

Research on Factors Affecting Customer Satisfaction of Online IT Service Platform

— Taking Company S as an Example

by

Hongyi Cao

A Dissertation Presented in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Degree
Doctor of Business Administration

Approved March 2021 by the
Graduate Supervisory Committee:

Benjamin Shao, Co-Chair
Xianglin Li, Co-Chair
Bin Gu

ARIZONA STATE UNIVERSITY

May 2021

线上 IT 服务平台的客户满意度影响因素研究—以 S 公司为例

曹宏屹

全球金融工商管理博士
学位论文

研究生管理委员会
于二零二一年三月批准：

邵保民，联席主席
李祥林，联席主席
顾彬

亚利桑那州立大学

二零二一年五月

ABSTRACT

The supply and demand of IT services have gradually been involved in the development of the development of the sharing economy. This dissertation takes Company S as an example to, systematically study the composition and influential factors of customer satisfaction with the online IT technical service model of Company S's online IT service.

Company S has incorporated new concepts such as social collaboration and sharing economy into its online IT sharing service platform to integrate these resources, that are dispersed across the country in different industries, regions and levels of IT service demand and supply, through the APP to open up the traditional channel between customer demand and IT services, so as to continuously provide customers with high-quality IT services.

This study consists of two steps. First, a customer evaluation scale with a questionnaire survey is developed to obtain valid data for subsequent empirical analysis. Second, multiple linear regression models are specified to empirically test the influencing factors and mechanism of customers' satisfaction with engineers. The empirical results show that: (1) at the customer level the higher the customer's own perception of the value of the product or service, the higher the overall customer satisfaction; (2) neither the age, gender, or historical order amount of the engineer has an impact on customer satisfaction, but the rank and educational level of the engineer has a positive impact on customer satisfaction while the complaint rate of the engineer and the delay or termination of orders (especially those initiated by engineers) greatly affect customer satisfaction; and (3) at the platform level, the higher the platform download volume, the higher the overall customer satisfaction.

This research framework and empirical findings of this dissertation not only enrich the literature of customer evaluation of online IT service platform, but also help to better understand the main affecting customer's stickiness from the perspective of improving customer viscosity and platform traffic, thus enhancing the development of shared service platforms.

摘要

随着移动互联网的快速发展，共享经济在我国产业结构转型升级中作用愈来愈大，IT 服务的供给和需求已逐渐卷入共享经济发展的浪潮。本文以我国产业互联网生态建设中共享经济应用的典型 IT 技术服务生态平台——S 公司为例，系统研究线上 IT 技术服务模式下客户满意度的构成和影响因素。

针对当前 IT 服务需求与资源的不均衡情况，S 公司将社会化协作、共享经济等新型理念植入线上 IT 共享服务平台，将分散在全国范围内不同行业、不同地域、不同层次 IT 服务需求（客服 IT 服务外包）和供给（工程师、服务商资源、备品备件资源等）进行资源整合，通过 APP 打通了传统方式下客户需求和 IT 服务资源供给间的通道，并部署了云端 IT 服务资源池，持续为客户提供高质量的 IT 服务。

本文构建了客户所处不同阶段满意度量表，并结合 S 公司线上 IT 服务平台模式特征建立客户满意度影响因素研究模型，并从客户层面、工程师层面、平台层面入手构建了不同阶段实证模型。本文主要从两方面着手：第一，构建系统化的客户评价量表，并借助问卷调查法获取有效数据，为后续实证储备资源；第二，通过构建多元线性回归模式，实证检验客户对工程师的满意度的影响因素和作用机理。实证结果发现：（1）客户层面，客户自身对产品或服务价值感知的认可度越高，客户的整体满意度越高；（2）实证结果并未发现工程师年龄、性别、历史接单量对客户满意度具有显著的正向或负向影响，工程师级别越高客户满意度水平越高，交易后教育程度对客户满意度具有正向影响，工程师优质的服务评价对客户满意度具有正向影响，工程师投诉率越高客户满意度越低，订单的延期或终止（特别是由工程师发起）会大大降低客户的满意度；（3）平台层面，平台下载量越高，客户的整体满意度越高。

本文的研究框架和实证结论不仅可以丰富学术界有关线上 IT 服务平台的客户评价体系，而且有助于从企业提升客户粘性、提升平台流量等角度系统分析影响客户粘性的主要因素，为线上共享服务平台的发展提供借鉴。

致谢

光阴荏苒，日月如梭！转眼间，三年的学习时光马上就要过去了，而入学后的点点滴滴仍记忆犹新。回想起这几年的学习过程，我感慨万千，慰之余而又庆幸无比。值得欣慰的是，这几年我的大部分时间是在汗水和拼搏中度过的，学到了许多受益无穷的东西；庆幸的是，我来到了一个很好的学习和提升自我的环境，遇到了诸多良师益友，他们无私地给了我很多的指引和帮助。在各位老师和同学的帮助下，我得以顺利完成学业，在此谨向他们表示最衷心的感谢！

在论文写作过程中，非常感谢获得了导师、家人、同事、同学、员工的帮助与支持。首先特别要感谢联合主席导师邵保民教授和李祥林教授，以及委员导师顾彬教授，三位导师从选题思路的引导、研究重点和方向的把握、研究思路的完善、论文重点参考文献的搜集等诸多方面均给予了专业的指导。三位老师的分析框架非常缜密，为自己后期在论文撰写过程中打下了坚实的基础，并且对我论文写作过程的悉心指导给予了莫大帮助。最后要感谢所有参与问卷调查的所有平台客户，感谢各位的无私帮助，为自己的论文研究的展开奠定了坚实的基础。

谨以此文献给所有关注过和关注着我的人，真心的感谢你们！

目录

	页码
图目录.....	ix
表格目录.....	x
章节	
第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	3
1.3 研究内容	5
1.4 研究创新点	5
1.5 研究方法	6
1.6 文章框架结构	7
第二章 文献综述.....	8
2.1 IT 服务相关研究综述	8
2.2 客户满意度概念和内涵	8
2.3 客户满意度理论模型	10
2.3.1 KANO 模型	10
2.3.2 SCSB 模型	10
2.3.3 ACSI 模型	11
2.3.4 ECSI 模型	13
2.3.5 CCSI 模型	14
2.3.6 期望-实绩模型	15

章节	页码
2.3.7 SERVQUAL 模型	16
2.3.8 顾客价值层次-顾客满意度模型	17
2.4 客户满意度影响因素	18
2.5 本章小结	20
第三章 研究设计	22
3.1 客户满意度的度量	22
3.1.1 客户满意度度量方法的选择	22
3.1.2 客户满意度的构成	24
3.1.3 客户满意度量表设计	27
3.2 客户满意度影响因素	33
3.2.1 客户层面	33
3.2.2 工程师层面	33
3.2.3 平台层面	34
3.3 问卷调查设计的原则	35
3.4 模型设计	36
3.5 本章小结	38
第四章 实证分析	39
4.1 样本选择及数据来源	39
4.2 量表效度和信度检验	41
4.2.1 量表信度检验	41
4.2.2 量表信度检验	43

章节	页码
4.3 样本分布概况	43
4.3.1 全样本客户满意度分布情况	44
4.3.2 交易前客户满意度分布情况	46
4.3.3 交易中客户满意度分布情况	49
4.3.4 交易后客户满意度分布情况	51
4.4 基本描述性统计	54
4.4.1 描述性统计分析	54
4.4.2 相关性分析	59
4.5 回归分析	63
4.5.1 客户满意度影响因素之客户层面	63
4.5.2 客户满意度影响因素之工程师层面	64
4.5.3 客户满意度影响因素之平台层面	67
4.6 本章小结	67
第五章 结论及建议	69
5.1 研究结论	69
5.2 研究建议	69
5.3 研究局限性	70
参考文献	71

图目录

图	页码
2-1 瑞典顾客满意度指数（SCSB）模型	11
2-2 美国顾客满意度指数（ACSI）模型	13
2-3 欧洲顾客满意度指数（ECSI）模型	14
2-4 中国顾客满意度指数（CCSI）模型	15
2-5 期望-实绩认知模型	16
2-6 顾客感知服务质量评价模型	17
2-7 顾客价值层次-顾客满意度模型	18
3-1 线上 IT 服务平台客户满意度评价体系	23
3-2 线上 IT 服务平台客户满意度构成	25
3-3 线上 IT 服务平台客户满意度模型	35

表格目录

表	页码
3-1 客户满意度量表（交易前）	29
3-2 客户满意度量表（交易中）	30
3-3 客户满意度量表（交易后）	31
4-1 调查问卷回收统计	40
4-2 调查对象基本信息统计	41
4-3 量表信度检验结果	42
4-4 量表信度检验结果	43
4-5 基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（全样本）	46
4-6 基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（交易前）	48
4-7 基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（交易中）	51
4-8 度基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（交易后）	54
4-9 研究变量基本描述性统计（模型一）	55
4-10 研究变量基本描述性统计（模型二）	56
4-11 研究变量基本描述性统计（模型三）	58
4-12 相关性分析	60
4-13 多元线性回归模型估计结果（模型一）	63
4-14 多元线性回归模型估计结果（模型二）	66
4-15 多元线性回归模型估计结果（模型三）	67

第一章 绪论

1.1 研究背景

近年来，随着互联网的发展，IT 服务¹市场规模逐渐增大，服务模式不断创新。据 Gartner 统计²，2018 年全球 IT 服务市场总额从 2017 年的 9315 亿美元上涨至 1 万亿美元，同比增长率达 7.4%。其中，2018 年 IT 外包市场规模达 3282 亿美元，占全球 IT 服务总规模的比重最大，为 32.81%。

随着 IT 技术的普及和推广，信息技术与传统产业的渗透融合越来越紧密，越来越多的行业企业借助 IT 技术来构建自己的核心业务网络 and 提供更为广泛的服务，但随着信息化进程的提高，其维护管理的费用水涨船高，企业投入的资源和成本不断增大。面对竞争压力，这些行业企业陷入两难：一方面企业必须提高信息化水平，以便能提高效率 and 提供更多更好的服务，而另一方面却必须降低 IT 投入成本，提高企业的竞争力。在这种情况下，IT 服务应运而生。IT 服务提供商以专业的技术向这些行业企业提供软硬件维护、系统集成服务和 IT 咨询培训等 IT 服务，帮助企业降低 IT 成本。

近年来，IT 服务产业发展迅速，据统计，2006 年全球 IT 服务市场规模到了 6723 亿美元，同比增长了 7.67%。而传统 IT 厂商、电信运营商也纷纷看好 IT 服务产业，将 IT 服务视为重要的转型业务。在我国，“十一五”规划建设中，社会信息化建设受到极大重视，并且国家信息产业部逐渐确立了“农信工程”、“安信工程”、“城信工程”、“家信工程”、“工信工程”和“RFID 工程”等信息化重点建设工程。行业信息化的建设大大拉动 IT 服务

¹ IT 服务指在信息技术领域服务商为其用户提供信息咨询、软件升级、硬件维修等全方位的服务。具体业务包括：IT 咨询、IT 实施、IT 外包、产品支持服务、BpaaS 以及传统业务流程外包等等。

² <http://baogao.chinabaogao.com/hulianwang/362532362532.html>。

的需求，我国 IT 服务业发展迅猛。相关数据显示，2005 年，我国 IT 服务市场总规模已经超过 500 亿人名币，近年的复合增长率高达 20% 左右。

与我国 IT 服务产业的高速增长相比，在企业层面，我国 IT 服务行业的管理能力仍旧存在一定的问题，行业痛点主要表现在以下三个方面：

第一，主动服务意识相对较弱。虽然，我国 IT 服务产业保持了较高速率的增长，但从企业层面来看，其自身的主动服务管理意识相对薄弱，管理水平相对较低，仍处在需求拉动的增长模式阶段。

第二，管理标准欠缺。虽然 ISO、ITSS、CMM 等国际标准已在我国 IT 服务行业出现了数年，但由于缺乏政策支持、权威机构合理引导等因素，目前我国的 IT 服务管理标准体系与国际水平仍存在较大距离，绝大多数企业的管理标准仍然比较落后。

第三，低水平、同质化竞争激烈。目前，我国 IT 服务产业尚处初级阶段，主要体现为低水平、同质化的激烈竞争，而高端领域仍是 IBM、思科、苹果等国际 IT 巨头的主场，国内 IT 服务创新能力相对较低，这些因素是国内 IT 服务管理能力较弱的主要原因。

由于信息不对称，传统 IT 服务模式存在很多问题，无论是 IT 服务需求端的大型企业、中型企业、小微企业还是个人，与技术水平参差不齐的工程师之间的匹配效率较低。譬如企业难以找到专业、熟练的网络故障排查服务商，微商等无法找到合适的线上服务架构设计者，并且技术娴熟的工程师往往因信息不对称不能更好发挥自身技能。“互联网+”的大背景下，催生了“IT 服务化、服务 IT 化”的发展趋势，IT 服务商和用户之间的匹配以及互动已迈入新的发展模式。线上 IT 服务通过高效的匹配，不仅能快速解决需求端的 IT 服务需求，而且能充分发挥每一位工程师的优势，从而实现 IT 服务需求者和工程师间的互利共赢。

传统线下 IT 服务模式的服务半径受限于地域、行业、客户需求层次等因素，而互联网模式可以借助线上平台打破传统 IT 服务模式的限制。近年来，国内市场涌现出众多 IT 服务线上整合平台，譬如猪八戒网、一品威客网、易维网等。在移动互联模式驱动下，以手机 APP 整合 IT 工程师和终端需求的线上 IT 服务的创新模式不断涌现，线上 IT 服务模式已经成为该领域的焦点。因此，本文以线上 IT 服务 S 公司为例，系统深入研究互联网模式下 IT 服务平台客户满意度的构成以及影响因素，为创新模式下什么因素影响客户满意度，为企业创新 IT 服务模式提供参考和实证借鉴。

1.2 研究意义

对企业而言，客户是其生存和发展的基石，而维系企业客户关系、保持客户粘性和客户忠诚度是稳定和促进企业利润增长的重要保障。

随着信息技术产业的发展以及互联网的普及及发展，IT 服务市场已逐渐转变为竞争性的买方市场，而需求的多样化和供给的标准化已成为新时期 IT 服务市场的主要矛盾，而如何精准获取多样化、规模化的客户，如何维系 IT 服务提供企业的客户粘性和客户忠诚度已成为 IT 服务企业发展的一个重要目标。一定程度而言，IT 服务企业的客户满意度已经成为企业的重要经营目标之一。

制造业的产品特性主要体现在供给端，而 IT 服务业的产品特性则依赖于买方的需求和提供方的异质特征，且 IT 服务业并不具备知识转移属性，客户粘性体现了较好的产品服务质量也更好契合买方的需求。与制造业相比，IT 服务属性差异较大且并不具备传统服务业的知识转移属性，IT 服务的质量与工程师、平台的真实价值和服务质量息息相关。IT 服务客户端需求的异质性以及预期的非量化属性又增加了 IT 服务价值提升的难度。若模型扩充为可以区分制造业和 IT 服务业显著特征的确非常有价值。然而，受限于研究数据，本文仅能以 S 公司未来获取 IT 服务平台客户满意度数据，并不能获取可配

对的制造业样本数据。对 IT 服务企业而言，无论公司规模以及服务标准化程度如何，挖掘客户满意度的构成以及研究如何提升客户满意度进而提升顾客转换率、提高客户粘性和忠诚度至关重要。

因此，本文以产业互联网变革背景下 S 公司线上 IT 服务平台为例，以 IT 服务平台客户评价数据入手，通过调查问卷系统研究了 S 公司线上 IT 服务模式客户满意度的构成以及影响因素具有重要理论和实践价值。研究意义主要体现在以下几个方面：

第一，为企业构建完善客户满意度指标评价体系提供借鉴。本文充分结合 S 公司线上 IT 服务创新模式的特点，结合交易前、交易中以及交易后不同阶段客户的关注点不同，构建了系统性客户满意度量表，这为企业深入研究客户满意度提供了实践参考。

第二，为企业跟踪分析客户服务质量提供借鉴。本文从客户感知、工程师感知和平台感知三个层面针对不同阶段客户的关注点设计了系统性问卷，这有助于企业跟踪分析客户满意度的变化以及客户满意度不同层次的构成，从而为企业详细分析客户质量提供实证借鉴。

第三，为企业提升客户粘性进而提升企业服务质量提供理论和实证参考。本文理论和实证研究的落脚点在于企业如何借助本文构建的系统性问卷研究客户满意度的影响因素，并基于此分析如何提升客户粘性，即通过提升客户满意度提升客户对平台服务的粘性和忠诚度，从而实现企业价值。

以 S 公司为例，IT 服务不同于传统快消产品和耐用消费品等传统领域产品，其客户满意度不仅来源于客户自身需求是否得到满足，而且取决于平台本身服务的质量，特别时 IT 服务与客户需求的契合度。从这个显著特征出发，从流量获客、有效转化以及交易成功后三个阶段系统考察 IT 线上服务平台客户满意度的构成及现状，可以全面、有效把握客户满意度动向，为进一步全生命周期提升客户服务质量提供有价值的参考信息。

1.3 研究内容

本文创新性结合 S 公司线上 IT 服务的模式和特点，在现有文献基础上深入分析以下四方面研究内容。

第一，梳理现有客户满意度理论框架。本文结合现有文献，梳理客户满意度的构成以及模型框架，为本文设计系统性问卷调查和实证模型奠定理论基础。

第二，设计 S 公司客户满意度量表。一方面，在现有文献基础上，本文结合 S 公司的服务模式和特点，从交易前、交易中、交易后三个阶段设计客户满意度调查问卷，并且创新性的结合 S 公司平台特色根据不同阶段客户关注点的不同设计差异化的问卷；另一方面，本文在每个阶段客户满意度问卷设计中将客户感知、工程师感知和平台感知三个方面综合考虑设计了差异化的问卷调查。S 公司客户满意度量表设计为后续实证分析奠定了理论基础。

第三，构建客户满意度影响因素模型。本文从客户层面、工程师层面、平台层面分别构建了线上 IT 服务平台的客户满意度影响因素理论模型，为实证研究 S 公司线上 IT 服务平台客户满意度影响因素奠定理论基础。

第四，以 S 公司为例实证研究客户满意度构成和影响因素。在前三部分研究内容基础上，本文以 S 公司线上 IT 服务平台实际客户数据为基础，深入研究了 S 公司线上 IT 服务平台不同阶段客户满意度的构成以及影响因素，为 S 公司提升客户满意度进而提升客户粘性、客户忠诚度提供理论和实证借鉴。

1.4 研究创新点

本文可能的创新之处主要包括以下几个方面。

(1) 本文创新性地系统分析线上 IT 服务客户满意度构成和影响因素的理论框架和实证模型，从提升客户满意度角度侧面验证了互联网模式 IT 服务平台的搭建对 IT 服务需求和资源的匹配效率的正面影响，从而为国内 IT 服务模式转型升级提供理论借鉴。

(2) 本文创新性的以 S 公司线上 IT 服务平台的实际运行数据结构，构建了 S 公司线上 IT 服务平台的客户满意度量表，并实证研究客户对线上工程师服务模式和服务内容满意度的构成因素，为线上 IT 服务企业客户服务体系建设提供理论和实证借鉴。

(3) 本文创新性地从线上 IT 服务模型地特点入手，构建了客户交易前、交易中、交易后不同阶段客户满意度构成和影响因素，并从客户自身层面、工程师层面、平台层面入手构建了理论模型，并基于 S 平台数据进行了实证研究。本文创新性实证研究为互联网 IT 服务平台提升客户满意度，进而提升客户粘性和客户忠诚度提供了经验证据，这有助于企业从客户满意度体系构建提升企业价值提供重要参考。

1.5 研究方法

本文主要使用文献分析法、理论分析法、问卷调查法以及实证研究法。

第一，文献分析法。本文通过系统梳理、归纳、比较和分析现有关于顾客满意度构成、度量及影响因素的相关文献，即使用文献分析法为本文以 S 公司为例研究客户满意度的问卷设计和实证模型奠定理论基础；

第二，理论分析法。在理论分析法基础上，本文综合考虑现有客户满意度构成分析、满意度度量即顾客满意度的影响因素相关研究理论上，从 S 公司 IT 服务平台的服务模式和创新优势角度入手，从交易前、交易中和交易后三个方面系统研究 IT 服务平台不同阶段客户满意度的构成，并从三个层级系统分析客户满意度的影响因素；

第三，问卷调查法。一方面，在理论分析法基础上，本文从系统角度对 S 公司线上 IT 服务平台客户满意度设计了多维度的调查问卷，为后续实证研究提供数据支撑；另一

方面，在数据收集方面，本文根据研究需要实际选取、编制、完善、发放问卷进行问卷调查，并通过多方协调和沟通保证问卷调查的真实、可靠性，最后实现问卷收集和数据整理；

第四，实证研究法。本文使用实证研究法对问卷调查进行实证分析，为 S 公司提升线上 IT 服务能力和提升企业盈利能力提供实证证据。

1.6 文章框架结构

本文主要由以下五章内容组成：

第一章，绪论。结合本文的研究主题，本章主要介绍了本文的研究背景和意义、研究内容和方法以及研究框架；

第二章，文献综述。本章紧扣本文的研究主题从客户满意度的概念和内涵、客户满意度的度量、相关理论模型以及客户满意度影响因素四个方面系统梳理现有相关文献；

第三章，研究设计。本文通过梳理现有相关文献系统构建了客户所处不同阶段（交易前、交易中、交易后）的满意度量表，并从客户层面、工程师层面、平台层面入手构建了不同阶段实证模型；

第四章，实证分析。本文以 S 公司线上 IT 服务平台为例，在收集的样本数据范围内对第三章研究设计进行实证研究；

第五章，结论和建议。在第四章实证结果基础上，本文主要论述了主要结论和相关建议。

第二章 文献综述

2.1 IT 服务相关研究综述

学术界对 IT 服务业相关研究主要包括两方面内容：IT 外包服务及服务管理。在 IT 服外包领域，Pinnington & Woolcock（1995）系统性研究了 IT 外包服务的动机，认为 IT 服务外包模式有助于降低企业的运营成本，从而促使企业专注于核心竞争能力的提升，从而满足企业对外界信息技术变化的灵活性。Lacity & Hirschheim（1993）研究发现，企业的 IT 外包有助于降低自身的不确定性，有助于减少自身低效业务、降低成本从而提高工作效率。当然，IT 服务外包会对企业带来风险，譬如企业自身的 IT 管理(Earl, 1996)，譬如非对称信息带来的潜在威胁（杨英和霍国庆, 2001）。然而，部分学者指出，从公司发展战略角度来看，IT 服务外包有助于企业自身优化信息流程，提升技术创新的能力(李小卯和张建军, 2003)。

在 IT 服务管理领域，大多文献集中在从理论分析、规范发展、服务流程控制等方面。然而，从提升企业自身价值角度来看，现有文献很少从客户满意度视角研究 IT 服务如何创造企业价值，即鲜有文献深入分析不同 IT 服务模式客户满意度的构成，特别是针对不同阶段 IT 服务客户满意度构成是否不同，以及客户满意度受什么因素影响，如何提升客户满意度，进而提升客户黏性和客户满意度等方面的内容。随着 IT 系统在企业运作中的作用越来越大，如何在 IT 服务需求膨胀的时代紧扣客户满意度的构成及影响因素是当前 IT 服务模式创新中的重要一环。

2.2 客户满意度概念和内涵

Cardozo（1965）率先将客户满意度的概念应用于商业研究，认为客户满意度是一个相对概念，主要指客户自身体验与期望之间的匹配程度，即客户将产品的实际体验感受与自身预期相对比后的指数。随着学术界有关客户满意度相关研究方法的丰富以及研

究领域的不断扩展，如何提升客户满意度创造企业价值已经成为相关研究关注的重点。从客户满意度对交易的依赖性角度来看，顾客满意度概念可区分为两种类别。第一，特定交易型顾客满意度，这主要指客户满意度主要刻画了客户在产品或服务消费后对其进行主观评价，并且这种评价是即时的，可称之为即时性反应（Anderson, 1994）；第二，累积型顾客满意度，这主要指消费者在多次消费相同产品后，根据自身过往产品或服务的消费经验及体验进行综合评价，从而形成一种主观态度，即称之为积累型客户满意度（Hunt, 1977）。

此外，一些学者认为客户满意度应该从客户对产品或服务的消费过程进行评价，即应该贯穿客户消费前、消费过程中以及整个服务体验过程中（Olson & Dover, 1976; Hunt, 1977; Storm & Iacobucci, 1995）。Howard & Sheth（1969）指出客户满意度主要表现在心理层面，往往是指一种舒适、愉快的心理状态，若客户的成本与收获之间不匹配，对客户而言这将会总成负面情绪，即会降低客户自身的满意程度。Day（1977）通过理论和实证分析发现，客户满意度由两部分组成：一是客户对商品或服务的期望与实际情况是否匹配的评价情况；二是产品或服务消费的过程中消费者实际情况的心理评估。在这两部分构成基础上，客户不仅通过自我思考和评估以满意度的形式体现出来，而且会根据过往类似商品或服务的消费习惯、过程等进行对比、评估，从而以满意或不满意的情绪反馈消费者对产品或服务的综合评价。Johnson & Fornel（1991）指出客户满意度的度量体系务必具有系统性、全局性和价值性。

从客户满意度对实际于预期对比程度角度来看，客户满意度又可划分为感知型和评价型两种类别。其中，感知型满意度往往是客户对产品或服务消费过程中的一种主观的感受（Churchill & Surprenat, 1982），而评价型满意度通常指客户在产品或服务消费或购买过程中通过对比自身对产品或服务的预期，从而产生一种对比后的主管感受，即是

自身预期和实际感受的对比状态(Oliver & Linda, 1981; Engel & Blackwell, 1984; Fornell, 1992; Philip Kotler, 1997)。

整体看来, 现有研究对客户满意度的界定大多集中在评价型顾客满意度。具体而言, 客户满意度=实际体验-期望, 若客户的实际体验远超出客户的期望值, 客户满意度越高; 反之, 若客户实际体验远低于客户的期望值, 客户满意度越低。客户满意度越高, 企业更易提升客户粘性, 这不仅有助于提升企业的竞争力的盈利能力(Szymanski & Henard, 2001), 而且有助于提升企业服务产品的质量(Vethoef, 2003)。

2.3 客户满意度理论模型

2.3.1 KANO 模型

Kano et al. (1984) 率先将用户需求分类和优先排序引用到客户满意度模型中, 提出了 KANO 模型, 用于分析客户需求对用户满意的影响, 这从侧面体现了产品或服务的性能和客户满意度之间可能存在非线性关系。

2.3.2 SCSB 模型

Fornell (1989) 首次构建了 SCSB (Sweden Customer Satisfaction Barometer, 瑞典顾客满意晴雨表指数) 模型, 即瑞典全国性顾客满意指数模式, 并提出顾客忠诚度与顾客满意度间存在特殊关联, 研究发现两者间存在显著的非线性关系。SCSB 模型将顾客对产品的价值感知(即实际体验感知)和期望值作为顾客满意度的因, 而将企业自身的顾客粘性、市场规模、利润等指标作为顾客满意度的结果。SCSB 模型认为, 顾客满意度对企业的正向影响是通过顾客忠诚度体现的, 而顾客满意弹性是 SCSB 模型的核心。

SCSB 的定义是通过衡量顾客的忠诚度对其消费过程的满意度的弹性, 以此研究不同层次的顾客满意度对顾客使用其产品或服务的忠诚度的有效影响及其是否存在某些线性或非线性关系。具体衡量方式如下: 如果顾客的满意程度提高了 1%, 由此造成的顾

客忠诚度会依据它而提高多少个百分点，那么这个百分点便称为顾客满意弹性。

在这个模型里面，顾客对产品/服务的价值感知、顾客对产品/服务的期望是满意度的其中两个前置变量，同时，顾客投诉、顾客忠诚度是满意度的两个结果变量（程晓东，2010）。

模型中最后的因变量是忠诚度，是用来评估市场中顾客占有率和企业利润率的指标，如下图所示：客户满意度是 SCSB 模型的核心变量，它能够起到对客户购买产品和服务体验过程做出整体评价的作用，可以通过它来预测客户的行为和忠诚度。

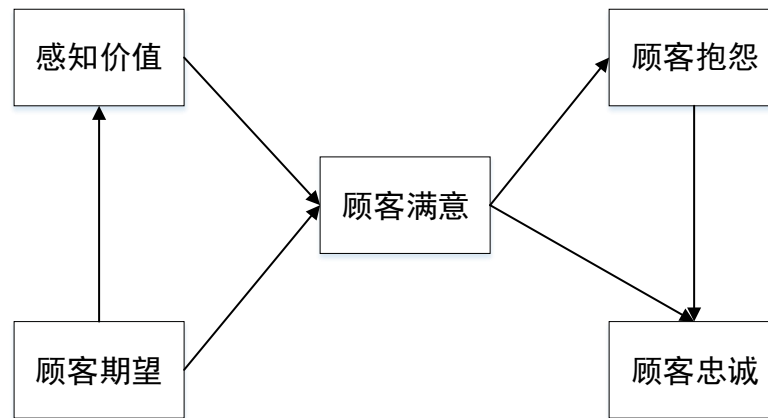


图 2-1 瑞典顾客满意度指数（SCSB）模型

2.3.3 ACSI 模型

在 SCSB 模型基础上，Fornell et al. (1992, 2001) 将价值感知进行细分，将产品质量因素加入顾客满意度原因的度量体系，并且对顾客满意度的结果度量体系进行修正，将顾客忠诚度和顾客投诉作为结果变量，构建了 ACSI (American Customer Satisfaction Index) 模型，即美国顾客满意度指数。

ACSI 与 SCSB 不同之处在于前者比后者多一个结构变量“感知质量”，进一步完善了满意度指数模型。ACSI 模型主要用于测量宏观层面，在这个层面上通过评估目前社会上

的经济产出的有效质量，并且根据顾客在实际使用产品和服务消费的过程，多层次、多方面地评价出顾客满意度的实际水平。

同时，它的主要内容包括以下四个部分：国家的整体满意度指数、行业的满意度指数、部门的满意度指数和企业的满意度指数，每个指数测量的层面不尽相同。鉴于它测量的范围很广和实用，由此，它也是在这么多国家顾客满意度模型中，最受欢迎的、被认为是目前测量体系最齐全、实际应用能力最好的一个经典模型。

ACSI 模型主要根据下面的三个指标来评估顾客的满意度。首先是顾客对服务的整体质量的期望；其次是顾客能否正确感知到服务质量的水平高低；最后是顾客对实际消费价值的感知状况。

在 ACSI 的模型当中，对服务质量的不满，或者对服务质量没有达到预计要求是顾客抱怨的最主要原因（黄雄烈，2015）。值得注意的是，顾客忠诚度会受到消费者感觉到的不合理状况、满足程度等因素影响。

因此，第一步是对顾客在消费认知过程出现的各种状况进行分析，其次是测量出顾客服务满意的实际程度，找出不满意的因素，最后，客观性地根据企业所提供的实际服务质量做出评价，避免主观性的评判带来的不准确和不公正。完成以上步骤后，通过计算得分和观看结果，该模型能够有效帮助企业管理者改进企业的管理制度及提升服务质量。

同时，该模型还能对比不同行业、不同产品，或者是同一产品的不同顾客的满意度，体现出模型的适用性。该模型也有一定的不足，尽管它能够跨行业、跨产品的测量，但是它的调查缺乏企业产品或服务的具体绩效指标分析，不能够单独拿出来指导企业该如何提高自身的顾客满意度，因此，尽管调查结果看起来很全面，但由于它不涉及具体的

服务绩效指标，因此，关于它在微观层面上的运用研究很少，主要是用在宏观层面的测量上。

与 SCSB 模型相比，ACSI 模型的应用范围较广，可以跨行业、跨时期、跨地域比较分析，也是企业竞争实力分析的重要框架体系。

模型中有 5 个结构变量：顾客期望、感知价值、顾客满意、顾客忠诚、顾客抱怨。其中结构变量之间的关系有：顾客期望对感知价值、感知价值对顾客满意与顾客期望对顾客满意都有着正向影响作用；顾客满意对顾客忠诚有着正向的影响作用，顾客满意与顾客抱怨呈负相关关系，而顾客抱怨与顾客忠诚之间关系是可正可负的，这与企业对顾客抱怨的处理态度有关。

该模型由 6 个结构变量和 9 个关系构成。其中，感知质量、顾客期望及感知价值均会影响顾客满意，顾客抱怨、顾客忠诚、顾客满意之间的关系与 SCSB 模型作用路径保持一致。

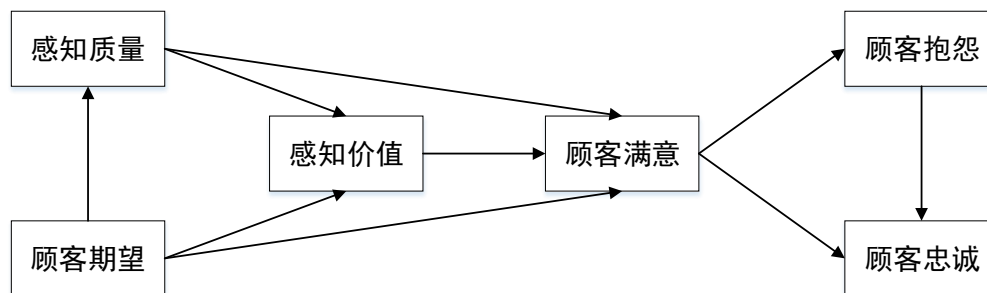


图 2-2 美国顾客满意度指数（ACSI）模型

2.3.4 ECSI 模型

1999 年，基于美国顾客满意度指数（ACSI）模型，欧洲开发出欧洲顾客满意度指数（ECSI）模型，与此同时，新西兰、澳大利亚、韩国、挪威纷纷建立符合本国国情的顾客满意度指数模型。ECSI 模型有 7 个结构变量和 13 个关系，相比 ACSI 模型，欧洲顾客满意度指数（ECSI）有三点不同之处：

一、新增“企业形象”结构变量。认为企业形象是根据自身消费经历、广告宣传以及口碑传播的影响对该企业的印象和联想，进而影响顾客满意等结构变量；

二、剔除“顾客抱怨”结构变量。认为对产生抱怨的顾客进行服务补救后，只能让顾客产生“没有不满意”的情绪反应；

三、顾客感知质量由感知硬件质量和感知软件质量构成。以此更加全方位地清晰地分析顾客感知质量的影响成分。

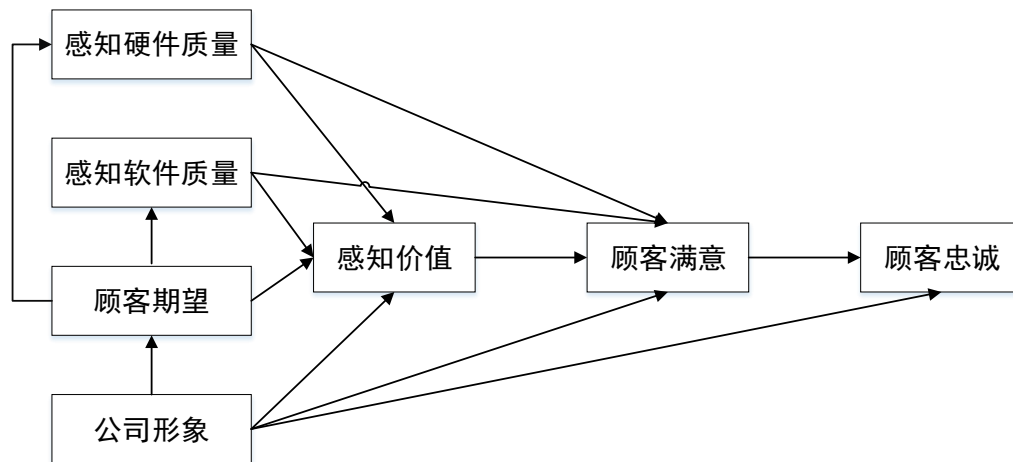


图 2-3 欧洲顾客满意度指数 (ECSI) 模型

2.3.5 CCSI 模型

随着国内经济发展方式的转型，各行各业深深地觉得顾客满意的重要性。赵平(1995)率先研究顾客满意概念，赵平等(1998)探讨了中国顾客满意度指数构建问题。2001年，清华大学研发出符合国情的中国顾客满意度指数 (CCSI) 模型。

CCSI (中国顾客满意度指数模型) 模型最初于 1997 年在中国质量协会、全国用户委员会的主持推动下，北京大学、人民大学、清华大学、社会科学院等一批国内顶级学术研究机构参与共同着手 CCSI 系统研究，研究出适合中国国情的国家满意度指数模型。CCSI 根据中国情境因素，结合中国特色，在 ACSII 模型的基础上,吸收了原模型的优势所建立的质量评测方法。

CCSI 模型的测量方法能够全面、完善，有效测量顾客满意度，而且是中国国内第一个针对这个领域的测评模型。

在这个模型里，它主要参考的营销理论与消费者行为学的理论，将顾客当作质量评测的核心，把顾客的核心需求摆在第一位，模型的核心测量指标包括预期产品/服务的质量、感知产品/服务质量、价值感知、顾客满意度、顾客抱怨以及顾客忠诚 6 个主要指标。同时，这 6 个指标（在理论模型里，也可称为结构变量）在模型里建立了十一个相互关系。CCSI 模型考虑到企业的品牌形象与企业顾客满意度有必要的联系，因此将企业的品牌形象进行了定位与细化，以便于能够快速、准确地找到顾客。

因此，CCSI 模型的主要功能包括以下几个方面：对顾客进行高效的搜寻和归总，客观统计顾客的感知质量、对服务的预期质量等因素，导入数据，运行模型并且计算结果。如下图所示。

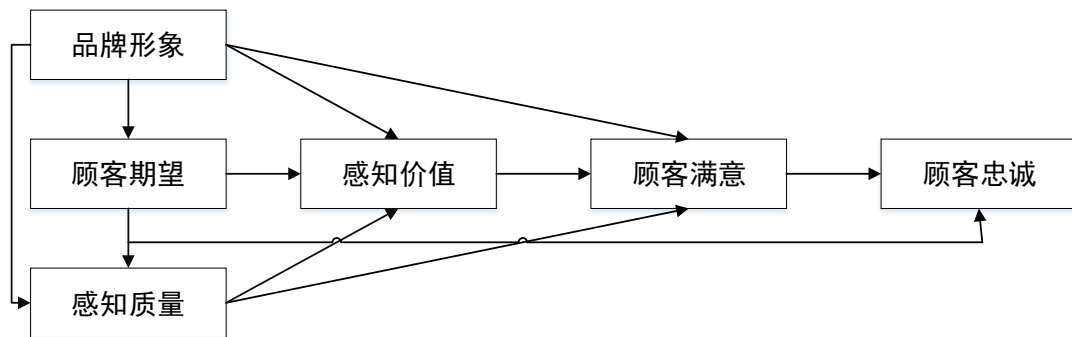


图 2-4 中国顾客满意度指数 (CCSI) 模型

2.3.6 期望-实绩模型

Oliver (1980) 开发了期望-实绩模型 (如图 2-5)，该模型是顾客满意理论中最有代表性的理论模型。该模型分为两个过程：第一，顾客期望的形成过程 T1；第二，顾客期望与顾客实绩的比较过程 T2。模型将顾客期望作为评估顾客实绩的标准。若顾客实绩高于顾客期望，则顾客就会产生满意的情绪；反之亦反。

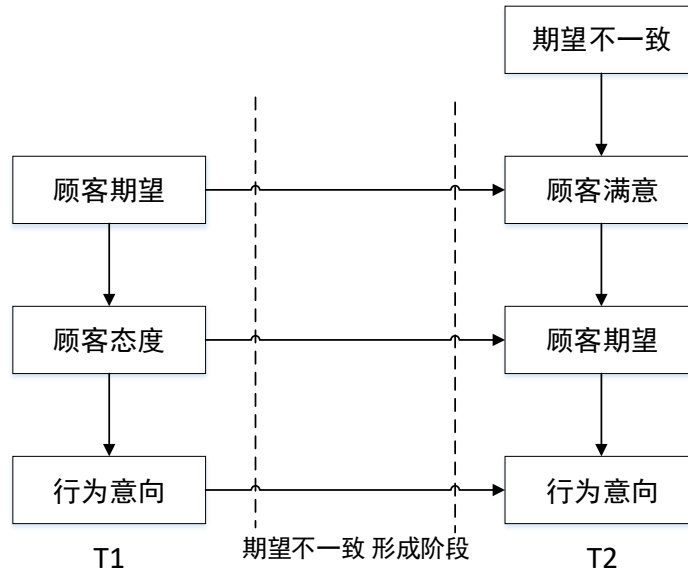


图 2-5 期望-实绩认知模型

2.3.7 SERVQUAL 模型

Parasuraman et al.(1985)基于服务质量差距模型开发了服务质量评价(SERVQUAL)模型。模型中有 16 个结构变量，分别是服务期望、服务感知、感知服务质量、服务质量要素（10 个具体影响因素）、人口统计特征（3 个）。

该模型的评价视角聚焦“无形服务”而非“有形商品”来研究顾客满意，认为顾客感知服务质量的高低由服务期望和服务感知两者之间关系决定的。其中这两者关系存在三种情况：第一，服务期望小于服务感知，则感知服务质量就高；第二，服务期望大于服务感知，则感知服务质量就低；第三，服务期望与服务感知相当，则顾客会感到满意。

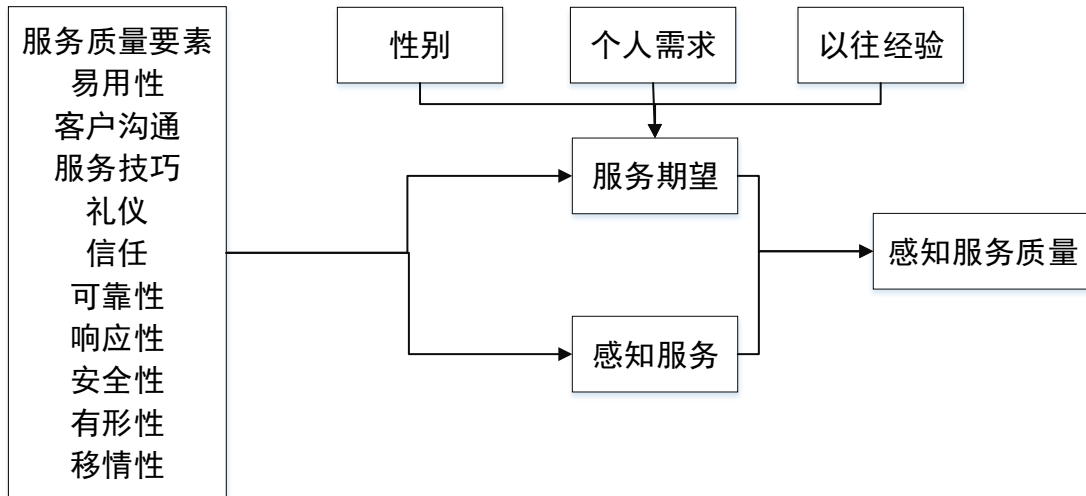


图 2-6 顾客感知服务质量评价模型

2.3.8 顾客价值层次-顾客满意度模型

Woodruff (1997) 提出了顾客价值层次-顾客满意度模型 (见图 2-7), 解释了顾客对企业所提供价值的感知路径。该模型提出两个观点: 第一, 评价顾客价值时, 使用场景扮演着重要的作用。一旦使用场景不同, 那么产品属性、结果、目标也会随之不同。第二, 对于产品属性、结果、目标三个层次, 顾客会在每个层次上对产品使用前的期望与使用后的感知价值进行比较, 从而在上述三个层次上的满意状况都是有差异的。

随着互联网技术的快速发展、移动终端设备的广泛普及, 便捷实惠的网购逐渐改变了人们如今的消费习惯和生活方式。网购已成为广大消费者购物的首选, 但网购也存在诸多问题。于是国内外学者结合网上购物的特性, 纷纷投入到网购顾客满意度研究中。

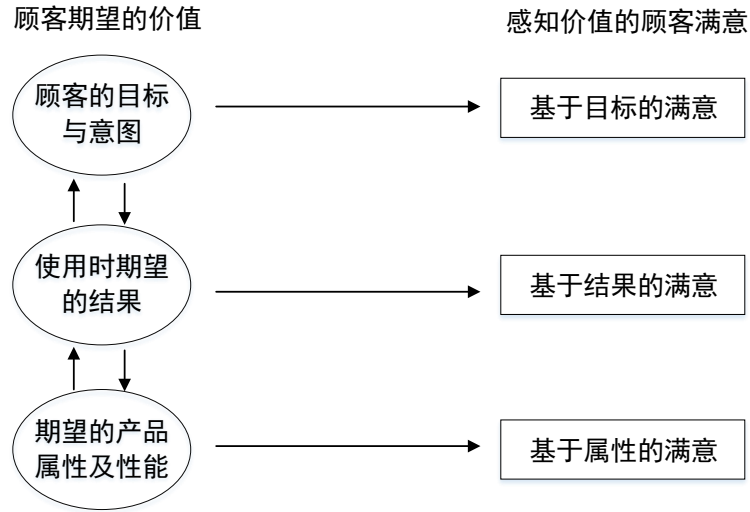


图 2-7 顾客价值层次-顾客满意度模型

2.4 客户满意度影响因素

客户满意度影响因素分析中应用最为广泛的模型是 Parasuraman et al. (1998) 提出的 SERVQUAL 模型，即服务质量模型。SERVQUAL 模型认为影响客户满意度的因素主要包括五方面因素：有形性、保证性、可靠性、响应性和移情性。Lee (1999) 首位提出一个评价网络顾客满意系统框架的学者，认为售前服务、商品价格的竞争优势、企业的后勤支持以及物流配送是顾客满意的影响因素。

虽然比较综合地涵盖了很多影响因素，但未考虑商品自身的特性，对服务型商品方面的研究比较浅。Szymanski & Hise (2000) 构建线上零售顾客满意度的评价模型，研究表明顾客满意度的关键影响因素是网购便利性、网站设计以及财务安全，同时提醒电商企业要重视提升顾客的线上消费体验。

Kim & Lim (2001) 研究顾客感知重要性与顾客网购满意度的两者关系，研究发现消费者选择哪个网站购物由网站的娱乐性、便利性、可靠性、速度以及信息质量所决定，同时，这些因素也影响着网购顾客满意度。Cho & Park (2001) 认为网购环境下的消费者扮演者两种角色，一是和去商店购物一样的普通消费者，二是计算机的使用者。

研究发现影响网购满意度的影响因素有 9 个，分别是网购设计、商品信息、顾客服务、附加信息服务、采购过程、购买结果与交付、使用性、付款方式和交货时间。

Zeithaml et al. (2002) 通过对网络服务质量相关文献的梳理和分析，发现网络服务质量对于企业发展非常重要；为顾客提供优质的网络服务质量的提前是让客户先弄清楚顾客感知和评估网络服务质量的形成机理。Srinivasan et al. (2002) 基于 B2C 模式研究顾客忠诚度，认为信息定制化、关注度、互动性、便利性、虚拟社区、关系培育度、选择性和网站特色（共 8 个）是顾客忠诚度的影响因子。通过实证分析得出便利性与网购顾客忠诚无关，其他 7 个影响因子对顾客忠诚产生显著影响。

Ah keng Kau et al. (2003) 研究发现顾客的网购行为不仅受到商品或服务本身的影响，而且还受顾客自身特征（年龄、性别、收入、消费观念）差异的影响，这些差异会使顾客在购物信息搜索、购买动机和关注点方面做出不同的网购行为，进而影响顾客满意度。

Kim & Stoel (2004) 重点探索影响服装行业顾客网购满意度的网站质量因素，通过因子分析法将网站质量维度提取出六个因子，分别是网站设计、娱乐性、信息质量、交易能力、反馈及时和信任，其中信息质量、交易能力和反馈及时三个维度对顾客满意度影响较大。Christy et al. (2005) 基于计算机用户满意度理论和服务质量模型，构建网购顾客满意度评价模型，研究发现信息质量、系统质量和服务质量是影响顾客网购满意度的三个关键维度。Parasuraman et al. (2005) 开发名为“E-S-QUAL”量表，其由导购效率、满足程度、系统可用性和隐私保护四个维度构成，其作用之处在于可以评价网购服务质量。Barber et al. (2012) 人研究发现，顾客的预期支付价格与实际支付价格两者的关系直接影响网购顾客满意度，并发现当前网购环境下两者之间的差距较大，缩小差距可提高顾客网购满意度。

查金祥和王立生（2006）提出了网络购物顾客满意度模型，模型中服务质量是由 8 个维度构成，分别是网站设计特色、网络安全性、网络互动性、顾客化服务、产品质量保证、便利性、价格优势和操作难易度。查金祥和王立生（2006）研究结果发现，网络安全性、价格优势以及产品质量保证的影响权重较大，而网站设计特色对顾客满意度影响不大。王海萍（2008）通过对文献的梳理，提出评价网络顾客满意度指数的理论模型，研究发现，影响网购顾客满意度的重要因素主要是质量、便利性、吸引力以及交付和售后服务。此研究并未进行实证研究，模型的可靠性有待检验。叶树昱等（2008）从口碑、信任、感知网络风险三方面研究其对顾客网购的购买意愿的影响。唐凯（2011）通过实证方法检验构建的网络团购顾客满意度指标体系，结果发现影响顾客满意度因素分别是商家服务质量、商品属性、团购售后服务质量、安全性和网站设计。

程焕焕基于美国顾客满意度测评模型，以天猫商城为例，构建 B2C 网购顾客满意度测评模型，认为产品价值、感知价格、感知便利、在线服务、感知安全、物流配送、售后服务是影响网购顾客满意度的主要影响因素，并提出建立以顾客为中心的营销策略（产品策略、分销策略和营销推广策略）。李玉萍和胡培（2015）以淘宝网在线顾客评价内容为研究视角，认为影响网络购物顾客满意度的因素有质量、社会价值、卖家服务、物流服务、尺码、顾客成本、产品描述和顾客期望。

2.5 本章小结

在现有文献基础上，本章紧扣本文的研究主题从客户满意度的概念和内涵、客户满意度的度量、相关理论模型以及客户满意度影响因素四个方面系统梳理了现有相关文献，为本文的客户满意度量表设计和影响因素理论模型奠定理论基础。一方面，SCSB 模型、ACSI 模型、ECSI 模型、CCSI 模型中客户满意度的核心构成是客户对产品或服务的感知价值，即产品或服务本身对客户带来的效用，这为本文后续构建线上 IT 服务平台客户满

意度中 IT 服务本身给客户带来的满意程度方面的设计提供了直接借鉴；另一方面，期望-实绩认知模型、顾客感知服务质量评价模型以及顾客价值层次-顾客满意度模型中，客户满意度构成的关键在于客户自身的预期水平，线上 IT 服务平台在交易前、交易中、交易后不同客户对 IT 服务最终带来的满意度的影响是不同的，这便为本为区分客户所处交易阶段奠定了基础。

第三章 研究设计

3.1 客户满意度的度量

目前学术界对客户满意度的度量大多从整体性和概括性角度着手，譬如卜庆娟（2008）指出应该从系统总括性角度度量客户的满意度，而 Czepeil（1974）则认为应该将客户对产品或服务的整体主观反应角度来度量客户的满意度，Day（1977）还指出了使用单一性评价来度量客户对产品或服务的满意度。整体看来，大多研究认为应该从全局性、整体性、综合性、多样性等角度度量客户对产品和服务的满意度，可以对不同维度的满意程度进行加总获得系统的全局性满意度度量指标。

当然，部分学者持不同态度，譬如 Draff（1977）认为全局性度量客户满意度过程往往相对复杂，客户的反馈因复杂程度不同而产生不同程度的失真，可能必不能达到预期。此外，部分学者从社会心理学和组织行为理论等角度指出，客户满意度应该遵循多项目设计原则，不同产业、不同研究对象具有异质性，满意度的度量务必从多角度设计（Singh, 1991）。在此基础上，国内诸多学者根据调查对象所处不同行业特征、产品或服务属性特征等，构建了 CSI 测评指标体系，从产品表现（苗敬毅和顾卫，2003）和客户满意度指数（吴晓明等，2003）角度构建了问卷调查设计。

3.1.1 客户满意度度量方法的选择

现有研究指出，IT 服务行业客户满意度体系通常包含品牌形象、预期质量、感知质量、感知价值和用户满意度五个维度，其中用户满意度主要指用户对 IT 服务的期望和实际的对比，是一种心理状态（伍孝宁，2018）。

通常，客户满意度包括三个层级：第一，产品层面。主要包括客户对产品本身的满意度，这是构成客户满意度的首要因素；第二，产品或服务直接提供者层面。主要包括顾客购买商品或服务的直接提供者，通常为产品出售者、售后服务者自身的专业水平、

沟通能力以及仪表仪容等，这是影响客户满意度的重要因素；第三，公司环境层面。主要包括客户消费过程的环境、服务便捷性、客户服务体系完善性等方面，即产品和服务再消费前、消费中和消费后的环境情况，这是影响客户满意度的重要因素。

在现有相关研究（伍孝宁，2018；苗敬毅和顾卫，2003；吴晓明等，2003；曹英，2002）基础上，结合第二章 KANO 模型、SCSB 模型、ACSI 模型、CCSI 模型、期望-实绩模型、SERVQUAL 模型、顾客价值层次-顾客满意度模型中有关客户感知和客户预期相关内容，构建了 S 公司线上 IT 服务平台的特点构建的 IT 服务客户满意度评价体系，详见图 3-1。本文从 IT 服务本身、IT 服务直接提供者、线上 IT 服务平台三个层次，结合客户自身的预期、客户 IT 服务感知以及客户自身的主观感受三个方面，构建了线上 IT 服务平台客户满意度评价体系。

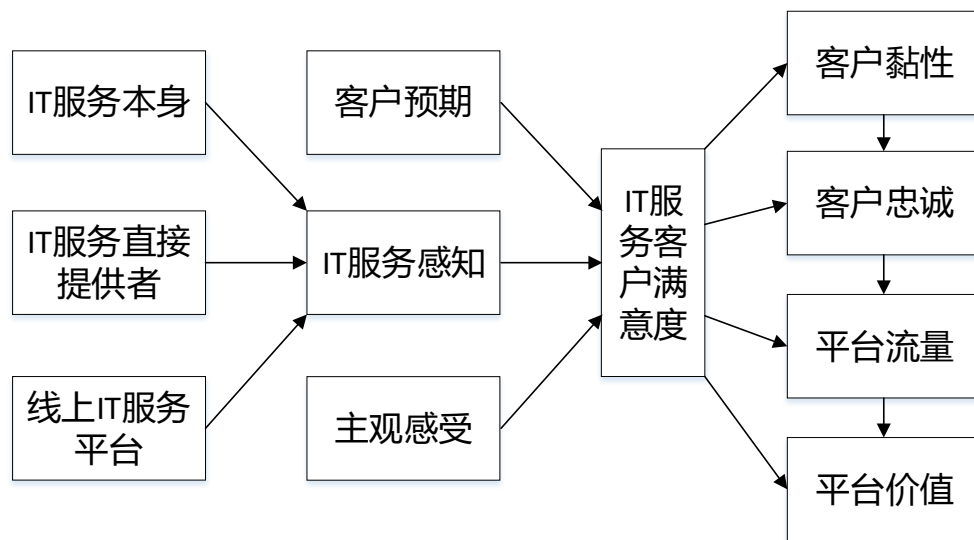


图 3-1 线上 IT 服务平台客户满意度评价体系

本文充分结合 S 公司线上 IT 服务平台的特点，从服务、工程师、平台角度出发，分别结合现有研究中对产品或服务感知的界定角度构建系统、完善的问卷调查问卷获得客户满意度。本文通过深入研究 IT 服务客户满意度的构成以及 S 公司客户满意度情况，

为 S 公司管理层进一步提升客户忠诚度、提升平台流量和平台价值提供理论和实证借鉴。此外，IT 平台客户忠诚度的提升有助于平台流量的提升，从而提升平台价值。

3.1.2 客户满意度的构成

图 3-2 为本文构建的线上 IT 服务平台客户满意度度量体系，本文设计的每一份问卷调查均结合了 IT 服务感知、工程师感知以及平台感知三个层面，并且结合线上 IT 服务平台的流量渠道——APP 平台的特点，分别对交易前咨询阶段、交易中实际服务期望阶段以及交易成功后 IT 服务实际感知阶段分别构建了问卷调查设计，从而系统、全面研究 S 公司线上 IT 服务平台客户满意度现状以及影响因素。区分交易前、交易中和交易后不同阶段客户满意度的动机在于客户通过 S 公司 APP 进行消费时往往存在交易前沟通咨询、交易中订单跟进反馈、交易后综合评价三个主要环节。对公司而言，如何提升交易前咨询阶段的转换率是盈利能力的重要保障，因此，本文结合交易前、交易中和交易后客户的诉求特征、预期、评价等方面的差异构建了不同的问卷调查。

本文客户满意度量表在交易前、交易中、交易后的构建过程中，区分了服务价值感知、工程师感知和平台感知三个层级，“九宫格”式的模型和指标设计，可以使“客户是否满意”的研究更加饱满。此外，平台客户对问卷的完整回答可以充分体现客户对平台的责任、平台对客户的潜在粘性等特征。如果问卷调查直接设计为一个问题“是否满意”，我们能搜集更多的问卷数据，但不排除部分客户“应付”态度下的问卷结果，反而可能会使实证结果收到干扰。

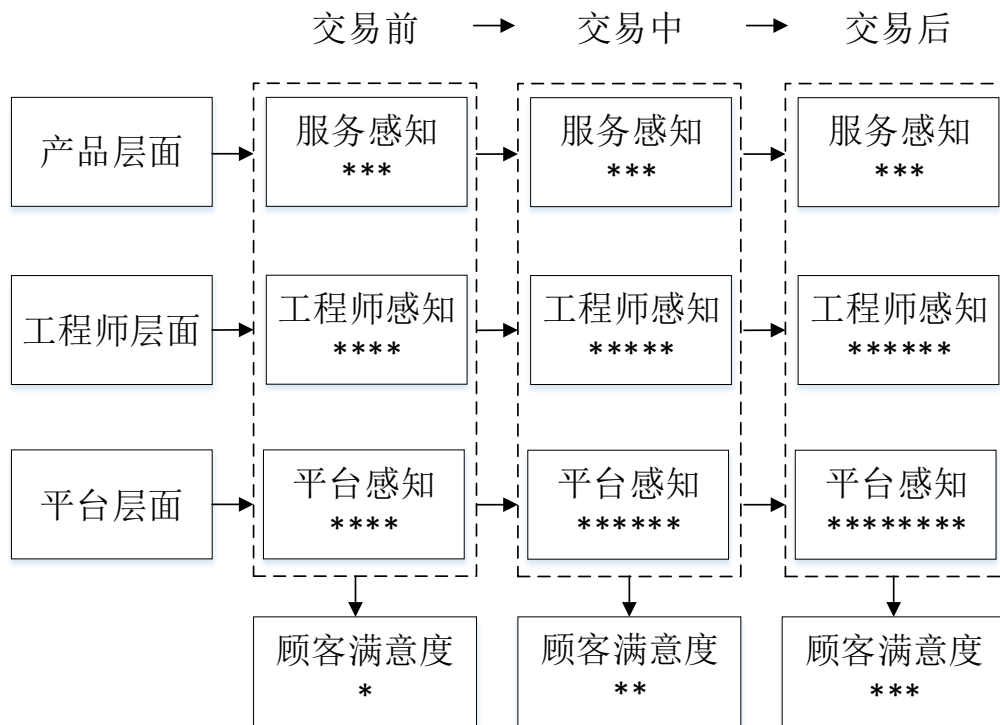


图 3-2 线上 IT 服务平台客户满意度构成

(1) 服务感知

结合 S 公司线上 IT 服务平台的特点以及线上便捷化模式，本文将客户对服务感知的评价作为客户满意度的基本构成，即服务本身对客户带来的满意程度，并且针对交易前、交易中和交易后不同状态构建不同的服务价值感知度量指标。

在交易前，本文从 IT 服务平台对客户需求的匹配速度、匹配恰当性以及报价的合理性角度度量客户服务感知，主要从交易前线上沟通中客户的主观感受度量交易前客户对服务本身的感知状态。

在交易中，本文从客户跟踪订单进度、实际进度与预期进度的一致程度、交易中价格合理程度三个方面度量，前两方面主要用于从订单更新状态角度度量客户对服务本身的满意程度。订单价格合理性则基本与交易前一致，但不排除客户确定订单后的后悔情

况。因此，若客户确定订单后因对比其他平台报价而产生后悔情况，那么同一客户交易前和交易中对订单价格合理性的评估会产生偏差。

在交易后，对客户而言，服务的价值感知则主要体现在需求是否成功实现，是否与预期一致，是否物超所值。这三个方面中，是否成功实现是结果的直接度量，与预期是否一致则是客户通过对比之前的预期产生的满意度，而是否物超所值则是满意度的提升，可间接用于度量工程师的专业化水平。本文认为，在交易后这三个维度从基本结果、对比结果、超预期结果构成了订单交易完成后客户对 IT 服务价值的感知程度。

（2）工程师感知

结合 S 公司线上 IT 服务平台中工程师的弹性特点以及客户匹配算法特征，从客户对工程师服务质量、速度、专业性、耐心程度等方面来构建客户满意度，并且针对交易前、交易中和交易后不同状态构建不同的工程师感知度量指标。

在交易前，对客户而言，系统匹配的工程师是否及时回复咨询、工程师响应速度、对客户需求理解程度、工程师回答问题的专业性以及交流过程中的耐心程度都会影响平台的转换率。对客户而言，若工程师能精准、及时、耐心、专业回答售前咨询，客户的满意度越高，那么平台的转换率则越高。

在交易中，客户通常会跟踪订单进展，从工程师角度来看，客户的满意度则可以从工程师的信用程度、反馈即时性、专业性、沟通耐心程度以及互动带来的愉悦程度来度量。对客户而言，若工程师能够及时、专业、耐心、信用，并且沟通过程中带给客户的正面情绪更多，则客户的满意度越高。

在交易后，客户根据服务结果可从以下角度对工程师感知做出评价，工程师的信赖程度、完成及时性、专业性、沟通愉快性、耐心程度以及同一工程师在质保期内的售后服务是否及时高效。通常，若客户交易完成后认为工程师是值得信赖的，能够及时、专

业、耐心、愉快交流和完成订单，客户满意度越高。此外，若发生质保期内售后服务，同一工程师的及时高效售后服务，会带来更高的客户满意度。

（3）平台感知

S 公司线上服务平台以手机 APP 为服务端口，客户对平台的感知则可以从 APP 使用便捷性、客户体系、支付体系单个方面来度量客户的满意度，并且针对交易前、交易中和交易后不同状态构建不同的平台感知度量指标。

在交易前，本文从 APP 注册登录的便捷性、界面友好程度、导航清晰程度、客服反馈投诉高效程度等来度量客户的满意度。对客户而言，若 APP 注册登录便捷性越高、界面越友好、导航越清晰、客服越高效，则客户的满意度越高。

在交易中，本文从 APP 注册登录的便捷性、界面友好程度、导航清晰程度、客服反馈投诉高效程度、支付便捷程度、支付方式灵活程度等来度量客户的满意度。对客户而言，若 APP 注册登录便捷性越高、界面越友好、导航越清晰、客服越高效、支付方式越灵活便捷，则客户的满意度越高。

在交易后，本文从 APP 注册登录的便捷性、界面友好程度、导航清晰程度、客服反馈投诉高效程度、支付便捷程度、支付方式灵活程度、复购意愿、质保期外售后服务及时高效程度等来度量客户的满意度。对客户而言，若 APP 注册登录便捷性越高、界面越友好、导航越清晰、客服越高效、支付方式越灵活便捷、复购意愿越高、质保期外售后服务越及时高效，则客户的满意度越高。

3.1.3 客户满意度量表设计

现有研究指出，客户满意度应该从客户对产品或服务的消费过程进行评价，即应该贯穿客户消费前、消费过程中以及整个服务体验过程中（Olson & Dover, 1976; Hunt, 1977; Storm & Iacobucci, 1995）。在此基础上，本文将 S 公司线上 IT 服务平台从流量获

客、有效转化以及交易成功后三个阶段系统考察 IT 线上服务平台客户满意度的构成及现状, 并针对每个阶段客户的需求特征设计差异化的问卷调查。即本文按照事前、事中、事后的逻辑将线上 IT 服务交易客户满意度问卷设计区分为为交易前、交易中和交易后, 分别对不同阶段客户构建满意度问卷调查, 分别见表 3-1、表 3-2 和表 3-3。

表 3-1 客户满意度量表（交易前）

附件 1: 为更好的提升我们的服务, 请根据自身实际情况进行选择, “0”表示“非常不同意”, “10”表示“非常同意”, “1”到“10”评价强度依次增加。谢谢您!

(一) 服务价值感知

1、您的 IT 服务需求能快速匹配到工程师

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、您的 IT 服务需求能准确匹配到合适的工程师

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、您的 IT 服务需求报价合理

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

(二) 工程师感知

1、工程师能及时回复我的咨询

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、工程师能快速、精准理解我的需求

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、工程师的回答很专业

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4、工程师很耐心

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

(三) 平台感知

1、APP 注册登录便捷

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、APP 界面友好

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、APP 导航清晰

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4、客服反馈、投诉高效

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

表 3-2 客户满意度量表（交易中）

附件 2：为更好的提升我们的服务，请根据自身实际情况进行选择，“0”表示“非常不同意”，“10”表示“非常同意”，“0”到“10”评价强度依次增加。谢谢您！

（一）服务价值感知

1、您能及时获悉订单进度

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、您的订单进展跟预期一致

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、您的订单价格合理

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

（二）工程师感知

1、工程师能如约更新订单进展

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、工程师能及时反馈您的咨询

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、工程师很专业

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4、与工程师沟通很愉快

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

5、工程师一如既往的耐心

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

（三）平台感知

1、APP 注册登录便捷

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、APP 界面友好

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、APP 导航清晰

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4、客服反馈、投诉高效	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
5、支付很便捷	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
6、支付方式灵活	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

表 3-3 客户满意度量表（交易后）

附件 2：为更好的提升我们的服务，请根据自身实际情况进行选择，“0”表示“非常不同意”，“10”表示“非常同意”，“0”到“10”评价强度依次增加。谢谢您！

（一）服务价值感知

1、您的需求已经成功实现	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
2、您的需求预期一致	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
3、您的需求物超所值	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

（二）工程师感知

1、工程师值得信赖	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
2、工程师完成及时	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
3、工程师很专业	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
4、与工程师沟通很愉快	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
5、工程师一如既往的耐心	(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

6、售后服务（质保期内）及时、高效

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

(三) 平台感知

1、APP 注册登录便捷

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

2、APP 界面友好

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

3、APP 导航清晰

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

4、客服反馈、投诉高效

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

5、支付很便捷

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

6、支付方式灵活

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

7、您还会使用我们的服务

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

8、售后服务（质保期外）及时、高效

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

在不同阶段，每位客户根据自己的实际情况对问卷进行反馈，对于问卷中的每一个问题“0”表示“非常不同意”，“10”表示“非常同意”，“1”到“10”评价强度依次增加。本文根据客户所处阶段的问卷数据进行加总，即任一阶段所有问题得分的贾总可获得客户的满意度，交易前、交易中和交易后的客户满意度分别记为 CS^B、CS^T 和 CS^A，满意度数值越高，表明客户对 S 公司线上 IT 服务的满意度越高。

3.2 客户满意度影响因素

通常，客户满意度影响因素包括产品或服务本身构成、提供产品的主体因素、客户和产品或服务提供方之间的沟通情况、产品或服务消费的场所的环境以及客户的情感因素等等。本文结合 S 公司线上 IT 服务平台以及客户服务模式的特点，从客户层面、工程师层面和平台层面异质性特征研究不同阶段客户满意度的构成以及影响因素。

3.2.1 客户层面

客户层面对满意度的影响主要包含客户自身对产品或服务的情绪感知，通常需从客户自身消费历史和过往认知角度分析，本文创新性地从客户满意度从服务价值感知、工程师感知和平台感知研究客户满意度的构成，其中服务价值感知则可作为影响客户满意度的客户层面因素的代理变量。本文认为，客户对 IT 服务的价值感知程度越高，客户满意程度越高，即

研究假设一：客户自身对产品或服务价值感知的认可度越高，客户的满意度越高。

因此，本文通过剔除每个问卷调查构成中服务感知部分重新计算客户满意度指标（即由工程师感知和平台感知度量客户满意度）研究客户层面因素对客户满意度的影响。交易前、交易中和交易后的客户层面影响因素分别记为 X_C^B 、 X_C^T 和 X_C^A ，由工程师感知和平台感知两部分构成的客户满意度分别记为 \overline{CS}^B 、 \overline{CS}^T 和 \overline{CS}^A 。虽然工程师感知和平台感知两部分构成的客户满意度源自客户的评价，但问卷设计中对这两部分的设计尽可能剔除了 IT 服务本身的价值感知，并且本文假定客户针对问卷调查的问题做出客观回答，从而尽可能避免内生性问题。

3.2.2 工程师层面

结合 S 公司线上 IT 服务平台线上工程师匹配模式，本文的问卷调查导出过程中，同步导出该与客户匹配的工程师信息，主要包含工程师的年龄、级别、性别、教育程度、

历史接单量、历史评价指数（几星）以及投诉率等信息，用于度量平台工程师的异质性特征，即影响客户满意度的外生因素。本文认为，工程师自身的异质性属性是影响客户满意度的重要因素，工程师自身的综合素质决定了服务本身的质量和客户预期和最终感受。因此，本文提出

研究假设二：工程师属性与 IT 服务平台客户满意度存在关联，工程师的年龄、级别、性别、教育程度、历史接单量、历史评价指数（几星）以及投诉率的差异化对 IT 服务平台客户的整体满意度会产生差异影响。

3.2.3 平台层面

通常，平台层面影响客户满意度的因素主要包括 App 使用便捷性、交易便捷性、界面友好程度、支付便捷性、客服体系完善性、工程师匹配合理性等因素。考虑到 APP 评价分数、评价数量等变量往往源自客户体验后的评价，若作为平台层面影响因素会存在内生性问题。本文使用客户评价时点 APP 下载数量来度量平台层面因素，这主要考虑了 APP 下载数量往往不受单一客户自身满意度的影响，而是市场所有客户对 S 公司线上平台的潜在需求数量，往往独立于对 IT 服务做出评价的单一客户自身，从而一定程度避免了内生性问题。此外，为避免异方差问题本文对该指标取自然对数处理。基于此，本文提出

研究假设三：线上 IT 服务平台 APP 下载数量越高对客户满意度会产生正向影响，这不仅体现在平台层面的规模效应，而且体现在平台流量的上升会完善客户服务体系，从而对客户满意度产生积极影响。

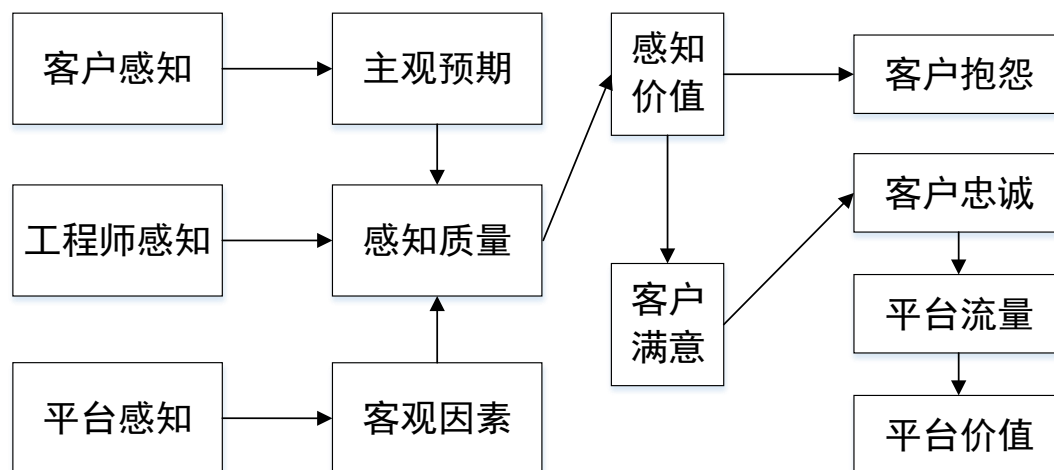


图 3-3 线上 IT 服务平台客户满意度模型

3.3 问卷调查设计的原则

本文问卷调查的设计遵循以下三方面的原则。

(1) 目的性原则

本文设计的问卷调查旨在线上 IT 服务平台客户满意度的构成因素和影响机理，这既是本文的研究出发点，也是本文的研究落脚点。

(2) 匹配性原则

本文设计的问卷不仅在问题的涉及范围以及每个问题的细节设计，均要紧密结合本文的核心问题。

(3) 简明性原则

本文设计的问卷需要通过一定的方式呈现给研究样本，为提高样本收回的效率以及问卷回收处理的便捷程度，本文采用电子版的问卷设计，并且使用简洁明了的问题陈述方式。

3.4 模型设计

本文分别构建模型一、模型二、模型三对交易前、交易中、交易后分别构建客户满意度影响因素理论模型分别用于验证研究假设一、研究假设二、研究假设三。

模型一主要用于研究交易前、交易中、交易后客户满意度的客户层面影响因素对客户满意度的影响。解释变量为 X_{Ci}^B ，若解释变量的系数 α_1 大于 0，则表明客户层面因素对客户满意度具有正面影响，若客户自身对产品或服务价值感知的认可度越高，客户的满意度越高，即验证了研究假设一。

模型一：

$$\bar{CS}_i^B = \alpha_0 + \alpha_1 X_{Ci}^B + \varepsilon_i$$

$$\bar{CS}_i^T = \alpha_0 + \alpha_1 X_{Ci}^T + \varepsilon_i$$

$$\bar{CS}_i^A = \alpha_0 + \alpha_1 X_{Ci}^A + \varepsilon_i$$

模型二主要用于研究交易前、交易中、交易后客户满意度的工程师层面影响因素对客户满意度的影响，用于验证研究假设二。其中，解释变量主要包括工程师的个人属性，即工程师年龄（Age）、性别（Sex）、级别（Level）、教育程度（Education）、历史接单量（Trading^H）、历史评价（Evaluate^H）、投诉率（Complaint^R）。在交易结束后，考虑到延期交易、交易提前终止以及工程师方发起提前终止因素对顾客满意度的影响，本文在模型二中增加了交易是否延期交付（IS^{Delay}）、是否提前终止（IS^{Stop}）、是否由工程师发起交易终止申请（IS^{Engineer}）虚拟变量。

模型二：

$$\begin{aligned} CS_i^B = & \beta_0 + \beta_1 Age_i + \beta_2 Sex_i + \beta_3 Level_i + \beta_4 Education_i + \beta_5 Trading_i^H + \beta_6 Evaluate_i^H \\ & + \beta_7 Complaint_i^R + \varepsilon_i \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CS_i^T = & \beta_0 + \beta_1 Age_i + \beta_2 Sex_i + \beta_3 Level_i + \beta_4 Education_i + \beta_5 Trading_i^H + \beta_6 Evaluate_i^H \\ & + \beta_7 Complaint_i^R + \varepsilon_i \end{aligned}$$

$$CS_i^A = \beta_0 + \beta_1 Age_i + \beta_1 Sex_i + \beta_2 Level_i + \beta_3 Education_i + \beta_4 Trading_i^H + \beta_5 Evaluate_i^H \\ + \beta_6 Complaint_i^R + \beta_7 IS_i^{Delay} + \beta_8 IS_i^{Stop} + \beta_9 IS_i^{Engineer} + \varepsilon_i$$

在模型二中，**Sex** 变量取值为 0 或 1，若工程师为男性，则记为 1，否则为 0。工程师级别 **Level** 本文划分为五级，即第五级：能独立解决问题，完成工程工作；第四级：能指导和带领其他人一同完成更有影响力的工作；第三级：能独立设计和实现产品，并且在市场上获得成功；第二级：能设计和实现别人不能做出的产品，也就是说他的作用很难取代；第一级：开创一个产业。**Level** 的数值为 1-5 的数字，若 **Level** 值越小工程师级别越高。工程师教育程度 **Education**，博士、硕士、本科、专科、其他分别为 5、4、3、2、1。为避免异方差的存在，本文对历史接单量 **Trading^H** 取自然对数，若历史接单量为 0，**Trading^H** 的值为 0，**Trading^H** 越大工程师历史接单数量越高。工程师历史评价 **Evaluate^H** 则为 0 到 10 的数字，若 **Evaluate^H** 越大工程师历史评价水平越高。工程师投诉率 **Complaint^R** 为 0 到 1 的数字，**Complaint^R** 数值越大，投诉率越高。

在模型二中，工程师的属性的确是影响客户满意度的主要因素，但对于企业客户满意度研究和调查，好的满意度的确与工程师的学历、工作年限等存在一定关联，势必会带来高的满意度，但另一层面，对于平台客户管理而言，客户满意程度高低的度量以及客户关系管理的重要手段和抓手的确为工程师的异质性属性。本文在问卷设计方面尽可能抛开了工程师性别、工作年限等明显影响客户满意度的因素，尽量避免的内生性问题。

模型三主要用于研究交易前、交易中、交易后平台层面影响因素对客户满意度的影响，用于验证研究假设三。解释变量为客户问卷调查时点 APP 的下载量 X_{Pi}^B ，为避免数值量级对模型回归结果的影响，本文对 APP 下载量取自然对数后进行回归。若 γ_1 大于 0，则表明平台层面因素对客户满意度具有正面影响，若平台下载量越高则客户的满意度越

高，即研究假设三成立，这主要因为平台的规模效应和流量上升致使客户服务体系的完善。

模型三：

$$CS_i^B = \gamma_0 + \gamma_1 X_{Pi}^B + \varepsilon_i$$

$$CS_i^T = \gamma_0 + \gamma_1 X_{Pi}^T + \varepsilon_i$$

$$CS_i^A = \gamma_0 + \gamma_1 X_{Pi}^A + \varepsilon_i$$

3.5 本章小结

在本章，本文系统构建了客户所处不同阶段的满意度量表，并结合 S 公司线上 IT 服务平台模式的特征构建了 S 公司客户满意度影响因素研究模型，并从客户层面、工程师层面、平台层面入手构建了不同阶段实证模型。

第四章 实证分析

4.1 样本选择及数据来源

本文以线上 IT 服务平台 S 公司为例，运用该平台现有客户资源和数据，通过发放问卷调查，对 S 公司线上 IT 服务平台的客户满意度及影响因素进行系统研究。

S 公司是国内专业的 IT 技术服务共享平台。针对当前 IT 服务需求与资源的不均衡情况，S 公司通过共享经济的理念，将分散在全国各区域、各行业的 IT 需求、工程师与服务商资源、备品备件资源等多方资源汇集到一起进行共享，打造中国最大、最具影响力的 IT 服务生态平台，为客户提供优质的 IT 服务。

截止 2019 年 4 月，S 公司旗下拥有覆盖存储、网络、主机等 210 多个技术高端领域的各类专业注册 IT 工程师 26000 余个，已完成全国 334 个地级市 100%覆盖，并辐射 2854 个县区。作为 IT 服务标准化同城交付生态平台，S 公司拥有系统集成商、专业服务商等各类认证服务商近 3000 家，以及通过考试认证的工程师 5000 余个，实现了全国 32 个省、近 300 个城市的同城化交付覆盖。

在现有研究基础上，本文以 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 4 月 30 日 S 平台所有客户为初始样本，对期间每一位线上客户进行问卷调查，共计发放 201069 份问卷，其中交易前、交易中和交易后各发放 120682、35014、35373 份问卷，分别占总发放问卷调查的比重为 62.01%、22.03%、15.96%。

本文发放的所有问卷数据均通过 S 公司 APP 后台获取。问卷调查前期后台设计始于 2017 年 10 月，数据提取时间介于 2018 年 1 月初至 2019 年 4 月 30 日之间，样本收回后，作者通过 Excel 办公软件实现问卷数据的录入、分类和整合。

最终有效回收 87258 份，其中交易前、交易中和交易后收回有效样本分别为 54109、19223、13926，分别占有效回收样本的比重为 62.01%、22.03%和 12.62。本文问卷调

查全样本有效回收率为 43.40%，交易前、交易中和交易后的回收率分别为 38.46%、54.83%、55.02%。这表明 S 平台客户发生交易后对公司问卷调查的反馈积极性高于交易前咨询客户的反馈积极性，初步表示通过问卷调查研究客户满意度影响机理有助于间接提升平台转换率。注意到，本文全样本回收率为 43.40%，如果客户满意度调查只考虑客户是否满意，即采用 0/1 虚拟变量度量客户满意度，样本回收率很可能会高达 90%及以上。

表 4-1 调查问卷回收统计

	发放		回收		回收率
全样本		201069		87258	43.40%
交易前	69.97%	120682	62.01%	54109	38.46%
交易中	17.41%	35014	22.03%	19223	54.83%
交易后	12.62%	35373	15.96%	13926	55.02%

具体来看，87258 个客户的行业分布特征主要表现为，制造业客户占比最高，共计 28970 个，占总调查对象的 33.20%，其次是批发零售业，共计 9939 个，占总调查样本的 12.45%，商业服务业调查客户 4965 个，占总调查样本的 6.54%，金融业调查客户共计 1841 个，占总调查样本的 2.11%，而其他行业的分布相对较为零散，共计 41544 为，占总调查样本 47.61%；

从客户年龄角度来看，平均年龄为 35.63 岁；

从性别特征来看，其中男性客户 60487 个，占总调查样本比重为 69.32%，女性客户 26771 个，占总调查样本的比重为 30.68%；

从客户的学历分布来看，拥有博士学历的客户占比较低，共计 52 个，占总调查样本的 0.06%，拥有硕士学历共计 8028 个，占总调查样本比重为 9.20%，拥有本科学历共

计 21797 个，占总调查样本比重为 24.98%，拥有专科学历共计 36692 个，占总调查样本比重为 42.05%，其他为 20689 个，占总调查样本的比重为 23.71%；

从地域分布来看，上海地区客户为 32469 个，占总调查样本比重为 37.21%，北京地区客户为 11797 个，占总调查样本比重为 13.52%，深圳地区客户为 9171 个，占总调查样本比重为 10.51%，广州地区客户为 7670 个，占总调查样本的比重为 8.79%，其他地区共计 26151 个，占总调查样本的比重为 29.97 %。

表 4-2 调查对象基本信息统计

客户特征	附注
行业分布特征	制造业占 33.20%，批发零售业占 11.39%，商业服务业占 5.69%，金融业占 2.11%，其他行业占 47.61%
客户年龄	平均 35.63 年
性别特征	男性占 69.32%，女性占 30.68%
学历	博士占 0.06%，硕士占 9.20%，本科占 24.98%，专科占 42.05%，其他 23.71%
地域分布	调查客户以上海（37.21%）、北京（13.52%）、深圳（10.51%）、广州（8.79%）以及其他地区（29.97%）。

4.2 量表效度和信度检验

4.2.1 量表信度检验

通常，量表的效度检验用于检验工具或手段是否可以准确测量事物程度，即量表问卷的结果与真实情况之间是否吻合的程度。若吻合度越高，则量表的效度越高，即问卷结果更接近于真实情况，更具有代表性，反之则问卷结果与真实情况吻合度越低，可信度相对较差。

借鉴关于调查文件相关的研究文献与研究方法，如孙健敏等（2018）、顾至欣等（2018），本文利用 KMO 和 Bartlett 球形检验对量表效度进行检验。

通常 $KMO > 0.5$ 或者 Bartlett 球形检验通过显著性检验，则认为量表效度较好，估计结果见表 4-3。

表 4-3 显示，全样本信度检验结果显示 $KMO = 0.891 > 0.5$ ，并且 Bartlett 球形检验 χ^2 统计量为 1109.187，在统计上显著。交易前样本信度检验结果显示 $KMO = 0.702 > 0.5$ ，并且 Bartlett 球形检验 χ^2 统计量为 982.205，在统计上显著。交易中样本信度检验结果显示 $KMO = 0.901 > 0.5$ ，并且 Bartlett 球形检验 χ^2 统计量为 1087.044，在统计上显著。交易后样本信度检验结果显示 $KMO = 0.903 > 0.5$ ，并且 Bartlett 球形检验 χ^2 统计量为 1201.031，在统计上显著。因此，可以认为本文设计的量表结构效度较高，样本实证结果与实际情况的吻合度较高。

表 4-3 量表信度检验结果

	Obs.	检验方法	检验结果
全样本	87258	KMO	抽样适当性数值 0.891
		Bartlett	χ^2 统计量 1109.187 (0.000)
交易前	54109	KMO	抽样适当性数值 0.702
		Bartlett	χ^2 统计量 982.205 (0.000)
交易中	19223	KMO	抽样适当性数值 0.901
		Bartlett	χ^2 统计量 1087.044 (0.000)
交易后	13926	KMO	抽样适当性数值 0.903
		Bartlett	χ^2 统计量 1201.031 (0.000)

4.2.2 量表信度检验

通常，信度指调查样本的可靠性，即采用同样的方法对同一对象重复测量时所得结果的一致性的程度，即检验实证结果的一致性、稳定性和可靠性。

目前，研究界主要有四种方法检验量表信度，即重测信度法、复本信度法、折半信度法、 α 信度系数法。本文对于 α 信度系数法使用 Cronbach Alpha 系数对量表信度进行检验，统计检验的结果见表 4-4 所示。结果显示，全样本、交易前、交易中和交易后 Cronbach Alpha 系数值均大于 0.700，可以认为本文构建的量表具有较高的可靠性，因而基于量表的实证分析具有一定的参考价值。

表 4-4 量表信度检验结果

		N of Terms	Cronbach Alpha	Obs.
全样本	服务价值感知	3	0.901	87258
	工程师感知	4	0.883	
	平台感知	4	0.892	
交易前	服务价值感知	3	0.812	54109
	工程师感知	4	0.801	
	平台感知	4	0.810	
交易中	服务价值感知	3	0.823	19223
	工程师感知	6	0.832	
	平台感知	5	0.834	
交易后	服务价值感知	3	0.843	13926
	工程师感知	6	0.852	
	平台感知	8	0.869	

4.3 样本分布概况

为对比分析，本文对问卷数据加总后的值进行标准化，即将客户满意度 CS 的值转换为 100 分制数据。

表 4-5 至表 4-8 分别为全样本、交易前、交易中和交易后所有样本分别以客户性别、客户学历、客户地域分布特征为维度的样本分布（即不同维度客户特征下客户满意度的均值、标准差、最小值和最大值）和非配对样本 T 检验结果。

表中最后一列 T-TEST 表示在不同分组维度下，当前维度样本均值与其他维度样本均值是否相等的统计检验，本文采用非配对样本 T 检验方法。譬如，表 4-5 中在客户性别特征分组中，T-TEST 估计结果是 5.23，且在 1%置信水平下显著，表示男性客户的平均客户满意度水平显著高于女性的平均客户满意度。

4.3.1 全样本客户满意度分布情况

表 4-5 中，所有 87258 个研究样本客户满意度样本分布情况，满意度的均值为 57.75，标准差为 0.95。其中，男性客户的样本均值为 59.10，标准差为 0.92，女性客户的样本均值为 54.40，标准差为 1.05。客户性别特征的非配对样本 T 检验估计结果为 5.23，整体看来全样本中男性客户满意度平均水平高于女性客户的客户满意度平均水平。

从表 4-5 中客户学历特征样本分布来看，拥有博士学位客户的满意度平均水平为 55.00，标准差为 0.82，拥有硕士学历客户的满意度平均水平为 51.07，标准差为 0.86，拥有本科学历客户的满意度平均水平为 53.59，标准差为 0.92，拥有专科学历客户的满意度平均水平为 58.54，标准差为 1.07，拥有其他学历客户的满意度平均水平为 63.35，标准差为 1.09。

整体看来，除拥有博士学位客户以外，随着学历水平的降低，客户满意度的均值逐渐上升。结合客户学历特征 T 检验结果来看，拥有本科学历客户的满意度 T 检验结果为 -2.20，在 5%的置信水平下显著，表明拥有本科学历客户的满意度显著低于其他所有学历水平的客户。拥有专科学历客户的满意度 T 检验结果为 2.10，在 5%的置信水平下显著，表明拥有专科学历客户的满意度显著高于其他所有学历水平的客户。此外，除博士、

硕士、本科和专科学历外的其他学历客户的满意度 T 检验结果为 4.09，在 1%的置信水平下显著，表明学历水平在专科以下的客户满意度显著高于其他所有学历水平的客户。

从表 4-5 中客户地域分布来看，上海地区客户的满意度平均水平为 65.39，标准差为 0.91，北京地区客户的满意度平均水平为 54.59，标准差为 0.85，深圳地区客户的满意度平均水平为 52.88，标准差为 1.21，广州地区客户的满意度平均水平为 49.24，标准差为 0.82，其他地区客户的满意度平均水平为 53.90，标准差为 1.19。

整体看来，上海地区客户满意度的平均水平显著高于其他地区，T 值为 5.87，在 1%置信水平下显著，即表明上海地区客户满意度在统计上显著高于其他地区客户满意度水平。

客户层面分组统计显示，男性客户满意度平均水平显著高于女性的客户满意度平均水平，本科学历水平的客户满意度显著低于其他学历水平的客户满意度，专科及以下学历水平的客户满意度显著高于其他学历水平的满意度，上海地区客户满意度平均水平显著较高。

表 4-5 基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（全样本）

	Obs.	Mean	Std.	Min.	Max.	T-TEST
	87258	57.75	0.95	20.03	90.34	
客户性别特征						
男性	60487	59.10	0.92	20.03	88.9	5.23***
女性	26771	54.70	1.05	23.98	90.34	
客户学历特征						
博士	52	55.00	0.82	22.32	90.34	1.43
硕士	8028	51.07	0.86	25.76	90.31	1.54
本科	21797	53.59	0.92	20.03	86.71	-2.20**
专科	36692	58.54	1.07	23.01	88.2	2.10**
其他学历	20689	63.35	1.09	28.02	89.05	4.09***
客户地域分布特征						
上海	32469	65.39	0.91	22.01	90.34	5.87***
北京	11797	54.59	0.85	24.82	88.09	1.23
深圳	9171	52.88	1.21	20.03	89.72	-0.93
广州	7670	49.24	0.82	20.81	89.43	-1.54
其他地区	26151	53.90	1.19	22.09	89.51	1.02

注：***，**，*分别表示通过显著性水平为 1%，5%和 10%的统计检验。

4.3.2 交易前客户满意度分布情况

表 4-6 中报告了所有 54109 个交易前研究样本分布情况，所有交易前客户满意度的均值为 55.23，标准差为 1.78，与全样本估计结果相比，交易前客户满意度均值相对较低，但标准差较高，与交易中和交易后所有样本均值的 T 检验估计结果为-3.02，在 1%的置信水平下显著，这表明交易前客户的满意度平均水平显著低于其他阶段的客户满意度。其中，男性客户的样本均值为 56.92，标准差为 1.24，女性客户的样本均值为 52.10，标准差为 2.03。客户性别特征的非配对样本 T 检验估计结果为 3.23，在 1%置信水平下

显著。整体看来，交易前样本中男性客户满意度平均水平高于女性客户的客户满意度平均水平，与全样本保持一致。

从表 4-6 中客户学历特征样本分布来看，交易前研究样本中，拥有博士学位客户的满意度平均水平为 50.18，标准差为 1.23，拥有硕士学历客户的满意度平均水平为 49.12，标准差为 1.32，拥有本科学历客户的满意度平均水平为 52.01，标准差为 1.56，拥有专科学历客户的满意度平均水平为 56.63，标准差为 2.09，拥有其他学历客户的满意度平均水平为 60.06，标准差为 1.83。

整体看来，交易前研究样本中，除拥有博士学位客户以外，随着学历水平的降低，客户满意度的均值逐渐上升，这与全样本统计分布基本保持一致。结合客户学历特征 T 检验结果来看，拥有本科学历客户的满意度 T 检验结果为-1.98，在 5%的置信水平下显著，表明拥有本科学历客户的满意度显著低于其他所有学历水平的客户。拥有专科学历客户的满意度 T 检验结果为 2.32，在 5%的置信水平下显著，表明拥有专科学历客户的满意度显著高于其他所有学历水平的客户。

此外，除博士、硕士、本科和专科学历外的其他学历客户的满意度 T 检验结果为 4.82，在 1%的置信水平下显著，表明学历水平在专科以下的客户满意度显著高于其他所有学历水平的客户。此外，与全样本的学历特征分布相比，交易前研究样本不同学历客户满意度的均值均较低、标准差较高。

从表 4-6 中从客户地域分布来看，上海地区客户的满意度平均水平为 60.80，标准差为 1.09，北京地区客户的满意度平均水平为 54.21，标准差为 2.12，深圳地区客户的满意度平均水平为 53.82，标准差为 2.01，广州地区客户的满意度平均水平为 52.53，标准差为 1.78，其他地区客户的满意度平均水平为 52.11，标准差为 1.92。

整体看来，上海地区客户满意度的平均水平显著高于其他地区，T 值为 6.22，在 1% 置信水平下显著，即表明上海地区客户满意度在统计上显著高于其他地区客户满意度水平，这与全样本客户满意度地域分布特征保持一致。

与其他阶段客户相比，交易前研究样本的客户满意度平均水平显著较低，标准差相对较高。客户层面分组统计显示，男性客户满意度平均水平显著高于女性的客户满意度平均水平，专科及以下学历水平的客户满意度显著高于其他学历水平的满意度，上海地区客户满意度平均水平显著较高。

表 4-6 基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（交易前）

	Obs.	Mean	Std.	Min.	Max.	T-TEST
	54109	55.23	1.78	20.05	90.11	-3.02***
客户性别特征						
男性	35171	56.92	1.24	21.09	88.9	3.23***
女性	18938	52.10	2.03	22.88	89.43	
客户学历特征						
博士	30	50.18	1.23	22.32	90.11	1.12
硕士	5194	49.12	1.32	20.05	89.89	1.55
本科	14068	52.01	1.56	22.07	88.23	-1.98**
专科	26513	56.63	2.09	21.05	89.01	2.32**
其他学历	8303	60.06	1.83	21.56	89.51	4.82***
客户地域分布特征						
上海	16233	60.80	1.09	22.01	89.54	6.22***
北京	7034	54.21	2.12	21.08	88.92	1.34
深圳	6493	53.82	2.01	21.34	89.43	-0.73
广州	4870	52.53	1.78	22.32	89.23	-1.52
其他地区	19479	52.11	1.92	22.09	89.51	0.54

注：***，**，*分别表示通过显著性水平为 1%，5%和 10%的统计检验。

4.3.3 交易中客户满意度分布情况

表 4-7 中报告了所有 19223 个交易中研究样本分布情况，所有交易中客户满意度的均值为 59.69，标准差为 1.65，与全样本估计结果相比，交易中客户满意度均值略高，但标准差相对较高，与交易前和交易后所有样本均值的 T 检验估计结果为 1.92，在 10% 的置信水平下显著，这表明交易中客户的满意度平均水平显著高于其他阶段的客户满意度。其中，男性客户的样本均值为 59.18，标准差为 1.20，女性客户的样本均值为 60.63，标准差为 1.98。客户性别特征的非配对样本 T 检验估计结果为 4.11，在 1% 置信水平下显著。整体看来，交易中样本中男性客户满意度平均水平高于女性客户的客户满意度平均水平，与全样本和交易前统计结果保持一致。

从表 4-7 中客户学历特征样本分布来看，交易中研究样本中，拥有博士学位客户的满意度平均水平为 52.32，标准差为 1.08，拥有硕士学历客户的满意度平均水平为 50.12，标准差为 1.06，拥有本科学历客户的满意度平均水平为 53.98，标准差为 1.20，拥有专科学历客户的满意度平均水平为 63.81，标准差为 2.10，拥有其他学历客户的满意度平均水平为 62.20，标准差为 1.78。

整体看来，交易中研究样本中，除拥有博士学位客户以外，随着学历水平的降低，客户满意度的均值大致呈逐渐上升的趋势，除其他学历以外基本与全样本、交易前样本统计分布保持一致。结合客户学历特征 T 检验结果来看，与交易前和交易后样本相比，拥有本科学历客户的满意度 T 检验结果为 -1.20，并未获得统计支撑。拥有专科学历客户的满意度 T 检验结果为 2.41，在 5% 的置信水平下显著，表明拥有专科学历客户的满意度显著高于其他所有学历水平的客户。此外，除博士、硕士、本科和专科学历外的其他学历客户的满意度 T 检验结果为 5.02，在 1% 的置信水平下显著，表明学历水平在专科以下的客户满意度显著高于其他所有学历水平的客户。此外，与全样本的学历特征分布

相比，交易中研究样本不同学历客户满意度的均值并未一致较高或较低，而与交易前不同学历客户满意度相比均值均有所上升、标准差有所下降。

从表 4-7 中从客户地域分布来看，上海地区客户的满意度平均水平为 66.15，标准差为 1.23，北京地区客户的满意度平均水平为 52.43，标准差为 1.03，深圳地区客户的满意度平均水平为 50.23，标准差为 1.90，广州地区客户的满意度平均水平为 68.60，标准差为 1.62，其他地区客户的满意度平均水平为 59.03，标准差为 2.25。整体看来，上海地区客户满意度的平均水平显著高于其他地区，T 值为 3.54，在 1%置信水平下显著，即表明上海地区客户满意度在统计上显著高于其他地区客户满意度水平，这与全样本、交易前客户满意度地域分布特征保持一致。

整体看来，与交易前研究样本相比，交易中研究样本的客户满意度有所上升，而标准差有所下降。客户层面分组统计显示，男性客户满意度平均水平显著高于女性的客户满意度平均水平，专科及以下学历水平的客户满意度显著高于其他学历水平的满意度，上海地区客户满意度平均水平显著较高。

表 4-7 基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（交易中）

	Obs.	Mean	Std.	Min.	Max.	T-TEST
	19223	59.69	1.65	20.81	90.34	1.92*
客户性别特征						
男性	12495	59.18	1.20	21.08	88.91	4.11***
女性	6728	60.63	1.98	22.01	90.34	
客户学历特征						
博士	11	52.32	1.08	21.09	90.34	-0.87
硕士	1845	50.12	1.06	25.76	89.99	-1.32
本科	4998	53.98	1.20	22.08	87.02	-1.20
专科	9419	63.81	2.10	23.91	88.64	2.41**
其他学历	2950	62.20	1.78	24.21	89.13	5.02***
客户地域分布特征						
上海	5767	66.15	1.23	21.89	90.34	3.54***
北京	3076	52.43	1.03	24.82	89.64	0.54
深圳	2595	50.23	1.90	23.67	88.67	-0.51
广州	1538	68.60	1.62	20.81	89.43	3.01***
其他地区	6247	59.03	2.25	22.87	89.43	1.69*

注：***，**，*分别表示通过显著性水平为 1%，5%和 10%的统计检验。

4.3.4 交易后客户满意度分布情况

表 4-8 中报告了所有 13926 个交易后研究样本分布情况，所有交易后客户满意度的均值为 64.88，标准差为 1.34，与全样本、交易前和交易中均值相比，交易后客户满意度均值相对较高，但标准差并未一致高于或地域其他阶段样本的标准差。

T 检验结果显示，与交易前和交易中所有样本均值的非配对样本 T 检验估计结果为 2.83，在 1%的置信水平下显著，这表明交易后客户的满意度平均水平显著高于其他阶段的客户满意度。其中，男性客户的样本均值为 65.02，标准差为 0.93，女性客户的样本

均值为 63.21，标准差为 1.78。客户性别特征的非配对样本 T 检验估计结果为 7.89，在 1%置信水平下显著。整体看来，交易后样本中男性客户满意度平均水平高于女性客户的客户满意度平均水平，与全样本、交易前和交易中交易前统计结果保持一致。

从表 4-8 中客户学历特征样本分布来看，交易后研究样本中，拥有博士学历客户的满意度平均水平为 69.72，标准差为 0.82，拥有硕士学历客户的满意度平均水平为 63.09，标准差为 1.05，拥有本科学历客户的满意度平均水平为 61.02，标准差为 1.92，拥有专科学历客户的满意度平均水平为 59.45，标准差为 1.56，拥有其他学历客户的满意度平均水平为 66.61，标准差为 1.39。

整体看来，与全样本、交易前和交易中研究样本相比，交易后研究样本中客户满意度的均值与学历水平的高低并未呈现递增或递减的趋势。结合客户学历特征 T 检验结果来看，与拥有其他学历水平的客户相比，拥有博士学历客户的满意度 T 检验结果为 1.87，在 10%置信水平下显著，表明拥有博士学历客户满意度显著高于其他学历水平。与拥有其他学历水平的客户相比，拥有本科学历客户的满意度 T 检验结果为 2.09，在 5%置信水平下显著，表明拥有本科学历客户满意度显著高于其他学历水平。与其他情况客户相比，拥有专科以下的其他学历客户的满意度 T 检验结果为 4.41，在 1%置信水平下显著，表明拥有专科以下其他学历客户满意度显著高于其他学历水平。

此外，与全样本的学历特征分布相比，交易后研究样本不同学历客户满意度的均值均高于交易前和全样本客户满意度的均值，但并未一致高于交易中的研究样本均值。

从表 4-8 中从客户地域分布来看，上海地区客户的满意度平均水平为 72.09，标准差为 0.78，北京地区客户的满意度平均水平为 60.12，标准差为 1.34，深圳地区客户的满意度平均水平为 62.07，标准差为 1.83，广州地区客户的满意度平均水平为 62.96，标准差为 1.72，其他地区客户的满意度平均水平为 60.82，标准差为 1.92。整体看来，

上海地区客户满意度的平均水平显著高于其他地区，T 值为 6.21，在 1%置信水平下显著，即表明上海地区客户满意度在统计上显著高于其他地区客户满意度水平，这与全样本、交易前和交易中客户满意度地域分布特征保持一致。

整体看来，与其他阶段客户相比，交易后研究样本的客户满意度平均水平显著较高，标准差相对较高。客户层面分组统计显示，男性客户满意度平均水平显著高于女性的客户满意度平均水平，本科、专科以下其他学历水平的客户满意度分别显著高于其他学历水平的满意度，上海地区客户满意度平均水平显著较高、标准差较低。

表 4-8 度基于客户层面因素的客户满意 CS 分布情况（交易后）

	Obs.	Mean	Std.	Min.	Max.	T-TEST
	13926	64.88	1.34	20.03	89.92	2.83***
客户性别特征						
男性	12821	65.02	0.93	22.01	88.32	7.89***
女性	1105	63.21	1.78	23.98	89.57	
客户学历特征						
博士	12	69.72	0.82	21.92	89.12	1.87*
硕士	988	63.09	1.05	21.08	88.09	1.20
本科	2731	61.02	1.92	20.03	89.72	2.09**
专科	760	59.45	1.56	23.01	89.43	1.45
其他学历	9436	66.61	1.39	28.02	89.92	4.41***
客户地域分布特征						
上海	10470	72.09	0.78	22.78	89.92	6.21***
北京	1687	60.12	1.34	22.67	88.09	-0.23
深圳	83	62.07	1.83	20.03	89.72	-0.09
广州	1262	62.96	1.72	21.56	89.34	1.02
其他地区	424	60.82	1.92	21.09	88.87	1.39

注：***，**，*分别表示通过显著性水平为 1%，5%和 10%的统计检验。

4.4 基本描述性统计

4.4.1 描述性统计分析

表 4-9、4-10 和 4-11 分别为模型一、模型二和模型三研究变量的基本描述性统计。为便于对比，本文对模型中被解释变量和解释变量均进行了标准化，即将调查问卷加总的数值进行了标准化，即转化为 100 分制数据。描述性统计结果中报告了所有模型被解释变量和所有解释变量的均值、标准差、最小值、最大值和样本数。

在表 4-9 中，模型一的被解释变量（即工程师感知和平台感知构成的客户满意度）和解释变量（客户层面影响因素）的全样本均值分别为 57.21 和 50.21，标准差分别为 0.99 和 1.23。

交易前样本，被解释变量和解释变量的均值分别为 54.03 和 48.23，标准差分别为 1.21 和 1.89，样本均值均小于全样本的均值，并且标准差均大于全样本的标准差。

交易中样本，被解释变量和解释变量的均值分别为 59.23 和 51.04，标准差分别为 0.95 和 1.02，样本均值均大于全样本、交易前样本的均值，并且标准差均小于全样本、交易前样本的标准差。

交易后样本，被解释变量和解释变量的均值分别为 66.78 和 56.76，标准差分别为 0.62 和 1.01，样本均值均大于全样本、交易前、交易中的均值，并且标准差均小于全样本、交易前、交易中样本的标准差。

表 4-9 研究变量基本描述性统计（模型一）

Variable	Mean	Std.	Min.	Max.	Obs.
全样本					
\bar{CS}	57.21	0.99	18.18	92.53	87258
X_C	50.21	1.23	16.23	93.23	87258
交易前					
\bar{CS}^B	54.03	1.21	18.18	90.23	54109
X_C^B	48.23	1.89	17.87	90.01	54109
交易中					
\bar{CS}^T	59.23	0.95	20.12	89.09	19223
X_C^T	51.04	1.02	16.23	92.31	19223
交易后					
\bar{CS}^A	66.78	0.62	21.74	92.53	13926
X_C^A	56.76	1.01	16.92	93.23	13926

在表 4-10 中，模型二的被解释变量（即客户满意度）在全样本、交易前、交易中和交易后的均值分别为 57.75、55.23、59.69、64.88，标准差分别为 0.95、1.78、1.65、1.34，这与模型一被解释变量的分布基本保持一致，交易后客户满意度的均值大于交易中的客户满意度均值、交易中客户满意度大于交易前的客户满意度均值。

表 4-10 中模型二的解释变量描述性统计结果显示，全样本工程师平均年龄为 35.63，而交易前、交易中、交易后样本工程师平均年龄分别为 32.23、33.41、32.07。全样本工程师男性占比为 69%，而交易前、交易中、交易后样本工程师平均年龄分别为 32.23、33.41、32.07。全样本工程师平均级别为 3.98，而交易前、交易中、交易后样本工程师平均级别分别为 4.02、3.78、3.65。全样本工程师教育程度的平均值为 3.87，而交易前、交易中、交易后样本工程师教育程度的平均值分别为 3.67、3.72、4.02。全样本投诉率的平均水平为 0.01，而交易前、交易中、交易后样本工程师平均级别分别为 0.01、0.02、0.03。此外在交易后样本中，延期交付的订单占 3%，终止交易的订单占 2%，而终止由工程师发起的订单占 1%。

表 4-10 研究变量基本描述性统计（模型二）

Variable	Mean	Std.	Min.	Max.	Obs.
全样本					
CS	57.75	0.95	20.03	90.34	87258
Age	35.63	2.39	21.00	53.00	87258
Sex	0.69	0.03	0.00	1.00	87258
Level	3.98	0.12	1.00	5.00	87258
Education	3.87	0.23	1.00	5.00	87258
Trading	2.19	0.03	0.00	4.33	87258
Evaluate	4.21	0.92	0.00	10.00	87258
Complaint	0.03	0.00	0.00	1.00	87258
IS ^{Delay}	0.02	0.00	0.00	1.00	13926
IS ^{Stop}	0.01	0.00	0.00	1.00	13926

Variable	Mean	Std.	Min.	Max.	Obs.
IS ^{Engineer}	0.01	0.00	0.00	1.00	13926
交易前					
CS ^B	55.23	1.78	20.05	90.11	54109
Age	32.23	1.02	22.00	52.00	54109
Sex	0.69	0.05	0.00	1.00	54109
Level	4.02	0.11	1.00	5.00	54109
Education	3.67	0.19	1.00	5.00	54109
Trading	2.18	0.02	0.00	4.21	54109
Evaluate	4.82	0.82	0.00	10.00	54109
Complaint	0.01	0.00	0.00	1.00	54109
交易中					
CS ^T	59.69	1.65	20.81	90.34	19223
Age	33.41	2.03	21.00	52.97	19223
Sex	0.70	0.04	0.00	1.00	19223
Level	3.78	0.13	1.00	5.00	19223
Education	3.72	0.18	1.00	5.00	19223
Trading	2.24	0.01	0.00	4.11	19223
Evaluate	4.88	0.72	0.00	10.00	19223
Complaint	0.02	0.00	0.00	1.00	19223
交易后					
CS ^A	64.88	1.34	20.03	89.92	13926
Age	32.07	2.47	22.00	53.00	13926
Sex	0.68	0.03	0.00	1.00	13926
Level	3.65	0.09	1.00	5.00	13926
Education	4.02	0.17	1.00	5.00	13926
Trading	2.16	0.01	0.00	4.08	13926
Evaluate	4.78	0.87	0.00	10.00	13926
Complaint	0.04	0.00	0.00	1.00	13926
IS ^{Delay}	0.03	0.00	0.00	1.00	13926
IS ^{Stop}	0.02	0.00	0.00	1.00	13926
IS ^{Engineer}	0.01	0.00	0.00	1.00	13926

在表 4-11 中，模型三的被解释变量（即客户满意度）和解释变量（APP 下载数量的自然对数）的全样本均值分别为 57.75 和 10.55，标准差分别为 0.95 和 0.00。交易前样本，被解释变量和解释变量的均值分别为 55.23 和 10.55，标准差分别为 1.78 和 0.00，被解释变量的样本均值小于全样本的均值，并且标准差均大于全样本的标准差。交易中样本，被解释变量和解释变量的均值分别为 59.69 和 10.56，标准差分别为 1.65 和 0.00，被解释变量样本均值大于全样本、交易前样本的均值，并且标准差均小于交易前样本的标准差。交易后样本，被解释变量和解释变量的均值分别为 64.88 和 10.56，标准差分别为 1.34 和 0.00，被解释变量的样本均值均大于全样本、交易前、交易中的均值，并且标准差大于全样本但小于交易前和交易后样本的标准差。

表 4-11 研究变量基本描述性统计（模型三）

Variable	Mean	Std.	Min.	Max.	Obs.
全样本					
CS	57.75	0.95	20.03	90.34	87258
X _p	10.55	0.00	10.11	10.75	87258
交易前					
CS ^B	55.23	1.78	20.05	90.11	54109
X _p ^B	10.55	0.00	10.11	10.75	54109
交易中					
CS ^T	59.69	1.65	20.81	90.34	19223
X _p ^T	10.56	0.00	10.12	10.74	19223
交易后					
CS ^A	64.88	1.34	20.03	89.92	13926
X _p ^A	10.56	0.00	10.11	10.76	13926

4.4.2 相关性分析

表 4-12 为本文实证模型中主要变量的相关性分析估计结果，该表报告了变量间的 Pearson 相关系数及显著性水平。

表 4-12 分别报告了全样本、交易前、交易中和交易后分组样本的相关系数估计结果和显著性水平。表 4-12 显示本文研究样本范围内，无论是交易前、交易中还是交易后，模型一、模型二和模型三的解释变量与被解释变量间大多存在显著的正向或负向关联，而模型二的所有解释变量之间的相关系数较弱且 Pearson 相关系数的值均小于 0.4。这初步表明本文构建的三个模型解释变量与被解释变量之间存在统计关联，而模型二中所有解释变量之间并不存在显著的较强关联，即模型二不存在多重共线性。

\overline{CS}^B	0.53	1.00																	
Age	0.22*	0.11	1.00																
Sex	0.57**	0.64*	0.01	1.00															
Level	0.78**	0.74*	0.23	0.11	1.00														
Education	0.57*	0.42*	0.34	0.21	0.30	1.00													
Trading	0.41*	0.64*	0.15	0.32	-0.01	-0.21	1.00												
Evaluate	0.51*	0.66*	0.11	0.00	-0.30	0.01	0.00	1.00											
Complaint	-0.53**	-0.62*	-0.13	-0.23	-0.02	-0.04	0.00	0.14	1.00										
X_C^B	0.42*	0.40*	0.02	-0.02	-0.11	-0.31	-0.01	0.35	0.01									1.00	
X_P^B	0.64*	0.53*	0.01	-0.00	-0.21	-0.03	-0.16	0.27	0.32									0.00	1.00

61

交易中

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CS^T	1.00													
\overline{CS}^T	0.53	1.00												
Age	0.22*	0.01	1.00											
Sex	0.52**	0.63*	0.11	1.00										
Level	0.72**	0.72*	0.01	0.12	1.00									
Education	0.51*	0.50*	0.23	0.20	0.20	1.00								
Trading	0.46*	0.63*	0.14	0.21	-0.11	-0.20	1.00							
Evaluate	0.51*	0.62*	0.12	0.01	-0.32	0.21	0.10	1.00						
Complaint	-0.52**	-0.61*	0.11	-0.24	-0.32	-0.08	0.02	0.14	1.00					

X_C^T	0.50*	0.61*	-0.01	-0.12	-0.11	-0.32	-0.03	0.04	0.02					1.00
X_P^T	0.61*	0.62*	0.17	-0.19	-0.01	-0.03	-0.11	0.12	0.17					0.10 1.00

交易后

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CS^A	1.00													
\bar{CS}^A	0.39	1.00												
Age	0.11*	0.13	1.00											
Sex	0.51**	0.61*	0.02	1.00										
Level	0.70**	0.62*	0.23	0.02	1.00									
Education	0.52*	0.42*	0.32	0.23	0.23	1.00								
Trading	0.44*	0.59*	0.26	0.16	-0.15	-0.14	1.00							
Evaluate	0.59*	0.62*	0.10	0.02	-0.17	0.02	0.05	1.00						
Complaint	-0.47**	-0.31*	-0.23	-0.25	-0.03	-0.03	0.02	0.00	1.00					
IS^{Delay}	-0.22**	-0.36*	0.02	0.02	-0.32	0.06	0.04	0.11	0.01	1.00				
IS^{Stop}	-0.52**	-0.53*	0.06	0.07	0.23	0.03	-0.01	0.23	0.22	-0.36	1.00			
$IS^{Engineer}$	0.35*	0.42*	-0.02	-0.04	-0.21	-0.12	-0.18	0.44	-0.23	-0.21	0.01	1.00		
X_C^A	0.53*	0.43*	0.04	-0.03	-0.02	-0.15	-0.23	0.34	0.14	-0.11	0.05	0.00	1.00	
X_P^A	0.52*	0.51*	0.01	-0.01	0.02	-0.15	-0.18	0.28	0.24	-0.16	0.03	0.12	0.10	1.00

4.5 回归分析

表 4-13、表 4-14 和表 4-15 分别为模型一、模型二和模型三的估计结果。本文分别对全样本、交易前、交易中和交易后不同阶段进行了回归，系数和 T 统计量的估计结果见回归结果。

4.5.1 客户满意度影响因素之客户层面

模型一估计结果显示，整体而言，四个回归模型的 F 统计量均在 1%置信水平下显著，调整 R² 的值介于为 3.12%至 7.23%，拟合效果相对较好。此外，交易后调整 R² 的值大于交易中的值，交易中调整 R² 的值大于交易前的值。

在表 4-13 中，多元回归结果一致显示，解释变量（工程师层面影响因素）对客户满意度（即工程师感知和平台感知构成的客户满意度）具有显著的正向影响。全样本、交易前、交易中和交易后解释变量X_C的系数分别为 0.76、0.82、0.73 和 0.87，且所有系数均至少在 10%的置信水平下显著为正。这表明客户层面因素对对客户满意度具有正面影响，客户自身对产品或服务价值感知的认可度越高，客户的整体满意度越高。

表 4-13 多元线性回归模型估计结果（模型一）

Y = \overline{CS}	全样本	交易前	交易中	交易后
	系数	系数	系数	系数
Intercept	2.96*** [6.21]	2.59*** [6.32]	2.21*** [6.41]	2.17*** [6.50]
X _C	0.76** [2.10]	0.82* [1.66]	0.73** [2.12]	0.87*** [5.16]
N	87258	54109	19223	13926
F	6.29***	3.29***	2.59***	4.29***
AdjR2	5.62%	3.12%	5.23%	7.23%

注：***，**，*分别表示通过显著性水平为 1%，5%和 10%的统计检验。

4.5.2 客户满意度影响因素之工程师层面

在表 4-14 中，第一列报告了模型系数的估计值和对应的 T 统计量，第二列报告了变量系数估计值对应的方差膨胀因子 (VIF)。模型二估计结果显示，整体而言，四个回归模型的 F 统计量均在 1% 置信水平下显著，调整 R^2 的值介于为 10.43% 至 14.23%，各解释变量的 VIF 值均小于 5，这表明模型一不存在多重共线性，且拟合效果相对较好。

此外，交易后调整 R^2 的值小于交易中的值，交易中调整 R^2 的值小于交易前的值，这与模型一的估计结果特征不同。整体看来，模型二的 T 统计量和调整 R^2 的值均大于模型一，拟合效果优于模型一。

从在表 4-14 中，多元回归结果显示，在全样本、交易前、交易中和交易后工程师的年龄的估计系数分别为 2.01、2.02、2.23、2.08，虽然估计结果一致为正，但系数对应的 T 值较低，并未获得统计上的支撑。四个回归工程师的性别的系数估计值分别为 2.02、2.38、2.67 和 2.88，虽然估计结果一致为正，但系数对应的 T 值较低，并未获得统计上的支撑。

工程师的级别的系数分别为-0.69、-0.61、-0.78 和-0.70，T 值分别为-1.76、-2.99、-1.72 和-2.70，均至少获得 10% 置信水平下的统计支撑，即工程师级别越高客户满意度水平越高。工程师教育程度的系数分别为 1.02、0.87、0.68 和 1.20，T 值分别为 1.25、1.60、1.47 和 2.25，仅交易后教育程度的系数获得了 5% 置信水平下的统计支撑，即交易后教育程度对客户满意度具有正向影响。工程师历史接单量的系数分别为-0.77、-0.82、0.56 和 0.65，T 值分别为-0.78、-1.23、0.44 和 0.29，所有系数的符号并不一致而且并未获得统计支撑，这表明客户满意度与工程师历史接单量之间并未存在显著的正向或负向关联。

此外，工程师评价的系数分别为 0.49、0.39、0.61 和 0.70，所有系数的符号均为正，并且获得 1%置信水平的统计支撑，这表明工程师评价水平越高，客户满意度越高，工程师优质的服务评价对客户满意度具有正向影响。工程师投诉率的系数分别为-8.76、-8.59、-8.54 和-9.60，T 值分别为-0.21、-0.45、-1.76 和-2.00，所有系数的符号均为负，并且交易中和交易后工程师投诉率的系数均至少获得 10%置信水平的统计支撑，这表明客户达成交易的情形下，客户的满意度与工程师的投诉率之间存在负向关联，工程师投诉率越高，客户满意度越低，初步看来平台订单匹配算法中纳入工程师投诉率具有重要作用。

此外在交易后模型中，订单是否延迟、是否终止以及终止是否由工程师发起三个虚拟变量的系数分别为-9.43、-8.74 和-9.21，均一致为负，并且三个系数均获得 5%置信水平的统计支撑。这表明，订单的延期交付、终止以及工程师发起终止对客户满意度具有显著的负向影响，订单的延期或终止会大大降低客户的满意度。

表 4-14 多元线性回归模型估计结果（模型二）

Y = CS	全样本		交易前		交易中		交易后	
	系数	VIF	系数	VIF	系数	VIF	系数	VIF
Intercept	6.34*** [4.87]	0.00	5.49*** [5.89]	0.00	5.34*** [5.23]	0.00	5.37*** [5.12]	0.00
Age	2.01 [0.51]	1.08	2.02 [0.49]	0.07	2.23 [0.51]	0.04	2.08 [0.49]	0.08
Sex	2.02 [0.79]	1.99	2.38 [0.74]	2.32	2.67 [0.79]	2.32	2.88 [0.78]	2.42
Level	0.69* [1.76]	1.46	0.61** [2.88]	1.33	0.78* [1.72]	1.26	0.70** [2.00]	1.16
Education	1.02 [1.25]	1.06	0.87 [1.60]	1.03	0.68 [1.47]	1.02	1.20** [2.25]	1.06
Trading	-0.77 [-0.78]	1.05	-0.82 [-1.23]	1.03	0.56 [0.44]	0.73	0.65 [0.29]	0.54
Evaluate	0.49*** [2.91]	1.09	0.39*** [2.89]	1.11	0.61*** [2.97]	1.23	0.70*** [3.14]	1.04
Complaint	-8.76 [-0.21]	1.34	-8.59 [-0.45]	0.90	-8.54* [-1.76]	0.22	-8.60** [-2.00]	0.00
IS ^{Delay}							-9.43** [-2.01]	1.06
IS ^{Stop}							-8.74** [-2.23]	1.00
IS ^{Engineer}							-9.21** [-2.45]	2.01
N	87258		54109		19223		13926	
F	8.21***		8.76***		8.43***		7.22***	
AdjR2	12.31%		14.23%		11.23%		10.43%	

4.5.3 客户满意度影响因素之平台层面

模型三估计结果显示，整体而言，四个回归模型的 F 统计量均在 1%置信水平下显著，调整 R² 的值介于为 7.45%至 9.23%，拟合效果相对较好。

此外，交易后调整 R² 的值小于交易中的值，交易中调整 R² 的值小于交易前的值。从 F 统计量和调整 R² 的结果来看，模型三的拟合效果优于模型一的拟合效果。

在表 4-15 中，多元回归结果一致显示，解释变量（APP 下载数量的自然对数）对客户满意度具有显著的正向影响。全样本、交易前、交易中和交易后解释变量 X_p 的系数分别为 0.34、0.32、0.33 和 0.36，且所有系数均在 1%的置信水平下显著为正。这表明平台层面因素对对客户满意度具有正面影响，平台下载量越高，客户的整体满意度越高。

表 4-15 多元线性回归模型估计结果（模型三）

Y = CS	全样本	交易前	交易中	交易后
	系数	系数	系数	系数
Intercept	5.12*** [8.23]	5.92*** [7.56]	6.21*** [8.91]	6.43*** [8.42]
X _p	0.34*** [6.52]	0.32*** [7.23]	0.33*** [8.45]	0.36*** [7.29]
N	87258	54109	19223	13926
F	7.54***	7.13***	7.52***	8.23***
AdjR2	8.12%	9.23%	8.23%	7.45%

注：***，**，*分别表示通过显著性水平为 1%，5%和 10%的统计检验。

4.6 本章小结

在本章，本文对第三章构建的理论模型和假设进行了实证检验，结果发现：（1）客户层面，客户自身对产品或服务价值感知的认可度越高，客户的整体满意度越高；（2）实证结果并未发现工程师年龄、性别、历史接单量对客户满意度具有显著的正向或负向影响，工程师级别越高客户满意度水平越高，交易后教育程度对客户满意度具有正向影

响，工程师优质的服务评价对客户满意度具有正向影响，工程师投诉率越高客户满意度越低，订单的延期或终止（特别是由工程师发起）会大大降低客户的满意度；（3）平台层面，平台下载量越高，客户的整体满意度越高。

第五章 结论及建议

5.1 研究结论

本文系统构建了客户所处不同阶段的满意度量表，并结合 S 公司线上 IT 服务平台模式的特征构建了 S 公司客户满意度影响因素研究模型，并从客户层面、工程师层面、平台层面入手构建了不同阶段实证模型。

实证结果发现：（1）客户层面，客户自身对产品或服务价值感知的认可度越高，客户的整体满意度越高；（2）工程师层面，实证结果并未发现工程师年龄、性别、历史接单量对客户满意度具有显著的正向或负向影响，工程师级别越高客户满意度水平越高，交易后教育程度对客户满意度具有正向影响，工程师优质的服务评价对客户满意度具有正向影响，工程师投诉率越高客户满意度越低，订单的延期或终止（特别是由工程师发起）会大大降低客户的满意度；（3）平台层面，平台下载量越高，客户的整体满意度越高。

5.2 研究建议

第一，构建全面的有效客户满意度评价体系。

对企业自身而言，应该从结合自身产品服务模式的特点，充分考虑客户交易前、交易中和交易后对产品或服务自身、工程师以及平台感知的不同方面构建系统而全面的客户满意度评价体系。实践层面，企业可充分借鉴 IT 服务平台架构基础，以提升服务质量和客户黏性为目标，搭建系统性、多维度、灵活性客户关系维护平台系统，从“满足客户需求”本质角度出发，切实提升企业 IT 服务平台的质量。这不仅有助于企业自身研究自身客户满意度现状、构成，而且有助于自身把握不同阶段客户对企业服务的关注点，从而促进企业从薄弱环节补充、优势环节加固客户服务，提升客户黏性和忠诚度。

第二，规范企业 IT 服务流程。

从业务自身角度来看，规范企业的 IT 服务，建立一套行之有效的 IT 服务流程显得十分必要。其一，稳定的服务品质为客户创造了服务价值；其二，可以让企业逐渐增加竞争优势，降低销售成本，最终扩大销售量，促进企业进一步发展。实践层面，企业 IT 服务流程的规范性需要从客户切身感受和价值感知层面入手，因此企业 IT 系统的规范化路径需要与平台客户关系维护平台相互关联、补充并不断加强，只有抓紧过往客户需求的满足程度以及潜在客户需求的精准匹配，才能持续提升平台流量，从而提升企业价值。

5.3 研究局限性

一方面，本文的研究建立在平台问卷调查数据，但缺乏体系性、完整性数据的持续补充，因为研究结论具有一定局限性；另一方面，本文的研究聚焦于 S 公司 IT 服务平台，但客户满意度调查数据并不能与相似平台公司进行横向或纵向对比，因而研究模型和结论的适用性有待进一步考证。

参考文献

- Ah Keng Kau, Yingchan E. Tang, Sanjoy Ghose. Typology of Online Shoppers [J]. Journal of Consumer Marketing, 2003,(20):139-156.
- Anderson E W, Fornell C, Lehmann D R. Customer satisfaction, market share, and profitability: Findings from Sweden [J]. Journal of marketing, 1994, 58(3): 53-66.
- Barber N, Kuo P J, Bishop M, Goodman R J. Measuring Psychographics to Assess Purchase Intention and Willingness to Pay [J]. Journal of Consumer Marketing, 2012(29):280-292.
- Cardozo R N. An experimental study of customer effort, expectation, and satisfaction[J]. Journal of marketing research, 1965, 2(3): 244-249.
- Cho J Y, Park J, Kim P S, et al. Savinin, a lignan from *Pterocarpus santalinus* inhibits tumor necrosis factor- α production and T cell proliferation [J]. Biological and Pharmaceutical Bulletin, 2001, 24(2): 167-171.
- Churchill Jr G A, Surprenant C. An investigation into the determinants of customer satisfaction[J]. Journal of marketing research, 1982, 19(4): 491-504.
- Christy M.K. Cheung , Matthew K.O. Lee. Consumer satisfaction with Internet shopping: A Research Framework and Propositions for Future Research [J]. Proceedings of the International Conference on Electronic Commerce, 2005,(7):327-334.
- Day R, Fuller M, Schmidt V A. Hysteresis properties of titanomagnetites: grain-size and compositional dependence [J]. Physics of the Earth and planetary interiors, 1977, 13(4): 260-267.
- Earl D A. STRUCTURE HARVESTER: a website and program for visualizing STRUCTURE output and implementing the Evanno method [J]. Conservation genetics resources, 2012, 4(2): 359-361.
- Fornell C, Liu J L, Kang J. A national customer satisfaction barometer: the swedish experience [J]. Journal of Marketing, 1992,56(1):6-22.
- Howard J A, Sheth J N. The theory of buyer behavior [J]. New York, 1969: 63.
- Hunt G R. Spectral signatures of particulate minerals in the visible and near infrared [J]. Geophysics, 1977, 42(3): 501-513.
- Johnson M D, Fornell C. A framework for comparing customer satisfaction across individuals and product categories [J]. Journal of economic psychology, 1991, 12(2): 267-286.
- Kano T, Tamagawa A. Particle agglutination analyzing plate: U.S. Patent 4,466,740[P]. 1984-8-21.

- Keng Kau A, Tang Y E, Ghose S. Typology of online shoppers [J]. *Journal of consumer marketing*, 2003, 20(2): 139-156.
- Kim J H, Suh D J, Park T J, et al. Effect of metal particle size on coking during CO₂ reforming of CH₄ over Ni–alumina aerogel catalysts [J]. *Applied Catalysis A: General*, 2000, 197(2): 191-200.
- Kim S, Stoel L. Apparel retailers: website quality dimensions and satisfaction [J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2004, 11(2): 109-117.
- Kim S Y, Lim Y J. Consumers' Perceived Importance of and Satisfaction with Internet Shopping [J]. *Electronic Markets*, 2001, 11(3): 148-154.
- Lacity M C, Hirschheim R. The information systems outsourcing bandwagon [J]. *Sloan management review*, 1993, 35: 73-73.
- Lee MKO. A Comprehensive Model of Internet Consumer Satisfaction [J]. *City University of Hong Kong*, 1999.
- Oliver R L. A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions [J]. *Journal of Marketing Research*, 1980, 17(4): 460-469.
- Oliver R L. A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions [J]. *Journal of marketing research*, 1980, 17(4): 460-469.
- Oliver R L, Linda G. Effect of satisfaction and its antecedents on consumer preference and intention [J]. *ACR North American Advances*, 1981.
- Olson J C, Dover P. Effects of expectation creation and disconfirmation on belief elements of cognitive structure [J]. *ACR North American Advances*, 1976.
- Parasuraman A, Zeithaml V A, Malhotra A. E-S-QUAL: A Multiple-item Scale for Assessing Electronic Service Quality [J]. *Journal of Service Research*, 2005, 7(3): 213-233.
- Parasuraman A, Zeithaml V A, Berry L L. A Conceptual of Service Quality and its Implication for Future Research [J]. *Journal of Marketing*, 1985(49): 41-50.
- Pinnington A, Woolcock P. How far is IS/IT outsourcing enabling new organizational structure and competences? [J]. *International Journal of Information Management*, 1995, 15(5): 353-365.
- Srinivasan S S, Anderson R, Ponnayolu K. Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences [J]. *Journal of retailing*, 2002, 78(1): 41-50.
- Singh S P, Gepts P, Debouck D G. Races of common bean (*Phaseolus vulgaris*, Fabaceae) [J]. *Economic Botany*, 1991, 45(3): 379-396.
- Szymanski D M, Hise R T. E-satisfaction: an initial examination [J]. *Journal of retailing*, 2000, 76(3): 309-322.

- Szymanski D M, Henard D H. Customer satisfaction: A meta-analysis of the empirical evidence [J]. Journal of the academy of marketing science, 2001, 29(1): 16-35.
- Verhoef P C. Understanding the effect of customer relationship management efforts on customer retention and customer share development [J]. Journal of marketing, 2003, 67(4): 30-45.
- Woodruff R B. Customer value: the next source for competitive advantage [J]. Journal of the academy of marketing science, 1997, 25(2): 139.
- Zeithaml V A, Parasuraman A, Malhotra A. Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge [J]. Journal of the academy of marketing science, 2002, 30(4): 362-375.
- Woodruff R B. Customer Value: the Next Source for Competitive Advantage [J]. Journal of Academy of Marketing Science, 1997, 25 (2):139-153.
- 卜庆娟. 基于顾客让渡价值的家电产品顾客满意度评价[J]. 统计与决策, 2008, 2008(22): 160-162.
- 查金祥, 王立生. 网络购物顾客满意度影响因素的实证研究 [J]. 管理科学, 2006, 19 (1): 50-58.
- 程晓东, 王冬明, 王惠. 关于大型商业银行如何顺利实施巴塞尔新资本协议的思考[J]. 活力, 2010 (6): 43-43.
- 程焕焕. B2C 模式下网络顾客满意度测评研究 [D]. 山东财经大学, 2014.
- 黄雄烈. 肇庆供电局客户满意度调研报告[D]. 兰州大学, 2015.
- 李玉萍, 胡培. 顾客网络购物满意度影响因素研究[J]. 商业研究, 2015, 57(1): 160-165.
- 李玉萍, 胡培. 顾客网络购物满意度影响因素研究 [J]. 商业研究, 2015, (1): 160-165.
- 苗敬毅, 顾卫. 顾客满意度研究及一种简捷测量方法: 加权平均法[J]. 山西经济管理干部学院学报, 2003, 11(3): 47-49.
- 唐凯. 网络团购顾客满意度评价指标体系研究 [D]. 苏州大学, 2011.
- 王海萍. 网络顾客满意度指数模型构建 [J]. 山东社会科学, 2008, (4): 101-103.
- 吴晓明, 沈邦兴. 顾客满意度的模糊综合评价方法[D]. , 2003.
- 伍孝宁. ITIL 视角下中国联通公司客户满意度提升研究[D]. 兰州大学, 2018.
- 叶树昱, 陈华平, 沈祥, 等. 影响顾客网上购物因素的实证研究 [J]. 预测, 2008, 27 (4): 53-58.
- 杨英, 霍国庆. 企业信息技术资源外包及其风险分析[J]. 中国软科学, 2001, 3: 98-102.

张建军, 李小卯. 中小企业电子商务发展模式与政策分析[J]. 中国科技论坛, 2003, 3.

赵平. 用户满意度指数 (CSI) [J]. 质量管理, 1995, (12): 33-36.

赵平, 谢赞, 杜晖. 关于构建中国用户满意度指数体系若干问题的探讨 [J]. 中国质量, 1998, (3): 21-24.