



中华人民共和国国家标准

GB/T 14468.2—2006/ISO 9409-2:2002
代替 GB/T 14468.2—1999

工业机器人 机械接口 第2部分：轴类

Industrial robot—Mechanic interface—Part 2: Shafts

(ISO 9409-2:2002, Manipulating industrial robots—
Mechanical interfaces—Part 2: Shafts, IDT)

2006-04-03 发布

2006-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 14468《工业机器人 机械接口》由两部分组成,它们是:

——第1部分:板类;

——第2部分:轴类。

本部分是其第2部分,它等同采用ISO 9409-2:2002《操作型工业机器人 机械接口 第2部分:轴类》。

本部分等同翻译ISO 9409-2:2002。

为便于使用,本部分作了以下编辑性修改:

- a) 为了与系列标准命名统一,标准名称改为“工业机器人 机械接口 第2部分:轴类”;
- b) 用“本部分”代替“ISO 9409 的本部分”;
- c) 删除了“ISO 9409-2:2002”的前言和参考文献;
- d) 本部分将引用标准更改为本国标准;
- e) 将第6章的标题“工艺程序所需条款”改为“其他”。

本部分是对GB/T 14468.2—1999的修订。与GB/T 14468.2—1999相比在第7章的标志上作了变动。

本部分自实施之日起代替GB/T 14468.2—1999。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会归口。

本部分由北京机械工业自动化研究所起草。

本部分起草人:胡景谬、郝淑芬、许镛。

本部分所代替标准的历次发布情况为:

——GB/T 14468.2—1999。

引 言

本部分是工业机器人所需的系列标准之一。与之相关的标准有：安全性、通用特性、坐标系、性能规范及其试验方法、术语和机器人编程。这些标准之间是相互关联的，且也与其他标准有关。

工业机器人在工业自动化中的重要性日益增长，根据不同的用途，要求安装在机械接口处的末端执行器（诸如夹持器和工具）是可以拆卸的。

工业机器人 机械接口

第 2 部分:轴类

1 范围

GB/T 14468 的本部分规定了具有圆柱形轴伸的轴类机械接口的主要尺寸、标识代码和标志。目的是保证其互换性以及保持手工安装末端执行器的姿态。

本部分并未规定负载范围有关的内容。

在本部分中规定的机械接口亦适用于简单的搬运系统,这种搬运系统并不包含在操作型工业机器人的定义中,例如取放式或主从式单元。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14468 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1182—1996 形状和位置公差 通则、定义、符号和图样表示法(eqv ISO 1101:1996)

GB/T 1800.1~1800.4 极限与配合 基础

GB/T 12643—1997 工业机器人 词汇(eqv ISO 8373:1994)

GB/T 14468.1—2006 工业机器人 机械接口 第 1 部分:板类(ISO 9409-1:2004, IDT)

GB/T 16977—2005 工业机器人 坐标系和运动命名原则(ISO 9787—1999, IDT)

3 术语和定义

本部分采用 GB/T 12643—1997 给出的术语和定义。

4 尺寸

4.1 总则

具有圆柱形轴伸的轴类机械接口,其尺寸按图 1 和表 1 及图 2 和表 2 的规定(图 1 和表 1 为 1 型——不带末端执行器的定向槽,图 2 和表 2 为 2 型——带末端执行器的定向槽)。

接口尺寸推荐使用系列 1,仅当系列 1 的尺寸对预定的用途不适用时,才可选用系列 2。

图 1 和图 2 中确定了轴类机械接口的基准面,末端执行器以此基准面进行定位(见第 5 章注)。

4.2 坐标系

按 GB/T 16977—2005 中给出的定义,轴类机械接口坐标系的原点定于轴心线和基准面的交叉点。

+ Z_m 轴的方向,由原点指向轴伸的末端。

扁平面和定向槽是以 + X_m 轴为基础(见图 1 和图 2)。轴伸上的扁平面是通过末端执行器的定位螺钉使其定位,而定向槽则是通过安装于末端执行器的销子确保末端执行器的姿态。

4.3 公差

机械接口的尺寸应按照 GB/T 1800.1~1800.4 的规定标注公差。并按 GB/T 1182 的规定来标注形位公差。

轴伸的直径 d_1 应是所有形位公差的基准(见图 1 和图 2)。

4.4 承载能力和轴伸材料

本部分所规定的轴类机械接口是适用于负载较小的机器人, 以及其末端执行器需在外围设备间较窄小空间运行的机器人。

当轴类机械接口不能满足支承所需负载时, 则采用板类机械接口(GB/T 14468.1—2006)。

5 对末端执行器的要求

末端执行器相关配合面的尺寸及公差应与本部分所规定的尺寸和公差相匹配。

轴类机械接口定向槽的尺寸 $b \times l_5$ (见图 2 和表 2) 应与安装在末端执行器上的销子相匹配, 用以确保末端执行器的姿态。建议用于此处的销子采用圆柱销。销子的轴线应以 $+X_m$ 为基准。

轴伸 $d_1 \times l_1$ 应有足够的长度和强度, 以支承靠摩擦联接的末端执行器, 例如带有夹钳的末端执行器。

轴伸端的螺孔用于固定末端执行器。

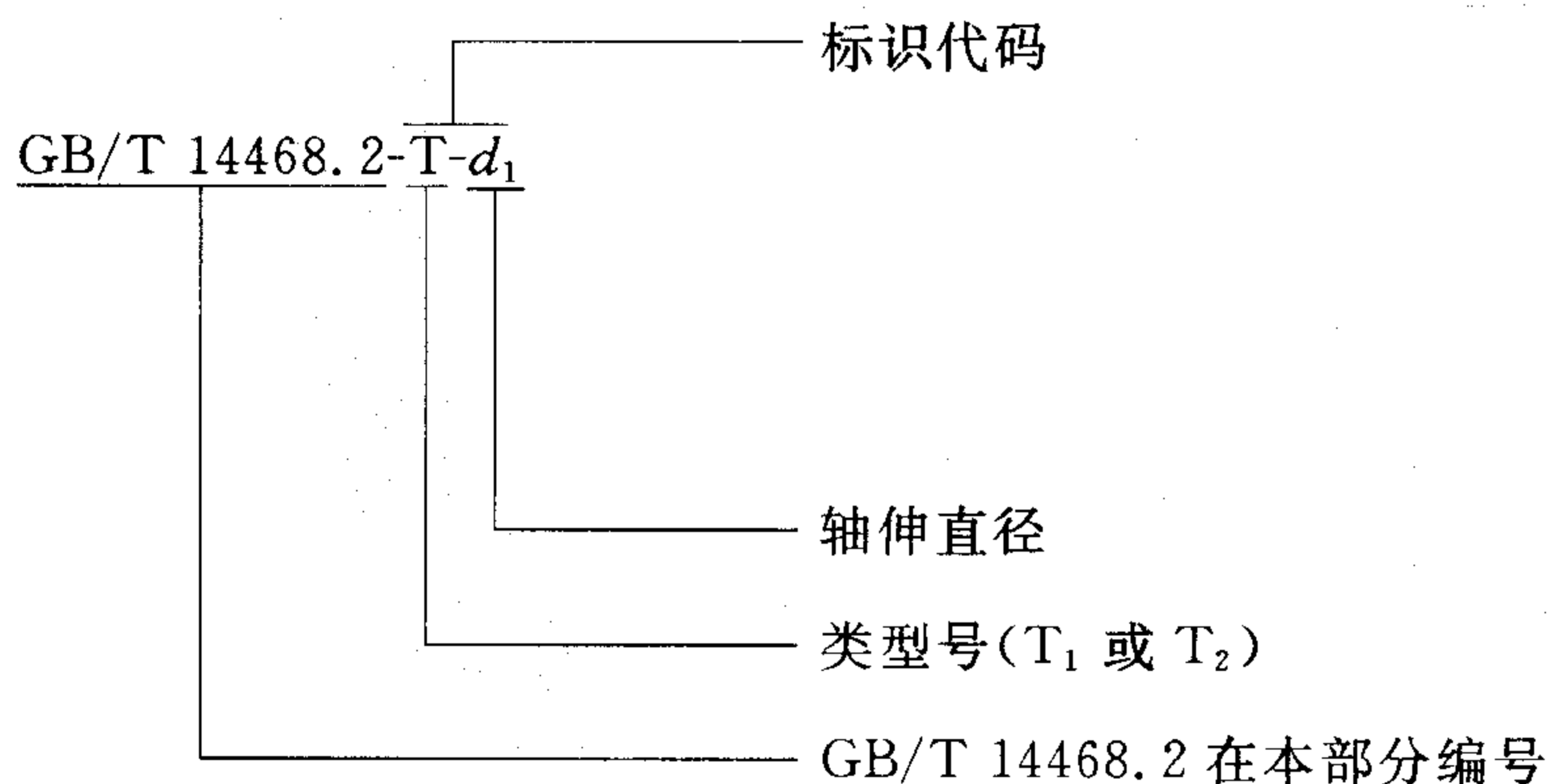
注: 轴伸端面不应用作尺寸的基准, 末端执行器应以基准面来定位。

6 其他

为了通过电缆线、管路或排除周围空气, 螺纹孔可制成通孔。若轴伸设计成空心的, 通孔直径 d_4 应等于或小于螺孔 d_3 的内径。

7 标识代码

按照本部分设计的机械接口的尺寸, 其标识方法如下:



例如: 机械接口为 1 型, 其轴伸直径 $d_1 = 10 \text{ mm}$, 标记如下:

GB/T 14468.2-T₁-10

8 标志

按本部分制造的轴伸和末端执行器制作标志时, 应作成永久性的标识代码(见第 7 章)。

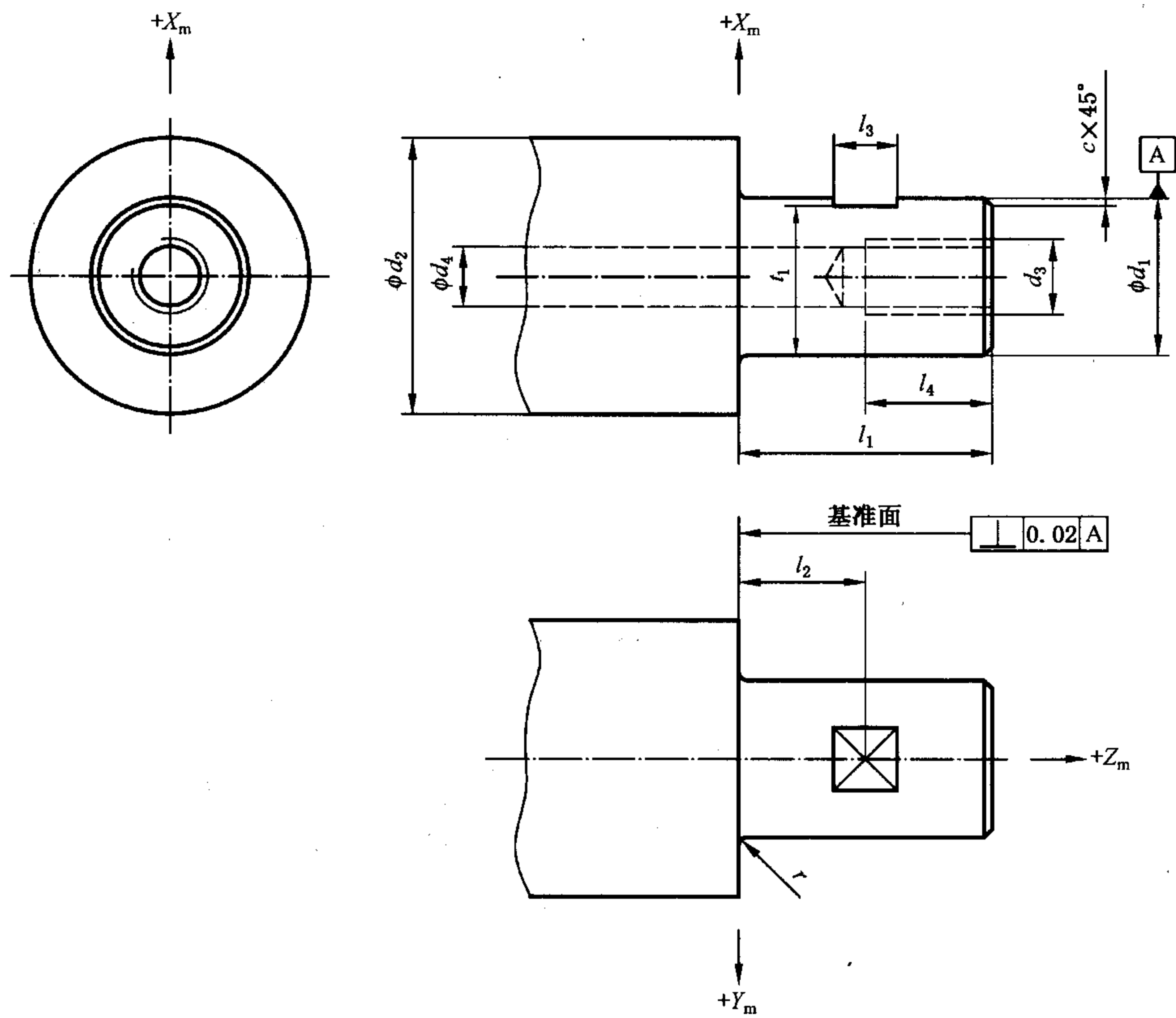


图 1 轴类机械接口 1 型基本图形

表 1 轴类机械接口 1 型的优先系列 1 和补充系列 2

单位为毫米

轴伸直径 d_1 h7		基准面 直径 d_2 min	轴伸长 l_1	扁平面			内螺纹		倒角 c	圆角 r max
系列 1	系列 2			位置 l_2	长度 l_3	高度 t_1	公称直径 d_3	深度 l_4 min		
6		12	20	10	6	5.5	M3	5	1	1
	8	14	22	11		7.5	M4	7		
10		16	25	12.5	8	9	M5	8		
	12	19	28	14		11	M6	10		
	14	21	30	15		13				
16		23	32	16	10	15	M8	13		
	20	27	36	18		19	M10	16		
25		32	40	20		24	M12	20		

注：参数 d_1 见第 6 章。

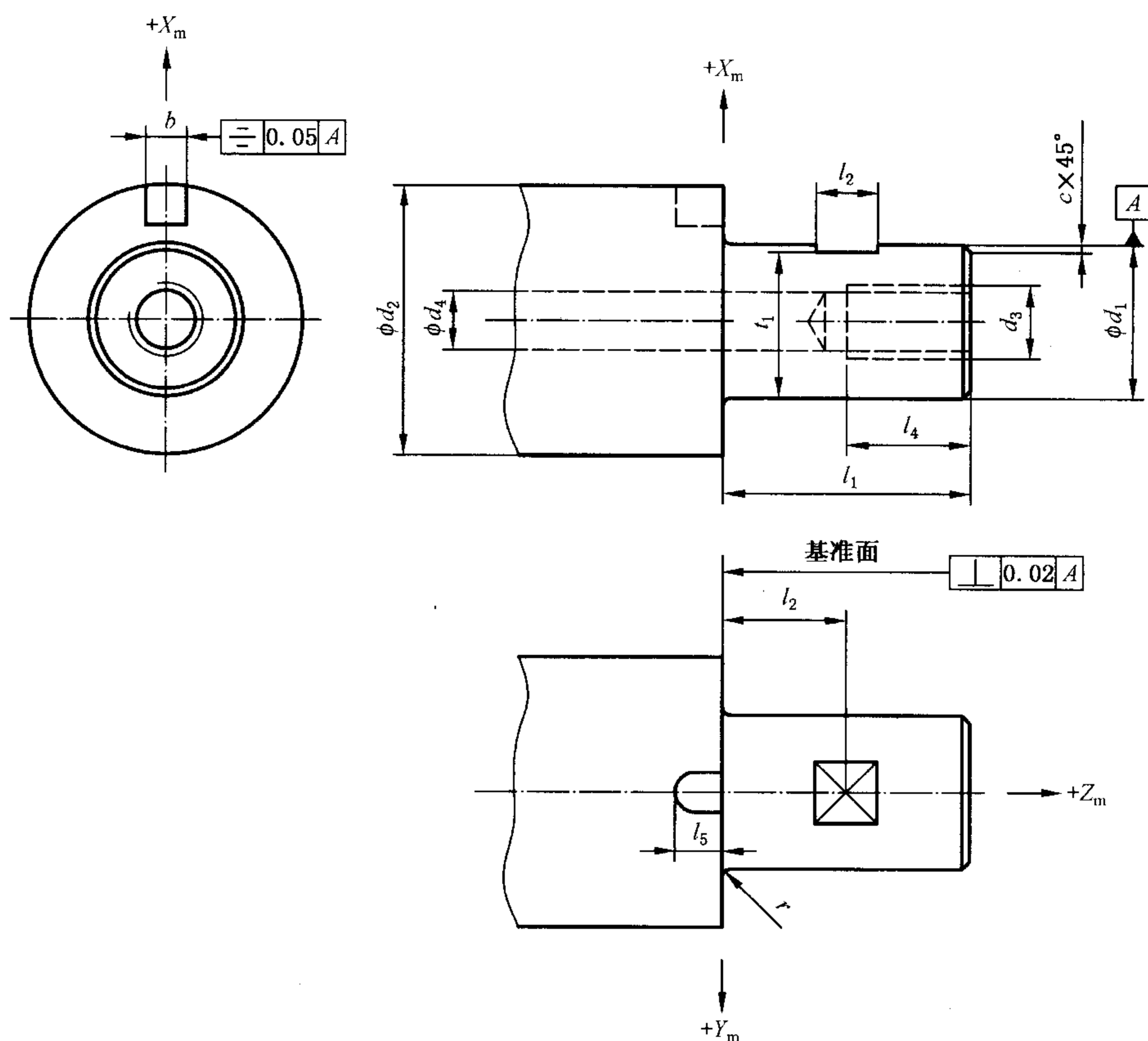


图 2 轴类机械接口 2 型基本图形

表 2 轴类机械接口 2 型优先系列 1 和补充系列 2

单位为毫米

轴伸直径 d_1 h7		基准面 直径 d_2 min	轴伸 长度 l_1	扁平面			内螺纹		倒角 c	圆角 r max	定位槽		
				位置 l_2	长度 l_3	高度 t_4	公称 直径 d_3	深度 l_4			宽 b Js9	深 l_5 min	高 t_2 max
系列 1	系列 2												
6		15	20	10	6	5.5	M3	5	1	1	3	4.5	4
	8	17	22	11		7.5	M4	7					5
10		22	25	12.5	8	9	M5	8			4	6	7
	12	24	28	14		11	M6	10					8
	14	26	30	15		13							
16		34	32	16	10	15	M8	13			6	9	11
	20	38	36	18		19	M10	16					13
25		44	40	20		24	M12	20					16

注：参数 d_4 见第 6 章。



GB/T 14468.2-2006

版权专有 侵权必究

*

书号：155066 · 1-28000

定价： 8.00 元