

政府研发支持行为影响高科技企业外部融资吗

——基于组织合法性理论的解释*

○ 高洪利 李莉 陈靖涵 解立

摘要 现如今,我国知识产权保护还相对薄弱,市场对高科技企业的认知和认可程度不足,使得企业组织合法性水平低下,外部融资困难。政府研发支持是政府对企业产品或能力的客观评价和肯定,具有一定的认证效应,能够帮助企业获取组织合法性,进而获得投资者的资金支持。本文基于组织合法性理论,重新审视政府研发支持对高科技企业外部融资的作用机理;采用非平衡面板数据,实证检验政府研发支持所具有的认证效应,及其对企业外部资金获取的影响;同时考察了知识产权保护水平对这一影响的调节作用。本文研究有助于丰富相关理论的内涵,拓宽理论研究边界,为提升企业融资能力提供有益参考,也为政府充分发挥在市场中的积极作用提供理论支持。

关键词 政府研发支持;知识产权保护;组织合法性;认证效应;外部融资

*本文受国家自然科学基金项目(71672087、71272180)、国家自然科学基金重点项目(71533002)资助

引言

中国情境下的高科技企业^①长期面临着较为严重的融资约束,如何帮助其获取外部资金支持是学术界和实务界关注的热点。学者普遍认为,由于高科技企业与市场间存在严重的信息不对称,外部投资者无法完全了解其真实质量及发展前景,从而导致高科技企业融资困难。^[1-4]不仅如此,本文认为高科技企业的无形资产占比较高,而现有会计制度在反映和计量无形资产方面仍存在一定的障碍,^[5,6]使得这类重要资产难以得到准确估值,^[7]也造成企业价值评估的主观性较强,市场认可度低。另外,中国作为新兴经济体,制度环境尚有较多不完善之处,尤其是知识产权保护的执法力度薄弱、^[4,8]执法效果较

差^[9]等问题屡受诟病。这不仅大幅提高很多无形资产的价值不确定性,而且使得企业将大量核心技术或知识等无形资源隐藏在企业内部,其价值信息的披露也被排除在传统会计系统外,^[7]进一步加剧了企业与市场的信息不对称程度,严重低估的企业投资价值,使其陷入融资困境。^[4]

学者针对这一问题展开了大量研究。一般认为,企业可以通过传递信号向市场展现其潜在投资价值及真实质量,如企业的资本结构、^[10]股权结构、^[11]分红政策、^[12]破产信息^[13]或银行贷款合约^[14,15]等,这些信号都能够在一定程度上吸引市场关注,帮助投资者了解企业价值。特别是当高科技企业传递研发的相关信息时,比如研发项目进展情况等内容,^[16]可以显著缓解双方的信息不对称,提高投资者对研发项目及其成果的评估价值,从而利于企业获取资金支持。

然而也有研究表明,在中国当前特殊的制度环境下,基于信息不对称理论的相关研究并不稳健。学者认为,高科技企业研发项目相关信息并不在年报的强制披露范畴之内,目前还没有统一的披露规范,因此被“管理”的可能性较大且“噪音”较多。^[17,18]而当前中国的知识产权保护较为薄弱,知识产权侵权等行为的违法成本较低,限于信息披露成本与披露能力,很多企业对企业真实且有价值的研发信息进行选择性披露或者模糊化处理,^[19]市场很难获得企业真实且有价值的研发信息。考虑到中国资本市场有效性不足及社会信用体系尚不健全等问题,高科技企业依靠一些片面的研发信息或者间接信号,很难获得投资者的信任和认可,甚至可能会增加市场对企业真实质量及发展前景的担忧,引发外部投资者的负面情绪,反而造成更高的风险溢价。^[20]另外,信息与知识并不是天然联系在一起的,^[21]投资者接收信息、识别信息、处理信

息和运用信息进行价值判断是一个逐步深化的渐进过程,这些片面研发信息或者间接信号能否被投资者接收并准确理解尚缺乏明确的证据。由此可见,在当前情境下缓解高科技企业的外部融资困境不仅在于缓解信息不对称,更在于提升市场对企业投资价值的信任和认可水平,而这一理论实现路径目前缺乏广泛且深入的研究。

本文认为以获取认证为主要手段,帮助企业提升市场认可水平的组织合法性理论可以为此提供现实可行的新思路。当企业的研发项目或技术能力获得具有高声誉和公信力的第三方机构认证时,投资者因为信任第三方的认证而提高对企业的认知和认可,^[22]从而赋予其组织合法性,其外在表现即为给予企业所需的资金等市场资源。^[23]研究发现,企业聘请高质量的审计机构、^[24]与高声誉的VC合作、^[25]获得质量标准认证^[26]或者与政府展开研发合作^[4,27]等都可能形成这类认证效应,帮助企业获取外部资金的支持。

我国作为新兴经济体,能够提供有效认证的第三方机构并不多见。相对而言,政府最适合扮演这一角色。事实上我国政府为了促进高科技企业的成长、加快创新型国家建设,近年来陆续出台了一系列支持政策,对相关企业或项目展开有针对性的研发支持,比如资助具有较高潜在商业价值的企业研发项目,或者选择具有较强研发能力的企业参与国家重点科研攻关项目等。^[4,28,29]这类研发支持除了对企业研发项目进行定向资金支持外,是否还具有认证效应,是否可以通过提升投资者对企业的认知和认可水平,促进企业获取银行或者股票市场投资者的资金支持,是本文探讨的核心问题。

本文基于组织合法性理论,分析高科技企业缓解融资困难的问题发现,当外部投资者了解到企业获得政府的研发支持时,普遍改善了对企业投资价值的认知和认可水平,更愿意为企业提供资源支持。实证结果验证了政府的研发支持具有认证效应,能够帮助企业获得组织合法性,从而促进其外部融资的增加。同时,各地区知识产权保护水平的差异对这种认证效应具有调节作用。知识产权保护越差的地区,企业投资价值的不确定性越大,政府的认证越被投资者重视,这种现象在企业长期信贷融资中更为显著。

本文创新主要体现在三个方面:第一,本文对组织合法性的理论构念展开情境化研究,并与企业融资理论相结合,深入探究政府的研发支持行为对企业获取外部融资的影响。第二,本文基于组织合法性理论重新审视政府研发支持行为与高科技企业获取外部融资的逻辑关系,进一步厘清中国情境中两者间的内在影响机理,

识别并验证组织合法性理论的解释路径。第三,本文将知识产权保护这一制度因素纳入企业融资的分析框架中,将制度情境、企业行为与政府参与整合到市场化的资源配置研究中,揭示了中国特殊的制度情境在企业资源获取过程中的作用机制。

本文的贡献在于:第一,本文以组织合法性理论为基础,结合中国现实情境,构建了企业、市场与政府共同参与的全新财务分析框架,探讨了政府研发支持对高科技企业获取外部资金支持的影响机理,丰富了相关领域的研究,拓宽了理论研究边界。第二,本文验证了政府对企业的研发支持具有认证效应,有助于提升市场对企业价值的认知和认可水平,缓解企业的融资困境,这一结论为高科技企业更好地获取市场资源提供了新思路,也对政府更全面衡量其研发支持行为的影响提供了有益参考。第三,本文考察并验证了知识产权保护这一宏观制度变量在政府研发支持影响高科技企业资源获取中的重要作用,为高科技企业提高知识产权保护意识提供数据支持,为政府加强知识产权保护执法力度,推动高科技企业健康发展提供决策依据。

一、文献回顾与假设构建

1. 组织合法性理论与企业的外部融资

组织合法性理论是管理学领域的一个核心概念,Weber^[30]认为,科层式管理结构的逐渐制度化形成了社会普遍接受和服从的共同信念,而组织合法性则反映了一个组织的管理体系与这一既有制度化信念的匹配程度。Parsons等^[31]则指出,组织合法性是组织行为是否符合社会特定信念、规范和价值观的一种评价。Meyer等^[32]引入社会认知因素,强调组织结构和形式都是社会理性化制度的反映,只有符合大众认可的社会观念和制度规范,才能够获取组织合法性,进而获得其他市场资源。当前,学者普遍认同Suchman的研究,即组织合法性是在一个被广泛接受的制度规范、价值观念与评价标准的社会系统中,企业行为的适当、正确和合意的程度,其通常包含规制合法性(企业在正确地做事)、规范合法性(企业在做正确的事)和认知合法性(企业得到充分了解)三个方面。^[33,34]一般认为,组织合法性是一类重要的先行资源,不仅直接影响企业的存续,而且可以帮助企业获取社会受众提供的其他重要资源。^[35]正是基于这一认知,国内外学者逐渐将注意力集中在如何运用组织合法性理论来解决企业的生存发展与资源获取的问题上。

高科技企业通常具有较高的技术壁垒和信息壁垒,

使得投资者对其认知不足；同时很多企业又处于新兴行业，组织结构和经营行为也往往存在较大差异。^[36]加之，在这些企业中又大量存在着缺乏足够商业纪录的新创企业，投资者无法依据现有的制度规范或价值标准对企业进行认知和评价，导致其组织合法性水平低下，限制其获取其他资源的机会和能力。已有研究表明，认证是提升组织合法性的重要途径，^[23]具有声誉的第三方机构对企业进行认证可以提高其可信度和可靠性，增强市场对企业质量和发展前景的信心，从而帮助企业获取组织合法性，^[22]提升其获取资源的能力。

研究发现，能够提供认证的第三方机构不仅包含承销商、^[37]审计师、^[24]分析师^[38]和媒体^[39]等市场机构，行业协会^[26]以及政府的支持行为也具有一定的认证作用。比如在发达资本市场中，受到政府资助的企业更容易得到VC和银行等外部投资者^[4,27,40-42]的资源支持。本文认为，在中国当前的现实情境下，政府具有相对独立性及一定的信息优势和能力优势，其对高科技企业进行研发支持同样具有认证效应，能够帮助企业提升组织合法性水平，进而促进其获得外部资金的支持。

首先，政府在识别研发项目的价值和企业的技术能力方面具有一定的信息优势。^[43]政府通常基于全行业甚至跨行业的数据择优筛选优质研发项目或企业进行研发支持，而出于理性考虑，企业通常也会尽可能多地向政府提交相关信息。相比市场上基于传统财务数据进行分析的其他投资者，政府拥有更大的数据量进行筛选和判断。其次，政府的识别过程具有一定的能力优势。政府有能力吸收相关行业内具有很强技术背景和市场认知度的专家加入评估团队，使其对研发项目的价值评估和企业能力的评价更加准确。^[41]获得政府支持的企业通常也具有更高的潜在商业价值，^[44]更容易被市场认可和接受。最后，政府的研发支持行为是相对独立的。与市场投资者关注企业个体的风险和回报不同，政府更多基于社会总体福利及前瞻性的视野选择优质的项目或企业，并且整个筛选过程是相对独立的。基于政府的公信力和声誉，评价结果体现出较高的可信度和认可度，投资者因为信任政府的权威而信任该企业，对其研发项目的潜在价值以及未来发展前景持更加乐观的态度，更愿意为其提供资源支持。

企业获得政府的研发支持，一方面展现了政府对企业的较高评价，获得这类认证即获得了政府的隐性信用支持，政府的声誉等资源得以注入到企业中，使得市场因信任政府的判断而信任企业，从而提高其组织合法性水平；另一方面，反映了政府对企业的肯定和

认可，企业获取的资质认定及获得参与科技项目资格，^[42]可能使得企业在未来发展中不断获得政策红利，^[45]这有助于企业控制风险和培育核心竞争力，形成持续的盈利能力。因此，企业通过获得政府研发支持这一认证方式提升了其组织合法性水平，而组织合法性是企业获取其他市场资源的重要前提，投资者赋予企业组织合法性的外在表现即为给予企业资金支持。基于以上分析，提出假设：

H1a：政府的研发支持有助于促进高科技企业获取短期信贷融资

H1b：政府的研发支持有助于促进高科技企业获取长期信贷融资

H1c：政府的研发支持有助于促进高科技企业获取股权融资

2. 知识产权保护的调节作用

保护知识产权是维护市场秩序、保障技术进步和创新的重要条件。^[46]对于高科技企业而言，其竞争力主要来源于研发项目所产生的大量无形资产，而这些资产的潜在价值及其稳定性又严重依赖外部制度环境，特别是知识产权保护水平。即使政府研发支持具有认证效应，这种认证对投资者判断企业价值的作用效果也不能完全脱离知识产权保护水平的影响。

我国知识产权保护相对薄弱，知识产权侵权行为违法成本较低，企业价值估值不足且稳定性差，^[2]难以建立持久竞争优势，甚至可能因财务风险威胁到企业的生存，^[47]造成知识产权保护的外部性问题严重。^[48]在这种情况下，企业并不愿意向市场传递更多研发相关信息，从而加剧了双方的信息不对称程度。^[4,49]因此，投资者更关注第三方机构提供的可信信息，^[50]具有公信力和权威性的政府认证在这一过程中起到了重要的作用。

Ueda^[51]认为，高科技企业融资困难主要是由于知识产权保护薄弱抑制了信息披露的动机，当政府加强知识产权保护行为时，企业更愿意向市场展现其技术相关信息。由此，双方信息不对称程度相应降低，投资者对企业技术能力及发展前景的认知显著提高，能够做出较为准确的投资决策，此时对第三方机构（如政府）提供的认证信息的需求程度下降。

因此，本文认为政府研发支持产生的认证效应在不同的知识产权保护水平中会表现出不同的强度，在此基础上，提出假设：

H2a：政府研发支持对高科技企业获取短期信贷融资的影响与知识产权保护水平呈负相关关系

H2b：政府研发支持对高科技企业获取长期信贷融

资产的影响与知识产权保护水平呈负相关关系

H2c: 政府研发支持对高科技企业获取股权融资的影响与知识产权保护水平呈负相关关系

二、研究设计

1. 变量定义

(1) 因变量

本文重点关注企业获取银行信贷及资本市场股权融资两部分的外部融资。基于已有研究,^[52] 本文认为企业在当期融资净增长额超过一定域值时, 为获得资金支持, 域值越高, 噪音越小。学者通常将年初总资产的 5% 作为融资增长的域值,^[19,36,53] 而 Meuleman 等^[27] 验证了域值临界点在 3%–10% 时, 实证结果始终保持稳健。

本文采用这一虚拟变量的度量方法, 可以有效避免数据的噪音和企业经营过程中其他因素的影响, 更准确地检验政府研发支持对企业获取市场资源的认证效应。当企业短期贷款净增长额超过年初总资产的 5% 时, 即认为企业获取到短期信贷融资, 将其 (NSdebt) 记为 1, 否则记为 0。同样, 长期贷款 (NLdebt) 与股权融资 (NEquity) 界定为长期信贷或股权融资净增长额超过年初总资产的 5%, 其值为 1, 否则为 0。企业获得政府研发支持的信息通常会在当期年报中披露, 投资者获知后才会对企业有更深认知和更多的认可, 从而形成认证效应。因此, 为避免内生性问题, 本文将因变量滞后一年。

(2) 自变量

政府研发支持 (Support): 现有研究通常将研发支持与研发补贴等同, 而政府对高科技企业补贴的范围较广, 符合资助标准并享受各项补贴的企业占比较大,^[54] 甚至有些企业通过高薪“聘请”专家到企业挂名或者包装科研项目等方式也可以取得政府的研发补贴。^[55] 而目前的研究通常以资产负债表中专项应付款或者补贴收入作为政府研发补贴的代理变量,^[28,29] 这些内容中既包含可能的研发项目支持, 也包含税收返还及其他项目补贴等。这种笼统地衡量政府支持的方式存在一定的研究缺陷, 不能真实反映企业的技术实力和研发项目的价值, 也很难排除企业为获得补贴而选择仓促上马研发项目的内生性问题。事实上, 政府对优秀高科技企业的支持不仅体现在项目选择上, 更体现在其对企业能否承担相关项目的考核上。^② 因此, 本文拟对政府研发补贴展开进一步识别, 强调政府择优筛选有巨大商业潜力和社会贡献的企业研发项目进行资助, 或者选择有较强研发能力的企业参与政府既定的研发项目, 并将其明确为政府研发支持。

李莉等^[56] 在研究民营企业投资方向选择问题时发现, 政府将现阶段重点发展的产业及具体技术产品列入《产业结构调整指导目录》(此目录于 2005 年实施, 并于 2011 年更新), 采取研发补贴等方式对符合条件的企业进行大力支持。另外, 对于国家科技攻关的重点项目, 政府通过设立专门支持高新技术产业的“火炬计划”, 择优评选并资助具有较强研发能力的高科技企业来完成项目的研发及产业化过程。^[57] 这些研发项目的资助可视为政府对研发项目商业价值及企业技术能力与发展前景的认可和支 持。本文根据《产业结构调整指导目录》, 将企业年报中披露的受资助项目与该目录中鼓励发展的内容做比对 (2011 年后的数据比对与 2011 年更新的《指导目录》相匹配), 当两者相匹配时, 将企业当年获得政府研发支持 (Support) 记为 1。同时, 查询每年国家“火炬计划”的资助名录, 将当年入选“火炬计划”的高科技企业记为 1, 而当年两者都未见匹配时, 记为 0。这一度量方法形成的政府研发支持是以往研究政府研发补贴内容的子集, 更突出企业优质的研发项目或者研发能力被政府认可和支持, 从而产生可能的认证效应。

(3) 调节变量

知识产权保护水平 (CGPI_Y): 本文借鉴姚利民等^[9] 的方法, 将国际普遍认可的 GP 指数与我国实际执法效果进行乘积。我国知识产权保护执法效果在各地区间存在差异, 从而影响省际间知识产权的保护水平。执法效果可用四个维度来衡量, 分别是以省际律师比例衡量的社会法制化程度, 以专利侵权案件的结案率来衡量政府的执法力度和态度, 以省际可办理知识产权案件的律师事务所比例衡量服务机构配备水平, 以省际人均专利申请量衡量知识产权保护意识, 四个维度的分值均在 0 到 1 之间,^③ 执法力度的得分是四个指标得分之和除以 4, 其分值也在 0 到 1 之间。资料来自《中国统计年鉴》、《中国知识产权统计年鉴》及各省统计年鉴, 专利侵权案例结案率由中国知识产权局官方网站公布的数据计算得到。

(4) 控制变量

本文结合中国高科技企业特征以及不同类型投资者对企业关注的差异性, 主要从企业财务风险、资金需求、企业能力和治理水平等四个方面对影响企业获取外部融资的因素进行控制, 同时对相关变量进行缩尾处理以消除异常值的影响。

① 财务风险类:

偿债能力 (Lev): 用资产负债率衡量。企业较高的负债水平提高了财务风险, 导致破产几率增大, 企业较难取得融资支持。企业规模 (Size): 用总资产的自然对

数衡量。规模较大的企业一般具有较强的抵押和偿债能力，现金流稳定，更容易获得资金支持。

② 资金需求类：

流动性比率 (Liquidity)：用流动资产总额与流动负债总额的比率衡量。自由现金流 (CF)：用经营活动产生的现金流衡量，同时除以总资产以标准化来降低数据的变异程度。这两个变量表示企业现金流的充足度和稳定度，根据啄食理论，企业拥有的现金流越多，其外部融资进行高风险的研发投资行为的动机越小。股权质押 (Pledge)：控股股东当期期末存在股权质押余额时，即认为进行了股权质押，其值为 1，否则为 0。股权质押行为可作为大股东面临或即将出现财务困境的信号，向市场传递企业负面信息，从而抑制投资者的投资行为。

③ 企业能力类：

盈利能力 (Profit)：用总资产收益率 ROA 衡量。盈利能力综合反映了企业对资产进行价值增值的能力，盈利水平提升企业获取外部融资的能力。成长性 (Growth)：基于研究样本中数据可获得性的考虑，本文选取销售收入增长率来衡量。企业是否具有成长性是投资者确定投资决策的重要考察因素之一。成长性高的企业更易于得到市场的认可，从而获取到金融资源。技术能力 (Inassets)：用企业的无形资产衡量，同时除以总资产进行标准化。高科技企业是轻资产的典型代表，无形资产越高，表明企业的创新能力与研发能力越强，企业的发展潜力与投资价值越大，企业越容易获得融资。而另一方面，由于我国知识产权保护的执法水平薄弱，无形资产的估值及其价值的稳定性都存在极大的不确定性，投资者对高比例无形资产企业的投资也会持谨慎态度，从而影响其融资效果。

④ 治理能力类

代理成本 (Turnover)：用行业调整后的资产周转率衡量，反映企业管理层运营资产的有效性。^[58] 资产周转率高表示企业的代理问题较小，市场的投资风险小，企业融资成本可以大幅降低，从而利于其获取融资。制度规范性 (Audit)：用审计师是否出具标准无保留意见的虚拟变量衡量，出具无保留意见记为 1，否则为 0，银行更倾向于给予出具标准无保留意见的企业更优惠的合约。另外，本文还控制了所有权属性 (Ownership)、年度 (Year) 和行业 (Industry)，我国高科技企业主要由制造业和服务业两种类型组成，本文将行业记为虚拟变量，制造业记为 1，服务业记为 2。

2. 模型设计

由于因变量和自变量都是虚拟变量，因此本文参考

Meuleman 等^[27]的设计，选择面板数据的 Logit 回归模型。

$$Financing\ Increase_t = F(Support_{t-1}, Control\ Variables_{t-1}) \quad (1)$$

模型 (1) 中因变量 Financing Increase 指的是企业短期贷款增加、长期贷款增加与股权融资增加三个虚拟变量，采用滞后一年的数据。

为了验证知识产权保护水平的调节作用，本文参照温忠麟等^[59]和陈晓萍等^[60]的研究，采用多元调节回归分析方法进行检验。由于自变量是二元虚拟变量，而调节变量是连续变量，本文首先对调节变量进行中心化处理，以避免方程的共线性问题，其次构建自变量与调节变量的交互项，并建立如下方程：

$$Financing\ Increase_t = F(Support_{t-1}, CGPI_{t-1}, Support \times CGPI_{t-1}, Control\ Variables_{t-1}) \quad (2)$$

3. 样本筛选与数据来源

为避免 2008 年全球金融危机对本研究造成系统性影响，本文选取 2009-2013 年共五年作为样本窗口期。同时由于自变量需要对年报披露的信息进行手工识别和摘录，并考虑到模型中因变量存在一年的滞后，本文在选择主板、中小板、创业板和新三板的高科技企业作为初步样本的基础上，^[2]剔除年报披露少于两年的企业和 4 家 ST 企业，最终样本为上市高科技企业 549 家，非上市 (新三板) 高科技企业 192 家，形成非平衡面板数据。数据来源于 Wind 数据库和企业年报，年报的质性信息采集采用 Nvivo 10 软件，数据处理和分析采用 Excel 2013 和 Stata 13 软件。

三、实证结果分析

1. 描述性统计

表1 高科技企业获得政府支持与融资成果情况

年份	企业	政府支持企业	企业占比	短贷增加的企业数	企业占比	长贷增加的企业数	企业占比	股权增加的企业数	企业占比
Panel 1 上市高科技企业									
2009	547	129	0.236	219	0.400	71	0.130	360	0.658
2010	547	140	0.256	269	0.492	63	0.115	415	0.759
2011	549	151	0.275	226	0.412	61	0.111	346	0.630
2012	549	166	0.302	223	0.406	54	0.098	285	0.519
2013	549	181	0.330	245	0.446	77	0.140	273	0.497
Total		767		1182		326		1679	
Panel 2 非上市 (新三板) 高科技企业									
2009	192	27	0.141	32	0.167	4	0.021	57	0.297
2010	192	40	0.208	68	0.354	1	0.005	92	0.479
2011	192	45	0.234	92	0.479	7	0.037	145	0.755
2012	192	53	0.276	97	0.505	5	0.026	128	0.667
2013	192	56	0.292	112	0.583	8	0.042	126	0.656
Total		221		401		25		548	

资料来源：作者研究设计

表1 报告了中国高科技企业2009-2013年获得政府研发支持以及同年信贷融资和股权融资增量的情况。Panel1中可以看到上市高科技企业获得政府研发支持的比例逐年增加,从2009年0.2358逐步提升至2013年0.3297;而随着国家对新三板的日益重视,一些有巨大发展潜力的非上市企业也得到政府关注,甚至在2013年有近三成获得政府的研发支持,如Panel2所示。这一结果与国家大力支持高新技术产业发展的政策相一致。

在融资方面,新增短期信贷融资的高科技企业数量及其占比均有一定提升,新三板企业表现更为显著;新增长期信贷融资的企业数量未见显著增长,其中每年只有约2%的新三板企业获得了新增长期贷款合约。另外,新三板企业在股权融资方面也得到了快速发展,获得资金支持的企业数量稳步提升。

2. 主效应实证结果分析

表2 政府研发支持与中国高科技企业的外部资金获取

变量	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(OTC)	(OTC)	(OTC)
	NSDebt	NLDebt	NEquity	NSDebt	NLDebt	NEquity
Support	0.720*** (0.006)	1.107*** (0.007)	0.720*** (0.006)	2.190** (0.045)	1.413*** (0.049)	-1.603 (0.161)
Lev	-0.045*** (0.000)	-1.545*** (0.000)	-0.045*** (0.000)	2.520*** (0.001)	5.013*** (0.001)	-4.323*** (0.007)
Size	-2.042*** (0.000)	-0.098 (0.719)	-2.042*** (0.000)	1.085* (0.098)	0.271 (0.409)	1.248 (0.217)
Liquidity	0.839*** (0.000)	-0.240*** (0.005)	0.839*** (0.000)	-2.403*** (0.002)	0.740 (0.178)	-2.753** (0.015)
CF	0.218** (0.039)	0.202 (0.344)	0.218** (0.039)	-1.306* (0.094)	-2.219*** (0.007)	-14.360*** (0.000)
Profit	-0.001 (0.906)	0.020* (0.069)	-0.001 (0.906)	0.030 (0.244)	0.040* (0.089)	0.432*** (0.000)
Audit	0.426 (0.648)	0.738 (0.672)	0.426 (0.648)	1.402 (0.441)	-1.193 (0.377)	-10.040 (0.839)
Inassets	-0.282 (0.861)	2.240 (0.265)	-0.282 (0.861)	-1.335 (0.596)	4.025** (0.041)	3.009 (0.477)
Turnover	-0.103 (0.759)	0.458 (0.362)	-0.103 (0.759)	-1.585* (0.057)	-1.655 (0.121)	1.601 (0.179)
Growth	0.005*** (0.002)	0.002 (0.549)	0.005*** (0.002)	0.000*** (0.004)	-0.000 (0.924)	-0.000 (0.129)
Pledge	0.523** (0.013)	0.150 (0.616)	0.523** (0.013)	-	-	-
Constant					-0.409 (0.952)	
LR chi ²	211.86	48.86	438.35	124.77	44.14	194.21
-2LL	-699.507	-304.077	-441.932	-72.73	-45.56	-38.62
Pseudo R ²					0.326	
Prob > chi ²	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

注:***表示在1%水平下显著,**表示在5%水平下显著,*表示在10%水平下显著

本文采用非平衡面板数据的Logit回归模型进行检验,Hausman统计量W值大于 χ^2 ,模型存在个体固定效应,且各模型的膨胀系数VIFs均小于10,未发现明显的共线性问题。同时,由于获得长期信贷融资的非上市高科技企业共计25个观测值,仅占全部观测值的

2.6%,无法进行面板数据的Logit回归,本文采用截面数据的Logit模型进行分析。

如表2所示,政府研发支持与高科技企业获取银行短期信贷和长期信贷都具有显著的正相关关系。通过邹氏检验发现,非上市企业短期和长期信贷融资的相应系数普遍高于上市公司(P值分别为0.019和0.003),说明政府研发支持的影响力在市场认可度相对较低的非上市企业中更为显著,认证效应更强。同时,新三板企业的股权融资并未受到政府研发支持的影响,这是由于目前参与新三板股权交易的投资者通常具有丰富的专业知识,有些甚至直接参与企业日常运营和管理,对其技术能力和发展前景有较深的认知,对政府研发支持认证作用的依赖性较小。另外本文发现,外部资金的获取与企业的财务杠杆、流动性和治理水平有关。尤其对于非上市的高科技企业,由于其规模较小,信用记录较少,投资者对企业的现金流要求较高。基于表2的实证结果,初步验证了本文假设1a和1b,而假设1c无法得到有力支持。

3. 调节效应实证结果分析

由于新三板企业主要集中在北京,相同的省际知识产权保护水平造成组间无差异,无法参与检验。本文主要以上市高科技企业为研究对象,检验知识产权保护水平在政府研发支持影响企业外部融资中的作用,结果如表3所示。从表3可以看到,对于企业长期信贷融资和股权融资来说,政府研发支持的认证效应与知识产权保护水平呈显著的负相关关系,且 $\Delta\chi^2$ 差异明显,说明在知识产权保护水平较低的地区,政府研发支持的认证效应更为显著,提升了投资者对企业真实质量和发展前景的认知认可水平,帮助企业获得了外部的资金支持,由此初步验证假设2b和2c,拒绝假设2a。

总体而言,本文初步验证了主效应的假设1a和1b,以及调节效应的假设2b和2c,为保证实证结果的信度与效度,本文进一步展开稳健性检验。

4. 稳健性检验

(1) 其他解释路径

本文采用认证效应的检验模型,验证了政府研发支持同样表现出认证效应,促进高科技企业获取外部融资,并基于组织合法性理论展开理论分析。实证虽然验证了两者间的正向相关关系,但这一关系可能存在其他解释路径。Meuleman等^[27]就认为很有可能企业本身质量就较高,具有良好的信用水平和可控财务风险,获得政府的研发支持只不过是更多资金注入企业,提高其现金流水平,成为一种锦上添花的行为。本文认为如

果这一理论推导成立，那么外部投资者应该更倾向于投资政府资金支持多的企业，其外部融资额度应与政府支持额度呈正相关关系，如果是认证效应，则无此关系，而且企业获得资金的额度应与其融资额度增加不成比例。^[28]

表3 固定效应Logit回归模型：
省际知识产权保护水平对上市企业的调节作用

变量	(Listed) NSDebt	(Listed) NSDebt	(Listed) NLDebt	(Listed) NLDebt	(Listed) NEquity	(Listed) NEquity
Support	0.387** (0.029)	0.426** (0.017)	0.527** (0.046)	0.536* (0.091)	0.492** (0.032)	0.431* (0.065)
CGPLY	-0.338 (0.161)	-0.424 (0.132)	-0.282 (0.435)	-0.241 (0.578)	-0.331 (0.296)	0.022 (0.949)
Support× CGPLY		0.184 (0.360)		-0.589* (0.070)		-0.548** (0.028)
Lev	-2.144*** (0.000)	-2.001*** (0.000)	-1.659*** (0.000)	-1.557*** (0.004)	1.809*** (0.000)	1.967*** (0.000)
Size	-2.163*** (0.000)	-2.287*** (0.000)	-0.467* (0.093)	-0.378 (0.258)	-3.776*** (0.000)	-3.634*** (0.000)
Liquidity	0.384 (0.168)	0.626** (0.037)	-0.980*** (0.002)	-1.024*** (0.008)	0.114 (0.733)	0.268 (0.427)
CF	0.565*** (0.000)	0.619*** (0.000)	0.179 (0.352)	0.084 (0.773)	-0.084 (0.470)	-0.063 (0.632)
Profit	0.001 (0.121)	-0.008 (0.195)	0.000 (0.387)	-0.004 (0.801)	0.001* (0.074)	0.000 (0.588)
Audit	-0.579 (0.527)	0.563 (0.577)	0.581 (0.686)	0.829 (0.573)	-1.743* (0.086)	-1.735* (0.094)
Inassets	-1.456 (0.455)	-1.695 (0.389)	0.674 (0.771)	2.003 (0.467)	0.732 (0.768)	1.077 (0.673)
Turnover	-0.041 (0.915)	0.217 (0.601)	0.935 (0.154)	1.100 (0.158)	-0.345 (0.531)	0.527 (0.364)
Growth	0.003 (0.121)	0.005*** (0.009)	0.002 (0.548)	0.004 (0.311)	0.007** (0.017)	0.001 (0.267)
Pledge	0.874*** (0.001)	0.920*** (0.001)	0.283 (0.488)	-0.129 (0.779)	0.475 (0.160)	0.461 (0.176)
LR chi ²	185.06	189.24	29.08	22.60	373.77	369.83
-2LL	-503.872	-494.847	-225.123	-136.712	-290.814	-292.78
Prob>chi ²	0.000***	0.000***	0.004*	0.047***	0.000***	0.000***

注：***表示在1%水平下显著，**表示在5%水平下显著，*表示在10%水平下显著

本文加入政府研发支持与支持额度的交互项进行检验，其中由于新三板企业获得政府研发支持的延续时间与样本窗口期高度一致，自变量在时间轴上变异极小，而长期信贷融资在样本中占比较小，几乎所有获得长期信贷融资的企业都获得了政府研发支持，无法进行面板回归分析。因此，本文参考高艳慧等^[28]将补贴额度直接进行回归的方法，将交互项直接代入截面数据的Logit回归模型进行检验。针对非上市企业短期信贷融资的面板回归分析，基于Hausman的检验结果，该方程采用随机效应进行检验，结果如表4所示。

从表4看到，获得政府研发支持的企业中，支持额度对其外部资金的获取并无显著促进作用。结论排除了这一解释路径，认为政府的研发支持具有认证效应。

主效应的正相关关系也可能存在第二种解释。政

府的研发支持可以作为一类正向信号，向企业表明其研发项目可能具有更高的潜在价值，这可能会刺激企业追加更多的研发投资，^[29,44]从而引发企业新一轮的融资需求；也会直接影响其融资计划及最终的融资额，导致企业的外部融资量大增，同样可能造成两者间的正向关系。^[40]可以说，这种融资的增长并不是政府研发支持的认证效应引发的，更有可能是企业主动寻求大量融资造成的。本文认为如果这一逻辑成立的话，对于获得政府研发支持的企业，其额外的融资需求应与企业最终的融资成果正相关。因此，本文将企业研发支出与政府研发支持的差额作为额外融资需求并进行标准化，建立政府研发支持与新增融资需求的交互项，检验该路径是否成立，如表5所示。

表4 政府研发支持与支持额度的交互项检验

变量	(Listed) NSDebt	(Listed) NLDebt	(Listed) NEquity	(OTC) NSDebt	(OTC) NLDebt	(OTC) NEquity
Support	0.596** (0.021)	0.753* (0.088)	0.698 (0.121)	1.281 (0.303)		
Support× Supportsize	-6.083 (0.153)	12.728 (0.235)	3.190 (0.601)	0.000 (0.768)	0.000 (0.263)	-0.000 (0.394)
Lev	-1.316*** (0.000)	-2.445*** (0.000)	0.674* (0.068)	0.753 (0.469)	5.402** (0.023)	-2.784 (0.238)
Size	-2.092*** (0.000)	-0.065 (0.817)	-2.082*** (0.000)	-0.091 (0.783)	-0.539 (0.381)	1.489** (0.031)
Liquidity	0.468** (0.045)	-1.488*** (0.000)	0.021 (0.936)	-1.038 (0.208)	2.673 (0.177)	-0.098 (0.953)
CF	0.297*** (0.004)	0.122 (0.551)	0.058 (0.610)	-1.297* (0.094)	-1.332 (0.497)	-7.051** (0.038)
Profit	0.000 (0.676)	0.018* (0.071)	0.000 (0.688)	0.001 (0.222)	-0.000 (0.898)	0.000 (0.788)
Audit	-0.496 (0.490)	1.081 (0.509)	-0.485 (0.476)	-	-	-
Inassets	0.308 (0.845)	1.251 (0.534)	2.003 (0.345)	0.697 (0.709)	4.118 (0.306)	-1.803 (0.624)
Turnover	-0.080 (0.794)	0.770 (0.135)	1.674*** (0.000)	0.756 (0.265)	-0.440 (0.654)	3.660** (0.029)
Growth	0.005*** (0.003)	0.003 (0.110)	0.001 (0.262)	0.000 (0.743)	0.000 (0.889)	0.001*** (0.006)
Pledge	0.555*** (0.007)	0.161 (0.599)	0.557** (0.029)	-	-	-
Constant				-3.704 (0.598)	23.679 (0.102)	-33.608** (0.025)
LR chi ²	191.07	64.91	432.39	24.54(Wald)	14.17	38.55
-2LL	-721.965	-296.057	-444.916	-52.19	-15.12	-19.53
Pseudo R ²					0.319	0.497
Prob > chi ²	0.000***	0.000***	0.000***	0.057*	0.116	0.000***

注：***表示在1%水平下显著，**表示在5%水平下显著，*表示在10%水平下显著

实证结果表明，获得政府支持的高科技企业即使加大研发投入，也未引起其融资额度的显著增加，结论排除了新增融资需求的解释路径，支持认证效应假设。

(2) 内生性问题的检验

由于具有较高研发能力与发展前景的企业更易得到

政府的关注和支持, 本文研究可能存在一定的内生性问题。本文根据 Guo 等的研究,^[61] 将特定年度内高科技企业所在城市的高新技术产业园区内的企业数量作为工具变量识别企业个体获取政府研发补贴的可能性。截至 2013 年底, 我国已建成国家级高新技术产业园区 115 所,^[62] 以及省市级产业园区数百所, 这对于中央及地方政府吸引外资、培育技术创新、促进成果转化、引领高新技术产业发展, 并最终支撑地方经济增长具有重要作用。

表5 额外融资需求的影响路径检验

变量	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(OTC)	(OTC)	(OTC)
	NSDebt	NLDebt	NEquity	NSDebt	NLDebt	NEquity
Support	0.792** (0.010)	0.879* (0.089)	0.504** (0.034)	0.512 (0.738)		
Support× AddR&D	-0.000 (0.368)	0.000 (0.568)	-0.000 (0.497)	0.000 (0.504)	0.000 (0.864)	-0.000 (0.401)
Lev	-1.375*** (0.000)	-2.219*** (0.000)	0.457 (0.225)	0.560 (0.771)	1.513 (0.115)	-1.231 (0.517)
Size	-2.461*** (0.000)	-0.275 (0.451)	-2.596*** (0.000)	-0.853 (0.120)	0.156 (0.903)	0.790 (0.176)
Liquidity	0.641*** (0.007)	-1.164*** (0.002)	-0.441 (0.163)	-3.452* (0.058)	2.393 (0.177)	-0.119 (0.919)
CF	0.206* (0.068)	0.614** (0.028)	0.000 (0.998)	-1.781 (0.161)	0.958 (0.823)	-7.513** (0.017)
Profit	0.007 (0.351)	0.029* (0.093)	0.000 (0.482)	-0.007** (0.017)	0.002 (0.730)	0.119* (0.087)
Audit	13.364 (0.987)		-0.423 (0.775)	-	-	-
Inassets	-0.063 (0.968)	1.390 (0.569)	-0.668 (0.734)	-5.311 (0.125)	2.805 (0.196)	-2.040 (0.677)
Turnover	-0.489 (0.226)	0.451 (0.531)	0.719 (0.194)	1.761 (0.133)	-2.171 (0.392)	0.905 (0.350)
Growth	0.006*** (0.007)	0.002 (0.633)	0.007** (0.050)	0.000*** (0.009)	-0.000 (0.722)	0.000 (0.141)
Pledge	0.650*** (0.006)	0.330 (0.371)	0.376 (0.216)	-	-	-
Constant				-1.810 (0.890)	6.109 (0.786)	-16.586 (0.202)
LR chi ²	161.58	39.99	387.25	13.88(Wald)	14.72	35.11
-2LL	-512.55	-194.855	-282.88	-23.511	-10.858	-22.328
Pseudo R ²					0.404	0.440
Prob > chi ²	0.000***	0.001***	0.000***	0.534	0.099*	0.000***

注: ***表示在 1% 水平下显著, **表示在 5% 水平下显著, *表示在 10% 水平下显著

本文选取产业园区内的企业数量 (HitechQTY) 作为工具变量。原因在于: 首先, 园区企业数量是一个相对宏观的变量, 与回归模型中的误差项不存在直接的相关关系。企业获得外部资金的支持主要基于良好的盈利能力和发展前景 (本文关注的政府支持所具有的认证效应也是以企业自身能力为基础的), 这些是企业个体的属性, 与所在城市的产业园区企业总体数量并无直接关系, 满足正交性假定。其次, 产业园区的企业数量与政府研发支持可能具有一定的相关关系。^[61] 中央政府掌握着经济发展所需要的大量资源, 而地方政府间在经济发

展、资源获取等方面存在着一定的竞争关系,^[63] 甚至地方政府的官员也需要通过获得中央政府的关注和认可来获取晋升的机会, 所在地区内创新活动的活跃程度及创新能力的提升就是其中一个重要考虑因素。^[64] 产业园区的发展就在一定程度上表征政府对经济发展和地区创新的支持程度。^[65] 因此, 其满足工具变量的相关性假定。

基于以上分析, 本文认为园区的企业数量是回归模型的外生变量, 符合工具变量的假定条件, 具有较强的可行性和可信度。本文对企业数量进行对数化处理以降低样本变异程度, 运用两阶段条件最大似然估计的离散选择回归模型进行检验,^[66] 结果如表 6 和 7 所示。

表6 中国上市公司融资决策的内生性问题检验

变量	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(Listed)
	Step 1	Step 2	Step 1	Step 2	Step 1	Step 2
	Support	NSDebt	Support	NLDebt	Support	NEquity
Support		1.020** (0.043)		1.153* (0.086)		1.079** (0.035)
HitechQTY	0.031*** (0.000)		0.031*** (0.001)		0.030*** (0.000)	
Leverage	-0.011 (0.659)	0.466*** (0.000)	0.000 (0.233)	-0.001 (0.352)	0.055* (0.092)	0.125 (0.269)
Size	0.041*** (0.000)	-0.033 (0.314)	0.036*** (0.001)	0.053 (0.364)	0.039*** (0.000)	-0.303*** (0.000)
Liquidity	0.115*** (0.000)	0.071 (0.493)	0.121*** (0.000)	-0.447*** (0.000)	0.141*** (0.000)	0.066 (0.619)
CFR	-0.001 (0.975)	0.010 (0.832)	0.007 (0.734)	-0.074 (0.299)	0.008 (0.605)	0.107** (0.023)
Profit	0.000 (0.464)	0.000 (0.129)	-0.000 (0.951)	0.006 (0.186)	0.000 (0.430)	0.001*** (0.000)
Audit	0.177* (0.099)	0.177 (0.622)	0.252* (0.081)	0.197 (0.724)	0.206** (0.047)	0.152 (0.660)
Inassets	-0.103 (0.562)	-0.108 (0.836)	0.021 (0.927)	1.827** (0.018)	-0.078 (0.583)	0.545 (0.188)
Turnover	-0.009 (0.700)	0.195*** (0.006)	-0.044 (0.203)	-0.309* (0.056)	-0.017 (0.486)	0.509*** (0.000)
Growth	0.000 (0.349)	0.001* (0.096)	0.000* (0.060)	0.000 (0.934)	0.000 (0.504)	0.001*** (0.005)
Pledge	0.193*** (0.000)	0.055 (0.698)	0.237*** (0.000)	-0.189 (0.336)	0.194*** (0.000)	-0.301*** (0.006)
Cons	-0.614*** (0.002)	-2.138*** (0.005)	-0.696** (0.011)	-2.574* (0.056)	-0.830*** (0.000)	4.794*** (0.000)
Wald	166.6	166.6	125.3	125.3	418.8	418.8
P	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

注: ***表示在 1% 水平下显著, **表示在 5% 水平下显著, *表示在 10% 水平下显著

表 6 报告了基于上市公司样本的内生性问题检验结果。其中第一列是采用工具变量检验政府研发支持与企业短期贷款的第一阶段回归结果。可以看到企业所在城市的产业园区内企业数量与高科技企业的政府研发支持呈显著正相关关系, 证明了该工具变量与解释变量 Support 间的相关性。第二列为第二阶段的估计值, 可以发现研发支持与高科技企业是否获得了短期信贷融资存在显著的正相关关系, 与此前得到的结果一致。同理,

第三、四列以及第五、六列分别验证了政府研发支持具有认证效应，有助于企业获得银行的长期贷款及股权融资。

表7 新三板高科技企业融资决策的内生性问题检验

变量	(OTC)	(OTC)	(OTC)	(OTC)	(OTC)	(OTC)
	Step 1	Step 2	Step 1	Step 2	Step 1	Step 2
	Support	NSDebt	Support	NLDebt	Support	NEquity
Support	0.139		1.999***		1.079**	
	(0.937)		(0.007)		(0.035)	
HitechQTY	0.088*		0.139**		0.030***	
	(0.065)		(0.011)		(0.000)	
Leverage	0.156**	1.162***	-0.650***	2.892***	0.055*	0.125
	(0.019)	(0.003)	(0.000)	(0.000)	(0.092)	(0.269)
Size	0.102***	0.125	0.046	0.023	0.039***	-0.303***
	(0.000)	(0.513)	(0.135)	(0.896)	(0.000)	(0.000)
Liquidity	0.250***	0.248	-0.031	0.277	0.141***	0.066
	(0.000)	(0.611)	(0.594)	(0.289)	(0.000)	(0.619)
CFR	0.016	-0.248	-0.062	-0.714	0.008	0.107**
	(0.809)	(0.264)	(0.553)	(0.239)	(0.605)	(0.023)
Profit	0.000	0.005	-0.002	0.031	0.000	0.001***
	(0.740)	(0.283)	(0.592)	(0.120)	(0.430)	(0.000)
Audit	0.309**	-0.193	0.641***	-1.471**	0.206**	0.152
	(0.047)	(0.796)	(0.000)	(0.024)	(0.047)	(0.660)
Inassets	0.104	1.022*	-0.014	1.264	-0.078	0.545
	(0.329)	(0.080)	(0.941)	(0.275)	(0.583)	(0.188)
Turnover	-0.051	0.181	-0.075	-0.776	-0.017	0.509***
	(0.241)	(0.298)	(0.303)	(0.307)	(0.486)	(0.000)
Growth	-0.000	0.000***	0.000***	-0.000	0.000	0.001***
	(0.915)	(0.004)	(0.003)	(0.571)	(0.504)	(0.005)
Pledge	-	-	-	-	-	-
Constant	-1.488**	-0.068	-2.938***	2.633	-0.830***	4.794***
	(0.044)	(0.974)	(0.001)	(0.434)	(0.000)	(0.000)
Wald	95.44	95.44	66.62	66.62	418.78	418.78
P	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

注：***表示在1%水平下显著，**表示在5%水平下显著，*表示在10%水平下显著

对于新三板挂牌的高科技企业，其长期信贷融资的估计值较显著（第三和四列），实证结果保持了较高的稳健性。综上所述，稳健性检验中排除了假设1a和1c，本文最终验证了假设1b。

（3）调节变量的稳健性检验

本文参考樊刚等^[46]报告中关于省际知识产权保护水平的度量方法，采用更换代理变量的方法进行稳健性检验。省际知识产权保护水平可由专利申请与受理的情况来衡量，两个二级指标分别为科技人员数平均的三种专利申请受理数量和三种专利申请批准数量与科技人员数的比例，再对两个指标取均值得到，实证结果如表8所示。

从表8中可以看到，虽然两种衡量省际知识产权保护水平的方法各异，但在实证中都展现出相似的结论：政府研发支持对高科技企业获取长期信贷融资的影响与知识产权保护水平呈负相关关系，即假设2b得到最终验证，拒绝假设2a和2c。

另外，本文同时采用连续变量对企业的外部融资情况进行度量，其结果与本文结论相符，由于篇幅限制未予汇报，如有需要，可向作者索取。

表8 基于樊刚等^[46]方法的知识产权保护水平调节作用稳健性检验

变量	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(Listed)	(Listed)
	NSDebt	NSDebt	NLDebt	NLDebt	NEquity	NEquity
Support	0.383**	-0.027	0.468*	1.371**	0.460**	1.164*
	(0.030)	(0.950)	(0.070)	(0.024)	(0.041)	(0.082)
CGPI_FG	-0.462*	-0.753	-0.911	-0.359	0.046	0.425
	(0.079)	(0.135)	(0.156)	(0.711)	(0.859)	(0.509)
Support×IPRS_FG		0.501		-1.159*		-0.140
		(0.251)		(0.080)		(0.802)
Lev	-2.006***	-1.959***	-1.643***	-1.759***	1.598***	1.334***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.001)
Size	-2.331***	-3.199***	-0.619**	-0.278	-3.505***	-3.870***
	(0.000)	(0.000)	(0.027)	(0.394)	(0.000)	(0.000)
Liquidity	0.661**	0.879***	-1.026***	-1.154***	-0.206	-0.280
	(0.029)	(0.004)	(0.002)	(0.004)	(0.504)	(0.357)
CF	0.618***	0.461***	0.202	0.128	-0.090	-0.171
	(0.000)	(0.000)	(0.354)	(0.653)	(0.423)	(0.156)
Profit	-0.010	-0.007	0.000	0.007	0.001**	0.001**
	(0.329)	(0.504)	(0.753)	(0.542)	(0.018)	(0.045)
Audit	0.586	0.080	0.591	1.201	-1.583	-1.779*
	(0.581)	(0.935)	(0.685)	(0.429)	(0.138)	(0.089)
Inassets	-1.957	-1.650	0.195	1.778	1.087	-0.620
	(0.123)	(0.407)	(0.933)	(0.508)	(0.663)	(0.672)
Turnover	0.232	-0.066	0.524	0.863	0.080	0.242
	(0.606)	(0.889)	(0.376)	(0.249)	(0.875)	(0.700)
Growth	0.005***	0.008***	0.005**	0.004	0.001	0.007**
	(0.009)	(0.000)	(0.040)	(0.287)	(0.303)	(0.015)
Pledge	0.864***	0.791***	0.274	-0.168	0.395	0.349
	(0.001)	(0.004)	(0.502)	(0.711)	(0.234)	(0.302)
LR chi²	195.39	217.99	32.40	25.28	368.82	373.41
-2LL	-491.774	-480.473	-223.459	-135.371	-293.290	-290.997
Prob > chi²	0.000***	0.000***	0.001**	0.021***	0.000***	0.000***

注：***表示在1%水平下显著，**表示在5%水平下显著，*表示在10%水平下显著

四、研究结论与建议

本文以主板、中小板、创业板和新三板的高科技企业为研究样本建立非平衡的面板数据，检验政府参与企业研发项目的行为是否具有认证效应，对企业获取信贷和股权融资产生积极影响，同时考察以知识产权保护水平为代表的制度环境对这一认证效应的调节作用。研究结果发现，政府的研发支持有助于我国高科技企业获取长期信贷融资，认证效应对上市高科技企业进行短期信贷融资和股权融资也有明显的促进效果，而对于新三板非上市高科技企业的作用效果并不显著。

同时本文发现，外部制度环境尤其是影响高科技企业核心资产价值的知识产权保护水平，对政府的认证效应具有显著的调节作用。在知识产权保护越薄弱的情境中，投资者越依赖于政府的筛选结果，其认证效应越显著，这种调节作用在政府研发支持影响企业长期信贷融资中更为突出。

因此提出以下建议：第一，本文认为在中国知识产权保护薄弱且信用体系尚不健全的特殊情境下，很多高科技企业不易被市场认知和认可，从而造成其融资困境。只有主动且合法的参与市场竞争，不断提高企业的创新

活力和经营水平,才能真正被市场所认知,从而获取组织合法性,提升融资能力。同时企业需要根据自身能力积极且适度地响应政府政策,通过投资鼓励性行业等方式获得政策给予的包括税收返还和研发补贴等有形资源,并重视政府对企业的支持和奖励,以此获取更多的无形资源。企业不仅可以通过这种方式提升自身能力,而且有利于其融资问题的解决以及提升企业和社会受众间普遍的认识度。

第二,投资者在知识产权保护薄弱的情境中选择具有投资价值的企业时,不仅需要结合国内外宏观环境,以及产业链、价值链、供应链等对企业进行深入分析和调研,还要考虑其他投资者和政府等社会机构对企业的评价水平,从多个维度综合评价企业的技术水平与发展前景等,这样可能有效提升投资效率及风险防控能力。

第三,政府需要处理好与市场的关系,促进市场发挥其资源配置的决定性作用,同时深入论证自身的行为决策可能产生的结果,慎重对待各项政策。政府对企业的支持不仅限于给予企业的有形资金,这种支持还可能具有认证效应,对社会受众,特别是市场中投资者的行为产生显著影响,这在更大程度上影响了社会总体的资源配置。对于目前制度环境尚不健全的特殊情境,政府的行为决策应建立在尊重市场决定资源配置这一基本市场经济规律的前提下,明确政府的职能和作用,处理好政府与市场的关系。

所以,政府应重视政府行为决策附加的认证效应及其重要影响力,严肃对待政府主导的各项评审,保证评审的专业化、科学化和规范化,公平公正地对待所有参评企业,维护政府认证的权威。同时保证政策的科学性和连贯性,发挥政府在市场中的积极作用,为高科技企业的健康发展提供更好的市场环境。

参考文献

- [1] Guiso, L.. High-tech Firms and Credit Rationing. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1998, 35(1): 39-59.
- [2] Guo, R. J., Lev, B., Zhou, N.. The Valuation of Biotech IPOs. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 2005, 20(4): 423-459.
- [3] 李莉, 闫斌, 顾春霞. 知识产权保护、信息不对称与高科技企业资本结构. *管理世界*, 2014, (11): 1-9.
- [4] 李莉, 高洪利, 陈靖涵. 中国高科技企业信贷融资的信号博弈分析. *经济研究*, 2015, (6): 162-174.
- [5] 崔也光, 赵迎. 我国高新技术行业上市公司无形资产现状研究. *会计研究*, 2013, (3): 59-64, 96.
- [6] 汪海粟, 方中秀. 无形资产的信息披露与市场检验——基于深圳创业板上市公司数据. *中国工业经济*, 2012, (8): 135-147.
- [7] 向显湖, 刘天. 论表外无形资产: 基于财务与战略相融合的视角——兼析无形资源、无形资产与无形资本. *会计研究*, 2014, (4): 3-9, 95.
- [8] 吴超鹏, 唐菂. 知识产权保护执法力度、技术创新与企业绩效——来自中国上市公司的证据. *经济研究*, 2016, (11): 125-139.
- [9] 姚利民, 饶艳. 中国知识产权保护地区差异与技术引进的实证研究. *科学学研究*, 2009, (8): 1177-1184.
- [10] Heinkel, R., Zechner, J.. The Role of Debt and Preferred Stock as a Solution to Adverse Investment Incentives. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1990, 25(1): 1-24.
- [11] Luo, G. Y., Brick, I., Frierman, M.. Strategic Decision Making of the Firm Under Asymmetric Information. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2002, 19(2): 215-237.
- [12] Anderson, M., Kanatas, G.. Asymmetric Information, Dividends, and External Financing. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 1995, 5(3): 271-290.
- [13] Fisher, J., Lyons, A.. Information and Credit Access: Using Bankruptcy as a Signal. *Applied Economics*, 2010, 42(25): 3175-3193.
- [14] Bharath, S., Dahiya, S., Saunders, A., Srinivasan, A.. So What Do I Get? The Bank's View of Lending Relationships. *Journal of Financial Economics*, 2007, 85(2): 368-419.
- [15] 白俊, 连立帅. 信贷资金配置差异: 所有制歧视抑或禀赋差异. *管理世界*, 2012, (6): 30-42, 73.
- [16] Xu, B.. R&D Progress, Stock Price Volatility, and Post-announcement Drift: An Empirical Investigation into Biotech Firms. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2006, 26(4): 391-408.
- [17] 娄贺统, 徐浩萍. 政府推动下的企业技术创新: 税收激励效应的实证研究. *中国会计评论*, 2009, (2): 191-206.
- [18] 赵武阳, 陈超. 研发披露、管理层动机与市场认同: 来自信息技术业上市公司的证据. *南开管理评论*, 2011, 14(4): 100-107, 137.
- [19] Merklidavies, D. M., Brennan, N. M.. Discretionary Disclosure Strategies in Corporate Narratives: Incremental Information or Impression Management? *Journal of Accounting Literature*, 2007, (26): 116-196.
- [20] Chan, L. K., Lakonishok, J., Sougiannis, T.. The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures. *The Journal of Finance*, 2001, 56(6): 2431-2456.
- [21] Nonaka, I., Takeuchi, H.. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 1995.
- [22] Dranove, D., Jin, G. Z.. Quality Disclosure and Certification: Theory and Practice. *Journal of Economic Literature*, 2010, 48(4): 935-963.
- [23] Uberbacher, F.. Legitimation of New Ventures: A Review and Research Programme. *Journal of Management Studies*, 2014, 51(4): 667-698.
- [24] Godfrey, J. M., Hamilton, J.. The Impact of R&D Intensity on Demand for Specialist Auditor Services. *Contemporary Ac-*

- counting Research, 2005, 22(1): 55-93.
- [25] Megginson, W. L., Weiss, K. A.. Venture Capitalist Certification in Initial Public Offerings. *The Journal of Finance*, 1991, 46(3): 879-903.
- [26] 杜运周, 任兵, 陈忠卫, 张玉利. 先动性、合法化与中小企业成长——一个中介模型及其启示. *管理世界*, 2008, (12): 126-138, 148.
- [27] Meuleman, M., Maeseneire W. D.. Do R&D Subsidies Affect SMEs' Access to External Financing? *Research Policy*, 2012, 41(3): 580-591.
- [28] 高艳慧, 万迪昉, 蔡地. 政府研发补贴具有信号传递作用吗——基于我国高技术产业面板数据的分析. *科学学与科学技术管理*, 2012, (1): 5-11.
- [29] 唐清泉, 卢珊珊, 李懿东. 企业成为创新主体与 R&D 补贴的政府角色定位. *中国软科学*, 2008, (6): 88-98.
- [30] Weber, M.. *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*. Univ of California Press, 1978.
- [31] Parsons, T., Jones, I.. *Structure and Process in Modern Societies*. Free Press New York, 1960.
- [32] Meyer, J. W., Rowan, B.. Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*, 1977: 340-633.
- [33] Suchman, M. C.. Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. *Academy of Management Review*, 1995, 20(3): 571-610.
- [34] Scott, W. R.. *Institutions and Organizations*. 1995.
- [35] Zimmerman, M. A., Zeitz, G. J.. Beyond Survival: Achieving New Venture Growth by Building Legitimacy. *Academy of Management Review*, 2002, 27(3): 414-31.
- [36] Vanacker, T. R., Manigart, S.. Incremental Financing Decisions in High Growth Companies: Pecking Order and Debt Capacity Considerations. *Small Business Economics*, 2010, 35(1): 1-33
- [37] Higgins, M. C., Gulati, R.. Getting off to a Good Start: The Effects of Upper Echelon Affiliations on Underwriter Prestige. *Organization Science*, 2003, 14(3): 244-263.
- [38] Botosan, C. A.. Evidence that Greater Disclosure Lowers the Cost of Equity Capital. *Journal of Applied Corporate Finance*, 2000, 12(4): 60-69.
- [39] Petkova, A. P., Rindova, V. P., Gupta, A. K.. No News Is Bad News: Sensegiving Activities, Media Attention, and Venture Capital Funding of New Technology Organizations. *Organization Science*, 2013, 24(3): 865-888.
- [40] Feldman, M. P., Kelley, M. R.. The Ex Ante Assessment of Knowledge Spillovers: Government R&D Policy, Economic Incentives and Private Firm Behavior. *Research Policy*, 2006, 35(10): 1509-1521.
- [41] Kleer, R.. Government R&D Subsidies as a Signal for Private Investors. *Research Policy*, 2010, 39(10): 1361-1374.
- [42] Lerner, J.. The Government as Venture Capitalist: The Long-run Impact of the SBIR Program. *Journal of Business*, 1999, 72(3): 285-318.
- [43] Lerner, J.. When Bureaucrats Meet Entrepreneurs: The Design of Effective Public Venture Capital' Programmes. *The Economic Journal*, 2002, 112(477): 73-84.
- [44] Lach, S.. Do R&D Subsidies Stimulate or Displace Private R&D? Evidence from Israel. *The Journal of Industrial Economics*, 2002, 50(4): 369-390.
- [45] 郭晓丹, 宋维佳. 战略性新兴产业的进入时机选择: 领军还是跟进. *中国工业经济*, 2011, (5): 119-128.
- [46] 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 2011 年报告. 经济科学出版社, 2011.
- [47] 史宇鹏, 和昂达, 陈永伟. 产权保护与企业存续: 来自制造业的证据. *管理世界*, 2013, (8): 118-125.
- [48] Arrow, K.. *Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*. Readings in Industrial Economics. Macmillan Education UK, 1962: 609-626.
- [49] Anton, J. J., Yao, D. A.. The Sale of Ideas: Strategic Disclosure, Property Rights, and Contracting. *The Review of Economic Studies*, 2002, 69(3): 513-531.
- [50] Albano, G. L., Lizzeri, A.. Strategic Certification and Provision of Quality. *International Economic Review*, 2001, 42(1): 267-283.
- [51] Ueda, M.. Banks Versus Venture Capital: Project Evaluation, Screening, and Expropriation. *The Journal of Finance*, 2004, 59(2): 601-621.
- [52] Marsh, P.. The Choice between Equity and Debt: An Empirical Study. *The Journal of Finance*, 1982, 37(1): 121-144.
- [53] Haan, L. D., Hinloopen, J.. Preference Hierarchies for Internal Finance, Bank Loans, Bond, and Share Issues: Evidence for Dutch Firms. *Journal of Empirical Finance*, 2003, 10(5): 661-681.
- [54] 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, (10): 87-98, 120.
- [55] 孟繁森. 国家资助中小企业技术创新项目申报程序及案例分析. 经济科学出版社, 2008.
- [56] 李莉, 高洪利, 顾春霞, 薛冬辉. 政治关联视角的民营企业行业进入选择与绩效研究: 基于 2005-2010 年民营上市企业的实证检验. *南开管理评论*, 2013, 17(4): 94-105.
- [57] 科学技术部火炬高技术产业开发中心. 国家级火炬计划项目管理办. <http://www.chinatorch.govcn/hjjh/zcfg/201312/481384cad3044aada168bc49d80c8d4bshtml>, 1994.
- [58] Ang, J. S., Cole, R. A., Lin, J. W.. Agency Costs and Ownership Structure. *The Journal of Finance*, 2000, 55(1): 81-106.
- [59] 温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用. *心理学报*, 2005, (2): 268-274.
- [60] 陈晓萍, 徐淑英, 樊景立. 组织与管理研究的实证方法. 北京大学出版社, 2008.
- [61] Guo, D., Guo, Y., Jiang, K.. Government-subsidized R&D and Firm Innovation: Evidence from China. *Research Policy*, 2016, 45(6): 1129-1144.
- [62] 中国统计年鉴 2014. 中国统计出版社, 2014.
- [63] 赵静, 陈玲, 薛澜. 地方政府的角色原型、利益选择和行为差异——一项基于政策过程研究的地方政府理论. *管理世界*, 2013, (2): 90-106.
- [64] 吴建南, 马亮, 杨宇谦. 中国地方政府创新的动因、特征与绩

效——基于“中国地方政府创新奖”的多案例文本分析. 管理世界, 2007, (8): 43-51.

[65] 顾元媛, 沈坤荣. 地方政府行为与企业研发投入——基于中国省际面板数据的实证分析. 中国工业经济, 2012, (10): 77-88.

[66] Rivers, D., Vuong, Q. H.. Limited Information Estimators and Exogeneity Tests for Simultaneous Probit Models. Journal of Econometrics, 1988, 39(3): 347-366.

注释

- ① 本文根据国家统计局颁布的《国家高新技术产业区高科技企业认定条件和办法》和《高新技术产业年鉴》，同时参考 OECD 对高新技术产业的界定范围，将涉足医药制造，航空、航天器及设备制造，电子及通信设备制造，计算机及办公设备制造，医疗仪器设备及仪器仪表制造，信息化学品制造等六大类行业的企业归类为制造业高科技企业；将包括信息服务，电子商务服务，检验检测服务，专业技术服务业中的高技术服务、研发设计服务，科技成果转化服务、知识产权及相关法律服务、环境监测及治理服务和其他高技术服务等九大类行业的企业归类为服务业高科技企业。
- ② 根据《国家级火炬计划项目管理办法（试行）》的规定，科技部火炬中心聘请技术、经济和管理等方面专家组成“国家级火炬计划项目专家认定委员会”，对申请项目进行审查认定。http://www.chinatorch.gov.cn/hjjh/zcfg/201312/481384cad3044aad-a168bc49d80c8d4b.shtml。另外，根据《国家科技计划项目管理暂行办法》的相关规定，政府对项目申请者的资质、能力进行评述，同时负责组织和委托有关机构对项目的可行性、预期成果等进行论证和评估。http://www.chinatorch.gov.cn/hjjh/zcfg/201312/40b40a550ac04ab8b3d52550bf04abf8.shtml。
- ③ 根据两位学者的计算方法，当省际律师占比高于万分之五时记为 1，不足万分之五时，按实际比例除以万分之五记录；省际专利侵权案件的结案率，100% 结案的为 1，否则按比例记；省际可办理知识产权案件的律师事务所比例，作为虚拟变量，100% 可办理记为 1，否则记为 0；省际人均专利申请量，人均达到 10 时记为 1，不足 10 件的除以 10 以标准化记入。

作者简介 高洪利，南开大学商学院财务管理系讲师、博士，研究方向为公司财务；李莉，南开大学商学院财务管理系教授、博士生导师、博士，研究方向为公司财务；陈靖涵，西交利物浦大学国际商学院会计与金融系教授、博士生导师、博士，研究方向为公司治理、公司财务；解立，西交利物浦大学国际商学院会计与金融系讲师、博士，研究方向为公司治理、盈余管理等

Does Government's R&D Support Have an Influence on External Financing of High-tech Firms? A Study Based on Organizational Legitimacy Theory

Gao Hongli¹, Li Li¹, Jean Chen², Xie Li²

1. Business School, Nankai University; 2. Business School, Xi'an Jiaotong-Liverpool University

Abstract The weak protection of intellectual property rights (IPRs) in China which had been proved in recent research brought about low acknowledgment and recognition by investors on high-tech

firms' value. This situation lowers the organizational legitimacy of high-tech firms by investors, and hence causing the firms' financing constraints. Considering the financing constraints of high-tech firms, the government grants some of the excellent ones R&D subsidies to their investment and development. From the perspective of organizational legitimacy theory, this kind of government's R&D support can be treated as the objective evaluation and confirmation for firms' products or technology awarded by the government. Thus, we believe that this kind of support has certification effect, which might have significant influence on acquisition of organization legitimacy, and then the external financing (both debt and equity) of high-tech firms. We firstly investigate the relationship between government's R&D support and external financing (both debt and equity) of high-tech firms, and then endeavor to find out the mechanism between the government R&D support and high-tech firms' external financing. We extend the extant literature on the certification effect by combining legitimacy theory with information asymmetry to build our theoretical framework to explain the mechanism. Moreover, we test our theoretical model under China's unique institutional setting, in particular, the weak protection of intellectual property rights (IPRs) in China. Using an unbalanced panel data of 549 listed and 192 unlisted Chinese high-tech firms from 2009 to 2013, we find a positive certification effect on the acquisition of bank loans for all high-tech firms. This positive effect is more profound in unlisted high-tech firms than the listed ones. We further find that regional variation of IPRs protection has a moderating effect on the effectiveness of the certification. The certification effect is more significant in those regions where IPRs protection is weaker. We hope that this research could enrich the research of relevant theory, help to improve enterprise's financing capability, and make some reference for the participation of China's government.

Key Words IPRs Protection; Government's R&D Support; Organizational Legitimacy; Certification Effect; External Financing