

电力电子商务模式初探

禄镇威

(西安供电局,陕西 西安 710041)

摘要: 对电力电子商务的模式进行了探讨,提出了一种可行的电力电子商务模式框架,即在现有电力网络、通信网络的基础上实现电力服务提供、电能量自动获取和计量、电能量信息自动传送、电费自动计算、电费自动收取,从而实现电力服务交易全过程的电子化,是一种比较完全的电力电子商务模式。

关键词: 电能量; 电费; 电子商务

中图分类号: TM93; TP319 **文献标识码:** B **文章编号:** 1003-4897(2006)20-0073-03

0 引言

电能量作为一种特殊的商品,其服务和交易过程是一种特殊的商务过程,即在交易合同签订后,电能量的生产、传输和使用在同一时刻完成。传统的电力服务和交易过程如下:

1) 电力需求方向电力供应方申请用电,交易双方签订电力服务合同。

2) 电力供应商(卖方,供电局)通过电力网将电能量(商品)远程传送到电力的需求方(买方),这个过程其实就是商品物流的过程,这个过程是远程自动进行的。

3) 安装在买方的电能表对买方使用的电能量进行自动计量,卖方抄表员定期将某个结算周期的电能表的读数抄录下来,送到卖方的电费计算中心,将电能量信息输入到计算机中,然后电费计算服务器会根据双方签订的电力服务合同自动计算出买方应该支付的电费。这个过程其实就是信息流的过程。

4) 卖方抄表员将各个不同买方的电费收费单送达到各买方,当面收取电费或者买方到某处缴费,这个过程其实就是资金流的过程。

电力系统拥有最大和最广泛的用户接入网(配网),最新的研究成果也表明信息可以绕过变压器在电网上传输,加之电力系统本身的信息化程度较高,基础很好,因此研究其电子商务模式必将对电力系统营销起到积极的推动作用。

1 电子商务^[1]

1.1 电子商务的定义

1997年11月6日至7日,国际商会举行的世

界电子商务会议对电子商务下的定义是:

电子商务(electronic commerce)是指整个贸易活动的电子化。

从外延方面可以定义为:交易各方以电子交易方式而不是通过当面交换或直接面谈方式进行的任何形式的商业交易。

从技术方面可以定义为:电子商务是一种多技术的集合体,包括交换数据、获得数据以及自动捕获数据等。

从涵盖的业务看:电子商务包括信息交换、售前售后服务、运输、组建虚拟企业、公司和贸易伙伴可以共同拥有和运营共享商业方法等。

1.2 电子商务的类型

电子商务交易的主体有企业(Business)、消费者(Customer)和政府(Government),因此,可能出现的电子商务类型就包括以下几种:

1) B to C 电子商务,即企业与消费者(Business to Customer)之间的电子商务。这种模式也被称为电子零售。

2) B to B 电子商务,企业与企业(Business to Business)之间的电子商务,这类电子商务所有参与者都是企业和其他机构,今天大部分电子商务都属于这一类。

3) C to C 电子商务,消费者与消费者(Customer to Customer)之间的电子商务,在这一类别中,商品直接由消费者出售给消费者。

4) B to G 电子商务,企业与政府(Business to Government)之间的电子商务,政府与企业之间的各项事务都可以涵盖在 B to G 电子商务之中。

5) C to G 电子商务,个人与政府(Customer to Government)之间的电子商务。

从上述对电子商务的理解和概念看,电力电子商务是典型的 B to C 电子商务。

2 电力电子商务模式

电力行业电子商务的主要研究内容首先是对交易过程的物流、信息流、资金流的研究^[1]。可以发现,实现电力电子商务的过程就是将上面介绍的传统交易过程中签订合同的过程、电能量的物流、信息流和资金流电子化、自动化的过程。

改进后的电力电子商务的交易过程如下:

1) 通过各种远程通信手段如电话、传真、因特网、短信等,进行用户用电的申请和报装,交易双方签订电力服务电子合同。从而部分实现签订电力服务合同的电子化、自动化。

2) 电能量传送的过程不变,即物流方式不变。电能量物流本身具有自动化的属性。

3) 安装在用户端的普通电能表或智能电能表对用户使用的电能量进行自动计量,通过电能量采集通信终端将某个结算周期的用户使用电能量远程自动传送到电力供应商的电费计算中心,电费计算服务器会根据双方签订的电力服务合同自动计算出用户应该支付的电费。从而实现电能量信息流过程的电子化、自动化。

4) 通过银行网络或者电信运营商的收费网络可以采用多种途径进行电费的自动收取,从而实现资金流过程的电子化和自动化。

下面我们介绍实现电力电子商务过程中具体的技术路线。

3 电力电子商务模式分析

通过对电力电子商务模式的分析,可以得出如图 1 所示的电力电子商务的模式结构:

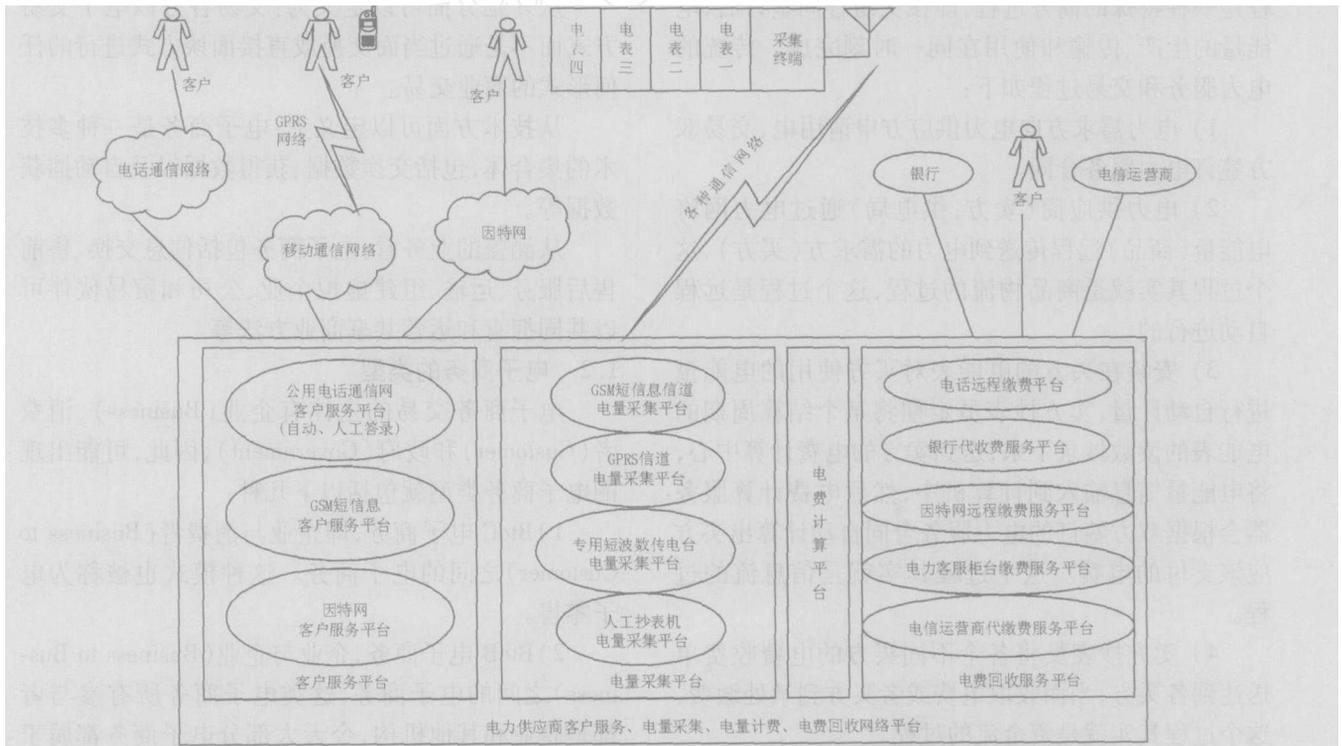


图 1 电力电子商务模式拓扑结构图

Fig 1 Structure diagram of electricity e-commerce mode

电力供应商的电子商务服务平台由四个部分组成,分别是:客户服务平台、电量采集平台、电费计算平台以及电费收缴平台。

1) 客户服务平台是采用目前广泛使用的通信方式和用户进行远程通信,实现远程的客户沟通,可以进行远程用电报装申请,从而实现电力服务合同

的电子化、自动化。目前广泛使用的通信方式有电话、GSM短信^[2,3]、因特网,因此该客户服务平台应该具有通过这三种媒介同用户沟通的功能。

公用电话通信网客户服务平台。经常被称为 Call Center,可以进行自动的语音合成信息回复,如电费查询等;也可以进行计算机提示下的人工语音

回复,如电话报装。

GSM短信服务平台。首先需要为电力供应商的电力电子商务平台申请一个某个移动运营商提供的短信特殊服务号码,如西安供电局的中国移动短信特服号为 05598,客户可以通过向该特服号发送定制格式短信息,从而实现买卖双方的沟通。

因特网客户服务平台。用户可以通过因特网和电力供应商的网站进行信息的沟通,这种沟通方式交互性好,信息易用性好,但用户身份需要认证。

2) 电量采集平台是通过各种自动化手段将用户普通电能表或智能电能表计量的读数进行远程采集的过程,目前方便可行的远程电量采集手段主要有 GSM短信息电量采集方式、GPRS电量采集方式、载波集中抄表方式、电话抄表、光纤抄表以及专用的短波数传电台的采集方式。

GSM短信息电量采集方式。适合于普通大用户抄表,每月抄表几次。

GPRS电量采集方式。适合于需要频繁、小时间间隔的数据采集,如考核电表的数据采集。

载波集中抄表方式。适合于大量的普通小用户抄表。一般情况是采用抄表员手持抄表机通过红外等通信方式在用户电表处将电表的读数抄录到手持抄表机中,待批量抄表完成后,抄表员将抄表机拿到电力供应商数据中心,通过人工抄表机采集平台将抄表机中记录的电表读数传送到电量数据库中。要完成远程自动抄表,一般可以采用在载波集中器端加装 GSM-SMS、GPRS或 MODEM的方式实现。

光纤抄表方式。适用于变电站或开闭所直供用户的抄表,由于一般情况下这些地方的光纤已经铺设到位,可直接利用。

负荷监控方式。在已经采用负荷监控的用户,可以直接使用负荷监控终端所采集的电表数据。

短波数传电台方式。适合于在近距离不易实现人工抄表的情况,如电能计量装置安装在电杆上。

3) 电费计算平台,是将用户的采集电量,依据双方签署的电力服务合同中制定的费率进行本结算周期用户应缴电费的核算。

4) 电费收缴平台,是通过多种缴费手段进行电费的回收。主要有以下几种方式:

因特网网上收费。供电局建立网上收费平台,用户登陆到供电局收费网站后,输入自己的账号和密码,实现自动缴费。

银行代收方式。供电局与银行建立专用信息通道,一般采用光纤连接方式,对用户银行账户进行自动划拨。用户需要到银行窗口进行电费缴费。如果银行开通网上银行,则用户可以登陆到银行的收费网站后,输入自己的账号和密码,实现自动缴费。

电信运营商代收方式。供电局与电信运营商建立专用信息通道,一般采用光纤连接方式,对用户银行账户进行自动划拨。用户需要到电信运营商窗口进行电费缴费。如果电信运营商开通网上转账业务,则用户可以登陆到电信运营商的收费网站后,输入自己的账号和密码,实现自动缴费。

手机缴费方式。用户也可以通过手机短信方式输入相应的账户及密码信息进行电费缴费。

4 结束语

根据以上的电子商务的分析和描述,可以构建一个可行的电力电子商务交易环境,从而最大限度地实现用电营销和服务。目前西安供电局已经实现了其中的大部分功能,并且在不断的完善,相信依据以上模式逐步建立的电力电子商务平台,会对电力营销起到积极的促进作用。

参考文献:

- [1] 成栋. 电子商务 [M]. 大连:东北财经大学出版社, 2001.
CHENG Dong Electronic Commerce[M]. Dalian: Dongbei University of Finance & Economics Press, 2001.
- [2] 王艳玮,等. 供电企业短信中心建设 [J]. 电力系统自动化, 2004, 33(2): 90-91.
WANG Yan-wei The Construction of Electric Power Supply Company's Short Message Center[J]. Automation of Electric Power Systems, 2004, 33(2): 90-91.
- [3] 崔敬安,王艳玮,等. 基于 GSM-SMS的电量采集系统 [J]. 电力需求侧管理, 2002.
CUI Jing-an, WANG Yan-wei, et al GSM-SMS Based Electric Power Data Collection[J]. Demand Side Management, 2002.

收稿日期: 2006-06-21; 修回日期: 2006-07-11

作者简介:

禄镇威 (1962 -),男,本科,高级工程师,从事电力营销管理工作。E-mail: wang-yw13609113480@163.com

(下转第 86页 continued on page 86)

with Neural Network Controller [J]. Electrician Technology, 2000, 15(1): 57-60.

力滤波器; E-mail: wangwei6219382@sohu.com

周林(1961-),男,博士,教授,硕士生导师,从事FACTS装置及电网谐波治理研究;

徐明(1983-),男,硕士研究生,研究方向为有源电力滤波器。

收稿日期: 2006-03-13; 修回日期: 2006-04-25

作者简介:

王伟(1981-),男,硕士研究生,研究方向为有源电

Control methods of active power filter

WANG Wei, ZHOU Lin, XU Ming

(The Key Laboratory of High Voltage Engineering and Electrical New Technology Education Ministry, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract: Harmonic pollution becomes more and more serious. Active power filter (APF) is an important equipment to compensate harmonic and reactive currents in power systems and its control method has a great influence on its performance. So many control methods of APF were presented. This paper introduces briefly about several control methods used by APF, covering the one-cycle control, hysteresis current control, space vector control, dead-beat control, sliding mode control, repetitive control, predicted control, fuzzy control, adaptive control, iterative learning control, passivity based control, artificial neural network control and so on. The comparison and analysis indicate their individual advantages and disadvantages. The improved ways and control methods are proposed.

This project is supported by National Natural Science Foundation of China (No. 60172009), Scientific Research Project of Chongqing (No. 7952), and the "Chunhui Project" of State Education Ministry of China (No. 20033589-13).

Key words: one-cycle control; passivity based control; active power filter

(上接第 69 页 continued from page 69)

张海峰(1977-),男,硕士,讲师,研究方向为电能质量分析及电力电子在电力系统中的应用。E-mail: zhifzhang@163.com

收稿日期: 2006-04-12; 修回日期: 2006-05-22

作者简介:

Feasibility study of 110 kV urban network on increasing conductor allowable temperature in alpine-cold region

ZHANG Hai-feng¹, LI Zhao-nian¹, SHEN Quan-hai²

(1. Hydroelectric Department, Qinghai University, Xining 810016, China;

2. Qinghai Elect Power Company, Xining 810000, China)

Abstract: With the density increasing of urban networks, transmission line corridor is decreasing rapidly, increasing conductor allowable temperature could tap the transmission capacity potential of many existing lines sufficiently and reduce the number of new lines or reduce the cost of new lines. In particular alpine-cold meteorologic condition, feasibility of increasing conductor allowable temperature in 110kV urban networks is studied. The test running results show that networks could operate safely except that a few hardware fittings could not meet the demand when conductor allowable temperature is increased from 70 degree Celsius to 80 degree Celsius.

Key words: alpine-cold region; conductor allowable temperature; transmission capacity

(上接第 75 页 continued from page 75)

Preliminary study on the mode of electricity e-commerce

LU Zhen-wei

(Xi'an Electricity Power Supply Bureau, Xi'an 710041, China)

Abstract: The paper puts forward a kind of electricity electronic commerce mode frame in order to realize the electronic service providing, the automatic measurement of electric meter, the automatic transmission of electricity information, the automatic calculation of electric charge and the automatic collection of electric charge, the automatic calculation of electric power fee and the automatic collection of electric power fee and to realize the whole electrification of electric service trade, using the present electricity network and communication network. It is a complete, feasible electricity e-commerce mode.

Key words: electric charge; electric power fee; e-commerce