



中华人民共和国国家标准

GB 3361—82

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

Statistical interpretation of data
Comparison of two means in the
case of paired observations

1982-12-30 发布

1984-01-01 实施

国家标准局 批准

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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 3361—82

*

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.bzeps.com>

电话：63787337、637874 7

11983年12月第一版 2004年12月电子版制作

*

书号：15169·1-2004

版权专有 侵权必究
举报电话：(010) 68533533

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

Statistical interpretation of data
Comparison of two means in the
case of paired observations

本标准规定了成对观测值之差的总体均值与零或者其它预先指定的值相比较的方法。

对两个具有某种特性的观测值 X_i 和 Y_i ，如果是在如下情形获得，则称它们是成对观测值：

a. 取自同一总体的同一个体，但观测条件不同（例如：同一产品的两种不同分析方法结果的比较）。

b. 两个不同的个体，除了检验所涉及的系统差异外，其它所有方面都相似（例如：播种两种不同品种的种子的两块相邻土地的产量）。

必须注意，在情形b中，检验的功效依赖于如下的假设是否正确：在成对的个体之间，除了所检验的系统差异外，不存在其它的系统差异。

本标准系参考国际标准ISO 3301《数据的统计解释——在成对观测值情形下两个均值的比较》（1975年第一版）制订的。

1 应用的范围

这个方法可用来确定两种处理间的差异。在这种情形， X_i 是第一种处理的第 i 个观测值， Y_i 是第二种处理的第 i 个观测值，这两个观测结果系列是不独立的。术语“处理”应该理解为广义的。例如：所比较的两种处理可以是两种检验方法，两台仪器或者两个实验室，以便发现两种处理之间的可能的系统误差。用同样的试验材料相继进行的两种处理可能相互影响，获得的值与次序有关。优良的试验设计应该能消除这种偏倚。另外，也可用于仅有一个处理的情形，它的效应可以与无处理时相比较，这种比较的目的是确定该处理的效应。

2 应用的条件

如果满足下列两个条件，则这个方法能够有效地应用：

a. 差 $d_i = X_i - Y_i$ 的系列看作独立随机变量系列；

b. d_i 的分布是正态分布或近似正态分布。

如果 d_i 的分布偏离正态，则当样本大小充分大时，所述的方法仍然有效；偏离正态越大，需要的样本大小也越大。然后，即使在特殊的情形，样本大小为100，对于大部分的实际应用是足够的。