

电

力
市
场

研

究

丛

书

宋守信 主编

电力市场 机制



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



电 力 市 场 研 究 丛 书

电力市场机制

宋守信 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书是由国家经贸委电力司和中国电力企业联合会共同发起组织的《电力市场研究》丛书之一。本书从电力市场交易行为的分析出发,探索电力市场运营的基础——电力市场结构,从而引出电力市场机制及其基本理论框架——电力供求机制、电力价格机制、电力市场竞争机制和电力资源配置机制,进而分析在这些机制作用下世界各国及我国电力市场运营时对市场机制的形成和发展所应具备的条件,并从制度创新、中外电力市场机制比较等不同角度对电力市场机制的能效进行了一定评价。

本书可为政府对电力行业的进一步改革提供一定思路和方法,为电力公司的战略决策提供参考,为电力企业经济管理、市场运作提供思路,也是高等院校进行电力市场理论和实践研究的参考书籍。本书适合各级决策人员、理论研究人员和大中专院校本科及研究生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

电力市场机制/宋守信 主编. -北京:中国电力出版社, 2002
(电力市场研究丛书)
ISBN 7-5083-0966-9

I. 电… II. 宋… III. 电力工业-市场-研究-中国
IV. F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 012589 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>)

北京通天印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2002 年 6 月第一版 2002 年 6 月北京第一次印刷
850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.375 印张 246 千字
印数 0001—3000 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)

《电力市场研究》丛书编委会

张绍贤 刘 宏 叶荣泗 王永干
唐仲南 王宏超 朱成章 杨以涵

《电力市场研究》丛书编辑部

主 任：王永干

副主任：刘宝华 薛 静 陈志业 王广庆

成 员：张长源 汤海涵 宋瑞芳 薛殿文

沙亦强 张 巍

序

改革与发展是当今世界的主流，纵观世界各国的改革，都是从发展生产力出发，以建立健全市场经济体制为目标，分阶段实施的。从80年代中期到现在，中国电力工业的改革经历了两个大的阶段：一是从80年代中期开始的以解决缺电为目标，实行集资办电、多家办电、多渠道办电和利用外资办电的政策。此阶段改革的目标比较单一，行动迅速，效果显著。二是从1996年起，在电力供需大体平衡的情况下，电力工业改革从较低层次的解决缺电问题跨越到较高层次的结构调整，提高质量和提高全行业综合效益的阶段。这一阶段改革的目的体现在三个方面：一是为用户提供满足需要、高效优质的电能，降低电价水平，减轻用户负担，使用户得到满意的服务；二是对计划经济体制下形成的传统的电力企业进行公司制改组，培育电力市场竞争主体和自主经营的法人实体；三是按照市场经济规律建立规范有序的电力市场，打破垄断，鼓励竞争，提高企业的效率和效益。目前这几方面的改革均在进行之中，有的已经取得了显著的成效。建

立规范有序的电力市场是本阶段改革的关键环节，需要大力吸收国际先进经验，紧密结合我国实际，进行不断深入的探索实践。

改革开放以来，电力工业得到了巨大的发展，取得了举世瞩目的成就。目前，中国电力工业装机容量和发电量均居世界第二位。我国已形成了华北、东北、华东、华中、西北、川渝和包括香港、澳门在内的南方电网等七个跨省的电网和五个独立的省级电网，最终将形成全国统一的联合电网，在更大范围内实现资源的优化配置，实现电力的可持续发展。与此同时，电力工业也面临着严峻的挑战。一是电力工业要不断适应国民经济和人民生活水平提高的需要，必须保持一定的发展速度，要在发展中调整结构，在调整结构中发展；二是我国人均社会供电水平还很低，加强城乡电网建设和改造，开拓电力市场，降低用户负担，仍是一项长期的重要任务；三是调整结构，优化资源配置，加快区域及全国联网，实现可持续发展，解决效率低、煤耗高、污染严重等问题，任务艰巨。要实现电力工业的持续快速发展，必须打破垄断，引入竞争，通过建立规范有序的电力市场，实现“厂网分开，竞价上网”，不断增强企业实力和活力，提高服务水平。电力市场的建设经过近几年的改革试点，已经取得了宝贵的经验，但仍有很多问题亟待解决，我们必

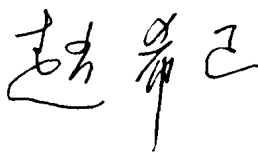
须进一步从理论上进行更深入的研究，在实践中进行更多的探索。

党的十四大已明确提出把建立社会主义市场经济体制作为改革的目标。电力工业的改革也要建立与社会主义市场经济相适应的电力工业管理体制和运行机制。江泽民总书记在阐述“三个代表”重要思想时指出，要始终代表中国先进生产力的发展要求。对电力行业来说，就是要进一步深化改革，按照生产力发展的要求来配置生产要素，调整生产关系，促进电力工业更快的发展。电力市场的建设在我国刚刚起步，还有很长的路要走，必须坚持解放思想，实事求是，与时俱进，不断创新。电力市场化改革在世界范围内还处在探索过程中，尚没有完全成熟的经验和规范的模式可以拿来利用。我国又是一个从计划经济体制向市场经济体制转轨的国家，其情况比原来就实行市场经济体制的国家更为复杂，没有现成的样板可供借鉴，只能靠我们在以江泽民同志为核心的党中央领导下，坚持正确的理论和方法，通过全行业的努力，去开创一条符合中国国情的电力工业改革的路子。

在上述形势下，中电联调研部、教培中心的同志们组织全国十五个单位的专家教授和企业的管理人员，以产、学、研相结合的形式，开展电力市场的研究是

十分有意义的。《电力市场研究》丛书的出版，对于深化提高对电力市场化改革的认识及培训干部等方面无疑会起到积极推动作用。

衷心希望这一课题研究获得成功。

Handwritten signature in black ink, consisting of three characters: 赵, 希, 己.

2002年1月

前 言

本书研究的主题是电力市场机制。我们希望在读者的尚未了解本书之时，首先对机制和电力市场机制的概念有个初步认识。一方面引起读者对如何有效建立电力市场的兴趣，另一方面强调机制在市场运行中的作用。

关于机制一词，《现代汉语词典》是这样解释的：

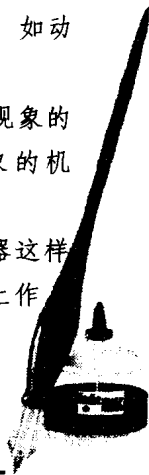
【机制】

①机器的构造和工作原理，如计算机的机制。

②有机体的构造、功能和相互关系，如动脉硬化化的机制。

③泛指一个复杂的工作系统和某些现象的物理、化学规律，如优选法中优化对象的机制，所以，机制也叫机理。

定义中的前两点是专门用于解释机器这样的无机体和有机体这两种物体的。实际上作

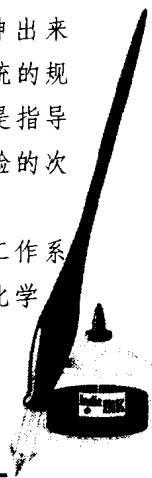


为一个词两种表达——机制或机理，本来也就是专用于机器或有机体的。

作为物质世界中的物体，它的机制——或称机理——是客观存在的，是由其自身的构造、功能和相互关系、运行规律决定的。当外界施加于它的条件符合其自身机制运行规律的时候，就能够正常运行，违背其自身机制运行规律的时候，就不能够正常运行。例如计算机能否正常运行，取决于外界电源、温度、湿度等条件，满足时计算机可以正常运行，不满足时就不工作甚至损坏。又如动脉硬化，当外界药物或食品的作用导致血液成分中胆固醇等含量升高时就严重，相反就减轻。

关于机制的第三个解释显然是引伸出来的，所指主要是社会现象中某种工作系统的规律。例如优选法中优选对象的规律，就是指导人们如何运用数学原理对生产和科学实验的次效进行最佳选择。

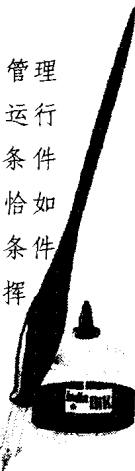
更准确地说，社会形态中某些复杂工作系统的机制中所遵循的规律，除了物理、化学



等自然规律外，还应该包括社会学中的运行规律。例如资源配置中的效益原则，市场经济中的竞争规律等。

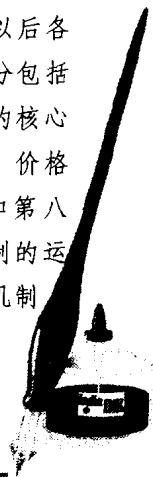
电力市场机制，研究的就是电力市场这个复杂的工作系统的结构、功能和系统内外的相互关系。我们所研究的内容包括电力市场作为市场的一般规律和作为电力市场的特殊规律。从共性与特性的辩证关系出发，我们的研究当然首先考虑的是电力市场要符合市场规律的共性要求，要符合市场规律的通用原则，然后考虑的是作为电力这样的商品，在市场中运营时应该遵循什么样的特殊规律。当然，在考虑电力市场机制时必须考虑到中国的市场条件和市场环境。

市场机制的运行方式决定了电力行业管理体制运行。不同的市场机制下有着不同的运行效果。显而易见，只有在某种市场机制条件下，才能充分发挥电力管理体制的作用。恰如一名跳高运动员，当训练的方式、比赛的条件与其自身机理十分吻合时，就能够充分发挥



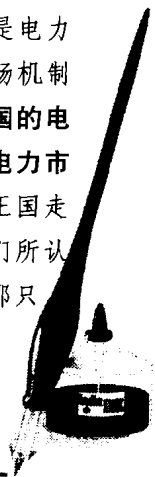
其潜能，创造出自己的最佳记录。相反，如果这些条件不符合运动员的机理，不但不能出成绩，还会毁掉运动员的运动寿命。所以，在制订运动员的训练计划时，必须认真研究其内在的生理规律，既不能揠苗助长，也不能裹足不前。研究电力市场机制的目的，就是希望通过研究我国电力市场的内在规律，理清其构造机制和运行模式，看一看应该提供什么样的外部条件才是符合市场自身客观规律的，什么样的管理体制和电力公司组织结构才能使电力市场机制在经济生活中发挥出最充分的作用。

本书共分八章。内容主要包括三个部分。第一部分包括第一、二两章，主要是电力交易市场和电力市场机制的概述，内容是为以后各章铺垫的基础理论和基本概念。第二部分包括第三、四、五、六章，是电力市场机制的核心组成部分，内容是竞争机制、供求机制、价格机制以及资源配置。第三部分第七章和第八章，内容是国外电力体制改革后市场机制的运行效果、我国电力体制改革实验的市场机制



运行效果分析，以及按照市场机制的客观规律运作后对电力市场发展前景的展望。

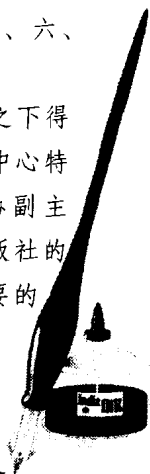
进入新世纪，市场经济在我国已经初具规模，电力市场也开始进入发电端竞争的试点阶段。此时此刻，深入研究电力市场机制已经是中国电力工业的理论与政策研究者迫在眉睫的任务，这是因为，任何一项改革都应该是理论超前于实践的，纯粹的摸着石头过河的自主性改革，将会引起混乱或走弯路，加大改革成本。事实上，当前中国的电力市场机制运行规律已经在悄悄发挥它的应有作用，例如从中国电力工业最早开放的集资办电、到西电东送战略启动的云南电力市场、电力上市公司融资、电力市场整顿和客户优质服务等等，都是电力公司的经营决策者在不断地顺应电力市场机制的运行规律。因此，我们的观点是：**中国的电力工业改革的进程就是我们不断地认识电力市场机制的过程**，也是我们不断地从必然王国走向自然王国的进程，而不仅仅是目前人们所认定的电力改革就是公司的重组和拆分，那只



是形式上的改革而已，更重要的是我们如何从电力改革中摸索出电力市场机制的运行规律，培育它，发展它，从而使电力市场更加繁荣、电力公司更加强大。为了给电力市场的建设出一点微薄的力量，我们奉献出这本拙作，以期引玉。在这里我们想引用 1974 年诺贝尔经济学奖获得者 A·哈耶克的话，以表达本书作者的心声：“我们实际的目的是要找到一套制度，使人们能够根据自己的选择和决定其普通行为的动机，从而使实施这些制度的人们能够自行选择和决定他们日常行为的动机，以尽可能地满足所有他人的需要而贡献力量。”

本书由宋守信主编。其中第一、二、七章由宋守信著；第三章由陶能福著；第四、六、八章由周渝慧著；第五章由李德学著。

本书在许多专家学者的指导和关心之下得以完成，尤其是国家电力公司经济研究中心特聘顾问、教授毛晋先生，华北电力科协副主席、教授级高工罗挺先生，中国电力出版社的李艳女士对全书的写作与修改起到了重要的

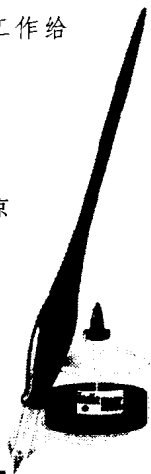


指导作用。我们很庆幸在著书过程中，得到了许多电力行业、高等院校的专家与学者的关心与支持，他们在本书的写作过程中提供了许多非常有益的修改意见和参考意见，他们是：宋永华、王永干、薛静、黄国雄、王广庆、朱成章、骆明、殷作友、杨名舟、记德军、李可、纪洪、任福康、安静一、施顺、赖声勤、王伟光、白雪峰、徐海腾、李末及《电力市场研究》其他子课题组的同仁们，在这里对他们表示衷心的感谢！在本书的编写过程中，所参考的相关文献资料，携全体作者对这些文献资料的作者们表示衷心感谢，并请原谅恕不周告。

最后还要感谢本课题组成员们的家属们，在繁忙的工作之余对本课题成员的研究工作给予的理解与支持！

宋守信

2001年国庆节于北京





序 前言

第一章 电力市场机制概述	1
第一节 电力交易市场结构	3
第二节 电力交易市场体系	30
第三节 电力市场机制	42
第二章 电力市场机制的运行	61
第一节 建立电力市场机制的目标	63
第二节 电力市场信息高效传输	69
第三节 电力市场机制对其参与者行为的激励	79
第三章 电力市场竞争机制	91
第一节 电力市场及其竞争结构	93
第二节 电力公司竞争战略	107
第三节 电力公司竞争战略效用分析	114
第四章 电力市场供求机制	133
第一节 电的需求	136
第二节 电的供应	146
第三节 电力市场的均衡	157
第四节 电力供需双方的交易行为与 合约选择	161



第五章 电力市场价格机制	169
第一节 价格机制概述	172
第二节 电价的演变及电价的形成机制	174
第三节 电价对电力需求的调节	181
第四节 电价对电力供应的调节	188
第六章 电力资源有效配置	197
第一节 资源整合案例	199
第二节 电力资源有效配置	202
第三节 电力资源配置效率对电力市场机制 运行效果的影响	221
第七章 电力市场机制国际比较	227
第一节 英国电力市场机制形成与运作分析	229
第二节 美国电力市场机制形成分析	250
第三节 阿根廷、新西兰和法国电力市场机 制改革特色	256
第四节 国外建立电力市场机制经验与教训 的比较与分析	262
第八章 建立电力市场机制的客观 效果分析	273
第一节 我国电力市场机制的探索历史	275
第二节 竞价上网与电力市场机制分析	284
第三节 中国电力市场机制战略研究	305
参考文献	312