



企业员工累积社会资本 对个人绩效的影响

蔡萌¹, 杜海峰²

1 西安交通大学 人文社会科学学院, 西安 710049

2 西安交通大学 公共政策与管理学院, 西安 710049

摘要: 社会网络分析是研究企业员工绩效的重要方法, 嵌入在社会网络中的社会资本是影响员工绩效的关键因素。已有研究往往针对单一类型网络进行分析和讨论, 缺少不同类型网络的区分和对比; 大都关注企业员工拥有的直接社会资本, 忽略了其拥有的间接社会资本。因此, 在整体网络视角下分析由直接社会资本和间接社会资本共同构成不同类型的累积社会资本, 并进一步验证其对于员工个人绩效的影响具有重要的理论价值和实践意义。

为准确测量行动者在整体网络中拥有的累积社会资本, 以特征向量中心性为基础, 提出一种新的累积中心性测量方法。采用3种典型的直接中心性指标和相应的3种累积中心性指标, 通过整群抽样, 选取中国4家中小企业336名员工的正式或非正式网络, 实证分析社会资本对于企业员工个人绩效的影响作用。

研究表明, 不同类型的社会资本之间存在正相关关系, 直接社会资本是累积社会资本的组成部分; 无论是代表正式网络的工作关系, 还是代表非正式网络的社交关系, 都对员工的个人绩效产生影响; 企业员工的个人绩效受其在网络中占据的社会资本量的正向影响, 且累积社会资本比直接社会资本拥有更好的解释力; 男性更注重外在性工作成果, 更擅长利用其社会网络中的资源提高自己的绩效。

研究结果验证了企业中员工累积社会资本对个人绩效的影响关系, 为社会资本的定量分析提供了新的视角, 同时为企业人力资源管理和组织管理实践提供了新的思路。一方面, 关注非正式网络中的社会资本, 识别非正式网络中的核心成员, 可以丰富和拓展企业资源理论, 为中国企业管理实践提供理论指导; 另一方面, 企业应该重视对组织内社会资本的掌控和引导, 为员工提供相应的平台和机会, 促进员工在工作 and 社交活动中创造和分享知识, 最终提升员工个人绩效和企业竞争优势。

关键词: 正式网络; 非正式网络; 直接社会资本; 累积社会资本; 中心性; 个人绩效

中图分类号: F272.9

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1672-0334.2020.01.006

文章编号: 1672-0334(2020)01-0075-13

引言

企业员工的个人绩效是管理学和经济学研究的热点问题, 社会网络分析为探讨该问题提供了新的

视角和方法^[1]。对中小企业员工而言, 他们既处于工作关系网络之中, 也处于与企业其他员工的各种社会交往网络中。这些网络提供给企业员工各种嵌

收稿日期: 2017-05-24 **修返日期:** 2017-12-31

基金项目: 国家自然科学基金(71501153); 陕西省创新能力支撑计划(软科学研究计划)(2018KRM120); 西安市社会科学规划基金(19J149)

作者简介: 蔡萌, 管理学博士, 西安交通大学人文社会科学学院特聘研究员, 研究方向为社会网络和员工绩效等, 代表性学术成果为“Relationship between employees' performance and social network structure: an empirical research based on a SME from whole-network perspective”, 发表在2014年第1期《Chinese Management Studies》, E-mail: mengcai@mail.xjtu.edu.cn

杜海峰, 工学博士, 西安交通大学公共政策与管理学院教授, 研究方向为社会网络分析和农民工生存发展等, 代表性学术成果为《农民工生存与发展状况调查报告》, 2015年由社会科学文献出版社出版(ISBN 978-7-5097-5621-8), E-mail: haifengdu@mail.xjtu.edu.cn

入其中的资源,即社会资本,并对他们的绩效产生影响^[2]。

社会资本的概念被引入学术领域以来,在对绩效影响的问题上显示出很好的解释力^[3],但其本身的测量问题却一直是学者们争论的焦点^[4]。随着社会网络分析方法的引入,员工自身的属性、员工的社会网络、员工联系人的属性以及联系人的社会网络被依次纳入企业员工个人绩效影响因素的分析框架^[5]。其中,联系人的社会网络反映了企业员工可获得的间接社会资本,但其在整体网络中的测量却存在一定的困难。一种测量方法是按照网络距离逐步计算每一位联系人的社会资本,并根据传递性将社会资本进行累积^[6],这种方法与网络的结构特征直接相关,计算量往往较大,如链式网络可能需要将网络中所有的成员都分析一遍;另一种测量方法是使用特征向量中心性^[7],这种方法的本质是对度中心性指标进行整体网络下的拓展,即重点反映联系人的数量带来的社会资本,其局限性在于无法测量其他类型的社会资本。

综上,尽管目前关于企业员工社会网络中的社会资本会对其产生重要影响这一点已经达成共识,然而,在间接社会资本的测量上仍缺乏有效的普适方法。本研究从整体网络视角下在该领域进行一次有益尝试,通过员工的属性数据和关系数据探讨社会资本对个人绩效的影响,揭示企业员工提升个人绩效的网络结构特征。

1 相关研究评述

社会结构就是一个网络系统,社会网络理论和分析方法不仅可以解释和分析社会现象,也适用于从社会网络特性的角度诠释企业中员工的行为和结果^[8]。因此,从20世纪90年代起,社会网络理论和分析方法得到国内外学者的重视,逐步发展成为企业研究中的热点^[9]。对于企业来说,其绩效不但受到自身组织结构的显著影响^[10],也受到其成员网络结构的影响^[11]。

企业员工的绩效不但会受到自身属性的影响,还会受到员工之间社会网络的影响,嵌入在社会网络中的社会资本会为员工带来工具性和情感性的支持^[2]。社会资本体现个体在整体网络中获得资源的能力,是由个体在网络中的位置决定的^[9]。随着社会网络理论和分析方法的发展,众多的学者从实证分析的角度探索网络结构特征与个人绩效之间的关系^[12]。就社会网络微观层次而言,目前对于个人绩效研究采用的指标主要有径向测度和中间测度^[13]。以度中心性为代表的径向测度用以测量个体在网络中直接联系人的数量,反映不同位置的个体获取信息、资源和情感支持的程度^[2]。越处于网络中心位置的成员越有可能掌握关键的信息和资源,同时也可以传递社会认同和社会支持,从而个人绩效也就相对突出^[14]。以整体网络为基础,社会网络的中间测度指标主要包括结构洞^[4]和介数中心性^[12]。利用

这些指标测量个体拥有的社会资本,主要侧重于识别个体在网络中的信息获取能力和控制优势^[15]。一方面,通过与网络中的其他员工建立正式或非正式的联系,可以接触并掌握更多的异质信息、知识和机会,进而提升个人的工作效率和工作绩效^[4]。另一方面,处于组织和层级边界的员工,可以更容易接触其他团队或更高层级,并且控制网络中的信息流动^[16]。这种由社会资本决定的权利分布不平等使位于网络中心位置或桥接位置的员工在竞争中占据优势,进而获得更高绩效^[17]。同时,由于社会资本具有累积性,联系人如果具有较高的权力或影响力,该员工容易累积更多的社会资本,更有利于提高绩效^[18]。

嵌入在网络关系中的社会资本对员工个人绩效产生影响,然而对于社会资本的测量却受到方法上的限制^[12]。已有研究虽然从社会网络微观层面的指标(无论是径向测度还是中间测度)对个人绩效的影响进行分析,但从区位关系的角度看,均属于局部累积效应的作用。BURT^[6]的研究表明,除了关注个体拥有的直接社会资本(局部累积),还应考虑该个体可能获得的联系人的社会资本(全局累积)。在全局累积效应的研究中,可通过直接联系人的间接作用,将来自更高区位的网络资源累积到核心节点之上,全面反映个体在网络中的可获资源和影响力,并分析其对个人绩效的作用。特征向量中心性可视为度中心性的全局累积测量,在LI et al.^[19]的研究中发现,特征向量中心性对绩效具有显著的正向影响。然而,即使对于同一种社会资本,来自整体网络的社会资本全局累积和局部累积对于绩效的影响有时并不一致。ABBASI et al.^[20]的研究发现,在合作关系构成的网络中,度中心性指标的增加对个人绩效有积极作用,然而全局累积的特征向量中心性增大却不利于提高绩效。目前,少有研究在对个人绩效进行分析时将个体所处网络的局部累积效应与全局累积效应进行对比,且在对全局累积效应进行测量时仅有特征向量中心性(针对局部累积效应中的度中心性)一种方法。

通过对已有研究的回顾,本研究发现当前关于社会资本对个人绩效影响的研究不够深入和系统。一方面,虽然已有研究涵盖诸多类型的社会网络,如工作网、咨询网和朋友网等,但这些研究往往针对单一类型的网络进行分析和论述,缺乏对网络类型的系统区分和对比;另一方面,已有研究大都仅分析直接社会资本对员工绩效的影响,尚缺少整体网络视角下社会资本全局累积效应的理论研究和实证分析。本研究提出一种普适的全局累积社会资本测量方法,区分正式网络和非正式网络,对比直接社会资本和累积社会资本,实证分析社会资本对企业员工个人绩效的影响。

2 理论分析和研究假设

中心性是社会网络微观结构重要特性之一,也

是社会网络分析的重点之一。对中心性的测量反映了节点在网络中所处的结构位置,体现了节点在网络中的重要性^[12]。中心性的概念和特征最早由BAVELAS^[21]正式提出,FREEMAN^[22]进一步发现中心性对于领导力、满意度和效率有重要的结构影响。对于一个节点来说,可以从局部和全局两种视角判断其在网络中的中心程度。如果一个节点拥有大量的直接联系人,就可以被视为一个局部中心,但并不表示该节点是网络中的唯一中心。而全局中心,应该是在整个网络结构中占据极其重要的战略位置^[23]。无论是全局中心还是局部中心,都从不同角度反映了节点代表的行动者在网络中拥有的社会资本。

2.1 一种新的累积中心性测量方法

中心性反映了行动者在网络中社会资本占有情况,也在一定程度上反映其在组织内的权力大小^[24]。社会网络分析中,测量中心性的方法可以分为直接测量和累积测量,典型的直接测量包括度中心性^[25]、介数中心性^[26]和接近中心性^[26]。度中心性是节点的局部中心指数,测量个体自身的联系能力,反映网络的局部中心^[25];介数中心性刻画个体在多大程度上居于其他个体之间(成为桥梁),测量个体的控制能力,反映网络的负载中心^[26];接近中心性刻画个体与其他所有个体的接近程度,测量个体不受他人控制(不依赖于他人)的能力,反映网络的拓扑中心^[26]。3种中心性从不同角度测量个体在网络中的中心地位,反映个体在信息资源、权力、声望和影响方面的重要性,是个体在其所嵌入的网络关系中拥有直接社会资本的表征。

基于整体网络,特征向量中心性是最为常用的累积中心性测量指标^[27]。与度中心性仅仅表述了节点对于其他节点的直接影响力相比,特征向量中心性则在此基础上还考虑了通过联系人获得的间接影响力。也就是说,一个节点的邻居数量越多,邻居的中心性值越大,这个节点的特征向量中心性就越大。特征向量中心性反映了节点的累积影响力,然而这种方法的本质是对度中心性指标进行整体网络下的拓展,即重点反映联系人的数量带来的社会资本,其局限性在于无法测量其他类型的社会资本。为解决该问题,本研究对特征向量中心性进行扩展和修正,提出一种新的累积中心性测量方法。

网络以邻接矩阵表示,记为 X ;行动者在网络中拥有的任意直接社会资本,记为 C_s ,其转置记为 C_s^T ;矩阵的Hadamard积(即Schur积)记为“ \circ ”^[28]。设 $X=(x_{ij}) \in R^{m \times n}$, $Y=(y_{ij}) \in R^{m \times n}$, x_{ij} 为网络 X 中 i 节点对 j 节点的关系强度, y_{ij} 为网络 Y 中 i 节点对 j 节点的关系强度。 X 与 Y 的Hadamard积表示为 $X \circ Y=(x_{ij}y_{ij}) \in R^{m \times n}$,矩阵 $X \circ (C_s C_s^T)$ 的特征值记为 λ ,由 C_s 决定的累积社会资本记为 C_{GS} 。行动者的累积社会资本定义为

$$\lambda C_{GS} = X \circ (C_s C_s^T) C_{GS} \quad (1)$$

本研究均采用中心性指标测量网络中行动者的社会资本,因此 C_s 特指直接中心性, C_{GS} 特指累积中

心性。

(1)式的展开形式为

$$\begin{cases} C_{GS}(i) = \frac{1}{\lambda_{\max}} \sum_{j=1}^N [a'_{ij} C_{GS}(j)] \\ a'_{ij} = a_{ij} C_s(i) C_s(j) \end{cases} \quad (2)$$

其中, $C_{GS}(i)$ 为 i 节点的累积社会资本, $C_{GS}(j)$ 为 j 节点的累积社会资本, $C_s(i)$ 为 i 节点的直接社会资本, $C_s(j)$ 为 j 节点的直接社会资本。(2)式表明,节点在整体网络中的累积社会资本既包括自身拥有的直接社会资本,也包括来自于联系人的间接社会资本;间接社会资本的总量受邻居的数量、与邻居的关系强度以及邻居的资本量共同影响。如果将度中心性作为一种直接社会资本的测量,那么特征向量中心性就是以度中心性为基础进行的累积测量,(1)式通过对网络的邻接矩阵进行参数修正,可以反映任意一种直接社会资本在整体网络下的累积影响。

2.2 研究假设

现实中个体的社会联系往往由不同类型的关系叠加而成,企业员工处于多种社会关系之中,也就同时属于多个不同的网络。因此按照不同关系类型区分网络成员,有利于更清晰地分析社会联系对于个人的影响差异,对更好理解组织并加以管理也具有重要意义^[29]。根据关系类型的差异,社会网络有多种不同的划分方式,一般而言可根据正式组织和非正式组织的区分方式将网络类型划分为正式网络和非正式网络^[4]。正式网络往往与企业的战略使命密切相关,员工维持这种非自主的关系以便更有效地完成组织内具有关联性的工作。作为正式网络的代表,工作关系网络为整个组织提供秩序,也是员工交流协作的基础^[30]。员工在正式网络中的表现决定了他们的工作情况,因此也与他们绩效紧密相连。在正式网络中占有更多社会资本的员工,可以接触并获取更多与工作相关的信息和资源,更有效地解决工作中的问题,从而获得更高的个人绩效^[31]。非正式网络反映了员工之间互动的自主性和独立性,是员工根据自身现实需要,摆脱固定的组织架构而形成的社会联系^[4]。已有研究表明,非正式网络是隐性知识转化和传播的主要渠道,在非正式网络中占有更多社会资本的员工可以获取更多不为他人所共知的信息,并控制其他员工在信息获取上的顺畅程度,其个人绩效也就更高^[29]。因此,本研究提出假设。

H₁ 无论是正式网络还是非正式网络,嵌入在其中的社会资本均对员工绩效产生影响。

度中心性体现个体与网络中其他成员建立联系的程度,反映个体的社会活动能力。拥有较大度中心性的个体容易在网络中占据突出位置,成为互动关系中的核心人物,而这样的位置给个体带来更多的社会交互和知识共享活动^[32]。由于与他人拥有大量的联系,中心个体可以利用这些关系获取资源并且对他人的依赖性也较小^[26]。而那些拥有较少联系的个体往往处于网络的边缘位置,难以进行交流和获取信息^[32]。度中心性意味着互惠的联系^[33],易于

获取隐性知识^[34]以及更多的资源、信息、支持和协助^[16],因此对个人绩效的提高产生促进作用^[34]。

介数中心性用于反映个体位于其他网络成员间最短路径上的频率。较高的介数中心性往往意味着更多的机会和权力,这样的个体可以控制并改变经过他的通信流,以获取更多的利益^[34]。占据这样位置的个体可以成为不直接相连个体之间的桥,并通过接触到更为广泛的异质性的资源、知识和经验获得利益^[35]。较高的介数中心性同时也意味着个体可以获得并利用相关信息有效且高效解决问题的能力^[16]。大量的实证研究都已经证明介数中心性对于个人绩效的促进作用^[18]。

接近中心性反映个体与网络中其他所有成员之间的距离。与度中心性仅仅反映局部的直接联系不同,接近中心性体现个体在整个群体中的位置^[26]。接近中心性往往意味着邻近或亲密的关系,有利于形成一种信任的环境,并进一步促进资源和隐性知识的共享^[34]。与网络其他成员拥有直接联系或较短距离的个体往往可以比距离较远的个体更早的感知并接触到机会^[32]。大量的实证研究均已证明接近中心性的增大带来更有效的知识共享和更高的个人绩效^[32]。因此,本研究提出假设。

H₂ 个体拥有的直接社会资本越多,其个人绩效越高。

上述3种中心性测量方法均没有考虑网络中间接联系的作用^[26]。事实上,个体维护人际互动关系的时间和精力是有限的,仅关注维持关系的数量并不是个人绩效提升的最优选择^[36]。企业中员工之间的相互联系构成一个封闭有界的人际互动网络,其形成往往依赖于每一个员工与他的“第二邻居”(即朋友的朋友)是怎么建立联系的^[37]。也就是说,员工之间的差异性不只由其自身的网络位置决定,而且受到其联系人的网络位置影响^[38]。如果网络中一个节点与其他中心节点相连,这个节点显得更加中心,因此节点的中心性不应只考虑节点的邻居数量,还应考虑邻居节点的质量^[7]。

累积社会资本从整体网络视角考察个体可以从社会网络中获取社会资本的总量,即通过与社会地位评级较高(社会资本占有量大)的其他人联系,以提升自身的评级。节点的特征向量中心性与其邻居节点的特征向量中心性存在线性关系,是其邻居节点中心性的线性叠加^[27]。在网络中具有较高特征向量中心性评级的个体往往意味着自身拥有较多的联系人,并且这些联系人也拥有较多的联系。因此这样的个体可以在网络中更大范围地搜寻信息和资源,具有较大的社会资本获取宽度,进而提升网络收益^[18]。员工关系网络中,如果一名员工与其他员工的平均距离越短,他可以越有效地掌握并传播网络中的信息;同时,该员工在与其他员工建立联系时需要依赖的中介人也越少,在结构上也相对地越独立^[26]。因此,累积接近中心性较高的员工可以与有效通信能力较强的员工建立联系,以较低成本在网

络中获取资源和机会,进而提升个人收益。较大的累积介数中心性反映个体本身具有成为网络“中介人”或“守门人”的潜能,并且与网络中其他“中介人”有着广泛联系^[26]。这样的个体具有在网络中有效控制信息流的能力,在异质资源的获取上更具优势,通过社会资本的获取深度提升网络收益^[22]。

总之,个体的联系人如果拥有较高的社会地位,这些联系人掌握的社会资源也就越丰富,对该个体可以提供的帮助也就越大^[19]。这也就意味着对个体联系人社会资本占有情况的考察是了解个体可使用社会资本总量的一个重要组成部分。诸多实证研究已证实个体通过其联系人可获取社会资本的积累,从而获得个人绩效的提升^[39]。因此,本研究提出假设。

H₃ 个体拥有的累积社会资本越多,其个人绩效越高。

3 数据和方法

3.1 实证数据

本研究的数据来自于2009年6月西安市中小企业“组织结构与团队绩效”课题抽样调查。该课题组对4家企业(分别简称为YZ、BD、SL和YB)的455名员工进行问卷调查。YZ为有限责任公司,是一家致力于电力系统自动化产品研发、生产和销售的高新技术企业;BD为三资企业,主要在陕西省从事空运、国内物流、铁海联运和国际快递等业务;SL为股份有限公司,是一家具有对建筑工程实施机电总承包管理的高科技企业;YB为国有企业,致力于为高端客户提供全方位的高科技技术服务。在确定调查企业后,提前获得4家企业所有员工的样本框,严格按照样本框进行整体抽样。每个调查企业均由1名指导员、1名协调员和5名调查员共同完成调查任务,历时13天。现场发放455份问卷,回收350份,其中有效问卷336份。问卷回收率为76.923%,有效问卷回收率为73.846%,问卷有效率为96%。问卷发放和回收情况详见表1。由表1可知,SL企业的问卷回收率比较低,因为该企业主要从事建筑安装工程总承包业务,有很多员工在工程施工现场作业,很难进行问卷调查,其余3家企业的问卷回收比率均达到80%以上。

表1 问卷信息

Table 1 Questionnaire Information

企业名称	发放问卷数量/份	回收问卷数量/份	有效问卷数量/份	回收问卷占比/%	有效问卷占比/%
YZ企业	147	125	119	85.034	80.952
BD企业	72	64	63	88.889	87.500
SL企业	113	58	52	51.327	46.018
YB企业	123	103	102	83.740	82.927
合计	455	350	336	76.923	73.846

进行网络数据收集时,在正式访问前获得4个企业全体员工名单,对被访者进行编号,让被访者回答“您与哪些人有工作联系?”“您与哪些人有过非正式的交往活动(如吃饭、喝酒、逛街等)?”。第1个问题测量员工的工作联系网络,属于正式网络;第2个问题测量员工的社会交往网络,属于非正式网络。采用2009年3月和4月的工资和奖金总和测量员工的个人绩效。

4个企业正式网络和非正式网络拓扑特征见表2, N 为网络规模, C 为网络中心势, D 为网络密度, L 为平均路径长度, S 为同配系数, Q 为网络模块性, CCI 为聚类系数^[31]。

3.2 研究方法

为减少不同企业网络规模带来的影响,所有中心性指标均采用相对值计算,且在纳入模型时乘以100,以便在整数层面讨论。根据员工平均月收入计算个人绩效的分值,具体为

$$Z = \frac{M - \mu}{\sigma} \quad (3)$$

其中, Z 为员工个人绩效, M 为员工的实际收入, μ 为所有员工收入的均值, σ 为所有员工收入的标准差。

相关性分析中,本研究采用Pearson系数计算连续变量之间的相关系数,采用Spearman系数计算分类变量之间的相关系数,采用Kendall系数计算连续变量与分类变量之间的相关系数。

图1给出回归分析的框架。采用OLS回归分析,在回归模型中员工个人绩效为因变量,中心性指标为自变量。正式网络中心性指标包括度中心性(WDC)、介数中心性(WBC)、接近中心性(WCC)、特征向量中心性(WEC)、累积介数中心性(WBEC)和累积接近中心性(WCEC),非正式网络中心性指标包括度中心性(SDC)、介数中心性(SBC)、接近中心性(SCC)、特征向量中心性(SEC)、累积介数中心性(SBEC)和累积接近中心性(SCEC)。将企业作为虚拟

表2 不同企业正式网络和非正式网络基本拓扑特征

Table 2 Basic Topological Features of Formal Network and Informal Network in Different Enterprise

整体网络	N	$C/\%$	D	L	S	Q	CCI
YZ企业正式网络	119	59.581	0.414	1.586	-0.151	0.217	0.728
YZ企业非正式网络	119	57.093	0.100	2.740	-0.097	0.313	0.579
BD企业正式网络	63	79.807	0.227	1.773	-0.539	0.095	0.796
BD企业非正式网络	63	42.732	0.586	1.414	-0.245	0.081	0.745
SL企业正式网络	52	68	0.346	1.654	-0.443	0.114	0.767
SL企业非正式网络	52	55.142	0.097	2.537	-0.258	0.252	0.501
YB企业正式网络	102	72.143	0.293	1.940	-0.236	0.282	0.746
YB企业非正式网络	102	19.885	0.063	4.285	-0.221	0.348	0.469

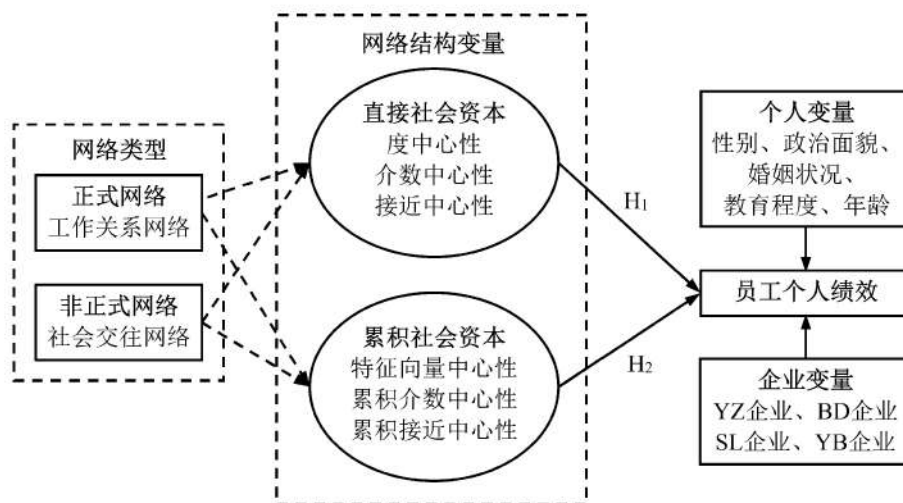


图1 OLS回归分析框架

Figure 1 OLS Regression Analysis Framework

变量纳入模型,以YB企业作为参照类;将性别、政治面貌、婚姻状况、教育程度和年龄作为控制变量纳入回归模型。性别为虚拟变量,男性取值为1,女性取值为0;政治面貌为虚拟变量,中共党员取值为1,其他取值为0;婚姻状况为虚拟变量,已婚取值为1,未婚取值为0;教育为虚拟变量,员工受教育水平为本科及以上取值为1,其他取值为0;年龄为连续变量。

回归分析分为3个部分,第1部分讨论在正式网络和非正式网络中6种中心性指标对于员工个人绩效的预测效果;第2部分将反映累积社会资本的累积中心性和反映直接社会资本的直接中心性放入同一模型,并与第1部分进行比较,验证累积社会资本测量的是个体在网络中所能获得的直接社会资本与间接社会资本的总和;第3部分采用样本拆分的方法进行研究结论的稳健性检验。

4 实证结果和分析

表3给出正式网络的相关性分析结果,表4给出非正式网络的相关性分析结果,表5给出正式网络和非正式网络的相关性分析结果。①无论正式网络还是非正式网络,6种中心性指标均与员工个人绩效显著正相关。这在一定程度上说明,两种网络中直接社会资本和累积社会资本带来的地位和权力均对员

工个人绩效产生积极作用。②6种中心性指标之间在正式网络和非正式网络中均呈现显著正相关,代表不同社会资本的中心性之间正相关,说明在网络中占据优势的个体可以从不同渠道获得更多的社会资本,即占据某一种社会资本的个体也有能力在其他社会资本的控制上占有优势。直接中心性与累积中心性之间的正相关,一方面是由于直接中心性本身就是构成累积中心性的组成部分,另一方面可能是由于同质性现象,即拥有较多社会资本个体之间存在联系的可能性较大^[40]。③企业员工在不同类型社会关系中表现出的社会资本正相关反映了地位结晶现象,即同一个人在不同场域中占据地位之间的相似性^[41]。

为进一步验证社会资本对于员工个人绩效的影响,表6和表7分别给出正式网络和非正式网络下针对员工个人绩效的OLS回归分析结果。由于在相关分析中已发现各中心性指标之间存在一定的相关性,因此在回归分析中并未将不同的中心性指标放入同一模型,而是分别讨论。无论是正式网络还是非正式网络,OLS回归分析结果均表明,当考虑企业变量、性别、政治面貌、婚姻状况、教育程度和年龄等控制变量的作用后,6种中心性指标均对员工个人绩效存在显著的正向影响。 H_1 、 H_2 和 H_3 均得到验证。

表3 正式网络相关性分析结果

Table 3 Results for Correlation Analysis in Formal Network

变量	Z	WDC	WBC	WCC	WEC	WBEC	WCEC	性别	政治面貌	婚姻状况	教育程度	年龄
WDC	0.148**											
WBC	0.136*	0.588**										
WCC	0.242***	0.739***	0.858***									
WEC	0.295***	0.720***	0.733***	0.908***								
WBEC	0.190***	0.671***	0.921***	0.945***	0.807***							
WCEC	0.269***	0.709***	0.801***	0.928***	0.949***	0.877***						
性别	0.156***	-0.018	0.006	-0.025	-0.042	-0.018	-0.087					
政治面貌	0.031	0.061	0.008	0.075	0.053	0.045	0.062	0.011				
婚姻状况	0.337***	0.113*	0.061	0.120**	0.186***	0.093*	0.196***	0.069	-0.129**			
教育程度	0.206***	0.041	-0.012	0.062	0.008	0.021	-0.003	0.024	0.237***	-0.128*		
年龄	0.492***	0.176**	0.131*	0.221***	0.301***	0.182**	0.298***	0.138***	-0.066	0.581***	-0.074	
均值	0	33.176	0.834	61.056	13.732	6.439	13.267	0.610	0.202	0.610	0.500	31.423
标准差	0.996	20.090	2.555	9.474	7.048	14.043	7.890	0.489	0.402	0.488	0.501	7.760

注:样本量为336;Z、WDC、WBC、WCC、WEC、WBEC、WCEC和年龄均为连续变量;性别、政治面貌、婚姻状况和教育程度为分类变量;***为 $p < 0.001$,**为 $p < 0.010$,*为 $p < 0.050$ 。下同。

表4 非正式网络相关性分析结果
Table 4 Results for Correlation Analysis in Informal Network

变量	Z	SDC	SBC	SCC	SEC	SBEC	SCEC	性别	政治面貌	婚姻状况	教育程度	年龄
SDC	0.172**											
SBC	0.133*	0.498***										
SCC	0.208***	0.854***	0.319***									
SEC	0.245***	0.684***	0.498***	0.582***								
SBEC	0.173**	0.677***	0.827***	0.553***	0.557***							
SCEC	0.259***	0.704***	0.536***	0.615***	0.948***	0.667***						
性别	0.156***	0.033	-0.093*	0.014	0.039	-0.055	-0.005					
政治面貌	0.031	0.098*	0.061	-0.004	0.079	0.041	0.076	0.011				
婚姻状况	0.337***	0.063	-0.091*	0.186***	0.147**	0.050	0.135**	0.069	-0.129**			
教育程度	0.206***	0.204***	0.014	0.112*	0.151**	0.058	0.121**	0.024	0.237***	-0.128		
年龄	0.492***	0.115*	0.112*	0.189**	0.230***	0.137*	0.248***	0.138***	-0.066	0.581***	-0.074	
均值	0	17.927	1.568	31.259	11.734	6.132	11.539	0.610	0.202	0.610	0.500	31.423
标准差	0.996	22.609	4.399	24.024	10.036	14.181	10.259	0.489	0.402	0.488	0.501	7.760

注:SDC、SBC、SCC、SEC、SBEC 和 SCEC 为连续变量,下同。

表5 正式网络和非正式网络相关性分析结果
Table 5 Results for Correlation Analysis between Formal Networks and Informal Networks

变量	WDC	WBC	WCC	WEC	WBEC	WCEC	SDC	SBC	SCC	SEC	SBEC
WBC	0.588**										
WCC	0.739***	0.858***									
WEC	0.720***	0.733***	0.908***								
WBEC	0.671***	0.921***	0.945***	0.807***							
WCEC	0.709***	0.801***	0.928***	0.949***	0.877***						
SDC	0.038	0.071	0.144**	0.154**	0.101	0.151**					
SBC	0.109*	0.234***	0.284***	0.231***	0.293***	0.251***	0.498***				
SCC	0.018	0.039	0.131*	0.169**	0.073	0.152**	0.854***	0.319***			
SEC	0.101	0.163**	0.279***	0.357***	0.201***	0.326***	0.684***	0.498***	0.582***		
SBEC	0.103	0.161**	0.239***	0.221***	0.235***	0.270***	0.677***	0.827***	0.553***	0.557***	
SCEC	0.111*	0.168**	0.279***	0.351***	0.214***	0.384***	0.704***	0.536***	0.615***	0.948***	0.667***

此外,性别、婚姻状况、教育程度和年龄也显著影响员工个人绩效。男性员工比女性员工的个人绩效更高,这可能是由于男性在承担压力和体能储备上更优于女性;与未婚员工相比,已婚员工拥有更高的个人绩效,这可能是由家庭责任感导致,已婚人群往往有为家庭成员创造更高品质生活的意愿,家庭

责任感通常强于未婚人群,因而工作更加努力;受教育程度越高、年龄越大的员工拥有更高的个人绩效,此类人群通常接受过更全面的培训,掌握更多的知识,有更丰富的工作经验,可以更有效地解决工作中的问题,获得更高的绩效^[4]。

表6和表7的回归结果还表明,与直接中心性相

表6 正式网络回归分析结果
Table 6 Results for Regression Analysis in Formal Network

变量	员工个人绩效					
	模型 A1	模型 A2	模型 A3	模型 A4	模型 A5	模型 A6
截距项	-1.738***	-1.746***	-1.680***	-1.630***	-1.794***	-2***
WDC	0.006*					
WBC		0.053**				
WCC			0.021***			
WEC				0.033***		
WBEC					0.012***	
WCEC						0.029***
YZ 企业	0.120	0.120	0.119	0.121	0.122	0.140
BD 企业	0.195	0.198	0.194	0.194	0.200	0.117
SL 企业	-0.078	-0.075	-0.069	-0.058	-0.098	-0.197
性别	0.272**	0.282**	0.287**	0.304**	0.288**	0.304**
政治面貌	0.019	0.015	0.002	-0.015	-0.003	-0.013
婚姻状况	0.563***	0.588***	0.557***	0.526***	0.581***	0.538***
教育程度	0.530***	0.542***	0.532***	0.531***	0.546***	0.535***
年龄	0.027***	0.027***	0.025***	0.024***	0.026***	0.024***
调整的 R ²	0.272	0.279	0.298	0.310	0.291	0.308
F 值	14.863***	15.379***	16.762***	17.660***	16.243***	17.503***

注:表中数据为回归系数,在所有模型中 VIF 值远远低于临界值10,因此不存在明显的共线性,下同。

表7 非正式网络回归分析结果
Table 7 Results for Regression Analysis in Informal Network

变量	员工个人绩效					
	模型 B1	模型 B2	模型 B3	模型 B4	模型 B5	模型 B6
截距项	-1.717***	-1.727***	-1.693***	-1.671***	-1.743***	-1.809***
SDC	0.010*					
SBC		0.024*				
SCC			0.017**			
SEC				0.015**		
SBEC					0.009**	
SCEC						0.017**
YZ 企业	0.104	0.110	0.110	0.100	0.107	0.102
BD 企业	0.182	0.187	0.186	0.175	0.116	0.054
SL 企业	-0.088	-0.087	-0.083	-0.088	-0.118	-0.158
性别	0.275**	0.259**	0.273**	0.265**	0.268**	0.268**
政治面貌	0.021	0.026	0.040	0	0.021	-0.006
婚姻状况	0.571***	0.594***	0.560***	0.538***	0.580***	0.531***
教育程度	0.490***	0.514***	0.490***	0.480***	0.500***	0.470***
年龄	0.027***	0.027***	0.027***	0.027***	0.027***	0.027***
调整的 R ²	0.272	0.272	0.273	0.282	0.276	0.288
F 值	14.896***	14.865***	14.912***	15.543***	15.155***	15.993***

比,累积中心性可以更全面地反映个体在整体网络中获得的社会资本,进而对员工个人绩效的预测也更准确。对于正式网络,模型A4的特征向量中心性比模型A1的度中心性的调整的 R^2 提升了13.971%(0.038),模型A5的累积介数中心性比模型A2的介数中心性的调整的 R^2 提升了4.301%(0.012),模型A6的累积接近中心性比模型A3的接近中心性的调整的 R^2 提升了3.356%(0.010)。对于非正式网络,模型B4的特征向量中心性比模型B1的度中心性的调整的 R^2 提升了3.676%(0.010),模型B5的累积介数中心性比模型B2的介数中心性的调整的 R^2 提升了1.471%(0.004),模型B6的累积接近中心性比模型B3的接近中心性的调整的 R^2 提升了5.495%(0.015)。

上述分析表明累积社会资本可以更好地解释员工个人绩效,然而直接社会资本是否可被累积社会资本涵盖仍需进一步验证。对于正式网络,在模型A4的基础上增加WDC,在模型A5的基础上增加WBC,在模型A6的基础上增加WCC,进一步观察模型的解释力。对于非正式网络,在模型B4的基础上增加SDC,在模型B5的基础上增加SBC,在模型B6的基础上增加SCC,进一步观察模型的解释力。图2给出这些变量增加前后调整的 R^2 的变化情况,每组柱状图中左侧表示原模型的调整的 R^2 ,右侧表示增加直接社会资本后的调整的 R^2 。图2的结果表明,在使用累积社会资本的情况下增加直接社会资本,并不能显著提升对于员工个人绩效的解释,调整的 R^2 的增加仅分别为

0.003、0.002、0.001、0、0、0.001。也就是说,累积社会资本可涵盖直接社会资本,其表示直接社会资本与间接社会资本的总和。

为验证研究结论的稳健性,本研究采用样本拆分的方式对模型进行检验^[42]。将总样本336人按照性别分为男性组(203人)和女性组(133人),采用前述回归模型分别对两组子样本进行估计,仅在控制变量中剔除性别一项。回归结果表明,无论是正式网络还是非正式网络,两组样本中的直接社会资本和累积社会资本都对员工个人绩效存在显著正向影响, H_1 、 H_2 和 H_3 再次得到验证。图3和图4分别给出两组子样本回归分析的调整的 R^2 ,每组柱状图中左侧表示直接社会资本作为自变量回归后的调整的 R^2 ,右侧表示累积社会资本作为自变量回归后的调整的 R^2 。图3和图4的结果表明,累积社会资本比直接社会资本更能解释员工个人绩效的提高。因此,拆分样本后两组子样本的回归结果与拆分前的回归结果一致,研究结论具有稳健性。

稳健性检验结果还表明,社会资本对于男性员工个人绩效的解释力要优于女性。这一点在与工作相关的正式网络中更为明显,在WDC、WBC、WCC、WEC、WBEC和WCEC这6种中心性指标中,与女性组相比,男性组回归模型的调整的 R^2 分别提高0.074(32.743%)、0.080(35.088%)、0.081(34.034%)、0.068(26.255%)、0.084(36.052%)和0.079(31.349%)。这可能是因为女性在与他人的相互联系中更注重获取

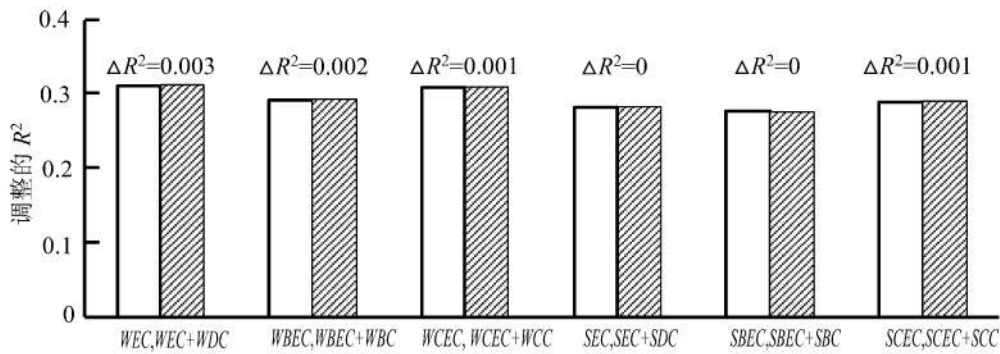


图2 调整的 R^2 变化(直接中心性 - 累积中心性)
Figure 2 Change of Adjusted R^2 (Direct Centrality - Accumulated Centrality)

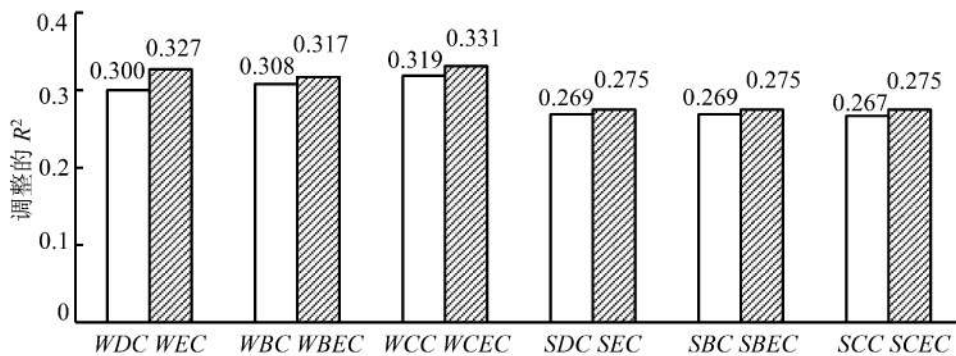
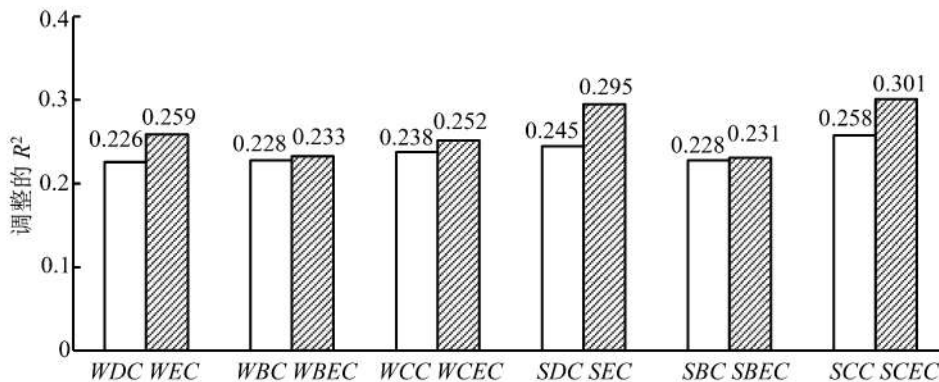


图3 稳健性检验中的调整的 R^2 (男性组)
Figure 3 Adjusted R^2 in Robustness Test (Male Group)

图4 稳健性检验中的调整的 R^2 (女性组)Figure 4 Adjusted R^2 in Robustness Test (Female Group)

社会支持,相比之下,男性更注重外在性工作成果(即报酬),更擅长利用其社会网络中的资源提高自己的绩效^[43]。

5 结论

本研究考察企业员工个人绩效的影响因素,除传统研究中考虑的个人属性资本外,还考虑员工通过人际互动获得的社会资本。对于社会资本的测量,一种是仅考虑员工拥有的直接社会资本,另一种是从资源累积的角度出发,认为员工拥有的社会资本不仅是自身在网络中的直接社会资本,还包括通过网络关系从其联系人那里间接获得的社会资本。本研究基于2009年西安市中小企业“组织结构与团队绩效”课题组调查的数据,从整体网络视角出发构建4家企业员工的工作网和社交网,并提取网络中个体结构特征与员工个人绩效进行计量分析,利用相关性分析和OLS回归方法,发现企业员工个人绩效受其在网络中占据的社会资本量正向影响,且累积社会资本比直接社会资本拥有更好的解释力。

研究结果表明,①正式网络中的社会资本与非正式网络中的社会资本正相关,直接社会资本与累积社会资本正相关。企业中员工构成了一个有界的群体,并通过正式或非正式的关系形成网络。为最大化地获取其中的资源,一方面,拥有较多社会资本的个体更倾向于与其他拥有较多社会资本的个体联系;另一方面,在某一种社会关系中占据优势地位的个体同样也能在另一种关系中处于优势。②无论是代表正式网络的工作关系,还是代表非正式网络的社交关系,都对员工个人绩效产生影响。对于企业员工来说,他们的绩效是与其工作情况密不可分的,正式组织往往以科层结构作为基础,用以保证组织内的正式活动得以顺利进行^[4],正式网络为正式组织的交流协作提供支持^[29]。因此,员工从正式网络中获取的社会资本往往与组织内的工作紧密相连,异质信息的获取和对其他员工工作流的控制使其拥有更高的绩效。企业员工通过社会交往形成的非正

式网络是组织内信息传播和知识交换的主要渠道^[44],并进一步为提高企业生产效率和创新能力提供基础^[45]。非正式网络虽与工作本身并不直接相关,但可提供信息资源或情感性支持,以帮助顺利完成工作任务。这种现象在亚洲国家的文化环境中更为明显^[46]。③直接社会资本和累积社会资本均对员工个人绩效产生正向影响,且累积社会资本影响更大。直接社会资本对员工个人绩效产生正向影响,这与已有研究的结论一致^[14]。通过提出通用的累积社会资本测量方法,完整反映行动者在网络中全部可利用资源的总量,累积社会资本比直接社会资本能够更好地预测员工个人绩效,也更符合社会资本的定义^[2]。

结合研究过程,本研究有如下启示。①正式网络中的社会资本来自于分层组织的明确架构,非正式网络中的社会资本则来自于社会交往中的互动模式。因此,与正式网络带来的结构性限制相比,非正式网络更易受到行动者自主性的影响,企业员工可以在人际互动过程中努力成为网络的核心,进而在网络中获取更多的资源。因此,关注非正式网络中的社会资本,识别非正式网络中的核心成员,可以丰富和拓展企业资源理论,为中国企业管理实践提供理论指导。②本研究表明累积社会资本比直接社会资本更能解释员工个人绩效的提高,意味着员工可以通过发展自身的社交圈,提高并选择合适的网络成员,增加自身可利用的社会资本,进而提高个人绩效。也就是说,自身资源占有量少的员工,如果积极地与资源占有量大的员工联系,仍然可以从中获得。因此,企业应该通过对内部社会资本的掌控以加强对企业的管理和控制力,为员工提供相应的平台和机会,促进员工在工作和社交活动中创造和分享知识,最终提升员工个人绩效和企业竞争优势。

本研究的局限性体现在3个方面。①作为一个探索性的研究,本研究实证结果虽然具有一定的代表性,但由于样本均来自中国西部,忽略了由于地域经济差异导致的企业网络关系(尤其是非正式网

络)特征差异,普适性有限;非正式关系在亚洲文化中占据重要地位,然而在典型西方社会背景下的研究也发现了非正式关系的重要性^[47]。因此,为了进一步验证本研究结论,有必要把研究对象扩展到东部地区以及西方文化背景下。②本研究实证数据取自2009年,未来研究可采用更新的数据进行纵向对比。中国的社会网络和社会资本研究已有30多年,社会资本作为一种嵌入在社会网络中的资源对行动者产生影响这一点并未变化^[48]。同时中国作为典型的关系型社会,这一点更是长期而稳定^[49]。中国人的关系及运作模式从2009年至今并没有发生根本性的变化,本研究变量的社会背景也没有什么实质性变化,因而从检验理论的角度看,研究结论是有价值的。③本研究将正式网络与非正式网络进行区分,验证他们对于员工个人绩效的影响。然而,正式工作关系网络与非正式社会网络之间可能存在嵌入关系,正式网络与非正式网络是通过何种机制相互影响并进一步作用于员工绩效,需要进一步探索^[31]。

参考文献:

- [1] 汪金爱. 创始人初始社会地位与社会资本对创业绩效的影响研究. *管理科学*, 2016, 29(5): 45-56.
WANG Jin'ai. Performance effects of initial social status and social capital of new venture founders. *Journal of Management Science*, 2016, 29(5): 45-56.
- [2] 魏钧, 董玉杰. 团队断裂带对员工绩效的影响: 一项跨层次研究. *管理工程学报*, 2017, 31(3): 11-18.
WEI Jun, DONG Yujie. The impact mechanism of team faultlines on employees' performance: a hierarchical study. *Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 2017, 31(3): 11-18.
- [3] 王萌, 郭迅华, 陈国青, 等. 在线关系对中小网商绩效影响的实证分析. *中国管理科学*, 2016, 24(10): 156-163.
WANG Meng, GUO Xunhua, CHEN Guoqing, et al. Impacts of online guanxi on the performance of small and medium e-tailers. *Chinese Journal of Management Science*, 2016, 24(10): 156-163.
- [4] 蔡萌, 任义科, 赵晨, 等. 网络结构模式与员工个人绩效: 基于整体网络的分析. *管理评论*, 2013, 25(7): 143-155.
CAI Meng, REN Yike, ZHAO Chen, et al. Network structure mode and employees' performance: based on whole-network analysis. *Management Review*, 2013, 25(7): 143-155.
- [5] 陈璐, 王月梅. 促进型调节定向对研发人员跨边界行为的影响研究. *管理科学*, 2017, 30(1): 107-118.
CHEN Lu, WANG Yuemei. The effect of promotion focus on R&D follower' boundary spanning behavior. *Journal of Management Science*, 2017, 30(1): 107-118.
- [6] BURT R S. Secondhand brokerage: evidence on the importance of local structure for managers, bankers, and analysts. *Academy of Management Journal*, 2007, 50(1): 119-148.
- [7] 杨旭华, 周荣升, 童长飞. 竞争网络中合作策略的研究. *复杂系统与复杂性科学*, 2017, 14(2): 46-51, 58.
YANG Xuhua, ZHOU Rongsheng, TONG Changfei. Cooperation strategy in competition networks. *Complex Systems and Complexity Science*, 2017, 14(2): 46-51, 58.
- [8] 付景涛. 职业嵌入对知识员工创新绩效的影响: 敬业的中介作用. *管理评论*, 2017, 29(7): 174-186.
FU Jingtao. The effect of occupational embeddedness on knowledge employees' innovative performance: the mediating role of engagement. *Management Review*, 2017, 29(7): 174-186.
- [9] 朱丽, 柳卸林, 宋继文. 网络反思下的管理学研究及前沿热点. *管理世界*, 2016(10): 184-185.
ZHU Li, LIU Xielin, SONG Jiwen. Management research and frontier hotspot under introspection of network. *Management World*, 2016(10): 184-185.
- [10] 杨艳, 景奉杰. 新创小微企业营销绩效研究: 顾客合法性感知视角. *管理科学*, 2016, 29(2): 66-76.
YANG Yan, JING Fengjie. Research on the marketing performance of micro and small start-ups: perspective from consumers' legitimacy perception. *Journal of Management Science*, 2016, 29(2): 66-76.
- [11] 游家兴, 邹雨菲. 社会资本、多元化战略与公司业绩: 基于企业家嵌入性网络的分析视角. *南开管理评论*, 2014, 17(5): 91-101.
YOU Jiaying, ZOU Yufei. Social capital, diversification strategy and firm performance: from the perspective of the entrepreneur's embedded network. *Nankai Business Review*, 2014, 17(5): 91-101.
- [12] SPARROWE R T, LIDEN R C, WAYNE S J, et al. Social networks and the performance of individuals and groups. *Academy of Management Journal*, 2001, 44(2): 316-325.
- [13] 蔡萌, 杜海峰, 费尔德曼. 一种基于最大流的网络结构熵. *物理学报*, 2014, 63(6): 060504-1-060504-11.
CAI Meng, DU Haifeng, MARCUS W F. A new network structure entropy based on maximum flow. *Acta Physica Sinica*, 2014, 63(6): 060504-1-060504-11.
- [14] 张鹏程, 李铭泽, 刘文兴, 等. 科研合作与团队知识创造: 一个网络交互模型. *科研管理*, 2016, 37(5): 51-59.
ZHANG Pengcheng, LI Mingze, LIU Wenxing, et al. Scientific research cooperation and team knowledge creation: a network interaction model. *Science Research Management*, 2016, 37(5): 51-59.
- [15] ZOU X, INGRAM P. Bonds and boundaries: network structure, organizational boundaries, and job performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2013, 120(1): 98-109.
- [16] CROSS R, CUMMINGS J N. Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive works. *Academy of Management Journal*, 2004, 47(6): 928-937.
- [17] CROSS R, PARKER A, SASSON L. *Networks in the knowledge economy*. New York: Oxford University Press, 2003: 82-105.
- [18] THOMPSON J A. Proactive personality and job performance: a social capital perspective. *Journal of Applied Psychology*, 2005, 90(5): 1011-1017.
- [19] LI L C, TIAN G L, YAN W J. The network of interlocking directorates and firm performance in transition economies: evidence from China. *Journal of Applied Business Research*,

- 2013,29(2):607-620.
- [20] ABBASI A, ALTMANN J, HOSSAIN L. Identifying the effects of co-authorship networks on the performance of scholars: a correlation and regression analysis of performance measures and social network analysis measures. *Journal of Informetrics*, 2011,5(4):594-607.
- [21] BAVELAS A. A mathematical model for group structures. *Human Organization*, 1948,7(3):16-30.
- [22] FREEMAN L C. Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1978-1979,1(3):215-239.
- [23] 王雨,郭进利. 基于多重影响力矩阵的有向加权网络节点重要性评估方法. *物理学报*, 2017,66(5):050201-1-050201-12.
WANG Yu, GUO Jinli. Evaluation method of node importance in directed-weighted complex network based on multiple influence matrix. *Acta Physica Sinica*, 2017,66(5):050201-1-050201-12.
- [24] GEORGE G, DAHLANDER L, GRAFFIN S D, et al. Reputation and status: expanding the role of social evaluations in management research. *The Academy of Management Journal*, 2016,59(1):1-13.
- [25] AGNEESSENS F, BORGATTI S P, EVERETT M G. Geodesic based centrality: unifying the local and the global. *Social Networks*, 2017,49:12-26.
- [26] BRANDES U, BORGATTI S P, FREEMAN L C. Maintaining the duality of closeness and betweenness centrality. *Social Networks*, 2016,44:153-159.
- [27] SCHOCH D, VALENTE T W, BRANDES U. Correlations among centrality indices and a class of uniquely ranked graphs. *Social Networks*, 2017,50(3):46-54.
- [28] WANG B Y, ZHANG F Z. Trace and eigenvalue inequalities for ordinary and hadamard products of positive semidefinite hermitian matrices. *SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications*, 1995,16(4):1173-1183.
- [29] 蔡萌,杜海峰,杜巍,等. 社会网络节点重要性与个人绩效的关系研究. *管理评论*, 2013,25(12):147-155.
CAI Meng, DU Haifeng, DU Wei, et al. Research on relationship between node importance and individual performance in social networks. *Management Review*, 2013,25(12):147-155.
- [30] MONGE P R, CONTRACTOR N S. *Theories of communication networks*. New York: Oxford University Press, 2003:3-99.
- [31] CAI M, WANG W, CUI Y, et al. Multiplex network analysis of employee performance and employee social relationships. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Application*, 2018,490:1-12.
- [32] SONG S, NERUR S, TENG J T C. An exploratory study on the roles of network structure and knowledge processing orientation in work unit knowledge management. *The Data Base for Advances in Information Systems*, 2007,38(2):8-26.
- [33] ZHAO X Y, HUANG B, TANG M, et al. Identifying effective multiple spreaders by coloring complex networks. *Europhysics Letters*, 2014,108(6):68005-1-68005-6.
- [34] HANSEN M T. Knowledge networks: explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. *Organization Science*, 2002,13(3):232-248.
- [35] BORGATTI S P, MEHRA A, BRASS D J, et al. Network analysis in the social sciences. *Science*, 2009,323(5916):892-895.
- [36] SHAH N P, PARKER A, WALDSTRØM C. Examining the overlap: individual performance benefits of multiplex relationships. *Management Communication Quarterly*, 2017,31:5-38.
- [37] LAMBIOTTE R, KRAPIVSKY P L, BHAT U, et al. Structural transitions in densifying networks. *Physical Review Letters*, 2016,117(21):218301.
- [38] CAI M, CUI Y, STANLEY H E. Analysis and evaluation of the entropy indices of a static network structure. *Scientific Reports*, 2017,7(1):9340.
- [39] LIN N. Social resources and instrumental action // MARSDEN P V, LIN N. *Social Structure and Network Analysis*. Los Angeles: Sage Publications, 1982:131-145.
- [40] MCPHERSON M, SMITH-LOVIN L, COOK J M. Birds of a feather: homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 2001,27:415-444.
- [41] SERWINSKI B, SALAVECZ G, KIRSCHBAUM C, et al. Associations between hair cortisol concentration, income, income dynamics and status incongruity in healthy middle-aged women. *Psychoneuroendocrinology*, 2016,67:182-188.
- [42] 杨化龙,鞠晓峰. 社会支持与个人目标对健康状况的影响. *管理科学*, 2017,30(1):53-61.
YANG Hualong, JU Xiaofeng. The effects of social support and individual goal on health condition. *Journal of Management Science*, 2017,30(1):53-61.
- [43] VENKATESH V, WINDELER J, BARTOL K M, et al. Person-organization and person-job fit perceptions of new IT employees: work outcomes and gender differences. *Management Information Systems Quarterly*, 2017,41(2):525-558.
- [44] BALKUNDI P, HARRISON D A. Ties, leaders, and time in teams: strong inference about network structure's effects on team viability and performance. *Academy of Management Journal*, 2006,49(1):49-68.
- [45] 彭伟,符正平. 联盟网络、资源整合与高科技初创企业绩效关系研究. *管理科学*, 2015,28(3):26-37.
PENG Wei, FU Zhengping. Study on the relationships among alliance network, resource combination and new technology venture performance. *Journal of Management Science*, 2015,28(3):26-37.
- [46] FISCHBACH K, GLOOR P A, SCHODER D. Analysis of informal communication networks: a case study. *Business & Information Systems Engineering*, 2009,1(2):140-149.
- [47] CAI M, DU H. The effect of structure centrality on employees' performance: evidence from Chinese SMEs. *Chinese Management Studies*, 2017,11(3):415-440.
- [48] 中国社会科学院社会学研究所. *中国社会学年鉴2011-2014*. 北京:中国社会科学出版社, 2016:50-300.
Institute of Sociology, Chinese Academy of Social Sciences. *Yearbook of Chinese Sociology (2011-2014)*. Beijing: China Social Sciences Press, 2016:50-300.
- [49] XIE Y. It's whom you know that counts. *Science*, 2017,355(6329):1022-1023.

Impact of Employees' Accumulated Social Capital on Individual Performance in Enterprise

CAI Meng¹, DU Haifeng²

1 School of Humanities and Social Sciences, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China

2 School of Public Policy and Administration, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China

Abstract: Social network analysis is an important method to study employees' individual performance. The social capital embedded in social network is the key factor affecting employees' individual performance. However, the previous researches are confined to analyzing and discussing only a single type of network, yet neglects the analysis of the distinction and contrast between different types of networks. At the same time, most of the existing researches mainly focus on the direct social capital owned by employees and neglect the indirect social capital they own. Therefore, it is of great theoretical and practical significance to analyze different types of accumulated social capital (composed of direct social capital and indirect social capital) from the perspective of whole network and further verify its impact on the employees' individual performance.

In order to precisely measure the accumulated social capital of actors in the whole network, a new accumulated centrality measurement method is proposed based on the eigenvector centrality. Formal and informal network datasets of 336 employees from four Chinese SMEs were collected by cluster sampling, and three classical direct centrality indices and three corresponding accumulated centrality indices were applied to empirically analyze the impact of employees' social capital on their individual performance.

Research results show that there is a positive correlation between different types of social capital, and direct social capital is an integral part of accumulated social capital. Additionally, both formal and informal network relationships have significant impact on employees' individual performance. Furthermore, employees' individual performance undergoes a positive influence from the social capital they own in networks, and accumulated social capital exhibits better explanatory capacity than direct social capital. Finally, we also find that males pay more attention to external work outcomes and are more adept at using their social network resources to improve their performance.

This study represents an initial empirical effort to investigate the influence of accumulated social capital on employees' individual performance, to provide a new perspective for quantitative analysis of social capital, and to support the human resource management and organizational management practices in enterprise. On one hand, focusing on the social capital in the informal network and identifying the core members in the informal network can expand the enterprise resource theory and provide theoretical guidance for the management practice of Chinese enterprises. On the other hand, enterprises should pay attention to the control and guidance of social capital within the organization, provide the employees with the appropriate platform and opportunities, promote employees to create and share knowledge in work and social activities, and ultimately improve employees' individual performance and enterprises' competitive advantage.

Keywords: formal network; informal network; direct social capital; accumulated social capital; centrality; individual performance

Received Date: May 24th, 2017 **Accepted Date:** December 31st, 2017

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (71501153), the Innovation Capability Support Project in Shaanxi Province (Soft Science Research Plan) (2018KRM120), and the Xi'an Social Science Planning Fund (19J149)

Biography: CAI Meng, doctor in management, is a distinguished research fellow in the School of Humanities and Social Sciences at Xi'an Jiaotong University. His research interests include social network and employee performance. His representative paper titled "Relationship between employees' performance and social network structure: an empirical research based on a SME from whole-network perspective" was published in the *Chinese Management Studies* (Issue 1, 2014). E-mail: mengcai@mail.xjtu.edu.cn

DU Haifeng, doctor in engineering, is a professor in the School of Public Policy and Administration at Xi'an Jiaotong University. His research interests include social network analysis and the livelihood of the rural migrant workers. His representative publication titled "A survey report of survival and development status of the rural migrant workers" was published by the Social Sciences Academic Press (China) in 2015 (ISBN 978-7-5097-5621-8). E-mail: haifengdu@mail.xjtu.edu.cn

□