

地方政府行为、融资约束与企业研发投入^{*}

张嘉望 彭 晖 李博阳

内容提要:本文构建了一个包含政府干预和融资约束的企业研发决策模型,从融资约束的视角考察地方政府行为对企业研发活动的影响。研究发现,企业遭受融资约束程度越深,政府干预程度就越低,企业研发投入也越少。在此基础上,运用2008—2014年中国上市公司数据的实证检验结果支持了理论部分的主要结论:我国上市公司的融资约束问题显著抑制了企业研发投入,政府干预则显著提升了企业研发水平,融资约束在政府干预与企业研发投入的关系中起弱化的调节作用。在政府干预程度较低地区或在民营企业组,融资约束对企业研发的抑制作用较大。结合企业规模和企业年龄的分样本回归结果显示,中小企业、年幼企业的融资约束问题更加突出,中小企业和成熟企业的政府干预程度更深。本文的研究对理解现阶段中国企业研发的融资困境、弱化金融扭曲、促进经济增长方式根本转变具有启示意义。

关键词:地方政府行为 政府干预 融资约束 研发投入

作者简介:张嘉望,西安交通大学经济与金融学院博士研究生,710061;

彭 晖,西安交通大学经济与金融学院副教授,710061;

李博阳,西安交通大学经济与金融学院博士研究生,710061。

中图分类号:F063.1, F275, F273.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2019)07-0020-16

一、引言

中国经济步入新常态以来,锁定在低技术、低附加值的传统行业亟待转型升级。党的十九大报告明确指出,“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系战略支撑”。创新驱动已成为中国经济高质量发展的重要引擎。作为科技创新的关键所在,如何有效促进企业的研发投资对于实施创新驱动发展战略、推动实体经济结构优化至关重要。

长期以来,GDP考核的激励机制使地方政府为追求辖区产出最大化而展开“标尺竞争”(周黎安,2007)。与此同时,在行政事务从中央向下逐级发包的过程中,地方政府拥有了大量企业发

^{*} 基金项目:2017年国家建设高水平大学公派研究生项目(201706280313);中央高校基本科研业务费专项基金“美国重振制造业战略的实施效果及其对中国经济的影响研究”(SK2014048)。感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

展所需的经济资源,企业受到地方政府的掣肘。地方政府将自身产出增长目标转嫁给企业(顾元媛、沈坤荣,2012),企业被迫形成短视化经营目标,挤出了研发投入。但近年来,随着中国经济社会的逐渐转型,传统的晋升激励机制正在调整(吴非等,2018)。中共十八届三中全会指出,要“完善发展成果考核评价体系,纠正单纯以经济增长速度评定政绩的偏向”,新的政府考核标准纳入了创新驱动发展的要素(韩晶、张新闻,2016),地方政府不能仅仅以地区工业产出最大为治理目标,还需强调创新在驱动发展中的重要作用。因此,在当前的转型经济下,地方政府行为对企业研发投入的作用机制犹未可知。此外,以往的地方政府行为研究忽略了企业面临的一个重要问题:融资约束。从当前的情况来看,绝大部分民营企业和小微企业遭受了严重的融资约束问题。融资约束的存在限制了企业继续挖掘潜在投资项目,弱化了企业的研发动机,企业极有可能被迫以“短期获利战略”代替“创新发展战略”。在强政府背景下,融资约束成为滋生寻租的温床,企业的研发强度受到严重削弱(张璇等,2017)。融资结构性矛盾造成了企业的投资金融化倾向,企业的研发活动正逐渐让位于受“逐利”动机驱使的金融资产配置行为(亚琨等,2018)。上述研究表明企业的融资约束影响了其研发决策,这将影响地方政府行为对企业研发投入的作用效果。因此,研究融资约束背景下地方政府行为对企业研发投入的作用机制具有十分重要的意义。

本文的相关文献主要有两类。一类文献从政府角度出发,研究政府补贴、政策工具对企业研发创新活动的影响。其中,一部分研究持“政府支持”论,认为政府的介入克服了研发创新活动的外部性问题,通过内部激励提升了企业的创新动力。如 Almus 和 Czarnitzki (2003)、解维敏等(2009)以及白俊红(2011)都认为研发补贴对企业研发投入具有促进作用。朱平芳和徐伟民(2003)研究发现政府科技政策对企业的研发投入具有积极影响。余明桂等(2016)剖析了产业政策与企业创新的关系,研究结果表明产业政策促进了企业技术创新。另一部分研究从信息不对称理论、委托代理理论出发,认为政府的参与导致创新效率损失。如顾元媛(2011)、廖信林等(2013)研究发现研发补贴挤出了企业研发投入。肖文和林高榜(2014)认为政府创新投入会滋生委托代理问题,在监管机制无法及时跟进时,政府介入抑制了企业技术创新。另一类文献主要考察企业研发创新活动中的融资约束问题。其中,国外的相关研究或关注不同成熟经济体环境和不同规模、不同年龄的企业所面临的融资约束差别(Fritsch 等,2006; Czarnitzki 和 Hottenrott, 2011; Brown 等,2012),或从外部股权融资环境和内部平滑机制入手,考察企业研发创新活动中的融资约束问题(Brown 和 Petersen, 2011; Ding 等,2013)。而国内的研究则更多考虑到国内以间接融资为主、资本市场发展不完善的特征,主要考察信贷约束对研发投入的抑制作用(谢家智等,2014; 马光荣等,2014; 张璇等,2017)。

综上所述,早期的研究主要从解决“市场失灵”问题入手,考察政府在企业研发投资活动中的作用。近年来,发展中国家政府在企业外部融资中能够发挥重要作用逐渐成为共识(Ayyagari 等,2012; Cull 等,2015),一些研究发现政府补贴、产业政策等政府支持手段能够缓解融资约束对企业研发创新的抑制作用(康志勇,2013; 王刚刚等,2017),但从企业“融资难”的现实背景入手,探析融资约束是否影响地方政府行为对企业研发投入的作用效果的文献则很少。事实上,从1998年中央提出由建设型财政向公共服务型财政转型以来,政府研发补贴逐年上升,更多的创新扶持政策惠及研发型企业,但为何至今企业研发激励仍不足?企业的融资约束状况是否会影响地方政府行为?地方政府在企业研发激励中究竟发挥什么作用?这是本文将探讨的问题。

本文在企业普遍遭遇融资约束的背景下,探析地方政府行为对企业研发投入的影响机制,然

后利用 2008—2014 年的上市公司数据,实证研究融资约束、地方政府行为对企业研发投入的作用效果。本文可能的边际贡献在于以下几个方面。(1)从企业融资约束视角,研究了地方政府行为与企业研发投入的关系。健康的外部融资环境是企业决策的基础和前提,融资约束将扭曲企业的研发决策,进而影响地方政府行为对企业研发投入的作用效果。当前文献大多将政府的政策工具作为调节变量,考察其是否缓解了企业研发创新活动中的融资约束问题。本文试图转变研究视角,将融资约束引入地方政府行为与企业研发投入的关系研究,探讨其调节效应以及在不同样本企业中的差异性影响。(2)构建了包含地方政府行为、融资约束的企业研发决策数理模型,从理论上系统阐述了地方政府行为、融资约束对企业研发投入的影响机制,为理解现阶段企业研发融资困境提供了新思路。(3)构建了企业层面的投资现金流敏感性指标,作为切合中国背景的企业融资约束代理指标,较为客观地给出了地方政府行为与融资约束对企业研发投入影响的直接证据。

二、理论模型

在“唯 GDP 至上”的晋升激励制度下,地方政府以地区工业产值最大为施政目标,但随着中国经济进入新常态,地方政府的政绩考核标准逐渐调整,中央政府明确指出创新是引领发展的第一动力。考虑到当前中国企业将融资约束视为创新发展的主要障碍,^①政府转变施政理念,支持辖区企业创新活动,最简单有效的办法就是通过各种政策工具为企业提供研发融资援助,解决企业进行研发创新时的“融资难”问题。因此,受田伟(2007)关于企业决策模型的启发,本文在考虑地方政府行为的企业决策模型的基础上,纳入企业融资约束因素,从微观视角解读企业的研发投入激励问题。

(一)企业目标函数的构建

参照安同良等(2009)的研究,本文假设企业内部同时完成研发活动与最终产品生产。与 Romer(1990)的研究相同,本文假设企业研发投入表现为人力资本 H 的增加,因此企业的短期生产函数^②为:

$$Y = A(K/H)^{\alpha} \quad (1)$$

短期内,研发投入越多,产出越少。 K 为广义资本投入, α 为广义资本投入弹性。为了研究方便,我们对式(1)做对数变换,得到:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K - \alpha \ln H \quad (2)$$

企业研发投入越多,其最终研发成功的概率越大。为方便后续研究,令企业研发成功的概率 $P(H) = \ln B + \ln H$,此处 B 为参数。^③ 假定企业研发成功,将拥有 Ω 的市场份额,^④设市场上总消费

① 《世界银行投资环境调查》数据表明,80% 的中国企业将融资约束视为发展的主要障碍。

② 在“晋升锦标赛”激励下,地方政府的短视化行为会忽视具有长期增长效应的研发投入,受其影响,企业经营也具有短视化特征。

③ $B > 0$,且满足 $1 \leq BH \leq e$ 。

④ 此处假设企业从事研发活动的期望收益大于不从事研发活动的期望收益,这一假设与顾元媛和沈坤荣(2012)的研究一致,也与现实相符。在转型时期,随着人口红利的逐步消失,以及竞争的进一步加剧,更多的企业意识到从事研发创新活动的重要性。

支出为 C , 故预期的企业创新利润为:

$$E(\pi) = (\ln B + \ln H)(1 - t)\Omega C - WH - RK \quad (3)$$

其中, W 、 R 分别为人力资本成本、广义物质资本成本, t 为生产税率。

接下来研究企业面临融资约束时的预期利润, 与 Gorodnichenko 和 Schnitzer (2013) 的研究一致, 假设由于信息不对称, 企业的外部融资成本总是高于内部资金成本。为了研究方便, 假设企业进行内部融资时广义物质资本成本 R 、人力资本成本 W 均为 1, 进行外部融资时广义物质资本成本 R_1 和人力资本成本 W_1 均大于 1。 W_1 越高, 企业遭受的融资约束程度就越深。企业能够自由选择内源融资或者外源融资进行研发投资, 假设企业拥有足够的内部资金用于研发活动的可能性是 q , 需要外部资金用于研发活动的可能性是 $(1 - q)$ 。因此, 遭受融资约束的企业, 其预期利润可以表示为:

$$E_1(\pi) = q[(\ln B + \ln H)(1 - t)\Omega C - H - K] + (1 - q)[(\ln B + \ln H)(1 - t)\Omega C - W_1 H - R_1 K] - F \quad (4)$$

其中, F 为研发活动的初期沉淀成本。

现将地方政府行为变量加入企业研发决策模型中。长期以来的晋升激励机制使地方政府过分追求地区工业产出, 受此影响, 企业追求的目标也有所改变。田伟 (2007)、顾元媛和沈坤荣 (2012) 的研究表明受地方政府的影响, 企业往往追求产出与利润的双重目标, 故将企业的目标函数设定为:

$$U = U(Y, \pi) = \lambda Y + (1 - \lambda)E_1(\pi) \quad (5)$$

其中, λ 代表企业对产出的倾向程度 ($0 < \lambda < 1$)。自财政分权改革以来, 地方政府对辖区资源的控制程度加深, 企业的发展决策受制于政府, 因此 λ 可视为地方政府对企业的干预程度。

以往的建模思路忽略了政府干预对企业融资约束的影响, 随着地方政府干预程度的加深, 更多的融资优惠和专项投资会惠及类似于研发活动这样的生产性公共物品, 从而缓解了企业的融资约束问题, 对企业的研发投入起到正向的激励作用。尤其是在 2008 年金融危机之后, 随着中国经济社会的逐渐转型, 传统的晋升激励机制正在发生调整 (吴非等, 2018), 创新驱动的新观点已逐渐纳入政府考核标准 (韩晶、张新闻, 2016)。因此, 我们假设政府介入降低了企业研发活动的融资约束程度, 此处假设政府干预后外部融资的人力资本成本降低为 $(1 - m\lambda)W_1$ 。其中, m 为常数, 且满足 $0 < m\lambda < 1$ 。

将式 (2) 和式 (4) 代入式 (5), 得到企业的目标函数为:

$$\max_{K, H} U = \lambda(\ln A + \alpha \ln K - \alpha \ln H) + (1 - \lambda)\{q[(\ln B + \ln H)(1 - t)\Omega C - H - K] + (1 - q)[(\ln B + \ln H)(1 - t)\Omega C - (1 - m\lambda)W_1 H - R_1 K] - F\} \quad (6)$$

(二) 地方政府目标函数的构建

学术界在地方政府目标函数的设定上分歧较大。一类文献以地区生产总值最大化为地方政府的目标 (范剑勇、莫家伟, 2014), 另一类文献以地方财政收入最大化为自身目标 (郑思齐等, 2014)。^① 本文的研究与第一类文献一致, 采用地区产出最大化目标, 这样设定的原因如下: 首先,

^① 还有一类文献以财政收入与地区产值之和最大化为目标, 如顾元媛和沈坤荣 (2012)。

政府以地区产出最大化为目标和前文基于“晋升锦标赛”模式的政府干预行为一致；其次，短期内地方政府首先考虑的不会是财政收入最大化(范剑勇、莫家伟,2014),在很多情况下,地方政府为了争取外部资金,甚至用地区财政收入来弥补企业的暂时亏损;最后,地区工业产值最大化可以与地区财政收入最大化兼容,企业产值越大,其贡献的税收收入就越多,政府的财政收入也越多。综上,我们以地区生产总值最大化为地方政府施政目标。地方政府目标函数为:

$$\max Q = \ln A + \alpha \ln K - \alpha \ln H \quad (7)$$

(三)政府和企业的序贯博弈

依据两阶段序贯博弈理论,采用逆向求解。地方政府的行为具备“先发优势”,其将调整 λ 以影响企业研发决策,实现自身目标函数最大化。基于此,我们首先考虑企业在面临 λ 时的最优反应。对式(6)求 K 、 H 的一阶条件,得到 K 、 H 的表达式:

$$K = \frac{\lambda \alpha}{(\lambda - 1)[(q - 1)R_1 - q]} \quad (8)$$

$$H = \frac{(1 - \lambda)(1 - t)\Omega C - \lambda \alpha}{(1 - \lambda)[q + (1 - q)(1 - m\lambda)W_1]} \quad (9)$$

根据 H 的表达式可得:

$$\partial H / \partial W_1 < 0 \quad (10)$$

由此得出命题 H1 如下。

命题 H1:企业外部融资的人力资本成本越高,面临的融资约束程度也越深,相应的研发激励越小,即融资约束抑制了企业研发活动。

将式(8)、式(9)代入式(7),对式(7)求关于 λ 的一阶条件,为方便书写,令 $G = (1 - t)\Omega C$,得到:

$$\partial Q / \partial \lambda = \frac{\alpha(1 - q)W_1 m(G + \alpha)\lambda^2 - \alpha(1 - q)W_1 m G \lambda + G \alpha[q + (1 - q)(1 - m\lambda)W_1]}{\lambda[(1 - \lambda)G - \lambda \alpha][q + (1 - q)(1 - m\lambda)W_1]} = 0 \quad (11)$$

求解方程得到^①:

$$\lambda = 1 - \frac{\sqrt{\Delta}}{2\alpha(1 - q)W_1 m(G + \alpha)} \quad (12)$$

其中,

$$\Delta = [2\alpha(1 - q)W_1 m G]^2 - 4\alpha(1 - q)W_1 m(G + \alpha)[G\alpha q + G\alpha W_1 - G\alpha q W_1] \quad (13)$$

将式(12)代入式(9)可以求出最优路径上 λ 与 H 之间的关系,由于无法求得上述方程的显示解,本文利用 MATLAB 软件通过数值模拟求解这一优化问题。

(四)数值模拟

人力资本的产出弹性取值通常不大于 0.7,严成樑(2012)、万建香和汪寿阳(2016)分别将人

① 由于 $G \gg \alpha$,因此假设 $G/(G + \alpha)$ 近似等于 1;且由于 $0 < \lambda < 1$,方程的另一解舍去。

力资本的产出弹性定为 0.6 和 0.5,基于此,本文将 α 值设定为 0.5。根据鞠晓生等(2013)、张璇等(2017)的研究,我国企业普遍遭受严重的融资约束问题,在面临暂时的负面冲击导致企业利润下滑时,为了维持高水平的研发投入,避免因其波动产生的高昂调整成本,遭受融资约束的企业很少能够利用自有资金维持研发,因此我们将 q 值设定为 0.2。^① 企业拥有的市场份额较大,初步设定 $G = 1000$,经模拟发现, G 值的变化对结果的影响不大。为保证 λ 有最优实根,^②我们分别取 m 为 1.5、2.5、3.0、3.5 予以分析。为考察 m 的取值是否对结果产生影响,我们继续取 m 为 6、9 作为稳健性检验。^③ 另外,改革开放以来,为刺激经济发展,政府长期实行低利率政策。根据陈彦斌等(2014)的研究,1980—2010 年 1 年期贷款利率平均仅为 2%,为稳妥起见,我们将 W_1 的取值上限定为 1.20,在数值模拟过程中, W_1 的值分别取 1.05、1.10、1.13、1.15、1.20 予以分析。^④ 表 1 考察了企业的融资约束对最优路径上政府干预程度、企业研发投入影响的变化趋势。可以看出,企业遭受的融资约束程度越深,政府干预程度就越低,企业研发投入也越小,且上述结论是稳健的,不会随着 m 的变动而改变。相应的作用机制可能是以下两种情况之一。

表 1 融资约束对政府干预程度和企业研发投入的影响

$m = 1.5$					
W_1	1.05	1.10	1.13	1.15	1.20
λ	0.583	0.574	0.570	0.567	0.560
H	3269.8	3104.1	3013.4	2956.2	2823.0
$m = 2.5$					
W_1	1.05	1.10	1.13	1.15	1.20
λ	0.290	0.287	0.285	0.284	0.282
H	2320.4	2229.0	2177.5	2144.5	2066.4
$m = 3.0$					
W_1	1.05	1.10	1.13	1.15	1.20
λ	0.234	0.232	0.231	0.230	0.228
H	2222.3	2136.3	2087.9	2056.9	1983.1
$m = 3.5$					
W_1	1.05	1.10	1.13	1.15	1.20
λ	0.197	0.195	0.194	0.193	0.191
H	2164.4	2081.5	2034.8	2004.8	1933.6

第一种情况,如果地方政府的干预推动了企业研发活动,即地方政府介入对企业创新项目的扶持、融资方面的优惠力度大于政府转嫁自身产值目标的力度,那么政府对企业研发活动起到了

① 为了稳健起见,我们继续设定 q 值分别为 0.5、0.7,模拟发现结果基本不变。

② $m \leq 1.20$ 时, λ 无实根。

③ 稳健性检验的结果与基准结果一致,受篇幅所限,此处未列示具体模拟结果。

④ 中国的资本市场尚不发达,资金相对短缺和融资渠道单一导致国有大银行具有很大权力(张璇等,2017),国有大型银行仍掌握主要信贷资源的配置权,是企业融资的主要途径。基于此,我们参考银行实际贷款利率确定 W_1 的上限是比较合理的。

实际的支持作用。相应的作用机制为:地方政府与辖区企业经过两阶段的互动博弈之后,形成了政府干预影响企业研发投入的最优路径,随着外部融资约束程度的加深,最优路径上政府干预对企业研发投入的促进作用被削弱。

第二种情况,如果地方政府的干预抑制了企业研发投入,即地方政府更多地将自身的GDP目标转嫁给辖区企业,导致企业进行短视化经营,削弱了企业的研发创新活动,那么政府对企业研发活动表现为阻碍作用。相应的作用机制为:地方政府与辖区企业经过两阶段的互动博弈之后,形成了政府干预影响企业研发投入的最优路径,随着外部融资约束程度的加深,最优路径上政府干预对企业研发投入的抑制作用被削弱。基于此,我们提出竞争性命题如下。

命题 H2a:政府干预促进了企业研发投入,融资约束对政府干预与企业研发投入的关系存在弱化的调节效应。

命题 H2b:政府干预阻碍了企业研发投入,融资约束对政府干预与企业研发投入的关系存在强化的调节效应。

综上,我们从融资约束视角探讨了地方政府行为影响企业研发投入的作用机制。在强政府背景下,地方政府拥有大量的经济资源和行政资源,企业的研发决策受政府的影响较大,因此,以往的相关研究主要关注地方政府行为对企业研发决策的影响。随着中国经济从高速发展向高质量发展转变,地方政府的施政目标不得不兼顾辖区企业研发创新水平的提高。本文的研究表明,企业融资约束将影响地方政府行为对企业研发投入的作用效果,企业融资约束程度越深,地方政府行为对企业研发投入的影响越弱。

三、研究设计

(一)主要变量的定义

1. 企业研发投入(*R&D*)

本文的被解释变量为企业研发投入。参照现有研究的普遍做法,将研发投入与销售额的比值作为企业研发投入的代理指标。

2. 政府干预程度(*GOV*)

政府干预程度是本文的核心变量,具体指标来自王小鲁等著《中国分省份市场化指数报告(2016)》,选取其中的“政府与市场的关系”项,该指数越大,表示政府干预程度越低。为了便于理解,我们选取该指数的负向指标来衡量政府干预程度。

3. 融资约束的测度

目前,已有不少国内外文献针对企业融资约束的测度进行研究,学术界普遍采用KZ指数或WW指数作为衡量企业融资约束的代理变量,但根据鞠晓生等(2013)的研究,上述测度指标包含了具有内生性的金融变量,可能会对准确测度企业融资约束产生偏误。还有一部分学者采用一些企业财务指标如企业杠杆率、企业担保抵押水平来反映企业的融资约束水平,然而我们发现,这些财务指标过于简单,未能完全反映企业真实的融资约束水平。所以,选择一个适合当前中国企业融资环境的企业融资约束代理变量是十分重要的。

(1)投资现金流敏感性(*FKS*)指标的构建

借鉴Ding等(2013)的思路和做法,本文将投资现金流敏感性作为企业的融资约束代理指标。

代理指标构建的逻辑如下:若企业内部现金流不影响其投资决策,即企业不存在融资约束问题,则现金流富余时期的投资均值将与现金流匮乏时期的投资均值差距不大,即经过现金流加权的投资均值与未经过现金流加权的投资均值之间不应该有较大差异;若企业投资支出与现金流呈正(负)相关,则经过现金流加权的投资均值将高(低)于未经过现金流加权的投资均值。因此, FKS 越大,企业的投资受内部现金流影响的趋势越明显,企业遭受的融资约束问题越严峻,一旦因为环境冲击,企业流动性不足,面对高昂的外部资金成本,企业将不得不砍掉部分投资来应对。依照上述分析,建立 FKS 的公式如下:

$$FKS_i = \sum_{t=1}^n \left[\frac{(cf/K)_{it}}{\sum_{t=1}^n (cf/K)_{it}} \times \left(\frac{INV}{K} \right)_{it} \right] - \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left(\frac{INV}{K} \right)_{it} \quad (14)$$

其中, i, t 分别表示企业和年份; INV 表示企业的投资, K 表示总资产; n 表示企业的年份观测数; cf 表示企业现金流,用企业年终净利润与本年计提折旧额之和进行衡量。

(2) 营运资本投资现金流敏感性(WKS)指标的构建

为了进一步考察融资约束对研发投入的作用是否稳健,我们按照相似的思路构建了营运资本投资现金流敏感性作为融资约束的另一个衡量指标。具体指标构建如下。

企业营运资本 WK 定义为企业流动资产与流动负债之差。因此,企业营运资本投资 WKI 的计算公式为:

$$\Delta WKI_{it} = (WK_{it} - WK_{i,t-1}) / K_{i,t-1} \quad (15)$$

最终, WKS 的计算公式如下:

$$WKS_i = \sum_{t=1}^n \left[\frac{(cf/K)_{it}}{\sum_{t=1}^n (cf/K)_{it}} \times \Delta WKI_{it} \right] - \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \Delta WKI_{it} \quad (16)$$

与 FKS 不同的是, WKS 反映的是不同时期内营运资本投资均值的差异,营运资本主要由现金及等价物、应收账款、存货组成,与固定资本相比具有更高的流动性,企业在遭遇外部的负面冲击时,往往倾向于变现流动性更高的营运资本投资来维持高水平的研发投入。因此, WKS 的敏感性越高,反映出企业利用营运资本投资进行研发平滑的效果越好,则企业面临的融资约束程度越低。也就是说, WKS 越大,企业融资约束越低。

4. 控制变量

通过梳理相关领域的研究文献,本文主要从企业层面引入相应的控制变量,具体包括:企业规模 ($SIZE$),用企业固定资产净值对数的对数来衡量;企业负债水平 (LEV),用企业总负债占企业总资产的比重来表示,总负债由短期负债与长期负债相加得到;企业销售增长率 ($SALE$),用企业当年销售增加值占年初销售额的比例来表示;企业年龄 (AGE),由企业真实年龄经对数化处理得到;政府补贴 (SUB),用经过对数化处理的政府补贴数据来衡量。此外,本文还控制了行业固定效应 (γ_k) 和年份固定效应 (γ_t),行业特征变量(三分位)以中国证监会公布的《上市公司分类与代码》为准。

(二) 研究模型

基于前文选取的变量,本文建立模型一考察政府干预、融资约束对企业研发投入的影响:

$$R\&D_{it} = a_0 + a_1 R\&D_{i,t-1} + a_2 GOV_{it} + a_3 FKS_i + a_4 SIZE_{it} + a_5 LEV_{i,t-1} + a_6 SALE_{it} + a_7 AGE_{it} + \gamma_t + \gamma_k + \varepsilon_{it} \quad (\text{模型一})$$

其中, i 代表企业, t 代表年份, ε 代表随机扰动项。

另外, 政府补贴是政府干预企业的主要手段, 因此, 在模型一的基础上进一步考察政府补贴对企业研发投入的影响对本文基本命题的验证具有借鉴意义。据此, 我们构建了模型二:

$$R\&D_{it} = a_0 + a_1 R\&D_{i,t-1} + a_2 GOV_{it} + a_3 FKS_i + a_4 SUB_{it} + a_5 SIZE_{it} + a_6 LEV_{i,t-1} + a_7 SALE_{it} + a_8 AGE_{it} + \gamma_t + \gamma_k + \varepsilon_{it} \quad (\text{模型二})$$

进一步, 为了探讨融资约束对政府干预与企业研发投入的调节作用, 我们采用融资约束哑变量 (D_FKS) 来衡量企业遭受融资约束的程度,^① 并在模型一的基础上加入政府干预与融资约束的交互项 (F_G), 构建模型三如下:

$$R\&D_{it} = a_0 + a_1 R\&D_{i,t-1} + a_2 GOV_{it} + a_3 D_FKS_i + a_4 F_G_{it} + a_5 SIZE_{it} + a_6 LEV_{i,t-1} + a_7 SALE_{it} + a_8 AGE_{it} + \gamma_t + \gamma_k + \varepsilon_{it} \quad (\text{模型三})$$

(三) 数据来源

本文以 2008—2014 年全部上市公司 (金融保险类和当年被 ST 的公司除外) 为样本, 所使用的公司数据均来自国泰安数据库和上市公司年报。整理上市公司年报中的研发费用时, 以年报中公司披露的实质为标准, 具体包括以下几种: (1) 上市公司年报“董事会报告”一节中明确披露的研发支出; (2) 资产负债表中的研发支出; (3) 现金流量表“支付的其他与经营活动有关的现金”项目中的技术开发费用; (4) 管理费用中特别注明的开发费用; (5) 年度社会责任报告中特别提及的研发支出; (6) 无形资产中批注标记的研发支出。

本文还对原始数据做了以下处理: (1) 按照 1.5% 的水平对最值与均值之差大于 2 倍标准差的变量进行了 Winsorize 处理; (2) 剔除了部分公司财务变量等相关数据缺失的样本; (3) 保留了连续披露 3 年以上观测值的企业个体; (4) 对企业总资产和固定资产均由固定资产投资价格指数调整为实际值; (5) 对存在兼并、收购、重组的企业进行了处理。在完成以上数据处理工作后, 总共入选 502 家公司, 形成 2234 个样本点。^②

四、实证结果及分析

(一) 基准回归分析

表 2 的第 (1) 列和第 (2) 列分别利用固定效应 (FE) 方法和系统 GMM 方法估计了模型一的作用结果。其中, Arellano-Bond 序列相关检验显示, 扰动项的差分存在一阶自相关, 但不存在二阶自相关, 说明扰动项无自相关的假设成立。为保证结果稳定, GMM 估计采用了稳健标准误。两种方法都控制了时间效应和行业效应。^③

① 将 FKS 均值作为划分哑变量 D_FKS 的依据, FKS 大于等于均值时, D_FKS 定义为 1, 否则为 0。此外, 我们又用 FKS 中位数重新划分 D_FKS , 得到的实证结果与基准回归基本一致。

② 受篇幅所限, 未展示主要变量的描述性统计结果, 如需要可联系作者。

③ 后文表中的控制变量结果以及 Arellano-Bond 序列相关检验结果类似, 限于篇幅, 不再展示控制变量系数值、标准误以及序列相关的检验结果。

表 2 基准估计结果

变量	(1)FE	(2)系统 GMM	(3)FE	(4)系统 GMM
$R\&D_{t-1}$	0.774 *** (42.92)	0.665 *** (8.21)	0.766 *** (42.43)	0.654 *** (7.96)
GOV	0.001 * (1.79)	0.001 ** (2.00)	0.001 (1.61)	0.001 * (1.76)
FKS	-0.004 ** (-2.18)	-0.007 ** (-1.99)	-0.005 ** (-2.31)	-0.007 ** (-2.12)
SUB			0.002 *** (4.17)	0.002 *** (2.96)
LEV_{t-1}	-0.013 *** (-4.24)	-0.015 *** (-3.72)	-0.013 *** (-4.53)	-0.016 *** (-3.86)
$SIZE$	0.000 (0.86)	0.000 (0.20)	-0.001 (-1.64)	-0.001 (-1.54)
AGE	-0.003 * (-1.78)	-0.004 (-1.61)	-0.003 ** (-2.02)	-0.004 * (-1.77)
$SALE$	-0.013 *** (-6.31)	-0.012 *** (-5.33)	-0.013 *** (-6.48)	-0.012 *** (-5.36)
常数项	0.012 (0.97)	0.029 ** (2.08)	0.010 (0.85)	0.024 * (1.77)
时间效应	Control	Control	Control	Control
行业效应	Control	Control	Control	Control
调整后的 R^2	0.706		0.709	
AR(1)		0.000		0.000
AR(2)		0.781		0.815
Hansen 检验(P 值)		1.000		1.000

注：*、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平下显著，括号内是 t 值；AR(1)、AR(2) 和 Hansen 检验汇报对应的 P 值。下同。

从估计结果可以看出，首先，两个模型中核心变量都十分显著，且变量系数的符号基本一致。其中，融资约束变量 FKS 都显著且符号为负，表明融资约束对企业研发投入起到了显著的负面作用，企业遭受的融资约束程度越低，研发投入越多。研发项目往往在前期投资巨大且回报期较长，当内部资金不足时，外部融资能够及时填补项目的资金漏洞，避免研发活动突然中断带来的高昂调整成本。命题 H1 得到验证，同时证明了 FKS 作为融资约束的衡量指标起到了预期的作用效果。其次，政府干预的系数都显著且符号为正，这说明 2008—2014 年地方政府干预促进了企业研发投入。具体的作用机制是，随着政府干预程度的加深，政府转嫁自身产出目标给辖区企业，迫使企业形成短视化目标，削减其研发投入。与此同时，政府与企业的联系更加紧密也会为企业带来更加宽松的融资环境和积极的研发补贴政策，缓解了企业的融资约束，从而促使企业进行研发投入。从实际效果来看，政府干预对企业研发活动的正面影响更大，政府干预实际上促进了企业研发投入。这一结果验证了命题 H2a 的前半部分结论，拒绝了命题 H2b。从相关文献来看，早期的研究

不仅肯定了晋升激励机制在中国经济高速增长中发挥的重大作用,而且关注“竞争锦标赛”造成的激励扭曲对企业自主创新行为的抑制效应(顾元媛、沈坤荣,2012)。但从中国经济转入新常态下行期以来,“唯 GDP 至上”的传统考核体系正在发生调整,地方政府针对激励方案做出的反应也有所改变,韩晶和张新闻(2016)、吴非等(2018)的研究表明地方政府可能不再仅仅关注经济产出的提升,还关注经济社会可持续发展和创新程度,本文的结论与上述研究一致,肯定了转型期地方政府在企业研发活动中的积极作用。

模型二增加了对政府研发补贴变量的考察,表 2 第(3)列和第(4)列是利用 FE 方法和系统 GMM 方法的估计结果。可以看出,两列中研发补贴的回归系数都在 1% 的水平下显著为正,进一步肯定了政府干预带来的研发补贴和融资扶持政策的高效性。这一结论也与解维敏等(2009)、白俊红(2011)的研究一致。事实上,关于政府补贴的有效性一直存在争议,一些研究认为企业的逆向选择和道德风险会抑制政府研发补贴的效果(陆国庆等,2014)。但根据本文的研究,政府干预带来的研发扶持和相关补贴政策十分有效,这也进一步肯定了政府干预的正面作用。

为检验基准回归的稳健性,我们分别采用企业现金流、企业营运资本投资现金流敏感性指标作为企业融资约束的替代性指标对模型一进行系统 GMM 估计,核心变量的回归结果与基准估计结果基本一致,证明了基准回归的稳健性。^①

(二)政府干预对企业研发的影响:融资约束的调节作用

表 3 汇报了模型三的 FE 估计和系统 GMM 估计结果。从表 3 可以看出,融资约束的回归系数分别为 -0.013、-0.017,政府干预的回归系数均为 0.002,且这些变量都至少在 5% 的水平下显著。这一结果与基准回归中的相应系数一致,融资约束抑制了企业研发活动,政府干预促进了企业研发投入,也进一步验证了基准结论的稳健性。结合政府干预和融资约束的交互项系数来看,两列结果中的相应系数都是 -0.002,且在 10% 的水平下显著,融资约束对政府干预与企业研发投入的关系起到了弱化的调节作用,较深的融资约束程度削弱了政府干预对企业研发投入的推动作用,从而验证了命题 H2a 的后半部分结论,进一步拒绝了 H2b。融资约束对企业研发投入的影响,除去外部融资的人力资本成本增加对企业创新研发活动意愿的抑制外,企业融资约束程度的加深限制了最优路径上的政府干预程度,从而进一步削弱了企业研发投入。对这一结论的可能解释是:外部融资的人力资本成本的增加,增大了企业研发活动的风险和成本,降低了企业家继续维持高水平研发投入的意愿,转而以“寻租战略”代替“创新战略”(张璇等,2017),如果寻租活动产生的报酬足够高,企业资源会更多地配置于寻租活动,将原本用于研发投入的经费用来行贿官员以获得政府研发补贴,使政府研发补贴政策的效率大打折扣,从而削弱了政府干预对企业研发投入的提升作用。

表 3 政府干预与企业研发:融资约束的调节作用

变量	(1)FE	(2)系统 GMM
$R\&D_{i,t-1}$	0.779*** (43.74)	0.660*** (8.20)
GOV	0.002*** (2.62)	0.002** (2.18)

① 受篇幅所限,未报告稳健性检验结果,如有需求可向作者索取。

续表 3

变量	(1)FE	(2)系统 GMM
<i>D_FKS</i>	-0.013 ** (-2.17)	-0.017 ** (-2.09)
<i>F_G</i>	-0.002 * (-1.95)	-0.002 * (-1.89)
调整后的 R ²	0.706	
Hansen 检验(P 值)		1.000

为进一步检验融资约束对政府干预与企业研发投入关系的影响,本文将样本划分为高融资约束企业和低融资约束企业进行分组研究。结果显示,政府干预会显著提升低融资约束企业的研发投入水平,而对高融资约束企业研发投入的促进作用并不显著。^①这一结果与表 3 得出的融资约束的弱化调节效应结论在逻辑上基本一致,从另一侧面证明企业融资约束程度显著影响了地方政府对企业研发投入的作用效果。

(三)其他分样本估计

为了考察融资约束、政府干预对企业研发投入作用的差别,我们将样本按照企业规模和企业年龄进行分样本回归分析,具体的检验结果见表 4。

表 4 其他分样本估计结果

变量	按企业规模分组		按企业年龄分组	
	(1)大企业	(2)中小企业	(3)成熟企业	(4)年幼企业
<i>R&D_{t-1}</i>	0.691 *** (9.03)	0.661 *** (6.67)	0.631 *** (6.15)	0.658 *** (4.97)
<i>GOV</i>	0.000 (0.16)	0.001 * (1.83)	0.001 ** (1.98)	0.001 (0.82)
<i>FKS</i>	-0.003 (-0.67)	-0.010 ** (-2.07)	-0.002 (-0.53)	-0.011 ** (-2.02)
Hansen 检验(P 值)	0.279	0.338	0.685	0.226

不同规模企业的研发活动存在较大差异。我们将总样本分为大企业 and 中小企业分别进行回归分析,^②相关的回归结果见表 4 的第(1)~(2)列。我们发现,首先,中小企业组的政府干预回归系数在 10% 的水平下显著为正,而作为对比,大企业组的该项回归系数并不显著。这表明政府干预明显推动了中小企业的研发活动,而对于大企业来讲,政府干预对其研发投入的效果并不明显。可能的解释是:大企业中有很多是承担社会责任、政府绩效的国有企业,其在与政府的紧密合作中承担了更大比重的政府产出目标,这在更大程度上削弱了政府补贴、融资优惠对企业研发活动的促进作用;而中小企业大多仍以企业价值最大化为目标,政府干预对其研发投入的正向作用更加显著。其次,融资约束变量呈现明显差异。大企业组中 *FKS* 系数为负,但并不显著,而中小企业组

① 受篇幅所限,未报告分组估计结果,如有需求可向作者索取。

② 此处将固定资产净值均值作为划分企业规模的标准,其他分组回归也都将变量均值作为划分标准。

中 FKS 系数在 5% 的水平下显著为负。这表明中小企业面临更加严峻的融资约束难题,这一结论与 Czarnitzki 和 Hottenrott(2011)的研究一致。中小企业由于面临更加严重的信息不对称问题,其研发项目的质量很难被贷款方清晰判断,有效监督的成本更高,且其受规模所限,缺乏有价值的抵押品,这使中小企业很难从外部获得研发资金,因此中小企业受融资约束的影响更大。相对来说,大企业具有规模优势并拥有更多的资产抵押品,更易获取长期贷款用于研发,其对融资约束的敏感性相对较低。

根据以往的研究,企业年龄与企业研发活动密切关联。表 4 的第(3)~(4)列报告了按企业年龄分组的回归结果。从政府干预的回归系数来看,成熟企业组的政府干预系数更加显著。这表明企业经营时限的增加,强化了政府干预对企业研发活动的支持。年幼企业组的融资约束回归系数在 5% 的水平下显著为负,而成熟企业组的这项系数并不显著。这表明年幼企业遭受了更严重的融资约束问题,与 Petersen 和 Rajan(1995)以及 Fritsch 等(2006)的结论相契合。这可以理解为年幼企业正处于急速扩张的发展期,势必遭受更加严峻的融资约束问题。

(四)进一步的研究:基于地方政府干预视角

之前的分析已经验证了融资约束程度的加深会弱化政府干预对企业研发活动的推动作用。我们想探究政府干预程度的弱化是否会反过来加深企业融资约束程度,从而形成恶性循环,进一步阻碍企业研发活动。为了验证这一想法,我们进行了如下分样本回归。

表 5 第(1)~(2)列显示了对所有上市公司按企业所有制分组的估计结果,我们发现,国有企业组的融资约束回归系数为 0.002,但并不显著,而民营企业组的融资约束回归系数在 5% 的水平下显著为负,系数值为 -0.012 ,这表明民营企业遭受了更严峻的融资约束问题。我们知道,相比民营企业,国有企业具有更小的外部融资需求,与政府有着更加紧密的联系,并在信贷市场占据优势地位,有更好的机会进行外部融资,其势必面临更低的融资约束敏感性。这一结论与 Cull 等(2015)的研究一致。也就是说,国有企业依赖自身的所有制优势,政府干预对其影响更深,从而在更大程度上缓解了融资约束对其研发投入的抑制作用。

表 5 基于地方政府干预视角的检验

变量	按企业所有制分组		按政府干预程度分组	
	(1)国有企业	(2)民营企业	(3)政府干预程度较高地区	(4)政府干预程度较低地区
$R\&D_{t-1}$	0.807 *** (11.04)	0.638 *** (5.42)	0.851 *** (10.46)	0.485 *** (3.91)
FKS	0.002 (0.44)	-0.012 ** (-2.32)	-0.001 (-0.38)	-0.013 * (-1.83)
Hansen 检验(P值)	0.123	0.216	0.563	0.917

进一步,我们按照政府干预程度将样本分为政府干预程度较高地区和政府干预程度较低地区,然后进行分组检验,结果见表 5 的第(3)~(4)列。可以看出,在政府干预程度较低地区,融资约束回归系数更加显著,即政府干预程度的加深缓解了企业融资约束对其研发投入的阻碍效果。这一结果与按企业所有制分组的回归结果一致,进一步证实了国有企业依赖其所有制属性,与地方政府的联系更加紧密,相较于民营企业,其融资约束程度更低,更有利于维持高水平的研发投

入。从滞后 1 期的 $R\&D$ 回归系数来看,政府干预程度较高地区为 0.851,而政府干预程度较低地区为 0.485,两者都在 1% 的水平下显著为正,但政府干预程度较高地区企业研发活动的延续性明显优于政府干预程度较低地区,这也间接说明政府干预对企业研发活动具有正向作用。

结合前文融资约束在政府干预与企业研发投入中的显著作用,我们进一步完善了融资约束、政府干预和企业研发投入的作用机制。从直接机制来看,受困于融资约束,企业面临高昂的外部融资成本,研发活动直接受到抑制;在间接机制上,融资约束弱化了最优路径上政府干预的程度,而政府干预程度的降低又减弱了政府补贴等研发优惠政策对企业融资困境的援助力度,形成恶性循环,进一步加剧了企业研发投入水平的降低。

五、结论与启示

本文构建了一个包含地方政府行为和融资约束的企业研发决策模型,假设在“晋升锦标赛”激励制度下,地方政府将自身的产出目标转嫁给辖区企业,但同时地方政府的干预提高了对企业的研发补贴水平并加大了研发扶持力度,降低了企业研发的成本和风险,缓解了企业的融资约束难题。基于此,本文从企业融资约束视角,考察了地方政府行为对企业研发活动的影响。研究发现,企业遭受融资约束程度越深,政府干预程度越低,企业研发投入越少。在理论分析的基础上,本文构建了企业层面的投资现金流敏感性指标来衡量融资约束,运用 2008—2014 年的中国上市公司数据考察政府干预、融资约束对企业研发投入的作用关系。FE 和系统 GMM 估计结果显示:(1)我国上市公司面临严重的融资困境,融资约束抑制了企业研发活动;(2)政府干预显著提升了企业研发水平,融资约束在政府干预与企业研发投入的关系中起弱化的调节作用;(3)分样本的检验发现,中小企业和成熟企业的政府干预程度更深,中小企业、年幼企业的融资约束问题更加突出;(4)进一步的研究发现,在政府干预程度较强地区或在国有企业组,企业面临更低的融资约束敏感性。

本文研究给我们的启示是,首先,关于地方政府行为对企业研发决策的影响一直存在争议,以往的文献着重强调了产出至上的地方政府间的标尺竞争对企业经营的短视化影响,或者研发补贴过程中的委托代理问题可能削弱政策效果的观点。本文的结论表明,在经济增速下滑、企业转型升级迫在眉睫的关键期,政府的施政目标也在逐渐变化,传统的激励机制中注入了以技术创新为标尺的新理念,地方政府决策更强调创新是引领发展的第一动力。其次,本文的研究结论为我们理解现阶段企业研发的融资困境提供了新思路:融资约束除了直接降低企业挖掘潜在研发投入项目的意愿外,在间接机制上,融资约束弱化了最优路径上政府干预的程度,而政府干预程度的降低又减弱了政府补贴等研发优惠政策对企业融资困境的援助力度,形成恶性循环,进一步加剧了企业研发投入水平的降低。在中国当前的国情背景下,融资约束对企业研发活动的破坏远远不止金融摩擦带来的直接损失那么简单,企业融资困境的存在导致了异化的地方政府行为,其影响更加深远。最后,本文的结论显示,中国的民营企业遭受了更严峻的融资约束问题,而政府资源倾向严重不平衡所造成的金融扭曲更是强化了民营企业的融资约束对企业研发的制约效应,种种事实表明,民营企业已经成为中国创新的中坚力量和经济增长的新引擎。因此,我们认为,解决融资结构性矛盾是下一步金融改革的重要步骤,应加快民营企业生产方式的转变和产业升级,从而释放中国经济增长新动力。

参考文献:

1. 安同良、周绍东、皮建才:《R&D 补贴对中国企业自主创新的激励效应》,《经济研究》2009 年第 10 期。
2. 白俊红:《中国的政府 R&D 资助有效吗? 来自大中型工业企业的经验证据》,《经济学(季刊)》2011 年第 4 期。
3. 陈彦斌、陈小亮、陈伟泽:《利率管制与总需求结构失衡》,《经济研究》2014 年第 2 期。
4. 范剑勇、莫家伟:《地方债务、土地市场与地区工业增长》,《经济研究》2014 年第 1 期。
5. 顾元媛:《寻租行为与 R&D 补贴效率损失》,《经济科学》2011 年第 5 期。
6. 顾元媛、沈坤荣:《地方政府行为与企业研发投入——基于中国省级面板数据的实证分析》,《中国工业经济》2012 年第 10 期。
7. 韩晶、张新闻:《绿色增长是影响官员晋升的主要因素么? ——基于 2003—2014 年省级面板数据的经验研究》,《经济社会体制比较》2016 年第 5 期。
8. 鞠晓生、卢荻、虞义华:《融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性》,《经济研究》2013 年第 1 期。
9. 康志勇:《融资约束、政府支持与中国本土企业研发投入》,《南开管理评论》2013 年第 5 期。
10. 陆国庆、王舟、张春宇:《中国战略性新兴产业政府创新补贴的绩效研究》,《经济研究》2014 年第 7 期。
11. 廖信林、顾炜宇、王立勇:《政府 R&D 资助效果、影响因素与资助对象选择——基于促进企业 R&D 投入的视角》,《中国工业经济》2013 年第 11 期。
12. 马光荣、刘明、杨恩艳:《银行授信、信贷紧缩与企业研发》,《金融研究》2014 年第 7 期。
13. 田伟:《考虑地方政府因素的企业决策模型——基于企业微观视角的中国宏观经济现象解读》,《管理世界》2007 年第 5 期。
14. 王刚刚、谢富纪、贾友:《R&D 补贴政策激励机制的重新审视——基于外部融资激励机制的考察》,《中国工业经济》2017 年第 2 期。
15. 万建香、汪寿阳:《社会资本与技术创新能否打破“资源诅咒”? ——基于面板门槛效应的研究》,《经济研究》2016 年第 12 期。
16. 吴非、杜金岷、杨贤宏:《财政 R&D 补贴、地方政府行为与企业创新》,《国际金融研究》2018 年第 5 期。
17. 谢家智、刘思亚、李后建:《政治关联、融资约束与企业研发投入》,《财经研究》2014 年第 8 期。
18. 肖文、林高榜:《政府支持、研发管理与技术创新效率——基于中国工业行业的实证分析》,《管理世界》2014 年第 4 期。
19. 解维敏、唐清泉、陆姗姗:《政府 R&D 资助,企业 R&D 支出与自主创新——来自中国上市公司的经验证据》,《金融研究》2009 年第 6 期。
20. 严成樑:《社会资本、创新与长期经济增长》,《经济研究》2012 年第 11 期。
21. 亚琨、罗福凯、李启佳:《经济政策不确定性、金融资产配置与创新投资》,《财贸经济》2018 年第 12 期。
22. 余明桂、范蕊、钟慧洁:《中国产业政策与企业技术创新》,《中国工业经济》2016 年第 12 期。
23. 周黎安:《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》,《经济研究》2007 年第 7 期。
24. 朱平芳、徐伟民:《政府的科技激励政策对大中型工业企业 R&D 投入及其专利产出的影响——上海市的实证研究》,《经济研究》2003 年第 5 期。
25. 郑思齐、孙伟增、吴璟等:《“以地生财,以财养地”——中国特色城市建设投融资模式研究》,《经济研究》2014 年第 8 期。
26. 张璇、刘贝贝、汪婷等:《信贷寻租、融资约束与企业创新》,《经济研究》2017 年第 5 期。
27. Almus, M., & Czarnitzki, D., The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities. *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 21, No. 2, 2003, pp. 226 – 236.
28. Ayyagari, M., Demirguc-Kunt, A., & Maksimovic, V., *Financing of Firms in Developing Countries: Lessons from Research*. Washington: The World Bank, 2012.
29. Brown, J. R., & Petersen, B. C., Cash Holdings and R&D Smoothing. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 17, No. 3, 2011, pp. 694 – 709.
30. Brown, J. R., Martinsson, G., & Petersen, B. C., Do Financing Constraints Matter for R&D. *European Economic Review*, Vol. 56, No. 8, 2012, pp. 1512 – 1529.
31. Cull, R., Li, W., & Sun, B., Government Connections and Financial Constraints: Evidence from a Large Representative Sample of Chinese Firms. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 32, No. 3, 2015, pp. 271 – 294.
32. Czarnitzki, D., & Hottenrott, H., R&D Investment and Financing Constraints of Small and Medium-sized Firms. *Small Business Economics*, Vol. 36, No. 1, 2011, pp. 65 – 83.

33. Ding, S. , Guariglia, A. , & Knight, J. , Investment and Financing Constraints in China: Does Working Capital Management Make a Difference? . *Journal of Banking & Finance*, Vol. 37, No. 5, 2013, pp. 1490 – 1507.
34. Fritsch, M. , Brixy, U. , & Falck, O. , The Effect of Industry, Region, and Time on New Business Survival—A Multi-dimensional Analysis. *Review of Industrial Organization*, Vol. 28, No. 3, 2006, pp. 285 – 306.
35. Gorodnichenko, Y. , & Schnitzer, M. , Financial Constraints and Innovation: Why Poor Countries Don't Catch Up. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 11, No. 5, 2013, pp. 1115 – 1152.
36. Kaplan, S. N. , & Zingales, L. , Do Investment-cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? . *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 1, 1997, pp. 169 – 215.
37. Kaplan, S. N. , & Zingales, L. , Investment-cash Flow Sensitivities are Not Valid Measures of Financing Constraints. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, No. 2, 2000, pp. 707 – 712.
38. Petersen, M. A. , & Rajan, R. G. , The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 2, 1995, pp. 407 – 443.
39. Romer, P. M. , Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, 1990, pp. S71 – S102.

Local Government Behavior, Financing Constraints and Corporate R&D Investment

ZHANG Jiawang, PENG Hui & LI Boyang (Xi'an Jiaotong University, 710061)

Abstract: This paper constructs a corporate R&D decision-making model including government intervention and financing constraints, to examine the impact of local government behavior on firms' R&D activities from the perspective of financing constraints. We found that the bigger the financial constraints, the less the government intervention, and the less the firms' R&D expenditure. On this basis, the empirical test results of the data of listed companies in China for 2008 – 2014 support the main theoretical conclusions: the financing constraints have significantly inhibited the R&D investment of the listed companies in China while government intervention has significantly enhanced the firms' R&D investment. Financing constraints play a weakening role in the relationship between government intervention and the firms' R&D expenditure. Conversely, in areas with low degree of government intervention or in the subgroup of private firms, financing constraints have a greater inhibitory effect on firms. The sample regression results combining firm size and age show that the financing constraints of SMEs and start-up firms are more prominent, and the government intervention in SMEs and mature firms is deeper. The study findings have inspirations for understanding the financing dilemma of R&D activities in Chinese firms, weakening financial distortion and promoting the fundamental transformation of economic growth mode.

Keywords: Local Government Behavior, Government Intervention, Financing Constraints, R&D Investment

JEL: O32, G28, G32

责任编辑:非 同