

电力营销培训教材

电力营销技术支持系统

国家电力公司组织编写 傅景伟 主编



电力营销培训教材

电力营销技术支持系统

国家电力公司组织编写 傅景伟 主编

中国电力出版社
www.cepp.com.cn



内 容 提 要

本书是国家电力公司组织编写的电力营销培训教材中的一本。全书共六章,主要内容是当前电力营销工作中已开始应用和将要普遍应用的以计算机、网络通信、自动控制技术为代表的新技术和新手段。本书以国内电力营销方面新技术和新手段应用的成功经验为基础,部分吸收和借鉴了国外先进国家电力营销现代化方面的成功经验和成熟技术,详细介绍了该系统的构成和各组成部分的功能及实现方法。

本书作为电力营销人员的培训教材,也可供其他有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

电力营销技术支持系统/傅景伟主编;国家电力公司组编.
—北京:中国电力出版社,2002
电力营销培训教材
ISBN 7-5083-1044-6

I. 电… II. ①傅…②国… III. 电力工业—市场营销学—
—管理信息系统—系统设计—技术培训—教材 IV. F407.615

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 056447 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京密云红光印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2002 年 8 月第一版 2002 年 8 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 12.75 印张 28.5 千字

印数 00001—50000 册 定价 26.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

编委会名单

主 任：吴志远

副主任：洪绍斌 刘宗宪

编 委：（以下按姓氏笔画为序）

于崇伟 卢仁江 闫刘生 刘运龙

刘文彬 李家才 宋全清 赵 亮

徐仁武 徐和平 徐金亮 傅景伟

魏 悦



国家电力公司人力资源部和发输电运营部共同组织编写的《电力营销培训教材》即将出版了，这对推动电力系统广大干部职工学习掌握现代营销基本知识和技能，更新思想观念，提高电力营销管理与服务水平很有意义。

当前，我国电力工业改革与发展已进入了一个重要时期，随着信息技术的飞速发展和经济全球化趋势的不断加快，特别是我国加入世界贸易组织，对我国经济发展和社会进步将产生重要而深远的影响，将推动我国电力体制改革的进一步深化和电力市场的进一步开放。建立统一、开放、竞争、有序、透明的电力市场已成为我国电力工业改革和发展的必然选择。在新的形势下，坚持“客户至上，服务第一”，以市场化为导向，以提高客户满意度和价值增长为目标，通过现代化的市场营销，为客户提供高品质的电力服务，

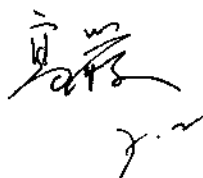
实现社会效益与企业经济效益的统一，是电力企业及广大干部职工应树立的重要理念。

长期以来，由于受计划经济的影响较深，电力工业的整体运营与市场经济和加入 WTO 的要求相比，在市场观念、竞争和效益意识、服务理念及电力服务科技水平等方面与国际先进公司仍存在不小差距。加强电力企业广大干部职工现代营销教育培训，努力提高电力营销管理水平是摆在我们面前的一项紧迫任务。

本套教材借鉴了 20 世纪 90 年代国际营销学界最新的营销理念和国际先进公司的成功经验，结合我国电力营销的特点和实际，介绍了有关电力营销的基本业务与技能、电力市场营销、电力营销技术支持系统、电力营销法律法规知识及如何做好电力客户服务等。整套教材知识体系比较完整，编写体例新颖，内容丰富、充实，实践性、可读性、可操作性较强，是电力系统广大干部职工系统地学习电力营销有关知识和技能的一套较好读本。

电力工业是国民经济的基础性产业，坚持“人民电业为人民”的行业宗旨，贯彻“优质、方便、规范、真诚”的服务方针，深入持久地开展“电力优质服务”活动，利用现代技术支持系统，加快建设电力营销服务网络，不断创新服务内容，为客户提供安全、可靠、优质、经济的电能，不仅是电力企业的重要任务，也是电力工作者努力实践“三个代表”重要思想的具体

体现。希望电力系统广大干部职工以“三个代表”重要思想为指导，适应改革发展新形势的要求，树立终身学习的观念，加强学习培训，尽快熟悉和掌握电力营销的有关基本知识、方法和技能，转变思想，重塑现代经营服务理念，增强市场开拓和管理创新能力，全面提高电力职工队伍的整体素质，不断增强解决实际问题的能力，提高优质服务水平，为电力工业改革和发展做出新的贡献。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '高' (Gao) followed by a stylized flourish, with '2002' written below it.



随着市场经济的发展和电力体制改革的深入，电力营销工作的地位和重要性日益突出。为了尽快提高电力营销的工作效率和管理水平，适应新形势下市场开发、优质服务等工作的需要，近年来，越来越多的电力企业开始注重加大电力营销方面的投入力度，更换落后的装备和手段，改进传统的工作方式和管理方式。以计算机、网络通信、自动控制技术为代表的新技术和新手段开始在电力营销工作中迅速应用和普及，一些应用较好的单位已初步建成了较完整的电力营销技术支持系统，并且已取得了非常好的应用效果。可以预计，随着电力工业市场化改革步伐的加快，电力营销方面新技术、新手段的应用和普及将会更加迅速。当前，这些新技术、新手段已成为一种趋势和潮流正在越来越深地影响着我们的工作，也正在不以人们意志为转移地改变着我们的思想方法、工作习惯和工作方式。如何适应这种新的形势，尽快地学习和掌握这些新技术、新手段，是摆在所有电力营销工作人员面前的一个紧迫任务。

本书结合国内外电力营销现代化方面的成功经验，对当前电力营销工作中已开始应用和将要普遍应用的新技术和新手段

进行了系统地归纳和总结，提出了建立电力营销技术支持系统的完整思路，详细介绍了系统的构成和各组成部分的功能及实现方法。本书可作为电力营销人员的培训教材，也可作为技术资料供开发建立电力营销技术支持系统时参考。

本书由傅景伟主编，参加编写的人员有：第一章傅景伟；第二章傅景伟，王志斌；第三章王志斌；第四章马晓奇；第五章李铁石；第六章钱锐。全书由傅景伟统编定稿。本书编写过程中得到了国家电力公司洪绍斌、刘宗宪、魏悦等同志以及国家电力公司营销培训教材编委会全体委员的大力帮助和指导，同时也得到了所有参编人员所在单位领导的热情关心和大力支持，在此一并表示衷心地感谢！

电力营销技术支持系统是一个崭新的概念，其中有些新技术还处在发展阶段，因此本书介绍的内容随着新技术的不断发展和应用的深入，还需要在实践中不断丰富和完善。由于编者水平有限，且时间仓促，书中不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

傅景伟

2002年6月5日



序

前言

第1章 概述 1

1.1 建立电力营销技术支持系统的必要性	4
1.1.1 传统的营销手段不能适应新形势	4
1.1.2 建立电力营销技术支持系统势在必行	6
1.1.3 科技的发展为建立营销技术支持 系统提供了可能	8
1.2 电力营销技术支持系统的构成	9
1.2.1 电力营销管理信息系统	10
1.2.2 客户服务技术支持系统	10
1.2.3 自动抄表系统	11
1.2.4 客户交费支持系统	12
1.2.5 电力负荷管理系统	13
1.3 国外电力营销概况	14
1.3.1 组织体系	14

1.3.2 技术手段	16
1.3.3 客户服务方面	16
1.4 国内电力营销概况	17
1.4.1 现状	17
1.4.2 存在的问题	19
1.4.3 发展方向	20
第2章 电力营销管理信息系统	23
2.1 电力营销管理信息系统的构成	26
2.1.1 系统层次结构	26
2.1.2 系统网络结构	28
2.1.3 系统设计目标	35
2.1.4 系统职能体系	36
2.1.5 系统功能构成	40
2.2 业扩报装子系统	42
2.2.1 子系统特点	42
2.2.2 子系统功能	43
2.2.3 子系统分析与实现	43
2.3 电量电费计算发行子系统	48
2.3.1 子系统特点	48
2.3.2 子系统功能	49
2.3.3 子系统分析与实现	50
2.4 用电检查管理子系统	78
2.4.1 子系统特点	78
2.4.2 子系统功能	78
2.4.3 子系统分析	79
2.5 电力市场分析预测子系统	91

2.5.1	子系统特点	91
2.5.2	子系统功能	92
2.5.3	子系统分析	92
2.6	营销综合分析及辅助决策子系统	95
2.6.1	子系统特点	95
2.6.2	子系统功能	96
2.6.3	子系统分析	98
2.7	电能计量管理子系统	106
2.7.1	子系统的特点	106
2.7.2	子系统目标	107
2.7.3	子系统分析	108
2.8	相关系统	126
2.8.1	配电地理信息系统 (GIS)	129
2.8.2	财务管理信息系统	133
2.8.3	调度管理信息系统	134
2.9	几项关键技术	134
2.9.1	面向对象系统设计	134
2.9.2	三层结构设计	135
2.9.3	数据仓库理论	136
2.9.4	workflow 系统	138
2.10	总结	141
2.11	复习要点与基本概念	142
2.11.1	复习要点	142
2.11.2	基本概念	142
2.12	问题及讨论	143
2.12.1	简答题	143
2.12.2	分析题	143

2.13 案例	143
2.13.1 系统概况	143
2.13.2 系统特点	144
2.13.3 总体设计	144
2.13.4 系统建设	145
2.13.5 系统实现功能介绍	149
2.13.6 系统实施	155
第3章 客户服务技术支持系统	157
3.1 客户服务中心系统的构成	160
3.1.1 系统规模	163
3.1.2 系统技术实现	164
3.1.3 硬件组成	176
3.1.4 系统安全设计	181
3.2 客户服务中心实现功能	182
3.2.1 基本功能	183
3.2.2 业务功能	190
3.3 电力 CallCenter	194
3.4 电力 CallCenter 的发展	196
3.5 总结	199
3.6 复习要点与基本概念	200
3.6.1 复习要点	200
3.6.2 基本概念	200
3.7 问题与讨论	200
3.7.1 简答题	200
3.7.2 分析题	201
3.8 案例	201

3.8.1	系统方案	201
3.8.2	系统建设	202
3.8.3	实现功能	204
3.8.4	运行状况	206

第4章 自动抄表系统

4.1	自动抄表系统简介	210
4.1.1	自动(集中)抄表系统定义	210
4.1.2	自动抄表系统的主要用途	210
4.1.3	自动抄表系统技术要求	211
4.2	远红外手持抄表系统	212
4.2.1	红外通信方式及干扰源	212
4.2.2	红外发射、接收器件介绍	214
4.2.3	调制型红外光接口介绍	217
4.2.4	抄表器介绍	217
4.2.5	电能抄收管理系统的组成	220
4.3	电力线载波抄表	221
4.3.1	系统组成	222
4.3.2	抄表方式	223
4.3.3	电子式载波电能表	225
4.4	无线电抄表	226
4.4.1	概述	226
4.4.2	短消息服务技术与应用	227
4.4.3	CSM 网络 SMS (短消息服务) 的 抄表系统	228
4.5	利用 RS485 串行口抄表	230
4.5.1	RS485 二线总线式抄表系统的	

基本原理	230
4.5.2 某 RS485 二线总线式集抄系统实例	233
4.6 利用有线电视网抄表	235
4.6.1 系统概述	235
4.6.2 系统组成及工作过程	235
4.6.3 HFC 网络电表原理和结构	237
4.7 与自动抄表系统配套使用的电能表	240
4.7.1 三相全电子多功能电能表	240
4.7.2 单相全电子式多功能电能表	245
4.7.3 多用户多费率电能表	247
4.8 总结	249
4.8.1 自动抄表系统的定义、主要用途 和功能要求	249
4.8.2 远红外手持抄表系统	250
4.8.3 电力线载波抄表	250
4.8.4 无线电抄表	251
4.8.5 利用 RS485 串行口抄表	251
4.8.6 利用有线电视网抄表	252
4.9 复习要点与基本概念	252
4.9.1 复习要点	252
4.9.2 基本概念	253
4.10 案例	253
4.10.1 系统开发背景	253
4.10.2 系统方案	254
4.10.3 系统业务支持	255
4.10.4 系统运行图表	255
4.10.5 运行评价	256

第5章 客户交费支持系统 257

5.1 为什么要建立客户交费支持系统	260
5.2 银行代收电费	262
5.2.1 系统发展回顾	262
5.2.2 银行代收电费的模式	263
5.2.3 银行代收系统功能的要求	264
5.2.4 多银行代收电费系统	265
5.3 客户自助交费系统	266
5.3.1 系统简介	266
5.3.2 系统结构	267
5.3.3 系统功能实现	269
5.3.4 银行与电力系统接口	273
5.4 总结	275
5.4.1 系统应用的背景、作用与意义	275
5.4.2 银行代收电费	276
5.4.3 客户自助交费系统	278
5.5 复习要点与基本概念	279
5.5.1 复习要点	279
5.5.2 基本概念	280
5.5.3 选择题	280
5.5.4 名词概念	281
5.5.5 简答题	281
5.6 案例	282
5.6.1 系统开发背景	282
5.6.2 系统方案设计	283
5.6.3 系统实现功能	284

5.6.4 系统特点	286
第6章 电力负荷管理系统	289
6.1 电力负荷管理系统的发展历程	292
6.2 系统的组成	294
6.2.1 总体框架	294
6.2.2 电力负荷管理中心站	294
6.2.3 终端	313
6.2.4 通信部分	326
6.3 系统的多功能应用	338
6.3.1 数据采集及控制	338
6.3.2 远方抄表功能	341
6.3.3 购电功能	343
6.3.4 计量异常监测功能	344
6.3.5 集抄	346
6.3.6 线路计量异常监测	347
6.3.7 电压质量监测	348
6.4 设备安装维护	348
6.4.1 主站运行维护	348
6.4.2 终端安装及维护	354
6.4.3 通信设备安装维护	362
6.5 系统建设方案	370
6.5.1 安全及保密方案	370
6.5.2 数据库的备份方案	371
6.5.3 建立开放式系统	376
6.5.4 网络化(省、市、区、县互联)	376
6.6 总结	377