

误差修正模型下融资租赁对技术进步影响的实证分析

隋新, 何健敏

(东南大学经济与管理学院, 江苏南京, 210096)

摘要: 在分析我国融资租赁发展现状的基础上, 选取 1989 年至 2010 年间的融资租赁交易额和全国技术市场成交额数据为样本, 运用误差修正模型实证分析了我国融资租赁对技术进步的影响, 结果显示: 在较长的时期内, 融资租赁与技术进步明显正相关; 而在短期内, 融资租赁增长率每变动 1 个百分点就会导致全国技术市场成交额增长率变动 0.102 6 个百分点。为此, 应大力培植融资租赁市场, 促进行业技术进步。

关键词: 融资租赁; 技术进步; 误差修正模型

中图分类号: F832.0

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2014)02-0014-05

一、引言

自二十世纪五十年代第一家融资租赁公司在美国成立以来, 融资租赁在全球范围内迅速发展, 融资租赁业务逐步扩展到欧洲、亚洲、大洋洲等地, 目前已成为仅次于银行信贷的第二大融资方式, 近些年来, 在主要的发达国家中, 设备渗透率大都处于 15%~30% 之间^[1]。相比之下, 我国融资租赁业起步较晚, 虽经多年的发展, 但是我国融资租赁业仍未达到应有的规模与发展水平, 和发达国家相比, 具有较大的差距。一般而言, 一国融资租赁业发达程度主要采用租赁交易额及其增长率以及市场渗透率等指标来衡量, 由于目前我国关于租赁交易额以及市场渗透率的数据尚没有权威的统计, 理论研究中常常以“租赁和商务服务业固定资产投资”表示租赁交易额(见图 1), 以“租赁和商务服务业固定资产投资占设备工器具购置额的比重”表示市场渗透率(见图 2)^[1]。

由图 1 可知, 在 1981—1993 年间(除 1989 年外), 租赁交易额不断增长, 而此后 3 年租赁交易额逐年下降, 且 1999 年融资租赁交易额也有下降(2000—2002 年的数据缺失); 而自 2005 年以来, 租赁交易额发展迅猛。图 2 显示, 80 年代初期, 融资租赁市场渗透率不足 1%, 1986—1994 年间, 我国融资租赁市场渗透率在 4%~10% 之间, 且 4% 左右的年份较多, 随后市

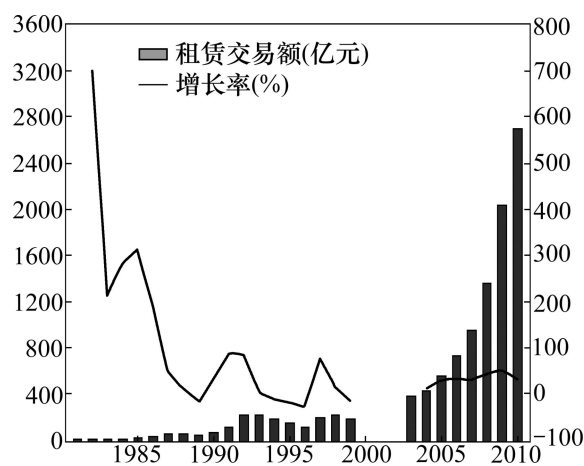


图1 租赁交易额图

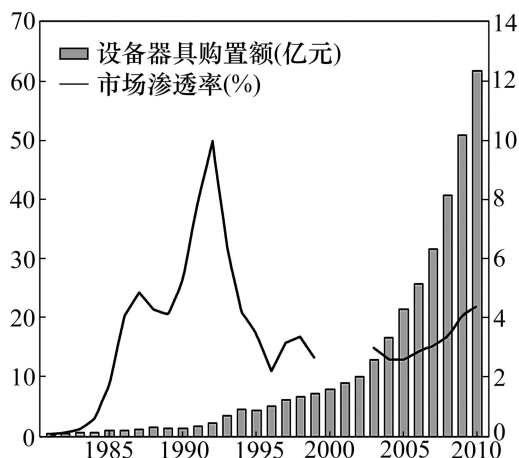


图2 融资租赁市场渗透率^①

收稿日期: 2013-07-15; 修回日期: 2014-02-01

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71371051; 71071034; 71201023); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(12YJC630101)

作者简介: 隋新(1983-), 男, 黑龙江肇东人, 东南大学经济管理学院博士研究生, 主要研究方向: 金融工程; 何健敏(1956-), 江苏无锡人, 东南大学教授, 博士生导师, 主要研究方向: 金融工程

场渗透率下降到 3% 左右, 2009 年和 2010 年达到 4% 左右的水平, 但与世界上主要发达国家 15%~30% 的市场渗透率水平相比, 我国融资租赁业发展水平还较低。从有关数据亦可以发现, 融资租赁交易额从 2007 年的 700 亿—800 亿到 2008 年的 1 500 亿, 从 2010 年的超过 4 200 亿到再到 2011 年底的融资租赁合同余额约 9 300 亿^②。因此, 可以看出, 近年来, 中国融资租赁市场发展迅猛, 融资租赁业已初具规模, 在此背景下, 对融资租赁在经济发展和技术进步等方面的影响的揭示, 为融资租赁的发展提供理论支撑, 有利于增加发展融资租赁业的积极性和自信心, 促进融资租赁业进一步发展, 具有一定的学术价值与现实意义。

二、文献综述

目前, 国内关于融资租赁的实证研究尚少, 主要因为我国融资租赁业尚处于发展的初级阶段, 加之相对经济总量而言相对较小的融资租赁规模, 培植良好的融资租赁市场运营环境显得更为重要。因而, 现有的研究成果主要集中于融资租赁外部环境构建与完善方面。杜朝运和邓秋燕在介绍国外融资租赁业发展初期所采取税收支持政策的基础上, 对如何完善我国融资租赁税收政策提出了自己的观点^[2]; 邵琦和文利对融资租赁业务立法规范和法律监管等方面做了有益的探索^[3]; 王刚和王玲则在考察增值税和所得税对我国融资租赁业影响的基础上, 提出了相关的完善措施^[4]; 而在融资租赁的实证分析方面, 主要集中于企业融资租赁决策行为的影响因素的探析, 如魏浩轩提出影响企业融资租赁决策的八大假设因素, 利用 A 股上市制造业企业相关数据实证检验得出流动性风险、负债结构、营运能力、成长性和所有权结构等因素与企业融资租赁决策存在正相关关系^[5]; 文斌实证研究发现国内租赁决策影响因素与国外研究结论存在一定差异, 这主要同国内租赁税收政策、租赁业发展阶段、企业融资偏好、融资环境等因素有关, 由此对国内租赁理论的发展和政策制定提出相关建议^[6]。但是, 目前针对融资租赁经济影响的实证研究方面的相关文献还较少。王晓耕认为有必要及时对开始步入迅速发展轨道的我国融资租赁业进行研究, 基于此, 在探讨国内外融资租赁业发展现状和特点基础上, 运用误差修正模型实证检验了融资租赁业对全社会固定资产投资的影响, 发现长期时间内, 租赁增长与固定资产投资明显正相关^[7]; 刘通午等对融资租赁宏观经济效应的作用

机制进行了分析, 并实证分析了滨海新区融资租赁业与全社会固定资产投资、融资租赁与 GDP 的关系。结果说明融资租赁具有明显的宏观经济效应, 融资租赁投资越高, 经济增长率越高^[8]。从相关融资租赁研究文献中可以看到, 目前对融资租赁的研究多集中于企业微观视角, 对融资租赁于整体经济影响的宏观视角研究不够。在我国融资租赁市场发展迅猛且已初具规模的背景下, 从对整体经济影响的宏观视角对其进行研究, 更利于融资租赁业的发展。

三、实证分析

(一) 误差修正模型(ECM)

误差修正模型具有许多的优良特性, 其模型的参数估计具有良好的渐进性, 使用最小二乘法估计误差修正模型的时候, 不存在虚假回归, 且模型既能反映变量间的长期趋势, 又能反映短期相互作用, 能够全面反映经济问题的静态与动态特征^[9], 因此成为众多学者常用的计量模型^[10, 11]。

张晓峒教授给出了一阶误差修正模型结构: 若 Y_t 、 $X_t \sim I(1)$, 且存在协整关系, 则:

$$DY_t = \beta_0 DX_t + \beta_1 ECM_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

式中: $ECM_{t-1} = Y_t - a - bX_t$, 是均衡误差项; $Y_t = a + bX_t$, 表示变量间的长期趋势, a 、 b 为长期系数; β_0 、 β_1 为短期系数; $\beta_1 ECM_{t-1}$ 为误差修正项。误差修正模型为一个负反馈过程, β_1 应为负, 其大小表示误差修正项对 DY_t 的修正速度; μ_t 是非自相关的, 如存在自相关, 可在模型中加入 DY_t 与 DX_t 的滞后项来消除自相关^[9]。

一般来说, 运用误差修正模型进行建模可以按照以下几个步骤进行: ① 变量的选取, 这是建模的前提; ② 获取样本数据; ③ 变量单整检验, 确定单整阶数。如果只含有两个变量, 则二者的单整阶数应相同; ④ 格兰杰因果关系检验, 去除伪相关关系; ⑤ 协整检验, 进行残差序列平稳性检验; ⑥ 误差修正模型参数估计。

(二) 数据及实证结果

本文选取全国技术市场成交额(Transaction Value Technical Market)作为衡量技术进步的指标, 用 TVTM 来表示, 其数据来源于《中国统计年鉴》。由于数据可获得性的限制, 本文拟选取 1989—2010 年间的相关数据作为样本。融资租赁(Financial Lease)交易额的数据由于目前没有权威的统计, 1989—1999 年的数据利用史燕平教授的统计数据, 2000—2002 年的数据缺失, 2003 年以后利用“租赁和商务服务业固定资产投资”

数据,用FL来表示^③。出于数据的连贯性目的,本文利用1989—1998年的数据进行指数平滑从而获得1999—2002年的数据(史教授1999年的数据按奇异值处理)。为确保趋势呈线性,故对TVTM和FL取自然对数,分别用LnTVTM和LnFL表示。本文所使用的软件为Eviews 6.0。

1. 单位根检验

首先,对LnTVTM和LnFL分别进行ADF检验,以确定其是否是平稳序列,并进而确定各变量的单整阶数,检验结果如表1所示。

表1 变量的单位根检验结果

变量	ADF 值	1% 临界值	5% 临界值	10% 临界值
LnTVTM	0.228 290	-3.886 751	-3.052 169	-2.666 593
LnFL	3.336 411	-3.886 751	-3.052 169	-2.666 593
Δ LnTVTM	-4.197 727*	-4.667 883	-3.733 200	-3.310 349
Δ LnFL	-5.090 476**	-4.616 209	-3.710 482	-3.297 799

由表1可知,对序列LnTVTM和LnFL进行ADF检验,查ADF临界值表,显示ADF值均大于显著水平为0.01、0.05、0.1时候的临界值,由此判定,两个序列中均存在单位根;对序列LnTVTM和LnFL的一阶差分进行ADF检验,在显著水平为0.05、0.1的情况下,ADF值小于临界值,由此判定,序列LnTVTM和LnFL的一阶差分序列是平稳的。序列LnTVTM和LnFL都是一阶单整,满足协整检验前提(在协整检验之前,首先要检验时间序列的单整阶数。如果只含两个变量,则要求两个变量的单整阶数相同^[9])。

2. 格兰杰因果关系检验

由于经济时间序列常常会出现伪相关关系,即经济意义上几乎没有联系的序列可能在计量中存在显著的相关关系,而格兰杰因果检验是考察两个时间序列波动的领先与滞后的有效方法,“格兰杰因果”检验的正式名称应该是“格兰杰非因果性”检验。如果x是y的格兰杰原因,表明x中包含预测y的信息。有必要在进行协整检验前对变量进行格兰杰因果检验^[12],以消除变量间可能存在的伪相关关系(见表2)。

接下来对F统计量进行检验。在格兰杰因果关系检验中,构造的F统计量为 $F(k, T-2k-1)$,k为最大滞后阶数,在本例中,k=2,T=20。在显著水平为0.05的情况下,统计量 $F(2, 15)=3.68$ 。由表2的检验结果可知,在滞后阶数为2的前提下,3.628 96<3.68,故,接受原假设“LNTVTM does not Granger Cause LNFL”,即,LnTVTM不是引起LnFL变化的Granger

表2 格兰杰因果检验

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1989 2010		Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
	20	c	
LNTVTM does not Granger Cause LNFL		3.628 96	0.051 8
LNFL does not Granger Cause LNTVTM		8.653 01	0.003 2

原因;而8.653 01>3.68,故,拒绝原假设“LNFL dose not Granger Cause LNTVTM”,即,LnFL是引起LnTVTM变化的Granger原因。

3. 协整检验与误差修正模型

用最小二乘法估计LnFL和LnTVTM之间的长期均衡关系,估计结果如下:

$$\text{LnTVTM}_t = -0.104\ 515 + 1.183\ 884 \text{LnFL}_t + \mu_t \quad (2)$$

(0.175\ 751)(12.591\ 03)

$R^2=0.887\ 976$,说明方程整体拟合效果较好,方程括号中数字为相应系数的t检验统计量,其中常数项未通过t检验,去掉常数项,重新估计得新的均衡方程为:

$$\text{LnTVTM}_t = 1.104\ 816 \text{LnFL}_t + \mu_t \quad (3)$$

(74.675\ 61)

$R^2=0.887\ 803$,方程拟合效果较好。

令ECM表示上述回归方程的估计残差,对残差序列进行单位根检验,检验结果见表3。

表3 残差序列平稳性检验

Null Hypothesis: ECM has a unit root		Exogenous: None	
Lag Length: 1 (Fixed)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.295 057	0.024 4
Test critical values:	1% level	-2.685 718	
	5% level	-1.959 071	
	10% level	-1.607 456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

由表3可知,在5%与10%的显著性水平下,ADF值小于相对应的临界值,可以认为残差序列是平稳的,所以LnTVTM和LnFL之间也存在着协整关系^[16]。根据格兰杰定理,如果若干个非平稳变量存在着协整关系,则这些变量必有误差修正模型表达式的存在^[9]。因而可得误差修正模型为式(4):

表4 误差修正项回归式

Dependent Variable: D(LNTVTM)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1991 2010				
Included observations: 20 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.156 170	0.0174 87	8.930 551	0.000 0
ECM(-1)	-0.074 738	0.038 203	-1.956 354	0.068 1
D(LNFL)	0.102 625	0.058 016	1.768 921	0.096 0
D(LNFL(-1))	0.121 484	0.065 972	1.841 442	0.084 2
R-squared	0.598 757		1.933 643	
	Durbin-Watson stat			

$$D\text{LnTVTM}_t = 0.156\ 17 - 0.0747\ 38\text{ECM}_{t-1} + (8.930\ 551) \quad (-1.956\ 354)$$

$$0.102\ 625\text{DLnFL}_t + 0.121\ 484\text{DLnFL}_{t-1} \quad (1.768\ 921) \quad (1.841\ 442) \quad (4)$$

$R^2=0.598\ 757$, $DW=1.933\ 643$, 残差相关和偏相关图表明不存在自相关问题,且在10%的显著水平下,各个解释变量的相应系数也比较显著。结果表明:长期内,融资租赁与技术进步明显正相关。 LnTVTM 对 LnFL 的弹性为1.1048。对数融资租赁额每增长1%,对数全国技术市场成交额就会增长1.1048%;而短期内,均衡有所改变,融资租赁额(DLnFL_t)每变动1个百分点,技术市场成交额(DLnTVTM_t)便会变动0.1026个百分点,且当融资租赁额与技术成交额偏离均衡点时,系统会以这种偏离的0.074738倍的强度在下一期朝着均衡点调整。

四、结论及政策建议

融资租赁作为集融资与融物、技术与贸易于一体的新型金融创新,不仅在解决企业融资难题和推动固定资产投资等方面具有积极的作用,而且从长期角度来看,融资租赁还与促进技术进步之间存在着显著的正相关关系,融资租赁的发展有利于促进技术进步。

融资租赁一方面使得承租方无需采用全额付款购买的方式而仅仅在支付一定租金的情况下便可获得租赁设备的使用权,为那些技术需求性较高的先进设备使用企业降低了所面临的由于技术进步所引起的设备无形损失;另一方面由于前述的优越性所在,必然会促使企业增加对先进设备的需求,促进设备的更新换代,由此给先进设备的生产者带来了巨大的商机,生产者也必然会扩大先进设备的生产,加大先进设备的

研发力度,提高其技术含量,凭此来吸引先进设备的准使用者。总之,由于融资租赁具有低成本融资功能、风险规避功能、资产管理功能等功能优势,加之先进设备需求者与先进设备生产者之间的相互作用、相互促进,自然而然地推动了一个行业的技术进步。这也就从定性的角度解释了技术进步与融资租赁的长期显著正相关关系。然而,从短期角度来看,对于先进设备生产者而言,先进设备的研发需要一定的周期;对先进设备使用者而言,先进设备的技术折旧也要经过一定的周期。所以,二者的短期作用不十分显著。然而,从长期来看,先进设备生产者对先进设备的研发必然会促进设备的更新换代,先进设备需求者因为采用升级的先进设备、先进技术进而促进行业或产业的技术进步。这一点也可以从长期方程与短期方程的拟合中看出。在技术进步与融资租赁长期关系拟合中, $R^2=0.887\ 803$,拟合效果较好,融资租赁对技术进步的解釋能力较强。而在误差修正模型中, $R^2=0.598\ 757$,拟合效果较前者要差,融资租赁对技术进步的解釋能力较前者变小。这与前面的定性分析是相符的。也说明了本文建立的误差修正模型的正确性。

既然融资租赁对技术进步具有显著促进作用,则应该采取相关有效措施来促进我国融资租赁业的发展。

(1) 在财政税收方面给予融资租赁交易充分的政策扶持。如加强细化融资租赁税收立法工作,加快实现融资租赁流转税制度改革,增加融资租赁相关财税扶持力度等。在此过程中,必须一贯地坚持税收法定原则、税收效率原则、税收公平原则和实质课税原则等税收的基本原则;

(2) 要加快有关融资租赁立法工作,完善融资租赁法律法规体系建设,为融资租赁的发展提供有法可依的良好运营环境;

(3) 加大融资租赁人才的培养力度,为融资租赁的进一步发展、跨国发展提供人才储备。融资租赁不仅涉及金融、法律、税收、投资等通用知识,同时对于不同的行业,还需要相对应的行业专业知识,为此,融资租赁行业需要复合型人才,必须加大这方面的人才培养与储备;

(4) 大力促进融资租赁保险行业的发展。融资租赁合同期限较长,金额较大,协议期间存在着较大的不确定性风险,为防止违约事件的发生,可以通过购买保险,将风险进行有效地转移;

(5) 官方与民间通力合作,进一步促进融资租赁行业的内部合作与交流。如每年定期举行的中国融资租赁年会,对融资租赁产业前沿政策、融资手段、租

赁业务运作模式和未来产业发展方向等问题进行研讨。通过参加这样的行业内部合作与交流活动,既可以了解行业前沿动向,亦可提升自身的经营管理水平,同时也可以有效促进融资租赁行业的发展;

(6) 大力发展资本市场,为融资租赁公司的发展壮大提供筹资渠道。

注释:

- ① 数据来源:图1和图2所有数据中,部分来自现代租赁网,部分取自中国统计年鉴,并经过计算与调整。其中,1981—1999年的数据来源于现代租赁网(www.chinaleasing.org/zhu1.htm),2000—2003年的数据缺失;2004年以后的数据取自中国统计年鉴(www.stats.gov.cn),经过相关的计算与整理。
- ② 数据来源:2012 中国融资租赁行业发展趋势分析及融资租赁案例(www.docin.com/p-428172227.html)。
- ③ 数据来源:1981—1999年的数据来源于现代租赁网(www.chinaleasing.org/zhu1.htm),2000年以前的数据是对外经贸大学的史燕平教授统计的数据;2000—2002年的数据无法取得;2003年以后的数据取自中国统计年鉴(www.stats.gov.cn)。

参考文献:

- [1] 胡春静. 融资租赁影响因素的实证分析以沪市A股上市公司为例[D]. 杭州: 浙江大学, 2009.
- [2] 杜朝运, 邓秋艳. 发展我国融资租赁的税收激励思考[J]. 税务研究, 2007(4): 14—17.
- [3] 邵琦, 文利. 论融资租赁法律监管的必要性及监管目标[J]. 时代经贸, 2008(12): 255—256.
- [4] 王刚, 王玲. 所得税政策对我国融资租赁业发展的制约及改革探讨[J]. 上海金融, 2011(8): 117—119.
- [5] 魏浩轩. 我国融资租赁业企业采用融资租赁决策的实证分析[D]. 上海: 复旦大学, 2011.
- [6] 文斌. 上市公司租赁影响因素研究—基于沪深主板市场数据[D]. 广州: 暨南大学, 2011.
- [7] 王晓耕. 中国融资租赁业经济影响的实证分析及发展对策研究[J]. 经济问题, 2010(6): 36—40.
- [8] 刘通午, 阴宝荣, 罗安邦. 滨海新区融资租赁及其宏观经济效应分析[J]. 华北金融, 2012(9): 16—21.
- [9] 张晓岷. 计量经济学基础[M]. 天津: 南开大学出版社, 2005.
- [10] 陈勇, 刘燕, 刘明亮. A、H股的协整关系与价格发现功能[J]. 财经理论与实践, 2013, 34(184): 35—39.
- [11] 甘家武, 李建军. 税收与经济增长的关系研究—基于结构性减税的视角[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2013, 19(4): 29—34.
- [12] 田尧, 杨坚争. 对外直接投资与我国产业结构合理化相互关系的实证研究[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2012, 18(5): 160—164.
- [13] 杜君楠, 郑少锋. 农业基础设施建设水平与农业经济发展的协整关系分析[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2012, 12(4): 37—40.

An empirical analysis of the relationship between financing Lease industry and technological progress based on error correction model

SUI Xin, HE Jiamin

(School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 210096, China;
College of Management, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: Based on an analysis of the development situation of financial lease Industry, the authors apply the practical data from 1989 to 2010 and Error Correction Model, taking the trading volume of financial lease industry and the trading volume of the technological market of the whole country as the variables, an empirical analysis between China's financial lease industry and technological progress has been made, from which we can find out the impact of financial lease industry on technological progress. It shows that a notable positive correlation of financial lease industry and technological progress in the long run. However, one percentage point change in growth rate of financial lease will lead to 0.102 6 percentage point change in the growth rate of the trading volume of the technological market of the whole country in the short time. So it is important to foster the financial lease industry so as to promote technological progress of correlated industry.

Key Words: financial Lease; technological progress; error correction model

[编辑: 汪晓]