

高技术企业知识网络权力、吸收能力与知识创新绩效

李金生, 王旭

南京师范大学商学院, 江苏 南京

收稿日期: 2021年12月21日; 录用日期: 2022年3月25日; 发布日期: 2022年4月2日

摘要

进入知识经济时代, 高技术企业进行突破性创新的本质是知识创新, 如何提升知识创新绩效至关重要。本文基于知识网络视角, 以社会网络、知识创造等理论为基础, 以吸收能力为中介变量, 分析高技术企业知识网络权力与知识创新绩效的关系, 运用逐步回归分析法对224份有效样本进行实证分析。研究发现: 知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力分别对高技术企业知识层绩效和产品层绩效有正向影响; 知识网络能力权力对知识层绩效的影响效果最强; 知识网络位置权力对产品层绩效的影响效果最强; 知识网络权力通过吸收能力对知识创新绩效发挥部分中介作用; 知识网络能力权力通过吸收能力对知识创新绩效的正效应最显著。研究结论为高技术企业提升知识创新绩效开辟了新视角, 为知识网络中的高技术企业进行知识创新, 提升知识创新能力, 提供理论性指导建议。

关键词

知识网络能力权力, 知识网络位置权力, 知识网络关系权力, 知识创新绩效, 吸收能力

Knowledge Network Power, Absorptive Capacity and Knowledge Innovation Performance of High-Tech Enterprises

Jinsheng Li, Xu Wang

Business School, Nanjing Normal University, Nanjing Jiangsu

Received: Dec. 21st, 2021; accepted: Mar. 25th, 2022; published: Apr. 2nd, 2022

Abstract

At present, the world has entered the era of knowledge economy. The significance of knowledge to

innovation is self-evident, the essence of breakthrough innovation of high-tech enterprises is knowledge innovation. With the perspective of knowledge network, based on the theories of social network and knowledge creation, and taking absorptive capacity as the intermediary variable, this paper analyzes the relationship between knowledge network power and knowledge innovation performance of high-tech enterprises, and makes an empirical analysis of 224 valid samples by stepwise regression analysis. The results show that: knowledge network capability power, knowledge network location power, and knowledge network relationship power have positive effects on knowledge layer performance and product layer performance respectively; knowledge network capability power is the strongest effect factor on knowledge layer performance; knowledge network location power has the most significant positive effect on product layer performance; absorptive capacity plays a partial intermediary role in the influence of knowledge network power on knowledge innovation performance; knowledge network capability power has the most significant positive effect on knowledge innovation performance through absorptive capacity. The research conclusion opens up a new perspective for high-tech enterprises to improve their knowledge innovation performance, and provides theoretical guidance and suggestions for high-tech enterprises in the knowledge network to carry out knowledge innovation and improve their knowledge innovation ability.

Keywords

Knowledge Network Capability Power, Knowledge Network Location Power, Knowledge Network Relationship Power, Knowledge Innovation Performance, Absorptive Capacity

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高技术企业技术更新迭代速度快, 面临着巨大的外部竞争压力[1]。由于创新的本质是运用已有知识创造新知识的动态过程[2], 高技术企业仅依靠其自身的知识资源已经无法适应快速发展的时代要求, 只有与其他知识网络结点建立联系, 共同构建企业知识网络, 才能营造高技术企业技术创新的竞争优势[3]。高技术企业的知识网络权力会对知识网络内其他企业及整个知识网络产生影响, 导致高技术企业对知识与信息的获取、整合和创造能力产生差异, 进而影响高技术企业的知识创新绩效[4]。因此, 高技术企业知识网络权力如何影响知识创新绩效, 成为高技术企业亟需解决的关键研究问题。吸收能力可以将高技术企业在知识网络中获取的知识资源进行创造、转化与利用[5], 因此, 知识网络权力、吸收能力和知识创新绩效之间具有密切的创新关系, 但是理论界对此问题的研究较少。基于此, 本文拟对知识网络权力和知识创新绩效间内在关系, 以及吸收能力在其中的关键作用进行研究探讨。

为此, 本文主要关注 3 个问题: 第一, 知识网络权力的运用对知识创新绩效产生何种作用? 第二, 知识网络权力的不同类型对知识创新绩效的影响是否是不同的? 哪种类型的知识网络权力对知识创新绩效产生的影响更大? 第三, 知识网络权力是否通过吸收能力的中介作用对知识创新绩效产生影响? 如果起中介作用, 是部分中介还是完全中介? 为了解答上述问题, 本文基于知识网络视角, 研究高技术企业知识网络权力, 吸收能力与知识创新绩效三个变量间的关系。本文主要贡献在于, 首次实证分析了高技术企业知识网络权力对知识创新绩效产生的影响, 发现了吸收能力在其中发挥的中介机制。本文的研究

结论为知识网络中的高技术企业通过网络权力提升知识创新能力进行了理论指导。

2. 文献综述

对于知识网络权力与知识创新绩效的关系, 国内外学者从不同视角提出了多种观点和看法。

1) 基于网络关系的知识网络权力的正向作用。企业网络中往往存在着知识网络影响力相对较大的成员, 他们所拥有的知识网络权力可以在网络关系治理中发挥重要作用。Hallk 等[6]认为, 企业可以利用其在网络中拥有的较大权力调适网络关系, 形成共同的网络规范, 高效处理网络运转中发生的问题, 提高决策速率和网络运行效率。魏龙等[7]认为, 知识网络权力正向影响网络惯例, 并对网络惯例的正向影响更强。卢艳秋等[8]认为, 知识网络权力通过网络关系对技术创新产生中介作用。

2) 基于创新合作的知识网络权力的间接作用。Aime 等[9]认为, 合作网络中权力分布越稳定, 则整个合作网络的稳定性越高, 网络内成员共同参与决策的积极性越高, 合作关系越来越趋向于紧密连接。孙国强等[10]认为, 知识网络权力越大的结点, 行为自由度越大、行为空间越大, 越倾向于维护权力。吴松强等[11]认为, 较大的知识网络权力可以驱动合作企业间企业合作行为的产生, 进而维持自身技术创新优势地位。

3) 基于知识创新绩效的知识网络权力的正向作用。高技术企业利用知识网络权力, 可以快速挖掘和获取知识资源, 缩短新知识开发时间, 营造高技术企业提升创新绩效的竞争优势。Micheli 等[12]认为, 不同的网络带来不同的知识来源组合, 增加了发展创新想法的机会, 有助于知识创新能力的提升。韩莹等[13]认为, 知识网络权力通过企业的探索式知识共享行为对创新绩效产生中介作用。李庆满等[14]认为, 知识网络权力通过知识获取对技术创新产生部分中介作用。戴万亮等[15]进一步指出, 知识网络权力通过知识获取影响技术创新的作用过程并非是非线性的。方岚等[16]认为, 知识网络权力通过关系承诺对弱势企业绩效产生调节效应。Innocenti 等[17]认为, 知识网络可以有效促进知识的传播, 从而支持知识创新能力的提升。徐可等[18]认为, 知识网络权力在双创行为(创新驱动和创业导向)对企业绩效的影响路径中具有中介效应。王核成等[19]认为, 企业知识网络嵌入性通过知识网络权力对知识创新绩效产生影响。Cong 等[20]认为, 网络关系、网络结构和网络资源能够有效地提高企业的知识管理能力, 对知识创新绩效带来显著的提升。

基于社会网络理论和资源依赖理论, 国内外学者对知识网络权力进行了大量研究, 也取得了众多研究成果。通过梳理上述文献不难发现, 学者们不但探究了知识网络权力对企业创新绩效、自主创新绩效、集群创新绩效、创新能力、弱势企业绩效、技术创新和企业绩效的直接影响。同时, 学者们也引入了网络运行效率、知识共享行为、知识获取等作为中介变量从多个角度研究知识网络权力对创新绩效的间接影响作用。企业的技术创新、自主创新和产品创新等广义上的创新归根结底都是知识的创新。在知识网络视角下, 高技术企业间进行沟通与合作的主要目的在于获取其他网络结点的知识资源, 进而转化为可以为己所用的新知识[21]。现有的研究大多只关注知识元素的获取与传递, 而没有考虑高技术企业自身是否能够有效消化知识元素, 并将其高效转化为新知识。基于此, 本研究在知识创造理论的基础上, 引入吸收能力, 从社会网络理论视角探究高技术企业知识网络权力对知识创新绩效的影响, 具有一定创新性。

3. 理论基础和研究假设

3.1. 理论基础

3.1.1. 知识网络权力

企业知识网络权力由社会网络权力演化而来, 对知识网络权力的解释通常从能力、位置和关系的角

度开展。Giddens [22]认为权力是一种干预事件和改变事件的能力, 拥有权力的企业可以在网络中计划、管理和安排工作任务; Peter 等[23]认为, 处于不同网络位置会给企业带来不同的权力, 稀缺资源的流动被关键网络位置上的企业所控制; Foucault [24]将权力看作是关系的一种形态, 认为权力是多重复杂关系所构建出的依赖网络; Martin [25]认为权力不是个人或单个企业的属性, 权力是企业间、个人间或企业与个人间的某种关系所具有的属性。韩莹等[13]将网络权力划分为网络能力权力、网络位置权力和网络关系权力 3 个维度。本文借鉴韩莹等的维度划分, 也从知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系权力 3 个维度对高技术企业知识网络权力进行探讨。

3.1.2. 知识创新绩效

知识创新是企业在知识网络中吸收其他节点的异质性知识, 并将自身储备的知识资源与吸收的新知识进行融合, 创造出可以为自己所用的新知识、并将新知识在知识网络中扩散和共享的创新模式。高技术企业进行知识创新可以提升自身创新能力, 最终提升知识创新绩效。

本文参考王颖[26]的研究, 将知识创新绩效作为结果变量, 按照新知识的创造和利用情况, 从知识层绩效和产品层绩效 2 个维度进行分析。知识层绩效是指高技术企业在知识网络中通过获取和整合已有知识, 创造和转化新知识的能力, 侧重于新知识的数量和质量。产品层绩效是指高技术企业利用创造出的新知识, 开发全新产品和新工艺或对原有工艺进行改良, 侧重于新产品、新工艺的数量和质量。

3.2. 知识网络权力对知识创新绩效影响的研究假设

1) 高技术企业的知识网络能力权力对知识创新绩效的影响

Håkansson [27]最早提出企业网络能力这一概念, 他认为企业网络能力可以改善企业网络位置, 处理网络间企业关系。Ritter [28]认为, 企业可以通过网络能力构建、运营和维护商业网络, 从而获得竞争优势。邢小强等[29]则认为, 网络能力来源于企业内部自身拥有的知识资源和由其他渠道获取的知识资源, 企业可以通过网络能力发现网络的潜在价值、构建和塑造网络的独特结构、维护与利用网络内联系渠道, 获取关键性资源和协调网络动态变化。Rusanen 等[30]认为, 企业的网络能力越强, 越善于与网络内其它企业维持互信、紧密的合作关系; 合作关系越紧密, 越能快速识别和获取外部具有价值的丰富知识资源。Mu 等[31]认为, 网络能力可以帮助企业获取和利用外部资源来提高新产品开发绩效。高技术企业通过知识网络能力权力参与知识网络的设计, 改善其自身网络位置, 维护网络节点间的联系渠道, 识别网络价值, 共创网络愿景, 获取关键性知识资源, 提高知识创新绩效。

高技术企业也通过知识网络能力权力构建高频的知识资源交换网络, 从知识网络整体层面对知识网络进行管理, 塑造网络结构, 优化网络关系, 引导网络动态变化, 促进直接和间接知识溢出, 有利于提高知识层绩效, 在促进知识层绩效提升上具有最大强度。基于此, 本文假设:

H1: 知识网络能力权力对知识创新绩效产生正向影响。

H1a: 知识网络能力权力对知识层绩效具有正向影响;

H1b: 知识网络能力权力对产品层绩效具有正向影响;

H1c: 知识网络能力权力对知识层绩效的正效应强度大于知识网络位置权力和知识网络关系权力对知识层绩效的正效应强度。

2) 高技术企业的知识网络位置权力对知识创新绩效的影响

社会关系学派认为, 在嵌入程度上, 不同成员存在不同差异, 在社会网络中具有优势网络位置的企业在资源的获取和分配上具有优先权[32]。Koka & Prescott [33]指出, 占据知识网络优势位置的企业可以引导知识网络向自身可以快速获取外部知识的方向动态变化。Salisu 等[34]也研究发现, 相对于网络联盟

中处于非核心位置的企业, 处于核心位置的企业通常拥有更强的资源整合能力, 进而获取网络中的稀缺资源进行创新。吴福象等[35]认为, 处于优势位置的企业可以与网络内其他企业进行高频互动, 从而建立相互信任的关系, 破除知识转移障碍, 传递、整合和利用专业化知识。田君儒[36]等认为, 处于网络中心位置的企业具有更大的网络权力, 能够获得网络内其他节点企业更多的网络认同, 在与其他节点企业互动的过程中, 可以将网络认同转变为关系资本, 达到良性循环的目的。在知识网络的知识流动过程中, 高技术企业利用知识网络位置权力获取网络内其他知识节点传递的大量异质性知识资源, 可以及时把握知识创新发展动向, 防范创新风险, 缩短新知识和新产品开发创造时间, 提高知识创新绩效。

高技术企业运用知识网络位置权力从知识网络结构层面出发, 在知识网络结构上占据优势位置, 具有高知识网络位置权力的企业拥有多重信息渠道和信息源, 可以快速获取和整合新产品开发所需的各种信息和知识资源, 降低新产品开发成本, 提高产品层绩效, 在促进产品层绩效提升上具有最大强度。基于此, 本文假设:

H2: 知识网络位置权力对知识创新绩效产生正向影响。

H2a: 知识网络位置权力对知识层绩效具有正向影响;

H2b: 知识网络位置权力对产品层绩效具有正向影响;

H2c: 知识网络位置权力对产品层绩效的正效应强度大于知识网络能力权力和知识网络关系权力对产品层绩效的正效应强度。

3) 高技术企业的知识网络关系权力对知识创新绩效的影响

在日趋激烈的竞合背景下, 高技术企业能否提升自主创新能力取决于高技术企业能否建立和维护各种关系[27]。Li 等[37]认为, 通过网络嵌入, 企业可以获取互补性资源, 维持与网络内其他企业建立长期的互惠关系, 共享关键知识和信息, 提高创新绩效。Falzon 等[38]认为, 具有较高网络权力的企业同时也伴随着较好的关系能力, 可以提升网络的动态稳定性, 促进创新产出。知识网络关系权力较大的高技术企业能够有效地维持企业间相互信任的关系, 降低跨组织边界传递隐性知识的难度和成本。高技术企业通过知识网络关系权力促进知识网络内知识协同效应的产生, 引导利益各方达成动态平衡, 在高频互动中转移隐性知识, 提升高技术企业知识创新能力, 创造出有利于新产品开发的新知识, 最终提高知识创新绩效。

高技术企业运用知识网络关系权力从知识网络微观层面着手, 构建与其他知识节点的知识流通渠道, 维持信任、互惠、频繁沟通的节点关系, 推动企业间隐性知识的转移和异质性知识的获取。基于此, 本文假设:

H3: 知识网络关系权力对知识创新绩效产生正向影响。

H3a: 知识网络关系权力对知识层绩效具有正向影响;

H3b: 知识网络关系权力对产品层绩效具有正向影响。

3.3. 知识网络权力与吸收能力的研究假设

LATIFF 等[39]认为网络权力较大的企业可以更大幅度地控制和支配网络内的各种知识和信息资源。HAYEK [40]最早将权力和知识这两个联系在一起, 他认为决策权的获取依赖于知识分布的集散情况, 即拥有更多知识的人应被赋予更多决策权。因此, 高技术企业的知识网络权力对知识流向控制和资源分配决策具有重要影响。外部竞争逐渐加剧, 高技术企业利用知识网络权力通过知识网络与其他知识节点建立联系实现知识资源和信息的共享, 在跨边界获取其他知识主体大量异质性知识的过程中将会产生不同的思考模式和行为方式来分析问题, 提升企业自身的吸收能力。基于此, 本文假设:

H4: 高技术企业知识网络权力对吸收能力具有正向影响。

高技术企业的吸收能力是以资源获取为前提的, 而高技术企业的知识网络能力权力能够改变自身所处的网络位置, 优化知识网络主体间的关系, 有效识别外部知识资源, 可以在数量和质量两个方面进行知识资源的获取, 进而影响高技术企业的吸收能力。基于此, 本文假设:

H4a: 高技术企业知识网络能力权力对吸收能力具有正向影响。

高技术企业的知识网络位置权力可以使高技术企业成为知识网络内各知识节点间的“桥梁”, 高技术企业因此具有多元化的知识获取渠道和知识源, 增强其在知识网络中的资源获取能力, 通过知识资源数量促进高技术企业吸收能力的提升。基于此, 本文假设:

H4b: 高技术企业知识网络位置权力对吸收能力具有正向影响。

高技术企业运用知识网络关系权力可以与各知识节点建立稳定高效的知识交换渠道, 有助于高技术企业与知识节点间进行隐性知识的交换和信息的传递, 有利于知识资源的吸收与消化, 在知识资源的质量方面促进高技术企业吸收能力的提升。基于此, 本文假设:

H4c: 高技术企业知识网络关系权力对吸收能力具有正向影响。

知识网络关系权力通过与其他知识节点建立稳定关系以获取高质量知识, 进而提升吸收能力。知识网络位置权力通过充当其他知识节点间的“桥梁”以加大知识流量, 获取大量异质性知识, 进而提升吸收能力。而知识网络能力权力能够同时从质量和数量上获取知识, 提升吸收能力。基于此, 本文假设:

H4d: 高技术企业知识网络能力权力对吸收能力的正效应强度大于知识网络位置权力和知识网络关系权力对吸收能力的正效应强度。

3.4. 吸收能力与知识创新绩效的研究假设

根据知识创造理论, 在知识外化阶段, 知识网络中的其他网络节点, 将自身隐性知识显性化。在知识组合化阶段, 高技术企业利用网络权力促使知识资源向自己流动。在内化阶段, 对知识资源进行整合和吸收。在知识的社会化阶段, 创造出的新知识在组织内部间以隐性知识的方式进行传播, 最终实现知识创新和产品创新。

吸收能力意味着较强的知识元素消化能力, 有利于高技术企业从外部获取知识, 激发高技术企业更积极地参与对知识的获取、吸收、转化和利用。高技术企业吸收能力越强, 则越能消化吸收从外部获取的知识, 促进新知识地产生, 增强自身的创新能力, 提升知识创新绩效。基于此, 本文假设:

H5: 吸收能力对知识创新绩效具有正向影响。

高技术企业通过吸收能力整合、筛选和融合异质性知识和信息资源, 对现存知识进行融合再利用, 创造出新的能使企业获取优势市场地位的独特知识资源。基于此, 本文假设:

H5a: 吸收能力对知识层绩效具有正向影响。

具备良好吸收能力的高技术企业, 能够不断深入分析产品制造工艺, 提高产品生产水平, 对产品开发 and 工艺改良产生新的想法, 持续改进产品和工艺。基于此, 文本假设:

H5b: 吸收能力对产品层绩效具有正向影响。

3.5. 吸收能力的中介作用的研究假设

当知识网络内各知识节点间经由知识网络权力建立的知识流通途径越多, 知识资源的流动速率越快, 各节点间通过吸收能力进行充分的知识资源交换。高技术企业基于此获取大量异质性知识资源, 之后要对这些知识资源进行筛选, 识别出可以为自身所利用的有价值知识, 提升知识增量, 融合存量知识与增量知识, 最终完成新知识的创造。此外, 知识资源不是固定不动的, 它处于从一个知识节点到另一个知识节点的随时流动的状态, 可以增强知识资源的汇聚作用, 持续激发创新性想法的产生, 之后将想法转

化为研发新产品和新工艺的过程, 缩短新产品和新工艺的研发时间, 减少研发风险和研发成本, 提升新产品和新工艺的创新性。以上两个方面都需要依赖吸收能力的作用对知识资源进行有效吸收和传递, 基于此, 本文假设:

H6: 吸收能力在高技术企业知识网络权力对知识创新绩效的影响中具有中介作用。

高技术企业运用知识网络能力权力改善自身在知识网络中的位置, 依靠有利位置使用知识网络位置权力获取多元化知识资源。高技术企业也运用知识网络能力权力优化知识网络关系, 依靠与其他知识节点间的关系使用网络关系权力进行低成本的知识交换, 获取高质量的知识资源。高技术企业在获得知识资源后, 利用吸收能力, 识别、消化、吸收和转化知识资源, 继而提升知识创新绩效。基于此, 文本假设:

H6a: 吸收能力在高技术企业知识网络能力权力对知识创新绩效的影响中具有中介作用。

H6b: 吸收能力在高技术企业知识网络位置权力对知识创新绩效的影响中具有中介作用。

H6c: 吸收能力在高技术企业知识网络关系权力对知识创新绩效的影响中具有中介作用。

通过吸收能力, 高技术企业利用知识网络能力权力获取的既具有数量又具有质量的知识资源所创造的知识创新绩效要优于仅使用知识网络位置权力获取的多元化知识资源和仅使用知识网络关系权力获取的专业化知识资源所创造的知识创新绩效。基于此, 文本假设:

H6d: 高技术企业知识网络能力权力通过吸收能力对知识创新绩效的正向影响大于知识网络位置权力和知识网络关系权力通过吸收能力对知识创新绩效的正向影响。

据此, 本文构建如图 1 所示的理论模型:

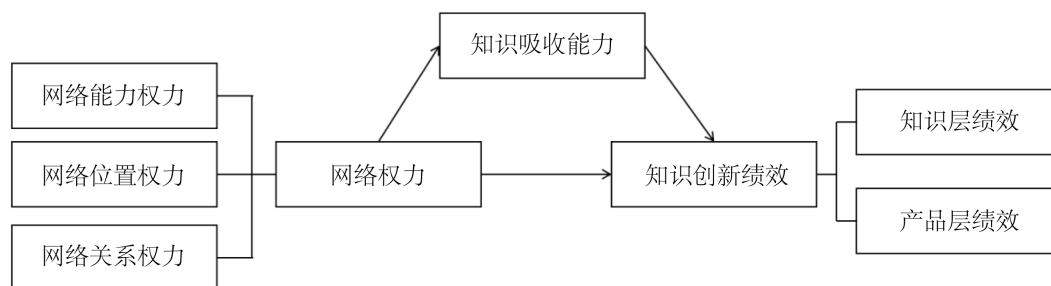


Figure 1. Conceptual model
图 1. 概念模型

4. 研究方法

4.1. 样本与数据收集

本文以高技术企业作为调查对象, 检验本文的研究假设, 调查高技术企业管理者对于网络权力和知识创新绩效的看法。2019 年 4 月至 9 月, 向各高技术企业发放网上调查问卷, 回收调查问卷总计 375 份, 在进行问卷有效性判断后, 获得有效问卷 224 份。在对调查问卷进行描述性统计分析后发现, 大型企业占 35.7%, 中型企业占 35.7%, 小型企业占 29.9%; 在行业分布方面, 信息技术行业占比 36.2%, 制造业占比 35.7%, 其它占比 18.8%, 电力、供水、供气行业 3.6%。

4.2. 变量测量

在量表的信效度方面, 主要采用国内外成熟研究的量表对各变量进行测量, 量表采用李克特七点量表(1 表示“完全不符合”, 7 表示“完全符合”)。本文对各变量的维度划分是, 从知识网络能力权力、

知识网络位置权力和知识网络关系权力 3 个维度对知识网络权力进行划分, 参考韩莹等[13]的量表, 从企业的创新重视、领导决策力和员工激励测量知识网络能力权力; 从与企业具有直接联系的其他企业的数量、分布与稳定程度测量知识网络位置权力; 从通过科研院所, 供应链上下游和同行之间获取新知识难易程度, 来测量知识网络关系权力。借鉴 Zahra & George [5]、陈劲[41]的研究, 从潜在吸收能力和实际吸收能力两个维度进行吸收能力的测量。对于知识创新绩效的测量, 本文参考了多位学者设计的成熟量表, 量表设计来源参考 Nonaka 和 Takeuchi [42]、朱少英等[43]、何志国等[44]和王颖[26]。

4.3. 信度与效度检验

目前研究均采用 Cronbach's α 系数进行信度检验。一般认为, 当 α 值至少达到 0.7 才能接受, α 值在 0.7~0.8 之间, 则测量结果信度较好; α 值在 0.8~0.9 之间, 则说明测量结果信度很好; α 值大于 0.9, 则说明量表信度非常好。本文使用因子分析方法进行效度分析。对各变量进行 KMO 检验, 若 KMO 值大于 0.6, 则说明变量间相关性较强, 适合做因子分析。从表 1 可知, 知识网络力量表总体 Cronbach's α 系数为 0.953; 知识网络能力权力的 Cronbach's α 系数为 0.833; 知识网络位置权力的 Cronbach's α 系数为 0.947; 知识网络关系权力维度的 Cronbach's α 系数为 0.907, 均大于 0.8, 量表信度较好。知识网络权力各维度 KMO 值均大于 0.7 ($P < 0.001$), 量表结构效度较好。吸收能力的 Cronbach's α 系数为 0.966, KMO 值为 0.929 ($P < 0.001$), 量表信效度较好。知识创新绩效量表总体及各维度 Cronbach's α 系数分别为 0.957、0.916、0.929; KMO 均大于 0.7 ($P < 0.001$), 知识创新绩效量表信效度较好。所有构念平均萃取方差(AVE)均在 0.70 以上, 构成信度(CR)则均大于 0.90, 说明量表拥有良好的聚合效度。总之, 本文量表通过了信度和效度研究。

Table 1. Reliability and validity analysis of the scale

表 1. 各量表信度和效度分析

变量	维度	α 值	KMO 值	P 值	C.R.	AVE
知识网络权力	网络能力权力	0.833	0.719	0.000	0.9006	0.7513
	网络位置权力	0.947	0.733	0.000	0.9649	0.9016
	网络关系权力	0.907	0.756	0.000	0.9414	0.8427
	量表总体	0.953	0.932	0.000	0.9597	0.7262
吸收能力	量表总体	0.966	0.929	0.000	0.9700	0.7641
知识创新绩效	知识层绩效	0.916	0.829	0.000	0.9412	0.8002
	产品层绩效	0.929	0.847	0.000	0.9493	0.8241
	量表总体	0.957	0.930	0.000	0.9638	0.7690

5. 实证分析

5.1. 高技术企业知识网络权力、吸收能力与知识创新绩效相关分析

本文使用数据分析软件 SPSS25.0 对网络能力权力、网络位置权力、网络关系权力、吸收能力、知识层绩效和产品层绩效进行相关性分析, 得到表 2 所示皮尔逊相关系数。据表 2 可知: 知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力与知识层绩效的简单相关系数分别为 0.910、0.860、0.845; 知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力与产品层绩效的简单相关系数分别为 0.862、0.885、0.870; 知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力与知识创新绩效的简单相关系数分别

为 0.911、0.897、0.882；知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力与吸收能力的简单相关系数分别为 0.871、0.861、0.844。即知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对知识创新绩效有显著正向影响；知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对吸收能力显著正向影响。之后进行 VIF 检验，各变量 VIF 最大值为 6.912，满足 $VIF < 10$ 的要求，可以排除变量之间具有多重共线性的问题。

Table 2. Correlation analysis results

表 2. 相关性分析结果

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
知识网络能力权力	9	1.45731	1								
知识网络位置权力	5.0893	1.4803	0.826**	1							
知识网络关系权力	4.8423	1.4688	0.781**	0.816**	1						
吸收能力	5.0826	1.39911	0.871**	0.861**	0.844**	1					
知识层绩效	4.8761	1.49288	0.910**	0.860**	0.845**	0.923**	1				
产品层绩效	4.9464	1.49717	0.862**	0.885**	0.870**	0.899**	0.890**	1			
知识创新绩效	4.9113	1.45336	0.911**	0.897**	0.882**	0.937**	0.972**	0.972**	1		
企业规模	3.97	2.02	-0.011	-0.024	0.001	-0.063	-0.072	-0.036	-0.056	1	
所属行业	1.08	0.279	-0.067	-0.076	-0.04	-0.05	-0.028	-0.029	-0.03	0.02	1

注：*表示在 0.05 的水平(双侧)上显著相关；**表示在 0.01 的水平(双侧)上显著相关。

5.2. 高技术企业知识网络权力、吸收能力与知识创新绩效

5.2.1. 知识网络权力与知识创新绩效

本文使用线性回归法进行回归分析，控制变量为企业规模和所属行业，将其放入模型，之后将知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系权力依次放入模型，回归系数见表 3。在模型 2 中知识网络能力权力对知识层绩效的影响，在模型 3 中知识网络位置权力对知识层绩效的影响及模型 4 中知识网络关系权力对知识层绩效的回归系数分别为 0.928 ($P < 0.001$)、0.863 ($P < 0.001$)和 0.855 ($P < 0.001$)，即知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系权力均对知识层绩效均有显著正效应，H1a、H2a、H3a 均成立。在模型 5 中，知识网络能力权力对知识层绩效的回归系数为 0.562，高于知识网络位置权力和知识网络关系权力对知识层绩效的回归系数，H1c 成立。

Table 3. Regression analysis results of knowledge network power and knowledge layer performance

表 3. 知识网络权力与知识层绩效回归分析结果

变量	知识层绩效				
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
企业规模	-0.061	-0.051*	-0.040	-0.057*	-0.049**
所属行业	0.061	0.040**	0.017	0.023	0.027*
知识网络能力权力		0.928***			0.562***
知识网络位置权力			0.863***		0.193***
知识网络关系权力				0.855***	0.260***

Continued

R ²	0.019	0.837	0.743	0.721	0.890
F 值	2.145	377.074***	212.090***	189.788***	354.222***
ΔR ²	0.010	0.835	0.740	0.717	0.888

注: *表示 P 值 < 0.05; **表示 P 值 < 0.01; ***表示 P 值 < 0.001。

同理, 对知识网络权力与产品层绩效之间的关系进行检验, 回归系数见表 4。模型 7、模型 8、模型 9 的回归系数分别为 0.885 (P < 0.001)、0.898 (P < 0.001) 和 0.889 (P < 0.001), 即知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系权力均对产品层绩效具有显著正效应, H1b、H2b、H3b 均成立。在模型 10 中, 知识网络位置权力对产品层绩效的回归系数为 0.361, 高于知识网络能力权力和知识网络关系权力对产品层绩效的回归系数, H2c 成立。

Table 4. Regression analysis results of knowledge network power and product layer performance

表 4. 知识网络权力与产品层绩效回归分析结果

变量	产品层绩效				
	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
企业规模	-0.030	-0.021	-0.009	-0.026	-0.016
所属行业	0.029	0.010	-0.016	-0.011	-0.012
知识网络能力权力		0.885***			0.302***
知识网络位置权力			0.898***		0.361***
知识网络关系权力				0.889***	0.358***
R ²	0.004	0.745	0.784	0.759	0.875
F 值	0.494	213.938***	266.355***	230.713***	304.119***
ΔR ²	-0.005	0.741	0.781	0.756	0.872

注: *表示 P 值 < 0.05; **表示 P 值 < 0.01; ***表示 P 值 < 0.001。

5.2.2. 知识网络权力与吸收能力

同理, 进行知识网络权力与吸收能力之间关系的检验, 控制变量为企业规模和所属行业, 将其放入模型, 之后将知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系权力依次放入模型, 回归系数见表 5。在模型 12、13 和 14 中, 知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系权力均对吸收能力正相关, 回归系数分别为 0.831 (P < 0.001)、0.808 (P < 0.001) 和 0.799 (P < 0.001), 即 H4a、H4b、H4c 成立。在模型 15 中, 知识网络能力权力对吸收能力的回归系数为 0.397, 高于知识网络位置权力和知识网络关系权力对吸收能力的回归系数, H4d 成立。

Table 5. Regression analysis results of knowledge network power and absorptive capacity

表 5. 知识网络权力与吸收能力回归分析结果

变量	吸收能力				
	模型 11	模型 12	模型 13	模型 14	模型 15
企业规模	-0.051	-0.043	-0.032	-0.047	-0.040*
所属行业	0.068*	0.049	0.027	0.032	0.034**

Continued

知识网络能力权力		0.831***			0.397***
知识网络位置权力			0.808***		0.259***
知识网络关系权力				0.799***	0.278***
R ²	0.023	0.772	0.747	0.721	0.855
F 值	2.650	248.101***	216.507***	189.675***	257.763***
ΔR ²	0.015	0.769	0.744	0.717	0.852

注: *表示 P 值 < 0.05; **表示 P 值 < 0.01; ***表示 P 值 < 0.001。

5.2.3. 吸收能力与知识创新绩效

同理, 进行吸收能力与知识创新绩效之间关系的检验, 控制变量为企业规模和所属行业, 将其放入模型, 之后将知识层绩效、产品层绩效依次放入模型, 回归系数见表 6。在模型 17 中, 吸收能力显著正向影响知识层绩效, 回归系数为 0.985 (P < 0.001), 假设 H5a 成立。高技术企业通过吸收在识别和筛选新知识资源后需要进行知识资源的消化和吸收, 才能促进新知识创造。随着吸收能力的不断增强, 新知识学习速度逐渐加快, 高技术企业可以将自身知识与新知识进行融合, 创造出能被自身利用和转化的全新知识, 对知识层绩效产生促进作用。

在模型 18 中, 吸收能力显著正向影响产品层绩效, 回归系数为 0.974 (P < 0.001), H5b 成立。高技术企业具备良好的吸收能力, 在吸收新知识的同时, 可以发现更多的产品机会。通过对新知识的整合, 产生改进旧产品或研发新产品的想法, 促进产品层绩效提升。

Table 6. Regression analysis results of absorptive capacity and knowledge innovation performance

表 6. 吸收能力与知识创新绩效回归分析结果

变量	知识创新绩效	知识层绩效	产品层绩效
	模型 16	模型 17	模型 18
企业规模	-0.045	-0.010	0.020
所属行业	0.045	-0.006	-0.037*
吸收能力		0.985***	0.974***
R ²	0.011	0.852	0.813
F 值	1.237	421.774***	318.530***
ΔR ²	0.002	0.850	0.810

注: *表示 P 值 < 0.05; **表示 P 值 < 0.01; ***表示 P 值 < 0.001。

5.3. 高技术企业吸收能力在知识网络权力与知识创新绩效之间的中介效应

将企业规模、所属行业、知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力、吸收能力和知识创新绩效引入模型, 检验吸收能力的中介作用。表 7 显示: 在第一步(知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对知识创新绩效)的回归方程中, 知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对知识创新绩效均具有正向作用, 回归系数分别为 0.432、0.277、0.309, 对应的 P < 0.001; 在第二步(知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对吸收能力)的回归方程中, 知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力与吸收能力正相关, 回归系数分别为 0.397、

0.259、0.278, 对应的 $P < 0.001$; 在第三步(吸收能力、知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对知识创新绩效)的回归方程中, 再将“吸收能力”作为中介变量引入模型 20 后, 吸收能力对知识创新绩效的回归系数为 0.343 ($P < 0.001$), 证实中介效应确实存在。知识网络能力权力、知识网络位置权力、知识网络关系权力对知识创新绩效仍均具有显著正效应, 回归系数分别为 0.296、0.188、0.213, 对应的 $P < 0.001$ 。在模型 20 中, 高技术企业知识网络能力权力通过吸收能力对知识创新绩效的回归系数为 0.296, 大于知识网络位置权力和知识网络关系权力通过吸收能力对知识创新绩效的回归系数。

综上所述, H6a、H6b、H6c、H6d 成立。

Table 7. Analysis results of mediating effect

表 7. 中介效应的分析结果

变量	知识创新绩效	吸收能力	知识创新绩效
	模型 19	模型 15	模型 20
企业规模	-0.033*	-0.040*	-0.019
所属行业	0.008	0.034**	-0.004
吸收能力			0.343***
知识网络能力权力	0.432***	0.397***	0.296***
知识网络位置权力	0.277***	0.259***	0.188***
知识网络关系权力	0.309***	0.278***	0.213***
R ²	0.927	0.855	0.943
F 值	556.386***	257.763***	599.608***
ΔR^2	0.926	0.852	0.942

注: *表示 P 值 < 0.05 ; **表示 P 值 < 0.01 ; ***表示 P 值 < 0.001 。

6. 结果讨论

6.1. 研究结论

本文在社会网络理论、知识创造理论的基础上, 剖析了高技术企业知识网络权力对知识创新绩效的作用机理, 同时考察了吸收能力对高技术企业知识网络权力与知识创新绩效关系的影响, 得到研究结论如下:

1) 知识网络权力对知识创新绩效具有正效应。高技术企业知识网络能力权力、知识网络位置权力和知识网络关系能力都对知识创新绩效存在正效应, 说明在知识网络中具有较大知识网络权力的高技术企业能够通过知识网络权力获取和整合知识网络各节点的知识资源和信息, 提高知识资源配置能力和关系运作效率, 进而加强与其他知识节点的知识资源交换能力, 通过新旧知识结合创造新知识, 提升高技术企业的知识创新绩效。

2) 知识网络能力权力对知识层绩效的正效应最显著。高技术企业通过知识网络能力权力从整体层面管理知识网络, 构建知识资源高速流动的知识交换网络, 优化知识网络内知识节点间的网络关系, 引导网络动态变化, 有利于获取关键性知识资源, 促进直接和间接知识溢出, 提高知识层绩效。

3) 知识网络位置权力对产品层绩效的正效应最显著。高技术企业运用知识网络位置权力从知识网络结构上占据优势位置, 产生相较于非核心位置高技术企业的更强的资源整合能力, 掌握多重信息渠道和信息源, 快速识别、获取多样化知识, 整合新产品开发所需的各种信息, 把握产品创新发展动向, 防范

创新风险, 缩短新产品开发时间, 提高产品层绩效。

4) 知识网络能力权力对知识创新绩效的正效应最显著。实证结果表明, 知识网络能力权力对知识创新绩效的正效应强度大于知识网络位置权力和知识网络关系权力对知识创新绩效的正效应强度。知识网络能力权力从整体层面对知识网络进行管理, 知识网络位置权力和知识网络关系权力分别从结构和属性层面对知识网络进行管理。

5) 知识网络权力对吸收能力具有正效应。知识网络位置权力使处于网络中心位置的高技术企业成为知识节点间相互沟通的“桥梁”, 有利于获取异质性的知识资源, 在知识资源数量方面获得优势。知识网络关系权力使高技术企业与其他知识节点建立稳固的知识交换通道, 有利于隐性知识的传递, 获取专用化的知识资源, 降低知识交换成本, 在知识资源质量方面获得优势。而知识网络能力权力能够改善网络位置, 处理网络关系, 控制知识网络内知识的流动和传递, 可以同时获得知识资源数量和质量的的优势。高技术企业所获取的知识越多, 类型越广, 质量越高, 对吸收能力的提升越大。

6) 知识网络能力权力对吸收能力的正效应最显著。高技术企业的吸收能力依赖于知识资源的获取, 知识网络能力权力相较于知识网络位置权力和知识网络关系权力, 从整体层面塑造知识网络结构, 改善知识网络关系, 同时在知识资源数量和质量方面对高技术企业的吸收能力进行促进。因此, 知识网络能力权力对知识吸收能力的正效应最显著。

7) 吸收能力在知识网络权力对知识创新绩效的影响中发挥部分中介作用。高技术企业通过知识网络权力构建高频知识资源交换网络, 优化网络节点间的关系, 识别更多外部知识源, 提高了企业的吸收能力, 从而能更好地将从外部获取的新知识进行消化和吸收, 转化为对企业适用的新知识, 增加企业知识储备, 提升知识层绩效。新知识的产生同时激发企业的创新性想法, 企业通过新知识生产创新产品或改良现有生产工艺, 提升产品层绩效, 最终提升企业的知识创新绩效。

8) 知识网络能力权力通过吸收能力对知识创新绩效的正效应最显著。高技术企业利用知识网络位置权力获取多元化知识资源, 利用知识网络关系权力获取专业化知识资源, 而使用知识网络能力权力同时获取多元化知识资源和专业化知识资源。高技术企业获得的知识资源通过吸收能力进行消化、吸收、组合和利用, 创造新知识, 开发新产品, 提升知识创新绩效。知识网络能力权力因其在获取知识资源方面的多元化和专业化的优势, 通过吸收能力对知识创新绩效产生的正效应最为显著。

6.2. 管理启示

1) 注重高技术企业在知识网络中知识网络权力的合理利用。在知识网络中, 高技术企业通过占据优势网络位置, 享有更多稀缺资源, 因而在知识网络中拥有较大知识网络权力, 继而获得较高的知识创新绩效。应鼓励高技术企业合理运用知识网络权力, 提高自身知识创新能力: ① 要调配知识网络内部资源分配, 协调知识节点之间的相互行为, 促进节点间的信任与合作, 减少恶性竞争与冲突, 避免知识资源浪费, 降低知识网络内部资源消耗; ② 要发挥对知识网络的资源整合能力, 加速知识信息在知识网络中的流动, 促进知识扩散和交换, 提升知识网络整体知识创新绩效。

2) 协调高技术企业的不同知识网络权力运用。高技术企业3种知识网络权力对于知识创新绩效都存在促进作用, 知识网络能力权力比知识网络位置权力和知识网络关系权力对知识层绩效的促进作用更大, 知识网络位置权力比知识网络能力权力和知识网络关系权力对产品层绩效的促进作用更大。这就使我们应该更加注重, 面对高技术企业不同的绩效需求时, 对于知识网络权力应有不同选择。当高技术企业想要提升知识层绩效时, 培育其知识网络能力权力; 当高技术企业想要提升产品层绩效时, 培育其知识网络位置权力。

3) 深化吸收能力的传导作用。实证研究表明, 吸收能力在知识网络权力和知识创新绩效之间起显著

的中介作用,一方面说明了高技术企业吸收能力对于知识创新绩效的重要性,更说明在吸收能力的介入下,高技术企业知识网络权力对知识创新绩效提升的促进作用被增强。因此,应强调吸收能力在其间的传导作用,做到知识网络权力与吸收能力对于知识资源消化、吸收和转化的协调作用,共同促进高技术企业的知识创新行为,进而促进高技术企业知识创新绩效的提高。

参考文献

- [1] 李金生, 卞曰塘, 刘利平. 高技术企业自主创新能力、创新风险与创新投资研究[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
- [2] Nonaka, I. (1994) A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, **5**, 14-37. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- [3] Carnabuci, G. and Operti, E. (2013) Where Do Firms' Recombinant Capabilities Come from? Intraorganizational Networks, Knowledge, and Firms' Ability to Innovate through Technological Recombination. *Strategic Management Journal*, **34**, 1591-1613. <https://doi.org/10.1002/smj.2084>
- [4] 孙莹, 车响午. 企业网络权力、关系质量与创新网络治理绩效研究[J]. 广西社会科学, 2021(4): 58-63.
- [5] Zahra, S.A. and George, G. (2002) Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, **27**, 185-203. <https://doi.org/10.2307/4134351>
- [6] Hall, K. and Holmes, V. (2008) The Power of Rationalisation to Influence Lawyers' Decisions to Act Unethically. *Legal Ethics*, **11**, 137-153. <https://doi.org/10.1080/1460728X.2008.11423909>
- [7] 魏龙, 党兴华. 网络权力、网络搜寻与网络惯例——一个交互效应模型[J]. 科学学与科学技术管理, 2017, 38(2): 136-147.
- [8] 卢艳秋, 叶英平, 肖艳红. 产学合作中网络权力对网络惯例的影响[J]. 社会科学战线, 2017(4): 257-260.
- [9] Aime, F., Humphrey, S., DeRue, D.S. and Paul, J.B. (2014) The Riddle of Heterarchy: Power Transitions in Cross-Functional Teams. *Academy of Management Journal*, **57**, 327-352. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0756>
- [10] 孙国强, 吉迎东, 张宝建, 徐俪凤. 网络结构、网络权力与合作行为——基于世界旅游小姐大赛支持网络的微观证据[J]. 南开管理评论, 2016, 19(1): 43-53.
- [11] 吴松强, 孙波, 王路. 集群中核心企业网络权力对配套企业合作行为的影响——关系资本的调节效应[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(13): 81-88.
- [12] Micheli, M.R., Berchicci, L. and Jansen, J.J.P. (2020) Leveraging Diverse Knowledge Sources through Proactive Behaviour: How Companies Can Use Inter-Organizational Networks for Business Model Innovation. *Creativity and Innovation Management*, **29**, 198-208. <https://doi.org/10.1111/caim.12359>
- [13] 韩莹, 陈国宏. 集群企业网络权力与创新绩效关系研究——基于双元式知识共享行为的中介作用[J]. 管理学报, 2016, 13(6): 855-862.
- [14] 李庆满, 戴万亮, 王乐. 产业集群环境下网络权力对技术标准扩散的影响——知识转移与技术创新的链式中介作用[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(8): 28-34.
- [15] 戴万亮, 路文玲, 徐可, 杨皎平. 产业集群环境下企业网络权力、知识获取与技术创新[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(24): 109-117.
- [16] 方岚, 郭洋, 王宁. 核心企业网络权力、关系承诺与弱势企业绩效——网络权力侵蚀视角[J]. 科技管理研究, 2018, 38(19): 216-225.
- [17] Innocenti, N., Capone, F. and Lazzeretti, L. (2020) Knowledge Networks and Industrial Structure for Regional Innovation: An Analysis of Patents Collaborations in Italy. *Papers in Regional Science*, **99**, 55-72. <https://doi.org/10.1111/pirs.12478>
- [18] 徐可, 于溟川, 陈卫东. 在孵企业创新驱动研究: 网络权力与关系承诺视角[J]. 南开管理评论, 2019, 22(5): 38-48.
- [19] 王核成, 李鑫. 企业网络嵌入性对创新绩效的影响——网络权力的中介作用及吸收能力的调节作用[J]. 科技管理研究, 2019, 39(21): 122-129.
- [20] Cong, H., Zou, D. and Wu, F. (2017) Influence Mechanism of Multi-Network Embeddedness to Enterprises Innovation Performance Based on Knowledge Management Perspective. *Cluster Computing*, **20**, 93-108. <https://doi.org/10.1007/s10586-017-0735-5>
- [21] Glazer, R. (1991) Marketing in an Information-Intensive Environment: Strategic Implications of Knowledge as an Asset. *Journal of Marketing*, **55**, 1-19. <https://doi.org/10.1177/002224299105500401>

- [22] Giddens, A. (2013) *The Third Way: The Renewal of Social Democracy*. John Wiley & Sons, Hoboken.
- [23] Peter, R.M., Noshir, S.C. 传播网络理论[M]. 陈禹, 刘颖, 等, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2009: 30-32.
- [24] Foucault, M. (2012) *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. Vintage, New York.
- [25] Martin, R. (2000) Institutional Approaches in Economic Geography. In: Sheppard, E. and Barnes, T.J., Eds., *A Companion to Economic Geography*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford, 77-94.
<https://doi.org/10.1002/9780470693445.ch6>
- [26] 王颖, 彭灿. 知识异质性与研发团队知识创新绩效——以共享心智模型为中介变量[J]. 情报杂志, 2011, 30(1): 113-116+58.
- [27] Håkansson, H. and Snehota, I. (2006) No Business Is an Island: The Network Concept of Business Strategy. *Scandinavian Journal of Management*, **22**, 256-270. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2006.10.005>
- [28] Ritter, T. and Gemünden, H.G. (2003) Network Competence: Its Impact on Innovation Success and Its Antecedents. *Journal of Business Research*, **56**, 745-755. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00259-4](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00259-4)
- [29] 邢小强, 仝允桓. 网络能力: 概念、结构与影响因素分析[J]. 科学学研究, 2006(S2): 558-563.
- [30] Rusanen, H., Halinen, A. and Jaakkola, E. (2014) Accessing Resources for Service Innovation—The Critical Role of Network Relationships. *Journal of Service Management*, **25**, 2-29. <https://doi.org/10.1108/JOSM-10-2012-0219>
- [31] Mu, J., Thomas, E., Peng, G. and Di Benedetto, A.C. (2017) Strategic Orientation and New Product Development Performance: The Role of Networking Capability and Networking Ability. *Industrial Marketing Management*, **64**, 187-201.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.09.007>
- [32] Liu, J., Nandhakumar, J. and Zachariadis, M. (2018) When Guanxi Meets Structural Holes: Exploring the Guanxi Networks of Chinese Entrepreneurs on Digital Platforms. *The Journal of Strategic Information Systems*, **27**, 311-334.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.10.003>
- [33] Koka, B.R. and Prescott, J.E. (2008) Designing Alliance Networks: The Influence of Network Position, Environmental Change, and Strategy on Firm Performance. *Strategic Management Journal*, **29**, 639-661.
<https://doi.org/10.1002/smj.679>
- [34] Salisu, Y. and Abu Bakar, L.J. (2018) Strategic Alliance and the Performance of SMEs in Developing Economies: The Mediating Role of Innovation Strategy. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, **6**, 47-56.
- [35] 吴福象, 蒋天颖, 孙伟. 网络位置、知识转移对集群企业竞争优势的影响——一项基于对温州乐清低压电器产业集群的实证研究[J]. 科研管理, 2013, 34(12): 48-57.
- [36] 田君儒, 游竹君, 孙国强. 非控股股东网络权力的投资角色定位[J]. 商业经济与管理, 2021(9): 56-70.
- [37] Li, J., Liu, Y. and Cao, J. (2017) Effects of Overseas Network Embeddedness and Relationship Learning on Internationalization Performance. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, **20**, 1581-1586.
<https://doi.org/10.1080/09720502.2017.1386904>
- [38] Falzon, L., Quintane, E., Dunn, J. and Robins, G. (2018) Embedding Time in Positions: Temporal Measures of Centrality for Social Network Analysis. *Social Networks*, **54**, 168-178. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2018.02.002>
- [39] Salma Bee Hj Noor Mohamed Abdul Latiff, H. and Hassan, A. (2008) Rise and Fall of Knowledge Power: An In-Depth Investigation. *Humanomics: The International Journal of Systems & Ethics*, **24**, 17-27.
<https://doi.org/10.1108/08288660810851441>
- [40] Hayek, F.A. (1945) The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review*, **35**, 519-530.
- [41] 陈劲, 蒋子军, 陈钰芬. 开放式创新视角下企业知识吸收能力影响因素研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2011, 41(5): 71-82.
- [42] Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1996) The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. *Long Range Planning*, **29**, 592. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(96\)81509-3](https://doi.org/10.1016/0024-6301(96)81509-3)
- [43] 朱少英, 齐二石. 团队领导者行为与知识共享关系的实证研究[J]. 科学管理研究, 2008, 26(2): 68-71.
- [44] 何志国, 彭灿. BP 神经网络在知识型企业研发团队知识创新绩效评价中的应用研究[J]. 图书情报工作, 2009, 53(8): 58-62.