

## 方差齐性检验

比较两组或多组样本方差是否相同。检验方法有三种：（1）传统的 Levene 检验，该检验使用各组均数；（2）稳健 Brown-Forsythe Levene 类型检验，该检验使用各组的中位数；（3）稳健 Levene 类型检验，该检验使用修剪后的各组中位数。

### 方差齐性检验

假设各组的总体方差相同，如果检验结果，p 值很小（如 $<0.05$ ）拒绝  $H_0$ ，接受  $H_1$ ，认为各组总体方差不等（不齐）。

### 方差趋势检验

当分组变量是有序变量（如文化程度分低、中、高），比较两组或多组样本方差是否随分组变量变化呈线性变化趋势。假设各组的总体方差无线性变化趋势，如果检验结果，p 值很小（如 $<0.05$ ）拒绝  $H_0$ ，接受  $H_1$ ，认为各组总体方差呈线性变化趋势。

当分组超过 2 组时，该模块在完成方差齐性检验后，自动进行方差趋势检验，如果所用的分组变量不是有序变量，忽略方差趋势检验检验结果即可。

如比较几个变量的方差是否相同，选择变量名，不输入分组变量。

例 1，打开练习项目 DEMO，比较不同文化程度之间的第一秒肺活量与总肺活量的方差是否齐。输入界面：（或下载练习数据：[www.empowerstats.com/empowerStats/exdata/demol.xls](http://www.empowerstats.com/empowerStats/exdata/demol.xls)）

多样本方差齐性检验

标题: 多样本方差齐性检验

选择分析对象: 所有数据记录

分析变量

| 变量   |
|------|
| FEV1 |
| FVC  |

选择分层变量: edu.new: Education

选择检验方法(Location): 1: 中位数

选择校正方法: 1: none(无校正)

刷新 保存 查看结果

输出结果:

分组变量: Education

N (均数) 方差

| Education           | FEV1                  | FVC                   |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| elementary or lower | 307 (2.9466) (0.8498) | 307 (3.9475) (0.8583) |
| middle              | 223 (3.6137) (1.0690) | 223 (4.7294) (1.1448) |
| high or above       | 204 (4.0250) (1.2885) | 204 (5.1544) (1.3445) |

方差齐性检验:

| var  | statistic | p. value |
|------|-----------|----------|
| FEV1 | 3.3582    | 0.035336 |
| FVC  | 5.5472    | 0.004064 |

Modified robust Brown-Forsythe Levene-type test based on the absolute deviations from the median

方差趋势检验:

| var  | statistic | p. value |
|------|-----------|----------|
| FEV1 | 0.0953    | 0.009786 |
| FVC  | 0.1193    | 0.001204 |

Trend test based on the modified Brown-Forsythe Levene-type procedure using the group medians (two-tailed with Pearson correlation coefficient)

例 2, 下载练习数据: [www.empowerstats.com/empowerStats/exdata/methcomp.xls](http://www.empowerstats.com/empowerStats/exdata/methcomp.xls))

比较 SBP 不同测量结果方差是否有显著差异, 输入界面:

此时, 分层变量置空。

输出结果:

分组变量: NA

N (均数) 方差

|        |               |             |
|--------|---------------|-------------|
| SBP_J1 | 85 (128.5412) | (990.2275)  |
| SBP_R1 | 85 (128.2588) | (977.0275)  |
| SBP_S1 | 85 (144.8353) | (1124.3059) |

方差齐性检验:

| statistic | p. value |
|-----------|----------|
| 0.2397    | 0.787064 |

Modified robust Brown-Forsythe Levene-type test based on the absolute deviations from the median

方差趋势检验:

| statistic | p. value |
|-----------|----------|
| 0.0356    | 0.571184 |

Trend test based on the modified Brown-Forsythe Levene-type procedure using the group medians (two-tailed with Pearson correlation coefficient)