

doi: 10.15936/j.cnki.1008-3758.2015.04.006

融资约束、研发投入与中小上市公司成长性

——基于 PVAR 模型的经验证据

陈前前, 张玉明

(山东大学 管理学院, 山东 济南 250100)

摘 要: 利用 2004—2013 年的中小上市公司数据, 采用 Panel-VAR 模型实证研究了融资约束、研发投入、中小上市公司成长性三者之间的关系。研究表明: 融资约束不利于中小上市公司研发投入增加, 中小上市公司研发投入的增加有利于促进中小上市公司成长; 而中小上市公司的成长有利于缓解融资约束, 但却容易减少研发投入; 融资约束对自身具有显著的时滞性并且与中小上市公司的成长性显著正相关。

关 键 词: 融资约束; 研发投入; 中小上市公司

中图分类号: F 230

文献标志码: A

文章编号: 1008-3758(2015)04-0362-07

Financial Constrains, R&D Investment and the Growth of SMEs

——Based on the Empirical Data of the PVAR Model

CHEN Qian-qian, Zhang Yu-ming

(School of Management, Shandong University, Jinan 250100, China)

Abstract: Based on the SMEs data from 2004 to 2013, the Panel-VAR model was applied to explore the relationship between financial constraint, R&D investment and the growth of SMEs. The empirical results showed that financial constraint is not conducive to the growth of SMEs while R&D investment helps to increase the growth of SMEs. The growth of SMEs can relieve financial constraint but it is more likely to cut down R&D investment. What's more, financial constraint has remarkable time lag and significant positive correlation to the growth of SMEs.

Key words: financial constraint; R&D investment; small and medium enterprises

资金是企业发展的“血液”, 企业的一切经济活动都离不开资金, 拥有资金和现金流是企业经营运行的基本条件, 是维持企业稳定发展的基础。企业资金和现金流很大程度上依赖于融资, 能否成功融资关系到企业投资和规模的扩大。在“大众创业、万众创新”、互联网金融和实体经济企稳发展的大背景下, 中小企业普遍面临资金短缺、融

资困境的问题, 同时, 由于 P2P、众筹等新兴的互联网融资方式与小微企业更具有契合性, 相对传统的中小上市公司的融资渠道仍较单一, 资金主要来源于银行借款、股票市场。

据此, 理论界和实务界一直从不同角度研究中小上市公司的融资问题, 其中一个比较典型的角度是融资约束。融资约束是指企业融资受到各

收稿日期: 2014-12-10

基金项目: 国家社会科学基金重点资助项目(12AZD098); 国家社会科学基金资助项目(14CJY072)。

作者简介: 陈前前(1988-), 女, 山东济南人, 山东大学博士研究生, 主要从事财务金融、企业成长研究; 张玉明(1962-), 男, 山东济南人, 山东大学教授, 博士生导师, 主要从事财务会计、中小企业成长研究。

种限制,难以融到发展所需的资金,因此制约企业投资和规模的扩大,是发展的瓶颈。对融资约束的研究主要有两方面,一是对融资约束的前因研究,探讨融资约束的影响因素和影响机制,认为融资约束的本质是信息不对称导致的企业融资渠道的摩擦^[1-2];二是对融资约束的后果的研究,探讨融资约束对企业经营和发展带来的影响,认为融资约束制约企业规模、投资的扩大,影响企业的绩效^[3-4]。

科学技术是第一生产力,研发和技术创新是企业获取竞争优势的关键,研发有助于促进企业成长和发展,学者开始关注融资约束与研发投入之间的关系及作用机理,并得出不同的结论^[5-6]。中小企业在促进发展、增加就业、繁荣市场、满足人民生活等方面有着突出的贡献,而中小企业的杰出代表中小板上市公司更是国民经济的生力军和中小企业学习的样板,为此,中小上市公司的成长性一直备受关注^[7-8]。那么,融资约束、研发投入、中小上市公司成长性之间是怎样的关系,三者之间的作用机理又是什么?这一问题尚未有学者研究,学者多从两两关系入手研究,如研究融资约束与成长性、融资约束与研发投入、研发投入与成长性等,没有综合三者进一步分析。实际上,不将三者放在一起研究,是因为三者具有内生性,三者互相影响,三者存在动态影响机制,无法采用传统的面板回归进行分析。鉴于此,本文利用2004—2013年中小板上市公司面板数据,采用Love(2006)^[9]提出的Panel-VAR模型对三者之间动态关系进行实证检验,该模型可以有效缓冲三者之间的内生性,以期对中小上市公司的成长和发展提供一定的借鉴。

一、理论分析与研究假设

1. 融资约束与研发投入的关系

MM理论认为,在完全有效市场中,信息完全对称,公司的内部资金和外部资金可以相互替代,公司的融资决策对投资决策不产生影响,投资决策取决于外部投资机会。然而,现实中不存在完全有效市场,信息也不是完全对称的,加之还存在代理问题,企业内部融资成本一般小于外部融资成本,企业首选内部融资,当内部融资不足而又难以获得外部资金来源时,企业可能因此被迫放弃对盈利项目的投资,由此就产生融资约束问题。

简而言之,公司的融资约束是指内部资金成本与外部资金成本之间存在的差异^[10],企业难以从外部获得足够的资金满足自身发展的需要,资金需求者(公司)与资金供给者之间的信息不对称和代理冲突产生了融资约束。

融资约束与研发投入的关系研究始于融资约束与企业投资之间的关系研究,融资约束是影响企业投资水平的重要因素,基于“融资约束—投资现金流敏感性”形成两大对立的研究体系:一是Fazzari等^[3]为代表的二者正相关关系,认为融资约束有利于促进研发投入;二是以Kaplan & Zingales^[10]为代表的二者负相关关系,认为融资约束不利于促进研发投入。其中,Fazzari等^[3]利用“投资—现金流敏感性模型”研究表明融资约束下企业研发投入与内部现金流的敏感性较高。国内外学者对“融资约束—研发投入”的关系研究,多基于Fazzari等^[3]的研究体系,融资约束下,企业较难获得外部资金来源,研发投入主要依靠企业自有资金,研发投入的强度和规模都会相对较小,融资约束与研发投入负相关。此外,由于创新的“易模仿性”和“易复制性”,企业一般倾向于不向投资者描述过多的研发项目信息,这加剧了企业(资金需求者)与投资者(资金供给)之间的信息不对称和代理冲突,同时新产品或新项目的研发和推广的不确定性及风险较大,研发投入较多,会面临更大的融资约束。因此,与一般项目相比,研发投入项目往往面临更严重的融资约束。基于以上分析,提出假设1:融资约束对研发投入产生影响,融资约束越高,研发投入水平越低;同时,研发投入水平越高,所受到的融资约束程度越高。

2. 融资约束与企业成长性的关系

根据企业成长理论资源观^[11],企业扩张的原因在于内部资源和外部环境的相互作用,企业资源的存在和性质约束着企业发展的方向和程度,“资源—能力—成长”是企业成长的一般轨迹,充分利用内外部资源将有利于促进企业成长。但是由于融资约束,企业可能被迫放弃盈利项目,降低投资,外部资源不能得到有效利用,企业内部能力不能被有效发挥,甚至对企业的正常经营产生直接影响^[12],不利于企业的成长壮大。尤其对于中小企业而言,大多处于成长阶段,融资是其发展的瓶颈,融资约束越高,其成长的机会越少,成长性越低。另一方面,根据企业成长过程理论,企业在不同阶段具有不同的成长特点和成长路径,企业

成长具有非线性性和生命周期性。由于信息不对称,投资者(外部资金供给者)更倾向于给成长性较高的企业提供资金,因为投资者相信较高成长阶段企业拥有更高的偿还能力,成长性较高的企业所受融资约束更低。因此处在不同成长阶段的企业面临不同的融资约束,企业成长性会影响融资约束。基于以上分析,提出如下假设 2:融资约束对中小上市公司成长性产生影响,融资约束越高,成长性越低;同时融资约束也受中小上市公司成长性的制约,成长性越高,融资约束越低。

3. 研发投入与企业成长性的关系

研发投入是企业技术创新的重要要素,一直备受国内外学者关注。大部分学者都研究表明,研发投入与公司业绩表现出显著的正相关关系,研发投入对新产品创新研发、投入生产、推广销售有直接促进作用,从而进一步促进企业获得更高市场回报率和成长性^[13-14]。陈晓红等^[15]采用 414 家中小上市公司的数据通过实证研究表明,研发投入程度越大,企业创新环境越好,专利数量越多,技术创新能力越强,并与成长性表现出显著的正相关关系。同时,研发投入的增加,有利于员工进行自主学习和参与创新,员工创造性和积极性的提高进一步促进企业技术创新和业绩提高,从而提高企业的成长能力^[16]。另一方面,根据企业成长生命周期理论^[17],随着企业成长性的提高,企业更倾向于选择保守的发展战略,以维持庞大的企业组织结构和企业健康运转,相比于处在成熟期的企业,发展期的企业更倾向于不断的创新和变革,以促进其持续发展。企业的成长性会影响其研发投入。基于以上分析,提出如下假设 3:研发投入对中小上市公司成长性产生影响,研发投入越高,成长性越高;同时研发投入受中小上市公司成长性的制约,成长性越高,研发投入越低。

二、实证研究设计

1. 样本选择和数据来源

中小板上市公司是优良的中小企业,其成长过程具有代表性,能够为中小企业成长提供参考。因此本文选用截止到 2013 年 12 月 31 日在中小板上市的 703 家上市公司作为样本企业,选择 2004—2013 年为样本区间,按照如下原则剔除一些样本:①剔除数据缺失和极端值样本;②剔除

ST、PT 等特殊样本(包括公司发生重大变故处于重组等特殊事项);③剔除金融类上市公司;④剔除上市不满一年的公司,最后得到样本数 2 744 个。同时,为了减少离群值的影响,对数据在 1%分位上采用 Winsorize 进行处理。数据来源于上市公司的招股说明书及公司经过审计的年报手工搜集整理获得,同时利用国泰安数据库对部分指标数据进行收集。

2. 变量测量

(1) 中小上市公司成长性

目前国内外学者对企业成长性度量主要有两种方法,单一指标法和综合指标法。其中,单一指标多采用托宾 Q 值、净资产收益率、净利润增长率、销售增长率、总资产增长率等作为衡量指标^[18-20];综合指标法多采用突变计数法、因子分析、层次分析、聚类分析等方法构建企业成长性综合指数^[21]。由于综合指标法指数构建一般涵盖盈利能力、营运能力、增长能力等各个方面,涉及变量较多,容易导致模型的内生性,本文采用单一指标法度量中小上市公司成长性(Growth)。由于托宾 Q 值能够反映企业价值、未来盈利和投资空间,本文采用托宾 Q 值度量中小上市公司成长性。

(2) 融资约束程度

目前,学者对融资约束程度(FC)的度量主要有单一指标法和综合指标法。其中单一指标法多采用资产规模、分红率、利息保障倍数、公司年龄等作为划分公司面临融资约束程度的分界指标^[2,22]。综合指标法多采用 Logit 模型和多元判别分析,选用多个指标来构造融资约束综合指数,以衡量融资约束程度。由于单一指标法仅从一个方面比较片面地衡量融资约束程度,且多是分类变量,借鉴张金鑫^[23]、况学文^[8,24]等的思想,本文从资本结构、投资价值、股利政策和盈利能力四个方面分别选取资产负债率(Lev)、市值账面比指标(M/B)、股利分配比例(DIV/TV)、净资产收益率(ROE)四个指标,采用 Logit 模型构造融资约束综合指数,模型回归结果如表 1 所示。

在作 Logit 回归之前,首先对样本公司受到的融资约束程度进行初步判断,以资产规模为标准,排在前 33%的为低融资约束组(FC=0),排在后 33%的为高融资约束组(FC=1)。进一步地进行回归,从回归结果可以看出,四个指标的系数都显著,整个方程也显著,进而可以根据方程回归系

数拟合每个公司的融资约束程度 Pr,并用 Pr 作为样本公司 FC 的具体数值,FC 越接近 1,公司的融资约束程度越高,财务状况越差。

表 1 Logit 模型回归结果

变量	B	S. E.	Wals	Sig.	Exp(B)
LEV	-9.980	0.604	273.270	0.000	0.000
DIV/TA	-4.944	0.677	53.257	0.000	0.007
M/B	-0.186	0.074	6.304	0.012	0.830
ROE	-10.351	1.413	53.678	0.000	0.000
常量	5.782	0.339	291.172	0.000	324.430

(3) 研发投入

国内外学者对研发投入指标(RD)度量主要有绝对指标法和相对指标法。绝对指标法主要考虑研发水平,采用研发投入数、专利数量等衡量,相对指标法主要考虑研发强度,采用研发投入与营业收入的比来衡量。由于各公司规模及业绩的差异,相对指标法衡量研发投入更合理,本文采用相对指标法来衡量研发投入,即采用研发投入与营业收入的比来衡量。其中研发投入指标值通过查找年报手工整理获得。

3. 实证模型

由理论分析部分可知,融资约束、研发投入、中小上市公司成长性三者之间存在内生影响,并且融资约束、研发投入对中小上市公司成长性的影响有一定的时滞,而当期的融资约束、研发投入、成长性也会受到上一期融资约束、研发投入、成长性的影响,三者是动态影响的关系。传统的面板回归结果不能反映三变量之间的动态影响关系,本文采用近些年发展起来的 Panal-VAR(简称 PVAR)模型实证检验三者之间的关系,该模型综合了面板数据和时间序列数据的特征,能构造冲击反应函数反应变量的时滞效应,既考虑了时间效应又考虑个体效应,能够反映考虑了时间效应的变量之间的动态作用关系,具体公式如下:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_t + r \sum_{j=1}^p y_{it-j} + \mu_{it} \tag{1}$$

其中, $y_i = (FC_{it}, RD_{it}, Growth_{it})$ 为数据结构为面板的 3×1 的内生变量融资约束 FC、研发投入 RD 和中小上市公司成长性 Growth 所构成的向量; i 代表公司; t 代表年份; r 是 3×3 的系数矩阵; α_i 是 3×1 的个体效应向量,是作为横截层面被引入的表示公司特有的资源禀赋、经营状况等的异质性; β_t 是 3×1 的时间效应向量,体现了每一时间的特定冲击对内生变量的影响,从而规避个体样

本中可能存在的结构差异。最终,系统由三个方程组成,第 m 个方程可以表示为:

$$y_{it}^m = \alpha_i^m + \beta_t^m + r y_{it-1}^m + \mu_{it}^m \tag{2}$$

这里,随机误差 μ_{it}^m 满足 $E(\alpha_i^m | \beta_t^m, y_{it-1}^m, y_{it-2}^m) = 0$ 。对于 PVAR 模型中的相关参数,本文采用系统广义矩法估计方法(SGMM)来获取。具体分析采用 Stata 12.0 软件编程进行。

三、实证及结果分析

1. 描述性统计

由表 2 可知,融资约束程度(FC)的均值为 0.563,标准差为 0.340,接近正态分布,说明采用多元 Logit 回归得出的融资约束程度指标较为合理。研发投入(RD)的均值为 0.042,标准差为 0.062,说明中小上市公司的研发投入相对集中,并且研发投入均占销售收入比重较低。中小上市公司成长性(Growth)均值为 2.848,标准差为 1.778,最大值为 16.362,说明中小上市公司的成长性差距较大,低成长性公司还有较大提升空间。

表 2 描述性统计分析表

变量	N	均值	标准差	最小值	最大值
FC	2 744	0.563	0.340	0.001	0.999
RD	2 744	0.042	0.062	0	1.000
Growth	2 744	2.848	1.778	0.116	16.362

2. 实证模型结果分析

(1) 滞后阶数的选择

SGMM 估计考虑了时间效应,需要取滞后阶数,但是滞后阶数过多会导致自由度增加,降低模型的拟合优度。PVAR 模型提供了滞后阶数选择估计,即利用信息准则,选择 AIC、BIC 或 HQIC 最小的模型。利用 Stata 12.0 估计结果见表 3。

表 3 滞后阶数估计

滞后阶数	AIC	BIC	HQIC
1	50.895 5*	68.175 7*	57.763 6*
2	60.563 9	89.575 4	72.328 9

注：* 表示滞后阶数的最小值。

由表 3 可知,滞前一阶模型的 AIC、BIC、HQIC 的数值均小于滞后二阶,因此选择滞前一阶的 PVAR 模型估计。

(2) SGMM 估计结果

由表 4 可知:①我国中小上市公司前期融资

约束程度(FC)对当期融资约束程度(FC)的系数为 0.263 8,二者呈显著的正相关关系;中小上市公司前期研发投入(RD)对当期融资约束(FC)的系数为 0.162,二者为正相关关系但不显著;中小上市公司前期成长性(Growth)对当期融资约束(FC)的系数为-0.393,二者为负相关关系但不显著。②中小上市公司前期融资约束(FC)对当期研发投入(RD)的系数为-0.513,二者呈显著的负相关关系;中小上市公司前期研发投入(RD)对当期研发投入(RD)的系数为-0.092 2,但二者关系不显著;中小上市公司前期成长性(Growth)对当期研发投入(RD)的系数为-0.896 8,二者呈显著的负相关关系。③中小上市公司前期融资约束(FC)对当期成长性(Growth)的系数为 3.748 4,二者呈显著的正相关关系;中小上市公司前期研发投入(RD)对当期成长性(Growth)的系数为0.316 0,二者呈显著的正相关关系;中小上市公司前期成长性(Growth)对当期成长性(Growth)的系数为 0.806 3,二者呈显著的正相关关系。

表 4 SGMM 回归结果分析			
变量	FC	RD	Growth
FC	0.263 8 (-0.076 4)***	-0.513 0 (0.224 0)**	3.748 4 (0.961 3)***
RD	0.162 0 (-0.227 0)	-0.092 2 (0.145 2)	0.316 0 (0.118 0)***
Growth	-0.393 0 (0.725 0)	-0.896 8 (0.395 6)**	0.806 3 (0.094 9)***

注:***、**和*分别表示变量在 0.01、0.05 和 0.1 的显著性水平上显著,下同。

进一步分析可知,融资约束对研发投入产生显著的负向影响,同时研发投入对融资约束产生正向影响但不显著,假设 1 得到部分验证,即融资约束程度越高,中小上市公司的研发投入水平越低,而研发投入对融资约束的影响不显著。融资约束对中小上市公司成长性产生显著的正相关关系,同时中小上市公司成长性对融资约束产生负相关关系但不显著,这一点与假设 2 相悖,原因可能是由于前期融资约束高的公司,可能更多地由于信息不对称导致融资约束,因为对于中小上市公司而言,大多处于发展期,融资约束高说明其发展需要资金多,发展空间大,所以成长性更高。研发投入对中小上市公司成长性产生显著的正相关关系,而中小上市公司成长性对研发投入产生显

著的负相关关系。这一点与假设 3 相一致,假设 3 得到验证。

(3) PVAR 冲击反应函数

PVAR 冲击反应函数是用来衡量模型中一个内生变量的冲击给后续的该变量和其他内生变量带来的动态影响。图 1 包含了根据 PVAR 模型所估计的冲击反应函数,以及根据蒙特卡模拟方法模拟 1 000 次产生的 95%的置信区间,其中中间一条线表示估计的冲击反映函数,上下两条线分别表示 95%的置信区间的上限和下限(见图 1)。①由图 1(a)可知,融资约束在第 1 期受到一个单位的冲击后,对后续融资约束产生正向的显著影响,而当到 2 期时,融资约束对后续融资约束的正冲击不显著。由图 1(b)可知,融资约束对后续研发投入的正冲击作用一开始不显著,后来逐渐显著;由图 1(c)可知,融资约束对后续中小上市公司成长性无显著冲击作用。说明中小上市公司的融资约束会降低中小上市公司的研发投入。②由图 1(d)可知,研发投入对后续融资约束的负冲击作用在第 1 期达到最大,为-0.08,随后逐渐降低。由图 1(e)可知,研发投入对当期研发投入的正冲击作用显著,但从第 1 期开始,研发投入对后续研发投入无显著影响。由图 1(f)可知,研发投入对后续中小上市公司成长性产生负的显著的冲击作用,并在第 1 期达到最大-0.16。说明研发投入能够降低融资约束和成长性,研发投入降低融资约束容易理解;对于研发投入降低成长性,可能是由于以下两个原因:一是研发投入产生过度投资降低企业绩效成长性,二是研发投入的产品未能成功推向市场为企业带来盈利。③由图 1(g)可知,中小上市公司成长性对后续融资约束产生正的显著的冲击作用,并在第 2 期达到最大,为 0.6。由图 1(h)可知,中小上市公司成长性对后续研发投入产生负的显著的冲击作用,但该冲击作用在第 2 期以后逐渐消失。由图 1(i)可知,中小上市公司成长性对后续成长性产生正的显著的冲击作用,并且该冲击作用在当期最大,此后逐渐消失。说明中小上市公司成长性越高,后续融资约束越高,后续研发投入越低,当期的高成长性有利于后续的高成长性。这可能因为公司的成长性越高,投资者(外部资金供给者)认为企业有更多的自有资金,进而后续融资约束高,而高成长性中小上市公司一般处于发展阶段,后续发展到一定的成熟期,研发投入会降低。

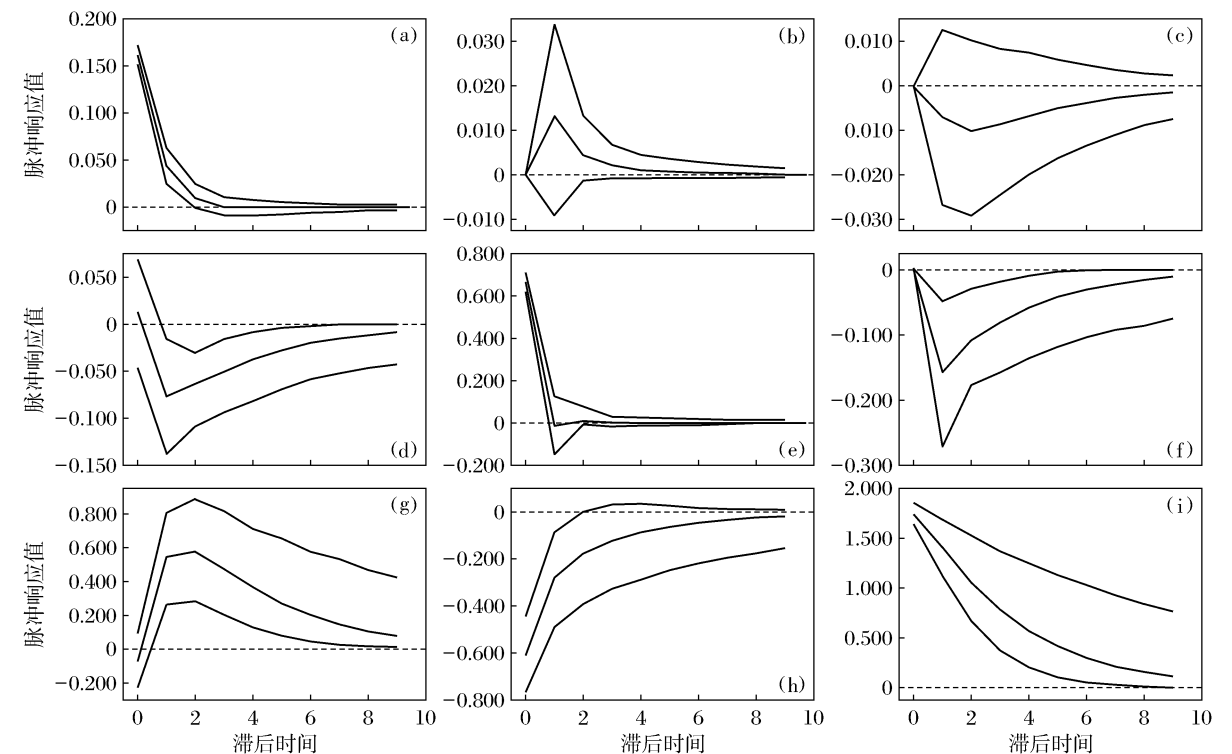


图 1 FC, RD, Growth 之间的冲击反应函数

(a)—FC 对 FC 的冲击；(b)—FC 对 RD 的冲击；(c)—FC 对 Growth 的冲击；
(d)—RD 对 FC 的冲击；(e)—RD 对 RD 的冲击；(f)—RD 对 Growth 的冲击；
(g)—Growth 对 FC 的冲击；(h)—Growth 对 RD 的冲击；(i)—Growth 对 Growth 的冲击

3. 稳健性检验

由于企业成长性指标衡量较多,采用净资产收益增长率替代托宾 Q 值,做 PVAR 模型回归,结果见表 5。

表 5 稳健性检验结果分析			
变量	FC	RD	Growth
FC	0.265 6 (0.075 3)***	-0.480 (0.231)**	3.393 4 (0.901 1)***
RD	0.164 (0.225)	-0.088 7 (0.143 2)	0.276 (0.108)**
Growth	-0.004 (0.007)	-0.938 3 (0.414 1)**	0.793 5 (0.090 3)***

由表 5 可知,稳健性检验回归结果跟最初回归基本一致,只是前期研发投入对当期中小上市公司成长性的影响的显著性水平降低了,但不影响模型的拟合结果。

四、结论与展望

运用 Logit 回归构建融资约束程度指数 FC,在此基础上,采用 PVAR 模型研究融资约束(FC)、研发投入(RD)与中小上市公司成长性

(Growth)三者之间的动态影响。研究表明:融资约束对研发投入具有显著的负相关关系,而研发投入对融资约束具有正相关影响但不显著;融资约束对中小上市公司成长性有显著的正相关影响,同时中小上市公司成长性对融资约束有负向影响但不显著;研发投入对中小上市公司成长性有显著的正相关关系,同时中小上市公司的成长性对研发投入有显著的负相关关系。值得注意的是,PVAR 回归结果证明融资约束对中小上市公司成长性有显著的正相关关系,这与我们的理论假设相悖。究其原因,可能是由于对于中小上市公司而言,大部分处于发展期,前期融资约束高的公司,可能由于发展快急需资金而投资者(资金供给者)由于信息不对称没有给予投资,进而导致融资约束高,但实际上该类公司处于发展的上行期,产品销售和服务等有较高的市场占有率,后续成长性仍然较高。

该结论具有如下启示:第一,中小上市公司融资约束和成长性对自身的影响具有时滞性,中小上市公司应尽量缓解融资约束,促进自身发展壮大。第二,融资约束对中小上市公司的研发投入产生负向影响,缓解融资约束有利于促进中小上

市公司研发和创新。第三,研发投入对中小上市公司成长产生正向影响,中小上市公司应不断研发和技术创新,以促进自身发展和成长。

参考文献:

[1] Leaven L. Does Financial Liberalization Reduce Financing Constraints: Evidence from Panel Data on Emerging Market[J]. Financial Management, 2003,32(1):5-34.

[2] 连玉君,彭方平,苏治. 融资约束与流动性管理行为[J]. 金融研究, 2010(10):158-171.

[3] Fazzari S, Hubbard R G, Petersen B. Investment, Financing Decisions, and Tax Policy[J]. The American Economic Review, 1988,78(5):200-205.

[4] 李斌,江伟. 金融发展,融资约束与企业成长[J]. 南开经济研究, 2006(3):68-78.

[5] Hoshi T, Kashyap A, Scharfstein D. Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1991,106(2):33-60.

[6] 边璐,扈文秀,张立. 主并方合作并购目标公司的时机问题研究初步[J]. 系统工程, 2009,27(5):82-87.

[7] 陈晓红,彭佳,吴小瑾. 基于突变级数法的中小企业成长性评价模型研究[J]. 财经研究, 2004,30(11):5-15.

[8] 张玉明,段升森. 中小企业成长能力评价体系研究[J]. 科研管理, 2012(7):98-105.

[9] Love I, Zicchino L. Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidence from Panel VAR[J]. The Quarterly Review of Economics and Finance, 2006, 46(2):190-210.

[10] Kaplan S N, Zingales L. Do Investment-cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1997,112(2):169-215.

[11] Penrose A, Perry C, Ball I. Emotional Intelligence and Teacher Self Efficacy: The Contribution of Teacher Status and Length of Experience[J]. Issues in Educational Research, 2007,17(1):107-126.

[12] 李科,徐龙炳. 融资约束,债务能力与公司业绩[J]. 经济研究, 2011(5):61-73.

[13] Roberts E B. Technology, Innovation and Competitive Advantage [J]. Making of Innovation Management, 1995,5(3):351-176.

[14] Gary H J, Bai Huamao, Guan Xiaojing, et al. R&D Performance in Chinese Industry Economic [J]. Innovation and New Technology, 2006, 15(4/5):345-366.

[15] 陈晓红,马鸿烈. 中小企业技术创新对成长性影响——科技型企业不同于非科技型企业? [J]. 科学学研究, 2012(11):1749-1760.

[16] 杜勇,鄢波,陈建英. 研发投入对高新技术企业经营绩效的影响研究[J]. 科技进步与对策, 2014(2):87-92.

[17] Adizes I. Managing Corporate Lifecycles[M]. Adizes: The Adizes Institute Publishing, 2004.

[18] 周立新. 家族企业网络化成长模式对企业成长的影响及机制:基于东西部地区的实证研究[J]. 南开管理评论, 2009(3):74-83.

[19] 赵驰,周勤,汪建. 信用倾向、融资约束与中小企业成长——基于长三角工业企业的实证[J]. 中国工业经济, 2012(9):77-88.

[20] Chrisman J J, Chua J H, Sharma P. Trends and Directions in the Development of a Strategic Management Theory of the Family Firm[J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2005,29(5):555-576.

[21] 池仁勇,蔡曜宇,张化尧. 不同技术创新投入结构下的企业成长性分析——以浙江省高新技术企业为例[J]. 科技进步与对策, 2012(10):70-74.

[22] Fee C E, Hadlock C J, Pierce J R. Investment, Financing Constraints, and Internal Capital Markets: Evidence from the Advertising Expenditures of Multinational Firms[J]. Review of Financial Studies, 2009,22(6):2361-2392.

[23] 张金鑫,王逸. 会计稳健性与公司融资约束——基于两类稳健性视角的研究[J]. 会计研究, 2013(9):44-50.

[24] 况学文,施臻懿,何恩良. 中国上市公司融资约束指数设计与评价[J]. 山西财经大学学报, 2010(5):110-117.

(责任编辑:王 薇)