



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38834.2—2023/ISO 18646-2:2019

## 机器人 服务机器人性能规范及其 试验方法 第2部分：导航

Robotics—Performance criteria and related test methods for service robots—  
Part 2: Navigation

(ISO 18646-2:2019, IDT)

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验条件 .....	3
4.1 通则 .....	3
4.2 环境条件 .....	4
4.3 行进面条件 .....	4
4.4 操作条件 .....	4
4.5 试验路径 .....	4
5 位姿特性 .....	5
5.1 目的 .....	5
5.2 相关特性 .....	5
5.3 试验设施 .....	7
5.4 试验步骤 .....	7
5.5 试验结果 .....	8
6 障碍物检测 .....	8
6.1 目的 .....	8
6.2 试验设施 .....	8
6.3 试验步骤 .....	9
6.4 试验结果 .....	9
7 避障 .....	10
7.1 目的 .....	10
7.2 试验设施 .....	10
7.3 试验步骤 .....	11
7.4 试验结果 .....	11
附录 A (资料性) 户外导航 .....	13
参考文献 .....	15

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 38834《机器人 服务机器人性能规范及其试验方法》的第 2 部分。GB/T 38834 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：轮式机器人运动；
- 第 2 部分：导航；
- 第 3 部分：操作。

本文件等同采用 ISO 18646-2:2019《机器人 服务机器人性能规范及其试验方法 第 2 部分：导航》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国机器人标准化技术委员会(SAC/TC 591)归口。

本文件起草单位：北京机械工业自动化研究所有限公司、深圳云天励飞技术股份有限公司、苏州协同创新医用机器人研究院、遨博(北京)智能科技有限公司、苏州安高智能安全科技有限公司、河北工业大学、杭州海康机器人技术有限公司、深圳市优必选科技股份有限公司、美的集团(上海)有限公司。

本文件主要起草人：袁杰、杨书评、孙玉宁、宋仲康、李立言、郭士杰、李爱军、朱志昆、孙晨、孙元栋、张驰、王嘉、庞建新、唐剑、刘颖。

## 引 言

GB/T 38834《机器人 服务机器人性能规范及其试验方法》旨在规范服务机器人的性能及试验方法,拟由四个部分构成。

- 第1部分:轮式机器人运动。目的在于规定轮式机器人的运动性能特性及试验方法。
- 第2部分:导航。目的在于规定移动服务机器人的导航性能特性及试验方法。
- 第3部分:操作。目的在于规定服务机器人的操作性能特性及试验方法。
- 第4部分:腰部支撑机器人。目的在于规定腰部支撑机器人的支撑性能特性及试验方法。

# 机器人 服务机器人性能规范及其 试验方法 第2部分:导航

## 1 范围

本文件描述了规范和评估移动服务机器人导航性能的方法。本文件中的导航性能通过位姿准确度与重复性以及检测和避免障碍物的能力进行判定。其他导航性能试验的方法也可用,但是不包括在本文件中。

本文件中性能及相关试验方法仅适用于与行进面接触的移动平台。ISO 9283 适用于操作机的性能评估。

本文件仅适用于室内环境。但是,如附录 A 所述,试验适用于在户外环境使用的机器人。

本文件不适用于安全要求的验证和确认。本文件不涉及试验过程中测试人员的安全要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12643—2013 机器人与机器人装备 词汇(ISO 8373:2012, IDT)

ISO 7176-13 轮椅车 第13部分:测试表面摩擦系数的测定(Wheelchairs—Part 13: Determination of coefficient of friction of test surfaces)

注: GB/T 18029.13—2008 轮椅车 第13部分:测试表面摩擦系数的测定(ISO 7176-13:1989, IDT)

## 3 术语和定义

GB/T 12643—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 与 IEC 维护以下用于标准化的术语数据库,网址如下:

——ISO: <http://www.iso.org/obp>

——IEC: <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### 机器人 robot

具有一定程度的自主能力,在其环境内运动以执行预期任务的可编程执行机构。

注1: 机器人包括控制系统和控制系统接口。

注2: 按照预期的用途,机器人分类可划为工业机器人或服务机器人(3.4)。

[来源:GB/T 12643—2013, 2.6, 修改——“两个或两个以上可编程的轴的执行机构”由“可编程的执行机构”替代]

### 3.2

#### 移动机器人 mobile robot

基于自身控制、可移动的机器人(3.1)。

注: 移动机器人可以是装有或未装操作机的移动平台(3.3)。