

中华人民共和国机械行业标准

JB/T xxxxx—202x
代替JB/T 8430-2014

机器人 分类及型号编制方法

Robot - classification and type designation methods

(征求意见稿)

202x-xx-xx 发布

202x-xx-xx 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 机器人分类	2
4.1 工业机器人分类	2
4.2 服务机器人分类	2
4.3 机器人按驱动方式分类	4
5 产品型号编制原则	4
6 机器人产品型号构成	4
6.1 工业机器人产品型号构成	4
6.2 服务机器人产品型号构成	7
7 企业代号	8
附录 A（资料性）工业机器人产品型号示例	9
附录 B（资料性）服务机器人产品型号示例	10
参考文献	11

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。

本文件代替 JB/T 8430-2014《机器人 分类及型号编制方法》，与 JB/T 8430-2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了要素“规范性引用文件”的引导语（见 2，2014 年版的 2）；
- b) 更改了要素“术语和定义”的引导语（见 3，2014 年版的 3）；
- c) 增加了“医疗机器人”术语（见 3.6）；
- d) 增加了“建筑机器人”术语（见 3.7）；
- e) 删除了“缩略语”（见 2014 年版的 4）；
- f) 更改了要素“机器人分类”的详细规定（见 4.1.1、4.1.2，2014 年版的 5.1、5.2），增加了要素“服务机器人分类”（见 4.2），删除了“附录 B 服务机器人分类”（见 2014 年版的附录 B），增加了要素“机器人按驱动方式分类”的详细规定（见 4.3）；
- g) 更改了要素“产品型号编制原则”的详细规定（见 5，2014 年版的 6.3），增加了服务机器人的产品型号编制原则（见 5.3 的 c））；
- h) 更改了要素“机器人产品型号构成”的详细规定（见 6，2014 年版的 7），增加了要素“服务机器人产品型号构成”的详细规定（见 6.2）；
- i) 更改了“附录 A 工业机器人产品型号示例”的示例规则及示例说明（见附录 A.1、A.2，2014 年版的附录 A.1、A.2）；
- j) 更改了“附录 B 服务机器人型号示例”的示例规则及示例说明（见附录 B.1、B.2，2014 年版的附录 C.1、C.2），增加了“教育机器人产品型号示例”、“人型机器人产品型号示例”及“物流机器人产品型号示例”（见附录 B.3、B.4、B.5）；
- k) 增加了“参考文献”的文献（见参考文献[3]）。

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/TC591）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、重庆鲁班机器人技术研究院有限公司等。

本文件主要起草人：

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——1996 年首次发布为 JB/T 8430-1996，2014 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

机器人 分类及型号编制方法

1 范围

本文件规定了机器人分类及型号。

本文件适用于工业机器人和服务机器人的分类及型号编制。

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）

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。

3.1

机器人 robot

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

注1：机器人包括控制系统和控制系统接口。

注2：按照期定的应用，机器人分类可划分为工业机器人或服务机器人。

[来源：GB/T 12643-2013，2.6]

3.2

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进行编程。它可以是固定式或移动式。在工业自动化中使用。

注1：工业机器人包括：

——操作机，含驱动器；

——控制器，含示教盒和某些通讯接口（硬件和软件）。

注2：这包括某些集成的附加的轴。

[来源：GB/T 12643-2013，2.9]

3.3

服务机器人 service robot

除工业自动化应用以外、能为人类或设备完成有用任务的机器人。

注1：工业自动化应用包括（但不限于）制造、检验、包装和装配。

注2：用于生产线的关节机器人是工业机器人，而类似的关节机器人用于喂饭就是服务机器人。

[来源：GB/T 12643-2013，2.10]

3.4

个人服务机器人 personal service robot

用于非营利性任务的、一般由非专业人士使用的服务机器人。

例如：家政服务机器人、自动轮椅、个人移动助理机器人、小型健身机器人。

[来源：GB/T 12643-2013, 2.11]

3.5

专用服务机器人 professional service robot

用于营利性任务的、一般由培训合格的操作员操作的服务机器人。

例如：用于公共空间的清洁机器人、办公室或医院的运送机器人、消防机器人、康复机器人和外科手术机器人。

[来源：GB/T 12643-2013, 2.12]

3.6

医疗机器人 medical robot

用作医用电气设备或者医用电气系统的机器人或机器人装置。

[来源：IEC/TR 60601-4-1:2017, 3.20]

3.7

建筑机器人 construction robot

应用服务于土木工程领域的机器人。

4 机器人分类

4.1 工业机器人分类

4.1.1 机械结构类型分类

工业机器人按照机械结构类型可分为垂直关节型机器人、平面关节型机器人、直角坐标型机器人、并联式机器人、其他未分类机器人。

4.1.2 按应用领域分类

工业机器人按照应用领域分为搬运作业机器人、焊接机器人、喷涂机器人、加工机器人、装配机器人、洁净机器人、其他未分类机器人。

4.2 服务机器人分类

服务机器人按照应用领域分类，见表1。

表1 服务机器人分类

个人服务机器人	家用机器人	机器人管家、伴侣、助理
		真空吸尘清洁机器人
		割草机器人
		泳池清洁机器人
		擦窗机器人
		家庭安全和监控机器人
	其他	
	教育娱乐机器人	娱乐机器人
		社交机器人
教育机器人		

		其他
	助老助残机器人	智能轮椅
		个人康复机器人
		辅助功能机器人
		其他
其他个人服务机器人		
专业服务机器人	场地用机器人	农业用服务机器人（栽培、挤奶、其他畜牧业）
		牧业用服务机器人
		林业用服务机器人
		采矿业用服务机器人
		核工业用服务机器人
		其他
	专业清洁机器人	地面清洁机器人
		窗户和外墙清洁机器人
		管道清洁机器人
		（船体等）外壳清洁机器人
		消毒机器人
		其他专业清洁机器人
	检查和维护机器人	设施装置机器人
		蓄水池、下水道、管道用机器人
		其他检查和维护系统
	物流系统用机器人	非工业环境 AGV（室内环境）
		工业环境 AGV
		货物搬运用机器人，户外物流用机器人
		个人运输机器人（载人 AGV）
		其他物流
	建筑机器人	核拆除
		建筑施工
		重型/民用建筑机器人
		其他建筑和拆除系统
	医疗机器人	诊断用机器人
		外科手术的机器人
		康复机器人
		其他

	救援及安保机器人	救援机器人
		安保机器人
		其他
	公共服务机器人	酒店机器人
		移动引导机器人
		咨询机器人
		导购机器人
		图书馆机器人
		其他
	其他用途服务机器人	加油机器人
		其他
	特种（极限环境）机器人	空间机器人
		深海潜水机器
		其他
	注：参考 IFR 分类。	

4.3 机器人按驱动方式分类

电动式机器人、液压式机器人、气动式机器人及其他。

5 产品型号编制原则

产品型号表明机器人产品的主要特性，作为产品的简化代号，供设计、生产及订货等活动中应用。

产品型号的命名力求简明，不得重复。

产品型号由大小写的汉语拼音字母（以下简称字母）及阿拉伯数字（以下简称数字）组成。汉语拼音字母应根据下列原则：

- a) 采用表达产品的名称、特性、功能等词语的汉语拼音的第一个字母；
- b) 当一段中字母重复或不便时，可采用汉语拼音非第一个字母或其他字母，但不得使用 I、O、X；
- c) 对于服务机器人，出现不同类型机器人的汉语拼音的第一个字母重复或不便时，可采用两个汉语拼音字母表示，但是第一个字母应大写，第二个字母应小写。

6 机器人产品型号构成

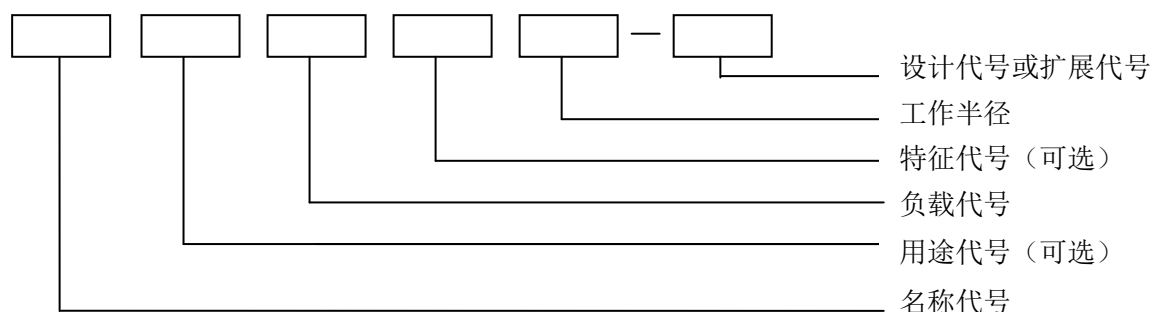
6.1 工业机器人产品型号构成

6.1.2 工业机器人产品型号构成格式

产品型号由名称代号、用途代号（可选）、负载代号、特征代号（可选）、工作半径、设计代号或扩展代号组成。

除非企业不选用可选代号，否则，可选代号应将代号置于括号“（）”中以表示。

其格式如下：



注1：协作机器人的产品型号构成参照工业机器人。

6.1.3 工业机器人产品型号名称代号

作为工业机器人与其他产品名称的区别，“工业机器人”采用“工”字的汉语拼音Gong的第一个字母“G”来表示。

6.1.4 工业机器人用途代号

工业机器人用途代号如表2所示。

表2 工业机器人用途代号

序号	用途	汉语拼音	采用代号
1	通用	Tong Yong	T
2	装配	Zhuang Pei	Z
3	搬运	Ban Yun	B
4	焊接	Han Jie	H
5	加工	Jia Gong	G
6	喷涂	Pen Tu	P
7	洁净	Jie Jing	J
8	其他	Qi Ta	Q

注：1 “搬运”包括工件、物料的上下料、码垛等一般搬运作业；
 2 “加工”包括去毛刺、研磨等机械加工作业；
 3 具有两种以上用途的机器人，以主要用途为其代号。

6.1.5 工业机器人负载符号

负载符号表示机器人的额定负载，用质量【单位为（kg）】的数值来表示，采用四舍五入取整。

6.1.6 工业机器人特征代号(驱动方式、安装方式、轴数代号)

本代号为可选代号，企业根据需要进行产品型号编制，其中包括驱动方式、安装方式与轴数。

本代号用两个汉语拼音字母与一个数字以表示，第一个汉语拼音字母表示驱动方式，第二个汉语拼音字母表示安装方式，见表3和表4，第3个数字表示工业机器人的具体轴数。

注：当工业机器人是六轴时，第3个数字可省略。

表3 工业机器人驱动方式代号

用途	汉语拼音	采用代号
交流伺服	Jiao Liu Si Fu	省略
直流伺服	Zhi Liu Si Fu	Z
步进电机	Bu Jin Dian Ji	B
直驱电机	Dian Ji Zhi Jie Qu Dong	D
气动	Qi Dong	Q
液压	Ye Ya	Y

表4 工业机器人安装方式代号

用途	汉语拼音	采用代号
地面固定安装	Di Mian Gu Ding An Zhuang	省略
侧挂	Ce Gua	C
倒挂	Dao Gua	D
龙门式	Long Men Shi	M
地面位移小车	Di Mian Wei Yi Xiao Che	W

6.1.7 工业机器人工作半径

工作半径表示机器人的最大运动空间，用半径【单位为（mm）】的数值来表示，采用四舍五入取整。

6.1.8 工业机器人设计代号

工业机器人设计代号是产品设计顺序的代号，表示产品结构设计改进的顺序，可用汉语拼音字母 A、B、C... 或阿拉伯数字 1、2、3... 来表示，由企业自定。

6.1.9 工业机器人扩展代号

扩展代号是可选代号，为了方便企业明确产品特性，由企业自定或这根据相关规定确定。

示例：扩展代号“EX”表示防爆特性。

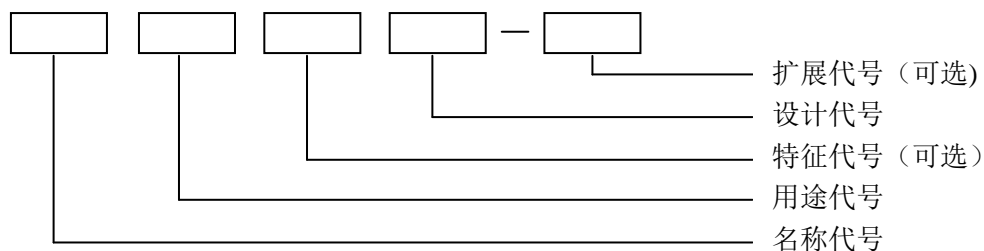
6.2 服务机器人产品型号构成

6.2.1 服务机器人产品型号构成格式

产品型号由名称代号、用途代号、特征代号（可选）、设计代号、扩展代号（可选）组成。

除非企业不选用可选代号，否则，可选代号应将代号置于括号“（）”中表示。

其格式如下：



6.2.2 服务机器人产品型号名称代号

作为服务机器人与其他产品名称的区别，“服务机器人”采用“服”字的汉语拼音Fu的第一个字母“F”来表示。

6.2.3 服务机器人用途代号

服务机器人用途代号如表 5 所示。

表5 服务机器人用途代号

用途	汉语拼音	采用代号
管家	Guan Jia	J
伴侣	Ban Lv	B
助理	Zhu Li	Z
扫地	Sao Di	S
割草	Ge Cao	G
泳池清洁	Yong Chi Qing Jie	Y
擦窗	Ca Chuang	C
监控	Jian Kong	K
娱乐	Yu Le	L
社交	She Jiao	E
教育	Jiao Yu	U
智能轮椅	Zhi Neng Lun Yi	N
个人康复	Ge Ren Kang Fu	F
农业	Nong Ye	Ny
牧业	Mu Ye	My
林业	Lin Ye	Ly
矿业	Kuang Ye	Ky
核工业	He Gong Ye	Hy
专业清洁	Zhuan Ye Qing Jie	Q
消毒	Xiao Du	D
检查维护	Jian Cha Wei Hu	H
物流	Wu Liu	W
建筑	Jian Zhu	Jz
医疗	Yi Liao	Yl
救援	Jiu Yuan	Jy
安保	An Bao	A
酒店服务	Jiu Dian Fu Wu	Jd
导引/购	Dao Yin/Gou	Dy/Dg
咨询	Zi Xun	Zx
加油	Jia You	Yo
空间	Kong Jian	Kj
潜水	Qian Shui	Qs

当出现服务机器人具有复合用途时，应选择表 5 中的代号进行组合，并将组合代号填在括号“()”内。

当复合用途中出现农业、牧业、林业、矿业、核工业、建筑、医疗、救援、酒店服务、导引/购、

咨询、加油、空间、潜水用途时，这些用途对应的代号应排在复合用途代号的最前列。

注：当复合用途中出现农业、牧业、林业、矿业、核工业、建筑、医疗、救援、酒店服务、导引/购、咨询、加油、空间、潜水用途中至少两类时，由企业自定，组合代号的排序以主要用途的代号排在最前列。

示例：一个服务机器人具有酒店服务与专业清洁的复合用途，复合用途代号则表示为“(JdQ)”。

服务机器人的复合用途代号，不能超过表 5 中的 3 类用途组合。

6.2.4 服务机器人特征代号（运动方式代号）

服务机器人的特征代号为可选代号，表示服务机器人的运动方式或者运动空间，用 1 个汉语拼音表示，见表 6。

表6 运动方式代号

运动方式/运动空间	汉语拼音	采用代号
轮式	<u>Lun Shi</u>	L
足式	<u>Zu Shi</u>	Z
履带式	<u>Lv Dai Shi</u>	D
水下	Shui Xia	S
空中	Kong Zhong	K
可穿戴式	Ke Chuan Dai Shi	C

6.2.5 服务机器人设计代号

服务机器人设计代号是产品设计顺序的代号，表示产品结构设计改进的顺序，可用汉语拼音字母 A、B、C... 或阿拉伯数字 1、2、3... 来表示，由企业自定。

6.2.6 服务机器人扩展代号

服务机器人的扩展代号为可选代号，为了方便企业明确产品特性，包括机器人的使用场地、技术特点等，由企业自定或根据相关规定确定。

示例 1：扩展代号“N”表示服务机器人在室内使用。

示例 2：扩展代号“W”表示服务机器人在室外使用。

示例 3：扩展代号“BZ”表示服务机器人具有避障功能。

7 企业代号

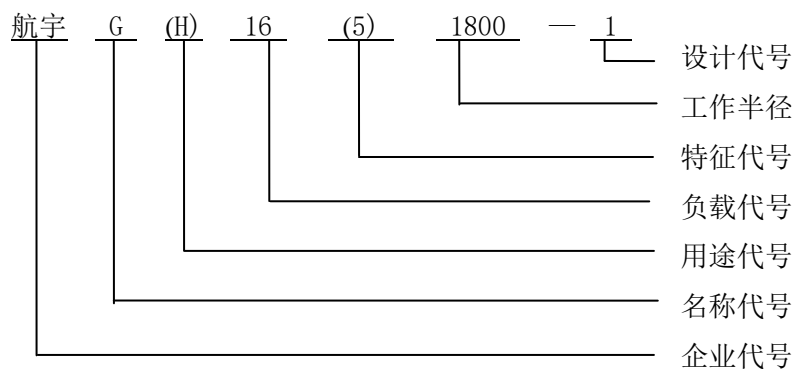
在机器人型号前，允许附上企业代号。企业代号可使用企业牌名或标志，汉字、英文均可，由企业自定。但在使用企业牌名时，应符合国家有关法令的规定。

附录 A
(资料性)
工业机器人产品型号示例

A.1 弧焊机器人产品型号示例

弧焊机器人，负载 16kg，交流伺服驱动，地面安装方式，5 轴，工作半径为 1800mm，为第一次改进设计，企业牌名为航宇。

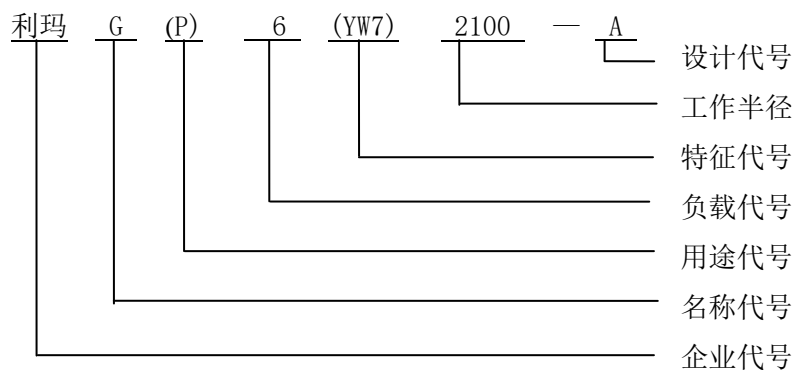
其型号为：



A.2 喷漆机器人产品型号示例

喷漆机器人，负载 6kg，液压驱动，地面位移小车安装方式，7 轴，工作半径为 2100mm，为设计原型，企业牌名为利玛。

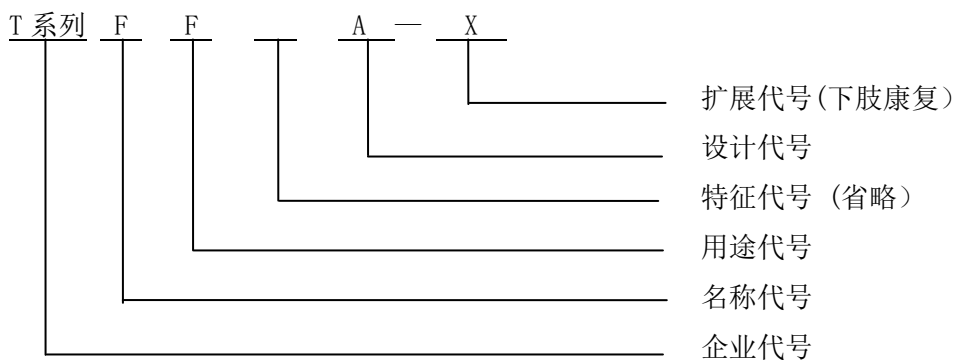
其型号为：



附录 B
服务机器人型号示例
(资料性)

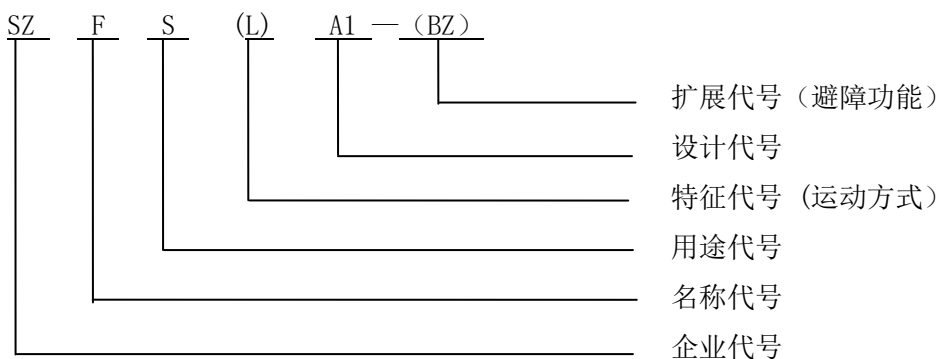
B.1 康复机器人产品型号示例

康复训练机器人，用途于下肢康复训练，特征为关节型，为第一版原型设计，企业牌名为 T 系列。
其型号为：



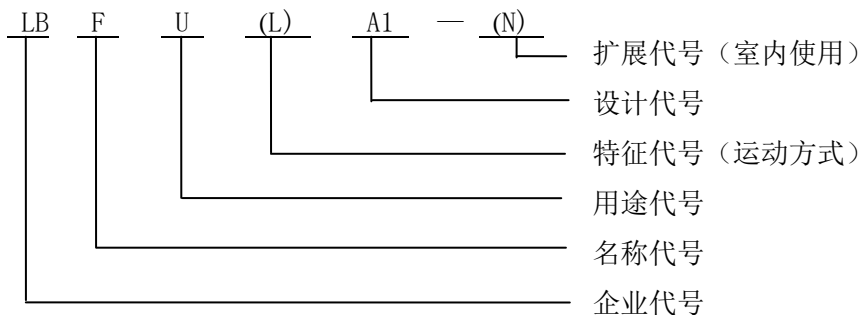
B.2 清洁机器人产品型号示例

扫地机器人，轮式运动方式，A 系列第 1 代产品，有结构光避障功能，企业牌名为 SZ。
其型号为：



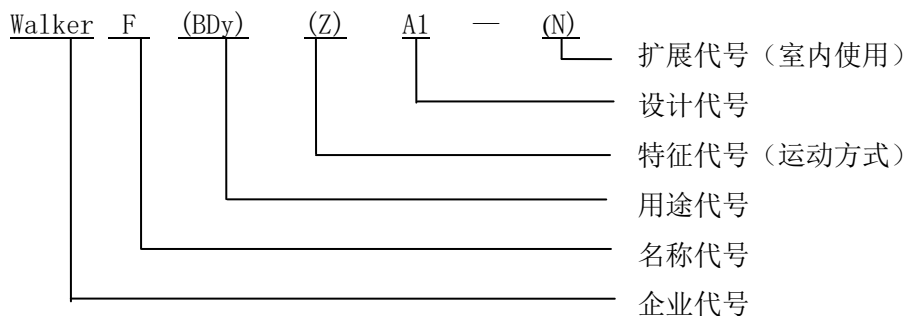
B.3 教育机器人产品型号示例

教育机器人，轮式机器人，A 系列第 1 代产品，室内使用，企业牌名为 LB。
其型号为：



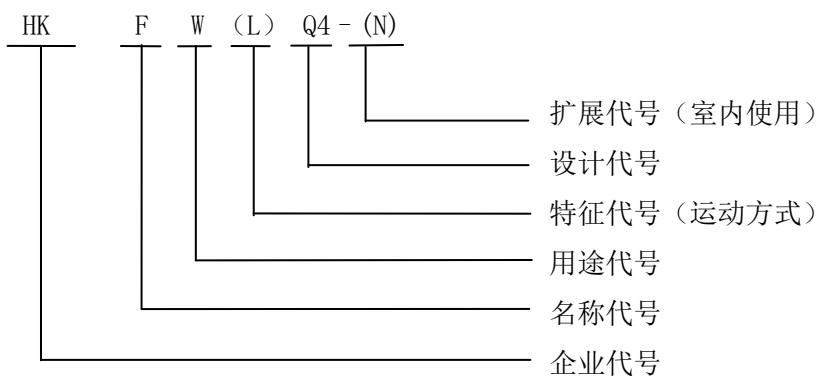
B.4 人形机器人产品型号示例

人形机器人，具有陪伴与导引的复合用途，足式，A 系列第 1 代产品，室内使用，企业牌名为 Walker。
其型号为：



B.5 物流机器人产品型号示例

物流机器人，具有物流、搬运功能，轮式运动方式，Q 系列第 4 代产品，室内使用，企业牌名为 HK。
其型号为：



参考文献

- [1] <http://www.ifr.org/industrial-robots/products/>
- [2] <http://www.ifr.org/service-robots/products/>
- [3] IEC/TR 60601-4-1:2017 Medical electrical equipment –Part 4-1: Guidance and interpretation – Medical electrical equipment and medical electrical systems employing a degree of autonomy