

摘要

技术创新是一国经济实现长期可持续增长的重要源泉。作为与科技创新最相匹配的资本形态之一，风险投资在企业创新过程中发挥着不可或缺的作用，在当前关于风险投资与企业技术创新的相关研究中，大多数研究都关注于风险资本的存在性对企业创新的影响，少有考虑风险投资机构在投资中采取的具体策略对企业创新的进一步影响。

基于上述研究空缺，本文探讨了风险投资机构投资策略对于创业企业创新绩效的影响。本文基于清科私募通数据库收录的 2003 年至 2021 发生的 79681 件投资事件数据以及一套手动整理的独特的专利数据库数据进行了实证检验，研究发现：（1）风险投资机构选择联合投资策略对创业企业创新绩效存在正向影响，且参与联合投资的机构数量越多，对企业创新绩效的作用越强；（2）风险投资机构对投资的行业越熟悉，专业化程度越高，越有助促进创业企业的创新活动；（3）风险投资机构选择投资的企业融资轮次越靠后，越有助于促进企业创新；（4）风险投资机构选择投资的行业市场热度越高，对其中的创业企业创新绩效的促进作用越强。在从多个维度对被解释变量企业的发明专利申请情况进行替代、行业热度解释变量以及对研究样本进行替代后，本文的结论依然保持稳定。

另外，本文进一步探讨了风险投资机构各投资策略之间的联动作用，进一步研究发现：（1）联合投资策略与行业专业化投资策略在对企业创新绩效的作用效果上具有相互强化的关系；（2）联合投资策略与选择在靠后融资轮次进入的投资策略具有相互强化的关系，相较于早期投资，联合投资更能够加强风险投资机构对于靠后融资轮次的创业企业创新绩效的促进关系，且当风险投资机构对处于靠后融资轮次的创业企业进行投资时，选择联合投资策略比单独投资更有助于促进企业的创新绩效；（3）联合投资策略削弱了风险投资机构投资高热度行业时对其中的创业企业创新能力的促进作用；（4）在对高热度行业进行投资时，相较于投资处于靠后融资轮次的企业，风险投资机构选择投资靠前轮次的创业企业更有助于其促进企业创新水平作用的发挥；

（5）在对高热度行业进行投资时，风险投资机构采取行业专业化投资策略反而削弱了其对创业企业创新能力的正向影响。

在异质性分析中，本文发现，在创新基础更好的城市中，风险投资机构选择投资处于早期融资轮次的企业对企业创新的促进效果更好，风险投资机构采取行业专业化投资策略对创业企业创新绩效的促进作用更明显；在创新基础较弱的城市中，风险资本选择联合投资策略对企业的创新促进作用更显著，风险资本对热门行业中的创业公司创新活动的正向影响更大。并且随着风险投资机构投资年龄的增长，选择行业专业化投资策略对创业企业创新影响的正向效果减弱，VC 采取多元化投资策略的优势逐渐显现。另外，风险投资对于热门行业中的新进入企业的创新的促进效果更强，风险投资在对于靠后轮次的投资中，对于成熟企业的创新的促进作用更大。

本文利用一套手工整理的专利数据库对于投资事件中被投企业的专利数据进行了精准匹配，首次从风险投资机构层面，基于风险投资策略这一更加细分的角度，探究 VC 在投资中采取的风险投资策略对创业企业创新绩效的影响。本文的研究结果有利于风险机构优化投资策略以更好的为创业企业科技创新提供支持和帮助。

关键词：风险投资；投资策略；公司创新

ABSTRACT

Technological innovation is an important source of long-term sustainable economic growth for a country. As one of the most closely related forms of capital to technological innovation, venture capital plays an indispensable role in the process of corporate innovation. In the current research on venture capital and corporate technological innovation, most studies focus on the impact of the existence of venture capital on corporate innovation, while little attention is paid to the specific strategies adopted by venture capital institutions in their investments and their further impact on corporate innovation.

Based on the above research gap, this article explores the impact of venture capital investment strategies on the innovation performance of start-up companies. Using a dataset of 79,681 investment events collected from the PEdata and a unique patent database manually organized by the authors from 2003 to 2021, the study found that: (1) Venture capital institutions' choice of joint investment strategy has a positive impact on the innovation performance of start-up companies, and the more institutions participate in joint investment, the stronger the effect on corporate innovation performance; (2) The more familiar and specialized venture capital institutions are in the industry they invest in, the more helpful they are in promoting corporate innovation; (3) The later the financing round of the company that venture capital institutions choose to invest in, the more helpful it is in promoting corporate innovation; (4) The higher the market heat of the industry that venture capital institutions choose to invest in, the stronger their promotion effect on corporate innovation performance. Even after replacing the explanatory variables of the company's invention patent application status from multiple dimensions, explaining variables of industry popularity and replacing the research sample, the conclusion of this article remains stable.

In addition, this article further explores the linkage effect between various investment strategies and finds that: (1) The joint investment strategy and the industry specialization strategy have a mutually reinforcing relationship in promoting corporate innovation performance; (2) Compared with early-stage investment, joint investment can better strengthen the promotion of start-up

companies' innovation performance when venture capital institutions invest in late-stage enterprises; (3) The joint investment strategy weakens the promotion effect of venture capital institutions on the innovation ability of start-up companies in high-prosperity industries; (4) In industries with high market heat, venture capital institutions' investment in early-stage start-ups is more helpful in promoting their innovation level than investing in late-stage enterprises; (5) In high-heat industries, the industry specialization strategy adopted by venture capital institutions weakens their positive impact on the innovation ability of start-up companies.

In the analysis of heterogeneity, this paper finds that in cities with better innovation foundation, venture capital institutions' choice of early investment rotation has better promoting effect on enterprise innovation, and venture capital institutions' adoption of specialized investment strategy has more obvious promoting effect on entrepreneurial innovation performance. In cities with weak innovation foundation, VC's choice of joint investment has a more significant promoting effect on enterprise innovation, and venture capital has a greater positive impact on the innovation of companies in hot industries. Moreover, with the increase of investment age and experience of venture capital institutions, the positive effect of adopting professional investment strategy on enterprise innovation is weakened, and the advantages of VC adopting diversified investment strategy gradually appear. In addition, venture capital has a stronger promoting effect on the innovation of enterprises in the early financing stage in popular industries, and venture capital has a greater promoting effect on the innovation of mature enterprises in the latter round of investment.

This article uses a manually organized patent database to accurately match the patent data of the invested companies in investment events and, for the first time, explores the impact of different venture capital investment strategies on start-up companies' innovation performance from a more detailed perspective of venture capital strategies. The research results of this article are helpful for venture capital institutions to optimize their investment strategies to better support and assist start-up companies in technological innovation.

Keywords: Venture capital; Investment strategy; Corporate innovation

目录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 本文研究结构	2
1.3 本文创新点	3
2 文献综述	4
2.1 风险投资策略	4
2.2 风险投资策略的影响	5
2.3 影响企业创新绩效的因素	7
2.4 风险投资对企业创新绩效的影响	9
2.5 文献评述	13
3 理论分析与研究假设	15
3.1 理论分析	15
3.1.1 融资缺口理论	15
3.1.2 资源基础理论	16
3.1.3 信号理论	16
3.2 研究假设	17
3.2.1 风险投资机构采取联合投资策略对创业企业创新绩效的影响	17
3.2.2 风险投资机构投资轮次的选择对创业企业创新绩效的影响	19
3.2.3 风险投资机构采取行业专业化投资策略对创业企业创新绩效的影响	20
3.2.4 风险投资机构投资时行业热度的选择对创业企业创新绩效的影响	21
4 研究设计	23
4.1 研究样本及数据来源	23
4.2 变量衡量	23

4.2.1 被解释变量	23
4.3.2 解释变量	24
4.3.3 控制变量	25
4.3 模型设定	26
5 实证结果分析	28
5.1 描述性统计	28
5.2 主模型回归	29
5.3 替代被解释变量	31
5.4 替代解释变量	33
5.5 替代样本	34
5.6 熵平衡匹配法	35
5.7 风险资本投资策略促进企业创新绩效关联机制的检验	41
5.8 异质性检验	45
5.8.1 城市层面异质性	45
5.8.2 投资事件层面异质性	47
5.8.3 风险投资机构层面异质性	48
6 结论与启示	51
6.1 研究结论与理论意义	51
6.2 实践启示	52
6.3 未来展望	54
参考文献	55

1 绪论

1.1 研究背景

科技创新是一国发展力量的核心支撑，是我国进入新常态经济发展阶段后的新引擎。作为我国技术创新的重要主体和活跃力量，以科技创新为基础的中小企业也逐渐受到越来越多的重视与关注，其创新水平的提升，对我国深入实施创新驱动发展战略，推动经济发展，具有十分重要的战略意义。创业企业的发展离不开资本的支持，而风险投资在其中扮演着重要的角色。发达国家的发展经验表明，创业企业与风险资本有着密不可分的关系，风险资本是推动企业发展的关键力量和催化剂。同时，除了对创业企业的支持外，风险投资在我国的现代化经济体系建设过程中也发挥着重要的推动作用。因此，对风险投资及创业企业创新绩效的研究对于实现我国经济的高质量发展具有重要的意义，有助于引导风险投资机构协助创业企业实现快速发展，激励企业发挥出自身的技术创新潜能，最大化风险投资在市场中的正向作用，增强创业企业的创新活力。

纵观以往文献，风险投资在促进企业创新、推动企业成长中的积极作用得到了国内外学者的广泛认可。风险投资机构投资的行业有着更好的专利水平表现（Kortum & Lerner, 2000），风险资本有助于提高企业创新能力（陈思等, 2017），获得风险资本支持的创业企业的专利水平更高，专利质量更好，发展更迅速（Akcigit et al., 2022）。风险投资通过对企业的资金支持，经营管理改善，监督治理推动了企业的创新进程，风险资本积极参加被投公司的运营管理，能够帮助公司获取更多的外部资金（Bottazzi et al., 2007），风险资本的介入缓解了公司因资金短缺而造成的创新投入不足，从而促进了被投公司的创新水平（吴超鹏, 2012），风险投资资本通过对公司的经验指导提高了企业的研发创新水平（Brav et al., 2018）。然而，过往的大多数研究都集中于风险资本的存在性对企业技术创新的影响，少有考虑风险投资机构在投资中采取的具体策略对企业创新的进一步影响，而风险投资机构选择的投资策略不同，其为创业企业提供服务的的能力也会有所差异，从而会对企

业的创新水平产生影响。

基于上述研究空缺，本文探讨了风险投资机构投资策略对于创业企业创新绩效的影响，本文利用清科私募通数据库和一套手工整理的覆盖了早期非上市企业的专利数据库，以 2003—2021 年间发生的 79681 件风险投资事件为研究样本，从联合投资策略、行业专业化投资策略、投资企业的轮次、投资时行业的热度四个方面研究了风险投资机构不同的投资策略对创业企业创新绩效的影响，在从多个维度对被解释变量企业的发明专利申请情况进行替代，对研究样本进行替代以及通过熵平衡匹配法进一步估计后，本文的研究结论依然保持稳定。

同时，虽然过去有研究考察了不同风险投资策略的影响。相较于单独投资，公司在获得联合投资上市以后的财务情况表现更佳，联合投资的退出成功率更高（Tian, 2012），阶段专业化投资策略可以降低 VC 投资的失败率（Dimov & Clercq, 2006）。但是过往研究缺乏对策略之间的交互作用的探讨，且不同策略在不同情景下可能会对创业企业产生不同的影响。基于此，本文对各策略之间的交互作用进行了进一步的探讨，并从城市、投资事件、风险投资机构三个层面对结果进行了异质性分析。本文研究从理论上为风险投资与企业创新之间的影响关系提供了新的视角，同时能够为风险投资机构选择投资策略提供一定的借鉴和参考价值，从而帮助风险投资机构在投资中更好的促进企业的创新。

1.2 本文研究结构

本文的研究主要分为以下六个部分：第一部分为绪论，介绍了研究背景、研究结构以及主要创新点。第二部分为文献综述，对相关领域文献进行了总结和评述。第三部分为理论与假设，通过对既往文献的梳理，提出本文待检验的风险投资机构投资策略对创业企业创新绩效之间关系的四个假设。第四部分为研究设计，包括研究样本的选择、变量衡量和模型设定。第五部分为实证结果分析，对风险投资机构投资策略影响企业创新绩效的关系以及各策略之间的关联机制进行了实证检验，对实证检验结果进行了讨论与解释并对结论的稳健性进行了进一步验证。第六部分为结论和启示。

1.3 本文创新点

本文创新点主要体现在下述几个方面：

第一：现有文献多集中于探讨风险资本的存在性对企业技术创新的影响，风险资本的加入有助于提高企业的创新水平（Hsu, 2006），风险投资能够显著提高企业的创新水平（张学勇和张叶青, 2016），获得风险资本支持的创业企业的专利质量更好（Akcigit et al., 2019）。从风险投资策略这一细分角度对企业创新进行研究的文献较少，本文通过理论以及实证研究，进一步探讨了风险投资策略对企业技术创新的影响。

第二，过往对风险投资策略的影响进行探究的文献大多数都只考虑了单个投资策略如联合投资的影响，缺乏对于各个策略之间的交互作用、互动情景的考量。本文对多个投资策略进行了研究，并进一步探究了各策略对企业技术创新能力影响的交互作用，更有利于揭示风险资本的投资行为对企业创新的影响。

第三，由于专利数据获取的限制，现有大多数研究主要集中于对科创板、创业板等成功上市公司的研究，缺乏对于风险投资对早期、成长期企业创新影响的相关研究，科创板、创业板中基本都是有一定规模和体量的较为成熟的公司，不具备对于早期初创企业的代表性。本文基于一套独特的手动整理的专利数据库，数据库中包括了早期非上市创业企业的相关专利数据，通过将这些早期企业的专利数据与清科私募通数据库中的投资事件数据进行匹配后，本文的研究样本得到了很大的扩充，研究的数据更具有代表性，丰富了风险投资对于早期企业以及成长期企业创新影响的相关研究，更具有研究价值与意义。

2 文献综述

风险投资及企业的创新绩效的相关研究一直是国内外学者关注的重点，本文基于目前已有研究对相关文献进行了总结梳理，分别从风险投资机构投资策略的提出、风险投资策略的影响、企业的创新绩效、风险投资与企业创新绩效之间关系的研究四个方面对国内外已有文献进行了梳理和评述，为挖掘本文的研究视角提供相关文献基础。

2.1 风险投资策略

风险投资策略的决定是风险投资机构项目运作过程中的基础环节，风险投资机构在选择创业企业进行投资的时候，都面临着较高的不确定性，因此需要通过采取各种战略决策来降低这种不确定性风险，从而实现风险与收益的平衡。

（1）专业化投资策略

Gupta & Sapienza（1992）第一次提出了风投机构在投资组合中采用的专业化投资策略：投资地域选择、投资行业选择以及投资阶段的选择。通过选择所投资公司处于的行业、阶段以及地点，VC 机构实现投资中风险和收益的平衡。Tenenbaum（1993）以 98 家创投机构作为实证研究对象，发现风险投资机构偏好通过投资的专业化来实现投资风险的分散。Martin（1989）研究发现，在英国伦敦，风投机构往往汇聚于繁华的东南地区及相邻地域，表示风险资本的风险投资事件存在区域汇集现象。Hochberg（2008）研究发现，新成立的风投机构在投资时会更多的聚焦于特定行业，不断加强自身的专业化程度，而经验丰富的风险资本为了更好的面对市场竞争，会在投资中覆盖更多的行业来进行多元化的投资。

（2）联合投资策略

联合投资作为风险投资市场中一种实现风险分散，资源互享的策略，受到越来越多的重视。Lerner（1994）研究指出联合投资是风险投资行业的一个重要特征。一方面，单个项目融资资金变大，超出了一些风险投资公司的

可提供资金范围,为了能够抓住投资的机会和把握更多优质的项目,投资机构需要联合其他风险资本进行投资(谢科范和杨青,2004);另一方面,风险投资机构间通过联合投资的方式可以共同分摊投资额度,分散投资风险(Brander et al., 2002),且投资机构间彼此合作,可以拓宽获取优质项目的渠道等。因此作为一种实现降低风险,资源互补,关系共享的有效手段,联合投资这种风险投资策略得到了快速发展。

(3) 分阶段投资策略

Sahlman (1990) 研究指出分阶段投资是风险资本进行风险管理的一种重要手段,分阶段投资使投资人可以依据公司的收益以及研究成果来决定是否继续进行投资,分阶段投资赋予了风险资本弃权的权利,可以阻止其对一个失败的项目进行投资。Tian (2011) 研究指出,大部分的风险投资都采取了分阶段注资的方法,在面临高度不确定性情况时,分阶段投资是风险投资机构对公司进行监管和激励的一种重要方法,能够有效的解决风险投资市场中的委托代理问题,提高决策效率。Dai (2011) 在研究中指出,可以将分期投资作为风险资本在投资时的一种策略及监管手段,这种策略主要被风险投资机构用来解决投资中与被投资企业之间的代理问题以及信息的不对称性。Greenwood et al. (2018) 研究指出,风险投资机构的职业投资人会对被投资企业在每一轮项目融资开始阶段重新进行评估,只有通过评估的项目才会获得下一轮的资金支持。

(4) 风险投资进入阶段

风险投资机构选择投资不同发展阶段的创业企业实际反映的是风险投资机构在风险与收益之间的决策。如果风险资本对于企业的创新潜力十分看好并且想要促进企业创新水平提升的话,往往会在企业处于早期发展阶段时进行投资;如果风险资本只是追求短期的财务利益回报,往往会选择在企业的成长后期进行投资,且这个阶段投资的风险投资机构一般也难以对企业的研发创新产生更大的影响(苟燕楠和董静,2013)。

2.2 风险投资策略的影响

基于各个风险投资策略的提出,部分国内外学者对风险投资策略的影响

有了进一步的研究。在专业化投资策略方面，Sahlman（1990）研究指出专业化投资能够提高风险投资机构的技能水平，增加其在特定行业的优势经验，有效降低投资成本。Grant & Baden-Fuller（2004）认为专业化投资能够使风投机构获得更多的专业投资经验，对于降低投资者与创业者之间的协作成本有很大帮助，有助于风险资本的经验和知识向创业企业传递。Dimov & Clercq（2006）的研究表明，VC 投资策略中的阶段专业化投资可以降低其失败率。Ughetto（2008）指出，与潜在对手相比，采取阶段专业化投资策略的更具优势，而这一优势来自两个方面：一是降低了信息不对称性，专注投资固定阶段可以更好的学习该阶段的投资经验，增加成功退出的概率；二是降低了不确定性。Gompers 等人（2009）发现专业化投资与成功退出比例呈显著正相关关系。Knill（2009）研究发现，VC 在投资时同时对多个行业进行覆盖的策略能够帮助 VC 提高其管理资金的增长率，同时也会降低 VC 所投资企业的成功退出的概率。Matusik & Fitza（2012）在研究中指出在风险投资市场中，专业化程度更高的风险投资机构能够更加精准的判断出处于同一领域中的创业企业的发展情况，并且能够在投资后可以助力于企业对于该专业领域中的技术难关进行攻克。进行专业化投资的风险投资机构不仅能够在投资前更好的辨别出市场中投资项目的优劣，而且可以在退出的时候帮助被投企业找到信誉度较高的中介机构如承销商、律师、会计师事务所等（Heeley & Matusik, 2006）。李严（2012）研究发现专注于某个特定阶段的专业化投资对于提升投资绩效有着积极的影响，但若投资行业的选择过于集中，就会对绩效产生负面影响。董静等（2017）发现，风险投资机构的行业专业知识能够有效地提高其为被投资企业提供增值服务的能力，从而对企业产生正面的影响。

在分阶段投资方面，Bergemann & Hege（1998）指出分阶段投资能帮助风险资本逐步意识到项目的真实价值，使得风投机构能够及时决策，减小了投资的成本。Kaplan（2003）发现分阶段投资有助于风险投资机构评估项目质量，从而提高资金的使用效率。Dai（2011）指出分阶段注资的方式使得融资费用有所降低，对被投企业上市后的长期业绩呈现出了正向的影响。

在联合投资方面，Tian（2012）发现相较于单独投资，公司在获得联合投资上市以后的财务情况表现更佳；而且联合投资在首次公开发行时享受的

估值更高，抑价率更低，联合投资的退出成功率更高。Chemmanur & Tian (2011) 研究指出不同的风险投资机构可以在联合投资中利用各自的特长优势，从不同角度向被投公司提供多样化的服务。詹正华 (2016)、沈维涛 (2014) 认为更多的投资机构成员能够改善公司的治理结构、提升公司的治理能力。Gompers et al. (2016) 证明，联合投资中合作伙伴之间和能力无关的异质性会导致投资绩效下降，而独立投资则不要求 VC 之间的交互合作，所以不会有以上的问题。李胜楠 (2021) 研究指出联合投资会对企业的创新行为产生某种制约作用，在共同投资中，各成员目的不同，这将加大机构间的交流成本，导致“搭便车”行为，对公司的创新不利。

在投资阶段方面，苟燕楠和董静 (2013) 研究表明，当风险资本选择在早期对公司进行投资时，越有助于提高企业的创新研发水平。在初创期以及发展期对公司进行投资的机构有助于提高被投公司的创新投入和专利产出，而在扩张期对公司进行投资的机构则不利于被投公司的创新投入与专利产出。

2.3 影响企业创新绩效的因素

影响企业创新绩效的因素一直都是研究关注的焦点，国内外学者从不同角度对企业创新绩效进行了研究。

2.3.1 企业内部因素

影响企业创新绩效的内部因素包括公司资本结构、企业规模、以及公司治理等。

从股权结构角度来看，Hill (2009) 研究发现股权结构越集中，股东之间的交流协调成本越低，越容易对企业创新绩效产生正向影响；胡曲应 (2017) 的研究发现，大股东持股比例对公司的创新绩效有显著的影响。而任海云 (2010) 研究证明，分配给高级管理人员股权激励与企业创新之间存在显著的正相关关系，股权制衡可以提升创新活动的效率。李文贵和余明桂 (2015) 在实证分析中发现，与国企相比，民营创新公司具有更好的创新表现。张劲帆等 (2017) 指出，由于借助于资本市场的外部融资能够解决公司在创新投入中的资金不足，因此公司在首次公开发行上市后有更好的研发能力，其创新产出成果增加，创新的质量也有所增加。Luong et al. (2017) 指

出，由于外部监察作用以及技术溢出效应的存在，境外的机构投资者持有国内公司的股权可以带给国内公司更丰富的科技渠道，改善企业的运营水平，从而有助于提高企业的研发创新水平。

在公司治理方面，李春涛和宋敏的研究发现向上市公司的董事会、监事会成员以及核心技术研发人员提供股权、期权有助于推动公司的创新研发活动。Lu & Wang（2018）指出在非技术、非竞争产业的大型公司中，董事会越独立，公司的创新水平越高，董事会的独立性与此类公司的市场活力呈现出显著的正相关关系，有助于让公司更好的进行创新研发。杨道广等（2019）通过实证研究证明了公司的内部控制水平越高，制度越完善，越有助于提高公司的创新绩效水平。

在企业规模角度，朱晋伟和梅静娴（2015）等通过研究发现，对于大规模的企业来说，创新投入越多，成果产出越多，但对于中等规模的企业来说，研发投入和企业的创新产出呈倒 U 型关系。基于市场的公司文化能够使公司的学习能力得到加强，使其更敏锐地察觉技术前沿的变化，具备更强的“跟随学习”能力，进而有助于推动企业的创新发展。刘云和石金涛指出，公司当中的创新文化氛围会对内部职工的创新活动产生积极的影响，所以公司管理层可以从公司文化的角度去对员工进行激励。虞义华（2018）提出，具有发明家经验的高层管理人员，可以对公司的研发投资和产出起到很好的促进作用，对于那些曾经从事过科研发明工作并获得过专利的高层管理人员，就职后其所属公司的创新研发投入将会明显增加，研发水平也会得到明显的提高。赵子夜等人（2018）认为，如果一个公司的 CEO 工作经验越多元，其在研发中的投资也会越大，申请的专利也就越多。张晓亮等人（2019）指出公司首席执行官的文化程度和受教育程度对公司的创新有很大影响，具有更高文化程度或者学术研究经验的首席执行官更有助于促进公司的创新产出。

在企业高管行为特征方面，Tian X & Wang TY（2014）提出了一种度量风险承受能力的指标，它可以反映出管理层对暂时业绩欠佳的投资对象进行继续投资的意愿，对这一指标进行分析后，他们发现，投资者的风险承受能力越高，越有助于企业创新。刘新民（2017）通过实证研究得出，公司中高级管理人员的任期与越长，企业的创新绩效表现越好。朱明琪和张甫香（2018）发现公司高管的教育水平越高，企业研发绩效越好。

2.3.2 企业外部因素

现有国内外学者从经营环境、产业政策与监管等方面对影响企业创新绩效的外部因素进行了研究。

在经营环境方面，齐兰和王业斌（2013）通过对面板数据的研究发现我国国有银行金融机构的垄断程度与对应地区企业的技术创新水平之间存在着明显的相关性，随着国有银行金融组织机构的垄断水平的提高，该地区企业的技术创新效率也会降低。张峰等（2016）的研究表明，非正式部门会扰乱市场资源的分配，显著削弱正规企业的自主创新能力，非正规部门不公平的脱离于政府和法律之外的竞争手段会使得正规企业降低研发，从而对正规部门的创新进程以及创新产出产生负面的影响，另外，非正规部门的存在加剧了市场竞争的激烈程度，迫使正规企业在竞争中承担了更高的成本和风险，这也会削弱正规企业的创新动力，由于这些非法的行为难以被监管，最终导致正规企业也会频繁采用模仿他人的行为，进行灰色竞争。靳卫东和刘敬富（2019）用一个地区中国有背景企业的数量作为行政障碍水平的衡量方式，利用固定效应模型进行实证研究后发现，企业的创新活动往往会受到多个因素的交互影响，一个地区的市场结构对其中企业的创新活动具有非线性效应，在不同的行政障碍水平下，这种非线性效应有所不同，与垄断市场相比，独立市场结构更有助于促进企业创新绩效的提高。

在产业监管方面，余明桂（2017）等通过研究指出获得产业政策支持的公司的科技创新能力往往更强，产业政策更有助于民营企业的创新绩效表现，政府应该对民营企业的创新潜力予以重视，用有效手段促进民营企业与当地产业经济转型中发挥积极作用。Mario et al.（2013）指出，政府放宽对银行等金融机构的管制能够有助于促进产业创新，这种促进作用对于对资本有着较高依赖度的产业来说更加显著。黄德春和刘志彪（2006）在研究中指出，国内关于环境的法律限制能够在一定程度上促进上市公司加大技术研发的力度。

2.4 风险投资对企业创新绩效的影响

在关于风险投资对企业创新影响的研究中，国内外学者得出的结论并不

一致。大多数研究都认为风险投资能够显著提高创业企业的创新绩效，Black（1992）研究中发现，相较于其它投资者，风险机构投资者可以通过尽调等方式对企业状况进行更全面了解，从而对企业的创新活动起到支持作用。Kortum & Lerner（2000）使用美国 20 多个行业的数据对风险投资与企业专利之间的关系进行了探究，发现获得更多风险投资机构投资的行业有着更好的专利水平表现，有风险投资机构投资的行业的专利授权数量是没有风险投资机构涉足的行业的专利授权数量的三倍，风险投资对于行业创新有着显著的激励作用。Helnan & Puri（2000）研究发现风险投资机构的加入可以有效降低被投资公司的产品从研发到面市的周期时间。Hsu（2006）研究发现风险资本的加入有助于被投企业获得更加正面的媒体报道消息，从而增加了企业的市场知名度，向外界显示出积极的信号，有助于被投企业吸引人才的加入，进而进一步提高了企业的创新绩效水平。Popov & Roosenboom（2012）研究发现风险资本对公司创新的作用在不同的国家有显著的不同，尤其是在低创业壁垒、有利于风险资本的税制条件下，风险资本对公司创新的作用更加明显。Greenwood（2018）在研究中发现获得风险资本支持的企业，在首次公开发行股票时，其股票的价值较高；郝晨等人（2022）利用我国创业板上市公司的数据作为研究样本，发现风险资本的支持有助于促进获投企业实施国际化深入发展战略，增加公司在全球市场中的渗透度，从而促使企业更好的获取到国际创新资源，掌握相关行业的先进技术以提高自身的创新绩效水平。

Bertoni et al.（2010）研究发现对于那些获得风险资本的注资的企业来说，其在风险资本进入前的专利倾向并不显著，而在风险资本进入后，这些企业的创新活力显著加强。Chemmanur（2011）通过研究指出获得风险投资支持的初创企业的融资效率、生产效率等方面相较于没有获得风险投资支持的企业都要表现更好。Popov & Roosenboom（2012）实证分析发现不同国家间，风险投资对企业创新的影响存在差别，对于风险投资来说，在友好的监管及税收环境中，其对企业创新的作用效果更大。风险投资对于企业创新能力的提升有显著的正向作用（张学勇和张叶青，2016），风险投资介入的创新企业有更高的专利质量，早期发展速度更快（Akcigit et al., 2019）。

然而，也有一些学者在关于风险投资与企业创新关系的研究中得出了不

同的结论。Engel & Keilbach（2007）通过对德国企业样本的研究发现，相较于没有风险资本支持的公司，那些风险资本投资的公司，在风投机构进入前有着更好的专利表现，但是在风投机构进入后这些企业的创新水平并没有出现提升，其研究结论说明，风险资本并不具备对于初期企业创新水平的培育作用，而只是在投资前选择出了具有更强创新水平的公司进行注资。Arvanitis & Stucki（2014）研究认为风投机构的介入并不会对被投资公司的技术创新水平带来显著影响。冯照桢等人（2016）发现风险资本的介入对企业技术创新的影响具有“阈值”：如果风险投资的规模或数量小于“阈值点”，风险投资的支持作用有限，会对企业创新产生抑制作用。如果投资的规模或数额超过一定的阈值，风险投资则会对企业的技术创新起到激励的效果。温军和冯根福（2018）认为，在中国，风险投资导致中小企业的创新能力总体有所下降。夏清华和乐毅（2021）指出，在我国，风险资本对企业创新既有正向作用，也有反向阻碍作用。风险资本机构数量累积可以推动企业创新，但风险资本机构的持股比例的扩大会导致被投资公司中控制股东的利益受损，进而导致其降低企业的技术创新水平，这两类影响存在着相互抵消的效果。

风险资本在发挥对于被投企业技术创新的作用时，其有着多样的影响机制，一些学者对此也分别作出了研究，主要分为资金的配置机制、经验改善机制和监督机制。陆瑶等（2017）指出联合风险投资依靠丰富资金来源，降低信息的不对称以及各个参投风险资本在投资时面临的风险等方式来提高公司的创新水平。Peneder（2014）研究发现风险投资机构给企业带来了充足的资金，并实现了有限资源在企业经营活动中的合理分配，从而对被投企业的创新水平发挥了正向的影响。吴超鹏等（2012）研究发现，风险资本的介入能够有效避免公司利用其自身的自由现金流进行过当投资，促进公司的短期债务融资及外部股权融资水平，通过缓解公司因资金短缺而造成的创新投入不足的影响机制来促进被投公司的技术创新水平。Brav et al.（2018）指出，对于初创型公司来说，风险投资资本介入后主要依靠对公司潜力的挖掘和经验的指导来提高企业的研发创新水平。风险投资机构利用对管理层的任用来达到激励员工的目的以促进企业的创新研发活动（Chemmanur et al., 2011）。Kaplan & Stromberg（2001）在研究中指出，风险投资机构在对被投企业进行注资后，会向企业提供相关经验和研发思路等附加服务。Lindsey（2008）在

研究中指出风险投资机构在介入被投公司后一般会通过信息方面的专长和各类附加资源来促进企业的发展。Kanninen & Keuschnigg (2004) 提出风险资本在投资中同时拥有筛选方、信息提供方、辅导方和监督方四重身份, 对企业的创新活动产生积极影响。Kaplan et al. (2001) 通过理论分析指出, 风险投资能够在进入企业后为企业的创新方向给予建议并进行监督, 及时纠正企业的创新策略。Marco (2018) 通过实证检验说明, 专业的风险资本拥有着更加全面的市场经验, 对与行业的发展前景以及市场中的需求有着更加敏锐的“嗅觉”, 因此可以在对创业企业进行投资后对创业企业的发展方向进行指导。

在风险投资的异质性方面, 已有学者从风险投资的资金背景、产权形式、声誉等方面进一步研究不同特征和投资形式的风险投资对企业创新绩效的影响。在组织形式方面, Lerner (2012) 研究证明综合企业属性与实验室属性的组织类型是有助于企业创新活动的最佳形式。Chemmanur et al. (2014) 通过将独立风险投资机构与公司风险投资机构这两种不同的组织形式相对比后发现, 公司风险投资机构支持的公司成立时间更短, 风险更大, 获利水平较低, 但创新实力更强, 拥有更多的发明专利, 其指出造成这种现象的原因可能是公司风险投资机构相较于独立风投而言专业水平更高, 失败容忍度更大。在投资经验方面, Tian & Wang (2014) 的研究显示, 具有较高失败容忍能力的风险投资机构投资的公司会更有创新能力。在创业中, 特别是在初创企业和创新型项目中, 对失败的容忍程度是成功与否的关键; 创业经验不足的风险投资机构由于受资本等方面的限制, 其对失败的容忍程度远低于成熟风险投资机构, 因而对被投资企业的创新动力也相对减弱。在构成背景方面, 不同的资金类型代表着不同的特点以及背景, 许昊等人 (2015) 研究发现政府背景风险投资与公司的创新投入没有显著关系, 而民营和外资背景的风险投资有助于增加公司的创新投入。彭涛等人 (2022) 通过实证研究发现, 相较于外资背景或者民营背景的创投机构, 国资背景的风险投资机构更有助于被投企业向政府、银行以及相关机构进行外部融资; 在对于被投资企业的绩效促进方面, 国有风险资本相较于外资或者民营风险资本而言的表现较差。

2.5 文献评述

回顾风险投资的相关研究，本文发现已有的文献研究结果还可以进行进一步的研究和探索：

（1）关于风险投资机构的投资策略，过往文献提出了联合投资，行业专业化、阶段专业化等多个 VC 投资策略；随着不同投资策略定义的提出及风险投资范式的逐渐成熟，国内外学者又进而对 VC 在投资中运用的不同的风险投资策略的影响进行了探究。但多数研究都局限于从单个策略层面探究其带来的影响，缺乏对于各个风险投资策略之间作用的互动以及全面影响效应的研究，而在风险投资市场的实践中，风险投资机构同时采取多个投资策略的行为是较为普遍，在这种情况下，各个投资策略的最终实施效果是否相同，不同的投资策略之间是否可以相互强化或者相互替代，还尚未有明确的系统的研究。

（2）关于风险投资与企业创新绩效，在过往的研究中，国内外学者从不同的角度对影响企业创新的因素进行了探究，在风险投资与企业创新相关研究中，多数学者肯定了风险资本的正面作用。但多数现有研究都集中于探讨风险资本的存在性对企业技术创新的影响，少有研究对于不同的风险投资策略对于创业企业创新绩效的影响作用进行探讨。由于投资动机、风险承受、资源能力等方面的差异，不同风险资本在投资中会采取不同的投资策略，如专业化投资、多元化投资、联合投资等，风险资本对于投资对象的影响作用主要来自于增值服务能力（Chemmanur, 2011），投资策略不同使得风险资本提供增值服务的能力也会出现差异，从而会影响企业的技术创新水平。忽视对投资策略的研究，遗漏了逻辑关系环中的重要变量，容易导致不准确的结果。同时，不同的策略在不同的情景下也可能发挥着不同的作用，过往文献对此的相关研究也较为匮乏。

（3）因此，为了更加深入的探究风险投资对企业创新的作用效果，本文首次从风险投资机构层面，基于风险投资策略这一更加细分的角度，探究 VC 在投资中采取的不同的风险投资策略对创业企业创新绩效的影响。本文以 2003—2021 年间发生的 79681 件风险投资事件为研究样本，从联合投资策略、行业专业化投资策略、投资轮次的选择、投资时行业的热度四个方面

研究了风险投资机构的投资策略对创业企业创新绩效的影响，并进一步对不同投资策略之间的交互作用进行了研究，以及从城市、投资事件、风险投资机构三个层面对不同策略对企业创新影响结果的异质性进行了探讨。另外，与大多数主要集中于对科创板、创业板等成功上市公司的研究不同，本文研究数据覆盖了早期非上市成长期企业，有助于对风险投资对于初期企业的创新影响进行揭示。本文研究从理论上为风险投资对企业创新的影响提供了新的视角，同时能够为风险投资机构选择投资策略提供一定的借鉴和参考价值，从而帮助风险投资机构在投资中更好的促进企业的创新。

3 理论分析与研究假设

3.1 理论分析

3.1.1 融资缺口理论

Moore（1994）认为对于处于初期成长阶段的企业来说，创业者缺乏实际经营企业的经验，无法准确把握企业运营前景和日新月异的技术创新需求，融资约束是初创企业需要面对的最重要的问题。林毅夫等（2005）研究指出，企业的融资渠道总体上是有限的。而早期的创业企业自有资金有限且创业投入高，若仅靠企业自身的资金来源来融资，很难保证企业未来长期的经营和发展。因此，企业要想获得持续的资金投入以实现技术的研发和创新，必须通过外源的途径来融资。传统银行作为外源融资之一，虽然能够在企业财务上起到一定的支持作用，但银行愿意提供的资金量与企业创业初期所需资金量相比差距很大。加之银行规避风险的属性以及无法对创业企业的行业阶段进行准确的分析把握，技术型中小企业能够获得银行资金支持的可能性较小。企业研发初期的投入资金具有风险高、回收期长的特点，银行基于安全角度考虑，更愿意向发展较成熟的企业发放贷款资格。而风险投资作为一种高风险高收益的股权投资形式，可以对传统的融资渠道进行弥补，解决企业的资金障碍问题。

融资缺口理论表明充足的资金支持是企业创新过程中的重要保障。资金来源是技术创新型中小企业成长中面临的首要问题（Vasilescu & Pop, 2001），风险投资机构可以通过投资策略的选择为企业进行资金的注入，缓解企业创新研发中资金供给不足的问题；同时，风险投资机构加入后的资金跟进能够帮助企业在对创新成果商业化的过程中更好的进行转化，从而打造企业创新过程的良性循环。因此，风险投资机构通过资金的注入能够改善创业企业的融资约束问题，对企业的技术研发提供保障作用。

3.1.2 资源基础理论

资源基础理论由 Wernerfelt (1984) 最早提出, 该理论指出企业表现出的竞争优势与企业具有的资源有关。企业的资源具有异质性, 这些异质性资源产生的竞争力优势有助于企业的发展。资源基础理论认为资源在组织之间不可转移且不可替代, 因此企业必须依靠独特的资源来创造竞争优势。其次, 每个企业都拥有不同的资源, 并且这些资源可以被转化为企业的能力。因此企业需要积极识别和获取资源, 并将其转化为自身的竞争力优势, 以保持长期发展。

创业企业获得风险投资的过程, 同时也是为自身获取外部优质资源的过程。风险投资可以通过投资策略的选择为企业带来外界资源, 丰富企业的创新资源构成, 帮助企业实现资源的转化。除了提供资金资源外, 风险投资机构也为企业提供关系网络, 运营经验等, 使创业企业获取技术创新所需要的稀缺资源。在外部环境不断变化的情况下, 风投机构可以根据其拥有的且可调配的资源进行及时有效的资源配置, 保障创业企业创新活动的有效进行, 提升企业的创新绩效, 帮助企业建立持续性的竞争优势。

资源基础理论能够作为分析风险投资策略影响企业创新的依据。Colombo et al. (2006) 在研究中指出风险投资能够将资源和知识输送给新创企业, 补足其创新活动的资源缺口和知识短板。但风险资本带来的资源的效用在不同阶段、不同企业中有所不同: 如果风险投资在对一个行业赛道进行布局的早期对创业企业进行投资, 其储备的资源 and 行业经验则相对较为薄弱, 为企业提供的附加价值也更弱, 以及如果风险资本没能在投前环节对企业的讯息进行学习和融合、对企业进行合适的选择, 其带来的资源的效用会大幅降低 (Park & Steensma, 2012; Pahnke et al., 2015b); 相反, 如果风险资本和企业之间有紧密的关系, 或者在相对早期时进入企业, 则风险投资的资源、知识将在影响企业创新过程中发挥更大效应 (Bernstein et al., 2016; Islam et al., 2018)。

3.1.3 信号理论

从信号的角度来看, 如何清晰地展现出创新价值并且使得外部对其所公

开的消息质量予以充分的信任是初创企业面临的主要困难。信息不对称问题是一个严重的难题，会增加市场中的摩擦成本，降低企业创新的效率（Stuart et al., 1999; Gompers 和 Lerner, 2001）。而风险资本在信息不对称的状况下，可以利用尽调等机制，对投资项目进行筛选，挑选出有潜力的企业进行投资，尽可能减弱投前的信息不对称问题，降低投资风险。

因此，作为最早引入风险投资与创新关系研究的理论，信号理论认为，风险投资对企业具有认证作用，可以当做优质企业的认证信号，当投资事件出现时，风险投资作为具有声誉的中介机构，其专业性获得了市场的认可，可以为企业背书，向利益相关的第三方释放利好信号，消解外界顾虑，可以增加企业获得战略合作的可能性，降低市场中的信息差水平，间接改善企业的创新效率（Hsu, 2006; Chemmanur, 2011）。

如果风险资本的一次风险投资事件最终能够成功退出，则投资事件的信号作用会更强，能够进一步提升企业的创新效率（Hochberg et al., 2007）。

同时，根据信号理论，风险资本在投资时可以通过不同投资策略的运用来对信号效应的强弱进行调节，Islam et al., (2018) 在研究中指出信号作用并不是恒定不变的，随着企业做大做强，风险资本背书效用将越来越弱；另一方面，信号效应也可以得到加强，当多家风险投资机构共同进行投资时，被投公司就拥有了更多的风险资本背书，从而使信号效应更加显著（Berggren et al., 2010）。

3.2 研究假设

3.2.1 风险投资机构采取联合投资策略对创业企业创新绩效的影响

当 VC 对创业企业进行投资时，既可以进行独立投资，也可以联合其他机构共同进行投资。相较于独立投资，在联合投资中，VC 可以充分利用其他投资伙伴的资源与优势，为创业企业带来更丰富的经营经验、行业知识和社会关系网络。同时，借助于更多投资伙伴对于创业企业的质量认证作用，有助于增强创业企业的市场口碑，缓解企业的融资约束问题，更好的促进企业的创新绩效。

第一，联合投资带来的资源可以帮助 VC 在本次投资中对创业企业的企业经营与管理进行更全面的辅导，给企业带来更丰富的资源。不同的风险资本具有不同的专业知识和经验（Brander et al., 2002），借助于联合投资中合作伙伴的异质性资源，风投机构可以对创业企业的技术创新活动进行更加全面的支持和指导。一般而言，中小创业企业在创新探索的过程中，对于专业的知识指导甚至是跨专业的联合都比较缺乏，而与其他的风险投资机构共同合作能够帮助 VC 结合投资伙伴的经验与优势，在各个专业领域补齐自身的短板，扩充 VC 的知识技能，降低了风险投资机构在辅导创业企业进行技术创新探索过程中由于缺乏相关经验失败的可能性。Kortum & Lerner（2000）也在研究中证明了丰富的资金来源能够帮助风险投资增加资源数量。根据资源基础理论，VC 所带来的这些异质性资源有助于企业在后续发展过程中形成其自身的竞争力优势，从而提高企业的创新水平。

第二，联合投资能够扩充风险投资机构自身的关系网络，风险投资机构可以借助于投资伙伴不同的社会关系网络，为初创期企业提供更加丰富的资源与服务如社会关系构建、市场渠道搭建等（Brander et al., 2002）。比如，在投资中，风险投资机构可以借助具有丰富人力关系资源的 VC 伙伴帮助企业招募到更加专业的技术研发人才，借力过往项目融资经验丰富的合作投资伙伴帮助创业企业的创新项目研发获得充足的资金保障。这些关系网络的共享和强化有助于降低企业创业初期资源短缺的劣势，进而全方位地提高企业创新项目的成功概率，帮助企业创造更多的创新产出。

第三，根据信号理论，联合投资对于创业企业具有信号累加作用，VC 采取联合投资的方式进行注资，被投资企业就能获得更多风险投资的背书，信号效应更显著，从而给企业带来更多的资金来源，在创业企业长期的创新研发过程中更好地保证外援资金对于企业创新活动的稳定支持。当被投资企业获得多家风险投资机构的共同注资时，说明市场中多家拥有不同资讯集的风险投资机构对于创业企业的能力表示了认可（Lerner, 1994）。作为具有专业度与敏锐辨识度的职业投资机构，风险资本的共同注资能够向外界传递出利好创业公司的信号（Leland & Pyle, 1977），缓解初创企业面临的严重的融资约束难题，吸引更多的外部创投机构注资支持创业企业的发展，促进企业的研发与成长。相比之下，独立投资的风险机构关系则对企业的质量认证效果较

低。

因此，本文提出如下假设：

假设一：风险投资机构选择联合投资策略对创业企业创新绩效起到正向促进作用。

3.2.2 风险投资机构投资轮次的选择对创业企业创新绩效的影响

风险投资机构在选择创业企业的融资轮次进行投资时，往往需要权衡风险和收益。对于处于后期融资阶段的企业，风险投资机构更容易预测其技术发展轨迹和市场空间，因此，可以更加有效地运用自身的综合资源和过往积累的行业知识与技能，帮助企业更好的提高创新水平和核心竞争力。

相比之下，早期阶段的创业企业面临的市场条件和发展前景都是高度不确定的，对风险投资机构而言变动较多，投资风险更大。Lerner（1994）研究指出投资经验丰富的风投机构倾向选择靠后期企业进行投资。Dimov et al.（2007）在研究中指出，当风险投资机构高管对投资回报评估和风险判断的专业性变强时，风投机构对早期企业进行投资的动机就会变小，因此，从组合构建的角度来看，风险投资机构可能会倾向于对处于早期融资阶段的企业分配更少的资源和精力，而对于那些已经拥有稳定的组织架构，建立了稳定的技术团队，对市场有了一定的探索和开拓的规模较大，较为成熟的公司提供更多的资源支持和投后辅导。从而不断提高创新能力和市场竞争力。

另外，在对于风险投资机构所提供资源的把握和利用上，由于处于靠后融资轮次的创业企业已经有过在风投市场的融资经历，对与风险投资机构的合作也更有经验，因此对于风险投资机构所提供的包括资金、专业知识、公司治理、市场渠道等资源的利用会更加成熟高效，风险投资机构提供的资金和投后管理服务更够在处于靠后融资轮次的企业中发挥更大的边际效用，从而更好的促进企业的创新活动，因此，本文提出如下假设：

假设二：风险投资机构选择投资的企业融资轮次越靠后，对企业创新绩效的促进效果越明显。

3.2.3 风险投资机构采取行业专业化投资策略对创业企业创新绩效的影响

风险投资在投资组合的构建中可以选择聚焦于某些固定行业进行专业化的投资，也可以选择对多行业，多领域进行多元化的投资。相较于多元化的投资行为，行业专业化投资策略可以帮助风险投资机构在投资过程中积累到更多关于该行业的专业知识，在投资过程中为创业企业提供更加专业的指导，帮助创业企业进行运营和管理，为其提供更有价值的增值服务，从而促进创业企业的创新绩效的提高。

一方面，行业专业化策略有助于风投机构在细分赛道积累专业化的经验，深化风险资本的专业知识（党兴华，2014），形成聚焦的竞争优势，从而对特定行业的产品情况、行业壁垒、发展前景有更深刻的认知，在投资中能够更好地把握住行业的技术创新趋势，对企业的技术发展前景作出更准确的判断，成为行业专家（Gompers，2009）。Sahlma（1990）研究发现，专业化有助于提高风投机构的知识水平和学习能力，从而更高效的累积目标领域经验，形成细分领域内的专业优势。Dimov & Clercq（2006）的研究认为，相较于多元化的投资策略，风险投资机构聚焦于特定擅长领域精益求精，有利于VC 行业内知识和专业投资经验的丰富和积累。Matusik（2012）研究发现，由于随着专业程度的积累，知识的分享与协调成本会有所降低。因此在投资中保持专业化能够有效的增强风险投资机构对于外界相关知识的整合，提高风投机构对于新获得知识的吸收与消化，加强风险投资机构的学习能力。

另一方面，选择熟悉和擅长的行业进行投资有助于风险投资机构更好的利用积累的专业知识以及行业经验为企业的创新活动提供增值服务。由于企业技术创新活动的特殊性，风险资本在投资中需要对创新型企业提供专业化的增值服务，如相关的经验帮助和辅导（Chemmanur T et al., 2014）。行业专业化有助于风险投资机构利用所积累的专业化知识和市场管理经验为企业提供更丰富的增值服务（DaRin，2008），从而更能满足企业实际的创新增值需求。优秀的行业和技术专家可以更好地利用被投资企业研发活动的软信息，从而更好地评价研发活动的质量，对企业的技术和产品培育给予更好的建议，帮助被投资企业克服特有的技术难题，降低技术风险与自身的投资风险（Guo D et al., 2013）。具有专业化知识或经验的投资机构能在投资后能帮助

被投资企业克服该领域特有的技术难题，有助于识别企业潜在的风险并找到问题的解决方法（Matusik & Fitza, 2012），提升被投资企业的价值。我国学者胡刘芬（2014）也在研究中指出：在和被投企业的合作进程中，风投机构通过经验累积形成的专业化知识有助于其判断企业的商业计划书质量、利益相关者间合作关系以及企业运营的细节，从而更好的提供技术支持（胡刘芬，2014）。据此，本文提出如下假设：

假设三：风险投资机构采取行业专业化投资策略对创业企业创新绩效起到正向促进作用，风险资本行业专业化程度越高，被投企业创新表现越好。

3.2.4 风险投资机构投资时行业热度的选择对创业企业创新绩效的影响

在热门行业中，VC 进入后所能提供的价值往往也越高，更有助于创业企业创新水平的提升。在投资市场中，某个行业有较高的热度通常表现为该行业涌入大量资金、交易量及交易金额迅速上升。一个行业的景气度越高，代表着市场认为该行业中有更多值得“挖掘”、发展潜力高的企业，需要更多的资金支持和资源辅助。

首先，在对热门行业中的公司进行投资时，VC 可能会倾向于注入更多的资源以对该赛道中的优质企业提前布局，抢占“先机”，从而更有助于企业的创新成果产出。

另外，在风投市场中，热门行业可以说是投资中的风向标，汇聚了市场中丰富的资源，在 VC 进入该行业后，其自身的资源能够与创业企业先前获得的资源产生协同作用，更好的支持企业的创新活动。

同时，热度高的行业往往处于快速发展阶段，技术迭代升级很快，如果创业企业技术积累不足，就会在激烈的市场竞争中处于劣势地位甚至被淘汰。因此热门行业中的企业在获得 VC 支持后，更有动机去高效合理的利用 VC 的资金和资源进行创新研发以加强自身的竞争壁垒，巩固自身在行业中的地位。

据此，如果风险资本选择高景气、蓬勃发展的行业进入，为行业的创业企业提供支持和帮助，风险投资机构提供的各项资源能在企业的发展进程中发挥更好的效果，本文提出以下研究假设：

假设四：风险投资机构在投资时选择的行业越热门，对其中的创业企业创新绩效的促进作用越强。

4 研究设计

4.1 研究样本及数据来源

本文使用的风险投资事件相关数据主要来自于清科集团的私募通数据库，并借助 IT 桔子、创业邦等数据来源对部分缺失数据进行了手动补充以确保数据的完整性；使用的企业专利相关数据来自于一套手动整理的专利数据库。

本文首先从清科私募通数据库中收集并整理形成了完整的投资事件数据集，即涵盖了风险投资机构对创业企业进行投资起至风险投资机构通过 IPO 等方式退出创业企业的时间链条的完整事件数据，包括了机构名称、基金名称等关于风险投资机构的基本信息，企业名称、所处行业及地区等关于被投企业的基本信息，投资时间、投资币种、投资轮次、退出时间、退出方式等关于投资事件的明细信息。在整理得到完整的投资事件数据集后，本文根据专利数据库匹配了投资事件中涉及的被投企业的专利情况，形成了研究所使用的混合横截面数据。本文的研究只关注风投机构的投资事件，因此研究剔除了投资方为个人的风险投资事件，此外，对于风险投资机构名称、被投资企业名称没有披露或者关键信息缺失且无法补充的样本进行了剔除。

本文最终的研究样本包括了 2003 年至 2021 年之间发生的 79681 件风险投资事件，分布于 29 个省级行政区中的 231 个城市，研究样本涉及了 17857 家风险投资机构和分布于 25 个行业的 26136 家创业企业。

4.2 变量衡量

4.2.1 被解释变量

过往文献关于企业创新的衡量大多采用研发支出或专利产出这两个指标。相较于研发支出，专利产出直接衡量了公司创新的成果。本文参考陈思等（2017）的研究，选取专利申请数量来衡量企业的创新产出数量，同时，由于发明专利相较于实用新型和外观设计专利的申请难度更高、时效更长、质量更好，因此，基于对专利数量及质量的考虑，本文使用创业企业在获得投

资时点后三年的平均发明专利申请数量 (*Invention*) 作为企业创新绩效的衡量指标。对于在国家专利局网站上没有专利信息的企业, 其专利数量以 “0” 赋值。因为, 如果企业申请过专利, 则相关专利信息会在网站上有所反映, 没有信息的企业则代表其没有进行过相关专利的申请。

在稳健性检验中, 本文还使用被投企业各类专利 (发明专利、实用新型专利和外观设计专利) 申请情况、发明专利的授权情况、以及更改时间观察窗口后创业企业在获得投资时点后一年的发明专利授权数量作为替代被解释变量。

4.3.2 解释变量

本文从风险投资机构联合投资策略、行业专业化投资策略、投资时点的选择、投资时行业热度的选择四个方面来描述投资策略。各解释变量的具体衡量方式如下:

联合投资 (*Syndi*): 过往研究中对联合投资有广义与狭义两种分类, 广义联合投资并不要求多家机构投资的时点相同 (Brander et al., 2002); 而狭义的联合投资定义认为两个及以上的投资机构必须共同投资于某一特定轮次 (Hochberg, 2007)。本文参考陆瑶等 (2016) 的研究, 用某一次目标投资事件中参与投资的风险投资机构数作为衡量指标, *Syndi* 取值为 1 代表着本次投资事件是风险投资机构独立投资, *Syndi* 取值大于 1 则标志着本次投资事件为联合投资。

行业专业化 (*SPEC*): 标志着风险投资机构在目标投资事件发生时所积累的关于目标投资事件中被投公司所在行业的投资经验, 用风险投资机构在目标投资事件发生时点之前投资创业公司所在行业的次数占其总投资次数的比例衡量。其中行业分类是在研究数据样本涉及的 256 个清科私募通行业分类基础上按照万得金融终端列出的风险投资二级行业分类进行了整理和合并, 最终分类包含技术硬件与设备、生物医药、消费零售、软件与信息技术服务、企业服务等 32 个行业。

投资轮次的选择 (*Round*): 用样本中目标投资事件属于被投企业的融资轮次来衡量, *Round* 取值越大, 代表在风险投资机构选择越晚期的创业企业

进行投资，所投资的企业越成熟。

行业热度的选择 (*Prosper*)：用风险投资机构目标投资事件中创业企业所在行业的季度交易金额来衡量，标志着目标投资事件发生所在季度该行业的风险投资市场热度。*Prosper*取值越大，代表风险投资选择投资了越热门行业中的创业企业。

4.3.3 控制变量

参考以往的研究（董静，2017），本文在模型中加入控制变量来控制其他因素对被投企业创新绩效表现产生的影响。控制变量主要包括三个维度：风险投资机构层面、投资事件层面、城市因素层面。

风险机构层面的控制变量有风险投资机构投资年龄 (*VC_age*)、历史投资事件总数 (*VC_invest*)、成功经验 (*VC_success*)；其中 *VC_age* 是风险投资机构首次投资到当前目标事件发生时点的年限；*VC_invest* 是风险投资机构在目标投资事件发生时点之前的投资总数；*VC_success* 为风险投资机构历史投资事件中通过上市以及并购实现成功退出的事件比例。另外，本文还对风险投资机构的个体固定效应进行了控制。

风险投资事件层面的控制变量包括创业企业的融资金额 (*Amount*)、创业企业年龄 (*C_age*)、投资币种 (*Money_type*)。其中，*C_age* 为创业企业自成立至本轮融资之间的年限；*Amount* 为目标投资事件中创业企业的融资金额，若本次投资事件的投资币种为外币，则 *Money_type* 取值为 1，若投资币种为人民币则 *Money_type* 取 0；除此之外，本文还对投资事件所在年份和季度的时间固定效应以及创业企业所在行业的固定效应进行了控制。

城市层面的控制变量包括目标风险投资事件发生所在城市的人均地区生产总值 (*GRP*)、城市创新基础 (*City_innova*)，其中城市创新基础变量用北京大学企业大数据研究中心编制的城市层面中国区域创新创业指数衡量，该指数反映了各地区的创新创业活力。除此之外，本文还对目标投资事件的城市固定效应进行了控制。

表 1 主要变量定义及衡量

变量类型	变量名称	变量符号	定义
被解释变量	企业创新绩效	<i>Invention</i>	创业企业在获得投资时点后三年的平均发明专利申请数量
解释变量	联合投资	<i>Syndi</i>	某次目标投资事件中参与投资的风险投资机构数，1 代表独立投资，大于 1 代表联合投资
	行业专业化	<i>SPEC</i>	目标投资事件发生时点前风投机构投资所在行业的次数占其总投资次数的比例
	投资轮次	<i>Round</i>	目标投资事件属于被投企业的融资轮次
	行业热度	<i>Prosper</i>	目标投资事件中创业企业所在行业的季度交易金额
控制变量	风投机构年龄	<i>VC_age</i>	风险投资机构首次投资到当前目标事件发生时点的年限
	风投机构历史投资数	<i>VC_invest</i>	风险投资机构在目标投资事件发生时点之前的投资总数
	风投机构成功经验	<i>VC_success</i>	风险投资机构历史投资事件中通过上市以及并购实现成功退出的事件比例
	企业融资金额	<i>Amount</i>	创业企业自成立至本轮融资之间的年限
	企业年龄	<i>C_age</i>	目标投资事件中创业企业的融资金额
	投资币种	<i>Money_type</i>	投资币种为外币取值为 1，为人民币则取 0
	人均地区生产总值	<i>GRP</i>	目标风险投资事件发生所在城市的人均地区生产总值
	城市创新基础	<i>City_innova</i>	北京大学企业大数据研究中心编制的城市层面中国区域创新创业指数

4.3 模型设定

为了检验风险投资机构不同的投资策略对创业企业创新绩效的影响，本文设定了如下基准模型进行回归分析：

$$\begin{aligned}
 Invention_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Syndi_i + \beta_2 Round_i + \beta_3 SPEC_i + \beta_4 Prosper_i \\
 & + \beta_5 Controls_{it} + \lambda_j + \pi_t + \nu_n + \varphi_k + \varepsilon \quad \text{---(1)}
 \end{aligned}$$

其中， $Invention_{it}$ 表示风险投资事件 i 涉及的创业企业在事件发生 t 时点的后三年的创新绩效水平； $Syndi_i$ 、 $Round_i$ 、 $SPEC_i$ 、 $Prosper_i$ 分别表示风险投

投资事件 i 中风险投资机构所采取的不同的投资策略； $Controls_{it}$ 表示风险投资事件 i 发生 t 时点在风险投资机构层面、风险投资事件层面、城市层面的控制变量。 λ_j 、 π_t 、 ν_n 、 φ_k 分别代表风险投资事件涉及的风险投资机构的个体固定效应、投资事件所在年份和季度的时间固定效应、被投企业所在行业 and 城市的固定效应、 ε 为随机扰动项，所有回归标准误均在风险投资机构层面进行了聚类。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/72614115121010041>