

基于泛在智能互动的客户办电服务新探索

孙 薇¹, 沈 然², 陈 宇³

(1. 国网浙江余姚市供电有限公司, 浙江 宁波 315000; 2. 国网浙江省电力有限公司 电力科学研究院, 杭州 310000; 3. 国网浙江嘉善县供电有限公司, 浙江 嘉兴 314100)

New exploration of customer electricity service based on ubiquitous intelligent energy transaction

SUN Wei¹, SHEN Ran², CHEN Yu³

(1. Yuyao Power Supply Company, State Grid Zhejiang Electric Power Co., Ltd., Ningbo 315000, China;
2. Electric Power Research Institute, State Grid Zhejiang Electric Power Co., Ltd., Hangzhou 310000, China;
3. Jiashan Power Supply Co., Ltd., State Grid Zhejiang Electric Power Co., Ltd., Jiaxing 314100, China)

摘要:目前电力公司客户办电服务存在不足,客户服务体验有待提升,而办电服务提升是国家电网公司当前重点工作任务之一。在国网政策以及泛在电力物联网建设的背景下,结合泛在电力物联网的理念,以目前最先进的技术、设备为基础,围绕办电服务全过程,提出构建智能互动办电服务体系,覆盖线上、线下客户办电业务,从根本上提升服务的智能互动化水平、办电效率,提升客户办电服务体验。

关键词:办电服务;泛在电力物联网;互动体验;实名认证;刷脸办电

Abstract: There are shortcomings in customer electricity service for power companies currently, and related customer service experience needs to be improved, which are key tasks of State Grid at present. In the context of related policies and the construction of the ubiquitous power Internet of Things, with the idea of ubiquitous power Internet of things, on the basis of the most advanced technology and equipment, and considering the whole workflow of electricity service also, idea is raised to build an intelligent interactive electricity service system, which covers both online and offline business. The level of intelligent interaction, efficiency and experience of customer electricity handling are improved basically.

Key words: electricity service; the power ubiquitous Internet of Things; interaction experience; real name authentication; electricity service with face

0 引言

国家电网公司2019年发布了《持续优化营商环境提升供电服务水平两年行动计划(2019—2020年)》,其中明确以客户为中心,以提升客户“获得电力”满意度为目标,坚持问题导向,找准差距短板,精准施策,改进客户办电服务水平,坚持创新驱动,持续提升服务能力,坚持政企协同,抓住当前“放管服”改革契机,主动融入地方优化营商环境工作。

同时,国家电网公司2019年“两会”提出建设泛在电力物联网,要求加快推进“三型两网、世界一流”战略的落地实施。“泛在”所包含的“万物互联”、“人机交互”、“全面感知”等理念为公司在客户办电服务水平提升上提供了思路支撑。

因此,各网省公司需要通过新理念、新方法、新技术来进一步提升客户办电服务水平,并且将其作为必要且重点的任务,而这一任务的实施将帮助客户办电更省力、更省时、更省钱,从根本上践行“人

民电业为人民”的企业宗旨。

1 客户办电服务现状

目前电网企业的办电服务,在办电便捷、智能化服务、营销运营、服务环节衔接方面存在提升空间,这4个方面当前所存在的不足主要体现在以下几点:

(1) 客户办电过程复杂,耗时耗力,客户为提交办电材料需多次往返营业厅或政府部门,客户体验不佳;

(2) 客户服务智能化程度较低,客户识别感知能力弱,信息采集不全面,主要局限在通过身份证扫描、人工户号查询方式。在营业厅内不同功能区域的行为未被有效识别和采集,营业厅的人、设备、业务未形成互联互通,客户无法体验到智能化服务;

(3) 营销运营能力薄弱,不能准确捕捉客户需求,致使无法有效开展客户引导和产品推荐;

(4) 服务环节衔接不够紧密,服务部门及相应流程点分散,服务时效性不佳。

收稿日期:2019-08-14;修回日期:2019-10-08

2 客户办电服务提升思路

通过对泛在电力物联网的定义和特征的理解,围绕办电业务各环节,尽可能地接入可连接的办电过程要素,包括相应设备、人、系统及数据;基于泛在感知理论,扩充办电服务过程的感知对象范围以及感知对象的属性;基于泛在服务,强化底层基础服务支撑能力,并以此来提升客户体验^[1]。

同时,利用“云大物移智链”等技术,以智能采集设备作为基础支撑,扩大人机互动场景范围,提高信息处理效率,并寻找机会进行新业务开拓,让客户最终体验到灵活便捷的智能办电系统。

3 线下营业厅智能办电服务提升方案

3.1 方案概览

国网浙江省电力公司紧紧围绕营销服务全业务、全流程、全环节,通过增强电力营业厅的人、物、设备、业务的泛在互联互通的方式,构建智能互动服务体系,树立公司“办电更简捷、用电更智慧、服务更贴心”的服务形象。公司的智能互动办电新服务平台深入开展电力与政府部门的数据共享,引入人脸识别验证,增强对客户身份、厅内轨迹的识别与采集能力,进一步深化客户实名制应用和推广,实现营业厅内服务资源智能分级调度,创新刷脸办电的新模式实施,开展高价值客户增值服务实施,推动服务模式创新。总体业务规划如图1。

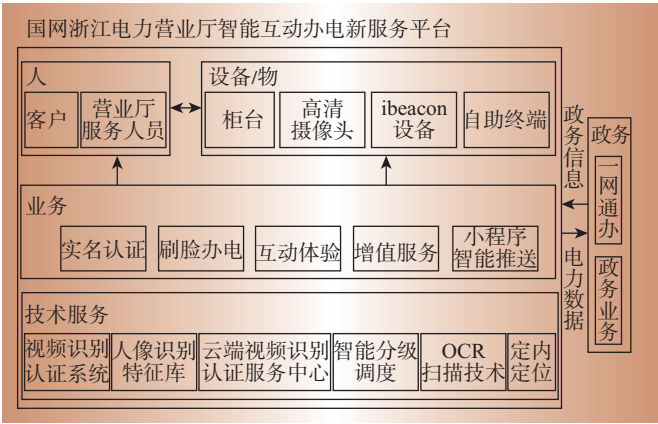


图1 总体业务规划图
Fig. 1 Overall business plan

3.2 政务互联

(1) 政务办电申请接入。接收政务“一网通办”平台住宅用户办电、政企用户办电、增容、变更、销户、代扣签约、智能缴费、路灯接电等诉求,依据客户身份识别资料及用户办电手续要求,自动采集

与用户办电相关的办电资料,推送客户办电诉求及与诉求相关的资料至后端服务调度平台。

(2) 政务业务对接。电力系统与政务业务协同对接,实现对保电管理、限电管理、高危重要客户管理、征地、掘路许可申请的统一线上处理。

(3) 政务信息共享。通过政务协同平台实现政府侧与电力侧的信息资料共享:政府侧通过平台向电力侧提供办电业务所需各种资料。

(4) 电力数据共享。构建政企数据共享管理应用,实现电力停电信息、用电信息等数据与政府数据数据共享规范化管理。统一数据共享交互标准、数据共享服务地址、规范数据交互技术等,加强对接入的数据共享交互请求的权限控制,保障数据安全。

3.3 实名认证

3.3.1 实名认证信息

实名认证信息包括客户身份证明信息、联系电话信息、房产证信息以及客户人脸图像信息。

3.3.2 实名认证信息采集

通过营业厅柜台、自助设备等方式对身份证照片信息以及联系电话进行快速采集。其中,基于OCR扫描技术^[2]对身份证照片信息的采集读取;对于客户其他相关信息,则通过政务信息共享获取,客户无须提供相关的其他纸质材料。

同时,为了确保人证合一,并为日后刷脸登录提供信息支撑,需要采集人脸图像,收集客户面部特征信息,并存储至人像识别特征库。

3.3.3 实名认证

实名认证时,工作人员对身份证件姓名及号码、房产证姓名与营销系统用电客户姓名、用电地址对比审核。对于人脸图像认证,利用省级云端视频识别认证服务中心,同中心人像识别特征库、公安系统对接,实现在中心端对人像识别信息结果及对应身份进行实名认证。

3.4 刷脸办电

创新应用“刷脸办电”服务模式。建立全省统一人脸识别认证系统,利用营业厅视频采集设备、自助服务终端设备对接,基于云端人像识别特征库对所采集的视频信息进行分析并匹配关联至相应实名制认证信息^[3],实现进入营业厅人员面部信息的高效识别,客户无需提供任何证件资料,即可办理用电业务^[4]。

3.5 分级调度

平台在后端技术服务层构建智能分级调度算法引擎,该引擎以客户身份、办理业务类型和营业厅繁忙程度为数据基础,结合排队机、自助服务终

端、营业厅柜台等实名信息采集数据,按照高等级客户优先、业务办理时间短优先、同客户类型/同业务类型先到先服务的原则制定调度算法,通过数据及算法进行合理分配和调度。

3.6 互动体验

(1) 室内定位组网,利用 iBeacon 等配备有低功耗蓝牙(BLE)通信功能的设备,对营业厅内部展厅进行全方位覆盖,使用 BLE 技术向周围发送自己特有的 ID,接收到该 ID 的移动端应用会根据该 ID 采取行动,通过后台预先设置的设备位置信息,精确定位该移动端在营业厅所处的位置^[4]。

(2) 小程序互动体验、定位及应用,通过小程序获取周围 iBeacon 设备的信号强度信息,根据相关信息,通过营业厅后台的 iBeacon 组网信息^[4],获取当前用户所处的位置;小程序应用,用户进入小程序后,可以选择主动浏览模式或者收听模式进行营业厅互动体验展示介绍。

(3) 互动服务分析

服务痕迹采集,系统自动采集用户的行动轨迹以及用户在各个展位上的交互痕迹,支撑客流量、展位效果分析;服务分析,分析用户访问量、平均停留时间、热门展位及产品等信息,为营业厅布局、产品优化提供支撑。

3.7 增值服务

根据客户用电数据(供电电压、容量、年售电量、电量(负荷)增长趋势、年欠费次数、行业类别等),结合用电特性及概况,建立客户细分模型及客户画像,同时根据客户价值评级、需求特征等,对客户进行细分分群^[5],准确捕捉客户需求,进行精准营销,提供增值服务,并培育发展新兴业务,拓宽盈利渠道。

3.7.1 营业厅 VIP 专属服务

一方面提升大客户业务办理体验;一方面利用营业厅线下服务场所,为客户提供体验型、展示型、智能型服务,提高增值服务的营销成功率。

3.7.2 科学用电指导服务

对实际用电情况进行科学用电分析(基本电费数据分析、尖峰谷比数据分析、无功补偿数据分析等),监控电量电费动态,协助客户节省电费,增加客户黏性。

3.7.3 停电协商服务

根据企业客户生产、检修计划,客户经理与客户进行停电沟通,达成最优停电方案,最大限度降低停电对大客户生产的影响。

3.7.4 用能监测服务

监测指标包括:负荷波动监测、电压波动监测、

无功波动监测、电量波动监测、功率因素波动监测;对应监测指标如果有异常并提供处理建议服务。

3.7.5 用能咨询服务

利用电力公司在专业技术能力和数据分析的优势,为客户提供专业的用能咨询服务。主要包含用能规划、能效评估、节能改造、用能诊断和设备健康状况评估等^[6]。同时拓展配电网的更新改造、日常运维、设备管理服务增值业务,拓宽盈利渠道。

3.7.6 设备代管服务

为电力客户提供电力设备或相关衍生产业链设备的安装调试、运行维护、检修更换、在线监测等增值服务。

3.7.7 电工课堂

为大客户提供电工培训服务,培训方式可以采取客户现场培训、集中培训、线上课堂、线上自学等;同时还可以为大客户提供相关的电力杂志,提高大客服电工的业务知识、业务技能,防止用电事故发生。

4 线上微信公众号办电应用方案

4.1 方案概览

国网浙江省电力公司通过贴近客户的线上微信公众号应用渠道(目前覆盖高压新装、增容、高压装表临时用电业务),以客户视角在线上向客户展示办电过程全景信息,前端以“一对一”客户经理的方式,为客户量身提供办电服务,应用覆盖办电全过程,客户在线上自助提交申请资料、查询业务进程和评价服务质量,客户经理在后端,协同运检、基建等专业人员形成团队,服务环节紧密衔接,为客户提供线上、线下的服务和技术支撑,同时服务于客户现场,彻底为客户实现“一次都不跑”目标。总体业务规划如图2。

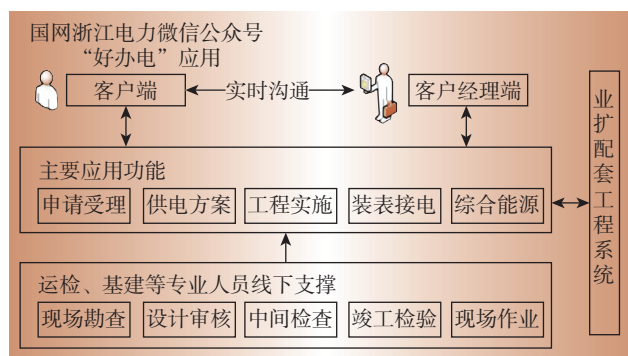


图2 总体业务规划图

Fig. 2 Overall business plan

4.2 公众号应用办电业务过程

4.2.1 申请受理

客户通过客户端,将申请资料(法人身份证、营业执照、用电地址产权证等)上传,提交办电申请。系统将为此申请自动指派一位客户经理,该客户经理为客户提供办电全过程服务。客户经理审核申请资料,如有资料缺失,客户经理将主动联系客户补充或修改。客户申请审核通过后,提交意向现场勘查时间,并可变更,客户经理与客户确认完勘查时间后,后端专业人员前往客户现场进行勘查。

4.2.2 供电方案

勘查后,在一定时限内客户经理将供电方案在应用中答复客户。

4.2.3 工程实施

客户收到供电方案后,客户经理将提醒并协助客户选择有相应资质的设计单位,提交受电工程设计文件和有关资料。整个工程施工过程包含设计文件、中间检查、施工报验,在客户提交节点申请后,客户经理协同后端专业团队在时限内完成线上或线下现场审核。

4.2.4 装表接电

受电工程检验合格后,客户经理与客户签订《供用电合同》及相关协议,并进行装表接电。公众号向客户推送服务评价消息,客户分别对客户经理和受电工程进行点选打分,也可选择性填写其它意见或建议。

4.2.5 即时沟通

客户在公众号中可指定办电申请的客户经理,进行实时聊天沟通。沟通可使用图片及文字,并可直接拨打客户经理电话。

5 结束语

通过运用泛在电力物联网的理念对客户办电服务的智能互动进行提升建设,不仅解决当前办电服务的不足,也让办电服务相关数据连接更为广泛、全面,这为今后提供更多更好服务奠定了基础;

同时,客户办电服务提升的方式更广泛的情况下,新的业务、新的商业模式、新的运营模式也会应运而生,对内很好的支撑优质客户服务的情况下,对外可以发展新的生态。D

参考文献:

[1] 巩锐. 泛在电力物联网关键技术及其应用前景分析[J]. 通讯世界, 2019, 26(8): 252-253.
GONG Rui. Key technologies and application prospects of ubiquitous power Internet of Things [J]. Telecom World, 2019(8): 252-253.

[2] 常参参. 基于OCR技术的通用证件识别系统[D]. 南昌: 南昌大学. 2018.
CHANG Cancan. General document identification system based on OCR technology [D]. Nanchang: Nanchang University. 2018.

[3] 拓广忠, 李晓东, 付薇薇, 等. 电力客户价值细分模型研究及应用[J]. 电气应用, 2018, 37(8): 70-74, 86.
TUO Guangzhong, LI Xiaodong, FU Weiwei, et al. Research and application of power customer value segmentation model [J]. Electrotechnical Application, 2018, 37(8): 70-74, 86.

[4] 石志京, 徐铁峰, 刘太君, 等. 基于iBeacon基站的室内定位技术研究[J]. 移动通信, 2015, 39(7): 88-91.
SHI Zhijing, XU Tiefeng, LIU Taijun, et al. Research on indoor positioning technique based on ibeacon base station [J]. Mobile Communications, 2015, 39(7): 88-91.

[5] 洪新海. 人脸识别中的深度特征学习方法研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学. 2017.
HONG Xinhai. A dissertation for master's degree [D]. He Fei: University of Science and Technology of China, 2017.

[6] 刘华锋. 电力能效监测系统设计与实现[D]. 北京: 中国科学院大学(中国科学院人工智能学院). 2015.
LIU Huafeng. Design and implementation of electric energy efficiency monitoring system [D]. Beijing: University of Chinese Academy of Sciences (College of Engineering and Information Technology). 2015.

(责任编辑 水 鸽)