



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 321—2005/ISO 3:1973  
代替 GB/T 321—1980

---

## 优先数和优先数系

Preferred numbers—Series of preferred numbers

(ISO 3:1973, IDT)

2005-05-16 发布

2005-12-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
优 先 数 和 优 先 数 系

GB/T 321—2005/ISO 3:1973

\*

中国标准出版社出版发行  
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2005年12月第一版 2005年12月电子版制作

\*

书号:155066·1-26665

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准是 GB/T 321—1980《优先数和优先数系》的修订版。本标准等同采用 ISO 3:1973《优先数和优先数系》。

本标准对 GB/T 321—1980《优先数和优先数系》作如下修改：

- 按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》，调整标准的编排格式；
- 等同采用 ISO 3:1973《优先数和优先数系》；
- 删去 GB/T 321—1980 中有关《优先数和优先数系的应用指南》和《优先数和优先数化整值系列的选用指南》的内容(另订标准)。

从本标准及 GB/T 19763—2005《优先数和优先数系的应用指南》、GB/T 19764—2005《优先数和优先数化整值系列的选用指南》生效之日起，GB/T 321—1980《优先数和优先数系》废止。

本标准由全国产品尺寸和几何技术规范标准化技术委员会提出。

本标准由全国产品尺寸和几何技术规范标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：机械科学研究院中机生产力促进中心、时代集团公司、北京计量检测科学研究院、哈尔滨量具刃具厂。

本标准主要起草人：王欣玲、李晓沛、王忠滨、吴迅、郎岩梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 321—1980。

# 优先数和优先数系

## 1 范围

本标准规定了优先数系。

本标准适用于各种量值的分级,特别是在确定产品的参数或参数系列时,应按本标准规定的基本系列值选用。

## 2 术语与定义

### 2.1

#### 优先数系 series of preferred numbers

优先数系是公比为 $\sqrt[5]{10}$ 、 $\sqrt[10]{10}$ 、 $\sqrt[20]{10}$ 、 $\sqrt[40]{10}$ 和 $\sqrt[80]{10}$ ,且项值中含有10的整数幂的几何级数的常用圆整值。基本系列表1和补充系列R80表2中列出的1~10这个范围与其一致,这个优先数系可向两个方向无限延伸,表中值乘以10的正整数幂或负整数幂后即可得其他十进制项值。

#### 2.1.1

##### 优先数 preferred numbers

符合R5、R10、R20、R40和R80系列的圆整值(见表1第1~第4列和表2)。

#### 2.1.2

##### 理论值 theoretical values

$(\sqrt[5]{10})^N$ 、 $(\sqrt[10]{10})^N$ 等理论等比数列的连续项值,其中 $N$ 为任意整数。

注:理论值一般是无理数,不便于实际应用。

#### 2.1.3

##### 计算值 calculated values

对理论值取五位有效数字的近似值,计算值对理论值的相对误差小于1/20000。

注:在作参数系列的精确计算时可用来代替理论值。

#### 2.1.4

##### 序号 serial numbers

表明优先数排列次序的一个等差数列,它从优先数1.00的序号0开始计算。

## 2.2

#### 系列代号 designation of series

优先数的所有系列均以字母R为符号开始。

## 3 优先数系

### 3.1

#### 基本系列 basic series

R5、R10、R20和R40四个系列是优先数系中的常用系列(见表1)。

注1:基本系列中的优先数常用值,对计算值的相对误差在+1.26%~-1.01%范围内。各系列的公比为:

$$R5: q_5 = (\sqrt[5]{10}) \approx 1.60$$

$$R10: q_{10} = (\sqrt[10]{10}) \approx 1.25$$