

嵌入性如何影响 VC 间的联合投资¹

罗家德，曹立坤²，郭戎³

如需引用，请引自：

罗家德，曹立坤，和郭戎，2018，「嵌入性如何影响 VC 间的联合投资」，江苏社会科学 2018 (4): 85-96。

摘要：中国风险投资机构在何种逻辑下进行联合投资？本文试图以社会网络理论中的关系嵌入理论与结构嵌入理论，而不是资源依赖视角以及交易成本理论的逻辑，来解释中国风险投资（Venture Capital，以下简称 VC）机构的联合投资选择。通过访谈等方法，研究发现，中国 VC 机构在进行联合投资行为时，特别强调了长期社会关系和声望在这一领域网络中的重要性。研究者以关系嵌入与结构嵌入的视角，利用 2000-2013 年清科数据库的 VC 联合投资数据，建立 QAP 模型，对其建立行为动机进行了解释，验证得知两家 VC 过去共同投资的经历越多、越稳定，他们之间的关系距离越近、共同朋友越多、越占据优势网络位置，将来联合投资的可能性越高。

关键词：风险投资；投资网络；联合投资；累积优势；关系

The Embeddedness of Syndication in Chinese Venture Capital

LUO Jarder¹, CAO Likun¹, GUO qing¹, LI Ruiqi², ZOU Yaqi¹, Guo Rong³

(1. Tsinghua University, Beijing, China;

2. Beijing Normal University, Beijing, China;

3. Ministry of Science and Technology, Beijing, China)

Abstract: How do Chinese VC firms choose partners in syndication? We tried to explain the logic behind this choice using the theory of relationship

¹感谢清华大学社会网络研究中心以及清华大学校内自主科研项目「基于通讯数据的关系强度与社会资本挖掘」，计划编号，20175080105，提供了研究的相关经费。感谢自然科学基金项目「投资网络对新企业绩效作用机制研究——基于大数据的社会网络分析」的资金支持，项目批准号：71372053。

²罗家德，通讯作者，清华大学社会学系教授、博导。清华大学社会网络研究中心主任。邮址：jdluo@mail.tsinghua.edu.cn；地址：100084 北京市清华大学熊知行楼 社会学系。曹立坤，清华大学社会科学院社会学系硕士

³郭戎，中国科学技术部中国科学技术发展战略研究院科技金融所所长。

⁴同时感谢北京师范大学 系统科学学院博士李睿琪，以及清华大学社会科学院社会学系硕士郭晴和邹亚琦，他们在资料库整理以及资料分析上的贡献，可视为本文的共同作者。

embeddedness and structural embeddedness, rather than resource dependence and transaction cost. Through interviews and QAP regression, we discovered that long-term social relationships and fame among VC firms played an important role in VC firm syndication. To study the logic of partner choice, we constructed a QAP regression model using the 2000–2013 Zero2IPO database, and found that VC firms with greater past syndication experience had shorter distance between other VC firms' cooperation networks, more common neighbors, and a larger probability of collaboration in the future. In conclusion, syndication between two VC firms is often governed by long-term, relationship-oriented behavior, rather than short-term, interest-oriented behavior.

Key words: Venture Capital; VC network; VC syndication; accumulative advantage; relationship

1 背景介绍

本文以深度访谈和社会网数据分析为基础，检验中国风险投资机构 (Venture Capital, 以下简称为 VC) 建立网络、并进行联合投资的影响因素。研究发现，中国 VC 的联合投资决策并不局限于每一次投资所带来的短期的、自身的利益，而是高度重视长期的社会关系的建立，行业社会网络中的结构位置在 VC 的联合行为中起到了举足轻重的作用。

风险投资行业是一个快速发展变革的行业，要求对不确定的收益机会进行快速决策。已有许多研究开始试图对这一行业的运作机制和行为逻辑进行描述。大多数研究集中于讨论投资者的投资动机，对此方面的研究假设主要是理性选择视角，这类研究聚焦于组织间联合投资 (syndication) 的投资行为本身，比如组织间联合投资的形成和资源、市场条件之间的关系。这样的研究多数是对已有的结构化数据和案例进行分析，以解释基于投资对象形成的投资动机，但缺少一个对该行业的长期的、基于社会网视角下的逻辑解释。

中国风险投资行业是近二十多年发展起来的新兴行业，行业领域中的治理机制不断变化、政策也尚不成熟，由此带来的信息不对称和环境的高度不确定

更加影响了投资者的投资决策和投资行为。这些使得中国 VC 的投资环境比起国外具有更大的不确定性，而在此环境下寻求投资的短期实际效益的积累可能并不是明智的选择。在这样的场域前提下，中国 VC 机构往往通过建立长期稳固的联合投资网络来应对高度的环境不确定性所带来的影响。

由于中国 VC 发展过程中的特殊性，本文跳脱出理性预期与资源依赖理论的分析架构，分析中国 VC 这种长期盈利期望和高度不确定性影响下的社会网络的形成，以及影响网络形成的因素。

本文同时利用定量和定性方法进行数据收集。一方面，本文通过定性研究，对行为背后的机制达成更清楚、直观的认识，有助于理论的发展以及假设的提出，另一方面，通过定量研究，本文有效验证了这些假设^{[1][2]}。首先，利用定性方法对 4 位业内人士进行访谈，结合理论，我们可以推演出中国 VC 行业进行联合投资的基本运作逻辑，建立关于 VC 联合投资逻辑的假设。然后，我们收集了清科数据库 2000-2013 年中的所有 VC 机构的基本资料和投资行为，以建立 VC 行业中的动态网络数据，并对假设进行验证。最后，我们由已有理论、访谈所得到的行业知识和定量研究的经验事实，发展出能够解释中国 VC 建立组织间联合投资的新理论。

虽然已经存在利用社会网络视角来解释组织间联合投资行为的研究^{[3][4]}，由于文化背景与行业背景的差异，这些讨论并不能充分解释中国 VC 行业的联合。在本研究中，我们试图利用关系性嵌入与结构性嵌入理论进行分析，以过去联合次数、过去联合的稳定性、网络距离等基于社会网络视角的变量，来解释中国 VC 的联合投资行为。

[1] King G, Keohane R O, Verba S. Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research[M]. NJ: Princeton University Press, 1994.

[2] Small M L. How to Conduct a Mixed Methods Study: Recent Trends in a Rapidly Growing Literature[J]. Annual Review of Sociology, 2011, 37(1):57-86.

[3] Barley S, John F, Ralph H. Strategic Alliances in Commercial Biotechnology. in Nitin Nohria and Robert G. Eccles, Networks and Organizations[M]. Boston: Harvard Business School Press, 1992.

[4] Powell W D, White D R, Koput K W, et al. Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences[J]. American Journal of Sociology, 2005,110(4):1132-1205.

2 理论回顾

2.1 联合投资动力：理性选择与资源依赖

为什么风投机构要以联合投资的形式进行投资？传统的理性选择理论认为，分担风险是风投机构推动联合投资关系缔结的核心因素，联合投资是风投机构用以抵御投资新创企业高度不确定性风险的有效手段^[5]。联合投资「风险抵制」的作用来自于对创业企业的监管和对「搭便车」行为的平衡^[6]，这包括财务风险和资源风险^[1]。通过联合投资，风投机构能获取关于创业项目的全方位信息，减少不确定性和信息不对称，从而有利于获得更优的经济回报。

然而，实证研究却证明，联合投资本身也会带来巨大的风险和成本^[2]，机会主义的普遍存在使得联合投资行为很少符合理性假设^[3]。由于新成员的加入，新的不确定性被引入交易过程，联合投资中的道德风险^{[4][5]}可能伤害风投机构自身的利益，从而阻碍联合行为。正是在此框架下，创业投资企业的「保守」原则被提出，即不应与「不好」的伙伴合作，并应该在不同的投资轮次重组联合投资^[6]。除了合作中的机会主义之外，其他因素也使得联合投资的理性目标受到损害：例如，合作伙伴的进入引入了新的信息不对称。在合作之前完全知晓合作对象的所有信息几乎是不可能的，这使得联合投资的回报率几乎不可预期^[7]。理性选择理论可能可以说明部分风投机构的意图，但由于上述原因，该理论在解释风投机构的联合时仍然不具备足够的解释力。

尽管联合投资的回报率难以确定，联合投资在国内外却都是风投行业的常见现象。为此，考察联合投资关系缔结的动机仍然是联合投资研究的关键问题。随着联合投资自身风险的日趋加剧，联合投资的「风险分担」理论受到质疑，基于

^[5] Wilson R. The Theory of Syndicates[J]. *Econometrica*, 1968, 36(1): 119–132.

^[6] Admati A, Pfleiderer P. Robust Financial Contracting and the Role of Venture Capitalists[J]. *Journal of Finance*, 1994, 49(2): 371–403.

^[1] Lockett A, Wright M. The Syndication of Venture Capital Investments[J]. *Omega*, 2001, 29(5): 375–390.

^[2] Kaiser D G, Lauterbach R, Schweizer D. Total Loss Risk in European Versus U.S.-based Venture Capital Investments[M]. *Venture Capital in Europe*, 2007: 371–387.

^[3] Christenson C. Strategic Aspects of Competitive Bidding for Corporate Securities[M]. Division of Research. Boston: Harvard Business School, 1965.

^[4] Alchain A A, Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization[J]. *The American Economic Review*, 1972, 62: 777–795.

^[5] Holmstrom B. Moral Hazard in Teams[J]. *The Bell Journal of Economics*, 1982, 13(2): 324–340.

^[6] Lerner J. The Syndication of Venture Capital Investments[J]. *Financial Management*, 1994, 23(3): 16–27.

^[7] 胡刘芬、沈维涛：《联合投资策略对风险投资绩效的影响研究》，[深圳]《证券市场导报》，2014年第11期。

资源论的观点开始受到关注。基于资源基础论的观点认为，联合投资由资源获取的动机所推动，以获得更好的收益或者更多的竞争优势^[8]，联合投资通过额外的知识、联系和其他投资者的经验、技术互补来为整个联合投资增加价值、并获利^[9]。

然而，基于欧美市场数据的实证研究表明，异质性联合投资也具有高昂的成本。如果联合投资这种组织型式的出现是出于资源互补（包括额外的知识和其他投资者可互补的经验、技术）的考虑，则异质性越高的联合会带来越好的绩效；但是研究表明，异质性组织的联盟造成了联盟内部的差异，包括阶段性组织需求的不同及其绩效目标的不同^{[1][2][3]}，由此给风投机构带来了更沉重的负担，并对被投公司的绩效带来负面影响。资源论观点认为较好的网络带来了更好的资源，但是基于目前的文献，相反的因果关系并不能被彻底排除，即更好的资源带来了更好的网络。在目前的经验基础上，资源论观点虽并不能被证伪，但也无法被确立为联合行为背后的主要逻辑。

理性选择理论与资源依赖理论，关注的都是风投机构的主观意图，然而，上述解释并不对当今中国的社会现实存在普遍解释力。首先，大量文献证明，联合投资可能带来新的问题，使得风险分担和资源共享的目的不一定达成；在假设风投机构决策者以经济回报为导向、并具有较好判断力的前提下，认为他们会在高不确定市场上重复高不确定性行为，是草率的结论。其次，中国与西方文化背景差异较大。如果我们认为经济行为和经济逻辑被镶嵌在社会整体中，而非一个独立的社会制度，就需要承认，在西方语境下得到的结论未必适用于中国的风险投资市场：想得到在中国风投行业适用的理论，有必要深入到中国风投行业中，从经验事实中汲取思想资源。

正是在这样的前提下，本文关注联合关系形成中的关系逻辑。该逻辑认为，

^[8] Wang, L & Wang, S. Syndication as a management strategy[C]. Editors: M. Bergmann and T. Faust. Handbook of Business and Finance: Multinational Companies, Venture Capital and Non-Profit Organizations. Nova Science Publishers, 2009, 217-239.

^[9] Brander J A, Amit R, Antweiler W. Venture-Capital Syndication: Improved Venture Selection vs. the Value Added Hypothesis[J]. Journal of Economics & Management Strategy, 2002,11(3):422-452.

^[1] Brander J A, Amit R, Antweiler W. Venture-Capital Syndication: Improved Venture Selection vs. the Value Added Hypothesis[J]. Journal of Economics & Management Strategy, 2002,11(3):422-452.

^[2] Wright M, Lockett A. The Structure and Management of Alliances: Syndication in the Venture Capital Industry[J]. Journal of Management Studies, 2003, 40(8):2073-2102.

^[3] Tykvov'a T. Who Chooses Whom? Syndication, Skills and Reputation[J]. Review of Financial Economics, 2007, 16(1):5-28.

联合投资并不完全是一种目的取向理性行为，也是一种价值取向的理性行为^[4]。

2.2 社会嵌入视角：结构嵌入与关系嵌入

社会网络学派的经典理论认为，将个人作为完全理性的个体（即「低度社会化」）或者完全被社会规范所制约的个体（即「过度社会化」）都是不准确的^[5]。个体的行为被嵌入在社会结构中，这种结构呈现为社会网络的形态。个体并不是从一个普遍性的社会规范中获得行为依据，而是在与身边人的互动中获得社会意义，并最终影响其社会行为。此外，网络不仅是社会意义的管道，也是社会资源的管道，个体嵌入在社会网络中，并对社会网络具有依赖性。不同的资产、知识、信息等稀缺资源通过网络传播^{[1][2]}，对于企业而言，这些通过网络传播的资源包括情报、资金和订单^[3]。正是由于社会网络的上述重要性，在考虑社会行动者的行为时，如果忽略网络维度，可能对个体行为得到错误的结论。

Granovetter 提出了社会嵌入理论的经典框架，即关系嵌入和结构嵌入两个维度^[1]。

关系嵌入关注的是网络行动者之间二元关系的性质。Granovetter^[4]在自己关于找工作的研究中发现，许多管理人员和技术人员不依赖广告、招聘等面向社会的公开途径找工作，而是依赖熟人关系来获得信息和推荐；利用关系得到的职位，工作满意度和工资收入也往往更高。研究发现，在找工作过程中起到重要作用的，往往是「弱关系」，即在关系强度和联系频次上都较低的关系。在这个基础上，Granovetter 提出了「弱关系的优势」理论，认为弱关系包涵了更大范围的信息来源^[5]；因为行动者相互不认识，所以通过网络得到的信息不会是冗余的 (redundant)，确保了多元而丰富的信息，易于找到能够分担风险或资源互补的适当伙伴。林南从另一个角度来看待「弱关系优势」理论，他指出往往可欲的重

^[4] 韦伯：《经济与社会》，[上海]上海人民出版社，2010年。

^[5] Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness[J]. American Journal of Sociology, 1985, 91(3):481-510.

^[1] Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness[J]. American Journal of Sociology, 1985, 91(3):481-510.

^[2] 边燕杰、丘海雄：《企业的社会资本及其功效》，[北京]中国社会科学，2000年第2期。

^[3] 边燕杰、张磊：《网络脱生：创业过程的社会学分析》，[北京]《社会学研究》，2006年第6期。

^[4] Granovetter M S. Getting A Job: A Study of Contacts and Careers[M]. 2nd ed. Chicago:University of Chicago Press, 1995.

^[5] Granovetter M. The Strength of Weak Tie[J]. American Journal of Sociology, 1973, 78(6):1360-1380.

要资源都是社会地位更高、年龄更大以及职业声望更好的人所提供。由于弱连带往往是通往异质团体的「桥」,而强连带则往往形成同质性很高的小圈子,「贵人」往往来自于与行动者不同的社会团体,所以弱连带才能带来「贵人」提供的重要资源^[6]。

与关系嵌入不同,结构嵌入关注的不是关系本身的特征,而是个体在网络结构中所处的位置:个体的网络位置和网络的整体构造都可能影响到行动者的回报和行为^[7]。Burt 的结构洞 (structural holes) 理论认为,当一个行动者沟通两个原本不关联的团体时,能占据信息优势和控制力优势,从而使异质的资源得以整合,掌握住别人所没有的机会;其他人很难与占据结构洞的行动者竞争^[1]。社会资源来自个体所占据的特殊网络位置。中心度是另一个重要的结构嵌入指标。网络行动者越是接近网络的中心位置,说明其在网络中的地位越重要^[2],并更有机会获取信息和资源^[3]。此外,结构嵌入指标还包括网络密度、网络距离等变量^[4]。

以上理论提供了很好的视角去分析机会取得问题,但都是静态的分析,好像机会是孕涵在一个异质多元的、弱连带多、密度低的个人中心社会网中,当行动者需要时,就可以依照自己理性算计的需求取得机会。然而,机会的创造与掌握是在一个网络动态发展过程中实现的,理性算计想要得到的合作机会未必就能得到。这为网络动态演化理论的引入提供了突破口。

2.3 网络演化与网络行动者策略

组织间网络是动态的,它们会随着时间的变化建立起新的网络连接^[5]、巩固现存的关系^[6]、或者解除关系^[7]。嵌入在特定关系与网络结构中的个体,通过主动

^[6] Lin N. Social Capital: A Theory of Social Structure and Action[M]. New York: Cambridge University Press,2001.

^[7] 赵辉、田志龙:《伙伴关系、结构嵌入与绩效:对公益性 CSR 项目实施的多案例研究》, [北京]《管理世界》, 2014 年第 6 期。

^[1] Burt R S. Structural Holes: The Social Structure of Competition[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1992.

^[2] 罗家德:《社会网分析讲义》, [北京]社会科学文献出版社, 2010 年。

^[3] 钱锡红、杨永福、徐万里:《企业网络位置、吸收能力与创新绩效——一个交互效应模型》, [北京]《管理世界》, 2010 年第 5 期。

^[4] Hansen M T, Podolny J M, Pfeffer J. So many ties, so little time: A task contingency perspective on corporate social capital in organizations[J]. Research in the Sociology of Organizations, 2001, 18(3):21-57.

^[5] Beckman C M, Haunschild P R, Phillips D J. Friends or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection[J]. Organization Science, 2004, 15(3):259-275.

^[6] Polidoro F, Ahuja G, Mitchell W. When the Social Structure Overshadows Competitive Incentives: The Effects of Network Embeddedness on Joint Venture Dissolution[J]. The Academy of Management Journal, 2011, 54(6): 203-223.

^[7] Rowley T J, Greve H R, Rao H, et al. Time to Break up: Social and Instrumental Antecedents of Firm Exits from

行动，试图通过正确的策略在网络中获得自身发展所必须的资源与信息。在动态过程中，当行动者不断地观察评估、调整目标、修正行动时，网络结构变化，机会便逐渐浮现^[8]。个人需要平衡理性算计下清晰的战略规划、以及复杂适应过程中模糊的机会涌现^{[9][10]}，从而即时捕捉市场机会；网络也在这一过程中不断变迁。网络结构和个体行动者相互影响、相互塑造，最终完成共同演化。

个体的主动行动可以带动网络的变迁。Granovetter^[11]基于动态网络发展的观点提出「平衡耦合与脱耦」的理论(balance coupling and decoupling)，并指出这是企业家必需的能力。耦合使个人的社会网紧密，可以形成团队，动员资源从而去掌握机会，但耦合也带来缺点，紧密而封闭的圈子内异质多元的信息少，机会也少，而亲密的人往往会对好不容易聚合的资源提出过多的需索，带来人情的困境^[1]，脱耦可以使过份紧密的社会网松散开来，避免这些困境^[2]，并孕育更多的结构洞争取更多的机会。Powell 等人通过访谈发现，美国生物科技企业的合作关系会受到几个因素的推动：紧随投资潮流（跟随潮流）、追随某些标杆企业（累积优势）、和类似的企业合作（同质化）、和很多不同背景的企业合作（多元连接）^[3]。联合投资网络的参与者可以通过重新梳理角色来获取更好的位置^{[4][5][6]}，这使得他们可以更好地受益于网络扩散，并获得更好的声誉^[7]。

网络的变迁可能在个体推动之下产生，也有可能出于网络自身的动力过程。

Exchange Cliques[J]. The Academy of Management Journal, 2005,48(3):499-520.

[8] Sarasvathy S D. Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise[M]. USA: Edward Elgar Publishing Ltd, 2007.

[9] Stacey R D, Giffin D, Shaw, P. Complexity and Management[M]. NY: Routledge, 2000.

[10] Padgett J F, Powell W W. The Emergence of Organizations and Markets[M]. NJ: Princeton University Press, 2012.

[11] Granovetter M. A theoretical Agenda for Economic Sociology. In Mauro Guillen, Randall Collins, Paula England and Marshall Meyer (Eds.). The New Economic Sociology: Developments in an Emerging Field[M]. NY: Russell Sage Foundation, 2002.

[1] Hwang K K. Face and Favor: The Chinese Power Game[J]. American Journal of Sociology, 1987, 92(4): 944-974.

[2] Granovetter M. The Economic Sociology of Firms and Entrepreneurs. In Alejandro Portes (Eds.). The Economic Sociology of Immigration: Essays in Networks, Ethnicity and Entrepreneurship[M]. NY: Russell Sage Foundation, 1995:128-165.

[3] Powell W D, White D R, Koput K W, et al. Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences[J]. American Journal of Sociology, 2005,110(4):1132-1205.

[4] Bygrave W D. Syndicated Investments by Venture Capital Firms: A Networking Perspective[J]. Journal of Business Venturing, 1987, 2(2):139-154.

[5] Chiplot B, Robbie K, Wright M. The Syndication of Venture Capital Deals: Buy-outs and Buy-ins. In Reynolds, P. et al. (Eds), Frontiers of Entrepreneurship Research 1997[M]. Wellesley MA: Babson College, 1997.

[6] Sorenson O, Stuart T E. Bringing the Context Back In: Settings and the Search for Syndicate Partners in Venture Capital Investment Networks[J]. Administrative Science Quarterly, 2008, 53(2):266-294.

[7] Podolny J M. A Status-Based Model of Market Competition[J]. American Journal of Sociology, 1993, 98(4):829-872.

随着时间的推移,网络拓扑结构往往根据内生性因素(例如传递性、互惠性原则)和外生性因素(例如节点自身特征)而变化^[8]。许多文献探讨的就是网络动态演化背后的逻辑。研究发现,地理、产业多样化、风投角色和投资阶段都会对投资行为产生重要的影响^[9]。在创业投资产业中,通过分析新连结如何形成,以及在不同时段中已存在连结如何再生,可以详细地说明关系生灭的过程。

以上网络演化规律,大多出自于西方语境。由于中国社会具有独特的文化背景,社会网络的社会意义和变迁机制也有自身特点。中国人传统的社会关系呈现为差序格局^[10],往往以自己为中心、建立因亲疏远近不同而层层外推的关系圈子结构,不同的圈层会有不同的互动法则^[10]。这种关系圈子现象普遍存在于中国人的工作场域之中,从而使得一个人在工作关系中混杂著情感关系,将合作伙伴分为核心成员、圈内人、圈外人等不同的层级^[1]。由于微观个体在建立社会网络时会考虑到关系对方与自己的圈层关系,中国人的社会网络变迁过程与西方呈现出不同的特性。

目前,并没有理论系统地对中风险投资行业联合网络的动态演变过程进行解释。虽然在其他社会背景、其他行业、其他分析层次上的研究并不缺乏,但对于中国风投联合网络的变迁机制的研究仍为空白;这使得目前的理论大多浮于表面,既无法真正深入探讨中国风投产业的内在逻辑,又无法区分中国与西方、风投产业和其他产业、网络变迁机制和静态网络特征之间的差别。本文试图通过实证研究,弥补这一缺憾。

3 研究方法 with 假设

3.1 理论基础、经验观察与研究方法

在目前的研究范式下,大量文献对联合投资与投资绩效之间的关系进行检验。尽管这类文献能够证明联合行为与投资绩效之间的相关关系,却难以确定背后的社会过程和因果机制。在缺少理论演绎的坚实基础时,深入行业、进行田野调查和访谈,成为了必要的研究手段。

^[8] Yang S, Keller F B, Zheng L. Social Network Analysis: Methods and Examples[M]. Sage Pubn Inc, 2017.

^[9] Kogut B, Urso P, Walker G. Emergent Properties of a New Financial Market: American Venture Capital Syndication, 1960-2005[J]. Management Science, 2007, 53(7):1187-1198.

^[10] 费孝通:《乡土中国》, [桂林]广西师范大学出版社, 2003年。

^[1] 罗家德:《关系与圈子—中国人工作场域中的圈子现象》, [北京]《管理学报》, 2012年第9期。

本研究先后访谈了 4 位业内人士。通过将访谈内容与社会网络理论结合思考，我们得到了关于 VC 领域的联合投资逻辑的基本推论，这些推论将在本文第五部分的模型中得到检验。同时将定性、定量研究方法运用于研究中，被称为「三角测量」，这一方法有利于帮助研究者对社会过程有更深入、精确的理解^[2]。

在本节，作者将结合定性资料与相关理论，推演出可验证的假设。

表 1 九位受访人士的基本情况

受访机构性质	受访者职位	受访时间	受访者编码
大型外资 VC 机构	主要合伙人	2015/5	Li
大型国有 VC 机构	负责人	2015/5	D
本土民营 VC 机构	新晋合伙人	2012/7	Z
金融研究机构	负责人	2013/10、2014/6 和 2015/4	G

3.2 关系嵌入性假设

在市场化程度较高的条件下，资源流通由市场机制支配，个人产权明确，以关系确保产权的重要性降低^[1]。然而，由于创投产业的资源分布具有特殊性，市场机制的作用遭到局限，即使是在发达国家，创业投资产业的市场化程度也相对有限。因此，通过经济交易很难达到资源的有效率分配；在创投行业中，社会关系具有举足轻重的意义。

这样的不确定性在中国特殊的情境下，问题尤其明显。信用制度的缺失，信任的差序格局，使得关系网络的构建成为企业生存、发展的重要支撑。在这种特殊的经济形态下，无法完全使用市场逻辑来对企业行为进行分析。尤其在创业投资产业中，巨大的不确定性和高度的风险使得人们的「理性」作用极其有限。面对未知的发展，依赖网络稳健性来规避系统性风险的倾向大大增加^[2]。企业行为模式和关系缔结、转化机制也随之发生变化。维持平衡网络关

^[2] Denzin, N. K. *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*, 2nd ed.[M]. New York: McGraw Hill, 1978.

^[1] 周雪光.: 《“关系产权”:产权制度的一个社会学解释》，[北京]《社会学研究》，2005 年第 2 期。

^[2] 张敏、童丽静、许浩然:《社会网络与企业风险承担——基于我国上市公司的经验证据》，[北京]《管理世界》，2015 年第 11 期。

系、构建关系平台成为企业重要的运营目标，关系型交易屡见不鲜。甚至，对于大部分企业来说，人情交换成为企业重要的交易目标。

Gulati 利用关系嵌入这一要素来解释建立联盟的机制。在他最早的研究中，他利用网络数据，解释网络资源如何影响联盟的建立^[3]。他的研究说明了网络资源在企业战略的五方面所扮演的角色，这五个方面分别是：产业结构、产业中的位置、不可效仿的公司资源或能力、合作成本的缩小以及网络变化带来的利益可能^[4]。

我们在访谈中发现，关系的逻辑在中国风投行业的联合行为中起到重要的作用。首先，关系是中国风投机构重要的资源获取途径。信息、金钱、配套服务都通过关系管道实现流动；资源共享并不只存在于单次交易中，而是从长期、可重复的交易中实现。关系有利于企业实现战略布局，提升企业声誉^[1]，最终让风投机构在长时期内获得合理的经济回报和安全。访谈中，这种逻辑得到了受访者的确认：

关系很重要！拿项目纯粹就在拼关系，都是靠关系相互介绍的……初期联系企业与投资，项目失败了没关系，关系在那里了……成功是一个理智集体过程，……很多（事）在社交关系上事半功倍。（Z）

拿不到，就是小 VC 拿不到（项目）。（G2.13）

但是对大多数人，像这样的民企来讲，它都是属于完全的跟随者，就是属于资源发现型的，它不是开掘型的。它是跟着国资，国资它有地方政府的背书，有地方政府资源引导、项目引导，第三投了以后因为是国资型的，它上市各方面也都比有市场，所以很多民企确实也在盯着这些国有资本看，这肯定是。（G1.6）

我做了个项目，大家需要资源互换，我做个项目请你进来，你跟着我进来赚了钱了。下面的合，你做个回报，你有好项目也可以约上我……一般的不是太懂的人，才是说谁给我钱多，谁给我价格高，我就要谁的。这种是基本上，这种很难走得长。（LI1.1）

^[3] Gulati R. Network Location and Learning: The Influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation[J]. Strategic Management Journal, 1999, 20(5):397-420.

^[4] Gulati R, Nitin N, Zaheer A. Strategic Networks[J]. Strategic Management Journal, 2000, 21:203-215.

^[1] 罗家德、张田、任兵：《基于“布局”理论视角的企业间社会网结构与复杂适应》，[武汉]《管理学报》，2014年第11期。

其次，关系有利于不同风投机构在市场中建立信任。在中国 VC 行业中，由于存在资本所属性质与结构不明、公司资源能力不被全部披露等极大的信息不对称的情况，在熟人关系基础上所带来的信息具有更大的可靠性，从而有利于更多联合投资的建立。差序格局使得中国人与熟人以外的人的关系淡薄，人与人之间的关系，往往是通过有关系的熟人介绍，或者共同参与到某些事情来建立；信任则是由熟悉程度来决定的。在企业层面，彼此熟识的企业也更容易在未来的其他项目里达成合作^[2]。

假设 1a：两个风险投资机构曾有过的合作经验与再次合作的可能性正相关。

中国人特殊的信任机制使得企业间关系形成不同于西方的社会连带，这使得关系逻辑在中国语境下比在西方语境下更为重要。受访者 G 先生的回答揭示出这一逻辑：

外资现在说实话有品质的这些哥们，比见省长还难……小的这些机构，信息是高度扭曲了……关键是在一个企业里，它的那些信息都集中在那几个人手里，它没有正式发布，我们的机构每天要年终总结，每年要出一个达到自己的年报，那些东西很多时候这些机构是没有的……所有的信息都公开的地方，就是不值钱的地方，所有的信息都不公开的地方，就是最值钱的地方。(G1. 8)

在这样的逻辑下，稳定的关系比起不稳定的关系会得到更多重视。

我认为就非常多的，要合作五六次以上。你想，也就相当于十年左右，你每年都有一次联合投资。(访员：就是一个相当稳定的合作关系。)那很稳定的一种关系。那就说明这真的是成家过日子了。(D1. 16)

最后，与其他风投机构建立关系有助于通过熟人机制营造稳定的微观环境，规避宏观市场的不确定性。

像 2000 年金融危机垮下来以后，2001 年、2002 年美国就出现那个现象，那个时候大家抱团。那时候资金链很紧张，抱团。所以说，投资机构那时候就损失非常厉害了。比如我要投这个项目，你想跟我投，对不起，大家讲好

(音)，这一轮投完了，下一轮你还得投，你要不投，我不带你，你就不要跟我合作了。因为那时候钱不好找。(Li1. 3)

^[2] Luo Jar-Der. Guanxi Circle Phenomenon in the Chinese Venture Capital Industry. In Wang, Jenn hwan (ed.), Social Capital and entrepreneurship in Greater China[M], Chapter 4. NY: Routledge, 2016:56-71.

综上所述，与其他风投机构建立关系，目的往往并不是获取一次交易中的经济回报或者在一次交易中规避风险，而是建立长期、稳定的合作关系，通过在微观环境下打破信息不对称、获得稳定资源来源，维持风投的行业位置，实现长期发展。根据以上逻辑，本文提出如下假设：

假设 1b：两个风投机构过去的合作经验的持续性与再次合作的可能性正相关。

3.3 结构嵌入性假设

网络变迁的动力机制也被嵌入在网络自身的结构中。在社会网络视角下，社会行动者并非相互独立的个体，而是处于网络的特定位置：网络结构一方面具有路径依赖的特征，另一方面，网络变迁也符合累积优势、传递性等独特的动力过程。通过访谈和定性研究，本文作者发现，在社会网络变迁的所有机制中，有三个机制对于中国风投的联合投资尤为重要。

首先，中国风投机构之间的联合受到网络距离的影响。当网络距离过远时，两个风投机构难以通过网络获取关于对方的信息，无法打破信息不对等，从而减少未来发生合作的可能性。此外，由于同质性联合是社会网络形成的一个基本原则^[1]，网络距离的增加往往也意味着其他维度上社会距离的增加，这将会增加合作者之间的交流成本^[2]，给风投机构的合作造成了阻碍。风投机构与网络距离较远的社会行动者之间，合作意愿大大下降。

也就是说它有高度的信息不对称……这个非常严重，在这个地方。你不要说别的了，就是代理链也很长，你管的钱还不是你的钱，你投到了别人的企业中，多级代理。所以很复杂。这时候就很容易产生坏孩子把好孩子干掉……你要是想真正做好联合投资，最主要就是人与人之间的关系靠不靠谱……所有的东西它会自然产生。比方说，我第一轮的时候是大家通过很偶然的因素走在一起的。但是通过这个革命过程，大家结下了深厚的革命友谊，下次很简单，我肯定愿意找他。就会形成你希望问我那个，我会有固定的拉搭档，就是合作伙伴了，就会形成联合投资了。所以，我认为这所有的一切，它是个，都会慢慢地形成，一步一步去形成的。(D1. 14)

^[1] Mcpherson M, Smithlovin L, Cook J M. Birds of a feather: Homophily in social networks[J]. Annual Review of Sociology, 2001, 27(1):415-444.

^[2] Steen E V D. Culture Clash: The Costs and Benefits of Homogeneity[J]. Management Science,56(10): 1718-1738.

由此可以提出假设。

假设 2a:两个风投机构的网络距离与未来再次合作的可能性负相关。

其次，中国风投机构联合网络的变迁受制于传递性（transitivity），这与中国风投的市场环境和行业特征密不可分。传递性，意指当一个网络行动者分别与两个邻点之间存在关联时，这两个邻点之间形成关联的可能性也大大增加。创业投资产业具有高度不确定和风险，这使得联合创业投资网络以信任为基础；联合投资管理本身的复杂性使得同一集体的成员需要建立起稳固的承诺关系，来共同分担责任和义务^[3]。当两个网络行动者在网络中共同与第三方有关系时，一方面，信息能够通过共同邻点传播，从而减少信息不对等^[4]；另一方面，监督者的存在也有利于减少合作中的道德风险。一旦合作双方中的一方出现违约行为，第三方将知晓这一信息，使得违约者在合作圈中道德声望降低；两个合作者的共同好友越多，这种道德监督作用越强。从这个意义上来说，共同朋友起到了担保作用，从而减少交易成本，促进合作的产生。联合关系的参与者之间呈现出信任传递的效应^[1]。

其实（联合投资）之前见过几次。都是跑去看（别人介绍的）项目遇到的，但是没说过话，不熟。后来有一次饭局，遇到了。（有共同的朋友）一聊，觉得可以（合作），就一起投了。（Z）

根据以上逻辑，提出假设 2b。

假设 2b:两个风投机构拥有共同合作伙伴（即网络距离在三步以内）与未来再次合作的可能性正相关。

最后，中国风险投资机构具有追随行业内资深机构的倾向。虽然这一倾向在其他类型^[2]，其他社会和其他行业^[3]的网络中都被证实存在，但在中国的风投行业中，这一倾向十分显著，并呈现为独特的社会过程。在中国转型期的社会环境

^[3] Boisot M H, Child J. The Iron Law of Fiefs: Bureaucratic Failure and the Problem of Governance in the Chinese Economic Reforms[J]. Administrative Science Quarterly, 1988(4), 33:507-527.

^[4] Fernandez R M, Castilla E J. Social Capital at Work: Networks and Employment at a Phone Center[J]. American Journal of Sociology, 2000, 105(5):1288-1356.

^[1] Baum J A C, Shipilov A V, Rowley T J. Where Do Small Worlds Come From[J]. Industrial and Corporate Change, 2003, 12(4):697-725.

^[2] Hu H, Guo J, Liu X, et al. A generalized theory of preferential linking[J]. Physica A Statistical Mechanics & Its Applications, 2013, 415:544-556.

^[3] Barabasi, Albert-Laszlo and Albert, Reka. Emergence of Scaling in Random Networks[J]. Science, 1999, 286 Issue 5439: 509-513.

中，资本市场并非完全竞争市场；占据优势地位的资深风投机构往往垄断了稀有的市场与政治资源，这使得与资深风投机构的合作能为其长期合作者带来更多机会和声望：与资深风投机构的稳定合作关系不仅仅是资源的管道，它自身就是一种可欲的资源。传统研究往往将网络看作扁平化的结构，在这样的结构中，不同行动者之间并没有本质差别，只具有量而非质的差异：例如在社交网络中，拥有更高网络中心度的个体与中心度较低的个体本质上仍然是平等的网络行动者^[4]。然而，风投产业的网络行动者并不平等：由于网络嵌入在特定的文化背景和社会背景中，处于网络中心位置的行动者与处于网络边缘的行动者之间存在社会身份、资源接触、社会责任、行为方式^[5]上的质的差别。在这个意义上，与资深风投机构合作，是中国风投机构的一种独特的联合策略：

还有我给你介绍那个德丰杰都是属于这一类，像这个，你说得很对，就是江苏高新投这样的……它当这个，某种程度上、某个层级上的大哥，是因为它的行政，因为在江苏这个地面上，它有行政力量……（访员：它天生就是大哥。）它被创造的时候，在这里就称霸了。（G2.9）

所以就是，它算什么，它就是中介作用早，那时候中国市场上合格的中介很少，他们算是通过做中介也介入基金业务，因为他认识的人多，他跟这个人认识跟那个人认识，慢慢的就像你说那个社会学关系网里，它这个叫什么，层级自然就上升了。（访员：对对对。）它跟大佬合作很多，同时别人也愿意跟他合作（，所以就成功了。）（G2.11）

由此可以提出假设 2c。

假设 2c: 风投机构的行业地位与其合作可能性正相关。

4 数据与方法

4.1 数据收集与初步处理

在定量方面，本文研究数据来自对清科集团私募通数据库进行整理后建立的综合数据库，加以整理成为联合投资网络数据，本文主要使用了其中投资事件数

^[4] Wimmer A, Lewis K. Beyond and below racial homophily: ERG models of a friendship network documented on Facebook.[J]. American Journal of Sociology, 2010, 116(2):583-642.

^[5] 罗家德：《中国商道:社会网与中国管理本质》，[北京]社会科学文献出版社，2011 年。

据集。投资数据事件总共收入了 2577 家风投机构从 1991-2013 年共 23 年间共 21659 条投资事件的记录，包括投资机构名称，被投公司名称、行业、所在地，资本进入时间、投资币种、投资轮次等信息。为了保证数据的可靠性，本研究剔除了未披露投资机构名称的投资事件，并剔除了机构性质为 PE、天使投资的机构的投资事件。同时去除了一家新创企业成熟期的投资，因为成熟期的联合投资「伙伴」可能是被成功的新创企业选择而有「共同投资」的，并不是基于两家 VC 的自愿合作而形成联合投资。最后保留投资事件共 12375 条，涉及风险投资机构共 1183 个。如果几个风险投资机构在同一时间（精确到日）投资于同一公司，就认为在这些机构之间发生了一次共同投资。对于不披露被投公司名称的投资事件，如果两个风险投资机构于同一天进行投资，并且投资对象的行业、成长阶段、融资轮次等信息都相同，则认为两个投资机构之间发生了一次联合投资。

本文首先使用所有数据，即 2000-2013 年数据，对网络的结构化变迁做出描述。在构建回归模型时，我们以风险投资机构 2000-2010 年的投资行为作为构建网络指标的数据来源，以 2011-2013 年风投机构的联合投资次数作为构建因变量的数据来源，试图用风投机构前一期的投资行为预测后一期的联合情况。由于我们要求进入模型的机构样本必须在自变量和因变量两个时间段内各自至少投资一次（否则自变量/因变量有一方缺失），剔除那些在 2000-2010 年或 2011-2013 年没有投资的 VC，最终纳入有效样本的风险投资机构共有 313 个。

本文用于数据处理和统计描述的软件为 STATA13.1，在进行社会网分析与 QAP 回归时，使用的软件版本为 UCINET6.2。

4.2 网络指标的动态描述

从 1985 年我国第一家风险投资机构成立开始，中国的风险投资机构经历了长时间的成长和发展。每一年风险投资机构的数量都有所上升，联合投资行为则平缓发展，并在 2010 年前后出现了爆发式增长。图 1 为每年进行投资的风投资机构数量和每年投资机构平均拥有的合作伙伴数量。在 2011 年后投资机构和联合投资都有下降，这可能是风险投资行业在这两年萎缩的现实写照。

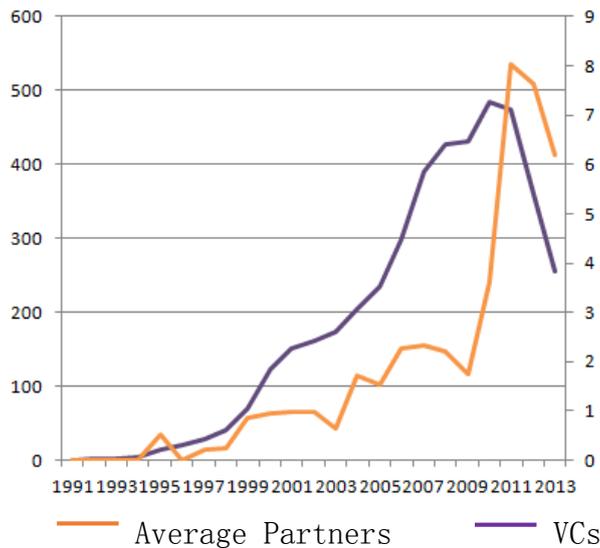


图1 风投机构数量和每年平均拥有的合作伙伴数量

对行业数据的直接呈现只能让我们对风险投资行业的发展有初步理解，而联合风投网络则为我们深入了解行业发展阶段提供了切入点。与风险投资行业内投资机构数量和联合伙伴的单调上升的趋势不同，联合投资网络的密度和行动者之间的平均网络距离经历了一些波动。从图2可以看到，在2009年之前，联合投资网络中的最大组件(component)的成员，彼此之间的平均网络距离一直呈现波动上升趋势。这极有可能是因为风险投资行业中活跃的投资机构日益增加，使得联合风投网络不断膨胀，网络规模也日益加大。然而，这一上升趋势在2009年面临转折：联合投资网络的平均距离从这一年开始下降。风险投资行业的网络密度减低趋势结束，行业进入稳定发展和洗牌阶段，已有机构之间的联合也日益增加。这个判断可以用网络密度的年度变化加以佐证：1999年，由于网络规模的增加，网络密度呈现下降趋势，而2009年左右因为风投机构合作次数的增加，网络密度经历了回升。

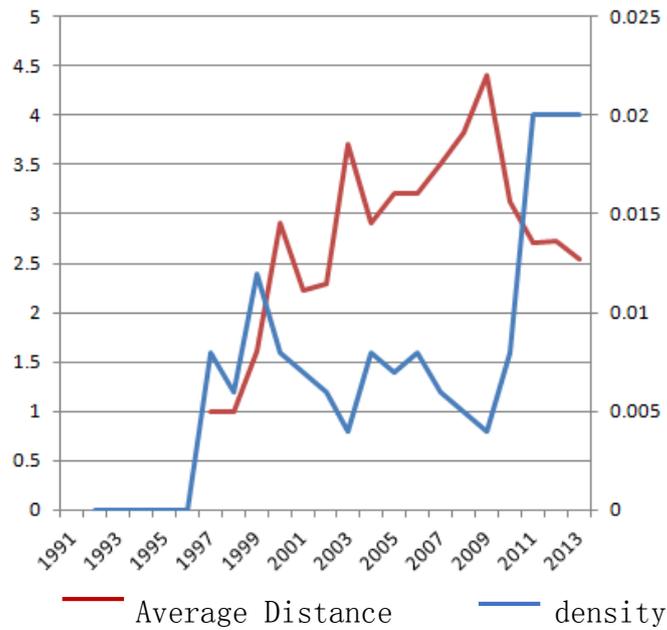


图 2 风险投资行业网络密度与平均距离

4.3 模型建构——QAP 模型

普通多元回归使用的最小二乘法要求观察值之间相互独立，也就是 iid (identical and independent) 假设，但这种假设违背了社会关系较强的行动者的特性，即网络中的行动者往往是在相互影响中做出决策的，也就是观察值间两两是不独立的。为了解决这个问题，我们使用一种随机化检验的 QAP (quadratic assignment procedure, 二次指派程序) 方法来检验关系数据，将不同的关系矩阵作为自变量进行回归，从而探究在行动者的不同关系之间存在什么样的关系。

社会网分析中，常用矩阵表达社会网络的结构和特征。矩阵 A 中的 a_{ij} 代表社会网中行动者 i 与行动者 j 之间的联系情况，一个包含 n 个行动者的社会网常被表达为 n 行 (n 列) 方阵。矩阵同样可以表达两个行动者之间某种属性的关系。例如，若行动者 i 与 j 的某类属性相同，则属性矩阵 B 中的 b_{ij} 可被定义为 1，不同则为 0。由此可见，检验关系数据之间的关系，也就是是检验不同矩阵之间的相关关系 (或将不同矩阵作为自变量和因变量，建立回归)。

QAP 方法首先对矩阵之间的元素进行比较，给出两个矩阵之间的相关系数 (在 QAP 回归中则是回归系数)，再进行显著性检验。进行比较时，将 n 行矩阵化为包含 $n(n-1)$ 个数字的长向量 (不计入对角线上的数字)，这两个长向量可以像普通变量那样进行相关分析或者常规多元回归分析。计算显著性时，由于关系

数据违背了标准统计推断方法的独立性假设，QAP 使用以矩阵行列置换为基础的非参数检验方法。简单来说，首先计算矩阵 A 与 B 的相关系数，再对 A 的行与列同时进行置换，计算这一置换后 A 矩阵与 B 的相关系数；上千次置换后，根据相关系数的分布，可以看到原始矩阵相关系数在相关系数分布中的位置，从而判断两个矩阵之间的关系是确定的还是随机的^[1]。

4.4 变量

4.4.1 因变量：

本研究使用 2011-2013 年时间段中 313 家 VC 的联合投资矩阵，来测量这些 VC 之间的联合投资意愿。矩阵中 a_{ij} 代表 i 机构与 j 机构在该时期之内的联合次数，次数越高，代表其联合意愿越高。

4.4.2 自变量：

本文纳入的自变量包括关系嵌入性与结构嵌入性变量两部分。关系嵌入性变量包括前一期两家 VC 的联合投资次数与他们的联合投资持续性，结构嵌入性变量包括前一期联合网络中两家 VC 的关系距离、他们的网络距离是否在两步之内、两家 VC 中的优势度数中心度。

前一期联合投资次数，变量名称定为「联合投资次数」：本文使用 2000-2010 年时间段中 313 家 VC 的联合投资矩阵，来测量这些 VC 之间的联合投资历史。矩阵中 a_{ij} 代表 i 机构与 j 机构在该时期之内的联合次数，次数高则代表两家风投资机构之间有较丰富的合作经历。如果该自变量拥有一个正系数，则说明两家 VC 过去的联合投资经历越丰富，双方未来的合作意愿越高。

前一期联合投资持续性，变量名称定为「联合投资持续性」：该变量为连续变量。网络关系稳定性一般由关系持续的时间跨度来衡量，但在本研究中，由于不同 VC 进入市场的时间不同，而自变量时间框统一截断在 2010 年，因此关系持续的时长可能受到 VC 进入市场的时间影响。为了消除该因素的影响，我们默认在两家 VC 都进入市场后就有联合投资的可能性，以两家 VC 实际发生过联合的年数，除以两家 VC 可能发生联合的总年数（以两家 VC 中较晚的一方进入市场的年份为开始，2010 年为结束）来计算两家 VC 的联合投资稳定性。如果该自变量拥有一个正系数，则说明过去双方的合作经历越稳定，双方未来的合作意愿越高。

[1] 刘军：《整体网分析：UCINET 软件实用指南》[上海]上海格致出版社,2014 年。

两家风投机构之间的关系距离，变量名称定为「关系距离」：该变量为连续变量，即为风投产业网络中两家 VC 的欧几里德距离。在计算该变量时，我们首先计算出 2000-2010 年所有发生过投资行为的 VC（共 805 家）的总体联合投资网络，由此可以计算出所有风投机构在总体联合网络中的网络距离。再根据风投机构的 ID 提取出目标样本中的 313 家风投机构的距离矩阵，以避免选取子样本的过程对联合投资网络的拓扑结构产生错误的描述。根据假设，我们预测该自变量会有一个负系数，即两家风投机构的网络距离越远，在下一阶段合作的可能性越小。

风投机构的网络距离是否在三步之外，变量名称定为「三步距离内」：距离在三步之外就意味著两个 VC 间没有共同邻点了。该变量为虚拟变量。如果两个风险投资机构的网络距离在两步以内，则矩阵的相应位置被定义为 1，否则定义为 0。如果该自变量拥有一个正系数，则说明与距离在两步之外的投资机构相比，风投机构与和自己的网络距离在两步以内的机构更容易产生合作。

风投机构中心度中的较大值，变量名称定为「度中心性优势」：联合创业投资网络是以互利为目标的社会网络，因而创业投资企业的声誉对联合关系形成非常重要。一旦有联合投资成员出现违约或者搭便车的动机，就会引发联合关系障碍。信息不对称的威胁会使得创业投资企业产生「傍富效应」，更倾向与声誉好的机构进行合作^[1]，这种现象在高新技术企业投资网络中尤为显著。这样，创业投资企业的声誉就形成了一定的吸引力，会吸引更多的合作伙伴，而合作伙伴的增多最终汇集成累积优势 (Accumulative Advantage)。累积优势即具有很多关系的企业会发展更多的新联系^[8]。本文使用矩阵度中心性优势矩阵来刻画点对的度中心性优势。当 i 的度中心性 (degree centrality) 高于 j 的度中心性时，度中心性优势矩阵 A 中 A_{ij} =机构 i 的度中心性；当 j 的度中心性高于 i 的度中心性时，矩阵 A 中 A_{ij} =机构 j 的度中心性。如果该自变量有一个显著正系数，则说明在网络中占据较中心位置的风投机构会吸引更多合作者。

4.4.3 控制变量：

本文纳入四个控制变量：两家 VC 的总合结构限制，两家 VC 的行业相似度，两家 VC 进入市场时间的差异，以及两家 VC 是否处于同一地区。我们认为，当两

^[1] Piskorski M J. Networks of power and status: Reciprocity in Venture Capital Syndicates[M]. Working paper, Cambridge, MA: Harvard Business School, 2004.

个投资机构在投资领域上较为类似、处于同一地区、并且在类似的时间进入市场时，会有更高的合作意愿；而投资机构的结构限制（structural constraint）越高，意味着市场机会受到较大限制，因此未来联合投资的概率降低。控制变量的操作化方法如下：

两家风投资机构结构限制的加和，变量名称定为「总合结构限制」：本文以结构限制衡量两家 VC 的结构洞位置，该指标是 Burt 提出的最重要结构洞指标之一^[26]。结构限制越高，意味着风投资机构在联合网络中的创业机会受到了较大的限制。根据假设，我们预测该自变量会有一个负系数，即两家风投资机构的总合结构限制越高，在下一阶段合作的可能性越小。

两家风投资机构投资历史的行业相似度，变量名称定为「行业相似度」：本文在行业相似性的计算中采取 Jaccard 度量。如果两个风险投资机构投资过的公司涉及的行业总数分别为 a 和 b，a 与 b 中有 c 个行业是相同的，那么我们将活跃行业类似性定义为 $c/(a+b-c)$ ，即共同投资过的行业数/至少一家机构投资过的行业数。在两个风投资机构投资过的行业完全相同的情况下，这个数值为 1，在完全不同的情况下，这个数值为 0；除此之外的数值在 (0, 1) 范围内变动。这里的行业采用国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)的第二级别大类进行划分，例如 A1（农业），C36（汽车制造业）。如果该自变量有一个正系数，说明合作的风险投资机构双方在行业领域上越接近，未来合作的意愿就越高。

两家风投资机构进入市场时间的差异，变量名称定为「进入时间差异性」：该变量为连续变量。在计算该变量时，首先计算出每家 VC 在市场中初次进行投资的年份，再分别计算两家 VC 之间进入时间的差值绝对值。进入时间差异性矩阵中， a_{ij} 代表风投资机构 i 与风投资机构 j 之间进入市场时间的绝对差值，该值越大，意味着 i 与 j 之间的投资经验有较大的差异。如果该自变量有一个正系数，则说明合作的风险投资机构双方投资经验差异越大，未来合作的意愿就越高。

两家风投资机构是否处于同一地区，变量名称定为「处于同一地区」：该变量为虚拟变量。我们首先查阅数据库，得到每个风投资机构的总部所在区域，并将其分为五类（中国东部，中国中部，中国西部，港澳台地区和国外）。如果两家风投资机构处于同一区域，在矩阵中 a_{ij} 的相应元素定义为 1，否则为 0。若该变量有一个显著的正系数，这说明两家处于相近地理区域的风投资机构更容易相互合作。

所有变量的操作化方法和描述统计如下表所示。

表 2 主要变量的名称以及定义

变量名称	操作化方法
因变量: 2011-2013 联合投资倾向	A_{ij} =机构 i 和机构 j 在 2011-2013 年间共同投资的总次数
联合投资次数	A_{ij} =机构 i 和机构 j 在 2000-2010 年间共同投资的总次数
联合投资稳定性	A_{ij} =机构 i 和机构 j 在 2000-2010 年实际联合的年数/所有可能联合的年数
关系距离	i、j 在 2000-2010 联合投资网络的欧几里德距离.
三步距离内	若 i、j 在 2000-2010 年的总合作网络中距离不超过 2, 则 $A_{ij}=1$, 否则为 0.
度中心性优势	A_{ij} =机构 i 与机构 j 中, 度中心度较高的一方的中心度
总合结构限制	A_{ij} =机构 i 与机构 j 的结构限制之和
行业相似度	$A_{ij}=(i \text{ 与 } j \text{ 共同投资过的行业数量}) / (\text{被 } i \text{ 与 } j \text{ 至少一方投资过的行业总数})$
进入时间差异性	$A_{ij}= \text{机构 } i \text{ 进入市场的年份}-\text{机构 } j \text{ 进入市场的年份} $
处于同一地区	若 i、j 处于同一地区, 则 $A_{ij}=1$, 否则为 0.

表 3 主要变量描述性统计

变量名称	均值	标准差	变量名称	均值	标准差
2011-2013 联合投资倾向	0.32	3.21	度中心度优势	44.95	64.82
联合投资次数	0.07	0.91	总合结构限制	1.31	0.52
联合投资稳定性	0.01	0.08	行业相似度	0.12	0.12
关系距离	2.74	0.87	进入时间差异性	4.03	2.98
三步距离内	0.23	0.42	处于同一地区	0.5	0.5

5 分析结果

5.1 相关

我们计算了所有变量的相关系数矩阵, 以避免模型产生多重共线性问题。由

相关系数矩阵可见，绝大多数自变量的相关系数较低，小于 0.3，基本不影响模型系数。

四个结构嵌入性变量之间产生了较大的相关性，相关系数的绝对值从 0.4 到 0.8 不等。这是可以理解的，因为所有结构嵌入性变量都从同一张网络图计算而来，几个变量之间存在内在联系。为了评估这几个相关性较高的变量对模型的影响，我们将结构嵌入性自变量单个加入模型，以验证系数的稳定性。如果在分步加入自变量后，系数和显著性基本稳定，说明不存在严重的共线性问题。几个自变量对于因变量的影响同时存在；几个理论假设可以同时成立。

表 4 变量的相关系数矩阵

	联合投资 次数	联合投资 稳定性	关系距离	三步距离 内	度中心性优 势	总合结构 限制	行业相似 度	进入时间 差异性	处于同 一地区
联合投资次数	1								
联合投资稳定性	0.276***	1							
关系距离	-0.205***	-0.303***	1						
三步距离内	0.123***	0.203***	-0.829***	1					
度中心性优势	0.164***	0.162***	-0.452***	0.437***	1				
总合结构限制	-0.139***	-0.181***	0.723***	-0.635***	-0.575***	1			
行业相似度	0.088***	0.116***	-0.251***	0.229***	0.13***	-0.298***	1		
进入时间差异性	-0.028***	0.002	0.013	-0.004	0.12***	-0.049	-0.066***	1	
处于同一地区	0.017*	0.022*	-0.01	0.021	0.035	0.082*	0.031	0.01	1

注：*、**和***分别代表在 5%、1%和 0.1%的水平下显著（双尾检验）。

5.2 QAP 回归

经过回归，构建模型如下。

表 5 分布回归模型结果（样本全体）

	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五	模型六	模型七
联合投资次数		0.41***					0.37***
联合投资稳定性		1.04***					0.63*
关系距离			-0.36***			-0.31***	-0.12*
三步距离内				0.51**		0.004	0.17*
度中心性优势					0.01*	0.01***	0.01***
总合结构限制	-0.91***	-0.79***	-0.66***	-0.73***	-0.45***	-0.26*	-0.28***

行业相似度	1.47***	1.28***	1.43***	1.43**	1.61***	1.58***	1.39***
进入时间差异性	-	-	-0.04***	-0.04**	-	-	-0.04***
处于同一地区	0.04***	0.04***	0.34***	0.34***	0.05***	0.05***	0.27***
常数项	1.32	1.14	1.78	0.89	-0.19	1.32	0.57
R2	0.03	0.05	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06

注：*、**和***分别代表在 5%、1%和 0.1%的水平下显著（双尾检验）。

从模型一可以看到，在所有控制变量中，行业相似度与处于同一地区有显著的正系数，总合结构限制有显著的负系数。这意味着两个风投机构如果在投资行业上类似、地理上处于同一地区，具有较低的结构限制，则它们未来合作的可能性将大大提升。

模型二在模型一的基础上加入了「联合投资次数」和「联合投资稳定性」，皆产生了显著的正系数，关系嵌入性假设成立。两个风投机构在前一期中关系强度越高、合作越稳定，在后一期中越倾向于相互合作。

在模型三、四、五、六中，我们分别在控制变量的基础上加入了三个结构嵌入性变量，即「关系距离」、「三步距离内」、「度中心性优势」，其中「关系距离」有显著的负系数，「三步距离内」、「度中心性优势」有显著的正系数，与结构嵌入性假设一致，风投机构的合作受到前一期网络的拓扑结构的影响。

在模型七中，我们将所有变量共同纳入模型，观察变量的系数和显著性是否发生变化。从结果来看，虽然各自变量的系数的绝对值有一定变化，但符号与显著性皆不受影响，说明该模型虽然存在共线性风险，但并不影响模型解释，模型具有较好的稳健性。

从模型七可知，总体来看，两个风险投资机构在前一期（2000-2010年）的联合投资次数每增加一次，后一期（2011-2013年）的联合次数将平均增加 0.37 次；两个风投机构的稳定性每增加 1 个单位，未来合作平均联合次数将增加 0.63 次；两家风投机构的网络距离每增加一步，则未来合作的平均联合次数将减少 0.17 次；与无共同朋友的两家风投机构相比，前一期合作网络中距离在 2 步或 2 步以内的两家机构之间，平均增加 0.32 次合作。两家风投机构中的优势中心度每提高 1 个单位，会使得后一期中两者平均联合次数增加 0.01。

由模型可见，虽然自变量之间存在一定相关性，但不同自变量的显著性同时

成立，说明几个理论假设同时得到证明：它们可能具有相互独立的因果机制和内在逻辑。

6 结论与讨论

6.1 结论

本文首先检验了关系嵌入假设，即：过去的联合频率越高的两个 VC，再次进行联合的可能性也越高，且未来的联合频次会受到过去联合持续性的影响。

西方管理学文献中，这一相关关系同样存在。然而，根据我们的定性访谈，尽管两个社会的风投行业呈现出相似的联合现象，背后的社会过程却并不相同。西方风投机构往往通过关系嵌入机制保障信任，从而平衡各方利益；但在中国，「关系」的存在自身就有其价值：没有关系的风投机构无法找到项目，因此很多时候，「关系」甚至是「交易」的前提。关系嵌入并非是长期市场交易的附属品，在很多情况下，反而是市场交易产生的原因：中国 VC 更加注重长期的「关系」投资，从而在长期得到利益回报^[1]。

其次，我们检验了关系距离假设，即曾经发生过联合的两个机构，再次联结的可能性会大大上升，随著关系距离越远，再次联合的机率也快速下降。与三步以内相比，网络距离三步以外的两家 VC 联合投资可能性的大量下降：没有了社会网上的「共同邻居」，两家 VC 几乎不可能联合投资。这说明在中国 VC 产业中，朋友之间的信任传递起着极端重要的作用。此外，累积优势机制在中国风投行业中也有着重要的影响。

关系嵌入与结构嵌入假设都在本文中得到了证实。网络结构与个体行为相互影响、相互塑造，共同推动了网络的动态过程。

6.2 讨论

关系嵌入与结构嵌入理论得到证实，有什么中国本土意义？中国社会中，社会关系导向的行为十分常见^[58]，即新人往往想方设法打入有地位的人的圈子内，

^[1] Luo, Jar-Der, Cheng, Meng-Yu, and Zhang, Tian, Guanxi Circle and Organizational Citizenship Behavior –Taking a Chinese Workplace as an Example[J]. *Asia Pacific Journal of Management* 2016,33 (3): 649–671.

奉献忠诚与额外服务，他们的行为动机出于关系导向。

正如访谈中，被访者说的那样：

初期联系企业与投资……（项目失败了）没关系，关系在那里了……（成功是一个）理智集体过程。

本研究的特色是提出了社会网理论的视角来补足理性选择观点的不足。理性经济人会以降低风险，分担成本以及资源互补的理由寻找联合投资的伙伴，但是理性算计的行为却受限于个体短视——一个人在特定时间点所面对的是一个静态网络，而真正的机会往往不存在于固定结构，而是从网络动态的过程中不断浮现。由于个体理性的局限性，网络行动者往往不在每一次交易中实现利益最大化，而是积极营造自身的网络环境，以求在长时期内实现良性发展：对网络稳健性的依赖和对「理智的集体决策过程」的信任取代了对有形经济回报的期待。简言之，网络中的位置会决定取得机会的可能性，这使得网络行动者的策略大多面向未知，而非已知的环境，长期思维使关系导向明显。

联合关系的形成是社会性制度约束下的合理选择。正是中国特殊的关系性思维，使得资源在整个创业投资产业中的分布极为不均，除了几家处于顶层核心圈的创业投资企业，其他大部分企业都需要通过各种形式的关系交换来获取各自所需的资源。风投产业巨大的风险和不确定性，使得产业内部出现了特殊的信任机制。除了熟悉程度，创业投资产业内的「预期」信任主要源于其对于合作对象的可控制性和制衡度。也就是说，企业的关系除了能为企业带来资源外，更有助于增强企业的对个体和系统性风险的抵抗能力。作为典型的「人情社会」，中国人一贯奉行的原则是「做事之前先做人」。这就使得关系导向交易和扩大社会网以取得优势并抵御风险成为了推动联合投资关系形成的重要原因。

在中国创业投资企业的联合投资的缔结中，主要驱动力或许是关系导向交易关系导向交易的推动，可能比短期的，单笔交易的获利更为重要。

参 考 文 献

- [1] King G, Keohane R O, Verba S. Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research[M]. NJ: Princeton University Press, 1994.

- [2] Small M L. How to Conduct a Mixed Methods Study: Recent Trends in a Rapidly Growing Literature[J]. Annual Review of Sociology, 2011, 37(1):57 - 86.
- [3] Barley S, John F, Ralph H. Strategic Alliances in Commercial Biotechnology. in Nitin Nohria and Robert G. Eccles, Networks and Organizations[M]. Boston: Harvard Business School Press, 1992.
- [4] Powell W D, White D R, Koput K W, et al. Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences[J]. American Journal of Sociology, 2005, 110(4):1132-1205.
- [5] Wilson R. The Theory of Syndicates[J]. Econometrica, 1968, 36(1): 119 - 132.
- [6] Admati A, Pfleiderer P. Robust Financial Contracting and the Role of Venture Capitalists[J]. Journal of Finance, 1994, 49(2):371 - 403.
- [7] Lockett A, Wright M. The Syndication of Venture Capital Investments[J]. Omega, 2001, 29(5):375 - 390.
- [8] Kaiser D G, Lauterbach R, Schweizer D. Total Loss Risk in European Versus U.S.-based Venture Capital Investments[M]. Venture Capital in Europe, 2007: 371-387.
- [9] Christenson C. Strategic Aspects of Competitive Bidding for Corporate Securities[M]. Division of Research. Boston: Harvard Business School, 1965.
- [10] Alchain A A, Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization[J]. The American Economic Review, 1972, 62:777-795.
- [11] Holmstrom B. Moral Hazard in Teams[J]. The Bell Journal of Economics, 1982, 13(2):324-340.
- [12] Lerner J. The Syndication of Venture Capital Investments[J]. Financial Management, 1994, 23(3):16 - 27.

- [13] 胡刘芬, 沈维涛. 联合投资策略对风险投资绩效的影响研究[J]. 证券市场导报, 2014(11):8-20.
- [14] Wang, L & Wang, S. Syndication as a management strategy[C].
Editors: M. Bergmann and T. Faust. Handbook of Business and Finance: Multinational Companies, Venture Capital and Non-Profit Organizations. Nova Science Publishers, 2009, 217-239.
- [15] Brander J A, Amit R, Antweiler W. Venture-Capital Syndication: Improved Venture Selection vs. the Value Added Hypothesis[J].
Journal of Economics & Management Strategy, 2002, 11(3):422 - 452.
- [16] Wright M, Lockett A. The Structure and Management of Alliances: Syndication in the Venture Capital Industry[J].
Journal of Management Studies, 2003, 40(8):2073-2102.
- [17] Tykvov' a T. Who Chooses Whom? Syndication, Skills and Reputation[J]. Review of Financial Economics, 2007, 16(1):5-28.
- [18] 韦伯. 经济与社会[M]. 上海: 上海人民出版社, 2010.
- [19] Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness[J]. American Journal of Sociology, 1985, 91(3):481-510.
- [20] 边燕杰, 丘海雄. 企业的社会资本及其功效 [J]. 中国社会科学, 2000(02):87-99+207.
- [21] 边燕杰, 张磊. 网络脱生: 创业过程的社会学分析 [J]. 社会学研究, 2006(06):74-88+244.
- [22] Granovetter M S. Getting A Job: A Study of Contacts and Careers[M]. 2nd ed. Chicago:University of Chicago Press, 1995.
- [23] Granovetter M. The Strength of Weak Tie[J]. American Journal of Sociology, 1973, 78(6):1360-1380.
- [24] Lin N. Social Capital: A Theory of Social Structure and Action[M]. New York: Cambridge University Press, 2001.
- [25] 赵辉, 田志龙. 伙伴关系、结构嵌入与绩效:对公益性 CSR 项目实施的多案例研究[J]. 管理世界, 2014(6):142-156.

- [26] Burt R S. Structural Holes: The Social Structure of Competition[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- [27] 罗家德. 社会网分析讲义[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
- [28] 钱锡红, 杨永福, 徐万里. 企业网络位置、吸收能力与创新绩效——一个交互效应模型[J]. 管理世界, 2010(5):118-129.
- [29] Hansen M T, Podolny J M, Pfeffer J. So many ties, so little time: A task contingency perspective on corporate social capital in organizations[J]. Research in the Sociology of Organizations, 2001, 18(3):21-57.
- [30] Beckman C M, Haunschild P R, Phillips D J. Friends or Strangers? Firm-Specific Uncertainty, Market Uncertainty, and Network Partner Selection[J]. Organization Science, 2004, 15(3):259-275.
- [31] Polidoro F, Ahuja G, Mitchell W. When the Social Structure Overshadows Competitive Incentives: The Effects of Network Embeddedness on Joint Venture Dissolution[J]. The Academy of Management Journal, 2011, 54(6): 203-223.
- [32] Rowley T J, Greve H R, Rao H, et al. Time to Break up: Social and Instrumental Antecedents of Firm Exits from Exchange Cliques[J]. The Academy of Management Journal, 2005, 48(3):499-520.
- [33] Sarasvathy S D. Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise[M]. USA: Edward Elgar Publishing Ltd, 2007.
- [34] Stacey R D, Giffin D, Shaw, P. Complexity and Management[M]. NY: Routledge, 2000.
- [35] Padgett J F, Powell W W. The Emergence of Organizations and Markets[M]. NJ: Princeton University Press, 2012.
- [36] Granovetter M. A theoretical Agenda for Economic Sociology. In Mauro Guillen, Randall Collins, Paula England and Marshall Meyer (Eds.). The New Economic Sociology: Developments in an Emerging

- Field[M]. NY: Russell Sage Foundation, 2002.
- [37] Hwang K K. Face and Favor: The Chinese Power Game[J]. American Journal of Sociology, 1987, 92(4): 944-974.
- [38] Granovetter M. The Economic Sociology of Firms and Entrepreneurs. In Alejandro Portes (Eds.). The Economic Sociology of Immigration: Essays in Networks, Ethnicity and Entrepreneurship[M]. NY: Russell Sage Foundation, 1995:128-165.
- [39] Bygrave W D. Syndicated Investments by Venture Capital Firms: A Networking Perspective[J]. Journal of Business Venturing, 1987, 2(2):139 - 154.
- [40] Chiplin B, Robbie K, Wright M. The Syndication of Venture Capital Deals: Buy-outs and Buy-ins. In Reynolds, P. et al. (Eds), Frontiers of Entrepreneurship Research 1997[M]. Wellesley MA: Babson College, 1997.
- [41] Sorenson O, Stuart T E. Bringing the Context Back In: Settings and the Search for Syndicate Partners in Venture Capital Investment Networks[J]. Administrative Science Quarterly, 2008, 53(2):266-294.
- [42] Podolny J M. A Status-Based Model of Market Competition[J]. American Journal of Sociology, 1993, 98(4):829 - 872.
- [43] Yang S, Keller F B, Zheng L. Social Network Analysis: Methods and Examples[M]. Sage Pubn Inc, 2017.
- [44] Kogut B, Urso P, Walker G. Emergent Properties of a New Financial Market: American Venture Capital Syndication, 1960-2005[J]. Management Science, 2007, 53(7):1187-1198.
- [45] 费孝通. 乡土中国[M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2003.
- [46] 罗家德. 关系与圈子——中国人工作场域中的圈子现象[J]. 管理学报, 2012, 9(2):165.
- [47] Denzin, N. K. The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods, 2nd ed. [M]. New York: McGraw Hill, 1978.

- [48] 周雪光. “关系产权”: 产权制度的一个社会学解释[J]. 社会学研究. 2005, 2:1-31.
- [49] 张敏, 童丽静, 许浩然. 社会网络与企业风险承担——基于我国上市公司的经验证据[J]. 管理世界, 2015(11):161-175.
- [50] Gulati R. Network Location and Learning: The Influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation[J]. Strategic Management Journal, 1999, 20(5):397-420.
- [51] Gulati R, Nitin N, Zaheer A. Strategic Networks[J]. Strategic Management Journal, 2000, 21:203-215.
- [52] 罗家德、张田和任兵, 基于“布局”理论视角的企业间社会网结构与复杂适应[J], 管理学报. 2014, 11(9): 1253-1264。
- [53] Luo Jar-Der. Guanxi Circle Phenomenon in the Chinese Venture Capital Industry. In Wang, Jenn hwan (ed.), Social Capital and entrepreneurship in Greater China[M], Chapter 4. NY: Routledge, 2016:56-71.
- [54] Mcpherson M, Smithlovin L, Cook J M. Birds of a feather: Homophily in social networks[J]. Annual Review of Sociology, 2001, 27(1):415-444.
- [55] Steen E V D. Culture Clash: The Costs and Benefits of Homogeneity[J]. Management Science, 56(10): 1718-1738.
- [56] Boisot M H, Child J. The Iron Law of Fiefs: Bureaucratic Failure and the Problem of Governance in the Chinese Economic Reforms[J]. Administrative Science Quarterly, 1988(4), 33:507-527.
- [57] Fernandez R M, Castilla E J. Social Capital at Work: Networks and Employment at a Phone Center[J]. American Journal of Sociology, 2000, 105(5):1288-1356.
- [58] Baum J A C, Shipilov A V, Rowley T J. Where Do Small Worlds Come From[J]. Industrial and Corporate Change, 2003, 12(4):697-725.

- [59] Hu H, Guo J, Liu X, et al. A generalized theory of preferential linking[J]. *Physica A Statistical Mechanics & Its Applications*, 2013, 415:544–556.
- [60] Barabasi, Albert-Laszlo and Albert, Reka. Emergence of Scaling in Random Networks[J]. *Science*, 1999, 286 Issue 5439: 509–513.
- [61] Wimmer A, Lewis K. Beyond and below racial homophily: ERG models of a friendship network documented on Facebook. [J]. *American Journal of Sociology*, 2010, 116(2):583–642.
- [62] 罗家德. 中国商道:社会网与中国管理本质[M]. 社会科学文献出版社, 2011.
- [63] 刘军. 整体网分析: UCINET 软件实用指南[M]. 上海: 上海格致出版社, 2014.
- [64] Piskorski M J. Networks of power and status: Reciprocity in Venture Capital Syndicates[M]. Working paper, Cambridge, MA: Harvard Business School, 2004.
- [65] Luo, Jar-Der, Cheng, Meng-Yu, and Zhang, Tian, Guanxi Circle and Organizational Citizenship Behavior - Taking a Chinese Workplace as an Example[J]. *Asia Pacific Journal of Management* 2016, 33 (3): 649 - 671.