

我国风险投资网络核心—边缘结构的动态演进

罗永胜, 李远勤(副教授)

【摘要】 本文利用2000~2014年我国风险投资中的联合投资数据,研究风险投资网络核心—边缘结构的动态演进规律。结果发现:大多数风险投资机构处于网络边缘区;核心区成员个数稳定,并且占据主导地位的风险投资机构注册地由境外转向境内;外资和中外合资持续成为核心区成员的资本来源。局部网络之间适度的联系使得整体网络具有稳健的网络结构。网络新成员进入网络后通过提高核心度来提升网络地位很困难。

【关键词】 风险投资网络; 核心—边缘结构; 动态演进; 核心度

【中图分类号】 F832.48

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004-0994(2017)02-0107-6

一、引言

风险投资是一种以股权投资的形式投资于初创并具有高发展潜力的科技型企业,以期通过上市、并购、股权转让等方式退出以获得高收益的投资形式。由于投资活动具有高风险性和不确定性,风险投资机构通常会进行联合投资,即多家风险投资机构共同投资一个创业企业或者项目。通过联合投资活动,风险投资机构可以结成复杂的社会关系网络。

实践中普遍存在的风险投资网络现象引起了学术界的广泛关注,一些研究开始深度挖掘和测量风险投资的网络结构,探讨风险资本的流动特征与区域集聚状况。王艳和侯合银(2010)测量了我国风险投资网络的密度、距离、中心度、结构洞、派系、核心—边缘结构等指标;汪明峰等(2014)研究了我国风险投资城市网络,指出我国风险投资存在明显的空间集聚性。但是,现有研究成果主要关注静态网络特征和个体网络结构,而风险投资网络具有动态演化性,随着投资活动的累积与时间的推进,风险投资机构的网络位置会发生变化,并导致整体网络结构发生演变,这个过程会受到社会资本、资源禀赋、与核心风险投资机构建立关系的能力、风险企业的价值增值能力等因素的影响。

因此,在现有研究基础上,进一步加强对整体网

络结构分析视角下的风险投资网络演进特征及其驱动因素的研究具有很高的实践与理论价值。例如,现有研究关注了风险投资网络的远距离关系动态演化,发现被投资企业的某些属性将导致风险投资在社会或地理方面的远距离关系增多。本文采用我国2000~2014年风险投资中的联合投资时间序列数据,从核心—边缘结构的角度,研究风险投资网络的动态演进规律,并对风险投资网络的发展提出若干建议。

二、文献综述

网络化发展是风险投资行业的一个显著特征,Bygrave(1987)很早就提出从社会网络的视角研究风险投资机构的联合投资行为。社会资本嵌入社会网络,并借由网络关系影响行动者的决策与行为。风险投资的网络位置不同,网络影响力也就不同,从而在获取信息与支配资源方面存在显著差异,影响筛选项目与提供服务的能力。关于风险投资网络的研究,主要集中在以下几个方面:

1. 风险投资网络的形成动机研究。较典型的学说包括资源交换说、投资选择优化与投资机会增加说、窗饰(Window dressing)假说、风险企业增值说等。
2. 风险投资网络对宏观经济与创业的影响研究。Florida和Kenney(1988)认为风险投资网络促进了美国创新,加快了美国技术变革的进程。Castilla

【基金项目】 上海市教委科研创新重点项目“风险投资辛迪加网络及其对退出的影响研究”(项目编号:14ZS088)

(2003)指出,跨区域的社会网络比传统的区域发展理论能够更好地解释地区经济优势,紧密合作的风险投资网络让硅谷比 128 公路发展得更繁荣。Ahlstrom 和 Bruton (2006)提出风险投资网络在新经济体的制度变迁过程中发挥着重要的作用,在新经济体中,由投资网络所形成的非正式制度能够补充甚至替代不完善的正式制度,从而规范行业的发展。Maclean 等(2010)认为通过了解风险投资网络的发展状态,可以帮助政府更好地制定政策。Large 和 Muegge (2008)关注风险投资网络为被投资企业提供的增值服务。Hochberg (2007)则发现风险投资网络中心度有助于提高被投资企业的存活率。

3. 风险投资网络伙伴选择研究。有研究认为,风险投资机构在选择合作伙伴时有自己的偏好,网络成员的异质性导致成员沟通和协调的效率较低,从而影响网络成员的整体绩效,因此,与本身异质性较大的投资机构进行联合投资的机会较小。但 Vanden (2004)指出,网络成员的异质性有利于成员之间相互学习,提升团队的创新能力和解决问题的能力。也有研究发现,风险投资网络成员投资经验的异质性与投资回报呈现显著的倒 U 型关系,合作成员类型的异质性与项目回报呈现显著的负相关关系。

4. 风险投资网络结构与投资绩效研究。首先,对网络结构的测量主要关注网络中心度、结构洞等个体网络指标,也有文献研究了风险投资的城市网络,对网络结构动态演化的研究取得了初步进展。Stuart (2008)关注了远距离关系在风险投资网络中的动态变化。Kogut 和 Urso (2007)认为美国的风险投资机构存在着一定程度的偏好依附,跨区域联合在美国早期的风险投资市场已经形成。周育红等 (2014)分析了我国外资、中资、合资这三种类型风险投资机构的动态演进特征,发现中资机构处于劣势地位,外资机构一贯积极占据网络核心,而合资机构则善于学习,网络地位越来越高。其次,现有研究比较重视网络位置对风险投资绩效的影响。Hochberg (2007)通过构建五年的时间窗口研究了美国的创业投资网络,发现中心度指标对投资绩效有显著的正向影响。Guler 和 Guille (2010)研究发现,美国本土的风险投资机构如果在国内联合投资网络中占据较好的网络位置,那么其能较顺利地进入海外市场。周伶等 (2014)研究发现,风险投资机构的网络位置中心度与投资绩效正相关,而网络位置结构洞与投资绩效没有显著关系。董建卫等 (2012)研究发现我国风险投资机构的网络中心度越高,退出期限越短,即风

险投资机构可以通过提升自己的网络位置而缩短投资期限。王曦等 (2015)研究发现,风险投资机构的网络中心度对绩效的影响会随着专业化程度的提高而减弱,并且行业专业化程度对于网络位置对绩效的影响具有负向调节作用。

从上述分析中可以看出,风险投资网络动态演进方面的研究取得了初步进展,但对整体网络动态演进的深入研究尚有待加强,而该问题的破解有助于深入揭示风险投资网络对宏观经济、创新创业、投资绩效等方面的作用机制。

三、风险投资网络核心—边缘结构分析

本文的风险投资网络数据来自 CVsource 数据库 2000~2014 年发生在我国的风险投资联合投资事件。在网络时间窗口方面,借鉴 Hochberg 等 (2007) 对美国风险投资网络的研究,采用 5 年的时间窗口,并且逐年滚动,即每年的风险投资网络是由当年及此前 4 年共 5 年的联合投资事件构成,测量了 2004~2014 年间每 5 年的风险投资网络,共完成 11 个风险投资网络的测量工作。

(一)核心—边缘结构的区域划分

1. 核心—边缘结构的划分结果。核心—边缘理论最早是一种解释经济空间结构演变的模式,即在区域经济增长过程中,核心与边缘之间存在着不平等的发展关系,总体上,核心居于统治位置,边缘的发展依赖于核心,经济权利主要集中于核心区。该理论提出后得到不断发展和完善,应用领域不断扩大。在风险投资网络的动态演进过程中,各风险投资机构受规模、经验、声誉等因素的影响,在网络中拥有不同的核心度(中心度),即拥有不同的权利,进而导致有些风险投资机构处于网络的核心地位,有些风险投资机构则处于网络的边缘地位。

下面将分析我国风险投资网络核心—边缘结构的动态演进特征。在 UCINET 软件中利用赋值矩阵运行 Core/Periphery 程序中的 continuous 命令得到各风险投资机构的中心度,然后依据各风险投资机构的中心度将其划分为:核心区、亚核心区、半边缘区和边缘区四大区域,并研究其动态演进规律。各区域划分的标准如表 1 所示。

核心度	(1,0.1]	(0.1,0.01]	(0.01,0.001]	(0.001,0]
类别	核心区	亚核心区	半边缘区	边缘区

依据表 1 的标准,2004~2014 年度,各区域风险投资机构的数量如表 2 所示。

表 2 各区域包含风险投资机构的数量

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
核心区	17	19	18	18	17	12	13	17	25	20	18
亚核心区	63	81	106	130	136	136	134	155	238	220	147
半边缘区	39	55	74	46	214	255	340	455	521	536	474
边缘区	71	111	154	216	306	434	640	866	826	935	1173

由表 2 可知,随着风险投资机构数量的逐年增长,各区域成员规模的扩张程度差异显著,即核心区风险投资机构的数量维持稳定,但边缘区成员剧增,造成核心区和亚核心区成员占比逐年下降。具体来说,核心区成员基本维持在 17 个左右,但是随着风险投资机构总体数量的增多,核心区成员占比逐年下降,从 2004 年的大约 9% 下降到 2014 年的大约 1%。处于亚核心区的成员的规模在不断扩大,但是其增长速度不及网络规模增长的速度,所以亚核心区成员的占比也在逐年下降,从 2004 年的大约 33% 下降到 2014 年的大约 8%。处于半边缘区的成员在规模上不断扩大,其增长速度基本与网络规模增长的速度相同,所以半边缘区成员的占比基本维持在 30% 左右。处于边缘区的成员,无论是在规模上(从 2004 年的 71 个上升到 2014 年的 1173 个)还是在成员占比上(从 2004 年的 37% 到 2014 年的 65%),都在不断扩大。由此说明,在我国风险投资网络演进的过程中,虽然网络的规模在不断地扩大,但新增成员主要进入半边缘区和边缘区,风险投资网络的演化显示出核心区和亚核心区的固化,分层趋势明显。

2. 核心区成员的分析。

(1)核心区成员注册地的分析。对核心区风险投资机构的注册地进行进一步分析,得到表 3。

表 3 核心区成员注册地

注册地	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
境外	13	12	12	13	11	6	8	7	10	7	6
总机构	17	19	18	18	17	12	13	17	25	20	18
占比	0.76	0.63	0.67	0.72	0.65	0.50	0.62	0.41	0.40	0.35	0.33

在风险投资网络发展的初期,注册地在境外的风险投资机构在网络核心区占据主导地位,目前则是注册地在境内的风险投资机构处于主导地位。正如表 3 所示,核心区成员中注册地在境外的风险投资机构的占比在逐年下降,由 2004 年的 76% 下降到 2014 年的 33%。这是因为,国外特别是美国的风险投

资行业开始得比我国早,风险投资机构的合作意识较强,且发展得更为成熟,同时又由于国外风险投资机构不了解我国的风险投资文化以及为了克服信息不对称,导致其与国内风险投资机构进行联合投资的意愿较强,进而导致在风险投资网络发展的初期,注册地在境外的风险投资机构在网络中占据主导地位。但是随着我国风险投资行业的发展以及风险投资机构的成长,注册地在境内的风险投资机构在网络中的权力不断增大,地位不断提升,从处于劣势到与境外的风险投资机构抗衡,再到目前在网络中处于主导地位,境内的风险投资机构取得了较大发展。

(2)核心区成员资本来源分析。对风险投资机构的资本来源进行进一步分析,得到表 4。

表 4 核心区成员资本来源

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
外资	8	7	7	10	8	5	6	6	9	6	5
中外合资	8	9	8	8	9	7	7	11	15	13	11
中资	1	3	3	0	0	0	0	0	1	1	2

外资和中外合资持续成为核心区成员的主要资本来源,而中资风险投资机构一直很难进入核心区。正如表 4 所示,在风险投资网络动态演进的过程中,核心区成员中外资性质的风险投资机构无论是在数量上还是在占风险投资机构总量的比率上都呈下降趋势;中外合资性质的风险投资机构则无论是在数量上还是在占风险投资机构总量的比率上都呈上升趋势;而中资性质的风险投资机构数量极少,甚至在有些年份核心区没有中资性质的风险投资机构。总体来看,核心区的成员构成从最开始的外资风险投资机构与中外合资风险投资机构平分秋色演变到最后中外合资机构占大多数,而中资风险投资机构一直处于极少数的状态。这是因为在风险投资网络动态演进的过程中,中资风险投资机构由于起步较晚,投资经验不足以及声誉不高,从而很难进入风险投资网络的核心区。外资风险投资机构由于发展较早,投资经验丰富,所以在我国风险投资网络的发展初期能够更多地处于核心区,但是随着我国风险投资行业的发展,中外合资的风险投资机构由于结合了中资风险投资

机构和外资风险投资机构的优点,既能够了解我国的风险投资文化,又有境外机构的投资经验,逐渐在核心区占据了主导位置。

3. 风险投资网络核心—边缘结构现状分析。风险投资网络演进到2014年,资本来源不同的风险投资机构在核心—边缘结构中的分布如表5所示。

表5 2014年资本来源不同的风险投资机构的核—边缘分布

核心区			亚核心区			半边缘区			边缘区		
外资	中外合资	中资	外资	中外合资	中资	外资	中外合资	中资	外资	中外合资	中资
5	11	2	57	37	45	112	40	305	104	55	949

根据表5,在2014年我国风险投资网络中,中资性质的风险投资机构数量最多,但绝大多数处于边缘区和半边缘区;中外合资性质的风险投资机构数量最少,但在核心—边缘结构中分布均衡,占据较好的网络位置;外资性质的风险投资机构数量居中,但是比中资性质的风险投资机构更多地分布在核心区和亚核心区。

(二)核心—边缘结构中的Braudel理论

Braudel理论是由Braudel在1981年研究中世纪欧洲新兴市场时提出的,该理论认为整体网络的动态演进与局部网络的动态演进相互影响、共同发展,即在网络演进的早期就已经形成了整体网络的架构,局部网络之间相互联系,共同促进整体网络的演进,而不是一般观点认为的整体网络是局部网络的叠加,各局部网络之间联系较少。

下面将全部风险投资机构组成的网络定义为整体网络,把各个省份内及境外风险投资机构间的网络定义为局部网络,然后将2004年、2009年、2014年这三个年度整体网络中核心度排名前12的风险投资机构与北京、上海、深圳、境外这四个局部网络中分别排名前三的风险投资机构汇总进行比较,得到如表6所示的结果。

在我国风险投资网络演进的过程中,局部网络之间适度的联系使得整体网络具有稳健的网络结构。如表6所示,2004年在局部网络中处于核心地位的高通创投、深创投、深圳高新投、松禾资本、龙科创投、联合运通,2009年在局部网络中处于核心地位的鼎晖创投、德同资本、永宣创投、智基创投、深创投、中以基金、深圳创新资本,2014年在局部网络中处于核心地位的深创投、深圳红土创投、广东红土创投,这些投资机构在整体网络中的核心地位并不是排在前面。即局部网络成员之间适度的联系使得在

表6 整体网络中核心投资机构与局部网络的核心投资机构比较

2004年		2009年		2014年	
整体网络	四个局部网络	整体网络	四个局部网络	整体网络	四个局部网络
英特尔投资	英特尔投资	海纳亚洲	海纳亚洲	红杉中国	红杉中国
IDG资本	IDG资本	红杉中国	红杉中国	IDG资本	IDG资本
智基创投	智基创投	IDG资本	IDG资本	启明创投	启明创投
集富亚洲	高通创投	英特尔投资	英特尔投资	晨兴创投	晨兴创投
恩颐投资	恩颐投资	集富亚洲	集富亚洲	北极光创投	北极光创投
华登国际	华登国际	启明创投	鼎晖创投	真格基金	真格基金
上实控股	深创投	华登国际	德同资本	DCM	深创投
凯雷集团	深圳高新投	联想投资	永宣创投	纪源资本	纪源资本
DCM	松禾资本	维众创投	智基创投	凯鹏华盈	凯鹏华盈
纪源资本	龙科创投	高盛	深创投	联创策源	深圳红土创投
梧桐投资	联合运通	清科创投	中以基金	光速创投	光速创投
招商局富鑫	招商局富鑫	纪源资本	深圳创新资本	清科创投	广东红土创投

局部网络中处于核心地位的风险投资机构在整体网络中不一定也处于核心地位。这种网络成员之间跨区域之间的联系使得局部网络与整体网络共同发展,促使整体网络具有稳健的网络结构。

这一特征背后的原因在于:①某些地区比如上海、北京、境外投资机构的中介中心度比较高,将各区域连接在一起形成更大的跨区域风险投资网络。②风险投资机构在选择进行联合投资的合作伙伴的时候,会考虑潜在合作伙伴的威望和声誉,这种动机会使投资机构选择跨区域的合作伙伴。③从网络关系形成的经济学视角分析,投资机构在选择合作伙伴的时候,目标是利益最大化。无论是在关系的形成还是关系的维护方面,近距离的网络关系成本要比远距离网络关系成本低,因此风险投资机构一般会倾向于形成地理偏见,进行本地联合。但是,如果远距离的任何投资机构间都没有联系,那么远距离机构间的联系就会存在巨大的潜在利益。比如,这样的联系会让双方都进入新的市场,并且分享各自的网络资源,从而让双方获得更多的合作伙伴和交易流,产生更大的回报,远距离的联合投资行为由此产生。这也就不难解释为什么联合投资行为不仅仅局限于北京、上海、深圳和境外的投资机构之间,也涉及新疆、西藏等地的风险投资机构,即网络关系从一开始就具有整体发展的趋势,而不是仅仅局限于中心城市。

(三)核心—边缘结构中的新成员

在风险投资网络的动态演进过程当中,网络新成员是影响核心—边缘结构发展趋势的关键因素,表7汇总了各年份网络新成员的数量。

表7 各年份网络新成员的数量

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
A	63	24	38	46	210	143	246
B	31	1	5	5	46	82	125
比率	0.49	0.04	0.13	0.11	0.22	0.57	0.51
年份	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A	242	136	420	537	325	331	354
B	129	32	245	335	165	172	193
比率	0.53	0.24	0.58	0.62	0.51	0.52	0.55

注:A=每年新增的风险投资机构数量,B=每年新增的风险投资机构中参与联合投资的数量,比率=B/A。

随着我国经济的快速发展与金融领域创新活跃度的增加,每年新增的风险投资机构数量在增加,成立当年通过参与联合投资进入网络中的新机构比例从长期来看处于上涨趋势,最近几年均高于50%。正如表7所示,特别是在2004年设立中小企业板、2009年设立创业板后,由于增加了风险投资机构的退出途径,新增风险投资机构的数量在这两个年份之后均实现了大幅增长。同时,由每年新增的风险投资机构中参与联合投资的数量与新增风险投资机构的总数的比率变动可知,在2006年之前,新增风险投资机构参与联合投资的比率较低,一方面是由于风险投资行业还处于发展的早期,投资机构面临的不确定因素较多,而联合投资过程中伙伴选择同样有较多风险因素存在,因此新增的风险投资机构融入网络的能力有限,另一方面是由于新增风险投资机构自身的合作意识不强,较少进行联合投资。在2006年及以后,新增风险投资机构参与联合投资的比率较高,基本维持在50%以上。一方面是由于随着风险投资行业的发展,风险投资机构退出途径逐步拓宽,风险投资机构进行联合投资的意愿增强,另一方面是由于随着信息技术的发展,风险投资机构间相互了解和沟通的成本降低,使得风险投资机构进行联合投资的条件得到改善。

下面选取新增投资机构最多的2011年为小样本,进一步追踪新增投资机构进入网络的年份以及进入网络之后核心度的变化情况。结果如表8所示。

在成立当年没有加入到网络当中的风险投资机构在以后年度进入网络中的可能性很低。正如表

表8 2011年新增投资机构进入网络的时间分布

2011年新增机构数	2011年进入	2012年进入	2013年进入	2014年进入	一直未进入
537	335	18	13	6	165

8所示,新增的风险投资机构在当年加入网络的数量最多,之后年份再加入网络的较少,截至2014年年末,依旧有165家风险投资机构未加入到网络当中。

再利用成立当年进入网络中的335个风险投资机构截至2014年核心度的变化,分析网络权利的变化,结果如表9所示。

表9 网络中335个新增风险投资机构核心度的变化

	核心度上升		核心度降低	核心度不变
	跨区域上升	本区域内上升		
风险投资机构个数	24	108	155	48
占比	0.07	0.32	0.46	0.14

在风险投资网络演进过程中,网络新成员通过提高核心度来提升网络权利较为困难。正如表9所示,随着网络的动态演进,到2014年,2011年新进入网络当中的成员有60%的核心度在下降,有40%的核心度在上升,但是只有7%的风险投资机构核心度的提升让其跳跃到更核心的区域,有32%的风险投资机构核心度虽有提升,但是仍然停留在原区域。一方面可能是因为现有的风险投资网络存在着等级制度,新成员融入更大的网络存在困难,另一方面也可能是因为风险投资机构考虑到伙伴选择的因素,偏向于与熟悉的合作伙伴进行重复的联合投资,而进行网络建设的意识不强。这与核心—边缘结构分析中得到的随着风险投资机构的增加,边缘区成员剧增,而核心区 and 亚核心区成员却保持相对稳定的结论相一致。

四、结论及建议

(一)研究结论

本文采用我国2000~2014年风险投资中的联合投资事件数据,构建风险投资网络,从核心—边缘结构视角,深入分析我国风险投资网络的动态演进规律。研究结论如下:

对核心—边缘结构区域划分结果的分析表明:第一,随着风险投资机构数量逐年增长,各区域成员规模扩张程度的差异显著,即核心区风险投资机构的数量维持稳定,但边缘区成员剧增,造成核心区和亚核心区成员占比逐年下降;第二,在风险投资网络发展的初期,注册地在境外的风险投资机构在网络

核心区占据主导地位,目前则是注册地在境内的风险投资机构处于主导地位;第三,外资和中外合资持续成为网络核心区成员的主要资本来源,中外合资方式则是当前的主导来源,而中资风险投资机构一直很难进入核心区。

依据 Braudel 理论,在我国风险投资网络演进的过程中,局部网络之间适度的联系使得整体网络具有更稳健的网络结构。

对网络新成员的发展分析表明:在每年新增的风险投资机构中,成立当年进入网络中的新机构比例从长期来看具有上涨趋势,最近几年均高于 50%;而在当年没有进入网络的风险投资机构在以后年度进入网络的比率很低,并且网络新成员进入网络之后其网络地位很难得到提升。

(二)风险投资网络发展建议

根据前文的分析可见,我国风险投资网络的发展趋势并不乐观,风险投资机构不太注重网络建设。据此,本文提出如下建议:

第一,由风险投资网络核心—边缘结构的现状可知,中外合资风险投资机构数量最少,但是在各区域分布均衡,而且在核心区占据较高比例,因此应当鼓励建立中外合资类型的风险投资机构。我国风险投资机构应发挥在风险投资网络中的中介作用,积极与国外的风险投资机构进行合作,搭建投资平台,既能吸取国外机构的投资经验,又能充分利用我国本土的投资文化。

第二,因为跨区域网络成员之间的联系使得整体网络具有稳健结构,所以这种跨区域的联系应该得到进一步的加强,从而通过风险投资网络缓解区域经济发展的不协调。西部地区的政府要制定相关投资优惠政策积极鼓励和引导北京、上海、深圳等地区的风险投资机构与西部地区的风险投资机构进行联合投资,促进风险投资机构之间的文化交流和经验分享,真正发挥投资网络的作用。

第三,由于在成立当年没有加入网络的风险投资机构在以后年度也很难再加入到网络之中,所以当越来越多的机构进入风险投资行业时,一方面要重视对新成立的风险投资机构进行专业知识的培训、引导以及行业管理,另一方面也要鼓励新成立的风险投资机构积极加入网络之中。同时,可以通过搭建便捷的沟通平台,完善风险投资行业的征信体系。通过自愿披露相关信息,增进风险投资机构之间的相互了解,减少寻找合作伙伴的成本以及信息不对称,提高网络老成员对于新成员的接纳程度。

主要参考文献:

王艳,侯合银. 创业投资辛迪加网络结构测度的实证研究[J]. 财经研究,2010(3).

汪明峰,魏也华,邱娟. 中国风险投资活动的空间集聚与城市网络[J]. 财经研究,2014(4).

侯合银,葛芳芳. 创业投资辛迪加网络的结构、演化、治理和绩效[J]. 管理学报,2010(8).

Sorenson O., Stuart T.. Bringing the context back in: Settings and the search for syndicate patterns in venture capital investment networks [J]. Administrative Science Quarterly,2008(2).

Bygrave W. D.. Syndicated investment by venture capital firms: A networking perspective [J]. Journal of Business Venturing,1987(2).

Mikko Jaaskelainen. Venture Capital Syndication: Synthesis and Future Directions [J]. International Journal of Management Reviews,2012(14).

Florida R. L., Kenney M.. Venture capital-financed innovation and technological change in the USA[J]. Research Policy,1988(3).

Christian Hopp. A signaling perspective on partner selection in venture capital syndicates [J]. Entrepreneurship Theory & Practice,2014(3).

Hochberg Y. V., Ljungqvist A., Lu Y.. Whom you know matters: Venture capital networks and investment performance [J]. The Journal of Finance, 2007(1).

Lerner Joshua. The syndication of venture capital investments[J]. Financial Management,1994(3).

Castilla E. J.. Networks of venture capital firms in Silicon Valley[J]. International Journal of Technology Management,2003(25).

Ahstrom D., Bruton G.. Venture capital in emerging economics: Networks and institutional change [J]. Entrepreneurship Theory and Practices, 2006(2).

刘伟,程俊杰,敬佳琪. 联合创业投资中领头机构的特质、合作模式、成员异质性与投资绩效[J]. 南开管理评论,2013(6).

周伶等. 联合投资网络位置对投资绩效的影响——来自风险投资的实证研究[J]. 管理评论,2014(12).

作者单位:上海大学管理学院,上海 200444