

# 上市公司成本习性测度与统计分析

王东清(博士) 王煜姣

(中南大学商学院 长沙 410083)

**【摘要】** 成本粘性概念的提出打破了人们原有对成本习性的认识,在此基础上学者们又提出了成本反粘性的概念。本文选取 2003~2011 年我国沪深 A 股上市公司为研究样本,利用 Dan Weiss 的成本粘性直接测度模型对我国上市公司成本习性现状进行了统计分析,研究发现,成本粘性和成本反粘性在我国上市公司中是普遍存在的,且不同行业的粘性水平有所不同,随着时间的增长,粘性水平则越不显著。

**【关键词】** 成本粘性 成本反粘性 成本非对称性

## 一、引言

传统成本习性观念认为,成本与业务量之间存在一定的线性依存关系,其数学表达式为: $y=a+bx$ ,即成本的边际变动量  $b$  与业务量  $x$  的变动方向无关,并根据成本性态将成本分为三种:固定成本、变动成本和半变动成本。

然而,随着人们对成本习性认识的不断深化,人们发现绝大多数企业的成本习性呈现的是不对称性而非线性,由此提出了成本粘性概念。企业成本粘性是指业务量变化时成本的边际增加额大于业务量下降时成本的边际减少额,即成本表现出“易增难减”的特点。与成本粘性相对的概念是成本反粘性,是指业务量增加时成本的边际增加额小于业务量下降时成本的边际减少额(Dan Weiss, 2010)。成本粘性与成本反粘性均反映了成本与业务量之间的非线性变化关系,我们可以称之为成本非对称性。

Anderson、Banker 和 Janakiraman (2003)首次通过实证研究证实了美国众多公司存在着成本粘性问题。随后学者们从成本粘性的存在性、成本粘性的影响因素以及成本粘性的经济后果三个方面入手进行了大量研究。Subramaniam 和 Weidenmier (2003)通过实证研究证明,成本粘性的程度与企业业务量的改变程度有关。Calleja 等(2006)通过研究英美德法四个国家的企业发现,不同国家企业的成本粘性存在着差异,德国和法国企业的成本粘性要高于美国和英国的企业。Banker 等(2006)将国别因素和劳动力密集度两个因素结合起来研究成本粘性。Balakrishnan 实证研究发现,产能利用率也是影响企业成本粘性的重要因素。学者们主要从成本习性的角度研究其与会计盈余信息含量及企业价值的决定因素。

目前,我国学者对成本粘性的研究主要集中在成本粘性的存在性研究和影响因素研究上。孙铮和刘浩(2004)对我国上市公司进行了实证检验,发现成本粘性在我国上市公司中不存在。刘武(2006)从行业差异的角度研究了成本粘性。孔

玉生等(2007)研究发现,行业属性、公司性质会影响成本粘性,资本密集型和劳动密集型企业成本粘性水平较高,此外,成本粘性与业务量的变化幅度有关。

国内学者对成本粘性的测度大多基于 Anderson、Banker 和 Janakiraman (2003)的对数线性回归模型,从样本总体角度研究了成本粘性的存在与否及其粘性大小,缺乏从公司角度对成本粘性进行客观深入的分析,并且忽视了成本反粘性问题。本文采用 Dan Weiss (2010)的成本粘性直接测度法对我国上市公司的成本习性现状进行统计分析,从公司角度考察成本非对称性的状况与表现。

## 二、成本粘性的主要测度方法

目前学术界对成本粘性的测度方法有 Anderson、Banker 和 Janakiraman (2003)构建的对数线性回归模型和 Dan Weiss (2010)的直接测度法。前者从研究样本总体出发,利用回归后的参数估计量间接地判断了成本粘性是否存在及其大小,忽略了成本反粘性。Dan Weiss (2010)的模型克服了前者的缺点,可以直接从公司角度出发,计算出样本个体的成本粘性和成本反粘性的存在与否及其粘性水平大小。

1. Anderson、Banker 和 Janakiraman (2003)的对数线性回归模型。Anderson、Banker 和 Janakiraman (2003)在对 1979~1998 年美国上市公司的财务数据进行研究分析后发现,美国上市公司的销售费用和管理费用(SG&A)存在“粘性”,具体表现为:销售收入增加 1%时,SG&A 费用上升 0.55%;销售收入减少 1%时,SG&A 费用下降 0.35%。

Anderson、Banker 和 Janakiraman (2003)模型(简称 ABJ 模型)实证采用横截面或时间序列的回归模型来测量样本总体的成本粘性,通过观察销售收入变化时费用支出的相对变化量,来检验成本费用是否存在粘性,该模型后来作为检验成本粘性的标准模型被众多学者借鉴。

ABJ 模型具体表述如下:

$$\ln\left(\frac{\text{Expense}_{i,t}}{\text{Expense}_{i,t-1}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \times \ln\left(\frac{\text{Revenue}_{i,t}}{\text{Revenue}_{i,t-1}}\right) + \beta_2 \times d_{i,t} \times \ln\left(\frac{\text{Revenue}_{i,t}}{\text{Revenue}_{i,t-1}}\right) + \varepsilon_{i,t}$$

式中： $\text{Expense}_{i,t}$  表示第  $i$  家公司在第  $t$  期的费用支出； $\text{Revenue}_{i,t}$  表示第  $i$  家公司在第  $t$  期的销售收入；被解释变量  $\text{Expense}_{i,t}/\text{Expense}_{i,t-1}$  表示第  $i$  家公司  $t-1$  期到  $t$  期的成本变化率；解释变量  $\text{Revenue}_{i,t}/\text{Revenue}_{i,t-1}$  表示第  $i$  家公司  $t-1$  期到  $t$  期的销售收入的变化率，对两者进行回归分析可根据  $\beta$  系数的大小来判断成本变化与销售收入变化的关系。 $d_{i,t}$  是设定的虚拟变量，当  $i$  公司第  $t$  年的销售收入大于  $t-1$  年时， $d_{i,t}$  取值为 0；当  $i$  公司第  $t$  年的销售收入小于  $t-1$  年时， $d_{i,t}$  取值为 1。

由此可知， $\beta_1$  度量了成本随着销售收入的增加而上升的程度，即销售收入增加 1%，成本上升  $\beta_1\%$ ； $\beta_1 + \beta_2$  度量了成本随着销售收入的减少而降低的程度，即销售收入减少 1%，成本降低  $(\beta_1 + \beta_2)\%$ 。

根据成本粘性的定义，我们可以这样预计：若存在成本粘性，则销售收入增加时成本的上升量要大于销售收入减少时成本的下降量，也就是说  $\beta_1 > \beta_1 + \beta_2$ ，即  $\beta_2 < 0$ ，且  $\beta_2$  越小，成本粘性水平越高。

该模型通过比率形式提高了不同公司之前的可比性，对数线性回归形式减小了样本的异方差。成本粘性的影响因素研究也是基于此模型，通过增加相关因素的自变量（如宏观经济、行业因素、国别因素、资本密集度等），来进行多元线性回归分析进而判断各因素对成本粘性的影响。该模型采用参数估计量判断成本粘性的大小难免有所偏颇，而且该模型忽视了对成本反粘性的研究。

2. Dan Weiss 的直接测度法。Dan Weiss (2010) 根据成本粘性的定义提出了成本粘性水平的直接测度方法，模型以季度数据为依据，通过测量销售额增加时的边际成本变动量和销售额减少时的边际成本变动量的差额来衡量成本粘性水平，即：

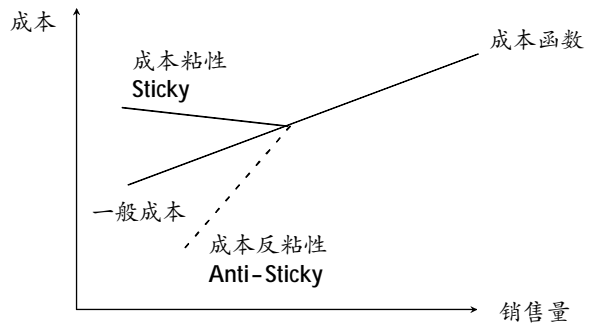
$$\text{STICKY}_{i,t} = \log\left(\frac{\Delta \text{Cost}}{\Delta \text{Sale}}\right)_{i,\bar{t}} - \log\left(\frac{\Delta \text{Cost}}{\Delta \text{Sale}}\right)_{i,\bar{t}}$$

$$\{\bar{t}, \bar{t} \in t, \dots, t-3\}$$

式中： $\bar{t}$  是某公司该年度四个季度中出现销售额下降的最近一个季度； $\bar{t}$  是该公司连续年度四个季度中出现销售额增长的最近一个季度；

$$\Delta \text{Sale}_{i,t} = \text{Sale}_{i,t} - \text{Sale}_{i,t-1}, \Delta \text{Cost}_{i,t} = (\text{Sale}_{i,t} - \text{Earning}_{i,t}) - (\text{Sale}_{i,t-1} - \text{Earning}_{i,t-1})$$

当 STICKY 值为负值时，意味着存在成本粘性，值越小粘性水平越高；当 STICKY 值为 0 时，意味着该测度模型回归传统的成本习性模型，即销售额的增长或下降与成本的边际变动量是对称的，不存在成本粘性；当 STICKY 值为正值时，则出现了成本反粘性 (Anti-Sticky)，值越大，成本反粘性水平越高。成本粘性与反粘性如右图所示。



成本函数示意图

### 三、基于直接测度法的上市公司成本非对称性的统计分析

本文选取我国 2003 ~ 2011 年沪深两市 A 股企业作为研究样本，剔除了数据缺失的企业、金融企业和 ST 企业，共得到 4 202 家企业的样本数据观测值，用以考察上市公司成本非对称性的现状与特征。数据来源于国泰安数据库。

1. 成本非对称性的现状。为了客观详尽地分析我国上市公司成本习性现状，我们采用 Dan Weiss (2010) 的直接测度法分别计算得出了成本粘性和成本反粘性的样本量、成本粘性的均值水平、成本反粘性的均值水平，以及总体样本的最小值、最大值、均值和标准差。具体统计结果见表 1：

表 1 2003 ~ 2011 年我国上市公司成本习性数据

	成本粘性		成本反粘性		总体样本			
	样本量	均值	样本量	均值	最小值	最大值	均值	标准差
2003年	75	-0.252 4	62	0.166 0	-5.019 2	1.137 4	-0.063 1	0.535 1
2004年	67	-0.167 4	86	0.153 8	-1.106 4	1.572 6	0.013 2	0.259 8
2005年	164	-0.193 4	75	0.153 1	-2.827 8	3.467 9	-0.084 7	0.388 6
2006年	156	-0.153 9	128	0.123 8	-1.645 8	1.014 1	-0.028 7	0.244 5
2007年	160	-0.175 9	215	0.153 1	-6.607 6	1.297 0	0.012 7	0.412 9
2008年	404	-0.263 3	102	0.156 0	-4.938 8	2.460 0	-0.178 8	0.439 1
2009年	372	-0.152 6	252	0.138 1	-2.457 6	2.302 6	-0.035 2	0.285 1
2010年	456	-0.153 1	334	0.122 3	-3.027 4	1.067 2	-0.036 7	0.259 6
2011年	766	-0.159 1	326	0.138 2	-3.858 8	3.895 0	-0.069 9	0.306 0
合计	2 620	-0.179 0	1 582	0.139 7	-6.607 6	3.895 0	-0.059 0	0.338 2

从表 1 我们可以看到，在 4 202 个总体样本当中，STICKY 的均值为 -0.059，说明成本粘性现象在我国上市公司中是普遍存在的。其中，2008 年成本粘性现象最为显著，这是由于当年受全球金融危机的影响，我国上市公司的销售额波动较大，管理者认为该危机是短暂的，乐观预期未来经济走势，并对企业能够顺利渡过危机保持信心而很少降低资源的投入量，因此导致了成本变动量与销售额的变动量呈非线性关系，表现出成本“易增难减”的现象，即上图中实线所反映的情况。

2004 年和 2007 年出现了成本反粘性，这种现象出现在企业生产能力过剩的情况下，此时若销售规模扩大，管理者倾向于利用过剩的生产力来扩大经营活动；若销售额下降，则管理者会减少成本的投入，因为其认为销售额的下降是长久的

是不易回转的。这样,在生产能力过剩的情况下,销售额下降引起的边际成本减少量大于销售额增加时边际成本的增加量,也就是上图中虚线反映的情况。

2. 成本非对称性与行业特征。此外,我们按照证监会的行业分类,对各个行业的成本粘性和反粘性状况进行了描述性分析,研究发现各行业由于其行业特征,成本非对称性水平也存在较大的差异,各行业的成本非对称性数据见表2:

表2 上市公司各行业成本习性数据

	成本粘性		成本反粘性		总体样本			
	样本量	均值	样本量	均值	最小值	最大值	均值	标准差
A行业	32	-0.146 9	37	0.148 7	-1.210 2	0.716 8	0.011 6	0.248 7
B行业	56	-0.190 0	38	0.144 8	-1.646 8	0.768 7	-0.054 7	0.280 9
C行业	1777	-0.156 3	950	0.111 6	-3.039 9	2.460 0	-0.063 0	0.239 5
D行业	87	-0.239 5	52	0.226 4	-1.809 8	1.745 9	-0.065 2	0.360 5
E行业	39	-0.090 6	19	0.145 0	-0.340 5	0.436 6	-0.013 4	0.138 1
F行业	73	-0.231 0	39	0.196 3	-0.859 2	1.137 4	-0.082 2	0.279 7
G行业	174	-0.164 4	115	0.112 0	-2.827 8	0.495 9	-0.054 4	0.274 9
H行业	91	-0.092 1	99	0.102 2	-1.617 2	0.911 9	0.009 1	0.198 3
J行业	108	-0.425 5	119	0.341 9	-4.938 8	3.895 0	-0.023 2	0.816 8
K行业	103	-0.179 1	49	0.131 7	-1.134 7	0.707 4	-0.078 9	0.232 5
L行业	21	-0.235 6	10	0.102 0	-1.508 7	0.251 9	-0.126 7	0.353 0
M行业	59	-0.477 4	55	0.195 2	-6.607 6	1.793 6	-0.152 9	0.892 7
合计	2 620	-0.179 0	1 582	0.139 7	-6.607 6	3.895 0	-0.059 0	0.338 2

注:A为农、林、牧、渔业,B为采矿业,C为制造业,D为电力、热力、燃气及用水的生产和供应,E为建筑业,F为交通运输、仓储和邮政,G为信息传输、计算机服务和软件业,H为批发和零售业,I为房地产业,K为社会服务业,L为传播与文化产业,M为综合类。

从表2我们可以看到,我国上市企业的成本粘性水平也受到行业因素的影响,各行业的粘性水平差异较大。其中,综合类企业的成本粘性水平远高于其他行业,从证监会的行业分类我们可以看出,划分为综合类的企业具有经营业务复杂和主营业务不明确的特点,当销售额大幅度变化时需要调整现有的成本结构,因此当业务量增加时成本的增加量远大于业务量减少时成本的减少量。社会服务业提供的商品具有非实物性和不可储存性的特点,由于其调整成本较高,故其成本粘性水平较高。

此外,农、林、牧、渔业和批发和零售业表现出成本反粘性现象,这是由于农、林、牧、渔业是资本密集型企业,具有地域性、季节性和周期性的行业特点,且行业发展与国家政策密切相关,故其表现出成本反粘性,即销售量的增加引起的成本增加额小于销售额降低时成本的减少量。而批发零售业的行业壁垒较低且行业竞争激烈,所以管理水平较高,该行业的可控成本相对较高,在销售额下降时,管理层能够敏锐地察觉到并及时作出资源的调整来降低成本,所以该行业表现出的成本反粘性水平很低,几乎没有。

3. 成本非对称性与时间范围。Anderson 等人的研究结果证明,成本粘性会随着时间跨度的增加而逐渐减小,即成本粘性具有反转性。成本粘性的反转性说明,随着管理者执业时间的延长,他们能够很好地熟悉企业的运行流程并合理掌控企业资源,减少资源的浪费。此外,传统管理会计学将成本分为固定成本和变动成本是有时间限定的,但从长期来看,企业投入的所有生产要素都是可变动的,此时固定成本和变动成本的区分就不再明显,企业的单位成本是合理的,那么也就说明成本粘性会随着时间的增长而逐渐减少。

由于2008年金融危机前,可取得的样本量有限,所以我们以2011年为时间点,分别选取一年、两年、三年、五年数据为研究对象,并剔除数据缺失的样本,观察我国上市公司成本习性在连续年度是如何变化的。其变化情况见表3。可以看出,随着时间的增加,不论是成本粘性还是成本反粘性其均值都呈递减趋势。由于时间跨度为5年时,包括了2008年,故样本总体的均值变化出现异值,但从其最大值、最小值和标准差可以看出成本粘性具有反转性,会随着时间的增加,粘性水平逐渐下降。

表3 上市公司成本习性的年度变化

	成本粘性		成本反粘性		总体样本			
	样本量	均值	样本量	均值	最小值	最大值	均值	标准差
一年	766	-0.159 1	326	0.138 2	-3.858 8	3.895 0	-0.069 9	0.306 0
两年	486	-0.124 2	262	0.093 9	-3.443 1	1.623 4	-0.047 8	0.216 9
三年	362	-0.103 4	213	0.068 4	-2.223 6	1.172 2	-0.039 8	0.172 4
五年	233	-0.100 7	89	0.065 1	-1.702 9	0.375 5	-0.058 7	0.163 5

#### 四、总结与建议

本文针对企业成本所存在的非对称性,采用直接测度法从样本个体出发,客观地对我国上市企业的成本习性现状进行了统计研究分析。结果表明,成本粘性和成本反粘性在我国上市企业是普遍存在的,各行业的粘性水平差异较大,并且随着时间的增长,成本的非对称性会越来越不显著,即说明成本的非对称性具有一定的反转性。

成本粘性与成本反粘性是普遍存在的,企业管理者应该予以重视,并且采取相应的措施尽可能地减少成本粘性或成本反粘性对企业的消极影响。管理者应该改变其原有的成本习性观念,清楚认识到企业业务量和边际成本的变动是非线性的,从而实现资源的最优配置,进而提高企业的经济效益。

#### 主要参考文献

1. 孙铮,刘浩.中国上市公司费用“粘性”行为实证分析.经济研究,2004;12
2. Weiss D..Cost behavior and analysts' earnings forecasts. The Accounting Review,2010;4
3. Anderson M. C., Banker R. D., Janakiraman S. N.. Are selling,general,and administrative costs “sticky”? Journal of Accounting Research,2003;41