

SPSS的非参数检验

- 在总体分布未知的情况下，利用样本数据对总体的分布形态进行推断。
- 单样本非参数检验
- 两独立样本的非参数检验
- 多独立样本的非参数检验
- 两配对样本的非参数检验
- 多配对样本的非参数检验

单样本非参数检验

单样本K-S检验

- 含义:利用样本数据推断总体是否服从正态分布、均匀分布、指数分布和普阿松分布.
- 基本假设: H_0 :总体服从指定的分布.
- 数据要求:实际的实验数据.

单样本K-S检验

基本思想:见EXCEL表

- 根据用户指定检验的总体分布,构造出一理论的频数分布,并计算相应的累计频率.
- 与样本在相同点的累计频率进行比较.如果相差较小,则认为样本所代表的总体符合指定的总体分布.
- 适用于探索连续随机变量的频数分布情况.

单样本K-S检验

结论:

- ✦ 如果相伴概率大于用户给定的显著性水平 α ，则不能拒绝 H_0 ，认为总体服从指定的分布无显著差异
- ✦ 如果相伴概率小于等于用户给定的显著性水平 α ，则拒绝 H_0 ，认为总体服从指定的分布存在着显著差异

单样本K-S检验

- 应用举例:
 - 儿童身高服从正态分布吗？
 - 居民一次存（取）款金额服从正态分布吗？

两独立样本非参数检验

● 含义:

由样本数据推断两独立总体的分布是否存在显著差异(或两样本是否来自同一总体)

● 基本假设:

H_0 :两总体分布无显著差异(两样本来自同一总体)

两独立样本非参数检验

• k-s检验（见EXCEL表）

- ◆ 将两样本混合并按升序排序
- ◆ 分别计算两个样本秩的累计频数和累计频率
- ◆ 两个累计频率相减.
- ◆ 如果差距较小,则认为两总体分布无显著差异
- ◆ 应保证有较大的样本数(大于40)

两独立样本非参数检验

应用举例

- 不同工艺产品寿命分布一致吗？
- 城镇和农村的存（取）款分布一致吗？

多独立样本非参数检验

- 含义:由样本数据推断多个独立总体分布是否存在显著差异.
- 基本假设: H_0 :多个总体分布无显著差异.
- 数据要求:样本数据和分组标志

多独立样本非参数检验

● k-w检验(推广的平均秩检验) (见EXCEL表)

- ◆ 将多个样本数混合并按升序排序,求出其秩
- ◆ 对多个样本的秩分别求平均秩序
- ◆ 如果各样本的平均秩大致相等,则认为多个总体分布无显著差异

多独立样本非参数检验

- 应用举例：
 - 各城市儿童身高分布一致吗？
 - 不同收入的居民存（取）款金额分布一致吗？

两配对样本非参数检验

- 含义:由样本数据推断两配对总体分布是否存在显著差异.
- 基本假设: H_0 :两配对总体分布无显著差异.
- 数据要求:两配对的样本数据.

两配对样本非参数检验

正负符号检验(sign) (见EXCEL表)

- ✦ 将样本2的各样本值减去样本1的各样本值. 如果差值为正,则记为正号;如果差值为负,则记为负号
- ✦ 如果正号的个数与负号的个数相当,则认为无显著变化.否则,认为有显著变化

两配对样本非参数检验

- 应用举例：
 - 跳远训练方法有效吗？
 - 减肥茶有效吗？

多匹配样本非参数检验

- 含义:由样本数据推断多个匹配样本的总体分布是否存在显著差异.
- 基本假设: H_0 :各匹配总体分布无显著差异.
- 数据要求:多配对的样本数据.

多匹配样本非参数检验

推广的平均秩检验(双向Friedman检验) (见EXCEL表)

- ✦ 将每个个案的变量值数据按升序排序，并求其秩
- ✦ 求各样本的平均秩
- ✦ 如果平均秩相当,则认为各总体分布无显著差异

多匹配样本非参数检验

和谐系数检验(Kendall W检验) (见EXCEL表)

- ✦ 和谐系数检验方法与推广的平均秩检验方法相同
- ✦ 主要用在分析评判者的评判标准是否一致和公平 (H0: 评分标准不一致)
- ✦ 通过和谐系数W进行判定.W表示了横向各样本数据之间相关的强弱程度,取值在0和1之间.越接近1,则表示相关性越强,即:评判者的评判标准一致.

多匹配样本非参数检验

- 应用举例
 - 三种促销形式的销售额分布一致吗？
 - 评委打分一致吗？