



# 中华人民共和国国家标准

GB 3359—82

---

## 数据的统计处理和解释 统计容许区间的确定

Statistical interpretation of data  
Determination of a statistical tolerance interval

1982-12-30 发布

1984-01-01 实施

---

国家标准局 批准

数据的统计处理和解释  
统计容许区间的确定

Statistical interpretation of data  
Determination of a statistical tolerance interval

引言

本标准规定以样本为基础确定统计容许区间的方法。统计容许区间是以给定置信水平至少包含总体中规定比例的区间。统计容许区间可以是双侧的或者是单侧的，区间的端点称为统计容许限，也称为过程的自然限。

1 概论

1.1 本标准给出的方法仅适用于各抽样单位是从所考虑的总体中随机抽取的，而且是相互独立的；总体的特性遵从正态分布。这里对正态性的要求比对均值和均值之差进行推断时更为重要。

1.2 当正态性假设被拒绝或有理由怀疑其有效性时，可以将变量变换成正态的，或者采用本标准附录A的引言中所叙述的方法。

采用其他方法确定非正态分布形式的统计容许区间是可能的，但本标准不给出这些方法，在附录A中仅给出了一种简单的情形。

1.3 在确定统计容许区间时，要给出与数据来源和收集方法等有关的全部信息，特别是最小单位或者有实际意义的有效数字，这将有助于统计分析。

1.4 对于个别可疑的数据不能任意剔除或修正，除非有试验上、技术上或其他的明显理由才能剔除或修正。

在每种情况下，被剔除或修正的数据应予说明。

1.5 如1.1中所述，置信水平  $1 - \alpha$  是统计容许区间包含总体的比例至少为  $p$  的概率。此区间包含总体的比例少于  $p$  的风险是  $\alpha$ 。通常取  $1 - \alpha$  的值为0.95和0.99（即  $\alpha = 0.05$  和  $\alpha = 0.01$ ）。

如果许多样本在同一置信水平0.95下确定了许多统计容许区间（每一个样本确定一个区间），则包含总体的比例至少为所要求的比例的那些区间所占的比例接近于95%。

1.6 总体的标准差为已知（均值未知）的情形，使用表1和表2。均值和标准差都未知的情形，使用表3和表4。

当均值  $\mu$  和标准差  $\sigma$  都已知时，所研究的特性的分布（假定是正态的）是完全确定的；于是在  $\mu - u_p \sigma$  的右边或  $\mu + u_p \sigma$  的左边（单侧区间），或者在  $\mu - u_{\frac{1+p}{2}} \sigma$  和  $\mu + u_{\frac{1+p}{2}} \sigma$  之间（双侧区间）总体的

比例恰好为  $p$ 。在这里， $u_p$  是标准正态变量的  $p$  分位数， $u_p$  的数据在表B1和表B2的末行给出。

1.7 通过改变原点或单位常可使计算简化。

本标准是参考国际标准ISO 3207《数据的统计解释——统计容许区间的确定》（1975年第一版）制订的。