

煤炭上市公司资本结构与成长性研究

牛丽文, 张冕

(河北工程大学 管理工程与商学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]文章以沪深两市 2015-2018 年的煤炭上市企业数据为研究样本, 研究煤炭企业资本结构和成长性之间的关系, 采用因子分析法和线性回归的方法, 从盈利能力, 短期偿债能力, 资产营运水平, 发展能力四个方面反映企业成长性, 最终得出盈利能力, 短期偿债能力和资产营运水平和企业成长性之间存在着负相关的关系, 这对促进煤炭企业构建合理资本结构, 降低企业财务风险, 保证企业经营目标有着实际意义。

[关键词]煤炭上市公司; 资本结构; 企业成长性

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2020.01.003

[中图分类号] F407.21

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2020)01-016-04

煤炭行业是国家经济重要支柱之一, 但煤炭资源分布不均衡, 煤炭开采方式不环保, 煤炭企业没有顺应时代积极转型等一系列问题, 使得煤炭企业仍在萎靡中缓慢发展, 为此对煤炭企业出台了一系列的方针政策, 大力推进煤炭绿色高效发展, 升级煤炭质量水平, 淘汰落后产能。资本结构一直作为企业财务状况的研究对象, 对企业绩效、企业治理和企业价值都有着重大的影响。合适的资本结构, 有利于企业所有权和经营权的平衡, 提高企业管理水平, 促进企业的可持续发展^[1]。不合适的资本结构会加重财务负担, 加大企业财务风险, 不利于企业经营目标的实现。

企业资本结构与成长性之间关系研究的很多, 不同时期, 不同方法, 不同行业得到的结果也是不尽相同, 本文立足于煤炭这一行业, 着重研究煤炭上市公司资本结构与企业成长性之间的关系, 积极为煤炭企业构建合理的资本结构提出建议, 促进煤炭企业长久发展。

一、文献综述

1958 年 Modiglian 和 Miller 提出的 MM 理论是现代资本结构理论的开始, 他们提出了企业市场价值与资本结构之间不存在相关性, 自此之后, 关于资本结构的问题引起广泛的研究。Neil C. Churchill 开发了与成长型企业相关的模型, 该模型描述了企业发展的五个阶段, 每个阶段都以规模多样性和复杂性为特征, 并从五个管理因素: 管理风格、组织结构、正式系统的范围、主要战略目标和所有者对业务的参与进行描述^[2]。Al - Najjar, Basil 等探索公司资本结构的潜在驱动力, 应用固定效应面板模型和随机效应轨道模型来研究此问题。

选取了 1991 年至 2002 年期间 379 家公司的样本。结果发现公司规模, 公司风险, 公司增长率, 公司盈利能力等是英国公司资本结构的主要驱动力^[3]。Ogebe, Patrick 等调查了 2000 年至 2010 年尼日利亚资本结构对公司绩效的影响, 采取传统的资本结构理论, 研究杠杆和宏观经济变量对企业绩效的重要性^[4]。刘菊, 刘梦辉采集 300 家创业板上市公司 2008-2012 年的数据, 运用 SPSS 统计软件对影响企业成长性的因素进行分析, 发现盈利能力与资本结构呈正相关, 运营能力与企业的成长性正相关性不显著, 偿债能力与企业的成长性有显著的负相关性^[5]。李生道等利用因子分析法计算公司成长性综合得分, 采用门槛面板模型对上市公司资本结构与成长性之间的关系进行实证研究, 结果表明金融生态环境对资本结构与成长性之间的关系有显著的门槛阈值效应, 在较低金融生态环境下, 资本结构与成长性负相关; 而在较高金融生态环境下, 资本结构与成长性正相关^[6]。单丹丹, 余国新选取了 2010-2015 年创业板上市公司为样本数据, 分析在经济政策不确定背景下资本结构对成长性的影响。结果显示, 创业板上市公司资本结构和成长性呈负相关^[7]。朱志红, 邱书香, 徐平运用因子分析方法从偿债能力、盈利能力、营运能力、发展能力和现金流能力等五个方面量化公司成长性, 研究结果表明: 资本结构对石油石化上市公司成长性存在显著性的负相关^[8]。

二、研究设计

(一) 样本选择

本文选取的样本是 2015-2018 年煤炭 A 股上市企业, 为了保证数据的连续性和有效性, 样本的选取进行三项调整: ①剔除 2015-2018 年间存在财务

[投稿日期] 2020-01-03

[基金项目] 河北省社会科学基金项目 (编号: HB14GL071)

[作者简介] 牛丽文 (1962-), 女, 辽宁抚顺人, 教授, 硕士生导师, 研究方向: 会计理论与实务、财务管理理论与实务。

状况异常的公司，例如 ST 企业，*ST 企业，为了避免 A，B 两种股票之间的互相影响，剔除 B 股企业，②为确保数据的连续性，剔除 2015 年 1 月 1 日后在我国沪深两市上市的 A 股煤炭企业，③为确保数据的可靠性，剔除数据缺失，财务报表不完整的煤炭上市企业，最后确定样本企业为 24 家，共 96 个有效样本。本文数据来源于巨潮资讯网，深圳证券交易所，上海证券交易所。

(二) 变量说明

1. 解释变量

资本结构就是指企业资金的来源的构成情况，

考虑到国内外研究情况和我国煤炭企业自身的情况，采用资产负债率、商业信用率、股东权益比率作为解释变量，其中资产负债率选取的是长期资产负债率，这样财务结构更稳定。

2. 被解释变量

本文从企业的盈利能力，资产运营水平，发展能力和短期偿债能力四个方面构建企业成长性指标体系，通过因子分析将成长性指标划分为几个公共因子，再与资本结构的 3 个解释变量进行线性回归得出煤炭企业资本结构与企业成长性之间的关系。

本文的指标如表 1 所示：

表 1 指标体系

	指标类型	指标名称	符号	指标计算公式
被解释变量	盈利能力	营业利润率	Y_1	营业利润/营业收入净额 $\times 100\%$
		每股收益	Y_2	(本期毛利润-优先股股利)/期末总股本
		净资产收益率	Y_3	净利润/[(本年期初净资产+本期末净资产)/2] $\times 100\%$
	资产运营水平	总资产周转率	Y_4	营业收入净额/平均资产总额
		应收账款周转率	Y_5	营业收入/[(期初应收账款+期末应收账款)/2]
		存货周转率	Y_6	销货成本/平均存货余额
	发展能力	营业增长率	Y_7	(本年度营业收入-上年度营业收入)/上年度营业收入 $\times 100\%$
		总资产增长率	Y_8	本年总资产增长额/年初资产总额 $\times 100\%$
	短期偿债能力	流动比率	Y_9	流动资产合计/流动负债合计 $\times 100\%$
		速动比率	Y_{10}	(流动资产-存货)/流动负债 $\times 100\%$
解释变量	资本结构	长期资产负债率	X_1	总负债/总资产 $\times 100\%$
		商业信用率	X_2	(应收票据+应付账款+预收账款)/总资产 $\times 100\%$
		股东权益比率	X_3	股东权益总额/资产总额 $\times 100\%$

本文首先采用 SPSS19.0 统计软件对煤炭企业成长性 10 个指标数据进行 KMO 检验和巴特利球体检验，检验原始变量是否适合做因子分析统计，从表 2 可以看出，KMO 检验的结果为 0.565>0.5，表示两两变量之间具有较好的相关性，Bartlett 统计量为 702.424，相应的概率为 0.000，小于 0.05 的显著水平，表明比较适合采用因子分析法进行分析。

表 2：KMO 和 Bartlett 的检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量		.565
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	702.424
	df	45
	Sig.	.000

用 SPSS 软件对企业的成长性指标进行分析，得到每个变量的方差贡献率，以及经过旋转后的方差贡献如表 3 和表 4 所示：

表 3：因子分析解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	3.568	35.683	35.683	3.568	35.683	35.683	2.845	28.453	28.453
2	1.846	18.456	54.139	1.846	18.456	54.139	2.085	20.846	49.299
3	1.396	13.957	68.096	1.396	13.957	68.096	1.627	16.266	65.565
4	1.003	10.030	78.126	1.003	10.030	78.126	1.256	12.561	78.126
5	.809	8.087	86.213						
6	.735	7.349	93.562						
7	.397	3.969	97.532						
8	.150	1.502	99.033						
9	.080	.799	99.832						
10	.017	.168	100.000						

提取方法：主成份分析。

我们从表3可得出10个指标的公因子方差累计贡献率,前4个指标的方差累计率为78.126%>75%,表明前4个因子能很好地反映原始数据所带有的信息。

基于成分得分系数矩阵,得出4个主成分的得分表达式为:

$$F_1=0.355Y_1+0.336Y_2+0.288Y_3-0.035Y_4+0.331Y_5-0.170Y_6+0.049Y_7-0.012Y_8+0.003Y_9-0.034Y_{10}$$

$$F_2=0.044Y_1-0.035Y_2+0.006Y_3-0.001Y_4-0.340Y_5-0Y_6-0.081Y_7-0.035Y_8+0.442Y_9+0.451Y_{10}$$

$$F_3=-0.165Y_1-0.002Y_2-0.041Y_3+0.531Y_4+0.025Y_5+0.607Y_6+0.115Y_7-0.025Y_8-0.039Y_9-0.027Y_{10}$$

$$F_4=0.039Y_1-0.078Y_2+0.134Y_3-0.154Y_4-0.522Y_5+0.223Y_6+0.336Y_7+0.608Y_8-0.708Y_9-0.043Y_{10}$$

根据表4旋转后的因子成分矩阵中因子载荷量大小可以将10个指标进行分类, Y_1, Y_2, Y_3 归结为一个公共因子— F_1 (盈利能力因子); Y_9, Y_{10} 归结为一个公共因子— F_2 (短期偿债能力因子); Y_4, Y_6 归结为一个公共因子— F_3 (营运水平因子); Y_7, Y_8 归结为一个公共因子— F_4 (发展能力因子)。

表4: 旋转后因子成分矩阵

指标	成份			
	1	2	3	4
每股收益 Y_2	.896	.152	.226	.057
营业利润率 Y_1	.882	.263	-.018	.195
净资产收益率 Y_3	.856	.179	.143	.298
应收账款周转率 Y_5	.502	-.444	.181	-.477
速动比率 Y_{10}	.196	.929	.137	-.106
流动比率 Y_9	.231	.920	.053	-.135
存货周转率 Y_6	.050	.029	.870	.211
总资产周转率 Y_4	.210	.128	.837	-.202
总资产增长率 Y_8	.201	-.137	-.049	.760
营业增长率 Y_7	.321	-.135	.205	.453

提取方法:主成份。旋转法:具有 Kaiser 标准化的正交旋转法。
a. 旋转在 9 次迭代后收敛。

三、实证结果分析

(一) 变量的描述性分析

本文采用 SPSS19.0 对各个变量进行了描述性分

析见表5所示。2015-2018年煤炭企业的资产负债率均值为52.5%,呈现逐渐下降的趋势,说明“供给侧”改革在一定程度上降低了煤炭企业的负债;煤炭企业的商业信用率为21.1%,说明煤炭企业并没有运用延期付款或预收账款的方式进行融资。煤炭企业的股东权益比率为46.5%,呈现逐年上升的趋势,说明煤炭企业有较好的短期偿债能力,公司财务杠杆运用的较低。

表5: 数据的描述性分析

变	N	极小值	极大值	均值	标准差	方差
Y_1	24	-0.130	0.299	0.073	0.096	0.010
Y_2	24	-0.501	1.606	0.331	0.463	0.224
Y_3	24	-0.089	0.184	0.049	0.068	0.005
Y_4	24	0.166	0.782	0.385	0.148	0.022
Y_5	24	3.285	54.617	13.475	12.912	174.529
Y_6	24	1.598	35.844	13.504	8.700	79.070
Y_7	24	-0.896	0.515	0.013	0.264	0.119
Y_8	24	-0.133	0.501	0.065	0.135	0.021
Y_9	24	0.392	1.660	0.950	0.325	0.113
Y_{10}	24	0.256	1.556	0.851	0.330	0.116
X_1	24	0.296	0.750	0.525	0.129	0.017
X_2	24	0.021	1.356	0.211	0.287	0.168
X_3	24	0.183	0.704	0.465	0.138	0.019

(二) 构建多元回归模型

本文选取了资本结构的代表指标:资产负债率、商业信用率、股东权益比率,将其与企业成长性的公共因子之间的关系进行分析,通过构建如下的回归模型,对24家煤炭上市公司内部资本结构与企业成长性之间的关系进行研究。

$$Y_i = \alpha + B_i F_i + \varepsilon$$

(三) 回归分析

基于煤炭上市企业2015-2018年的数据,研究资本结构与企业成长性之间的关系,多元回归的结果如下表6所示:

表6 多元线性回归结果

	X_1 资产负债率			X_2 商业信用率			X_3 股东权益比率		
	B	t	Sig	B	t	sig	B	t	sig
(常量)	.674	15.833	.000	.330	8.152	.000	.211	7.187	.000
F_1	-.145	-2.834	.006	.135	2.771	.007	-.043	-1.211	.229
F_2	-.182	-6.021	.000	.175	6.105	.000	-.040	-1.904	.006
F_3	-.044	-5.295	.000	.042	5.283	.000	-.012	-2.177	.032
F_4	.026	.908	.366	-.028	-1.023	.309	.001	.060	.952
F 检验			.000			.000			.029
F		9.931			2.827			10.238	
R		.561			.332			.567	
调 R^2		.504			.111			.510	

通过线性回归对资本结构与企业成长性之间的关系进行分析, 得出三个回归方程为:

$$Y_1 = 0.674 - 0.145F_1 - 0.182F_2 - 0.044F_3 + 0.026F_4 + \varepsilon$$

$$Y_2 = 0.330 + 0.135F_1 + 0.175F_2 + 0.042F_3 - 0.028F_4 + \varepsilon$$

$$Y_3 = 0.211 - 0.043F_1 - 0.040F_2 - 0.012F_3 + 0.001F_4 + \varepsilon$$

通过表6的线性回归结果可以看出: 三个自变量 X_1 , X_2 , X_3 的 F 统计量为 9.931, 2.827, 10.238, 对应的 sig 均小于 0.05, 通过了 F 检验。通过 X_1 , X_2 , X_3 的拟合优度可以看出, X_2 的拟合度较差, 因此去除自变量 X_2 。公共因子 F_1 在商业信用利率 (自变量 X_3) 下没有通过检验, 但是其他自变量中公共因子均通过了检验, 所以总的来说, 前三个公共因子对煤炭企业的资本结构有显著的影响

四、研究结论

通过多元回归分析可得煤炭上市企业资本结构与企业成长性的关系: F_1 (盈利能力因子) F_2 (短期偿债能力因子) F_3 (营运水平因子) 与资本结构呈现负相关, F_4 (发展能力因子) 与资本结构不存在显著的关系。综合得出: 煤炭上市企业的资本结构和企业成长性呈负相关的关系。

参考文献:

- [1] 刘红. 制造业上市公司资本结构对公司成长性影响研究——以汽车制造业为例[D] 山东: 青岛理工大学, 2018.

- [2] Virginia L. Lewis, Neil C. Churchill. The Five Stages of Small Business Growth[J]. Harvard business review, 1987, 3(3): 30-39.
- [3] Al - Najjar, Basil, Hussainey, Khaled. Revisiting the capital - structure puzzle: UK evidence[J]. The Journal of Risk Finance, 2011(12)4: 329-338.
- [4] Patrick Ojah Ogebe, Joseph Ogebe, Kemi Alewi. The Impact of Capital Structure on Firms' Performance in Nigeria [J]. ssrn Electronic Journal. 2013:23-76.
- [5] 刘菊芹, 刘梦辉. 我国创业板上市公司成长性影响因素分析[J]. 商业时代, 2014(15): 79-80.
- [6] 李生道, 王静, 王尧. 金融生态环境、资本结构与成长性[J]. 中国科技论坛, 2014(05): 106-111.
- [7] 单丹丹, 余国新. 资本结构、经济政策不确定性与成长性[J]. 财会通讯, 2017(12): 117-120+129.
- [8] 朱志红, 邱书香, 徐平, 陈天鹏. 石油石化上市公司资本结构与公司成长性研究[J]. 西安财经学院学报, 2019, 32(01): 38-44.

[责任编辑 王云江]

Research on the capital structure and corporate growth of coal listed companies

NIU Li-wen, ZHANG Mian

(School of Management Engineering and Business, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Based on the data of coal listed companies in Shanghai and Shenzhen from 2015 to 2018, this paper studies the relationship between the capital structure and corporate growth of coal enterprises through the adoption of factor analysis and linear regression. The corporate growth is reflected from profitability, short-term liquidity, asset operation level and development capability. In the end, it is concluded that there exists a negative correlation between profitability and corporate growth. The same goes for the relationship between short-term liquidity and corporate growth. At the same time, the asset operation level and corporate growth also have negative correlation. This has practical significance for promoting coal companies to build a reasonable capital structure, reduce their financial risks, and ensure their business goals.

Key Words: coal listed companies; capital structure; corporate growth