作业03：量表设计质量

量表信度计算

任课教师：胡华平

学生姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；学生学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；专业班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# 作业发布

## 作业材料

（1）**作业目标**：量表质量；量表信度；克朗巴哈信度系数；评估者信度。

（2）**作业任务**：

* **题目及答题纸**：.docx文件（点击下载<homework03-scale-quality.docx>）
* **配套数据1**：6题项量表数据集.xlsx文件（点击下载[ex03-data-scale-items.xlsx](resource/ex03-data-scale-items.xlsx)）
* **配套数据2**：3评委打分数据集.xlsx文件（点击下载[ex03-data-scale-raters.xlsx](resource/ex03-data-scale-raters.xlsx)）

**要求**：使用微软Office Word软件，在台式机或笔记本电脑上，在word文档中正确且美观地输入相关步骤及公式。（提示：公式输入可以使用Mathtype软件。）

## 截止时间

**作业发布时间**：2025-03-16（周日）24:00:00

**提交截止时间**：2025-03-24（周一）24:00:00

## 作业提交

（1）根据作业要求，完成Office Word电子文档一份（注意不能是wps文档），提交前请将文件命名为下述格式：homework03\_word\_张三\_2019000001.docx。

（2）根据实验要求，完成6题项量表数据集的.xlsx文件的EXCEL相关操作，保存并提交1份EXCEL文件.xslx文件，提交前请将文件命名为下述格式：homework03\_6题项量表数据\_张三\_2019000001.xlsx。

（3）根据实验要求，3评委打分数据集的.xlsx文件的EXCEL相关操作，保存并提交1份EXCEL文件.xslx文件，提交前请将文件命名为下述格式：homework03\_3评委打分数据\_张三\_2019000001.xlsx。

# 作业任务

## 任务1：计算内部信度（克朗巴哈信度系数）

请结合6题项量表数据集.xlsx文件（ex03-data-scale-items.xlsx）依次完成如下任务：

（1）请在下列空白处，使用公式编辑软件（word自带或其他）写出克朗巴哈信度（Cronbach Alpha ）系数的理论公式。

**答：**

（2）请在6题项量表数据集.xlsx文件（ex03-data-scale-items.xlsx）中，分别计算6个item\_题项方差（纵向）$σ\_{i}^{2}$；和被测者个人total\_score的得分方差（横向）$σ\_{C}^{2}$。（**要求**：使用Excel自带函数命令自动计算，不能直接手动填数字结果；方差结果保留4位小数。）

**答：**此题不需要作答，完成相关操作即可。

（3）在上一步基础上，进一步计算得到6题项量表下（表中计算1：全部六个题项都包括）的克朗巴哈信度系数。（**要求**：使用Excel自带函数命令自动计算，不能直接手动填数字结果；方差结果保留4位小数。）

**答：**此题不需要作答，完成相关操作即可。

（4）下面只考虑任意五个题项情况下（也即有一个题项不加入计算），请依次计算各自情形下的克朗巴哈信度系数。（**要求**：使用Excel自带函数命令自动计算，不能直接手动填数字结果；方差结果保留4位小数。）

* 计算2：题项1，2，3，4，5
* 计算3：题项1，2，3，4，6
* 计算4：题项1，2，3，5，6
* 计算5：题项1，2，4，5，6
* 计算6：题项1，3，4，5，6
* 计算7：题项2，3，4，5，6

**答：**此题不需要作答，完成相关操作即可。

（5）请根据上述7中题项情形下的计算结果，请问五个题项下的6个克朗巴哈信度系数值（计算2到计算7的结果）有没有可能大于6题项量表下（计算1的结果）的克朗巴哈信度系数值？如果有，那是否意味着6题项量表需要改进位相应的5题项量表？请简要说明你的理由。

**答：**此题不需要作答，完成相关操作即可。

## 任务2：计算评估者信度（评级共识系数）

请结合3评委打分数据集.xlsx文件ex03-data-scale-raters.xlsx依次完成如下任务：

（1）请在下列空白处，使用公式编辑软件（word自带或其他）写出**评级共识系数**的理论公式。

**答：**

（2）为了计算两个评委的**评级共识系数**，我们得到了三种评委组合：评委1VS评委2；评委1VS评委3；评委2VS评委3，请你分别计算得到三种组合下的**评级共识系数**，依次完成如下操作：

1. Excel中请在三种角色组合下（角色A VS 角色B）统计评委评级一致性情况（例如单元格K5:O9范围），并计算小计数（例如单元格K10:P10范围）。

**答：**无需回答，完成操作即可。

1. 根据上述统计结果，并利用**评级共识系数**公式，请你分别计算三种角色组合下（角色A VS 角色B）的评级共识系数（例如评委1VS评委2组合下的Po\_12，单元格S4）。（**要求**：计算结果保留3位小数。）

**答：**无需回答，完成操作即可。

## 任务3：计算评估者信度（科恩卡帕系数）

（1）请在下列空白处，使用公式编辑软件（word自带或其他）写出**科恩卡帕系数**的理论公式。

**答：**

（2）如前所示，我们得到了三种评委组合：评委1VS评委2；评委1VS评委3；评委2VS评委3，请你分别计算得到三种组合下的**科恩卡帕系数**，依次完成如下操作：

1. 根据上述统计结果，并利用**科恩卡帕系数**公式，请你分别计算三种角色组合下（角色A VS 角色B）的$P\_{c}$值（例如评委1VS评委2组合下的Pc\_12，在Excel单元格U4）以及**科恩卡帕系数**Ka\_12（在Excel单元格U5）。（**要求**：计算结果保留3位小数。）

**答：**无需回答，完成操作即可。

## 任务4：计算评估者信度（克朗巴哈信度系数）

类似地，对于三种评委组合：评委1VS评委2；评委1VS评委3；评委2VS评委3，请你分别计算得到三种组合下的**克朗巴哈信度系数**，请你依次完成如下操作：

（1）请在数据集.xlsx文件（ex03-data-scale-rater.xlsx）中，分别计算3个rater\_题项方差（纵向）$σ\_{i}^{2}$（Excel中分别为var1、var2、var3）；和三种角色组合的被测者个人score\_AB的得分方差（横向）$σ\_{C}^{2}$（Excel中分别为var.c.12、var.c.13、var.c.23）。（**要求**：使用Excel自带函数命令自动计算，不能直接手动填数字结果；方差结果保留4位小数。）

**答：**此题不需要作答，完成相关操作即可。

（2）根据上述统计结果，并利用**克朗巴哈系数**公式，请你分别计算三种角色组合下（角色A VS 角色B）的$P\_{c}$值（例如评委1VS评委2组合下的Aa\_12，在Excel单元格W4）。（**要求**：计算结果保留4位小数。）

**答：**无需回答，完成操作即可。

## 任务5：评估者信度结果综合比较与判断

对于三个评委评分数据集ex03-data-scale-raters.xlsx，为了考察任意两个评委是否更加评级打分一致，我们共采用了三种办法（评级共识系数、科恩卡帕系数、克朗巴哈信度系数）来计算**评估者信度**。现在，请你对前述评估者信度的计算结果进行比较分析，并依次回答下列问题。

（1）每一种计算办法（评级共识系数、科恩卡帕系数、克朗巴哈信度系数）下，哪一组评委组合的评级打分更一致（信度系数更大）？

**答：**（需要分别回答）

（2）三种计算办法（评级共识系数、科恩卡帕系数、克朗巴哈信度系数）下，信度最高的【评委组合】都是一样的么？如果不一样，你（假设你是竞赛举办方的负责人）该如何确定选哪一个【评委组合】？请简要说明你的理由。

**答：**