

人民日报学术文库

中国与『一带一路』沿线 国家能源合作研究

高国伟 马莉 徐杨◎著

人民日报
出版社

人民日報學術文庫

中国与『一带一路』沿线 国家能源合作研究

高国伟 马莉 徐杨◎著

人民日報
出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国与“一带一路”沿线国家能源合作研究 / 高国伟, 马莉, 徐杨著. —北京: 人民日报出版社,

2017. 8

ISBN 978-7-5115-4584-8

I. ①中… II. ①高…②马…③徐… 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 (2017) 第 047887 号

书 名: 中国与“一带一路”沿线国家能源合作研究

作 者: 高国伟 马莉 徐杨

出 版 人: 董 伟

责任编辑: 周海燕

封面设计: 中联学林

出版发行: 人民日报出版社

社 址: 北京金台西路2号

邮政编码: 100733

发行热线: (010) 65369509 65369527 65369846 65363528

邮购热线: (010) 65369530 65363527

编辑热线: (010) 65369518

网 址: www.peopledaily.press.com

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市华东印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 200 千字

印 张: 12.5

印 次: 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5115-4584-8

定 价: 68.00 元

作者简介

高国伟 北京大学经济学博士毕业，现任国家电网公司能源研究院高级研究员，研究领域为国际能源合作、企业国际化等。

马莉 浙江大学工学博士毕业，现任国家电网公司能源研究院企业战略研究所所长，高级工程师，能源电力体制机制与政策研究领域高级专家。

徐杨 南开大学经济学博士毕业，现任国家电网公司能源研究院高级研究员，研究领域为企业战略规划、国际投资等。

前 言

“一带一路”建设是党中央、国务院统筹国内国际两个大局做出的重大战略决策，对于开创我国全方位对外开放新格局、推进中华民族伟大复兴进程、促进世界和平发展，具有划时代的重大意义。从2013年习近平总书记提出“一带一路”倡议至今，“一带一路”建设从无到有、由点及面，取得积极进展，形成了共商、共建、共享的合作局面。2017年5月，“一带一路”国际合作高峰论坛在北京召开，论坛达成广泛共识，进一步明确了“一带一路”建设的目标和方向。

能源合作是“一带一路”建设的重点领域。“一带一路”沿线是传统化石能源最为富集的地区，也是新能源发展的热点地区；是中国最重要的能源进口来源地，也是中国开展能源产能合作的重要目标市场。2015年3月国家发展改革委、外交部、商务部发布的《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》中提出，加强能源基础设施互联互通合作，推进跨境电力与输电通道建设；加大传统能源资源勘探开发合作，积极推动清洁、可再生能源合作；加强能源资源深加工技术、装备与工程服务合作。

“一带一路”是一个开放包容的合作平台，以亚欧大陆为重点，

不限国别范围。为了便于数据统计和资料分析,本书将“一带一路”的范围限定为亚欧大陆的发展中国家,包括东南亚、南亚、中亚、中东、中东欧和俄罗斯。本书梳理了“一带一路”沿线整体、各区域及重点国家的能源储量、生产、消费和贸易情况,研究中国与“一带一路”沿线国家开展能源合作面临的形势和思路,并针对电力产能合作、核电合作、跨国电网互联、油气合作等重点领域提出合作措施。

本书的出版得到了国网能源研究院青年英才工程项目的资助。国网能源研究院是国家电网公司从事软科学研究及决策咨询服务的直属科研单位和智库机构,主要从事能源电力行业战略规划、电力体制改革、企业战略与运营管理等领域的研究和决策咨询。

本书在编写过程中召开了多次研讨会,方华(国务院研究室)、魏国学(发改委宏观经济研究院)、从威(全球能源互联网发展合作组织)、刘峰(台海出版社)、黎霆(国家粮食局)、周晔馨(北京师范大学)、刘拓(国家电网公司)、郭磊(国网城市能源研究院)等专家参加研讨会并对本书提出了宝贵建议。国网能源研究院张运洲、王广辉、蒋莉萍、柴高峰、周原冰、李伟阳、李连存、邱忠涛、张全、王耀华、牛忠宝、李英等领导和专家在每年的青年英才工程项目考核会上对项目及本书给予指导。国网能源研究院企业战略研究所代红才副所长及国际化发展课题组的国庆、赵天、梁才、林晓斌、刘龙珠也为本书的编写做了大量工作。

“一带一路”相关研究才刚刚起步,需要更多专家学者参与相关研究,为“一带一路”建设提供智力支撑。希望本书能对“一带一路”及国际能源合作领域的研究发挥有益作用,也希望读者能对本书提出宝贵的意见和建议。

目 录

CONTENTS

1. “一带一路”沿线国家能源整体概况	1
1.1 “一带一路”沿线国家能源储量	1
1.1.1 石油储量	1
1.1.2 天然气储量	2
1.1.3 煤炭储量	3
1.2 “一带一路”沿线国家能源生产、消费和贸易	5
1.2.1 石油生产、消费和贸易	5
1.2.2 天然气生产、消费和贸易	6
1.2.3 煤炭生产、消费和贸易	7
2. “一带一路”沿线各区域能源行业分析	9
2.1 中东	9
2.2 南亚	21
2.3 东南亚	28
2.4 中亚	36
2.5 中东欧	43

3. “一带一路”沿线重点国家能源行业分析	/ 54
3.1 俄罗斯	/ 54
3.2 印度	/ 62
3.3 巴基斯坦	/ 68
3.4 土耳其	/ 70
3.5 哈萨克斯坦	/ 73
3.6 土库曼斯坦	/ 77
3.7 乌兹别克斯坦	/ 79
3.8 吉尔吉斯斯坦	/ 80
3.9 塔吉克斯坦	/ 82
3.10 缅甸	/ 83
 4. 中国与“一带一路”沿线国家能源合作意义、思路及形势	/ 86
4.1 意义	/ 86
4.1.1 确保中国能源安全的重要进口来源地	/ 86
4.1.2 中国能源行业开展国际产能合作的重要市场	/ 94
4.1.3 中国争取国际能源治理权的重要舞台	/ 97
4.2 总体思路	/ 100
4.3 面临的形势	/ 101
4.3.1 中俄能源合作面临的形势	/ 101
4.3.2 中国与中东能源合作面临的形势	/ 110
4.3.3 中国与南亚能源合作面临的形势	/ 115
4.3.4 中国与东南亚能源合作面临的形势	/ 121
4.3.5 中国与中亚能源合作面临的形势	/ 125
4.3.6 中国与中东欧能源合作面临的形势	/ 132

5. 中国与“一带一路”沿线国家能源合作重点领域及举措	141
5.1 电力行业产能合作	141
5.1.1 电力行业产能合作成就	141
5.1.2 电力行业产能合作前景	143
5.1.3 电力行业产能合作领域及措施	144
5.2 核电合作	149
5.2.1 我国核电走出去优势与成效	149
5.2.2 沿线核电市场前景	154
5.2.3 核电企业拓展措施	162
5.3 跨国跨洲电网互联	166
5.3.1 全球电力贸易现状与趋势	166
5.3.2 扩大中国与周边国家电网互联互通	173
5.3.3 参与沿线其他跨国跨洲电网互联项目	175
5.4 油气合作	178
5.4.1 油气合作进展	178
5.4.2 油气合作重点举措	179
参考文献	183

1. “一带一路”沿线国家能源整体概况

1.1 “一带一路”沿线国家能源储量

尽管“一带一路”沿线能源分布不均衡，但整体来看，“一带一路”沿线是能源相对富集的地区。中东油气资源十分丰富，俄罗斯及中亚油气和煤炭资源十分丰富，南亚、东南亚和中东欧煤炭资源也比较丰富。

1.1.1 石油储量

截止 2014 年底，“一带一路”沿线石油探明储量 1374 亿吨，占世界石油探明储量的 57.3%。从“一带一路”沿线各区域来看，中东和俄罗斯及中亚地区石油探明储量最为丰富，中东地区石油探明储量占世界探明储量的 47.7%，俄罗斯及中亚地区石油探明储量占世界石油探明储量的 8.3%。东南亚、南亚和中东欧石油探明储量相对较低，分别占世界石油探明储量的 0.8%、0.4% 和 0.1%。从国别

来看,世界石油探明储量最高的5个国家(委内瑞拉、沙特阿拉伯、美国、伊朗和伊拉克)中,有3个国家位于“一带一路”沿线^①。

表 1-1 “一带一路”沿线地区石油探明储量及与其他地区对比^②

地区		探明储量(亿吨)	占世界探明储量比例
“一带一路”沿线	中东	1143.8	47.7%
	俄罗斯及中亚	199.0	8.3%
	东南亚	19.2	0.8%
	南亚	9.6	0.4%
	中东欧	2.4	0.1%
	沿线总计	1374.1	57.3%
其他地区	中南美洲	465.2	19.4%
	北美洲	328.5	13.7%
	非洲	182.2	7.6%
	东亚	28.8	1.2%
	西欧	14.4	0.6%
	大洋洲	4.8	0.2%
世界总计		2398.0	100%

1.1.2 天然气储量

截止2014年底,“一带一路”沿线天然气探明储量143万亿立方米,占世界天然气探明储量的76.2%。从“一带一路”沿线各区域来看,中东和俄罗斯及中亚地区天然气探明储量最为丰富,中东地区天然气探明储量占世界探明储量的42.7%,俄罗斯及中亚地区天然气探明储量占世界探明储量的29.2%。东南亚天然气探明储量

① BP(2015)。

② BP(2015)。

也比较丰富,占世界探明储量的2.9%。南亚和中东欧天然气探明储量相对较低,分别占世界探明储量的1.2%和0.2%。从国别来看,世界天然气探明储量最高的5个国家(伊朗、俄罗斯、卡塔尔、土库曼斯坦和美国)中,有4个国家位于“一带一路”沿线^①。

表 1-2 “一带一路”沿线地区天然气探明储量及与其他地区对比^②

地区		探明储量 (万亿立方米)	占世界探明 储量比例
“一带一路”沿线	中东	79.8	42.7%
	俄罗斯及中亚	54.6	29.2%
	东南亚	5.4	2.9%
	南亚	2.2	1.2%
	中东欧	0.4	0.2%
	沿线总计	142.5	76.2%
其他地区	非洲	14.2	7.6%
	北美洲	12.2	6.5%
	中南美洲	7.7	4.1%
	大洋洲	3.9	2.1%
	东亚	3.4	1.8%
	西欧	3.2	1.7%
世界总计		187.1	100%

1.1.3 煤炭储量

截止2014年底,“一带一路”沿线煤炭探明储量3691亿吨,占世界煤炭探明储量的41.4%。从“一带一路”沿线各区域来看,俄

① BP (2015)。

② BP (2015)。

罗斯及中亚地区煤炭探明储量最为丰富, 占世界探明储量的 25.6%。南亚、中东欧和东南亚煤炭探明储量也比较丰富, 分别占世界探明储量的 7.2%、5.2% 和 3.3%。中东煤炭探明储量较少, 占世界探明储量的 0.1%。从国别来看, 世界煤炭探明储量最高的 5 个国家(美国、俄罗斯、中国、澳大利亚、印度)中, 有 2 个国家位于“一带一路”沿线^①。

表 1-3 “一带一路”沿线地区煤炭探明储量及与其他地区对比

地区		探明储量(亿吨)	占世界探明储量比例
“一带一路”沿线	俄罗斯及中亚	2282.3	25.6%
	南亚	641.9	7.2%
	中东欧	463.6	5.2%
	东南亚	294.2	3.3%
	中东	8.9	0.1%
	沿线总计	3690.9	41.4%
其他地区	北美洲	2451.7	27.5%
	东亚	1159.0	13.0%
	大洋洲	757.8	8.5%
	西欧	410.1	4.6%
	非洲	303.1	3.4%
	中南美洲	142.6	1.6%
世界总计		8915.3	100%

^① BP (2015)。

1.2 “一带一路” 沿线国家能源生产、消费和贸易

1.2.1 石油生产、消费和贸易

2014 年“一带一路”沿线国家石油产量 21.9 亿吨，占世界总产量的 51.8%；消费量 11.7 亿吨，占世界总消费量 27.8%；净出口 10.2 亿吨。沿线各区域中，中东和俄罗斯及中亚地区是石油净出口地区，净出口量分别为 9.5 亿吨和 4.7 亿吨；中东欧、东南亚和南亚是石油净进口地区，净进口量分别是 0.6、1.6 和 1.8 亿吨。

表 1-4 “一带一路” 沿线石油生产、消费和贸易情况^①

地区		产量 (亿吨)	产量占比	消费量 (亿吨)	消费量 占比	净出口 (亿吨)
“一 带 一 路” 沿线	中东	13.4	31.7%	3.9	9.3%	9.5
	俄罗斯 及中亚	6.8	16.0%	2.1	4.9%	4.7
	中东欧	0.1	0.2%	0.7	1.6%	-0.6
	东南亚	1.2	2.7%	2.7	6.5%	-1.6
	南亚	0.5	1.1%	2.3	5.4%	-1.8
	沿线总计	21.9	51.8%	11.7	27.8%	10.2

^① BP (2015)。

续表

地区		产量 (亿吨)	产量占比	消费量 (亿吨)	消费量 占比	净出口
其他地区	非洲	3.9	9.3%	1.8	4.3%	2.1
	中南美洲	3.9	9.3%	3.3	7.8%	0.6
	大洋洲	0.3	0.6%	0.6	1.4%	-0.3
	北美洲	8.7	20.5%	10.2	24.3%	-1.6
	西欧	1.4	3.4%	5.5	13.0%	-4.0
	东亚	2.2	5.1%	9.1	21.5%	-6.9
世界总计		42.2	100%	42.1	100%	-

1.2.2 天然气生产、消费和贸易

2014年“一带一路”沿线国家天然气产量1.7万亿立方米，占世界总产量的49.5%；消费量1.4万亿立方米，占世界总消费量42.0%；净出口0.3亿吨。沿线各区域中，中东、俄罗斯及中亚地区和东南亚是天然气净出口地区，净出口量分别是1358、1918和501亿立方米，南亚和中东欧是天然气净进口地区，净进口量分别是283和603亿立方米^①。

表1-5 “一带一路”沿线天然气生产、消费和贸易情况^②

地区		产量 (亿立方米)	产量占比	消费量 (亿立方米)	消费量 占比	净出口 (亿立方米)
“一带一路”沿线	俄罗斯及中亚	7603	21.9%	5685	16.7%	1918
	中东	6010	17.3%	4652	13.7%	1358
	东南亚	2222	6.4%	1720	5.1%	501

① BP (2015)。

② BP (2015)。

续表

地区		产量 (亿立方米)	产量占比	消费量 (亿立方米)	消费量占比	净出口 (亿立方米)
	南亚	972	2.8%	1255	3.7%	-283
	中东欧	384	1.1%	987	2.9%	-603
	沿线总计	17191	49.5%	14300	42.0%	2892
其他地区	非洲	2026	5.8%	1201	3.5%	825
	大洋洲	552	1.6%	478	1.4%	73
	中南美洲	1750	5.0%	1701	5.0%	49
	北美洲	9484	27.7%	9494	28.3%	-10
	西欧	2218	6.4%	3498	10.3%	-1280
	东亚	1384	4.0%	3257	9.6%	-1873
世界总计		34606	100%	33930	100%	-

1.2.3 煤炭生产、消费和贸易

2014年“一带一路”沿线国家煤炭产量20.0亿吨，占世界总产量的24.5%。考虑到中国煤炭产量占世界46.9%，中国与“一带一路”沿线国家煤炭产量共占世界71.4%。2014年“一带一路”沿线国家煤炭消费量16.7亿吨，占世界总消费量20.5%；净出口3.3亿吨。沿线各区域中，东南亚和俄罗斯及中亚地区是净出口地区，净出口量分别是3.9和2.1亿吨，中东欧、中东和南亚是净进口地区，净进口量分别是800万、1900万和2.5亿吨^①。

① BP (2015)。

表 1-6 “一带一路”沿线煤炭生产、消费和贸易情况^①

地区		产量 (百万吨)	产量占比	消费量 (百万吨)	消费量 占比	净出口 (百万吨)
“一带一路” 沿线	东南亚	661	8.1%	271	3.3%	390
	俄罗斯 及中亚	551	6.7%	342	4.2%	209
	中东欧	253	3.1%	261	3.2%	-8
	中东	2	0.0%	20	0.3%	-19
	南亚	531	6.5%	776	9.5%	-245
	沿线总计	1997	24.5%	1670	20.5%	327
其他地区	大洋洲	604	7.4%	114	1.4%	490
	北美洲	1145	14.0%	1028	12.6%	116
	非洲	316	3.9%	207	2.5%	109
	中南美洲	135	1.7%	66	0.8%	68
	西欧	139	1.7%	384	4.7%	-245
	东亚	3829	46.9%	4695	57.5%	-866
世界总计		8165	100.0%	8165	100.0%	0

^① BP (2015)。