



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 48317.5—2026

---

## 人形机器人技术要求 第5部分：作业操作

Technical requirements for humanoid robots—  
Part 5: Task-oriented manipulation

2026-09-28 发布

2027-04-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 能力架构 ..... 2

5 技术要求 ..... 3

## 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 48317《人形机器人技术要求》的第5部分。GB/T 48317 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：环境感知；
- 第3部分：决策规划；
- 第4部分：运动控制；
- 第5部分：作业操作。

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：深圳市优必选科技股份有限公司、浙江人形机器人创新中心有限公司、北京人形机器人创新中心有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、安徽聆动通用机器人科技有限公司、北京因时机器人科技有限公司、人形机器人(上海)有限公司、宇树科技股份有限公司、北京小米机器人技术有限公司、北京他山科技有限公司、江淮前沿技术协同创新中心(江淮实验室)、深圳市越疆科技股份有限公司、南京天创智能科技股份有限公司、海信星海科技(杭州)有限公司、北京中科慧灵机器人技术有限公司、湖南大学、香港中文大学、中国计量大学、江汉大学、无锡泉智博科技有限公司、浙江浙能数字科技有限公司、中移(杭州)信息技术有限公司、杭州海康机器人股份有限公司、启智(芜湖)智能机器人有限公司、成都瑞迪智驱科技股份有限公司、合肥工业大学、深圳壕翎机器人有限公司、北自所(北京)科技发展股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、国网智能科技股份有限公司、合肥零次方机器人有限公司、中国质量认证中心有限公司、上海人工智能研究院有限公司、泰山体育产业集团有限公司、中国科学院沈阳自动化研究所、上海蚂蚁灵波科技有限公司、鼎桥技术有限公司、联通数字科技有限公司、天翼数字生活科技有限公司、广东电网有限责任公司、广州里工实业有限公司、成都超德创科技有限公司。

本文件主要起草人：梁乔玲、熊蓉、全琪、王振林、季超、陈希、焦继超、蔡颖鹏、李泳耀、王耀南、杨秋影、祝勇义、张建勇、周忠祥、孙滕湛、庞建新、游洋威、康鹏、刘培超、郎需林、刘爽、孙冀浩、杨平、朱行栋、朱玉琛、鄂磊、刘迪源、王俊芳、张谊科、陈翡、王斌锐、轩亮、刘春宝、王战、程宝平、顾怡哲、徐志军、房海南、任沛、王鑫、李星、都海波、黎炯、白山、赵孝武、徐慧、夏嘉怡、贾昭鑫、闵宇恒、涛克、许春山、陈曦、曾凡佑、吴俊、于洪鹏、王恒之、张丽萍、陈浩、吴健、李凯、汪中原、汤宪飞、张继东、李端姣、孙文星、刘天雨、程颐、闵济海、夏章抓、李卫铨、胡月、陈万楷、黄瑞哲、董志鹏、徐洁、毛翊超、吴国藩、佟玉闯、肖云强、从永正、李佳南、李丹、卞志勇。

## 引 言

人形机器人作为机器人技术与人工智能技术融合发展的标志性产品,在运动自由度、作业形态、人机协同方式等方面与传统机器人存在差异,现有标准难以覆盖相关技术要求。

GB/T 48317 反映现阶段人形机器人主要功能的技术要求,旨在为研发、设计、制造及应用提供基准。GB/T 48317 拟由 7 个部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于确立人形机器人的本体组成、安全要求和功能要求。
- 第 2 部分:环境感知。目的在于确立人形机器人环境感知的能力架构,规定其功能要求和性能要求。
- 第 3 部分:决策规划。目的在于确立人形机器人决策规划的能力架构,规定其功能要求和性能要求。
- 第 4 部分:运动控制。目的在于确立人形机器人运动控制的能力架构,规定其功能要求和性能要求。
- 第 5 部分:作业操作。目的在于确立人形机器人作业操作的能力架构,规定操作能力、作业能力和作业保障能力的技术要求。
- 第 6 部分:定位导航。目的在于确立人形机器人定位导航的能力架构,规定定位建模、导航规划、导航执行的技术要求。
- 第 7 部分:人机交互。目的在于确立人形机器人人机交互的能力架构,规定交互接口、交互理解与生成、交互模式管理的技术要求。

# 人形机器人技术要求

## 第 5 部分：作业操作

### 1 范围

本文件给出了人形机器人作业操作的能力架构,规定了操作能力、作业能力和作业保障能力的技术要求。  
本文件适用于人形机器人的研发、制造和应用。

### 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—2025 机器人 词汇
- GB/T 38124—2019 服务机器人性能测试方法
- GB/T 38834.3—2023 机器人 服务机器人性能规范及其试验方法 第 3 部分:操作
- GB/T 48317.1—2026 人形机器人技术要求 第 1 部分:总则
- GB/T 48317.4—2026 人形机器人技术要求 第 4 部分:运动控制

### 3 术语和定义

GB/T 48317.1—2026、GB/T 12643—2025、GB/T 38834.3—2023、GB/T 38124—2019 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**人形机器人 humanoid robot**  
具有躯干、头和肢体,外观和动作与人类相似的机器人。  
注:不包括玩具。  
[来源:GB/T 48317.1—2026,3.1]

#### 3.2

**自由度 degrees of freedom;DOF**  
用以确定物体在空间中独立运动的变量。  
[来源:GB/T 12643—2025,5.4]

#### 3.3

**作业操作 task-oriented manipulation**  
人形机器人利用其肢体与环境进行物理交互,以完成特定任务所涉及的动作序列和技能集合。  
注:肢体如末端执行器、下肢、上肢等。  
[来源:GB/T 48317.1—2026,3.5]