

VOLUME 116 · DECEMBER 2020
2020年12月·总第116期

期货与金融衍生品

FUTURES AND FINANCIAL DERIVATIVES



上海期货交易所主办
内部资料·免费交流
上海市连续性内部资料准印证（K）160号

期货与金融衍生品

FUTURES AND FINANCIAL DERIVATIVES

VOLUME 116 · DECEMBER 2020
2020年12月·总第116期

总 编 姜 岩
副 总 编 王凤海 陆文山
编 委 贺 军 李 辉
陆 丰 张彦斌

主 编 陆文山
副 主 编 梅云波
执行主编 杨建明
编 辑 林 帆 陈 昊
董偲琦 林 特



编辑部地址 上海市浦东新区浦电路 500 号
邮 编 200122
电 话 021-20767704
传 真 021-20767693
电子邮箱 fafd@shfe.com.cn

目录

国际视窗

02 亚洲原油基准何去何从?

Bassam Fattouh

08 即期布伦特基准价的演变

Adi Imsirovic

16 穆尔班原油：中东新的定价基准?

Ahmed Mehdi, Eesha Muneeb, Adi Imsirovic,
Bassam Fattouh

场外市场

34 我国商品互换现状及案例研究

宋斌 王霄曼 李泽海

46 区块链在场外衍生品市场中的应用价值

王一军 丁竞渊 应晓明

市场研究

59 股指期货上市完善期货市场风险管理功能研究

吴泱 李宏磊

即期布伦特基准价的演变^{*}

牛津能源研究院 Adi Imsirovic
上海国际能源交易中心 鄢颖（译）

一、导语

2019年2月25日，标普集团子公司普氏（Platts）宣布，自2019年10月1日起将鹿特丹的CIF¹北海原油（或在鹿特丹交付的北海原油）纳入其旗舰产品即期布伦特（Dated Brent）的评估体系中。普氏的竞争对手——报价机构阿格斯（Argus）此前已公布了对“新即期北海原油”的价格评估（包含对非北海油的评估），并可能在2019年7月将其正式作为“即期北海原油”指数的评估方法。此举或将是本世纪对国际原油主要基准的最大调整，而北海原油产量下降以及欧洲从美国原油进口量的增加是引发这次调整的主要因素。

本文将讨论即期布伦特作为原油基准价的当前情况，以及产量下降、美国对欧洲原油出口量持续增长对当前价格评估体系的影响。主要强调以下几方面：

1. 即期布伦特基准须持续包含足够的实货原油量。
2. 将到岸价纳入基准价评估体系可能是维护即期布伦特基准价地位唯一可行的长期解决方案。
3. 美国出口至欧洲的原油数量日益增加，使其足以影响北海原油市场并直接与BFOET²油种竞争。
4. 将鹿特丹交付的WTI纳入价格评估体系也许是普氏必须采取的下一步行动。

^{*} 原文于2019年3月由牛津能源研究院发表。

¹ Cost, Insurance and Freight，成本加保险费加运费。

² 包括Brent, Oseberg, Ekofisk, Forties 以及 Troll 五个油种。

二、评估“即期布伦特”基准

“即期布伦特”是全球石油市场最重要的基准，被作为大西洋盆地和亚洲大多数“甜”油（低硫原油）的价格参考。虽然苏伊士运河以东地区主要定价基准是迪拜原油，但对迪拜原油的计价通常是通过布伦特原油以及布伦特原油和迪拜原油的价差来实现。布伦特已从 1980 年代的实货远期市场发展成为世界上最复杂的石油市场。简而言之，对即期布伦特的评估主要基于四个方面：

- BFOET 的实货评估。
- 即期布伦特掉期市场的远期曲线。
- 布伦特远期或期货合约的固定价格。
- 除布伦特或 Forties 以外其他原油的品质差异。

BFOET 实货市场独有的特征是基于与即期布伦特的价差进行交易。因此，报价机构面临的挑战是，需根据实货交易评估即期布伦特价格，而实货交易本身又是其与即期布伦特的价差！幸运的是，对即期布伦特的预期评估已通过高流动性的周度掉期合约交易实现，即价差合约（Contracts for Difference, CFD）。CFD 布伦特掉期合约是即期布伦特和远期布伦特之间的价差。

例如，4 月 1 日至 5 日的 CFD 掉期合约基于 6 月远期布伦特原油价格，按 -50 美分 / 桶（-0.50 美元）来交易。在接下来的一周（4 月 8 日至 12 日），它们可能按 -0.30 美元交易，以此类推。报价机构需要建立这些远期曲线，因为这是解决上述价格评估难题的关键。假设 4 月 2 日至 4 日装载的 Forties 轻质原油的交易价格为即期布伦特 +0.50 美元 / 桶，

而 4 月 9 日至 11 日装载的 Forties 价格为即期布伦特 +0.30 美元 / 桶。根据前面提到的 CFD 值，Forties 和 6 月远期布伦特以相同的价格成交（-0.50 美元 + 0.50 美元 = 0，-0.30 美元 + 0.30 美元 = 0）。6 月远期布伦特的实际价值是在伦敦时间 16:30 的“窗口”期结束时确定的。

普氏对 BFOET 篮子中的较高品级的原油（例如 Ekofisk, Oseberg 和 Troll）设置了品质升水，以便将评估过程中的价差标准化。由于一般情况下 Forties 含硫量较高，因此，Forties 通常代表了即期布伦特的价值，成为 BFOET 最具代表性的品级。Forties 原油的品质有时会发生变化，这主要取决于 Buzzard 油田的出产情况，当其硫含量超过 0.6% 时卖方需对买方进行补偿。这整个过程发生在伦敦“窗口”时间 16:00-16:30 BST³，大多数交易在“窗口”的最后一分钟进行。

以上是对价格评估过程的简述。很显然，衍生品市场在即期布伦特的定价中发挥了重要作用。因此，有批评者称“尾巴（衍生品）在摇摆狗（原油实货价格）”。

三、BFOET 产量正逐步下降

布伦特原油产量下降已持续一段时间。图 1 清楚地表明，将 Troll 纳入布伦特价格评估体系只是一个临时解决方案。图 2 展现了 2019 年 4 月装船的 BFOET 的生产者、货物数量、装载日期范围。从第二列可以看出，布伦特原油仅有五批船货（每批 60 万桶），即一共 300 万桶，10 万桶 / 天。这个基准

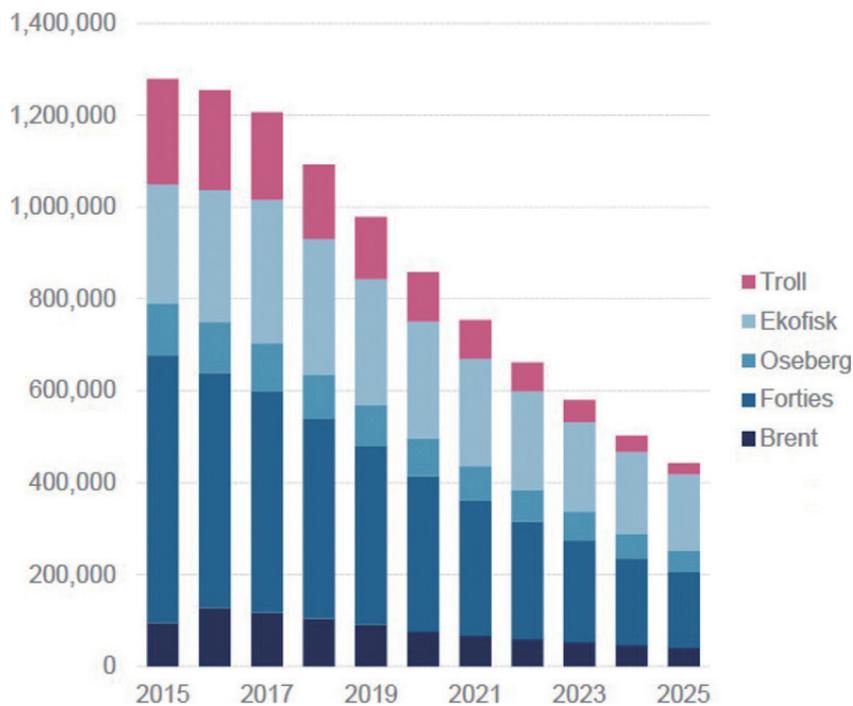
³ 英国夏令时（British Summer Time, BST）。

价正通过添加替代交付品级来维持，包括 Forties（于 2002 年推出，Buzzard 油田于 2007 年投入生产），Oseberg（2002 年），Ekofisk（2007 年）和最近的 Troll（2018 年）。在 Sullom Voe 码头装载的布伦特混合原油现在只剩品牌名称。

同时，通过延长可被纳入即期布伦特价格评估的船货时间“窗口”，布伦特一篮子原油的实物贸易量得以增加。1987-2002 年，“窗口”比评估日最多提前 15 天（通常称为 15 天布伦特）。在 2002 年，“窗口”被扩大到评估日前 10-21 天；在 2012 年，该时间窗口被扩大到评估日前 10-25 天；最终，在 2015 年，它又延长了 10 天，即“窗口”比评估日提前了一个月。这增加了可被纳入评估的石油贸易量。

尽管如此，BFOET 或“布伦特”的数量仍在持续下降。2019 年 4 月，可被用于评估基准价的产量为 920,000 桶 / 天。这意味着，在夏季的常规油田维护期间，可用于即期布伦特价格评估的量可能远低于市场认为需维持定价基准流动性和公平性的最小量 800,000 桶 / 天（每月大约 40 批货物）。

虽然定价基准在逐步演变，但是转向另一种定价方式通常不容易被交易者接受。早在 2016 年 3 月，普氏已开始发布即期布伦特 CIF 鹿特丹价格，但交易者很少使用这个价格。市场已习惯于通过每日发布的运费值进行到岸价格评估，这对于利用这种额外流动性转向到下一步是很重要的：将其他到岸原油纳入“布伦特”篮子中。而页岩革命作为当前市场的主要发展趋势，将促进这一转变。



数据来源：普氏

图 1：即期布伦特一篮子原油

Date	Brent	Forties	Forties	Oseberg	Ekofisk	Ekofisk	Troll
01/04/19	BP	BP		Equinor	ENI		
02/04/19	B0304	F0401	Conoco		C12413		
03/04/19			F0402			Shell	
04/04/19		CNOOC				C12412	
05/04/19		F0403	BP		Total		
06/04/19			F0404		C12415		Equinor
07/04/19		Total				Conoco	T0401
08/04/19		F0405		Equinor		C12405	
09/04/19	Shell		Suncor	O0302	BP		DEA/Ide/Okea/Shel
10/04/19	B0401	BP	F0406		C12408		I/W'Shall
11/04/19		F0407					T0402
12/04/19			Shell		Equinor		
13/04/19			F0408	Equinor	C12411		Equinor
14/04/19		CNOOC		O0302			T0403
15/04/19	Mercuria	F0409	ENI		BP		
16/04/19	B0402		F0410		C12409		Equinor
17/04/19		Chevron					T0404
18/04/19		F0411			Conoco		
19/04/19			BP	Equinor	C12406		
20/04/19			F0412	O0302			Conoco/Equi/Spirit
21/04/19		Shell			Total		T0405
22/04/19	Mercuria	F0413	Suncor		C12416		
23/04/19	B0403		F0414				Neptune
24/04/19		BP		Equinor	ENI		T0406
25/04/19		F0415		O0302	C12414		
26/04/19	BP		CNOOC				Equinor
27/04/19	B0404		F0416		BP		T0407
28/04/19		Exxon			C12410		
29/04/19		F0417		Equinor		Conoco	Equinor
30/04/19				O0302		C12407	T0408
01/05/19							
CARGOES	5	17		6	12		8
Barrels							
(thousand							
barrels)	3,000	10,200		3,600	7,200		4,800

Notes: Each cargo is 600,000 barrels

数据来源：作者根据 Bloomberg 数据汇编

图 2：2019 年 4 月 BFOET 的装船情况

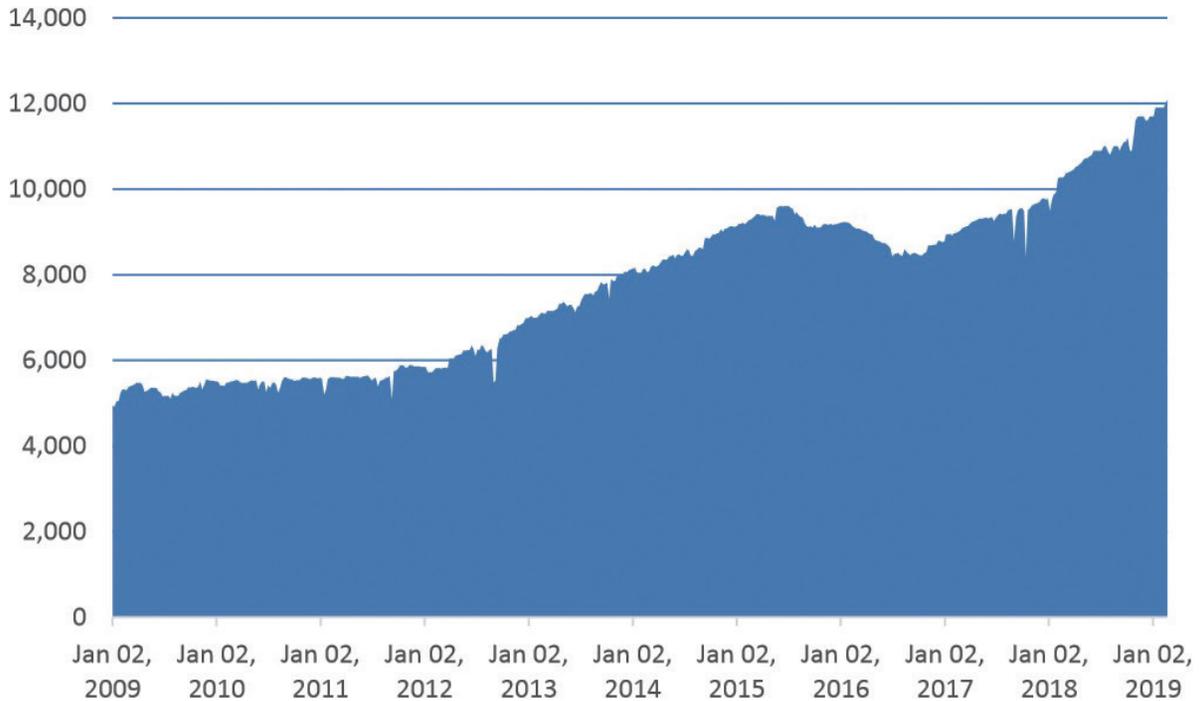
四、美国对欧洲的石油出口增长

美国的页岩革命是前所未有的。根据国际能源署（International Energy Agency, IEA）的数据，页岩气生产使得美国成为“自 1960 年代沙特阿拉伯

超大型油田开发以来，石油产量增长最快的国家。”

在 2011-2014 年持续高油价以及大规模技术进步和投资的推动下，美国页岩油产量增长超过一倍。

图 3 显示了美国石油产量的持续增长。



数据来源：Argus

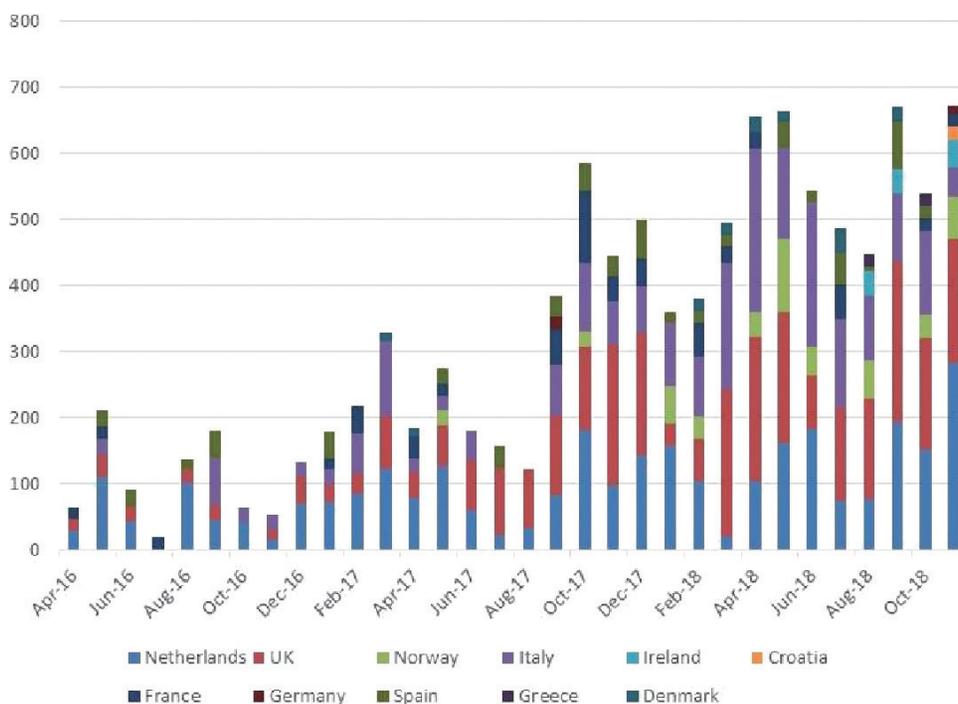
图 3：2009–2019 年美国石油产量（千桶/日）

2015 年底，美国原油出口禁令解除，使得原油流向发生了重大变化。在过去，美国是欧洲和西非的轻质甜油的进口国，而如今突然成为了具有类似油品质量的原油出口国。亚洲快速发展的经济体很乐意吸收这些原油，因为这能够扩大供应来源并提升能源安全性。此外，这些原油也备受欧洲炼油厂欢迎。更短的航行距离、高流动性和透明度的市场以及较低的信用风险使这些地区成为美国石油出口商的销售目标。如图 4 所示，近几个月来，美国近 700,000 桶/日的原油出口至欧洲（据有关预测 2019 年初的量可能更多）。这一数量增长有望超过“布伦特”篮子中 BFOET 的贸易量。

美国石油一旦在美国墨西哥湾沿岸装船出口，其实质上已“成为布伦特”。这是因为它们具有相

似的品质，且布伦特是向欧洲和亚洲出口的主要定价参考点。由于品质相似，WTI 与 BFOET 中较轻的油种直接竞争，尤其是 Ekofisk 和 Oseberg。在地中海地区，它直接与撒哈拉混合油竞争。

迄今为止，美国一直是世界上最大的石油消费国，直到不久前它还是世界上最大的石油净进口国。所以，将俄克拉荷马州的库欣（Cushing）设为价格基准是有意义的。库欣是将美国国内生产的原油（WTI）和进口原油输送到内陆炼厂的管道汇聚地。随着 2015 年美国石油出口禁令的解除以及页岩革命带来的产量快速增长，诸如休斯敦等出口地的石油价格对国际买家越来越具有意义。此外，由于德克萨斯州米德兰（Midland）的现有管输能力无法承载页岩油产量的增长，因此与库欣地区形成了割裂



数据来源：Argus

图 4：美国出口至欧洲各国的原油量 (千桶 / 日)

的市场，并使那里定价的 WTI 难以完全体现国际价格。

原油出口使休斯顿成为了新的重要定价中心。阿格斯和普氏都对这里的价格进行评估：阿格斯和 CME 专注于 WTI 休斯敦 (Permian)，而普氏和 ICE 专注于麦哲伦东休斯敦 (MEH) 终端交付的 WTI。到目前为止，这些合约基本上是与 WTI Cushing 的价差合约，它们的推出在很大程度上帮助了欧洲和亚洲买家发现价格。从长远来看，它们也可能成为全球基准。

五、即期布伦特 CIF 鹿特丹

欧洲从美国进口的原油数量已达到与北海和地中海原油的同等竞争水平。在西北欧，WTI 原油主

要与 Statfjord, Oseberg 和 Goliat 原油竞争；而在地中海，它已取代了 CPC 和 Saharan Blends。

报价机构很关注这一影响，并开始评估美国原油至欧洲的到岸价格。2018 年 9 月，普氏开始发布在鹿特丹和奥古斯塔交付的 WTI Midland 和 Eagle Ford 45 的评估。阿格斯还发布了许多不同品级原油的 CIF 鹿特丹价格，例如 Azeri BTC, Nigerian Escravos, Bonny Light 和 Qua Iboe，以及交付到鹿特丹的阿尔及利亚撒哈拉混合油和 WTI-Permian。

今年 2 月，阿格斯引入了“新北海即期”的价格评估，该评估将考虑上述 6 个品级原油的 CIF 鹿特丹价格。7 月，在市场的积极反馈下，阿格斯或将此方法作为“北海即期”指数的编制基础。有趣

的是，在评估价发布的开始几天里，WTI 极具竞争力并成为确定“新北海即期”价格的主要油种之一，这反映了 WTI 在欧洲市场的竞争力。

在 2019 年 2 月下旬的大部分时间里，WTI 代表了新的基准价格（表 1），这个基准价格大大低于传统的阿格斯 BFOET 基准。

表 1：“新北海即期”评估

\$/bbl	North Sea Dated (BFOET only)	New North Sea Dated (including adjusted CIF elements)	Premium of North Sea Dated to New North Sea Dated	What sets New North Sea Dated?
15/02/2019	65.78	65.19	0.59	WTI
18/02/2019	66.48	65.66	0.82	WTI
19/02/2019	65.99	65.16	0.83	WTI
20/02/2019	66.84	66	0.84	WTI
21/02/2019	66.98	66.12	0.86	WTI
22/02/2019	67.04	66.26	0.78	WTI
25/02/2019	64.06	63.95	0.11	WTI
26/02/2019	64.3	64.3	0	Forties
27/02/2019	65.14	65.14	0	Forties
28/02/2019	65.07	65.07	0	Forties
01/03/2019	63.74	63.74	0	Forties
04/03/2019	64.52	64.52	0	Forties
05/03/2019	64.36	64.36	0	Forties

数据来源：Argus

考虑一直以来即期布伦特掉期合约的结算价由普氏确定，因此，普氏将于今年 10 月 1 日调整即期布伦特评估体系对市场而言非常重要。这不仅可能增加这一基准的可交付量，更重要的是，这将在即期布伦特体系中引入 WTI 的基石。从阿格斯对“新北海即期”的经验来看，它可以增加市场流动性，防止“即期布伦特”价格激涨，从而提供有效的价格“上限”，并使得布伦特原油与其他油种的价差

更加稳定。

六、结论

即期布伦特是最重要的国际定价基准，其一篮子原油产量下降已严重损害了最初的基准价地位，但通过加入新油种并延长评估窗口，其基准价地位得以提振。

北海原油产量持续下降，且可以合理地添加到

现有“篮子”中的区域性新油种非常有限。一方面，虽然挪威海域的重大发现 Johann Sverdrup 原油将于今年晚些时候开始生产，但它的品质比即期布伦特篮子中的原油要重得多。另一方面，欧洲从美国进口的原油量也在不断增长。因此，即期布伦特基准价体系面临再次调整。目前，美国墨西哥湾沿岸的大多数 FOB⁴ WTI 贸易均基于“布伦特”定价基准。从交易和定价的角度来看，WTI 都将成为“布伦特”

原油。

普氏把基于运费调整的 CIF 鹿特丹报价纳入即期布伦特基准是不可避免的，这将在短期内增加北海主要油种对布伦特基准的影响，这也可能是将 WTI 完全纳入即期布伦特合约的第一步。

（校对：洪加其；总校对：张宏民）

⁴ 离岸价（Free On board, FOB）。