

# 电力营销管理应用信息系统的建设

童逸渊

(国网黄石供电公司 湖北省黄石市 435000)

**摘要:** 随着时代发展, 电力凭借无污染、环保等优势, 应用范围极为广泛。由于市场经济持续发展, 节能、环保等理念持续推进, 电力市场的供需关系也发生变化。面对日益激烈的能源竞争, 供电企业也日益加强对电力营销管理的关注。基于现代化技术, 构建信息系统管理平台, 更全面、系统了解用户需求, 实现精准化管理成为主要思考方向。文章在此基于现代化技术提出一种电力营销管理应用信息系统构建思路, 希望为我国电力相关企业持续发展提供借鉴。

**关键词:** 电力营销管理; 系统架构; 应用信息系统; 实用性

**Abstract:** With the development of the times, electricity has a wide range of applications by virtue of its advantages of non-pollution and environmental protection. Due to the continuous development of the market economy and the continuous promotion of concepts such as energy conservation and environmental protection, the relationship between supply and demand in the electricity market has also changed. In the face of increasingly fierce energy competition, power supply enterprises are also paying more and more attention to power marketing management. Based on modern technology, building an information system management platform, understanding user needs more comprehensively and systematically, and achieving accurate management have become the main thinking direction. Based on modern technology, this paper puts forward an idea of constructing an application information system for electric power marketing management, hoping to provide reference for the sustainable development of electric power-related enterprises in China.

**Keywords:** electricity marketing management; system architecture; Applied Information Systems; practicability

**引言:** 基于产业结构转型、升级, 传统能源应用量不断下降, 电力等新能源得到大力推广应用。随着电力持续推广应用, 电力营销管理是供电企业关注重点之一。在大量先进技术支持下, 智能化、自动化管理成为发展主要方向。电力营销管理应用信息系统建设不断开展, 基于实际情况, 构建系统平台, 保证服务质量。

## 1 电力营销管理信息系统的特点和作用

### 1.1 特点

电力企业为了更好地服务客户, 加强内部管理, 基于现代化技术构建了信息系统。该系统主要具备以下特点: 第一, 集合性。信息系统具备高效处理能力, 可以对原有系统进行优化, 提高信息处理效率。第二, 目的性。系统需要具备明确的目标, 例如反映经营成果等。第三, 层次性。信息管理系统是电力系统中的一个子系统, 为了实现智能化管理, 会与财会系统、人事管理系统等融合应用, 很多要素相互融合较差, 难以完全区分, 因此, 为了保证系统的功能性, 系统呈现层次性特点。第四, 适用性。系统具备较强的适应能力, 可以基于实际情况, 通过调整系统的参数, 确保其贴合具体情况<sup>[1]</sup>。

### 1.2 作用

电力营销管理应用信息系统的作用包括三方面, 分别是提供统一信息、保存企业信息和检索相关信息三大项, 主要目标是电力营销管理部门和工作人员提供有效的信息管理和决策支持。

#### 1.2.1 提供统一信息

统筹集中我国政府部门、电力行业级全国各地地区供电机构的相关信息, 如供电机构的收费模式、计费方法、电费标准等。通过系统可以保证各地区保持一致, 降低管理复杂性、削减工作量。

#### 1.2.2 保存企业信息

以往很多信息都是采用纸质版模式进行保存, 这些纸质信息随着时间积累, 会出现纸张破损问题, 进而导致信息缺失、遗漏, 同时纸质信息过于繁琐, 查找不便, 管理效率也较为低下。而构建信息系统之后, 企业相关信息以电子版模式保存备份, 即使纸质信息暂时无法查找到原始文件, 但仍可以从电子版中进行搜索查阅, 且该方式信息丢失、被盗的概率大幅度下降, 信息安全 i 修内功显著增加。

#### 1.2.3 检索电力信息

未应用智能化系统之前, 海量的电力信息数据查阅、筛选是一项复杂、繁琐的工作, 往往需要耗费大量时间和精力。而应用信息系统之后, 可以借助现代化技术, 在层层筛选中, 快速选取所需内容, 大幅度缩短查阅时间。

## 2 系统架构

### 2.1 研究主要内容

随着电力技术持续发展, 电力营销管理系统日益完善, 也承担更多的工作任务。简单的电力业务受理、电表管理等, 复杂些的电费计算、收取等, 均是该系统管理重点内容。早在多年前, 多数电力企业都意识到智能化、自动化系统平台的优势, 积极推动智能系统架构, 但在扩展性、兼容性和数据管理方面仍存在短板。电力营销管理应用信息系统涵盖海量数据, 因此, 对系统的集成性要求较高。为了保证服务质量, 为客户提供满意服务, 需要功能更为强劲的电力营销管理应用信息系统提供支撑<sup>[2]</sup>。

现阶段物联网技术得到大面积应用, 这一技术的深入发展, 为电力营销管理系统建设提供可行思路。在此基于物联网等技术, 尝试提出一种电力营销管理应用信息系统架构可行方向。

### 2.2 架构设计

将物联网技术融入电力营销管理系统之中, 发挥现代化技术设计优势, 从而实现电力营销业务采集信息数据实现智能化管理。常见的电力营销业务包括用电检查信息、抄表缴费信息、计量点管理信息等, 数据量庞大繁琐。具体来看, 架构的系统按照从下往上的顺序划分三个层级, 第一层为物联网感知层, 第二层级为物联网网络层, 第三层为物联网应用层, 整体设计如下图 1 所示。

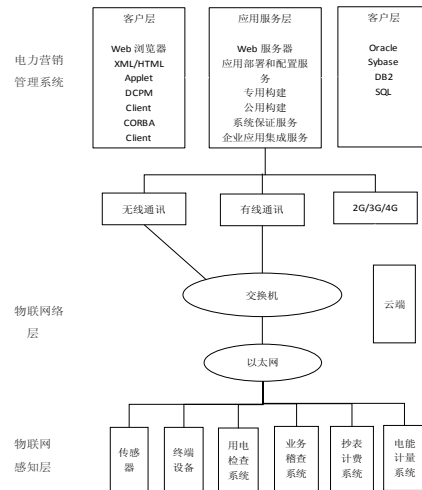


图 1 数据管理系统架构设计图示

物联网感知层是信息采集的主要区域, 包括移动营销互动终端, 其主要作业是在系统与终端设备和用户之间架起数据通讯桥梁, 确保终端设备和用户发出的信息被全面、精确接收。同时基于电网系统的特殊性,

移动终端包括温度传感器、REID 射频识别标签、摄像头等。终端设备也可以是移动终端，如独立开发的各种专业移动营销终端设备等。物联网网络层主要目的是完成数据信息通讯，为了满足不同通讯方式的需求，在架构过程中，需要思考常见的应用方法加以设计，一般以无线通讯和有线通讯为主。同时需要保证设计的通讯方式可以实现数据融合复用和远距离传输。对于物联网应用层而言，电力营销管理信息系统中各项数据较为庞大，且需要保证数据实现精准对接，所以需要强大的计算机系统、计算平台等提供支撑，该层级会借助电力管理单位、企业用户的移动服务等，发挥算法优势，计算感知层传递的数据信息，对其加以筛选分类和深度挖掘，揭示隐含其中的本质。本文设计的系统应用层以电力营销管理系统为主，可细化为客户层、应用服务层和数据服务层三大项。其中客户层主要功能是实现人机交互，确保信息数据可以完成传输，web 服务层主要功能是控制客户层通过 HTTP 协议来进一步实现请求访问信息的发送、接收，应用服务层中主要目的是实现逻辑运算和事务处理，最后的数据服务层主要负责数据储存、备份以及分布式管理等<sup>[3]</sup>。

3 关键技术设计

结合上文对整体系统架构的阐述，在设计系统过程中，需要注意以下两点：J2EE 平台和通讯协议。

3.1 J2EE 平台

该系统设计架构过程中，整体以 J2EE 平台为基础，应用 Java 语言进行开发。开发设计阶段，将 B/S 模式作为系统数据运行架构，发挥 JSP 技术实现功能。基于 J2EE 平台设计的系统结构特点见图 2 所示。

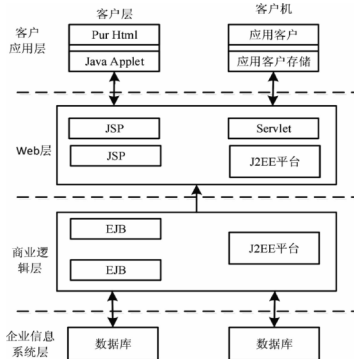


图 2 J2EE 平台架构设计

结合图 2 分析，电力营销管理应用信息系统设计、部署及探究功能实现过程中，以该平台为核心。大体细化为客户应用层、Web 层、商业逻辑层和企业信息系统层四部分。

技术方面以 JSP 技术为主，该技术 JSP (JavaServer Pages) 是一种基于 Java 技术的服务器端 Web 开发技术，它允许在网页中嵌入 Java 代码，使得开发者可以动态生成 HTML、XML 或其他类型的文档，该技术的科学应用，可以有效简化网页设计<sup>[4]</sup>。同时，在应用程序中应用了 Struts 框架、Spring 框架和 Hibernate 框架，其中 Struts 框架是一个基于 MVC (Model-View-Controller) 模式的 Java Web 应用开发框架，旨在简化 Web 应用程序的设计和开发过程。它提供了一组组件和约定，帮助开发者将应用程序的不同部分 (模型、视图和控制器) 进行解耦，以实现可维护、可扩展和可重用的代码，在具体应用中该框架被细化为视图层、模型层和控制层三部分。Spring 框架是一个开源的 Java 应用开发框架，用于构建企业级应用程序。它提供了一组丰富的功能和组件，简化了 Java 应用程序的开发过程，并提供了松耦合、可测试和可扩展的编程模型。Hibernate 框架是一个开源的对象关系映射 (ORM) 框架，用于简化 Java 应用程序与关系型数据库之间的数据持久化操作。它提供了一个简洁的编程模型，使开发者可以以面向对象的方式处理数据库操作，而无需编写繁琐的 SQL 语句，西安对而言适用面更为宽泛，通过上述内容可以有效保证架构的系统平台功能在不同场景下发挥作用<sup>[5]</sup>。

3.2 通讯协议

物联网通讯中，网络协议是不可忽视的内容。按照分层结构细化，通信网络协议该年形式如图 3 所示，物联网网络通讯模型可分为应用层、数据链路层和物理层三个层级。

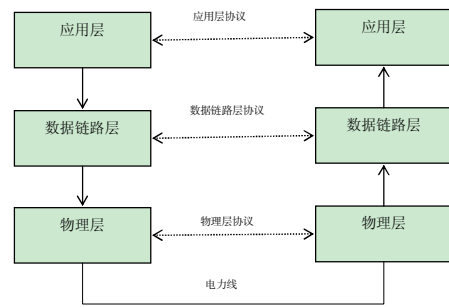


图 3 物联网网络通讯模型图示

文章在设计过程中，物理层借助 ES0191 芯片完成原始传递信号的调制、解调、扩频等，数据链路层主要作用是强化物理层信号传输，以及保证各层级数据链接无误。应用层可以对物联网设备采集的原始底层数据进行处理和分析<sup>[6]</sup>。

本文采用 CSMA/CA 通讯协议避免隐藏节点等技术问题，避免冲突检测程序。

3.3 验证和分析

为了验证上述该设计方案的可行性和实用价值，在此借助仿真实验加以证明。

通过 C 语言试验通讯数据的仿真和模拟。测试过程中数据参数设置如下表 1 所示。

表 1 实验数据参数设置总结表

数据类型	定义
数据帧帧头	0xfa
数据帧帧尾	0xca
ACK 确认帧帧头	0xfb
警报帧帧头	0xfc
节点地址 (发送端地址)	0x01
节点 B 地址 (接收端地址)	0x02

按照表 1 所示参数进行设置，然后从节点 X 向节点 U 发送数据，当节点 U 接收数据过程后，比较目的地址和本地地址，如果两者相同判断帧头、帧尾是否存在失误，如果均正常，表明该数据准确被接收。然后再由节点 B 向节点 A 返回 ACK，确定数据是否被成功接收。

数据通讯成功之后，便可以获取物联网设备上数据，借助物联网设备管理平台，可以对数据接收时间、准确率等进行统计，实验结果如表 2 所示。基于表 2 数据分析，发现基于物联网的电力营销管理应用信息系统技术上占据优势。

表 2 提出的系统架构方法和传统的系统对比结果图示

通讯类型	传统通讯	物联网通讯
数据发送成功率/%	84.3%	95.7%
数据接收成功率/%	84.5%	95.9%
数据传递时间	20s	5s

结语

综上所述，随着物联网技术日益发展，其与电力联合应用也得到深入研究。科学应用物联网技术，可以促使物体通过网络通讯协议传播媒介实现信息交换和通信的优势，最大限度发挥其智能识别、定位、跟踪等功能。本文基于物联网技术，提出一种电力营销管理应用信息系统架构思路，并通过仿真实验验证其实用价值，最终结果表明，物联网技术的应用有效促进电力营销管理工作开展，可以为电力企业提升市场竞争力提供支持。

参考文献:

[1] 阴皓,王督,郑腾霄,等.基于物联网的电力营销管理信息系统的构架设计[J].自动化技术与应用,2020,39(12):91-95.  
 [2] 谢伯瑜.基于电力营销管理信息系统方案研究[J].科技风,2019, 32(36):74.  
 [3] 王嘉宇,师丽霞.浅析电力营销管理信息系统的优化实践[J].技术与市场,2019,26(11):212+214.  
 [4] 刘爱娟.供电公司电力营销管理中营销管理信息系统的应用研究[J].营销界,2019, 42(42):38-39.  
 [5] 梁庆林.电力营销管理信息系统在用电管理中的应用[J].技术与市场,2019,26(9):210+212.  
 [6] 夏建军.电力营销管理信息系统的创新发展[J].电子世界,2019, 41(6):72-73.