

杨建梅◎主编

中国社会网络与社会资本 研究报告 2008~2009

社会网络与产业复杂网络



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

中国社会网络与社会资本 研究报告 2008~2009

社会网络与产业复杂网络

杨建梅◎主编



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

中国社会网络与社会资本研究报告(2008~2009)/杨建梅主编. —北京:经济管理出版社, 2009.10

ISBN 978-7-5096-0775-6

I. 中… II. 杨… III. ①企业管理—研究—中国—2008~2009②企业—社会资本—研究—中国—2008~2009 IV. F279.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第184687号

出版发行: **经济管理出版社**

北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦11层

电话:(010)51915602

邮编:100038

印刷:徐水宏远印刷有限公司

经销:新华书店

责任编辑:申桂萍 张永美

技术编辑:杨国强

责任校对:超凡

880mm×1230mm/16

19.25 印张 496 千字

2009年10月第1版

2009年10月第1次印刷

定价:128.00元

书号:ISBN 978-7-5096-0775-6

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书,如有印装错误,由本社读者服务部

负责调换。联系地址:北京阜外月坛北小街2号

电话:(010)68022974 邮编:100836

中国社会网络与社会资本研究报告 (2008~2009)

——社会网络与产业复杂网络

主 编：杨建梅 庄东 朱桂龙

副主编：罗家德 翟学伟 张文宏 郭 毅 刘 军 赵延东

任 兵 周小虎 李博柏

序 言

近年来，作为两种互不包含却又有若干相似性的方法，社会网络分析与复杂网络方法在国内学术界掀起了研究的热潮（见本书代序）。2008年11月在华南理工大学召开的第四届社会网络及关系管理研讨会上，这两种方法同时成了研讨会上培训、主题报告和学术交流的主题，其中复杂网络方法的主要研究对象被设定为产业网络。除了社会网络、社会资本及关系管理等领域的诸多新成果之外，关于复杂网络尤其是产业复杂网络的研究也是一个重要的亮点。由于两种方法的哲学基础不同所引起的研究范式差异和研究结论表现形式的不同，激起了参会专家和学者的广泛兴趣。

本报告收录了本次研讨会的一部分文章，从四个方面讨论了社会网络、复杂网络在社会学及管理学中的应用问题。

第一篇：社会网络

刘军的《结构洞：意义、测量及拓展》一文，相信很多读者已经从其他文献或专著中阅读过。这是一篇系统阐述结构洞理论的文章，从缘起、含义、成为社会资本的机制和理论贡献的角度，阐述了结构洞理论的含义，对结构洞的各种测量手段进行了归纳，并在此基础上从行动者、关系、结构、方法、演化及文化机制六个方面对结构洞理论进行了拓展，提出了结构洞理论未来研究的重点。文中提出的几个问题：“第三者的角色”、“结构洞与创新”、“结构洞在什么情况下成为社会资本”、“如果人人追求结构洞，结果会如何？”都

可以是学者们思考并努力的方向。

杜海峰、陈盈晖、任义科与靳小怡合作的文章《社会网络的社群结构与探测》系统地介绍了社群结构及其探测方法。社群结构是当前复杂网络最新的研究领域之一。文章比较了社群结构与社会网络中凝聚子群分析的异同，由Newman模块性指标（Modularity Q）的特点提出了归一化模块性指标，并在探讨社群结构探测方法的基础上总结了基本算法框架。不论在复杂网络领域，还是在社会网络领域，社群结构研究都有重大的意义（悦中山、杜海峰、李树苗和费尔德曼合作的《整体层次的结构融合：三种可能的测量方法》中，基于G-N算法的社群结构模块度是用来衡量结构融合度的一种指标），但仍然有若干重要问题有待探讨，例如在特定的情境下如何测量加权网、有向网的社群结构，哪些方法更优？其意义如何解释？

简兆权与伍卓深的《基于社会网络理论的研发服务供求关系分析》基于组织之间的合作关系，探讨了研发服务网络圈的层级位置、网络节点质量、密度和联系强度对研发服务供求关系的影响，分析了各种关系类型（供需双方的市场关系、中间关系以及伙伴关系）的主要特点，探讨了非正式人际关系网络对研发服务供求关系的影响。

陈云云与李博柏的“Who got the Offer? Feedback-Seeking Behavior and Network Centrality in Training-based Recruitment Programs”将反馈寻求行为研究从双值视角提升到社会网络的视角，研究了局部的建议网络结构内反馈寻求行为的意外

后果,通过某IT公司内三个基于培训的工作现场招聘计划(Workplace Training-based Recruitment Programs)中提取出的网络数据,发现反馈寻求行为与建议网络的中心性呈正相关关系,在此基础上又发现输入与输出中心性分别与培训绩效呈正、负的相关性,表明时常寻求建议的人能力较弱,而常被咨询的人则能力较强。

朱涛的“The Role of Frontline Employee Social Network in Customization Marketing Strategy”将社会网络方法应用于个性化营销策略中,引入个人网(Ego Centric)及关系人(Alter)网络的可达中心性作为关键结构因素来构造并验证一个模型,探讨一线服务员工的角色冲突、感情承诺、客户知识和服务导向与服务适应性之间的关系,以通过一线服务员工的社会网络属性预测其个性化服务的绩效,并提出了通过控制员工的社会网络来提升服务绩效的建议。该研究从社会网络视角弥补了已有研究中较少考虑个性化营销过程中的组织和情境的缺陷。

黄爱华、李敏和黄翠龙合作的《基于社会网络的HRM与一线管理者之间的信息沟通——中外化妆品公司的比较研究》研究了两个企业人力资源管理团队与一线管理团队之间的信息情况,以比较信息交流关系网络与信息获取行为之间的异同,提出了提升社会网络的密度能提升组织内信息的沟通和组织凝聚力的观点。

唐四慧的《虚拟专业论坛对知识传播效果影响的研究》分别构造了虚拟专业论坛的回复关系网络和科技期刊引文网络研究,研究了专业领域学者在虚拟论坛中发帖(回复)数量与该学者在学术期刊上发表论文被引用情况之间的关系,以验证基于论坛的知识传播行为是否会影响到引文网中作者的地位,发现两者的关系并不显著。论文引用关系和论文合著关系是社会网络和复杂网络常常关注的研究对象,在论文《师生共建型科研团队

构建问题的研究》中,彭茵和刘文兴构造了九个师生科研团队,发现团队规模、网络密度及论文总量对团队人均论文的数量并没有直接的影响。

我们知道,只有当节点特征可以视为几乎无差别、关系属性为单一的情况下,单一的结构主义分析逻辑才具有实际意义。上述研究中,社会网络的连接属性都具有单一性,如建议关系、信息传递关系、知识传播关系等,特定的社会网络属性发挥了较好的解释作用。然而,在更多的研究领域内,当网络节点差异不能忽略、节点间的社会关系可能存在多重属性时,不同属性分别会产生怎样的社会资本,分别有怎样的作用机制,是需要我们进一步考虑的问题。例如,在生物(态)、社会、信息和经济领域,个体间的关系常常体现为竞争与合作共存,在不同的领域中竞合关系又有不同的表现形式(孟志青、蒋敏:《网络系统中竞争与合作共存问题的理论研究现状》);再如,从生态学的视角,高技术企业的成长生态系统中,社会网络的环境依存机制、资源配置机制和创新支持机制共同发挥作用(薛伟贤、张娟:《高技术企业成长生态系统中社会网络的作用机制研究》)。在这种情况下,除了社会网络的结构,我们还需考虑社会网络的内容,即网络中流动的内容,以及具体的成员间关系、个体属性与连接对象的特征。而网络内容的引入将使得个体的异质性与能动性纳入考察视野,又考虑到个体与网络之间的相互作用将带来涌现与演化,这就要求我们在研究中加入时间刻度,考查网络与个体的协同演化问题(席酉民、张华:《从结构到内容——社会网络理论中主要研究问题的讨论》)。

第二篇:社会资本

社会资本可被定义为嵌入于一种社会结构中的可以在有目的的行动中涉取或动员的资源。本篇收录的第一篇文章《自然灾害中的社会资本研

究》(赵延东)关注的是如何通过“社会资本”的概念和理论来研究灾害的自然现象表象背后复杂的社会属性。作者综述了近年来社会学家们进行的大量理论和经验研究,表明:微观层面上的社会资本(个人通过社会网络可获得的资源)可帮助受灾者获取有关灾害的信息,得到救援帮助、物质支持和精神鼓励等实质性资源;而表现为公众自愿组成的公民组织、人际信任以及合作与利他的社会规范的宏观社会资本则可以促使受灾社区及居民团结合作,更积极地参与灾后重建工作。

在管理学中,社会资本的一个重要应用领域是组织如何通过社会关系获取组织的社会资本。周小虎、王竹和李海舰合作的《组织社会资本、国际资源获取与中小企业国际化绩效——一个综合理论分析框架》研究了中小企业面临的国际化资源获取问题。在经济全球化的大背景下,如何克服国际化资源短缺“瓶颈”已经成为我国中小企业发展面临的一个重要课题。中小企业的国际化资源获取是其与外部环境的相互作用过程,在社会网络视角下,也就是中小企业通过其组织社会资本获取国际化资源的过程。基于这个思路,作者提出了一个研究框架,以期验证中小企业的组织社会资本(用横向关系资本、纵向关系资本和社会关系资本刻画)对其国际化经营资源(信息、知识和资金等)的获取,进而对其国际化绩效的影响。如果相关假设成立,则可以通过控制组织的社会资本来提升中小企业的国际化绩效。对于关注中小企业国际化绩效的研究者来说,这个框架很有参考价值。

刘兴国、沈志渔、周小虎的《社会资本对创业的影响研究》总结了1985年以来国内外关于社会资本对创业影响的主要文献,并在此基础上进一步探讨了社会资本对创业机会、创业融资、创业资源与创业营销等方面的影响。社会资本不仅有利于提高创业者发现创业机会的能力,而且有助

于创业者评估与利用创业机会。社会资本决定了创业者更倾向于通过熟人网络进行创业融资,而且熟人网络可以有效缩短融资时间。与关系和网络资源缺乏的创业者相比,具有广泛社会关系网络的创业者,能够占有和利用更多的创业资源,而且他们在行业与战略选择上都存在显著差异。创业者的社会资本不仅可以帮助他推销自己的创业构想,而且能够在提高新创企业产品营销机会和顾客满意度方面起到积极的推动作用。

《基于社会资本视角的企业关系价值分析》则把组织社会资本引入到企业关系价值的研究中,认为组织通过其社会资本可以获取另一种重要的资源“关系价值”。关系价值(Relationship Value,区别于Guanxi)是20世纪90年代中期西方关系营销领域立足于发展客户关系提出的一个概念,相关学者从战略视角把关系价值定义为提高关系双方竞争能力的合作关系的结果,而价值创造则是关系双方发展信任关系和发现互利结果的过程。考虑企业关系价值创造所涉及的三种不同互动主体:客户、商业伙伴和政府,以及Nahapiet和Ghoshal定义的组织社会资本的三个维度:结构维度、认知维度和基于前两者的关系维度,陈红和刘晶的研究提出了一个企业关系价值来源矩阵,分析了企业在面临不同的互动主体时,应通过什么媒介、采取什么行动来利用社会资本获得关系价值。

社会资本对于资源获取有重要的作用,而上市公司的实际控制权也是一种重要的资源。那么,这种资源的获取是否与社会资本有关呢?高闯与关鑫的《社会资本视角下上市公司终极股东控制权问题研究》认为,这种可能性不仅存在,而且基于社会资本的控制链分析框架能克服基于股权的控制链研究范式的局限,为上市公司终极股东控制权问题的研究开辟了一条崭新道路。

互联网和移动通信工具作为一种关系和嵌入

性资源, 已经成为当代中国人工作和生活的一种重要形式。因此, 社会资本领域的学者认为, 互联网中的社会资本特征、构成模式及其与人际社会网络的互动, 将是社会网络研究未来的重要研究议题: 从理论和实证研究的角度, 分析计算机网络是如何建立和分割社会资本、虚拟社会组织和团体的形成的参与机制、虚拟社会成员的社会人口特征、网上互动和资源交换的模式、虚拟网络的规模、密度和异质性、网络社会资本与现实社会资本的同质性和差异性等问题。有学者认为, 网络群体社会资本是指以虚拟空间为依托, 通过以网缘为互动纽带建立以信息符号为主要资源形式的, 以网络群体为受益目标的资本形式。其中, 网络群体是指在网络社会空间中的界域内通过以计算机为媒介的互动且有共同目标和具有某种联系的人群, 它由网络空间、网络角色、网络群体目标构成(王琪、孙冬青:《网络群体的社会资本》)。近几年, 以 Facebook、Twitter、国内的开心网和人人网等为代表的 Web2.0 网站又在刷新人类通过互联网进行信息沟通的方式。Web2.0 模式的社会网络与真实的社会网络如何重叠? 如何构成社会资本? 虚拟的社会网络对真实社会资本会有怎样的影响? 这些问题的研究都将为我们带来新的挑战。

第三篇: 产业网络

前面我们提到, 个体间可能会存在多种属性的连接方式, 对于组织或企业来说这一点更为显著。当我们关注以社会关系为纽带进行的连接形式时, 我们可以研究组织的社会资本。但组织间的联系除了社会关系之外, 还有更广泛的形式。Grandori (1987) 把企业间的控股或合资、特许经营、转包、卡特尔联合体、董事互派、族系和社会关系等存在于独立法人之间的网络组织形态归结为网络组织, 这是一种介于科层组织的特性和

市场组织的特性之间的组织形式。如果我们考虑更为广义的联系, 比如产业链上下游、地理接近性、合作、竞争或竞合, 由这些联系所定义的网络组织的内涵则更为广泛, 我们在这里将它称为产业网络。在忽略产业网络的连接内容, 更关注整个网络拓扑特征及由此所涌现机制的研究中, 社会网络方法和复杂网络方法被广泛地应用。本部分所收录的几篇文章, 分别研究了产业集群的演化、基于竞争关系的产业复杂网络、中小企业网络组织与效率、基于社会网络的产业集群化和产业发展。

当特定产业内企业间不存在显著的上下游供应链关系或合作关系, 且企业产品同质性较显著时, 可以将企业间关系抽象为单一的竞争关系。李得荣、杨建梅与周恋合作的《中国汽车零部件产业的复杂网络建模与分析》采用真实数据, 构建了中国汽车零部件产业的企业—产品二分网络, 由两类节点度分布的广延指数特征分别说明了企业产品数量和产品生产厂商数量的异质性; 并由企业单节点投影网络的全局指标说明了产业内大部分企业面临的竞争对手数量的同质性、高集聚性和小世界性。这些指标从拓扑的视角丰富了产业组织学产业集中度和产业竞争分析描述的工具, 对于产业比较和产业演化特征的研究也有较大的理论价值。

除了复杂网络研究常用的三大指标(度分布、平均最短路长和集聚系数)之外, 李守伟和彭本红认为, 在产业复杂网络研究的情境中, 还可以用其他的新指标来反映网络的结构特征。在《复杂产业网络的信息熵评价与实证分析》中, 作者提出了对应于企业间流通时效性的不确定性(信息时效熵)和信息质量不确定性(信息质量熵)的指标, 并以两者的线性组合形成网络信息熵指标, 用以评价产业复杂网络的信息有序度。

沈运红、王核成与杨波的《基于结构视角的中

小企业网络组织效率改进研究》认为，中小企业网络组织是中小企业广泛采用的一种避免自身竞争劣势的重要手段的概念，其具有资源互补性、边界模糊性、动态选择性、平等互利性和复杂演化性，并归纳出单中心结点型、无中心结点型、多中心结点型、链式和层级式五种类型的组织形式。在此基础上，运用社会网络（弱连接和结构洞）和复杂网络理论（WS小世界模型和BA增长模型）从结构视角分析了中小企业网络组织结构与效率的关系以及由此带来的管理启示。

曹宏铎和李昊的《基于复杂网络演化模型的集群网络演化研究》应用复杂网络的仿真范式，探讨了产业集群的演化机制，以分析产业集群特征的形成机理。文章假设产业集群的初始形态为均匀的环状网络，分别采用小世界网络演化机制和基于个体选择价值函数模型的演化机制，研究产业集群演化过程中网络的密集性、连通性、中心性的变化特征。作者认为，小世界网络模型模拟的集群网络具有集群形成期网络整体密集性和连通性剧烈变化的特征，而个体选择价值函数模型可以解释集群网络的成长、成熟期的密集性和连通性趋于稳定的特征。而将两种演化规则相结合，则可以反映集群网络从形成期到成熟期的各生命周期特征。这个研究结论对于进一步研究集群网络的结构、功能和行为，以及理解产业集群发展阶段、促进产业集群的发展，具有一定的理论价值和政策启示。

与上述复杂网络研究范式不同，另外两篇文章将社会网络范式应用于产业群研究。康胜的《乡镇企业集群化与乡村共同体演化——基于社会资本与社会网络视角的分析》一文关注的是乡镇企业的集群化现象及其对乡村共同体的影响。作者认为，乡镇企业集群与乡村共同体的社会结构之间存在着内在的联系和相互作用，两者的融合促使传统乡村共同体向新型社区形态发生演化。龙

镇辉的《政府社会网络与现代农业产业发展——以德庆县发展柑橘产业为例》则通过分析政府社会网络的作用，研究了德庆县通过农业产业化的“政府组织型”模式振兴柑橘产业的案例。

第四篇：其他

关系管理是社会网络与社会资本研究的一个重要应用领域，本部分收录了三篇与关系管理有关的论文。另外，博弈是近年来在社会网络与产业网络研究中亟待兴起的研究方法，论文集最后收录了两篇与博弈有关的论文，对于希望将博弈应用于网络研究的学者来说有一定的参考价值。

商业送礼是华人做生意过程中与客户或供应商进行互动关系管理的一种常见模式，那么送礼的具体过程是怎样的？送礼方与收礼方在牵涉利益、权力和关系不同时，会采用怎样的送礼行为模式呢？从这些问题出发，基于扎根理论，郑孟育的《华人商业送礼行为》通过五个商业送礼个案中行为程序的分析，发现在非完全竞争市场、非标准化产品、无客观衡量标准的产业属性下，贿赂行为特别容易发生。在送礼行为发生前，收、送礼双方都会对对方进行试探、观察等动作，但发生次数与时间较少；若有熟识收送双方的第三者居中牵线则能加速双方的信任累积，使送礼行为非常直接、大胆；当涉及商业利益很大时，常伴随多种送礼方式，反过来，送礼方式越多则共利结构稳定度越高、利益越大；而共利结构的稳定度除去送礼，还有赖于双方的情感关系强度；此外，送礼方通过送礼行为可能降低其与收礼者的权力差距。在此基础上，文章在利益、权力、关系三个层面上，分析了各种匹配的送礼行为模式。

刘文兴和彭茵的《试论LMX与成员关系互动机制》则关注的是组织内成员之间的关系。目前，组织内成员间关系的研究主要集中在两个方面，领导与成员的交换关系（Leader-Member Ex-

社会网络与复杂网络研究方法论的比较

(代序)

人类自古以来都是生活在各种关系形成的网络之中的，现代人类就更是如此。复杂网络与社会网络研究虽起源于国外，但目前都是我国学界非常热门的研究领域。

国内社会网络学界于 2005 年在上海召开了第一次年会，接着于 2006 年、2007 年与 2008 年分别在哈尔滨、南京及广州召开了第二到第四届年会。随着这几届年会的召开，国内的社会网络研究从社会学界波及到商学院等非社会学界，而且越来越热。

几乎是同步的，国内复杂网络学界于 2004 年、2005 年、2006 年、2007 年与 2008 年召开了多次年会及其他会议。随着这些会议的召开，国内的复杂网络研究由物理学界也波及到非物理学界，且更加热门。

但是，国内这两个火热的网络研究圈子之间却联系不多，人们对社会网络与复杂网络研究的关系也有诸多疑问。

复杂网络与社会网络研究的关系。经常浮现在网络研究者脑海中的问题是，复杂网络与社会网络的研究是个什么关系，是包含关系吗？若是，那么是前者包含后者还是后者包含前者？若不是，那么究竟是什么关系？

分别从复杂网络与社会网络研究的角度来看。网络是由顶点与连边构成的模型，如果顶点按完全确定的规则连边，所得到的网络就是规则网络；

若顶点按完全随机的方式连边，得到的就是随机网络。20 世纪末，Watts 与 Strogatz 在 Nature 上发表的《小世界网络的集体动力学》论文、Barabasi 与 Albert 在 Science 发表的《随机网络上标度涌现》的论文，揭示了以小世界网络与无标度网络为代表的复杂网络的受随机性与确定性共同支配的生成机制。上述两篇经典论文的发表，掀起了用复杂网络模型探讨真实世界问题的热潮。在研究中人们发现，真实世界的网络大都是复杂网络。复杂网络根据其连边所表示的关系的属性，又可分为信息网、技术网、交通网、生物网与社会网等类型，因此从复杂网络的角度来看，社会网络应该属于复杂网络的研究领域。

但是从社会网络的角度来看，科学家合作与演员合作等网络虽都是复杂网络的著名成果，但它们研究的都是社会关系，本质上应属于社会网络的研究，因此从社会网络研究的角度，又可以得出社会网络的研究领域包含复杂网络的结论。由此可见，分别从社会网络与复杂网络的角度回答不了两种网络研究的关系问题。

从更高层次的网络角度来看。既然分别从两种网络的角度看不出二者的关系，那么我们不妨站高一个层次，从它们共同归属的“网络”的层面来观察。网络模型属于数学的一个分支“图论”的内容，而图论是数学家欧拉为解决“Konigsberg 七桥问题”于 1736 年创立的，1936 年 König 发表

了图论的德文专著，但此后一直到 20 世纪中叶，在著名匈牙利数学家 Erdős 与 Rényi 等引入随机图理论以后，数学图论才迅速发展起来。在社会学方面，1922 年人类学家 Brown 用网络隐喻社会关系，1957 年人类学家 Nadel 给出社会网络分析的基本思想，1967 年，社会学家 Milgram 发表了小世界实验的论文，1969 年人类学家 Mitchell 提出了社会网络分析的系统框架。而 20 世纪末复杂网络模型才诞生。从以上网络层面观察的结论是：复杂网络与社会网络的研究都有图论的渊源，但后者要比前者早得多，但由此我们仍然得不出二者关系的结论。看来我们还需要寻找其他的理论视角来观察。

从发生学角度对复杂网络与社会网络研究方法论的比较。发生学作为一种认识论与方法论，本质上是追根溯源地对认知的一种事后探讨，它与起源学有联系但又有不同，起源学针对的是事件，而发生学针对的是知识结构。笛卡尔曾经说过，你不了解一个事物吗，那么你就去分解它，分解到能够了解时为止。仿此语句形式，我们可以说，你不了解一个事物吗，那么你就去看它的起源与历史吧；你不了解一个学科吗，你就用发生学去分析它吧。

从发生学看复杂网络。传统的物理学主要用线性模型来研究物理世界的简单现象以及近似处理物理世界的复杂现象的。随着人类认知能力的提高与计算技术的发展，人们已经能够初步用各种非线性模型来探讨物理世界的复杂现象了。小世界网络的作者 Watts 是在研究蚱蚱的同步鸣叫中转向网络研究的，无标度网络的作者 Barabasi 在大学时就发表了有关混沌的三篇论文，他的博士论文也是研究分形的，因此复杂网络与非线性物理学密切相关。物理学按研究对象又可分为经典力学及理论力学、电磁学及电动力学、热力学与统计物理学、相对论以及量子力学。Barabasi 在文

献中明确地指出了复杂网络与统计物理有直接联系，因此复杂网络的发展与统计物理学的关系也极其密切。综上所述，我们可以说，复杂网络是起源于物理学的。既然复杂网络起源于物理学，它就一定带有物理学遗传基因所决定的特点。物理学将有共同规律的现象，不管是自然现象还是社会现象，都看做同样客观存在的现象，并常常以这个共同的规律来命名这个现象。复杂就是物理学所声称的介于有序与混沌之间的、在自然与社会中都存在的一个客观现象。如果我们将规则比拟为有序，随机比拟为混沌，则介于规则网络与随机网络之间的网络就可称为复杂网络。另外，复杂网络的一些关系变量常常呈现近似的幂率分布，而 Barabasi 说幂率是复杂系统自组织的标志。以上两点揭示了复杂网络名称的自然实证主义的物理学内涵，以及复杂网络与复杂性密切相关的第一个特点。复杂网络通过复杂现象涉及各种类型的关系，包括社会、经济、技术、信息等方面的关系，这带来复杂网络研究各种关系的第二个特点。复杂网络的经典模型或者是在计算机上对规则网络进行断边与重连的仿真或者是采用增长与偏好的机制在计算机上生成的；复杂网络也是在对互联网和万维网等规模极大的网络的研究中发展的，所以它不仅诞生于物理学，而且是诞生于 20 世纪末计算机时代的物理学，因此复杂网络研究的第三个特点是网络模型的大规模性以及计算机及仿真技术的高度依赖性。复杂网络模型的规模大、数据多，非常适合做统计分析；加上统计物理学家习惯于寻找统计规律，因此带来了复杂网络研究的第四个特点，即通过分析网络重要关系变量的统计分布等统计特征来判断网络的小世界性或者无标度性的特点。复杂网络模型的数据常常是从数据库或互联网上搜索到的客观数据，这是其第五个特点。复杂网络没有明确的整体网络与个体网络的划分，但有静态分析与动态

分析的分类,这是其第六个特点。

从发生学看社会网络。Scott的“社会网络分析法”是权威的介绍社会网络的著作。按照Scott的说法社会网络有三个起源:一是由纳粹德国逃亡到美国的格式塔心理学家,从20世纪30年代开始的社会计量学与群体动力学的研究;二是哈佛大学人类学家从20世纪30年代开始的人际关系学研究;三是曼彻斯特大学社会人类学家有关冲突及社区结构的研究。由于哈佛大学与曼彻斯特大学社会网络的工作都深受人类学家Brown的影响,因此我们可以说,社会网络分析起源于社会心理学与人类学。社会心理学、人类学与物理学不同,它们研究人尤其是社会现象。有意向性的人成为研究对象后,对意义的诠释就极其重要。这就使得社会网络研究带有不同于复杂网络的诠释学的色彩,这是其第一个特点。社会网络只研究社会关系,并以这个研究对象命名,这是社会网络研究的第二个特点。传统社会网络模型的规模小、数据少,甚少做网络生成的仿真研究,因此对计算机的依赖性小于复杂网络,这是社会网络研究的第三个特点。传统社会网络的研究目的决定了其不需要分析关系变量的统计分布,不需要判断整体网络的小世界性或无标度特性,这是其第四个特点。另外,社会网络的属性、关系与观念数据采用问卷、访谈、观察或文献方法来搜集。观念数据是关于意义、动机、定义以及类型等数据,这类数据的分析需要用Weber的类型学,这是其第五个特点。社会网络有明确的整体网络与个体网络的分类,重视个体网络的静态分析;尽管最近出现了网络结构的演化研究,但是这类研究刚刚开始,这是其第六个特点。

从知识论域体系的角度对复杂网络与社会网络研究方法论的比较。Warfield提出了“基础—理论—方法论—应用”的科学论域体系。这里的“基础”不是指哲学,而是指科学的普遍前提在本

科学具体化后形成的基本概念等要素,其作用是指导“理论”,而“理论”提供概念之间关系的定律等以指导“方法论”,“方法论”提供程序以指导“应用”,“应用”反过来影响“基础”。我们认为,哲学信仰决定了知识工作者构建何种类型的理论,应该作为一层引入;而方法论一词最初指一个人追踪另一个人的路径,后来演变为做事情的原则或程序,与具体的方法不同,所以应将方法从方法论中剥离、凸显为新的一层。另外,Warfield的具体科学门类的基础可以合并进这个门类相应的理论层次,这样就可以得到我们所谓的知识论域体系:哲学信仰—理论—方法论—方法—应用。其之所以称为知识论域体系,是因为哲学不属于科学的范畴。这个体系各层之间的支配关系仍然与Warfield科学论域体系中的相同。作为例子,我们可以给出如下的系统工程方法论、Checkland软系统方法论以及笔者提出的利益协调软系统方法论的知识论域体系:

系统工程方法论:亚里士多德(Aristotle)的整体论哲学与柏拉图(Plato)的理性图—系统论、控制论与信息论等理论——系统工程方法论——优化方法——硬问题(工程等问题)中的应用

软系统方法论:胡塞尔(Husserl)现象学—韦伯(Weber)社会学理论——切克兰德(Checkland)软系统方法论——比较讨论方法——软问题中的应用

利益协调软系统方法论:胡塞尔(Husserl)现象学—韦伯与柯林斯(Weber, Collins)的社会冲突理论——利益协调软系统方法论——利益协调与博弈方法——利益冲突软问题中的应用

复杂网络的知识论域体系。以下将复杂网络定位为方法论,并据此定位,“上下求索”复杂网络的知识论域体系。无标度网络的创始人Barabasi

具有明确的系统论思想。他在链接一书中,开宗明义地批判了还原论,因此复杂网络知识论域体系的“哲学”可追溯到亚里士多德的整体论。另外,根据 Barabasi 的观点,可以推出复杂网络知识论域体系的“理论”之一是自组织理论。为了给思想留下空间,我们可以拓宽这个“理论”为来自非线性物理及统计物理学的复杂性理论。至于复杂网络知识论域体系的“方法”,首先由其图论背景,可以知道应用了图论的方法;其次由前面介绍的经典的复杂网络模型的特点,可以知道也包括计算机仿真以及统计方法;再次,由于复杂网络脱胎于统计物理等物理学科,所以这些学科的解析方法也被其采用。于是,可以得到以下的复杂网络的知识论域体系:

亚里士多德整体论——来自非线性物理学与统计物理学的复杂性理论——复杂网络方法论——图论方法+计算机仿真+来自非线性物理学等学科的解析方法+统计方法(真实数据)——真实世界各种背景复杂问题中的应用

社会网络的知识论域体系。Scott 认为,社会网络分析必定与结构理论密切相关,但它并不是一种具体的社会结构理论而是方法论,因此我们将社会网络与复杂网络一样也归为方法论层面来探讨社会网络的知识论域体系。前面已经指出,Brown 最早在隐喻意义下提出社会网络的概念。他认为,社会系统是个体间联系形成的自然系统,这个思想与法国 Durkheim 的结构社会学密切相关。Durkheim 将社会看做一个不能被还原为其组成的整体来研究,认为社会事实是客观存在的,赞成 Comte 的主张,用统计分析对社会结构的事实进行实证研究。这些思想都体现在社会网络方法论中,可见 Durkheim 社会结构理论是社会网络知识论域体系的“理论”之一。我们也已知道,

社会网络要用 Weber 的类型学来分析观念数据;因此社会网络的理论基础还应有 Weber 的理解社会学理论。Comte 是 19 世纪上半叶法国的实证主义哲学家,也是社会学的创始人。Comte 认为,社会是自然的一部分,社会学就是社会物理学,是自然科学的直接延续,因此要用与自然科学同样的实证方法来研究。Comte 的实证主义是 100 多年来西方社会学的主流,而 Durkheim 的社会结构理论就遵循了 Comte 的实证哲学。由此可见,Comte 的实证哲学应是社会网络知识论域体系的“哲学”之一。与实证哲学对立的是德国 Dilthey 的诠释哲学。Dilthey 认为,人文学科与自然科学存在着根本的区别,理解的方法才是人文学科的研究方法。Weber 的理解社会学则介于二者之间。他认为,社会学“是一门致力于解释性地理解社会行动,并因而对原因和结果做出因果说明的科学”。这个因果解释既要意向合理也要统计合理,从而具有客观性、价值中立性的实证含义。通过 Weber 的理解社会学,诠释学也应该是社会网络知识论域体系的“哲学”之一。至于社会网络知识论域体系采用的“方法”,首先应是图论的方法,值得指出的是,社会网络与复杂网络的来自图论的指标大都内涵相同,但常常以不同的名称出现,尤其是翻译后的中文名称的差别较大。另外,社会网络有较多的个体网络的指标,而复杂网络的此类指标较少。其次是统计方法,社会网络常常使用对关系变量的统计方法,如 QAP 方法、P* 模型等,这些方法在复杂网络中还较少用到;社会网络的统计数据大多是通过问卷、线人、深度访谈获得的主观数据,也常要进行信度与效度的分析。社会网络知识论域体系的“应用”仅限于社会关系领域。于是,我们可以得到以下社会网络的知识论域体系:

孔德(Comte)的实证哲学+诠释学(Dilthey)-迪尔凯姆(Durkheim)社会结构理论+韦伯(We-

ber) 的理解社会学——社会网络方法论——图论方法+统计(问卷、量表、信度与效度分析; QAP、P* 模型等)——社会问题的应用

复杂网络与社会网络研究关系的结论。发生学的角度是历史的,因而是时间的维度,而知识论域的角度是空间的维度。发生学与知识论域角度的结合,就提供了从宇宙两个最基本的时间与空间的维度、历史与全面地认识事物的可能。

从发生学角度对复杂网络与社会网络研究的比较,我们得出以下结论:首先,复杂网络与社会网络都具有图论的渊源,因此有方法方面的共性。但社会网络诞生于社会心理学与社会人类学,具有人文社会学决定的一系列特点;而复杂网络基于计算技术的发展,其网络规模要大得多,又直接诞生于非线性物理与统计物理,所以具有物理学决定的一系列特点。值得注意的是,这些特点没有好坏之分,都服务于各自的研究宗旨。其次,不同渊源不仅带来了不同路径依赖的特性,还决定了它们的名称。人文社会学渊源决定了社会网络重视研究对象,故以研究对象的社会关系而得名;物理学渊源决定了复杂网络重视普遍规律的寻求,故以其探讨的复杂性而得名。再次,由于互联网上虚拟社区的飞速发展,目前虚拟社会网络的数据也变得庞大,而且也易于从互联网上抓取到客观数据,研究时也可以分析网络的度分布等统计特性,因此与传统的社会网络研究比较,此类社会网络与复杂网络的研究范式更为接近。不过,互联网上的社会网络研究,若研究的目的是为了发现网络的普适特性,则应归入复杂网络的研究范畴;若研究目的是为了分析社会学

问题,则应归入社会网络的研究范畴。

通过知识论域体系角度的比较,首先可知复杂网络与社会网络研究的哲学背景的差异在于后者有诠释学色彩。需要指出的是,我们没有在复杂网络的知识论域体系中列出实证哲学,这是因为复杂网络来自物理学,Comte 的实证主义哲学就来自于物理学的启示,因此复杂网络以实证哲学为基础是不言而喻的。其次,复杂网络与社会网络研究的理论分别是复杂性理论与社会结构理论,由于哲学思想的不同,社会网络研究的理论除有实证主义的 Durkheim 的社会结构理论以外,还有诠释学的 Weber 的理解社会学理论。再次,理论的不同又带来复杂网络的研究方法更依赖于计算机以及虽然二者都使用于统计分析,但数据调查与采用的统计方法又不同。最后,社会网络分析仅仅用于社会关系的研究,而复杂网络分析应用于各种关系领域。

至此,我们可以回答本书开始提出的问题,答案是复杂网络与社会网络研究是互不包含的两种同时存在的网络研究范式。目前,这两种网络研究范式在计算机技术、数据搜集、分析方法方面的差异已经减小,但是由于研究宗旨、起源、研究传统以及哲学信仰与理论基础的不同,决定了它们会长期地共存下去。

以上仅是笔者对社会网络与复杂网络研究方法论的粗浅认识。由于作者水平所限,错误与遗漏之处恳请各位批评指正。

杨建梅

根据 2008 年 11 月大会发言稿修改

目 录

第一篇 社会网络	1
结构洞：意义、测量及拓展	3
社会网络的社群结构与探测	29
基于社会网络理论的研发服务供求关系分析	38
Who got the Offer? Feedback-Seeking Behavior and Network Centrality in Training-based Recruitment Programs	45
The Role of Frontline Employee Social Network in Customization Marketing Strategy	60
整体层次的结构融合：三种可能的测量方法	76
基于社会网络的 HRM 与一线管理者之间的信息沟通——中外化妆品公司的比较研究	82
虚拟专业论坛对知识传播效果影响的研究	90
从结构到内容——社会网络理论中主要研究问题的讨论	95
师生共建型科研团队构建问题的研究	103
高技术企业成长生态系统中社会网络的作用机制研究	110
网络系统中竞争与合作共存问题的理论研究现状	119
第二篇 社会资本	127
自然灾害中的社会资本研究	129
组织社会资本、国际资源获取与中小企业国际化绩效——一个综合理论分析框架	140
社会资本对创业的影响研究	152
社会资本视角下上市公司终极股东控制权问题研究	163
网络群体的社会资本	175
基于社会资本视角的企业关系价值分析	183
第三篇 产业网络	189
基于复杂网络演化模型的集群网络演化研究	191
中国汽车零部件产业的复杂网络建模与分析	205

复杂产业网络的信息熵评价与实证分析	213
基于结构视角的中小企业网络组织效率改进研究	220
乡镇企业集群化与乡村共同体演化——基于社会资本与社会网络视角的分析	227
政府社会网络与现代农业产业发展——以德庆县发展柑橘产业为例	234
第四篇 其他	243
华人商业送礼行为	245
试论 LMX 与成员关系互动机制	264
企业社区关系管理中的三方博弈分析	271
基于社会网络的联盟博弈参与者影响力研究	280
基于动态博弈理论的山西地域特色企业集群问题研究	284
后 记	290

第一篇 社会网络
