世界科技研究与发展
WORLD SCI-TECH R&D

“一带一路”背景下中亚石油能源供需特征与我国合作对策研究*

段明辰[1]　段　毅[**,2]
（1. 甘肃政法学院经济管理学院，兰州 730070；2. 中国科学院西北生态环境资源研究院/甘肃省油气资源研究重点实验室，兰州 730000）

摘　要：“一带一路”发展战略为提升我国与中亚地区产油国家的石油能源合作水平提供了新的动力。为了系统地认识中亚地区石油供需特征，进而为我国与中亚国家石油能源合作的统筹谋划提供依据，本文通过研究中亚地区产油国家和我国近年来石油储量、产量、消费量和进出口量及其增速特征发现，中亚产油国家的石油探明储量很高，为我国石油能源的持续稳定供应奠定了物质基础；同时，中亚产油国家之间石油储量、产量、消费量和可供出口量及其增速特征十分不平衡，伊朗和哈萨克斯坦具有很强的石油生产潜力，俄罗斯、哈萨克斯坦和阿塞拜疆具有很强的石油出口能力。因此，我国与中亚国家石油能源合作时，应战略性地确定不同合作内容和方式，正确把握石油贸易关系，采取多元合作模式，并在合作时秉持维护共同能源安全、促进经济共同发展的互利共赢原则，以确保中亚石油能源对我国的持续稳定供应。

关键词：“一带一路”；中亚产油国家；石油供需；石油能源合作；合作对策
中图分类号：F416.22　**文献标识码**：A　doi：10.16507/j.issn.1006-6055.2019.02.004

Research on Characteristics of Supply and Demand of Oil Energy of Central Asia Region and Cooperation Countermeasure in “The Belt and Road”*

DUAN Mingchen[1]　DUAN Yi[**,2]
(1. School of Economics and Management, Gansu Institute of Political Science and Law, Lanzhou 730070, China; 2. Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, Chinese Academy of Sciences / Gansu Provincial Key Laboratory of Petroleum Resources, Lanzhou 730000, China)

Abstract: “The Belt and Road” development strategy has provided new impetus for upgrading the level of oil energy cooperation between China and oil-producing countries in Central Asia region. In order to systematically understand the oil supply and demand characteristics in Central Asia region, and then provide a basis for the overall planning of petroleum energy cooperation between China and Central Asian countries, this paper studies the oil reserves, production, consumption, import and export volumes, and their increasing speed of Central Asian oil-producing countries and China in recent years. The results show that Central Asian oil-producing countries have high proven oil reserves, which has laid a material foundation for

* 甘肃省社科规划(YB098)资助
** 通讯作者，E-mail：duany@lzb.ac.cn

the sustained and stable supply of oil energy in China. At the same time, the characteristics of oil reserves, production, consumption, available export volumes and their increasing speed of Central Asian oil-producing countries are very unbalanced. Iran and Kazakhstan show strong oil production potential, and Russia, Kazakhstan and Azerbaijan show strong oil export capabilities. Therefore, as China cooperates with Central Asian oil-producing countries in the field of oil energy, it is necessary to strategically determine different cooperation contents and approaches, correctly grasp the relationship of oil trade and adopt multiple modes of cooperation. Moreover, in this kind of oil energy cooperation, China should uphold the principle of mutual benefits and multi-win cooperation for maintaining common energy security and promoting common economic development, which is beneficial to ensure the sustained and stable supply of oil energy in China.

Key words: "The Belt and Road"; Central Asia oil-producing countries; oil supply and demand; oil energy cooperation; cooperation countermeasure

石油在世界能源格局中占有主导地位，对经济发展起着重要的作用[1-5]。随着国民经济的快速发展，我国对石油的需求增长很快，2002 年成为仅次于美国的全球第二大石油消费国[6]。可是，我国的石油储量与产量都较低，供需矛盾突出，1993 年就成为了石油净进口国[7]，2017 年成为全球第一大原油进口国，石油对外依存度高达 67.4%。石油对外依存度的增加，蕴含着石油安全问题，引起了我国的高度重视。

中亚地区与我国地缘相近，是"一带一路"的重要路段[8,9]，有多个产油国家（主要包括哈萨克斯坦、阿塞拜疆、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、俄罗斯、伊朗[10]）。依托"一带一路"发展战略，深入推进我国与中亚石油能源合作，对实现我国石油能源持续稳定供应具有重要的战略意义。系统地认识中亚地区石油能源供需特征，可以为我国与中亚国家石油能源合作的统筹谋划提供依据，可是目前这方面研究不足。因此，本文收集了"一带一路"这些中亚产油国家 2007—2017 年石油储量、产量、消费量和可供出口量及其增速的统计数据，采用描述性统计方法，通过数据制表和分类、制图概括性描述数据，系统分析研究数据的分布特征，对比分析中亚与中国以及中亚各国家之间的数据差异性，综合研究中亚地区石油能源供需特征，提出我国与中亚产油国家开展石油合作的对策建议。

1 中亚石油供应能力分析

1.1 探明储量与增速

图 1 为我国和中亚地区产油国家石油探明储量的时间分布图（单位换算公式为 7.35 bbl = 1 t）。由图可以看出，中亚地区石油探明储量是伊朗和俄罗斯最高，分别占中亚地区石油储量的 48.8% ~ 53.0% 和 34.2% ~ 37.8%，合计占到 80% 以上（2007—2016）；其次为哈萨克斯坦，占中亚地区石油储量的 9.8% ~ 10.7%；而其他中亚产油国家的石油探明储量很低。哈萨克斯坦石油探明储量在 2007 年突然增长（表 1），此后石油

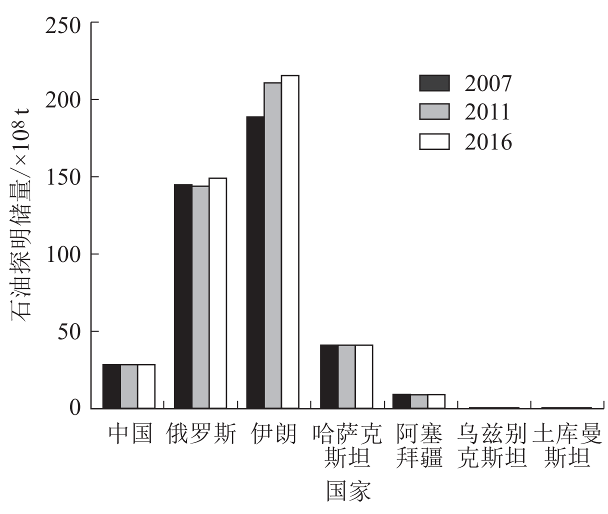

图 1 中亚国家和我国石油探明储量变化[11]

Fig. 1 Changes in proved reserves of oil in Central Asian countries and China[11]

表 1　石油探明储量、产量和消费量年增长率(%)

Tab. 1　Annual growth rate of oil proven reserves, production and consumption(%)

年份	石油探明储量年增长率			石油产量年增长率			石油消费量年增长率		
	2007	2011	2016	2007	2011	2016	2007	2011	2016
中国	2.54	2.21	0.00	0.81	-0.05	-6.94	4.98	3.70	3.01
俄罗斯	2.30	-0.09	6.96	2.31	1.37	2.52	-0.31	6.68	2.64
伊朗	-0.13	2.26	0.00	1.23	0.47	19.16	2.17	1.32	-0.83
哈萨克斯坦	233.33	0.00	0.00	3.23	0.50	-1.12	8.41	16.16	0.00
阿塞拜疆	0.00	0.00	0.00	31.89	-10.24	-1.44	-6.25	25.00	2.22
乌兹别克斯坦	0.00	0.00	0.00	-9.26	0.00	-3.70	-7.84	-5.56	3.70
土库曼斯坦	0.00	0.00	0.00	6.52	0.00	0.00	6.25	5.45	1.52
全球	2.59	2.36	0.90	-0.29	0.79	0.53	1.45	0.99	1.78

探明储量再未增加;俄罗斯石油储量 2007 年增长率为 2.30%,之后至 2015 年未增加,2016 年增长率达 6.96%;伊朗石油储量 2009 年以前未增加,2010 年增长率达 10.34%,之后石油储量锐减;其他中亚地区产油国家在这 10 年间的石油储量都未增加。总之,2007—2016 年,中亚地区一半产油国家石油探明储量未增长,另一半除了哈萨克斯坦,石油探明储量平均年增长率也很低。

1.2　生产量与增速

"一带一路"中亚地区和我国石油探明储量大约占世界石油储量的 1/5,但是石油产量超过世界石油产量的 1/4(2007—2016 年占比 25.8%)。虽然俄罗斯石油储量在中亚地区位于第二,但是其石油产量是中亚地区最高,2007—2016 年占中亚地区的 58.8% ~63.1%(图 2);伊朗占中亚地区石油产量的 20.2% ~25.7%(我国产量相当于中亚地区总产量的 22.0% ~25.0%)。伊朗石油储量很高,可是产量较低,表明其具有较大的石油生产潜力。而其他中亚产油国家的石油产量都比较低,特别是乌兹别克斯坦和土库曼斯坦,这与它们石油储量很低相一致。

在 2007—2016 年间,土库曼斯坦(3.30%)、阿塞拜疆(2.97%)和哈萨克斯坦(2.04%)石油产量年均增长率都大于 2%(表 1);其次为俄罗斯,年均增长率约为 1.34%,同样大于全球石油产量年均增长率(1.02%);伊朗(0.60%)的石油产量年均增长率都低于 1%;乌兹别克斯坦石油产量甚至是负增长。

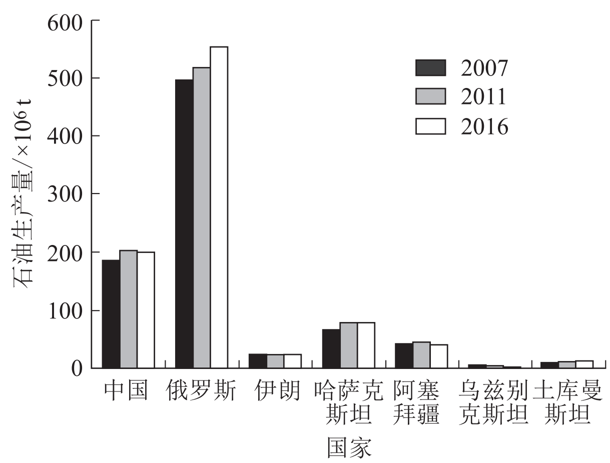

图 2　中亚国家和我国石油生产量变化[7]

Fig. 2　Changes in oil production in Central Asian countries and China[7]

1.3　消费量与增速

虽然"一带一路"中亚地区和我国石油产量占世界石油产量的 1/4 以上,但是石油消费量占世界石油消费量不足 1/5((2007—2016 年占比 18.9%),表明石油消费量相对其产量还是偏低。图 3 为我国和中亚地区产油国石油消费量的时间分布图,由图可以看出,中亚地区俄罗斯和伊朗石油消费量最高,分别占中亚地区石油消费量的

52.9% ~57.1% 和 32.3% ~38.1%；其他中亚产油国家石油消费量所占比例不足 15%（我国石油消费量相当于中亚地区总量的 150.3% ~223.4%）。

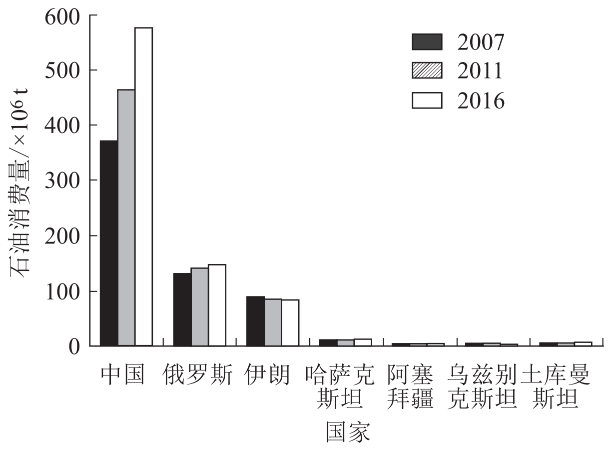

图 3　中亚国家和我国石油消费量变化

Fig. 3　Changes in oil consumption in Central Asian countries and China

中亚产油国家石油消费量年增长率变化较大（表 1）。例如，阿塞拜疆 2008 年石油消费年增长率为 -20.00%，可是 2011 年已经增加至 25.00%；哈萨克斯坦 2009 年石油消费年增长率为 -19.13%，2011 年增加至 16.16%。以 10 年平均石油消费年增长率来从整体上比较各个产油国家石油消费的增长情况，发现土库曼斯坦（3.45%）、哈萨克斯坦（2.52%）和俄罗斯（1.34%）石油消费增长均高于全球平均水平（1.05%）；其他中亚产油国家石油消费平均年增长率很低，小于 0.20%（与中亚地区产油国家相比较，我国石油消费增长最快，年均增长率为 5.11%）。

1.4　生产潜力

一般来说，产油国家的石油生产潜力可以用其石油储采比来表征。“一带一路”中亚地区石油储采比近 10 年平均值为 47，低于全球平均值 54，表明中亚地区的石油生产潜力稍低于全球平均水平。其中，潜力最大的是伊朗；其次为哈萨克斯坦；俄罗斯、乌兹别克斯坦和阿塞拜疆的石油生产潜力比较近似，处于第三梯队；土库曼斯坦石油生产潜力最低（图 4）。将图 4 中数据与全球石油储采比平均值 54 比较可以看出，伊朗石油生产潜力远远高于全球平均水平，哈萨克斯坦石油生产潜力接近平均水平，其他中亚产油国家石油生产潜力都远远不足。

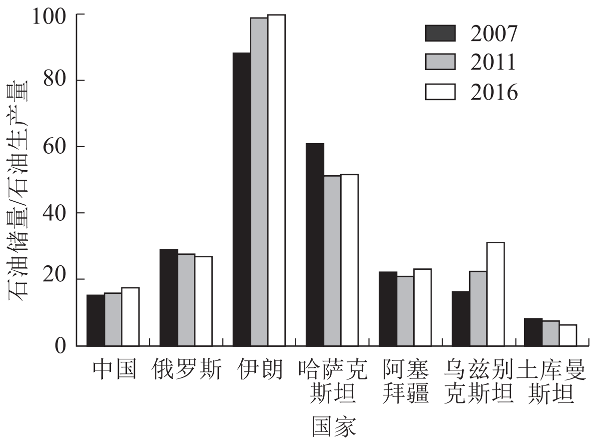

图 4　中亚国家和我国石油储采比变化

Fig. 4　Changes in oil reserve-production ratio in Central Asian countries and China

1.5　进出口量与自给率

石油供需平衡情况可以通过其生产量和消费量以及进出口量特征去了解。由表 2 可以看出，在 2012—2015 年间，“一带一路”中亚地区产油国家除了哈萨克斯坦和俄罗斯有少量原油进口外，其它国家原油进口量极低。同时，我国对原油的需求很强，进口量很大。

石油自给率 = 石油生产量/石油消费量，可用于判断产油国家的石油供需平衡[12]。当自给率大于 1 时，该国石油生产量大于消费量，是石油净出口型国家；略等于 1 时，该国石油生产量和消费量相近，为石油产销平衡型国家；小于 1 时，该国石油生产量低于消费量，为石油净进口型国家。图5给出了2007、2011和2016年“一带一

表 2　常规原油进出口情况1)

Tab. 2　Import and export volume of conventional oil1)

	年份	中国	俄罗斯	伊朗	哈萨克斯坦	阿塞拜疆	乌兹别克斯坦	土库曼斯坦	全球总和
进口量/10^6 t	2012	271.0	–	–	5.9	–	–	–	2159.6
	2013	281.7	–	–	7.5	–	–	–	2095.9
	2014	308.4	0.8	–	1.0	–	–	–	2083.2
	2015	335.5	2.9	–	0.1	–	–	–	2181.9
	2016	381.0	0.2	N	N	N	N	N	2116.2
	2017	422.1	0.6	N	N	N	N	N	2184.2
出口量/10^6 t	2012	2.4	236.7	56.5	57.9	34.7	–	3.1	2056.1
	2013	1.6	233.7	50.9	58.1	34.3	–	3.6	2038.5
	2014	0.6	222.9	53.4	53.9	32.9	–	3.2	1984.5
	2015	2.9	244.5	56.2	63.6	32.8	–	3.5	2097.3
	2016	2.9	272.2	N	N	N	N	N	2117.8
	2017	4.7	277.2	N	N	N	N	N	2184.2
人均供应量a/10^6t	2017	0.14	3.04	2.97	5.08	4.08	0.08	2.30	0.58
年均可出口量b/10^6t	2007－2017	－325.96	359.71	106.10	65.55	39.59	－0.30	4.85	－77.72
年均出口能力c/%	2007－2017	－162.48	70.00	52.63	83.53	89.85	－8.66	42.69	－10.97
年均出口中国量占中亚份额d/%	2010－2017	N	48.42	37.72	10.88	2.98	N	N	N

1) a＝石油生产量/人口数；b＝石油生产量－消费量；c＝(石油生产量－消费量)/生产量×100；d＝石油出口中国量/中国中亚石油总进口量×100[13]；－，极低；N，无数据。

路”中亚地区产油国家和我国石油自给率分布特征。该图表明，中亚地区绝大多数产油国家为石油净出口型国家；乌兹别克斯坦为石油产销平衡型国家；我国为石油净进口型国家。总的来说，中亚整体上是一个具有高度自给能力的石油净出口型地区。另一方面，从 2015 年中亚产油国家石油人均供应量来看(表 2)，乌兹别克斯坦石油人均供应量很低，还具有较大的石油需求潜力。

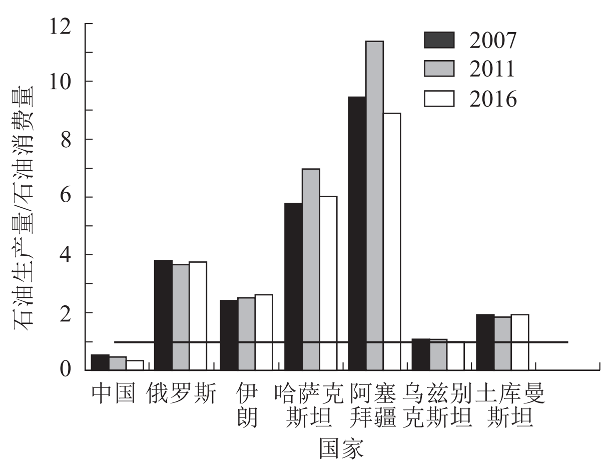

图 5　中亚国家和我国石油自给率变化

Fig. 5　Change in oil self-sufficient rate in Central Asian countries and China

2　中亚石油供应特征分析

通过对中亚产油国家近年来石油储量、产量、消费量、可供出口量及其增速数据进行全面统计与对比分析，系统研究中亚地区石油供应能力与特征，总结出中亚地区石油供应的 3 点特征：

1) **中亚地区石油能源在世界石油供应战略格局中占有重要地位**。2007—2017 期间，世界总的石油探明储量在 1938×10^8 ~ 2322×10^8 t 之间，其中中亚地区占比 17.9% ~ 19.9%。同期，世界石油年均可出口量为负值(表 2)，而中亚地区年均可出口量 575.5×10^6 t，远高于世界石油强国沙特阿拉伯的 379.1×10^6 t，相当于中东地区年均可出口量的 61%。这充分反映了中亚地区石油能源在世界能源供应中的重要性，以及成为重要石油开发供应区的可能性。

2) **中亚产油国家石油能源供应能力存在很大的差异性**。伊朗的石油探明储量在中亚产油国家中最高,2007—2016 期间共占中亚地区石油探明储量的 51.2%,并且随着波斯湾石油储量的发现,将增加很快;同时,其石油生产量和消费量位居中亚产油国的第二,石油储采比值在中亚产油国家中最高,表明其石油生产潜力最大。俄罗斯是石油强国,石油探明储量仅次于伊朗,但产量和出口量最高。哈萨克斯坦石油探明储量、生产量和消费量在中亚地区排名第三,并且具有较高的石油储采比(位居中亚地区产油国的第二),具有很强的石油生产潜力。阿塞拜疆石油储量和产量排名第三,但是其石油消费量很低,排名第五。乌兹别克斯坦和土库曼斯坦石油储量和产量比较类似,在中亚地区产油国中最低,土库曼斯坦石油消费量也最低,乌兹别克斯坦石油消费量略高于阿塞拜疆。

3) **中亚产油国家石油出口量与出口能力差异显著**。在 2007—2017 期间,中亚地区石油年可出口量 $552.4 \sim 647.2 \times 10^6$ t。但是不同产油国家之间石油可出口量与出口能力具有很大的差异性,由年均可出口量比较可知,俄罗斯最高,其次为伊朗、哈萨克斯坦和阿塞拜疆;土库曼斯坦极低,乌兹别克斯坦无石油可供出口(表 2)。这与中亚地区产油国家 2012—2017 期间的实际石油出口量情况一致。同时,石油自给率参数表明,阿塞拜疆石油出口能力最强,其次为哈萨克斯坦(图 5),其他几国石油出口能力较低,特别是乌兹别克斯坦十分缺乏石油出口能力。

3　石油能源合作对策建议

我国石油储量比较低。2017 年仅为中亚地区产油国的 8.5%,2007—2017 年间平均石油储量相当于中亚地区产油国的 8.1%。虽然我国石油产量较高,但是消费量比中亚地区产油国都高,10 年平均石油消费量相当于中亚地区产油国的 65.1%,目前为世界第二大石油消耗国。这一现状决定了我国石油供应对国外的依赖性较高,是石油净进口型国家。2010 年我国石油进口依存度超过 60%,进入“危机期”,2017 我国成为全球第一大原油进口国,石油进口依存度达到 67.4%。石油是交通运输、工业和农业的重要能源,随着我国经济的快速发展,对石油的需求也越来越多,2016 年我国石油进口量增加了 13.6%(表 2),并且石油占全国一次性能源消费份额还在快速上升。加强我国与中亚产油国家石油能源合作是解决我国石油供需缺口的重要途径。鉴于以上中亚石油供应能力和供应特征分析,本文为中国与中亚产油国家石油能源合作提出以下几个方面的对策建议:

1) **充分利用和发挥我国与中亚地区石油能源合作的各种优势,提升我国与中亚产油国家的石油能源合作伙伴关系**。能源合作是“一带一路”战略的重要内容[14-19],“一带一路”发展战略为我国与中亚国家的石油合作注入了新的动力[20]。中亚地区具有巨大的石油能源优势,可成为世界石油的重要供应地区,并且随着其石油能源产量的不断提升,在世界石油能源市场中,正在发挥着越来越大的作用;我国与中亚地区具有地缘优势、经济互补优势和人文优势等[11-15],这些优势是双方石油能源合作的有利基础。因此,我国应在“一带一路”战略下,充分利用和发挥这些优势,完善政府推动、企业主导、商业运作的合作机制,与中亚产油国家建立更为坚实可靠的石油能源合作伙伴关系,加强中国石油企业在中亚国家石油勘探开发资金与先进技术的投入及合

作,加强双边石油贸易合作,促进中国—中亚炼油加工业的形成,促进中国—中亚石油自由贸易区的建立,从而推进我国石油能源合作国家的多元化,缓解我国石油能源短缺的局面,满足我国对石油日益增长的需求,提高我国石油安全保障。

2)**根据中亚地区产油国家之间石油储量和产量的差异性,战略性地确定我国与中亚国家石油能源合作的内容和方式,采取多元合作模式**。由于伊朗和哈萨克斯坦石油的储量远远高于产量,具有很高的石油储采比和生产潜力,因此应进一步开展与伊朗和哈萨克斯坦的油田开发合作,优先对其加大油田共同开发项目投资,积极参与油田的开发建设,提高其对我国的石油出口供应能力。其次是加强与俄罗斯、阿塞拜疆和乌兹别克斯坦油田的勘探开发合作,推进我国石油合作国家的多元化发展。

3)**依据中亚产油国家之间石油的自给率和进出口贸易特征,正确把握我国与中亚国家石油贸易关系**。目前,中国的石油进口主要来自中东,来自中亚地区的石油进口量较低,仅占中国石油进口量的22%(2010—2016)。而中亚产油国家石油的丰富储量、高产量和低消费量,决定了其具有大量的剩余石油资源可供出口。因此,需要加强与中亚产油国家的石油进口谈判和磋商,加大来自中亚地区石油进口量。此外,中亚产油国家之间石油出口能力差别较大。从中亚产油国家之间石油自给率来看,俄罗斯、伊朗、哈萨克斯坦和阿塞拜疆生产的石油超过50%可供出口。特别是阿塞拜疆(91%)和哈萨克斯坦(85%)具有较大的石油出口能力。虽然俄罗斯和伊朗的石油出口能力较低,但其可用于出口的量很大。因此,可优先加大与俄罗斯和伊朗石油进口合同份额和石油进口量,其次是提升与阿塞拜疆和哈萨克斯坦石油进口贸易。

4)**在重视与中亚国家油田开发的基础上,通过各种融资渠道,加大主要中亚产油国家石油产业下游业务的投资与合作**。目前,我国与哈萨克斯坦石油业务合作已形成较好的上下游一体化产业链。总结合作经验可知,利用上合组织、亚洲投资银行、丝路基金等融资渠道,有利于提升我国与其他主要中亚国家在石油运输管道建设、炼油、石油工程技术服务和管理等领域的投资与合作,结合与上述几国的油田勘探开发合作,可形成较完整的上下游石油产业合作链,提升中亚国家对我国石油的安全供应。

5)**秉持合作共赢原则,促进我国与中亚国家石油能源合作的深入稳健发展**。中亚产油国家实行的是出口型能源安全与经济发展战略,与我国能源安全与经济发展具有互补性。因此,在石油能源合作中应秉持维护共同能源安全、促进经济共同发展的互利共赢原则,建立更加稳固的合作信任关系,提升我国与中亚产油国家石油能源合作的质量和持续性,保证中亚石油能源对我国供应的增速与稳定性。

参考文献

[1]YALTA A T,CAKAR H. Energy Consumption and Economic Growth in China:A Reconciliation[J]. Energy Policy,2012,41:666-675.

[2]刘星. 能源对中国经济增长制约作用的实证研究[J]. 数理统计与管理,2006,25(4):443-447. LIU Xing. Analysis for Economic Growth and Energy[J]. Application of Statistics and Management,2006,25(4):443-447.

[3]陈赟. 我国能源消费特征[J]. 能源技术经济,2012,24(1):24-28.

CHEN Zhui. Energy Consumption Characteristics in China[J]. Energy Technology Economy,2012,24(1):24-28.

[4]杨惠贤,郑惺. 能源消费与经济发展关系研究综述与展望[J]. 商业时代,2012(1):109-111.

YANG Huixian,ZHENG Hsin. Research on Relationship of Energy Consumption and Economic Development and Prospects[J]. Commercial Era,2012(1):109-111.

[5]JIA H,JIAN G K,CHANG H Z,et al. Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from China at both Aggregated and Disaggregated levels. Energy Economics,2008,30:3077-3094.

[6]杨晓蒙. 中国石油发展战略的思考[J]. 商场现代化,2013(25):193-193.

YANG Xiaomeng. Reflections on China's Petroleum Development Strategy[J]. Market Modernization,2013(25):193-193.

[7]季崇威,郑敦训. 我国成为石油净进口国面临的挑战——重新制订我国石油发展战略的建议[J]. 国际贸易,1994(7):23-24,30.

JI Chongwei,ZHENG Dunxun. Facing the Challenge for China to Become a Net Oil Importer:Suggestions for Re-formulating China's Oil Development Strategy[J]. Intertrade,1994(7):23-24,30.

[8]王敏. "一带一路"能源战略合作研究[J]. 经济研究参考,2016(22):34-44.

WANG Min. Research on Strategic Energy Cooperation of "The Belt and Road"[J]. Economic Research and Reference,2016(22):34-44.

[9]袁培. "丝绸之路经济带"框架下中亚国家能源合作深化发展问题研究[J]. 开发研究,2014(1):51-54.

YUAN Pei. Research on Deepening Energy Cooperation of Central Asian Countries under the Framework of "The Silk Road Economic Belt"[J]. Research on Development,2014(1):51-54.

[10]李琪. "丝绸之路"的新使命:能源战略通道——我国西北与中亚国家的能源合作与安全[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2007,27(2):77-83.

LI Qi. New Mission of "The Silk Road":An Energy Strategy Channel—Energy Cooperation and Security of Northwestern China with Central Asian Countries[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University(Social Sciences),2007,27(2):77-83.

[11]United Nations. Energy Statistics Database 2007-2017 [DB/OL]. [2019-03-19]. https://unstats. un. org/unsd/energy/edbase. htm.

[12]赵媛,沈绿筠,郝丽莎. "丝绸之路经济带"在世界石油供给格局中的地位及演变[J]. 自然资源学报,2016,31(5):732-742.

ZHAO Yuan,SHEN Lvjun,HAO Lisha. Position and Evolution of the "Silk Road Economic Belt" in the World Oil Supply Pattern[J]. Journal of Natural Resources,2016,31(5):732-742.

[13]United Nations. Energy Statistics Yearbook[M]. New York:United Nations,2015.

[14]安江林. 丝绸之路经济带—中国的开放式能源生命线[J]. 开发研究,2014(5):13-16.

AN Jianglin. The Silk Road Economic Belt: China's Open Energy [J]. Research on Development,2014(5):13-16.

[15]石岚. 中国中亚能源通道与中国能源安全[J]. 东南亚纵横,2011(10):86-89.

SHI Lan. Energy Channel between Central Asia and China and China's Energy Security[J]. Around Southeast Asia,2011(10):86-89.

[16]苏华,王磊. 丝绸之路经济带建设背景下的我国与中亚能源合作新模式探析[J]. 经济纵横,2015(8):22-26.
SU Hua,WANG Lei. A New Model of Energy Cooperation between China and Central Asia under the Background of The Silk Road Economic Belt [J]. Economic Review,2015(8):22-26.
[17]乔平平. 共建丝绸之路经济带背景下中国与中亚能源合作现状及升级途径[J]. 经济研究导刊,2016(21):178-181.
QIAO Pingping. The Current Situation and Upgrading Approach of Energy Cooperation between China and Central Asia Countries under the Background of Co-constructing "The Silk Road Economic Belt"[J]. Economic Research Guide,2016(21):178-181.
[18]汪应洛,王树斌,郭菊娥. 丝绸之路经济带能源通道建设的战略思考[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2015,35(3):1-5.
WANG Yingluo,WANG Shubin,GUO Ju'e. Strategic Plan for Developing Energy Passageway on The Silk Road Economic Belt [J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences),2015,35(3):1-5.
[19]胡鞍钢,马伟,鄢一龙."丝绸之路经济带":战略内涵、定位和实现路径[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2014,35(2):1-11.
HU An'gang,MA Wei,YAN Yilong. Connotation, Definition and Passage of "The Silk Road Economic Belt" Strategy [J]. Journal of Xinjiang Normal University (Philosophy and Social Sciences),2014,35(2):1-11.
[20]张磊."丝绸之路经济带"框架下的能源合作[J]. 经济问题,2015(5):6-11.
ZHANG Lei. Energy Cooperation under the Framework of "The Silk Road Economic Belt" [J]. On Economic Problems,2015(5):6-11.