

“维持稳定”还是“背故向新”：风险投资机构关系网络对投资绩效的影响研究

罗超亮, 刘冰, 符正平, 雷晶

摘要: 现有研究虽强调合作关系网络对于风险投资机构获得外部资源和成长机会的重要性, 但忽视了其关系网络动态变化的影响。本研究检验了风险投资机构个体网络稳定性对投资绩效的影响, 探索了风险投资机构的行业投资战略和网络嵌入结构的情境作用。结果发现, 个体网络稳定性对投资绩效存在负相关关系, 风险投资机构应更新其个体关系网络以适应变化的资源需求; 行业多元化战略加剧了风险投资机构个体关系网络稳定的负面作用, 网络封闭性可缓解个体关系稳定性的负面影响, 封闭性和稳定性叠加形成的“聚合”型关系资本可显著改善风险投资机构的投资绩效。

关键词: 风险投资机构; 个体网络稳定性; 行业多元化; 网络封闭性

中图分类号: F830.59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2023)04-0092-13

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.20230418.002

一、引言

联合投资作为一种获取外部资源支持、分散不确定性风险的有效投资策略^[1], 已成为风险投资机构提升自身声誉或地位、抵御外部风险的一种普遍行为^[2], 因此而形成的联合投资网络已成为促进风险投资机构发展的“资源池”和“机会集”^[3]。风险投资机构在资源和信息上的交互往往通过其直接合作伙伴实现, 它们及彼此间的合作关系构成的以其为核心的微观个体网络^[4], 深刻影响其资源利用及潜在价值创造能力^[5]。实践中, 风险投资机构常通过强化或更新“前期关系”来积累和构建自身的社会资本, 以期抵御不确定性风险、把握投资机遇和改善自身绩效^[6]。前者意味着继续和前期伙伴合作即维持个体关系网络的稳定, 有助于培育与合作伙伴间的信任, 提升协调和合作效率^[7], 但也会因此丧失对新信息的敏感度, 陷入能力陷阱; 后者意味着自身既有合作伙伴的更新即推动个体关系网络“背故向新”, 可避免陷入“网络锁定”的困境, 利用“网络生产”去更新其获得的知识或机遇^[4], 但也因缺乏信任导致更高的不确定性风险。那么, 对于风险投资机构而言, 在新兴行业快速发展、投资热点不断变换及外部环境剧烈动荡的经济背景下^[8], 应如何调整其个体关

基金项目: 国家自然科学基金项目“断层视角下的多边联盟失稳机理及治理对策研究”(71902049); 教育部人文社会科学项目“数字平台中的多重权力逻辑研究: 形成、演化与效应”(22YJA630048); 贵州省教育厅高校科学研究青年项目“面向高质量发展的贵州省高科技园区的成长和提升路径研究”(黔教技〔2022〕170号)

作者简介: 罗超亮, 贵州财经大学工商管理学院讲师(贵州 贵阳 550025); 刘冰(通讯作者), 中山大学商学院副教授, liub33@mail.sysu.edu.cn(广东 深圳 518107); 符正平, 中山大学管理学院教授、博士生导师; 雷晶, 北京建工恒兴置业集团副高级经济师

系网络以应对其面临的现实挑战,是“维持稳定”还是“背故向新”?

然而,一方面现有网络视角下的风险投资相关研究主要集中在宏观层次的联合投资网络的整体分析^[9]、中观层次下的社群^[10]和辛迪加^[11]等局部网络结构分析以及微观层次下的个体网络位置作用分析(例如中心度或结构洞)^[12]。这些研究大都是对网络的静态分析,强调外部网络的重要性,忽视了网络的动态性;另一方面,当前有关风险投资机构合作关系动态研究主要强调“前期联系”在未来合作伙伴选择过程中的影响^[13]、吸纳新成员时对“前期联系”强化形成的关系嵌入性深度和“新联系”拓展形成的关系嵌入性广度的依赖^[5]、网络演化路径^[9]等问题,忽视了选择行为的经济后果,很难为风险投资机构应对上述选择困境提供有效的建议。现有研究认为尽管维持个体关系稳定是一种构筑有效社会资本的重要方式^[14],可促进合作伙伴间的资源快速流动和信息准确传递,降低不确定性风险的影响,但也面临着过度嵌入形成的不对称依赖和多样性资源信息缺乏等问题^[15]。因此有必要从动态视角关注风险投资机构的个体关系网络特征,并厘清个体关系网络的稳定或变化产生的后果及作用机制。

与此同时,现有网络动态研究开始关注组织关系网络的变化模式、关系形成的驱动因素及其后果^[16],指出个体在实施其战略时应寻找和塑造“正确”的关系网络,既要重视网络动态变化对组织绩效的影响,更要注重这种网络动态变化和组织战略、网络结构间的匹配^[17]。在战略方面,相关研究基于企业行为理论指出,当风险投资机构感知到绩效压力时,会导致其向行业多元化或专业化投资战略的补偿性转变以期改善自身绩效,这种转变会因其合作伙伴和嵌入的关系网络的差异而不同^[18]。因此,探析风险投资机构个体关系网络的动态变化和行为战略的有机耦合对厘清个体关系网络动态变化的价值创造逻辑十分重要^[19]。在网络结构方面,不同于关注合作伙伴更替的个体网络稳定性,网络结构反映了企业在网络中的嵌入特征,若其占据的“中介位置”越丰富,意味着其嵌入的网络结构越开放,反之则越封闭^[20],它影响着成员间的资源流动效率及信息的获取和传递。封闭性结构中的冗余信息形成的“易解释的优势”和开放性结构中的非冗余信息形成的“多样性优势”均有利于风险投资机构获得更好的投资收益^[13],而这些优势在其个体关系网络动态演进中是否存在仍尚不明晰。此类研究虽强调了行为战略和网络结构的联动,但未关注风险投资机构的网络结构、自身的战略和网络动态变化间的联系,忽视了个体行为战略需要和自身关系网络的动态匹配的重要性^[18]。因此,需要进一步厘清风险投资机构投资战略、网络嵌入结构对其个体网络稳定性和投资绩效间关系的影响机制,这对其投资行为决策十分关键。

综上,针对上述研究缺口,本研究从个体网络分析的动态视角出发,关注风险投资机构个体合作关系网络的动态变化及对投资绩效的影响,主要探索如下问题。第一,保持个体关系网络稳定会对风险投资机构的绩效产生何种影响?第二,行业多元化投资战略是否适用于稳定的个体关系网络?第三,风险投资机构选择开放性或封闭性的网络结构会如何影响个体关系网络稳定性的作用?本研究以期为风险投资机构在投资实践中实现自身行为和外部网络的有效协同提供有价值的建议,并为创业企业的成长发挥更好的支撑作用。

二、理论基础及研究假设

(一) 风险投资机构个体关系网络稳定性及其对投资绩效的影响

风险投资机构个体关系网络稳定性描述的是其个体关系网络在演进过程中的稳定程度,若当前阶段相对于上一阶段没有改变的那部分关系在这两阶段中所有存在过的关系数量中占比越高(示例见图1),则其个体关系越稳定^[4]。个体关系网络稳定意味着“前期关系”的存续和强化,即重复合作关系的形成。当前研究主要基于社会网络理论和社会交换理论,强调重复合作关系的积极作

用，如关系资本积累和联盟管理能力提升^[21]、组织间在重复合作中形成的合作惯例对彼此间信息、知识和资源流动效率的加强^[22]。但它们主要强调“新关系”的不确定性风险和“已有关系”强化形成的信任机制，忽视了“新关系”对既有认知模式和互动模式的重塑，以及“已有关系”在资源和信息拓展上的局限^[23]。

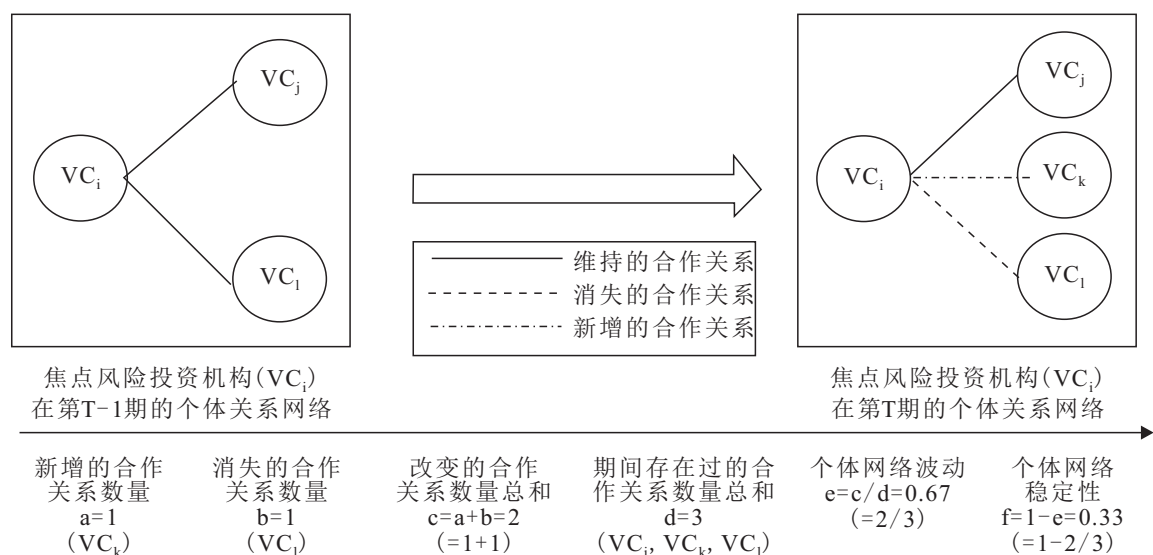


图1 风险投资机构个体关系网络的动态变化及稳定性指标计算示例

投资实践中，风险投资机构与伙伴间合作关系的持续与消失带来的个体关系网络变化会给予其投资绩效带来不同的影响。风险投资机构既要在投资前准确评估企业价值，又要在投资后更好地参与企业运营管理。但随着中国经济的持续转型升级和先进技术的快速应用，创业企业的专业属性和知识属性不断强化，各类跨界的新经营模式和业态不断出现，知识和产品技术的迭代速率不断增加^[24]，对其自身和合作伙伴的知识和资源体系的综合性和动态性提出了更高的要求。个体关系网络稳定带来的认知模式和互动模式固化势必会弱化其服务和监督被投企业的能力、捕捉和把握潜在投资热点的能力，不利于其投资绩效的提高。

首先，个体关系网络的稳定意味着风险投资机构嵌入在一个相对稳定的“子群”内部^[12]，可获取的网络资源广度相对有限。企业在其自身合作关系网络中的“倾斜点”使得其难以从网络中获取更多的资源和机遇^[4]。在后续尝试从合作伙伴中获取更多的知识往往要耗费更高的时间和资源投入，这会削弱关系网络的正向作用^[25]。其次，个体关系网络稳定会带来信息和资源的同质化，获取多样化知识识别未来的投资机遇和把握新投资热点的能力下降，可能导致网络构型无法向更优的网络结构演进^[13]。最后，虽然初期成功的合作常成为后续合作的基础^[1]，但合作进程中伙伴间的学习和交互会增加彼此间的资源和能力的相似性，资源或能力的互补性这种早期合作成功的关键基础会逐渐消失。稳定的合作关系虽有助于伙伴间合作惯例的形成，并在初期有助于推动信息、知识和资源的转移或共享^[15]，但随着时间的推移，其边际效应会不断递减。综上，提出如下假设：

假设 H1：风险投资机构个体网络稳定性和其投资绩效存在负相关关系。

(二) 风险投资机构的行业多元化战略对其个体网络稳定性与投资绩效间关系的影响

风险投资机构的行业多元化反映的是其投资项目的行业分布特征，行业的集中和分散常被风险投资机构视为两种不同的投资战略，它们和网络结构的结合将对风险投资机构应对发展挑战产生不同的影响^[18]。风险投资机构自身关系的稳定有助于获取异质性的非冗余资源^[4]，当这些资源能被

更好地利用时,才能将潜在的关系网络价值转换为实质收益。但现实中并非所有的外部资源都是可被吸收和利用的,企业对外部资源尤其是知识资源的整合效率常和自身的知识体系息息相关^[26]。

首先,风险投资机构实施行业多元化投资战略需要更多外部异质性资源的支撑。行业多元化常被风险投资机构视为分散风险的一种投资策略,但缺乏异质性资源支撑下的多元化往往是盲目的,很可能滋生更高的风险^[19]。与此同时,行业多元化将进一步加剧因个体网络过于稳定导致的多元信息的缺失,难以应对相关热点行业的快速变迁。相对稳定的合作惯例和对被投资企业监管态度的趋同可能并不利于被投企业的商业或产品创新^[27]。这一战略将进一步放大个体网络稳定带来的外部资源拓展能力不足的局限,加剧个体网络稳定对风险投资机构投资绩效的负面影响。其次,投资业务的多元化意味着风险投资机构需要综合利用不同合作伙伴的异质性资源,会增加风险投资机构对其合作伙伴的依赖程度。相对于投资行业集中但关系网络并不稳定的初期,成员间偏低的合作经历并不足以支撑这些资源的交换和利用^[1],会增加合作成本和风险。再次,投资行业分散不利于风险投资机构形成自身的知识专长,专业知识优势的缺失会弱化风险投资机构在其关系网络中的主导地位^[28],制约其利用关系网络资源的能力。最后,行业的集中和个体关系网络的稳定意味着风险投资机构和其相对固定的合作伙伴经常投资某类行业,在保持个体关系网络稳定的同时采取行业多元化战略会削弱关系稳定和知识相同的叠加效应,不利于合作进程中成员间的资源吸收、利用和整合效率^[29]。综上,提出如下假设:

假设 H2: 行业多元化战略会加剧风险投资机构个体网络稳定性和投资绩效间的负相关关系。

(三) 风险投资机构网络封闭性对其个体网络稳定性与投资绩效间关系的影响

网络封闭性(开放性)描述的是节点在网络中嵌入结构的封闭(开放)程度,封闭性意味着直接联系数量增多,开放性意味着间接联系数量增多^[20]。前者基于行动者网络闭合形成,有助于群体内部形成一致的行为规范和非正式控制机制;后者基于占据的结构洞产生,易形成信息和资源控制优势^[30]。开放性网络可为风险投资机构获得更多样的信息来源^[13],占据的结构洞可控制信息和资源的流动,易加深合作伙伴对其的依赖,增强其控制个体网络成员的能力^[31]。然而,占据较多的结构洞也可能产生内部互信和协同不足的问题,难以实现信息的准确传递和有效利用。具体如下。

首先,当风险投资机构嵌入的网络结构由开放逐步转向封闭时,成员之间的信息传递距离变短,不易失真,会提升固定合作伙伴间复杂信息和知识传递的准确度^[13],强化资源利用效率,降低合作及信息传递成本。其次,在相对稳定的局部网络结构中,开放性网络结构意味着占据结构优势,尽管这会带来非冗余信息,但也会强化其在稳定环境中对固有交换模式的依赖,固化其认知模式以维持其优势,从而加剧个体网络稳定的负面效应。而当风险投资机构的个体关系网络变化时,新关系进入带来的新信息与新资源,以及对原有认知模式和互动模式的重塑,有助于风险投资机构突破固有交换模式的限制,此时占据结构洞更易发挥非冗余信息的优势作用^[23]。再次,合作关系网络稳定意味着风险投资机构与其合作伙伴的业务相似性程度上升,可能加剧风险投资机构和其合作伙伴间的竞争,引发合作各方的忌惮和担忧,不利于合作中的资源协调与整合^[32],而封闭性网络结构形成的一致性规范则可显著提升其管控分歧和冲突的能力^[21],削弱个体网络稳定性的负面作用。最后,封闭性和关系稳定性的叠加有助于风险投资机构不断积累自身的关系资本,提升子群凝聚力,这种稳定且信任的关系资源可显著提升合作效率并降低合作伙伴的机会主义行为倾向^[15],增强风险投资机构整合和利用网络资源的能力。因此,当自身关系网络较为稳定时构建相对封闭的网络结构,可强化成员间的信任,降低合作伙伴间的资源及信息的传递、利用及整合成本,抑制个体网络过于稳定导致的负面作用。当个体网络更新时,应占据更多的结构洞增强其获得非冗余信息和资源的能力,以及对信息和资源的控制优势,降低其伙伴更换产生的不确定风险^[23]。综上,提出如下假设:

假设 H3：网络封闭性会削弱风险投资机构个体网络稳定性和投资绩效间的负相关关系。
 综上，本研究的概念模型如图 2 所示。

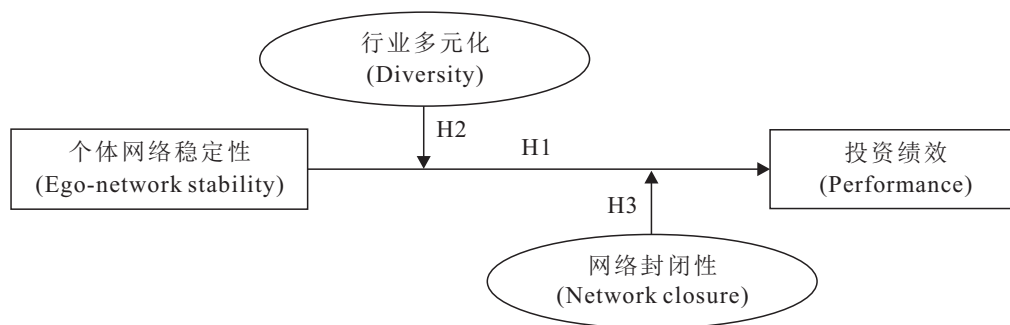


图 2 概念模型

三、研究设计

（一）样本与数据搜集

本研究数据源于清科私募通数据库披露的 2006—2020 年中国市场上的投融资事件、退出事件及风险投资机构的属性数据。在数据处理上，首先，删除了主要投资信息缺失即投资机构信息未披露的投融资事件、重复披露事件以及个人投资者或天使投资人参与的投资事件。其次，在时间窗选择上，考虑到风险投资机构绩效的滞后性以及中国市场上风险投资机构平均四年的退出周期，本研究将 2017—2020 年的风险投资机构的退出事件作为风险投资机构绩效的观测期。由于 2005 年之前的投融资数据较少且联合投资网络非常稀疏，故选择 2006—2016 年的投融资事件作为样本选择集。最后，对于相关属性特征缺失的样本，结合 CVsource 数据库、中国 PEVC 数据库（源于 Wind 数据库）披露的数据以及国家企业信用信息公示系统、天眼查等数据网站进行了补充核实，并删除了无法补充的样本。最终，本研究获得了 2006—2016 年间的 11 243 个样本观测值，其中包含 6 218 个风险投资机构。

（二）变量测量

1. 因变量：风险投资机构的投资绩效。考虑到风险投资机构独特的行业特征，IPO 退出收益是风险投资机构获取利润的主要来源，因此常用风险投资机构 IPO 退出的次数来衡量其投资绩效^[1]。考虑到退出事件的滞后性以及中国风险投资行业的平均退出周期，故借鉴相关研究的做法，用风险投资机构后四年的累计 IPO 退出次数衡量其投资绩效^[12]。

2. 自变量：个体网络稳定性。本研究参照 Kumar 等^[4]的做法，通过如下步骤来计算 VC_i 在第 t 年的个体网络稳定性：先基于历年投资事件来分别构建每年的风险投资机构联合投资网络；再基于当年每个风险投资机构的个体网络（所有和其有直接联系的合作伙伴组成）相对于去年的变化程度来计算其个体网络稳定性。计算公式如下：

$$Ego\ network\ stability_{it} = 1 - change_{it} = 1 - \frac{Ties\ added_{it} + Ties\ lost_{it}}{total\ unique\ ties_{it}} \quad (1)$$

其中， $change_{it}$ 为焦点风险投资机构 VC_i 在第 t 年的个体网络相对于第 $t-1$ 年的变化率， $Ties\ added_{it}$ 为 VC_i 在第 t 年新增的合作关系数量， $Ties\ lost_{it}$ 则为其在第 t 年消失的合作关系数量， $total\ unique\ ties_{it}$ 则为其在此期间拥有过的全部合作关系数量。

3. 调节变量：行业多元化和网络封闭性。行业多元化衡量的是风险投资机构投资行业的多元化或分散化程度。本研究参照 Duke 等^[18]的做法，用 1 减当年风险投资机构投资行业的熵指数进行

测量，行业分类则以清科私募通的细分行业（一级）为标准。网络封闭性衡量的是风险投资机构在网络中的封闭性程度。本研究参照 Soda 等^[23]的做法，用当年风险投资机构在联合投资网络中的限制度指数来衡量，该指标基于 UCINET6.0 软件计算得出。

4. 控制变量。诸多研究表明，风险投资机构的属性或类型特征^[33]、行为偏好^[34]和网络特征^[14]上的不同会导致其管理模式以及可能获得的投资或合作机遇的不同，进而对其投资绩效产生影响。故在梳理有关研究的基础上分别对相关变量进行了控制，具体如下。

在属性或类型特征上，对风险投资机构的年龄和规模进行了控制，同时考虑到外资类风险投资机构和公司创业投资机构的管理模式以及运营目的的差异，对这些属性类型进行了控制。在行为偏好上，借鉴 Pollock 等^[34]的研究，对风险投资机构的早期投资偏好以及风险投资机构对单独投资行为偏好进行了控制，前者描述的是风险投资机构对于投资早期创业企业的偏好程度，这种早期投资往往投资规模相对较小，投资失败风险较高，但获得的收益也可能更大。在每一条投资事件中，均会披露融资企业接受风险投资机构投资时所处的阶段，包括种子期、初创期、扩张期和成熟期。本研究将种子期和初创期视为早期阶段，用每个风险投资机构的早期阶段投资次数与总投资次数之比衡量其早期投资偏好。后者描述的是风险投资机构的单独投资偏好，用每个风险投资机构单独投资次数与总投资次数之比来衡量。在网络特征上，考虑到风险投资机构嵌入的网络中心位置以及拥有的间接关系会影响其利用网络资源的能力，分别对上述网络指标进行了控制，网络中心度为标准化后的 Bonacich 权力中心度，间接关系为每个风险投资机构在联合投资网络中拥有的间接联系数量比重，它们均由 UCINET6.0 软件计算得出。各变量定义见表 1。

表 1 变量及测量

变量类型	变量名称	变量代码	测量方式
因变量	投资绩效	<i>Performance</i>	连续变量，后续四年内风险投资机构 IPO 退出次数总和，进行了对数化处理
自变量	个体网络稳定性	<i>Ego-network stability</i>	连续变量，1 减去当年风险投资机构的个体网络波动率
调节变量	行业多元化	<i>Diversity</i>	连续变量，当年风险投资机构所投资行业的多元化程度
	网络封闭性	<i>Closure</i>	连续变量，风险投资机构在当年联合投资网络中的限制度指数
控制变量	年龄	<i>Age</i>	连续变量，观测值所在年份减去风险投资机构成立年份，进行了对数化处理
	规模	<i>Size</i>	连续变量，风险投资机构当年管理基金数量，进行了对数化处理
	外资	<i>FVC</i>	哑变量，风险投资机构是否有外资背景，是则赋值为 1，否则为 0
	公司风险投资	<i>CVC</i>	哑变量，风险投资机构是否为公司风险投资，是则赋值为 1，否则为 0
	早期投资偏好	<i>Early-stage</i>	连续变量，风险投资机构的早期阶段投资次数与总投资次数之比
	单独投资偏好	<i>Single</i>	连续变量，风险投资机构单独投资次数与总投资次数之比
	网络中心度	<i>Centrality</i>	连续变量，标准化后的 Bonacich 权力中心度
	间接关系	<i>Indirects</i>	连续变量，风险投资机构在当年联合投资网络中间接关系所占比重

（三）计量模型

综上，本研究构建的计量模型如下所示：

$$\begin{aligned} Performance_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 Ego-network\ stability_{i,t} + \beta_2 Ego-network\ stability_{i,t} \times Diversity_{i,t} \\ & + \beta_3 Ego-network\ stability_{i,t} \times Closure_{i,t} + \beta_4 Diversity_{i,t} + \beta_5 Closure_{i,t} \\ & + \gamma Control_{it} + \epsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

本研究样本为非平衡面板数据，存在许多样本仅有单个观测值的情形，如在此类窄面板数据中控制个体固定效应，可能会将这些观测值排除在回归分析样本之外。但为尽可能规避个体差异导致的影响，本研究对个体属性特征进行了控制，考虑到风险投资机构的“本地偏好”以及不同区域投资机遇和融资需求差异^[35]，也控制了时间和地区固定效应^①。

四、实证结果分析

（一）描述性统计及相关分析

表 2 提供了各变量的描述性统计及 Pearson 相关系数。表 2 中变量间的相关系数均低于 0.6，为进一步消除潜在的多重共线性问题，在回归模型中对自变量和调节变量进行中心化处理后再相乘。结果显示，风险投资机构的早期投资偏好、行业多元化均与投资绩效显著正相关，个体网络稳定性则与上述三个变量均显著负相关，这说明风险投资机构的个体行为以及网络行为对其自身投资绩效的作用并不相同，其影响机制有待进一步检验。多数控制变量和核心变量显著相关，说明选择的控制变量有助于准确地检验研究假设。

表 2 描述性统计及相关系数表

变量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. <i>Performance</i>	1.000											
2. <i>Ego-network stability</i>	-0.401***	1.000										
3. <i>Diversity</i>	-0.425***	0.462***	1.000									
4. <i>Closure</i>	0.136***	-0.117***	-0.189***	1.000								
5. <i>Age</i>	0.223***	-0.223***	0.121***	-0.045***	1.000							
6. <i>Size</i>	0.487***	-0.392***	0.485***	-0.133***	0.067***	1.000						
7. <i>FVC</i>	0.143***	-0.114***	0.040***	0.009***	0.276***	0.004	1.000					
8. <i>CVC</i>	-0.149***	0.140***	-0.147***	0.011	0.241***	-0.324***	0.006	1.000				
9. <i>Single</i>	0.224***	-0.285***	0.515***	-0.106**	0.175***	0.325***	0.015	-0.111***	1.000			
10. <i>Early stage</i>	0.189***	-0.462***	0.285***	-0.082***	0.265***	0.184***	0.220***	-0.072***	0.433***	1.000		
11. <i>Centrality</i>	0.187***	-0.076***	0.113***	-0.065***	0.036***	0.130***	0.036***	-0.002	0.037***	0.055***	1.000	
12. <i>Indirects</i>	-0.122***	-0.075***	0.111***	0.527***	0.060***	0.090***	0.079***	-0.007	-0.080***	0.011	0.073***	1.000
<i>Max</i>	3.761	1.000	0.726	1.943	3.584	7.465	1.000	1.000	0.971	0.933	59.798	0.972
<i>Min</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>Mean</i>	0.311	0.685	0.262	0.510	1.365	1.368	0.150	0.104	0.209	0.127	0.116	0.477
<i>S.D.</i>	0.586	0.447	0.318	0.423	0.919	1.347	0.357	0.306	0.248	0.201	1.217	0.329
<i>Obs</i>	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243

注：*** $P < 0.01$, ** $P < 0.05$, * $P < 0.1$ 。

（二）假设检验

表 3 中展示了固定效应模型的回归结果。模型 1 是仅包含控制变量的基准模型；模型 2 在模型 1 的基础上加入了个体网络稳定性对假设 H1 进行检验；模型 3 则在模型 2 的基础上加入行业多元化及其与个体网络稳定性的交互项以检验假设 H2；模型 4 则在模型 2 的基础上加入网络封闭性及其与个体网络稳定性的交互项以检验假设 H3；模型 5 为控制变量、所有自变量、所有调节变量以及所有交互项的全模型。

① 境内 VC 基于其总部所在省份进行分类，对于境外的 VC 则查询其中国办事处所在省份进行分类，对于没有中国办事处的境外 VC 则基于其总部所在的国家为准。

表 3 回归模型

变量	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
<i>Age</i>	0.120*** (0.011)	0.102*** (0.010)	0.102*** (0.010)	0.099*** (0.010)	0.100*** (0.009)
<i>Size</i>	0.178*** (0.012)	0.150*** (0.011)	0.126*** (0.010)	0.138*** (0.011)	0.121*** (0.010)
<i>FVC</i>	0.144*** (0.049)	0.133** (0.048)	0.122** (0.045)	0.121** (0.046)	0.116** (0.044)
<i>CVC</i>	-0.077*** (0.020)	-0.054*** (0.019)	-0.073*** (0.018)	-0.058*** (0.018)	-0.073*** (0.018)
<i>Single</i>	0.090** (0.036)	0.084** (0.035)	-0.037(0.036)	0.089** (0.034)	-0.013(0.036)
<i>Early stage</i>	0.050(0.049)	-0.188*** (0.053)	-0.165*** (0.050)	-0.199*** (0.051)	-0.176*** (0.049)
<i>Status</i>	0.055*** (0.016)	0.054*** (0.017)	0.047*** (0.016)	0.047** (0.016)	0.044** (0.016)
<i>Indirects</i>	0.137*** (0.015)	0.121*** (0.014)	0.087*** (0.013)	0.244*** (0.022)	0.182*** (0.019)
<i>Ego-network stability</i>		-0.296*** (0.020)	-0.062** (0.023)	-0.393*** (0.030)	-0.148*** (0.026)
<i>Diversity</i>			0.628*** (0.060)		0.542*** (0.055)
<i>Diversity</i> × <i>Ego-network stability</i>			-0.498*** (0.061)		-0.438*** (0.057)
<i>Closure</i>				-0.363*** (0.041)	-0.237*** (0.033)
<i>Closure</i> × <i>Ego-network stability</i>				0.232*** (0.037)	0.138*** (0.032)
<i>Constant</i>	-0.239*** (0.020)	0.097*** (0.124)	0.094** (0.104)	0.227*** (0.030)	0.013*** (0.032)
<i>Year Fixed</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Region Fixed</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>R-squared</i>	0.340	0.374	0.404	0.390	0.438
<i>Adj R-squared</i>	0.336	0.370	0.400	0.386	0.434
<i>F-value</i>	67.890	69.050	78.050	63.940	84.550
<i>Obs</i>	11 243	11 243	11 243	11 243	11 243

注：括号内为聚类稳健标准误差值，*** $P<0.01$ ，** $P<0.05$ ，* $P<0.1$ ，下同。

在主效应检验上，个体网络稳定性在模型 2 中的系数显著为负 ($\beta=-0.296$, $P<0.01$)，说明风险投资机构的个体网络越稳定，其投资绩效越差（假设 H1 支持），意味着风险投资机构需要及时更新其合作关系伙伴，才能改善其投资绩效。若一味保持个体网络的稳定，会对其未来投资收益产生负面影响。虽然风险投资机构未来合作关系的形成受到既有合作关系的影响，但这种固有的路径依赖不仅会限制风险投资机构在关系网络中可能获取到的资源和投资机遇，且业务的同质化也可能导致其和合作伙伴之间的竞争^[35]。因此，对于风险投资机构而言，在其发展过程中，不应过于关注其与合作伙伴之间的关系深度，应重视其在网络中关系广度的拓展。

在调节效应检验上，模型 3 的结果显示，个体网络稳定性系数显著为负 ($\beta=-0.062$, $P<0.01$)，行业多元化和个体网络稳定性的交互性系数显著为正 ($\beta=-0.498$, $P<0.01$)，说明行业多元化战略会加剧风险投资机构个体网络稳定性对其投资绩效的负向作用（假设 H2 支持）。模型 4 的结果显示，个体网络稳定性系数为负且显著 ($\beta=-0.393$, $P<0.01$)，网络封闭性和个体网络稳定性的交互项系数显著为正 ($\beta=0.232$, $P<0.01$)，说明网络封闭性的增强会缓解风险投资机构个体网络稳定性对其投资绩效的负向作用（假设 H3 支持）。模型 5 为全模型，其中个体网络稳定性、行业多元化和个体网络稳定性的交互项、网络封闭性和个体网络稳定性的交互项等变量的系数符号及显著性和模型 2—4 的结果均保持一致。为更形象地展现上述调节效应，笔者在图 3 绘制了行业多元化和网络封闭性分别在较高水平与较低水平上的影响。图 3a 表示行业多元化对个体网络稳定性和投资绩效关系的调节作用，虚线和实线分别表示行业多元化位于较高水平和低水平时，个体网络稳定性与投资绩效之间的负相关关系。其中，实线的斜率高于虚线斜率，说明当行业多元化水平较高时，风险投资机构个体网络稳定性对其投资绩效的负面影响逐渐加强。图 3b 部分

表示为网络封闭性对风险投资机构个体网络稳定性与投资绩效间关系的调节作用。相对实线而言，虚线的斜率较低，说明网络封闭性削弱了个体网络稳定性与投资绩效间的负相关关系。

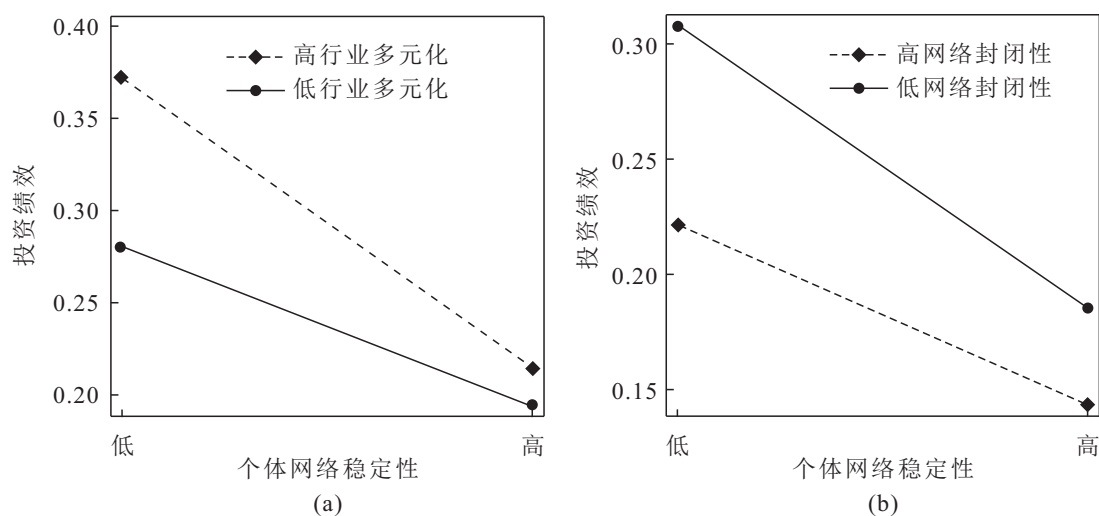


图3 行业多元化和网络封闭性的调节效应

可见，风险投资机构的行业多元化投资战略放大了其个体网络稳定对投资绩效的负面作用。虽然行业多元化作为一种风险投资机构常用的投资战略，其在分散风险和把握市场机遇上存在明显优势，但该战略会加剧关系网络稳定的风险投资机构在网络资源获取上能力不足以及异质性资源缺乏的劣势，不利于被投资企业盈利能力的提升。同时，这种战略也阻碍了风险投资机构关系网络和知识同质“叠加效应”的形成，建立在个体网络稳定基础上的行业多元化战略并不利于其投资绩效的改善。风险投资机构的网络结构封闭性减缓了其个体网络稳定对投资绩效的负面作用。这说明风险投资机构封闭性和稳定性网络结构的混合叠加形成的“聚合”型关系资本带来的非正式规范、信息传递准确度以及资源效率等优势有助于改善焦点风险投资机构的投资绩效。

（三）内生性问题及稳健性检验

为缓解互为因果可能带来的内生性问题，本研究一方面采用了后续四年的数据来计算被解释变量的指标，另一方面，考虑到风险投资机构联合投资时的地理亲近性偏好，借鉴了刘冰等^[36]的思路，采用当年风险投资机构所在省份的活跃机构数量，即当年在该区域存在投资行为的风险投资机构数量，作为工具变量。其中，表4展示了运用两阶段最小二乘法（2SLS）的工具变量回归结果：第一阶段回归中，F值大于10；在第二阶段回归中，主要变量的估计系数及显著性与前述基准回归

表4 工具变量回归结果

变量	第一阶段回归 <i>Ego-network stability</i>	第二阶段回归 <i>Performance</i>
<i>Active VC number</i>	2.263*** (0.765)	
<i>Ego-network stability</i>		-0.344** (0.151)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Year Fixed</i>	Yes	Yes
<i>Region Fixed</i>	Yes	Yes
<i>R-squared</i>	0.324	0.317
<i>F-value</i>	13.993***	
<i>Number of observes</i>	11 243	11 243

仍然保持一致。弱工具识别检验结果显示，P 值均在 1% 的水平上显著，说明本研究所选取的工具变量不是弱工具变量，同时，检验结果也表明不存在过度识别问题。

在稳健性检验上，一是通过更换被解释变量的测量方式进行：将“后续四年的 IPO 退出次数”替换为“后续四年的平均账面回报倍数 (Return)”；二是用从全样本中筛选出 2011—2016 年组成的子样本，并对其进行检验。上述检验结果显示，自变量及其与调节变量的交互项系数符号、显著性水平均未发生变化，说明本研究的相关结论是稳健的。

表 5 稳健性检验

变量	Performance (Return)		Sub sample (Year $\geq$ 2011)	
	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9
Age	0.075*** (0.013)	0.072*** (0.012)	0.108*** (0.009)	0.104*** (0.009)
Size	0.169*** (0.015)	0.136*** (0.014)	0.150*** (0.011)	0.125*** (0.010)
FVC	0.142** (0.067)	0.122** (0.062)	0.154*** (0.046)	0.138*** (0.043)
CVC	0.001(0.024)	-0.021(0.023)	-0.049** (0.019)	-0.067*** (0.018)
Single	0.045(0.040)	-0.076* (0.043)	0.012(0.03)	-0.044(0.033)
Early stage	-0.009(0.071)	0.006(0.067)	-0.161*** (0.048)	-0.162*** (0.046)
Status	0.074*** (0.022)	0.063*** (0.020)	0.045** (0.018)	0.036** (0.016)
Indirects	0.112*** (0.018)	0.165*** (0.024)	0.115*** (0.014)	0.183*** (0.020)
Ego-network stability	-0.273*** (0.023)	-0.124*** (0.032)	-0.260*** (0.019)	-0.142*** (0.027)
Diversity		0.625*** (0.069)		0.445*** (0.054)
Diversity $\times$ Ego-network stability		-0.484*** (0.071)		-0.428*** (0.057)
Closure		-0.278*** (0.041)		-0.249*** (0.036)
Closure $\times$ Ego-network stability		0.189** (0.039)		0.150*** (0.034)
Constant	0.099*** (0.033)	0.013(0.042)	0.038(0.024)	-0.019(0.032)
Year Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Region Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
R-squared	0.300	0.465	0.352	0.386
Adj R-squared	0.296	0.462	0.348	0.382
F-value	45.940	113.410	65.620	61.380
Number of observes	11 243	11 243	9 062	9 062

五、结论与讨论

(一) 研究结论

本研究从动态的个体网络视角出发，基于中国风险投资市场上的投资实践，以风险投资机构为研究对象，对其个体关系网络稳定性对投资绩效的作用进行了实证检验，并在此基础上分析了行业多元化和网络封闭性对上述关系的情境作用。结果稳健显示如下。

第一，风险投资机构的个体网络越稳定，其投资绩效越差。在当前我国风险投资行业中，风险投资机构的最优选择是“背故向新”，而非“维持稳定”，它们需要不断调整其自身的关系网络以适应不断变化的资源需求，而稳定关系网络带来的“惯性”则可能将企业的社会资本变成一种负债^[37]。现有相关研究常关注稳定的合作关系对后续关系形成的正向作用，不论是强调关系形成路径依赖观点的社会网络理论，还是强调关系稳定利于资源交换观点的社会交换理论，都过于重视重复合作的重要性，而忽视了重复合作带来的稳定网络结构可能因陈旧和僵化而带来的负面作用^[23]。故风险投资机构未来应思考如何重构自身的关系组合以更好地发挥个体网络这一社会资本的作用。

但值得注意的是,持续网络关系的价值随着时间不断下降,风险投资机构为了提升自身投资绩效,也可能在更换合作伙伴的过程中耗费更高的成本。

第二,风险投资机构的行业多元化战略加剧了其个体网络稳定对投资绩效的负面作用。这说明静态视角下行业多元化战略对投资绩效的积极作用并不是必然存在的,稳定关系带来的知识和信息资源的同质化难以支撑行业多元化战略的有效实施,因此,对于个体关系相对稳定的风险投资机构而言,选择专业化投资战略更易发挥关系稳定和知识相同的叠加效应。该结论表明,以往基于静态视角探讨风险投资机构网络特征影响的相关研究忽视了不同投资策略分别在“维持已有关系”和“增加新关系”等不同选择上的作用,其结论存在一定的局限。基于动态视角分析风险投资机构投资策略对个体网络稳定性与投资绩效关系的影响机制,可更好地厘清网络、战略和绩效之间的作用关系。

第三,风险投资机构的网络结构封闭性有助于缓解其个体网络稳定对投资绩效的负面作用。这说明风险投资机构封闭性网络和稳定性网络的混合叠加形成的“聚合”型关系资本对改善风险投资机构的绩效十分重要。究其本质,风险投资机构之间并非简单的合作关系,而是一种复杂的竞合关系,如何对其进行有效的管控才是利用关系网络的关键。开放的网络结构和成员的不断更新固然可以带来新的资源和多样化的信息,但管控和信任机制的匮乏难以为这些优势的发挥作用提供保障,“聚合”型关系资本形成的非正式规范反而在竞合关系的管控上更具优势。同时,以往相关研究强调关系稳定和封闭时因“过度嵌入”导致的负面效应^[38],但它们却无法解释现实中为何风险投资机构在合作关系网络中依然存在的集聚和“抱团”现象^[39]。本研究基于社会网络理论讨论了网络稳定性和封闭性形成的“结构重叠”带来的积极作用,说明虽然稳定和封闭的个体网络结构并非风险投资机构的最佳选择^[14],但这种次优的结构依然对风险投资机构的成长有着重要的促进作用。

(二) 管理启示

风险投资机构在投资实践中,不仅在投资战略上面临着专业化和多元化的选择困境,在网络上也存在保持网络稳定或网络更新、封闭性或开放性网络的选择困境。本研究结论可为风险投资机构面临的相关现实问题提供一定的参考和借鉴价值。一方面,风险投资机构应不断更新其合作伙伴,对其“朋友圈”进行优化,以避免因网络稳定而陷入“网络锁定”,弱化其新资源的获取和利用能力。另一方面,本研究可为如何实现风险投资机构的投资策略和网络策略的有效协同提供支持 and 指导。网络作为风险投资机构利用外部资源的有效途径,实现自身网络策略和投资策略的有机耦合对推动吸收利用外部资源、实现内外资源的交互及有效整合十分关键。因此,在风险投资机构实现自身的成长与高质量发展的进程中,应重视自身投资战略、网络结构和个体关系网络的协同和动态调整。

参考文献

- [1] Wang,D.,E. C. Pahnke,R. M. McDonald. The past is prologue? Venture-capital syndicates' collaborative experience and start-up exits[J]. *Academy of Management Journal*,2022(2).
- [2] Zhelyazkov,P. I.,A. Tatarynowicz. Marriage of unequals? Investment quality heterogeneity,market heat,and the formation of status-asymmetric ties in the venture capital industry[J]. *Academy of Management Journal*,2021(2).
- [3] 苏启林,万佳迪. 辛迪加网络对股权投资偏好的影响及作用机制——基于社会网络分析视角[J]. 中国地质大学学报(社会科学版),2014(1).
- [4] Kumar,P.,A. Zaheer. Ego-network stability and innovation in alliances[J]. *Academy of Management Journal*,2019(3).
- [5] Burt,R. S.,J. Merluzzi. Network oscillation[J]. *Academy of Management Discoveries*,2016(4).
- [6] Zhang,L.,I. Guler. How to join the club:Patterns of embeddedness and the addition of new members to in-

- terorganizational collaborations[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2020(1).
- [7] Shafi, K., A. Mohammadi, S. A. Johan. Investment ties gone away[J]. *Academy of Management Journal*, 2020(1).
- [8] Hochberg, Y. V., A. Ljungqvist, Y. Lu. Networking as a barrier to entry and the competitive supply of venture capital[J]. *The Journal of Finance*, 2010(3).
- [9] Rogan, M., M. L. Mors. A network perspective on individual-level ambidexterity in organizations[J]. *Organization Science*, 2014(6).
- [10] Jääskeläinen, M. Venture capital syndication: Synthesis and future directions[J]. *International Journal of Management Reviews*, 2012(4).
- [11] Gu, W., J. Liu. Exploring small-world network with an elite-clique: Bringing embeddedness theory into the dynamic evolution of a venture capital network[J]. *Social Networks*, 2019, 57.
- [12] Xue, C., P. Jiang, X. Dang. The dynamics of network communities and venture capital performance: Evidence from China[J]. *Finance Research Letters*, 2019, 28.
- [13] Ter Wal, A. L. J., O. Alexy, J. Block, et al. The best of both worlds: The benefits of open-specialized and closed-diverse syndication networks for new ventures' success[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2016(3).
- [14] Shin, S. Y. Network advantage's effect on exit performance: Examining venture capital's inter-organizational networks[J]. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2019(1).
- [15] Zhang, L., A. K. Gupta, B. L. Hallen. The conditional importance of prior ties: A group-level analysis of venture capital syndication[J]. *Academy of Management Journal*, 2017(4).
- [16] Chen, H., A. Mehra, S. Tasselli, et al. Network dynamics and organizations: A review and research agenda [J]. *Journal of Management*, 2022(6).
- [17] Tasselli, S., M. Kilduff. Network agency[J]. *Academy of Management Annals*, 2021(1).
- [18] Duke, J., T. Havakhor, R. Mui, et al. How starting strategy and network structure shape problemistic search: An examination of venture capital firms[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2022(5).
- [19] Hernandez, E., A. Menon. Corporate strategy and network change[J]. *Academy of Management Review*, 2021(1).
- [20] Tan, J., H. Zhang, L. Wang. Network closure or structural hole? The conditioning effects of network-level social capital on innovation performance[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2015(5).
- [21] Zhao, D., L. Wang, F. F. Gu. Reconsidering network embeddedness: Effects on different forms of opportunism[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 131.
- [22] Trapido, D. Dual signals: How competition makes or breaks interfirm social ties[J]. *Organization Science*, 2013(2).
- [23] Soda, G., P. V. Mannucci, R. S. Burt. Networks, creativity, and time: Staying creative through brokerage and network rejuvenation[J]. *Academy of Management Journal*, 2021(4).
- [24] Hu, G. X., J. Wang. A review of China's financial markets[J]. *Annual Review of Financial Economics*, 2022, 14.
- [25] Ferrary, M. Syndication of venture capital investment: The art of resource pooling[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2010(5).
- [26] Yayavaram, S., M. K. Srivastava, M. B. Sarkar. Role of search for domain knowledge and architectural knowledge in alliance partner selection[J]. *Strategic Management Journal*, 2018(8).
- [27] Sen, P., P. Puranam. Do Alliance portfolios encourage or impede new business practice adoption? Theory and evidence from the private equity industry[J]. *Strategic Management Journal*, 2022(11).
- [28] Bothner, M. S., Y. K. Kim, W. Lee. Primary status, complementary status, and organizational survival in the

- US venture capital industry[J]. *Social Science Research*, 2015, 52.
- [29] Shipilov, A. , A. Gawer. Integrating research on interorganizational networks and ecosystems[J]. *Academy of Management Annals*, 2020(1).
- [30] Halevy, N. , E. Halali, J. J. Zlatev. Brokerage and brokering: An integrative review and organizing framework for third party influence[J]. *Academy of Management Annals*, 2019(1).
- [31] Rider, C. I. Constraints on the control benefits of brokerage: A study of placement agents in US venture capital fundraising[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2009(4).
- [32] Cox, P. E. , R. McDonald, D. Wang, et al. Exposed: Venture capital, competitor ties, and entrepreneurial innovation[J]. *Academy of Management Journal*, 2015(5).
- [33] Keil, T. , M. V. J. Maula, C. Wilson. Unique resources of corporate venture capitalists as a key to entry into rigid venture capital syndication networks[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2010(1).
- [34] Pollock, T. G. , P. M. Lee, K. Jin, et al. (Un) tangled: Exploring the asymmetric coevolution of new venture capital firms' reputation and status[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2015(3).
- [35] 张曦如, 张林, 路江涌. 组织知识、制度环境与风险投资机构的联合投资[J]. 管理工程学报, 2020(2).
- [36] 刘冰, 罗超亮, 符正平. 风险投资和创业企业总是完美一对吗[J]. 南开管理评论, 2016(1).
- [37] Maurer, I. , M. Ebers. Dynamics of social capital and their performance implications: Lessons from biotechnology start-ups[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2006(2).
- [38] Yang, S. , Y. Li, X. Wang. Cohesiveness or competitiveness: Venture capital syndication networks and firms' performance in China[J]. *Journal of Business Research*, 2018, 91.
- [39] 罗家德, 秦朗, 周伶. 中国风险投资产业的圈子现象[J]. 管理学报, 2014(4).

“Maintaining Stability” or “Turning Back to the Past”: The Impact of Venture Capitals' Ego-network on Their Investment Performance

LUO Chao-liang, LIU Bing, FU Zheng-ping, LEI Jing

Abstract: Previous studies emphasized the significance of networks of venture capitalists (VCs) for securing external resources and opportunities for growth. Nevertheless, the influence of the dynamics within these ego-networks on investment outcomes has been overlooked. This paper analyzes the impact of VCs' ego-network stability on investment performance in the context of venture capital syndication, explores the moderating effect of VCs' industry investment strategies and network embedding strategies on the relationship between ego-network stability and investment performance. The empirical results indicate that: (1) maintaining stable ego-networks may hinder investment performance improvement and updating ego-networks is necessary to meet changing resource demands; (2) industry diversification exacerbates the negative effect of ego-network stability on investment performance, and better be implemented with updated ego-networks; (3) network closure can effectively reduce the negative impact of ego-network stability on investment performance, as the combination of closed and stable networks can significantly improve investment performance.

Key words: venture capitalist; ego-network stability; industry diversity; network closure

(责任编辑 周振新)