

● 经济管理

基于面板数据的企业资本结构影响因素实证分析

李文耀, 徐绪松

(武汉大学 商学院, 湖北 武汉 430072)

[作者简介] 李文耀(1970-), 男, 湖南双峰人, 武汉大学商学院技术经济及管理研究所讲师, 博士生, 主要从事公司金融研究; 徐绪松(1946-), 女, 湖北武汉人, 武汉大学商学院技术经济及管理研究所教授, 博士生导师, 主要从事技术经济与管理研究。

[摘 要] 企业资本结构决策是公司金融理论与实践中的重要问题。实证结果表明: 不同行业企业的资本结构存在显著差异; 即使某些行业企业的资本结构受到相同因素的影响, 这些影响因素对不同行业企业资本结构的影响力也各不相同; 企业的资本结构还受到许多与各企业紧密相关但却难以控制或是根本观察不到的因素的显著影响。

[关键词] 资本结构; 上市公司; 固定效应模型; 随机效应模型

[中图分类号] F273.4 [文献标识码] A [文章编号] 1671-881X(2004)04-0432-05

企业资本结构决策是公司金融理论与实践中的重要问题。有关企业资本结构影响因素的实证研究, 国外的文献比较丰富, 国内文献相对较少, 已有的研究普遍认为, 影响资本结构的因素主要包括: 行业因素、公司特征、资本市场状况、公司管理层信念和产品市场竞争状况等。大多数文献在分析资本结构的影响因素时存在两点不足, 一是不考虑行业因素, 若考虑行业因素, 也仅仅以几个哑变量简单地区别行业因素对资本结构的作用; 二是在分析作者感兴趣的某些影响因素对资本结构的作用时, 对其它的相关因素没有进行控制, 仅简单利用回归方法进行分析, 但使用多元回归分析要求模型设定无偏误, 而影响资本结构的许多因素我们难以控制、获取(如公司控制权竞争及产品市场竞争状况等)或是根本观察不到(如公司管理层信念), 如果将本该留在回归模型中的变量不适当地从模型中去掉, 一般来说留在回归模型中变量的回归系数的估计将是有偏的和不一致的, 回归系数的估计方差通常也是有偏的。因此, 由于变量遗漏, 导致模型设定偏误, 有关的假设检验自然失效。本文将这些影响资本结构的难以控制或观察不到的因素作为一个整体纳入了模型, 在控制行业因素的前提下, 以面板数据(panel data)为基础, 利用固定效应模型(fixed effects model)和随机效应模型(random effects model)对多种可能影响资本结构的因素进行了分析。

一、影响企业资本结构的可能因素

1. 资产盈利能力

筹资顺序理论(pecking order theory)认为, 企业在需要资金时, 对筹资方式的选择有偏好顺序, 即按照内部留存收益、发行债券、发行股票的顺序筹资。根据该理论, 盈利能力强的企业, 内部留存收益较多, 若需筹资首先会考虑内部留存收益。所以, 资产盈利能力应与资产负债率负相关。

2. 企业规模

企业规模应与资产负债率正相关,主要原因有以下几点:一是由于大企业相对小企业而言,更多地受到人们的关注,因而有关大企业的信息更多,信息不对称程度更低,加之一般来说大企业更重视自身的形象,似乎更值得人们信赖。因此,大企业更容易得到放贷人的信任,获得贷款。二是从放贷人的角度看,一大笔款项放给一家规模大的企业比分散放给多家小企业成本更低,因而放贷人更愿意贷款给大企业。三是规模大的企业更有条件实施多角化经营或纵向一体化,分散经营风险,提高抗风险能力,因而可较多地使用负债。

3. 成长性

经验表明,经理人员偏好投资大项目,需要资本投入多,当内部留存收益难以满足企业成长对资金的需求时,大量举债往往不可避免。因此,企业的成长性应该与资产负债率正相关。

4. 资产担保能力

一般认为,企业可用于担保的资产越多,即担保能力越强,其发行债券或借款的成本就越低,因而将更多地采用债务融资方式,以降低其总的资本成本。因此,资产担保能力应与资产负债率正相关。

5. 保留盈余

筹资顺序理论认为,企业融资一般顺序是:保留盈余、发行债务、股权融资,因而企业的保留盈余越多就越没有必要通过负债筹资。所以,保留盈余应与资产负债率负相关。

6. 产生现金流量的能力

企业的正常运转需要现金流,当其经营活动产生现金流量的能力不足时,就必然会对外借款,提高企业的资产负债率。而当企业经营活动产生现金流量的能力很强时,根据筹资顺序理论,企业就越没有必要对外负债,因而资产负债率就低。所以,产生现金流量的能力应与资产负债率负相关。

7. 非债务税盾(non-debt tax shields)

企业的固定资产折旧、无形资产摊销及长期待摊费用摊销等均可在税前列支,它们同债务利息一样具有抵税作用,通常称这类虽非负债但同样具有抵税作用的因素为“非债务税盾”。非债务税盾可以替代负债的免税作用,因而拥有大量非债务税盾的企业可以比没有这些税盾的企业更少地利用债务抵税。所以,非债务税盾应与资产负债率负相关。

8. 上市公司的股权结构、管理层信念、控制权竞争和产品市场竞争状况等其它因素也是影响其资本结构的重要因素。本文将这些影响资本结构的因素作为难以控制或观察不到的因素纳入固定效应模型和随机效应模型的个体效应和随机误差项中,未单独分析它们各自对资本结构的影响(缺少相关数据)。将它们纳入模型只是为了使模型更接近真实情况,以便更好地分析以上各因素对资本结构的作用。

二、变量设置和样本选取

1. 变量设定

资产负债率=期末总负债/期末总资产

盈利能力=净利润/平均总资产,平均总资产=(期初总资产+期末总资产)/2

企业规模=平均总资产之自然对数(期末总资产单位:百万元)

资产担保能力=平均固定资产净值/平均总资产

成长性=(期末总资产-期初总资产)/期初总资产

保留盈余=(未分配利润+盈余公积)/平均总资产

非债务税盾=(本期固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销)/平均总资产

产生现金流量的能力=经营活动产生的净现金流量/平均总资产

2. 样本选取

我们的样本包括截至年末在沪深两市上市的机械设备仪表行业(151 家)、批发零售贸易行业(89 家)、石油化学塑胶塑料行业(122 家)、信息技术行业(61 家)、医药生物制品行业(48 家)所属各公司(样本数据横跨 2000 和两个年度),剔除了其中的 ST 公司、PT 公司及少数数据有缺失的公司。上述公司的行业划分来源于《2002 中国上市企业基本分析》(中国诚信证券评估有限企业、中国诚信国际信用评级有限企业主编,中国财政经济出版社出版),数据来源于《沪深上市企业年度年报》(光盘,武汉证券有限责任公司编制)、《2000 上市公司年报大全》(光盘,上海证券信息有限公司编制,浦东电子出版社出版)和世华财务分析系统。

三、计量经济模型

我们使用的模型为:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \cdots + \beta_k X_{kit} + u_i + \epsilon_{it} \tag{1}$$

其中 $i = 1, 2, \cdots, N$ 代表第 i 个截面观察单位, $t = 1, 2, \cdots, T$ 代表第 t 个时间序列观察值; X_{2it} 、 X_{3it} $\cdots$ X_{kit} 是影响资本结构的有关因素, y_{it} 是应变量资本结构, u_i 是第 i 个单位的个体效应, β_k ($k = 1, 2, 3, \cdots K$) 是所有单位的斜率系数。假设个体效应 u_i 是常量, u_i 代表恒常不变的影响资本结构的因素,例如公司管理层信念、股权结构(短期内可视为不变)等,其它随时间而变的因素的作用归入随机项 ϵ_{it} 中。此时模型(1)为固定效应模型;假设个体效应 u_i 是随机变量,随机误差项变为 $\omega_{it} = u_i + \epsilon_{it}$, 此时模型(1)为随机效应模型。

四、实证结果、检验及分析

1. 基本结果

下面以资产负债率为应变量,以前述有关的可能影响因素为自变量,分别将 5 个行业 2000 年和年的数据代入固定效应模型和随机效应模型,可以得到表 1 所示的基本结果。

表 1 5 行业对资产结构有显著影响的因素

模型	行业	机械设备仪表行业			批发零售贸易行业			石油化学塑胶塑料行业			信息技术行业			医药生物制品行业		
	影响因素	B 值	标准误	P 值	B 值	标准误	P 值	B 值	标准误	P 值	B 值	标准误	P 值	B 值	标准误	P 值
固定效应模型	盈利能力	-0.229	0.08	0.003	-0.35	0.13	0.01				-0.31	0.06	0	-0.26	0.08	0.002
	企业规模	0.13	0.02	0				0.244	0.03	0	0.18	0.02	0			
	资产担保	0.39	0.1	0				-0.12	0.06	0.048				0.344	0.12	0.005
	成长性	0.029	0.01	0.018	0.063	0.03	0.02	0.035	0.01	0.007				-0.08	0.02	0
	保留盈余	-0.022	0.01	0.012	-0.03	0.01	0	-0.08	0.020	-0.01	0.01	0.06				
	非债务税盾	-0.844	0.47	0.074												
	现金流量	-0.106	0.05	0.045				0.103	0.05	0.053						
随机效应模型	Constant	-0.001	0.04	0.971	0.315	0.01	0	-0	0.04	0.971	0.011	0.07	0.868	0.067	0.01	0
	盈利能力	-0.202	0.1	0.045	-0.4	0.16	0.01				-0.35	0.1	0	-0.31	0.12	0.009
	企业规模	0.038	0.01	0.005				0.075	0.02	0	0.041	0.02	0.034			
	资产担保	0.089	0.11	0.398				-0.16	0.07	0.026				0.295	0.15	0.052
	成长性	0.015	0.02	0.403	0.066	0.03	0.05	0.056	0.02	0.003				-0.07	0.02	0.001
	保留盈余	-0.038	0.01	0	-0.05	0.01	0	-0.14	0.02	0	-0.02	0.01	0.007			
	非债务税盾	-0.398	0.63	0.53												
	现金流量	-0.144	0.08	0.061				0.024	0.08	0.752						

2. 检验

有关检验结果详见表 2, 由该表可知, 机械设备仪表行业、批发零售贸易行业、石油化学塑胶塑料行业、信息技术行业 Hausman's 检验的 P 值小于 1%, 固定效应模型对它们比较合适, 与其相应的 Wald F 检验的 P 值均小于 1%, 企业个体效应显著; 而随机效应模型则对医药生物制品行业均为合适, 与其相应

的 Breusch-Pagan LM 检验的 P 值亦小于 1 % 企业的个体效应也显著。

表 2 模型选择的相关检验

	Hausman's Test	df	P-value	Wald F Test	df1	df2	P-value	Breusch-Pagan LM Test	df	P-value
机械设备仪表行业	91. 675	7	$1. 11 \times 10^{-16}$	16. 666	131	125	0	83. 95	1	0
批发零售贸易行业	15. 141	3	0. 0017	3. 037	82	80	$6. 1 \times 10^{-7}$	15. 309	1	$9. 13 \times 10^{-5}$
石油化学塑胶塑料行业	33. 262	5	$3. 34 \times 10^{-6}$	16. 17	101	97	0	70. 571	1	0
信息技术行业	117. 29	3	0	11. 951	52	50	$1. 316 \times 10^{-15}$	26. 692	1	$2. 39 \times 10^{-7}$
医药生物制品行业	5. 8429	3	0. 1195	32. 151	36	34	0	25. 166	1	$5. 426 \times 10^{-7}$

3. 结果分析

(1)不同行业企业的资本结构受到不完全相同因素的影响, 具体结果见表 3。

表 3 各行业资本结构与各影响因素的关系

行业 影响因素	机械设备仪表	批发零售贸易	石油化学塑胶塑料	信息技术	医药生物制品
盈利能力	—	—		—	—
企业规模	+		+	+	
资产担保能力	+		—		+
成长性	+	+	+		—
保留盈余	—	—	—	—	
非债务税盾	—				
现金流量	—		+		

“+”代表正的影响, “—”代表负的影响

(2)即使某些行业企业的资本结构受到相同因素的影响, 这些相同影响因素对不同行业企业资本结构的影响力也各不相同, 有时甚至连影响的方向可能都会相反。由表 3 知, 成长性与机械设备仪表业、批发零售贸易业、石油化学塑胶塑料行业企业的资本结构正相关, 但成长性与医药生物制品企业的资本结构却是负相关的。同样, 产生现金流量的能力对机械设备仪表业企业资本结构的影响为负, 而对石油化学塑胶塑料业企业的资本结构却有显著的正影响。所以, 在进行资本结构影响因素分析时, 控制行业因素是必要的, 并且不能简单地引入哑元以控制行业因素的影响。因为仅仅简单地在回归模型中加入若干哑元进行回归, 无异于假定所有行业企业资本结构受到相同因素的影响, 且这些影响因素对不同行业企业资本结构的影响力、影响方向都是相同的。

(3)企业个体效应显著, 说明即使在相同行业, 不同企业的资本结构除了受到相同因素的影响外, 各个企业的资本结构还受到许多与各企业紧密相关但却难以控制的因素或是根本观察不到的因素的显著影响。

五、小 结

通过以上分析, 我们得到下面的结论:

- 1. 行业因素对企业资本结构有显著影响, 不同行业企业资本结构的影响因素不完全相同; 即使某些因素对多个行业企业的资本结构均有影响, 其对不同行业企业资本结构的影响力也各不相同, 有时甚至连影响的方向可能都会相反。
- 2. 盈利能力对机械设备仪表业、批发零售贸易业、信息技术业及医药生物制品业企业的资本结构有显著影响(与资本结构负相关), 但其对石油化学塑胶塑料业企业的资本结构无显著影响。
- 3. 企业规模对机械设备仪表业、石油化学塑胶塑料业及信息技术业企业的资本结构有显著影响(与

资本结构正相关),但其对批发零售贸易业、医药生物制品业企业的资本结构无显著影响。

4. 资产担保能力对机械设备仪表业、石油化学塑胶塑料业、医药生物制品业企业的资本结构有显著影响(影响的方向各不相同),但其对批发零售贸易业、信息技术业企业的资本结构无显著影响。

5. 成长性对信息技术业企业的资本结构无显著影响,但对其它 4 个行业企业的资本结构有显著影响,成长性与机械设备仪表业、批发零售贸易业、石油化学塑胶塑料行业企业的资本结构正相关,但与医药生物制品企业的资本结构却是负相关的。

6. 保留盈余对除医药生物制品业外的其它 4 个行业企业的资本结构均有显著影响(与资本结构负相关)。

7. 非债务税盾仅对机械设备仪表业企业的资本结构有显著影响(与资本结构负相关)。

8. 产生现金流量的能力对机械设备仪表业和石油化学塑胶塑料业企业的资本结构有显著影响,但对机械设备仪表业企业资本结构的影响为负,而对石油化学塑胶塑料业企业资本结构的影响为正。

9. 除了受到本文所列若干因素的影响,资本结构还受到其他与各企业紧密相关但却难以控制或是根本观察不到的因素的显著影响。

[参 考 文 献]

- [1] Laurence Booth, Varouj Aivazian, Asli Demirguc-Kunt, Vojislav Maksimovic. Capital structures in developing countries [J]. *Journal of Finance*, 56(1).
- [2] TITMAN, Sheridan, WESSELS, Roberto. The determinants of capital structure choice [J]. *Journal of Finance*, 1988, 43(1).
- [3] 陆正飞, 辛 宇. 上市公司资本结构主要影响因素之实证研究[J]. *会计研究*, 1998 (8).
- [4] 洪锡熙, 沈艺峰. 我国上市公司资本结构影响因素的实证分析[J]. *厦门大学学报*, 2000 (3).
- [5] 冯根福, 吴林江, 刘世彦. 我国上市公司资本结构形成的影响因素分析[J]. *经济学家*, 2000, (5).
- [6] 朱武祥, 陈寒梅, 吴 迅. 产品市场竞争与财务保守行为—以燕京啤酒为例的分析[J]. *经济研究*, 2002, (8).

(责任编辑 邹惠卿)

An Empirical Study on the Determinants of the Capital Structure Based on Panel Data

LI Wen-yao, XU Xu-song

(Wuhan University Business School, Wuhan 430072 Hubei, China)

Biographies: LI Wen-yao (1970-), male, Lecturer, Doctoral candidate, Wuhan University Business School, majoring in corporate finance; XU Xu-song (1946-), female, Professor, Doctor supervisor, Wuhan University Business School, majoring in technical economics and management.

Abstract: This paper gives separately the determinants of capital structure in five industries. Empirical results imply that: there is significant difference among the capital structure determinants of different industries; even the determinants of capital structure among different industries is the same, the influence to the capital structure of the determinants is not the same; besides the determinants we studied above, there are many other factors which influence the capital structure.

Key words: capital structure; listed companies; fixed effects model; random effects model