

2023年03月16日

# 油价与经济周期：以史为鉴，见微知著

## ——总量联合行业深度报告

### 证券分析师：

谢建斌 S0630522020001

xjb@longone.com.cn

### 证券分析师：

张季恺 S0630521110001

zjk@longone.com.cn

### 相关研究

1.温和衰退中的亮色——2023年海外经济展望及大类资产配置

2.美联储加息影响研究系列之：美债收益率曲线及中美国债利差

3.春暖花开：关注需求复苏，把握长周期主线——资产配置与比较月报（2023年3月）

4.经济可能“花开别样红”——复盘海外经验看中国经济复苏

### 投资要点

- **油价与经济周期。**石油是大宗商品之母，原油的定价演变经历了从石油公司定价、OPEC定价、石油美元、期货定价、OPEC+与美国页岩油边际影响等因素混合定价等。历史上每一次油价的新高与触底往往伴随着经济周期的重大波动，本文通过复盘油价与经济周期，在供需平衡表的基础上探讨原油及大类资产走势的研究框架。
- **以史为鉴，油价的走势与美国经济增速的关系呈现出一定规律性。**第一，油价跳涨后美国经济往往会发生衰退；第二，2000年前油价与美国实际GDP增速负相关，2000年后变为正相关；第三，2000年前的3次美国经济衰退中，油价与GDP的拐点的时机正好契合。综合上述规律，我们发现，美国经济周期是决定油价的重要变量，经济增速的变动对油价形成的需求侧冲击影响要远远大于供给侧冲击，WTI油价的中枢取决于美国经济的潜在增速。
- **微观层面上，油价通过私人部门消费和居民收入两个渠道影响经济：**第一个渠道是通过挤压非能源类商品和服务消费；第二个渠道是通过影响居民收入，一方面影响国内企业利润，另一方面影响贸易条件，进而影响居民的实际购买力。本轮美国经济周期中，油价主要通过影响居民消费对经济产生影响，通过收入渠道的影响相对较小，因此也减小了“工资-价格”螺旋发生的可能性。
- **疫情后的美国经济复苏中，油价与增长的关系与2000年前的经济危机中的规律更相近。**油价波动成为了经济周期中的重要一环，既是经济快速复苏导致的后果，又推动经济周期向衰退转变。由于油价对经济的微观层面影响已经显现，和以前的衰退周期中的规律一致，美国经济仍有很大概率将要衰退。
- **油价与货币政策相互影响，在美联储的不同决策框架下，油价的重要性一直在变化。**油价与美国PPI的相关性较高，但与消费者物价的关联较低；与金融市场的通胀预期的关联程度高，但与消费者通胀预期几乎无关。在滞胀时期，油价与通胀、通胀预期的相关性会提高。我们复盘了历史上美联储不同货币政策框架下，油价在政策决策中起到的作用，发现当下由于美联储的决策机制偏向规则主导下的相机抉择，导致油价的重要程度上升，而随着货币政策回归准则式的决策机制，油价与政策利率的相关性又将降低。美联储重新转向宽松后，油价大概率将与经济增速同步变动。
- **全球石油供需走势相对偏紧，2023年走势或前低后高。**EIA在2023年3月预测全球GDP增速在23-24年分别为2.0%、3.2%；对应石油需求增长分别为150万桶/天、180万桶/天。我们认为全球上游历史资本开支不足、技术进步对于开采效率的边际影响下降、油井老化等因素，预计原油价格仍将维持在中高位60-90美元/桶区间震荡。从经济周期反应的预期，以及货币政策反馈，2023年整体或呈前低后高的走势。
- **资产配置建议：**油价与美国经济增长以及美国货币政策的关系，导致其与美元、美债、黄金等一系列资产的价格存在相关性。**美元：**在2018年之后与油价呈现具有一定时滞的正相关的关系，随着油价缓慢下跌，美元指数的涨势可能放缓，但可能仍将保持高位运行。**美债：**油价和长短端美债的通胀补偿都有较强相关性，与实际利率关系不大，未来美债利率的通胀补偿部分下行较为确定，但实际利率的走势在联储转向之前都难以出现持续下行。**黄金：**金油比的趋势值总体稳定，每当脱离趋势值后，往往会向该周期中的均值回归，未来黄金价格可能有所下滑，带动金油比向均值回归。

**风险提示：**全球金融市场流动性风险，美国通胀超预期风险，原油供给不及预期。

## 正文目录

<b>1. 前言：油价与经济周期</b>	<b>4</b>
<b>2. 复盘：长周期油价与经济增长</b>	<b>4</b>
2.1. 历史上美国经济周期中的油价规律	4
2.2. 油价对经济影响的微观传导机制	8
2.3. 本轮美国经济复苏中的油价走势	10
<b>3. 油价、通胀与美联储货币政策</b>	<b>11</b>
3.1. 油价与美国通胀的关系	12
3.2. 油价与美联储货币政策	15
<b>4. 当前形势下的油价展望</b>	<b>19</b>
4.1. 原油定价机制阶段分析	19
4.1.1. 第一阶段：1973 年以前：西方垄断寡头石油公司定价阶段	19
4.1.2. 第二阶段：1973 年—1986 年：石油输出国组织定价阶段	19
4.1.3. 第三阶段：1986 年—2003 年：市场多元化定价阶段	19
4.1.4. 第四阶段：2003 年以来：原油期货定价权阶段	19
4.2. 历史上的四次石油价格战回顾	20
4.3. 原油交易中心的成立	21
4.3.1. 纽约商业交易所（NYMEX）	21
4.3.2. 伦敦国际石油交易所（IPE）	21
4.3.3. 新加坡交易所（SGX）	21
4.3.4. 东京工业品交易所（TOCOM）	22
4.4. 暗流汹涌——原油贸易路径的变化	22
4.4.1. 2021 年的原油贸易路径	22
4.4.2. 俄乌冲突爆发后的原油贸易变化	23
4.5. 油价中枢提升	25
4.5.1. 2021 年以来油气价格高位运行	25
4.5.2. 油价区间震荡，均价中枢提升	26
<b>5. 油价预测及相关资产配置建议</b>	<b>30</b>
5.1. 油价预测	30
5.2. 美元	31
5.3. 美债	32
5.4. 黄金	34
<b>6. 风险提示</b>	<b>35</b>
<b>7. 参考文献</b>	<b>35</b>

## 图表目录

图 1 WTI 原油价格与美国衰退周期，美元/桶 .....	5
图 2 经通胀（GDP 平减指数）调整的实际 WTI 原油价格与美国衰退周期，美元/桶 .....	5
图 3 经通胀调整的实际 WTI 原油价格与美国实际 GDP，美元/桶，% .....	6
图 4 实际经济增速和全要素生产率，% .....	6
图 5 WTI 原油价格与重大国际事件，美元/桶 .....	7
图 6 WTI 原油价格同比变化、美国潜在经济增速、产出缺口，% .....	8
图 7 WTI 油价和除能源外的实际个人消费，%，美元/桶 .....	9
图 8 WTI 油价和美国居民储蓄率，美元/桶，% .....	9
图 9 WTI 油价和美国贸易条件，美元/桶，点 .....	10
图 10 本轮美国经济复苏中的油价走势，美元/桶，% .....	11
图 11 油价与美国 PPI，% .....	12
图 12 油价与美国 CPI、PCE，% .....	13
图 13 WTI 原油价格与消费者通胀预期，% .....	14
图 14 WTI 原油价格与金融市场通胀预期，% .....	15
图 15 美联储货币政策框架演变下的油价与联邦基金利率，%，美元/桶 .....	16
图 16 1973 年 10 月中东战争爆发之前，美国 CPI 已经走高，% .....	17
图 17 2009 后全球陷入近十年的低通胀时代，美元/桶，% .....	17
图 18 本轮紧缩周期开启后美国就业市场持续偏紧，%，千人 .....	18
图 19 2021 年全球原油流动路径 .....	23
图 20 2021 年俄罗斯原油运输目的地占比，% .....	23
图 21 2022 年以来俄罗斯原油流向变化，千吨/日 .....	24
图 22 乌拉尔原油现货价格，美元/桶 .....	25
图 23 Brent 油价走势经历六个阶段，美元/桶 .....	25
图 24 2023 年以来国际油价进入箱体运行，美元/桶 .....	26
图 25 美联储加息与油价，美元/桶，% .....	26
图 26 欧美 PMI 值连续下滑至今 .....	27
图 27 GDP 与原油价格呈高度正相关，% .....	27
图 28 俄罗斯原油出口超预期 .....	27
图 29 近期美国原油商业库存持续上行，亿桶 .....	27
图 30 美国炼厂开工情况，万桶/日，% .....	28
图 31 主要 OPEC 产油国的原油产量变化，百万桶/日 .....	28
图 32 OPEC 剩余产能，百万桶/日 .....	28
图 33 全球石油供需，百万桶，百万桶/日，% .....	29
图 34 油价与美元对其他货币汇率，美元每桶 .....	32
图 35 DKW 模型下的名义美债收益率拆解 .....	33
图 36 5 年期名义美债收益率拆解 .....	33
图 37 10 年期名义美债收益率拆解 .....	34
图 38 COMEX 黄金与 WTI 原油期货结算价的比值，% .....	35
表 1 2023 年美国中 CPI 各项权重，% .....	13
表 2 各个时期油价和联邦基金利率的相关系数 .....	16
表 3 2022 年 OPEC 历次部长级会议重要协议 .....	28
表 4 OPEC 长周期石油需求预测，百万桶/日 .....	29
表 5 OPEC 预测 2022 年及 2023 年石油供需情况，万桶/日 .....	30
表 6 原油价格受多因素影响 .....	30
表 7 主要油价指标假设及预测 .....	31

## 1.前言：油价与经济周期

**油价与经济周期。**石油是大宗商品之母，自 1859 年在美国宾夕法尼亚州成功钻井取油以来，原油的定价演变经历了从石油公司定价、OPEC 定价、石油美元、期货定价、至 OPEC+ 与美国页岩油边际影响等因素混合定价等。其中，油价不断的受到地缘政治的影响，也伴随着技术进步因素带来的开采成本下降，以及货币政策的双向反馈。历史上每一次油价的新高与触底往往伴随着经济周期的重大波动，本文通过复盘油价与经济周期，在供需平衡表的基础上探讨原油及大类资产走势的研究框架。

## 2.复盘：长周期油价与经济周期

价格的本质是供需关系。在经济的长周期中，原油价格的走势受到劳动生产率、产能周期、发展中国家工业化和长鞭效应影响。而在中周期中，原油价格符合朱格拉周期，和增长率更为相关，也受到一系列地缘政治事件的影响。NBER 定义的美国经济衰退周期与朱格拉周期更为吻合，本文主要聚焦中周期层面的分析。

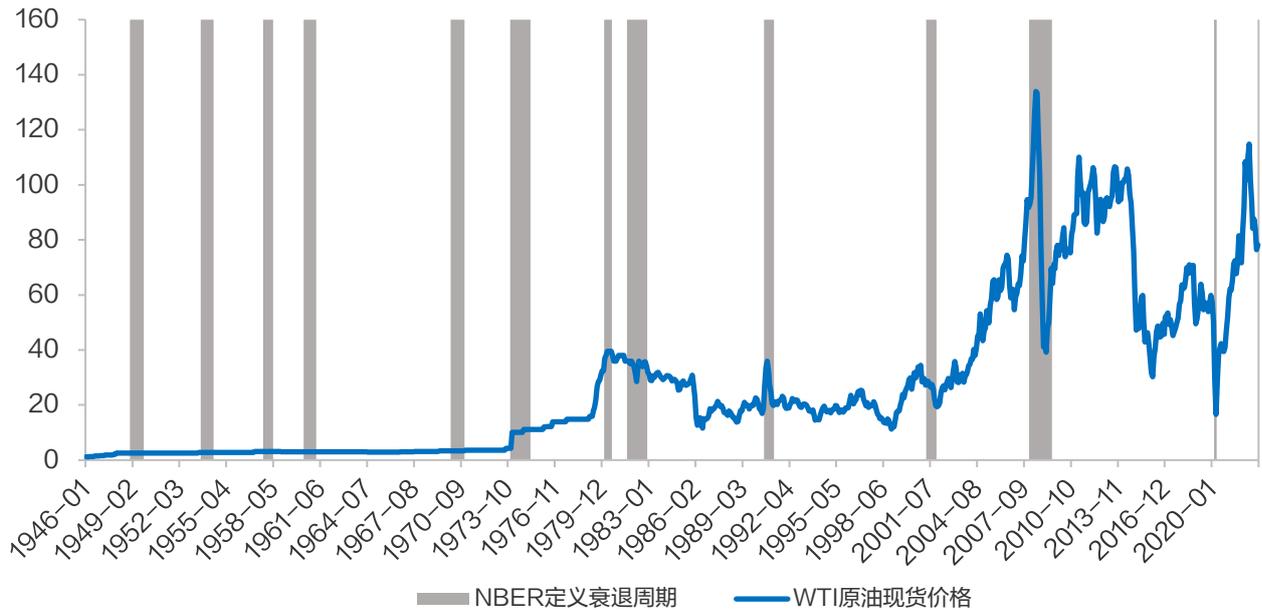
### 2.1.历史上美国经济周期中的油价规律

观察美国经济周期中的 WTI 原油价格走势，我们可以发现以下几点规律：

第一，油价跳涨后美国经济往往会发生衰退，但也有例外。1973 年之前，美国油价由“七姐妹”控制，波动很小。1973 年美国原油定价进入市场化阶段后，美国共发生了 7 次 NBER 定义的经济衰退，其中有 5 次衰退之前，油价出现了跳升，分别是 1973 年-1974 年、1980 年、1990 年-1991 年、2001 年、2008 年-2009 年的衰退周期。除了 2001 年的衰退周期在油价见顶两季度后才开始以外，其他 4 次衰退周期都在油价见顶时点的前一季度开始，且衰退后油价进入下行通道。

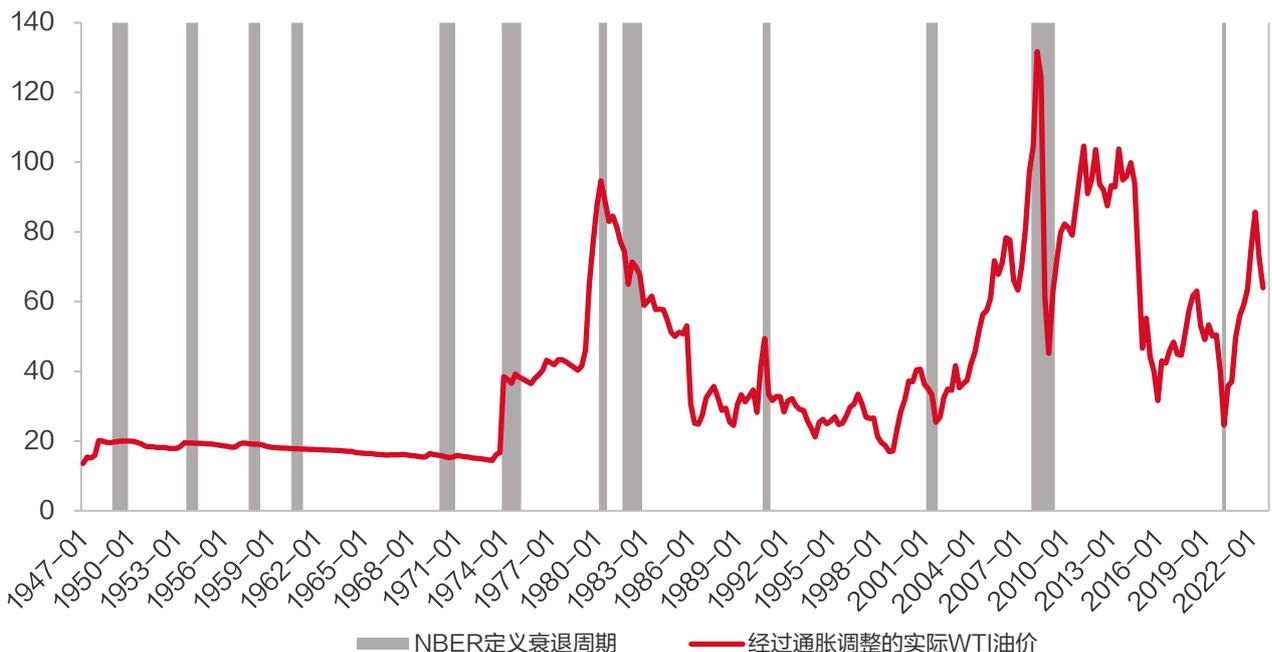
然而，油价上涨并不是经济衰退的充分条件。2009 年一季度-2011 年二季度，WTI 原油的现货价格从 39 美元飙升到 110 美元，即使去除通胀因素，实际价格的涨幅依然达到 131.4%，平均每季度涨幅达 13%。虽然油价在随后的两年内维持了高位运行，但一直到 2014 年油价进入下行通道，美国并没有发生经济衰退。

图1 WTI 原油价格与美国衰退周期，美元/桶



资料来源：FRED，东海证券研究所

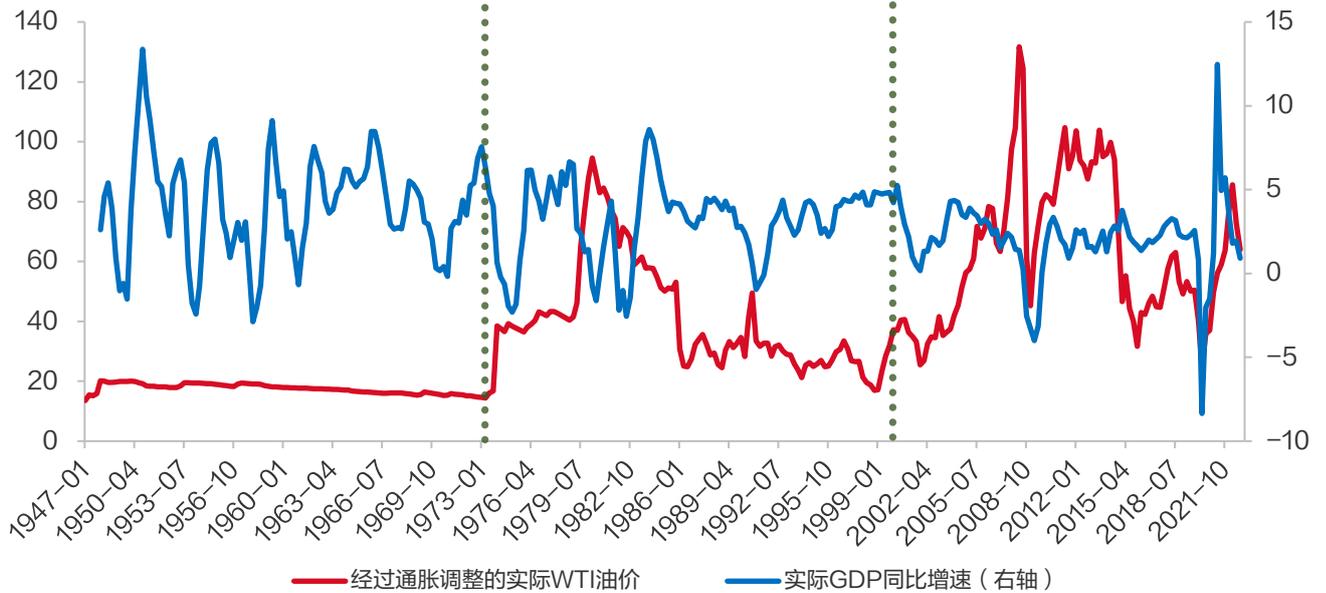
图2 经通胀（GDP平减指数）调整的实际WTI原油价格与美国衰退周期，美元/桶



资料来源：FRED，东海证券研究所

第二，进一步观察经过通胀调整的实际原油价格和实际GDP增速的关系，发现油价和实际GDP的相关性随时间推移变化，可以划分为三个阶段：1973年前，WTI油价受到垄断保持平稳，与GDP相关性不大；1973年-2000年，油价与GDP增速相关性增强，但总体呈现负相关，相关系数为-0.32；2000年之后，油价变为与GDP增速同向变动，但相关性减弱，相关系数为0.09。能源利用效率的提高、劳动力市场的结构变化、货币政策决策机制的演化等因素都可能导致油价与经济中的真实变量的相关性改变。

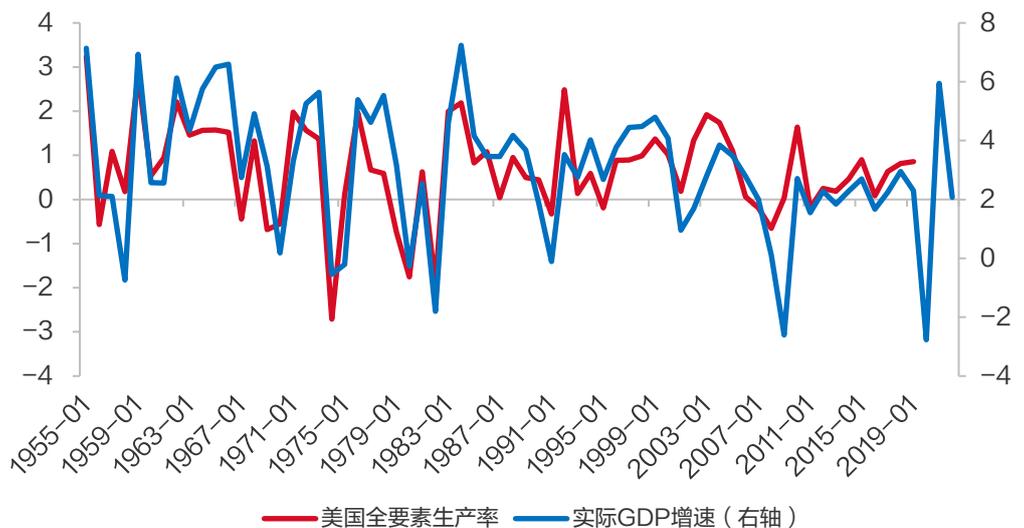
图3 经通胀调整的实际 WTI 原油价格与美国实际 GDP，美元/桶，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

第三，拆解每次衰退前的油价走势，2000 年前的 3 次经济衰退前夕，原油价格牛市的启动刚好发生在 GDP 增速从高处扭头下跌的时点，分别是 1973 年 Q1、1979 年 Q1 以及 1988 年 Q4。这种特征符合这样的一种规律：一段时间的高速经济增长首先使原油的需求曲线上移，在原油价格的上涨积累到一定程度后，又反过来对经济形成冲击，使得增长率下滑。然而，照理来说，原油的需求应当随着经济增速提高，推动价格逐步上移，而不是在经济增速到达顶点时才突然暴涨。我们认为这与生产率的变动有关。经济加速增长时，生产率的提高使得每单位的能源投入可以拉动更多的 GDP 增长，因此实际的原油需求依然保持平稳，而在生产率驱动的经济增长见顶后，能源消费在长鞭效应的作用之下具有惯性，经济增速更多依赖投资，因此原油价格才会经济增速拐点处暴涨，并且在经济衰退开始一段时间之后转向下行。

图4 实际经济增速和全要素生产率，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

历史上的每次油价飙升都受到一系列复杂的供需因素影响，但研究认为，需求侧拉动对于油价的影响明显大于供给侧。过去很多次油价飙升与产油国发生地缘政治扰动的时机相符，但产量减少并不是油价上涨的主因，经济增长引起的需求侧冲击才是油价上升的主要动力。虽然阿以之间爆发的第四次中东战争通常被认为是 1973-1974 年的石油危机的成因，但实际上，战争主要爆发在以色列、埃及和叙利亚等非主要产油国。战争开始后，阿拉伯国家主动减少了原油供应，但实证研究表明，这次石油危机中仅有 25% 的油价涨幅是由产量减少导致的 (Killian 2009b)，主要原因是原油需求的上涨。Kilian and Murphy (2014) 的研究指出，在 1979-1980 年的石油危机中，仅有三分之一的油价上涨是由与伊朗相关的地缘政治危机引起的，其余三分之二都来自于全球经济超预期增长带来的消费需求。1980 年 9 月，伊拉克入侵伊朗，毁坏了伊朗的油气设施，两国石油出口停滞，但仅仅引起 WTI 原油价格从 36 美元上升到 1981 年 1 月的 38 美元，是供给侧冲击对油价影响有限的另一例证。

图5 WTI 原油价格与重大国际事件，美元/桶



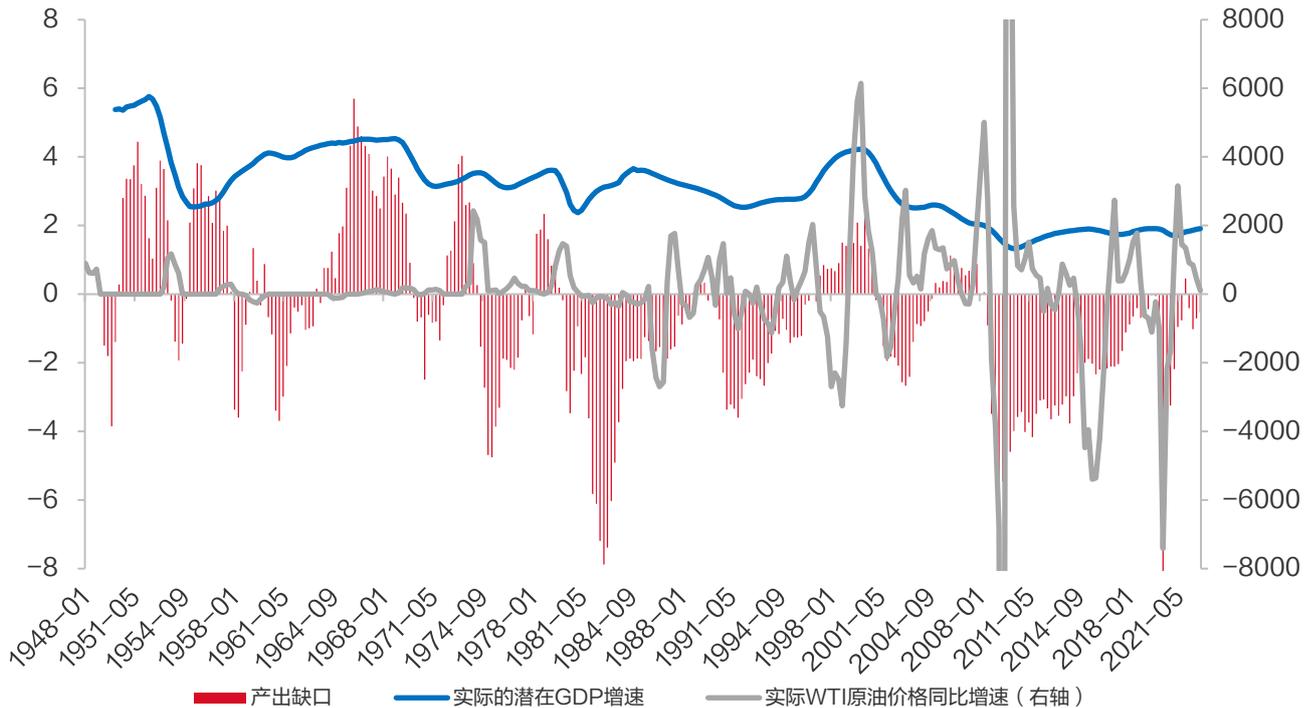
事件（供给侧冲击为蓝色表示，需求侧冲击为橙色表示）

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| 1. 美国剩余产能耗尽    | 8. 欧佩克削减目标产量 170 万桶/日  |
| 2. 阿拉伯石油禁运     | 9. “9-11”事件            |
| 3. 伊朗革命        | 10. 全球剩余产能低下           |
| 4. 伊朗-伊拉克战争    | 11. 全球金融危机             |
| 5. 沙特放弃摇摆生产商角色 | 12. 欧佩克削减目标产量 420 万桶/日 |
| 6. 科威特战争       | 13. 欧佩克生产配额保持不变        |
| 7. 亚洲金融危机      | 14. 新冠疫情               |

资料来源：EIA，FRED，东海证券研究所

受需求端影响飙升后，油价在是否能在更长时间保持在更高的中枢水平上，取决于经济的潜在增速是否上抬。若经济以高于潜在增速的速度增长，石油价格和产量都会阶段性上升，但随着产出缺口逐渐消失，石油价格和产量都会下降。若经济增长的潜在增速上移，油价会平稳上行，在随后 5 年内上升约 1 个百分点。油价上升会导致实体经济的产出下降，引起经济衰退，除非全要素生产率也同时出现提高，使得经济的潜在增速上移。2009 年-2011 年的油价上涨之所以没有引起衰退，很可能是由于 2011 年开始的页岩油革命大大提高了美国的石油生产效率。

图6 WTI 原油价格同比变化、美国潜在经济增速、产出缺口，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

20 世纪的几次衰退中，油价的飙升是经济周期轮换的重要参与者，既是经济高于趋势值增长的后果，也是导致随后的经济衰退的原因。而在 2000 年后的衰退中，油价更像是经济周期的“影子”，与经济增速同向波动，在周期触顶时下滑，在周期谷底时回升。2001 年、2007-2009 年、2020 年的经济衰退，分别受到科网泡沫破裂、美国地产泡沫破裂推动居民资产负债表衰退、新冠疫情等油价以外的因素冲击。油价并未驱动经济衰退，与 GDP 增长的相关度减弱，但透过能源消费的起伏，依旧折射出了经济周期中的起起落落。

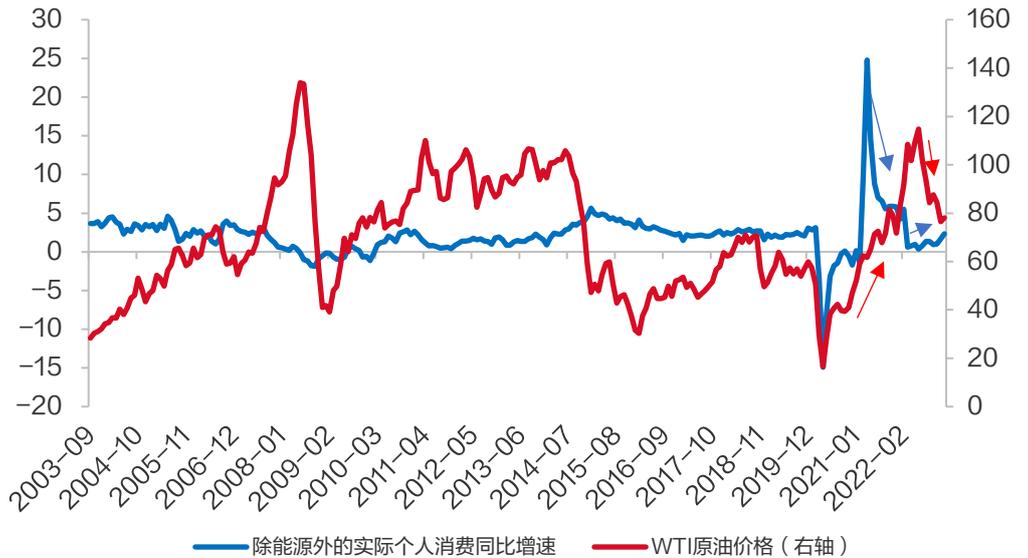
## 2.2. 油价对经济影响的微观传导机制

作为一种必需品，原油的供应和需求在短期内都是刚性的。油价的波动之所以能够对经济增长产生如此巨大的影响，原因在于其挤压了居民对于其他商品和服务的消费，对居民收入和央行货币政策决策产生一系列影响。在微观层面，油价对经济的影响主要有两条传导渠道。

第一个渠道是通过挤压非能源类商品和服务消费。除了对能源的直接消费价格上涨以外，油价还会影响其上下游产业链的商品和服务价格，造成居民生活成本的广泛上升。原油不仅涉及居民的出行需求，和各类商品的运输成本息息相关，也是生产化纤、塑料、橡胶等产品的重要原料，与经济发展中的各行各业关系密切。消费者对于能源的需求在短期内缺乏弹性，因此在价格上升后，要么减少非能源类商品和服务消费，要么就减少储蓄，或增加对于薪资的诉求。油价的上涨对边际消费倾向相对更高的低收入群体影响更大，甚至可能抵消就业复苏带来的对居民消费的正面影响。

本轮美国经济复苏启动后，由于原油价格的高涨，美国除能源以外的个人消费支出增速于 2021 年一季度见顶后快速回落，同比增速在之后的一年中从高点的 26% 下滑至 2.3%。2022 年二季度，WTI 原油价格由涨转跌，对消费的挤压效应减轻，非能源消费增速的下滑趋势大幅缓和，维持在 2.5% 左右。

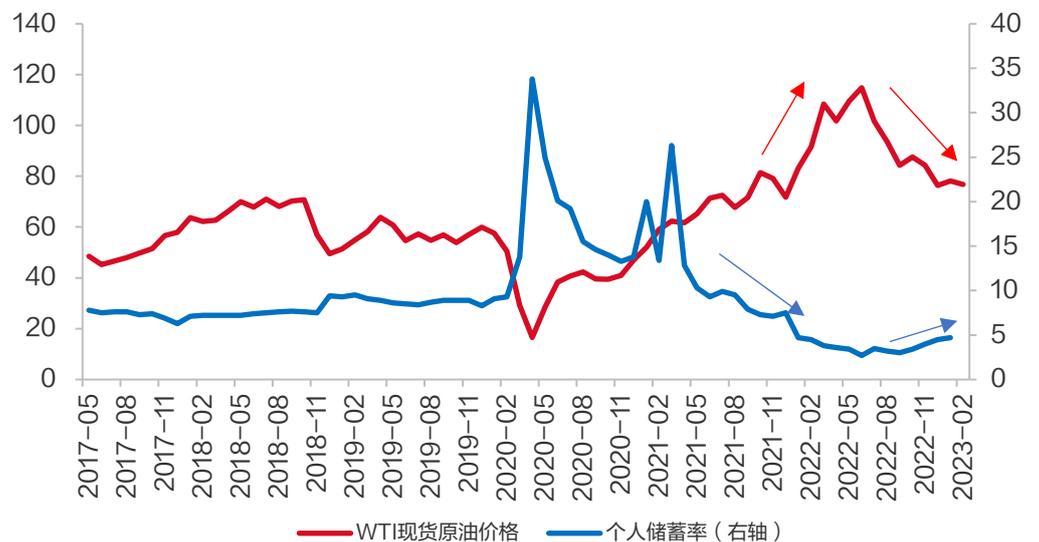
图7 WTI 油价和除能源外的实际个人消费，%，美元/桶



资料来源：FRED，东海证券研究所

2020年以来，美国居民储蓄率也与油价存在明显的负相关关系。2020年2月到4月，油价下滑、储蓄率升高；2020年4月到2022年6月，油价上升、储蓄率下降；2022年6月之后，油价回落、储蓄率温和回升。

图8 WTI 油价和美国居民储蓄率，美元/桶，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

第二个渠道是通过影响居民收入。在国内经济层面，油价的波动会影响企业利润，进而影响居民的实际购买力，产生连锁反应。能源价格上涨后，相关商品和服务的生产成本抬高，企业需要上调价格以保证利润，直接影响消费者的购买力。如果企业在产业链中的议价能力较为薄弱，那么企业利润的下降可能导致雇员工资的减少，对消费者的购买力产生间接影响。在国际贸易层面，油价会通过影响贸易条件（指一国产品与外国产品的相对价格，以出口价格/进口价格来衡量），进而影响国民的实际购买力。对于原油及制品净进口国，油价与贸易条件负相关，对于净出口国则正相关。2015年前后，由于页岩油革命导致的原油产量提升，

美国的贸易条件和油价的关系从负相关逐渐转为正相关。2020 年 Q2 到 2022 年 Q2，原油价格的上升对应美国贸易条件的改善，意味着美国购买力的提高，2022 年 Q2 油价转跌之后，美国的贸易条件又小幅恶化。

图9 WTI 油价和美国贸易条件，美元/桶，点



资料来源：FRED，东海证券研究所

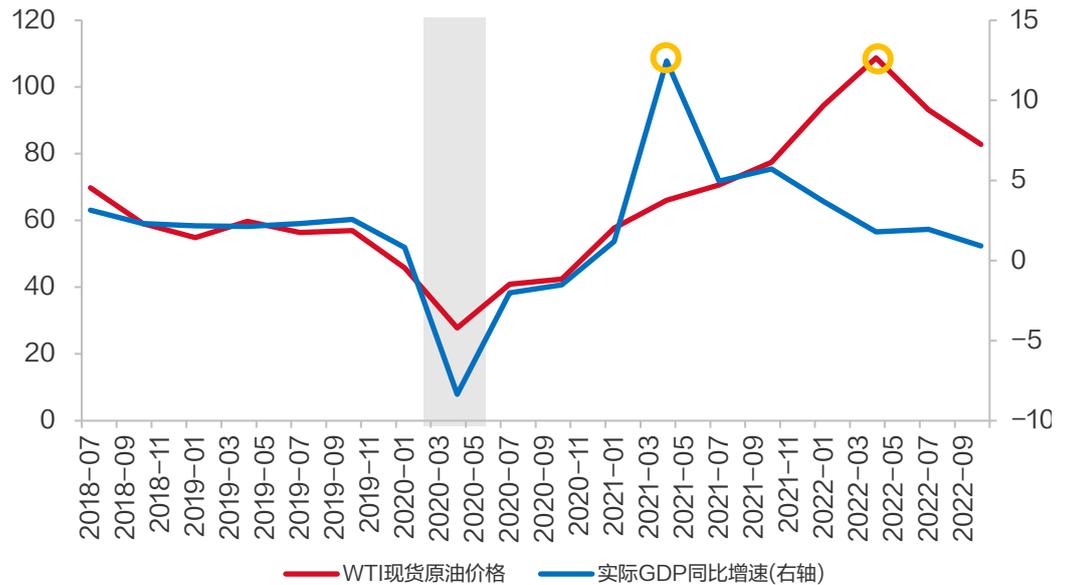
与 20 世纪七八十年代的大滞胀时期相比，本轮经济复苏中，油价上升对于实体经济的冲击可能更小。一方面，“工资-通胀”螺旋发生的可能性减小。2021 年 Q2 以来，美国非农私人部门企业平均时薪的增速一直小于 CPI 增速，实际工资趋于下行，同时劳动生产率保持平稳，说明油价上行主要通过企业利润和税收，而非通过单位劳动力成本影响实体经济。另一方面，油价与贸易条件的关系发生改变，油价的上涨使得美国的购买力出现抬升，在一定程度上对冲了对国民收入和消费的负面影响。

### 2.3.本轮美国经济复苏中的油价走势

2020 年以来的油价周期由多因素推动。首先在 2020 年初新冠在全球爆发，全球原油需求迅速萎缩，同期 OPEC+会议协商失败，沙特与俄罗斯开启价格战，伴随着特朗普政府无限宽松政策推动的市场恐慌情绪原油价格大幅下跌。随后 OPEC+为应对油价的暴跌，会议决定在当年 5 月进行大幅减产。随着经济秩序从新冠大流行中逐步恢复，美国的液体燃料消费也呈现出“V”型反弹，但始终未能恢复到 2019 年的平均水平。2022 年爆发的俄乌冲突在一定程度上加剧了高油价下维持资本开支纪律性的原油市场的供需紧张，尽管拜登政府释放了近一半的 SPR，但同样为美国原油出口欧洲的增长提供了条件。

总体来看，本轮周期中，美国经济在财政与货币政策的双重宽松下快速复苏，带动全球需求回温，推动了油价的上升，而油价上升之后又推动经济走向衰退，油价与经济的关系与 1970 年-2000 年之间的几轮周期的情形更为相像。从数据来看，油价与 GDP 的趋势错峰波动，实际 GDP 见顶于 2021 年 Q1，油价到 2022 年 Q2 才见顶，与 2000 年之前的油价周期的规律一致。

图10 本轮美国经济复苏中的油价走势，美元/桶，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

结合上述的油价与美国经济周期的关系，可以做出如下推断：

一是美国经济的衰退的概率很大。从2021年二季度到2022年二季度，实际原油价格的涨幅高达254%，且在2022年二季度已经见顶。按照油价在NBER定义衰退周期开始后一个季度见顶的规律，那么衰退可能在2022年一季度已经开始。考虑到2000年后油价与经济的相关性减弱，之前周期中的时间规律可能不准。但油价对居民消费和收入的影响与以前的经济衰退并无二致，美国经济衰退已经发生或即将到来的可能性很大。

二是未来油价将会随着产出缺口的收敛逐渐向疫情前的价格中枢回归，供给侧即使再有扰动，影响可能也不会很大。2020年以来的美国经济复苏，主要原因是财政赤字打开的正产出缺口，而随着美联储继续保持紧缩的货币政策，经济增速将逐步向潜在增速回归。2019年Q4是美国产出缺口极窄的时期，我们可以将当时的实际原油价格作为参照，那么经过GDP平减指数调整的WTI原油的实际价格的中枢应当在50.5美元每桶的水平附近，对应的名义价格在60美元每桶的水平附近。如果美联储的去通胀进程成功，油价可能于美联储政策转向之后逐渐回到中枢水平附近。

三是油价重回下行通道后，对于非能源类消费的挤压影响将有所减轻，但由于工资存在黏性，油价对居民收入的影响可能不会立即逆转，将在一段时间内继续支撑通胀和消费。与美国历史上的大滞胀时期相比，本次经济受到的冲击更小，衰退的深度可能更浅，“工资-通胀”螺旋发生的可能性也更小，软着陆的概率有所提升。

### 3. 油价、通胀与美联储货币政策

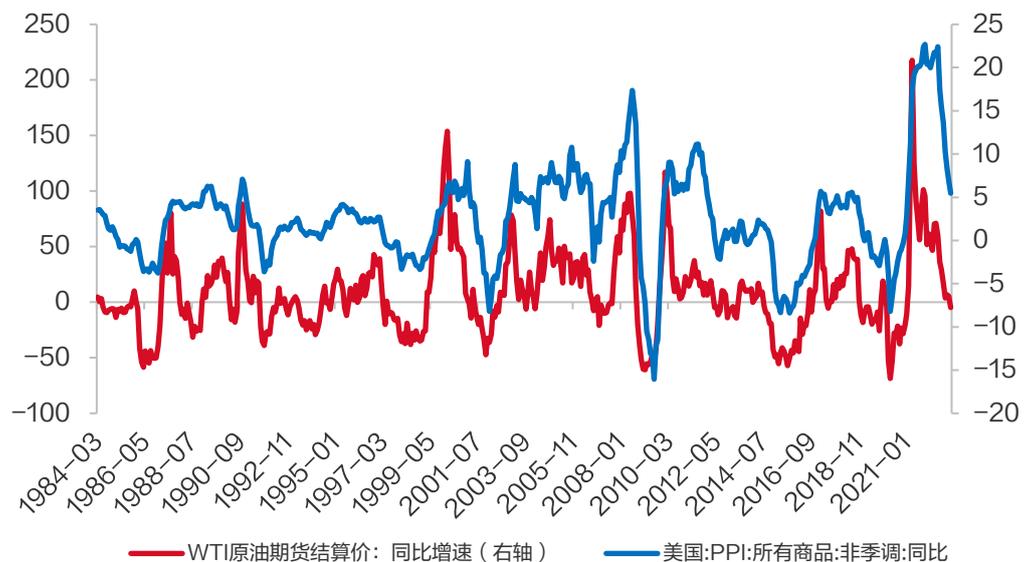
油价与现代美联储框架的最大就业与物价稳定两大支柱都息息相关。上一节中，我们分析了油价与经济增长中的真实变量的关系，这一节将阐述石油价格在美国通胀指标中的重要性，进一步分析石油价格是如何与货币政策决策相互影响的。

### 3.1. 油价与美国通胀的关系

当前美国的通胀指标有 PPI、CPI、PCE 等。其中，CPI 每月公布时间较早，对市场情绪影响较大，PCE 的权重调整及时，是美联储更为看重的决策指标。此外，通胀预期作为货币政策的“锚”，也在美联储的政策决策中起到了重要作用。它主要可以分为两类，一种是消费者通胀预期，其中包括密歇根大学和纽约联储等机构的消费者调查数据，也包括 SPF 之类针对经济学家的调查数据；另一种是金融市场的各类资产价格隐含的通胀预期，例如将美国国债的盈亏平衡通胀率。

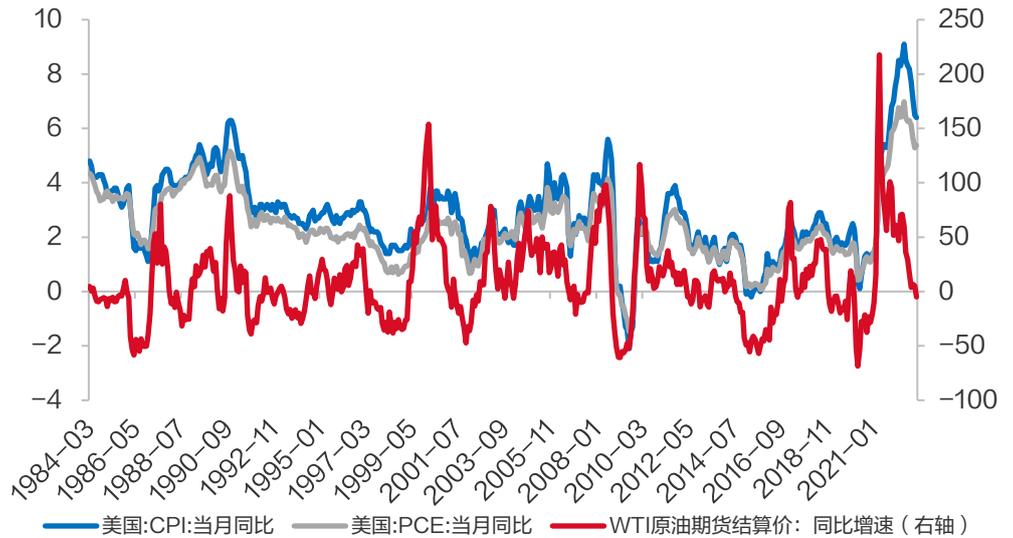
油价与美国 PPI 高度相关，与 CPI、PCE 等消费者通胀指数的相关性略低。1980 年至今，WTI 油价与美国 PPI、CPI、PCE 同比增速的相关系数分别为 0.74、0.5、0.47。这是由于原油是工业生产的重要原料，与工业生产息息相关，而在消费者物价指数中，与原油无关的服务价格的占比较高。由于能源消费对其他类型的消费存在挤压效应，在油价高增的时期，原油在美国消费者通胀中的重要性会有所提高，且由于 PCE 的权重调整更为及时，油价在 PCE 中的权重会超过在 CPI 中的权重。过去 3 年中，油价与 PPI、CPI、PCE 的相关系数分别达到了 0.81、0.51、0.53。

图11 油价与美国 PPI, %



资料来源：WIND，东海证券研究所

图12 油价与美国 CPI、PCE，%



资料来源：WIND，东海证券研究所

油价对美国消费者物价的影响渠道以直接消费为主、间接消费为辅，和服务价格通胀的黏性也有一定关系。能源大类在美国 CPI 中的权重约为 7%，汽油和燃油的直接消费的权重有 3%-5%左右，能源服务有 4%，对于能源的直接消费是原油价格影响美国通胀的主要形式。油价与核心 CPI 的历史平均相关系数仅有 0.05，几乎没有相关性，与核心 PCE 也几乎没有相关性，说明原油的间接消费的影响比较微弱。原油的间接消费主要体现在商品分项，CPI 的核心商品分项中，与原油消费存在互补关系的新车和二手车的权重之和为 7%-9%，其他商品占比约在 13%左右。服务在核心 CPI 中的占比高达 58%，主要是由住房价格组成，房地产行业与原油关联较小，受货币政策的影响更为密切。工资是除住房之外的核心服务价格的主要驱动力，根据上文分析的油价与收入的关系，油价上涨与服务价格也存在隐性关系，尽管这种关系在大多数时期并不明显，但在 20 世纪 70-80 年代美国出现“工资-通胀”螺旋的时期，油价与核心 CPI 价格的相关系数上升到了 0.15 左右，而在过去 3 年中的相关系数达到了 0.4。

表1 2023 年美国中 CPI 各项权重，%

分项	权重
<b>CPI</b>	<b>100.0</b>
1. 食品	13.5
1.1 家庭食品	8.7
1.2 非家用食品	4.8
2. 能源	6.9
2.1 能源类商品	3.5
2.1.1 汽油（所有种类）	0.2
2.1.2 燃油	3.3
2.2 能源服务	3.4
2.2.1 电力	2.5
2.2.2 管道燃气服务	0.9
<b>核心 CPI</b>	<b>79.5</b>
1. 商品不包含能源和食品	21.4

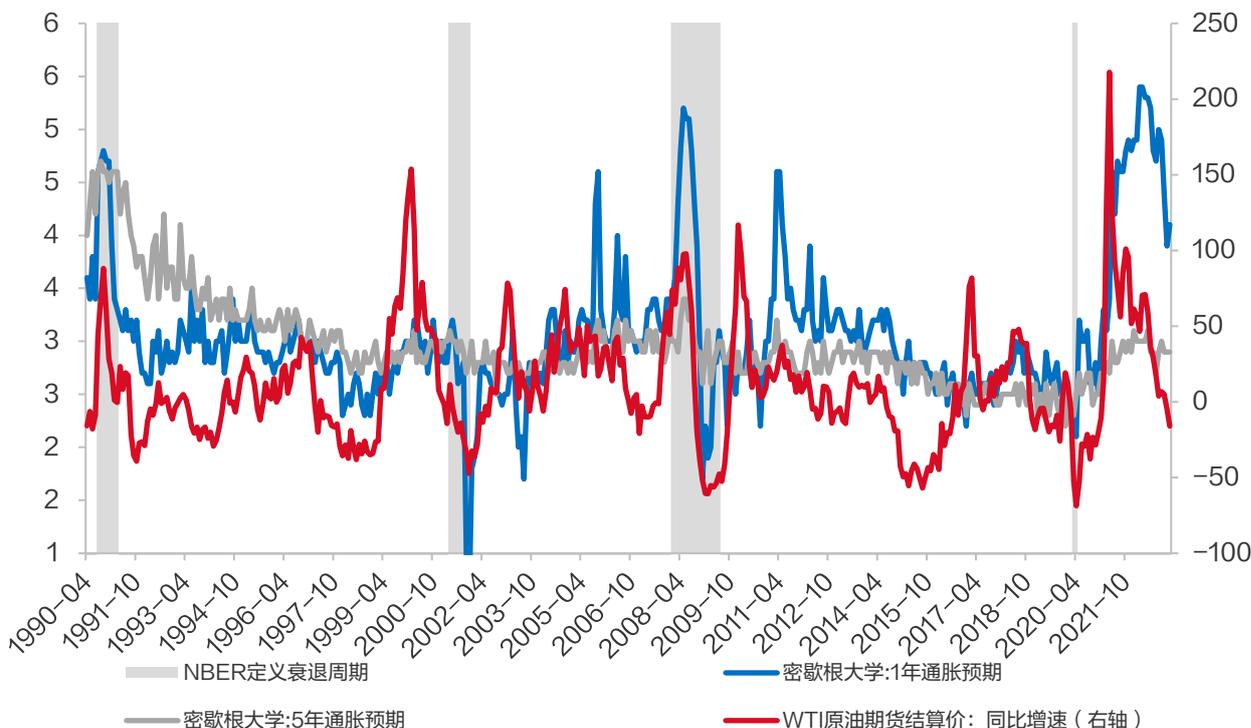
1.1 新车	4.3
1.2 二手汽车和卡车	2.7
1.3 服装	2.5
1.4 医疗类商品	1.5
2. 服务不包含能源服务	58.2
2.1 住房	34.4
2.2 运输服务	5.8
2.3 医疗服务	6.7

资料来源：美国劳工部，东海证券研究所

2020年以来，油价在美国通胀的周期中起到了重要作用。2020年6月到2022年6月，美国的CPI同比增速从0.1%上升到9.1%，同期油价的上涨可以解释55%的涨幅；PCE同比增速从0.74%上升到6.98%，其中油价上涨的解释力度为57%。在2022年7月以来的去通胀进程中，原油价格的下跌成为了主要驱动力，对CPI和PCE增速下降的解释力度分别达到了87%和79%。

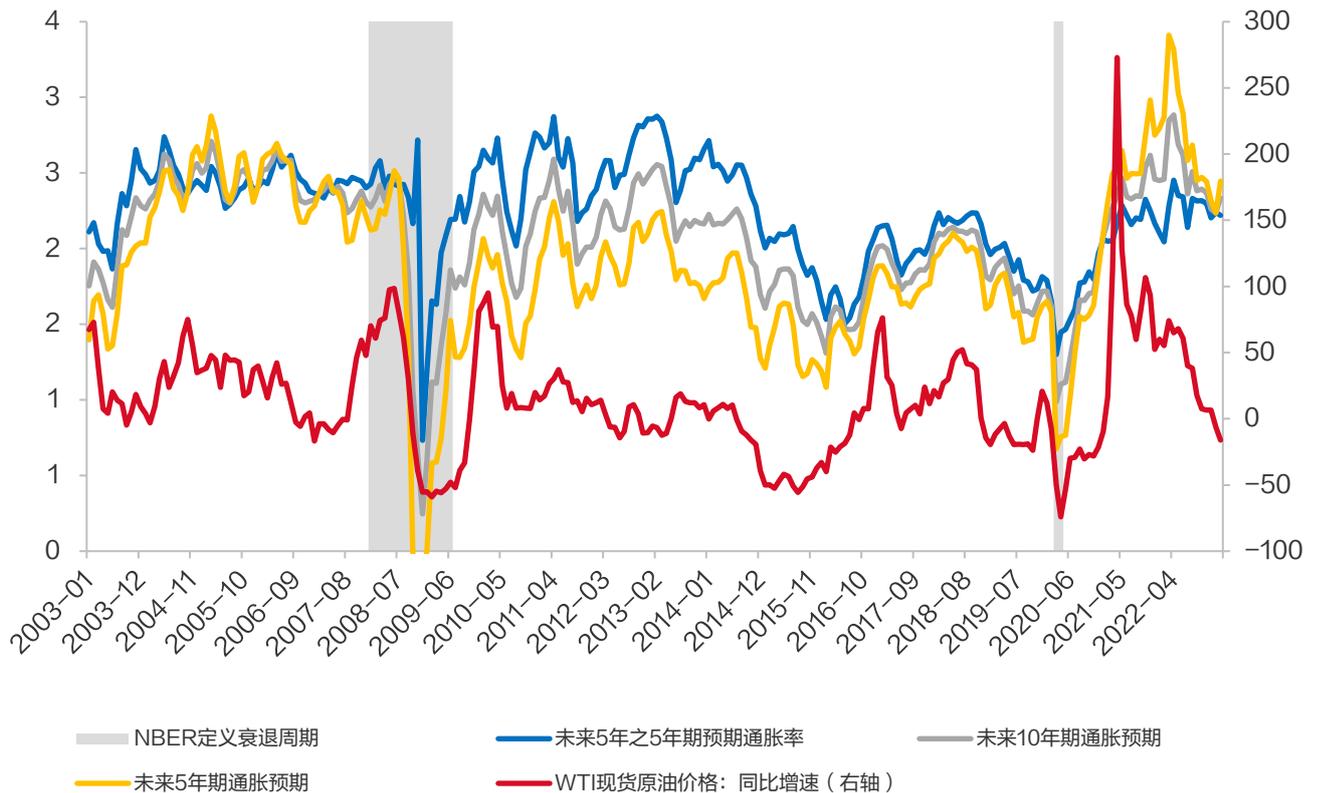
油价对市场通胀预期的影响大于消费者通胀预期，对中短期通胀预期的影响大于长期预期。WTI油价与密歇根大学调查的消费者对未来1年的通胀预期的相关系数为0.4，与消费者未来5年的通胀预期几乎没有相关性，但与5年期国债的盈亏平衡通胀率的相关系数达到0.6以上，对于金融市场的通胀预期影响更为显著。这可能是由于金融市场参与者对即期经济数据更为关心，而消费者通胀预期受到当期通胀、经济预期和货币政策信誉等因素影响，因此与油价的关联度较低。5年期盈亏平衡通胀率与油价的相关系数显著高于5年-5年期通胀互换利率与油价的相关系数，但后者依然达到了0.4左右。不管在短期还是长期，油价都是金融市场通胀预期的重要影响因素。

图13 WTI原油价格与消费者通胀预期，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

图14 WTI 原油价格与金融市场通胀预期，%



资料来源：FRED，东海证券研究所

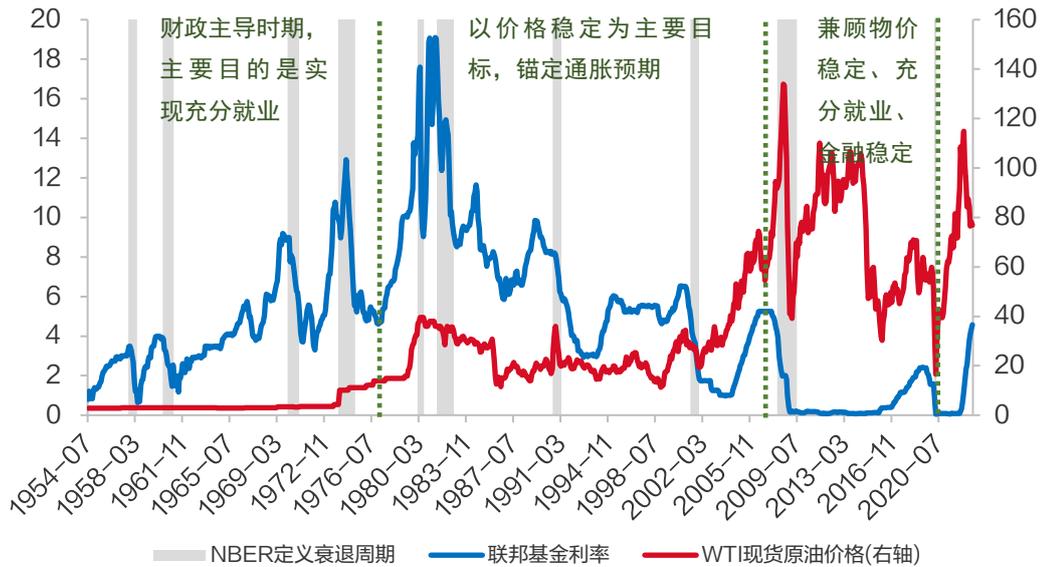
近一年来油价暴涨后回落，但消费者的长期通胀预期稳定在了2.7%-3.1%之间，与2%的平均通胀目标尚且没有脱锚。市场的远端通胀预期在2.2%-3.5%之间波动，除受到油价的影响之外，也受到经济和通胀数据、货币政策指引等其他因素的影响。

### 3.2. 油价与美联储货币政策

油价与美联储的货币政策相互影响，存在复杂的作用机制。油价通过影响经济增长和通胀，制约着美联储的货币政策决策，而美联储货币政策的松紧又会影响到美国及全球经济增长，并且驱动美元对产油国货币汇率变动，引发石油价格调整。

历史上，美联储的货币政策框架始终处于不断演变的过程中，与油价的关系也随之不断变化。根据货币政策目的和理论的不同，总体上可以分为几个阶段。

图15 美联储货币政策框架演变下的油价与联邦基金利率，%，美元/桶



资料来源：FRED，东海证券研究所

从 1913 年美联储创立到 20 世纪 30 年代，美联储以金融稳定为主要目标，根据发源于商业银行体系的“真实票据原则”，通过抑制资金流入投机性活动来控制通胀。二战后到 20 世纪 70 年代，美国的货币政策以配合财政为主，主要目的是实现充分就业。当时的货币政策观念把通胀归因为成本推动压力，美联储采取扩张与紧缩交替的相机抉择政策来刺激经济，而控制通胀的任务则交给了其他政府部门的工资和物价指导政策。20 世纪 70 年代之前，美国的原油价格受到“七姐妹”控制，除了少数重大供给冲击时期，波动很小，和货币政策的关系也不大。

20 世纪 60 年代，越南战争和民权运动使美国社会陷入分裂和动荡，保持经济高速增长、降低失业率成为美国政府的首要政治任务，扩张性的财政政策为随后到来的大通胀时代埋下了伏笔。1973 年中东战争爆发，石油价格抬升加剧了通胀压力，美联储也未能负起干预通胀的责任，直到 1979 年沃尔克接任美联储主席之前，长期通胀预期彻底脱锚。1979 年初，密歇根大学调查的消费者对未来 5 年的通胀预期达到 8% 的高位。

20 世纪 80 年代到本世纪初，美联储将对抗通胀作为首要目标，将长期通胀预期作为货币政策的名义锚，先是采用控制货币数量的方式来稳定通胀预期，随后又将通胀目标纳入泰勒规则，采取更为规范化的表达方式稳定通胀预期。在这段时期，油价与货币政策之间的关联度大幅提高，油价与联邦基金利率的走势在很大程度上出现了一致性。

表2 各个时期油价和联邦基金利率的相关系数

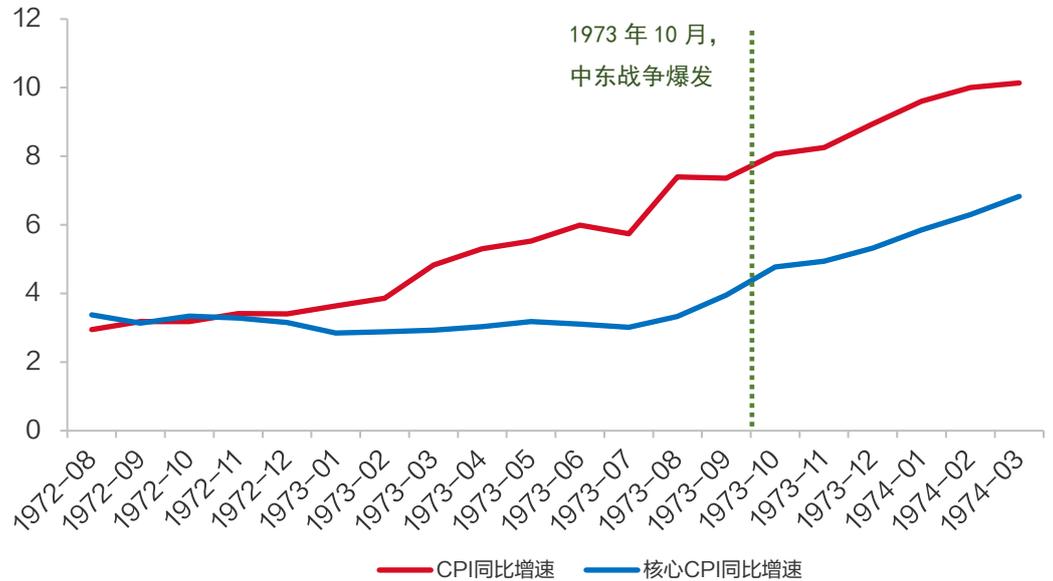
时期	相关系数
1973-1979 年	0.23
1980-2007 年	0.51
2009-2019 年	-0.47
2020 年至今	0.20

资料来源：东海证券研究所

然而，数据上的一致性很难说明美联储的货币政策是否与油价的变动真实存在因果关系。一方面，油价的上涨本身就是扩张性货币和财政政策导致的后果之一。在 20 世纪 70 年代

的油价提升之前，美联储的扩张性政策导致各国央行不得不在外汇市场购入美元以稳定本币汇率，导致全球央行政策趋松，引发世界经济增速的抬升，为 OPEC 提升油价创造了条件，在 1973 年 10 月中东战争爆发之前，美国 CPI 增速已经达到了 7.4%。另一方面，如上文所述，油价对通胀的影响主要体现在即期数据上，对当时作为货币政策目标的长期通胀预期影响极其有限，因此对美联储的决策的影响也应当不大。

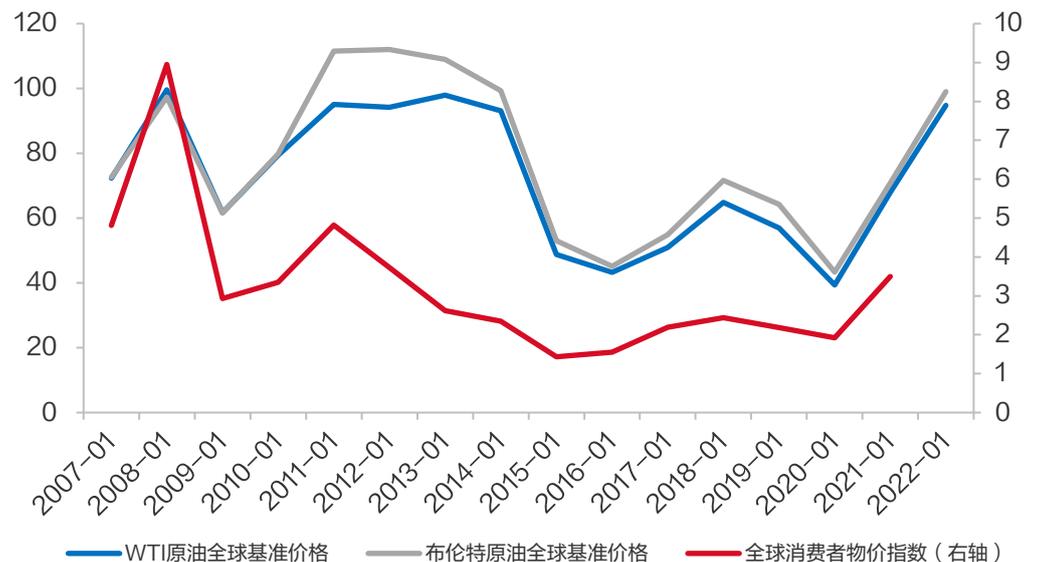
**图16 1973年10月中东战争爆发之前，美国CPI已经走高，%**



资料来源：FRED，东海证券研究所

2008 年金融危机爆发之后，经济增长和就业的重要性再次抬升，同时美联储的政策也需要兼顾金融稳定，美联储为此创造了一系列超常规货币政策。2009 年之后，随着世界经济复苏，油价冲击再次出现，但联邦基金利率一直到 2016 年前都保持在零利率水平附近。直到 2019 年底新冠疫情爆发之前，全球陷入长达近十年的低通胀时代，油价和货币政策的关联又再次消失，甚至和通胀的关系也不太密切。

**图17 2009年后全球陷入近十年的低通胀时代，美元/桶，%**

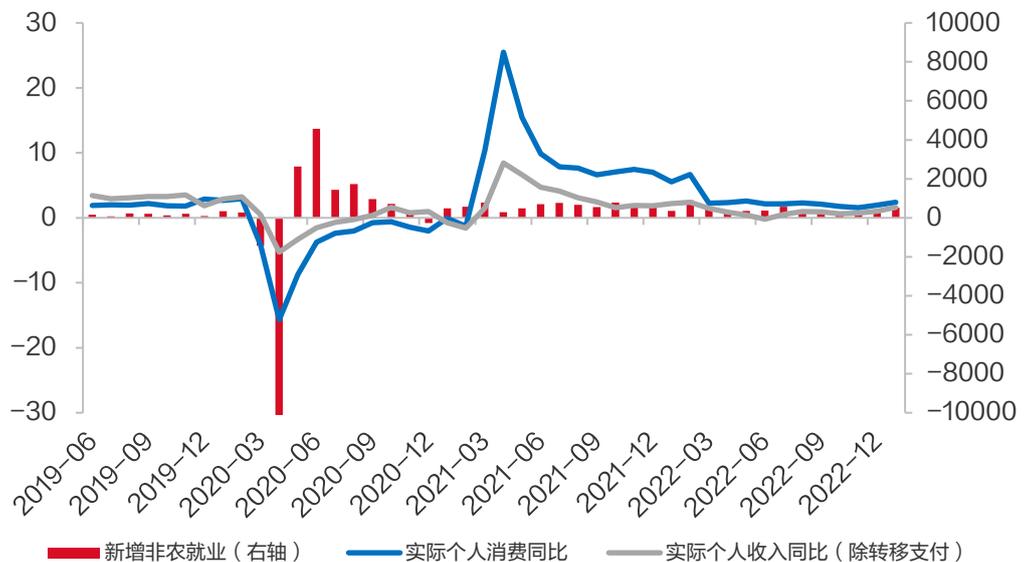


资料来源：世界银行，东海证券研究所

2020 年以来，新冠疫情引发了全球变局，包括美联储在内的一些全球主要国家央行采取了一定程度上的财政赤字货币化实践，利用宽松的货币政策为巨额财政赤字买单。经济开始步入复苏后，油价和全球通胀一起走高，美联储的货币政策模式又出现了转变。尽管通胀目标依然瞄准 2%，但由于采取平均通胀目标制，拉长了能够容忍高通胀的时间范围，美联储的决策模式再次倒向规则主导下的相机抉择。油价又成了美国政府及美联储关切的重要变量。

2022 年，全球经济在一段时间的复苏之后，却仍旧不得不经受高通胀和财政货币政策转向紧缩带来的痛苦。疫情对人口结构以及国际政治经济格局都产生了很大影响，经济数据之间出现分歧，美国的实际消费和居民收入趋于下行，但就业市场却持续紧张，市场观点出现分歧。

**图18 本轮紧缩周期开启后美国就业市场持续偏紧，%，千人**



资料来源：FRED，东海证券研究所

在这种情况下，美联储的货币政策决策与即期数据的关联度会有所提升。首先，油价的后续走势及其对居民消费和收入影响的持续时间将决定美联储紧缩政策维持的时间，如果油价顺利向疫情前经济维持中性增长时的中枢回归，美联储只需要稳住通胀预期，就无需担心经济陷入深度衰退和通胀居高不下的风险。为使长期通胀预期尽早回到目标范围内，加强货币政策的信誉非常重要，因此美联储必须尽量保持货币政策的一致性和连贯性，让利率在高位保持更长时间。

其次，去通胀进程中，美联储政策相对于其他国家央行更紧，加上美国经济展现出来的韧性，可能导致美元汇率相对于其他货币走高，使得原油的美元价格下跌。

再其次，等到去通胀进程完成之后，美联储政策大概率将回到遵循规则的决策模式，和油价的相关性又将下降，也就是说，美联储货币政策的再次转向宽松不一定会造成油价回升。从历史经验看，当货币政策摒弃相机抉择的决策模式，与油价的相关性就会降低，驱动油价的最主要因素仍是经济的繁荣或衰退带来的需求变动。

最后，假如全球流动性体系出现问题，美联储出于金融稳定的考虑急速转向，油价大概率将与经济增速同向波动，和 2000 年后的几次经济危机中一样，反映经济衰退导致的需求减少。

## 4.当前形势下的油价展望

### 4.1.原油定价机制阶段分析

#### 4.1.1.第一阶段：1973 年以前：西方垄断寡头石油公司定价阶段

第一阶段为 1973 年以前，原油定价由世界七大石油公司“七姐妹”：新泽西标准石油、纽约标准石油、加利福尼亚标准石油、德士古、海湾石油、英国波斯石油公司、壳牌公司主导，他们控制了石油勘查、开采、冶炼与销售渠道。1927 年，石油 7 巨头在苏格兰签订《阿奇纳卡里协定》，以原油从墨西哥湾的离岸价格加上墨西哥湾至目的地的运费进行统一定价。二战后，中东石油开发迎来热潮。7 家石油巨头通过合资经营不断控制石油资源与销售渠道，保证石油价格主导权。

#### 4.1.2.第二阶段：1973 年—1986 年：石油输出国组织定价阶段

(1) 1960 年 9 月，石油输出国组织 OPEC 在伊拉克首都巴格达成立，但在国际石油市场上控制油价的能力微不足道。

(2) 1970 年~1973 年，OPEC 在一系列谈判中取得胜利，原油价格的决定权主体开始发生变化，原油标价出现上升迹象。

(3) 1973 年，第一次石油危机：第四次中东战争爆发。阿拉伯对美国的石油出口禁运，国际油价大幅上升。1974 年 2 月美国召开了第一次石油消费国会议，成立了国际能源机构 (IEA)，OPEC 国际地位迅速上升，开始渐渐主导国际原油价格。

(4) 1978 年—1986 年第二次石油危机及其消化阶段。

1978 年，伊朗爆发了“伊斯兰革命”，其作为当时的第二大产油国，这样国内剧烈动荡的局势导致伊朗宣布全部石油出口暂停，导致石油价格上升。

1980 年，两伊战争的爆发，两大石油输出国出口量同时锐减，彻底点燃了第二次石油危机。借助两次石油危机，OPEC 从国际石油垄断资本手中完全夺回了石油定价权。

1985 年—1986 年，沙特宣布以低价销售石油，引起国际石油市场的混乱。又随着非 OPEC 产油国原油产量的增长以及节能和替代能源的发展，OPEC 对油价的控制能力逐渐下降，原油价格开始不断回落，这个时期国际油价主要由市场供需决定。

#### 4.1.3.第三阶段：1986 年—2003 年：市场多元化定价阶段

(1) 1986 年—1997 年，该阶段石油期货市场日渐成熟，国际油价的决定主体不再由 OPEC 单方面决定，开始转向由 OPEC、石油需求和国际石油资本共同决定的局面，国际石油基本实现市场定价。

(2) 1997 年—1998 年，亚洲金融风暴席卷全球，各国的经济受到不同程度的损伤，对石油的需求也大幅度下降，石油价格触及 30 年来价格底部。

(3) 2001 年 9 月 11 日，美国“9·11”事件使得航空、运输和旅游业不景气，国际油价一度下跌。

(4) 2002 年，委内瑞拉作为世界的第四大石油出口国，其 PDVSA 公司石油工人罢工事件，使得石油工业生产和出口造成中断。

#### 4.1.4.第四阶段：2003 年以来：石油期货定价权阶段

2003 年以来，期货市场开始主导石油定价，石油期货价格逐渐成为石油交易定价的重要参照指标。石油贸易开始使用公式结算。合约双方以结算前的多种原油价格为参考，通过公式运算确定其最终成交价格。其基本计算公式：原油结算价格=基准价+升贴水。各地区的原油期货都主要以该地区的市场价格为基准。由此形成全球三大原油期货：布伦特原油（Brent）、西德克萨斯中质原油（WTI）、迪拜原油（Dubai）。在现行市场体系下，多数国际原油交易以期货价格作为定价基准，多种原油价格共同参考。

#### 该阶段的主要历史事件以及价格变化如下：

（1）2005 年，墨西哥湾飓风，造成许多生产平台和输送管道破坏，受灾地区石油工业瘫痪，国际油价连续上涨。

（2）2006 年，尼日利亚石油作为非洲第一产油国和世界第八大原油出口国，遭遇袭击产油设施和绑架石油工人事件，使得石油产量和原油出口下降，进而影响国际油价，2006 年国际油价上升了近 20%。

（3）2007 年—2008 年，油价急升骤跌。2007 年以来，美元贬值、投机资金炒作使得石油价格持续高涨。2008 年 9 月，美国爆发金融危机，投机炒作资金相继离场，国际油价骤跌。

（4）2010 年，阿拉伯国家爆发“阿拉伯之春运动”，混乱的局势席卷整个阿拉伯世界，给原油的出口带来极大影响。

（5）2011 年—2013 年叙利亚内乱，示威、武力斗争影响产量的同时，叙利亚还遭受了来自美国、欧盟和阿拉伯国家联盟的制裁，其石油出口受到严重限制。

（6）2011 年，利比亚发生内战，长达八个月的内战给石油的生产造成了巨大的损失。

（7）2012-2015 年，伊朗由于核协议问题受到了来自美国等国家的经济制裁，石油贸易受限，出口受阻，据统计三年期间伊朗石油产量下降逾 15.5%，出口量下降 48.5%。

（8）2016 年，OPEC+联盟成立，美国页岩油抢占市场份额。

（9）2019 年，OPEC+进一步深化减产，国际油价止跌回稳并震荡上涨。整个 2019 年，国际油价在 60 美元/桶附近震荡但平稳运行。

（10）2020 年，突发公共卫生事件为全球市场带来了阴霾，本就处于下行周期的世界经济在卫生事件的阴霾下进一步恶化。国际油价一再探寻价格底部，WTI 首次出现负油价。

（11）随着全球公共卫生事件得以控制，各国陆续开始复工复产，国际油价在震荡中开始逐步回暖。

## 4.2.历史上的四次石油价格战回顾

2020 年 3 月 6 日 OPEC+会议谈判破裂后引发原油的价格战，追溯前三次价格战的时间跨度，分别为 1985 年 11 月起（13 个月）、1997 年 11 月起（17 个月）、2014 年 11 月起（22 个月）。其中：

价格战一：1985 年 6 月，在沙特塔伊夫的一次会议上，法赫德国王警告 OPEC 国家，沙特将不再独自承担减产的负担。11 月，沙特采取行动，让市场充斥原油。油价在 6 个月内从每桶 31 美元暴跌至每桶 9.75 美元，直到 1986 年 12 月结束。

价格战二：开始于 1997 年 11 月在印度尼西亚雅加达的一次会议上。沙特提高了产量以对抗委内瑞拉，因为后者在利润丰厚的美国市场上迅速抢占了市场份额。沙特没有预料到

的是，需求会在新兴市场危机和暖冬期间崩溃。油价从每桶约 20 美元跌至不足 10 美元，直到 1999 年 4 月结束。

价格战三：始于 2014 年 11 月的维也纳会议。沙特认为非 OPEC 国家在 OPEC 减产问题上侵占其利益，并担心美国页岩气革命的影响，因此采取了“pump-at-will”的政策。油价从每桶约 100 美元暴跌至 27.88 美元。直到 2016 年 9 月，沙特态度 180 度大转弯，俄罗斯也加入了减产的行列。此次的石油价格战，美国页岩油在 2015 年顽强地生存下来。2016 年，沙特牵头 OPEC 与俄罗斯成立 OPEC+ 组织，形成新的减产协议。

价格战四：自 2020 年 3 月 6 日 OPEC+ 谈判破裂以来，短短两周的时间，布伦特原油价格从 45.27 美元/桶下降至 3 月 20 日的 26.98 美元/桶，幅度达 67.8%。这场因为需求导致的危机，在价格联盟无效后，以市场化的手段对行业重新洗牌。沙特、俄罗斯扩大产量抢占市场份额，并以此挤出行业高成本的产能。4 月 9 日，OPEC+ 再次达成减产协议，自 2020 年 5 月 1 日起，在未来两年内分三阶段实施减产。

## 4.3. 原油交易中心的成立

### 4.3.1. 纽约商业交易所 (NYMEX)

1872 年，62 个黄油及奶酪商联合成立了纽约黄油及奶酪交易所 (Butter and Cheese Exchange of New York)。经过多次更名和产品调整后，在 1882 年正式更名为纽约商品交易所。1994 年，纽约商业交易所收购了成立于 1933 年的纽约商品交易所 (New York Commodity Exchange)，并于 2000 年成功实现公司制改革，实现了从非营利的会员制向公司制的逐步转变。改制后的纽约商业交易所成为 NYMEX 的子公司，2006 年 11 月，NYMEX 在纽约证券交易所上市，股票代码为 NMX。

1983 年，纽约商业交易所推出了世界上第一个原油期货合约——西德克萨斯中质原油 (WTI) 期货合约。WTI 是北美地区较为通用的一类原油，是全球原油定价的基准。在纽约商业交易所上市的原油期货合约具备实物原油交割作为支撑，具有价格发现的意义，因此成为全球大多数石油商选用贸易议价基准和进行原油评价的对标油，渐渐成为了全球最主要的石油交易市场，也是世界上最大的实物商品交易所，全球影响力逐年扩大。

### 4.3.2. 伦敦国际石油交易所 (IPE)

1980 年，伦敦国际石油交易所由一批能源与期货公司牵头成立，是非营利性机构。1981 年 4 月，伦敦国际石油交易所推出重柴油 (Gasoil) 期货交易，合约规格为每手 100 吨，最小变动价位为 25 美分/吨，重柴油在质量标准上与美国取暖油十分相似。该合约是欧洲第一个能源期货合约，上市后比较成功，交易量一直保持稳步上升的走势。

在世界范围内来看，有两种基准原油，一种是在美国纽约商品交易所 (NYMEX) 进行交易的 WTI；另一种是布伦特；在英国伦敦国际石油交易所 (IPE) 进行交易。伦敦国际石油交易所是欧洲最重要的能源期货和期权的交易场所，是世界石油交易中心之一，伦敦国际石油交易所的原油价格是观察国际市场油价走向的一个晴雨表。

### 4.3.3. 新加坡交易所 (SGX)

1973 年 5 月 24 日，新加坡证券交易所成立；1999 年 12 月 1 日，新加坡证券交易所 (SES) 与新加坡国际金融交易所 (SIMEX) 合并成新加坡交易所。

新加坡交易所 (SGX) 是亚太地区首家集证券及金融衍生产品交易于一体的企业股份制交易所。其中迪拜酸性原油期货合约是世界上重要的原油期货合约之一。

#### 4.3.4. 东京工业品交易所 (TOCOM)

1984年11月1日，东京工业品交易所在东京成立，又称东京商品交易所。由原来的东京纺织品交易所、东京橡胶交易所和东京黄金交易所的三家交易所合并后改为现名。

东京工业品交易所是世界上最大的铂金和橡胶交易所、日本唯一的一家综合商品交易所。此所是日本唯一的一家综合商品交易所，主要进行期货交易，并负责管理在日本进行的所有商品的期货及期权交易。该所以贵金属交易为中心，同时近年来大力发展石油、汽油等能源类商品，1985年后，即成立后的第二年就成为日本最大的商品交易所，当年的交易量占日本全国的商品交易所交易总量的45%以上。

### 4.4. 暗流汹涌——原油贸易路径的变化

#### 4.4.1. 2021年的原油贸易路径

2021年，加拿大、美国、俄罗斯、南美洲、西非以及中东地区国家是主要的原油输出地。加拿大共计输出原油1447万桶，美国1015万桶，南美洲910万桶，西非1374万桶。中东地区共计输出6090万桶，其中，伊拉克1290万桶，科威特650万桶，沙特阿拉伯2369万桶，阿联酋1071万桶。沙特阿拉伯是2021年全球输出原油量最大的国家。

2021年，美国、欧洲、中国、印度、日本和其他亚太地区是主要的原油需求国。其中，美国接受原油供给2233万桶，欧洲3428万桶，中国526万桶，印度3856万桶，日本895万桶，其他亚太地区1885万桶。

中东地区作为主要的原油输出地，根据以下路线运输至各国：

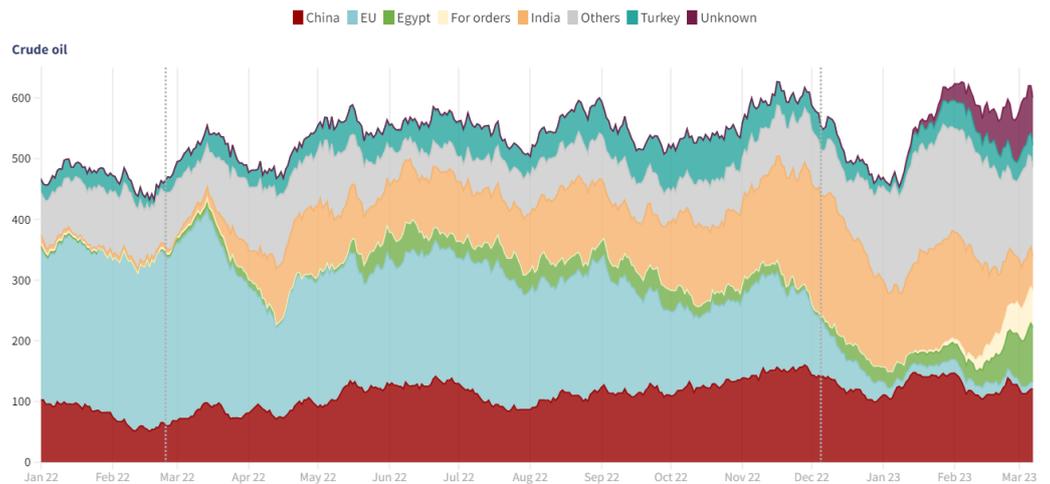
- (1) 波斯湾—霍尔木兹海峡—阿拉伯海—印度洋—非洲南端好望角—大西洋—美国、西欧各国；
- (2) 波斯湾—霍尔木兹海峡—亚丁湾—曼德海峡—红海—苏伊士运河—地中海—直布罗陀海峡—大西洋—美国、西欧各国；
- (3) 波斯湾—霍尔木兹海峡—阿拉伯海—印度洋—格雷特海峡—安达曼海—马六甲海峡—中国南海—中国、日本。



国内航运和保险服务在运输俄罗斯产品时必须遵守该价格上限。因此，俄罗斯石油贸易正在迅速变化。

在原油价格上限生效之前，以德国和意大利为首的欧盟国家在最后一刻大量地购买俄罗斯原油，导致欧盟从俄罗斯的海运石油进口量自 2022 年 3 月以来首次环比增长。在原油价格上限和欧盟禁令生效后，俄罗斯原油出口量在今年 1 月及 2 月中旬出现一定幅度的下降，但随后又迅速修复。其中，埃及、散货转运、“未知目的地”的需求贡献了大部分需求增量。

**图21 2022 年以来俄罗斯原油流向变化，千吨/日**

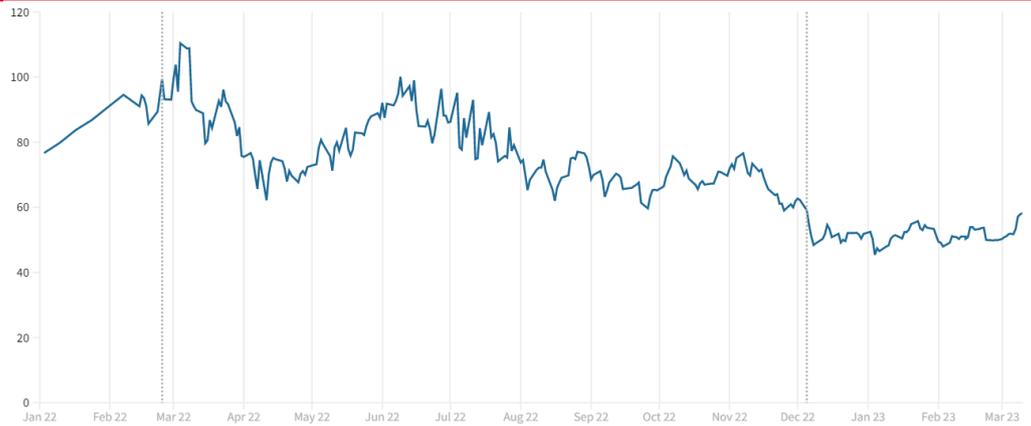


资料来源：CREA，东海证券研究所

根据标普全球数据，2 月份源自俄罗斯的海运石油产品出口量平均为 213 万桶/天，较 1 月份的 270 万桶/天左右的近期高位下降 21%，比冲突爆发前的平均水平低 24%。航运数据显示，2 月份欧洲对俄罗斯燃料的进口大幅下滑。然而，灰色市场贸易仍在继续，尽管价格有所降低，油轮在希腊、直布罗陀、马耳他和休达附近的常见海上船对船转运地点卸下俄罗斯燃料。2 月份俄罗斯柴油出口量下降超过 10 万桶/日，至 83 万桶/日，而当月燃料油出口量下降约 17 万桶/日，至 61.4 万桶/日。为了帮助填补欧洲的缺口，地区炼油商和燃料零售商通过中东、土耳其和美国的替代柴油维持供应，同时动用在禁运前建立的阿姆斯特丹-鹿特丹-安特卫普炼油中心的库存。CAS 显示，同期，摩洛哥、阿尔及利亚、尼日利亚、塞内加尔、突尼斯、加纳和埃及的非洲买家将俄罗斯燃料进口量翻了一番，达到约 44 万桶/日。2 月份俄罗斯在欧洲石油产品进口中所占份额（包括 STS 转运量）降至仅 7.5%，低于战前的 39%。尽管 2 月份俄罗斯石油产品出口下滑，但当前水平与 2022 年中的产品出口基本一致。与此同时，俄罗斯海运原油出口在 2 月份保持弹性，2 月份俄罗斯产原油海上装运量平均为 331 万桶/天，较 1 月水平下降 30 万桶/天，徘徊在 2022 年 8 月以来的最高水平附近，但仍高于战前 310 万桶/天的水平。

乌拉尔原油现货价格在 2022 年 11 月下旬跌至每桶 60-65 美元，为 2021 年初以来的最低水平。6 月价格高达 97 美元。由于卢布汇率高，11 月下旬的价格是自 2020 年初新冠爆发危机最严重以来的最低水平。尽管七国集团对俄罗斯原油设定了 60 美元/桶的价格上限，但自去年 12 月以来，俄罗斯主要出口级乌拉尔原油的价格一直远低于 60 美元，缓解了贸易商和托运人对航运管制将阻碍俄罗斯原油流动的担忧。直到 1 月，价格一直低于价格上限，但有迹象表明价格正在接近 60 美元的价格上限水平。

图22 乌拉尔原油现货价格，美元/桶



资料来源：CREA，东海证券研究所

## 4.5. 油价中枢提升

### 4.5.1. 2021 年以来油气价格高位运行

复盘 2000 年以来长周期油价走势经历六个阶段。长周期原油价格走势与供求关系、技术进步、国际间的政治格局演变有较大的关系，自 2000 年以来布伦特原油价格经历 2000 年起持续上涨、2008 年至 2010 年“深 V 型”暴跌反弹、2011 年保持平稳、自 2014 年中期开始持续下跌、2016 年震荡反弹以及自 2020 年至今重回高点六个阶段。2021 年布伦特现货均价 70.93 美元/桶，2022 年月均价 99.04 美元/桶。

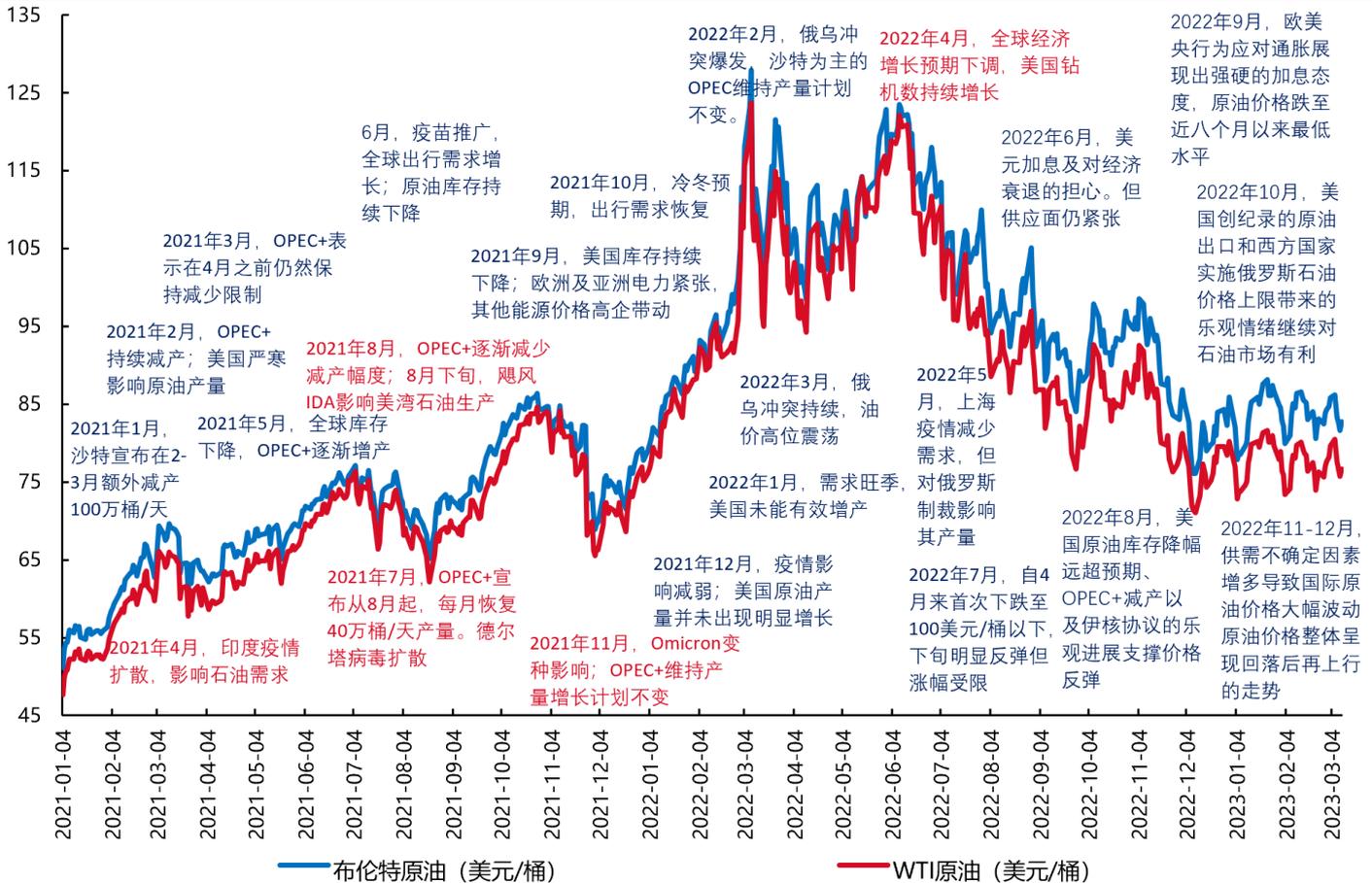
图23 Brent 油价走势经历六个阶段，美元/桶



资料来源：Wind，东海证券研究所，截止至 2023 年 3 月 10 日

2023 年以来国际油价进入箱体运行。2021 年随着疫情反复、OPEC 继续减产、全球石油资本开支仍然维持纪律性，以及天然气、煤炭价格高企推动下，原油价格随之波动上升。2022 年以来，俄乌等地缘政治冲突加大，俄罗斯受制裁或影响长期原油产量、OPEC+ 实际增产远低于配额增长、美国原油产量表现疲软，疫情影响下需求修复低于预期，叠加美联储加息预期下海外经济放缓，全球油价在市场权衡供应紧缺和经济衰退的可能性之中不断震荡。2023 年多空因素持续博弈，中国等亚洲经济体增长预期消纳了 OECD 等国家原油增长预期，国际油价进入箱体运行，观望进一步发展方向。

图24 2023 年以来国际油价进入箱体运行，美元/桶

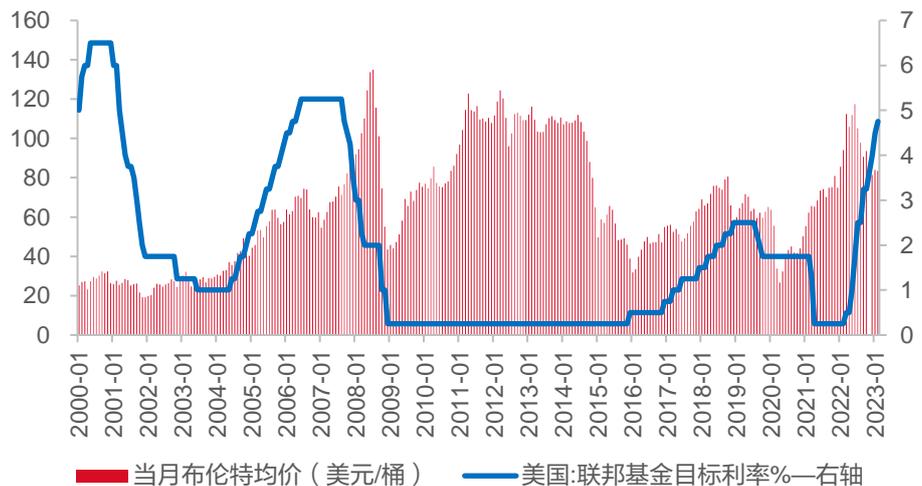


资料来源：Wind，东海证券研究所，截止至 2023 年 3 月 10 日

### 4.5.2. 油价区间震荡，均价中枢提升

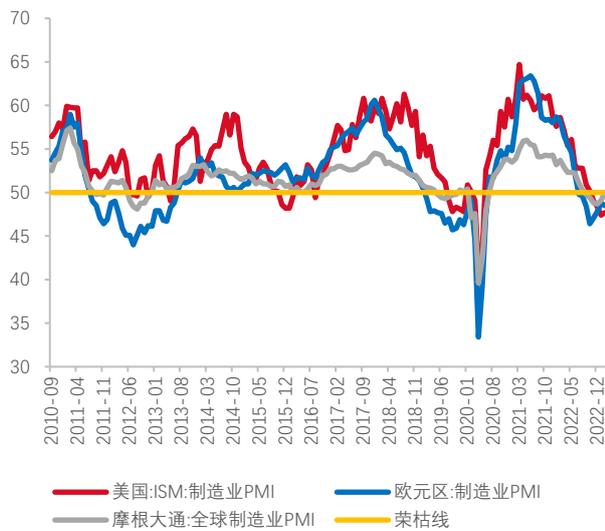
**多因素利空原油价格。**2月1日美联储宣布上调联邦基金利率目标区间到4.50%至4.75%之间，这是美联储自去年3月开启本轮加息周期以来第八次加息，累计加息幅度为450个基点。此次加息幅度放缓，但连续加息已实质对油价形成抑制。欧美PMI值从2022年连续下滑至今，已低于荣枯线，经济衰退风险较大。而历史上原油价格和全球经济增速呈高度正相关，因此伴随着经济增速下滑，原油价格有下行风险。

图25 美联储加息与油价，美元/桶，%



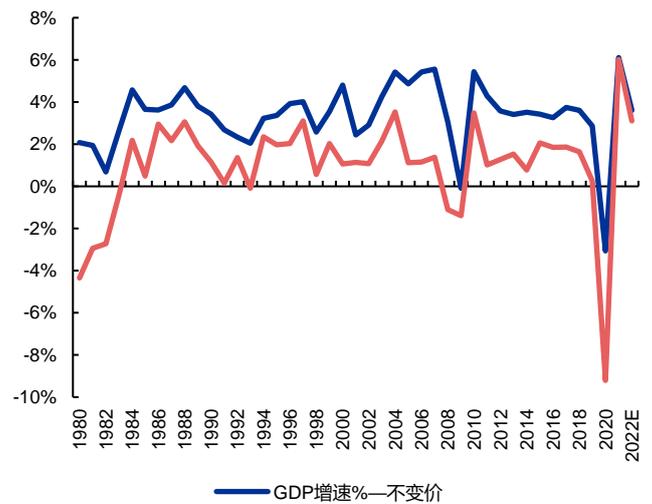
资料来源：Wind，东海证券研究所，截止至 2023 年 3 月 10 日

图26 欧美 PMI 值连续下滑至今



资料来源：Wind，东海证券研究所

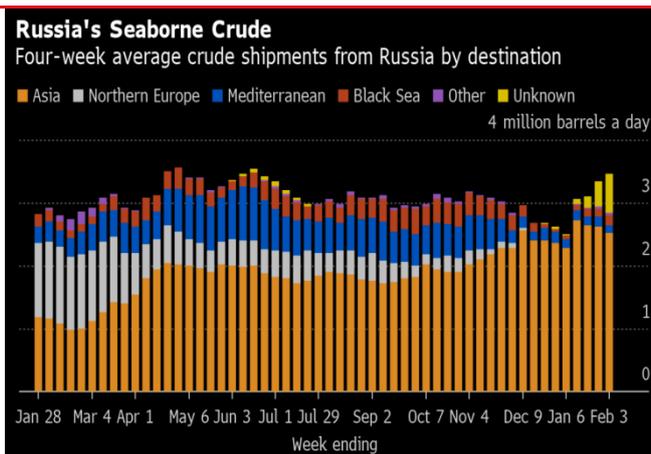
图27 GDP 与原油价格呈高度正相关，%



资料来源：Wind、IMF、IEA，东海证券研究所

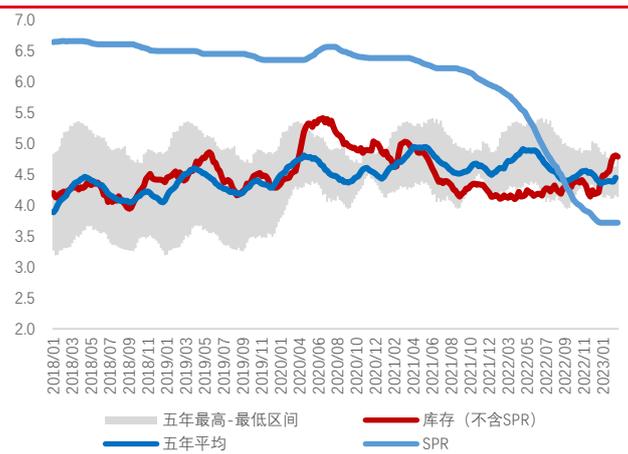
2022 年 12 月欧盟宣布对俄制裁后，俄罗斯原油出口大幅下降，但近期俄罗斯海运原油增长幅度较为显著，出口以中印为主的亚洲国家的增长完全抵消出口欧洲原油的下降。2 月 10 日当周，美国商业原油库存大幅增加 1628.3 万桶，库欣原油库存增加 65.9 万桶，均已实现连续 8 周增长。俄罗斯原油出口超预期叠加美国原油需求放缓将对原油价格产生不利影响。3 月 3 日当周，美国炼厂吞吐量为 1496.7 万桶/日，开工率 86.0%，受暴风雪停工影响，今年截至目前美国炼厂一直保持在 85%左右的利用率波动。由于部分炼厂计划顺水推舟提前进入检修抬升成品油价格，以弥补停工带来的损失，预计今年整体开工率要低于 2022 年。

图28 俄罗斯原油出口超预期



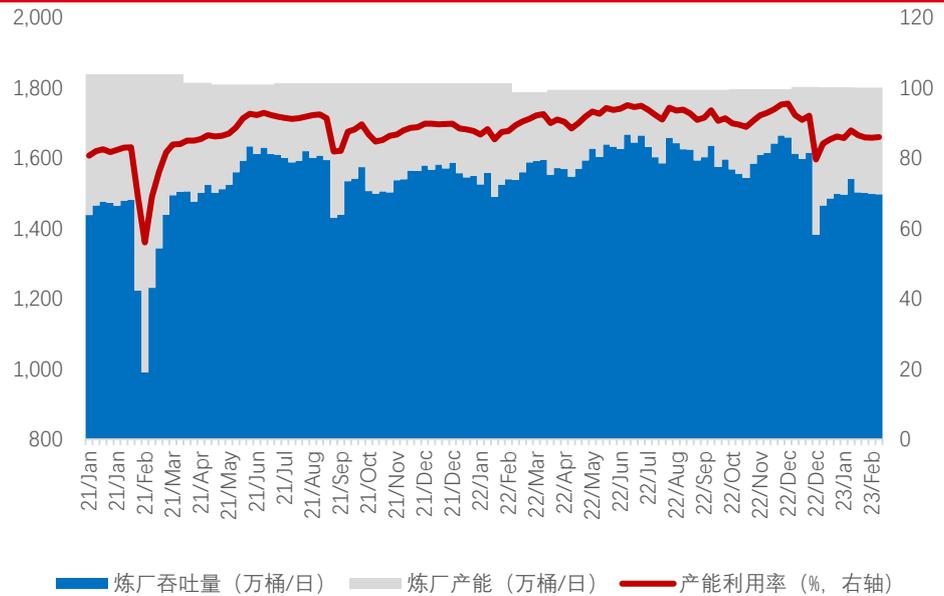
资料来源：彭博，东海证券研究所

图29 近期美国原油商业库存持续上行，亿桶



资料来源：EIA，东海证券研究所

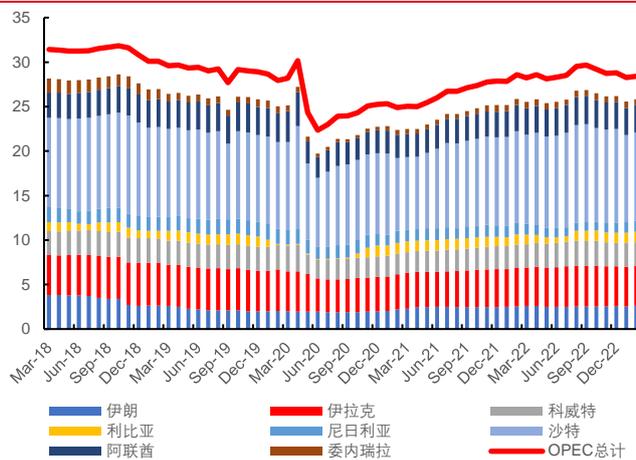
图30 美国炼厂开工情况，万桶/日，%



资料来源：EIA，东海证券研究所

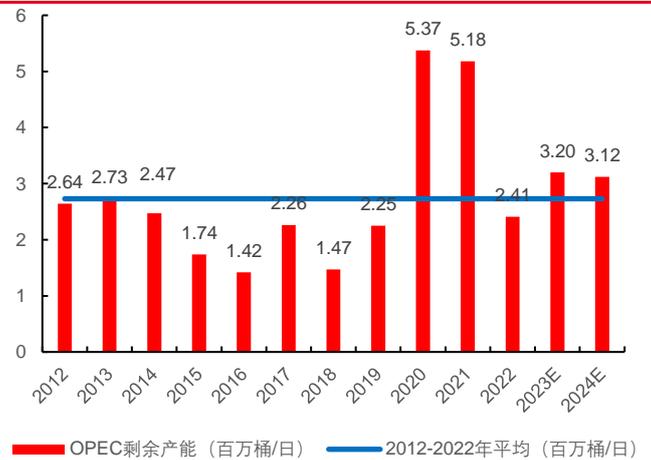
**OPEC 产量调控支撑油价。**根据 EIA 最新发布短期能源展望，2022 年 OPEC 平均原油产量为 2868 万桶/天，剩余产能为 241 万桶/天。在第 33 次部长级会议 OPEC+ 决定自 2022 年 10 月起大幅减产，此次减产规模相当于全球日均石油需求的 2%。随后多次会议结果基本主基调均为缩小增产规模，并较好地执行了减产协议产量调控有望支撑油价。

图31 主要 OPEC 产油国的原油产量变化，百万桶/日



资料来源：EIA，东海证券研究所

图32 OPEC 剩余产能，百万桶/日



资料来源：EIA，东海证券研究所

表3 2022 年 OPEC 历次部长级会议重要协议

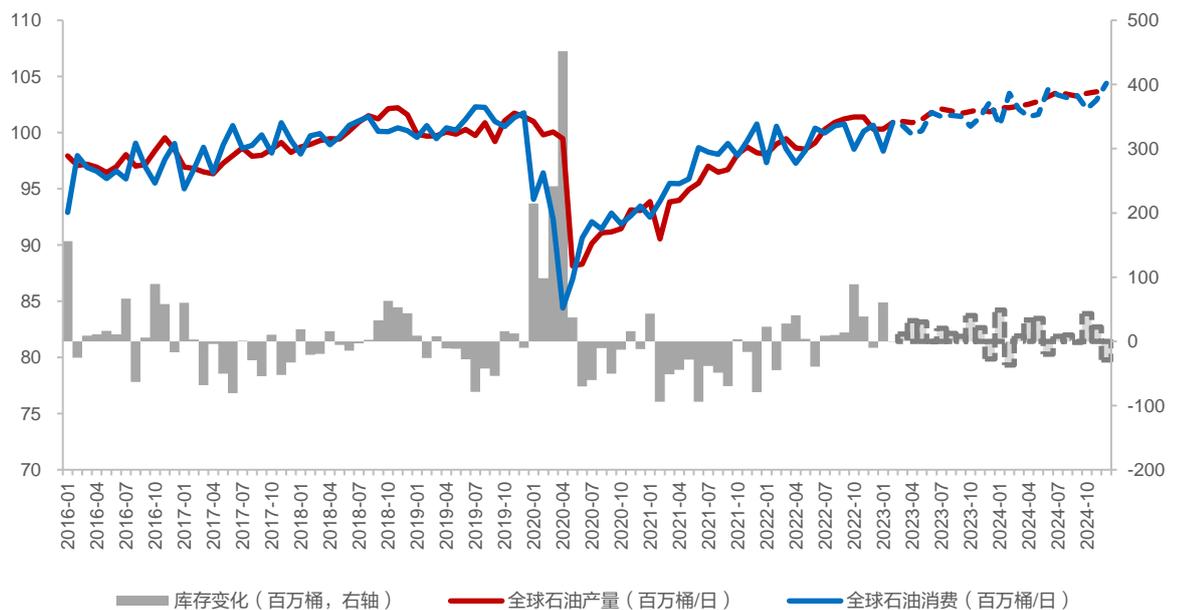
时间	协议结果	增产规模变化
2022.1.4	决定 2 月增产 40 万桶/日	未扩大增产规模
2022.2.2	决定 3 月增产 40 万桶/日	未扩大增产规模
2022.3.2	决定 4 月增产 40 万桶/日	未扩大增产规模
2022.3.31	决定 5 月增产 43.2 万桶/日	基本维持增产规模
2022.5.5	决定 6 月增产 43.2 万桶/日	基本维持增产规模

2022.6.2	决定 7 月增产 64.8 万桶/日	扩大增产规模
2022.6.30	决定 8 月增产 64.8 万桶/日	未扩大增产规模
2022.8.3	决定 9 月增产 10 万桶/日	缩小增产规模
2022.9.5	决定 10 月产量恢复到 8 月水平	缩小增产规模
2022.10.5	决定 11 月开始产量在 8 月的基准上减产 200 万桶/天	大幅缩小增产规模
2022.12.4	决定 12 月产量维持 11 月减产目标	未扩大增产规模
2023.2.4	决定维持 2022 年 10 月会议公布的目标产量不变	未扩大增产规模

资料来源：OPEC，东海证券研究所

**石油需求仍保持增长态势。**从长期来看，OPEC 预估原油需求复苏势头强劲，在《2022 年世界石油展望》中预计 2030 年石油需求将达到 1.08 亿桶/天，2045 年达到 1.10 亿桶/天。2 月 12 日欧佩克秘书长表示，预计到 2025 年石油需求将进一步增加，达到 1.1 亿桶/日，高于先前预测。从短期来看，尽管欧美国家经济放缓对原油需求造成威胁，但受中国和其他非经合组织国家需求增长的推动下，OPEC 最新预计 2023 年全球石油需求将增长 230 万桶/日，达到 1.02 亿桶/日。IEA 预测 2023 年全球石油需求将增长 110 万桶/日，其中中国需求增加 72 万桶/天，均高于先前预测。

图33 全球石油供需，百万桶，百万桶/日，%



资料来源：EIA，东海证券研究所，虚线为预测值

表4 OPEC 长周期石油需求预测，百万桶/日

	2021	2025	2030	2035
OECD	44.8	47	44.5	41.1
Non - OECD	52.2	58.5	63.8	68.4
World	96.9	105.5	108.3	109.5

资料来源：OPEC，东海证券研究所

表5 OPEC 预测 2022 年及 2023 年石油供需情况，万桶/日

Supply/demand balance for 2022						
	2021	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	2022
(a) World oil demand	9701	9938	9820	9943	10118	9955
(b) Non-OPEC liquids production and OPEC NGLs	6896	7068	6992	7097	7243	7101
a-b	2805	2870	2828	2846	2875	2854
OPEC crude oil production	2634	2836	2859	2944	2914	2888
Balance	-171	-34	31	98	39	34
Supply/demand balance for 2023						
	2022	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	2023
(a) World oil demand	9955	10104	10065	10190	10347	10177
(b) Non-OPEC liquids production and OPEC NGLs	7101	7219	7231	7261	7327	7260
a-b	2854	2885	2834	2929	3020	2917

资料来源：OPEC，东海证券研究所

表6 原油价格受多因素影响

事件	影响
OPEC+维持目标减产产量不变，面对全球石油库存的增加有望再次减产	利好
中国放松对疫情的限制，未来需求前景被市场看好	利好
俄罗斯成品油制裁下需求下降，预期产量下降	利好
美国收储指导价支撑油价	利好
沙特上调销往亚洲地区官价	利好
制裁背景下俄罗斯原油出口超预期	利空
美国连续加息+欧洲能源短缺带来经济增速下滑，海外需求疲软	利空
美国经济数据更有助于美联储倾向鹰派	利空
美国商业原油库存持续回升	利空
碳中和进度加快，降低化石燃料成为全球大趋势	利空

资料来源：东海证券研究所

## 5. 油价预测及相关资产配置建议

### 5.1. 油价预测

EIA 在 2023 年 3 月 STEO 预测全球 GDP 增速在 2023~2024 年分别为 2.0%、3.2%；对应得石油需求增长分别为 150 万桶/天、180 万桶/天。我们认为全球上游历史资本开支不足、技术进步对于开采效率的边际影响下降、油井老化等因素，预计原油价格仍将维持在中高位 60-90 美元/桶区间震荡。

表7 主要油价指标假设及预测

	2020年	2021年	2022年	2023E	2024E	单位
全球 GDP 增速	-3.0%	6.0%	3.2%	2.7%	3.2%	
美国联邦基金利率	0.25-1.25%	0.25%	0.5-4.5%	4.75%		
美元指数平均	95.9	92.5	103.1			
美国库存平均	496.8	454.9	420.6	478.3	495.3	百万桶
OECD 库存	74.7	63.4	58.6	62.4	63.4	天
布伦特均价	43.2	70.9	99.0	60-90	60-90	美元/桶
OPEC 剩余产能	5.4	5.2	2.4	3.2	3.1	百万桶/天
<b>需求总计</b>	<b>91.6</b>	<b>97.1</b>	<b>99.4</b>	<b>100.9</b>	<b>102.7</b>	<b>百万桶/天</b>
需求增量		5.5	2.3	1.5	1.8	百万桶/天
供应增量		1.8	4.2	1.6	1.6	百万桶/天
<b>供应（含凝析油）</b>						<b>百万桶/天</b>
OPEC 国家	30.7	31.7	34.2	34.1	34.7	百万桶/天
加拿大	5.2	5.5	5.7	5.9	6.2	百万桶/天
墨西哥	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	百万桶/天
美国	18.6	19.0	20.2	21.1	21.6	百万桶/天
俄罗斯	10.5	10.8	10.9	10.3	10.1	百万桶/天
阿塞拜疆	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	百万桶/天
哈萨克斯坦	1.9	1.9	1.8	2.0	2.1	百万桶/天
土库曼斯坦	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	百万桶/天
阿根廷	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	百万桶/天
巴西	3.8	3.7	3.8	4.0	4.1	百万桶/天
哥伦比亚	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	百万桶/天
拉美其他	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	百万桶/天
其他非 OPEC	18.5	18.5	18.5	19.2	19.4	百万桶/天
<b>供应总计</b>	<b>93.9</b>	<b>95.7</b>	<b>99.9</b>	<b>101.5</b>	<b>103.0</b>	<b>百万桶/天</b>
<b>需求-供应</b>	<b>-2.3</b>	<b>1.4</b>	<b>-0.4</b>	<b>-0.6</b>	<b>-0.3</b>	<b>百万桶/天</b>

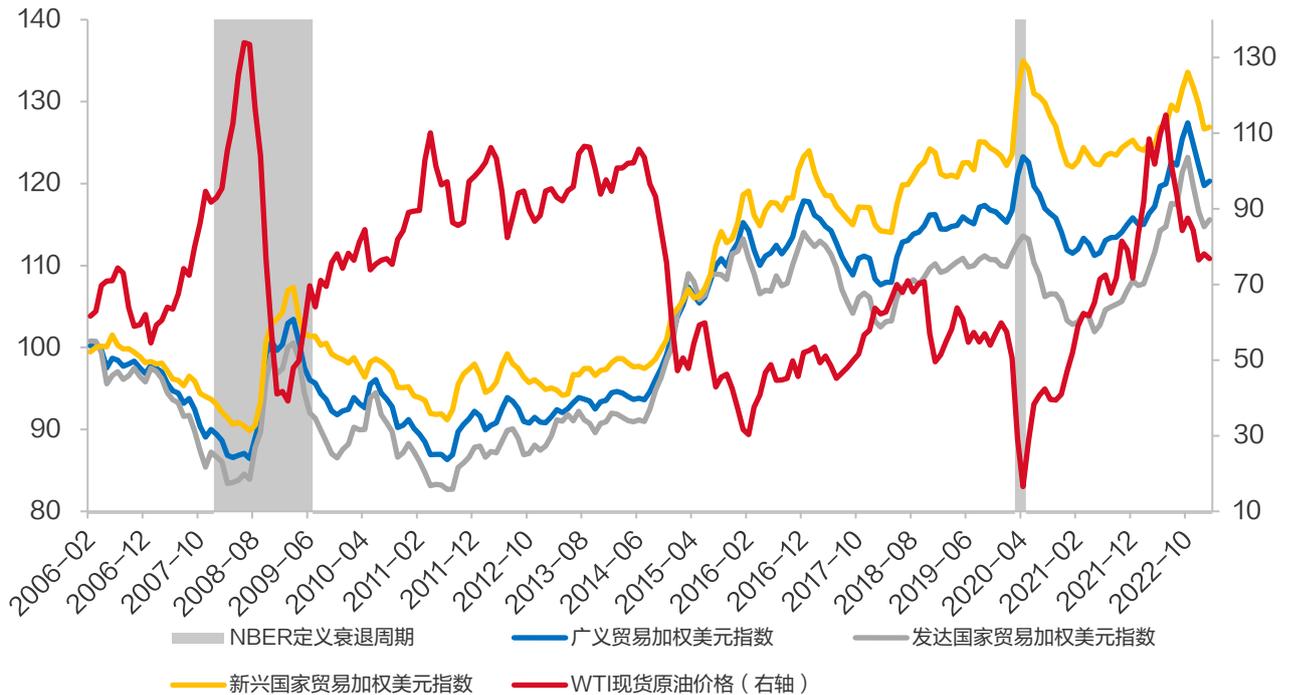
资料来源：EIA，IMF，东海证券研究所

## 5.2.美元

20 世纪 70 年代布雷顿森林体系终结之后，尼克松政府同意向沙特阿拉伯提供军火，作为交换，沙特的所有石油贸易都需要用美元结算，从此逐步建立了美元在现行国际货币体系中的主导地位。

作为国际原油的计价货币，美元对其他国家货币汇率与油价在大部分时间呈负向波动，但相关性并不稳定。尤其是从 2018 年以后，美元汇率与油价更多地开始呈现出具有一定时滞的同向波动关系，油价大概领先美元汇率一到两个季度左右。

图34 油价与美元对其他货币汇率，美元每桶



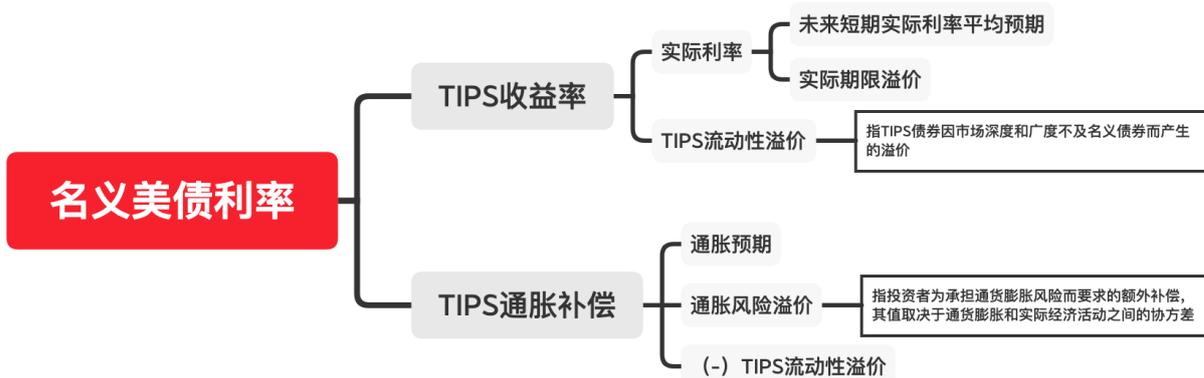
资料来源：FRED，东海证券研究所

如上文所述，近几年来，美国从石油的净进口国变为净出口国，2020年以来油价的上涨反而导致了美国贸易条件的改善，对美元汇率的影响方向与以往相反。美国货币政策模式的创新也推动了油价与美元关系的转变。美联储的去通胀进程完成之前，美国的货币政策相对于其他国家仍然偏紧。从OECD的综合领先指标来看，美国经济虽然下行，但未来经济状况仍比欧盟国家更好。未来一个阶段，在油价温和下跌的背景下，美元指数的涨势可能放缓，但可能仍将保持高位运行。

### 5.3.美债

根据美联储的DKW (Kim, Don, Cait Walsh, and Min Wei)模型，我们可以把名义美债利率拆分为通胀保值债券(TIPS)利率和TIPS通胀补偿，后者是通胀预期、通胀风险溢价、TIPS流动性溢价减值之和。如果忽视TIPS债券因为市场深度不及名义债券市场导致的流动性溢价，就可以用TIPS利率来拟合实际利率，用TIPS通胀补偿拟合债券市场的通胀预期。

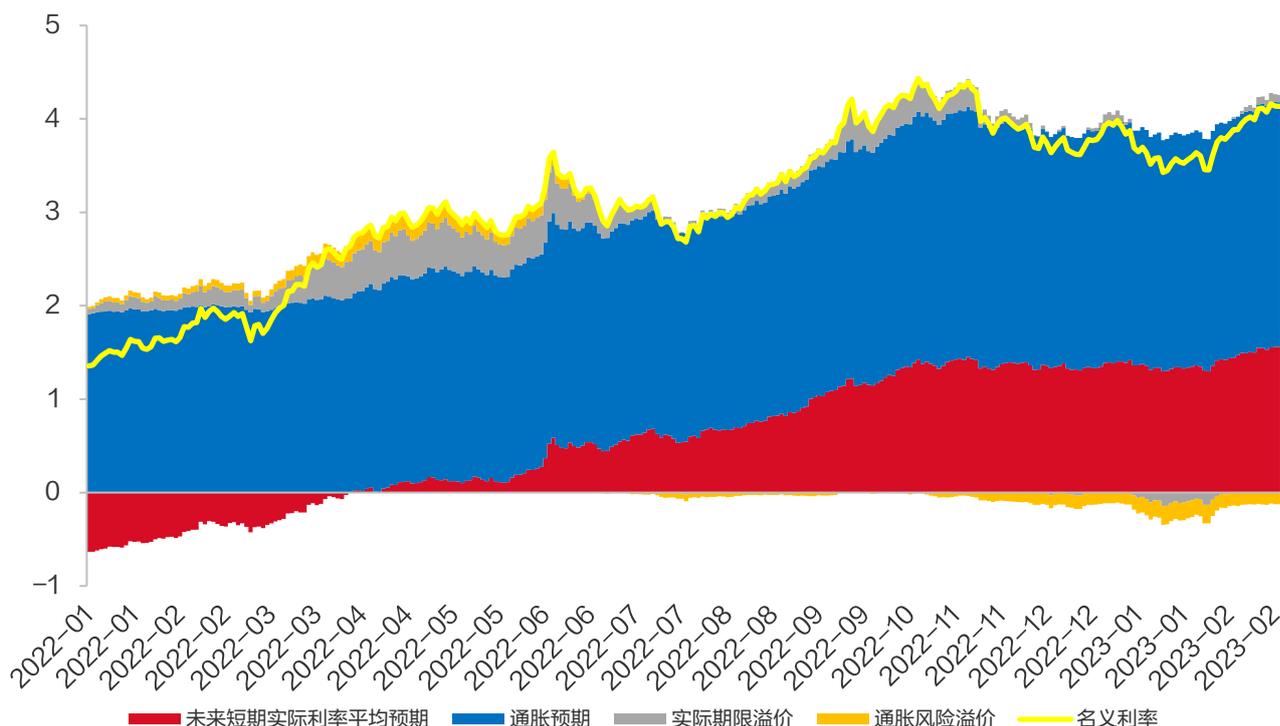
图35 DKW 模型下的名义美债收益率拆解



资料来源：圣路易斯联储，东海证券研究所

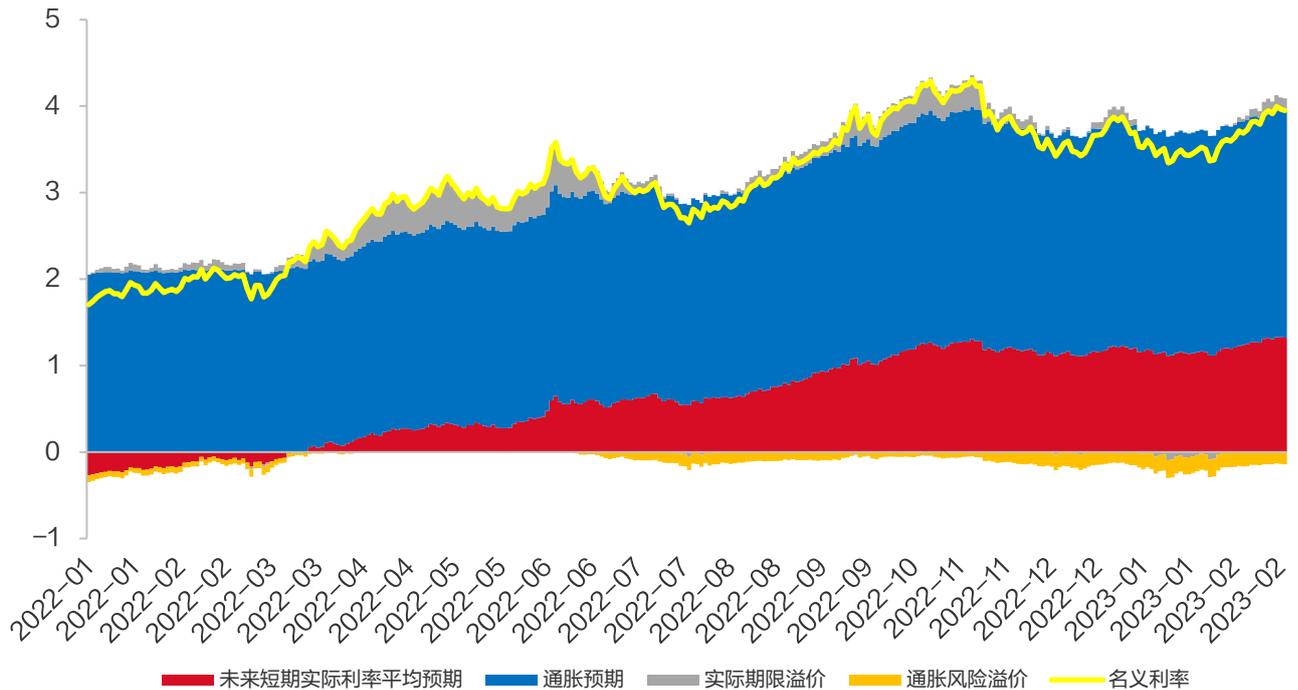
美债的实际利率主要受到美国经济走势、货币政策、国际资金流向等因素影响，尽管经济增长和油价存在一定关系，但美债实际利率和油价的关系不大。油价与美债利率的相关性主要体现在通胀补偿上。前文已经指出，金融市场的通胀预期与油价存在较为显著的关系，且相关系数明显高于消费者通胀预期，油价和长短端美债的通胀补偿都有较强相关性。

图36 5年期名义美债收益率拆解，%



资料来源：圣路易斯联储，东海证券研究所

图37 10年期名义美债收益率拆解，%



资料来源：圣路易斯联储，东海证券研究所

2022年以来美债收益率的走高主要受到通胀预期和短端实际利率预期的驱动。未来油价的下行可能带动长短端美债利率的通胀补偿部分缓慢下行，但美债的实际利率仍将受到美联储货币政策、美国财政部发债限制和国际避险资金购买美债的影响，在美联储货币政策转向宽松、美国的经济衰退预期被市场广泛认可之前，十年期美债利率可能仍不会开始趋势性下行。

## 5.4.黄金

黄金虽然已经不是国际货币体系中的一般等价物，但相对于其他大宗商品的购买力仍较为稳定。黄金和原油价格之比是一个宏观分析中经常用到的指标，衡量黄金对大宗商品的购买力。金油比的趋势值总体稳定，每当脱离趋势值后，往往会向该周期中的均值回归。2022年6月以来，COMEX黄金与WTI原油期货结算价的比值从17上升到23以上，说明投资者的避险情绪正在上升。从这个角度看，未来黄金价格可能有所下滑，带动金油比向均值回归。

图38 COMEX 黄金与 WTI 原油期货结算价的比值，%



资料来源：Wind，东海证券研究所

## 6.风险提示

- 全球金融市场流动性风险，资产价格波动增强，金融机构违约风险上升。
- 美国通胀超预期风险，美国核心服务价格坚挺，可能导致通胀下降速度慢于预期。
- 原油上游资本开支不足，原油增产不及预期，叠加地缘政治影响原油供给，原油价格波动性增加。

## 7.参考文献

Rabah Arezki, Zoltan Jakab, Douglas Laxton, Akito Matsumoto, Armen Nurbekyan, Hou Wang, and Jiaxiong Yao. 2017. "Oil Prices and the Global Economy." *IMF Working Paper* WP 17/15.

Blanchard, Olivier, and Jordi Gali. 2007. "The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why Are the 2000s So Different from 1970s." *NBER Working Paper* No. 13368.

Baumeister, Christiane, and Lutz Kilian. 2016. "Forty Years of Oil Price Fluctuations: Why the Price of Oil May Still Surprise Us." *Journal of Economic Perspectives*, 30 (1): 139-60.

Kilian, Lutz. 2009. "Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market." *American Economic Review*, 99 (3): 1053-69.

Niccolò Battistini, Virginia Di Nino, Maarten Dossche and Aleksandra Kolndrekaj. 2022. "Energy prices and private consumption: what are the channels?" ECB, [https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202203\\_01~f7466627b4.en.html#toc6](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202203_01~f7466627b4.en.html#toc6).

Kim, Don, Cait Walsh, and Min Wei (2019). "Tips from TIPS: Update and Discussions," FEDS Notes. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, May 21, 2019, <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2355>.

(美)罗伯特·黑泽尔(Robert L.Hetzel). 美联储货币政策史[M]. 2016年6月第1版. 社会科学文献出版社, 2016.

## 一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内沪深 300 指数上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内沪深 300 指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内沪深 300 指数下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于沪深 300 指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于沪深 300 指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对沪深 300 指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数达到或超过 15%

## 二、分析师声明：

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

## 三、免责声明：

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

## 四、资质声明：

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

### 上海 东海证券研究所

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦  
 网址：Http://www.longone.com.cn  
 电话：(8621) 20333619  
 传真：(8621) 50585608  
 邮编：200215

### 北京 东海证券研究所

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F  
 网址：Http://www.longone.com.cn  
 电话：(8610) 59707105  
 传真：(8610) 59707100  
 邮编：100089