

风险投资股权质押与企业创新

——基于中小板和创业板的实证研究

王会娟, 陈 靓, 吕 岩

(浙江财经大学 会计学院, 浙江 杭州 310018)

[摘要] 企业创新活动需要充足的资金来源, 而股权质押也逐渐成为一种重要的融资方式, 那么风险投资的股权质押行为会给企业创新带来什么影响呢? 以 2007—2017 年我国中小板和创业板上市公司为研究对象, 实证检验了风险投资股权质押与企业创新之间的关系。研究发现, 风险投资股权质押会抑制企业创新; 机制检验表明风险投资股权质押会提高企业融资约束, 进而抑制企业创新。进一步研究发现, 在内部控制水平较低、独立董事规模较小的企业以及非国有和高新技术行业的企业, 风险投资股权质押对创新的抑制作用更大。

[关键词] 风险投资; 股权质押; 企业创新; 融资约束; 资本市场; 融资渠道; 融资方式

[中图分类号] F239.44 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2096-3114(2020)06-0011-09

一、引言

股权质押是指股东(出质人)以其所拥有的股份作为质押标的物向银行、证券公司、信托公司等金融机构申请贷款, 获得资金的一种融资行为。同理, 风险投资也可以将自己所持有的被投资企业的股份进行质押, 进而获取流动资金, 即本文所阐述的风险投资股权质押行为。近年来, 随着市场监管环境的日渐完善, 股权质押因其变现速度快、流动性强等特点, 已经成为我国资本市场上主流的融资渠道之一。根据 Wind 数据显示, 截至 2019 年 12 月 27 日, 沪深两市股票质押总市值约为 45816.8 亿元, 持股比例在 5% 以上的股东质押股数为 5969.14 亿股, 占其所持股份的 21.11%。在股权质押被广泛运用于融资的背景下, 沪深交易所在 2018 年 3 月 12 日颁布了《股票质押式回购交易及登记结算业务办法》, 明确规定允许符合政策支持的创业投资基金进行股权质押, 支持企业创新。但是风险投资将所持有的被投资企业股份进行质押之后所融入的资金是否真的会投入企业的创新活动中去呢? 根据风险投资进行股权质押的典型案列上海莱士来看, 风险投资股权质押行为的动机耐人寻味。上海莱士自 2008 年上市以来, 其创业投资基金科瑞天诚就将几乎全部股份进行了质押, 同时, 科瑞天诚也深谙资本运作之道, 将股权质押融得的资金用于收购资产, 再将收购的标的资金注入上市公司, 可以在短时间内迅速做大企业, 提升股价, 并以此获得投资收益。由此可见, 在中国尚未成熟的资本市场中, 风险投资股权质押是否能够对企业提供价值增值服务还有待考量。

随着中国经济进入新常态, 创新已经成为引领经济社会发展的新“引擎”。近年来, 中国的创新能力虽然有了显著的提高, 但是与先进技术国家还存在着一定的差距。因此, 研究创新受哪些因素的影响对于提升社会生产能力和综合国力都具有很强的现实意义。现有文献对于企业创新的研究主要集中在金融市场、投资者保护、政治关联等宏观环境层面^[1-2], 或者是股权结构、高管特征、薪酬机制等内部治理层面^[3-5], 此外有少部分学者关注了控股股东股权质押与企业创新之间的关系^[6], 但是尚未有学者研

[收稿日期] 2020-06-28

[基金项目] 国家自然科学基金项目(71702161); 浙江省自然科学基金项目(LQ17G020008)

[作者简介] 王会娟(1982—), 女, 河北石家庄人, 浙江财经大学会计学院副教授, 硕士生导师, 博士, 主要研究方向为私募股权投资与互联网金融, 邮箱: whj_hj@163.com; 陈靓(1994—), 女, 浙江义乌人, 浙江财经大学会计学院硕士生, 主要研究方向为私募股权投资; 吕岩(1971—), 女, 陕西宝鸡人, 浙江财经大学会计学院副教授, 主要研究方向为公司理财。

究风险投资的股权质押行为会给企业创新造成何种影响。

关于控股股东股权质押方面的研究大多表明,控股股东股权质押会抑制企业创新投入^[6]。但是作为企业的战略投资者,风险投资具有更专业的管理能力、更丰富的行业资源,能够参与企业经营决策的制定,促使企业实现价值最大化;而企业创新能力又与企业市场估值息息相关,创新能力强的企业能够给风险投资带来更高的退出收益和投资回报,所以他们也有意愿促进企业的投资决策^[7]。不过也有学者发现风险投资对于企业创新除了提供“增值服务”外,也有可能产生“攫取作用”,因为风险资本一般会投资多家企业,他们的投资收益与这些企业的价值并非是线性相关关系,而是一种是凸性相关关系^[8]。风险投资还能够将企业的创新资产输送到与自身相关联的其他企业,形成“经营隧道侵占效应”^[8]。那么风险投资进行股权质押后是否真的能够将资金用于上市公司,并且投入投资期限较长,但是研发成果不确定性较高的创新活动中去呢?风险投资股权质押对企业创新产生影响的作用机制又是什么呢?这正是本文想要探讨的问题。

基于以上分析,本文搜集了2007—2017年中国中小板和创业板上市公司的相关数据,研究发现风险投资股权质押会抑制企业创新,而融资约束在其中起到部分中介作用。进一步地,我们发现在内部控制水平较低、独立董事规模较小的企业以及非国有和高新技术行业的企业,风险投资股权质押对企业创新的抑制作用更大。

本文的研究贡献主要体现在以下几个方面:第一,以往对股权质押的研究主要集中在控股股东和大股东的视角^[6,9-10],未考察对企业有重要影响的风险投资进行股权质押的作用。第二,以往对于企业创新的研究主要集中在内部治理和宏观环境层面^[1-5],而本文从风险投资股权质押的视角出发,为研究企业创新的影响因素提供了新的思路。第三,以往文献大多表明风险投资为企业创新提供增值服务^[7],而本文则认为股权质押为风险投资“攫取”企业创新资源提供了一种途径,并且提出融资约束作为风险投资股权质押抑制企业创新的中介机制。第四,本文分析了内部控制水平和独立董事规模在风险投资股权质押和企业创新之间的调节机制,为制定提升企业治理水平和规范股权质押行为的政策提供了一定的借鉴作用。

二、文献综述

(一) 与股权质押相关的文献

股权质押具有价值易于观测、流动性强、变现能力强等优点,在缓解大股东财务困境的同时,又能保持其投票权和表决权不变,将静态资产激活为动态资产^[11]。但是股权质押也存在相应的风险,Chan等认为当股票价格低于质押贷款的要求时,股东就需要通过追加保证金来避免控制权发生转移,面对追加资金的压力,控股股东会通过占用公司资源为自己谋取私利^[12]。因此,大部分学者关注于股权质押的经济后果。

从企业经营风险的角度来看,现有文献表明,控股股东股权质押会导致企业的股价崩盘风险增大和风险承担水平下降^[13,11]。从公司的经营策略上看,有学者认为存在股权质押的公司更倾向于通过盈余管理等方式进行市值管理,以此来降低控股股东面临的控制权转移风险^[14]。同时,李常青等研究发现,控股股东为了规避企业研发失败而带来的股价下跌的风险和由此引发的控制权转移的风险,会削减企业的研发投入^[6]。另外,内部人股权质押会降低高管薪酬—业绩敏感性,弱化薪酬政策的激励作用^[10]。最后,从企业的外部视角来看,审计师会对控股股东的股权质押行为采取相应的风险应对措施,例如加大审计投入、增加审计费用、出具更多的非标准无保留审计意见等^[9]。

(二) 与企业创新相关的文献

在宏观环境层面,倪晓然和朱玉杰发现劳动合同法的实施能够提升劳动密集型企业的研发投入程度^[15]。此外,加强对企业投资者的保护可以促使外部投资者将资源投入企业,促进企业创新^[2]。有学

者研究发现,存在政治关联会降低企业的产品竞争,导致企业过度投资,造成企业整体创新效率低下^[5]。但是,也有学者研究发现,政治关联可以对企业的创新形成一种保护作用,降低企业创新成果被侵占的风险^[16]。

在公司的内部治理层面,李文贵和余明桂从股权结构角度进行研究,发现非国有股权结构的企业创新能力更强^[3]。Aghion等发现机构投资者对企业研发有积极的影响^[17]。陈思等发现风险投资的进入一方面为企业解决融资问题,另一方面还可以给企业带来先进的管理经验和行业的资源,从而促进企业创新^[7]。但也有学者发现风险投资并不是确保企业持续创新的工具,相反,风险投资似乎抑制了企业创新,对企业的研发流程并没有行业专长^[8]。在高管特征方面,有学者研究发现,过度自信的高管和通才型CEO会更加追求企业创新,加大企业的研发投入力度^[4]。

综上所述,现有文献主要研究了大股东和控股股东股权质押对企业创新的影响,尚无学者从风险投资的角度研究其股权质押行为所造成的经济后果。但是风险投资作为上市公司股东中的一员,又因为其组织结构和有限投资期有别于公司其他普通大股东,其质押行为会对企业创新产生何种影响,其中的作用机制又是什么,值得我们进行深入的探讨和研究。

三、理论分析与研究假设

(一) 风险投资股权质押和企业创新

风险投资,又被称为创业投资(Venture Capital,简称VC),主要是以私人股权投资的方式向具有高度成长性和发展潜力的企业提供资金。风险投资的主要目的并不是获得公司所有权,而是希望通过向被投资企业提供资金和增值服务帮助企业快速成长,然后寻找退出渠道(公开上市、兼并或收购等)实现高额利润。大部分基于成熟市场的研究认为风险投资会通过自己的行业专长帮助被投资公司,起到监督和价值认证的作用,从而提升被投资公司的企业价值^[18]。但是也有学者发现风险投资对于企业创新除了提供“增值服务”外,也有可能产生“攫取作用”,降低中小企业的创新水平^[8]。

根据逐名假说^[18],风险投资不一定为企业提供增值服务而是会为了快速建立自己的声誉,去追求一些短期业绩,包括推动企业上市、顺利退出企业或者是向初始投资者分配可观的收益等。风险投资在加速推动企业IPO后,已经成功建立了自己的声誉,能够吸引更多投资者参与到下一个投资项目中,所以会力求在短期内收回投资并实现高额回报,这种逐利动机会引发风险投资的道德风险问题。另外,风险投资具有的短期投资目标和有限投资期限的特点,会与企业创新活动的长期性产生冲突^[7]。创新活动具有投资金额较大、投资期限较长,但是研发成果存在不确定性和滞后性等特点,难以在短期内提升股票价格,一旦研发失败,会给企业造成巨大损失,影响股价表现^[6]。创新成果还容易被其他企业模仿,从而降低了创新活动的预期收益。那么,当风险投资进行股权质押之后,出于快速提升股价、短期获利的目的,在进行决策时会更加短视,忽视企业长期价值的提升,因为其承担的企业因创新能力不足而导致的长期发展潜力下降的成本较低。风险投资更愿意选择快速提升企业股价的手段,譬如上海莱士案例中运用收购快速扩张致使股价上涨,这为风险投资提供了更快更好的退出收益,同时又规避了创新活动带来的风险,而股权质押恰好给风险投资的资本运作提供了源源不断的资金来源。

在风险投资的过程中,存在着初始投资者、风险投资家、风险企业家三者之间的双重委托代理问题。风险投资在入驻企业时通过签订契约表达了初始投资者的意愿,通过向被投资企业派驻董事、监督管理层的日常工作等方式来达成对企业经营管理的干预,但是这种权利也赋予了风险投资机构实施投机行为的能力,而股权质押行为更是加剧了双方之间的代理问题。风险投资为了获取各个项目投资收益的最大化,可以将股权质押所获得的资金和被投资企业的创新资产转移到与其关联的其他企业中去。此外,管理层为了规避股权质押带来的经营风险,维护自身的利益,也愿意采取更稳健的经营策略,通过削减研发投入这种高风险的企业经营活动来维持股价的稳定。基于上述分析,我们提出如下假设:

H₁:在其他条件相同的情况下,风险投资股权质押与企业创新之间存在负相关关系。

(二) 融资约束在风险投资股权质押和企业创新之间的中介效应

股东在进行股权质押之后会发布质押公告,从侧面向市场传递股东存在资金紧张、面临财务约束的负面消息,投资者一旦接收到这种信号,就会引起股价的跳水^[11],进一步提升了企业的融资约束水平。控股股东进行股权质押之后,为了避免控制权的转移,通常会进行“策略性”市值管理,加剧了企业内外部的信息不对称,使资金提供者改变预期和判断,从而加大了上市公司的融资约束^[10]。一方面,根据信号传递理论,当企业存在风险投资股权质押行为时,由于质押并不需要披露资金的详细用途,增加了企业内外部的信息不对称,而且风险投资的最终目的是退出企业,与创业企业家相比对企业的忠诚度更低,一旦企业发展前景有限可能就会趁机退出企业,所以更向市场传递了利益侵占的不利信号,加剧企业的融资约束。另一方面,由于创新需要长期、持续的投入,并且伴随着较高的投资风险和出于保护商业秘密而带来的信息不对称,因此会受到外源融资约束的影响^[19],而当内源融资不足时,企业只能被迫放弃较大的创新项目,降低研发投入水平。此外,当企业存在融资约束时,创新失败的风险更大,会提高管理层的风险规避倾向,以免损害自身利益,降低在职业经理人市场上的价值。所以当企业面临融资约束时,很难满足创新活动的长期资金需求,会出于无奈放弃一些有前景的投资机会。基于此,本文提出“风险投资股权质押—融资约束—企业创新”作为风险投资股权质押影响企业创新活动的重要路径,即假设2。

H₂:融资约束在风险投资股权质押与企业创新之间起到中介效应,即风险投资股权质押会加剧企业的融资约束程度,进而抑制企业创新。

四、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

本文以2007—2017年创业板和中小板上市公司的数据作为研究对象。选择这一时段的原因在于2007年10月1日起实施的《物权法》重新声明了股权质押的法律认可性,促进了股权质押的爆发式增长。虽然部分数据库在此之前有披露质押数据,但是因质押存在前期信息披露要求不严、质押延期等情况,故而本文选取的样本从2007年开始。由于CSMAR数据库中关于企业专利的数据目前只披露到2017年底,故本文样本截至2017年。选择中小板和创业板上市公司的原因在于风险投资更倾向于投资处于企业成长期、创新能力较强的企业。考虑到金融行业的特殊性,我们删除金融行业公司,同时删除观测值缺失的样本。本文通过翻阅招股说明书和股权质押公告,补充收集了部分风险投资股权质押的相关数据,文中其余数据均来自Wind、CSMAR数据库。

(二) 变量选取

1. 被解释变量。借鉴朱冰、Baranchuk等学者的研究^[20,5],我们采用专利申请总数(*Tpatent*)来衡量企业创新,并且将专利申请总数按照专利的性质分为发明专利(*Ipatent*)和非发明专利(*Opatent*)。另外,为了保持本文结果的稳健性,我们在稳健性检验部分,采用研发投入强度指标(*RDratio*),即企业R&D支出与营业收入之比来衡量企业创新水平^[6]。

2. 解释变量。根据已有文献,本文主要采取虚拟变量的方式来衡量该企业年末是否存在风险投资股权质押^[13],为了保持研究结果的稳健性,本文在稳健性检验中采用股权质押的比例和股权质押的次数来衡量风险投资的股权质押行为^[6]。

3. 中介变量。KZ指数、WW指数和SA指数是最具代表性的融资约束测量方法^[21]。KZ指数和WW指数的计算过程中包含了一些具有内生性的变量,比如经营现金流量、资产负债率等。在此基础上,Hadlock和Pierce提出包含企业资产规模和企业年限的SA指数^[21],避免了内生性的干扰,也成了近年来普遍使用的融资约束指标,具体测算方法为: $SA = -0.737Size + 0.043Size^2 - 0.04Age$ 。SA指数通常为负数,为了方便观测,我们对SA指数取绝对值,绝对值越大,表示企业融资约束程度越大。

4. 控制变量。借鉴李常青、朱冰等学者的模型^[6,20],对可能影响企业创新的因素进行了控制,具体包括资产报酬率(*Roa*)、现金持有(*Cash*)、资本支出(*Capital*)、资产有形性(*PPE*)、成长性(*Growth*)、公司规模(*Size*)、资产负债率(*Lev*)、高管薪酬(*Pay*)、管理层持股比例(*Manshare*),为了排除其他股东股权质押的影响,本文还加入控股股东股权质押(*Contrpledge*)作为控制变量。具体变量定义见表1。

(三) 研究模型

为了检验风险投资股权质押对企业创新的影响,本文借鉴朱冰、李常青等的研究构建以下回归模型^[6,20]:

$$Tpatent_{i,t} = \alpha + \beta_1 VCpledge_{i,t-1} + \beta_m \sum Controls_{i,t-1} + \varepsilon_i \tag{1}$$

考虑到创新产出具有滞后性的特点,本文在模型中将解释变量滞后一期,减少内生性的影响,除此之外,本文还控制了行业和年度虚拟变量。

为了检验融资约束在风险投资股权质押与企业创新之间是否存在中介效应,本文借鉴温忠麟等的研究^[22],在模型(1)的基础上,构建以下回归模型:

$$SA_{i,t} = \alpha + \beta_1 VCpledge_{i,t} + \beta_m \sum Controls_{i,t} + \varepsilon_i \tag{2}$$

$$Tpatent_{i,t} = \alpha + \beta_1 VCpledge_{i,t-1} + \beta_2 SA_{i,t-1} + \beta_m \sum Controls_{i,t-1} + \varepsilon_i \tag{3}$$

模型(2)检验了风险投资股权质押和融资约束之间的关系,若 β_1 显著,模型(3)同时加入融资约束与风险投资股权质押作为解释变量,企业创新作为被解释变量,继续进行检验,若 β_1 不显著, β_2 显著,则为完全中介效应;若 β_1 显著, β_2 显著,则为部分中介效应。

五、实证结果与分析

(一) 描述性统计

表2是描述性统计的结果。根据表2可以看出,2007—2017年企业专利申请总数(*Tpatent*)的最小值为0.693,最大值为8.038,均值为3.005,中位数为2.996,说明不同企业的创新水平存在较大差异。另外,样本中有2%的企业存在风险投资股权质押的现象,有40%的企业存在控股股东质押的行为,相对而言风险投资进行股权质押的情况较少。

表1 变量定义

| 变量名称 | 变量符号 | 变量描述 |
|----------|--------------------|--|
| 专利申请数 | <i>Tpatent</i> | 公司当年申请的专利总数加1,再取自然对数 |
| 发明专利申请数 | <i>Ipatent</i> | 公司当年申请的发明专利总数加1,再取自然对数 |
| 非发明专利申请数 | <i>Opatent</i> | 公司当年申请的非发明专利总数加1,再取自然对数 |
| VC股权质押 | <i>VCpledge</i> | 当年年末存在VC股权质押则取值为1,否则为0 |
| 融资约束 | <i>SA</i> | <i>SA</i> 指数取绝对值 |
| 控股股东股权质押 | <i>Contrpledge</i> | 当年年末存在控股股东股权质押则取值为1,否则为0 |
| 资产报酬率 | <i>Roa</i> | 第 <i>t</i> 年息税前利润与总资产的比率 |
| 现金持有 | <i>Cash</i> | 第 <i>t</i> 年货币资金与总资产的比率 |
| 资本支出 | <i>Capital</i> | 第 <i>t</i> 年构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与总资产的比率 |
| 资产有形性 | <i>PPE</i> | 第 <i>t</i> 年固定资产净额与总资产的比率 |
| 成长性 | <i>Growth</i> | 总资产增长率 |
| 公司规模 | <i>Size</i> | 第 <i>t</i> 年总资产的自然对数 |
| 资产负债率 | <i>Lev</i> | 第 <i>t</i> 年总负债与总资产的比率 |
| 高管薪酬 | <i>Pay</i> | 第 <i>t</i> 年薪酬最高的前三位高管平均薪酬加1的自然对数 |
| 管理层持股比例 | <i>Manshare</i> | 第 <i>t</i> 年管理层持股比例 |

表2 描述性统计结果

| <i>VarName</i> | <i>Obs</i> | <i>Mean</i> | <i>SD</i> | <i>Min</i> | <i>Median</i> | <i>Max</i> |
|--------------------|------------|-------------|-----------|------------|---------------|------------|
| <i>Tpatent</i> | 7367 | 3.005 | 1.221 | 0.693 | 2.996 | 8.038 |
| <i>Ipatent</i> | 7367 | 2.094 | 1.247 | 0.000 | 2.079 | 7.599 |
| <i>Opatent</i> | 7367 | 2.318 | 1.403 | 0.000 | 2.398 | 7.597 |
| <i>VCpledge</i> | 7367 | 0.020 | 0.139 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| <i>Contrpledge</i> | 7367 | 0.400 | 0.490 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| <i>Roa</i> | 7367 | 0.066 | 0.058 | -0.626 | 0.063 | 0.913 |
| <i>Growth</i> | 7367 | 0.400 | 0.779 | -0.597 | 0.162 | 23.817 |
| <i>Size</i> | 7367 | 21.326 | 0.871 | 18.760 | 21.243 | 25.705 |
| <i>PPE</i> | 7367 | 0.199 | 0.129 | 0.001 | 0.177 | 0.948 |
| <i>Lev</i> | 7367 | 0.323 | 0.181 | 0.008 | 0.301 | 0.916 |
| <i>Cash</i> | 7367 | 0.256 | 0.179 | 0.005 | 0.203 | 0.960 |
| <i>Capital</i> | 7367 | 0.067 | 0.057 | 0.000 | 0.052 | 0.642 |
| <i>Pay</i> | 7367 | 12.933 | 0.642 | 10.374 | 12.925 | 15.669 |
| <i>Manshare</i> | 7367 | 0.270 | 0.232 | 0.000 | 0.254 | 0.892 |
| <i>SA</i> | 6513 | 3.552 | 0.232 | 2.701 | 3.542 | 5.103 |

(二) 主要实证结果与分析

1. 风险投资股权质押对企业创新的影响

表3汇报了风险投资股权质押对企业创新的回归结果,在第(1)列中可以发现,风险投资股权质押和企业创新(T_{patent})之间存在负相关关系,系数为-0.249,并且在1%的水平上显著,支持了本文的 H_1 。此外,本文将专利申请总数分为发明专利申请总数和非发明专利申请总数。第(2)列结果显示,风险投资股权质押行为对企业发明专利(I_{patent})的申请也存在抑制作用,系数为-0.154,并且在10%水平上显著,同时第(3)列显示,风险投资股权质押也抑制了企业非发明专利(O_{patent})的申请,系数为-0.371,并且在1%水平上显著。综上所述,风险投资股权质押对企业创新的抑制作用,主要还是体现在企业非发明专利上,而对发明专利的抑制作用相对较小。

2. 融资约束在风险投资股权质押和企业创新之间的中介效应

表4汇报了融资约束在风险投资股权质押和企业创新之间的中介效应检验结果,因为表3已经汇报了风险投资股权质押与企业创新存在显著的负相关关系,我们进一步按照模型(2)和模型(3)检验融资约束的中介效应是否成立。根据表4的第(1)列可以发现风险投资股权质押和融资约束(SA)之间存在正相关关系,系数为0.061,并且在1%的水平上显著,说明风险投资股权质押会提高企业的融资约束水平。而根据第(2)列结果显示,融资约束与企业创新之间存在负相关关系,系数为-0.179,并且在1%的水平上显著相关,说明融资约束会抑制企业创新,同时风险投资股权质押对企业创新的影响系数为-0.203,大于表3中的-0.249,并且显著性水平只有5%,表明融资约束对风险投资股权质押抑制企业创新具有部分中介作用。

(三) 进一步分析

上述研究证明风险投资股权质押确实对企业创新起到抑制作用,所以在进一步研究中,本文考察了一些内部治理因素包括内部控制和独立董事规模以及不同的企业、行业性质能否缓解这种不利影响。

1. 内部控制对风险投资股权质押和企业创新关系的影响

为考察内部控制水平对风险投资股权质押和企业创新的影响,我们根据内部控制指数的中位数将其划分为高内部控制水平和低内部控制水平两组。从表5

表3 风险投资股权质押对企业创新的影响

| | (1) T_{patent} | (2) I_{patent} | (3) O_{patent} | VIF |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|
| $VCpledge$ | -0.249*** (-2.62) | -0.154* (-1.67) | -0.371*** (-3.71) | 1.05 |
| $Contrpledge$ | 0.078*** (2.84) | 0.038 (1.29) | 0.105*** (3.39) | 1.32 |
| Roa | 1.931*** (8.07) | 1.845*** (7.27) | 1.573*** (6.28) | 1.21 |
| $Growth$ | -0.022 (-1.11) | -0.006 (-0.26) | -0.019 (-0.93) | 1.27 |
| $Size$ | 0.541*** (27.40) | 0.512*** (24.47) | 0.503*** (22.68) | 2.01 |
| PPE | -0.253* (-1.93) | -0.327** (-2.33) | -0.107 (-0.74) | 1.86 |
| Lev | 0.091 (0.98) | 0.075 (0.76) | 0.258** (2.47) | 2.01 |
| $Cash$ | -0.037 (-0.35) | -0.063 (-0.57) | -0.099 (-0.85) | 2.42 |
| $Capital$ | 0.682*** (2.75) | 0.680** (2.48) | 0.334 (1.23) | 1.29 |
| Pay | 0.219*** (9.49) | 0.299*** (12.40) | 0.124*** (4.88) | 1.50 |
| $Manshare$ | 0.161*** (2.90) | 0.041 (0.70) | 0.156** (2.51) | 1.19 |
| $_cons$ | -12.714*** (-28.21) | -13.292*** (-27.69) | -11.923*** (-24.50) | |
| Ind/Year | Yes | Yes | Yes | |
| N | 7367 | 7367 | 7367 | |
| Ajusted R ² | 0.328 | 0.279 | 0.361 | |

注:***, **, * 分别表示1%, 5%, 10%的显著性水平。下同。

表4 融资约束在风险投资股权质押和企业创新之间的中介效应检验

| | (1) SA | (2) T_{patent} |
|------------------------|---------------------|------------------------|
| $VCpledge$ | 0.061*** (3.35) | -0.203** (-2.07) |
| SA | | -0.179*** (-2.85) |
| $Contrpledge$ | 0.000 (0.01) | 0.076*** (2.58) |
| Roa | -0.082* (-1.73) | 1.893*** (7.34) |
| $Growth$ | -0.001 (-0.30) | -0.017 (-0.83) |
| $Size$ | 0.047*** (10.61) | 0.560*** (25.62) |
| PPE | 0.103*** (4.24) | -0.071 (-0.51) |
| Lev | 0.003 (0.18) | 0.118 (1.20) |
| $Cash$ | 0.030 (1.50) | 0.120 (1.10) |
| $Capital$ | -0.089** (-2.01) | 0.937*** (3.53) |
| Pay | 0.003 (0.63) | 0.214*** (8.71) |
| $Manshare$ | -0.028** (-2.45) | 0.217*** (3.76) |
| $_cons$ | 2.176*** (21.30) | -12.541*** (-24.87) |
| Ind/Year | Yes | Yes |
| N | 6513 | 6513 |
| Ajusted R ² | 0.328 | 0.325 |

中可以看出,在内部控制水平较低的组,风险投资股权质押与企业创新的系数为-0.349,在5%水平上显著,可见风险投资股权质押抑制了企业创新;但是在内部控制水平较高的组,风险投资股权质押对企业创新不存在显著的负相关关系,可见较为完善的内部控制水平可以改善公司治理,减少代理问题,缓解风险投资股权质押带来的负面影响。

2. 独立董事规模对风险投资股权质押和企业创新关系的影响

为了考察独立董事规模对风险投资股权质押和企业创新的影响,我们根据上1/3和下1/3将独立董事占董事会人数的比例分为高低两组。从表6中可以看出,在独立董事规模较小的组,风险投资股权质押对企业创新仍存在显著的负相关关系;但是在独立董事规模较大的组,风险投资股权质押与企业创新的相关系数为0.351,并且在10%水平上显著,这说明独立董事确实能够履行自己监督建议的职能,促进企业创新决策的达成,从而缓解了风险投资股权质押对企业创新的不良影响。

3. 产权性质对风险投资股权质押和企业创新关系的影响

我们进一步分析不同的产权性质下,风险投资股权质押和企业创新之间的关系。表7的结果显示,在非国有企业中,风险投资股权质押与企业创新存在负相关关系,两者的系数为-0.233,并且在5%的水平上显著;但是在国有企业中,风险投资股权质押与企业创新之间不存在显著的相关关系。这表明在民营企业中,风险投资和其他战略投资者对于企业的组织结构和治理机制的影响更大^[23],而国有企业拥有更多的创新资源^[24]。

4. 行业性质对风险投资股权质押和企业创新的影响

我们进一步按照高新技术和非高新技术企业划分样本,分析在不同的行业性质下,风险投资股权质押对企业创新的影响。如表8所示,在高新技术企业,风险投资股权质押与企业创新之间存在负相关关系,系数为-0.312,并且在1%的水平上显著,表明在高新技术企业创新活动较多,管理层也面临着较多的创新决策^[25],因此风险投资能够对创新活动施加更大的影响。

(四) 稳健性检验

为了增强文章结果的稳健性,我们做了如下检验,并且考虑到篇幅,此处不再列出具体结果,备索。

1. 缩尾处理。本文对样本中的连续变量按照上下1%的比例进行Winsorize处理之后,再次检验以上回归模型,发现不改变前文结论。

表5 不同内控水平下风险投资股权质押对企业创新的影响

| | 内控水平较低 <i>T</i> _{patent} | 内控水平较高 <i>T</i> _{patent} |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>VCpledge</i> | -0.349** (-2.42) | -0.098 (-0.67) |
| <i>Contrpledge</i> | 0.074* (1.79) | 0.075* (1.73) |
| <i>Roa</i> | 2.153*** (5.08) | 1.916*** (4.16) |
| <i>Growth</i> | 0.051 (1.19) | -0.051* (-1.78) |
| <i>Size</i> | 0.518*** (16.05) | 0.549*** (17.16) |
| <i>PPE</i> | -0.118 (-0.61) | -0.372* (-1.73) |
| <i>Lev</i> | 0.010 (0.07) | 0.224 (1.42) |
| <i>Cash</i> | 0.038 (0.22) | -0.051 (-0.30) |
| <i>Capital</i> | 0.447 (1.10) | 0.668* (1.73) |
| <i>Pay</i> | 0.234*** (6.27) | 0.226*** (6.17) |
| <i>Manshare</i> | 0.233*** (2.62) | 0.115 (1.27) |
| <i>_cons</i> | -12.099*** (-16.79) | -13.352*** (-17.41) |
| Ind/Year | Yes | Yes |
| N | 3014 | 3013 |
| Ajusted R ² | 0.322 | 0.349 |

表6 独立董事规模对风险投资股权质押与企业创新关系的影响

| | 独董规模较小 <i>T</i> _{patent} | 独董规模较大 <i>T</i> _{patent} |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>VCpledge</i> | -0.474*** (-3.92) | 0.351* (1.81) |
| <i>Contrpledge</i> | 0.050 (1.35) | 0.168*** (3.42) |
| <i>Roa</i> | 1.619*** (4.93) | 2.337*** (5.95) |
| <i>Growth</i> | -0.041* (-1.93) | 0.000 (0.00) |
| <i>Size</i> | 0.534*** (19.21) | 0.575*** (16.67) |
| <i>PPE</i> | -0.499*** (-2.73) | 0.523** (2.24) |
| <i>Lev</i> | -0.008 (-0.06) | 0.541*** (3.27) |
| <i>Cash</i> | -0.027 (-0.19) | 0.220 (1.23) |
| <i>Capital</i> | 0.364 (1.10) | 1.615*** (3.62) |
| <i>Pay</i> | 0.210*** (6.87) | 0.210*** (4.98) |
| <i>Manshare</i> | -0.120 (-1.54) | 0.522*** (5.47) |
| <i>_cons</i> | -12.673*** (-19.93) | -13.891*** (-18.07) |
| Ind/Year | Yes | Yes |
| N | 3888 | 2433 |
| Ajusted R ² | 0.337 | 0.367 |

2. 改变风险投资股权质押衡量方式。为了保证文章结果的稳健性,我们改变风险投资股权质押的度量方式,借鉴李常青等用股权质押的比例(风险投资股权质押股数/总股数)来衡量^[6],此外增加股权质押的次数(当年年末存在风险投资股权质押的次数),实证结果均不改变文章结论。

3. 改变创新衡量方式。本文借鉴温军和冯根福以及李常青等的研究^[8,6],用研发投入强度(即企业 R&D 支出与营业收入之比)来衡量企业创新。总体来说,更换创新的衡量方式不改变本文的结论。

4. 内生性问题。为了排除内生性的影响和样本自选择问题,本文采用 PSM 的一比一近邻匹配方法和 Heckman 两阶段模型来进行处理,实证结果仍然支持本文的结论。

六、结论性评述

本文以 2007—2017 年中国中小板和创业板上市公司为研究对象,实证检验了风险投资股权质押与企业创新之间的关系。文章的主要结论如下:(1)风险投资股权质押与企业创新之间存在负相关关系。(2)通过机制检验发现,融资约束在风险投资股权质押和企业创新之间存在部分中介效应。(3)进一步研究发现,在内部控制水平较低和独立董事规模较小的情况下以及非国有和高新技术行业的企业中,风险投资股权质押对企业创新的抑制作用更为显著。

本文的研究结论具有重要的启示意义:本文发现了“风险投资股权质押—融资约束—企业创新”这一作用机制,揭示了风险投资股权质押行为并不能真正缓解上市公司的融资约束问题,政府需要对其进行规范和引导,使之能够切实促进企业创新。此外,本文研究发现了内部控制水平和独立董事规模在风险投资股权质押和企业创新之间的调节机制,启示企业通过改善内部控制和公司治理来抵御风险投资股权质押带来的不利影响。虽然政策支持创业投资基金进行股权质押,并期望以此促进企业创新,但是还需加强证券市场对其质押行为的监管,使之为企业创新做出贡献。

参考文献:

[1] Aggarwal V A, Hsu D H. Entrepreneurial exits and innovation

表 7 不同产权性质下风险投资股权质押对企业创新的影响

| | 国有 <i>Tpatent</i> | 非国有 <i>Tpatent</i> |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>VCpledge</i> | -0.147 (-0.72) | -0.233 ** (-2.29) |
| <i>Contrpledge</i> | -0.103 (-0.91) | 0.090 *** (3.02) |
| <i>Roa</i> | 2.018 *** (2.62) | 1.901 *** (7.63) |
| <i>Growth</i> | 0.019 (0.16) | -0.020 (-1.03) |
| <i>Size</i> | 0.532 *** (9.38) | 0.564 *** (26.93) |
| <i>PPE</i> | -1.424 *** (-3.93) | -0.020 (-0.14) |
| <i>Lev</i> | -0.480 (-1.53) | 0.152 (1.56) |
| <i>Cash</i> | -1.127 *** (-2.96) | 0.067 (0.61) |
| <i>Capital</i> | -2.200 *** (-2.68) | 0.896 *** (3.44) |
| <i>Pay</i> | 0.268 *** (3.28) | 0.203 *** (8.39) |
| <i>Manshare</i> | -1.566 ** (-2.12) | 0.240 *** (4.07) |
| <i>_cons</i> | -11.931 *** (-11.49) | -13.121 *** (-27.16) |
| Ind/Year | Yes | Yes |
| N | 817 | 6550 |
| Ajusted R ² | 0.478 | 0.325 |

表 8 不同行业性质下风险投资股权质押对企业创新的影响

| | 高新技术企业 <i>Tpatent</i> | 非高新技术企业 <i>Tpatent</i> |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <i>VCpledge</i> | -0.312 *** (-2.74) | 0.047 (0.27) |
| <i>Contrpledge</i> | 0.053 * (1.65) | 0.058 (1.04) |
| <i>Roa</i> | 2.514 *** (7.68) | 0.936 ** (2.31) |
| <i>Growth</i> | -0.002 (-0.07) | -0.055 (-1.57) |
| <i>Size</i> | 0.585 *** (23.47) | 0.447 *** (13.02) |
| <i>PPE</i> | 0.163 (1.06) | -0.795 *** (-3.37) |
| <i>Lev</i> | 0.201 * (1.79) | 0.021 (0.12) |
| <i>Cash</i> | -0.012 (-0.10) | 0.141 (0.68) |
| <i>Capital</i> | 0.602 ** (2.00) | 0.677 (1.55) |
| <i>Pay</i> | 0.247 *** (9.01) | 0.146 *** (3.51) |
| <i>Manshare</i> | 0.220 *** (3.32) | 0.132 (1.31) |
| <i>_cons</i> | -13.804 *** (-22.43) | -9.808 *** (-12.82) |
| Ind/Year | Yes | Yes |
| N | 5115 | 2254 |
| Ajusted R ² | 0.351 | 0.252 |

- [J]. *Management Science*, 2014, 60(4):867-887.
- [2] Brown J R, Martinsson G, Petersen B C. Law, stock markets, and innovation[J]. *Journal of Finance*, 2013, 68(4):1517-1550.
- [3] 李文贵,余明桂. 民营化企业的股权结构与企业创新[J]. *管理世界*, 2015(4):112-125.
- [4] 赵子夜,杨庆,陈坚波. 通才还是专才:CEO的能力结构和公司创新[J]. *管理世界*, 2018(2):123-143.
- [5] Baranchuk N, Kieschnick R, Moussawi R. Motivating innovation in newly public firms[J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111(3):578-588.
- [6] 李常青,李宇坤,李茂良. 控股股东股权质押与企业创新投入[J]. *金融研究*, 2018(7):143-157.
- [7] 陈思,何文龙,张然. 风险投资与企业创新:影响和潜在机制[J]. *管理世界*, 2017(1):158-169.
- [8] 温军,冯根福. 风险投资与企业创新:“增值”与“攫取”的权衡视角[J]. *经济研究*, 2018(2):185-199.
- [9] 翟胜宝,许浩然,刘耀淞,等. 控股股东股权质押与审计师风险应对[J]. *管理世界*, 2017(10):51-65.
- [10] 唐玮,夏晓雪,姜付秀. 控股股东股权质押与公司融资约束[J]. *会计研究*, 2019(6):51-57.
- [11] 何威风,刘怡君,吴玉宇. 大股东股权质押和企业风险承担研究[J]. *中国软科学*, 2018(5):110-122.
- [12] Chan K, Chen H-K, Hu S, et al. Share pledges and margin call pressure[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2018, 52(7):96-117.
- [13] 谢德仁,郑登津,崔宸瑜. 控股股东股权质押是潜在的“地雷”吗?——基于股价崩盘风险视角的研究[J]. *管理世界*, 2016(5):128-140.
- [14] Kao L, Chiou J R, Chen A. The agency problems, firm performance and monitoring mechanisms: The evidence from collateralised shares in Taiwan[J]. *Corporate Governance*, 2004, 12(3):389-402.
- [15] 倪晓然,朱玉杰. 劳动保护、劳动密集度与企业创新——来自2008年《劳动合同法》实施的证据[J]. *管理世界*, 2016(7):154-167.
- [16] 陈嘉文,姚小涛,李鹏飞. 中国情景下政治关联、创新过程与创新绩效的关系研究[J]. *软科学*, 2016(9):1-4.
- [17] Aghion P, Reenen J V, Zingales L. Innovation and institutional ownership[J]. *American Economic Review*, 2013, 103(1):277-304.
- [18] Gompers P. Grandstanding in the venture capital industry[J]. *Journal of Financial Economics*, 1996, 42(1):133-156.
- [19] Hall B H, Lerner J. The financing of R&D and innovation[R]. NBER Working Paper, 2009.
- [20] 朱冰,张晓亮,郑晓佳. 多个大股东与企业创新[J]. *管理世界*, 2018(7):151-165.
- [21] Hadlock C, Pierce J. New evidence on measuring financial constraints: Moving beyond the KZ index[J]. *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(5):1909-1940.
- [22] 温忠麟,张雷,侯杰泰,等. 中介效应检验程序及其应用[J]. *心理学报*, 2004(5):614-620.
- [23] 陆瑶,胡江燕. CEO与董事间的“老乡”关系对我国上市公司风险水平的影响[J]. *管理世界*, 2014(3):131-138.
- [24] Boubakri N, Guedhami O, Mishra D, et al. Political connections and the cost of equity capital[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2012, 18(3):541-559.
- [25] 姚立杰,周颖. 管理层能力、创新水平与创新效率[J]. *会计研究*, 2018(6):70-77.

[责任编辑:高婷]

Equity Pledge of Venture Capital and Enterprise Innovation: An Empirical Research Based on SME Board and GEM

WANG Huijuan, CHEN Liang, LYU Yan

(School of Accounting, Zhejiang University of Finance and Economics, Hangzhou 310018, China)

Abstract: Enterprise innovation activities need sufficient sources of capital, and equity pledge has gradually become an important way of financing. What impact will equity pledge of venture capital bring on enterprise innovation? Taking the listed companies of China's SME board and GEM from 2007 to 2017 as the research object, this paper empirically examines the relationship between equity pledge of venture capital and enterprise innovation. It is found that the pledge of venture capital equity will inhibit the innovation of enterprises. Mechanism analysis shows that pledge of venture capital equity will improve enterprise financing constraints, thereby inhibiting the enterprise innovation. Further research shows that in enterprises with low level of internal control and small scale of independent directors as well as enterprises in non-state-owned and high-tech industries, pledge of venture capital equity has a greater inhibitory effect on innovation.

Key Words: venture capital; equity pledge; enterprise innovation; financing constraints; capital market; financing channel; financing method