

基于“双中台”服务的营配本质贯通业务模式研究

钟晓剑

(国网浙江省电力有限公司杭州供电公司, 浙江 杭州 310000)

摘要: 营配贯通业务已研究和发展多年, 但数据异源存储多头维护、信息不共享、业务不协同等问题依旧突出, 较多业务场景未真正实现营配融合。文章提出了一个基于“双中台”服务的营配本质贯通业务模式。该业务模式依托电网资源业务中台和用户服务业务中台2个企业级中台的核心服务。文章还从集成架构、数据管理、服务提供以及业务场景应用维度进行了业务模式设计和贯通验证, 构建了电网资源和用户资源共享服务模式, 实现营销和生产专业间业务同根、数据同源、服务共享, 促进供电企业提升供电服务水平和供电可靠性, 赋能人民美好生活需要。

关键词: 中台; 营配本质贯通; 数据同源; 业务模式

中图分类号: TM764

Research on the Business Model of Marketing and Distribution Essence Perforation Based on "Double Middle Platform" Service

ZHONG Xiaojian

(State Grid Zhejiang Power Co., Ltd. Hangzhou Power Supply Company, Zhejiang Hangzhou 310000, China)

Abstract: The maketing and distribution business has been researched and developed for many years, but the problems such as multi-head maintenance of heterogeneous data storage, non-sharing of information, and lack of business collaboration are still prominent, and many business scenarios have not truly realized the integration of marketing and distribution. This paper proposes a business model of marketing and distribution essence perforation which based on the "double middle platform" service. This business model relies on the core services of two enterprise-level middle platforms, which are the grid resource business middle platform and the customer service business middle platform. This paper also designs and verifies the business model from the dimensions of integrated architecture, data management, service provision, and business application scenarios, and builds a service model for sharing power grid resources and customer resources to achieve the same root of business, data and service sharing between marketing and production majors, which can promote power supply enterprises to improve power supply service levels and power supply reliability, and empower people's needs for a better life.

Keywords: middle platform; marketing and distribution essence perforation; data homology; business model

营配贯通是国家电网公司2015年以来的重点工作之一, 是指供电企业营销和生产等专业之间通过高效的专业协同, 将整个供电企业内部资源进行整合分配, 实现海量营配数据资源共享、业务融通、流程优化, 达到供电服务末端营配业务的贯通融合, 促进供电服务质量持续提升的管理模式^[1-2]。通过开展营配数据梳理和信息化系统建设, 整合营销和生产的各类数据资源, 将供电企业营销、生产的协同工作以及数据资料等联系在一起, 使须要营销、生产协同配合的业扩报装、停电主动通知、故障报修、95598供电服务等工作达到业务有机整合、功能相

收稿日期: 2023-04-11

互融通、服务实时响应^[3]。

传统的营配贯通, 受限于营销和生产专业的系统独立性、非确定性的海量数据等因素的限制, 虽在一定程度上实现了营配资源的共享, 但还是无法实现数据的同源管理和应用。文献[4]设计了数据中台的贴源、共享、分析3层服务架构, 提出了建设数据中台所须要的关键技术, 借助数据中台进行营配贯通优化提升, 但营配贯通的总体架构在于业务应用和数据中台之间, 并未涉及中台之间数据源的存储和交互。文献[5]提出了电力大数据营配贯通典型应用场景, 但缺少对营配数据同源管理模式的分析。文献[6]研究了基于营配贯通的营销可视

化技术的应用，建立数据信息平台，实现不同专业间的信息交互和共享，但是数据的来源还是营销和生产独立，未正在实现数据一个源。文献[7]提出了应用营配贯通成果优化业扩报装勘查作业的方案，但必须在一定的前提和业务范围条件下应用，且未对营配数据同源维护机制进行分析。

本文提出了一个基于“双中台”服务的营配本质贯通业务模式，并从数据管理和提供服务2个维度进行了集成架构设计。该业务模式依托电网资源业务中台和客户服务业务中台2个企业级中台的核心服务，实现营销和生产专业间业务同根、数据同源和服务共享。在此基础上，分中压和低压2个典型场景维度，对营配本质贯通业务模式进行数据集成以及业务应用的贯通验证，为营配业务高质量协同发展、供电服务水平的提升和供电质量的提高提供了有力的支撑。

1 营配贯通业务发展现状及存在问题

1.1 营配贯通业务发展现状

营配贯通业务经过多年的研究和发展，在营配贯通管理实践、营配信息化建设以及营配业务流程优化等方面均有相当不错的研究和发展成果，一定程度上降低了供电企业的人力和时间成本，营销和配网的精益化管理水平也有了很大程度的提升^[8]。在营配贯通管理实践方面，供电企业通过营配组织机构调整、管理模式优化等，来提升整体的工作质量和效率；在营配信息化方面，通过营配贯通平台建设、营销可视化技术的应用等，来提升企业的信息化管理水平和基础数据质量^[9]；在营配业务流程方面，通过在业扩报装、故障抢修、线损管理等营配协同业务流程的创新实践和模式优化，来简化业务流程，提升末端服务水平和服务质量。然而，在营配信息化和营配业务流程方面，大部分的研究，都集中在营配贯通平台的建设应用以及营配贯通成果在各类业务场景的应用等方面，对基于营销和生产专业中台服务的营配数据集成、资源共享和服务提供等架构和机制，以及对应的数据和业务集成场景应用等方面的研究较少。

1.2 当前营配贯通业务存在的问题

随着营配贯通业务的不断深入，虽一定程度上实现了业务流程的优化、基础数据质量的提升和整

体服务效率的提高，但受限于供电企业的组织机构设置、业务职责分工、系统平台功能定位、基础数据维护边界等因素，营销和生产虽然存在交叉耦合的业务，但很多的业务场景还是无法做到真正的数据同源、业务融合和营配本质贯通^[10-11]。

在营配业务流程处理方面，营销、生产部门之间的配合难以做到协同，如业扩报装的勘查、送电等现场工作，均须要营销的用户经理和生产的专业人员配合完成，但繁杂的协调手续，经常会出现部门之间的推诿现象。

在营配信息化建设方面，营销、生产都有各自的业务系统和业务中台，营销专业主要应用的有营销系统和客户服务业务中台，生产专业主要应用的有PMS系统和电网资源业务中台，数据异源存储、标准不统一、信息不共享等问题依然普遍存在^[12-13]。以数据存储为例，当前营配贯通模式下，电网资源数据与用户数据分别存储在电网资源业务中台和客户服务业务中台，须要通过双方增量数据同步，并结合异常数据定时推送、手工治理的方式来维持营配数据的一致性。营销、生产专业的信息化系统虽已应用多年，并取得了一定的成效，但因电网资源数据和用户数据多头维护，产生了营销和配网数据不一致、应用效果不理想等诸多问题，对跨专业的数据分析、业务决策依旧存在严重的影响。因此，构建一种电网资源和用户资源融合共享的服务模式，实现营销和生产专业间业务同根、数据同源和服务共享，能够有效解决营配信息化方面数据异源存储、多头维护等问题，真正实现营配本质贯通，从而促进末端服务效能和供电质量的大幅提升。

2 基于“双中台”服务的营配本质贯通业务模式

2.1 基于“双中台”服务的营配本质贯通集成架构

基于当前营配贯通存在的问题，须要重点从业务流程、信息集成等方面针对性的推进，打破专业壁垒，做到数据一个源、业务一条线，才能实现营配本质贯通。营配本质贯通，须要依托电网资源业务中台和客户服务业务中台两个企业级中台的核心服务，形成以业务中台为中心的信息管理理念，并通过消息通知、服务调用等方式，实现营销、生产专业的业务应用系统与业务中台间的数据传递和业

务集成。基于电网资源业务中台和用户服务业务中台的“双中台”服务的营配本质贯通集成架构如图1所示。

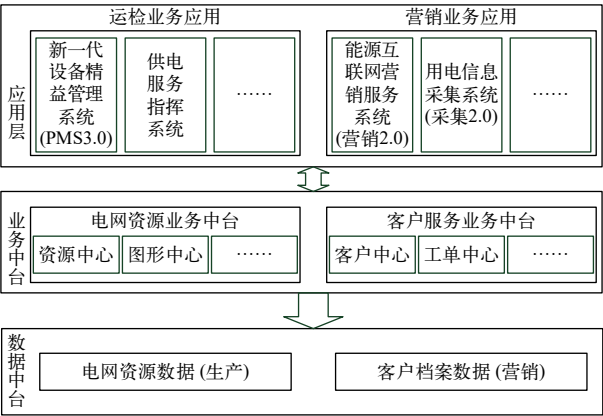


图1 基于“双中台”服务的营配本质贯通集成架构

该集成架构下，电网资源业务中台负责电网资源数据存储与管理，包括设备台账、电网图形等，用户服务业务中台负责用户数据存储与管理，包括用户数据、用户档案等。电网资源业务中台、用户服务业务中台为各专业的业务应用系统提供数据查询、业务维护服务，以支撑营销、生产业务的开展。同时，电网资源业务中台、用户服务业务中台定时同步数据到数据中台，实现数据沉淀。数据中台为各专业业务应用系统提供数据服务，满足数据获取、数据统计的需求，支撑各专业数据分析、业务决策等工作的正常开展。

2.2 基于“双中台”服务的数据管理和提供服务机制

在营销、生产专业的业务系统、中台互相提供数据查询、共享应用服务时，须满足信息集成的业务独立性、数据一体化、功能实用性和模块可拓展等原则。基于“双中台”服务的营配本质贯通业务模式，电网资源业务中台和用户服务业务中台须要实现数据一写多读，向外部系统提供读取库，并开放读取库查询权限，为营销、生产的基础业务、批处理业务提供支撑。在数据管理和提供服务方面采用如下方式进行管理权限划分。

在数据管理方面，为了保证数据的可用性和唯一性，电网资源业务中台和用户服务业务中台对于同一个对象须使用相同的业务编码，避免多重映射导致数据不可用。电网资源业务中台负责电网设备

数据存储管理，用户服务业务中台负责用户及计量数据存储与管理，保证数据的唯一性。

在服务提供方面，由业务对象管理者向各专业应用系统提供同源数据查询、差异化数据维护服务。在数据查询服务上，业务中台应为各专业提供同等查询服务，支持所管理数据的查询。在数据维护服务上，因各专业的业务职责和功能定位不同，应对各专业应用系统进行权限区分，采用差异化配置，保证数据维护对象的唯一性。以常见的变压器档案的数据查询和维护服务为例，因变压器属于电网设备，数据存储在电网资源业务中台，查询服务由电网资源业务中台提供，所有业务应用系统均有相同的查询权限，但数据维护权限应进行区分，公用变压器应由生产 ([进行数据维护，专用变压器应由营销 ([进行数据维护。根据数据一致性和唯一性要求，以管理、存储同源为准则，对重叠交叉部分的电网资源数据、用户档案数据进行梳理，可得到两个业务中台所管辖的数据范围如表1所示。

表1 “双中台”数据管辖范围

序号	电网资源业务中台	用户服务业务中台
1	变电站信息	电源点信息
2	线路信息（专线、公线）	计量点信息
3	变电站与线路关系	电源点与计量点关系
4	变压器信息（公变、专变）	计量箱信息
5	线路与变压器关系	电能表信息
6	低压接入点信息	电能表与计量箱关系
7	低压接入点与公变台区关系	电能表与计量点关系
8	低压接入点与表箱资产关系	用户信息
9	计量箱图形信息	结构化地址信息
10	计量箱资源信息	专线计费信息
11	计量箱资源与计量箱资产关系	专变计费信息
12	站房信息	自备电源台账信息
13	电网设备(站线变)与电源点关系	电厂、机组信息
14	专变与用户关系	充电桩信息
15	设备与计量点关系	/

3 基于“双中台”服务的营配本质贯通场景应用

3.1 营配本质贯通数据集成场景

结合基于“双中台”的营配本质贯通集成架构、

数据管理以及服务提供机制，营销和生产的数据集成场景可以分为中压和低压2部分。

3.1.1 中压数据集成场景

对于中压场景，电网资源业务中台存储线路、站房、变压器、电网设备与电源点关系、专变与用户关系信息，用户服务业务中台存储用户、电源点信息。用户服务业务中台提供用户、电源点、计量点数据服务，可通过用户标识（用户编号）查询用户信息、电源点、计量点信息，通过电源点、计量点查询关联用户档案。电网资源业务中台提供变电站、线路、变电站与线路关系、站房、变压器、电网设备与电源点关系数据服务，可通过线路标识（线路ID）查询线路、变电站信息，通过电网资源标识查询配电变压器台账信息，通过电网设备与电源点关系，查询关联电源点信息、电网资源信息。中压场景数据集成及服务提供示意图如图2所示。

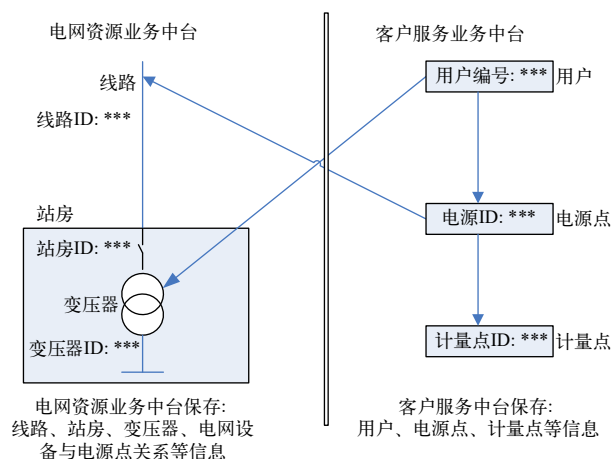


图2 中压场景数据集成及服务提供示意图

3.1.2 低压数据集成场景

对于低压场景，以低压接入点为分界点，存储营配数据并提供相应数据服务。电网资源业务中台存储配变、杆位（电缆分支箱）、接入点、接入点与计量箱关系数据；用户服务中台存储计量箱、电能表数据。用户服务业务中台提供计量箱、电能表、用户的数据服务，可通过接入点与表箱关系，查询关联的计量箱、电能表、用户信息。电网资源业务中台提供配变、杆位（电缆分支箱）、接入点、接入点与计量箱关系的数据服务，可通过计量箱标识查询对应的接入点与计量箱关系、接入点挂接的杆位、线路、配变信息。低压场景数据集成及服务提供示意图如图3所示。

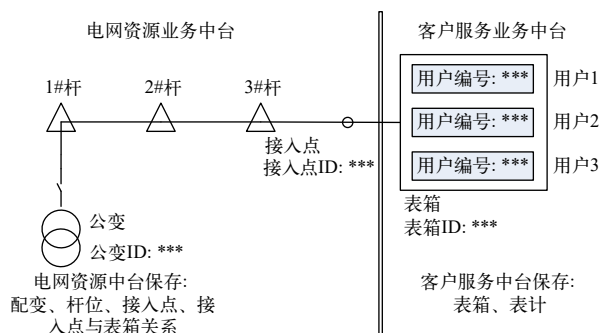


图3 低压场景数据集成及服务提供示意图

3.2 营配本质贯通模式的典型业务场景应用

在实际工作中，营配业务主要的应用场景有业扩报装、故障抢修、线损管理、停电通知等，这些业务场景中，业扩报装营配协同应用场景最为典型。在业扩报装业务流程中，须营配协同开展工作的环节主要有现场勘查、供电方案编制、设计态图形维护、检修计划制定、中间检查、竣工验收、空间拓扑维护、装表送电等，在系统中通过界面集成或应用集成的方式，实现档案数据的获取和业务流程的传递。以高压业扩新装这个典型业务场景，开展营配本质贯通业务模式的业务贯通验证。

高压业扩新装业务，营配协同业务应用交互，涉及到营销业务应用系统、供电服务指挥系统、PMS系统等营销、生产专业的业务系统，业务系统间服务提供及业务交流过程如图4所示。

在现场勘查环节，用户经理组织生产专业人员

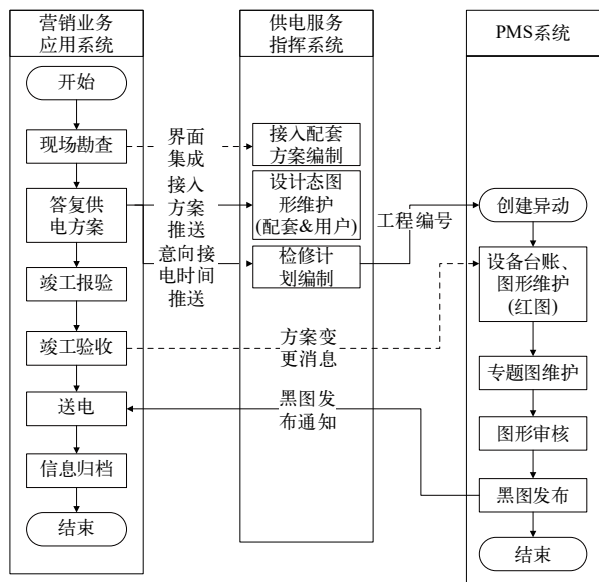


图4 高压业扩新装业务营配协同应用交互图

开展联合勘查，在营销业务应用系统通过界面集成方式编制接入方案，结合计量、计费方案以及受电设备方案、意向接电时间等，将编制完成的整套供电方案推送至供电服务指挥系统，生产专业人员通过供电服务指挥系统和 PMS 系统，开展设计态图形维护、检修计划制定等工作。在竣工验收环节，用户经理组织生产专业人员开展联合竣工验收，用户经理和生产专业人员配合完成电网设备、用户设备的台账、图形维护。在送电环节，根据编制并发布完成的黑图，用户经理组织生产专业人员开展联合送电，完善用户档案信息。通过以上各环节的营配协同交互，实现高压业扩新装业务的全场景贯通。

4 结束语

本文提出的基于“双中台”服务的营配本质贯通业务模式，通过打破营销、生产专业在数据存储、业务协作上的壁垒，构建了电网资源和用户资源共享服务模式，实现营销和生产专业间业务同根、数据同源、服务共享，达到了营配本质贯通。通过数据和业务 2 个维度的场景集成，验证了营配本质贯通业务模式的可行性，对供电企业高质量的实现营销和生产专业的业务协同、资源整合和服务共享，提供更快速的服务响应、更便捷的服务体验和更高标准的供电质量，具有一定的参考和指导意义。

参考文献

- [1] 辛保安. 加快建设新型电力系统助力实现“双碳”目标[J]. 国家电网, 2021(8): 10-12.
- [2] 保瑞. 电网企业营配贯通服务模式设计及评价研究[D]. 北京: 华北电力大学(北京), 2017.
- [3] 乔琦. 大力推进营配调贯通 实施专业化协同运作——专访国家电网公司营销部[J]. 中国电力企业管理, 2015(12): 13-17.
- [4] 李炳森, 胡全贵, 陈小峰, 等. 电网企业数据中台的研究与设计[J]. 电力信息与通信技术, 2019, 17(7): 29-34.
- [5] 王海云, 朱洁, 迟忠君, 等. 营配贯通电力大数据典型应用场景研究[J]. 供用电, 2017, 34(5): 57-59+49.
- [6] 王长江, 沈健, 金良峰. 基于营配贯通的营销可视化技术的应用研究[J]. 浙江电力, 2015, 34(8): 55-58.
- [7] 金良峰, 沈健, 王长江. 营配贯通在业扩报装勘查作业中的应用[J]. 浙江电力, 2015, 34(6): 61-63.
- [8] 周世忠. 蚌埠供电公司“营配贯通”模式构建及优化策略研究[D]. 蚌埠: 安徽财经大学, 2020.
- [9] 柯奇江. 营配调数据贯通管理系统的设计与实现[D]. 成都: 电子科技大学, 2021.
- [10] 张晓薇. 供电企业营配贯通中的难点以及解决途径[J]. 中

小企业管理与科技(中旬刊), 2019(12): 6-7.

- [11] 尹鹏, 腾飞, 张东斐. 供电企业营配贯通中难点问题及对策探讨[J]. 中国高新技术企业, 2017(1): 170-171.
- [12] 孙美东. 营配调贯通数据同源管理的实践探究[J]. 南方农村, 2019, 50(18): 228.
- [13] 刘国良, 钱伟, 汪阳. 营配调贯通数据同源管理工作的实践[J]. 农电管理, 2017(5): 22-23.

作者简介

钟晓剑(1989—), 男, 硕士, 高级工程师, 研究方向为电力营销技术。

(责任编辑: 张峰亮)

资讯

国家能源局成功举办 2023 年华东区域跨省区大面积停电事件应急演练

为提升跨省区应急协调能力，做好迎峰度夏等重要时段电力突发事件应对工作，2023 年 6 月 15 日，国家能源局在华东区域举办跨省区大面积停电事件应急演练，本次演练由国家能源局主办，近 30 个部门和单位参加。

华东电网是我国规模最大、电压等级最高的区域电网。2023 年夏季，华东电网最高用电负荷预计 39725 万 kW，电网保安全、保供应形势较为严峻。

本次演练包括监测预警、先期处置、应急响应启动、应急处置和应急结束 5 个阶段，预警发布和预警行动、电网企业先期处置、相关单位启动应急响应、上海市社会面应急联动等 9 个演练科目。场景设置除华东电网输电通道因遭受台风和强降雨造成严重故障外，叠加了电厂送出线路故障、新能源脱网、跨区直流闭锁等情形。演练还设置了上海市多家重要电力用户停电的情形和社会面应急处置场景，突出上海市政府作为大面积停电事件的主导部门有序开展社会面应急处置，体现了电力行业和地方政府的应急响应联动。

本次演练针对华东电网主要安全风险开展，分别设置新能源风机脱网、局部电网全停等多个故障情形，抓住华东电网主要特点和薄弱环节，流程合理、贴合实际、针对性强、演练全面，有力提升了电力系统保安全、保供应能力，为保障迎峰度夏期间电网安全稳定运行和电力可靠供应奠定了坚实基础。

信息来源：国家能源局