

外部融资与企业创新投资效率

——基于《物权法》自然实验的经验证据

王靖宇¹,张宏亮²,庞春超³

(1. 中央财经大学 会计学院,北京 100081;2. 北京工商大学 商学院,北京 100048;3. 廊坊广播电视大学,河北 廊坊 065000)

[摘要]以2007年《物权法》的实施为外生事件,2003—2011年为样本期间,构造双重差分模型,通过观察我国上市公司在《物权法》实施前后创新投资效率的变化,研究物权制度改革的政策影响。研究发现,物权制度改革提高了我国上市公司的创新投资效率,但这种创新投资效率的提高主要是通过应用型创新实现的,对于开发型创新,《物权法》的促进作用并不显著;股权融资规模的差异对物权保护与创新效率关系的影响存在差异,具体表现为相比于股权融资规模较小的公司而言,股权融资规模较大的公司在物权保护强化的背景下,其开发型创新水平的提高更加显著。

[关键词]物权制度改革;外部融资;创新投资效率;自然实验;应用型创新;开发型创新;股权融资;债务融资

[中图分类号]F832.4 **[文献标志码]**A **[文章编号]**2096-3114(2020)03-0087-08

一、引言

创新是一国经济发展与生产力提高的重要动力源泉,对于经济增长具有持续性推动作用,企业作为市场经济中最活跃的的主体单位,其创新能力直接影响着一国宏观经济的平稳运行。因此,如何促进企业创新水平的提高,已经成为学术界研究的重点方向。创新投资具有风险高、研发周期长、投入大的特点,这使得企业创新活动需要大量资金的持续投入,任何一家企业都不可能仅依靠自有资金以及内部资本市场弥补这一资金缺口^[1],能否有效地获得外部融资的支持,已经成为影响企业创新的关键问题。对于我国企业而言,由于长期面临着较高度度的融资约束,“金融摩擦”已经成为影响我国企业创新决策的重要阻力^[2]。

法与金融学派认为,法律制度变革能够影响一国金融生态,从而对企业投资、融资活动产生相应的影响^[3]。《中华人民共和国物权法》(以下简称《物权法》)的实施不仅在法律程序上降低了物权实现成本,而且扩大了被法律认可的合法担保物范围^[4],这些制度性变革对我国金融体系产生了重大影响,其一在于物权法律制度变革扩大了资产及资产权利参与金融活动的范围,其二在于缓解了融资过程的信息不对称,有利于扩展企业融资途径,有利于企业创新活动的开展^[5]。企业创新投资效率是一个深层次的问题,反映了企业对相对有限的创新资源的利用程度,企业创新投资效率的提高是我国经济向集约化方向转变的重要推动力^[6]。

本文可能的贡献如下:第一,不同于以往研究只是从绝对量层面展开,本文则选取了创新投资效率这一视角,是对以往研究的有益补充;第二,本文通过自然实验的方法克服了以往研究的内生性问题,提供了更加稳健的经验证据;第三,本文综合考察了债务融资和股权融资这两种融资渠道对企业创新投资效率的影响,并进一步研究了不同融资渠道对应用型创新和开发型创新投资效率影响的差异,丰富了这

[收稿日期]2019-11-28

[基金项目]国家自然科学基金青年项目(71702006);北京市社会科学基金重点项目(19GLA007);教育部人文社会科学规划基金项目(20YJA630089)

[作者简介]王靖宇(1992—),男,河北廊坊人,中央财经大学会计学院博士生,主要研究方向为会计信息与企业创新;张宏亮(1974—),男,河北行唐人,北京工商大学商学院教授,博士生导师,主要研究方向为公司治理与企业创新;庞春超(1987—),女,天津人,廊坊广播电视大学助教,主要研究方向为国际贸易与财务实践,邮箱:651601713@qq.com。

—领域的研究成果。

二、理论分析与研究假设

Rajan 和 Zingales 较早从法律变革视角研究对企业决策的影响,他们发现法律制度环境的差异导致了企业负债率的差异^[7]。就物权制度改革与企业创新投资效率的关系而言,本文认为物权制度改革有利于提高创新投资效率。这一作用是从缓解企业融资约束和优化企业资本结构两个方面发挥的。在《物权法》颁布之前,我国的抵押担保行为主要参照 1995 年颁布的《担保法》,与之相比,《物权法》体现了两方面的重大进步:第一,《担保法》认可的合法担保物仅包括不动产,《物权法》在此基础上认可了动产以及资产权利作为新型担保物权的合法性,并引入了动产浮动抵押制度;第二,《物权法》进一步明确了物的归属,同时简化了物权设立及实现的法律程序,并确认了债权人的优先受偿权。这些制度性变革对于缓解企业融资约束、优化企业资本结构有着重要作用。

创新投资需要持续且相对稳定的资金投入,创新活动对资金的高需求性与企业内源融资的相对有限性这一矛盾成为企业创新活动的风险之一^[1],也是制约企业创新投资效率的重要因素。当前,我国资本市场相比于发达国家而言,其发育程度还相对较低,信息不对称问题还比较普遍,而且创新活动本身具有一定的机密性,企业出于商业信息保密,避免被竞争对手模仿等动机^[8],不愿主动披露过多的信息,这又加重了企业的融资约束程度,加之资本市场融资成本相对较高,使得以银行信贷为主体的债务融资仍然是我国企业进行融资的主要渠道。在这样的背景下,抵押品成为缓解企业与外部投资者之间信息不对称的中间媒介,对于融资需求方而言,其所拥有的可被市场接受的抵押品数量和质量直接决定了其融资能力^[9]。《物权法》将动产和资产权利纳入合法担保物的范围,扩大了企业的债务契约空间,缓解了融资约束,使得企业能够借助财务杠杆投资于风险较高的创新活动^[10-11],加上《物权法》对债权人保护的增强,也提高了债权人参与信贷的意愿,从而促进了企业创新^[5,12]。

对于我国企业的创新投资效率而言,首先,我国企业长期面临着程度较高的融资约束,特别是对于民营企业而言,银行贷款的规模难以满足经营活动的正常需要。在这样的背景下,企业往往会通过集约化的经营模式提高资金利用效率,以满足市场竞争的需要,对于创新活动,虽然要保证对研发失败的容忍度,但在合理容忍度的范围内,我国企业可以通过强化内部治理机制提高研发资金投资效率^[13],这为提高企业创新投资效率提供了可能性。其次,我国企业有着创新投资的动机,特别是在当前我国经济结构转型升级的背景下,传统的成本优势和资源优势带来的边际收益逐步降低,通过创新投资为企业发展注入持续的动力,成为我国企业的普遍需求。最后,债务融资利息对企业现金流的刚性约束以及对债权人保护加强而对管理层施加的压力会对管理层产生倒逼效应,即管理层迫于压力会自觉减少代理成本,通过提高企业创新投资效率的方式降低雇佣风险,且相比于正向激励而言,倒逼效应是一种更加持久而有效的激励方式^[14]。因此,本文提出如下假设。

H1: 物权制度改革提高了企业创新投资效率。

创新成果按照其实用价值可以划分为外观设计专利、实用新型专利和发明创造,以这三种创新成果为代表,对应着两种创新模式,即应用型创新和开发型创新。这两种创新模式在研发难度、研发周期、资金和人员投入及其所产生的边际贡献方面是存在较大差异的。外观设计专利是通过形状、式样、色彩或其组合方式产生的创新成果。实用新型专利和发明创造则是对产品的构造或者用途进行新的组合,使其具有更大的实用价值的创新成果。从这个意义上来看,相比于外观设计专利,实用新型专利和发明创造才是真正影响一个企业创新质量的重要方面^[15-16],以实用新型专利和发明创造为主体的创新质量分布才能从根本上推动企业持续健康发展^[17]。但实用新型专利和发明创造的研发过程具有更大的风险性,所要求的投资规模也相对较大,而外观设计专利则更容易取得突破。创新活动对于管理层具有较强的外部性,研发成功的利益基本被股东索取,而研发失败的风险却要由管理层承担,因此,当管理层面面对着较强的债权人保护

以及债务融资对现金流刚性约束的情况下,管理层会更加倾向于选择风险相对较小的外观设计方面的创新项目,从而避免因开发型创新的高风险性而加大雇佣风险。因此,从这个角度来说,《物权法》通过缓解融资约束以及加强债权人保护的方式提高了企业创新投资效率,更多的是体现在应用型创新,而不是开发型创新。基于此,本文提出第二个假设。

H2: 相比于开发型创新,物权制度改革对应用型创新投资效率的促进作用更加显著。

除债务融资途径之外,我国上市公司还可以借助股票市场进行股权融资。总体而言,相比于债务融资,股权融资因其长期导向性等特征,对于开发型创新投资效率的促进作用更加显著。首先,相比于应用型创新活动,以实用新型专利和发明创造为代表的开发型创新成果,具有更高的投资风险和更大的收益不确定性,债务融资对企业现金流的刚性约束以及由此产生的管理层短期视野抑制了对开发型创新的投资,但股权融资不会对企业现金流产生还本付息等刚性压力,从而有助于克服管理层的短期业绩压力,促进开发型创新投资效率的提高。其次,股票市场的风险识别与风险再分配功能都要优于以银行部门为主体的信贷市场,这一能力有助于将投资者的资产导向高风险高收益的投资项目,从而缓解了信贷融资中理性预期反馈的缺失^[7],有利于为较高风险的开发型创新提供融资支持。具体到物权制度改革而言,虽然物权制度改革直接影响了企业债务融资规模,但股权融资作为上市公司的重要融资渠道,同样也会对企业创新投资效率产生影响,加上股权融资与风险较高的开发型创新的特征更加匹配。因此,本文提出第三个假设。

H3: 相比于应用型创新,股权融资对物权制度改革与开发型创新投资效率的正向调节作用更加显著。

三、研究设计

(一) 样本选取与数据来源

本文选取的企业创新数据主要包括研发支出、专利申请量等方面,相关数据主要来源于国泰安(CSMAR)数据库,同时通过万德(Wind)数据库进行对照与补充,其余数据均通过国泰安(CSMAR)数据库获取。由于《物权法》的实施是在2007年,且万德数据库关于企业创新的数据起点在2003年,同时考虑到样本在外生事件前后的可比性,为避免其他政策事件对《物权法》的实施效果产生影响,参考李建伟、王振山的方法^[10],本文选取2003—2011年的相关数据并进行了如下初步处理:(1)剔除金融行业样本;(2)剔除2007年后上市的公司样本;(3)剔除ST、PT样本;(4)剔除资不抵债的上市公司样本。同时本文对样本中的连续变量进行1%的缩尾处理。

(二) 主要变量的度量

1. 创新投资效率

创新投资效率(*Inn_Effi*)反映了企业利用有限的研发支出能力,为便于研究,本文参考熊焰初等构建的创新投资理性预期模型进行度量^[18]。

$$\ln R\&D_t = \beta_0 + \beta_1 Size_{t-1} + \beta_2 CFO_{t-1} + \beta_3 Cash_{t-1} + \beta_4 Growth_{t-1} + \beta_5 Lev_{t-1} + \beta_6 Patent_t + \beta_7 Patent_{t+1} + \beta_8 Patent_{t+2} + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon_t \quad (1)$$

在模型(1)中, $\ln R\&D_t$ 表示公司第 t 年研发支出,为避免数据的有偏性,对其进行了取对数处理; $Size_{t-1}$ 为公司上年度规模,用总资产的自然对数测度; $Cash_{t-1}$ 表示企业上年度货币资金持有量; CFO_{t-1} 表示上年度经营活动现金流量; $Growth_{t-1}$ 表示上年度企业成长性,用销售收入增长率测度; Lev_{t-1} 表示企业上年度财务杠杆; $Patent_t$ 、 $Patent_{t+1}$ 、 $Patent_{t+2}$ 表示企业在第 t 年、 $t+1$ 年、 $t+2$ 年的专利授予量。该模型的残差代表企业创新投资效率,该残差值的绝对值越大,表明企业创新活动的非效率投资规模越大。

2. 外部融资依赖度

既然《物权法》的实施对我国金融体系的影响主要在于扩大企业外部融资途径,那么其对于外部融资依赖度不同的企业的影响就会存在差异。基于此,我们根据外部融资依赖度的差异将样本划分为实验组

和控制组,进而利用《物权法》这一外生事件进行自然实验。具体而言,参考姜军等的方法^[5],以《物权法》实施前一年(2006年)企业外部融资依赖度的行业中位数为依据,对样本进行划分,对于外部融资需求较高的企业,即外部融资依赖度高于行业中位数,将其视为实验组,相应样本赋值为1,否则赋值为0,作为控制组样本。参考Rajan和Zingales的方法^[7],本文采用如下模型度量企业外部融资依赖程度(EFD):

$$EFD = \frac{Capitalout - Cashflow}{Capitalout} \quad (2)$$

模型(2)中右侧的分子表示资本支出(Capitalout)减去调整后的经营现金流(Cashflow)之后的余额,其中资本支出=构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金+取得子公司及其他营业单位支付的现金净额-处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额-处置子公司及其他营业单位收到的现金净额;调整后的经营现金流则是经营性现金流的减少、存货的减少、应收账款的减少、应付账款的增加之和。

3. 股权融资规模

参考李明辉、刘力涵的方法^[19],本文采用以下模型测度企业股权融资规模:

$$\text{第 } t \text{ 年股权融资规模} = (\text{账面所有者权益的净增加额} - \text{留存收益净增加额}) / \text{期初总资产} \quad (3)$$

4. 控制变量

参考既有研究成果^[5],本文控制了影响企业创新投资效率的主要变量包括企业规模(Size)、企业资产负债率(Lev)、企业盈利能力(ROA)、董事会规模(Board)、企业成长率(Growth)、产权性质(State),具体含义及计算方法见表1。

(三) 自然实验设计与模型构建

为得出更加稳健的结论,本文利用双重差分模型(DID)研究物权制度改革前后企业创新投资效率的变化。就自然实验设计而言,《物权法》的颁布是较为理想的外生事件,主要原因在于企业难以预计《物权法》的具体内容以及颁布时间,从而无法有针对性地对创新投资策略进行实质性调整。此外,《物权法》对我国企业具有普遍约束力,且其主要目的在于提高物的周转效率,而非企业创新问题,因此《物权法》对于企业创新投资效率的影响属于政策溢出效应,因此这一事件具有很好的外生性。

《物权法》缓解了企业的融资约束,因此,参考姜军等的研究设计^[5],本文以物权制度改革前一年的企业外部融资依赖度作为划分实验组和控制组的依据,并构造如下模型:

$$Inno_Effi_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFD_{i,t} + \beta_2 Post_{i,t} + \beta_3 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} + \sum Control + \sum Firm + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

模型(4)中的Post是年度分组变量,若样本属于2007年之后的期间,赋值为1,属于2007年之前的期间,赋值为0。我们主要关注双重差分项系数 β_3 的方向及显著性水平,根据本文假设,如果系数 β_3 显著为负,可以证明物权制度改革抑制了企业创新的非效率投资,提高了创新投资效率。

进一步,本文希望将创新投资效率区分为应用型创新投资效率(Patent1)和开发型创新投资效率(Patent2),考察《物权法》的颁布对两种不同质量创新成果的投资效率的影响。

$$Patent1_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFD_{i,t} + \beta_2 Post_{i,t} + \beta_3 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} + \sum Control + \sum Firm + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

表1 变量定义表

变量类别	变量名称	变量符号	具体计算公式
解释变量	创新投资效率	Inno_Effi	见模型(1)及其说明
与被解释变量	外部融资依赖度哑变量	EFD	见模型(2)及其说明
	是否在2007年之后	Post	样本在2007年之后赋值为1,否则赋值为0
调节变量	股权融资规模	Stock	见模型(3)及其说明
控制变量	企业规模	Size	公司年末总资产的自然对数
	企业盈利能力	ROA	净利润/总资产平均余额
	企业资产负债率	Lev	负债总额/资产总额
	董事会规模	Board	董事会实际人数
	企业成长率	Growth	销售收入增长率
	产权性质	State	非国企赋值为1,国企赋值为0
	公司虚拟变量	Firm	代表公司固定效应
	行业虚拟变量	Ind	代表行业固定效应

$$Patent2_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFD_{i,t} + \beta_2 Post_{i,t} + \beta_3 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} + \sum Control + \sum Firm + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

为进一步考察股权融资对企业两种创新投资效率影响的差异,本文在模型(5)、模型(6)的基础上引入股权融资规模(*Stock*)变量并构造如下模型:

$$Patent1_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFD_{i,t} + \beta_2 Post_{i,t} + \beta_3 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} + \beta_4 Stock_{i,t} + \beta_5 EFD_{i,t} \times Stock_{i,t} + \beta_6 Post_{i,t} \times Stock_{i,t} + \beta_7 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} \times Stock_{i,t} + \sum Control + \sum Firm + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

$$Patent2_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 EFD_{i,t} + \beta_2 Post_{i,t} + \beta_3 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} + \beta_4 Stock_{i,t} + \beta_5 EFD_{i,t} \times Stock_{i,t} + \beta_6 Post_{i,t} \times Stock_{i,t} + \beta_7 EFD_{i,t} \times Post_{i,t} \times Stock_{i,t} + \sum Control + \sum Firm + \sum Ind + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

四、实证结果

(一) 主要实证结果

表2 变量描述性统计结果

变量符号	变量名称	观测量	平均值	标准差	25%分位数	75%分位数
<i>Inno_Effi</i>	创新投资效率	8939	0.004	1.004	-0.125	0.263
<i>EFD</i>	外部融资依赖度哑变量	8939	0.534	0.354	0	1
<i>Post</i>	是否在2007年之后	8939	0.552	0.489	0	1
<i>Stock</i>	股权融资规模	8939	0.052	1.127	-0.119	0.996
<i>Size</i>	规模	8939	21.514	1.100	19.132	24.843
<i>ROA</i>	盈利率	8939	0.045	0.049	-0.109	0.208
<i>Lev</i>	财务杠杆	8939	0.126	0.221	0.020	0.179
<i>Board</i>	董事会规模	8939	8.940	1.776	5	15
<i>Growth</i>	成长性	8939	0.322	1.564	-0.976	13.013
<i>State</i>	产权性质	8939	0.408	0.491	0	1

1. 变量描述性统计结果及分析

从表2的描述性统计结果可以观察到,企业创新投资效率(*Inno_Effi*)与外部融资依赖度(*EFD*)的标准差分别为1.004和0.354,说明本文所选取的企业样本之间在创新投资效率与外部融资依赖度方面都存在较大差异。外部融资依赖度的平均值为0.534,说明在本文选取的样本中,平均有53.4%的企业具有较大的外部融资需求。

2. 主要实证结果及分析

在进行自然实验分析之前,有必要对《物权法》实施对企业债务融资规模的影响进行初步分析,对此,我们进行了单变量分析。

通过观察《物权法》实施前后企业债务融资规模的变化(具体结果见表3),可以发现,2007年随着《物权法》实施的逐步深入,实验组样本与控制组样本的债务融资规模都表现出上升的趋势,但从显著性角度来看,实验组样本的提高程度显著高于控制组样本,这一结果为进一步研究创造了条件。

表3 企业债务融资规模单变量分析

	实验组	控制组
2003—2007年	0.064	0.053
2008—2011年	0.148	0.068
<i>Diff</i>	0.084 **	0.015
	(1.98)	(0.51)

表4列示了物权制度改革与企业创新投资效率的回归结果,其中第(1)列和第(2)列报告了DID模型的回归结果,同时,本文进行了动态效应检验以验证《物权法》对企业创新投资效率产生的政策效应是否具有持续性,并将检验结果列示在表4中的第(3)列和第(4)列。第(1)列和第(2)列的结果表明,双重差分项 $EFD \times Post$ 的系数为负且在5%水平上显著,该结果说明相比于外部融资需求较低的企业而言,随着《物权法》的颁布,外部融资依赖度较高的企业面临的债务融资渠道得以拓宽,使其研发支出与专利授予量的匹配程度提高,创新投资效率得到提高,从而验证了H1。在动态效应模型中, D_{2008} 表示2008年度哑变量,即如果样本属于2008年,则赋值为1,其余年度赋值为0, D_{2009} 、 D_{2010} 、 D_{2011} 的含义与 D_{2008} 相同,通过构建年度哑变量与外部融资依赖程度的交互项(如 $D_{2008} \times EFD$),可以检验《物权法》的政策持续性。表4中第(3)列和第(4)列的结果表明,随着《物权法》实施的逐步深入,物权制度改革对企业创新投资效率的提高作用具有较强的持续性,且在样本期间内,随着政策实施的不断推进,促进的作用会更加显著。

观察表5的回归结果可以发现,相比于开发型创新而言,《物权法》的实施对创新投资效率的提高

主要表现在应用创新方面。具体而言,应用型创新与开发型创新的交互项 $EFD \times Post$ 的系数分别为 -0.012 和 -0.009 ,说明在控制其他条件不变的情况下,《物权法》对融资约束的缓解程度每提高 1 个单位,应用型创新投资效率和开发型创新投资效率分别相应提高 0.012 和 0.009 个单位。进一步地,为了检验表 5 中的回归系数是否存在显著差异,我们对组间系数差异显著性进行了检验(具体结果见表 6),通过表 6 的结果可以发现,交互项 $EFD \times Post$ 的系数在开发型创新和应用型创新之间存在显著差异,且对于应用型创新非效率投资的抑制作用显著高于开发型创新。这说明《物权法》虽然缓解了融资约束,但债务融资对现金流的刚性约束,加之动产抵押贷款的短期导向,使得管理层更多地投资于应用型创新,而不是开发型创新,以求在短期内完成研发活动,取得创新产出。

表 7 列示了物权制度改革、股权融资与企业创新投资效率的回归结果,其中第(1)列是应用型创新的回归结果,第(3)列是开发型创新的回归结果,第(2)列、第(4)列分别报告了各自的 t 值。观察第(1)列和第(3)列的交互项 $EFD \times Post$ 可以发现,无论对于应用型创新还是开发型创新而言,其系数均显著为负,表明物权制度改革提高了企业两种类型的创新投资效率。交互项 $EFD \times Post \times Stock$ 反映了股权融资规模对物权制度改革与企业创新效率相关关系的调节作用,该结果表明,对于股权融资规模较大的上市公司而言,其开发型创新投资效率要高于应用型创新投资效率。具体而言,应用型创新和开发型创新的交互项 $EFD \times Post \times Stock$ 系数分别为 -0.042 和 -0.056 ,该结果表明,相比于外部融资需求较低的企业而言,《物权法》颁布后,那些外部融资依赖度较高企业的股权融资规模每提高 1 个单位,企业创新非效率投资分别下降 0.042 和 0.056 个单位,从而验证了 H2 和 H3。相应地,我们对组间系数差异显著性进行了检验(具体结果见表 8),结果表明,交互项 $EFD \times Post \times Stock$ 系数在开发型创新与应用型创新之间存在显著差异,从而进一步验证了本文的假设。

(二) 稳健性检验

本文采取以下几种方法进行稳健性检验:第一,安慰剂检验。具体而言,是观察在虚拟外生事件冲击下,物权制度改革与企业投资效率是否还存在显著的相关关系,如果在虚拟外生事件冲击下,二者仍表现出显著的相关性,说明本文的研究结果包含了其他潜在因素的影响,不具有稳健性,相反,可以说明本文的研究结果具有稳健性。关于安慰剂检验,本文采用《物权法》实施的前一年作为虚拟外生事件,利用双重差分模型进行检验。第二,选取新的实验组与控制组划分依据。本部分采用行业融资依赖度的三分之一分位数作为依据,如果在物权制度改革前一年,企业外部融资依赖度高于行业三分之一分位数,则将样本作为实验组,否则作为控制组。

表 4 物权制度改革与企业创新投资效率回归结果

变量	DID 模型		动态效应模型	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>EFD</i>	-0.005 **	-2.19	-0.003 **	-2.01
<i>Post</i>	-0.014	0.13	-0.018	-0.13
$EFD \times Post$	-0.016 **	-2.21		
$D_{2008} \times EFD$			-0.034 *	-1.83
$D_{2009} \times EFD$			-0.057 *	-1.94
$D_{2010} \times EFD$			-0.053 ***	-2.33
$D_{2011} \times EFD$			-0.062 ***	-2.64
<i>Size</i>	-0.018 ***	-2.44	-0.058 ***	-2.34
<i>ROA</i>	0.034 **	2.11	0.025 **	2.15
<i>Lev</i>	-0.058 *	-1.65	-0.089 **	-1.99
<i>Board</i>	0.021	0.54	0.027 ***	2.53
<i>Growth</i>	-0.419	-0.11	-0.489	-0.46
<i>State</i>	0.033 ***	2.43	0.022 *	1.82
<i>Firm</i>	Yes		Yes	
<i>Ind</i>	Yes		Yes	
F 值	18.32		18.56	
R-square	0.29		0.29	
Observations	8939		8939	

注:右侧数值代表 t 值,***、**、* 分别代表 1%、5%、10% 的水平上显著,下同

表 5 物权制度改革与企业创新效率分组回归结果

变量	应用型创新		开发型创新	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>EFD</i>	-0.013 **	-2.00	-0.016 *	-1.82
<i>Post</i>	-0.055 **	-1.99	-0.034 **	2.13
$EFD \times Post$	-0.012 ***	-2.31	-0.009 *	-1.85
<i>Size</i>	-0.025 *	-1.67	-0.066 **	-1.96
<i>ROA</i>	0.062 *	1.79	0.072 *	1.71
<i>Lev</i>	-0.023 **	-2.15	-0.021 ***	2.42
<i>Board</i>	0.062 **	1.98	0.038	1.52
<i>Growth</i>	-0.183	1.26	-0.166	1.62
<i>State</i>	0.052 ***	2.26	0.023 **	2.01
<i>Firm</i>	Yes		Yes	
<i>Ind</i>	Yes		Yes	
F 值	20.87		22.76	
R-square	0.24		0.22	
Observations	8939		8939	

表 6 组间回归系数差异显著性统计检验

变量	应用型创新	开发型创新	组间差异
	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)
<i>EFD</i>	-0.013	-0.016	0.003 * (1.71)
<i>Post</i>	-0.055	-0.034	-0.021 (-1.68)
$EFD \times Post$	-0.012	-0.009	-0.003 ** (-1.99)

方法一的结果反映出物权制度改革对企业创新投资效率的影响没有受到潜在的不可观察的因素的干扰,二者关系具有逻辑性。方法二的结果反映出,双重差分项及其他主要变量的系数在方向及显著性水平方面没有发生重大变化,说明本文研究结果具有稳健性。限于篇幅,未报告表格,备索。

五、结论性评述

本文以我国 2003—2011 年上市公司为研究对象,检验了物权制度改革对企业创新投资效率的影响并提供了经验证据。结果表明,《物权法》的实施通过扩大企业债务融资渠道的方式提高了企业创新投资效率,但创新投资效率的提高主要表现在创新质量相对较低的应用型创新方面,对于开发型创新投资效率的促进作用相对较弱。考虑到股权融资同样也是上市公司面临的主要融资途径,而且《物权法》的实施会对企业债务融资产生影响,而不会对股权融资产生直接影响,基于此,我们检验了股权融资对物权制度改革与企业创新投资效率之间的调节作用,通过研究发现,股权融资规模较大的上市公司,在《物权法》实施后,其开发型创新效率显著高于股权融资规模较小的公司。

本文的研究具有一定的启发性。首先,从理论层面而言,La Porta 等提出的“法与金融”理论认为,一国法律制度的变革会对公司治理行为产生影响^[3],创新投资作为企业获取行业竞争力的重要动力来源,也会受到国家法律制度变革的影响,但以往的研究主要是基于国家或地区层面的数据对国家法律制度变革的影响展开研究,关于微观企业层面的研究相对较少,本文则进一步提供了法律制度变革对微观企业创新投资效率的经验证据,从创新投资的角度检验了“法与金融”理论并进一步丰富了相关文献。其次,从政策启示层面而言,《物权法》实施后,促进了企业创新投资效率的提高,缓解了企业债务融资约束。融资约束是我国企业普遍面临的问题,应当进一步健全市场化融资机制,减少“金融摩擦”,拓宽企业融资渠道,发挥金融市场对企业创新的支持作用。最后,《物权法》的实施虽然提高了企业创新投资效率,但这种促进作用主要表现在外观设计专利为代表的应用型专利方面,对于质量较高的开发型创新的促进作用不够显著,也即企业创新的质量没有从根本上得到改善。原因在于《物权法》主要拓宽了债务融资渠道,对股权融资渠道的影响相对有限,但这两种融资渠道的导向性存在差异,相比于股权融资,债务融资更具有短期导向的特征,从而不利于高质量创新成果的产出,因此,制度层面要不断改善融资环境,共同发挥债务融资和股权融资的作用,同时,企业也要根据自身战略构建合理的资本结构,发挥资本结构对企业创新战略的支持作用。

参考文献:

[1]解维敏,方红星.金融发展、融资约束与企业研发投入[J].金融研究,2011(5):171-183.
 [2]Hall A C, Lerner S G. Firms size and directed technological change[J]. Small Business Economics,2009, 44(1):1-12.
 [3]La Porta R, Lopez-De-Silanes F, Shleifer A M, et al. Legal determinants of external finance[J]. Journal of Political Economy, 1997,

表7 物权制度改革、股权融资与企业创新效率回归结果

变量	应用型创新		开发型创新	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>EFD</i>	-0.022*	-1.75	-0.015**	-2.16
<i>Post</i>	-0.066**	-1.97	-0.035*	-1.67
<i>EFD</i> × <i>Post</i>	-0.017*	-1.85	-0.011**	-2.08
<i>Stock</i>	-0.033*	-1.73	-0.061***	-3.33
<i>EFD</i> × <i>Stock</i>	-0.021*	-1.66	-0.040*	-1.71
<i>Post</i> × <i>Stock</i>	-0.052**	-1.98	-0.055*	-1.69
<i>EFD</i> × <i>Post</i> × <i>Stock</i>	-0.042**	-2.06	-0.056***	-3.13
<i>Size</i>	-0.043***	-2.61	-0.032***	-2.32
<i>ROA</i>	0.012*	1.88	0.007*	1.86
<i>Lev</i>	-0.021***	-1.98	-0.035**	-1.99
<i>Board</i>	0.022*	1.91	0.021*	1.74
<i>Growth</i>	-0.132	1.26	-0.122**	-1.98
<i>State</i>	0.087	1.58	0.092*	1.86
<i>Firm</i>	Yes		Yes	
<i>Ind</i>	Yes		Yes	
F 值	25.29		26.75	
R-square	0.21		0.24	
Observations	8939		8939	

表8 组间回归系数差异显著性统计检验

变量	应用型创新	开发型创新	组间差异
	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)
<i>EFD</i>	-0.022	-0.015	-0.007* (-1.65)
<i>Post</i>	-0.066	-0.035	-0.031* (-1.72)
<i>EFD</i> × <i>Post</i>	-0.017	-0.011	-0.006* (-1.66)
<i>Stock</i>	-0.033*	-0.061***	0.028* (1.75)
<i>EFD</i> × <i>Stock</i>	-0.021	-0.040	0.019** (1.99)
<i>Post</i> × <i>Stock</i>	-0.052	-0.055	0.003* (1.77)
<i>EFD</i> × <i>Post</i> × <i>Stock</i>	-0.042	-0.056	0.014** (2.00)

- 52(3):1131-1150.
- [4]张小茜,孙璐佳. 抵押品清单扩大、过度杠杆化与企业破产风险——动产抵押法律改革的“双刃剑”效应[J]. 中国工业经济, 2017(7):175-192.
- [5]姜军,申丹琳,江轩宇,等. 债权人保护与企业创新[J]. 金融研究,2017(11):128-142.
- [6]何涌. R&D投入能促进企业创新质量的提升吗?——基于风险投资的调节作用[J]. 经济经纬,2019(7):118-125.
- [7]Rajan R G, Zingales L. What do we know about capital structure? Some evidence from international data[J]. Journal of Finance, 1995,50(5):1421-1460.
- [8]Grossman G M, Helpman E. Quality leaders in the theory of growth[J]. The Review of Economic Studies,1991,58(2):514-625.
- [9]Rampini A A, Viswanathan S. Collateral and capital structure [J]. Journal of Financial Economics, 2013,109(2):466-492.
- [10]李建伟,王振山. 物权制度改革有助于企业去杠杆吗[J]. 当代财经,2018(10):45-57.
- [11]潘海英,王春风. 实体企业金融化抑制了企业创新吗?——基于高质量发展背景下企业创新二元视角[J]. 南京审计大学学报,2020(2):49-58.
- [12]鲁桐,党印. 投资者保护、创新投入与企业价值[J]. 金融评论,2012(5):15-33.
- [13]Dutta S, Fan Q. Incentives for innovation and centralized versus delegated capital budgeting[J]. Journal of Accounting and Economics, 2012,53(3):592-611.
- [14]秦海林,潘丽莎. 强制分红政策、倒逼效应与公司绩效——基于 DID 模型的实证检验[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2019(7):17-35.
- [15]Gao H, Hsu P H, Li K. Innovation strategy of private firms[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis,2017,22(4):1-32.
- [16]田轩,孟清扬. 股权激励计划能促进企业创新吗[J]. 南开管理评论,2018(3):176-190.
- [17]Acharya V, Xu Z. Financial dependence and innovation: The case of public versus private firms [J]. Journal of Financial Economics,2017,22(4):181-192.
- [18]熊焰初,黄志忠,张娟. 股权分散导致企业创新过度投资:成因及来自创业板民营上市公司的证据[J]. 当代会计评论,2018(11):61-79.
- [19]李明辉,刘力涵. 审计师行业专长对上市公司融资规模的影响——基于中国 A 股上市公司的经验研究[J]. 中国经济问题, 2016(3):95-108.

[责任编辑:高婷]

External Financing and Innovation Investment Efficiency of Enterprises: Empirical Evidence Based on Natural Experiment of Property Law

WANG Jingyu¹, ZHANG Hongliang², PANG Chunchao³

(1. School of Accountancy, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China;

2. Business School, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China;

3. Lang Fang Radio & Television University, Langfang 065000, China)

Abstract: Taking the implementation of the Property Law in 2007 as an exogenous event, this paper constructs a difference-in-difference model and empirically tests the impact of reform of property right system on the innovation investment efficiency of listed companies in China, with the listed companies in China from 2003 to 2011 as the research object. The research finds that the reform of property right system improves the innovation investment efficiency of listed companies in China, but the improvement of innovation efficiency is mainly achieved through application-oriented innovation. For development-oriented innovation, the promotion effect of Property Law is not significant. However, differences in the scale of equity financing have different effects on the relationship between property right protection and innovation efficiency. Specifically, compared with companies with smaller scale of equity financing, in the companies with larger scale of equity financing, the improvement of the level of development-oriented innovation is more significant under the background of strengthening the protection of property rights.

Key Words: reform of property right system; external financing; innovation investment efficiency; natural experiment; application-oriented innovation; development-oriented innovation; equity financing; debt financing