



## HomeComing : WTI-BRENT 价差终将归来

### 原油专题策略报告

2017-10-24

#### 主要内容：

- 目前的 WTI-BRENT 价差处于两年最低，也是美国原油出口解禁的最低位，市场有人押注价差回归，也有人认为价差将继续扩大，观点莫衷一是；
- 以史为鉴，通过对比 2010 年以前以及 2011 年以后至 2015 年，再至 2015 年底美国原油出口解禁后两地价差的表现与成因，试图捕捉价差变动的主要变量；
- 参考《国际石油经济》，以 WTI 出口的东向套利和 BRENT 出口的西向套利的运费、油品价差为基础，得出不存在套利情况的 WTI-BRENT 价差区间，目前价差明显偏离区间，有较大回归概率；
- 同时，通过对统计特征的描述，发现目前价差偏离均值两个标准差以上，价差存在均值回归的向上修复动力；
- 最后，引入关键变量 LLS，具体陈列了此次价差变动的主要原因，且随着飓风影响的淡去，引起价差大幅变动的因素也将褪去，WTI-LLS 与 LLS-BRENT 价差均将回归合理水平，具体节点在于美油出口、产量及炼厂加工恢复增长、库欣地区库存高位回落之时。
- **组合策略：**买 WTI1712-卖 Brent1712 组合继续持有。

#### 操作策略跟踪

| 类型                                            | 合约/<br>组合              | 方<br>向 | 入场<br>价格(差) | 首次<br>推荐日 | 评级  | 目标<br>价格(差) | 止损<br>价格(差) | 涨跌幅<br>(%) |
|-----------------------------------------------|------------------------|--------|-------------|-----------|-----|-------------|-------------|------------|
| 组合                                            | 买 WTI1712-<br>卖布油 1712 |        | -6.25       | 10-9      | 3 星 | -2.6        | -6.5        | 15.36      |
| 评级说明：星级越高，推荐评级越高。3 星表示谨慎推荐；4 星表示推荐；5 星表示强烈推荐。 |                        |        |             |           |     |             |             |            |

兴业期货研究部

能化组

贾舒畅

021-80220213

[jiasc@cifutures.com.cn](mailto:jiasc@cifutures.com.cn)

更多资讯内容

请关注本司网站

<http://www.cifutures.com.cn/>

正文目录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1、原油近期行情回顾 .....                 | 4  |
| 2、WTI 与 BRENT 价差的成因 .....        | 4  |
| 2.1、 WTI 与 BRENT 的作价机制； .....    | 4  |
| 2.2、 WTI 与 BRENT 价差的变动及原因 .....  | 4  |
| 3、WTI 与 BRENT 价差能否回归此前区间？ .....  | 7  |
| 3.1、美国原油出口禁令解除后的价差区间预估 .....     | 8  |
| 3.2、目前的价差是否合理？ .....             | 9  |
| 3.3、美国原油价格变动原因剖析 .....           | 9  |
| 3.4、WTI 与 BRENT 的价差是否将会收窄？ ..... | 11 |

## 图表目录

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 图 1 油价近期先扬后抑 .....                       | 4  |
| 图 2 WTI-BRENT 至两年最低 .....                | 4  |
| 图 3 在 2010 年前，WTI 基本上处于升水 BRENT 状态 ..... | 5  |
| 图 4 BRENT 与其他油品价差正常 .....                | 5  |
| 图 5 2010 年以后，WTI 价格明显低于 BRENT .....      | 5  |
| 图 6 2010 年以后，WTI 价格明显低于 BRENT .....      | 6  |
| 图 7 近期 WTI 与 BRENT 价差持续于低位徘徊 .....       | 7  |
| 图 8 “合理”价差变动区间 .....                     | 8  |
| 图 9 美国原油产量近期大幅下滑 .....                   | 10 |
| 图 10 美国炼厂开工同样大幅下降 .....                  | 10 |
| 图 11 产量下降导致全美商业库存减少 .....                | 10 |
| 图 12 但库欣地区库存持续累积 .....                   | 10 |
| 图 13 WTI-LLS 与 LLS-BRENT 价差变动 .....      | 10 |
| 图 14 WTI -BRENT 价差变动预计 .....             | 11 |

## 1、原油近期行情回顾

近期油价主要围绕地缘政治行情展开，呈现先扬后抑格局，变数较多的伊拉克库尔德地区局势是油价的主要变量，而一直悬而未决的美国伊朗的紧张关系则是油价的次要，但同样关键的变量；

近期较为吸引市场注意力的部分则是 WTI 与 BRENT 的价差变化，从 8 月 15 日以来，期间加上美国飓风的影响，目前已至两年以来的最低位，且未有收敛的迹象。

图 1 油价近期先扬后抑

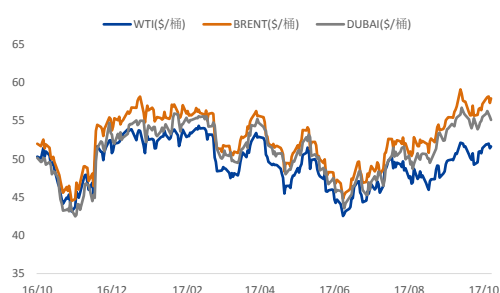
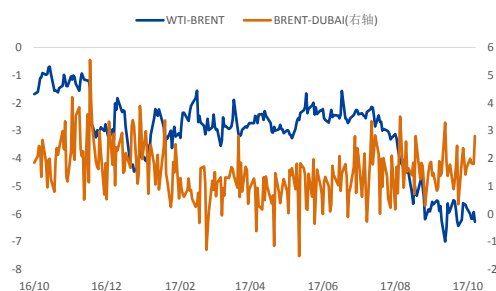


图 2 WTI-BRENT 至两年最低



数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

## 2、WTI 与 BRENT 价差的成因

### 2.1、WTI 与 BRENT 的作价机制；

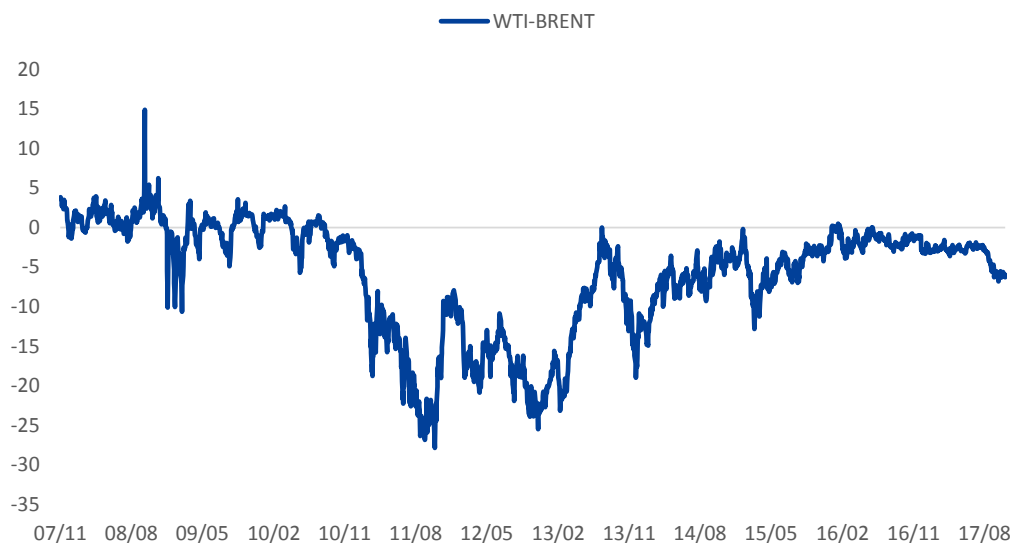
美国西德克萨斯州原油 WTI，是所有在美国生产及销往美国的原油的定价基准，除了纽约 NYMEX 交易所的场内交易外，还有大量的场外交易，是目前世界上商品期货成交量最大的一种，其交割地位于俄克拉荷马州库欣；

北海轻质原油 BRENT，是世界上最主要的原油基准价，约有超过 60% 的世界原油贸易以其作为基准价，西北欧、北海、地中海、非洲、部分中东国家、部分亚洲地区均使用布伦特作为基准价；

### 2.2、WTI 与 BRENT 价差的变动及原因

WTI 原油期货对应的是具体的美国中部产地的轻质低硫原油价格，而 BRENT 期货对应的是一揽子价格指数，包括英国、挪威北海布伦特和尼尼安油田的原油，从对应的标的上来看，WTI 原油的品质从密度与硫含量上，都要优于 BRENT，因此在 2010 年之前，WTI 基本处于升水 BRENT 的状态。

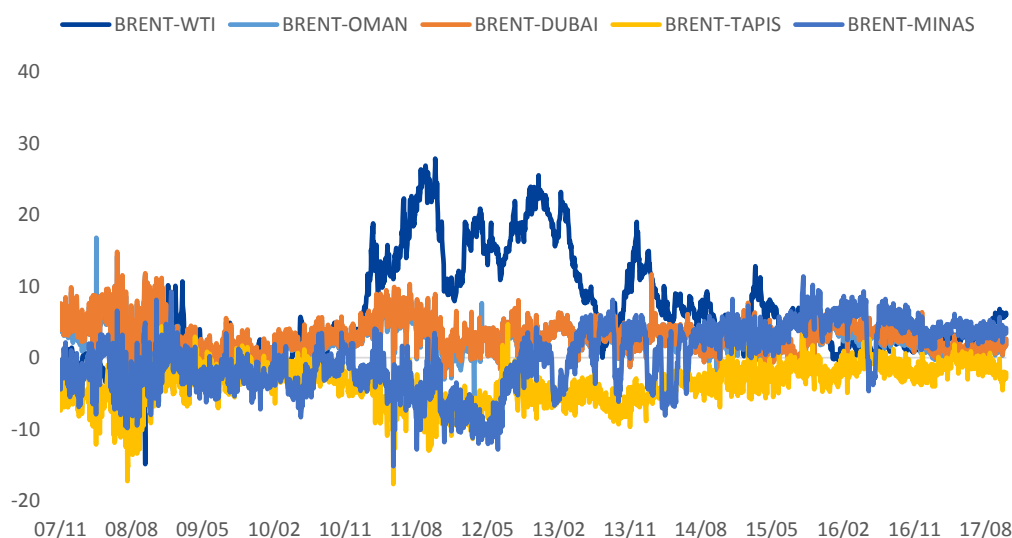
图 3 在 2010 年前，WTI 基本上处于升水 BRENT 状态



数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

而在从 10 年开始，BRENT 较 WTI 反而出现升水，且价差愈加扩大，最高峰扩至 25 美元/桶以上，而同时期，BRENT 与其他主要油种的价差仍旧处在正常区间水平，延续至今；

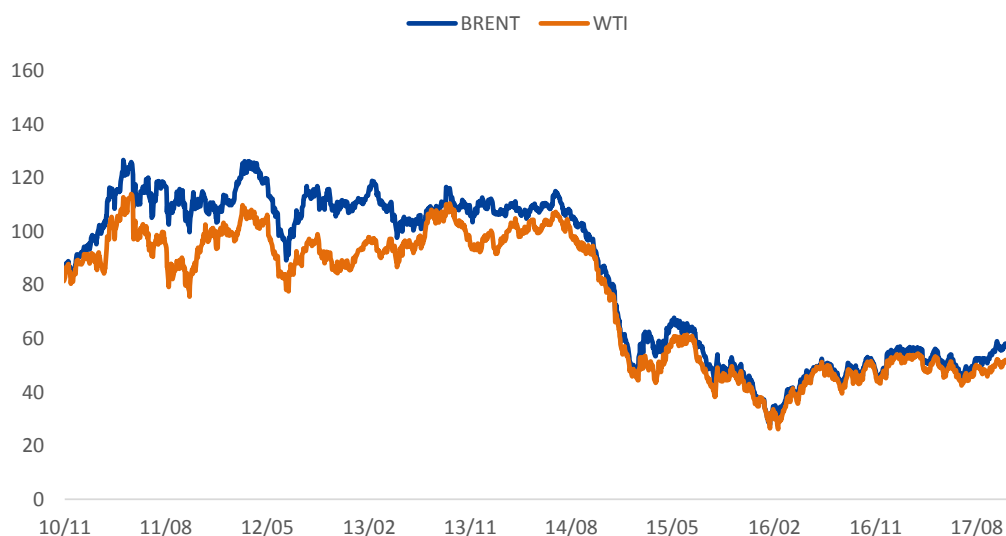
图 4 BRENT 与其他油品价差正常



数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

因此我们可以得出初步结论，BRENT 与 WTI 间的价差变动的主要因素，在于 WTI，09 年之后，美国页岩油产量不断增加，2010 年，美国在的原油进口从 2008 年的世界原油总消费的 67% 以上，降至不足 50%，美国国内页岩油产量的爆发、美国经济下行导致的消费不足、北海原油产量缩减等原因，均成为了 WTI 大幅贴水 BRENT 的主要原因。

图 5 2010 年以后，WTI 价格明显低于 BRENT



数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

库欣是位于俄克拉荷马中部 PAYNE 县下属的一个小镇，是美国 WTI 原油的交割地，扼守南北要道，是全美主要输油管道线路的必经之地，是美国中部原油市场的枢纽，当美国页岩油产量大幅增长后，除被炼厂用来加工的部分以外，一大部分则进入了库欣地区的储罐；

同时在 2011 年前后，美国的输油管道网并没有随着页岩油产量的爆发而及时扩张，从其生产区的内陆运往美国大部分炼厂所在的海岸沿线成为一个较大的问题，作为中枢的库欣地区原油可谓“易进难出”，该地区库存持续堆积，也是导致 WTI 大幅弱于 BRENT 的重要原因之一；

2012 年以后，库欣至墨西哥湾的原油管线 Keystone、Seaway 等改造完成，正式实现“北油南运”，实现了库欣向墨西哥湾原油的输送，随着后期新的管线陆续建成，库欣地区的库存堆积大有缓解，WTI 与 BRENT 的价差也逐渐恢复正常区间，2014 年左右的两者价差基本相当于库欣到墨西哥湾的管道运输费用。

图 6 2010 年以后，WTI 价格明显低于 BRENT



数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

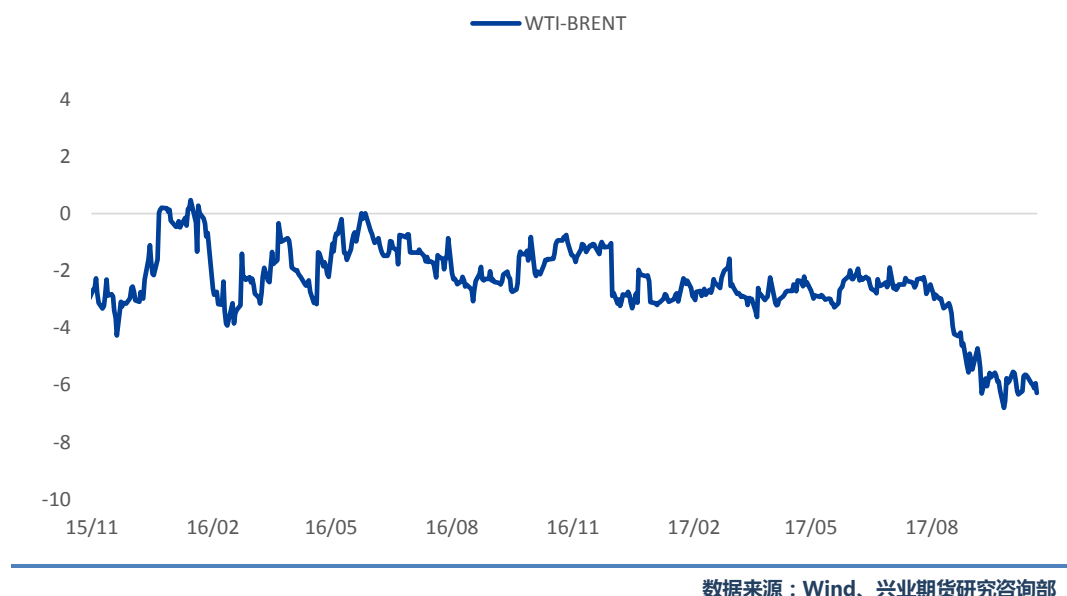
美国在 1975 年出台了《能源政策和节能法》，颁布了美国原油出口的禁令，虽有禁令存在，但出口并未完全为 0，出口量逐年下降至几乎可忽略不计的水平，而随着页岩油产量的爆发，美国原油的出口政策也逐步放开，直至 2015 年 12 月 18 日，美国国会则解除了长达 40 年的原油出口禁令；

而美国原油出口禁令的解除，势必将成为影响 WTI 与 BRENT 之间价差的新增主要因素，当两者价差达到一定水平时，相关油种的出口或在全球区域内的供应将增加或减少，同时也将引发两油之间的套利。

### 3、WTI 与 BRENT 价差能否回归此前区间？

美国墨西哥湾遭遇一些列飓风袭击后，该地区炼厂产能关闭较多，但因处在该地的原油生产相对较少，因此 WTI 在该时段表现持续弱于 BRENT，也令 WTI 对 BRENT 的贴水最低达到了 6.43 美元，且目前两者价差仍于两年间低位徘徊，距离 2 年期均值达到 2 个标准差以上，价差迟迟未回归，也令多 WTI-空 BRENT 的套利者们困惑不已。

图 7 近期 WTI 与 BRENT 价差持续于低位徘徊



### 3.1、美国原油出口禁令解除后的价差区间预估

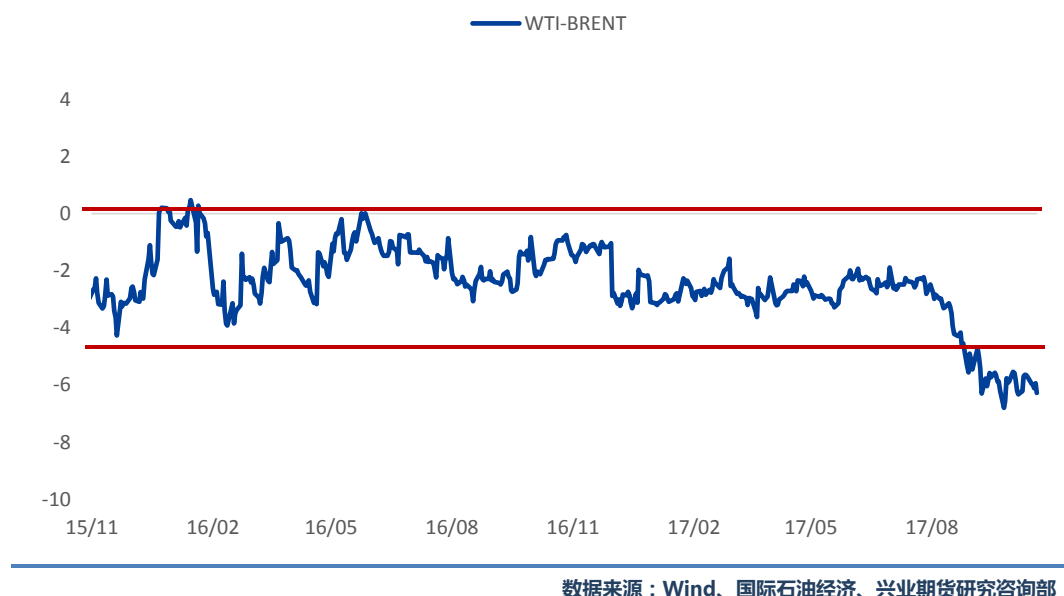
两者价差的变动区间应由美国原油出口禁令取消后，WTI 出口的东向套利窗口打开时的套利阈值与 BRENT 出口的西向套利窗口打开时的价差阈值共同决定；

以美国原油 WTI 出口的东向套利为例，西北欧地区是距美国墨西哥湾最近的主要需求地区，且距离最近，若套利窗口打开，美油运往欧洲有望成为主要的贸易套利模式，主要路线为库欣原油南下至墨西哥湾，由墨西哥湾地区再出口至欧洲炼厂集中地 ARA（阿姆斯特丹-鹿特丹-安特卫普），因此，参考《国际石油经济》中余建跃与董丹丹的预估，当两者价差满足以下等式时，套利可行：

$WTI + \text{库欣至 ARA 运费} < BRENT + \text{Forties 至 ARA 运费} + BRENT \text{ 与 WTI 的品质差}$ ；

西向套利方法类似，据《国际石油经济》中余建跃与董丹丹的预估，两者价差在新增美油出口套利后，-4.3~0.05 美元/桶是合理的运行区间；

图 8 “合理”价差变动区间



### 3.2、目前的价差是否合理？

目前的价差所处位置是否合理，我们认为取决于三点因素，一是相对于上述的合理价差区间是否合理，目前来看价差过低，WTI 出口至 ARA 的东向套利窗口打开，理想状态下，随着买 WTI 出口至 ARA 市场套利的不断进行，对 WTI 的需求将不断增加，同时欧洲的原油供应也将持续上升，最终会导致 WTI 价格上行，BRENT 价格下降，从而促使价差回归合理区间，从套利的逻辑看，该价差存在向上修复可能；

二是从统计特征看，该价差是否合理，从 2015 年 12 月 18 日出口禁令取消后，WTI-BRENT 价差最高为 2016 年 1 月 18 日的 1.95 美元/桶，最低为 2017 年 9 月 25 日的 -6.39 美元/桶，均值为 -2.56 美元/桶，中值为 -2.49 美元/桶，当前价差为 -5.36 美元/桶，距离均值偏离 2.24 个标准差；从统计特征看，价差处在当前的低位，距离均值偏差过大，存在向上修复的可能性；

三是看美国地区原油价格的变动和预期，历次两市价差大幅波动的背后主要矛盾均在于 WTI，实际上，除了 WTI 以外，生产于墨西哥湾区的 LLS 原油的变动也至关重要。

### 3.3、美国原油价格变动原因剖析

上文提及，美国生产的原油一部分送至炼厂进行消化后，还有一部分则进入了库欣地区的原油储罐，且 2012 年后，几条主要管道的建设，实现了库欣原油向炼厂聚集的墨西哥湾的反向运输；

因此，库欣地区的原油库存的变动实际上反映的是两方面内容，一是美国的原油产量，

一般而言，产量越高，在需求无明显变化的情况下，库存堆积速度越快，从而对 WTI 的价格压制越明显；二是炼厂需求的变动，即库欣原油运输往墨西哥湾炼厂的速度，当运输速度越快，说明墨西哥湾需求越好，无论出口还是炼厂消化，对于 WTI 均为提振；

图 9 美国原油产量近期大幅下滑

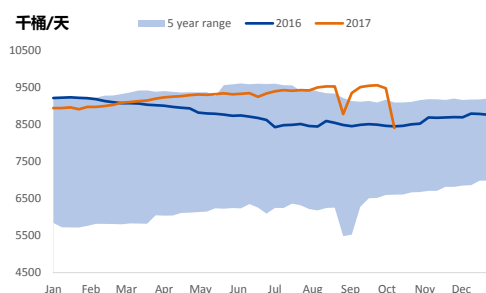
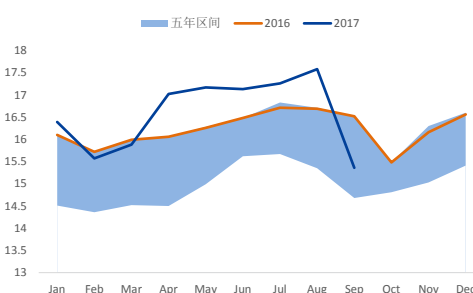


图 10 美国炼厂开工同样大幅下降



数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

图 11 产量下降导致全美商业库存减少

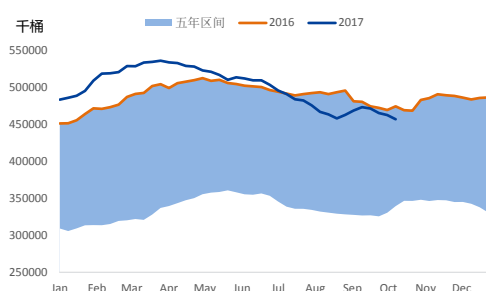
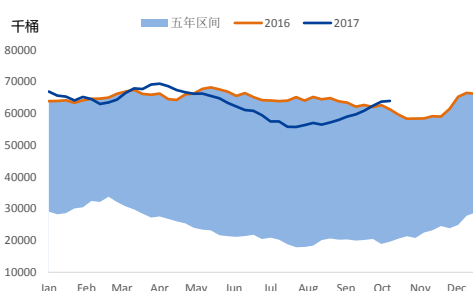


图 12 但库欣地区库存持续累积

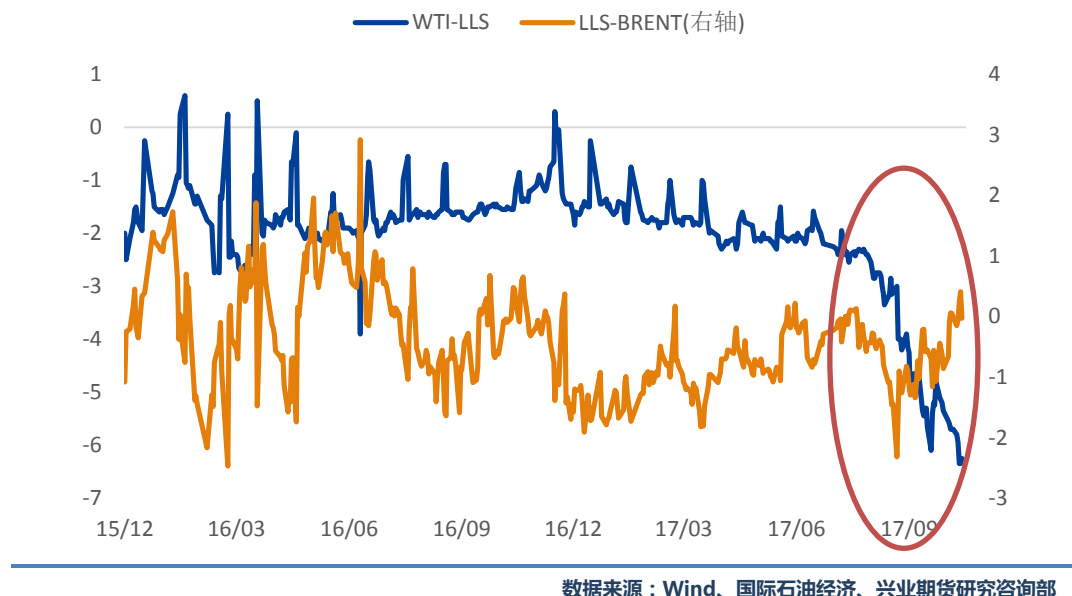


数据来源：Wind、兴业期货研究咨询部

以上四幅图所示的美油产量、炼厂加工量、全美商业库存均在 8 月之后出现了明显的下滑，这与袭击美国接二连三的飓风息息相关，炼厂集中的墨西哥湾作为重灾区，多数厂家关停，加工量大幅下滑，同时多轮飓风的袭击，尤其是最后一轮飓风奈特更是从路易斯安娜登陆，中断了部分美国湾区的原油生产，因此产量及全美库存均出现了大幅下滑；

但由于内陆地区的原油生产受影响有限，而墨西哥湾区的炼厂关停又导致了库存持续堆积于库欣无法输出，这样的变动显著地反映在了以库欣为交割点的 WTI 价格与以湾区沿岸的路易斯安娜洲为主产区的 LLS 原油的价差中：

图 13 WTI-LLS 与 LLS-BRENT 价差变动



实际上 WTI-BRENT 的价差可拆分为：WTI-LLS 与 LLS-BRENT，从上图可以看出，受到飓风影响，LLS 产量大幅缩减，从而推升其价格，加上库存因炼厂加工下滑堆积于库欣，WTI 价格承压，于是 WTI 对于 LLS 的贴水持续扩大；

同时，LLS 供给端的推动力要强于近期推升 BRENT 但逐步淡出视线的伊拉克地缘政治危机，因此 LLS 对于 BRENT 出现升水，并持续上行；

综合以上两类价差的变化，WTI 对 BRENT 的贴水持续扩大，同时可以发现，LLS 的变动，是 WTI-BRENT 价差变动的主因，或者说，墨西哥湾地区原油生产及加工活动的变动，是两市价差变动的主因。

### 3.4、WTI 与 BRENT 的价差是否将会收窄？

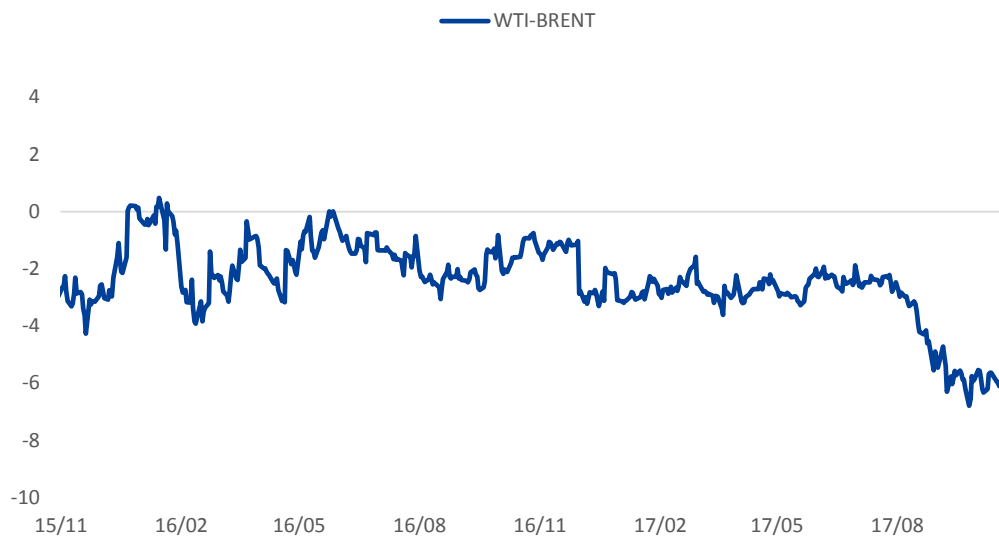
最近一轮飓风“奈特”已过，路易斯安娜州附近及墨西哥湾的原油生产、炼制将恢复正常；

因此，随着部分炼厂检修结束、此前被飓风逼停的炼厂恢复，美国原油加工量的大幅下滑也将得到遏制，库欣地区的原油将再度输往湾区，库存堆积的状况也将缓解，从而对于 WTI 价格有一定支撑；

同时随着路易斯安娜州和湾区的原油生产的恢复，也将令 LLS 价格下滑至正常轨道；

最后，因飓风影响而终止四连涨的美国原油出口也有望在本周开始恢复，出口活动的增加不但将施压其竞争对手 BRENT 价格，也将提振 WTI 的需求，从而令价差回归合理区间。

图 14 WTI -BRENT 价差变动预计



数据来源：Wind、国际石油经济、兴业期货研究咨询部

最保守预估美国出口的增加将导致 WTI 东向套利窗口关闭，价差至少应回至-4.3 美元/桶；

期间应关注湾区原油炼厂、路易斯安娜州附近原油生产恢复的进度，与库欣地区库存的变化，若上述指标均恢复较好且库存下滑，WTI 与 LLS 的价差将持续收敛，间接加速 WTI-BRENT 的价差回归，统计套利的角度来看，高位可看至均值附近，即-2.56 美元/桶。

## 免责条款

负责本研究报告内容的期货分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更，我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券或期货的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何形式的任何投资决策与本公司和作者无关。本报告版权仅为我公司所有，未经书面授权，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制发布。如引用、刊发，须注明出处为兴业期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 公司总部及分支机构

### 总部

地址：浙江省宁波市中山东路 796 号东航大厦 11 楼 邮编：315040

联系电话：0574-87716560

### 上海分公司

上海市浦电路 500 号上海期货大厦 1501A 室

联系电话：021—68401108

### 浙江分公司

宁波市中山东路 796 号东航大厦 11 楼

联系电话：0574-87703291

### 北京营业部

北京市朝阳区朝阳门北大街 20 号兴业银行大厦 25 层

联系电话：010-69000863

### 广州营业部

广州市天河区天河路 101 号兴业银行大厦 8 楼 801 自编 802 室

联系电话：020-38894240

### 杭州营业部

杭州市下城区庆春路 42 楼兴业银行大厦 1002 室

联系电话：0571-85828718

### 福州营业部

福州市鼓楼区五四路 137 号信和广场 25 层 2501 室

联系电话：0591—88507863

### 广州营业部

广州市天河区天河路 101 号兴业银行大厦 8 楼 801 自编 802 室

联系电话：020-38894240

### 济南营业部

济南市市中区纬二路 51 号山东商会大厦 A 座 23 层 2301-2 单元

联系电话：0531-86123800

**台州营业部**

台州市椒江区云西路 399 号金茂中心 24 楼

联系电话：0576-88210778

**温州营业部**

温州市汤家桥路大自然家园 1 幢 1504 室

联系电话：0577—88980635

**成都营业部**

成都市高新区世纪城路 936 号烟草兴业大厦 20 楼

联系电话：028-83225058

**南京营业部**

江苏省南京市长江路 2 号兴业银行大厦 10 楼

联系电话：025-84766990

**天津营业部**

天津市经济技术开发区第三大街金融服务西区 51

号 W5-C1-2 层

联系电话：022-65631658

**郑州营业部**

郑州市金水区未来路与纬四路交叉口未来大厦

联系电话：0371-58555668

**深圳营业部**

深圳市福田区深南大道 4013 号兴业银行大厦 3A 层

联系电话：0755—33320775