

中小制造业企业资本结构特征及影响因素

——基于灰色关联分析法

周 燕

【摘要】 本文以2010~2014年中小板上市公司为样本,研究了上市中小企业总体的资本结构特点,并以占中小板上市公司数量80%以上的制造业为例,用灰色关联分析法研究了影响制造业中小企业资本构成的因素及各因素的影响程度,得出盈利能力、资产规模、偿债能力、运营能力、企业成长性、资产结构以及非债务税盾都是影响资本构成的重要因素,其中与资本结构关联最强的是营运能力及资产结构,与资本结构关联最差的是企业成长性。

【关键词】 资本结构; 灰色关联分析法; 中小企业; 制造业; 影响因素

【中图分类号】 F276.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004-0994(2016)08-0058-3

一、引言

资本结构理论作为金融经济学的核心理论之一,受到学者们的充分关注。Jordan等(1998)通过对英国近300家中小型企业的数据进行实证分析得出,获利率、资本密集度与营业风险是影响资本结构的重要因素,并且这三个要素与资产负债率呈正相关关系,而营业收入、销售成本率与资本结构并无直接关系。Kayo等(2011)通过理论分析得出,资本结构决策是多方面因素综合作用的结果。一方面,公司自身的一些因素会影响资本结构决策,如公司战略、盈利能力、公司规模等(Wang和Thornhill, 2010; Nadaraja和Zulkafli, 2011);另一方面,行业特征也会影响公司资本结构决策。

杨广青和丁茜(2012)利用跨层次研究模型实证检验了行业特征以及公司自身因素对资本结构的影响,并得出影响企业资本结构的重要因素是行业特征。杨楠(2014)选取近300家在创业板上市的高新技术中小企业2009~2012年的数据来研究资本结构的影响因素,得出偿债能力、资产担保价值、企业成长性、企业规模、营运能力和盈利能力都是影响高新技术中小企业资本结构的主要因素,而影响资本结构的首要因素为企业偿债能力。

综上所述,国内外学者针对资本结构的研究方法,主要是传统的回归分析法和非参数分析法,本文则利用灰色关联分析法检验资本结构的影响因素。这种方法适用于在随机不确定的因素序列中找出各因素之间的关联性(即灰色关联度),以度量各个因素之间关联程度的大小,还可以对各个影响因素进行排序,找出关联度最强以及关联度最弱的因素。

该方法可以避免传统的回归分析法和非参数分析法的不足,为中小企业资本结构研究开辟新的方式,为中小企业确定最优资本结构提供新的理论支持。

二、制造业中小企业资本结构特征

本文以2010~2014年中小板上市的制造业公司为初始样本,剔除数据缺失的公司和被特别处理的公司(ST),最终选取560家公司为样本。另外,针对资本结构代表指标,运用SPSS 17.0软件对数据进行描述性统计(见表1)。相关的财务数据均来自国泰安数据库。

表1 中小板制造业上市公司资本结构指标描述统计量

指标	N	极小值	极大值	均值	标准差
资产负债率	560	0.01	0.95	0.3684	0.19141
流动负债率	560	0.00	1.00	0.8549	0.17153
借款负债率	560	0.00	1.01	0.9508	0.09154

1. 资本结构显著依赖所有者股权特征。Gibson(2002)对资本结构特征进行统计,把资本结构类型分为四类:超额债务(债务超过资产价值的160%)、显著依赖债务(债务代表了主要的融资来源)、联合运用债务和股权、显著依赖所有者股权。由表1可知,中小板上市制造业公司的资产负债率均值仅为36.84%,自有资金或权益资金仍是中小企业创立与发展的基础性资金来源。

2. 负债融资依赖银行贷款债务,并以短期借贷为主。长短期借款与负债总额的比重反映了企业债务融资的主要来源,当前中小企业债务资金中金融贷款负债率高达95.08%,

【基金项目】 江苏省高校社会哲学科学项目“基于社会资本的小微企业融资机制研究”(项目编号:2015SJB106)

这说明中小企业债务融资主要通过银行贷款解决。由表1可知,制造业中小企业2014年流动负债占总负债比率为85.49%,这说明中小企业对短期资金的依赖程度太高,长期负债在总负债中比重太低,且企业债务融资以银行短期贷款为主,这些情况也反映出中小企业外部融资的主要渠道以及外部融资能力。

三、资本结构影响因素分析——灰色关联分析法

(一)方法介绍

灰色关联分析法是通过一定程度的数据演算和数据处理,在随机不确定的因素序列中寻找各因素之间的关联性(即灰色关联度),用作度量各个因素之间关联程度大小的一种方法。该方法主要通过对系统动态过程发展态势的量化分析,从随机的时间序列中找到作为参考的那个数列与各个比较数列之间的关联性,进而求出它们之间的灰色关联度,然后分别对各个因素进行分析,找出主要因素和次要因素,并分析这些因素之间的关系,以确定影响目标值的关键因素,从而帮助企业实现更为有效的管理和决策。

(二)研究设计

本文选取2010~2014年中小板上市的制造业企业(剔除ST公司)作为研究对象,得到有效分析样本560个。

1. 指标选取及理论分析。

(1)确定参考序列。根据对资本结构的界定,选取资产负债率作为参考序列。资产负债率是指企业债务融资占总资产的比率,即企业的资产有多少来源于债务融资。它是判断中小企业资本结构的重要指标,也是度量中小企业债务融资能力的指标,该指标值越大,表明中小企业的债务融资能力越强,企业资本结构越呈现依赖债务资本的特征。

(2)确定分析比较序列。根据国内外专家对资本结构影响因素的分析,本文以制造业为例,从而剔除了行业特征的影响因素,主要检验影响中小企业资本结构的七个影响因素,即盈利能力、资产规模、偿债能力、运营能力、企业成长性、非债务税盾和资产结构,如表2所示:

序列类型	序列符号	变量名称	选用指标	指标公式
参考序列	$x_0(k)$	资本结构	资产负债率	负债总额/总资产
比较序列	$x_1(k)$	盈利能力	净资产收益率	净利润/股东权益平均余额
	$x_2(k)$	资产规模	总资产自然对数	$\ln(\text{期末总资产})$
	$x_3(k)$	偿债能力	速动比率	速动资产/流动负债
	$x_4(k)$	运营能力	存货周转率	营业成本/存货平均余额
	$x_5(k)$	企业成长性	总资产增长率	本期资产增加额/资产期初余额
	$x_6(k)$	非债务税盾		折旧费用/总资产
	$x_7(k)$	资产结构	流动资产率	流动资产/总资产

根据权衡理论、代理成本理论等观点,盈利能力强的企业利用债务融资更能在债务税盾效应中受益,且公司盈利能力越强,股东和管理者之间因内部冲突而引发的代理成本越高,所以盈利能力越强的企业资产负债率一般越高;规模越大的企业越容易取得银行借款,因而资产规模越大,资产负债率越高;偿债能力越强的企业越容易取得债权人的信任,因而偿债能力与资本结构呈正相关关系;企业运营能力越强,财务状况越好,就越偏向于依赖内源融资,因而盈利能力强的企业反而资产负债率不高;成长性越好的企业未来投资项目的机会越多,因而投资风险越大,股东和债权人之间冲突的可能性越大,获得债务融资的可能性越小;非债务税盾可以替代债务税盾的节税效应,从而削弱企业的负债动机;资产中有形资产占比越大,企业取得借款的可能性越大,因为有形资产可充当抵押品,在企业发生财务困难时为债权人提供保障,因此,有形资产越多,可抵押资产就越多,企业就越容易取得债务资本。

2. 实证检验。

(1)确定参考序列及比较序列。以资产负债率 $x_0(k)$ 为参考序列(又称母序列),以净资产收益率 $x_1(k)$ 、总资产自然对数 $x_2(k)$ 、速动比率 $x_3(k)$ 、存货周转率 $x_4(k)$ 、总资产增长率 $x_5(k)$ 、非债务税盾 $x_6(k)$ 和流动资产率 $x_7(k)$ 为比较序列,对560家中小板制造业上市公司2010~2014年的数据进行搜集,并对各指标进行均值化处理得到结果如表3所示:

表3 2010~2014年中小企业基本数据

年份	$x_0(k)$	$x_1(k)$	$x_2(k)$	$x_3(k)$	$x_4(k)$	$x_5(k)$	$x_6(k)$	$x_7(k)$
2010	0.3718	0.0984	21.1203	4.1210	4.2782	0.4185	0.0207	0.6758
2011	0.3108	0.0754	21.2743	4.0756	4.3583	0.2501	0.0235	0.6567
2012	0.3275	0.0651	21.3741	3.1130	4.1400	0.1830	0.0215	0.6151
2013	0.3515	0.0614	21.4900	2.7541	4.1822	0.2016	0.0228	0.5870
2014	0.3582	0.0645	21.6120	2.3891	4.2505	0.1887	0.0233	0.5719

(2)无量纲化处理。采用初值化方法进行无量纲化处理,

公式为 $x'_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{i1}}$,其中 x'_{ij} 为标准化后的数据, x_{ij} 为第i列第j

行数据, x_{i1} 为第i列第1行数据,对数据进行无量纲化处理,如表4所示:

表4 以2010年数据为基准对数列做无量纲化处理

$x_0(k)$	$x_1(k)$	$x_2(k)$	$x_3(k)$	$x_4(k)$	$x_5(k)$	$x_6(k)$	$x_7(k)$
1	1	1	1	1	1	1	1
0.8359	0.7663	1.0073	0.9890	1.0187	0.5976	1.1353	0.9717
0.8809	0.6616	1.0120	0.7554	0.9677	0.4373	1.0386	0.9102
0.9454	0.6240	1.0175	0.6683	0.9776	0.4817	1.1014	0.8686
0.9634	0.6555	1.0233	0.5797	0.9935	0.4509	1.1256	0.8463

(3)计算绝对差序列。由 $\Delta_{0i}(k) = |x_i(k) - x_0(k)|$ 计算得

出最大值 $\Delta_{\max}=0.51253$ 、最小值 $\Delta_{\min}=0$,如表5所示:

表5 各比较数列绝对差统计

$\Delta_{01}(k)$	$\Delta_{02}(k)$	$\Delta_{03}(k)$	$\Delta_{04}(k)$	$\Delta_{05}(k)$	$\Delta_{06}(k)$	$\Delta_{07}(k)$
0	0	0	0	0	0	0
0.0697	0.1714	0.1530	0.1828	0.2383	0.2993	0.1358
0.2193	0.1312	0.1255	0.0868	0.4436	0.1578	0.0293
0.3214	0.0721	0.2771	0.0322	0.4637	0.1560	0.0768
0.3079	0.0599	0.3837	0.0301	0.5125	0.1622	0.1172

$$(4) \text{ 计算关联系数。依据公式 } \xi_{0i}(k) = \frac{\Delta_i(\min) + \rho \Delta(\max)}{\Delta_{0i}(k) + \rho \Delta(\max)}$$

计算关联系数,其中 ρ 称为分辨系数, ρ 越小,分辨力越大,一般 $\rho \in (0, 1)$,具体取值可视情况而定。本文取 $\rho=0.5$,如表6所示:

表6 各比较数列与参考数列关联系数计算

ξ_{01}	ξ_{02}	ξ_{03}	ξ_{04}	ξ_{05}	ξ_{06}	ξ_{07}
1	1	1	1	1	1	1
0.7862	0.5993	0.6261	0.5837	0.5181	0.4612	0.6536
0.5389	0.6614	0.6714	0.7469	0.3662	0.6189	0.8973
0.4436	0.7804	0.4805	0.8885	0.3560	0.6215	0.7694
0.4542	0.8106	0.4004	0.8949	0.3333	0.6124	0.6862

(5) 计算关联度并根据关联度排序。根据 $r_{0i} = \sum \xi_{0i}(k) / n$ 求关联度, r_{0i} 为被比较数列与参考数列之间的灰色关联度, n 为比较数列的数据个数。计算出的灰色关联度反映了因素之间的关联程度,关联度 r 越大,表明比较数列与参考数列的关联程度越大,二者之间的关系越密切。当 $0 < r \leq 0.35$ 时,关联度为弱;当 $0.35 < r \leq 0.65$ 时,关联度为中;当 $0.65 < r \leq 0.85$ 时,关联度为较强;当 $0.85 < r < 1$ 时,关联度为极强。由 $r_{0i} = \sum \xi_{0i}(k) / n$ 计算得到:

$$r_{01}=0.644595, r_{02}=0.770357, r_{03}=0.635671, r_{04}=0.822787, r_{05}=0.51472, r_{06}=0.662819, r_{07}=0.801316。$$

对各个比较序列与参考序列的关联度由低到高进行排序,得出: $r_{05} < r_{03} < r_{01} < r_{06} < r_{02} < r_{07} < r_{04}$ 。

(三) 结果分析

由前述计算结果可知,参考序列资产负债率与每个比较序列的关联度都超过了0.5,说明盈利能力、资产规模、偿债能力、运营能力、企业成长能力、非债务税盾和资产结构均是影响制造业中小企业资本结构的重要因素。其中运营能力、资产结构、资产规模、非债务税盾与资本结构的关联度为较强,盈利能力、偿债能力、企业成长性与资本结构的关联度为中。

根据各个比较序列与参考序列关联度的排序可知:

1. 运营能力与资本结构的关联度最大。这说明资本结构主要受资产的周转速度与资产结构的影响,资产运营能力越强,周转速度越快,企业对资本的占用就越少,对资本的需求

也随之降低,从而影响资本的整体规模。

2. 资产结构与资本结构的关联度居于第二位。资产结构对资本结构的影响主要反映在资本具有求偿性,而资本的偿还需要资产来实现。资本要求偿还的时间越长,对资产流动性要求越低,即长期资本可通过长期资产来偿还;资本要求偿还的时间越短,对资产流动性要求越高,即短期资本可通过短期资产来偿还。这也说明企业选择筹资类型时,资金的用途是决定筹资类型的重要因素。

3. 资产规模与资本结构的关联度居于第三位。企业整体的资产规模在量上决定了资本的规模。一般来说,大企业通常给外部投资者披露更多的信息,根据不对称信息理论,信息不对称程度小的企业更容易取得股权性融资,因而,企业规模在一定程度上决定了企业的资本结构。

4. 非债务税盾与资本结构的关联度居于第四位。非债务税盾的抵税效应也成为企业筹资方式选择的重要参考因素。

5. 盈利能力与资本结构的关联度居于第五位。其关联度为中等水平。根据资本结构相关理论,企业盈利能力越强,筹资者选择债务融资的可能性越大,因为债务融资的成本相对于权益融资更低。然而,本文实证检验结论表明盈利能力与资本结构的关联度并不是很强。很多专家学者用净资产收益率的高低作为最优资本结构的重要选择标准,并不是很准确,因为很多情况下,筹资人对融资方式的选择并非具有完全的主动权,而融资方式直接决定了资本结构。

6. 偿债能力与资本结构的关联度居于第六位。其关联度为中等水平。一般情况下,短期偿债能力越强的企业越容易取得债务融资,其债务资本在资本结构中的比重越高。

7. 企业成长性与资本结构的关联度最小。 $r_{05}=0.51472$,说明企业成长性并不是资本结构的主要决定因素。实践中由于金融机构对企业的成长性难以进行准确判断,因此在判断企业的信用状况和还款能力时,企业的成长性没有被作为关键因素,这与本文实证检验的结果一致。

本文利用灰色关联分析法对制造业中小企业资本结构进行影响因素的实证分析,得出盈利能力、资产规模、偿债能力、运营能力、企业成长性、非债务税盾和资产结构都是影响资本构成的重要因素的结论。本文为中小企业确定最优资本结构提供了新的理论支持,并且丰富了资本结构理论的研究成果。

主要参考文献:

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).

谢林海,周小芳.基于灰色关联度的上市公司成本结构与盈利能力关系研究[J].财会通讯(综合),2014(9).

作者单位:南京师范大学泰州学院商学院,江苏泰州 225300