

国家自然科学基金政策研究重点支持项目研究成果

# 中国现代能源监管体系与 监管政策研究

王俊豪 等著

中国社会科学出版社

国家自然科学基金政策研究重点支持项目（71742001）研究成果

# 中国现代能源监管体系与 监管政策研究

王俊豪 等著

中国社会科学出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中国现代能源监管体系与监管政策研究/王俊豪等著. —北京:  
中国社会科学出版社, 2018. 10

ISBN 978 - 7 - 5203 - 3189 - 0

I. ①中… II. ①王… III. ①能源工业—监管制度—研究—  
中国 IV. ①F426. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 214084 号

---

出版人 赵剑英  
责任编辑 卢小生  
责任校对 周晓东  
责任印制 王超

---

出版 中国社会科学出版社  
社址 北京鼓楼西大街甲 158 号  
邮编 100720  
网址 <http://www.csspw.cn>  
发行部 010 - 84083685  
门市部 010 - 84029450  
经销 新华书店及其他书店

---

印刷装订 北京君升印刷有限公司  
版次 2018 年 10 月第 1 版  
印次 2018 年 10 月第 1 次印刷

---

开本 710 × 1000 1/16  
印张 22. 25  
插页 2  
字数 376 千字  
定价 98. 00 元



---

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社营销中心联系调换

电话: 010 - 84083683

版权所有 侵权必究

# 前 言

为顺应世界能源发展趋势，从根本上解决我国能源领域长期存在的突出问题，党中央、国务院审时度势，制订并实施了一系列重大能源改革方案和战略决策。2014年6月，习近平总书记在中央财经领导小组第六次会议上首次提出并论述了“四个革命、一个合作”的能源发展战略思想，对能源工作提出了推动能源消费革命、能源供给革命、能源技术革命、能源体制革命和全方位加强国际合作的五点要求。同年11月，国务院制订并颁布了新中国第一个《能源发展战略行动计划（2014—2020年）》，确立了“节约、清洁、安全”的能源发展战略方针，并明确将进一步转变政府职能、健全能源监管体系作为能源发展战略的重要保障措施。随后，我国能源领域的各项重大改革政策稳步实施。作为落实“四个革命、一个合作”能源战略思想以及“节约、清洁、安全”能源发展战略方针的重要举措，2015年3月，中共中央、国务院发布了《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（以下简称“电改9号文”）；11月，国家发展和改革委员会发布了电力的六个配套改革文件。2017年5月，中共中央、国务院发布了《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》。目前，新一轮电力体制改革正在稳步推进，石油和天然气体制改革已经拉开了帷幕，中国的能源领域已经进入一个改革发展的新时代。

能源体制革命是能源生产革命、消费革命、技术革命和能源领域国际合作的制度保障，是我国整个能源革命最为关键的内容。习近平总书记在阐述能源体制革命的内涵时强调，要坚定不移推进改革，还原能源商品属性，构建有效竞争的市场结构和市场体系，形成主要由市场决定能源价格的机制，转变政府对能源的监管方式，建立健全能源法治体系。这一论述明确地指出了能源体制革命的方向就是坚定不移地走市场化改革道路，政府对能源监管方式的转变是能源体制革命的重要组成部分。

分。而随着能源体制改革的深入，传统能源监管体制与我国现代能源市场体系建设之间的矛盾日益突出，迫切需要通过“简政放权、放管结合、优化服务”的行政体制改革，加快建立与我国能源市场化改革相适应的现代能源监管体系，创新能源监管方式，提高政府的能源监管效能。因此，建立现代能源监管体系已成为我国能源体制改革的核心内容。

针对新时代我国深化能源体制改革，加强能源有效监管的迫切需要，本书构建与中国市场经济体制相适应的现代能源监管体系框架，探索现代能源监管体系建设的基本思路和途径，并针对性地提出加强能源监管的政策建议，为政府实现有效的能源监管提供理论依据。同时，丰富新兴的管制经济学学科内容，并推动经济学、公共管理学、法学、政治学等相关学科的发展。为此，本书对建立与完善我国现代能源监管体系和主要能源监管政策优化的重要理论与实践问题，做了系统研究和积极探索，并努力在以下几个方面有所创新：

(1) 论证了中国建立现代能源监管体系的必要性和紧迫性。本书运用大量的实际资料，探讨了世界能源发展变革的新趋势，分析了中国能源革命战略思想提出的背景和重大现实意义，阐述了能源体制革命是推进能源革命的关键，而建立现代能源监管体系在能源体制革命中具有核心地位，也是加快推进能源转型和高质量发展的客观要求；本书还剖析了中国现行能源监管体系存在的突出问题，从而论证了中国建立现代能源监管体系的必要性和紧迫性。

(2) 探讨了能源监管的理论基础及其监管需求。本书紧密结合能源行业的技术经济特征，探讨了能源行业的自然垄断性、外部性、公共性与公益性、信息不对称性等市场失灵问题，重点分析了源于这些市场失灵问题的能源监管需求。针对这些客观存在的监管需求，本书还论证了适应中国市场经济体制和有效监管需要，有别于传统监管的最高限价监管理论、特许经营竞争监管理论和区域间比较竞争监管理论等激励性能源监管理论及其运用问题。这为能源监管提供了理论基础和理论依据。

(3) 构建了中国现代能源监管体系的整体框架。本书根据中国深化能源市场化改革和实现有效监管的实际需要，构建并论证了由能源监管法规政策体系、能源监管机构体系、能源监管监督体系和能源监管绩效评价体系构成中国现代能源监管体系的整体框架。其中，能源监管法

规政策体系是能源监管机构运行的依据，能源监管机构体系是监管法规政策的执行主体，能源监管监督体系是监管机构有效运行的保障，能源监管绩效评价体系是提高能源监管科学性的重要手段。它们有机联系、相互制约，形成一个整体的现代能源监管体系，为实现政府对能源行业的有效监管提供制度基础。

(4) 提出并论证了中国现代能源监管体系建设的基本途径。基于对中国能源监管的现状与前瞻性分析，本书提出并论证了中国现代能源监管体系建设的基本途径是：完善能源监管法规政策体系、建立高效的能源监管机构体系、形成多元化的能源监管监督体系、构建科学的能源监管绩效评价体系，从整体上构建与中国社会主义市场经济体制相适应的现代能源监管体系。这为中国现代能源监管体系建设提供了基本思路。

(5) 构建了中国能源监管法规政策体系的基本框架。本书基于法律体系构建的视角，构建了中国能源监管法规政策体系的基本框架。这个基本框架由五个内部逻辑联系紧密的层级组成：第一个层级由能源法的监管条款构成，由全国人大立法出台；第二个层级由能源行业单行法的监管章节构成，由全国人大常委会立法出台；第三个层级由能源监管行政法规构成，由国务院立法出台；第四个层级由能源监管部门规章构成，由能源监管部门制定并发布；第五个层级由能源监管规范性文件构成，由能源监管部门制定并发布。高层级法律法规是低层级法规政策的依据，低层级法律法规政策是高层级法律法规的适用。这为完善中国能源监管法规政策体系提供了理论依据。

(6) 构建有序度评价模型探讨了中国能源监管组织机构优化的重要路径。本书基于信息熵理论，从信息流的时效性和准确度两个方面构建了组织结构有序度评价模型，并在此基础上对 2002—2013 年中国电力监管组织机构改革过程的三个阶段进行了有序度评价，研究结果表明：在中国电力监管机构改革不断推进、组织结构不断完善的同时，其组织结构有序度也在逐渐上升。并进一步探讨了有序度的优化方案以及中国能源监管组织机构优化的重要路径。

(7) 提出并论证了能源监管绩效评价框架，对中国能源监管绩效进行实证研究。本书提出了用于能源监管外部绩效评价的熵权马氏距离 TOPSIS 法和用于能源监管内部效率评价的超效率 SBM 模型，以及面向大数据的能源监管公众满意度评价方法。并首次对中国能源监管绩效进

行实证研究，研究结果表明：中国能源监管外部绩效总体上在震荡区间内呈稳定波动趋势；设立能源监管派出机构的省市较未设立能源监管派出机构的省市具有更高的能源监管效率，但提升幅度仍有待加强。

(8) 设计了激励性能源价格监管模型及其主要参数确定方法。近年来，中国能源行业积极探索“准许成本+合理收益”的价格监管政策，但在投资与运行成本信息不对称的状况下，仍存在准许成本难以确定、缺乏激励性等突出问题。为此，本书设计了激励性能源价格监管模型及其主要参数确定方法，综合运用价格上限、利润分享等激励机制，将能源监管价格和产品服务质量、价格指数、成本效率等因素挂钩，以实现促进社会分配效率、刺激能源企业生产效率、维护能源企业发展潜力等价格监管目标。

(9) 对能源市场反垄断监管重点和监管政策优化做了前瞻性研究。能源市场化改革为中国能源市场的反垄断监管提供了现实和潜在需求。本书以反垄断监管理论为基础，参考国际能源市场反垄断的实践经验，分析了中国以市场化为导向能源体制改革后能源市场的竞争环境，对电力、石油和天然气市场中市场势力的成因以及可能发生的各类典型垄断行为进行了前瞻性的研究。并针对电力、石油和天然气市场的特点，提出了中国能源市场反垄断监管的重点和监管政策优化的途径。

(10) 提出并论证了促进新能源补贴政策科学化的基本政策思路。本书在梳理新能源补贴政策成效及问题的基础上，论证了新能源补贴应根据经济发展水平和补贴资金来源，确定合理的新能源补贴能力，形成与补贴能力相适应的补贴装机容量上限等政策思路。同时，本书借鉴德国、意大利等国的新能源补贴经验，提出新能源补贴强度应和财政承受能力、新能源发展规模与成本下降率等相适应的政策思路及其政策措施，为实施合理的新能源补贴“退坡机制”政策提供理论依据。

本书是国家自然科学基金政策研究重点支持项目“中国能源监管体系与监管政策研究”（批准号：71742001）的主要研究成果。作为本项目的阶段性研究成果，本书的部分成果已在《经济研究》《中国工业经济》和 *Energy*、*Journal of Cleaner Production* 等国内外杂志上发表。同时，作为政策研究重点支持项目，本项目强调理论联系实际，为政府有关部门制定与实施能源监管政策提供理论支持。与本项目相关的5项政策研究咨询报告分别获得国家领导人批示，8项政策研究咨询报告获得

国家发展和改革委员会、国家能源局、国家市场监督管理总局和浙江省等省部级领导与政府部门采纳。这些都对我国能源监管实践产生了一定的指导作用和社会经济效益，这也为本书具有较好的应用价值提供了实践基础。

本书也是浙江财经大学和中国社会科学院工业经济研究所合作项目有关成员的集体研究成果。项目主持人王俊豪负责拟定本书的基本框架和写作提纲，并负责修改定稿。参加本书撰写的作者有：浙江财经大学王俊豪教授，中国社会科学院工业经济研究所史丹研究员，浙江财经大学金通教授，中国社会科学院工业经济研究所刘戒骄研究员，浙江财经大学朱晓艳副教授、王正新副教授、田家欣博士、徐骏博士、张雷博士、陈刚副教授、郑恒副教授。文雁兵副教授也参与了部分内容的撰写工作。此外，金暄暄参加了本项目研究和全书校对工作，参加本书资料收集和书稿校对的还有陈海彬、周侠、朱一丁、朱晓玲、刘畅、赵超烽、郑凌浩、吴妍、李旭、郑弘浩、李丹丹、何凌阳等。

特别需要感谢在本项目前期研究中，国家能源局原局长、中国能源研究会理事长吴新雄，国家能源局原副局长、国务院参事室特约研究员吴吟，国家能源局原党组成员、监管总监谭荣尧，国家能源局市场监管司向海平司长、法制和体制改革司王强巡视员等领导与专家的多次指导和大力支持。当然，本书中若有不当之处，完全由作者自负。

本书汲取和引用了国内外许多学者的研究成果，并尽可能在书中做了说明和注释，在此对有关专家学者一并表示感谢。本书能在较短时间内高质量出版，还要感谢中国社会科学出版社领导，特别是卢小生先生的大力支持。

对我国能源监管体系与监管政策研究涉及面广，特别是近年来我国能源体制改革不断深化，许多研究内容具有动态性，无论在理论上还是在实践中都有大量问题需要认真研究和探索，本书只是做了初步探索，有许多问题还有待后续研究，尽管本书作者做了最大努力，但难免存在许多缺陷，敬请各位专家学者批评指正。

王俊豪

2018年6月于杭州



# 目 录

第一章 中国建立与完善现代能源监管体系的需求分析 .....	1
第一节 世界能源发展趋势与中国“能源革命” .....	1
第二节 能源体制改革是推进“能源革命”的关键 .....	15
第三节 建立现代能源监管体系是能源体制改革的 核心内容 .....	18
第四节 中国现行能源监管体系存在的突出问题分析 .....	20
第二章 能源监管的基本理论 .....	24
第一节 能源监管的自然垄断理论 .....	24
第二节 能源监管的外部性理论 .....	29
第三节 能源监管的公共性与公益性理论 .....	34
第四节 能源监管的信息不对称理论 .....	36
第五节 能源监管的激励性理论 .....	41
第三章 中国现代能源监管体系的理论框架 .....	59
第一节 监管体系的相关研究及其述评 .....	59
第二节 现代能源监管体系的构建目标与整体框架 .....	66
第三节 现代能源监管体系建设的基本途径 .....	69
第四章 中国能源监管的立法导向与法规政策体系研究 .....	74
第一节 能源监管法规政策体系研究述评 .....	74
第二节 能源监管立法的基本导向 .....	82
第三节 能源监管法规政策体系构建 .....	87
第四节 能源监管法规政策体系的建设途径 .....	99

第五章 中国能源监管机构与职能配置优化研究 .....	109
第一节 能源监管机构和职能配置研究述评 .....	109
第二节 能源监管机构及职能配置优化导向 .....	113
第三节 中国能源监管机构有序度评价及优化 .....	121
第四节 中国能源监管职能配置及监管协调机制 .....	137
第五节 中国能源监管监督机制 .....	144
第六章 中国能源监管绩效评价与应用研究 .....	151
第一节 能源监管绩效评价相关研究述评 .....	151
第二节 能源监管绩效评价框架研究 .....	157
第三节 能源监管绩效评价指标体系 .....	164
第四节 能源监管绩效评价技术和方法研究 .....	171
第五节 能源监管绩效评价实证研究与结果应用 .....	198
第七章 中国能源行业主要监管政策优化研究（上） .....	214
第一节 中国能源市场准入监管政策优化 .....	214
第二节 激励性价格模型与价格监管政策优化 .....	235
第三节 能源行业市场势力测定与反垄断政策优化 .....	252
第八章 中国能源行业主要监管政策优化研究（下） .....	278
第一节 能源安全生产监管政策优化 .....	278
第二节 能源行业环境监管政策优化 .....	299
第三节 新能源行业鼓励与监管政策优化 .....	313
参考文献 .....	329

# Contents

<b>Chapter 1</b>	<b>The Need Analysis of Establishing and Perfecting the Modern Energy Regulation System of China</b>	<b>1</b>
1.1	The Development Trend of World Energy and “the Energy Revolution” in China	1
1.2	The Reform of Energy System is the Key to Promote “the Energy Revolution”	15
1.3	To Establish the Modern Energy Regulation System is the Main Topic of the whole Energy System Reform	18
1.4	The Analysis of Obvious Issues Existed in the Current Energy Regulation System	20
<b>Chapter 2</b>	<b>Basic Theories for the Energy Regulation</b>	<b>24</b>
2.1	The Natural Monopoly Theory of Energy Regulation	24
2.2	The Externality Theory of Energy Regulation	29
2.3	The Public Nature and the Public Welfare Theory of Energy Regulation	34
2.4	The Information Asymmetry Theory of Energy Regulation	36
2.5	The Incentive Theory of Energy Regulation	41
<b>Chapter 3</b>	<b>The Theoretical Frame of the Modern Regulation System in China’s Energy</b>	<b>59</b>
3.1	A Review of the Relevant Research of Regulation System	59
3.2	The Objective and Frame of Modern Energy Regulation System	66

3.3	The Basic Ways for Establishing Modern Energy Regulation System .....	69
<b>Chapter 4</b>	<b>The Research for the Legislative Orientation and the System of Laws and Policies in China' Energy Regulation .....</b>	<b>74</b>
4.1	A Review of the Relevant Research about Energy Regulation System of Laws and Policies .....	74
4.2	Basic Orientation for the Legislation of Energy Regulation .....	82
4.3	The Establishment of Energy Regulation System of Laws and Policies .....	87
4.4	Basic Ways for Establishing the Energy Regulation System of Laws and Policies .....	99
<b>Chapter 5</b>	<b>The Optimizing Research of China' s Energy Regulatory Organizations and Functions Allocation .....</b>	<b>109</b>
5.1	A Review of the Relevant Research of Energy Regulatory Organizations .....	109
5.2	The Orientation for Optimizing Energy Regulatory Organizations and Functions Allocation .....	113
5.3	The Patterns for the Energy Regulatory Organizations and Functions Allocation .....	121
5.4	The Coordinated Operation Mechanism for the Energy Regulatory Organizations .....	137
5.5	The External Supervision System of Energy Regulatory Organizations .....	144
<b>Chapter 6</b>	<b>The Performance Evaluation and Applied Research for Energy Regulation .....</b>	<b>151</b>
6.1	A Review of the Relevant Research of Performance Evaluation for Energy Regulation .....	151
6.2	The Performance Evaluation Frame for Energy Regulation .....	157
6.3	The Performance Evaluating Indicators for Energy .....	

Regulation .....	164
6.4 The Performance Evaluating Techniques and Methods for Energy Regulation .....	171
6.5 Case Studies and Result Applications of the Performance Evaluation for Energy Regulation .....	198
<b>Chapter 7 The Optimizing Research for Main Regulatory     Policies in China's Energy Industries (A) .....</b>	<b>214</b>
7.1 The Optimizing Research for Regulatory Policies of Energy Market Entry .....	214
7.2 The Incentive Price Model and the Optimizing Research for Price Regulatory Policies .....	235
7.3 The Assessment of Market Power for Energy Industries and the Optimizing Research for Anti – monopoly Policies .....	252
<b>Chapter 8 The Optimizing Research for Main Regulatory     Policies in China's Energy Industries (B) .....</b>	<b>278</b>
8.1 The Optimizing Research for Regulatory Policies of the Energy Production Safety .....	278
8.2 The Optimizing Research for Regulatory Policies of the Environments of Energy Industries .....	299
8.3 The Optimizing Research for Subsidy Policies and the Regulatory Policies of New Energy Industries .....	313
<b>References .....</b>	<b>329</b>

# 第一章 中国建立与完善现代能源 监管体系的需求分析

为解决中国能源领域长期存在的深层次问题，并顺应世界能源发展变化趋势，中国能源行业正在进行一场“革命”性改革。能源体制改革是实现能源生产、能源消费和能源技术革命的基础及前提。而能源体制改革的核心是建立和完善现代能源监管体系，在能源行业转型和高质量发展过程中更有效地发挥政府的作用，为实现中国“能源革命”战略目标提供理想的制度基础。

## 第一节 世界能源发展趋势与 中国“能源革命”

### 一 世界能源发展变化趋势

能源是人类社会发展的基础和动力。当前，世界能源格局不断调整，能源供求关系不断变化，能源技术快速发展，气候变化和环境保护的挑战不断加剧，能源市场化趋势不断加强，世界能源生产和消费正在经历一场深刻的结构性、技术性和体制性变革。

#### （一）世界能源生产与消费结构的变化趋势

##### 1. 世界能源生产的结构性变化趋势

世界能源供给方式在技术创新的推动下正日趋多元化。虽然当前乃至今后相当长一个时期内，石油和煤炭在世界能源供给体系中的基础性地位依然不可撼动，但是，清洁能源和可再生能源的比重正在快速提高。在科技进步和环境需求的驱动下，世界能源供给在可再生能源的引

导向向更清洁、更低碳的方向进行转变。<sup>①</sup> 图 1-1 总结了世界一次能源生产结构在 2006—2016 年的变化趋势。

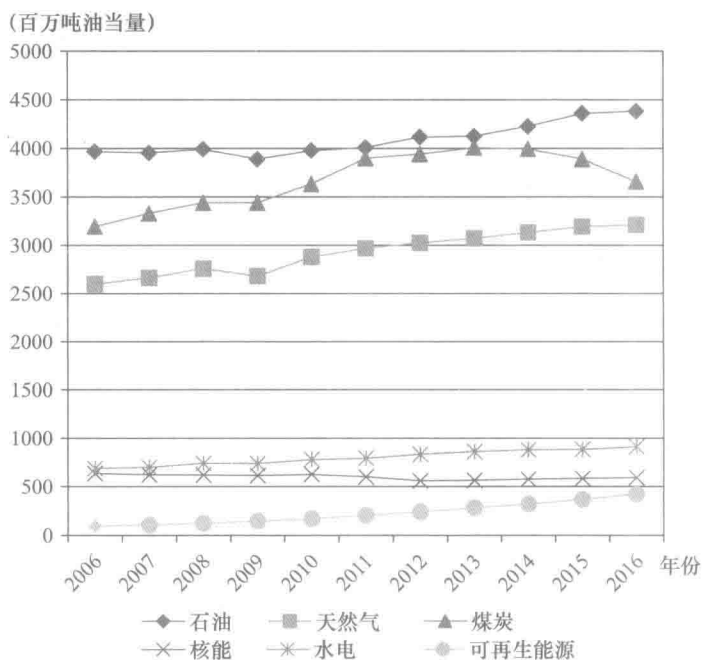


图 1-1 世界一次能源生产结构变化趋势 (2006—2016 年)

资料来源：笔者根据《BP 世界能源统计年鉴 (2017)》测算。

由图 1-1 可见，石油仍然是世界能源供给体系中最重要的重要组成部分，非常规油气开采技术取得的革命性突破，创造了世界石油的多元化供给新格局，世界石油市场正在变得更加具有竞争性。按照 2016 年的产量水平，世界已探明储量足够满足全球 50 年的石油供给。<sup>②</sup> 天然气不仅是一种多用途燃料，而且相比于其他化石能源更具有环境友好的特点。与石油的情况相似，天然气的已探明储量也足够满足全球 50 年的供给。<sup>③</sup> 在液化天然气的推动下，天然气供给变得更加具有灵活性，天然气市场也变得越来越全球化，同时也引发了世界各国对天然气供应安全的

<sup>①</sup> British Petroleum, *BP Statistical Review of World Energy 2017*, BP, London, 2017.

<sup>②</sup> Ibid.

<sup>③</sup> Ibid.

关注，因为区域性的供给或需求波动比以往更有可能产生世界性的影响。

煤炭是世界能源供应体系中仅次于石油的第二大能源供应来源。世界能源的结构性调整，对煤炭业造成了深刻的影响。由于美国、中国等主要产煤国的限产措施取得了明显效果，世界煤炭产量从2014年开始连续三年下降，2016年的降幅更是达到了创纪录的6.2%。<sup>①</sup> 可再生能源的开发和利用，是世界能源结构向低碳和可持续发展转型的重要驱动力，虽然在目前世界一次能源供应中的比重还比较低，但是，可再生能源的增长十分迅猛。在装备成本大幅下降和技术进步的推动下，可再生能源的经济性有了明显的提高，发展前景非常广阔。

## 2. 世界能源消费的结构变化

从能源消费角度来看，世界能源消费增长整体放缓，发达国家的能源消费总量趋于稳定，甚至出现了下降的趋势。能源消费的增长主要来自中国、印度等新兴经济体，能源利用效率的提高也减缓了能源消费总量的增速。虽然传统化石能源在世界一次能源消费中的比重逐步降低，但仍然长期保持了80%以上的份额。另外，在气候变化和环境保护的压力下，世界各国为降低能源消费过程中的碳排放和污染物排放进行了持续的努力，清洁能源和可再生能源消费量的增长趋势显著。

由图1-2和图1-3可见，石油是世界能源消费组合中最重要的燃料，占世界一次能源消费总量的比重长期保持在30%以上。2014年开始的石油价格下跌，刺激了全球的石油消费，中国和印度是对全球石油消费量增长贡献最大的国家。尽管在运输燃料领域中受到电动汽车的挑战，但是，石油仍将在世界能源消费中长期保持基础地位。随着世界各国对碳排放和环境污染问题的日益关注，天然气有望在未来世界能源消费组合中进一步提高比重。相对于煤炭和石油，天然气燃烧排放的二氧化碳和污染物更少，同时燃气发电机组为更普遍地利用可再生能源发电提供了灵活性。<sup>②</sup> 气源的可获得性以及天然气储运基础设施的完善程度，是扩大天然气消费的主要约束。

<sup>①</sup> British Petroleum, *BP Statistical Review of World Energy 2017*, BP, London, 2017.

<sup>②</sup> IEA, *World Energy Outlook 2017*, Organization for Economic Cooperation and Development, OECD, 2017.



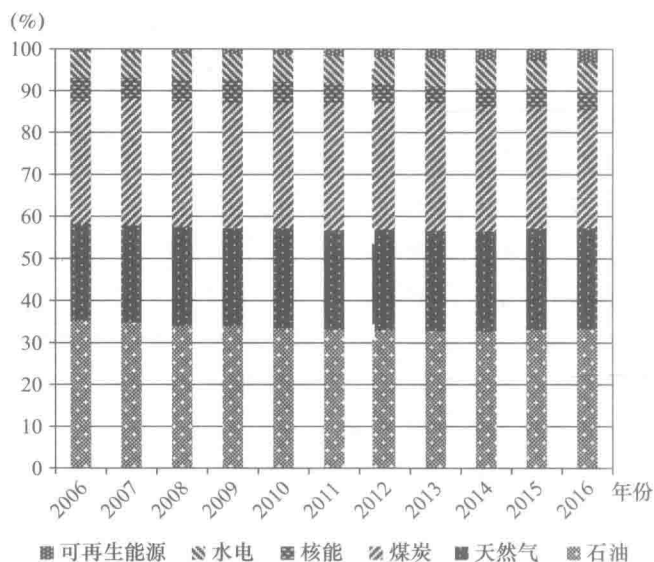


图 1-2 世界一次能源消费结构变化 (2006—2016 年)

资料来源：笔者根据《世界能源统计年鉴 (2017)》测算。

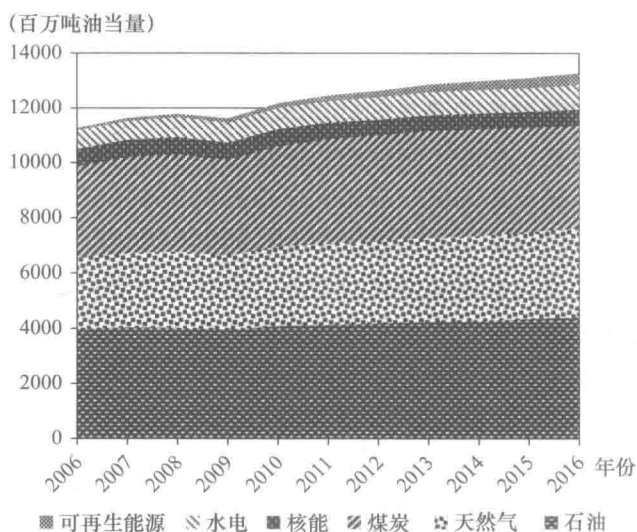


图 1-3 世界一次能源消费量变化趋势 (2006—2016 年)

资料来源：笔者根据《世界能源统计年鉴 (2017)》测算。