



Research and  
Development Center

# 每周油记：美国炼厂原料结构化大变革！

石油开采行业周报

2019年9月20日

陈淑娴 石化行业分析师

陈淑娴 石化行业首席分析师

执业编号: S1500519080001

联系电话: +86 21 61678597

邮箱: chenshuxian@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO.,LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编: 100031

## 每周油记:美国炼厂原料结构化大变革!

2019年第33期专题报告

2019年09月20日

### 本期内容提要

- 由于美国水平钻井和水力压裂技术取得重大突破和快速发展,页岩及致密岩的开采难度降低,开采成本大幅下降,此类轻质原油产量大幅增加。2018年美国国内API在40以上的轻质原油产量为580万桶/日,相较2015年的120万桶/日增长460万桶/日,年化增速达57%!此外,2018年该类原油产量占美国本土48州总产量的55%,相比2015年的50%增加了5pct!
- 美国最大的原油产地德克萨斯州生产的原油API分布广泛,多在30到50之间。其中,API在40-50之间的轻质原油占2018年德克萨斯州原油产量的56%,此类原油在2018年产量达到250万桶/日,主要来源于二叠纪,鹰滩油田的页岩油增产。此外,北达科他州的巴肯油田的油质也相对较轻。与此不同的是,墨西哥湾和加利福尼亚州的产油则以重质为主。
- 美国进口重质原油较多,呈现出与国产原油相反的密度趋势。2018年美国原油进口量为780万桶/日,其中API在40以下的重质原油进口量达到750万桶/日,占97%!而2018年美国原油产量为1100万桶/日,其中API在40以下的重质原油产量仅有470万桶/日,仅占45%!
- 不同品质原油独特的API及硫含量决定了将其提炼成燃料和其他石油产品的加工方式和收率,进一步影响炼油厂利润。美国的炼厂在设计时就已经考虑了尽可能适应多种品质的原油,因此,仅加工轻质原油或仅加工重质原油对美国的炼厂来说并不经济。因此,尽管美国国内原油产量近几年大幅增加,但由于国内新增原油主要是轻质原油,而美国炼厂还需要加工重质原油,由于原油品质的差异,美国仍保持进口原油,且主要是进口重质原油。
- “产轻油,进重油”已为美国原油行业的重要趋势变化,在原料轻质化的大环境下,美国国内炼厂也经历了“轻质化”的进程。从2008年起,美国国内炼厂使用的进口原油下降21%,使用的国产原油量则增加120%,国产原油原料占比持续稳步增长,2018年美国炼厂所使用的国产及进口原油平均API为32.2,对比2004年的30.2上升了2,美国原油生产API和炼厂用油API都在增加,但仍远低于40。
- 美国2018年原油总进口量为780万桶/日,美国原油总出口量为200万桶/日,净进口量为580万桶/日,美国仍是原油净进口国!但随着国内轻质原油继续大量生产和出口,美国原油净进口量会逐渐下降,但对重质原油的进口仍会有较强依赖。
- 风险因素:地缘政治与厄尔尼诺等因素对油价有较大干扰。

## 目录

美国炼厂原料结构化大变革! .....	3
---------------------	---

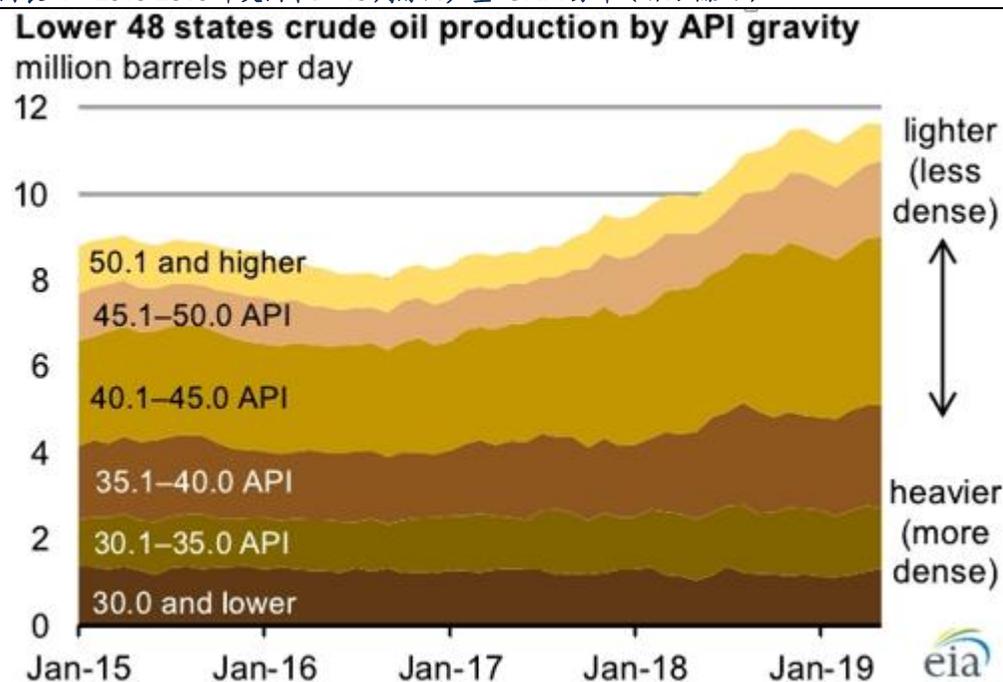
## 图目录

图表 1 2015-2018 年美国本土 48 周原油产量及 API 分布 (百万桶/日) .....	3
图表 2 2017-2018 年产量变化 (千桶/日) .....	3
图表 3 2015-2018 年美国进口及国产原油 API 分布 (百万桶/日) .....	4
图表 4 1990-2015 年炼油原料平均 API 走势及炼厂使用的进口和国产原油的分布 (百万桶/日) .....	5

## 美国炼厂原料结构化大变革！

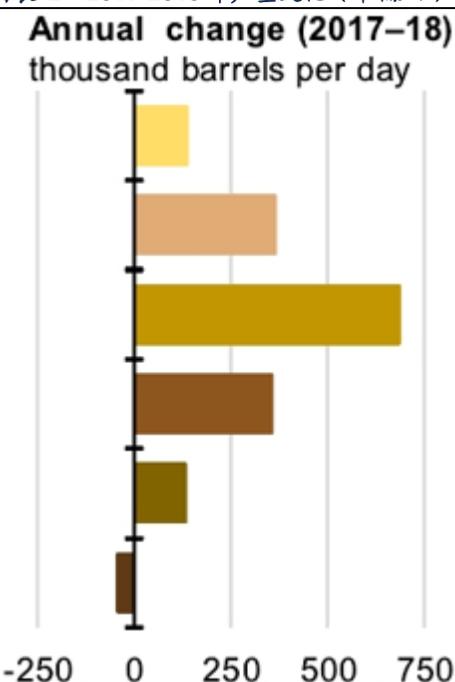
首先，我们关注美国国产原油规模和结构的最新变化。根据美国能源信息署（EIA）的持续跟踪和统计，2018年美国原油总产量增长17%，而增量主要来源于美国国内的轻质原油。由于美国水平钻井和水力压裂技术取得重大突破和快速发展，页岩及致密岩的开采难度降低，开采成本大幅下降，从中开采的轻质原油产量也相应大幅提升。

图表 1 2015-2018年美国本土48州原油产量及API分布（百万桶/日）



资料来源：EIA，信达证券研发中心

图表 2 2017-2018年产量变化（千桶/日）



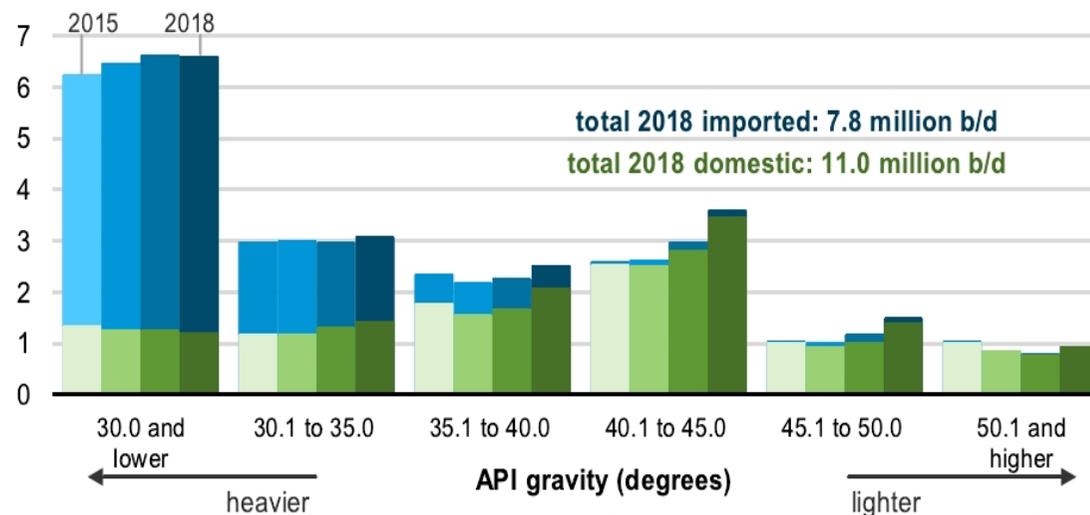
资料来源：EIA，信达证券研发中心

根据 EIA 月度原油天然气产量报告（Monthly Crude Oil and Natural Gas Production Report），2018年 API 在 40 以上的轻质原油产量为 580 万桶/日，相较 2015 年的 120 万桶/日增长 460 万桶/日，年化增速达 57%！此外，API 在 40 以上的轻质原油产量占美国本土 48 州（Lower 48 States）原油产量的比重达 55%，相比 2015 年的 50% 增加 5pct！美国轻质原油产量显著提升！（注 1：API 衡量规则为：API 值越高，原油密度越小，趋向于轻质原油；注 2：2015 年为 EIA 最早通过 API 衡量原油生产数据的年份。）

值得注意的是，API 与原油产地密切相关。以美国最大的原油产地德克萨斯州为例，该地区生产的原油 API 分布广泛，多在

30 到 50 之间。其中，API 在 40-50 之间的轻质原油占 2018 年德克萨斯州原油产量的 56%，作为增产速度最快的原油品类，德克萨斯州的轻质原油在 2018 年产量达到 250 万桶/日，主要来源于二叠纪（Permian），鹰滩（Eagle Ford）油田的页岩油增产。此外，北达科他州的巴肯油田（Bakken）的油质也相对较轻。与此不同的是，墨西哥湾（Gulf of Mexico）和加利福尼亚州（California）的产油则以重质为主。

图表 3 2015-2018 年美国进口及国产原油 API 分布（百万桶/日）



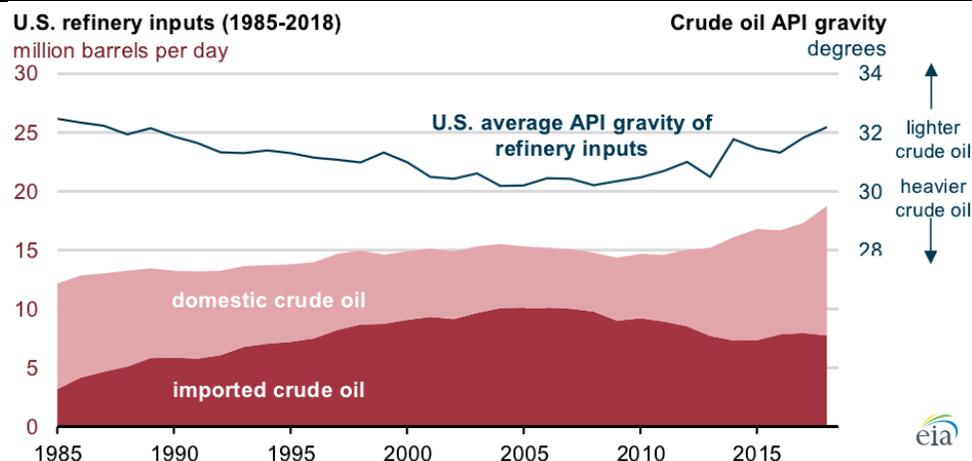
资料来源：EIA，信达证券研发中心 注：下方绿色为国产原油，上方蓝色为进口原油

接下来，我们继续关注美国进口原油的规模和结构的最新变化。美国特别强调的是，进口重质原油较多，呈现出与国产原油相反的密度趋势！2018 年美国原油进口量为 780 万桶/日，其中 API 在 40 以下的重质原油进口量达到 750 万桶/日，占 97%！而 2018 年美国原油产量为 1100 万桶/日，其中 API 在 40 以下的重质原油产量仅有 470 万桶/日，仅占 45%！

众所周知，美国是产油大国，那么其进口原油又是为何呢？

不同品质原油独特的 API 及硫含量决定了将其提炼成燃料和其他石油产品的加工方式和收率，进一步影响炼油厂利润。美国的炼厂在设计时就已经考虑了尽可能适应多种品质的原油，因此，仅加工轻质原油或仅加工重质原油对美国的炼厂来说并不经济。因此，尽管美国国内原油产量近几年大幅增加，但由于国内新增原油主要是轻质原油，而美国炼厂还需要加工重质原油，由于原油品质的差异，美国仍保持进口原油，且主要是进口重质原油。

图表 4 1990-2015 年炼油原料平均 API 走势及炼厂使用的进口和国产原油的分布 (百万桶/日)



资料来源: EIA, 信达证券研发中心

我们认为,“产轻油,进重油”已为美国原油行业的重要趋势变化,在原料轻质化的大环境下,美国国内炼厂也经历了“轻质化”的进程。从 2008 年起,美国国内炼厂使用的进口原油下降 21%,使用的国产原油量则增加 120%,国产原油原料占比持续稳步增长,2018 年美国炼厂所使用的国产及进口原油平均 API 为 32.2,对比 2004 年的 30.2 上升了 2,美国原油生产 API 和炼厂用油 API 都在增加,但仍远低于 40。

最后,需要强调的是,美国 2018 年原油总进口量为 780 万桶/日,美国原油总出口量为 200 万桶/日,净进口量为 580 万桶/日,美国仍是原油净进口国!但随着国内轻质原油继续大量生产和出口,美国原油净进口量会逐渐下降,但对重质原油的进口仍会有较强依赖。

## 研究团队简介

陈淑娴，石化行业首席分析师。北京大学数学科学学院（SMS）金融数学系学士，北京大学国家发展研究院（CCER）经济学双学士和西方经济学硕士。2017年7月加入信达证券研究开发中心，负责石油化工行业研究。

## 机构销售联系人

区域	姓名	办公电话	手机	邮箱
华北	袁 泉	010-83252068	13671072405	yuanq@cindasc.com
华北	张 华	010-83252088	13691304086	zhanghuac@cindasc.com
华北	巩婷婷	010-83252069	13811821399	gongtingting@cindasc.com
华东	王莉本	021-61678580	18121125183	wangliben@cindasc.com
华东	文襄琳	021-61678586	13681810356	wenxianglin@cindasc.com
华东	洪 辰	021-61678568	13818525553	hongchen@cindasc.com
华南	袁 泉	010-83252068	13671072405	yuanq@cindasc.com
国际	唐 蕾	010-83252046	18610350427	tanglei@cindasc.com

## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	<b>买入：</b> 股价相对强于基准 20% 以上；	<b>看好：</b> 行业指数超越基准；
	<b>增持：</b> 股价相对强于基准 5% ~ 20%；	<b>中性：</b> 行业指数与基准基本持平；
	<b>持有：</b> 股价相对基准波动在±5% 之间；	<b>看淡：</b> 行业指数弱于基准。
	<b>卖出：</b> 股价相对弱于基准 5% 以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。