



期货投资者教育系列丛书

燃料油

中国期货业协会 编

QIHUO TOUZIZHE JIAOYU
XILIE CONGSHU

RAN LIAO YOU



中国财政经济出版社

[期货投资者教育系列丛书]

燃 料 油

中国期货业协会 编

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

燃料油/中国期货业协会编. —北京: 中国财政经济出版社, 2011. 8
(期货投资者教育系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5095 - 3034 - 4

I. ①燃… II. ①中… III. ①燃料油 - 期货交易 - 基本知识
IV. ①F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 161775 号

责任编辑: 贾延平

责任校对: 黄亚青

封面设计: 陈 瑶

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京富生印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 11.5 印张 180 000 字

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月北京第 1 次印刷

定价: 27.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 3034 - 4/F · 2573

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

期货投资者教育系列丛书编委会

主 任：刘志超

副主任：彭 刚 李 强 李晓燕

委 员：马文胜 王仲会 母润昌 刘国强

李建中 李立勇 陈 方 陈冬华

吴素萍 肖 成 罗旭峰 屈正哲

林 皓 施建军 姚 广 党 剑

黄 辉 谭显荣

(以上按姓氏笔画排序)



总 序 言



近年来，在党中央国务院的正确领导下，随着《国务院关于推进资本市场改革开放和稳定发展的若干意见》的深入贯彻落实，我国期货市场取得了稳步较快发展的良好局面。但是由于当前我国期货市场“新兴加转轨”的特征依然突出，市场制度和结构仍存在缺陷，风险防范和化解的自我调节机制尚未完全形成，市场主体发育不成熟，我国期货市场的整体波动和投机性仍较强，这些都对期货市场的改革发展提出了新的挑战。

与此同时，在新的市场环境和对外开放的条件下，随着我国期货市场规模的不断发展壮大，国内市场与国际市场的联系日趋紧密，影响期货市场运行的外部因素也更为多样化和复杂化，由美国次级债危机引发的国际金融市场动荡不安，国内外商品市场价格频繁而剧烈的波动，都增加了期货市场的风险控制和日常监管的难度，给我国期货市场的稳定、健康的运行带来了新的挑战。

在这样一个新的形势下，期货市场的持续活跃和规范运作吸引了许多新的市场参与者，期货市场的开户数快速增长，特别是新入市的个人投资者比重较大且呈持续上升趋势。大宗商品和资产价格的频繁剧烈波动也使越来越多的企业开始意识到利用期货市场进行风险管理的重要性。但是由于对期货市场的交易特点和运行机制缺乏详细了解，同时风险意识淡薄，受期货高杠杆、高回报的诱惑，而忽视了期货的高风险特征，导致了非理性投资行为上升，产生了不必要的损失。投资者是期货市场的重要主体，期货市场的发展离不开投资者的积极参与，特别是成熟投资者的参与。因此，在当前我国期

货市场的快速发展时期，做好投资者教育工作更加意义深远。

做好投资者教育工作，既是保护投资者合法权益，促进期货市场稳步发展的客观需要，也是加强我国期货市场建设、促进市场稳定运行的关键环节。持续不断地开展行之有效的投资者教育活动，使投资者了解期货高杠杆、高风险的特点，了解期货市场的产品及交易规则，减少投资者的盲目性，特别是牢固树立“买者自负”的风险意识，从而理性地参与期货交易，增强投资者的自我保护能力，才是对投资者最好、最有效的保护。同时，通过投资者教育，有助于投资者客观、正确地认识和参与期货市场，可以进一步促进培育诚实守信、理性健康的市场文化，促进期货市场功能的有效发挥和市场的平稳有序运行。期货市场的投资者教育工作任重而道远，是一项长期的、系统性的工程，需要持之以恒地开展下去。

近年来，围绕投资者教育工作，期货市场的监管部门、自律组织与中介机构都深入进行了形式多样、内容丰富和卓有成效的大量工作。由中国期货业协会组织编写的这一套《期货投资者教育系列丛书》就是协会按照中国证监会的统一部署，贯彻落实期货投资者教育工作的重要措施之一。该丛书作为期货市场第一套系统介绍我国上市期货品种的投资者教育普及读物和中国期货业协会期货投资者远程教育学院课程的基础性教材，以广大普通投资者为服务对象，兼顾了现货企业等专业机构的需求。本套丛书在体例上采取简单明了的问答体例，在语言上深入浅出，通俗易懂，可读性强。在内容上，丛书以“风险教育”为主线，不仅对国内上市的期货品种基本知识和交易规则进行了详细的介绍，更从期货品种相关的现货生产、加工、贸易和消费等产业链的各个环节对该产品的特性进行了系统的介绍，从而使得投资者能够得到更加全面、深刻的理解。同时，丛书还选取了大量包括套期保值、套利交易等典型实务操作案例，作为投资者了解和学习该产品的辅助材料，充分体现了丛书的实用性和可操作性特点。衷心地希望本丛书的出版能够为期货投资者了解期货市场，树立风险意识，理性参与交易提供有益的帮助。

姜 洋
2010 年 3 月



目 录



第一章 认识燃料油期货 /1

本章要点 /1

- 一、什么是燃料油？ /1
- 二、燃料油分成哪几种类别？ /2
- 三、燃料油主要质量指标有哪些？ /3
- 四、燃料油在石化产业链中的位置？ /4
- 五、什么是燃料油期货？ /5
- 六、全球有哪些燃料油市场及相关市场？ /6
- 七、上海燃料油期货市场及合约 /9
- 八、上海燃料油期货的交割流程是什么？ /11
- 九、上海燃料油交割仓库及质检机构有哪些？ /15
- 十、上海燃料油期货涨跌停板设置及对市场的影响？ /17
- 十一、上海燃料油期货保证金设置及对市场的影响？ /19
- 十二、上海燃料油期货上市以来的运行回顾 /21
- 十三、为什么称“燃料油期货是我国能源期货排头兵”？ /22
- 十四、我国未来可能推出的能源化工类期货品种有哪些？ /23
- 十五、燃料油期货套期保值主要涉及哪几方面？ /23
- 十六、燃料油期货风险控制细则主要涉及哪几方面？ /24

自测题 /25

第二章 燃料油期货市场的影响因素 /30

本章要点 /30

- 一、分析燃料油期货市场必须要了解的基本要素有哪些？ /30
- 二、全球燃料油现货市场有哪些？ /31
- 三、全球燃料油市场供需情况如何？ /31
- 四、全球燃料油现货贸易是如何进行的？ /32
- 五、全球主要燃料油现货地介绍 /33
- 六、我国燃料油现货市场供需情况如何？ /34
- 七、我国燃料油现货贸易情况如何？ /36
- 八、我国燃料油进口地主要有哪些？ /38
- 九、我国燃料油进口国主要有哪些？ /40
- 十、我国国产燃料油市场如何变化？ /40
- 十一、影响燃料油价格的其他要素有哪些？ /42
- 十二、国际原油价格波动对燃料油价格有什么影响？ /44
- 十三、石化产业链传导机制对燃料油价格的影响 /46
- 十四、电力市场发展对燃料油价格有什么影响？ /49
- 十五、船用燃料油市场发展对燃料油价格有什么影响？ /51
- 十六、我国影响燃料油价格波动的因素有哪些？ /52
- 十七、我国燃料油现货定价 /56
- 十八、什么是非标柴油和汽油？ /56
- 十九、成品油定价体系的调整对燃料油价格有哪些影响？ /58
- 二十、燃料油期货市场主要有哪些力量参与？ /63
- 二十一、如何获取燃料油现货市场信息？ /64

自测题 /65

第三章 如何进行燃料油期货套期保值 /69

本章要点 /69

- 一、什么是燃料油期货套期保值？ /69
- 二、哪些企业需要进行燃料油期货套期保值？ /75



- 三、生产型企业如何进行燃料油期货套期保值? /78
- 四、生产型企业进行套期保值操作主要风险有哪些? /80
- 五、消费型企业如何进行燃料油期货套期保值? /84
- 六、消费型企业进行套期保值操作主要风险有哪些? /85
- 七、贸易型企业如何进行燃料油期货套期保值? /87
- 八、贸易型企业进行套期保值操作主要风险有哪些? /88

自测题 /89

第四章 如何进行燃料油期货套利交易 /94

本章要点 /94

- 一、什么是燃料油期货套利交易? /94
- 二、套利交易有哪些分类? /95
- 三、套利交易主要的风险有哪些? /102
- 四、为什么要选择套利交易? /103
- 五、跨市套利应注意以下几个方面的因素 /106
- 六、跨期套利交易需要注意哪些因素? /107
- 七、跨品种套利需要注意哪些因素? /108
- 八、哪些机构比较适合燃料油期货套利交易? /109
- 九、上市初期新加坡与上海燃料油跨市套利 /109
- 十、主要套利交易方式如何计算套利成本? /118

自测题 /122

第五章 一般投资者如何进行燃料油实物操作 /127

本章要点 /127

- 一、一般投资者以及风险偏好有哪些? /128
- 二、风险偏好 /131
- 三、燃料油的投资机会 /134
- 四、燃料油投资成功案例 /139
- 五、燃料油期货投机亏损案例剖析 /143

自测题 /152

第六章 燃料油期货与石化期货品种的相关性如何 /156

本章要点 /156

- 一、相关性分析及其对实务操作的意义 /157
- 二、原油期货与燃料油期货的相关性如何? /161
- 三、能源化工类产品为何与燃料油有相关性? /163
- 四、纽约商业交易所的燃料油期货与国内的燃料油期货相关性如何? /163
- 五、新加坡交易所的燃料油纸货与国内燃料油期货相关性如何? /164
- 六、是否只有石油化工类品种与燃料油有相关性? /164
- 七、如何使用低相关性的品种来帮助降低投资风险? /165
- 八、国内燃料油期货价格与美国汽油期货价格的相关性如何? /166
- 九、从相关性统计角度看,原油、汽油和取暖油是如何影响燃料油价格的? /166
- 十、燃料油期货价格与其他的能源类期货品种价格是怎样的引导关系? /166
- 十一、燃料油期货价格为何会单向地被其他能源期货价格引导? /167
- 十二、引导关系分析对投资有何意义? /167

自测题 /168

后记 /173



第一章 认识燃料油期货

【本章要点】

燃料油期货作为我国能源期货的排头兵，它的成功上市对中国能源期货市场有着十分重要的意义。

在本章中，我们将会对燃料油期货的基本要素有概况性的了解。首先，掌握什么是燃料油、燃料油期货，知道燃料油期货是一种标准化的合约而非具体的货物；其次，了解全球燃料油市场及其相关市场的布局情况；最后，对上海燃料油期货市场进行详尽介绍。以上内容都为后面进一步对燃料油期货市场进行分析和操作奠定了基础。

一、什么是燃料油？

燃料油（Fuel Oil）也叫重油、渣油，主要是由石油的裂化残渣油和直

馏残渣油制成的，为黑褐色黏稠状可燃液体，黏度适中，燃料性能好，发热量大，雾化性良好，燃料完全，积炭及灰少，腐蚀性小，闪点较高，存储及使用较安全。燃料油是成品油的一种，是石油加工过程中产生的较重的剩余产物。一般来说，在原油的加工过程中，较轻的组分总是最先被分离出来，如首先分离的是石油，其次是汽油、煤油和柴油，最后剩下的是重质组分，如燃料油、胶质、沥青质和其他。作为炼油工艺过程中的最后一种产品，燃料油产品质量控制有着较强的特殊性，其产品的形成受到原油品种、加工工艺、加工深度等许多因素的制约。燃料油广泛用于船舶及锅炉燃料、加热炉燃料、冶金炉和其他工业炉燃料。

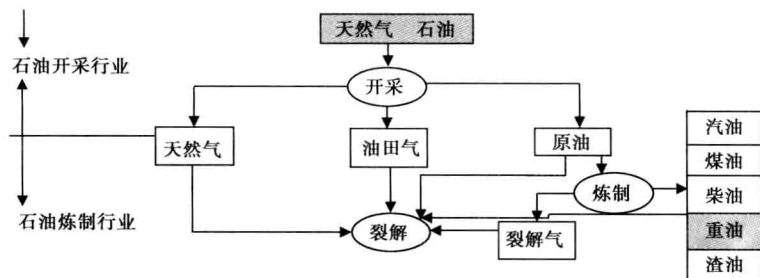


图 1-1 石油开采和炼制过程

数据来源：东证期货研究所。

二、燃料油分成哪几种类别？

根据不同的标准，燃料油可以进行以下分类：

1. 根据出厂时是否形成商品，燃料油可以分为商品燃料油和自用燃料油。商品燃料油指在出厂环节形成商品的燃料油；自用燃料油指用于炼厂生产的原料或燃料而未在出厂环节形成商品的燃料油。

2. 根据加工工艺流程，燃料油可以分为常压燃料油、减压燃料油、催化燃料油和混合燃料油。常压燃料油指炼厂常压装置分馏出的燃料油；减压燃料油指炼厂减压装置分馏出的燃料油；催化燃料油指炼厂催化、裂化装置分馏出的燃料油（俗称油浆）；混合燃料油一般指减压燃料油和催化燃料油

的混合。

3. 根据用途，燃料油分为船用内燃机燃料油和炉用燃料油两大类。前者是由直馏重油和一定比例的柴油混合而成，用于大型低速船用柴油机（转速小于 150 转/分）。后者又称为重油，主要是减压渣油或裂化残油或二者的混合物，或调入适量裂化轻油制成的重质石油燃料油，供各种工业炉或锅炉作为燃料使用。船用内燃机燃料油是大型低速柴油机的燃料油。其主要使用性能要求燃料能够喷油雾化良好，以便燃烧完全，降低耗油量，减少积炭和发动机的磨损，因而要求燃料油具有一定的黏度，以保证在预热温度下能达到高压油泵和喷油嘴所需要的黏度（约为 21 ~ 27 厘斯）。通常，使用较多的是 38℃ 的雷氏 1 号黏度为 1000 秒和 1500 秒的两种。由于燃料油在使用时必须预热以降低黏度，为了确保使用安全预热温度必须比燃料油的闪点低约 20℃，燃料油的闪点一般在 70℃ ~ 150℃ 之间。

国产燃料油种类有商用重油、5 - 7 号燃料油、工业燃料油等。

进口燃料油种类有复炼乳化油、奥里乳化油、180 号低硫燃料油、380 号低硫燃料油、180 号高硫燃料油、380 号高硫燃料油等。

三、燃料油主要质量指标有哪些？

燃料油的主要技术指标有黏度、含硫量、闪点、水、灰分和机械杂质等。

1. 黏度。黏度是燃料油最重要的性能指标，是划分燃料油等级的主要依据。它是对流动性阻抗能力的度量，它的大小表示燃料油的易流动性、易泵送性和易雾化性能的好坏。目前，国内较常用的是 40℃ 运动黏度（馏分型燃料油）和 100℃ 运动黏度（残渣型燃料油）。我国过去的燃料油行业标准用恩氏黏度（80℃、100℃）作为质量控制指标，用 80℃ 运动黏度来划分牌号。油品运动黏度是油品的动力黏度和密度的比值。运动黏度的单位是 Stokes，即斯托克斯，简称斯。流体的动力黏度为 1 泊，密度为 1 克/立方厘米时的运动黏度为 1 斯托克斯。CST 是 Centistokes 的缩写，意思是厘斯，即 1 斯托克斯的百分之一。

2. 含硫量。燃料油中的硫含量过高会引起金属设备腐蚀和环境污染。

根据含硫量的高低，燃料油可以划分为高硫、中硫和低硫燃料油。

3. 闪点。闪点是涉及使用安全的指标，闪点过低会存在着火的隐患。

4. 水分。水分的存在会影响燃料油的凝点，随着含水量的增加，燃料油的凝点逐渐上升。此外，水分还会影响机械的燃烧性能，可能会造成炉膛熄火、停炉等事故。

5. 灰分。灰分是燃烧后剩余不能燃烧的部分，特别是催化裂化循环油和油浆掺入燃料油后，硅铝催化剂粉末会使泵、阀磨损加速。另外，灰分还会覆盖在锅炉受热面上，使传热性变坏。

6. 机械杂质。机械杂质会堵塞过滤网，造成抽油泵磨损和喷油嘴堵塞，影响正常燃烧。

目前，我国还没有关于燃料油的强制性国家质量标准。为了与国际接轨，中国石油化工总公司于 1996 年参照国际上使用最广泛的燃料油标准：美国材料试验协会（ASTM）标准 ASTM D396 - 92 燃料油标准，制定了我国的行业标准 SH/T0356 - 1996。

四、燃料油在石化产业链中的位置？

作为石油加工过程中的最后一道产品，燃料油的价值量一般较低。当石油价格低廉时，燃料油一度是发达国家消费量最大的油品。在两次石油危机（1973 ~ 1974 年、1979 ~ 1980 年）之后，西方发达国家蒙受了巨大的损失，促使其进行能源结构的调整。由于燃料油的可替代性，其成为能源结构调整的主要对象。但是近几年，随着国际油价的一路高涨，燃料油的价格也持续走高，结果很多原先使用燃料油的企业被迫改用其他替代能源品，结果近年来全球燃料油的消费总量出现了较为明显的下降。

在我国，燃料油是石油及石油产品中市场化程度较高的一个品种。因为油品的炼制不存在所谓的“中间体”，且国内具有成熟的现货交易市场，所以燃料油价格的形成过程较为简单。在我国，尽管大部分油品仍由发改委定价，但石脑油和燃料油已经采取了市场定价的方式。鉴于炼油企业处于产业链的上端，因而油品的价格形成也具有某些垄断特征，地方小型炼厂往往处于不利的地位。从 2004 年 1 月 1 日起，国家取消了燃料油的进出口配额，

实行进口自动许可管理，我国燃料油市场与国际市场基本接轨。从 2007 年 6 月 1 日起，国家对燃料油进口税率降为 3%；从 2008 年 1 月 1 日起，国家对每升燃料油征收 0.1 元的消费税。2001 年 10 月 15 日，国家计委公布的新的石油定价办法中，正式放开燃料油的价格，燃料油的流通和价格完全由市场调节，国内价格与国际市场基本接轨，产品的国际化程度较高。

五、什么是燃料油期货？

燃料油期货实质上是一种合约，是一种将来必须履行的合约，而不是具体的货物。合约的内容是统一的、标准化的，只有合约的价格，会因各种市场因素的变化而发生大小不同的波动。这个合约对应的“货物”称为标的物，它是以合约符号来体现的。例如：FU1001，是一个期货合约符号，表示 2010 年 1 月交割的合约，标的物是燃料油。燃料油期货交易由转移价格波动风险的生产经营者和承受价格风险的投资者参加，由保证金制度等各项相关制度为保障，在交易所内依法公平竞争进行交易。保证金制度的一个显著特征是用较少的钱做较大的买卖，保证金一般为合约值的 8% ~ 20%，与现货交易和股票投资相比较，投资者在期货市场上投资的资金比在其他市场上投资的资金要少得多，俗称“以小博大”。期货交易的目的是不是获得实物，而是回避价格风险或套利，一般不实现商品所有权的转移。期货市场的基本功能在于为生产经营者提供套期保值、回避价格风险的手段，并通过公平、公开竞争形成公正的价格。

对于中国而言，随着履行世贸组织开放成品油和原油市场日期的临近，开放国内成品油已是大势所趋，国内成品油价格将更大程度地与国际价格接轨。正如燃料油一样，国内成品油经营商将面临国际油价剧烈波动所带来的价格风险。中国是亚洲 180CST 燃料油最大的消费市场，每年约 2000 万吨的进口量，为中国最终取得燃料油的定价权提供了最基本也是最重要的保证。为了规避价格波动风险，并夺取我国在燃料油市场方面的定价权，上海期货交易所（SHFE）于 2004 年 8 月 25 日成功将燃料油推上期货市场。在国内燃料油市场，已有大量进口商开始倡议并使用上海燃料油期货价格作为燃料油进口计价公式的一部分，该倡议得到了相当多的油商的响应与支持。上海

燃料油期货的出现，改变了中国油商只能在境外进行套期保值的窘境，为燃料油进口商和终端企业提供了一个在国内规避价格波动风险的场所，使燃料油进口商和终端企业能在国内和国外同时对燃料油现货进行套期和套利操作，实现了“两条腿”走路。

六、全球有哪些燃料油市场及相关市场？

目前，全球主要的燃料油现货及期货市场包括：新加坡燃料油市场、芝加哥商业交易所（CME）集团中纽约商业交易所（NYMEX）的燃料油期货、迪拜燃料油市场以及上海期货交易所的燃料油期货等。影响力最大的是新加坡燃料油市场和上海期货交易所的燃料油期货。此外，作为石油炼化末端产品，其上游原油市场的变化对燃料油影响也非常大，部分成品油价格波动也会影响到燃料油的价格。相关的市场包括芝加哥 CME 集团（CME）、洲际交易所（ICE）等。

（一）新加坡燃料油市场

新加坡是世界石油交易中心之一，新加坡燃料油市场在国际上占有重要的地位，主要由三个部分组成：一是传统的现货市场，二是普氏（PLATTS）公开市场，三是纸货市场。

1. 传统的现货市场。传统的现货市场是指一般意义上的进行燃料油现货买卖的市场，市场规模大约在每年 3000 万 ~ 4000 万吨左右。

2. 普氏（PLATTS）公开市场。普氏（PLATTS）公开市场是指每天下午 4：00 ~ 4：30 在普氏公开报价系统（PAGE 190）上进行公开现货交易的市场，该市场的主要目的不是为了进行燃料油实货的交割，而主要是为了形成当天的市场价格，起到发现价格的作用。

3. 纸货市场（Paper Market）。新加坡纸货市场大致形成于 1995 年前后，从属性上讲是属于衍生品市场，但它是场外交易市场，而不是交易所场内市场。纸货市场的交易品种主要有石脑油、汽油、柴油、航煤和燃料油。目前，新加坡燃料油纸货市场的市场规模大约是现货市场的三倍以上，其中 80% 左右是投机交易，20% 左右是保值交易。纸货市场的参与者主要有投资

银行和商业银行、大型跨国石油公司、石油贸易商、终端用户。纸货市场的主要作用是提供一个避险的场所，它的交易对象是标准合约，合约的期限最长可达三年，每手合约的数量为 5000 吨，合约到期后不进行实物交割，而是进行现金结算，结算价采用普氏公开市场最近一个月的加权平均价，经纪商每吨收取 7 美分即每手收取 350 美元的佣金。由于是一个场外交易市场，纸货市场的交易通常是一种信用交易，履约担保完全依赖于成交双方的信誉，这要求参与纸货市场交易的公司都是国际知名、信誉良好的大公司。目前，我国南方地区的燃料油贸易商为了稳健地进行国际采购，大都委托境外代理商进行新加坡燃料油纸货交易。

新加坡燃料油市场主要是指上述几个市场，虽然当地也有燃料油期货，但成交量非常少，对市场也没有影响，几乎可以忽略不计。

（二）其他油品市场

目前，世界上交易量最大、影响最广泛的原油期货合约共有三种：芝加哥商业交易所集团（CME）收购的纽约商业交易所（NYMEX）的轻质低硫原油，即西德克萨斯中质原油（WTI）期货合约，洲际交易所（ICE）的北海布伦特原油（BRENT）期货合约，以及新加坡国际金融交易所（SIMEX）的迪拜原油（DUBAI）期货合约。其他成品油期货品种还有馏分油、无铅汽油、瓦斯油、取暖油、燃料油、轻柴油等。

国际原油现货交易主要采取基准价 + / - 贴水的计价方式，西德克萨斯中质原油（WTI）、北海布伦特原油（BRENT）、迪拜原油（DUBAI）等期货交易价格经常被用作基准价。以西德克萨斯中质原油（WTI）期货合约为例，其规格为每手 1000 桶，报价单位为美元/桶，价格波动最小单位为 1 美分。目前，西半球出产的原油主要挂靠西德克萨斯中质原油计价，包括美国的阿拉斯加北坡原油（ANS）、墨西哥的玛雅原油（MAYA）、厄瓜多尔的奥瑞特原油（ORIENTE）、委内瑞拉的圣芭芭拉原油（SANTA BARBARA）和阿根廷的埃斯克兰特原油（ESCALANTE）。挂靠北海布伦特原油的主要是西欧、地中海和西非地区出产的原油，比如俄罗斯的乌拉尔原油（URALS）、利比亚的萨里尔原油（SARIR）和尼日利亚的博尼轻质原油（BONNYLT）。挂靠迪拜原油的主要是中东地区出产的原油。而远东地区出产的原油交易主