

# 【专题报告】十多年原油的牛

## 熊周期

2024 年 5 月 21 日



紫金天风期货

立足产业 研究驱动

作者：王谦

期货从业证号：F03123709

交易咨询证号：Z0019934

审核人：肖兰兰

交易咨询证号：Z0013951

联系人：王谦

联系方式：wangqian@thanf.com

### 观点小结

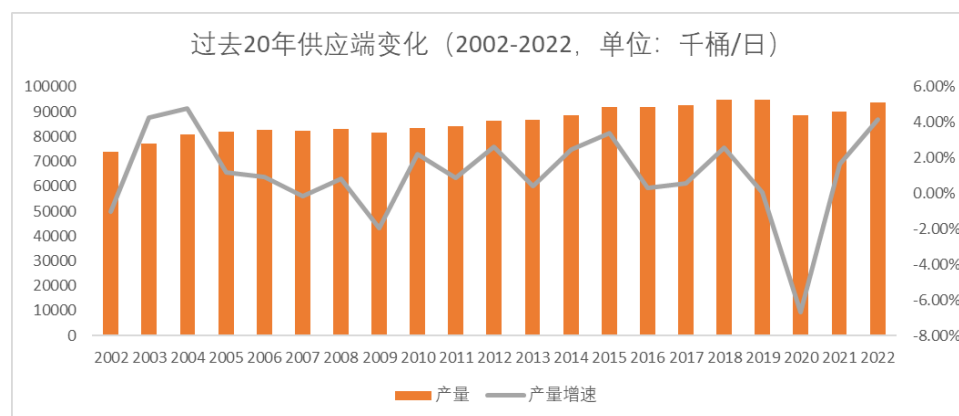
本篇文章就过去 20 年的供应、需求进行了总体的回顾，并且结合价格和库存对过去十余年进行了阶段性的拆解，并做了相关的历史回溯。结合具体的微观指标对比，汽油、柴油裂解价差和月差与绝对价格的相关性仍然存在，裂解价差和月差可以作为指引绝对价格的参考指标。

我们以宏观（GDP 增速）、累库转折点先于价格转折点出现、供需平衡表将于下半年转向去库三个方面进行类比，我们认为当下年份与 2012 年份更具相似性。回顾 2012 年的库存-价格对比，库存自年初持续累库至 6 月转为去库格局，之后虽然有 9 月和 11 月阶段性累库的出现，但整体库存重心自 6 月后整体下降。价格方面年初上涨至 3 月的高点后回落，自 6 月起价格虽然有小幅回调但重心依旧伴随着库存去化有所上移。供需差以及显性指标库存对价格的指引性仍较为明显，当前 Brent 价格虽然有所走弱，若以供需差对价格指引这一基准情形判断的话，Q3、Q4 的供需平衡偏紧格局依旧对价格有支撑，甚至价格重心也会随着未来的去库过程进一步抬升。

# 1 供应概述

2002 年和 2007 年受限于地缘风险的问题，供应有边际收紧的态势。2009 年经济危机引发全球需求萎缩，2020 年疫情因素对需求端有冲击，均使得原油库存高企，倒逼主要产油国减产引起产量明显下降，其余多数年份产量均维持稳中有升。多数年份原油产量增速介于 0-3% 之间，平均年度增量约为 100 万桶/日，除去几个特殊年份带来的减量的话，增量平均在 150-200 万桶/日左右。

图 1. 过去 20 年原油供应概览

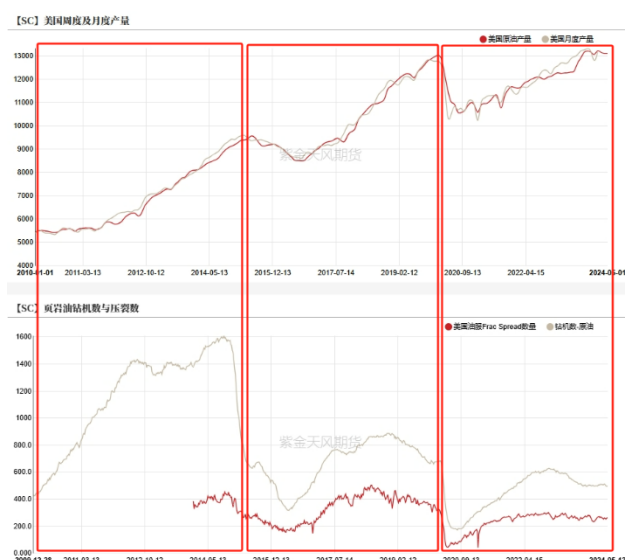


数据来源: Energy Institute, 紫金天风期货研究所

接下来我们就页岩油的发展历程、OPEC 的主要发展阶段和主要敏感国三个方面来进行回顾。

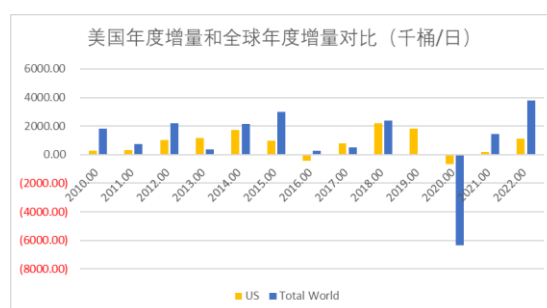
首先通过数据可以发现 2010 年后美国的年度增量对全球年度增量贡献不容忽视，就页岩油发展周期而言可以大致分为三个阶段：①2010 年-2014 年，技术突破带来了产量爆炸性的增长，钻机数大幅增长至 1600，美国产量从 550 万桶/日增加到 950 万桶/日；②2015 年-2020 年，技术带来的利多释放告一段落，产量增幅受支出扩张影响保持强劲，钻机数从 1600 跌至 350，随后修复到 800 以上，美国原油产量则达到 1200 万桶/日以上；③2020 年受到需求萎靡影响页岩油企业开始兼并重组，页岩油企业整体转为高分红高现金流的经营模式，产量的增幅开始放缓，钻机数再度下跌至 200 以下，而后反弹至 600 左右，今年以来，钻机数出现弱势下滑的局面，原油产量则维持在 1310 万桶/日左右的高位。

图 3. 美国原油产量、钻机数概览



数据来源：紫金天风期货研究所

图 4. 美国年度增量与全球对比



数据来源：Energy Institute, 紫金天风期货研究所

接下来我们就 OPEC 发展历程中的一些关键的节点进行回顾，并且对其自 2016 年至今的部分减产情况进行了汇总。

OPEC 组织于 1961 年成立，成立初衷是与跨国石油公司博弈以获得最优价格。

1973 年 10 月，因对抗支持以色列的西方国家而宣布减产和禁运，又称第一次石油危机，此次危机也导致了全球范围内的经济衰退。

1979 年-1980 年伊朗伊斯兰革命和两伊战争破坏了区域稳定并导致了第二次石油危机，为应对高昂油价，各国开始逐步减少对 OPEC 国家石油的依赖，OPEC 的市场份额也由 1979 年的 50%降低至 1985 年的不到 30%。

1982 年，沙特向 OPEC 施压要求审定各国生产份额，并超产使用价格战打压油价的方式来促使 OPEC 团结，1986 年面对日益严重的经济衰退，OPEC 各国开始考虑通过限制产量以提高原油价格。

1997 年和 1998 年的亚洲金融危机使得原油需求暴跌，OPEC、墨西哥和挪威经过协商后将原油产量逐步削减。油价在 2001 年 11 月再次暴跌后，OPEC、挪威、墨西哥、俄罗斯、阿曼和安哥拉同意自 2002 年 1 月 1 日起开始减产六个月，平均减产 200 万桶/日，其中 OPEC 的减产量达到了 150 万桶/日。

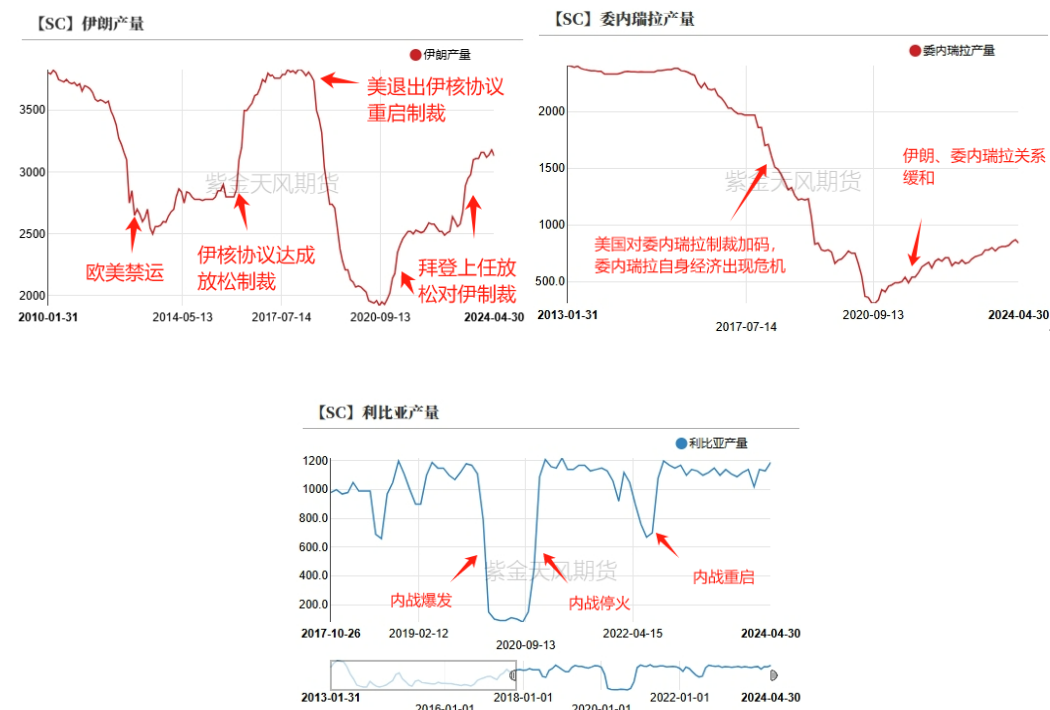
2003 年-2011 年，此阶段大背景是中国入市导致需求量暴增，美国入侵伊拉克导致了石油短缺问题愈发扩大，终于 2008 年 7 月 WTI 原油涨至 140 美元/桶左右的历史高位，随后因全球范围内的经济危机，当年 12 月就跌至 30 美元/桶左右，于是 2008 年 12 月 OPEC 方面宣布减产，全年幅度累计高达 420 万桶/日。

2016 年后，2016 年前高油价范围内 OPEC 一直处于超产状态，原因之一是打压美国页岩油企业的扩张，其二是维持低价以加强对传统能源的依赖。随着价格战的边际收益递减，OPEC 方面自 2016 年 11 月通过了减产 100 万桶/日的协议，这也是自 2008 年后的第一次协议减产。而其后 OPEC 和俄罗斯就减产也不断达成协议，OPEC 和俄罗斯之间的合作也称为 OPEC+。

2020 年，受全球疫情影响需求萎靡，

最后，就重点的敏感国家而言，即伊朗、委内瑞拉、利比亚。其中伊朗、委内瑞拉方面的产量主要受欧美政策影响，其中委内瑞拉受自身经济问题制约，供应弹性有所不足，而伊朗方面受外交政策的影响供应弹性更为明显，如 2016 年伊核协议达成带来的产量恢复达 100 万桶日。反观利比亚方面，内战的节奏则是影响其产量的直接原因。

图 5. 伊朗、委内瑞拉、利比亚产量概览

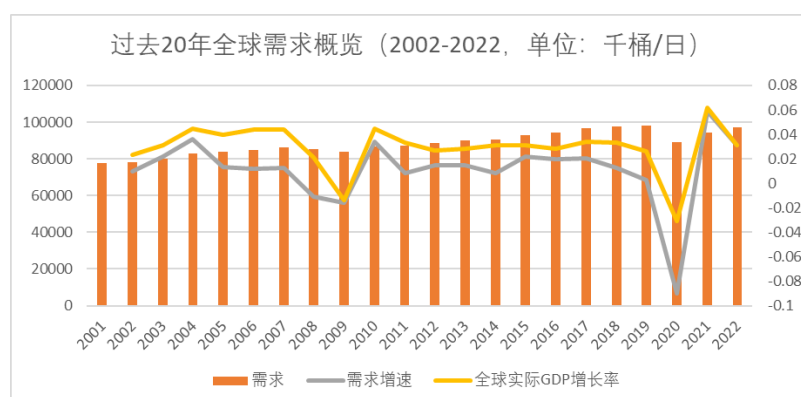


数据来源：紫金天风期货研究所

## 2 需求概述

原油的需求增速和全球实际 GDP 增长率有很好的相关性。

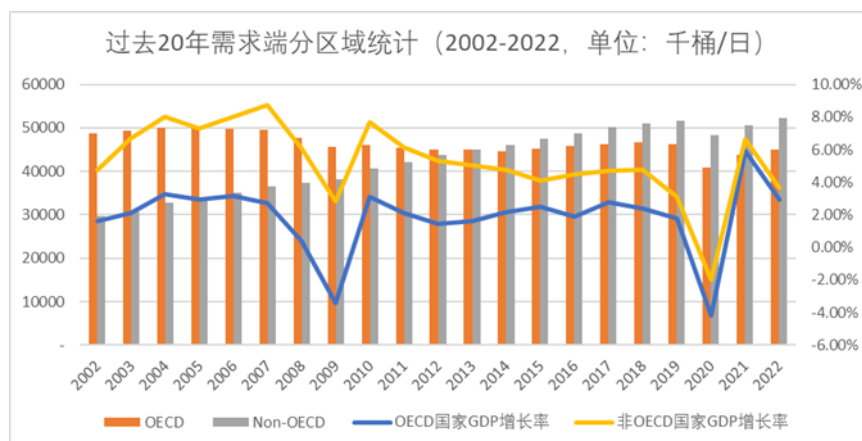
图 6. 过去 20 年原油需求概览



数据来源：Energy Institute，紫金天风期货研究所

从 OECD 和非 OECD 国家视角而言，过去 20 年除了 2020 年疫情后的恢复性需求之外，OECD 国家的需求增速均在 4% 以下。全球需求的主要增量来自于非 OECD 国家，其中 2013 年非 OECD 国家需求超过 OECD 国家，并且其增速远超 OECD 国家，对照 GDP 的增速有相同的结论，预计未来非 OECD 国家将依旧提供增量的主要部分。

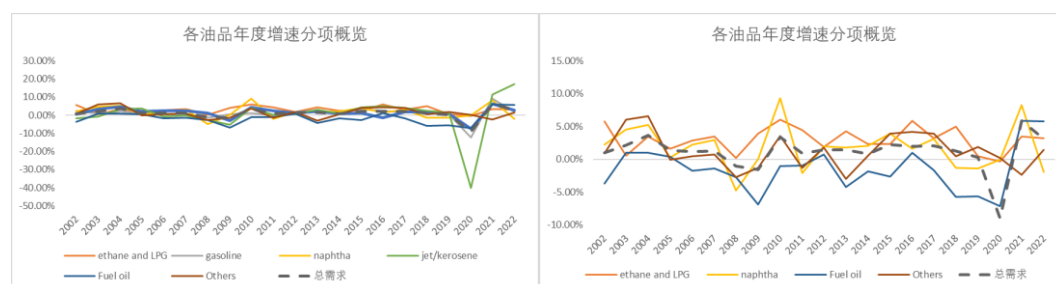
图 7. 过去 20 年原油需求分区域概览



数据来源：Energy Institute，紫金天风期货研究所

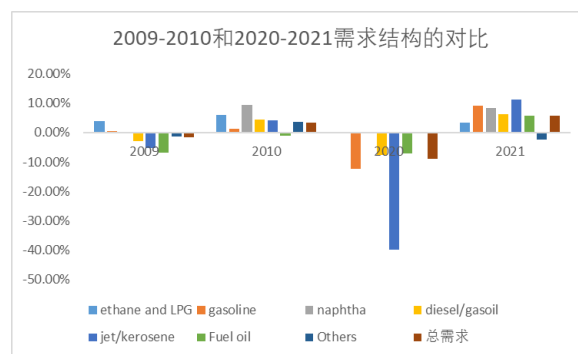
对各个油品的需求增速分项拆分，我们可以发现一些特征，比如 LPG 和石脑油为代表的轻质组分较以燃料油为代表的重质组分需求增速更高。另外我们以两次较大的事件型冲击带来的需求损失进行分解，即 2009 年金融危机和 2020 年全球疫情，我们发现 2009 年受金融危机影响主要为柴油、航空煤油、燃料油需求损失较大，而 2020 年汽油、柴油、燃料油均有不同程度的影响，其中航空煤油影响最大，仅 2020 年需求同比减少约 40%。

图 8. 油品年度增速分项概览



数据来源：Energy Institute，紫金天风期货研究所

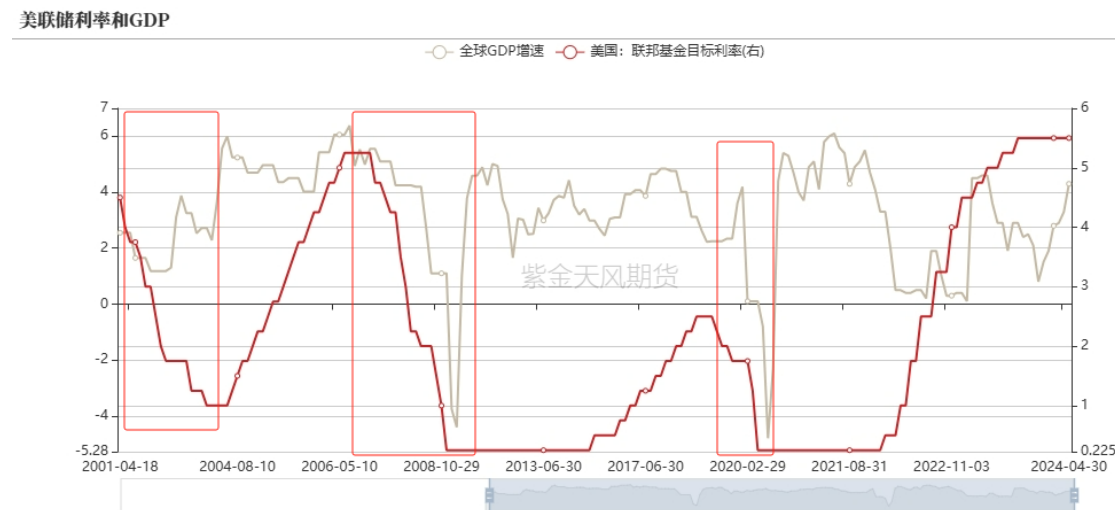
图 9. 2009-2010 和 2020-2021 需求结构的对比



数据来源: Energy Institute, 紫金天风期货研究所

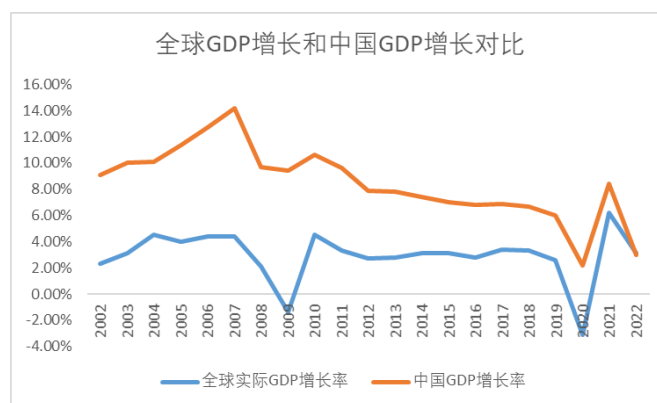
另外从宏观的角度来看, 以下为近 20 年的美国利率和全球 GDP 的对比, 美联储在经济下行期采取降息节奏, 在经济向好时采取加息措施。其中 2001 年和 2007 年为纾困式降息, 而 2019 年为预防式降息。当下节点来看, 全球经济定性为健康, 美联储降息刺激经济的必要性不大。另外中国的经济贡献同样不容忽视, 自 2001 年加入世界贸易组织以后, 维持了多年两位数的经济增长, 2010 年之后, 中国经济的下行压力逐渐加大, 同期可以发现全球经济增速也随之放缓, 因此随着今后中国经济发展从保数量到保质量以后, 全球经济增长或也将转入新常态。

图 10. 美国联邦基金目标利率和全球 GDP 增速对比



数据来源: 紫金天风期货研究所

图 11. 中国 GDP 增长和全球 GDP 增长对比

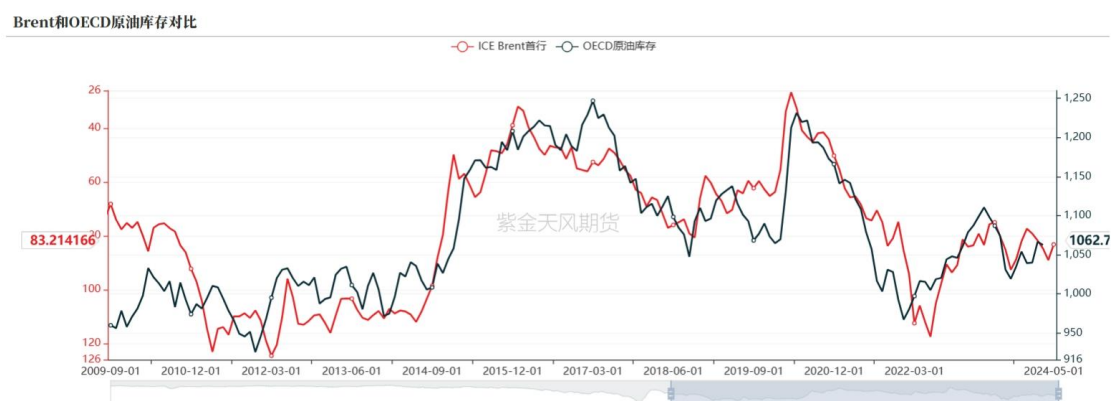


数据来源：紫金天风期货研究所

### 3 基于库存维度分解的几个主要时期

库存是供需平衡的结果，结合历史数据的可得性，这里选用 OECD 库存和 Brent 价格作为对照如下。

图 12. Brent 和 OECD 库存对比（左轴 Brent 价格为倒序）



数据来源：紫金天风期货研究所

2009 年 3 月-2010 年 4 月，价格由 45 美元/桶左右震荡上涨至 85 美元/桶左右，OECD 库存则先跌后涨，最后维持在 1030 百万桶的水平。期间主要受金融危机后各国复苏进程加快，叠加前期的 OPEC 减产措施进而推升了价格重心，后期欧债危机和北美暴风雪的扰动使得 OECD 库存阶段性累库，从而压制了部分价格涨幅。

2010 年 4 月-2011 年 12 月，价格上涨至 110 美元/桶左右，OECD 库存去库至 950 百万桶的水平。期间全球经济复苏进程加快，供应方面自 2010 年 12 月爆发阿拉伯之春后，地缘方面的溢价被进一步放大。实际供需层面看，OPEC 方面的供应阶段性收紧于 2011 年 Q2 才有所体现，地缘炒作的背景下绝对价格先于基本面抢跑。

2011 年 12 月-2012 年 6 月，价格自 110 美元/桶左右回落到 95 美元/桶左右，OECD 库存则由 950 百万桶升至 1050 百万桶左右。期间受欧洲主权债务危机影响和中国需求增速放缓影响，供需转向过剩，但是在中东地缘危机的背景下，基本面的转向没有被市场马上计价，此阶段累库转折点较价格转折点更早。

2012 年 6 月-2014 年 6 月，价格维持在 95 美元/桶-120 美元/桶的区间震荡，OECD 原油库存也维持在 1000 百万桶左右的水平。期间供需的紧平衡持续给予油价高位的支撑，分段来看，2012 年 6 月-2013 年 2 月和 2013 年 5 月-2013 年 12 月 OECD 原油库存的去库均伴随着 Brent 阶段性价格的抬升。

2014 年 6 月-2016 年 1 月，OECD 库存由 1050 百万桶左右涨至 1200 百万桶左右的高位，价格则由 110 美元/桶左右跌至 30 美元/桶左右。OPEC 受到美国页岩油增产的压力，于 2014 年 Q3 起增加产量，价格于 2016 年 1 月跌至低点，OECD 库存的高点则是出现在 2015 年 12 月。

2016 年 1 月-2017 年 3 月，OECD 库存由 1200 百万桶左右涨至 1250 百万桶左右，价格则由 30 美元/桶左右涨至 50 美元/桶左右。部分时间如 2016 年 5 月-2016 年 12 月，库存去化伴随着价格上涨。

2017 年 3 月-2018 年 9 月，价格由低点的 50 美元/桶左右上涨至 80 美元/桶左右，库存方面由高位的 1250 百万桶左右跌至 1050 百万桶左右。随着经济的恢复，供需平衡逐渐收紧，OPEC 也从 2017 年 1 月起开始进一步的减产措施，如 2017 年 6 月-2018 年 1 月，价格也伴随着库存去化有所抬升。

2018 年 9 月-2020 年 4 月，价格由高点的 80 美元/桶左右跌至 25 美元/桶左右，库存自 1050 百万桶左右持续上涨。2018 年底，中美贸易战加剧，OECD 国家需求收缩拖累全球需求增长，期间库存积压伴随价格回落，直至 2019 年 Q3 全球需求才有所好转。2020 年受疫情影响需求严重弱化，但 OPEC+ 方面直至 2020 年 4 月才达成减产计划，天量库存伴随库容限制等因素，最终导致 2020 年 4 月份负油价的极端行情。

2020 年 4 月-2022 年 6 月，价格由低点的 25 美元/桶左右涨至 120 美元/桶左右，库存跌至 1000 百万桶左右。期间主要受疫情解封带来的复苏需求和 OPEC 减产兑现影响，自 2020 年 Q4 起至 2022 年 Q1，供需差不断收紧，库存也随之回落，而后随着 2022 年俄乌冲突的不断升级，油价冲至高位。

2022 年 6 月-今，价格由高点的 120 美元/桶左右价格重心不断下移，库存阶段性冲高至 1100 百万桶后回落。自 2023 年 Q3 后又有累库情况的出现。俄乌冲突并未影响俄罗斯产

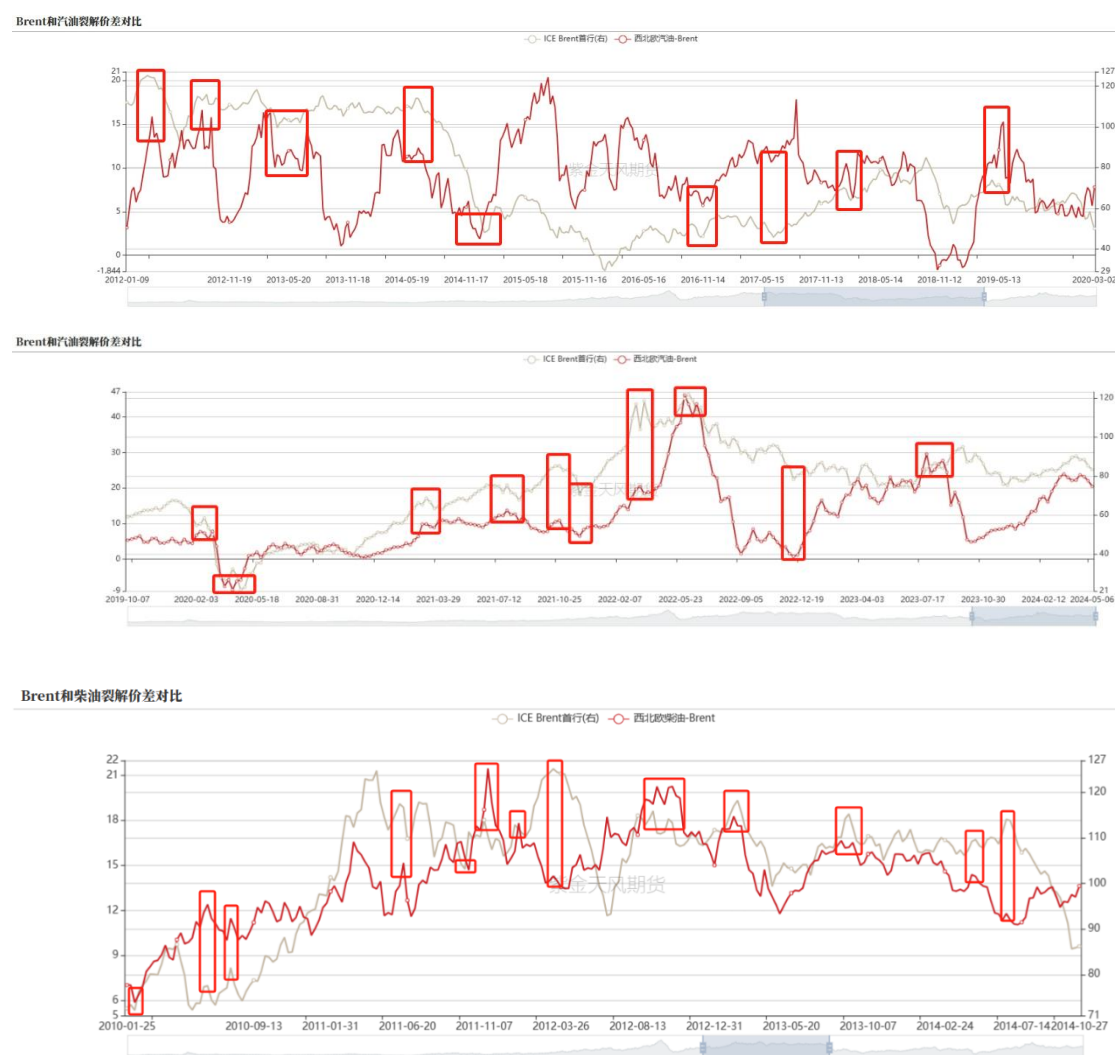
量，但美国压制通胀的高息政策确实使得 OECD 国家需求增速放缓甚至收缩，另外 2023 年 Q2 OPEC 方面进一步开启减产政策，使得阶段性库存去化并同时抬升油价重心。

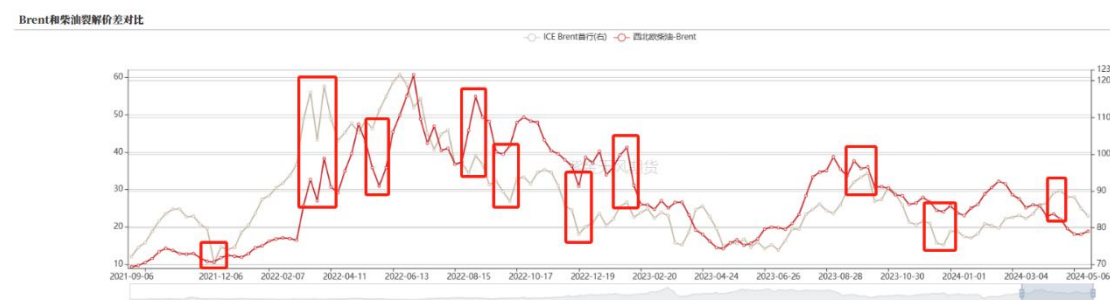
综上所述，OECD 库存和 Brent 价格对比，二者整体的负相关性较为良好。时间跨度来看，部分时间内库存转折点和价格转折点几乎同时，也有相差 6 个月甚至以上的情形出现。

## 4 裂解价差和月差对绝对价格的指引性

这里选取了成品油的裂解价差和月差作为信号，其中成品油的裂解价差选取汽油和柴油裂解价差。这里截取了汽油裂解价差、柴油裂解价差和 Brent 绝对价格的对比，其中部分时间的裂解价差的转折点和绝对价格的转折点还是有一定相关性的。

图 13. Brent 和汽油、柴油裂解价差对比





数据来源：紫金天风期货研究所

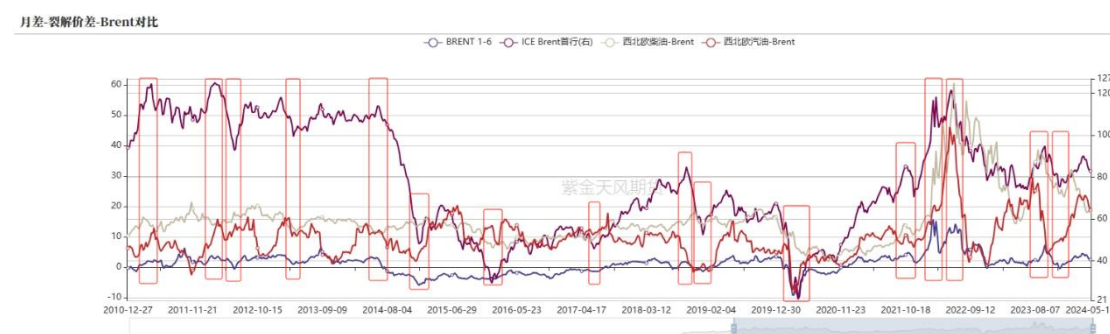
相比而言，月差和绝对价格的相关性更高，几乎每个大的转折点都伴随着月差的转折点。主要原因在于原油为连续合约，近端合约作为市场交易的主要合约体现了市场对近端供需的倾向，远端合约则代表了市场较长时间的预期，近远月价差则是市场对近远端供需观点差异最直接的体现。数据方面来说，我们拿较为明显的 16 个绝对价格的转折点作为参考<sup>[1]</sup>，其中月差同步转折点的大致有 14 个（同步性 87.5%），汽油裂解价差同步转折点的大致有 12 个（同步性 75%），柴油裂解价差同步转折点的大致有 11 个（同步性 68.7%）。整体而言，月差和汽油裂解价差、柴油裂解价差对绝对价格的转折点均有不同程度的指引作用。

图 14. Brent 和 Brent 月差（连 1-连 6）对比



数据来源：紫金天风期货研究所

图 15. Brent 绝对价格和月差、裂解价差的对比



数据来源：紫金天风期货研究所

[1]. 2011 年 4 月、2012 年 3 月、2012 年 6 月、2013 年 4 月、2014 年 6 月、2015 年 1 月、2016 年 1 月、2017 年 6 月、2018 年 9 月、2018 年 12 月、2020 年 4 月、2021 年 10 月、2022 年 3 月、2022 年 6 月、2023 年 9 月、2023 年 12 月。

## 5 结论

我们主要基于以下三个方面类比。宏观方面以 GDP 增速参考，2012 年 9 月-2014 年 9 月，2016 年 3 月-2018 年 2 月，2019 年 3 月-2021 年 5 月（除去 2022 年初疫情带来的影响），2023 年 10 月-今，以上较长时间跨度内 GDP 增速均不同程度呈现扩张态势。若将 2024 年 3 月的去库看作 2024 年 1 月至今累库的一个微小扰动的话，则累库转折点已于 2024 年 1 月出现，而价格转折点则于 2024 年 4 月出现，累库转折点较价格转折点更早，与 2011 年 12 月的累库转折点和 2012 年 3 月的价格转折点、2018 年 9 月的累库转折点和 2018 年 10 月的价格转折点、2022 年 1 月的累库转折点和 2022 年 3 月的价格转折点等类似。另外，当下供需平衡表将于下半年转向去库的背景，类比过往年份可以参考 2012 年、2017 年。综合以上要素，我们认为当下年份与 2012 年份更具相似性。

回顾 2012 年的库存-价格对比，库存自年初持续累库至 6 月转为去库格局，之后虽然有 9 月和 11 月阶段性累库的出现，但整体库存重心自 6 月后整体下降。价格方面年初上涨至 3 月的高点后回落，自 6 月起价格虽然有小幅回调但重心依旧伴随着库存去化有所上移。供需差以及显性指标库存对价格的指引性仍较为明显，当前 Brent 价格虽然有所走弱，若以供需差对价格指引这一基准情形判断的话，Q3、Q4 的供需平衡偏紧格局依旧对价格有所支撑，甚至价格重心也会随着未来的去库过程进一步抬升。

图 16. Brent 和全球 GDP 增速的对比



数据来源：紫金天风期货研究所

图 17. 2012 年和 2017 年的供需平衡差

单位：万桶/日	供应-需求	单位：万桶/日	供应-需求
2012/3/31	130.00	2017/3/31	10.00
2012/6/30	77.00	2017/6/30	(110.00)
2012/9/30	(60.00)	2017/9/30	(40.00)
2012/12/31	(95.00)	2017/12/31	(80.00)

图 18. 2024 年 Q1、Q2 维持弱平衡，Q3、Q4 维持去库

原油	季度平衡表推算 (单位：万桶/天)												版本：2024/5/16
分项\时间	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2024Q2	2024Q3	2024Q4	
总产量	9890	9890	10110	10140	10180	10180	10190	10290	10170	10280	10330	10360	
OPEC产量	3280	3300	3390	3370	3370	3320	3230	3250	3240	3270	3270	3270	
NGL产量	540	540	540	540	550	550	550	550	550	560	560	560	
非OPEC产量	6610	6590	6720	6770	6810	6860	6960	7040	6930	7010	7060	7090	
OECD产量	2880	2890	2960	3000	3040	3060	3120	3200	3120	3150	3180	3240	
非OECD产量	3250	3160	3200	3250	3280	3250	3240	3290	3290	3250	3270	3290	
总需求	9940	9840	10010	10030	10050	10220	10330	10250	10160	10290	10410	10400	
OECD需求	4570	4520	4610	4570	4520	4570	4610	4610	4510	4550	4590	4600	
非OECD需求	5370	5320	5400	5460	5530	5650	5720	5640	5650	5740	5820	5800	
Call On OPEC	2790	2710	2750	2720	2690	2810	2820	2660	2680	2720	2790	2750	
过剩量	-50	50	100	110	130	-40	-140	40	10	-10	-80	-40	
本期平衡表调整内容													
分项\时间	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2023Q4	2024Q1	2024Q2	2024Q3	2024Q4	
总产量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30	-20	
OPEC产量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	
NGL产量	0	0	0	0	10	10	0	0	0	10	0	10	
非OPEC产量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	-30	-30	
OECD产量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	-10	-10	
非OECD产量	0	0	0	0	10	0	0	0	-10	-20	-20	-10	
总需求	0	0	0	0	10	10	10	20	-40	20	40	20	
OECD需求	0	0	0	0	0	0	0	0	-40	0	20	10	
非OECD需求	0	0	0	0	10	10	10	20	0	20	20	10	
Call On OPEC	0	0	0	0	0	0	10	20	-40	20	70	40	
过剩量	0	0	0	0	-10	-10	-10	-20	40	-20	-70	-40	

数据来源：紫金天风期货研究所

免责声明

本报告的著作权属于紫金天风期货股份有限公司。未经紫金天风期货股份有限公司书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、翻版、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。如引用、刊发，须注明出处为紫金天风期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告基于紫金天风期货股份有限公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，仅反映本报告作者的不同设想、见解及分析方法，但紫金天风期货股份有限公司对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，且紫金天风期货股份有限公司不保证所这些信息不会发生任何变更。本报告中的信息以及所表达意见，仅作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，紫金天风期货股份有限公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，投资者根据本报告作出的任何投资决策与紫金天风期货股份有限公司及本报告作者无关。