

国际原油价格体系及原油衍生品市场对我国原油期货发展的启示

刘佳钰

中国国际石油化工联合有限责任公司, 北京

收稿日期: 2022年1月25日; 录用日期: 2022年2月16日; 发布日期: 2022年3月17日

摘要

国际原油价格体系经历了三大重要历史阶段, 最终形成了当下以原油期货为基准价格的计价机制。此间, 世界上形成了WTI、BRENT和DUBAI三大主要原油金融衍生品市场, 在国际原油定价中发挥了重要作用, 对我国上海原油期货的未来发展极具启示。尽管我国上海原油期货在市场规模上已经位居世界第三, 但为了更好地实现上海原油期货价格发现、服务实体经济的功能, 应该进一步完善交割机制、拓展交易时间、丰富交易产品、建立配套场外衍生品市场。

关键词

国际原油, WTI, BRENT, DUABI, 上海原油期货

The Inspiration of International Crude Oil Pricing Mechanism and Derivatives Market to China's Crude Oil Futures

Jiayu Liu

China International United Petroleum & Chemicals Co., Ltd., Beijing

Received: Jan. 25th, 2022; accepted: Feb. 16th, 2022; published: Mar. 17th, 2022

Abstract

After three stages of historical evolution, International crude oil developed the pricing mechanism which was based on crude oil futures. WTI, BRENT and DUBAI are the most important crude oil derivative markets and the key factors to international crude oil pricing system. Although China's

crude oil futures are ranked third in the world in terms of market scale, we should improve physical delivery mechanism, extend trading hours, enrich trading products and establish relative OTC derivative markets to make Shanghai crude oil futures do price discovery and serve real economy better.

Keywords

International Crude Oil, WTI, BRENT, DUABI, Shanghai Crude Oil Futures

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

长期以来,我国原油资源相对缺乏,对外依存度高,是世界上第一大原油进口国。国际原油的定价机制对我国经济发展至关重要。2018年,为了争取国际原油定价权、推动人民币国际化,上海国际能源交易中心成功推出了上海原油期货。本文回顾国际原油价格体系的形成,对标 WTI、BRENT、DUBAI 等成熟国际原油期货及衍生品市场,为我国原油期货发展提出政策建议。

2. 国际原油价格体系的形成

回溯国际原油贸易的发展进程,国际原油由最初的充分竞争的普通商品,逐步发展为最为代表性的大宗商品之一。国际原油的定价机制也随着原油供求关系变化、世界经济发展、金融衍生品市场演进而不断演变[1]。国际原油价格体系的形成主要经过以下三个阶段。

2.1. 大型石油公司垄断定价阶段(20世纪30年代~20世纪60年代末期)

在20世纪30年代至70年代初期,欧美国家经济腾飞,掌控了从上游的勘探、开发,中间的航运、贸易以及下游的炼化、销售等整个石油产业链,因此原油定价机制也有欧美国家主导,发展形成了垄断国际石油市场的利益共同体,著名的“七姐妹”。在这一阶段,大型石油贸易公司通过对整个石油行业的掌控,人为压低原油价格,大部分原油交易以固定价或者长期合同价格成交,一定程度上损害了产油国的利益[2]。

2.2. 产油国组织定价阶段(20世纪70年代初期至20世纪80年代中期)

在20世纪50年代,苏联、中东原油产量迅速增加,随着欧佩克国家逐步回收了石油资产,实现石油工业的国有化,极大地稀释了大型石油公司对全球石油资源的掌控力,夺回了国际原油定价权[3]。自1976年起,欧佩克国家开始实行以沙特轻质原油作为基准[4]、其他原油价格通过升贴水的形式进行调整的价格机制。升贴水的高低体现了不同原油之间的品质差异。

2.3. 期货市场定价阶段(20世纪90年代至今)

在欧佩克国家夺回国际原油定价权不久,非欧佩克国家原油产量不断增加,双方定价权争夺日益激烈。加之,世界经济衰退,原油需求量下降,国家原油市场由卖方市场向买方市场转变,欧佩克国家主导的原油定价体系逐步瓦解。

随着金融衍生品的不断发展与完善，美国的纽约商业交易所和英国的国际石油交易所陆续推出了 WTI 期货和 BRENT 期货，二者发展至今成为世界上最为重要的原油期货和原油基准价格。在这一阶段，由充分市场化交易的 WTI 期货和 BRENT 期货作为基准价格，不同品质的原油价格差异以升贴水的方式进行体现。

3. 国际主要原油期货及场外衍生品市场

金融衍生品市场日渐成熟、国际原油贸易愈发规范，全球原油定价基本上全部采用了基准价格和升贴水相结合的方式。原油期货和原油场外衍生品通常作为基准价格，升贴水代表着不同油种之间的品质差异及短期供求强弱。根据世界上原油生产及贸易的格局，原油现货市场主要由美洲、北海、西非、地中海、中东等几个区域组成，也催生了三大原油期货及场外衍生品市场，分别是美国 WTI 市场、欧洲 BRENT 市场以及中东 DUBAI 市场。

3.1. 美国原油期货及其衍生品市场

美国纽约商品交易所于 1983 年成功推出了 NYMEX WTI 原油期货成为，成为了世界上最为重要的原油期货之一。WTI 期货作为美国所生产的原油以及销往美国原油的计价基准，同时由于其具有充分的市场流动性，吸引了大量的金融资金，因此是全球原油价格水平的重要参考依据。

3.1.1. WTI 期货的交易规则

WTI 期货是以西德克萨斯中质原油为标的、最终进行实货交割的美元计价原油期货合约。WTI 期货是以电子盘进行交易，交易时间为周日到周五的美东时间下午 6 点至下午 4 点，每天有 60 分钟的短暂休市时间。WTI 原油最为显著的特点就是合约到期后以实货交割的形式进行结算，除美国国内可以交割的油种之外，英国的 Brent，挪威的 Oseberg，尼日利亚的 Bonny Light 和 Qua Iboe，哥伦比亚的 Cusiana 也都可以用于交割。交割时需要根据不同的交割油种支付升贴水(见表 1)。WTI 原油交割地点为位于俄克拉荷马州的库欣地区(Cushing)。库欣地区拥有约为 7600 万桶的库存能力以及输送能力约为 100 万桶/日的管输系统。

Table 1. WTI delivery grades

表 1. WTI 交割油种

国家	原油品种	API 度	硫含量%	升贴水规定
美国	WTI			
美国	北德克萨斯低硫原油			六种美国国内原油可以交割： 品质规定 $37 \leq \text{API} < 42$ ； $S \leq 0.42\%$ ，无升贴水。
美国	南德克萨斯低硫原油			
美国	新墨西哥低硫原油			
美国	奥克拉荷马低硫原油			
美国	轻质低硫混合油			
哥伦比亚	库西亚纳	42.3	0.14	
尼日利亚	库伊博原油	36.4	0.12	升水 15 美分/桶
尼日利亚	博尼轻油	33.6	0.14	六种国外原油可以交割： 品质规定 $34 < \text{API} < 42$
英国	布伦特	38.1	0.39	
英国	福蒂斯原油	42.1	0.56	贴水 30 美分/桶
挪威	奥斯伯格	38.4	0.23	贴水 55 美分/桶

3.1.2. WTI 衍生品市场

自美国废除原油出口禁令以来,美国原油出口日益增长。为了满足多样化的实货交易者的计价需求,由 WTI 期货衍生出了多种衍生品合约。例如,体现了全月 WTI 期货价格的 WTI SWAP 合约,反应 WTI 出口价格的 WTI MEH 合约等。

总体而言,WTI 期货在美国原油市场计价中仍占据主导地位,交易场所仍以场内交易为主。但是由于 WTI 交割必须在库欣的管道或储存设施中进行,并能够使用指定的储存设施,对 NYMEX WTI 期货而言,最大的限制是库欣储存容量与库欣原油储存量之间的缺口。因此,在 2020 年出现了 WTI 期货合约为负的极端市场情况。

3.2. 欧洲原油期货及其衍生品市场

1988 年,伦敦的国际石油交易所成功推出了 BRENT 原油期货合约,与美国 WTI 期货合约并列全球为重要的原油期货合约。BRENT 原油期货合约体现了北海、西非、地中海等重要原油市场的价格水平,并被认为是灵活性好、市场透明度高的避险工具。

3.2.1. BRENT 期货的交易规则

BRENT 期货推出之处,其以来自 BRENT 和 NINEAN 两条管道的调混油为标的,体现了轻质低硫原油的价格水平。随着后续市场发展,BRENT 期货体现由布伦特(BRENT)、福蒂斯(Forties)、奥斯伯格(Oseberg)、伊科菲斯克(Ekofisk)和 Troll,通常称为 BFOET 所组成的一篮子原油价格水平。BRENT 期货合约退出时以现金结算的形式进行交割,交易时间为伦敦时间凌晨 1 点至 23 点,中间休市 60 分钟。BRENT 期货利用期转现(EFP)合约实现期货合约与现货合约的转换。BRENT 合约到期结算价格也有 BFOET 五种原油在退出日当天的交易水平决定,从而确保了 BRENT 期货市场和现货市场的链接。值得指出的是,BRENT 期货合约所对应的一篮子原油构成是在随着原油产量的变化、原油贸易的发展而不断丰富的。为了更能体现原油市场的基本面,避免单个油种产量的降低造成市场价格的失衡,普氏与交易所一道,逐步添加了奥斯伯格、伊科菲斯克、Troll 等原油进入了评估体系[4]。目前,由于 BFOET 产量进一步下降,WTI 原油至欧洲出口量上升,普氏或将再一次对 BRENT 原油篮子进行丰富。

3.2.2. BRENT 衍生品市场

与美国原油市场不同,北海、西非、地中海等区域的原油多数为直接采用 BRENT 期货作为计价基准,而是以由第三方报价机构普氏所评估的 DATED BRENT 作为计价基准。普氏通过评估未来一个月内装的 BFOET 一篮子原油中最具竞争性的原油贴水价格水平以及 CFD 等衍生品交易水平,确定每天的 DATED BRENT 价格。在 BRENT 市场,形成了一套以 BRENT 期货为基础,多种衍生工具并存的衍生品市场。

与 WTI 市场相比,BRENT 市场的参与者更加多样化,包括生产商、贸易商、消费者以及金融参与者,BRENT 市场的衍生品市场也更加丰富多样,流动性更好。BRENT 原油价格一定程度上比 WTI 原油价格更能反映全球石油市场的基本面,不易形成极端价格。

3.3. 中东原油期货及其衍生品市场

中东作为最重要的原油生产区域,其原油多数以长期合同的方式进行交易,出口原油价格也由各国石油公司公布的官价确定,大部分原油以普氏评估的 DUBAI 和 OMAN 均价作为基准价格。目前,中东原油市场主要由两大原油期货,一是由 DME 交易所在 2007 年推出的 DME OMAN 期货合约,二是由 IFAD 交易所在 2021 年推出的 MURBAN 期货合约。其中,DME OMAN 价格由于作为沙特原油的东向基准价格之一,具有更为重要的影响。

3.3.1. DME OMAN 期货的交易规则

DME OMAN 是以阿曼原油作为交割油种、最终以实货交割形式进行结算的期货合约，其交易时间与 BRENT 期货合约一致。与 WTI 期货合约不同的是，DME OMAN 的最终结算价格为全月平均价格，同时也作为阿曼原油的实货官价。与 WTI 和 BRENT 两大原油期货相比，DME OMAN 期货的参与者主要为中东原油市场上的实货交易。由于缺少金融投资者的参与，DME OMAN 期货合约的市场规模较小，且市场流动性集中于每天新加坡 16:25~16:30。

3.3.2. 中东原油衍生品市场

与美国、欧洲地区不同，中东原油市场以场外衍生品为主。在 DME Oman 诞生之前，中东并没有本地地区的基准原油期货品种，普氏评估的 DUBAI 价格长期以来成为了多数原油的定价基准。普氏根据每天新加坡 16:00~16:30 之间，DUBAI Partial 的交易水平评估当天的 DUBAI 价格，使得中东原油市场价格更加公开透明¹。DUBAI PARTIAL 则可以以迪拜、上扎库姆、阿曼、奥尔沙辛、穆尔班原油作为交割油种。与 BRENT 一篮子原油相似，DUBAI PARTIAL 可交割油种也是为了充分反应现货市场水平，不断的引入新油种，由最开始的仅以 Dubai 原油作为交割油种，演变成如今包含五大中东原油的一篮子原油品种，有效地保证了评估价格的合理性。

以普氏 DUBAI 价格作为基准的 DUBAI SWAP 合约，是中东原油衍生品市场上最重要的衍生工具。DUBAI SWAP 通常按日历月方式进行交易，是以全月普氏 DUBAI 均价作为结算价格的互换合约。在实际交易中，为了规避价格风险，诞生了 DUBAI SWAP 与 BRENT 期货合约价差的产品 EFS。通过 EFS 的价差交易，中东 DUBAI 市场与 BRENT 期货市场联动起来。

3.4. 三大原油期货市场的成功经验

WTI、BRENT 和 DME OMAN 能在众多原油期货市场中脱颖而出，成为世界上最为重要的三大原油期货，通过分析其期货交易规则及配套衍生品市场，可以将其成功经验归结为如下几个方面。

一是丰富的交割油种和便利的交割流程，保障期货价格的合理性。WTI 期货的交割油种包含了 12 种原油，且配套 100 万桶/日的管输能力；BRENT 期货虽然为现金结算，但其对应的 BRENT 现货合约包含了 5 种原油，且仍在探讨要进一步增加，其所采用的 FOB 贸易形式对买卖双方都非常便利；DME OMAN 期货的交割油种虽然只有 OMAN 原油一种，但是是中东地区最大的无目的港限制原油，且交割流程简单。三大原油期货的交割机制都可以有效避免市场挤兑的发生，保证了市场的充分竞争，有效发挥期货市场的价格发现功能。

二是完善的交易机制，保障充足的市场流动性。三大原油期货在交易规则及产品的设定上的具有较多的共性以吸引更多的投资者，从而保证期货市场的充足流动性。一是以连续的电子盘交易时间充分满足不同时区的投资者的交易需求；二是提供多样的期货产品，包括时间差产品、品种差产品、特殊时点产品(TAS、MINUTE MARKER)充分满足不同交易目的的投资者的交易需求。据统计，ICE BRENT 期货商业参与者(生产商、炼油商、消费者和贸易商)的持仓比例约为 45%，NYMEX WTI 期货商业参与者比例约为 25%。多样化的参与者使得原油期货可以更加精准地体现原油市场基本面的情况。

三是配套的场外市场，满足多样化市场需求。三大原油期货市场都以原油期货为基础，与第三方评估机构相配合，发展形成了与现货市场关系更加紧密的场外金融衍生品市场。这使得商业参与者的风险管理需求得到满足的同时，间接地为原油期货市场提供了更多的流动性。

¹Platts. Crude Oil Methodology. 2022.

4. 对我国原油期货发展的启示

2018年3月,我国上海国际能源交易中心成功推出了我国第一个原油期货合约,即上海原油期货合约。该原油期货也是世界上第一支以人民币计价的原油期货合约。我国作为世界上最大的原油进口国,上海原油期货合约的推出对于我国争夺国际原油定价权、人民币国际化都有极为重要的意义。上市以来,上海原油期货受到了国内外投资者的高度关注和积极参与,交易量迅速攀升,成为了市场规模仅次于WTI期货和BRENT期货的原油期货合约。但与欧美成熟的原油期货及衍生品市场而言,我国原油期货市场仍亟须发展完善。

4.1. 我国原油期货市场的不足

一是交割原油限制性较多。我国原油期货的交割上的限制主要来自两个方面,一是交割油种的限制。尽管上海原油期货的交割油种包含了胜利原油以及6种中东原油,但是其种胜利原油、迪拜原油、马西拉原油以及卡塔尔海洋油的产量均十分有限,真正可以进行实货交割的原油数量并不充足;二是交割仓库差异性较大,最北的交割库位于辽宁大连,最南的交割库位于海南,交割地的不确定性过大将大大降低投资者的积极性,尤其是境外参与者,不利于我国原油期货的长远发展。

二是交易时间不连续。根据上海国际能源中心的交易规则,上海原油期货交易时间为北京时间上午9点至10点15,10点30至11点30,下午1点30至3点,晚上9点至次日02点30。与世界上其他主流原油期货每日只有60分钟的休市时间相比,我国原油期货交易时间不连续,每日交易时间不足9个半小时。大量的休市时间使上海原油价格无法及时反映市场情况,使得交易者无法及时管理头寸,降低市场参与者的积极性,尤其是不利于吸引海外投资者,不利于上海原油期货国际化。

三是交易产品单一。目前,上海原油期货只有原油绝对值产品,而WTI期货和BRENT期货除了绝对值产品外,还有多种月差、价差、特殊时点价等产品交易,满足了不同投资者,尤其是原油生产商、贸易商等套期保值者的投资需求。

四是场外市场空白。较欧美成熟金融衍生品市场而言,我国场外金融衍生品市场基础薄弱。原油类衍生工具只有场内原油期货和原油期权,并无相关的衍生品市场。通常的原油实货的生产商和采购商,为了管理单一时点的原油价格风险、平滑购销价格,更倾向于使用月度平均价格。单一的场内原油期货,无法满足实货背景投资者需求,从而使得原油期货价格偏离供需基本面情况。

4.2. 我国原油期货及衍生品市场发展的启示

上海原油期货上市不足近四年的时间,成功吸引了大量投资者积极参与。为了使得上海原油期货更好地实现价格发现的功能、服务于实体经济,我国应当借鉴WTI和BRENT期货及衍生品市场的发展经验,不断发展、完善我国原油期货及衍生品市场。

一是继续增加交割油种、完善交割机制。为增加上海原油期货的可交割原油数量,可考虑增加国内及其他日韩炼厂采购较多的ESPO原油、WTI原油等,以升贴水的形式保障其符合上海原油期货所代表的原油品种,并满足市场参与者的现货需求。此外,进一步优化交割机制,增加仓单交易灵活性,降低原油采购方的交易成本。

二是不断丰富交易品种、拓展交易时间。上海原油期货作为中国原油价格指标,必须与其他原油期货产品拥有较强的关联性和一致性。如果上海原油期货长期与其他原油期货价格背离,则无法真正成为标杆意义的基准油期货。因此,上海原油期货一方面需要在交易时间上进一步延伸、从而使得投资者可以及时调整仓位、有效实现期货产品规避风险的功能,另一方面需要推出月差、价差的一系列产品,以满足原油实货交易者的保值需求,增强市场流动性。

三是有序建设原油场外衍生品市场。与原油期货相配套的场外衍生品市场，是原油衍生品市场发展的必然要求，也是实现人民币国际化的重要手段。场外衍生品市场的建立，对我国金融监管、金融机构的从业水平都提出了更高的要求。只有公开、规范、透明的场外衍生品市场，才能吸引更多国际投资者，也能更好地服务于实体经济。

参考文献

- [1] Maugeri, L. (2006) *The Age of Oil: The Mythology, History, and Future of the World's Most Controversial Resource*. Praeger Publishers, London.
- [2] Mabro, R. (2005) The International Oil Price Regime: Origins, Rationale and Assessment. *Journal of Energy Literature*, **11**, 3-20.
- [3] 施训鹏, 姬强, 张大永. 国际原油定价机制演化及其对我国原油期货的启示[J]. *环境经济研究*, 2018(3): 121-134.
- [4] 曲会, 薛庆. 国际原油定价体系的前世今生[J]. *石油知识*, 2017(4): 36-37.