

构建电力营销业务的企业级智能终端应用管理平台

伴随着我国经济建设和科学技术水平的不断进步，发展迅速的智能用电对电力营销业务方面提出了更高的要求，同时传统的电力营销方式受到了新科技带来的严峻挑战。主要通过对新环境下的电力营销业务的技术方案、业务构架等诸多方面的探讨，来深入了解如何构建一个全面承载电力营销业务的企业级智能终端应用管理平台。

黄家祺¹ 唐学军¹ 杨东俊¹ 贺继锋¹ 吕丽锋^{2/1} 1.国网湖北省电力公司经济技术研究院 2.国网湖北省电力公司电力科学研究院



黄家祺/中级工程师

关键词/Keywords

电力营销业务 ·
终端应用平台 ·
智能用电 ·

0 引言

伴随着近年来科技和人民生活水平的不断提高，以及“坚强智能电网建设”的日益推进，在各个全新的组织体系共同努力和协调运转下，我国的传统电力营销模式受到了来自于现有新技术的挑战。电力行业的信息化在不断推进和发展，特别是近年来在传统的营销业务方面更是推陈出新，出现了新的在智能移动终端上的电力营销系统，这种营销系统为用户提供了新的可全面体验的服务，但是目前在电力系统中还存在着发展速度慢、分布领域散以及企业级的移动平台规划不足等问题。

1 必要性

1.1 决策层的需要

对于相关企业的决策层而言，基于后台已经具备的用户集成和数据整合能力，业务处室及相关领导之间可在线进行非正式的沟通交流，可实时查询各单位各部门的业务数据，从而可以更加精准地把握下级各部门的工

作状态，指导下级各单位各部门的工作思路，有效压缩会议等管理时间和费用支出，提升管控调度效率。面向公司领导，除展示公司的经营业绩、管理成效和发展成果等内容外，可进一步展示公司经营热点与存在的问题，满足管理人员的移动工作需求。利用移动互联技术，实现移动办公。在相关负责人或者工作人员离开办公环境，开会或出差时，通过短信等方式通知相关人员，相关人员可以通过智能终端（智能手机、平板电脑）进行业务处理和查看运营状态。同时，通过智能终端，方便、快捷地展现业绩看板、月度点评，随时查看本单位基础评价指标、管理对标指标和业绩对标指标。

1.2 管理层应用需求

对于大客户而言，使用移动终端进行现场互动及信息实施展现，可以极大程度地满足其个性化的服务，实现大客户对服务的更专业化、更个性化等要求。对于台区经理而言，利用客户端进行工作，可以极大地提升工作效率，同时对现场台区的管理完善，更是有极大的帮助。在客户经理层面上，通过移动客户端操作的方式，可以更为快速地掌握了解管辖范围内的客户需求以及需要改进的服务方式，同时对于业务的开展情况、缴费等方面的反馈也可以通过一个更为简便的方式有所体现，这极大地减少了客户经理的工作量，提高了其工作效率。

1.3 用户需求

这种管理模式极大地提高了营销服务水平，通过使用客户端将服务资

源更为靠近地放在客户面前，这为用户使用提供了更加高的便利性，同时也加强了对用户的管理。并且，随着客户端业务的拓展，其中的各种功能可以为客户提供网点查询、停电信息、客户档案、缴费记录、电量电费和业务办理进度等公共信息查询和充值卡销售、充值卡充值和手机支付宝充值等增值服务，为客户提供了更为简便的生活。

2 业务构架

营销智能终端应用管理平台为各个类型的智能终端介入以及各类移动应用提供了一个统

一管理的平台，在管理平台上，对于应用管理、安全管理方面都有智能终端服务作为支撑，在这样的使用基础上，通过与客户端开发框架，来构建出一个智能终端应用平台。

在使用智能终端接收来自营销业务应用、服务品质、营销稽查监控和同业对标等系统的信息或工作任务的时候，一般情况下将会根据工作人员、设备等情况来统一进行业务计划安排，工作人员按照计划独立或与智能终端应用服务互动协作完成智能终端营销业务，并将执行情况反馈给营销业务应用系统。

业务架构如图 1 所示。

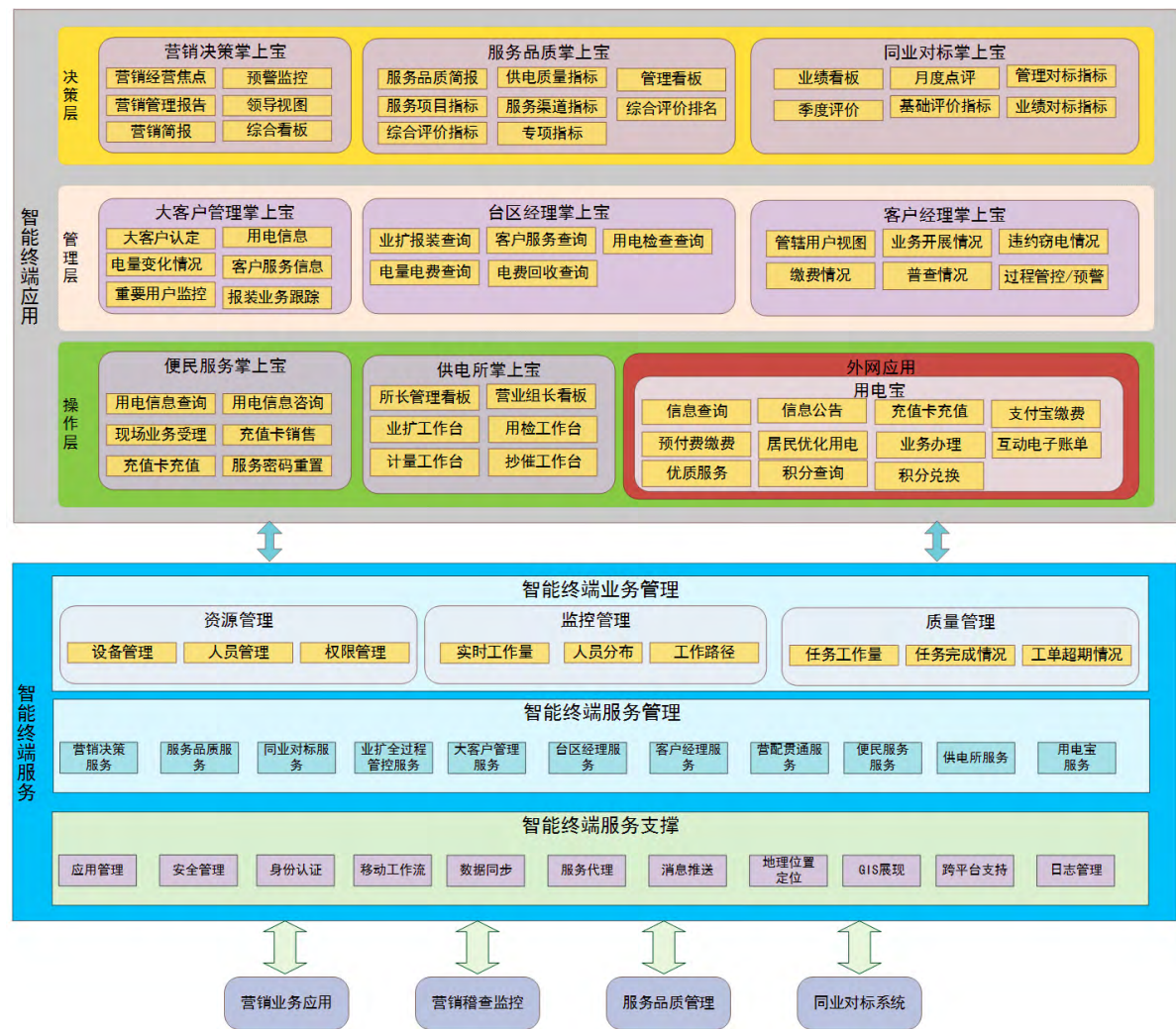


图 1 业务架构图

3 数据架构

数据架构设计是在业务架构的基础上，通过

系统数据需求的角度来进行数据分类的一种架构，通过实现数据的标准化、有序化，从而进行数据内容的挖掘和管理，对于当下管理中存在的

问题进行研究探讨，发掘数据价值的一种存在。 署三个板块，如表 1、表 2 和图 2 所示。其中主要包括了数据分析、数据分类以及数据部

表 1 数据分析

智能终端应用管理平台	输出数据（增、删、改）	输入数据（查询）	应用类型
服务支撑	终端信息	组织机构信息	平台基础支撑
	应用信息		
	安全信息		
	身份认证信息		
	workflow 定义信息		
服务管理	任务信息	workflow 定义	业务应用
	workflow 记录信息	代码数据	
	营销决策信息	客户资料	
	服务品质信息	客户服务数据	
	同业对标信息	设备资产数据	
	大客户管理信息	客户关系数据	
	台区经理信息	客户工作单信息	
	客户经理信息		
	便民服务信息		
	供电所信息		
业务管理	用电宝信息		
	设备跟踪信息	任务信息	业务应用
	人员跟踪信息	workflow 记录信息	
	任务统计信息		

表 2 数据分类

数据技术分类	具体内容	技术特性	管理平台数据
基础数据	包括公共代码、标准数 据、人员信息、组织机构、 电网资源信息等	更多的是规范性、标准性的 数据字典，通常是系统初始化 的时候一次性导入，一般以定 时变动修改为主	产生：
			内部用户人员信息
			外部用户人员信息
			智能终端设备信息
			workflow 定义信息
信息档案数据	包括客户资料信息、供 电方案信息、设备资产信 息、及客户关系信息等	是日常业务管理产生的结 果数据，其数据变化量一般不 大，但数据在线存储时间要求 较高	使用：
			组织机构信息
			代码数据
			使用：
			客户资料
			客户服务数据
			设备资产数据
			服务品质数据
			同业对标数据

(续)

数据技术分类	具体内容	技术特性	管理平台数据
过程处理数据	包括接入过程信息、处理过程信息、流程信息等	是工作过程中的状态和活动的明细数据，其数据变化较频繁且数据量大，但数据在线存储的时间相对较低	产生： 任务优化策略 任务信息 计划外事件优化策略 计划外事件信息 协作信息 工作流程记录信息 营销决策信息 服务品质信息 同业对标信息 大客户管理信息 台区经理信息 客户经理信息 便民服务信息 供电所信息 用电宝信息
非结构化数据	包括文档文件、图像信息、语音文件和传真文件等	是业务处理需要或生成的各类文件和图形，数据量较大，在关系型数据库中一般只保存摘要及路径信息，其具体信息可保存在文件服务器	使用： 地图信息
统计查询数据	包括汇总统计、综合查询信息等	是业务管理需要定期或不定期进行的某一时段的汇总或复制数据，主要用于避免对业务运行造成大的影响，属于再生数据	产生： 任务统计信息

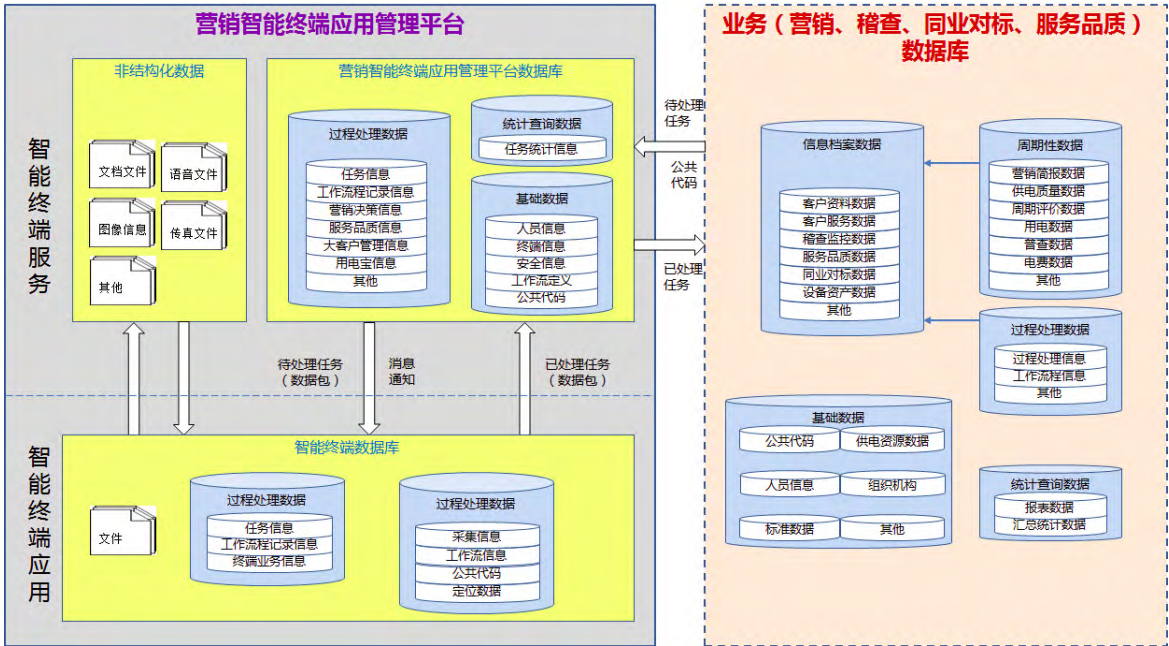


图 2 数据部署

4 安全防护内容

安全防护的内容主要是针对不同的内部用

户以及外部用户的智能终端运用，来选择提供不同的进入通道，具体如图 3、表 3 所示。

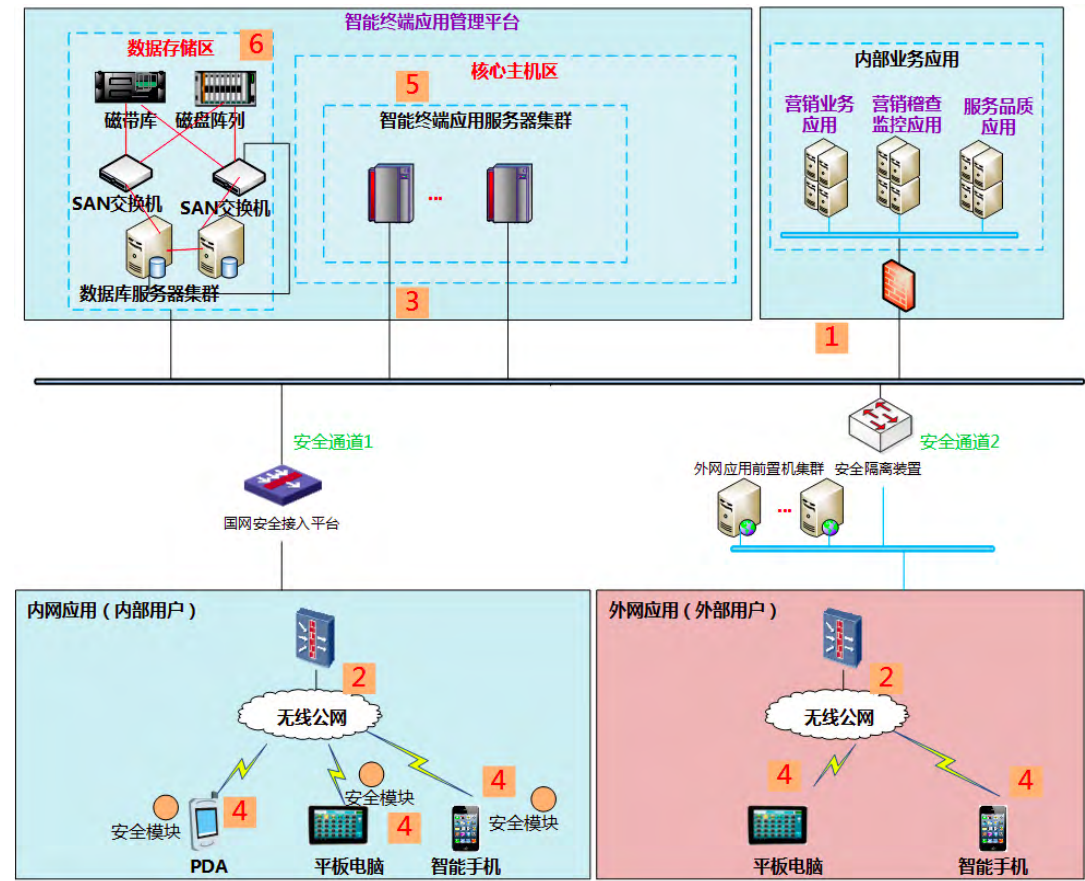


图 3 智能终端应用管理平台

表 3 智能终端应用管理平台安全防护内容

防护编号	防护对象	防护要求
N1	信息内网横向域边界	满足信息内网横向域边界安全防护要求 满足网络环境安全安全防护要求
N2	信息内外网边界	满足信息内外网边界安全防护要求 满足网络环境安全安全防护要求
N3	平台部署服务器	满足主机系统安全防护要求
N4	平台应用系统	满足应用系统安全防护要求
N5	终端应用	满足应用系统安全防护要求
N6	数据存储安全	满足数据安全防护要求

5 结束语

近年来，随着我国科学技术的发展，智能用电的不断推进，我国的电力营销方面的发展也十分迅猛。但是，如何构建电力营销业务的企业级

智能终端应用管理平台，并且在此过程中最大程度对于电力信息系统的便利性和利用率进行提升，以及有效地提升我国目前整个电力企业的信息化能力水平，是一个亟待解决的问题。本文
(下转第 68 页)

4 结束语

本文结合柔性负荷的特点对智能楼宇空调系统负荷参与电网互动的可行性、互动的方式和互动的内容进行了深入论述,并设计了相应的互动节电系统。通过具体运行案例,验证了此系统中智能楼宇空调系统负荷在满足冷舒适环境参数空间内存在一定节能潜力。结果表明,在夏季用电高峰期间,空调系统负荷参与电网互动所产生的节电效果明显,且不会影响到用户体验。

截止 2015 年 8 月,已安全运行 2 年有余。运行结果表明,该系统达到了预期的互动效果。

参考文献

[1] 艾臻,黄宇淇,杨晞,等.基于需求响应的中央空调负荷调控技术研究[C].北京:2012年电力通信管理暨智能电网通信技术论坛论文集,2012:391-395.

[2] 清华大学建筑节能研究中心.中国建筑节能年度发展研究报告 2015[M].北京:中国建筑工业出版社,2015.

[3] 董博,张粒子,程瑜,等.电力市场初期供电公司优化错峰避峰计划的研究[J].继电器,2006,34(13):72-76.

[4] 宋宏坤,王冬利.集中空调系统周期性暂停用电技术研究[J].电力需求侧管理,2004 6(2):12-14.

[5] 辛洁晴,吴亮.商务楼中央空调周期性暂停分档控制策略[J].电力系统自动化,2013,37(5):49-54.

(上接第 62 页)

主要在构建电力营销业务的企业级智能终端应用管理平台的必要性,以及其业务架构等方面进行粗浅地探讨,希望对于构建电力营销业务的企业级终端应用管理平台起到抛砖引玉的作用。

参考文献

[1] 陈学志.基于移动平台的电力营销系统应用研究[D].哈尔滨:哈尔滨理工大学,2014:32-33.

[2] 马骊.SG186 电力营销应用系统的电费管理模块研究与实现[D].北京:华北电力大学,2012:

[6] 汪卫华,张慧敏,陈方.用削峰填谷方法提高供电企业效益的分析[J].电网技术,2004,28(18):79-81.

[7] 雍静,文允,曾礼强.夏季空调热舒适响应空间及节能潜力研究[J].四川建筑科学研究,2012,38(3):304-308.

[8] 董佳霖.电网节能降损关键技术效果测量与实证研究[D].天津:天津大学,2013.

[9] 张勇军,陈超,廖民传.配电网节能改造优化建模研究[J].电力系统保护与控制,2010,38(15):60-64.

[10] JGJ 134-2010 夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准[S].

[11] Humphreys Michael A, Fergus Nicol. J. The validity of ISO-PMV for predicting comfort votes in every-day thermal environments[J]. Energy and buildings, 2002, 34(6):667-684.

作者简介

李如意 (1965-),男,高级工程师,从事智能用电信息化相关研究工作。

汪会财 (1985-),男,工程师,从事用电能效与电动汽车充电技术。

侯兴哲 (1965-),男,副高,从事电能计量工作。

刘永光 (1974-),男,工程师,从事计量、用电信息采集、用户能效管理等相关研究工作。

刘永相 (1978-),男,工程师,从事用电能效与电动汽车充电技术。

(收稿日期:2015-12-10) EA
(编辑:史海疆)

4-5.

[3] 刘文军.基于智能电表的居民用电营销系统功能设计研究[D].北京:华北电力大学,2014:12-14.

作者简介

黄家祺 (1986-),男,硕士,中级工程师,主要研究方向:智能电网规划,电力信息通信技术。

(收稿日期:2015-12-10) EA
(编辑:史海疆)