

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.2019.05.004

# 人员流动对风险投资机构联合投资的影响

## ——基于中国风险投资行业的实证研究

沈睿, 余雷, 路江涌

(北京大学光华管理学院, 北京 100871)

**摘要:** 联合投资是风险投资机构一种常见的策略选择, 能有效地提高机构决策质量、促进初创企业成长。本文以中国1 015家风险投资机构在2000年至2016年间的投资数据为样本, 分析了风险投资人的工作流动对风险投资机构间联合投资关系的影响, 探讨了地理距离、过往合作关系的调节作用。研究表明, 风险投资人的工作流动能够促进原任职机构和现任职机构之间联合投资关系的形成; 两家机构之间的地理距离越远、过往合作越少, 风险投资人个人网络对机构间关系的影响越明显, 人员流动对联合投资的促进作用也就越强。本研究加深了对中国情境下风险投资人个人网络、机构间网络互动过程的理解, 兼具理论意义和实践价值。

**关键词:** 风险投资人; 工作流动; 联合投资

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2019)05-0044-14

### 一、引言

风险投资行业在中国经济转型升级和推动创新创业活动中都扮演着重要角色。自20世纪80年代中期, 中国出现第一家风险投资机构以来, 中国风险投资行业经历了近三十年的发展。根据投中数据库(CVsource)的数据显示, 2017年, 中国披露的VC和PE投资事件共计6026件, 投资规模达到10 722亿元<sup>①</sup>。虽然中国风险投资行业的飞速发展已吸引了全球投资者的关注, 但作为转型发展中的经济体, 中国制度不稳定、信息透明度较低和产权保护体系不完善等特征仍然会给投资者带来很大的决策不确定性(Ahlstrom等, 2007)。

考虑到风险投资决策中的信息不对称性和不确定性, 联合投资(syndication)是风险投资机构一种常见的策略选择。联合投资是指多家风险投资机构对同一家创业企业、在同一轮次中

收稿日期: 2018-10-08

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71472010); 国家杰出青年科学基金项目(71525004)

作者简介: 沈睿(1992—), 女, 北京大学光华管理学院博士研究生;

余雷(1990—), 男, 北京大学光华管理学院博士研究生;

路江涌(1973—), 男, 北京大学光华管理学院教授(通讯作者)。

<sup>①</sup>根据CVsource数据库“VC/PE融资”数据整理而来。

共同进行投资(Wilson, 1968)。<sup>①</sup>近十年来,中国风险投资机构的联合投资事件数占总投资事件数的比例呈现出明显的上升趋势,由2007年的28.65%增长至2017年的42.08%。<sup>②</sup>研究表明,在不确定性的环境下,联合投资关系的形成对于提升风险投资机构的决策质量、促进初创企业的发展都有着积极的作用(Gompers和Lerner, 2004; Hochberg等, 2007; Tian, 2012),而这一网络效应在中国情境下显得尤为重要(党兴华等, 2011; Xiao和Ritchie, 2011)。现有文献已对联合投资形成的前因进行了探讨,绝大多数研究关注的是投资机构和被投企业的特征对联合投资策略的影响。例如,风险投资机构的过往经验、声誉、网络位置等是影响联合投资形成的关键(Gu和Lu, 2014; Hopp和Lukas, 2014; Liu和Maula, 2016);被投企业的地理位置、所处行业等也影响着机构的联合投资决策(Dimov和Milanov, 2010; 董静等, 2017)。

尽管如此,现有研究主要集中于企业层面的因素(即投资机构与被投企业的特征)对联合投资决策的影响,很少有研究关注到该行业中的决策制定者——风险投资人的个人特征如何影响机构的投资行为以及机构间的关系(Manigart等, 2006; Ahlstrom等, 2007)。尤其是在高风险、知识密集型的行业,“人”的作用至关重要,风险投资人的职业背景、个人关系网络对风险投资机构的投资决策和绩效都有着显著影响(Ewens和Rhodes-kropf, 2015; 黄福广等, 2016)。风险投资人往往会依赖于其个人关系来探寻和捕捉投资机会(Batjargal, 2007; Ding等, 2014),他们在搭建和维护投资机构间关系中也扮演着关键角色。尤其是在转型经济背景下,制度环境、经济环境和技术环境的快速变化促进了风险投资行业人员的频繁流动,这对风险投资机构间网络的形成和演化也起到了很大作用。风险投资人在离职创立或加入新的机构之后,在制定投资策略时可能会将“老东家”的因素考虑在内。

与风险投资人在实际投资中扮演的关键角色相比,现有文献对风险投资人的职业背景、关系网络等的关注明显不足。因此,结合中国情境,本文尝试从风险投资人的工作变动入手,探讨风险投资人在风险投资机构之间的工作流动对风险投资机构间网络关系的影响。具体地,本文将在成对水平上(dyad-level)研究风险投资人的工作变动对原任职机构和现任职机构之间联合投资行为的影响,以及两家投资机构间的地理距离、过往合作关系的调节作用。以2000—2016年中国1015家风险投资机构的投资数据作为样本,本文采用Logit模型分析了投资人工作流动对机构间合作关系的影响,以及替代机制的调节作用。研究结果表明,风险投资人在投资机构之间的流动增加了原任职机构和现任职机构间联合投资的可能;投资机构之间的距离越远、过往合作越少,投资人流动对投资机构间新联合投资关系形成的影响越强。此外,本文采用稀有事件Logit模型(rare event logit model)、Heckman两阶段模型和倾向分数匹配法(propensity score matching, PSM)对结果进行了稳健性检验,进一步支持了上述结论。

本文的理论贡献主要体现在以下两方面。第一,从个人层面探讨了影响风险投资机构间合作关系形成的因素,丰富了现有文献对联合投资前因的认识,有助于探索企业间关系形成的微观基础。第二,通过分析地理距离、过往合作关系的情境作用,本文揭示了投资人工作流动起作用的边界条件,以及个人层面因素与企业层面因素的互动对联合投资的影响。此外,本文以中国的风险投资机构、风险投资人作为研究样本,拓展了西方情境下相关领域的实证研究,加深了对中国情境下投资人个人网络、机构间网络共同演化过程的理解。

## 二、理论分析与研究假设

### (一)联合投资研究回顾

已有研究表明,联合投资对于风险投资机构的决策质量和被投资企业的发展都有着积极影

<sup>①</sup>联合投资的概念有广义和狭义之分,本文采用的是狭义联合投资的定义,即两家或两家以上的机构在同一轮次投资同一个项目,而广义联合投资的定义是指两家或两家以上的机构投资同一个项目,投资时间和轮次可以有先后。

<sup>②</sup>根据CVsource数据库“VC/PE融资”数据整理而来。

响。尤其是在中国情境下,考虑到制度环境的不稳定性以及投资方与被投资方之间的信息不对称性,风险投资机构往往需要通过联合投资降低投资决策的风险、获取互补性的知识与资源以提高决策质量(Gu和Lu,2014)。党兴华等(2011)的研究表明,风险投资机构的联合投资伙伴越多、质量越高,成功退出的可能性也越大;孙淑伟和俞春玲(2018)也发现,风险投资机构在联合投资网络中位置越有利,其投资企业的质量越高、表现越好。可见,联合投资是一种有效的投资策略选择。

联合投资的动机主要包括两方面:风险分摊和知识共享。一方面,风险投资活动往往伴随着高风险。通过与其他机构联合投资,风险投资机构能够降低在单个项目上的资金投入,在有限的总基金规模下投资尽可能多的创业项目,从而降低投资风险并提高投资组合绩效(Lerner,1994;Lockett和Wrigh,1999)。另一方面,风险投资机构在资源和知识储备上各有所长。联合投资使得风险投资机构能够共同对潜在投资项目进行筛选和识别,克服自身经验不足的劣势,并将不同类型的资源与知识聚集起来,以便为被投资项目提供更好的投后增值服务(De Clercq和Dimov,2008;Tian,2011;Hochberg等,2015)。

关于影响联合投资形成的因素,现有文献已从投资机构特征、被投资企业特征等角度进行了一定探讨。从机构特征的角度,风险投资机构的过往经验、声誉、网络位置等都是影响联合投资形成的关键。例如,已有研究发现,当风险投资机构缺乏特定行业、特定国家或地区的经验时,倾向于通过寻找具有互补知识的联合投资伙伴,来弥补自身经验不足的劣势(De Clercq和Dimov,2008;Liu和Maula,2016),投资机构自身的经验也是吸引其他机构加入联合投资的“信号”(Hopp和Lukas,2014);Gu和Lu(2014)将声誉作为一种独特的组织资源,一方面能够帮助投资机构吸引到联合投资伙伴,另一方面降低了投资机构自身对合作伙伴的需求,因此与联合投资之间存在着倒U形的关系;Keil等(2010)则发现,投资机构在过往投资网络中的中心位置有利于后续联合投资的形成。从被投企业的角度,被投企业的地理位置、所处行业等也影响着机构的联合投资决策。例如,董静等(2017)发现,当投资地理距离较远的企业时,投资机构更倾向于寻找联合投资伙伴以降低风险;Dimov和Milanov(2010)发现,被投资企业所处行业的新颖度越高,投资机构选择联合投资的可能性越大。

综上所述,理解联合投资形成的前因对于学术界和实业界都有着重要意义。现有关于联合投资前因的研究大多集中于组织层面,探讨投资机构或被投企业的特征对联合投资决策的影响,很少有研究关注到该行业中的决策制定者——风险投资人在联合投资形成中的作用。

## (二)人员流动研究回顾

近些年来,随着技术、社会、经济环境变化速度的加快,员工在组织间的工作流动越来越普遍,这也吸引了大量管理领域学者的关注。影响人员流动的因素主要体现在个人和组织环境两个层面。在个人层面,员工的个人特征、工作满意度、经验与技能积累等都是影响他们是否流动的关键因素(Griffeth等,2000;Campbell等,2012;Chatterji等,2016);在组织环境层面,外部工作机会、劳动力供需情况、流动的收益和成本考量等都影响着人员的流动(Mawdsley和Somaya,2016)。

考虑到员工在工作过程中积累着大量的人力资本与社会资本,人员流动对企业而言往往伴随着人力和社会资本的转移,因此,员工的流动对流出企业、流入企业、企业间关系的形成和维系都有着重要影响(Dokko和Rosenkopf,2010;Mawdsley和Somaya,2016)。绝大多数研究认为,员工离职(尤其是高管离职)对流出企业而言是不利的,会导致企业资源与知识的流失(Bermis和Murmman,2015);相反,对流入企业而言,新员工的加入能够为企业带来新的资源与知识,推动企业变革和创新(Boeker,1997;Jain,2016)。也有学者指出,工作流动对流出企业

的影响并不都是负面的,员工加入地位较高的竞争对手的企业反而有利于提高原任职企业的市场地位(Tan和Rider,2017)。关于员工流动与企业间关系的影响,Broschak(2004)发现,广告公司管理人员的离职会导致与原客户之间关系的中断;Bermiss和Greenbaum(2016)发现,在律师行业,客户并不会随管理者的流动而转移,相反地,更倾向于与原任职律所合作。Mawdsley和Somaya(2016)则提出,员工流动有可能会促进两家企业间新关系的形成,使得流出和流入企业同时从中受益,但并未对这一观点进行实证检验。可见,员工流动对企业和企业间关系的影响在不同行业、不同情境下有所不同。

### (三)人员流动与联合投资

近年来,随着宏观经济层面流动性的放宽和微观技术层面互联网等技术在各行各业中扩散,中国风险投资行业取得了裂变式发展。这种风险资本供给和需求的快速增长,给风险投资人带来了更多的就业机会,一大批投资人选择了离职创立新的风险投资机构或者在同行业中寻找新的机会。<sup>①</sup>具体而言,中国风险投资市场在发展过程中经历了三次裂变:第一次裂变发生在2005—2006年,以张磊创立高瓴资本、阎炎创立赛富基金等案例为代表,一些在美元基金任职的投资人开始独立出来创立人民币基金,开启对中国商机的探索。第二次裂变发生在2013—2014年,国内创业和募资环境发生了巨变,一些投资人在过往投资中积累了社会资本、知识和声誉,使得独立募资和投资成为了可能,典型案例有IDG资本的曹毅离职创立了源码资本、鼎晖创投合伙人王晖离职创立了弘晖资本等。第三次裂变发生在2016年,一方面,细分行业逐渐成熟,促使更多专注于垂直行业的基金诞生;另一方面,一些经验丰富的投资人开始根据自己独特的理念去谋求新的发展,例如复星昆仲资本的王钧等离职组建新的基金。

在风险投资这一知识密集型行业,风险投资人在机构的投资决策和投后管理中都扮演着关键角色(黄福广等,2016)。Ewens和Rhodes-kropf(2015)对比了投资人在两家投资机构流动前后的绩效表现,发现风险投资人的人力资本在很大程度上决定了机构的投资绩效,其解释力度是组织资本的2—5倍。可见,作为人力资本和社会资本的载体,风险投资人对机构投资决策和绩效有着不容忽视的影响,而投资人的流动也会影响原任职机构、现任职机构的行为,以及两家机构之间合作关系的形成。本文认为,投资人在两家风险投资机构之间的流动能够促进原任职机构和现任职机构的合作,主要出于以下两点考虑。

第一,从风险分摊的角度,信任关系影响着风险投资机构联合投资伙伴的选择。信任能够有效降低交易成本以及企业间的协调成本(Hart和Saunders,1997)。已有研究表明,当两家企业的员工有着相同的背景或经历时,这两家企业之间更容易搭建信任关系(Zaheer等,1998;Rider,2012)。在风险投资行业中,Gompers等(2016)发现,考虑到早期投资的高风险性,具有相同种族、教育背景或工作经历的投资人之间更加容易形成合作关系;Rider(2012)也指出,投资人共同的过往经历能够促进风险投资机构之间的合作。当风险投资人从一家机构流动到另一家机构时,往往伴随着社会关系的转移,他们一方面保持着与原机构同事的联系,一方面与现任职机构的员工建立新的关系。共同的工作背景和频繁的接触机会促进了原机构和现机构员工之间的互动,有利于两家风险投资机构之间信任及合作关系的形成。第二,从知识共享的角度,有效的知识传递渠道是风险投资机构之间合作的基础。在风险投资行业,考虑到风险投资决策往往依赖于投资人隐性的、专业化的知识(De Clercq和Dimov,2008),风险投资机构很难通过远距离观察获取另一家机构的知识。此时,工作流动为企业间知识的传递提供了重要渠

<sup>①</sup>案例1:IDG李丰离职创立峰瑞资本(2015年),资料来源:“李丰:因为看到这个趋势,我从IDG离职出来创业”,中欧商业评论报道,2015年12月11日。案例2:启明创投董土豪离职加入纪源资本(2013年),资料来源:“纪源资本董土豪:我为什么加入纪源资本”,东方财经,2014年9月19日。

道。Rosenkopf和Almeida(2003)、Song等(2003)发现,员工的工作流动有助于企业间的知识流动和互相学习。风险投资人的流动伴随着知识和经验的转移,一方面促进了原任职机构知识的传播,另一方面提高了现任职机构的学习能力,进而增加了两家机构之间合作的可能性。综上所述,本文认为,投资人在投资机构之间的流动为原机构和现机构提供了信任基础和知识传递的有效渠道,能够促进两家机构间的联合投资。

假设1:风险投资人的工作流动增加了原任职机构和现任职机构间联合投资的可能。

#### (四)替代机制的调节作用

在上述假设的基础上,本文进一步探讨了潜在替代机制对投资人流动与联合投资间关系的调节作用。上文已提到,信任基础和知识传递渠道是促成原任职机构与现任职机构之间合作的关键。那么,当两家机构之间存在着除人员流动以外的替代机制,能够降低合作风险并促进知识传递时,人员流动对联合投资的促进作用可能会被削弱;相反,当替代机制无法起到相应作用时,人员流动对联合投资的促进作用会增强(Mawdsley和Somaya,2016)。遵循该逻辑,本文提出了两个潜在机制——地理亲近和社会亲近,并尝试分析了地理距离和过往合作对人员流动与联合投资间关系的调节作用。

##### 1. 地理距离的调节作用

地理距离在促进社会关系的形成中一直发挥着关键作用,地理亲近为两家企业之间信任的搭建和知识的共享提供了机会(Ahuja,2000;Fleming和Marx,2006)。具体到风险投资行业,以往关于地理距离的研究大多关注的是投资机构与被投资企业之间的距离如何影响投资决策和绩效(Tian,2011;董静等,2017;龙玉等,2017),研究发现,投资机构更倾向于投资与自身地理距离较近的企业,地理距离越近,投资人与创业者之间的信息不对称性越低,投资风险越小;当地理距离较远时,投资人会采取分阶段投资、联合投资等多种策略来降低投资风险。然而,很少有学者关注到两家投资机构之间的地理距离如何影响机构的联合投资决策。本文认为,地理亲近作为人员流动的一种替代机制,影响着人员流动与联合投资之间的关系。

从风险分摊的角度,两家投资机构在决定是否进行联合投资时也面临着信息不对称性,无法准确判断另一家机构的资质和能力,以及是否会在未来采取机会主义行为损害自身的利益(Wright和Lockett,2003;Sorenson和Stuart,2008)。两家机构间的地理距离越小,对彼此行为的观测和监控越为有效,双方机会主义行为的概率也大大降低。此时,投资机构不再依赖于投资人个人的社会关系来维系机构间的信任关系,人员流动对联合投资的促进作用被削弱。相反地,两家投资机构的地理距离越大,信息不对称性越高,联合投资的风险也随之增高,人员流动带来的非正式关系在联合投资中起到的作用越明显。

从知识共享的角度,获取外部知识是风险投资机构决定联合投资时的重要动机(De Clercq和Dimov,2008)。两家机构间的地理距离越小,彼此之间接触的概率越高,越容易观察对方的行为,互相学习的难度大大降低(Tian,2011)。此时,地理距离的亲近弱化了人员流动在知识传递和共享方面扮演的角色。相反地,当两家机构间地理距离较大时,考虑到远距离学习和知识传递的难度,联合投资能否成功很大程度上取决于风险投资人的个人关系网络(Sorenson和Stuart,2008)。在该情况下,投资人在两家机构间的工作流动有利于克服合作障碍,促成机构间远距离合作关系的形成。

假设2:地理距离正向调节风险投资人工作流动与联合投资之间的关系,即两家投资机构之间地理距离越远,投资人流动对两家投资机构之间联合投资的促进作用越强,反之则越弱。

##### 2. 过往合作的调节作用

除了地理亲近外,社会亲近是另一种能够降低企业间合作风险并促进知识传递的机制。社

会亲近往往来自企业之间过往的接触与合作(Granovetter, 1985)。以往关于企业联盟的研究指出,考虑到潜在的信息不对称性,企业在寻找联盟伙伴时很难对新伙伴的资质和能力进行准确评估,双方之间的信任关系也尚未建立,因此更倾向于选择有过往合作关系的伙伴(Gulati, 1995; Gulati和Gargiulo, 1999)。具体到风险投资行业,已有研究也表明,过往合作对新合作关系的形成、乃至群体间合作网络的形成都有显著的促进作用(Li和Rowley, 2002; Meuleman等, 2017; Zhang等, 2017)。本文认为,过往合作是人员流动的另一个替代机制,影响着人员流动与联合投资之间的关系。

从风险分摊的角度,风险投资机构对潜在合作伙伴的能力和后期资源投入的不确定增加了联合投资的风险(Sorenson和Stuart, 2008),两家机构间的过往合作越频繁,彼此的熟悉与信任度越高,越能够有效降低双方之间的信息不对称和机会主义风险(Li和Rowley, 2002; Rider, 2012; Meuleman等, 2017)。此时,机构间已有的信任基础削弱了投资人个人关系在联合投资形成中的作用。相反地,当两家机构之间缺乏过往合作时,考虑到联合投资的潜在风险,人员流动带来的非正式关系网络能为双方的合作提供信用背书,对联合投资的促进作用也更加明显。

从知识共享的角度,过往合作增强了两家机构间员工的接触机会,从合作中发展而来的人际关系网络为两家机构后续的知识共享提供了渠道(Zhang等, 2017)。同时,过往合作经历赋予了两家机构共同的知识基础和话语体系,为机构间互相学习提供了保障。因此,当两家机构之间过往合作关系较紧密时,机构间已有的关系网络和共同知识基础削弱了对流动的投资人的依赖。相反地,当两家投资机构之间过往合作较少时,考虑到缺乏共同的知识基础和沟通渠道,投资人往往需要扮演机构间桥梁搭建者的角色,其工作流动也能够更有效地促进机构间的联合投资。

假设3:过往合作负向调节风险投资人工作流动与联合投资之间的关系,即两家投资机构之间过往合作越少,投资人流动对两家投资机构之间联合投资的促进作用越强,反之则越弱。

### 三、研究设计

#### (一)样本选择

本文主要数据来源于CVsource投中数据库,并借助清科私募通数据库进行了补充。CVsource中的数据结构与国外文献中常用的VentureXpert、Capital IQ的数据结构相似,并且对中国本土投资事件的覆盖更加全面,因此我们选择以CVsource的数据为基准。本文尝试在中国情境下探讨投资人流动对风险投资机构之间联合投资关系形成的影响,主要是考虑到在转型经济背景下,风险投资人的个人关系对机构决策有着更明显的影响,同时,环境的不确定性加剧了投资机构对联合投资的诉求。根据CVsource的数据,1986年至2016年间,共计有5 000多件投资事件中包含了多家风险投资企业,说明联合投资在中国风险投资实践中十分常见。

本文选择并构造样本的大致步骤如下。首先,我们收集了CVsource中披露的1985年至2016年中国所有风险投资交易事件,总计26 732起投资案例。接着,我们保留了截至2016年底,投资案例大于或等于3起的、较为活跃的风险投资机构,该标准将风险投资机构的样本缩减到了2 270家。考虑到投资人流动是本文的核心变量,我们将样本限定到披露了合伙人信息且较为活跃的风险投资机构上,共计1 015家。这1 015家风险投资机构的投资案例数占CVsource中披露的投资事件总数的70%。本文尝试利用2011至2014年间投资人流动的情况来预测2015至2016年间联合投资关系的形成。为了构造投资人流动的样本,我们在2012年和2015年初从CVsource中收集了所有风险投资机构的管理人员名单以及个人信息,以便对两年管理人员名单进行比对,得出人员流动的信息。值得注意的是,本研究关注的管理人员均为风险投资机构

中的合伙人、总裁或副总裁,考虑到他们是投资时的主要决策者且个人背景信息较为丰富。

本文将在成对水平上(dyad-level)对风险投资机构的联合投资关系进行分析。基于1 015家样本投资机构,本文一共形成了514 605对观测组,其中只有不到2 000组风险投资机构在2015至2016年间存在联合投资关系。King和Zeng(2001)指出,当因变量在样本中出现概率过低时会影响Logit或Probit模型的估计效果。因此,本文按照因变量为0(未实现的观测值)和因变量为1(实现的观测值)10:1的比例,随机选取了未形成联合投资的风险投资机构组,与形成联合投资的观测组合起来构成了本研究的最终样本,一共包含18 637组风险投资机构。<sup>①</sup>

## (二)变量说明

1. 因变量。联合投资。联合投资指的是两家或两家以上风险投资机构在同一轮次对同一家标的企业进行投资(Wilson, 1968)。本研究观测的是风险投资机构在2015—2016年联合投资关系的形成。因此,遵循上述定义,如果两家风险投资机构在2015—2016年间共同投资了某家标的企业,则记作1,否则为0。在本研究样本中,风险投资机构间共计形成了1 711组联合投资关系,占9.2%。

2. 自变量。人员流动。本研究中的人员流动是指风险投资人在样本风险投资机构之间的工作流动。<sup>②</sup>具体而言,我们采取了以下步骤以识别投资人的流动。首先,我们在2012年和2015年初分别从投中数据库中收集了各家风险投资机构在职投资人的名单。接着,我们对这两个时间节点收集的投资人名单进行了比对,以识别2012至2014年间发生了工作变动的投资人。当某投资人的名字在这两个时间节点上出现在不同的机构名单中时,我们认为该投资人发生了机构间的流动<sup>③</sup>。最后,我们手工检查了流动前后的两家机构是否存在隶属关系,如有,则从样本中剔除。例如,从“红杉资本”流动到“红杉中国”在本研究中并不属于投资人机构间流动。对于每一组风险投资机构,如果两家机构间存在人员流动则记作1,否则记作0。

3. 调节变量。地理距离。为了测量每两家风险投资机构之间的地理距离,我们首先收集了各家风险投资机构的地理位置信息,包括总部(或办公室)的经度及纬度<sup>④</sup>。然后,利用“大圆距离”的算法,我们计算了风险投资机构之间的地理距离,单位为公里。过往合作。过往合作测量的是两家风险投资机构在2011年以前联合投资的次数。在本研究样本中,3.4%组投资机构之间曾有过联合投资的关系,合作次数分布在1至22次。

4. 控制变量。为了排除替代性解释,本文控制了一系列两家风险投资机构之间的相对特征因素。(1)机构年龄相似度。参考Gulati和Gargiulo(1999),我们用两家风险投资机构之间的年龄比值(较小者/较大者)来衡量机构年龄相似度。(2)团队规模相似度。为了排除风险投资机构相对规模的影响,我们用两家风险投资机构高管团队人数的比值(较小者/较大者)来衡量团队相对规模,并在模型中加以了控制。(3)资金类型相似度。如果两家风险投资机构的资金来源均为中资或均为外资,那么我们将其记作1,否则记作0。(4)网络位置相似度。风险投资机构在网络中的地位影响着联合投资关系的形成(Gulati和Gargiulo, 1999; Chung等, 2000)。因此,参考Rider(2012)我们分别计算了两家风险投资机构的Bonacich中心度(Bonacich, 1987),并将两家机构的中心度比值(较小者/较大者)作为网络位置相似度的测量进行了控制。(5)过往经验相似度。为了排除过往经验对联合投资关系的影响(Gulati和Gargiulo, 1999; Gu和Lu, 2014),我们计算并控制了两家投资机构在2011年之前投资事件数的比值(较小者/较大者)。(6)投资领域专业

<sup>①</sup>本文的结果并未受到样本选择的影响,在全样本(514 605个观测值)和子样本(18 637个观测值)中结果一致。

<sup>②</sup>本研究仅关注了风险投资机构中高层管理者的流动,包括合伙人、总裁或副总裁。

<sup>③</sup>对于潜在的重名问题,我们通过搜索风险投资人的个人工作经历进行了筛查。

<sup>④</sup>对于总部在中国的风险投资机构,我们采用的是总部的地理位置;对于总部在国外的风险投资机构,我们采用的是其中国区办公室的地理位置。

度。已有研究表明,具有相似投资偏好的机构更加倾向于进行联合投资(Zhelyazkov和Gulati, 2016)。因此,我们分别计算了两家风险投资机构在投资行业、地区和阶段这三个维度上的专业程度,具体测量为两家投资机构在不同行业/地区/阶段投资比例差值的平方和,再对行业、地区、阶段专业度标准化后进行了加总。<sup>①</sup>

#### 四、结果与分析

本文采用STATA13软件进行数据分析。首先,我们对研究中所有变量进行了描述性统计,并对变量间的相互关系进行了分析,为假设提供初步验证。接着,由于本研究的因变量是二元变量,我们采用Logit模型进行回归分析。然后,我们计算了非线性回归模型的边际效应,进一步展示了调节变量的作用效果。最后,为了增强结论的说服力,我们采用稀有事件Logit模型、Heckman两阶段模型和倾向分数匹配法(PSM)进行了稳健性检验。

##### (一)实证结果

表1展示的是各变量的均值、标准差、最值以及变量间的相关关系。表1结果显示,投资人流动与联合投资显著正相关( $r=0.07, p<0.001$ ),这与本文的理论预期是一致的。

表1 描述性统计及相关系数 (N=18 637)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 是否联合投资										
2. 人员流动	0.068***									
3. 地理距离	-0.131***	-0.023***								
4. 过往合作	0.200***	0.024***	-0.041***							
5. 机构年龄相似度	0.258***	0.051***	-0.078***	0.148***						
6. 团队规模相似度	0.057***	0.003	-0.060***	0.055***	0.129***					
7. 资金类型相似度	-0.040***	-0.002	0.007	0.007	-0.108***	-0.002				
8. 网络位置相似度	0.029***	0.006	0.077***	-0.014**	0.189***	-0.078***	-0.102***			
9. 过往经验相似度	-0.168***	-0.009	0.045***	-0.071***	-0.242***	-0.137***	0.042***	-0.066***		
10. 投资领域相似度	-0.064***	0.009	0.018**	-0.043***	-0.246***	-0.140***	0.083***	-0.130***	0.324***	
均值	0.092	0.001	2.689	0.034	0.380	0.434	0.516	0.784	0.559	1.599
标准差	0.289	0.031	1.043	0.396	0.324	0.290	0.500	0.352	0.363	1.064
最小值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.003	0.000
最大值	1.000	1.000	4.203	22.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000

注:\*\*表示 $p<0.01$ ,\*\*\*表示 $p<0.001$ 。

表2展示的是Logit回归模型的分析结果。模型2表明,投资人的工作流动与联合投资之间存在着显著的正向关系(M2: $r=2.67, p<0.001$ )。接着,我们运用margins命令计算了人员流动的边际效应,发现存在人员流动的两家机构之间联合投资的概率比没有流动的情况提高了20.3%,假设1得到了支持,即风险投资人的工作流动促进了原任职机构和现任职机构之间联合投资的可能性。模型2和模型3分别检验了地理距离和过往合作的调节作用。结果表明,地理距离正向调节人员流动与联合投资之间的正向关系(M2: $r=1.06, p<0.05$ ),支持了假设2,即地理距离越远,工作流动对机构间联合投资的促进作用越明显;过往合作关系负向调节人员流动与联合投资之间的正向关系(M3: $r=1.24, p<0.001$ ),支持了假设3,即过往合作越多,人员流动对机构间联合投资的促进作用越不显著。模型5的结果也支持了上述假设。

<sup>①</sup>行业分类参考了CVsource以及国标行业分类标准,具体划分成:传统制造业、互联网和相关服务、计算机及电子设备硬件、软件和技术服务业、电信通讯行业、医疗行业、教育及文娱、商务与技术服务、金融业、能源及矿业、批发和零售业、其他行业等12个行业。地区是结合风险投资事件的区域分布划分的,具体分成五大区域:(1)北京;(2)江苏、浙江、上海;(3)广东、福建;(4)港澳台及海外;(5)其他省份。投资阶段是根据CVsource数据库的分类,划分成:早期、发展期、扩张期、获利期。



表2 人员流动对机构间联合投资影响的Logit回归分析 (N=18 637)

变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
控制变量					
机构年龄相似度	0.21* (0.08)	0.21* (0.08)	0.19* (0.09)	0.13 (0.09)	0.12 (0.09)
团队规模相似度	-0.29** (0.10)	-0.29** (0.10)	-0.30** (0.10)	-0.37*** (0.10)	-0.37*** (0.10)
资金类型相似度	0.07 (0.05)	0.06 (0.05)	0.10+ (0.05)	0.11+ (0.06)	0.15** (0.06)
网络位置相似度	-1.00*** (0.07)	-1.00*** (0.07)	-0.99*** (0.08)	-0.97*** (0.08)	-0.96*** (0.08)
过往经验相似度	-0.70*** (0.09)	-0.71*** (0.09)	-0.67*** (0.09)	-0.59*** (0.09)	-0.55*** (0.09)
投资领域相似度	-1.03*** (0.04)	-1.02*** (0.04)	-0.97*** (0.04)	-0.89*** (0.04)	-0.85*** (0.04)
自变量					
人员流动		2.67*** (0.54)	3.61*** (0.88)	2.89*** (0.59)	3.76*** (0.89)
地理距离			-0.28*** (0.02)		-0.28*** (0.02)
人员流动×地理距离			1.06* (0.47)		1.03* (0.46)
过往合作				1.24*** (0.10)	1.22*** (0.10)
人员流动×过往合作				-1.62* (0.63)	-1.45* (0.66)
常数项	0.08 (0.10)	0.07 (0.10)	-0.09 (0.10)	-0.18+ (0.11)	-0.33** (0.11)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.12	0.12	0.14	0.15	0.16
Log likelihood	-5 025.35	-5 011.806	-4 933.063	-4 880.431	-4 808.701
样本量	18 637	18 637	18 637	18 637	18 637

注: +表示 $p<0.1$ , \*表示 $p<0.05$ , \*\*表示 $p<0.01$ , \*\*\*表示 $p<0.001$ , 括号内数字代表系数的标准差。

## (二)稳健性检验

为了增强结果的说服力、解决内生性问题,本文进一步补充了三个稳健性检验。第一,我们对全样本采用稀有事件Logit模型,预测了人员流动对两家投资机构之间联合投资关系形成的影响。参考King和Zeng(2001),我们运用了STATA 13.0中relogit命令。该方法也曾多次被运用于联合投资的研究中(Trapido, 2007; Rider, 2012; Zhelyazkov和Gulati, 2016)。表3展示的是稀有事件Logit回归的结果。结果表明,人员流动显著提高了原任职机构和现任职机构之间联合投资的概率(M2:  $r=3.19, p<0.001$ );地理距离正向调节人员流动与联合投资之间的正向关系(M3:  $r=0.56, p<0.05$ ),而过往合作负向调节人员流动与联合投资之间的正向关系(M4:  $r=-0.60, p<0.10$ )。本文的假设均得到了支持。在此基础上,考虑到一些投资机构自身没有联合投资的诉求,我们删除了全样本中在2011年前没有任何联合投资经验的机构,仍得到了一致的结果。

第二,考虑到潜在的内生性问题,我们采用Heckman两阶段模型进行了稳健性检验。在第一阶段,我们估计了两家投资机构间发生人员流动的可能性,选取的工具变量是两家投资机构是否有在2012—2014年间成立的新机构。<sup>①</sup>在第二阶段,我们将第一阶段回归得到的Mills反比

<sup>①</sup>考虑到机构在创立初期更有可能招人、导致人员流动,但对联合投资的决策无直接影响,本文选择了两家投资机构中是否有在2012—2014年间成立的新机构作为工具变量。实证结果表明,是否有新成立的机构仅对第一阶段(人员流动)有显著影响,对第二阶段(联合投资)的作用不显著,因此是一个合适的工具变量。

纳入联合投资的预测模型中,对全样本进行了稀有事件回归分析。表4中的结果表明,人员流动仍显著提高了原任职机构和现任职机构间联合投资的可能性(M2: $r=2.92, p<0.001$ ),地理距离(M3: $r=0.56, p<0.05$ )和过往合作(M4: $r=-0.60, p<0.10$ )的调节作用也得到了进一步支持。可见,本文的假设在控制了内生性的情况下依然成立。

表3 稳健性检验—人员流动对机构间联合投资影响的稀有事件回归分析(N=514 605)

变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
控制变量					
自变量					
人员流动		3.19*** (0.32)	3.52*** (0.34)	3.29*** (0.34)	3.61*** (0.36)
地理距离			-0.27*** (0.02)		-0.26*** (0.02)
人员流动×地理距离			0.56* (0.24)		0.55* (0.24)
过往合作				0.61*** (0.06)	0.59*** (0.06)
人员流动×过往合作				-0.60+ (0.35)	-0.57 (0.38)
常数项	-3.32*** (0.09)	-3.34*** (0.09)	-3.49*** (0.09)	-3.48*** (0.09)	-3.63*** (0.09)
样本量	514 605	514 605	514 605	514 605	514 605

注: \*表示 $p<0.1$ , \*表示 $p<0.05$ , \*\*\*表示 $p<0.001$ , 括号内数字代表系数的标准差。为了节省篇幅未给出控制变量的回归结果,控制变量的选择与表2一致。

表4 稳健性检验—人员流动对机构间联合投资影响的Heckman两阶段回归(N=514 605)

变量	第二阶段					第一阶段
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
控制变量						
Mills反比	-1.01*** (0.24)	-0.99*** (0.24)	-1.03*** (0.23)	-1.09*** (0.24)	-1.12*** (0.23)	
新成立机构						0.38*** (0.07)
自变量						
人员流动		2.92*** (0.33)	3.33*** (0.35)	3.00*** (0.34)	3.41*** (0.37)	
地理距离			-0.19*** (0.02)		-0.17*** (0.02)	
人员流动×地理距离			0.56* (0.24)		0.55* (0.24)	
过往合作				0.64*** (0.06)	0.63*** (0.06)	
人员流动×过往合作				-0.60+ (0.35)	-0.60 (0.39)	
常数项	-0.14 (0.86)	-0.21 (0.86)	-0.12 (0.85)	-0.04 (0.86)	0.05 (0.85)	-3.33*** (0.12)
样本量	514 605	514 605	514 601	514 605	514 605	514 605

注: \*表示 $p<0.1$ , \*表示 $p<0.05$ , \*\*\*表示 $p<0.001$ , 括号内数字代表系数的标准差。为了节省篇幅未给出控制变量的回归结果,控制变量的选择与表2一致。

第三,为了控制除了人员流动以外的因素对联合投资的影响,我们采用PSM的方法,将有投资人流动的观测组与无流动的观测组进行了1:1的匹配。在具体匹配时,我们选取的指标包括:机构年龄相似度、团队规模相似度、资金类型相似度、网络位置相似度、过往经验相似度、投资领域专业度,由此得到了194个观测组,包括97组有投资人流动和97组无流动的观测组。表5展示的是对这194个样本进行Logit回归的结果。结果进一步支持了本文的假设,即人员流动对联合投资的正向影响(M2: $r=2.11, p<0.01$ )、地理距离的正向调节作用(M3: $r=1.27, p<0.05$ )以及过往合作的负向调节作用(M4: $r=-2.57, p<0.10$ )。

表5 稳健性检验—人员流动对机构间联合投资影响的PSM分析 (N=194)

变量	模型1	模型2	模型3	模型4
控制变量				
自变量				
人员流动		2.11** (0.79)	2.76** (1.01)	2.94** (1.10)
地理距离			-0.93* (0.56)	
人员流动×地理距离			1.27* (0.61)	
过往合作				2.50+ (1.38)
人员流动×过往合作				-2.57+ (1.42)
常数项	0.30 (1.30)	-1.16 (1.55)	-1.69 (1.70)	-1.96 (1.87)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.11	0.20	0.25	0.27
Log likelihood	-47.17	-42.05	-39.72	-38.31
样本量	194	194	194	194

注: +表示 $p<0.1$ , \*表示 $p<0.05$ , \*\*表示 $p<0.01$ , 括号内数字代表系数的标准差。为了节省篇幅未给出控制变量的回归结果,控制变量的选择与表2一致。

## 五、结论与启示

本文在成对水平上(dyad-level)探讨了风险投资人的工作流动对风险投资机构间联合投资关系形成的影响,以及地理距离、过往合作关系的调节作用。研究发现,风险投资人的工作流动能够促进原任职机构和现任职机构之间联合投资关系的形成;两家机构之间的地理距离越远、过往合作越少,风险投资人个人网络对机构间关系的影响越明显,其工作流动对联合投资的促进作用也就越强。

本文的理论贡献主要体现在以下两方面。第一,本文从个人层面揭示了风险投资人个人关系网络如何影响投资机构间关系网络,丰富了现有文献对联合投资前因的认识,也增强了对企业间关系微观基础的理解。近些年来,越来越多战略管理领域的学者呼吁大家关注影响企业决策和企业间关系的微观机制(Felin等,2015),中国风险投资行业为探究这一问题提供了很好的情境。风险投资是一个知识密集型且人员流动率较高的行业,尤其是在中国转型经济背景下,投资人的工作背景和关系网络至关重要。然而,以往关于联合投资的研究大多关注风险投资机构、被投企业的特征对联合投资的形成与绩效的影响,忽略了风险投资人这一微观层面的因素在企业间关系形成中的作用。本研究加入到了企业间关系形成的微观基础这一理论对话当中,聚焦风险投资行业的人员流动,探讨了投资人的流动对原任职机构与现任职机构间关系形成的影响,进而揭示出了风险投资行业个人网络与机构间网络的互动和共同演化,对联合投

资乃至企业间关系网络的研究都做出了理论贡献。

第二,通过分析地理距离、过往合作关系的调节作用,本文揭示了人员流动作用于企业间关系的边界条件,以及个人层面因素与企业层面因素的互动对企业间关系形成的影响,丰富了现有文献对企业跨界合作的理解。以往研究指出,地理距离与机构间的过往关系会直接影响风险投资机构之间联合投资的形成(Tian, 2011; Rider, 2012),地理距离越近、过往合作越紧密,两家机构未来合作的可能性越大。然而,以往文献并未关注到当两家机构不满足上述合作的客观条件时,如何克服地理距离和社会距离的障碍,形成合作关系。本研究发现,风险投资人的个人关系网络对机构间合作的形成起到了关键作用,且该作用在两家机构地理距离较大、过往合作较少的情况下更加显著。这说明人员流动是帮助企业打破空间和过往关系的限制、拓展关系网络的一种有效方式,不论是人员的流入还是流出,都有利于延伸企业的合作边界。

本文的现实意义体现在,管理者通常认为,员工的频繁流动不利于企业知识的留存和社会关系的维系。本研究发现,人员流动对流出企业(原任职企业)的影响并不一定是负面的,相反地,能够帮助流出企业拓展社会关系网络、建立新的合作关系;对于流入企业(新任职企业)而言,新入职员工带来的人力资本和社会资本也是流入企业能够利用的至关重要的资源。因此,面对人员流动,管理者需要采取更加开放和主动的策略,将人员流动视作企业拓展关系网络的机会并加以利用。尤其是在风险投资行业这一知识密集型行业,风险投资人是搭建和维系机构间关系的纽带,他们的流动也影响着机构间网络的形成与演化。因此,风险投资机构的管理者需要更加重视该行业中个人关系网络的价值,提供良好的组织环境以支持机构内部网络的形成和外部关系的拓展。

本研究仍存在一些不足,为未来相关研究提供了机会。首先,考虑到二手数据方面的限制,本文没有进一步区分员工流动的前因、性质以及方向,例如是主动离职还是被动离职,是从地位较低的机构流动到地位较高的机构、或是从地位较高的机构流动到地位较低的机构,是单飞还是加入成熟的机构,以及员工个体差异性的影响,例如过往投资经验、任职年限长短等。这些因素均有可能影响人员流动与联合投资间的关系,值得未来研究进一步探讨。其次,联合投资的形成是一个复杂过程,涉及领投资方、跟投资方和被投资企业三方的共同决策,尽管本文采用了PSM等方法作为稳健性检验,尝试控制人员流动以外的因素对联合投资形成的影响,但仍无法完全解决内生性的问题,未来研究可利用案例研究、田野调查等质性研究方法,进一步探讨联合投资形成的过程以及人员流动影响投资机构决策的机制。最后,投资人的工作流动对机构间关系的影响可能会随着时间的推移而变化,本文暂未将时间因素纳入考虑,未来研究可进一步考察风险投资人的工作流动对联合投资的动态影响。

## 主要参考文献

- [1]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,(2): 4-16.
- [2]黄福广,贾西猛,田莉.风险投资机构高管团队知识背景与高科技投资偏好[J].*管理科学*,2016,(5): 31-44.
- [3]龙玉,赵海龙,张新德,等.时空压缩下的风险投资——高铁通车与风险投资区域变化[J].*经济研究*,2017,(4): 195-208.
- [4]孙淑伟,俞春玲.社会关系网络与风险投资的退出业绩——基于效率与效益视角的双重考察[J].*外国经济与管理*,2018,(1): 107-123.
- [5]Bermiss Y S, Greenbaum B E. Loyal to whom? The effect of relational embeddedness and managers' mobility on market tie dissolution[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2016, 61(2): 254-290.
- [6]Bermiss Y S, Murmann J P. Who matters more? The impact of functional background and top executive mobility on firm survival[J]. *Strategic Management Journal*, 2015, 36(11): 1697-1716.
- [7]Campbell B A, Ganco M, Franco A M, et al. Who leaves, where to, and why worry? Employee mobility, entrepreneurship and

- effects on source firm performance[J]. *Strategic Management Journal*, 2012, 33(1): 65-87.
- [8]Chatterji A K, De Figueiredo Jr R J P, Rawley E. Learning on the job? Employee mobility in the asset management industry[J]. *Management Science*, 2016, 62(10): 2804-2819.
- [9]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.
- [10]Gompers P A, Mukharlyamov V, Xuan Y H. The cost of friendship[J]. *Journal of Financial Economics*, 2016, 119(3): 626-644.
- [11]Gu Q, Lu X H. Unraveling the mechanisms of reputation and alliance formation: A study of venture capital syndication in China[J]. *Strategic Management Journal*, 2014, 35(5): 739-750.
- [12]Hochberg Y V, Lindsey L A, Westerfield M M. Resource accumulation through economic ties: Evidence from venture capital[J]. *Journal of Financial Economics*, 2015, 118(2): 245-267.
- [13]Jain A. Learning by hiring and change to organizational knowledge: Countering obsolescence as organizations age[J]. *Strategic Management Journal*, 2016, 37(8): 1667-1687.
- [14]Liu Y, Maula M. Local partnering in foreign ventures: Uncertainty, experiential learning, and syndication in cross-border venture capital investments[J]. *Academy of Management Journal*, 2016, 59(4): 1407-1429.
- [15]Mawdsley J K, Somaya D. Employee mobility and organizational outcomes: An integrative conceptual framework and research agenda[J]. *Journal of Management*, 2016, 42(1): 85-113.
- [16]Tan D, Rider C I. Let them go? How losing employees to competitors can enhance firm status[J]. *Strategic Management Journal*, 2017, 38(9): 1848-1874.
- [17]Zhang L, Gupta A K, Hallen B L. The conditional importance of prior ties: A group-level analysis of venture capital syndication[J]. *Academy of Management Journal*, 2017, 60(4): 1360-1386.
- [18]Zhelyazkov P I, Gulati R. After the break-up: The relational and reputational consequences of withdrawals from venture capital syndicates[J]. *Academy of Management Journal*, 2016, 59(1): 277-301.

## The Effect of Job Mobility on Venture Capital Syndication: A Study of China's Venture Capital Industry

Shen Rui, Yu Lei, Lu Jiangyong

(Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871, China)

**Summary:** In China, the proportion of syndication in total investments has increased from 28.65% in 2007 to 42.08% in 2017. Extant research on syndication has recognized it as an effective way to mitigate risks and enhance the performance of both VC firms and target ventures. Regarding the antecedents of syndication, scholars have explored a variety of firm level factors that explain the formation of syndication. For example, from the VC firm perspective, VC firms' past experience, reputation, and network positions are key factors influencing their attractiveness to potential syndicate partners; from the target firm perspective, the location and industry of target firms will affect VC syndication decisions. Despite of the growing evidence on the antecedents of syndication, most of prior studies have focused on firm-level factors, but lacked an understanding of how individuals matter in VC syndication formation. However, the effect of venture capitalists' job mobility on syndication has not been addressed by prior literature. Therefore, how does venture capitalists' job mobility influence the likelihood of syndication between the losing and the receiving VC firms? In specific, we test the impact of venture capitalists' job mobility on VC firms' syndication formation, and the moderating roles of two alternative mechanisms: geographic proximity and social proximity. Utilizing the investment data of

1 015 VC firms in China over 2000-2016, we find that the mobility of venture capitalists increases the likelihood of syndication between the losing and the receiving VC firms; the larger the geographic distance is, or the less the prior interactions between the two VC firms are, the stronger the positive effect of venture capitalists' job mobility on syndication is. We also employ Rare-event logit models, Heckman two-stage least squares estimations (2SLS), and Propensity Score Matching (PSM) approach to verify the robustness of the findings. The study contributes to the literature in two ways: First, it explores the individual- and interpersonal-level antecedents of syndication, which complements the prior research focusing on firm-level explanations, and more generally, enhances our understandings of the micro-foundation of alliance formation. Second, by investigating the contingent roles of geographic distance and prior interaction, it reveals the boundary conditions for venture capitalists to make effect on the formation of syndication, contributing to our knowledge of the interplay between individual- and firm-level factors on interfirm collaborations. Additionally, by leveraging China's VC industry as the research context, the study sheds light on the co-evolution of interpersonal and interfirm networks in the Chinese context.

**Key words:** venture capitalists; job mobility; syndication

(责任编辑:王雅丽)

---

(上接第43页)

investigate the unique contexts and principles of entrepreneurship. To bridge this research gap, the study reviews 65 papers published in 14 authoritative journals in the disciplines of management and entrepreneurship. It identifies research trends, research topics, research paradigms, and experimental manipulations. Research topics include entrepreneurs/entrepreneurial teams, entrepreneurial opportunities, venture capital, entrepreneurial decision-making, entrepreneurial education and training, entrepreneurial failure, gender differences, and rural entrepreneurship. Two categories of the research paradigm are identified: entrepreneurship experiments (which include scenario-based entrepreneurship experiments and the application of psychology and decision science experiments in entrepreneurship) and studies that combine multiple methods. Experimental manipulations include active participation, passive participation, active role-playing, and passive role-playing. Finally, we propose future research directions from three perspectives. First, we suggest extending the research contexts and research levels of experimental studies in entrepreneurship. Specifically, future research may: (1) extend to specific entrepreneurship contexts, such as family entrepreneurship and social entrepreneurship; and focus on the whole process of entrepreneurship, including entrepreneurial activities in the growth, stabilization, decline, failure, and innovation stages; (2) apply experimental methods to advance indigenous entrepreneurship research; (3) extend the application of experimental methods in entrepreneurship research to team or firm level research. Second, future research may combine experimental methods with new technologies. Specifically, future research may: (1) combine experimental research with neuroscience and pay attention to the emerging field of neuro-entrepreneurship; (2) apply web-based technologies to entrepreneurship research. Third, future research may improve the normative use of experimental methods in entrepreneurship research by paying attention to: (1) research topics and the applicability of experimental manipulation; (2) subject selection.

**Key words:** entrepreneurship; experimental research; literature review; entrepreneurial process; research paradigm

(责任编辑:王雅丽)