

国有风险投资的投资偏好及其政策效果*

范晓敏¹ 陈伟宏² 游家兴³



- (1. 复旦大学管理学院, 上海 200433;
- 2. 华南理工大学工商管理学院, 广东 广州 510640;
- 3. 厦门大学管理学院, 福建 厦门 361005)

内容提要:随着创新驱动发展战略的不断推进,为了实现扶持初创企业、营造创新生态的目标,国有风险投资发展得如火如荼。那么,国有风险投资实现其政策初衷了吗?对此,本文以1999—2019年42751个风险投资事件为样本,以国有风险投资和民营风险投资在投资风格上的差异比较为切入点展开分析。实证检验发现:相比于民营风险投资,国有风险投资更偏好投资低风险的项目,它们更青睐于非高科技、成熟的、晚期阶段或同一省份的企业。同时,专业性不足而保守性有余是国有风险投资的两个典型特征,显著左右了其投资风格。进一步研究还发现,中央层级或环渤海地区的国有风险投资对低风险项目的投资偏好更加明显,而对重点产业的政策扶持则缓解了国有风险投资对低风险项目的投资偏好。尽管国有风险投资偏好低风险项目,但它们在项目成功退出的概率上与民营风险投资相比并没有显著差异。此外,虽然获得国有风险投资的企业得到了更多的政府补助和税收优惠,但在资产收益率和销售增长率上没有明显的优势。本文不仅为重新审视国有风险投资的有效性提供了新的证据,而且为修正现有的国有风险投资政策提供了重要依据。

关键词: 国有风险投资 政策目标 投资偏好 投资效果

中图分类号:F832.48 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2021)01—0035—19

一、引言

党的十八大以来,政府明确提出要实施创新驱动发展战略,将科技创新放在国家发展的核心位置,为提高综合国力和社会生产力提供战略支撑。高科技初创企业作为创新的重要来源,由于其与生俱来的高风险性和信息不对称性,一直面临着融资难、融资贵的难题。作为支持中小企业尤其是初创企业发展的重要力量,风险投资尤其是国有风险投资近年来不断发展。根据清科研究中心发布的《2019年中国股权投资市场回顾与展望》,2019年中国风险投资市场新增基金2710支,其中新增政府引导基金116支;新增募集资金1.24万亿元,其中新增政府引导基金0.6万亿元。截至2019年底,中国风险投资市场的资金管理量达11.2万亿元,其中政府引导基金达

收稿日期:2020-09-06

* **基金项目:**国家自然科学基金重大项目“中国制度和文化背景下公司财务政策的理论与实践研究”(71790601);国家自然科学基金面上项目“媒体有偏报道动机、行为与经济后果研究——基于公司治理的视角”(71872157);国家自然科学基金面上项目“中国企业海外子公司跨界搜索与本土化战略研究”(71872052)。

作者简介:范晓敏,女,博士研究生,研究领域是企业战略管理,电子邮箱:xiaomin_michelle@163.com;陈伟宏,男,博士研究生,研究领域是企业战略管理,电子邮箱:247823628@qq.com;游家兴,男,教授,博士生导师,研究领域是公司财务与资本市场,电子邮箱:jyyou@xmu.edu.cn。通讯作者:游家兴。

4.69 万亿元。

现实中,风险投资市场普遍存在市场失灵问题,投资机构对初创企业投资不足的现象极为普遍(Guerini 和 Quas,2016)^[1],政府采取各种措施纠正市场失灵也就成为现实中的自然选择(Wang 等,2013)^[2]。作为众多政策工具之一的国有风险投资,主要优势在于利用政府的公共性质催生创新,促进企业间的知识流动和技术溢出。与此同时,政府资金的注入也为初创企业提供质量认证。然而,在实践中,国有风险投资的有效性却一直备受质疑,典型的观点是,由于政府机构及管理人员专业性不足和保守性有余,国有风险投资总是偏好投资低风险的项目,而忽略企业真实的融资需求(Lerner,2002)^[3]。

相比于欧美国家民营风险投资机构占据绝大部分的比重,中国风险投资市场的形成与发展是政府推行的产物(吴超鹏和张媛,2017)^[4]。在国有风险投资成立时,政府就明确了其定位在于解决高科技初创企业投资不足的问题。换句话说,我国国有风险投资自始至终承担了一定的政策使命。早在2008年颁布的《关于创业投资引导基金规范设立与运作的指导意见》就要求国有风险投资或引导基金要“不与市场争利”“通过鼓励创业投资基金投资处于种子期、起步期等创业早期的企业,弥补一般创业投资基金主要投资于成长期、成熟期和重建企业的不足”,再次点明了国有风险投资的政策初衷。在此背景下,研究中国国有风险投资是否实现其设立初衷有着十分重要的理论和实践意义。

本文的贡献体现在以下几个方面。首先,针对已有文献大多只关注国有风险投资的效果(Klette 等,2000^[5];胡刘芬和周泽将,2018^[6]),本文通过比较国有风险投资和民营风险投资在投资风格上的差异,直接检验了国有风险投资是否实现其政策目标。本文的研究结论为国有风险投资有效性的研究提供新的证据,也为现有国有风险投资政策的修正带来启示。其次,本文不仅刻画了不同类型风险投资机构在投资风格上的差异,而且通过全面的数据、多层次的实证设计,进一步探索国有风险投资投资风格的异质性、情境变量和后续影响。最后,与国内已有研究大多聚焦于上市公司或新三板企业(沈维涛和陈洪天,2016^[7];孟为和陆海天,2018^[8])不同,本文利用系统的数据库获得全部的风险投资事件以及部分初创企业的财务数据,更加完整地描绘了中国风险投资市场的投资蓝图。

二、理论分析与研究假设

1. 风险投资及其核心功能

高科技初创企业面临的主要挑战之一是难以获得足够的财务支持(Wang 等,2017)^[9],主要原因在于企业与外部投资者之间由于信息不对称而导致的委托代理问题,即企业管理者可能为了个人利益而做出不符合企业利益的行为(Jensen 和 Meckling,1976)^[10]。同时,高科技初创企业与生俱来的不确定性加剧了委托代理冲突,这不仅让一些外部投资者望而却步,也使得愿意进入的外部投资者极大提高了要求的投资回报率(Stiglitz 和 Weiss,1981)^[11]。

风险投资的引入有利于解决信息不对称和企业融资困难的问题。在投资决策前,风险投资机构会通过详细的尽职调查和严格的项目评估,优选投资项目(张学勇和廖理,2011)^[12];在投后管理中,风险投资机构会通过获得董事会席位、表决人事变动等方式参与管理和监督,提高被投公司的治理水平(吴超鹏等,2012)^[13]。此外,风险投资机构与其他风险投资机构、商业银行、会计师事务所等机构具有广泛的关系网络,可以帮助被投资企业接触相关资源,缓解融资约束(Hochberg 等,2007)^[14]。

尽管如此,风险投资市场仍然存在市场失灵的问题,即对初创企业投资不足(Guerini 和 Quas,2016)^[1],主要原因有:首先,无论行业发展的后期前景多好,创业企业在发展初期的回报

率均比较低,这使得风险投资机构不愿投资(Lerner等,2007)^[15]。其次,由于潜在竞争者具有后发优势,在很多情况下甚至不需要进行自主研发即可获得知识或技术,而投入研发的企业难以在产品市场中获得全部收益(Mansfield等,1977)^[16]。初创企业自主创新的动力不足,用于研发投入的风险投资也达不到市场最优(Nelson,1959)^[17]。最后,即便风险投资在一定程度上可以缓解信息不对称,但由于早期技术发展的高不确定性、长时间跨度和多阶段投资的特征,仍然存在委托代理冲突的隐患,因此风险投资市场不可能达到最充足和高效的状态(Wang等,2017)^[9]。

2. 国有风险投资功能及角色

风险投资市场的失灵为政府参与投资提供了合理性。在资本市场无法有效运行以及未对初创企业提供足够的资本时,政府应采取各种政策工具纠正市场失灵(Lerner,2002)^[3],包括对企业研发投入的直接或间接补贴、在知识产权保护上的各项政策等。其中,国有风险投资扮演着至关重要的角色,它不仅为初创企业提供了直接的财务资助,更重要的是,它引导着其他私有的风险投资基金进行投资。针对上述几个导致风险投资市场失灵的原因,政府参与体现出独有的优势:首先,政府的公共性质会促使其扶持不受追捧的初创企业,尤其是某些行业的早期阶段,引发原本没有产生的创新,产生积极的“外部性”;其次,政府的参与可以创造积极的知识或技术溢出,推动知识在企业间积极流动,缓解了企业研发投入不足的问题;第三,政府的投资也可被视为对被投企业的认证和“背书”,释放了积极的市场信号,鼓励和引导了其他投资者的进入。基于这些优势,国有风险投资的成立可以为难以获得融资的高科技初创企业提供支持与保障。

不可否认,国有风险投资的成立带有独特的政策目标,但也有一些学者对其有效性持有强烈的怀疑态度。第一点批评是专业性不足。相对于私有的投资机构,管理国有风险投资的行政人员缺乏足够的技术背景和投资经验,没有足够的专业能力筛选、评估和监管被投企业,信息不对称的问题更严重(White等,2005)^[18]。第二点是政府机构保守性有余。国有风险投资的管理受到国有资产保值增值的压力,在运营风险投资基金的过程中青睐投资低风险项目而规避投资高风险的高科技初创企业(Lerner,2009^[19];余琰等,2014^[20])。专业性不足和保守性有余的双重特征使得国有风险投资在挑选投资标的时总是出现“挑选赢家”的行为,例如挑选成熟的、即将上市的或其他更有可能成功的企业等,而忽略企业真实的融资需求,偏离了国有风险投资成立的目的(Wallsten,2000)^[21]。

国有风险投资低风险偏好的特征在发展中国家更为明显(Lerner,2009)^[19]。中国风险投资市场起源于20世纪80年代引进首家国际风险投资,而真正的快速发展是在2009年创业板推出后,至今仍处于发展阶段,在专业性方面存在不足(武龙,2019)^[22]。另外,中国国有风险投资的资金来自国家各级政府部门财政资金,其绩效评价没有专门的法律法规,国有风险投资的管理、运作和风险控制仍参照国有资产管理的有关规定^①,国有资产的保值增值成为国有风险投资考核的重要指标。因而,各地国有风险投资在进行投资决策时会更为保守,以避免高风险项目的失败而造成国有资产的损失(余琰等,2014)^[20]。

实证研究方面,学术界支持和批判政府参与风险投资的阵营各有拥趸(Klette等,2000)^[5]。一方面,相比民营风险投资,国有风险投资可以提高成功退出率(Brander等,2015)^[23],帮助被投资企业获得后续风险投资(Guerini和Quas,2016)^[1],并加强民营风险投资对创新的积极影响(Bertoni和Tykvořá,2015)^[24];另一方面,国有风险投资的平均投资回报率和退出成功率较低(Brander等,

① 目前对国有风险投资的绩效管理评价基于2003年发布的《国有资产损失认定工作规则》和2005年颁布的《企业国有资产监督管理暂行条例》。

2010)^[25],不仅对被投资公司销售增长没有显著影响(Grilli 和 Murtinu,2014)^[26],甚至降低了被投企业的生产率和效率(Alperovych 等,2015)^[27]。

通过以上理论分析,国内外学者有关国有风险投资的有效性尚未达到统一结论,更重要的是,现有的文献主要关注风险投资的退出表现以及对被投企业的业绩影响,而忽略考察国有风险投资机构是否完成扶持高科技初创企业的政策目标(余琰等,2014)^[20]。因此,本文基于国有风险投资和民营风险投资在投资风格——对不同风险水平项目的偏好上的差异比较,对此问题进行探索。具体地,国有风险投资是在政府意志推动下,为实现扶持初创企业、营造创新生态而偏好投资于高风险项目?还是因为专业性和保守性的原因,而偏好于投资低风险项目?这成为实证检验上需要回答的问题。因此,本文提出如下对立假设:

H_{1a}: 相较民营风险投资,国有风险投资更加偏好投资于高风险项目。

H_{1b}: 相较民营风险投资,国有风险投资更加偏好投资于低风险项目。

三、研究设计

1. 数据与样本

本文旨在研究国有风险投资相对于民营风险投资的投资风格。本研究从 CVSource 数据库获取初始投资事件信息,包括投资事件所涉及的投资方与被投企业的基本信息,例如:企业名称、投资日期、投资金额、投资阶段和退出方式等(Gu 和 Lu,2014)^[28]。本研究需要进一步识别风险投资机构的企业性质,并且补充风险投资机构与被投企业的所属行业、成立日期、所属地区等信息,因此,作者利用 Python 和八爪鱼等工具从企查查网站上对所有风险投资机构与被投企业进行了检索与相关信息的搜集。此外,构建公共治理变量的数据源自樊纲等(2011^[29];2018^[30])的市场化指数。企业获得投资之后的财务指标来自于税收调查数据库^①,该数据库由中国财政部与国家税务总局联合管理,由地方税务机关每年统一调查获取。该数据库目前可得的最新年份截至 2016 年,不仅包括企业成立年份、所有权性质、行业属性、所处地区等基本信息,也涵盖了企业财务方面的详细情况。

本文的初始样本包括 1999—2019 年间被投资企业的 91376 个投资事件。为了避免后续的投资决策受到第一次投资的影响,本文关注被投资企业所接受的首次风险投资(Cumming 等,2017)^[31],一共涉及 53043 个投资事件。本文删除了缺失风险投资机构性质、被投资企业的所属行业、成立日期、所属地区等信息的投资事件,获得的最终样本为涉及 12137 个风险投资机构的 42751 个投资事件。

2. 变量定义

(1)被解释变量。本文的被解释变量是风险投资机构的投资风格(*Investment style*),即风险投资机构对于不同项目的投资偏好。为了保证指标测量的全面性和研究发现的稳健性,本文选取四个维度衡量:①高科技行业(*High-tech*)。参考 OECD(2011)^[32]的定义,本文定义的高科技行业包括:医药制造业(C27),计算机、通信和其他电子设备制造业(C39),仪器仪表制造业(C40),信息传输、计算机服务和软件业(I),科学研究、技术服务和地质勘查业(M)。若被投资企业属于以上高科技行业,则 *High-tech* 取值为 1,否则为 0。②年轻企业(*Young*)。将投资事件发生日期与被投资企业的成立日期相减以计算企业的成立年龄。若企业的成立年龄小于 3 年,则 *Young* 赋值为 1,否则为 0(Bertoni 等,2019)^[33]。③早期投资(*Early*)。根据投资的先后顺序可以将投资事件划分为:种子轮、天使轮、A 轮、B 轮、C 轮、D 轮、E 轮、PE-Growth 轮等。若投资事件属于种子轮、天使轮或 A 轮

① 本文通过向国家税务总局申请获取该数据库。

的投资,则 *Early* 取值为 1, 否则为 0 (Bottazzi 等, 2008)^[34]①。④同省份 (*Location*)。将投资事件中排名第一的投资机构认定为领投机构, 如果被投企业与领投机构的注册地是在同一省份, 则 *Location* 取值为 1, 否则为 0。

(2)解释变量。采用“是否有国有风险投资参与” (*GVC dummy*) 与“参与的国有风险投资数量” (*GVC number*) 两个变量进行衡量。具体地, 若投资事件所涉及的任一风险投资机构②属于国有风险投资机构, 则 *GVC dummy* 取值为 1, 否则为 0。进一步地, 本文定义 *GVC number* 为投资事件中所涉及的属于国有风险投资机构的数量加 1 取自然对数。自变量测量的关键在于国有风险投资的判别。本文借鉴余琰等 (2014)^[20]、Guerini 和 Quas (2016)^[1] 等学者的研究, 根据追溯最终控制人的性质来定义国有风险投资。如果最终控制人属于政府部门机构, 则定义为国有风险投资 (占比 15.00%), 其他风险投资机构则定义为民营风险投资 (占比 85.00%)。其中, 民营风险投资包括专业风险投资 (占比 61.03%)、企业风险投资 (占比 12.22%)、国外风险投资 (占比 10.73%) 和学校风险投资 (占比 1.03%)。

(3)调节变量。本文的调节变量包括: 风险投资成功投资经验 (*VC success invest*) 和风险投资行业投资集中度 (*VC industry HHI*)。风险投资成功投资经验 (*VC success invest*) 为风险投资机构在某投资事件之前五年所投企业成功上市的数量。如果某投资事件是辛迪加, 则取所涉风险投资成功投资经验的均值。风险投资行业投资集中度 (*VC industry HHI*) 为风险投资机构在某投资事件之前五年所投企业的行业集中度。其中, 行业集中度用赫芬达尔指数 (*HHI*) 衡量 (万坤扬和陆文聪, 2014)^[35], 即风险投资机构在各行业投资金额占过去五年所有投资金额占比的平方和。如果某投资事件是辛迪加, 则取所涉风险投资的行业投资集中度均值。

(4)控制变量。本文控制了不同维度的变量。首先, 本文控制了投资机构成立年龄 (*VC age*) 以及投资机构投资经验 (*VC experience*)。其中, 投资机构成立年龄采用领投机构的成立年龄表示, 精确到天并以年为单位; 投资机构投资经验采用领投机构在某投资事件之前五年对目标企业所在行业的企业进行投资的总次数加 1 取自然对数表示。然后, 本文控制了辛迪加规模 (*Syn partner*) 和事件投资金额 (*Investment amount*)。辛迪加规模采用投资事件中所涉及的风险投资机构数量加 1 的自然对数表示; 事件投资金额采用投资事件所涉及的投资金额总和加 1 的自然对数表示。接着, 本文控制了投资环境的影响, 即股票市场氛围 (*PE ratio*) 和公共治理水平 (*Public governance*)。考虑到风险投资可能会根据股市的实际表现来调整投资行为 (Zhang, 2018)^[36], 本文控制了股票市场氛围, 采用投资事件前一年上证综合指数收盘价加 1 的自然对数表示; 采用樊纲等的市场化指数中的细分指标 (政府与企业的关系) 测量公共治理水平③, 该指标代表了一个地区政府能有效执行其职能而不会出现延迟、腐败或者其他扭曲的情况 (Jia 等, 2019)^[37]。最后, 本文还引入了年度虚拟变量 (*Year dummy*) 和省份虚拟变量 (*Province dummy*) 以分别控制时间趋势和省份差异所带来的影响。此外, 本文对主要连续变量进行 1% 和 99% 水平的缩尾处理。

各变量的名称和定义如表 1 所示:

① 国外学者利用国外数据库 (Amadeus、Worldscope 和 VentureXpert), 将种子期间 (Seed) 和初创期 (Start-up) 定义为早期, 而拓展期 (Expansion) 和后期 (Late-stage) 被定义为晚期。

② 在中国, 风险投资机构和私募股权投资机构在实际业务中并无明确界限, 投资阶段也往往存在交叉, 因此本文参考张学勇和廖理 (2011)^[12] 的界定, 在本文中两者统称为风险投资。

③ 政府与企业关系指标刻画了一个地区公共治理的水平, 包括市场分配经济资源的比重、政府对企业的干预和政府规模三个细分指标。本文综合了“中国分省份市场化指数报告 (2018)”和“中国市场化指数: 各地区市场化相对进程 2011 年报告”两个版本的数据。

表 1 变量定义

变量类型	变量特征	变量名称	变量定义
被解释变量	投资风格	高科技企业 (<i>High-tech</i>)	若被投资企业属于高科技行业取值为 1, 否则为 0
		年轻企业 (<i>Young</i>)	若企业的成立年龄小于 3 年则取值为 1, 否则为 0
		早期投资 (<i>Early</i>)	若投资事件属于种子轮、天使轮或 A 轮则取值为 1, 否则为 0
		同省份 (<i>Location</i>)	如果被投资企业与领投机构的注册地在同一省份取值为 1, 否则为 0
解释变量	国有风险投资	是否有国有风险投资参与 (<i>GVC dummy</i>)	若任一风险投资属于国有风险投资取值为 1, 否则为 0
		参与的 GVC 数量 (<i>GVC number</i>)	$\ln(\text{投资事件中的国有风险投资的数量} + 1)$
调节变量	专业性	风险投资成功投资经验 (<i>VC success invest</i>)	风险投资机构在某投资事件之前五年投资企业成功上市的数量
	保守性	风险投资行业投资集中度 (<i>VC industry HHI</i>)	风险投资机构在某投资事件之前五年投资企业的行业集中度
控制变量	投资机构相关	投资机构成立年龄 (<i>VC age</i>)	领投机构的成立年龄, 精确到天并以年为单位
		投资机构投资经验 (<i>VC experience</i>)	$\ln(\text{领投机构之前五年对目标企业所在行业的企业投资的总次数} + 1)$
	投资事件相关	辛迪加规模 (<i>Syn partner</i>)	$\ln(\text{投资事件中所涉及的风险投资机构的数量} + 1)$
		事件投资金额 (<i>Investment amount</i>)	$\ln(\text{投资事件所涉及的投资金额总和} + 1)$
	投资环境相关	股票市场氛围 (<i>PE ratio</i>)	$\ln(\text{投资事件发生前一年上证综合指数收盘价} + 1)$
		公共治理水平 (<i>Public governance</i>)	樊纲等的市场化指数中的细分指标(政府与企业的关系)
	其他	年度 (<i>Year dummy</i>)	年份哑变量
省份 (<i>Province dummy</i>)		省份哑变量	

资料来源: 本文整理

四、实证结果

1. 描述性统计与相关性分析

表 2 列示了主要变量的描述性统计与相关系数。从中看出, 国有风险投资与高科技企业 (*High-tech*)、年轻企业 (*Young*)、早期投资 (*Early*) 显著负相关 ($p < 0.01$), 与相同省份 (*Location*) 显著正相关 ($p < 0.01$)。上述结果初步支持了本文的假设 H_{10} 。此外, 除了国有风险投资不同测量方式间具有较高的相关性之外, 其他变量间的相关性系数均低于 0.5, 方差膨胀因子最高不超过 2, 变量间不存在严重的多重共线性。

表 2 主要变量的描述性统计与相关系数

变量名称	均值	标准差	1	2	3	4	5	6
1. <i>High-tech</i>	0.521	0.500	1					
2. <i>Young</i>	0.661	0.473	0.156***	1				
3. <i>Early</i>	0.754	0.431	0.184***	0.340***	1			
4. <i>Location</i>	0.449	0.497	0.009*	0.066***	0.064***	1		

续表 2

变量名称	均值	标准差	1	2	3	4	5	6
5. <i>GVC dummy</i>	0.208	0.406	-0.103***	-0.195***	-0.164***	0.102***	1	
6. <i>GVC number</i>	0.163	0.330	-0.105***	-0.203***	-0.168***	0.088***	0.962***	1
7. <i>VC success invest</i>	3.589	9.851	-0.050***	-0.202***	-0.112***	-0.082***	0.162***	0.181***
8. <i>VC industry HHI</i>	0.465	0.336	0.034***	0.007	0.070***	0.025***	-0.042***	-0.041***
9. <i>VC age</i>	4.584	5.205	-0.040***	-0.109***	-0.106***	0.030***	0.248***	0.256***
10. <i>VC experience</i>	0.396	0.698	0.127***	-0.005	-0.003	-0.091***	0.019***	0.028***
11. <i>Syn partner</i>	0.887	0.312	-0.001	-0.069***	-0.036***	-0.058***	0.150***	0.234***
12. <i>Investment amount</i>	8.123	6.856	0.014***	-0.085***	0.166***	-0.061***	-0.034***	-0.024***
13. <i>PE ratio</i>	7.973	0.240	0.006	0.023***	-0.007	-0.040***	-0.069***	-0.060***
14. <i>Public governance</i>	7.185	2.098	-0.004	-0.035***	0.018***	0.093***	0.069***	0.067***
变量名称	7	8	9	10	11	12	13	14
7. <i>VC success invest</i>	1							
8. <i>VC industry HHI</i>	-0.235***	1						
9. <i>VC age</i>	0.253***	-0.099***	1					
10. <i>VC experience</i>	0.330***	-0.199***	0.119***	1				
11. <i>Syn partner</i>	0.030***	0.018***	0.039***	0.033***	1			
12. <i>Investment amount</i>	0.078***	0.320***	-0.078***	0.046***	0.052***	1		
13. <i>PE ratio</i>	-0.014***	-0.005	0.063***	0.010**	0.063***	-0.097***	1	
14. <i>Public governance</i>	0.029***	0.010**	0.034***	-0.009*	-0.032***	0.052***	-0.097***	1

注:观测值为 42751; *、**、*** 分别代表统计量在 10%、5%、1% 的水平上显著

资料来源:本文整理

2. 国有风险投资对投资风格影响的回归分析

表 3 列示了国有风险投资与其投资风格之间的回归结果。对于 *GVC dummy*, 当以高科技企业 (*High-tech*) 作为被解释变量时, 回归系数显著为负 (模型 1: $\beta = -0.097, p < 0.01$)。类似地, 当以年轻企业 (*Young*)、早期投资 (*Early*)、相同省份 (*Location*) 作为被解释变量时, 回归系数也均显著 (模型 3: $\beta = -0.145, p < 0.01$; 模型 5: $\beta = -0.133, p < 0.01$; 模型 7: $\beta = 0.120, p < 0.01$)。上述结果还具有较高的经济显著性 (*GVC dummy* 的回归系数除以因变量的均值)。具体而言, 相比于只有民营风险投资参与, 有国有风险投资参与的投资事件, 其投资高科技企业的概率平均低 18.6% ($0.097/0.521$), 投资年轻企业的概率平均低 21.9%, 投资早期阶段企业的概率平均低 17.6%, 投资同一省份企业的概率平均高 26.7%。

表 3 国有风险投资与其投资风格的检验结果

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量	<i>High-tech</i>		<i>Young</i>		<i>Early</i>		<i>Location</i>	
<i>GVC dummy</i>	-0.097*** (-14.89)		-0.145*** (-23.05)		-0.133*** (-21.57)		0.120*** (18.98)	
<i>GVC number</i>		-0.126*** (-15.49)		-0.182*** (-23.23)		-0.171*** (-21.82)		0.141*** (17.70)

续表 3

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量	<i>High-tech</i>		<i>Young</i>		<i>Early</i>		<i>Location</i>	
<i>VC success invest</i>	-0.004 *** (-12.85)	-0.004 *** (-12.54)	-0.008 *** (-31.51)	-0.008 *** (-31.09)	-0.005 *** (-17.52)	-0.005 *** (-17.09)	-0.005 *** (-18.08)	-0.005 *** (-18.23)
<i>VC industry HHI</i>	0.063 *** (7.99)	0.064 *** (8.02)	-0.026 *** (-3.61)	-0.026 *** (-3.57)	-0.019 *** (-2.84)	-0.019 *** (-2.79)	0.023 *** (3.03)	0.023 *** (3.01)
<i>VC age</i>	-0.002 *** (-4.44)	-0.002 *** (-4.24)	-0.005 *** (-11.37)	-0.005 *** (-11.23)	-0.003 *** (-6.81)	-0.003 *** (-6.58)	0.002 *** (4.05)	0.002 *** (4.22)
<i>VC experience</i>	0.114 *** (33.93)	0.114 *** (33.93)	0.035 *** (10.81)	0.035 *** (10.82)	0.019 *** (6.19)	0.019 *** (6.18)	-0.035 *** (-10.23)	-0.035 *** (-10.25)
<i>Syn partner</i>	0.009 (1.11)	0.021 *** (2.63)	-0.071 *** (-9.96)	-0.055 *** (-7.48)	-0.025 *** (-3.56)	-0.008 (-1.21)	-0.090 *** (-12.01)	-0.102 *** (-13.22)
<i>Investment amount</i>	0.001 * (1.69)	0.001 * (1.69)	-0.003 *** (-7.77)	-0.003 *** (-7.71)	0.011 *** (31.24)	0.011 *** (31.25)	-0.004 *** (-10.39)	-0.004 *** (-10.52)
<i>PE ratio</i>	-0.135 *** (-2.66)	-0.137 *** (-2.70)	-0.152 *** (-3.18)	-0.154 *** (-3.22)	0.001 (0.03)	-0.001 (-0.02)	-0.073 (-1.48)	-0.072 (-1.45)
<i>Public governance</i>	-0.003 (-0.40)	-0.003 (-0.40)	0.013 (1.62)	0.013 (1.61)	0.012 * (1.67)	0.012 * (1.67)	0.008 (1.06)	0.008 (1.08)
常数项	1.538 *** (3.62)	1.540 *** (3.62)	1.812 *** (4.54)	1.814 *** (4.52)	0.593 (1.56)	0.596 (1.55)	1.038 ** (2.51)	1.041 ** (2.51)
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Province FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751
R ²	0.047	0.047	0.121	0.121	0.084	0.084	0.086	0.085

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 t 值

资料来源:本文整理

对于 *GVC number*, 当以高科技企业 (*High-tech*) 作为被解释变量时, 回归系数也显著为负 (模型 2: $\beta = -0.126, p < 0.01$)。类似地, 当以年轻企业 (*Young*)、早期投资 (*Early*)、相同省份 (*Location*) 作为被解释变量时, 回归系数也均显著 (模型 4: $\beta = -0.182, p < 0.01$; 模型 6: $\beta = -0.171, p < 0.01$; 模型 8: $\beta = 0.141, p < 0.01$)。上述结果也具有较高的经济显著性 (*GVC number* 的回归系数乘以其标准差除以因变量的均值^①)。具体而言, *GVC number* 一个标准差的变动会使得相比民营风险投资, 国有风险投资投资高科技企业的概率平均低 8.0% ($0.126 \times 0.330 / 0.521$), 投资年轻企业的概率平均低 9.1%, 投资早期阶段企业的概率平均低 7.5%, 投资同一省份企业的概率平均高 10.4%。

以上实证结果说明, 相较于民营风险投资, 国有风险投资更倾向于投资非高科技、较成熟、后期阶段、相同省份的企业, 再次支持了本文研究假设 H_{1b} 。

① 之所以对两种解释变量采用不同的方法计算经济显著性, 这是因为 *GVC dummy* 是赋值为 0 与 1 的虚拟变量, 而 *GVC number* 不是。因此, 本文结合已有文献的普遍做法分别进行计算。

3. 稳健性检验

(1) 风险投资机构分类方式的稳健性检验。前文定义的国有风险投资包括了“纯国有风险投资”以及“国有风险投资与民营风险投资的混合辛迪加”两种情形。本文进一步将解释变量划分为三种类别^①: 纯国有风险投资 (*Pure GVC*)、纯民营风险投资 (*Pure PVC*) 和政府与民营风险投资组成的混合辛迪加 (*Syndicate mixed VC*), 并将纯民营风险投资 (*Pure PVC*) 作为参照组, 对于其他类别构造两个虚拟变量进行回归。结果发现, 相对于纯民营风险投资, 纯国有风险投资和混合辛迪加均倾向于投资低风险企业, 再次支持了假设 H_{1b} 。受篇幅限制, 稳健性检验部分具体内容和过程备索。

(2) 投资风格测量定义的稳健性检验。通过更换投资风格的测量定义来进一步检验。第一, 将高科技企业 (*High-tech*) 改为类别变量——企业科技水平 (*Technology level*)。根据 OECD (2011)^[32] 的定义, 高科技企业取 4, 中高科技企业取 3, 中低科技企业取 2, 低科技企业取 1。第二, 将年轻企业 (*Young*) 改为连续变量——被投企业年龄 (*Target age*)。将投资事件发生的日期与被投企业的成立日期相减, 具体到天并以年为单位。第三, 将早期投资 (*Early*) 改为类别变量——投资阶段 (*Investment stage*)。种子轮、天使轮与 A 轮取 1, B 轮取 2, C 轮、D 轮和 E 轮取 3, PE-Growth 取 4, PE-PIPE 和 PE-Buyout 取 5。第四, 将相同省份 (*Location*) 修改为任一风险投资相同省份 (*Anyone location*), 如果被投企业与投资事件涉及任一风险投资的注册地在同一省份, 则取值为 1, 否则为 0。结果发现, 基于更换的投资风格测量, 假设 H_{1b} 再次得到支持。

(3) 基于 PSM 配对样本和 Heckman 两阶段模型的回归分。本文实证结果可能会受到内生性问题的干扰。第一个是遗漏变量。尽管本文引入了多个控制变量, 但仍会遗漏一些变量, 导致本文观察到的有可能是伪相关关系; 第二个是自选择。比如, 成熟企业或传统行业企业基于切身发展需要和自身特征, 倾向于选择政府背景的风险投资。因此, 本文尝试采用针对遗漏“可观测变量”的 PSM 和针对遗漏“不可观测变量”的 Heckman 两阶段模型做进一步检验, 缓解上述可能的内生性问题。对于 PSM, 本文首先通过 Logit 模型估计出 *GVC dummy* 的倾向得分 (*PS*), 然后根据概率得分值, 基于 1 配 2 的原则采用最近邻匹配方法^②, 并以配对后的样本重新回归。对于 Heckman 两阶段模型, 本文选取了两个工具变量 (Brander 等, 2015)^[23]: 某省份获得国有风险投资的企业数量占该省获得风险投资的企业数量的比例 (*GVC province*) 和某行业获得国有风险投资的企业数量占该行业获得风险投资的企业数量的比例 (*GVC industry*)。结果发现, 基于 PSM 匹配样本和 Heckman 两阶段模型, 假设 H_{1b} 均再次得到了支持。

4. 调节效应分析: 专业性和保守性

如上文所述, 相对于民营风险投资, 国有风险投资具有专业性不足和保守性有余的双重特征, 因而会偏好投资低风险的企业。在此理论上, 本文选取专业性和保守性这两个风险投资层面的因素探索其对国有风险投资投资风格的调节作用。

(1) 专业性。本文采用成功投资经验作为专业性的代理指标, 其逻辑在于: 风险投资机构的成功经验越多, 可获得的学习经验和专业积累也越多。这也意味着它们在选择投资目标、了解市场信号和技术挑战和评估被投企业进度等方面更具专业性 (Sorenson 和 Stuart, 2001)^[38]。表 4 列示了风险投资机构成功投资经验对国有风险投资风格调节的检验结果。以 *GVC dummy* 为解

① 本文进一步将样本划分为五种类别 (对应五个虚拟变量) 并进行回归: (1) 单一国有风险投资 (*Single GVC*); (2) 单一民营风险投资 (*Single PVC*); (3) 纯国有风险投资辛迪加 (*Syndicate GVC*); (4) 纯民营风险投资辛迪加 (*Syndicate PVC*); (5) 政府与民营风险投资组成的辛迪加 (*Syndicate mixed VC*), 实证结果保持稳健。

② 本文也尝试 1 配 1 或者 1 配 3 的原则, 得到了完全一致的研究结论。

释变量,对于高科技企业(*High-tech*),是否有国有风险投资参与和风险投资成功投资经验交乘项(*GVC dummy* × *VC success invest*)的回归系数显著为正(模型 1: $\beta = 0.003, p < 0.01$)。类似的,对于年轻企业(*Young*)、早期投资(*Early*),交乘项的回归系数也显著为正(模型 3: $\beta = 0.003, p < 0.01$;模型 5: $\beta = 0.004, p < 0.01$)。对于相同省份(*Location*),交互性的回归系数显著为负(模型 7: $\beta = -0.001, p < 0.01$)。这些交乘项具有较高的经济显著性(交乘项的回归系数乘以标准差除以 *GVC dummy* 的回归系数),风险投资成功投资经验(*VC success invest*)变动一个标准差(9.851),使得国有风险投资相对民营风险投资在高科技企业(*High-tech*)方面的差异降低 29.3% ($9.851 \times 0.003/0.101$);在年轻企业(*Young*)方面的差异降低 19.7%,在早期投资(*Early*)方面的差异降低 28.3%;在相同省份(*Location*)方面的差异降低 8.1%。采用 *GVC number* 为解释变量的实证结果保持一致,不再赘述。上述实证结果说明,随着国有风险投资专业性的提高,其对低风险项目的偏好也将有明显的下降趋势。

表 4 国有风险投资与其投资风格的检验结果:基于专业性的调节效应

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量	<i>High-tech</i>		<i>Young</i>		<i>Early</i>		<i>Location</i>	
<i>GVC dummy</i>	-0.101*** (-15.44)		-0.150*** (-23.62)		-0.139*** (-22.50)		0.122*** (19.11)	
<i>GVC dummy</i> × <i>VC success invest</i>	0.003*** (5.93)		0.003*** (7.21)		0.004*** (9.39)		-0.001*** (-2.77)	
<i>GVC number</i>		-0.135*** (-16.39)		-0.193*** (-24.01)		-0.186*** (-23.49)		0.145*** (17.82)
<i>GVC number</i> × <i>VC success invest</i>		0.004*** (6.29)		0.004*** (7.77)		0.006*** (10.82)		-0.001*** (-2.60)
<i>VC success invest</i>	-0.004*** (-14.41)	-0.004*** (-14.22)	-0.009*** (-33.72)	-0.009*** (-33.48)	-0.006*** (-20.21)	-0.006*** (-20.37)	-0.004*** (-16.12)	-0.004*** (-16.42)
<i>VC industry HHI</i>	0.061*** (7.71)	0.061*** (7.75)	-0.028*** (-3.95)	-0.028*** (-3.91)	-0.023*** (-3.31)	-0.023*** (-3.31)	0.024*** (3.15)	0.024*** (3.12)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751
R ²	0.047	0.048	0.122	0.123	0.086	0.088	0.086	0.085

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 *t* 值

资料来源:本文整理

(2)保守性。本文采用风险投资行业投资集中度作为保守性的代理指标,这是因为:当风险投资机构所参与的投资项目涉及的行业越集中时,说明该风险投资机构更倾向于使用现有技术和能力而不探索新知识,只关注少数熟悉的领域而不愿意进行多元化的开拓(Ahuja 和 Lampert, 2001)^[39]。

表 5 列示了风险投资行业投资集中度对国有风险投资风格调节的检验结果。以 *GVC dummy* 为解释变量,对于高科技企业(*High-tech*),是否有国有风险投资参与和风险投资行业投资集中度交乘项(*GVC dummy* × *VC industry HHI*)的回归系数显著为负(模型 1: $\beta = -0.054, p < 0.01$);对于年轻企业(*Young*)和早期投资(*Early*),交乘项的回归系数显著为负(模型 3: $\beta = -0.052, p < 0.01$;模型 5: $\beta = -0.129, p < 0.01$);对于相同省份(*Location*),交乘性的回归系数为负但不显著(模型 7: $\beta = -0.011, p > 0.10$)。这些交乘项同样具有较高的经济显著性,计算方式与上文一致,不再赘述。

类似地,采用 GVC number 为解释变量的实证结果也保持一致,不再赘述。上述实证结果说明,随着国有风险投资保守性的上升,国有风险投资对低风险项目的偏好将进一步加剧。

表 5 国有风险投资与其投资风格的检验结果:基于保守性的调节效应

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量	High-tech		Young		Early		Location	
GVC dummy	-0.098 *** (-14.98)		-0.146 *** (-23.13)		-0.135 *** (-21.86)		0.120 *** (18.93)	
GVC dummy × VC industry HHI	-0.054 *** (-3.01)		-0.052 *** (-2.97)		-0.129 *** (-7.55)		-0.011 (-0.65)	
GVC number		-0.127 *** (-15.62)		-0.183 *** (-23.34)		-0.174 *** (-22.23)		0.141 *** (17.64)
GVC number × VC industry HHI		-0.073 *** (-3.23)		-0.073 *** (-3.26)		-0.181 *** (-8.16)		-0.018 (-0.79)
VC success invest	-0.004 *** (-13.06)	-0.004 *** (-12.79)	-0.008 *** (-31.78)	-0.008 *** (-31.41)	-0.005 *** (-18.15)	-0.005 *** (-17.84)	-0.005 *** (-18.11)	-0.005 *** (-18.27)
VC industry HHI	0.063 *** (7.90)	0.062 *** (7.86)	-0.027 *** (-3.70)	-0.027 *** (-3.73)	-0.021 *** (-3.09)	-0.022 *** (-3.24)	0.023 *** (3.01)	0.023 *** (2.96)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751
R ²	0.047	0.047	0.121	0.122	0.085	0.086	0.086	0.085

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 t 值

资料来源:本文整理

五、进一步分析

1. 不同层级、不同地区国有风险投资投资风格的异质性检验

本文首先探讨国有风险投资所属政府的不同层级或不同地区所带来的不同影响。1) 本文将国有风险投资分为四个层级:中央级、省级、市级和其他^①,并依此将投资事件分为五类:无国有风险投资参与、有中央国有风险投资参与、有省级国有风险投资参与、有市级国有风险投资政府参与以及有其他国有风险投资参与。本文以无国有风险投资参与作为参照组,对于其他类别构造四个虚拟变量进行回归。2) 本文根据世界银行的六大地区分类(连燕玲等,2014)^[40],将某一投资事件分为七类:无国有风险投资参与、有东南地区国有风险投资参与、有环渤海地区国有风险投资参与、有中部地区国有风险投资参与、有东北地区国有风险投资参与、有西南地区国有风险投资参与和有西北地区的国有风险投资参与。本文以无国有风险投资参与作为参照组,对其他类别构造六个虚拟变量进行回归。

① 中央级风险投资机构包括由中央人民政府、国务院、国资委、财政部、农业部、工业部等出资的相关风投基金;省级风险投资机构包括由各省级人民政府、省级国资委、省级财政厅等出资的相关风投基金;市级风险投资机构包括由市级人民政府、市级国资委、市级财政局等出资的相关风投基金;其他风险投资机构包括市级以下政府部门及其他政府性组织(科技中心、公益基金会、合作社、集体组织等)出资的相关风投基金。

表6的A栏列示了不同层级国有风险投资的投资风格差异检验的结果。结果发现,不同层级的国有风险投资基本保持主检验的实证结果。同时,随着政府层级的提升,国有风险投资对于非高科技、成熟、晚期阶段的偏好也在上升,并以中央层级国有风险投资表现得最为明显。这说明国有风险投资在进行投资标的选择时,更高等级的政府部门更关注规避风险。需要指出的是,对于同一省份,中央国有风险投资得出了与之前不同的结论(回归系数显著为负)。本文给出的解释是,对于地方国有风险投资,地方政府更希望在本区域内进行投资以满足实现本区域经济发展的需要,而对于中央国有风险投资,中央政府以满足全国整体经济发展为目标,不会局限于投资机构所在地,所属中央国有风险投资投资的省份范围会更广。

表6 不同层级、不同地区国有风险投资的投资风格异质性检验的回归结果

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)
被解释变量	<i>High-tech</i>	<i>Young</i>	<i>Early</i>	<i>Location</i>
A 栏:不同层级国有风险投资				
其他 GVC	-0.006 (-0.39)	-0.041*** (-2.85)	-0.054*** (-4.02)	0.183*** (12.16)
市级 GVC	-0.078*** (-7.45)	-0.086*** (-8.40)	-0.065*** (-6.56)	0.214*** (22.01)
省级 GVC	-0.103*** (-10.56)	-0.187*** (-19.79)	-0.136*** (-14.44)	0.168*** (17.84)
中央 GVC	-0.173*** (-14.41)	-0.229*** (-19.53)	-0.274*** (-22.57)	-0.121*** (-10.68)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751
R ²	0.049	0.125	0.090	0.099
B 栏:不同地区国有风险投资				
东南地区 GVC	-0.084*** (-10.57)	-0.153*** (-20.03)	-0.141*** (-18.73)	0.130*** (16.83)
环渤海地区 GVC	-0.131*** (-11.16)	-0.164*** (-14.30)	-0.177*** (-15.40)	0.008 (0.70)
中部地区 GVC	-0.129*** (-6.98)	-0.184*** (-9.98)	-0.065*** (-3.60)	0.343*** (21.38)
东北地区 GVC	-0.132*** (-3.96)	-0.127*** (-3.97)	-0.091*** (-3.00)	0.223*** (7.62)
西南地区 GVC	-0.051** (-2.14)	-0.125*** (-5.37)	-0.040* (-1.80)	0.281*** (13.64)
西北地区 GVC	-0.116*** (-4.30)	-0.182*** (-6.79)	-0.106*** (-4.02)	0.129*** (5.01)

续表 6

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)
被解释变量	<i>High-tech</i>	<i>Young</i>	<i>Early</i>	<i>Location</i>
B 栏:不同地区国有风险投资				
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751
R ²	0.044	0.116	0.080	0.051

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 *t* 值

资料来源:本文整理

表 6 的 B 栏列示了不同地区国有风险投资的投资风格差异检验的结果。结果发现,不同地区的国有风险投资基本保持主检验的实证结果。同时,环渤海地区的国有风险投资对于非高科技、成熟、晚期阶段的投资偏好最为明显,且对于同一省份下的回归系数不显著。这说明地理位置靠近中央的环渤海地区的国有风险投资会受到中央的辐射及影响,更加青睐低风险投资标的,这与不同层次国有风险投资的研究结论保持一致。

2. 政府重点支持行业的调节作用检验

既然国有风险投资更为偏好投资低风险的项目,那么对于政府重点支持的产业,在风险投资的领域会有什么样的体现?因此,本文进一步探讨是否是政府重点支持行业对国有风险投资投资风格所产生的调节作用。具体地,对于“是否是政府重点支持行业”这一构念,本文选取了各省级政府每五年发布一次的《国民经济和社会发展五年规划纲要》中有关不同产业的政策态度数据。数据来源于中国研究数据服务平台数据库(CNRDS)中的产业政策研究子数据库^①。本文将五年规划纲要中的“重点支持行业”(Support industry)编码为 1,否则为 0。控制变量与前文保持一致。表 7 列示了重点支持行业对于国有风险投资投资风格的调节作用。如表 7 所示,交乘项(*GVC dummy* × *Support industry* 或 *GVC number* × *Support industry*)的回归系数大多显著为正,说明政府对产业政策的支持在一定程度上缓解国有风险投资对低风险项目的投资偏好。

表 7 国有风险投资与其投资风格的检验结果:基于政府重点支持行业的调节效应

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量	<i>High-tech</i>		<i>Young</i>		<i>Early</i>		<i>Location</i>	
<i>GVC dummy</i>	-0.096 *** (-14.52)		-0.146 *** (-24.23)		-0.137 *** (-24.46)		0.117 *** (18.16)	
<i>GVC dummy</i> × <i>Support industry</i>	0.049 *** (4.07)		0.019 * (1.78)		0.032 *** (3.13)		0.013 (1.07)	
<i>GVC number</i>		-0.123 *** (-14.92)		-0.182 *** (-24.16)		-0.174 *** (-24.91)		0.137 *** (16.97)
<i>GVC number</i> × <i>Support industry</i>		0.049 *** (3.36)		0.019 (1.44)		0.023 * (1.82)		0.000 (0.02)

① 根据本文研究的时间窗口,省级产业政策覆盖“十一五规划”(2006—2010年)、“十二五规划”(2011—2015年)和“十三五规划”(2016—2020年)三个区间。

续表 7

模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量	<i>High-tech</i>		<i>Young</i>		<i>Early</i>		<i>Location</i>	
<i>Support industry</i>	0.092 *** (18.45)	0.091 *** (18.44)	0.064 *** (14.14)	0.064 *** (14.16)	0.058 *** (13.82)	0.058 *** (13.82)	0.011 ** (2.34)	0.011 ** (2.29)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	41451	41451	41451	41451	41451	41451	41451	41451
R ²	0.055	0.055	0.128	0.128	0.090	0.090	0.084	0.083

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 *t* 值

资料来源:本文整理

3. 国有风险投资对风险投资退出影响的检验

CVSource 数据库披露了风险投资退出方式的信息,包括并购、公开市场减持、首次公开募股、同行转售、现金分红和清算等。本文将首次公开募股和并购定义为成功退出 (Bottazzi 等, 2008)^[34],将投资事件与成功退出事件进行匹配,对于某一被投资企业,如果在获得投资之后的 2 年 (或 3、4、5 年) 存在成功退出,即赋值为 1,否则为 0^①。除前文已有控制变量,为了控制被投资企业相关特征对于退出结果的影响,本文引入被投资企业获得投资时的四个特征 (*High-tech*、*Young*、*Early*、*Location*),具体测量方式与前文一致。表 8 列示了国有风险投资对风险投资退出影响的检验结果 (Heckman 两阶段模型),相比于民营风险投资,获得国有风险投资投资的企业成功退出的概率没有显著差异甚至更低。

表 8 国有风险投资对风险投资退出影响的检验结果

阶段	第一阶段	第二阶段							
模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
被解释变量	<i>GVC dummy</i>	成功退出(2年内)		成功退出(3年内)		成功退出(4年内)		成功退出(5年内)	
A 栏:以 <i>GVC province</i> 为工具变量									
<i>GVC province</i>	2.471 *** (31.19)								
<i>GVC dummy</i>	-0.002 (-1.03)		-0.004 (-1.63)		-0.007 ** (-2.42)		-0.008 ** (-2.57)		
<i>GVC number</i>		-0.002 (-0.95)		-0.004 (-1.34)		-0.008 ** (-2.14)		-0.008 ** (-2.19)	
<i>Inverse Mills Ratio</i>		-0.015 *** (-3.55)	-0.015 *** (-3.54)	-0.024 *** (-4.34)	-0.023 *** (-4.29)	-0.026 *** (-4.14)	-0.026 *** (-4.08)	-0.024 *** (-3.51)	-0.023 *** (-3.43)
其他控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751
R ²	0.234	0.038	0.038	0.062	0.062	0.081	0.081	0.099	0.099

① 本文也尝试采用成功退出数量和成功退出数量占总 VC 数量比例作为被解释变量,得到了基本一致的研究结论。

续表 8

阶段	第一阶段	第二阶段							
模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
被解释变量	<i>GVC dummy</i>	成功退出(2年内)	成功退出(3年内)	成功退出(4年内)	成功退出(5年内)				
B 栏: 以 <i>GVC industry</i> 为工具变量									
<i>GVC industry</i>	2.388 *** (34.30)								
<i>GVC dummy</i>	-0.002 (-1.08)		-0.004* (-1.70)		-0.007** (-2.53)		-0.008*** (-2.73)		
<i>GVC number</i>	-0.002 (-1.01)		-0.004 (-1.42)		-0.008** (-2.25)		-0.009** (-2.33)		
<i>Inverse Mills Ratio</i>		-0.013*** (-3.03)	-0.013*** (-3.03)	-0.021*** (-3.90)	-0.021*** (-3.86)	-0.024*** (-3.94)	-0.023*** (-3.88)	-0.024*** (-3.73)	-0.024*** (-3.65)
其他控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751	42751
R ²	0.240	0.038	0.038	0.062	0.062	0.081	0.081	0.099	0.099

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 *t* 值

资料来源: 本文整理

4. 国有风险投资对被投资企业财务指标影响的检验

除了退出情况, 本文还探索了国有风险投资对于被投资企业财务指标的影响。具体地, 本研究区分了非绩效指标(如获取政府补助、享受税收优惠)和绩效指标(如资产收益率、销售增长率)。本文利用企业名称和税务代码等指标将被投资企业与国家税务局企业税收调查数据进行匹配, 最终获得 2005—2016 年共 3082 个样本。为了缓解互为因果的内生性问题, 本研究将解释变量、控制变量滞后一期。被解释变量包括如下财务指标: ①政府补助强度(*Subsidy intensity*): 政府补助金额占目标企业销售收入的百分比; ②税收优惠强度(*Tax incentive intensity*): 减免所得税额与抵免所得税额之和占目标企业销售收入的百分比; ③资产收益率(*Return on assets*): 企业净利润与资产总额的比值; ④销售增长率(*Sales growth rate*): 企业当期与上期销售收入的比值减 1。除前文已有控制变量, 为了控制被投资企业的相关特征对财务指标的影响(Bottazzi 等, 2008)^[34], 本文引入了被投资企业获得投资时的四个特征(*High-tech*、*Young*、*Early*、*Location*), 具体测量方式与前文一致。此外, 本文根据企业税收调查数据, 控制了企业规模(*Target size*)、资产负债率(*Debt Asset ratio*)、前期绩效(*Prior performance*)、广告强度(*Advertising intensity*)、研发强度(*R&D intensity*)和企业性质(*Target nature*)。其中, 企业规模采用期末资产总额加 1 取自然对数; 资产负债率采用期末负债与资产总额的比值; 前期绩效采用上一年净资产收益率衡量, 即净利润与平均资产总额的比值; 广告强度采用广告费用加 1 取自然对数; 研发强度采用研发费用加 1 取自然对数; 若企业是国有控股, 企业性质记为 1, 否则为 0。

表 9 列示了国有风险投资对被投资企业未来财务指标的影响(Heckman 两阶段模型)。如表 9 所示, 相较于民营风险投资, 获得国有风险投资的被投资企业将获得更高强度的政府补助和税收优惠, 但没有对被投公司的经营绩效没有带来明显的优势。

表 9 国有风险投资对被投企业财务指标影响的影响

阶段	第一阶段	第二阶段							
模型序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
被解释变量	<i>GVC dummy</i>	<i>Subsidy intensity</i>		<i>Tax incentive intensity</i>		<i>Return on assets</i>		<i>Sales growth rate</i>	
A 栏:以 <i>GVC province</i> 为工具变量									
<i>GVC province</i>	1.634*** (7.23)								
<i>GVC dummy</i>		0.336*** (3.18)		0.147** (2.52)		-0.006* (-1.65)		-0.063** (-1.97)	
<i>GVC number</i>			0.412*** (3.25)		0.169** (2.49)		-0.008* (-1.73)		-0.056 (-1.46)
<i>Inverse Mills Ratio</i>		0.877*** (2.84)	0.839*** (2.75)	-0.180 (-0.89)	-0.199 (-0.98)	-0.009 (-0.70)	-0.008 (-0.64)	-0.115 (-0.88)	-0.103 (-0.79)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	3082	3082	3082	3082	3082	3082	3082	3082	3082
R ²	0.187	0.068	0.068	0.247	0.247	0.432	0.432	0.078	0.077
B 栏:以 <i>GVC industry</i> 为工具变量									
<i>GVC industry</i>	2.240*** (11.26)								
<i>GVC dummy</i>		0.340*** (3.19)		0.166*** (2.77)		-0.005 (-1.38)		-0.044 (-1.32)	
<i>GVC number</i>			0.421*** (3.30)		0.186*** (2.67)		-0.007 (-1.51)		-0.038 (-0.96)
<i>Inverse Mills Ratio</i>		0.382* (1.73)	0.361* (1.65)	0.115 (0.90)	0.099 (0.78)	0.006 (0.74)	0.006 (0.79)	0.136* (1.83)	0.143* (1.94)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	3082	3082	3082	3082	3082	3082	3082	3082	3082
R ²	0.208	0.066	0.066	0.247	0.247	0.432	0.432	0.079	0.078

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著相关;括号内为经过异方差调整后的 *t* 值

资料来源:本文整理

六、结论与讨论

本文立足于中国国情,探讨了国有风险投资存在的优势和面临的挑战,提出了有关国有风险投资投资偏好的对立假设。在此基础上,本文以 1999—2019 年的投资事件为样本,研究发现:相比于民营风险投资,国有风险投资偏好投资非高科技、成熟、晚期阶段和同一省份的低风险企业。究其原因在于,国有风险投资的专业性和保守性显著影响了其投资风格,随着专业性的提高,国有风险投资对于低风险项目的偏好将显著下降,而随着保守性的上升,国有风险投资这种偏好则明显加剧。进一步研究还发现,中央层级或环渤海地区的国有风险投资对低风险项目的投资偏好更加明显,而政府对重点产业的政策扶持则缓解了国有风险投资对低风险项目的投资偏好。尽管国有风险投资偏好低风险项

目,但它们在项目成功退出的概率上与民营风险投资相比并没有显著差异。此外,获得国有风险投资的企业虽然得到了更多的政府补助和税收优惠,但在资产收益率和销售增长率上没有明显的优势。

本研究的结论具有一定的政策启示。近年来,国家先后成立风险投资机构和政府引导基金,意图扩大风险投资规模,发挥科技创新和技术进步的社会效益。因而政府政策的有效性问题在当前的经济环境下显得尤为重要。本研究为修正国有风险投资的相关政策提供了重要依据。首先,政府应进一步强化国有风险投资的定位,即扶持初创企业,纠正风险投资市场失灵。具体地,政府可以细化政策条款,对国有风险投资选择投资标的进行适当限制,例如,对高科技企业、初创企业、早期阶段企业以及非本地企业投资设立最低的投资比例或数量标准。其次,政府应发挥“政策效应”,促进关键产业培育。具体地,政府应基于产业发展等政策目的,对国有风险投资的投向进行积极引导。此外,政府应推动国有风险投资与民营风险投资的合作融合。一方面,国有风险投资可以借鉴专业风险投资的管理流程和激励机制,在管理人员选拔、尽职调查、专业评估、投后监督管理、退出设计等方面提高专业性;另一方面,政府应鼓励并引导国有风险投资或政府基金向民营风险投资出资,并成为其有限合伙人,这样的合作方式既可以发挥民营风险投资的专业优势,也可发挥政府政策引导和监管的作用(Brander 等,2015)^[23]。

同时,本文也存在一些不足有待未来进一步优化。第一,即便本文试图采用多种测量方式、多种计量模型缓解内生性问题、探索专业性和保守性的调节路径等方式佐证本文的研究假设和理论推导,但仍不能否认国有风险投资与投资风格之间有可能是一种相关而非因果关系。这也鼓励其他学者采用多种研究方法(例如田野实验或案例)进一步确认二者的因果关系。第二,由于数据限制,本文暂未考虑到近年来资本市场上重大事件和政策的影响。2018年资产管理新规的发布、2019年科创板的设立等,均会对风险投资行业的发展产生重大影响,这都为未来研究检验国有风险投资的投资风格和投资效果提供了新的场景。

参考文献

- [1] Guerini, M. , and A. Quas. Governmental Venture Capital in Europe: Screening and Certification[J]. Journal of Business Venturing, 2016, 31, (2) : 175 - 195.
- [2] Wang, J. , J. Wang, H. Ni. , and S. He. How Government Venture Capital Guiding Funds Work in Financing High-Tech Start-Ups in China: A “Strategic Exchange” Perspective[J]. Strategic Change, 2013, 22, (7 - 8) : 417 - 429.
- [3] Lerner, J. When Bureaucrats Meet Entrepreneurs: The Design of Effective Public Venture Capital Programmes[J]. The Economic Journal, 2002, 112, (477) : 73 - 84.
- [4] 吴超鹏,张媛. 风险投资对上市公司股利政策影响的实证研究[J]. 北京:金融研究,2017,(9):178-191.
- [5] Klette, T. J. , J. Møen, and Z. Griliches. Do Subsidies to Commercial R&D Reduce Market Failures? Microeconomic Evaluation Studies[J]. Research Policy, 2000, 29, (4 - 5) : 471 - 495.
- [6] 胡刘芬,周泽将. 风险投资机构持股能够缓解企业后续融资约束吗? ——来自中国上市公司的经验证据[J]. 北京:经济管理,2018,(7):93-111.
- [7] 沈维涛,陈洪天. 风险投资会影响企业做市转让行为吗? ——我国新三板市场的实证研究[J]. 北京:经济管理,2016,(10):125-139.
- [8] 孟为,陆海天. 风险投资与新三板挂牌企业股票流动性——基于高科技企业专利信号作用的考察[J]. 北京:经济管理,2018,(3):178-195.
- [9] Wang, Y. , J. Li, and J. L. Furman. Firm Performance and State Innovation Funding: Evidence from China’s Innofund Program[J]. Research Policy, 2017, 46, (6) : 1142 - 1161.
- [10] Jensen, M. C. , and W. H. Meckling. Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure[J]. Journal of Financial Economics, 1976, 3, (4) : 305 - 360.
- [11] Stiglitz, J. E. , and A. Weiss. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information[J]. The American Economic Review, 1981, 71, (3) : 393 - 410.

- [12] 张学勇, 廖理. 风险投资背景与公司 IPO: 市场表现与内在机理[J]. 北京: 经济研究, 2011, (6): 118 - 132.
- [13] 吴超鹏, 吴世农, 程静雅, 王璐. 风险投资对上市公司投融资行为影响的实证研究[J]. 北京: 经济研究, 2012, (1): 105 - 119.
- [14] Hochberg, Y. V., A. Ljungqvist., and Y. Lu. Whom You Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance [J]. *The Journal of Finance*, 2007, 62, (1): 251 - 301.
- [15] Lerner, J., A. Schoar, and W. Wongsunwai. Smart Institutions, Foolish Choices: The Limited Partner Performance Puzzle [J]. *The Journal of Finance*, 2007, 62, (2): 731 - 764.
- [16] Mansfield, E., J. Rapoport, A. Romeo, S. Wagner, and G. Beardsley. Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1977, 91, (2): 221 - 240.
- [17] Nelson, R. R. The Simple Economics of Basic Scientific Research [J]. *Journal of Political Economy*, 1959, 67, (3): 297 - 306.
- [18] White, S., J. Gao, and W. Zhang. Financing New Ventures in China: System Antecedents and Institutionalization [J]. *Research Policy*, 2005, 34, (6): 894 - 913.
- [19] Lerner, J. *Boulevard of Broken Dreams: Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed—and What to Do about It* [M]. Princeton University Press, 2009.
- [20] 余琰, 罗炜, 李怡宗, 朱琪. 国有风险投资的投资行为和投资成效[J]. 北京: 经济研究, 2014, (2): 32 - 46.
- [21] Wallsten, S. J. The effects of Government-industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program [J]. *The RAND Journal of Economics*, 2000, 31, (1): 82 - 100.
- [22] 武龙. 风险投资, 认证效应与中小企业银行贷款[J]. 北京: 经济管理, 2019, 41, (2): 172 - 190.
- [23] Brander, J. A., Q. Du, and T. Hellmann. The Effects of Government-sponsored Venture Capital: International Evidence [J]. *Review of Finance*, 2015, 19, (2): 571 - 618.
- [24] Berton, F., and T. Tykvová. Does Governmental Venture Capital Spur Invention and Innovation? Evidence from Young European Biotech Companies [J]. *Research Policy*, 2015, 44, (4): 925 - 935.
- [25] Brander, J. A., E. Egan, and T. F. Hellmann. Government Sponsored Versus Private Venture Capital: Canadian Evidence [A]. *International Differences in Entrepreneurship* [C]. University of Chicago Press, 2010.
- [26] Grilli, L., and S. Murtinu. Government, Venture Capital and the Growth of European High-tech Entrepreneurial Firms [J]. *Research Policy*, 2014, 43, (9): 1523 - 1543.
- [27] Alperovych, Y., G. Hübner, and F. Lobet. How does Governmental Versus Private Venture Capital Backing Affect a Firm's Efficiency? Evidence from Belgium [J]. *Journal of Business Venturing*, 2015, 30, (4): 508 - 525.
- [28] Gu, Q., and X. Lu. Unraveling the Mechanisms of Reputation and Alliance Formation: A Study of Venture Capital Syndication in China [J]. *Strategic Management Journal*, 2014, 35, (5): 739 - 750.
- [29] 樊纲, 王小鲁, 朱恒鹏. 中国市场化指数——各省区市场化相对进程 2011 年度报告 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2011.
- [30] 樊纲, 王小鲁, 朱恒鹏. 中国分省份市场化指数报告 (2018) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
- [31] Cumming, D. J., L. Grilli, and S. Murtinu. Governmental and Independent Venture Capital Investments in Europe: A Firm-level Performance Analysis [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2017, (42): 439 - 459.
- [32] OECD. *OECD Science Technology and Industry Scoreboard 2011* [M]. OECD Publishing, 2011.
- [33] Berton, F., M. G. Colombo, and A. Quas. The Role of Governmental Venture Capital in the Venture Capital Ecosystem: An Organizational Ecology Perspective [J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2019, 43, (3): 611 - 628.
- [34] Bottazzi, L., M. Da Rin, and T. Hellmann. Who are the Active Investors? Evidence from Venture Capital [J]. *Journal of Financial Economics*, 2008, 89, (3): 488 - 512.
- [35] 万坤扬, 陆文聪. 公司创业投资组合多元化与企业价值——组织冗余的调节作用 [J]. 北京: 经济管理, 2014, (9): 156 - 166.
- [36] Zhang, Y. Gain or pain? New Evidence on Mixed Syndication between Governmental and Private Venture Capital Firms in China [J]. *Small Business Economics*, 2018, 51, (4): 995 - 1031.
- [37] Jia, N., K. G. Huang, and C. Man Zhang. Public Governance, Corporate Governance, and Firm Innovation: An Examination of State-owned Enterprises [J]. *Academy of Management Journal*, 2019, 62, (1): 220 - 247.
- [38] Sorenson, O., and T. E. Stuart. Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments [J]. *American Journal of Sociology*, 2001, 106, (6): 1546 - 1588.
- [39] Ahuja, G., and M. C. Lampert. Entrepreneurship in the Large Corporation: A Longitudinal Study of How Established Firms Create Breakthrough Inventions [J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22, (6 - 7): 521 - 543.
- [40] 连燕玲, 贺小刚, 高皓. 业绩期望差距与企业战略调整——基于中国上市公司的实证研究 [J]. 北京: 管理世界, 2014, (11): 119 - 132.

Investment Preference and its Policy Effectiveness of State-owned Venture Capitals in China

FAN Xiao-min¹, CHEN Wei-hong², YOU Jia-xing³

(1. School of Management, Fudan University, Shanghai, 200433, China;

2. School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510640, China;

3. School of Management, Xiamen University, Xiamen, Fujian, 361005, China)

Abstract: Since the 18th National Congress of the Communist Party of China, innovation has attracted much attention from academia and practice. Entrepreneurship firms are prominent sources of innovation. However, one of the biggest challenges for them is to obtain financial resources to invest in experimental technologies due to the inherent high risk and information asymmetry. Therefore, government venture capitals (GVCs) serve as one of the policy tools to offer direct funds and encourage private investors.

GVCs can offer the benefits of facilitating positive externality, promoting knowledge spillover, and providing certification. Nevertheless, the effectiveness of GVCs is always under skepticism due to the unprofessionalism and conservativeness of bureaucracies, which triggers GVCs to prefer to pick low-risk projects while ignoring real needs. Based on the mixed theoretical arguments, this study proposes the competing hypotheses to explore the various investment styles of different VCs with a sample of 42,751 investment events from 1999 to 2019 in China. The main results are as follows: (1) Compared with private venture capitals (PVCs), GVCs prefer to invest in low-risk projects. Specifically, they prefer to invest in firms that are non-high-tech, more mature, at the late-stages of the investment period, or in the same province with the VC. (2) This article further explores the two moderating factors and finds that as professionalism increases, the tendency of investing in low-risk projects for GVCs will be weakened. Meanwhile, as the conservativeness increases, the low-risk appetite for GVCs will be reinforced. (3) For further analysis, the GVCs at the central level or Bohai Rim region prefer low-risk projects the most. Simultaneously, the support of the government's policy for key industries will mitigate the low-risk preference. Meanwhile, although GVCs prefer low-risk projects, they show no significant difference in the probability of success with PVCs. Moreover, although companies that get GVCs receive more government subsidies and tax incentives, they offer no apparent advantages in profitability and sales growth rate. The low-risk appetite and unsatisfactory financial indicators suggest that GVCs deviate from the initial intentions and do not get expected returns.

This study makes contributions in different ways. From the theoretical dimension. This paper provides new evidence on the effectiveness of GVCs. Prior literature mostly focuses on the exit performance of VCs as well as target firms. This article answers a more fundamental while the critical question of whether GVCs has fulfilled its original political objectives—supporting start-ups. Besides, this article enriches the exploration of the situational variables that affect GVC investment style and displays a complete blueprint of the VC industry in China through comprehensive data and multi-level empirical design. From the practice dimension, this paper can provide an essential basis for revising the existing policies. First of all, the government should clarify the orientation of GVCs clearly and may consider increasing the required proportion of investment in high-tech start-ups or restricting the investment scope. Second, the government should make the best use of the “policy effect,” such as actively guide the investment direction of GVCs through the implementation of the “Five-Year Plan for National Economic and Social Development”. Last, GVCs should cooperate with PVCs. On the one hand, GVCs can learn from the professional management process of PVCs, and on the other hand, the government may encourage the government funds to become the limited partners for PVCs, and the “hybrid” structure can enjoy both the advantages of government and social capitals.

Key Words: government venture capital; political objectives; investment preference; investment effectiveness

JEL Classification: G24, G28, I26, O30

DOI:10.19616/j.cnki.bmj.2021.01.003

(责任编辑:李先军)