

产权保护、融资约束与民营企业研发投入

蔡 地¹, 万迪昉¹, 罗进辉²

(1. 西安交通大学 管理学院, 西安 710049; 2. 厦门大学 管理学院, 厦门 361005)

摘 要: 利用世界银行 2005 年对我国 120 个城市 6 826 家民营企业的调查数据, 深入考察了民营企业所处地区的产权保护水平和融资约束程度对其研发投入水平的影响。在控制了企业特征、企业家特征、行业等因素后, 研究发现: 民营企业所处地区产权保护水平的提高和融资约束程度的降低, 无论是对于促进我国民营企业参与研发活动, 还是提高其研发投入强度, 均有显著积极影响。进一步分析表明, 上述影响总体上对中小企业更为显著。

关键词: 产权保护; 融资约束; 研发投入; 民营企业

中图分类号: F271

文献标识码: A

经过改革开放以来的持续高速发展, 我国 GDP 已于 2010 年超越日本, 成为仅次于美国的全球第二大经济体。回顾这 30 多年的发展历程, 民营企业可谓“功不可没”。但令人担忧的是, 大部分民营企业的生产经营活动仍然处于产业链的上端, 产品的科技含量较低, 被称为低价格、低技术和低附加值的“三低”产品, 竞争优势主要源于我国劳动力和其他生产要素相对低廉的价格。随着我国人口红利的逐渐消失, 人民币升值的外部压力不断加强, 民营企业粗放式的生产经营模式将受到日益严峻的挑战。2007 年全球金融危机以来, 东南沿海地区一些生产“三低”产品的民营企业频现“倒闭潮”, 便是很好的证明。考虑到民营经济占我国 GDP 的比重以及其目前所处的发展困境, 学术界对我国经济未来能否保持高速增长产生担忧, 政府也意识到转变经济增长方式已经刻不容缓。根据内生经济增长理论, 技术创新是经济增长的源泉^[1-2]。因此, 鼓励民营企业提高研发投入水平以增强我国自主创新能力、加快经济增长方式转变, 已成为学界和政府的共识。然而, 如何才能促进和鼓励民营企业加大研发投入呢? 换言之, 当前阻碍或制约民营企业提高研发投入的因素有哪些呢?

本文强调和关注民营企业所处的制度环境, 特别是产权保护水平和融资约束程度对其研发投入决策的影响, 主要原因有以下两点。①根据新制度经济学的观点, 制度为人类交换设定了一系列社会游戏规则, 也为企业决策提供了相应的激励结构^[3]。研究也表明, 产权保护和融资约束等制度因素的确对企业的成长机会^[4]、融资决策^[5-6]、资源配置^[7]以及投资行为^[8]等诸多方面产生了重要影响。遗憾的是, 目前鲜有研究直接分析企业所处地区的制度环境对其研发投入究竟产生了何种影响。现在, 我国各地区在产权保护水平和融资约束程度等方面已经有了明显的改善, 但地方间的差异仍然比较大^[9-10], 这为分析制度环境如何影响企业研发投入提供了便利。②在我国转型加新兴经济的特殊背景下, 与国有企业相比, 民营企业得到的产权保护更低并面临更严峻的融资约束^[11-12], 再考虑到民营企业对我国经济增长方式转型的重要性及其目前的困境, 专门分析制度环境对民营企业研发投入水平的影响无疑具有重要的现实意义。

基于以上讨论, 利用世界银行 2005 年对我国 120 个城市 6 826 家民营企业的调查数据, 本文实证检验了产权保护水平、融资约束程度与民营企业研发投入水平之间的影响关系。本文的研究贡献主要体现在以下两个方面。①丰富了我国民营企业研发投入影响因素的相关研究。目前, 专门针对我国民营企业研发投入影响因素的研究尚不多见, 仅有少数几篇文献分析了企业规模和市场力量^[13]、CEO 特征与 CEO 激励机制^[14]、集聚效应和出口导向^[15]以及企业家的社会关系资本^[16]等因素对民营企业研发投入的影

收稿日期: 2011-10-13; 修改日期: 2012-03-29。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目“基于控制权动态配置的投融资双方激励相容机制设计: 可转债融资契约视角”(70972101)。

作者简介: 蔡 地(1983—), 男, 博士研究生, 研究方向为公司治理与公司金融。

响. 我们认为, 民营企业所处地区的产权保护水平和融资约束程度对其研发投入水平的影响也十分重要. ②有助于深入理解产权保护和金融发展对经济增长影响的内在机理. 近年来的研究表明, 法律制度和金融发展对一国经济增长和企业成长至关重要^[4-7]. 本文提出, 更好的产权保护和金融发展应该有助于促进民营企业进行更多的研发投入, 而技术创新恰恰是经济增长的核心和源泉.

1 理论分析和研究假设

1.1 产权保护与民营企业研发投入

产权保护首先会影响到企业家的投资意愿和投资倾向. 显然, 在产权保护水平很低以至于连投资回报的安全都无法保证的情况下, 企业家没有意愿和动力进行更多的投资活动^[19-21]. 进一步地, 即便企业家愿意投资, 产权保护水平也会影响到他们对资源的分配决策. 如 Claessens 和 Laeven^[7] 所言, 与固定资产投资相比, 创新等无形资产投资的产出更容易被员工带走从而被竞争对手获得, 因此产权保护水平低会降低企业进行创新活动的意愿.

产权保护水平还会影响到企业家的活动配置. Johnson 等^[21] 以及 Cull 和 Xu^[8] 的研究表明, 在转轨经济中, 由于法律对私有财产权保护不明确, 民营企业的发展往往存在很大的不确定性, 面临更多风险. 我国民营企业的产权保护在 2007 年《物权法》出台之前一直都缺少明确的法律依据^①, 它们也往往因为所有制歧视等原因而成为国家宏观调控中付出代价最大的群体^[11]. 越来越多的民营企业开始积极参与政治并试图通过获取政治关系来提高自身产权的安全性^[11-22]. 尽管上述学者认为民营企业的政治参与是民营经济在各种法律不完善、产权保护不周的环境下起到良好保护作用的替代机制, 然而其对民营企业的创新活动却可能是有害无益的. 这是因为, 在目前企业发展所依赖的关键资源(如土地、资金、行业准入等)仍为政府控制的情况下^[23], 民营企业一旦获取了政治关系, 拥有了政策、信息、资金等优势后, 可能更倾向于投资经营风险低、市场稳定、获利快的项目^[16]. 胡旭阳和史晋川^[24]、罗党论和刘晓龙^[25] 均发现, 拥有政治关系的民营企业更容易进行多元化投资或进入政府管制行业. 陈爽英等^[16] 则证实, 民营企业家的政治社会资本对其研发投入有显著负面影响.

另外, 产权保护水平低也不利于各类研发合作组织的形成. 由于创新活动具有投资大、风险高、技术复杂等特点, 为了实现风险分散或技术互补, 往往需要企业间或企业与研发机构间形成各种各样的研发合作组织. 特别是对于我国民营企业而言, 由于缺乏人力资本、技术设备等创新资源, 它们的创新活动可能更需要他方协作. 然而, 如果产权保护水平很低, 将会诱发各合作方之间严重的机会主义行为或者套牢问题, 从而不利于各类研发合作组织的形成^[26-27], 最终导致企业不愿进行或者选择降低研发投入. 基于以上分析, 我们提出以下研究假设:

H1 所处地区产权保护水平的提高有利于促进我国民营企业提高研发投入.

1.2 融资约束与民营企业研发投入

Demirgü 和 Maksimovic^[6] 发现, 无论是对发达国家还是发展中国家而言, 获得外部融资的容易程度对于其本国企业成长至关重要. Johnson 等^[21] 对东欧转型经济国家的研究进一步表明, 当投资规模增大时, 外部融资对于民营企业成长的作用更为明显. Cull 和 Xu^[8] 对我国企业的研究也发现, 获得外部融资会显著提高我国私营企业的利润再投资水平. 上述研究说明, 融资约束是影响企业投资水平的重要因素.

与一般项目投资相比, 融资约束对企业研发投入水平的影响可能更为关键. 这是因为, 研发活动通常以一个产品的概念为起始, 然后进行产品原型开发和试验, 再进行试生产, 通过了市场检验后, 才能形成产品的规模生产和销售, 而这一完整周期的每个阶段都需要一系列的资金投入. 如果任一阶段不能得到足够的资金支持, 均可能导致研发失败. 显然, 由于研发投入资金需求较大, 单独依靠企业自身内部融资往往无法满足. 因此, 获得外部融资的困难程度无疑会对企业的研发投入水平产生重要影响. 然而, 由于

^①2007 年 3 月 16 日, 十届全国人民代表大会第五次会议正式表决通过了酝酿多年的《物权法》, 民营企业家的财产权保护至此方才有明确的法律依据.

创新模仿等原因,创新企业家更加不愿意向投资者透露太多的研发活动信息,这进一步加剧了企业家和投资者之间的信息不对称程度,再加上创新项目自身的高风险特征,因此,与一般项目投资相比,研发项目往往面临更为严重的融资约束^[29]。最近的实证研究也表明,即使在荷兰和英国等发达国家,外部融资约束仍然是阻碍企业进行或提高研发投入的重要因素之一^[30-31]。

在我国转型经济背景下,由于大部分金融资源仍为四大国有商业银行所掌握,而它们由于政府干预的原因,往往对民营企业存在着明显的信贷歧视^[32-33];同时,大部分民营企业成立时间较短、规模较小、固定资产有限、历史信用记录缺乏、信息透明度差^[16],因此,民营企业要获得外部融资更加困难。可以看出,即使我国民营企业有意通过研发活动谋取更高的利润,也可能因为融资约束而无法实现。这意味着严峻的融资约束可能是阻碍我国民营企业进行或提高研发投入的重要因素。陈爽英等^[16]发现,民营企业家拥有更高的银行社会资本能够显著促进企业参与研发活动,这也从侧面为上述判断提供了依据。基于以上分析,我们提出以下研究假设:

H2 所处地区融资约束程度的降低有利于促进我国民营企业提高研发投入。

2 研究设计

2.1 数据来源与样本

本文数据来源于世界银行2005年对我国120个城市的工业企业进行的“中国城市投资环境调查”,此次调查的主要目的在于找出影响我国商业投资决策的重要因素。所调查的城市分布于我国大陆地区除西藏外的所有省份(省会城市均包括在内),这120个城市的GDP之和占全国GDP总量的70%~80%。调查中,企业总经理需要回答公司基本信息、企业所面临的制度环境等问题,企业财务主管需要填写相关的财务指标,如研发投入、销售收入等。除了在北京、天津、上海、重庆4个直辖市各抽样调查了200家工业企业外,本次调查在其他每个城市均抽样调查了100家工业企业。因此,初始样本总数为12400家企业。根据研究需要,按以下程序对初始样本进行筛选:①删除登记注册类型为国有企业或国有控股企业的样本;②删除数据缺失的样本;③删除员工人数小于10的样本。最终得到6826个有效的民营工业企业样本。

2.2 变量定义和说明

2.2.1 因变量 使用研发投资决策(*R&D Decision*)和研发投入强度(*R&D Intensity*)这两个广泛采用的指标衡量企业的研发投入水平^[14, 34]。具体地,若企业2004年进行了研发投入,则*R&D Decision* = 1,否则*R&D Decision* = 0。*R&D Intensity*等于企业2004年研发投入费用与销售收入之比。

2.2.2 自变量 自变量包括产权保护水平和融资约束两个变量。

产权保护(*CityLaw*)。目前关于产权保护水平的度量,尚无广泛使用的方法。在Claessens和Laeven^[7]的研究中,他们同时使用了美国传统基金(the Heritage Foundation)、世界经济论坛(World Economic Forum)等多个组织或机构对全球不同国家和地区产权保护水平的打分或排名作为度量指标;Cull和Xu^[8]、Johnson等^[21]则使用了来自企业层面的调查数据,但他们的多数指标反映的是企业对政府掠夺行为的感受。在世界银行2005年对我国120个城市12400家企业的调查问卷中,企业总经理需要回答以下问题:“在涉及贵公司的商业或其他争议中,贵公司的合同权利和产权(包括履约)得到保护的可能性(以百分比表示)有多大?”。这为我们度量产权保护水平提高了有效和直接的途径。具体而言,我们取每个城市所有民营企业这一答案的均值作为企业所处地区产权保护水平的衡量指标,数值越大,意味着该地区民营企业感受到的产权保护水平越高。根据上文分析,产权保护更多的是影响民营企业进行研发投入的主观意愿,而这一指标测量民营企业对产权保护水平的主观感受,因而能更加直接地反映产权保护水平对企业研发投入的激励作用。

融资约束(*CityFinance*)。目前我国公司债券市场还不发达,民营企业(特别是中小民营企业)上市融资仍面临诸多困难,银行贷款仍是民营企业获取外部融资的主要渠道。因此,能否获得贷款仍是衡量我国民营企业面临融资约束程度的有效指标。Cull和Xu^[8]在研究我国融资约束对我国私营企业利润再投资水平的影响时,就采用了类似的做法。Johnson等^[21]也把企业是否获得银行贷款作为度量其所面临的融

资约束程度的关键指标. 在世界银行 2005 年的调查问卷中, 企业需要回答以下问题“贵公司是否获得了银行或其他金融机构的贷款?”. 这为我们使用上述做法提供了方便. 然而, 这种做法在分析融资约束与民营企业研发投入之间的关系时, 可能是不合适的, 因为我们无法确定企业究竟是研发活动需要投入而去申请贷款, 还是因为获得了银行或其他金融机构贷款才进行研发活动, 即研发投入和银行贷款之间可能存在内生性问题. 为了解决这一问题, 本文使用每个城市民营企业获得银行或其他金融机构贷款的百分比作为企业所处地区融资约束程度的度量指标. 需要注意的是, 这是一个反向指标, 即取值越大, 企业所面临的融资约束程度越低.

2.2.3 控制变量 根据已有研究, 企业特征^[25]、企业家特征^[14]以及企业所处行业特征^[36]等因素都可能对企业的研发投入水平产生重要影响. 因此, 本文引入企业规模(*Size*)、企业年龄(*Age*)、企业历史绩效(*Lagro*)、企业利润率(*Profit*)、资本密集度(*CapitalIntensity*)、市场力量(*MarketPower*)、员工受教育程度(*Larboredu*)、总经理受教育程度(*Ceoedu*)、总经理任期(*Ceotenure*)等作为控制变量. 一些研究表明^[13, 36], 公司规模(*Size*)与企业研发投入存在倒 U 型关系, 因此引入企业规模的二次项($Size^2$)作为控制变量. 另外, 为了控制行业特征的影响, 我们还根据国民经济行业二级分类标准引入了一组行业虚拟变量(*Industry*). 表 1 给出了具体的变量定义和说明.

表 1 变量定义和说明

Tab. 1 The definition and description of variables

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
因变量	研发投入决策	<i>R&D Decision</i>	若企业 2004 年进行了研发投入, 则取值 1, 否则 0
	研发投入强度	<i>R&D Intensity</i>	企业 2004 年研发投入费用与销售收入之比
自变量	产权保护	<i>CityLaw</i>	企业所在城市民营企业对合同权利和财产受到法律系统保护的信心指数的平均值
	融资约束	<i>CityFinance</i>	企业所在城市民营企业获得银行或其他金融机构贷款的百分比
控制变量	企业规模	<i>Size</i>	企业销售收入的自然对数
	企业规模的二次项	$Size^2$	企业规模的平方
	企业年龄	<i>Age</i>	企业成立的年限
	历史业绩	<i>Lagros</i>	企业上一年主营业务收入增长率
	企业利润率	<i>Profit</i>	企业总利润与销售收入之比
	资本密集度	<i>CapitalIntensity</i>	固定资产净值与员工人数之比
	市场力量	<i>MarketPower</i>	企业主营业务收入与全行业主营业务收入总额之比
	员工受教育水平	<i>Larboredu</i>	拥有大学及以上学历员工的比例
	总经理受教育水平	<i>Ceoedu</i>	总经理的教育水平, 取值 0~6: 无正式学历取 0, 小学学历取 1, 初中学历取 2, 高中学历取 3, 专科学历取 4, 大学学历取 5, 研究生及以上学历取 6
	总经理任期	<i>Ceotenure</i>	总经理的任期
	所属行业	<i>Industry</i>	虚拟变量, 若企业属于该行业, 则取 1, 否则取 0

2.3 模型设定和计量方法

为了检验产权保护和融资约束与民营企业研发投入之间的影响关系, 本文设定以下回归模型:

$$R\&D\ Decision = \alpha + \beta_1 CityLaw + \beta_2 CityFinance + \sum_k \lambda_k Control_k \quad (1)$$

$$R\&D\ Intensity = \alpha + \beta_1 CityLaw + \beta_2 CityFinance + \sum_k \lambda_k Control_k \quad (2)$$

在模型(1)中, 研发投入决策(*R&D Decision*)是二分的定性变量, 因此使用 Probit 模型进行估计. 在模型(2)中, 研发投入强度(*R&D Intensity*)是一个下限为 0 的拖尾变量, 如果仅使用 $R\&D\ Intensity > 0$ 的样本进行 OLS 回归, 估计结果将是有偏的, 因此使用 Tobit 模型进行估计. 上述两种方法都广泛应用于研发投入相关研究文献中^[10, 36]. $Control_k$ 代表各控制变量.

3 实证结果与分析

3.1 描述性统计

表 2 给出了主要变量的描述性统计.

表 2 主要变量描述性统计
Tab. 2 Descriptive statistics of main variables

变量	样本数	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
<i>R&D Decision</i>	6 826	0.575	1.000	0.494	0.000	1.000
<i>R&D Intensity</i>	6 826	0.010	0.001	0.028	0.000	0.500
<i>CityLaw</i>	120	0.630	0.655	0.170	0.269	0.982
<i>CityFinance</i>	120	0.467	0.500	0.164	0.000	1.000
<i>Size</i>	6 826	5.533	5.472	1.415	2.303	11.163
<i>Age</i>	6 826	10.345	7.000	9.918	2.000	57.000
<i>Lagros</i>	6 826	0.131	0.104	0.161	-2.689	3.197
<i>Profit</i>	6 826	0.019	0.012	0.072	-0.317	0.265
<i>CapitalIntensity</i>	6 826	0.848	0.491	0.944	0.039	3.652
<i>MarketPower</i>	6 826	0.002	0.000	0.005	0.000	0.042
<i>Larboredu</i>	6 826	0.177	0.120	0.176	0.000	1.000
<i>Ceoedu</i>	6 826	4.510	5.000	1.001	0.000	6.000
<i>Ceotenure</i>	6 826	6.695	5.000	4.851	1.000	43.000

可以看出 2004 年有 57.5% 的民营企业进行了研发投入, 高于 Lin 等^[14] 调查得出的 38.3%。这在一定程度上说明, 我国越来越多的民营企业开始重视产品或技术创新并进行相应的研发投入。然而, 研发强度的均值仅为 1%, 说明我国民营企业研发投入的资金比例仍处较低水平。产权保护的均值为 0.630, 这说明从全国平均水平看, 民营企业对自身产权受到法律系统保护的信心一般; 产权保护最小值为 0.269, 最大值为 0.982, 标准差为 0.170, 充分说明我国各地区间产权保护水平存在很大的差距。融资约束均值为 46.7%, 说明仍有一半以上的民营企业没有获得银行或其他金融机构的贷款。总体而言, 我国民营企业仍面临较为严重的融资约束; 同样地, 各地区融资约束程度也存在较大的差距(方差为 16.4%)。另外, 样本分布较为合理, 基本涵盖了不同规模、不同年龄的民营企业。

3.2 多元回归分析

进一步使用模型(1)和模型(2)进行多元回归分析, 具体结果如表 3 所示。其中, 列(1)和(2)是 Probit 模型的回归分析结果, 列(3)和(4)是 Tobit 模型的回归分析结果; 列(1)和列(3)分析产权保护(*CityLaw*)对民营企业研发投入的影响, 即检验 H1; 列(2)和列(4)分析融资约束(*CityFinance*)的影响, 检验 H2。

表 3 回归分析结果
Tab. 3 Results of regression analysis

变 量	Probit 模型		Tobit 模型	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>CityLaw</i>	0.629*** (6.46)		0.008*** (2.73)	
<i>CityFinance</i>		0.355*** (3.47)		0.010*** (2.99)
<i>Size</i>	0.251*** (17.22)	0.252*** (17.27)	0.004*** (9.55)	0.004*** (9.39)
<i>Size</i> ²	0.001 (0.10)	0.002 (0.33)	-0.000 (-0.43)	-0.000 (-0.22)
<i>Age</i>	-0.003* (-1.71)	-0.003* (-1.89)	-0.000 (-0.72)	-0.000 (-0.75)
<i>Lagros</i>	0.582*** (4.95)	0.556*** (4.73)	0.023*** (6.60)	0.023*** (6.53)
<i>Profit</i>	0.550** (2.28)	0.596** (2.48)	0.017** (2.19)	0.017** (2.22)
<i>CapitalIntensity</i>	-0.037 (-1.53)	-0.030 (-1.58)	0.001 (0.88)	0.001 (1.08)
<i>MarketPower</i>	4.161 (0.94)	3.438 (0.77)	-0.274** (-2.27)	-0.284** (-2.35)
<i>Larboredu</i>	0.076*** (4.10)	0.076*** (4.11)	0.003*** (4.68)	0.003*** (4.78)
<i>Ceoedu</i>	0.017*** (4.73)	0.018*** (5.05)	0.001*** (4.90)	0.001*** (4.94)
<i>Ceotenure</i>	1.057*** (9.51)	1.035*** (9.31)	0.035*** (10.80)	0.035*** (10.77)
<i>Industry</i>	√	√	√	√
常数项	-2.411*** (-18.81)	-2.174*** (-17.90)	-0.069*** (-16.69)	-0.068*** (-17.37)
N	6 826	6 826	6 826	6 826
Chi ²	1 145.596	1 115.695	954.462	955.964

注: *, **, *** 分别表示显著性水平达到 10%、5%、1%; 括号内为 Z 值

从表 3 可以看出,在 Probit 模型中,产权保护(*CityLaw*)的回归系数均在 1% 的水平上显著为正,这说明产权保护水平的提高有助于显著促进民营企业参与研发活动(*R&D Decision*),从而支持了 H1; 融资约束(*CityFinance*)的回归系数也均在 1% 的水平上显著为正,考虑到融资约束(*CityFinance*)是一个反向指标,这说明融资约束程度的降低也能够对民营企业参与研发活动(*R&D Decision*)起到显著积极影响,从而支持了 H2. 与此同时,在 Tobit 模型中,产权保护(*CityLaw*)的回归系数均在 1% 的水平上显著为正,这说明产权保护水平的提高对于促进民营企业提高研发投入强度(*R&D Intensity*)也有显著积极作用,这为 H1 提供了进一步的支持; 融资约束(*CityFinance*)的回归系数也均在 1% 的水平上显著为正,这意味融资约束的降低对于提高民营企业的研发投入强度(*R&D Intensity*)具有显著积极影响,从而为 H2 提供了更有力的证据.

3.3 进一步分析: 企业规模的影响

与大型民营企业相比,中小型民营企业的研发投入可能对产权保护水平和融资约束更为敏感,这是因为: ①大型民营企业为当地经济发展做出了更多的贡献,提供了更多的税收和就业岗位,政府会倾向于为其提供更多的帮助; ②大型民营企业掌握了更为丰富的内部资源,可以通过内部融资降低对外部融资的依赖; ③大型民营企业可能拥有更好的条件去获取社会关系资本,而诸如行业协会、银行等社会关系资本有助于提高民营企业的研发投入^[16]. 另外,Cull 和 Xu^[8]在分析产权保护、融资约束与我国民营企业利润再投资之间的关系时也发现,产权保护和融资约束对企业利润再投资的影响仅在规模相对较小的企业样本中显著,而在规模相对较大的企业样本中并不显著. Beck 等^[4]也发现,法律环境和融资约束对企业成长的影响随企业规模不同而存在显著差异,小企业更能从法律环境完善和融资约束降低中获益.

为检验上述判断,根据企业员工人数并结合《中小企业标准暂行规定》^②将企业分为 3 组: 小规模企业、中等规模企业、大规模企业. 借鉴 Beck 等^[4]的做法,生成 *Small*、*Medium*、*Large* 3 个虚拟变量以及这 3 个虚拟变量与产权保护(*CityLaw*)和融资约束(*CityFinance*)的交互项,以检验产权保护和融资约束对不同规模民营企业研发投入的影响是否存在显著差异,具体结果如表 4 所示. 在 Probit 模型中,*CityLaw* × *Large* 的系数要显著低于 *CityLaw* × *Medium* (差异为 -0.498,在 5% 的水平上显著)和 *CityLaw* × *Small* (差异为 -0.523,在 5% 的水平上显著)的系数,*CityFinance* × *Large* 的系数也显著低于 *CityFinance* × *Medium* (差异为 -0.981,在 1% 的水平上显著)和 *CityFinance* × *Small* (差异为 -0.808,在 1% 的水平上显著)的系数; 进一步地,在 Tobit 模型中,*CityLaw* × *Large* 的系数也要显著低于 *CityLaw* × *Medium* (差异为 -0.007,在 10% 的水平上显著)和 *CityLaw* × *Small* (差异为 -0.008,在 10% 的水平上显著)的系数,*CityFinance* × *Large* 的系数也显著低于 *CityFinance* × *Medium* (差异为 -0.017,在 1% 的水平上显著)和 *CityFinance* × *Small* (差异为 -0.013,在 1% 的水平上显著)的系数. 上述结果意味着,总体而言,产权保护水平的提高和融资约束程度的降低对于提高中小民营企业的研发投入影响更大.

3.4 稳健性检验

在度量产权保护水平时使用了企业所在城市民营企业对合同权利和财产受到法律系统保护的信心指数的平均值,在度量融资约束程度时使用了企业所在城市民营企业获得银行或其他金融机构贷款的百分比. 这一做法可能会受到极端值或抽样偏差的影响. 尤其是,如果某一城市抽样民营企业数量极少,上述指标可能无法很好地刻画所在城市的产权保护水平和融资约束程度. 特别是当这少数民营企业对合同权利和财产受到法律系统保护的信心指数均很高或很低时,又或者当它们均获得了贷款或均没有获得贷款时. 而产权保护水平和融资约束程度的度量方法,对于本文主要结论的可靠性具有重要影响,为此采取了两种做法进行稳健性检验.

^②根据国经贸中小企(2003)143号文件,工业中小型企业须符合以下条件: 职工人数 2 000 人以下,或销售额 30 000 万元以下,或资产总额为 40 000 万元以下. 其中,中型企业须同时满足职工人数 300 人及以上,销售额 3 000 万元及以上,资产总额 4 000 万元及以上; 其余为小型企业. 需要说明的是,尽管 2011 年 6 月,工信部、国家统计局、发改委、财政部 4 部门联合发布新的《中小企业划型标准规定》,但由于本文所使用的是世界银行 2005 年的调研数据,故仍适合使用 2003 年标准进行划分.

表 4 产权保护、融资约束对不同规模民营企业研发投入的影响
 Tab. 4 The impact of property right protection and financial constraints on
 R&D inputs of various size private enterprises

变 量	Probit 模型		Tobit 模型	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>CityLaw</i> × <i>Large</i>	0.200(0.86)		0.003(0.42)	
<i>CityLaw</i> × <i>Medium</i>	0.698*** (3.24)		0.011* (1.66)	
<i>CityLaw</i> × <i>Small</i>	0.723*** (5.93)		0.010** (2.54)	
<i>CityFinance</i> × <i>Large</i>		-0.260 (-1.23)		0.001(0.10)
<i>CityFinance</i> × <i>Medium</i>		0.548** (2.48)		0.014** (2.05)
<i>CityFinance</i> × <i>Small</i>		0.721*** (5.39)		0.018*** (3.90)
N	6 826	6 826	6 826	6 826
Chi ²	1 140.684***	1 118.525***	952.819***	956.267***
回归系数差异的 F 检验				
<i>CityLaw</i> (<i>Large</i> - <i>Small</i>)	-0.523**		-0.007*	
<i>CityLaw</i> (<i>Large</i> - <i>Medium</i>)	-0.498*		-0.008*	
<i>CityLaw</i> (<i>Medium</i> - <i>Small</i>)	-0.025		0.001	
<i>CityFinance</i> (<i>Large</i> - <i>Small</i>)		-0.981***		-0.017**
<i>CityFinance</i> (<i>Large</i> - <i>Medium</i>)		-0.808***		-0.013*
<i>CityFinance</i> (<i>Medium</i> - <i>Small</i>)		-0.173		-0.004

注: *、**、*** 分别表示显著性水平达到 10%、5%、1%; 括号内为 Z 值; 所有回归模型均包含了前面的控制变量、行业虚拟变量以及常数项, 为节省篇幅这里不再给出具体的结果

首先, 为了降低极端值或抽样偏差的影响, 删除了所在城市民营企业抽样数量低于 30 家的样本后 (总共删除了 12 个城市的 282 个样本), 重新进行了回归。在 Probit 和 Tobit 模型中, *CityLaw* 和 *CityFinance* 的回归系数依然在 1% 的水平上显著 (限于篇幅, 这里不再给出具体回归分析结果)。

其次, 使用中国国民经济研究所樊纲等^[9]对我国各省和直辖市市场中介组织发育和法律环境 (*ProvinceLaw*) 以及金融业市场化 (*ProvinceFinance*) 的打分作为度量产权保护水平和融资约束的替代指标, 重新进行了回归。其中, 对市场中介组织发育和法律环境的打分综合考虑了市场中介组织的发育、生产者合法权益保护、知识产权保护以及消费者权益保护等 4 个方面, 得分越高, 说明当地的法律制度环境越好, 当地的产权保护水平越高。对金融业市场化的打分由金融业的竞争程度和信贷资金分配的市场化两个方面构成, 得分越高, 说明当地的金融发展水平越高, 融资约束程度越低。这一度量方法在最近的一系列研究中得到了广泛使用^[11-12, 23]。同样地, 在 Probit 模型中, *ProvinceLaw* 和 *ProvinceFinance* 的系数均在 1% 的水平上显著; 在 Tobit 模型中, *ProvinceLaw* 和 *ProvinceFinance* 的系数分别在 10% 和 1% 的水平上显著 (限于篇幅, 这里不再给出具体回归分析结果)。

4 结论与启示

提升我国民营企业自主创新能力, 对于加快我国经济增长方式转变至关重要。显然, 解决这一问题的关键在于找到制约或阻碍民营企业研发投入水平提升的主要因素。不同于已有研究, 我们将分析的重点放在了民营企业所面临的制度环境上。利用世界银行 2005 年对我国 120 个城市 6 826 家民营企业的调查数据, 本文分析了产权保护和融资约束两个制度因素对我国民营企业研发投入的影响。论文以企业是否进行研发投入、研发投入强度两个指标衡量企业的研发投入水平, 以企业所在城市民营企业对合同权利和财产受到法律系统保护信心指数的均值衡量产权保护水平, 以企业所在城市民营企业获得银行或其他金融机构贷款的百分比衡量其所面临的融资约束程度, 在控制了企业规模等影响因素后, 利用 Probit 模型和 Tobit 模型进行了回归分析。研究发现, 产权保护水平的提高和融资约束程度的降低均对民营企业创新投入水平有显著积极影响。进一步的分析还表明, 产权保护和融资约束对中小民营企业的研发投入影响更为显著。另外, 为了克服抽样偏差或测量误差对本文主要结论的影响, 还通过删除所在城市民营企业抽样数量低于 30 的样本以及使用其他替代变量度量产权保护水平和融资约束程度等方法进行了稳健性

检验 结果表明 本文的结论是稳健可靠的。

本文的研究发现具有十分重要的政策意义: ①要想民营企业有意愿参与研发活动或提高研发投入强度 政府需要不断完善法律环境、减少对企业的干预以提高产权保护水平 从而营造出激励创新的报酬结构; ②政府还需要进一步放松金融管制、积极鼓励金融创新(如成立专门的科技银行) 以缓解民营企业面临的外部融资约束 从而使民营企业有能力参与研发活动或提高研发投入强度; ③由于中小型民营企业是我国自主创新的中坚力量 而其研发投入受产权保护和融资约束的影响更为显著 因此 政府需要针对中小型民营企业出台专门的措施以破解其产权保护难题和融资约束困境。

参 考 文 献

- [1] Romer P M. Endogenous technological change [J]. *Journal of Political Economy* ,1990 98(5) : 71-102.
- [2] Aghion P ,Howitt P. A model of growth through creative destruction [J]. *Econometrica: Journal of the Econometric Society* ,1992 60(2) : 323-351.
- [3] North D C. *Institutions ,institutional change , and economic performance* [M]. Cambridge: Harvard University Press ,1990.
- [4] Beck T ,Demirgü K A ,Maksimovic V. Financial and legal constraints to growth: Does firm size matter? [J]. *Journal of Finance* 2005 60(1) : 137-177.
- [5] La Porta R ,Lopez-De-Silanes F ,Shleifer A , et al. Legal determinants of external finance [J]. *Journal of Finance* ,1997 52(3) : 1131-1150.
- [6] Demirgü K A ,Maksimovic V. Institutions ,financial markets , and firm debt maturity [J]. *Journal of Financial Economics* ,1999 54(3) : 295-336.
- [7] Claessens S ,Laeven L. Financial development ,property rights , and growth [J]. *Journal of Finance* 2003 58(6) : 2401-2436.
- [8] Cull R ,Xu L C. Institutions ,ownership , and finance: The determinants of profit reinvestment among Chinese firms [J]. *Journal of Financial Economics* 2005 77(1) : 117-146.
- [9] 樊纲 ,王小鲁 ,朱恒鹏. 中国市场化指数: 各地区市场化相对进程 2006 年报告 [M]. 北京: 经济科学出版社 2007.
- [10] Lin C ,Lin P ,Song F. Property rights protection and corporate R&D: Evidence from China [J]. *Journal of Development Economics* 2010 93(1) : 49-62.
- [11] 罗党论 ,唐清泉. 中国民营上市公司制度环境与绩效问题研究 [J]. *经济研究* 2009(2) : 106-118.
- [12] 余明桂 ,潘红波. 政治关系 ,制度环境与民营企业银行贷款 [J]. *管理世界* 2008(8) : 9-21.
- [13] 朱恒鹏. 企业规模、市场力量与民营企业创新行为 [J]. *世界经济* 2006 29(12) : 41-52.
- [14] Lin C ,Lin P ,Song F M , et al. Managerial incentives ,CEO characteristics and corporate innovation in China's private sector [J]. *Journal of Comparative Economics* 2011 39(2) : 176-190.
- [15] 张杰 ,刘志彪 ,郑江淮. 中国制造业企业创新活动的关键影响因素研究——基于江苏省制造业企业问卷的分析 [J]. *管理世界* 2007(6) : 64-74.
- [16] 陈爽英 ,井润田 ,龙小宁 ,等. 民营企业社会关系资本对研发投资决策影响的实证研究 [J]. *管理世界* , 2010(1) : 88-97.
- [17] Chen Y ,Puttitanun T. Intellectual property rights and innovation in developing countries [J]. *Journal of Development Economics* 2005 78(2) : 474-493.
- [18] Ayyagari M ,Demirgü K A ,Maksimovic V. Firm innovation in emerging markets: The roles of governance and finance [R]. U. S. A , Washington ,DC: World Bank Policy Research Working Paper No. 4157 2007.
- [19] Besley T. Property rights and investment incentives: Theory and evidence from Ghana [J]. *Journal of Political Economy* ,1995 103(5) : 903-937.
- [20] Svensson J. Investment ,property rights and political instability: Theory and evidence [J]. *European Economic Review* ,1998 42(7) : 1317-1341.
- [21] Johnson S ,McMillan J ,Woodruff C. Property rights and finance [J]. *American Economic Review* 2002 92(5) : 1335-1356.

- [22] 张建君 张志学. 中国民营企业家的政治战略[J]. 管理世界 2005(7):94-105.
- [23] 冯天丽 井润田. 制度环境与民营企业政治联系意愿的实证研究[J]. 管理世界 2009(8):81-91.
- [24] 胡旭阳 史晋川. 民营企业的政治资源与民营企业多元化投资——以中国民营企业500强为例[J]. 中国工业经济 2008(4):5-14.
- [25] 罗党论 刘晓龙. 政治关系、进入壁垒与企业绩效——来自中国民营上市公司的经验证据[J]. 管理世界, 2009(5):97-106.
- [26] Anand B N, Galetovic A. Weak property rights and hold-up in R&D [J]. *Journal of Economics & Management Strategy* 2000 9(4):615-642.
- [27] Lu Y, Ng T. Does weak contract enforcement impede R&D alliance formation? [R]. Hong Kong: SSRN Working Paper 2010.
- [28] Demirgüç K A, Maksimovic V. Law, finance, and firm growth [J]. *Journal of Finance*, 1998 53(6):2107-2137.
- [29] Hall B H, Lerner J. The financing of R&D and innovation [R]. Massachusetts: NBER Working Paper No. 15325 2009.
- [30] Canepa A, Stoneman P. Financial constraints to innovation in the UK: Evidence from Cis2 and Cis3 [J]. *Oxford Economic Papers* 2008 60(4):711-730.
- [31] Mohnen P, Palm F C, Van Der Loeff S S, et al. Financial constraints and other obstacles: Are they a threat to innovation activity? [J]. *De Economist* 2008 156(2):201-214.
- [32] Brandt L, Li H. Bank discrimination in transition economies: Ideology, information, or incentives? [J]. *Journal of Comparative Economics* 2003 31(3):387-413.
- [33] Gordon R H, Li W. Government as a discriminating monopolist in the financial market: The case of China [J]. *Journal of Public Economics* 2003 87(2):283-312.
- [34] Balkin D B, Markman G D, Gomez-Mejia L R. Is CEO pay in high-technology firms related to innovation? [J]. *Academy of Management Journal* 2000 43(6):1118-1129.
- [35] 安同良 施浩 Alcorta L. 中国制造业企业 R&D 行为模式的观测与实证——基于江苏省制造业企业问卷调查的实证分析[J]. 经济研究 2006 41(2):21-30.
- [36] 聂辉华 谭松涛 王宇锋. 创新、企业规模和市场竞争力: 基于中国企业层面的面板数据分析[J]. 世界经济 2008(7):57-66.

Property Rights Protection, Financial Constraints and R&D Inputs of Private Enterprises

CAI Di¹, WAN Di-fang¹, LUO Jin-hui²

(1. School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China;

2. School of Management, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: Through the 2005 World Bank survey of 6 826 Chinese private enterprises in 120 cities, it investigates the impacts of property rights protection and financial constraints on Chinese private enterprises' R&D input. After other co-factors controlled, it obtains the following main results: increasing property rights protection has a significant positive effect on Chinese private enterprises' R&D input; decreasing of financial constraints is also significantly helpful to promote Chinese private enterprises' R&D input; the positive effects of property rights protection and financial constraints are more significant for relative smaller enterprises.

Keywords: property right protection; financial constraints; R&D input; private enterprise