

Analysis the Innovation Paradigm Evolutionary Path and Synergy Mechanism of Power Enterprise under the Background of “The Belt and Road”

Xu Wang^{1,2}, Xu Chu¹, Yan Zhao³

¹School of Business Administration, Shandong University of Finance and Economics, Jinan Shandong

²Shandong Collaborative Innovation Center for Global Energy Network, Jinan Shandong

³Electric Power Research Institute of State Grid Shandong Electric Power Company, Jinan Shandong
Email: wangxu1203@126.com

Received: Sep. 22nd, 2017; accepted: Oct. 7th, 2017; published: Oct. 13th, 2017

Abstract

The global development of energy industry is of great practical significance and theoretical value in promoting the national top strategies of “the Belt and Road”. Based on the synergy innovation, this paper explores the evolutionary path of the enterprise innovation paradigm, constructs and analyzes the synergy innovation paradigm, and analyzes the influences between host countries’ macro environment and the mechanism of State Grid’s synergy innovation from the four dimensions of political, social, economic and technological environment. The conclusion shows that the innovation pattern of State Grid has gone through three stages: technological innovation drive, management innovation in setting and innovation synergy construction, and each stage shows differences in the innovation paradigm and strategic intentions. Exploitation and exploration innovation, marketing innovation, organizational innovation and culture Innovation constitute a synergy innovation system, and existing two interactive mechanisms which are one-way impact and dynamic synergy between technological innovation and management innovation. In addition, there are differences about impact and significant mechanism to synergy innovation between the host countries’ macro-environment of different dimensions.

Keywords

Synergy Innovation, Evolutionary Path, State Grid Corporation of China, Global Energy Interconnection

“一带一路”背景下电力企业创新范式演化路径与协同机理分析

王旭^{1,2}, 褚旭¹, 赵岩³

¹山东财经大学工商管理学院, 山东 济南

²全球能源互联网(山东)协同创新中心, 山东 济南

³国家电网山东省电力公司电力科学研究院, 山东 济南

Email: wangxu1203@126.com

收稿日期: 2017年9月22日; 录用日期: 2017年10月7日; 发布日期: 2017年10月13日

摘要

能源行业的全球化发展对于推进“一带一路”国家顶层战略具有重要实践意义和理论价值。本研究基于协同创新视角,以国家电网公司为研究案例,探讨了企业创新范式的演化路径,建构并剖析了企业协同创新范式,并从政治、社会、经济和技术环境四个维度分析了东道国宏观环境对国家电网公司创新协同机制的影响。研究结论显示:国家电网公司创新范式经过了技术创新驱动、管理创新嵌入和创新协同构建三个阶段,各阶段创新范式与战略意图存在显著差异;二元性技术创新、营销创新、组织创新和文化创新共同构成了协同创新体系,并且技术创新与管理创新之间存在单向影响和动态协同两种交互机制;另外,东道国不同维度的宏观环境对协同创新体系的作用点和影响机制具有明显差异。

关键词

协同创新, 演化路径, 国家电网公司, 全球能源互联网

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

2015年,中国政府发布了《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》文件,正式启动“一带一路”国家顶级战略,指导中国与亚洲、非洲、欧洲地区多个国家在经济、文化等领域展开深度合作。同年9月,习近平总书记提出“探讨构建全球能源互联网,推动以清洁和绿色方式满足全球电力需求”的倡议。作为中国重要战略性支柱产业,能源行业也成为了“一带一路”国家战略的重要合作领域之一。其中,电力企业对于推动产业经济和区域经济发展具有举足轻重的作用。而技术创新始终是驱动中国电力企业稳健成长的关键因素。在全球能源互联网和国家“一带一路”双重战略背景下,中国电力企业将通过能源互联的形式深度参与到国际竞争格局中。此时,除技术因素以外,管理制度、文化背景等一系列非技术因素将对电力企业全球化战略产生影响。在诸多非技术要素中,管理创新对企业组织核心竞争优势的获取与培育具有重要影响。本研究选取国家电网公司作为研究样本,在对电力企

业创新范式进行演化分析的基础上,构建并剖析协同视角下的电力企业协同创新机制,并基于能源全球能源互联网背景,探索了东道国宏观环境对电力企业协同创新机制产生的影响,以期丰富协同创新理论,为推动电力企业全球能源互联网建设和“一带一路”战略的有效落地提供切实可行的政策建议。

2. 文献综述

已有研究形成了“适配假说”和“偏协同假说”两类文献以解释管理创新和技术创新的协同机理。适配假说(Fit evolution)以适配理论为基础,指出企业能够对“环境-战略-资源-绩效”四种适配路径进行识别和选择[1]苏敬勤和崔淼[2]以中兴 TD-SCDMA 技术创新为研究案例,认为技术创新和管理创新之间具有适配演化关系,并指出由于技术可变度的不同,二者的主辅关系也将表现出差异化特征。偏协同假说(Partial-synergy)认为管理创新和技术创新存在单向因果关系,能够通过“途径-目标”模型进行阐释。许庆瑞等[3]认为技术创新与制度创新分别属于生产力和生产关系的范畴,并指出存在技术创新主导、管理创新主导和混合主导三重创新协同机制。实际上,管理创新与技术创新的协同关系具有多层次性特征,管理创新中的品牌创新、组织结构创新、营销创新能够作用于新产品研发、生产、推广整个技术创新过程[4]。陈劲和王方瑞[5]基于市场创新层面指出技术创新与市场创新协同的影响因素包括协同战略、价值观、业务流程等。Lin 和 Chen [6]认为技术创新是管理创新的重要影响因素,并且管理创新在技术创新与企业绩效关系中具有显著路径作用。王旭等[7]建构了管理创新与技术创新的动态协同模型,并从探索性创新和利用性创新双重层面探讨了创新协同对财务绩效和长期竞争优势的影响。

根据协同理论,序参量(Order Parameter)是驱动系统组织发展和成长的核心,其主要包含彼此影响、相互促进的结构要素。多数文献基于管理创新与技术创新的协同视角,认为管理创新与技术创新具有彼此调适与配置的特征,因而表现出情境性主辅关系[1]或单向因果关系[6]。然而已有研究未能从创新协同的核心逻辑出发,揭示管理创新与技术创新的相互作用机理。并且忽略了电力企业全球化发展进程中,制度与文化差异对创新协同机制造成的独特影响,进而降低了理论指导性。因此,本文认为创新协同相关研究应回归“协同学”的核心范式,探究创新机制的相互作用机制,避免单向传导假设或适配假说造成的“协同陷阱”。另外,管理创新具有多维度性,既包含组织文化、管理思想、运营理念又包含组织结构、业务流程等管理实践[8]。同样,根据组织二元性理论,技术创新也包含探索性学习、利用性学习以及其他创新范式[9]。因此管理创新与技术创新协同模型包含的创新机制种类与数量,需要根据企业具体发展实践和战略情境进行权变考量。

3. 电力企业创新范式演化分析

(一) 创新范式演化模型

中国本土电力企业创新范式演化路径包括技术创新驱动、管理创新嵌入、创新协同建构、创新协同升级四个阶段。技术创新驱动阶段,企业将通过增加创新投入,建构知识学习机制,利用社会网络等多种形式提升组织技术创新能力,并着重在智能电网、特高压、绿色能源等领域提升技术水平。其目标在于满足国内电力市场的多层次需求。随着技术创新水平的不断提升,企业需要在组织结构、管理流程等多个方面进行相应的升级和完善,以适配和保障高水平的技术能力。因此,文化创新、流程再造等大量管理创新活动开始涌现,企业进入管理创新嵌入阶段。在全球战略的引导下,电力企业海外市场拓展进程加快,此时,不同管理创新与技术创新机制需要通过不断磨合以达到相互促进的协同效果,电力企业进入协同机制建构阶段。最后,电力企业创新协同机制趋于完善,能够根据不同国家、地域的文化和制度差异,权变调整协同创新的运作实践和演化方向,不断促进创新协同机制的升级与完善。电力企业创新范式的演化模型如图 1 所示。

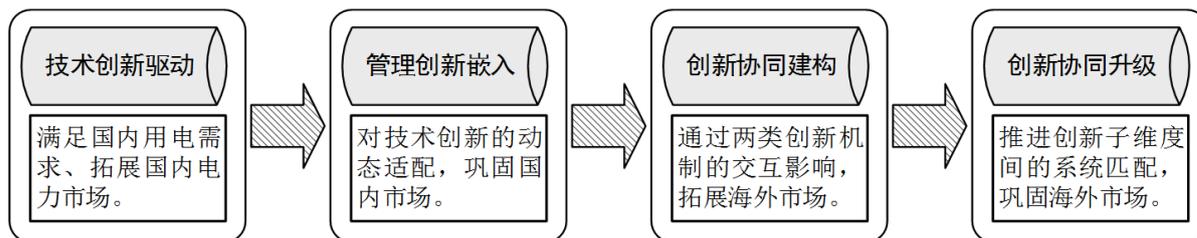


Figure 1. Evolution model of innovation paradigm of electric power enterprises

图 1. 电力企业创新范式演化模型

(二) 国家电网公司创新范式演化进程

作为中国电力行业中的骨干企业，国家电网公司对电力行业发展和国计民生具有重要作用。本文选取国家电网公司作为分析对象，以 2009~2016 年为观测窗口，对国家电网公司的技术创新和管理创新进行连续 8 年的持续观测，进而探索国家电网公司创新范式的演化过程，以及在各个阶段表现出的创新异质性。

1) 技术创新驱动阶段(2009~2011)。国家电网公司在该阶段的战略意图表现为：通过特高压、智能电网等技术创新驱动公司成长，以满足国内的电力市场需求，拓展国内市场份额。其核心技术包括特高压直流、交流系列技术、智能电网与变电站技术等。管理创新方面，国家电网公司重点通过创新企业社会责任管理、开发集约化管理信息系统平台等方式提升品牌价值，提高公司运营效率。在该阶段，管理创新强度和项目个数均低于技术创新。并且管理创新与技术创新之间表现出了较强的独立性，二者缺乏交互影响。

2) 管理创新嵌入阶段(2012~2014)。突破性创新已不是国家电网公司在该阶段的技术创新重点，取而代之的是同塔双回特高压交流工程、分布式电源并网技术等利用式技术创新。创新项目数量和复杂程度均低于前期，并且技术创新对公司成长的整体贡献也低于上一阶段。然而，国家电网公司开始注重管理创新活动，包括创新电网重大反事故措施、成立共产党员服务队、优化公司客服服务中心、建立电网调控中心等。涵盖了品牌创新、组织创新、业务路程创新等多个维度。管理创新强度和项目数显著高于上一阶段。尽管该阶段的管理创新能够解决由于技术创新驱动带来的组织不适应性问题，但管理创新的主要目标还是对固有管理体制、业务流程的优化与升级。

3) 创新协同构建阶段(2015~2016)。在全球化战略的深入推动下，国家电网公司的管理创新和技术创新强度的不断增加，并且开始探索两者之间的相互影响和协同机制问题。技术创新方面，围绕特高压和智能电网核心技术，公司涌现出了电力系统高压开关设备智能化技术、光伏电站集群控制系统、模块化智能变电站核心技术等创新活动。为保障技术创新的持续性，国家电网公司先后开展配网运检精益化管理、发行债券融资工具、改革电力交易中心等管理创新活动，分别从业务流程、融资机制、组织结构的层面来实现技术水平的稳健性提升，同时能够改善技术创新水平快速提升带来的管理机制低效问题。国家电网公司创新范式转型进程与事例引证见表 1。

(三) 国家电网公司协同创新变化趋势

根据管理创新和技术创新的强度变化以及二者之间交互作用的强弱，国家电网公司创新协同度在 2009~2016 年间整体呈现出了上升趋势(如图 2 所示)。在技术驱动阶段，国家电网公司采取了以特高压输电和智能电网为核心的技术创新战略，进而满足国内广袤电力市场的多层次需求。而以社会责任为导向的管理创新旨在提升公司公众形象和品牌价值，企业并未通过组织创新、流程再造等形式对特高压、智能电网等突破性技术创新提供良好的组织保障和财务支持。并且，管理创新表现出了短期性和非常态化特点，2010 年和 2011 年未推进任何管理创新项目。以上造成了国家电网公司创新机制相互独立、各自发展的非协同创新格局。

Table 1. Transformation process of innovation paradigm and case citation of state grid
表 1. 国家电网公司创新范式转型进程与事例引证

| 战略阶段 | 时间 | 事例引证 | | 战略意图 |
|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|---|
| | | 技术创新 | 管理创新 | |
| 技术创新 驱动阶段 | 2009.01 | 发布电力可靠性指标 | | 通过特高压、智能电网等技术创新满足国内用电需求，拓展国内市场份额。 |
| | 2009.04 | 开发灵活交流输电可控串补技术 | | |
| | 2009.05 | | 完善全面社会责任管理机制 | |
| | 2009.06 | 尝试特高压直流输电带电作业 | | |
| | 2009.12 | | 资金集约化管理系统和信息安全防御工程 | |
| | 2010.01 | 推进特高压交流试验示范工程 | | |
| | 2010.02 | 完成电力系统全数字实时仿真 | | |
| | 2011.03 | 完成 750 千伏智能变电站建设项目 | | |
| | 2011.07 | 完成首条柔性直流输电示范工程 | | |
| | 2011.09 | 验收首批农网智能化试点工程 | | |
| 管理创新 嵌入阶段 | 2012.08 | | 推出十八项电网重大反事故措施 | 通过升级组织结构、优化管理理念、改善营销机制等管理创新方式适配快速发展的技术范式。 |
| | 2012.06 | | 成立 27 支统一品牌的共产党员服务队 | |
| | 2012.12 | | 成立集中化公司客户服务中心 | |
| | 2013.05 | | | |
| | 2013.06 | 推出同塔双回特高压交流工程 | | |
| | 2013.07 | 推进智能变电站试点建设 | | |
| | 2013.08 | | 建成电网调控中心和三级运营监测中心 | |
| | 2014.05 | 推进特高压工程大气污染防治 | | |
| | 2014.06 | | 提出全球能源互联网建构理念 | |
| | 2014.07 | 开发分布式电源并网工程 | 开发电动汽车充换电设施市场 | |
| 创新协同 建构阶段 | 2015.03 | 开发高压开关设备智能化技术 | 成功发行 2015 年第一期 100 亿元中期票据 | 通过磨合技术创新与管理创新机制，为全球化战略提供动力保障。 |
| | 2015.04 | 开发配变采集信息共享接口 | 推进配网运检精益化管理 | |
| | 2015.04 | 开发光伏电站集群控制系统 | 升级两项“电力民生工程品牌” | |
| | 2015.04 | 验收统一潮流控制器关键技术 | 发布《2015 年全面深入推进电能替代行动》 | |
| | 2015.04 | 开发互感器一体化检测设备 | 成立业扩报装提质提速领导小组 | |
| | 2015.04 | 研制新型移动式智能变电站 | 启动“新农村新电力新服务”农电发展战略 | |
| | 2015.06 | 开发特高压直流换流阀关键技术 | 推进国家电网公司企业级大数据平台建设 | |
| | 2015.07 | 开发特高压直流输电关键设备 | 启动输变电资产运维绩效项目 | |
| | 2016.03 | 推进绿色能源柔性直流送出技术 | 成立全球能源互联网合作组织 | |
| | 2016.03 | 创建模块化智能变电站 | 推动推进输配电价改革试点工作 | |
| 2016.07 | 构建高精度气象数据集成平台 | 成立 27 家电力交易中心 | | |
| 2016.08 | 完成风光储输技术研发与推广 | 创新新能源项目配套电网投资机制 | | |

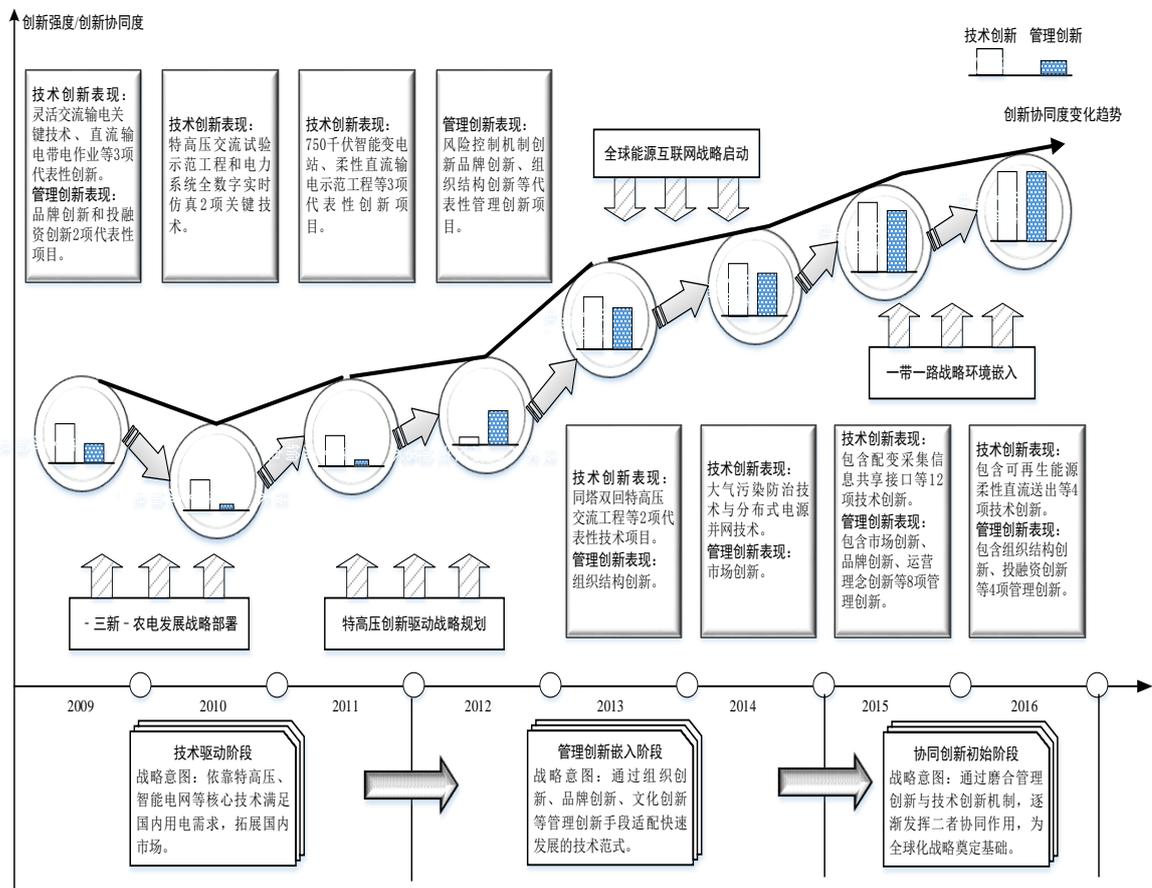


Figure 2. Evolution path of state grid's innovation paradigm
图 2. 国家电网公司创新范式演化路径

伴随着公司的战略转型，电力市场逐渐从国内延伸至亚洲和非洲。国家电网公司意识到管理创新对解决全球化战略带来的制度差异、文化差异等问题的独特优势，因此大力推进品牌创新、组织创新、文化创新等管理创新举措，以保障全球化战略的有效落地。此时，公司依靠长期积累的经验优势和知识储备已经在上一阶段完成技术飞跃，使得技术创新进入疲软期。2012年，全年几乎没有开展任何具有突破意义的技术创新项目。然而，公司通过升级原有的客户服务中心来满足全球化的客户关系管理需求，通过出台反事故措施来降低组织整体的运营风险，进而大力促进管理创新。2013年和2014年，国家电网公司提出全球能源互联网构建理念，在该理念的引导下，公司再一次将技术创新纳入创新战略框架，开始基于在特高压和智能电网领域积累的知识和经验开展利用式技术创新，完善和升级原有技术和服务项目。尽管这种非均衡的创新发展方式无法在当期体现协同创新效应，但是为技术和管理的协同奠定了基础。

2015年，国家提出“一带一路”顶层战略，进一步强化了国家电网公司通过推进全球能源互联网架构来实现能源经济全球化的动机。在技术创新领域，公司基于二元学习模式，开始通过利用探索式和利用式技术创新手段重点探索绿色能源直流输送、电力系统高精度气象采集、新型移动式智能变电站等方面的创新空间。并且，为了保障技术创新活动的持续性和有效性，国家电网公司采取了投融资创新(发行公司债券)、组织创新(建立全球能源互联网合作组织)等管理创新机制，进而实现了管理创新与技术创新的初步协同。然而，这种协同创新范式尚处于初级阶段，主要表现为管理创新对技术创新起到的保障和

促进作用，而技术创新对管理创新的积极影响尚未显现。并且，国家电网公司的协同创新机制属于问题导向的被动式协同，尚未建立起成熟的协同创新框架，因此对不同国家和地区的制度和文化环境的适应能力尚显不足。

4. 国家电网公司协同创新模式建构

(一) 管理创新与技术创新维度解构

根据组织二元性理论，结合国家电网公司技术创新实践，本文从探索式创新和利用式创新两个维度对技术创新展开探讨[9]。其中，探索式创新是指企业通过对新知识、新技术的探索，开发出新的产品或服务，以满足潜在客户需求，例如国家电网公司的特高压输电技术和智能电网技术。而利用式创新是指利用已有的知识储备和技术经验，完善已有产品或服务的功能，以更好地满足既定市场的需求，例如国家电网公司特高压灵活交流输电可控串补技术和新一代智能变电站技术。

Birkinshaw [8]等认为管理创新主要表现为组织结构变革、业务流程优化等管理实践。Cosh [10]等认为在动态环境中，管理创新的重点是文化和理念的革新。基于此，本文从理念和实践双重层面对管理创新概念进行解构。其中，理念层面包括文化创新，管理实践层面包括营销创新、组织创新和流程创新。进一步地，按照管理创新对技术创新影响的交互性，将国家电网公司管理创新分为Ⅰ类创新和Ⅱ类创新。其中，前者与技术创新之间存在单向影响关系，而后者与技术创新之间存在交互关系。国家电网公司协同创新模型如图3所示。

(二) Ⅰ类、Ⅱ类管理创新与技术创新的协同机制

国家电网公司Ⅰ类管理创新与二元性技术创新之间存在单向影响关系。具体而言，文化创新对探索式创新和利用式创新具有引领作用。文化创新主要体现为企业战略理念和管理思想的变革，当国家电网公司企业文化所包含的核心价值观体系向技术创新导向进行转化时，公司将据此进行创新战略设计，进而促进创新行为的发生。进一步地，根据公司已有的技术经验和知识储备，结合市场拓展情况和用电单位的需求特点，国家电网公司将针对性的选择探索式创新或利用式创新，进而拓展潜在市场或满足既定市场的多层次需求。营销创新方面，二元性技术创新对国家电网公司的营销创新具有重要促进作用。当国家电网公司利用探索式创新在特高压领域取得突破性技术成果，并将其相应的转化为新的产品或服务后，公司随即进行营销战略的重构和机制的创新，推出两项“电力民生工程品牌”，以拓展实现新产品的市场份额。

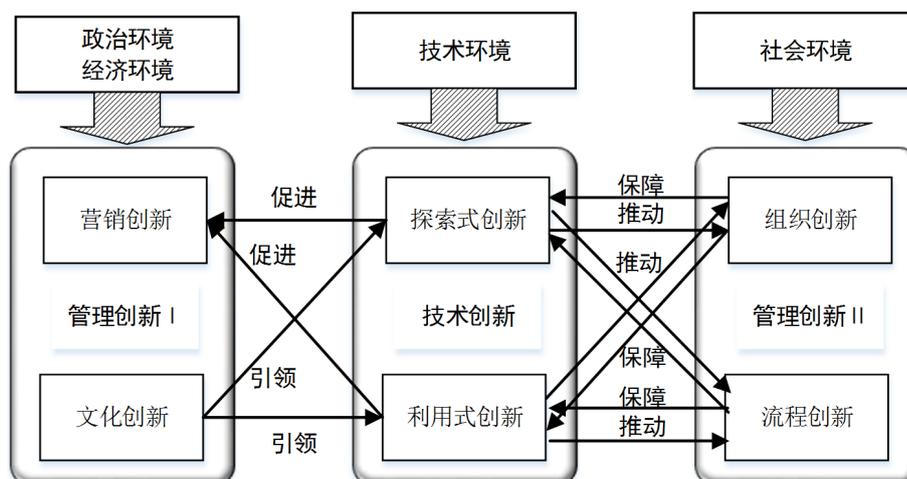


Figure 3. State Grid's collaborative innovation model

图3. 国家电网公司协同创新模型

II 类管理创新与二元性技术创新之间具有交互影响。组织创新与技术创新之间能够表现出动态协同关系。技术创新的持续推进需要部门协同、研发人员配置、研发资金投入等系列组织工作的保障和支持。当国家电网公司通过探索式创新或利用式创新推出新的产品或服务后,原有来自企业组织的支撑体系将与新产品研发、生产、销售等活动产生不匹配问题。在技术创新的推动作用下,公司将通过组织变革来创新组织形式,以满足高水平技术创新的需求。例如,为保障特高压技术的研发条件,国家电网公司对原有组织结进行调整和创新,成立了特高压工程技术实验室、变电技术实验室,以支持特高压技术的突破性创新。当特高压技术成果被成功开发后,技术创新将反作用于管理创新。此时,国家电网公司组建了全球能源互联网组织,以保障新产品和服务在全球市场范围内的战略落地,进而体现了技术创新对组织创新的积极影响。

流程创新与技术创新之间同样具有动态协同关系。首先,在企业通过组织变革来支持技术创新水平不断提升的过程中,必将引起业务流程的优化与调整,以匹配新的组织形式和创新活动。而当技术创新达到一定高度后,与原有的业务流程同样会出现不适应性。例如特高压技术被成功研发后,围绕该核心技术形成了特高压直流输电带电作业技术等一系列利用式创新形式,公司原有的风险控制机制和管理流程与全新特高压系列技术所引致的多层次风险点呈现出非匹配特点。所以国家电网公司通过出台十八项重大反事故措施,对原有风险控制流程进行优化,以促进技术创新和管理创新的动态协同。

(三) 多层次战略情境对创新协同的影响

全球化战略的推进过程中,国家电网公司创新协同机制将受到不同国家和地区文化、制度及其他宏观环境的影响。按照 PEST 分析框架,本文将影响国家电网公司全球化战略的东道国宏观环境划分为政治环境、经济环境、社会环境和技术环境四个维度。四类环境对国家电网公司协同创新的作用点和影响机制具有明显差异。

首先,政治环境和经济环境通过作用于 I 类管理创新的方式对创新协同产生影响。政治环境在二元性技术创新与营销创新之间具有调节效应。在政治局势较为稳定的国家和地区,国家电网公司的技术创新能够正常发挥对营销创新的推动作用。而在政治局势动荡的国家或地区,公司开展营销创新的动机在一定程度上被削弱。并且动荡的政治局势使得地区经济制度和市场制度快速变化,国家电网公司既定的营销策略难以适应波动较大的经济 and 市场需求。另外,国家电网公司的产品和服务具有战略属性,公司将采取更加审慎的态度在政治局势动荡的国家和地区设计营销战略。外部经济环境主要作用于国家电网公司的战略理念和管理文化。当经济环境较为开放,市场化程度较高时,国家电网公司将以提高竞争能力、鼓励技术创新作为战略理念,进而有效参与当地市场竞争。相反,当经济环境较为保守,市场化程度较低时,企业的文化创新将以稳健发展作为导向,进而降低了对技术创新的引领作用。

其次,技术环境通过影响二元性技术创新选择和创新强度的方式对创新协同产生作用。在电网领域技术较为发达的国家和地区,国家电网公司更加倾向于选择探索式创新方式,不断推出新产品或服务,以参与当地行业竞争。并且公司将会通过构建学习机制、完善社会网络、提升社会资本储备等方式,减小与当地电力企业的技术差距。而在电网技术领域欠发达国家或地区,公司更加倾向于选择利用式创新方式,基于已有的知识储备和技术经验,完善和升级既定能源产品和供电服务,进而满足已有客户群体用电需求,稳健拓展市场份额。

再者,东道国社会环境通过影响 II 类管理创新的方式对国家电网公司的创新协同机制产生影响。II 类管理创新包含组织创新和流程创新,国家电网公司需要根据东道国的社会制度,选择战略并购、成立新公司或运营中心等组织创新形式,来保障技术创新活动的持续性。并且在人力资源的招聘与配置过程中,也要充分考虑社会环境中的人口因素、劳动力特征和社会流动性等因素,进而实现组织结构的稳定性。在流程创新方面,国家电网公司全球化战略要求其部分业务流程将嵌入当地电力行业产业链条中,

需要与上下游企业及其他利益相关者构建良好的合作关系。当地文化传统、社交习惯和主流价值观念等社会环境因素将在较大程度上影响国家电网公司与其他利益相关者的沟通机制和合作方式。可见社会环境对国家电网公司创新协同体系将产生显著影响。

5. 结论与政策建议

能源行业的转型发展对于推进“一带一路”国家顶层战略的落地实施具有重要实践意义和理论价值。本研究以创新协同为切入视角，选择国家电网公司作为研究案例，在对国家电网公司创新范式进行演化分析的基础上，构建并剖析了公司技术创新与管理创新的协同创新机制，并基于全球能源互联网背景，从政治环境、社会环境、经济环境和技术环境四个维度探讨了宏观环境对国家电网公司创新协同机制的影响。

研究结论显示：第一，国家电网公司创新范式演化过程包括技术创新驱动、管理创新嵌入和创新协同构建三个阶段。公司在技术驱动阶段主要通过推进特高压和智能电网核心技术来实现国内电力市场的多层次需求，公司在管理创新嵌入阶段主要通过组织创新和营销创新来适配快速提升的技术创新能力，公司在创新协同构建阶段通过建构多层次的技术创新和管理创新协同机制以支撑全球能源互联网战略的有效落地。第二，二元性技术创新、I类管理创新和II类管理创新共同构成了国家电网公司的协同创新体系，并且三者之间协同方式具有明显差异。I类管理创新主要包含文化创新与营销创新，前者对探索式和利用式技术创新具有引领作用，而二元性技术创新对营销创新具有推动作用。II类管理创新包括组织创新与流程创新，二者与二元性技术创新之间通过交互作用形成了动态协同关系。第三，“一带一路”战略推进过程中，东道国社会环境、政治环境、经济环境和技术环境对国家电网公司协同创新体系具有显著作用，并且作用点和影响机制具有明显差异。政治环境对营销创新具有直接影响，能够在二元性技术创新与营销创新关系中产生调节作用，经济环境的作用点主要集中在文化创新。技术环境能够对二元性技术创新方式的选择和强度的设计产生作用。而经济环境将通过影响组织创新和流程创新的方式对国家电网公司创新协同机制产生作用。

本文对于国家电网及其他电力企业实施从技术驱动到创新协同具有实践指导意义：首先，明确企业所处的创新范式演化过程阶段，合理配置资源，以有效实现各阶段的战略目标，优化电力企业应对国际市场、获得竞争优势的能力；其次，保障和支持企业的技术创新活动，大力发展特高压和智能电网核心技术，并利用技术创新对于管理创新的驱动作用，优化组织结构、企业文化、品牌营销等，从而不断完善企业的管理创新，构建有效的创新协同机制，最终实现两者的动态协同；最后，增强企业国际环境适应性和成长稳健性，在加强企业自身与东道国信息交流的基础上，电力企业之间可建立信息共享平台，实现东道国宏观环境信息的交流与传递，降低协同创新成本，实现电力行业信息化协同创新。

基金项目

国家电网公司总部科技项目(SGSDDK00KJJS1600067)；国家自然科学基金青年项目(71602099)；山东省社科联人文社会科学课题(16-ZZ-GL-09)；山东省高等学校人文社科计划一般项目(J17RA113)；山东省自然科学基金青年项目(ZR2017QG001)。

参考文献 (References)

- [1] 王鹤春, 苏敬勤, 曹慧玲. 第三方物流企业管理创新的适配路径分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2013(4): 128-135.
- [2] 苏敬勤, 崔淼. 核心技术创新与管理创新的适配演化[J]. 管理科学, 2010, 23(1): 27-37.
- [3] 许庆瑞, 谢章澍. 企业创新协同及其演化模型研究[J]. 科学学研究, 2004(3): 327-332.

-
- [4] 苏敬勤, 林海芬, 李晓昂. 产品创新过程与管理创新关系探索性案例研究[J]. 科研管理, 2013(1): 70-78.
- [5] 陈劲, 王方瑞. 再论企业技术和市场的协同创新——基于协同学序参量概念的创新管理理论研究[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2005(2): 1-5.
- [6] Lin, C.Y. and Chen, M.Y. (2007) Does Innovation Lead to Performance? An Empirical Study of SMES in Taiwan. *Management Research News*, **30**, 115-132. <https://doi.org/10.1108/01409170710722955>
- [7] 王旭, 张晓峰. 组织二元性、创新协同与企业绩效: 基于战略一致性的调节作用[J]. 南京师大学报(社会科学版), 2015(1): 70-79.
- [8] Birkinshaw, J. and Mol, M.J. (2006) How Management Innovation Happens. *Sloan Management Review*, **47**, 81-88.
- [9] March, J.G. (1991) Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, **2**, 71-87. <https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71>
- [10] Cosh, A., et al. (2012) Organization Structure and Innovation Performance in Different Environment. *Small Business Economics*, **39**, 301-317. <https://doi.org/10.1007/s11187-010-9304-5>

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7311, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: mm@hanspub.org