



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 43202.2—2023/ISO/TR 23482-2:2019

机器人 GB/T 36530 的应用 第 2 部分：应用指南

Robotics—Application of GB/T 36530—
Part 2: Application guidelines

(ISO/TR 23482-2:2019, Robotics—Application of ISO 13482—
Part 2: Application guidelines, IDT)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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 ISO 13482 的范围以及与其他标准的差别或重叠的指南	2
4.1 概述	2
4.2 服务机器人定义的指南	2
4.3 个人助理机器人定义的指南	3
4.4 个人助理机器人与其他机器人之间差别的指南	4
5 ISO 13482 中的概念	4
5.1 概述	4
5.2 无防护装置时的交互	5
5.3 预定的身体接触	5
5.4 自主功能	5
6 方法论	5
6.1 ISO 13482 在其他安全标准中的风险减小方法	5
6.2 工作示例采用的方法	7
6.3 工作示例应用于其他机器人	9
7 工作示例	9
7.1 原则说明	9
7.2 示例 1 移动仆从机器人(高风险)	9
7.3 示例 2 移动仆从机器人(低风险)	17
7.4 示例 3 约束型身体辅助机器人	23
7.5 示例 4 载人机器人	29
7.6 示例 5 非约束型身体辅助机器人	36
参考文献	42

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/Z 43202《机器人 GB/T 36530 的应用》的第 2 部分。GB/Z 43202 已经发布了以下部分：

——第 2 部分：应用指南。

本文件等同采用 ISO/TR 23482-2:2019《机器人 ISO 13482 的应用 第 2 部分：应用指南》。文件类型由 ISO 的技术报告调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件做了以下最小限度的编辑性改动：

- a) 标准名称中，用 GB/T 36530 代替“ISO 13482”，以便与现有标准化文件协调；
- b) 表和正文中的“#”用中文“序号”表示；

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、北京联合大学、中国软件评测中心(工业和信息化部软件与集成电路促进中心)、遨博(江苏)机器人有限公司、苏州康多机器人有限公司、立宏安全设备工程(上海)有限公司、纳恩博(北京)科技有限公司、重庆鲁班机器人技术研究院有限公司、浙江大学。

本文件主要起草人：杨书评、邹莹、陈淦萍、宋仲康、杜志江、李立言、朱志昆、袁望坦、闫志远、庄琳、何国田、杨灿军。

引 言

GB/T 36530—2018(ISO 13482:2016)是服务机器人领域制定的第一个安全标准。它允许人与机器人之间的亲密互动,包括人与机器人的接触。尽管 GB/T 36530—2018 遵循工业机器人和机械标准中已建立的原则和实践,但额外的指导可以促进制造商和其他利益相关者快速、成功地使用 GB/T 36530—2018。

本文件阐明了哪些机器人属于个人助理机器人,以及个人助理机器人与其他领域的机器人(如医疗机器人或工业机器人)的区别。本文件还提供了为个人助理机器人进行风险评估和风险降低过程的进一步的指导。本文件包含了针对不同类型的个人助理机器人进行风险评估的示例,可为 GB/T 36530—2018 用户对个人助理机器人进行风险评估时提供参考。

GB/Z 43202 旨在指导个人助理机器人安全标准 GB/T 36530—2018 的实施,由两个部分组成。

——第 1 部分:安全相关试验方法。旨在提供验证是否符合 GB/T 36530—2018 要求的试验方法。

——第 2 部分:应用指南。旨在为风险评估和风险减小经验有限的用户提供附加的指导。

机器人 GB/T 36530 的应用

第 2 部分:应用指南

1 范围

本文件提供了 ISO 13482 的使用指导,旨在促进个人助理机器人的设计符合 ISO 13482,并为风险评估和风险减小经验有限的用户提供附加的指导。本文件对 ISO 13482 中引入的新术语和安全要求进行说明和指导,以容许个人助理机器人在应用中实现近距离的人机交互和人机接触,个人助理机器人包括移动仆从机器人、身体辅助机器人和载人机器人。本文件考虑了 ISO 13482 在所有服务机器人中的应用,并包括了相关示例。

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 机器人和机器人设备 词汇(ISO 8373:2012, IDT)

GB/T 36530—2018 机器人和机器人设备 个人助理机器人的安全要求(ISO 13482:2014, IDT)

3 术语和定义

GB/T 12643—2013 和 GB/T 36530—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

服务机器人 **service robot**

除工业自动化应用外,能为人类或设备完成有用任务的机器人。

[来源:GB/T 12643—2013, 2.10, 有修改——注释已删除。]

3.2

个人助理机器人 **personal care robot**

为提高人类生活质量而执行活动的服务机器人(3.1),不包括医疗应用。

[来源:GB/T 36530—2018, 3.13, 有修改——注释已删除。]

3.3

工业机器人 **industrial robot**

自动控制的、可重复编程、多用途的操作机,可对三个或三个以上轴上进行编程,它可以是固定式或移动式,在工业自动化中使用。

[来源:ISO 10218-1:2011, 3.10, 有修改——注释已删除。]

3.4

移动仆从机器人 **mobile servant robot**

能够通过与人互动而移动执行要求任务的个人助理机器人(3.2),如搬运物品或交换信息。

[来源:GB/T 36530—2018, 3.14]