

电网企业电工装备供应商生态圈构成模型及应用需求分析研究

陈新圣¹, 吕振辉¹, 卞龙江², 洪芳华³, 肖 锋⁴

¹国网上海市电力公司, 上海

²国网上海市电力公司嘉定供电公司, 上海

³国网上海市电力公司物资公司, 上海

⁴上海久隆企业管理咨询有限公司, 上海

Email: fengnadong@126.com

收稿日期: 2020年11月21日; 录用日期: 2020年12月20日; 发布日期: 2020年12月30日

摘 要

随着国家提出加快“双循环”和信息数字化基础设施建设的发展格局, 电网企业通过构建和谐共赢的电工装备供应商生态圈实现创新之举。本文通过对电网企业供应商生态圈建设现阶段情况进行梳理, 分析供应商生态圈包括供给侧、需求侧以及第三方在内的需求及业务提升点, 并针对各方需求提出相关的建议。分析及满足供应商生态圈各方需求, 对打造共赢共生、可持续发展的供应商生态圈有重要意义。

关键词

供应商生态圈, 协同效应, 各方需求

The Created Supplier Ecosystem Model and Analysis on the All Parties Demand in the Supplier Ecosystem of Electronic Equipment Industry

Xinsheng Chen¹, Zhenhui Lv¹, Longjiang Bian², Fanghua Hong³, Feng Xiao⁴

¹State Grid Shanghai Electric Power Company, Shanghai

²State Grid Shanghai Jiading Electric Power Company, Shanghai

³State Grid Shanghai Electric Power Company Material Company, Shanghai

⁴Shanghai JIULONG Enterprise Management Consulting Co. Ltd., Shanghai

Email: fengnadong@126.com

Abstract

As the state proposed the development pattern which is the accelerating the “double cycle” and digital infrastructure construction strategies, the power company achieves innovation by building the supplier ecosystem with a harmonious and win-win system. The article provided suggestions about how to meet the demand of all parties in supplier ecosystem based on analysing situation and understanding the demand of all parties, which is meaningful to create a healthy and sustainable ecosystem.

Keywords

Supplier Ecosystem, Synergistic Effect, Demand of All Parties

Copyright © 2020 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

我国经济已从高速发展阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转化增长动力的攻关期。今年5月份以来，习近平主席多次强调，要“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。国内大循环，以内需体系为主体，重点保障国内生产链和供应链稳定运行，可以更好地应对国际市场，总体来说国内大循环的意义在于“防风险、补短板”。与此同时，国家提出加快5G、区块链、人工智能、物联网等信息数字化基础建设，推动企业开展供应链创新试点，开创和培育国际领先的供应链企业新时期。

2020年电网企业提出加快打造具有中国特色的能源互联网企业的战略目标，构建和谐共赢的电工装备供应商生态圈是主动适应能源革命和数字革命的创新之举。以产业新理念，新技术，新模式吸引各个行业利益相关的企业共同打造以大数据为支撑的共赢价值平台，高效整合各类资源和要素，全方位促进内外部资源共享及上下游高效协同，为实现电网高质量发展战略具有重要的指导意义。

2. 商业生态系统相关基础理论

2.1. 基础概念

商业生态系统的概念是由生态系统的概念引申出来的，生态系统是指生物及其环境在一定空间时间内，通过物质的循环和能量的交换而形成的一个自然界的整体[1]。James F. Moore (1993)首次提出“商业生态系统”概念，指出商业生态系统是以组织和个人相互作用为基础的一个有机整体，包括价值链关系，竞争关系，外部环境等相关关系[2]。也有一些学者认为商业生态系统是由企业和消费者构成的一个动态发展整体[3]。综上所述，商业生态系统是基于组织和个人相互作用，以追求各自利益的同时促进共同繁荣和发展的生态发展联合体。

2.2. 商业生态系统结构模型

商业生态系统结构模型，是在理解商业生态系统概念和特征的基础之上，进一步解决商业生态系统

内外部关系和组织形式问题而构建的模型。Moore (1996)构建了一个典型的商业生态系统结构模型[4]。

生态系统结构模型(见图 1)主要由消费者、供应商、核心企业及分销商等主体构成,除此之外,还包括竞争对手、政府、行业协会、标准制定机构等相关单位,所以商业生态系统可以指小范围的企业内部商业活动的集合,也可以指大的企业联合体,是跨越企业和行业领域,通过生态系统内各企业成员之间相互合作满足市场需求,实现共赢的一种整体系统发展模式。

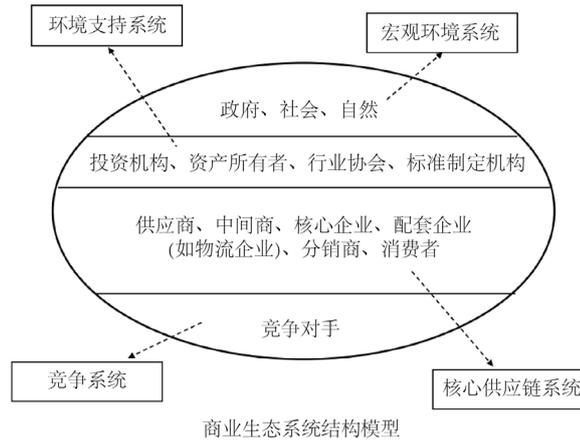


Figure 1. The structure model of business ecosystem
图 1. 商业生态系统结构模型

3. 以国家电网为例分析各方需求

国家电网电工装备供应商生态圈建设借鉴生态系统的相关理论,秉承以“开放、共享、合作、共赢”的理念,构建了以“五E一中心”为统一价值平台的电工装备供应商生态圈,如图 2 所示。

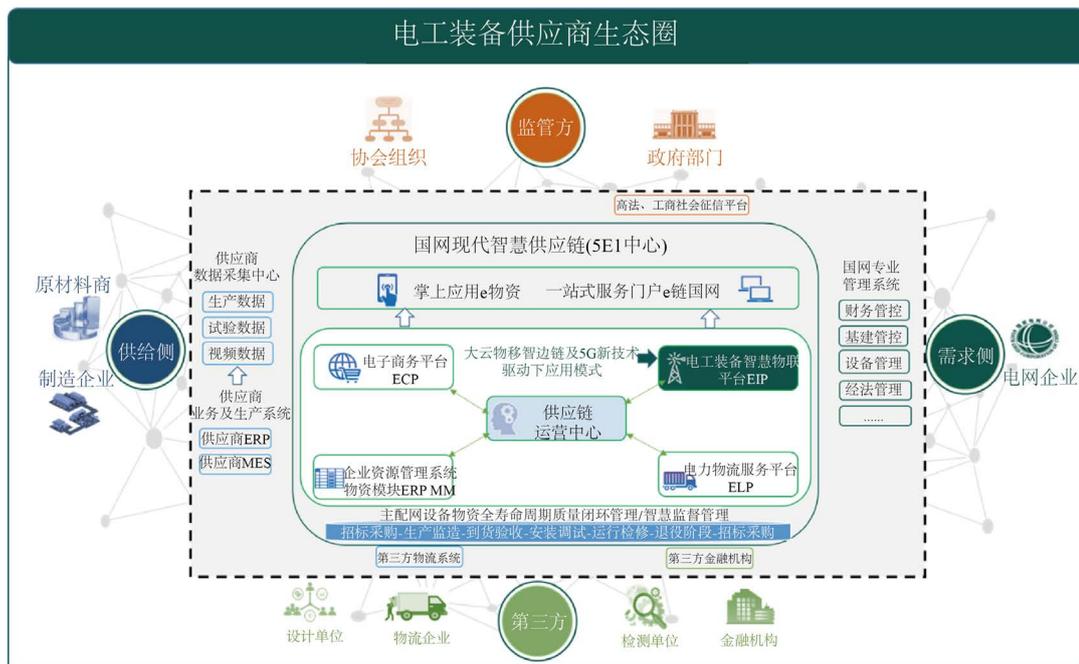


Figure 2. The schematic diagram of supplier ecosystem
图 2. 电工装备供应商生态圈示意图

供应商生态圈吸纳电工装备制造企业、物流、金融、检测、设计等第三方服务企业作为生态圈成员，共同组成包括需求侧、供给侧、第三方服务机构。

3.1. 主要构成

需求侧

生态圈的需求侧是电网企业，同时也是电工装备供应商生态圈的核心企业。国家电网作为全球最大的公用事业企业及最大的电工装备采购者，通过成员企业能力和资源的共享来创造价值。

供给侧

电工装备供应商生态圈供给侧是电工装备制造企业及相关的上下游企业，是供应商生态圈的骨干型企业。电工装备供应商生态圈通过成员企业的资源能力共享，促进供给侧改革，实现供给侧的高质量发展。

第三方

金融机构、物流企业、检测机构、设计单位等供应链配套服务第三方作为电工装备供应商生态圈的重要参与方，为生态圈提供相关配套服务，发挥着生态圈高效运作润滑剂的角色，与供需双方紧密联系共同发展。政府有关部门及相关行业机构，作为电工装备行业的监管方，在时刻关注行业现状的同时，对于行业也承担着监督管理、政策引导及发展规划的责任。

3.2. 业务情况

国家电网电工装备供应商生态圈的建设以电工装备供应链为主线，电力企业及电工装备制造企业供需双方为供应链的主线，由第三方配套服务企业为支撑的电工装备供应商生态圈已初具雏形。国网公司在业务层面不断完善了与上游合作伙伴的外部协同机制，初步实现了供应链的各个环节的全覆盖；以 EIP、ELP 为代表的内上下游实时交互系统，实现了内外部业务的贯通，不断扩充业务板块、持续强化数据治理、全面开展内外集成成为生态圈平台建设的重要任务。

业务运作方面，电网企业公司通过数据共享、信息推送、平台互交等媒介，将订单、质量、库存、物流的内部信息，与上下游企业分享，形成高效的供需在线合作机制。通过供需在线，实时接入供应商生产、试验数据，实现在线监造、生产监控；对内与 ERP、ECP 进行贯通，为供需双方质量控制、服务合作、数据挖掘、价值创造提供平台支撑。

招标采购方面，电网企业公司通过电子商务平台对招标采购进行有效的技术管控，电子商务平台规范透明、功能完善的等特点，大大提升了招标采购效率。依托电子招标系统，对接中国招标投标等外部平台，开展数据传输与信息共享。基于平台互交于信息共享，依据招标投标中用到的信用信息，以及在评标、履约、抽检等过程中产生的信用信息，一方面上传给信用信息共享平台，另一方面反馈给招标投标活动中，作为招标投标的依据。利用互联网+、大数据和实际业务深度融合，建立招标投标信用数据库，利用大数据生成招标人、投标人、代理机构等市场主体信用基本信息，引导生态圈诚信体系的建设。

供应商线上服务方面，需求单位与供应商之间存在紧密关系，需要多方进行及时沟通协调，例如：中标通知书、合同签订、发货通知等业务环节。电网企业通过 ECP 和 ERP 系统上的数据来源建立网上供应商微服务大厅，包括门户首页，业务办理中心，各服务大厅系统。网上供应商微服务大厅满足全网各项业务及时操作查询，涵盖招标采购、合同签约、合同履行、质量监督、供应商关系管理等功能，建成的智慧型网上供应商服务大厅。

4. 生态圈各方需求分析

打造电工装备供应商生态圈是电网企业落实中央质量强国、经济高质量发展战略的重点发展方向，

是建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业战略的内在需求，也是电工装备制造业及相关配套服务行业实现可持续发展、提升竞争力的客观需要，电工装备供应商生态圈主要对象包括需求方、供应方和设计单位等第三方。

(一) 需求方

电网企业作为电工装备供应商生态圈的需求方，是电工装备供应商生态圈的核心企业。2019年初，电网企业内部各项物资业务实现了全程电子化，并具备智慧应用功能，绝大部分电工装备供应商数字化、智能化制造水平也有较大幅度提升。但是供需双方还缺乏有效的数据交互渠道，无法实时准确了解供应商产能、订单生产进度、制造工艺质量等信息，需要派出大量专家及工作人员定期深入现场跟踪了解。此外，电工装备供应商无法及时准确获取需方相关需求的变化，以及其产品交付、投产运行、故障处理等各方面信息，往往是被动地接受。需求方需求如图3所示。

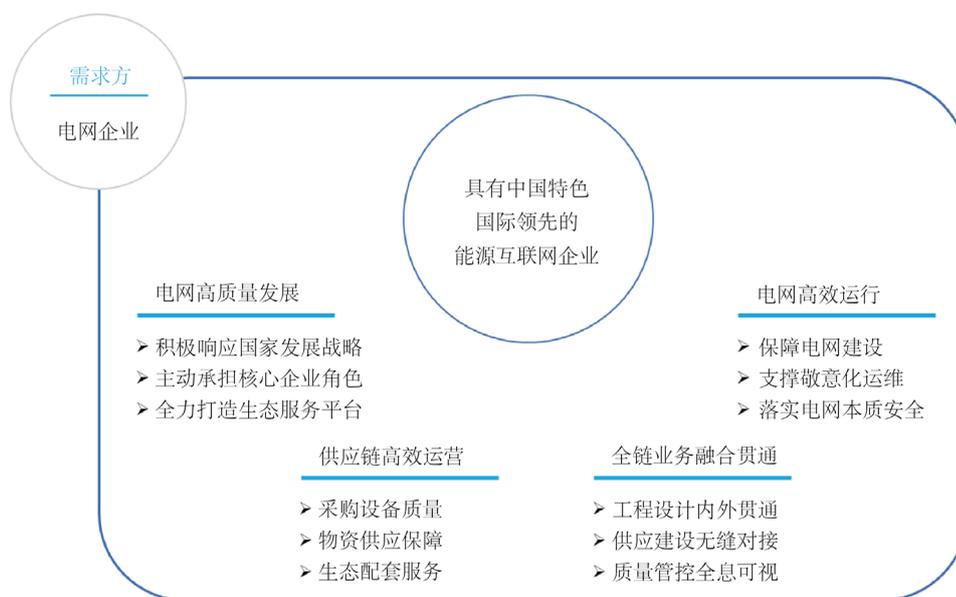


Figure 3. The demand side of supplier ecosystem

图3. 电工装备供应商生态圈需求方

(二) 供给方

电工装备供应商生态圈供应方是电工装备制造企业及相关的上下游企业。基于电工装备供应商的现状和特点，深度融入以电网企业为核心的供应商生态圈，成为我国电工装备制造行业实现高质量发展的重要需求。推动圈内企业间进行信息共享、战略合作与协同创新，势必为推动供给方改革，有效提升行业整体竞争力提供强有力的支撑。供应方需求如图4所示。

(三) 第三方

设计单位、检测机构、监管方、第三方物流、金融机构、公共平台等供应链配套服务第三方作为电工装备供应商生态圈的重要参与方，是电工装备供应商生态圈供应链配套服务主体，因此也需要围绕电工装备供应链，满足在资源共享、价值分配及多方协同等需求。例如，设计单位需要更及时高效的获得电网企业的设计需求；检测机构需要获得更及时的样品送检计划、送样信息、检测需求及检测结果反馈渠道；政府部分作为供应商生态圈的监管方，担着监督管理、政策引导及发展规划的责任，需要及时获取行业、监督管理等相关信息；物流企业需要更及时地掌握物流运输需求及供应计划变更等信息。第三方需求如图5所示。

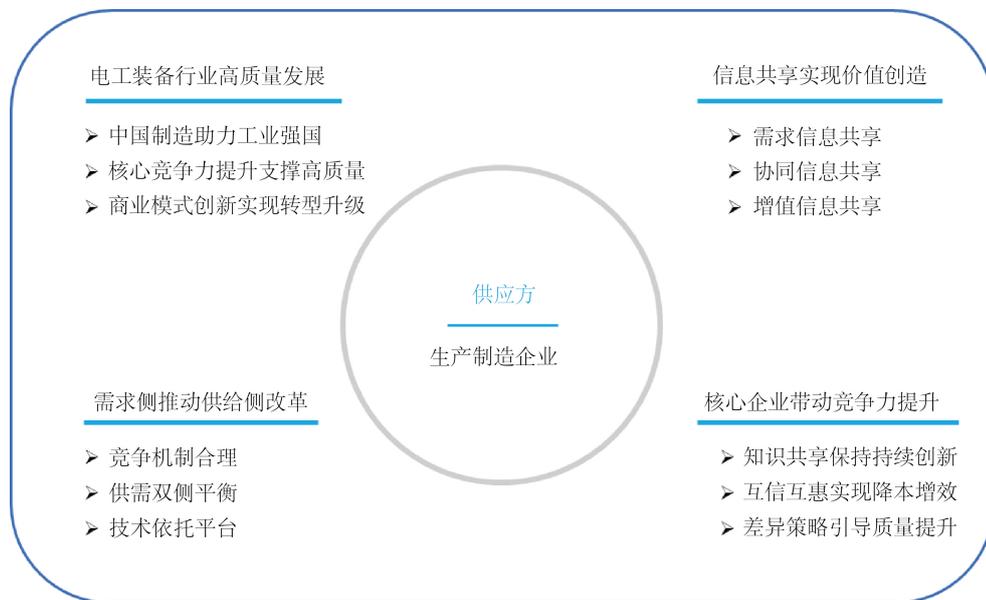


Figure 4. The supply side of supplier ecosystem
图 4. 电工装备供应商生态圈供应方

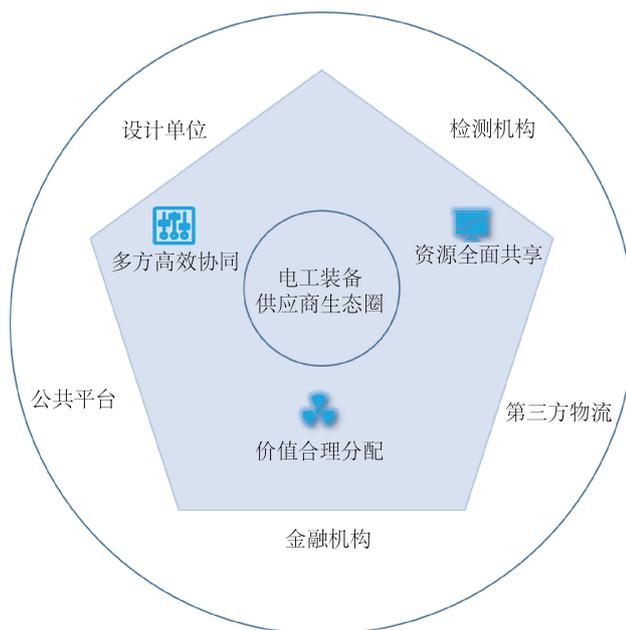


Figure 5. The third-party of supplier ecosystem
图 5. 电工装备供应商生态圈第三方需求

5. 相关建议

(1) 供应链全环节内外信息贯通

电网企业为打造“具有中国特色国际领先的能源互联网企业”，需要供应链高效运营支撑电网高效运行。电工装备供应商生态圈能够有效提升供应链运营及跨专业协同水平，有力支撑电网高效运行。在现代智慧供应链的总体建设框架下，开展电工装备供应商生态圈建设，实现供应链全环节的内外信息贯通，将供应商产能、订单生产进度、制造工艺质量等相关信息与电工装备供应商生态圈平台对接，提

升业务协同、资源整合、生态服务能力，促进资源、技术、信息的融合共享，激活全供应链数据流价值，高效灵活配置各类资源，推动电网企业高质量发展。

(2) 推进供给方信息共享，协同创新

通过分析供应商在国网现代智慧供应链的规划设计、需求提报、招标采购、合同签订、物资生产、运输监控、物资交付、仓储配送、物资调配、安装调试、设备运行、退役废旧各个环节的生态圈增值服务需求，推动生态圈内企业间进行信息共享、战略合作与协同创新，推动建立一体化、集约化、标准化、绿色化的发企业展模式，共同提升电工装备行业整体竞争力，实现高质量发展，成为国家供给侧改革的先行军。

(3) 第三方资源全面共享，业务高效运行

通过提供物流、设计、检测和金融等生态服务信息，提供市场商机、企业标准、团体标准及配套技术标准社会发布渠道，实现生态圈需求方及供应方资源、信息全面共享，支撑供应链业务高效运行，带动电工装备走出国门。

设计单位在具体设计过程中实现与制造企业及建设单位的在线实时协同，及时获取设计需求与信息，实现设计方案的确认工作，帮助供需双方更好的开展上下游衔接。检测机构通过及时的样品送检计划、送样信息、检测需求及检测结果反馈渠道。将质量检测执行信息向供应商、检测机构及物流运输方进行共享，实现封样、运输及检测等全环节的可视化及信息交互。针对第三方物流，依托物流协同机制，为供应商、物流单位提供运输路线规划、物流运输信息在线共享、物流运输全程可见、物资运输状态智能监控、告警等服务，同时在线完成物资交付及后续运输服务评价；通过协同共享，将工程项目需求信息提前传递至生产制造企业及物流运输方，及时获项目的需求信息，并及时获得生产制造及物流运输等环节的相关计划、进度及状态等反馈信息。第三方物流企业可以及时地掌握物流运输需求及供应计划变更等信息。金融机构可以借助大数据分析技术对采购方的采购、结算信息进行处理，利用各系统平台形成的大数据搭建风控模型及额度测算，通过智能化、模型化方式实现订单融资及保理业务线上化操作，更好的融入供应链体系中，及时有效的获取供需信息。对接公共服务、社会诚信、原材料价格、行政监督等社会服务平台，获取相关信息数据，辅助业务开展，合理确立信息公开颗粒度及展现形式，主动向社会推送采购需求、招标公告、中标结果公告、设备采购价格等信息，实现与社会平台之间的“互联互通、交互共享”。通过开放平台的方式，提供给政府机构等监管方提供相关数据，以平台互交等方式与供应商生态圈企业实现信息交互，带动合作伙伴积极开展信息集成，促进资源和信息的融合高效协同，使监管方更高效的引导政策、监督管理，更精准的分析行业发展与前景。

6. 总结与展望

本文通过电力企业供应商生态圈建设现状进行梳理，分析生态圈各方需求，并提出具有针对性的建议。电工装备供应商生态圈已初具雏形，电网企业与各合作伙伴建立良好的共同机制，不断完善与上游合作伙伴的外部协同机制，初步实现供应链各环节的全覆盖，通过 EIP、ELP 等平台实现业务内外部贯通，全面开展内外集成。不断提升与满足生态圈各方需求是实现和完善供应商生态圈可持续发展性和竞争性的重要方法之一。针对需求方，也就是电网企业，往往处于被动接受信息，供需双方缺乏有效的数据交互渠道。通过开展电工装备供应商生态圈建设，实现供应链全环节的内外信息贯通，提升业务协同。通过统一的供应商生态圈平台，实现需求、协同及增值信息共享，保持供给方持续协同创新，有效地提升整体的竞争力。提供市场商机、企业标准、团体标准及配套技术标准社会发布渠道，可以满足生态圈第三方资源共享、多方协同等需求。

未来，随着电工装备供应商生态圈持续完善、业务板块不断扩充，需要与生态圈各方建立良好的沟

通机制，及时准确地了解各方需求及业务方向，为全力打造可持续发展、高智慧运营的供应商生态圈健康生态模式贡献力量。

参考文献

- [1] 潘剑英, 王重鸣. 商业生态系统理论模型回顾与研究展望[J]. 外国经济与管理, 2012(9): 51-58.
- [2] Moore, J.F. (1993) Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, **71**, 75-86.
- [3] Peltoniemi, M. and Vuori, E. (2004) Business Ecosystem as the New Approach to Complex Adaptive Business Environments. *Frontiers of E-Business Research*, Finland, Tampere, 1-34.
- [4] Moore, J.F. (1996) *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystem*. John Wiley & Sons Ltd., Boston, 76.