

# 农业上市公司投资效率及其影响因素分析

——基于随机前沿SFA方法

高冲, 张敏(博士生导师)

(新疆农业大学经济与贸易学院, 乌鲁木齐 830000)

**【摘要】** 本文以2007~2013年我国A股农业上市公司为考察对象,用随机前沿生产函数模型测算了农业上市公司的投资效率,运用QR分位数回归模型研究六个因素对我国农业上市公司投资效率产生的影响。结果显示:①农业上市公司中农林牧渔业平均投资效率值由低到高排序分别是:畜牧业(0.629 8)、农业(0.658 7)、林业(0.660 6)、渔业(0.725 8)。农业上市公司整体的效率普遍偏低,投资效率水平有很大的提升空间。②资本结构、盈利能力与成长能力三个要素对我国农业上市公司的投资效率有较为显著的正向影响。③股权集中度、董事会治理、薪酬制度对我国农业上市公司投资效率的影响随着投资效率水平的变化而不同。文章最后提出了提升我国农业上市公司投资效率的几点建议。

**【关键词】** 农业上市公司; 投资效率; SFA; QR分位数回归

中共中央、国务院2015年2月1日印发中央一号文件《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》,这是新世纪以来指导“三农”工作的第12份中央一号文件。可以看出,我国一直将农业看做重中之重。今后我国的农业必将朝着规模化、产业化、现代化的方向发展,因此农业企业在农业发展中必然承担很大的责任。《全国农村经济发展“十二五”规划》提出,对于满足条件的农业类公司上市应予以支持,这也充分体现了我国对农业上市公司的关注。

农业上市公司对于我国未来农业产业的发展至关重要,而农业上市公司在利用资本进行投资并获得产出的过程中存在着投入过多、投入不足或者投入结构不合理的状况,这必然会影响农业上市公司的投资效率,不能达到以最小投入获得最大产出的目的。对于农业上市公司投入产出及投资效率的深入研究,可以为农业上市公司合理利用资本、有效利用资源、提升投资效率、加快发展提供一定的理论支持和实践指导。

## 一、研究设计

### (一)农业上市公司界定

当上市公司某一类业务的营业收入超过总量的一半或者某一类业务的营业收入占比比其他类型业务的营业收入占比高出30%以上时,该上市公司就界定为此类业务相对应的行业类别。在所有的上市公司中区分农业上市公司的具体方法主要是看公司营业收入的比重。农业上市公司又分为农业、林业、畜牧业、渔业与农林牧渔服务业。

随着农业的不断发展,农业呈现出多元化发展趋势。广义的农业上市公司包括狭义农业上市公司、涉农制造业和服务业。狭义农业上市公司主要是指农林牧渔业,它们以种植与养殖的方式进行生产经营、获得营业收入。本文研究的重点是狭义农业上市公司的投资效率与影响因素,以期对狭义农业上市公司的投资效率提升和发展提供指导和建议。

### (二)样本数据来源与变量统计分析

**1. 样本数据来源。**文中所采用的样本数据均来自深圳证券交易所网站与上海证券交易所网站中41家农业上市公司2007~2013年的年度报告,不包括ST公司或数据丢失的样本。

**2. 变量统计分析。**农业上市公司投入与产出的基本情况见表1。农林牧渔四个子行业的平均产出分别为13 877万元、3 652万元、10 327万元、11 161万元,林业的产出规模大大低于其他三个子行业。另外,林业的投入规模也大大低于农牧渔业。

投资效率影响因素变量的统计分析结果见表2。农业上市公司资本结构即产权比率平均水平为94.5%,说明农业上市公司的负债水平整体过高;盈利能力平均值只有5.3%,盈利性明显太差,亟须提升其盈利水平;成长能力均值为15.1%,离差值比较大,说明各个农业上市公司成长性差别比较悬殊;薪酬制度均值为39.2%,说明农业上市公司对于高级管理人员薪酬支付水平比较高;股权集中度的平均水平为37.4%,我国上市公司第一大股东持股比例在20%~75%之间的占绝大多数,农业上市公司也不

例外;董事会治理变量即独立董事与监事在高级管理人员中的比重,能够体现公司监督水平,其平均值为40.7%,说明农业上市公司中监督机制比较到位。

**表 1 投入产出数据统计** 单位:万元

子行业	变量	产出	劳动投入	物质投入	营运资本投入
农业	最大值	51 146	35 324	566 996	290 949
	最小值	973	755	10 284	7 517
	平均值	13 877	34 358	105 605	82 255
	离差	17 218	62 003	146 759	84 348
林业	最大值	7 643	6 664	41 880	48 254
	最小值	1 073	101	3 424	4 030
	平均值	3 652	4 103	27 824	22 559
	离差	3 790	2 943	16 237	17 419
畜牧业	最大值	37 987	24 692	294 240	169 703
	最小值	6 529	1 814	9 670	11 451
	平均值	10 327	11 899	108 019	46 584
	离差	17 780	7 463	89 413	42 165
渔业	最大值	25 993	29 988	146 631	80 190
	最小值	1 294	3 866	25 387	11 892
	平均值	11 161	11 867	71 043	35 461
	离差	7 734	8 212	37 794	22 973

注:产出及投入指标的具体解释见表3。

**表 2 影响因素变量统计**

影响因素	最大值	最小值	平均值	离差
资本结构	6.399	0.036	0.945	0.806
盈利能力	0.705	0.011	0.053	0.141
成长能力	1.730	0.002	0.151	0.287
薪酬制度	0.851	0.111	0.392	0.121
股权集中度	0.729	0.088	0.374	0.150
董事会治理	0.600	0.233	0.407	0.068

注:各个影响因素的具体解释见表4。

### (三)研究方法

1. 投资效率测算模型。随机前沿方法(Stochastic Frontier Approach,简称SFA)是一种技术效率理论的参数方法。随机前沿生产函数基础上的超越对数模型表达式为:

$$\ln Y_i = a_0 + \sum_i a_i \ln X_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j a_{ij} \ln X_i \ln X_j + V_i - U_i \quad (1)$$

投资效率的具体表达式为:

$$EFF_i = \exp(-U_i)$$

其中:Y表示产出;X<sub>i</sub>表示农业生产过程中的劳动投入、长期资产投入、营运资本投入等生产要素;a<sub>i</sub>为随机前沿生产函数超越对数模型的待估计参数;V<sub>i</sub>表示测量误

差和随机干扰项,假定其服从正态分布且独立于U<sub>i</sub>,即:V<sub>i</sub>~N(0,σ<sub>V</sub><sup>2</sup>);U<sub>i</sub>表示生产效率无效率部分且非负,服从截尾正态分布,即:U<sub>i</sub>~N(m<sub>i</sub>,σ<sub>u</sub><sup>2</sup>)。对模型(1)中变量含义的具体解释见表3。

**表 3 超越对数模型自变量含义解释**

指标名称	指标含义
Y <sub>i</sub>	产出:当年的息税前利润
X <sub>i</sub> <sup>L</sup>	劳动投入:应付职工薪酬、支付给职工以及为职工支付的现金
X <sub>i</sub> <sup>M</sup>	物质投入:固定资产、无形资产
X <sub>i</sub> <sup>w</sup>	营运资本投入:流动资产减流动负债
V <sub>i</sub>	生产中随机干扰项
U <sub>i</sub>	生产技术无效率部分
a <sub>i</sub>	模型中待估计的参数

依据 Battese 和 Coelli 提出的最大似然估计法(MLE),利用σ<sup>2</sup>和λ两个参数,即σ<sup>2</sup>=σ<sub>V</sub><sup>2</sup>+σ<sub>u</sub><sup>2</sup>和λ=σ<sub>u</sub><sup>2</sup>/(σ<sub>u</sub><sup>2</sup>+σ<sub>V</sub><sup>2</sup>)替代测量误差的方差σ<sub>V</sub><sup>2</sup>和技术无效率的方差σ<sub>u</sub><sup>2</sup>,则λ∈(0,1)。通过对λ的显著性检验来判断技术无效率情况:若λ接近于0,则表明实际产出和最大可能产出间的差异不是由随机干扰项决定的,也就没有必要采用SFA模型,利用OLS方法即可解决模型参数估计问题;若λ≈1,则表明误差主要来自于技术无效率项U<sub>i</sub>,应用SFA模型也就越适合;若λ=1,则表明不存在随机干扰项V<sub>i</sub>。

2. 影响因素模型。假设回归方程如下(省略截距项):

$$Y_t = \beta_t X'_t + u_t \quad t=1,2,\dots,n \quad (2)$$

其中:β<sub>t</sub>是待估计的回归参数;u<sub>t</sub>是随机误差项。模型(2)中变量含义的具体解释见表4。

**表 4 影响因素模型变量含义解释**

变量类型	变量的符号	变量名称	变量的选取
因变量	y	投资效率	随机前沿模型(1)测算的投资效率值
自变量	X1	资本结构	产权比率
	X2	盈利能力	权益净利率
	X3	成长能力	主营业务收入增长率
	X4	薪酬制度	管理者薪酬前三名占比
	X5	股权集中度	第一大股东持股比例
	X6	董事会治理	独立董事、监事规模(独立董事与监事人数在高级管理人员中占比)

如果使用QR分位数进行估计,则分位点的函数为:Q<sub>Y</sub>(τ/X<sub>t</sub>)=g(X<sub>t</sub>)=β<sub>t</sub>X<sub>t</sub>(τ)。τ代表分位点,这就是使因变量和自变量在所选取的这个分位点上进行回归,0<

$\tau < 1$ ,  $\tau$  越大就代表在越高的水平上进行回归。QR 分位数回归属于非参数检验的一种, 估计量根据最小化残差平方和计算。对于线性回归模型  $Y_t = \beta_t X_t + u_t$ , 求分位数为  $\tau$  时的回归方程系数估计量的方法是使下式(目标函数)最小:

$$Q = - \sum_{\hat{u}(\tau)_t < 0} (1-\tau) \hat{u}(\tau)_t + \sum_{\hat{u}(\tau)_t \geq 0} \tau \hat{u}(\tau)_t$$

$$= - \sum_{y_t < X_t \hat{\beta}(\tau)} (1-\tau) (y_t - X_t \hat{\beta}(\tau)) + \sum_{y_t \geq X_t \hat{\beta}(\tau)} \tau (y_t - X_t \hat{\beta}(\tau))$$

第  $\tau$  位数回归方程对应的残差用  $(\tau)_t$  表示。分位数为  $\tau$  时的回归方程表达式为:  $\hat{y}(\tau)_t = X_t \hat{\beta}(\tau)$ 。QR 分位数回归是没有总体必须符合正态分布这个条件的, 随机误差项必须正态分布的条件要求也没有那么严格, 因此对于非正态分布的情况, QR 分位数回归的回归结果更加实用, 而且能提供更多的信息。

## 二、研究结果与分析

### (一) 投资效率测算结果与分析

参数估计结果见表 5。由表 5 可以看出, 劳动投入、物质投入、营运资本投入三个参数估计结果与预期的结果相一致; 劳动投入与物质投入估计的参数在 5% 的水平上显著, 这说明农业上市公司中劳动投入与物质投入对产出有着重要的影响; 营运资本投入的参数估计在 1% 的水平上显著, 说明农业上市公司中营运资本投入对产出有着十分重要的影响。λ 的估计值为 0.817, 而且在 1% 的水平上显著, 这表明农业上市公司投入产出的随机扰动项 81.7% 的变化是由生产技术无效率部分的变化而带来的, 剩余 18.3% 的变化来自农业上市公司生产经营过程中不能控制的因素。

表 5 随机前沿 SFA 生产函数模型参数估计结果

参数	估计值	T 值
a0	31.412	0.996
a1	9.335**	1.809
a2	1.437 6**	1.855
a3	1.274***	2.856
a4	0.908 3	0.567
a5	0.234	0.153
a6	-0.515**	-1.856
a7	-0.216	-0.626
a8	-0.207	-0.551
a9	-0.388*	-1.418
$\sigma^2$	0.003***	4.225
λ	0.817***	7.389

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

农业上市公司投资效率测算结果见表 6。由表 6 可以看出, 农业上市公司中农林牧渔业平均投资效率值由低到高排序分别是: 畜牧业(0.629 8)、农业(0.658 7)、林业(0.660 6)、渔业(0.725 8)。农业上市公司整体的效率普遍偏低, 41 家样本农业上市公司中只有 4 家公司的投资效率值超过 0.8, 12 家公司的投资效率值低于 0.6, 25 家公司的投资效率值介于 0.6 与 0.8 之间。农业上市公司的投资效率水平有很大的提升空间。

表 6 投资效率测算结果

子行业	公司	效率值	子行业	公司	效率值
农业	荃银高科	0.649	畜牧业	西部牧业	0.637
	星河生物	0.538		天山生物	0.577
	神农大丰	0.759		福成五丰	0.528
	亚盛集团	0.633		新五丰	0.611
	新农开发	0.451		罗牛山	0.591
	香梨股份	0.467		顺鑫农业	0.727
	北大荒	0.611		民和股份	0.522
	万向德农	0.779		圣农发展	0.734
	敦煌种业	0.754		华英农业	0.525
	新赛股份	0.539		益生股份	0.445
	海南橡胶	0.679		雏鹰农牧	0.821
	丰乐种业	0.769		大康牧业	0.639
	隆平高科	0.798		牧原股份	0.831
	登海种业	0.796			
平均值		0.658 7	平均值		0.629 8
林业	中福实业	0.698	渔业	国联水产	0.515
	永安林业	0.658		大湖股份	0.679
	福建金森	0.889		好当家	0.763
	绿大地	0.619		开创国际	0.773
	景谷林业	0.439		中水渔业	0.681
				獐子岛	0.856
				东方海洋	0.728
				壹桥苗业	0.759
				百洋股份	0.778
平均值		0.660 6		平均值	

### (二) 投资效率影响因素回归结果与分析

农业上市公司投资效率影响因素回归结果见表 7。

1. 资本结构。资本结构是用产权比率来衡量的, 产权比率即每单位股东权益所负担的负债, 在投资效率非常低时资本结构对投资效率是负效应, 说明负债的增加会降低投资效率, 投资效率在非常低水平上的农业上市公司, 整体情况及整体效益都比较差, 盲目地增加负债只会使投资效率变得更低, 因此应该注重提升企业管理水平。从表 7 可以看出, 在  $\tau=0.3$ 、 $\tau=0.5$ 、 $\tau=0.7$ 、 $\tau=0.95$  时, 随着投

表7 投资效率影响因素回归结果

变量	变量名称	回归系数					
		OLS	QR				
			$\tau=0.05$	$\tau=0.3$	$\tau=0.5$	$\tau=0.7$	$\tau=0.95$
	常数项	<b>0.052 1*</b> 1.66	<b>0.028 3</b> 1.59	<b>0.028 9*</b> 1.95	<b>0.032*</b> 2.43	<b>0.022 4</b> 1.38	<b>-0.048 1</b> -0.66
X1	资本结构	<b>0.008 8*</b> 2.31	<b>-0.011 7</b> -0.78	<b>0.006 6*</b> 1.63	<b>0.008 2*</b> 1.63	<b>0.017 4*</b> 2.11	<b>0.054 2*</b> 2.33
		<b>0.560 3*</b> 16.05	<b>0.694 9*</b> 13.65	<b>0.682 2*</b> 29.21	<b>0.700 8*</b> 27.37	<b>0.748 2*</b> 22.4	<b>0.983*</b> 2.98
X2	盈利能力	<b>0.012 8</b> 0.83	<b>0.022 5*</b> 4.04	<b>0.011 4*</b> 1.68	<b>0.010 4*</b> 1.67	<b>0.006 4</b> 0.92	<b>0.011 6</b> 0.39
		<b>-0.018 8</b> -0.51	<b>-0.007 5</b> -0.48	<b>-0.012 7</b> -6.55	<b>-0.01 4</b> -0.65	<b>0.006</b> 0.23	<b>-0.067 9</b> -0.39
X3	薪酬制度	<b>0.000 5</b> 0.51	<b>0.000 1</b> 0.16	<b>0.000 1</b> 0.01	<b>0.000 1</b> 0.04	<b>0.001 4*</b> 2.92	<b>-0.000 6</b> -0.27
		<b>0.013 3</b> 0.21	<b>-0.051 1</b> -1.52	<b>-0.032 9</b> -0.91	<b>-0.019 7</b> -0.69	<b>-0.007 5</b> -0.24	<b>0.260 8</b> 1.35
X4	董事会治理						

注:加黑的数字表示回归系数,不加黑的数字表示对应的t值,\*表示在10%水平上显著。

资效率的提升,资本结构对投资效率一直是正效应,且回归系数逐步上升,即资本结构对投资效率的正效应也越来越明显,说明随着投资效率的提升,债务比重的增加会提升农业上市公司的投资效率,在公司运行越来越好的情况下,对财务杠杆的正确利用对于提高投资效率的作用越来越明显。资本结构对投资效率的作用基本上都在10%的水平上显著,说明农业上市公司应该充分运用财务杠杆来提升公司的投资效率。

**2. 盈利能力。**本文用权益净利率来代表企业的盈利能力。农业上市公司的最终经营目的就是实现利润最大化,所以盈利能力的高低对其投资效率的影响必然很大,而且是正向的影响。从表7列示的回归结果中能明显看出这一点,不论是什么样的投资水平,回归系数都在0.7左右且都在10%的水平上显著。2007~2013年农业上市公司的盈利水平大部分都很低,平均盈利水平为5.3%,超过20%的少之又少,这么低水平的盈利能力肯定会阻碍农业上市公司投资效率的提高,农业上市公司应当不断提升盈利能力。

**3. 成长能力。**主营业务收入的增长率体现了企业的成长能力,不论投资效率处于何种水平,农业上市公司的成长能力都对投资效率有正向的影响。在低水平及正常水平投资效率的农业上市公司中,这种效应更加显著。而投资效率较高和非常高的公司中成长能力对投资效率的正向影响效果越来越弱,说明处于发展初期的管理不完善、效益不佳的农业上市公司更应当注重其成长能力的

提高,从而提高其投资效率。我国农业上市公司整体的成长能力普遍比较低,平均值是15%,都低于20%,还有一些负增长的情况。这说明我国农业上市公司投资效率受到主营业务发展缓慢的制约,农业上市公司亟须加快发展主营业务。

**4. 薪酬制度。**管理者薪酬前三名在所有管理人员薪酬中的占比代表了有影响力的管理者对农业上市公司的实际控制能力。可以看出,除了在 $\tau=0.7$ 时管理者薪酬前三名占比对投资效率具有微弱的正效应,在投资效率很低、较低、正常、很高的情况下,管理者薪酬前三名占比对投资效率的影响都是负面的,这说明农业上市公司应考虑给高级管理人员的薪酬是否过高,薪酬一定要保持在适度的水平上。

**5. 股权集中度。**第一大股东持股比例体现了公司的股权集中度。从回归结果可以看出,在投资非常高效的农业上市公司中股权集中度高会降低其投资效率,这个

时候公司的效益已经非常好,大股东可能会利用他们所掌握的内部信息谋求自身利益,这就会导致股权越集中投资效率反而会下降。其他投资效率不是非常高的农业上市公司中,股权越集中,对投资效率的提升越有利,这时公司有控制权的大股东会想尽办法对企业进行有效的监督管理,如果大股东参与企业的经营,外部股东和内部管理层的信息不对称问题就得到了解决,更能促进公司投资效率的提升。

**6. 董事会治理。**独立董事与监事在高级管理人员中的比重视现出了董事会治理水平。可以看出,只有在最高效的农业上市公司中,董事会治理水平才会对投资效率产生正效应,而在其他公司中,这种监督机制的增强反而会降低其投资效率。但是从总体趋势上看,随着投资效率的提高,这种负效应越来越弱,直到达到最高投资效率的时候,这种监督终于能发挥出其应有的作用,而且作用非常明显(回归系数达到了0.260 8),充分说明了农业上市公司一定要注重建立完善的董事会治理监督机制,这样能促使其投资效率再上新台阶。

### 三、结论与建议

#### (一)结论

本文将劳动投入、物质投入、营运资本投入作为三种投入自变量,将息税前利润作为产出因变量,运用随机前沿生产函数超越对数模型对农业上市公司的投资效率进行了测算,这种基于投入—产出视角、运用随机前沿分析方法对农业上市公司投资效率进行研究的方法是对以往

投资效率研究方法的一种补充。

本文通过运用QR分位数回归的方法,分别验证了在不同的投资效率水平下资本结构、盈利能力、成长能力、薪酬制度、股权集中度、董事会治理对农业上市公司投资效率的影响。

无论农业上市公司的投资效率处于哪种水平上,盈利能力和成长能力这两个影响因素的回归系数都一致,且都是正面影响;随着投资效率水平的提高,先产生负效应、之后产生正效应的影响因素有资本结构、董事会治理;而随着投资效率水平的提高,先产生正效应、之后产生负效应的影响因素是股权集中度。

无论在哪种投资效率水平上,资本结构和盈利能力对农业上市公司投资效率的影响都比较显著;在投资效率水平相对较低的情况下,成长能力的影响更加显著;在投资效率水平相对较高的情况下,股权集中度对其的影响相对比较显著;在投资效率一般的情况下,资本结构、盈利能力、成长能力、股权集中度都对其有正效应,薪酬制度和董事会治理则对其有负的效应。

## (二)建议

基于以上研究,本文对于农业上市公司提升投资效率的建议如下:

1. 农业上市公司应当完善资本结构。完善资本结构的目标是在企业的特定条件和环境下使资本结构达到最优,使资本得到最高效的利用。企业通过完善资本结构来提升经营绩效,降低资本成本。企业进行财务管理的重要任务就是根据不同的发展阶段,通过调整资本结构实现资本的高效运用。本文的研究表明,农业上市公司的资本结构与投资效率之间存在正相关关系,而且比较显著。我国农业上市公司资产负债率偏低,适度的债务比率对于上市公司有税盾的作用,农业上市公司应当重点利用财务杠杆带来的好处,在可控制的财务风险水平下,提高企业的经营绩效。

2. 农业上市公司需要不断提升盈利能力。通过研究发现,农业上市公司的盈利能力对其投资效率具有很显著的影响,所以提升盈利能力成为永恒的话题。农业上市公司如何提升盈利能力呢?目前许多农业上市公司都存在多元化经营,有的甚至脱离了农业的轨道,导致其盈利水平下降。笔者认为,农业上市公司想要提升盈利能力,还是应当专注于自己的本行,利用自身优势,提升主营业务收入,从而带动投资效率的提高。

3. 农业上市公司应当不断完善治理结构。①建立多元化股权结构。股权结构对农业上市公司的投资效率有一定的影响,通过前文的研究发现,当农业上市公司发展到一定程度,投资效率比较高之后,大股东控制会导致低效率的投资行为。从某种程度上来说,不合理的股权结构会导致大股东控股的局面,所以要想改变这种局面,提升

股东功能,就需要不断优化股权结构。可以建立以法人股为主体的多元股权结构,这种股权结构可以降低个人股和国有股比重过高导致的不良影响,维护中小股东的利益,使股东间权力相互制衡、投资行为得到规范,从而使农业上市公司投资效率得到提升。②完善董事会治理。董事会担负着制订公司战略计划、经营目标、重大方针的重要职责,董事会应当独立执行这些职能,但现实中其往往会受到大股东或者高层管理人员的制约。当大股东拥有绝对控制权时,董事会决策往往受到大股东的制约,可能导致投资偏离正确轨道;当股权分散时,投资决策权就主要掌握在高层管理人员手中。因此需要建立独立异质的董事会,首先就要提高独立董事的比例,并且使独立董事真正参与到公司的监管事务中。其次就是要实现董事会成员各有所长,各方面专家都有,这样大家才能集思广益,最终形成较为完善合理的投资决策。

## 主要参考文献

- 付文革,赵楠,常雷庆等.A股大农业类上市公司投资价值综合评价[J].农业经济问题,2011(12).
- 孙承飞.农业上市公司资本结构对获利能力影响的实证研究[J].安徽科技学院学报,2010(2).
- 钱娟娟.基于SFA的中国上市商业银行效率研究[D].杭州:浙江大学,2011.
- 张航.基于SFA法的城市商业银行成本效率的实证研究[D].成都:西南财经大学,2012.
- 韩晶.中国高技术产业创新效率研究——基于SFA方法的实证分析[J].科学学研究,2010(3).
- 许彪,梁鹏远.农业上市公司经营绩效成因诊断[J].农业技术经济,2002(1).
- 范文娟,张心灵.基于熵值法的农业上市公司经营业绩分析[J].生产力研究,2010(6).
- 吴虹雁.中国农业上市公司资本创值能力分析[J].南京农业大学学报,2008(3).
- 夏兵.我国农业上市公司投资行为研究[D].南京:南京航空航天大学,2009.
- 周明华.我国农业上市公司全要素生产率的实证分析[J].经济师,2010(7).
- 汤颖梅,王怀明,卞琳琳等.农业上市公司财务结构与绩效相关性的实证分析[J].中国农学通报,2008(4).
- Murray Z. Frank, Vidhan K. Goyal. Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure[J]. Journal of Financial Economics, 2003(2).
- Booth Laurence, Aivazian Varouj, Demircug-kunt Asli, Maksimovic Vojislav. Capital Structures in Developing Countries[J]. Journal of Finance, 2001(1).
- 管延德,戴蓬军.基于DEA的农业上市公司效率研究[J].财会月刊,2011(24).