


应用统计优秀案例丛书

全国应用统计专业学位研究生教育指导委员会推荐参考书

第二届应用统计专业硕士 优秀案例选

 周勇 主编

 中国统计出版社
China Statistics Press

应用统计优秀案例丛书

全国应用统计专业学位研究生教育指导委员会推荐参考书

第二届应用统计专业硕士 优秀案例选



周勇 主编



中国统计出版社
China Statistics Press

图书在版编目(CIP)数据

第二届应用统计专业硕士优秀案例选 / 周勇主编.

— 北京 : 中国统计出版社, 2018.9 (应用统计优秀案例丛书)

ISBN 978-7-5037-8686-0

I. ①第… II. ①周… III. ①应用统计学—案例
IV. ①C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 220010 号

第二届应用统计专业硕士优秀案例选

作者/周勇

责任编辑/姜洋

封面设计/李雪燕

出版发行/中国统计出版社

通信地址/北京市丰台区西三环南路甲 6 号 邮政编码/100073

电话/邮购(010)63376909 书店(010)68783171

网址/<http://www.zgtjpbs.com/>

印刷/河北鑫兆源印刷有限公司

经销/新华书店

开本/787mm×1092mm 1/16

字数/790千字

印张/32.5

版别/2018年9月第1版

版次/2018年9月第1次印刷

定价/98.00元

版权所有。未经许可,本书的任何部分不得以任何方式在世界任何地区以任何文字翻印、拷贝、仿制或转载。
如有印装差错,由本社发行部调换。

中国统计出版社
China Statistics Press

《应用统计优秀案例丛书》序

《应用统计优秀案例丛书》

编委会

主 编：周 勇

副主编：李金昌 张宝学

编 委：（按姓氏笔画为序）

王兆军 王学钦 王德辉 石 磊 朱建平

刘 杨 刘禄勤 阮 敬 孙六全 杜金柱

李 元 吴耀华 邹长亮 张 虎 张鸣芳

张宝学 陈 敏 陈耀辉 林华珍 林金官

郑 明 房祥忠 赵彦云 郭建华 唐年胜

曹景林 常 宁 崔恒建 程维虎 傅德印

童行伟 濮晓龙

编委会秘书：陈 虹 袁 晶 郑正喜 吴 洁

《应用统计优秀案例丛书》序

统计学是关于收集、整理、分析和解释统计数据的科学，属于一门认识方法论性质的科学，其目的是探索数据内在的数量规律性，以达到对客观事物的科学认识。“由部分推及全体”的思想贯穿于统计学的始终。由于无论在科学研究还是社会生活中都有着大量的数据产生，所以统计学在自然科学、工程技术、生物医学、经济金融、社会科学、人文和管理科学等许多学科领域都有着广泛的应用，并且推动着这些学科的发展。

统计学科既是一门具有严谨科学理论与方法体系的独立学科，同时也是与数学、工业工程、生物医学、经济学、金融学、管理科学和行为科学等多学科交叉的一门应用学科，并同这些学科相结合而发展出许多相关的统计学二级学科和学科分支。例如生物统计学、生物计量学、环境计量学、精算学和金融计量学等。

统计学科和工业工程、计算机科学、社会科学的交叉，极大地推动了社会经济、科学与管理的发展。经济金融与社会科学的现代化越来越显现出与统计科学相互交叉、渗透而发展的特色。由此可见，统计学正成为整个科学门类中重要的基础及各类应用交叉学科的核心。统计学是我国高等教育中较新的理学门类下的一级学科。

在大数据时代，统计学遇到前所未有的机遇，同时也面临极大的挑战。首先是对统计学传统的理论和方法造成极大的困扰，传统统计学的方法和理论需要发展和创新，因此也是统计学发展的机遇。对统计学的学习和教学、研究都带来新的局面。

对于应用统计教学和人才培养而言，具体和实际的案例起着重要和特殊的作用，许多拔尖的统计分析人才和经营高手还在学校学习期间，就有过把所学到的统计知识成功和有效地应用到实践之中的案例，并由此获得了应用所学统计知识的快乐和兴趣。

到目前为止，国内有关统计学的应用案例还很少，对于统计学的教学和

学习仍然存在瓶颈，同时提高人们统计学的学习兴趣也不足，因此中国统计出版社出版这套《应用统计优秀案例丛书》，以期提高人们兴趣来学习统计学，并更加了解统计学的应用背景，加大统计学在学和用的有机结合的力度。对我国统计学的教育事业、人才培养发挥显著的作用。

《应用统计优秀案例丛书》选材都是来自每两年一届的“全国应用统计专业学位研究生案例大赛”获奖的优秀案例，经过编委会的精心挑选，组织修改而完成。这套书宗旨是面向大学统计专业、经济金融专业、社会科学专业和工业工程专业等的高年级学生、研究生以及青年教师，针对一些重要的统计应用领域，做较宽泛的介绍，既注重统计学的基础知识，又反映统计学具有宽广的应用领域。

这套书得到全国大部分统计学院的长期大力支持，编辑人员也为其付出了艰辛的工作。这套书凝聚了广大作者和编委会的诸多努力，仍然有许多不足，但我们相信它必将获得全国应用统计工作者、广大读者喜爱。我们真诚地希望大家关心和支持它的发展。使它越办越好，为统计教育事业做出进一步贡献。

周 勇

2015年12月

前 言

统计学是一门关于数据的科学和艺术。随着科学技术的发展，统计学的理论与方法日益拓展和深化，数据分析技术与工具也日趋成熟和完善。与此同时，在数据获取渠道不断扩宽、数据类型日渐丰富以及数据存量日益积累的今天，数据资产早已渗透到理、工、农、医、文等各个领域，统计学在各分支学科领域也得到了前所未有的扩容和深层次的延伸。为适应我国现代统计事业发展对应用统计专门人才的迫切需要，完善应用统计人才培养体系，创新应用统计人才培养模式，提高应用统计人才培养质量，为我国经济建设培养实用型人才，2011年国务院学位办特设置应用统计硕士专业学位。

21世纪，随着信息化、市场化的加深，统计学让数据“大有可观”，应用统计学更是让数据变“活”、变“亲切”、变得更有价值。正是由于统计在社会经济生活中的深入应用，具有较强应用能力并能够解决重要实际问题的统计学高级应用人才的社会需求日益旺盛。为适应社会需求，培养应用统计专业学位研究生发现问题、研究问题、解决问题和评价问题的能力，探讨适合我国应用统计硕士的教学模式，提高我国高校统计学教师在应用统计方法与案例教学方面的水平，全国应用统计专业学位研究生教育指导委员会每两年举办一届“全国应用统计专业学位研究生案例大赛”。

“2016全国应用统计专业学位研究生案例大赛”是继“2014全国应用统计专业学位研究生案例大赛”之后第二届举办，组委会于2015年6月发出比赛通知后，众多高校老师给予了大力支持，学生们也踊跃报名，积极参与。本届大赛收到来自全国各大高校共200多件参赛案例，参赛作品涵盖了经济、金融、生物医药、工业、环境、教育、电子商务等各个领域，讨论的问题都是目前社会和生活中的热点话题，所用数据也都来自实际问题，值得欣喜的是许多案例的数据是通过亲自调查得到的一手数据；在分析问题和建模的过程中，思路开阔，新的统计方法越来越多，所运用的统计软件的种类也非常多，有matlab、R、SPSS、SAS、Eviews、Python等。比赛的过程和结果都超出了大赛的目的与预期。为了确保比赛的专业和公允，大赛评审专

家库由具备应用统计专业硕士学位授予权单位的教师组成，从专家库中随机抽取专家对参赛作品进行评审。第二届案例大赛评奖会于2016年6月在河南财经政法大学郑东校区举行。经过大赛评审专家的专业评审，大赛共决出了一等奖作品10件、二等奖作品22件和三等奖作品40件。

为了扩大全国应用统计专业硕士案例大赛的影响力，实现举办大赛的初衷以及长期的良性发展，每届大赛都将选取部分优秀案例出版案例集，作为各校案例教学的参考资料，以期在应用统计专业硕士的教学过程中将统计知识体系渗透到案例教学，达到更好的教学效果，使学生在案例学习中掌握具体统计分析方法与技术，扩展学生的眼界和思路，激发学生的学习兴趣，培养学生用所学的统计方法进行统计建模和分析，解决实际问题的能力。

本书是《应用统计优秀案例丛书》的第二次出版。本次出版的案例是从获得“2016全国应用统计专业学位研究生案例大赛”一、二等奖的案例中精心挑选的。为保障出版案例的顺利出版，编委会对出版案例进行了多次审核，对案例写作格式进行统一，并在编辑环节加强了与作者的沟通和反馈。尽管如此，由于出版经验尚浅，本次出版仍难免存在一些问题，如案例格式，案例编选的适用性等，希望各位老师在实际教学和使用过程中及时发现和反馈问题，给我们提出宝贵的意见和建议，也希望有更多的学生和高校参与到大赛中来，以推动我国应用统计专业硕士的能力培养，推动未来应用统计人才的快速成长，推动我国统计事业的健康快速发展。

本书在编辑过程中得到全国统计界同仁的大力支持。首先，要感谢首都经济贸易大学提供了大量人力和物力支持，以使此书得以顺利出版。其次，感谢以下专家在本书出版前期做的大量工作，他们是纪宏、陈敏、赵彦云、刘洪、顾六宝、王孟欣、郑明、朱仲义、朱建平、吴耀华、于丹、房祥忠、童行伟、崔恒建、阮敬、常宁、吴洁、毛炳寰、黄性芳、李昂、白欢朋、李钰、陈庆焕、汪红霞，正是这些工作使本书能早日与大家见面。再次，感谢编委会的认真工作，委员们多次开会讨论，不辞辛苦，最终形成本书的样稿。最后，感谢全国应用统计专业硕士的学子们，是他们积极参与案例大赛，付出艰辛的努力才使本书成为“有源之水和有米之炊”，使这本书具有新颖性和可读性。一直关心统计教育事业的各行各业广大读者，是你们的支持使得统计学的发展更上了一层楼，在此诚挚致谢！

张宝学

2018年9月

大学生网络视频消费观念对其素质的影响研究

目 录

大学生网络视频消费观念对其素质的影响研究

- 以武昌高校为例 谢咏一 丁秋媛 鄢卓/ 1
- 城市空气污染监测数据的统计建模与探究 张婷 殷旭东 孙钥/ 43
- 车险保费厘定模型的优化与应用 邓昊 许泳铎 范超/ 65
- 武汉市快递行业客户满意度研究 张玉恒 邢亚白 张国庆/ 95
- 我国居家失能老人照护服务需求时间的实证研究 李泽卿 张冉 刘雪裴/ 115
- 基于 UMPSI 模型的城管执法工作现状满意度调查研究
- 以杭州市为例 黄靓莹 姜玲 张勇/ 132
- 基于分位数回归的空气品质指数分析
- 以甘肃省三大城市的数据为例 杜艳芳 张曼 徐虹/ 154
- 华法林稳定剂量的预测模型 朱翔宇 王禹皓 董文慧/ 195
- “偿二代”下我国人身险公司的财务实力评级研究 谭泽宇 徐秀 张悦/ 216
- 大数据高端人才的需求调查分析 刘宏晶 杨磊磊 苏洁/ 259
- 基于 DEA 模型的中超球队投入产出效率评价 郑伟伦 刘芳 何佳佳/ 280
- 化妆品广告的投放分析 田彩霞 张殿臣 芦飞/ 299
- 我国老年人生活满意度现状及影响因素分析 景鹏飞 江森 梁龙/ 315
- O2O 自行车租赁市场渗透率现状调查与分析 杨文慧 邓婕 曹婧文/ 332
- 基于电商平台的网购葡萄酒消费特征分析 王文祥 张燕 岳燕/ 354
- 探究中国黄金期货市场与现货市场之间的关系 蔡润杭 丘学良 易娜/ 375
- 基于 VaR 模型的影子银行统计案例分析
- 以余额宝为例 王婷婷 胡文璐 彭鑫雁/ 417
- 网贷平台用户贷款审批建模
- 以融 360 网贷平台信用审批记录为例 张耀元 方春华/ 431
- 基于序次 logistic 和最优尺度回归模型下大学生亚健康状态的调查研究和分析
- 袁超霞 牛晓阳 李星/ 446
- 《中韩梦之队》微博新媒体传播的统计分析 杜磊 刘雅楠 刘亚茹/ 470
- 太原市某医院胆石症患者住院费用的统计分析 董莉娜 卢亚楠 梁丽婷/ 495

二、研究方案的设计

(一)模型的建立

关于消费观念的研究,Heth (1991)提出了 5 种消费价值,从量化的角度确定了消费价值量表:功能性价值、社会性价值、情感性价值、好奇性价值、与条件性价值。本文根据大学生网络视频消费的猎奇心态和满足心灵情感的特点,将大学生的网络视频消费观念分为好奇求知价值观念、情感社会价值观念和条件价值观念。关于大学生综合素质的研究,徐涌金、张明纲(2009)将大学生综合素质分为身心健康素质、思想道德素质、科学文化素质和专业创新素质。所以本文将网络视频对大学生综合素质的影响分为对身心健康素质、思想道德素质、科学文化素质和专业创新素质的影响。

基于上述消费观念和大学生综合素质的理论研究,本文结合大学生进行网络视频消费的心理特点,构建网络视频消费观念对大学生综合素质影响的测评模型见下图 1。

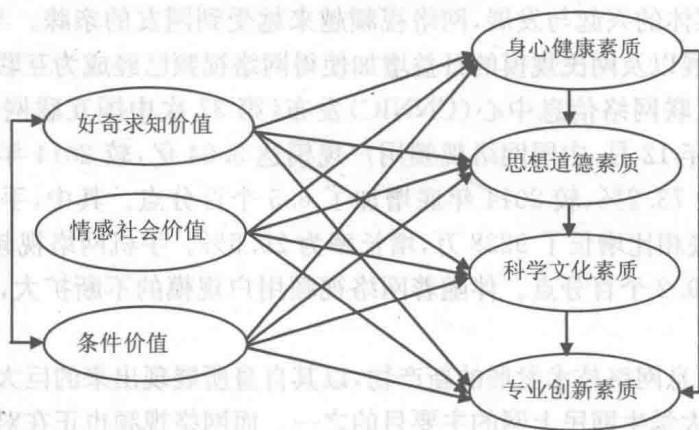


图 1 网络视频消费观念对大学生综合素质影响模型

(二)修正模型的变量设计

变量量表设计在整个研究过程中是最重要的一个环节,本文参考国内外文献中有关测量量表的设计特点,根据进行了调整改进。问卷包括了 7 个分量表,所有量表均根据本文具体应用的范围,即大学生进行网络视频消费的特点和预调查的情况进行了一些调整。模型中的所有变量设置见表 1。

表 1 网络视频消费观念与综合素质量表

结构变量	观测变量及解释
好奇求知价值	知识性价值:网络视频有利于自身知识的增加和技能的提升
	信息性价值:网络视频有助于了解各个领域的信息
	娱乐性价值:网络视频具有休闲娱乐功能
	求知性价值:网络视频可以拓宽学习渠道,激发学习欲望
	认识性事实价值:网络视频提供了一种新的了解各方面知识的途径
	认识性文化价值:通过网络视频可以了解多元新奇的文化

续表

结构变量	观测变量及解释
情感社会价值	交流性价值:通过了解网络视频内容可以与同学更好地进行交流
	炫耀性价值:通过了解网络视频可以体现出与他人的不同
	象征性价值:网络视频的观看已成为一种时尚
	社会形象价值:有些网络视频可以体现出一个人的形象和高雅品味
	个人情感需要价值:网络视频可以宣泄烦躁情绪,缓解心理压力
	社会情感需要价值:网络视频有助于推动社会公益事业的发展
条件性价值	情感内容价值:网络视频让人体会到社会的和谐之美和自然的生态之美
	季节性价值:节假日拥有大量的时间来观看网络视频
	一次性价值:一生一次的事件(如考研)刺激网络视频的消费和观看
身心健康素质	应急性价值:一些紧急情况(求职、相亲)会促进网络视频的消费
	身体素质:在活动中所表现出来的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等机能
	心理素质:性格品质与心理能力(认知能力、心理适应能力和内在动力)的综合体现
思想道德素质	社会适应能力:人为了在社会更好生存而进行的心理、生理和行为上的各种适应性改变,与社会达到和谐的一种执行适应能力
	政治素质:在政治观点、政治立场、政治态度等方面稳定的状态和特征
	思想素质:主要包括世界观、人生观、价值观等方面内容
科学文化素质	道德素质:主要包括社会公德、职业道德、家庭美德三方面的状况
	科学素质:掌握基本的科学方法,拥有必要的科学技术和科学思想,崇尚科学精神,并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力
	文化素质:表明人们在文化知识及与之相适应的能力行为、情感等综合发展的质量、水平和个性特点
专业创新素质	实践素质:动手操作方面的能力
	专业素质:掌握的专业理论和知识,以及运用该知识解决实际问题的技能,并将其知识和能力内化形成的一种相对稳定的专业工作品质
	学校素质:学习过程中,学习规律、学习方法上形成的学习能力与学习心理、基本的学习品质与习惯等因素的综合表现
	信息素质:一个人有关信息的需求、意识、知识、道德和能力方面的基本素质
	创新素质:通过环境影响和教育所获得的稳定的、在创新活动中必备的基本心理品质与特征
	职业素质:劳动者对社会职业了解与适应能力的一种综合体现,其主要表现在职业兴趣、职业能力、职业个性及职业情况等方面

(三) 调查方案

1. 预调查

(1) 调查对象:武汉市武昌区各高校观看过网络视频的同学;

(2) 调查方法:问卷调查;

(3) 调查地点:中南财经政法大学;

(4) 调查时间:2016年3月1日;

(5) 调查数量:该阶段共发放60份问卷,有效问卷为53份。对网络视频消费观念和对素质

影响的量表进行初步的信度检验,其 α 值分别为0.766和0.916,说明两个量表的信度较好;而在效度方面,通过结构效度的共同度对其进行检验,基本通过了检验,这说明可以进行正式调查。

2. 正式调查

(1)调查对象:武汉市武昌区各高校观看过网络视频的同学;从武昌各高校中抽取

(2)调查方法:问卷调查;

(3)抽样方法:概率抽样中的多阶段整群抽样,先从武昌各高校中抽取4所本科类院校和1所专科类院校,即武汉大学、中南民族大学、武汉体育学院、华中科技大学武昌分校和湖北开放职业学院。再从根据5所大学的学生人数随机抽取样本,得到400名大学生作为调查样本并编号。

(4)调查地点:武汉大学、中南民族大学、武汉体育学院、华中科技大学武昌分校和湖北开放职业学院;

(5)调查时间:2016年3月5日、3月12日;

(6)调查表“关于大学生网络视频消费影响的调查问卷”,见附录一;

(7)样本容量:在样本容量的确定方面,首先涉及对总体参数估计的精确度要求,同时也涉及各种运作限制(如可获得的预算,资源和时间)之间的平衡问题。样本均值的抽样误差范围: $E = z_{\alpha/2} S_{\bar{x}}$ (其中 $S_{\bar{x}} = \delta / \sqrt{n}$)。抽样误差的大小(即调查估计值的精度)与样本量紧密相关:随着样本量的增加,对应估计量的抽样标准差会不断减少,调查估计值的精度也会不断提高。于是调查的样本量可以根据调查估计值所要求的精度来计算的。我们取 $\alpha = 0.05$, $E = 0.049$,据样本容量计算公式可得,所需样本的样本量为: $n = Z_{\alpha}^2 S^2 / e^2$,在总体很大的情况下, $S^2 \approx p(1-p)$ 在 $p = 0.5$ 时达到最大。根据公式计算得出 $n = 400$ 。

(8)废卷筛选(两次筛选)

一审:在一审过程中,我们主要是按调查问卷的填写情况进行筛选,将出现以下情况(有其一即可)的问卷挑出来:问卷完全空白、只填写少部分信息。

二审:主要是针对被调查者的基础信息填写情况进行筛选,将出现以下情况(有其一即可)的问卷挑出来:基础信息完全空白、回答的问题自相矛盾。

(9)样本容量的分配:在确定了样本容量为400后,并通过从各校官网收集到各校的本科人数,确定了各高校学生人数分配样本容量,如下表2所示。回收到的有效问卷数如下表3所示。

表2 五大高校本科人数及问卷分配

学校	本科生人数	所占比例	发放问卷数
武汉大学	55252	0.4828	193
中南民族大学	26000	0.2272	91
武汉体育学院	11000	0.0961	38
华中科技大学武昌分校	10000	0.0874	35
湖北开放职业学院	12200	0.1066	43
合计	114452	1	400

表3 问卷回收情况

学校	发放问卷数	回收有效问卷数	所占比例(%)
武汉大学	193	189	97.93
中南民族大学	91	83	91.21
武汉体育学院	38	35	92.11
华中科技大学武昌分校	35	35	100.00
湖北开放职业学院	43	42	97.67
合计	400	384	96.00

本次问卷调查,根据各高校的学生人数的比例得出武汉大学、中南民族大学、武汉体育学院、华中科技大学武昌分校和湖北开放职业学院发放问卷数量分别为:193、91、38、35和43份,总共400份,最终的问卷有效回收率96.00%,有效问卷共384份。

(四) 问卷内容

本文采用常用的李克特5级量表,对网络视频消费观念和对其大学生自身素质提升的影响进行量化测量,以使分析的结果具有最大程度的有效性和准确性。其中第四部分自身素质的测评的量表的研究较为成熟,本文主要根据徐涌金(2009)的研究,以及结合其他人结论得到其量表,其构造量表较为稳定。而第三部分关于网络视频消费观念的量表,则是根据消费观念引申过来的,相应观念对应的指标并不明确,所以初步构造的量表可能存在一定偏差。

表4 问卷内容

第一部分 (Q1-Q5)	大学生基本信息调查:包括性别、居住地、学历、每月生活费和每周上网时数。通过这些信息充分了解大学生的基本情况
第二部分 (Q6-Q9)	大学生网络视频消费信息:了解大学生观看视频时长、是否产生花费、能承受多少花费、实际花费多少和看过那些视频
第三部分 (Q10)	大学生网络视频消费观念测评:主要根据 Jagdish N. Sheth(1991)提出的功能性价值、社会性价值、情感性价值、好奇性价值和条件性价值5种消费价值观,并结合相应文献和实际情况得到网络视频消费的3个价值观念的量表(即好奇求知价值、情感社会价值和条件性价值)
第四部分 (Q11)	对大学生自身素质影响测评:主要根据徐涌金提出的身心健康素质、思想道德素质、科学文化素质和专业创新素质设计大学生自身素质的量表
第五部分 (Q12)	开放性问题:主要了解被调查者对于当前网络视频消费对其自身各方面产生的影响有何看法

注:问卷详情见附录一

(五) 数据编码与录入

数据的编码就是给每一个问答题的每一个可能答案分配一个代号,通常是一个数字。编码是信息资料处理的重要环节,可以提高数据处理的效率和精度。根据所设计的问卷,进行编码,根据编码表(附录二附表1),我们将问卷调查得到的数据按照每一项目对应的代码输入到SPSS中。

(六) 问卷检验

统计调查所取得的资料是否符合客观事实以及测量的准确性,直接说明本次问卷调查的质

量。对问卷的量表进行信度和效度的测评是非常有必要的,信度指测量工具的稳定性,它代表反复测量结果的接近程度;而效度是指测量结果与试图达到的目标之间的接近程度,评价的是偏倚和系统误差问题。

1. 信度分析

为了进一步验证问卷的设计的合理性,保证评价体系的稳定性和可靠性,本文对回收的有效问卷进行信度分析,如表 5 和表 6 所示。可以看到网络视频消费观念量表和网络视频对大学生自身素质量表的 Cronbach α 系数分别为 0.819 和 0.897,都大于 0.8,所以可以认为这两个量表的内在信度的是可以接受的。通过对各潜变量进行信度检验,剔除无效变量。发现网络视频的消费观念的各潜变量信度分析较好,无需改动;而素质提升量表的信度分析中,“身心素质”和“科学文化素质”的信度分析的各指标需要改进。于是根据信度分析将“身心素质”和“实践素质”两个指标进行删除,得到下面修正后的 Cronbach α 系数分析表 7 显示各潜变量的 Cronbach α 都大于 0.7,具有一定参考价值。

表 5 网络视频消费观念量表的信度分析

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.819	0.819	16

表 6 网络视频对大学生自身素质量表的信度分析

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.897	0.898	14

表 7 各潜变量的 Cronbach α 系数

潜变量名称	Cronbach α 系数
好奇求知价值	0.768
情感社会价值	0.740
条件价值	0.720
身心健康提升程度	0.765
思想道德提升程度	0.820
科学文化提升程度	0.738
专业创新提升程度	0.803

2. 效度分析

为了检验问卷中的两个量表是否能准确反映大学生的网络视频的消费观念和网络视频对大学生自身素质产生的影响,需对两个量表进行效度分析。关于指标体系建立方法一般分为 Delphi 法、最小均方差法、极小极大离差法、条件广义方差极小法、极大不相关法和典型指标法,而本文采用因子分析来建立大学生网络视频的消费观念和对大学生自身素质的影响的指标体系,它能较为客观选择指标,并对其进行分类。

为了确定指标体系建立的准确性,首先对两个量表进行 KMO 测度和 Bartlett 球体检验,如下表 8 和表 9 所示。其中 KMO 测度值为 0.793 和 0.901,都大于 0.7,说明两个量表中的变量相关性较好,适合做因素分析。而 Bartlett 球体检验的 χ^2 统计值的显著性概率都是 0.000,小于 1%,再次说明数据具有相关性,是适合作因子分析的。

表 8 网络视频消费观念量表的 KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.793
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1636.554
	df	120
	Sig.	0.000

表 9 网络视频对大学生自身素质量表的 KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.901
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2219.314
	df	91
	Sig.	0.000

而在进行因子分析时,还需考虑各变量被公因子解释的程度,即共同度。共同度越大,表明该变量被公因子解释的程度越大,其信息损失量越小。一般要求每个变量的共同度应大于 0.4,这样才认为公因子能很好的解释该变量,否则该变量则不能在该量表中进行因子分析。

于是对两个量表进行因子共同度分析,其结果见表 10 和表 11,从表 10 中可以看出娱乐性价值、交流性价值、以及炫耀性价值的共同度低于 0.4,所以要将这三个指标从网络视频消费观念的各指标中剔除,得到表 12 结果。

表 10 网络视频消费观念各指标共同度分析

指标名称	成分			共同度
	1	2	3	
知识性价值	0.703	0.023	-0.058	0.499
信息价值	0.715	0.048	0.144	0.535
娱乐性价值	0.135	-0.017	0.529	0.298
交流性价值	0.295	0.378	0.204	0.271
炫耀性价值	0.018	0.609	0.122	0.387
象征性价值	0.003	0.763	0.095	0.590
社会形象价值	0.055	0.785	0.044	0.622
个人情感需要价值	0.113	0.426	0.506	0.449
社会情感需要价值	0.364	0.523	0.159	0.431
美学价值	0.401	0.563	0.038	0.479
求知性价值	0.635	0.309	-0.123	0.514
认识性事实价值	0.745	0.098	0.156	0.590
认识性文化价值	0.684	0.081	0.240	0.532
季节性价值	0.081	0.031	0.784	0.623
一次性价值	0.067	0.242	0.655	0.492
应急性价值	0.019	0.267	0.648	0.491

表 11 修正后网络视频消费观念各指标共同度分析

指标名称	Component			Extraction
	1	2	3	
知识性价值	0.724	-0.024	-0.016	0.525
信息价值	0.717	0.075	0.079	0.526
求知性价值	0.631	0.301	-0.020	0.489
认识性事实价值	0.743	0.143	0.142	0.593
认识性文化价值	0.688	0.122	0.182	0.521
象征性价值	-0.017	0.740	0.145	0.569
社会形象价值	0.026	0.799	0.082	0.645
个人情感需要价值	0.092	0.476	0.422	0.413
社会情感需要价值	0.315	0.632	0.117	0.512
美学价值	0.360	0.626	0.047	0.523
季节性价值	0.105	0.000	0.788	0.632
一次性价值	0.094	0.151	0.777	0.635
应急性价值	0.042	0.191	0.756	0.610

表 12 素质的各指标共同度分析

指标名称	成分				共同度
	1	2	3	4	
心理素质	0.199	0.163	0.820	0.218	0.787
社会适应能力	0.291	0.205	0.799	0.120	0.780
政治素质	0.155	0.685	0.397	0.186	0.685
思想素质	0.247	0.853	0.112	0.154	0.824
道德素质	0.272	0.800	0.108	0.188	0.761
科学素质	0.222	0.264	0.214	0.764	0.748
文化素质	0.284	0.156	0.167	0.823	0.810
专业素质	0.678	0.199	0.253	0.039	0.565
学习素质	0.720	0.138	0.175	0.223	0.617
信息素质	0.632	0.273	-0.052	0.341	0.593
创新素质	0.725	0.107	0.228	0.210	0.633
职业素质	0.640	0.245	0.181	0.133	0.520
创新素质	0.690	0.181	0.166	0.247	0.597

3. 量表的进一步修正

对共同度修正后的量表进一步修正,通过对各潜变量再次进行信度检验,剔除无效变量。发现网络视频的消费观念和素质提升量表的各潜变量信度分析较好,无需再改动。

三、大学生网络视频的基本消费情况

(一)描述统计分析

1. 被调查者个人信息

表 13 个人信息频数分布表

类别	取值	频数	百分比(%)
性别	男	159	41.4
	女	225	58.6
学历	专科	59	15.4
	本科	297	77.3
	硕士及以上	28	7.3
居住地	城市	228	59.4
	农村	156	40.6
每月生活费用	700元以下	10	2.6
	700—900元	68	17.7
	900—1100元	91	30.5
	1100—1300元	50	23.7
	1300元以上	46	25.5
每周上网时数	4小时以下	47	12.2
	5—8小时	62	16.1
	9—12小时	64	16.7
	13—16小时	62	16.1
	17小时以上	149	38.8

由表 13 可知,被调查者中有 41.1% 的为男性,58.6% 为女性。从学历分布上来看,本科生最多,占总人数的 77.3%,第二多的是专科生,占总人数的 15.4%,硕士及以上学历的人数最少,占总被调查者的 7.3%。另外,从每月生活费用分布来看,生活费在 900—1100 元的被调查者人数最多,占总人数的 30.5%,每月生活费用在 1100—1300 元和 1300 元以上的人数差不多,分别占总人数的 23.7% 和 25.5%,每月生活费用在 700 元以下的人最少,只占了总人数的 2.6%。从每周上网时数来看,每周花费 17 小时以上的时间来上网的学生最多,占总人数的 38.8%,上网时数在 5—8 小时、9—12 小时和 13—16 小时的人差不多,每周上网时数在 4 小时以下的也有,占总人数的 12.2%。学生在每周上网时数上花费的时间差异还是很大的。

从被调查者个人频数分布表可以看出,本次调查中各个学历层次,各生活居住环境,各每月可支配收入层次都有涉及到,样本具有代表性,调查结果具有可信度。

2. 有关网络视频的情况

由图 2 可知,对于每周观看网络视频时间来说,每周观看网络视频时间在 4 小时以下的被调查者比较多,占了总人数的 41.92%,每周看 9 小时以上的网络视频人数最少,只占了 23.18%。

由图 3 可知,38% 的被调查者因为观看网络视频而花费过金钱,包括开通相应的会员,购买