



中华人民共和国国家标准

GB/T 12643—2013/ISO 8373:2012
代替 GB/T 12643—1997

机器人与机器人装备 词汇

Robots and robotic devices—Vocabulary

(ISO 8373:2012, IDT)

2013-11-12 发布

2014-03-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12643—1997《工业机器人 词汇》，与 GB/T 12643—1997 相比主要技术变化如下：

- 删除了第 2 章“规范性引用文件”(1997 年版第 2 章)；
- 修改了术语“操作机”的注解内容(见 2.1,1997 年版 3.1)；
- 删除了术语“固定顺序操作机”(1997 年版 3.2)；
- 修改了术语“物理变更”的定义内容(见 2.3,1997 年版 3.3)；
- 增加了术语“机器人”(见 2.6)；
- 增加了术语“机器人装置”(见 2.8)；
- 将术语“(操作机)工业机器人”改为“工业机器人”并更改了注解内容(见 2.9,1997 年版 3.6)；
- 删除了术语“示教再现机器人”(1997 年版 3.8)；
- 删除了术语“离线编程机器人”(1997 年版 3.9)；
- 删除了术语“顺序控制机器人”(1997 年版 3.10)；
- 删除了术语“轨迹控制机器人”(1997 年版 3.11)；
- 删除了术语“适应机器人”(1997 年版 3.12)；
- 增加了术语“服务机器人”(见 2.10)；
- 增加了术语“个人服务机器人”(见 2.11)；
- 增加了术语“专用服务机器人”(见 2.12)；
- 修改了术语“移动机器人”的定义内容(见 2.13,1997 年版 3.13)；
- 修改了术语“机器人系统”的定义内容(见 2.14,1997 年版 3.14)；
- 增加了术语“工业机器人系统”(见 2.15)；
- 增加了术语“受服者”(见 2.19)；
- 修改了术语“安装”的部分定义内容(见 2.20,1997 年版 3.18)；
- 增加了术语“集成”(见 2.22)；
- 增加了术语“工业机器人单元”(见 2.23)；
- 增加了术语“工业机器人生产线”(见 2.24)；
- 增加了术语“协作操作”(见 2.25)；
- 增加了术语“协作机器人”(见 2.26)；
- 增加了术语“机器人合作”(见 2.27)；
- 增加了术语“智能机器人”(见 2.28)；
- 增加了术语“人-机器人交互”(见 2.29)；
- 增加了术语“确认”(见 2.30)；
- 增加了术语“验证”(见 2.31)；
- 删除了术语“关节结构”(1997 年版 4.4)；
- 增加了术语“机器人腿”(见 3.4)；
- 增加了术语“机械接口”的注(见 3.10,1997 年版 4.10)；
- 增加了术语“末端执行器自动更换系统”的注(见 3.13,1997 年版 4.13)；
- 增加了“移动机器人的机械结构类型”(见 3.16)；

- 增加了术语“轮式机器人”(见 3.16.1);
- 增加了术语“腿式机器人”(见 3.16.2);
- 增加了术语“双足机器人”(见 3.16.3);
- 增加了术语“履带式机器人”(见 3.16.4);
- 增加了术语“仿人机器人”(见 3.17);
- 增加了术语“移动平台”(见 3.18);
- 增加了术语“全向移动机构”(见 3.19);
- 增加了术语“自动导引车”(见 3.20);
- 修改了术语“运动学正解”的定义内容(见 4.1,1997 年版 5.1);
- 增加了术语“运动学逆解”的注(见 4.2,1997 年版 5.2);
- 增加了术语“位姿”的注(见 4.5,1997 年版 5.5);
- 增加了术语“移动平台坐标系”(见 4.7.6);
- 增加了术语“最大空间”的注(见 4.8.1,1997 年版 5.8.1);
- 增加了术语“限定空间”的定义内容(见 4.8.2,1997 年版 5.8.2);
- 增加了术语“安全防护空间”(见 4.8.5);
- 增加了术语“协作工作空间”(见 4.8.6);
- 增加了术语“移动平台原点”(见 4.11);
- 增加了术语“奇异”(见 4.13);
- 增加了术语“轨迹控制”(见 5.3.3);
- 增加了术语“主从控制”(见 5.3.4);
- 删除了术语“正常操作状态”(1997 年版 6.5);
- 增加了术语“自动操作”(见 5.5);
- 增加了术语“遥操作”(见 5.10);
- 增加了术语“示教再现操作”(见 5.11);
- 增加了术语“用户接口”(见 5.12);
- 增加了术语“机器人语言”(见 5.13);
- 增加了术语“联动”(见 5.14);
- 增加了术语“限位装置”(见 5.15);
- 增加了术语“程序验证”(见 5.16);
- 增加了术语“保护性停止”(见 5.17);
- 增加了术语“安全适用”(见 5.18);
- 增加了术语“单点控制”(见 5.19);
- 增加了术语“慢速控制”(见 5.20);
- 增加了术语“正常操作条件”的注(见 6.1,1997 年版 7.1);
- 增加了术语“路径速度”的注(见 6.3.2,1997 年版 7.1);
- 增加了术语“循环”的注(见 6.22,1997 年版 7.22);
- 增加了“感知与导航”(见第 7 章);
- 增加了术语“环境地图”(见 7.1);
- 增加了术语“定位”(见 7.2);
- 增加了术语“地标”(见 7.3);
- 增加了术语“障碍”(见 7.4);
- 增加了术语“绘制地图”(见 7.5);
- 增加了术语“导航”(见 7.6);

- 增加了术语“行走面”(见 7.7);
- 增加了术语“航位(迹)推算法”(见 7.8);
- 增加了术语“传感器融合”(见 7.9);
- 增加了术语“任务规划”(见 7.10);
- 增加了术语“机器人传感器”(见 7.11);
- 增加了术语“本体感受传感器”(见 7.11.1);
- 增加了术语“外感受传感器”(见 7.11.2);
- 增加了“图 A.6”(见图 A.6);
- 增加了“图 A.7”(见图 A.7);
- 增加了“图 A.8”(见图 A.8);
- 增加了“图 A.9”(见图 A.9)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 8373:2012《机器人与机器人装备 词汇》。

本标准的技术内容和组成结构与 ISO 8373:2012《机器人与机器人装备 词汇》(英文版)相一致,只在需要的地方,做了个别编辑性修改。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本标准起草单位:北京机械工业自动化所、中国科学院自动化研究所。

本标准主要起草人:杨书评、王硕、王思斯。

引 言

本标准描述了在工业和非工业环境下作业的机器人和机器人装备的相关词汇,按机器人学的主题归类,并给出常用术语的定义和解释。

机器人与机器人装备 词汇

1 范围

本标准定义了工业和非工业环境下作业的机器人与机器人装备的相关术语。

2 通用术语

2.1

操作机 Manipulator

用来抓取和(或)移动物体、由一些相互铰接或相对滑动的构件组成的多自由度机器。

注1: 操作机可由操作员(2.17)、可编程控制器、或某些逻辑系统(如凸轮装置,线路)来控制。

注2: 操作机不包括末端执行器(3.11)。

2.2

自主能力 autonomy

基于当前状态和感知信息,无人干预地执行预期任务的能力。

2.3

物理变更 physical alteration

机械系统的更换。

注: 机械系统不包括存储介质、ROMs等。

2.4

可重复编程 reprogrammable

无需物理变更(2.3)即可更改已编程的运动或辅助功能。

2.5

多用途 multipurpose

经物理变更(2.3)后,有能力适用不同用途的性能。

2.6

机器人 robot

具有两个或两个以上可编程的轴(4.3),以及一定程度的自主能力(2.2),可在其环境内运动以执行预期的任务的执行机构。

注1: 机器人包括控制系统(2.7)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(2.9)或服务机器人(2.10)。

2.7

控制系统 control system

一套具有逻辑控制和动力功能的系统,能控制和监测机器人(2.6)机械结构并与环境(设备和使用者)进行通信。

2.8

机器人装置 robotic device

具有工业机器人(2.9)或服务机器人(2.10)的特征,但缺少可编程的轴(4.3)的数目或自主能力(2.2)程度的执行机构。

示例:助力设备;遥操作设备;两轴工业操作机(2.1)。