重庆师范大学硕士学位论文

B2C 环境下消费者购买决策影响因素研究

硕士研究Th：刘念念

指导教师： 邹艳 教授 学科专业： 管理科学

所在学院： 经济与管理学院

重庆师范大学

二〇一六年三月

[Master](http://www.iciba.com/master/) Degree [Paper](http://www.iciba.com/paper/) of Chongqing Normal University

**A research to the influential factors of consumer purchase decision in B2C environment**

Postgraduate**:** Liu Niannian Instructor: [Professor](http://www.iciba.com/professor/) Zou Yan Major: Management Science [College](http://www.iciba.com/college/): Economics & [Management](http://www.iciba.com/management/)

Chongqing Normal University

March, 2016

B2C环境下消费者购买决策影响因素研究

# 摘 要

网络消费者的行为研究、网络购买决策研究一向是电子商务市场研究的热门问题。目前我国的电子商务市场发展势头良好，但就整体而言，消费者的网购满意度较低。消费者在网络购买中究竟受到了哪些因素的影响？影响购买决策的主要因素是什么？这些主要的因素在多大程度上影响着购买决策？这些问题的解答能够帮助进一步完善我国的电子商务市场，吸引更多的消费群体参与到该市场中，也对网络店铺展营销活动具有一定的指导意义，而本文的研究目的就在于此。

本文在大量的文献研究基础上，重新定义了购买决策的概念，认为购买决策不仅仅是消费者作出买还是不买的决定，而是消费者在需求刺激的驱使下，从产生购买意愿，到主动获取商品信息，再到信息的比较选择、购买与否直至最后购后评价，是这五个过程的加总。明确了这个定义之后，针对购买决策影响因素的研究就变得清晰了。本文把购买决策的影响因素研究细分到决策的五个过程进行，在阅读大量文献的基础上分别找出各个阶段的影响因素，然后对这些因素进行归纳、总结，最终提炼出21个影响因素，在此基础上给出了购买决策影响因素的概念模型，回答了本文研究的第一个问题。

为回答第二个问题，本文做了第一次实证研究，对回收数据进行描述性分析、信度及效度检验之后，本文采用R型系统聚类分析方法对数据进行了聚类处理，本次聚类将21个影响因素聚成8类，共提炼出8个具有代表性的影响因素，他们分别是网站知名度、网络宣传（广告力度）、网店信誉、物流质量、售后服务、商品品牌、商品销量、商品网络口碑，回答了第二个问题。

为了回答8个代表性因子对购买决策的影响力度问题，本文进行了第二实证研究。将回收的数据制成决策信息表，在粗糙集相关理论的基础上对数据进行了处理，得出了8个代表性影响因素的重要度。研究结果显示，商品网络口碑对购买决策的影响力度最大，网店信誉次之，接着是商品销量、商品品牌、网络宣传力度、售后服务，影响力度最小的是物流质量。

关键字：电子商务； 购买决策； R 型系统聚类分析； 粗糙集理论； 属性重要度

I

**A research to the influential factors of consumer purchase decision in B2C environment**

**Abstract**

Consumer behavior research, network purchase decision have always been the hot spot of the e-commerce market research. At present, Chinese e-commerce market develops steadily, but on the whole, consumers' online shopping satisfaction is unsatisfactory. What factors will influence network purchase decisionWhatarethemainfactorsinfluencingthepurchasedecisionHow much isthe strength that main factors affect buying decisionAnswers to these questions canhelp to further improve Chinese e-commerce market, attract more consumer groups to participate in themarket, also have certain guiding significance to carry outmarketing activities fore-commerce merchants, andthat's whywe carry outthis study.

In this paper, on the basis of a large number of literature research, we redefine the concept of purchase decision, we think consumers purchase decision is not just the decision to buy or not buy, it is the five process of aggregation. Driven from demand stimulus, consumers produce purchase intention, then take the initiative to get product information, comparing to the information, decide to buy or not until make the final purchase evaluation. Explicating the definition, the research to impacting factors of buying decision becomes clear. In this paper, we segment the research of purchase decision influencing factors into the five process of decision-making. On the basis of the reading of vast amount of literature, to find out the influence factors of each stage, and summarize these factors, we finally refined 21 influence factors. On the basis of this, we present a conceptual model of the factors that affect purchase decisions, answered the first question in this paper.

To answer the second question, this paper launched the first empirical research, we made descriptive analysis, the reliability and validity test to the recovery data, then took R system clustering analysis to cluster these data, finally we cluster 21 factors together into 8 classes, and 8 representative factors are extracted, they are website popularity, the network advertising, brand reputation of online store, logistics, after-sales service, product brand, product sales, evaluation of commodity network.

In order to solve the issue that how much 8 representative factors impact on

II

Buying decision, this article carried on the second empirical study. We made decision information table using the recovery of data and on the basis of rough set theory we processed the obtained 8 representative factors and got their importance to purchase decision. Results show that a commodity evaluation affects purchase decisions most, online reputation followed, and then the product sales, product brand, network advertising, after-sales service. The least factor that affects the purchase decision is logistics.

**Keywords:** e-commerce; Purchase decision; R system clustering analysis; Rough set theory; Attributes significance

III

目 录

[摘 要](#_Toc686397443) 2

**[Abstract](#_Toc686397444)** 2

**[1](#_Toc686397445)** [绪论](#_Toc686397445) 5

[1.1 研究背景及意义](#_Toc686397446) 6

[1.2 研究目的](#_Toc686397447) 6

[1.3 研究内容和框架](#_Toc686397448) 6

[1.3.1 研究的内容](#_Toc686397449) 6

[1.3.2 研究的框架](#_Toc686397450) 6

[1.4 研究方法和技术路线](#_Toc686397451) 7

[1.4.1 研究方法](#_Toc686397452) 7

[1.4.2 技术路线](#_Toc686397453) 7

**[1.5](#_Toc686397454)** [本章小结](#_Toc686397454) 7

[2 基本概念及文献综述](#_Toc686397455) 8

[2.1 电子商务模式](#_Toc686397456) 8

**[2.2](#_Toc686397457)** [消费者购买满意度](#_Toc686397457) 8

[2.3 消费者购买决策的含义](#_Toc686397458) 8

[2.4 消费者行为理论](#_Toc686397459) 9

[2.5 B2C环境下消费者购买行为研究现状](#_Toc686397460) 9

[2.6 消费者购买决策影响因素研究现状](#_Toc686397461) 9

**[2.7](#_Toc686397462)** [本章小结](#_Toc686397462) 10

[3 网络购买决策影响因素的概念模型](#_Toc686397463) 10

[3.1 消费者网络购买的过程](#_Toc686397464) 10

[3.2 消费者购买决策影响因素概念模型的构建](#_Toc686397465) 10

[3.3 模型相关因素的界定](#_Toc686397466) 12

[3.4 本章小结](#_Toc686397467) 12

[4 基于R型系统聚类的网购决策主要影响因素实证研究](#_Toc686397468) 13

[4.1 R型聚类挖掘算法](#_Toc686397469) 13

[4.2 消费者网络购买决策影响因素实证研究](#_Toc686397470) 14

[4.2.1 调查目的](#_Toc686397471) 14

[4.2.2 问卷设计内容](#_Toc686397472) 14

[4.2.3 调查对象与规模界定](#_Toc686397473) 17

[4.2.4 预调查](#_Toc686397474) 17

[4.2.5 样本收集](#_Toc686397475) 17

[4.3 数据分析方法](#_Toc686397476) 17

[4.3.1 描述性统计分析](#_Toc686397477) 17

[4.3.2 信度和效度分析](#_Toc686397478) 17

[4.3.3 因子分析](#_Toc686397479) 18

[4.4 数据分析及讨论](#_Toc686397480) 18

[4.4.1 描述性统计分析](#_Toc686397481) 18

[4.4.2 信度分析](#_Toc686397482) 24

[4.4.3 效度分析](#_Toc686397483) 26

[4.4.4 因子分析](#_Toc686397484) 26

[4.4.5 效度分析的结论](#_Toc686397485) 34

[4.5 网络购买决策影响因素的R型系统聚类分析](#_Toc686397486) 34

[4.6 本章小结](#_Toc686397487) 36

[5 基于粗糙集理论的购买决策影响因素的重要度挖掘](#_Toc686397488) 36

[5.1 粗糙集理论相关概念](#_Toc686397489) 37

[5.2 粗糙集属性重要度算法](#_Toc686397490) 38

[5.3 调研平台的数据搜集](#_Toc686397491) 38

[5.3.1 调研平台的构建](#_Toc686397492) 38

[5.3.2 问卷设计](#_Toc686397493) 38

[5.3.3 调研平台的实施](#_Toc686397494) 40

[5.4 数据处理](#_Toc686397495) 40

[5.4.1 数据离散化](#_Toc686397496) 40

[5.4.2 计算条件属性的重要度](#_Toc686397497) 42

[5.5 实证分析结论及建议](#_Toc686397498) 43

[5.6 本章小节](#_Toc686397499) 43

[6 总结与展望](#_Toc686397500) 44

[6.1 本文结论](#_Toc686397501) 44

[6.2 研究局限及展望](#_Toc686397502) 44

[参考文献](#_Toc686397503) 45

[附录A：作者攻读硕士学位期间发表论文及科研情况](#_Toc686397504) 48

[附录B：问卷调查](#_Toc686397505) 49

V

# **1** 绪论

自20世纪90年代以来，人类社会逐渐进入信息时代，信息技术的快速发展和互联网的不断普及，在很大程度上改变了人们以往传统的生活模式。在全球经济一体化的大背景下，电子商务作为一种新兴的模式应运而生。较传统商务模式而言，电子商务的效率更高，成本更小，这使电子商务企业和消费者从中受益匪浅。现如今，电子商务已被称为全球最先进的交易方式，并受到各国政府和企业的一致关注，在此背景下，电子商务获得迅猛发展。

## 1.1 研究背景及意义

早在1996年11月，我国就产生了第一笔网络购物。当时，加拿大驻华大使

贝详通过国内一家购物网点购买了一只景泰蓝“龙凤牡丹”。在1999年以前，我国互联网方面的专家和学者们就开始创立B2C网站，旨在推动我国网络购物市场的发展。不过当时这种做法在经济学界引起了广泛质疑。各种问题纷至沓来，例如，在线购物的消费者够不够多？相应的物流配送问题该如何解决？如何实现在线支付？就目前电子商务的迅猛发展趋势看来，这些疑问已经被解决。仅就我国而言，在线购物的消费者群体已占网民总数的相当大部分，而物流配送问题也已经被大型的网站自建物流与三方物流所解决，支付方式随着电子商务的发展也趋于完善和便捷。

随着互联网技术的不断发展和普及，电子商务的网上成交额不断突破历史新高。《中国互联网络发展状况统计报告》显示，我国互联网购物用户在2013年就

达到了3.02亿人，比2012年增加了5987万人，增长率为24.7%。另外，电子商务市场的成交额达1.85万亿元，增长了42.0%。蓬勃发展的互联网市场使众多企业开始卷入B2C交易平台。据报道，2014年11月11日，淘宝日成交额就达到

571亿元。截至2014年12月，在电子商务平台上开展营销推广活动的电子商务企业已经达到24.2%，电子商务零售市场成交金额为1.85万亿元，占社会总体消费品零售额度的7.9%。机遇面前企业如何根据消费者网购特点制定针对性营销战略是电商之战成功的关键。

随着互联网购物模式在我国日渐普及，我国网络购物的用户规模呈现出逐年增长的趋势。电子商务作为一种新兴的购物方式，其快速发展的同时促进了我国经济的快速增长，同时也给消费者带来了一些问题。电子商务与传统商务模式不同，后者是“一手交钱，一手交货”的成交模式，而前者则要求消费者先支付，然后才能拿到商品。在电子商务模式下，购买方不能预先体验所要购买商品的具

1

体情况，只能参考卖家对商品的描述以及其他买家对该商品的购后评价来进行判断，这样往往出现货不对版、假冒伪劣等情况。中国电子商务投诉与维权公共服务平台监测数据（2014年）显示，商品质量问题、售后服务、退款、网络售假、货物与商品描述不相符等问题是各大网站的通病，是用户投诉最多的问题结症，也同时困扰着行业的发展。因此，对消费者购买决策的影响因素进行全面、系统的研究，是购物网站开展营销活动的需要解决的首要问题。

我国电子商务市场近两年发展迅猛，然而整体而言，我国消费者网购体验的满意度并不是很高。因此，理清消费者在网络购物决策中的影响因素显得非常重要。网络商家怎样确保实施的电子商务项目取得成功成为人们关注的焦点，只有清楚地了解在线消费者购买决策的影响因素，才能针对在线消费者提供个性化的服务。

研究网络购物环境下在线消费者购买决策的影响因素有助于把握消费者的购买决策行为，对于指导在线消费者的理性购买，促进市场效率具有重要意义。具体来说，如果消费者以某一影响因素作为决策依据，结果可能会看作是积极有利的。但如果以另外一个影响因素为依据标准来看，结果可能又会变成消极不利的。相对以往的传统商务模式而言，电子商务市场表现出其特殊之处，这不仅仅表现在销售金额和产品的销售种类上。这种情况与我国目前的社会环境和消费者个体特征、电子商务商家特性和网站特点都有很大关系。目前，国内外对消费者网络购买决策的影响因素研究主要集中在四个方面，即：产品特征、交易界面特征、消费者特征及风险认知。我国的电子商务环境及发展水平与国外还存在着明显差别，具有自己的特殊之处。因此，国外有关电子商务相关的研究成果未必适合我国电子商务发展的实际情况。在此情况下，有必要结合我国的具体情况，对B2C环境下影响消费者购买决策的因素进行实证研究分析。

在电子商务市场上，哪些因素会对消费者购买决策产生影响？这些因素中哪些对购买决策的影响是相对主要的？这些具有代表性的（或者主要的）影响因素对购买决策的影响力度到底有多大？这三个问题就是本研究试图解决的问题，笔者希望本文的研究成果会对我国电子市场的进一步完善、电子商务消费群体的扩大起到一定的积极作用。

消费者在做出购买决策前首先会面临商家的选择问题，淘宝、天猫等电子商务平台都有为消费者提供搜索引擎，这种工具本身可以看作信息决策支持系统。本文从电子商家角度考虑，借鉴了国内外对消费者购买行为的研究方法，探讨影响消费者网上购物决策的主要因素，并求得出这些主要的影响因素对购买决策的影响力度，为电子商务企业开展营销活动提供决策支持，以制定出具有针对性的、

2

具体的、有效的营销策略，为网络消费者提供良好的产品和服务，对我国整个电子商务的发展来说具有非常重要的现实意义和指导意义。

## 1.2 研究目的

网络购物给我国消费者提供了十分便捷的消费体验。近些年，网购消费群体从上班族、白领、学生等群体扩展到了基层群众，被越来越多的人们普遍接受，电子商务在我国正经历着蓬勃发展的阶段。然而，由于电子商务有别与传统商务模式，在这种虚拟的商务环境下，消费者的购买决策也具有了有别于传统模式下的新影响因素。

本文参考了以往关于消费者网络购买决策及消费者行为的研究，试图借鉴西方学者在规范研究和实证研究中的最新发展成果和研究方法，探讨影响消费者网络购物决策的因素，回答本文提出的第一个问题。然后通过对这些基本因素进行实证研究，挖掘出影响购买决策的代表性因素（或者说主要因素），回答本文提出的第二个问题。为了求解这些主要影响因素对购买决策的影响力度大小，本文进行了第二次实证研究，得出各个代表性因素的对因变量的重要度，并将这些因素进行重要度的排序。笔者希望本文的研究能够改善用户体验不完美的现状，建立一个各个环节协调发展的电子商务交易市场，给电商企业开展营销活动提供有价值的参考，以实现信息资源的优化配置、高效利用，促进消费者满意度的提高。

## 1.3 研究内容和框架

### 1.3.1 研究的内容

本文将通过对国内外相关文献的深入研究，结合我国消费者网络购物的具体情况，针对我国B2C商务模式下的消费者网络购买决策问题的影响因素展开研究。目前国内市场上的主流B2C电商品牌当属天猫、京东和苏宁了，本文将选取这些网站作为主要的研究平台，对影响消费者购买决策的因素展开研究。在理论研究的基础之上，本文汇总出了影响消费者网络购买决策的21个因素。然后本文将R型系统聚类算法、粗糙集属性重要度算法与消费者网络购买决策的影响因素结合起来，探讨在B2C模式下消费者购买决策的主要影响因素，以及这些主要的因素对最终网络购买的影响力度。本文采用了问卷调查的方式对以上问题进行了实证研究。具体研究内容如下：

（1）在理论研究的基础上，全面地归纳总结出了影响消费者网络购买决策的因素，并按照网络购买决策的过程将影响因素拆分为五个板块，并在此基础上初步得出消费者网络购买决策影响因素的概念模型。这些影响因素将作为题项设置

3

在问卷调查中，为后续的实证研究做好铺垫。

（2）在网络购买决策的五阶段影响因素基础上，论文设置了对应的问卷调查，对影响因素的进一步研究展开调查。文章运用SPSS17.0对问卷调查的数据进行了描述性分析，并对量表的信度、效度进行检测。在信度及效度检验合格之后，本文采用R型聚类算法对问卷调查得到的数据进行处理，对网络购买决策影响因素进行聚类，本次聚类主要是为了从众多因素中筛选出购买决策具有代表性的、主要的影响因素。

（3）用粗糙集理论的属性重要度算法对简化了的影响因素及数据进行分析，拟得到网络购买主要因素的影响力度及其重要度排序。

### 1.3.2 研究的框架

本文以相关理论为依据，在实证分析的基础上，从消费者、电子商务商家、产品等几个方面对影响消费者网络购买决策的因素进行研究。具体的文章结构如下：

第一章，绪论。本章将介绍文章的选题背景与研究意义、主要的研究内容、研究方法和技术路线等。

第二章，基本概念及文献综述。本章将介绍几种常见的电子商务模式，定义了消费者满意度、购买决策的概念。介绍了国内外消费者行为的相关理论，详细描述了电子商务环境下消费者的行为特点及相关的国内外研究现状。此外还介绍了国内外对消费者购买决策影响因素的研究现状，为后文购买决策影响因素概念模型的建立、影响因素的实证分析做好了理论准备。

第三章，消费者购买决策影响因素的理论研究。本章梳理了以往学者对网络购买决策影响因素的研究成果，在此基础上将消费者网购购买影响因素的研究细分到购买决策的5个过程中进行，给出了消费者网络购买决策影响因素的概念模型，并分别研究每个过程的网络购买决策影响因素，回答了本文提出的一个问题的，同时也为后续的实证研究做好铺垫工作。

第四章，基于R型系统聚类分析的网络购买决策主要影响因素实证研究。本章节将采用R型系统聚类分析方法解决文章提出的第二个问题。在实证研究开始之前，首先介绍了本次实证研究用到的几种方法，包括描述性分析、信度及效度分析、因子分析及R型系统聚类分析。其次详细描述本次实证研究问卷的设计和发放、预调查、数据搜集和处理，本次实证研究的数据将运用SPSS17.0进行分析描述。

第五章，基于粗糙集属性重要度算法的网络购买决策主要影响因素重要度挖掘。本章是在第四章的基础上，利用第二次实证数据对聚类出来的8个主要因素

4

进行重要度挖掘，回答了本文提出的第三个问题。首先介绍了粗糙集的相关理论及属性重要度算法，其次对第二次实证研究的开展做了简单描述，包括调研问卷的设计，调查对象的选择等。

第六章，总结与展望。该章节将总结全文的研究成果，并在第四、五章研究结论的基础上为电子商务企业开展营销活动提出具有针对性的建议。此外还总结了本文在研究中的创新点、存在的不足之处和未来的研究方向。

## 1.4 研究方法和技术路线

### 1.4.1 研究方法

#### （1）文献分析与理论分析法

通过查阅大量国内外有关电子商务消费者购买行为、消费者购买决策等方面的文献，在认真解读和充分分析了这些文献的基础上，及时了解国际国内最新研究动向及有待深入研究的领域，并对相关理论知识进行系统性的分析、整理和总结，及时和导师与讨论小组进行讨论及问题分析，依据文献分析结果，最终确定了本研究的基本命题与研究框架

#### （2）建立理论模型

在理论研究的基础上，本文将消费者购买决策划分为五个过程：刺激需求、搜集信息、比较选择、购买决策、购后评价。对各个过程的影响因素分别进行研究，并在此基础上给出了消费者购买决策影响因素的概念模型。

#### （3）理论研究与现实分析相结合

确定了消费者网络购买决策的影响因素之后，本文两次采用问卷调查形式对网络购买决策的影响因素进行深入研究，将购买决策、购买行为的相关理论及R型系统聚类分析法、Rough集的属性重要度算法结合起来，深入探讨消费者购买决策的主要影响因素以及它们对决策的影响程度。

### 1.4.2 技术路线

本文的技术路线图如图1.1所示

5

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| 发现和提出问题 | **研究设计** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **理论研究** |  |
| 1． 决策过程拆分  2． 概念模型建立 | |
| 1. 数据搜集 2. 量表检验 3. 数据分析处理 | |
| **实证研究** |  |



理论借鉴与分析

实证分析验证

**控制策略研究**

研究结论

研究结论运用

1.发展战略

2.对策建议

图1.1 技术路线图

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | 消费者购买决策影响因素分析 |
| 研究背景 |  |
|  |
|  | |

## **1.5** 本章小结

本章主要介绍了本文的研究背景及选题意义，介绍了文章研究的目的、主要内容和研究方法，最后给出了本文的技术路线。文章从电子商务的大背景出发，旨在探讨消费者在B2C的商务模式下影响消费者购买决策的主要因素。本章的描述为后文的研究工作理清了思路。

6

# 2 基本概念及文献综述

## 2.1 电子商务模式

电子商务模式是指商家通过互联网开展营销活动以取得营业收入的模式；以往的学者将企业的商务模式概括为六种类型：B2C(Business to Consumer)、B2B(Business to Business)、C2B(Consumer to Business)、C2C(Consumer to

Consumer)、B2G(Business to Government)、BMC（Business Medium Consumer）。常见的经营模式的具体有三种，具体概念如下：

（1）B2B模式（Business to Business），即企业对企业之间的营销关系，属于市场领域的一种交互模式。电子商务是现代企业对企业营销的一种具体主要的表现形式。在该种模式下，企业的内部网通过B2B网站与客户密切联系起来，通过互联网为客户提供更好的服务，从而促进电子商务企业的进一步发展。常见的B2B模式[有阿里巴巴](http://www.wm23.com/wiki/522.htm)、慧聪网等。

（2）B2C模式（Business to Customer），即企业对个人，而其中文简称为“商对客”，这种模式就是通常说的零售业务，在这种模式下企业直接对消费者销售商品、提供服务。该模式通常以网络零售业作为主要的经营模式，在互联网辅助下开展网络营销活动。亚马逊，当当，苏宁易购，天猫，京东是常见的B2C模式。

（3）C2C模式（Customer to Customer），即个人对个人，例如ebay，淘宝，拍拍，易趣。

在本文的研究中，将选取B2C的商务模式进行研究，笔者希望通过本文的研究总结出影响消费者网络购买决策的因素，为电子商务企业提出有针对性的建议。

## **2.2** 消费者购买满意度

国内外学者对于消费者购买满意度还没有给出一个统一的概念，多数学者都是从自己的研究角度出发定义消费者购买满意度的含义，也就是说购买满意度是在一个大体的范畴内定义的。

企业经营的根本是让顾客满意，任何企业要做大、做强都必须做好这一点[1]。早在1965年，Cardozo就率先从消费者购买满意度方面开展研究，Cardozo发现顾客购买满意度与其自身的期望之间存在一定联系，在此基础上Cardozo提出了

“消费者的期望是其购买满意的先决条件，并对购买满意度的产生具有一定影响”的观点[2]。Philip Kotler认为，顾客的购买满意度就是消费者在购买商品或享受服务之后所感受到的质量比先前预期要好的感觉。这种感觉将决定了顾客是否会继续购买商家的提供该种商品或服务。Philip Kotler认为，让顾客满意对商家建立长

7

期稳定的客户关系、培养忠诚客户有重要的作用。在此基础上，他提出了让渡价值理论（CDV）来衡量消费者购买满意度。让渡价值理论的观点是：顾客的让渡价值等于顾客购买商品或享受服务后所获得的总价值与顾客为购买产品、享受服务所花费的成本之差。即：CDV=TCV-TCC。其中TCV表示顾客购买产品或者服务所获得的总价值，TCC是购买的总成本。所以，消费者满意度的大小就取决于

CDV的大小，当CDV为大于零时，顾客对于此次购物是满意的；反之，则表示顾客是不满意的[3]。Christian Homburg, Nicole Koschate, Wayne D认为，消费者满意度是消费者对以往购物经验的积累[4]。Keith认为顾客满意度是消费者的购买要求实现后所呈现出来的态度[5]。（Parasuraman在研究中将卖方的服务质量与消费者满意之间的关系结合起来探讨二者之间的关系，并提出如果消费者感知到的服务质量大于等于消费者的期望，表示顾客就会对本次购物体验满意；反之，如果感知到的服务质量不如自己预先的期望，则消费者是不满意的，或者说满意度较低

[6]. 在此基础上，我们认为消费者的购买满意度就是消费者对其购买的商品或者

享受到服务的期望值与实际感知到的质量相对比后所产生到的一种情绪。电子商务是一种新兴的购物方式，相对传统模式来说，影响消费者购买体验的因素也有所区别。目前我国的消费者网络购物的整体满意度不高，所以这方面的研究对于改善电子商务市场的现状、提高消费者网购的整体满意度都具有重要的现实意义

[7]。

## 2.3 消费者购买决策的含义

传统的观念认为消费者做出买或者不买的决定就是购买决策，也有学者表示购买决策不仅仅指消费者产生买或不买的决定，消费者发生购买行为之前产生的购买意愿也属于购买决策的一部分[8]。

目前，在消费者购买决策的定义方面国内外存在不同的观点。Walter & Pall[9]将购买决策定义为人们在购买商品或享受服务所时涉及到的决定和行为；Pratt[10]认为人们用现金、支票等交换商品或服务的行为就属于购买决策；Kenneth

A. Conney[11]认为消费者购买决策包含了消费者选择、获取、使用、处置其产品或服务以满足其需要的活动过程，甚至包含这些过程中的想法，及因此对自身和社会所产生的影响。对比前人的研究我们不难发现，他们对购买决策定义的分歧集中在定义的范围上：有的学者认为产生了购买行为就可以定义为购买决策，还有的专家认为购买意愿也是购买决策的组成部分。

相比较而言，笔者比较赞同后一种观点，因此本文所讨论的消费者网络购买决策可以做如下定义：消费者为满足自身的需要，通过收集产品或服务信息产生

8

了购买意愿，对可选方案做出比较后，决定在何处购买、如何购买商品，甚至包括购后评价、重复购买，它是购买行为的实施。

## 2.4 消费者行为理论

经济学中认为，消费者是购买商品或享受服务的主体。消费者的购买行为是消费者为满足自身的需要而发生的购买商品、享受服务等行为活动，是经济社会中常见的行为，也是消费心理的外在表现[12]。由于消费动机、购物方式及个体习惯的差异，不同消费者呈现出来的消费行为具有不同特点，这其中也不乏某些规律性的特点。针对这些规律性的特点，不少学者进行了相关研究。H. B.莫里斯在研究中发现，消费者的购买行为本身就是一种涵盖幻想、情绪和趣味的行为，消费者的个人体验能够很好的解释消费者的购买决策和购买行为[13]。马歇尔的购买行为理论为众人所熟知，他表示，消费者的购买决策是理性判断加清醒的经济计算得出的结果，也就是说每个消费者都会依据个人的需求偏好、产品的效用和相对价格来决定自身的购买行为[14]。马歇尔的购买行为理论呈现出消费者购买行为的主要决策方式，但他只是考察了经济因素，忽略了经济以外的因素对购买决策的影响。Nicosia[15]在1966年出版了《消费者决策过程》，在本书中，Nicosia提出消费者的尼柯西亚模式。尼柯西亚模式主要有四部分组成，即：广告信息、调查评价、购买行为、反馈。广告信息也称为从信息发布到消费者的态度，这对消费者来说实际就是一种外界刺激。调查评价指的是消费者在外界信息的刺激下主动搜索信息，并对广告信息产生评价，形成了消费者的购买意愿。购买行为即指消费者对搜索的信息进行比对、筛选最终产生购买行动。反馈是消费者在购买到商品后，在使用过程中给予商品的用户评价，该评价可以指导消费者以后的购买行为，也会为其他消费者提供参考[12]。1974年Howard和Sheth [16]在研究中提出了消费者的行为模式，该模式指出输入变量、知觉过程、学习过程、输出变量、外因性变量等是影响消费者决策行为的主要因素。其中模式中的输入变量是刺激因素，包括商品本身的刺激、广告媒体信息刺激等。这些因素连续作用，体现在消费者身上就表现为消费者受到外界刺激后产生兴趣，主动获取相关信息，对商品的相关信息形成了自己的购买态度，进一步形成购买行为。

国内外针对消费者购买行为的研究日渐深入，研究人员开始从态度、意向方面研究消费者行为，并且创建了有关购买态度、购买意向和决策行为关系的理论模型。这些理论模型中比较著名的主要有TRA(The Theory of Reason Action)理性行为理论、TPB（Theory of Planned Behavior）计划行为理论和TAM（Technology Adoption Model）技术接受模型。

9

## 2.5 B2C环境下消费者购买行为研究现状

电子商务的消费者是构成电子商务的四大板块之一。本文所讨论的消费者是指使用互联网进行消费，购买产品、享受服务的消费人群。网民是网络消费者的基础，中国互联网信息中心对网民做了如下定义：过去的半年中，有使用互联网经历的、年龄在6周岁以上的中国居民就可以称为网民。截止到2013年12月底，我国网民数量增长至6.18亿，普及率达到45.8%。庞大的网民基础给电子商务带来3.12亿网络消费群体。据iUser Tracker系统调查检测数据显示，2013年中国互联网购物的用户中，有54.5%的用户为男性用户，45.5%的用户为女性，女性用户比男性用户低9个百分点。另外，2013年36岁以上24岁的用户占比同比均有小幅提升。从整体看，19-35岁的网购用户占六成，仍然是网络购物的主要人群。该咨询公司的系统监测数据还显示，在2013年，我国网络购物用户主要分布在我国经济发达的地区，诸如一线、二线城市。其中，广东省是网络客户分布最多的省份。2013年12月iClick社区第十三届艾瑞网民习惯及消费购买行为调查数据表明，2013年，我国网络购物用户年平均购物次数在“40次以上”的消费者，占总体统计数量为33.9%，同比增长5个百分点。网络购物频次在3到30次之间的

用户占总数的一半。2014年5月7日阿里巴巴向美国证监会（SEC）提交的招股

说明书中数据显示，在2013年，平均每个淘宝用户的购买频率是49次。从整体上说，女性用户的网络购物频次明显超过男性，此外，40次以上的网购物频率中，女性占比超男性近20%。这表明，网络购买会因消费者的性别、年龄、区域、使用网络频率等因素受到影响。

前人的研究中通常将电子商务消费者从心理学角度分为四种类型：习惯型、慎重型、冲动型、和价格型。习惯型消费者是指消费者网购时，在很大程度上会依赖以往的消费体验做出的购买判断，这类消费者受到先前消费体验的影响较大。慎重型消费者和冲动性消费者是两个相对的概念。前者在网络购买时参考的因素较多；冲动型消费者在网购过程中受到的干扰因素较少，波动性大。价格型消费者在电子商务消费者群体中所占比重较高，这类消费者常常将产品的综合指标与价格因素综合起来做出最终购买的决策。另有一些学者按照属性将消费者划分为个人消费者、企业消费者、政府消费者三大类。参与网络购买的消费者较传统意义上的消费者而言也具有了一些新的特点。廖卫红[17]认为互联网环境下消费者行为呈现出随时随地、个性化鲜明、对价格更敏感及互动性更强等特点[18]。刘枚莲

[19]认为，较传统商务模式而言，消费者在电子商务环境中选择范围更大、更加便

利，同时还可以直接参与生产和流通循环等各个环节，在此环境下也更加关心网站的方便可行性。薛婵娟[20]认为消费者在电子商务环境下个性化追求更加突出，相比传统商务模式而言，消费在信息搜集方面更加主动的，并且开始关注网络的

10

安全性和可靠性。黎志成[21]的研究认为消费者在电商中的行为具有四个特点：消费市场的细分更加明显、客户服务需求趋于主流、客户选择范围日趋扩大、顾客购买行为逐渐偏感性、消费者更加直接地参与商品的生产和流通循环。互联网强大的信息处理你能力为顾客提供了更加广阔的选择范围，这一方面丰富了消费者的选择，另一方面也会导致消费者没有过多的时间和精力理智地选择所需要的信息，从而也会造成消费行为的非理性。

## 2.6 消费者购买决策影响因素研究现状

目前国内外的专家和学者对消费者网络购买决策影响因素的研究角度不尽相同。刘洋[22]将影响消费者网络购买决策的因素归纳为两类，个人因素和环境因素。认为消费者决策行为的个人因素主要包括购买态度、个人情绪和消费者感知到的风险等。他认为购买态度在物流方式、支付方式、购买数量等的选择和判断方面具有重要作用。李欣[23]在研究中把消费者自身的个性特点和产品的内在性能归为消费者是否购买的内部因素，把网页的设计和企业的形象归为消费者购买的外在影响因素。殷锋社[24]认为消费者购买行为是外部因素（I）和个人因素（P）共同

作用的结果：B=（f I, P）。他通过对消费者行为进行分析，将技术接受模型与TRA 、

TPB理论结合起来，构建了电子商务环境下消费者的行为态度模型。刘枚莲采用定量分析和定性分析相结合的理论与技术对消费者的需求和行为进行研究，将初次网购和重复网购的情况纳入到研究当中，根据产品升级换代的特点，建立了升级换代型商品的Logit模型，并对模型参数进行了估计。就B2C环境下消费者呈现出的行为特点，在TRA理论、TPB理论和TAM理论的基础上，利用统计分析的方法，建立了B2C环境下消费者的行为态度模型。此外，他还将心理学、经济学和社会学对消费者行为的研究成果纳入到研究中，利用定性模拟理论和定性过程理论，对消费者行为进行定性模拟研究，为互联网商家、店铺制定营销策略提供了决策支持，进一步提高互联网商家、企业的经济效益，扩大了社会的整体效益[25]。消费者的心理状况，在某种程度上也影响着消费者的购买行为。王岩在分析了我国电商发展状况及特点后，对电商活动中消费者心理特征的变化趋势和特征因素等方面进行总结，该研究认为消费者介入网络购物平台的过程包括消费者的主观心理活动和客观物质活动两个方面[26]。罗玲[27]认为文化导向型商品和服务对消费者来说具有更大的购买动机，这方面也恰恰说明了消费者具有文化方面的追求和品味的心理特征。此外，网络消费者另一个心理特征是追求独立，消费者可以在网络购物平台随心所欲地挑选自己喜欢的商品并进行比较，整个过程不会受到商家和推销人员的干扰，独立做出自己的购物决策。唐家琳认为电子商务的服务质量会以一种新的网络营销手段对网络消费者的购买行为产生影响，即对无

11

法真实体验产品的消费者黑箱产生影响，从而使网络消费者产生不同的购买判断

[28]。

陈慧[29]在研究中将消费者购买决策的影响因素归纳为个体因素和环境因素两类，个体因素是消费者自身的基本情况，诸如年龄、收入、受教育程度等。环境因素包含了商品特征和网站特征，比如商品的价格、品牌、网站设计、商品描述、商品质量、售后服务等方面。李欣[30]认为网页的设计和企业的形象是网上购买决策的外在影响因素，交易可靠、个人隐私保护、网店信誉、网页设计的风格、进入网站的方便性和可行性、产品的类型和特点、企业形象也是影响消费者购买决策的重要因素[23]。除此之外，Koufaris[31]发现网站的易用性、效益性对顾客对电子商务企业的初始信任有显著影响。Coase R. H. [32]在先前的研究中认为环境的不确定性因素在交易的过程会产生交易成本，Strader T. J. ，Shaw[33]认为潜在的交易成本来自商品价格、搜寻成本，而低价商品是消费者网购的主要动机因素。这表明，价格是一个非常关键的影响因素。

田剑，冯鑫明[34]等分析了电子商务环境下消费者的心理特点和变化趋势，并根据这些特征提出了制约网络购物发展的因素和障碍，研究指出电商企业竞争意识薄弱，营销手段过于单一，网民基数小，网络购物交易成本高，网络的基础设施查，上网速度慢，支付的网络安全性没有保障，物流配送效率低等问题是制约网络购物发展的主要因素。

Eighmey[35]等人研究认为，清晰的网站界面以及详细的导航对于消费者而言更具有吸引力，方便使用、效率高的网站设计更能博的消费者的喜爱。Alba 和

Lynch[36]研究认为具有商品比较功能的网站和商品种类齐全的网站能够吸引更多的消费者浏览购物。Rose [37]等人的研究表明，消费者在网上搜集信息的时间成本和财务成本是影响电子商务企业的流量和网上成交额的一个关键因素。此外，网站的商品、促销方式、支付方式等也会影响消费者购买决策。

Swaminathan[38]等人从网站技术因素和消费者因素方面研究影响消费者网络购买决策的因素。在研究中，Swaminathan把消费者网络购物频次和购物费用作为因变量，研究它们与消费者自身特点、电子商务商家特点和交易安全性之间的关系，研究结果显示消费者的自身特点在变量解释中占显著地位，电子商务商家的特点在一定程度上也对消费者行为产生影响，而网络交易安全问题对消费者网络购物影响微乎其微。此外，电子商务商家的特点中，产品的价格对消费者购物决策具有显著性影响。

Pavlou[39]等人的研究表明，消费者的在线评论形成了网店商品的网络口碑，这些商品的网络口碑对其他消费者在做出购买决策时是一个重要的参考点，它已经成为网络消费者购买决策参考信息的主要来源之一，同时对企业的管理活动也

12

有重大的意义。

以往的研究大多数是从个人因素和环境因素两个角度考察消费者网络购买影响因素的。个人因素概括起来就是消费者自身的动机、互联网使用经验、个人偏好、个性等心理因素；环境因素是社会、家庭、文化等其他参考群体，这就是传统研究中的“二素论”[40]。

有的学者从感知风险的角度来研究消费者网络购物的影响因素。电子商务中消费者的感知风险是消费者在购买商品过程中对各类可能发生的客观风险的一种主观心理感受和认知。感知风险是消费者在网络购买过程中感受到的不确定性，包括购买结果未知性和错误的决策判断导致的后果的未知性。

传统商务风险大致可以分为六类：财务风险、性能风险、心理风险、时间风险、身体风险和社会风险。也有研究者认为电商环境下这几类风险有了新的表现形式，诸如财务和性能风险，由于电商交易的特殊性，消费者无法实现财务和物权的同时交换，因而消费者对网上支付的安全可靠性和网络商品的真实性存在一定的不确定性。

就消费者的个体基本情况而言，Spence[41]的研究表明消费者感知风险的大小与其自身的收入和学历有一定的反向变动关系，学历和收入越高感知风险越小。

Phillips[42]认为年龄与感知风险有关。年长的人经验丰富，在做出购买决策时遇到的感知风险相对年轻的、缺乏经验的人要小。有学者认为消费者使用网络的经历会正向影响其购买倾向，而感知风险与消费者的购买倾向也是正相关的，所以消费者使用网络的经历与感知到的风险很可能是显著的[43]。

## **2.7** 本章小结

本章介绍了电子商务几种常见的模式，给出了消费者满意度、购买决策的定义。介绍了国内外关于消费者行为的相关理论，本章还总结了国内外学者对消费者购买决策问题的相关研究成果，为后文购买决策影响因素概念模型的建立、代表性因素的提取及影响因子重要的研究做好了理论基础。

13

# 3 网络购买决策影响因素的概念模型

## 3.1 消费者网络购买的过程

在电子商务环境下，消费者网络购买的过程与传统模式下的购买过程相似，大体上要经历5个阶段[44]。刺激需求、搜集信息、比较选择、购买决策以及购后评价。

刺激需求消费者网络购物的开始，刺激需求包括内部刺激和外部刺激。内部刺激是消费者自身的生理需求、心理需求及个人习惯等。外部刺激是电商企业通过一定的渠道开展各种优惠活动传播信息，从而刺激消费者产生的购买的需求。比如商家举办的各种促销折扣活动、特卖会等形式对产品制定营销策略。此外，商家还会对产品及购物网站进行一定程度的宣传，在各大线上及线下媒体传播商品和网站信息。在网络营销中，企业不但注重电视、报刊等宣传渠道，更要注重传播的信息质量，文字、图片、声音、视频等多媒体方式的传播信息对消费者的刺激效用会更大。

消费者网络购买的第二个阶段是搜集信息。在消费者内在需求和外界各种广告宣传、促销、折扣等信息的刺激下，消费者便会产生购买意愿。接着，消费者为了使自己的网购需求在最大限度内得到满足，消费者会主动在网上搜集各种相关产品的信息。消费者搜集信息的渠道有内、外两种渠道。内部渠道是消费者在以往的购物经验中获取到的经验和信息，外部渠道是外界传播的信息，这主要有三种方式。第一种是个人渠道，个人渠道获取的信息主要来自消费者身边的亲戚朋友，这类信息对消费者的购买决策影响最大，尤其是来自亲友的负面评价会大大降低消费者购买某种商品的可能性。第二种是商业渠道，即电子商务企业通过互联网发布的商品广告和各种促销信息。第三种是公共渠道，主要是论坛、社交网站等大型传播网站，这里的信息有第三方测评和网友的购买经验构成，也会在一定程度上对消费者的购买产生一定的影响。

在搜索到足够的信息后消费者如何才能在众多产品中选择一家店铺进行消费，这就第三阶段消费者要面临的比较选择问题。在该阶段，消费者会综合比较产品的质量、功能、外观、价格、网络口碑、配送方式及售后服务等指标，最终确定购买目标和购买方案。

第四个阶段就是购买决策阶段，这里的购买决策与本文指的大的方面的消费者购买决策有所不同。前者是消费者愿意并且完成支付货款和选择物流配送的环节。后者指的是一个大的框架概念，包含了各个购买过程的选择。在这个这一阶段消费者会选择一家店铺进行消费并选择支付方式和配送方式。在网络购物中，

14

常常遇到消费者在最后购买阶段因为支付方式繁琐而放弃购买，还有的消费者在支付商品时发现商家所提供的物流配送费用超出消费者的原来的购买预期，最终不得不放弃此次购买。可见，支付的便捷性、物流的配送费用也是影响消费者购买决策的两个因素。

第五个阶段是购后评价。在这一阶段，消费者已经收到所购买的产品，再结合自身对商品的预期和感受填写商品评价。这些商品评价就形成了该商品的网络口碑，会对商家产品未来的生产和销售产生一定影响，也会对其他消费者的决策产生一定影响。一般情况下，产品的负面口碑对消费者购买决策的影响要大于正面口碑的影响[45]。

以上是消费者网络购买的整个过程，在这五个阶段，来自外界和消费者自身的因素都会影响消费者最终的购买判断。

## 3.2 消费者购买决策影响因素概念模型的构建

为了便于本文对消费者网络购买决策影响因素的研究，在借鉴了以往学者对消费者行为研究的基础上，本文将影响消费者网络购买的因素放在消费者网络购买的五个过程中进行研究。它们是刺激需求过程、搜集信息过程、比较选择过程、购买决策过程以及最后的购后评价。在此基础上，我们初步得到五个阶段中影响消费者网络购买的因素模型（见图3.1）。

15

消费者网络购买决策影响因素模型

|  |  |
| --- | --- |
|  | 内部刺激 |
|  |
| 外部刺激 |
|  |



比较选择

售后服务

信息保密

刺激需求

个人渠道

搜集信息

网络渠道

商品特征

零售商特征

购后评价

支付方式

购买决策

物流配送

图3.1 消费者购买决策影响因素概念模型

## 3.3 模型相关因素的界定

这里我们将按照消费者网络购买的各个阶段分别阐述每一个阶段影响消费者网络购买决策的因素。

#### （1）刺激需求阶段的影响因素

网络购物的刺激需求来自消费者自身的需求刺激和外界环境的刺激。消费者自身的需求受到消费者的年龄、收入、受教育程度、使用网络购物的频率、网络购物时间及个人偏好和习惯等因素的影响。

外界刺激与电子商务商家发布的网络宣传、广告以及购物网站的知名度、产品丰富程度有关。网络宣传和投放广告的力度大小是吸引消费者引发消费的重要参考指标。而网站的知名度则是消费者选择性消费的向导，网址知名度高的电商企业和网络口碑好的商品能够吸引较多的消费者。丰富的商品和完备的信息资源是B2C电子商务网站吸引消费者浏览的基础，这正是候艳萍在研究中提到的观点

[46]. 张彩虹等人的研究也表明，良好的购物网站设计和便捷的操作感在很大程度

16

上会提高顾客的体验度[47]。综上所述，本文提出的刺激需求的外部因素主要包括购物网站知名度、网络广告力度、购物网站设计、网站商品数量。

#### （2）搜集信息阶段的影响因素

消费者通常使用两种渠道搜集信息。一种是通过身边的亲戚朋友推荐，这种属于线下的实体社交群。这种信息来源渠道对消费者网络购买的决策影响非常之大，消费者可能当机立断对推荐的产品直接购买而不会再参考其他信息[48]。第二种渠道是通过互联网获得，这种信息通常是通过互联网的搜索引擎获得。在网络社交软件普及的今天，微博、贴吧、论坛、博客以及各种购物APP也是消费者搜集信息的渠道[49]。结合上述几个方面，本文提出消费者在搜集信息的过程中主要受到三方面因素的影响：亲友推荐、搜索引擎和网络论坛。

#### （3）比较选择阶段的影响因素

消费者网络购物的第三个过程是比较选择。在该过程中，消费者会对搜集到的备选产品信息进行对比，这时，产品的品牌、价格、质量、好评度、网店的信誉、该种产品的销量以及关于商家对该种产品的描述都会成为消费者参考的因素。知名度高的品牌在消费者心中相对来说具有更大的选择可能性。商品的好评度又称商品的网络口碑，是其他消费者在购买后给予商品的客观评价，这在一定程度上会对其他消费者选购该商品时提供参考[50]。电子商务市场竞争激烈，商家为拉拢顾客吸引消费者推出了各种促销手段，在定价合理的情况下，各种促销活动也是消费者的有力武器。所以，本文选择了价格、品牌、网店信誉、商品网络口碑、产品销量、商品描述、促销方式作为影响消费网络购物决策的因素。

#### （4）决策阶段的影响因素

现实生活当中经常会出现这样一种情况，消费者综合所有备选方案之后，在最后支付阶段，由于卖家提供的支付方式繁琐或存在安全隐患等问题而最终不得不放弃购买。有时，网站的自建物流与第三方物流也会影响消费者最终是否确认支付完成购买行为，这是因为有些消费者会认为购物网站自建物流运输速度较第三方物流而言更加快捷，服务更加物流[51]。因此，在最终的购买阶段，消费者是否会顺利完成支付行为还会受到支付的便捷性、安全性、物流公司的配送效率和服务等因素。本文因此而提出了支付便捷性、支付安全性、自建物流与第三方物流的比较三个影响消费者购买决策的因素。

#### （5）购后评价阶段的影响因素

一个完整的购物体验少不了消费者的购后评价。消费者在收到所购买的商品之后，就商品与商家描述相符度、消费者购物体验、商家服务态度、物流公司效率和服务态度等进行综合评价[52]。此时，卖家能否提供让消费者满意的售后服务、能否对消费者的隐私保密都会对购后评价造成一定的影响。购后评价在某种程度

17

上会对其他消费者的后续消费和购买决策产生影响。综上所述，本文将售后服务质量、客户信息保密是消费者在购后评价过程中的影响因素。

如上所述，在前人研究的基础上，我们得出了在消费者网络购买的五个过程中，一共有21个因素会对消费者的购买决策会产生影响，这些影响因素中哪些是主要的？他们对购买决策的影响力度有多大？这两个问题本文将分别在第四章、第五章的实证研究中做进一步探讨。

## 3.4 本章小结

本章首先对国内外在消费者网络购买决策方面的研究进行了归纳与整理，对相关概念进行了梳理，介绍了常见的电子商务模式，归纳整理出了消费者网络购买决策的含义。在此基础上又介绍了以往学者对电子商务消费者行为的研究，总结了消费者在新型市场上表现出的特点。文章在参考大量文献的情况下总结了消费者网络购买决策的影响因素，并按照消费者网络购买的过程对相关影响因素进行分类描述和整理，得出了消费者网络购买决策的五阶段影响因素模型，回答了本文提出的第一个问题，同时为下文的进一步研究做好了铺垫工作。

18

# 4 基于R型系统聚类的网购决策主要影响因素实证研究

## 4.1 R型聚类挖掘算法

在本节之前，先确定一下购买决策的主要影响因素含义。主要影响因素是针对

R型系统聚类来说的，系统聚类把n个对象看成n个类，类与类之间的相关系数为r，聚类分析就是把相关系数最大的两类聚为一类，直到所有的类归为一大类。

R型系统聚类法可以对指标进行聚类分析，按照一定的精度要求确定需要聚类的个数，再从每一个类别中挑选出比较重要的、有一定代表性的因子来取代原来数目众多的指标，这些被提取出来的因子就是主要的影响因素。这种方法一方面可以简化研究变量的个数，另一方面又不会损失原始指标所涵盖的调查主体的主要信息，这正是聚类分析的便捷之处。为了方便后文的描述，这里先给出聚类分析的几个相关概念。

#### （1）聚类分析

聚类分析又称为群分析，是分类学中的比较常用的基本分析方法。简单地说，

“类”就是具有共性的某些元素组成的集合。聚类分析在多元统计学中应用比较广泛的重要方法。这种方法处于发展阶段，理论上仍然不是很完善，但由于它能够解决实际问题，因此，很多具体问题以及应用建模得到了人们的重视，特别是和其他统计学方法结合起来使用效果更好。

聚类分析属于探索性的分析的范畴，在进行聚类时，研究人员无须给出分类的标准，该分析方法可以从原始数据指标出发，自动进行聚类分析。“聚类”就是将数据指标分成几组或几个有用的簇，同一个簇或者类别中指标与指标之间具有较高的相似度，相似度是在对象属性值的基础上计算出来的。通常采用距离进行度量，来计算指标之间的相似度。在某种意义下，聚类分析是其他研究目的的起点。

聚类可以定义为：在数据空间*A*中，数据集*X*由许多数据点（或者对象）组成，

数据点*Xi* *Xi*1,..., *Xid*  *A*

，*X i*的每个属性*X ij*既可以是数值型的，也可以是枚举型

的。数据集*X*相当于一个*NX d*的矩阵。假设数据集*X*中有*N*个元素*X i**i*1, 2,... *N*，聚类的最终目标是把数据集*X*划分为*k*种分类*Cm**i*1, 2,... *k*，也许存在有些元素不能划分到任何一个类别，这些没有成功聚类的元素叫做噪声，记为*Cn*，因此数据集*X*是这些类别与噪声的并集，并且这些类别之间没有交集，即

 *X*

*C*

（式4.1）

*j*)



 *C*1 ... *C*k *Cn*

*C j*  (*i*  1, *k*  *i*,*i* 

 *i*

聚类分析按指标的类型、聚类的目的和应用范畴，可以划分为以下几种类型：

1.距离的方法(Partitioning Method)，这种方法给每个对象都指定一个唯一的簇。设

19

一个数据库中含有*n*个元素或元组，采用一个划分方法将数据库进行*k*个划分，一个划分表示一个类别，且满足*k**n*。换句话说，也就是将一个包含*n*元素的数据库分割成*k*个组，并满足以下的要求：每个组至少包含一个元素；每个元素必须属于并且只能属于一个组。在聚类分析时通常采用的划分方法是K-means(k-平均)算法和k-medoids(k-中心点)算法。2.基于层次的方法(Hierarchical Method)，这种方法要求对所给的数据库进行层次的分解，直到满足给定的条件为止，也称为系统聚类。层次分解的结果可以采用树形图来表示，也叫做聚类图谱。3.基于密度的方法(Density-Based Method)，其主要思想是：只要相邻的区域密度（即元素或者数据的个数）超出给定的阈值，就继续聚类。换句话说，在既定聚类中的每一个数据点，在一定的范围内，必须包含有一定数目的其他数据点。4.基于网格的方法(Grid-Based Method)，这种聚类算法建立在一个多分辨率的网格型数据结构上，该算法将数据空间看作有限数目的单元，网格结构就是由这些个数目的单元组合而成，聚类分析就是在这个量化的空间或者说网格结构上进行的[53] 。

在本章，我们将会通过实证研究对21 个影响消费者网络购买的因素进行聚

类，以达到简化研究并提取出主要影响因素的目的。由于21个影响购买决策的因素之间彼此具有不同程度的相关性，并且两两之间可能会相互影响，因此本文将选用距离的分类方法。

#### （2）聚类分析的类型

按照聚类分析的对象进行分类，聚类分析可以被分为两种，一种是Q型聚类，另一种是R型聚类。Q型聚类也称为个案聚类，是对被观测个案的各种特征和各变量值进行聚类，可将具有共同特点的个案聚为一类。R型聚类在统计学中又称为变量聚类，描述同一问题的特征变量有很多，但在实际问题中，根据我们对问题的关注点不同，在同一问题中不可能将所有变量进行考虑，应该找出具有代表性同时又是独立的变量进行研究。

利用R型系统聚类分析对被观测变量进行聚类时，首先要分析聚类的过程，在这一过程中，可以根据精度及分析的目标确定聚类的数目。然后，在聚类的结果中，按照一定的算法从每一类中选出该类具有代表性的指标来代替该类原有的众多指标，这样可以剔除因素之间的相关性影响。因此将R型系统聚类分析应用于简化消费者网络购买决策的影响因素、提取主要的影响因素是非常不错的选择。

#### （3）R型系统聚类方法的步骤

R型系统聚类分析适用于观测值具有相关性的变量，该分析能够根据变量在性质上的远近程度进行聚类以达到简化变量的目的。在本研究中，我们归纳出的消费者网络购买决策影响因素一共有21个，并且这些影响因素彼此之间具有一定

20

的相关性，从这个角度上来说，R型系统聚类分析非常合乎本文的需要。R型系统聚类分析常用的步骤如下：

步骤一：求得样本数据的相关系数矩阵*R**Rij* p p

（其中R*ij* *rij* / *N*）；

*n*1

*N*

步骤二：在相关系数矩阵*R**Rij* pp的中，除对角元素外，用最大元素法找到最大元素R*ij*所在行与列的指标，并将它们聚为新的一类，并且满足*p**p*1；步骤三：按两者之间取最小的方法计算新聚出的类别与其他指标之间的相关

系数，设*u*1和*u*2 聚为新类，则*Ri*.12 min*Ri*1, *Ri* 2(*i*3, 4,..., *p*) ；

步骤四：明确当前指标数目，如果*p*1，则继续步骤二，直至所有因素都聚成一类；

步骤五：根据得出的聚类图谱，分析图谱中出现的跳跃点，判断指标被聚为

M类；

步骤六：计算M类中两两指标之间的相关指数*Rj**r* / (*mj*1)，其中*m j*为指标*u j*所在类的指标个数；

2 2

步骤七:在得到的M个类别中，取相关指数最大的指标为该类的代表性指标。

## 4.2 消费者网络购买决策影响因素实证研究

### 4.2.1 调查目的

为了进一步研究影响消费者网络购买决策的21个因素里哪些因素是主要的，对决策的影响比较大，本节将采用问卷调查的形式进行实证研究，通过调查消费者在B2C购物平台的个体差异和影响因素等购物行为的研究，得出其关心的主要因素。

### 4.2.2 问卷设计内容

根据消费者网络购买的几个阶段及本文提出的假设因素，对本次调查的主要内容及题项进行了设计。本次调查共分为两大板块，第一个板块是调查被调查者的基本情况，包括被调查者的性别、年龄、职业、收入、受教育程度、网购的频率、网络购物的时间等。第二板块是对消费者网络购买影响因素的调查，问卷的题项是按照网购的5个过程设计的，具体如下：

第一部分主要是对刺激需求方面的外界刺激因素的调查。外界刺激方面的题项包括被调查者对购物网站的宣传、网站知名度对被调查者购物欲望的刺激态度等。

21

第二部分是针对被调查者在收集购物信息过程中对相关因素的态度。包括被调查者对亲友推荐的商品、搜索引擎查询到的商品和各大论坛推荐的商品持何种态度。

第三部分是调查问卷的核心部分。该部分会对被调查者的比较选择参考点进行调查。比如消费者是否会在众多商家中选择价格低廉的产品进行消费，多样化的促销手段对被调查者是否具有吸引力等。

第四部分设置了四道选择题，就被调查者在支付阶段的考虑因素进行调查，分别从支付的安全性、便捷性、自建物流与第三方物流的比较三个方面进行调查。

第五部分是购后评价相关的影响因素。题项包括被调查者对购后评价的态度、售后服务及信息保密的重要性态度。

表4.1 消费者网购决策的影响因素

| 网购过程 | 序列号 | 变量 |
| --- | --- | --- |
| 1.需求刺激 | V1 | 购物网站的知名度 |
| V 2 | 网络广告的力度 |
| V3 | 购物网站的设计风格 |
| V4 | 购物网站的商品数量 |
| 2.搜集信息 | V5 | 亲友推荐对消费者网购的态度影响 |
| V6 | 网络搜索引擎获取信息对消费者的影响 |
| V7 | 消费者对从社交网站获取商品信息的态度 |
| V8 | 商品价格 |
| 3.比较选择 | V9 | 商品的品牌 |
| V10 | 产品销量 |
| V11 | 商品描述 |
| V12 | 网店信誉 |
| V13 | 商品网络口碑 |
| V14 | 商品促销方式 |
| 4.购买决策 | V15 | 支付便捷性 |
| V16 | 物流费用 |
| V17 | 物流质量 |
| V18 | 物流配送时间 |
| 5.购后评价 | V19 | 自建物流与第三方物流的比较 |
| V20 | 售后服务的重要性 |
| V21 | 消费者隐私安全 |

22

如表4.1所示，按照网络购买的阶段划分，将影响消费者购买决策的因素设置成研究变量。本次调查采用Liker五级评分量表，记1、2、3、4、5分别表示完全不同意、不太同意、不能确定、基本同意和完全同意。分数越高代表被调查者对题项的描述越认可。

### 4.2.3 调查对象与规模界定

#### （1）样本对象

以往的研究显示，消费者的个体特征，比如年龄、收入、职业、受教育程度与消费者的购买决策有着显著的相关关系[54]。本研究结合了题项的设置，在考虑了样本多样性情况下，将以有过互联网购物经验的消费者为调查对象，这是对调研对象的基本要求。本次问卷调查的对象主要针对在校大学生、企业、事业单位工作人员和高校教师。这几个群体形成了我国电子商务市场的主要购买力，调查结果具有代表性，能够从客观上反应消费者在网上购物决策过程受影响的整体情况。

#### （2）样本规模

对于样本制定的标准，曾有专门的学者对此做过相关研究。Gorsuch（1983）指出，样本的数量应该保证被调查对象与测量题项之间的比例在5: 1以上，10: 1时调研结果最佳。在本文的调查问卷中，题项的设置数目为30，因此，样本量在150以上，就能达到最低要求。

### 4.2.4 预调查

本文设计的调查问卷首先采用判断抽样的方式，从具有代表性的消费者群体中随机抽取20个被调查者进行预调查。判断抽样具有简单易行的特点，这种抽样方法能够符合调查目的和特殊需要，可以充分利用已有的资料且调查资料的回收率高。这20个被调查者分别有8名在读研究生，3名高校教师、5名企业单位职工和4名事业单位职工。他们都有较丰富的网络使用经验，且经常在网络购物，

为了保证数据的无偏性，我们特意选取了网购经验较少的3名高校教师，因而此次预调查结果具有一定的代表性。我们让被调查者填写初步设计好的问卷，并对问卷进行了讨论和修改，删除了其中具有重复意义的题项，修改了某些问题提问方式不明，引起歧义理解的题项，在此基础上敲定最终的问卷调查，开始正式的问卷调研工作。

23

### 4.2.5 样本收集

正式调查阶段，我们主要采取线上线下相结合的随机抽样调查的方式进行，其中百分之五十在线下进行，填完后当场收回。线上调查（互联网调查）主要通过问卷星网站和电子邮件的方式发给同学、朋友和同事，并请他们转发给自己的同学、朋友、同事。网络调研相比传统调研来说，效率更好，成本更小。线下调查主要采用纸质的问卷发放形式，发放对象主要针对在校大学生、研究生。本次调查的区域主要在陕西、重庆、ft东、河南、湖南等地。

本地调查样本取样涵盖了在校大学生、企事业单位职工、个体经营者和自由职业者。调查共发放问卷200份，回收177份。其中线上100份，回收88份；线

下书面形式发放100份，回收89份。剔除没有网购经历及样本数据不完善的或者答案重复的16份，有效回收数为161。有效率为80.5%。

## 4.3 数据分析方法

### 4.3.1 描述性统计分析

描述性统计分析有助于我们直观的了解实证研究的变量分布特征及其内部结构，可以帮助我们确定具体的分析方法，更深层次的挖掘变量的内在规律。根据本研究的研究目的和研究假设，在考虑分析工具的适用性之后，本研究将适用

SPSS17.0统计软件包对回收的数据进行以下统计分析处理。

### 4.3.2 信度和效度分析

问卷的信度分析是为了检测问卷的可靠性、一致性和稳定性，指当采用相同的方法对同一对象进行调查时，调查结果应当保持一致性和稳定性[55]。信度与随机误差之间存在反向变动关系，随机误差越小，测验的信度越高。根据对被调查者的测试用时及测试题项内容，信度又可以分为内在信度和外在信度两种。

#### （1）内在信度

内在信度主要用来检验同一组问项是否测量了相同的概念以及量表的内在一致性程度；Cronbach's *α*系数是比较常用的方法，其公式为：

*k*

*K* 

Var*i* 

##### （式4.2）

*α*=1 *i* 1

*k*1var





其中，*k*为量表总数，var*i*为第*i*个项目的表内方差，var为所有题项总得分的方差。这种方法对态度、意见式问卷的信度分析具有一定的适用性。

#### （2）外在信度

24

对同一个的测试者在不同时间测得的数据是否一致，再测信度是外在信度最常用的查验方法[56]。信度指标是对信度的量化，量化值就是信度系数。信度系数与量表的可信度之间存在正向变动关系：信度系数小，测量的可信程度低；反之，信度系数大，量表可信度高。

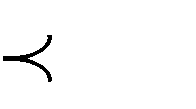
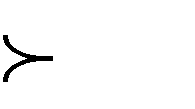
问卷的效度是指问卷可以准确检测出所需检测的对象的程度。问卷效度高，则表明检测结果与要考察的对象吻合；反之，问卷效度低，则效度检验结果与所[要考察的对象不吻合。效度分为内容效度](http://baike.so.com/doc/6468036-6681731.html)、准则效度及[结构效度](http://baike.so.com/doc/6739194-6953658.html)三种类型。内容效度用来衡量检测题项对相关内容或取样的适用性，从而确定测验是否是所欲测量的行为领域的代表性取样[57]。准则效度（Criterion Validity）又称为效标效度或预测效度，准则效度是指量表所得到的数据和其他被选择的变量（准则变量）的值相比是否有意义[58]。结构效度（Construct Validity）是指测量结果体现出来的某种结构与测值之间的对应程度，结构效度分析所采用的方法是[因子分析[](http://baike.so.com/doc/1783503.html)59]。

效度分析是检测调查量表是否测出了所要调查的内容，本文将从内容效度和结构效度两个方面对量表进行检验。

### 4.3.3 因子分析

早在20世纪初，Karl Pearson和Charles Spearmen等人在进行智力测验时就提出了因子分析的概念。目前，在心理学、医学、经济学等领域因子分析已被广泛运用。因子分析法可以降低研究变量的个数，将众多的研究变量减少至少数几个综合变量，这些综合变量称为因子，它们可以反映出原始变量的大部分信息，并且彼此之间不具有显著性线性关系，因子分析使研究问题变得简单化。

在做因子分析之前有几个步骤需要完成。首先是确定指标之间的相关性，通过*KMO*测度和巴特利特球检验来确定样本数据是否适合做因子分析。*KMO*值的大小是否适合做因子分析具体情况可以参考表4.2。

表4.2 KMO取值与因子分析相适度

| KMO 0.9 | 非常适合 | 0.6  KMO 0.7 | 不太适合 |
| --- | --- | --- | --- |
| 0.8  KMO  0.9 | 很适合 | 0.5  KMO 0.6 | 勉强 |
| 0.7  KMO 0.8 | 适合 | KMO 0.5 | 不适合 |

鉴于本文所含的指标较多，因此本章将采用提取的公共因子来表现原始指标，这样在做相关性分析时，只分析公共因子相关性即可。





25

## 4.4 数据分析及讨论

### 4.4.1 描述性统计分析

#### （1）样本的总体分析

本次问卷调查共发放问卷200份，回收了177份。其中线上100份，回收88

份；线下采用书面形式发放问卷100份，回收89份。剔除没有网购经历及样本数据不完善的或者答案重复的16份，有效回收数为161。有效率为80.5%。

表4.3 人口统计数据

| 统计量 | | 有效百分比 | 统计量 | | 有效百分比 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 性别 | 1 | 34.0 | 职业 | 1 | 10.0 |
| 2 | 66.0 | 2 | 52.0 |
| 年龄 | 2 | 70.0 | 3 | 8.0 |
| 3 | 20.0 | 4 | 20.0 |
| 4 | 8.0 | 5 | 10.0 |
| 5 | 2.0 | 网购历史 | 1 | 8.0 |
| 学历 | 1 | 8.0 | 2 | 28.0 |
| 2 | 16.0 | 3 | 32.0 |
| 3 | 50.0 | 4 | 32.0 |
| 4 | 26.0 | 网购频率 | 1 | 8.0 |
| 收入 | 1 | 16.0 | 2 | 20.0 |
| 2 | 44.0 | 3 | 56.0 |
| 3 | 16.0 | 4 | 16.0 |
| 4 | 12.0 | 月网购费用 | 1 | 24.0 |
| 5 | 12.0 | 2 | 44.0 |
| 3 | 14.0 |
| 4 | 6.0 |
| 5 | 12.0 |

表4.3显示出了本次调查对象的具体人口统计数据。从统计结果来看，本次调查对象男性有55人，占到总量的34%；女性调研者106人，占总量的66%；这说明女性仍然是电子商务市场的主要消费群体。年龄分布上，本次问卷调查对象都在20岁以上，其中年龄在20-29岁的分布居多，占总体的70%, 20-39岁的调查对象占20%, 40-49岁的占8%，49岁以上的调查者所占比例最少，仅有8%。这表明，电子商务市场深受广大年轻消费者的青睐，他们形成了电子商务市场的

26

主要购买力。被调查对象的学历为大学本科的，占到了总体的50%，硕士及以上的被调查者占26%，大专学历的占16%，中专及以下的调查者最少，占据8%。被调查者的收入水平广泛分布在2500-5000之间，这部分被调查者占到了44%。收入在2500以下的调查者与在5000-8000的调查者所占比例相同，均为16%，收

入水平在8000-1000及10000以上的调查者所占比例相同，均为12%。在统计结

果时，我们对被调研者的职业分布进行了量化处理。其中1-5分别表示事业单位人员、企业单位职员、个体劳动者、学生和自由职业者。可以看出被调查者的职业主要是企业员工和学生，所占比例分别为52%和20%。大多数被调查者都具有

3年以上的网购历史，占到了调研总体的64%，因此，但从调研对象上来讲，本

次研究具有一定的代表性。56%的被调查者每月有1-3次的网购频率。44%的被调

查者每月花费在网络购物上的费用在200-500元。

#### （2）网络购买决策影响因素的描述性分析

本研究采用SPSS17.0就被调查者对网络购物相关因素的态度进行了描述统计性分析，计算了自变量和因变量的均值和标准差。均值反映了变量取值的集中趋势，或者平均水平，是最常用的基本统计量。标准差是样本值远离集中趋势统计量程度的定量化描述。标准差越大，研究变量差异越大。反之，则说明样本取值的离散程度越小。本文将问卷中A-E的选项分别赋予1-5分取值，然后得到本研究相关变量的具体描述性统计数据（见表4.4）。

可以看到网店信誉、网络口碑、售后服务、商品销量、网站知名度、亲友推荐、支付便捷性等因素的均值都在3.5以上，这说明，被调研者都比较认可这些因素在网络购买过程中会对其购买决策产生影响。在这些因素中，消费者非常关注网店的信誉，该变量的均值最高，为4.4，其次是产品的网络口碑，均值为4.38，这说明这两个变量对消费者来说，在网购时是非常重要的参考因素，对其最终的购买决策具有非常重要的影响，在其他条件一致的情况下，消费者很可能会因为网店信誉不高或商品网络口碑不佳而最终放弃购买该店铺的商品。

27

表4.4 描述统计量

| 影响因素 | N | 均值 | 标准差 |
| --- | --- | --- | --- |
| 网站信誉 | 161 | 4.4000 | .78246 |
| 网络口碑 | 161 | 4.3800 | .66670 |
| 售后服务 | 161 | 3.9000 | .95298 |
| 商品销量 | 161 | 3.9000 | .97416 |
| 网站知名度 | 161 | 3.8200 | 1.32002 |
| 亲友推荐 | 161 | 3.7600 | .93808 |
| 支付便捷性 | 161 | 3.7200 | 1.26233 |
| 隐私安全 | 161 | 3.6600 | 1.37929 |
| 商品描述 | 161 | 3.6400 | .87505 |
| 商品品牌 | 161 | 3.5400 | 1.01439 |
| 商品价格 | 161 | 3.4800 | 1.12920 |
| 物流质量 | 161 | 3.4200 | 1.31071 |
| 网站商品数量 | 161 | 3.3000 | 1.16496 |
| 物流费用 | 161 | 3.2800 | .83397 |
| 三方物流与自建物流比较 | 161 | 3.2000 | 1.24540 |
| 促销方式 | 161 | 3.1000 | .95298 |
| 网站设计风格 | 161 | 3.1000 | 1.14731 |
| 网络宣传 | 161 | 2.8800 | 1.18907 |
| 搜索引擎 | 161 | 2.6800 | 1.05830 |
| 配送时间 | 161 | 2.6600 | 1.22241 |
| 网络论坛 | 161 | 2.5400 | 1.03431 |
| 有效的 N （列表状态） | 161 |  |  |

### 4.4.2 信度分析

本章将采用Cronbach's Alpha系数来检验调研问卷的内在一致性信度。Cronbach's Alpha系数取值在0.00~1.00之间，数值越大代表问卷调查可靠性程度越高，内部一致性越高。量表的Cronbach's Alpha值最好应大于0.80，在0.70-0.80

28

之间也可以接受；分量表的克朗巴哈系数最好在0.7以上，0.6-0.7之间也可以接受。若分量表的克朗巴哈*α*系数在0.6以下时应考虑重新修订问卷。

我们按照消费者网络购买的五个过程分别考察各阶段的影响因素，并求解对应因素的Cronbach's*α*系数。汇总后的具体Cronbach's*α*如表4.5所示。

表4.5 各阶段变量的Cronbach’s*α* 值

购买阶段变量均值标准差项数 Cronbach's Alpha

刺激需求网站知名度3.8200 1.32002

网络宣传2.8800 1.18907

4.818

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 网站设计风格 | 3.1000 | 1.14731 |  | |
| 网站商品数量 | 3.3000 | 1.16496 |
| 搜集信息 | 亲友推荐 | 3.7600 | .93808 |  |  |
|  | 搜索引擎 | 2.6800 | 1.05830 | 3 | .769 |
|  | 网络论坛 | 2.5400 | 1.03431 |  |  |
| 比较选择 | 商品价格 | 3.4800 | 1.12920 |  |  |
|  | 商品品牌 | 3.5400 | 1.01439 |  |  |
|  | 网店信誉 | 4.4000 | .78246 |  |  |
|  | 网络口碑 | 4.4800 | .66670 | 7 | .856 |
|  | 商品销量 | 3.9000 | .97416 |  |  |
|  | 商品描述 | 3.6400 | .87505 |  |  |
|  | 商品促销方式 | 3.1000 | .95298 |  |  |
| 购买决策 | 支付便捷性 | 3.3200 | 1.26233 |  |  |
|  | 物流质量 | 3.4200 | 1.31071 |  |  |

三方物流与自建物流比较

3.2000 1.24540

5.772

物流费用3.531.87321

配送时间3.520.73523

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 购后评价 | 售后服务 | 3.9000 | .95298 |
|  |  |  | 2 .776 |
|  | 隐私安全 | 3.6600 | 1.37929 |

可以看出，变量的Cronbach'sα都在0.7以上，说明分量表题项的设置具有一定的信度。我们对各阶段的克朗巴哈α值进行标准化处理，得到了21个评估项目的标准化克朗巴哈α系数，见表4.6。标准化Cronbach'sα系数为0.868，大于0.8，这表明，从总体上来说，该问卷量表设计的内在信度是比较理想的。

29

表4.6 标准化Cronbach’sα系数

| Cronbach's Alpha | 基于标准化项的Cronbach's Alpha | 项数 |
| --- | --- | --- |
| .867 | .868 | 21 |

### 4.4.3 效度分析

除了检测问卷的信度，还有一个重要指标需要检测，那就是问卷的效度。问卷的效度是指它是否得到了调研想要得到的内容，也就是观测数据与调研目的之间的接近程度。

效度分析包括两个方面，内容效度和结构效度。在内容效度方面，本研究所使用的问卷一方面参考了以往关于消费者网络购买决策的调查问卷，在因素的选择、问卷的题项设计方面都参考了大量中西方相关参考文献。另一方面，在正式调查之前，我们还在小范围内对问卷进行了预测试，剔除问题不清、语义不明、表达不准确的题项。所以，从总体来讲，问卷的内容效度较好。

结构效度（Construct Validity），是指调查结果反映出来的某种结构与样本数据之间的对应程度。结构效度的检测可以采用因子分析方法进行，该方法可以用来研究问卷中某些变量的本质及变量的分类，是检验结构效度的有力工具之一。

### 4.4.4 因子分析

#### （1）*KMO*测度及巴特利特球体检验

因子分析能够从一组相关的指标中提取出公共因子并确定这些因子的个数，这实际上是一种降维的思想。进行因子分析之前有一个步骤需要完成。那就是对数据进行*KMO*测度（Kaiser-Meyer-Olykin）和巴特利特球体检验（Bartlett's Test of Sphericity），该过程主要是为了确定调研数据是否适合做因子分析。Bartlett 球体检验从检验整个相关矩阵出发，其零假设为相关矩阵是单位矩阵，用来检验问项的相关系数是否不同且相关系数是否大于零。如果问项之间的相关系数偏低，因子归类时就比较难。如果Bartlett球体检验是“显著”的，则表明相关数据可以进行因子分析。*KMO*测度从比较观测变量之间的简单相关系数和偏相关系数的相对大小出发，*KMO*值的大小在0-1之间，*KMO*值越大表明变量之间的相关性较强，量表适合做因子分析，反之，则不适宜做因子分析。根据Kaiser的观点，当*KMO*值大于0.8时，表明适合做因子分析。当*KMO*值小于0.5时，样本数据不适合做因子分析。

用SPSS17.0 进行Bartlett 球体检验的结果如表4.7 所示，可以看出

*KMO* =0.882, Bartlett球体检验χ2值为484.693，自由度为210，*S*ig=0.000，在P=**0**1.

的水平上显著，这表明调研得到的统计数据适合做因子分析。

30

表4.7 KMO和Bartlett 的检验

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量 | | .882 |
| Bartlett 的球形度检验 | 近似卡方 | 484.693 |
|  | Df | 210 |
|  | Sig. | .000 |

#### （2）因子分析的共同度

因子共同度反应的是各个观测指标中所包含的原始信息可以被提取的主成分所表示的程度。表4.8显示，几乎所有的变量的共同度都大于0.6，因子的共同度给出了从每个变量中提出的信息，因此，提取出的各个主成份对原始变量的解释能力是比较强的。

表4.8 因子分析的共同度

| 影响因素 | 初始 | 提取 | 影响因素 | 初始 | 提取 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 网站知名度 | 1.000 | .761 | 网站信誉 | 1.000 | .846 |
| 网络宣传 | 1.000 | .833 | 商品价格 | 1.000 | .654 |
| 网站商品数量 | 1.000 | .606 | 网络口碑 | 1.000 | .779 |
| 网站设计风格 | 1.000 | .678 | 促销方式 | 1.000 | .713 |
| 亲友推荐 | 1.000 | .713 | 支付便捷性 | 1.000 | .654 |
| 配送时间 | 1.000 | .652 | 物流质量 | 1.000 | .840 |
| 搜索引擎 | 1.000 | .635 | 三方物流与自建物流比较 | 1.000 | .687 |
| 网络论坛 | 1.000 | .547 | 物流费用 | 1.000 | .696 |
| 商品描述 | 1.000 | .666 | 售后服务 | 1.000 | .878 |
| 商品品牌 | 1.000 | .864 | 隐私安全 | 1.000 | .723 |
| 商品销量 | 1.000 | .770 |  |  |  |

#### （3）因子分析中的总方差解释

因子分析可以将多个观测变量约简为少数几个变量，达到简化研究的目的，从而更加反映研究对象的本质。因子分析能确定哪些变量可以保留，哪些变量可以剔除出去，得到主成份的表达式，用较少的主成份替代原来数量较多的原始变量。本章在选取公共因子时，采用主成份分析法，因子旋转方法采用方差最大旋转（Varmax）为转轴方式，此过程我们选用了两个标准：（1）因子特征值大于1；

（2）因子对方差的解释度大于60%。满足该条件的因子将会被提取出来。对量表进行因子分析得到以下结果：

31

表4.9 解释的总方差

| 成份 | 初始特征值 | | | 提取平方和载入 | | | 旋转平方和载入 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 方差的% | 累积% | 合计 | 方差的% | 累积% | 合计 | 方差的% | 累积 % |
| 1 | 6.137 | 49.222 | 49.222 | 6.137 | 49.222 | 49.222 | 6.077 | 46.603 | 46.603 |
| 2 | 2.022 | 8.630 | 57.851 | 2.022 | 8.630 | 57.851 | 2.578 | 9.212 | 55.815 |
| 3 | 1.921 | 8.150 | 66.001 | 1.921 | 8.150 | 66.001 | 2.184 | 9.062 | 64.877 |
| 4 | 1.721 | 6.908 | 71.909 | 1.721 | 6.908 | 71.909 | 1.959 | 7.131 | 72.008 |
| 5 | 1.542 | 6.845 | 77.763 | 1.542 | 6.845 | 77.763 | 1.805 | 7.127 | 79.135 |
| 6 | 1.139 | 6.422 | 86.177 | 1.139 | 6.422 | 86.177 | 1.88 | 7.042 | 86.177 |
| 7 | .983 | 2.680 | 87.649 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | .828 | 2.042 | 89.691 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | .741 | 1.527 | 91.218 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | .638 | 1.220 | 92.438 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | .588 | 1.012 | 93.435 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | .474 | .956 | 94.406 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | .459 | .735 | 95.141 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | .401 | .720 | 95.861 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | .361 | .718 | 96.579 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | .293 | .307 | 96.886 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | .258 | .306 | 97.192 |  |  |  |  |  |  |
| 18 | .180 | .300 | 97.492 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | .122 | .299 | 97.552 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | .107 | .218 | 99.895 |  |  |  |  |  |  |
| 21 | .085 | .105 | 100.000 |  |  |  |  |  |  |

（提取方法：主成份分析）

表4.9给出的了因子分析中的初始变量的总方差被解释的情况。该表由三部分组成，分别为初始特征值、提取平方和载入和旋转平方和载入。

第一部分初始特征值，描述了初始因子解方差的解释。其中“合计”列给出了原始变量的初始特征值，即被每一个因子解释的原始变量的方差；“方差的%”

32

列给出的是每一个因子解释所有原始变量总方差的百分比；“累积%”列给出的是前n个因子对原始变量总方差的累积贡献率。通过观察上表不难看出，第一因子的特征值是6.137，解释了21个原始变量总方差的49.222%，累积方差贡献率是49.222%；第二个因子的特征根是2.002，解释21个原始变量总方差的8.63%，，累积方差贡献率为57.851%；其余的数据含义可类似解释。在初始解中提出了21个因子，因此原始变量100%被解释。

第二部分提取平方和载入，描述了提取后的因子对总方差的解释情况。从表中可以看出，前6个因子的特征根大于1，经过主成份方法提取因子后，这6个变量被提取出来，6个因子共解释原始变量总方差的86.177%，有将近14%的信息丢失，从总的情况来说，6个因子的解释效果比较好。

第三部分旋转平方和载入，这部分描述了旋转后的因子解，这是因子分析的最终解。因子旋转后累积解释总方差百分比较旋转之前并没有变化，只是重新分派了各个因子的解释原始变量的方差，使得因子更易于解释和命名。

仅将特征根大于1的6个被提取出来的因子作为最后的共同因素不一定严谨，所以我们有必要参考碎石图（Scree Plot）通过陡坡检验来综合考虑被提取的6个因素是否最终被保留。

#### （4）陡坡检验

根据主成分解释变异量递减的规律，陡坡检验就是从高到低，把每一个成分的特征值绘制成一条有坡度的图线，图线明显凸起的部分就是可以保留的主成份。

如图4.1所示，在碎石图中，横坐标表示提取出的因子数目，纵坐标表示因子的特征根。可以看出，对原始变量解释贡献率最大的是第一个成份，其特征值也相对较高，大于6。从第六个因子开始，因子的特征值明显减小，特征值的连线也变得舒缓，这表示他们对原始变量的解释贡献率逐渐减小。提取到的6个因子

是一致的，它们对原始变量的贡献最大，所以因子分析中提取的6个因子数最合适。



图4-1 陡坡检验图

33

### 4.4.5 效度分析的结论

本文对问卷的结构效度分析采用了因子分析的方法。因子分析的结果显示，*KMO*值达到0.882，巴特利特球体检验的P值是0.000，因子的共同度都大于0.6，因子的累积方差贡献率达到了86.177%，这说明，本文设计的调查问卷在结构效度上整体上较好。

## 4.5 网络购买决策影响因素的R型系统聚类分析

本节采用SPSS17.0对本次问卷的161位被调查者的调查结果进行了R型系统聚类分析。在聚类分析工作开始之前，先对21 个题项进行编号处理。在

SPSS17.0软件上，选择“分析”-“分类”-“系统聚类”。值得一提的是，在聚类的“选项组”内，需要选择“变量”一项（选择“变量”表示R型聚类，而选择“个案”则表示Q型聚类）。在“方法”选项里，我们选择的聚类方法是“最近元素聚类法”，并且选择“Pearson 相关性”为度量标准。点击“确定”最终得到聚类的整个过程。R型系统聚类的结果和聚类图谱如表4.10、图4.2所示：

从SPSS聚类结果来看，21个变量最终被聚为8类。第一类中的的因素变量比较多，而后面几类的因素变量比较少，这说明2、3、4、5、6、7、8类中所包含的变量与第一类中所包含的变量之间的距离较大，相关性较小，所以被单独聚为一类。

表4.10 SPSS聚类结果

| SPSS聚类 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | V7、V6、V4、V3、V16、V5、V11、V8、V14、V19、  V18、V20、V21、V15、V13 | V9 | V10 | V2 | V1 | V17 | V20 | V12 |

34

\* \* \* \* \* \* \* H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S \* \* \* \* \*\* \* \* Dendrogram using Single Linkage

Rescaled Distance Cluster Combine

C A S E

Label

网络论坛搜索引擎网站商品商品品牌产品销量网络宣传网站设计网站知名物流质量物流费用亲友推荐商品描述售后服务商品价格促销方式网点信誉三方物流配送时间网络口碑隐私安全支付便捷

Abbreviated Name

三方物流

网站商品网站设计网站知名支付便捷

0

5

10

15

20

25

Num 7

6

4

9

10

2

3

1

17

16

5

11

20

8

14

12

19

18

13

21

15

+---------+---------+---------+---------+---------+

-+-------------+

-+

---------------+

+-----+

+-+

---------------------+ +-+

-----------------------+ +-+

-------------------------+ |

---------------+-----------+

---------------+

---------------------------+ |

---------------------------+ |

---------------------------+-+

+-+

---------------------------+ +-+

-----------------------------+ +-+

-----------------------------+ | |

-------------------------------+ +-+

---------------------------------+ +-+

---------------------------------+ | |

-----------------------------------+ +-----------+

-----------------------------------+ |

-------------------------------------+

-------------------------------------------------+

|

|

Extended Name

三方物流与自建物流比较

网站商品数量网站设计风格网站知名度 支付便捷性

图4.2 SPSS聚类图谱

根据R型系统聚类分析的步骤，在确定每类中的主要影响因素时，需要通过

指数计算来确定，指数计算公式为*R*j*r* / (*mj*1)，公式中，*m j*是变量*u j*所在类的变量个数。对以上SPSS得到的聚类结果进行计算，在得到的结果中，我们取聚类的8种分类中最小相关指数所对应的变量为该类的代表性变量。之所以选取

2 2

相关系数最小的变量是因为相关系数越小，就表示变量之间的相关性越好，越具有代表性。

35

指数计算后得到最后的代表性变量如表4.11所示：

表4.11 SPSS聚类后的代表性变量

| 类序列号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 代表性变量 | V13 | V9 | V10 | V2 | V1 | V17 | V20 | V12 |

表4.11显示，在对数据进行R聚型系统聚类、指数计算之后我们最终将消费者网络购买决策的21个影响因素简化为8类，它们分别是：商品网络口碑、商品品牌、商品销量、网络宣传（网络广告力度）、网站知名度、物流质量、售后服务和网店信誉。这8类因素是众多影响消费者购买决策的因素中相对主要的、具有有代表性的因素。该结果与几位电子商务领域的专家和学者的研究基本一致。与此同时，笔者还对身边有网购经历的朋友、同学访谈，该结果与它们平时在网购时所考虑的关键点也基本一致。

随着互联网的不断发展，各大购物网站的构建也日趋成熟，网站的设计也逐渐完善。那些为顾客提供个性化设计和服务的网站脱颖而出，这些网站在消费者心中逐渐具有一定地位，形成了消费者购买决策时一个重要的参考点。此外互联网的广告宣传力度也是吸引消费者购买的重要方面，比如淘宝、卓越等网站在各种大型网站和各种媒体上都有广告投放，这是吸引消费者眼球的重要组成部分。这些研究从侧面肯定了本文的聚类结果具有有效性和代表性。

## 4.6 本章小结

本章首先介绍了聚类分析的相关概念及分类，并详细介绍了R型系统聚类分析法的应用、步骤。然后设计了问卷调查，在正式调研之前先对问卷进行了预调查，剔除了语义不明的题项，得到了具有一定内容效度的调查问卷，并确定了调研的对象和样本量。文章还就下文即将用到的几种分析方法进行了详细概述，为数据的分析工作提供支持，对回收的数据进行描述性统计分析、信度、效度分析之后，本章利用R型系统聚类方法对21个影响购买决策的因素聚类，最终聚出了八类并利用一定的算法提取出8个具有代表性的主要因素，他们对消费者的购买决策起主要的影响作用。本章的研究很好地回答了本文提出的第二个问题。

36

# 5 基于粗糙集理论的购买决策影响因素的重要度挖掘

我们在第四章得到了购买决策具有代表性的8个主要影响因素，为了进一步

回答这8个主要因素对购买决策的影响力度究竟有多大、它们对购买决策影响力度的排序如何这一问题，本章将开展第二次实证研究。在第二次实证研究开始之前，为了便于讨论，这里首先介绍本章将要用到相关理论和几种方法。

## 5.1 粗糙集理论相关概念

粗糙集理论是一种新的处理模糊和不确定性知识的数学工具，其主要思想就是在保持分类能力不变的前提下通过知识约简，导出问题的决策或分类规则[60]。目前，在各大领域，诸如机器学习、决策分析、过程控制、模式识别与数据挖掘等都使用到了粗糙集理论。为方便后文阐述，这里给出几个相关概念。

#### （1）知识与知识库

设*U*是我们的研究对象构成的非空有限集合，称为论域(Universe)。任何一个子集*X**U*，称为*U*中的一个范畴。为便于研究起见，这里定义空集也是一个概念。论域*U*中所有的概念族叫做关于*U*的抽象知识，简称知识（属性）[61]。论域中的每一个概念表示它的一个信息粒。给定一个论域*U*和*U*上的一族等价关系*S* ，称二元组*K*(*U*, *S*)是关于论域*U*的一个知识库(Knowledge Base)。

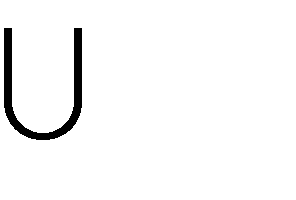
#### （2）不精确范畴，近似与粗糙集

令*X**U*, *R*为*U*上的一个等价关系，当*X*能表达成某些基本范畴的并时，称*X*是*R*可定义的；否则称*X*为*R*不可定义的[62]。*R*可定义集是论域的子集，它可以在知识库*K*中精确定义，而*R*不可定义集不能在这个知识库中定义[63]。*R*可定义集也称为*R*精确集，而*R*不可定义集称为*R*非精确集或*R*粗糙集（rough set）。当存在等价关系*R*ind（K）且*X*为*R*精确集时，集合*X**U*称为*K*的精确集；当对于任何*R*ind（K），*X*都为*R*粗糙集，则*X*称为*K*中的粗糙集[64]。

#### （3）正区域

令P和Q是U中的等价关系，Q的P正域记为*posp*（*Q*），即

p o *P*s *Q*( )（式5.1）



*P X*

X*U* /*Q*



Q的P正域是*U*中所有根据分类*U* / *P*的信息可以准确地划分到关系Q的等价类中去的对象的集合[65]。

#### （4）知识的依赖性

给定知识库（近似空间）*K*(*U*, *S*)，其中*U*为论域，*S*表示论域*U*上的等价关系族，且*P*, *Q**S*，当

37

*γP* (*Q*)*k*（式5.2）

*posp* (*Q*)

*U*

时，我们称知识*Q*是*k*度依赖于知识*P*的，记作*P**k Q*。其中表示集合中元素的个数。

当*k*1时，我们称*Q*完全依赖于*P*；当0*k*1时，称*Q*粗糙（部分）依赖于*P*；当*k*0时，称*Q*完全独立于*P*。γ*P*（*Q*）可以看作是Q和P间的依赖度。

#### （5）决策表

决策表是一类重要的知识表达系统，很多决策问题都可以通过决策表的形式表达。决策表在决策应用中发挥了非常重要的作用。

决策表可以根据知识表达系统定义如下：

表 5.1 知识表达系统

| 条件属性 | | | | 决策属性 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 被调查者 | 网站知名度 | 商品销量 | 商品品牌 | 购买意愿 |
| e1 | 高 | 高 | 高 | 非常不愿意 |
| e2 | 低 | 中 | 低 | 不太愿意 |
| e3 | 中 | 低 | 高 | 一般 |
| e4 | 中 | 中 | 中 | 比较愿意 |
| e5 | 高 | 高 | 高 | 非常愿意 |

设*S*(*U*, *A*, *V*, *f* )为一个知识表达系统，*A**C* *D*, *C* *D*，则称C为条件属性集，D为决策属性集。具有条件属性和决策属性的知识表达系统称为决策表。



## 5.2 粗糙集属性重要度算法

在决策表中，不同的条件属性对决策的影响程度不同，也就是说它们具有不同的重要性。例如，对于消费者来说物流配送服务与商品的网络口碑会对他们做出购买决策时有不同的影响力度。为了找出这些条件属性的重要度（significance），我们通常的方法是从决策中删除某些属性，观察删除该属性后对分类有无很大影响，如果分类变化较大，那么该条件属性的重要度高；如果分类变化不明显，则该属性重要度低。

令C和D分别表示条件属性集和决策属性集，属性子集*C* '关于D的重要性定义为

δ(*C*' )γ *D*( )γ*D*(

##### （式5.3）

*C D* C *C**C*'

特别当*C*' {*a*}时，属性*a**C*关于D的重要性为

*S*ig {a} =δ*CD* (*a*)γ*C* (*D*)γ*C*{*a*} (*D*)

##### （式5.4）

38

通过上述描述，我们不难看出，粗糙集的相关理论对于解决本研究的网络购买决策影响因素的力度及力度排序问题具有很好的适用性，因此我们将采用这一算法来求解R型系统聚类分析提取出来的影响因素的重要度。

## 5.3 调研平台的数据搜集

### 5.3.1 调研平台的构建

为了保证获得较大的样本量，本次调研采取网上调研的方式进行。在查阅大量参考文献并借鉴其他学者研究成果的基础上，设计了本次调研。在计算机学院老师和几名研究生同学的帮助下，我们借助visual studio 2005、dreamweaver进行程序设计和界面设计，模拟了一个网络购物环境，通过被调查者在网上作答问卷，让他们感受到自己就是在网络平台上进行消费，在不同因素设定的条件给出自己真实的购买意愿评分[66]。

### 5.3.2 问卷设计

我们对8个因素的取值进行了三个层级划分，比如网店信誉、商品销量、网站知名度三项，有高、中、低三个等级，网络宣传（网站知名度）一项有大、中、小三类，商品品牌、网络口碑、物理质量、售后服务被分为差、中、好三类，与此同时，我们还在调查的题项中加入了购买意愿题项，被调查者可以根据每一题项的具体情况给出自己的购买意愿。我们把购买意愿分为了5个等级，分别是非常不愿意、不太愿意、一般、比较愿意、非常愿意。设计的样表见表5.2。

表5.2 问卷调查设计样表

| 网店信誉 | 网络宣传 | 商品品牌 | 商品销量 | 网络口碑 | 物流质量 | 售后服务 | 网站知名度 | 购买意向 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 高 | 大 | 好 | 高 | 好 | 好 | 好 | 高 | 非常不愿意 |
| 中 | 中 | 中 | 中 | 中 | 中 | 中 | 中 | 不太愿意 |
| 低 | 小 | 差 | 低 | 差 | 差 | 差 | 低 | 一般 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 比较愿意 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 非常愿意 |

值得一提的是，本次调研有一个不同之处，那就是在调查时，调研平台给出的问题选项是随机显示的，比如网络口碑，选项会在好、中、差之间随机显示。这样每一个被调查者面对的“网络购物选择环境”可能就会不同，也就是说，并非所有被调查者都是做同样的一份问卷，这就能够为后面影响因素的重要度挖掘提供了大量的数据支持[66]。

39

### 5.3.3 调研平台的实施

本问卷主要通过网络平台发布，通过QQ发放给笔者有网购经验的同学、朋友，并让他们帮忙转发扩散。整个调研过程持续了3个周，最后回收到110个数

据，剔除明显不符合网络购买逻辑的5个数据，最终得到有效数据105个。

## 5.4 数据处理

### 5.4.1 数据离散化

我们首先对搜集到的数据进行离散化处理，用a, b, c, d, e分别表示决策属性的五个等级：非常不愿意、不太愿意、一般、比较愿意、非常愿意。对8个条件属性：网站知名度、网络宣传（网络广告力度）、商品品牌、商品销量、网店信誉、商品网络口碑、物流质量和售后服务重新命名为*C*1, *C*2, *C*3, *C*4, *C*5, *C*6, *C*7, *C*8，条件属性的取值按照所在层次、等级统一取1、2、3，等级越高取值越大。将决策属性“购买意愿”命名为*D*，用*A*= {*A*1, *A*2,..., *A*105}表示被调查者的集合，然后将搜集数据录入Excel 。离散化处理完毕，制成决策表（表5.3），由于篇幅限制这里只给出8个对象。

表5.3 决策表

| 条件属性 | | | | |  |  |  |  | 决策属性 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | D |
| A1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | d |
| A2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | c |
| A3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | e |
| A4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | e |
| A5 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | c |
| A6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | b |
| A7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | b |
| A8 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | d |

### 5.4.2 计算条件属性的重要度

对搜集到的数据计算条件属性的重要度，具体步骤如下：

#### （1）分别求出集合*A*对条件属性集*C*、决策属性集*D*的所有等价类划分。

#### （2）令*C* ' 为条件属性*C*的子集（*C*' 　*C*），求出决策属性集*D*的所有*C* ' 正

域*pos* ' (*D*) 。

*C*

*C C*

#### （3）计算决策属性D对每个条件属性的依赖度

*K**γ* ' (*D*) pos ' (*D*) / *A* 。

40

#### （4）计算每一个条件属性的重要度*S*ig {C'} =δ

(*C*' ) γ

(*D*) γ

（*D*）。

计算的最终结果如表5.4所示：

CD C *C*{*C*' }

表5.4 各条件属性的重要度

| 条件属性 | 重要度 | 条件属性 | 重要度 |
| --- | --- | --- | --- |
| C1 | 0.657 | C5 | 0.836 |
| C2 | 0.724 | C6 | 0.933 |
| C3 | 0.800 | C7 | 0.619 |
| C4 | 0.838 | C8 | 0.705 |

表5.4给出了最终8个代表性因素的重要度，可以看出商品网络口碑的重要度最大，为0.933，网店信誉次之，为0.886，接着是商品销量、商品品牌、网络宣传（广告力度）、售后服务、网站知名度，重要度最小的是物流质量。

## 5.5 实证分析结论及建议

经过对代表性的影响因素的重要度进行求解，我们最后得到这些因素的重要度及排序。实证分析的结果显示，网络口碑的重要度最大，网点信誉次之，随后是商品品牌、网络宣传、售后服务、网店知名度，重要度最低的代表性影响因素是物流质量。这就意味着，对大部分消费者来说，当他们在进行网上购物时，在众多因素中，店家商品的网络口碑好坏或者说好评度的高低是其做出购买决策的第一参考点，而后会观察被选商家的网店信誉如何，而物流质量相对其他几个具有代表性的影响因素来说影响度较低，是消费者最后考虑的方面。

在以往关于消费者购买决策的研究中，网络口碑（消费者对购买到商品的在线评论）曾被多次提及，研究认为消费者评论的质量越高、评论数量越多对消费者购买决策的影响越大，消费者的评价内容与消费者对网络产品的信任及最终的决策具有正相关关系[67]，这表明，网络口碑在购买决策中确实是一个非常重要的参考点，这点也在本文得到再次证实。网店的信誉与消费者的网络口碑之间存在一定的正相关关系，网络口碑是提升网店信誉的有力支撑，网店信誉的高低是也是消费者购买时的一个重要参考点。本文的研究成果也显示出，随着居民生活水平的不断提高，消费者在购买过程中，价格不再是一个重要的考虑因素，取而代之的是商品的品牌。我们也注意到电子商家的售后服务也是消费者购买决策中的总要参考方面。这点与实际生活中的现象基本吻合，随着电子商务市场的不断完善，商家之间的竞争也日趋激烈，能够提供优质的售后服务的商家将会吸引更多的消费者[68]。

41

为此，电子商务企业在营销策略中，要将提升商品的网络口碑放在首要位置。在保证商品质量的前提下，电商企业应对用户的产品体验进行追踪，认真做好售后服务工作，及时处理售后客户反应的各种问题，从而保证产品的好评率。此外，商家还可以开展各种推广活动赢取商品的好评率，比如试用推广，商家可以通过低价或者免费给消费者试用产品而赢得较高的商品网络口碑。电商的知名度对于消费者购买决策有较大影响，企业应当加大网站及产品的宣传力度，通过各种媒介传播商品和购物网站的信息，加深电子商务网站及产品的品牌效应，吸引更多的消费群体。电子商务企业还应该选择口碑好的物流公司，或者自建物流配送公司为消费者提供更便利的配送服务。

## 5.6 本章小节

本章对问卷调查的数据进行了描述性统计分析，对量表的内容和结构进行了信度和效度检验。在量表信度和效度良好的情况下，运用R型系统聚类分析将21个影响因素聚为8类并提取出8个具有代表性的影响因子。接着文章采用Rough

集理论计算了8个具有代表性影响因子的属性重要度，得出的结果显示，网络口碑对购买决策的影响最大，物流质量对购买决策的影响力度最小。

42

# 6 总结与展望

## 6.1 本文结论

电子商务消费者的购买决策因素一直是市场营销和消费者行为研究中的热点问题。在电子商务市场竞争激烈和市场信息不确定的情况下，考察消费者网络购买决策影响因素将会很大程度上丰富现有的消费决策理论、行为理论，这对电子市场的进一步发展、网络购物消费者群体的进一步扩大都具有很大的现实意义，也可以为电子商务企业开展营销活动提供有价值的参考。

消费者在网上购物时会参考某些因素来判断自己最终的购买决策，本文的研究试图将消费者购买决策拆分为几个过程并分别探讨各个过程的影响因素，在阅读大量参考文献的基础上，本文总结出了消费者网络购买的5个阶段中的21个影响因素，并给出了消费者购买决策的影响因素概念模型。具体的研究结论如下：

（1）在阅读大量文献的基础上，本文将消费者的购买决策过程拆分为5个阶段，分别是刺激需求、搜集信息、比较选择、购买决策和购后评价。分别讨论了在每一个阶段影响消费者购买决策的因素。本文在五阶段共厘清出21个因素，并给出了消费者网络购买决策影响因素的概念模型。

（2）为了进一步研究提出的21个因素中哪些是具有代表性的主要因素，文章又进行了第一次实证研究，在第一次实证研究中，我们用SPSS17.0对回收到的数据首先进行了描述性分析，整体评估了调查对象的基本情况。然后对本次调查问卷的信度、效度进行检验，其中针对问卷的结构效度本文专门采用了因子分析法进行检验。检验结果显示，问卷的整体设计信度较好，量表设置的结构效度、内容效度符合相关标准。在此基础上，本文利用R型系统聚类分析对21个影响进行聚类，聚类分析将这21个影响因素分为8类共提取出8个代表性因素，它们分别是网站知名度、网络宣传（网络广告力度）、商品品牌、商品销量、网店信誉、商品网络口碑、物流质量和售后服务。这8个代表性因素是对21个影响因素的简

化，能够反应出21个影响因素对消费者购买决策的总体影响情况。

（3）为了进一步研究提取出的8个因素对购买决策的具体影响力度如何，文

章在粗糙集理论的基础之上对8个代表性影响因子做了第二次实证分析，通过对

回收的数据进行离散化处理、分类、计算我们最终得到了这8个代表性因子的具体影响度（重要度）大小，该结果显示，网络口碑在所有影响因素中对购买决策的影响力度是最大的，达到了0.933，网店信誉次之，为0.886，接着是商品品牌、网络宣传、售后服务、网店知名度，重要度最低的代表性影响因素是物流质量。

43

最后，我们根据实证研究的结果，对电子商务的相关企业提出了具有针对性的建议。

## 6.2 研究局限及展望

本文的研究也存在一定的不足之处。主要表现在：

（1）在决策影响因素整理过程中，本文只是简单的对以往研究的因素进行归纳总结，并没有深入实际去调查生活中有网购经历的消费者在网购中正真考虑的方面。因此，在今后的研究中，应该尽量在归纳整理文献的基础上，再做深入实地的调查，使研究的内容更加全面。

（2）在实证研究中，调研对象的职业、年龄等个体差异化太小，地区分布不够广、调研数量不够多，因此实证研究的结果可能跟实际之间存在一定的偏差。在今后的研究中，应加大调研的数量，尽可能的在更宽泛的地区获得差异化更大的样本，这样得到的数据才更加真实，研究结果才能更加反应事物的本质。

44

参考文献

[1] Mihelis G, Grigoroudis E, Siskos Y, et al. Customer satisfaction measurement in the private bank sector[J]. European Journal of Operational Research. 2001, 130(2): 347-360.

[2] Cardozo R N. An Experimental Study of Customer Effort, Expectation, and Satisfaction[J]. Journal of Marketing Research. 2010, 2(3): 244-249.

[3] Kotler P, Zaltman G. Social marketing: an approach to planned social change. [J]. Journal of Marketing. 1996, 35(3-4): 7-20.

[4] Homburg C, Koschate N, Hoyer W D. The Role of Cognition and Affect in the Formation of Customer Satisfaction: A Dynamic Perspective[J]. Journal of Marketing. 2006, 70(3): 21-31.

[5] 李娟. 顾客满意影响因素研究[D]. 浙江大学, 2004.

[6] Zeithaml V A. Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality[J]. Journal of Marketing. 1988, 52(2): 35-48.

[7] 徐冬磊, 汪祖柱. C2C电子商务顾客满意度的影响因素及其模型[J]. 科技情报开发与经济. 2010, 20(3): 143-146.

[8] 董琳. 从消费者购买决策模型看B2C电子商务的客户信息服务[J]. 情报杂志. 2004, 23(8): 27-28.

[9] Rimbach G, Walter A, Most E, et al. Effect of microbial phytase on zinc bioavailability and cadmium and lead accumulation in growing rats. [J]. Food & Chemical Toxicology An International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association. 1998, 36(1): 7-12.

[10] Kornder L D, Nursey J N, Pratt-Johnson J A, et al. Detection of Manifest Strabismus in Young Children: 1. A Prospective Study[J]. American Journal of Ophthalmology. 1974, 77(2): 207-210.

[11] Scherzer K A. Constructing Townscapes: Space and Society in Antebellum Tennessee (review)[J]. Journal of Interdisciplinary History. 2000, 31(2): 293-295.

[12] 王希希. 消费者网络购物行为的影响因素研究[D]. 浙江大学, 2002.

[13] 美库拉特科Kuratko, D. F., 美莫里斯Morris, 等. 公司创新与创业[M]. 机械工业出版社, 2012.

[14] 马歇尔. 货币、信用与商业[M]. 商务印书馆, 1986.

[15] Nicosia F M. Consumer Decision Processes: Marketing and Advertising Implications[J]. Journal of Marketing Research. 1966, 5(3): 334.

[16] Howard J A, Sheth J N. The Theory of Buyer Behavior[J]. Journal of the American Statistical Association. 1969.

[17] 廖卫红. 移动互联网环境下消费者行为研究[J]. 科技管理研究. 2013, 33(14): 179-183.

[18] 田江, 肖爽. 电子商务环境下基于消费者价值的行为决策研究[J]. 价值工程. 2013, 32(12): 24-26.

[19] 刘枚莲, 黎志成. 面向电子商务的消费者行为影响因素的实证研究[J]. 管理评论. 2006, 18(7): 32-37.

[20] 薛婵娟. 消费者网络购物行为研究综述[J]. 情报探索. 2011, 12: 32.

[21] 黎志成, 刘枚莲. 电子商务环境下的消费者行为研究[J]. 中国管理科学. 2002, 10(6): 88-91.

[22] 刘洋, 朱辉. 现代电子商务模式下消费者行为研究[J]. 中国商贸. 2010, 25: 84.

[23] 李欣. 消费者网上购物行为的影响因素分析[J]. 江苏商论. 2010(3): 29-31.

[24] 殷锋社. 电子商务环境下的消费者行为态度研究[JJ. 电子设计工程, 2012 (4): 3l一33. YIN Feng—she. Research of consumer behavior under the environment of electronic commerce[J]. Electronic45

Design Engineering. 2012, 4: 31-33.

[25] 刘枚莲. 电子商务环境下的消费者行为研究[J]. 2005.

[26] 王岩, 沙红霞, 祝露. 浅谈电子商务中的消费心理和消费行为[J]. 江苏商论. 2010(12): 173-174.

[27] 罗玲, 甑永浩, 于洋. 电子商务中消费者心理与行为分析[J]. 特区经济. 2006(12): 34-35.

[28] 唐家琳. 电子商务服务质量对网络消费者购买行为的影响[J]. 产业与科技论坛. 2012, 24: 7.

[29] 陈慧, 李远志. 电子商务条件下消费者购买决策影响因素探析[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版). 2007, 2: 1r-4r.

[30] 李欣. 消费者网上购物行为的影响因素分析[J]. 江苏商论. 2010(3): 29-31.

[31] Koufaris M, Hampton-Sosa W. The development of initial trust in an online company by new customers[J]. Information & Management. 2004, 41(3): 377-397.

[32] Coase R H. The nature of the firm[J]. economica. 1937, 4(16): 386-405.

[33] Strader T J, Shaw M J. Characteristics of electronic markets[J]. Decision Support Systems. 1997, 21(3): 185-198.

[34] 田剑, 冯鑫明, 祁丽. 电子商务环境下消费者行为分析[J]. 华东经济管理. 2001, 15(1): 90-92.

[35] Eighmey J. Profiling User Responses to Commercial Web Sites[J]. Journal of Advertising Research. 1997, 37(3): 59-66.

[36] Alba J, Wood S. Interactive home shopping: consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic markets[J]. Journal of Marketing. 1997, 61(3): 38-53.

[37] Meuter M L. A refined view of download time impacts on e‐consumer attitudes and patronageintentions toward e‐retailers[J]. International Journal on Media Management. 2001, 3(3): 105-111.

[38] Swaminathan V, Lepkowska-White E, Rao B P. Browsers or Buyers in CyberspaceAnInvestigationofFactorsInfluencingElectronicExchange[J]. JournalofComputer-MediatedCommunication. 1999, 5(2): 0-0.

[39] Pavlou P A. Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model[J]. International Journal of Electronic Commerce. 2003, 7(7): 101-134.

[40] Bellenger D N, Korgaonkar P K. Profiling the Recreational Shopper[J]. Journal of Retailing. 1980, 56(3): 77-92.

[41] Spence H E, Blackwell R D. Perceived Risk in Mail-Order and Retail Store Buying[J]. Journal of Marketing Research. 1970, 7(3): 364-369.

[42] Dan A P, Ritson C. Factors influencing consumer dietary health preventative behaviours[J]. Bmc Public Health. 2006, 6(9): 1-12.

[43] 高海霞. 消费者购买决策的研究——基于感知风险[J]. 企业经济. 2004(1): 92-93.

[44] 赵巧, 胡勇, 常友渠. 基于网络消费者购买过程的网络营销策略分析[J]. 重庆电力高等专科学校学报. 2010, 15(2): 39-41.

[45] 杨舜宇. 综合型B2C电子商务企业网络营销策略研究[D]. 燕ft大学, 2014.

[46] 侯艳萍. 中国消费者的购买决策模型研究[J]. 甘肃金融. 2009(3): 33-35.

[47] 张彩虹, 莫钰姿, 刘耀中. 网络消费者行为决策影响因素与企业策略分析[J]. 消费经济. 2008(1): 62-64.

[48] 王龙, 钱旭潮. 消费者互联网购买行为类型分析[J]. 市场周刊: 财经论坛. 2004(3): 102-103.

[49] 张斌. 网上消费群体和购买行为分析[J]. 中国纺织大学学报. 2000(5): 53-57.

[50] Liu X, Wei K K. An empirical study of product differences in consumers' E-commerce adoption behavior[J]. Electronic Commerce Research & Applications. 2003, 2(3): 229-239.

[51] 王真. B2C电子商务快递物流服务质量评价体系构建研究[D]. 成都理工大学, 2013.

[52] 安蓉. B2C电子商务顾客忠诚影响因素的实证研究[D]. 兰州大学, 2010.46

[53] 卢秉福, 张祖立, 朱明, 等. 农业机械化发展关键影响因素的辨识与分析[J]. 农业工程学报. 2008, 24(11): 114-117.

[54] 任杰. 在线消费者购买参照点对其决策的影响研究[D]. 中国农业大学, 2015.

[55] 朴春慧, 王书真. 基于SEM高阶因子分析技术的移动商务信任评价模型研究[C]. 2012.

[56] 徐怀英. GPS车载导航产品消费者替代决策的影响因素研究[D]. 长安大学, 2010.

[57] 张旻. 创业企业家创新行为、企业创新模式与创新绩效关系研究[D]. 西安理工大学, 2013.

[58] 程巧莲. 从供应链到价值网的企业制造能力演化研究[D]. 哈尔滨工业大学, 2009.

[59] 周利安. 有线数字电视项目风险评估与决策方法及应用研究[D]. 国防科学技术大学, 2012.

[60] 舒芬. 基于粗糙集的值约简方法研究[D]. 中南大学, 2008.

[61] 梁澈. 粗糙集理论在煤矸石图像识别技术中的应用[D]. 西安科技大学, 2010.

[62] 王廷梁. 基于粗集的属性约简及粗集扩展模型研究[D]. 五邑大学, 2008.

[63] 朱振玉. 基于粗糙集的数据挖掘研究与应用[D]. 哈尔滨工程大学, 2006.

[64] 王廷梁. 基于粗集的属性约简及粗集扩展模型研究[D]. 五邑大学, 2008.

[65] Aegeansoftware. NoteExpress[DB/CD]. 2.0 ed. 2005.

[66] 周毅. 网络购买决策关键影响因素挖掘研究[D]. 东华大学, 2011.

[67] 刘顺利. 在线评论对网上书店销量影响实证研究[D]. 湖南大学, 2013.

[68] 吕亮, 张艳红. 服务的六维度因素影响女性消费者网络购买决策[J]. 消费导刊. 2012(7): 8-9.

47

附录A：作者攻读硕士学位期间发表论文及科研情况

[1]刘念念. B2C平台下消费者购买行为分析研究综述[J].新经济，2015（4）：23-24.

[2]刘念念，王方杰，司毅洋.电子商务环境下消费者感知风险研究综述[J].商，2015（9）:31-32

[3]重庆市教委科技计划项目（KJ1400533），基于商务智能技术的电子商务风险评价及控制策略研究，2014.1-2015.7

48

附录B：问卷调查

尊敬的先生、女士，您好！非常感谢您在百忙之中抽出时间参与本次调查，本问卷主要是为了调查哪些因素会对您在网上购物时产生影响。本次的调查结果将作为本人硕士论文的重要组成部分，因此您的选择会对研究结果具有重要影响。烦请您根据自己实际购物经验回答每一个题项。本问卷采用不记名式，所获得的数据仅作分析研究，我们会对您的个人信息保密，请您放心作答。

以下问题是关于您对网上购物时的看法，请选择您认为合适的自己的选项。第一部分基本情况

1.您的性别是（ ）A.男性B.女性

2.您的年龄是( ) A.20岁以下B.20-29岁C.30-39岁D.40-49岁E.50

岁以上

3.您的个人月收入是（ ）

A.2500元以下B.2501-5000元C.5001-8000元D.8001-10000元E.10000元以

上

4.您的受教育程度是（ ）A.高中（中专）及以下B.大专C.本科D.硕士及以上

5.您的职业是A.公务员或事业单位人员B.企业（公司）职员C.个体劳动者D.

学生E.自由职业者F.农民

6.您是否有过网购经历（ ）A.是B.否

7.您网购多久了( ) A.1年以下B.1-3年C.3-5年D.5年以上

8.您网购的频率如何（ ）

A.平均每周一次或者更多B.平均每月1-3次C.平均半年两次至五次D.平均半年一次或更少

9.您每月平均花费在网络购物中的费用是（ ）

A.200元以下B.200-500元C.500-800元D.800-1000元E.1000元以上

第二部分网上购物相关情况调查

请您根据自己的网购经历对下列描述的问题选择您认可的选项。

10.您在网上购物时更愿意选择知名度高的购物网站（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

11.您认为较强的网络的宣传和广告力度会吸引您在网上购物（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

12.网上购物时，我更愿意选择经营的产品种类和数量丰富的购物网站（ ）

49

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

13.购物网站的设计风格会影响我是否在该网站上消费（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意14．亲朋好友向我推荐的产品对我来说有很大的参考价值（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

15. 我认为使用搜索引擎（百度/谷歌）搜索到的商品信息对我来说具有重要的参考价值（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同

16. 我认为来自专业的网络论坛或网络社区的商品信息对我在购买商品时是一个重要的参考（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

17. 我在筛选商品时，店家对产品有详细的介绍、图片展示及购买操作流程的温馨提示会对我的购买决策产生重要影响（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意18．我在选购商品时，非常注重商品的品牌（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

19..在选购某种商品时，我会关注店铺此种商品是否畅销（销量是否高）（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意20．在网上购物时，我非常看重网店的信誉（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

21. 在筛选目标商品时，我认为商品的价格是我做出购买选择的一个重要因素（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

22. 我认为其他顾客对备选商品的评价非常具有参考价值（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

23. 网店的促销方式在我选购商品时是一个非常重要的参考点（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

24. 我认为支付是否便捷安全非常重要，我会因为支付程序繁琐而最终放弃购买某种商品（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

25.在付款时，我还会参考物流配送的费用（运费），我认为这点对我的购买决策来说非常重要（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意 26．在可以选择物流配送单位时，我非常看中物流公司的服务质量（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

50

27.我会因为该店铺选择的物流单位配送时间较长而最终放弃在该店铺消费（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

28.相比第三方物流配送而言，我更愿意选择购物网站的自建物流作为商品的配送方（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意29．我认为网店商家的售后服务非常重要（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意

30.网上购物时，我非常担心自己的个人信息和交易信息被泄漏出去（ ）

A.完全不同意B.不太同意C不确定D.基本同意E.非常同意非常感谢您的协助，祝您生活愉快！

51

致谢

时光荏苒，岁月如梭，转眼之间三年的研究生生活已经只剩下小尾巴，学生生涯也将要结束。回首三年前初来重师的情景，让我现在不禁感叹，现在认识的一切的同学、朋友、导师真的都是一场缘分。这三年的生活让我成长了很多，心智变得更加成熟，三年的生活让我有太多的人需要感谢。

首先，需要感谢已经毕业的师兄眭荣亮，有了他的帮助，才有了我在重庆后来的一切，如果说重师的三年经历是一场奇妙的旅程，而眭荣亮师兄就是那个给我门票的人，我非常感谢他给我的未曾谋面的帮助。

再次，要感谢我学生时代里最重要的一个人，我年轻、美丽的邹老师。在学术上，邹老师治学严谨，一丝不苟，从论文选题到撰写甚至包括实证研究，再到论文的审稿、定稿，邹老师一直认真的指导着我，她认真负责的态度让我感到无尽的温暖。在生活中，邹老师平易近人，她谦逊的态度和宽以待人的风格感染着我们每一个人。在此，向亲爱的邹老师表示我诚挚的敬意，感谢她三年来的谆谆教导和细心的关怀，她是我以后工作中要学习的榜样。

还要感谢经济管理学院的领导和其他老师们在三年的研究生生活中给予我的教育、培养和帮助。他们不仅让我学到了丰富的理论知识，还提高了我观察问题、分析问题和解决问题的能力，这将会是我以后工作中巨大和宝贵的财富。

在本论文撰写的过程中，我要特别感谢同寝室的史倩倩、郑吉、顾德桢三位同学。在无数个夜晚，我们奋笔疾书，夜以继日，舍友之间的相互鼓励和相互帮助是了我巨大的动力。

还要特别感谢西南大学计算机学院的朋友段静珊及他的朋友，感谢他们在本文实证研究部分给予的帮助。这里还要师兄文城、王兵、曾柏宏、李ft，师妹司毅洋等，他们在我的论文过程中给与了我很大的帮助。

最后，我要衷心地感谢我的父母和我的家人对我学业支持。他们在生活上、精神上给予了我莫大的关心和支持，使我能在学校专心完成我的学业。在漫漫的求学道路上，他们始终是我最坚强的后盾和依靠。“谁言寸草心，报得三春晖”，我只有坚持不懈、不断努力，才能不辜负他们对我的殷切期望。

在攻读硕士学位期间，关心过我、帮助过我的人太多太多，无法一一列出，在此一并表示衷心感谢！

刘念念

2016年3 月

52

1