

● 井志忠 著

# 从垄断到竞争

—— 日美欧电力市场化改革的比较研究

本书立足于大量最新的数据资料和科学、专业的分析，对日美欧电力行业市场化改革的实践和进程，以及由此带来的利与弊进行了详细的考察，并总结了各国电力行业市场化改革的不同特色以及各自的经验教训。

主编：尚 侠

东北师范大学日本研究丛书

 商务印书馆

东北师范大学日本研究丛书

主编：尚侠

# 从垄断到竞争

——日美欧电力市场化改革的比较研究

井志忠 著

高 稿 印 书 馆

2009年·北京

**图书在版编目(CIP)数据**

从垄断到竞争:日美欧电力市场化改革的比较研究/  
井志忠著. —北京:商务印书馆,2009  
(东北师范大学日本研究丛书)  
ISBN 978-7-100-05487-4

I. 从… II. 井… III. 电力工业-经济体制改革-对比  
研究-日本、美国、欧洲 IV. F416.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第027785号

**所有权利保留。**

**未经许可,不得以任何方式使用。**

东北师范大学日本研究丛书

主编:尚侠

**从垄断到竞争**

——日美欧电力市场化改革的比较研究

井志忠 著

---

商务印书馆出版  
(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)  
商务印书馆发行  
北京瑞古冠中印刷厂印刷  
ISBN 978-7-100-05487-4

---

2009年3月第1版 开本 880×1230 1/32  
2009年3月北京第1次印刷 印张 12 1/2  
定价: 26.00元

本丛书承蒙日本国际交流基金资助出版

# 序 言

余曷鹏

从1978年开始,特别是20世纪90年代初期以来,许多国家和地区先后进行了电力工业市场化改革,探索通过电力市场配置电力资源的途径和方法。目前,除非洲及亚洲的少数国家外,世界上大多数国家都已经或正在进行电力工业的市场化改革。电力市场化改革已经成为一种世界性潮流。

改革开放以来,中国电力工业取得了举世瞩目的成就。截至2007年年底,中国电力工业发电装机容量为71329万千瓦,750千伏、500千伏、330千伏、220千伏线路长度分别为511公里、92567公里、15795公里、219337公里,2007年全年发电量为32559亿千瓦时。1998年12月24日,国务院办公厅转发《国家经贸委关于深化电力工业体制改革有关问题的意见》(国办发146号文件),明确提出要厂网分开、竞争上网,建立电力市场,并选择浙江等6个省市作为电力市场试点。如果从此时算起,电力市场建设已走过了10年的历程。2002年2月10日,国务院印发《电力体制改革方案》(国发[2002]5号文件)。以此为标志,电力市场化改革提速并进一步深化。2007年4月6日,国务院办公厅印发《关于“十一五”深化电力体制改革的实施意见》(国办发[2007]19号文件),对电力市场化改

## 2 从垄断到竞争

改革思路作了新的完善和补充。经过艰苦求索,中国的电力市场化改革取得了阶段性成果,建立起了电力监管制度,发电侧形成了寡头垄断市场结构,但也暴露出一些无法回避的问题。例如,从电价变动上看,由于燃料价格和运价上涨等原因,销售电价在改革中一路上涨,用户享受不到电力市场化改革和发电侧竞争的成果;从进程上看,由于电力供应一直偏紧等原因,进展缓慢,甚至一些已经明确的改革措施也未落到实处。因而,对中国电力市场化改革措施与路径的争论也一直没有停止过。

电力市场化改革受到人们广泛关注,不仅在于它与人们生活密不可分,还在于这是破除垄断、提高效率的一项复杂改革,很多理论和实践问题尚处于探索之中。从以下随意剖开的几个层面就可管窥一斑。采用什么方式引入竞争,就什么进行竞争,以解决电力行业的效率和资源稀缺性问题是电力市场化改革的核心问题,不同的解决方案将构成不同的竞争模式。电力工业采用何种组织结构和竞争模式能够更有效率,还是一个需要不断实践的课题。电力市场化改革有多重目标,而且相互之间有矛盾,如何根据经济发展的不同阶段和电力发展的不同水平,确立改革的主要目标和次要目标,并且使多重目标之间相互平衡,这是摆在政府、电力监管机构、电力市场设计者面前的一道难题。对电力市场化改革,人们往往容易看到改革前的弊端,也常常会想象改革后的成果,但对改革过程中将会面临的制约因素和风险却也容易认识不足,美国加州电力危机和美、加“8·14”大停电事故就充分说明了这一点。

电力工业管理体制的规律和市场化改革的趋势,需要我们去把握和探寻,世界各国电力工业改革的经验教训需要我们去借鉴,中国电力工业改革中出现的问题需要我们去科学、理性的态度去解决和

创新。

本书是作者对各具特色的日美欧电力市场化改革实践进行深入分析的一次尝试,它试图从纷繁复杂的表象中找出一些共性与规律,以期为深化中国电力体制改革提供一个思路或视角。我认为这是一件很有意义的事情,希望通过作者的劳动和本书的出版,就如何推进中国电力体制改革,引起大家进一步的探讨。尽管不可能把关于电力市场化改革的所有问题在这一部书中都解决掉,但我仍然希望在今后的研究中,作者继续关注这一课题,并对书中已经涉猎的,如市场势力、输电线路阻塞等问题,以及书中没有提及的,如发展中国家电力体制改革等问题做进一步深入研究,期待看到作者更多研究成果。

2008年10月于吉林大学

# 目 录

第一章 日美欧电力市场化改革的理论考察·····	1
第一节 电力工业管理体制的演变·····	1
第二节 日美欧电力市场化改革背景分析·····	7
第三节 日美欧电力市场化改革的理论基础·····	20
第二章 日本:电力自由化与发展新能源产业·····	42
第一节 日本电力管理体制·····	42
第二节 日本电力自由化·····	50
第三节 日本电力自由化改革的特色·····	61
第四节 日本新能源产业现状·····	63
第五节 日本新能源产业政策·····	72
第六节 日本新能源产业战略目标·····	75
第三章 美国:以州为主,多种模式·····	81
第一节 美国电力市场概况·····	81
第二节 PJM 电力市场·····	113
第三节 纽约电力市场·····	125
第四节 德州电力市场·····	134
第五节 新英格兰电力市场·····	145
第六节 加州电力市场·····	155
第七节 美国电力市场的特色·····	175



## 2 从垄断到竞争

第四章 英国:从 POOL 到 NETA,再到 BETTA .....	183
第一节 英国电力工业概况.....	183
第二节 英国电力体制改革历程.....	187
第五章 法国:资本开放与践行社会责任 .....	226
第一节 法国电力工业概况.....	227
第二节 全国性垂直一体化垄断管理的公有法国电力 公司.....	234
第三节 资本开放与践行社会责任.....	236
第四节 法国电力市场化改革的特色.....	248
第六章 俄罗斯:发电侧竞争与监管电网 .....	253
第一节 俄罗斯电力工业概况.....	253
第二节 俄罗斯电力市场化改革进程.....	256
第三节 俄罗斯电力市场化改革解析.....	272
第七章 欧盟:推进统一电力市场建设 .....	275
第一节 欧盟 15 国电力市场概况 .....	275
第二节 北欧电力市场.....	280
第三节 欧盟电力市场化改革.....	290
第八章 日美欧电力市场化改革的经验教训及启示.....	301
第一节 日美欧电力市场化改革的经验教训.....	301
第二节 中国电力体制改革.....	327
第三节 启示与政策建议.....	346
附录 韩国:电力民营化和结构调整 .....	358
参考文献.....	375
后记.....	398

# 第一章 日美欧电力市场化改革的理论考察

## 第一节 电力工业管理体制的演变

### 一、电力工业管理体制的内涵

电力工业管理体制是指与电力工业相关的组织在管理电力工业方面权限划分的制度。主要包含了政府、电力行业协会、电力企业在电力工业管理方面各自的职能和相互关系。具体可以从电力行业的特点、政府对电力工业的宏观管理与市场监管、电力行业协会的功能以及电力企业运行机制几个方面理解。

#### (一) 电力行业的特点

电力工业从结构上分有纵向一体化与非纵向一体化、集中与分散、垄断与竞争等不同模式。电力工业的纵向结构是指从发电、输电、配电到售电这几个阶段的关联程度。如果这些活动是统一管理的,就是纵向一体化;如果是分开管理,就是非纵向一体化。电力工业的横向结构则是指处于同一阶段上的企业的数量及关系。电力行业经济、技术特征非常明显,要完整、准确地理解电力工业管理体制的特点,首先应理解电力行业的如下特点。

(1) 电力不能储存,电力的生产、输送、销售和使用是瞬间同步

## 2 从垄断到竞争

完成的,电力的生产和消费必须保持瞬时平衡,任何背离都将引起频率波动,导致设备破坏直至整个系统瓦解。<sup>①</sup> 电力需求随时间、季节和偶然性因素波动很大。

(2)电力供应通过垂直的各阶段进行:发电、高压电网输电、地区电网配电、供电到用户。电网中各输电线之间的电力潮流(输电容量)分配是根据物理学的克希霍夫定律确定的,输电线的传输容量是根据物理学欧姆定律、电磁感应定律确定的。发电、输电、配电之间必须保持协调,配合一致。

(3)电力发电燃料如煤、石油、天然气等释放的二氧化碳、氧化氮和氧化硫等化合物;核电产生的放射性废料,水电站招致的生态变化等,对外部环境的影响很大。

(4)电力行业属于资本、技术密集型产业,沉淀成本大,建设周期长;随着科技的发展,电厂装机越来越大、电网覆盖面越来越广。

(5)为了保证电力供应的安全性,电力系统必须拥有能够实时满足多变的用电需求的电力资源,发电备用容量一般在8%左右,输电网要留有适当的裕度。

(6)电力系统中连接在一起的电厂、电网和用电器,可以被视为世界上最大的机器,任何单一部件的变化都会对整个系统产生影响,其中发电与输电环节的协作是保证电力供应系统完整性的关键。电力供求平衡必须在电网的每一个环节上保持不变,否则将造成大规模电力供应的中断。由于随机性的供求不平衡会突然发生,所以电力系统运营调度部门要随时监视系统运行情况,发生问题及时处理,

---

<sup>①</sup> エネルギー政策研究会「電力ビジネス事典」エネルギーフォーラム、2004年9月、第49—50頁。

以确保电力系统运行安全。

(7) 由于电网中的能量损失与约束因素的存在,使得电力输送成本与输送距离成正比。远距离输电投资很大,成本也很高。

(8) 电网是电力市场的基础和载体,电力市场在建设过程中,要充分考虑电网的安全稳定运行问题。电力安全直接影响社会的政治安全 and 经济安全,一旦出现问题,恢复起来的时间较长,影响国民经济的发展速度。电网事故具有瞬时性和难以预测性,往往在数秒钟之内发生。

电力行业的以上特点说明,电力工业是一个具有规模经济的基础性行业,存在规模经济与竞争活力相协调的问题。同时,电价明显地影响收入分配,因而具有公用事业的特点;但又不能过分强调电力企业的公用事业性,电力企业首先应该成为一个在市场中按市场规律运作的企业。电力企业与政府之间的关系既有与一般企业一样的共性,又有特殊之处。

## (二) 政府对电力工业的宏观管理与市场监管

在市场经济条件下,政府承担社会管理者的职责,追求公平、公正的社会目标,行使调控、监督、协调、服务的职能,坚持市场经济普遍规律与电力工业特殊规律相结合,积极推进电力市场体系建设,为电网安全稳定运行创造良好的市场环境条件。政府管理电力的职能主要包括:

(1) 制定有关电力工业的行政法规、规章;研究制定电力工业发展的经济、技术政策,组织制定国家标准。

(2) 研究制定国家电力工业发展的战略和重大方针,编制全国电力工业长远规划和年度计划,对重大电力建设和技改项目进行立项审查。

#### 4 从垄断到竞争

(3)依法管理供电营业区划分和营业许可证核发等工作,对电力价格进行监管。

(4)履行行政执法和行政执法监督的职责,负责对全国电力生产、建设的安全监察和环境保护的监督评价。

政府行使管理职能的方式,应该以运用许可证、合同监督等法律手段为主,以行政手段为辅,并且要通过立法予以明确。

#### (三)电力行业协会的功能

电力行业协会的基本功能是沟通电力企业与政府之间的联系,发挥政府与电力企业之间的桥梁纽带作用,具体表现在以下三个方面:(1)为会员企业提供服务。经常开展的活动有:开会讨论协调会员企业间的竞争与合作关系;同其他组织合作,协调行业间的关系;拟定电力企业经营标准;发布统计资料;制定电力行业的行规会约;消除电力会员企业间的不公平竞争;对电力行业情况进行宣传报道;搞好电力协会的财务管理;信息服务;专业服务;仲裁与调解;行业教育;举办展览会、讲演会;广告合作;提倡与组织电力标准化;信用服务;影响电力行业税收政策。(2)影响政府电力产业政策及电力法律制定。电力行业协会作为一个有组织的利益群体,已成为政府电力立法的重要渊源之一,许多有关电力的法律法规都是按照该利益群体的意见修改的。政府在电力立法和制定电力产业政策方面,一般都十分重视电力行业协会的意见,政府甚至经常主动找电力协会,征求它们对决策的意见和看法。(3)为政府提供服务。如:为政府提供电力行业的统计资料及电力行业发展趋势的报告;接受政府委托,提出电力行业经济政策建议,根据电力行业特点制定电力行业标准等。日美欧影响较大的电力行业协会是英国电气协会(EA);美国的全美公用电力企业协会(APPA)、爱迪生电气协会(EEI)和国家农村

电力合作社协会(NRECA);日本的中央电力协议会(CEPC)、电气事业联合会(FEPC)和电力系统利用协议会(ESCJ);欧洲电力企业联合会(EURELECTRIC)等。

#### (四)电力企业运行机制

电力企业运行机制涉及电力企业内部要素的相互作用、关系及其运行方式。电力企业运行机制从外部考察,是电力企业所处的经济体系的运行机制;从电力企业内部看,是电力企业本身产权关系属性,它涉及资产所有者对电力企业经营活动的控制方式和程度,也决定了电力企业采取的法律和组织形式。如何完善电力企业的治理结构,既使得电力企业成为具有竞争活力和可持续发展的市场主体,同时,又保证电力产业满足普通消费者的需求和社会公平要求,是电力市场化改革必须解决的难题。

#### 二、公有垂直一体化垄断经营的电力工业

电力工业管理体制大致可以分为两个阶段:第一个阶段是从19世纪末到20世纪80年代末,主要特征是:日美欧各国大多对电力行业实行价格和市场准入的严格管制、垂直一体化垄断经营,并由政府来维持其垄断地位;电力工业的所有制性质多以公有(联邦、州)为主,如英国1926年前后电力工业国有化、德国1920年前后电力工业公营化(仍有一部分实行民营),但日本、美国分别在1900年、1910年前后民营化,至今一直以民营为主。<sup>①</sup>基本上可以把这一阶段的电力工业管理体制的特征概括为“国家直接投资+政府管制”。第二个阶段是从20世纪90年代初到现在,主要特征是日美欧各国纷

---

<sup>①</sup> 西村陽「電力改革の構図と戦略」エネルギーフォーラム、2000年11月、第28—29頁。

## 6 从垄断到竞争

纷实行市场化改革,认识到电力资源可以通过电力市场获得有效配置,“私人企业+政府监管”的模式逐渐占据电力公司治理模式的主导地位。

从19世纪末开始发展起来的电力工业,开始仅仅是供应一个城市或一个城市的某个地方,电力工业的规模很小,大多是地方的小公司或私人公司,电力市场呈现出低水平竞争状态。<sup>①</sup>由于电力工业具有发、供、用同时完成的固有生产规律和自然垄断特性,到第二次世界大战结束以后,许多国家把分散的、小型的电力公司收归国有,成立垂直一体化垄断管理的公有电力公司。

政府和电力管理者之所以认为电力工业需要垄断经营,首先基于技术方面的原因,即只有一个垂直垄断的体系才能管理大而复杂的电力系统,才能发挥规模效益。其次,电力系统的大量投资需要很长时间才能回收,电力企业的发电、输电工程投资要靠终端用户支付电费来偿还。<sup>②</sup>

基于此,日美欧各国政府对电力行业的垄断经营地位大多是给予承认的,承认的方式是给予特许经营权,即特许某一地区只有一个电力企业或少数几个配电企业经营,用户一般没有用电选择权。<sup>③</sup>特许权是对垄断地位的确认,同时,也是一种管理形式。电力企业此种权利也不是无限制的,它必须接受政府监管,即垄断约束。

---

① 叶泽、欧阳永熙:《电力工业从垄断到竞争的结构演变》,载《电力技术经济》2004年第1期,第20页。

② 山家公雄「電力自由化のリスクとチャンス」エネルギーフォーラム、2001年9月、第199—201頁。

③ 経済協力開発機構・国際エネルギー機関著、中田俊彦訳「電力自由化と構造改革—競争市場に対する戦略的思考とは?」技術経済研究所、2002年9月、第35—44頁。

电力工业的所有制性质之所以多以公有(联邦、州、郡)为主,一是由于电力投资规模的要求,政府认为私人资本不能提供巨额资金,而相信政府通过借贷和担保可以获得低利率的优惠贷款。二是电力工业在技术上具有自然垄断性,如果由私人来经营就会利用它获取超额利润,即垄断效益。三是电力工业是基础性产业,政府认为公有制是电力工业最好的一种管理方式,它有利于政府对电力工业的宏观调控和保证廉价供应电力。

尽管从19世纪末到20世纪80年代末,日美欧各国电力管理体制总体状况是垂直垄断管理的公有电力公司,但管理的模式还是有差异的,大致可以分为四种类型:(1)英国和英联邦国家的模式——州、郡属发输电公司和地方供电公司。这种模式的特点是:各州、郡政府有较大的自主权,每个州、郡或几个州、郡建立垄断经营的发电、输电公司,州、郡内各地方自己组织供电公司。发输电公司由州、郡政府管理和经营,供电公司由地方自己管理和经营。(2)法国模式——全国性垂直垄断管理的公有电力公司。发展中国家大都采取法国电力工业的管理模式,也都没有设立电力监管委员会、电力行业协会,其监管任务由中央和地方各级政府部门分散管理。与法国不同的地方是,法国电力工业实行了政企分开,而发展中国家大多没有实行政企分开。(3)日本模式——10大垂直垄断的私有化电力公司在各自区域内垄断经营。(4)美国模式——私有制、以州为主的多模式垄断电力公司。

## 第二节 日美欧电力市场化改革背景分析

公有垂直垄断的电力工业管理体制在电力工业发展初期适应了



## 8 从垄断到竞争

社会化大生产的需要,对促进电力工业的快速发展、满足国民经济需要起到了很大的作用。但到了 20 世纪 80 年代末期,由于外部环境的变化和其本身缺陷的凸显,电力工业管理体制在平静中又迎来了一场变革。

### 一、电力全球化

随着经济全球化趋势的加强,日美欧各国为实现本国经济的发展,加大经济开放程度,逐步融入国际经济一体化大循环中。全球经济一体化,在电力行业,就呈现为电力全球化,它促使日美欧各国纷纷实行电力市场化改革。电力全球化,主要表现在以下几个方面:

其一,煤炭、油、气等发电能源,可以从世界市场采购,使发电能源选择具有多样性。

日本能源资源贫乏,只有少量水能和煤炭,必须大量进口原油、天然气、煤炭及铀等能源,是世界第二大能源进口国。日本为了减轻对进口石油的依赖,大力发展核电,开发水电、煤电、液化天然气发电,开发新能源,从供需两方面开发节能技术,进口能源的比重已明显降低,但到 1999 财年,一次能源进口比例仍超过 79%。<sup>①</sup> 至今日本的发电能源仍主要从世界市场采购。

2003 年第一季度,俄罗斯石油产品出口达 2090 万吨,出口额 42 亿美元,其中出口柴油 830 万吨,价值 20.9 亿美元;出口重油 930 万吨,价值 13 亿美元;出口润滑油 25 万吨,价值 5200 万美元;出口天然气达 531 亿立方米,出口额为 52.9 亿美元。进口俄天然气较多的国家是德国(88 亿立方米)、意大利(59 亿立方米)、乌克兰(70 亿立

---

<sup>①</sup> <http://www.sp.com.cn/sjdl/dlgyk/yz/200304230052.htm>.