

张家口地区网上国网用户分层管理机制构建

李荣荣

国网冀北电力有限公司张家口供电公司, 河北 张家口 075000

DOI:10.61369/EPTSM.2025050004

摘 要 : 随着电力服务数字化转型加速, 用户差异化需求日益凸显, 本文以张家口地区为研究对象, 结合区域电网特征与用户行为数据, 提出构建“数据驱动、精准适配”的网上国网用户分层管理机制。通过分析用户用电特征、服务偏好及区域发展需求, 设计多维度分层指标体系, 明确分层管理目标与实施路径, 旨在提升服务效率、优化资源配置, 为区域电力服务精细化升级提供理论支撑与实践参考。

关 键 词 : 张家口; 网上国网; 用户分层; 管理机制; 电力服务

Construction of Hierarchical Management Mechanism for Online State Grid Users in Zhangjiakou Area

Li Rongrong

Zhangjiakou Power Supply Company, State Grid Jibei Electric Power Company Limited, Zhangjiakou, Hebei 075000

Abstract : With the accelerated digital transformation of electricity services, users' differentiated needs are becoming increasingly prominent. This article takes the Zhangjiakou area as the research object and proposes the construction of a "data-driven, precise adaptation" hierarchical management mechanism for online State Grid users, combining regional power grid characteristics and user behavior data. By analyzing users' electricity consumption characteristics, service preferences, and regional development needs, a multi-dimensional layered index system is designed, and hierarchical management goals and implementation paths are clarified. The aim is to improve service efficiency, optimize resource allocation, and provide theoretical support and practical reference for the refined upgrading of regional electricity services.

Keywords : Zhangjiakou; online state grid; user stratification; management mechanism; electricity services

张家口是京津冀协同发展中的重要节点城市之一, 电网服务涵盖范围广, 用户种类多, 采用“一刀切”的传统管理模式很难满足差异化的用户需求。网上国网是国家电网线上服务平台, 提高了服务便捷性, 但也面临着用户活跃度不均衡和需求响应落后的问题。建设科学分层管理机制是精准匹配服务资源, 促进区域电力服务优质发展的关键途径。

一、张家口区域网上国网的用户特点分析

数字化浪潮带动下张家口地区网上国网用户量持续扩大, 针对其特点进行深入分析有利于实现精准化服务。从用户的基本特性来看, 他们的年龄分布是非常广泛的, 覆盖了所有年龄段, 但主要是中青年用户, 特别是25-45岁的用户占了60%。这一部分人对于数字化工具的接受程度较高、工作和生活节奏较快、更加愿意通过线上渠道来方便地处理用电业务。从性别角度看, 男性用户的数量稍微超过女性, 达到了55%, 这可能与男性在家中更频繁地处理与能源管理相关的工作有关, 在地理分布方面, 市中心的用户比例高达70%, 而县城和乡镇的用户则占据了30%。城区内完备的网络基础设施、便利的移动网络覆盖带动了居民对

网上国网使用频率的提高。且县城及乡镇用户受网络条件, 数字化素养的限制, 其使用活跃度较低。各地区用户用电需求亦有差别, 城区商业用户较为集中, 用电稳定性, 电费成本优化受到较多重视; 乡村的居民用户更倾向于重视基本的电力服务和电价的优惠信息^[1]。

考虑到用户的使用偏好, 有75%的用户主要依赖电费支付和电量查询功能, 这大大增强了线上缴费的便利性, 从而极大地优化了用户的使用体验; 大约有30%的用户会密切关注能效账单, 并依据分析数据来调整他们的电力使用习惯, 以实现节能和减少消耗的目标; 大约只有10%的用户尝试过处理复杂的业务, 例如增容、新的分布式电源安装等, 这表明在复杂业务的推广和操作指导方面还存在提升的空间。全面多维度的特征分析为张家口地

区网上国网的用户分层管理机制建设打下坚实的基础。

二、张家口地区网上国网用户分层管理机制构建目标

建设张家口地区网上国网用户分层管理机制是以提高服务效能和优化资源配置为目标，以适应不同用户群体多样化需求为目标，从各方面提高用户满意度，使供电服务精准高效，精准服务于不同的用户群体为主要目标，通过科学分层为居民用户提供电费套餐个性化推荐，用电节能建议等服务，有利于用户进行合理用电规划，减少用电成本；为商业用户提供定制化能效分析报告辅助优化用电时段和设备选型以提高能源利用效率；对工业用户进行负荷预测和停电预警，确保生产的连续性^[2]。

资源的优化配置同样是一个至关重要的目标，根据用户用电规模，重要程度等要素分层合理配置运维资源。对重要的工业用户及大型商业综合体安排专业团队进行定期巡视，并优先确保供电可靠性；对一般居民用户采取智能化监测与远程故障诊断相结合的方式以减少运维成本。经过初步的计算和资源配置的优化，运维的效率可以增加20%，而资源的浪费则可以减少15%，提高用户的满意度也是很重。通过分层管理使服务精细化、差异化，对用户提出的问题做出及时回应与解决。建立基于用户评价与投诉数据的用户反馈机制对服务策略进行动态调整，目标是将用户的满意度从目前的80%提高到超过90%，从而加强用户对国网在线平台的信赖和依赖，进一步推动平台的持续进步和服务质量的提升，进一步夯实国家电网张家口区域优质服务形象，为地方经济社会平稳发展做出贡献。

三、张家口地区网上国网用户分层管理机制构建的方法

（一）用户数据采集及特征分析

用户数据采集和特征分析，是分层管理机制建设的基础，需要构建多维度的数据采集体系以涵盖用户的基础信息、用电行为和服务反馈等重点领域，通过系统对接，用户注册和线上问卷的渠道，综合获得用户身份信息、地域分布和用电设备类型的静态数据；在智能电表的支持下，用电信息采集系统对用户的用电量，用电时段和缴费频次的动态数据进行实时记录；同时在客服工单和平台评价的帮助下，采集用户服务满意度和业务办理需求反馈信息，在整合数据的过程中，采用了ETL（抽取、转换、加载）技术，对散布在多个系统中的数据进行了清理、去重和标准化操作，从而建立统一的数据存储仓库^[3]。完成数据采集及整合之后，利用统计学方法及机器学习算法深度剖析用户数据。经过聚类分析，张家口地区的网上国网用户中，有18%是工业用户，他们的月平均用电量超过50万度，主要集中在经开区和宣化区；在居民用户中，有75%的人使用电力，而在这之中，有40%的用户在电力使用上存在显著的峰谷差异，特别是在晚上18-22的时段，用电量达到了全天的60%。通过关联规则挖掘表明，装设电采暖设备用户在冬季用电量是一般用户的三倍。根据服务反馈的

数据，情感分析揭示了用户对于故障报修的响应速度的满意度只有68%，但对于在线支付的便利性，满意度高达92%。通过整合基础数据和用电习惯，我们构建了一个用户画像，结果显示老年用户的比例为12%，而他们在线业务处理的成功率不到30%，这使他们成为了服务优化的主要目标。

（二）用户分层聚类模型的构造

用户分层聚类模型的构建需要根据张家口地区的实际情况，选择科学的算法和评价指标，以达到对用户群体准确划分的目的，可以根据之前收集到的用户数据筛选出用电规模、业务处理复杂度和服务响应敏感度这几个对用户行为和需求产生影响的核心变量并构造特征向量。考虑到数据的高维度和复杂性，选择使用主成分分析（PCA）技术进行降维，从而提取出关键的特征并减少数据的冗余性，在聚类算法的选取方面，全面比较K-Means,DBSCAN 和层次聚类的适用性并考虑了用户的数据特点和业务需求，优先选择 K-Means++ 算法对初始聚类中心的选择进行优化以增强聚类的准确性和稳定性。利用肘部法则和轮廓系数来确定最佳聚类数量以避免过拟合或者欠拟合的问题。模型训练时不断地调整参数和迭代优化聚类结果，以保证同一类用户有相似的用电行为和服务需求以及不同类之间有明显的区别，在建立模型之后需要验证其有效性，采用交叉验证和留一法对模型泛化能力进行了评价；结合业务专家的经验人工校验聚类结果以保证分类逻辑与实际场景的一致性。最终建立的用户分层聚类模型可以把张家口地区在线国网用户分为工业大客户，商业用户，一般居民用户和特殊需求用户几个层次，为之后服务策略的开发提供了一个明确的用户分类框架。

（三）分层服务的需求挖掘

分层服务中的需求挖掘需要对不同用户群体个性化诉求进行深入分析，从而为差异化服务奠定基础。以工业大客户为研究对象，采用实地走访和专题访谈的形式了解他们在供电可靠性、负荷调节和能效优化等方面的深层次需求，例如是否需定制化停电计划以及有无分布式能源的接入要求；以商业用户为研究对象，着重研究了用户在电费成本控制，用电设备运维和节假日保电方案等方面所关注的问题，并分析了促销活动中用户用电负荷的变化情况和服务需求，对普通居民用户通过线上线下问卷和大数据分析，发掘他们对电费查询，缴费便捷性和节能知识推广的诉求，并聚焦老年用户智能化服务运行中的困难；考虑到张家口冬奥场馆和旅游景区附近用户的特殊用电需求，如季节性和临时性，分析了他们的保电预案和应急响应等特殊服务需求。同时借助于自然语言处理技术对社交媒体，客服平台上用户留言进行情感分析和主题提取以捕获用户的潜在需求。

（四）差异化的服务策略设计

差异化服务策略的设计需要紧紧围绕各层次用户的需求进行资源整合，以达到服务精准触达和优化升级的目的，以工业大客户为服务对象，建立客户经理和技术专家组成的专属服务团队为客户提供“一对一”能效诊断和用电成本优化方案以帮助客户参与电力市场交易等；设立绿色通道，对扩容和设备改造等繁杂业务给予重点办理，减少办理周期，在商业用户方面，引入电费智

能分析工具对用电成本预警进行实时推送；为错峰用电提供了分时电价的优化意见；面向连锁商业机构开发了集团账户管理功能以实现对多地用电的统一监测和结算。对于普通的居民用户来说，他们的核心目标是提高服务的便利性，这包括简化电费支付和业务处理流程，以及开发如语音互动和一键报装这样的过时效能；定时推送节能小贴士和家庭用电安全知识等，改善用户的用电体验，对有特殊需求的用户制定了专门的保电方案并在大型活动中安排了人员值班和应急发电设备的调配；研发了景区用电可视化平台以实时显示负荷状态并支持远程控制，依靠大数据和人工智能技术实现精准推送服务，如基于用户的历史行为对业务需求进行预测并主动发出处理提醒等；对节能潜力用户有针对性地推送节能改造优惠政策。通过实施差异化服务策略，全面提高了各级用户满意度、增加了用户粘性、促进了网上国网平台服务质量和运营效益双丰收。

（五）服务策略的执行和资源配置

服务策略能否得到有效执行，取决于资源的合理配置和执行保障，在人力资源上，针对不同的服务策略要求，建立专业化的服务团队。向工业大客户服务团队提供电力工程师和市场分析师以保证能效诊断和电力交易服务专业；以老年居民用户为服务对象，对客服人员进适老化服务技巧的训练，提高沟通效率，建立人员培训体系对员工进行经常性的业务知识和技能的服务培训，以提高队伍的整体服务水平，技术资源配置方面，对网上国网平台的功能进行了升级，针对不同级别的用户研发了专属服务模块。比如面向商业用户的智能用电管理系统的创建，集电费分析、负荷预测和设备监控于一体；针对特殊需求的用户建立应急指挥平台以达到数据实时共享和快速响应的目的。另外，通过引入云计算，边缘计算技术提高了平台数据处理能力和服务响应速度，确保了服务策略能够平稳运行，从物力资源上，以用户分布和服务需求为导向，对线下服务网点进行优化布局。工业集中区域新增了大型客户服务中心并配置了先进检测设备以适应现场服务的需要；在社区密集区域建立便民服务点、安装自助服务终端、为居民提供基础业务便捷服务。同时建立物资储备机制对可

能发生的用电故障提前做好抢修设备和物资储备，保障应急服务的及时性和高效性。通过科学配置人，技，物等资源为差异化服务策略落地执行提供扎实的支持。

（六）管理机制的效果评估和动态优化

建立一套完整的效果评估体系，是确保用户分层管理机制不断优化发展的关键所在。从服务质量，用户满意度和运营效益三个维度构建评估指标体系。在服务质量上，建立了业务处理时长，故障处理及时率和客户投诉率的量化指标；用户满意度采用线上问卷调查和电话回访的形式搜集用户的反馈信息，并形成满意度评分；从服务的成本、用户的活跃度以及业务处理的数量等多个方面来评估运营的效益，采用大数据分析和统计学方法对各指标定期监测分析。通过比较不同等级用户指标数据对差异化服务策略执行效果进行评价；采用趋势分析的方法对服务需求的变化和可能出现的问题进行了预测。比如，如果某一类用户的投诉率继续上升，就需要对投诉的成因进行深入的分析，并判断是服务策略无效还是需求没有得到满足，根据评价结果适时动态优化管理机制，针对成效较差的服务策略进行服务内容调整和服务流程优化；根据用户的新要求研发创新服务产品。同时建立反馈闭环机制将评价结果反馈到数据采集，分层聚类和需求挖掘过程中，对用户画像和需求分析进行完善，以促进整体管理机制不断完善。通过定期评估和动态优化来保证张家口地区国网在线用户分层管理机制时刻贴近用户要求，从而达到服务质量和运营效率持续改进的目的。

四、结束语

为了适应电力服务的数字化转型，构建张家口地区的网上国网用户分层管理体系成为了一个不可避免的选择。通过多维度的指标设计和动态管理策略能够有效提高服务的精准性和资源的利用效率，从而为区域电网的高质量发展提供了新的思路。今后需要进一步结合实际数据对模型进行优化，促进机制落地应用。

参考文献

- [1] 周小艳，王薇，彭海君：“网上国网”App 信息公开对电力用户影响的研究 [J]. 大众用电，2022, 37(05):26-27.
- [2] 周顺，彭梦妮，刘轩昂：基于微信小程序的“村网共建”乡村振兴供电服务平台 [J]. 大众用电，2024, 39(01):63-65.
- [3] 薛云耀，许小卉，侯昱杰：浙江：推动模式创新 迈向服务高地 [J]. 中国电力企业管理，2024(35):24-25.