚度不定）拼接而成。

2、场地离地面高度不小于 10cm, 可用垫高物垫在场地下方，垫高物不外露。

3、实际比赛时，比赛场地上仅留有三个遮挡柱。比赛前随机选定某一学校领队老师来从①~⑥号中抽取 3 个遮挡柱，用于所有参赛队的比赛。抽取方式如下：①④号为一组，②⑥号一组，③⑤号一组，从每组中随机抽取一个，三组共三个，用于比赛。

五、机器人要求

1、车体（安装传感器后）的长度和宽度均不得超过 20cm，高度不限。

2、所用电压不超过 24V。

3、所用处理器类型不限。

4、不得用任何遥控器和人为干涉，机器人必须智能自主完成任务。

5、 机器人不得有破坏性行为和装置。

六、评分标准

成功完成比赛任务的最短时间为评分依据。按完成任务的时间为评判为依据，“最短时间”越短者名次越高（允许名次并列）。

七、赛程赛制

参赛队通过抽签确定参加比赛的先后次序。