



研究工具性能测定

学习目标:

1. 能说出信度、效度的概念
2. 能描述信度的三个特征
3. 能进行重测信度、内部一致性信度的计算
4. 能说出效度的类别
5. 能进行内容效度的计算
6. 能描述信度与效度的关系



信度

(Reliability)

一、信度 (reliability) 概念

是指研究工具的可靠性和稳定性的程度。或是指使用某研究工具所获得结果的一致程度或准确程度。

包括三个主要特征：

稳定性、内部一致性和等同性

一、信度的类型

重测信度 (test-retest reliability)

- 定义：用同一工具两次或多次测定同一研究对象，所得结果的一致程度。
- 指标：重测相关系数 (r) $r=0-1$;
 r 越接近1，重测信度越高

人格问卷重测值

研究对象	第一次测试值	第二次测试值
1	23	27
2	44	38
3	35	37
4	53	49
5	44	46
6	26	28
7	32	34
8	28	25
9	38	34
10	39	36

计算公式

$$\frac{\sum(X-\bar{X})(Y-\bar{Y})}{\sqrt{\sum(X-\bar{X})^2 \sum(Y-\bar{Y})^2}} = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n}}{\sqrt{\left[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right] \left[\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]}}$$

ΣX : 第一次测试10名研究对象各得分之和

ΣY : 第二次测试10名研究对象各得分之和

ΣX^2 : 第一次测试10名研究对象各得分平方之和

ΣY^2 : 第二次测试10名研究对象各得分平方之和

□ 计算公式 (0.93)

□ 统计软件 (SPSS)

Spss中重测信度的步骤

在任务栏中选Analyze → correlate
→ bivaviate → varables → pearson

n

使用重测信度需考虑的问题

1. 两次测量间隔时间

2. 研究工具所测量的变量性质

-适用较稳定的变量：人格特征、能力、生活质量、某些生理指标。

3. 测量环境的一致

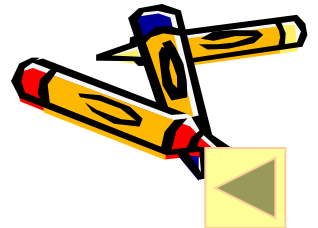
包括：物理环境、时间、测量程序与测试者等

4. 样本量：预计样本的10%（10-20例）



n 重测信度结果的影响原因

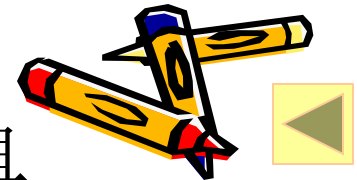
1. 变量随时间推移而发生改变
2. 第一次测量结果的记忆效应
3. 被调查者对第二次测评的不认真
4. 条目设置问题
5. 答案的评分等级问题



- 研究表明：采用同一份由204个问题组成的自填式医学问卷，对2352名病人进行两次调查，间隔30分钟，发现仅20%的人对所有问题两次回答一致，有5%的人对13个及以上的问题两次回答不一致。

内部一致性 (internal consistency)

- n **定义：** 工具各条目之间的同质性与相关性，所有条目应测量相同事物
- n **适用：** 由多个条目组成的问卷或量表，是护理研究中最常用的信度测量方法
- n **种类与计算方法：**
 - ü 折半信度 (split-half reliability)
 - ü Chronbach's α 相关系数
 - ü KR-20值：适用于二分制研究工具



折半系数 (split-half reliability):

将研究工具 (量表) 的各项目分成两部分, 分别加以计分, 对这两个部分的数值进行相关分析, 然后采用Spearman-Brown公式计算信度。

折半方法: 奇偶折半法、前后折半法

计算公式: 先根据重测信度公式计算出相关系数

$$r_{nn} = 0.64$$

再使用Spearman-Brown公式计算折半信度。

$$R_{nn} = 2r_{nn} / (1 + r_{nn}) = 0.78$$

SPSS软件: 人格特征

人格问卷的折半情况

研究对象	总分	奇数项得分	偶数项得分
1	55	28	27
2	49	26	23
3	76	34	42
4	37	18	19
5	44	23	21
6	50	30	20
7	57	30	27
8	62	33	29
9	48	23	25
10	66	28	38

折半信度测定的缺点

- 不同的折半方法会导致不同的结果
- 而Cronbach' a系数与KR-20值所计算的是工具中所有项目的平均相关程度

KR-20值测定

- KR-20值是Cronbach' a的一种特殊形式，适用于二分制的研究工具，例如回答“是”或“否”、“正确”或“错误”的研究工具。
- 计算公式：
$$\alpha = [k/(k-1)] \cdot (\delta^2 - \sum p_i q_i) / \delta^2$$

克朗巴赫系数 α (Cronbach α):

研究工具中所有项目的平均相关程度，
用SPSS统计软件计算。

计算方法：公式： $\alpha = Np / [1 + p(N-1)]$

SPSS软件

Spss 中Cronbach α 的步骤

在任务栏中选Analyze \rightarrow scale
 \rightarrow reliability \rightarrow items \rightarrow alpha

Chronbach's α 相关系数

➤用SPSS统计软件计算结果显示。

Item-total Statistics

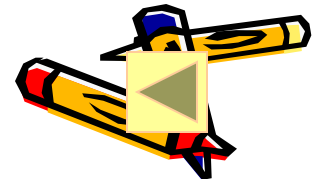
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
X1	6.1100	1.6342	.5198	.6255
X2	6.0500	1.7247	.3307	.6855
X3	6.1500	1.7652	.4470	.6512
X4	6.0700	1.5405	.5587	.6085
X5	5.6500	1.6439	.2006	.7831
X6	6.1200	1.6824	.4817	.6382

Reliability Coefficients

N of Cases = 100.0

N of Items = 6

Alpha = **.6943**



评定者间信度 (interrater reliability)

- ◆ 不同评定者使用相同的工具，同时测量相同的对象时，需计算评定者间一致程度。
- ◆ 检验方法：相关系数

复本信度

- ◆指两个大致相似的研究工具同时被用于研究对象，需计算复本信度。
- 检验方法：相关系数

- **重测信度**：检验量表的稳定性，考虑的误差来源是时间取样。
- **分半信度**：检验量表的一致性，它考虑的误差来源是内容取样。
- **内部一致性系数**：检验量表的一致性，考虑的是测验内容是否异质。
- **评分者信度**：检验量表的等同性，考虑的误差来源是评分者间的差别。
- **复本信度**：检验量表的等同性，考虑的误差来源是内容取样。

- 估量信度的方法有很多，只用一次测验求出的信度系数反映的是测验的内部一致性（比如二分法、折半法、克朗巴赫系数 α ），用两次以上测验求出的信度系数是对测验等值性或稳定性的估量（比如复本信度，评定者间信度，重测信度）。

信度的相关问题

- 预试验时测定研究工具的信度。
- 信度好坏的标准值
- 信度值不高时的处理
- 论文中如何交待

信度的大小由信度系数 (r) 来表示。

信度水平的评价：

■ 高水平： $r > 0.75$

■ 中等水平： $r = 0.5 - 0.75$

■ 低水平： $r < 0.5$



量表信度的影响因素

n 量表条目数量、条目区分度和条目相关性

策略： - 增加条目数

n 删除低区分度的条目

n 删除低相关性的条目

n 他评量表中各类别定义的准确性

策略： 培训研究人员

n 研究样本的异质性

- 量表信度并非固定不变，
它随对象特征不同而变化



- **反向问题的处理**: 在调查问卷中出现反向问题是问卷设计的实际需要。由于反向问题的计分是反序的, 所以需要调整成为正序。调不调成正序对信度的影响十分大。以克朗巴赫系数 α 为信度指标, 下表给出调整前后的 α 值的变化。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/848130055142006107>