

物流服务质量与快递业务量的相关性研究

杨月, 袁宇

哈尔滨理工大学, 经济与管理学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2022年2月18日; 录用日期: 2022年3月3日; 发布日期: 2022年3月17日

摘要

物流服务质量是衡量物流行业的一大标准, 本文探究物流服务质量影响因素与快递业务量的相关性。以可靠性、经济性、时效性、灵活性、信息可得性、推荐性和好评性为潜变量构建物流服务质量-快递业务量结构方程模型, 明确了物流服务质量的5个维度以及顾客满意度与快递业务量之间的相关性, 并设计分发调查量表, 采用熵权法对数据进行处理, 对处理后调查数据进行相关性以及回归分析。研究结果表明, 灵活性和信息可得性是影响快递业务量的关键因素, 进而为我国物流企业提高服务质量的同时如何增加快递业务量给出合理建议。

关键词

物流服务质量, 快递业务量, 结构方程, 回归分析

Research on the Correlation between the Quality of Logistics Service and the Volume of Express Delivery in China

Yue Yang, Yu Yuan

School of Economics and Management, Harbin University of Science and Technology, Harbin Heilongjiang

Received: Feb. 18th, 2022; accepted: Mar. 3rd, 2022; published: Mar. 17th, 2022

Abstract

The quality of logistics service is a major criterion to measure the logistics industry. This article explores the correlation analysis between the factors affecting the quality of logistics service and the express business volume. Using reliability, economy, timeliness, flexibility, information avail-

ability, recommendation and praise as latent variables, the structural equation model of logistics service quality-express business volume is constructed. Five dimensions of logistics service quality and the correlation between customer satisfaction and express business volume are defined, and a distribution survey scale is designed. The entropy weight method is used to process the data, and the correlation and regression analysis are carried out on the processed survey data. The results show that flexibility and information availability are the key factors affecting the volume of express delivery business, thus providing reasonable suggestions for China's logistics enterprises to improve service quality and increase the volume of express delivery business.

Keywords

Logistics Service Quality, Express Business Volume, Structural Equation, Regression Analysis

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

根据世界银行数据库的统计数据可知, 物流绩效指数分为五个等级, 其中 5 为最高等级, 代表该国家的物流基础设施以及服务水平相对较高。如图 1 所示, 欧洲国家和我国以及澳大利亚等地区的物流绩效指数相对较高, 达到 3.32 以上。截至 2018 年为止, 芬兰的物流绩效指数为 4.32, 位居第 1, 其次, 德国为 4.24, 丹麦为 4.18, 我国为 3.65, 排名位于 27。由此可见, 我国的物流服务水平还有很大的提升空间。

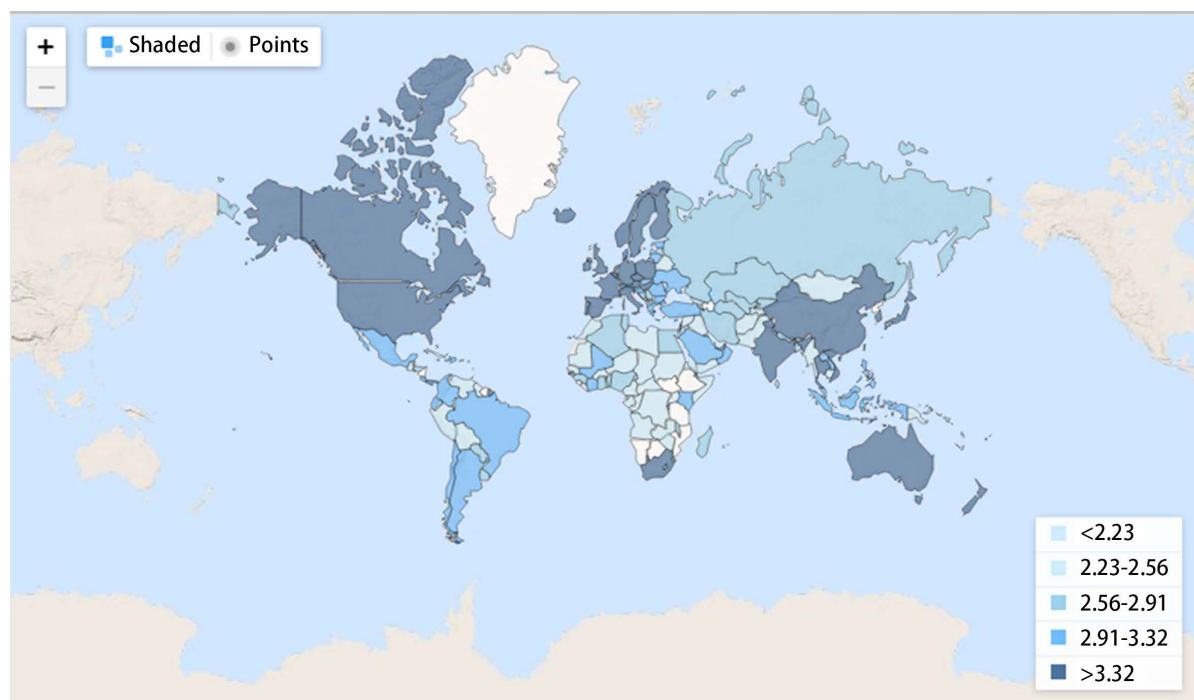


Figure 1. Details of the distribution of the logistics performance index by country (World Bank database statistics)

图 1. 各国物流绩效指数分布详情(世界银行数据库统计数据)

目前,我国电商行业为快递物流带来了主要业务,电商行业为了保持自身竞争优势,节约成本而使用物流外包模式,这便使成本以及服务质量问题转移到快递物流行业上,电商行业的增值服务的实现以及服务质量就难以得到保证。在电子商务飞速发展的时代,快递物流的服务质量严重影响了电子商务行业的发展,所以提升我国快递行业物流服务水平刻不容缓。

2. 文献综述

关于物流服务质量,国内外学者从不同角度进行了探究。

有研究人员从影响物流服务质量的因素进行探究,如李继承等人(2017)基于结构方程模型对第三方物流企业顾客满意度进行研究,结果表明服务质量是最重要的影响因素[1]。Zhou 等(2020)基于 LDA 模型探究了物流服务质量的负面影响因素[2]。吴刚等(2019)基于结构方程模型得出感知服务质量、感知价格、顾客期望是影响物流服务质量的主要因素[3]。滕威(2019)通过云计算完成物流平台系统的构建,对第三方物流企业提高服务质量提供新的管理机制[4]。蒋旋等人(2019)基于模糊 Kano 模型与 IPA 分析方法研究了客户对新零售即时物流服务质量要素的感知重要度和满意度[5]。Zheng (2011)等人采用“直接衡量服务绩效的感知”服务质量测量方法对物流服务质量影响因素进行研究[6]。

学者们除了从不同维度探究物流服务质量的影响因素,还研究了物流服务质量与快递、顾客满意度之间的相关性,如王明严等人(2020)基于众包视角对海口的物流配送服务质量进行的研究,王安雯(2020)基于顾客满意度从顾客期望、感知质量、感知价值、顾客抱怨、顾客满意和顾客忠诚这 6 个维度对物流服务质量进行了评价[7] [8]。Duc 等人(2020)运用结构方程模型(SEM)技术通过多元分析研究了越南的港口物流服务行业中服务质量与客户满意度的联系;Thao 等人(2020)运用现有的物流服务质量框架对越南海防市的物流服务质量进行了评价研究[9] [10]。

还有学者从不同方法上对物流服务质量进行了评价研究,如吕冬梅(2019)运用 SERVQUAL 模型与熵权法对快递企业物流服务质量评价体系进行了优化研究[11]。Wang (2019)以 SERVQUAL 量表为基础,对第三方物流服务质量评价指标进行了改进[12]。徐广姝(2019)以生鲜电商为例,应用粗糙集理论评价了电商物流服务质量[13];何景师(2016)、唐姣(2014)基于顾客满意的视角、接触理论评价了快递物流服务质量[14] [15]。Li (2016)运用可拓理论,构建了电子商务物流服务质量评价模型[16]。于宝琴、朱美虹等(2013)分别基于 SERVQUAL 模型运用 FAHP 法以及结构方程对快递服务质量进行模糊评价[17] [18]。

已有的研究成果主要是探究物流服务质量的影响因素、物流服务质量与顾客满意度之间的相关性研究以及对物流服务质量评价性研究,缺少物流服务质量与快递业务量的相关性研究。而有关我国快递行业影响因素的研究也仅限于互联网发展因素、经济状况因素、交通运输状况等基础设施因素,如罗伊(2020)等人发现交通运输的基础设施以及居民消费水平是影响我国快递行业的重要因素[19]。段水利(2015)利用灰色关联分析方法发现经济水平是快递业发展水平的决定因素[20]。

现有的研究对物流服务质量这一概念没有确定的界限,且仅限于影响因素的探究,以及对物流服务质量进行评价研究,鲜有学者将物流服务质量运用在快递业务量方面。本文基于物流服务质量影响因素的研究视角,与快递业务量进行相关性分析,拟采用结构方程模型探究物流服务质量影响因素,通过设计物流服务质量与快递业务量调查量表,结合熵权法研究物流服务质量的下属潜变量与快递业务量之间的关系,进而深层次剖析物流服务质量对我国快递业务量的影响。

3. 物流服务质量影响因素及理论模型

3.1. 物流服务质量影响因素探究

服务质量通常是指顾客期望与其实际感知到的服务之间的差距,而物流服务质量没有具体的概念,

本文研究是将物流服务质量定义为顾客使用快递, 从下单至收到货物整个流程的耗时长短以及货物是否完好无损或受损程度等所期望的等级与顾客收到货物实际感知的差距。

在物流服务的过程中, 对于影响物流质量的众多因素必须要求进行有效控制, 这样才能达到有效的物流服务质量, 从而使服务水平得到提高, 根据已有研究中影响物流服务质量的因素, 本文总结了以下影响因素, 如表 1 所示。

Table 1. Service quality factors affecting express business volume
表 1. 影响快递业务量的服务质量因素

因素	内容
人员沟通质量	物流企业服务人员与顾客的友好接触
订购过程	处理订购过程中企业的处理时效
信息透明度	顾客能获得货物的有关信息的多少
误差处理	对订单完成之后出现错误的处理
时效性	订单货物到达的准时性
货物精确度	实际配送的货物与订单的一致性
货物完好程度	收到货物后发现物流过程中货物受损程度
顾客评价	使用快递后顾客对物流过程的评价

本研究基于前述大量研究以及相关重要质量因素, 结合 SERVQUAL 模型的五个维度: 有形性, 可靠性, 响应性, 保证性, 移情性, 将以上重要质量因素归于以下几类: 可靠性、经济性、时效性、灵活性(增值服务可加性)、信息可得性。本文用这五个维度来测量物流服务质量这一变量。此外, 本文将顾客满意度作为影响快递业务量的另一研究变量。

在美国满意度指数模型(American Customer Satisfaction Index, 简称 ACSI)中结构变量顾客满意度主要取决于顾客实际感受同预期质量的比较, 而 ACSI 模型中顾客忠诚是最终的因变量。顾客若对某产品或服务感到满意, 便会产生一定程度的忠诚, 表现为对该产品或服务的重复购买或向其他顾客推荐, 因此本文中顾客满意度作为影响快递业务量的因素。因为物流服务质量会影响顾客满意度, 顾客满意度会间接地影响快递业务量, 所以顾客满意度作为中间变量影响业务量的大小。

3.2. 物流服务质量 - 快递业务量理论模型

本文采用结构方程模型对物流服务质量 - 快递业务量进行研究, 结构方程模型由 2 部分组成: 结构模型和测量模型。根据我国快递业务的发展, 在其追求数量的同时更加注重质量的发展, 紧随其后的就是客户反馈, 即顾客满意度对快递业务量的影响, 因此除可靠性、经济性、时效性、灵活性、信息可得性五个维度之外, 本研究将顾客满意度搭建于模型中, 将其测度定义为推荐性和好评性。本文提出假设并构建如下模型, 如图 2 所示。

本文作出如下假设:

H1: 物流服务质量与顾客满意度之间存在直接相互影响的关系: 物流服务质量越高, 顾客满意度越高; 顾客满意度越高, 物流服务质量越高。

H2: 物流服务质量与快递业务量存在相关性

H2a: 可靠性越高, 快递业务量越大

H2b: 经济性越高, 快递业务量越大

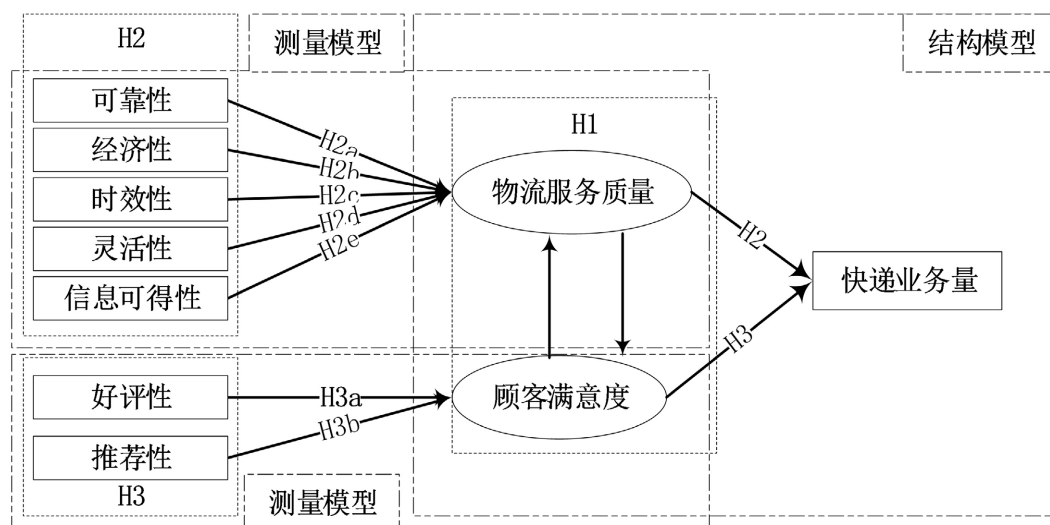


Figure 2. Logistics service quality-theoretical model of express business volume
图 2. 物流服务质量 - 快递业务量理论模型

- H2c: 时效性越高, 快递业务量越大
 H2d: 灵活性越高, 快递业务量越大
 H2e: 信息可得性越高, 快递业务量越大
 H3: 顾客满意度与快递业务量存在相关性
 H3a: 推荐性越高, 快递业务量越大
 H3b: 好评性越高, 快递业务量越大

与假设相结合, 本文提出了物流服务质量 - 快递业务量理论模型, 本模型中共有 11 个结构变量, 11 种因果关系, 其中结构变量“每月业务量”是具体数值不构成因果关系。本研究的目的是探讨物流服务质量与快递业务量的相关性, 因为考虑到顾客满意度对物流服务质量的影響, 所以本文将顾客满意度引入模型构建。因此本文所构建的理论模型涉及的中间变量物流服务质量、顾客满意度是研究所需的主要变量, 目标变量是快递业务量。

4. 构建物流企业物流服务质量 - 快递业务量模型

4.1. SERVQUAL-快递业务量模型的变量测度

根据指标体系构建原则, 针对物流服务质量以及顾客满意度两个重要变量对我国物流中快递企业的业务量影响因素进行探究, 总结测量指标, 如表 2 所示。

变量解释:

可靠性: 物流企业能否保证货物在预期时间内物流过程中完好无缺、准时交付, 对顾客的期望服务质量很重要。

经济性: 单件货物的运价是否为顾客能接受范围内的价格, 是否经常有促销活动对顾客选择快递公司起引导作用。

时效性: 物流过程是否为顾客能接受范围内的时间; 物流企业对服务反馈意见的反应时长以及物流信息的更新速度是否及时。

灵活性: 增值服务多样性, 例如, 包装服务, 保险服务, 委托收件, 上门服务, 签单返还等; 物流企业能否很好地为顾客改变配送时间、地点; 员工的工作态度和业务熟练度; 信息的保密工作是否完善。

信息可得性: 运输过程中物流信息披露程度, 可视化是否达到顾客满意标准; 公司的收发设备是否智能。

顾客满意度: 物流服务质量会影响顾客满意度, 顾客满意度会间接地影响快递业务量, 顾客满意度作为中间变量影响业务量的大小。ACSI 模型中顾客忠诚是模型中最终的因变量, 本文中顾客满意度测量依据顾客忠诚这一变量, 将顾客单次使用该快递后重复使用, 或将此快递推荐于他人定为满意, 评价为差评时为不满意。

Table 2. Variables affecting express delivery business volume
表 2. 影响快递业务量的变量

因变量	中间变量	潜变量	变量定义
快递业务量(Q)	物流服务质量	可靠性(X ₁)	在合理的时间内完成交付 交付货物准确、完好无损
		经济性(X ₂)	收费价位 促销活动
		时效性(X ₃)	订单的及时性 运输的及时性 物流信息的及时性 处理顾客意见的及时性
		灵活性(X ₄)	个性化需求的满足程度 信息传递的及时性 从业人员的态度及业务熟练度 顾客信息的保密性
		信息可得性(X ₅)	整个运输过程信息披露程度
	顾客满意度	推荐性(X ₆)	可推荐性
		好评性(X ₇)	是否好评或重复使用

4.2. 物流服务质量 - 快递业务量表设计

根据以上内容, 将影响快递业务量的变量与物流服务质量 - 快递业务量模型相结合, 基于SERVQUAL 模型的李克特量表制作调查量表, 对影响快递业务量的变量分别作为调查量表问题进行调研, 量表的主要内容为对测量变量进行打分, 如表 3 所示。

Table 3. Logistics service quality-express business volume research scale
表 3. 物流服务质量 - 快递业务量研究量表

所属变量	具体测量变量
可靠性(X ₁)	q ₁ 快递在物流过程中完好无缺 q ₂ 快递丢失和快递损坏现象 q ₃ 快件能准确配送 q ₄ 网点多、取件方便
经济性(X ₂)	q ₅ 快件价格合理 q ₆ 退件时方便且便宜 q ₇ 促销活动力度
时效性(X ₃)	q ₈ 快件能准时配送 q ₉ 网点能及时通知取件信息 q ₁₀ 取件等待时间 q ₁₁ 可以及时处理客户投诉 q ₁₂ 企业收到订单后处理时间

Continued

灵活性(X ₄)	<p>q₁₃ 能提供个性化服务</p> <p>q₁₄ 易为顾客改变配送时间、地点</p> <p>q₁₅ 可以提供上门服务</p> <p>q₁₆ 员工态度好、熟练业务</p> <p>q₁₇ 快递公司会隐藏客户信息</p>
信息可得性(X ₅)	<p>q₁₈ 能轻松查询快递信息</p> <p>q₁₉ 提供实时的订单信息</p> <p>q₂₀ 公司提供先进的硬件、软件设施</p>
推荐性(X ₆)	<p>q₂₁ 使用快递后推荐给他人</p>
好评性(X ₇)	<p>q₂₂ 使用快递后好评</p> <p>q₂₃ 使用快递后重复使用</p>

量表共包含两部分：第一部分是调查者的基本信息：性别、年龄、使用快递的频率、一个月内寄(收)快递件数以及位于我国哪个地区；第二部分是快递企业物流服务质量指标，有 23 个测量题项，选取快递业务量这一因变量的有效数据是 2019 年~2020 年的数据，因此量表收集有效期限为 2019~2020 年近 2 年时间内的调查。设置有 1~5 的分值范围，其中，“不满意”是 1，“比较不满意”是 2，“一般”是 3，“比较满意”是 4，“非常满意”是 5。本次量表的调查对象是社会公众，采用问卷星和微信相结合的方式发放量表，得到最终结果进行统计分析。

4.3. 样本和数据收集

在正式调查阶段，发放对象涉及各个年龄层次以及尽可能多的地区，为与本文研究背景相契合，对回收量表的结果中不同年龄的人采用抽样调查，为了保证量表的有效性，在量表发放前设置每个微信用户只能进行一次作答。实际回收量表 354 份，其中有效量表为 354 份，有效回收率为 100%。整理回收样本，得到研究样本的基本情况如下：

样本数据中，女性占比 54.8%，男性占比 45.2%，女性多于男性。19~40 岁占比 89.55%，表明我国快递的主要使用者为青年 - 中年人。经常使用快递的人数为 274，占比 77.4%，这符合我国如今快递行业的实际使用情况。其中一个月内寄(收)快递件数 10 件以下的占比 68.93%，10~20 件的占比 27.12%，这部分人主要位于我国东部地区，占比 70.62%，这与我国国家邮政局的统计数据相符合，东部地区占比最多。具体量表情况如表 4 所示。

Table 4. Partial scale scoring results

表 4. 部分量表打分结果

序号	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12	q13	q14	q15	q16	q17	q18	q19	q20	q21	q22	q23	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	
2	5	5	5	1	5	5	5	5	5	1	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	
3	5	3	2	3	5	4	3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	
4	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	2	5	5	
5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	
...
350	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	2	2	3	3	4	3	2	2	4	3	1	5	

Continued

351	3	4	4	3	3	5	4	2	5	3	5	3	2	4	3	5	5	2	3	4	4	1	1
352	2	4	3	2	3	4	4	2	4	5	1	5	1	3	5	4	4	2	3	2	3	1	1
353	2	3	4	2	3	4	4	2	3	4	3	3	1	3	4	5	3	2	4	2	3	1	2
354	2	3	4	3	3	5	4	2	3	2	3	2	1	5	5	5	3	2	3	3	3	1	1

数据来源: 调查量表。

根据国家邮政局统计数据, 收集到我国 2019~2020 年快递业务量原始数据, 如表 5 所示。

Table 5. Express business volume of China in 2019~2020

表 5. 2019~2020 年我国快递业务量

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
业务量(亿件)	2019 年	45.2	27.6	48.6	49.2	52.3	54.6	52.5	53	56	57.6	71.2	67.3
	2020 年	37.8	27.7	59.8	65	73.8	74.7	69.4	72.4	80.9	/	/	/

数据来源: 调查量表。

本文目的是探究物流服务质量与快递业务量之间的相关性, 即探究二者间是否存在相互影响的关系, 因此将表 4 中的数据应用熵权法依照结构模型中潜变量的划分进行处理, 运用熵权法处理量表数据时, 首先计算各个测量变量的信息熵, 根据信息熵得出权重, 将各个测量变量的量表数据赋权得到潜变量的数据。而后将表 5 中数据进行归一化处理同时将数据按照时间对应每一组潜变量数据进行探究。最终, 将近两年每月业务量与量表打分结果统一, 得到数据处理结果如表 6 所示。

Table 6. Partial data of preprocessing results

表 6. 预处理结果的部分数据

序号	可靠性(X ₁)	经济性(X ₂)	时效性(X ₃)	灵活性(X ₄)	信息可得性(X ₅)	好评性(X ₆)	推荐性(X ₇)	业务量(Q)
1	5	5	5	4.85	5	3	5	5
2	3.67	5	3.93	4.66	4.69	5	5	5
3	3.27	3.72	4.27	5	5	4	5	5
4	4.45	3.99	5	4.85	4.31	2	5	5
5	4.03	5	4.41	5	5	1	5	5
...
350	2.79	3	2.90	2.84	2.75	3	2.74	1
351	3.43	4.04	3.57	3.48	3.07	4	1	1
352	2.64	3.77	3.60	3.09	2.31	3	1	1
353	2.64	3.77	3.10	2.88	2.63	3	1.44	1
354	2.97	4.04	2.36	3.45	2.69	3	1	1

5. 调查结果分析

5.1. 信度与效度分析

本文用一致性指标 Cronbach's Alpha 系数进行信度检验, 结果见表 7。

Table 7. Cronbach reliability analysis
表 7. Cronbach 信度分析

编号	校正项总计相关性(CITC) α	项已删除的 α 系数	Cronbach α 系数
q1	0.803	0.964	
q2	0.758	0.964	
q3	0.743	0.964	
q4	0.683	0.965	
q5	0.675	0.965	
...	0.966
q19	0.670	0.965	
q20	0.801	0.964	
q21	0.625	0.966	
q22	0.760	0.964	
q23	0.715	0.964	

从上表可知：信度系数值为 0.966，大于 0.9，因而说明研究数据信度质量很高。由“项已删除的 α 系数”可知，任意题项被删除后，信度系数并未有明显的上升，因此说明测量变量均符合信度检验。

针对“CITC 值”，分析项的 CITC 值均大于 0.4，说明分析项之间具有良好的相关关系且信度水平良好。综上所述，研究数据信度系数值高于 0.9，可用于进一步分析。

本文对研究数据进行效度检验，具体如表 8 所示。

Table 8. KMO and Barlett's test of sphericity
表 8. KMO 和 Barlett 球形检验

KMO	Barlett 球形检验		
	近似卡方	自由度	Sig 值
0.928	6939.141	253	0.000

由上表得，本次调查量表的数据效度分析结果 KMO 值为 0.928，大于 0.7 且 Barlett 球形检验的结果卡方值较大为 6939.141，显著性 Sig 值小于 0.05，说明量表的效度较好，适合做因子分析。当选取特征值大于 1 时，仅能提取 5 个因子，且均为物流服务质量的 5 个潜变量，即可靠性、经济性、时效性、灵活性和信息可得性，且累计方差解释率达到 66.03%，符合线性研究对物流服务质量 5 个潜变量的划分。因此，利用主成分分析方法假定提取 5 个公因子，物流服务质量因子分析如表 9 所示。

Table 9. Logistics service quality factor analysis table—Rotated component matrix^a
表 9. 物流服务质量因子分析表——旋转后的成分矩阵^a

	成分				
	1	2	3	4	5
q1	0.489	0.618	0.358	0.275	0.165
q2	0.271	0.744	0.153	0.197	0.060
q3	0.142	0.711	0.257	0.188	-0.105

Continued

q4	0.109	0.770	0.021	0.091	-0.070
q5	0.480	0.507	0.532	0.296	0.204
q6	0.023	0.314	0.611	0.066	-0.127
q7	0.125	-0.027	0.720	0.140	-0.146
q8	0.522	0.540	0.487	0.267	0.207
q9	0.717	0.222	0.122	0.066	-0.121
q10	0.687	0.036	0.041	0.168	0.094
q11	0.697	0.155	0.214	0.071	-0.130
q12	0.736	0.270	0.157	0.167	0.023
q13	0.478	0.511	0.450	0.351	0.193
q14	0.175	0.139	0.010	0.764	0.035
q15	0.270	0.209	0.067	0.693	0.080
q16	0.094	0.093	0.255	0.740	-0.078
q17	0.017	0.150	0.162	0.677	0.034
q18	0.500	0.530	0.519	0.269	0.205
q19	0.375	0.295	0.498	0.048	0.212
q20	0.192	0.148	0.593	0.165	0.189

旋转方法: 凯撒正态化最大方差法。a. 旋转在 6 次迭代后已收敛。

依照以上方法对顾客满意度下两个潜变量进行因子分析, 其 KMO 值为 0.893, 大于 0.7, 说明以上变量具有较好效度, 可以进行因子分析。

5.2. 相关分析和回归分析

基于信效度及因子分析结果, 将观测变量数据运用熵权法进行预处理, 把预处理后的数据进行相关性分析, 得到相关系数矩阵如表 10 所示。

Table 10. Correlation analysis between dimensions of latent variables and customer satisfaction
表 10. 潜变量各维度之间以及顾客满意度的相关性分析

		可靠性	经济性	时效性	灵活性	信息可得性	好评性	推荐性	Q
可靠性	皮尔逊相关性	1	0.495**	0.617**	0.645**	0.636**	0.040	0.678**	0.682**
	Sig. (双尾)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.457	0.000	0.000
经济性	皮尔逊相关性	0.495**	1	0.495**	0.534**	0.584**	0.025	0.539**	0.590**
	Sig. (双尾)	0.000		0.000	0.000	0.000	0.639	0.000	0.000
时效性	皮尔逊相关性	0.617**	0.495**	1	0.626**	0.653**	0.035	0.654**	0.660**
	Sig. (双尾)	0.000	0.000		0.000	0.000	0.510	0.000	0.000
灵活性	皮尔逊相关性	0.645**	0.534**	0.626**	1	0.643**	0.013	0.777**	0.801**
	Sig. (双尾)	0.000	0.000	0.000		0.000	0.812	0.000	0.000

Continued

信息可得性	皮尔逊相关性	0.636**	0.584**	0.653**	0.643**	1	-0.020	0.694**	0.710**
	Sig. (双尾)	0.000	0.000	0.000	0.000		0.711	0.000	0.000
好评性	皮尔逊相关性	0.040	0.025	0.035	0.013	-0.020	1	0.007	-0.015
	Sig. (双尾)	0.457	0.639	0.510	0.812	0.711		0.893	0.774
推荐性	皮尔逊相关性	0.678**	0.539**	0.654**	0.777**	0.694**	0.007	1	0.860**
	Sig. (双尾)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.893		0.000
Q	皮尔逊相关性	0.682**	0.590**	0.660**	0.801**	0.710**	-0.015	0.860**	1
	Sig. (双尾)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.774	0.000	

注: **0.01 级别(双尾)相关性显著。个案数: 354。

由上表可知, 各个潜变量之间两两相关且显著, 但是好评性这一潜在变量显著性不明显, 将此潜变量剔除后, 可以进行回归分析。在进行回归分析之前, 把 23 个测量变量数据运用熵权法进行赋权处理, 将其整合为 7 个潜变量数据并与近 2 年每个月快递业务量数据带入回归模型进行检验。

假设回归方程为:

$$Q = \alpha X_1 + \beta X_2 + \gamma X_3 + \delta X_4 + \varepsilon X_5 + \mu X_7 + \vartheta \quad (1)$$

式中: Q 为快递业务量, α 、 β 、 γ 、 δ 、 ε 、 μ 分别代表可靠性、经济性、时效性、灵活性、信息可得性、推荐性的回归系数, ϑ 为其他影响因素。

为验证上述回归方程, 首先对 6 个潜变量进行逐个回归, 得到回归系数如表 11、表 12 所示。通过表 11、表 12 可以看出, 模型 H2a、H2b、H2c、H2d、H2e、H3b 均在 $P < 0.001$ 的水平上显著, 且 $VIF < 2$, 说明不具有多重共线性, 且 6 个潜变量的 F 值分别为 306.510、188.164、272.380、629.595、357.856 和 999.066 都在 $P < 0.001$ 的水平上显著, 由此说明可靠性、经济性、时效性、灵活性、信息可得性、推荐性均对快递业务量产生正向影响, 即该潜变量数值越大, 业务量也越大。

Table 11. Regression coefficients of express business volume on various factors of latent variables

表 11. 快递业务量对潜变量各因子的回归系数

模型	标准化系数		t	Sig 值	共线性统计
	Beta				VIF
可靠性	0.682		17.507	0.000	1.000
经济性	0.590		13.717	0.000	1.000
时效性	0.046		16.504	0.000	1.000
灵活性	0.801		25.092	0.000	1.000
信息可得性	0.710		18.917	0.000	1.000
推荐性	0.860		31.608	0.000	1.000

Table 12. Summary of model parameters of express business volume to latent variables

表 12. 快递业务量对潜变量的模型参数汇总

模型	R	R ²	调整后 R ²	标准估算的 误差	更改统计	
					F 变化量	显著性 F 变化量
可靠性	0.682	0.465	0.464	0.8175	306.510	0.000

Continued

经济性	0.590	0.348	0.346	0.9026	188.164	0.000
时效性	0.660	0.436	0.435	0.8395	272.380	0.000
灵活性	0.801	0.641	0.640	0.6695	629.595	0.000
信息可得性	0.710	0.504	0.503	0.7873	357.856	0.000
推荐性	0.860	0.739	0.739	0.5707	999.066	0.000

由表 12 可知, 调整后 R^2 的数值分别为 0.465、0.346、0.435、0.640、0.503 和 0.739, 这说明六个因子的带入使回归模型分别对快递业务量增加了 46.5%、34.6%、43.5%、64.0%、50.3% 和 73.9% 的解释力。因此, 模型假设 H2a、H2b、H2c、H2d、H2e、H3b 得到验证, 在我国业务量快速增长的情况下, 物流服务质量以及顾客服务质量对快递业务量呈正向影响。

根据研究模型以及研究假设 H1, 探讨物流服务质量和顾客满意度之间的相互影响。将潜变量物流服务质量下的五个维度可靠性、经济性、时效性、灵活性、信息可得性分别作为自变量, 顾客满意度中潜变量推荐性作为因变量, 进行相关性及回归分析。最终所得结果, 均在 $P < 0.001$ 的水平上显著, 所以假设 H1 成立, 即物流服务质量越高, 顾客满意度越高; 顾客满意度越高, 物流服务质量越高。

其次, 考虑可靠性、经济性、时效性、灵活性、信息可得性、推荐性 6 个潜变量整体对快递业务量的回归分析, 如表 13 所示。

Table 13. Regression coefficients and model parameters of express business volume on latent variables

表 13. 快递业务量对潜变量各因子的回归系数及模型参数

模型	未标准化系数		标准化系数	t	Sig 值
	B	Beta			
可靠性	0.106	0.064		1.822	0.069
经济性	0.130	0.089		2.906	0.004
时效性	0.074	0.045		1.279	0.202
灵活性	0.398	0.252		6.289	0.000
信息可得性	0.149	0.095		2.507	0.013
推荐性	0.576	0.478		11.099	0.000
模型摘要	R	R²	调整后 R²	Sig 值	
	0.898	0.806	0.802	0.000	

最终可得到回归方程为:

$$Q = 0.106X_1 + 0.130X_2 + 0.074X_3 + 0.398X_4 + 0.149X_5 + 0.576X_7 + \vartheta \quad (2)$$

式中: ϑ 为其他影响因素。由表 13 的 Sig 值可知, 时效性对快递业务量的影响程度相对其他指标较小, 与逐步回归结果一致, 可知我国快递行业的物流服务由追求时效逐步转向追求高质量、高品质的服务。

5.3. 物流服务质量与快递业务量分析

根据表 11 快递业务量对物流服务质量的回归系数 Beta 值可得, 中间变量物流服务质量中, 对快递业务量影响最大的因素是潜变量灵活性, 其 Beta 值为 0.801, 根据本研究所涉及的测量变量可得, 现在我国追求高质量发展的大环境下, 越来越多的人注重个性化追求, 对产品服务的灵活性越来越看重; 其

次是信息可得性, 其 Beta 值为 0.710, 目前我国物流行业对 5G、区块链等技术的引进已经成为现实, 所以人们对信息的可获得性更加器重。从顾客满意度中推荐性这一角度来看, 这是最直接影响快递业务量的因素, 其影响程度大于灵活性, 由假设 H1 成立可知, 提高顾客满意度最根本的就是提高物流服务质量。本研究中, 时效性的回归系数最小, 根据我国目前物流发展速度可知, 人们对时速的追求远小于其他因素。

因此, 依托于电商而存在的快递物流, 我国快递企业应在以下方面进行改进:

我国快递企业在发展的过程中, 应该注重于灵活性发展, 除基本满足运输时效以及运输质量外, 对提供个性化服务应更加看重, 因为这样有利于企业业务量的增长以及提高同行业中良性竞争能力, 所以我国快递企业在提高员工专业化水平的同时需要强化员工的服务意识以及增加增值服务的多样性。

企业发展应注重信息可得性, 即在运输过程中物流信息披露程度, 提高信息可视化程度的根本是构建本公司物流信息可视化平台以及公司的收发设备智能化程度, 从本文研究结果来看, 信息可视化、设备智能化是满足顾客需求的重要因素。

我国快递企业需要注重物流服务质量下其他维度的发展来提高顾客满意度, 其中可靠性, 时效性, 经济性, 灵活性, 信息可得性对推荐性的影响除灵活性(Beta 值 0.777)和信息可得性(Beta 值 0.694)外, 可靠性的 Beta 值 0.678 最大, 顾客所期望的服务质量是整个物流运输的基本服务能够达到顾客期望标准, 根据本研究结果可以看出, 推荐性对快递业务量的影响最大, 但直接影响推荐性的是物流服务质量下属 5 个维度的潜变量, 因此快递企业需要在保证运输时效的基础上, 对网点设置、货物完好程度以及丢失率进行优化, 从而提高自身企业的业务量。

6. 结论

本文运用 SPSS 软件对物流服务质量 - 快递业务量结构方程模型进行研究, 证明了物流服务质量与快递业务量之间存在相关性, 同时也验证了物流服务质量的 5 个维度对快递业务量均能够产生正向影响, 其中灵活性以及信息可得性对快递业务量的影响解释力最大, 分别达到 64.0%、50.3%; 而顾客满意度中推荐性对快递业务量的影响解释力度达到 73.9%。同时由回归方程验证结果的回归系数可知, 对快递业务量影响较大的三个维度是推荐性、灵活性及信息可得性, 其系数分别为 0.576、0.398、0.149, 符合上述相关性研究结果。

对推荐性造成影响的正是物流服务质量中 5 个维度的潜变量, 因此本研究发现, 目前我国快递业务量的主要影响因素包括该企业所提供的物流服务质量中个性化服务能力以及是否能够查询到物流途中信息等方面的能力。

参考文献

- [1] 李继承, 曹飞雪. 基于结构方程模型的第三方物流企业顾客满意度研究[J]. 科技与管理, 2017, 19(1): 48-54.
- [2] Zhou, X. and Kai, Q. (2020) Analysis on Negative Impact of Logistics Service Quality Based on LDA Model. *Scientific Journal of Economics and Management Research*, 2, 1-13.
- [3] 吴刚, 陈杰, 陈鑑, 邹泓瑶, 黄蕾. 基于结构方程模型的快递物流服务满意度研究[J]. 交通运输工程与信息学报, 2019, 17(4): 1-8.
- [4] 滕威. 基于云计算的第三方物流服务质量模型设计研究[J]. 无线互联科技, 2019, 16(21): 59-60.
- [5] 蒋旋, 孟凡会. 基于模糊 Kano 模型与 IPA 分析的新零售即时物流服务质量研究[J]. 物流技术, 2019, 38(10): 49-53.
- [6] Zheng, B., Huo, Y.F. and Feng, Y.J. (2011) An Empirical Study of Constructing a Logistics Service Quality Model of B2C Internet Store. *ICIC Express Letters*, 5, 887-892.
- [7] 王明严, 林华瑾, 龙璇. 基于众包视角的海口市物流配送服务质量实证分析[J]. 中国经贸导刊, 2020(14): 57-59.

-
- [8] 王安雯. 基于顾客满意度的物流服务质量研究[J]. 价值工程, 2020, 39(1): 233-235.
- [9] Le, D.N., Nguyen, H.T. and Truong, P.H. (2020) Port Logistics Service Quality and Customer Satisfaction: Empirical Evidence from Vietnam. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, **36**, 89-103. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2019.10.003>
- [10] Vu, T.P., Grant, D.B. and Menachof, D.A. (2020) Exploring Logistics Service Quality in Hai Phong Vietnam. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, **36**, 54-64. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2019.12.001>
- [11] 吕冬梅. 基于熵权法的快递企业物流服务质量评价体系优化研究[J]. 中国市场, 2019(27): 171-173.
- [12] Wang, Y.Y. (2019) China's Third-Party Logistics Service Quality Management Improvement. *Academic Journal of Engineering and Technology Science*, **2**, 66-72.
- [13] 徐广姝. 基于粗糙集的电商物流服务质量评价应用研究——以生鲜电商为例[J]. 中国流通经济, 2019, 33(7): 35-44.
- [14] 何景师, 孙雪花. 基于顾客满意的快递物流服务质量研究[J]. 现代商业, 2016(26): 19-21.
- [15] 唐姣. 基于接触理论的快递服务顾客满意度评价体系研究与应用[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆大学, 2014.
- [16] Li, Q. (2016) Logistics Service Quality Evaluation for e-Commerce Based on Extenics Theory. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, **17**, 1-6.
- [17] 于宝琴, 杜广伟. 基于 SERVQUAL 模型的网购快递服务质量的模糊评价研究[J]. 工业工程, 2013, 16(2): 127-133.
- [18] 朱美虹, 缪圣陶, 卓骏. 基于 SERVQUAL 的中国快递业服务质量评价实证研究[J]. 科技管理研究, 2011, 31(8): 38-45.
- [19] 罗伊, 赵庚升, 夏跃辉. 快递业务量的影响因素分析[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(8): 51-52+46.
- [20] 段水利. 我国快递业发展影响因素实证分析[J]. 物流工程与管理, 2015, 37(1): 171-173.