

信贷配给、固定资产投资水平与企业创新

Credit Rationing, Fixed Asset Investment Level and Enterprise Innovation

冯 科

FENG Ke

【摘要】 信贷资金是固定资产投资的重要资金来源，而中国的经济增长和转型，又需要对创新的投资，因而探讨信贷配给与固定资产投资、企业创新的关系，有着重要的理论与实际意义。在中国，信贷配给的广泛存在，可能会导致固定资产投资水平过高，并抑制对企业创新和无形资产的投资，本文从宏观和微观两个层面探讨了这一问题。其中宏观层面的分析探讨了平均贷款利率与存款总额的关系；微观层面的分析采用了内生转换模型，探讨了沪深两市制造业上市公司的信贷受限与投资行为的关系。研究结果表明，从宏观层面上中国广泛存在着信贷配给；在微观层面上信贷配给与企业特征相关，即企业的固定资产占比越高，规模越大、成立时间越久，信贷受限程度越低；而企业无形资产占比越高、杠杆比率越高等将增加企业信贷受限的可能性，从而抑制了企业对创新的投资。

【关键词】 信贷配给 固定资产投资 企业创新 内生转换模型

【中图分类号】 F830.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000 - 1549 (2016) 04 - 0042 - 10

Abstract: Credit funds is an important capital source of fixed asset investment. However, development and transition of Chinese economy require innovations of investment. Thus, discussion on relation among credit rationing, fixed asset investment, entrepreneurial is theoretically significant. In China, credit rationing is ubiquitous, which probably leads to excessively high level of investment in fixed asset and restrains entrepreneurial and investment in intangible investment. This thesis focuses on the problem in macro and micro aspects, specifically the relation between average interest rate and total deposit at macro level and relation between credit restriction and investment behavior of manufacturing listed companies in Shanghai and Shenzhen by endogenous switching regression model in micro aspect. The result indicates that in China exist credit rations in macro aspect and credit rationing is related to enterprise characteristics, that is to say larger enterprise with long history and higher ratio of fixed asset is more likely to be free from credit rationing while high ratio of intangible asset and high leverage are factors that limit loan business of a company and impede entrepreneurial behaviors.

Key Words: Credit rationing Fixed asset investment Enterprise innovation Endogenous transferring model

【收稿日期】 2015 - 12 - 02

【作者简介】 冯科，男，1971年7月生，北京大学经济学院副教授，经济学博士，研究方向为宏观经济及政策、企业投融资等。

【基金项目】 国家社会科学基金重大项目“改革开放以来我国经济增长理论与实践研究”（项目编号：152DA007）；国家自然科学基金项目“国际资本流动、货币国际化与货币政策：基于中国的理论与经济研究”（项目编号：71373011）。

感谢匿名评审人提出的修改建议，笔者已做了相应修改，本文文责自负。

一、引言

经济中的信贷配给现象很早就存在。即在一群贷款申请者中,一部分人得到贷款,另一部分人被拒绝,即使他们愿意支付更高的利息;或是贷款申请者只得到部分所要求的贷款。但直到20世纪50年代,信贷配给才得到系统性的研究(例如:Rosa, 1951^[1]; Wilson, 1954^[2]; Scott, 1957^[3]; Hodgman, 1960^[4]、1962^[5]; Jaffee 和 Modigliani, 1969^[6]; Smith, 1972^[7])。20世纪70年代末以来,不完全信息理论被应用于信贷配给现象的分析(例如:Jaffee 和 Russell, 1976^[8]; Fried 和 Howitt, 1980^[9]; Stiglitz 和 Weiss, 1981^[10]; Thakor 和 Callaway, 2004^[11]; Guttentag 和 Herring, 1984^[12]; Williamson, 1987^[13]; Blinder, 1987^[14]; Sharp, 1991^[15]; Berger 和 Udell, 1992^[16]; Hellman 和 Stiglitz, 2000^[17])。比较一致的结论是,即使在市场经济条件下,由于不完全信息,信贷配给会作为一种长期均衡现象存在。

但信贷配给在中国的存在,除了信息不对称等市场因素之外,更多的是在经济转轨过程中受政府政策的影响,从而形成的“关系型信贷配给”(张捷, 2002^[18]; 穆争社, 2005^[19]; 张杰等, 2007^[20]; 邓超等, 2010^[21])。在中国计划经济时期和改革开放之初,银行信贷资金实行的是“统存统贷”的计划管理体制,信贷规模控制和指标计划是这种体制的重要特征。随着金融市场化改革的深入,中国人民银行于1996年开始采用货币供应量作为货币政策的中介目标,不再对信贷总量和投向进行直接干预。而且从1998年起,人民银行取消了对商业银行信贷规模的指令性计划,改为“指导性计划”。虽如此,政府仍保持着对信贷的“指导”,商业银行的经营自主权不高。特别是2008年末以来,为了应对国际金融危机的冲击,中国实施了“四万亿”的经济刺激计划,与之相应的是天量的信贷投放。2006年、2007年、2008年,中国新增人民币信贷分别为3.1万亿元、3.6万亿元、4.9万亿元;而2009年、2010年、2011年、2012年,中国新增人民币信贷则分别达到9.6万亿元、7.9万亿元、7.5万亿元、8.2万亿元。特别是2009年的1月、3月、6月,新增人民币信贷分别达1.62万亿元、1.89万亿元、1.53万亿元。^①从理论上讲,在经济萧条时期,商业银行有“惜贷”

的倾向,而在2009年中国经济萧条的情况下,竟有如此天量信贷,很显然是政府干预商业银行的结果。也就是说,近几年中国对于信贷的管理,在很大程度上有向计划经济回归的倾向,“配给”的特征很明显。

由于信贷资金是固定资产投资的重要资金来源,而中国的经济增长和转型又需要对创新的投资,因而探讨信贷配给与固定资产投资、企业创新之间的关系,有着重要的理论与实际意义。从微观上来讲,信贷可获得性是决定企业投资水平的重要因素,进而会影响到企业对创新、研发以及无形资产的投资,也就是说,信贷配给,固定资产投资水平与企业创新这一问题,有着很强的微观基础。

关于信贷配给对中国经济发展的影响,现有文献大多关注信贷配给对不同所有制企业产生的影响(例如:张捷, 2002^[18]; 杨天宇, 2002^[22]; 王霄和张捷, 2003^[23]; 胡红星和张亚维, 2005^[24]; 江伟和李斌, 2006^[25]; 张杰等, 2007^[20]; 方军雄, 2007^[26]、2010^[27]; 叶康涛和祝继高, 2009^[28]; 宋文昌和董士清, 2009^[29]; 陆正飞等, 2009^[30]; 邓超等, 2010^[21]; 王静等, 2011^[31]; 尹志超和甘犁, 2011^[32])。较为一致的结论是,信贷过多地流向了与政府关系密切的大型国有企业,而民营企业、中小企业获得的信贷量很少而且很困难。在研究思路上,一般从银行角度出发,考察其受到的政策约束及银行对不完全信息的甄别机制。在研究方法上,多运用制度分析并建立数学模型进行理论推导;经验研究则一般对中国信贷市场作总量分析,也有一些根据上市公司公开数据或是局部信贷市场的调研数据作的微观分析。还有一些文献直接讨论了信贷或信贷配给对宏观经济的影响(例如:齐志赬, 2002^[33]; 刘涛, 2005^[34]; 穆争社, 2005^[19]; 许伟和陈斌开, 2009^[35]; 陈晓光和张宇麟, 2010^[36])。在研究范式上,与前文所述类似。

对于信贷配给如何影响固定资产投资水平的问题,一些文献关注了信贷配给中的抵押品及投资问题(例如: Bester, 1987^[37]; Tybout, 1983^[38]; Wette, 1983^[39]; Chan 和 Kanatas, 1985^[40]; Buffie, 1991^[41]; Gelos 和 Alejandro, 2002^[42]; 王霄和张捷, 2003^[23];

① 数据来源: 中国人民银行官方网站。

尹志超和甘犁, 2011^[32])。由于固定资产是最重要的抵押品之一, 因而商业银行更愿意贷款给固定资产多的企业, 因为一旦有风险发生, 银行至少可以从处置固定资产的收益中弥补坏账损失。在泡沫经济破灭以后的日本、亚洲金融危机以后的东南亚诸国以及金融隐患严重的中国, 商业银行均普遍出现了“抵押担保至上”的倾向, 这种现象表明, 将抵押品作为信贷配给机制是转型经济和金融欠稳定经济的一个重要特征(王霄和张捷, 2003^[23])。然而, 这种针对固定资产存量的信贷配给, 是否会导致中国固定资产投资水平过高, 并抑制对创新和无形资产的投资? 这是本文要研究的核心问题。在研究思路, 本文首先作宏观层面的分析, 然后以制造业上市公司为例, 从微观角度来论证上述问题。

本文接下来的结构安排如下: 第二部分是宏观层面的分析; 第三部分是基于制造业上市公司的微观层面分析; 第四部分是结论和政策建议。

二、宏观层面分析

从宏观的层面判断中国的信贷配给行为, 我们建立以下回归模型:

$$LoanR_t = \alpha DepositR_t + \beta \ln(Deposit_t) + \lambda \ln(M2_t) + \varepsilon_t$$

其中, $LoanR_t$ 为平均贷款利率; $DepositR_t$ 为平均存款利率; $\ln(Deposit_t)$ 为存款规模的自然对数, 反映了可贷资金的总规模; $\ln(M2_t)$ 为广义货币供应量的自然对数, 反映了货币政策。在该式中, 最主要的是考察系数 β 的估计值情况, 由于该系数反映了整个银行体系可信贷资金规模与贷款利率的关系, 其能作为宏观信贷配给的代理变量。当该参数在统计上不显著时, 表示贷款利率的确定并不由信贷资金规模决定, 此时, 必然存在一部分被配给信贷申请人, 虽然其愿意支付高于银行利率水平的贷款利率, 但银行并不愿意按照更高的利率进行贷款, 从而产生了信贷配给行为; 当该系数显著且为较为明显的负值时, 从宏观的角度, 不存在信贷配给现象。

本文首先从整体上估计中国是否存在明显的信贷配给行为, 我们估计了2000年1月至2011年12月中国一年期贷款利率与一年期存款利率、全国平均存款以及广义货币供应量的关系, 数据来源于万得数据库, 贷款利率和存款利率的月度数据是以时间权重进行调整, 以最小二乘法进行估计, 其结果详见表1。

表1 宏观信贷配给行为估计

	一年期贷款利率			
	系数	标准误	t	P
一年期存款利率	0.777	0.022	35.149	0.000
全国平均存款的自然对数	-0.609	0.383	-1.592	0.114
广义货币供应量的自然对数	0.301	0.357	0.842	0.401
常数项	6.921	0.270	25.619	0.000
$R^2 = 0.918$ D. W. = 1.922				

从估计的结果来看, 一年期贷款利率只与一年期存款利率存在显著的正相关关系, 与存款总额以及货币供应量之间不存在显著的相关性。这说明, 受利率市场化程度低的影响, 中国在宏观层面存在明显的信贷配给行为, 且利率的变动与货币政策的相关性亦不显著。由于宏观贷款利率和存款利率都是政策决定的, 不能反映市场对于货币资金的需求情况, 在实际的存贷操作中, 银行可以进行一定程度的调整, 因此, 进一步地, 本文应用中国16家上市银行的数据来进行信贷配给的检验。

上市银行数据的跨度为2007—2011年, 原始数据包括银行发放贷款及垫款总额, 利息收入总额、吸收存款总量和利息支出总额, 平均贷款利率是以利息收入与贷款总额比获得, 同理, 平均存款利率以利息支出与吸收存款总量之比表示, 数据的描述性统计情况如表2所示。

表2 上市银行存贷数据描述性统计分析

	均值	中位数	最大值	最小值	方差	偏度	峰度
发放贷款及垫款 (亿元)	16 900	8 480	75 900	298	19 400	1.39	3.74
利息收入 (亿元)	1 310	595	5 900	31	1 480	1.31	3.51
平均贷款利率	0.08	0.08	0.13	0.05	0.02	0.49	2.86
吸收存款 (亿元)	26 700	11 300	123 000	509	32 500	1.38	3.56
利息支出 (亿元)	515	256	2 270	11	552	1.30	3.60
平均存款利率	0.02	0.02	0.04	0.01	0.01	0.90	3.03

由表2可知, 2007—2011年, 中国16家上市银行贷款及垫款存量的平均值为16 900亿元, 最大值为2011年工商银行的75 900亿元。关注表2中的平均贷款利率和平均存款利率, 可以发现, 5年16家上市银行的平均贷款利率为8%, 最大值为13%, 最小值为5%, 中间存在8个百分点的波动空间, 而均值为2%的存款利率的最大值与最小值之间相差为3个百分点, 调节的空间小于贷款利率。与此同时, 值

得关注的还有较大程度的存贷款利率差，如图1所示。

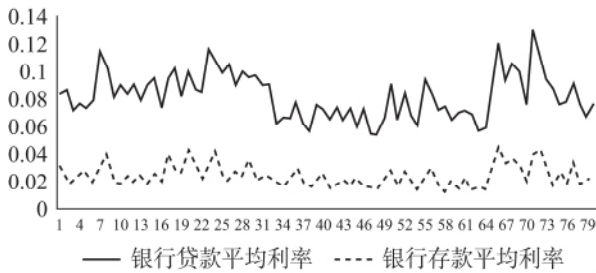


图1 上市银行平均存贷款利率

由图1可看出，中国贷款利率要远高于存款利率，这中间形成的利率差成为中国商业银行盈利的主要来源。在这种背景下，银行有动机发放更大规模的贷款，形成规模效应，这样，也就存在面向重资产型企业进行贷款的偏向。

接下来，估计上市银行平均贷款利率与存款之间的关系，来从银行层面分析信贷配给的情况，其结果如表3所示。

表3 上市银行信贷配给行为分析

	上市银行平均贷款利率			
	系数	标准误	t	P
上市银行平均存款的自然对数	-0.007	0.002	-3.110	0.003
产权	0.000	(omitted)		
上市银行平均存款利率	2.165	0.132	16.370	0.000
$F(15, 62) = 11.24 \quad \text{Prob} > F = 0.0000$				

可以发现，以上市银行为样本进行分析时，银行存款自然对数与银行平均贷款利率之间存在着显著的负相关，但相关系数较小，这可以说，对于上市银行来讲，信贷配给行为得到了部分改善。

三、基于制造业上市公司的微观层面分析

(一) 信贷配给——企业投资行为的理论推导

关于信贷配给、企业固定资产比例、企业投资决策关系的理论推导如下。

假设企业的决策分别在时间点0、1时做出，在时间点0时，企业拥有一项生产技术 $f(I)$ ，即在已经完成 I 水平投资基础上进行人力资源的投入，来实现该生产技术，为此，企业需要资金总额为 B 的项目启动资金。

$$B = L + W \tag{1}$$

其中 L 为所需外部资金总量， W 为企业能用以实现项目的内部资金。

基于已经实现的投资水平 I ，企业在面向银行进行外部资金贷款，此时，银行会对 I 的抵押价值进行估计，其主要的参考便是 I 中固定资产所占的比例，设为 λ ，即企业所能获得的外部贷款水平满足以下约束：

$$L \leq \lambda I \tag{2}$$

在外部资金约束下，企业对项目做出的价值最大化决策是基于以下的约束条件：

$$\begin{aligned} \max_I & f(I) - I \\ \text{s. t. } & I \leq W + \lambda I \end{aligned} \tag{3}$$

假设企业所能做出的项目最优投资决策水平为 I^B ，当上述条件能实现 I^B 时，企业信贷不受限制，反之，企业信贷受限：

$$\lambda < \lambda^*(W, I^B) = \max\left(1 - \frac{W}{I^B}, 0\right) \tag{4}$$

一旦企业面向外部的信贷受限时，企业的最优项目投资决策并非由企业的投资价值最大化决定，而是由企业的信贷受限水平决定，表示为：

$$I(W, \lambda) = \frac{W}{1 - \lambda}, \text{ 当 } \lambda < \lambda^*(W, I^B) \tag{5}$$

$$I(W, \lambda) = I^B, \text{ 当 } \lambda \geq \lambda^*(W, I^B) \tag{6}$$

对于企业来说，其投资-现金敏感性可定义为：

$$\frac{\partial I(W, \lambda)}{\partial W} = \frac{1}{1 - \lambda}, \text{ 当 } \lambda < \lambda^*(W, I^B) \tag{7}$$

$$\frac{\partial I(W, \lambda)}{\partial W} = 0, \text{ 当 } \lambda \geq \lambda^*(W, I^B) \tag{8}$$

从上式可以看出，企业的投资-现金敏感程度与银行对于企业资产的固定比例要求存在非单调的关系，即当企业的信贷受限时，随着企业资产的固定程度增长，企业的投资-现金敏感性也随之增长。对此合理的解释为，生产函数的实现包括两个部分，一是特定水平的固定资产投资，二是人力资源的投入，一旦企业不能获得所需水平的资金来投入企业项目，项目前期的固定投资都将成为沉没成本，所以，前期的固定投资程度越高，对资金的需求就越敏感，信贷受限对于企业的影响也越大；但另一方面，一旦企业固定资产的比例超过最优约束时，信贷限制对企业的投资决策约束就不再存在，即上式的第二种情况。

在实际的企业-银行体系，一旦银行偏好于贷款给重资产企业，即存在较大的 λ 值时，一方面，对于资产比例不足最优 λ 的企业，其投资-现金敏感程

度更大,即企业的投资水平与企业的现金盈余水平紧密相关,外部信贷受限,企业只能通过内部积累的方式确保投资的可靠进行,这样,固定资产水平不足的企业投资水平就会存在不足的现象;另一方面,对于重资产型企业,其 λ 已经超过最优投资所需 λ^* 水平,其信贷不再受限,就会有动机进行更高风险的项目投资,该类项目往往需要进行大规模的固定资产投资,这就进一步提高其固定资产水平。如此积累,在整个经济体系中,就会出现重资产投资比例过高,而轻资产创新型企业投资不足的情况。

(二) 基于内生转换回归模型的经验检验

从上述的逻辑分析来看,要实现对于银行信贷配给、企业投资行为和宏观经济增长的经验检验,就应该考虑企业信贷的不同受限情况,即对所有的样本企业基于其信贷受限程度的判断进行分组,然后组内检验和组间对于信贷配给对固定资产投资和经济增长的影响,为此,本文采用了内生转换回归模型(Endogenous Switching Regression),该模型是由Hu和Schiantarelli(1998)^[43]提出,其目的在于克服一般融资受限模型的单一判断指标^①和静态判断的不足,该模型通过构建一组内生转换方程组,基于企业的多个财务指标(如负债比率、资本存量、利息支付比率)来计算企业处于融资受限或者是不受限状态的概率,然后可以对分组后的样本企业进行经验分析,例如判断受限和不受限企业在投资支出上的差异、投资-现金流敏感性差异。

本文的内生转换回归模型同时估计以下三式:

$$I_{1i,t} = X_{it}\beta_1 + \mu_{1i,t} \quad (9)$$

$$I_{2i,t} = X_{it}\beta_2 + \mu_{2i,t} \quad (10)$$

$$y_{i,t}^* = Z_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

其中式(9)、(10)描述了两种不同信贷受限程度企业的投资行为。其中, X_{it} 为企业投资行为影响变量序列,在具体的经验研究过程中,企业投资水平 I_{it} 以企业年度投资活动实际现金流出总计的自然对数为代理变量,即 $\ln(RCapitalExp_{i,t})$ 。 X_{it} 包括:企业营业活动现金流净值自然对数反映企业内部资金积累能力,即 $\ln(ROperCash_{it})$;企业账面市值比,为托宾 Q 值的代理,表示为 $\frac{Marketvalue_{i,t}}{Equity_{i,t}}$,反映了企业的投资

机会。

式(11)决定被研究企业所属的信贷受限组, Z_{it} 为企业信贷受限的影响因素,某企业具体的投资行为属于哪个信贷受限组是由下式决定的:

$$I_{it} = I_{1it} \text{ 当 } y_{it}^* < 0 \quad (12)$$

$$I_{it} = I_{2it} \text{ 当 } y_{it}^* > 0 \quad (13)$$

本文在应用内生转换模型时,重点假设了企业对外部进行信贷(主要是以银行贷款为主要方式的间接信贷手段)时,其受限制的程度是内生的由企业的固定资产比例决定的,即假设1。

假设1:企业的固定资产比例越高,企业的信贷受限程度越低。

该变量以固定资产占总资产比例表示,即 $\frac{Fixedasset_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$,亦为逻辑分析中的 λ 。

对该假设进行研究,可以分析当前中国信贷分布不平衡的具体情况,对于重资产型企业的信贷偏倚和对轻资产型企业的贷款不足,其后果会导致整个经济增长过度依赖于固定资产投资或者说过度依赖于制造业的发展,从而导致了整个社会的创新不足。进一步对企业信贷受限与企业创新能力关系进行检验,假设以企业的无形资产占比作为信贷受限的重要内生判断指标,由于信息不对称,无形资产估值困难,对无形资产投资的变现能力差、回报风险大等特点导致银行对无形资产高的一类企业进行信贷限制的可能性较大,基于此形成假设2。

假设2:企业无形资产占比越高,信贷受限程度越高。

该变量以无形资产占总资产比例表示,即 $\frac{Intagasset_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$ 。

在上两项重要指标选择的基础上,本文还将加入一些传统的信贷受限判断指标体系,参考Hovakimian和Titman(2004)^[45]的研究,样本企业信贷受限判断还包括以下指标。

第一,企业规模(Size)。企业规模是企业信贷受限最常用的代理变量,一般而言,小企业所面临的信贷受限程度要高于大型企业,原因在于相比较大型

^① 在一般外生判断(即选择事前指标)企业融资受限程度的模型中(如Kaplan和Zingales,2000^[44]),通常是利用一种指标(如现金股利)作为企业融资是否受限的分类标准,且一旦通过该标准判断出企业的受限分类之后,其在时间跨度上都不再进行改变,则不能反映企业融资受限的动态变化情况。

企业，小企业的信息透明程度较低、破产可能性较高，并且由于小型企业的贷款规模较小，其贷款交易成本要高于大型企业。在当前中国银行盈利主要以存贷款利率差的情况下，大笔信贷存在规模效应，则由于规模差异产生的信贷限制将更为明显，因此形成关于企业规模与信贷受限程度的假设 3。

假设 3: 企业规模越大，信贷受限程度越低。

企业规模代理变量以年初实际总资产账面价值对数值表示，即 $\ln(RTotalassets_{i,t-1})$ 。

第二，企业年龄 (Age)。与规模相似，企业成立的年限也是企业进行内外部融资成本差的代理变量，但其与银行的利率差不存在明显的关系，一般，越年轻的企业越容易受限信贷限制，因此提出假设 4。

假设 4: 企业成立年限越长，其受到信贷限制的可能性越低。

企业年龄代理变量以企业成立年限的自然对数表示，即 $\ln(Age_{i,t})$ 。

第三，杠杆比率 (Leverage)。企业杠杆比率过高会对企业的投资和信贷造成负面影响，一方面，过高的负债会减少企业投资所需的内部资金，另一方面，高杠杆率会带来高的外部融资成本。银行对企业进行信贷审核时，考虑到高杠杆企业所存在的风险，则会对其信贷进行一定程度的限制，因此提出假设 5。

假设 5: 企业杠杆比率越高，信贷受限程度越高。

企业杠杆比率以长期资产负债率表示，即 $\frac{Longdebt_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$ 。

第四，账面市值比 (Market-to-Book Ratio)。对于企业来说，账面市值比反映了企业价值和增长能力被市场认可的程度，被市场认可的程度越高，企业获得外部融资的可能性就越高，因此提出假设 6。

假设 6: 企业账面市值比越高，信贷受限程度越低。

账面市值比表示为 $\frac{Marketvalue_{i,t}}{Equity_{i,t}}$ 。

第五，企业产权性质 (Ownership)，即企业是国有还是民营。企业产权性质对企业行为具有重要的影响，民营企业的所有权性质要求其经营目的为利润最大化，因此一般预期对于同一项目，民营企业的经营

能获得更高的回报率。两种性质的企业在进行贷款时对待抵押品的态度是不一样的，民营企业以自有资产进行抵押，当存在贷款违约时，银行会收回抵押品，而国有企业是以国有资产进行抵押，个人并不直接承担由于违约带来的损失，因此一般来说，国有企业更有可能利用贷款进行高风险项目。从这个角度来说，银行更愿意选择具有更强盈利能力和更低风险的民营企业，但是，相比较民营企业，国家会在国有企业存在财务困难时进行救助，这就抵消了其低效率运行和高风险偏好带来的违约风险，综上，提出企业产权性质与信贷受限的关系为假设 7。

假设 7: 国有企业的信贷受限程度低于民营企业。

产权以哑变量 $Equity_{it}$ 表示，0 代表民营企业，1 代表国有企业。

对方程式 (9)、(10) 和 (11) 参数的估计是假设残差符合均值序列为 0，方差序列满足下列行列式的联合正态分布：

$$\Omega = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{1\epsilon} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \sigma_{2\epsilon} \\ \sigma_{1\epsilon} & \sigma_{2\epsilon} & 1 \end{pmatrix} \quad (14)$$

在上述联合分布的假设下，应用对数极大似然方程可对式 (9)、(10) 的参数进行估计，如下：

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \ln \left\{ \Phi \left(\frac{-Z_{it}\gamma - \frac{\sigma_{1\epsilon}}{\sigma_{11}}\mu_{1it}}{\sqrt{1 - \frac{\sigma_{1\epsilon}^2}{\sigma_{11}}}} \right) \varphi(\mu_{1it}, \sigma_{11}) + \left[1 - \Phi \left(\frac{-Z_{it}\gamma - \frac{\sigma_{2\epsilon}}{\sigma_{22}}\mu_{2it}}{\sqrt{1 - \frac{\sigma_{2\epsilon}^2}{\sigma_{22}}}} \right) \varphi(\mu_{2it}, \sigma_{22}) \right] \right\}$$

(三) 样本选择和数据处理

本研究的数据来源于万得数据库，以截至 2011 年 12 月 31 日沪深两市所有的制造业上市公司为样本^①，共 1 514 家上市公司，剔除 ST 的 118 家和数据缺乏的 170 家公司，最终有效样本公司为 1 236 家。数据时间跨度为 2007—2011 年^②，共 5 年，最终处理的公司一年份数据为 6 180 份。

对样本数据进行描述性统计分析，结果如表 4 所示。

① 制造业选择是以证监会行业分类为标准，分属 C 大类，范围为 C01—C99。

② 以 2007 年为起始年的原因是 2006 年中国颁布新会计准则，为了保障数据的一致性，以 2007 年为起始年。

表4 上市制造业企业数据描述性统计

	均值	中位数	最大值	最小值	方差	偏度	峰度
公司年龄	2.204	2.485	3.434	0.000	0.710	-0.708	2.373
流动比率	2.546	1.433	204.742	0.069	5.436	18.820	582.961
员工数	7.667	7.602	11.525	2.565	1.163	0.177	3.683
固定资产占比	0.259	0.233	0.852	0.002	0.148	0.708	3.069
财务费用比例	0.016	0.014	4.308	-4.467	0.085	-2.921	2294.391
投资	18.602	18.564	24.799	9.649	1.662	-0.111	4.149
无形资产占比	0.050	0.038	2.510	0.000	0.055	16.351	658.796
营业收入总额	20.900	20.797	26.798	16.078	1.395	0.550	3.460
杠杆率	0.079	0.052	0.801	0.000	0.085	1.912	8.205
产权	0.400	0.000	1.000	0.000	0.490	0.406	1.165
利润总额	18.399	18.281	24.462	10.682	1.375	0.304	3.980
Q	3.864	3.285	102.477	-1142.44	16.937	-63.703	4320.339
经营性现金流入	20.938	20.850	26.989	16.801	1.380	0.570	3.492
资产有形比例	0.463	0.442	0.979	-1.119	0.212	0.053	3.677
总资产	21.237	21.128	26.487	17.065	1.299	0.434	3.530

(四) 经验检验

我们首先以固定资产占比 $\frac{Fixedassets_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$ 进行企业

信贷受限实证检验，来体现由于企业固定资产占比的差异而导致的不同受限程度企业的投资方程，估计的结果如表5所示。

表5 基于固定资产占比不同信贷受限程度企业投资方程估计

	信贷受限企业				信贷不受限企业			
	系数	标准误	Z	P	系数	标准误	Z	P
$\ln(RCapitalExp_{i,t})_{-1}$	-0.070	0.029	-2.390	0.017	-0.010	0.028	-0.350	0.725
$\ln(ROperCash_{it})$	0.682	0.025	27.840	0.000	0.757	0.025	30.740	0.000
$\ln(ROperCash_{it})_{-1}$	-0.072	0.035	-2.090	0.036	-0.047	0.034	-1.390	0.166
Q_t	0.000	0.007	-0.040	0.972	-0.041	0.009	-4.360	0.000
常数项	8.667	0.695	12.480	0.000	3.546	0.688	5.160	0.000
Wald chi2(3) = 750.89; Log likelihood = -5536.8108; Prob > chi2 = 0.0000								

从以固定资产占比的企业信贷受限投资方程的估计结果可以看出信贷受限与信贷不受限企业在投资行为上的差异：(1) $\ln(RCapitalExp_{i,t})_{-1}$ ，即上一年的投资水平，对信贷受限企业存在显著的负向影响，即对于银行贷款受到约束的企业，其上期的投资水平对当期的投资决策有负向影响。这就反映，当企业处于融资受限的位置时，根据本文的研究，在中国，往往是由于其是一家轻资产企业时，为了尽可能地保障其以最优的决策方式进行投资，就必须持有谨慎的投资态度，因为，一旦进行当期项目的投资，就需要通过内部资金积累的方式来维持项目的顺利进行，这就有可能丧失后期更佳投资机会的可能；而上期投资水平对信贷不受限的企业影响并不显著，即一旦企业能顺利地通过银行贷款获得项目投资所需要的启动资金时，其投资决策受既有投资的约束较少。(2) 对于当期和滞后一期的内部资金积累变量 $\ln(ROperCash_{it})$ 与投资行为的关系进行分析发现，在中国，无论是信贷受限还是不受限的企业，其投资行为都必须要通过

一定程度的内部资金积累来保障。这间接地反映，中国企业融资的渠道总体仍是受限的，从滞后一期的内部资金积累来看，信贷不受限企业不受其限制，但是信贷受限企业受其显著的负向影响。对此合理的解释需要结合当期内部资金积累的显著性正向影响和滞后一期的投资水平对其的负向影响进行，由于企业投资行为主要受当前的内部资金积累水平的影响，那么滞后一期的内部资金积累主要是满足滞后一期的投资行为的需要。综合上述两条，可以得出一个基本的结论，相比较信贷不受限的企业，信贷受限的企业的决策更具有连续性，其受既有投资状况的影响也更为明显。(3) Q 值反映企业的投资机会，对比两类企业，信贷受限企业的 Q 值影响不显著，而信贷不受限企业的 Q 值显著为负。本文对 Q 值的计算是以企业市值除以净资产，对于 Q 值对企业投资行为的负向影响可以部分地体现出中国企业在实体投资上动力不足的现象。

以固定资产占比为主的企业受限转换方程估计结

果如表 6 所示。

表 6 基于固定资产占比的信贷受限转换方程估计

	信贷受限程度			
	系数	标准误	Z	P
$\frac{Intagass_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$	0.227	0.361	5.630	0.029
$\ln(RTotalassets_{i,t-1})$	-0.681	0.038	-17.860	0.000
$\ln(Age_{i,t})$	-0.158	0.035	-4.490	0.000
$\frac{Longdebt_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$	2.259	0.218	10.360	0.000
$\frac{Marketvalue_{i,t}}{Equity_{i,t}}$	-0.004	0.007	-0.650	0.517
$Ownership_{it}$	-0.078	0.032	-2.440	0.015
常数项	-7.648	0.550	-13.920	0.000
chi2(1) = 7 452.96 Prob > chi2 = 0.000 0				

可以看出：第一，企业无形资产占比 $Intagass_{i,t}/Totalassets_{i,t}$ 与企业信贷受限程度显著正相关，相关系数为 0.227，这和假设 2 是一致的，说明在中

表 7

基于无形资产占比不同信贷受限程度企业投资方程估计

	信贷受限企业				信贷不受限企业			
	系数	标准误	Z	P	系数	标准误	Z	P
$\ln(RCapitalExp_{i,t})_{-1}$	0.038	0.019	2.010	0.044	0.253	0.090	2.800	0.005
$\ln(ROperCash_{it})$	0.844	0.016	51.610	0.000	0.936	0.173	5.410	0.000
$\ln(ROperCash_{it})_{-1}$	-0.024	0.023	-1.070	0.286	-0.228	0.111	-2.060	0.040
Q_t	-0.026	0.005	-5.220	0.000	-0.122	0.044	-2.770	0.006
常数项	1.023	0.451	2.270	0.023	0.340	3.334	0.100	0.919
方程回归基本情况: Wald chi2(4) = 40.95; Log likelihood = -4 272.924 4; Prob > chi2 = 0.000 0								

考虑到企业的创新能力，企业的投资行为与信贷受限程度之间的关系呈现出与以固定资产为判断的投资行为不同的特点。首先，若考虑到创新能力，信贷不受限企业上期的投资规模对当期具有显著的正向影响，即这部分企业在完成上阶段投资时，当期仍会继续进行追加投资，来提高企业的创新能力，而信贷受限企业在此变量上系数较小，可见，信贷约束的存在，会限制被配给企业的创新能力的发展。其次，滞后一期的内部资金积累对信贷受限企业的影响不再显著，这也与滞后一期投资与受限企业当前投资之间的关系相关。最后，此时 Q 值对两类企业都有显著的负向影响，且对信贷不受限企业的影响更大，这说明 Q 值的增大对企业的创新能力有一定的抑制。

转换方程估计结果如表 8 所示。

国，确实存在无形资产较高企业的银行贷款申请受限的现象。第二，企业规模代理变量 $\ln(RTotalasset_{i,t-1})$ 与企业信贷受限程度显著负相关，即规模大的企业申请贷款时受到的限制较小。第三，公司成立年龄与信贷受限程度显著负相关。第四，杠杆比率越高，企业信贷受限程度越高，两者显著相关。第五， Q 值与企业信贷受限程度相关性不显著，这与中国资本市场发展不完善也有关系，企业的市值现状并不成为银行对企业进行信贷配给的重要考虑因素。第六，企业产权哑变量与受限程度负相关，当企业为国有时，该哑变量取值为 1，这说明银行在进行信贷行为时，存在明显的朝国有企业偏向的现象。

进一步考虑到企业的创新能力，以无形资产占比即 $\frac{Intagass_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$ 对企业的受限程度进行分类，并分别对企业的投资方程和转换方程进行估计，结果分别如表 7、表 8 所示。

表 8 基于无形资产占比的信贷受限转换方程估计

	信贷受限程度			
	系数	标准误差	Z	P
$\frac{Fixedass_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$	-1.214	0.546	-2.220	0.026
$\ln(RTotalassets_{i,t-1})$	-0.841	0.164	-5.140	0.000
$\ln(Age_{i,t})$	-0.698	0.109	-6.410	0.000
$\frac{Longdebt_{i,t}}{Totalassets_{i,t}}$	15.283	3.145	4.860	0.000
$\frac{Marketvalue_{i,t}}{Equity_{i,t}}$	0.006	0.016	0.340	0.731
$Ownership_{it}$	-0.124	0.147	-0.840	0.401
常数项	5.443	2.183	2.490	0.013
转换方程基本情况: chi2(1) = 6 904.12 Prob > chi2 = 0.000 0				

该转换方程中把固定资产占比作为自变量，其系数显著为负，验证了在中国固定资产占比越高，企业

越容易获得贷款的假设; 其他变量如企业规模、年龄与企业信贷受限程度的关系同固定资产占比; 但在创新考虑的情况下, 产权与受限程度的相关性不再显著, 另外杠杆比率的负向影响更为明显。

四、结论与政策建议

本文从宏观和微观两个层面探讨了信贷配给、固定资产投资与企业创新的关系, 其中宏观信贷配给行为的分析是通过建立全国平均贷款利率与存款总额、各上市银行平均贷款利率与存款总额的关系进行, 微观企业信贷受限与企业投资行为的研究应用内生转换模型, 主要研究结论包括以下几点。

第一, 从宏观层面上, 中国存在着信贷配给行为, 贷款利率的确定不以可信贷资金的规模进行调整, 利率的市场化程度较低进一步加剧信贷配给行为。

第二, 对上市银行研究的结果表明, 通过银行对自我部分调节存贷款利率, 上市银行的信贷配给行为得到了缓解, 但是由于大幅存贷款利率差的存在, 银行有动机将贷款偏向规模更大的重资产企业。

第三, 对信贷受限和企业投资行为的理论分析表明, 若企业的信贷受限, 其必须通过内部资金积累的方式获得投资资金, 因此投资行为与经营性现金流入的关系更为敏感。

第四, 对微观企业的信贷受限程度与投资行为的研究结果表明, 不受限企业与受限企业投资行为的差异体现在上一期投资水平对受限企业影响显著为负, 而对不受限企业影响不显著, 且结合滞后一期企业内部资金积累的分析发现, 受限企业的投资决策更谨慎, 更具有连续性。

第五, 转换方程的回归结果验证了关于企业信贷受限与企业特征的相关假设, 包括企业的固定资产占

比越高, 规模越大、成立时间越久, 信贷受限程度越低, 而企业无形资产占比越高、杠杆比率越高等将增加企业信贷受限的可能性。

基于上述研究结论, 本文提出下列政策建议:

第一, 加快推进利率市场化。当前中国存贷款利率受到管制, 经济主体对利率变动的反应不够敏感, 限制了利率作为信息甄别机制的有效性, 因而商业银行才过度偏好贷款给重资产的企业, 从而抑制了创新。其实质是, 商业银行将企业固定资产的存量水平作为信贷配给的信息甄别机制。因而加快利率市场化的进程, 将利率作为信息甄别机制, 有利于纠正这一偏向。

第二, 放松对信贷市场的准入管制, 允许更多的中小银行发展起来。在竞争性的信贷市场上, 竞争机制会使商业银行放松决策约束, 增加信贷配给总量, 降低借款人的抵押品及贷款额门槛, 从而使更多的中小企业甚至高风险企业获得贷款。而且, 中小银行拥有较多的社区信息与社会资本, 有利于贷款审查及降低信贷市场的企业规模门槛。因此, 大力发展中小银行能帮助缓解信贷配给问题。

第三, 发展为民营企业服务的信用担保与信息服务体系。信用担保与信息服务有利于解决信贷市场上存在的信息不对称问题, 而且由于信用担保与信息服务具有非盈利性、非排他性等公共产品的特点, 因而政府应作相应的投资, 加快发展为民营企业服务的信用担保与信息服务体系, 帮助解决民营企业的信贷难题。

第四, 积极发展各种融资渠道, 促进企业对创新的投资。企业创新存在固有的风险而且需要大量资金投入, 除了信贷资金的支持, 加快发展商业信贷、信用卡融资、股权融资、天使基金、VC、PE 等融资渠道, 有利于企业筹集对创新投资的资金。

参考文献

- [1] Rosa R V. Interest Rates and the Central Bank [R]. Money, Trade, and Economic Growth: Essays in Honor of John H. Williams. New York: Macmillan, 1951.
- [2] Wilson J S G. Credit Rationing and the Relevant Rate of Interest [J]. Economics, 1954, 21 (81): 21-31.
- [3] Scott I O. The Availability Doctrine: Theoretical Underpinnings [J]. Review of Economic Studies, 1957, 25 (1): 41-48.
- [4] Hodgman D R. Credit Risk and Credit Rationing [J]. Quarterly Journal of Economics, 1960, 74 (2): 258-278.
- [5] Hodgman D R. Credit Risk and Credit Rationing: A Reply [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1962, 76 (3): 488-493.
- [6] Jaffee D M, Modigliani F. A Theory and Test of Credit Rationing [J]. American Economic Review, 1969, 59 (5): 850-872.
- [7] Smith V L. A Theory and Test of Credit Rationing: Some Generalizations [J]. The American Economic Review, 1972, 62 (62): 477-483.
- [8] Jaffee D M, Russell T. Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing [J]. Quarterly Journal of Economics, 1976, 90 (4): 651-666.
- [9] Fried J, Howitt P. Credit Rationing and Implicit Contract Theory [J]. Journal of Money Credit & Banking, 1980, 12 (3): 471-87.

- [10] Stiglitz J E , Weiss A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information [J]. The American Economics Review , 1981 , 71 (3) : 393 - 410.
- [11] Thakor A V , Callaway R. Costly Information Production Equilibria in the Bank Credit Market with Applications to Credit Rationing [J]. The Journal of Financial and Quantitative Analysis , 2004 , 18 (2) : 229 - 256.
- [12] Guttentag J , Herring R. Credit Rationing and Financial Disorder [J]. Journal of Finance , 1984 , 39 (5) : 1359 - 1382.
- [13] Williamson S D. Costly Monitoring , Loan Contracts , and Equilibrium Credit Rationing. [J]. Quarterly Journal of Economics , 1987 , 20 (1) : 135 - 145.
- [14] Blinder A S. Credit Rationing and Effective Supply Failures [J]. The Economic Journal , 1987 , 97 (386) : 327 - 352.
- [15] Sharpe S A. Credit rationing , Concessionary Lending , and Debt Maturity [J]. Journal of Banking & Finance , 1991 , 15 (3) : 581 - 604.
- [16] Berger A N , Udell G F. Some Evidence on the Empirical Eignificance of Credit Rationing [J]. Finance & Economics Discussion , 1992 , 100 (5) : 1047 - 1077.
- [17] Hellmann T , Stiglitz J. Credit and Equity Rationing in Markets with Adverse Selection [J]. European Economic Review , 2000 , 44 (2) : 281 - 304.
- [18] 张捷. 中小企业的关系型借贷与银行组织结构[J]. 经济研究 , 2002 (6) : 32 - 37.
- [19] 穆争社. 论信贷配给对宏观经济波动的影响[J]. 金融研究 , 2005 (1) : 74 - 81.
- [20] 张杰, 经朝明, 刘东. 商业信贷、关系型借贷与小企业信贷约束: 来自江苏的证据[J]. 世界经济 , 2007 (3) : 75 - 85.
- [21] 邓超, 敖宏, 胡威, 王翔. 基于关系型贷款的大银行对小企业的贷款定价研究[J]. 经济研究 , 2010 (2) : 83 - 96.
- [22] 杨天宇. 国有商业银行对民营企业的信贷配给行为研究[J]. 经济科学 , 2002 (4) : 56 - 63.
- [23] 王霄, 张捷. 银行信贷配给与中小企业贷款——一个内生性抵押品和企业规模的理论模型[J]. 经济研究 , 2003 (7) : 68 - 75.
- [24] 胡红星, 张亚维. 中小企业信贷配给的综合模型[J]. 数量经济技术经济研究 , 2005 , 16 (7) : 82 - 89.
- [25] 江伟, 李斌. 制度环境、国有产权与银行差别贷款[J]. 金融研究 , 2006 (11) : 116 - 126.
- [26] 方军雄. 所有制、制度环境与信贷资金配置[J]. 经济研究 , 2007 (12) : 82 - 92.
- [27] 方军雄. 民营上市公司, 真的面临银行贷款歧视吗? [J]. 管理世界 , 2010 (11) : 123 - 131.
- [28] 叶康涛, 祝继高. 银根紧缩与信贷资源配置[J]. 管理世界 , 2009 (1) : 22 - 28.
- [29] 宋文昌, 董士清. 关于信贷拥挤的理论探讨[J]. 金融研究 , 2009 (6) : 175 - 185.
- [30] 陆正飞, 祝继高, 樊铮. 银根紧缩、信贷歧视与民营上市公司投资者利益损失[J]. 金融研究 , 2009 (8) : 124 - 136.
- [31] 王静, 吕罡, 周宗放. 信贷配给突变分析——破解信贷配给难题的理论模型[J]. 金融研究 , 2011 (8) : 178 - 191.
- [32] 尹志超, 甘犁. 信息不对称、企业异质性与信贷风险[J]. 经济研究 , 2011 (9) : 121 - 132.
- [33] 齐志鲲. 银行惜贷、信贷配给与货币政策有效性[J]. 金融研究 , 2002 (8) : 67 - 74.
- [34] 刘涛. 中国经济波动的信贷解释: 增长与调控[J]. 世界经济 , 2005 (12) : 24 - 31.
- [35] 许伟, 陈斌开. 银行信贷与中国经济波动: 1993—2005 [J]. 经济学 (季刊) , 2009 (03) : 969 - 994.
- [36] 陈晓光, 张宇麟. 信贷约束、政府消费与中国实际经济周期[J]. 经济研究 , 2010 (12) : 48 - 59.
- [37] Bester H. The role of collateral in credit markets with imperfect information [J]. European Economic Review , 1987 , 31 (4) : 887 - 899.
- [38] Tybout J R. Credit Rationing and Investment Behavior in a Developing Country [J]. The Review of Economics and Statistics , 1983 , 65 (4) : 598 - 607.
- [39] Wette H C. Collateral in Credit Rationing in Markets with Imperfect Information: Note. [J]. The American Economics Review , 1983 , 73 (3) : 442 - 445.
- [40] Chan Y S , Kanatas G. Asymmetric Valuations and the Role of Collateral in Loan Agreements [J]. Journal of Money Credit & Banking , 1985 , 17 (1) : 84 - 95.
- [41] Buffie E F. Credit Rationing and Capital Accumulation [J]. Economics , 1991 , 58 (231) : 299 - 316.
- [42] Gelos R G , Werner A M. Financial Liberalization , Credit Constraints , and Collateral: Investment in the Mexican Manufacturing Sector [J]. Journal of Development Economics , 2002 , 67 (1) : 1 - 27.
- [43] Hu X , Schiantarelli F. Investment And Capital Market Imperfections: A Switching Regression Approach Using U. S. Firm Panel Data [J]. Review of Economics & Statistics , 1998 , 80 (80) : 466 - 479.
- [44] Kaplan S N , Zingales L. Investment - Cash Flow Sensitivities Are Not Valid Measures Of Financing Constraints [J]. Quarterly Journal of Economics , 2000 , 115 (2) : 707 - 712.
- [45] Hovakimian G , Titman S. Corporate Investment with Financial Constraints: Sensitivity of Investment to Funds from Voluntary Asset Sales [R]. NBER Working Paper 9432 , 2004.

(责任编辑: 韩 嫻 张安平)