

# 国际供电企业新型业务发展情况研究

周 华, 唐懿颖

国网上海市电力公司, 上海

收稿日期: 2023年8月30日; 录用日期: 2023年10月31日; 发布日期: 2023年11月8日

## 摘 要

本论文旨在研究国际供电企业在新型业务领域的发展情况。随着全球能源需求的增长和能源转型的推进, 供电企业面临着日益复杂的挑战和机遇。本研究通过案例分析的方法, 分析了国际供电企业在新型业务领域的发展趋势和策略, 以及所面临的挑战和应对措施。研究结果对于供电企业制定和优化新型业务发展战略具有重要的参考价值。

## 关键词

国际供电企业, 新型业务, 可再生能源, 智能电网, 能源转型, 可持续发展

# A Study of the Development of New Business in International Power Supply Companies

Hua Zhou, Yiying Tang

State Grid Shanghai Municipal Electric Power Company, Shanghai

Received: Aug. 30<sup>th</sup>, 2023; accepted: Oct. 31<sup>st</sup>, 2023; published: Nov. 8<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

The aim of this thesis is to examine the development of international power supply companies in new business. With the growth of global energy demand and the advancement of energy transition, power supply companies are facing increasingly complex challenges and opportunities. This study analyzes the development trends and strategies of international power supply companies in the field of new types of business, as well as the challenges they face and the measures they take to cope with them, through a case study approach. The results of the study have important reference value for power supply enterprises to formulate and optimize new business development strategies.

## Keywords

**International Power Supply Companies, New Business, Renewable Energy, Smart Grid, Energy Transition, Sustainable Development**

Copyright © 2023 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

随着全球经济的不断发展和人民生活水平的提高, 能源需求正呈现出快速增长的态势。能源作为现代社会不可或缺的基础资源, 对于支撑工业生产、保障生活供应以及推动科技创新具有至关重要的作用。然而, 能源的高需求也带来了一系列挑战, 包括能源供应的可靠性、能源安全性以及对环境的影响。在这一背景下, 供电企业作为能源供应链的重要环节, 面临着巨大的压力和机遇。供电企业需要不断调整和创新业务模式, 开展新型业务, 以满足市场需求并保持竞争优势。

## 2. 背景和研究意义

全球范围内对可持续能源和清洁能源的需求正在不断增加, 以应对气候变化和环境污染等全球性问题。能源转型成为各国政策的关键方向, 推动能源产业向低碳、环保的方向发展。这种能源转型不仅涉及能源生产方式的改变, 还需要供电企业转变自身的业务模式, 积极响应清洁能源需求, 推动可再生能源的发展, 同时还需要解决传统能源面临的供应压力。

在这个复杂多变的背景下, 供电企业需要不断调整和创新业务模式, 以适应市场需求的变化和能源产业的转型。新型业务的开展成为供电企业的重要战略选择。这些新型业务涵盖了从可再生能源的开发利用、智能电网的建设、电动车充电基础设施的建设, 到能源数据管理、综合能源服务等多个领域[1]。这些新兴业务不仅能够满足多样化的能源需求, 还有助于提升能源的可持续性, 降低环境负担, 促进经济的可持续发展。

本研究旨在深入探讨国际供电企业在新型业务领域的发展情况, 分析其趋势、策略、成功经验以及面临的挑战。通过研究新型业务的发展, 我们可以为能源转型和可持续发展提供有力支持, 推动全球能源产业的繁荣与可持续发展。

## 3. 国际供电企业的发展历程和现状

### 3.1. 新型业务领域的定义和范围

新型业务是指电力企业在传统的输配电业务之外, 开展的不计入输配电成本的业务。这些业务涵盖多个领域, 包括可再生能源的开发利用、智能电网的建设、电动车充电基础设施的建设、能源数据管理等。

### 3.2. 国际供电企业的新型业务发展历程和现状

在应对能源供应格局和市场需求不断变化的情况下, 全球各国电力企业积极探索新型能源业务, 实现多元化发展[2] (见图 1)。以下是一些国际供电企业的新型业务发展历程和现状的例子:

- 1) 美国 Opower 和 C3Energy: 这些能源管理公司利用公用事业公司的能源数据, 为用户提供节能建

议和智能能源管理解决方案。他们运用大数据分析和人工智能技术, 协助用户优化能源使用, 降低能源成本, 推动能源效率提升。

2) 纽约电力公司(NYPA): 纽约电力公司在可再生能源和能源效率方面进行实践。他们积极推动清洁能源的发展, 投资光伏和风能等可再生能源项目, 同时实施能源效率改进措施, 减少能源消耗和碳排放。

3) 丹麦国家电网公司(Energinet): 丹麦国家电网公司在新能源业务领域开展了数据中心(DataHub)业务。通过整合电力市场、数据管理和数字化服务, 他们促进了电力市场的透明度和竞争力, 为消费者提供更多选择。

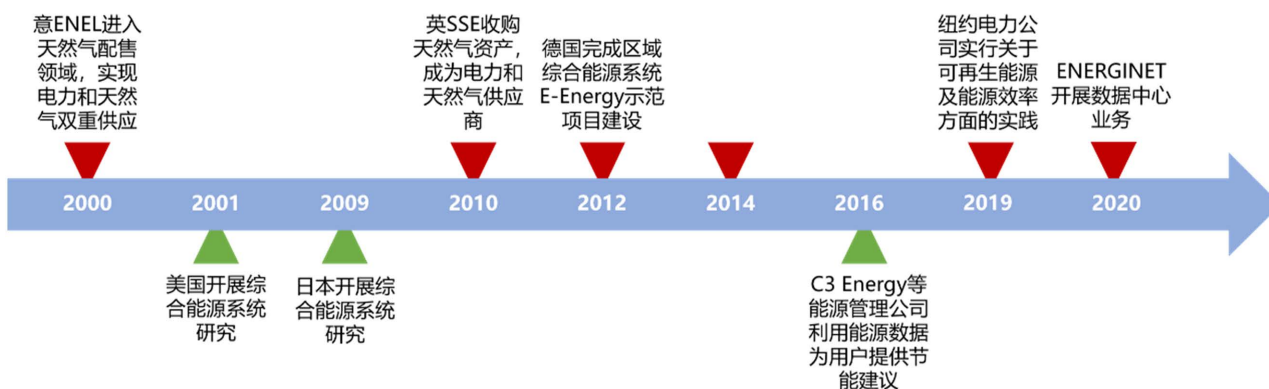


Figure 1. The development history of new business of international power supply companies

图 1. 国际供电企业新型业务发展历程

4) 国网上海市电力公司: 上海电力在新型业务领域取得了显著成就(见图 2)。从 2003 年起, 他们逐步开展了一系列新业务, 包括杆塔附挂光缆服务、文化类视频业务、电动汽车服务、综合能源服务、智能电表更换、4G/5G 基站业务等。这些业务的开展不仅丰富了公司的业务范围, 还满足了多元化的市场需求。在综合能源服务方面, 上海电力成立了综合能源服务有限公司, 致力于区域型综合能源系统的建设与集成式服务提供。此外, 他们还在智能电表更换、数据中心建设等方面取得了突出的成绩, 为新型业务发展奠定了坚实的基础。2019 年, 上海电力开展了边缘计算数据中心建设, 为数据中心站提供能源数字化、智能化解决方案, 进一步拓展了新兴领域的布局。虚拟电厂运营项目的试点交易以及上海数据交易所的成立, 也表明了上海电力在数字化业务领域取得的进展。

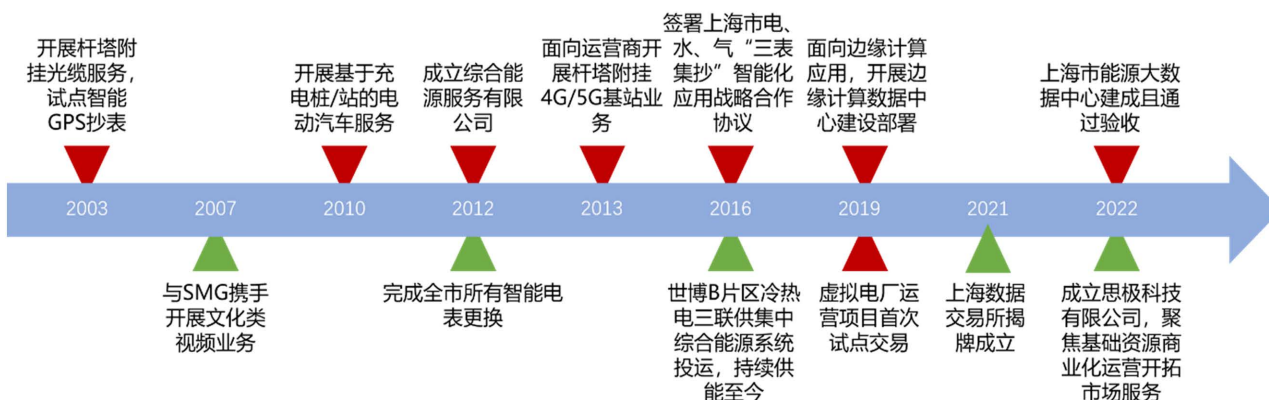


Figure 2. The development history of SMEPC's new business

图 2. 上海电力新型业务发展历程

国际供电企业在新型业务领域的发展历程充满了创新和探索。各国企业积极适应能源转型和市场需要的变化,通过开展多元化的业务,推动了能源行业的可持续发展。从丹麦的数据中心业务到美国的能源管理,再到上海电力的新型业务拓展,供电企业正努力满足多样化的能源需求,为可持续能源未来做出贡献。

## 4. 国际供电企业新型业务发展趋势

电力行业已从传统的发输变配用产业链发展为涵盖“源、网、荷、储”产业场景,带来了智能充电桩(站)、车网融合、多能联供、多站融合、需求侧响应等新兴业务和服务,为电网企业的发展带来新机遇[2]。

### 4.1. 可再生能源发展趋势和策略

国际供电企业正积极响应可再生能源的发展趋势,加大可再生能源的开发和利用。企业通过投资风能、太阳能等可再生能源项目,增加清洁能源供应。同时,他们也探索储能技术,以解决可再生能源波动性的问题。可再生能源的发展不仅有助于减少碳排放,还能够提高能源供应的稳定性[3]。

### 4.2. 智能电网建设的趋势和实践

智能电网是新型业务发展的重要方向之一。供电企业通过引入先进的数字技术、物联网技术和大数据分析,实现电网的智能化和自动化运营。智能电网不仅提高了电网的效率和可靠性,还支持了可再生能源的大规模接入和能源管理的精细化[4]。

### 4.3. 电动车充电基础设施建设的趋势和挑战

电动车的普及带动了电动车充电基础设施的建设需求。供电企业积极投资充电桩(站)建设,以满足日益增长的电动车充电需求。然而,充电基础设施建设面临着技术标准、充电速度、充电成本等方面的挑战,供电企业需要制定合理的充电基础设施建设策略,以满足不同场景下的需求。

### 4.4. 其他新型业务领域的发展趋势

除了可再生能源和智能电网,还有其他新型业务领域的发展趋势,如车网融合、多能联供、多站融合、需求侧响应等。供电企业通过与汽车制造商合作,推动车网融合,实现能源与交通的协同发展[5]。多能联供和多站融合则是为不同能源供应提供集成化解决方案,提高能源利用效率。需求侧响应则是通过智能设备和数据分析,调整用户的能源使用行为,平衡供需关系[6]。

## 5. 国网上海电力业务发展策略

### 5.1. 战略规划和目标设定

上海电力主动适应能源革命和数字革命融合发展新趋势。为了保持竞争优势和盈利能力,除依赖“量价”的电网传统业务外,积极探索能源转型新业务,2020年上海电力实施公司战略产业结构升级,并制定了新兴产业升级专项行动方案[2]。

上海电力新兴产业主要围绕能源转型新业务、能源数字新产品、能源平台新服务三个方向推进(见图3)。

1) 能源转型新业务。主要开展综合能源服务、电动汽车服务、源网荷储协同互动服务和基础资源商业化运营。

2) 能源数字新产品。主要创新大数据运营、芯片、传感与IGBT应用、5G与地理时空信息服务、核心软硬件服务。

3) 能源平台新服务。主要拓展能源电商服务、能源金融服务、能源工业互联网服务、能源电力市场服务。



Figure 3. The development strategy of SMEPC's new business

图 3. 上海电力新兴业务发展策略

## 5.2. 当前新型业务发展情况

1) 基础资源共享：利用电力资源如杆塔、光纤、传输电路、变电站等，为运营商、银行、教育机构、政府等行业提供电力杆塔资源租赁、电力光纤资源租赁、电路租赁、数据中心租赁等多种综合服务[7]。

2) 能源中心：实施冷热电三联供综合能源系统，能源效率大幅提升至 85%，节约大量煤炭使用，降低 CO<sub>2</sub> 和 SO<sub>2</sub> 排放。

3) 商业楼虚拟电厂：将分布式电源、储能装置、可控负荷等综合能源聚合的“城市电仓”支持电力市场和电网运行，实现终端约 2.05 万个的需求侧响应。

4) 智慧能源云平台：提供能源监控、分析、管理、交易、服务、应用等多功能的“智慧城市能源大脑”，为城市的精细化管理提供支持。

## 6. 其他国际新业务

### 6.1. 东京电力

当前，随着 5G 技术的进展，移动运营商需要在城市范围内部署大量的 5G 基站，以满足快速、高效的通信需求。然而，基站的安装通常需要大量的资本投资和合适的位置，这对移动运营商来说是一个巨大的挑战。此外，电信资费也是一个重要问题。

为应对这些挑战，东京电力提出了基站共享的解决方案。在该方案中，东京电力利用其在电力领域的资产和专业知识，与移动运营商合作，优化 5G 基站的安装位置和投资，降低电信资费，为城市的通信网络提供可靠支持。这种合作使移动运营商能够快速增加 5G 基站数量，同时减少了资本投资和电信资费，缓解了社会压力。

此外，东京电力还提供了一系列增值服务，如基站数据展示、需求响应等，以满足客户需求。他们还通过与合作伙伴合作，在智能杆上部署了带有 5G 基站和气象传感器，用于宣传和灾害应对。这些增值服务不仅为客户提供更多选择，还为城市的发展做出了贡献。

### 6.2. 法国电力

法国电力公司 Enedis 推出了多个新型业务，如新电价、数据展示、需求响应、本地发电支持、电动



汽车充电项目支持、开放数据等。他们通过这些业务支持能源转型, 促进能源可持续发展。

Enedis 还采用数据聚合技术, 支持地方政府制定能源政策。通过向地方政府提供详细的电力消耗和生产数据, Enedis 帮助地方政府确定目标更新的优先级。此外, 他们还开发了名为“Prioreno”的项目, 以确定优先级和协调修建项目。这个项目允许地方政府免费查看公共住房存量和待翻新建筑物的指示性优先顺序。

这些合作和技术使 Enedis 能够支持城市和能源规划, 为地方政府提供全面的数据和优先级设置。通过这些举措, Enedis 不仅促进了地方能源的可持续性, 还为环境和社会经济带来了积极影响。

## 7. 结语

随着全球能源需求的快速增长和能源转型的推动, 国际电力供应公司正积极调整业务模式, 开展新型业务, 以满足多样化的能源需求, 推动可持续发展。从新型业务的发展趋势到具体的业务案例, 电力供应公司在电力数据、能源服务等领域取得了显著的成就。这些新业务不仅为能源行业带来了新的发展机遇, 也为社会 and 环境的可持续性做出了贡献。

然而, 电力供应公司在新业务发展过程中也面临着一些挑战, 如技术标准、资本投资、合作伙伴选择等。为了充分发挥新型业务的潜力, 他们需要制定合理的发展策略, 与不同领域的合作伙伴合作, 采用先进的技术和管理方法, 确保业务的可持续性和盈利能力。

国际电力供应公司在新型业务领域的发展具有广阔的前景和重要的战略意义。通过不断创新和合作, 他们可以为能源转型和可持续发展做出更大的贡献, 推动全球能源产业的繁荣与可持续发展。

## 参考文献

- [1] 曾娟, 王庭婷, 刘红雨. 电力新兴业务客户服务体系建设[J]. 大众用电, 2022, 37(10): 23-24.
- [2] 马超, 邓桃, 周勤勇, 等. 面向电力领域的标准数字化转型工作研究——需求分析、转型路径与应用场景[J]. 中国标准化, 2022(23): 87-92.
- [3] 吴安平. 新型电力系统高质量发展需要解决的关键问题[J]. 风能, 2023(6): 8-12.
- [4] 奚宇彬. 基于大数据框架的智能电网分析和可视化应用[J]. 电工技术, 2023(11): 213-215.  
<https://doi.org/10.19768/j.cnki.dgjs.2023.11.057>
- [5] 王琰, 唐懿颖. 试论智能电网模式下的配网调控一体化研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2020, 4(12): 146-147.  
<https://doi.org/10.19772/j.cnki.2096-4455.2020.12.072>
- [6] 兴胜利, 何平, 顾杨青, 等. 数据要素赋能电力企业业务升级的探索与实践[J]. 无线互联科技, 2022, 19(16): 140-144.
- [7] 王琰, 唐懿颖, 李世龙, 等. 电力多站融合数据中心的 5G + MEC 云边协同技术研究[J]. 电子世界, 2021(15): 86-88.  
<https://doi.org/10.19353/j.cnki.dzsj.2021.15.039>