

西部节能环保产业上市公司 融资效率及影响因素探究

谢婷婷^{1,2}(副教授), 马洁²

【摘要】 融资效率的提升对于促进西部地区节能环保产业的持续发展至关重要。研究分别从静态和动态视角应用DEA-Malmquist指数法对西部地区18家节能环保产业上市公司2008~2014年的融资效率进行测算分析。同时,应用Tobit面板模型来探究融资效率的主要影响因素。研究结果表明:从静态分析来看,西部地区18家节能环保产业上市公司整体融资效率偏低,纯技术效率偏低是主要原因;从动态视角来看,西部地区节能环保产业上市公司融资效率呈波动趋势且处于下滑过程,技术退步是关键原因。从影响因素来看,盈利能力、融资结构、资金利用效率、公司规模、员工素质对融资效率均产生显著的负面影响,而上市年龄对其产生显著的正面影响,成长能力未对融资效率产生显著影响。

【关键词】 节能环保产业; 融资效率; DEA; Malmquist指数; Tobit面板模型

【中图分类号】 F832.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004-0994(2016)24-0079-6

一、引言

伴随着“丝绸之路经济带”建设的逐步推进,西部地区将迎来有利的发展契机。但西部地区自然条件恶劣、生态较为脆弱,推进节能环保产业的蓬勃发展对经济的可持续发展至关重要。

现阶段,西部节能环保产业正处于发展初期,节能环保产业上市公司作为节能环保产业的典型代表,其融资效率问题尚未引起政府的重点关注,对其带动西部地区阶段性产业结构升级、形成“新常态”下经济增长的新动力构成严峻挑战。因此,深入研究西部地区节能环保产业上市公司融资效率及其影响因素,有利于客观反映西部地区节能环保产业的融资效率发展现状及影响因素,让社会各界更加关注和支持西部地区节能环保产业,进而推动西部地区节能环保产业实现战略转型和跨越式发展。

国外最具代表的融资理论是“MM定理”,该理论认为负债融资具有节税效应,可以降低融资成本,增加企业的价值(Modigliani和Miller,1963)。“权衡理论”则认为当负债的税收利益和预期破产成本之间达到一种均衡状态时,企业就会实现最优的融资结构(Robichek,1967; Erik Berglof,1999)。“优序融资理论”认为企业融资应按内源融资、债券融资、股权融资的先后顺序展开(Myers和Majluf,1984)。国外几乎

没有学者提出“融资效率”一词,这主要是因为西方国家分散化、社会化、市场化的财产组织体系,私人属性的产权制度及完善的资本市场,促使企业融资具备天然的效率性。

与国外相比,国内针对融资效率问题的研究较为丰富,主要集中于融资效率的界定和企业融资效率的定量评价。一些学者主要从两个方面来界定企业融资效率,一方面,基于融资能力、融资成本、融资风险等视角来概括融资效率(曾霖,1993;叶望春,1999;方芳和曾辉,2005);另一方面,从成本、收益以及融资对企业的影响来定义融资效率(宋文兵,1998;卢福才,2001;高学哲,2005)。综合上述研究可知,融资效率是指不同治理结构的企业,在一定的风险范围内融入尽可能低成本的资金,并合理地利用企业各经营环节来实现高收益的一种能力。

此外,还有部分学者通过定量研究来测评企业融资效率,大致也分为两类:一类是参数估计,主要使用灰色关联分析法、熵值法、模糊综合评价法和线性回归等方法来测算企业融资效率(伍装,2005;高贵量,2009;朱巧伦,2006);另一类是非参数估计,主要使用传统DEA模型或超效率DEA模型来测评我国各类上市公司的融资效率(刘玲利和王聪,2010;李治国和潘鑫馨,2015;张根文等,2015)。

上述研究成果为本文研究提供了借鉴与帮助,但仍存在

【基金项目】 国家社会科学基金项目“新疆少数民族地区扶贫开发中的金融支持问题研究”(项目编号:13XMZ075);石河子大学兵团金融发展研究中心项目“丝绸之路经济带下兵团经济发展的金融支持战略”(项目编号:BTYR201502)

□ 业务与技术

以下三处不足:①绝大多数学者主要探究全国范围内上市公司融资效率问题,而针对经济发展与环境承载力相冲突的西部地区节能环保产业上市公司融资效率的研究甚少;②针对融资效率的测度大都以静态测度为主,而对动态效率的测评较少;③鲜有学者探究影响节能环保产业上市公司融资效率的因素。鉴于此,本文以西部地区18家节能环保产业上市公司为研究对象,采用DEA和Malmquist指数法对其融资效率进行测算分析。同时,应用Tobit面板模型从不同时段来探究影响融资效率因素的变化情况,进而明确西部地区节能环保上市公司的融资效率现状和具体的改进方向。

二、西部地区节能环保产业上市公司融资效率的测度

(一)构建融资效率评价模型

1. 数据包络分析法(DEA)。数据包络分析法(DEA)是一种常用于测度效率的方法,该方法以同种类型的投入与产出决策单元为前提,应用线性规划思想来找出各决策单元与DEA有效前沿面的偏离程度,进而评价它们投入—产出比的效率情况。本文选取了BCC模型(规模可变)来测度西部地区节能环保产业上市公司的静态融资效率,主要基于以下两点考虑:①2008~2014年,西部地区节能环保产业18家上市公司的规模是逐年增大的;②节能环保产业上市公司属于资本密集型企业,经济变化对投入要素的影响较大,因而融资效率的变化也大。

2. Malmquist指数。Malmquist指数主要是用来测度全要素生产率,它是基于DEA模型来构造各年份段的线性生产前沿面。为测算科技进步效率变动、技术效率变动与全要素生产率指数变动之间的关系,Cave等构造了基于DEA模型的Malmquist生产率指数,具体公式如下:

$$M(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t) = \left[\frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^t(x_t, y_t)} \times \frac{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (1)$$

其中, (x_{t+1}, y_{t+1}) 、 (x_t, y_t) 分别表示第 $t+1$ 时期、第 t 时期的投入、产出变量; $d^t(\cdot)$ 、 $d^{t+1}(\cdot)$ 分别表示以技术 T^t 为参照的第 t 时期、第 $t+1$ 时期决策单元的距离函数。

Fare(1994)在规模报酬可变的假设下,将全要素生产率指数分解为技术效率变化指数与技术进步指数的乘积,其中技术效率变化指数是纯技术效率变化指数和规模效率变化指数的分解,具体公式如下:

$$M(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t) = \frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1} | VRS)}{d^t(x_t, y_t | VRS)} \times \left[\frac{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1}) | CRS}{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1}) | VRS} \times \frac{d^t(x_t, y_t | VRS)}{d^t(x_t, y_t | CRS)} \right] \times \left[\frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d^t(x_t, y_t)}{d^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} = pech \times sech \times techch \quad (2)$$

上式中 $pech$ 表示纯技术效率变化指数, $sech$ 表示规模效

率变化指数, $techch$ 表示技术进步变化指数。将上述模型的计算结果概述如下: $M(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t) > 1$ 表示生产率水平提高, $M(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t) < 1$ 表示生产率水平下降; $pech > 1$ 表示管理能力的提升导致效率的提高,反之亦然; $sech > 1$ 表示伴随时间的推移不断接近最优规模; $techch > 1$ 表示技术进步, $techch < 1$ 表示技术退步。

(二)指标选取与数据处理

1. 指标选取。本文构建上市公司融资效率评价指标以反映真实的资金投入与企业经营效益之间的关系。同时,基于融资效率的理论知识,借鉴已有文献选取总资产、营业总成本、资产负债率作为投入指标,选取净资产收益率、主营业务收入增长率、每股收益、总资产周转率作为产出指标,具体指标见表1:

表1 西部地区节能环保产业上市公司融资效率的投入、产出评价指标

指标类别	指标名称	计算方法
投入指标	总资产	资产总额
	营业总成本	当期期末的营业总成本
	资产负债率	总负债/总资产
产出指标	净资产收益率	净利润/净资产
	主营业务收入增长率	(当年主营业务收入 - 上年主营业务收入) / 上年主营业务收入 × 100%
	每股收益	当期税后利润与净资产的比值
	总资产周转率	当期营业总收入 ÷ (期初资产 + 期末资产) × 2

本文最初选取西部地区30家上市公司为研究对象,基于2007年我国首次出现“节能环保”产业,在剔除2007年以后上市的12家节能环保企业的同时,搜集并整理了广西、重庆、四川、贵州、陕西、甘肃、青海、新疆等8个省、市、区在沪、深两市上市的18家节能环保企业财务面板数据。18家上市公司依次为:广西的柳化股份、贵糖股份,重庆的中电远达、宗申动力,四川的兴蓉环境、利尔化学、东方电气、川投能源,贵州的天成控股,陕西的宝光股份、航天动力、宝钛股份、光电股份,青海的智慧能源、银新能源,甘肃的甘肃电投,新疆的新疆天业、特变电工。本文数据主要来源于网易财经公布的2008~2014年各家上市公司财务数据以及和讯网公布的上市公司财务报告。

2. 数据处理。DEA方法中明确要求所选取的投入指标、产出指标必须为正值,而本文产出指标中的净资产收益率、主营业务收入增长率、每股收益都出现负值,因此将其按照以下公式归一化处理为正值:

$$Z_{ij} = 0.1 + 0.9 \times \frac{x_{ij} - n_j}{N_j - n_j} \quad (3)$$

上式中, $n_j = \min(x_{ij})$, $N_j = \max(x_{ij})$, 其中 $i=1, 2, 3, 4, \dots, n$, $Z_{ij} \in [0.1, 1]$ 。

(三)测算结果分析

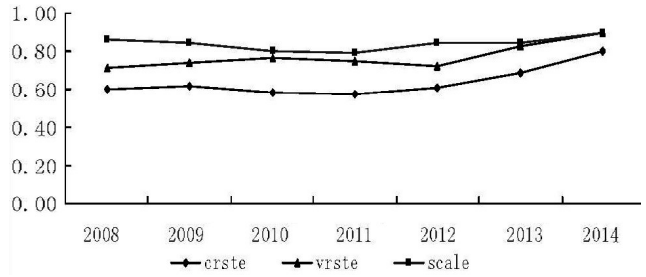
1. 西部地区节能环保产业上市公司的静态融资效率评价。本文依据DEA-BBC模型(规模可变),应用DEAP 2.1软件来测度西部地区18家节能环保产业上市公司2008~2014年的静态融资效率,经整理得到表2:

表2 西部地区节能环保产业上市公司融资综合效率测算结果

地区	公司名称	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	均值	排名
广西	1柳化股份	0.23	0.18	0.23	0.27	0.27	0.34	0.63	0.31	17
	2贵糖股份	0.56	0.59	0.67	1.00	0.77	1.00	1.00	0.80	6
重庆	3中电远达	0.13	0.24	0.17	0.17	0.31	0.52	0.86	0.34	15
	4宗申动力	0.86	0.98	0.66	0.48	0.55	0.83	0.98	0.76	8
四川	5兴蓉环境	0.50	0.52	1.00	1.00	1.00	0.83	1.00	0.84	5
	6利尔化学	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1
	7东方电气	0.04	0.09	0.27	0.35	0.40	0.35	0.36	0.27	18
	8川投能源	0.79	0.93	0.36	0.74	0.66	1.00	1.00	0.78	7
贵州	9天成控股	0.89	0.92	0.91	1.00	1.00	0.77	0.94	0.92	3
陕西	10宝光股份	1.00	1.00	1.00	0.69	1.00	1.00	1.00	0.96	2
	11航天动力	0.73	0.62	0.67	0.71	0.70	0.92	0.83	0.74	9
	12宝钛股份	0.17	0.19	0.25	0.26	0.70	0.58	0.80	0.42	13
	13光电股份	1.00	0.46	0.88	0.38	0.34	0.42	0.57	0.58	11
甘肃	14甘肃电投	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.65	0.46	0.87	4
青海	15智慧能源	1.00	1.00	0.46	0.25	0.26	0.50	0.49	0.57	12
	16银新能源	0.75	1.00	0.40	0.52	0.48	0.64	0.94	0.68	10
新疆	17新疆天业	0.14	0.22	0.26	0.27	0.32	0.44	0.88	0.36	14
	18特变电工	0.08	0.16	0.35	0.23	0.23	0.58	0.74	0.34	16
	均值	0.60	0.62	0.59	0.57	0.61	0.69	0.80	0.64	-

(1)融资综合效率水平分析。从表2可以看出:首先,西部地区18家节能环保产业上市公司2008~2014年间融资综合效率处于较低水平,7年的融资效率均值仅为0.64,且每一年度融资综合效率均值距离1还有很大的差距,未实现DEA有效;其次,2008~2014年18家节能环保上市公司融资综合效率达到1的仅有4~5家,利尔化学的年均融资效率最高且仅达到1,而东方电气年均融资效率最低且仅为0.27,表明西部地区绝大多数的节能环保产业上市公司的融资综合效率偏低,上市公司融资综合效率的差异较为明显;最后,利尔化学、宝光股份、天成控股这三家公司的年均融资效率排名前三且效率值在0.92以上,说明这些上市公司融资的纯技术效率、规模效率明显高于其他上市公司,可以作为其他上市公司提升融资效率的“学习榜样”。

(2)融资综合效率水平分解分析。基于融资综合效率是纯技术效率与规模效率的乘积,本文以上市公司融资综合效率、纯技术效率、规模效率的均值为研究对象得到融资效率的均值趋势图(crste代表融资综合效率、vrste代表纯技术效率、scale代表规模效率)。



2008~2014年西部地区节能环保产业上市公司融资效率的均值趋势图

由上图可知:①西部地区节能环保产业上市公司融资效率较低,纯技术效率是关键影响因素。上市公司融资综合效率、纯技术效率、规模效率的均值都小于1,从排序来看,规模技术效率均值>纯技术效率均值>综合效率均值,表明上市公司融资综合效率偏低是由规模效率和纯技术效率偏低所致,但纯技术效率的影响更大。这可能是西部地区节能环保产业上市公司生产经营管理不当、技术创新不足而导致的资金利用不合理,进而造成融资效率偏低。②西部地区节能环保产业上市公司融资综合效率均值呈现先下降后上升的V形趋势;2008~2011年上市公司融资的综合效率均值处于下降阶段;2012~2014年上市公司融资效率的综合效率较2011年处于上升阶段。

2. 西部地区节能环保产业上市公司的动态融资效率评价。基于动态分析较静态分析更能充分呈现融资效率跨期变动情况,因此利用Malmquist指数测度2008~2014年西部地区节能环保产业上市公司融资效率的动态变化过程。经计算得到西部节能环保产业融资的Malmquist指数及其分解结果,具体见表3:

表3 西部地区节能环保产业Malmquist指数及其分解

时间段	技术效率变化指数	技术进步变动指数	纯技术效率变动指数	规模效率变动指数	Malmquist指数
2008~2009	1.14	0.68	1.21	0.94	0.77
2009~2010	1.04	0.62	1.02	1.01	0.64
2010~2011	0.98	1.39	0.98	0.99	1.36
2011~2012	1.11	0.75	1.00	1.10	0.82
2012~2013	1.20	1.07	1.21	1.00	1.28
2013~2014	1.19	0.88	1.11	1.08	1.05
均值	1.11	0.86	1.09	1.02	0.95

注:以上各个效率均值为相应数据的几何平均值。

总体来看,在7年间18家节能环保产业上市公司融资的Malmquist指数先上升后下降,波动较大;从平均水平来看,Malmquist指数的均值为0.95且小于1,这说明在这7年间18家节能环保产业上市公司的融资效率是滑落的,平均降低了5%。全要素生产率可以分解为技术效率变化指数与技术进步变动指数,其中技术效率变化指数均值为1.11,而技术进步

□ 业务与技术

变动指数均值仅为0.86,这表明西部地区节能环保产业上市公司融资效率总体偏低主要是技术进步指数下降所致。现阶段,西部地区节能环保产业仍处于发展萌芽期,上市公司针对技术研发与创新的投入不足,即使有大规模的资金投入生产,技术水平的下降也难以提高投资的回报率。

三、西部地区节能环保产业上市公司融资效率影响因素的实证分析

(一)模型设定及指标选取

1. 模型设定。西部地区节能环保产业上市公司2000~2014年间的融资效率值在0到1之间,表现为截断的离散分布数据,而Tobit模型适用于受限或截断因变量的模型构建,因此应用该模型来进一步探究影响西部地区节能环保产业上市公司融资效率的影响因素,具体如下:

$$Y = \begin{cases} Y^* = \alpha + \beta X + \varepsilon, & Y^* > 0 \\ 0, & Y^* \leq 0 \end{cases} \quad (4)$$

其中,Y表示融资效率值向量, Y^* 表示截断因变量向量,X表示自变量向量, α 表示截距项向量, β 表示未知参数向量,扰动项 $\varepsilon \sim N(0, \delta^2)$ 。

基于Tobit回归模型建立如下模型:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 ROE_t + \beta_2 IRSB_t + \beta_3 DA_t + \beta_4 SPRC_t + \beta_5 SIZE_t + \beta_6 AGE_t + \beta_7 RGSZ_t + \varepsilon \quad (5)$$

上式中, Y_t 表示西部地区节能环保产业上市公司第t年的融资效率, ROE_t 、 $IRSB_t$ 、 DA_t 、 $SPRC_t$ 、 $SIZE_t$ 、 AGE_t 、 $RGSZ_t$ 分别表示西部地区节能环保产业上市公司第t年的净资产收益率、主营业务收入增长率、资产负债率、主营业务成本率、总资产、上市时间、学历为大专及以上学历的员工数占比。 α 为常数项, β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 、 β_6 、 β_7 分别为各变量的回归系数, ε 为随机扰动项。

2. 指标选取。本文认为上市公司融资效率的影响因素可归纳为以下两个方面:一是从财务因素角度,如盈利能力、成长能力等;二是从非财务因素角度,如融资结构、资金利用效率、公司规模、上市时间、员工素质等。具体见表4:

表4 西部地区节能环保产业上市公司融资效率影响因素的描述性统计 金额单位:亿元

指标	指标含义	最小值	最大值	均值	标准差
盈利能力	净资产收益率(ROE)	-81.24	23.34	5.14	13.17
成长能力	主营业务收入增长率(IRSB)	-72.49	4360.71	51.86	390.05
融资结构	资产负债率(DA)	3.52	95.69	52.35	19.93
资金利用效率	主营业务成本率(SPRC)	44.84%	95.13%	76.91%	11.71%
公司规模	总资产(SIZE)	27574.00	8523017.00	1013186.39	1848819.80
上市年龄	上市时间(AGE)	0.50	21.00	11.89	4.40
员工素质	大专及以上学历员工占比(RGSZ)	15%	89%	44.54%	16.59%

数据来源:网易财经、和讯网披露的上市公司财务数据。

(二)研究假设

净资产收益率越高时,上市公司盈利能力显著增强,面临的经营风险与财务风险变小,因此易于获取融资。同时,企业发展向好,将会进一步拓展相关业务,扩大生产规模,进而加强对资金的有效利用。基于此,提出以下假设:

假设1:净资产收益率越大,融资效率越高。

当企业主营业务收入增长率持续增强时,说明企业盈利能力较好,拥有良好的发展前景,这类企业易于满足融资需求,融资效率会得到加强。基于此,提出以下假设:

假设2:主营业务收入增长率越高,融资效率越高。

一般来说,合理的债务融资可以为企业日常经营提供资金支持,有效提高融资效率,但过高的资产负债率,会加大企业的财务风险及偿债压力,进而降低企业的融资效率。基于此,提出以下假设:

假设3:资产负债率越高,融资效率越低。

主营业务成本率是主营业务成本与主营业务收入之比,可代表企业资金的使用效率。主营业务成本率越高,企业收入中成本占比越大,资金利用效率越低,融资效率越低。基于此,提出以下假设:

假设4:主营业务成本率越高,融资效率越低。

从理论上讲,规模大的企业拥有大量的有形资产,具备较小的破产风险,在长期负债中具有一定的规模效应,因而可以获取较低成本的资金,进而提高融资效率。基于此,提出以下假设:

假设5:上市公司规模越大,融资效率越高。

上市时间较早的公司,在公司经营、资金利用方面都积累了丰富的经验,拥有雄厚的资本实力,具备持续经营的潜力,因而融资效率也随之提高。基于此,提出以下假设:

假设6:上市年龄越长,融资效率越高。

高素质的员工是上市公司技术创新的动力源泉,也是提升公司竞争力的关键因素,这有利于促进公司经营业绩的提升,进而提高融资效率。基于此,提出以下假设:

假设7:学历为大专及以上学历的员工占比越高,融资效率越高。

(三)实证结果分析

本文以2011年为分界点,在对全时段建立模型一的基础之上,再将历年数据大致分为2008~2011年、2012~2014年两个阶段分别建立模型,这样有利于分析不同时段各个因素对节能环保产业上市公司融资效率的影响效果。选择2011年为分界点,主要基于两个原因:第一,2012年我国正式发布了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》,因此以2011年为分水岭可以探讨战略性新兴产业发展规划前后,西部地区节能环保产业上市公司融资效率影响因素的变化情况。第二,西部地区18家节能环保产业上市公司的融资效率在2011年前后呈现V形波动趋势。本文运用Eviews 7.2软件,对建立的Tobit面板模型进行分阶段回归,结果见表5:

表 5 西部地区节能环保产业上市公司融资效率影响因素的 Tobit 面板模型回归结果

变量	模型一 (2008~2014年)	模型二 (2008~2011年)	模型三 (2012~2014年)
ROE	-0.0030* (9.6481)	-0.0029 (-1.1661)	-0.0027 (-1.2379)
IRSB	1.81E-05 (0.3276)	1.57E-06 (0.0276)	0.0010** (2.1225)
DA	-0.0054*** (-4.2014)	-0.0022 (-1.2432)	-0.0086*** (-4.9248)
SPRC	-0.0108*** (-5.4746)	-0.0135*** (-4.7197)	-0.0079*** (-3.3677)
SIZE	-2.45E-08* (-1.7171)	-4.43E-08** (-2.2099)	-5.28E-09 (-0.3251)
AGE	0.0095* (1.6943)	0.0038 (0.4390)	0.0027 (0.3916)
RGSZ	-0.4043*** (-2.7990)	-0.7560*** (-3.4525)	-0.1993 (-1.2511)
C	1.8593*** (9.6481)	2.0784*** (8.2404)	1.8201*** (6.8241)

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平上通过检验;括号内数字为t检验值。

根据表5中三个模型的 Tobit 面板模型回归结果,可以得到以下结论:

1. 净资产收益率在模型二、模型三的两个时间段未通过显著性检验,但在模型一时间段内在10%的显著性水平上通过检验并对融资效率产生负向作用,表明盈利能力越强,上市公司融资效率越低,这拒绝了假设1。当前,西部地区节能环保产业上市公司正处于发展初期,18家上市公司2008~2014年的净资产收益率均值仅为5%左右,说明上市公司净资产收益率偏低,盈利能力不强,资源整合能力较差,无法促进公司业绩的提升,进而降低其融资效率。

2. 主营业务收入增长率在模型一、模型二的时间段内未通过显著性检验,但在模型三的时间段内在5%的显著性水平上通过显著性检验且对融资效率产生正向作用,表明成长能力越强,上市公司融资效率越高,这与假设2相符。本文主营业务收入增长率仅在模型三时间段内通过显著性检验的原因有:①发展初期的西部节能环保产业上市公司经营业绩不佳,成长能力较弱,同时由于遭受到2008年国际金融危机的冲击,其在2008~2011年的主营业务收入增长率的表现较不明显,因而未对融资效率产生显著影响。②2012年我国正式提出战略性新兴产业发展规划,这对环保产业的发展非常有利,再加上上市公司自身的不断努力,2012年以后西部地区节能环保上市公司整体的经营状况有所改善,主营业务收入增长率也得到持续提升,伴随成长能力的不断增强,其融资环境也得到优化,进而有利于提升其融资效率。

3. 资产负债率在模型二中未通过显著性检验,但在模型一、模型三中均在1%的显著性水平下通过检验,并对上市公司融资效率产生负向作用,表明上市公司债务融资占比越大,其融资效率就越低,这与假设3相符。西部地区18家节能环保产业上市公司7年的资产负债率均值在52%左右,表明上市公司债务融资占比较大,反而抑制了企业融资效率的有效提升。基于节能环保产业是一项投入大、回报慢、风险高的资本密集型产业,为实现持续经营,西部地区节能环保产业上市公司采取高额的债务融资方式。但伴随着债务融资规模的持续扩大,公司面临的财务风险、经营风险也在不断增加,可能造成资金周转不畅,陷入融资效率持续恶化的困境。

4. 主营业务成本率在三个模型的不同时间段均在1%的显著性水平下通过检验,且对融资效率产生负向影响,表明主营业务成本率越高,上市公司资金利用率越低,其融资效率就越低,这与假设4相符。进一步分析,2008~2014年间西部地区18家节能环保产业上市公司的主营业务成本率均值已达到76.91%,超过一半以上的上市公司每年的主营业务成本率在70%以上,这表明西部地区节能环保产业上市公司的主营业务成本率过高,资金利用率严重偏低,不利于促进融资效率的提高。

5. 总资产在模型三的时间段不显著,但在模型一、模型二的时间段中分别在10%、5%的显著性水平上通过检验,且对上市公司融资效率产生负向影响,表明上市公司规模越大,融资效率越低,这拒绝了假设5。从风险与规模之间的关系来讲,上市公司规模越大其抗风险能力就会越强,在长期负债中就会形成“规模效应”,因此易于获取低成本的资金,有利于提高融资效率。针对上市公司规模与融资效率呈负向关系这一结果,相应的解释可从两方面着手:一方面,西部地区节能环保产业上市公司在经营过程中盲目追求规模扩张或企业兼并重组,尚未考虑加强资本管理,从而造成重复投资,进而降低资源的利用效率;另一方面,西部地区节能环保产业上市公司可能过度追求发展速度,忽略了提升技术水平及经济效益,最终难以实现“规模经济”,不利于公司的持续健康发展。

6. 上市时间在模型二、模型三的时间段不显著,仅在模型一全时段回归中在1%的显著性水平上通过检验,且对融资效率产生正向影响,表明上市时间越早,其融资效率就会越高,这与假设6相符。现阶段,西部地区节能环保产业上市公司整体上市时间较长,截至2014年底,西部地区18家节能环保产业上市公司中有11家的上市时间在10年以上。上市越早的公司具备的经营经验越丰富,能够适应竞争激烈和变化多端的市场环境,易于获取持久性的经营业绩。同时,还具备一定的融资优势及在节能环保领域的先动优势,有助于节约成本和提高融资效率。

7. 学历为大专及以上学历的员工占比在模型一、模型二中在

□ 业务与技术

1%的显著性水平下通过检验,且对西部地区节能环保产业上市公司融资效率产生负面影响,但在模型三中不显著,表明员工素质水平越高,上市公司融资效率越低,这与假设7不相符。高质量的人力资本是提升产业技术水平、管理水平的核心所在,但现阶段西部地区节能环保产业上市公司整体的员工素质较低,2008~2014年西部18家节能环保产业上市公司中学学历为大专及以上学历的员工占比均值仅为45%左右。西部节能环保产业上市公司中级人才较多,但是缺乏高水平、深层次的专业人才,创新型人才更为稀缺,这不仅不利于提高公司的竞争能力,也不利于提高生产技术水平。

四、结论与对策

(一) 结论

本文以西部地区2008~2014年间的沪深18家节能环保产业上市公司为研究样本,实证分析了西部地区节能环保产业上市公司的融资效率及其影响因素。主要得出以下结论:

1. 从静态融资效率的测度来看,西部地区节能环保产业上市公司2008~2014年整体融资效率偏低,且受纯技术效率变化的影响略大于规模效率变化的影响。过低的纯技术效率表明西部地区节能环保产业生产管理水平的落后,技术创新的不足严重制约着上市公司融资效率的有效提升。

2. 从融资效率的动态发展来看,西部地区节能环保产业上市公司在2008~2014年间的融资效率呈下降趋势,且融资效率的下降主要是由技术退步所致。

3. 上市公司融资效率的影响因素方面,上市时间与西部地区节能环保产业上市公司的融资效率呈正相关关系,而盈利能力、融资结构、资金利用效率、公司规模、员工素质与西部地区节能环保产业上市公司的融资效率呈负相关关系,成长能力未对融资效率产生显著影响。

(二) 对策

针对上述结论,为进一步提升西部地区节能环保产业上市公司融资效率,本文提出以下几点建议:

1. 树立绿色生产理念,加强自主创新能力。以绿色发展为目标,推广节能环保先进技术装备运用,广泛开展合同能源管理和环境污染第三方治理。以技术创新为驱动,通过引进、吸收、消化再创新的方式,加大对绿色节能环保产业核心技术的研发与投入。

2. 提高员工素质,加强公司治理。高质量的人才科技进步的推动者,西部地区节能环保产业上市公司在注重培养管理型人才的同时,应加强引进高技术、高层次的环保类专业人才和创新型人才。学习先进管理理念,完善公司治理,提高生产管理水平。

3. 降低生产成本,增强盈利能力。合理控制各类经营活动中成本的支出,提高资金使用效率,增加持续收入,增强市场竞争力。坚持以市场为导向,以企业为主题,密切关注国家针对绿色产业的引领政策,扩大在节能产业、资源循环利用

产业和环保产业等重点领域的发展,灵活调整公司经营模式和获利模式,进而增强盈利能力。

4. 合理扩大规模,提高资本配置能力。注重经营质量,在合理利用资本的同时,可以通过强强联合、以强带弱等途径,实现产业内的资产重组,进而从整体上扩大规模,实现规模效益,把节能环保产业培育成为西部地区绿色经济发展的新的增长点。

5. 减少债务融资,拓宽融资渠道。现阶段西部地区节能环保产业上市公司在利用传统融资方式的同时,应合理引进民间资本,充分利用绿色信贷、绿色股票、绿色债券、环保产业投资基金等多元化的新型融资方式。

主要参考文献:

肖劲,马亚军. 企业融资效率及理论分析框架[J]. 财经科学,2004(5).

高学哲. 企业融资效率:内涵及外延[J]. 生产力研究,2005(6).

伍装. 中国中小企业融资效率研究[J]. 软科学,2006(1).

高贵亮. 中国钢铁企业融资效率研究[D]. 沈阳:辽宁大学,2009.

朱巧伦. 中小企业融资效率评析——以郑州市中小企业融资情况为例[J]. 科技创业月刊,2006(11).

刘玲利,王聪. 我国高新技术上市公司融资效率评价研究[J]. 经济纵横,2010(10).

李治国,潘鑫馨. 我国新能源产业发展的金融支持研究[J]. 工业技术经济,2015(10).

张根文,唐琴,曾行运. 节能环保上市公司技术效率及其影响因素——基于超效率DEA-Tobit模型原理[J]. 企业经济,2015(5).

谭洪玲. 天津市产业能耗与工业能效研究[D]. 天津:天津理工大学,2012.

熊正德,林雪. 战略性新兴产业上市公司金融支持效率及其影响因素研究[J]. 系统工程,2010(11).

赵选民,王婷. 节能减排政府审计评价指标研究[J]. 审计月刊,2014(8).

邓超,魏慧文,唐莹. 基于DEA方法的我国环保企业融资效率评价分析[J]. 中南大学学报,2013(5).

朱南,谭德彬. 我国财务公司资金使用效率、动态变化及影响因素研究[J]. 金融研究,2015(1).

路世昌,关娜. 基于DEA-Tobit的装备制造业上市公司经营绩效研究[J]. 工业技术经济,2012(2).

张雪梅. 区域环保产业上市公司效率评价及影响因素实证研究[J]. 系统工程,2015(4).

作者单位:1.石河子大学兵团金融发展研究中心,新疆五家渠831300;2.石河子大学商学院,新疆五家渠831300