

# 页岩油气快速发展带来投资机会



——石油石化行业深度报告

## 核心观点

### ❖ 我国页岩油气的开发进度

自 2011 年页岩气得到大规模开发开始，产量已经超过 100 亿方/年，并且中石油今年预计投入 170 部钻机继续加大页岩气的投入，中石化有计划开发涪陵页岩气田的 3 期项目。我国页岩油从 2018 年开始加大投资力度，现有 5 个油田在试采页岩油，其中新疆吉木萨尔和大港油田在逐步提高产量。若我国页岩油补贴政策出台以及页岩油开采成本逐步下降到 60 美元/桶，国内页岩油开发也有望进入实质加速阶段。

### ❖ 我国页岩油气的增速及发展空间

页岩油气的开发是石油公司注重主营业务的一种表现，2017 年我国页岩气产量达到 100 亿方，已经占到国内天然气总产量的 7%。国内页岩气的开采成本已经大幅下降，钻井成本下降了一半，实现了商业化开采并有较大盈利，因此未来产量增速能够保持高位。我们预计页岩油也将应用页岩气开发积累的经验，随着单井产量的提升和降低成本的技术进步，成本的快速下降可以期待。

根据美国页岩油气的开发经验，页岩气于 2005 年开始大规模提高产量，页岩油于 6 年后的 2011 年开始大规模提高产量。美国页岩气的开发更多是技术的推动，水平井和水力压裂等技术在当时刚刚成熟，与美国能源安全关系不大。而美国页岩油是在原油对外依存度高达 75%、并且 WTI 油价在相对高位时开始大规模增产，而且增速大幅超过页岩气的产量增速。而我国页岩气产量已经接近国内天然气总产量的 10%，距离 2011 年页岩气大规模开发也有 8 年的时间，国内原油对外依存度持续超过 70%，国际油价也相对维持中高位，我国大规模开发页岩油的基础已经具备。

### ❖ 石油公司、压裂设备及钻井服务的投资机会

考虑页岩油气的实际增速，以及衰减带来的产量下降，我们建立了页岩气对压裂设备和钻井设备的需求模型，为达到 2019、2020 年四川页岩气产量 150、230 亿方相对保守的产量，将分别带来压裂车的采购需求为 50 亿元、50 亿元，钻机的采购需求为 25 亿元、40 亿元，对应压裂车数量为 410 辆、400 辆，对应钻机数量为 50 台、80 台。

建议关注产业链上的核心标的：杰瑞股份、中国石油、石化油服、贝肯能源、石化机械等。

### ❖ 风险提示：

OPEC 限产协议执行率过低、美国页岩油增产远超预期、国际成品油需求大幅下滑、页岩气补贴大幅下降。

## 📄 证券研究报告

所属部门	行业公司部
报告类别	行业深度
所属行业	石油化工
行业评级	增持评级
报告时间	2019/8/28

## 👤 分析师

白竣天  
证书编号：S1100518070003  
010-66495962  
baijuntian@cczq.com

## 📍 川财研究所

北京	西城区平安里西大街 28 号中海国际中心 15 楼，100034
上海	陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120
深圳	福田区福华一路 6 号免税商务大厦 30 层，518000
成都	中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

## 正文目录

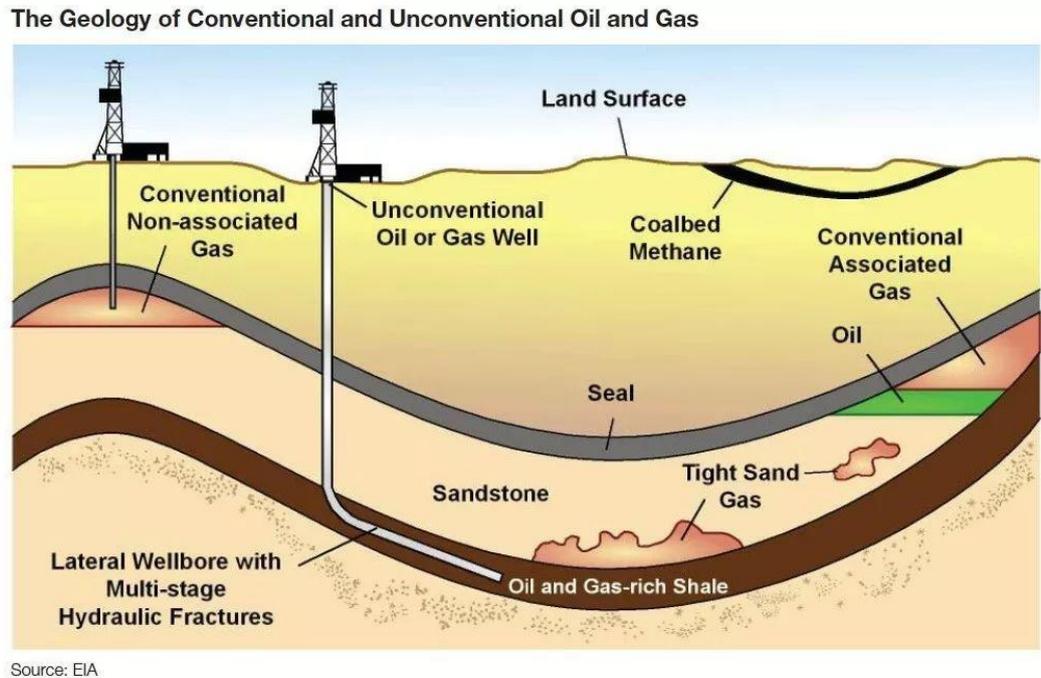
一、页岩油气介绍.....	4
二、美国页岩油气快速发展之路.....	7
1.页岩气率先起步.....	7
2.美国国内气价大幅下调.....	8
3.页岩油开发适时起步.....	8
4.页岩油增速远超预期.....	9
5.降低油气价格和加剧政治波动.....	10
三、中美页岩油的异同及影响.....	10
1.地质区别.....	10
2.投资主体区别.....	12
3.补贴区别.....	13
4.政策区别.....	14
四、投资机会.....	15
1.我国页岩气的产量和发展空间.....	15
2.我国页岩油的产量和发展空间.....	17
3.压裂设备和服务的投资空间.....	19
4.钻机设备和服务的投资空间.....	20
5.石油公司聚焦于主营业务.....	20
五、相关标的.....	21
1. 杰瑞股份.....	21
2. 贝肯能源.....	21
3. 石化油服.....	22
4. 中国石油.....	23
风险提示.....	24

## 图表目录

图 1:	页岩油气构造图.....	4
图 2:	页岩中的孔隙.....	5
图 3:	页岩的热演化程度.....	6
图 4:	美国页岩油气资源分布.....	7
图 5:	美国页岩油气开发带来的产量变化.....	7
图 6:	页岩气开发对美国气价的影响.....	8
图 7:	美国主要油田原油产量.....	9
图 8:	美国页岩油衰减曲线.....	10
图 9:	中美页岩油埋藏深度对比.....	11
图 10:	中美页岩矿物组成.....	11
图 11:	富含石英或粘土的页岩脆性不同.....	12
图 12:	自下而上的能源改革.....	13
图 13:	三桶油勘探开发投资.....	13
图 14:	我国页岩气补贴.....	14
图 15:	中美油气对外依存度.....	14
图 16:	我国页岩气新增探明地质储量.....	15
图 17:	我国页岩气产量.....	16
图 18:	我国页岩气勘探开发投入.....	17
图 19:	我国主要页岩油田的预计产量.....	18
图 20:	美国页岩气井水平段长度和压裂规模变化.....	19
图 21:	近年经营情况.....	21
图 22:	2018 年主营业务收入构成.....	21
图 23:	近年经营情况.....	22
图 24:	2018 年主营业务收入构成.....	22
图 25:	近年经营情况.....	22
图 26:	主营业务收入构成.....	22
图 27:	近年经营情况.....	23
图 28:	主营业务收入构成.....	23
表格 1:	海相页岩与陆相页岩.....	4
表格 2:	三类黑色页岩资源的区别.....	6
表格 3:	美国页岩油革命带来的五点启示.....	8
表格 4:	美国部分页岩气气田主要参数表.....	12
表格 5:	主要国家页岩气技术可采资源量.....	15
表格 6:	主要国家页岩油技术可采资源量.....	17
表格 7:	压裂车计算表.....	19
表格 8:	钻机设备计算表.....	20

## 一、页岩油气介绍

图 1：页岩油气构造图



资料来源：川财证券研究所

页岩油是指赋存于富有机质泥页岩及其粉砂岩、砂岩、碳酸盐夹层中的自生自储、连续分布的石油聚集。页岩油主要有三大特征：赋存于富有机质烃源岩层系内（源内），具有超低孔隙度和渗透率，常规技术难以开采。传统油气资源必须满足“生、储、盖、圈、运、保”条件，缺一不可，勘探是源外找圈闭；而页岩油是源内成藏，油气大面积连续分布，圈闭界限不明显。传统油气资源采用传统工程技术可以获得工业产量；而页岩油、致密油等非常规资源，需要使用与开发页岩气类似的水平井和水力压裂技术来开发。

表格 1. 海相页岩与陆相页岩

运输方式	特点
海相页岩	<p>1、世界范围内海相生成的石油十分广泛，海相盆地规模大，构造活动相对稳定，构造简单，面积大，有利于大型构造油气藏的形成，而且油藏保存相对较好。</p> <p>2、一般来说，海洋的咸水环境比陆相淡水环境更有利于有机质的保存。海洋浮游生物中含类脂组分较高，脂肪物和类脂组分是形成石油</p>

的重要物质。

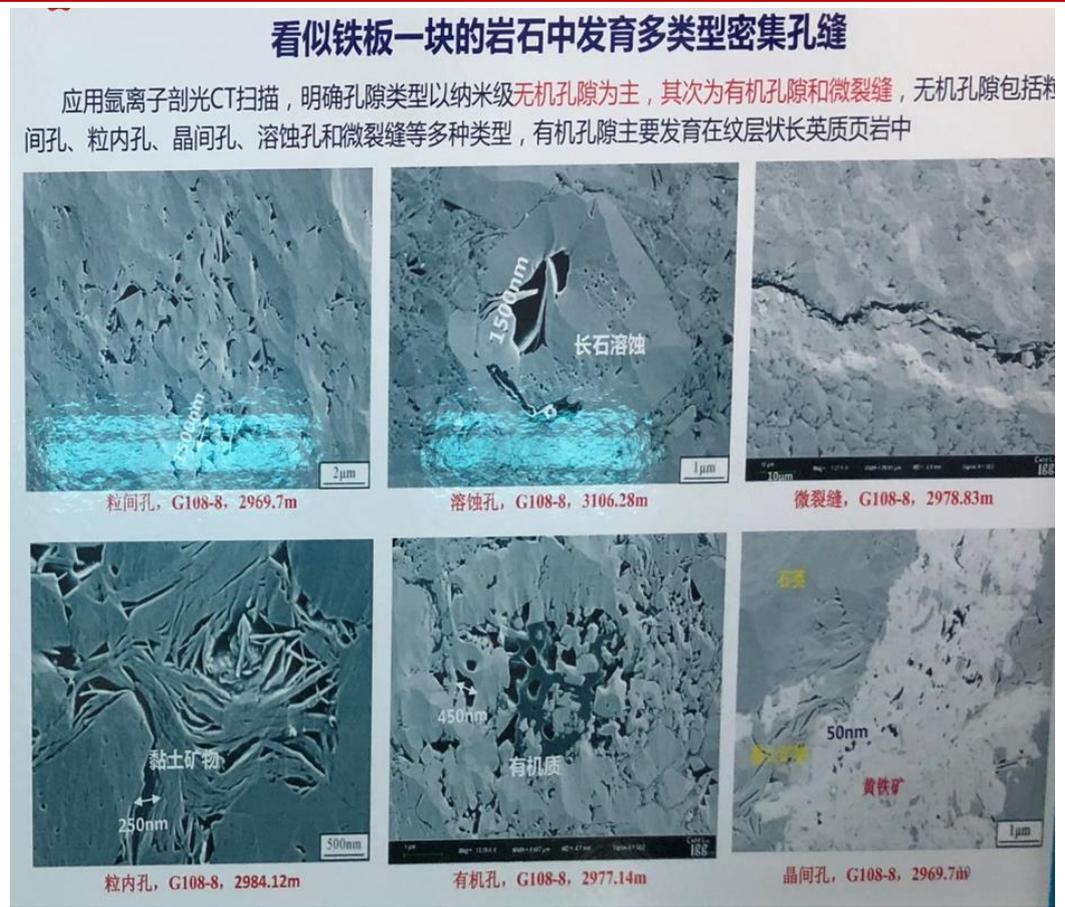
陆相页岩

- 1、当陆相湖泊达到半深水—深水湖泊环境时，同样也有利于有机质的堆积与保存。
- 2、但陆相沉积盆地多分布在山前、山间活动区域，规模相对较小，并常受造山活动、断裂活动影响，油藏保存条件不够理想。

资料来源：中国知网，川财证券研究所

比如，美国页岩油气是海相的，四川页岩气是海相页岩气，渤海湾是陆相页岩油，新疆吉木萨尔是湖相页岩油。

图 2：页岩中的孔隙



资料来源：调研信息，川财证券研究所

油气开采的进展逻辑：

第一阶段，传统油气资源，拓展到深水、北极及政治动荡地区；

第二阶段，易开采转向难开采（致密砂岩气，孔隙度低，煤层气）；

本报告由川财证券有限责任公司编制 敬请参阅尾页的重要声明

第三阶段，相邻储层找，比如生油层（页岩油气）。

页岩资源按其成熟度可以划分为三类：

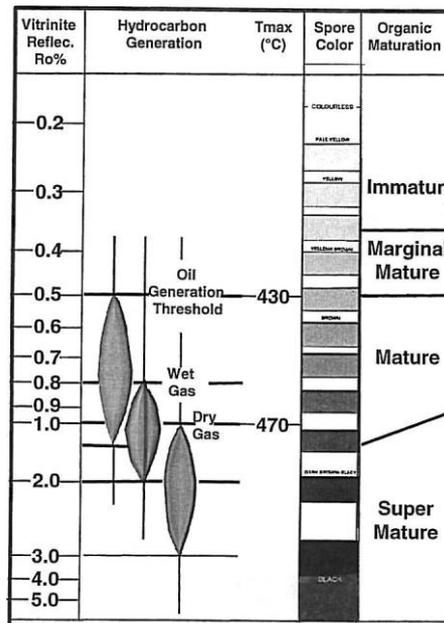
表格 2. 三类黑色页岩资源的区别

名称	开发方法
油页岩油	通过地面干馏法或地下原位电加热开发。这类页岩有机质还未转化生油，在石油工业早期就被发现和开发，资源规模大但品质差，已实现小规模工业化生产。
中低成熟页岩油	采用地下水平井原位电加热技术开发。该类页岩油主要分布于我国陆相含油气盆地，埋深较浅，资源规模巨大，是“最具潜力”的页岩油资源。国内正尝试利用地下水平井原位电加热改质技术，改变原油流体性质，有望实现生产突破，开启中国陆相页岩油革命。
中高成熟页岩油	目前采用地下水平井水力压裂或气体压裂方法。这类页岩有机质已达到生烃高峰，大面积连续分布且含油性好，已作为有效烃源岩充注常规油气储层，是中国石油工业长期探寻的目标。

资料来源：邹才能2019，川财证券研究所

气的热演化程度比油高，热演化程度越高孔隙度越大，越容易开采。

图 3：页岩的热演化程度



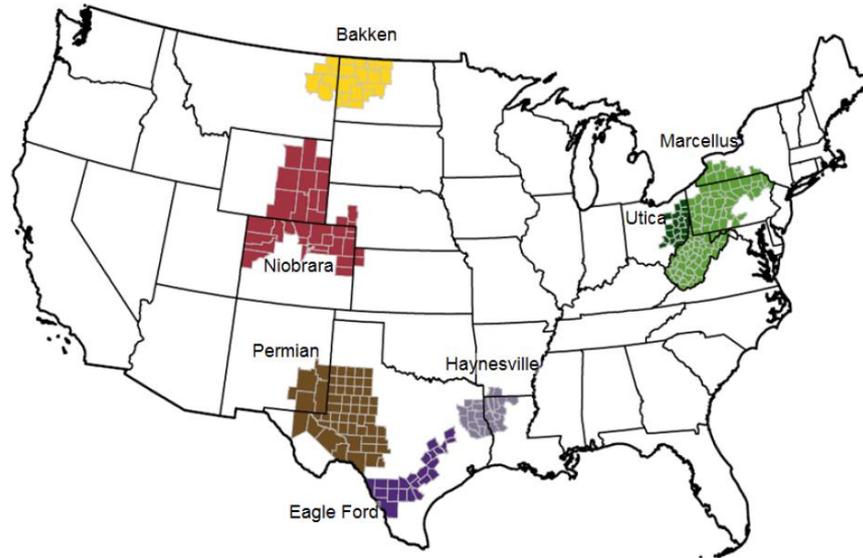
资料来源：EIA，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

## 二、美国页岩油气快速发展之路

### 1. 页岩气率先起步

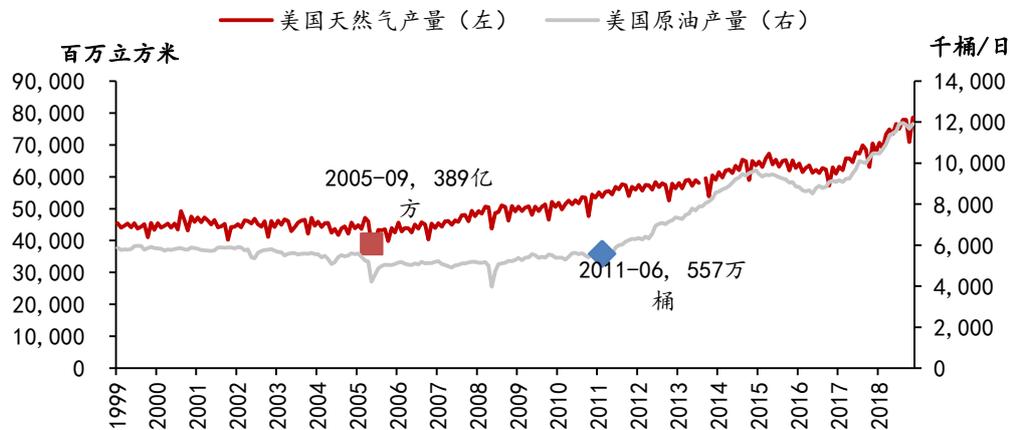
图 4：美国页岩油气资源分布



资料来源：EIA，川财证券研究所

美国页岩的研究始于 80 年代，页岩气产量快速增长始于 2005 年，页岩油产量增长滞后 6 年于 2011 年爆发；

图 5：美国页岩油气开发带来的产量变化



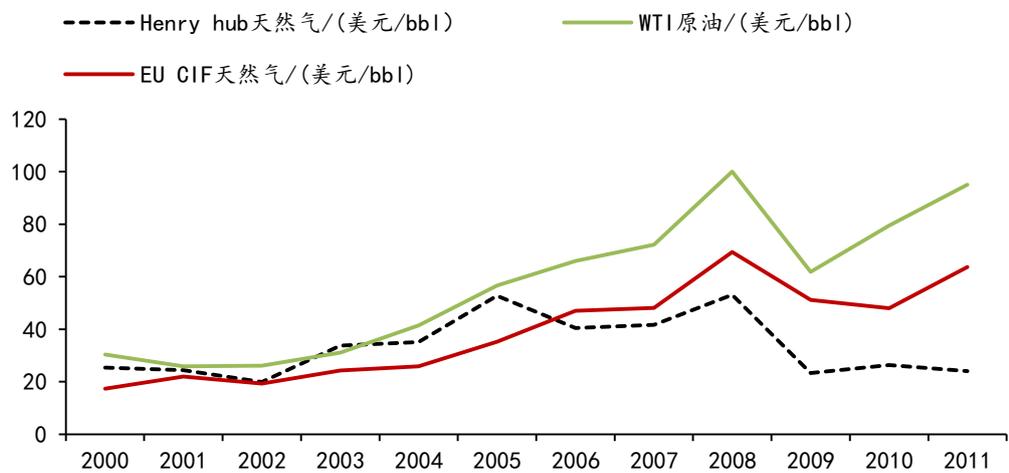
资料来源：Wind，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

## 2. 美国国内气价大幅下调

美国天然气价格 2005 年达到顶点,到 2011 年产量增长 40% 价格已经实现腰斩;  
美国原油价格 2011 年达到高点 100 美元/桶,到 2015 年产量增长 70% 价格也实现腰斩。

图 6: 页岩气开发对美国气价的影响



资料来源: Wind, 川财证券研究所

## 3. 页岩油开发适时起步

2010 年,美国页岩油产量不到 50 万桶/日,2018 年增长到 600 万桶/日,占其原油总产量的 59%。

表格 3. 美国页岩油革命带来的五点启示

启示	
从源外向源内转变。	美国勘探实践表明,典型盆地的源内页岩油资源量远大于源外常规石油资源量。因此,从源外向源内转变是石油工业持续发展的必然选择,源内是重大领域。从顺源找油转向进源找油,是勘探大势。
降低成本有一个过程。	美国页岩油开发成本并非从一开始就低,早期在 80 美元/桶以上,目前保本成本在 45~55 美元/桶。高负债运行是美国页岩油公司的常态,大部分公司的资产负债率长期在 50% 以上。直到 2018 年,美国页岩油生产现金流才首次为正。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

分级评价，聚焦甜点。

美国页岩油资源中，富有机质页岩成熟度适中， $R_o$ （镜质体反射率）多介于 0.9%~1.3%，具有油质较轻、含油饱和度高、气油比高、地层压力系数高、流动性较好等特点，通过现有的水平井体积改造技术和“平台式作业模式”实现规模效益开发。由于非常规油气藏的潜力主要取决于其本身的储层品质，研究评价非常规油气藏“储集空间、脆性矿物、封存条件”三个因素一个也不能差。

技术进步是降本核心。

这些技术主要有选区与地球物理甜点评价技术、超长水平井技术、“一趟钻”钻井技术、立体井网布井技术、多分支井技术、细切割水力压裂技术、重复压裂技术等。储层精细认识方面，重点关注基于储层多尺度综合表征的储层分类及甜点区预测技术；增产机制方面，复杂储层条件下水力压裂裂缝开启及扩展机制是研究热点；提高采收率技术方面，重点关注注气吞吐、渗吸排油技术。

长期补贴助推产业发展。

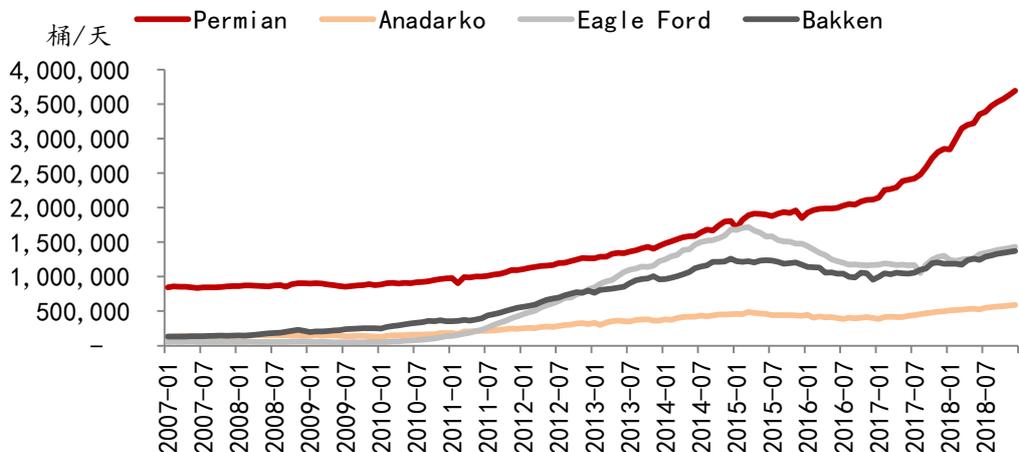
美国联邦政府、州政府制定税收补贴政策，还设立非常规油气资源研究基金。从 20 世纪 80 年代开始，美国先后投入 60 多亿美元，其中用于研究的费用约为 20 亿美元。2006~2010 年，非常规油气井享受每吨油当量 22.05 美元补贴；2004~2014 年，政府每年投入 4500 万美元专项资金用于页岩油气技术研发。另据美银美林指出，从 2018 年 11 月开始，美国原油在能源项上已经转为贸易盈余。

资料来源：2019 年第二届页岩油资源与勘探开发技术国际研讨会上的专家观点，川财证券研究所

#### 4. 页岩油增速远超预期

美国的主要页岩油产区包括 Bakken、Eagle Ford、Permian、Niobrara、Haynesville、Marcellus 等，自 2015 年以来 Permian 成为最主要的增产区域，增产量占比超过全美的 80%，也因此成为美国页岩油的最核心地区。

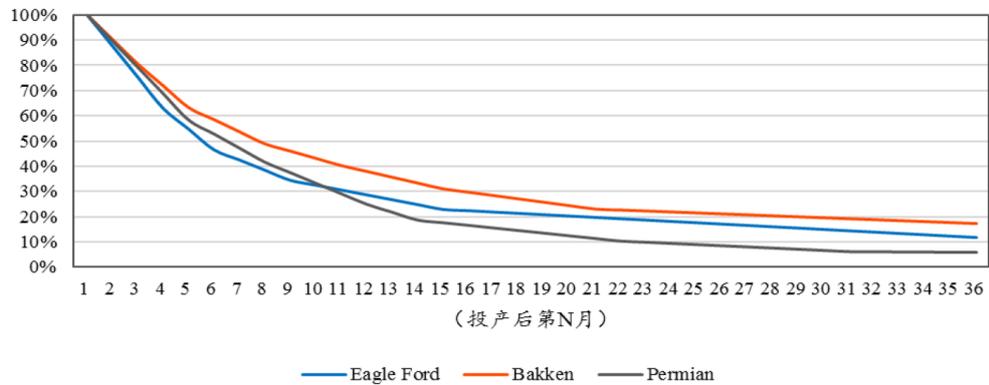
图 7：美国主要油田原油产量



资料来源：EIA，川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

图 8：美国页岩油衰减曲线



资料来源：EIA，川财证券研究所

## 5. 降低油气价格和加剧政治波动

美国页岩油气的快速增产降低了对中东及南美的原油进口依赖，降低了维护中东地区地缘政治稳定的动力，同时使得美国页岩油气逐步进入了全球市场，增加了原油及 LNG 需求国的进口来源，最终有助于降低全球油气价格，加剧中东地缘政治波动。

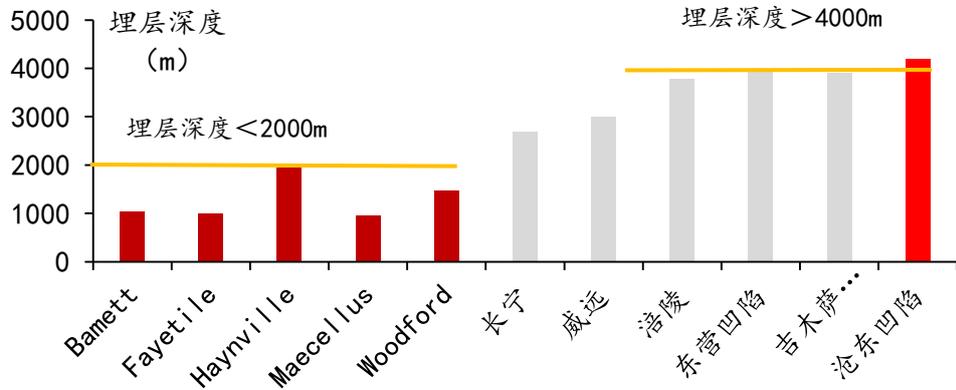
## 三、中美页岩油的异同及影响

### 1. 地质区别

与美国海相页岩油相比，我国页岩油资源主要属于陆相页岩油，分布于五大区域：鄂尔多斯盆地三叠系、准噶尔盆地二叠系、渤海湾盆地、松辽盆地白垩系、江汉盆地下第三系。中国石油已把页岩油列为四大勘探领域方向之一。

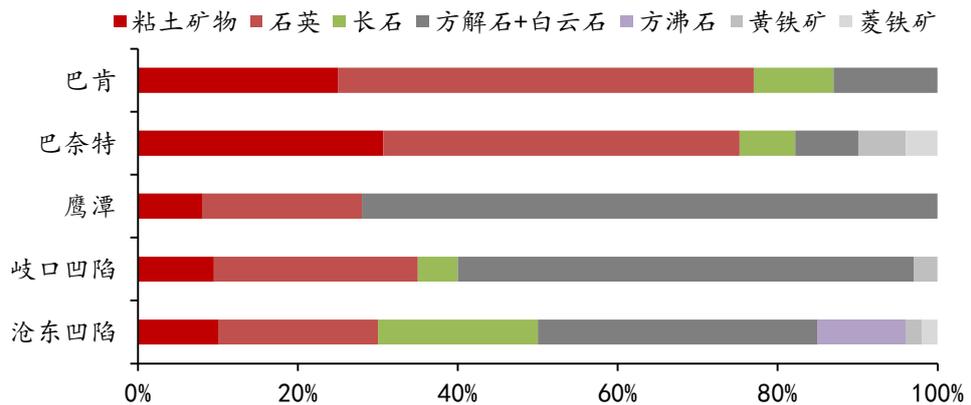
海相盆地具有优越的、比较稳定的水下环境。环境的缺氧程度是沉积物中有机质得以保存的关键。而且海相生油岩中有机质更有利于油气生成。而以陆源高等植物为主的陆相沉积地层中的有机质以木质类纤维素为主，含类脂物少。

图 9：中美页岩油埋藏深度对比



资料来源：Wind，川财证券研究所

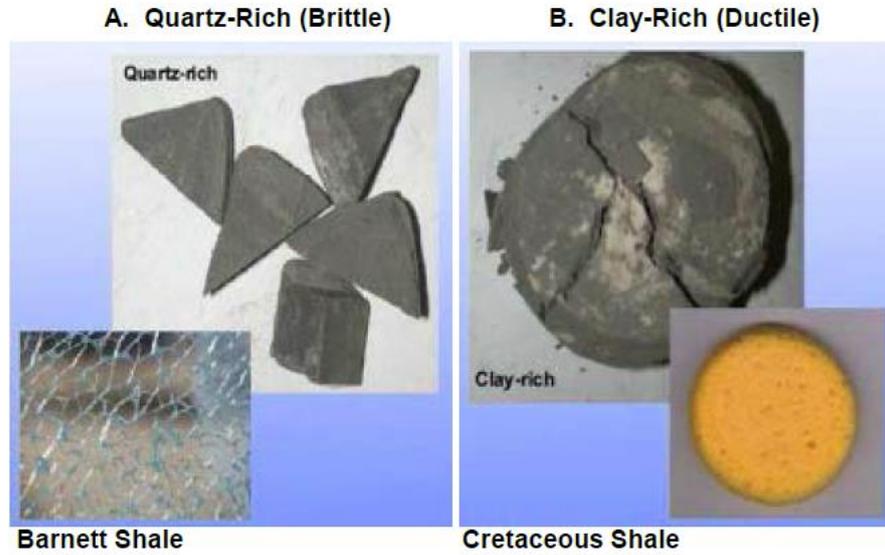
图 10：中美页岩矿物组成



资料来源：Wind，川财证券研究所

- 1、相同点：页岩层理发育，烃源岩品质好，储层致密。
- 2、不同点：北美海相页岩油分布稳定，面积大，埋藏浅。大港陆相页岩油构造复杂，面积小，埋藏深。纵向发育多套甜点段，厚度大，粘土含量低，脆性高。

图 11：富含石英或粘土的页岩脆性不同



资料来源：CSUG-2008，川财证券研究所

表格 4. 美国部分页岩气气田主要参数表

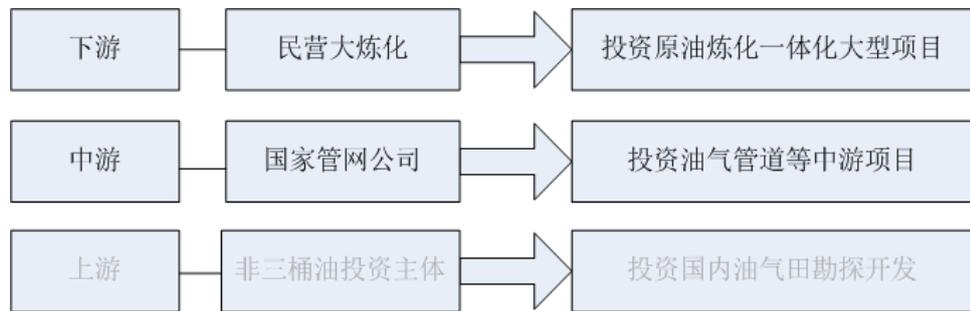
	储层埋深/m	储层厚度/m	总有机碳质量 分数/%	测井孔隙度 /%	井网密度 /(口/km <sup>2</sup> )	水平段长度 /m
Eagle Ford	3200-3500	90-145	4.3	9.0	3.0	1150-1676
Fayetteville	1200-2130	34-60	5.0	4.0-12.0	1.5-3.0	457-1524
Haynesville	3200-4120	60-90	4.0	10.0	3.0	1070-1158
Marcellus	1220-2590	15-60	5.3-7.8	5.5-7.5	3.0	760.0
Woodford	1530-3350	46-76	4.0-6.5	6.0-7.0	1.5	760-1525

资料来源：川财证券研究所

## 2. 投资主体区别

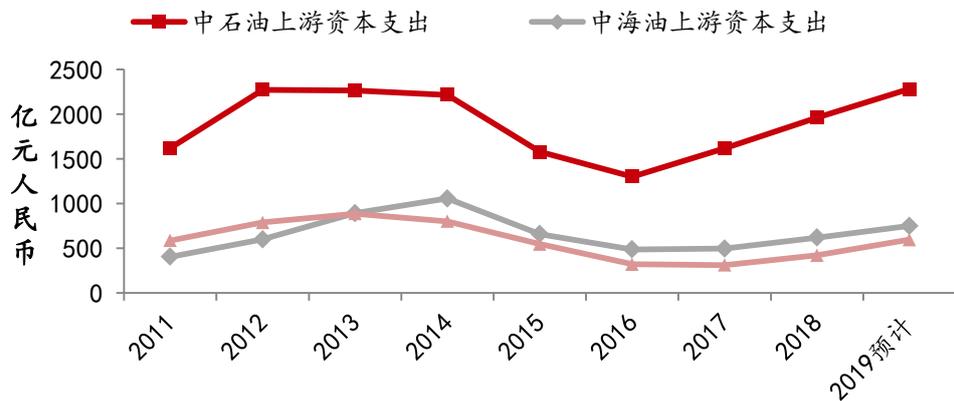
新的外资准入政策，允许外资进入国内油气开采领域，从而推进石油公司改革。在页岩油气领域，引入外资后进一步扩大投资主体，加快行业发展。

图 12：自下而上的能源改革



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 13：三桶油勘探开发投资

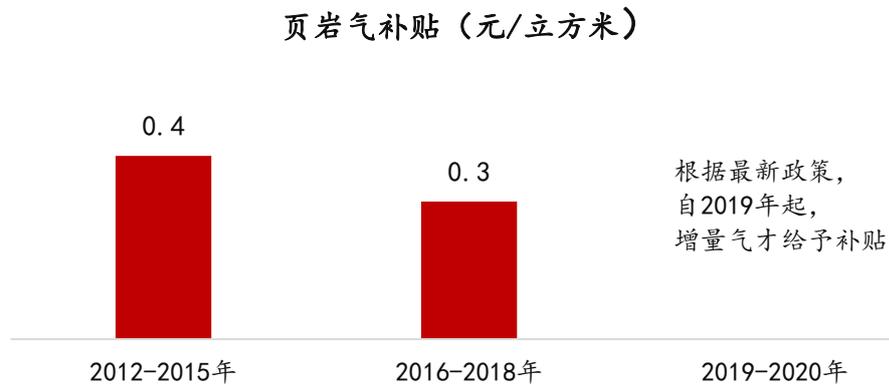


资料来源：Wind，川财证券研究所

2018 年全国页岩气勘探开发投入 135.3 亿元，完钻探井 40 口、开发井 285 口。新增页岩气探明地质储量 1246.78 亿立方米，较上年减少 66.2%，新增储量来自中国石化四川盆地的威荣页岩气田。全国页岩气产量 108.81 亿立方米，较上年增长 21.0%。四川盆地东部南川地区金佛斜坡页岩气勘探获重大突破，落实页岩气地质资源量 1965 亿立方米，为涪陵页岩气田三期建设奠定资源基础。

### 3. 补贴区别

图 14：我国页岩气补贴

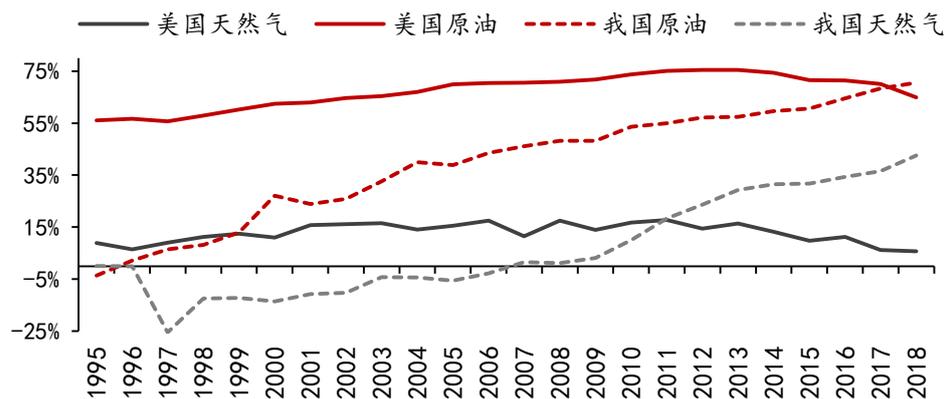


资料来源：Wind，川财证券研究所

- 1.页岩气已经可以实现较大盈利，补贴政策调整为给予增量气的补贴；
- 2.页岩油的补贴也有望出台相关政策。

#### 4. 政策区别

图 15：中美油气对外依存度



资料来源：Wind，川财证券研究所

- 1、美国原油对外依存度于 2005 年最高达到 75%，随着页岩油的快速提产，原油产量接近自给自足。
- 2、美国页岩气的开发则与天然气的成本低，能够替代原油有关。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

3、自 2018 年 8 月开始，我国原油对外依存度实质性超过 70%，与美国最高的 75% 仍有空间。

4、就在 2018 年 8 月，习近平总书记多次强调保障国家能源安全，我国页岩油气的开发从此进一步提速。

5、2019 年的外资准入政策放宽了外资企业进入我国进行油气勘探开发的限制，可以独立参与招投标获得勘探开发区块。

## 四、投资机会

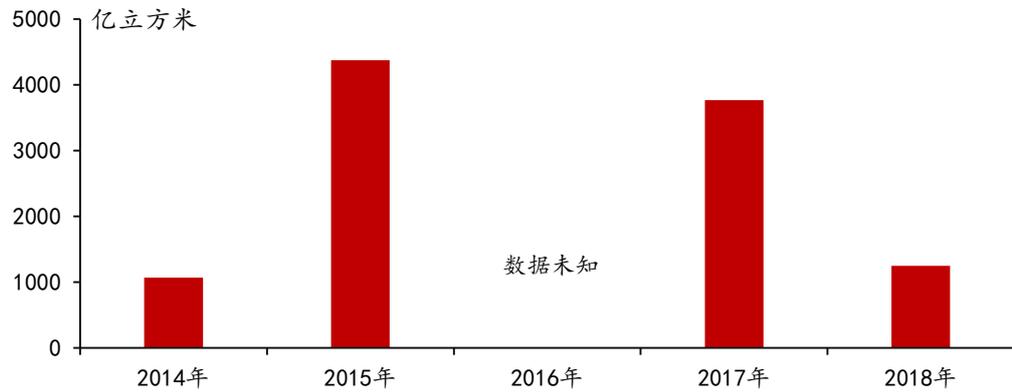
### 1. 我国页岩气的产量和发展空间

表格 5. 主要国家页岩气技术可采资源量

页岩气资源（单位：万亿立方英尺）	
1. 美国	1161
2. 中国	1115
3. 阿根廷	802
4. 阿尔及利亚	707
5. 加拿大	573
6. 墨西哥	545
7. 澳大利亚	437
8. 南非	390
9. 俄罗斯	285
10. 巴西	245
11. 其他	1535
合计	7795

资料来源：EIA-2013，川财证券研究所

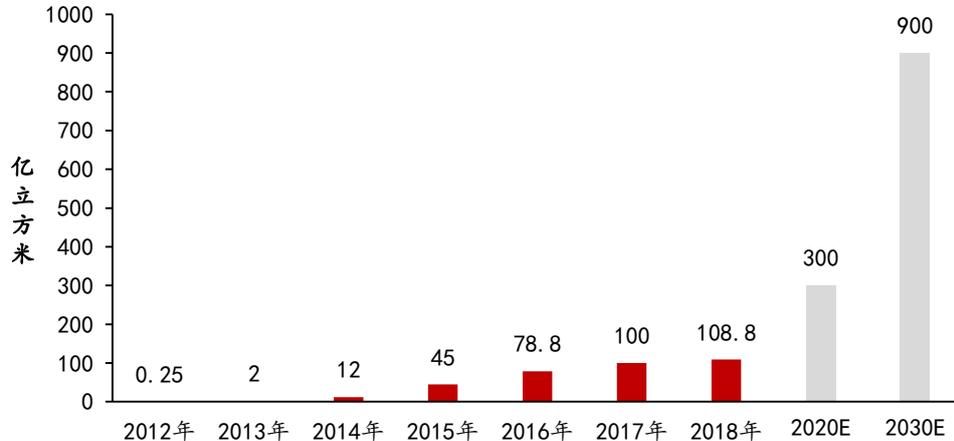
图 16：我国页岩气新增探明地质储量



资料来源：自然资源部网站，川财证券研究所

根据伍德麦肯兹的统计和预测，中石化涪陵、中石油长宁-威远和昭通的页岩气田在 2018-2020 年预计投资 550 亿美元，打新井 700 口。为实现我国 2020 年页岩气产量 300 亿立方米的目標，当年需增井数 725 口至 1425 口。

图 17：我国页岩气产量



资料来源：Wind，川财证券研究所

1、我国页岩气开发始于 2011 年，仅落后于美国 6 年，美国是用 3 年时间增加了 100 亿方天然气，我国是用了 6 年时间。这和我国海相页岩构造、普遍埋深大、油田工程技术服务难度大、投资单一化有关。2017 年我国页岩气产量达到 100 亿方，已经占到国内天然气总产量的 7%。

2、储量：我国页岩气地质资源量位居全球第一，2018 年我国累计探明页岩气地质储量近 1 万亿立方米，中石油累计探明 3200 亿方，中石化累计探明 6008

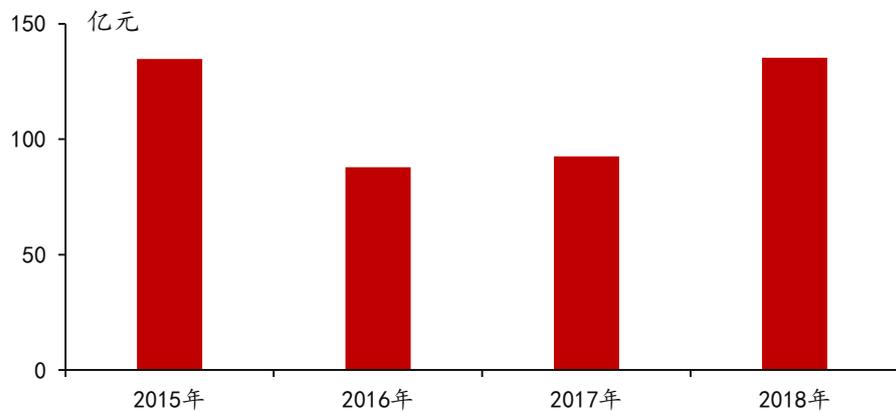
本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

亿方。

2、随着我国施工经验的成熟，并且在习近平总书记保障能源安全的要求下，到 2020 和 2030 年页岩气产量有望达到 300、900 亿方，占到我国天然气总需求量的 8%、15%，占比快速提升。

3、成本：2015 到 2018 年，我国页岩气开发成本下降一半，钻井大包费用已经下降到 5000 万，中石化涪陵页岩气开采成本低于 1 元/方，估算单井 2-3 年即可收回成本。美国单井成本在 4000 万左右。

图 18：我国页岩气勘探开发投入



资料来源：自然资源部网站，川财证券研究所

## 2. 我国页岩油的产量和发展空间

表格 6. 主要国家页岩油技术可采资源量

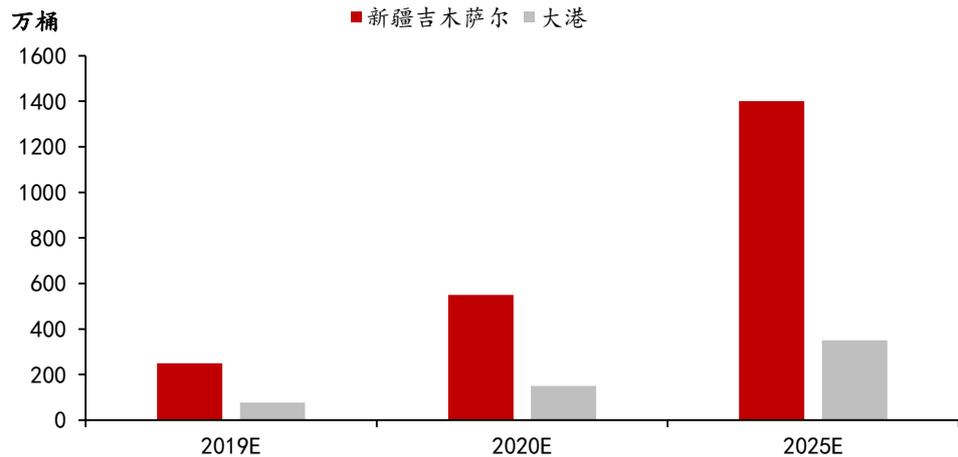
页岩油资源 (单位: 十亿桶)	
1. 俄罗斯	75
2. 美国	48
3. 中国	32
4. 阿根廷	27
5. 利比亚	26
6. 澳大利亚	18
7. 委内瑞拉	13
8. 墨西哥	13
9. 巴基斯坦	9
10. 加拿大	9

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

11.其他	65
合计	335

资料来源：EIA-2013，川财证券研究所

图 19：我国主要页岩油田的预计产量

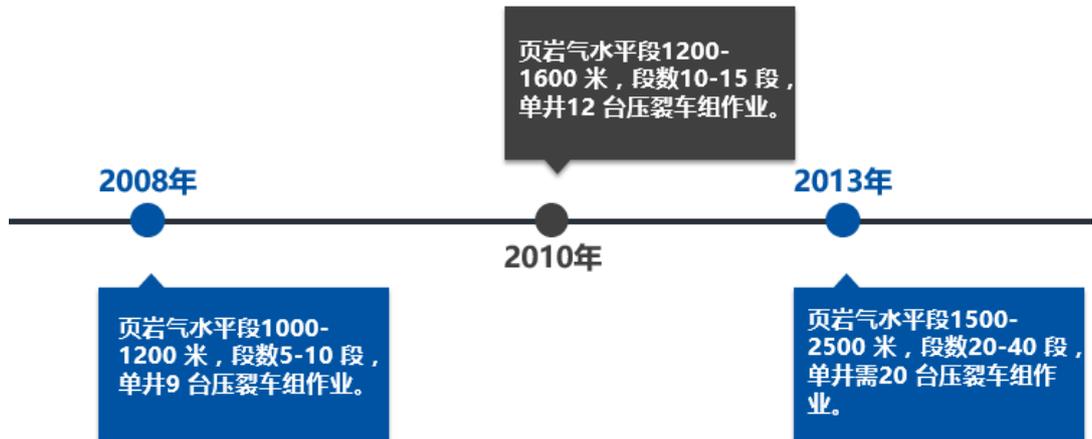


资料来源：Wind，川财证券研究所

- 1、我国页岩油开发始于 2013 年，2018-2019 年开始投资加速。据国际能源署（IEA）预测，中国页岩油可采资源量约 50 亿吨，美国为 80 亿吨。
- 2、页岩油资源量达 10 亿吨的新疆吉木萨尔页岩油自从 2012 年最早开发，计划 2021 年原油产量将达 700 万桶，2025 年将达到 1400 万桶并稳产 9 年。
- 3、大港油田页岩油落实资源量 6.8 亿吨，今年产量能够达到 77 万桶，预计 2020 年产量超过 150 万桶，2025 年达到 350 万桶。
- 4、中国石油将大港油田、新疆油田、吐哈油田和长庆油田列为页岩油开发重要示范区，未来国家将制定页岩油发展战略规划促进产业发展。
- 5、当下我国页岩油开发还处于初创期，根据大港页岩油的情况，其开采成本仍高于 60 美元/桶，但四川页岩气成本的下降给予行业信心，后续页岩油成本的大幅下降可以期待，页岩油开发的进度可能超出预期。

### 3. 压裂设备和服务的投资空间

图 20：美国页岩气井水平段长度和压裂规模变化



资料来源：川财证券研究所

我们以较为成熟的页岩气开发为主要依据，进行压裂市场的测算。

表格 7. 压裂车计算表

年份	2018	2019E	2020E
页岩气产量（亿立方米）	101.00	150.00	230.00
页岩气新增产能（亿立方米）	50.00	75.00	115.00
单井平均产气量（亿立方米/口）		0.11	0.115
需新建页岩井数量（口）		900.00	1347.83
单井打井成本（亿元）		0.5	0.48
合计打井投资规模（亿元）		450.00	646.96
每个压裂机组年压裂井数量（口）		20	20
所需压裂机组数量（组）	22	45.00	67.39
压裂机组存量（组）	22	22.00	45.00
需新增压裂机组（组）		23.00	22.39
每台压裂机组包含 2500 水马力压裂车（辆）		18	18
所需压裂车数量（辆）		414.00	403.04
每台压裂车单价（万元）		1300	1300
需要新增压裂车金额（亿元）		53.82	52.40

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

资料来源：川财证券研究所

- 1、我们假设 2019 年页岩气产量 150 亿立方米，2019 年压裂设备新增需求在 50 亿元左右，约合 23 个压裂机组，400 辆 2500 型水马力的压裂车；
- 2、考虑常规油气压裂设备需求为 30 亿元左右，由此得出，2019 年中国压裂设备总需求量在 80 亿元，2020 年压裂车采购需求约在 90 亿元左右。

#### 4. 钻机设备和服务的投资空间

2018 年因四川地区页岩气的开采，共完钻井数高达 900 口，共有钻井队 130 支服务于该地区。预计 2019 年，服务于四川页岩气的钻井队将达到 170 支，约占国内总量的 16%。因四川页岩气埋深普遍在 3000 米以上，再加上水平段长的普遍在 1000 米以上，需要“50”及以上钻机，对深井钻机的需求量增加，带动深井钻机的制造和服务需求。

表格 8. 钻机设备计算表

年份	2018	2019E	2020E
页岩气产量 (亿立方米)	101.00	150.00	230.00
页岩气产量衰减 (亿立方米)	50.00	75.00	115.00
页岩气新增产能 (亿立方米)		99.00	155.00
单井平均产气量 (亿立方米/口)		0.11	0.115
需新建页岩井数量 (口)		900.00	1347.83
单井打井成本 (亿元)		0.5	0.48
合计打井投资规模 (亿元)		450.00	646.96
每台钻机年钻井数量 (口)		5	5.2
所需钻机数量 (台)	130	180.00	259.20
钻机存量 (台)	130	130.00	180.00
需新增钻机数 (台)		50.00	79.20
每台钻机单价 (万元)		5000	5000
需要新增钻机金额 (亿元)		25.00	39.60

资料来源：川财证券研究所

#### 5. 石油公司聚焦于主营业务

页岩油气的开发是石油公司注重主营业务的一种表现，国内页岩气的开采成本

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

已经大幅下降，钻井成本下降了一半，实现了商业化开采并油较大盈利，因此未来产量增速能够保持高位。我们预计页岩油也将应用页岩气开发积累的经验，随着单井产量的提升和降低成本的技术进步，成本的快速下降可以期待。

因页岩油气的开发，石油公司原油和天然气产量将出现超常规的增长，带动主营业务收入和利润的增长。

## 五、相关标的

### 1. 杰瑞股份

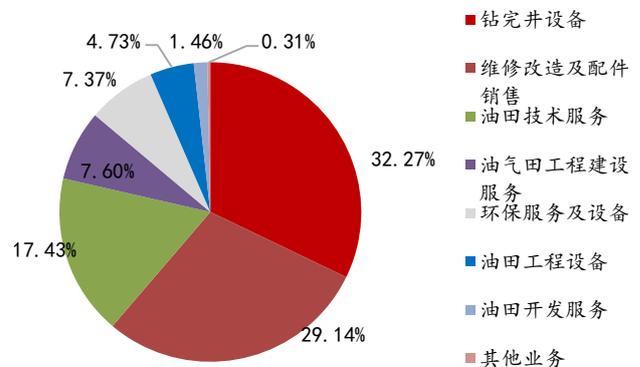
公司主营业务集中于油气开发中钻完井设备及配件的供应和油田技术服务。页岩油气开发带来的产量增长弹性高且对压裂设备需求更大，公司的主营业务显著受益于此。公司 2019 年中期业务预告净利润超过 5 亿元，预计下半年净利润大概率超过上半年。

图 21：近年经营情况



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 22：2018 年主营业务收入构成



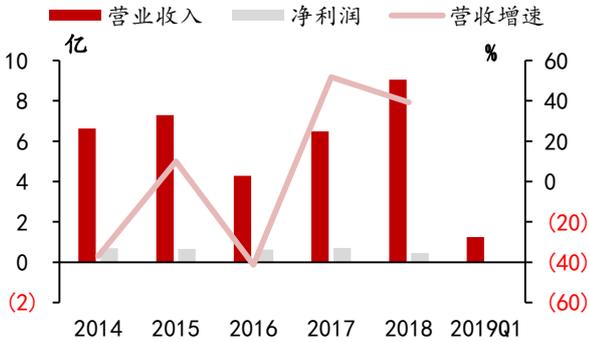
资料来源：Wind，川财证券研究所

### 2. 贝肯能源

公司国内深井钻机服务地点集中于新疆玛湖和四川页岩气田，因公司是新疆唯一的油服上市公司，地点位于北疆克拉玛依，受区位优势利好，未来深井钻机有望服务到新疆吉木萨尔页岩油田。公司在西南页岩气项目现有 6 部钻机，到今年底有望达到 8 部钻机，并有 1 个压裂车队进行页岩气压裂，页岩气服务营

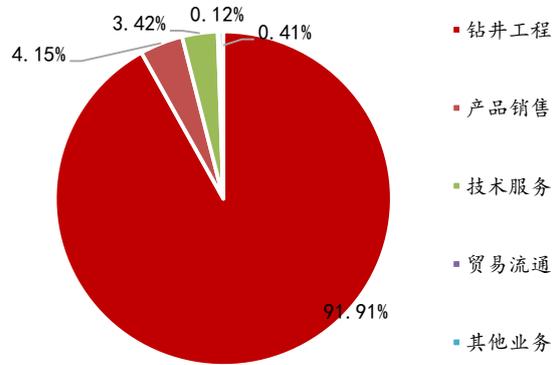
收占比达到公司总营收的四分之一，为国内油服最高。

图 23：近年经营情况



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 24：2018 年主营业务收入构成



资料来源：Wind，川财证券研究所

### 3. 石化油服

公司是目前中国最大的石油工程与油田技术综合服务商。主营业务主要包括地球物理、钻井工程、测录井、井下特种作业和工程建设五大业务板块，涵盖了从勘探、钻井、完井、油气生产、油气集输到弃井的全产业链过程。

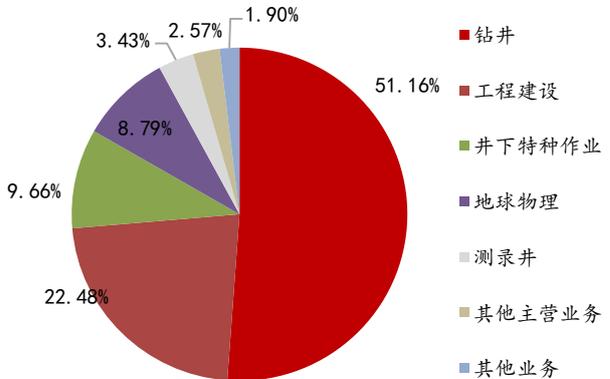
估算公司有约 30 部钻机服务中石化涪陵页岩气田，50 部钻机服务中石油长宁页岩气田，并有 5 个压裂车队服务四川页岩气。

图 25：近年经营情况



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 26：主营业务收入构成



资料来源：Wind，川财证券研究所

#### 4. 中国石油

除了本文前面提到的，公司大力提高页岩气产量，公司页岩油资源也十分丰富，中国石油矿权区资源量占了全国的80%，是公司未来重要的战略性接替资源。

中石油青海油田初步探明柴达木盆地页岩油储量2000万吨以上，且通过试采已生产25万吨。中国石油于2019年2月27日宣布，在渤海湾盆地率先实现陆相页岩油工业化开发，为中国陆相页岩油革命奠定了重要基础。目前，大港油田页岩油原油日产稳定在20-30立方米，官东地区已形成亿吨级增储战场。除渤海湾盆地外，中国石油还在松辽、鄂尔多斯、准噶尔等大型沉积盆地开展先导试验，在加大各个盆地的勘探力度、加大风险勘探投入的同时，把页岩油列为四大勘探领域方向之一；大港、新疆、吐哈和长庆被列为页岩油开发重要示范区。

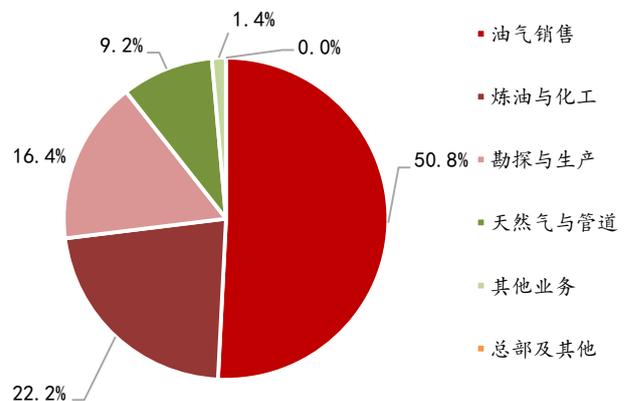
随着页岩油气开采成本的降低，以及因技术进步带来的常规油气开采成本降低，公司在油气产量增长的大背景下将逐渐扩大盈利能力。

图 27：近年经营情况



资料来源：Wind，川财证券研究所

图 28：主营业务收入构成



资料来源：Wind，川财证券研究所

## 风险提示

### OPEC 限产协议执行率过低

限产协议执行率过低将导致 OPEC 原油产量超出限产协议要求，降低对国际原油库存的影响，并削弱 OPEC 对国际油价的影响，降低市场对国际油价复苏的信心。

### 美国页岩油增产远超预期

美国页岩油是最近几年国际原油市场上的最大增量，对最近几年的国际油价的变化起到了至关重要的影响。如果页岩油气增产远超预期将大幅提高美国原油库存，对国际油价形成利空影响，增加我国投资页岩油行业的成本。

### 国际成品油需求大幅下滑

国际原油的最大需求来自于成品油，如果需求大幅下滑，将导致成品油过剩，减少对国际及国内原油的需求。

### 页岩气补贴大幅下降

页岩气补贴提高了石油公司开采页岩气的动力，也间接增加了油服及设备公司的市场空间，若其出现大幅下降，经济动力将被削弱。

## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

## 重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，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。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：00000000857

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明 C0004