“一带一路”工业文明

向党的十九大献礼
精品出版物

"THE BELT AND ROAD" INDUSTRIAL CIVILIZATION
ENERGY CORPORATION

“一带一路”工业文明

能源合作

李富兵　王建忠　颜春凤　等◎编著

中国工信出版集团
電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

“一带一路”工业文明

"THE BELT AND ROAD" INDUSTRIAL CIVILIZATION
ENERGY CORPORATION

“一带一路”工业文明

能源合作

李富兵　王建忠　颜春凤
白　羽　樊大磊　李宏宇　◎编著

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 · BEIJING

“一带一路”工业文明丛书编委会

“一带一路”工业文明丛书专家指导委员会

主　任：朱师君　周子学

副主任：王传臣　高素梅

委　员：刘元春　荆林波　顾　强　黄群慧

赵丽芬　陈甬军　谢　康　崔　凡

“一带一路”工业文明丛书编写委员会

主　任：刘九如

副主任：赵晨阳　秦绪军　李芳芳

委　员（以下按姓氏拼音排名）：

白　羽　常兴国　陈宝国　陈秋燕　陈喜峰　陈秀法　陈　忠

崔敏利　董亚峰　樊大磊　葛　涛　郭　杨　国立波　郝洪蕾

何学洲　黄建平　黄丽华　江飞涛　蒋　峥　李富兵　李昊源

李宏宇　李　杰　李金叶　李　鹃　李　敏　李　娜　李　强

李　燕　李竹青　刘昌贤　刘红玉　刘静烨　柳树成　陆丰刚

陆俊卿　玛尔哈巴·马合苏提　孟　静　聂晴晴　秦海波　覃　松

任旺兵　尚星嗣　宋　涛　田　斌　王　博　王建忠　汪礼俊

王靓靓　王璐璐　王秋舒　王喜莎　王杨刚　吴　烨　肖忠东

谢世强　许朝凯　颜春凤　杨雅琴　尹丽波　张　骋　张冬杨

张英民　张　宇　张振芳　赵三英　朱　健　祝　捷　郑世林

作者简介

李富兵

男，1971 年 10 月出生，籍贯河北怀安，硕士研究生学历。1996 年 7 月参加工作，现任自然资源部油气资源战略研究中心研究员。主要从事油气资源政策、战略、规划研究，以及煤层气资源评价、数据库建设等研究工作，主持、参与完成了国家及省部级各类科研项目 20 多项。曾参加《新一轮全国油气资源评价》研究工作，获 2008 年国土资源科学技术奖一等奖 1 次，该项目获国家科技进步二等奖。发表文章 20 多篇，其中在核心期刊以第一作者发表文章 7 篇。

王建忠

男，1984 年 10 月出生，籍贯山东，中国地质大学（北京）矿产普查与勘探专业博士研究生毕业。现在自然资源部油气资源战略研究中心工作，主要从事油气资源信息化建设和信息分析、矿业权审批登记管理、矿产资源政策法规等方面的研究工作。

颜春凤

女，1986 年 1 月出生，籍贯湖南邵阳，中国石油大学（北京）矿产普查与勘探专业硕士研究生毕业。现在北京油源恒业科技有限公司工作，研究方向为盆地综合地质研究和资源评价，主要工作方向为海外能源数据库平台建设，掌握了大量海外油气相关数据。

Preface
总序

2013年9月和10月，习近平主席先后提出了共建“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的宏伟构想，这一构想跨越时空，赋予了古老的丝绸之路以崭新的时代内涵，得到了国际社会的高度关注。“一带一路”倡议是涵盖几十亿人口、惠及60多个国家的重大决策，是统筹国内国际两个大局、顺应地区和全球合作潮流、契合沿线国家和地区发展需要的宏伟构想，是促进沿线各国加强合作、共克时艰、共谋发展的伟大倡议，具有深刻的时代背景和深远的历史意义。

“一带一路”倡议提出以来，引起了世界各国的广泛共鸣，共商、共建、共享的和平发展、共同发展理念不胫而走，沿线60多个国家响应参与，将“一带一路”倡议与他们各自的发展战略积极对接，为打造利益共同体、责任共同体和人类命运共同体这个终极目标共同努力。

“一带一路”倡议作为增加经济社会发展新动力的新起点，适应经济发展新常态、转变经济发展方式的新起点，同世界深度互动、向世界深度开放的新起点，为我国更好地、更持续地走向世界、融入世界，开辟了崭新路径。首先，“一带一路”倡议其重要的特征之一就是“合作”，而工业作为最重要的合作方向，决定着沿线各国经济现代化的速度、规模和水平，在各国的国民经济中起着主导作用。“一带一路”建设将依托沿线国家基础设施的互联互通，对贸易和生产要素进行优化配置，为各国工业能力的持续发展提供出路。其次，“了解”和“理解”是合作的前提和关键，因此，对“一带一路”沿线各国工业生产要素、工业发展、特色产业、产业政策的理解和了解，对沿线各国的工业发展、产业转型升级及国际产能合作有着重要意义。

为了传承“一带一路”工业文明，加强“一带一路”国家和地区间的相互了解和理解，促进“一带一路”国家和地区的交流合作；为了让中国企业系统了解“一带一路”国家和地区的工业发展和产业特色，并挖掘合作机遇，助推中国企业“走出去”，使“一带一路”伟大构想顺利实施，在工业和信息化部的支持下，电子工业出版社组织行业管理部门及专家实施编写“一带一路”工业文明丛书。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

“一带一路”工业文明丛书以“一带一路”沿线国家和地区的工业发展、产业特色、资源、能源等为主要内容，从横向（专题篇）和纵向（地域篇）两条主线分别介绍“一带一路”沿线国家和地区的整体状况，直接促进世界对“一带一路”沿线国家和地区的了解。其中，丛书横向从工业发展、产能合作、资源融通、能源合作、环境共护、中国制造、工业信息安全等方面展开介绍，探讨“一带一路”沿线国家和地区的横向联系及协调发展；纵向选择古丝绸之路经过、当前与中国有深入合作、未来与中国有进一步合作意向的地区和国家为研究对象，深入介绍其经济、工业、交通、基础设施、能源、重点产业等状况，挖掘其工业、产业发展现状和机遇，为创造世界范围内跨度较大的经济合作带和具有发展潜力的经济大走廊提供参考性窗口。

“一带一路”工业文明丛书以政府“宏观”视角、产业“中观”视角和企业“微观”视角为切入点，具有重大创新性；以“一带一路”工业文明为出发点，具有深远的现实意义。丛书分领域、分地区重点阐述，抓住了工业文明的要义，希望通过对“一带一路”沿线国家和地区工业文明脉络、产业发展特点和资源禀赋情况的分析，为国内优势企业挖掘“一带一路”沿线国家和地区的合作机遇提供参考，为促进国内特色产业“走出去”提供指导，为解决内需和外需矛盾提供依据，为“中国制造 2025”的顺利实施提供保障。

“一带一路”工业文明丛书立足于工业，重点介绍“一带一路”沿线国家和地区的产业需求和工业发展；同时，密切跟踪我国工业发展中的新趋势、新业态、新模式与“一带一路”的联系，并针对这些领域进行全面阐述。丛书致力于将国内资源、能源、工业发展、产能等现状和沿线国家特定需求紧密结合，立足高远，定位清晰，具有重大战略意义和现实意义。

Preface
序

在推进“一带一路”倡议的滚滚大潮中，中国开展与“一带一路”沿线国家的能源合作占有突出地位。能源合作包括两个层面：一是继续充分挖掘现有化石能源的潜力，把“一带一路”沿线国家经济发展与深度开发利用化石能源紧密结合，让化石能源在今后二三十年乃至更长时间内继续唱主角，继续造福人类；二是发展绿色经济、推进新能源的开发利用，让风能、太阳能、水电、核能等能源最终取代传统化石能源，从而革命性地改变人们的生产和生活方式，让经济质量及生活质量来一次新的飞跃。

2017 年 5 月 14 日，习近平主席在北京举办的“一带一路”国际合作高峰论坛的主旨演讲中发出号召，“要抓住新一轮能源结构调整和能源技术变革趋势，建设全球能源互联网，实现绿色低碳发展”；要求“我们要践行绿色发展的新理念，倡导绿色、低碳、循环、可持续的生产生活方式，加强生态环保合作，建设生态文明，共同实现 2030 年可持续发展目标”。习近平主席的演讲高瞻远瞩，为我们今后与“一带一路”沿线国家的能源合作指出了明确的方向。

可令国际社会愕然的是，美国总统特朗普竟然于 2017 年 6 月 2 日宣布美国退出 2015 年签署的遏制温室气体排放的《巴黎协定》。2017 年 7 月 8 日，在德国汉堡二十国集团（G20）峰会上 19 个成员国重申了对《巴黎协定》的支持，唯独美国仍然坚持其退出该协定的决定，固守对化石燃料的依赖。这种与国际社会疏离的立场有违能源发展绿色化的大趋势，无异于开历史倒车。

中国同国际社会一道，坚决捍卫《巴黎协定》，坚定致力于能源转型。低碳经济是发展方式上的自我约束，它同时包含开拓与创新，有着无限广阔的发展前景。2016 年全球可再生能源有 40% 来自中国，中国已超越美国，成为风力发电、水力发电等绿色能源的最大生产国。中国在与“一带一路”沿线国家大力发展现有化石能源合作的同时，愿分享中国发展绿色能源的经验及先进科技，共同把这项关乎人类未来发展的伟大事业推向前进。

为此，本书对“一带一路”沿线国家传统及非传统资源进行了精心梳理，对重点国家能源工业发展现状及前景进行了科学评估，对我国企业与“一带一路”沿线国家能源合作的现况、成就与教训进行了实事求是的总结，并在此基础上勾勒了我国与沿线国家未来能源合作的路线图。

本书以鲜活的资料见长，内容翔实，条分缕析，文字与图表并茂，堪称一部从事对外能源合作的指南，是践行“走出去”的能源企业家们必备的案头书，无论深研还是浅尝都会大有裨益。这正是本书编著者们的初衷。

李富兵研究员和他的团队为这本浩瀚的专著倾注了大量心血，用短短一年时间就奉上了足资点赞的成果。其中既有作者多年坚毅钻研、厚积薄发的精髓，又有青年才俊的新鲜思想火花，从而构成了本书厚重而超前的特色。

总之，这是一本专业性较强的好书，让我们在捧读的同时向编著者们致以深深的敬意！

傅全章

中国前驻外大使

2018 年 10 月

Preface
推荐序

公元前140多年，我国汉代张骞肩负着和平友好的使命，两次出使中亚，到达西亚，开辟出一条连接亚欧大陆的丝绸之路。15世纪初，明代航海家郑和七次远洋航行，推动海上丝绸之路达到鼎盛时期。千百年来，陆上和海上丝绸之路同步发展。在这条彰显亚欧人民和睦相处、团结互助、包容互鉴的商贸大道上，各国人民共同谱写出许许多多千古流传的篇章。2013年，习近平主席在访问中亚和东南亚期间，提出建设“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的倡议，得到亚欧各国的积极响应。2017年5月，在北京召开了“一带一路”国际合作高峰论坛，构建起“一带一路”国际合作大平台，给古丝绸之路赋予了新的含义、新的内容，古丝绸之路迎来了重新繁荣的新机遇。

为了推动“一带一路”建设，自然资源部油气资源战略研究中心李富兵同志组织各方面的专家，搜集整理了大量资料，对“一带一路”能源市场的现状和发展趋势做了认真研究；对“一带一路”沿线国家的油气资源分布情况做了详细介绍；对重点产油国、消费国、过境国的投资环境进行了初步评估，为我国企业“走出去”及积极参与“一带一路”建设，提供了比较完整的信息资料，以便全面综合评价投资风险、优选投资项目。在确保投资安全的前提下，我们将与各国人民一道，把“一带一路”建设成为发展现代经济的开放之路、合作之路、创新之路，释放出共同发展的潜力，促进“一带一路”相关国家的经济和社会发展。

“一带一路”是中国倡导的，“一带一路”也是世界共有的。搞好“一带一路”建设，对世界各国有着最广泛的实质性利益。如何搞好“一带一路”建设，至少应重点关注以下4个方面的问题。

（1）能源开发是“一带一路”建设的重要平台。

“一带一路”区域内油气资源十分丰富，据IHS数据，石油剩余可采储量超过1268亿吨，占世界总储量的55%；天然气剩余可采储量超过173万亿立方米，占世界总储量的74%。西亚地区一直是世界石油市场供应的中心，中亚以哈萨克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦三国为主的里海地区被称为“21世纪的新海湾”，有可能成为仅次于西亚的世界第二大油气生产地。塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦有丰富的

水利资源，水电潜力很大，塔吉克斯坦正在计划建设一个容量500千瓦的南北高压输电线网。东南亚地区，如印度尼西亚、马来西亚、缅甸、泰国、柬埔寨，油气资源亦十分丰富，深海、深层开发潜力很大。中国与南亚国家之间的能源合作步伐正在加快，中巴能源通道建设进展顺利。中俄之间的油气合作近年来快速发展，俄罗斯通过哈萨克斯坦管道向中国输送原油，已经形成资源国、消费国、过境国之间紧密合作的新格局。中国、中亚各国和俄罗斯，正在商讨进一步加快实施油气田开发合作项目，抓紧建设新的油气管道，扩大油气加工规模，唱好能源合作这台重头戏，建立起互利共赢的战略伙伴关系。

（2）发挥国际组织的协调作用，保障“一带一路”建设健康发展。

共同建设“一带一路”是一项造福各国人民的大事，其目标是实现政策、道路、贸易、货币、民心“五通”。以点带面，从线到片，逐步扩大合作区的设想，是一个庞大的系统工程。实现这个目标，要发挥区域内有关国际组织的协调作用。“一带一路”区域内现有上海合作组织、东南亚国家联盟等国际组织，可以在不同国际组织的框架内，利用现有机制，协调各方利益。在保障合作安全方面，通过合力打击“三股势力”，有效防范暴力恐怖主义、宗教极端主义、极端民族主义的破坏，为地区经济发展和人民安居乐业创造良好环境。在合作项目执行过程中，项目管理、建设和运营会遇到新的困难，可以及时协调解决。由于形势变化，合作各方利益的调整，会涉及诸多政策、法律问题，需要建立必要的常设性协调机构，有效解决各合作成员国之间的意见分歧。各国之间应加强文化沟通，做到市场研究常态化、经济论坛制度化，促进“一带一路”建设和谐发展、持续发展。

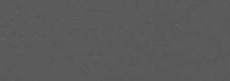
（3）创新合作方式，打造利益共同体。

“一带一路”地域辽阔，东部牵着正在崛起的亚太经济圈，西部连着发达的欧洲经济圈，南部面向广阔的太平洋、印度洋，被认为是“世界上最宽、最长、最具有发展潜力的经济大走廊”。古代丝绸之路是以丝绸、瓷器、香料等货物贸易为主，现代的经济大走廊则是连通亚欧大陆、影响全世界的商贸大动脉。“一带一路”沿线除油气资源之外，其他矿产资源、土地资源、旅游资源亦十分丰富。我们要创新思

路，在现有能源合作的基础上，大力发展金融、制造、农业、纺织、医药、旅游等领域的合作。中国企业界要着力提高自身的经营管理水平，创新商业模式，以能源合作为先导，积极参与修建铁路、公路、航空、电信、电网、油气管道等工程项目，连通中国和“一带一路”沿线国家之间的资源流、物流、人流、信息流，为释放发展潜力夯实基础。在互惠互利的原则下，积极推进贸易和投资便利化，逐步规划建立自贸区、经济开发区，实现“一带一路”沿线国家共同繁荣。

（4）立足长远，科学规划，有序开展“一带一路”建设。

倡导建设“一带一路”是我国政府扩大对外开放、实行和平外交、履行国际责任所做出的重大决策，也是我国企业加快“走出去”步伐、提高国际化水平的需要。建设“一带一路”功在当代，利在千秋，是造福各国人民的大事，不能急功近利，要有长远打算。中国企业在“一带一路”建设中，前阶段取得了可喜的成果，以能源企业为主的产业合作不断拓展，其他产业参与合作的力度逐步加大，各国之间的贸易往来更加频繁。中国企业还要深化改革，加快转型升级的步伐，在“一带一路”建设中发挥更大作用。中国政府十分重视“一带一路”建设，相关部门按照科学发展观的要求，正在统筹规划，引导企业有序参与市场竞争。企业要遵循市场规律，合理配置资源，提高国内石油、天然气资源勘探、开发、加工、利用的转换能力。要调整国内产业布局，降低我国西部能源长输东部的压力。以“一带一路”建设为契机，发挥东部地区企业的优势，积极参与西部投资，广泛开展经济技术合作，扎实有效地推行“一带一路”建设。



中化集团原总地质师

2018 年 10 月 18 日

需要全本请访问 www.ertongbook.com

Preface
前言

本书从2016年7月开始酝酿，直到2017年7月才全部完成，用时整整一年，非常感谢电子工业出版社的信任和资助。本书能如此顺利完成，也得益于中国地质调查局2015年《全球重点地区能源数据库建设》子项目的支持，感谢项目为本书的编著提供的基础。

本书编写人员较年轻，多数为刚参加工作不久的博士和硕士研究生，对他们来说，是难得的锻炼机会。各篇章编写人员如下：全球能源供需能源合作的新形势和新格局（李富兵）、“一带一路”能源资源盘点（颜春凤、李富兵）、重点国家和地区能源产业现状（白羽、李宏宇、樊大磊、李富兵）、产业合作典型案例分析（王建忠）、“一带一路”能源产业合作构想（李富兵），李富兵研究员对全书进行了统稿。

感谢中国石油大学（北京）白国平教授、王志欣副教授、王伟洪副教授，中国地质调查局刘大文研究员、元春华研究员等给予的大力支持和帮助，中化集团原总地质师曾兴球教授级高工、中国国际问题研究所研究员夏义善等审阅了部分稿件，并对本书提出了许多建设性意见。

最后，本书还特请中国前驻外大使傅全章对各篇章进行了审阅和修改。傅大使虽不是能源专家，但熟谙国际事务，治学严谨，悉心审阅，匡正了一些错讹，补充了一些最新内容，特别对新能源合作中的涉外内容进行了政策性把关，使本书提升良多，在此特致谢忱。

鉴于作者专业背景、水平所限，不当之处，敬请读者批评指正。

编者

2018年9月

Contents
目录

第一篇　全球能源供需、合作的新形势和新格局

第一章
影响全球能源供需格局的关键因素　003

第一节　世界经济疲软是目前能源市场低迷的主要原因 / 003
第二节　美国页岩油气革命催生全球能源供需新格局 / 005
第三节　国际油价对世界政经影响深远 / 008

第二章
全球能源供需新形势和新格局　015

第一节　化石能源在未来 30 年仍居主导地位 / 015
第二节　欧佩克的影响力将日渐降低 / 017
第三节　能源技术革命——科技决定能源未来 / 019
第四节　可再生能源已成为世界潮流 / 023

第三章
全球能源合作新形势　027

第一节　能源合作现状 / 027
第二节　能源合作面临的新形势 / 030
第三节　未来能源合作的方向 / 033

第二篇　“一带一路”能源资源盘点

第四章
“一带一路”能源资源概况　039

第一节　常规能源概况 / 039

第二节　新能源和可再生能源概况 / 076
第三节　电　力 / 093

第五章
中国能源资源概况 / 107　107
第一节　煤　炭 / 107
第二节　石油和天然气 / 109
第三节　可再生能源 / 112

第六章
“一带一路”能源供需格局　115
第一节　一次能源供需格局 / 115
第二节　石油供需格局 / 127
第三节　天然气供需格局 / 140
第四节　煤炭供需格局 / 150

第三篇　重点国家和地区能源产业现状

第七章
俄罗斯和中亚　157
第一节　俄罗斯 / 157
第二节　哈萨克斯坦 / 174
第三节　阿塞拜疆 / 190
第四节　土库曼斯坦 / 205
第五节　乌兹别克斯坦 / 218

Contents
目录

第八章
中东地区 229

第一节 沙特阿拉伯 / 229
第二节 伊 朗 / 242
第三节 伊拉克 / 256
第四节 卡塔尔 / 266
第五节 科威特 / 278
第六节 阿联酋 / 288
第七节 阿 曼 / 303

第九章
南亚地区之印度 317

第十章
东南亚地区 333

第一节 马来西亚 / 333
第二节 缅 甸 / 338
第三节 印度尼西亚 / 343
第四节 越 南 / 349

第十一章
北非地区之埃及 355

第四篇　产业合作典型案例分析

第十二章

能源企业与“一带一路”合作现状　371

第一节　能源合作进展 / 371

第二节　油气合作现状与特点 / 379

第十三章

中哈、中土能源合作典型案例分析　393

第一节　能源合作现状 / 393

第二节　能源合作模式总结与分析 / 398

第三节　油气合作面临的机遇和挑战 / 402

第十四章

中俄能源合作典型案例分析　407

第一节　能源合作现状 / 407

第二节　能源合作面临的机遇和挑战 / 412

第三节　能源合作模式总结与分析 / 414

第十五章

中国与中东能源合作典型案例分析　421

第一节　能源合作现状 / 421

第二节　能源合作面临的机遇和挑战 / 430

Contents
目录

第十六章
中国与缅甸能源合作典型案例分析 435
第一节 能源合作现状 / 435
第二节 能源合作面临的困难和挑战 / 437
第三节 能源合作模式总结与分析 / 439

第五篇 “一带一路”能源产业合作构想

第十七章
“一带一路”与区域合作 447
第一节 “一带一路”的内涵 / 447
第二节 实现区域合作的互联互通 / 449

第十八章
“一带一路”能源合作构想 451
第一节 “一带一路”能源合作的重点 / 451
第二节 能源合作的点、线、面 / 454

第十九章
积极推进“一带一路”能源合作 457
第一节 构建“一带一路”能源合作平台 / 457
第二节 中国在“一带一路”能源合作中的重要作用 / 461
第三节 能源企业是“一带一路”能源合作的主力军 / 463

需要全本请访问 www.ertongbook.com