

国际油价长周期波动下的 非洲石油资源开发

刘 冬

内容提要 石油供求特点决定了国际石油市场存在高油价均衡与低油价均衡交替出现。作为世界经济增长的派生需求，世界经济实际增速持续低于预期通常会带来国际油价从高位均衡向低位均衡转换。当前，国际油价仍未摆脱 2015 年以来的低位均衡状态，尽管乌克兰危机带来国际油价短期上涨，却因加大世界经济下滑压力，反而支撑了国际油价的低位均衡状态。非洲地区石油是全球石油供给的重要组成部分，但是自 20 世纪 70 年代以来，受资源国政策调整、石油生产成本和风险加大影响，非洲地区石油资源开发整体相对缓慢。而在当前市场环境下，受跨国石油公司收缩石油上游投资、石油资源大国增产需求放大影响，非洲地区石油稳产压力进一步加大。不过，受美西方进一步加大对俄制裁影响，石油市场可能出现阶段性高油价，或有可能带动非洲地区页岩油资源获得商业性开发。

关键词 国际油价 长周期波动 非洲石油资源开发 乌克兰危机

作者简介 刘冬，中国社会科学院西亚非洲研究所（中国非洲研究院）副研究员、中国社会科学院海湾研究中心秘书长（北京 100101）。

按不变美元价格计算，国际石油市场一直存在高油价均衡和低油价均衡交替出现的状况。国际油价长周期波动与石油生产前期资金需求大（勘探成本和开发成本），而操作成本（采油成本）相对较低的特点密不可分。这一特点导致石油开采成为一个高收益与高风险并存的行业。与其他商业公司一样，追求利润最大化是石油公司的主要目标。但是，石油行业却因为前期勘探开发需要投入巨额资金而蕴藏着巨大的投资风险，只有油价上升到可以弥补石油生产成本（包括勘探

开发成本和操作成本) 并保证一定的利润率时, 石油公司才会获得富余资金去寻找新油田, 开发新的石油资源。因此, 当现有产能不能满足世界石油需求增长时, 石油公司在投资上总会滞后, 国际石油市场也会长期处于供求紧张的状态, 从而带来需求拉动的高油价均衡。反之, 由于操作成本决定的石油生产边际成本很低, 只要油价高于操作成本, 石油生产就会给石油公司带来利润, 石油公司就不会关闭油田, 而是通过降价竞争销售石油。这样, 当世界经济增速下滑导致石油市场出现结构性产能过剩时, 石油市场便会陷入由边际油田操作成本主导的低油价均衡。20 世纪 70 年代, 很多产油国收回了石油资源主权, 成为石油市场的重要参与者。由于产油国生产政策受财政平衡影响很大, 油价上涨时, 产油国增产动机变弱; 反之, 油价下跌时, 产油国增产动机变强。因此, 产油国的参与反而进一步加剧了国际油价长周期波动的幅度。

从长期看, 国际油价的每一个周期性波动都可以划分为快速上升、高位均衡、持续下降以及低位均衡 4 个阶段。从 1861 年到 2000 年前后, 国际油价经历了 4 个完整的长周期波动, 分别是 1861—1891 年、1892—1914 年、1915—1945 年和 1971—2002 年。从 2003 年开始, 国际油价在经历连续多年的快速拉升之后, 于 2005 年之后进入高位均衡状态。然而, 国际油价在高位维持了 10 年之后, 从 2015 年开始又再次进入低位均衡状态, 而这一状态至今未发生明显变化。

从全球石油资源开发的历史来看, 国际油价长周期波动是影响石油资源开发最为重要的因素。在高油价均衡和低油价均衡下, 产油国和国际石油公司的政策取向有着明显差别。1973 年第一次石油危机爆发以来, 国际油价长周期波动对非洲地区石油工业发展产生了重要影响。与此同时, 非洲地区石油工业发展也展现出其独特性。俄罗斯是全球重要的石油生产和出口国, 乌克兰危机以及美西方对俄进行严厉经济制裁, 引起市场参与者广泛关注, 其对非洲地区石油资源开发将产生何种影响, 值得深入探讨。本文尝试在总结国际油价长周期波动、非洲地区石油资源开发特点的基础上, 结合乌克兰危机对国际油价长周期波动的影响, 探讨非洲地区石油资源开发的未来趋势。

国际油价长周期波动与石油投资活动

石油需求是经济活动的派生需求, 石油供需变化在短期对价格信号不敏感, 而石油投资转变成现实产能又存在多年滞后。石油供求的上述特点决定了世界经济增长的实际增速低于预期增速, 往往会带来国际油价由高位均衡向低位均衡的转换。而国际油价变化又是影响国际石油公司和产油国生产政策的主要因素, 因

此国际油价的长周期波动也是影响国际石油投资活动的最为重要的因素。

（一）国际油价长周期波动的形成

石油供给和石油需求的独特性共同决定了石油市场上高油价均衡与低油价均衡交替出现。而从国际油价长周期波动的历史来看，世界经济实际增速持续高于或低于预期增速，往往会带来国际油价高位均衡与低位均衡之间的转换。然而，与需求因素相比，短期供给冲击并不会改变国际油价长周期波动的方向，也不会导致国际油价从低位均衡向高位均衡过渡。

1. 石油供求特点决定了国际油价长周期波动

不同于其他货物商品的特点，石油供求关系决定了国际油价在长期表现出高油价均衡与低油价均衡交替出现。

首先，石油需求具有高收入弹性的特点。石油需求是经济增长的派生需求，世界经济波动的波动是影响国际石油需求最为重要的外部因素。例如，斯莱德等人认为石油的收入弹性接近 1，是收入水平决定了石油消费。^① 不过，由于经济结构存在明显差异，发达国家的石油收入弹性要明显小于发展中国家。盖特利等人的研究表明，经合组织国家的石油收入弹性为 0.55，而经济快速增长的发展中国家石油收入弹性高达 1.17。^② 由于石油需求波动高度依赖于世界经济增长，而世界经济增长变化又存在高度的不确定性，预测国际石油需求未来走势也就变得异常困难。

其次，石油供给的长期价格弹性大于短期价格弹性。常规油田的生产周期很长，而且具有前期资金需求大（勘探成本和开发成本），而操作成本（采油成本）相对较低的特点。一般来说，油气生产成本各部分所占比例的浮动范围为：勘探成本占 10% ~ 20%，开发成本占 40% ~ 60%，操作费用占 20% ~ 50%。^③ 前期资金需求大（勘探成本和开发成本）决定了石油企业不会像其他行业的企业那样保留一定剩余产能，而低操作成本则意味着传统油田的停业点非常低。而石油供给价格弹性的特点，也就决定了短期来看国际石油供给对价格信号十分不敏感，国际油价大幅波动并不会带来石油产量显著变化。然而，长期来看石油公司

① Margaret E. Slade, Charles Kolstad and Robert J. Weiner, "Buying Energy and Nonfuel Minerals: Final, Derived, and Speculative Demand," in Allen V. Kneese and James L. Sweeney (eds.), *Handbook of Natural Resource and Energy Economics*, Amsterdam: North - Holland, 1993, pp. 935 - 1009.

② Dremot Gately and Hillard G. Huntington, "The Asymmetric Effects of Changes in Price and Income on Energy and Oil Demand," *Energy Journal*, Vol. 23, No. 1, January 2002, pp. 19 - 55.

③ 冯红霞、曾唯一、幕庆涛 《国内外油气成本对比分析和油田成本控制方法探讨》，《石化工技术经济》2002 年第 4 期，第 18 页。

会根据石油价格进行投资决策，高油价往往会带来高投资和高产量。

最后，石油需求在短期缺乏价格弹性。一般来说，某种产品的替代品越多，其需求弹性就越大。短期内，使用石油作为初级能源供给的各类能源设备，包括发电机、汽车在内，难以用其他设备替代，消费者应对价格上涨的措施也只有节能或者是降低生活标准。不过，通过这种途径减少的石油使用量非常有限。所以，短期来看石油的需求弹性非常低，石油价格大幅波动并不会带来石油需求明显变化。

石油需求高度依赖于不可预期的经济增长、石油供求短期缺乏价格弹性、石油投资转变成现实产能存在多年滞后，三者相互结合带来了国际石油市场高油价均衡和低油价均衡的交替出现。而一个完整的国际油价长周期波动可划分为 6 个阶段：（1）在低油价均衡时期，市场参与者按照低油价预期开展上游投资活动；（2）世界经济出现持续的超预期增长，国际石油市场出现结构性的产能不足；（3）在供不应求的市场环境下，需求变动成为油价波动的主导力量，石油市场进入需求拉动型的高油价均衡阶段；（4）在高油价均衡时期，市场参与者按照高油价预期开展上游投资活动；（5）世界经济陷入持续性的低预期增长，石油市场出现结构性产能过剩；（6）在供过于求的市场环境下，边际油田的操作成本成为油价波动的主导力量，石油市场进入由边际油田操作成本支撑的低油价均衡时期。^①

2. 世界经济增长低于预期导致高油价均衡向低油价均衡过度

从国际油价波动的历史来看，世界经济实际增速持续高于或低于预期增速，是导致石油市场高油价均衡与低油价均衡交替出现的重要原因。2015 年以后，国际油价从高位均衡重新滑落至低位均衡，也主要是全球经济增长的实际增速持续低于预期增速所致。对比国际货币基金组织对世界经济增长的预测以及世界经济实际增长的变动便可以发现，2015 年以来世界经济增长的实际增速一直低于预期增速。例如，2011 年国际货币基金组织预测 2016 年世界、发达国家、新兴经济体与发展中国家经济增速分别为 4.9%、2.7% 和 6.7%，而三者的实际增长率分别为 3.3%、1.8% 和 4.4%，远低于 2011 年的预测值。2016—2020 年，这一现象一直存在，特别是 2020 年受新冠疫情全球扩散影响，国际油价大幅下跌，美国西得克萨斯中质原油（WTI）价格甚至出现极端负值。

① 刘冬：《石油卡特尔的行为逻辑：欧佩克石油政策及其对国际油价的影响》，社会科学文献出版社 2015 年版，第 157—178 页。

国际油价长周期波动下的非洲石油资源开发

表 1 国际货币基金组织关于世界经济增长预测 (%)

	5 年前的预测值					实际值				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
世界	4.9	4.6	4.1	4.0	4.0	3.3	3.8	3.6	2.7	-3.1
发达国家	2.7	2.6	2.5	2.3	1.9	1.8	2.5	2.3	1.7	-4.5
新兴经济体与发展中国家	6.7	6.2	5.5	5.2	5.3	4.4	4.8	4.6	3.7	-2.0

注：5 年前的预测值为当年向前推 5 年的预测。

资料来源：IMF, *World Economic Outlook Report*, 2011 – 2019.

然而，石油需求因世界经济增长出现下滑时，由于常规油田操作成本决定的停业点价格要远低于综合成本，油价下滑并不能将高成本油田大规模挤出市场，国际油价将会转换为边际油田操作成本决定的低油价均衡。

3. 短期供给冲击无碍国际油价长周期波动的方向选择

由于石油供给和需求在短期均缺乏弹性，石油供给的略微变化往往会带来国际油价的大幅波动，而金融市场的投机因素又会进一步放大这种波动。由此，战争、国内冲突等地缘政治因素带来的原油供应中断往往会引发市场恐慌情绪和国际油价的大幅上涨。然而，在供给相对宽松的低油价均衡时期，石油市场的供给冲击并不会带来国际油价的趋势性变化，地缘政治因素推动的国际油价上涨并不具有持续性，市场供求因素将会重新将国际油价拉回至低位均衡水平。

1973 年石油禁运爆发以及产油国收回资源主权之后，国际石油市场曾经在 20 世纪 80 年代中期到 21 世纪初经历了一轮低油价均衡时期。在这一时期，国际石油市场曾发生过十分严重的由地缘政治危机引发的石油供应中断，并引发第三次石油危机。1990 年 8 月，伊拉克入侵科威特，挑起海湾战争，科威特大量油田受到破坏，联合国也开始对伊拉克实行经济制裁。受战争影响，这两个主要石油输出国每日 440 万桶的供应量迅速从国际市场消失。^①

海湾危机带来的石油供应中断以及市场对战争扩大的忧虑，很快在市场引发恐慌，并带来国际油价的迅速上涨。美国西得克萨中质原油期货价格从 1990 年 7 月的 18.45 美元/桶迅速攀升至 10 月份的 36.04 美元/桶。不过，由于其他欧佩克迅速提高石油产量，经合组织国家采取释放库存的配合行动，1991 年 2 月国际油价恢复到战前水平。按 2018 年美元价格计算，1991 年国际油价为 36.9 美元/桶，与 1989 年基本持平。^② 这场快起速降的石油危机表明，在供求宽松的低油价均衡阶段，地缘政治事件引发的供应中断并不会带来国际油价的持续上涨，

① 杨光、姜明新编著 《石油输出国组织》，中国大百科全书出版社 1995 年版，第 88 页。

② BP, *BP Statistical Review of World Energy 2021*, June 2022.

更不会改变国际油价的长周期波动。

（二）国际油价长周期波动对石油投资的影响

国际油价长周期波动是影响石油投资的重要因素，在高油价均衡和低油价均衡下，石油投资表现出不同特点，这既与国际石油公司的投资行为有关，也与资源国的政策调整有关。

1. 国际石油公司投资活动受国际油价长周期波动影响

国际石油公司是全球石油勘探开发的主体，它们的勘探开发活动对国际油价变动十分敏感。一般来说，在高油价均衡下，石油公司的投资活动会变得更为活跃；反之，在低油价均衡下，投资活动将陷入萎靡。跨国公司的投资活动可以从钻井数的变化中体现，钻井数高代表石油上游投资活跃，钻井数低则代表石油上游投资萎缩。

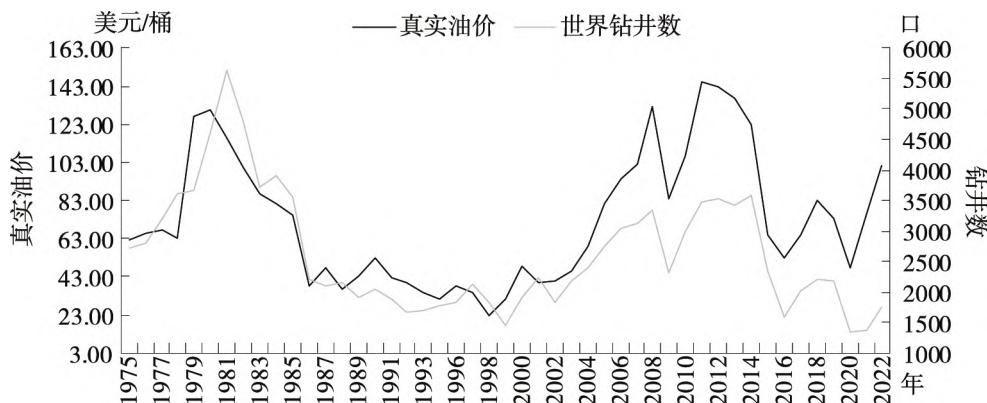


图1 石油价格波动与世界钻井数的变化

注：钻井数包括油井和天然气井，油价为2022年美元价格。

资料来源：Baker Hughes Incorporated, *Worldwide Rig Count*, July 2023; BP, *BP Statistical Review of World Energy 2022*, June 2023.

从世界钻井数和真实油价的变动来看，两者存在很强的正相关关系。当石油价格位于高位时，钻井数会增多；反之，钻井数持续下降。例如，1975—1985年的高油价均衡时期，世界钻井数平均为3836口；而在1986—2004年的低油价均衡时期，世界钻井数平均值降至1949口；2005—2014年，国际油价重新回归高油价均衡，世界钻井数平均值升至3150口；2015—2022年的低油价均衡时期，世界钻井数平均值降至1781口。

不过，由于油田从勘探开发到生产需要若干年时间，作为反映上游投资状况的钻井数对石油产量的影响也存在滞后。20世纪70年代末到80年代初的高油价刺激了世界石油投资，但石油投资繁荣却带来20世纪90年代石油市场产能过剩以

及漫长的低油价时期。而 20 世纪 80 年代中后期到 90 年代的低油价又抑制了世界石油投资,带来了 21 世纪之后国际石油市场供求紧张和油价不断上涨。

2. 资源国生产政策受国际油价长周期波动影响

资源国的国家财政高度依赖石油收入,而石油价格又是影响石油需求的重要因素。高油价均衡时期,资源国财政需求得到缓解;反之,在低油价均衡时期,资源国财政缺口增大,增产动机会变得更为强烈。很多学术研究也证明了资源国石油生产的上述特点。例如,提斯指出,因为资本市场的不完全性,欧佩克成员国根据其预算情况制定产出政策,如果出口收入和海外投资收益能够满足财政支出需求,它们就要削减产量,反之则会增加产量。因而,油价上涨时,产油国将会选择较小的产量;油价下跌时,为实现预算平衡,产油国就会增加产量。^①艾哈吉和胡特讷通过分析 1973—1994 年间欧佩克成员国生产行为与国际油价波动之间的关系,也证明了财政平衡变化对产油国石油生产政策的影响。^②

资源国石油生产政策受国际油价长周期波动的影响。然而,由于大多数资源国的实际产量都已接近最大产能,在产量调整上缺乏弹性,资源国对产量目标的追求通常反应在产能调整方面。这就是说,在低油价均衡下,资源国为扩大财政收入,更倾向于追求产能扩张;反之,则会满足于现有产能。又由于资源国普遍缺乏石油工业发展所需的资金和技术,本国增产目标的实现需依靠国际石油公司投资。由此,资源国增产意愿也就成为影响国际石油投资环境的重要因素。从 1973 年以来国际石油投资环境的变化来看,高油价均衡往往会催生“资源民族主义”,资源国往往会加强对本国资源的控制,提高国家在本国资源开发中的利润分成;反之,则会向国际石油公司让渡更多利润,为跨国石油公司提供更为有利的投资条件。

1973 年至今,国际石油市场总共经历过两次资源民族主义浪潮:第一次是 20 世纪 70 年代中期到 80 年代初,第二次则是兴起于 2005 年前后,而产油国出现的这两次资源民族主义浪潮均是在高油价均衡背景下展开的。而唯一出现的逆资源民族主义浪潮发生在 1986 年价格战之后的低油价均衡时期。在这一时期,除沙特、科威特等少数欧佩克富国外,很多刚刚经历过石油资源国有化运动的欧佩克产油国均改变了以往政策,重新实行上游领域对外开放的石油政策。^③

① David J. Teece, "OPEC Behaviour: An Alternative View," in James M. Griffin and David J. Teece (eds.), *OPEC Behaviour and World Oil Prices*, London: Routledge, 1982, pp. 64 - 93.

② A. F. Alhajji and David Huettner, "OPEC and World Crude Oil Markets from 1973 to 1994: Cartel, Oligopoly, or Competitive," *Energy Journal*, Vol. 21, No. 3, July 2000, pp. 31 - 59.

③ 刘冬:《国际油价长周期波动对产油国投资环境的影响》,《国际石油经济》2020 年第 1 期,第 42—48 页。

国际油价长周期波动下的非洲石油资源开发

20 世纪 70 年代以来,非洲地区石油资源开发虽然取得一定成绩,但受一系列主客观因素制约,石油产量增速慢于同期全球石油产量的平均增速,并且产量变化也存在波动较大、缺乏稳定性等问题。

(一) 非洲地区石油资源开发历史与现状^①

国际油价长周期波动是影响国际石油公司上游投资活动和资源国生产政策的重要因素。而在国际油价长周期波动下,非洲地区石油工业发展呈现出不同特点。1973 年以来的两次高油价均衡时期,也就是 20 世纪 70 年代中期到 80 年代中期以及 2005—2014 年,非洲地区石油产量均未有大幅增长。而在两次低油价均衡时期,也就是 1986—2004 年以及 2015 年以来,非洲地区石油产量出现截然不同的变化趋势,前一时期快速增长,后一时期持续下降。总体来看,20 世纪 70 年代以来,非洲地区石油产量的增速要慢于全球同期增速,1975—2022 年,非洲地区石油日产量由 506.8 万桶/日增长至 704.3 万桶/日,年均增幅为 0.7%,明显慢于同期全球 1.11% 的年均增幅。

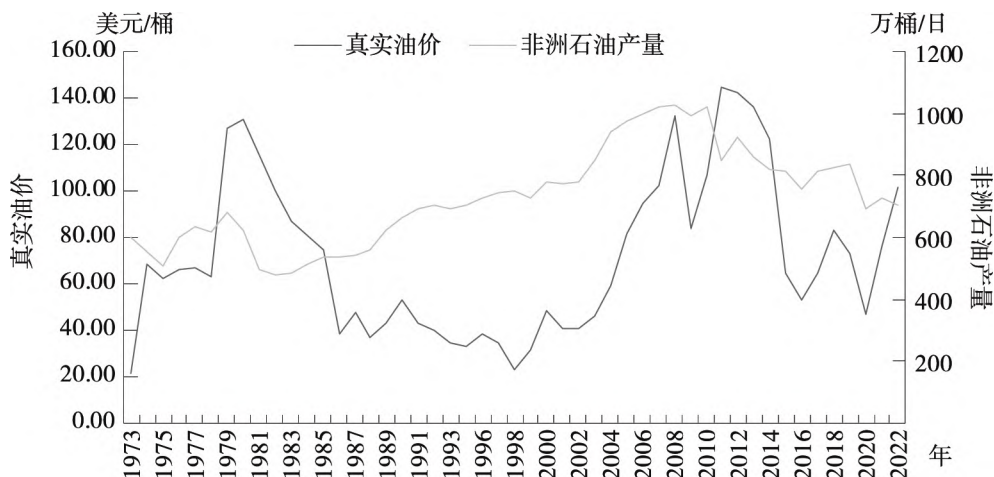


图2 石油价格波动与非洲石油产量的变化

注: 油价为 2022 年美元价格。

资料来源: BP, *BP Statistical Review of World Energy 2022*, June 2023.

^① 该部分石油产量数据引自: BP, *BP Statistical Review of World Energy 2022*, June 2023.

1. 1974—1985 年高油价均衡时期

1974—1985 年,国际油价总体维持在高位。在此期间,非洲地区石油总产量由 552 万桶/日降至 536.5 万桶/日,年均降幅为 0.25%,降幅高于同期全球 0.21% 的年均降幅。这一时期,非洲地区油气产量主要集中于尼日利亚、利比亚和阿尔及利亚等 3 个欧佩克国家。1975 年,上述 3 个国家石油日产量总计为 432.3 万桶,占非洲地区石油日产量的 85.3%。由于执行欧佩克的“限产保价”战略,3 个非洲欧佩克产油国在产量上做出重大牺牲。1985 年,3 国总产量削减至 361.1 万桶/日,较 1979 年下降 36.92%,由此也就带来高油价均衡下,非洲地区石油总产量大幅下滑。

2. 1986—2004 年低油价均衡时期

1986—2004 年,国际油价总体位于低油价均衡阶段。在此期间,非洲地区石油总产量由 537.1 万桶/日增至 938.8 万桶/日,实现年均 3.15% 的高速增长,远高于同期 1.65% 的全球平均增幅。这一时期,尽管尼日利亚、利比亚、阿尔及利亚等 3 个欧佩克产油国石油产量年均增幅分别达 2.98%、2.37% 和 3.01%,但由于增速弱于其他非洲国家,以上 3 国在非洲地区石油总产量中所占比重也由 68.08% 降至 64.23%。而这轮低油价均衡时期也是非洲石油资源开发大发展的时期,赤道几内亚、苏丹和乍得分别在 1992 年、1993 年和 2003 年实现石油商业性开采。此外,安哥拉石油产量由 28.3 万桶增至 110.6 万桶/日,实现年均 7.88% 的高速增长。低油价均衡下,非洲地区石油产量快速增加,既与尼日利亚、利比亚、阿尔及利亚等大国石油生产转向竞争性策略有关,也受益于前一个高油价均衡时期,已探勘石油资源相继进入开发生产阶段。

3. 2005—2014 年高油价均衡时期

2005—2014 年,国际油价总体位于高油价均衡阶段。在此期间,全球石油总产量由 8180.6 万桶/日增至 8874.1 万桶/日,实现 0.91% 的年均增幅,而非洲地区石油总产量却由 977.1 万桶/日降至 821.8 万桶/日,年均降幅达到 1.90%。而在这一时期,以 2008 年为界,非洲地区石油资源发展现出全然不同的发展态势。2005—2008 年,非洲地区石油产量由 977.1 万桶/日增至 1028.9 万桶/日,年均增幅为 1.74%,高于同期全球 0.53% 的年均增幅,这主要是受安哥拉增产拉动。同期,安哥拉原油产量增加了 60.7 万桶/日,其他国家总产量却下降了 8.9 万桶/日。2008—2014 年,全球石油产量年均增幅上升至 0.91%,非洲地区石油产量却出现了 3.68% 的年均降幅,除尼日利亚和刚果(布)石油产量保持相对稳定外,其他非洲主要产油国石油产量均出现不同程度的下滑。

4. 2015 年以来低油价均衡时期

2014 年下半年,在供求因素作用下,国际油价持续下跌,并进入新一轮低

油价均衡时期。2014—2022 年，全球石油产量由 8874.1 万桶/日增至 9384.8 万桶/日，年均增幅由 2008—2014 年间的 0.91% 降至 0.7%。同期，非洲地区石油产量则是从 821.8 万桶/日下降至 704.3 万桶/日，年均降幅为 1.91%，较 2005—2014 年的年均降幅进一步扩大。在此期间，非洲主要产油国中，仅利比亚因政治和解进程显著推进，石油生产得到快速恢复，其他国家石油产量持续下滑的局面并未得到显著改善。

（二）非洲地区石油资源开发面临的阻碍

20 世纪 70 年代以来，非洲地区石油资源开发面临的阻碍既源于产油国石油政策调整，也与石油生产成本与安全风险增大有关。

1. 资源国开发政策调整

与其他经济严重依赖石油部门的资源国相似，尼日利亚、利比亚、阿尔及利亚等非洲资源大国石油开发政策也主要是受国家财政平衡影响。20 世纪 70 年代中期以来的两次高油价均衡时期，非洲地区石油资源开发均因资源国收紧上游投资而受到负面冲击。

在 20 世纪 70 年代中期到 80 年代中期的高油价时期，阿尔及利亚、利比亚和尼日利亚等非洲欧佩克产油国都随同其他欧佩克国家对本国的石油工业采取国有化改造。^① 例如，利比亚于 1973 年 9 月将所有外国石油公司 51% 的股份全部收归国有。尼日利亚则是采取渐进方式，在 1982 年将外国石油公司 51% 的股份收归国有。^② 而在 2005—2014 年高油价均衡时期，非洲主要产油国再次收紧对本国资源的控制。例如，阿尔及利亚政府于 2006 年 7 月通过一项法律，主要内容包括对石油公司利润额外征税和要求国营公司在上游项目中至少拥有 51% 的股份。2006 年 8 月，乍得政府宣布全面评估各石油公司，以确保增加本国在石油产量中所占的份额。^③

在高油价均衡下，非洲产油国石油政策的调整，成为制约其石油投资和产量提升的重要阻碍，导致在 1974—1985 年和 2005—2014 年两个高油价均衡时期，非洲地区石油产量却出现明显下滑。

2. 石油生产成本上升

对于国际石油公司而言，资源国石油生产成本，是其选择投资目的地的重要参考因素。20 世纪 70 年代以来的两个低油价均衡时期，非洲地区石油产量出现

① 刘冬：《石油卡特尔的行为逻辑：欧佩克石油政策及其对国际油价的影响》，第 81 页。

② 齐高岱等编译：《中东局势与能源危机：欧佩克 30 年的发展和政策》，经济管理出版社 1991 年版，第 98 页。

③ 王家枢：《21 世纪新一轮石油资源国有化浪潮》，《国土资源情报》2007 年第 9 期，第 32 页。

明显差异，主要是受石油生产成本变动影响。

表 2 2000—2008 年美国主要能源公司油气生产成本滑动平均值对比^①

(单位: 美元)

地区	2001—2003 年	2007—2009 年	增长 (%)
美国	13. 18	30. 45	131. 03
海外	9. 50	22. 44	136. 25
加拿大	16. 70	24. 13	44. 48
经合组织欧洲国家	13. 67	51. 00	273. 01
苏联与东欧	6. 46	20. 16	212. 02
非洲	9. 69	41. 74	330. 72
中东	9. 83	12. 09	23. 07
其他东半球	7. 20	13. 59	88. 75
其他西半球	6. 47	24. 60	280. 46
全球	11. 00	26. 36	139. 68

注: 天然气转换为桶油当量的计算公式为: 1000 立方英尺天然气 = 0. 178 桶油; 油气生产成本 = (勘探成本 + 开发成本) / 新增储量 + 采油成本, 数值为 3 年滑动平均值 (3 年滑动平均值为该年与前两年数据的平均值), 成本按每个计算周期年末美元价格计算。

资料来源: EIA, *Performance Profiles of Major Energy Producers 2003*, Washington: EIA, 2005, p. 33; EIA, *Performance Profiles of Major Energy Producers 2009*, Washington: EIA, 2009, p. 24.

从美国主要能源公司的经营数据来看, 进入新世纪以后, 非洲是全球油气生产成本上升幅度最大的地区。2007—2009 年, 非洲地区油气生产成本滑动平均值高达 41. 74 美元/桶, 是 2001—2003 年油气生产成本滑动平均值的 4. 25 倍。从油气生产成本的绝对水平来看, 2007—2009 年非洲地区油气生产成本滑动平均值仅低于经合组织欧洲国家, 是全球平均水平的 1. 58 倍。

石油生产成本的变化, 也成为影响非洲国家石油资源开发的重要阻碍。1986—2004 年低油价均衡时期, 非洲石油产量快速提升, 与其生产成本具有较强的全球竞争力有着密不可分的关系。2001—2003 年, 非洲地区油气生产成本滑动平均值仅为 9. 69 美元/桶, 不仅较全球平均生产成本低 13. 52%, 甚至低于中东地区的油气生产成本。然而, 随着生产成本快速上升, 国际石油公司对非洲地区石油资源的投资热度也开始迅速下降, 从而导致 2008 年以后非洲地区石油产量持续下降。

3. 石油生产安全风险增大

除受资源国石油开发政策和石油生产成本上升影响外, 地缘政治风险也是制

^① 主要能源公司是指向美国能源信息署财务报告 (FRS) 系统提交 EIA - 28 表格, 在美国开展业务的能源公司。

约非洲石油工业发展的重要阻碍。战争与内部冲突、油田和石油基础设施安全保障以及西方大国实施的经济制裁，均在一定程度上推高了非洲地区石油投资的政治风险。

首先，战争和内部冲突是制约非洲地区石油开发最为重要的安全障碍。20 世纪 90 年代以来，频繁的战争和内部冲突给非洲地区石油资源开发带来严重负面冲击。例如，安哥拉和苏丹都是石油资源比较丰富的国家，但是深陷内战长期阻碍了两国石油工业发展，直到两国国内局势确实得到改善，其石油资源禀赋才得以充分发挥。而 1991 年阿尔及利亚内战、2011 年南北苏丹分离、2010—2011 年中东地区局势动荡以及利比亚内战，均在不同程度上带来资源国石油产量和石油投资持续下滑。

其次，美西方实施的经济制裁是制约非洲地区石油资源开发的重要因素。冷战结束后，西方国家特别是美国更加频繁地使用经济制裁作为推行国家战略目标、抑制敌对国家的手段。^① 一些与美国存在紧张关系的非洲产油国被列为经济制裁对象，导致其石油资源开发潜力受到严重影响。例如，在美国主导下，联合国因洛克比空难对利比亚实施了长达 11 年的经济制裁（1992—2003 年），致使利比亚石油探明储量增长速度明显下降，几乎未发现大型油田，石油产量也几乎没有增长。^②

最后，油田及石油基础设施安全风险也给非洲地区石油资源开发带来严重负面冲击。对于很多非洲油气资源国来说，石油工业是本国经济命脉，国民经济发展对石油部门有着较大依赖，油田和石油基础设施也因此成为恐怖主义和其他反政府武装袭击的重要目标。例如，2006 年开始，尼日利亚石油投资和生产的安全状况迅速恶化，该国南部产油区武装组织和海盗十分猖獗，陆上油田设施时遭破坏，石油偷窃和人员绑架事件频发，安全形势恶化导致国际石油公司对尼投资活动收缩以及石油产量持续下降。^③ 2021 年，因不堪忍受当地恐怖袭击，法国道达尔集团宣布搁置在东非莫桑比克总投资达 200 亿美元的特大液化天然气项目。^④

① Kimberly Ann Elliott and Gary Clyde Hufbauer, "Same Song, Same Refrain? Economic Sanctions in the 1990's," *The American Economic Review*, Vol. 89, No. 2, May 1999, pp. 403 - 408.

② 陈镜淋 《利比亚石油工业发展及政策分析》，《西安石油大学学报》（社会科学版）2021 年第 5 期，第 61—67 页。

③ 王涛 《尼日利亚“油气寄生型”反政府武装探析》，《西亚非洲》2017 年第 3 期，第 149 页；刘舒考 《中资企业在尼日利亚油气合作面临的挑战和机遇》，《国际石油经济》2016 年第 5 期，第 87 页。

④ 陆如泉 《莫桑比克特大天然气项目因恐袭搁浅》，《中国石油和化工产业观察》2021 年第 6 期，第 82 页。

乌克兰危机与非洲石油资源开发前景

国际油价长周期波动是影响国际石油投资的重要因素，对非洲石油资源开发也有重要影响。因此，探讨非洲地区石油资源开发前景，必须首先明确国际油价长周期波动的未来趋势。通常来说，石油市场的短期供给冲击并不会改变国际油价长周期波动的趋势性变化。然而，俄罗斯作为全球最重要的粮食与能源出口国之一，乌克兰危机将会不可避免地给石油供求带来系统性影响。因此，只有结合乌克兰危机对国际油价长周期波动的影响，才能对未来非洲地区石油资源开发前景作出科学研判。

（一）乌克兰危机对石油市场的短期冲击

俄罗斯是世界上重要的石油生产和出口国。截至 2020 年底，俄罗斯石油储量达 1078 亿桶，占全球石油总储量的 6.2%，位列全球第六。2021 年俄罗斯生产石油 5.36 亿吨，占全球石油总产量的 12.7%，仅次于美国，位列全球第二。同年，俄罗斯出口石油 2.64 亿吨，仅次于沙特阿拉伯，亦位列全球第二。由于俄罗斯在全球石油生产和出口市场中均占有重要地位，乌克兰危机爆发很快带来石油市场的短期波动。

1. 乌克兰危机导致石油供求短期失衡

乌克兰危机爆发后，美西方对俄实施的经济制裁虽然不涉及严格的石油禁运，然而将俄踢出环球银行金融电信协会（SWIFT）系统，以及限制俄使用美元、欧元等制裁手段，对俄正常石油贸易造成很大阻碍，导致俄原油产量出现暂时下滑。^① 根据欧佩克数据，2022 年 2—4 月，俄原油和凝析油产量由 1006 万桶/日降至 910 万桶/日，此后开始逐渐恢复，2022 年 7 月反弹至 980 万桶/日，但仍明显低于危机爆发前的水平。^②

2. 乌克兰危机导致国际油价短期波动

由于石油供求在短期均缺乏弹性，石油供给变动，不可避免会带来油价大幅波动。乌克兰危机爆发后，美西方对俄制裁以及俄石油产量下降，在市场恐慌情绪的助力下，导致国际油价迅速攀升。2022 年 2 月 24 日，伦敦布伦特原油和美

① 刘冬 《变迁中的国际能源秩序与中东的角色》，《西亚非洲》2022 年第 4 期，第 44 页。

② OPEC, “OPEC Monthly Oil Market Report,” April 12, 2022, https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_MOMR_April_2022_archive.pdf, accessed July 9, 2023; OPEC, “OPEC Monthly Oil Market Report,” September 13, 2022, <https://momr.opec.org/pdf-download>, accessed July 9, 2023.

国西得克萨斯中质原油期货价格分别在前一个交易日收盘价 96.84 美元/桶和 92.10 美元/桶的基础上快速上涨。3 月 7 日,两者盘中分别摸高至 139.13 美元/桶和 130.5 美元/桶。此后,受国际能源机构释放紧急石油库存、俄石油生产恢复等因素影响,市场恐慌情绪得以缓解,国际油价开始震荡下行,截至 2022 年 9 月 30 日收盘,伦敦布伦特原油和美国西得克萨斯中质原油期货价格收盘分别跌至 87.96 美元/桶和 79.49 美元/桶,均远低于乌克兰危机爆发前水平。^①

(二) 乌克兰危机对国际油价长周期波动的影响

世界经济增速持续低于预期带来石油市场结构性产能过剩,而石油供给又很难对石油需求变化做出调整,是导致石油价格由高油价均衡过渡到油田操作成本决定的低油价均衡的重要原因。乌克兰危机爆发后,全球经济发展前景因能源和粮食价格上涨而增加了更多不确定性,美西方对俄制裁进一步增加了全球石油供给的不确定性。总体来看,尽管俄原油产量下滑会对油价形成一定支撑,但是世界经济增速下滑给全球石油需求带来的负面冲击,将会对当前石油市场的低油价均衡构成进一步支撑。

1. 能源和食品价格上涨拖累全球经济复苏

俄罗斯不仅是全球重要的原油生产和出口国,在全球天然气和粮食市场也占有重要地位。2021 年,俄罗斯出口天然气 2413 亿立方米,占全球天然气出口总量的 23.3%,位居全球首位。^②此外,俄罗斯和乌克兰还是世界重要“粮仓”,两国合计占全球小麦出口的 27.6%,大麦出口的 30%、黑麦出口的 23.3%和玉米出口的 15.3%。^③尽管乌克兰危机对国际油价的冲击相对较小,却导致全球天然气价格和食品价格居高不下。

在天然气方面,由于俄对欧天然气出口主要依靠管道,俄断供对欧天然气出口之后,欧洲不得不转向液化天然气(LNG)市场,由此致使全球特别是欧洲液化天然气价格快速上升。根据欧佩克资料,2022 年 8 月欧洲天然气价格飙升至 70 美元/百万英热单位,是 2022 年 2 月的 2.57 倍。^④在食品价格方面,根据联

① 《WTI 原油期货》,英为财经网,2022 年 9 月 19 日, <https://cn.investing.com/commodities/crude-oil-historical-data>, 访问日期: 2023 年 7 月 15 日; 《伦敦布伦特原油期货》,英为财经网,2022 年 9 月 19 日, <https://cn.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data>, 访问日期: 2023 年 7 月 15 日。

② OPEC, “OPEC Monthly Oil Market Report,” April 12, 2022; OPEC, “OPEC Monthly Oil Market Report,” September 13, 2022.

③ 张梦颖 《俄乌冲突背景下非洲粮食安全的困境》,《西亚非洲》2022 年第 4 期,第 51—52 页。

④ OPEC, “OPEC Monthly Oil Market Report,” April 12, 2022; OPEC, “OPEC Monthly Oil Market Report,” September 13, 2022.

联合国粮农组织数据,2022年8月全球食品价格指数同比上涨7.9%,其中谷物价格指数同比上涨11.4%。^①全球能源和粮食价格的上涨,将会不可避免地挤占更多居民消费支出,给很多国家维持经济外部平衡和财政平衡以及全球经济复苏带来更大压力,也会严重压制全球石油需求的实际增速。

2. 美欧“超规模”货币紧缩政策引发全球经济衰退隐忧

2022年3月以来,面对日益严重的通胀问题,美联储采取激进的货币紧缩政策。截至2023年7月26日,美联储接连11次加息,累计加息幅度达525个基点,联邦基金利率目标区间上调到5.25%—5.5%,创2001年以来的最高水平。^②紧随美联储加息步伐,欧洲央行也于2022年7月启动加息进程。截止2023年7月27日,欧洲央行已连续加息九次,共计加息425个基点,将主要再融资利率、边际借贷利率和存款机制利率分别上调至4.25%、4.5%和3.75%。^③美国和欧盟采取的“超规模”货币紧缩政策,不但给其自身经济带来衰退风险,而且导致资金向欧美回流,进一步加大了发展中国家经济的外部平衡压力。作为世界经济增长的派生需求,全球石油消费的实际增速很可能也会因美欧货币政策调整而低于预期。

3. 美西方对俄经济制裁增加全球石油供给的不确定性

乌克兰危机爆发后,受美西方制裁影响,埃克森美孚、道达尔、壳牌、英国石油等相继宣布撤出对俄投资,全球四大油田服务企业贝克休斯(Baker Hughes)、斯伦贝谢(Schlumberger)、哈里伯顿(Halliburton)和威德福(Weatherford)均宣布放弃在俄开展新业务。由于俄原油生产自主水平很高,国际石油公司和油服企业撤出暂时不会影响俄石油部门正常生产活动。但长期来看,国际石油公司退出将导致俄北极地区和西伯利亚地区石油开发项目陷入停滞,国际油服企业退出也会增加俄成熟油田的稳产压力,因此俄未来石油产量很可能会出现持续下滑。此外,如未来国际石油市场出现结构性产能过剩,也不能排除美国为支撑有利于本国页岩油投资的油价水平,直接限制俄石油出口。俄是全球重要的原油生产和出口国,美西方对俄实施制裁将会导致全球石油供给的不确定性大幅增加。然而,制裁行动也会对国际油价构成一定支撑,避免国际市场极端低油价的出现。

(三) 乌克兰危机下非洲石油资源开发挑战

乌克兰危机进一步加大了全球石油供求的复杂性以及国际油价长周期波动的

① 联合国粮食及农业组织 《粮农组织食品价格指数和农产品价格指数》,2022年9月2日, <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/zh/>, 访问日期:2023年7月18日。

② 孙昌岳 《美联储重启加息放大各方分歧》,《经济日报》2023年7月28日,第4版。

③ 《欧洲央行宣布再次加息25个基点》,新华网,2023年7月27日, http://www.news.cn/2023-07/27/c_1129772103.htm, 访问日期:2023年8月3日。

不确定性。在极为复杂的市场环境下，跨国石油公司和石油资源大国的政策调整均会给未来非洲地区石油资源开发带来不利影响。此外，安全形势恶化有可能导致非洲传统资源大国石油产量持续下滑。不过，面对石油供求的高度不确定性，非洲非常规石油资源开发或将得到石油投资资本的关注。

1. 国际石油公司收缩投资不利于非洲地区石油资源开发

在国际油价复苏极不明确的市场环境下，国际石油公司必然会谨慎开展石油投资活动。实际上，尽管 2021 年国际油价有所复苏，但由于国际石油公司认为国际油价并不会长期维持在中高位，多数公司并未调增资本支出，而是继续保持审慎投资。2021 年七大国际石油公司合计资本支出为 768 亿美元，反而较 2020 年下降 4%，低于新冠疫情前水平。从资本支出构成来看，国际石油公司投资更偏向于天然气资产，石油资产受到进一步挤压。^① 2022 年七大国际石油公司上游资本支出同比增长 20%，达到 830 亿美元，扭转了自 2019 年以来的下降势头。但整体看，2022 年七大国际石油公司的上游资本支出增长有限，在现金流使用中的占比降至近十年新低，仅为 22% 左右。投资不足导致七大国际石油公司的储量替代率仍然处于下降周期，2022 年储量替代率仅为 52%（不含收购），为近十年最低水平。^② 这也表明，2022 年国际石油公司对于石油上游投资活动仍然偏于谨慎。从全球范围来看，非洲地区石油开发成本并不算低，国际石油公司收缩上游投资活动，很可能导致非洲地区已勘探石油项目的商业性开发延后。

2. 资源国竞争将增大非洲地区石油资源开发压力

石油出口收入是产油国的经济命脉。2014 年国际油价陷入低位均衡以来，主要产油国的财政平衡受到巨大压力。例如，2014—2020 年，沙特阿拉伯的财政赤字均值为 10.1%，远超 3% 的国际警戒线，而很多资源国的财政赤字问题比沙特阿拉伯还要严重。^③ 尽管 2021 年国际油价回暖在一定程度上改善了产油国财政平衡状况，但是面对石油需求的不确定性，全球石油资源大国增产动机明显增强，寄希望于通过增加石油产量来冲销未来国际油价下滑所带来的财政压力。例如，伊拉克计划将原油生产能力从当前的 400 万桶/日提高至 2027 年的 800 万桶/日。^④ 阿联酋计划到 2030 年将石油产能在现有基础上提升 25%，达到 500 万

① 七大国际石油公司是：英国石油（BP）、壳牌、道达尔能源、雪佛龙、埃克森美孚、埃尼和挪威国家石油公司（Equinor）。参见熊靓、王曦、郜峰《2021 年国际大石油公司经营状况与战略动向》，《国际石油经济》2022 年第 6 期，第 45—51 页。

② 《全球油气上游投资稳健复苏，国际石油公司仍保持谨慎》，《中国石油报》2023 年 8 月 15 日，第 8 版。

③ IMF, “World Economic Outlook Database,” October 2021, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October>, accessed July 20, 2023.

④ EIU, *Country Report: Iraq*, January 2022, p. 23.

桶/日。^① 哈萨克斯坦计划将本国原油产量从 2020 年的 8500 万吨提升至 2024 年的 1.008 亿吨。为促进石油投资，该国在 2021 年 7 月修改能源法规，降低外国能源企业进行投资的营商环境阻碍。^② 在高度不确定的市场环境下，主要产油国特别是低成本资源国采取的产能扩张行动，必然会挤占全球更为有限的石油投资资金，给非洲产油国实现稳增产目标带来更大压力。

3. 非洲石油大国稳产需依赖安全环境改善

尼日利亚和利比亚是非洲地区石油资源最为丰富的国家。截至 2020 年底，两国石油储量总计为 853 亿桶，占非洲地区石油总储量的 68.1%。然而，两国石油投资与生产活动频繁遭受安全问题困扰。受武装冲突、恐怖袭击、石油偷窃和石油基础设施破坏等因素影响，2010—2022 年尼日利亚石油产量由 253.1 万桶/日降至 145 万桶/日，降幅高达 42.71%。受 2011 年内战以及政治重建艰难推进影响，2011—2022 年利比亚石油产量均值仅为 88.1 万桶/日，不及内战爆发前的一半。^③ 两国石油产量下滑已成为拖累非洲地区石油资源开发的重要阻碍。乌克兰危机爆发以来，根据欧佩克资料，2022 年第 2 季度，不考虑凝析油和页岩油的影响，两国原油日产量从 2021 年的 137.2 万桶和 114.3 万桶分别降至 121.1 万桶和 75 万桶。因此，安全状况改善对于尼日利亚和利比亚稳定石油产量至关重要，而两国能否扭转石油产量下滑趋势，也对未来非洲地区石油资源开发的整体发展有着重要影响。^④

4. 非洲页岩油开发或将取得突破

与常规石油资源相比，页岩油井的生产周期极短，从打井、压裂到出油，年衰减率一般为 40%~70%，页岩油田的产量维持需依靠二次压裂和新油井的增加。^⑤ 而作为可以快速回收投资的石油资源，在远期油价预期并不明朗的市场环境下，页岩油投资反而会较常规石油资源更具吸引力，这也是自 2014 年以来低油价均衡下，美国页岩油产量屡创新高的重要原因。乌克兰危机爆发进一步加剧了石油市场的不确定性，也对页岩油投资构成支撑。从全球范围来看，2022 年北美地区仍是全球油气勘探开发投资占比最高的地区，占到全球油气勘探开发总

① EIU, *Country Report: Algeria*, April 2022, p. 26.

② 坚冰卓、马幸荣 《哈萨克斯坦能源法律制度探析》，《伊犁师范大学学报》2022 年第 2 期，第 25—30 页。

③ BP, *BP Statistical Review of World Energy 2022*, June 2023.

④ OPEC, "OPEC Monthly Oil Market Report," September 13, 2022.

⑤ 刘明涛、李琴 《页岩油企业风险凸显，高衰减率成“致命伤”》，《化工管理》2015 年第 7 期，第 46—48 页。

额的 34%。^① 这也表明,乌克兰危机爆发并未对北美地区页岩油投资构成负面冲击,该领域投资依然保持活跃。

尽管页岩油投资仅在美国、加拿大等少数国家取得突破,但是在乌克兰危机导致石油市场复杂性大幅提升,页岩油投资活动仍保持活跃的背景下,全球页岩油投资很可能会从北美继续向其他区域扩展。从资源分布来看,北非与南北美洲和俄罗斯同属资源富集区,非洲页岩油盆地集中在北非地区的克拉通盆地和大陆裂谷盆地,其中位于资源富集区的摩洛哥页岩油技术可采资源量接近 100 亿吨,位列全球第七。^② 因此,在国际油价长周期波动维持在低位均衡,石油需求存在不确定性的市场背景下,非洲地区的页岩油资源或可获得商业性开发。

余 论

高油价均衡和低油价均衡的交替出现是国际油价长周期波动的重要特征。高油价均衡向低油价均衡过度,往往发生在世界经济实际增长持续低于预期增长的背景之下。2015 年以来,由于世界经济实际增速持续低于预期,国际油价也再次进入低油价均衡时期。尽管乌克兰危机引发的国际石油市场恐慌在短期内大幅推高国际油价,但是国际油价的坚挺持续不到半年时间,便又恢复到危机爆发前的水平。由于国际油价是影响国际石油公司投资决策以及资源国石油开发政策调整的重要因素,国际油价长周期波动的未来走向也直接决定了非洲地区石油资源的开发前景。

石油供求变化决定了国际油价长周期波动,尽管乌克兰危机给国际石油市场带来不小的短期扰动,但是长期来看危机带来的能源和食品价格大幅上涨,以及美国和欧洲为抑制通胀所采取的货币紧缩政策,均给全球经济增长带来下行压力,甚至有可能给世界经济发展带来新一轮危机。石油是世界经济增长的派生需求,世界经济发展增速下滑,也决定了国际油价长周期很难摆脱当前的低位均衡。而在供给方面,美西方对俄制裁又会增加俄石油出口和全球石油供给的不确定性,从而进一步推高全球石油供求和国际油价长周期波动的复杂性,甚至会出现低油价均衡下的阶段性高油价。

非洲是全球石油供给的重要补充。然而,20 世纪 70 年代以来,非洲地区石

① 《全球油气上游投资稳健复苏,国际石油公司仍保持谨慎》,《中国石油报》2023 年 8 月 15 日,第 8 版。

② 邹才能等 《全球页岩油形成分布潜力及中国陆相页岩油理论技术进展》,《地学前沿》2023 年第 1 期,第 128—142 页。

油产量的增幅要低于全球增幅，不同时期非洲地区石油产量的增长也存在巨大差异。尽管非洲地区石油资源开发的挑战与资源国政策调整有关，但也受到石油生产成本和安全风险快速上升的负面冲击。乌克兰危机爆发后，面对市场不确定性增加，跨国石油公司为规避投资风险，进一步收缩石油上游投资的规模，而全球资源大国出于平衡国家财政的考虑，普遍有意提升本国石油产能。由于非洲地区石油生产成本和安全环境仍未得到显著改善，在产油国争夺有限投资资金的市场环境下，未来非洲地区石油资源开发将会承受更大压力，产油国实现稳产增产的难度也会进一步加大。不过，在可能出现的阶段性高油价支撑下，非洲页岩油资源开发或可取得突破。

在国际油价尚未脱离低油价均衡的背景下，受国际能源公司收缩上游投资、资源大国竞争、安全环境改善缓慢等不利因素的影响，非洲地区石油增产和稳产前景并不乐观。然而，与石油相比，非洲地区天然气资源的开发潜力却得到进一步挖掘。这是因为，乌克兰危机爆发对全球天然气贸易结构的影响要明显高于对石油贸易结构的影响。与石油不同，天然气的跨国运输更为困难，俄欧天然气贸易高度依赖管道运输，而俄液化天然气接收站的短缺，也意味着天然气市场在较长时间内不得不面对供求紧张的状况。地理位置上的毗邻性，也决定了非洲地区将会成为欧洲天然气进口“去俄罗斯化”的重要拼图，从而为非洲地区天然气投资创造了有利条件。

实际上，乌克兰危机爆发后，欧洲能源企业已经明显加大了对非洲地区天然气勘探开发以及储运基础设施的投资力度。在天然气勘探开发方面，意大利埃尼石油公司已与阿尔及利亚国家石油公司签署价值 14 亿美元的阿南部伯克金盆地（Berkine basin）油气勘探开发项目。英国石油公司赢得埃及西地中海金·马里奥（King Mariou）天然气勘探权。在天然气储运基础设施的合作方面，2022 年 6 月，欧盟、埃及和以色列达成协议，以色列将通过管道把天然气转运至埃及，经由埃及天然气接收站液化后，再出口至欧盟国家。2022 年 8 月，意大利埃尼集团宣布计划在非洲东南部的莫桑比克近海部署第二艘液化天然气生产船，以帮助欧洲实现燃料供应多元化。在非常有利的市场环境下，欧洲能源公司在尼日利亚、埃及、塞内加尔、乌干达、加纳、安哥拉、肯尼亚等国已经完成勘探的油气田开发项目或将会加速启动，从而带动非洲天然气行业快速发展。

（责任编辑：李若杨）

Oil Resources Development in Africa under the Long Cycle Fluctuation of International Oil Price

Liu Dong

Abstract: The characteristics of oil supply and demand determine the alternate appearance of high oil price equilibrium and low oil price equilibrium in the international oil market. As the derivative demand of world economic growth, the real growth of world economy is consistently lower than expected, which usually leads to the conversion of international oil price from high equilibrium to low equilibrium. At present, the international oil price has not escaped the low equilibrium state since 2015. Although the Ukraine crisis has brought a short – term increase in international oil price, it has further supported the low equilibrium state of international oil price by increasing the downward pressure of the world economic growth. African oil is an important part of global oil supply. However, since the 1970s, the development of African oil resources has been relatively slow due to the policy adjustment of resource rich countries and the increase of oil production costs and risks. However, under the current market environment, the pressure of stabilizing oil production in Africa will be further increased due to the contraction of upstream oil investment by multinational oil companies and the enlarged demand of oil resource countries to increase production. However, due to the impact of the United States and the West further increasing sanctions against Russia, the possible periodic high oil prices in the oil market may lead to the commercial development of shale oil resources in Africa.

Keywords: international oil price, long cycle fluctuation, oil resources development in Africa, Ukraine crisis

Author: Liu Dong, Associate professor of Institute of West – Asian and African Studies of Chinese Academy of Social Sciences and China – Africa Institute (Beijing 100101).

An Analysis of African Think Tanks: Development History, Influence and Dilemma

Wang Heng and Lu Yidan

Abstract: African think tanks sprouted in the colonial period, started in the 1950s and 1960s, experienced decades of low, and showed a rapid development trend in the 21st century. In recent years, the number of think tanks in Africa has increased on the whole, with different types but common goals. Their research fields have been further expanded, Track II diplomacy has played a significant role, and their global influence