

The Research and Analysis of Customer Satisfaction Measurement Model from the Structural Variables Itself

Jianjie Chen, Weiyan Mu

Science School, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing
Email: chenjianjiebucea@163.com, muweiyan@bucea.edu.cn

Received: Dec. 11th, 2015; accepted: Dec. 27th, 2015; published: Dec. 30th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

In the market economy system, customer satisfaction is the ultimate standard to measure the quality of goods and services. Studies have shown that, the cost of developing a new customer is equivalent to the cost of maintaining an old customer of 20 times. Through the customer satisfaction index evaluation, we can make the enterprise adapt to the change from “seller’s market” to “buyer’s market” as soon as possible. Based on the real data from the survey of a tea company and starting from the structure variable itself of the model, we can study the model by using the multivariate statistical method as for path analysis, matrix analysis, validity analysis and so on. In addition, we also can measure the customer satisfaction index value of the user to a particular product or service, as well as the influence and the relationship between them, so as to we can provide constructive suggestions for the improvement of enterprise and the decision-making of government.

Keywords

Structure Variable, Customer Satisfaction Measurement, Statistical Analysis

从结构变量本身对顾客满意度测评模型的研究分析

陈建杰, 牟唯嫣

北京建筑大学理学院, 北京
Email: chenjianjiebucea@163.com, muweiyang@bucea.edu.cn

收稿日期: 2015年12月11日; 录用日期: 2015年12月27日; 发布日期: 2015年12月30日

摘要

在市场经济的体制下, 顾客满意是衡量质量商品服务好坏的最终标准。研究显示, 开发一个新客户的成本相当于维护一个老客户的20倍。通过顾客满意度指数测评, 可使企业尽快适应从“卖方”市场向“买方”市场的转变。基于某茶叶公司随机调查问卷的真实数据, 从模型的结构变量本身出发, 采用统计中的效度分析, 路径分析以及矩阵分析等多元统计方法对模型进行研究分析, 测量用户对某一特定商品或服务以及企业的顾客满意指数值和它们之间的影响和关系, 从而为企业的发展改进, 政府的决策提供建设性意见。

关键词

结构变量, 顾客满意度测评, 统计分析

1. 国内外顾客满意度测评模型的研究现状

21 世纪是质量的世纪, 质量的概念已从符合性质量发展到现今用户的适应性质量。顾客满意度测评能够利用计量经济学以及数学模型对企业当期的商品和服务进行统计分析和量化评估, 并通过因素重要性推导模型判断服务中急需改进的因素, 作为企业改善目前的商品和服务, 维护并扩大现有客户群。

全球最早在全国范围开展顾客满意指数测评的国家是瑞典, 至今逐步覆盖了瑞典的 32 个行业。目前, 在欧美等经济发达的国家对其研究比较热, 顾客满意指数成为衡量国家及行业综合经济的重要指标。美国满意指数(简称 ACSI)首先由设在美国密西根大学商学院的国家质量研究中心和美国质量协会共同发起并研究, 提出的一个经济类指数, 并于 1994 年开始公布测评结果。在 80 年代中期, 美国政府建立了“马尔科姆·鲍德里奇全国质量奖”来鼓励企业应用“顾客满意”, 这一奖项的设立大大推动了“顾客满意”的发展。迄今为止, 共有包括韩国, 台湾, 欧共体在内的 22 个国家和地区设立了自己的研究机构, 并开始逐步推出全部或部分行业的顾客满意度指标。欧洲顾客满意指数(简称 ECSI)的研究由欧洲质量组织(EFQM)等机构共同资助完成。欧洲顾客满意指数模型在瑞典模型和美国模型的基础上又有了新的发展, 它由 7 个结构变量, 20 个观测变量和 10 个关系构成[1]。

随着我国自上世纪 90 年代越来越多行业进入了买方市场以来, “顾客满意”就逐渐大行其道, 顾客满意营销在 2002 年被评为过去十年里对中国企业带来巨大影响的 10 大管理实践之一。1999 年 12 月, 国务院发布了《关于进一步加强商品质量工作若干问题的决定》, 第一次明确提出要研究和探索顾客满意指数测评方法。我国于上个世纪末全面引入顾客满意指数概念, 由国家政府部门牵头开展了多次各行各业顾客满意度指数测评活动。国家质检总局于 2001 年牵头组织了两次全国性顾客满意指数实验研究, 并于 2002 年开始进行全国性推广。

2. 模型分析的主要发现

顾客满意指数(其中的指数也叫指标或者潜变量)是企业形象, 顾客期望, 感知质量, 感知价值, 顾客

满意度, 顾客忠诚和顾客抱怨等七个潜变量的统称。根据实际情况对各潜变量进行界定, 除了顾客抱怨外的潜变量以各潜变量的均值为界, 分值超过均值, 认为用户的评价相对较高, 分值在均值以下, 认为用户的评价一般。其中顾客抱怨指数低于 30, 认为抱怨值相对较小[2]。

某茶叶公司顾客满意指数结构变量分析, 在 95%的置信水平下, 顾客满意度指数的估计区间为 [94.34,96.28]。见表 1。

分析发现顾客对该茶叶公司产品和服务的认可度较高, 总体期望较高, 表明用户对产品给予很高的要求; 其次顾客对产品和服务的感知质量评价较高, 并且感知质量得分低于顾客预期的评价, 说明产品的质量距离用户的预期还有一定的差距; 感知价值处于优势区是公司继续保持的优势点, 企业形象和感知价值以及用户期望处于机会区, 是公司需要关注的点[3]。

3. 从结果变量本身对模型的统计分析

3.1. 顾客满意指数模型各潜变量影响系数的路径分析

图 1 中, 路径分析的主要工具为路径图, 它采用一种带箭头的线(单箭头表示变量间的因果关系, 双箭头表示变量间的相关关系)表示变量间预先设定的关系, 箭头表示线性关系的方向, 箭头上的数字为路径系数, 反映原因变量对结果变量的影响大小。在路径图中, 观测变量一般写在矩形框内, 不可观测变量一般写在椭圆内。影响系数在 0.2 以下表示有一定的影响, 但影响较小; 0.2~0.5 表示影响较大, 0.5~0.8 表示影响重大, 0.8 以上表示影响巨大。如果数值前有负号, 表示变量间呈负相关。箭头表示影响的方向, 数字表示影响的强弱[4]。通过 Smart-PLS 分析可得结构变量关系模型及路径系数的关系分析结果。

模型中对用户满意度有决定性和直接影响的因素有质量预期, 质量感知, 感知价值以及企业形象。在模型的关系链中, 从综合顾客满意程度的四个直接影响的前提因子, 发展到它的两个结果因子即用户

Table 1. Variable analysis of customer satisfaction structure
表 1. 顾客满意度结构变量分析

指标	企业形象	顾客期望	感知质量	感知价值	顾客满意度	顾客抱怨	顾客忠诚
指标值	96.87	94.14	96.79	96.65	95.25	19.46	98.28

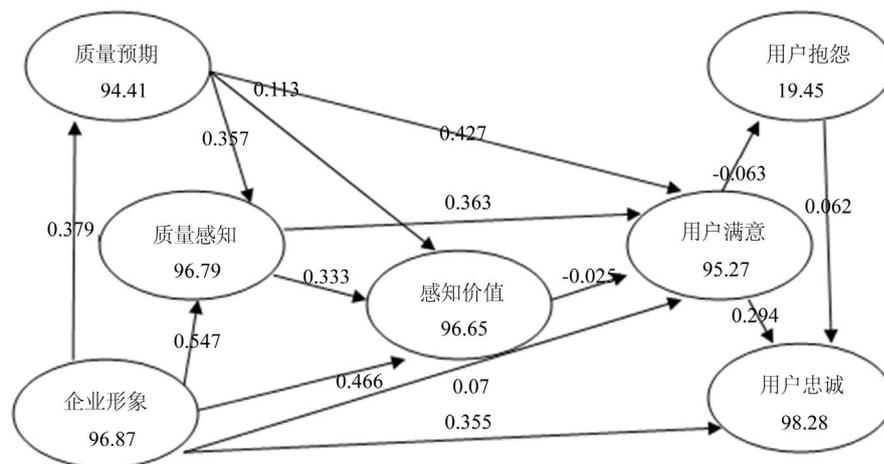


Figure 1. Relationship model of customer satisfaction index structure variable and path coefficient

图 1. 顾客满意指数结构变量及路径系数关系模型

抱怨和用户忠诚。其中顾客满意度是整个关系链的中心, 而最终将对顾客的忠诚做出解释[5]。

对数据路径分析显示(表 2), 企业形象对感知质量和感知价值影响重大, 企业形象提升一个点, 二者将分别提升 0.682 和 0.736 个点; 对顾客预期, 顾客满意度和顾客忠诚影响较大, 企业形象每提升一个点, 三者分别上升 0.379, 0.213 和 0.432 个点; 对顾客抱怨有一定的影响, 企业形象提升一个点, 顾客抱怨将下降 0.017 个点。顾客期望对顾客满意度影响重大, 顾客期望提升一个点, 顾客满意度提升 0.59 个点; 对感知质量和感知价值影响较大, 顾客期望提升一个点, 二者将分别上升 0.357 和 0.232 个点; 对顾客忠诚和顾客抱怨有一定的影响, 顾客期望提升一个点, 顾客忠诚将上升 0.16 个点, 顾客抱怨将下降 0.035 个点。质量感知对感知价值和顾客满意度影响较大, 感知质量提升一个点, 二者分别提升 0.333 个点和 0.355 个点; 对顾客忠诚和顾客抱怨有一定影响, 感知质量提升一个点, 顾客忠诚将提升 0.103 个点, 顾客抱怨将下降 0.05 个点。感知价值对顾客满意度, 顾客忠诚和顾客抱怨有一定影响, 感知价值提升一个点, 顾客满意度和顾客忠诚分别下降 0.025 和 0.007 个点, 顾客抱怨将上升 0.002 个点[6]。

3.2. 顾客满意度提升方向用户改进矩阵分析

图 2 中, 顾客满意度提升方向判断矩阵横纵坐标的界定, 是将矩阵纵坐标涉及各潜变量值的平均值 96.18 作为纵坐标的划分界限, 将矩阵横坐标涉及各个变量的均值 0.21 作为横坐标的界定。

优势区——处于该区域的潜变量分值相对较高, 对顾客满意度潜变量的影响系数也相对较高, 质量感知处于优势区, 是该茶叶公司可继续保持的优势点。

维持区——处于该区域的潜变量分值相对较高, 但对顾客满意度潜变量的影响系数相对较低, 企业形象和感知价值处于维持区, 是该茶叶公司需要关注的点。

机会区——处于该区域的潜变量分值相对较低, 对顾客满意度潜变量的影响系数也相对较低。

改进区——处于该区域的潜变量分值相对较低, 但对顾客满意度潜变量的影响系数相对较高, 质量预期处于改进区, 是该公司目前需要改进的点。

Table 2. The overall analysis of customer satisfaction index

表 2. 顾客满意指数影响系数总体分析

↓影响变量	→被影响变量	质量预期	质量感知	感知价值	用户满意度	用户忠诚	用户抱怨
	直接影响	0.379	0.547	0.466	0.070	0.355	--
企业形象	间接影响	--	0.135	0.270	0.143	0.077	-0.017
	总体影响	0.379	0.682	0.736	0.213	0.043	-0.017
	直接影响	--	0.357	0.113	0.427	--	--
质量预期	间接影响	--	--	0.119	0.124	0.160	-0.035
	总体影响	--	0.357	0.232	0.590	0.160	-0.035
	直接影响	--	--	0.333	0.363	--	--
质量感知	间接影响	--	--	--	-0.008	0.103	-0.027
	总体影响	--	--	0.333	0.355	0.103	-0.027
	直接影响	--	--	--	-0.025	--	--
感知价值	间接影响	--	--	--	--	-0.007	0.002
	总体影响	--	--	--	-0.025	-0.007	0.002

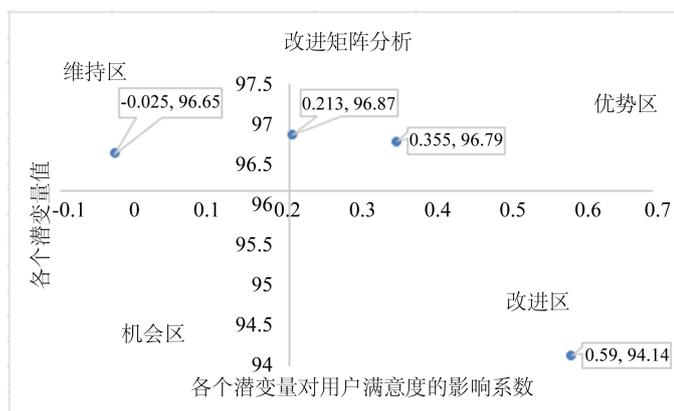


Figure 2. User improved matrix analysis

图 2. 用户改进矩阵分析

3.3. 模型的信度和效度分析

3.3.1. 模型可行度的分析

学者 Kerlinger 认为信度可以衡量出工具（问卷）的一贯性，可靠性，一致性和稳定性。测验的信度越高，表示测验结果越可信，但也无法期望两次测验结果完全一致。信度除受测验质量影响外，也受到很多受试者因素的影响，故没有一种测验是完全可靠的。它只是一种程度上的大小差别而已，一致性高的问卷只是指同一群人接受性质相同题型相同目的相同的各种问卷测量后，在各测量结果间显示出强烈的正相关。稳定性高的测量工具是指一群人在不同的时空下接受同样的衡量工具时的结果差异很小[7]。在测量理论中，信度被定义为某次测验分数的真变异系数与总变异系数（实测分数）之比，即相同的测验对相同的被试再次测量时引起的同样反映的程度 $R_{xx} = ST^2/Sx^2$ ，其中 R_{xx} 表示测量的信度， ST^2 代表真分数的变异数（方差）， Sx^2 表示实得分数的变异数（方差）。检验模型信度的方法有多种，目前最常用的是克朗巴哈系数， $\alpha < 0.3$ ，表明模型不可信； $0.3 \leq \alpha < 0.4$ ，表示模型勉强可信； $0.4 \leq \alpha < 0.5$ 表示模型信； $0.5 \leq \alpha < 0.7$ 表示模型很可信，这是比较常见的； $0.7 \leq \alpha < 0.9$ 表示模型很可信，是次常见的； $0.9 \leq \alpha$ 表示模型十分可信。对模型中可测变量利用 SPSS 度量分析进行信度分析结果见表 3。

从检验结果(表 3)可以看到，Cronbach's Alpha 系数为 $\alpha = 0.936 \geq 0.9$ ，表明量表模型的可靠性非常高。

3.3.2. 模型的效度分析

效度指测量工具能够正确测量出所有测量的特质程度，分为内容效度，效标效度和结构效度三个主要类型。内容效度也叫表面或逻辑效度，是指测量目标与测量内容之间的适合性和相符性，对其常采用逻辑和统计分析相结合的方法进行评价，逻辑分析一般由研究者或专家评判所选题是否看上去符合测量的目的和要求；准则效度又叫效标、实证、统计或标准关联效度，是指用不同的几种测量方式或不同的指标对同一变量进行测量，并将其中的一种方式作为准则(效标)，用其它的方式或指标与这个准则做比较，如果其它方式或指标也有效，那么这个测量即具备效标效度；结构效度也叫构想、建构、理论效度，是指测量工具反映概念和命题的内部结构程度，也就是说如果问卷调查结果能够测量其理论特征，使调查结果与理论预期一致，就认为数据是具有结构效度的，一般是通过测量的结果与理论假设相比较来检验的，确定结构效度的基本步骤是先从某一理论出发，提出关于特质的假设，然后设计和编制测量并进行施测，最后对测量的结果采用相关分析或因子分析等方法进行分析，验证其与理论假设的相符合程度[8]。

在实际操作的过程中, 内容和准则效度往往要求专家定性研究或具有公认的效标度量, 比较难以实现, 因而采用结构效度来实现(表 4)。通过提取得到的七个因子的累积变异量为 70.531%。累积变异量的建议标准为社会科学领域以 60% 以上为佳, 因此量表中模型的效度非常高。

4. 总结

上面的分析结果基于某茶叶公司, 从研究的需要及数据时效性和准确性的角度考虑, 该茶叶公司对其服务过的用户进行测评分析, 目的在于了解用户对产品的满意程度, 为下一步完善服务体系, 提高质量提供重要依据和参考。模型中用于分析的数据来源于实际调查, 在调查中采用随机问卷的方法, 实际

Table 3. Reliability statistics

表 3. 可靠性统计量

可靠性统计量	Cronbach's Alpha	项数
	0.936	21

Table 4. Table variance explained (Extraction method for MLM)

表 4. 解释的总方差(提取方法为最大似然法)

因子	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	9.742	46.392	46.392	6.835	32.550	32.550
2	2.117	10.079	56.471	0.956	4.553	37.103
3	1.300	6.190	62.661	2.337	11.130	48.233
4	1.002	4.773	67.434	2.731	13.005	61.239
5	0.963	4.587	72.021	0.584	2.783	64.021
6	0.883	4.206	76.227	0.780	3.713	67.734
7	0.737	3.508	79.736	0.587	2.797	70.531
8	0.657	3.126	82.862			
9	0.585	2.786	85.648			
10	0.477	2.273	87.922			
11	0.433	2.064	89.985			
12	0.383	1.826	91.811			
13	0.318	1.515	93.326			
14	0.289	1.377	94.703			
15	0.255	1.215	95.918			
16	0.226	1.075	96.993			
17	0.191	0.911	97.904			
18	0.158	0.750	98.655			
19	0.121	0.578	99.232			
20	0.100	0.477	99.709			
21	0.061	0.291	100.000			

收回有效问卷 313 份, 基本满足了调查和分析的需求。用 EXCEL 对数据进行双机录入, 保障了数据的准确有效。采用 SPSS20.0 和 EXCEL2013 相结合对数据进行分析作图, 而对满意度指数结构模型中的相关数值计算采用偏最小二乘法 Smart-PLS 进行。

随着市场经济的不断发展, 顾客满意已成为在市场经济体制下产品和服务占有市场, 以质取胜的必要条件, 成为组织推动产品和服务不断改进和持续提高, 获得经济效益的一条基本途径, 顾客满意是质量满足顾客的需求程度, 顾客满意度是衡量质量好坏的最终标准; 顾客满意测评这种调查可以利用计量经济学模型, 通过连续性的定量研究, 获得消费者对特定服务的满意度, 消费缺憾, 再次购买率与推荐率等指标的评价以及对企业当前商品及服务进行量化评估, 判断产品和服务中急需改进的因素, 作为企业改善目前的商品及服务质量, 维护并扩大现有客户群的重要方法[9]。

在经济飞速发展和竞争日趋激烈的当今, 谁可以拥有更多的客户群谁就会占有更大的市场。当下, 企业的发展进步, 政府的决策等, 最终都会转化为顾客或用户满意度的量化评估, 这样使企业明确产品或服务存在的急需解决问题, 并识别顾客隐含、潜在的需求, 利于产品创新和持续改进, 从而可以赢得更大的市场, 在提高顾客满意度, 追求顾客忠诚度的过程中提高经营绩效。

基金项目

研究生培养 - 研究生教育 - 产学研联合培养研究生基地(2014) (31062014001); 北京市委组织部优秀人才培养资助项目(2013D005017000016); 北京市教育委员会科技计划面上项目(KM201410016003)。

参考文献 (References)

- [1] 仇志余, 李建平. 顾客满意度的定量分析与应用[C]//中国优选法统筹法与经济数学研究会第七届全国会员代表大会暨第七届中国管理科学学术年会论文集. 2005.
- [2] 陈华, 王新平. 顾客满意度指数测评方法及其应用[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2003(5).
- [3] 薛薇. 统计分析与 SPSS 的应用[M]. 第 4 版. 北京: 中国人民大学出版社.
- [4] 何晓群. 多元统计分析[M]. 第三版. 北京: 中国人民大学出版社, 2012.
- [5] 何国民. 应用统计学案例教程 - 以 SPSS 为计算工具[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2013.
- [6] 陈希孺, 倪国熙. 数理统计学教程[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2009.
- [7] 孙敬水, 马淑琴. 计量经济学[M]. 第 3 版. 北京: 清华大学出版社, 2014.
- [8] 孟雷. 多因素顾客满意度总体评价计算方法研究[J]. 世界标准化与质量管理, 2003(8).
- [9] 何大义, 刘建生. 构建中国顾客满意度指数(CCSI)的设想[J]. 世界标准化与质量管理, 2000(10).