

# 政府引导基金与风险资本的耐心投资

付辉 徐志恒 孔东民\*

**摘要:** 发展耐心资本是优化金融资源配置的重要战略。本文利用2000—2023年中国风险投资事件数据,探讨政府引导基金对风险资本的投资行为偏好的影响效应。研究表明,政府引导基金显著促进了风险资本的投资,促使其采取体现长期承诺与深度参与的“领投+分阶段投资”耐心投资模式,以此区别于单纯投资期限延长的被动等待。政府引导基金通过拓展资源网络缓解信息不对称,并通过风险缓冲机制分担投资风险,从而培育了风险资本的耐心属性。当政府引导基金与更强专业资质风险资本合作时,引导效应更为显著,且在早期阶段与高科技企业投资中尤为突出。政府引导基金参与及其引导的耐心投资行为显著提升被投企业成功概率。本文从政府引导基金视角揭示了耐心资本的微观形成机制,为更好发挥政府引导基金作用提供了启示。

**关键词:** 政府引导基金;风险投资;耐心资本;联合投资;分阶段投资

**中图分类号:** F832.48;F812.4

## 一、引言

在国家加快形成新质生产力、推动经济高质量发展的时代背景下,突破“卡脖子”技术、实现高水平科技自立自强已成为核心战略。这一过程的关键,是培育和发展能够支持长周期、高风险、颠覆性创新的耐心资本。为此,党的二十届三中全会明确指出,更好发挥政府投资基金作用,发展耐心资本。政府引导基金作为由政府出资设立并以市场化方式运作的政策性基金,被寄予了承载这一国家战略、培育和壮大耐心资本的厚望。

然而,风险投资市场本身存在着“耐心”的结构性稀缺。风险资本作为创新生态的关键枢纽,通过领投和分阶段投资等低成本、高参与度的投资行为,对创新企业进行筛选、监督和赋能,其重要性毋庸置疑(Kaplan and Strömberg, 2003)。但经典的委托代理理论揭示,作为普通合伙人的风险投资,其投资行为在很大程度上受到其出资人,即有限合伙人的深刻影响。传统的有限合伙人(如养老金、捐赠基金等)以财务回报最大化为首要目标,并受到基金存续期的刚性约束,这种压力会直接传导给普通合伙人,可能导致其投资策略短期化,放弃真正需要长期孵化的颠覆性技术(Choi and Na, 2023; Shin et al., 2025)。这种由有限合伙

\*付辉,江南大学商学院,邮政编码:214122,电子邮箱:hui\_fu@hotmail.com;徐志恒,江南大学商学院,邮政编码:214122,电子邮箱:xuzh50973@163.com;孔东民(通讯作者),华中科技大学经济学院,邮政编码:430074,电子邮箱:kongdongmin@hotmail.com。

作者感谢匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。

人-普通合伙人激励不相容所引致的耐心资本供给不足,构成了创新驱动发展中一个重要的市场失灵因素。

为弥补这一市场失灵,政府的角色演化经历了从“直接下场”到“间接引导”的深刻转变。早期的政府直接风险投资模式虽在特定时期发挥了作用,但其“裁判员兼运动员”的身份带来了效率不高、资源错配等问题(Ge et al., 2024)。在此背景下,政府引导基金作为一种制度创新应运而生。然而,政府引导基金是否天然具备耐心资本属性,现有研究并未达成共识,这构成了本文研究的逻辑起点。一方面,理论上政府引导基金应以政策目标为导向,具备更长的投资视界;但另一方面,现实中的政府引导基金面临财政资金安全、国有资产保值增值等多重约束,导致政府引导基金在实践中出现投资期限错配或避险倾向(徐明, 2021)。因此,政府引导基金的介入究竟缓解抑或加剧了市场的短视倾向,学术界尚无定论。

由此,一个关乎耐心资本能否真正落地、国家创新战略能否有效实施的根本性问题便凸显出来:在面临多重目标约束的现实情境下,当政府引导基金这一兼具政策目标与市场属性的特殊有限合伙人进入风险投资市场后,它是否以及如何从根本上改变其合作的普通合伙人的激励与约束,从而重塑其核心投资行为?具体而言,政府引导基金的参与能否克服上述多重目标约束所引致的避险倾向,促使风险投资采取以“领投+分阶段投资”为特征的、更能体现耐心资本内核的投资策略?这不仅是对政府引导基金这一重大政策工具有效性的微观检验,更是对有限合伙人异质性如何影响普通合伙人行为这一公司金融前沿理论的深化。

近年来,我国政府引导基金的发展已进入快车道。据清科研究中心统计,截至2024年,中国累计设立的政府引导基金总目标规模已逾12万亿元,成为中国风险投资市场中举足轻重的力量。面对如此庞大体量的政策工具,一系列关键问题亟待回答:政府引导基金究竟是如何通过影响其合作风险资本的微观决策以发挥作用的?这种影响最终能否转化为可衡量的经济绩效?为回答上述问题,本文基于清科私募通数据库整理了2000—2023年政府引导基金与中国风险投资事件数据,实证检验了政府引导基金的参与对其合作风险投资机构耐心投资行为的影响。

与现有文献相比,本文的潜在贡献主要体现在:第一,拓展了政府引导基金经济后果的微观行为研究视角。不同于以往依赖被投企业数据的研究,本文将政府引导基金视为重塑普通合伙人约束条件的特殊委托人。通过聚焦“领投+分阶段投资”模式,利用全国风险投资微观事件数据,揭示了政府引导基金改变创投机构激励结构、重塑其耐心投资决策的底层传导机制。第二,揭示了政府资本培育耐心资本的双重机制。本文实证检验了引导基金如何通过网络赋能(提升资源获取能力)与风险共担(提升失败容忍度),有效缓解市场的短期主义倾向与政策性约束,为理解政府资本支持长周期、高风险创新投资提供了新的理论解释。第三,在因果识别上有效剥离了筛选效应与增值效应,提升了结论的可靠性。针对引导基金倾向遴选优质创投的自选择偏误,本文运用Heckman两阶段模型与工具变量法进行识别,证明该影响不仅源于对优质普通合伙人的“事前筛选”,更在于实质性增强其长周期投资能力的“事后增值”,为评估政府引导基金的政策有效性提供了坚实证据。

## 二、制度背景、文献综述与研究假说

### (一) 制度背景

政府引导基金是由政府出资设立、市场化运作的政策性基金,旨在通过财政资金杠杆引

导社会资本投向重点产业与创新环节。我国政府引导基金的发展体现了有为政府与有效市场的结合,2015年《政府投资基金暂行管理办法》出台以来,政府引导基金进入规范化、规模化发展阶段。在运作上,其通常采用“母子基金”架构,通过设定返投比例、投资范围、让利与风险补偿等条款,在市场化运作中贯彻政策意图(贺括等,2024)。这种设计使其呈现出鲜明的“双重逻辑”:一方面承载着扶持创新、弥补市场失灵的政策使命;另一方面也面临财政资金安全与保值增值的市场约束。因此,其能否真正引导长期耐心投资,关键在于能否有效平衡政策导向与市场回报(程聪慧、褚清清,2024;杨晔、左佳弘,2025)。

## (二) 文献综述

实现高水平科技自立自强需要能够支撑长周期、高风险创新的耐心资本。风险投资作为创新生态的核心枢纽,其通过领投与分阶段投资等深度参与方式,在筛选、监督与赋能创新企业中发挥关键作用(Kaplan and Strömberg, 2003)。领投行为依托深度尽职调查发挥认证与筛选功能(陆瑶等,2017),分阶段投资则通过动态注资管理投后道德风险(Gompers, 1995)。这两种高成本、长周期的行为模式,其内核与耐心资本注重长期价值、容忍短期波动的理念相契合(田丹等,2025),本文将共同界定为风险投资的耐心投资行为。研究证实,此类行为对企业创新具有积极影响(Amore et al., 2023)。然而,一个根本性问题在于,风险投资践行此种耐心投资的意愿与能力,根本上受其出资人(有限合伙人)属性的制约。

传统有限合伙人(如养老金、捐赠基金等)以财务回报最大化为首要目标,并受基金存续期刚性约束。其压力会传导至风险投资(普通合伙人),可能导致投资策略短期化,抑制对需要长期孵化的颠覆性创新的支持(Choi and Na, 2023; Shin et al., 2025),这揭示了市场内生的耐心资本结构性稀缺。为弥补这一市场失灵,政府角色向“间接引导”演变。早期的政府直接风险投资虽能发挥一定的认证效应并引导资本流向(Li et al., 2024),但其“裁判员兼运动员”的角色易引发激励扭曲,导致投资效率不足(Ge et al., 2024)。传统有限合伙人的“耐心缺失”与政府直接风险投资的“效率不足”,共同凸显了市场对一种新型资本供给模式的期待。

政府引导基金作为一种“政府出资引导、市场化运作”的制度创新应运而生,旨在通过转变为“特殊有限合伙人”以撬动社会资本,并借助专业风险投资的力量提升创新支持效率(吴超鹏、严泽浩,2023)。然而,关于政府引导基金能否有效提供“耐心”,现有文献存在明显分歧,呈现“引导”与“挤出”并存的复杂图景。部分研究支持其积极效应,认为政府引导基金能提升受资企业创新绩效(佟岩等,2024)或产生正向经济影响(蔡庆丰等,2024)。但另一系列研究指出,受国有资产保值增值、财政考核等多重目标约束,政府引导基金在实践中可能表现出风险规避倾向,出现“投资期限错配”,甚至为追求资金安全而偏好成熟期项目(徐明,2021;张壹帆、陆岷峰,2025),这可能会挤出对早期创新的支持。

上述争议表明,政府引导基金对风险投资及创新生态的影响机制远比简单的资金注入更为复杂。更为关键的是,现有研究存在两个主要局限:第一,多数研究聚焦于政府引导基金的宏观经济效益或受资企业的“最终产出”,未能深入揭示其如何通过改变合作风险投资这一“关键中介”的微观激励与行为以发挥作用。第二,在因果识别上,未能有效剥离筛选效应(即倾向于选择本身就具备耐心特质的优质风险投资)与增值效应(即通过资源与制度设计实质性塑造风险投资行为),导致对其政策有效性的判断存在内生性干扰(付辉等,2025)。政府引导基金的积极结果,究竟源于其“选择”了本身就具备卓越能力和耐心特质的风险投

资,还是源于其通过独特的制度设计实质性地“塑造”了风险投资的耐心投资行为?这一内生性问题亟待严谨探讨与回答。

本文的研究旨在突破上述局限,聚焦于政府引导基金是否及如何通过微观机制重塑其合作风险投资的投资行为。本文的核心问题是:在考虑了“筛选效应”后,政府引导基金能否通过改变风险投资面临的激励结构与资源约束,促使其更积极地采取以领投与分阶段投资为标志的耐心投资行为?

### (三)理论分析与研究假说

#### 1.政府引导基金与耐心投资行为

风险资本的领投与分阶段投资是一种高成本、长周期且深度参与的投资模式。对于追求利益最大化的风险投资机构而言,采纳此类耐心投资策略的意愿,受其预期收益与所承担成本及风险的权衡制约。在传统模式下,受商业性有限合伙人短期回报压力的传导,风险投资可能缺乏足够的激励去践行真正的耐心投资。

政府引导基金的介入重构了风险投资面临的激励与约束框架。政府引导基金与风险投资的关系超越了简单的资金委托,是一种在特定制度逻辑下的互动。政府引导基金承载着扶持创新与产业发展的刚性政策目标,这使其具备比传统有限合伙人更长的投资视界与更高的失败容忍度。

这种互动通过具体的契约设计,如设定早期投资比例、延长存续期、让利条款等,得以落实。政府引导基金借此直接改变了风险投资的决策参数,促使其调整投资策略以契合“投早、投小、投硬科技”的政策要求。一方面,政府引导基金对短期财务回报的较低要求缓解了风险投资的退出压力,使其能将重心转向长期价值培育。另一方面,与政府引导基金合作所伴随的信用背书,为风险投资执行高成本的耐心投资提供了额外的支持与缓冲。因此,风险投资有激励增加领投和分阶段投资行为。基于以上分析,本文提出核心假说:

H1:政府引导基金的参与会显著促进其合作的风险资本采取以“领投+分阶段投资”为特征的耐心投资行为。

#### 2.网络赋能与风险共担机制

##### (1)网络赋能

风险投资活动高度嵌入于社会与商业网络之中,网络位置深刻影响风险投资的信息获取、资源整合与投资行为(Hochberg et al., 2007)。政府引导基金的介入,不仅是资金的注入,更是为合作风险投资嵌入了由政府部门、产业龙头与科研机构构成的独特政策与产业网络节点。具体而言,政府引导基金作为区域资本与产业的枢纽,能够发挥“市场优化”与“产业协同”效应,吸引并整合社会资本与产业链资源(金玉萍等,2025)。合作风险投资通过政府引导基金,得以弥补自身网络的结构洞,接触到更高质量的项目源和关键产业资源,从而显著降低了其搜寻、评估领投项目以及进行投后赋能的信息成本与资源整合成本。同时,风险投资与政府引导基金合作,向市场传递了积极的信号,能够提升风险投资在网络中的信誉与合法性(Hochberg et al., 2007),从而吸引更多优质创业项目与后续融资伙伴,降低其组织联合投资与进行多轮次投资的协调成本。当执行“领投”与“分阶段投资”这类高成本耐心策略的边际成本因网络赋能而系统性降低时,风险投资采纳该行为的意愿与能力将增强。因此,本文提出:

H2:政府引导基金的参与能够通过提升合作风险资本的网络中心性(网络赋能),促进

其采取耐心投资行为。

## (2) 风险共担

激励突破性创新需要资本对探索性失败有较高的容忍度。然而,传统风险投资受其出资人(有限合伙人)短期回报压力及自身职业声誉风险约束,常表现出失败规避倾向。政府引导基金作为政策性出资人,其更长的投资视界和对政策目标的侧重,能够通过制度化的风险共担安排,提升合作风险投资的失败容忍度。一方面,政府引导基金通过契约设计,如分红让利、风险补偿等条款,提供直接的风险缓冲,缓解了风险投资的短期财务压力,使其能够承受创新过程中的暂时挫折,而非过早行使中止期权(吴超鹏、严泽浩, 2023; 贺括等, 2024)。另一方面,政府引导基金的参与为风险投资提供了间接的“声誉保险”。风险共担安排是政府引导基金跨越单纯的挑选优质机构,进而实质性地改变风险投资风险偏好、发挥增值效应的关键理论路径。当风险投资对项目短期波动的容忍度因风险共担而提升时,其进行长期、深度投资的战略定力随之增强,更有可能坚持对潜力项目进行持续投资。因此,本文提出:

H3: 政府引导基金的参与能够通过提升合作风险资本的失败容忍度(风险共担),促进其采取耐心投资行为。

## 三、研究设计

### (一) 样本选择与数据来源

本文以 2000—2023 年 130219 个投资事件为研究对象,基于清科私募通数据库,通过多源数据交叉比对,手工构建了风险投资机构是否有政府引导基金参与的详细数据集,将政府引导基金参与信息与风险资本投资事件及被投企业的最终退出信息进行精准匹配,形成了最终研究样本。

为确保研究结论的可靠性,对原始数据进行如下筛选与处理:(1)剔除投资主体为个人投资者、天使投资人及未披露投资者的非典型风险投资机构样本;(2)剔除企业名称、所属行业、融资轮次等关键信息缺失的观测值;(3)剔除回归模型中所需控制变量存在缺失值的样本;(4)为缓解异常值的影响,对所有连续变量在 1%和 99%分位上进行缩尾处理。

### (二) 变量定义

#### 1. 被解释变量

为捕捉风险资本的耐心投资行为,本文从两个关键维度进行度量:

领投行为(*Leaderdum*)。领投意味着风险投资在联合投资中承担主导责任,需要进行深度尽职调查、谈判并管理投后事务,是将其声誉与被投资企业深度绑定的高承诺行为(陆瑶等, 2017)。借鉴付辉和周方召(2018),若某风险投资在单一投资轮次中是出资额最高的机构,则定义为领投资方,该虚拟变量取值为 1,否则为 0。

分阶段投资(*Continui*)。分阶段投资反映了风险投资愿意持续注资以应对不确定性的长期承诺。借鉴经典研究对长期投资行为的刻画(Gompers, 1995; Tian, 2011),若某风险投资对同一企业进行了超过一次的投资,则定义为分阶段投资,该虚拟变量取值为 1,否则为 0。

#### 2. 解释变量

政府引导基金参与(*GGF*)。本文旨在考察政府引导基金作为特殊有限合伙人进入后对

风险投资行为的处理效应。因此,构建一个时变虚拟变量:若某投资事件发生在风险投资获得政府引导基金注资(以基金最终募集完成日为准)之后,则  $GGF$  取值为 1, 否则为 0 (吴超鹏、严泽浩, 2023)。本文在稳健性检验中进一步引入政府引导基金的出资规模 ( $GGF\_Scale$ ) 等连续变量, 以验证结果的稳健性。

### 3. 控制变量

为了排除风险投资自身禀赋、项目质量及宏观环境对投资行为的干扰, 参考相关研究 (Tian, 2011; 付辉、周方召, 2018; Ge et al., 2024), 本文选取了一系列控制变量:

(1) 风险投资机构特征: 控制了机构成立年限的自然对数 ( $VC\_Age$ ) 以代理风险投资的经验与声誉; 同时, 在稳健性检验中进一步控制了风险投资管理资本规模 ( $\ln VC\_Capital$ ) 和过往 IPO 业绩 ( $Repu$ ), 以排除“大机构本身更有耐心”的替代解释。此外, 控制了风险投资与被投资企业是否同省份 ( $Distance$ )。

(2) 创业企业特征: 包括企业累计融资轮次的自然对数 ( $CumTurn$ ) 以及是否处于天使轮 ( $Angle$ ) 或 A 轮 ( $TurnA$ ), 以控制项目成熟度对投资策略的影响。

(3) 外部市场环境: 包括 IPO 暂停期 ( $IPOstopdate$ ) 和地区风投活跃度 ( $Market\_Activity$ )。

此外, 所有回归模型均严格控制了行业、地区和年份固定效应。详细变量定义见表 1。

表 1 主要变量定义

| 变量名称    | 变量符号               | 变量含义                              |
|---------|--------------------|-----------------------------------|
| 联合投资角色  | $Leaderdum$        | 风投机构担任的角色是领投者取 1, 否则取 0           |
|         | $Foldum$           | 风投机构担任的角色是跟投者取 1, 否则取 0           |
|         | $Indpdum$          | 风投机构担任的角色是独立投资者取 1, 否则取 0         |
| 分阶段投资   | $Continuei$        | 风投机构的投资事件是分阶段投资取 1, 否则取 0         |
| 政府引导基金  | $GGF$              | 投资事件发生在政府引导基金作为有限合伙人参与后取 1, 否则取 0 |
| 风投机构年龄  | $VC\_Age$          | 风投机构截至到投资事件发生时成立年限的自然对数           |
| 创投双方距离  | $Distance$         | 风投机构与被投资企业处于同一省份取 1, 否则取 0        |
| 企业过往表现  | $CumTurn$          | 截至到投资事件发生时, 被投资企业获得的累计融资轮次的自然对数   |
|         | $Angle$            | 被投资企业的融资轮次是天使轮取 1, 否则取 0          |
|         | $TurnA$            | 被投资企业的融资轮次是 A 轮取 1, 否则取 0         |
| IPO 暂停期 | $IPOstopdate$      | 投资事件发生时处于 IPO 暂停期内取 1, 否则取 0      |
| 地区风投活跃度 | $Market\_Activity$ | 投资当年该风险投资所在省份获得风险资本投资的企业总数的自然对数   |

### (三) 模型设定

为检验政府引导基金参与对风险资本耐心投资行为的影响, 本文构建如下 Probit 模型:

$$VC\_Behavior_{i,j,t} = \Phi(\alpha + \beta_1 GGF_{i,t-1} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t}) \quad (1)$$

(1) 式中:  $\Phi(\cdot)$  是标准正态分布的累计分布函数。  $VC\_Behavior_{i,j,t}$  代表风险投资机构  $i$  对企业  $j$  在  $t$  期的投资行为, 具体指代  $Leaderdum$ 、 $Foldum$ 、 $Indpdum$ 、 $Continuei$  这四个被解释变量。  $GGF_{i,t-1}$  是本文的核心解释变量, 即衡量风险投资机构  $i$  在投资决策前是否已获得政府引导基金参与的虚拟变量。  $Controls_{i,j,t}$  包含本研究的风险投资机构特征、创业企业特征以及外部市场环境等一系列控制变量。  $\lambda_k$ 、 $\mu_p$ 、 $\delta_t$  分别代表企业所在行业、地理区域和对应年度等固定效应。  $\varepsilon_{i,j,t}$  为随机扰动项。

### (四) 变量描述性统计

表 2 显示, 领投 ( $Leaderdum$ ) 和分阶段投资 ( $Continuei$ ) 的样本占比仅为 14.8% 和 16.4%, 有力印证了市场中“耐心资本结构性稀缺”的现状。核心解释变量  $GGF$  的均值为 0.142, 表

明政府引导基金已深度渗透创投市场,为本文提供了充足的处理组样本。其余控制变量的统计特征均在合理范围内(详见表2)。

表2 主要变量描述性统计

| 变量                     | 样本量    | 均值    | 标准误   | 最小值   | 最大值   |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Leaderdum</i>       | 130219 | 0.148 | 0.355 | 0     | 1     |
| <i>Foldum</i>          | 130219 | 0.592 | 0.491 | 0     | 1     |
| <i>Indpdum</i>         | 130219 | 0.260 | 0.439 | 0     | 1     |
| <i>Continuei</i>       | 130219 | 0.164 | 0.370 | 0     | 1     |
| <i>GGF</i>             | 130219 | 0.142 | 0.349 | 0     | 1     |
| <i>VC_Age</i>          | 130219 | 1.754 | 0.809 | 0.092 | 3.504 |
| <i>Distance</i>        | 130219 | 0.375 | 0.484 | 0     | 1     |
| <i>CumTurn</i>         | 130219 | 1.673 | 0.856 | 0.693 | 4.022 |
| <i>Angle</i>           | 130219 | 0.125 | 0.330 | 0     | 1     |
| <i>TurnA</i>           | 130219 | 0.294 | 0.456 | 0     | 1     |
| <i>IPOstopdate</i>     | 130219 | 0.078 | 0.269 | 0     | 1     |
| <i>Market_Activity</i> | 130219 | 6.119 | 1.354 | 2.197 | 7.879 |

#### 四、实证结果分析

##### (一) 基准回归分析

表3报告了本文的基准回归结果。

表3 基准回归结果

| 变量                          | <i>Leaderdum</i>      | <i>Foldum</i>         | <i>Indpdum</i>        | <i>Continuei</i>      |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                             | (1)                   | (2)                   | (3)                   | (4)                   |
| <i>GGF</i>                  | 0.047 ***<br>(0.003)  | -0.051 ***<br>(0.004) | 0.002<br>(0.003)      | 0.066 ***<br>(0.003)  |
| <i>VC_Age</i>               | 0.020 ***<br>(0.001)  | -0.025 ***<br>(0.002) | 0.004 ***<br>(0.001)  | 0.030 ***<br>(0.001)  |
| <i>Distance</i>             | -0.003<br>(0.002)     | -0.021 ***<br>(0.003) | 0.022 ***<br>(0.002)  | 0.021 ***<br>(0.002)  |
| <i>CumTurn</i>              | -0.013 ***<br>(0.001) | 0.231 ***<br>(0.002)  | -0.267 ***<br>(0.002) | 0.111 ***<br>(0.001)  |
| <i>Angle</i>                | -0.034 ***<br>(0.004) | -0.017 ***<br>(0.004) | 0.004<br>(0.003)      | -0.089 ***<br>(0.004) |
| <i>TurnA</i>                | -0.010 ***<br>(0.003) | 0.035 ***<br>(0.003)  | -0.040 ***<br>(0.003) | -0.038 ***<br>(0.003) |
| <i>IPOstopdate</i>          | 0.001<br>(0.005)      | 0.002<br>(0.006)      | -0.001<br>(0.005)     | -0.001<br>(0.005)     |
| <i>Market_Activity</i>      | 0.004<br>(0.003)      | 0.001<br>(0.003)      | -0.004<br>(0.003)     | 0.008 ***<br>(0.003)  |
| <i>Year/Industry/Region</i> | Yes                   | Yes                   | Yes                   | Yes                   |
| Observations                | 130219                | 130219                | 130219                | 130219                |
| Log Likelihood              | -53850.500            | -72945.690            | -56118.110            | -50819.410            |
| Akaike Inf. Crit.           | 107791.000            | 145981.400            | 112326.200            | 101728.800            |

注:本表使用 Probit 回归,表中系数为各解释变量的平均边际效应;表中括号内数值为平均边际效应的稳健标准误;\*\*\*表示在1%的水平上统计显著。

在控制了风险投资机构特征、创业企业特征、市场环境以及行业、地区、年份等多维度固定效应后,核心解释变量政府引导基金对领投行为和分阶段投资的影响均显著为正。从经济显著性来看,政府引导基金的参与会使风险投资选择成为领投者的概率提高 4.7 个百分点,进行分阶段投资的概率提高 6.6 个百分点。这表明,政府引导基金的介入能够有效克服风险资本的短视倾向,促使其采取高成本、深度参与、长周期的耐心投资策略,本文的核心假设(H1)得到有力支持。此外,模型在控制机构成立年限与企业累计融资轮次后,核心结论依然稳健,有效排除了“成熟机构抗风险能力强”或“中后期项目不确定性低”等替代性解释的干扰。为进一步验证基准结论的可靠性,本文针对政府引导基金(解释变量)自身的内部结构特征进行了深化拓展分析。<sup>①</sup>

## (二) 稳健性检验

为确保基准回归结论的可靠性,本文从多个维度进行了稳健性检验<sup>②</sup>。第一,替换核心变量度量方式;第二,调整关键变量时点与样本设定;第三,细化政府资本度量维度;第四,控制创投机构禀赋特征;第五,时间与个体的双重随机化安慰剂检验。上述检验结果均表明本文核心结论高度稳健。

## (三) 内生性分析

基准回归面临两类内生性挑战:一是遗漏变量偏误;二是反向因果,即政府引导基金倾向于自选择具备耐心潜质的优质创投机构(筛选效应)。为确保因果识别的严密性,本文采用工具变量法、倾向得分匹配(PSM)与 Heckman 两阶段模型进行控制。

### 1. 工具变量法

为缓解遗漏变量与反向因果问题,本文构建了两个工具变量进行 2SLS 回归。

#### (1) 同地区同行业滞后一期剔除自身的政府引导基金渗透率

本文构建“同地区同行业滞后一期剔除自身的政府引导基金渗透率”作为工具变量。具体而言,该变量衡量了在  $t-1$  年,风险投资机构  $i$  所在的地区  $p$  内,除该机构自身以外,同区域受引导基金支持的其他风险投资机构占比。

在相关性方面,因为地区政策环境具有较强的延续性。 $t-1$  年较高的政府引导基金渗透率意味着当地政府对创投行业的支持力度大、政策门槛相对标准化,这显著增加了该地区风险投资在  $t$  年获得政府引导基金注资的概率。在外生性方面,该变量反映的是地区层面的政策供给密度,属于宏观供给侧冲击。通过采用“滞后一期”和“剔除自身”的操作,切断了当期特质性冲击和风险投资机构自身历史状态对工具变量的影响。此外,模型已严格控制了市场活跃度及年份固定效应,因此该渗透率不太可能通过除政府引导基金参与以外的其他渠道直接影响微观层面的具体投资策略,满足排他性约束。

表 4 报告了 2SLS 的回归结果。第一阶段回归结果显示,工具变量的系数在 1% 的水平上显著,且 F 统计量高达 270.404,拒绝了弱工具变量的原假设。第二阶段回归结果显示,在用工具变量缓解内生性问题后,政府引导基金对领投及分阶段投资行为的促进作用依然显著为正。

<sup>①</sup>具体内容及回归结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

<sup>②</sup>稳健性检验结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

表4 同地区同行业滞后一期剔除自身的政府引导基金渗透率的工具变量回归结果

| 变量                             | 第一阶段                |                   | 第二阶段              |                   |                     |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|                                | <i>GGF</i>          | <i>Leaderdum</i>  | <i>Foldum</i>     | <i>Indpdum</i>    | <i>Continui</i>     |
|                                | (1)                 | (2)               | (3)               | (4)               | (5)                 |
| <i>IV_Final</i>                | 0.576***<br>(0.033) |                   |                   |                   |                     |
| <i>GGF</i>                     |                     | 0.118*<br>(0.060) | -0.068<br>(0.075) | -0.050<br>(0.066) | 0.472***<br>(0.064) |
| <i>Controls</i>                | Yes                 | Yes               | Yes               | Yes               | Yes                 |
| <i>Year/Industry/Region</i>    | Yes                 | Yes               | Yes               | Yes               | Yes                 |
| Observations                   | 128070              | 128070            | 128070            | 128070            | 128070              |
| <i>R</i> <sup>2</sup>          | 0.083               | 0.008             | 0.204             | 0.222             | -0.022              |
| <i>Adjusted R</i> <sup>2</sup> | 0.083               | 0.008             | 0.204             | 0.222             | -0.022              |
| Residual Std. Error            | 0.336               | 0.354             | 0.438             | 0.386             | 0.375               |
| F Statistic                    | 270.404***          |                   |                   |                   |                     |
| Weak instruments               |                     | 305.790***        | 305.790***        | 305.790***        | 305.790***          |
| Wu-Hausman                     |                     | 1.220             | 0.064             | 0.525             | 44.225***           |

注:本表使用最小二乘法回归,表中括号内数值为稳健标准误,\*和\*\*\*分别表示在10%和1%的水平上统计显著。受篇幅所限,后文均未报告控制变量的回归结果,留存备索。

(2) 滞后一期的地区新增政府引导基金规模

本文进一步借鉴蔡庆丰等(2024)、付辉等(2025)利用地区层面政策变量构建工具变量的思路,采用滞后一期的风险投资总部所在省份的新增政府引导基金目标规模(*New\_Scale\_Lag1*)作为工具变量。该变量代表一个外生的、地区层面的资本供给侧冲击。一方面,地区前一年度新设的政府引导基金目标规模越大,意味着当期该地区可供风险投资对接的政府引导基金资金池就越大,这增加了风险投资成功引入政府引导基金作为有限合伙人的概率,满足相关性。另一方面,这一滞后的、地区层面的资本供给冲击,主要反映了地方政府的政策导向和财政安排,属于外生的政策冲击,不会直接影响到微观层面单个风险投资对于具体创业企业的投资决策,满足排他性约束。

表5呈现了2SLS的回归结果。

表5 政府引导基金规模的工具变量回归结果

| 变量                             | 第一阶段                |                     | 第二阶段              |                      |                     |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
|                                | <i>GGF</i>          | <i>Leaderdum</i>    | <i>Foldum</i>     | <i>Indpdum</i>       | <i>Continui</i>     |
|                                | (1)                 | (2)                 | (3)               | (4)                  | (5)                 |
| <i>New_Scale_Lag1</i>          | 0.765***<br>(0.064) |                     |                   |                      |                     |
| <i>GGF</i>                     |                     | 0.762***<br>(0.107) | -0.158<br>(0.111) | -0.604***<br>(0.110) | 0.528***<br>(0.096) |
| <i>Controls</i>                | Yes                 | Yes                 | Yes               | Yes                  | Yes                 |
| <i>Year/Industry/Region</i>    | Yes                 | Yes                 | Yes               | Yes                  | Yes                 |
| Observations                   | 124041              | 124041              | 124041            | 124041               | 124041              |
| <i>R</i> <sup>2</sup>          | 0.088               | -0.436              | 0.200             | 0.015                | -0.064              |
| <i>Adjusted R</i> <sup>2</sup> | 0.088               | -0.436              | 0.200             | 0.014                | -0.064              |
| Residual Std. Error            | 0.335               | 0.425               | 0.440             | 0.436                | 0.380               |
| F Statistic                    | 271.463***          |                     |                   |                      |                     |
| Weak instruments               |                     | 140.743***          | 140.743***        | 140.743***           | 140.743***          |
| Wu-Hausman                     |                     | 63.837***           | 0.956             | 38.169***            | 26.663***           |

注:同表4。

表 5 第一阶段回归中,该工具变量的系数在 1%的水平上显著为正,F 统计量为 271.463,远超常规临界值。第二阶段回归结果与基准回归一致。

此外,本文还分别采用了异方差工具变量法(Lewbel, 2012)、倾向得分匹配法(PSM),分别从利用模型结构特征构建内部工具变量、缓解可观测变量的选择偏误等维度强化因果识别。上述各检验结果均显示本文结论高度稳健。<sup>①</sup>

## 2. Heckman 两阶段处理效应模型

尽管前文及附录中的倾向得分匹配(PSM)有效缓解了由可观测变量引致的选择偏误,但政府引导基金的参股选择可能还受到不可观测因素的干扰。借鉴付辉等(2025)的做法,本文进一步采用 Heckman 两阶段处理效应模型以剥离潜在的筛选效应。

第一阶段回归模型如下:

$$GGF_{i,t-1} = \Phi(\alpha + \beta_2 New\_Scale\_Lag1_{i,t-1} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t}) \quad (2)$$

模型(2)为第一阶段选择方程。被解释变量  $GGF_{i,t-1}$  代表政府引导基金参与,解释变量为基准回归中与政府引导基金相关的控制变量集:风险投资机构历史业绩(*Repu*)、机构成立年限的自然对数(*VC\_Age*)、风险投资与被投资企业是否同省份的虚拟变量(*Distance*)、企业截至当前融资的累计轮次的自然对数(*CumTurn*)、企业所处的发展阶段(*Angle*、*TurnA*)、投资发生时是否处于 IPO 暂停期(*IPOstopdate*)、风险投资总部所在省份的年度风险投资活跃度(*Market\_Activity*)等。同时,在模型中加入工具变量滞后一期的地区新增政府引导基金规模(*New\_Scale\_Lag1*)。

第二阶段回归模型如下:

$$VC\_Behavior_{i,j,t} = \alpha + \beta_3 GGF_{i,t-1} + \rho_1 IMR_{i,t-1} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (3)$$

模型(3)为第二阶段回归方程。被解释变量为  $VC\_Behavior_{i,j,t}$ ,解释变量为  $GGF_{i,t-1}$ ,控制变量与基准回归保持一致。同时加入由模型(2)选择方程计算出的逆米尔斯比率 *IMR*。

表 6 结果显示,逆米尔斯比率(*IMR*)显著,表明确实存在样本选择偏差;但在控制 *IMR* 后,政府引导基金对领投行为和分阶段投资的回归系数依然显著为正。这表明,政府引导基金对风险投资耐心投资行为的促进作用,不仅仅源于其挑选了优质的风险投资(筛选效应),更源于其通过资源赋能和风险分担机制,实质性地改变了风险投资的投资行为(增值效应)。

表 6 Heckman 两阶段处理效应模型结果

| 变量                          | 第一阶段                | 第二阶段                 |                      |                   |                      |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|                             | <i>GGF</i>          | <i>Leaderdum</i>     | <i>Foldum</i>        | <i>Indpdum</i>    | <i>Continui</i>      |
|                             | (1)                 | (2)                  | (3)                  | (4)               | (5)                  |
| <i>New_Scale_Lag1</i>       | 1.333***<br>(0.357) |                      |                      |                   |                      |
| <i>GGF</i>                  |                     | 0.018***<br>(0.003)  | -0.023***<br>(0.004) | 0.005<br>(0.004)  | 0.045***<br>(0.003)  |
| <i>IMR</i>                  |                     | -0.100***<br>(0.006) | 0.105***<br>(0.007)  | -0.005<br>(0.006) | -0.102***<br>(0.006) |
| <i>Controls</i>             | Yes                 | Yes                  | Yes                  | Yes               | Yes                  |
| <i>Year/Industry/Region</i> | Yes                 | Yes                  | Yes                  | Yes               | Yes                  |

<sup>①</sup>异方差工具变量回归结果、匹配质量检验结果、PSM 后样本回归结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

续表 6 Heckman 两阶段处理效应模型结果

| 变量                             | 第一阶段       | 第二阶段             |               |                |                  |
|--------------------------------|------------|------------------|---------------|----------------|------------------|
|                                | <i>GGF</i> | <i>Leaderdum</i> | <i>Foldum</i> | <i>Indpdum</i> | <i>Continuei</i> |
|                                | (1)        | (2)              | (3)           | (4)            | (5)              |
| Observations                   | 124041     | 124041           | 124041        | 124041         | 124041           |
| Log Likelihood                 | -37012.150 |                  |               |                |                  |
| Akaike Inf. Crit.              | 74116.290  |                  |               |                |                  |
| $R^2$                          |            | 0.016            | 0.207         | 0.225          | 0.108            |
| <i>Adjusted R</i> <sup>2</sup> |            | 0.015            | 0.207         | 0.225          | 0.108            |
| Residual Std. Error            |            | 0.352            | 0.438         | 0.387          | 0.348            |
| F Statistic                    |            | 43.031***        | 704.789***    | 782.323***     | 327.110***       |

注:本表是 Heckman 两阶段处理效应模型结果。由于第二阶段被解释变量为二元变量,本文第二阶段采用线性概率模型(LPM)进行估计。表中括号内数值为稳健标准误,\*\*\*表示在1%的水平上统计显著。

(四) 影响机制分析

前文的理论分析指出,政府引导基金主要通过网络赋能和风险共担两条路径以培育风险投资的耐心投资行为。为验证这些传导机制,本部分采用中介效应检验模型进行实证分析。

1. 网络赋能

为检验政府引导基金是否通过提升合作风险投资的网络地位(即网络赋能)以促使其采取耐心投资行为,本文首先检验政府引导基金参与对风险投资网络中心性的直接影响,然后作为补充性证据,考察在控制了网络中心性后,政府引导基金对耐心投资行为的直接影响是否发生变化。为此,本文构建如下模型:

$$Eigenvector\_Centrality_{i,t} = \alpha + \beta_4 GGF_{i,t-1} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (4)$$

$$VC\_Behavior_{i,j,t} = \Phi(\alpha + \beta_5 GGF_{i,t-1} + \rho_2 Eigenvector\_Centrality_{i,t} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t}) \quad (5)$$

借鉴 Hochberg 等(2007)的经典方法,构建风险投资的特征向量中心性指标(*Eigenvector\_Centrality*),即一个风险投资的中心性取决于其所连接的其他风险投资的中心性。该变量的具体构建步骤如下:(1)基于5年滚动窗口内的风险资本投资数据,构建随时间变化的风险资本投资网络邻接矩阵,数据不包含当年投资事件;(2)计算该邻接矩阵的主特征向量,向量中的每个元素即为对应风险投资的原始中心性得分;(3)为确保不同时期、不同规模网络下的中心性得分具有可比性,将原始得分进行标准化处理,得到最终的 *Eigenvector\_Centrality* 变量。其中,模型(4)用于检验政府引导基金对中介变量(*Eigenvector\_Centrality*)的影响,这是影响机制分析的核心前提;模型(5)则将政府引导基金与网络中心性同时纳入回归,用于观察网络中心性是否承载了政府引导基金的部分影响。

表7报告了网络赋能机制的检验结果。结果显示,政府引导基金的参与显著提升了合作风险投资在投资网络中的中心地位(特征向量中心性);在加入网络中心性这一中介变量后,政府引导基金对耐心投资行为的直接促进作用依然存在,但系数值有所下降。这表明,政府引导基金确实通过“网络赋能”,即利用政府背书降低风险投资获取项目和资源的搜寻成本与交易成本,有效引导了风险投资采取耐心投资行为,假说2(H2)得证。

表 7 网络赋能影响机制回归结果

| 变量                            | <i>Eigenvector_Centrality</i> | <i>Leaderdum</i>    | <i>Foldum</i>        | <i>Indpdum</i>       | <i>Continuei</i>    |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|                               | (1)                           | (2)                 | (3)                  | (4)                  | (5)                 |
| <i>GGF</i>                    | 0.040***<br>(0.0004)          | 0.020***<br>(0.003) | -0.033***<br>(0.004) | -0.014***<br>(0.004) | 0.019***<br>(0.003) |
| <i>Eigenvector_Centrality</i> |                               | 0.499***<br>(0.024) | -0.278***<br>(0.032) | -0.284***<br>(0.026) | 0.800***<br>(0.025) |
| <i>Controls</i>               | Yes                           | Yes                 | Yes                  | Yes                  | Yes                 |
| <i>Year/Industry/Region</i>   | Yes                           | Yes                 | Yes                  | Yes                  | Yes                 |
| Observations                  | 91773                         | 91773               | 91773                | 91773                | 91773               |
| $R^2$                         | 0.284                         |                     |                      |                      |                     |
| Adjusted $R^2$                | 0.283                         |                     |                      |                      |                     |
| Log Likelihood                |                               | -40588.210          | -39649.280           | -51340.710           | -38808.160          |
| Akaike Inf. Crit.             |                               | 81258.420           | 79380.550            | 102763.400           | 77698.320           |
| Residual Std. Error           | 0.045                         |                     |                      |                      |                     |
| F Statistic                   | 930.676***                    |                     |                      |                      |                     |

注:本表第(1)列为 OLS 回归结果;第(2)—(5)列报告了 Probit 模型计算出的平均边际效应;表中括号内为数值对应系数或平均边际效应的稳健标准误;\*、\*\*和\*\*\*分别表示在 10%、5%和 1%的水平上统计显著。

## 2. 风险共担

同样地,本文检验政府引导基金是否通过风险共担机制提升风险投资的失败容忍度,从而影响其投资行为。这不仅是对机制的检验,更是对前文关于“筛选效应与增值效应”理论争辩的实证回应。分析框架与上一节类似,检验模型如下:

$$Failure\_Tolerance_{i,t} = \alpha + \beta_6 GGF_{i,t-1} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (6)$$

$$VC\_Behavior_{i,j,t} = \Phi(\alpha + \beta_7 GGF_{i,t-1} + \rho_3 Failure\_Tolerance_{i,t} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t}) \quad (7)$$

(6)、(7)式中:*Failure\_Tolerance* 代表风险投资失败容忍度,其核心思想是,一个更愿意在最终失败的项目上坚持更长时间的风险投资,其对失败的容忍度也更高。参考 Tian 和 Wang (2014)、吴超鹏和严泽浩(2023),该变量被定义为:在特定年份,某风险投资在过去 10 年滚动窗口期内,其所有最终失败的早期阶段投资项目的加权平均投资期限。其构建过程分为以下四个步骤:(1)界定早期阶段企业:根据吴超鹏和严泽浩(2023)的定义,失败容忍度应通过对风险最高的早期企业的投资行为来衡量。因此,将融资轮次属于“种子轮”、“天使轮”、“Pre-A”、“A 轮”或“A+轮”的企业界定为“早期阶段企业”;(2)识别失败项目:若一家早期阶段企业在其最后一轮融资后的 10 年内,既未公开上市(IPO)也未被并购(M&A),则将其认定为失败项目;(3)计算投资期限:参考吴超鹏和严泽浩(2023)的观点,将风险投资真正放弃项目的时点,定义为“该风险投资最后一次投资后,被投资企业从其他投资者处获得下一轮融资的日期”。投资期限即为从该风险投资首次投资该失败项目到该放弃时点的时长;(4)计算 *Failure\_Tolerance*:借鉴 Tian 和 Wang(2014)的做法,对于每个观测年份,采用过去 10 年的滚动窗口,数据不包含当年投资事件,计算出该风险投资在此窗口内所有已识别的失败项目的投资期限的加权平均值,权重为该风险投资在单个项目上的投资总额占其对所有失败项目总投资额的比例。其中,模型(6)检验政府引导基金对失败容忍度的直接影响;模型(7)则通过同时纳入政府引导基金和失败容忍度,为该中介机制提供补充性证据。

表 8 报告了风险共担机制的检验结果。结果表明,政府引导基金的参与显著提升了合作风险投资对早期失败项目的容忍度;同时纳入政府引导基金和失败容忍度后,失败容忍度对耐心投资

具有显著正向影响,且政府引导基金的直接效应有所减弱。这表明,政府引导基金的作用不仅限于对高失败容忍度机构的事前“筛选”,更在于通过制度性的风险共担安排(如让利与容错条款),事后实质性地增强了风险投资对失败的承受力,为其长周期投资提供了战略缓冲,H3得证。

表 8 风险共担影响机制回归结果

| 变量                          | <i>Failure_Tolerance</i> | <i>Leaderdum</i>    | <i>Foldum</i>        | <i>Indpdum</i>      | <i>Continuei</i>    |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                             | (1)                      | (2)                 | (3)                  | (4)                 | (5)                 |
| <i>GGF</i>                  | 0.145***<br>(0.017)      | 0.027***<br>(0.006) | -0.032***<br>(0.006) | 0.005<br>(0.005)    | 0.041***<br>(0.005) |
| <i>Failure_Tolerance</i>    |                          | 0.003*<br>(0.002)   | 0.001<br>(0.002)     | -0.004**<br>(0.002) | 0.019***<br>(0.002) |
| <i>Controls</i>             | Yes                      | Yes                 | Yes                  | Yes                 | Yes                 |
| <i>Year/Industry/Region</i> | Yes                      | Yes                 | Yes                  | Yes                 | Yes                 |
| Observations                | 26653                    | 26653               | 26653                | 26653               | 26653               |
| $R^2$                       | 0.194                    |                     |                      |                     |                     |
| Adjusted $R^2$              | 0.193                    |                     |                      |                     |                     |
| Log Likelihood              |                          | -12151.920          | -13858.610           | -15458.930          | -11887.320          |
| Akaike Inf. Crit.           |                          | 24389.850           | 27803.220            | 31003.860           | 23860.640           |
| Residual Std. Error         | 1.278                    |                     |                      |                     |                     |
| F Statistic                 | 156.293***               |                     |                      |                     |                     |

注:同表7。

## 五、进一步研究

### (一) 异质性分析

#### 1. 风险投资机构专业资质

根据吸收能力理论,政府引导基金与风险投资之间的合作效应不仅取决于政府引导基金提供的资源,也高度依赖于风险投资自身的专业资质。本文以风险投资的累计投资次数作为其专业资质的代理变量(Sørensen, 2007),将样本按中位数划分为高、低资质两组。表9中Panel A的回归结果与组间系数差异检验显示,政府引导基金对领投行为和分阶段投资的促进作用均在高资质组中更为突出(平均边际效应差异分别为0.022和0.034,对应的组间系数差异Z值分别为2.728和4.217,均在5%的统计水平上显著)。这一发现具有双重含义:一方面,它印证了政府引导基金确实存在“筛选效应”,倾向于与头部机构合作;另一方面,更重要的是,它表明只有具备较强专业能力的风险投资,才能有效承接政府引导基金导入的政策资源与网络优势,将其转化为对被投企业的深度赋能(增值效应)。这也表明,培育耐心资本需要实现政策资本与优质市场机构的精准匹配,方能最大化资源配置效率。

#### 2. 投资阶段

耐心资本的核心价值在于为高风险、长周期的早期创新活动提供支持(田丹等, 2025)。本文预期如果政府引导基金真正发挥了政策引导作用,其效应应该在早期阶段更为显著。表9中Panel B的分组回归与差异检验为此提供了有力证据:政府引导基金对风险投资领投行为及分阶段投资的促进作用在早期企业组中显著更强(平均边际效应差异分别为0.011和0.013,对应的组间系数差异Z值分别为2.592和3.064,均通过了5%水平的显著性检验),而在非早期组中相对较弱。这一结果有力地反驳了“政府引导基金仅投资于成熟期、低风险项目”的质疑,证明了政府引导基金通过风险共担机制,有效激励了风险投资克服对早

期项目的不确定性厌恶,真正做到了“投早、投小”。

### 3. 投资行业

高科技行业通常具有研发周期长、技术不确定性高等特征,对耐心资本的需求最为迫切。本文预期政府引导基金的引导效应在此类行业中更为显著。参考黎文靖和郑曼妮(2016)的做法,将制造业中的通用设备、专用设备、交通运输设备、电气机械及器材、计算机及其他电子设备、通信设备,以及仪器仪表及文化、办公用机械等细分领域界定为高科技行业,其余样本归为非高科技行业,由此将样本划分为两组。表9中Panel C的回归结果显示,政府引导基金对领投行为和分阶段投资的促进作用在两组样本中均在1%的水平上高度显著。尽管从绝对数值看,高科技组分阶段投资的边际效应(0.069)略高于非高科技组(0.058),但组间系数差异检验并不显著,这表明政府引导基金在支持硬科技发展的同时,也对非高科技领域(如传统产业转型升级)产生了广泛的耐心资本培育效应,展现出较强的全局普适性。值得注意的是,在独立投资(*Indpdum*)维度上,组间系数差异 $Z$ 值为-1.664(在10%的水平上显著)。具体而言,政府引导基金略微增加了非高科技组的独立投资倾向(0.011),但在高科技组中却显著弱化了独立投资(-0.001)。这一异质性发现恰好构成了对前文“风险共担机制”的深刻印证:面对技术不确定性极高的高科技赛道,政府引导基金更倾向于推动风投机构采取联合投资(非独立投资)以构建风险缓冲垫;而在风险相对可控的非高科技领域,则允许甚至鼓励独立投资。这深刻揭示了政府资本在不同风险赛道中灵活的策略适配性与市场纠偏价值。

表9 异质性分析结果

| 变量分组                                    | <i>Leaderdum</i>    | <i>Foldum</i>        | <i>Indpdum</i>    | <i>Continuei</i>    |
|---|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Panel A: 风险投资机构专业资质(分组回归 <i>GGF</i> 系数) |                     |                      |                   |                     |
| 高资质组                                    | 0.036***<br>(0.004) | -0.038***<br>(0.004) | 0.003<br>(0.004)  | 0.036***<br>(0.004) |
| 低资质组                                    | 0.014*<br>(0.007)   | -0.026**<br>(0.010)  | 0.013<br>(0.009)  | 0.002<br>(0.007)    |
| 变量平均边际效应差异                              | 0.022**             | -0.012               | -0.010            | 0.034***            |
| 组间系数差异 $Z$ 值                            | (2.728)             | (-1.114)             | (-1.015)          | (4.217)             |
| Panel B: 投资阶段(分组回归 <i>GGF</i> 系数)       |                     |                      |                   |                     |
| 早期企业组                                   | 0.047***<br>(0.003) | -0.048***<br>(0.004) | -0.003<br>(0.004) | 0.062***<br>(0.003) |
| 非早期组                                    | 0.036***<br>(0.003) | -0.041***<br>(0.004) | 0.006<br>(0.004)  | 0.049***<br>(0.003) |
| 变量平均边际效应差异                              | 0.011**             | -0.007               | -0.009            | 0.013**             |
| 组间系数差异 $Z$ 值                            | (2.592)             | (-1.237)             | (-1.591)          | (3.064)             |
| Panel C: 投资行业(分组回归 <i>GGF</i> 系数)       |                     |                      |                   |                     |
| 高科技组                                    | 0.045***<br>(0.003) | -0.047***<br>(0.004) | -0.001<br>(0.004) | 0.069***<br>(0.003) |
| 非高科技组                                   | 0.048***<br>(0.005) | -0.058***<br>(0.007) | 0.011*<br>(0.006) | 0.058***<br>(0.005) |
| 变量平均边际效应差异                              | -0.003              | 0.011                | -0.012*           | 0.011               |
| 组间系数差异 $Z$ 值                            | (-0.514)            | (1.364)              | (-1.664)          | (1.525)             |
| <i>Controls</i>                         | Yes                 | Yes                  | Yes               | Yes                 |
| <i>Year/Industry/Region</i>             | Yes                 | Yes                  | Yes               | Yes                 |

注:表中系数为各解释变量的平均边际效应;括号内为平均边际效应的标准误;\*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%和1%的水平上统计显著。组间系数差异采用基于标准误的独立样本 $Z$ 检验( $Z = (\beta_1 - \beta_2) / \sqrt{SE_1^2 + SE_2^2}$ )。

## (二) 绩效分析

前文证实了政府引导基金能够引导风险投资机构(风险投资)采取更耐心的投资行为。一个随之而来的关键问题是:这种政策引导下的行为重塑,最终能否转化为积极的经济绩效?即政府引导基金培育的“耐心”,是否切实提升了被投企业的成功概率(风险投资的成功退出)?

关于政府引导基金的投资绩效,现有研究尚未形成共识。政府引导基金与市场化风险投资在目标函数上存在差异:作为耐心资本,政府引导基金的投资逻辑允许企业为探索前沿而承担更高风险,其短期财务回报可能不突出,但更注重长期创新价值(吴超鹏、严泽浩, 2023);而市场化风险投资则更重视财务收益,倾向于支持短期回报更明确的项目(唐为等, 2025)。然而,当两者通过联合投资相结合时,政策目标带来的长期资本与市场机制蕴含的投资效率可能形成互补,理论上应能提升被投企业的最终成功概率(唐为等, 2025)。基于此,本文预期,政府引导基金的参与及其所引导的风险投资耐心投资行为,将对被投企业的成功概率及风险资本的最终退出产生积极影响。

为检验这一推论,本文考察了政府引导基金的参与及其引导的风险资本投资行为对被投企业成功概率(即风险投资退出表现)的影响。样本涵盖2000—2020年的投资事件,并追踪其截至2023年底的退出状态,确保了至少3年的观察窗口。在被解释变量的构建上,借鉴风险投资领域的通行做法,将企业成功上市(IPO)或被并购(M&A)作为度量被投企业成功概率及风险资本成功退出表现的核心指标(Sørensen, 2007)。同时,考虑到IPO市场表现是评估政府引导基金绩效的关键维度,具体构建了两个二元被解释变量:成功IPO(企业若成功上市则  $Ipodum = 1$ , 否则为0)和成功IPO或者被并购(企业若成功上市或被并购则  $IpoMAdum = 1$ , 否则为0),并据此构建如下Probit模型:

$$Exit_{i,j,t} = \Phi(\alpha + \beta_8 GGF_{i,t-1} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_i + \varepsilon_{i,j,t}) \quad (8)$$

$$Exit_{i,j,t} = \Phi(\alpha + \beta_9 VC\_Behavior_{i,j,t} + \gamma Controls_{i,j,t} + \lambda_k + \mu_p + \delta_i + \varepsilon_{i,j,t}) \quad (9)$$

(8)、(9)式中:被解释变量  $Exit_{i,j,t}$  代表投资绩效变量。模型(8)用于检验政府引导基金参与的直接净效应,模型(9)则旨在验证风险投资的耐心投资行为(领投、分阶段投资)是否是提升被投企业成功概率、实现风险投资成功退出的有效路径。

表10报告了以  $Ipodum$  度量投资绩效的回归结果<sup>①</sup>。

**表 10** 投资绩效分析回归结果

| 变量               | <i>Ipodum</i>        |                      |                      |                       |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
|                  | (1)                  | (2)                  | (3)                  | (4)                   | (5)                  |
| <i>GGF</i>       | 0.033 ***<br>(0.003) |                      |                      |                       |                      |
| <i>Leaderdum</i> |                      | 0.016 ***<br>(0.002) |                      |                       |                      |
| <i>Foldum</i>    |                      |                      | 0.006 ***<br>(0.002) |                       |                      |
| <i>Indpdum</i>   |                      |                      |                      | -0.025 ***<br>(0.002) |                      |
| <i>Continuei</i> |                      |                      |                      |                       | 0.025 ***<br>(0.002) |

①以  $IpoMAdum$  度量投资绩效的分析结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

续表 10

投资绩效分析回归结果

| 变量                          | <i>Ipodum</i> |            |            |            |            |
|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|
|                             | (1)           | (2)        | (3)        | (4)        | (5)        |
| <i>Controls</i>             | Yes           | Yes        | Yes        | Yes        | Yes        |
| <i>Year/Industry/Region</i> | Yes           | Yes        | Yes        | Yes        | Yes        |
| Observations                | 106949        | 106949     | 106949     | 106949     | 106949     |
| Log Likelihood              | -28801.000    | -28859.050 | -28877.520 | -28825.700 | -28810.700 |
| Akaike Inf. Crit.           | 57686.010     | 57802.100  | 57839.040  | 57735.400  | 57705.410  |

注:本表使用 Probit 回归,表中系数为各解释变量的平均边际效应;表中括号内数值为平均边际效应的稳健标准误;\*\*\*表示在 1%的水平上统计显著。

表 10 结果显示,政府引导基金的参与显著提升了被投资企业成功 IPO 和风险资本成功退出的概率。更重要的是,领投行为和分阶段投资在其中发挥了显著的正向作用。这深刻揭示了政府引导基金影响投资绩效的微观逻辑:政府引导基金并非仅发挥被动的资金供给作用,而是通过引导风险投资进行更高成本、更深度参与的耐心投资策略(如领投带来的深度赋能、分阶段投资带来的持续支持),切实帮助企业跨越成长低谷,最终将政策层面的“耐心”转化为了可观测的市场“绩效”。

## 六、研究结论与政策启示

在发展耐心资本、推动新质生产力发展的国家战略背景下,本文聚焦于政府引导基金这一兼具政策目标与市场属性的特殊有限合伙人,基于 2000—2023 年中国风险投资市场的微观数据,实证检验了政府引导基金如何通过影响风险资本的微观投资行为以发挥其耐心资本的作用。研究发现:第一,在考虑了政府引导基金对优质风险投资的“筛选效应”后,政府引导基金的参与依然显著且稳健地促使合作风险投资更倾向于采取以“领投+分阶段投资”为特征的耐心投资行为。这表明政府引导基金对市场化机构在一定程度上具有实质性的耐心投资行为塑造与增值效应。第二,机制检验表明,政府引导基金主要通过资源网络赋能与风险分担效应两条路径发挥作用:一是通过网络赋能,利用政府背书提升风险投资在创新网络中的中心地位,降低了其获取稀缺资源的搜寻成本;二是通过风险共担,利用让利与容错机制增强了风险投资对创新失败的容忍度,为其承担长周期、高风险的投资提供了战略缓冲。第三,异质性分析显示,当合作风险投资机构专业资质更强,以及资本投向早期阶段与高科技领域时,政府引导基金的促进作用尤为突出。这有力反驳了关于政府资本倾向于投资成熟期避险项目的市场质疑,证实了其精准扶持“硬科技”与“早中期”创新的微观价值。第四,绩效分析表明,政府引导基金的参与及其引导的耐心投资行为,均能显著提升被投资企业的最终成功概率,这表明政府引导基金通过重塑微观主体的投资行为,有助于将政策层面的“耐心”转化为市场层面的“绩效”,实现政府战略目标与资源配置效率的兼容。

本文的研究在理论上拓展了有限合伙人异质性对风险投资行为影响的研究边界,突破了有限合伙人仅作为“资金供给方”的研究视角,为政府宏观政策效应提供了微观机制层面的理论解释。研究结论充分表明,资本并非完全中性,通过科学的制度设计与政策工具(如政府引导基金),可以有效纠正资本市场的短期投机倾向,破解创新投资领域的市场失灵。这为中国特色金融体系下,如何以耐心资本培育为抓手,实现有为政府与有效市场的有效融合提供了微观经验证据。

本文的发现为如何更好发挥政府引导基金作用,推动有为政府与有效市场在创新投资

领域的结合,提供了如下政策启示:

第一,对于政策制定者而言,应重塑政府引导基金的制度环境,完善以“耐心与容错”为核心的顶层设计。本研究揭示,政府引导基金的核心价值在于培育风险投资生态的“耐心”。因此,政策制定者对政府引导基金的绩效考核应剥离单纯的短期财务回报导向,建立一套侧重于引导“投早、投小、投长期、投硬科技”的综合评价体系。更为关键的是,要落实尽职免责与容错纠错相统一的制度保障,回应本研究关于“风险共担”机制的发现,鼓励政府引导基金管理者敢于承担战略性投资的必要风险,真正发挥耐心资本的“压舱石”作用。

第二,对于政府引导基金管理者而言,应实现从“资金供给者”向“创新生态组织者”的战略升维,深化契约设计创新。本研究清晰揭示了网络赋能和风险共担是政府引导基金发挥作用的两大支柱。因此,政府引导基金应主动构建开放的产业资源与信息网络,打造区域创新生态的“网络枢纽”,降低合作风险投资的信息摩擦成本。同时,探索更具弹性的风险共担与让利机制,如拉长考核周期、差异化收益分配、关键技术领域失败补偿等,向市场传递明确的“耐心”信号,激励风险投资长跑。

第三,对于风险投资机构而言,应将对接政府引导基金视为提升核心专业投资能力与产业整合能力的战略契机,而非单纯的募资渠道替代。本研究发现,风险投资自身的专业吸收能力是决定政策引导效能的关键。因此,市场化风险投资应主动加强组织学习,高效转化政府引导基金导入的政策与产业资源。特别是在与产业目标明确的政府引导基金合作时,风险投资更需发挥其敏锐的产业洞察与深度投后赋能优势,在强强联合中实现资本赋能与商业回报的双赢,共同充当推动新质生产力发展的耐心资本力量。

### 参考文献:

1. 蔡庆丰、刘昊、舒少文,2024:《政府产业引导基金与域内企业创新:引导效应还是挤出效应?》,《金融研究》第3期。
2. 程聪慧、褚清清,2024:《制度压力视角下创业投资机构对政府引导基金的响应研究》,《财贸研究》第5期。
3. 付辉、王中、孔东民,2025:《母基金参股与风险投资机构退出表现》,《证券市场导报》第1期。
4. 付辉、周方召,2018:《退出不确定性与风险资本辛迪加联合投资——基于中国IPO暂停的准自然实验》,《财经研究》第10期。
5. 贺括、蒋仁爱、石皓月,2024:《中国政府引导基金与社会资本投资效应研究》,《统计与信息论坛》第1期。
6. 金玉萍、李光勤、黄浩权,2025:《政府引导基金对企业异地投资的影响研究》,《经济评论》第5期。
7. 黎文靖、郑曼妮,2016:《实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响》,《经济研究》第4期。
8. 陆瑶、张叶青、贾睿、李健航,2017:《“辛迪加”风险投资与企业创新》,《金融研究》第6期。
9. 唐为、邱旋、陈子曦,2025:《政府引导基金与战略性新兴产业发展——产业发展中的政府与市场协同视角》,《数量经济技术经济研究》第9期。
10. 田丹、丁宝、刘芙蓉,2025:《“耐心资本”赋能新创企业韧性:企业风险投资和独立风险投资的差异化作用》,《中国工业经济》第7期。
11. 佟岩、李鑫、田原,2024:《“弯道超车”:国家产业投资基金与企业全要素生产率》,《经济评论》第1期。
12. 吴超鹏、严泽浩,2023:《政府基金引导与企业核心技术突破:机制与效应》,《经济研究》第6期。
13. 徐明,2021:《政府引导基金是否发挥了引导作用——基于投资事件和微观企业匹配数据的检验》,《经济管理》第8期。
14. 杨晔、左佳弘,2025:《地理距离对政府引导基金绩效的影响——基于政经互动的视角》,《外国经济与管理》第10期。
15. 张壹帆、陆岷峰,2025:《新质生产力视角下政府引导基金“耐心度”培育:评价体系与利益平衡》,《证券市场导报》第1期。
16. Amore, M. D., A. Conti, and V. Pelucco. 2023. “Micro Venture Capital.” *Strategic Entrepreneurship Journal*

- 17(4): 886–924.
17. Choi, M., and J. Na. 2023. “Institutional Investment Horizon and Corporate Technological Diversification.” *Management Decision* 61(3): 746–769.
18. Ge, G., J. Xue, and Q. Zhang. 2024. “Industrial Policy and Governmental Venture Capital: Evidence from China.” *Journal of Corporate Finance* 84, 102532.
19. Gompers, P. A. 1995. “Optimal Investment, Monitoring, and the Staging of Venture Capital.” *The Journal of Finance* 50(5): 1461–1489.
20. Hochberg, Y. V., A. Ljungqvist, and Y. Lu. 2007. “Whom You Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance.” *The Journal of Finance* 62(1): 251–301.
21. Kaplan, S. N., and P. Strömberg. 2003. “Financial Contracting Theory Meets the Real World: An Empirical Analysis of Venture Capital Contracts.” *The Review of Economic Studies* 70(2): 281–315.
22. Lewbel, A. 2012. “Using Heteroscedasticity to Identify and Estimate Mismeasured and Endogenous Regressor Models.” *Journal of Business and Economic Statistics* 30(1): 67–80.
23. Li, J. J., H. G. Fung, and S. An. 2024. “Government Venture Capital Funds: Balancing the Impact of Social and Financial Goals on Startups.” *China Economic Review* 85, 102185.
24. Shin, M., J. Bae, and U. Ozmel. 2025. “Effect of Venture Capital Investment Horizon on New Product Development: Evidence from the Medical Device Sector.” *Journal of Business Venturing* 40(1): 106454.
25. Sørensen, M. 2007. “How Smart Is Smart Money? A Two-Sided Matching Model of Venture Capital.” *The Journal of Finance* 62(6): 2725–2762.
26. Tian, X. 2011. “The Causes and Consequences of Venture Capital Stage Financing.” *Journal of Financial Economics* 101(1): 132–159.
27. Tian, X., and T. Y. Wang. 2014. “Tolerance for Failure and Corporate Innovation.” *The Review of Financial Studies* 27(1): 211–255.

## Government Guidance Funds and Patient Venture Capital Investment

Fu Hui<sup>1</sup>, Xu Zhiheng<sup>1</sup> and Kong Dongmin<sup>2</sup>

(1: School of Business, Jiangnan University;

2: School of Economics, Huazhong University of Science and Technology)

**Abstract:** Developing patient capital is an important strategy for optimizing financial resource allocation. Using Chinese VC event data from 2000 to 2023, this paper investigates the impact of Government Guidance Funds (GGFs) on the investment behavior preferences of venture capital (VC). We find that GGF participation significantly induces VC firms to adopt a patient investment strategy characterized by lead investing and staged financing, which embodies long-term commitment and deep involvement, distinguishing it from passive waiting with merely prolonged investment horizons. Mechanistically, GGFs foster this patience by expanding resource networks to reduce information asymmetry and offering risk-sharing buffers. This guidance effect is more pronounced when GGFs collaborate with VC firms possessing stronger professional expertise, particularly in early-stage and high-tech investments. We further document that GGF involvement and the resulting patient behaviors significantly enhance the success probability of portfolio companies. This study illuminates the micro-mechanisms of patient capital formation from the perspective of GGFs, providing a theoretical basis and policy implications for better leveraging the role of GGFs.

**Keywords:** Government Guidance Funds, Venture Capital, Patient Capital, Syndication, Staged Financing

**JEL Classification:** G24, G28, O38

(责任编辑:惠利、陈永清)