

原油跨境跨市场价格监控研究

兴证期货

2025 年 05 月 08 日

目录

（一）2024 年至 2025 年 4 月原油行情回顾.....	1
（二）后市展望：2025 年原油价格将偏弱运行.....	4
1、OPEC+集团闲置产能充裕，且计划从第二季度开始加速增产	4
2、美国产量有望维持高位，其他非 OPEC+国家仍有增产空间	5
3、美国“对等关税”抑制石油消费，增产背景下市场出现累库压力..	6
（三）内外盘原油期货价格传导机制.....	8
1、从实物流动层面来看，阿曼原油期货价格可以作为 INE 原油期货价格的第一个锚定目标.....	8
2、在实际交易中，INE 原油价格的最终锚定目标为布伦特原油价格..	9
3、历史数据也验证了内外盘原油价格存在较强的相关性.....	12
4、2020 年“疫情期”油价暴跌阶段，内外盘价格联动案例分析.....	13
（四）内外盘原油期货风险传导防控建议.....	15
1、完善市场机制是防控内外盘原油期货风险传导的核心手段.....	15
2、加强监管政策是防控内外盘原油期货风险传导的重要手段.....	16
3、加强企业风险管理是防控内外盘原油期货风险传导的重要环节....	17

（一）2024 年至 2025 年 4 月原油行情回顾

2024 年原油市场呈现上下半年强弱分化、价格中枢下移的走势。上半年，原油市场在地缘局势以及 OPEC+集团延长减产的驱动下偏强运行，布伦特及 WTI 原油均价分别为 85 美金/桶和 79 美金/桶。下半年，布伦特及 WTI 原油均价分别下降至 77 美金/桶和 73 美金/桶。随着海外市场开始交易宏观衰退预期，叠加上 OPEC+不断释放增产的信号，油价趋势转弱。此外，2024 年美国大选和地缘局势的变化也对市场产生显著影响。

1 月国际油价受到地缘局势以及美国寒潮气候的影响，月度上涨约 5%。当月，国际贸易巨头托克公司一艘载有石脑油的油轮在红海被胡塞武装的导弹击中；乌克兰军方两次使用无人机袭击俄罗斯石油设施。此外，受到冬季寒潮天气影响，美国 1 月原油产量出现大幅下滑驱动供应侧短期偏紧。

2 月原油市场延续偏强走势，月度上涨约 4%。尽管当月美国寒潮结束供应回升，但“巴以和谈”破裂，以色列继续发动对加沙地区的攻击，紧张的中东局势驱动油价上涨。

3 月国际油价加速上涨，月度涨幅超 6%。3 月 3 日，OPEC+集团宣布将延长减产协议至 2024 年 2 季度末。自 3 月 12 日起，乌克兰加大力度使用无人机袭击俄罗斯炼厂并破坏当地约 7%的炼能。

4 月国际油价冲高回落，月度跌幅近 2%。中东局势在持续升级之后出现缓和。4 月 1 日，以色列用导弹袭击了伊朗驻叙利亚大使馆并造成伊朗方面多名人员丧生。作为回应，4 月 14 日，伊朗向以色列发射数十枚导弹和无人机。此后，伊朗政府表示“不想进一步加剧地缘冲突”，中东局势出现缓和伴随油价回落。

5 月国际油价因中东局势持续缓和呈现进一步回调，月度下跌近 6%。同期，EIA 数据显示原油供需开始出现累库压力，油品下游需求表现疲软，市场期待 OPEC+集团可以在 2 季度后再次延长减产来改善基本面。

6 月国际油价出现反弹，月度涨幅约 5%。6 月 2 日 OPEC+宣布计划从 2024 年 10 月开始增产。该消息一度导致油价大跌。但此后随着西方国家进入汽油消

费旺季，以及中东和俄乌局势再度升级，油价迅速反弹。

7 月国际油价趋势下行，月度跌幅约 4%。当月宏观市场出现衰退预期，全球大宗商品呈现普跌。

8 月国际油价继续下行，月度跌幅约 5%。市场继续交易弱宏观和弱需求预期。当月国际 3 大能源机构首次同时下调对 2024 年和 2025 年石油需求增长预期。8 月 26 日，利比亚东部政府宣布因政治因素暂停原油生产和出口，该事件曾短暂驱动油价冲高。8 月 30 日，市场传闻 OPEC+可能按计划从 10 月份开始增产，该消息再度驱动油价走弱。

9 月国际油价先跌后涨，但价格中枢仍大幅下移，月度跌幅约 7%。当月油价的大幅下跌仍与宏观情绪相关。9 月 5 日，OPEC+宣布将推迟增产计划至 12 月 1 日，但该消息并未改善市场的弱预期。当月下旬，市场宏观情绪有所修复叠加飓风对美湾供应的影响，油价出现小幅反弹。

10 月国际油价受中东局势影响先涨后跌，月度涨幅约 3%。10 月 1 日晚间，伊朗向以色列发射了近 200 枚弹道导弹，市场担忧以色列可能报复性打击伊朗原油生产设施，当日油价出现大幅上涨。10 月 26 日，以色列正式对伊朗发动报复性打击，但此次打击主要针对伊朗军事目标而非伊朗石油设施。此后地缘局势缓和伴随油价回落。

11 月国际油价偏震荡运行，月度跌幅约 1%。11 月 3 日，OPEC+宣布再次推迟增产计划至 2025 年 1 月份，市场情绪回暖。此后，特朗普在美国大选中获胜，市场出现“特朗普交易”，驱动油价下行。11 月中下旬，俄乌冲突加剧，包括美国在内的多个西方国家因担心空袭临时关闭驻乌克兰大使馆。11 月末，以色列和黎巴嫩真主党在美国和法国斡旋后达成了停火协议。

12 月国际油价企稳反弹，月度涨幅超 4%。OPEC+决定再次推迟增产计划至 2025 年 4 月。此外，当月叙利亚发生政变，阿萨德政权下台，中东局势又起波澜，驱动油价偏强运行。

2025 年 1 至 4 月，原油市场趋势下行。年初因拜登政府发动对俄罗斯能源出口的新一轮制裁导致油价大幅上涨。但在特朗普就职美国总统后，市场发生转向。特朗普政府希望加大力度开采本土传统能源增加本土石油供应。同时，特朗普政府的“关税政策”引发市场对全球经济衰退及石油需求增长放缓的担忧。此

外，特朗普政府推进俄乌停火，驱动地缘溢价下移。最后，OPEC+意外地大幅提高5月及6月增产目标令油价进一步承压。

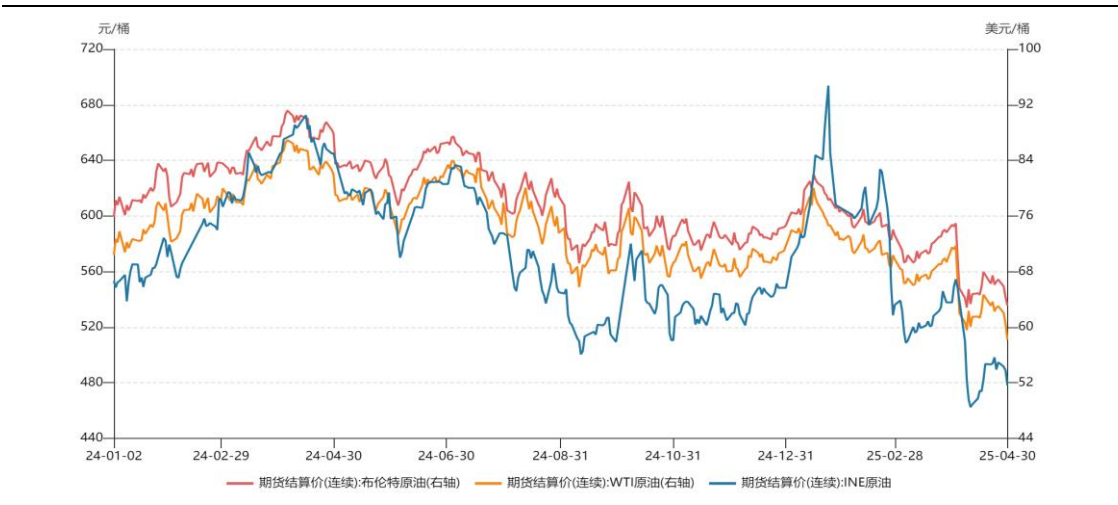
1月国际油价先涨后跌，月度涨幅近3%。1月10日，拜登政府宣布对俄罗斯能源部门和石油贸易网络实施全面制裁，驱动油价快速上涨。此后因特朗普就职美国新任总统，油价开始走弱。1月20日，特朗普在就职演讲中重申将加大力度开采美国本土的石油和天然气，通过提高产量的方式来降低传统能源的价格并控制通胀。

2月国际油价加速下行，月度跌幅近4%。市场继续交易特朗普政府的能源政策。此外，美国新政府推进俄乌停火，驱动地缘溢价下移。同时，美国计划对加拿大和墨西哥征收进口关税，市场开始担忧关税政策对全球石油消费产生负面影响。

3月国际油价先跌后涨，月度涨幅超2%。月初OPEC+重申将从4月份开始增产导致3月5日国际油价触及自2021年底以来的新低。此后因美国发起对伊朗石油出口的新制裁同时计划对从委内瑞拉购买石油和天然气的国家征收25%的关税，油价触底反弹。

4月国际油价大幅下行，月度跌幅近20%，触及近4年以来的新低。4月2日，特朗普政府正式公布关税政策，引发资本市场的巨震，大宗商品价格普遍出现大幅下跌。4月3日，OPEC+8个成员国意外地大幅提高5月增产目标，驱动油价加速下跌。

图表 1：2024 年至 2025 年 4 月国际油价走势



数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

（二）后市展望：2025 年原油价格将偏弱运行

展望 2025 年，在 OPEC+开启增产周期和美国征收“对等关税”的背景下，原油供需将会从平衡转向过剩，油价会较过去两年的价格中枢长期下移，潜在的上行风险主要来源于地缘局势。

1、OPEC+集团闲置产能充裕，且计划从第二季度开始加速增产

根据国际能源署的数据，截至 2025 年 3 月底，OPEC+集团的闲置产能约为 560 万桶/日，其中仅沙特的闲置产能就已经超过 300 万桶/日，远远高于近年来全球不到 200 万桶/日的需求增长。另一方面，年初 OPEC+重申将从今年第二季度开始逐步增产，并且在近期的会议中决定大幅上调 5 月和 6 月的产量目标。具体来看，4 月 3 日，OPEC+的八个成员国（沙特阿拉伯、俄罗斯、伊拉克、阿联酋、科威特、哈萨克斯坦、阿尔及利亚和阿曼）宣布将在 5 月份增产 41.1 万桶/日，是原计划增产 13.5 万桶/日的 3 倍。5 月 3 日 OPEC+再度召开产量会议并同意 6 月份再度加速增产 41.1 万桶/日。上述增产决定显示了 OPEC+集团正在改变过去几年所奉行的“减产控价”的供应策略，预计未来该集团的产量将会稳步增加，引发市场对供应过剩的担忧。

图表 2： OPEC+各国产量及产能（百万桶/日）：截至 2025 年 3 月

	2月实际产量	3月实际产量	较目标产量盈余	目标产量	产能	闲置产能
阿尔及利亚	0.90	0.90	-0.01	0.91	1.00	0.10
刚果	0.24	0.24	-0.04	0.28	0.30	0.00
几内亚	0.06	0.06	-0.02	0.07	0.10	0.00
加蓬	0.23	0.24	0.06	0.18	0.20	0.00
伊拉克	4.30	4.32	0.44	3.88	4.90	0.50
科威特	2.47	2.51	0.10	2.41	2.90	0.40
尼日利亚	1.44	1.40	-0.10	1.50	1.40	0.00
沙特	8.96	9.01	0.05	8.96	12.10	3.10
阿联酋	3.28	3.26	0.35	2.91	4.30	1.00
OPEC-9国	21.88	21.94	0.83	21.10	27.10	5.20
伊朗	3.39	3.29			3.80	
利比亚	1.24	1.20			1.20	0.00
委内瑞拉	0.97	0.92			0.90	0.00
OPEC 总和	27.48	27.35			33.00	5.40
阿塞拜疆	0.47	0.47	-0.08	0.55	0.50	0.00
哈萨克斯坦	1.82	1.82	0.39	1.43	1.80	0.00
墨西哥	1.47	1.45			1.60	0.10
阿曼	0.76	0.76	0.01	0.75	0.90	0.10
俄罗斯	9.08	9.07	0.12	8.95	9.80	
其他	0.71	0.72	-0.15	0.87	0.90	0.10
OPEC+18国	34.73	34.78	1.12	12.56	15.30	0.40
OPEC+总和	41.79	41.64			48.40	5.60

* 伊朗、利比亚和委内瑞拉3国为减产豁免国

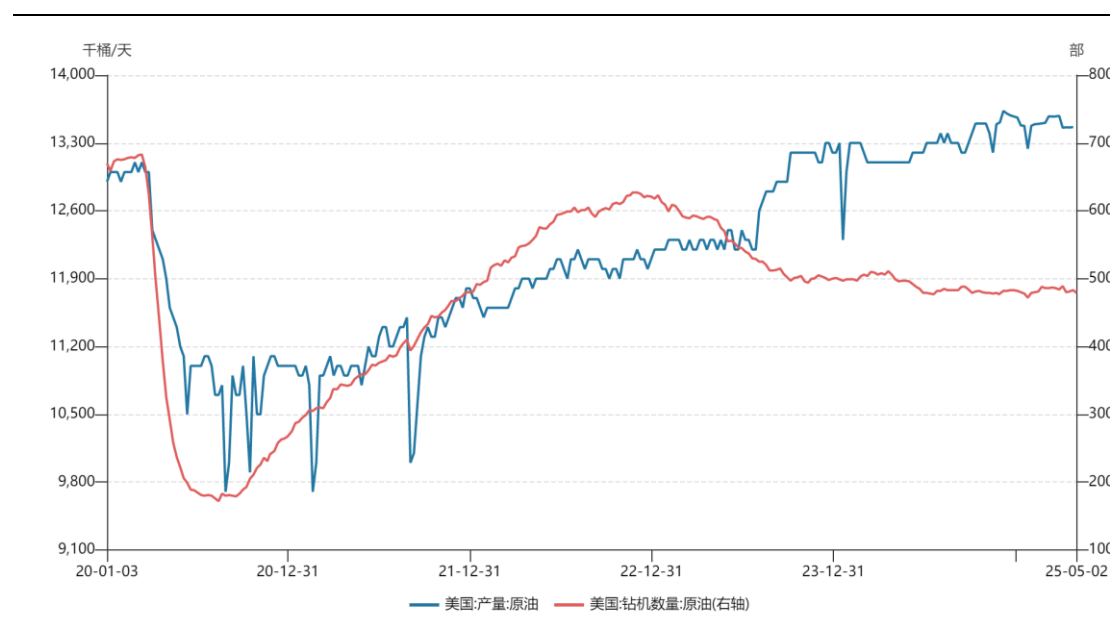
数据来源：IEA，兴证期货研究咨询部

2、美国产量有望维持高位，其他非 OPEC+国家仍有增产空间

2025 年非 OPEC+国家原油供应增量有望超 100 万桶/日，增量主要来自美国、巴西、圭亚那、加拿大和挪威这 5 个国家。

特朗普政府的能源政策将驱动美国原油产量维持高位。特朗普政府明确表示将回归传统能源，鼓励加大对油气开采的投入，提升美国本土油气供应。1 月 20 日，特朗普在美国总统就职演讲中重申该观点，计划通过增产的方式来降低传统能源的价格并控制通胀。尽管疫情后美国油气行业资本开支远低于 2010-2014 年页岩油投产高峰期且美国石油活跃钻机数量仍处于下行区间，但我们观测到近两年页岩油主产区二叠纪地区的油气商利用更长的井段、或是在一个平台中安装更多的井以及利用人工智能等方式大幅提升了生产效率，确保在钻机及油井数量下滑的背景下原油产量仍可以不断攀升。预计在特朗普任期内，共和党的能源政策及生产技术的革新将驱动美国原油产量维持高位，若未来油气行业的资本开支进一步增加，上方的增产空间会被进一步打开。此外，今年巴西、圭亚那、加拿大和挪威四国仍有新的油气投产项目，预计随着下半年投产项目的推进，非 OPEC+国家会进一步释放新的供应量。

图表 3： EIA 美国周度原油产量及活跃钻机数（千桶/日；部）



数据来源：Wind，兴证期货研究咨询部

3、美国“对等关税”抑制石油消费，增产背景下市场出现累库压力

特朗普政府宣布实施“对等关税”或将进一步抑制今年全球石油需求增长。

从历史表现来看，全球石油消费与全球经济周期具有强相关性。石油是全球工业和交通运输的能源基础，制造业的运行、货物的运输乃至航空业的发展，都离不开石油及其衍生品（如汽油、柴油）。当经济繁荣时，企业生产活动增加，物流需求上升，石油消费随之增长；而在经济低迷时，生产和运输活动减少，油价则面临下行压力。高关税会增加进口商成本，导致美国国内消费品价格上涨，削弱消费者购买力。同时，其他国家已迅速表态将采取报复性关税措施，例如中国宣布大规模反制，这可能会限制美国商品出口。这种双向贸易壁垒会扰乱全球供应链，抑制国际贸易活动，从而利空石油消费。

除了关税政策对需求的影响外，疫情后石油消费的短期报复性增长已经结束。回顾 2022 年和 2023 年，当时由于疫情后全球经济活动重启，石油燃料需求因修复疫情期间的大幅下滑而出现显著增长。但在进入 2024 年后，全球经济活动在后疫情时代的修复性行情已经结束。最后，近年来新能源产业的大力发展对传统化石燃料消费造成冲击，例如在中国市场，新能源车开始替代油车、LNG 卡车开始替代柴油卡车，这都抑制了油品的消费。

综合来看，在 OPEC+开启增产周期和石油消费受到关税和新能源等因素抑制的背景下，预计全球原油库存将在今年第二季度保持相对平衡；但从今年下半年开始，全球原油库存会出现趋势性增加，供需平衡格局将转向供应侧偏宽松。预计年内油价仍将呈现偏弱格局，全年油价中枢将较过年两年下移。

图表 4： 全球石油需求及 2025 年预期（分地区：千桶/日）

	2019	2023	2024	2025	年度增量(23-24)	年度增量(24-25)
非洲	4184	4334	4351	4442	17	91
美洲	31584	31258	31365	31561	107	196
亚太	36182	38051	38714	39290	663	576
欧洲	15113	14222	14248	14124	26	-124
独联体地区	4717	4958	4932	4997	-26	65
中东	8871	9073	9206	9393	133	187
全球	100651	101896	102816	103807	920	991
OECD国家	47515	45648	45648	45549	0	-99
非OECD国家	53136	56248	57168	58258	920	1090

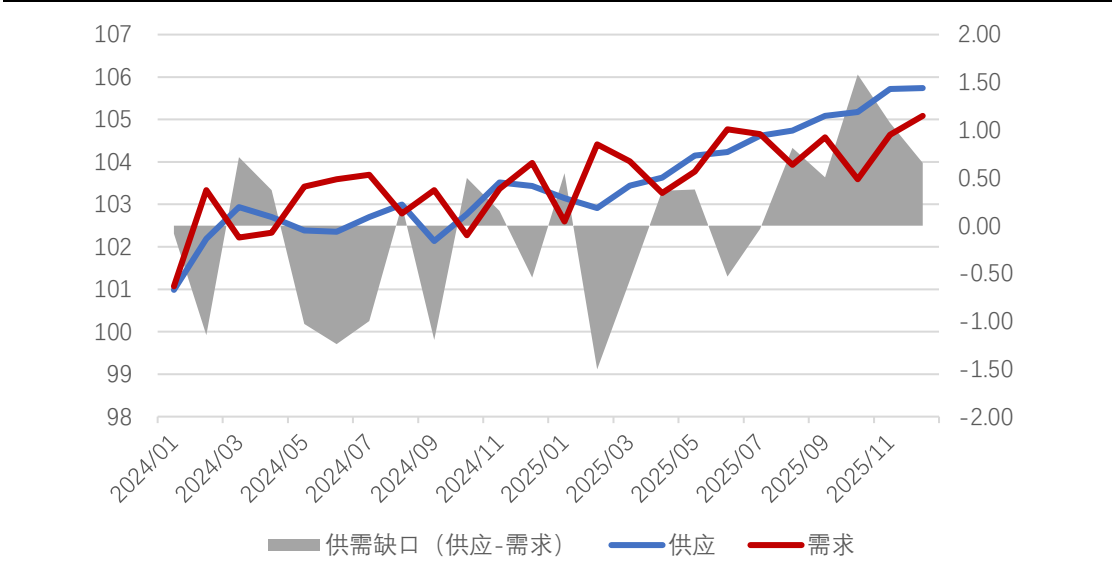
数据来源：IEA，兴证期货研究咨询部

图表 5： 全球石油需求及 2025 年预期（分产品：千桶/日）

	2019	2023	2024	2025	年度增量(23-24)	年度增量(24-25)
LPG和乙烷	13140	14585	14993	15341	408	348
石脑油	6690	7211	7428	7693	217	265
汽油	26858	26829	27304	27410	475	106
航空燃料	7914	7144	7479	7652	335	173
柴油	28344	28409	28252	28317	-157	65
燃料油	6207	6504	6522	6558	18	36
其他	11498	11214	10838	10838	-376	0
总计	100651	101896	102816	103809	920	993

数据来源：IEA，兴证期货研究咨询部

图表 6： 2025 年全球原油供需平衡预测（百万桶/日）



数据来源：Bloomberg；EIA；IEA；OPEC；兴证期货研究咨询部

（三）内外盘原油期货价格传导机制

1、从实物流动层面来看，阿曼原油期货价格可以作为 INE 原油期货价格的第一个锚定目标

从上海国际能源交易中心原油期货（INE 原油）的实物交割角度出发，我们可以确定内外盘油价联动的理论机制。同时 INE 原油采用净价交易和保税交割，这确保了国内原油期货价格均不含进口关税以及增值税，与外盘原油期货价格接轨。

按照上海国际能源交易中心规定，INE 原油期货可交割油种共有 9 个，分别为迪拜原油（阿联酋）、上扎库姆原油（阿联酋）、穆尔班原油（阿联酋）、阿曼原油（阿曼）、卡塔尔海洋油（卡塔尔）、巴士拉轻油（伊拉克）、巴士拉中质原油（伊拉克）、图皮原油（巴西）和胜利原油（中国）。从实际情况来看，综合考虑交割成本和油品品质，目前国内市场交割的主流油种为中东进口原油，而引入国产胜利原油作为可交割油种主要是为了防止中东地区出现极端地缘局势导致进口交割油种供应短缺的现象。

图表 7： INE 原油期货可交割油种、品质及升贴水标准

国家	原油品种	API 度	硫含量(%)	升贴水(元/桶)
阿联酋	迪拜原油	≥30	≤2.8	0
阿联酋	上扎库姆原油	≥33	≤2.0	0
阿联酋	穆尔班原油	≥35	≤1.5	5
阿曼	阿曼原油	≥30	≤1.6	0
卡塔尔	卡塔尔海洋油	≥31	≤2.2	0
伊拉克	巴士拉轻油	≥29	≤3.5	-5
伊拉克	巴士拉中质原油	≥26	≤4.0	-10
巴西	图皮原油	≥28	≤0.8	10
中国	胜利原油	≥24	≤1.0	-5

数据来源：INE，兴证期货研究咨询部

在上述中东进口原油中，阿曼原油的价格最具有代表性。阿曼原油期货可在迪拜商品交易所（DME）进行交易并采用实物交割的机制，这使得阿曼原油价格易于获取和测算。相反，其他中东原油（如迪拜原油、上扎库姆原油和卡塔尔海洋原油等）的价格仍需要依赖于现货市场，其价格获取需要一定的现货门槛。因

此，市场普遍把阿曼原油价格定义为中东原油的基准价。

从跨区实物流动层面来看，我们可以把阿曼原油期货价格作为国内 INE 原油期货价格的第一个锚定目标。具体来看，首先我们可以在盘面买入阿曼原油期货，然后在实物交割后把中东原油运往国内，最后在国内 INE 原油市场采用卖出的方式完成两者价格联动的逻辑闭环。假设当前处于 N 月，我们买入 DME 阿曼原油的主力合约（首行合约）N+2，考虑从中东至国内的运输船期和入库时间，对应的国内 INE 原油合约应为 N+4，即可以用 DME 阿曼原油 N+2 合约的价格来锚定 INE 原油 N+4 合约的价格。两者的价差主要考虑交易、运输和交割等实际过程中产生的一系列费用。此外还要考虑汇率的影响，因 DME 阿曼原油采用美元计价而 INE 原油采用人民币计价，两者的价格传导需要进行人民币和美元间的换算。

2、在实际交易中，INE 原油价格的最终锚定目标为布伦特原油价格

而在实际交易中，阿曼原油价格通常依赖于布伦特原油价格。因此，国内 INE 原油价格最终需要锚定于布伦特原油价格。尽管迪拜商品交易所（DME）于 2007 年就推出了阿曼原油期货合约，但该品种的成交量和流动性远远低于布伦特原油和 WTI 原油。在实际交易中，市场普遍采用交易布伦特与中东原油价差的方式来对阿曼原油进行定价，具体价差合约为迪拜/布伦特掉期（EFS）和阿曼/迪拜掉期，即阿曼原油价格=布伦特价格+迪拜/布伦特掉期（EFS）+阿曼/迪拜掉期。通过阿曼原油与布伦特原油之间的价格传导，我们可以得到 INE 原油价格的最终锚定目标为布伦特原油价格。

此外，因布伦特原油与 WTI 原油之间也存在价格联动，所以 INE 原油价格也可以通过 WTI 原油价格进行锚定。布伦特原油期货采用现金交割，对应的标的主要是欧洲北海地区的一揽子油种（包括布伦特原油、福蒂斯原油、奥斯伯格原油、埃科菲斯克原油和特罗尔原油等），并在 2023 年 6 月将美国 WTI Midland 原油也纳入规定的标的。而 WTI 原油期货主要交易美国本土生产的原油并需要在美国俄克拉荷马州库欣地区进行实物交割。布伦特和 WTI 原油之间的价差主要考虑运费，如果美国油气商或是贸易商想要把 WTI 原油纳入布伦特原油定价体系，则需要将 WTI 原油从库欣的交割仓库运往欧洲北海地区。通常来看，布

伦特原油价格 = WTI 原油价格+运费（管道+海运）。由此，我们也可以推导出 INE 原油价格与 WTI 原油价格之间也具有较强的传导性。

综合来看，根据对内外盘原油实物流动及定价机制的分析，可以大致推导出以下几个价格传导公式：

- 阿曼原油价格 = 布伦特原油价格+迪拜/布伦特掉期（EFS）+阿曼/迪拜掉期
- 布伦特原油价格 = WTI 原油价格+运费及其他杂费（美国库欣地区至欧洲）
- 上期所 INE 原油价格
 - = （阿曼原油价格 + 中东至国内运费及其他杂费）* 人民币/美元汇率
 - = （布伦特原油价格+迪拜/布伦特掉期（EFS）+阿曼/迪拜掉期 + 中东至国内运费及其他杂费）* 人民币/美元汇率
 - = （WTI 原油价格+美国至欧洲运费及其他杂费+迪拜/布伦特掉期（EFS）+ 阿曼/迪拜掉期+中东至国内运费及其他杂费）* 人民币/美元汇率

图表 8： INE 原油期货交易规则

交易品种	中质含硫原油，基准品质API度32，含硫量1.5%，具体交割油种及升贴水由能源中心另行规定
交易单位	1000桶/手
报价单位	人民币/桶
最小变动价位	0.1元/桶
交割方式	实物交割
交割方法/类型	能源中心指定交割地点 保税交割
每日结算价	按成交量的加权平均价
最后交易日	合约交割月份前一月份的最后一个交易日
交割日期	最后交易日后连续五个工作日
每日价格波动限制	不超过上一交易日结算价±4%
最低交易保证金	合约价值的5%
合约月份	最近1-12个月为连续月份以及随后8个季月
交易时间	北京时间上午9:00-11:30 下午1:30-3:00及能源中心规定的其他交易时间；连续交易时间为北京时间21:00-次日2:30

数据来源：INE，兴证期货研究咨询部

图表 9： ICE 布伦特原油期货交易规则

交易品种	北海一揽子原油 BFOET+WTI Midland
交易单位	1000桶/手
报价单位	美元/桶
最小变动价位	0.01美元/桶
交割方式	现金交割
交割方法/类型	期货转现货
每日结算价	伦敦时间19:28分起2分钟的按成交量的加权平均价
最后交易日	合约月份前两个月的最后一个工作日
交割日期	一般以EFP形式在到期前现金交割
每日价格波动限制	区间限价功能（IPL）
最低交易保证金	初始保证金\$2326.4-7430/手，远月合约保证金逐额递减
合约月份	96个连续月份
交易时间	伦敦时间：00:00至22:00

数据来源：ICE，兴证期货研究咨询部

图表 10： NYMEX WTI 原油期货交易规则

交易品种	WTI混合油及DSW油种，且符合含硫量、API、粘度等标准
交易单位	1000桶/手
报价单位	美元/桶及美分/桶
最小变动价位	0.01美元/桶
交割方式	实物交割
交割方法/类型	FOB管道或者仓库交割；库欣地区的管道和储罐
每日结算价	纽约时间14:28分起2分钟的按成交量的加权平均价
最后交易时间	交割月份前一月的第25个日历日前第3个交易日停止；若第25个日历日不是交易日，则在前一月的第25个日历日前第4个交易日停止
交割日期	交割月第一个日历日至交割月最后一个日历日
每日价格波动限制	采用熔断机制，触及特殊价格区间时会熔断2分钟，并在恢复交易后进行扩板，熔断四次后，放开涨跌停限制
最低交易保证金	维持保证金：\$2700-6600/手，远月合约保证金逐额递减
合约月份	本年和未来10年的月度合约，以及2个额外的连续合约
交易时间	周日-周五，纽约时间下午6:00-下午5:00,每日下午5:00开始休息60分钟

数据来源：NYMEX，兴证期货研究咨询部

图表 11: DME 阿曼原油期货交易规则

交易品种	阿曼原油
交易单位	1000桶/手
报价单位	美元/桶
最小变动价位	0.01美元/桶
交割方式	实物交割
交割方法/类型	FOB装船港交割; 阿曼米纳·阿·发哈港口装船
每日结算价	每个交易日13:30CST/CDT公布结算价, 与NYMEX轻质低硫原油合约发布时间一致
最后交易日	交割月前两个月的最后一个交易日停止
交割日期	交割月前一个月配对、找油轮, 交割月交割
每日价格波动限制	无
最低交易保证金	维持保证金\$5600-8000/手, 远月合约保证金逐额递减
合约月份	交易当年及其后5年月份挂牌
交易时间	电子交易:开始时间周日16:00CST/CDT,周一至周四16:45CST/CDT; 结束时间为次日周一至周五16:00CST/CDT

数据来源: DME, 兴证期货研究咨询部

3、历史数据也验证了内外盘原油价格存在较强的相关性

除了理论基础外, 基于市场表现的历史回测也验证了内外盘原油价格存在较强的相关性。基于历史回测可得, 近1年INE原油与布伦特原油和WTI原油的价格相关系数分别为0.913和0.906; 近3年INE原油与布伦特原油和WTI原油的价格相关系数分别为0.872和0.867; 近5年INE原油与布伦特原油和WTI原油的价格相关系数分别为0.941和0.929。从不同时间段的测算来看, INE原油与布伦特原油以及INE原油与WTI原油的价格相关系数均在0.9左右, 符合正向强相关的特点。

图表 12: INE 原油与布伦特原油及 INE 原油与 WTI 原油价格相关系数

	SC与布伦特价格相关系数	SC与WTI价格相关系数
近1月	0.893	0.900
近3月	0.902	0.891
近6月	0.871	0.869
近1年	0.913	0.906
近3年	0.872	0.867
近5年	0.941	0.929

数据来源: Wind, 兴证期货研究咨询部

4、2020 年“疫情期”油价暴跌阶段，内外盘价格联动案例分析

2020 年初，COVID-19 疫情全球蔓延，重创全球经济。全球封锁措施导致航空、运输等行业化石燃料需求骤降。根据国际能源署（IEA）测算，2020 年全球原油需求同比下降约 10%（约 1000 万桶/日）。同时，2020 年 3 月 6 日，OPEC+ 谈判破裂，沙特宣布增产并打折销售。俄罗斯与沙特之间的价格战加剧供应过剩，引发油价历史性暴跌。2020 年 4 月 20 日，WTI 原油 5 月合约在到期前，价格一度跌至-37.63 美元/桶，创历史首次负油价。同期，布伦特原油在 4 月 21 日跌至 19.3 美元/桶的历史低点。外部市场波动迅速传导至国内市场，INE 原油在 4 月 22 日跌至约 30 美元/桶（210.6 元/桶）的历史低点。此外，中国银行“原油宝”产品因未能及时平仓 WTI 期货头寸，导致投资者巨亏。上述市场表现凸显内外盘联动下的风险敞口。

在 2020 年疫情引发的极端市场波动中，INE 原油期货展现了较强的风险防范能力，有效降低了外盘传导至内盘的风险敞口。自 3 月 9 日起，上海原油期货连续两日出现单边下跌，第三日触及跌停板，同时交割库容出现接近饱和的现象，市场风险显著上升。为应对挑战，上海国际能源交易中心（INE）迅速研判市场形势，灵活运用规则，通过动态调整涨跌停板幅度、提高保证金比例、上调仓储费用以及紧急扩容交割仓库等一系列精准措施，有效化解市场风险。从市场表现来看，2020 年 1 月至 6 月，INE 原油主力合约的日均波幅约为 3.6%，远低于同期布伦特和 WTI 原油期货主力合约日均 7.2%和 9.0%的波幅。从绝对价格上看，2020 年 4 月 INE 原油期货的历史低点(约 30 美元/桶)要显著高于同期布伦特原油期货的历史低点（19.3 美元/桶），且有效避免了 WTI 原油期货因交割库容饱和所引发的负油价风险。综合来看，上海国际能源中心在极端市场波动中的一系列举措不仅稳定了国内原油期货市场，还为全球原油价格回归理性平衡贡献力量，显著提升了市场运行质量和规模。

相反，在 2020 年极端行情中，中国银行“原油宝”产品暴露出严重的风险管理缺陷，未能有效应对内外盘联动下的风险敞口，导致投资者遭受重大损失。

“原油宝”是一种 R3 风险等级的结构性衍生金融产品，其价格挂钩境外原油期货，给境内投资者提供了直接投资境外原油期货的渠道。银行在综合考虑全球相

关原油市场价格走势、人民币汇率走势以及市场流动性等因素后向客户提供交易报价，并可根据市场情况对交易报价进行调整。该案例中的“原油宝”产品为中国银行发行的“人民币 WTI 原油 2005”合约，根据规则，该产品直接挂钩 WTI 2020 年 5 月原油合约。上述“原油宝”产品规定的最后交易时间为北京时间 2020 年 4 月 20 日 22:00。在该时间点之前，个人客户可以选择平仓离场，若在该时间点客户仍有持仓，则有移仓或到期轧差处理两种模式。选择到期移仓的客户需要根据到期结算价结算并买入下期产品；而选择到期轧差的客户需要按照结算价获得现金，承担损失。但是，根据芝加哥商品交易所（CME）的规定，WTI 2005 合约的到期日为美国东部时间 2020 年 4 月 20 日，即北京时间 2020 年 4 月 21 日凌晨，该合约的结算价按照北京时间 2020 年 4 月 21 日 2 点 28 分至 2020 年 2 点 30 分的均价计算得出。由于国内交易时间没有与美国交易时间完全匹配，这使得在中行“原油宝”交易停止后，WTI 5 月合约仍有几小时时间可以在美国市场进行交易。北京时间 4 月 21 日凌晨，在国内“原油宝”交易时间结束后，WTI 5 月合约继续大幅下跌，WTI 原油多头想要平仓撤出，但因为当时美国库欣地区存储空间接近饱和，市场上已无人接盘，持有到期合约的投资者被迫以负价清算，最终 WTI 2005 合约的结算价格为-37.63 美元/桶。等到国内时间 4 月 21 日上午，中行发现持有的多头 WTI 2005 合约已经出现穿仓。因高昂的运输和仓储成本使其无法选择实物交割，中行不得不以-37.63 美元/桶的价格平仓多头头寸，而该部分的亏损最终需要由国内“原油宝”投资者来承担，“原油宝”多头投资者面临负油价带来的全额本金损失及额外追保的压力。

在此次风险事件中，银行和“原油宝”投资客户均存在相应责任。对银行而言，该产品的设计结构存在缺陷。中行“原油宝”的最后交易时间没有与挂钩的 WTI 原油合约完全匹配，导致客户在 WTI 2005 合约到期前的几小时内无法进行及时平仓操作。同时，在交易层面，WTI 原油期货合约在进入最后一个交易日后常因逼仓或仓储等问题会出现剧烈价格波动。因此，作为 WTI 原油期货直接交易者的银行应该提前采取平仓或移仓换月的操作并告知投资者相应的风险，避免持有的头寸进入最后一个交易日。对“原油宝”投资客户而言，投资者需要提升风险意识，明确期货合约在最后一个交易日容易出现剧烈价格波动。因此，投资者应该主动选择提前平仓或提前换月，不应该持仓至最后一个交易日并选择用到

期结算价进行结算。

针对中国银行“原油宝”事件，有以下几点优化措施。综合来看，最优方案是“原油宝”产品需要修改规则，严格规定提前一日或多日对当期合约进行移仓或平仓操作，即在对应的外盘原油期货到期日当天，投资者并不实际持有原油期货合约。同时，银行需要加强对客户的投资者教育，设立合理的投资者门槛。在销售阶段，银行应该加强对销售人员的培训，确保投资者清晰认知产品风险收益形式。最后，金融监管机构需要加强对“原油宝”等相关产品的监控，在对相关产品进行详细的风险分析后才准许发行。

（四）内外盘原油期货风险传导防控建议

基于上文的研究分析可以发现内外盘原油期货价格联动性强，外部市场波动可能迅速传导至国内市场，影响企业套保策略、金融市场稳定及实体经济。为有效防控风险传导，可以从市场机制、监管政策和企业管理三个层面提出针对性建议。

1、完善市场机制是防控内外盘原油期货风险传导的核心手段

完善市场机制可以增强市场流动性、价格发现效率和风险管理能力，减少内外盘市场间的波动溢出效应。

第一，交易所可以通过对接交易时间来减少非交易时间价格跳空的风险。当前国内原油期货的交易时间与国际原油期货交易时间无法高度重合。具体来看，洲际交易所布伦特原油期货的交易时间为伦敦时间 00:00 至 22:00，纽约商业交易所 WTI 原油期货的交易时间为纽约时间下午 6:00 至次日下午 5:00，国内 INE 原油期货的交易时间为北京时间上午 9:00 至 11:30、下午 1:30 至 3:00 及 21:00 至次日 2:30。上海国际能源交易中心可以适当延长 INE 原油期货的夜盘交易时段，覆盖国际市场主要活跃时间（如美盘时段）。同时，上海国际能源交易中心可以与国际交易所合作，探索 24 小时交易机制的可行性。

第二，交易所可以优化交割机制，防止出现 WTI 负油价时的存储枯竭问题。具体来看，首先，交易所可以扩大沿海保税仓库规模，增加 INE 原油可交割仓库容量并动态监控库存水平，避免出现 WTI 原油在 2020 年 4 月出现交割仓库饱和

的风险。此外，上海国际能源中心也可以效仿洲际交易所推出的布伦特原油合约，试点现金结算机制，减少到期轧差风险。

第三，交易所可以引入更多境外机构投资者（如国际石油公司、投行、对冲基金等）来提升国内市场的国际化水平和流动性。通过增加市场深度来增强 INE 价格对国际市场的抗干扰能力并减少内外盘间的非系统性风险。具体来看，上海国际能源交易中心可以简化境外投资者准入流程，降低账户开立、资金汇兑的限制。同时，交易所可以推出英文版交易规则和市场数据服务，吸引国际参与者。最后，交易所可以举办国际路演，宣传 INE 原油期货的交易优势来吸引境外投资者。

第四，交易所可以通过增加多样化的衍生品和套利机制来增强价格稳定性。具体来看，交易所可以设计推出更多覆盖不同到期日和执行价格的原油期货以及试点场外衍生品交易来满足企业个性化的套保需求。同时，交易所可以探索跨市场套利机制、开发跨市场套利产品，例如基于 INE 原油与 WTI/Brent 原油的价差合约。通过内外套利交易快速消除异常价差，稳定内外盘价格关系，抑制风险传导。

第五，交易所可以建立实时信息披露机制，加强内外盘市场信息的实时共享，减少信息不对称引发的风险。具体来看，上海国际能源中心可以与国际数据提供商（如彭博、路透）合作，整合全球原油市场信息，发布国际原油市场动态，包括供需数据、地缘政治事件、主要产油国政策变化等供投资者参考。通过提升国内投资者对国际市场动态的反应速度，减少因信息滞后导致的错误交易决策，降低市场波动性。

2、加强监管政策是防控内外盘原油期货风险传导的重要手段

加强监管政策可以通过建立健全的监管框架、监测机制和跨境协调来有效识别、预警和化解风险，维护市场稳定。

第一，交易所可以搭建内外盘价格波动监测系统，及时发现潜在风险点并向市场参与者发布风险提示。具体来看，交易所可以利用大数据和 AI 技术等方法构建监测模型，分析价格波动率、成交量、持仓量等关键指标，并在该基础上设置动态风险阈值（如价差超过历史波动范围的 2 倍标准差）。一旦市场波动触发

预警信号，应及时向市场参与者发布风险提示并采取调整保证金比例等措施来降低市场系统性风险。

第二，交易所需要加强对跨境资金在内外盘市场间流动的监控，防范投机性资本引发的市场风险。具体来看，交易所可以与外汇管理局和相关银行合作，实时追踪跨境资金的规模、流向及异常变动。同时，相关部门应建立资金流动异常预警机制，识别潜在的洗钱或操纵行为。通过对跨境资金的监控来降低外部投机资金引发的风险传导。

第三，监管部门和交易所可以加强与国际监管机构的合作，共同应对跨境风险。具体来看，上期所及证监会可以与国际期货交易所（如 NYMEX、ICE）及监管机构（如 CFTC、FCA）合作建立协作机制，例如签署监管信息共享协议，定期交换市场数据、交易记录及异常行为报告；联合开展跨境市场操纵和内幕交易的调查，制定统一的处罚标准；共同举办国际监管论坛，分享风险防控经验，协调政策制定等。通过国际合作增强对跨境风险的快速反应能力，防止国际市场异常波动通过交易行为传导至国内市场。

第四，监管部门需要加强对挂钩国际期货的理财产品监管，防范跨境风险传导，减少类似“原油宝”事件中散户巨亏的社会影响。具体来看，针对类似“原油宝”等理财产品，监管部门可以制定专项指引，要求银行等金融机构披露负油价等极端风险并定期进行压力测试。此外，监管部门需要要求银行等金融机构对投资者进行风险评估，禁止向无期货经验的散户销售挂钩国际期货的产品。最后，相关机构需要设立赔偿基金，以应对极端事件所造成的损失。

3、加强企业风险管理是防控内外盘原油期货风险传导的重要环节

加强企业风险管理可以通过提升企业自身的套保能力、风险意识和外部资源利用效率来有效应对内外盘市场波动，降低风险传导对企业经营的影响。

第一，企业可以根据自身业务特点和市场环境，设计更加灵活的动态套保策略。具体来看，首先，企业需要根据采购、库存和销售环节的风险敞口，确定套保比例。其次，企业可以结合使用期货及期权头寸构建组合套保策略，例如可以灵活使用买入看跌期权来应对价格下跌风险。此外，针对内外盘原油期货使用不同币种计价的特点，企业可以灵活使用外汇衍生品进行锁价，规避人民币/美元

汇率波动所带来的风险。最后，企业需要及时根据内外盘价差、波动率和供需变化等动态优化策略。

第二，企业可以加强员工风险管理培训并建立内部风险控制体系。具体来看，企业可以定期邀请期货公司或行业专家开展专题讲座，内容涵盖国际原油市场动态、内外盘价差分析、套保工具的使用和风险案例等。提高员工使用衍生品工具的综合能力，减少因误判或操作失误所引发的风险敞口。同时，企业也需要完善企业内部的风险管理制度，规范交易决策和风险监控流程，例如在企业内部设立专门的风险管理委员会，负责审批套保计划和监控市场风险。

第三，企业可以加强与专业金融机构的合作，获取市场分析和风险管理服务。具体来看，企业可以与期货公司签订顾问协议，获取定制化的内外盘市场分析报告和套保方案。企业也可以积极加入行业协会或市场联盟，共享风险管理经验和市场信息，例如参加上海国际能源中心组织的石油行业分享会，获取行业政策和市场动态。同时，企业也可以联合行业协会推动政策建议，如优化 INE 原油期货的交易规则等。