

# 关于制造业上市公司总成本粘性的实证分析

韩 飞 刘益平(教授)

(南京航空航天大学经济与管理学院 南京 211100)

**【摘要】** 本文参照 Subramaniam 和 Weidenmier(2003)的研究,将销售费用、管理费用加入到成本中去,将其称之为总成本,并通过对我国制造业上市公司的样本数据进行实证检验。结果表明:我国制造业上市公司存在着总成本的粘性行为,成本粘性的反转性和反向性的特征也得到证实。

**【关键词】** 总成本粘性 制造业 上市公司

随着人们对成本习性认识的不断深入,学术界提出了与成本性态相对应的成本粘性概念——当业务量增加 1%时成本增加的比例大于业务量减少 1%时成本减少的比例,即业务量等额增减变动时成本减少的幅度小于成本增加的幅度,从而呈现出“粘性”特征,具体表现为成本与业务量的非对称性变化。中国的制造类上市企业是否存在成本粘性?若存在,其粘性水平如何? 这些问题促使我们对制造类企业的成本粘性进行深入的探讨。

## 一、研究综述

1. 国外研究现状。国外对于成本粘性的研究最初只是局限于单一行业的小样本数据,所得出的结论也比较复杂。Noreen 和 Soderstrom(1997)在研究一组医院的样本后发现了粘性成本的存在,但并没有找出证据。Balakrishnan、Peterson 和 Soderstrom(2003)(hereafter, BPS)确实发现了成本表现出粘性特征,但其只局限于医疗诊所样本中。

Anderson、Banker 和 Janakiraman(2003)通过大样本数据证实了成本粘性的存在,他们从 Compustat 数据库中选取 1979~1998 年这 20 年的时间里美国的 7 629 家上市公司的数据,并得到 64 663 个观测样本,实证研究了样本公司的销售费用、一般费用和管理费用的粘性(相当于我国的销售费用和管理费用,本文不具体区分费用粘性和成本粘性),结果发现:业务量上升 1%时,销、管费用平均上升 0.55%;业务量下降 1%时,销、管费用平均下降 0.35%。从而有力地证明了成本粘性的存在。

Chandra Subramaniam 和 Marcia L.Weidenmier (2003)在 ABJ 的研究基础上将销售成本加入到销、管费用中,并将其称之为总成本,他们同样是从 Compustat 数据库中选取 1979~2000 年这 22 年的时间里美国的 9 592 家上市公司,最终得到 82 118 个观测样本,在对全样本进行检验时,他们发现销管费用、销售成本以及总成本都呈现出粘性特征;同时还发现只有当销售收入的改变量超过 10%时成本才表现出粘性特征,这是因为当销售收入的增加量超过 10%时,管理者必须改变企业的约束性资源来扩大企业的生产能力,如果销售收入的减

少量超过 10%,管理者可能不愿意或是不能减少企业的生产能力,从而产生了成本的粘性。然而,当销售收入的变化量小于 10%时,成本并没有呈现出明显的粘性特征,还应当接受成本与业务量是线性变化的这一假设,这与 BPS(2003)的论述是一致的。同样的, Yasukataand Kajiwara(2008)所做的研究类似于 Subramaniam 和 Weidenmier(2003)的研究,他们运用日本企业的金融数据进行回归,结果发现只有当销售收入相对于上期的下降比例超过 5%时成本才出现粘性特征,小于 5%时并没有发现成本存在粘性。

同时,国外关于成本粘性的研究还发展到国与国之间的比较,Kenneth Calleja、Michael Steliaros 和 Dylan C.Thomas(2006)通过研究美国、英国、德国和法国公司的样本数据证实了成本粘性的存在:业务量上升 1%时,美、英、德、法四国公司的成本分别增加 0.953%、0.995%、0.992%、0.997%;业务量下降 1%时,成本分别只减少 0.902%、0.976%、0.906%、0.907%。由此可比较四个国家公司的成本粘性差异,即英美普通法系下的企业的“粘性”要弱于法典法系下的法德两国。

由此可以看出,国外学者已经对成本的粘性特征进行了较深入的研究,从最初的粘性存在的现象出发,一步步地研究证实了销、管费用粘性以及总成本的粘性,并将其上升到国与国之间成本粘性的比较研究。

2. 国内研究现状。国内对于成本粘性的研究要晚于国外,目前还没有相关的文献对成本粘性进行深入的理论分析,但是这一粘性行为确实存在。孙铮、刘浩(2004)通过对 1995 年 12 月 31 日之前上市的 292 家公司从 1994~2001 年的数据进行分析后发现:销售收入增长 1%,费用增长 0.559 7%;销售收入减少 1%,费用只降低 0.057 8%,这强有力地证明了中国上市公司费用粘性的存在。另外,孔玉生等(2007)通过对我国 927 家 A 股上市公司的 2001~2005 年的数据测试后发现:营业收入增加 1%时,营业成本增加 1.037 5%;营业收入减少 1%时,营业成本减少 0.909 3%,这同样证明了我国上市公司成本粘性的存在,与孙铮、刘浩研究的结论相比只是营业成本增加和减少的幅度不同,这可能是他们所选取的变量不同以及所

研究的区间不同所致。

## 二、成本粘性的相关理论

1. 成本粘性的界定。目前国内外学者对于成本粘性概念的界定普遍采用的是描述性定义,即他们在对实证研究所出现的结果做出合理的解释,如他们通过实证研究发现业务量上升 1% 时成本上升 0.9%, 业务量下降 1% 时成本仅下降 0.7%, 由此解释成本与业务量之间的非对称性变化就产生了成本的“粘性”这一概念。进一步地讲,所谓的成本粘性就是指当业务量发生等额增减变动时成本的下降幅度小于成本的增加幅度,即成本与业务量之间的非对称性变化。

### 2. 成本粘性的特征。

(1) 反转性。在单一期间所研究的成本粘性反映的是当销售收入下降时维持多余的资源所发生的成本。当研究的期间扩大到多个时,更多完整的调整周期发生了,经过更长的调整间隔时间,管理者在确认需求变化的持久性时将会更有把握,并且相对于维持多余的资源成本,调整所发生的成本将会变得相对更小。因此,当所研究的区间变长时,成本粘性有可能会变得不是很显著。由此得出成本粘性的一个特征:随着研究区间得拉长,成本的粘性程度将会变小,即成本粘性在以后期间将会发生反转。

(2) 反向性。成本的粘性特征在很大程度上依赖于企业生产能力的使用情况。当业务量变化较小时企业可以用现有资源应对,但是较大的业务量变动将促使管理者改变成本结构,进而改变企业总成本的方向——当管理者增加成本并提高生产能力使其适应业务量的增加时,总成本是增加的;而当管理者减少成本并缩减企业生产能力使其适应业务量的减少时,总成本是减少的。较大的业务量的变动将会引起管理者的高度关注,促使他们改变成本的结构并加强对成本的管理,从而使成本的粘性程度降低。由此我们得出成本粘性的又一特征:当业务量发生巨大的变化时,成本的粘性程度将会变小,即成本粘性的反向性。

## 三、相关假设及检验模型

### 1. 研究假设。

(1) 基本假设。由于我国上市公司的“一股独大”特征明显,相对于国外企业来讲内部治理问题更为突出,更有可能出现成本的粘性行为。因此,本文基于制造类上市公司总成本粘性的存在性提出基本假设:

**H1:** 我国的制造业上市公司存在总成本的粘性特征。

(2) 成本粘性特征的假设。根据国内外相关学者提出的成本粘性的反转性和反向性的特征,本文将通过中国制造类上市企业的样本数据进行验证,因此提出以下假设:

**H2a:** 随着研究区间的拉长,制造业上市公司的成本粘性程度将变小。

**H2b:** 业务量发生大幅变动时,制造业上市公司的成本粘性将变小。

### 2. 实证检验模型。

(1) 基本检验模型。根据以上提出的基本假设,本文将使用 Anderson 等(2003)提出的基本检验模型来验证中国的制

造业上市公司是否存在总成本的粘性特征。

$$\ln(C_{i,t}/C_{i,t-1}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(R_{i,t}/R_{i,t-1}) + \beta_2 D_{i,t} \ln(R_{i,t}/R_{i,t-1}) + \xi_{i,t} \quad (1)$$

其中: $C_{i,t}$  为第  $i$  家公司在第  $t$  期的总成本,用企业的主营业务成本与期间费用之和代替; $R_{i,t}$  为第  $i$  家公司在第  $t$  期的业务量,用企业的主营业务收入代替; $D_{i,t}$  为哑变量——当  $R_{i,t} > R_{i,t-1}$  时取 0, 当  $R_{i,t} < R_{i,t-1}$  时取 1; $\beta_0$  为常量; $\beta_1$  为营业收入增加 1% 时总成本的变动比; $\beta_2$  为总成本的粘性程度; $\beta_1 + \beta_2$  为营业收入减少 1% 时总成本的变动比,根据成本粘性的定义有  $\beta_1 > \beta_1 + \beta_2$ , 即若存在成本粘性,则有  $\beta_2 < 0$ , 且其值越小,成本的粘性程度越强; $\xi_{i,t}$  为误差项。

(2) 成本粘性特征的检验模型。对于假设 H2a 和 H2b,我们在对基本模型进行修正的基础上得出如下模型 2 和模型 3 分别对假设 H2a 和 H2b 进行检验:

$$\ln(C_{i,t}/C_{i,t-j}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(R_{i,t}/R_{i,t-j}) + \beta_2 D_{i,t} \ln(R_{i,t}/R_{i,t-j}) + \xi_{i,t} \quad (2)$$

其中: $j$  为时间跨度,分别取值为 2、3、4,其他变量的含义和基本模型中的一致。根据我们的假设,随着时间跨度的增加, $\beta_1$  与  $\beta_1 + \beta_2$  之间的差距将变小,也就是总成本的粘性程度将变弱。

$$\ln(C_{i,t}/C_{i,t-1}) = \beta_0 + \sum_{S=1}^4 \beta_S R_{Si,t} \ln(R_{i,t}/R_{i,t-1}) + \sum_{S=1}^4 \beta_{S+4} D_{Si,t} \ln(R_{i,t}/R_{i,t-1}) + \xi_{i,t} \quad (3)$$

其中:如果业务量变动区间为  $[-0.05, 0.05]$ ,  $R_{1i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $[-0.15, -0.05]$  或  $[0.05, 0.15]$ ,  $R_{2i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $[-0.30, -0.15]$  或  $[0.15, 0.30]$ ,  $R_{3i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $(-\infty, -0.30]$  或  $(0.30, +\infty)$ ,  $R_{4i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $[-0.05, 0]$ ,  $D_{1i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $[-0.15, -0.05]$ ,  $D_{2i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $[-0.30, -0.15]$ ,  $D_{3i,t} = 1$ ; 如果业务量变动区间为  $(-\infty, -0.30]$ ,  $D_{4i,t} = 1$ 。

其他变量的含义和基本模型中的一致。依据我们的假设,业务量发生大幅变动时,将会引起管理层的警觉,从而加强对成本的管理,使总成本的粘性程度变弱。

## 四、实证检验

1. 数据的选取。基于研究的需要,我们选取了在中国 A 股市场上市的制造类企业的样本数据,时间跨度选择了 2000 ~ 2009 年,满足了模型检验对于时间跨期的要求。同时,为了使选取的数据具有一般性的意义,我们剔除了 ST 和 PT 类的样本企业,最终得到 420 家样本企业的 3 588 个样本数据。

2. 样本的描述性统计。对全样本的描述性统计见下表 1。从表 1 中我们可以发现,主营业务收入的中位数为 1.157E+9 元,总成本的中位数为 1.073E+9 元,总成本占主营业务收入比的中位数为 0.938 619,但其标准差为 2.347 646,较大的标准差说明各公司之间的总成本占主营业务收入比的差异非常大;同时还可以发现,各年期的收入变化率以及总成本变化率的中位数逐渐变大,收入变化率从一年期的 1.159 173 逐渐增加到四年期的 1.913 905,总成本变化率从一年期的 1.159 53

逐渐增加到四年期的 1.922 437,说明我国的宏观经济在这一段期间整体向好,但同时可以发现,各年期的总成本变化率的中位数均是略大于收入变化率的中位数,这本身就是总成本粘性特征的一种体现。

表1 制造业上市公司全样本数据的描述性统计

	平均值	标准差	中位数	最大值	最小值	变化率>1样本比
主营业务收入(元)	3.598E+9	9.690E+9	1.157E+9	2.003E+11	704 073.78	
总成本(元)	3.352E+9	9.047E+9	1.073E+9	1.855E+11	19 412 242	
总成本/主营业务收入	0.989 703	2.347 646	0.938 619	7.481 004	0.252 439	
1年期收入变化率	1.212 85	0.491 094	1.159 173	15.465 16	0.104 894	79.10%
1年期总成本变化率	1.221 455	0.459 506	1.159 53	12.425 58	0.116 508	80.33%
2年期收入变化率	1.512 587	0.950 683	1.359 665	27.279 67	0.019 464	86.00%
2年期总成本变化率	1.530 335	0.936 736	1.372 138	27.435 45	0.083 456	84.33%
3年期收入变化率	1.910 999	1.679 096	1.619 2	49.954 1	0.019 825	89.22%
3年期总成本变化率	1.933 928	1.548 479	1.638 464	33.418 15	0.096 327	89.93%
4年期收入变化率	2.361 478	2.175 448	1.913 905	48.758 64	0.004 738	90.71%
4年期总成本变化率	2.402 446	2.079 675	1.922 437	36.245 31	0.051 978	91.38%

3. 对总成本粘性存在性的实证检验。利用模型 1 检验基本假设 H1 的结果见表 2。我们可以看到当  $j=1$  时,为 0.964 表明当主营业务收入上升 1% 时总成本上升 0.964%,  $\beta_2$  为 0.194,  $\beta_1+\beta_2$  为 0.770, 意味着当主营业务收入下降 1% 时总成本只下降了 0.77%, 从而强有力地证明了中国制造类企业总成本粘性的存在。

表2 制造类上市公司总成本粘性的检验结果

	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$R^2$	样本数
$j=1$	0.008 (2.862)	0.964 (91.751)	-0.194 (-8.304)	0.808	3 588
$j=2$	0.021 (6.146)	0.963 (136.753)	-0.161 (-6.822)	0.896	3 170
$j=3$	0.024 (5.757)	0.975 (159.643)	-0.165 (-6.279)	0.925	2 754
$j=4$	0.033 (5.934)	0.974 (148.350)	-0.162 (-5.003)	0.924	2 330

注:①括号内为t值;②显著性水平为5%。

4. 对总成本粘性的特征的实证检验。我们分别运用模型 2 和模型 3 对关于成本粘性的特征的假设 H2a 和 H2b 进行了检验。对于成本粘性反转性的检验结果见表 2。从表 2 中我们可以清楚地看到,当时间跨期拉长时,也就是当模型 2 中的  $j$  分别取值为 2、3、4 时,代表着总成本粘性程度的系数  $\beta_2$  的值相对于  $j$  取 1 时明显变大,也就是总成本的粘性程度变弱,从而表明中国的制造类上市公司的总成本粘性确实在以后期间出现反转;同时我们还可以看到,当  $j$  分别取 2、3、4 时,  $\beta_2$  的值并没有发生显著性的变化,从理论上来说,当  $j$  分别取 2、3、4 时总成本的粘性程度应该逐渐变弱,这可能与我们所选

取的样本数据有关。

对于成本粘性反向性的检验结果见表 3。我们可以看出,当业务量的变动区间为  $[-0.05, 0.05]$  时,  $\beta_2$  的值为 0.192 > 0, 并没有呈现总成本的粘性特征,但其在 5% 的显著性水平下并不显著;当主营业务收入的变动区间为  $[-0.15, 0.05]$  或  $(0.05, 0.15]$  时,  $\beta_2$  的值为 -0.372, 呈现出明显的粘性特征;随着主营业务收入变动幅度的加大,总成本的粘性特征逐渐变弱,当主营业务收入的变动区间为  $[-0.30, 0.15]$  或  $(0.15, 0.30]$  时  $\beta_2$  的值为 -0.162, 而当主营业务收入的变幅超过 30% 时,  $\beta_2$  的值为 -0.092, 表现出极弱的粘性特征,说明较大的业务量的变动将引起管理层的警觉,从而加强对成本的管理。随着业务量变动幅度的逐渐加大,总成本的粘性程度逐渐减弱,从而证实了成本粘性的反向性特征。

表3 制造类上市公司总成本粘性反向性特征的检验结果

变动	系数	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$R^2$	样本数
$[-0.05, 0.05]$		0.016 (2.374)	0.604 (2.368)	0.192 (0.399)	0.060	520
$[-0.15, -0.05]$ 或 $(0.05, 0.15]$		-0.001 (-0.122)	1.075 (9.086)	-0.372 (-1.662)	0.425	962
$[-0.30, -0.15]$ 或 $(0.15, 0.30]$		0.011 (0.738)	0.931 (12.310)	-0.162 (-1.167)	0.701	1 093
$(-\infty, -0.30]$ 或 $(0.30, +\infty)$		0.034 (2.903)	0.896 (35.144)	-0.092 (-1.790)	0.782	1 013

### 五、结论与展望

本文通过选取我国 420 家制造业上市公司的 3 588 个样本数据进行实证检验,以此来考察中国制造业上市公司是否存在总成本的粘性行为以及粘性的两个特征是否存在。通过实证检验我们得出如下结论:①我国制造类上市企业确实存在着总成本的粘性特征;②随着研究区间的拉长,当时间跨期分别取 2、3、4 时,我国制造业上市公司的总成本粘性程度相对于一年期的总成本粘性程度要弱一些,从而证实了成本粘性的反转性特征;③当业务量的变动幅度逐渐加大时,我国制造业上市公司的总成本的粘性程度逐渐变弱,从而证实了成本粘性的反向性的特征。

此外,我国制造业上市公司总成本粘性的主、客观影响因素有哪些?行业之间的总成本粘性有何差异?以及总成本粘性将会怎么影响企业的长、短期绩效?这些问题需要我们对总成本粘性做进一步深入的探讨。

#### 主要参考文献

1. 韩飞,刘益平等.成本粘性研究综述与展望.财会研究,2010;8
2. 孙铮,刘浩.中国上市公司费用“粘性”行为研究.经济研究,2004;12
3. 孔玉生,朱乃平等.成本粘性研究:来自中国上市公司的经验数据.会计研究,2007;11