



# 东方的复兴

## 电力市场交易通论

叶青◎著

### 本书源于：

众多东方先哲的智慧传承 / 22部传世经典的思想汲取

11位诺贝尔经济学奖得主的理论支持 / 5位西方管理大师的学说积淀

7个本土鲜活实例的深度阐释



中央编译出版社  
Central Compilation & Translation Press

# 东方的复兴

电力市场交易通论

叶青◎著



中央编译出版社  
Central Compilation & Translation Press

## 图书在版编目 (CIP) 数据

东方的复兴：电力市场交易通论 / 叶青著 .

—北京：中央编译出版社，2015.1

ISBN 978-7-5117-2528-8

I. ①东… II. ①叶… III. ①电力市场—市场交易—研究—中国 IV. ①F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 018825 号

---

## 东方的复兴：电力市场交易通论

---

出版人：刘明清

出版统筹：董巍

责任编辑：郑锦 曲建文

责任印制：尹珺

出版发行：中央编译出版社

地址：北京西城区车公庄大街乙5号鸿儒大厦B座(100044)

电话：(010) 52612345 (总编室) (010) 52612370 (编辑室)

(010) 52612316 (发行部) (010) 52612317 (网络销售)

(010) 52612346 (馆配部) (010) 66509618 (读者服务部)

传真：(010) 66515838

经销：全国新华书店

印刷：北京京华虎彩印刷有限公司

开本：787毫米×1092毫米 1/16

字数：226千字

印张：14.75

版次：2015年1月第1版第1次印刷

定价：46.00元

---

网址：[www.cctphome.com](http://www.cctphome.com) 邮箱：[cctp@cctphome.com](mailto:cctp@cctphome.com)

新浪微博：@中央编译出版社 微信：中央编译出版社 (ID: cctphome)

淘宝店铺：中央编译出版社直销店 (<http://shop108367160.taobao.com>)

---

本社常年法律顾问：北京市吴栾赵阎律师事务所律师 闫军 梁勤

凡有印装质量问题，本社负责调换。电话：010-66509618

## 前 言

从20世纪80年代中期至今，中国电力工业改革不断地逐步推进。电力市场改革浪潮已经席卷全球，成为当今世界的主流。每位电力人均身处电力市场交易环境之中，直接受到其影响。即使普通人群作为电力用户，也必然要经历电力商品的消费体验。

电力市场交易不仅与电力企业全体员工紧密相关，涵盖市场交易、计划经营、财务管理、营销管理、调度运行等专业领域，而且直接关系到电网企业、发电企业、供电企业、电力投资者（包括众多股民）及广大电力用户等各类市场参与者的切身利益。每位电力人、每个电力用户（包括企业、公司、普通家庭等）、政府管理机构都应密切关注电力市场交易相关问题。

电力市场交易模式的深刻变化代表着全新的思维方式，意味着电力工业的根本性变革。对于电力企业而言，最主要的挑战是怎样在电力市场交易演化过程中，甄别哪些是真正的机会，避免违背电力市场交易演化规律所带来的无谓的风险和成本，发现并利用电力市场交易演化为电力企业发展带来的一系列机遇，借以打造企业的优势，在电力市场竞争中获得成功并保持出色的业绩。

电力市场交易整体可以看做是一个独具魅力、鲜活复杂的生命有机体，而不是一台甘于被人任意摆布的呆板机器。我们必须突破传统理论的局限性，摆脱错误思维方式的束缚，祛除认识论上的盲点，规避方法论上的误区，运用真正符合电力市场交易内在运行规律的正确方法。



本书的写作正是基于上述理由，透过现象直达本质，努力为广大读者提供电力市场交易必要的理论基础和现实启示。

本书的写作目的主要是面向广大读者，为广大读者服务。本书首创广义意象论，构建一套完整的理论体系，力图借此精准深度地阐释电力市场交易特征，为广大读者展示电力市场改革全局，呈现一幅电力市场交易的全景图。为广大读者能够获得全新的阅读体验，本书努力体现广泛性、理论性、实用性、原创性、通俗性、独特性、优雅性七个关键特点。希望读者在完成本书的阅读历程后，能够形成敏锐的洞察能力、系统的思考能力、正确的行动能力三种核心能力。

## 一、首创一套理论体系

首次提出新的科学哲学观——广义意象论，创建了基于意象感受、意象认知、意象导图、意象模型、意象偏差的意象分析法。

首次建立意象经济学与意象管理学，形成了意象经济学与意象管理学的理论框架和分析范式，提出了意象经济学的民族性、时机性、现实性、自然性、整体性原理，以及意象管理学的统摄性、情境性、变易性、艺术性、隐喻性思维。

首次指出了电力市场交易意象特征，提出了电力市场交易模式、电能价值、安全意识三个意象要素，明确了电力市场交易意象感知过程。创建了电力市场交易意象分析整体性理论框架，提出了立象尽意——电力市场交易意象模型的构建思路，以及以象释道——电力市场交易意象模型的应用方法。

首次提出了兼顾理性与感性的电力市场交易意象设计理论，构建了电力市场交易意象结构分析框架。形成了契合现代社会特征的电力市场交易意象设计思路。

## 二、体现七个关键特点

### 1. 广泛性

本书广泛适用于电网企业、发电企业、供电企业、电力投资者及广大电力用户等各类市场主体，主要包括市场交易、计划经营、财务管理、营销管理、调度运行等部门的电力行业从业人员，可供政府相关部门、科研机构、高等

院校师生及关心电力市场改革的人群阅读与参考。使广大读者能够对整体电力市场领域有一个全面纵览和完整理解。

## 2. 理论性

本书建立了一套完整的电力市场交易分析体系。以经济学、管理学、文化学视角贯穿始终，不但从中华民族传统文化中寻根溯源，还兼涉哲学、史学、文学、美学、心理学，首次创造性地提出广义意象论，建立了基于广义意象论的电力市场交易理论体系。

## 3. 实用性

本书的写作素材主要来源于电力市场交易实践，建立的理论核心主要来源于本土思想，因此更易于在中国电力市场改革实践中推行。希望本书提出的理论与方法能够对中国电力市场建设有所帮助。希望本书能够成为实用的工具，对每个市场参与者的日常决策和选择有所启示。

## 4. 原创性

本书首次提出了广义意象论，并基于广义意象论建立了一套崭新的电力市场交易理论体系，具有开拓性和原创性。本书力图对世界及中国电力市场交易进行深层次分析与全方位审视，对电力市场改革趋势进行预判。作者作为一名电力市场专业长期的实践者，希望本书能够准确表达自身的体验与感悟，得到中国式的电力市场交易解决之道，发现世界电力市场建设的普适原理。

## 5. 通俗性

本书与以往的专业技术书籍有较大区别，渗透文学、电影、歌曲、体育，还引用了一些广为人知的世界名著、寓言、神话、诗歌及古语。以耳熟能详的内容与形式，清朗活泼的笔调与风格，尽量使本书通俗、易懂、有趣，努力使本书阅读的过程成为读者轻松、愉快的体验。

## 6. 独特性

本书建立一套独特的电力市场交易描述体系，有助于读者较快地领悟市场的真实情况。避免艰深晦涩的语言，避免堆砌大量的公式，避免沉溺于技术细节，表述尽量直观、简洁、清晰，力争直达电力市场交易相关问题核心，准确阐述相关电力市场交易的原则、重点。



## 7. 优雅性

写作是思想的自然流淌，本书奉献的文字希望能够给予读者美好的阅读体验。作者在写作过程中，时常观摩《文心雕龙》，以此作为写作指导，不断揣摩，字斟句酌，力求做到行文优美、辞句雅致。

### 三、形成三种核心能力

#### 1. 敏锐的洞察能力

本书体现了作者在电网企业从事电力市场交易工作十多年的实践和研究，以亲身经历及感受详细阐述了中国电力市场交易的发展历程。本书力求从中国电力企业自身实践的角度反映电力市场交易所蕴含的丰富内容，努力为读者提供更为广阔的看点。

本书发挥的作用在于将中国电力市场建设与发展过程描绘成为一幅全景图，展现在读者面前，努力使各个构成要素交织成为一幅清晰的图像，将它们如何互相影响、如何交互作用全部呈现于读者。

本书以作者自身的工作经验、观察与翔实的实例分析，分析了电力企业在复杂的电力市场改革道路上需要面临的挑战和应具备的条件。本书可以看做作者脑海中思维地图的完全展示，努力向广大读者传达作者对于电力市场交易所体察到的那份精髓与韵味。

电力市场交易模式的变化将对众多电力企业与广大电力用户等各类市场参与者的战略和竞争产生直接、巨大的影响。本书的理论渗透到电力市场交易的各个方面，尤其是中国近期的电力市场交易实践。通过阅读本书，希望能够帮助读者更加充分地理解电力市场竞争的主要因素，将有助于读者形成对于电力市场交易经济与管理的敏锐洞察能力。

电力市场交易演化过程中存在着不以人的意志为转移的客观规律，电力企业必须顺应演化的客观规律。合理的决策和成功的战略，都是建立在深刻认识和把握电力市场交易演化规律基础之上的。违背电力市场交易演化规律的决策和战略，都是必然注定要失败的。

对于相同的现象，不同的人具有不同的见解和观点。有人熟视无睹，有人却看到了其中隐藏的玄机和变化的规律。唯有练就敏锐的洞察能力，才能

将若隐若现的暗礁、不期而遇的风浪看得清清楚楚。希望读者阅读此书后，能够对电力市场交易有着更为清晰的认识，明确在电力市场上创造并维持竞争优势的方法与策略，帮助读者深入探寻和深刻领悟电力市场交易演化的特征、方向、路径和规律。

## 2. 系统的思考能力

系统的思考能力是指纵观电力市场交易全局，看清电力市场交易背后的结构及要素之间的互动关系，并主动地“建构”和“解构”的思维能力。希望本书能够有助于培养读者对于电力市场交易的系统思考能力，在电力市场交易纷繁复杂的事件背后抽丝剥茧，提取简单明晰的结构，从而引导广大读者把握变幻无穷的市场风云，做出明智的决定。

本书列举了真实世界的各种实例和数据，以真实企业及真实情境，阐述了系统思考能力如何应用于电力市场交易各种现实问题，向读者展示如何提升系统思考能力，帮助读者感悟电力市场交易的基本方法和思维。

本书对电力市场交易的结构因素、文化因素、心理因素进行较为深入地分析，力图从各个角度呈现电力市场交易的全貌。希望通过本书的阅读，能够帮助读者修炼内功，激发读者的内力，提升读者的系统思维能力。只有炼就强大的内功，才能最大限度发挥自身的实力。

本书通过深入浅出的故事和饶有趣味的譬喻告诉读者，系统思考能力与电力市场交易中的各种决策息息相关。本书将引导读者掌握系统思考能力，从而能够像电力市场交易专家一样思考问题。

## 3. 正确的行动能力

本书不仅是帮助读者深刻认识电力市场交易的有力工具，也是一本简明扼要的开展电力市场交易工作的指南。

通过本书的阅读，有助于读者发现电力市场交易相关问题的根本原因，看到未来电力市场交易的多种可能性，从而让我们更好地适应未来的严峻挑战，把握新的机会，以更有创造性的方式去重新设计未来的行动路线，从而获得预期的转变。

希望本书能够作为读者分析电力市场交易的新工具，同时也对电力市场交易本质具有更为清晰的理解，使读者能够看清貌似纷繁复杂的电力市场，





明确自身位置，清楚应往何处去。

本书各章主要内容如下：

第一章对世界各国电力市场交易进行分析和比较，提出了中国电力市场交易的视角及其参照系，论述了电力市场的建设与发展状况。

第二章提出了新的科学方法论——广义意象论，创建了基于意象感受、意象认知、意象导图、意象模型、意象偏差的意象分析法。建立了意象经济学与意象管理学的理论框架和分析范式。指出广义意象论对于电力市场交易的应用意义，为后续章节运用广义意象论分析电力市场交易奠定基础。

第三章指出了电力市场交易意象特征，提出了电力市场交易模式、电能价值、安全意识三个意象要素。对电力市场交易不确定性与风险进行了论述。从电力市场交易主体思维出发，对安全感意象与强迫性思维进行分析，明确了电力市场交易意象感知过程与风险承担方式。

第四章从电力市场交易行为、信息、制度、演化、实验五个角度入手，构建了电力市场交易意象分析整体性理论框架。提出了立象尽意——电力市场交易意象模型的构建思路，以及以象释道——电力市场交易意象模型的应用方法。

第五章提出了兼顾理性与感性的电力市场交易意象设计理论，以及考虑潜在性意象的电力市场交易设计方法，构建了电力市场交易意象结构分析框架。形成了契合现代社会特征的电力市场交易意象设计思路。

第六章阐述了中华民族的特质，提出了基于广义意象论的电力市场交易观，对中国电力市场交易的前景进行了展望。

对于作者，本书的写作虽然是漫长艰难的持续煎熬，同样也是兴致盎然的脑力激荡，经历了甘苦并现的过程。在七年之前，本书已拟就初稿，又经过七年的努力，不断地修改完善。本书的字里行间浸透着作者的“朝思暮想”，字字句句如琢如磨、反复推敲。酝酿一坛美酒，需要岁月的洗礼与磨砺。七年的积累、梳理、总结和润色，终于形成了目前的书稿。

孔子说四十不惑，作者正值步入不惑之年。时光流转，人也更平添了几分底气和平静。常说淡泊明志，宁静致远，与其说是一种信念，毋宁说是一种境界。希望本书能够达到一定的境界。



观看电影片花与观赏完整影片后的感觉往往大相径庭。《前言》仅是作者对于自己作品整体印象的主观描述。对于本书的评价取决于广大读者的实际阅读感受。希望本书的阅读旅程能够使读者感到不枉此行，成为读者一次美好的体验。

希望每位读者都能在这部书中发现自己期盼看到的东西；希望每位读者通读这部书后内心确实有所领悟，做出正确的选择；希望这部书对电力市场建设与发展有所助益。

感谢我的父母！他们是20世纪60年代浙江大学电机系的高材生，令人羡慕地在西湖畔度过了美好的大学时光，本科毕业后即投身于中国的电力事业。他们具有无私的精神、开阔的心胸、崇高的气质、严谨的作风、善良的品质。他们将最宝贵的时光，全部奉献给中国的电力事业！正是在他们精神的激励与深挚的关爱下，促使我完成了这部作品。

感谢夏清教授！想当年，在清华大学电机系走廊，初次相逢，夏老师何等的意气风发、俊逸潇洒！岁月流逝，夏老师经过多年的辛勤耕耘，现已鬓生华发，桃李满天下。夏老师以其开阔的学术视野，在电力市场领域不断开垦，拓展出一片广袤的空间。他严谨求实和鼓励创新的治学态度对我产生了深刻影响。感谢导师长期以来的谆谆教导、关心和帮助。弟子的点滴进步无不凝聚着导师的教诲和关怀，谨此向导师致以诚挚的敬意与谢意！

感谢顾国彪院士！承蒙顾院士在百忙之中为本书作序，提出宝贵意见。在此深表感谢！作者曾有幸见过一张图片，在众人的热情簇拥下，顾院士与其夫人两位年逾七旬的老人牵手于熊熊篝火旁边翩翩起舞，这是我所见过最为浪漫旖旎的景象。而且，顾院士还能够用民族乐器二胡娴熟地演奏众多名曲。顾院士不仅具有深厚的学术底蕴，为中国电力科研做出重大贡献，同时兼备儒雅倜傥的风度，充分展现了一名科学家所具备的理性与感性，显示出一派大家风范。

正是他们这一代人，作为中国知识分子的杰出代表，为30年改革开放做出了巨大的贡献。他们是中华民族的脊梁，是我所崇拜的精神偶像。他们宛如昂然挺立的灯塔，指引着我乘风破浪，奋勇前行。在此向父辈这一代电力人及其无私奉献的崇高精神致敬！



我还要感谢我所有的家人们，是他们的理解、支持和默默奉献，才使我能够长时间潜心深入研究。我还要感谢那些给予我很多鼓励和关心而未能一一提到的领导、同事们。还有很多电力企业第一线工作的朋友们，与我分享各自的真知灼见与行业经验。本书的完成得益于多方面的支持和帮助。在此，表示真诚的谢意！

书中难免存在疏漏、不妥之处，真诚期待广大读者对本书提出指导、批评和指正！

叶青

北京广义街

2014年6月

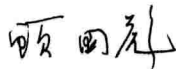
## 序

我国电力改革已经走过了十多年，在解决电力短缺、风力发电、光伏发电及其他清洁能源开发等方面取得了傲人的成绩。电力市场的建设起步较晚，电力工作者一直都在不断地实践和探索当中。因此，及时进行总结和梳理是一件很有意义的工作。

作者作为一名从事电力市场专业的实践者，以其十多年的工作实践为感性素材，结合阅读了许多国内外电力市场交易的书籍，分析了我国电力市场当前存在的主要矛盾和问题，阐明个人的观点，同时提出了自己的理论。当然，作者的这些理论尚需和大家进行共同探讨与研究。

随后，作者还准备陆续再出几本关于电力市场的书，希望其进一步结合哲学思想、经济学观点以及市场经济学的特点，提出在中国推进电力市场发展的步骤，探索出克服体制性障碍的对策，总结出实事求是稳步实施的具体方法。

作为一个年轻人，作者能够潜心学习，不断实践，深入研究，最终总结理论并撰写成书，这种精神是值得提倡的。希望未来在电力领域，能涌现出更多的青年工程技术人才。



中国工程院院士

## 前 言 01

**001** 第一章 绪论

- 第一节 世界各国电力市场交易的分析和比较 001
- 第二节 中国电力市场交易的视角及其参照系 005
- 第三节 电力市场建设与发展 007

**008** 第二章 广义意象论

- 第一节 意象的渊源 008
- 一、意象的缘起 008
- 二、意象的一般性解释 009
- 第二节 新的科学方法论 010
- 一、意象的哲学意蕴 010
- 二、意象的史学意蕴 012
- 三、意象的文学意蕴 013
- 四、意象的美学意蕴 014
- 五、意象的心理学意蕴 016
- 六、广义意象论的提出 017
- 第三节 意象分析法 019

一、意象感受	019
二、意象认知	019
三、意象导图	019
四、意象模型	020
五、意象偏差	021
六、意象分析法的提出	022
第四节 意象经济学	024
一、经济学的变迁	024
二、意象经济原理	031
三、意象经济学的提出	035
第五节 意象管理学	038
一、管理学的变迁	038
二、意象管理思维	045
三、意象管理学的提出	050
第六节 广义意象论于电力市场交易的应用	052
一、广义意象论的理论指导意义	052
二、电力市场交易创新的经济与管理范式	053

### 056 第三章 电力市场交易特征

第一节 电力市场交易若干特征	056
一、电力市场交易总体意象特征	056
二、电力市场交易关键意象特征	058
第二节 电力市场交易意象要素	060
一、电力市场交易模式	060
二、电力市场交易电能价值	063
三、电力市场交易安全意识	064
四、电力市场交易意象要素的提出	067
第三节 电力市场交易的不确定性与风险	068
一、电力市场交易意象特征的感知	068
二、电力市场交易不确定性因素	069

三、电力市场交易风险因素	070
<b>第四节 电力市场交易主体思维</b>	072
一、电力市场交易主体	072
二、电力市场交易主体的影响因素分析	074
三、电力市场交易主体思维的比较	075
<b>第五节 电力市场交易安全感意象</b>	077
一、高悬的达摩克利斯之剑：电力市场交易安全感的过度缺乏	077
二、电力市场交易主体的心理和谐	079
<b>第六节 电力市场交易强迫性思维</b>	080
一、强迫性思维的形成	080
二、唯尽善尽美者为上=瘫痪：过度的完美主义	081
三、电力市场交易主体自我意象的接纳	084
<b>第七节 电力市场交易意象感知过程与风险承担</b>	085
一、电力市场交易意象的整体感知	085
二、电力市场交易风险感知	086
三、电力市场交易风险管理	087
四、电力市场环境下的安全激励	087

## 090 第四章 电力市场交易分析

<b>第一节 电力市场交易行为</b>	090
一、电力市场交易行为的特征	090
二、电力市场交易主体的意象偏差	091
三、电力市场交易行为实例：发电商月度发电交易计划执行偏离分析	093
<b>第二节 电力市场交易信息</b>	104
一、电力市场交易信息的作用	104
二、信息对于电力市场交易的影响	105
三、电力市场交易信息实例：电力市场交易信息发布体系及其运作模式	107





第三节	电力市场交易制度	114
一、	电力市场交易制度的功能	114
二、	电力市场交易制度与交易成本	116
三、	电力市场交易制度实例：英国电力库的制度设计	117
第四节	电力市场交易演化	118
一、	电力市场交易演化的规律	118
二、	电力市场交易演化观的现实背景和现实意义	120
三、	电力市场交易演化实例：美国加州电力市场危机的演化	122
第五节	电力市场交易实验	123
一、	电力市场交易实验的优势	123
二、	电力市场交易实验体系	125
三、	电力市场交易实验实例：华北电力市场实验室探索	128
第六节	电力市场交易意象分析	133
一、	电力市场交易意象感知分析	133
二、	电力市场交易意象导图分析	134
三、	电力市场交易意象模型分析	134
四、	电力市场交易意象偏差分析	135
五、	电力市场交易意象分析的整体性认识	137
第七节	立象尽意：电力市场交易意象模型的构建	137
一、	胸中之竹与手中之竹：电力市场交易意象模型的构想与实现	137
二、	电力市场交易意象模型与传统模型的差异	139
三、	不出户，知天下：基于电力市场交易意象模型的实验体系	142
第八节	以象释道：电力市场交易意象模型的应用	146
一、	电力市场交易宏观与微观层次实验	146
二、	电力市场交易现场局部模拟运行与实验体系运作的对比	148



三、基于电力市场交易意象模型的实验分析	150
四、基于电力市场交易意象模型的实验体系运作条件	151

## 153 第五章 电力市场交易意象设计

第一节 锐始者必图其终，成功者先计于始：基于电力市场交易意象特征的设计思路	152
一、电力市场交易意象的总体设计	152
二、工欲善其事，必先利其器：基于电力市场交易意象模型的设计方法	155
三、电力市场交易情境设计	156
第二节 电力市场交易设计的现实性选择	157
一、黑板经济学：教科书式的理想化设计	157
二、中国电力市场交易的现实状况	158
三、电力市场交易设计方法迁移与创新	175
第三节 考虑电力市场交易主体意象感知的设计	177
一、电力市场交易主体的共同意象	177
二、电力市场交易主体的意象感知	178
三、电力市场交易设计的实验分析	179
第四节 电力市场交易设计的总体适用性分析	180
一、电力市场交易主体的意象感知研究方法	180
二、电力市场交易设计者意象的表征	182
三、电力市场交易主体与设计者意象感知差异分析及其意象匹配模型构建	182
第五节 兼顾理性与感性的电力市场交易意象设计	184
一、电力市场交易感性设计理论	184
二、电力市场交易主体心理感受的获知	186
三、理性与感性并重的电力市场交易意象模型	186
四、电力市场交易设计实例：发电交易月度计划方案设计	188
第六节 考虑潜在性意象的电力市场交易设计	194

