

## RWG 算法

### 目录

SPSSAU 数据格式.....	1
计算公式.....	2
1. 整体说明.....	2
2. RWG 值.....	2
3. ICC1 和 ICC2.....	2
参考文献.....	2

RWG 方法 (Within-group agreement) 用于评估团队或小组中成员之间的意见一致性。在 SPSSAU 中支持：

- ✓ 输出 RWG 值；
- ✓ 输出 ICC1 和 ICC2 值。

RWG 法时，需要提供测量数据的量表级数，其默认是 5 级量表。

### SPSSAU 数据格式

group	title1	title2	title3	title4	title5
A	1	3	1	4	5
A	5	4	4	5	5
A	1	5	1	3	1
A	4	5	5	4	2
B	5	3	2	3	5
B	5	1	1	5	2
B	3	3	4	1	1
B	4	1	1	3	4
B	3	1	5	5	5
B	3	5	3	1	2

比如上图中共有 5 个打分项，并且 group 包括 A 和 B 两组。

## 计算公式

### 1. 整体说明

SPSSAU 提供的 RWG 法时，其会输出 RWG 值、ICC1 和 ICC2 值，RWG 值用于研究整体水平一致性情况，ICC1 用于研究每个打分项（每个标题）的一致性情况，ICC2 研究所有打分者（所有标题）的平均一致性情况。分别如下：

### 2. RWG 值

假定有  $j$  个评分者（即  $j$  个分析项）：

$$RWG = \frac{j[1 - (\frac{\overline{S_{x_j}^2}}{\sigma_{EU}^2})]}{j[1 - (\frac{\overline{S_{x_j}^2}}{\sigma_{EU}^2})] + (\frac{\overline{S_{x_j}^2}}{\sigma_{EU}^2})}$$

其中：

$S_{x_j}^2$  表示第  $j$  个评分者数据的方差

$\overline{S_{x_j}^2}$  表示  $S_{x_j}^2$  的平均值

$$\sigma_{EU}^2 = (A^2 - 1)/12$$

$A$  表示打分测量分制，比如 5 级量表为 5，7 级量表为 7（SPSSAU 默认是 5 级量表）

### 3. ICC1 和 ICC2

当有 group 即跨层数据时，此时才会输出 ICC1 和 ICC2 值，其计算公式分别如下：

$$ICC(1) = \frac{MSB - MSW}{MSB + [(k - 1) * MSW]}$$

$$k = \frac{n}{group}$$

$$ICC(2) = \frac{MSB - MSW}{MSB}$$

其中：

$n$ ：表示总样本量

$group$ ：表示组别个数

MSB：平均组间方差(Mean Square Between groups)

MSW：平均组内方差(Mean Square Within groups)

## 参考文献

【1】 The SPSSAU project (2024). SPSSAU. (Version 24.0) [Online Application Software]. Retrieved from <https://www.spssau.com>.

【2】 Bliese, P. D. (2000). Within group agreement, non-independence and reliability: Implications for data and analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 349-381). San Francisco: Jossey-Bass.

【3】 James, D. L., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1984). Estimating within-group interrater reliability with and without response bias. *Journal of Applied Psychology*, 69, 85-98.

【4】 LeBreton, J. M., & Senter, J. L. (2008). Answers to 20 questions about interrater reliability and interrater agreement. *Organizational Research Methods*, 11, 815-852.

【5】 周俊,马世澎. SPSSAU 科研数据分析方法与应用.第 1 版[M]. 电子工业出版社,2024.