

生鲜电商物流服务质量评估指标体系研究

韩曙光^a, 吴 镜^b, 陈 琼^b

(浙江理工大学, a. 理学院; b. 经济管理学院, 杭州 310018)

摘 要: 基于 SEVRQUAL 模型以及《物流企业冷链服务要求与能力评估指标》国家标准,从顾客的视角出发,构建了一个 5 个维度以及 25 个指标构成的生鲜电商物流服务评估指标体系。采用李克特 5 级量表设计了相关问卷,对目标样本进行调研,通过因子分析,最终筛选得出了 4 个主要维度以及 18 个指标,指标集从便利性、专业性、保障性、可靠性 4 个角度描述了生鲜电商物流服务的概况,通过从顾客的角度对指标集进行分析,为生鲜电商提供相应的管理建议。

关键词: 生鲜电商;物流服务;服务评估;指标集

中图分类号: C931.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-3851 (2016) 02-0138-06 **引用页码:** 040105

随着电子商务涵盖了越来越多的商品品类,生鲜类食品电商在近年来发展势头迅猛。据中国电子商务研究中心监测数据显示,2014 年全国生鲜电商交易规模达到 260 亿,相较于 2013 的 130 亿整整增长 100%。国务院于 2014 年 6 月 11 日出台了《物流业发展中长期规划》,明确提出要重点发展农产品物流和冷链物流,生鲜电商前景可观。

生鲜产品必须通过冷链物流进行运输才能保持其新鲜程度和价值。根据国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006),冷链物流,即根据物品特性,为保持其品质而采用的从生产到消费的过程中始终处于低温状态的物流网络。对于生鲜电商而言,需要考虑如何把食品安全、保质地送到消费者手中。就目前来看,生鲜电商有三种冷链物流的运营模式。首先,是以顺丰优选的自建冷链物流体系,由电商自己建设物流体系;第二,是自营加第三方冷链的模式。在本地市场,由生鲜电商的冷链进行配送,在本地以外的市场,由合作的第三方冷链进行配送;第三,是自营加消费者自提的

模式。这种模式既包含由生鲜电商的直送模式,还包括了通过设立电子菜篮以及跟便利店合作供消费者进行自取的形式。从目前来看,生鲜电商的物流服务仍然处于发展和形成阶段,模式和体系都相对不成熟,服务水平也参差不齐,受到诸多因素制约。从顾客视角研究生鲜电商的物流服务,有助于生鲜电商认识本身的物流服务现状,调整物流发展的战略,真正做到从顾客的角度出发来组织物流。

由于生鲜电商的兴起,其也成为了国内学者关注的焦点。张夏恒^[1]研究了我国生鲜电商的发展历程,其指出,当前制约生鲜电商发展的的问题就是冷链物流体系建设的滞后;郭瑞红等^[2]分析了生鲜电商爆发式增长的背后,发展冷链物流方面所面临的问题;程艳红^[3]对美国的 Local Harvest、Farmigo、Relay Foods 以及 Amazon Fresh 等生鲜电商进行了分析并对中国生鲜电商发展提供了建议;Guritno 等^[4]从供应链的角度研究了影响生鲜产品供应链绩效的影响因素,提出了具有独特性的生鲜品以及普通生鲜品的不同的库存管理策略;Klementina 等^[5]

收稿日期: 2015-06-04

基金项目: 国家自然科学基金项目(11201428, 11471286);浙江理工大学研究生创新项目(YCX13044)

作者简介: 韩曙光(1977—),男,江苏建湖人,副教授,博士,主要从事供应链管理 with 优化、算法设计与分析方面的研究。

学者研究了在国际的生鲜产品的供应链中,影响生鲜产品食品安全管理系统的诸多因素;Ahumada等^[6]从生鲜蔬果类产品需求不确定的情况下,建立了一个两阶段的随机需求模型。

有关服务质量的研究,最早可追溯至20世纪80年代。Parasuraman等^[7]基于全面质量管理的理论提出了服务质量评估量表, SERVQUAL量表,此量表提出了5个维度以及22评估指标,对于服务以及服务质量开始有了清晰的界定;Mentzer等^[8]在SERVQUAL模型的基础上,结合物流服务的自身特点,提出了LSQ物流服务评估模型,包括度量物流服务质量的9个指标;从国内的研究来看,大多数的研究都是基于SERVQUAL模型以及相关统计理论和模糊数学的相关方法进行研究的。郑兵等^[9]从客户的视角出发,结合德尔菲法以及相关的问卷调查,提出了7维度的中国本土物流服务质量测评指标体系;徐剑等^[10]从企业的服务绩效、服务过程、服务能力三个角度来构建物流企业服务质量评价指标体系,以物流服务过程以及客户的视角出发,来构建相关的理论和模型;李凤廷等^[11]从顾客的角度出发,研究了影响物流服务质量的要素,并基于卡诺模型和LSQ模型建立了影响不同顾客的物流服务影响因素模型。上述研究,都是从服务本身或者企业的角度出发来对服务质量进行探讨。对于生鲜电商的物流来说,食品送达顾客手中时食品的质量以及新鲜程度决定了服务质量的高低。因此,如何组织物流运作模式以使得顾客能够获得最大的满意度,就成了生鲜电商建立物流体系时需要着重考虑的问题。

本文主要以SERVQUAL模型为基础,结合《物流企业冷链服务要求与能力评估指标》(GB/T 31086—2014)的国家标准进行了生鲜电商物流评估指标体系的构建,然后进行问卷的调研,对相应的评估指标进行筛选和检验,对指标体系进行了整合。

一、生鲜电商物流服务质量指标集的建立

本文的生鲜电商物流服务质量指标集以SERVQUAL模型为基础,并且结合《物流企业冷链服务要求与能力评估指标》(GB/T 31086—2014)国家标准以及生鲜电商物流服务的现状特点,综合得出相应的指标集。

首先,是SERVQUAL模型,其指标体系具有两层,第一层是维度层,主要确定所要评估对象的

主要方面,原始的维度为有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性,分别从各自的角度来对服务评估的指标进行定义。而第二层为维度下的二级指标,为各个维度下描述相关服务的具体题项,这一部分需要结合生鲜电商物流服务的具体特点来进行相应的改写。本文以此为基础,构建了指标体系的基础框架。

其次,是《物流企业冷链服务要求与能力评估指标》(GB/T 31086—2014)国家标准。此项标准从各个方面规定了冷链物流企业所应该具备的资质、服务能力以及相应的具体服务指标数据。本文在此国家标准的基础上,确定了生鲜电商冷链物流服务应该具备的基础服务能力和要素。

最后,是生鲜电商的物流服务的相关特点。本文通过对生鲜电商的实际体验以及调研,归纳出生鲜电商的物流有以下一些特点:

a)相对于普通品类,生鲜产品要求的配送时间短,其品质不易保持,这决定了其物流时效性要求较高。跟普通品类的商品以及其他包装类的食品不同,送达时间的微小差别都有可能造成最终食品品质的变化。因此,配送时间要求短,这是由生鲜产品本身的性质所决定的,也是生鲜产品物流服务过程最重要的一个考虑因素。

b)生鲜产品要求全程或者半程冷链,其专业化程度要求较高。因为冷链物流是一种专业化程度较高的物流形式,这包括了其操作流程、设施的操作以及对货品品质的监控。

c)对于生鲜电商而言,其产品和服务是面向大众消费者的,而生鲜食品的特殊性要求了其所提供的物流服务必须具备便利性。这里的便利性指能够为消费者的接收货物或者退换货物提供尽可能的便利。由于生鲜产品的保质时间的特殊性,它要求了各个物流环节要尽可能地做到无缝连接。因此,这就要求生鲜电商的物流服务要尽可能地为顾客提供更多的便利,例如灵活的送货时间、跟线下便利店合作提供取货等服务形式,只有做到无缝连接,生鲜产品的品质才能有所保障。

通过上述的基础理论以及国家标准,加上结合生鲜电商物流服务的具体特点,将SERVQUAL模型修改为专业性、可靠性、响应性、便利性以及保障性等5个维度,然后,在这些维度下,进一步确定下属的二级指标,形成了生鲜电商物流服务质量评估的初始指标体系。此指标集由5个维度以及25个指标构成,如表1所示。

表1 生鲜电商物流服务评估初始指标集

维度	下属指标
专业性	V_1 有专业的冷链物流设备
	V_2 能够用专门的包装袋或包装箱来包装生鲜产品
	V_3 相关服务人员具备整洁卫生的制服和健康证明
	V_4 能够提供及时准确的物流信息
可靠性	V_5 能够及时、准确地将货物送到顾客手中
	V_6 在运送过程中保持生鲜产品品质的稳定和新鲜度
	V_7 货品送达时,外包装的完整和清洁
	V_8 物流服务员工熟悉冷链物流作业流程、操作规范
	V_9 冷链物流服务企业符合国家标准中的各项能力要求
	V_{10} 用户实获商品与生鲜电商所描述的产品信息一致
	V_{11} 生鲜电商能够提供完整而详细的食品来源信息
响应性	V_{12} 订单处理及发货响应及时
	V_{13} 售后问题及反馈响应及时
	V_{14} 能够告知准确的货物送达时间
	V_{15} 对变质食品及信息不符食品及时退换货
	V_{16} 能够快速联系到生鲜电商客服或物流服务员工
	V_{17} 提供灵活的收货时间和收货方式
便利性	V_{18} 支付方式多样(包括对食品先验货后付款)
	V_{19} 对货品的收发货时间,能够有电话或者短信通知
	V_{20} 线上的订购及退货流程操作方便
	V_{21} 生鲜电商对于顾客的建议能够及时改进
保障性	V_{22} 提供物流服务的员工是有礼貌并善待顾客的
	V_{23} 生鲜电商的信誉和资质令人感到放心和信赖
	V_{24} 生鲜电商对货品损失的责任认定及退货条款完善
	V_{25} 物流服务员工有足够权限处理上述(24题)问题

二、问卷数据的采集及其检验

(一)问卷的设计及样本描述

本文的调查问卷采用的是李克特5级量表。此次调查问卷主要通过网络平台进行发放,在网络社区等调查对象较为丰富的地方进行问卷的回收。此次调查通过网络共回收得到有效问卷230份,其中绝大多数均有通过电商购买生鲜产品的经历。在230份问卷中,有87.8%的受访者表示曾经通过电商购买过生鲜产品,而另外12.2%则表示没有,因此,样本数据能够反映出生鲜电商目标群体对于生鲜电商物流服务的感受以及意见。

(二)数据分析及相关结果

本文利用SPSS17.0进行数据分析,包括了项目分析、因子分析、和信度分析,并得到了相应的分析结果。

1. 项目分析

项目分析要求出每一个题项的“临界比率”(Critical ratio, CR)。若题项的CR值(即T值)达显著水平($\alpha < 0.05$),即表示此题项能够鉴别不同受访者的反应,题项有效。若CR值未能达到显著水准,则应考虑删除或者修改题项。同时CR值越高则题项越能鉴别不同受访者的反应,目前普遍的观点认为CR值在3以上为佳。表2为各个题项的独立样本T检验表。

表2 各个题项高低分组均值差异的独立样本T检验

题目 编号	低分组		高分组		T值	P值
	均值	标准差	均值	标准差		
V_1	4.48	0.644	4.97	0.171	6.055	0.0
V_2	4.35	0.513	4.93	0.317	7.754	0.0
V_3	4.27	0.574	4.96	0.508	9.158	0.0
V_4	3.89	0.625	4.82	0.386	10.293	0.0
V_5	4.08	0.548	4.96	0.208	12.186	0.0
V_6	4.35	0.676	5.00	0.000	7.884	0.0
V_7	3.90	0.689	4.94	0.239	9.456	0.0
V_8	3.89	0.599	4.93	0.265	12.896	0.0
V_9	4.10	0.689	4.94	0.239	9.456	0.0
V_{10}	4.05	0.580	4.96	0.208	12.013	0.0
V_{11}	4.06	0.644	4.91	0.288	9.774	0.0
V_{12}	3.87	0.523	4.93	0.265	14.594	0.0
V_{13}	3.70	0.663	4.90	0.308	13.326	0.0
V_{14}	3.74	0.750	4.88	0.327	11.616	0.0
V_{15}	4.13	0.582	4.99	0.122	11.802	0.0
V_{16}	3.65	0.806	4.93	0.265	12.257	0.0
V_{17}	3.84	0.627	4.88	0.327	11.946	0.0
V_{18}	3.37	0.829	4.69	0.556	10.732	0.0
V_{19}	3.63	0.604	4.79	0.445	12.478	0.0
V_{20}	3.59	0.854	4.84	0.373	10.906	0.0
V_{21}	3.87	0.609	4.78	0.420	9.894	0.0
V_{22}	3.84	0.515	4.79	0.410	11.679	0.0
V_{23}	3.97	0.822	4.91	0.288	8.823	0.0
V_{24}	4.02	0.553	4.99	0.122	13.982	0.0
V_{25}	3.83	0.493	4.66	0.708	7.804	0.0

由表2可知,所有题项的T值均达到了显著,并且其均大于了3,P值小于0.05。表明了这些题项具有良好的鉴别程度,能够鉴别出不同访问人群的反应程度。

2. 因子分析

本文利用最大方差正交旋转法和主成分分析法对所测数据进行因子分析, KMO 检验系数为 0.931, 其大于 0.7, 说明样本数据适合做因子分析。Bartlett 球形检验的观测值为 2755.00, 自由度为 300, 显著性为 0.000, 表明样本群体间有共同因素存在, 能够通过因子分析提取出公共因子。在形成新维度的过程中, 还需要对隶属程度低的指标进行删除。本文的删除原则为下面三个: 首先, 自成一个

因子的指标, 予以删除; 其次, 如果某个指标在所有因子上的成分都小于 0.5, 予以删除, 这是因为此指标隶属程度太低, 不属于任何一个公共因子; 最后, 若某指标在两个或两个以上的因子中成分都大于 0.5, 予以删除。经过几轮筛选过后, 本文依次将隶属程度较低的 V_2 、 V_3 、 V_9 、 V_{10} 、 V_{11} 、 V_{12} 、 V_{24} 予以删除, 删除的原因均为在所有因子成分均小于 0.5, 隶属程度太低。表 3 为因子分析的主成分解释表。

表 3 主成份解释列表

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差/%	累积/%	合计	方差/%	累积%	合计	方差/%	累积%
1	7.512	41.735	41.735	7.512	41.735	41.735	4.770	26.501	26.501
2	1.326	7.368	49.103	1.326	7.368	49.103	2.353	13.072	39.573
3	1.150	6.390	55.492	1.150	6.390	55.492	2.012	11.178	50.751
4	1.036	5.754	61.246	1.036	5.754	61.246	1.889	10.495	61.246
5	0.882	4.900	66.145						
6	0.723	4.016	70.162						
7	0.687	3.815	73.976						
8	0.613	3.404	77.381						
9	0.561	3.119	80.500						
10	0.520	2.890	83.390						
11	0.515	2.859	86.249						
12	0.455	2.528	88.777						
13	0.425	2.359	91.136						
14	0.391	2.171	93.307						
15	0.362	2.012	95.319						
16	0.332	1.842	97.161						
17	0.270	1.498	98.659						
18	0.241	1.341	100.000						

由表 3 可知, 通过最后的因子分析, 共提取了 4 个公共因子。第一个因子的特征根是 7.512, 解释了所有原变量总方差的 41.735%; 第二个因子的特征根是 1.326, 解释了总方差的 7.368%; 第三个因子特征值为 1.15, 解释了总方差的 6.39%; 第四个因子的特征根为 1.036, 解释了总方差的 5.754%。这四个因子累积解释了全部变量总方差的 61.246%, 从总体上来看解释度较好, 基本上能够概括原有模型的基本信息, 因子分析结果较为理想。

通过了一系列的检验和对指标体系的整理, 最终的到了一个 4 个维度的包含 18 个指标的指标体系, 其也为本文最终的生鲜电商物流服务质量评估指标体系, 相应的旋转载荷结果也在表 4 中。

如表 4 所示, 旋转后的载荷矩阵呈现出了四个因子的结构模式, 各个因子和指标的分布情况也较好。根据因子载荷的分布情况, 可以得到因子分析

后的指标和维度及其隶属关系。

a) 主因子 1 包含了 9 个指标。这些指标多涉及到生鲜电商的订货流程以及售前及售后服务的相关情况, 从顾客的角度来说, 其在方面的感受是服务的便利程度, 因此还是延续前面的便利性的命名。

b) 主因子 2 包括了 3 个指标。此三个指标均是跟物流的流程相关的, 包括了物流的信息、物流运输过程的安全程度以及物流员工的专业化程度, 这部分定义了物流过程的专业化程度, 因此延续前面的专业性命名。

c) 主因子 3 包含了 3 个指标。这三个指标基本和原指标体系中的保障性基本重合, 因此维持其保障性的命名。

d) 主因子 4 包含了 3 个指标。这几个指标均与物流以及生鲜电商服务的可靠性相关, 因此将其命名为可靠性。

表4 最终因子分析结果及其因子旋转后的新因子矩阵

序号	指标	因子载荷矩阵			
		1	2	3	4
便利性	S ₁ 能够及时、准确地将货物送到顾客手中	0.735	0.264	0.155	0.225
	S ₂ 售后问题及反馈响应及时	0.725	0.238	0.319	0.130
	S ₃ 能够告知准确的货物送达时间	0.719	0.120	0.213	0.159
	S ₄ 能够快速联系到生鲜电商客服或物流服务员工	0.718	0.116	0.170	0.167
	S ₅ 提供灵活的收货时间和收货方式	0.714	0.231		
	S ₆ 支付方式多样(包括对食品先验货后付款)	0.679	0.320	0.178	0.114
	S ₇ 对货品的收发货时间,能够有电话或者短信通知	0.627	0.310	0.127	0.214
	S ₈ 线上的订购及退货流程操作方便	0.580	0.114	0.152	0.111
	S ₉ 物流服务员工有足够权限处理售后问题	0.500	0.378	0.350	
专业性	S ₁₀ 能够提供及时准确的物流信息	0.215	0.773	0.104	
	S ₁₁ 货品送达时,外包装的完整和清洁	0.392	0.670	0.249	0.117
	S ₁₂ 物流服务员工熟悉冷链物流作业流程、操作规范	0.268	0.669	0.109	0.157
保障性	S ₁₃ 生鲜电商对于顾客的建议能够及时改进	0.133		0.787	0.310
	S ₁₄ 提供物流服务的员工是有礼貌并善待顾客	0.386		0.704	
	S ₁₅ 生鲜电商的信誉和资质令人感到放心和信赖	0.236	0.408	0.700	
可靠性	S ₁₆ 有专业的冷链物流设备	0.103		0.170	0.734
	S ₁₇ 在运送过程中保持生鲜产品品质的稳定和新鲜度		0.320		0.734
	S ₁₈ 对变质食品及信息不符食品及时退换货	0.464	0.125	0.113	0.589

3. 信度分析

在进行了上述的因子分析之后,为了确定每个维度及其指标的可靠性程度,需要对各个维度进行信度检验。一般以 Cronbach's α 系数为依据,通常,总的 Cronbach's α 系数在 0.8 以上表示问卷的总体信度可接受,而各个维度的信度至少在 0.6 以上则表示可接受。因子分析之后的各项信度如表 5 所示。

表5 信度分析

维度	Cronbach's α 系数	基于标准化项的 Cronbach's α 系数	项数
便利性	0.897	0.898	9
专业性	0.740	0.741	3
保障性	0.735	0.736	3
可靠性	0.621	0.621	3
总体	0.915	0.913	18

由表 5 可知,总体的信度以及各个维度的信度均高于 0.6,因此,说明了指标集的各项信度均符合标准。

通过过最终的信度检验,说明如表 4 所示的生鲜电商物流服务质量评估指标体系的最终结果通过相应的检验,其为本文的最终结论。

三、结 语

鉴于目前我国的生鲜电商尚在起步阶段,大量的垂直型生鲜电商纷纷建立,各大电商平台也在大

力发展生鲜产品这一品类,其面临着相对多的问题。而对于生鲜产品来说,物流问题又是其核心问题。我国冷链物流发展滞后,鉴于这样的现状,生鲜电商的物流也会面临诸多问题。本文结合国家标准委员会刚刚发布的《物流企业冷链服务要求与能力评估指标》国家标准,对生鲜电商物流服务质量的评估问题进行了探讨,从顾客的角度出发,从生鲜产品的订购到运送过程,再到最后接收产品以及售后问题综合考虑服务质量,最后制定出了一个 4 个维度以及 18 个指标构成的指标集。

目前的生鲜电商的运营模式、产品品类以及物流模型仍然处于不断的探索阶段,其依然处于不断变化的阶段。对于其生鲜电商物流模式的选择及其探讨,也是目前研究生鲜电商及其模式的重点关注的问题,也是今后拓展和研究的方向。

参考文献:

- [1] 张夏恒. 生鲜电商物流现状、问题与发展趋势[J]. 贵州农业科学, 2014, 42(11): 275-278.
- [2] 郭瑞红, 曾祺. 从电商生鲜大战看我国冷链物流的发展[J]. 物流工程与管理, 2014, 36(3): 7-8.
- [3] 程艳红. 美国生鲜电子商务模式研究[J]. 世界农业, 2014(8): 76-79.
- [4] GURITNO A D, FUJANTI R, KUSUMASARI D. Assessment of the Supply Chain Factors and Classification of Inventory Management in Suppliers'

- Level of Fresh Vegetables [J]. Agriculture and Agricultural Science Procedia, 2015, 3: 51-55.
- [5] KIREZIEVA K, LUNING P A, JACXSENS L, et al. Factors affecting the status of food safety management systems in the global fresh produce chain [J]. Food Control, 2015, 52: 85-97.
- [6] AHUMADA O, VILLALOBOS J R, MASON A N. Tactical planning of the production and distribution of fresh agricultural products under uncertainty [J]. Agricultural Systems, 2012, 112: 17-26.
- [7] PARASURAMAN A, ZAITHAML V, BERRY L. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality[J]. Retailing: Critical Concepts, 2002, 64(1): 140.
- [8] MENTZER J T, FLINT D J, KENT J L. Developing a logistics service quality scale[J]. Journal of Business, 1999, 20(1): 9-32.
- [9] 郑兵,金玉芳,董大海,等. 中国本土物流服务质量测评指标创建及其实证检验[J]. 管理评论, 2007, 19(4): 49-55.
- [10] 徐剑,刘俊强,方小昌. 物流企业服务质量评价指标体系研究[J]. 物流科技, 2006(29): 48-51.
- [11] 李凤廷,高大鹏,韩超. 顾客导向的物流服务质量模型构建及其启示[J]. 价值工程, 2008(6): 70-72.

Research on Index System of Logistics Service Quality Evaluation of Fresh Product E-commerce

HAN Shuguang^a, WU Jing^b, CHEN Qiong^b

(a. School of Science; b. School of Economics and Management,
Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: This paper establishes an index system of logistics service evaluation of fresh product e-commerce composed of 5 dimensions and 25 indicators from the perspective of customers based on SEVRQUAL model and national standard of cold chain service requirements and ability evaluation indicators of logistics enterprises. It designs relevant questionnaires with likert 5 scale, investigates object samples and finally obtains 4 major dimensions and 18 indicators through factor analysis. The index set describes the general situation of logistics service of fresh product e-commerce from the perspective of convenience, speciality, supportability and reliability. This paper makes corresponding management suggestions for fresh product e-commerce through analysis on index set from the perspective of customers.

Key words: fresh product e-commerce; logistics service; service evaluation; index set

(责任编辑: 陈和榜)