



兴业期货有限公司

CHINA INDUSTRIAL FUTURES LIMITED

中国原油期货： 机构业务模式及价值

联系人：贾舒畅

从业资格编号：F3011322

投资咨询编号：Z0012703

E-mail: jiasc@cifutures.com.cn

Tel : 021-80220213

(本研报仅供参考，投资有风险，入市需谨慎)

目 录

CONTENTS

- 1 中国原油期货核心要点
- 2 产业链企业迎来良机
- 3 个人与机构的资产配置启示

01

中国原油期货核心要点



上海国际能源交易中心

SHANGHAI INTERNATIONAL ENERGY EXCHANGE

上海期货交易所成员单位 AN SHFE COMPANY

2018/3/26
中国原油期货挂牌上市

2017/6/17-18
第一次演练

2017/7/1-2
第三次演练

2017/12/9-10
第五次演练

2017/6/24-25
第二次演练

2017/7/8-9
第四次演练

交易单位 1000桶/手

报价单位 元（人民币）/桶（交易报价为不含税价格）

最小变动价位 0.1元（人民币）/桶

涨跌停板幅度 不超过上一交易日结算价 $\pm 4\%$

合约交割月份 最近1-12个月为连续月份以及随后八个季月

交易时间 上午9:00 - 11:30，下午1:30 - 3:00以及上海国际能源交易中心规定的其他交易时间。

最后交易日 交割月份前第一月的最后一个交易日；交易中心有权根据国家法定节假日调整最后交易日

交割日期 最后交易日后连续五个交易日

交割品质 中质含硫原油，基准品质为API度32.0，硫含量1.5%，具体可交割油种及升贴水由上海国际能源交易中心另行规定

交割地点 上海国际能源交易中心指定交割仓库

最低交易保证金 合约价值的5%

交割方式 实物交割

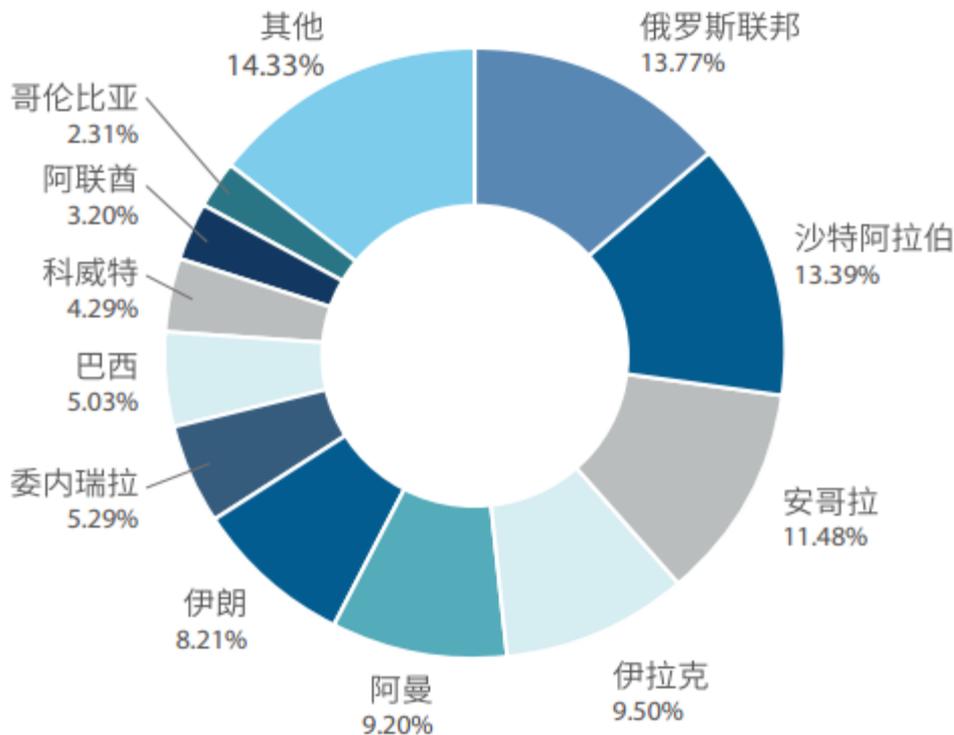
交易代码 SC

上市机构 上海国际能源交易中心

- 我国原油期货采用保税交割，油库位于沿海保税油库，对应现货参考价为沿海保税原油的现货价；
- 对于交割卖方，交割价格为保税油库交货的到岸价格；对于交割买方，交割价格为保税油库提货的离岸价格；以上价格应包括运费、保险费、入库费、港口码头杂费等。

国家	可交割油种	API最小值	最大含硫量 (%)	升贴水 (RMB/桶)
阿联酋	Dubai	30	2.8	0
	Upper Zakum	33	2	0
阿曼苏丹国	Oman	30	1.6	0
卡塔尔	Marina	31	2.2	0
也门	Masila	31	0.8	5
伊拉克	Basrah Light	28	3.5	-5
中国	胜利原油	24	1	-5

数据来源：INE，兴业期货研究咨询部



- 从占比看，中东地区原油进口占我国进口总量的近50%，因此在中国原油期货标的物的选取上选择了使用量最大的中东中质含硫原油；
- 中质含硫原油产量份额占据全球产量的44%左右，其供需关系与轻质低硫原油有所差异，中国原油期货的上市，将填补中质含硫原油尚无权威定价基准的空白；
- 我国以及周边国家主要进口油种为中质含硫原油，这也将更有利于亚太地区国际原油贸易的发展。

数据来源：INE，兴业期货研究咨询部

迪拜原油 Dubai	法特港 Fateh Terminal
上扎库姆原油 Upper Zakum	兹尔库岛 Zirku Island
阿曼原油 Oman	费赫勒港 Mina Al Fahal
卡塔尔海洋油 Marina	哈卢儿岛 Halul Island
马西拉轻油 Masila	席赫尔 Ash Shihr
巴士拉轻油 Basrah	巴士拉油码头或单点系泊浮筒 Barah Oil Terminal or SPM

数据来源：INE，兴业期货研究咨询部

- 交割仓库有：中国石化集团石油商业储备有限公司、中石油燃料油有限责任公司、中化兴中石油转运（舟山）有限公司、大连中石油国际储运有限公司、青岛实华原油码头有限公司、洋山申港国际石油储运有限公司、大连港股份有限公司（备用）、营口港仙人岛码头有限公司（备用）、中海油烟台港石化仓储有限公司（备用）。
- 境外的交割仓库也值得期待；
- 费用方面，仓储费为0.2元/桶/天，检验费由检验机构收取、港务费、港建费、码头装卸费等也需考虑在内。



数据来源：INE，兴业期货研究咨询部

中国检验认证集团检验有限公司

通标标准技术服务有限公司

上海东方天祥检验服务有限公司

上海出入境检验检疫局工业品与原材料检测技术中心

能否混装？	不同油品有升贴水，必须分罐储存
升贴水？	已在前页列示，交割结算时买方通过能源中心直接支付给卖方
纯油结算？	与油库进行溢短量结算时扣水，纯油结算
损耗？	有千分之1.2的损耗补偿，入出库货主各自承担千分之0.6
出入库单位？	最小出入库量 20 万桶，不足可通过现货等方式凑足
入库申报？	提前 30 天申报，入库有效期为原油拟入库日期前后各 5 天，申报押金 1.5 元 / 桶
交割资质？	能够接受或交付规定发票
有效期？	仓单无有效期

数据来源：INE，兴业期货研究咨询部

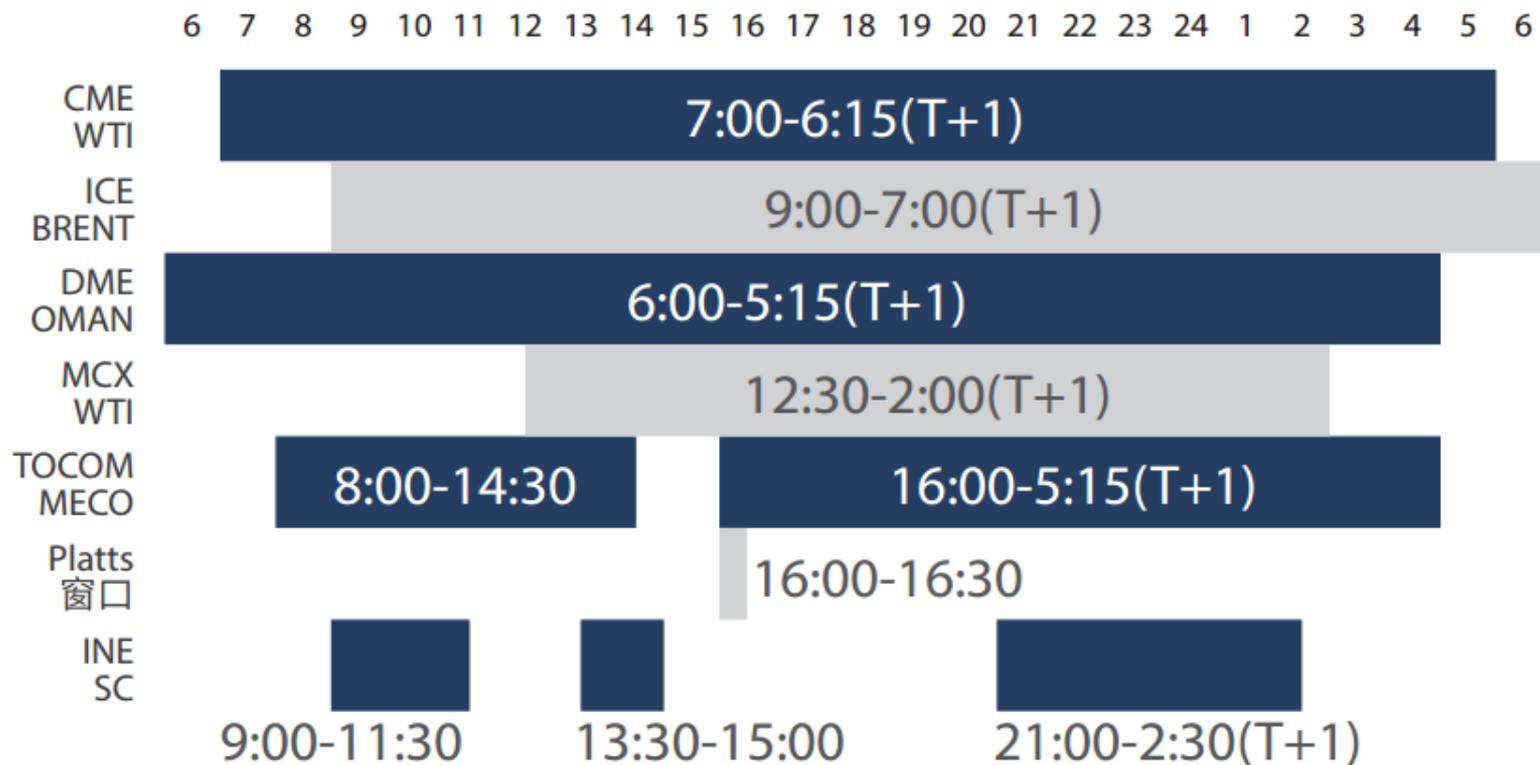
交割成本？	0.05元/桶交割手续费、仓储费、港务费等
交割速度？	管道输出达到3500立方米/时，为53万桶/天 装船速度3000立方米/时，为45万桶/天
税基？	合约交割结算价加减升贴水（即使期现背离）
结算价如何取？	期货合约最后5个有成交交易日的结算价的算术平均值
可否放宽交货窗口？	因港口原因造成无法按时交货，可以放宽；因自身原因，不可以放宽
能否保证期货交割品优先出入库？	原则上保证，在同等情况下期货商品优于现货
装港后浮仓漂半年能否交割？	不可以，但能源中心无法监控，因此若仓库提出疑问，货主无法提供合理说明，将被拒收
如何监督运输？	航行时间、航行日志等

数据来源：INE，兴业期货研究咨询部

品种名称	最小变动价位	交割方式	交割日期	交割品种
CME - WTI	0.01美元/桶	实物交割 FOB管道交割	当前交割月交易应在交割月前一个月的第二十五个日历日前的第三个交易日停止。若第二十五个日历日不是交易日，交易应在第二十五个日历日前最后一个交易日之前的第三个交易日停止；	<p>境内：西德州中级原油、超低硫混合原油、新墨西哥低硫原油、南、北得克萨斯低硫原油、奥克拉荷马州低硫原油；</p> <p>境外：英国布伦特原油、尼日利亚邦尼轻质原油、夸伊博原油、挪威的奥赛贝格原油、哥伦比亚的库西亚纳原油</p>
ICE - BRENT	0.01美元/桶	现金交割 期转现	以EFP形式在到期前现金交割	<p>B：Brent，含硫0.45%，API38</p> <p>F：Forties，含硫0.79%，API38.7</p> <p>O：Oseberg，含硫0.23%，API37.8</p> <p>E：Ekofisk，含硫0.27%，API37.8</p>
INE - SC	0.1元/桶	实物交割 INE指定地点 保税交割	最后交易日后连续五个工作日	<p>境内：中国的胜利原油</p> <p>境外：阿联酋的迪拜、上扎库姆原油、阿曼原油、也门的马穗拉原油、卡塔尔的马尼拉原油、伊拉克的巴士拉轻质原油</p>

数据来源：INE、CME、ICE，兴业期货研究咨询部

异同：交易时间（北京时间）



- WTI+BRENT为24小时不断市场，国内与其时间间隔较大，易出现跳空行情；
- 下午3点结束，无法覆盖4:00-4:30的现货报价交易时间段；
- 因国内结算等技术原因，暂时无法拓展交易时间。

数据来源：INE，兴业期货研究咨询部

- 我国原油期货保证金按照交易所与期货公司规定的比例进行收取；
- ICE与CME使用SPAN系统收取保证金，简单而言，初始保证金计入了不同的策略盈亏情况、不同月份的波幅变化等；
- CME的近月合约初始保证金为\$2700/手，最低保证金\$2300/手，远月合约保证金要低于近月；
- ICE的保证金标准则在\$2700-\$3700/手之间浮动。



数据来源：CME、INE，兴业期货研究咨询部



数据来源：CME、INE，兴业期货研究咨询部

02

产业链企业迎来良机

采购端

- 既有点价方式，也有按月均价方式，点价方式应注意走势的预判，按照月均价方式则应注意买入保值的执行，避免油价上行风险，也可利用中国原油期货进行期转现或买入交割的操作

库存端

- 一般产业链企业都有一定的原油库存，为防止库存价值下滑，影响企业利润，应进行卖出保值，中国原油期货上市后，可利用期货市场建立虚拟库存

销售端

- 针对上游油气开采企业，油价的下滑损害其原油销售收入，应进行卖出保值

裂解价差

- 对于购入原油，生产成品油或其他化工品的企业，既要进行原油采购的买保，也应关注成品油或其他化工品的卖出保值，锁定价差

套期保值系列

套保要点+套保优化

头寸申请

- 一般月份套期保值额度申请（审批）表，包括申请人基本信息、申请合约、一般月份套期保值额度需求及其他信息；
- 企业营业执照副本或者公司注册证书等能够证明经营范围的文件；
- 上一年度现货经营业绩或者最新经审计的年度财务报告；
- 当年或者下一年度现货经营计划，与申请套期保值交易相对应的购销合同或者其他有效凭证；
- 套期保值交易方案，主要内容包括风险来源分析、保值目标；
- 非期货公司会员、境外特殊非经纪参与者申请的，提供套期保值交易管理制度；
- 能源中心要求的其他材料。

应注意，信用证不能够冲抵保证金

- 一个普遍的担忧是，中国原油期货上市，有较大可能性在一段时间内无法与国际油价走势相贴合，会出现较大的价差，或者与炼厂的现货有较大的走势背离，基差过大将会很大程度上影响企业的套保效果；
- 我们此前提出的最优套保比率可以很好地解决该问题，结合现货与期货的相关性、波动率，进行有效的套保比例调整：

最优套保系数

=

相关系数

X

现货价格波幅

/

期货价格波幅

- 套保系数的中心思想是，在走势趋于完全一致（相关性较高）的情况下尽可能多地复制现货，以保证期货端的盈利可以覆盖现货端的亏损；
- 在走势有所背离（相关性较低）的情况下，尽可能少地复制现货，以保证期货端的亏损最小化影响现货端的盈利；
- 并且应该尽量达到两者波幅一致，即现货涨跌幅度要匹配期货涨跌幅度，才能达到套保的效果；
- 按照企业的作价周期，选择相关系数周期、波幅数据周期，7日、30日、60日等。

- 对于更为激进的产业链企业，可能对于套期保值的效果有着更高的要求，例如需要进行卖出保值，希望能够在行情大跌之前增加卖出保值头寸，尽量达到完全覆盖亏损的情况，而在行情大涨之前减少卖出保值头寸，尽量最小化期货端的亏损；
- 通过行情的判断，可以主观地去调整套保比例，但若加上一些技术面的经典指标，则或许可以帮助企业更客观地去判断走势，甚至达到自动化的效果：

日期	船用油(中质380CST):新加坡	期货结算价:IP E轻质原油	380CST30日波幅	布油30日波幅	套保系数	MACD	系数调整	期货盈亏	实际采购价
2017-06-09	308.00	46.97	7.84	1.58	4.96	1.01	54.52	0.12	301.46
2017-06-08	301.00	46.85	7.80	1.55	5.04	0.42	55.41	-0.02	302.11
2017-06-07	312.00	46.87	7.81	1.47	5.30	0.18	0.00	-2.01	312.00
2017-06-06	300.00	48.88	7.65	1.38	5.54	0.41	0.00	0.66	300.00
2017-06-05	306.00	48.22	7.65	1.28	5.98	0.46	0.00	-0.29	306.00
2017-06-02	308.75	48.51	7.47	1.28	5.85	0.54	0.00	-0.71	308.75
2017-06-01	304.75	49.22	7.54	1.25	6.02	0.72	0.00	0.10	304.75
2017-05-31	308.50	49.12	7.69	1.33	5.79	0.80	0.00	-1.36	308.50
2017-05-30	307.50	50.48	7.81	1.43	5.48	1.06	0.00	-0.27	307.50
2017-05-29	314.25	50.75	8.10	1.54	5.27	1.25	0.00	0.16	314.25
2017-05-26	311.00	50.59	8.48	1.64	5.17	1.32	56.92	0.83	263.76
2017-05-25	325.75	49.76	8.69	1.74	4.98	1.22	0.00	-2.33	325.75
2017-05-24	323.75	52.09	8.88	1.78	4.98	1.53	0.00	-0.21	323.75
2017-05-23	321.00	52.30	8.60	1.80	4.78	1.71	0.00	0.25	321.00
2017-05-22	319.50	52.05	8.40	1.82	4.61	1.76	50.76	0.49	294.63
2017-05-19	322.00	51.56	8.29	1.80	4.60	1.69	50.60	0.93	274.94
2017-05-18	314.50	50.63	8.31	1.78	4.66	1.48	51.23	0.10	309.38
2017-05-17	316.00	50.53	8.37	1.80	4.66	1.32	51.30	0.42	294.45

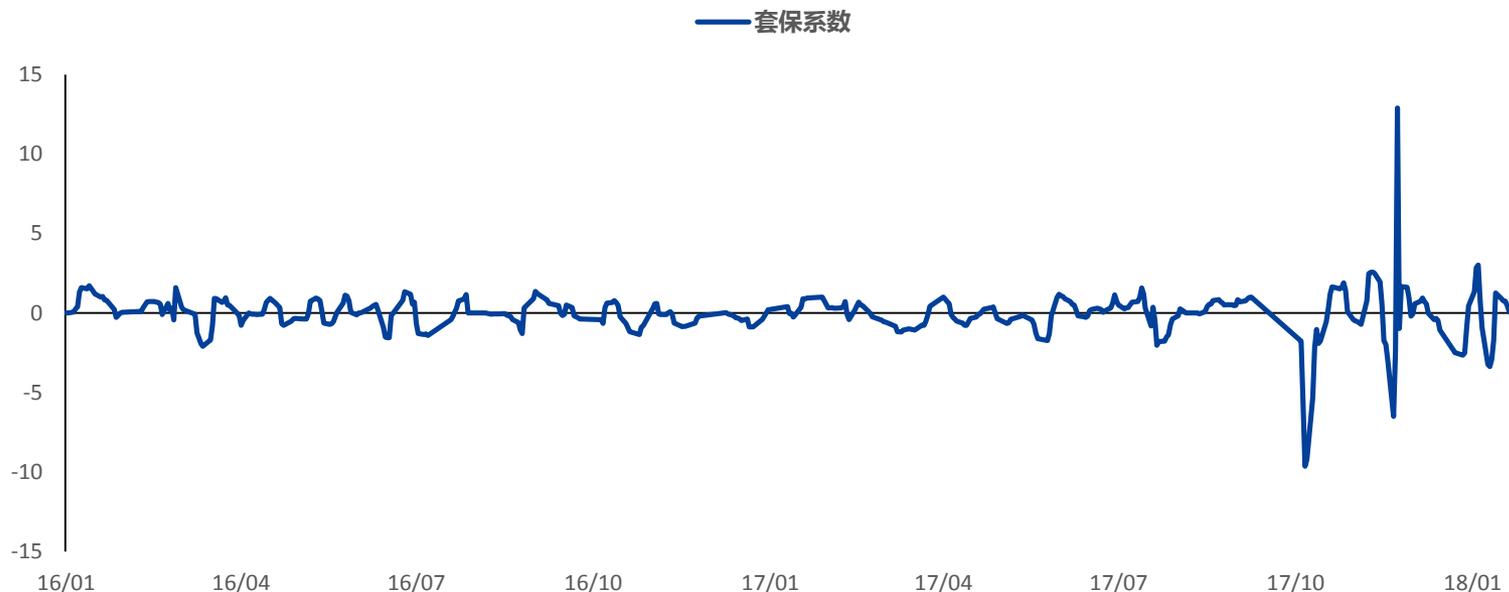
案例：结合MACD指标发出的信号与最优套保系数结合，进行套保比例的调整，最终达到最大化套保效果的目的；

但应注意，该模型将令企业承担更多风险，对于保守型企业，完全保值较为适合

价差套保思路

原油与成品油+原油与沥青...

- 相关系数、价格波幅均选取7日滚动，或根据自身生产周期进行选择，例如希望的价差保值期（一周？一个月？两个月？），发现基本上稳定在-2~+2，而当柴油波幅过大时，套保系数出现较大变动，即需要更多份的原油期货去匹配柴油的波动。



最优套保系数

=

相关系数

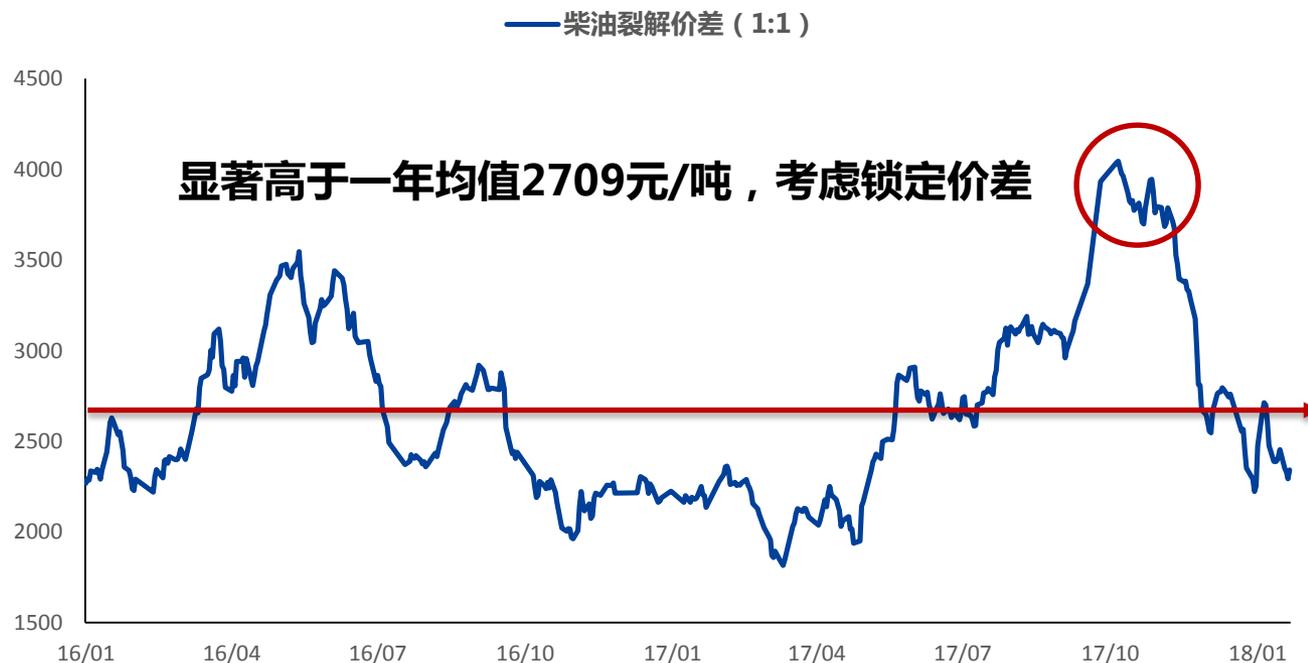
X

柴油价格波幅

/

原油价格波幅

- 按照1：1配比，单位均为元/吨，因尚无中国原油期货数据，暂以BRENT价格乘以汇率转换成吨进行演示；
- 2017年10月10日，炼厂看到原油-柴油裂解价差处于高位（4045.7元/吨），决定进行裂解价差保值，以锁定利润：



裂解价差套保一方案的执行

- 计算发现，在2017年10月10日，即决定保值价差的当日，相关系数为-1.77，成品油端应为卖出保值，负值则说明在10月10日之前的一周，原油与成品油走势不一致，负值代表方向相反，即买入保值，应在成本端**买入1份原油期货**，在成品端**买入1.77份原油期货**，2018年1月25日，价差损失为**1773.83元/吨**，而保值共盈利**560.9+992.8=1553.7元/吨**，实际仅**亏损220.2元/吨**。



注：根据我们的保值周期，2017/10/10-2018/1/25，我们采取近似三个月的周期进行套保系数计算

- **相关品**：毫无疑问，原油是与成品油相关度最高的，因此利用原油期货不但可以保成本端，也可以保成品端，但应注意，两者头寸宜分开操作，若合并至一起，难以计算损益，容易引起混乱，当然，若成品油期货上市，利用成品油期货进行保值效果最佳，当前的燃料油期货因流动性不足暂不考虑；
- **套保系数**：这是一个较为主观的计算，时间周期因人而异，公式也可以不同，案例用使用的是过去的相关系数、波动率，更为精准的当然是对于未来两者走势的预测、未来波幅的预测，这将更为主观，但按照我们的计算公式，时间周期越短，未来重复的可能性越大；
- **风险控制**：该价差保值涉及到成品端利用原油期货进行保值，存在一定的不匹配风险，因此最为保守的做法为，在成品油期货上市之前，将成本端完全保值，覆盖小部分价差损失；

做多裂解价差=原油端买入套保+沥青端卖出套保：

- 避免原油成本上升风险、沥青价格下跌风险

做多裂解价差

即按比例做多原油-做空沥青

做空裂解价差

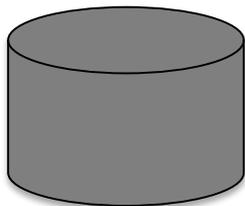
与做多相反，按比例做空原油-做多沥青

假设某炼厂有一批原油一周后运抵，但明天便需履行沥青交付合同：

- 目前炼厂无沥青库存，因此其需在现货市场买入沥青履行义务，因此此时做多沥青，以锁定沥青买入价；
- 同时履行义务后，此批原油将无需使用，因此在原油运抵后有抛售原油需求，因此做空原油锁定原油卖出价。

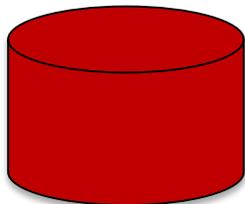
库存管理与交割套利

过量库存



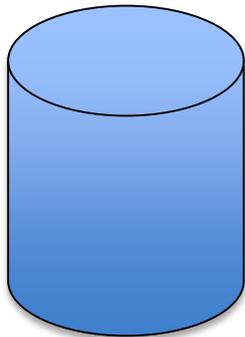
- **过量库存**：指不在加工需求之内、超过常备库存以及补库量的库存，可抛至现货市场，也可择机（期货高于现货）抛至期货市场，一来通过卖出期货锁定卖出价，二来赚取额外利润。

需补库量

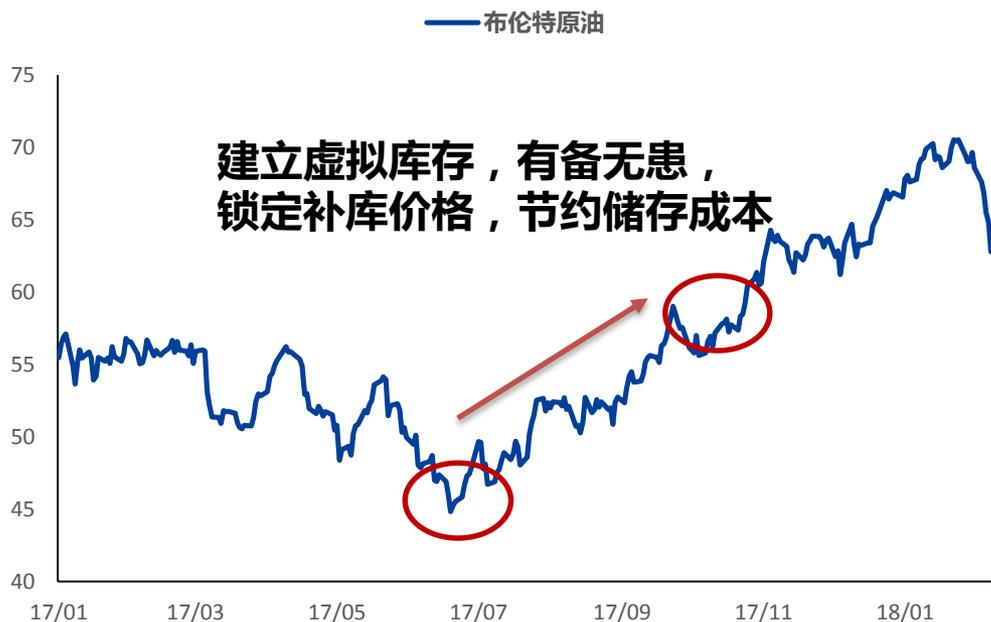


- **补库**：企业常常面临库存不足需要补库的情况，诚然，企业可随时在现货市场买货，但当现货流动紧张、价格高企之际，在期货市场建立虚拟库存成为最佳选择，既可锁定补库成本，也可缓解货源紧张问题。

常备库存



- **常备库存**：企业通常留存一部分的常备库存，当该品种价格下跌时，库存面临跌价风险，此时应卖出保值，锁定库存价值。



- 行情研判：2017年7月10日，企业认为当前的油价已至较低位置，且价格有利于补库，在期货市场上建立相应数量的期货多单@\$46.5/桶；
- 补库需求：三个月后，企业库存不足，需要进行补库，此时油价已大幅上涨，直接购买将推高库存成本；
- 补库执行：在期货市场上进行期转现或交割，平仓前期多单@\$56.5/桶，加上其他杂费，仍以远低于当前价格的成本获得原油库存。

- 是利用期现货价差，进行双向交易以从中获利的方式
- 即买入现货，卖出期货合约，并持有到期交割，从而获取其价差
- 反之亦可

交割套利



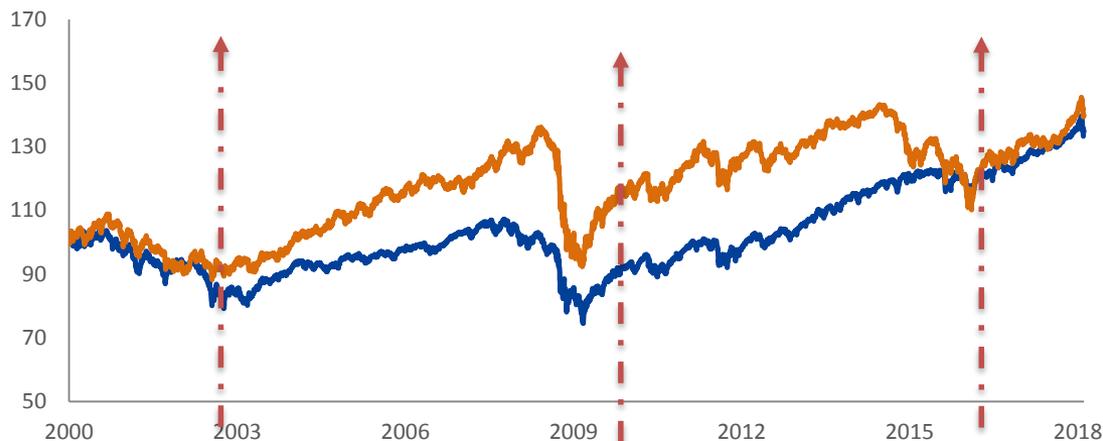
03

个人与机构的资产配置启示

原油的资产配置价值

组合配置、套利策略

2000/1/4=100 — S&P500净值 — 组合净值



➤ 原油价格是通胀的主要驱动，在通胀预期向好、油价大势趋涨的环境中，配置原油资产，将有效提升资产配置的组合收益（以美股60%与WTI40%的配置为例）；

➤ 可以看到，加入原油资产后，尤其是在通胀上行阶段，整体组合表现更佳。

— PCE



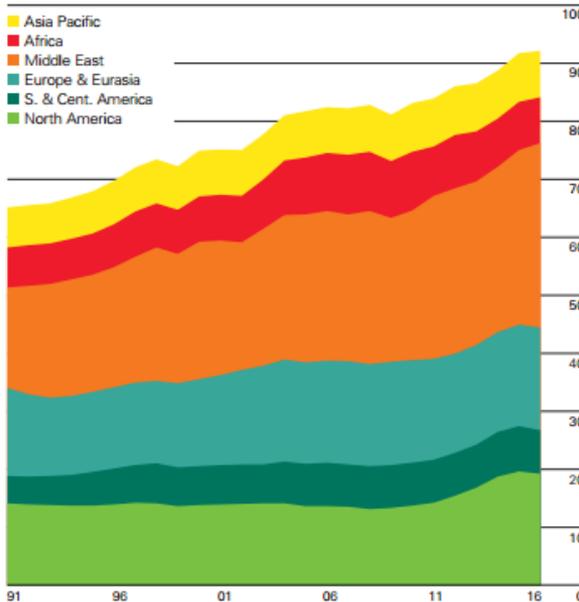
- 目前原油仍以美元计价，从历史上看，当油价在40美元/桶以上时，原油与美元的负相关性更为显著，因此，在持有美元资产的组合中，配置原油期货，将有效对冲美元的下滑风险，尤其是在当前预期美元中长期熊市的背景下：



从上至下：亚太、非洲、中东、欧亚、中南美、北美

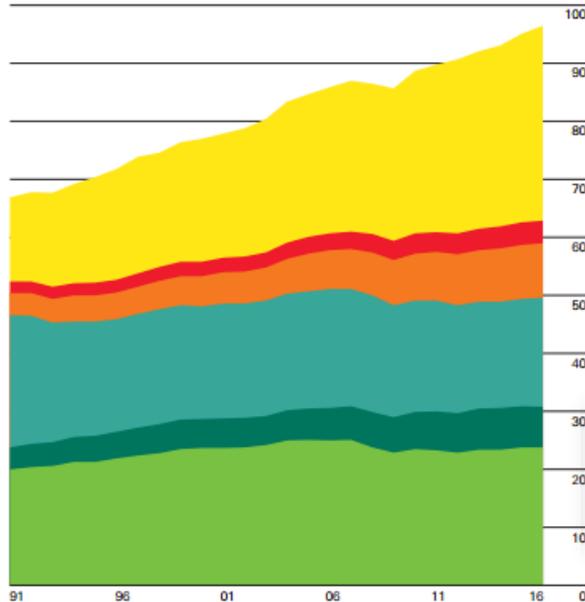
分区原油产量

Oil: Production by region
Million barrels daily

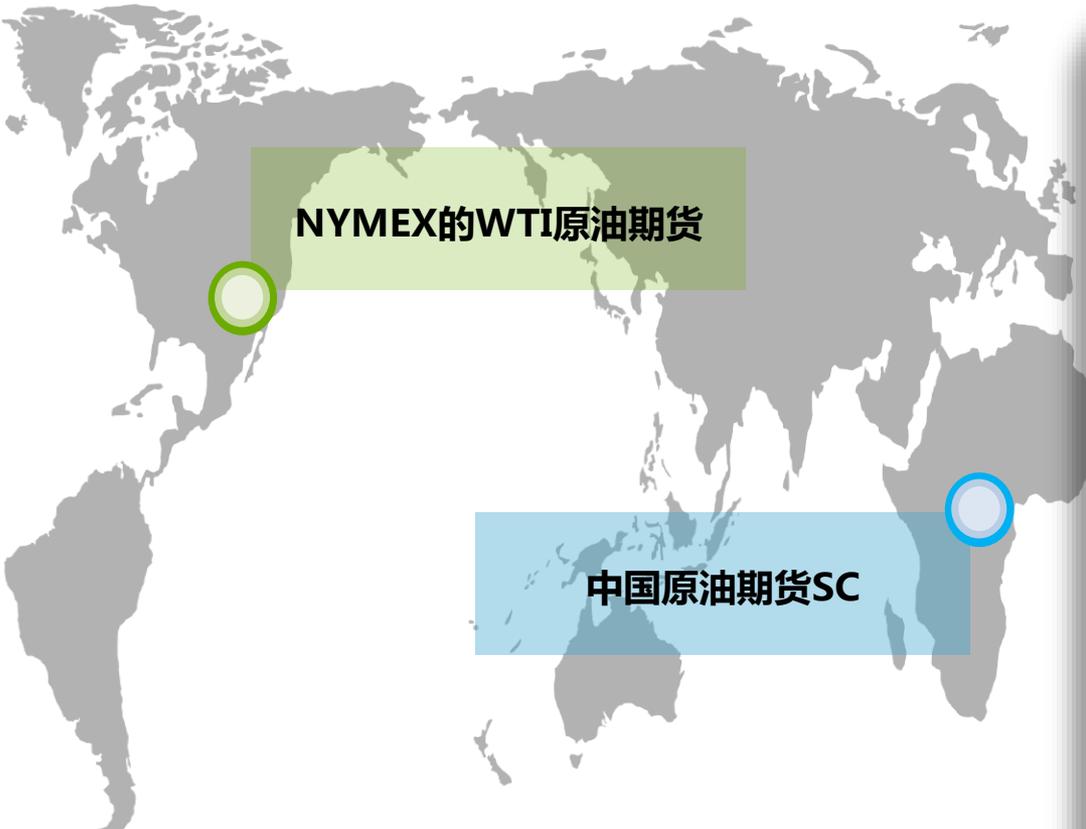


分区原油消费

Oil: Consumption by region
Million barrels daily



驱动各地区油价走势间的差异



NYMEX的WTI原油期货

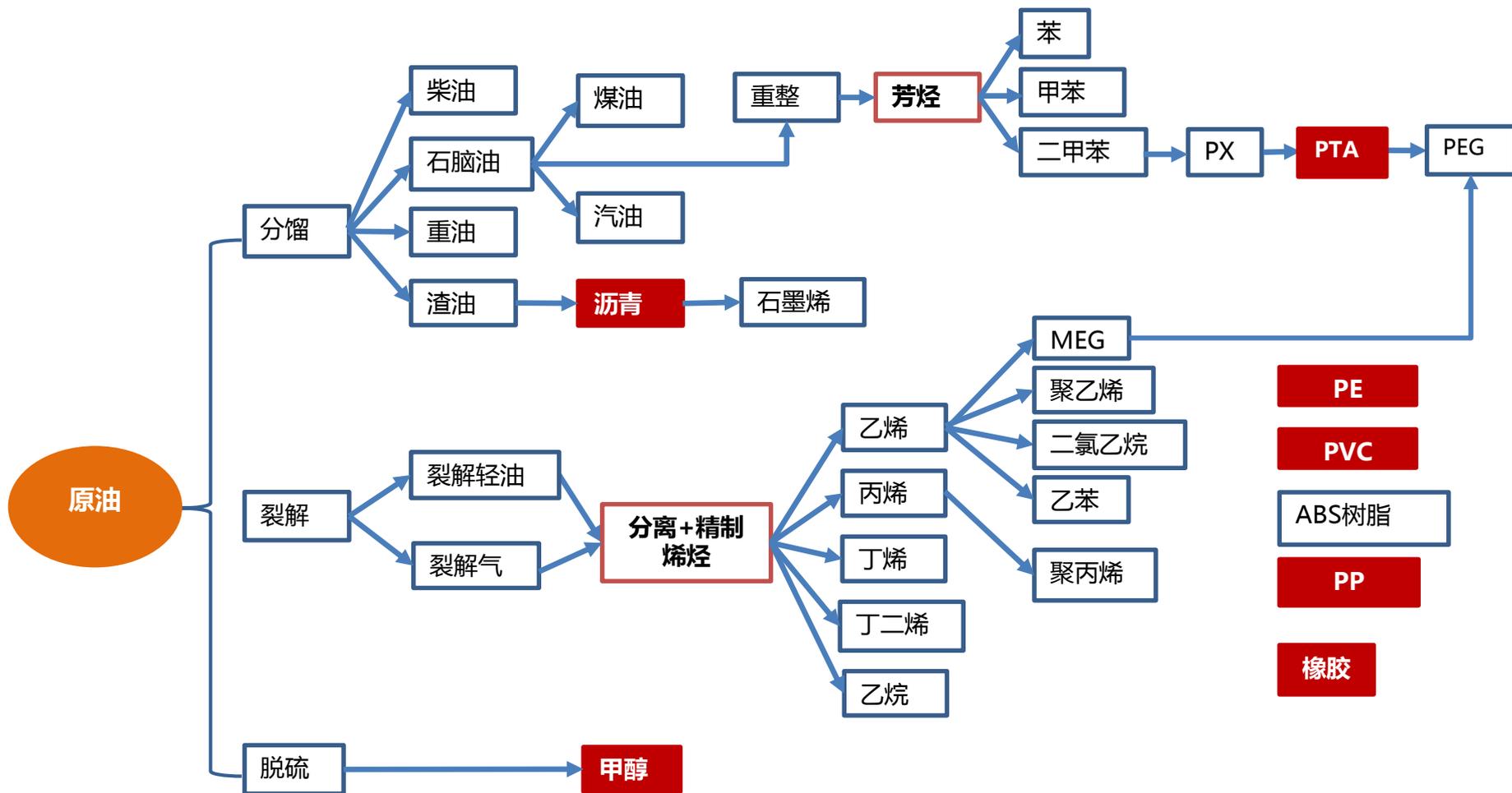
中国原油期货SC

- 就当前而言，美国钻井数增加、产量大增、库存回升均令与WTI相关的基本面转弱，而中国炼厂需求量不断增加，中东国家减产执行率较高，与SC相关的基本面则不断变强，因此可介入卖WTI-买SC的价差套利策略；
- 也可根据两地价差的统计特征进行套利。

跨品种套利-原油与沥青

- 沥青是原油的一次加工品，在国内被视为原油的替代品种，当前处于道路施工需求淡季，沥青价格走弱，油价则尚处相对高位，BU-油价（此处以BRENT举例说明）的加工利润为负值；
- 而随着春季需求的逐步恢复，原油至沥青的加工利润也将逐渐复苏，因此可根据下游淡旺季介入原油-沥青价差的套利组合；
- 同样，统计特征能够更好地辅助投资者发现最佳入场时机与当前价位的高低。





原油期货LOF

公募基金的创新产品

- 原油期货甫上市，对于个人投资者而言，有着通过相关测试、具有历史交易经验、申请交易编码前五个工作日保证金账户可用资金余额均不低于50万元人民币的限制，公募基金可以在此间介入，建立降低投资门槛、丰富群众资产配置的重要渠道—原油期货LOF，既能丰富公募的产品创新，也能为投资者提供便捷的投资渠道：。

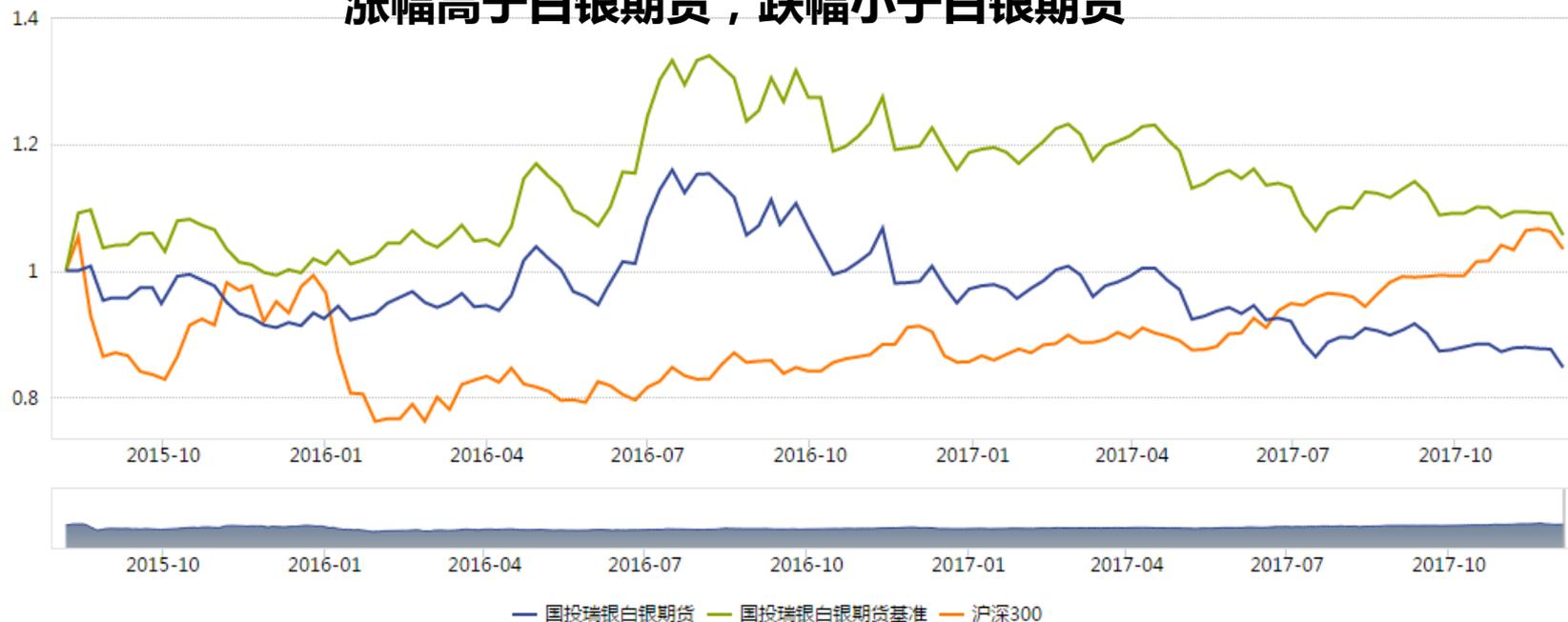
投资方式	交易渠道	交易门槛	保证金	交易机制
Dated Brent/阿曼/马瑞/迪拜	现货交易所	高	100%	单向
BRENT/WTI/SC	期货交易所	1000桶/手	10%左右	双向
平安银行聚财宝挂钩WTI.....	银行	10万元	/	单向
原油期货LOF	上交所/深交所	1000元	100%	单向

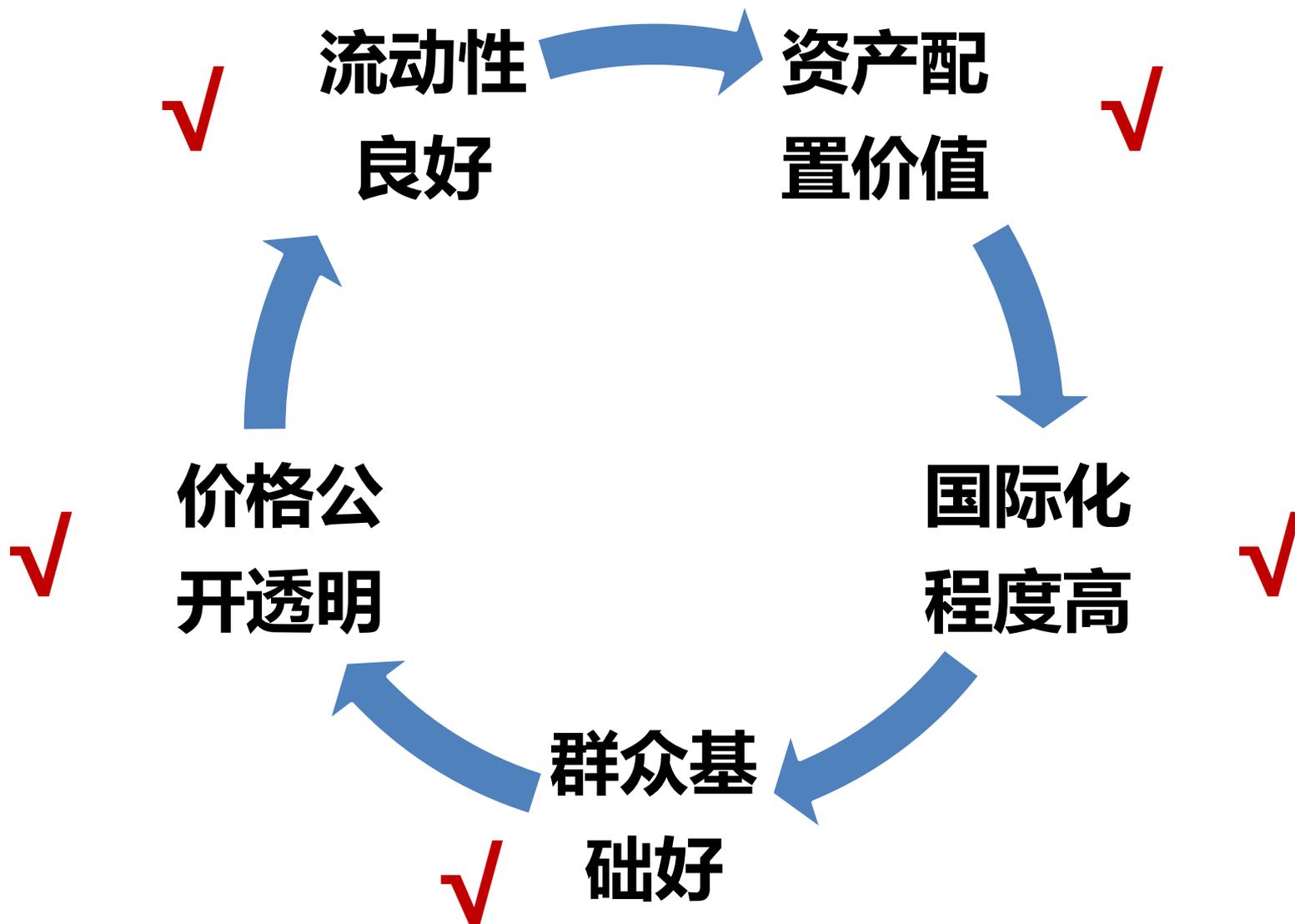
- 2014年12月16日，证监会正式发布《公开募集证券投资基金运作指引第一号：商品期货交易型开放式基金指引》规定了
- 商品期货ETF的定义：经过证监会批准设立的商品期货交易所挂牌交易的商品期货合约为主要策略，以跟踪商品期货价格或价格指数为目标，使用商品期货合约组合或基金合同约定的方式进行申赎，并在证券交易所上市交易的开放式基金；
- 投资范围：持有商品期货合约的价值合计（买入、卖出轧差计算）**不得低于基金资产净值的90%，不得高于基金资产净值的110%**，持有卖出商品期货合约应当用于风险管理或提高配置效率，**投资于货币工具市场或证监会允许的其他金融工具不应少于80%**，并且为与实物与期货区分，规定不得办理实物商品的出入库业务；
- 以及披露制度、申赎规定、风险管理、监管要求等其余法规。

- 受限于证监会的规定，商品期货LOF需有不低于80%的总值投资于货币市场工具，即固定收益工具，意味着，在原油下跌时，额外的固定收益将限制跌幅，而在原油上涨时，额外的固定收益将放大涨幅，以国内第一支商品期货LOF-国投瑞银白银期货LOF为例：

国投瑞银白银期货 (161226.OF) - 基金净值表现

涨幅高于白银期货，跌幅小于白银期货





- **基金的发起流程**：除正常的设立流程外，首先应取得上海国际能源中心的同意函，与其建立联系，准备相应的资料，如方案等；而后接受其询问如流动性、对市场的冲击等，交易所评估合格后给出意见，若同意则进一步提交至证监会，提交材料后取得上交所或深交所的许可进行挂牌上市交易；
- **为何采取LOF形式**？：ETF需提供IOPV（实时计算公布基金份额净值估价），LOF每日公布即可，若以ETF形式成立，则需跨期货-证券交易所提供实时行情，目前证券交易所暂不支持实时期货行情；
- **同时ETF可以实物份额申赎，而期货暂时无法跨交易所在证券交易所进行份额登记，LOF仅以现金申赎、无需实时公布净值解决了上述问题**；
- **可能遇到的交易所询问**：1.基金规模所代表的期货量进入市场的冲击？2.展期时如何最小化对市场的冲击以及跟踪误差？3.市场深度是否足够容纳基金规模？4.如何保障如跌停、强平、限仓等极端措施发生的情况下，基金仍正常运作？

Thank you!



兴业期货有限公司

CHINA INDUSTRIAL FUTURES LIMITED

地址：宁波市江东区中山东路796号东航大厦11楼 邮编：315040

上海市浦东新区银城中路68号时代金融中心31楼 邮编：200120

网：www.cifutures.com.cn

Add: 11th Floor Eastern Airlines Building , No.796 Zhongshan East Road , Ningbo , 315040 , China

Tel : 400-888-5515 Fax:021-80220211/0574-87717386