

# B2C 跨境电子商务物流的服务评价 与决策模型构建研究

朱 茜

(徽商职业学院 物流系, 合肥 231201)

**摘要:**基于 B2C 跨境电子商务,对其物流的服务评价与决策模型构建进行了研究,并且与 B2C 跨境电子商务相关物流配送服务特征等结合比较,以 SERVQUAL 理论为研究背景,对物流服务构建客户满意度层次分析评估体系,针对 B2C 电子商务快递物流服务指标评估决策体系,基于该体系构建模型,对四家合作物流公司进行实例分析,对模型应用的有效性进行了分析。

**关键词:**B2C 跨境电子商务;决策模型;服务评价;SERVQUAL 理论

**中图分类号:**F724.6;F259.23

**文献标志码:**A

**文章编号:**1008-6021(2020)02-0008-06

## 一、引言

随着科技进步及网购的普及,B2C 电子商务发展越来越快<sup>[1]</sup>。网络购的竞争性使 B2C 企业意识到物流服务质量的重要性,同时将物流服务质量作为提高企业竞争力的重要方式<sup>[2]</sup>。通过 B2C 物流服务质量评价体系可评价 B2C 企业物流服务质量,从而发现服务中的薄弱环节,促进其提升物流服务质量,同时可提高消费者用户体验及满意度,使 B2C 电子商务企业竞争力得到提高<sup>[3]</sup>。梁雯<sup>[4]</sup>等从可靠性、有形性、保证性、响应性、关怀性等方面进行 SERVQUAL 量表的建立。刘爱娥<sup>[5]</sup>研究了跨境电子商务国际物流供应链管理模式的构建。李琼<sup>[6]</sup>结合跨境电子商务发展,提出物流配送要求,通过分析第三方物流模式,指出现有模式构建问题,并从信息化运作、供应链整合、服务标准化发展等方面分析模式的构建方法。在 B2C 电子商务快递物流服务领域中,B2C 跨境电子商务物流的指标评价模型和体系大多是针对商业企业的物流服务,针对企业内部干线物流服务的客户满意度调查研究和评估体系的研究甚少。基于此,本文基于 B2C 跨境电子商务,对其物流的服务评价与决策模型构建进行了研究。

## 二、B2C 电子商务模式

B2C(Business to Customer)模式,本质上也是一

个提供消费的平台,即商家提供给客户一个用于购物消费的大环境,客户可以通过某一个消费购物平台的访问和浏览,从而进行消费购物等。在购物平台上,商品一般按某一体系分类,如衣服、鞋子、美妆、生活日用品等。消费者浏览挑选需要购买的物件,可以在相关分类上查询产品信息,点击进入这类商品的相关信息页面,了解商品信息数据、销售店铺级别信息、其他消费者购买反馈信息等,若消费者决定购买某种商品后,则可以在点击商品链接后付款和输入相关购物信息,例如收货地址、收货人姓名和联系方式等。一系列的购买流程完毕后则可以等待物流快递公司进行配送<sup>[7]</sup>。

### (一)交易场虚拟化

传统的快递服务流程,大多是实现线下交易消费,即客户在其所在地预约快递员上门收件,又或者到达指定快递物流服务公司固定营业地点进行交易。电子商务快递交易虽在这两个地方进行,但由于现代信息技术的发展和进步,传统快递物流交易方式也转向电子化、信息化和智能化,越来越多地出现在电子商务交易平台以及虚拟网络环境中<sup>[8]</sup>。因此,快递服务组织的交易场所具有多元化,在虚拟网络环境中,消费者先通过线上电子平台的交易,而后卖家与

收稿日期:2019-12-27

作者简介:朱 茜(1984—),女,安徽寿县人,讲师。研究方向:电子商务与物流。

快递公司共同实施配送物流快递服务。

### (二) 消费主体的异化

传统快递物流市场的交易消费情况,仅仅是客户对于某一个快递物流公司实现交易、付款、配送和送达等流程。然而在以电子商务平台背景下的物流快递服务出现了极大的变化,参与网上交易的商品购买者是快递物流最终送达的对象,商品购买者虽然是最终支付快递费用的人,但是本质上是由商品销售店铺承担相关快递配送费,与快递物流达成交易活动,商品销售方和消费者共同合作,从而对商品物流快递信息进行实时监控和查询监督,因而,快递物流公司需要受到两方的监督,必须同时满足两个消费群体的要求。

### (三) 电子商务交易规模增长

电子商务快递的服务规模出现增长的趋势,主要在于商品购买行为是受到电子商务平台交易决策因素所决定的,即客户对于商品的购买动力、购买能力和购买必要性等因素是影响电子商务市场规模的直接因素,并且电子商务的交易规模由电子商务快递市场规模决定<sup>[9]</sup>。

### (四) 业务空间广阔

电子商务快递市场和服务业务还存在较大的发展空间,与此同时,基于电子商务市场的发展,可以提出相关快递单填写回收、代收快递业务和限时送达快递等增值服务<sup>[10]</sup>。

## 三、B2C 电子商务快递物流服务质量评价指标

根据全面质量管理(TQM)理论,美国市场营销学家 A. Para-suraman 在服务质量评估领域中提供了新型的服务质量评估体系模式,即 SERVQUAL 理论。本文基于 B2C 跨境电子商务,对其物流的服务评价与决策模型构建进行了研究,并且与 B2C 跨境电子商务商品相关物流配送服务特征等结合比较,以 SERVQUAL 理论为研究背景,对物流服务构建客户满意度层次分析评估体系。在这一服务质量评估体系中,相关功能指标来源于企业快递物流环节功能的实际情况反馈,包括实时追踪查询货物订单情况,以及快递物流信息的及时反馈等。物流企业的经营指标包含了对该企业物流订单配送和服务的范围、经营能力的反应,包括接到物流订单后的处理速度、对于紧急快递的处理情况和效率、物流快递的各项价格服

务、收到投诉和建议的接受程度以及处理情况等。稳定指标主要是针对该物流企业的稳定发展趋势和潜在发展空间,其中包括快递物流的配货效率和准确程度、满足订单率、跨度货物的安全率、送达及时率、货物是否完好以及货物损坏后的赔偿率等。经验指标重点是企业内部代表实力的其他硬件和软件情况,其中包含了企业内部工作人员的专业素质、设施设备的先进程度等。

### (一) 基于改进的 AHP 评价指标权重确定方法

#### 1. 建立改进的判断矩阵 $A^*$

对于同一级别的指标实施两两比较分析,使用 1~9 级标度法来对其影响程度和重要性进行比较,最终得到原始判断矩阵  $A$ ,见公式(1):

$$A = \begin{bmatrix} c_1/c_1 & c_1/c_2 & \cdots & c_1/c_n \\ c_2/c_1 & c_2/c_2 & \cdots & c_2/c_n \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ c_n/c_1 & c_n/c_2 & \cdots & c_n/c_n \end{bmatrix} = (a_{ij})_{n \times n} \quad (1)$$

基于原始判断矩阵  $A$ ,对其进行改进,获得公式(2)所示的矩阵  $B$ :

$$B = \begin{bmatrix} 0 & b_{12} & \cdots & b_{1n} \\ b_{21} & 0 & \cdots & b_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} = (b_{ij})_{n \times n} \quad (2)$$

公式中,  $b_{ij} = \lg a_{ij}$

矩阵  $C$  是经过改进的矩阵  $B$ ,见公式(3):

$$C = \begin{bmatrix} 0 & c_{12} & \cdots & c_{1n} \\ c_{21} & 0 & \cdots & c_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} = (c_{ij})_{n \times n} \quad (3)$$

公式中,  $c_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (b_{ik} - b_{jk})$

最后,通过矩阵  $C$  的变形,得到公式(4)所示的改进的判断矩阵  $A^*$ :

$$A^* = \begin{bmatrix} 1 & a_{12}^* & \cdots & a_{1n}^* \\ a_{21}^* & 1 & \cdots & a_{2n}^* \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1}^* & a_{n2}^* & \cdots & 1 \end{bmatrix} = (a_{ij}^*)_{n \times n} \quad (4)$$

公式中,  $a_{ij}^* = 10^{c_{ij}}$ 。

#### 2. 计算权重矩阵

对判断矩阵进行求解,从而获得特征向量、特征

根,  $A^*$  的最大特征值等等, 相关计算步骤如下:

第一步是针对改进后的判断矩阵  $A^*$  的每一列进行正规化处理, 见公式(5):

$$\overline{a_{ij}} = a_{ij}^* / \sum_{k=1}^n a_{ik}^*, (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

第二步是对公式(5)中每一列经正规化后, 按行进行相加得到公式(6):

$$\overline{W}_i = \sum_{j=1}^n \overline{a_{ij}}, (j = 1, 2, \dots, n) \quad (6)$$

第三步是对向量  $\overline{W} = [\overline{W}_1, \overline{W}_2, \dots, \overline{W}_n]^T$  进行正规化, 得到公式(7):

$$W_i = \overline{W}_i / \sum_{i=1}^n \overline{W}_i, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

所求的特征向量就是  $W_i = [W_1, W_2, \dots, W_n]^T$ 。

## (二) 模糊综合评价模型

### 1. B2C 电子商务快递物流服务客户满意度调查

通过对所设定的基于 B2C 跨境电子商务平台的快递物流服务质量评价指标体系设计问卷, 从而对客户满意程度进行调查, 将评价模型中每一个评价指标分为五个等级, 用  $j$  表示,  $j = 1, 2, 3, 4, 5$ , 也就是  $S = \{\text{很满意, 满意, 一般满意, 不太满意, 不满意}\}$ , 从而得到层次指标评价尺度。再对所得到的  $S$  值进行赋值处理, 最终得到  $S = [100, 80, 60, 30, 0]$ 。通过对消费者发放相关调查问卷并回收分析, 最终对所汇总得到的结果进行改进处理, 假设  $V_{ij}$  为第  $i$  个调查指标,  $i = 1, 2, \dots, 10$ , 选择  $j$  等次的顾客数量; 设定  $M_{ij}$  为第  $i$  个调查指标, 选择  $j$  等次顾客数量, 其所占据消费者的隶属

度, 可以使用公式(8)进行计算:

$$M_{ij} = V_{ij} / \sum_{j=1}^5 V_{ij} \quad (8)$$

公式中,  $i = 1, 2, \dots, 14$ , 其中  $M_{ij}$  性质包括

$$0 \leq M_{ij} \leq 1, \sum_{j=1}^5 M_{ij} = 1。$$

### 2. B2C 电子商务快递物流服务评价决策模型的构建

#### (1) 模型框架

根据 B2C 电子商务快递物流服务提出绩效改善水平、绩效评价、物流负荷值三个维度的指标评估决策体系, 并且通过该评估决策体系构建基于三个维度的模型, 从而针对四家合作物流公司进行实例分析, 对模型的应用有效性进行了分析。

#### (2) 选取指标

通过对于 SERVQUAL 量表的分析, 结合 B2C 电子商务快递物流服务行业物流的基本要求和特征, 将四个 A 级指标进行下一步的划分选择, 最终得到 10 个 B 级指标, 四个 A 级指标包含了物流服务的可靠性、物流运输的完好性、信息交互的准确性、响应及时性等, 其中物流运输完好性包括物流运输完好性、物流运输安全事故次数、防盗防压措施完好性; 服务可靠性包括货物完好性、送货正确率、客户对服务的满意程度; 响应及时性包含了物流及时性、物流的响应及时性; 信息交互的准确性包含了对于突发情况信息发布的及时性以及准确性。表 1 为 B2C 电子商务快递物流服务质量评价指标表。

表 1 B2C 电子商务快递物流服务质量评价指标表

一级指标	二级指标	指标意义
物流运输完好性	物流运输完好性	检查物流运输是否完好
	防盗防压措施完好性	检查防止货物挤压措施是否到位, 防盗设备措施是否达到要求
	物流运输安全事故次数	对周期内物流运输安全事故次数进行统计
服务可靠性	送货正确率	检查送达货物和订单是否一致
	货物完好性	检查送达货物是否完好, 对货物的损坏程度和数量进行统计
	客户满意度	客户给整个物流运输服务满意度进行打分
响应及时性	物流及时性	是否在要求时间范围内物流出单
	物流响应及时性	检查是否按要求时间到达仓库
信息交互准确性	在途信息正确性	检查货物在途信息的正确性
	异常情况发布及时性	检查物流异常情况是否与发布时间相符合

## (3) 指标权重设定

B2C 电子商务快递物流服务考核指标体系包括一级指标 4 个, 二级指标 10 个, 本文将采用层次分析法对各项指标权重进行确定。通过邀请 10 位企业客户物流专家及 12 位来自 B2C 电子商务快递物流服

务企业专家, 对各项评价物流服务质量的指标进行打分, 从而选择其中各项指标。在指标权重确定研究中发放调查问卷 22 份, 收回有效问卷 22 份, 回收有效率为 100%。表 2 为层次分析法重要性量化值表。

表 2 层次分析法重要性量化值表

因素 $i$ 比因素 $j$	同等重要	稍微重要	较强重要	强烈重要	极端重要	两相邻判断的中间值
量化值	1	3	5	7	9	2,4,6,8

采用 YAAHP 软件对获得的各项一级指标权重  $a_i$  及二级指标权重  $b_i$  值进行计算, 从而获得综合权

重  $a_i * b_i$ , 表 3 为 B2C 电子商务快递物流服务质量评价指标体系。

表 3 B2C 电子商务快递物流服务质量评价指标体系

一级指标	权重 $a_i$	二级指标	独立权重 $b_i$	综合权重 $a_i * b_i$
物流运输完好性	0.213 6	物流运输完好性	0.267 7	0.057 2
		防盗防压措施完好性	0.267 0	0.057 0
		物流运输安全事故次数	0.465 3	0.099 4
服务可靠性	0.317 9	送货正确率	0.316 2	0.100 5
		货物完好性	0.331 6	0.105 4
		客户满意度	0.352 2	0.112 0
响应及时性	0.305 3	物流及时性	0.478 3	0.146 0
		响应及时性	0.521 7	0.159 3
信息交互准确性	0.163 2	在途信息正确性	0.467 6	0.076 3
		异常情况发布及时性	0.532 4	0.086 9

设定在  $j$  统计周期内, 基于评价指标体系,  $V_{ik}$  为物流公司 K 各项 B 级指标的考核分值, 因此, K 公司物流服务评价考核值为  $E_{jk} = \sum_i V_{ik}$ ,  $0 \leq V_{ik} \leq a_i \times b_i$ 。

## (三) EIC 模型的设计

根据 B2C 电子商务快递物流服务提出绩效改善水平  $I$ 、绩效评价价值  $E$ 、物流负荷值  $C$  三个维度对各家合作物流公司服务情况进行考量, 构建指标评估决策体系, 并且针对不同的评价结果实施不同的快递物流运输服务决策。

## 1. 维度指标的设定

基于上述指标体系, 三个维度指标值的评价标准及取值方式为:

(1) 绩效评价价值  $E$ 

设定运输公司 K 当期绩效评价价值为  $E_{jk} =$

$\sum_i V_{ik}$ ,  $0 \leq V_{ik} \leq a_i \times b_i$ ,  $\overline{E}_j = \sum_{k=1}^n E_{jk} / n$  为当期绩效评价价值均值。当该公司物流服务质量在  $E_{jk} > \overline{E}_j$  时, 表示其在领先位置, 评价级别为 A 级; 在  $E_{jk} = \overline{E}_j$  时处于平均位置, 评价级别为 B 级; 在  $E_{jk} < \overline{E}_j$  处于落后位置, 评价级别为 C 级。

(2) 绩效改善水平  $I$ 

设定物流公司 K 绩效改善水平在  $I_{jk} = E_{jk} / E_{j-1k}$ , 绩效改善水平均值  $\overline{I}_j = \sum_{k=1}^n I_{jk} / n$ 。该公司物流服务质量在  $I_{jk} > \overline{I}_j$  时, 其改善情况处于领先位置, 评价级别为 A 级; 在  $I_{jk} = \overline{I}_j$  时处于平均位置, 评价级别为 B 级; 在  $I_{jk} < \overline{I}_j$  时处于落后位置, 评价级别为 C 级。

(3) 物流负荷值  $C$

假设快递物流企业 K 物流负荷值  $C_{jk}$  = 物流公司 K 车辆运行时间 / (物流公司 K 车辆数 × 统计期内天数 × 16h);  $\overline{C_j} = \sum_{k=1}^n C_{jk} / n$  为物流负荷值均值。在  $C_{jk} > \overline{C_j}$  时,该公司运输负荷处于领先位置,评价级别为 A 级; 在  $C_{jk} = \overline{C_j}$  时,处于平均位置,评价级别为 B 级; 在  $C_{jk} < \overline{C_j}$  时,其处于较为落后的位置,因而评价级别为 C 级。

### 2. EIC 模型的构建

分析研究模型评价结果发现:当  $E_{jk} > \overline{E_j}, I_{jk} > \overline{I_j}, C_{jk} < \overline{C_j}$ , 评价级别为 I, 这也反馈出该企业处于低运作负荷、较高的服务水平和改进水平;  $E_{jk} > \overline{E_j}, I_{jk} > \overline{I_j}, C_{jk} > \overline{C_j}$ , 评价结果类型为 II,

也就是高运作负荷、高服务水平及高改进水平;  $E_{jk} < \overline{E_j}, I_{jk} > \overline{I_j}, C_{jk} < \overline{C_j}$ , 评价结果类型为 III, 也就是低运作负荷、高服务水平及低改进水平;  $E_{jk} > \overline{E_j}, I_{jk} < \overline{I_j}, C_{jk} > \overline{C_j}$ , 评价结果类型为 IV, 也就是高运作负荷、高服务水平及低改进水平。

### 四、应用实例

#### (一) 样本选取

应用本研究构建的 EIC 模型, 选取某 B2C 电子商务快递物流的 4 家提供服务企业, 并且针对这四家公司 2018 年 9 月的经营运作情况实施决策研究和综合性评价。表 4 为四家样本供应商 2017 年基本情况。

表 4 应用实例样本信息表

公司	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司
物流年运输量/万件	68	300	285	83
物流运输车辆配置	422 件、545 车型	422 件、723 车型、782 件、845 车型	422 件、723 车型、782 件、845 车型	4422 件、545 车型

#### (二) 应用结果分析

对四家物流服务供应商通过评价模型进行三个维度的评价, 图 1 和表 5 为 2018 年 9 月四家公司运行情况评价结果。

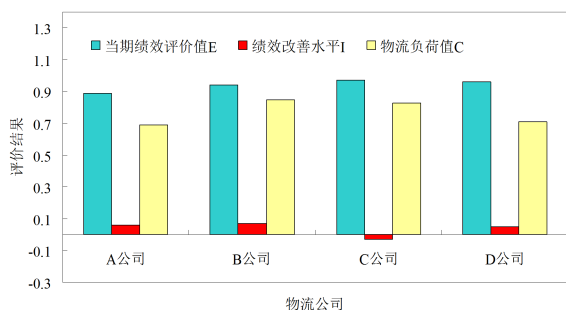


图 1 应用实例评价结果对比图

表 5 应用实例运输服务决策建议

公司	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司
评价结果类型	I	II	IV	I
模型决策建议	运量大 幅提高	增加运量, 保持现 有规模,	继续改善, 保持现 有规模	运量大 幅提高

通过图 1 可以发现, A 公司、D 公司的改善水平、绩效评价价值较高, 但物流负荷值则较低, 两家公司评价结果属于类型 I, 因此, 决策建议是将公司下阶段运量大幅提高; B 公司改善水平、绩效评价价值、物流负荷值的评价结果为 II 类型, 因而当我们需要提高总体运输量的时候, 可以对 B 公司予以优先考虑; C 公司的运输负荷值和绩效评价价值远比平均值要低, 因而需要其改善公司内部架构, 保持现有规模程度, 其评价结果坐标划分到 IV 区域, 还需要继续对其进行观测。

### 五、结论

本文基于 B2C 跨境电子商务, 对其物流的服务评价与决策模型构建进行了研究, 得出如下结论:

(1) 与 B2C 跨境电子商务商品物流配送服务特征等结合比较, 以 SERVQUAL 理论为研究背景, 构建物流服务客户满意度层次分析评估体系。

(2) 根据 B2C 电子商务快递物流服务提出绩效改善水平、绩效评价价值、物流负荷值三个维度的指标评估决策体系, 并且通过该评估决策体系构建基于三个维度的模型, 从而针对四家合作物流公司进行实例分析, 对模型的应用有效性进行了分析。

参考文献：

- [ 1 ] 王青燕. B2C 电子商务环境下新型物流配送模式探析[J]. 中国储运, 2015(2):116-119.
- [ 2 ] 范娜娜. B2B 和 C2C 两种模式下电子商务物流服务质量评价指标体系比较分析[J]. 物流技术, 2015(4):123-126.
- [ 3 ] 黄恩钰. B2C 电子商务逆向物流服务质量评价体系构建[D]. 郑州: 郑州大学, 2017:3-27.
- [ 4 ] 梁雯, 王媛媛. 基于 SERVPERF 模型的我国快递行业服务质量评价指标体系研究[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2015(3):17-25.
- [ 5 ] 刘爱娥. 跨境电子商务视角下的国际物流供应链管理模式构建[J]. 中小企业管理与科技, 2018(12):39-40.
- [ 6 ] 李琼. 跨境电子商务第三方物流模式构建[J]. 财经智库, 2018(50):48-50.
- [ 7 ] 王晓珍, 吴诗筠, 杨玉兵. 第三方物流企业绩效评价体系的构建与运用[J]. 财会月刊, 2016, (18):81-85.
- [ 8 ] 王雨. B2C 电子商务物流配送的模式、问题与对策[J]. 商业经济研究, 2016(24):94-95.
- [ 9 ] TEO B C, MOHD S B A, FAEZAH B A B, et al. Evaluation of Service Quality of Private Higher Education Using Service Improvement Matrix[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2016(224):132-140.
- [10] ZULKEFLI A R, BOO H V, RASIDAH M. Exploring the Dimensions of Contract Manufacturing Service Quality for the F&B Industry[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2016(224):76-83.

## Research on Service Evaluation and Decision Model Construction of B2C Cross-border E-commerce Logistics

ZHU Qian

(Logistics Department, Huishang Vocational College, Hefei 231201, China)

**Abstract:** Based on B2C cross-border e-commerce, the service evaluation and decision-making model of its logistics were researched, and compared with the characteristics of B2C cross-border electronic goods related logistics distribution services. With SERVQUAL theory as the research background, this paper establishes an evaluation index system of service quality hierarchy analysis based on customer satisfaction. With the evaluation and decision-making system of B2C e-commerce express logistics service indicators, a model is constructed based on this system, and four cooperative logistics companies are analyzed to testify the effectiveness of the model application.

**Keywords:** B2C cross-border e-commerce; decision-making model; service evaluation; SERVQUAL theory

[责任编辑 王七萍]