



中华人民共和国国家标准

GB/T 10094—2009

代替 GB/T 10094—1988, GB/T 11791—1989, GB/T 14438—1993

正态分布分位数与变异系数的置信限

Confidence limits of quantile and coefficient of variation
for normal distribution

2009-10-15 发布

2010-02-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号	3
4 正态分布分位数的置信区间	3
4.1 单侧置信下限	3
4.2 单侧置信上限	3
4.3 双侧置信上、下限	3
4.4 示例	4
5 正态分布变异系数置信上限	4
5.1 精确置信上限	4
5.2 置信上限的近似求法	5
5.3 示例	5
附录 A (规范性附录) K 系数表	6

前 言

“数据的统计处理和解释”包括以下国家标准：

- GB/T 3359 数据的统计处理和解释 统计容忍区间的确定
- GB/T 3361 数据的统计处理和解释 在成对观测值情形下两个均值的比较
- GB/T 4087 数据的统计处理和解释 二项分布可靠度单侧置信下限
- GB/T 4088 数据的统计处理和解释 二项分布参数的估计与检验
- GB/T 4089 数据的统计处理和解释 泊松分布参数的估计和检验
- GB/T 4882 数据的统计处理和解释 正态性检验
- GB/T 4883 数据的统计处理和解释 正态样本离群值的判断和处理
- GB/T 4885 正态分布完全样本可靠度置信下限
- GB/T 4889 数据的统计处理和解释 正态分布均值和方差的估计与检验
- GB/T 4890 数据的统计处理和解释 正态分布均值和方差检验的功效
- GB/T 6380 数据的统计处理和解释 I型极值分布样本离群值的判断和处理
- GB/T 8055 数据的统计处理和解释 Γ 分布(皮尔逊Ⅲ型分布)的参数估计
- GB/T 8056 数据的统计处理和解释 指数分布样本离群值的判断和处理
- GB/T 10092 数据的统计处理和解释 测试结果的多重比较
- GB/T 10094 正态分布分位数与变异系数的置信限

本标准代替 GB/T 10094—1988《正态分布分位数 x_p 置信区间》、GB/T 11791—1989《正态分布变差系数置信上限》和 GB/T 14438—1993《定限内正态概率的置信下限》。

本标准与 GB/T 10094—1988、GB/T 11791—1989 和 GB/T 14438—1993 相比主要变化如下：

- 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》的要求对标准格式进行了修订；
- 将 GB 10094—1988 附录 A 示例中的例子放入正文。

本标准由全国统计方法应用标准化技术委员会(SAC/TC 21)提出并归口。

本标准主要起草单位：中国科学技术大学、北京大学、中国标准化研究院。

本标准主要起草人：吴耀华、孙山泽、于振凡、丁文兴、周正伐等。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10094—1988；
- GB/T 11791—1989；
- GB/T 14438—1993。

正态分布分位数与变异系数的置信限

1 范围

本标准规定了在给定置信水平下正态分布分位数置信区间和变异系数置信上限的确定方法。
本标准适用于正态分布的总体。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 3358.1 统计学词汇及符号 第1部分:一般统计术语与用于概率的术语(GB/T 3358.1—2009,ISO 3534-1:2006,IDT)

GB/T 3358.2 统计学词汇及符号 第2部分:应用统计(GB/T 3358.2—2009,ISO 3534-2:2006,IDT)

GB/T 4086.1 统计分布数值表 正态分布

GB/T 4086.2 统计分布数值表 χ^2 分布

GB/T 15932—1995 非中心 t 分布分位数表

GB/T 4885—2009 正态分布完全样本可靠度置信下限

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 3358.1 和 GB/T 3358.2 确立的术语和定义以及下列术语和定义适用于本标准。为便于参考,某些术语直接引自上述标准。

3.1.1

p 分位数 p -quantile; p -fractile

X_p, x_p

对 $0 < p < 1$, 使分布函数 $F(x)$ 大于或等于 p 的所有 x 的下确界。

示例 1: 考虑二项分布, 表 1 给出参数 $n=6, p=0.3$ 的二项分布的概率质量函数。分布的某些 p 分位数为:

$$X_{0.1} = 0$$

$$X_{0.25} = 1$$

$$X_{0.5} = 2$$

$$X_{0.75} = 3$$

$$X_{0.90} = 3$$

$$X_{0.95} = 4$$

$$X_{0.99} = 5$$

$$X_{0.999} = 5$$

由于二项分布是离散的, 它的 p 分位数都是整数。