

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

---

# 穆尔班原油： 中东新的定价基准？\*

牛津能源研究院 Ahmed Mehdi, Eesha Muneeb, Adi Imsirovic, Bassam Fattouh  
上海期货与衍生品研究院 王乙涵（译）

## 一、导语

海湾国家是世界上最大的原油出口商，他们的原油大多通过长约合同输入东方国家。同时，原油市场在不断变化：苏伊士运河以东十年内的原油储量预示着亚洲进口量将不断攀升；轻质原油（尤其是美国生产的等级）对亚洲的出口量持续增加（图1）；尤其是因国际海事组织发布《2020年全球船用油限硫令》以来，炼厂采用的原油向轻质油转变，反映了产品需求侧的变化；此外，亚洲石油贸易参与者正在成为更加活跃的“价格制定者”而非“价格接受者”。

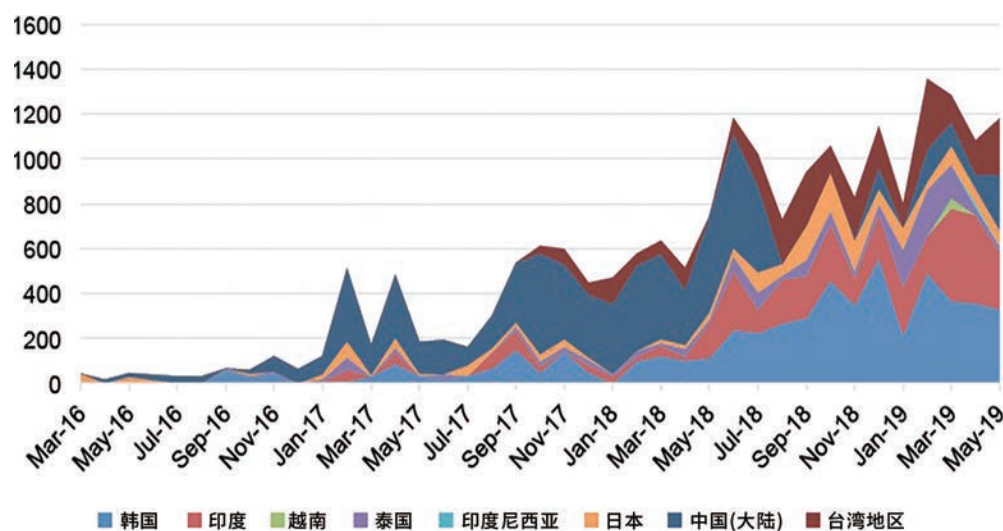
面对世界其他地区原油产量的增加，海湾国家石油公司（National Oil Companies, NOCs）面临一个新的挑战：如何在利润丰厚的石油市场上保持

竞争力？应对这一挑战，需要多元化的策略，而非仅仅压低油价。随着亚洲原油炼厂开始逐渐从新的进口渠道采购原油，他们也面临着多样化的定价及风险对冲方式选择，而原油定价体系在这当中发挥着至关重要的作用。

此前，海湾地区对亚洲出口主要参考普氏迪拜和阿曼原油价格。如今，传统的定价基准正在被挑战。阿曼和沙特等传统石油生产商修改了其定价公式，而中国则推出了自己的原油期货合约。

在这一背景下，阿布扎比正在努力推出新的轻质原油期货合约，既为自身原油出口提供定价基准，又能反映亚洲乃至全球的市场变化。这一蓝图的背后便是穆尔班——阿布扎比生产的轻质高硫原油（API为40度，含硫量为0.7%）。推出穆尔班原

\* 原文于2019年10月由牛津能源研究院发表。



数据来源：美国能源信息署 (EIA)

图 1: 美国对亚洲原油出口量 (千桶 / 天)

油期货的动机有如下几点：

- 鉴于亚洲范围内和亚洲进口的轻质原油量不断增加，无论中东是否有轻质油的基准，市场都会自然地寻求一个非正式的参考价格。其中一个基准很可能是西德克萨斯中质原油 (West Texas Intermediate, WTI) Midland。在 2018 年，亚洲炼厂便将 Midland、Eagle Ford、Domestic Sweet (DSW)、Bakken 和 Louisiana Light Sweet (LLS) 加入了他们的线性编程 (LP) 模型。由于没有官方销售价格 (Official Selling Price, OSP) 限定、目的地限制，并拥有成熟的纸货市场，美国原油如今很容易被纳入亚洲炼油模型。随着 WTI 进口量的增长，最终它很可能成为新的亚洲基准。
- 穆尔班原油产量接近 5000 万桶 / 月，占阿联酋石油总产量的 50% 以上，是中东产量最大

的油种之一。相比之下，Forties 原油——英国产量最多且被纳入布伦特定价体系的油种，月产量为 1350 万桶，并且多年来一直在下降。

- 阿布扎比国家石油公司 (ADNOC) 位于鲁瓦斯城 (Ruwais) 耗资 31 亿美元的炼油厂建设项目预计将于 2022 年竣工，鲁瓦斯城目前可以加工原油 417,000 桶 / 天。届时，ADNOC 将能够加工相对重质的油种——API 为 33.9 度的上扎库姆。这将使 ADNOC “腾出”更多的轻质穆尔班原油以供出口。
- 穆尔班是可在现货市场上公开交易的数量最多的中东油种之一，这是成为基准价格的重要前提。
- ADNOC 产量目前处于增长阶段，计划到 2030 年产量将增加到每天 500 万桶。该公司已与埃尼集团 (ENI) 和奥地利石油公司 (OMV) 签署协议，成立一家专注于产品



销售和确保第三方原油供应的新的石油贸易公司 ADNOC Global Trading，以不断扩展 ADNOC 的下游产品组合。ADNOC 同时正在富查伊拉（Fujairah）和海外扩展石油库容（通过收购全球存储公司 VTTI 的股份）。ADNOC Global Trading 也可能会支持建立新的价格基准并提供流动性。

- 90% 以上的穆尔班原油出口到了亚太地区。其中，ADNOC、英国石油公司（BP）和道达尔公司（Total）、亚洲公司各占三分之一，形成了多元化的卖方市场，这对价格基准的成功至关重要。尽管人们担心 ADNOC Global Trading 如果参与交易穆尔班合约可能会存在信息优势，阿布扎比原油生产的多元化股权和阿联酋的政治稳定性则降低了市场操纵的风险。
- ADNOC 正在寻求改变其对穆尔班的定价方式，从以往的回溯型定价模式转变为前瞻型定价模式。

然而，做好准备并不能保证成功，许多关键问题依然亟待解决：ADNOC 如何将穆尔班排除在石油输出国组织（Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC，下称欧佩克）减产范围之外？ADNOC 会取消穆尔班的目的地限制吗？普氏迪拜与迪拜商业交易所（Dubai Mercantile Exchange, DME）阿曼原油这两大中东定价体系已经分散了流动性，引入穆尔班基准将对该地区的其他合约定价产生什么影响？是否会对流动性、价格发现功能和风险管理方式产生不利影响？为了探讨这些问题，本文分为如下几个部分：第 2 节探讨全

球原油贸易流向的一些主要趋势；第 3 节简要介绍中东原油定价的演变；第 4 节评估不同品质原油之间的价差；第 5 节评估穆尔班作为区域基准的可行性，并提出了 ADNOC 将面临的挑战和需要采取的下一步措施。

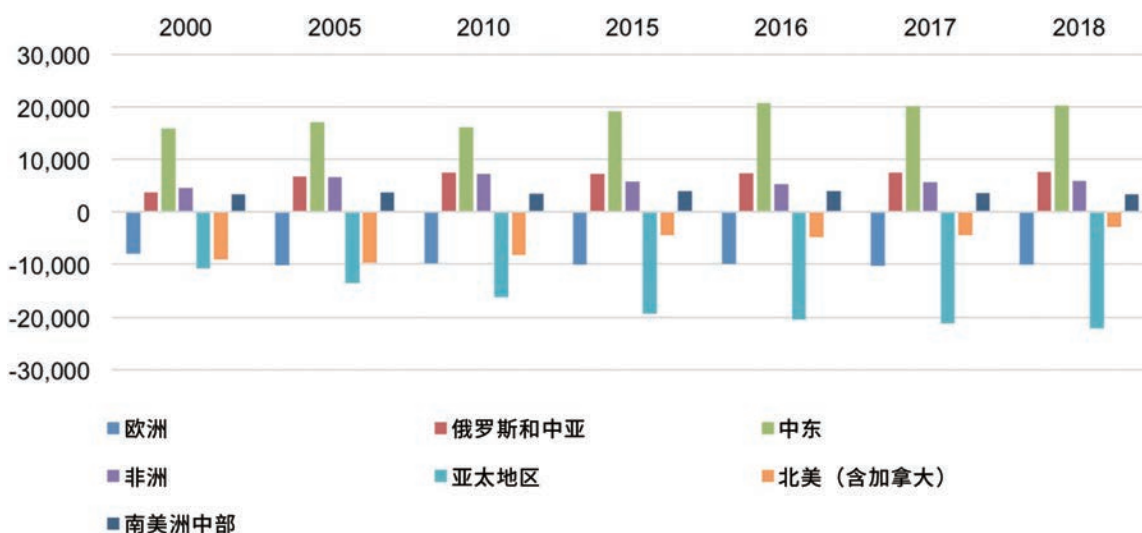
## 二、亚洲原油贸易流向发生变化，竞争加剧

据估计，未来十年全球原油贸易流向将发生重大变化。其中，原油贸易流向将继续东移（图 2）。

尽管由于气候变化、空气治理政策以及技术变革等因素，石油需求增长的前景存在风险，但是亚洲的经济和人口变化（中产阶级规模增大、人口总量增长以及向消费导向型经济转变）继续推动石油需求增长。根据国际能源署（International Energy Agency, IEA）的数据，到 2024 年，石油需求预计将增长到 10,640 万桶 / 天（图 3），较之前增长了 720 万桶 / 天。其中，中国和印度两国的增长量约占 45%。

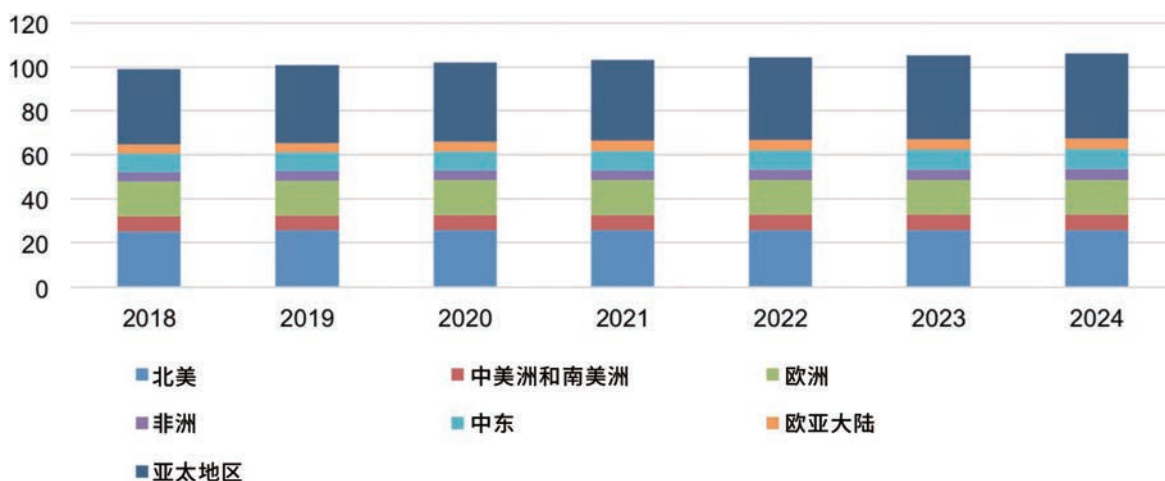
全球下游行业的炼油新建产能也存在东移的情况。预计未来五年内将有约 900 万桶 / 天的新建产能投入使用，其中约三分之二来自亚洲。随着欧洲许多炼厂已经出现关闭和撤资的情况，竞争激烈的炼油行业可能会促使更多的炼厂倒闭，进一步影响欧洲石油需求和炼油利润。

在供给端，美国原油产量和出口量的增加在原油贸易流向的变化和区域供需平衡中发挥了重要作用。根据美国能源信息署（Energy Information Administration, EIA）的数据，2019 年 8 月美国原油平均产量为 1,230 万桶 / 天，是 2010 年水平的两



数据来源：埃尼集团

图 2：各区域原油过剩和短缺情况（千桶/天）



数据来源：国际能源署（IEA）

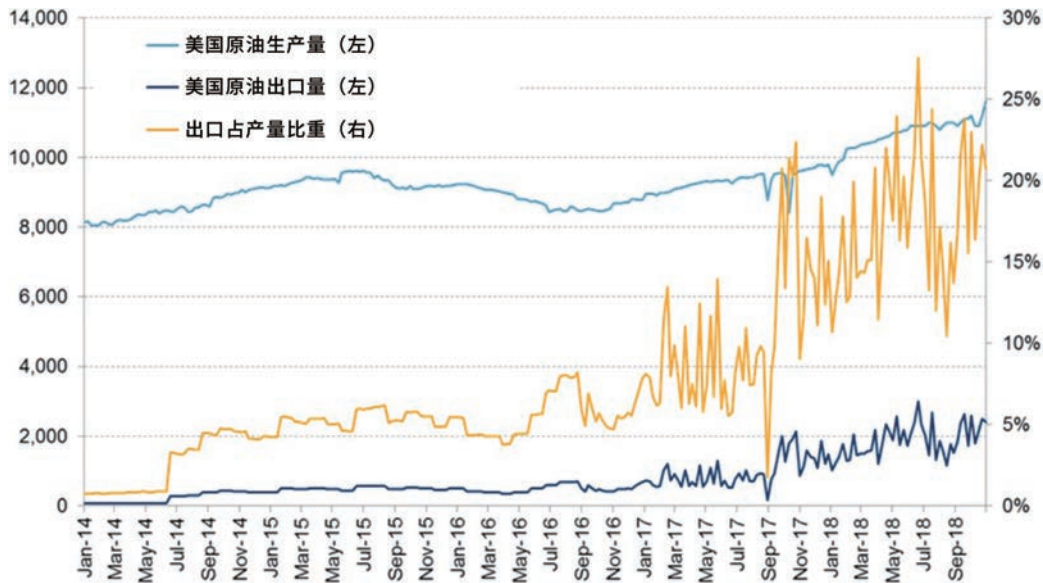
图 3：区域原油需求量（100万桶/天）

倍多。自 2015 年美国取消出口禁令以来，出口持续增长，到 2018 年达到平均 200 万桶 / 天（图 4）。这带来了如下几种连锁效应：

首先，美国炼油厂减少了从北海和西非的轻质原油进口。因此，这些原油（主要是现货交易）转

向对亚洲出口，对亚洲炼油厂有举足轻重的作用。

其次，美国墨西哥湾沿岸的炼油厂的装置（主要以处理重质含硫原油为主），已经达到加工页岩油的饱和状况，终端产品轻质油（如石脑油）的产出已接近极限。因此，越来越多的轻质原油走向出口。



数据来源：普氏能源

图 4：美国原油生产量和出口量（千桶/天）

随着美国管输项目突破瓶颈，出口量必将增加。同时，出口港的扩建（尤其是在 LOOP 和 Corpus Christi 地区）使货运规模增加，也会支持更多出口。市场乐观估计，到 2022 年美国出口量将达到 600 万桶/天。

迄今为止，美国原油的最大出口市场是亚洲和欧洲，其对两者的出口量大致相等。尽管中美贸易战还未结束，美国原油依旧是亚洲炼油厂的主要进口油种。WTI 与布伦特原油之间的价差提供了套利机会，使得美国出口至韩国的原油开始取代与其竞争的里海 CPC 混合油。此外，美国对韩国的出口还受到了政治因素的推动，例如脱欧事件（影响 Forties 原油的出口），以及随着过去十年石化原料需求的增加——使得炼厂采用的原油平均 API 度<sup>1</sup>

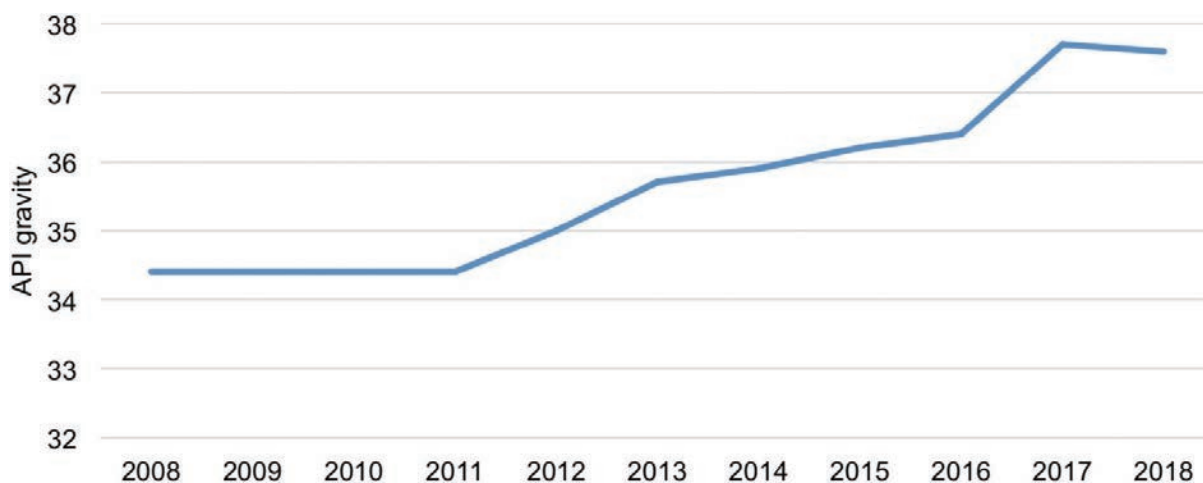
也受影响（图 5）。印度炼厂已经开始对加工美国油种投入更多努力（图 6），还签署了进口美国原油的年度合约。今年最值得关注的是印度石油公司与 Equinor 的原油交易。

美国对亚洲和欧洲的原油出口日益增长，而俄罗斯（通过东西伯利亚——太平洋管道）向中国输送的原油量也有所增加。同时，美国对伊朗和委内瑞拉的制裁导致更多原油流向中国：美国墨西哥湾沿岸的炼厂削减了从委内瑞拉进口的原油，而原定运往欧洲的伊朗原油转而输送到亚洲。

海湾国家对此已经采取行动。伊拉克国家石油销售公司（SOMO）禁止转售其原油，以更好地控制巴士拉轻质原油的二级市场。巴士拉轻质和重质原油在亚洲的 OSP 折价旨在保护市场份额，特别是

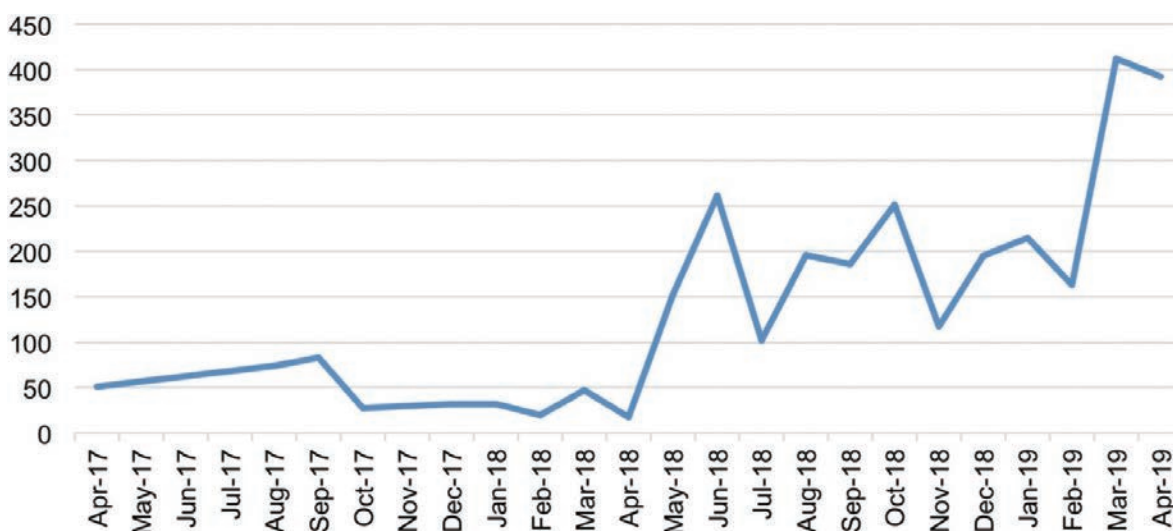
<sup>1</sup> 编者注：API 度是美国石油学会 (American Petroleum Institute, API) 制订的用以表示石油及石油产品密度的一种量度。国际上把 API 度作为决定原油价格的主要标准之一。它的数值愈大，表示原油愈轻，一般价格也愈高。





数据来源：IEA

图 5：炼厂采用的加工原油平均 API 度（韩国）



数据来源：EIA

图 6：美国对印度的原油出口量（千桶/天）

在印度（伊拉克是印度最大的原油供应国）。沙特阿美已扩大营销业务，并开始更积极地向中国私营炼油厂兜售。科威特和伊朗向亚洲客户提供了有利的信用条款。

随着亚洲在原油市场的地位逐步提高，原油贸

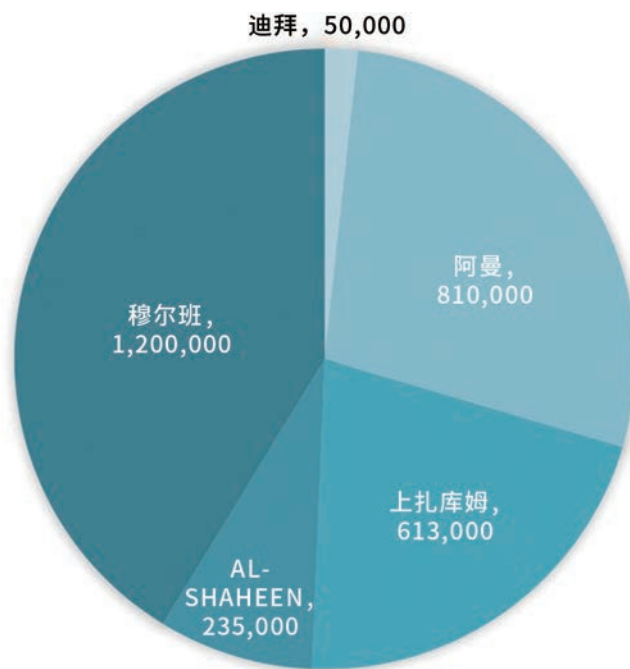
易流向持续东移，对中东原油定价提出了诸多问题：是否需要新的基准来反映这些趋势的变化？原油贸易流向的变动如何影响不同油种之间的品质价差？穆尔班是否能够成为区域定价的基准？

### 三、中东原油定价基准的演变

大多数销往亚洲的中东原油采用普氏迪拜的基准价格。1980年代中期，沙拉阿拉伯轻质原油终止了在现货市场的交易后，普氏开始对迪拜原油（API为30.4度，含硫量为2.13%）进行价格评估。在过去的数年里，随着迪拜原油产量的下滑，合约经历了多次“升级”，可交割油种被纳入迪拜石油“篮

子”里，且50万桶的交货量被拆分为20份，每份2.5万桶，从而提高了流动性。

如今，迪拜原油是一篮子原油里占比最小的油种，每月的产量仅约为150万桶。其他被加入一篮子的油种包括阿曼、上扎库姆、Al-Shaheen和穆尔班，合计产量可以达到300万桶/天（图7）。

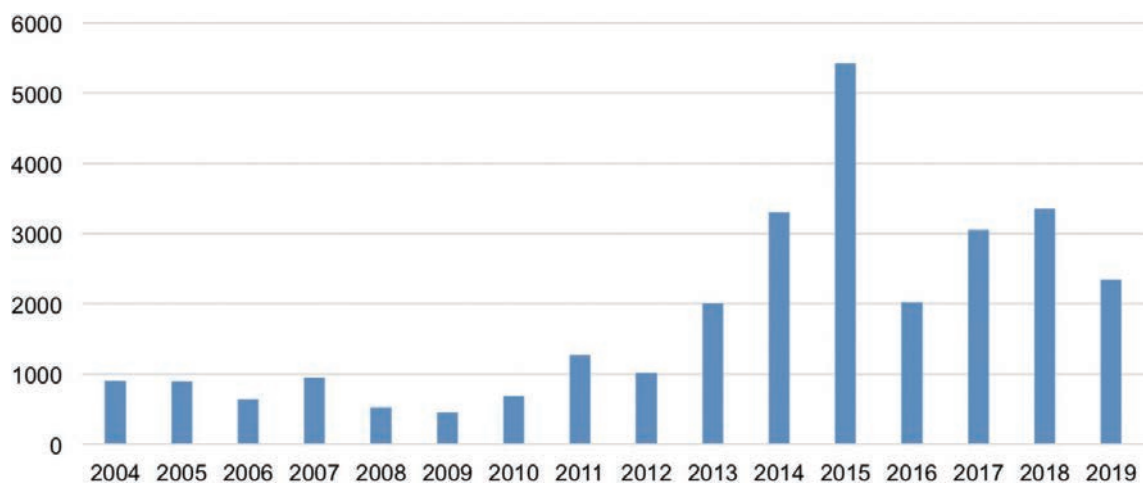


数据来源：普氏能源

图7：迪拜一篮子原油构成及可出口量（桶/天）

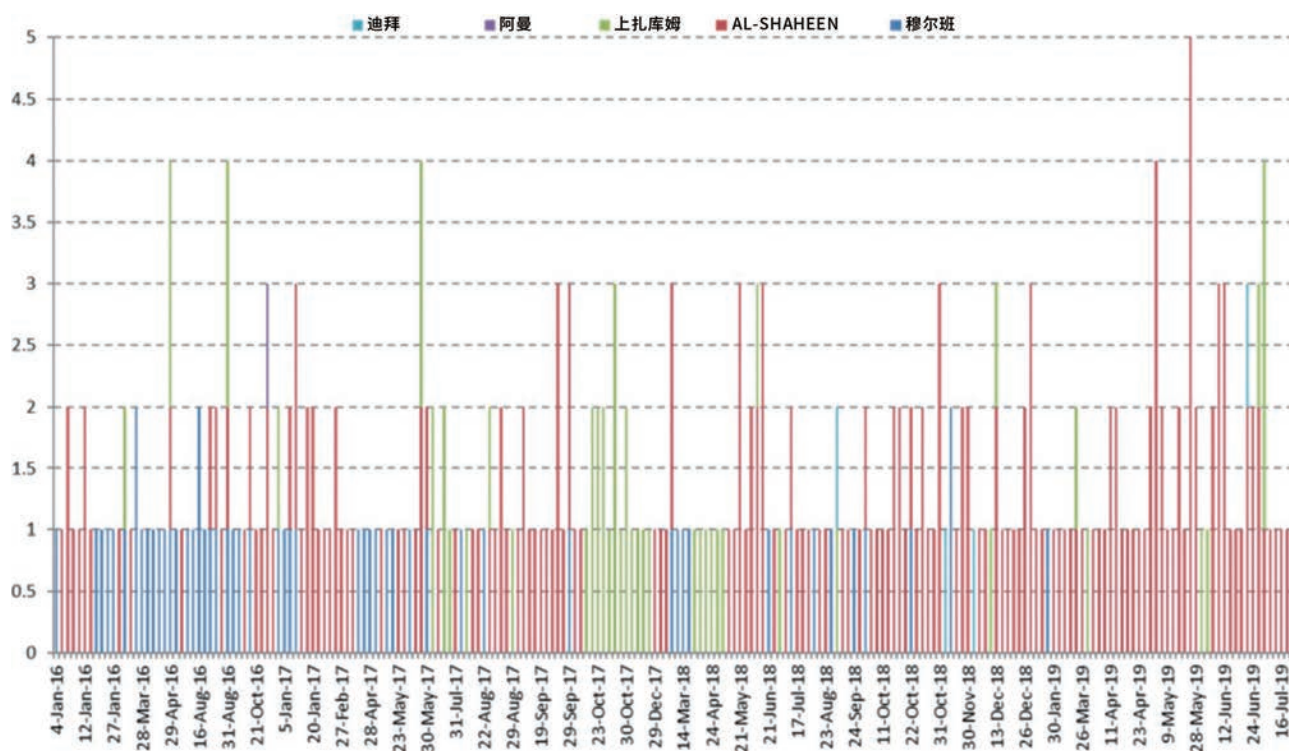
迪拜原油有两大特征：一是通过布伦特—迪拜掉期合约连接布伦特体系，这种机制可以使炼厂和贸易商通过掉期合约将手中的中东原油转换计价到

更大、更广的全球布伦特期货市场中；二是过去十年里，随着亚洲参与度的提升，普氏窗口的迪拜原油流动性有所增加（图8和图9）。



数据来源：普氏能源

图 8: 普氏原油收市价<sup>3</sup>评估流程中的交易量



数据来源：普氏能源

图 9: 收市价评估流程中的货物量<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Market on Close (MOC).

<sup>4</sup> 从 2016 年 1 月到 2019 年 7 月。

最终，所有从中东运往亚洲的原油有四种计价途径可以选择：

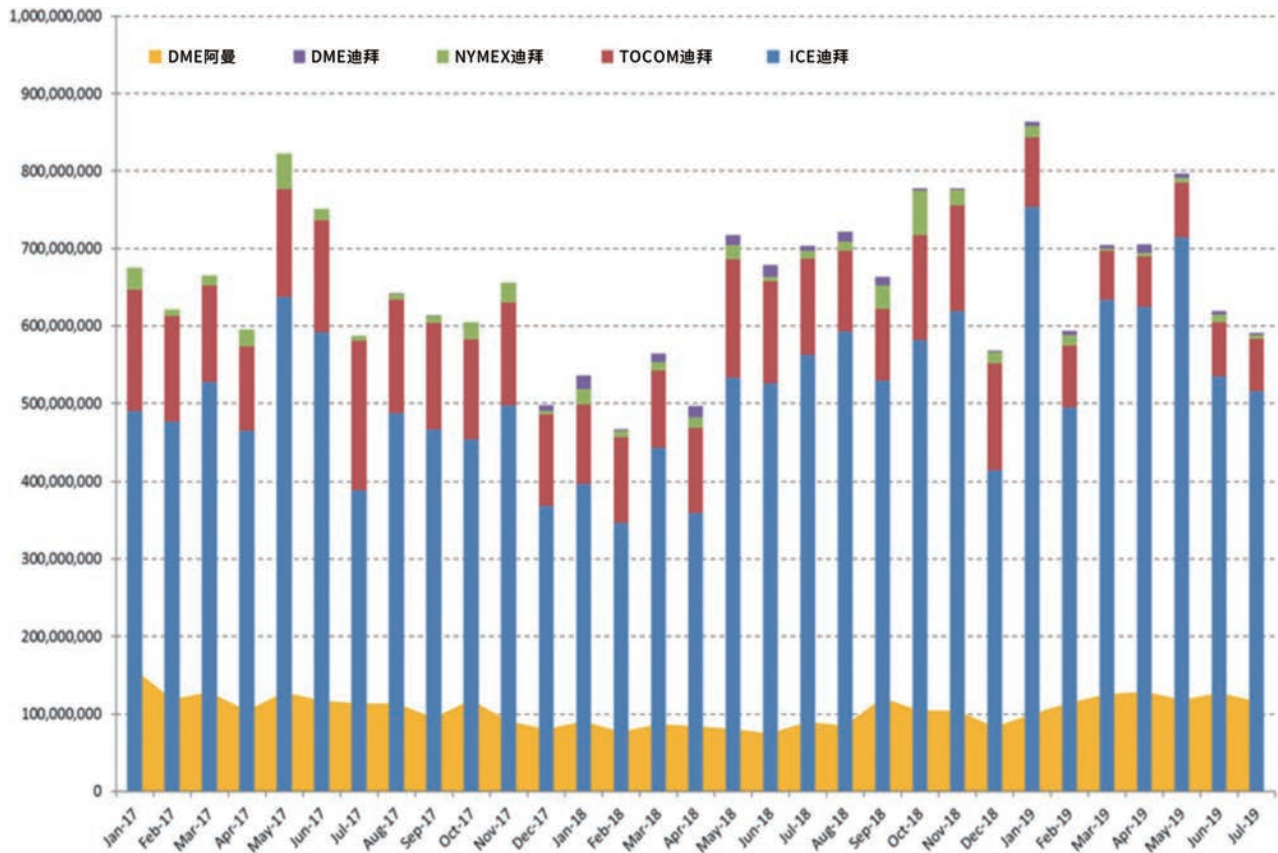
1. 基于普氏迪拜价格
2. 基于普氏迪拜和普氏阿曼均价
3. 基于普氏迪拜和 DME 阿曼均价（沙特阿美）
4. 仅采用 DME 阿曼（阿曼和迪拜）

目前，中东原油的亚洲买家主要通过场内和场外交易迪拜衍生品合约来对冲其风险敞口（图 10，ICE 迪拜期货合约最受买家欢迎）。采用阿曼原油官价的买家通常使用迪拜价格进行对冲，所以会存

在迪拜和阿曼之间的基差风险。在过去十年中，两者价差平均为每桶 31 美分，不过短期价差的波动性较大。

但是，由于每月有近 80% 的阿曼原油流向中国，在中国该油种的价格很容易与迪拜原油相差一美元或更多，而这一价差可能会与亚洲其他地区有所不同。因此，买家需要在其风险管理产品组合中加入阿曼原油进行对冲（阿布扎比原油的买主除外）。

随着亚洲炼油厂的石油进口量不断增加，各方已采取措施，增加市场中除了布伦特—迪拜衍生品



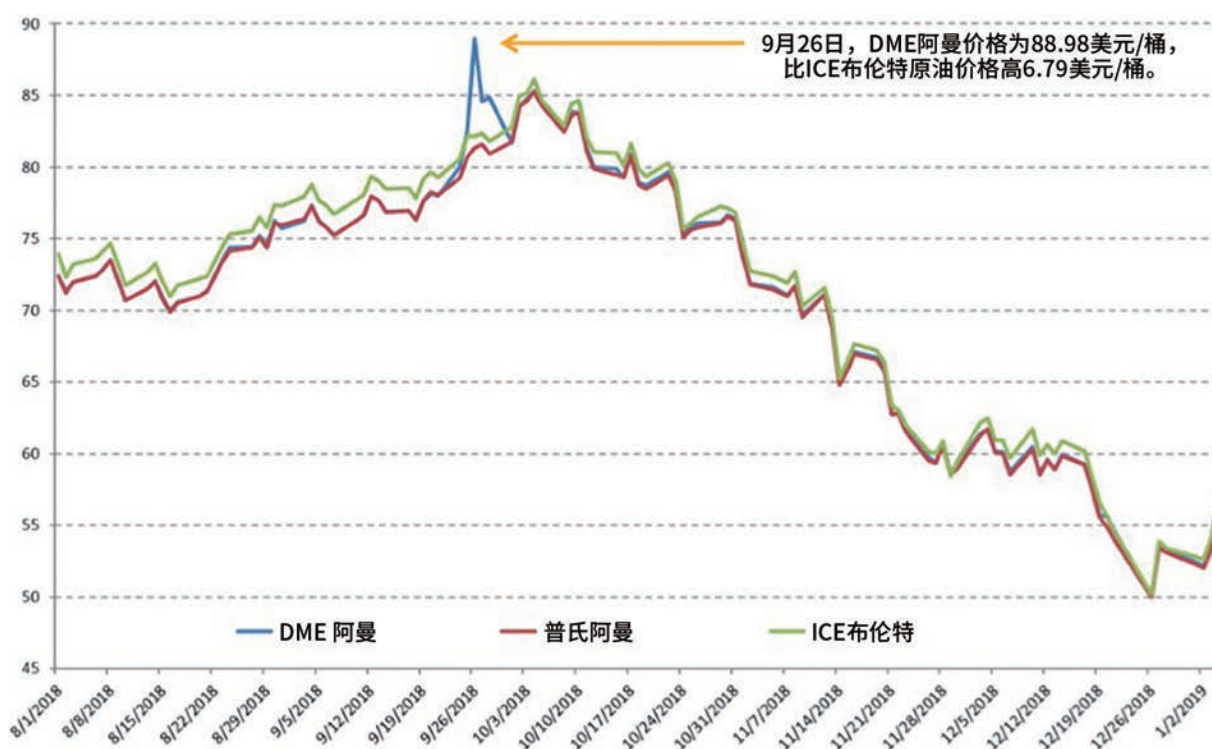
数据来源：普氏能源

图 10：使用迪拜原油进行对冲的衍生品交易量

外的价格风险管理工具。比如，中国在2018年推出了自己的原油期货合约——在上海国际能源交易中心 (Shanghai International Energy Exchange, INE) 上市。

沙特阿美在2018年选择了DME+普氏的价格基准，试图通过DME阿曼期货合约为买家提供基于中东的价格风险管理工具。此举面临着一系列挑战：

DME阿曼合约在月末空头回补后价格急剧飙升，对于那些在风险管理篮子中采用DME阿曼的买家来说，从阿曼到布伦特的转换受到制约。另一方面，炼厂如今拥有专门的期货工具来对冲其阿曼风险敞口，以消除阿曼—迪拜基差风险。然而，高需求期间的低流动性导致DME阿曼价格在月底前急剧波动（图11），使厌恶风险的炼厂不愿采用这种机制。



数据来源：普氏能源

图 11：中东原油价格（美元 / 桶）

阿曼缺乏远期纸货市场和可行的布伦特—阿曼掉期工具，这也为基于阿曼的套期保值增加了难度。就普氏迪拜而言，活跃的远期纸货市场使交易者可以每月进行展期或将其转换为布伦特合约。

就目前而言，DME阿曼合约被视为获取可交割

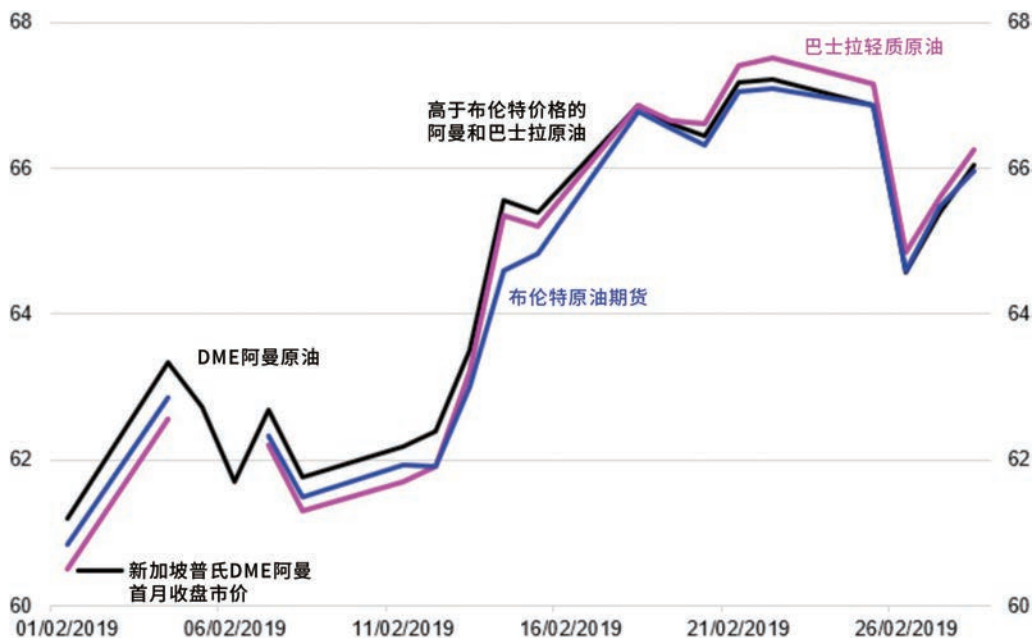
阿曼原油的最具流动性和可行性的方式，而在交易所进行的交易主要为了交割。尽管沙特阿美将其官方定价公式转换为DME阿曼，但其在DME的交易量却令人失望。在这种情况下，迪拜原油仍然是亚洲交易者用来对冲进口中东原油风险的主要工具。



#### 四、原油品质价差

在 2018 年之前，轻质原油价格高于重质原油，硫含量较高的中东油种价格低于硫含量较低的布伦特原油。然而，美国在 2018-2019 年对伊朗和委内瑞拉实施制裁后，加之欧佩克削减石油产量，导致

该时期高硫重质原油严重短缺，价格上升至高于布伦特、穆尔班、WTI 等油种的水平（图 12）。伊拉克巴士拉原油以高于布伦特原油的价格交易了数月，卡塔尔陆上和海洋（轻质和重质）原油在 2018-2019 年之间发生了多次倒挂。



数据来源：普氏能源

图 12: 中东油种价格 / 质量倒挂 (2019 年第一季度)

当原油价格并不能完全反映原油质量时，需要一个特定的参考标准来反映原油之间质量的差异。在其他地区，此类标准随着现有的轻质原油基准自然而然地产生，比如美国的 WTI—Mars 价差，或地中海的乌拉尔差价合约（布伦特对乌拉尔）。

在亚洲，目前使用较广的是布伦特—迪拜原油价差。但是，这种价差受诸多因素影响，包括质量、地理位置、时间、基本面和地缘政治。

此外，布伦特—迪拜价差对 Forties 原油的流

向十分敏感，在某些月份，Forties 运往北亚的原油量可达 600-700 万桶 / 月。由于其流动性好、市场基础雄厚，布伦特油价对全球能源市场动态做出更剧烈、迅速的反应，因此往往与亚洲石油基本面脱钩。

中质高硫的迪拜原油和轻质低硫的布伦特原油之间需要填补空白。将布伦特和迪拜价差的影响因素化繁为简，可满足亚洲不断增加的轻质原油的进口需求。这也将有利于亚洲衍生品市场的发展，为该地区原油生产和消费提供风险对冲工具。

如上所述，在过去的几年中，亚洲炼厂对轻质含硫原油的需求显著增加，包括穆尔班、Das、QL、俄罗斯混合原油（ESPO）、CPC、Forties 和 WTI 轻质油种（例如 Midlands）。此外，俄罗斯经远东科兹米诺湾管道运输出口的 ESPO Blend 是另一个较受欢迎的油种，其他几种在俄罗斯当地生产的原油也较受亚洲欢迎。

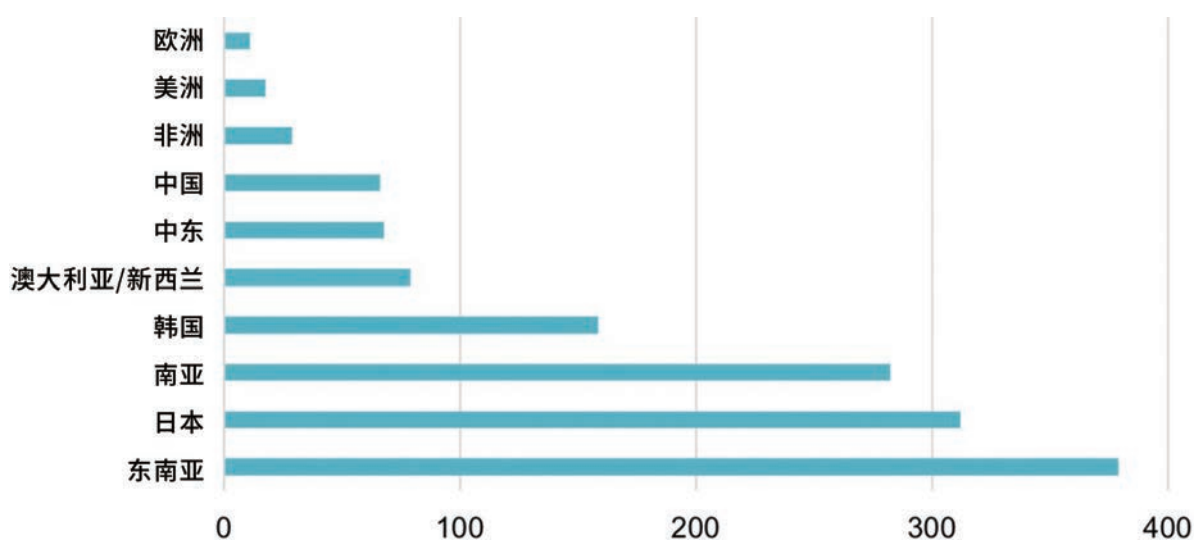
## 五、穆尔班作为可行的基准价：面临的挑战和下一步措施

在亚洲不断增长的原油贸易下，新的价格基准呼之欲出，尽管和现有的布伦特和 WTI 基准差异较小，但也具有其存在的价值。

穆尔班是一种高度可替代的原油：其性质和 API 度使它处于全球轻质原油之列，馏分油和石脑油的产率很高。亚洲约有 60 家炼油厂都加工该油

种，是苏伊士东部最易替代的原油之一（其他油种如 Das Blend，在亚洲仅有 30 家左右的炼油厂加工，而加工上扎库姆的仅有 10-15 家）。北美、远东、东南亚和南亚几乎每个国家都会进口穆尔班（图 13）。

在最近的一场大火之后，马来西亚的 Aramco/Petronas RAPID 炼油厂的原油加工能力受到限制。在 2-3 个月的时间里，该炼油厂在现货市场上购买了价值数百万桶的穆尔班，以迅速替代其通常购买的阿拉伯中质油和巴士拉轻油。在整个欧洲大陆，可能只有巴士拉轻质原油（一种由伊拉克生产的高硫中质原油）的使用性超过了穆尔班原油。根据我们的访谈调研，在经济允许的情况下，阿布扎比原油期货交易所的股东们还会为其欧洲炼油厂购买穆尔班。

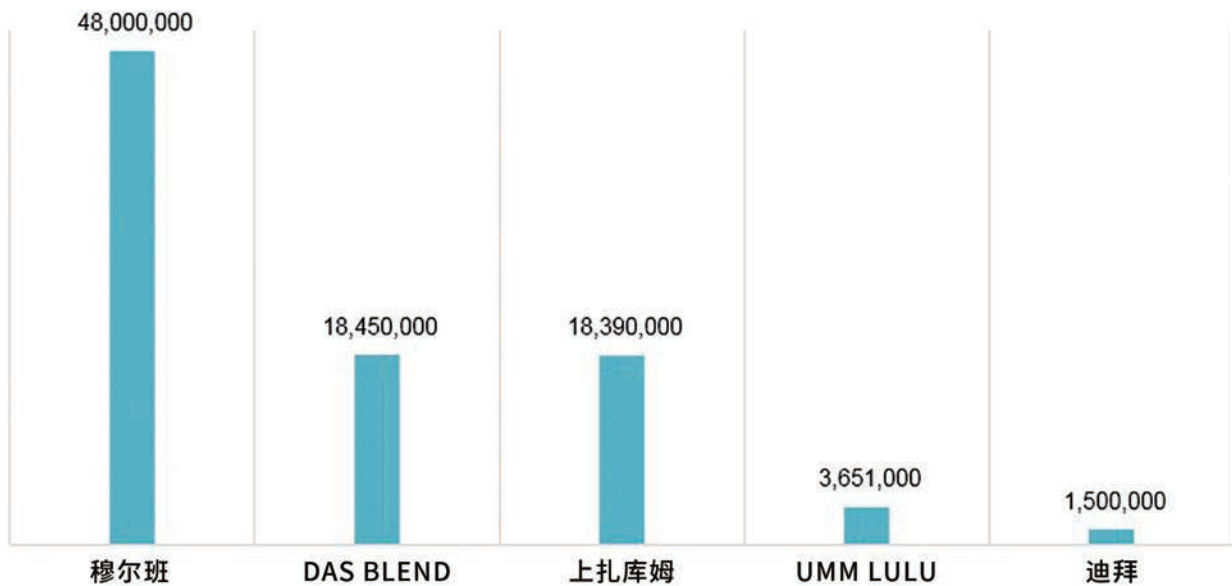


数据来源：ClipperData

图 13：2016-2019 年不同区域进口穆尔班量（百万桶）

穆尔班并非亚洲炼油厂唯一可选的轻质含硫油种，但其流动性（图 14）、可用性和现货供应是最吸引人的部分。在亚洲，它也经常被用作非正式基准，用于交易现货市场上其他几种轻质原油，包括 ADNOC 的 Umm Lulu 和 Qatar Land。

穆尔班价格对于北海原油至亚洲的套利提供了很强的参考。过往实践证明，如果 Forties 能以比穆尔班低 1 美元的价格出口亚洲，炼油厂很可能会购买 Forties。因此，穆尔班的溢价间接影响了布伦特 / 迪拜的价差。



数据来源：普氏能源

图 14：阿联酋不同油种产量（桶 / 月）

中国和日本的炼油厂在做出每月采购决策时，经常会比较穆尔班和 ESPO 之间的价差，尤其是俄罗斯 Sokol 和 Sakhalin Blend。沙特阿美和 ADNOC 会将沙特超轻原油和穆尔班的价格进行比较，并在每月定价时参考这些价格。穆尔班是沙特阿美检验现货市场上轻质原油交易情况的有效指标，因为沙特阿美自己的油是不能随便销售的。凝析油的价格也参考了穆尔班价格。从某种意义上来说，穆尔班已经成为从波斯湾出口到亚洲的轻质含硫原油的非正式参考基准，并且无疑是流动性最高

的。

其他替代油种则面临流动性低、地理位置不佳或买家分散的问题。ESPO 的产量尽管充足，但几乎全部出口到中国。在马来西亚、印度尼西亚和大洋洲生产的低硫原油在质量上受到亚洲炼油厂的高度评价，其价格与布伦特原油密切相关，然而产量却有限。马来西亚的 Kimanis 原油是该地区产量最大的油种之一，但每月也仅有约 800 万桶产量，制约了其成为基准价格的能力。

此外，阿联酋的物流业也很发达：巨型油船装



资料来源：普氏能源

图 15：阿联酋石油基础设施分布

卸平稳可靠。随着产能的增加，富查伊拉作为主要油储枢纽的战略地位（图 15）也在增强（ADNOC 计划在 2020 年建成一个库容为 4200 万桶的地下油库）。

穆尔班本身就是迪拜基准的一部分。穆尔班相对于迪拜原油的质量溢价很大，可以充当“安全阀”的作用，旨在防止迪拜基准价格受到挤压。自 2018 年年底以来，普氏 MOC 价格评估流程将穆尔班纳入其中，同时也纳入在普氏迪拜和阿曼交易的可交割油种之内。2018 年年末，在普氏阿曼交易的穆尔班原油交割量也证明了中东出口至亚洲的轻质原油和重质原油价格出现倒挂的现象。

自 2018 年年底以来，每月都有穆尔班的整船买卖，向市场发送频繁、强烈的价格信号。2019 年 1 月至今，在普氏迪拜 MOC 价格评估机制之外，共进行了 15 批整船（750 万桶 / 船）交易。这些整船货物的买卖报价和交易不仅表明市场准备使用穆尔

班作为亚洲原油基准，而且表明轻质原油和重质原油在定价的基本面上存在差异。ADNOC 和其他国家石油公司密切跟踪普氏 MOC 价格评估相关的贸易活动，以指导 OSP 定价。

因此，穆尔班是为数不多的、被广泛采用的、可供现货交易并向潜在的远期纸货市场开放的中东轻质油种之一。此外，在与亚洲的股东、贸易商和炼油厂讨论该问题时，市场上似乎对穆尔班发展为基准价格持高度乐观的态度。亚洲的原油贸易商认为，穆尔班可以自然地形成远期市场，例如以布伦特挂钩价格或跨月价差的形式。

但是，如果没有利益相关者解决主要问题，穆尔班很难成为亚洲轻质原油基准。阿联酋政府、ADNOC 和穆尔班股权持有人需要共同努力，建立成熟的机制。需要考虑的挑战包括（但不限于）以下：

一是可获得性。首先是进入市场的问题。这需要流动性和实货的可获得性，以及活跃且开放的期

期货市场以开展套期保值和价格风险管理。纸货市场也可以使以现金结算的衍生品交易量增长到现货市场交易规模的数倍以上。

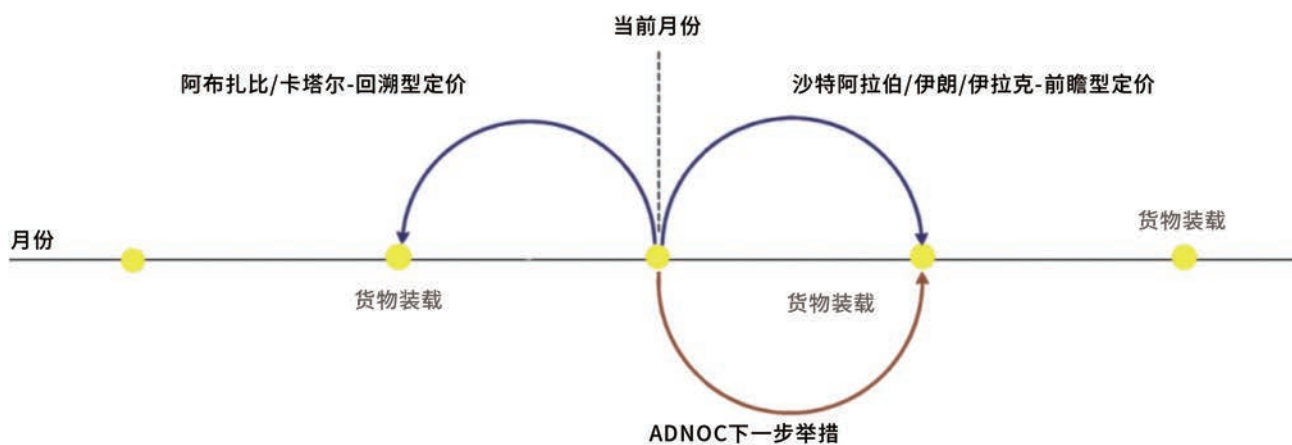
为了确保可获得性，ADNOC 必须发展其原油销售和运营方式，以适应任何新合约。要克服的最大障碍在于其回溯型的 OSP 定价公式和目的地限制

(表1)。如果穆尔班要发展任一种类的远期纸货市场，这是一个至关重要的考虑因素，因为这意味着需要摆脱当前的 OSP 定价方法。作为让合约在交易所上市的第一步，ADNOC 可以先将 OPS 的回溯型定价转换为前瞻型定价，这也是沙特阿拉伯、科威特、伊朗和伊拉克目前采用的方法（图 16）。

表 1：中东 OSP 和特征

生产商	定价基准	定价方式	发布时间
沙特阿美	普氏迪拜 +DME 阿曼	前瞻型定价	装货前一个月
KPC	普氏迪拜 + 普氏阿曼	前瞻型定价	装货前一个月
SOMO	普氏迪拜 + 普氏阿曼	前瞻型定价	装货前一个月
NIOC	普氏迪拜 + 普氏阿曼	前瞻型定价	装货前一个月
阿曼	迪拜阿曼	前瞻型定价	装货前两个月
ANDOC	实际价值	回溯型定价	装货后一个月
QP	实际价值	回溯型定价	装货后一个月

资料来源：普氏能源



资料来源：彭博

图 16：ADNOC 定价方式和区域竞争者定价方式



合约上市后，下一步可以采用类似 DME 阿曼的定价方法：合约和迪拜、阿曼一样，会提前两个月进行交易，每日结算时间为通常的“新加坡窗口” 16:30，每日结算的月均价将成为穆尔班的官方售价。DME 阿曼合约在结算的每个月的最后几天都会出现一些问题，因此，新合约的设计必须合理地规避此类问题。ADNOC 需要确保有足够的可交割原油来支撑流动性。考虑到穆尔班原油拥有大规模产量，且每月交割可以保证流动性，甚至可以把目前国内 Ruwais 炼油厂消费的原油转移出来（该炼厂可以采用其他等级原油），用以支撑穆尔班原油交割。由于 OSP 的价格将来自于交易所的交易价格，因此其他权益持有人可能会选择注入大量可交割原油以避免定价风险。

增加替代交货程序（Alternative Delivery Procedure, ADP）会是另一个方法：指定 ADNOC 的其他轻质含硫原油如 Das Blend 和 Umm Lulu 等作为可交割油种，减轻对流动性的担忧。

在诸如洲际交易所（Intercontinental Exchange, ICE）等交易所挂牌上市穆尔班，为全球原油交易者提供了一系列新的风险管理工具。它很可能会吸引那些将原油出口到亚洲的卖方，包含那些交易相似品级原油，如哈萨克斯坦 CPC Blend 或俄罗斯 ESPO 等油种的贸易商。随着轻质含硫原油产量的增加，亚洲对全球生产商的重要性也随之增加，这也为全球市场提供了更多以中东为中心的衍生品。

二是物流问题。关于物流，ADNOC 有两个问题亟待解决：

- 是否可以继续通过长协捆绑一部分产量，以

及交易量是否可以不受目的地限制的影响。

目前，该公司与亚洲炼油厂和贸易商有长协合同。前者（与亚洲炼油厂签订的合同）受目的地限制，可以支付少量费用来“无限制”运输货物。

- ADNOC 在两个地点提供穆尔班原油：杰贝尔丹那（Jebel Dhanna）和富查伊拉（Fujairah）。同时装运 ADNOC 其他油种的买家更喜欢 Jebel Dhanna，而单独购买穆尔班的买家更喜欢在霍尔木兹海峡以外的富查伊拉。在匿名的期货市场中，必须找到一种在两者之间分配可交割量的方法，可使得喜欢特定装货港的买家不再愿意通过场外市场交易。另外，ADNOC 需要对期货合约进行修改，需提前两个月确定交割，需要交割的原油至少在距离交割日两个月的前几天便分配给 7 家出口商。这比 ADNOC 当前的分配时间（在交割月的前一个月完成）要早得多。

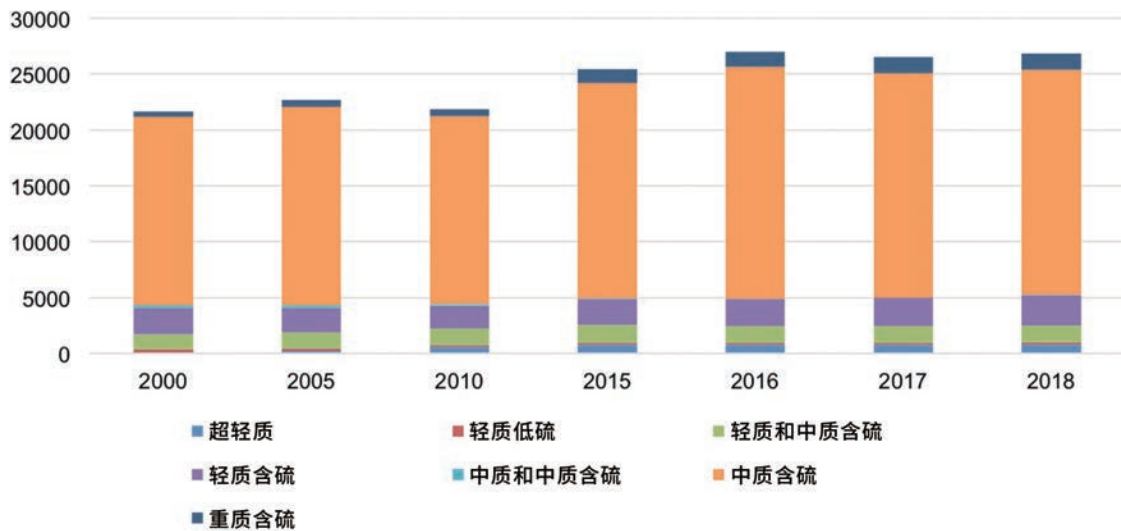
三是 OPEC 协定。阿联酋是欧佩克的重要成员，而欧佩克成员国从未自行制定基准。阿联酋如何平衡其穆尔班合约与进一步的 OPEC 减产？迄今为止，欧佩克生产国一直对确定自 2016 年以来减产的油种比例游刃有余。未来，ADNOC 在提高穆尔班流动性与履行欧佩克义务之间很可能陷入两难境地。

四是目的地限制。交易所无目的地限制条款与传统中东石油生产商对原油流向的控制大相径庭。如果 ADNOC 取消目的地限制（如果他们将上市衍生品合约的话），这意味着市场将自由分配原油量。但是，从历史上看，目的地限制一直是中东生产商用来按地区设置歧视性定价的工具。如果 ADNOC

向市场全面开放其定价，便无法对穆尔班的流向进行控制。这一点可能会遭到传统买家的抵制，例如日本、韩国、印度或东南亚的长单合同持有人，他们可能会认为自己失去了确定的定期贸易量，不得不与交易所的匿名交易者竞争。

五是中东原油生产质量。作为轻质含硫原油，穆尔班与中东其他中质或重质含硫原油差异很大（图 17），可能只有中东一些主要出口国会使用穆尔班，例如沙特阿拉伯、伊拉克和科威特。

六是流动性风险。引入穆尔班会分散海湾地



数据来源：埃尼集团

图 17: 中东原油产量 (按质量划分, 千桶/天)

区现有的少量流动性。当前该地区已有两个价格基准：DME 阿曼和普氏迪拜。第三个基准能否增加流动性？穆尔班合约的出现会对 OSP 公式产生何种影响？

阿曼原油并没有遇到过诸如 OPEC 减产、装载量或目的地限制等挑战。即便如此，它的流动性和波动性问题依旧层出不穷。穆尔班和阿曼之间的主要区别在于后者的需求几乎完全由中国每月现货的需求量决定，所以这样一来，它的价格与亚洲其他地区有很大差异，使期货合约无法代表亚洲整体原油市场。

答案主要在于市场的看法。穆尔班合约可以被视为价格风险管理的新工具，满足人们对风险管理更为精细和灵活的需求。此外，它还可以从某些角度平息人们对大型贸易公司影响现行基准（即迪拜和阿曼）的不满。不过，亚洲市场可能对这种新的、截然不同的价格设定和风险管理方法表现出抵触情绪。通常情况下，一个地区很难快速地更改其定价系统。这些市场看法导致的结果如何，在很大程度上取决于 ADNOC 与利益相关者的互动程度，以及其适应市场需求的意愿。

一个可能的结果是，市场既使用穆尔班也使用

迪拜，这也是目前的做法。目前，买卖穆尔班的交易商使用其 OSP 和迪拜价格来决定最终价格。实际上，这也是其他中东油种在亚洲现货市场上交易的定价方式。如果穆尔班成为基准，那么和布伦特—迪拜价差反映低硫原油在欧亚的基本面一样，穆尔班—迪拜价差将成为反映亚洲含硫原油动态的新标杆。

鉴于上述挑战，如果 ADNOC 决心将穆尔班推广为中东原油新的轻质含硫基准，它必须进行一系列调整（包括定价、合约制定和运营方式）。可能的发展方式如下：

- 取消目的地限制，并更早地制定好实货分配框架。
- 在设计合约时与 ICE 紧密合作。实物交割面临重要的实际操作问题。DME 花了多年的时间才解决这些问题，而 ICE 实物交割的经验较少（二叠纪 WTI 于 2018 年 12 月开始交付），必须与 ADNOC 密切合作才能妥善地完成交割设计。
- 允许衍生品市场随着现货贸易市场一起发展。
- 在合约上市前更改 OSP 机制。
- 和权益持有人共同保证合约的流动性（确保交易所的最小交易量）。

- 考虑可替代的交割机制，或将其他轻质原油加入到篮子中。

## 六、结语

将穆尔班作为可行基准的道路仍然漫长，许多挑战仍待解决。ADNOC 需要推动关键性变革，但有些因素已经超出了 ADNOC 的控制范围。大型区域石油出口商极不情愿改变其定价体系，或在其定价公式中采用新的基准。此外，一些区域生产商最近采取的有限变革其实已经酝酿多年。DME 阿曼合约的经验表明，穆尔班可以成为透明的定价基准，但是却很难吸引足够的流动性，不利于风险管理。换句话说，穆尔班成功与否的关键在于其吸引流动性的能力。在流动性已经被多个原油基准瓜分时，这一点尤为艰难。穆尔班基准的推出表明，海湾地区和亚洲的定价体系仍然会受到原油贸易流向和不断崛起的亚洲实力的影响。此外，如果海湾生产国想要同亚洲消费者争夺定价权，他们别无选择，只能持续创新并为其主要客户提供诱人的解决方案。最后，还有一个耐人寻味的问题——欧佩克国家的领头羊沙特阿拉伯将如何应对这些变化。

（校对：洪加其、鄢颖；总校对：张宏民）