



NUAA2011039794

Z427
1033 (2010) - (37)

31

经济与管理学院

博士加硕士



2011039794

目 录 (博士续+硕士)

序号	姓 名	职 称	单位	论 文 题 目	刊物、会议名称	年、卷、期	类别
90	乐菲菲	博士	093	电子行业上市公司资本结构影响因素的实证分析	工业技术经济	2010年08期	
91	乐菲菲	博士	093	上市公司资本结构特征和影响因素分析	价值工程	2010年 32期	
92	巩永华	博士	093	不同博弈构式下三寡头差异化竞争和歧视定价策略	系统工程	2010年04期	
93	巩永华	博士	093	非线性需求下具有网络外部性的二级歧视定价研究	中国管理科学	2010年01期	
94	巩永华	博士	093	基于激励相容的电信市场业务组合定价研究	工业技术经济	2010年07期	
95	巩永华	博士	093	3G通信市场的差异化营销及价格竞争策略实证分析	价格月刊	2010年06期	
96	李为相	博士	093	基于泛性模糊数的VIKOR方法研究	模糊系统与数学	2010年05期	
97	李为相	博士	093	基于区间灰数的 α -PROMETHEE方法研究及应用	系统工程与电子技术	2010年04期	
98	李为相	博士	093	基于偏好的多属性群知识系统	系统管理学报	2010年02期	
99	肖泽磊	博士	093	基于综合区位熵指数的中国高技术产业科技资源布局研究	科学学与科学技术管理	2010年10期	
100	肖泽磊	博士	093	我国文化产业利用外资的制约因素与效应分析	价格月刊	2010年06期	
101	肖泽磊	博士	093	基于综合区位商指数的我国医药产业科技资源布局研究	价格月刊	2010年05期	
102	周媛媛	博士	093	非对称信息条件下企业并购定价的进化博弈分析	管理评论	2010年11期	
103	刘涛	博士	093	商务信用下的供应链协调策略及其测度	系统工程理论与实践	2010年08期	
104	刘涛	博士	093	供应链中信用交易的演化博弈分析	管理评论	2010年03期	
105	杨丽	博士	093	基于博弈分析的旅行社产品差异化策略研究	管理评论	2010年01期	
106	杨丽	博士	093	基于渠道控制模式的差异化分销渠道中价格形成机制	系统管理学报	2010年03期	
107	公彦德	博士	093	三级CLSC物流外包与废品回收的临界条件整合研究	管理工程学报	2010年02期	
108	郭军华	博士	093	中国经济增长与环境污染的协整关系研究——基于1991-2007年省际面板数据	数理统计与管理	2010年02期	
109	陈得文	博士	095	空火箭集聚与经济增长内生性研究	数量经济技术经济研究	2010. 9	
109	魏静	博士	095	知识转移以及知识元进化博弈的仿真研究	研究与发展管理	2010. 5	
110	魏静	博士	095	在线知识转移网络的扩散及子结构测度		2010. 1	
111	王宗荣	博士	095	论城市政府竞争、制度创新与知识溢出	经济问题	2010. 3	
112	刘远	博士	091	灰信息下关键设备生产缓冲Petri网模型研究	中国管理科学	2010. 18 (4)	
113	刘远	博士	091	一类新型的复杂产品成本控制屋多级规划模型	系统工程	2010. 28 (7)	
114	徐兰	博士	091	基于结构方程的区域创新体系子系统影响程度分析	科学学与科学技术管理	2010. 5	
115	徐兰	博士	091	Design of road lightening system based on taguchi method	International Conference on Management and Service Science	2010	

116	徐兰	博士	091	基于质量结构的产品容差设计方法	工业工程与管理	2010.15 (6)	
117	杨保华	博士	091	基于多种不确定性参数分布的U-GERT网络模型及其应用研究	中国管理科学	2010.18 (2)	
118	郭本海	博士	091	江苏科技人才与新兴产业发展的典型相关分析	科技与经济	2010.13 (3)	
119	徐华锋	博士	091	面板数据聚类分析的投影寻踪模型	统计与决策	2010.4	
120	刘健	博士	091	属性值为区间数的多属性决策对象排序研究	中国管理科学	2010.18.3	
121	刘健	博士	091	基于优势关系的多属性决策问题研究	控制与决策	2010.25.7	
122	李备友	博士	091	网络化市场结构下证券市场传闻的扩散规律研究	华东经济管理	2010.24.12	
123	张可	博士	091	线性时变参数离散灰色预测模型	系统工程理论与实践	2010.30.9	
124	张可	博士	091	基于粒子群优化算法的广义累加灰色模型	系统工程与电子技术	2010.32.7	
125	张可	博士	091	灰色关联聚类在面板数据中的扩展及应用	系统工程理论与实践	2010.30.7	
126	曾波	博士	091	基于灰数带及灰数层的区间灰数预测模型	控制与决策	2010.25.10	
127	曾波	博士	091	白化权函数已知的区间灰数预测模型	控制与决策	2010.25.12	
128	王萍	博士	091	高新区创新网络中的耦合创新研究与模型构建	现代管理科学	2010.5	
129	王萍	博士	091	江苏省高新区自主创新能力的灰色关联分析与评价	江苏科技大学学报	2010.24.5	
130	生佳根	博士	091	基于灰关系分析的模糊聚类	情报学报	2010.3	
131	王洁方	博士	091	不完全信息下基于交叉评价的灰色关联决策模型	系统工程理论与实践	2010.30.4	
132	柯宏发	博士	091	基于灰关联度的多目标规划新求解算法	系统工程与电子技术	2010.32.3	
133	李向前	博士	091	我国省域人力资本投资计量与实证研究	价格月刊	2010.2	
134	张登兵	博士	091	基于学习的互利协调与互制均衡及其矢量分析	数学的实践与认识	2010.40.3	
135	崔立志	博士	091	新的强化缓冲算子的构造及其应用	系统工程理论与实践	2010.30.3	
136	崔立志	博士	091	灰色斜率相似关联度研究及其应用	统计与信息论坛	2010.25.3	
137	崔立志	博士	091	一种新的灰色相似关联度模型及其应用	统计与决策	2010.7	
138	徐华锋	博士	091	GM(1,1)模型灰色作用量的优化	数学的实践与认识	2010.40.2	
139	马宏伟	博士	091	能源消费与产业发展的协整性与因果关系分析	数理统计与管理	2010.29.3	
140	许斌	博士	091	嵌入性对不同模式技术转移的影响研究	科技进步与对策	2010.27.24	

目 录 (硕士)

序号	姓 名	职 称	单 位	论 文 题 目	刊物、会议名称	年、卷、期	类别
1	孙志宇	硕士	096	我国上市银行特许权价值风险自律效应研究	南方金融	2010.2	
2	卢家昌	硕士	096	城镇家庭金融资产选择研究: 基于结构方程模型的分析	金融理论与实践	2010.03	
3	裴玲玲	硕士	093	江苏科技与经济协调性分析	科技与经济	2010年 23 卷 133期	
4	徐佳	硕士	095	山西省城市竞争力的综合评价与聚类分析	价格月刊	2010,(1)	
5	钟沅源 李南	硕士	091	DEA模型在垃圾中转站效率评价中的应用	环境科学与管理	2010, 35 (1)	
6	陈婷婷	硕士	091	关系强度对企业集群知识创新影响研究	价值工程	2010.2	
7	马俐丽 顾金宏	硕士	096	中国银行间国债市场流动性黑洞的实证检验	金融论坛	2010、15、4	
8	马俐丽 顾金宏	硕士	096	银行间国债市场流动性黑洞的诱导因素	金融论坛	2010、15、11	
9	张东杰	硕士	093	江苏省经济综合竞争力实证研究	价格月刊	2010(3)	
10	谢丽琨	硕士	091	基于系统动力学的石油价格分析	价值工程	2010.5	
11	孙金玉	硕士	091	华东地区建立煤炭储备基地分析	The Second China Energy Scientist Forum	2010	
12	管燕	硕士	091	江苏省科技资源投入产出状况分析	工业技术经济	2010年29卷 5期	
13	黄静	硕士	091	基于面板数据的高技术产业R&D投入产出关系研究	科技进步与对策	2010年27 卷 16期	
14	李慧	硕士	091	基于面板数据的我国制造业R&D投入产出关系的影响因素分析	价值工程	2010年27 卷 16期	
15	刘同飞	硕士	091	浅析中国国有企业绩效管理存在的问题及对策	经济研究导刊	2010 年18期	
16	戴云	硕士	091	高管薪酬诱发盈余管理的实证研究	工业技术经济	2010.1	
17	潘旭东	本 科 生	095	世界粮食危机背景下我国粮食安全 问题探析	价格月刊	2010年第12 期	
18	雷斌斌	硕士	095	基于产业关联的我国上市公司产业结构实证分析	技术经济与管理研究	2010.3	
19	丁叶	硕士	091	残缺语言判断矩阵的可能值推断及决策方法	运筹与管理	2010.19.3	
20	郭文	本 科 生	091	基于层次分析法的高校应急管理能力评估指标权重确定	中国校外教育	2010年第8期	
21	胡琳	本 科 生	091	高校应急管理能力的综合评估研究——以南京五高校为例	中国校外教育	2010年第8期	
22	方静	本 科 生	091	基于组合赋权的高校应急管理能力评估指标及权重确定研究	价值工程	2010年第4期	
23	何利芳	硕士	091	区域创新型科技人才系统结构演化模型研究	科学学与科学技术管理	2010.3	
24	赵强强	硕士	091	大型复杂产品主制造商与供应商间灰非对称进化博弈链模型研究	第19届灰色系统全国会议论文集	2010.4	
25	林焜 彭灿	硕 士 教 授	091	知识共享、供应链动态能力与供应链绩效的关系研究	科学学与科学技术管理	2010年7期	
26	林焜 彭灿	硕 士 教 授	091	供应链知识共享与供应链能力的关系研究	情报理论与实践	2010年5期	
27	李理 彭灿	硕 士 教 授	091	高新技术企业知识管理战略绩效评价 指标体系构建	统计与决策	2010年17期	

28	唐美	硕士	091	考虑制造商质量水平的供应链质量契约研究	物流技术	2010. 227	
29	翟羽佳	硕士	093	基于博弈分析的供应链质量协调机制设计	价值工程	2010年31期	
30	李菁	硕士	093	基于EPR背景的再制造系统中的战略决策研究	价值工程	2010年31期	
31	李琳	硕士	093	制造商的模式决策——直销或贴牌	价值工程	2010年31期	
32	蔡丽宏	学生	091	《基于综合方法的一种本体映射实验研究》	情报学报	2010,29 (5)	
33	李婷婷 孙涛	硕 士 教授	094	我国上市公司并购价值增值的实证研究	价格月刊	2010、04	
34	江雪娇 孙涛	硕 士 教授	094	基于逐步回归分析法的钢铁业股票价格研究	价格月刊	2010、02	
35	王亚立 孙涛	硕 士 教授	094	石化权证在GARCH模型下的实证检验	经济研究导刊	2010、08	
36	崔春燕 孙涛	硕 士 教授	094	我国商业银行技术效率测算及实证研究	江西金融职工大学学报	2010、23、02	
37	李明、 徐强、 徐化兵	硕 士 教授	096	文化差异和行业相关度对并购绩效的影响	价值工程	2010. 11	
38	殷晓颖 徐强	硕 士 教授	096	股权结构与公司绩效关系问题研究综述	价格月刊	2010. 1	
39	孙艳	硕士	096	我国封闭式基金折价熊牛市对比的实证研究	金融经济	2010. 9	
40	吴中冉 徐强	硕 士 教授	096	基于VaR 的股指期货套期保值研究	金融经济	2010. 8	
41	谢明	硕士	094	生态效率比率：企业环境审计的新方法	工业技术经济	2010. 3	
42	丁滢湫	硕士	094	基于因子分析的城市商业银行经营绩效的评价	价值工程	2010. 6	
43	张存菊	硕士	095	基于Panel-data的区际产业转移粘性分析		2010. 1	
44	李宁	硕士	095	城市群空间拓展的四个一体化视角	淮阴师范学院学报	2010. 1	
45	喻学东	硕士	095	技术融合推动产业结构升级的机理研究	科技与管理	2010. 12. 2	
46	祖会英	硕士	095	长三角深度一体化下城市群利益均衡研究	经济问题探索	2010. 3	
47	周伟	硕士	091	非线性优化GM(1,N)模型及其应用研究	系统工程与电子技术	2010, 32 (2)	

电子行业上市公司资本结构影响因素的实证分析

乐菲菲^{1,2} 李帮义¹

¹ (南京航空航天大学, 南京 210016) ² (济南大学, 济南 250022)

〔摘 要〕 公司资本结构是否合理直接影响到公司经营业绩和长远发展。本文以我国深沪两市的电子行业上市公司为研究对象, 运用多元回归分析法, 对我国电子行业上市公司的资本结构影响因素进行了实证分析。

〔关键词〕 电子行业 上市公司 资本结构 多元线性回归模型

〔中图分类号〕 F830.91 〔文献标识码〕 A

前 言

资本结构 (Capital Structure) 又称财务杠杆, 是一个企业的自有资本与债务资本的比例以及债务资本中各种债务的不同比例关系, 简而言之, 资本结构即企业的负债程度及在负债中流动负债与长期负债的比例关系。

自 1958 年著名经济学家莫迪里安尼 (Modigliani) 和米勒 (Miller) 发表著名的 MM 理论以来, 现代资本结构理论的研究就在不断的发展和完善。经济学家纷纷放宽其中的理论假设, 进一步拓展出静态均衡理论、代理理论、信息不对称理论和金融契约理论等来研究资本结构的影响因素。

然而, 迄今为止, 对于我国电子行业上市公司资本结构影响因素仍未见研究。本文针对我国电子行业上市公司资本结构影响因素进行实证研究, 以期对电子行业上市公司选择合适的资本结构提供经验证据。

1 实证分析

1.1 样本的确定和数据来源

根据分析的需要, 本文以深沪股市上市的电子类行业上市公司为分析对象, 研究所用数据取自于巨潮资讯网站 (www.cninfo.com.cn)、中国上市公司资讯网 (www.cnlist.com.cn), 并选择各公司 2008 年末的数据。

实证研究主要采用多元线性回归方法。

在样本选取中, 本文遵循了以下 4 个原则: (1) 保留只发行 A 股股票的上市公司。这主要考虑发行 B 股或同时发行 A 股和 B 股以及发行 H 股的公司数据会在一定程度上受到 B 股或 H 股市场的影响。(2) 公司年报中的会计报表必须相对公允地反映公司当年财务状况、经营成果和现金流量。曾经被 ST、PT 的上市公司均予以剔除。(3) 剔除主营业务收入为负数或为 0 的上市公司。(4) 由于本文选用数据为连续 5 年的财务指标, 故剔除 2004 年以后上市的公司。样本实际包括电子类上市公司 43 家。

1.2 变量定义

1.2.1 被解释变量

学术界对于资本结构的度量, 主要有面值杠杆比率和市值杠杆比率两类。在我国上市公司的股本结构中, 由于存在着重大比例的非流通股, 无法计算其市场价值, 因此本文确定资本结构的表征指标为资产负债率。用 Y 表示资产负债率。

$$Y = \text{总负债} / \text{总资产}$$

1.2.2 解释变量

解释变量的定义如表 1 所示。

表 1 解释变量定义

符号	变 量	定 义
X ₁	赢利能力	主营业务利润/主营业务收入
X ₂	成长性	(本年度总资产-上年度总资产)/上年度总资产

收稿日期: 2010-03-23

基金项目: 山东省软科学研究项目 (项目号: 2008RK094); 山东省统计局重点科研项目 (项目号: KT0937)

续 表

符号	变 量	定 义
X_3	利息保障倍数	$(\text{税前利润} + \text{利息支出}) / \text{利息支出}$
X_4	企业规模	$\text{LN}(\text{总资产})$
X_5	非负债税盾	$\text{本期折旧额} / \text{期末总资产}$
X_6	资产的营运能力	$\text{销售收入} / \text{平均资产总额}$
X_7	资产的担保价值	$(\text{存货} + \text{固定资产}) / \text{总资产}$
X_8	产生内部资源的能力	$\text{现金流量总额} / \text{总资产}$

1.3 研究假设

本文试图在国内外已有的研究基础上,运用目前可以获得的有关数据资料,就深市和沪市电子类上市公司进行资本结构影响因素实证研究,以对有关假说进行检验。综合国内外已有的研究成果,归纳出如下假说:

假说一:盈利能力与资本结构(负债比率)负相关

根据融资顺序理论,企业融资的一般顺序是:保留盈余、发行债券、发行股票,因此,当企业的赢利能力较强时,企业就可能保留较多的盈余,因而就可更少的发行债券。相反,如若企业赢利能力不足,则就不可能保留足够的盈余,只能依赖于债券融资。

假说二:成长性与资本结构正相关

企业成长性越强,即意味着一定时期内所需投入的从而所需融通的资本就越多。成长性强的企业,即使获利水平不低,但由于下述两个原因,决定了仅仅依赖保留盈余是不够的,(1)成长性强的企业必须在建立无形资产(形成良好形象等)方面花费更多;(2)成长性强的企业投资速度快于利润增长速度。此外,成长性强的企业往往有着良好的未来前景,因而通常不愿过多的发行新股,以免分散老股东控制权和稀释每股收益。

假说三:利息保障倍数与资本结构正相关

如果企业已获利息保障倍数足够大,企业就有足够的能力偿付利息,因而可能有较多的负债。

假说四:企业规模与资本结构正相关

规模大的企业更倾向于且可以有条件实施多角化经营或纵向一体化。多角化经营虽未必提高企业的总体获利水平,但能够分散经营风险,均衡不同时期的利润水平,从而给企业带来更为稳定的收益。纵向一体化则可以通过交易内部化,提高企业经营效率,从而有助于企

业整体效益水平的提高。此外,规模较大的企业还便于进行内部资金的有效调度。所有这些都决定了大企业较小企业更为稳定,具有更低的预期破产成本。因此,大企业可以较小企业有更多的负债。

假说五:非负债税盾与资本结构负相关

一般认为,由于负债可以得到免税优惠而提高公司价值,故公司较倾向于负债融资,而非负债税盾与负债融资所产生的节税利益是可以相互替代的,所以,如果公司有较多的折旧等非负债税盾时,负债的动机便会削弱,即负债比与非负债税盾比例呈负相关。

假说六:资产的营运能力与资本结构正相关

一般来说,资产的营运能力越强,说明企业资产运用效率越高,同样资产产出的利润越高,也就是企业赢利能力越强。赢利能力强的企业可以产生大量的税后利润,其内部积累可以在很大程度上满足企业扩大再生产的资金需要。企业的财务状况越好,抵抗风险的能力就越强,企业越有条件进行负债经营,负债率较高。

假说七:资产的担保价值与资本结构正相关

在企业的资产结构中,如果适用于担保的资产(如存货、固定资产等)所占比例较大,则企业的信用能力就较强,因而有可能获得更多的负债。

假说八:产生内部资源的能力与资本结构负相关

根据优序筹资理论,由于信息非对称问题,如果内部资金充足,公司则无需太多依赖于外部融资,优先考虑的是使用内部产生的资源,而不是债务。因此,产生内部资源的能力与债务水平负相关。

1.4 实证结果

1.4.1 相关系数分析

表 2 样本之相关系数

影响 因素	资产 负债率 y	主营业务 利润率 x_1	总资产 增长率 x_2	利息保障 倍数 x_3	企业规模 x_4	非负债 避税 x_5	总资产 周转率 x_6	资产担保 价值比例 x_7	产生内部 资源的 能力 x_8
y	1								
x_1	- 0.32174	1							
x_2	- 0.21414	0.330713	1						
x_3	0.018968	- 0.16014	- 0.0393	1					
x_4	0.311194	- 0.29145	- 0.41792	0.148961	1				
x_5	0.002991	0.055799	- 0.05957	0.142846	0.013548605	1			
x_6	0.348971	- 0.25989	0.14713	0.062485	0.029186309	- 0.0415	1		
x_7	0.15288	0.100007	- 0.018	0.132003	0.053638733	0.537872	- 0.10237	1	
x_8	- 0.11871	0.115759	0.696267	0.232046	- 0.30253185	0.095598	0.231226	0.074405	1

由表 2 可以发现, ①主营业务利润率、总资产增长率和产生内部资源的能力与资产负债率负相关; ②企业规模和总资产周转率与资产负债率呈较显著的正相关关系; ③利息保障倍数和非负债避税与资产负债率基本不存在相关关系; ④资产的担保价值与资产负债率有微弱

的相关关系; ⑤有些自变量之间如总资产增长率与产生内部资源的能力有较显著的相关关系, 说明有些自变量之间存在共线性。

1.4.2 对 y 之回归分析

表 3 全部自变量的回归结果

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	- 43.8747	63.58204	- 0.69005	0.494847	- 173.088926	85.33957
x_1	- 0.25526	0.255874	- 0.99759	0.325524	- 0.77525648	0.264741
x_2	- 0.08734	0.186627	- 0.46797	0.642793	- 0.46660702	0.291936
x_3	- 0.014	0.03037	- 0.46103	0.647713	- 0.07572105	0.047718
x_4	3.504937	2.945933	1.189755	0.242385	- 2.48191863	9.491793
x_5	- 91.2416	142.4474	- 0.64053	0.526123	- 380.729468	198.2462
x_6	11.51636	5.090092	2.262506	0.03017	1.172051427	21.86067
x_7	26.85236	17.42754	1.5408	0.132622	- 8.56467223	62.26939
x_8	- 5.99345	32.94357	- 0.18193	0.856717	- 72.9428355	60.95594

对 y 进行回归分析, 得出判定系数 $R^2 = 0.503099$, 说明回归模型整体拟合效果较好, 具有较强的解释能力。

$F = 1.848424$ Significance $F = 0.091804893$, 说明回归方程在 90% 显著水平下, 总线性关系成立。

通过表 3, 可以发现总资产周转率 x_6 在 $\alpha = 0.05$ 的显著水平下通过 t 检验, 其他自变量均未通过 T 检验。

这是因为有些自变量之间存在多重共线性问题。故进一步对自变量进行一定的筛选, 去掉一些不必要的自变量, 变量的选择采用向后剔除法, 直至剔除一个自变量不会使 SSE 显著减少为止, 使模型中所剩的自变量都是显著的。最后建立的回归模型结果如表 4。

表 4 最终回归结果

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	- 80.1714	53.65453	- 1.49421	0.142967	- 188.611258	28.26845
x ₄	5.446218	2.537671	2.146148	0.037981	0.317393697	10.57504
x ₆	11.11689	4.587402	2.423353	0.019995	1.845407663	20.38838

对 y 进行回归分析, 得出判定系数 $R^2 = 0.312465$, 说明最终回归模型整体拟合效果较好, 具有较强的解释能力。

$F = 5.395686$ Significance $F = 0.008421725$, 说明回归方程在 99% 显著水平下, 总线性关系成立。

表 3 反映, 企业规模 x_4 和总资产周转率 x_6 在 $\alpha = 0.05$ 的显著水平下都通过 t 检验。最后得到的回归模型为:

$$Y = -80.1714 + 5.446218X_4 + 11.11689X_6$$

2 结 论

根据以上深、沪股市电子行业上市公司资本结构的影响因素实证分析的结果, 可以得出以下结论:

(1) 假说一得到了相当丰富的经验支持, 电子行业上市公司赢利能力与资产负债率呈较显著的负相关关系。说明电子行业上市公司资本结构选择符合融资顺序理论, 企业融资的一般顺序是: 保留盈余、发行债券、发行股票。因此, 当企业的获利能力较强时, 企业就可能保留较多的盈余, 因而就可更少的发行债券。相反, 如若企业获利能力不足, 则就不可能保留足够的盈余, 只能依赖于债券融资。

(2) 假说二没有得到太多的经验数据证伪。即电子行业上市公司成长性与资本结构呈较弱的负相关关系。这可能是因为电子行业上市公司的价值大小受公司投资和经营决策的影响远超过筹资决策。所以高成长性的企业预示着较大的财务疲软问题应较少的使用负债。成长性强的企业面临的风险大, 使用的外部筹资渠道不畅, 以致于内部筹资比重高于外部筹资。

(3) 假说四被一定的经验数据所证实。企业规模大的企业更倾向于且可以有条件实施多角化经营或纵向一体化。多角化经营虽未必提高企业的总体获利水平, 但能够分散经营风险, 均衡不同时期的利润水平, 从而给企业带来更为稳定的收益。纵向一体化则可以通过交易内部化, 提高企业经营效率, 从而有助于企业整体效益

水平的提高。此外, 规模较大的企业还便于进行内部资金的有效调度。所有这些都决定了大企业较小企业更为稳定, 具有更低的预期破产成本。因此, 大企业可以较小企业有更多的负债。

(4) 假说六在电子行业得到了经验支持。即资产周转率与资产负债率显著正相关。说明电子行业上市公司营运能力越强、资产管理效率越高, 企业的财务状况越好, 抵抗风险的能力就越强, 企业越有条件进行负债经营, 负债率较高。

(5) 假说五与假说七没有得到太多的经验数据的证实或证伪, 这表明非负债避税、资产担保价值比例与资本结构相关关系不显著, 说明非负债避税不是影响我国电子行业上市公司资本结构的重要因素, 这可能与电子行业上市公司固定资产折旧比率偏低有关, 过低的折旧比率使其非负债避税效果并不明显。电子行业上市公司资产担保价值比例较低, 对资本结构的影响效果不明显。产生内部资源的能力与资本结构相关关系不显著。

(6) 假说三与假说八也没有得到太多的经验证据的证实或证伪, 暗示了我国电子行业上市公司的理财水平需要大力加强与提高。

参 考 文 献

1. 汪本强, 江可申. 航空工业上市公司资本结构与绩效的关系 [J]. 统计与决策, 2006, (6): 78~81
2. 汪本强, 江可申. 我国航空工业上市公司资本结构与绩效的关系研究 [J]. 工业技术经济, 2005, (6): 92~95
3. 乐菲菲, 李帮义, 李丽华. 我国上市公司资本结构影响因素分析——基于钢铁行业上市公司的实证研究 [J]. 广西社会科学, 2008, (7): 64~68

作者简介 乐菲菲, 济南大学管理学院会计系副教授, 南京航空航天大学管理科学与工程博士生。研究方向: 资本结构理论及实务。李帮义, 南京航空航天大学经济与管理学院教授, 博士生导师。

上市公司资本结构特征和影响因素分析

Analysis of the Characteristics and the Influencing Factors of Capital Structure

乐菲菲^{①②} Yue Feifei; 李丽华^② Li Lihua; 李帮义^① Li Bangyi

(^①南京航空航天大学经管学院, 南京 210016; ^②济南大学管理学院, 济南 250022)

(^①College of Economics & Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China)

(^②School of Management, University of Ji'nan, Ji'nan 250022, China)

摘要: 本文以钢铁行业上市公司为研究对象, 对我国钢铁行业上市公司的资本结构特征和影响因素进行了实证分析, 以期对钢铁行业上市公司选择合适的资本结构提供经验证据, 为其理性成长作出启示。

Abstract: The paper makes an empirical analysis on the characteristics and the main factors influencing the capital structure of listed companies according to the sample data of listed companies in steel industry. The purpose is to provide useful data and experiences for the listed companies in steel industry.

关键词: 钢铁行业; 上市公司; 资本结构; 多元线性回归模型

Key words: steel industry; listed company; capital structure; empirical analysis

中图分类号: F275

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2010)32-0086-02

1 研究背景

资本结构(Capital Structure)又称财务杠杆, 是指企业各种资金筹集来源的构成和比例关系。在财务管理实务中, 资本结构有狭义和广义之分, 狭义的资本结构是指企业各种长期资金的构成比例, 广义的资本结构是指企业全部资本的构成, 不仅包括长期资本, 还包括短期资本。

自1958年著名经济学家莫迪里安尼(Modigliani)和米勒(Miller)发表了开拓性论文《资本成本、公司财务和投资理论》, 提出了著名的MM理论以来, 关于资本结构理论的研究就在不断的发展、完善和突破之中。西方经济学家纷纷放宽其中的理论假设, 进一步拓展出静态均衡理论、代理理论、信息不对称理论和金融契约理论等来研究资本结构的影响因素问题。虽然我国对于资本结构方面的研究起步较晚, 但是关于企业资本结构的影响因素问题已受到国内学术界的重视, 对于资本结构的影响因素方面的研究颇多, 但是基于市场的发展阶段以及数据的获取来源, 结合我国钢铁行业上市公司特点对其资本结构的影响因素进行研究的文献却不多见。作为发展中国家, 钢铁行业在我国战略地位尤为重要。钢铁行业的资本结构关系到财务风险的大小和公司效益的好坏。因此有必要对我国钢铁行业上市公司资本结构影响因素进行实证研究, 以期为企业上市选择合理的资本结构提供经验证据, 规范创业板投资的非理性行为, 进一步完善创业板市场的资源配置功能。

2 钢铁行业上市公司资本结构的特征

2.1 钢铁行业上市公司的股权集中度普遍较高 根据统计数据可以看出, 我国钢铁行业上市公司呈现出股权集中度过高的局面。新钢股份第一大股东的持股比例为88.78%, 位列钢铁行业上市公司之首, 新兴铸管为56.43%, 位列钢铁行业上市公司之末。所有钢铁行业上市公司第一大股东的持股比例均在50%以上, 并且第一大股东基本是国有股。而欧美钢铁上市公司第一大股东持股比例平均不到20%。究其原因, 我国的钢铁行业上市公司基本都是由国有企业改制而来的, 虽然已经实行了股份式改造, 但目前仍然呈现出一股独大的局面。另一方面, 由于国家的产业政策的影响, 钢铁行业上市公司第一大股东基本是国有股。

2.2 钢铁行业上市公司的流动负债比重过高 流动负债主要指偿还期限在一年内或一个营业周期内的债务, 流动负债的成本通常

要远远低于长期负债, 其利息支出可以作为当期费用进行处理; 因而适度的流动负债能够增强企业的运营能力和盈利能力。但是一旦流动负债过度, 则会影响企业的正常运营, 公司就可能会因为无法偿付流动性负债而破产倒闭, 通常认为短期负债占总债务一半的比重较为合适。而根据统计数据可以看出, 2004年至2008年, 钢铁行业上市公司的流动负债比重的均值分别是: 78.23%、80.31%、79.93%、78.71%和77.65%, 由此可见, 我国钢铁行业上市公司的流动负债比例较高, 短期负债比重过高, 尽管会在一定程度上降低融资成本, 但必然会增加短期偿债压力, 从而加大了财务风险和经营风险, 对企业稳健经营极为不利。

2.3 融资结构不合理, 债务中债券融资比例极小 根据资本结构理论和企业实践, 企业应以内源融资为主。然而, 目前我国钢铁行业上市公司的融资结构以外源融资为主。外源融资比重过大, 加大了企业的财务风险, 有可能出现资金链断裂的情况, 也容易造成内部人控制现象。另一方面, 目前我国钢铁行业上市公司债务结构中债券比重极小, 主要是银行进行融资。

3 钢铁行业上市公司资本结构影响因素的实证分析

3.1 样本的确定和数据来源 根据研究分析的需要, 本文以沪深股市上市的钢铁行业上市公司为分析对象, 研究所用财务数据取自巨潮资讯网站(www.cninfo.com.cn)、中国上市公司资讯网(www.cnlist.com.cn), 并选择各公司2004年至2008年的数据。实证研究主要是采用多元线性回归方法。

在样本选取中, 本文遵循了以下几个原则: ①保留只发行A股股票的上市公司。这主要考虑发行B股或同时发行A股和B股以及发行H股的公司数据会在一定程度上受到B股或H股市场的影响。②公司年报中的会计报表必须能够相对公允地反映公司当年财务状况、经营成果和现金流量。曾经被ST、PT的上市公司均予以剔除。如果将这些异常行为的公司纳入研究样本, 就有可能影响研究结果的真实性。③剔除主营业务收入为负数或为0的上市公司。样本实际包括钢铁行业上市公司29家。

3.2 变量定义

3.2.1 被解释变量 学术界对于资本结构的度量, 主要有面值杠杆比率和市值杠杆比率两类。在我国上市公司的股本结构中, 由于存在着重大比例的非流通股, 无法计算其市场价值, 因此本文确定资本结构的表征指标为资产负债率。用Y表示资产负债率。

$$Y = \text{总负债} / \text{总资产}$$

3.2.2 解释变量(表1)

3.3 研究假设 综合国内外已有的研究成果, 本文对钢铁行业上市公司资本结构的影响因素归纳出如下假设:

假设一: 盈利能力与资本结构(负债比率)负相关

基金项目: 山东省统计局重点科研项目(批准号: KT0937); 山东省软科学研究项目(项目号: 2008RKB094)的阶段性成果。

作者简介: 乐菲菲(1970-), 女, 江西泰和人, 济南大学管理学院副教授, 南京航空航天大学管理科学与工程博士生, 主要研究方向为资本结构理论及实务。

表1 解释变量定义

符号	变量	定义
X_1	赢利能力	主营业务利润/主营业务收入
X_2	成长性	(本年度总资产-上年度总资产)/上年度总资产
X_3	利息保障倍数	(税前利润+利息支出)/利息支出
X_4	企业规模	LN(总资产)
X_5	非负债税盾	本期折旧额/期末总资产
X_6	资产的营运能力	销售收入/平均资产总额
X_7	资产的担保价值	(存货+固定资产)/总资产
X_8	产生内部资源的能力	现金流量总额/总资产
X_9	股权结构	国家股/总股本

根据融资顺序理论,企业选择融资的一般顺序是:保留盈余、发行债券、发行股票,因此,当企业具有较强的赢利能力时,企业就可能保留更多的盈余,依赖外部融资的可能性降低,因而就可更少的发行债券。相反,如果企业缺乏赢利能力,就难以保留足够的盈余,依赖于债券融资的可能性就会提高。

假设二:成长性与资本结构负相关

一个企业的成长性越强,则在一定时期内所需投入的资本就可能越多。通常而言,成长性强的企业由于形成良好形象等方面的需要,一般在建立无形资产方面花费更多;另一方面,成长性强的企业投资速度一般快于利润增长速度。

因此,成长性强的企业即使获利水平不低,仅仅靠依赖保留盈余是不够的。此外,成长性强的企业往往有着良好的发展前景,因而通常不愿选择过多地发行新股,以免分散老股东控制权和稀释企业的每股收益。

假设三:利息保障倍数与资本结构正相关

如果企业已获利息保障倍数足够大,那么企业就会有足够的能力偿付利息,因而就有可能有出现较多的负债。

假设四:企业规模与资本结构正相关

规模大的企业更倾向于实施多角化经营或纵向一体化。规模大的企业具有更强的负债能力和更高的负债比率,较高的财务杠杆则会对规模大的企业带来更高的利息税盾;此外,规模较大的企业还便于实施内部资金的有效调度。所有这些都决定了大企业相对于较小企业更为稳定,具有更低的预期破产成本。因此,大企业可以较小企业更多的选择负债。

假设五:非负债税盾与资本结构负相关

通常认为,由于负债可以获得免税优惠而提高公司的价值,所以公司更多地倾向于负债融资,而非负债税盾与负债融资所产生的节税利益是可以相互替代的,所以,如果公司出现较多的折旧等非负债税盾的时候,负债的动机就会削弱,即负债比与非负债税盾比例呈负相关。

假设六:资产的营运能力与资本结构正相关

通常来说,资产的营运能力越强的企业,其资产运用效率就会越高,资产产出的利润越高,那么企业的赢利能力就会越强。赢利能力强的企业可以产生大量的税后利润,其内部积累可以在很大程度上满足企业扩大再生产的资金需要。企业的财务状况越好,意味着其抵抗风险的能力就越强,企业就越有条件进行负债经营,出现较高的负债率。

假设七:资产的担保价值与资本结构正相关

抵押担保是我国钢铁行业上市公司融资的主要手段,是银行决定放贷的重要指标。在企业的资产结构中,如果适用于担保的资产如存货、固定资产等所占比重较大,那么企业的信用能力就会较强,因而就可能获得更多的负债。

假设八:产生内部资源的能力与资本结构负相关

根据优序筹资理论,由于信息非对称问题,如果企业的内部资金充足,那么就无需太多的依靠外部融资,企业优先考虑的是使用企业本身产生的资源,而不是债务。因此,产生内部资源的能力与债务水平负相关。

假设九:股权结构与资本结构正相关

目前在我国存在着特殊的股权结构:即国家股和法人股不能在市场上自由流通。这种特殊的股权结构就有可能对资本结构造成一定的影响。国有股本占总股本的比重应与债务水平呈正相关关系。

3.4 实证结果 对 y 进行回归分析,得出判定系数 $R^2=0.818114$,说明回归模型整体拟合效果好,具有较强的解释能力。

$F=5.99728$ Significance $F=0.002698$,说明回归方程在 99%显著水平下,总线性关系成立最终回归结果见表 2。

表2 最终回归结果

	Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	78.17885	4.19509	18.64001	1.13E-19	69.407721	86.96799
X_3	0.10885	0.020228	5.37998	3.38E-01	0.066639	0.151321
X_5	-367.741	76.19171	-4.83961	0.000113	-528.206	-209.259

对 y 进行回归分析,得出判定系数 $R^2=0.737129$,说明最终回归模型整体拟合效果较好,具有较强的解释能力。 $F=25.98893$, Significance $F=3.08E-01$,说明回归方程在 99%显著水平下,总线性关系成立。

表 2 反映,利息保障倍数 X_3 和非负债避税 X_5 在 $\alpha=0.01$ 的显著水平下都通过 t 检验。最后得到的回归模型为:

$$Y=78.17885+0.10885X_3-367.741X_5$$

4 研究结论

根据以上实证分析结果,可以得出如下结论:

4.1 假设一虽然得到证实,却没有足够的经验数据予以支持,钢铁行业上市公司赢利能力与资产负债率呈微弱的负相关关系。说明钢铁行业上市公司资本结构选择基本符合融资顺序理论。假设三得到了足够的经验数据予以支持。即钢铁行业上市公司利息保障倍数与资本结构呈显著的正相关关系。这表明钢铁行业上市公司有足够的偿付利息,因而可能有较多的负债。假设五被一定的经验数据所证实。即钢铁行业上市公司非负债税盾与资本结构呈显著的负相关关系。这基本符合钢铁行业的实际情况。钢铁行业是国家的重点基础产业,公司规模较大,公司的固定资产较多,因此每年提取的固定资产折旧也较多,由于折旧带来的避税作用也较强,作为税收优势的替代形式,非负债税盾降低了公司的实际税负,公司产生的债务融资较少,非负债避税效果比较显著。假设九得到一定的经验数据证实,钢铁行业上市公司股权结构与资产负债率呈显著正相关关系。这取决于钢铁行业国有控股的实际情况。在钢铁行业中,国家股居于控股地位,因而钢铁行业上市公司的股权结构极其稳定,对公司的资本结构造成一定的影响,因而国有股本占总股本的比重与债务水平呈正相关关系。

4.2 假设二被一定的经验数据证伪。即钢铁行业上市公司成长性与资本结构呈显著的负相关关系。这可能是由于钢铁行业上市公司的价值大小主要受公司投资和经营决策而非筹资决策的影响。所以高成长性的企业意味着较大的财务疲软问题应较少地使用负债。成长性强的企业面临的风险大,使用的外部筹资渠道不畅往往出现内部筹资比重高于外部筹资的现象。

4.3 假设四、假设六、假设七与假设八都没有得到太多的经验数据的证实或证伪,这表明企业规模、总资产周转率、产生内部资源的能力、资产的担保价值与资本结构的相关关系均不显著,说明它们不是影响我国钢铁行业上市公司资本结构的主要因素。究其原因,本人认为在实证研究的过程中,由于调查研究以及数据搜集方面的原因,所选取的财务指标有可能存在着不能准确反映公司财务绩效的缺陷。

参考文献:

- [1]江可申,航空工业上市公司资本结构与绩效的关系[J].统计与决策,2006,(6):78-81.
- [2]乐菲菲,李帮义,李丽华.我国上市公司资本结构影响因素分析-基于钢铁行业上市公司的实证研究[J].广西社会科学,2008,(7):64-68.

上市公司资本结构特征和影响因素分析

Analysis of the Characteristics and the Influencing Factors of Capital Structure

乐菲菲^{①②} Yue Feifei; 李丽华^② Li Lihua; 李帮义^① Li Bangyi

(^①南京航空航天大学经管学院, 南京 210016; ^②济南大学管理学院, 济南 250022)

(^①College of Economics & Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China)

(^②School of Management, University of Jinan, Jinan 250022, China)

摘要: 本文以钢铁行业上市公司为研究对象, 对我国钢铁行业上市公司的资本结构特征和影响因素进行了实证分析, 以期对钢铁行业上市公司选择合适的资本结构提供经验证据, 为其理性成长作出启示。

Abstract: The paper makes an empirical analysis on the characteristics and the main factors influencing the capital structure of listed companies according to the sample data of listed companies in steel industry. The purpose is to provide useful data and experiences for the listed companies in steel industry.

关键词: 钢铁行业; 上市公司; 资本结构; 多元线性回归模型

Key words: steel industry; listed company; capital structure; empirical analysis

中图分类号: F275

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2010)32-0086-02

1 研究背景

资本结构(Capital Structure)又称财务杠杆, 是指企业各种资金筹集来源的构成和比例关系。在财务管理实务中, 资本结构有狭义和广义之分, 狭义的资本结构是指企业各种长期资金的构成比例, 广义的资本结构是指企业全部资本的构成, 不仅包括长期资本, 还包括短期资本。

自1958年著名经济学家莫迪里安尼(Modigliani)和米勒(Miller)发表了开拓性论文《资本成本、公司财务和投资理论》, 提出了著名的MM理论以来, 关于资本结构理论的研究就在不断的发展、完善和突破之中。西方经济学家纷纷放宽其中的理论假设, 进一步拓展出静态均衡理论、代理理论、信息不对称理论和金融契约理论等来研究资本结构的影响因素问题。虽然我国对于资本结构方面的研究起步较晚, 但是关于企业资本结构的影响因素问题已受到国内学术界的重视, 对于资本结构的影响因素方面的研究颇多, 但是基于市场的发展阶段以及数据的获取来源, 结合我国钢铁行业上市公司特点对其资本结构的影响因素进行研究的文献却不多见。作为发展中国家, 钢铁行业在我国战略地位尤为重要。钢铁行业的资本结构关系到财务风险的大小和公司效益的好坏。因此有必要对我国钢铁行业上市公司资本结构影响因素进行实证研究, 以期对创业板上市公司选择合适的资本结构提供经验证据, 规范创业板投资的非理性行为, 进一步完善创业板市场的资源配置功能。

2 钢铁行业上市公司资本结构的特征

2.1 钢铁行业上市公司的股权集中度普遍较高 根据统计数据可以看出, 我国钢铁行业上市公司呈现出股权集中度过高的局面。新钢股份第一大股东的持股比例为88.78%, 位列钢铁行业上市公司之首, 新兴铸管为56.43%, 位列钢铁行业上市公司之末。所有钢铁行业上市公司第一大股东的持股比例均在50%以上, 并且第一大股东基本是国有股。而欧美钢铁上市公司第一大股东持股比例平均不到20%。究其原因, 我国的钢铁行业上市公司基本都是由国有企业改制而来的, 虽然已经实行了股份式改造, 但目前仍然呈现一股独大的局面。另一方面, 由于国家的产业政策的影响, 钢铁行业上市公司第一大股东基本是国有股。

2.2 钢铁行业上市公司的流动负债比重过高 流动负债主要指偿还期限在一年内或一个营业周期内的债务, 流动负债的成本通常

要远远低于长期负债, 其利息支出可以作为当期费用进行处理; 因而适度的流动负债能够增强企业的运营能力和盈利能力。但是一旦流动负债过度, 则会影响企业的正常运营, 公司就可能会因为无法偿付流动性负债而破产倒闭, 通常认为短期负债占总债务一半的比重较为合适。而根据统计数据可以看出, 2004年至2008年, 钢铁行业上市公司的流动负债比重的均值分别是: 78.23%、80.31%、79.93%、78.71%和77.65%, 由此可见, 我国钢铁行业上市公司的流动负债比例较高, 短期负债比重过高, 尽管会在一定程度上降低融资成本, 但必然会增加短期偿债压力, 从而加大了财务风险和经营风险, 对企业稳健经营极为不利。

2.3 融资结构不合理, 债务中债券融资比例极小 根据资本结构理论和企业实践, 企业应以内源融资为主。然而, 目前我国钢铁行业上市公司的融资结构以外源融资为主。外源融资比重过大, 加大了企业的财务风险, 有可能出现资金链断裂的情况, 也容易造成内部人控制现象。另一方面, 目前我国钢铁行业上市公司债务结构中债券比重极小, 主要是银行进行融资。

3 钢铁行业上市公司资本结构影响因素的实证分析

3.1 样本的确定和数据来源 根据研究分析的需要, 本文以深沪股市上市的钢铁行业上市公司为分析对象, 研究所用财务数据取自巨潮资讯网站(www.cninfo.com.cn)、中国上市公司资讯网(www.cnlist.com.cn), 并选择各公司2004年至2008年的数据。实证研究主要是采用多元线性回归方法。

在样本选取中, 本文遵循了以下几个原则: ①保留只发行A股股票的上市公司。这主要考虑发行B股或同时发行A股和B股以及发行H股的公司数据会在一定程度上受到B股或H股市场的影响。②公司年报中的会计报表必须能够相对公允地反映公司当年财务状况、经营成果和现金流量。曾经被ST、PT的上市公司均予以剔除。如果将这些异常行为的公司纳入研究样本, 就有可能影响研究结果的真实性。③剔除主营业务收入为负数或为0的上市公司。样本实际包括钢铁行业上市公司29家。

3.2 变量定义

3.2.1 被解释变量 学术界对于资本结构的度量, 主要有面值杠杆比率和市值杠杆比率两类。在我国上市公司的股本结构中, 由于存在着重大比例的非流通股, 无法计算其市场价值, 因此本文确定资本结构的表征指标为资产负债率。用Y表示资产负债率。

$Y = \text{总负债} / \text{总资产}$

3.2.2 解释变量(表1)

3.3 研究假设 综合国内外已有的研究成果, 本文对钢铁行业上市公司资本结构的影响因素归纳出如下假设:

假设一: 盈利能力与资本结构(负债比率)负相关

基金项目: 山东省统计局重点科研项目(批准号: KT0937); 山东省软科学研究项目(项目号: 2008RKB094)的阶段性成果。

作者简介: 乐菲菲(1970-), 女, 江西泰和人, 济南大学管理学院副教授, 南京航空航天大学管理科学与工程博士生, 主要研究方向为资本结构理论及实务。

文章编号: 1001-4098(2010)04-0059-05

不同博弈构式下三寡头差异化竞争和歧视定价策略^{*}

巩永华, 李帮义

(南京航空航天大学 经济与管理学院, 江苏 南京 210016)

摘要: 内生地考虑三寡头市场垄断力的不同情形, 基于 Salop 环形城市模型, 首先研究不同博弈构式下基于单一价格策略的差异化策略, 接着分析企业对歧视定价策略的选择。研究表明: 企业实施单一定价策略时, Bertrand-Nash 博弈均衡为三企业之间遵循最大差异化原则, 均匀分布于整个市场; 而 Bertrand-Stackelberg 博弈达到均衡时, Salop 模型退化为 Hotelling 模型, 表现为两个挑战企业发生集聚, 与领导企业分别居于线段的两端, 而且领导企业更愿争取先动优势, 作价格制定的领导者而不是追随者。当实施歧视定价策略时, 企业利润明显提高, 对产品差异化和价格决策先行权的依赖缓解, 三企业选择歧视定价的意愿均增强。

关键词: 三寡头垄断; 决策规则; 歧视定价; 差异化策略

中图分类号: F224

文献标识码: A

由于诸如电力、民航、电信、铁路等自然垄断行业沉淀成本大, 规模经济性和范围经济性强而且利润不宜过高, 使得传统的自然垄断行业只能从独家垄断发展到寡头垄断。例如电信市场, 为加强竞争, 工信部通过电信重组, 打破原有的双寡头垄断的市场格局, 形成三寡头竞争的局面。竞争的引入使得无论是原有在位企业还是市场新进入者, 都面临着市场发展的极大挑战, 市场竞争战略的制定成为业界关注的热点。

目前, 对于传统自然垄断行业的研究以双寡头市场结构为基础的居多^[1-4]。随着《发展和改革蓝皮书》关于垄断产业继续打破垄断、引入竞争建议的提出^[5], 多寡头市场结构下的产量计划制定、价格决策以及市场份额和均衡利润等研究开始受到关注。吉伟卓等(2008)应用混沌力学研究了三寡头垄断的电力市场生产者产量调整及其对市场造成的影响^[6], 把双寡头模型拓展到更贴近市场实际的一般寡头市场进行了有益的尝试^[7]。徐晋等(2006)对以产量为竞争策略的多寡头 Cournot 竞争和 Stackelberg 竞争进行对比研究^[8]。陈飞(2007)和程子阳等(2008)分别建立三寡头 Cournot 模型和 Stackelberg 模型, 研究均衡产量、利润和三寡头市场份额的变化趋势^[9-10]。傅四保利用寡头垄断市场动态结构演化模型模拟测算了电信市场三家运营商达到博弈均衡时资费水平、利润和市场份额之间的关

系^[11]。熊中楷等(2009)发展了 Bass 等的双寡头竞争模型, 提出了一个多方竞争下的微分对策模型, 给出市场份额计算公式^[12]。以上研究主要偏重于多寡头下的产量决策问题。由于讨论产品差异化的 Hotelling 双寡头垄断模型不能像 Cournot 或 Stackelberg 模型那样从两个企业推广到多个企业, 对于三寡头市场结构下产品差异化策略的研究还较少。

本文聚焦于三寡头市场结构下企业关于差异化战略和对单一定价策略和歧视定价策略选择的问题, 以萨洛普(Salop)环形城市模型为基础, 内生的考虑三家垄断企业的不同市场力量, 分别建立 Bertrand-Nash(B-N)博弈和 Bertrand-Stackelberg(B-S)博弈市场竞争模型, 研究三家企业基于不同决策规则的价格竞争和差异化策略问题。

1 建模符号及假设

在三寡头的市场竞争中, 三家企业以各自的利润最大化为原则, 制定差异化和价格的最优决策。由于三企业在市场中的地位往往不同, 关于差异化和价格策略的决策规则也会出现多种情形。本文只讨论差异化竞争阶段三企业同时决策, 价格竞争阶段考虑先后顺序的情形。

首先假设三家企业中, 企业1为市场领导者, 企业2和企业3是市场挑战者。因此价格竞争阶段可能呈现两种博

^{*} 收稿日期: 2010-02-11

基金项目: 教育部人文社科基金资助项目(09YJA630064); 江苏省普通高校研究生科研创新基金资助项目(CX08B-040R)

作者简介: 巩永华(1981-), 女, 山东烟台人, 南京航空航天大学博士研究生, 研究方向: 博弈论与信息经济学; 李帮义(1963-), 男, 山东邹平人, 南京航空航天大学教授, 博士生导师, 研究方向: 博弈论与信息经济学。

弈结构。下面先给出两种博弈结构的定义。

定义1 Bertrand-Nash (B-N) 博弈: 博弈参与方为寡头 $E_i (i=1, 2, 3)$; 寡头 E_i 同时行动, 行动时任何寡头都不知道其他任何寡头的价格决策; 支付是利润; 每个寡头需要在价格上做出战略选择, 使利润最大化。

定义2 Bertrand-Stackelberg (B-S) 博弈: 博弈参与方为寡头 $E_i (i=1, 2, 3)$; 寡头 E_1 先行动, 进行价格决策; 寡头 E_i 行动时不知道寡头 $E_i (i=2, 3)$ 将采取的决策; 寡头 $E_i (i=2, 3)$ 后行动, 根据观测到的寡头 E_1 的价格决定自己的价格; 寡头 $E_i (i=2, 3)$ 之间并不知道任何一方的价格决策; 支付是利润; 每个寡头在价格上做出战略选择, 使利润最大化。

根据 Salop 环形城市模型^[13], 假设具有不同偏好的消费者均匀分布在一个周长为1的环形市场上, 分布密度为1, 如图1所示, 消费者偏好特性用 $X_i (i=1, 2, 3)$ 表示, 消费者有单位需求, 即消费0或1个单位的产品。企业 i 的价格为 p_i , 边际成本和单位成本均为 c , 且保持不变。企业 i 与具有 X_i 偏好特性的消费者的短边距离为 x_i , 具有 X_i 偏好特性的消费者消费一单位企业 i 的产品的效用损失为 tx_i , t 是单位运输成本, 表示消费者对产品差异特征的敏感程度。

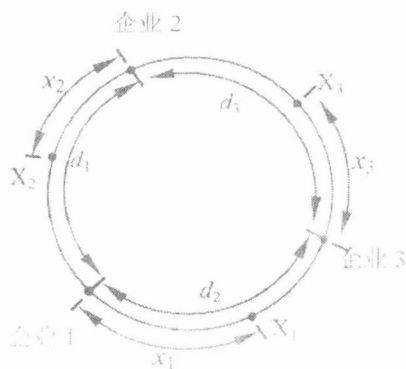


图1 三个企业的环形城市模型图

设企业1与企业2之间的距离为 d_1 , 企业1与企业3之间的距离为 d_2 , 企业2与企业3之间的距离为 d_3 , 且满足 $d_1 + d_2 + d_3 = 1, d_1, d_2, d_3 \in [0, 1]$ 。具有偏好特性为 X_i 的消费者从位于其周边的两企业购买是无差异的, 根据图1则有 $p_1 + tx_1 = p_3 + t(d_2 - x_1), p_2 + tx_2 = p_1 + t(d_1 - x_2), p_3 + tx_3 = p_2 + t(d_3 - x_3)$ 。从而得到三家企业的需求函数

$$D_i = \left(\sum_{j=1}^3 p_j - 2p_i \right) / 2t + (1 - d_{4-i}) / 2, \quad i, j = 1, 2, 3; j \neq i \quad (1)$$

三家企业的利润函数为

$$\pi_i = (p_i - c) \left[\left(\sum_{j=1}^3 p_j - 2p_i \right) / 2t + (1 - d_{4-i}) / 2 \right], \quad i, j = 1, 2, 3; j \neq i \quad (2)$$

2 B-N 博弈构式下的竞争模型

由于在对产品进行市场定位时, 企业需要考虑产品价格竞争的结果。因此采用逆向归纳法, 先求解三企业价格竞争的均衡解, 再计算第一阶段产品差异化定位策略解。

2.1 价格竞争阶段

根据定义1, 该博弈结构下三企业的决策过程如图1所示。三家企业同时决定价格 $p_i (i=1, 2, 3)$, 此模型为静态博弈, 给定对方的价格选择自己的价格 p_i , 则由利润最大化的一阶条件有

$$\begin{cases} p_3 + p_2 + t(1 - d_3) + 2c - 4p_1 = 0 \\ p_3 + p_1 + t(1 - d_2) + 2c - 4p_2 = 0 \\ p_1 + p_2 + t(1 - d_1) + 2c - 4p_3 = 0 \end{cases}$$

由此得出三家企业最优的市场价格策略:

$$p_i^{B-N} = c + \frac{t(2 - d_{4-i})}{5}, \quad i = 1, 2, 3 \quad (3)$$

由式(1)和式(2)计算出 B-N 博弈下三企业的均衡市场份额和均衡利润

$$\begin{cases} D_i^{B-N} = \frac{2 - d_{4-i}}{5} \\ \pi_i^{B-N} = \frac{t}{25}(2 - d_{4-i})^2 \end{cases}, \quad i = 1, 2, 3 \quad (4)$$

2.2 差异化竞争阶段

根据价格竞争的均衡结果, 企业的利润函数可表示为产品差异化程度 (d_1, d_2, d_3), 以及消费者对产品差异的单位运输成本 t 的函数。那么根据企业利润最大化的目标, 可以得到市场均衡时三家企业的最优差异化策略。

命题1 Bertrand-Nash 市场均衡条件下, 为弱化价格竞争三家企业将实施最大差异化策略, 在环线上均匀分布, 每个企业占得1/3的市场。

证明 在 Bertrand-Nash 市场均衡中, 为保证利润最大化, 企业1、企业2和企业3的产品差异化策略分别要求 d_3, d_2 和 d_1 满足

$$\begin{cases} \arg \max_{d_3} \pi_1^{B-N}(d_3) = \arg \max_{d_3} \frac{t}{25}(2 - d_3)^2 \\ \arg \max_{d_2} \pi_2^{B-N}(d_2) = \arg \max_{d_2} \frac{t}{25}(2 - d_2)^2 \\ \arg \max_{d_1} \pi_3^{B-N}(d_1) = \arg \max_{d_1} \frac{t}{25}(2 - d_1)^2 \end{cases}$$

而 $\frac{\partial \pi_1^{B-N}}{\partial d_3} = -\frac{2t}{25}(2 - d_3) < 0, \frac{\partial \pi_2^{B-N}}{\partial d_2} = -\frac{2t(2 - d_2)}{25} < 0$ 和 $\frac{\partial \pi_3^{B-N}}{\partial d_1} = -\frac{2t(2 - d_1)}{25} < 0$ 表明企业1、企业2和企业3的利润

分别随着 d_3, d_2 和 d_1 的增加而趋于下降。这说明三个企业要实现各自利润的最大化, 要求他们所提供的产品之间的差异化要足够大, 由于三家企业的利润函数是对称的, 因此得到三家企业之间的最佳产品差异化定位为 $d_1 = d_2 = d_3 = 1/3$ 。

结论1表明, 当三家企业在价格阶段同时决策时, 提供最大差异化的产品是他们的最佳选择。能够实现这种均衡, 主要是因为企业知道在制定自己的价格时不能知道另外两家企业的选择, 为了防止竞争对手降低价格, 造成过度价格竞争, 三家企业均选择在差异化阶段获取竞争优势。

3 B-S 博弈构式下的竞争模型

3.1 价格竞争阶段

由定义2, B-S 博弈结构中在价格竞争阶段, 企业2和企业3以企业1的决策结果为基础制定自身的价格策略。根据逆向解法, 首先我们可得到企业2和3的反应函数为

$$\begin{cases} p_2^{B-S}(p_1) = (p_1 + t + 2c)/3 - t(d_1 + 4d_2)/15 \\ p_3^{B-S}(p_1) = (p_1 + t + 2c)/3 - t(d_2 + 4d_1)/15 \end{cases}$$

企业1作为价格竞争的领导者在决策时会考虑企业2和3将服从它的定价, 将上述企业2和3的反应函数带入其利润函数, 并根据企业1利润最大化的一阶条件便可得到企业1的最优市场价格为

$$p_1^{B-S} = c + \frac{t(2-d_3)}{4} \quad (5)$$

在市场均衡条件下, 企业1在企业2和3的最优反应函数线上选择一点作为产品的价格, 故将企业1的最优价格 p_1^{B-S} 带入企业2和3的最优反应函数中, 可得企业2和3的均衡价格。

$$p_i^{B-S} = c + t\left(\frac{2-d_{4-i}}{5} + \frac{2-d_3}{60}\right), \quad i = 2, 3 \quad (6)$$

同样, 由式(1)和式(2)可计算出 B-S 市场均衡条件下, 三企业的均衡市场份额和均衡利润

$$\begin{cases} D_1^{B-S} = \frac{2-d_3}{6} \\ D_i^{B-S} = \frac{2-d_{4-i}}{5} + \frac{2-d_3}{60}, \quad i = 2, 3 \end{cases} \quad (7)$$

$$\begin{cases} \pi_1^{B-S} = \frac{t}{24}(2-d_3)^2 \\ \pi_i^{B-S} = t\left[\frac{2-d_{4-i}}{5} + \frac{2-d_3}{60}\right]^2, \quad i = 2, 3 \end{cases} \quad (8)$$

3.2 差异化竞争阶段

命题2 在 Bertrand-Stackelberg 市场均衡中, 处于挑战者地位的企业2和企业3在环线上发生集聚; 且两企业与企业1分别位于圆环一条直径的两端。

证明 在 Bertrand-Stackelberg 价格竞争均衡中, 为保证企业 i 的利润最大化, 从而得出三家企业产品差异化策略定位的反应函数为

$$\begin{cases} d_3 = \arg \max_{d_3} \pi_1^{B-S} = \arg \max_{d_3} \frac{t}{24}(2-d_3)^2 \\ d_3^R(d_2) = \arg \max_{d_2, d_3} \pi_2^{B-S} = \arg \max_{d_2, d_3} t\left(\frac{2-d_2}{5} + \frac{2-d_3}{60}\right)^2 \\ d_3^R(d_1) = \arg \max_{d_1, d_3} \pi_3^{B-S} = \arg \max_{d_1, d_3} t\left(\frac{2-d_1}{5} + \frac{2-d_3}{60}\right)^2 \end{cases}$$

$\frac{\partial \pi_1^{B-S}}{\partial d_3} < 0$ 表明企业1的利润是关于 d_3 的减函数。由于 $d_3 = 1 - d_1 - d_2$, 所以企业1的利润关于 d_1 和 d_2 递增。同样地, $\frac{\partial \pi_2^{B-S}}{\partial d_2} < 0, \frac{\partial \pi_2^{B-S}}{\partial d_3} < 0$ 表明企业2的利润关于 d_1 递增; $\frac{\partial \pi_3^{B-S}}{\partial d_1} < 0, \frac{\partial \pi_3^{B-S}}{\partial d_3} < 0$ 表明企业3的利润关于 d_2 递增。三企业的利润与差异化程度关系曲线如图2所示。

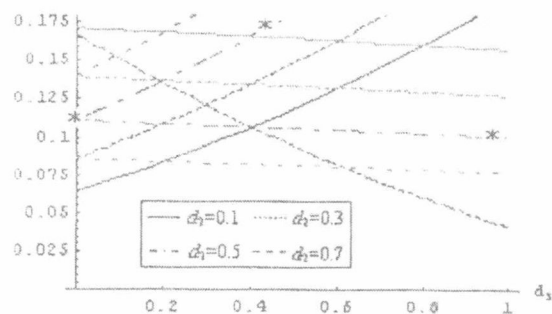


图2 B-S 博弈利润与差异化度关系

三企业为获得最大利润, 显然有 $d_3 = 0$ 。由(8)式知企业2和企业3的利润函数是对称的, 则必定有 $d_1 = d_2$, 根据条件 $d_1 + d_2 + d_3 = 1$, 则 $d_1 = d_2 = 1/2$ 。

命题2中 $d_3 = 0$ 意味着 B-S 博弈的“环形城市”模型简化为 Hotelling“线性城市”模型。均衡是企业1位于线段的一个极端, 企业2和3位于线段的另一个极端, 从而实现了领先者企业与挑战者企业的最大差异化。与此同时, 企业2和企业3提供的是同样的产品或他们的产品是可以相互替代的, 此情况下两企业均等的分享靠近两企业的消费者。

将上述 B-N 博弈和 B-S 博弈两种博弈结构下的最优均衡结果总结如表1所示。根据该均衡结果可以得到命题3。

表1 B-N 博弈、B-S 博弈均衡结果

	均衡价格			均衡市场份额			均衡利润		
	p_1	p_2	p_3	D_1	D_2	D_3	π_1	π_2	π_3
B-N 博弈	$c + \frac{t}{3}$	$c + \frac{t}{3}$	$c + \frac{t}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{t}{9}$	$\frac{t}{9}$	$\frac{t}{9}$
B-S 博弈	$c + \frac{t}{2}$	$c + \frac{t}{3}$	$c + \frac{t}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{t}{6}$	$\frac{t}{9}$	$\frac{t}{9}$

命题3 与 B-N 博弈均衡相比, B-S 博弈结构下, 先进行价格决策的企业1将获得更高的利润, 具有先动优势。

根据表1中三家企业的利润大小可知命题3成立。命题3意味着为了获取更多的利润, 作为市场挑战者的企业2和3可能与领导者企业1争夺价格决策的优先权, 争取

先动优势,作价格制定的领导者而不是跟随者。但是,作价格先行者对企业2和3来说是既有风险又具潜在价值的战略,需要具备诸如差异化、成本等竞争优势才能提高成功的概率。

4 歧视定价下的差异化策略

由于信息技术的发展,企业在选择定价策略时,除了可以采用单一定价外,还可以采用歧视定价,即针对同一种产品向不同消费者收取不同的价格。在单一定价策略下,消费者在购买某一企业的产品时除了承担产品的价格外,还要承担所购买产品与自己偏好的差异带来的负效用(运输成本)。而在歧视定价策略中,运输成本由厂商承担^[14]。

假设企业1采用歧视定价,价格为 p_1^D ,企业2和3采用单一定价策略,价格为 p_2^U, p_3^U 。三企业同时进行价格决策。偏好特性为 X_i 的消费者从位于其周边的两企业购买是无差异的,因此

$$\begin{cases} p_1^D = p_2^U + tx_2 \\ p_1^D = p_3^U + t(d_2 - x_1) \\ p_3^U + tx_3 = p_2^U + t(d_3 - x_3) \end{cases} \quad (9)$$

从而得到三企业的需求函数

$$\begin{cases} D_1^D = p_3^U + p_2^U - 2P_1^D + d_3 + d_2 \\ D_2^U = P_1^D - \frac{3}{2}p_2^U + \frac{3}{2}p_3^U + \frac{1}{2}d_3 \\ D_3^U = \frac{1}{2}p_2^U - \frac{3}{2}p_3^U + \frac{1}{2}d_3 \end{cases} \quad (10)$$

在给定三方的产品特征下,三个企业的最优定价分别为:

$$\begin{cases} p_1^D = c + t(\frac{33}{118} - \frac{17}{118}d_3) \\ p_2^U = c + t(\frac{6}{59} + \frac{13}{59}d_3) \\ p_3^U = c + \frac{t}{59}(1 + 12d_3) \end{cases} \quad (11)$$

将式(11)代入式(10),可得三企业在价格竞争阶段的均衡市场份额和利润分别为:

$$\begin{cases} D_1^D = \frac{33}{59} - \frac{17}{59}d_3 \\ D_2^U = \frac{9}{59} - \frac{10}{59}d_3 \\ D_3^U = \frac{3}{118} + \frac{18}{59}d_3 \end{cases} \quad (12)$$

$$\begin{cases} \pi_1^D = \frac{t}{2}(\frac{33}{59} - \frac{17}{59}d_3)^2 \\ \pi_2^U = t(\frac{6}{59} + \frac{13}{59}d_3)(\frac{9}{59} - \frac{10}{59}d_3) \\ \pi_3^U = \frac{t}{59}(1 + 12d_3)(\frac{3}{118} + \frac{18}{59}d_3) \end{cases} \quad (13)$$

对 d_3 进行不同取值时三企业的利润如表2所示。

表2 歧视定价策略下的均衡利润

d_3	π_1^D/t	π_2^U/t	π_3^U/t
0	0.1564	0.0155	0.0004
0.1	0.1672	0.0168	0.0021
0.2	0.1760	0.0173	0.0050
0.3	0.1827	0.0171	0.0091
0.4	0.1874	0.0161	0.0145
0.5	0.1900	0.0144	0.0211
0.6	0.1906	0.0119	0.0290
0.7	0.1891	0.0087	0.0381
0.8	0.1856	0.0047	0.0484
0.9	0.1800	0	0.0600
1.0	0.1724	0	0.0728

将表1和表2中三企业的利润结果进行对比,有 $\pi_1^D > \pi_1^{B-N}(\pi_1^{B-S}), \pi_2^U < \pi_2^{B-N}(\pi_2^{B-S}), \pi_3^U > \pi_3^{B-N}(\pi_3^{B-S})$,可以得到如下命题。

命题4 不论采取何种差异化策略,企业1通过实施歧视定价策略均能获得比单一定价策略更高的利润。但是企业2和3获得的利润明显低于三企业均采用单一定价策略时的利润。

因此,实施空间歧视定价策略一方面能够给企业带来更多的利润;另一方面,可以从一定程度上缓解企业对产品差异化策略的强烈依赖和对价格决策先行权的争夺。但是对于未实施歧视定价策略的企业,即使他们采取最大的产品差异化策略都将不能阻止其利润降低带来的损失。可见,歧视定价策略是企业占据有利竞争地位的有效武器,是企业价格策略选择的趋向。

5 结束语

本文基于寡头垄断市场三家企业在市场中地位不同和决策顺序不确定的客观事实,研究企业采用单一定价策略和歧视定价策略下的均衡利润和最优差异化策略。结果表明单一定价策略下,决策规则对差异化策略的制定有着重要的影响作用。后行决策企业将主动实施与先行决策企业的最大差异化策略,希望通过产品差异化规避风险,弱化日益激烈的价格竞争。而且为了获得更多的利润,企业会为价格决策的先行权展开争夺。当一企业实施歧视定价时获得的利润明显高于单一定价策略下的利润,而且歧视定价能够大大减轻竞争中企业对产品差异化的强烈依赖。

本文的研究对于我国的自然垄断产业,尤其是电信、民航等价格策略和差异化策略的制定具有一定的指导意