

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

亚洲原油基准何去何从？*

牛津能源研究院 Bassam Fattouh
上海国际能源交易中心 赵龙 洪加其（译）

一、引言

沙特阿美（Saudi Aramco）宣布从 2018 年 10 月开始改变其对亚洲长期原油销售的定价公式。原先公式使用的是价格评估机构普氏能源资讯（S&P Global Platts）所评估的迪拜和阿曼的加权平均价格。沙特阿美公司将用迪拜商业交易所（Dubai Mercantile Exchange, DME）交易的阿曼原油期货合约（DME Oman）的参考价格代替原公式中的普氏阿曼价格。因此，从 10 月起，官方销售价格（Official Selling Price, OSP）将改为：

$$OSP_m = \left(\frac{Platts\ Dubai_{M+2} + DME\ Oman_{M+2}}{2} \right) \pm Adjustment\ Factor$$

在定价方面，市场几乎感觉不到差异。从历史数据来看，普氏阿曼报价和 DME 阿曼报价很相近，且大多数时间里，两者之间的差异非常小。例如，2018 年 1-6 月，DME 阿曼和普氏阿曼的平均价差不到 5 美分 / 桶。尽管如此，最近的这一变化仍可能是一个重大转变，因为这是自 20 世纪 80 年代中期以来，中东最大的原油生产国和出口国沙特阿拉伯首次表示愿意对其亚洲官价体系进行改革，试图重新对原油定价机制和油价发现过程施加影响。沙特阿拉伯对其定价公式的调整，在一定程度上反映了最近石油市场和贸易流的结构转变，以及亚洲和中东之间日益增长的相互依存关系。这表明，尽管时机仍不确定，但更彻底的变革可能即将到来。

* 本文以及《即期布伦特基准价的演变》和《穆尔班原油：中东新的定价基准？》为牛津能源研究院有关石油市场基准价格的系列专题研究文章，由上海国际能源中心能源产品部编译。原文于 2018 年 7 月发表。

二、历史回顾

在石油输出国组织（Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC，下称欧佩克）管理的定价体系崩溃后，迪拜原油在 20 世纪 80 年代中期成为海湾地区的主要价格标杆，当时它是为数不多的可在现货市场上出售的海湾原油之一。在其发展的早期阶段，迪拜基准只包括从迪拜油田生产的原油，但随着迪拜石油产量大幅下降，这种情况发生了变化。上世纪 90 年代和 21 世纪初，迪拜石油产量的下降促使普氏寻找替代品，以维持迪拜原油作为全球基准的可行性。2001 年，普氏允许迪拜原油合约交付阿曼原油。2004 年，该公司引入了一种“部分机制”（partials mechanism），其效果是将迪拜或阿曼的货物拆分成小份在普氏窗口交易。多年来，普氏允许迪拜合约交付其他类型的原油。2006 年，埃克森美孚公司收购了上扎库姆油田 28% 的股份后，上扎库姆原油又加入了这一篮子，这有助于该等级原油持续存在于现货市场。2015 年 8 月，中国石油（PetroChina）的贸易子公司中联油（Chinaoil）购买了 90% 以上的迪拜合约交付的原油，尽管当时供应充足，但仍把市场推到了现货溢价状态。在此事件后，普氏在 2016 年允许埃尔沙辛（Al-Shaheen）和阿布扎比的穆尔班（Murban）两个等级的原油在 2016 年的迪拜“部分机制”中交付。增加这些油种的目的是为了增加基准原油的数量，防止任何单一参与者获取所有可用原油，或在这一过程中扭曲价格信号。在某种意义上，迪拜已经成为一个品牌，或者说是一个指数，代表了一篮子中质含硫原油。

与布伦特相比，迪拜原油的金融属性更弱。上

世纪 90 年代初，伦敦和新加坡曾试图推出迪拜期货合约，但都没有成功。相反，非正式的远期迪拜原油市场仍然是迪拜一揽子体系的核心。目前，围绕迪拜市场的两个最重要的金融工具是布伦特 / 迪拜掉期期货合约（Exchange of Futures for Swaps, EFS）和迪拜跨月掉期市场。这些工具主要通过经纪商在场外（Over-the-counter, OTC）进行交易。迪拜能作为基准主要在于其通过交易活跃的、流动性高的布伦特 / 迪拜掉期合约与布伦特体系建立了强有力的联系，使投机者或对冲者能够将其在迪拜的价格敞口转换为布伦特价格敞口，借势于布伦特体系的高流动性。

迪拜原油产量的迅速下降提高了阿曼混合原油在苏伊士以东原油定价的重要性。阿曼的一些特点使其能够发挥基准作用：

- 现货量相对较大，生产能力接近 100 万桶 / 日，出口约 80 万桶 / 日；
- 由于阿曼不是欧佩克成员国，其产量不受欧佩克配额限制；
- 没有目的地限制；
- 阿曼原油是亚洲炼油厂和贸易商的常用油种；
- 阿曼的米纳法哈尔装货港（Mina al Fahal）地理位置优越，在地缘政治敏感的霍尔木兹海峡外。

如上所述，普氏允许根据迪拜合约交付阿曼原油，阿曼原油成为合约规定交割量最大的原油。此外，2007 年 6 月，DME 推出了阿曼原油期货合约，作为海湾地区对亚洲出口的定价基准和风险管理的工具。

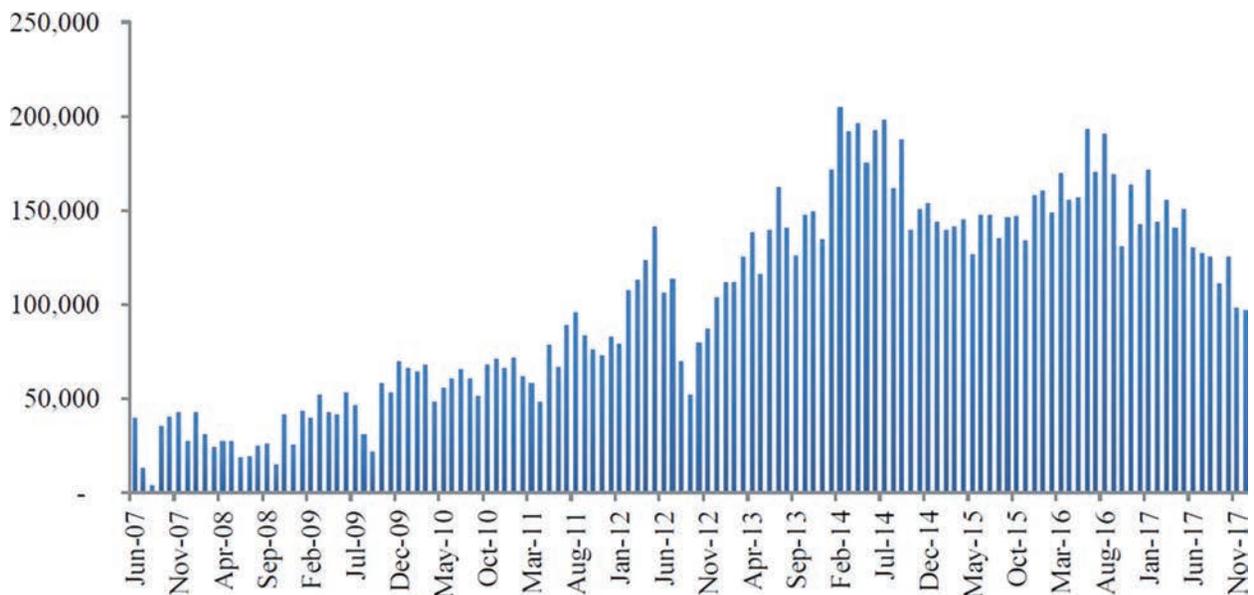
然而，在过去十年中，DME 阿曼原油期货合约

对于除阿曼原油以外的其他品级原油在定价和风险管理方面发挥的作用微乎其微。与布伦特原油或美国西德克萨斯中质原油（West Texas Intermediate, WTI）相比，DME 阿曼合约的交易量反映出其流动性仍然非常低（图 1）。例如，2017 年，其平均日成交量（Average Daily Volume, ADV）不到 6000 手。

DME 阿曼期货合约以阿曼原油实物交割。DME 阿曼期货合约的一个显著特点是：在任何给定的月份，大量的合约集中在一起进行实物交割（图 2）。例如，2017 年，其每月实际交付量超过 2900 万桶。从任何标准来看，这些交割量都非常大，反映了 DME 阿曼原油期货合约已成为阿曼原油主要交付机制的事实。这解释了为什么与其他原油期货合约相反，DME 阿曼期货合约的持仓量随着合约到期的临

近而趋于增加（图 3）。伴随着实物交割能力的上升，却无法吸引更高的流动性，这削弱了期货合约作为风险管理或投机工具的吸引力，尤其是对于那些最初对实物交割不感兴趣的参与者。问题的主要原因来自于次行合约缺乏流动性，这使得非实货交易者（non-physical players）很难在合约临近终止前，完成首行到次行的展期。

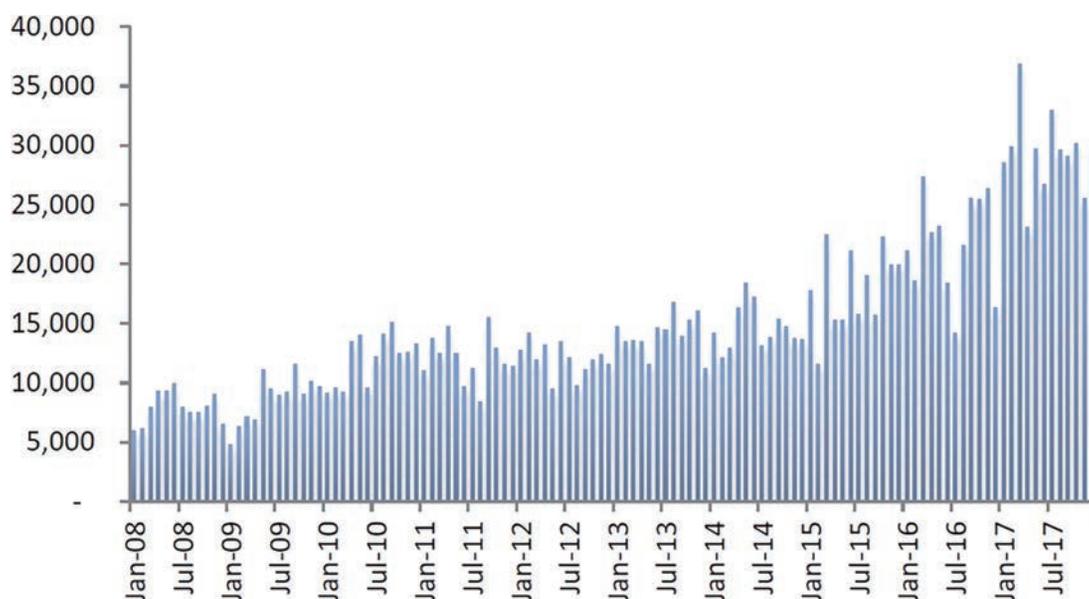
对 DME 发展前景的担忧使沙特阿拉伯和科威特等中东主要石油出口国不愿意在头几年里转向参与 DME 阿曼合约。此外，有人担心，阿曼石油开发公司（Petroleum Development Oman, PDO）¹手中的原油产量高度集中，可能会给具有权益份额的生产商（equity producer）带来不公平的优势。此外，考虑到阿曼原油是唯一可以交割的原油，如果出于



数据来源：DME

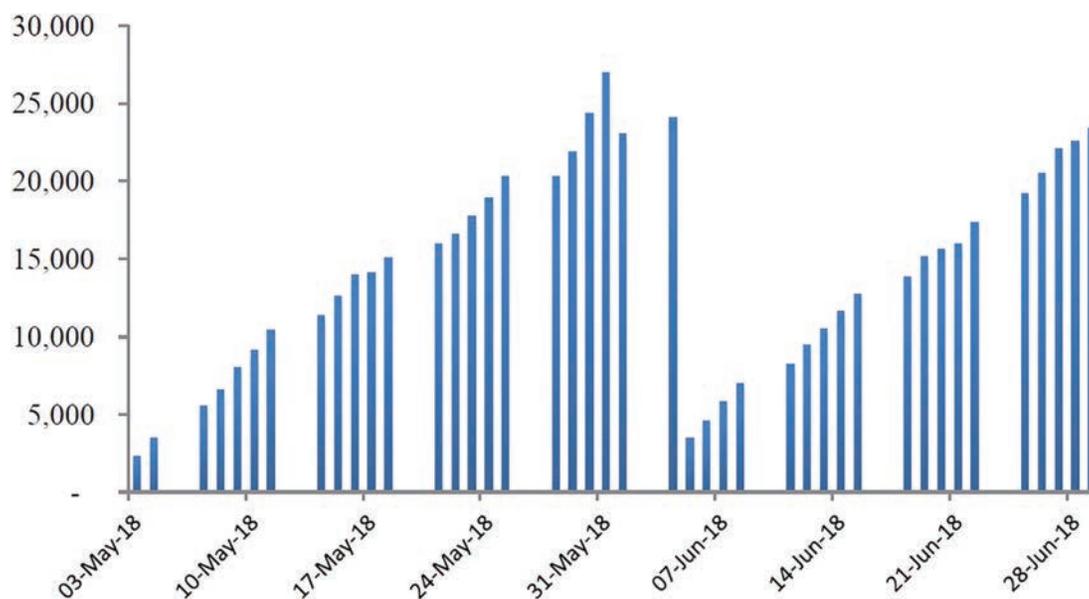
图 1：DME 阿曼期货合约每月交易量（单位：手）

¹ PDO 是一家上游运营公司，负责为所有权益生产商在米纳法哈尔生产和出货。PDO 由阿曼政府（60%）、壳牌（34%）、道达尔（4%）和 Partex（2%）所有。



数据来源：DME

图 2：DME 阿曼期货合约的每月交割量（单位：千桶）



数据来源：DME（空白格为法定节假日）

图 3：2018 年 5-6 月 DME 阿曼期货合约持仓量（单位：手）

任何原因不能交付，则会产生一些严重的定价错误。因此，DME 阿曼期货合约基本上陷入了死循环的境

地：因为没有太多的流动性，主要石油出口国就没有兴趣转向它；而主要出口国没有做出转变，合约

就缺乏足够的流动性，以吸引特别是来自亚洲的对冲者和投机者更大程度地参与其中。

三、转向 DME 原油期货合约

正是在这种情况下，应当理解沙特阿拉伯最近将 DME 阿曼纳入其官价体系的重要性。它将鼓励伊拉克和科威特等其他主要石油出口国采取类似举措。对阿联酋来说，这一举措更为困难，因为阿布扎比国家石油公司（Abu Dhabi National Oil Company, ADNOC）仍采用回溯型定价而非前瞻型定价。到目前为止，亚洲大型炼油厂尚未对 DME 阿曼原油合约在风险管理中的应用表现出强烈的热情。但随着最近的转变，我们可以看到流动性的增加，尽管很可能这种增加将是渐进的。迄今为止，对冲只是在普氏迪拜合约基础上进行，交易各方接受迪拜—阿曼基差风险。由于官价体系中有两个组成部分（迪拜和阿曼），使得炼油厂的对冲成本增加，因为它们必须同时对冲公式中的阿曼和迪拜部分——除非市场采用 50% DME 阿曼：50% 普氏迪拜的掉期合约，这样的合约可以提供对冲这两个要素的机会。交易员认为这是一个积极的发展，因为这赋予了他们选择权。而对于炼油厂来说，这可能会增加对冲成本。我们还可以看到新金融产品的发展，特别是那些将阿曼与布伦特、阿曼与 WTI 联系起来的产品。与迪拜定价体系的情况一样，这一点在早期尤为重要。因为在这一时期，流动性将保持在较低水平，交易员希望通过流动性更强的布伦特体系来管理其价格风险敞口。与 WTI 的情况一样，报价机构将评估其他中东原油与阿曼原油的价差关系，由此可以预见围绕阿曼基准的现金交割体系的发展。

沙特阿美石油公司做出调整背后的动机和时机也很重要，因为这表明未来可能会有更多的变化。沙特阿美内部多年来一直在考虑改用 DME 阿曼原油期货合约，但这一想法遇到了一些严重的阻力。在很长一段时间内，那些反对纳入 DME 阿曼的人表达了对少数参与者可能影响定价的担忧。主要参与者在基准原油生产中的主导地位及其对交割机制的控制，以及合约的低流动性，引发了一些参与者可能会行使“定价权”的担忧。然而，随着时间的推移，这种观点已经减弱，因为普氏阿曼的交易活动也高度集中在少数几个参与者手中。在很多交易日中，少数参与者主导了交易的出价和报价过程。另一个反对 DME 阿曼合约的理由是它完全依赖阿曼原油作为唯一可交割油种，但这一担忧可以通过吸纳其他可交割原油来解决。例如，穆尔班原油可以发挥这一作用。但在正常操作的情况下，不太可能以穆尔班交割。赞成 DME 阿曼合约的人指出，自 2016 年 2 月以来，阿曼仅在普氏窗口进行过一次固定价格交易，对阿曼原油的出价和报价同样罕见。因此，最新的决定可以被视为一个长期进程的结果，最终采取了两种对立观点之间的中间立场。

另一个可能使沙特阿美做出决定的因素是上海国际能源交易中心（Shanghai International Energy Exchange, INE）原油期货合约的出现，这反映出中国正寻求深入参与原油定价这一市场变化。尽管需求增长的重心转移到了东方（尤其是中国），但美元仍然主导着石油定价基准。预计 INE 合约将对此进行补救，创建一个反映亚洲供求状况的新定价结构，并为亚洲参与者提供期货合约，使他们能够有效地管理风险。广泛采用以人民币计价的原油

合约，也将增加中国在全球金融体系中的地位。有多家媒体报道称，中国一直在劝说沙特阿拉伯和其他主要的中东石油出口国采用新的原油期货合约，并接受以人民币支付原油款项。一些媒体甚至表示，这“可能是一个让沙特阿美争取到更好价格的方式”。

对于主要的中东石油出口国来说，现阶段采用 INE 合约带来了多重挑战。在实际操作层面，该合约仍有许多不足之处，因此，主要的中东出口商不愿意从高流动性、相对高效和稳健的基准转向未经检验的定价基准，因为市场担心中国政府对金融市场的干预。更重要的是，在更具战略意义的层面上，这种变化意味着“原油定价”的重心从海湾地区转移到亚洲，而主要石油出口国将抵制这种转变。即便是在目前的体系下，中国企业也已经在展示自己的实力，并在价格发现过程中变得更加自信。例如，在沙特阿美 5 月份对亚洲客户调高了阿拉伯轻质原油的官价后，中国最大的炼油商中石化的贸易子公司联合石化在过去几个月削减了购买量。此外，中国企业对迪拜原油的交易非常活跃，影响了远期曲线的结构，而沙特阿美公司正是依据该远期曲线制定其官方价格。最近的转变将提振 DME 阿曼期货合约的前景，像 INE 合约一样，为亚洲和中国的炼油厂提供通过期货交易对冲风险的机会。

四、亚洲基准何去何从？

亚洲基准的未来道路尚不明朗，可能出现多种情况。一种可能的情况是，转向 DME 阿曼定价没有产生所需的流动性，炼油厂决定不通过 DME 阿曼合

约对冲官价的阿曼部分。过去，沙特阿美将销售给欧洲的原油定价机制转向布伦特原油加权平均价，以及将销售到美国的定价机制转向阿格斯含硫原油指数（Argus Sour Crude Index, ASCI）的举措，并没有使得围绕这些新基准而开发出的新工具产生流动性和市场关注。在这种情况下，中东石油出口国很可能会坚持采用普氏迪拜价格，而 INE 将继续推广其原油期货合约，作为目前“不完美”基准的替代品。

另一种可能的情况是，DME 阿曼合约的流动性大幅提升，布伦特—阿曼的联系得到加强，亚洲炼油厂愿意通过 DME 阿曼原油期货来管理其风险。在这种情况下，沙特阿美可能会决定完全转向 DME 阿曼。这将标志着亚洲原油价格的根本性转变，价格发现的实现将从报价机构体系转向交易所体系。这也将是主要石油出口国首次建立起一个区域性的定价基准。

不管出现哪种情况，最近的转变相当清楚地表明，原油定价体系无法免受石油市场及贸易流向的结构性变化的影响。早在 2012 年，本文作者就认为，主要市场参与者没有兴趣改变迪拜基准的现状。但他警告说：“历史表明，参与者的利益可能出现分歧，结构转型可能会发生。如果这种情况发生，迪拜原油很可能最容易受到国际定价体系剧烈变化的影响。”这个预言可能仍然是正确的。

（校对：鄢颖；总校对：张宏民）