

“一带一路”沿线国家油气投资风险分析

苑可鑫

(东北石油大学 经济管理学院, 黑龙江 大庆 163318)

摘要:运用基于奇异值分解的多评价结论集结方法,以“一带一路”沿线国家为研究对象,对 2000—2020 年各国油气投资风险进行分析。研究表明:从国家角度来看,卡塔尔、沙特阿拉伯、阿联酋与新加坡的油气投资环境优越,而伊拉克与也门的油气投资风险最高;从空间分布来看,“一带一路”沿线地区油气投资环境较为复杂,主要表现为中东地区油气投资内部风险差异较大,东南亚与南亚地区的油气投资状况较为稳定,内部的油气投资环境差异较小;从风险变动趋势来看,“一带一路”沿线整体油气投资环境变动较大,在研究期内以 2008 年与 2013 年为主要时间节点,2008 年之前全球油气投资处于上升期,2008—2013 年油气产业发展处于停滞状态,2013 年后沿线国家的油气投资状况有所好转。

关键词:“一带一路”;油气投资;风险评估;奇异值分解法

中图分类号:F416 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2022)01-0217-07

能源作为国家发展的重要命脉,长久以来是全球重点关注的领域。近年来能源消费进一步增长,其中中国的石油对外依存度已经超过 60%,并且成了世界最大原油和天然气进口国。位于世界“石油心脏地带”的俄罗斯、西亚与中东地区都处于“一带一路”的范围当中,该区域的油气资源占到了全球储量的半数以上^[1-2]。但是地区内部油气投资潜力差异明显^[3],而且由于绝大多数国家在油气能源合作中都处于相对被动地位^[4],油气合作将会面临阻碍。同时考虑到目前的世界能源安全局势与国际地缘政治序区的划分基本吻合^[5],全世界近半数国家之间爆发的冲突都与石油有着密切的联系^[6],所以中国需要借助“一带一路”平台主动加强与沿线国家之间的能源合作,进而改善油气投资环境、拓展油气资源进口通道,最终推动油气领域投资的健康发展。在此背景下,通过本文的研究能够为评估“一带一路”沿线国家的油气投资风险提供不同思路,同时也能够为国家以及企业进行相应的油气投资活动提供相应的决策参考和科学建言。

油气投资风险的综合评价具有重要意义,长久以来是研究的重点领域。理论研究方面,目前主要集中于外交关系^[7]、能源合作机制^[8-10]、地缘风险影响^[11]、能源命运共同体构建^[12]、能源安全^[13]等方面。在进行“一带一路”沿线国际投资风险分析时

通常还需要面对来自目标国的政治、经济、文化、法律等多方面的风险和挑战^[14-15]。此外地缘动荡、恐怖主义、武装冲突以及目前仍在持续的新冠疫情都会对“一带一路”沿线国家的能源投资带来一定程度的影响^[16-18]。目前针对“一带一路”能源投资风险的研究方法主要有层次分析法、数据包络分析法、熵权法、因子分析法等^[19-21]。

经过总结可以看出,现有文献对于“一带一路”沿线国家的油气投资风险研究已经较为全面,为本文的进一步研究提供了一定的理论基础,但依然存在着一些不足之处。主要表现在:①分析的方法较为简单且单一,难以保证评价结论的客观合理;②油气投资作为长期的活动,需要充分考虑时间跨度,而目前研究相对欠缺;③分析的角度不够全面,选取的评价指标不能够充分体现影响油气投资的因素。综上所述,本文将引入郭亚军等所提出的基于奇异值分解的多评价结论集结方法^[22],选择“一带一路”沿线国家作为研究样本,全面分析油气投资风险变动趋势,并提出相应的风险防范建议。

1 “一带一路”沿线国家油气投资风险测度

1.1 研究范围与指标确定

由于油气资源分布的地域性,导致适宜中国进行投资的国家相对有限。从数据的可获取性和国家之间可比性的角度出发,根据“一带一路”沿线国

收稿日期:2021-09-27

作者简介:苑可鑫(1998—),男,山东泰安人,东北石油大学经济管理学院,硕士研究生,研究方向为油气投资。

家油气资源状况,本文选取了 20 个“一带一路”沿线国家作为研究对象。同时为了对“一带一路”沿线国家油气投资风险做出合理分析,需要构建科学合理的油气风险评价体系,在选取风险评价指标时遵循了科学性、系统性、代表性、比较性以及可操作性原则。首先采用文献分析法进行相应的评价指标统计,通过中国知网、Web of Science 等国内外数据

库进行相应的指标筛选,对文献中使用过的一级指标、二级指标进行归类整合并进行统计,根据其使用频率进行相应的排序,最终共计选择了 6 大类影响因素和 23 个评价指标,从而构建“一带一路”沿线国家油气投资风险评价指标体系。确定评价体系后,本文根据评价指标进行数据量化,数据来源以及指标说明见表 1。

表 1 油气投资风险评价指标体系及数据来源

准则层	指标层	数据来源	指标说明
政治环境	外部矛盾	PRS Group	用 ICRG 中 External Conflict 指标来量化,该指标为负向指标
	内部矛盾	PRS Group	用 ICRG 中 Internal Conflict 指标来量化,该指标为负向指标
	廉洁程度	Transparency International	用全球清廉指数(CPI)量化,数值越大表明政府腐败程度越低,该指标为正向指标
	政府稳定	PRS Group	用 ICRG 中 Government Stability 指标来量化,该指标为正向指标
	外交关系	中华人民共和国外交部	参照阎学通和周方银 ^[23] 相关评价方法,与中国关系友好程度越高,表明越有利于油气投资,该指标为正向指标
经济环境	经济自由度	《华尔街日报》与美国传统基金会发布的年度报告	经济自由度越高表明对目标国投资时限制越少,越有利于油气投资,该指标为正向指标
	通货膨胀	PRS Group	用 ICRG 中 Risk for Inflation 指标来量化,该指标为负向指标
	汇率风险	PRS Group	用 ICRG 中 Risk for exchange rate 指标来量化,该指标为负向指标
	经济稳定	PRS Group	用 ICRG 中 Socioeconomic Conditions 指标来量化,该指标为正向指标
	经济增长	PRS Group	用 ICRG 中 Risk for GDP Growth 指标来量化,该指标为正向指标
市场体制	投资促进政策	PRS Group	用 ICRG 中 Investment Profile 指标来量化,该指标为正向指标
	法律完备程度	PRS Group	用 ICRG 中 Law & Order 指标来量化,该指标为正向指标
	法制程度	The World Bank	用 WGI 中 Rule of Law 指标来量化,该指标为正向指标
	能源管理	World Economic Forum	用 The Global Competitiveness Report 中 Energy efficiency regulation 指标量化,表明政府针对油气资源的规范管理程度,该指标为正向指标
油气资源禀赋	石油产量	BP 公司发布《世界能源统计》	由目标国石油产量衡量,该指标为正向指标
	天然气产量	BP 公司发布《世界能源统计》	由目标国天然气产量衡量,该指标为正向指标
	石油储量	BP 公司发布《世界能源统计》	由目标国石油储量衡量,该指标为正向指标
	天然气储量	BP 公司发布《世界能源统计》	由目标国天然气储量衡量,该指标为正向指标
基础设施	信息化水平	国际电信联盟	用每千人互联网用户和固定电话用户数量化,反映了目标国的信息化水平,该指标为正向指标
	油气管线设施	World Factbook	以目标国内的油气相关管道的总长度来衡量,反映出目标国的油气输送能力,该指标为正向指标
社会环境	种族冲突	PRS Group	用 ICRG 中 Ethnic Tensions 指标来量化;该指标为负向指标
	宗教冲突	PRS Group	用 ICRG 中 Religious Tensions 指标来量化;该指标为负向指标
	恐怖主义	World Economic Forum	用 The Global Competitiveness Report 中 Terrorism incidence 指标量化;该指标为负向指标

1.2 研究方法

由于在消除指标量纲、确定指标权重、进行项目评价排序等过程中采用不同的评价方法会导致针对同一问题产生不同的结论,而基于奇异值分解的多评价结论集结方法能够提取多评价结论中共性的评价信息,最大限度地避免“多方法结论非一致性”的影响。该方案的主要步骤如下:

首先,选取并确定评价方法集。由于评价方法的计算原理各不相同,所以评价的方法集需要尽可

能平衡方法主观与客观的程度,同时能够综合不同种类评价方法的各自特点,从而使得评价结论更加科学合理。经过综合考虑后本研究所选取的评价方法集如下:

$$M=\{M_1,M_2\cdots M_8\}=$$

层次分析法、熵权法、优劣解距离法、灰色关联法、物元分析法、秩和比法、因子分析法、数据包络分析法。

在确定评价方法集后,将所选择的方法分别对数据进行处理,得到相应的排名并形成矩阵,为尽

量减少多评价结论之间的偏差,提高结论的共性程度,需要构建一致度模型

$$\eta_k = \frac{\|S\|_F - \|\widehat{S}_K\|_F}{\|S\|_F - \|\widehat{S}_1\|_F}, k = 1, 2, \dots, p \quad (1)$$

式中: η_k 为一致度指标; S 为评价序值矩阵; k 为方案个数。在提取共性信息的同时,为了能够尽可能保留原有评价结论,同时构建可信度模型得到

$$\varphi_i = \frac{\sigma_i}{\sum_{j=1}^p \sigma_j}, i = 1, 2, \dots, k; 1 \leq k \leq p \quad (2)$$

$$\epsilon_k = \sum_{i=1}^k \varphi_i \quad (3)$$

式中: ϵ_k 为可信度指标; σ_i 为原矩阵 S 的非零奇异值。为了同时融合一致度与可信度两方面的要求得到

$$\pi_k = \alpha_1(\beta_1 \eta_k + \beta_2 \eta_k) + \alpha_2(\eta_k \epsilon_k), k = 1, 2, \dots, p \quad (4)$$

式中: π_k 为一致可信度指标; β_1 与 β_2 为一致性与可信度的相对重要性,根据决策者具体情况进行赋值,需要满足

$$\beta_1 + \beta_2 = 1 \quad (5)$$

α_1 与 α_2 为整体离散程度,根据式(6)可以求出:

$$\begin{cases} \max \sum_{k=1}^p \left[\alpha_1 \nu_k + \alpha_2 \tau_k - \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p (\alpha_1 \nu_k + \alpha_2 \tau_k) \right]^2 \\ \text{s. t. } \alpha_1^2 + \alpha_2^2 = 1, \alpha_1, \alpha_2 \geq 0 \end{cases} \quad (6)$$

式中: ν_k 表示一致度与可信度互补的线性组合部分; τ_k 表示一致度与可信度均衡非线性组合部分,二者需要满足

$$\nu_k = \beta_1 \eta_k + \beta_2 \epsilon_k \quad (7)$$

$$\tau_k = \eta_k \epsilon_k \quad (8)$$

选取 π_k 中的最大值作为保留的奇异值个数,得到近似矩阵 $\hat{s}$ 中的数据按照式(9)处理,得到最终评价结论。

$$s^* = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \hat{s}, i = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

2 “一带一路”沿线国家油气投资风险空间分析

根据式(1)~(9)以及所收集的 2000—2020 年“一带一路”沿线国家的相关数据进行油气投资风险综合分析,结果见表 2。其中目标国的得分越小,表明所面临的油气投资风险越小。

表 2 “一带一路”沿线国家油气投资风险综合评价得分及排名

国别	得分	排名
阿联酋	5.661	1
新加坡	6.298	2
卡塔尔	6.933	3
沙特阿拉伯	6.986	4
哈萨克斯坦	8.593	5
俄罗斯	8.635	6
文莱	9.407	7
马来西亚	9.484	8
阿曼	9.684	9
印度	10.171	10
科威特	11.436	11
叙利亚	11.948	12
罗马尼亚	11.969	13
伊朗	12.017	14
越南	12.270	15
阿塞拜疆	12.408	16
印度尼西亚	12.810	17
泰国	13.491	18
伊拉克	14.363	19
也门	15.336	20

对“一带一路”沿线国家的油气投资风险状况进行分类,结果如图 1 所示。

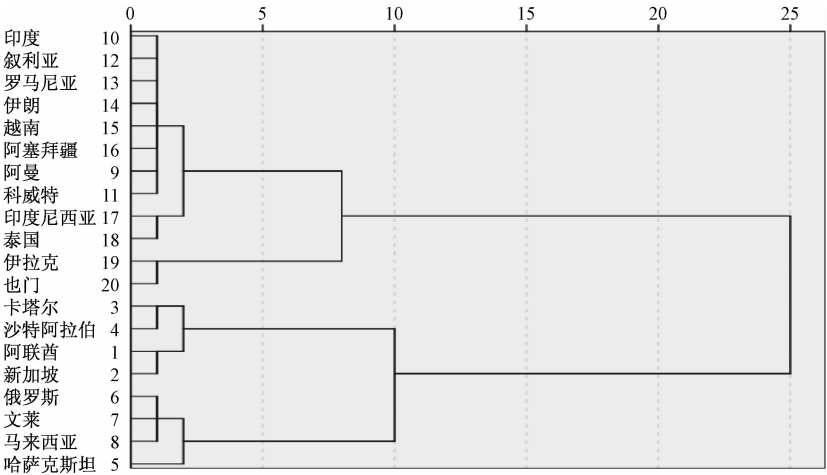


图 1 “一带一路”沿线国家油气投资风险分类

由图 1 可知“一带一路”沿线开展油气投资活动的国家可以划分为 4 类。首先是以卡塔尔、沙特阿拉伯、阿联酋与新加坡为首的第一梯队,上述国家的整体油气投资环境良好。其中新加坡凭借着自身廉价的土地和劳动力、稳定的政治环境和战略性区位优势成了亚洲石油定价中心。卡塔尔、沙特阿拉伯与阿联酋作为中东地区传统的油气资源生产国,也凭借着成熟的生产加工技术与完善的投资政策吸引大量国外投资。其次俄罗斯、文莱、马来西亚、哈萨克斯坦的油气虽然相比之下有所差距,但优势仍十分明显。四国的油气资源都十分丰富,而且俄罗斯和哈萨克斯坦与中国接壤,并且长久以来保持着良好的外交关系,有着稳定的政治环境。文莱与马来西亚也作为“海上丝绸之路”的重要节点国家,与中国保持着长期的能源合作。印度、叙利亚、罗马尼亚、伊朗、越

南、阿塞拜疆、阿曼、科威特、印度尼西亚、泰国属于第三梯队,共同特点是具有一定优势但其自身劣势也十分突出,油气企业需要根据实际投资需求进行选择。伊拉克与也门则是属于油气投资的高风险地区。两国虽然油气资源丰富,但国内局势依旧动荡。伊拉克在经历两伊战争与伊拉克战争后国内局势急转直下,也门内战也一直持续至今。两国难以满足油气投资的基本要求,只有经过充分评估后才能够开展油气投资活动。

虽然通过整体分析可以看出“一带一路”沿线国家油气投资的风险变化趋势,但油气企业在进行投资时通常是以地区甚至是单个国家为基本单位开展投资活动,通过地区分布绘制所选择的“一带一路”沿线国家的风险变动趋势图来表明各国的具体状况,其中数值越小,表明油气投资风险越小,结果如图 2~图 4 所示。

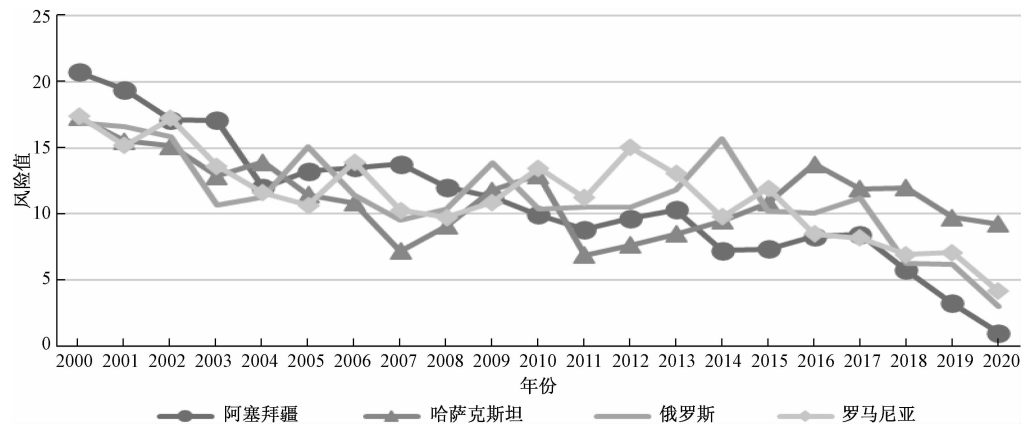


图 2 2000—2020 年中亚-俄罗斯-东欧地区油气投资风险变动趋势

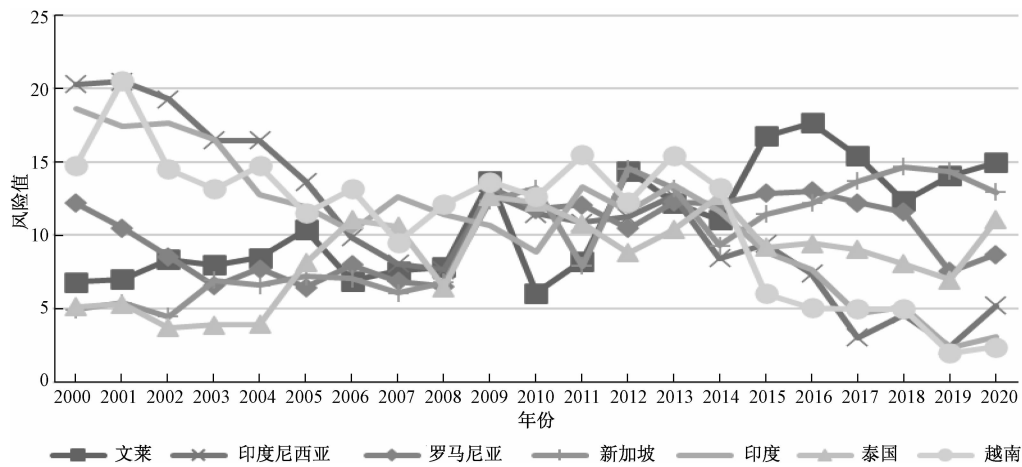


图 3 2000—2020 年亚太地区油气投资风险变动趋势

根据图 2、图 3、图 4 可以看出,在中亚-俄罗斯-东欧地区中阿塞拜疆、哈萨克斯坦、俄罗斯和罗马

尼亚的油气投资风险都呈现出下降的趋势。其中哈萨克斯坦的油气投资环境最为不稳定,虽然出现

下降趋势但投资的风险依然处于高位。而阿塞拜疆与俄罗斯近年来的油气投资风险下降趋势明显，有着较好的投资前景。此外俄罗斯综合油气投资风险较低，且与中国合作紧密，适宜开展进一步的油气投资项目合作。而在亚太地区中地区内部的油气投资环境差异相对较大。其中只有新加坡在近段时期内保持了风险下降趋势。印度尼西亚、越南与印度的油气投资风险下降幅度最大，但 2019—2020 年油气投资状况有明显的下降。文莱、泰国与

马来西亚的油气投资环境不稳定，近年来油气投资风险也保持上升趋势。此外中东地区油气投资环境较为复杂。沙特阿拉伯与卡塔尔同属于中东地区的传统油气资源国家，相关的产业已经相当成熟，综合实力较强，油气投资风险相对较小。叙利亚与也门由于国家环境不稳定导致油气投资风险较高，伊朗、伊拉克、科威特、阿曼、阿联酋的投资状况较为平稳，但由于中东地区错综复杂的政治局势导致多数国家的油气投资的前景依旧不明朗。

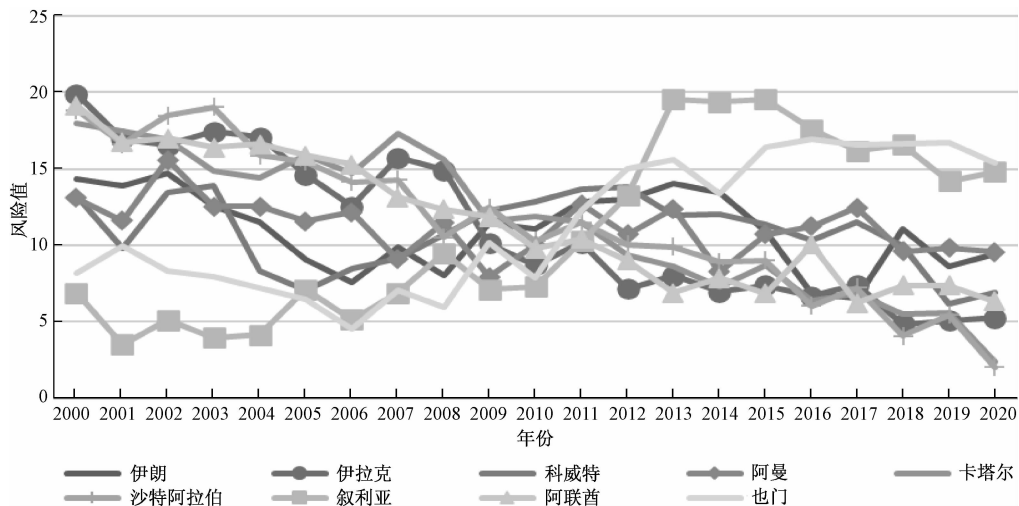


图 4 2000—2020 年中东地区油气投资风险变动趋势

3 “一带一路”沿线国家油气投资风险时间分析

为能够分析油气投资风险趋势，基于 2000—

2009 年、2010—2020 年两个时间段对“一带一路”沿线国家的整体油气投资风险趋势进行核密度分析，结果如图 5、图 6 所示。

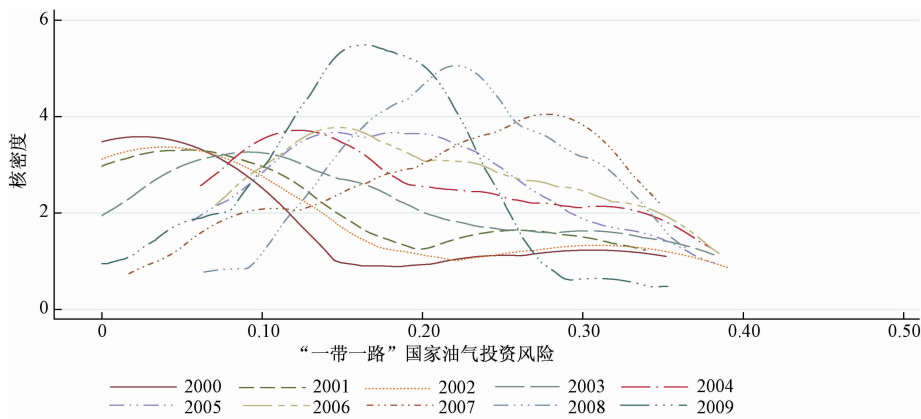


图 5 “一带一路”沿线国家油气投资风险演变趋势(2000—2009 年)

根据图 5、图 6 的结果可以看出，“一带一路”沿线国家的油气风险变动主要可以划分为以下几个时期：2000—2004 年，“一带一路”沿线国家的油气投资的整体风险在本研究时间跨度内最高，2004—2008 年图像呈现右偏，表明油气投资状况有所好

转。但在 2008 年由于全球金融危机致使经济下行，从而对能源产业造成巨大冲击，表现出自 2009 年开始全球能源投资环境低迷，油气投资风险急剧升高，直到 2013 年才有所缓解。在 2013 年“一带一路”倡议提出后，借助 2014—2017 年全球经济的恢

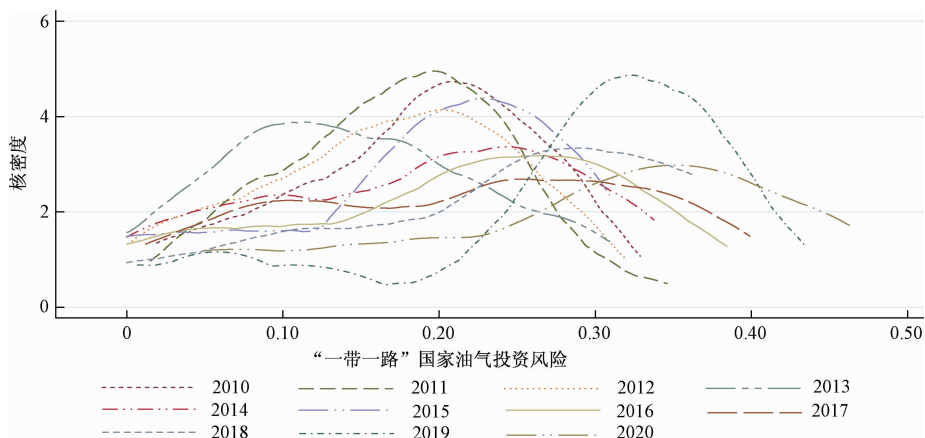


图 6 “一带一路”沿线国家油气投资风险演变趋势（2010—2020 年）

复期,能源需求急剧增加,以及世界各国也开始逐步加大对能源产业的相关投入,油气投资环境逐渐趋于平稳,油气投资风险开始逐步降低。2018 年至今保持了较好的发展势头,但主要由于新冠疫情的影响,全球能源市场遭受重创,目前来看 2020 年的油气投资环境向好的势头已经开始趋缓,后续疫情所带来的一系列影响将会逐步显现,但从整体来看“一带一路”沿线国家的油气投资风险依然明显下降。

4 结论与建议

4.1 结论

以油气投资风险为研究对象,基于油气投资风险评价体系,针对 2000—2020 年“一带一路”沿线国家的油气投资风险进行了实证分析,得到如下结论:

1)不同国家的油气投资状况有所差异,多数国家的油气投资环境较为稳定,其中卡塔尔、沙特阿拉伯、阿联酋与新加坡的油气投资环境位居前列,适宜进一步开展油气投资活动。伊拉克与也门的油气投资风险最高,需要根据企业自身实际谨慎评估。

2)2000 年以来,“一带一路”沿线国家的油气投资风险虽然在个别年份有所波动,但整体呈现下降趋势。2008 年之前油气投资环境逐渐向好,但在金融危机的影响下,“一带一路”沿线国家的能源产业都遭受到了严重冲击,油气投资风险迅速升高。直至 2013 年“一带一路”倡议提出后,沿线国家的油气投资状况才得到明显改善。

3)“一带一路”沿线地区的油气投资环境差异显著。中亚-俄罗斯-东欧地区国家的油气投资风险呈现下降趋势,而亚太与中东地区的油气投资状况较为复杂。其中亚太地区除新加坡外,其余各国的

油气投资风险都有进一步上升的趋势,而中东地区也只有沙特阿拉伯、卡塔尔与阿联酋在近年保持了风险降低的趋势。

4.2 建议

基于以上对“一带一路”沿线国家的油气投资风险的系统分析,为中国油气行业进一步开拓油气市场提出以下建议:

1)在针对“一带一路”沿线国家进行油气投资布局以及区位选择时应该根据油气投资风险作为相应的依据。其中卡塔尔、沙特阿拉伯、阿联酋与新加坡是油气投资的优选国家,在保持目前的油气投资规模下,适于在油气投资领域进一步拓展业务范围。伊拉克与也门的油气投资风险较高,需要进行谨慎评估。而针对其余多数国家则需要根据本国具体情况进行分析,结合中国油气企业自身特点与目标国的油气状况进行综合考虑,在进行油气投资布局时应该根据风险演变趋势从而制定相应的长期规划,选取最为适宜的投资对象。

2)油气投资的相关风险与国家的政治、经济、油气资源禀赋等多方面密切相关,虽然这些因素难以在短时间内出现极大变化,但在当前“百年未有之大变局”的国际环境下,外部因素对目标国油气投资风险的影响越为明显。对于战略位置重要且油气投资状况复杂的亚太地区与中东地区,需要完善油气投资风险预警机制,组织专家团队开展专题研究,通过进行日常的跟踪监测以及对目标国进行详细论证,同时对油气企业海外大型投资项目进行决策监督并提供科学咨询,保证投资的合理科学。

3)在进行油气投资区位选择时,既要考虑到当前的油气投资状况,也要综合未来一段时间内的油气投资风险变动趋势。因为油气投资并非短期活

动,例如新加坡整体油气投资状况较好,但近年来油气投资风险呈现一定上升趋势。加之新加坡本国油气资源贫乏,相比于能源丰富的国家有着天然劣势,同时还容易受到外部环境的影响。需要在经过详细评估,充分考虑未来风险的变动趋势后再开展进一步投资活动。

参考文献

[1] ZHAO Y, LIU X, WANG S, et. al. Energy relations between China and the countries along the Belt and Road: An analysis of the distribution of energy resources and interdependence relationships[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2019, 107: 133-144.

[2] 董锁成, 石广义, 沈镭, 等. 我国资源经济与世界资源研究进展及展望[J]. 自然资源学报, 2010, 25(9): 1432-1444.

[3] 王信敏, 刘丙泉, 孙金凤. 国际油气投资环境潜力演化和差异变动趋势研究[J]. 世界经济研究, 2015(2): 105-114, 129.

[4] 赵亚博, 刘晓凤, 葛岳静. “一带一路”沿线国家油气资源分布格局及其与中国合作中的相互依赖关系[J]. 地理研究, 2017, 36(12): 2305-2320.

[5] 苏俊, 王永洵, 王强. 全球能源安全的格局演变与地缘博弈[J]. 自然资源学报, 2020, 35(11): 2613-2628.

[6] COLGAN J. Fueling the fire: Pathways from oil to war [J]. International Security, 2013, 38(2): 147-180.

[7] 杨思灵. “一带一路”倡议下中国与沿线国家关系治理及挑战[J]. 南亚研究, 2015(2): 15-34, 154-155.

[8] 许勤华, 蔡林, 刘旭. “一带一路”能源投资政治风险评估[J]. 国际石油经济, 2017, 25(4): 11-21.

[9] 吕江. “一带一路”能源合作伙伴关系: 缘起、建构与挑战

[J]. 东北亚论坛, 2020, 29(4): 113-126, 128.

[10] 余晓钟, 罗霞. “一带一路”能源合作伙伴关系内涵与推进策略[J]. 亚太经济, 2020(4): 5-17, 148.

[11] 杨宇, 何则. 能源地缘政治与能源权力研究[J]. 地理科学进展, 2021, 40(3): 524-540.

[12] 朱雄关. 能源命运共同体: 全球能源治理的中国方案[J]. 思想战线, 2020, 46(1): 140-148.

[13] 渠立权, 骆华松, 胡志丁, 等. 中国石油资源安全评价及保障措施[J]. 世界地理研究, 2017, 26(4): 11-19.

[14] 张述存. “一带一路”战略下优化中国对外直接投资布局的思路与对策[J]. 管理世界, 2017(4): 1-9.

[15] 胡俊超, 王丹丹. “一带一路”沿线国家国别风险研究[J]. 经济问题, 2016(5): 1-6, 43.

[16] 于宏源. 地缘政治视域下国际石油价格的震荡及应对[J]. 国际展望, 2020, 12(6): 23-44, 146-147.

[17] 富景筠. 新冠疫情冲击下的能源市场、地缘政治与全球能源治理[J]. 东北亚论坛, 2020, 29(4): 99-112, 128.

[18] 南楠, 程中海, 赵焜馨. 局部地区冲突冲击了中国石油进口吗[J]. 国际经贸探索, 2021, 37(2): 19-36.

[19] 杨俊. “一带一路”沿线国家油气资源投资风险评价[J]. 中国矿业, 2018, 27(12): 52-57, 64.

[20] 李优树, 李蕾, 罗运兰. 中国对“一带一路”沿线国家油气投资的区位选择研究: 基于投资环境与投资绩效的角度[J]. 经济问题, 2019(7): 115-122.

[21] 张栋, 许燕, 张舒媛. “一带一路”沿线主要国家投资风险识别与对策研究[J]. 东北亚论坛, 2019, 28(3): 68-89, 128.

[22] 郭亚军, 易平涛. 基于奇异值分解的多评价结论集结方法[J]. 东北大学学报(自然科学版), 2007(2): 278-281.

[23] 阎学通, 周方银. 国家双边关系的定量衡量[J]. 中国社会科学, 2004(6): 90-103, 206.

Risk Analysis of Oil and Gas Investment in Countries Along the “Belt and Road”

YUAN Kexin

(School of Economics and Management, Northeast Petroleum University, Daqing Heilongjiang 163318, China)

Abstract: By using the methods of singular value decomposition, the investment risk of oil and gas along the “Belt and Road Initiative” countries from 2000 to 2020 was analyzed. The research reveals that: From the perspective of country, Qatar, Saudi Arabia, the United Arab Emirates and Singapore have favorable oil and gas investment environments, while Iraq and Yemen are the riskiest. From the perspective of spatial distribution, the investment environment of oil and gas is relatively complex along the “Belt and Road Initiative” area, which is mainly manifested as: the risk of oil and gas investment in the Middle East is quite different division into two opposing extremes. The situation of oil and gas investment in Southeast Asia and South Asia is relatively stable, and there is little difference in oil and gas investment environment within the region. From the perspective of risk variation trend, the investment environment of oil and gas changed greatly from 2000 to 2020. During the whole research period, 2008 and 2013 are the main time nodes. Oil and gas investment was on the rise before 2008. However, the development of oil and gas industry was stagnant from 2008 to 2013, and the investment risk of oil and gas began to recover and become better after 2013.

Keywords: “Belt and Road”; oil and gas investment; risk assessment; singular value decomposition