



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12643—2025/ISO 8373:2021

代替 GB/T 12643—2013

## 机器人 词汇

Robotics—Vocabulary

(ISO 8373:2021, IDT)

2025-02-28 发布

2025-09-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 通用术语和定义 .....	1
4 机械结构相关术语 .....	3
5 几何学和运动学的相关术语 .....	6
6 编程和控制相关术语 .....	8
7 性能相关术语 .....	11
8 感知与导航相关术语 .....	13
9 模块和模块化相关术语 .....	14
附录 A (资料性) 机械结构类型示例 .....	15
参考文献 .....	19
索引 .....	20

## 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。

本文件等同采用 ISO 8373:2021《机器人 词汇》。

本文件代替 GB/T 12643—2013《机器人与机器人装备 词汇》，与 GB/T 12643—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语“机器人”的定义内容(见 3.1,2012 年版的 2.6)；
- 删除了术语“物理变更”(见 2012 年版的 2.3)；
- 删除了术语“可重复编程”(见 2012 年版的 2.4)；
- 删除了术语“多用途”(见 2012 年版的 2.5)；
- 增加了术语“机器人技术”(见 3.3)；
- 增加了术语“机器人控制器”(见 3.4)；
- 更改了术语“控制系统”的部分定义内容(见 3.4,2012 年版的 2.7)；
- 更改了术语“机器人装置”的定义内容(见 3.5,2012 年版的 2.8)；
- 更改了术语“工业机器人”的部分定义内容(见 3.6,2012 年版的 2.9)；
- 更改了术语“服务机器人”的部分定义内容(见 3.7,2012 年版的 2.10)；
- 删除了术语“个人服务机器人”(见 2012 年版的 2.11)；
- 删除了术语“专用服务机器人”(见 2012 年版的 2.12)；
- 增加了术语“医疗机器人”(见 3.8)；
- 更改了术语“机器人系统”的定义内容(见 3.9,2012 年版的 2.14)；
- 更改了术语“工业机器人系统”的定义内容(见 3.9,2012 年版 2.15)；
- 更改了术语“机器人学”的部分定义内容(见 3.10,2012 年版 2.16)；
- 更改了术语“操作员”的部分定义内容(见 3.11,2012 年版的 2.17)；
- 更改术语“程序员”为“任务程序员”(见 3.12,2012 年版的 2.18)；
- 删除了术语“受服者”“受益人”(见 2012 年版的 2.19)；
- 删除了术语“安装”(见 2012 年版的 2.20)；
- 删除了术语“试运行”(见 2012 年版的 2.21)；
- 删除了术语“集成”(见 2012 年版的 2.22)；
- 删除了术语“工业机器人单元”(见 2012 年版的 2.23)；
- 删除了术语“工业机器人生产线”(见 2012 年版的 2.24)；
- 删除了术语“协作操作”(见 2012 年版的 2.25)；
- 删除了术语“协作机器人”(见 2012 年版的 2.26)；
- 删除了术语“智能机器人”(见 2012 年版的 2.28)；
- 增加了术语“协作”(见 3.13)；
- 更改了术语“机器人合作”的部分定义内容(见 3.14,2012 年版 2.27)；
- 更改了术语“致动器”“机器人致动器”的定义内容(见 4.1,2012 年版的 3.1)；
- 更改了术语“机器人手臂”“手臂”和“主关节轴”的部分定义内容(见 4.2,2012 年版的 3.2)；
- 更改了术语“机器人腿”“腿”的部分定义内容(见 4.4,2012 年版的 3.4)；
- 更改了术语“构形”的部分定义内容(见 4.5,2012 年版 3.5)；

- 增加了术语“构形”(见 4.6);
- 更改了术语“杆件”定义内容(见 4.7,2012 年版的 3.6);
- 删除了术语“圆柱关节”(见 2012 年版的 3.7.3);
- 删除了术语“球关节”(见 2012 年版的 3.7.4);
- 增加了术语“关节”(见 4.8);
- 更改了术语“机座”的定义内容(见 4.9,2012 年版的 3.8);
- 更改了术语“机座安装面”的定义内容(见 4.10,2012 年版的 3.9);
- 删除了术语“末端执行器连接装置”(见 2012 年版的 3.12);
- 删除了术语“末端执行器自动更换系统”(见 2012 年版的 3.13);
- 更改了术语“操作机”的定义内容(见 4.14,2012 年版的 2.1);
- 更改了术语“直角坐标机器人”“笛卡尔坐标机器人”的定义内容(见 4.14.1,2012 年版的 3.15.1);
- 更改了术语“圆柱坐标机器人”的定义内容(见 4.14.2,2012 年版的 3.15.2);
- 更改了术语“极坐标机器人”“球坐标机器人”的定义内容(见 4.14.3,2012 年版的 3.15.3);
- 更改了术语“摆动式机器人”的定义内容(见 4.14.4,2012 年版的 3.15.4);
- 更改了术语“关节机器人”的定义内容(见 4.14.5,2012 年版的 3.15.5);
- 更改了术语“SCARA 机器人”的定义内容(见 4.14.6,2012 年版的 3.15.6);
- 删除了术语“脊柱式机器人”(见 2012 年版的 3.15.7);
- 更改了术语“移动平台”的定义内容(见 4.16,2012 年版的 3.18);
- 删除了术语“全向移动机构”(见 2012 年版的 3.19);
- 删除了术语“自动导引车”(见 2012 年版的 3.20);
- 增加了术语“可穿戴机器人”(见 4.17);
- 更改了术语“路径”的定义内容(见 5.5.4,2012 年版的 4.5.4);
- 删除了术语“坐标系”(见 2012 年版的 4.7);
- 更改了术语“最大空间”的部分定义内容(见 5.13,2012 年版的 4.8.1);
- 更改了术语“操作空间”的部分定义内容(见 5.15,2012 年版的 4.8.3);
- 更改了术语“工作空间”的部分定义内容(见 5.16,2012 年版的 4.8.4);
- 更改了术语“安全防护空间”的定义内容(见 5.17,2012 年版的 4.8.5);
- 删除了术语“协作工作空间”(见 2012 年版的 4.7);
- 删除了术语“坐标变换”(见 2012 年版的 4.12);
- 删除了术语“人工数据输入编程”(见 2012 年版的 5.2.2);
- 更改了术语“示教编程”的定义内容(见 6.4,2012 年版的 5.2.3);
- 更改了术语“离线编程”的部分定义内容(见 6.5,2012 年版的 5.2.4);
- 删除了术语“目标编程”(见 2012 年版的 5.2.5);
- 更改了术语“点位控制”、“PTP 控制”的部分定义内容(见 6.6,2012 年版的 5.3.1);
- 更改了术语“连续路径控制”的部分定义内容(见 6.7,2012 年版的 5.3.2);
- 删除了术语“适应控制”(见 2012 年版的 5.3.6);
- 删除了术语“学习控制”(见 2012 年版的 5.3.7);
- 增加了术语“轨迹规划”(见 6.11);
- 删除了术语“运动规划”(见 2012 年版的 5.3.8);
- 更改了术语“柔顺性”的部分定义内容(见 6.12,2012 年版 5.3.9);
- 更改了术语“操作方式”“操作模式”的定义内容(见 6.13,2012 年版的 5.3.10);
- 更改了术语“手动方式”“手动模式”的定义内容(见 6.13.1,2012 年版的 5.3.10.2);

- 更改了术语“自动方式”“自动模式”的定义内容(见 6.13.2,2012 年版 5.3.10.1);
- 增加了术语“自动操作”(见 6.13.2);
- 删除了术语“伺服控制”(见 2012 年版的 5.4);
- 增加了术语“半自主模式”(见 6.13.3);
- 增加了术语“自主模式”(见 6.13.4);
- 更改了术语“路径点”的部分定义内容(见 6.15,2012 年版的 5.7);
- 更改术语“示教盒”为“示教器”(见 6.16,2012 年版 5.8);
- 删除了术语“操作杆”(见 2012 年版的 5.9);
- 更改了术语“摇操作”的部分定义内容(见 6.17,2012 年版的 5.10);
- 删除了术语“示教再现操作”(见 2012 年版的 5.11);
- 删除了术语“用户接口”(见 2012 年版的 5.12);
- 更改了术语“联动”的部分定义内容(见 6.20,2012 年版的 5.14);
- 更改了术语“限位装置”的部分定义内容(见 6.21,2012 年版的 5.15);
- 增加了术语“安全保障”(见 6.23);
- 增加了术语“低速”(见 6.27);
- 删除了术语“慢速控制”(见 2012 年版的 5.20);
- 更改了术语“正常操作条件”的部分定义内容(见 7.1,2012 年版的 6.1);
- 更改了术语“负载”的部分定义内容(见 7.2,2012 年版的 6.2.1);
- 删除了术语“最大力矩”“最大扭矩”(见 2012 年版的 6.2.6);
- 删除了术语“单关节加速度”“单轴加速度”(见 2012 年版的 6.4.1);
- 删除了术语“路径加速度”(见 2012 年版的 6.4.2);
- 删除了术语“距离重复性”(见 2012 年版的 6.9);
- 删除了术语“位姿稳定时间”(见 2012 年版的 6.10);
- 删除了术语“位姿超调”(见 2012 年版的 6.11);
- 删除了术语“位姿准确度漂移”(见 2012 年版的 6.12);
- 删除了术语“位姿重复性漂移”(见 2012 年版的 6.13);
- 删除了术语“路径准确度”(见 2012 年版的 6.14);
- 删除了术语“路径重复性”(见 2012 年版的 6.15);
- 删除了术语“路径速度准确度”(见 2012 年版的 6.16);
- 删除了术语“路径速度重复性”(见 2012 年版的 6.17);
- 删除了术语“路径速度波动”(见 2012 年版的 6.18);
- 删除了术语“最小定位时间”(见 2012 年版的 6.19);
- 删除了术语“静态柔顺性”(见 2012 年版的 6.20);
- 删除了术语“循环”(见 2012 年版的 6.22);
- 删除了术语“循环时间”(见 2012 年版的 6.23);
- 删除了术语“标准循环”(见 2012 年版的 6.24);
- 删除了术语“行走面”(见 2012 年版的 7.7);
- 删除了术语“传感器融合”(见 2012 年版的 7.9);
- 删除了术语“机器人传感器”(见 2012 年版的 7.11);
- 更改了术语“导航”的部分定义内容(见 8.6,2012 年版 7.6);
- 更改了术语“任务规划”的部分定义内容(见 8.9,2012 年版 7.10);
- 增加了第 9 章“模块和模块化相关术语”(见第 9 章);
- 增加了术语“组件”(见 9.1);

- 增加了术语“模块化”(见 9.2)；
- 增加了术语“模块”(见 9.3)；
- 更改了图 A.1 的图标内容(见图 A.3,2012 年版的 A.1)；
- 更改了图 A.3 的图标内容(见图 A.3,2012 年版的 A.3)；
- 更改了图 A.9 的图标内容(见图 A.9,2012 年版的 A.9)。

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、广东博智林机器人有限公司、深圳云天励飞技术股份有限公司、北京理工大学、美的集团股份有限公司、中国家用电器研究院、深圳市人工智能与机器人研究院、美的集团(上海)有限公司、北京航空航天大学、华中科技大学、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、苏州塔米机器人有限公司、华电科工股份有限公司、中铁建大桥工程局集团第一工程有限公司、中国建筑第六工程局有限公司、中国建筑第四工程局有限公司。

本文件主要起草人:李金村、高静、杨秋影、秦修功、孟祥、袁杰、黄雪、丁程润、王琨、柴森春、丁宁、罗小雪、刘佳璐、孙洁香、于括、杨前进、张锋、孙逊、陈殿生、陶波、朱悦、张忠耀、钱峰、曲业闯、石峥嵘、易渤、刘晓敏、黄晨光。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1997 年首次发布为 GB/T 12643—1997,2012 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

# 机器人 词汇

## 1 范围

本文件界定了机器人的相关术语。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 通用术语和定义

### 3.1

#### 机器人 **robot**

具有一定自主能力(3.2),执行运动、操作或定位的可编程机构。

注 1: 机器人包括控制系统(3.4)。

注 2: 机器人机械结构示例为操作机(4.14)、移动平台(4.16)和可穿戴机器人(4.17)。

### 3.2

#### 自主能力 **autonomy**

基于当前状态和感知信息,无人为干预地执行预期任务的能力。

注: 对于特定的应用,能根据决策的质量和较人类而言的独立性来评估自主能力的程度。例如,在 IEC/TR 60601-4-1 中就有关于医疗电气设备的自主能力程度的指标。

### 3.3

#### 机器人技术 **robotic technology**

普遍用于机器人或其控制系统设计,尤其是为提高其自主能力(3.2)所实践应用的知识。

示例: 感知、推理和规划算法。

### 3.4

#### 控制系统 **control system**

#### 机器人控制器 **robot controller**

一套能实现逻辑控制和动力控制以及其他功能的硬件和软件组件,允许监测和控制机器人(3.1)的行为,以及机器人与环境中其他物体及人类的交互和通信。

### 3.5

#### 机器人装置 **robotic device**

用机器人技术(3.3)开发的机构,但不符合机器人(3.1)的所有特征。

示例: 远程操作的遥控操作机、触觉装置、末端执行器、无动力外骨骼。

### 3.6

#### 工业机器人 **industrial robot**

自动控制且可重复编程的多用途操作机(4.14),能对三个或更多的轴(5.3)编程,能固定在某一位置或固定在移动平台(4.16)上,在工业自动化中使用。

注 1: 工业机器人包括:

——操作机,由机器人控制器控制的机器人致动器(4.1);