

化工行业： 油气研究——“一带一路”助力中国油气企业走出国门

行业走势图



化工研究团队

刘慧心 分析师

陈夏琳 分析师

邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

- 能源系列行业概览——2020年中国非常规油气行业概览
- 化工系列行业概览——中国油服行业概览
- 能源系列行业概览——中国生物柴油行业概览

报告摘要

油气，即石油与天然气，在地壳或地表上自然生成的化石能源，属于一次能源，是人类生产生活所需能量最主要的来源之一。天然气作为一种清洁能源，是中国“十三五规划”中的重点发展对象。中国天然气行业市场规模快速增长，由2014年的1,871.8亿方增长至2018年的2,825.6亿方，年复合增长率达10.8%。得益于上游资本开支的加大以及政策的大力支持，预计中国天然气产量以及净进口量均实现快速增长，其综合体量将以16.0%的年复合增长率快速增长，并于2023年达到5,820.6亿方的市场规模。

热点一：油气消费需求持续增长

经济发展是刺激原油消费的最根本原因，经济发展水平决定着原油的消费需求。中国自21世纪以来飞速发展，经济社会水平显著提高，各产业发展欣欣向荣，原油需求量持续提高。未来，中国经济发展前景广阔，以化工产品为主的原油消耗量将随着钢铁、医药、纺织、污水处理、日用品等行业的发展快速增长，成为促进原油消费的主要增长来源。

热点二：上游资本开支显著增长

中国油气行业企业积极推动上游油气资源的勘探开发，促进了行业内的油气资产规模持续扩大，为中国未来油气开发的增量上产奠定了基础。2018年，中石油、中石化、中海油三家企业应国家号召，纷纷加大上游勘探开发资本开支，以扩大油气资源储量，改善国家能源供给格局。

热点三：海外扩张趋势明显

中国油气需求旺盛，仅靠其境内的开发生产已经不能满足经济发展的需要。2013年，中国提出“一带一路”的倡议，旨在构建中国全方位开放的新格局。通过“一带一路”，中国油气企业获得了众多宝贵的合作机会，极大地扩张了中国在海外市场上的油气资源的版图。目前，“三桶油”旗下的海外油气资产占比也在逐步提升，“走出去”将会是中国油气企业未来发展的必然趋势。

目录

1	方法论.....	4
1.1	研究方法.....	4
1.2	名词解释.....	5
2	中国油气市场行业综述.....	7
2.1	中国油气行业定义及分类.....	7
2.2	中国油气行业发展历程.....	9
2.3	中国油气储量资源现状.....	12
2.4	国际原油价格趋势.....	13
2.5	中国油气行业市场规模.....	15
2.4.1	原油市场规模.....	15
2.4.1	天然气市场规模.....	16
2.6	中国油气行业产业链.....	18
2.6.1	上游分析.....	18
2.6.2	中游分析.....	19
2.6.3	下游分析.....	20
3	中国油气行业驱动与制约因素.....	21
3.1	驱动因素.....	21
3.1.1	油气消费需求持续增长.....	21
3.1.2	上游资本开支显著增长.....	23
3.1.3	技术水平不断提高.....	25
3.2	制约因素.....	26

3.2.1	新能源的替代.....	26
3.2.2	中国油气资源的劣质化趋势.....	27
3.2.3	潜在的环境影响.....	28
4	中国油气行业政策分析.....	28
4.1	石油相关政策分析.....	28
4.2	天然气相关政策分析.....	30
5	中国油气行业发展趋势.....	32
5.1	加速开发非常规油气.....	32
5.2	“一带一路”及海外扩张.....	33
5.3	数字油田.....	34
6	中国油气行业竞争格局.....	35
6.1	中国油气行业竞争格局概述.....	35
6.2	中国油气行业代表企业分析.....	36
6.2.1	中国海洋石油.....	36
6.2.2	振华石油.....	39

图表目录

图 2-1 油气资源分类.....	8
图 2-2 中国油气行业发展历程.....	12
图 2-3 国际原油价格, 2000-2019 年.....	14
图 2-4 中国原油产量、净进口量和对外依存度, 2014-2023 年预测.....	15
图 2-5 中国天然气产量、净进口量和对外依存度, 2014-2023 年预测.....	16
图 2-6 中国油气行业产业链.....	18
图 2-7 “三桶油”旗下油田服务技术公司.....	19
图 3-1 中国原油表观消费量及 GDP 增速, 2014-2018 年.....	22
图 3-2 中国天然气表观消费量, 2014-2018 年.....	23
图 3-3 中石油、中石化、中海油上游勘探与开发资本支出, 2012-2018 年.....	23
图 3-4 中石油、中石化、中海油新增油气储量, 2012-2018 年.....	24
图 4-1 中国石油相关政策.....	30
图 4-2 中国天然气相关政策.....	32
图 6-1 中国油气开发企业一览 (部分).....	36
图 6-2 中海油油气资源储量, 2018 年.....	37
图 6-3 振华石油油气项目情况.....	40

1 方法论

1.1 研究方法

沙利文研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从能源、化工、信息科技、新能源等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ✓ 头豹研究院编辑整理本次研究于 2019 年 04 月完成。

1.2 名词解释

- **油气**：石油与天然气，在地壳或地表上自然生成的化石资源，属于一次能源，是人类生产生活所需能源最主要的来源之一。
- **化石能源**：能源按照形成机理可分为化石能源和非化石能源。化石能源是由古代生物的化石沉积而形成的天然一次能源，包含煤炭、石油和天然气。
- **一次能源**：自然界中以原有形式存在的、未经加工转换的能量资源，又称天然能源。
- **石油**：由古代生物沉积，在高温高压和缺氧的情况下经过几千万年时间形成的粘稠的、深褐色液体，主要成分各种烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物。其炼化后的产物燃油和汽油等可作为工业以及交运所用燃料，也可生成化学工业产品，作为塑料、化肥、药品、纺织品等的原材料
- **天然气**：蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物，主要用作燃料，也可用于生成丙烷、丁烷等现代工业原料。
- **原油**：未经加工处理的石油。
- **常规油气**：在已经掌握的技术条件下可以采出，并具有经济效益的石油和天然气资源。
- **非常规油气**：在目前技术条件下不能产出，或采出不具备经济效益的石油和天然气资源。
- **油砂**：也称“焦油砂”，由地壳表层的沉积沙与沥青、粘土、水等物质形成的混合物。
- **煤层气**：以吸附方式存在于煤表面和微裂隙中的天然气，俗称瓦斯气。
- **页岩气**：以游离和吸附方式存在于页岩内部微小孔隙、裂缝和矿物、有机物表面的非常规天然气。
- **天然气水合物**：又称可燃冰，是天然气与水在低温高压条件下形成的固态结晶物。
- **LNG**：Liquefied Natural Gas，液化天然气，是将气田生产的天然气净化处理，再经超低温常压液化形成的液体天然气。

- **权益油**:企业参与海外油气资源开发,或通过投资参与海外油田建设所获得的油气资源。
- **原油/天然气对外依存度**: 一个国家原油/天然气进口量占原油/天然气总消费量的比例。
- **十三五规划**: 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要。
- **亿方**: 亿立方米, 体积单位。
- **探明储量**: 在当前技术水平下可以开采的资源储量。
- **储量寿命**: 又称储采比, 指油气田年初剩余可采储量与当年油气产量的比值, 是当前的生产强度下, 资源储量可以维持生产的年限。
- **“三桶油”**: 中石油、中石化、中海油的简称。
- **国际能源署**: International Energy Agency, 简称 IEA, 是由经济合作发展组织为应对能源危机于 1974 年设立的一个政府间组织, 总部设于法国巴黎。
- **OPEC**: Organization of the Petroleum Exporting Countries, 输油输出国组织, 简称“欧派克”, 现有成员国 14 个, 主要包括伊拉克、伊朗、科威特、沙特阿拉伯、委内瑞拉等, 其宗旨在于协调统一成员国石油政策, 维持国际石油市场价格稳定。
- **EIA**: Energy Information Administration, 美国能源局, 美国联邦政府下属部门, 主要负责美国能源政策制定, 能源行业管理等。
- **“煤改气”**: 中国为解决燃煤污染所提出的政策, 即将燃烧煤炭改为燃烧天然气。
- **原油表观消费量**: 原油当年产量加上净进口量所得的消费量数据。
- **桶油当量**: Barrel Oil Equivalent (boe), 一桶原油所含有的能量, 相当于 1,700kWh。
- **可再生能源**: 自然界中可以再次生产的能源, 包括水能、风能、太阳能、核能等;
- **“西气东输”**: 2000 年 2 月国务院第一次会议批准的重大投资项目, 指西起塔里木盆地, 东至上海的输气管道的建设项目。
- **桶油成本**: 开采一桶油当量的石油或天然气所需花费的成本, 包括作业成本、销售及行

政管理费用、折旧摊销成本以及除所得税以外的其他税金成本。

- **压裂**：采油或采气过程中，利用水压作用，使油气层形成裂缝的一种方法。
- **“一带一路”**：2013年9月和10月由中国国家主席习近平提出的建设“新丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的战略构想。
- **数字油田**：以信息技术为支撑、数字化管理的油气田及相关企业实体。

头豹 LeadLeo

FROST & SULLIVAN 沙利文

招聘 行业分析师

我们一起“创业”吧，开启一段独特的旅程!

✉ 邮箱：fs.recruitment@frostchina.com

📍 工作地点：北京、上海、深圳、香港、南京、成都

2 中国油气市场行业综述

2.1 中国油气行业定义及分类

油气，即石油与天然气，在地壳或地表上自然生成的化石能源，属于一次能源，是人类生产生活所需能量最主要的来源之一。石油是由古代生物沉积，在高温高压和缺氧的情况下经过几千万年时间形成的粘稠的、深褐色液体，主要成分各种烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物。其炼化后的产物燃油和汽油等可作为工业以及交运所用燃料，也可生成化学工业产品，

作为塑料、化肥、药品、纺织品等的原材料。天然气是蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物，可分为伴随原油生成的伴生气以及从特定气田中开发出来的非伴生气，主要用作燃料，也可用于生成丙烷、丁烷等现代工业原料。

根据油气开采的难易程度，油气资源可分为常规油气与非常规油气（见图 2-1）。常规油气是指在已经掌握的技术条件下可以采出，并具有经济效益的石油和天然气资源。非常规油气则指在目前技术条件下不能产出，或采出不具备经济效益的石油和天然气资源。非常规油气在储层、流通特征及成藏机理上与一般的油气层不同，多因游离或附着在泥沙或因组成成分复杂而加大了开采难度。在当前的技术水平下，非常规油气包括油砂、煤层气、页岩气、天然气水合物等，伴随着时间的迁移和勘探技术的改进，非常规油气可向常规油气转化。

图 2-1 油气资源分类

分类	油气种类	油气名称	简介
常规油气	石油	油藏油	纯天然油藏产的原油
		气藏气	纯天然气藏产的天然气
	天然气	油田伴生气	与石油共存于油气藏中呈游离气顶状态的天然气
		凝析气田气	当地下温度、压力超过临界条件以后，液态烃逆蒸发而形成的气体
		油砂	由地壳表层的沉积沙与沥青、粘土、水等物质形成的混合物
石油	重油（稠油）	沥青质和胶质含量较高、粘度较大的原油	
	页岩油	页岩层系中所含的石油资源	
	油页岩	一种高灰分的含可燃有机质的沉积岩	
非常规油气	天然气	致密砂岩气	在致密的砂岩（碳酸盐、火山岩）中聚集的天然气
		煤层气	以吸附方式存在于煤表面和微裂隙中的天然气，俗称瓦斯气
		浅层生物气	富含有机质的沉积物在低温浅埋条件下，经微生物生化作用生成的富含甲烷的气体
		水溶气	高温高压地层水中溶解的天然气
		页岩气	以游离和吸附方式存在于页岩内部微小孔隙、裂缝和矿物、有机物表面的天然气
		天然气水合物	又称可燃冰，是天然气与水在低温高压条件下形成的固态结晶物

来源：头豹研究院编辑整理

油气行业涉及对油气资源进行勘探开发的一系列的企业集群，不同企业从油气资源的生产流程上有不同的分工，主要的参与者可分为：①油气资源开发企业，通常是各国的国家石油公司以及一些跨国大型石油公司，油气资源的所有者，主导油气勘探开发项目的进行，对

产出的原油及天然气产品拥有加工销售和处置的权利；②油田服务企业，包括油气开发所需勘探、钻探、辅助设备的生产商以及油气勘探、生产服务的供应商，相关企业是油气生产的主要设备供应方以及现场作业者，是行业关键技术的主要来源；③油气产品加工、炼化企业，主要是相关的炼厂以及化工厂，主要负责将原油与天然气生产成可供销售的终端产品；④油气产品运输、储存、销售企业，涉及化工产品销售企业、加油站、天然气输送企业、LNG 接收站等（见图 2-2）。由于油气资源是行业最主要的资料来源，并且大型石油公司旗下通常拥有从油气开发到产品销售全产业链的附属企业，本文中的油气行业将侧重于油气资源开发企业所在领域。

图 2- 2 油气行业主要参与者



<https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=5fbb7735e8dbdcb5be914f08>

来源：头豹研究院编辑整理

2.2 中国油气行业发展历程

1859 年，美国人德雷克在宾西法尼亚钻出第一口油井、开采出第一桶原油，标志着全球石油工业的开始。找油热潮由宾夕法尼亚州逐渐扩散至全国各个地区，至 20 世纪初，美国的石油工业已经形成从勘探、钻井、开采、加工到销售的完整的产业链结构。至今，全球

油气行业已经过 160 年的发展，产品由最早的煤油灯燃料产品发展到汽车燃料，再到当今的化工产品，油气产业也逐渐从美国扩散至世界各地，格局日趋完善。中国近代的石油工业起于 1905 年，至今已有百余年的历史，其发展历程主要可以分为四个阶段：探索阶段、恢复阶段、发展阶段、成熟阶段。

第一阶段：探索阶段（19 世纪 70 年代-1949 年）

19 世纪 60 年代以来，“西方列强”开始向逐渐向中国输入石油产品，“洋油”成为进口商品中仅次于鸦片、棉纱的第三类大宗商品。在进口石油在中国的大肆倾销的背景下，有识人士开始呼吁兴办国家自有的石油开采业。1878 年，福建巡抚丁日昌从美国购买了第一部钻机，在台湾苗栗县成功钻出油井，日产油量达 1.5 吨，成为中国近代第一口用机器钻成的油井。1905 年，中国内地最早的油矿“延长石油厂”经清政府批准建立，开始了中国大陆自产石油的历史。1935 年后，中国共产党到达陕北，领导延长石油加速生产，生产了大量的汽油、煤油等产品。1939 年，玉门油田开发建成，形成了中国第一个天然石油基地，解放前十年累计生产原油 52 吨，石油炼制、储运以及销售的水平逐渐提高，中国从此走上规模化石油建设和开采的道路。抗日战争结束后，国民党政府恢复了大规模的原油进口，中国石油工业失去了发展动力，加上解放战争对油矿及其产生设备的损坏，行业陷入停滞状态。

第二阶段：恢复阶段（1949-1959 年）

新中国成立之后，石油工人们迅速投入油田的建设生产当中，经过三年的恢复，到 1952 年底，全国原油产量较 1949 年增产两倍有余，炼化石油产品总量增长六倍以上。在全国第一个五年计划的执行期间，除了玉门油田作为全国石油工业建设重点取得了产量进步，中国西北地区的勘探也有所突破。1955 年，新疆克拉玛依地区的第一口井实现生产，是新中国自主勘探确认的第一个大油田。到 50 年代末，中国已初步形成了玉门、新疆、青海、四川四个石油天然气基地，中国油气行业的产量规模成倍数增长。1959 年，全国原油产量超过

350 万吨，人造油产量达到近 100 万吨，主要石油产品的自给率已实现显著的提高。

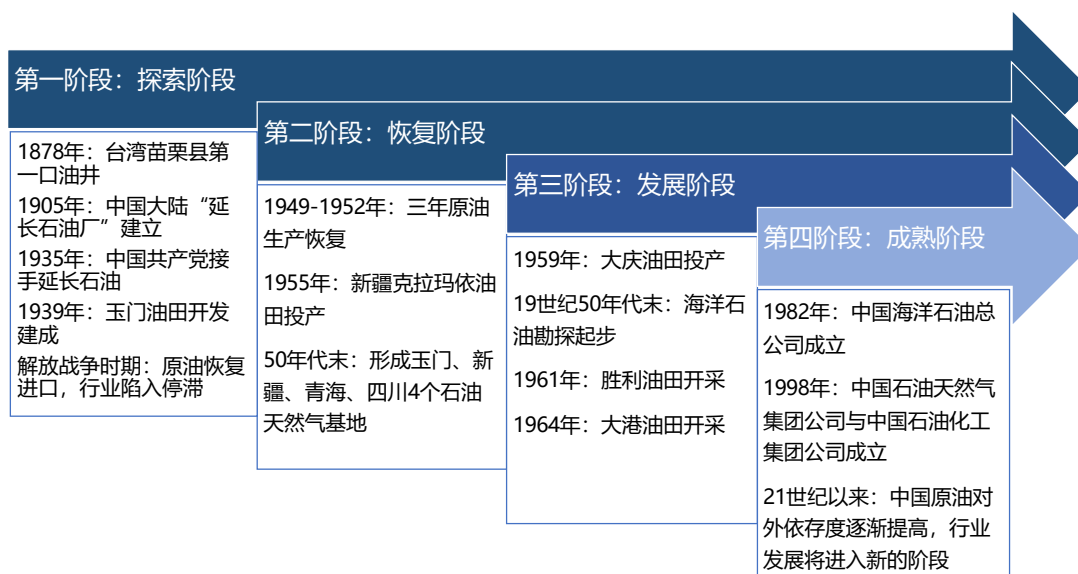
第三阶段：发展阶段（1959-1978 年）

1959 年，大庆油田作为中国最大的油田在黑龙江大庆市被勘探发现。1960 年，在中国各方力量的支持和协助之下，大庆油田成功投产，极大程度上地增加了中国油气产量。大庆油田自此开始源源不断地出产石油，直至今今天还是中国油气资源的主要来源之一。同时，中国海洋石油工业也逐步开始起步，到 1965 年，中国汽、煤、柴、润四大类石油产品产量显著提升，全国产油总量已基本可以实现自给自足。60 年代之后，山东胜利油田、天津大港油田等多个油田的发现使得中国原油产量以 15% 以上的增速快速增长，年产量突破 1 亿吨。中国逐渐开始向日本等国出口原油，行业发展欣欣向荣。

第四阶段：成熟阶段（1978 年至今）

改革开放阶段的初期，中国油气行业由于勘探资金不足，原油产量一度下滑。为了解决这种情况，中国政府下达了在全行业实行 1 亿吨原油分产包干的决策，全国原油产量逐年增长，恢复并超越了原有的水平。1982 年，国务院颁布《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》，并决定成立中国海洋石油总公司。1998 年，经过重组整改，中国石油天然气集团公司与中国石油化工集团公司成立，中国油气行业三足鼎立的局面形成。各个公司依据国家明确的政策方针进行战略规划，逐渐走出国门开辟国际油田市场，权益油的年均产量快速增长。但同时，中国的经济在 21 世纪以来飞速发展，能源需求量大幅增加，供需不平衡的情况导致中国原油对外依存度逐渐提高。中国为了解决国家能源安全问题已将油气行业的革命提上高度。未来，中国油气行业将逐渐向国际、向深海、向非常规能源的方向发展，行业成熟度有望再上一个台阶。

图 2- 2 中国油气行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

2.3 中国油气储量资源现状

中国版图辽阔，地质条件良好，为油气资源的开发提供了基础。据中国社科院联合中石油、中石化发布的《2018年中国石油产业发展报告》显示，中国已勘探发现 100 多个具备基本油气地质条件的沉积盆地，其中 40 多个获得工业规模的油气发现，主要分布在中国东部、西部和沿海地区的近海海域，以松辽、渤海湾、四川、鄂尔多斯、塔里木、准噶尔、柴达木、珠江口为八大主要油气盆地。石油资源探明率约为 30.3%，尚有大量的油气资源亟待勘探；全国石油可采资源量的利用率为 21.6%，石油资源的开采尚处于起步阶段，未来发展潜力较大。

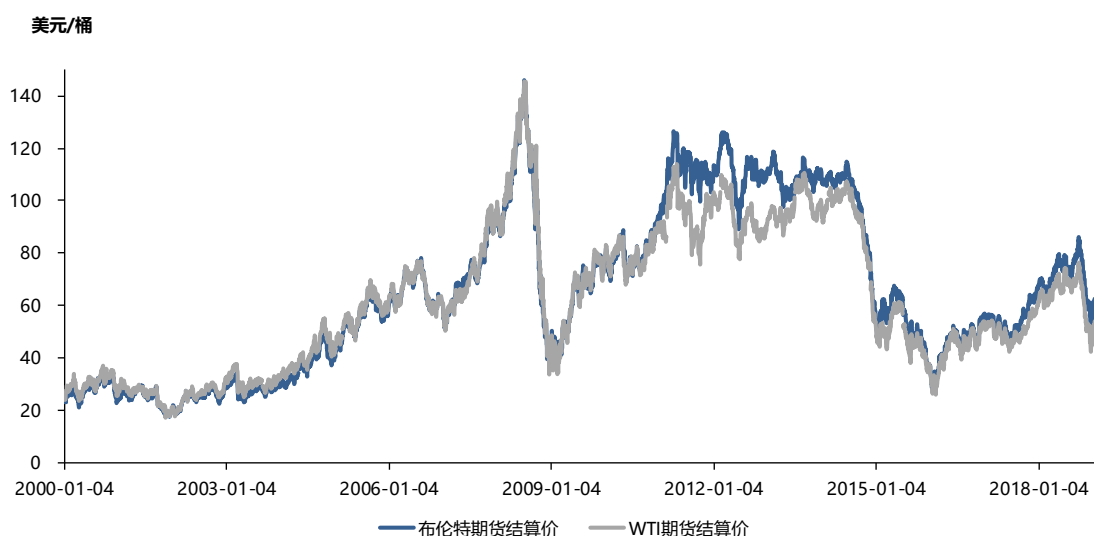
国土资源部编写的《2018年中国矿产资源报告》中的数据显示，全国石油潜在资源量为 1,257 亿吨，可采资源量 301 亿吨；天然气地质资源量为 90 万亿方，可采资源量 50 万亿方；埋深 4,500 米以内页岩气地质资源量为 122 万亿方，可采资源量 22 万亿方；埋深 2,000 米以内的煤层气地质资源量为 30 万亿方，可采资源量 12.5 万亿方。同时，对于新发现的天然气水合物，结合地质条件初步预测资源量约为 800 亿吨油当量。

探明储量是指在当前技术水平下可以开采的资源储量。国土资源部数据显示,截至 2017 年底,中国境内石油探明资源储量为 35.4 亿吨,天然气 55,221.0 亿方,煤层气 3,025.4 亿方,页岩气 1,982.9 亿方,分别同比增长 1.2%、1.6%、-9.5%及 62.0%。四种矿产资源中仅有页岩气探明储量增速显著,石油、天然气、煤层气的探明储量增速较前年均有所下滑,主要原因是低油价下的上游资本开支的缩减。目前,中国油气资源的勘探开发工作主要由中石油、中石化、中海油三家承担,三家公司旗下油气资源于 2018 年的储量寿命分别为 13.7 年、6.6 年以及 10.3 年,显著低于世界平均水平。在中国“十三五规划”的指导下,各企业已纷纷增加上游资本开支,加大油气资源勘探开发力度,预计将在未来推动中国油气资源储量快速提升。

2.4 国际原油价格趋势

国际原油价格是反映全球原油供需关系的晴雨表,也是影响全球油气行业盈利能力以及油气行业资本开支的关键因素。市场上主要以布伦特原油的期货价格以及美国 WTI 期货合约价作为国际原油实货交易价格,两种价格分别以北海布伦特原油以及西德克萨斯中质原油为标的,是全球交易量最大的两类原油品种。2000 年以来,国际原油价格已经经历了两轮涨跌周期(见图 2-3),其主要影响因素可总结为 6 个方面:①全球原油供给量变化;②经济发展引发的全球原油需求变化;③地缘政治因素;④美元走势;⑤原油库存水平;⑥其他突发事件。

图 2-3 国际原油价格，2000-2019 年



来源：伦敦国际石油交易所，纽约商业交易所，头豹研究院编辑整理

2000 年至 2009 年年初的第一个油价周期内，全球经济以中国、印度、俄罗斯等国为首开始快速增长，加之委内瑞拉、伊拉克等国的地缘政治因素影响，全球原油供给短缺，促使油价快速增长，并在 2008 年 7 月超过 140 美元/桶。2008 年下半年，美国次贷危机席卷全球，油价暴跌至 30 美元/桶，结束了此轮的油价周期。

2009 年至 2016 年的第二个油价周期内，OPEC 减产、美国量化宽松政策、伊朗原油制裁等事件的发生使得油价再次回暖。2014 年下半年，美国页岩油增产效果明显，OPEC 成员国协议增产保份额使得原油价格再一次回落，并于 2016 年达到 27 美元/桶的最低点。

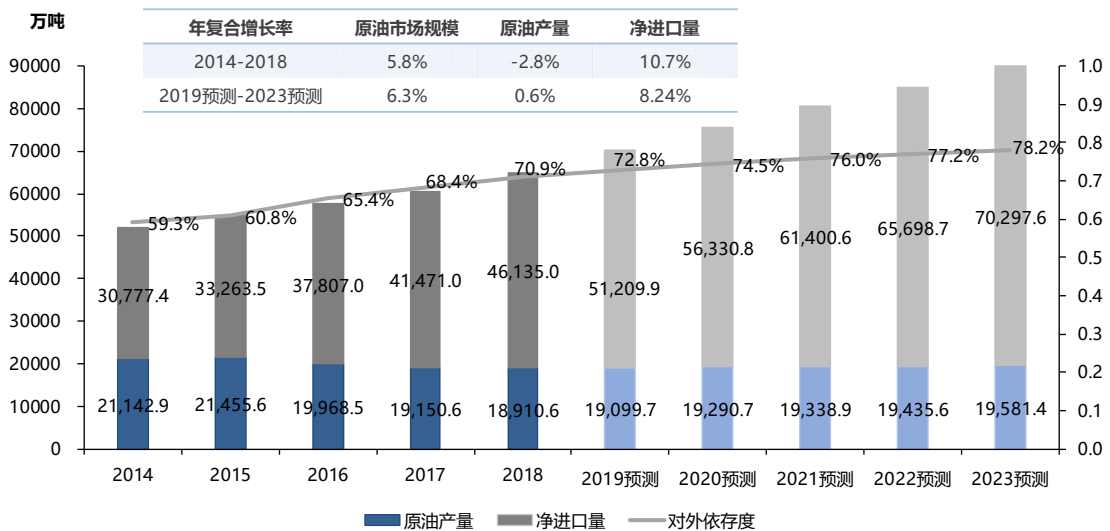
2016 年以来，OPEC 减产、委内瑞拉经济动荡等因素再次拔高油价，油价一路高歌猛进，涨至 80 美元/桶以上的高位。在 2018 年年末，各国石油产量再创新高，油价震荡回落，再度降至 2016 年的油价水平。目前，国际油价正处于新一轮的上升阶段，未来油价的走势将取决于 OPEC 减产的执行力度以及美国页岩油增产等因素的影响。中长期来看，全球经济走势将依旧是指导国际油价最为关键的因素之一。

2.5 中国油气行业市场规模

2.5.1 原油市场规模

21 世纪以来，中国经济稳定快速增长，带来中国原油需求量的稳定提高。中国原油的表观消费量可用中国原油产量和净进口量的合计数量来描述。以消费量计的中国原油整体市场规模在过去五年间以 5.8% 的复合增长率快速增长，并于 2018 年达到 65,045.6 万吨的水平。其中，中国原油产量由于低油价和低资本开支的影响呈现缓慢下行趋势，产量由 2014 年的 21,142.9 万吨降低至 2018 年的 18,910.6 万吨；原油净进口量快速增长，从 2014 年的 30,777.4 万吨增长至 2018 年的 46,135.0 万吨；原油对外依存度由 2014 年的 59.3% 增长至 2018 年的 70.9%，进口原油已成为中国原油消费的最主要的来源。沙利文预计，未来五年，中国油气上游资本支出将明显提升，中国原油产量有望稳步回升；原油净进口量将显著增长，以满足中国市场快速增长的原油消费需求，原油对外依存度于 2023 年达到 78.2%；原油整体市场规模将保持 6.3% 年复合增长率的持续增长，石油上游行业有望在较长时间内保持稳定发展（见图 2-4）。

图 2-4 中国原油产量、净进口量和对外依存度，2014-2023 年预测

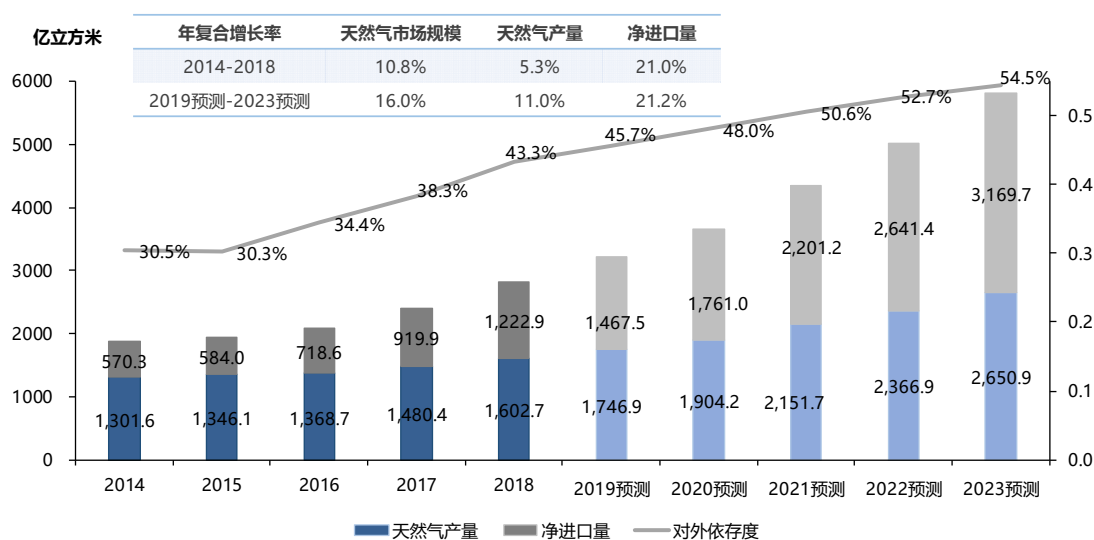


来源：国家统计局，海关总署，头豹研究院编辑整理

2.5.2 天然气市场规模

天然气作为一种清洁能源，是中国“十三五规划”中的重点发展对象。同样以由产量与净进口量合计的表观消费量作为天然气行业的市场规模，过去五年，中国天然气行业市场规模快速增长，由2014年的1,871.8亿方增长至2018年的2,825.6亿方，年复合增长率达10.8%。其中，天然气产量由2014年的1,301.6亿方增长至1,602.7亿方，呈现稳定增长的趋势；天然气净进口量由2014年的570.3亿方增长至2018年的1,222.9亿方，增长一倍有余；天然气进口增速远大于天然气自产增速，对外依存度由30.5%增长至43.3%。未来五年，沙利文预计中国天然气行业将得益于上游资本开支的加大以及政策的大力扶持，天然气产量以及净进口量均实现快速增长。中国天然气行业综合体量将以16.0%的年复合增长率快速增长，并于2023年达到5,820.6亿方的市场规模（见图2-5）。

图 2- 5 中国天然气产量、净进口量和对外依存度，2014-2023 年预测



来源：国家统计局，海关总署，头豹研究院编辑整理

前哨 2020 | 科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利
Insights into Tech and the Future

直播时间
每周四20:00-21:00

全年50次直播课程
+私享群互动

随报随听

王煜全

海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人

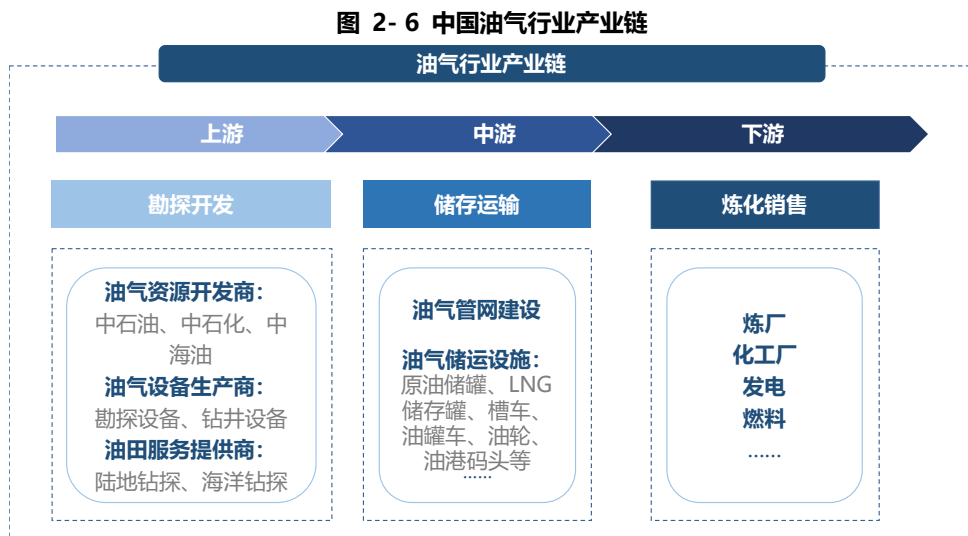


扫码报名

微信咨询: InnovationmapSM
电话咨询: 157-1284-6605

2.6 中国油气行业产业链

油气行业的产业链结构清晰，主要由上游的勘探开发、中游的储存运输以及下游的炼化销售三个环节组成（见图 2-6）。油气资源开发企业位于产业链上游，与油气设备的生产商、油田服务的提供商共同执行油气的勘探开采工作；产业链中游的主要参与者是油气管网的建设运营以及大型油气储运设施的生产提供方，负责油气的储存交流；产业链下游涉及石化产品的生产销售和最终的应用，由炼厂和化工厂来实现原料油气到油气产品的转化。



来源：头豹研究院编辑整理

2.6.1 上游分析

油气行业上游是原料油气资源的来源，主要由油气资源开发商、油气设备生产商以及油田服务提供商三个部分组成。

在中国，油气行业是国家战略性行业，决定着国家的能源安全，国家授权相关企业进行垄断性经营。中国油气资源开发商主要指以中石油、中石化、中海油为主的国有企业，拥有中国境内绝大多数的油气储量资源，基本垄断着中国油气行业的市场份额，市场上俗称为“三桶油”。“三桶油”凭借着其垄断地位，产业链不断下沉，旗下公司逐渐掌握了油气产品生产销售的全产业链的关键节点，成为了全国乃至全世界盈利能力最强的几大公司之一。

过度的垄断和高额的利润一度使得企业内部腐败滋生，生产效率低下。为了解决这些问题，近几年来，中国政府逐步加大油气行业对外资的开放，外资石油公司通过签订石油产品分成合同的方式加入到中国油气行业上游勘探开发工作中来。目前，中国煤层气、页岩气以及深海油气田的勘探开发工作中都能看到外资企业的参与。外资公司的进入一方面激发了市场活力，另一方面对中国非常规油气资源的勘探开发起到了技术支持的作用。

油气设备生产商以及油田服务提供商主要包括“三桶油”集团下属的企业，这些企业拥有直接对接母公司的渠道优势以及人才聚集效应所形成的技术优势，占据市场上绝大部分的份额。每一家石油集团均形成了从设备生产、资源勘探到钻井、完井、固井一系列的油田服务技术公司（见图 2-7），这些企业具有较高的渗透性，集团外部的企业较难获得系统内的业务资源。剩余的市场份额由民营企业及外资企业所瓜分，民营大多凭借着某一领域的技术优势在市场上获得一席之地。例如专注于钻机制造的宏华集团、专注于压裂机生产的杰瑞股份以及专注于油气勘探的潜能恒信等等。这些企业通过接受一些开发难度较大的项目逐渐实现了专项技术的提升，部分已在国内外形成了一定的市场竞争力。

图 2-7 “三桶油”旗下油田服务技术公司

服务领域	中石油	中石化	中海油
物探	东方地球物探等	地球物理公司	
钻井	五大钻探公司：西部、长城、渤海、川庆、大庆		
测井	中石油集团测井有限公司	中石化油服	中海油服
海洋工程	海洋工程有限公司	海洋石油工程	
石油装备	宝鸡石油机械、宝鸡钢管、渤海装备、大庆装备、辽河装备、济柴动力等	石化机械	海油工程

来源：头豹研究院编辑整理

2.6.2 中游分析

中国油气行业产业链中游由油气管网的建设运营方以及大型油气储运设施的生产提供方组成。

油气管网主要包括输油管道、输气管道，主要由输油管线、输油站及其他辅助相关设备组成，负责将油气及油气产品从开采地或处理厂运输至下一站的炼化厂或者城市配气中心。由于油气管网是链接油气产业链上中下游的关键节点，在中国范围内，中石油、中石化、中海油三家公司在油气管网的建设、运营和管理服务领域内站主导地位。油气管道建设与管理成本高企，为行业建立了较高的准入门槛，市场半数以上的份额掌握在中石油手中，形成了较强的行业垄断。2018 年年底，中国石化经济技术研究院发布《2019 中国能源化工产业发展报告》，预计国家管网公司有望在 2019 年成立。该公司将通过收购“三桶油”的相关油气管网资产，打破三家公司在油气产业链上的纵向垄断，有利于油气开发公司将重点回归上游勘探开发，促使行业向市场化的方向迈进。

目前，国家积极推进以天然气为主的清洁能源的开发，天然气产量和进口量快速增长，展现了中国在天然气基础设施建设上的众多问题。在天然气管网的建设上，截至 2017 年底，中国建成的长输天然气管线总里程不足 8 万公里，总体规模偏小，中国单位油气消费对应的管网历程与发达国家相比差距较大。在储存设备上，中国原油储备、天然气储备设备缺乏，导致应急调峰能力不足。2017 年及 2018 年冬天，受“煤改气”政策的影响，天然气需求量大幅增长，气价节节攀升，多次出现“气荒”现象。油气储运设备，例如储存罐、油罐车、LNG 槽车以及 LNG 接收站的建设迫在眉睫。中国相关企业已于 2018 年起纷纷投入到相关设施的建设中，参与者中除了中石油、中石化、中海油集团下属的企业，也包括大量有资本和技术的民营企业。未来，在国家《中长期油气管网规划》的指导下，全国预计将在 2030 年内形成完整的、高效的、市场化油气运输网络，油气储运紧张的情况有望得以解决。

2.6.3 下游分析

油气行业的下游涉及到油气资源的炼化以及油气产品的销售环节，是油气资源的应用阶

段。中国绝大多数原油资源经由炼厂，生产出石油、汽油、柴油等产品，供化工厂及其他终端消费渠道使用。中国各地炼厂及化工厂参与者众多，除了中石油、中石化、中海油以及中化集团等国有企业在各环节布局，在中国山东等地还形成了大量的民营炼油厂，产品油供给充足。国际能源署（IEA）2016年的统计数据显示，中国生产和进口的产品油中有54.4%运用在交通运输，20.1%用于生产非能源类的化工产品，10.3%用于工业消耗，剩余的用于其他应用领域。中国原油消费需求仍在快速增长阶段，预计随着新能源汽车的发展以及清洁能源在燃料领域对石油产品的替代，中国石油产品的应用将向非能源类的化工产品倾斜，能够实现精细化工产品生产的企业将获得更大的市场份额。

在天然气领域，IEA数据显示，中国三分之二以上的天然气消费发生于工业消耗和居民以及商业消耗，剩余的用于交运以及其他非能源类领域。2017年6月，中国发改委出台《天然气发展“十三五”规划》，其中提到要推动天然气对煤燃料的替代作用，提高农村以及城市居民气化率，提高天然气发电比重。未来，中国天然气行业有望得益于市场需求的提高而不断发展，在勘探生产、储存运输和市场定价等多方面实现具体优化，进一步扩大天然气的应用规模。

3 中国油气行业驱动与制约因素

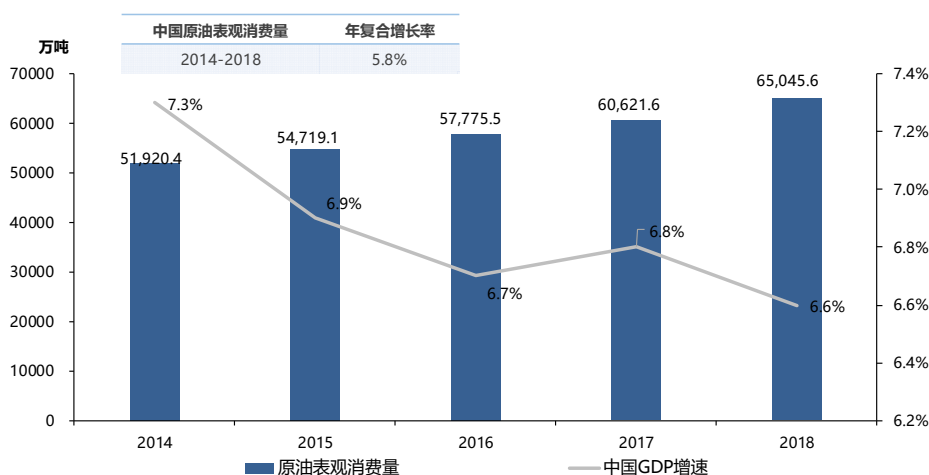
3.1 驱动因素

3.1.1 油气消费需求持续增长

经济发展是刺激原油消费的最根本原因，经济发展水平决定着原油的消费需求。中国自21世纪以来飞速发展，经济社会水平显著提高，各产业发展欣欣向荣，原油需求量持续提高。国家统计局数据显示，2018年，中国GDP增速为6.6%，其总量首次超过90万亿元，

经济体量在全球仅次于美国，位列世界第二。中国 GDP 增速虽然在过去五年呈现了下滑趋势，由 2014 年的 7.3% 下降了 0.7 个百分点至 2018 年的 6.6%，但总体基本稳定在 6% 以上的较高水平，远高于欧美等发达国家的经济增速。中国 GDP 的快速增长，主要得益于工业、批发零售业和交通运输等行业的稳定增长，这些行业的发展与能源消费紧密相关，促进了中国原油消费量的持续提升。2014 年至 2018 年，中国原油表观消费量由 5.2 亿吨增长至 6.5 亿吨，年复合增长率达到 5.8%（见图 3-1），基本跟随中国 GDP 的年均增速。未来，中国经济发展前景广阔，以化工产品为主的原油消耗量将随着钢铁、医药、纺织、污水处理、日用品等行业的发展快速增长，成为促进原油消费的主要增长来源。

图 3-1 中国原油表观消费量及 GDP 增速，2014-2018 年



来源：国家统计局，海关总署，头豹研究院编辑整理

在天然气的消费方面，中国政府大力推进能源结构转变，鼓励以天然气为主的清洁能源的使用，促进了天然气消费量的持续提升。作为煤炭消费大国，中国境内煤炭的燃烧对空气质量已经产生了不良的影响。在政策的引导下，中国大量的燃煤工厂开始使用天然气作为燃料，众多家庭用户也出于对安全性和清洁性的考量转向天然气的使用。2014 年至 2018 年，中国天然气表观消费量的增长率为 10.8%（见图 3-2）。高速的增长态势一方面得益于消费趋势的带动，另一方面，“西气东输”等管线的完工投产使得行业供给量显著提升，更多的单位和地区有条件获取天然气资源，促进了潜在消费量的进一步释放。

图 3-2 中国天然气表观消费量，2014-2018 年

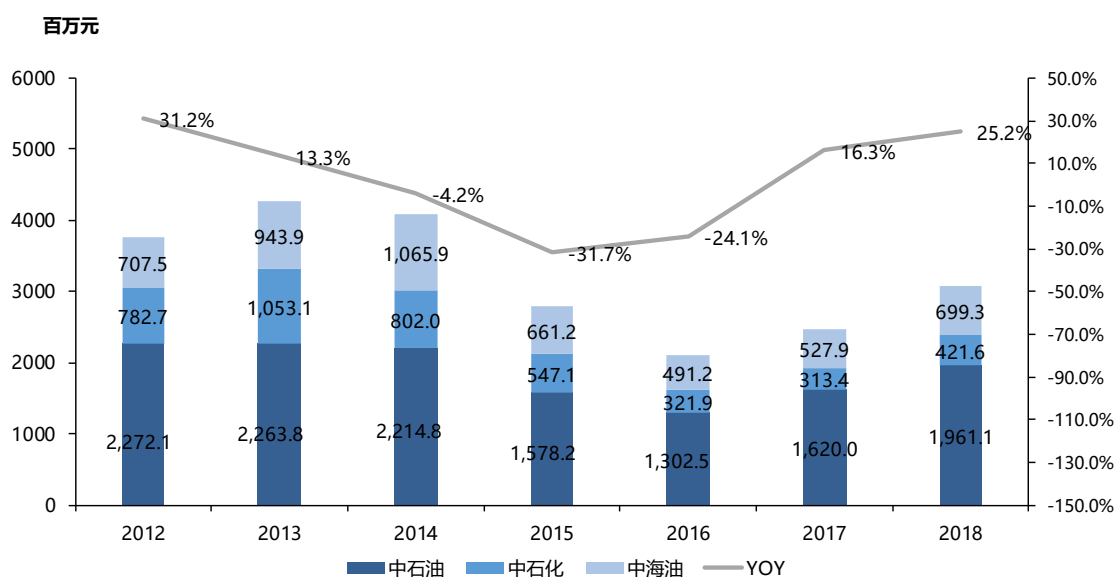


来源：国家统计局，海关总署，头豹研究院编辑整理

3.1.2 上游资本开支显著增长

中国油气行业企业积极推动上游油气资源的勘探开发，促进了行业内的油气资产规模持续扩大，为中国未来油气开发的增量上产奠定了基础。2018 年，中石油、中石化、中海油三家企业应国家号召，纷纷加大上游勘探开发资本开支，以扩大油气资源储量，改善国家能源供给格局。2018 年，三家公司在油气资源勘探与开发领域均有大量的投资，中石油、中石化、中海油的上游资本开支分别为 1,961.1 亿元、421.6 亿元以及 699.3 亿元，均较去年同期实现了显著的增长。“三桶油”2018 年合计上游资本开支 3,081.2 亿元，同比增长 25.2% (见图 3-3)。

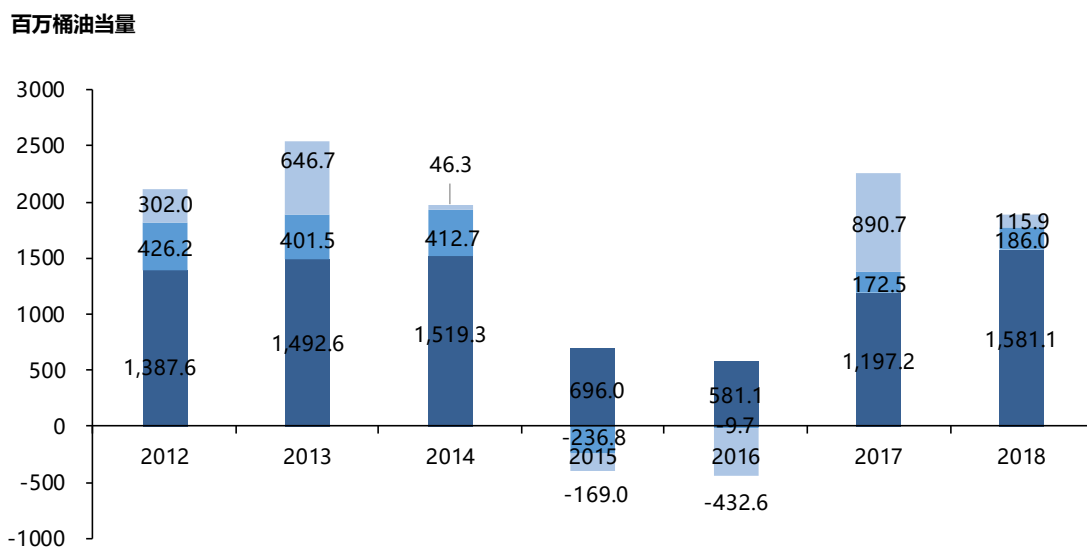
图 3-3 中石油、中石化、中海油上游勘探与开发资本支出，2012-2018 年



来源：各公司年报，头豹研究院编辑整理

上游资本开支的增长为三家公司在海内外发现新的油田、探明新的储量奠定的良好的基础，各公司油气资产规模逐步扩大。自 2017 年起，中石油、中石化、中海油三家公司的油气储量均为正向增长，摆脱了 2015 年左右油价低迷所造成的储量增长的低谷。2018 年，“三桶油”分别新增储量 1,580.1、186.0、115.9 百万桶油当量（见图 3-4）。不断上升的资源储量为油气的开发生产提供了有力的支持。

图 3-4 中石油、中石化、中海油新增油气储量，2012-2018 年



来源：各公司年报，头豹研究院编辑整理

3.1.3 技术水平不断提高

2014年至2017年初，国际油价经历了新一轮的下降周期，低迷的油价一方面紧缩了石油公司上游的资本开支，另一方面，在有限的盈利空间内，相关的油气开采公司钻研更为先进的开采技术，提高开采效率，压缩开发成本，取得了显著的成效。“三桶油”的桶油成本均有显著下降，其中，中石油与中石化的桶油成本下降幅度在10%至20%左右，中海油的开采效率提升最为显著，由2013年的45.0美元/桶下降至2018年的30.4美元/桶，下降幅度高达32.4%，极大地提高了公司单位产量的盈利能力，促进了公司以及行业的发展。

另一方面，各大油气资源开发企业、设备生产商、油田技术服务方也纷纷努力推动自身技术水平的提高，使得常规油气田得以增产、保产，非常规油气田得以实现从实验到大规模量产得跨越性突破。在勘探领域，大多数企业已经形成了数字化的勘探作业能力。企业利用地震勘探技术获得二维、三维、乃至四维的地震勘探数据，通过数字化的数据处理和解释，更为精准地描述油田资源的地质分布，探明油田储量情况。在陆地钻探上，中国生产的钻机已达到钻深15,000米以上，并可自主生产高技术难度的极地钻机。通过井下马达以及螺

旋导向等工具，使钻机实现定向钻探，控制钻探轨迹，提高总体作业效率。在海上钻探上，中海油已可自主生产建设半潜式钻井平台、自升助航式作业平台、生活平台等海上平台，基本可以承担所有近海海域的油气生产业务，目前正在向深海油气以及天然气水合物等油气资源的方向迈进。在非常规油气的开发上，中石油、中石化已突破页岩气开采的技术瓶颈，实现了页岩气的规模生产。2018年，中石油、中石化分别完成42.7以及60.2亿方的页岩气的生产，一定程度上缓解了中国天然气用气紧张的情况。相关的机械制造商也对页岩气钻机以及压裂泵的技术水平进行升级优化。以宏华集团为例，其研发生产的6000HP的电动压裂泵使目前全球首创的电驱压裂泵，也是全球功率最大的压裂泵，在页岩气生产降本增效上形成了巨大优势，目前已出口美国，是中国技术走向世界的最好体现。

3.2 制约因素

3.2.1 新能源的替代

石油作为传统的矿石能源，属于不可再生能源。当下，各国为了保证未来能源供应的可持续性，纷纷将新能源的开发提上日程。在“十三五”期间，中国大力发展清洁能源与可再生能源，化石能源以外的光伏、风电、水利、核能等领域发展迅猛。2018年，世界GDP增速按购买力平价计算约为3.7%，而全球原油需求根据国际能源署的数据计算仅提高了1.0%。经济增长对原油需求推动作用的减弱主要受到以下三个因素影响：①现有能源利用效率的持续提升，例如汽油、柴油等的燃油效率的提升使得相同距离的车程只需更少的能源消耗，从而降低了原有的需求；②数字经济的发展以及电动汽车等新型动力技术的普及部分取代了原油的消耗量；③新能源以及清洁能源的发展将逐渐弱化石油在世界能源结构中的重要地位。

根据IEA、OPEC、EIA等多家国际机构和能源公司的预测，在全球一次能源消费结构中，石油虽然会在未来的较长一段时间内占据主要地位，但其比例将逐渐下降，随之而来的

将是可再生能源以及核能的占比的逐渐提高。以国际能源署发布的《世界能源展望 2018》中的数据表示，至 2040 年，电力将在最终能源消费中占比近三分之一，而可再生能源的发电占比将从当前的 25%增长到 40%左右。在可持续发展的场景假设下，该比例甚至可以增长至近三分之二的水平，将极大地有别于当下的能源结构。未来，新能源的替代对石油的替代将愈发明显，该替代效应虽然未必会造成原油需求量的直接减少，但必将抑制原油市场规模的再度扩张。

3.2.2 中国油气资源的劣质化趋势

油气田的开发过程主要经过三个阶段：第一个阶段是油田开发的早期的上产阶段，在这个阶段内油井不断开发钻成，油气产量逐年提高；第二个阶段是调整阶段，在这个阶段内对油田通过酸化、热采、压裂等方式进行增产，使得油气田还得以保持较长时间的稳产；第三个阶段是衰退阶段，油气产量逐渐递减，直到剩余油气的开采无法实现经济价值。中国油气田经过几十年的高强度开采，其资源质量已经产生重大的变化，很多早年开采的油气田产量已经开始下降，逐步进入衰退阶段。

油田产量的自然递减一般伴随着产油成本的上升，其主要原因是长时间的开采使得地下复杂性加深，剩余的油气品质更差且其成藏更为隐蔽。中国油气资源一方面面临着老油田逐渐枯竭的问题。以中石化旗下的胜利油田为例，它曾经是中国第二大油田，但由于近年来产量持续下降，产油成本高企，油田几近亏损，为企业造成了较大的经济负担。另一方面，发现大型且高品质的常规油田的难度越来越大，油气资源品质劣化，使得中国油气储量资源的开采率难以提升。目前，各方机构已纷纷加入到中国非常规油气田的勘探开发中来，伴随着开采技术的优化升级，预计将减弱劣质的油气资源质量对行业造成的制约影响。

3.2.3 潜在的环境影响

油气资源作为一种矿产资源，对石油与天然气的开采势必会影响油田所在的地质结构，从而引发一定程度上的环境影响。从对环境地质的影响来看，钻井的行为会对地表植被造成破坏，影响植物的再次生产，使得水土流失以及沙漠化的问题加剧。地下土层与岩石的结构可能因为钻井的延伸而发生结构性的改变，使得地质结构被破坏，引发地震以及地下水污染等问题。在油气开采的过程中，钻井所产生的废弃物或废水中往往含有有机物、重金属以及矿物油等物质，不恰当的排放会对钻井所在地的土质、海域、空气、生物以及微生物等造成较大的危害。

以美国落基山脉的附近地区为例，该地区在页岩气开采的十年后地震频发，部分专家与学者分析称其产生原因是因为在开采页岩气过程中，压裂废水被注入了地裂断层，造成了滑移，从而引发了地震。同样，压裂液中所含有的化学物质也一度引发美国民众的激烈讨论，他们担心注回地下的压裂废水可能流入地下水层，影响当地居民生活用水的安全。目前，页岩油气的开采工作仍在继续，而开采对地质造成的风险也依旧存在。中国的油气公司都正在积极地研究压裂反排液的处置方式，力争将压裂液经过有效的过滤处理，使废液达到反排标准，以减弱油气开采对环境所造成的不利影响。

4 中国油气行业政策分析

4.1 石油相关政策分析

能源是国家战略发展的重要因素。为了降低中国油气对外替代率，优化能源结构，维护国家经济社会的健康发展，中国政府在多个方面出台了政策以维护、扶持、鼓励中国油气行业的发展。对石油相关领域的政策指引主要落脚于中国的体制机制、市场的竞争性、能源的

独立性以及对非常规油气开采的支持（见图 4-1）。

中国石油行业面临着较为严重的体制制约，三大石油巨头长期对市场形成垄断，降低了市场竞争活力，影响了行业的资本配置和运行效率。2016年3月，中国发改委发布《关于2016年深化经济体制改革重点工作的意见》，提出要推动石油、天然气领域的国有企业的混合所有制改革，支持具备条件的上市企业引入合格战略投资者，有助于提高中国石油公司的竞争力与活力，促进生产力的发展。2017年4月，国务院发布了《矿产资源权益金制度改革方案》，表示要坚持维护国家矿产资源权益，完善矿产资源税费制度，推进矿业权竞争性出让，将探矿权采矿权价款调整为矿业权出让收益。同年五月，国务院发布《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》，指出深化石油天然气体制改革要坚持问题导向和市场化方向，体现能源商品属性，同时逐步形成以大型国有油气公司为主导、多种经济成分共同参与的勘查开采体系。中国油气勘探开发市场准入机制的完善，提高了上游参与者的数量，使得市场活力进一步焕发，行业内的技术水平和生产效率有望在更为全面的竞争中得到改善。

在2017年发布的《石油发展“十三五”规划》中，发改委与能源局对截至2020年内的石油的勘探生产工作制定了目标，指出要在“十三五”期间年均新增探明石油地质储量10亿吨左右，国内石油到2020年达到2亿吨以上的产量。更高的储产要求预示着中国的石油行业的发展面临着更高的增长动力，将有效缓解中国能源对外依存度较高的窘境。

图 4-1 中国石油相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《关于 2016 年深化经济体制改革重点工作的意见》	2016-03	发改委	推进国有企业混合所有制改革。在电力、石油、天然气、铁路、民航、电信等重点领域，选择一批国有企业开展混合所有制改革试点示范，推动集团公司整体上市，支持具备条件的上市企业引入合格战略投资者，进一步放大国有资本功能，提高国有资本配置和运行效率
《石油发展“十三五”规划》	2017-01	发改委、能源局	着力破除制约行业发展的体制机制障碍，实现勘探开发有序准入和基础设施公平开放，完善价格形成机制，发挥市场在资源配置中的决定性作用 加强勘探开发保障国内资源供给，开发利用与环境保护相互协调 目标：“十三五”期间，年均新增探明石油地质储量 10 亿吨左右；2020 年国内石油产量 2 亿吨以上；建成原油管道约 5000 公里，新增一次输油能力 1.2 亿吨/年；建成成品油管道 12000 公里，新增一次输油能力 0.9 亿吨/年
《矿产资源权益金制度改革方案》	2017-04	国务院	坚持维护国家矿产资源权益，完善矿产资源税费制度，推进矿业权竞争性出让，营造公平竞争的市场环境，合理调节矿产资源收入，将探矿权采矿权价款调整为矿业权出让收益；坚持落实矿业企业责任，督促企业高效利用资源、治理恢复环境，促进资源集约节约利用，同时按照“放管服”改革要求，加强事中事后监管，维护企业合法权益
《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》	2017-05	国务院	深化石油天然气体制改革要坚持问题导向和市场化方向，体现能源商品属性；有序放开油气勘查开采体制，提升资源接续保障能力。逐步形成以大型国有油气公司为主导、多种经济成分共同参与的勘查开采体系；完善油气储备体系，提升油气战略安全保障供应能力
《资源税法（征求意见稿）》	2017-11	财政部	从深水油气田开采的原油、天然气，减征 30% 资源税
《石油天然气规划管理办法》（2019 年修订）	2019-03	能源局	重大项目布局应该遵循：大力提升国内油气勘探开发力度，保障能源安全；跨境、跨省干线原油、成品油、天然气管道纳入国家石油天然气规划；纳入石油天然气规划的 LNG 接收站项目应符合天然气稳定供应需要和储气能力建设相关规划及方案

来源：头豹研究院编辑整理

4.2 天然气相关政策分析

根据中国《天然气发展“十三五”规划》制定的目标，发改委计划到 2020 年，常规天然气新增探明地质储量 3 万亿立方米，累计探明地质储量 16 万亿立方米；页岩气新增探明地质储量 1 万亿立方米，累计探明地质储量超过 1.5 万亿立方米；煤层气新增探明地质储量 4,200 亿立方米，累计探明地质储量超过 1 万亿立方米；天然气年产量达到 2,070 亿立方米以上。该目标对应着 2015 年的市场情况意味着五年内，常规气的累计探明储量要以 4.3% 的增速增长，天然气的总体产量要以 8.9% 的增速快速增长，体现了政府对中国天然气增储上产的较高的要求。

为了促进国民生产生活环境的改善以及天然气行业的健康发展，中国在近两年内发布了

多项利好政策（见图 4-2）。对于气价的市场化调控，2017 年 6 月，发改委发布了《关于加强配气价格监管的指导意见》，指出要按照“管住中间、放开两头”的总体思路，加强城镇燃气配送环节价格监管，使配气价格按照“准许成本加合理收益”的原则制定，即通过核定城镇燃气企业的准许成本，监管准许收益，考虑税收等因素确定年度准许总收入。同年 8 月发布的，《关于降低非居民用天然气基准门站价格的通知》表明国家将根据天然气管道定价成本监审结果下调管道运输价格，结合天然气增值税税率调整情况，决定降低非居民用天然气基准门站价格，市场与管控同时作用，以形成一个完善而合理的市场化定价机制。对于天然气的使用，发改委在 2017 年 12 月发布的《北方地区冬季清洁取暖规划（2017 - 2021 年）》中指出，到 2019 年，北方地区清洁取暖率期望达到 50%，用清洁能源替代散烧煤，以在保障北方地区广大群众温暖过冬的同时减少大气污染。2018 年 6 月，国务院发布《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，力争 2020 年天然气占能源消费总量比重达到 10%，提出“煤改气”要坚持“以气定改”，确定了天然气在国家能源战略发展中的重要地位。天然气的需求量在政策的支持下显著提升，2017 年至 2018 年，中国冬季供暖期内的天然气供给出现了严重短缺，全年的天然气市场呈现“淡季不淡，旺季紧缺”的局面。为了解决天然气分季需求不均衡的问题，发改委发布了《关于全面开展天然气储气调峰设施建设运营情况自查和整改的通知》，指出各地和主要供气企业要最大限度发挥现有天然气储气调峰能力，要按照 2020 年主要供气企业储气能力达到合同供气量的 10%、各地达到平均 3 天用气量的储气能力。中国各类企业纷纷加入到储气调峰的设施建设中去，有望在未来各年度确保迎峰度冬天然气的稳定供应。

图 4-2 中国天然气相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《天然气发展“十三五”规划》	2017-01	发改委	国内开发与多元引进相结合；整体布局与区域协调相结合；保障供应与高效利用相结合；深化改革与加强监管相结合 目标：常规天然气新增探明地质储量3万亿立方米，到2020年累计探明地质储量16万亿立方米。页岩气新增探明地质储量1万亿立方米，到2020年累计探明地质储量超过1.5万亿立方米。煤层气新增探明地质储量4200亿立方米到2020年累计探明地质储量超过1万亿立方米
《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》	2017-05	国务院	深化石油天然气体制改革要坚持问题导向和市场化方向，体现能源商品属性；有序放开油气勘查开采体制，提升资源接续保障能力。逐步形成以大型国有油气公司为主导、多种经济成分共同参与的勘查开采体系；完善油气储备体系，提升油气战略安全保障供应能力
《关于加强配气价格监管的指导意见》	2017-06	发改委	按照“管住中间、放开两头”的总体思路，加强城镇燃气配送环节价格监管；配气价格按照“准许成本加合理收益”的原则制定，即通过核定城镇燃气企业的准许成本，监管准许收益，考虑税收等因素确定年度准许总收入
《关于降低非居民用天然气基准门站价格的通知》	2017-08	发改委	国家根据天然气管道定价成本监审结果下调管道运输价格，结合天然气增值税税率调整情况，决定降低非居民用天然气基准门站价格
《关于全面开展天然气储气调峰设施建设运营情况自查和整改的通知》	2017-10	发改委	按照2020年主要供气企业储气能力达到合同供气量的10%、各地达到平均3天用气量的储气能力的规定，各地和主要供气企业要最大限度发挥现有天然气储气调峰能力，加快项目建设，确保未来各年度迎峰度冬天然气供应稳定，2020年达到规定指标
《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》	2017-12	发改委	以保障北方地区广大群众温暖过冬、减少大气污染为立足点，按照企业为主体、政府推动、居民可承受的方针，宜气则气，宜电则电，尽可能利用清洁能源目标：到2019年，北方地区清洁取暖率达到50%，替代散烧煤（含低效小锅炉用煤）7400万吨。到2021年，北方地区清洁取暖率达到70%，替代散烧煤（含低效小锅炉用煤）1.5亿吨
《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	2018-06	国务院	有效推进北方地区清洁取暖，力争2020年天然气占能源消费总量比重达到10%。新增天然气量优先用于城镇居民和大气污染严重地区的生活和冬季取暖散煤替代，重点支持京津冀及周边地区和汾渭平原，实现“增气减煤”。“煤改气”坚持“以气定改”，确保安全施工、安全使用、安全管理
《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》	2018-08	国务院	加大国内勘探开发力度；健全天然气多元化海外供应体系；构建多层次储备体系；强化天然气基础设施建设与互联互通；建立健全天然气需求侧管理和调峰机制

来源：头豹研究院编辑整理

5 中国油气行业发展趋势

5.1 加速开发非常规油气

由于中国油气资源的劣质化趋势，加速开发非常规油气是缓解中国油气供给缺口的必要途径。中国的非常规油气资源丰富，伴随着行业内勘探开发技术的不断成熟，致密气、页岩气、煤层气、油砂等非常规油气显示出了巨大的经济开发潜力。

以页岩气为例，根据美国能源局2015年的数据显示，中国拥有1,115万亿立方英尺的页岩气地质储量，位列世界第一，资源规模近乎为美国储量的两倍。但近两年，中国页岩气

的产量却远低于美国的水平，显示出了较大的发展潜力。据《中国天然气发展报告》的数据显示，截至 2016 年底，中国累计探明页岩气地质储量 5,441.3 万亿立方米，累计产量 136.2 亿立方米，资源探明率为 0.4%，探明储量采储程度为 2.5%。中国页岩气资源的探明率和探明储量采收率依旧较低，需要通过科技进步和技术提升加快资源储量的探明，促使产量呈几何倍数快增长。2017 年，中国页岩气产量约 90 亿立方米；2018 年，中国页岩气产量已超过 100 亿立方米；根据中国“十三五规划”中对页岩气的产量要求，到 2020 年，中国页岩气产量应当达到 300 亿立方米的目标。为实现这个目标，相关企业和单位需要加速新井的钻探，努力研发增产技术，并实现年均 70%左右的超高增长率。页岩气的加速开发必将是未来几年内行业发展的趋势之一。

为了促进非常规油气的勘探开发，中国政府同时持续推进油气体制改革，加强油气探矿权竞争出让，以引进更多优秀的企业和机构参与到非常规能源的勘探开发中去。截至 2017 年底，国家累计出让煤层气矿产权 10 个、页岩气矿产权 22 个、新引入上游单位 32 个。不断增加的上游企业数量使得该领域的竞争格局日益完善，将引领着行业向着更高效的管理机制以及更先进的技术水平的方向迈进。

5.2 “一带一路”及海外扩张

中国油气需求旺盛，仅靠其境内的开发生产已经不能满足经济发展的需要。2013 年，习近平总书记提出“一带一路”的倡议，旨在构建中国全方位开放的新格局。“一带一路”连接了中国与中亚、东南亚、南亚、西亚乃至欧洲部分国家和地区，凭借着陆上及海上的重要交通节点，为中国与各方形成合作共赢关系创建了良好的平台。通过“一带一路”，中国油气企业获得了众多宝贵的合作机会，极大地扩张了中国在海外市场上的油气资源的版图。截至目前，中国油气企业已经和哈萨克斯坦、阿布扎比、缅甸、印尼、厄瓜多尔、委内瑞拉

等众多全世界五大洲的各个国家达成了合作协议,中国石油人的业务能力也逐渐在全世界范围内得到了认可。2017年年底,中国与俄罗斯合作的亚马尔液化天然气项目第一条生产线正式投产,也标志着中国在“冰上丝路”的合作上实现了新的进展。目前,“三桶油”旗下的海外油气资产占比也在逐步提升,“走出去”将会是中国油气企业未来发展的必然趋势。

5.3 数字油田

数字油田指的是以信息技术为支撑、数字化管理的油气田及相关企业实体。油气行业的数字信息化发展起源于最初仪表盘的使用,之后各式显示仪器以及信息传输设备得到启用,设备逐渐发展趋向于一体化化,系统得到完善,功能也愈发多样。行业内部的专家透露,当前阶段,国内外几乎所有油气田都已经配备了数字信息化的设备,对钻井的管理不再需要人力的周折,而是可以通过仪器快速实现对各个钻井的监控、数据收集以及信息分析。为了达到数字油田的理想状态,油田的整个项目需要配备多种硬件及软件平台,在油井、气井、管输等油田关键的位置进行传感设备的安置,同时为数据的储存和分析搭建数据管理平台,以实现完整的油田数字化管理流程。

数字技术的规模化应用能够大大地提高油田开发、开采的作业效率,降低油气生产成本,实现可采储量的提高。目前,华为作为一家全球领先的信息技术企业已经深入油气行业的数据化改革,利用云计算、物联网、人工智能等优势技术为超过45个国家和地区的油气田提供信息化的油气服务。在中国,华为与中石油、中石化、中海油三家企业均有合作,为企业提供了从数据中心、广域网、IT设备服务,到企业IT架构咨询、信息化油气生产解决方案等全方位、全产业链的增值服务。数字油田的建设已成为行业内领先企业最主要的发展方向之一,预计在未来将促进油气行业改革进一步深化,大幅度地改善中国油气田的生产运营水平,使企业的经营管理效率显著提高。

6 中国油气行业竞争格局

6.1 中国油气行业竞争格局概述

油气资源是全球人类赖以生存的能量来源之一。21 世纪以来，全球经济快速增长，经济发展与资源分布的不匹配使得各国石油公司纷纷走出海外，以满足国家经济日益增长的资源需求。中国便是典型的油气进口国家，行业内的主要参与者是中石油、中石化、中石化三大石油公司，其在早年间便已踏出国门，将油气资源储量范围扩张至全世界的五大洲，极大地丰富了中国油气资源的种类以及储量。目前，“三桶油”依旧是中国油气行业毫无疑问的领军企业，不仅占据了我国版图上油气资源开发的绝对市场份额，同时也已成为国际市场上最有实力的几家石油公司。对于中国本土的油气开发，“三桶油”以外民营企业与外资企业仅参与了少部份非常规油气的开发项目，其余项目均由“三桶油”牵头，体现了油气资源在中国国民经济发展中的重要战略地位。为了另辟发展新径，大多数民营石油公司选择走出国门，在海外收购油田资产，逐渐扩展规模，取得了不俗的成就。据不完全统计，目前在中国从事油气开发的企业超过二十家，除了中石油、中石化、中海油三家老牌国企，其余还包括振华石油、保利协鑫石油天然气、联合能源集团、中化集团等众多中小型油气企业以及大型国企下属的能源开发公司（见图 6-1）。

图 6-1 中国油气开发企业一览（部分）

序号	公司名称	企业类型	油气资产分布
1	中石油	国企	准噶尔、塔里木、四川、鄂尔多斯、渤海湾以及海内外油气田
2	中石化	国企	胜利油田、西北油田、涪陵页岩气以及海内外其他油气田
3	中海油	国企	渤海、南海、东海以及加拿大油砂、巴西等地的油气田
4	中国华信	民企	哈萨克斯坦、阿布扎比、乍得、台湾等
5	振华石油	国企	哈萨克斯坦、埃及、巴基斯坦、伊拉克等
6	延长石油	国企	陕西省、中非、马达加斯加、泰国等
7	保利协鑫石油天然气	国企	埃塞俄比亚等
8	联合能源集团	民企	巴基斯坦等
9	中化集团	国企	中国、巴西、哥伦比亚、美国等
10	中信集团	国企	辽宁、哈萨克斯坦、印度尼西亚等
...

来源：头豹研究院编辑整理

6.2 中国油气行业代表企业分析

6.2.1 中国海洋石油

6.2.1.1 公司概况

中海油集团有限公司是中国国资委直属的特大型国有企业，是应国务院 1982 年颁布的《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》而建立的中国最大的海上油气生产运营商，总部位于北京，现有天津、湛江、上海、深圳四个分公司。中国海洋石油有限公司是该集团下属的上游能源企业，负责原油和天然气的勘探、开发、生产及销售业务，是中国最大的海上原油及天然气的生产商。2001 年 2 月，公司分别在纽约证券交易所（股票代码：CEO）和香港联合交易所（股票代码：00883）挂牌上市。2013 年，公司的美国存托凭证在多伦多证券交易所（股票代码：CNU）挂牌交易。2018 年，得益于油价回暖以及油气开

采量的增长，公司营业收入 1,858.7 亿元，净利润 617 亿元，较去年同期增长三倍有余。

6.2.1.2 油气资源概况

公司的油气资源主要分布在中国海域的渤海、南海西部、南海东部和东海区域，以及加拿大、伊拉克、印尼、美国、英国等 21 个国家，油气资产遍布五大洲。截至 2018 年年底，公司共拥有油气储量 4,962.1 百万桶油当量，净产量达到 130.1 万桶/天，储量寿命为 10.5 年。其中，原油储量为 3,556.4 百万桶，天然气储量为 8.3 万亿立方英尺（见图 6-2）。公司所拥有的油气资源主要包括常规油气、页岩油气、油砂以及其他非常规油气。

图 6-2 中海油油气资源储量，2018 年

	净证实石油液体可采储量 (百万桶)	净证实天然气可采储量 (十亿立方英尺)
中国	1,783.2	6,107.8
渤海	1,104.1	753.4
南海西部	223.0	3,715.6
南海东部	448.6	903.7
东海	7.5	735.1
海外	1,515.1	1,519.0
亚洲（不含中国）	54.1	841.6
大洋洲	8.8	-
非洲	113.7	279.5
北美洲（不含加拿大）	263.4	390.9
加拿大	884.4	0.2
欧洲	111.2	6.7
南美洲	79.5	-
权益法核算	258.1	661.5
合计	3,556.4	8,288.3

来源：中海油年报，头豹研究院编辑整理

6.2.1.3 竞争优势

① 强大的国企背景

中海油作为重要的国有能源型企业，承担着维护国家能源安全的重要责任，包揽了中国近海海域绝大多数的油气资源。母公司中海油集团是一家全产业链布局的超大型综合性企业，集团公司业务覆盖油气勘探开发、专业技术服务、炼化与销售、天然气与发电、金融服务等众多领域，各领域相互牵引形成了良好的协同效益。集团下属上市公司 5 家，除了中国海洋石油以外，还包括中海油服、海油工程、中海化学以及山东海化，覆盖油气产业链的各个阶段。2018 年，集团在《财富》杂志“世界 500 强企业”排行榜位列第 87 位。强大的国企背景为中海油发展提供了坚实的基础。

② 丰富的油气资源储量

2018 年，公司圆满完成全年油气生产目标，净产量达 475 百万桶油当量。同时，公司积极推进油田的勘探开发工作，以支撑未来的可持续发展。在该年度内，公司共获得 17 个新发现，并成功评价 17 个含油气构造，公司储量寿命再度提高，已达到 10.5 年的水平。

公司不仅在中国海域积累了大量的储量资源，保证了油气产量的稳定产出，同时还积极参与众多世界级油气项目，油气资产遍布世界二十多个国家和地区。在中国，渤海是公司最为核心的原油产区，公司为确保渤海油田 3,000 万吨再产十年，加大科技攻关，海域范围内多个油田区块将于 2019 年投产，将有力支撑公司未来产量的增长。在海外，美国墨西哥湾的 Stampede 油田以及尼日利亚的 Egina 油田计划于年内投产，将进一步提高公司的石油产量。

③ 优质的经营生产效率

由于海水的影响以及钻井平台的搭建等原因，海上油气的生产相对于陆上来说更为复杂，通常作业成本也更加昂贵。2018 年，在油价回升，成本上涨的前提下，公司依然油气生的

产桶油成本降至 30.4 美元/桶，实现了多年以来连续第五次的下降，显著优于中石油与中石化同期的成本水平。成本的下降得益于公司对钻井工艺持续的钻研与改进，使得公司盈利能力显著提高，财务状况不断优化。未来，公司有待继续攻克技术难关，一方面持续降油气开采的低桶油成本，另一方面加快加拿大油砂以及深海石油等非常规能源的开采，进一步提高公司的经营生产效率。

6.2.2 振华石油

6.2.2.1 公司概况

振华石油控股有限公司成立于 2003 年，是国家重点支持的，主要从事石油勘探开发、石油产业投资、国际石油贸易、石油炼化、油品储运等业务的专业化石油公司。公司由北方工业公司全资控股，是一家承担着国家能源安全责任的国有企业。依托母公司雄厚的人才、资金实力，振华石油目前已在 6 个国家运营 11 个油气勘探开发区块，拥有地质储量 12.9 亿吨，油田年作业产量近千万吨，是中国“第四桶油”的有力竞争者之一。

6.2.2.2 油气资源概况

振华石油通过连续的项目签约和油气资源并购在海外油气市场上快速成长，目前在哈萨克斯坦、伊拉克、埃及、缅甸、巴基斯坦拥有并运营 11 个油气开发区块（见图 6-3）。

图 6-3 振华石油油气项目情况

项目名称	位置	油田地质储量	原油年产量	公司权益
哈萨克斯坦K&B油田项目	哈萨克斯坦中南部图尔盖盆地	7,068万吨	81万吨	75%
伊拉克艾哈代布油田项目	巴格达东南180公里	5.6亿吨	700万吨	37.5%
缅甸仁安羌与稍埠油田项目	缅甸中部	1.8亿吨	13万吨	40%
埃及NPIC项目	AESW油气区块	1.33亿吨	130万吨	35%
	NWG油气区块			50%
	EG油气区块			50%
巴基斯坦勘探项目	巴基斯坦中部和东部	合计区块面积4,938平方公里		51%

来源：振华石油官网，头豹研究院编辑整理

6.2.2.3 竞争优势

① 背景优势

振华石油背靠中国兵器工业集团有限公司和中国北方工业有限公司，充分发挥了国有战略型企业市场、资本、人才、机制等方面的优势。公司不仅是中哈、中科、中俄、中巴政府能源合作委员会成员企业，还是中国实施“走出去”战略的重要团队成员之一。2018年，振华石油积极参加各类对外合作活动，出席了“中国投资贸易博览会暨“一带一路”中埃合作论坛，参加了首届进博会以及第六届中阿能源合作大会。公司凭借其国资背景在对外合作上积极运作，为公司海外项目的达成奠定了基础。

② 全方位的产业链

公司目前在多个海外地区拥有油田区块，其中多个区块已获投产，为公司提供着源源不断的油气资产。同时，公司积极经营石油贸易，旗下公司大连北方公司于2015年获得商务部颁发的《原油销售经营批准证书》，成为中石油、中石化、中海油之外获得国家原油销售

经营许可的少数企业之一。同年，公司成功进军地炼市场，并于 2016 年成功开发北燃、鲁清、天弘、京博等 7 家地炼客户，合计供油 300 万吨。振华石油经过数十年的发展，已建立从海外油气田勘探、开发生产，到国际石油贸易、仓储运输、石油炼化全方位的产业链，预计上下游的协同作用会在未来给公司带来优良的经济效益。

③ 人才优势

公司拥有一支高素质、专业化、国际化的经营管理团队，为公司在油田收购、市场开拓、油气贸易运营等方面进行着高水平的资本运作与风险管理。同时，公司还注重优秀人才的培养，2019 年年初，公司与西南石油大学联合培养的两名博士后获得了国家博士后科学基金资助。创新的人才储备将是公司未来发展的核心动力源泉。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说



表说



专家说



数说

详情请咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



深圳

郭先生：15121067239

李先生：18916233114