



能源金融导论

NENGYUAN JINRONG DAOLUN

高晓燕 主编

南开大学出版社

能源金融导论

高晓燕 主编

常州大学图书馆
藏书章

南开大学出版社
天津

图书在版编目(CIP)数据

能源金融导论 / 高晓燕主编. —天津 : 南开大学出版社, 2017.12

ISBN 978-7-310-05493-0

I. ①能… II. ①高… III. ①能源工业—关系—金融市场—研究 IV. ①F830.9②F407.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 271766 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人:刘立松

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

天津泰宇印务有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

260×185 毫米 16 开本 11.75 印张 2 插页 273 千字

定价:38.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

序

《能源金融导论》一书，是天津财经大学能源金融教研室主任高晓燕教授和部分教师、研究生完成的一项成果。高教授在2015年8月至2016年8月，前往美国西佛吉尼亚大学商学院主修能源金融全部课程，聆听了美国能源研究中心孙庆云教授关于能源政策和能源发展的讲座，并完成了国家外专局特批项目“能源金融衍生品发展路径和风险控制”，在此基础上，搜集国内外的文献资料，完成了这部书稿。

能源战略是国家发展战略的重要支柱。当前，面对国际能源供求格局深刻调整、新一轮能源技术变革方兴未艾的形势，我国作为能源生产和消费大国，必须抓住机遇，贯彻落实新发展理念，以供给侧结构性改革为主线，积极推动能源消费、供给、技术、体制革命和国际合作，优化能源结构，努力补上能源发展中资源环境约束、质量效益不高、基础设施薄弱、关键技术缺乏等诸多短板，提升能源产业竞争力，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，更好支撑中国经济持续稳定发展。该书的出版对于我国能源产业和能源金融的发展具有特殊的理论意义和现实意义。

该书有以下鲜明的特点：

(1) 问题导向的全面性。该书对于我国能源产业的各个方面，如煤、气、水、电、石油、风能及新能源等，都有详细的介绍，可以使大家了解我国能源产业发展的概况和存在的问题。本书提出我国能源衍生品的发展存在的问题有：①我国能源金融衍生品的管理框架尚未完善，加速发展能源金融衍生品，开发交易品种，以达到高度市场化的终极目标也必须要考虑能源金融衍生品的风险管理问题和相关法律法规的制度保证问题。对于能源衍生品的内涵和外延、系统特征、风险分析等之间关联性尚未得到统一认识。②针对我国能源金融衍生品的研究对能源期货市场还缺乏结合实际的分析，除了对石油期货价格有一定研究基础，其他产品，诸如电力、煤炭等，均未进行大量实际情况分析。③我国目前能源衍生品的金融体制尚不健全。相关的制度、政策、法律法规不到位，未能明确地给出能源金融衍生品交易的指导意见，为此给我国能源金融衍生品的发展带来了诸多不利因素。能源金融市场存在下列问题：产业政策与信贷政策矛盾；商业银行信贷管理体制落后；金融机构贷款的行业集中度高；能源企业融资方式单一；金融支持与能源工业发展的顺周期问题；利益分配差异引导金融资源错位配置；能源企业景气监测存在盲点；等等。这些问题在书中从理论上都形成一定的研究成果。

(2) 理论和实践的系统性和完善性。世界各国在能源战略上的措施不尽相同，但是总体而言，能源战略体系可以包括多元化供给、节能减排、石油储备、能源替代。各国提出应急响应机制、对话沟通机制、信息传播机制、协商调节机制、技术合作机制等一整套措施加强

能源领域的国际合作。国际能源产业所产生的经济利益最终都汇聚到能源金融市场实现有效配置上。理论上,能源战略和能源金融息息相关。第一,通过国际金融市场来影响国际能源产品的定价。第二,通过一系列金融创新转变经济增长方式,实现节能减排,减少污染。第三,试图将本国货币作为国际能源产品贸易中的主要结算和计价货币。第四,采取兼并、收购等金融资本运作的方法完成能源产业的整合,提升能源公司的竞争力和综合实力。

该书系统论述了我国能源行业的投融资规模。我国近年来能源投融资规模快速扩张,能源事业取得巨大的成就。能源工业基本建设投资量由“一五”时期的年均 14.6 亿元,增长到“九五”时期的 1949.52 亿元,2002 年的 3017.1 亿元,2010 年的 21627.10 亿元,2014 年的 31514.89 亿元。2014 年能源工业基本建设投资额是 2002 年基本建设投资额的 10 倍。改革开放以来,电力、石油、煤炭等各能源行业基本建设与更新改造投资的总量也增长迅猛。我国能源生产总量也由 1949 年 2370 万吨标准煤增加到 2007 年的 23.7 亿吨标准煤,58 年间增长了 100 倍,截至 2014 年,能源生产总量已经增加到 361866 万吨标准煤。同时,该书全面论述了我国能源行业的融资渠道。投资主体趋向多元化,形成了既有直接融资,也有间接融资,涵盖股票、债券发行、外商投资的多元化融资渠道。

(3) 对比分析的强对策性。发达国家已经逐渐实行了政府、金融机构和资本市场互相补充的融资机制。我国政府的支持是现阶段能源产业融资的重要来源,国家利用国债支持能源的开发;财政部设立新能源专项基金。然而与国际国家相比,我国投资主体多元化处于初步阶段,融资渠道相对狭窄,资金结构比例尚待优化。能源投资领域主要由国有企业占据主导性的地位,而民营经济和外资,由于规模、政策和其他方面的限制,在能源领域的投资渠道有限。投资主体多元化还处于起步阶段,投融资模式单一,缺乏更加有效的融资渠道。在我国能源领域,长期以来实行的是政府审批、政府投资、银行贷款的投融资模式,缺乏更加有效的融资渠道。中国是世界上第二大能源消费国,在能源消费迅速增长的同时,也面临能源使用效率低下的问题,而能源产业是一个具有投资周期长、技术依赖性高、回报率高的行业,从能源的开发到勘探,使用、创新、升级等各个流程都需要大量资金的注入。金融支持首先就是对能源行业的融资,发挥金融机构的资源再分配功能,通过金融产品,包括信贷、债券、基金等方式将社会资源引导流入新能源产业。金融支持是产业生存和发展的重要环节,金融市场的融资功能和能源产业之间的相互协调补充是国家发展可持续经济的重要体现。这些研究都是在与美国、德国、日本等国家进行比较分析的基础上做出的,针对性强,具有启示意义。

(4) 实施方案的可操作性。书中提出从政策思路 and 实施方案方面改变对宏观经济的判断方式,建立数学模型,定性和定量相结合,减少判断的错误和失误情况,优化调控政策的操作工具,数量型和价格型操作并重,改进宏观调控手段,以经济手段为主,以市场为主,以法律法规为主,减少不必要的行政干预;调整重大能源金融政策,注重调控的时机,注重事前、事中调控,修正能源金融政策导向,重视结构调整。该书解读和研究了我国的能源金融扶持政策、能源产业扶持政策,建议实施全方位的能源金融支持政策、能源金融监管政策,分析了新能源产业的发展趋势、新能源产业价值链和新能源价值链的金融路径、能源发展战略、能源投融资法律法规体系的完善问题,具有一定的可操作性。

该书选题独特、问题导向、资料翔实、写作规范，作者具有深厚的经济学功底，书稿具有较高的学术价值。该书提出的政策建议有一定的可操作性和现实意义，对于能源产业和能源金融产业的发展有参考价值，对于我校与美国西弗吉尼亚大学合作办学的能源金融专业是一大贡献，该书既是一部著作，又可以当作能源金融学习的教材。



2017年9月

前 言

能源金融的定义是指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资本不断优化聚合,从而促进能源产业与金融业良性互动、协调发展。林伯强在《中国经济时报》撰文指出,能源金融就是将能源与金融相互融合起来形成的一种新的金融形态。厉无畏指出,产业融合是不同产业或同一产业内的不同行业相互渗透、相互交叉,最终融为一体,逐步形成新产业的动态发展过程。

2016年11月17日,李克强总理主持召开了国家能源委员会会议,审议通过根据国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要制定的《能源发展“十三五”规划》,指出能源战略是国家发展战略的重要支柱。当前,面对国际能源供求格局深刻调整、新一轮能源技术变革方兴未艾的形势,我国作为能源生产和消费大国,必须抓住机遇,贯彻落实新发展理念,以供给侧结构性改革为主线,积极推动能源消费、供给、技术、体制革命和国际合作,优化能源结构,努力补上能源发展中资源环境约束、质量效益不高、基础设施薄弱、关键技术缺乏等诸多短板,提升能源产业竞争力,构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系,更好支撑中国经济持续稳定发展。我国能源生产既要优存量,把推动煤炭清洁高效开发利用作为能源转型发展的立足点和首要任务;也要拓增量,加快提升水能、风能、太阳能、生物质能等可再生能源比重,安全高效发展核能,优化能源生产布局。能源消费要抓好总量和强度双控制,综合运用经济、法律和必要的行政手段,聚焦工业、建筑、交通等重点领域,切实推进节能减排,通过淘汰落后产能、加快传统产业升级改造和培育新动能,提高能源效率,推动形成注重节能的生活方式和社 会风尚。要深入推进能源市场化改革,通过简政放权、放管结合、优化服务和改革油气矿权制度、理顺电力输配环节等措施,在深化能源国企改革的同时,积极支持民营经济进入能源领域。完善鼓励分布式能源发展的机制和政策,理顺能源价格体系,还原能源商品属性,充分发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用,构建公平竞争的能源市场体系。

我国保障国家能源安全需要统筹国内国际两个大局,既要立足国内,又要深化国际合作,形成多元稳定的供给格局。要巩固与传统资源国家的互利合作,优化能源贸易结构,抓住“一带一路”建设重大机遇,推进能源基础设施互联互通,加大国际产能合作,带动有竞争优势的能源装备出口。积极参与全球能源治理,推动国际能源秩序和治理体系朝着更加公正合理的方向发展。

《能源金融导论》致力于对我国能源产业和能源金融发展的现状和存在问题进行分析,深入研究煤炭、电力、石油、天然气等能源的定价机制、供求影响因素、风险控制机制、市

场投融资机制、政府能源产业和能源金融政策、能源金融监管政策以及能源金融市场建设情况、能源发展战略、能源金融衍生品发展概况,研究美国、日本、德国等国家的价格形成机制和市场发展概况,以及它们的经验和对我国的启示。最后,对我国的能源发展战略、能源发展趋势和能源与金融的发展政策进行了总结。本书具有深远的理论意义和学术价值,对于能源产业和对能源产业进行支持的金融产业都有一定的现实意义。

能源与金融的产业共生更多地侧重于分析能源实体金融层面。从产业共生的视角深入研究能源共生系统特征,可以为国家制定相关政策提供理论层面研究的支撑。

金融危机通过能源(以石油为例)向实体经济传导的作用路径为:①能源危机—原油价格等上涨—运输、化工等关联产品价格上涨—价格总体上涨—通货膨胀—价格危机;②金融危机—股市、大宗商品市场价格下降—国际投机资金涌入—油价上涨(短期)—政府调控—投机基金撤离—油价下跌、能源产业不稳定;③金融危机—能源交易的计价货币波动—能源价格波动—能源危机。在这样的作用路径中,当能源危机导致金融危机时,必然引发金融体制的改革;当金融危机引发能源危机时,必将引发能源产业的改革,其中一个重要的表现就是新能源产业在危机中借势而起。改革将形成良好的金融生态并提供能源政策支持,从而最终促进能源产业和金融产业的协调发展。

(1) 能源产业对金融产业呈现出较强的依赖性。由于货币的特殊性,一般的产业对金融产业均具有较高的单向依赖性。能源产业作为一般的产业,与金融业构成共生系统,虽然能源产业与非金融产业构成的系统明显不同,但同其他一般非金融业与金融业构成的系统基本一致,即表现出一般产业对金融产业单向的依赖性,甚至还存在差距。

(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。

本书深入研究和解读了下列问题:

(1) 我国能源金融扶持政策。主要通过行政、经济、法律等手段和措施,具体可分为以下几种:① 政府直接调节。是指政府通过合理的直接投资以及具有强制性的行政管制方法,从而达到直接影响各产业和产业部门的合理布局的目的。② 政府协调与组织。是指政府在不改变市场原则的前提下利用市场信号,为其提供相关的信息服务,从而实现以指引、劝导和协商等方式来协调相关企业的决策行为,最终达到扶持政策目标所规定的要求。③ 政府间接干预。是指政府通过对不同部门采取有差异财政税收政策、金融政策和价格政策等,从而对相关产业所处的发展环境产生影响,以期达到对生产力要素的流动产生合理的影响,最终达到扶持或限制某些产业和企业集团发展的目的。④ 法制管理方式。是指通过制定法律制度并按一定的法律程序实施,引导产业结构和产业组织向合理的方向发展。

(2) 能源产业扶持政策。其框架主要包括:经济政策和法律法规等强制性手段。各种经济性政策措施大体上分为两类:一类经济政策属于激励性的,如多种形式的补贴、价格上给予优惠的政策、税收上的减免政策、贴息或低利率的贷款等;另一类经济政策属于惩罚性的,

如能源税、碳税等。法律法规的强制性手段包括规模限定、市场准入政策、市场规范与服务政策、消费配额政策等。近几十年来,许多国家和地方制定了能源产业扶持政策。根据国际能源机构(IEA)统计,截至2016年年底,已有50多个国家制定了扶持新能源产业发展的政策,应该说扶持政策对能源产业的发展和整个能源市场体系的发展完善产生了越来越显著的影响。

(3) 能源金融监管政策。现阶段我国能源监管政策的调整优化方向从两方面入手,一是加快能源市场化改革,二是实行有效的能源监管机制。①加强顶层设计,统领能源监管机制创新;②强化过程监管,促进垄断环节公开公平;③完善能源监管立法,推动能源结构升级;④加强能源价格监管,维护消费者权益的新要求。近几年,我国政府对能源监管体制进行了不断调整,主要是进行了关于价格的市场化改革,在石油、天然气、电力和煤炭监管等方面取得了一定的效果。2014年11月,国务院办公厅《关于印发能源发展战略行动计划(2014—2020年)的通知》强调,我国将着力推动石油、天然气和电力等能源领域的价格改革,将逐步实现天然气井口价和销售价的形成由市场机制决定,而石油和天然气管道运输的定价权在于政府。

(4) 新能源产业的发展趋势,新能源产业价值链和新能源价值链的融资路径。总体来看,新能源产业发展趋势良好,但发展过程中还存在一些问题。第一,技术研发水平低,规模和利润空间受制约。第二,市场化及产业链整合程度低。第三,国家政策扶持力度不足、方向不稳定。第四,融资难度大。绝大多数新能源企业属于初创阶段,生产规模小,产品市场份额低,固定成本大,盈利能力较低,容易引发财务困难。从发展趋势看,新能源产业在一定条件下可以演变为主导产业甚至支柱产业,但风险较大。设施的构建、技术研发与创新,产业内部结构的调整等均需要巨大的资金支持,融资问题成为新能源发展的瓶颈,寻求新能源产业的金融发展路径支持新能源企业发展,并让其成为支柱产业是亟须解决的问题。新能源价值链的融资路径是:政府支持—新能源设备融资租赁—新能源投资信托—新能源产业投资基金—新能源企业并购—新能源企业上市。根据《可再生能源中长期发展规划》,我国自2006—2020年需要对新能源投入18万亿元人民币。我国对新能源融资的支持包括建立国债项目、提供新能源开发的专项基金、批设新能源开发基地和研究单位、对我国新能源产业提供直接或者间接的帮助等。

(5) 能源投融资法律法规体系的完善问题。我国能源投融资法律法规体系尚不健全,缺乏统一的能源法规来规范能源投融资活动,财税体制不完善。在我国能源投融资中涉及的法律法规体系尚不健全,尽管我国曾先后颁布实施了《电力法》《煤炭法》《节约能源法》和《可再生能源法》等,能源法律体系已经初具雏形,但缺乏一部能源基本法。有关能源投融资内容很多通过政策来规定,许多能源投融资关键问题尚未在法律规范中得到明确。长期以来,我国过分倚重对能源和资源政策调整,忽视用长期稳定的法律手段进行调整。如有关法律中尚未对能源行业市场准入以及能源投资主体多元化等问题进行明确;政府的定价机制问题、有关投融资优惠政策的具体量化指标在现有法律中也缺乏明确的规定。能源产业投融资政策包括能源产业境外投资和新能源产业融资。前者是建立在不同环境和体制背景下的能源产业境外投资机制,包括利润激励机制、投资环境影响机制、战略部署、风险控制等;而新能源

产业融资是指包括产业基金、项目融资、民间资本、外汇储备转化等模式及其适应性的研究,为我国能源金融融资提出切实可行的方法路径。

主要发达国家已经实行能源金融与可持续发展理论、系统协调理论和风险控制理论相结合的能源金融政策,建立起一整套符合自身发展的能源金融模式,系统整体和谐地增长是能源金融发展的最终路径。

《能源金融导论》由天津财经大学金融系教授高晓燕整体策划、指导编纂,写作团队由天津财经大学部分教师和研究生组成。第1章导论由天津财经大学金融系教授高晓燕和天津财经大学金融系教师李婷及研究生阮萌撰写,第2章由金融系研究生刘鑫龙、张秀举撰写,第3章由天津财经大学金融系教师王颖、金融系研究生阮萌、许璐撰写,第4章由天津财经大学金融系教师靳一撰写,第5章由天津财经大学金融系教师卢紫珩和谢松延撰写,第6章由金融系研究生赵双、杨光撰写,第7章由金融系研究生叶晓琳和胡春阳撰写,第8章由天津财经大学理工学院教师饶俊撰写,第9章由天津财经大学金融系教师王旭丹和研究生王治国撰写,第10章由天津财经大学金融系教师林文浩撰写,第11章由天津财经大学金融系教师高晓燕和天津财经大学理工学院教师饶俊、金融系研究生张秀举撰写。

在本书的筹备、规划和提纲的完成过程中,得到了天津财经大学副校长张俊喜教授亲力亲为的支持,得到了美国西弗吉尼亚大学商学院周昆教授、赵忠民副院长、李炳欣助理教授和美国西弗吉尼亚大学能源金融研究中心孙庆云教授的支持,在此一并表示深深的谢意!

请广大读者多提宝贵意见。

高晓燕

2017年9月1日

目 录

第1章 导论	1
1.1 能源金融的研究背景及意义	1
1.2 国内外文献综述	3
1.3 研究评述	5
第2章 能源金融与能源战略	7
2.1 能源安全与能源战略	7
2.2 世界主要能源消费国的能源战略	11
2.3 世界主要能源供应国的能源战略	15
2.4 能源金融	17
2.5 中国的能源战略	20
第3章 能源金融产业发展综述	25
3.1 能源金融产业的定义及内涵	25
3.2 能源与金融业发展分析	27
3.3 能源与金融融合度分析	33
3.4 能源金融产业相关政策	34
第4章 能源金融产业发展现状及对策	38
4.1 能源金融市场发展概况	38
4.2 能源金融市场存在的问题	41
4.3 能源金融市场发展路径	46
第5章 石油金融市场发展现状及战略取向	51
5.1 国际石油价格形成机制及波动特征	51
5.2 国际石油金融市场分析	56
5.3 国际石油期货分析	58
5.4 中国发展石油金融的必要性分析	60
5.5 中国石油金融市场发展现状及战略取向	62
第6章 天然气金融市场发展现状及战略部署	66
6.1 国际天然气价格形成机制及波动特征	66
6.2 国际天然气金融衍生品分析	70
6.3 中国天然气市场及价格体系	73

6.4 中国天然气金融市场现状及战略部署	78
第7章 煤炭金融市场发展现状及战略选择	82
7.1 国际煤炭价格形成机制及波动特征	83
7.2 国际煤炭金融市场分析	89
7.3 中国煤炭市场及价格机制	93
7.4 中国煤炭金融市场现状及战略选择	102
第8章 电力金融市场发展现状及战略规划	118
8.1 国际电力价格形成机制	118
8.2 国际电力金融市场及衍生分析	122
8.3 中国电力市场及价格	125
8.4 中国电力金融市场及战略规划	127
第9章 新能源金融发展路径及解决方案	129
9.1 新能源产业概述	129
9.2 新能源产业金融发展路径	133
9.3 新能源金融整体解决方案	138
第10章 能源金融战略实施和风险控制	143
10.1 能源金融战略国际经验	143
10.2 能源金融战略主要目标	146
10.3 能源金融战略主要风险	147
10.4 中国能源金融发展环境	150
10.5 中国能源金融战略实施	152
10.6 中国能源金融风险控制	153
第11章 中国与美国能源金融衍生品发展路径比较研究	155
11.1 能源金融衍生品发展现状与文献综述	155
11.2 美国能源金融衍生品的发展与风险控制	159
11.3 中国能源金融衍生品的发展与风险控制	162
11.4 中美能源金融衍生品发展的对比分析	167
参考文献	172

第 1 章 导论

1.1 能源金融的研究背景及意义

1.1.1 研究背景

能源和金融是经济发展中的两大核心问题。能源是现代经济运行的基本动力，金融则全面渗透到经济生活的各个领域，因此，研究将两者结合起来的能源金融问题具有重要的意义。事实上，能源金融现象的产生由来已久，能源的开采和利用自进入工业化时代以来就成为了经济生活的主题。

1886 年，世界上最早的煤炭交易所在英国威尔士的卡迪夫出现，其运用金融交易的管理模式对当时煤炭交易商的交易进行管理和运作。20 世纪 80 年代以来，国际石油价格频繁剧烈的波动使得市场参与者有了强烈的规避风险的需求，由此产生了石油期货。1978 年，纽约商品交易所开始进行燃料油期货交易，是最早的能源期货交易形式。1980 年和 1983 年伦敦国际石油交易所、纽约商品交易所分别引入了原油期货交易，石油期货成为商品期货中的重要一环，影响力不断提高，同时向远期、期权、掉期等其他衍生品延伸。20 世纪 70 年代以后，能源的定价机制、投融资决策、能源供需、能源危机引发的汇率波动乃至金融风险等问题引起了国际社会的普遍关注。到了 20 世纪 90 年代，一些商业银行开始探索“绿色信贷”业务，主要是清洁能源的开发以及能源贷款，以提高能源效率。1993 年，中国石油天然气集团公司获得了加拿大北瑞宁油田的参股权，迈出了石油工业“走出去”的第一步；此后又有许多能源企业开始进行能源金融衍生品的投资。2000 年以后，许多机构开始研究和实践建立能源专业银行。2008 年，中国民生银行成立了能源金融事业部。2011 年 1 月，伊朗与阿塞拜疆商定成立“联合能源银行”，以支持两国能源领域的合作。总体来看，能源系统与金融系统的融合及深化已成为现代经济发展的重要趋势，在促进金融创新和产业融合发展的同时，也伴随着巨大的风险。这其中包含由于宏观经济环境所造成的风险传染，如能源危机和金融危机之间的转化，也包含由于能源供需矛盾、能源计价结算、货币汇率变动造成的能源价格风险，此外还包括能源企业财务风险所引发的银行风险等。这些风险若不能得到有效的控制和防范，将会严重影响经济的运行。

从理论层面来看，虽然有关能源价格、能源金融衍生品、能源融资等层面的研究已有一定的基础，但均为分散的研究，并未有研究将其纳入到能源金融大系统中进行考虑，将能源

金融概念化和体系化的探索才刚刚起步。从广义金融的角度来看能源金融,直到 21 世纪才引起了人们的重视,我国也是从 2004 年前后才开始频繁出现能源金融这一具体性的概念。近年来,国内外相继成立了许多相关的研究机构,但学术界尚未对能源金融系统框架形成统一的认识,没有形成独立和完整的研究体系,对于什么样的活动可以纳入能源金融的范畴也尚未明确,又由于类似“碳金融”“环境金融”等相关概念的出现,致使研究比较混乱。事实上,国内许多学者研究能源金融风险时,也主要定位在财务风险上。也有研究认为,能源企业的一切与金融相关的活动均属于能源金融的范畴;又有研究者将以能源为标的的金融衍生品纳入能源金融的研究范畴。总体来看,能源金融作为“新生事物”,相关的研究还处在不断探索和总结的过程之中,能源金融研究系统性的框架尚未建立,其理论框架、方法论、实施体系的日趋成熟和完善还需要很长的时间。

1.1.2 研究意义

1. 理论意义

从研究层面来看,能源金融是一个系统性的问题,具有其复杂性。能源金融属于一个研究领域,而非一个单一的研究方向,因为方向应该是具体的而研究领域是相对宽泛的。对能源金融而言,研究本身可以按照“纵向”和“横向”两条线索展开。纵向的研究更偏向于抽象的理论基础与架构,横向的研究则是分析能源金融层面的具体问题,后者更侧重于描述实际经济现象,而前者更具有基础性。一般而言,横向研究建立在良好的纵向研究基础之上,但纵向研究的完善又依赖于横向研究的推动。从当前的研究来看,横向研究已有一定进展,但在纵向研究上未有深入。对能源金融而言,其概念尚未形成之前,相关层面的研究已经展开,而如何系统地将其纳入到能源金融的框架下则凸显了能源金融研究的复杂性。

能源金融的本质是产业融合,而对于产业融合的内涵,国内外尚未达成一致认识。一般而言,传统的产业融合理论有两个侧重:一是强调高科技企业在产业融合中的作用;二是强调大类产业内部子产业之间的融合。能源和金融作为经济生活中的战略性产业,较一般的产业融合更具有特殊性,能源与金融的融合突破了传统产业融合的限定。基于此,研究能源金融问题,对于扩展和深化传统的产业融合理论具有重要的价值。本书给出了能源金融的研究模块,并对其中重要的模块分别进行了分析。

2. 实践意义

能源金融一体化逐渐成为全球经济的普遍现象,而能源产业发展的资金需求,也为能源金融的发展带来了良机。能源市场与金融市场的相互融合,使得“能源—金融”生态成为深刻影响能源市场走向的关键变量。从理论上讲,能源金融是一个泛指的概念,是能源和金融两大产业组成的新系统,对其内涵目前尚未形成统一的认识。我国是能源产需大国,能源产业发展对经济有重大的影响。而从实际来看,一方面,能源行业贷款在其总负债和总投资中占比都很高;另一方面,能源企业通过债券市场融资的规模不断扩大,金融支持能源企业“走出去”战略也取得了明显成效。在能源进出口贸易中,金融机构提供了包括贸易融资、兑换与结算、利率与汇率风险管理在内的多层次的金融服务,能源和金融的融合程度不断加强。但总体来看,能源金融的发展仍存在很多亟待解决的问题,这凸显了能源金融研究的意义。

(1) 我国能源产业市场化程度偏低, 能源与金融的融合还停留在比较初级的水平, 不能满足能源经济发展的需求。具体来讲, 我国能源产业发展已进入新的战略转型期, 煤炭、石油、电力等工业的发展面临着巨大的挑战和机遇, 而除了传统的能源产业外, 新能源产业也存在着诸如科技创新水平落后、大型设备制造能力薄弱、激励机制不完善、持续发展的双效机制尚待建立等问题。

(2) 在复杂的经济金融环境下, 当前能源供需矛盾日益突出。从实际来看, 由于需求的增长, 煤炭、电力、石油、天然气均出现了不同程度的短缺, 影响了整个经济的发展, 也蕴含着巨大的风险。在这样的背景下, 一方面, 我国能源价格体系亟待理顺, 能源价格的市场化改革将是解决供需矛盾的重要手段, 更进一步讲, 合理的能源价格能通过对经济总量、结构以及能源效率的调节作用最终对能耗乃至碳排放产生影响, 因此, 从环境效益的角度讲, 能源价格机制改革也凸显了意义; 另一方面, 建立有效的能源金融体系有助于在复杂的国内外能源领域找到战略投资路径, 有效维护能源安全。

(3) 美国次贷危机之后, 能源战略开始新的调整, 各国均将目光投向了新能源产业的发展上, 然而新能源起步阶段的融资问题又成了新能源产业发展中的瓶颈, 因此, 探寻符合一国实际的新能源产业融资方式也是实践中亟待解决的问题。另一方面, 传统能源在一国经济中仍占有重要地位, 在当前和今后较长的时间内, 仍为经济发展的主要推动力。在供给相对不足的条件下, 研究传统能源产业的投入融资, 尤其是跨境投资问题, 对于可持续发展具有实践价值。同时, 研究能源衍生品市场建设及风险管理对我国防范能源市场风险, 提高在国际能源市场上的参与度, 提高议价能力, 以及争夺亚洲乃至世界能源定价权具有重要意义。

(4) 国际经济金融环境复杂多变, 能源价格的剧烈波动使得我国在国际市场上损失了较大的利益。我国早就提出了要建立国际金融新秩序, 并把推进人民币国际化作为参与全球市场并逐步获取话语权的有效路径。从这个角度出发, 研究能源货币问题, 对于我国不断推进市场化改革, 参与国际市场定价具有一定的借鉴意义。事实上, 能源货币问题与我国能源期货市场的建立具有密切的联系, 对此, 朱敏(2010)在研究中指出, 我国能源战略的核心和关键是如何基于能源金融安全, 解决能源商品国际定价权以及建设自己的石油期货交易所。而中国要在石油定价权上有话语权, 根本在于人民币的国际化。这种实践层面的关联也凸显出了能源金融理论研究的系统性。

1.2 国内外文献综述

1.2.1 国外文献综述

基因和普拉萨德(Keane and Prasad, 1996), 戴维斯和霍尔蒂万格(Davis and Haltiwanger, 2001)等进行了石油价格的波动特征分析并认为主要的宏观经济指标对于石油价格波动都有显著影响。钱德拉塞卡尔和高希(Chandrasekhar and Ghosh, 2008)等则指明了美元的汇率

对于石油价格的影响。罗伯特·考夫曼 (Robert K. Kaufmann, 2004) 等则运用定量分析的方式分析了 2000 年前 14 年共 56 组数据, 并得出结论认为石油价格会受到石油输出国组织 (OPEC) 的石油产量和储备量的显著影响。卢茨·基连 (Lutz Kilian, 2006) 等则认为石油价格的影响因素中最主要的还是价格供求理论, 并通过实证分析做了相关证明。

陈磊和曾勇 (2011) 考虑了 2008 年的全球危机对于分析的影响, 对 2002 年到 2009 年的布伦特原油现货与期货价格进行相关性分析, 得出的结论是金融危机时期的石油期货与现货价格之间存在协整关系, 即二者变化之间有相关关系。黄柏农、杨和黄 (2009) 以战争等突发事件为分界点, 对石油现货与期货价格之间的关系建立了不同组合下的 VEC 模型, 并得出现货价格与期货价格之间的非线性关系更明显的结论, 但是二者之间的因果顺序则会因为组合不同而呈现不同结果。

杨凌湖波和张东祥 (2013) 使用三种不同的定量模型分析了中国不同期货市场的价格发现功能, 但认为期货市场价格发现功能的大小差距明显。希什菲尔德 (Hirshfeld, 1983), 马 (Ma, 1989), 赛拉提斯 (Serletis, 1991), 库马尔 (Kumar, 1992), 平狄克 (Pindyck, 2001), 阿德兰吉 (Adrangi, 2001), 以及克雷比尔和阿德金斯 (Krehbiel and Adkins, 2005) 等对于能源期货的价格及其风险做了分析和回顾, 其中阿德兰吉 (Adrangi) 等人还提出石油期货价格之间的非线性相关性并给出证明, 但实证的结果存在不一致性。

邓克利 (Dunkerley, 1995) 认为, 传统的融资方式已不能满足发展中国家能源产业日益增长的资金需求, 项目融资是金融支持能源产业的重要路径。拉夫 (Rave, 1999) 从银行融资、金融工具、能源安全等方面研究金融对风能发展的支持, 提出通过合理利用从银行业融资获得的资金实现资金充分利用。

1.2.2 国内文献综述

关于国际石油价格和石油期货价格的研究方面, 国内学者也更偏向于利用定量研究的方式。冯春山、吴家春 (2003) 等利用自回归条件异方差 (ARCH) 模型对国际石油价格波动进行检验, 认为石油价格波动存在明显的杠杆效应和集群性。邹艳芬和陆宇海 (2006) 采用广义回归条件异方差 (GARCH) 模型分析了国际石油价格波动特征, 认为其更符合 T 分布的模型特征。梅志娟 (2010) 对于 ARMA 自回归移动平均模型和 GARCH 模型的预测效果进行了比较, 并认为二者各具特点, 因此, 在实际的需要中应该综合考虑两个模型的特点, 准确运用模型对价格进行预测, 从而达到理想的效果, 避免一些错误的判断来影响投资活动。

李成等 (2010) 通过向量自回归模型 (VAR) 和多元 GARCH-BEKK (多变量波动性模型) 模型证明国际油价上涨不会对中国的物价水平产生显著的影响。此外, 还有小部分学者证明国际油价上涨会拉动我国实际产出, 比如袁军 (2007) 通过协整的方法, 量化了国际油价对我国国内生产总值 (GDP) 的影响, 得出国际油价上升 1%, 我国 GDP 增加 0.7% 的结论。但是大多数学者都认为, 石油作为一种重要的大宗商品, 它的价格波动会导致商品成本上升, 价格上涨, 导致通货膨胀率上升, 抑制投资和消费, 从而影响实际产出。

马晓微和魏一鸣 (2009) 讨论了能源投资规模和融资渠道的变化, 指出我国能源行业在投融资监管机制、法律法规体系完善、金融市场发育程度、能源市场化程度、投资渠道和资

金结构等方面面临巨大的挑战。

李卓和李林强(2011)通过VEC(向量误差修正)模型建立了国际石油价格和中国宏观经济的实证模型,并通过采购经理人指数的传导渠道,证明国际油价对中国经济有显著的滞后影响。李丽红(2015)对西得克萨斯中质原油(WTI)期货价格与大庆原油价格进行了协整分析,并认为二者波动基本同步,但是不同时期价差有较大差别。

刘迎(2015)指出国外碳金融产品主要包括期货产品、远期产品、期权产品及掉期产品等,银行系统在参与碳金融业务过程中可以开发研究新产品,使碳金融产品种类更多。

1.3 研究评述

根据国内外学者的研究,本书就石油、天然气、电力等资源具体分析了其能源价格的形成以及对经济的影响,同时研究了能源金融衍生品的定价、工具选择以及风险防范。国内学者对能源金融的概念进行了界定,从能源金融政策、能源金融投融资机制、能源金融风险预警防范体系等方面提出了我国能源金融发展的思路,这些都是能源金融研究中的问题。总体来看,国内外学者对能源金融的研究都在不断规范和丰富,出现了一些颇有价值的研究成果,为搭建能源金融研究框架奠定了基础,但是相关的研究还处于起步阶段,研究中存在许多不足之处,主要表现在以下几个方面:

(1)系统性的能源金融研究框架尚未确立。林伯强等学者从石油、天然气、煤炭、电力等方面对能源价格形成机制、相关金融衍生品和能源风险管理等方面进行了详细的论述,国内学者也出版了如《能源金融》专著等成果,但对于“能源金融”的内涵和外延、系统特征等并没有准确的定位,相关概念如“能源金融”“能源金融产业”“碳金融”等之间的关系也未理清,总体来看,尚未从根本上说明“什么是能源金融”“能源金融研究什么”等问题,这必然影响到研究的系统性和规范性。

(2)能源和金融作为两大产业,国内外尚未有从产业共生发展角度针对能源和金融两大产业及其相关要素间作用机理的系统性研究。能源金融的理论研究基础很薄弱。对能源产业投融资的研究不足,虽然有较多关于能源衍生品的研究成果,但都集中在能源期货,尤其是国际石油期货和现货价格波动特征及其关联上。我国培育和发展能源期货市场还缺乏结合实际的分析。此外,能源货币问题研究也尚待深入。

(3)对于能源金融风险层面仅从理论上阐述能源防范金融风险的内涵、分类、来源、传染路径、测量方法,以及建立在此基础上的风险预警体系和控制模式的研究。目前,国内提出的保障能源金融安全的措施比较宽泛,尚没有关于防范能源产业与金融产业风险传染的具体细化且有针对性的策略。此外,由于我国能源虚拟金融市场尚未进入实质性阶段,进行能源衍生品投资的企业相对较少,研究层面对能源虚拟金融风险的关注也不够。

(4)能源金融政策研究集中在政策体系的一般性探讨层面,虽有很多研究成果涉及能源金融产业投融资政策、能源金融衍生品市场建设政策等,但缺乏系统性、针对性和应用性。