

加强能源 国际合作研究

Research on strengthening international cooperation in energy

中国国际经济交流中心课题组 著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE



中国国际经济交流中心
China Center for International Economic Exchanges

重大课题



加强能源 国际合作研究

Research on strengthening international cooperation in energy

中国国际经济交流中心课题组 著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

加强能源国际合作研究 / 中国国际经济交流中心课题组著.

北京: 中国经济出版社, 2018.4

ISBN 978-7-5136-5124-0

I. ①加… II. ①中… III. ①能源经济—经济合作—国际合作—研究—中国

IV. ①F426.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 053275 号

责任编辑 严 莉

责任印制 马小宾

封面设计 任燕飞

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京力信诚印刷有限公司

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 16.5

字 数 228 千字

版 次 2018 年 4 月第 1 版

印 次 2018 年 4 月第 1 次

定 价 68.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010-68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010-68355416 010-68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390) 服务热线: 010-88386794

课题组组成

课题负责人

韩文科 国家发改委能源研究所原所长

课题组组长

景春梅 中国国际经济交流中心信息部副部长、研究员

课题组成员

陈 妍 中国国际经济交流中心信息部副研究员

王成仁 中国国际经济交流中心信息部副研究员

曾少军 中国国际经济交流中心战略研究部研究员

曾省存 中国社科院研究生院政府政策系博士

金爱伟 民德研究院研究人员

序一

党的十八大以来，中央一系列有关改革和开放的战略部署和政策措施，为我国能源领域的转型和发展增添了新的奋斗目标，注入了新的动力。习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记关于能源革命的重要论述，为我们把握世界能源发展大势，破解能源资源和环境约束难题，走具有中国特色的能源发展道路，建设现代化的能源体系，建立全面的能源国际合作关系和打造能源利益共同体指明了方向。

近年来，世界能源供需格局发生了重大变化。我国作为全球最大的能源生产国和消费国以及全球最大的能源市场，对世界能源格局变化、对全球能源治理、对全球重要地区和区域的能源合作的影响力仍然较弱；我国企业的国际化程度较低，影响国际能源市场价格的机会和能力十分有限，导致我国获取国际能源资源产品的成本较高。当前，中国特色社会主义进入新时代，这是我国发展新的历史方位，也为我国全方位加强国际能源合作开辟了更加广阔的空间。全方位加强国际能源合作，是习近平总书记提出的能源革命的“四个革命、一个合作”重大战略任务之一，也是我国在不断变化的国际能源局势下保障我国的能源安全，更好地利用国际能源资源，打造国际能源合作利益共同体、责任共同体和命运共同体的必由之路。

自改革开放以来，我国的国际能源合作走过了以“引进来、促发展”和“走出去、加大利用国际资源”，以及“积极参与全球能

源治理”和“共建‘一带一路’，提出中国方案”为主要特征的不同阶段。回顾我国国际能源合作的历程和成就，可以看到，成就非凡，令人自豪。但同时，我们也深切感到，我国开展国际能源合作的理念、能力依然有待提高；无论是政府部门还是相关企业等，在能源国际合作中的主动性、塑造力、传播力、引导力、支撑力和效率依然较低。我国开展能源国际合作的总体能力和水平与我国现今的大国地位不相适应。

新时代我国的国际能源合作要有更高的目标，要以保障全面建成小康社会和实现两个一百年奋斗目标为前提，全面参与全球能源治理，承担与自身能力相适应的大国责任，积极推动构建人类能源命运共同体，坚持绿色低碳发展方向，推动形成绿色低碳的全球能源治理格局。新时代加强我国的国际能源合作，应采取积极有为、义利兼顾，融入、改造、引领以及全面加强、重点突破的原则。同时，要以“一带一路”为依托，提出“中国主张”和“中国方案”，完善国际能源合作框架和区域能源合作框架，深化已有的多边机制和双边合作机制，推动能源企业更好地走出去和全面国际化，不断提升我国的能源国际合作软实力。

在“一带一路”能源合作中，在合作的内容上，也要与能源治理平台建设，与国家能源发展战略、规划和政策方面的合作，与结合各自国情推进能源市场化和体制机制方面的改革结合起来，要把能源产业之间的合作由以上游为主拓展到全产业链的合作上。通过深化能源合作，推动经济、贸易、投资、人文交流方面的合作，达到全面提升与沿线国家的合作关系的目。

国家发改委能源研究所原所长 韩文科

2018年4月于北京

序二

中国前所未有地接近中华民族伟大复兴的目标，中国也前所未有地与国际社会如此深度融合。能源革命在中国风头正劲，也在世界风起云涌。这本著作立足中国能源国际合作的发展与展望，也提供了中国与国际能源发展转型休戚与共的一个视角，让我们可以深入理解正在发生什么，也会更好地指导我们怎么办。

国际能源形势从地缘到结构都在发生前所未有的变化。主要发达国家能源消费总量趋于稳定甚至下降，以中国、印度为代表的新兴经济体的快速发展，使得国际能源的消费中心东移。同时，为应对日益严峻的气候变化、空气污染等问题，能源正在加速朝着清洁化、低碳化方向发展，科技进步也在大幅度降低清洁能源的成本。据国际能源署预测，到下一个十年，光伏将会成为最便宜的发电方式，到2040年，可再生能源、天然气、核能等清洁能源将满足全球85%的能源增量需求。与此进程相伴的是，智能化正在深刻改变能源供应和消费结构，分布式能源、电动汽车、智能家居等领域的快速发展打破了能源消费端和供应端的界限，这种变化无疑也会重构产业格局，带来深远的影响。书中专门单列了新能源与可再生能源合作的专题报告，非常有前瞻性。如书中所言，国际能源合作也正在成为新形势下全球能源转型发展的重要推动力。

虽然加强能源领域国际合作是主旋律，但如书中分析的那样，地缘政治风险、贸易保护主义等影响依然存在，甚至一定时期有加剧的趋势。美国能源独立正在改写能源地缘政治格局，中东、北非

复杂局势将长期存在。对能源市场的争夺、政治外交风险的蔓延以及贸易保护主义抬头等，都对能源国际合作深入发展带来阻碍。但在错综复杂的形势中，全球能源领域的联系却愈加紧密，不仅是资源，技术、商业模式乃至理念的快速分享都在能源领域发挥着越来越大的作用，技术正在变得和资源一样越来越成为保障能源安全的基石。

作为能源生产和消费大国，中国在能源发展和国际合作中做出了表率。正如法提赫·毕罗尔署长指出的那样，中国是最大的光伏生产国和装机国、最大的风电装机国、最大的核电在建国、最大的能效改善国以及最大的电动汽车保有国，中国正在成为清洁能源的引领者。通过“一带一路”合作，中国也正在将越来越多的清洁能源带给更多的发展中国家。但相比这些“硬实力”，中国在全球能源治理的“软实力”方面大大落后于务实合作，书中建议全方位推进全球能源治理改革，非常重要。虽然这方面仍然要有很长的路走，中国势必也会从全球治理的跟随者逐步变成重要的主导者。

能源正在成为推动构建全球命运共同体的强大动力。书中大篇幅阐述了“一带一路”相关能源合作的情况和展望，不仅有理论及形势分析，也有很多务实的建议。书中论述了构建区域能源市场的重要性和意义，认为能源交易市场是区域能源合作的重要基础，也是推进人民币国际化的必然要求。这和当前国内开展的能源市场化改革非常契合，石油、天然气等能源市场中心的建设必须有相应的体制改革支撑才能成功，没有成熟的市场体制就不会产生真正的市场价格，也就无法真正有更高的话语权。这也会是开放促进改革、软实力建设的一个典范。书中非常重视投融资机制对“一带一路”能源合作的重要作用，还超前性地提出了加强金融投机监管的建议，具有重要的指导意义。可以说这些论述丰富了“一带一路”能源合作共商、共建、共享的内容。

改革创新不仅是中国的主流，也是全球发展的强音。改革是形势发展的必然要求，国际能源署的演进也体现了这一点。从最初应对能源供应危机，到促进能源市场透明稳定，再到推进全球能源清洁转型，并向新兴经济体敞开大门，国际能源署的现代化改革进程也备受关注。这一进程离不开中国的参与和支持，作为世界上最大的能源消费国，中国是国际能源署的联盟国，如何发挥好中国在推进全球能源治理、加强能源国际合作方面的作用，不仅关乎中国的发展和福祉，也关乎全球的发展和福祉。

本著作是对新时代中国加强能源国际合作较为系统和全面的研究成果。景春梅博士长期专注于能源研究，她所带领的团队在本研究中投入很大精力和心血，收集了大量材料、数据、政策和案例，同时基于细致的分析，提出了能源国际合作的总体思路、目标原则、重点任务和战略举措，内容丰富、结论客观、建议可行，可以说本著作的出版恰当其时。国际能源署副署长保罗·西蒙斯先生曾就能源合作议题专程与课题组进行过交流，本人也在研究进行中与课题组进行多次沟通，切身感受到课题组研究工作的扎实和严谨。

虽然本著作是一部专业研究报告，但语言平实，相信也能给关心国际能源事务的公众带来启发。希望本著作作为能源国际合作中的一朵美丽浪花，为推进相关工作再添新动力。

国际能源署署长高级顾问

杨晋

2018年4月于巴黎

目 录

总报告	1
一、我国能源国际合作的成就、机遇及挑战	3
二、国际能源合作新变化、新趋势	4
三、新时代我国能源国际合作的总体思路	7
四、新时代加强我国能源国际合作的建议	8
五、建设“一带一路”能源合作伙伴关系	11
上篇 新时代全方位推进我国能源国际合作	17
第一章 我国能源国际合作历程及成就	19
一、第一阶段:通过“引进来”融入国际能源市场(1978—1992 年)	19
二、第二阶段:“走出去”利用国外资源,探索能源安全战略 (1993—2000 年)	24
三、第三阶段:注重多元发展和区域合作,能源国际合作影响力 不断提升(2001—2012 年)	30
四、第四阶段:提出“中国方案”,能源国际合作进入新时代 (2013 年至今)	36
第二章 新时代我国能源国际合作面临的挑战	45
一、全面参与能源国际合作水平与大国地位不符	46
二、政府对能源国际合作的治理能力需进一步加强	50

三、企业“走出去”的国际化水平有待提高	54
第三章 国际能源合作新变化和新趋势	59
一、国际能源合作环境五大新变化	59
二、国际能源合作四大新趋势	65
第四章 新时代加强我国能源国际合作的建议	71
一、新时代我国能源国际合作的总体目标	71
二、新时代加强我国能源国际合作的基本原则	73
三、新时代加强我国能源国际合作的建议	76
下篇 构建“一带一路”能源合作伙伴关系	83
第五章 “一带一路”国际能源合作现状、机遇与挑战	85
一、“一带一路”国际能源合作现状	86
二、“一带一路”能源合作面临的机遇	98
三、“一带一路”能源合作面临的挑战	105
第六章 “一带一路”重点区域和国家分析	111
一、我国与沿线国家能源合作的现实条件分析	111
二、推动与俄蒙中亚、西亚北非全方位战略对接	144
三、推动与东南亚、南亚地区重点领域以点带面开展合作	147
四、开展与中东欧、独联体国家合作项目的先期培育	148
五、完善与主要大国的能源合作机制	150
第七章 “一带一路”能源合作若干机制和保障措施	154
一、“一带一路”区域能源合作机制现状	154
二、构建能源交易市场机制	162
三、构建能源贸易和投资合作机制	170
四、构建能源过度金融化监管合作机制	174
五、构建能源企业合作机制	177
六、构建能源信息交流共享机制	179

七、保障措施	181
第八章 “一带一路”沿线能源合作重大项目布局	187
一、中亚跨国油气管道建设	187
二、越南太阳能产业基地建设	189
三、中东石油集散基地建设	190
四、沙特智能电网示范基地建设	192
五、区域电网互联互通合作项目	193
六、中亚六国标志性大城市建设(乌鲁木齐)	194
七、能源大通道建设	195
第九章 建设能源合作伙伴关系,打造能源命运共同体	199
一、“一带一路”能源合作伙伴关系的内涵及特征	200
二、能源合作伙伴关系是实现“一带一路”命运共同体的载体和抓手	201
三、构建“一带一路”能源合作伙伴关系的总体思路	205
四、建立“一带一路”能源合作伙伴关系的战略选择	208
专题报告	213
报告一 “一带一路”新能源与可再生能源合作	215
报告二 “一带一路”能源互联网与电力合作	236
后 记	247

总报告

在全球能源治理体系加速重构，我国“一带一路”倡议推进实施，以及能源合作“引进来”和“走出去”并举的新时代，应充分把握国际能源合作的新变化和新趋势，以“一带一路”为突破口，开展更加积极有为的能源国际合作，打造国际能源合作的利益共同体、责任共同体和命运共同体。

一、我国能源国际合作的成就、机遇及挑战

改革开放以来，伴随着经济不断发展和综合国力不断提升，我国能源国际合作战略经历了与时俱进、应势调整，合作理念不断更新升级，合作成果不断扩大和丰富的非凡历程。自改革开放以来，能源国际合作大体经历了四个阶段。第一阶段是1978—1992年，通过“引进来”融入国际能源市场。在对外能源依赖程度不高的初期，这些合作形式使我国在短期内迅速融入国际能源市场。第二阶段是1993—2000年，开始“走出去”利用国外资源，探索能源安全战略。我国参与世界能源市场的能力逐渐增强，国际地位有所提升。第三阶段是2001—2012年，开始注重多元发展和区域合作，能源国际合作影响力不断提升。能源国际合作原则性和灵活性高度统一，合作理念和政策随着国内国际的环境变化及时调整，初步提出构建全球能源市场治理机制。第四阶段是2013年至今，提出“中国方案”，能源国际合作进入新时代。一方面，继续深化能源多元化合作，充分有效保障能源安全；另一方面，逐渐成为能源国际合作的主要推动者。作为能源生产和消费大国，我国从国际能源市场的“小伙伴”变成“大块头”，能源合作也从“引进来”走向

“引进来”和“走出去”并举，进入“升级版”，从以双边为主的资源、项目合作转向通过多边机制参与全球能源治理，从以保障自身能源安全为主转向构建全球能源命运共同体。同时，我国在全球能源治理体系中的影响力大幅提升，未来有望在全球能源治理中发挥更大作用。

新时代，我国能源国际合作既面临重大机遇，又存在诸多挑战。当前，我国综合国力进入世界前列，国际地位实现前所未有的提升，欧美在全球化和全球能源治理理念上产生分化，全球能源生产和消费格局发生重大变化，加强我国能源国际合作迎来新机遇。同时，也要清醒地看到，西方发达国家和主要能源输出国拥有近 50 年的能源国际合作经验，而我国“资历尚浅”，在全球能源治理中的地位与经济规模和能源体量还不相称，在能源国际合作中的主导力、影响力、号召力、塑造力和支撑力还需进一步提升，政府推动能源国际合作的能力仍需进一步加强，企业“走出去”的国际化水平有待进一步提高。

二、国际能源合作新变化、新趋势

（一）国际能源合作环境新变化

能源生产中心加速“西移”，供应格局多极化。随着美国页岩油气革命成功、加拿大油砂大量开采，以及委内瑞拉石油储量跃居世界第一，中东地区油气供应一家独大的传统格局被打破，全球能源供应中心“西移”，开始呈现石油输出国组织（OPEC）、俄罗斯—中亚、北美等多极供应新格局。特朗普政府推出“美国第一能源计划”，将加速世界油气生产中心“西移”步伐，深刻改变全球石油市场供需，并极大削弱 OPEC 和俄罗斯对国际石油市场的影响。此外，南美油气田的新发现，欧盟可再生能源领域的蓬勃发展，以及中东、俄罗斯等传统能源出口国产能稳定，全球能源生产重心总体将向西半球倾斜。

能源消费中心继续“东扩”，新兴经济体消费不断上升。全球能源

需求进入低速增长时期，主要发达国家能源消费总量趋于稳定甚至下降，新兴经济体能源需求将持续增长。以中国、印度为代表的新兴经济体快速发展，使得国际能源消费中心正向东半球偏移。亚太经合组织（APEC）预测，2035 年全球超过 90% 的能源需求增长将来自亚洲，亚太地区成为世界最重要的油气消费地。另据英国石油公司（BP）测算，2035 年全球能源需求将比 2011 年增长 36%，中国和印度将占增长的一半以上。

能源消费结构多元化，进入“四分天下”时代。人类跨入工业文明 200 多年来，煤炭、石油、天然气等化石燃料成为能源中的主力。近年来，新能源和可再生能源快速发展，已成为一次能源消费中最具潜力的领域，未来可望与煤、油、气形成“四分天下”格局。据英国石油公司（BP）统计，2016 年全球一次能源供应中，石油占 33.3%，煤炭占 28.1%，天然气占 24.1%，核能、水电、风能、太阳能等低碳能源合计占到 14.5%。随着页岩气、可燃冰、深海油气技术的成熟和应用，化石能源内部结构也将发生变化，天然气所占比重将不断上升。此外，中国、印度、欧盟等国家（地区）低碳能源的发展将带动全球能源消费日趋多元化。

国际油价大幅震荡，对全球能源市场造成深远影响。低油价致使大国博弈更加激烈，全球能源走势面临诸多不确定因素。低油价周期给美国带来政治和经济利益，有利于其再工业化和制造业回归，但影响了俄罗斯的对外议价能力和能源战略，也使中东产油国的财政压力日益增大。随着能源格局的变化，能源生产和消费国利益分化调整，全球能源治理体系加速重构。在全球能源供需相对宽松和买方市场情形下，以新兴经济体为主的能源消费国开始在能源国际合作中赢得更多主动权。

地缘政治变化致能源合作环境更趋复杂。美国页岩油气革命和能源独立政策正在改写国际能源地缘政治格局。特朗普能源新政更加注重自身发展，将逐步把美国带离世界能源政治版图的核心——中东地区，对