

每周油气：美国伴生天然气大爆发下的挑战与机遇！

本期内容提要

2019年11月15日

证券研究报告

行业研究——数据点评

燃气行业

陈淑娴 能源开采行业分析师

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

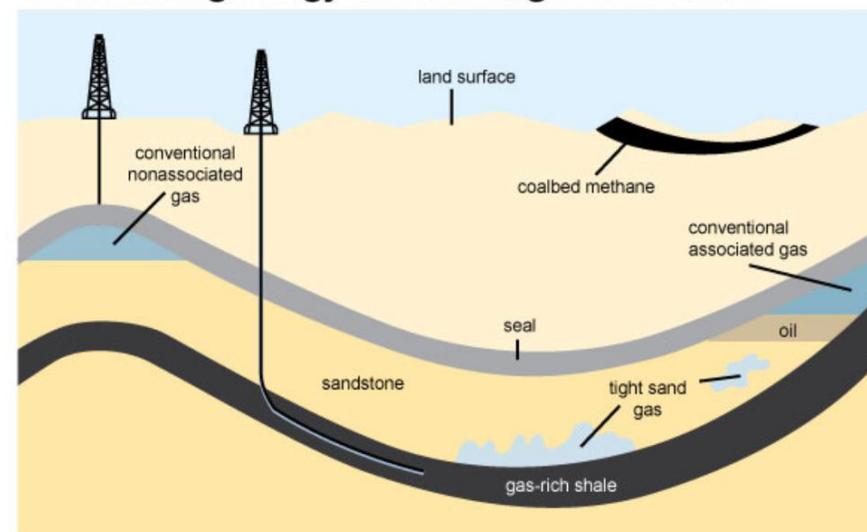
邮编：100031

- 在美国，不同州会根据不同的气油比（Gas-Oil Ratios, GOR）来分别定义油井和天然气井。美国能源信息署（EIA）将气油比为 6000cf/b（cubic feet/barrel）这一数字作为区分油井和天然气井的临界点。若某口井一年的 GOR 等于或小于 6000cf/b, 则该井被定义为油井, 由该井生产的任何天然气都称为伴生天然气; 反之, 若某口井一年的 GOR 大于 6000cf/b, 则该井被定义为气井, 由该井生产的任何天然气都称为非伴生天然气。
- 根据美国能源信息署（EIA）的统计，2018 年，Permian、Eagle Ford、Bakken、Niobrara, 和 Anadarko 这 5 个页岩油产区的伴生天然气产量为 12 Bcf/d。其中，二叠纪地区（Permian）横跨德克萨斯州西部和新墨西哥州东部，是 5 个原油生产地区中伴生天然气产量最高的地区。2018 年该地区生产了 5.8 Bcf/d 的伴生气，占二叠纪天然气总产量的 51%，首次超过该地区的非伴生气产量。另外，Bakken 地区主要位于北达科他州，伴生气产量占该地区天然气总产量的 92%，在 5 个主要产油区中伴生气产量所占份额最大。2018 年，Bakken 伴生气的产量为 2.2 Bcf/d，超过了 Eagle Ford（2.1 Bcf/d）。同年，Niobrara 和 Anadarko 盆地的伴生气产量均有所增加，其合计伴生气产量为 1.9 Bcf/d。
- 从过去 10 多年来看，美国的伴生气产量从 2006 年的 4.3 Bcf/d 增加到 2018 年的 15.0 Bcf/d。在此期间，伴生气占天然气总产量的份额从 8% 增长到了 16%。同期，在美国 5 大页岩油生产地区的伴生气产量从 1.1 Bcf/d 增加到 12.0 Bcf/d，伴生气产量占天然气总产量的份额从 8% 增长到了 37%。
- **美国伴生气的发展对天然气管道等基础设施也提出了更多挑战。**在没有足够的天然气管道输送油田伴生天然气的地方，原油生产商可以将天然气回注（reinject）至含油层，也可以直接排放或燃烧掉（vent or flare）。回注天然气有助于保持油井压力，提高原油产量，但同时回注将会抬高厂商的成本，而另一方面，在美国，一些州（比如 Permian 所在的德州地区）对于直接排放或者燃烧天然气有较为严格的规定。根据 EIA 的统计，在总的天然气中，有 0.65% 被排放或者被燃烧，有 9.81% 的天然气被回注，剩下接近 90% 都是通过天然气管道运输出去。
- **美国伴生气的发展也对下游气化工产业链带来了更多机遇。**伴生气包含了 NGPL，也叫做 NGL，例如乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷和天然汽油。因此，伴生气产量的增加也导致了美国 NGPL 产量创历史新高，对于利用 NGL 作为原料生产塑料、纤维和其他产品的企业来说，NGL 供应增加带来了原材料成本下降，企业盈利空间会结构性增加。
- **相关上市公司：新奥股份（600803.SH）、深圳燃气（601139.SH）、重庆燃气（600917.SH）、贵州燃气（600903.SH）等。**
- **风险因素：极端天气、能源政策等因素对天然气价格有较大干扰。**

伴生天然气 (Associated Natural Gas), 也称伴生溶解天然气 (Associated Dissolved Natural Gas), 是由油井 (Oil Well) 生产的天然气。相反, 非伴生天然气是由天然气井 (Gas Well) 生产的天然气。在美国, 不同州会根据不同的气油比 (Gas-Oil Ratios, GOR) 来分别定义油井和天然气井。需要指出的是, 美国能源信息署 (EIA) 将气油比为 6000cf/b (cubic feet/barrel) 这一数字作为区分油井和天然气井的临界点。若某口井一年的 GOR 等于或小于 6000cf/b, 则该井被定义为油井, 由该井生产的任何天然气都称为伴生天然气 (Natural Gas from Oil Well); 反之, 若某口井一年的 GOR 大于 6000cf/b, 则该井被定义为气井, 由该井生产的任何天然气都称为非伴生天然气 (Natural Gas from Gas Well)。

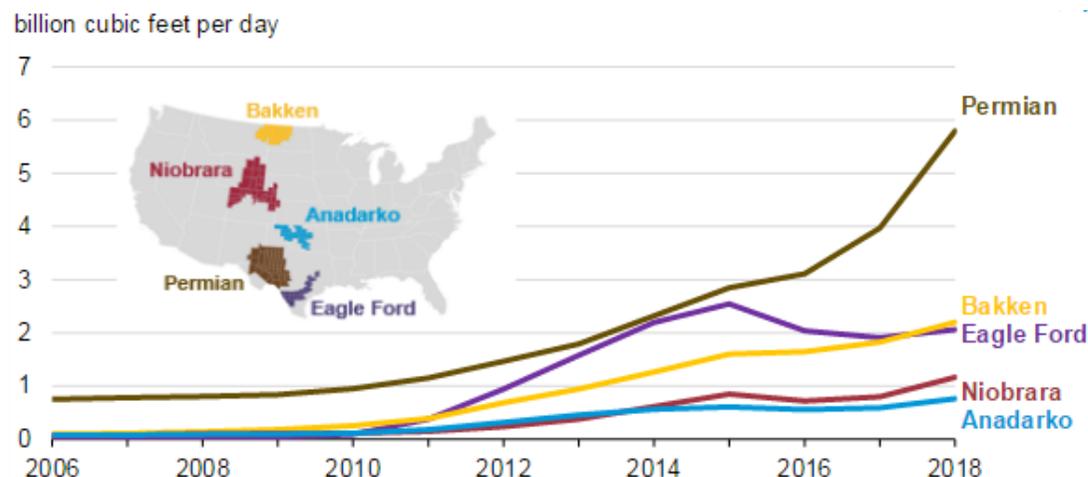
图表 1 伴生和非伴生天然气产生机理

Schematic geology of natural gas resources



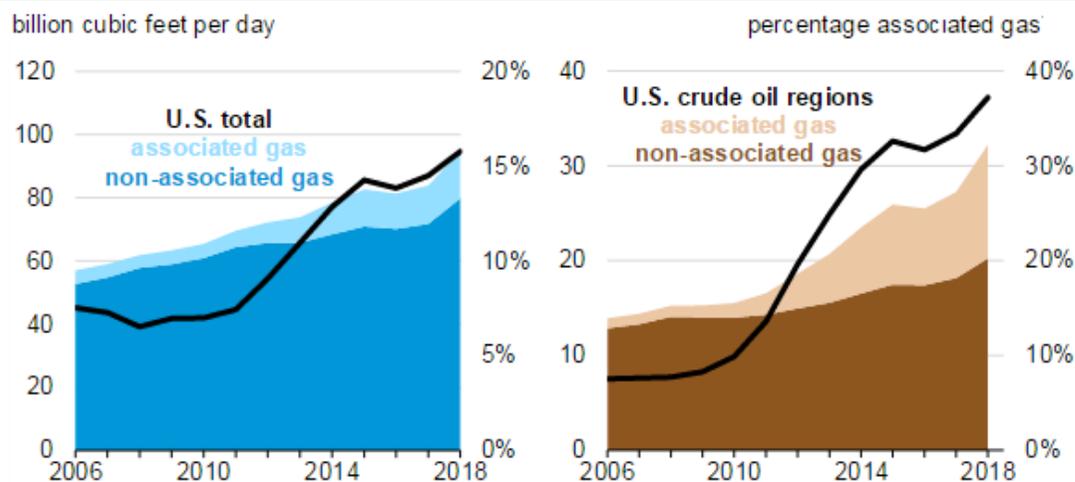
资料来源: EIA, 信达证券研发中心

随着美国页岩油的发展, 伴生天然气在美国天然气产量中所占的份额不断增加。根据美国能源信息署 (EIA) 的统计, 2018 年, Permian、Eagle Ford、Bakken、Niobrara, 和 Anadarko 这 5 个页岩油产区的伴生天然气产量为 12 Bcf/d。其中, 二叠纪地区 (Permian) 横跨德克萨斯州西部和新墨西哥州东部, 是 5 个原油生产地区中伴生天然气产量最高的地区。2018 年该地区生产了 5.8 Bcf/d 的伴生气, 占二叠纪天然气总产量的 51%, 首次超过该地区的非伴生气产量。另外, Bakken 地区主要位于北达科他州, 伴生气产量占该地区天然气总产量的 92%, 在 5 个主要产区中伴生气产量所占份额最大。2018 年, Bakken 伴生气的产量为 2.2 Bcf/d, 超过了 Eagle Ford (2.1 Bcf/d)。同年, Niobrara 和 Anadarko 盆地的伴生气产量均有所增加, 其合计伴生气产量为 1.9 Bcf/d。

图表 2 美国 2006-2018 年 5 大页岩油生产地区的伴生气产量 (Bcf/d)


资料来源: EIA, 信达证券研发中心

从过去 10 多年来看, 美国的伴生气产量从 2006 年的 4.3 Bcf/d 增加到 2018 年的 15.0 Bcf/d。在此期间, 伴生气占天然气总产量的份额从 8% 增长到了 16%。同期, 在美国 5 大页岩油生产地区 (包括 Permian, Eagle Ford, Bakken, Niobrara, 和 Anadarko) 的伴生气产量从 1.1 Bcf/d 增加到 12.0 Bcf/d, 伴生气产量占天然气总产量的份额从 8% 增长到了 37%。

图表 3 2006-2018 年美国伴生和非伴生天然气产量及伴生气占比 (Bcf/d, %)


资料来源: EIA, 信达证券研发中心

美国伴生气的发展对天然气管道等基础设施也提出了更多挑战。在没有足够的天然气管道输送油田伴生天然气的地方，原油生产商可以将天然气回注（reinject）至含油层，也可以直接排放或燃烧掉（vent or flare）。回注天然气有助于保持油井压力，提高原油产量，但同时回注将会抬高厂商的成本，而另一方面，在美国，一些州（比如 Permian 所在的德州地区）对于直接排放或者燃烧天然气有较为严格的规定。根据 EIA 的统计，在总的天然气中，有 0.65% 被排放或者被燃烧，有 9.81% 的天然气被回注，剩下接近 90% 都是通过天然气管道运输出去。

图表 4 2019 年之后天然气管道建设情况

名称	运营商	新建/扩产	始发地	运输能力 (MMcf/d)	投产时间
ONEOK WestTex Expansion	ONEOK Inc.	扩产	permian basin, TX	150	2019 Q1
Pecos Trail Pipeline	Namerico	新建	permian, TX	1850	2019 Q3
Gulf Coast Express	DCP Midstream, Targa Resources Corp.	新建	Permian Basin, TX	321	2019 Q4
Roadrunner Gas Transmission Phase 3	Roadrunner Gas Transmission	扩产	permian, western TX	70	2019 Q4
2019 年合计				2391	
Permian to Katy Pipeline	Sempra, Boardwalk Energy	新建	permian basin, TX	130	2020 Q3
Permian Highway Pipeline Project	Kinder Morgan	新建	permian basin, TX	2000	2020 Q4
Whistler Pipeline Project	NextEra Energy	新建	permian basin, TX	320	2020 Q4
2020 年合计				2450	
Permian Global Access Pipeline	Tellurian	新建	Pecos County, TX	1980	2023 Q2
2023 年合计				1980	

资料来源：EIA，信达证券研发中心

另外，美国伴生气的发展也对下游气化工产业链带来了更多机遇。伴生气包含了 NGPL（natural gas plant liquids），也叫做 NGL，例如乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷和天然汽油（Natural Gasoline）。伴生气有时被称为湿气，因为在天然气被销售之前，必须在天然气加工厂对其进行处理，以除去杂质和液体。因此，伴生气产量的增加也导致了美国 NGPL 产量创历史新高，对于利用 NGL 作为原料生产塑料、纤维和其他产品的企业来说，NGL 供应增加带来了原材料成本下降，企业盈利空间会结构性增加。

研究团队简介

陈淑娴，能源开采行业分析师。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，主要负责石化、原油和天然气产业链研究。

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。	买入： 股价相对强于基准 20% 以上；	看好： 行业指数超越基准；
	增持： 股价相对强于基准 5% ~ 20%；	中性： 行业指数与基准基本持平；
	持有： 股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡： 行业指数弱于基准。
	卖出： 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。