

文章编号:1002—1566(2005)01—0021—06

## 聚类分析在品牌市场定位研究中的应用

黄劲松,赵平

(清华大学经济管理学院,北京,100084)

**摘要:**利用统计技术对顾客感知质量和感知价格进行市场定位可以解决品牌市场定位中存在的一些问题。文章利用系统和迭代聚类分析对中国耐用消费品进行了市场定位实证研究,利用方差分析和交叉列表分析检验聚类的有效性并获得聚类的特性,利用多重对应分析进一步研究类别特征。结果显示,聚类具有有效性,中国耐用消费品品牌定位呈现十字型。最后文章提出一种市场定位研究的组合统计技术。

**关键词:**市场定位;聚类分析;耐用消费品;顾客感知

**中图分类号:**O212

**文献标识码:**A

### The Appliange of Cluster Analysis in Brands Market Positioning Research

HUANG Jir-song, ZHAO Ping

(School of Economics & Management, Tsinghua University, Beijing, 100084, China)

**Abstract:** Analyzing customer perceptive quality and price by statistical techniques could solve some issues in brands positioning research. The article takes experiential positioning analyses on Chinese durable goods by using Hierarchical and K-means cluster analysis. Analysis of variance and crosstabs analysis methods are used to validate and profile the clusters. Further, the paper profiles the clusters by multiple correspondence analysis method. The results show that clusters are significant and the positioning of brands of Chinese durable goods present cross shape. Finally, combined statistical techniques are introduced on market positioning research.

**Key words:** Marketing Positioning; Cluster Analysis; Durable Goods; and Customer Perception

#### 一、引言

品牌的市场定位是企业市场营销战略的重要组成部分。企业对主要竞争对手的市场定位进行研究是确定其营销战略的关键。一般而言,企业可以根据以下几种方式进行品牌市场定位:质量和价格;品牌竞争地位;顾客偏好;品牌的差异化特征和因素;应用领域;顾客特征;多产品线的品牌层次等。其中,最为常用的定位方式是质量和价格定位。在这种定位方式中,可以将品牌分为高质高价、高质低价、低质高价和低质低价等四类。但是,在现实的市场中,往往很难严格区分这四种类别,如果人为进行分类,不同类别中品牌的特性可能比同一类别中品牌的特性更加接近,从而导致错误的市场定位。另一方面,产品技术性能的高低和产品绝对价格的高低并不一定能代表市场定位的真实情况,因为在竞争较为激烈的成熟市场中,不同产品技术水平的差异往往非常小,同时,顾客对价格和质量的实际感知会受到品牌形象、顾客消费行为等多种因素的影响,如果厂商根据自身的技术水平和品牌的绝对价格进行市场定位很可能

收稿日期:2003年7月4日

导致错误的分析结果。

解决这两个问题的方法首先是利用多元统计技术对市场中的品牌进行分析,这样可以有效解决市场定位分类不科学的问题。其次,企业可以以顾客感知质量(包含服务,下同)和感知价格作为市场定位的变量,这样不但可以从顾客角度评价品牌的现状,使市场定位更加符合现实情况,同时,在实际操作过程中非常便利,只需要对顾客进行科学的调查就可以得到所需要的数据。文章就中国耐用消费品行业进行了聚类分析,对聚类结果有效性进行了统计分析,对各类别的特性进行了统计分析,最后文章提出了一种市场定位过程中的组合统计技术。

## 二、研究方法

### 1. 实证研究过程

文章的实证分析过程包括以下步骤:(1)对感知质量和感知价格数据进行了系统聚类分析(Hierarchical Cluster),通过对聚类系数(Agglomeration Coefficient)变化率的分析,得到较好的类别数。(2)以层次聚类结果作为种子点(Seed Points)进行迭代聚类分析(K-means Cluster)。利用方差分析对比两种聚类方法的结果从而得到较优的聚类方法。(3)利用方差分析和交叉列表分析(Grosstabs Analysis)对聚类结果的有效性进行进一步分析,并判断各类别的特性。(4)进行多重对应分析(Multiple Correspondence Analysis),进一步研究各类别的特性。研究过程主要使用 SPSS11.0,在多重对应分析解释比例的计算时使用了 SAS8.2。

### 2. 数据描述

数据包括 2002 年中国电视、洗衣机、冰箱、空调、抽油烟机、微波炉和热水器等 7 个耐用消费品行业的 56 个品牌,主要的分析变量包括顾客感知数据和市场数据。其中,顾客感知数据(百分制)包括品牌的顾客感知质量、感知价格、感知形象、预期质量(顾客购买前的预期)、感知价值(顾客感知的性能价格比)、顾客满意度、顾客忠诚度等。数据来源于国家技术监督局和清华大学顾客满意度合作项目(2001~2002 年)<sup>注释1</sup>。调查采取随机抽样方式进行,每个品牌的有效样本在 250 左右,计算过程采取偏最小二乘法结构模型<sup>注释2</sup>,数据均通过信度和效度检验。市场数据主要包括销售量市场份额、品牌相对价格(2000 年 1 月~2002 年 5 月品牌加权均价除以行业加权均价,可用于行业比较)和品牌类别(上市公司、非上市公司和国外品牌)等,数据来源于中国资讯行。数据的描述性统计如表 1、表 2 和表 6。表 1 中,相对价格是市场真实价格的标准化,它与感知价格和感知价值显著负相关,一定程度上说明调查数据与实际情况的符合性。形象与相对价格显著正相关说明形象较高的品牌定价较高,同时由于形象对预期质量和顾客满意度的正向影响,使价格与顾客满意度呈正相关关系。

表 1 Pearson 相关系数表

	相对价格	形象	预期质量	感知质量	感知价值	顾客满意度	顾客忠诚度	感知价格
形象	0.387***							
预期质量	0.389***	0.827***						
感知质量	0.209	0.866***	0.838***					
感知价值	-0.397***	0.282**	0.24*	0.438***				
顾客满意度	0.399***	0.866***	0.843***	0.901***	0.401***			
顾客忠诚度	-0.075	0.740***	0.539***	0.732***	0.510***	0.645***		
感知价格	-0.571***	-0.055	-0.110	0.101	0.861***	0.028	0.247**	
市场份额	-0.221	0.167	0.178	0.198	0.374***	0.242*	0.379***	0.326**

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.10$ ,下同

表 2 均值和方差表

	相对价格	形象	预期	感知质量	感知价值	顾客满意度	顾客忠诚度	感知价格	市场份额
均值	1.161	74.389	82.641	81.634	76.747	76.520	59.028	74.596	0.084
方差	0.290	12.043	5.522	8.182	7.501	8.843	37.151	12.316	0.008

### 三、实证研究

#### 1. 聚类分析

首先进行系统聚类分析,选择的聚类变量是感知质量和感知价格。这两个变量之间相关性不显著,因此文章采取欧式距离(Euclidean Distance)进行聚类分析(否则用马氏距离(Mahalanobis D<sup>2</sup>)),类之间的距离计算采用组间平均联结法(Between Groups Linkage)以便充分利用样本的信息。结果显示,聚类系数变化率最大的是 2、3、4、7 类(表 3),在实际操作中均应当对这几种分类方式进行分析,然后企业应当根据自身的战备和策略确定定位。文章将对 4 类进行更加详细的分析,验证是否质量——价格定位中的四种类型符合目前中国的实际情况。

表 3 聚类系数变化率表

聚类数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
聚类系数	71.907	52.827	36.252	25.593	23.298	19.949	13.61	11.691	11.558
变化率		36.12%	45.72%	41.65%	9.85%	16.79%	46.58%	16.41%	1.15%

以系统聚类结果作为种子点,文章进行进一步迭代聚类。系统聚类和迭代聚类的结果(表 4)有一下的差异。

#### 2. 聚类有效性分析

表 4 迭代聚类结果

类别	起始种子		迭代聚类结果	
	感知质量	感知价格	感知质量	感知价格
1	81.826	76.023	82.259	77.836
2	81.896	68.494	81.896	68.494
3	76.728	74.930	78.694	74.397
4	86.730	75.458	85.208	74.614

对两种聚类方式进行有效性分析,选择较优的聚类方法。一般而言,以系统聚类结果作为种子点进行迭代聚类是一个优化的过程。有效性分析过程中,文章对各变量进行单因素方差分析,分析显示(表 5),系统聚类结果除市场份额类间无差异之外,其他变量类间均有显著差异;迭代聚类显示所有变量类间均有显著差异,其中市场份额在 0.1 显著性水平下类间存在差异。因此,将样本分为 4 类具有一定的有效性,其中迭代聚类结果更为有效。

表 5 系统聚类和迭代聚类方差分析 F 值表

	相对价格	形象	预期	感知质量	感知价值	顾客满意度	顾客忠诚度	感知价格	市场份额
系统聚类	7.379***	30.286***	27.928***	60.858***	20.253***	21.234***	35.684***	20.185***	1.796
迭代聚类	9.02***	19.996***	13.821***	35.987***	35.518***	21.935***	15.721***	59.553***	2.208*

注: \*表示差异显著,下同

然后,文章进一步进行迭代聚类的有效性检验。将市场份额(分成 5%以下、5%~10%、10%~20%和 20%以上四类)、品牌类别与聚类类别进行交叉列表分析。

表 6 交叉列表分析

		1 类	2 类	3 类	4 类	总计	Pearson 卡方
市场份额	5%以下	5	8	11	4	28	15.148 *
	5%到 10%	6	0	3	4	13	
	10%到 20%	4	1	4	1	10	
	20%以上	3	0	0	2	5	
	总计	18	9	18	11	56	
品牌类别	非上市公司	7	1	10	1	19	31.823 ***
	上市公司	10	0	7	6	23	
	国外品牌	1	8	1	4	14	
	总计	18	9	18	11	56	

结果显示(表 6),市场份额和品牌类别在各类间有显著差异,说明采取迭代聚类方式具有有效性,这为进一步进行对应分析提供了基础。

### 3. 类别特征的初步结果

结合表 7、8 和图 1 分析,第一类品牌的特点是价格较低,质量适中,顾客感知的价格和价值较高,顾客预期质量、顾客满意度和顾客忠诚处于中等水平,市场份额较高。这类品牌采取的策略是价格竞争。第二类品牌的特点是价格很高,顾客的感知价格和价值较低,顾客感知质量、形象、预期质量、顾客满意度处于中等水平,顾客忠诚度和市场份额很低。这类品牌希望实施差异化策略,在市场中采取高价策略,但是由于顾客并没有感知到其差异化,因此其经营策略没有得到很好实现。第三类品牌的价格处于中等水平,但是顾客感知的质量很差,导致顾客感知的形象、预期质量、顾客满意度、顾客忠诚度和市场份额均很低。这类品牌没有找到自己在市场中的定位,如果不采取提高顾客感知质量或感知价格的策略可能面临淘汰的风险。第四类品牌顾客感知的质量最高,价格适中,顾客感知的价值较高,在顾客预期质量、顾客满意度、顾客忠诚度和市场份额等方面均较高。这类品牌主要采取差异化的策略,同时也放弃高质高价的定位,并在经营过程中得到了很好的实现,使这类品牌的经营较为成功,长期而言有较大的发展的可能性较大。

表 7 各类各变量均值表

	相对价格	形象	预期质量	感知价值	顾客满意度	顾客忠诚度	市场份额
1 类	0.94 (0.07)	73.89 (0.28)	82.62 (0.33)	79.04 (0.36)	77.07 (0.40)	58.77 (0.86)	0.12 (0.03)
2 类	1.81 (0.25)	74.93 (0.95)	83.42 (0.58)	72.79 (0.56)	77.34 (0.79)	56.30 (1.09)	0.04 (0.02)
3 类	0.98 (0.05)	71.83 (0.49)	80.77 (0.40)	75.62 (0.34)	73.63 (0.45)	55.75 (0.93)	0.06 (0.01)
4 类	1.29 (0.17)	78.96 (1.15)	85.10 (0.76)	78.06 (0.58)	79.67 (0.73)	67.06 (2.12)	0.10 (0.03)

注:括号中为标准误差

表 8 配对检验均值差表

类别	价格			顾客满意度			感知价值				
	2	3	4	类别	2	3	4	类别	2	3	4
1	-0.87 **	-0.04	-0.35 **	1	-0.27	3.45 ***	-2.60 ***	1	6.25 ***	3.42 ***	0.98
2		0.83 ***	0.52 **	2		3.71 ***	-2.33 **	2		-2.83 ***	-5.27 ***
3			-0.31	3			-6.04 ***	3			-2.44 ***

价格				顾客满意度				感知价值			
形象				顾客忠诚度				市场份额			
类别	2	3	4	类别	2	3	4	类别	2	3	4
1	-1.04	2.05**	-5.07***	1	2.47	3.02*	-8.29***	1	0.08**	0.06*	0.02
2		3.10***	-4.03***	2		0.56	-10.76***	2		-0.02	-0.06
3			-7.13***	3			-11.31***	3			-0.04
预期质量				感知质量				感知价格			
类别	2	3	4	类别	2	3	4	类别	2	3	4
1	-0.80	1.85***	-2.48***	1	0.36	3.56***	-2.95***	1	9.34***	3.44***	3.22***
2		2.65***	-1.68***	2		3.20***	-3.31***	2		-5.90(*)	-6.12***
3			-4.33***	3			-6.51***	3			-0.22

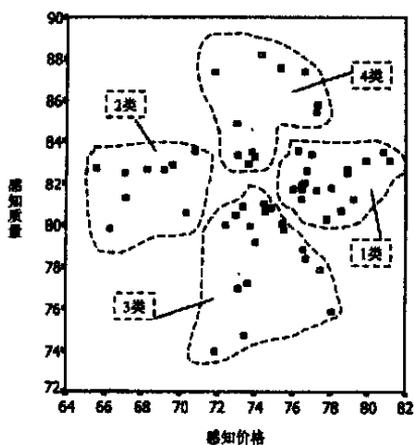


图1 聚类结果图

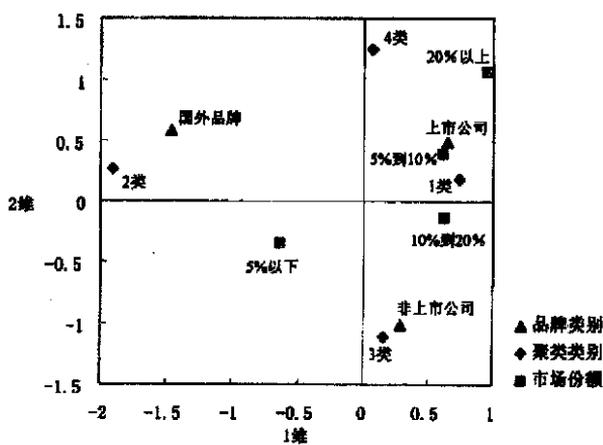


图2 多重对应分析图

#### 4. 类别的进一步分析

为了进一步了解各类品牌的特点,文章利用品牌类别、聚类类别和市场份额进行多重对应分析。结果显示,一维的惯量(Inertia)值为0.65,二维的惯量值为0.51,二维对应分析累计对类别差异的解释比例为43.53%,三维对应分析的累计解释比例为56.9%,因此,利用多重对应分析可以解释类别间的部分差异。

对应分析结果(图2)显示,第一类品牌以国内上市公司为主,市场份额在5%~20%;第二类品牌主要是国外品牌,市场份额不高;第三类品牌主要是国内的非上市公司,其中部分品牌市场占有率在10%~20%,另一部分则在5%以下;第四类品牌主要是国内的上市公司,市场占有率在5%~10%或20%以上。

### 四、结果与讨论

中国耐用消费品行业质量——价格定位并不完全是高质高价、高质低价、低质高价和低质低价四类,而是呈现“十”字型的定位方式,即高质中价、低质中价、中质高价和中质低价四种定位方式。其中高质中价和中质低价类在目前的市场竞争中处于较为有利的位置,市场份额较高的品牌和上市公司集中在这两类中;中质高价类主要是国外品牌,他们在中国采取了高价定位的方式,同时由于其技术和管理方面的优势,这类品牌希望采取差异化的策略降低价格弹性,但是由于耐用消费品的差异较小或其产品本身差异化不足,顾客并没有感知到其差异化特性,这导致了市场份额较低,顾客重复购买的可能性较小,长期看是不利于这类品牌在中国市

场的发展的;低质中价类主要是国内的非上市公司品牌,这类品牌有被“夹在中间”危险。

企业利用统计技术进行市场定位可以考虑采取如下的统计组合:(1)利用因子分析技术找出用于市场定位的因子;(2)进行系统聚类和迭代聚类分析,找出市场定位类别;(3)利用相关分析、方差分析和交叉列表技术对聚类结果的有效性进行分析,并初步获得类别特征;(4)利用对应分析、多维标度分析(Multidimensional Scale)和判别分析(Discriminant Analysis)(应当注意尽量使用与聚类分析时不同的变量)技术对聚类类别的特征进行进一步分析;(5)根据本企业的数据,利用聚类坐标或判别函数得到本企业所处的类别,并制定将来的营销战略和策略。

由于“十”字定位是一种不同于传统定位方式的现象,在指导企业市场定位实践中较有意义,因此,在将来的研究中将进一步研究这一现象产生的原因、机理及对企业实践的影响。

#### 注释:

1 顾客满意度项目是国家软科学基金课题,课题名称《中国用户满意度指数的研究》,课题号 Z00012,已通过科技部评审。国家技术监督局与清华大学的合作项目是在这一课题成果的应用项目。本文也是这一课题成果的应用研究之一。另外,2003 年顾客满意指数已陆续在中国质量协会指定刊物上公布。

2 偏最小二乘法结构模型(Partial Least Squares)被美国质量协会作为推荐统计技术(ISO9000 中已加入了顾客满意内容),目前在顾客满意指数中已成为国际通行的方法,美国和欧盟的国家顾客满意度测评体系均以这一方法为支撑。这一方法的优点是适用于小样本、偏态分布、多重共线性的情况。该结构模型是一种因果关系模型,例如形象对预期质量和顾客满意度有影响,预期质量又对顾客满意度有影响。

#### [参考文献]

- [1] 郭志刚主编. 社会统计分析方法——SPSS 软件应用[M]. 北京:中国人民大学出版社,1999.
- [2] Joseph F. Hair, Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham, William C. Black. Multivariate Data Analysis[M]. New Jersey, USA. Prentice-Hall, Inc, Fifth Edition, 1998.
- [3] 卢纹岱主编. SPSS for Windows 统计分析[M]. 北京:电子工业出版社,2000.
- [4] SAS Institute Inc. SAS/STAT User's Guide, Version 8[S]. North Carolina, USA:1999.
- [5] Richard A. Johnson, Dean W. Wichern 著,陆旋译. 实用多元统计分析[M]. 北京:清华大学出版社,2001.