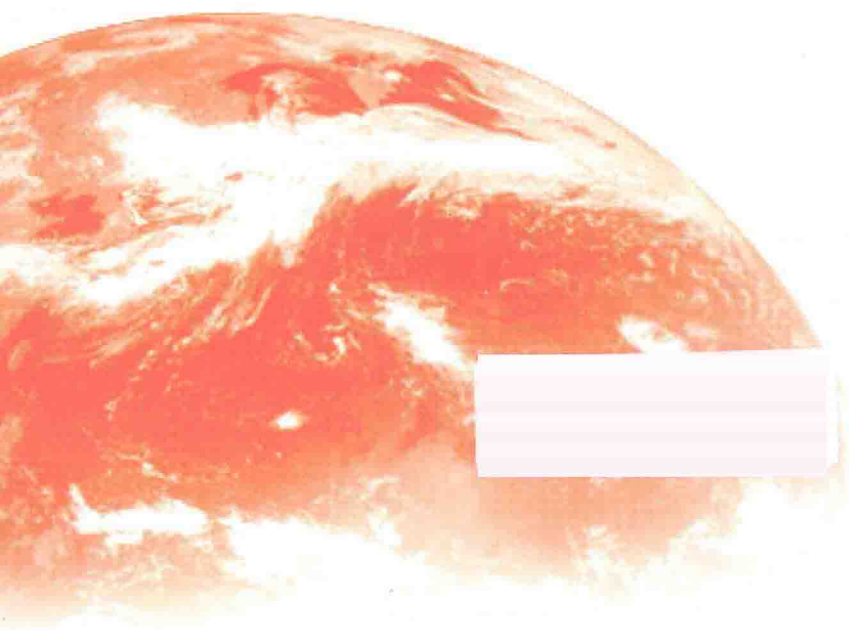


Research on the Development of China's Energy Finance

中国能源金融 发展研究

主编/李庚生



 中国金融出版社

Research on the Development
of China's Energy Finance

中国能源金融 发展研究

主编/李庚生

 中国金融出版社

责任编辑：王效端 王 君

责任校对：张志文

责任印制：陈晓川

图书在版编目 (CIP) 数据

中国能源金融发展研究 (Zhongguo Nengyuan Jinrong Fazhan Yanjiu). 李庚生主编. —北京：中国金融出版社，2014. 5

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7515 - 7

I. ①中… II. ①李… III. ①能源工业—金融市场—研究—中国 IV. ①F426. 2
②F832. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 086392 号

出版
发行 **中国金融出版社**

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京松源印刷有限公司

尺寸 185 毫米×260 毫米

印张 19

字数 388 千

版次 2014 年 5 月第 1 版

印次 2014 年 5 月第 1 次印刷

定价 46.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7515 - 7/F. 7075

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

编 委 会

主 编：李庚生

副 主 编：王爱俭 赵 鹏

参编人员：（按姓氏笔画排序）

马 欣	王璟怡	邓黎桥	刘 瑒	刘建鹏
孙 旭	毕向阳	严 彬	杨 帆	林文浩
林章悦	尚航飞	侯双江	韩 放	

序言

能源是一种极其重要的战略资源，能源的可持续发展，不仅是经济社会可持续发展的重要制约因素，更是经济安全乃至国家安全的重要保障。20 世纪 70 年代以后，能源定价机制与能源投融资决策以及能源供应引起的汇率变化及其风险等问题越来越引起国际社会的普遍关注。因此，可以说，金融市场日益成为能源市场问题的归结点，能源市场也日渐成为金融机构瞩目的焦点。

能源金融作为一种金融形态，是能源市场和金融市场不断相互渗透与融合的产物。它涵盖了能源产业的各个环节，包括解决能源开发利用的投融资问题，利用金融市场来完善能源定价机制，管理和规避能源市场风险，优化能源供应，促进节能减排，提高能源效率和新能源开发利用等。随着发展中国家工业化和现代化进程加快，能源消费需求将不断增加，全球能源资源供给长期偏紧的矛盾将更加突出。发达国家竭力维护全球能源市场主导权，进一步强化对能源资源、能源定价和战略运输通道的控制。能源输出国加强对资源的控制，构建战略联盟强化自身利益。能源的战略属性、金融属性和政治属性更加凸显，围绕能源资源的博弈日趋激烈。

当前，中国能源金融市场发展相对滞后，在国际能源金融市场中缺乏定价及规则制定权，在国际博弈中处于不利地位，与中国作为全球第二大经济体、能源消费大国的地位不相称。尤其是进入“十二五”时期，世情、国情继续发生深刻变化，世界政治经济形势更加复杂严峻，能源发展呈现新的阶段性特征，中国既面临由能源大国向能源强国转变的难得历史机遇，又面临诸多问题和挑战。从国际看，全球气候变化、国际金融危机、欧洲主权债务危机、地缘政治等因素对国际能源形势产生重要影响，世界能源市场更加复杂多变，不稳定性和不确定性进一步增加。从国内看，能源发展的长期矛盾和短期问题相互交织，国内因素与国际因素互相影响，资源和环境约束进一步加剧，节能减排形势严峻，能源资源对外依存度快速攀升，能源控总量、

调结构、保安全面临全新的挑战。因此,如何在新形势下探索金融产业对能源产业的支持机制,更好地发挥金融支持作用,合理分散并化解能源风险,做大做强能源金融,已成为我们所面临的重大战略问题。

相比中国迅速发展的能源产业以及能源在未来经济社会中的重要作用,中国的能源金融研究起步较晚,很多相关运行机制仍需不断改进和完善。在中国金融出版社的帮助下,我们出版了《中国能源金融发展研究》一书,希望其能起到抛砖引玉的作用。本书力求从理论和实践的角度系统探讨中国能源金融的发展问题,在梳理总结国际能源市场和能源金融发展经验的基础上,努力探索中国能源金融发展路径,尝试构建中国能源金融发展体系,最后落脚于天津能源产业发展过程中的金融支持研究,提出切实可行的对策建议使金融更好地服务于能源产业的发展。

首先,本书通过梳理能源金融发展理论,探索能源金融的发展规律和主要推动因素,从国际视角分析了传统能源市场、新能源和可再生能源市场、碳交易市场等的发展和创新,并选取有代表性的能源消费国和能源供应国,分析其金融实践,不仅为中国寻求实施能源战略的路径提供理论和实践依据,而且也为能源金融领域的后续研究提供了分析框架和理论研究范式的借鉴。

其次,本书分别就石油、天然气、煤炭、电力、新能源和可再生能源、碳交易等几个重点行业和关键领域进行了研究,并阐述了中国的能源战略,旨在帮助我们更为深刻认识中国能源发展现状和趋势。同时,总体分析中国能源发展的现状和问题,具体探讨了中国能源产业金融支持、能源价格定价机制发展、能源金融风险管理的现状和问题,进而对中国能源金融发展进程有了直观的把握。基于此,本书从能源战略实施的推进、能源金融市场体系的完善、能源金融风险的防范三个层面探索中国能源金融发展的路径,以期为中国未来能源金融发展提供一个可行的发展模式和方向。

再次,本书尝试从金融中介、资本市场、保险市场、民间资本、产业投资基金等方面构建中国能源产业的投融资机制,从而为中国能源产业扩宽投融资渠道提供指引。同时,本书基于国际视角和历史视角研究中国能源金融市场创新机制的构建,以期为中国未来能源金融创新提供借鉴。当然,能源金融风险也是本书关注的一个问题,本书对能源金融风险与能源金融安全的概念和关系进行界定和论述,阐述能源金融风险管理体系的构成要素,并在此基础上尝试构建中国能源金融风险管理体系。

最后,本书从国家层面分析能源金融发展后,选择天津作为区域研究对象,通过对天津能源金融发展现状及天津能源产业发展过程中的金融支持问

题进行较系统的分析，为调整优化天津能源产业结构，完善提高能源产业对天津经济社会发展支撑、保障职能提供指导。

本书在写作过程中得到中国滨海金融协同创新中心的大力帮助，在此深表感谢。此外，在初稿完成后，天津财经大学中国滨海金融协同创新中心的博士研究生对本书进行了细致的校对，同时致以谢意。

总之，本书基于金融危机后国际经济政治形势复杂性增大的现实背景，对中国未来能源金融发展战略和路径进行系统研究与科学分析，为中国能源金融领域的研究提供了一个新的切入点。当然，由于作者水平所限，仅从长期从事能源投资、建设、管理和金融教学、研究工作者的角度，把能源、金融的结合做了一个初步的思考和理论分析，书中难免有不足甚至错误之处，敬请各位读者朋友批评指正。

李庚生

2014年1月31日于天津

目录

第一篇 理论体系：中国能源金融发展廓清

- 第1章 能源金融发展的内涵与外延 /3
 - 1.1 能源、能源产业与能源金融 /3
 - 1.2 能源产业与金融产业的共生性分析 /5
 - 1.3 金融对能源产业发展的宏微观影响 /7
 - 1.4 研究内容概要和主要创新 /10
- 第2章 中国能源金融发展挑战 /13
 - 2.1 中国面临的能源形势和挑战 /13
 - 2.2 中国能源金融发展研究的意义 /16
 - 2.3 能源金融发展国内外研究综述 /17
- 第3章 能源金融的理论基础与发展 /24
 - 3.1 能源产业投融资理论 /24
 - 3.2 能源产品定价理论 /26
 - 3.3 能源产业风险管理理论 /28
 - 3.4 能源金融理论发展趋势 /31

第二篇 实践创新：国际能源金融发展

- 第4章 国际能源市场的发展与战略 /35
 - 4.1 国际传统能源市场的发展 /35
 - 4.2 国际新能源与可再生能源市场的发展 /47
 - 4.3 国际碳交易市场的发展 /50

4.4 能源战略的国际比较 /58

第5章 能源消费国的能源金融实践 /64

5.1 美国的能源金融实践 /64

5.2 英国的能源金融实践 /67

5.3 日本的能源金融实践 /70

第6章 能源供应国的能源金融实践 /75

6.1 俄罗斯的能源金融实践 /75

6.2 中东石油国家的能源金融实践 /77

6.3 中亚和拉美地区国家的能源金融实践 /80

6.4 国际能源金融实践经验总结 /85

第7章 国际能源金融的创新 /87

7.1 国际传统能源市场的金融创新 /87

7.2 能源效率与白色证书交易 /99

7.3 可再生能源与绿色证书交易 /104

7.4 国际碳交易市场的金融创新 /108

第三篇 发展路径：中国能源金融现状分析

第8章 中国能源市场的发展与战略 /119

8.1 中国传统能源市场的发展 /119

8.2 中国新能源和可再生能源市场的发展 /131

8.3 中国碳交易市场的发展 /139

8.4 中国的能源战略体系 /144

第9章 中国能源金融发展的现状分析 /148

9.1 中国能源产业的金融支持 /148

9.2 中国能源定价机制的发展 /155

9.3 中国能源金融风险的管理 /164

- 第 10 章 中国能源金融的发展路径 /167
 - 10.1 中国能源战略实施的推进 /167
 - 10.2 中国能源金融市场体系的完善 /171
 - 10.3 中国能源金融风险的防范 /176

第四篇 体系建设：中国能源金融机制与管理

- 第 11 章 中国能源产业投融资体系的建设 /183
 - 11.1 金融中介服务对能源产业的支持 /183
 - 11.2 资本市场对能源产业的支持 /191
 - 11.3 保险市场对能源产业的支持 /194
 - 11.4 产业投资基金对能源产业的支持 /196
 - 11.5 民间资本对能源产业的支持 /202
- 第 12 章 中国能源金融市场创新机制的构建 /209
 - 12.1 中国传统能源的金融创新与定价 /209
 - 12.2 中国新能源与可再生能源的金融创新与定价 /220
 - 12.3 中国碳金融市场的发展 /224
- 第 13 章 中国能源金融风险的管理 /229
 - 13.1 能源金融风险与能源金融安全 /229
 - 13.2 能源金融风险管理体系的构成 /235
 - 13.3 中国能源金融风险管理体系的构建 /238

第五篇 创新实践：天津能源金融对策建议

- 第 14 章 天津能源金融发展的现状评价 /251
 - 14.1 天津市经济金融发展现状 /251
 - 14.2 天津能源产业发展现状 /255
 - 14.3 天津金融支持能源产业发展评价 /264
 - 14.4 天津能源产业的风险管理评价 /267

第 15 章	天津能源产业发展的金融困境分析	/269
15.1	天津能源战略分析	/269
15.2	天津能源金融发展中存在的问题	/277
15.3	天津能源金融发展滞后带来的影响分析	/279
第 16 章	金融业支持天津能源产业发展的对策建议	/282
16.1	建立健全天津能源金融市场体系	/282
16.2	完善能源金融机构体系	/284
16.3	努力推出多样化的产品与服务	/286
16.4	构建天津能源产业的风险防范体系	/288

第一篇

Part I

理论体系：中国能源金融发展廓清

第 1 章 能源金融发展的内涵与外延

能源是一种极其重要的战略资源，能源的可持续发展，不仅是经济社会可持续发展的重要制约因素，更是经济安全乃至国家安全的重要保障。20 世纪 70 年代以后，能源定价机制与能源投融资决策以及能源供应引起的汇率变化及其风险等问题越来越引起国际社会的普遍关注。因此，可以说，金融市场日益成为能源市场问题的归结点，能源市场也日渐成为金融机构瞩目的焦点。随着能源产业的蓬勃发展，能源市场急剧扩张，能源产业在政治、经济中的地位进一步加强，国外能源金融化趋势明显，能源金融市场体系日臻完善。通过能源金融结合理论的分析，可以更好地把握能源金融发展实践中的新特点、新变化与新趋势。

1.1 能源、能源产业与能源金融

1.1.1 能源

目前，关于能源的定义没有达成共识，现存有约 20 种不同的观点。《科学技术百科全书》中，能源是指可从一定物质中获得光、热和动力之类能量的资源；《大英百科全书》中，能源指一个专业术语，包括阳光、流水、风、燃料等，这些物质只要通过适当的转换手段，便可让它为人类提供能量；《日本大百科全书》中，能源是指在各种生产活动中，可被利用来做功的这些能量源泉的自然界中的各种载体。总体认为能源是一种呈多种形式的且可以相互转换的能量的源泉。

本研究采用全国科学技术名词审定委员会审定公布的能源定义，能源是指自然界赋存的已经查明和推定的能够提供热、光、动力和电能等各种形式的能量来源。能源种类繁多，按照不同的维度，能源可以划分成不同的种类。

1. 按能源的基本形态分类，可分成一次能源和二次能源。一次能源即天然能源，指在自然界现成存在的能源，如煤炭、石油、天然气、油页岩、水能、风能、太阳能、海洋能、地热能、生物能以及核能等。其中水、石油和天然气是一次能源的核心，它们是全球能源的重要成分；二次能源是指通过将一次能源加工转换而成的能源产品，如煤气、电力、蒸汽、汽油、柴油、洁净煤、焦炭、沼气和激光及各种石油制品等。

2. 根据能源消耗后是否造成环境污染，可分为清洁型能源和污染型能源，清洁型能

源包括水力、电力、太阳能、风能以及核能等，污染型能源包括煤炭、石油等。

3. 根据能源在短期内是否再生补充供给，可分为可再生能源和非再生能源。凡是在短周期内再产生或可不断得到补充的能源称为再生能源，反之称为非再生能源。风能、水能、潮汐能、海洋能、太阳能和生物质能等是可再生能源；煤、石油和天然气等是非再生能源。

1.1.2 能源产业

在传统社会主义经济学理论中，产业主要指经济社会的物质生产部门。一般而言，每个部门专门生产和制造某种独立的产品，从某种意义上讲，每个部门都可称其为一个相对独立的产业部门，如“农业”、“工业”、“建筑业”、“采掘业”等。目前，还未能从公开的文献中找到能源产业的定义。本研究的能源产业是指专门生产或者提供能源（如电力，不包括利用化石原料加工而成的制成品如衣服等）以及与能源生产有关（如能源勘探业）的企业集合及其有关能源生产的经济活动的总和。能源产业强调的是能源的生产部门，与能源消费部门无关。尽管从能源产业链视角看，能源消费构成了整个能源产业链的一部分，与能源生产密切相关，但能源消费部门不属于能源产业的一部分。这是因为广义的能源消费部门涵盖了整个经济社会，如果将能源消费纳入能源产业范畴，将无法衡量能源产业的发展。

此外，能源产业具有鲜明的“上中下游”格局。上游产业是能源的勘探开采和资源的初步加工，如油气田的勘探开采以及天然气液化和煤矿的勘探开采等；中游产业是能源的转化与加工，如煤化工、石油炼制与化工、天然气化工、电力生产等；下游产业是基础化工原料的精细加工与能源产品的终端市场分销，如化工市场的精细化工生产、合成材料生产、化肥农药生产以及能源市场的供电、供气、供冷、供热和油品供应，等等。

目前中国能源生产和消费结构中，一次能源中的化石能源主要是煤炭、原油和天然气，三者合计要占到国内能源生产和消费总量的 90% 以上，即使到 2020 年国务院制定的清洁能源占到 15% 的比重目标时，化石能源仍然是中国能源生产消费结构中的主体，至少要占到 75% 的比重。另外，中国电力行业中发电的主要构成成分是火力发电，其能源来源主要是煤炭，因此煤炭开采和洗选行业、石油天然气开采行业和电力生产行业的能源提供能量占了中国能源生产供应的绝大部分，能够在很大程度上代表整个能源生产行业。因此，本研究对于能源行业的认定以煤炭、石油、天然气、电力和新能源行业为主。

1.1.3 能源金融

能源产业和金融产业是社会与经济发展中的重要领域。能源为经济运行提供基本动

力,金融则渗透到经济生活的各个领域,起到强大的支撑作用。能源产业作为资本密集型产业,它的发展需要巨额资金,因而能源产业对金融产业进行融资的要求是大规模的、持续性的,有着无法遏制的融合渴望;同时金融则需要寻找具有收益稳定性、投资安全性、规模效益性的产业去渗透,能源产业恰恰满足了它的要求,所以,金融对能源产业的渗透欲望也是强烈的。近年来,能源的金融化趋势愈加明显,能源的“金融属性”最主要表现在能源期货价格成为了国际能源市场上为能源定价的主要依据,而该市场上越来越庞大的期货交易量的,也早已远远超过了能源现货市场上的交易量。而能源金融这一概念的提出揭示了能源与金融之间越来越紧密的联系,二者相互影响,相互依赖,共同发展。

目前,能源金融一体化在能源市场和金融市场上均有着种种具体表现,如能源企业越来越多地将闲余资金投放到金融市场上寻求更丰厚的收益,同样,金融机构也越来越多地参与到能源市场上进行资金运作。随着实践的发展,能源金融概念的边界与内涵不断扩大。因此,给能源金融下一个内涵和外延明确的定义显得非常困难。目前学术界对于能源金融尚无统一的定义。由系统学角度出发,我们可以认为能源金融是传统的能源系统与金融系统相互渗透、相互融合而形成的新的金融系统。而用更为直观具体的语言来阐释能源金融,我们可以将能源金融看成是能源资源与金融资源以货币为纽带进行整合,从而实现能源资源与金融资本的整合,促进金融产业与能源产业互利共赢、共同发展的金融活动。能源金融可以根据研究对象的形态分为能源实体金融以及能源虚拟金融。所谓能源实体金融指的是能源产业主体与效率市场和资本市场紧密联系,利用资本市场的价格、融资、退出机制,孵化、培养、繁荣能源产业。所谓能源虚拟金融指的是主体在能源现货交易市场、衍生产品市场、货币市场以及有关资本市场进行能源商品、期货、债券、股票、利率、汇率以及相关衍生品的交易(余升翔,马超群等,2007)。本研究认为项俊波(2007)对能源金融的定义较具代表性,他认为能源金融是通过能源资源与金融资源的整合,实现能源产业资本与金融产业资本的不断优化聚合,从而促进能源产业与金融业良性互动、协调发展的一系列金融活动。

1.2 能源产业与金融产业的共生性分析

“共生”原是生物学概念,1879年,由德国生物学家德贝里提出,指共生单元之间在一定的共生环境中按某种共生模式形成的关系,其要素包括共生单元、共生模式以及共生环境。自20世纪五六十年代以来,共生的思想和概念逐步由生物学扩展到人类学、社会学、经济学、管理学、建筑学甚至政治学领域,一般用来研究不同单元之间的相互关系及其生存的环境。经济学中,产业共生指不同的共生单元通过共享同类资源或互补异类资源而形成的共同体,该共同体通过改进系统内部或外部资源配置效率,促进企业

效益增加，从而推动产业发展。一般的产业共生系统具有形成共生的群落性、上下游产业的关联性、资源使用的循环性，以及生产成果的增值性等特点。而能源产业和金融产业的共生与一般的产业与金融产业的共生既有共性，又有特殊性：能源产业作为一般产业，对金融产业呈现出单向依赖性；作为特殊产业，与能源产业属于互利共生系统。

1.2.1 能源产业对金融产业呈现出较强的依赖性

一般意义上的产业共生主要是指实体性的产业之间，其核心与生产有关。不同产业间形成企业群落，这些企业之间具有高度的依赖性。金融机构不同于一般意义上的企业，生产是具有特殊使用价值的商品——货币，金融机构不可能像其他生产性企业一样与能源企业之间具有单一指向性并形成有密切关联的企业群落。由于各种产业发展对货币均有高度依赖性，因此理论上，金融机构有选择共生产业的主动性，这表现在金融业根据自身利益最大化原则有选择性的与单个产业相互合作。而与其他许多产业相比，能源产业在吸引银行贷款方面又并不具有明显优势。传统能源企业盈利能力有下降趋势，新能源产业的投资风险较大，金融机构作为一个营利性的企业一般不会对能源企业产生较大的主动性，决定了能源对金融呈现较强的单向依赖。

1.2.2 能源产业与金融产业属于互利共生系统

从产业共生模式来看，能源产业作为一般的产业与金融业共生属于被动与主动的产利型共生系统。在这个系统中，金融给予能源产业资金支持，在促进能源产业发展的同时，自身获得了利息收入，而能源产业对金融业的支持能产生新的价值，这种价值尽管与金融业共享但偏向能源产业。因而，能源产业与金融产业不属于寄生型共生系统，而属于产利型共生系统。但由于能源的特殊性即经济社会发展的原动力和商品与金融的二元属性，能源金融共生模式与一般的产业金融共生模式存在明显不同，属于产利型互惠共生系统。这表现在以下两个方面，其一，能源作为工业生产的血液、国民经济发展的原动力，倘使能源供给不足，能源产业发展落后将直接导致整个经济社会发展落后，从而制约着整个金融业的发展；相反，能源产业发展良好，一方面直接可以为金融业的发展壮大提供资金支持，另一方面也可以因促进其他产业的发展而为金融业的发展奠定基础。同样的，金融业的发展将直接或间接地促进能源产业的发展，一方面金融发展为能源产业提供资金支持，直接扶持能源产业发展；另一方面，金融为能源消费企业提供资金支持间接地助推其发展。其二，能源金融化背景下，能源市场价格波动，直接影响到金融市场的发展，对金融发展产生强烈冲击，制约或促进金融业的发展；相反，金融市场的发展与完善将直接影响到能源金融市场的发展，如强有效市场成立将削弱能源价格的投机性波动。