

后疫情时代全球石油供需格局研究

龙 涛¹⁾, 陈其慎¹⁾, 陈 程^{2)*}, 于汶加¹⁾, 陈升立³⁾, 邢佳韵¹⁾,
郑国栋¹⁾, 王 琨¹⁾, 张 硕⁴⁾

1) 中国地质科学院矿产资源研究所, 北京 100037; 2) 中国地质科学院地质力学研究所, 北京 100081;
3) 浙江省第七地质大队, 浙江丽水 323000; 4) 中国地质大学(北京), 北京 100083

摘 要: 2017 年以来, 全球石油消费持续疲软, 消费增速呈逐渐下降的趋势, 新冠肺炎疫情对石油需求的打击更是“雪上加霜”。本文回顾了疫情发生以来国际原油价格及大型油气公司股票价格的走势, 探讨了疫情对全球石油需求和供应市场的影响, 研判了短期及中长期全球石油供需格局, 得出了三点结论: (1) 疫情对全球石油需求产生重大冲击, 预计 2020 年全球石油需求较 2019 年将下降 5%, 未来随着全球经济逐步恢复, 全球石油消费将缓慢回升, 预计到 2030 年全球石油消费将达到峰值 48.7 亿 t; (2) 未来 3~5 年, 全球石油产量将大于需求量, 全球石油市场供大于求的局面仍将持续; (3) 中长期来看, 若国际原油价格持续在低价位震荡, 将会造成上游勘探开发投入不足, 英国、俄罗斯及亚洲等国家的老油田产量将持续下滑, 全球石油市场将趋紧。

关键词: 全球; 石油; 后疫情时代; 需求趋势; 供需格局

中图分类号: F416.22 文献标志码: A doi: 10.3975/cagsb.2020.102804

Research on the New Pattern of Global Oil Supply and Demand after the Pandemic

LONG Tao¹⁾, CHEN Qi-shen¹⁾, CHEN Cheng^{2)*}, YU Wen-jia¹⁾, CHEN Sheng-li³⁾, XING Jia-yun¹⁾,
ZHENG Guo-dong¹⁾, WANG Kun¹⁾, ZHANG Shuo⁴⁾

1) Institute of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100037;
2) Institute of Geomechanics, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100081;
3) No. 7 Geological Party of Zhejiang Province, Lishui, Zhejiang 323000;
4) China University of Geosciences(Beijing), Beijing 100083

Abstract: Since 2017, global oil consumption has been persistently weak, and the growth rate of consumption has been gradually declining. The impact of COVID-19 on oil demand has been "even worse". This paper reviews the trends of international crude oil prices and stock prices of large oil and gas companies since the outbreak of the epidemic, explores the impact of the epidemic on global oil demand and supply markets, studies the short-term and mid-to-long-term global oil supply and demand patterns, and draws three conclusions: firstly, the epidemic has had a major impact on global oil demand, which is expected to drop by 5% in 2020 compared with 2019. In the future, with the gradually recovery of the global economy, global oil consumption will slowly recover, and it is estimated that global oil consumption will reach a peak of 4.87 billion tons by 2030. Secondly, in the next 3~5 years, global oil production will be greater than the demand, and the global oil market will remain oversupplied for a long time to come. Thirdly, in the medium and long term, if the international crude oil price continues to fluctuate at a low price, it will cause insufficient investment in upstream exploration and development, the output of some old oil fields in the UK, Russia, Asian countries and other countries will continue to decline, and the

本文由中国地质调查局地质调查项目(编号: DD20190674; DD20160103)和中国工程院重大咨询研究项目(编号: 2017-ZD-15-05-01)联合资助。

收稿日期: 2020-10-09; 改回日期: 2020-10-28; 网络首发日期: 2020-10-29。责任编辑: 闫立娟。

第一作者简介: 龙涛, 男, 1991 年生。硕士, 研究实习员。主要研究方向为矿产资源战略与规划。E-mail: 240505451@qq.com。

*通讯作者: 陈程, 女, 1985 年生。硕士, 工程师。主要研究方向为油气地质。E-mail: 272289121@qq.com。

global oil market will become tighter.

Key words: global; oil; post-epidemic era; demand trend; supply and demand pattern

2020 年年初, 全球遭遇了近百年来最严重的公共卫生事件——新冠肺炎疫情。为防止疫情扩散, 全球主要国家和地区陆续采取严格的隔离措施, 出行受限, 经济发展停滞, 全球石油需求受到重创。与此同时, 以沙特阿拉伯为首的欧佩克国家与俄罗斯等非欧佩克国家组成的“维也纳减产联盟”谈判破裂, 随后沙特阿拉伯以超低价向欧洲、美国及远东等海外地区出售石油, 沙特阿拉伯与俄罗斯石油价格战正式打响。受新冠肺炎疫情肆虐和减产协议谈判破裂双重因素影响, 国际原油价格断崖式下跌, 其中 WTI(美国西德克萨斯轻质原油)原油在 4 月 20 日降到 -37.63 USD/bbl, 创造了历史记录。5 月以来, 随着全球疫情逐渐得到控制, 主要国家和地区经济重启, 全球石油需求开始缓慢复苏, 国际原油价格开始恢复到 40 USD/bbl 以上。长远来看, 疫情终将得到控制, 关注后疫情时代全球石油市场变化趋势, 对保障国家能源安全乃至国家安全具有极为重要的意义。

疫情发生以来, 业内大量专家和学者关注疫情对全球石油市场的影响, 例如, 萧河(2020)撰文指出受疫情影响, 2020 年全球石油需求将同比下降 9%; 隋晓影(2020)指出新冠肺炎疫情给当前及未来石油消费带来“质”的变化, 很可能有一部分汽油、柴油或是航空煤油会永远从油品需求总量上消失, 全球石油消费可能很难再恢复到疫情前的水平; 王佩(2020)认为后疫情时代的全球经济复苏漫长而艰难, 国际政治经济格局和地缘格局或发生重要变化, 远程办公等新形式可能使石油需求峰值提前到来; 单卫国等(2020)认为疫情发展成为影响未来能源需求变化的最重要因素; 舟丹(2020)指出疫情对全球石油需求造成负面冲击, 并通过影响地缘政治格局而增加石油市场的不确定性; 石洪宇(2020)认为欧美等主要经济体经济指标出现好转, 欧洲、亚太等地区疫情好转提振石油需求, 但美国疫情依然严重, 后期石油需求恢复速度可能不及预期; 柯晓明(2020)认为新冠疫情之后, 全球经济复苏缓慢且充满不确定性, “十四五”期间全球石油需求每年的增量将缓慢。尽管业内已发表了大量的文章探讨了疫情对全球石油市场的影响, 但更多的是对当前及未来两三年的总结和展望, 缺乏对后疫情时代我国和全球石油供需市场中长期的分析和研判。本文在前人研究的基础上, 首先分析疫情对全球原油价格市场的影响, 然后探讨疫情对全球石油需求和供应

的影响, 并对后疫情时代全球石油市场趋势进行展望分析。

1 疫情发生以来全球石油市场走势回顾

1.1 国际原油价格大幅下挫后开始缓慢回升, 目前在 40 USD/桶上下震荡

2020 年 1 月 21 日以来, 国际原油价格大幅下跌, 布伦特原油价格最低降至 4 月 21 日的 19.33 USD/bbl, 较 1 月 20 日的 65.2 USD/bbl 下降了 70.3%; WTI 原油价格更是跌到 4 月 20 日的 -37.63 USD/bbl, 创造了历史记录。5 月以来, 随着石油减产国执行新的减产协议, 以及欧美等多国陆续重启经济, 石油供需基本面得到改善, 国际原油价格开始反弹, 2020 年 8 月 25 日 WTI 原油和布伦特原油价格分别为 43.35 USD/bbl 和 45.86 USD/bbl, 均为价格高点。进入 9 月, 沙特、科威特、阿联酋、伊朗等多个产油国下调原油官方售价, 导致国际原油价格暴跌, 其中 WTI 原油 9 月 8 日价格为 36.76 USD/bbl, 较 9 月 1 日下跌 14%; 布伦特原油 9 月 14 日价格为 39.61 USD/bbl, 较 9 月 1 日下跌 13.1%。截止 9 月 18 日, 布伦特和 WTI 原油价格分别为 43.15 USD/bbl 和 41.11 USD/bbl(图 1)。

1.2 全球大型油气公司股票暴跌, 目前仍在低位震荡

2020 年 1—3 月底, 全球大型油气公司股价大幅下跌, 其中道达尔、英国石油公司、俄罗斯石油公司、埃克森美孚、壳牌石油、沙特阿美等国际大型油气公司最大跌幅分别为 58.2%、59.3%、61.8%、54.4%、64.8%和 18.1%。4 月以来, 大型油气公司股价开始回升, 除沙特阿美外, 其他油气公司股价

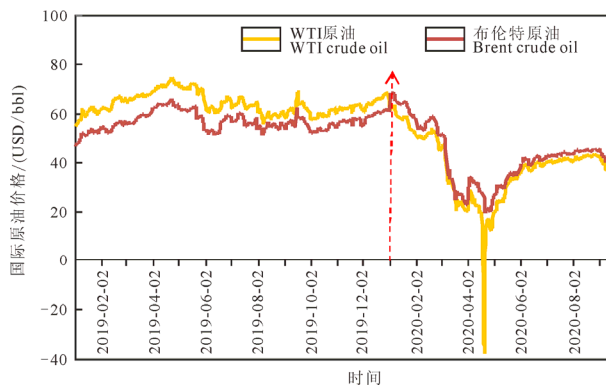


图 1 2019 年 1 月以来国际原油价格
(数据来源: Wind, 2020)

Fig. 1 International crude oil prices since January 2019
(data source: Wind, 2020)

未恢复至年初水平,目前仍在低位震荡。截止2020年9月23日,道达尔、英国石油公司、俄罗斯石油公司、埃克森美孚和壳牌石油股票开盘价分别为34.31 USD、18.66 USD、4.88 USD、35.65 USD和25.68 USD,与2020年1月1日的55.14 USD、38.04 USD、7.3 USD、70.24 USD和60.37 USD相比,分别下跌37.8%、50.9%、33.2%、49.2%和57.5%。沙特阿美2020年9月22日股票开盘价为36.9 USD,高于2020年1月1日股票开盘价为35.25 USD(图2)。

2 全球石油需求趋势分析

2.1 2000年以来全球石油消费快速增长,但近年来增速有所放缓

据BP 2020数据,2019年全球石油消费量为44.4亿t,同比增长0.8%,与2000年的35.7亿t相比,增长了24.4%,平均增长率为1.2%。21世纪以来,随着中国经济的快速发展,带动了全球石油消费的快速增长,过去19年全球石油消费大致可分为4个阶段:①快速增长阶段(2000—2007年):2007年全球石油消费量39.9亿t,较2000年增长了11.9%,年均增速为1.6%;②需求下降阶段(2008—2009年):受美国次贷危机影响,全球石油消费开始下降,2008年和2009年消费量分别为39.6亿t和38.8亿t,较2007年分别下降0.8%和2.8%;

③恢复增长阶段(2010—2016年):2010年全球经济开始复苏,石油消费量增至40.4亿t,恢复到金融危机前水平,之后全球石油消费逐年攀升,2016年为43.1亿t,2010—2016年全球石油消费年均增长率为1.3%;④缓慢增长阶段(2017—2019年):2017年以来,全球石油消费持续疲软,2017年、2018年和2019年全球石油消费增长率分别为1.2%、1.1%和0.8%,增速呈逐渐下降的趋势,年均增长率仅为1.0%(图3)。

2.2 疫情对全球石油需求产生重大冲击,全球石油需求复苏缓慢

2020年突如其来的新冠肺炎疫情,对全球石油需求造成了巨大的冲击,疫情期间世界各国均采取史上最严格的防控措施,对居民出行、交通物流及企业生产等进行了持续限制,对石油消费造成了较大影响(隋晓影,2020)。据国际能源署(IEA,2020)数据,2020年4月全球石油需求下降了25%,其中交通运输需求下降尤为明显,预计2020年全球石油需求将下降8%左右,随着全球经济的复苏,石油需求将回升,但反弹的速度和幅度仍存在许多不确定性。据美国能源署(EIA,2020)预测,2020年全球石油日均消费量为9310万桶,较2019年减少810万桶。欧佩克(OPEC,2020)组织9月份发布的月报预测,2020年全球石油日均需求将比上年下降

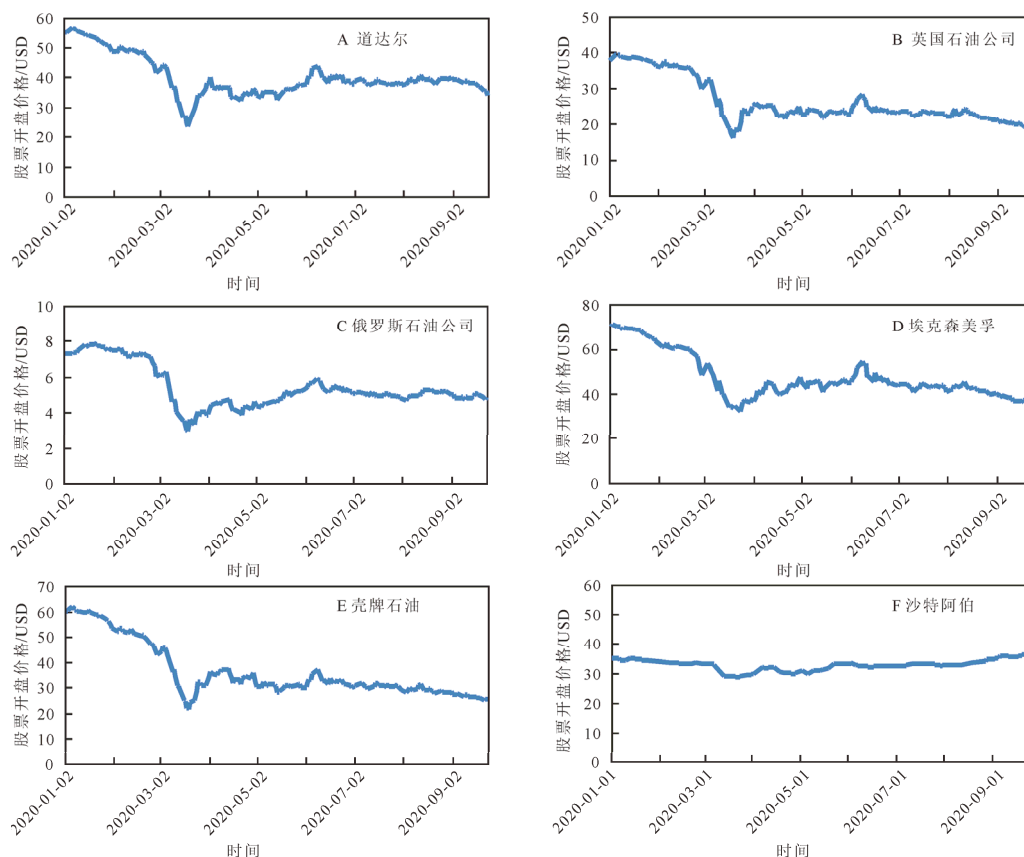


图2 全球大型油气公司股票开盘价格(数据来源: Wind, 2020)
Fig. 2 Stock prices of major global oil and gas companies (data source: Wind, 2020)

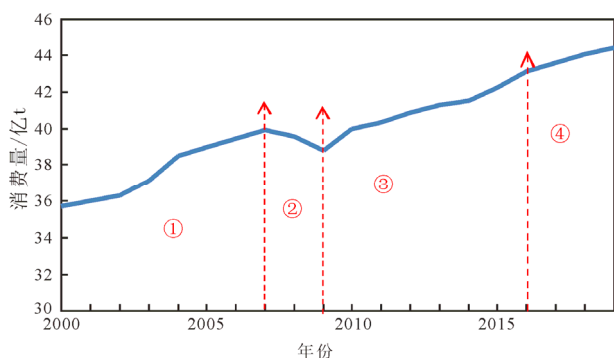


图 3 2000—2019 年全球石油消费情况

(数据来源: BP, 2020)

Fig. 3 Global oil consumption from 2000 to 2019
(data source: BP, 2020)

946 万桶, 降幅大于 8 月份预计的 906 万桶。同时报告指出, 受疫情持续蔓延等因素影响, 全球石油需求下行风险继续走高。

本文通过借鉴国际能源署、美国能源署和欧佩克等国际组织对 2020 年全球石油需求趋势的预测, 以及以人均矿产资源消费与人均 GDP “S” 形规律 (王安建等, 2010)、资源-产业“雁行式”演进规律 (陈其慎等, 2015a,b)、部门消费等矿产资源需求理论为基础, 预测 2020 年全球石油需求为 42.2 亿 t, 较 2019 年下降 5%。未来 10 年, 随着全球经济逐步恢复, 全球石油消费将缓慢回升, 预计到 2030 年全球石油消费将达到峰值 48.7 亿 t (表 1)。

3 全球石油供需格局研判

3.1 全球石油资源情况

全球石油资源分布极不均衡, 主要集中在中东和美洲等少数国家和地区。据 BP(2020)数据, 2019 年全球石油储量 2445.8 亿 t。其中, 中东地区石油储量 1129.1 亿 t, 占全球 48.1%; 中南美石油储量 519.4 亿 t, 占 18.7%; 北美石油储量 362.9 亿 t, 占 14.1%; 俄罗斯石油储量 146.9 亿 t, 占全球 6.2%; 非洲石油储量 166.5 亿 t, 占全球 7.2%。从国家来看, 委内瑞拉石油储量高居世界第一, 为 480.3 亿 t, 占世界 17.5%, 其次是沙特阿拉伯(408.8 亿 t, 占世界 17.2%)、加拿大(272.9 亿 t, 占 9.8%)、伊朗(213.7 亿 t, 占 9.0%)以及其他国家(图 4)。由于页岩气革命技术的突破, 美国页岩油、致密油等非常规石油大量被发现, 2019 年石油储量已达 82.0 亿吨, 占世界 4.0%。

表 1 全球石油需求预测表

Table 1 The rare earth reserves of China

年份	2019	2020	2025	2030	2035
全球消费量/亿 t	44.4	42.2	47.7	48.7	48.4

数据来源: 2019 年数据来自 BP, 2020; 预测数据来自本文。

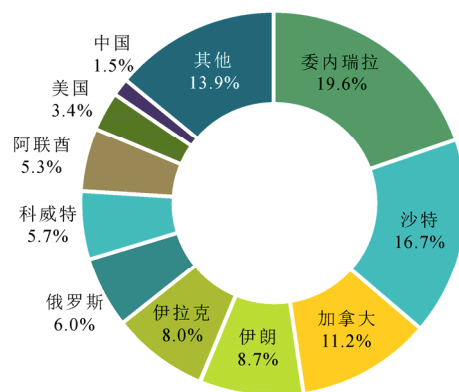


图 4 2019 年全球石油资源分布情况

(数据来源: BP, 2020)

Fig. 4 Distribution of global oil resources in 2019
(data source: BP, 2020)

3.2 全球石油生产情况

中东、北美、俄罗斯为全球三大石油供应中心。据 BP 数据, 2019 年全球石油产量 44.8 亿吨, 同比减少 0.3%, 为 2009 年以来首次下降。其中, 中东、北美和俄罗斯产量分别为 14.2 亿 t、11.2 亿 t 和 5.7 亿 t, 合计占全球的 69.2%。从国家来看, 美国已于 2017 年超越沙特阿拉伯和俄罗斯, 成为全球第一大石油生产国, 2019 年产量为 7.5 亿吨, 占全球 16.7%, 其中页岩油产量约占一半。其次是俄罗斯、沙特阿拉伯、加拿大、伊拉克和伊朗等, 产量分别为 5.7 亿 t、5.6 亿 t、2.7 亿 t、2.3 亿 t 和 1.6 亿 t, 分别占全球的 12.7%、12.4%、6.1%、5.2% 和 3.6% (图 5)。

3.3 后疫情时代全球石油供需格局分析

3.3.1 短期来看, 全球石油供大于求的格局难以改变

2012 年以来, 全球石油产量大于需求量, 石油市场整体呈现供大于求的格局, 以 2019 年为例, 全球石油产量 44.8 亿 t, 消费量 44.4 亿 t, 全球石油过剩 0.4 亿吨 (图 6)。从需求端来看, 新冠肺炎疫情严重冲击了全球石油消费, 预计 2020 年石油需求将较 2019 年下降 5%, 未来 3—5 年全球石油需求复苏

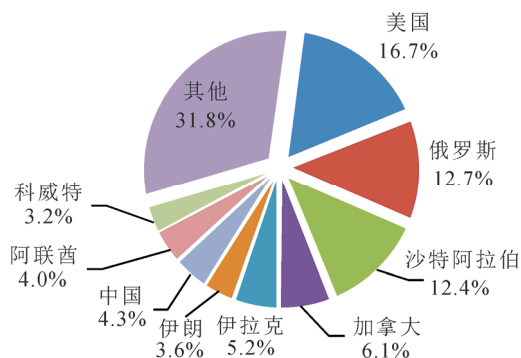


图 5 2019 年全球石油产量分布情况

(数据来源: BP, 2020)

Fig. 5 Distribution of global oil production in 2019
(data source: BP, 2020)

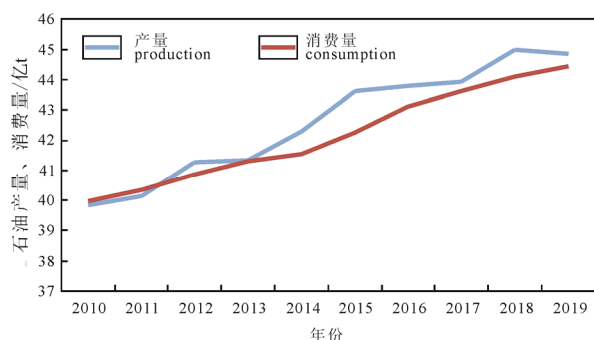


图6 2012—2019年全球石油产量、消费量变化情况
(数据来源: BP, 2020)

Fig. 6 Changes in global oil production and consumption from 2012 to 2019 (data source: BP, 2020)

缓慢。从供应端来看,一是2020年初积累的高库存原油预计至少要到2021年才能恢复到正常水平;二是2020年欧佩克剩余产能将达468万桶/日(约2.4亿t/年),非欧佩克前几年投资的新增产能超过200万桶/日(约1.0亿t/年),增量主要来自巴西和圭亚那等国家(柯晓明,2020);三是伊朗和委内瑞拉长期受到美国制裁,伊朗原油产量从2017年的2.4亿t减少至2019年的1.6亿t,委内瑞拉从1998年的1.8亿t下降到2019年的0.5亿t,扣除难以复产的部分,两国富余能力超过1.5亿t/年。综上所述,未来3~5年,未来全球石油市场供大于求的局面仍将持续,国际原油价格仍将在40~60 USD/bbl震荡。

3.3.2 中长期来看,全球石油市场供应将趋紧

中长期来看,尽管全球石油需求将放缓,但若国际原油价格持续在低价位震荡,将会造成上游勘探开发投入不足,英国、俄罗斯及亚洲等国家部分老油田产量将持续下滑,全球石油市场将趋紧。因为石油行业是资金密集性行业,稳定的生产需要前期大量的资金投入开展勘探开发活动。美国《世界石油》(World Oil, 2020)网站刊发的文章指出,受油价暴跌和收入减少的影响,预计2020年全球油气勘探开发投入将下降27%,其中北美地区勘探开发投入将下降42%,中东地区将下降12.5%,拉丁美洲下降24%,原苏联地区将下降31%,欧洲地区下降29%,亚洲和澳大利亚地区将下降17%,非洲地区将下降43%。从全球石油市场过往历史来看,一轮油价暴跌导致上游勘探开发投入下降之后,必然在未来的一段时间里带来石油供应的紧张和新一轮的油价波动。

4 结论

(1)疫情对全球石油需求产生重大冲击,预计2020年全球石油需求较2019年下降5%。未来10年,随着全球经济逐步恢复,全球石油消费将缓慢回升,预计到2030年全球石油消费将达到峰值

48.7亿t。

(2)未来3~5年,全球石油产量将大于需求量,全球石油市场供大于求的局面仍将持续,国际原油价格仍将在低价位震荡,维持在40~60 USD/bbl。

(3)中长期来看,尽管全球石油需求将放缓,但若国际原油价格持续在低价位震荡,将会造成上游勘探开发投入不足,英国、俄罗斯及亚洲等国家部分老油田产量将持续下滑,全球石油市场将趋紧。

(4)从全球石油市场过往历史来看,一轮油价暴跌导致上游勘探开发投入下降之后,必然在未来的一段时间里带来石油供应的紧张和新一轮的油价波动。我国作为全球第一大石油进口国,应高度重视后疫情时代全球石油供需格局变化,并及早做出预案。

Acknowledgements:

This study was supported by China Geological Survey (Nos. DD20190674 and DD20160103), and Chinese Academy of Engineering (No. 2017-ZD-15-05-01).

参考文献:

- 陈其慎,于汶加,张艳飞,谭化川. 2015b. 矿业发展周期理论与中国矿业发展趋势[J]. 资源科学, 37(05): 891-899.
- 陈其慎,于汶加,张艳飞. 2015a. 资源-产业“雁行式”演进规律[J]. 资源科学, 7(05): 871-882.
- 单卫国,张姗,程熙琼,周畅,张丁南. 2020. 后疫情时代国际能源格局变化前瞻[J]. 国际石油经济, 28(6): 1-4.
- 柯晓明. 2020. 后疫情时代世界石油市场变化趋势研判[J]. 国际石油经济, 28(5): 27-34.
- 石洪宇. 2020. 近期国际石油价格回顾与预测[J]. 国际石油经济, (7): 109-112.
- 隋晓影. 2020. 后疫情时代国际原油需求的“量变”与“质变”[J]. 中国石化, (6): 79-81.
- 王安建,王高尚,陈其慎,于汶加. 2010. 矿产资源需求理论与模型预测[J]. 地球学报, 31(02): 137-147.
- 王佩. 2020. 后疫情时代的全球石油市场走势分析[J]. 当代石油石化, 28(7): 6-12, 54.
- 萧河. 2020. 2020年全球能源需求将出现70年最大降幅[J]. 中国石化, (5): 86.
- 舟丹. 2020. 新冠疫情对国际石油市场供给侧的风险冲击[J]. 中外能源, 25(3): 28.

References:

- BP. 2020. Statistical Review of World Energy 2020[EB/OL]. [2020-9-28]. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.
- CHEN Qi-shen, YU Wen-jia, ZHANG Yan-fei. 2015a. Resources-Industry 'flying geese' evolving pattern[J]. Resources

- Science, 37(05): 871-882(in Chinese).
- CHEN Qi-shen, YU Wen-jia, ZHANG Yan-fei, TAN Hua-chuan. 2015b. Mining development cycle theory and development trends in Chinese mining[J]. Resources Science, 37(05): 891-899(in Chinese with English abstract).
- EIA. 2020a. Short Energy Outlook[EB/OL]. [2020-9-27]. https://www.eia.gov/outlooks/steo/pdf/steo_full.pdf.
- IEA. 2020b. Oil Market Report April 2020[EB/OL]. [2020-9-27]. <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-april-2020>.
- KE Xiao-ming. 2020. A study on the changing Trend of the world oil market in the post-epidemic era[J]. International Petroleum Economics, 28(5): 27-34(in Chinese with English abstract).
- OPEC. 2020. Monthly Oil Market Report[EB/OL]. [2020-9-27]. https://www.opec.org/opec_web/en/publications/338.htm.
- SHAN Wei-guo, ZHANG Shan, CHENG Xi-qiong, ZHOU chang, ZHANG Ding-nan. 2020. Potential changes in the international energy landscape in the post-epidemic era[J]. International Petroleum Economics, 28(6): 1-4(in Chinese with English abstract).
- SHI Hong-yu. 2020. Recent international oil price review and forecast[J]. International Petroleum Economics, (7): 109-112(in Chinese with English abstract).
- SUI Xiao-ying. 2020. "Quantitative Change" and "Qualitative Change" of international crude Oil Demand in the post-epidemic Era[J]. China Petrochemical Industry, (6): 79-81(in Chinese).
- WANG An-jian, WANG Gao-shang, CHEN Qi-shen, YU Wen-jia. 2010. Theory and Model prediction of mineral resource demand[J]. Acta Geoscientica Sinica, 31(02): 137-147(in Chinese with English abstract).
- WANG Pei. 2020. Global Petroleum Market Trend Analysis in Post-COVID-19 Era[J]. Petroleum & Petrochemical Today, 28(7): 6-12, 54(in Chinese with English abstract).
- WIND. 2020. Wind Economic Database[EB/OL]. [2020-9-27]. <https://www.wind.com.cn/NewSite/edb.html>.
- World Oil. 2020. Global E&P mid-year spending outlook:Collapse underway[EB/OL]. [2020-9-27]. <http://www.worldoil.com/magazine/2020/july-2020/features/global-ep-mid-year-spending-outlook-collapse-underway>.
- XIAO He. 2020. Global energy demand will fall by the most in 70 years in 2020[J]. China Petrochemical Industry, (5): 86(in Chinese).
- ZHOU Dan. 2020. The impact of COVID-19 on the supply side of the international oil market[J]. Sino-global Energy, 25(3): 28(in Chinese).