

有限合伙人网络位置与风险投资绩效

刘宁悦 李杨林

内容提要:风险投资机构在中国股权投资市场中扮演了重要角色,风险投资行业逐渐呈现网络化发展趋势。本文研究有限合伙人网络位置与风险投资绩效的关系,在此基础上分析有限合伙人的政府引导基金背景、风险投资声誉以及外部市场化程度对这种关系的调节作用。研究结果显示:(1)有限合伙人网络中心度越高,对风险投资绩效的正向影响越显著;(2)政府引导基金背景、风险投资声誉及外部市场化程度均反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响;(3)风险投资机构里若有限合伙人数量多或风险投资注册地与投资企业注册地为同一省份时,有限合伙人网络中心度高能够显著提高风险投资绩效。有限合伙人应注重自身的社会网络联结;监管机构在政策制定过程中需促进风险投资机构的长期健康发展,进一步提升风险投资机构退出绩效。

关键词: 风险投资 有限合伙人 社会网络 投资绩效 政府引导基金 声誉

中图分类号: F832.48

文献标识码: A

文章编号: 1000-7636(2023)02-0037-20

一、问题提出

2021年中国股权投资市场空前活跃,在补足前期被延迟的部分投资的同时,开启了行业和技术更迭大背景下的新一轮投资热潮,募投总额均打破历史纪录。据清科私募通统计,2021年中国股权投资市场募资总额2.2万亿元,同比增长84.5%,总投资额为1.42万亿元,同比增长60.4%。在注册制改革的持续推进以及北京证券交易所开市的政策利好条件下,2021年中国股权投资市场退出数量也同比上升18.0%,退出案例数共4531笔,其中被投资企业首次公开募股(initial public offering,简称IPO)占比接近七成。对于风险投资项目,成功退出是其重要的业务目标之一,若项目没有实现退出,风险投资机构得不到资金回流,从而难以进行新项目的投资,因此关注风险投资机构退出绩效具有重要意义。风险投资机构的退出渠道主要包括IPO、并购、借壳上市、管理层收购、清算等^[1]。

近年来,中国各类风险投资机构出资人呈现新格局,风险投资行业呈现网络化发展趋势,风险投资横向嵌入风险投资机构网络,同时纵向嵌入由出资人组成的有限合伙人(limited partner,简称LP)网络^[2]。中国风险投资机构大多以有限合伙制组织形式建立,有限合伙人投资收益与基金的盈利挂钩,因此有限合伙人

收稿日期:2022-09-05;修回日期:2023-01-12

基金项目:国家社会科学基金一般项目“机构投资者投资偏好与企业ESG绩效提升研究”(22BGL088);教育部人文社会科学研究规划基金项目“风险投资社会网络对科创板企业创新的影响效果和作用机制研究”(21YJA630059);科技部国家外国专家项目“风险投资社会网络对科创板企业创新的影响效果和作用机制研究”(G2022178001)

作者简介:刘宁悦 北京理工大学管理与经济学院副教授,北京,100081;

李杨林 中国建设银行北京市分行职员,北京,100053。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

不仅为企业提供资金支持,也会间接参与风险投资机构运作,影响风险投资机构的投资决策^[3]。

本文选取2010年1月1日—2020年12月31日中国本土风险投资机构的投资数据,构建有限合伙人社会网络,研究有限合伙人网络位置对风险投资绩效的影响。经过研究,本文得出如下结论:有限合伙人网络中心度越高,对风险投资绩效的促进作用越显著;政府引导基金背景反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响;风险投资声誉反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响;外部市场化程度反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。异质性分析结果显示:风险投资机构包含有限合伙人数量多时,有限合伙人网络中心度高能够显著提高风险投资绩效;风险投资注册地与被投资企业注册地为同一省份时,有限合伙人网络中心度高能够显著提高风险投资绩效。

二、文献综述

(一) 风险投资绩效研究

风险投资市场具有投资期限长、退出通道受限等特点,完善风险投资机构退出通道,对于中国创业企业发展具有关键作用。已有研究大多从风险投资机构特征、被投资企业特征、外部因素这几个方面探究风险投资绩效的影响因素。风险投资机构特征方面的研究是从风险投资策略、资金来源等特征展开。党兴华等(2014)的研究表明,行业专业化和阶段专业化都能够显著促进风险投资机构投资绩效的提高^[4]。近年来有学者研究发现,中资背景的风险投资绩效高于外资,并认为这种现象是由于本土投资机构在本地投资中具有成本优势,便于投资项目的进展^[5]。然而,也有研究表明这种优势一直存在,但是中外资风险投资的绩效却出现了前后的反转^[6]。

被风险投资关注的企业大多处于初创阶段,其公开的可观测数据较少,因此被投资企业特征对于风险投资绩效的影响研究主要集中在被投资企业所处阶段、被投资企业地理位置,以及企业所属行业等方面。田轩(Tian, 2011)以1980—2006年美国风险投资事件为研究对象,研究发现当被投资企业与风险投资机构之间具有较远的地理距离时,风险投资会减少每轮投资金额、增加投资的轮次数、降低投资风险^[7]。贝克曼等(Beckman et al., 2007)研究美国硅谷的高科技企业管理团队的背景发现,企业高管成员具有越丰富的履历与背景,则企业成功IPO的概率更高^[8]。风险投资行业具有高风险的特征,因此市场退出环境、市场风险投资规模、资本市场发展水平、制度环境等外部因素均会对风险投资绩效造成影响。纳哈塔(Nahata, 2008)用市场当期IPO及并购事件数量衡量市场退出环境,研究发现,市场退出环境对于企业成功IPO或并购事件会产生一定影响^[9]。还有研究用市场风险投资机构总投资额来衡量市场风险投资规模,并认为当市场风险投资规模大时,由于优质被投资企业在短期内数量有限,将导致投资市场竞争激烈,从而高估被投资企业价值,影响风险投资绩效^[10]。此外,风险投资机构作为经济参与者,其经济决策也会受制度环境变化的影响^[11]。

(二) 风险投资社会网络研究

随着各学科研究方法的交叉发展,社会学领域的社会网络研究方法开始应用在风险投资领域。现有研究大多数基于联合风险投资策略产生的网络联结来构建风险投资社会网络^[12]。费尔曼(Freeman, 1978)从社会网络的视角研究联合风险投资行为,从资源交换的角度研究风险投资采用联合投资策略的原因,发现风险投资为了共享技术、信息、人力等资源而与其他机构进行联合投资^[13]。风险投资领域的社会网络研究,大多数关注网络特征对于风险投资绩效的影响。霍赫贝格和劳(Hochberg & Rauh, 2013)的研究结果表明,处于风险投资网络中心的风险投资机构有更好的投资业绩,能够影响其IPO退出绩效^[14]。由于社会网络具有信息传递的功能,风险投资网络不仅影响风险投资的退出绩效,还会进一步对被投资企业业绩、创新以及投资效率等方面产生一定的影响。已有研究表明,风险投资机构的程度中心性和中介中心性越高,对被投

资企业绩效的正向促进作用越显著^[15]。蔡宁和何星(2015)以风险投资所嵌入的股东社会网络为研究对象,研究其对被投资企业投资效率的影响,研究结果表明风险投资社会网络位置会影响企业投资效率,原因是风险投资社会网络关系会给企业带来不同的信息优势^[16]。

(三)对现有文献的评价

本文总结和梳理国内外有关风险投资绩效与风险投资社会网络研究的文献。已有的大多数研究表明,具有较高网络中心性的风险投资对于风险投资绩效或被投资企业绩效都能够带来正向影响。现有文献对于风险投资社会网络的研究集中在其对于企业创新以及企业绩效的影响^[17-18],有关风险投资社会网络对其自身绩效的研究多数从风险投资机构的角度构建社会网络^[19],也有学者深入研究风险投资合伙人,研究发现合伙人人力资本比风险投资公司资本对于投资绩效的影响力更大^[20]。但较少有研究聚焦于有限合伙人社会网络,因此本文将视角聚焦于风险投资机构内部的有限合伙人社会网络,探究有限合伙人社会网络对风险投资绩效的影响,丰富了该领域的研究。

与已有文献相比,本文主要的边际贡献如下:首先,在风险投资行业网络化发展的背景下,以往研究大多关注中国风险投资机构层面的社会网络,本文挖掘风险投资有限合伙人投资数据,深入研究有限合伙人社会网络。其次,本文基于社会网络分析方法运用已有文献中的社会网络衡量方式,以有限合伙人作为社会网络中的节点,以与其他有限合伙人的共同投资经历作为社会网络中的线,构建有限合伙人社会网络,拓展社会网络研究方法在金融研究领域的应用。最后,本文从风险投资机构内部的角度出发,一方面,考虑有限合伙人类型,探讨政府引导基金背景对这种关系的调节作用,另一方面,考虑普通合伙人特征,探讨风险投资声誉对这种关系的调节作用;本文也从风险投资机构外部的角度出发,探讨外部市场化程度对这种关系的调节作用。

三、理论分析与研究假设

(一)有限合伙人网络位置与风险投资绩效

基于股东积极主义理论,有限合伙人作为风险投资机构的股东,有足够动机给风险投资绩效带来正向影响^[21]。有限合伙人为企业提供绝大多数比例的资金,并且享受投资收益的高比例回报,其收益与风险投资绩效直接相关,因此有限合伙人为了其自身投资收益的最大化,有动机利用自身的网络资源帮助风险投资机构获取资源,从而提升风险投资绩效。丁文虎等(2017)研究发现,有限合伙人的网络中心性对创投机构的网络中心性存在显著正向影响^[2]。实践中,由于普通合伙人能力有限,有限合伙人多为主动投资者且以机构投资者居多,有限合伙人试图通过各种途径参与合伙企业的经营管理。有限合伙人可能通过向投资决策委员会派委员、观察员或监督员参与合伙事务,也可能通过设立咨询委员会对重大事项进行决策。网络中心度高的有限合伙人会通过列席风险投资机构内部的投资决策委员会或设立咨询委员会等方式主动参与合伙事务,将其具备的信息与资源分享给风险投资,从而提高风险投资机构的退出绩效。

处于网络中心位置的有限合伙人有足够能力影响风险投资绩效,组织间网络联结为有限合伙人提供影响风险投资绩效的渠道。格拉诺维特(Granovetter, 1985)提出了社会嵌入理论,认为网络中个体间的联系可以作为信息和资源传递的媒介,社会网络中的个体的决策会受到其社会关系的影响^[22]。有限合伙人接近网络中心位置表明其拥有更多的网络联结,这些网络联结可以帮助接近中心位置的有限合伙人建立传递资源和信息的渠道。波多尔尼(Podolny, 2001)将网络联结视为“导管”(pipe)和“棱镜”(prism),“导管”意味着组织间网络能够促进网络成员之间的信息交换^[23]。

本文认为,一方面,接近网络中心位置的有限合伙人能够帮助与其建立联系的风险投资发挥“导管”的作用,更好地甄别联合投资伙伴,了解和评价被投资项目,进而筛选出较优的投资项目,使风险投资机构早日实现成功退出。另一方面,被网络中心度高的有限合伙人投资可以发挥“棱镜”的作用,映射风险投资的

内在品质,吸引更多联合投资伙伴,从而提升风险投资绩效。

基于上述讨论,本文提出以下假设:

H1:有限合伙人的网络中心度越高,对风险投资绩效的正向影响越显著。

(二) 政府引导基金背景的调节作用

中国风险投资机构有限合伙人构成中,有很大一部分来自国有背景有限合伙人。政府引导基金由中国政府出资设立,其设立的初衷是为了促进产业结构升级,为重点产业项目的建设提供政策性的引导和支持,其资本来源一般是100%的财政资金。政府引导基金专业化和市场化的运作,能够引导相关资源流入创业企业,对于产业转型升级具有重要作用。从风险投资机构内部的角度出发,关注有限合伙人类型,选取国有背景有限合伙人中的政府引导基金,探讨其对有限合伙人网络位置对风险投资绩效影响的调节作用非常必要。

有关政府引导基金的政策效果,现有研究并没有形成统一结论。积极的观点认为政府引导基金能够发挥引导作用与认证效应聚集社会资本^[24]、促进企业后续融资^[25]、促进企业研发投入、提高企业专利数量^[26]。政府引导基金能够聚集社会资本,引导资本投向和资金流向,通过风险分担效应激励市场参与者投资高风险项目,通过信号传递效应降低投资者与被投资企业间的信息不对称程度,协助其他创投机构识别科技型初创企业的真实质量和投资价值^[27]。程聪慧和王斯亮(2018)基于激励效应假说的研究发现,获得政府引导基金支持的创业企业比未获得支持的创业企业有更多创新产出^[28]。

但是,中国政府引导基金在发展过程中也面临一些问题。首先,有些政府引导基金过度干预风险投资的具体经营决策会导致决策效率低下。政府引导基金作为有限合伙人通常会约束基金投向^[29],抑制其他类型有限合伙人异质性网络资源的发挥,削弱其网络位置对风险投资绩效的影响。其次,政府引导基金为了带动社会资本拉动产业发展,注重政策目标的实现,往往忽略了自身的财务盈利^[30]。因此政府引导基金作为有限合伙人发挥其网络资源优势,是为了使企业发展符合当地产业规划,在完成带动产业发展的目标后更加关注退出效率,而不是关注退出收益。因此风险投资机构有限合伙人中若包含政府引导基金,则风险投资机构可能选取除IPO与并购方式以外的其他方式进行退出,例如通过基金份额转让、清算、场外挂牌项目等方式退出,牺牲退出时的财务收益来换取退出效率,使财政资金重新带动社会资本进入下一轮的投资,促进下一阶段政策目标的实现^[31]。

综上所述,政府引导基金作为有限合伙人,一般擅长主导基金投资方向,因而可能对于风险投资绩效带来较大影响,而其所偏好的退出方式以及产业长期扶持计划虽然有利于创业企业的发展,但是对于风险投资机构的退出绩效可能会带来负面影响,其强势的投资地位以及退出偏好也将削弱其他处于网络中心位置的有限合伙人对于风险投资绩效的影响。

基于上述讨论,本文提出以下假设:

H2:风险投资的政府引导基金背景反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

(三) 风险投资声誉的调节作用

在中国风险投资行业发展的过程中,高声誉风险投资的影响日渐显现。以声誉为导向的风险投资将减少对于差公司的投资,从而产生一种减少信息摩擦的认证效应^[32]。风险投资的声誉高表示其利益相关者的认可程度高,因此声誉能够作为反映主体信息水平的信号来传递给其他外部主体。已有研究表明,风险投资出于生存与发展的需要,有动机追求并建立其声誉。冈帕斯(Gompers, 1996)提出了著名的逐名理论,认为风险投资行业中风险投资融资的难易程度与其声誉高低相关,年轻的风险投资公司会急于提高其退出绩效以在业内博得声誉,为旗下其他基金吸引新的有限合伙人^[33]。西里和图法诺(Sirri & Tufano, 1998)的研究表明,公司声誉和过往绩效是在资本市场吸引投资者的关键因素^[34]。刘晓明等(2010)认为,风投的声誉

主要基于其从业经验与存续时间、专业技能、所掌控的资金规模和以往的投资绩效而形成^[35]。由此可见,风险投资声誉高意味着其自身拥有较强的经营能力与经营绩效。因此,本文认为有必要在研究中引入风险投资声誉这一变量,并考虑其对有限合伙人网络位置和风险投资绩效之间正向关系的调节作用。

根据增值服务理论,风险投资不仅为被投资企业提供资金支持,也为被投资企业提供知识、技术、人力等增值服务^[36]。高声誉风险投资具有较广泛的优质关系网络以及超越市场平均水平的专业能力,因此能够减少对于有限合伙人资源的依赖,为企业发展提供更直接、有效的帮助,从而早日达到风险投资的退出目标^[37]。当风险投资声誉较低时,风险投资缺乏经营经验与能力,为了提升其自身声誉,风险投资将更加依赖有限合伙人在以往投资经验中积累的针对该投资对象所在行业的特定知识,通过引入有限合伙人网络资源实现自身知识扩充,降低与被投资企业之间的信息不对称问题;反之,当风险投资声誉较高时,其较强的专业能力足以为被投资企业提供有力的增值服务,从而减少对有限合伙人网络资源的依赖,有限合伙人网络资源对于风险投资成功退出将起到次要的作用,有限合伙人对于风险投资绩效的正向作用将被削弱。

此外,根据委托代理理论,被投资企业和风险投资机构之间存在委托代理关系,因此被投资企业管理层可能会基于信息不对称而出现机会主义行为,忽视风险投资机构利益最大化,从而阻碍企业快速发展^[38]。高声誉风险投资由于自身具有成熟的专业知识、企业管理能力和丰富的投资经验,可以采用向被投资企业派驻董事的方式或设计良好的激励制度来降低经理人道德风险,提升被投资企业的治理水平,从而使风险投资机构寻求到合适的机会退出,其丰富的经营管理经验使其减少对有限合伙人网络资源的依赖,因此有限合伙人对于风险投资绩效的正向作用将被削弱。

综上所述,在合伙企业权责分配的激励下,风险投资会更加重视自己在市场中的声誉并努力帮助有限合伙人赚取更多的投资收益,因此在社会网络中风险投资会为了自身行业地位而更加具有逐利动机。换言之,高声誉风险投资可能会减少对于有限合伙人的依赖,反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

基于上述讨论,本文提出以下假设:

H3: 风险投资声誉反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

(四) 外部市场化程度的调节作用

市场化程度受地区经济、社会和法律制度等方面的影响,根据樊纲(2005)的研究,市场化程度可以通过市场化指数衡量^[39]。较高的市场化程度意味着政府职能由干预型向职能型转变,能够充分发挥市场的作用,在这种市场条件下,风险投资拥有更高的自由度,能够充分利用外部的资源与信息做出投资决策。中国正处于市场化发展进程中,全国各地的市场化水平不均衡、发展差异大。对于风险投资活动,全国的不同区域分别提供了不同的背景环境。本文认为有必要在研究中引入各地区制度环境的差异性,并考虑其对有限合伙人网络位置和风险投资绩效之间正向关系的调节作用。

首先,外部市场化程度高意味着发达的产品市场、要素市场以及中介市场^[40]。风险投资可以通过项目推介会、大型创业企业论坛等活动获得大量被投资企业信息,进而降低因早期进入企业带来的信息不对称风险,直接解决逆向选择问题,减少风险投资对于有限合伙人资源与信息的需求。其次,外部市场化程度高意味着较完善的法律制度环境与金融市场,风险投资退出方式较多,与被投资企业的合同约束力增强,在一定程度上可防范道德风险^[41]。风险投资机构在外部市场化程度高的情况下将会降低对于短期利益的追求,更加注重对被投资企业发展的支持,因此,外部市场化程度高会削弱有限合伙人网络位置对风险投资绩效的影响。具体来说,外部市场化程度高的地区为风险投资提供了丰富的信息披露渠道以及更加透明的市场环境,其所处的市场具有更清晰的价格信号与市场指标,更加完善的法律制度与金融中介服务也为风险投资获取企业信息并进行战略投资决策提供良好的保障。因此,在外部市场化程度高的情况下,风险投资获

取被投资企业信息的渠道更为通畅,能够利用自身知识更加顺利地完募投管退的投资环节,有限合伙人网络资源对于风险投资成功退出将发挥较小的作用,有限合伙人对于风险投资绩效的正向作用将被削弱;反之,当外部市场化程度较低时,该地区的投资环境信息披露机制不成熟。风险投资难以通过透明市场获取被投资企业的有效信息,将会更加依赖有限合伙人所拥有的网络资源与信息,从而实现有效的投前筛选与投后管理。因此,在外部市场化程度较低时,有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响更强。

综上所述,外部市场化程度高会使风险投资在市场中获取更多资源,更主动地从外部吸收信息,因而会减少对于有限合伙人网络资源的依赖,且完善的外部市场环境可能削弱风险投资机构追求短期回报的动机,因此外部市场化程度高将会削弱有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

基于上述讨论,本文提出以下假设:

H4:外部市场化程度反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

四、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

本文使用的投资事件数据均来源于投中数据库(CVSource)2010年1月1日—2020年12月31日中国本土风险投资机构的投资数据。界定网络边界是构建社会网络的重要步骤,绝大多数研究都采用时间窗来确定网络边界,但是在实证研究中时间窗的时长选取有一定差异。以霍赫贝格和劳(Hochberg & Rauh, 2013)为代表的学者多选用5年时间窗^[14],以冯冰等(2019)为代表的学者同时选取5年和3年时间窗^[25]。研究社会网络与风险投资绩效的文献,大多数将样本分为三个阶段,用早期的数据构建社会网络,用后期的数据测度退出绩效。将样本分阶段的原因在于:一方面,网络效应具有一定的滞后性,风险投资绩效需要一定的观察窗口期;另一方面,时间的先后安排有助于避免潜在的反向因果关系。在本文的研究中,若选取3年时间窗计算LP网络中心性,多数LP未参与过联合投资事件,导致LP网络可观测性变低。本文借鉴以往研究,选取5年的时间窗计算LP网络位置,选取3年时间窗衡量风险投资绩效^[3,42]。本文使用2010年1月1日—2014年12月31日的风险投资事件数据计算LP的度中心性;使用2015年1月1日—2017年12月31日中国本土风险投资机构的投资事件数据作为回归样本,剔除掉LP未参与过联合投资的样本,即处于LP社会网络边缘的样本;使用2018年1月1日—2020年12月31日的退出事件数据衡量投资绩效。关于有限合伙人网络指标的计算,本文使用软件UCINET 6.0,通过在软件中输入时间窗内有限合伙人参与联合投资事件的对称邻接矩阵,计算网络节点指标。

(二) 变量选择

1. 被解释变量

风险投资绩效(*Performance*)。本文中的风险投资机构指广义的风险投资基金,既包括注重早期投资的风险投资基金,也包括聚焦晚期投资的私募股权基金。一般而言,风险投资机构会采用IPO、并购、借壳上市、回购、清算等方式完成退出,实现资金的回笼^[43]。其中,IPO退出是最受青睐的退出方式,可以给风险投资机构带来较高的投资收益率^[44]。在中国,由于股票市场对于上市公司具有较高估值,风险投资通过企业首次公开募股的方式退出可以获得相对于其他退出方式的超额回报。并购行为一般包括兼并(*merger*)和收购(*acquisition*)两种方式。在中国,并购越来越成为一种重要的退出方式,这可以使资本实现快速套现并退出,同时也是整合行业资源的重要手段,但是并购退出的收益率远低于IPO,退出成本也较高,对于企业来说容易使其失去自主权^[45]。

已有文献对于风险投资绩效的衡量方法主要可分为两类,即直接测度法和间接测度法。直接测度法指使用收益类数据,例如内部收益率,直接度量投资机构的投资绩效;间接测度法是指用与投资收益相关的非

收益类数据间接度量风险投资机构投资绩效^[46]。由于风险投资机构大多是非上市公司,其收益往往是非公开的,因此国内外大多数同类研究采用间接测度法。据研究,风险投资活动中多于半数的投资事件以失败告终,而一小部分投资对象成功 IPO 或被收购成为风险投资机构的主要退出方式与获利来源^[47]。相较于其他退出方式,IPO 与并购较为常见,且被视为较好的退出绩效实现方式,现有文献衡量风险投资绩效也一般考虑 IPO 和并购这两种方式作为风险投资绩效的衡量。也有文献用退出事件占投资事件比重计算风险投资绩效^[48-49]。本文参考纳哈塔(Nahata,2008)的做法,认为 IPO 或并购事件是成功退出的标志^[9],采用风险投资机构 2018 年 1 月 1 日—2020 年 12 月 31 日以 IPO 或并购方式退出的事件次数除以 2015 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日风险投资机构参与的投资总次数计算风险投资绩效。

2. 解释变量

有限合伙人网络位置均值及有限合伙人网络位置最值(*Network_a/ Network_m*)。有限合伙人指风险投资基金的有限合伙人,主要包括社保基金、政府引导基金、大学基金会、组合型基金(fund of funds,简称 FOF)、商业银行、保险公司、富有家族及个人等类型。风险投资行业具有网络化的发展趋势,风险投资机构、风险投资、有限合伙人、被投资企业都处于复杂的社会网络中。双重网络嵌入理论指出,风险投资同时嵌入在风险投资机构网络和有限合伙人网络中。如图 1 所示,有限合伙人 A、B 共同出资参股了风险投资机构 I,有限合伙人 C 出资参股了风险投资机构 G,有限合伙人 D、E 共同出资参股了风险投资机构 J。风险投资机构 I、G、J 联合投资了企业 F。A—E 这 5 个节点(node)就由于共同参股风险投资机构或共同投资于 F 企业构成了有限合伙人社会网络。本文对于有限合伙人网络的构建基于两个层面:一是有限合伙人通过共同投资一家风险投资机构产生的联结,例如 A、B 之间或 D、E 之间;二是基于风险投资机构层面的联合投资事件与其他有限合伙人产生的联结,例如有限合伙人 A—E 都参与了对 F 企业的投资。本文由此构建社会网络,根据社会学的分析方法,根据风险投资机构在 2010 年 1 月 1 日—2014 年 12 月 31 日的投资事件计算有限合伙人网络位置。

本文根据有限合伙人之间产生的联结,构建出风险投资机构有限合伙人点列表,代入软件 UCINET 6.0 生成相应的矩阵,矩阵的行列分别为所有的风险投资机构有限合伙人,若有限合伙人间产生过一次联结,则矩阵相应位置数量为 1,以此类推;最后根据所得矩阵在软件 UCINET 6.0 中计算出有限合伙人的中心度。计算公式如式(1)所示:

$$C_D(N_i) = \sum_{j=1}^g x_{ij}(i \neq j) \quad (1)$$

其中, $C_D(N_i)$ 表示节点 i 的中心度,用于计算节点 i 与其他 $g-1$ 个 j 节点($i \neq j$,排除 i 与自身的联系;主

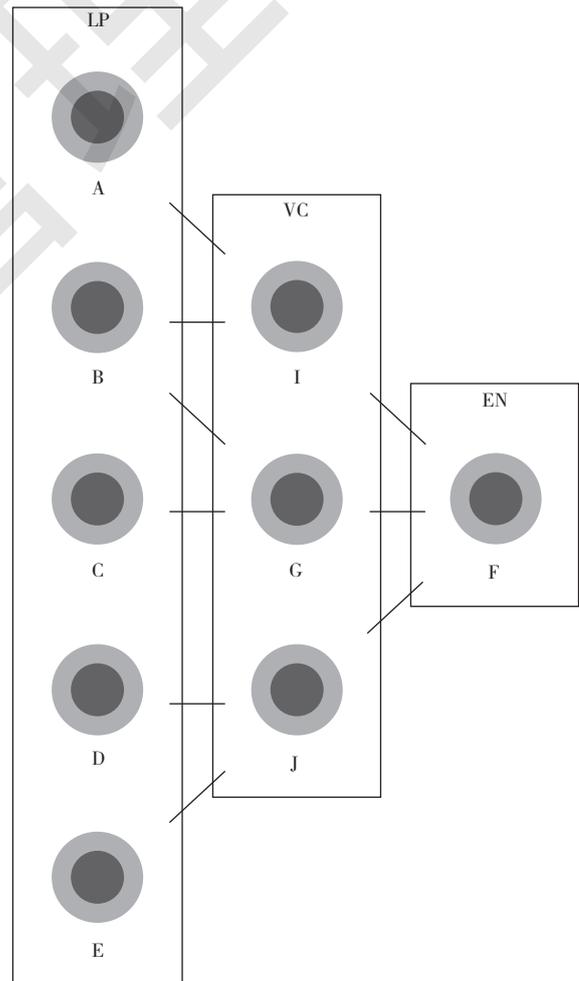


图 1 LP 社会网络

对角线的值可以忽略)之间的直接联系的数量。 $C_d(N_i)$ 的计算就是简单地将节点*i*在网络矩阵中对应的行或列所在的单元格值加总(因为无向关系构成一个对称性数据矩阵,因此行和列相同的单元格的值相同)。在计算出所有的有限合伙人中心性后,分别将一家风险投资机构的所有有限合伙人中心性取平均值(*Network_a*)和最大值(*Network_m*)作为本文的解释变量。

3. 调节变量

本文引入三个调节变量。(1)政府引导基金背景(*LP_Gov*)。若风险投资机构含有政府引导基金类型的有限合伙人,则该变量取值为1;若不含有政府引导基金类型的有限合伙人,则变量取值为0。(2)风险投资声誉(*GP_Rep*)。根据权威机构发布的风险投资排名来衡量声誉高低,参考陈博和陈贞(2015)^[50]的做法,本文将排名位于清科研究所发布的《清科中国股权投资年度排名》前五十名的风险投资视为高声誉风险投资,将变量赋值为1;对于未在榜单中出现的风险投资,将变量赋值为0。(3)外部市场化程度(*DOM*),参考《中国分省份市场化指数报告》中的金融市场化指数衡量。

4. 控制变量

参考已有研究^[51],本文的控制变量从风险投资机构和被投资企业两个方面展开,具体定义如下:

风险投资机构方面,设立四个控制变量。(1)风险投资机构资本来源(*VC_Source*)。若风险投资机构资本来源为外资,则取值为0;若风险投资机构资本来源为中外资,则取值为1;若风险投资机构资本来源为中资,则取值为2。(2)风险投资机构投资经验(*VC_Exp*)。风险投资机构截至当前年份累计的投资次数,取对数处理。(3)风险投资机构年龄(*VC_Age*)。风险投资机构成立年份至当期的年份数,取对数处理。(4)风险投资机构规模(*VC_Scale*)。风险投资机构募集规模,以万人民币为单位,取对数处理。

被投资企业方面,设立四个控制变量。(1)被投资企业地理位置(*En_Area*)。因为中国各个地区的发展水平不均衡,京津冀、长三角及珠三角三大城市群所在地区的企业全要素生产率较高,企业更具有发展潜力,因此若被投资企业注册地位于北京、上海、深圳、天津、江苏和浙江,则变量取值为1,否则为0^[52]。(2)被投资企业规模(*En_Scale*)。被投资企业注册资本,取对数处理。(3)被投资企业年龄(*En_Age*)。被投资企业注册时间距当前年份,取对数处理。(4)被投资企业发展阶段(*En_Stage*)。若投资事件为首轮投资,则变量取值为1,否则取值为0。

除以上控制变量外,本文还控制了年度效应和行业效应,选取年份(*Year*)和行业(*Industry*)作为控制变量。各变量的具体定义见表1。

(三) 模型构建

本文构建多元回归模型(2)—模型(5)来验证假设H1—H4:

$$Performance = \alpha_0 + \alpha_1 LP_{Network} + \alpha_2 Controls_{VC} + \alpha_3 Controls_{En} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon \quad (2)$$

$$Performance = \beta_0 + \beta_1 LP_{Network} + \beta_2 LP_{Gov} + \beta_3 LP_{Network} \times LP_{Gov} + \beta_4 Controls_{VC} + \beta_5 Controls_{En} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon \quad (3)$$

$$Performance = \gamma_0 + \gamma_1 LP_{Network} + \gamma_2 GP_{Rep} + \gamma_3 LP_{Network} \times GP_{Rep} + \gamma_4 Controls_{VC} + \gamma_5 Controls_{En} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon \quad (4)$$

$$Performance = \theta_0 + \theta_1 LP_{Network} + \theta_2 DOM + \theta_3 LP_{Network} \times DOM + \theta_4 Controls_{VC} + \theta_5 Controls_{En} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon \quad (5)$$

其中,*Performance*表示风险投资绩效,*LP_{Network}*表示有限合伙人网络位置,*LP_{Gov}*表示有限合伙人政府引导基金背景,*GP_{Rep}*表示风险投资声誉,*DOM*表示外部市场化程度,*Controls_{VC}*包含所有风险投资机构层面的控制变量,*Controls_{En}*包含所有被投资企业层面的控制变量,所有模型均控制行业(*Industry*)和年度(*Year*)变

量, ε 表示残差项。

表 1 变量定义

类型	名称	符号	定义
被解释变量	风险投资绩效	<i>Performance</i>	VC在2018—2020年通过IPO及并购方式退出的次数/VC在2015—2017年的投资次数
解释变量	LP网络位置均值	<i>Network_a</i>	根据2010—2014年的投资事件构建LP社会网络,计算LP中心性,针对同一风险投资机构,取所有LP中心性的平均值作为本文的解释变量
	LP网络位置最大值	<i>Network_m</i>	根据2010—2014年的投资事件构建LP社会网络,计算LP中心性,针对同一风险投资机构,取其所有LP中心性的最大值作为本文的解释变量
调节变量	LP中是否含有政府引导基金	<i>LP_Gov</i>	VC包含政府引导基金类型的LP,变量取值为1,否则为0
	风险投资声誉	<i>GP_Rep</i>	排名位于清科研究所发布的《清科中国股权投资年度排名》前五名的风险投资视为高声誉风险投资,将变量赋值为1;对于未出现在榜单中的风险投资,将变量赋值为0
	外部市场化程度	<i>DOM</i>	取自《中国分省份市场化指数报告》金融市场化指数
控制变量	风险投资资本来源	<i>VC_Source</i>	根据CVSource的分类,若风险投资机构资本来源为中资,则取值为2,若风险投资机构资本来源为中外资,则取值为1,若风险投资机构资本来源为外资,则取值为0
	风险投资年龄	<i>VC_Age</i>	风险投资基金成立至当期的年份数,取对数处理
	风险投资经验	<i>VC_Exp</i>	风险投资机构截至当前年份累计的投资次数,取对数处理
	风险投资规模	<i>VC_Scale</i>	风险投资基金募集规模,以万人民币为单位,取对数处理
	被投资企业地理位置	<i>En_Area</i>	若被投资企业注册地位于北京、上海、深圳、天津、重庆或江苏、浙江,则变量取值为1,否则为0
	被投资企业规模	<i>En_Scale</i>	被投资企业注册资本,取对数处理
	被投资企业年龄	<i>En_Age</i>	被投资企业注册时间距当前年份数,取对数处理
	被投资企业阶段	<i>En_Stage</i>	若投资事件为首轮投资,则变量取值为1,否则取值为0
	年份	<i>Year</i>	虚拟变量,2015—2017,共三年
	行业	<i>Industry</i>	虚拟变量,按CVSource行业划分

五、实证结果及分析

(一) 描述性统计

表2是对本文主要变量的描述性统计的结果。如表2所示,风险投资绩效(*Performance*)的均值为0.119,远小于1,而最大值为2,标准差为0.253,说明风险投资机构的退出比例整体来看偏低,大多数风险投资项目在3年的退出期内没有完成退出,且风险投资机构间的绩效差异很大。LP网络位置均值(*Network_a*)的平均值为0.715,最小值为0.037,最大值为2.323,标准差为0.715,LP网络位置最大值(*Network_m*)的平均值为0.997,最大值为3.289,标准差为1.100,说明风险投资机构有限合伙人网络中心性差异较大,处于网络中心位置的有限合伙人占少数且拥有较多联结,其余有限合伙人在网络中位置较为分散。风险投资机构年龄(*VC_Age*)平均值为1.742,说明风险投资机构成立6年左右将会处于较为成熟的发展阶段,参与较多投资项目。被投资企业年龄(*En_Age*)平均值为1.609,说明初创企业成立约5年时是处于快速发展的时期,此时需要较多外部资金支持。被投资企业阶段(*En_Stage*)的平均值为0.238,说明大多数风险投资机构投资事件并非首轮投资。

表2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Performance	193	0.119	0.253	0.000	2.000
Network_a	193	0.715	0.717	0.037	2.323
Network_m	193	0.997	1.100	0.037	3.289
VC_Source	193	1.720	0.680	0.000	2.000
LP_Gov	193	0.233	0.423	0.000	1.000
GP_Rep	193	0.352	0.477	0.000	1.000
DOM	193	15.642	3.670	2.020	23.250
VC_Exp	193	2.623	0.853	0.693	3.761
VC_Age	193	1.742	0.735	0.693	3.135
VC_Scale	193	9.655	1.296	7.258	12.612
En_Area	193	0.896	0.306	0.000	1.000
En_Age	193	1.609	0.847	0.693	4.178
En_Scale	193	7.058	1.906	2.408	11.275
En_Stage	193	0.238	0.427	0.000	1.000

(二) 有限合伙人社会网络与风险投资绩效的回归结果

表3是模型(2)的回归结果,表明有限合伙人网络位置对风险投资绩效的影响。表3列(1)是有限合伙人网络中心性均值与风险投资绩效回归结果,回归系数为0.076,且在5%的水平上显著。列(2)是有限合伙人网络中心性最值与风险投资绩效的回归结果,回归系数为0.053,且在1%的水平上显著。表3结果表明,有限合伙人网络位置

表3 有限合伙人网络位置与风险投资绩效

变量	Performance	
	(1)	(2)
Network_a	0.076** (2.35)	
Network_m		0.053*** (2.63)
VC_Source	-0.030 (-0.52)	-0.034 (-0.59)
VC_Exp4	-0.030 (-1.22)	-0.026 (-1.04)
VC_Age	0.052* (1.68)	0.049 (1.60)
VC_Scale	-0.064* (-1.95)	-0.071** (-2.12)
En_Area	0.042 (0.73)	0.047 (0.83)
En_Age	-0.021 (-0.85)	-0.021 (-0.86)
En_Scale	0.011 (1.02)	0.010 (1.01)
En_Stage	-0.046 (-0.99)	-0.055 (-1.16)
常数项	1.118** (2.56)	1.179*** (2.70)
年份	控制	控制
行业	控制	控制
样本量	193	193
\bar{R}^2	0.369	0.376

注:列(1)为 Performance 与 Network_a 的回归结果,列(2)为 Performance 与 Network_m 的回归结果。***、**、* 分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平,括号内数字为对应系数的 t 值,后表同。

中心度高能够显著提高风险投资绩效。综上所述,假设 H1 成立,即有限合伙人的网络中心度越高,对风险投资绩效的正向影响越显著。

控制变量的回归结果表明,在列(1)中风险投资机构年龄(VC_Age)的回归系数在 10%的水平上显著为正,说明风险投资机构成立年限越久,其退出绩效越好。列(1)和列(2)中风险投资机构规模(VC_Scale)的回归系数分别在 10%和 5%的水平上显著为负,说明风险投资机构规模越大,其退出绩效越差,注册规模小的风险投资机构其退出较为灵活,具有较好的退出绩效。

(三) 政府引导基金背景对有限合伙人网络位置与风险投资绩效的调节作用

表4中列(1)、列(2)是模型(3)的回归结果,表明政府引导基金背景对有限合伙人网络位置与风险投资绩效关系的调节作用。本文在列(1)和列(2)中分别加入了政府引导基金背景(LP_Gov)与LP网络位置均值(Network_a)和最值(Network_m)的交乘项来检验政府引导基金背景的调节作用。表4列(1)是解释变量为LP网络位置均值的回归结果,回归系数为0.047,且在10%的水平上显著,Network_a与LP_Gov的交乘项的回归系数为

-0.057,且在10%的水平上显著,说明政府引导基金背景与LP网络位置均值的交乘项和风险投资绩效呈显著的负相关关系。表4列(2)是被解释变量为LP网络位置最值的回归结果,回归系数为0.087,且在1%的水平上显著,LP网络位置最值与政府引导基金背景交乘项回归系数为-0.075,且在5%的水平上显著。结果表明,风险投资机构包含政府引导基金背景有限合伙人,会削弱有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响,假设H2成立,即有限合伙人政府引导基金背景反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。受篇幅所限,表4及之后的表格中不再报告控制变量的具体结果。

(四) 风险投资声誉对有限合伙人网络位置与风险投资绩效的调节作用

表4列(3)、列(4)是模型(4)的回归结果,表明风险投资声誉对有限合伙人网络位置与风险投资绩效关系的调节作用。列(3)和列(4)分别加入风险投资声誉(*GP_Rep*)与有限合伙人网络位置均值(*Network_a*)和最大值(*Network_m*)的交乘项来检验风险投资声誉的调节作用。表4列(3)是解释变量为有限合伙人网络位置均值的回归结果,回归系数为0.104,且在1%的水平上显著,*Network_a*与*GP_Rep*的交乘项回归系数为-0.181,且在5%的水平上显著,表明风险投资绩效和风险投资声誉与有限合伙人网络位置均值的交乘项呈显著的负相关关系。表4列(4)是被解释变量为有限合伙人网络位置最值的回归结果,回归系数为0.068,且在1%的水平上显著,*Network_m*与*GP_Rep*的交乘项回归系数为-0.129,且在5%的水平上显著。以上结果表明,风险投资声誉高会削弱有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。综上所述,假设H3成立,即风险投资声誉反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

(五) 外部市场化程度对有限合伙人网络位置与风险投资绩效的调节作用

表4列(5)和列(6)是模型(5)的回归结果,表明外部市场化程度对有限合伙人网络位置与风险投资绩效关系的调节作用。本文分别加入外部市场化程度(*DOM*)与有限合伙人网络位置均值(*Network_a*)和最大值(*Network_m*)的交乘项来检验外部市场化程度的调节作用。表4列(5)是解释变量为有限合伙人网络位置均值的回归结果,回归系数为0.105,且在1%的水平上显著,LP网络位置均值与外部市场化程度交乘项的回归系数为-0.006,且在1%的水平上显著。表4中列(6)是被解释变量为有限合伙人网络中心性最值的回归结果,回归系数为0.126,且在1%的水平上显著,LP网络位置最值与外部市场化程度交乘项回归系数为-0.005,且在10%的水平上显著。结果表明,外部市场化程度高,会削弱有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。综上所述,假设H4成立,即外部市场化程度反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。

表4 有限合伙人网络位置与风险投资绩效——调节作用的检验结果

变量	模型(3)		模型(4)		模型(5)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Network_a</i>	0.047*		0.104***		0.105***	
	(1.83)		(3.09)		(4.76)	
<i>Network_m</i>		0.087***		0.068***		0.126***
		(3.65)		(3.31)		(2.63)
<i>LP_Gov</i>	-0.028	-0.006				
	(-0.52)	(-0.11)				
<i>GP_Rep</i>			-0.023	-0.016		
			(-0.25)	(-0.18)		

表 4(续)

变量	模型(3)		模型(4)		模型(5)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>DOM</i>					-0.003 (-0.51)	-0.006 (-0.67)
<i>Network_a</i> × <i>LP_Gov</i>	-0.057* (-1.71)					
<i>Network_m</i> × <i>LP_Gov</i>		-0.075** (-2.17)				
<i>Network_a</i> × <i>GP_Rep</i>			-0.181** (-2.06)			
<i>Network_m</i> × <i>GP_Rep</i>				-0.129** (-2.17)		
<i>Network_a</i> × <i>DOM</i>					-0.006*** (-2.88)	
<i>Network_m</i> × <i>DOM</i>						-0.005* (-1.76)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	0.784* (1.84)	1.168*** (2.69)	1.187*** (2.77)	1.279*** (2.99)	0.446* (1.72)	0.627 (1.39)
年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	193	193	193	193	193	193
\bar{R}^2	0.357	0.364	0.361	0.377	0.312	0.352

注:列(1)、列(3)、列(5)为 *Performance* 与 *Network_a* 的回归结果,列(2)、列(4)、列(6)为 *Performance* 与 *Network_m* 的回归结果。

(六) 稳健性检验

1. 更换变量的度量方式

首先,本文更换被解释变量风险投资绩效的度量办法。由于 IPO 被认为是最为理想的退出方式,所以稳健性检验对被解释变量的衡量只考虑 IPO 退出绩效,改变度量方式后,再次对模型(2)进行检验。更换后的风险投资绩效(*Performance_IPO*)的计算方法为风险投资机构于 2018 年 1 月 1 日—2020 年 12 月 31 日内由 IPO 方式退出的事件次数除以 2015 年 1 月 1 日—2017 年 12 月 31 日风险投资机构参与的投资总次数,用两者的比值作为风险投资绩效的衡量方式。

其次,本文缩短有限合伙人网络位置计算时间窗替代原解释变量进行稳健性检验。研究表明,组织间网络对于组织带来的影响可以长达三至五年,在前文中所选取的时间窗为五年,因此在稳健性检验中选择三年时间窗计算有限合伙人网络位置(*Network_a3/Network_m3*)。本文选取 2012 年 1 月 1 日—2014 年 12 月 31 日的三年窗口期,再次将有限合伙人网络位置作为解释变量进行多元回归。更换被解释变量与解释变量度量方式的稳健性检验结果如表 5 所示。

表 5 稳健性检验——更换被解释变量和解释变量的度量方式

变量	<i>Performance_IPO</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Network_a</i>	0.065*** (3.08)			

表 5(续)

变量	<i>Performance_IPO</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Network_m</i>		0.064 *** (5.09)		
<i>Network_a3</i>			0.040 ** (2.21)	
<i>Network_m3</i>				0.060 *** (5.92)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	0.906 *** (3.18)	1.133 *** (4.14)	1.359 *** (4.57)	1.761 *** (6.57)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
样本量	193	193	183	183
\bar{R}^2	0.289	0.307	0.390	0.469

注:列(1)—列(4)分别为 *Performance_IPO* 与 *Network_a*、*Network_m*、*Network_a3*、*Network_m3* 的回归结果。

最后,本文更换所有调节变量的度量方式进行稳健性检验,结果如表 6 所示。表 6 分别改变模型(3)中的政府引导基金变量、模型(4)中的风险投资声誉变量、模型(5)中的外部市场化程度变量的度量方式。为进一步探究政府背景有限合伙人对风险投资绩效的影响,若有限合伙人具有政府背景,则变量政府背景(*LP_Government*)取 1,否则取 0。参考清科研究中心当年所发布的《清科中国股权投资年度排名》,若风险投资排名前二十则风险投资声誉(*VC_Reputation*)取值为 1,否则为 0。将外部市场化程度变量替换为子指数中的市场中介组织的发育和法律制度环境评分变量(*DEM*)。

表 6 稳健性检验——更换调节变量的度量方式

变量	模型(3)		模型(4)		模型(5)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Network_a</i>	0.064 *** (2.64)		0.073 *** (4.63)		0.080 *** (1.98)	
<i>Network_m</i>		0.071 *** (5.35)		0.094 *** (6.45)		0.112 *** (4.86)
<i>LP_Government</i>	-0.034 (-1.11)	-0.015 (-0.41)				
<i>VC_Reputation</i>			0.051 (0.76)	0.016 (0.26)		
<i>DEM</i>					-0.015 *** (-2.70)	-0.002 (-0.31)

表 6(续)

变量	模型(3)		模型(4)		模型(5)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Network_a</i> × <i>LP_Government</i>	-0.058** (-2.26)					
<i>Network_m</i> × <i>LP_Government</i>		-0.064*** (-3.04)				
<i>Network_a</i> × <i>VC_Reputation</i>			-0.119* (-1.87)			
<i>Network_m</i> × <i>VC_Reputation</i>				-0.056* (-1.36)		
<i>Network_a</i> × <i>DEM</i>					-0.006*** (-3.51)	
<i>Network_m</i> × <i>DEM</i>						-0.007*** (-3.08)
控制变量	0.069 (3.20)	0.037 (0.44)	0.814*** (3.05)	1.133*** (4.28)	0.069 (0.74)	0.037 (0.44)
常数项	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	193	193	193	193	193	193
$\overline{R^2}$	0.229	0.284	0.334	0.387	0.238	0.286

注:列(1)、列(3)、列(5)为 *Performance* 与 *Network_a* 的回归结果,列(2)、列(4)、列(6)为 *Performance* 与 *Network_m* 的回归结果。

经过以上方法的检验,可以看出本文的四个假设依然成立。

2. 内生性检验

许多有限合伙人在实际投资中不存在联合投资行为,即一个风险投资机构只包含一个有限合伙人且风险投资机构没有进行联合投资。这部分有限合伙人以及处于有限合伙人网络边缘的有限合伙人不处于本文构建的有限合伙人网络内。为了排除样本的自选择偏误,本文采用赫克曼(Heckman)二阶段模型的方法来解决这一问题,选取风险投资机构所在地理位置的有限合伙人联合投资率(*LP_Syndicat*)作为工具变量。风险投资机构所在地理位置的有限合伙人联合投资率(*LP_Syndicat*)的计算以风险投资机构所在省份为统计单位,用该地区 LP 不处于有限合伙人网络的风险投资机构数量除以该省份风险投资机构总数量来衡量。为了确保工具变量的外生性,在计算时剔除投资事件所对应的风险投资机构。在第一阶段,本文根据总样本生成一个新的被解释变量——风险投资基金 LP 是否处于社会网络(*VC_LP*),构建一个概率模型(6)。通过 Probit 回归来计算逆米尔斯值(Lambda),第二阶段将逆米尔斯值(Lambda)加入模型(2)当中。

$$\text{Probit}(VC_{LP} = 1) = \theta_0 + \theta_1 \text{Controls}_{VC} + \theta_2 \text{Controls}_{EN} + \theta_3 LP_{Syndicat} + \sum \text{Industry} + \sum \text{Year} + \varepsilon \quad (6)$$

回归结果如表 7 所示。其中,列(2)中逆米尔斯值在 1%的水平上显著为正,列(3)中逆米尔斯值在 1%的水平上显著为正,这说明样本存在选择偏误,但是在加入逆米尔斯值之后 LP 网络位置均值(*Network_a*)的回归系数为 0.021,且在 1%的水平上显著,LP 网络位置最值(*Network_m*)的回归系数为 0.145,且在 1%的水平上显著,样本的自选择偏误没有对回归结果产生影响,说明有限合伙人网络中心度越高,对风险投资绩效的促进作用越显著,通过稳健性检验。

表 7 赫克曼检验回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
<i>Network_a</i>		0.021*** (2.74)	
<i>Network_m</i>			0.044*** (2.77)
<i>LP_Syndicat</i>	4.373*** (7.73)		
控制变量	控制	控制	控制
逆米尔斯值		0.152*** (10.92)	0.178*** (5.32)
常数项	-6.646*** (-5.41)	0.325*** (3.81)	0.363** (2.37)
年份	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制
样本量	377	193	193
$\overline{R^2}$	0.398	0.274	0.306

注:列(1)为加入逆米尔斯值的回归结果,列(2)—列(3)在此基础上分别为 *Performance* 与 *Network_a* 和 *Network_m* 的回归结果。

禀赋。风险投资机构的各个有限合伙人拥有其自身的资源,且这种资源具有一定的异质性。社会网络中含有的参与者数量越多,网络规模越大,意味着有限合伙人能够与更多的伙伴联合。风险投资机构所含有限合伙人数量多则表明风险投资机构有更广泛的资金来源,更有可能为被投资企业缓解融资约束^[53]。此外,有限合伙人数量多意味着风险投资机构所处的关系网络更加复杂,与其他主体产生联结的概率大大增加,拓宽了信息与资源的来源,增强了异质性资源的获取与吸收^[54]。一个有限合伙人的能力是有限的,网络规模大有利于资源共享,进而更可能为被投资企业提供所需要的专业知识和监督管理方面的帮助,从而提升风险投资绩效^[42]。综上所述,风险投资机构所包含的有限合伙人数量越多,其资金资源及信息资源越丰富,因此有限合伙人网络位置对风险投资绩效的促进作用越显著。

本文根据风险投资机构所含有限合伙人数量的平均数,将样本分为两组分别进行回归。表 8 列(1)是风险投资机构有限合伙人数量高于平均水平的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置均值回归结果,回归系数为 0.372,且在 1%的水平上显著。表 8 列(2)是风险投资机构有限合伙人数量低于平均值的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置均值回归结果,回归系数为 0.026,在统计学意义上不显著。表 8 列(3)是风险投资机构有限合伙人数量高于平均水平的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置最值回归结果,回归系数为 0.152,且在 1%的水平上显著。表 8 列(4)是有限合伙人数量低于平均值的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置最值回归结果,回归系数为 0.014,在统计学意义上不显著。以上结果表明,风险投资机构包含有限合伙人数量多时,有限合伙人网络位置中心度高能够显著提高风险投资绩效。

(七) 异质性检验

本文在异质性检验部分深入分析有限合伙人网络位置对风险投资绩效的影响机制。网络成员规模与网络成员间的距离是描述社会网络的两个基本特征,因此本文异质性检验基于资源基础理论和信息不对称理论进行机制分析。本文认为网络位置较好的有限合伙人所参与的风险投资基金规模更大且能够降低信息不对称程度,丰富的资源以及信息使其能够对风险投资绩效产生正向影响。

1. 有限合伙人规模差异的分样本检验

根据资源基础理论,不同的组织都会拥有一定的资源

表 8 有限合伙人规模的异质性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Network_a</i>	0.372*** (3.25)	0.026 (1.19)		
<i>Network_m</i>			0.152*** (3.45)	0.014 (0.85)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	1.584* (1.94)	0.889*** (2.63)	1.123 (1.45)	0.906** (2.41)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
样本量	70	123	70	123
$\overline{R^2}$	0.405	0.588	0.417	0.587

注:列(1)和列(2)分别为 *VC_LP* 数量较高组和较低组的 *Performance* 与 *Network_a* 回归结果,列(3)—列(4)分别为 *VC_LP* 数量较高组和较低组的 *Performance* 与 *Network_m* 的回归结果。

2. 地理临近性差异的分样本检验

根据信息不对称理论,首先,风险投资机构与被投资企业之间地理距离的增加会增大双方之间的信息不对称程度,被投资企业可能会在发展过程中做出不利于企业股东利益的决策,从而导致风险投资机构的资金被套牢,增大其代理成本。其次,风险投资机构与被投资企业地理距离的增加使得风险投资需要花费更高昂的成本寻找投资机会、挖掘企业信息,即使在确定投资方向后,较远的地理距离也会增加风险投资介入被投资企业、监督高管团队等增值服务的成本。最后,风险投资机构与被投资企业地理距离的增加会使二者的信任水平下降,缺乏相同的地域文化、圈子文化与一些软信息的交流,增加社会交换成本^[55]。研究表明,社会网络成员间路径越短,知识与信息传递的速度更快、质量更高、信息被扭曲的可能性更小^[53]。风险投资机构与被投资企业之间地理距离越近,越有利于投资主体向被投资主体传递高质量的信息,降低二者之间的信息不对称程度。

综上所述,风险投资作为有限合伙人与被投资企业之间信息与资源传递的桥梁,具有重要作用,风险投资机构与被投资企业的地理距离会影响投资决策以及增值服务质量,从而对风险投资绩效造成影响。风险投资机构与被投资企业所在地距离较远时,即使有限合伙人给风险投资带来的资源较为丰富,也会由于较高的沟通成本而无法传递给被投资企业。风险投资机构与被投资企业的地理距离越大,其投资成本越高,因此为了减少地理距离远对投资项目带来的负面影响,风险投资倾向于选择投资本地企业。风险投资与被投资企业的地理距离较小时,能够提高与被投资企业的接触机会与交流频率,增进彼此信任,降低沟通成本,有利于风险投资利用有限合伙人所拥有的信息和资源给被投资企业带来相应的增值服务,开展深层次交流,从而提升退出绩效。

本文根据风险投资注册地与被投资企业注册省份是否相同,将样本分为两组。其中,二者注册地相同的组样本数 129 个,二者注册地不同的组样本数 64 个,两组分别进行回归。表 9 显示风险投资所在地与被投资企业所在省份相同的样本所在地分布。从样本数量也可以看出,129 个样本的风险投资与被投资企业所在地相同,64 个样本的风险投资与被投资企业所在地不同,说明多数风险投资偏好于本地投资。

表 9 风险投资与被投资企业地理位置相同的样本分布

被投资企业注册地/风险投资注册地	样本数
北京	45
广东	11
江苏	28
上海	16
天津	3
浙江	26
总计	129

值回归的结果,回归系数为 0.011,在统计学意义上不显著。表 10 中列(3)是风险投资与被投资企业注册地相同的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置最值的回归结果,回归系数为 0.049,且在 10%的水平上显著。表 10 列(4)是风险投资与被投资企业注册地不同的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置最值的回归结果,回归系数为 0.037,在统计学意义上不显著。以上结果表明,风险投资与被投资企业注册地为同一省份时,有限合伙人网络位置中心度高能够显著提高风险投资绩效。

表 10 地理临近性的异质性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Network_a</i>	0.077* (1.96)	0.011 (0.15)		
<i>Network_m</i>			0.049* (1.88)	0.037 (1.50)
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	0.982** (1.99)	-0.137 (-0.17)	1.000** (2.01)	0.852 (1.46)
年份	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制	控制
样本量	129	64	129	64
\bar{R}^2	0.245	0.545	0.243	0.638

注:列(1)和列(2)分别为 *Performance* 与 *En_Area* 相同和不同的 *Network_a* 回归结果,列(3)—列(4)分别为 *Performance* 与 *En_Area* 相同和不同的 *Network_m* 的回归结果。

置对风险投资绩效的正向影响;风险投资声誉反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响;外部市场化程度反向调节有限合伙人网络位置对风险投资绩效的正向影响。异质性分析的结果显示:风险投资机构包含有限合伙人数量多时,有限合伙人网络中心度高能够显著提高风险投资绩效;风险投资与被投资企业注册地为同一省份时,有限合伙人网络中心性高能够显著提高风险投资绩效。

(二) 政策建议

第一,从有限合伙人角度,未来可逐步放开各类型有限合伙人的投资权限,丰富风险投资机构参与主体网络资源与优势。有限合伙人应多关注自身的资源与优势,注重自身在社会网络中的地位,关注与其他主体的社会网络联结,在合伙企业中妥善处理与普通合伙人的合伙企业事务边界。

表 10 列(1)是风险投资与被投资企业注册地相同的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置均值回归结果,回归系数为 0.077,且在 10%的水平上显著。表 10 列(2)是风险投资与被投资企业注册地不同的组中风险投资绩效与有限合伙人网络位置均

六、研究结论及政策建议

(一) 研究结论

本文以 2010—2020 年中国风险投资机构投资事件为研究对象,根据 2010—2014 年的风险投资机构投资事件构建有限合伙人社会网络,计算有限合伙人网络位置,根据 2018—2020 年的风险投资机构退出事件计算风险投资绩效,研究有限合伙人网络位置与风险投资绩效的关系。进一步,本文研究政府引导基金背景、风险投资声誉、外部市场化程度对这种影响的调节作用。通过回归分析,本文得出以下结论:有限合伙人网络中心度越高,对风险投资绩效的促进作用越显著;政府引导基金背景反向调节有限合伙人网络位

第二,从风险投资角度,风险投资机构一方面要加强自己的专业投资能力,提高自己对于风险投资项目的管理水平;另一方面,在选择有限合伙人时可以将有限合伙人社会网络特征、地理位置等因素纳入考虑,在风险投资自身声誉低或外部市场化程度高时,可以与位于社会网络中心的有限合伙人合作,从而提升自身资源禀赋。

第三,从政府及监管机构角度,建立完善的风险投资机构退出机制,从而不断优化与完善风险投资市场的运作环境,有助于提高风险投资退出绩效。首先,可以完善创业板、科创板的建设,鼓励具有创新能力的企业上市,缩短其成长周期,为风险投资机构提供广泛的退出渠道。其次,健全与风险投资机构退出相关的法律法规,出台专门的法规、政策完善其退出机制,下调过高的退出条件。最后,要加强风险投资行业自律,建立积极的行业发展氛围。建立风险投资领域的全国性组织,推动风险投资机构、被投资企业、各中介机构的交流与业务往来。鼓励投行、券商等金融企业为风险投资机构提供广泛的中介服务,发挥会计师事务所和律师事务所在财务及法律方面的重要作用,为风险投资机构的退出提供合理建议,培育积极的行业氛围。

(三) 研究局限与展望

CVSource 中关于风险投资机构有限合伙人的数据仅包含机构投资者,缺少个人投资者的部分。据清科研究中心统计,2021 年中国头部早期投资机构的募资来源中富有家族及个人投资占比位居第一名,富有家族及个人是有限合伙人中出资金额占比较大的主体。因此后续若数据库中补充了此部分数据,可以继续探究有限合伙人中的非机构投资者的各类特征对于风险投资机构的影响。此外,有限合伙人作为投资方,可以按照与普通合伙人的合伙协议退出其所投资的基金,而数据库中缺失这部分数据。未来随着数据的完善,有限合伙人对于风险投资机构的投资或退出事件也可以作为观测样本进行研究。

最后,本文关注风险投资机构有限合伙人网络位置对于风险投资绩效的影响,而整个投资链条还包含被投资企业这一主体,被投资企业尤其是已上市企业将会有更多的可观测变量。因此未来的研究可以进一步探索有限合伙人网络位置对被投资企业带来的影响。

参考文献:

- [1] 徐虹,余枫枫. 风险投资背景异质性与退出时机选择——基于信任视角的实证研究[J]. 南京审计大学学报,2020,17(6):58-68.
- [2] 丁文虎,杨敏利,党兴华. 有限合伙人网络位置对创投机构网络位置的影响[J]. 科技进步与对策,2017,34(22):1-7.
- [3] OZMEL U, YAVUZ D, TROMBLEY T, et al. Interfirm ties between ventures and limited partners of venture capital funds: performance effects in financial markets[J]. *Organization Science*, 2020, 31(3): 698-719.
- [4] 党兴华,张晨,王育晓. 风险投资机构专业化与投资绩效——来自中国风险投资业的经验证据[J]. 科技进步与对策,2014,31(12):7-11.
- [5] CUMMING D, DAI N. Local bias in venture capital investments[J]. *Journal of Empirical Finance*, 2010, 17(3): 362-380.
- [6] 倪正东,孙力强. 中国创业投资退出回报及其影响因素研究[J]. 中国软科学,2008(4):48-56.
- [7] TIAN X. The causes and consequences of venture capital stage financing[J]. *Journal of Financial Economics*, 2011, 10(1): 132-159.
- [8] BECKMAN C M, BURTON M D, O' REILLY C. Early teams; the impact of team demography on VC financing and going public[J]. *Journal of Business Venturing*, 2007, 22(2): 147-173.
- [9] NAHATA R. Venture capital reputation and investment performance[J]. *Journal of Financial Economics*, 2008, 90(2): 127-151.
- [10] COMPERS P, LERNER J. Money chasing deals? The impact of fund inflows on private equity valuations[J]. *Journal of Financial Economics*, 2000, 55(2): 281-325.
- [11] AHLSTROM D, BRUTON G D. Venture capital in emerging economies: networks and institutional change[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2006, 30(2): 299-320.
- [12] HOCHBERG Y V, LJUNGVIST A, LU Y. Networking as a barrier to entry and the competitive supply of venture capital[J]. *The Journal of Finance*, 2010, 65(3): 829-859.
- [13] FREEMAN L C. Centrality in social networks: conceptual clarification[J]. *Social Networks*, 1978, 1(3): 215-239.
- [14] HOCHBERG Y V, RAUH J D. Local overweighting and underperformance: evidence from limited partner private equity investments[J]. *The Review of Financial Studies*, 2013, 26(2): 403-451.

- [15] 奚玉芹, 杨智良, 金永红. 风险投资网络、投资经验与绩效[J]. 审计与经济研究, 2021, 36(4): 107-116.
- [16] 蔡宁, 何星. 社会网络能够促进风险投资的“增值”作用吗? ——基于风险投资网络与上市公司投资效率的研究[J]. 金融研究, 2015(12): 178-193.
- [17] LI E, LIAO L, WANG Z W, et al. Venture capital certification and customer response: evidence from P2P lending platforms[J]. Journal of Corporate Finance, 2020, 60: 101533.
- [18] BUBNA A, DAS S, PRABHALA N. Venture capital communities[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2020, 55(2): 621-651.
- [19] 李智超, 卢阳旭, 锁利铭. 风险投资企业的网络结构特征对投资绩效的影响研究[J]. 软科学, 2015, 29(12): 5-8.
- [20] EWENS M, RHODES-KROPF M. Is a VC partnership greater than the sum of its partners? [J]. The Journal of Finance, 2015, 70(3): 1081-1113.
- [21] WEI J Y. Environmental, social, and governance proposals and shareholder activism[J]. The Journal of Portfolio Management, 2020, 46(3): 49-64.
- [22] GRANOVETTER M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness[J]. American Journal of Sociology, 1985, 91(3): 481-510.
- [23] PODOLNY J M. Networks as the pipes and prisms of the market[J]. American Journal of Sociology, 2001, 107(1): 33-60.
- [24] 李善民, 梁星韵, 王大中. 中国政府引导基金的引导效果及作用机理[J]. 南方经济, 2020(8): 1-16.
- [25] 冯冰, 杨敏利, 郭立宏. 政府引导基金投资对创业企业后续融资的影响机制研究[J]. 科研管理, 2019, 40(4): 112-124.
- [26] 黄嵩, 倪宣明, 张俊超, 等. 政府引导基金能促进技术创新吗? ——基于我国科技型初创企业的实证研究[J]. 管理评论, 2020, 32(3): 110-121.
- [27] 李开孟. 我国政府性创业投资引导基金的运作模式及操作要点[J]. 中国投资, 2009(4): 100-103.
- [28] 程聪慧, 王斯亮. 创业投资政府引导基金能引导创业企业创新吗? [J]. 科学学研究, 2018, 36(8): 1466-1473.
- [29] 李善民, 梁星韵. 创投机构响应政策还是迎合政策? ——基于政府引导基金激励下的投资视角[J]. 证券市场导报, 2020(9): 14-23.
- [30] 陈晓奕. “十四五”时期完善政府引导基金退出机制的建议[J]. 中国财政, 2021(20): 4-8.
- [31] 吕斌. 政府引导基金发展历程及发展方向[J]. 中国财政, 2021(23): 69-70.
- [32] PIACENTINO G. Venture capital and capital allocation[J]. The Journal of Finance, 2019, 74(3): 1261-1314.
- [33] GOMPERS P A. Grandstanding in the venture capital industry[J]. Journal of Financial Economics, 1996, 42(1): 133-156.
- [34] SIRRI E R, TUFANO P. Costly search and mutual fund flows[J]. The Journal of Finance, 1998, 53(5): 1589-1622.
- [35] 刘晓明, 胡文伟, 李湛. 风险投资声誉、IPO 折价和长期业绩: 一个研究综述[J]. 管理评论, 2010, 22(11): 9-20.
- [36] 陈思, 何文龙, 张然. 风险投资与企业创新: 影响和潜在机制[J]. 管理世界, 2017(1): 158-169.
- [37] 叶小杰, 王怀芳. 风险投资声誉研究述评及展望[J]. 管理世界, 2016(11): 184-185.
- [38] 张峰, 杨建君. 股东积极主义视角下大股东参与行为对企业创新绩效的影响——风险承担的中介作用[J]. 南开管理评论, 2016, 19(4): 4-12.
- [39] 樊纲. 中国各地区市场化进展状况[J]. 经济纵横, 2005(11): 2-4, 58.
- [40] 刘伟, 陈多思, 王宏伟. 政治关联与企业技术创新绩效——基于研发投入的中介效应和市场化程度的调节效应[J]. 财经问题研究, 2020(10): 30-37.
- [41] 张翀, 焦伟伟. 风险投资、地区制度环境与区域创新绩效[J]. 财经问题研究, 2022(4): 75-82.
- [42] 石琳, 党兴华, 韩瑾, 等. 风险投资网络结构嵌入对投资绩效只有促进作用吗? ——来自我国风险投资业的经验证据[J]. 科技管理研究, 2016, 36(17): 216-223.
- [43] 查博. 风险投资机构中途退出决策下的投资合约[J]. 技术经济与管理研究, 2021(11): 77-81.
- [44] 黄思涵. 风险投资 IPO 退出的经济后果分析[J]. 投资与创业, 2021, 32(9): 13-15.
- [45] 张国普. 我国私募股权基金退出方式浅析[J]. 商业经济, 2021(4): 158-159, 163.
- [46] 罗吉, 党兴华, 王育晓. 网络位置、网络能力与风险投资机构投资绩效: 一个交互效应模型[J]. 管理评论, 2016, 28(9): 83-97.
- [47] 董静, 汪立, 吴友. 地理距离与风险投资策略选择——兼论市场环境 with 机构特质的调节作用[J]. 南开管理评论, 2017, 20(2): 4-16.
- [48] COCHRANE J H. The risk and return of venture capital[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 75(1): 3-52.
- [49] 石琳, 杨倩. 内外部资源对风险投资机构投资绩效的影响[J]. 西安工业大学学报, 2019, 39(2): 234-240.
- [50] 陈博, 陈贞. 私募股权投资机构声誉、参与程度对企业成长性影响研究[J]. 财会通讯, 2015(18): 35-39.
- [51] 罗吉, 党兴华. 我国风险投资网络社群识别、群间差异与投资绩效研究[J]. 管理评论, 2017, 29(9): 48-58.
- [52] 彭晓静. 中国三大城市群工业企业创新效率研究——基于京津冀、长三角、珠三角城市群的比较[J]. 技术经济与管理研究, 2022(4): 30-34.
- [53] 杨艳萍, 郜钰格. 网络规模与 2-步可达性对风险投资绩效的影响——知识属性的调节作用[J]. 管理评论, 2020, 32(6): 114-126.
- [54] ZHANG J, PEZESHKAN A. Host country network, experiences, and international alliances formation in emerging markets[J]. Academy of Management Proceedings, 2014, 1: 16087.
- [55] 刘江会, 卢海燕, 黄国妍. 风险投资方与企业地理距离对创新产出的影响研究——兼论风险投资对企业监督激励的调节作用[J]. 新金融, 2022(4): 38-47.

Limited Partner Network Position and Venture Capital Performance

LIU Ningyue¹, LI Yanglin²

- (1. Beijing Institute of Technology, Beijing 100081;
2. China Construction Bank of Beijing, Beijing 100053)

Abstract: Venture capital funds play a significant role in the equity investment market and the development of high-tech start-ups in China. As regulators focus on cultivating institutional investors to actively participate in equity investments, limited partners present a new pattern, and venture capital develops a networking trend. Venture capital is embedded horizontally in the network of venture capital institutions and vertically in the network of limited partners formed by its investors. Most venture capital institutions in China exist in the form of limited partnerships, and the investment returns of limited partners are linked to the fund's profits. Therefore, limited partners provide financial support for enterprises and indirectly participate in the operations of venture capital institutions, affecting investment decisions.

This paper selects investment events conducted by venture capital funds in China from 2010 to 2020 as the research object from the CVSource database. Then, it investigates the relationship between the network position of limited partners and the performance of venture capital through the multiple regression model. In addition, this paper studies the moderating effect of the government-guided fund background of limited partners, the reputation of the venture capital firms, and the degree of external marketization on this relationship. The findings reveal that there is a positive relationship between the network position and the performance. Specifically, the government-guided fund background, the reputation of venture capital, and the degree of external marketization negatively moderate the positive impact of the network position on the performance. Moreover, the high centrality of the network can significantly improve the performance when venture capital institutions contain numerous limited partners, and when the venture capital institution and the investee enterprise are registered in the same province.

This paper may have theoretical and practical implications. Theoretically, this paper focuses on the data of limited partners of venture capital, different from previous literature using the data of venture capital institutions. Additionally, it applies the social network theory and methodology to the field of limited partners of venture capital, providing a more comprehensive picture of the moderating effect of the government-guided fund background of the limited partner, the reputation of the venture capital, and the degree of external marketization. Practically, this paper provides valuable references for how venture capital improves investment performance and how entrepreneurs select venture capital.

Keywords: venture capital; limited partner; social network; investment performance; government-guided fund; reputation

责任编辑:李 叶;魏小奋