

# 顾客满意与忠诚的非线性关系研究: 展望理论的解释

邹德强, 赵平, 李飞

(清华大学 经济管理学院, 北京 100084)

**摘要:** 在营销领域, 虽然顾客满意一般被视为忠诚的关键决定因素, 但是将这两个概念联系起来的确切函数形式仍然是一个研究不足并且存在争议的课题。通过对三个产品类别的调查数据进行正交多项式回归分析, 作者考察了顾客满意对忠诚的非线性作用。研究发现支持了 S 形的函数形式, 即曲线在中部陡峭、两端平坦。这一发现符合展望理论的一般性预测。本研究的发现增进了顾客满意与忠诚之间非线性关系在理论基础方面的理解。

**关键词:** 顾客满意; 忠诚; 非线性; 展望理论; 正交多项式

中图分类号: F713.50

文献标识码: A

文章编号: 1009-6116(2007)05-77-06

顾客满意已经成为企业获得竞争优势的重要策略。很多管理者相信, 提高顾客满意度会带来企业绩效的提升。相应地, 大批企业实施了测量、提高顾客满意度的方案。实证研究对此提供了充分的支持, 即顾客满意度对企业财务绩效存在正向影响。例如, 基于瑞典用户满意度指数的数据, Anderson et al.(1994,p.63)发现“真正获得高顾客满意度的企业也取得了更好的经济回报”。

但是, 有关将顾客满意与企业盈利性联系起来的中介变量的研究还比较有限 (Szymanski and Henard, 2001)。现有的研究发现, 顾客满意水平的提高会导致顾客忠诚度的提高(e.g., Anderson and Sullivan, 1993), 进而顾客忠诚对企业盈利性产生正向影响(Reichheld and Teal, 1996)。忠诚成为顾客满意与企业盈利性之间的关键中介变量(Anderson and Mittal, 2000), 顾客满意对忠诚的影响因此成为一个重要的研究课题。

在确定了顾客满意对忠诚具有正向影响作用之后, 满意与忠诚之间关系的确切函数形式就成为了一个重要的问题。虽然大多数研究假设顾客

满意与忠诚之间存在线性关系并据此进行实证检验, 但是近来的一些研究发现顾客满意对忠诚的影响实际上具有非线性的特点。确定二者间的关系究竟是线性的还是存在显著的非线性作用不仅具有重要的理论价值, 也具有一定的管理意义。如果二者间的关系是非线性的, 就意味着顾客满意转化为忠诚的效率高低不是恒定的, 而会受到满意度水平高低的影响。因此, 理解顾客满意对忠诚影响的确切函数形式对管理者确定理想的顾客满意水平十分重要。

目前, 对顾客满意对忠诚影响的非线性作用的研究还存在以下两方面不足: (1) 局限于比较简单的非线性函数形式。这些研究通过二次函数等形式的函数考察满意对忠诚的影响是否具有收益递增或收益递减的特点。即满意对忠诚的正向影响随着满意度提高而增强(收益递增)或减弱(收益递减)。但是, 满意与忠诚间的关系可能更为复杂, 满意对忠诚的影响力可能因满意度水平的高低不同而表现出收益递增、递减的不同特点。这种复杂的函数形式在目前的研究中还没有得到广泛

收稿日期: 2007-04-07

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70302001)。

作者简介: 邹德强(1978—), 男, 辽宁丹东人, 清华大学经济管理学院博士生;

赵平(1954—), 男, 吉林省吉林市人, 清华大学经济管理学院教授, 博士, 博士生导师, 市场营销系系主任;

李飞(1958—), 男, 河北青龙人, 清华大学经济管理学院教授, 博士, 中国零售研究中心副主任。

的研究。(2)对于相互冲突的研究进行总结,发现缺乏一致的理论基础。在考察顾客满意与忠诚关系的研究中,关于这一关系的函数形式没有形成共识。收益递增、收益递减的函数形式在实证研究中都得到了验证。并且在不同的研究中,学者们借鉴不同的理论为这些相互冲突的函数形式提供了支持。因此,为满意与忠诚间非线性关系提供更具一般性的理论基础成为当前研究的需要。

针对现有研究的上述局限,本文有以下两方面研究目标:(1)以三次函数描述顾客满意与忠诚之间的关系。从而考察顾客满意与忠诚之间的函数形式具有S形(三次项系数小于零)还是反S形(三次项系数大于零)的特点。基于三种产品的调查数据分析结果显示,顾客满意对忠诚的影响服从S形的三次函数形式,表现为中间陡峭、两端平坦的递增曲线。(2)为顾客满意与忠诚间关系更复杂的三次函数形式寻找具有较强普适性的理论基础。展望理论(prospect theory)能够很好地解释本研究发现的函数形式,而且在一定程度上可以为以往有关非线性作用表现为收益递增、递减的不一致的发现提供一般性的理论基础。

### 一、文献回顾

多数现有研究考察的是顾客满意的前置变量的非线性作用,而不是满意的结果(如忠诚)。在考察顾客满意与忠诚关系的研究中,对于这一关系的确切函数形式没有形成共识。而且,很少有研究在扎实的理论基础上讨论这种非线性作用(Anderson and Mittal, 2000)。

#### (一)基本曲线形式:收益递增、收益递减

实证研究表明,顾客满意的提升并不会导致忠诚同比例的提高(Mittal et al., 1998),即满意对忠诚的作用是非线性的。非线性可以表现为两种基本的形式(图1):收益递增和收益递减(Anderson and Mittal 2000)。收益递减、递增的非线性关系可以用多种函数形式设定。例如,设置有一个节点(knot)的线性模型,根据节点两端的回归系数大小,比较结果判断收益递增还是递减。或者通过线性—对数模型、对数—线性模型分别考察收益递减、递增的特点(Streukens and Ruyter, 2004)。

不过,最常见的模型设定是通过二次函数形式:

$$LOY = \beta_0 + \beta_1 CS + \beta_2 CS^2 + e \quad (1)$$

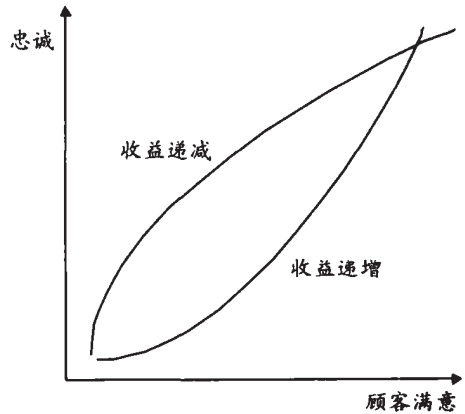


图1 顾客满意与忠诚的非线性关系：  
收益递增、收益递减

其中,LOY为忠诚;CS为顾客满意。

如果顾客满意的平方项的回归系数 $\beta_2 > 0$ ,就可以认为顾客满意对忠诚的影响具有收益递增的特点(凹函数);如果 $\beta_2 < 0$ ,则具有收益递减的特点(凸函数);如果 $\beta_2$ 与0没有显著差异,那么满意与忠诚之间的关系可以描述为线性关系。

对于收益递增、递减的现象,现有研究大多根据满足理论和双因素动机理论提出研究假设或作出解释。根据上述理论,个体的需要可以宽泛地划分成两类:(1)基本的、低阶的或保健需要,以及(2)发展的、高阶的或激励需要(Herzberg, 1966; Wolf, 1970)。保健因素、激励因素的作用都是单价的(monovalent)。保健需要的作用具有收益递减的性质;激励需要的作用具有收益递增的作用。Olivier(1997)在此基础上添加了第三种需要,无论其目前满足水平的高低,这种二价(bivalent)的需要会稳定地激发对目标的追寻。换句话说,一种二价需要对于目标追寻产生的是一种单调递增的作用,其线性作用是显著的正值而不存在二次项的作用。

在实证研究中,收益递增、递减的函数形式都得到了支持。对于满意与重复购买行为间的关系,Mittal and Kamakura(2001)发现了收益递增形式的非线性作用。Agustin and Singh(2005)通过非线性结构方程模型分析发现,顾客满意对忠诚的影响具有收益递减的特点。Fornell et al.(1996)发现顾客满意与企业的经济表现之间的关系是收益递减的。根据Ngobo(1999)的研究,满意和忠诚之间的关系是收益递减的。

(二) 展望理论: S 形函数形式

以收益递增、递减描述非线性作用仍然具有局限性, 因为顾客满意对忠诚的影响作用被假设为随着满意度的提高越来越强或越来越弱。但是, 这种影响作用大小的变化可能不是单调的。Mittal et al. (1998) 研究了属性绩效对顾客满意的非线性作用, 并且发现了支持 S 形函数的依据, 即曲线的中间陡峭而两端平坦。Auh and Johnson (1997) 认为, 满意对忠诚的影响作用随着满意度的提高而先增强后减弱。换句话说, 满意与忠诚的关系是三次项系数为显著负数的函数形式。Ngobo (1999) 的研究部分支持了这一论断。

这种中间陡峭、两端平坦的曲线函数形式符合展望理论 (Kahneman and Tversky, 1979) 的预测。在应用展望理论时, 有两个重要的方面。第一, 对满意的判断具有参考点依赖 (reference dependent) 的特点。在这种情况下, 参考点是期望满意度水平 (图 2 中的  $CS_0$ )。高于参考点的满意 ( $CS > CS_0$ ) 会被视为一种收益, 而低于这个标准的满意经过比较会被感知为一种损失 ( $CS < CS_0$ )。第二, 对满意的评价表现出敏感性递减 (diminishing sensitivity) 的特点。这就是说, 损失和收益的边际价值随着满意或不满意水平的提高而变小。从而这种函数形式在中间陡峭, 而在边缘平坦 (图 2)。随着满意度的提高, 满意对忠诚的作用起先表现为收益递增 (凸函数), 然后表现为收益递减 (凹函数)。

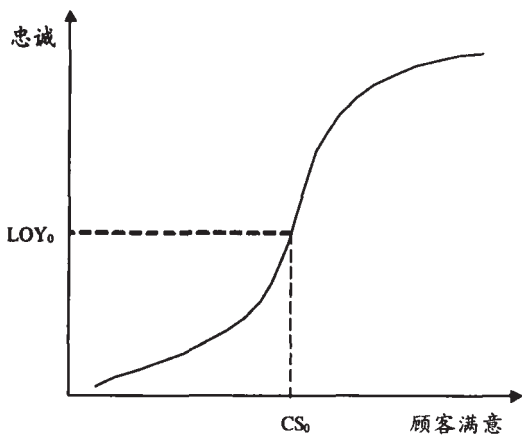


图 2 S 形函数形式——基于展望理论的假设

这种 S 形曲线可以通过具有两个节点的线性模型设定, 并进一步比较中间部分和两端部分的回归系数 (Ngobo, 1999)。或者, 通过三次函数的形式, 我们可以把顾客满意与忠诚的关系设定为:

$$LOY = \beta_0 + \beta_1 CS + \beta_2 CS^2 + \beta_3 CS^3 + e \quad (2)$$

如果顾客满意的三次项的回归系数  $\beta_3 < 0$ , 则 S 形函数形式得到支持; 如果  $\beta_3 > 0$ , 则反 S 形 (中间平坦, 两边陡峭) 函数形式得到支持。我们将在实证研究部分对此进行检验。

二、实证研究

(一) 数据和测量

我们的实证研究使用了清华大学中国企业研究中心 2006 年用户满意度指数调查的数据。通过计算机辅助电话访谈 (CATI), 对中国大陆地区的 49 个大中城市的消费者进行了调查。对人口统计变量的描述性统计分析结果显示, 这些受访者对消费者具有很好的代表性。我们选取了手机、台式电脑和笔记本电脑三个产品类别, 有效样本量分别为: 2518, 1954 和 1932。

我们使用 4 个题项来测量顾客满意。这些题项与以往的研究高度一致 (e.g., Anderson and Sullivan, 1993; Fornell et al., 1996; Oliver, 1997)。我们采用的是 1—10 分的 10 级李克特量表, 这 4 个题项是: (1) 总体来说 (包括产品本身、服务、价格等各个方面), 您对该品牌手机满意吗? 应该给多少分? (2) 同购买前您期望得到的该品牌手机相比, 您对它满意吗? 比您期望的好打高分, 比您期望的差打低分。 (3) 与您知道的其他品牌相比, 如果给最好的打 10 分, 给最差的打 1 分, 那么该品牌手机应该打几分? (4) 想像一下您心目中最理想的手机是什么样, 如果您心目中最理想的手机打 10 分, 那么该品牌手机应该打多少分? 信度分析的结果显示, 对于这三个产品类别 Cronbach  $\alpha$  的数值都很理想 ( $\alpha_{\text{手机}} = 0.935$ ;  $\alpha_{\text{台式电脑}} = 0.914$ ;  $\alpha_{\text{笔记本电脑}} = 0.910$ )。因此, 我们取这 4 个题项的平均值来代表顾客满意度。

忠诚可以表现为重复购买、支付意愿 (WTP)、口碑传播 (WOM)、抱怨等不同形式 (Zeithaml et al., 1996)。在本文中, 我们通过顾客的重复购买意向来体现忠诚。我们使用的测量题项是“假如您现在换一台手机, 仍然选择该品牌的可能性有百分之几?” 量表为 1-10 分李克特点量表, 1 为“0~10%”, 10 为“91%~100%”, 中间分值以 10% 为步长递增。

(二) 正交多项式回归分析

本文主要目的是检验顾客满意与忠诚之间关系的 S 形函数形式, 因此实证分析的任务就是检

验对于我们调查的三个产品类别,方程(2)中顾客满意三次项的回归系数 $\beta_3$ 是否显著小于0。

方程(2)中有三个自变量,分别是顾客满意及其平方项和三次项。它们相互之间的相关系数非常高,达到0.940到0.992。在这种情况下,回归分析会出现严重的多重共线性问题( $VIF > 10$ , 条件指数 $> 30$ ),造成模型估计结果不可靠(Hair et al., 1998)。为了解决这个问题,我们把这些“简单多项式”转变成“正交多项式”之后作为自变量进行回归分析(Kleinbaum et al., 1998, p.293)。这样处理的好处在于:正交多项式变量包含的信息与简单多项式相同,而且各个正交多项式变量两两互不相关,相关系数为零。从而彻底消除了多重共线性的干扰。通过统计软件R的分析,我们将三个产品类别的顾客满意一次、二次、三次项的简单多项式转变为正交多项式。

对于每一个产品类别,我们以重复购买意向为因变量,正交多项式变量形式的顾客满意及其二次项、三次项为自变量进行线性回归分析。模型总体拟和效果很好( $R^2_{手机}=0.514$ ;  $R^2_{台式电脑}=0.468$ ;  $R^2_{笔记本电脑}=0.414$ )。回归系数的统计检验结果见表1。

表1 正交多项式回归分析结果

	非标准化系数	标准误差	标准化系数	t	p
手机					
截距	5.100	0.042		120.546	0.000
满意	106.151	2.123	0.696	50.004	0.000
满意 <sup>2</sup>	24.323	2.123	0.159	11.458	0.000
满意 <sup>3</sup>	-10.250	2.123	-0.067	-4.828	0.000
台式电脑					
截距	5.827	0.045		128.567	0.000
满意	82.001	2.003	0.676	40.933	0.000
满意 <sup>2</sup>	9.906	2.003	0.082	4.945	0.000
满意 <sup>3</sup>	-7.771	2.003	-0.064	-3.879	0.000
笔记本电脑					
截距	6.016	0.047		127.708	0.000
满意	75.722	2.070	0.638	36.573	0.000
满意 <sup>2</sup>	6.942	2.070	0.058	3.353	0.001
满意 <sup>3</sup>	-7.128	2.070	-0.060	-3.443	0.001

回归系数的分析结果显示,对于手机、台式电脑和笔记本电脑这三个产品类别,满意度的三次项对于顾客的重复购买意向都有显著影响作用,而且回归系数是统计显著的负值。因此,在这三个产品类别中,顾客满意对重复购买意向的作用都

表现为S形的非线性函数形式。在顾客满意度较低的时候,满意对重复购买意向的影响具有收益递增的特点;而当顾客满意度较高的时候,满意对重复购买意向的影响具有收益递减的特点。

### 三、讨论

通过对手机、台式电脑和笔记本电脑消费者的调查数据进行正交多项式回归分析,我们发现顾客满意对忠诚的影响表现为S形的非线性函数形式。曲线中间部分陡峭而两端平坦,这意味着随着满意度从低到高的变化过程,满意对忠诚的正向影响先增强后减弱。

我们的研究发现得到展望理论的支持,从而以更复杂的函数形式更加细致地描述了顾客满意与忠诚间的非线性关系。相对于表现为收益递增、收益递减的函数形式,我们的研究显示满意对忠诚的影响究竟表现为收益递增还是收益递减取决于满意度的高低。在满意度处于中间水平的时候,满意度对忠诚的影响更强;而在满意度水平较高或较低的时候,满意对忠诚的影响更弱。这为企业确定理想的满意度水平提供了指导依据。

以往研究中得到收益递增、递减的函数形式的不一致发现,在一定程度上可以通过S形的函数形式和展望理论得到解释。首先,这些研究对模型的设定可能存在偏差,从而将更复杂的函数形式扭曲地体现为简单的非线性形式。其次,这些研究得到收益递增、递减函数形式的不同发现,也有可能是由于在这些研究中满意度水平的差异所致。

我们的研究还存在以下的不足:(1)展望理论强调人们的评价具有参考点依赖的特点,从而根据收益或损失进行评价。本文并没有明确地确定顾客满意度的参考点位置。(2)展望理论中的“损失厌恶”性质意味着函数形式具有非对称性。而我们选用的三次函数形式不能够体现这一特点。(3)虽然我们在三个产品类别中都得到了一致的发现,但是为了确保研究结论的普适性,我们的研究还需要在更多产品类别和更多类型的消费者中进行检验。

除了上述不足,本文的研究在以下方面值得在未来进一步拓展。首先,本文通过顾客的重复购买意向来体现忠诚的作用而不是顾客的实际购买行为。Mittal and Kamakura(2001)的研究发现,满

意对重复购买意向的影响具有收益递减的特点, 而对重复购买行为的影响具有收益递增的特点。因此, 以顾客实际购买行为作为因变量考察满意对忠诚的影响是一个有意义的课题。其次, 与本文中发现的 S 形函数形式不同, Homburg et al. (2005) 通过实验研究的方法发现, 满意对支付意愿的影响表现为反 S 形的函数形式 (三次项系数为正值)。这有可能是因为实验方法可以产生变量更大程度的变异, 也有可能因为重复购买意向、支付意愿体现了忠诚不同方面的特点。在今后的研究中可以进一步探究造成这种差异的确切原因。

#### 注 释:

展望理论也强调了损失厌恶 (loss aversion), 从而导致不对称的函数形式。具体地说, 展望理论假设损失部分要比收益部分更陡峭。这种不对称作用超出了本研究的范围, 因此我们对此不作考虑。

#### 参考文献:

- [1]Agustin, Clara and Jagdip Singh (2005), "Curvilinear Effects of Consumer Loyalty Determinants in Relational Exchanges," *Journal of Marketing Research*, 42 (February), 96-108.
- [2]Anderson, Eugene W., Claes Fornell, and Donald R. Lehmann (1994), "Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings from Sweden," *Journal of Marketing*, 58 (July), 53-66.
- [3]Anderson, Eugene W. and Vikas Mittal (2000), "Strengthening the Satisfaction-Profit Chain," *Journal of Service Research*, 3 (2), 107-120.
- [4]Anderson, Eugene W. and Mary W. Sullivan (1993), "The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms," *Marketing Science*, 12 (Spring), 125-43.
- [5]Auh, Seigyoung and Michael D. Johnson (1997), "The complex relationship between customer satisfaction and loyalty for automobiles," In Johnson Michael D., Andreas Hermann, Frank Huber, and Anders Gustafsson (eds). *Quality, satisfaction and Retention: Implications for the Automotive Industry*. Wiesbaden, Germany: Gabler.
- [6]Fornell, Claes, Michael D. Johnson, Eugene W. Anderson, Jaesung Cha, and Barbara Everitt Bryant (1996), "The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings," *Journal of Marketing Research*, 18 (February), 39-50.
- [7]Hair, Joseph F., Rolph E. Anderson, Ronald L.

Tatham, and William Black (1998), *Multivariate Data Analysis*, 5th edition. Upper Saddle River, NY: Prentice Hall.

- [8]Herzberg, Frederick (1966), *Work and the Nature of Man*. Cleveland: World Publishing Company.
- [9]Homburg, Christian, Nicole Koschate, and Wayne D. Hoyer (2005), "Do Satisfied Customers Really Pay More? A Study of the Relationship between Customer Satisfaction and Willingness to Pay," *Journal of Marketing*, 69 (April), 84-96.
- [10]Kahneman, Daniel and Amos Tversky (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decisions under Risk," *Econometrica*, 47 (March), 263-91.
- [11]Kleinbaum, David G., Lawrence L. Kupper, Keith E. Muller, and Azhar Nizam (1998), *Applied Regression Analysis and Other Multivariate Methods*. Pacific Grove, CA: Duxberry.
- [12]Mittal, Vikas and Wagner A. Kamakura (2001). "Satisfaction, Repurchase Intent, and Repurchase Behavior: Investigating the Moderating Effect of Customer Characteristics," *Journal of Marketing Research*, 38, 131-142.
- [13]Mittal, Vikas, William T. Ross, and Patrick M. Baldasare (1998), "The Asymmetric Impact of Negative and Positive Attribute-Level Performance on Overall Satisfaction and Repurchase Intentions," *Journal of Marketing*, 62 (January), 33-47.
- [14]Ngobo, Paul-Valentin. (1999). "Decreasing Returns on Customer Loyalty: Does It Really Matter to Delight the Customers?" *Advances in Consumer Research*, 26, 469-476.
- [15]Oliver, Richard L. (1997), *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York: McGraw-Hill.
- [16]Reichheld, Frederick and Thomas Teal (1996), *The Loyalty Effect*. Boston: Harvard Business School Press.
- [17]Streukens, Sandra and Ko De Ruyter (2004), "Reconsidering Nonlinearity and Asymmetry in Customer Satisfaction and Loyalty Models: An Empirical Study in Three Retail Service Settings," *Marketing Letters*, 15 (2-3), 99-111.
- [18]Szymanski, David M. and David H. Henard (2001), "Customer Satisfaction: A Meta-Analysis of the Empirical Evidence," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29 (1), 16-35.
- [19]Wolf, Martin G. (1970), "Need Gratification Theory: A Theoretical Reformulation of Job Satisfaction/ Dissatisfaction and Job Motivation," *Journal of Applied Psychology*, 54 (February), 87-94.
- [20]Zeithaml, Valarie A. Leonard L. Berry, and A. Parasuraman (1996), "The Behavioral Consequences of Service Quality," *Journal of Marketing*, 60 (April), 31-46.

## Research on Nonlinear Relationship between Customer Satisfaction and Loyalty: An Explanation to Prospect Theory

Zou De-qiang, Zhao Ping & Li Fei

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

**Abstract:** Although satisfaction is generally accepted as a key determinant of loyalty in the marketing field, the exact functional form linking the two concepts is still an under-explored and controversial issue. The regression analysis of orthogonal polynomials on the basis of survey data across three product categories examines nonlinear effects of customer satisfaction on loyalty. The research provides a support for the functional form of S-shape, i.e. steep in the middle and flat at both ends. Such finding is in conformity with the general prediction of prospect theory. This research sheds new light on the theoretical foundation of the nonlinear relationship between customer satisfaction and loyalty.

**Key Words:** customer satisfaction; loyalty; nonlinear; prospect theory; orthogonal polynomial

( 本文责编 宋冬英)

(上接第 36 页)

## An Empirical Analysis of Relativity between Growth Opportunities and Stock Price Response to Second Equity Offering

Wan Li<sup>1</sup>, Yang Ning<sup>2</sup>

(1.School of Mathematics and Statistics, Guizhou College of Finance and Economics, Guiyang, Guizhou 550004, China

2.School of Economics, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

**Abstract:** Using 92 observations of Chinese listed firms which financed with second equity during 2002-2004, this paper examines the relationship between the growth opportunities and the stock price response to second equity issues. The empirical results show that the market had a generally negative response to second equity offering but with different responses to equity offering announcements of growth firms and mature firms. In average, the stock price decline for mature firms exceeds the growth firms significantly. Overall, the results support the conclusion that the stock price response to an equity offering is related with the growth opportunities of the offering firm.

**Key Words:** growth opportunity; event-study methodology; factor analysis

( 本文责编 宋冬英)