

论社会网络虚实转换的双重动力

社会
2019 · 6
CJS
第 39 卷

边燕杰 缪晓雷

摘要:本文探讨了社会网络虚实转换的线上推动力和线下拉动力问题。JSNET2014 调查数据表明,虚拟空间亲密好友数量对于虚实转换的推动力有正向影响,但非线性的。线上好友超过 50 人,虚实转换程度下降,印证了西方实证研究中发现的所谓“邓巴数字定律”在中国网络好友中也是存在的。线上推动力的另一指标同样显示了积极作用,因为专业使用者比一般使用者更具有虚实转换优势。实体空间的拉动力对于虚实转换也存在正向作用:其一,以餐饮社交参与程度为标志的人际交往需求越高,线上好友的下线比率越大;其二,以经济收入为标志的人际交往的承付和兑现能力越强,好友的虚实转换几率越高。这些发现都是在控制了个人身份特征的基础上获得的,有力地说明了线上和线下的双重动力都独立存在。系数集束化分析进一步表明,线上推动力效应大于线下拉动力效应。实证分析还表明,线下拉动力的两个指标之间是相互抑制的,高收入群体在网络交往中不但不受交往需求的影响,人际交往意愿反而会因收入水平的提高而降低。

关键词:社会网络 虚拟空间 实体空间 社会资本

Dual Powers of Virtual-Real Transformation in Social Networks

BIAN Yanjie MIAO Xiaolei

Abstract: How do online social networks transform to offline social networks? This paper discusses online pushing power and offline pulling power of such transformation. The number of close online friends and professional orientation toward online networking are the two indicators of online pushing power, and

* 作者 1:边燕杰 西安交通大学人文社会科学学院、实证社会科学研究所 (Author 1: BIAN Yanjie, School of Humanities and Social Sciences, IESSR, Xi'an Jiaotong University) E-mail: yjbian@xjtu.edu.cn; 作者 2:缪晓雷 西安交通大学人文社会科学学院、实证社会科学研究所 (Author 2: MIAO Xiaolei, School of Humanities and Social Sciences, IESSR, Xi'an Jiaotong University)

** 本研究得到国家社会科学基金重大项目“基于多学科理解的社会网络模型研究”(13&ZD177)的支持。[The research is supported by Chinese National Social Science Foundation (13&ZD177).]

interpersonal communication needs and exchange networking abilities are the two indicators of offline pulling power. JSNET 2014 dataset shows that the number of online close friends has a positive pushing impact on the virtual-real transformation, but such an impact is not linear because when someone has more than 50 close online friends, this impact will begin weakening, which confirms the existence of Dunbar's digital law in China. At the same time, the other indicator of the online pushing power also generates a positive impact, because professional online users have significantly more close online friends to become offline friends than non-professional online users. The variables of offline pulling power generate equally impressive effects. For one, the frequency of attending social eating activities, a variable of social exchange needs, increases the transferring of online friends to offline friends. For another, economic income, a variable of economic ability to entertain social eating activities, also significantly increases this virtual-to-real transformation of friendships. Importantly, all of these empirical results are obtained after personal characteristics of the survey respondents are statistically controlled for, which indicate that the online pushing powers and the offline pulling powers both have independent effects. Sheaf-coefficients analysis shows that the influence of online pushing power is greater than that of offline pulling power. Statistical models also show an interactive effect of social exchange needs and abilities, because higher-income groups are not only free of the effects of social-eating frequency, but their willingness of interpersonal networking also gets lower when their income gets higher.

Keywords: social networks, online networking, offline networking, social capital

一、引言

互联网正在改变人类的交流方式。在互联网诞生之前,人类的交流方式仅限于“线下实体空间”,面对面、书信、电话等方式的交流通常是在相识者之间进行的,拓宽结交范围往往凭借熟人介绍、场合安排、偶遇机缘等社会环境条件,受个人的身份、性别、年龄、外貌、地位、财富、权力等结构性因素的制约。互联网诞生之后,“线上虚拟空间”排除

了这些社会环境条件和结构性要素的制约,上网者通过虚拟社区、社交软件、即时通讯等方式,跨地域、跨身份、跨结构边界穿行于虚拟世界,按照个人志趣和愿望结识网友,较为自由地形成、保持、调整、重组个人的虚拟社会网络。可以预见,当通讯技术上升为“5G”水平之后,虚拟社会网络在人类交往中的作用将越发稳定和有效,将成为人类交流的主要方式。

很难想象线上虚拟空间将取代线下实体空间的社会交往功能,这是因为,人类最基本的社会联系性及其活动,诸如情爱、婚姻、生育、求学、劳动、事业、娱乐、就医、公共事务参与,等等,都是在实体空间实现的。这就意味着,在实虚空间之间,社会交往的双向影响和社会网络的双向转换,是当代社会一个具有重大意义的研究课题。研究表明,线上虚拟社会网络与线下实体社会网络都具有促进社群团结、增强社会资本的作用,这两种社会网络对于人类的社会联系性和社会资本具有同等的积极意义(Wellman,2001)。基于此,研究者利用实体空间社会网络的传统分析方法测量了虚拟社会网络。无论是整体网络的测量(Williams,2006),还是个体网络的测量(陈华珊,2017),都发现线上和线下的社会网络具有结构相似性和功能同一性。一些研究表明,社会网络从虚拟空间向实体空间发生了转换,线上网友变为线下朋友、事业挚友或生活伴侣(陶振超,2015;边燕杰、雷鸣,2017)。

社会网络从虚拟空间向实体空间的转换是一个值得深入讨论的问题。如果虚拟社会网络只停留在线上,从不下线,那就形成了社会网络的二元分割状态。与之相反,如果虚拟空间存在一种推动力使其向线下转移,而且实体空间还存在一种拉动力,使其变为实体空间的社会资本,那么就形成了线上和线下的社会联系性和社会资本的融合。为此,我们应该努力发现这两种动力及其指标,完善对社会网络虚实转变机制的认知。

二、文献综述

(一)虚拟社会网络的三种论点

关于虚实社会网络的理论探讨集中体现为三种效应论。“时间替代效应论”(time displacement)是一种消极悲观的观点,认为上网时间的增加将减少线下交往机会,在社会交往从实体空间向虚拟空间的倾

斜中,弱化了人类的社会联系,导致社会资本下降。与之相反,“社会补偿效应论”(social compensation)是一种积极乐观的观点,认为线上社交弥补了线下社交的空缺,而不是替代已有的线下交往,所以,在保持线下交往的同时增加了新的交往平台,从而对人类的社会联系性有补偿作用,增加社会资本。最后,“网络刺激效应论”(network stimulation)是对补偿论的推进和延伸,重视社会网络由虚拟空间向实体空间的转换,不是简单地增加新的交往平台,而是通过线上交往对线下交往的刺激效应,使得实体空间社会网络内容充实和结构改善,从而扩大和丰富人类的社会联系性,强化社会资本。下面分别讨论这三种论点及其实证发现。

1. 向虚拟空间的倾斜

“时间替代效应论”认为,社会网络在从实体空间向虚拟空间倾斜的过程中出现了重大问题。数字产品出现伊始,虚拟时间替代实体时间的效应便被人们所重视,由于数字产品的使用占用了大量日常生活时间,因此有人担心互联网的使用会占用个人的时间,从而减少与他人面对面的交流时间,影响社会网络的形成,侵蚀实体空间中的社会资本。普特南(Putnam, 1995)在研究美国社会资本变化时提出,电视和互联网等现代技术的发展使得人们更愿意待在家里,而不是参与户外的社会活动,这导致近些年美国社会资本的逐步下降。对美国成年人的随机调查显示,电子邮件、信息搜索、网络娱乐是常见的互联网行为,25岁以下的年轻人普遍使用网络聊天。人们用在互联网上的时间越多,投入实体空间的社会联系时间就越少,即使每周只有2—5小时的网络使用时间,此效应依然明显。在每周上网时间超过10小时的人中,有约15%的被访者的实体空间社会活动明显减少。同时,互联网也挤占了传统媒体的时间,25%的被访者由于上网而减少了看电视和读报的时间(Nie and Erbring, 2002)。另外,随着互联网的发展和网络社交的兴起,沉迷于网络交往的人日益增多,这使得实体空间中的社会网络受到严重的挑战,部分上网者甚至出现亲友疏离、被社会孤立、孤独抑郁等社会心理问题(Kraut, *et al.*, 1998)。

2. 对实体空间的补偿

“社会补偿效应论”提出相反的观点,认为互联网不仅没有替代实体空间的社会交往,反而由于线上互动比线下互动更加快捷方便,会更

有利于社会网络规模的扩展,从而成为积累社会资本的新途径(Lin, 2001)。这是因为,网上互动虽然与当面交流的形式不同,但同样可以建立人际关系,特别是这种关系多为兴趣导向,相对宽松,收放自由,形成虚拟圈子、虚拟社区、虚拟组织等线上共同体,更有利于社会资本的积累。对美国国家地理学会网站的上网者的调查表明,互联网已经进入人们的日常生活,在线互动不但补充了当面交流和电话沟通的不足,还推进了志愿组织的发展(Wellman, *et al.*, 2001)。另一随机抽样调查表明,网上表达真实自我的人有可能形成密切的在线关系,并发展成为一对一的友谊,比线下形成的友谊更经得起时间的考验(McKenna, *et al.*, 2002)。这些实证研究都说明,互联网不仅没有侵蚀社会资本,反而是它新的增长点。所以,“社会补偿效应论”的判断是,自互联网进入社会生活以来,社会资本总量不但没有下降,反而可能发生了革命性的上升。

3. 对总体社会资本的强化

“网络刺激效应论”是对“社会补偿效应论”的推进和完善,认为线上社交媒体提供了互动平台,有效补偿了由于社会结构制约而在线下不能实现的人际沟通和交往内容,这是应该肯定的。与此同时,该理论还明确提出,人们在线上通过意见交流、信息发布、自我表达等方式,不但可以结识新的网友,更重要的是让实体空间中的弱纽带在互联网上有了更多的互动频率,过去通过强纽带在实体空间发生的情感沟通,随着网络的扩展而变得更加普遍,从而有助于增强亲密感,使得部分弱纽带发展成为强纽带。多纳斯(Donath, 2007)从信号理论的概念框架出发,指出在线社交网络是一种有效的工具,帮助建立人际信任和身份特征,成为实体空间人们相互合作关系的基础。马纳戈等(Manago, *et al.*, 2012)对大学生进行了调查,分析了他们的脸书联系人,发现人们通过在线社交网络进行情感沟通,披露自己的近况与心事,同时扩大了亲密关系和陌生人的数量,表明社交网站也是亲密性联系的平台。琼斯等(Jones, *et al.*, 2013)通过脸书数据分析线上互动,同时收集线下互动的调查数据,发现线上与线下的互动一致性:二人之间的脸书互动越频繁,他们的线下互动越会是亲密的朋友。这些实证研究说明,线上交往互动是线下交往互动的一种刺激机制,使得线上和线下的交往互动同时增加,其结果是构建了线上和线下相融合的新的社会交往形态,

人们的总体社会资本得到丰富和加强(Birnie and Horvath,2010)。

(二)虚实转换的动力

现阶段对于社会网络虚实转换的研究多数支持“社会补偿效应论”的观点,认为互联网的使用可以扩展实体空间的社会网络,从而带来更多的社会资本。即使是从“时间替代效应论”出发,观点持有者也认为网络沉迷、迷失现实等行为属于个别现象,特别是在上网者越来越普及的互联网时代(郭文斌,2006;佟新、申超,2018)。因此,从“社会补偿效应论”出发,现有对于虚实转换的动力研究可以分为线上的网络使用动力和线下的社会阶层动力两种。

1. 线上的网络使用驱动力

不同的网络使用方式对线上、线下两种社会网络同时产生影响(钟智锦,2015)。例如,网络论坛、电子邮件、即时通讯、社交网络软件等线上交往平台不仅可以扩展线上的虚拟网络,还可以扩展线下的实体空间网络。曾凡斌(2014)分析了互联网使用方式的调查数据,从中提取了娱乐因子、新闻因子、购物支付因子、意见表达因子这四个影响因子,发现线上网络交往对于扩展线下社会资本的影响具有正向显著影响。

然而,现有研究普遍存在两点不足。首先,人们承认虚拟空间社会网络与实体空间社会网络的同时存在都很活跃,但缺少对两者之间联系的深入考察,特别是对线上好友是否可以转化为线下好友的考察。其次,人们只是根据互联网使用习惯的不同来分类网络使用方式(祝建华、何舟,2002),缺少基于数字不平等理论的区别。

2. 线下的社会阶层影响力

社交网络软件的使用使线下社会网络的扩展受到社会阶层的影响。研究发现,不同的教育程度、职业地位、收入水平的上网者,线上网络交往带来的线下社会网络扩展呈现平等化趋势,而并非实体空间中社会网络研究中呈现的阶层差异(张文宏,2005;边燕杰、雷鸣,2017)。然而,这种线下社会网络的扩展只是在数量上的增长,在质量上仍然存在阶层差异,例如,社会经济地位较低的进城农民工,虽然可以通过QQ聊天等方式结识更多的新朋友,扩展其社会网络,但其交往的同质性较强,社会资本仍然受到社会经济地位的制约(吴予敏、朱超勤,2016)。

在社会阶层的影响方面,现有研究也存在两点不足。首先,现有研

究缺少线上和线下的比较分析,对于社会网络虚实转换影响的孰轻孰重,值得继续探讨。其次,现有研究将线上或线下的某种因素当作独立存在的变量,缺少不同因素之间的互动分析,比如,线上和线下诸多影响因素是如何在相互作用下而推动虚实转换的?

三、理论立场和研究假设

国际社会网络研究权威学者威尔曼(Wellman,2001)提出了“虚实网络等价理论”,认为线上虚拟网络本质上也是一种社会网络。该理论的核心观点是,通过线上交往构建的虚拟社会网络是实体空间社会网络在虚拟空间的再现。这一观点表明,线上社会网络和线下社会网络的逻辑起点是一致的,就是人类个体之间的相互沟通和相互交往的社会性需求。两者的区别是,线下实体空间的交往是在相识者之间满足这一需求,而线上虚拟空间的交往不但超越了实体空间的种种限制进一步满足了相识者的交往需求,而且还为了满足陌生人之间的这种交往需求创造了虚拟空间平台。从相识者之间的交往到陌生人之间的交往是一个质的飞跃,由此我们不禁要追问,线上交往何以转变为线下交往呢?

笔者的理论立场是,社会网络从虚拟空间向实体空间的转换,是线上推动力和线下拉动力共同作用的结果。线上推动力根植于人际交往的一般规律,即从陌生到相识,再到相熟,最后到亲密和知己的发展过程。正如互联网小说的开山之作《第一次亲密接触》所描写的那样,痞子蔡与轻舞飞扬两位主人公相识于网络,通过不断的了解与交流,将虚拟空间的亲密感情变成了实体空间中的生命寄托。这是社会联系性由表及里、由浅入深、由偏向全的一种发展过程,在社会网络虚实转换过程的表现就是,当网友之间的交往达到一定程度时,当事人不再满足线上“缺位”交往,而要进一步推动到线下“在位”交往(刘少杰,2015)。与此同时,线下拉动力也在发生作用:人们对于亲密性人际交往的渴求产生了一种拉力,但此渴求受当事人在实体空间的结构条件制约,超脱结构性制约的能力越强,线下的拉动力就越大。下面将提出关于线上推动力和线下拉动力的研究假设。

(一)网络交往的亲密性推动力

亲密性是虚实关系转换的重要推动力。与实体空间的人际交往类似,互联网上的人际关系也要经历从陌生到相识,再到相知的过程,形

成了普通网友与亲密网友两种关系,类似于实体空间的弱纽带和强纽带,学者将其称为虚拟社会资本(Williams,2006)。通过即时通讯、休闲游戏、社交软件等途径,上网者之间形成网络社区,完成从陌生大众到普通网友的过渡,其中许多人维系了较大规模的线上社会网络(黄荣贵等,2013)。再进一步看,在稳定的网友关系中,线上频繁互动所带来的直接结果是形成了亲密网友关系。不同于普通网友,在亲密网友之间,线上交流的话题往往超出群体一般性,增加了个体特殊性,与日常工作生活、个人故事经历、彼此利益关系等内容密切相关,久而久之,特别亲密的网友之间就产生了一对一的情感交流需求,渴望向面对面的实体空间亲密关系转移。虽然具有个体差异,但总的趋势包括三种状态:其一,没有亲密网友,无从产生虚实转换的推动力;其二,亲密网友的数量较少,产生虚实转换的推力源就少;其三,亲密网友的数量较多、规模较大,这种虚实转换的推力源就多,力度就大。三种状态的背后逻辑是,亲密网友的数量构成了社会网络由虚拟空间向实体空间的转换推动力。为此,我们提出本文的第一个研究假设:

假设 1:虚拟空间的亲密网友越多,转换为实体空间亲密朋友的规模就越大。

(二)网络使用的专业性推动力

专业性是虚实关系转换的另一种推动力。这与“数字鸿沟”现象相关,即对互联网信息通讯技术是否接入的第一道数字鸿沟,以及关于这些技术使用能力差异性的第二道数字鸿沟(Attewell,2001)。在中国,两道数字鸿沟都已出现,与西方的发展同步(张伦、祝建华,2013;韦路、谢点,2015),集中表现为互联网使用的主导目标和功能的差异,一部分是将其作为沟通工具的专业性使用者,另一部分是将其作为业余生活的一般性使用者。随着社交网络的出现,无论是国内的微博和知乎,还是国外的脸书和维基百科,这些网络平台聚集了大量的用户,上网者根据其主导目标来选择网络平台的服务功能,成为专业性使用者或一般性使用者。研究表明,一般性使用者教育程度较低,较少关心线上网络的知识类内容,而满足于互联网提供的休闲娱乐和一般交流功能,仅为“大众网民”这种存在形式(Katz and Aspden,1997;Brandtzæg, *et al.*, 2011)。与此不同,专业性使用者教育程度较高,对于网络沟通不但有知识诉求,而且这种诉求通常带有专业化倾向,通过参与专业社群获得

专业知识,解决学习和工作中的专业性问题(郝大海、王磊,2014)。这个群体的成员并不拒绝借助虚拟空间开展和维持社交互动,但他们的专业知识诉求往往产生了一种推力,将部分具有同样专业知识和专业诉求的网友,特别是已经达到了一定相知程度的网友,发展为线下朋友,从而进一步深化专业性交流,成为专业性的合作伙伴。这是专业性较强的上网者由线上走到线下,将专业问题的研讨从虚拟空间带到实体空间的一种趋势。为此,我们就专业性使用者和娱乐性使用者的差异性提出本文第二个研究假设:

假设 2:与一般社群成员相比,专业社群成员有较强推力实现其社会网络的虚实转换。

(三)人际交往需求的线下拉动力

人际交往需求是虚实转换的一种重要的线下拉动力。在实体空间中,每个人都有自己的交往圈,表现为以行动者自我为中心,按照亲疏远近延伸出去的差序格局(费孝通,1998)。对于每个具体的行动者,与他人交往的需求各不相同。有些人受性格或环境等因素影响,不善于和他人交往,使得自身的社会网络规模较小。还有些人具有较强的人际交往需求,不仅自身的社交圈广泛,亦可占据“结构洞”的网络位置,与互不往来的他人建立稳定的交往关系,获得信息和控制优势(Burt, 1992)。线上好友作为一种新形式的社会网络资源,同样满足人际交往的需求,当这种需求达到一定程度时就形成一种拉力,将社会网络从虚拟空间向实体空间转换。哪些人的此类需求较高呢?是那些人际交往需求相对强烈和交往参与相对活跃的人。研究证明,这些人是社交餐饮的频繁参与者,以请客、被请、陪同等身份参与其间,维系老朋友,结识新朋友,借此场合实现其情感性和工具性的双重人情交换(边燕杰等,2004;邹宇春、敖丹,2011;陈云松、边燕杰,2015;边燕杰、郭小弦,2015)。这说明,社交餐饮参与度越高,人们的交往需求就越高,就此提出本文的第三个假设:

假设 3:人们的社交餐饮参与度越高,其社会网络虚实转换的拉动力就越大。

(四)人际交往承付与兑现能力的线下拉动力

社会交往的本质是人情交换,不但涉及当事人的需求,也涉及他们各自的承付与兑现能力。“没有免费的午餐”(no free lunch)所讲的道

理,就是指西方社会的人际交往都有其经济承付和人情兑现问题,而中国的餐饮社交文化何尝不是这样。一方面,较强的交往承付和兑现能力与较高的经济地位密切相关,行动者基于实体空间的行为目的性需要更大规模的扩展社会资本,同时要利用互联网寻求更广泛的合作;另一方面,互联网社群的发展在市场推动下产生了利益化倾向,经济地位较高的人可以利用更多的网络消费行为实现社会网络虚实转换的目的,例如,相亲网站需要充值会员才可以找到心仪的对象,网络直播与小视频软件需要高额消费才能与网友见面。这些现象都说明,收入水平作为经济承付与兑现能力的指标,将成为社会网络虚实转换的线下拉动力。因此,本文提出最后一个研究假设:

假设 4:人们的收入水平越高,其虚实社会网络转换的拉动力就越强。

四、研究设计、数据与变量

(一)数据来源

本研究使用的数据来自“社会网络与职业经历”大型社会调查(JSNET2014)。该调查 2014—2015 年在长春、广州、济南、兰州、上海、天津、厦门和西安八个城市进行,采用规模等比(PPS)的多段随机方法抽取居民社区,使用地图法随机抽取家庭户,入户后由计算机辅助调查系统(CAPI)随机抽选有过非农工作经历的家庭成员作为被访者,最终收集到有效问卷 5 476 份,其中,收集到的网络行为部分问卷为 3 289 份。经过将数据中部分缺失值进行处理,最终得到的总样本量为 5 473 个,其中涉及虚实社会网络转换的样本量为 3 287 个。

(二)变量及描述

1. 因变量

社会网络由虚拟空间向实体空间的转换规模是本研究的因变量。对于这个因变量,我们关心的是,有多少虚拟空间的亲密网友变为实体空间的朋友。由于线上的好友中通常有部分人本身又是线下的好友,会使得虚实转换的真实数量受到实体空间中上网好友数量的影响,使得虚实转换出现非线性的动态结果。为了排除这种干扰,我们选用 JSNET2014 调查问卷中的下面这一题作为因变量的测量题器:“您通过 QQ、微博、微信、电邮等社交网络平台(包括在电脑/手机/Pad 等各

种设备上使用)的社群中认识的网友,有多少变成了网下交往的朋友?”调查中引导被访者只提供互联网上结识的线上好友转换数量,以提高测量信度。因变量是一个整数定距变量,调查结果的最小值为0,最大值为400,差异巨大。通过数据可知,样本的虚实转换率均值约为25%,即平均四个线上朋友中就有一人会变成线下朋友。

在JSNET2014问卷中,询问被访者平时使用社交网络软件的频率,有2186名被访者选择“从不”或者“很少”,从而直接跳过了互联网使用部分的剩余问题,未进入模型计算,约占总样本量的40%。为了分析由此引发的内生性问题,本文同时分析样本选择性模型,所以对因变量虚实转换规模进行对数运算,得到均值为0.22,标准差为0.39的正态分布因变量。因变量的描述统计如表1所示。

表1:变量的描述性统计

| 变量 | 样本量 | 均值/百分比 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|-----------------|-------|--------|-------|------|-------|
| 因变量 | | | | | |
| 虚实转换规模(原值) | 3 287 | 2.48 | 12.83 | 0 | 400 |
| 虚实转换规模(对数) | 3 287 | 0.22 | 0.39 | 0 | 2.60 |
| 自变量 | | | | | |
| 亲密朋友数量(个) | | | | | |
| 0 | 876 | 26.65% | | | |
| 1—5 | 984 | 29.94% | | | |
| 6—15 | 793 | 24.13% | | | |
| 16—50 | 509 | 15.49% | | | |
| >50 | 125 | 3.80% | | | |
| 网上社群类别(一般社群=0) | 3 287 | 29.81% | | | |
| 社交餐饮参与度 | 5 473 | 35.71 | 24.39 | 0 | 100 |
| 收入水平(对数) | 5 473 | 0.90 | 0.30 | 0 | 2.70 |
| 选择变量 | | | | | |
| 社交网络软件使用(不使用=0) | 5 473 | 39.94% | | | |
| 控制变量 | | | | | |
| 性别(女=0) | 5 473 | 52.84% | | | |
| 年龄 | 5 473 | 43.56 | 13.75 | 16 | 84 |
| 年龄平方项/100 | 5 473 | 20.86 | 12.36 | 2.56 | 70.56 |
| 户口类型(农业户口=0) | 5 473 | 12.37% | | | |
| 民族(少数民族=0) | 5 473 | 3.33% | | | |
| 政治面貌(非党员=0) | 5 473 | 82.28% | | | |
| 婚姻状况(未婚=0) | 5 473 | 28.50% | | | |
| 受教育年限 | 5 473 | 12.69 | 3.76 | 0 | 20 |
| 单位性质(体制外=0) | 5 473 | 45.82% | | | |
| 所在地区(内陆=0) | 5 473 | 48.88% | | | |

2. 自变量

我们的线上推力有两个变量。线上亲密性推力变量通过网上关系密切的好友数量来测量。根据邓巴数字定律,人类拥有的社交网络规模有限,多数人的网络亲密好友在 20 人左右,上限在 150 人左右。在实证分析中,邓巴等(Dunbar, *et al.*, 2015)将 5、15、50、150 个好友分别作为分界点,得到亲密关系随着好友数量上升而衰减的曲线。JSNET 问卷中通过提问“网络社群中有多少关系比较好的朋友”,得到最小值为 0,最大值为 1000,均值为 13.53 的整数型连续变量,依照邓巴等的研究范式取 0、5、15、50 四个分离点,将变量划分为五层的序列类别变量。

线上专业性推力变量通过互联网社群类别来测量。根据数字鸿沟的实证研究,中国进入 21 世纪以来,第二道数字鸿沟已经出现,并且形成稳定的格局,虽然上网者参与的社交网络平台或虚拟社区具有一定的同质性,但其中仍然体现出专业性和一般性的社群差异。基于不同类型的社群参与,区分为专业性上网者和一般性上网者两个社交群体。JSNET2014 调查直接提问了下面的问题:“您参与的互联网线上社群中,有多少个与您的专业/工作/学习相关的社群?”回答类别分别是“0 个”“1 个”“2—7 个”“7 个以上”。我们据此整理出是否专业社群成员的二分变量:选答 1 个或多个被视为至少参与一个专业社群,分类为“专业性线上社群成员”(编码为 1),选答 0 个的被访者被认为是“从未参与过线上专业社群”,上网活动只是进行浏览信息、娱乐休闲等普通内容,归类为“非专业性的一般线上社群成员”(编码为 0)。为表述简便,我们将两个社群分别称为“专业社群”和“一般社群”。

我们的线下拉动力也有两个变量。一个是测量人际交往需求的变量,用“餐饮网参与度”来测量。JSNET2014 问卷中提问了被访者请人就餐、被请就餐、陪人就餐三个方面的频率,分别是五点测量的定序变量。我们对这三个变量提取一个公因子,因子值即为社交餐饮参与度的标准化指标,经转换,成为最小值为 0,最大值为 100 的连续变量,均值 35.71,标准差 24.39,因子解释度 82%,三个变量的因子负载值位于 0.883—0.925,结果非常理想。另一个是测量人际交往承付能力的变量,用被访者 2013 年的家庭总收入为指标,单位为“万元”。由于收入是右偏分布的,特别将变量作对数运算,以调整右偏分布可能造成的

收入系数的估计偏误。

3. 其他变量

在样本选择模型中,本文用是否使用社交网络软件作为选择变量,从不上网的被访者跳过了网络交往部分的调查,编码为 0,其余有上网行为的被访者编码为 1。本文控制变量主要有被访者的个人特征变量以及社会身份变量,由于网络使用存在性别和年龄差异,不同的家庭背景、教育程度对于网络使用也存在影响(Brandtzaag,2011),因此加入性别、年龄、年龄平方项、民族、户口、婚姻状况、教育程度作为控制变量。同时,由于社会体制、经济发展等因素,会造成信息技术的不平等(Norris,2001),因此加入党员身份、单位性质、所在城市作为控制变量(见表 1)。

五、实证分析结果

(一)零膨胀负二项回归模型

由于因变量是一个从 0 到极大值变化的计数型变量,存在大量 0 值,所以选用零膨胀负二项回归模型(zero-inflated count model)(黄荣贵、桂勇,2010)。该模型分两步进行,首先,用 Logistic 模型估计选取 0 值与选取非 0 值的对比率,其次,在取非 0 值的被访者中采用泊松回归模型分析社会网络虚实转换规模的概率。表 2 的模型 1 是考察控制变量影响效应的基准模型,模型 2 和模型 3 分别考察线上推动力和线上拉动力的影响效应的线上模型和线下模型,模型 4 是考察所有变量的影响效应的全模型,模型 5 是系数集束化后,比较线上、线下双重动力的效应大小。

从基准模型可知,男性比女性有更多的虚拟社会网络向实体空间转换,内地城市的虚实转换率高于沿海城市,与此同时,社会网络的虚实转换率与年龄、民族、婚否、户口类型、教育程度、政治身份、单位性质、社会经济地位无关。这些数据结论证实了,虚实转换在个体特征存在性别、地域差异,而由其他变量测量的不同群体之间的虚实转换,在中国大城市并不存在数字鸿沟所预示的马太效应,体现的是平等化的趋势(边燕杰、雷鸣,2017)。

表 2:线上和线下双重动力对社会网络虚实转换规模的影响
(零膨胀负二项回归模型)(N=3 287)

| 变量 | 模型 1 基准模型 | 模型 2 线上模型 | 模型 3 线下模型 | 模型 4 全模型 | 模型 5 系数集束化 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| 线上推动力 | | | | | 0.783*** |
| 亲密朋友数量(参照:0) | | | | | |
| 1—5 | | 0.700*** | | 0.667*** | |
| 6—15 | | 1.243*** | | 1.167*** | |
| 16—50 | | 1.686*** | | 1.601*** | |
| >50 | | 1.808*** | | 1.487*** | |
| 专业社群(一般社群=0) | | 0.847*** | | 0.782*** | |
| 线下拉动力 | | | | | 0.335*** |
| 社交餐饮参与度 | | | 0.018*** | 0.013*** | |
| 收入水平(对数) | | | 0.632*** | 0.560** | |
| 控制变量 | | | | | |
| 性别(女=0) | 0.511*** | 0.168 | 0.377*** | 0.126 | 0.126 |
| 年龄 | -0.039 | -0.086* | -0.047 | -0.096* | -0.096* |
| 年龄平方项/100 | 0.086 | 0.152** | 0.102* | 0.174*** | 0.174*** |
| 户口(农业户口=0) | -0.199 | -0.067 | -0.129 | -0.042 | -0.042 |
| 民族(少数民族=0) | -0.088 | 0.054 | -0.172 | -0.191 | -0.191 |
| 政治面貌(非党员=0) | 0.049 | -0.179 | 0.016 | -0.209 | -0.209 |
| 婚姻状况(未婚=0) | -0.164 | -0.174 | -0.115 | -0.128 | -0.128 |
| 教育年限 | -0.013 | -0.010 | -0.056* | -0.047* | -0.047* |
| 单位性质(体制外=0) | -0.115 | 0.034 | -0.084 | 0.042 | 0.042 |
| 地区(内陆=0) | -0.348** | -0.254* | -0.427*** | -0.314** | -0.314** |
| 模型特征值 | | | | | |
| 常数项 | 2.196** | 1.120 | 1.431 | 0.728 | 0.728 |
| 对数似然值 | -4 760.68 | -4 667.99 | -4 722.97 | -4 645.22 | -4 645.22 |
| BIC | 9 707.60 | 9 570.81 | 9 648.38 | 9 541.47 | 9 541.47 |

注：* p<0.05，** p<0.01，*** p<0.001。为简洁起见，标准误省略未表。

线上模型显示，在上网个体特征一致的前提下，线上推力作用极大，主要表现在两个方面。第一，线上亲密网友越多，向线下转换的朋友数量就越多。与亲密网友为 0 的被访者相比，随着亲密网友数量的增加，下线转为实体空间朋友的规模也越来越大，从 0.7 上升到 1.8，各虚拟变量的系数均统计显著。第二，与一般社群成员相比，专业社群成员更为有效地实现社会网络的虚实转换，两个群体的差异为 0.847，统计显著。这些结果分别支持假设 1 和假设 2。

线下模型也证明了线下拉动力效应的存在。其中，社交餐饮参与

度对于虚实转换规模有正向的显著影响,系数为 0.018,说明交往需求会延伸到虚拟空间,拉动线上亲密网友成为实体空间中的亲密朋友,也说明中国的关系主义文化已经突破实体空间,进入互联网的线上人际交往世界,此结果支持假设 3。另外,收入水平的拉动作用也是正向且统计显著的,系数为 0.632,说明线下拉力包含了人际交往承付和兑现的能力问题,数据结果支持假设 4。

全模型结果显示,分模型所证明的每个自变量在全模型中保持了它们的统计显著性,说明线上推力和线下拉力对于社会网络的虚实转换都有其独立的影响作用,证明我们分别对其开展理论和实证分析是正确的决定,支持假设 1—4。与此同时,各个自变量的系数均有微量减少,说明线上推力和线下拉力确实有共变,对社会网络的虚实转换同时发生效力。值得注意的是,亲密网友的数量达到 50 人以上时,变量的系数降低,小于前一个虚拟变量的系数,说明了社会网络虚实转换的效果。当网上密友数量增加到 50 人时开始减弱,证实了邓巴数字定律在中国网民中也是存在的。

线上推力和线下拉力孰强孰弱? 统计分析的系数集束化方法(刘精明,2014)以标准差为单位来运算,其系数反映了相关变量对于因变量的影响程度的差异,可以帮助我们回答上述问题。模型 5 显示,对密友数量和专业社群两组变量进行集束化处理后,得到的线上推动力变量的系数为 0.783;对社交餐饮参与度和收入水平对数两个变量进行集束化处理后,得到的线下拉动力变量的系数为 0.335。两者有明显的差异,且线上推动力要显著高于线下拉动力。两个系数的比值为 2.34,即线上推动力带来的影响是线下拉动力的 2.34 倍。因此,对于社会网络虚实转换的动力而言,线上的推力因素更加显著。

(二) 样本选择模型

近 40% 的被访者较少上网或者完全不上网。这部分被访者在调查中跳过了社会网络虚实转换的题器,也就是说,在社会网络虚实转换的变量中是缺失个案,发生了统计分析中的所谓样本选择性问题。本文采用赫克曼二阶段选择模型(Heckman selection model)(Heckman, 1974)来重新分析表 2 的内容,以纠正样本选择性而可能导致的估计偏误问题,新的分析结果见表 3。

表 3:线上和线下双重动力对虚实转换规模的影响(赫克曼选择模型)(N=5 473)

| 变量 | 模型 1 基准模型 | 模型 2 线上模型 | 模型 3 线下模型 | 模型 4 全模型 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| 亲密朋友数量(参照:0) | | | | |
| 1—5 | | 0.162 *** | | 0.154 *** |
| 6—15 | | 0.173 *** | | 0.161 *** |
| 16—50 | | 0.164 *** | | 0.156 *** |
| >50 | | 0.231 *** | | 0.208 *** |
| 专业社群(娱乐社群=0) | | 0.098 *** | | 0.085 *** |
| 社交餐饮参与度 | | | 0.003 *** | 0.002 *** |
| 收入水平(对数) | | | 0.115 *** | 0.092 *** |
| 全部控制变量进入模型 | 略 | 略 | 略 | 略 |
| 常数项 | 0.293 * | 0.123 | 0.108 | -0.014 |
| 逆米尔斯比值 | -0.089 | -0.004 | -0.039 | 0.029 |
| 卡方值 | 151.97 | 403.47 | 270.63 | 488.53 |

注:¹p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001。为了简洁此表省略标准误。

赫克曼选择模型的分析结果与零膨胀负二项回归模型的结果相似。线上模型显示,亲密网友数量的系数仍然正向显著,与零膨胀负二项模型不同的是,亲密网友数量在 16—50 人时趋势变得减弱,在 50 人以上趋势又有所增强。这一方面说明,当不使用社交网络软件的群体参与网络交往时,亲密网友数量对于虚实转换的正向效应依然存在;另一方面也说明,邓巴数字定律起作用的起点要比表 2 显示的更低。线下模型与零膨胀负二项模型的结果也是一致的,说明实体空间中的社交参与度与收入水平本就对网络交往与虚实转换有拉力作用,即使不参与网络交往的群体,也跨越数字鸿沟参与交往,这种作用依然存在。表 3 利用赫克曼选择模型计算出的所有逆米尔斯比值均不显著,说明该模型并不存在样本选择问题,即使删除从未使用或很少使用社交网络软件的样本,对于回归估计也不会造成偏误,证明表 2 中零膨胀负二项回归模型的稳健性,同时支持假设 1—4。

(三)推力与拉力的互动作用

表 2 和表 3 的全模型都显示了线上推力与线下拉力的共同作用。这使我们有兴趣进一步考察双力的互动效应,即双重动力的相互综合、相互调节的效应。在零膨胀负二项模型与赫克曼选择模型的基础上,分别开展线上、线下交互效应的统计分析,具体结果见表 4。

表 4:线上推力与线下拉力的互动效应(N=3 287)

| 互动变量 | 线上模型 | 线下模型 |
|--------------|-----------|-----------|
| 亲密朋友数量(参照:0) | | |
| 1—5 | 2.191*** | |
| 6—15 | 2.866*** | |
| 16—50 | 3.032*** | |
| >50 | 2.561** | |
| 专业社群(娱乐社群=0) | 2.621*** | |
| 社交餐饮参与度 | | 0.025*** |
| 收入水平(对数) | | 1.180** |
| 线上推力互动:密友×社群 | | |
| 1—5×专业社群 | -2.439*** | |
| 6—15×专业社群 | -2.608*** | |
| 16—50×专业社群 | -2.259*** | |
| >50×专业社群 | -1.792* | |
| 线下拉力互动:社交×收入 | | -0.012* |
| 全部控制变量进入模型 | 略 | 略 |
| 常数项 | -0.244 | 0.308 |
| 对数似然值 | -4 603.17 | -4 643.29 |

注: * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ 。为节省篇幅,标准误未列出。

先看线上推力的互动效果。以“0个密友”为参照组,零膨胀负二项模型的交互项系数都是负向显著的。将模型的结果进行边界效应运算得到图1,支持以下三点结论。第一,亲密性与专业性是相互影响的线上推力,但在密友数量6—15之间,专业社群和一般社群之间几乎没有差别。第二,专业性具有明显推力作用,即使专业社群成员的密友为0,部分一般网友仍然转换为线下朋友,而维持15个以上密友,虚实转换的推力最大。第三,在一般社群成员中,密友数量小于15人,虚实转换规模随着亲密网友数量的增加而显著提高,但超过15人时随着亲密网友的增加而虚实转换规模急剧下降。这说明,虚拟世界的娱乐空间越大,得到的娱乐满足越强,网友下线变为实体空间朋友的动力越发不足。这也揭示了“网络成瘾”的问题:网络使用与实体空间的工作学习缺乏联系,使得虚拟空间和实体空间形成二元隔离结构,他们缺乏虚实转换的动力,沉迷于网络娱乐的虚拟世界。

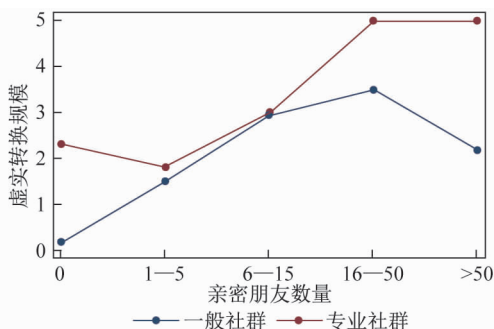


图 1:亲密朋友数量与社群使用差异的交互效应

再看线下拉力的互动效果。餐饮社交与收入水平的交互项,其系数是负向显著的,说明人情交往的需求和承付/兑现能力共同拉动网友下线,成为实体空间的朋友,同时也具有相互抑制作用。将社交餐饮参与度的变量按每 20 个单位等分,将收入水平对数的变量按每 0.2 个单位等分,得到两个变量的交互效应,图 2 帮助我们得出两个重要结论。第一,当承付/兑现能力较弱时,人际交往的需求越高,则社会网络虚实转换的规模也越高,直到个人年收入水平达到 8 万元 $[\exp(2.08)]$ 以上时人际交往需求出现负向效应,即随着收入的增长,人际交往需求越低的上网者拥有越高的虚实转换规模。第二,当人际交往需求较低时,承付/兑现能力对于社会网络虚实转换规模有显著的正向效应,随着人际交往需求每提升一个单位,承付/兑现能力的正向效应将减少 0.012 个单位,直到人际交往需求数值增加到约 95 时,承付/兑现能力

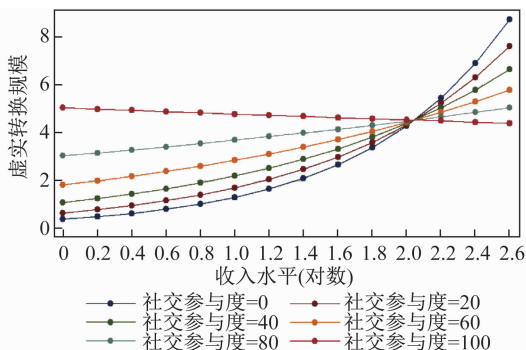


图 2:社交餐饮参与度与收入水平(对数)的交互效应

的正向效应被抹平,此时,随着收入水平的提高,虚实转换规模不再显著上升,甚至开始下降。

六、结论

社会网络从虚拟空间向实体空间的转换是当代社会网络研究的一个重大问题。基于互联网的“社会补偿效应论”,现有研究多从互联网使用对于线下社会资本的影响出发,或从社会阶层对于网络虚实转换的影响出发,支持虚拟空间社会网络向实体空间转换的假设。本文基于威尔曼的“虚实网络等价理论”,认为线上网络和线下网络享有共同的逻辑起点,就是人类个体之间的相互沟通和相互交往的社会性需求;线下网络满足了相识者之间的交往,而线上网络超越了实体空间的种种限制满足了陌生人之间的交往需求。为此,线上网络和线下网络都可以用同一种理论框架和研究方法展开分析,而不是割裂地考察线上或线下的部分。本文基于 JSNET 调查数据,考察社会网络由虚拟空间向实体空间的转换过程,发现虚实转换受到线上推动力和线下拉动力双重动力的作用。

第一,线上推动力和线下拉动力构成社会网络虚实转换的双重动力。对于线上推动力而言,本文从网络交往的亲密性和网络使用的专业性两个角度衡量,发现网络交往的亲密性对于虚实转换有一定的正向影响,但受邓巴数字定律的限制,当亲密性上升或是好友数量增多时,个人所拥有的社会网络规模将会逐渐递减。线上社群的使用决定了上网者的专业性与一般性差异,专业性使用者出于工作学习和获取知识的目的,在虚实转换的规模上有更强的推动力。对于线下拉动力而言,本文从人际交往需求和人际交往承付两个角度衡量,发现交往需求不仅在实体空间中对行动者有影响,在虚拟空间中仍然存在,说明与人交往的目的性行动是个人长期社会化的结果,作为一种情感性和工具性的表达,同样会传递到虚拟空间。交往承付能力则更多的是一种经济能力,由于自身专业的需求、朋友功能性需求等因素,使得经济地位较高的群体更有能力拉动社会网络的虚实转换。

第二,线上和线下两种动力既发挥独立影响,也存在交互效应。构成线上推动力的亲密性与专业性之间存在互动效应。当网络亲密朋友数量较少时,网络专业使用者出于获取知识、学习技能的需要,会倾向

于发展更多的网络亲密关系,并将其推动成实体空间的好友。网络一般使用者多数利用网络进行休闲娱乐,线上的人际关系越亲密,当亲密朋友数量规模越大时,反而越不利于向实体空间转换,造成虚拟空间与实体空间的区隔,这也解释了网络沉迷和网络成瘾的部分成因。构成线下拉动力的人际交往需求与承付/兑现能力存在负向的交互效应,说明线下拉动力之间相互抑制,承付/兑现能力虽然能提升虚实转换的规模,但较高的承付/兑现能力预示着高收入群体在网络交往中并不受实体空间中交往需求的影响,甚至线下不愿意交往的高收入群体反而在网上表现得更加积极。人际交往意愿虽然能够显著提升虚实转换规模,但在线下拥有极强交往能力的行动者其线上交往意愿会因收入水平的提高而降低,例如,在社会网络中占据结构洞位置的行动者,本身拥有丰富的异质性资源,当其收入水平提高时,说明线下社会资本带来了回报,因此,并不需要再从互联网交往中寻求扩展更多的网络资源。

第三,线上推动力效应大于线下拉动力效应。通过系数集束化对比两种动力的效应,发现亲密性和专业性两种线上推动力对于社会网络虚实转换带来的影响,都显著高于交往需求和交往承付两种线下拉动力带来的影响。虽然虚拟空间社会网络的研究和实体空间社会网络的研究方法相似,但虚拟空间受到匿名化、碎片化、快餐化等特征影响,线上推动力会直接影响虚拟社会网络规模,以及向实体空间转换的规模。因此,对于网络交往、网络动员等与虚实转换相关的社会问题,应该更多地从线上角度实施监督和干预,网络治理的关注点集中在信息权利、社群规模等方面。

上述三点结论是基于八大城市的随机样本调查数据,所以可以有信心地说适用于中国大城市的推论。但是,大部分中国非农人口生活在中小城镇,另外还有大量的农村人口,所以,本文的数据分析结果及其结论都有待全国代表性样本的数据检验,而本文提出的线上和线下两种动力的理论观点及其变量测量,为这些后续研究提供了可参考的分析框架。

参考文献(References)

- 边燕杰、雷鸣. 2017. 虚实之间:社会资本从虚拟空间到实体空间的转换[J]. 吉林大学社会科学学报(3):81-91.

- 边燕杰、刘翠霞、林聚任. 2004. 中国城市中的关系资本与饮食社交: 理论模型与经验分析[J]. 开放时代(2): 93-107.
- 边燕杰、郭小弦. 2015. 餐饮网社交功能的中日韩比较[J]. 学术交流(2): 154-159.
- 陈华珊. 2017. 罚似然图模型与社会网络测量[J]. 社会 37(2): 1-25.
- 陈云松、边燕杰. 2015. 饮食社交对政治信任的侵蚀及差异分析: 关系资本的“副作用”[J]. 社会 35(1): 92-120.
- 费孝通. 1998. 乡土中国生育制度[M]. 北京大学出版社.
- 郭文斌. 2006. 大学生网络交往调查研究[J]. 中国健康心理学杂志(4): 385-388.
- 郝大海、王磊. 2014. 地区差异还是社会结构性差异? 我国居民数字鸿沟现象的多层次模型分析[J]. 学术论坛(12): 88-95.
- 黄荣贵、桂勇. 2010. 社会网络规模的影响因素: 不同估计方法的比较[J]. 社会学研究(4): 106-125.
- 黄荣贵、骆天珏、桂勇. 2013. 互联网对社会资本的影响: 一项基于上网活动的实证研究[J]. 江海学刊(1): 227-233.
- 刘精明. 2014. 能力与出身: 高等教育入学机会分配的机制分析[J]. 中国社会科学(8): 109-128.
- 刘少杰. 2015. 网络化的缺场空间与社会学研究方法的调整[J]. 中国社会科学评价(1): 57-64.
- 陶振超. 2015. 际网路与友谊网络: 取代、扩大、或强化[J]. 传播与社会学刊(34): 57-88.
- 佟新、申超. 2018. 互联网时代资本主义的赢利模式与时间秩序的变化——以网络游戏为例的研究[J]. 江苏社会科学(1): 34-43.
- 韦路、谢点. 2015. 全球数字鸿沟变迁及其影响因素研究——基于 1990—2010 世界宏观数据的实证分析[J]. 新闻与传播研究(9): 36-54.
- 吴予敏、朱超勤. 2016. 新生代农民工 QQ 使用与社会资本研究——基于社会网络分析的视角[J]. 现代传播(11): 125-130.
- 曾凡斌. 2014. 互联网使用方式与社会资本的关系研究——兼析互联网传播能力在期间的作用[J]. 湖南师范大学社会科学学报(4): 152-160.
- 张伦、祝建华. 2013. 瓶颈效应还是马太效应? 数字鸿沟指数演化的跨国比较分析[J]. 科学与社会(3): 106-120.
- 张文宏. 2005. 城市居民社会网络资本的阶层差异[J]. 社会学研究(4): 64-81.
- 钟智锦. 2015. 互联网对大学生网络社会资本和现实社会资本的影响[J]. 新闻大学(3): 30-36.
- 祝建华、何舟. 2002. 互联网在中国的扩散现状与前景: 2000 年在京、穗、港比较研究[J]. 新闻大学(2): 23-32.
- 邹宇春、敖丹. 2011. 自雇者与受雇者的社会资本差异研究[J]. 社会学研究(5): 198-224.
- Attewell, Paul. 2001. "Comment: The First and Second Digital Divides." *Sociology of Education* 74(3): 252-259.
- Birnie, Sarah A. and Peter Horvath. 2010. "Psychological Predictors of Internet Social Communication." *Journal of Computer-Mediated Communication* 7(4): 1-4.
- Brandtzæg, Peter Bae, Jan Heim, and Amela Karahasanović. 2011. "Understanding the New Digital Divide—A Typology of Internet Users in Europe." *International Journal of Human-Computer Studies* 69(3): 123-138.
- Burt, Ronald Stuart. 1992. *Structural Hole: The Social Structure of Competition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Donath, Judith. 2007. "Signals in Social Supernet." *Journal of Computer-Mediated Communication* (13): 231-251.

- Dunbar, Robin I. M., Valerio Arnaboldi, Marco Conti, and Andrea Passarella. 2015. "The Structure of Online Social Networks Mirrors those in the Offline World." *Social Networks* 43(1): 39–47.
- Heckman, James. 1974. "Shadow Prices, Market Wages, and Labor Supply." *Econometrica* 42(4): 679–694.
- Jones, Jason J., Jaime E. Settle, Robert M. Bond, Christopher J. Fariss, Cameron Marlow, and James H. Fowler. 2013. "Inferring Tie Strength from Online Directed Behavior." *PloS One* 8(1): 1–6.
- Katz, James E. and Philip Aspden. 1997. "A Nation of Strangers?" *Communications of the Acm* 40(12): 81–86.
- Kraut, Robert, Michael Patterson, Vicki Lundmark, Sara Kiesler, Tridas Mukopadhyay, and William Scherlis. 1998. "Internet Paradox: A Social Technology that Reduces Social Involvement and Psychological Well-Being?" *American Psychologist* 53(9): 1017–1031.
- Lin, Nan. 2001. *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*. New York: Cambridge University Press.
- Manago, Adriana, Taylor Tamara, and Patricia Greenfield. 2012. "Me and My 400 Friends: The Anatomy of College Students' Facebook Networks, their Communication Patterns, and Well-Being." *Developmental Psychology* 48(2): 369–380.
- McKenna, Katelyn Y.A., Amie S. Green, and Marci E.J. Gleason. 2002. "Relationship Formation on the Internet: What's the Big Attraction?" *Journal of Social Issues* 58(1): 9–31.
- Nie, Norman H. and Lutz Erbring. 2002. "Internet and Society: A Preliminary Report." *Internet and Society* 1(1): 275–283.
- Norris, Pippa. 2001. *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. New York: Cambridge University Press.
- Putnam, Robert D. 1995. "Bowling Alone: America's Declining Social Capital." *Journal of Democracy* 6(1): 65–78.
- Wellman, Barry. 2001. "Computer Networks as Social Networks." *Science* 293(5537): 2031–2034.
- Wellman, Barry, Anabel Quan-Haase, J. C. Witte, Keith Neil Hampton. 2001. "Does the Internet Increase, Decrease, or Supplement Social Capital?" *American Behavioral Scientist* 45(3): 436–455.
- Williams, Dmitri. 2006. "On and Off the Net: Scales for Social Capital in an Online Era." *Journal of Computer-Mediated Communication* 11(2): 593–628.

责任编辑:张 军