

发电企业售电管理平台设计与开发

杨 梅

(大唐四川发电有限公司, 四川 成都 610000)

摘要:为适应电力市场化改革的需要,遵循实用性、安全性、可扩展性原则,采用三层架构设计,利用大数据和移动互联网技术,开发了发电企业售电管理平台。平台包括数据管理、文档管理、合同管理、客户管理、交易管理、结算管理、营销分析、高级应用等多个功能模块,可实现对营销数据的有效收集存储、高效分析利用,能够有效提升发电企业电力营销工作效率,为发电企业参与市场竞争提供决策支持,不断提升发电企业在电力市场中的竞争力,促进发电企业的发展。

关键词:发电企业;售电管理平台;大数据;移动互联

中图分类号:C931.2;TP274

文献标志码:C

文章编号:1001-2184(2024)06-0101-03

Design and Development of Power Sales Management Platform for Power Generation Enterprises

YANG Mei

(Datang Sichuan Power Generation company LTD, Chengdu Sichuan 610000)

Abstract: In order to meet the needs of electricity market reform, following the principles of practicality, security and scalability, a three-tier architecture design is adopted, and a power sales management platform for power generation enterprises is developed by using big data and mobile Internet technology. The platform includes data management, document management, contract management, customer management, transaction management, settlement management, marketing analysis, advanced application and other functional modules, which can realize the effective collection, storage, efficient analysis and utilization of marketing data, it can effectively improve the power marketing efficiency of power generation enterprises and provide decision support for power generation enterprises to participate in the market competition, continuously improve the competitiveness of power generation enterprises in the power market, and promote the operation and development of power generation enterprises.

Key words: Power generation enterprises; Power sales management platform; Big data; Mobile Internet

0 引言

《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(中发[2015]9号)文出台后,各地均在积极推进电力市场建设,取得了不错成效,市场交易规模越来越大,交易体系越来越成熟。随着电力市场化改革的深入推进,作为市场主体,发电企业电力营销工作也愈发复杂。一是需要收集处理大量的营销信息,研究市场交易策略;二是参与电力交易的品种和频次不断增加,现货市场建立后,发电企业更是每天都需要交易^[1];三是结算愈发复杂,现货市场运行后要实现日清月结。单纯依靠手工计算,发电企业电力营销已无法满足市场化改革的需求,迫切需要利用计算机技术

建立一套管理系统,提高电力营销工作水平,辅助发电企业参与电力市场交易^[2]。立足新的形势,利用大数据和移动互联网技术,设计了发电企业售电管理平台,可供发电企业开发相关系统参考。

1 系统设计开发目标和原则

1.1 设计开发目标

以数据管理为中心、以辅助决策为目标,将发电计划、电力交易、电费结算、市场分析等整合形成一体化的适应新的电力市场环境的发电企业售电管理平台。通过平台实现营销数据在部门内部和公司部门之间进行稳定、自由的交换和共享,实现对营销数据的深入挖掘分析应用。平台应具备良好的拓展能力和易于使用的方便性,功能上要体现真正的实用价值,为发电企业电力营销工作

收稿日期:2024-04-26

提供良好的决策支持。

1.2 设计开发原则

- (1)实用性。对电力营销业务进行细致梳理,扎实做好需求分析,合理设计功能模块,满足当前电力营销工作的需要,提升电力营销工作效率。
- (2)安全性。结合企业自身信息化建设情况,合理规划布置平台运行环境,保证平台数据安全和平稳运行。
- (3)可扩展性。灵活设计平台架构,保持平台良好的可扩展性,适应企业和电力市场不同发展阶段的需要,节约开发成本,提升企业市场竞争力。

2 平台总体架构及功能模块设计

2.1 平台架构设计

平台采用 B/S 结构设计,服务器布设在企业数据云平台上,用户通过浏览器,进行身份认证,获得相应权限后,可访问平台。部分功能还可以

通过移动设备进行访问,实现移动办公,提高电力营销工作效率。整个平台分为数据层、应用逻辑处理层、界面层。数据层根据企业数据中心规划统一设计,布设在企业数据云上,主要分类存储生产、计划、市场、交易、合同、结算等各类数据,方便平台使用的同时也为公司其它系统提供数据源。应用逻辑层是应用逻辑处理的核心,是具体业务的实现。它包含火电成本分析、电力负荷预测、交易行为分析等组件,安装在 Web 服务器上,作为 NT 服务后台运行,程序由计算机语言编程实现。界面层通过 Web Service 调用这些专业应用组件。界面层开发 Web 页面,提供给用户丰富的人机交互手段和数据表示方法。界面层的功能简洁清晰,大部分的应用逻辑部分被移植到应用服务器上,但简单的应用逻辑处理和数据访问仍在界面层上实现,以获得较高效率。三层 B/S 结构的发电企业售电管理平台系统结构见图 1。

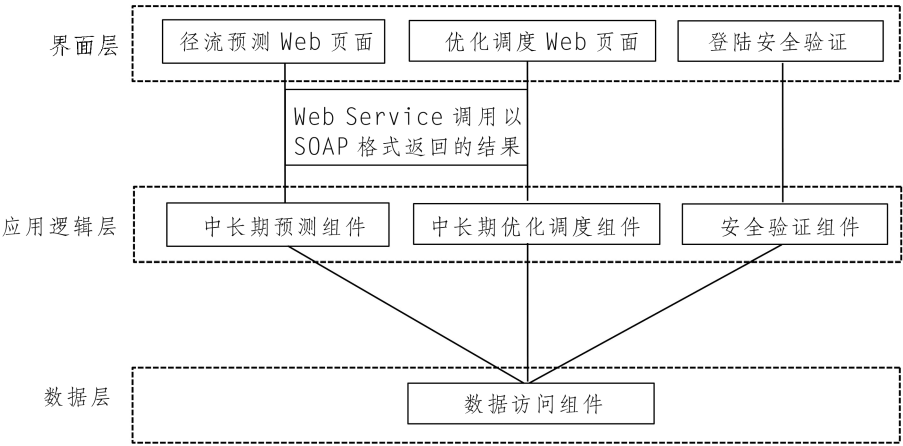


图 1 三层 B/S 结构的发电企业售电管理平台系统结构

2.2 平台功能模块设计

结合电力营销工作实际,设计了以下功能模块:

- (1)数据管理模块。包括数据导入和数据查询功能。数据导入主要实现生产、计划、市场等营销数据的收集存储,以自动采集为主、手动录入为辅,尽量广泛和及时地收集存储有关营销数据,为营销分析和高级应用模块提供数据支撑。数据查询则是提供对基础数据、生产数据、计划数据、交易数据、结算数据、辅助服务数据、市场数据等进行查询。
- (2)文档管理模块。包括文档导入和查询功能。实现对诸如电力政策、交易方案、汇报材料等

与电力营销相关的重要文档的电子化集中管理,便于文档查阅和共享。

- (3)客户管理模块。包括客户分析和客户档案功能模块。客户分析直观展示电力用户的签约客户和未签约客户的分布情况、签约客户所属行业分析、签约客户电压等级分析。客户档案记录电力用户和售电公司的各种企业资料,并且展示客户的签约情况和客户用电量情况。
- (4)合同管理模块。包括合同起草、合同文本和合同模板功能。通过该模块实现对各类售电合同进行电子化管理,同时将电量、电价等重要信息存储入库,为其它应用奠定数据基础。
- (5)交易管理模块。包括交易公告、交易申

报、交易结果、交易资料审批功能模块,实现对平台集中交易的全过程管理,规范交易管理,将相关信息存储入库,方便信息共享。

(6)结算管理模块。结算管理主要是可以帮助相关进行月度收入估算、账单管理、交易结算账单校核、电费预结算,以便于相关人员更方便的查找交易结算单和自动进行账单校核,完成账单的分类汇总工作。

(7)营销分析模块。营销分析主要是对营销报表实现自动生成的功能,通过建立营销报表模板,启用或停运实现营销报表的自动显示或消失,营销报表主要包括季度报表、周报、月报,这样可以大大提高相关人员的报表制作的准确性和效率。

(8)高级应用模块。利用大数据分析技术,充分挖掘存储在数据云平台上的各类营销数据的价值,提供诸如因素分析,发电情况跟踪,电量预测,价格预测等高级功能,为电力营销提供决策支持。

(9)配置中心模块。配置中心主要是对系统的配置和系统人员的管理,包括菜单管理,角色管理,用户管理,部门管理,职位管理,字典管理,系统日志,公司信息设置、流程设置、短信记录、消息推送设置等,有权限的用户可以对每一项进行配置。

3 系统关键技术

3.1 大数据技术

当今世界,信息技术与经济社会的交会融合引发数据迅猛增长,数据已成为国家基础性战略资源。各个行业和企业都在探索如何将大数据和云计算技术与自身相结合,搭建企业数据云平台,实现自身的高质量发展。基于大数据环境下信息化技术的发展以及电力企业的体制改革,实现电力营销信息化发展标准化和统一化是当下电力企业改革的主要方向,大部分电力企业由传统营销转为信息化营销平台^[3]。平台将营销数据进行了细致分类,不同类型数据采用不同的采集方式,通过企业数据云平台实现各类数据的交互和存储,同时利用大数据分析技术,充分挖掘数据的价值。

3.2 移动互联网技术

移动互联网是指移动通信终端与互联网相结合成为一体,是用户使用手机、PDA 或其他无线终端设备,通过速率较高的移动网络,在移动状态下随时、随地访问 Internet 以获取信息,使用商务、娱乐等各种网络服务^[4]。通过移动互联网,人

们可以使用手机、平板电脑等移动终端设备浏览新闻,还可以使用各种移动互联网应用。利用移动互联网技术,根据电力营销工作实际需要,将一些关键信息和流程,实现在移动设备上进行检查和操作,可进行移动办公,提高了电力营销工作效率。

3.3 面向对象技术

面向对象技术是一种全新的系统分析与设计方法,该技术着眼于通过软件对象来模拟现实中的实际物理对象把数据和过程结合在一起赋予数据以动作^[5]。售电管理平台主要为营销人员提供决策支持,为利用最新研究成果,不断适应市场规则变化,一些高级应用需要不断的调整和扩充。鉴于此,平台程序设计采用面向对象的方法,将高级应用按对象,进行分类,例如,高级应用包括火电成本分析类、电力负荷预测类、竞价策略分析类等。通过对象对高级应用进行建模,形成通用的、规范化的高级应用,不会因为市场规则的变化而导致所涉及模块的大量改写,易于实现软件的重组、移植、扩充,能广泛应用于不同的电力市场情况。

4 结 语

结合发电企业电力营销工作实际,考虑未来电力市场发展,设计发电企业售电管理平台,可帮助发电企业有效适应市场化改革的需要,具有较强的实用性。为更好发挥平台作用,发电企业可根据电力市场发展情况,对高级应用模块进行不断调整优化,更好为企业参与电力市场提供决策支持。同时,发电企业应呼吁政府相关主管部门,在保证交易系统安全的情况下,尽可能开放与电力交易中心电力交易平台的数据交互接口,以便更加高效和快捷地获取市场信息。

参考文献:

- [1] 王晟.新电力体制改革对发电企业的影响及对策研究[J].企业改革与管理,2019,(11):221-222.
- [2] 曾鸣.我国电力体制改革坚持“放开两头、监管中间”[J].能源,2014,(6):34.
- [3] 何畅.大数据在电力营销信息化系统中的应用[J].集成电路应用,2022,39(11):320-321.
- [4] 汪文斌.移动互联网[M].武汉:武汉大学出版社,2013:2-20.
- [5] 张俊,吴臻,廖胜利,等.面向对象技术在水电站群优化调度系统中的应用[J].电力建设,2011,32(6):1-4.

作者简介:

杨 梅(1982-),女,四川成都人,硕士,工程师,从事电力营销工作。
(编辑:廖益斌)