

# 调查研究中的问卷和量表的设计与编制要领

职心乐<sup>1</sup>, 胡良平<sup>2,3\*</sup>

(1. 天津医科大学公共卫生学院卫生统计学教研室, 天津 300070;

2. 军事医学科学院生物医学统计学咨询中心, 北京 100850;

3. 世界中医药学会联合会临床科研统计学专业委员会, 北京 100029

\* 通信作者: 胡良平, E-mail: lphu812@sina.com)

**【摘要】** 问卷调查在科学调查研究以及实施中都至关重要, 问卷设计必须紧扣研究目的, 并且同调查研究的主题相适应; 还应力求做到系统全面、提纲挈领。问卷调查法是实证研究中常用的方法, 在社会调查研究、医学调查研究等众多领域内均做出了巨大的贡献。在问卷调查法应用过程中, 多方面的因素都直接或间接影响着调查研究的质量。本文从调查问卷及量表的设计、关于沿用现有量表或者自行设计新量表的注意事项等几个关键问题进行了剖析与总结。对调查问卷中的影响因素与评价指标以及制定量表的技巧加以阐述, 并就问卷如何进行信度与效度分析等问题开展了讨论。同时对调查问卷中的核心内容, 即量表的设计要点进行了探讨、归纳与呈现, 包括如何合理沿用或修改现有量表或者自行设计新量表过程中存在的问题与设计要点。

**【关键词】** 调查设计; 问卷; 量表; 设计; 编制; 信度; 效度

中图分类号: R195.1

文献标识码: A

doi: 10.11886/j.issn.1007-3256.2017.05.003

## Essentials for the design and compilation of questionnaires and scales in a survey study

Zhi Xinle<sup>1</sup>, Hu Liangping<sup>2,3\*</sup>

(1. Department of Health Statistics, School of Public Health, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China;

2. Consulting Center of Biomedical Statistics, Academy of Military Medical Sciences, Beijing 100850, China;

3. Specialty Committee of Clinical Scientific Research Statistics of World Federation of Chinese Medicine Societies, Beijing 100029, China

\* Corresponding author: Hu Liangping, E-mail: lphu812@sina.com)

**【Abstract】** Questionnaires always play a role of importance in the design and practice of a survey study, and the design procedure must be closely linked to the purpose of the study and adapted to the subject of the survey, and should also strive to achieve a comprehensive system. Questionnaire method is a commonly used one in the field of research work, and has made a great contribution in many fields, such as the social investigation and medical research. In the process of questionnaire survey, there are many factors that directly or indirectly affect the quality of the survey. Thus in this article, we discussed the design of the scale, including the existing scale or designing a new scale. The project indicators in the questionnaire and the skills to develop the scale were discussed, and the reliability and validity of the questionnaire were discussed at the same time. This paper also focused on how to carry out questionnaire preventive analysis and other issues, and summarized how to use or modify the existing scale or designing a new scale.

**【Keywords】** Survey design; Questionnaire; Scale; Design; Compilation; Reliability; Validity

## 1 与问卷调查有关的概念

### 1.1 问卷调查的意义与过程

问卷调查在科研调查设计以及实践中都至关重要, 问卷调查的过程是调查者事先设计好问卷, 通过不同形式将问卷递送到被调查对象手中, 由其填写完成后返还给调查者; 或者通过调查员询问被调查对象相关情况, 填写在问卷中, 最后回收。在科研实践中, 越来越多的医学、社会学等调查研究开始采用问卷调查方法来收集有关信息, 所以围绕主题、紧扣研究目的而设计一份合理且高效的调查问卷极为重

要, 优质的问卷同时也是后续信息分析等工作顺利进行的基础保证<sup>[1-3]</sup>。

### 1.2 调查问卷的结构

问卷结构的设计必须紧扣研究的目的, 并且与调查研究的主题相适应。调查问卷的结构可分为无结构型问卷和有结构型问卷<sup>[3-5]</sup>, 根据研究者的调查目的以及具体情况来选定具体的问卷结构: ①结构型问卷在各类科研工作中比较常见, 便于资料的处理和统计分析, 适用于大规模调查, 如市场调查等, 结构型问卷的最大特点就是在组织结构设计上非常注重严密性, 也因此而得名; ②无结构型问卷, 其特点是在问题的设置和安排上没有严格的结构形

式,相对来说,此种形式的问卷较少单独用于调查研究实践当中<sup>[5-6]</sup>。

### 1.3 结构型问卷的两种形式

一般来说,提问的方式和备选答案都是固定的,按照问题形式又分为封闭式和开放式。其中封闭式的结构型问卷最常用,被调查对象在回答问题的过程中只能按照问卷中规定好的范围进行选择,不能自由发挥;相对来说,开放式问卷一般只提出问题、不提供备选答案,给予被调查对象很大的自由度作答,而作为研究者,开放式问卷可以帮助研究者收集灵活性大而且范围广泛的资料,当然资料分析的难度和工作量也随之增加,且开放式问卷的另外一个缺点是难以进行推断性统计分析。所以开放式问卷更多地应用于研究的测试阶段,用于探索可行的研究方向和项目<sup>[3-5]</sup>。实际调查中,封闭式问卷和开放式问卷相结合的形式也很常见。

## 2 医学研究中一类标准化问卷——量表

### 2.1 问卷与量表的关系

除了根据研究需要由研究者自行设计的问卷之外,医学研究中一类重要的标准化问卷就是量表,在心理学等领域应用广泛,可完成心理测评,也称心理测量。心理测量以一定的心理学理论为基础,使用规定的操作程序,对受试者的能力、人格或心理健康等心理特性和行为进行评定,并且以确定的数量化价值表现出来。目前心理测量主要以心理量表测评作为主要手段<sup>[7-9]</sup>。

### 2.2 心理测评量表简介

心理测评的最终目标是通过科学客观且标准的测量手段对受试对象的特定素质进行分析和评价<sup>[7]</sup>。量表是根据特定的法则,把数值分配给受试者、事物或行为,测定其特征标志程度的一种数量化工具。量表具有描述性和比较性的特点,表征程度,往往都具有一个起点。

例如,常用的心理测评量表如健康调查简表(36-item Short Form Health Survey, SF-36),一般来说,健康调查量表往往是多目的、希望通过简短形式调查健康状况的工具,SF-36 包括 36 个问题,8 个维度,综合地对生理和心理进行测量。SF-36 相对那些针对特定年龄或疾病的受试对象进行特定测评的量表来说,属于测定普遍健康状况的一般性测量量表。其功能是根据不同的健康状态、疾病的相

对负担以及接受不同治疗后相对效益的状态来评价人群健康水平。SF-36 被开发的最初目的就是为这些比较提供一个基础状态的信息。一些研究以美国的一般人群和患病人群、瑞典和英国的一般人群以及在其他许多国家和地区的人群为研究对象,分别通过因子分析等方法证实了该量表生理和心理健康因子在 8 个维度中累计贡献率为 80%~85%。此类分析结果同时还提示了量表中 3 个维度(生理功能、由生理原因引起的角色限制、疼痛)与生理的内容高度相关,归属于生理内容综合测量(Physical-Component Summary, PCS)<sup>[10-12]</sup>。

### 2.3 心理内容综合测评量表简介

心理内容与心理健康、由情感问题引起的角色限制则与社会功能高度相关,归属于心理内容综合测量(Mental Component Summary, MCS)。以症状自评量表(Symptom Checklist 90, SCL-90)为例,临床研究中常用到 SCL-90,这是在不同因素上自我报告症状程度的量表,主要用于反映精神病患者和有躯体疾病患者的心理症状<sup>[13-15]</sup>,SCL-90 也经历了漫长的发展,起源于 1948 年康奈尔医学指数的提出,后续吸收了不满意度量表和 58 个问题的 Hopins 症状自评量表并几经修订,增加新的条目后,于 20 世纪 70 年代正式编制出版,并逐渐在全世界推广使用。我国于 1984 年引进 SCL-90,随后众多学者对中国人 SCL-90 评定结果进行了分析,包含对量表的信度和效度分析,检验量表对患者和正常人群有无区分效度,并对量表的因素结构、9 个因子的内部一致性、年龄和性别差异进行讨论后,SCL-90 在我国也开始广泛使用。

## 3 调查问卷的设计要点

### 3.1 调查问卷中的项目与指标的设置

在科研问卷的设计过程中,应根据调查的主题或内容来设置对应的条目指标或各变量的量表。问卷中所有项目是不应该存在重复与遗漏的,大多数时候还应该考察各项目之间的相关关系,删除相关性过高的所谓交叉项目。在问卷中制定量表也是问卷的设计要点之一,其主要是为了方便客观分析,通过制定量表获得的资料并将所得资料数量化,常见的量表常常分为四种级别<sup>[16-18]</sup>。

### 3.2 量表的种类

根据测量的不同水平以及测量中使用的不同单

位和参照点,量表分为以下四类:

第一类为命名量表,用数字代表事物或用数字对事物进行分类的量表,数字代表了事物的符号而不再有意义,命名量表是最低水平的测量量表,又分为两种形式,其一是名称量表,也就是用数字指代个别事物;其二是类别量表,其中数字指代的是事物的种类。

第二类为顺序量表,量表中按照事物的大小、等级或程度等特征排列数字,这类量表中的数字不仅可以指代事物的类别,而且可以代表不同类别的大小和等级特征等,此类量表是次低水平的量表。统计分析过程中适于使用中位数、百分位数、等级相关系数和肯德尔和谐系数等。

第三类为等距量表,等距量表中的数字代表了类别或等级,同时还具有相等的单位,属于较高水平的测量量表,其中的数字是一个真正意义上的数量,各个指标均有单位,且单位是相同的(相当于标准化指标),因此可以对其进行加减运算,也为统计分析提供了前提和更多便利。在普通数据统计中使用到的常用方法都可以应用到此类量表中,如使用平均数、标准差进行统计描述,使用  $t$  检验和  $F$  检验等进行假设检验。值得注意的是,等距量表没有绝对的零点,其零点是假定的相对零点,所以数据之间不存在倍数关系,分析中两个数量不可以进行乘除运算。

第四类为比率量表,比率量表是既具有类别、等级、等距特征,也具有绝对零点的量表。比率量表是最高水平的测量量表,它的数据既可以进行加减运算,也可以进行乘除运算。统计分析中方法选择的余地大,当某指标的取值之间存在倍数关系时,适合使用几何平均数和变异系数等进行描述<sup>[16-19]</sup>。

### 3.3 设计量表的步骤

量表的设计一般经过两大主要步骤,其一是根据研究主题和研究假设设计集体指标,即根据研究问题的具体范围和复杂程度等确定指标的数目,需要特别注意的是初测量表中的指标数目一般应多于正式调查所需的指标数目(以 1.5~3.0 倍为宜)。另一个重要步骤就是在小范围内采用开放式问卷等形式进行测试或专家论证,去除不合理的条目和指标,以保证在大规模的调查研究中指标能够准确且高效。调查指标的操作性定义是指用文字概括出来的能够说明一个概念的内涵与外延。概念代表了一个事物或一类事物,概念的外延指概念所代表的事物的全部,概念的内涵表明了概念所代表的事物的万方数据

共同特征<sup>[19-20]</sup>。

### 3.4 设计调查指标的原则

当然,在问卷和量表中,调查指标设计的原则不容忽视。首先是科学性原则,科学性强调调查指标的设计必须遵循科学的理论、程序等,要符合社会的实际情况和发展规律,不能主观任意设置,也不能违背事物固有的客观规律;第二个原则是通用性原则,也就是说在使用范围方面,调查指标应该能够被受试对象理解和接受,具有统一规范;第三个原则是指标设计还应该简洁明了,在保证能够说明问题的基础之上,调查指标的选取不宜冗长,尽量少而精是一个重要的操作性原则;第四个原则是可行性原则,调查指标在调查实践中必须是可以实施测量的,且能够反映受试对象相应的真实情况<sup>[18-21]</sup>。

### 3.5 对问卷设计质量的分析

调查使用的问卷中除了涉及询问一般事实的问题之外,常常还会涉及关于意见或态度的问题,对于涉及意见态度或评价式的量表,需要对问卷的质量进行分析,也就是进行信度和效度分析,以便发现不合适的项目并及时处理<sup>[22-23]</sup>。在统计学上,信度一般被规定为真实态度所对应的方差在总方差中所占的比重;信度分析通过对信度进行估计来完成,常用的分析方法包括测验-再测验法、折半信度法等。各种分析方法具体做法和算法虽然不同,但原理都是通过估计内部一致性程度来完成分析,信度越高表明设计越合理。另一方面,效度一般被规定为与测量目的有关的分数的方差在总方差中的比重,常用的分析方法包括单项与总和和相关效度分析、独立标准效度分析以及量表的结构效度分析等,主要是针对测量目的,考虑测验是否能发挥测量功能而进行的分析。效度越高表明测出的结果越准确可靠<sup>[22-24]</sup>。

### 3.6 调查问卷的逻辑顺序

一般来说,调查问卷内容的顺序没有固定的模式,一个宗旨就是无论怎样安排内容顺序,都以提高问卷回复率为大前提<sup>[2-5]</sup>。所以,为了使受试对象能够安心合作,一般在问卷的开始部分,调查者会以简短的文字说明调查目的、性质,并保证受试对象的信息会被保密等。问卷正文部分,一般以询问基本情况开始,包括社会人口学的信息,如性别、年龄、职业等;有关态度的问题,一般问题的性质都是先封闭式问题后开放式问题,先一般性问题后敏感性问题;

备选答案中,如果在程度范围或者分量上有顺序大小之分,最好对应的代码顺序一致(即同趋势化),这样方便以后的统计分析。同时还要注意,在态度意见类的量表中,除了正向的问题之外,一般还会配以逆向或者中性的问题,顺序往往也要打乱,防止出现正向问题或逆向问题过于集中的情况<sup>[2-6,16]</sup>。

## 4 调查问卷中的核心部分——量表的设计要点

### 4.1 关于沿用现有量表

#### 4.1.1 我国医学科研中应用量表方面存在的问题

我国医学科研中涉及到的量表很多都是源于国外已有的量表,特别是心理学及其相关领域,所以如何将西方的心理量表翻译并修订使之适用于国内的研究人群是一个重要问题。显而易见,将译本直接照搬、匆促地用于中国的临床科研可能存在诸多不适之处。因此,对一个稳定有效的西方量表进行了准确无误的翻译,并不表明就万事大吉,这样的量表在国外人群可能稳定有效,但在中国该量表的稳定性和有效性可能就有所改变了<sup>[17-19,25]</sup>。而在心理学和精神病学及其相关领域的跨文化研究中,不少研究直接将西方量表翻译后就在中国使用,其中不乏生物心理测量和社会心理测量的定式检查量表和自评量表。更有甚者,前述的很多量表还继而直接被应用于临床研究中。但是,这样直接使用译本的研究结果往往并不可靠,原因在于没有考虑到量表在不同人群中的信度和效度问题,没有对量表译本进行充分的信度和效度分析,这样就可能增加量表的种族或文化偏性。所以,为了提高它们在新人群中的临床使用价值,一定要注意对量表译本进行质量评价和必要的修订<sup>[19,25]</sup>。

#### 4.1.2 沿用和修订西方量表应遵循的步骤

第一,应该了解审定西方量表的评价和使用情况,也就是关注这些量表在原国家或地区使用中的质量,很多量表在原国家使用中质量就不佳,这样的量表翻译后引进中国,很大程度上只会扩大其不适应性。所以将一个西方量表应用于中国人群之前,首先要完全熟悉这一量表在西方的发展和应用情况,尽可能地查阅有关的文献及研究报道,以便正确评价这一工具的质量,这是一个非常值得注意的前提。

第二,量表的编制和修订都必须基于可靠的科学理论。如果编制某一量表的理论本身就不清楚或

文化偏性太高,那么此量表很有可能不适用于更多的人群,或者说量表本身存在一定的局限性<sup>[19,25]</sup>。

第三,量表编制的过程需要特别注意以下几个方面,这些方面直接关系到量表能否用于不同的文化背景:①编制量表时的原始条目池是否全面;②选择条目的方法是否适当;③用来建立常模的样本是否具有代表性;④是否对量表的信度和效度进行过严格的心理测量分析等。在这些条件均满足的情况下,还应基本保证研究的目的和对象与国内的研究相似。此时,翻译量表并经过修订后使用,才是恰当的<sup>[19-20,25]</sup>。

### 4.2 自行设计量表的注意事项

如果现有的量表不能满足研究的需要,或者研究的目的就在于开发新的量表,研究人员往往就需要自行设计量表。自行设计量表时需注意以下几点:

第一,在设计量表之前必须考虑到量表中将要出现哪些需要调查的变量,以及这些相关变量之间的关系;还需考虑如何安排量表中的变量与变量之间的结构<sup>[19-20]</sup>。典型的量表一般都会包括预测变量、结果变量以及一些调节变量,均衡地分布这些变量的比重也是十分重要的,一份侧重点不均衡的量表往往难以准确地区分和讨论变量之间的相互关系。

第二,应注意所采用量表的尺度。研究者应该根据具体问题去决定选择名义的、顺序的、等距的或比率量表。

第三,一般都提倡在量表中加入一些反向问题,用于测试受试对象是否认真回答了量表中的问题,提高量表的信度。

第四,在问题设计中,还要注意选择开放式或封闭式问题:当研究者对某一问题只有粗浅的感性了解,希望得到更多的第一手资料时,适宜选用开放式问题;而封闭式问题则有助于采集系统性的、可以转化为统计数据的信息。当研究者对于某一问题已经有了相当的了解和预测,希望为预测的关系找到数理支持时,则选用封闭式问题较为恰当<sup>[19-21,25]</sup>。

第五,要时刻牢记问题设计中切忌出现双重含义的词句和问题,同时也要避免使用诱导性的提问。

### 4.3 量表信度与效度分析的必要性

如前述及,无论是沿用的量表还是自行设计的量表,特别是其中内容涉及意见态度的,进行信度和效度分析非常关键,可以帮助研究者在正式将量表

投入使用之前发现不合适的项目并及时处理<sup>[22-23]</sup>。详细内容请参见相关文献。

## 5 小 结

问卷调查法是实证研究中常用的方法,在社会调查研究、医学调查研究等众多领域中均做出了巨大的贡献。在问卷调查法应用过程中,存在许多方面的因素都在直接或间接影响着调查质量,本文从调查问卷以及量表的设计、关于沿用现有量表或者自行设计新量表的注意事项等几个常见的方面进行了概述,希望能够帮助从事调查工作的研究者提高调查的质量,充分发挥问卷调查法的作用,为达到更好的研究效果起到一定的指导和借鉴作用。

## 参考文献

- [1] 余海滨,刘青,余学庆,等. 调查问卷研制与评价的相关问题初探[J]. 中国药物经济学, 2014, 9(2): 193-196.
- [2] 杨建华. 问卷的"问题"[J]. 中国统计, 2005(7): 35-36.
- [3] 风笑天. 社会学研究方法[M]. 2版. 北京: 中国人民大学出版社, 2005: 279-284.
- [4] 肖洁,卜林,孙婷妹. 浅析开放式问卷的调查与设计[J]. 内江科技, 2010, 30(1): 50, 154.
- [5] 宋军锋,胡淑红. 浅析问卷调查中的几个问题[J]. 山西统计, 1995(3): 15-16.
- [6] 陈常森. 浅谈问卷调查中模糊性问题的处理方法[J]. 价值工程, 2006(7): 38-39.
- [7] 戴海琦. 心理测量学[M]. 2版. 北京: 高等教育出版社, 2015: 149-142.
- [8] 张海钟. 中国城乡跨文化心理学与心理测量量表的本土化[J]. 宁夏大学学报(人文社会科学版), 2006, 28(1): 120-122.
- [9] 亓玉璐. 心理测量系统的开发与实现[D]. 昆明: 云南大学, 2014.
- [10] 李春波,何燕玲. 健康状况调查问卷 SF-36 的介绍[J]. 国际精神病学杂志, 2002, 29(2): 116-119.
- [11] Ware JE. The SF-36 Health Survey: development and use in

mental health research and the IQOLA Project [J]. Int J Ment Health, 1994, 23(2): 49-73.

- [12] Barnett A. SF-36 Health Survey [M]//Michalos AC. Encyclopedia of quality of life and well-being research, Springer Netherlands, 2014: 5939-5940.
- [13] Hildenbr AK, Nicholls EG, Richa A, et al. Symptom Checklist - 90 - Revised (SCL-90-R) [M]//Cautin RL. The Encyclopedia of Clinical Psychology, New York: John Wiley & Sons, Inc, 2015: 987-1001.
- [14] 金华,吴文源,张明园. 中国正常人 SCL-90 评定结果的初步分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 1986, 12(5): 260-263.
- [15] 康等银. 关于调查问卷设计应注意几个问题的研究[J]. 科技信息, 2009(23): 216, 230.
- [16] 马岚. 谈问卷设计的几个技巧性原则[J]. 统计教育, 2005(8): 49-50.
- [17] 德维利斯. 量表编制理论与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 976-981.
- [18] 秦浩,陈景武. 量表编制过程中应用因子分析容易忽略的几个问题[J]. 中国心理卫生杂志, 2006, 20(5): 320-321.
- [19] 赵必华,顾海根. 心理量表编制中的若干问题及题解[J]. 心理研究, 2010, 3(4): 29-33.
- [20] 崔奇. 设计调查问卷应注意的几个问题[J]. 统计与咨询, 2005(6): 44.
- [21] 赵斐然,周天驰,张俊颖,等. 量表(问卷)信度、效度评价在我国医学领域的应用与展望[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(7): 2280-2283.
- [22] 刘学宗,张建,于书彦. 关于量表的信度和效度[J]. 首都医科大学学报, 2001, 22(4): 314-317.
- [23] 张丽. 问卷设计中应注意的几个问题[J]. 科技经济市场, 2011(4): 110-111.
- [24] 欧静,刘芹. 英译汉语篇翻译中评分量表的研发[J]. 中北大学学报(社会科学版), 2011, 27(4): 92-95.
- [25] 严梦琴,肖水源,胡宓. 我国一些抑郁量表的中文翻译与信效度问题[J]. 中国心理卫生杂志, 2016, 30(7): 501-505.
- [26] 王俊明. 问卷与量表的编制及分析方法[J]. 国立体育学院学报, 2001(3): 12-13.

(收稿日期:2017-08-13)

(本文编辑:吴俊林)