



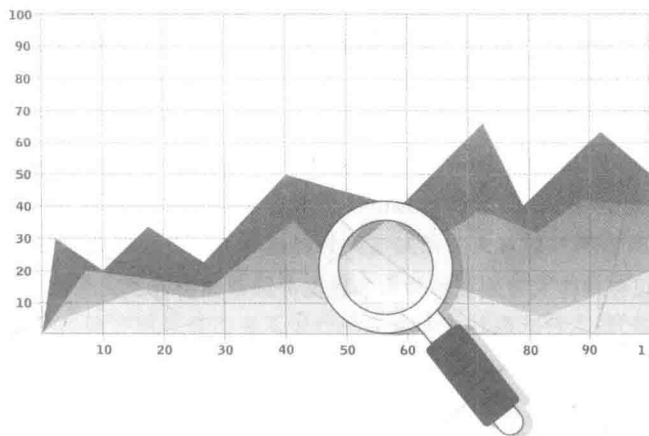
从问卷的设计调研到六类问卷分析思路和方法的应用，专注、详细，深入浅出
适合所有对问卷数据分析有需求的读者随时翻看查阅

问卷数据分析

破解SPSS的六类分析思路

周俊 著

CDA数据分析师系列丛书



问卷数据分析

破解SPSS的六类分析思路

周俊 著

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

本书系统介绍了使用SPSS进行问卷调查分析的思路及方法，其中共分为四部分，分别是问卷设计、问卷分析六类思路解读、数据分析方法在SPSS中的操作和答疑解惑。其中问卷设计适用于所有读者，建议读者在设计问卷前仔细阅读此部分内容。读者可以结合实际情况选读问卷分析六类思路解读这一部分内容。数据分析方法在SPSS中的操作这部分内容详细讲解了各类数据分析方法在SPSS中的操作细节，并对输出结果做出说明。答疑解惑部分罗列了各类分析方法常见的疑难杂症。本书侧重于问卷分析的应用性，为问卷分析人员提供包括问卷设计、分析思路、分析方法操作、文字分析和答疑解惑在内的“一站式”指导，力求让读者在最短的时间内掌握SPSS分析并且完成高质量的问卷分析报告。

使用SPSS分析调查问卷常见于各类学术研究、论文写作、企业市场调研和各类调查报告中，本书侧重于学术研究中的SPSS调查问卷数据分析的使用指导，适合高等院校的本科生、研究生，企事业单位使用问卷进行调研的相关从业人员，同时也适合从事问卷分析工作的相关读者学习参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

问卷数据分析：破解 SPSS 的六类分析思路 / 周俊著. —北京：电子工业出版社，2017.4
（CDA 数据分析师系列丛书）

ISBN 978-7-121-30735-5

I. ①问… II. ①周… III. ①问卷调查—统计分析—软件包 IV. ①C915-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 316572 号

策划编辑：张慧敏

责任编辑：王 静

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：北京天宇星印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×980 1/16 印张：14.75 字数：359 千字

版 次：2017 年 4 月第 1 版

印 次：2017 年 4 月第 1 次印刷

定 价：59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：010-51260888-819, faq@phei.com.cn。

序 言

从啤酒和尿布的故事开始，我们发觉简单的数据中可能存在无穷的奥秘，好奇心驱使越来越多的人投身到枯燥的数据中。已经没有人会怀疑这是一个数据的时代或者一个大数据的时代。但相比后者，我还是更倾向于认为目前仅是一个数据的时代。诚然，大数据的概念火热，但具体到某个领域或某个研究，获取和存储海量数据都远远超出了绝大多数研究者的能力范围，更遑论随后的研究。退而求其次，如果不谈大数据，则目前已有足够的研究方法和数据分析方法可供我们选择使用。

在瀚如烟海的数据中，不论是科学研究还是商业调查，很大一部分数据是通过调查问卷的方式来获取的。在问卷星平台上，每天都会产生上万份问卷和 100 多万份答卷，但在运营过程中，我们也发现大部分用户的数据分析仅仅停留在简单的频率分析上。数据中隐藏的巨大价值，还在默默沉睡，等待被人挖掘。造成这样窘境的原因可能是，我们在关注各种数据概念的同时，并没有以科学的研究方法来处理这些数据。

如何挖掘这些沉睡在问卷数据中的价值，这正是本书作者周俊老师想要与广大读者分享的。周俊老师专注于数据研究超过 5 年，同时也是问卷星在数据分析方面的长期合作伙伴。在同周老师一起工作的时间里，我们不仅领略了他在问卷数据分析方面的专长与见解，也感受到他一丝不苟、严谨的工作态度，这些也深深融入了本书的创作过程中。

本书同其他数据分析方面的专著相比特点鲜明：首先，作者专注于问卷来源的数据分析，对数据分析方法的介绍更加专注、详细和深入；其次，作者没有带入任何数据分析背后的数学原理，着重介绍的是数据分析方法的实际应用；最后，本书内容深入浅出，适合所有对问卷数据分析有需求的读者随时翻看查阅。

截至目前，用户在问卷星上发布的问卷已超过 1000 万份，累计回收答卷超过 6 亿。让更多人挖掘到问卷数据中隐藏的无限价值——我想这正是周老师和问卷星共同的愿景所在。

问卷星 CEO 胡啸

前 言

我初次接触 SPSS 软件是在一门市场研究课程上，并且我在第一次接触 SPSS 时就对其各类分析方法产生了极大的兴趣，比如回归分析可以神奇地将概率论、线性代数和微积分知识进行整合运用。更重要的是，数据分析能够通过各种各样的分析方法针对实际数据，解决实际问题，挖掘潜在价值信息。

数据分析是统计知识的实际运用，然而并非每个人都对数学感兴趣，对数字有“感觉”。如果没有数据结论作为支撑，论点就没有坚强的后盾，很难让人信服。学生时代的我曾想过：是否可以有这样一本书，让读者轻松读懂，而不像市面上的理论性书籍那样只罗列了一堆公式。直到网络问卷调研兴起，我才找到了这样的切入点，使用问卷作为背景案例进行阐述，既可以将各类分析方法融入问卷研究，又可以将分析思路进行梳理，以撰写简单的文字报告，解决实际问题。

纵观我国当前教育现状，很多高校都开设了统计理论课程，但课程均基于理论原理、分析方法的计算公式的讲解，比如 t 检验的公式应该是什么，如何计算 t 值等。一旦将课堂中的分析方法用于实践，则可能出现各种各样的问题：从理论上讲，分析的数据需要正态分布，可实际的数据无论如何均不是正态分布；在课程中使用的练习数据总是很“完美”，一旦自己收集数据进行分析，则“面目全非”，无法继续进行分析；对于使用什么样的分析方法更合适，以及分析方法的逻辑关系是什么，完全没有头绪。课堂上是对分析方法进行单独的讲解，而在实际研究中，需要对整份数据进行分析，并且选择合适的分析方法，完成研究报告。很庆幸自己有这样的机会，将 5 年的数据分析经验进行总结，并写出这样一本有意义的书籍。

站在个人的角度，我认为每个人都需要掌握一定的数据分析技能。在实际工作中，每个行业都会产生数据，并且需要基于数据结论提供相关决策支持。各行业涉及的专业名词术语很多，数据分析需要结合专业知识进行，不太可能让只懂统计的人去处理。数据分析不应该是高不可攀的工具，而应该是像 Excel 这样的“傻瓜式”工具，普遍应用于各行各业。希望本书让读者有不一样的体验，忘记一堆数学公式和理论原理，随心所欲地进行数据分析。

从 2015 年年底开始计划书籍的框架内容，到 2016 年 10 月审稿完成，在此期间我得到了电子工业出版社编辑张慧敏、王静、杨嘉媛的大力帮助，在此表示感谢。另外，本书还得到了问卷星 CEO 胡啸的大力支持，包括对书稿第一部分问卷设计的建议，以及问卷星企业版本的免费使用支持、样本服务免费使用支持等。关于本书的第二部分内容，张文彤老师给予了非常多有价值的写作建议，并且张文彤老师还提供了详细的修改指导建议，在此一并表示感谢。也感谢我的父母以及在写作过

程中支持我的朋友们。

真心希望本书对各位读者有一定的帮助，至少可以有所启迪。建议读者先仔细阅读第一部分问卷设计，通过第一部分内容的学习，读者可以了解各类分析方法的功能及使用要求，以及问卷与各类分析方法的匹配对应关系。针对第二部分内容，读者可以进行选读，阅读与自己的问卷对应的分析思路框架及分析方法，并且结合第三部分内容的操作指导，完成高质量分析报告，如果在分析方法使用过程中出现问题，则可参考第四部分内容。

本书素材下载地址为：www.broadview.com.cn/30735。

作者

轻松注册成为博文视点社区用户（www.broadview.com.cn），您即可享受以下服务：

- **下载资源**：本书所提供的示例代码及资源文件均可在【下载资源】处下载。
- **提交勘误**：您对书中内容的修改意见可在【提交勘误】处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- **与作者交流**：在页面下方【读者评论】处留下您的疑问或观点，与作者和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/30735>

二维码：



目 录

第一部分 问卷设计

第 1 章 统计学基础知识及术语解释.....	2
1.1 数据分析.....	3
1.2 样本特征描述分析方法.....	5
1.3 信度和效度分析.....	5
1.4 因子分析.....	6
1.5 变量关系研究分析方法.....	8
1.6 中介调节分析.....	10
1.7 差异研究分析方法.....	11
1.8 聚类分析方法.....	12
1.9 其他分析方法.....	13
第 2 章 问卷题项设计说明和注意事项.....	15
2.1 量表题项设计.....	16
2.2 非量表题项设计.....	18
第 3 章 量表类问卷设计和注意事项.....	20
3.1 问卷设计框架.....	21
3.2 问卷案例解读.....	23
3.2.1 案例 1：“90 后”员工离职倾向调查问卷.....	23
3.2.2 案例 2：旅游消费者市场细分情况调查问卷.....	25
第 4 章 非量表类问卷设计和注意事项.....	28
4.1 问卷设计框架.....	29

4.2 问卷案例解读.....	30
4.2.1 案例 1: 网购奢侈品消费情况研究.....	30
4.2.2 案例 2: 大学生理财情况调查问卷.....	32

第二部分 问卷分析六类思路解读

第 5 章 量表类问卷影响关系研究.....	38
------------------------	----

5.1 分析思路解读.....	39
5.2 分析方法说明.....	40
5.2.1 样本背景分析.....	41
5.2.2 样本特征、行为分析.....	41
5.2.3 指标归类分析.....	41
5.2.4 信度分析.....	43
5.2.5 效度分析.....	44
5.2.6 研究变量描述性分析.....	45
5.2.7 研究变量相关关系分析.....	46
5.2.8 研究假设验证分析.....	46
5.2.9 差异分析.....	49
5.3 案例分析.....	51
5.3.1 案例的样本背景信息统计.....	52
5.3.2 案例的样本基本特征情况描述分析.....	53
5.3.3 案例的探索性因子分析.....	54
5.3.4 案例的信度分析.....	58
5.3.5 案例的效度分析.....	59
5.3.6 案例的研究变量描述性分析.....	61
5.3.7 案例的相关分析.....	62
5.3.8 案例的多元线性回归分析.....	63
5.3.9 案例的方差分析.....	65

第 6 章 量表类问卷中介效应和调节效应研究.....	67
-----------------------------	----

6.1 分析思路解读.....	68
6.2 分析方法说明.....	69
6.2.1 研究变量相关关系和回归影响关系分析.....	69
6.2.2 中介效应分析.....	70
6.2.3 调节效应分析.....	73
6.3 案例分析.....	77
6.3.1 案例的信度分析和效度分析.....	79

6.3.2	案例的研究变量相关关系和回归影响关系分析	81
6.3.3	案例的中介效应分析	82
6.3.4	案例的调节效应研究	84
第 7 章	量表类问卷权重研究	86
7.1	分析思路解读	87
7.2	分析方法说明	88
7.2.1	指标归类分析	89
7.2.2	效度分析	89
7.2.3	因子分析法指标权重构建	90
7.2.4	分析方法总结	93
7.3	案例分析	93
7.3.1	案例的探索性因子分析	94
7.3.2	案例的效度分析	95
7.3.3	案例的因子分析法指标权重构建	96
第 8 章	“类实验”类问卷差异研究	99
8.1	分析思路解读	100
8.2	分析方法说明	101
8.2.1	交互作用研究	101
8.2.2	差异分析	103
8.3	案例分析	103
8.3.1	案例的多因素方差分析	104
8.3.2	案例的差异分析	106
第 9 章	聚类样本类问卷研究	108
9.1	分析思路解读	109
9.2	分析方法说明	111
9.2.1	聚类和聚类效果验证	112
9.2.2	聚类类别样本差异分析	114
9.3	案例分析	114
9.3.1	案例的探索性因子分析	116
9.3.2	案例的信度分析和效度分析	120
9.3.3	案例的聚类分析	121
9.3.4	案例的聚类样本命名及聚类效果验证	123
9.3.5	案例的不同类别样本卡方分析	124

第 10 章 非量表类问卷研究	126
10.1 分析思路解读	127
10.2 分析方法说明	128
10.2.1 基本现状和样本态度分析	128
10.2.2 卡方分析	129
10.2.3 Logistic 回归分析	130
10.3 案例分析	132
10.3.1 案例的基本现状和样本态度分析	134
10.3.2 案例的卡方分析	134
10.3.3 案例的 Logistic 回归分析	136
第三部分 数据分析方法在 SPSS 中的操作	
第 11 章 基础 SPSS 操作说明	140
11.1 SPSS 界面说明	141
11.2 计算变量	142
11.3 编码处理	143
11.4 筛选功能	145
11.5 合并数据	146
第 12 章 描述性方法在 SPSS 中的操作	147
12.1 频数分析	148
12.2 描述性分析	149
第 13 章 信度和效度研究方法在 SPSS 中的操作	150
13.1 信度分析	151
13.2 效度分析	152
第 14 章 变量关系研究方法在 SPSS 中的操作	158
14.1 相关分析	159
14.2 线性回归分析	159
14.3 中介效应分析	162
14.4 调节效应分析	164
14.5 Logistic 回归分析	167

第 15 章 差异性研究方法在 SPSS 中的操作	173
15.1 单因素方差分析	174
15.2 多因素方差分析	178
15.3 t 检验	180
15.3.1 独立样本 t 检验	181
15.3.2 配对样本 t 检验	183
15.3.3 单样本 t 检验	184
15.4 卡方分析	186
15.4.1 单选题卡方分析	186
15.4.2 多选题卡方分析	188
第 16 章 权重类、聚类样本研究方法在 SPSS 中的操作	193
16.1 因子分析	194
16.1.1 因子分析探索因子功能	194
16.1.2 因子分析权重计算功能	199
16.2 聚类分析	202
16.2.1 两步聚类	203
16.2.2 k -均值聚类	206
16.2.3 系统聚类	208
第四部分 答疑解惑	
第 17 章 分析思路和分析方法问题解惑	212
17.1 基本统计问题解惑	213
17.2 描述性方法	214
17.3 信度分析和效度分析	215
17.4 变量关系研究方法	217
17.5 差异性研究方法	220
17.6 权重类、聚类样本研究方法	221
附录 A 中英文术语对照表	223

第一部分

问卷设计

本部分首先阐述了基础统计知识，然后分别针对量表和非量表两类问卷设计注意事项进行不了说明。笔者建议读者详细阅读第 1 章内容，以便对统计的相关术语或者基本概念及统计方法有基本的理解。问卷是研究思路的具体体现，问卷确认的同时即确认分析思路框架。由于问卷在回收后几乎没有修改的可能性，因而研究人员需要高度重视问卷的设计，避免出现问卷不能分析，或者分析与思路不一致的尴尬情况。本部分分为 4 章，分别为统计学基础知识及术语解释、问卷题项设计说明和注意事项、量表类问卷设计和注意事项、非量表类问卷设计和注意事项。

第 1 章

统计学基础知识及术语解释

本章对基本统计知识进行说明，包括各种研究方法基本理论、使用场景，以及相关术语名词，以便使研究人员对各种分析方法有一定的了解，建议读者详细阅读。分析方法与问卷有着对应关系，问卷设计决定分析方法的选择，研究人员需要重视问卷设计的质量，糟糕的问卷设计可能会导致分析方法无从选择、分析方法单一枯燥，甚至无法分析等尴尬局面。

1.1 数据分析

本节对数据分析常用的统计术语进行说明,比如 P 值、量表、非量表、数据类型、样本等。基本的统计术语总结归纳如表 1-1 所示。

表 1-1 常用的统计术语

编号	术语	相关名词
1	P 值	显著性、显著性差异、0.01 水平显著、0.05 水平显著
2	量表	李克特量表、定量数据
3	非量表	分类数据、多选题
4	数据类型	定量数据、分类数据
5	样本	样本量、无效样本

(1) P 值,也称显著性值或者 Sig 值,用于描述某件事情发生的概率情况,其取值范围介于 0~1,不包括 0 或者 1。通常情况下 P 值有三个判断标准,分别是 0.01、0.05 和 0.1。在绝大多数情况下,如果 P 值小于 0.01,则说明某件事情的发生至少有 99%的把握;如果 P 值小于 0.05(并且大于 0.01),则说明某件事情的发生至少有 95%的把握;如果 P 值小于 0.1,则说明某件事情的发生至少有 90%的把握。0.01 或者 0.05 这两个标准的使用频率最高,0.1 这个标准则很少使用。

在统计语言表达上,如果 P 值小于 0.01,则称作在 0.01 水平上显著。例如研究人员分析 X 对 Y 是否存在影响时,如果 X 对应的 P 值为 0.00(由于小数位精度的要求,因而为 0.00),则说明 X 对 Y 有影响关系这件事情至少有 99%的把握,统计语言描述为 X 在 0.01 水平上呈现出显著性。

例如研究人员想研究不同性别人群的购买意愿是否有明显的差异,如果对应的 P 值为 0.01,则说明呈现出 0.05 水平的显著性差异,即说明不同性别人群的购买意愿有着明显的差异,而且对此类差异至少有 95%的把握。绝大多数研究均希望 P 值小于 0.05,即说明研究对象之间有影响、有关系或者有差异等。但个别地方需要 P 值大于 0.05,比如方差齐性检验时需要 P 值大于 0.05(此处 P 值大于 0.05 说明方差不相等)。

(2) 量表,通常是指李克特量表,其用于测量样本人群对于某件事情的态度或者看法情况。通常量表会由很多题项构成,并且类似于“非常同意”、“同意”、“不一定”、“不同意”、“非常不同意”,或者“非常满意”、“比较满意”、“中立”、“比较不满意”、“非常不满意”等。量表被广泛使用于学术研究的各个领域,并且大多数统计方法均只适用于量表,比如信度分析、效度分析、探索性因子分析、结构方程模型等。量表的尺度形式有多种,常见是五级量表,即有五个答项,另外还会有四级量表、七级量表或者九级量表等,四级量表或者九级量表的使用频率相对较少。

(3) 非量表,本书约定此名词为除量表(或者类似量表)外的题项,比如多选题项或者基本事实现状题项等。非量表题项更多地用于了解基本事实现状,研究人员可以通过此类题项分析研究当前现状情况,并且提出相关建议措施。

(4) 数据类型的分类标准并不统一，本书将数据分为两类，分别是定量数据和分类数据，如表 1-2 所示。

表 1-2 定量数据和分类数据

术 语	说 明	举 例
定量数据	数字大小具有比较意义	你对天猫的满意度情况如何？（非常不满意、比较不满意、中立、比较满意、非常满意）
分类数据	数字大小代表分类	性别（男和女），专业（文科、理科、工科）

定量数据和分类数据的区别在于数字大小是否具有比较意义，具体针对问卷来讲，定量数据在大多数情况下指量表数据，即类似于非常不满意、非常满意、非常同意、非常不同意等题项数据。通常 1 代表非常不满意，2 代表比较不满意，3 代表中立，4 代表比较满意，5 代表非常满意。数值大小具有比较意义，数值越高，代表样本的满意度越高。

分类数据，本书约定此名词代表类别数据，对应非量表数据，其特点为数值大小基本没有比较意义，或者比较意义不大或很小。例如 1 代表男性，2 代表女性，数值大小仅为区分类别，而不能理解为“数值越大越女性”。对于收入、年龄等数据，比如收入共有四个选项，分别是 1 为 5000 元以下，2 为 5000~1 万元，3 为 1 万~2 万元，4 为 2 万元以上。此类数据虽然是数值越高代表收入水平越高，但更多时候会将其看作分类数据，相当于将样本人群分成四个不同的类别。

(5) 样本，通俗地讲即为填写问卷的人，对于样本的数量，统计上并没有统一标准，通常情况下为量表题项的 5 倍或者 10 倍即可。有时研究人员需要的样本比较特殊，例如需要样本具有企业高管背景，此时样本量要求会较少。从经验上看，如果要求样本的学历为硕士研究生，那么多数情况下样本量需要大于 200 个，如果要求样本的学历为本科生，那么样本量需要高于 100 个。样本常见要求说明如表 1-3 所示。

表 1-3 样本常见要求说明

问卷/学历	样本量的要求
量表类问卷	量表题项的 5 倍或者 10 倍
非量表类问卷	常见 100 个以上（最好 200 个以上）
本科	常见 100 个以上
硕士	常见 200 个以上
企业	常见 200 个以上

如果样本中有大篇幅题项没有填写、多数题项均填写为同样一个答案、样本本身并不具有研究的背景性质（比如研究对象为“90 后”，但部分样本为“80 后”，则“80 后”为无效样本）、研究人员认为某部分样本的填写存在逻辑问题等，均被称作无效样本，在分析问卷之前需要将无效样本进行删除或者筛选。

1.2 样本特征描述分析方法

下面介绍问卷研究涉及的描述分析方法及名词术语。描述分析通常分为频数分析和描述性分析，相关术语名词解释如表 1-4 所示。

表 1-4 频数分析和描述性分析

编号	方法	名词术语
(1)	频数分析	有效样本、频数、百分比、累积百分比
(2)	描述性分析	平均值、标准差、中位数

(1) 样本的基本特征描述(频数分析)通常会涉及样本、有效样本、频数、百分比、累积百分比、有效百分比等术语。样本,简单来讲即回答问卷的人;有效样本指筛选掉无效样本(比如随意填写问卷或者没有资格填写问卷等)后剩下的样本;频数指某选项选择的个数,比如男性人数为 200 个;累积百分比是指多项百分比累积相加,比如男性和女性加起来的百分比为 100%。如果问卷里面有 个别样本没有填写,那么会涉及问卷的有效百分比,比如总共有 400 份问卷,其中有 200 名男性和 199 名女性,还有一个样本没有填写,那么这里男性的有效百分比就应该等于 $200 \div 399 \times 100\%$ 。

(2) 描述性分析通常会涉及平均值、标准差、中位数等术语名词。平均值通常用于描述样本的整体态度情况;而标准差用于判断样本的态度波动情况;中位数指样本的中间态度情况。平均值与中位数是不同的概念,中位数是指所有的选择答案按升序排序后处于中间的那个值,如果数据中有异常值,那么使用中位数来描述整体水平更为合理。例如填写样本的收入时,有个别样本收入非常高,此时平均值就有可能失去意义,原因在于平均值很可能受个别样本的干扰,而此时使用中位数表示所有样本收入的整体水平更为合理。分析问卷数据时,通常不会涉及异常值,因而平均值的使用频率会更高。

1.3 信度和效度分析

下面对问卷信度分析和效度分析涉及的名词术语进行阐述,如表 1-5 所示。

表 1-5 信度分析和效度分析涉及的名词术语

编号	方法	名词术语
1	信度分析	克隆巴赫系数、信度系数、 α 系数、项删除后的克隆巴赫系数、项删除后的 α 系数、校正的项总计相关性(CITC)、预测试
2	效度分析	内容效度、结构效度、探索性因子分析、验证性因子分析

(1) 信度分析在于研究数据是否真实可靠,通俗地讲,即研究样本是否真实回答了问题。通常情况下,信度分析只能分析量表题项。信度分析涉及的相关名词术语包括克隆巴赫系数、项删除后

的克隆巴赫系数、校正的项总计相关性，针对信度分析涉及的名词术语归纳如表 1-6 所示。

表 1-6 信度分析涉及的名词术语

名词术语	说 明
克隆巴赫系数	用于测量信度水平，常见标准是高于 0.7
项删除后的克隆巴赫系数	删除某题项后的信度系数，常用于预测试
校正的项总计相关性（CITC 值）	题项之间的相关关系，常用于预测试

克隆巴赫系数，也称信度系数、内部一致性系数、Cronbach α 系数或者 α 系数，此值一般大于 0.7 即可。对于项删除后的克隆巴赫系数，如果某个维度或变量对应着 5 个题项，那么删除某题项后余下的 4 个题项的信度系数值即被称作“项删除后的克隆巴赫系数”，通常此指标用于预测试。预测试指在初步设计问卷之后，收集小量样本（通常在 100 个以内）进行信度分析或者效度分析，以便发现题项可能存在的问题，并且对问卷进行修正处理，得到正式问卷。校正的项总计相关性，也称 CITC 值，例如某变量对应 5 个题项，那么这 5 个题项之间的相关关系情况可以使用此指标进行表示，通常此值大于 0.4 即说明某题项与另外的题项之间有着较高的相关性，预测试时通常会使用校正的项总计相关性这一指标。

（2）效度分析用于研究题项是否有效地表达研究变量或者维度的概念信息，通俗地讲，即研究题项设计是否合理，或者题项表示某个变量是否合适。通常情况下，效度分析只能分析量表题。针对效度分析，通常会使用内容效度、结构效度（探索性因子分析）和结构效度（验证性因子分析）进行效度验证。效度分析类型总结如表 1-7 所示。

表 1-7 效度分析类型

效度分析类型	说 明
内容效度	使用文字描述量表设计的合理性
结构效度（探索性因子分析）	探索性因子分析结果，与专业预期进行对比
结构效度（验证性因子分析）	验证性因子分析判断量表是否合理

内容效度即使用文字叙述形式对问卷的合理性、科学性进行说明。结构效度通常使用探索性因子分析（EFA）进行验证，即通过探索性因子分析对题项进行分析，如果输出结果显示题项与变量对应关系基本与预期一致，则说明结构效度良好，探索性因子分析涉及的相关名词术语说明会在 1.4 节进行阐述。

1.4 因子分析

因子分析在统计研究中有着非常重要的地位，因子分析可分为探索性因子分析和验证性因子分析。在统计领域通常将探索性因子分析称为因子分析。由于只有结构方程模型软件 AMOS 或者 LISREL 具有验证性因子分析功能，本书不对验证性因子分析（CFA）进行说明。探索性因子分析涉