

# 天时地利人和皆得，天然气腾飞遇良机

## ——天然气行业系列报告之一

✉ : 陈笑宇 执业证书编号: S1230516070002  
☎ : 021-80105902  
✉ : chenxiaoyu@stocke.com.cn

**评级** **增持**  
公用事业行业 看好

### 报告导读

十三五期间天然气将提升为我国主体能源，在油价复苏、海外气源中长期宽松的大背景下，我国正自上而下力推天然气的规模化利用。近年来制约国内产业发展的瓶颈正被打破，国内终端气价有望趋势性下行，“亚洲溢价”正成为过去时，伴随“量升价跌”效应，天然气全产业链将持续收益。

### 投资要点

#### □ 环境压力驱动能源结构调整，天然气主体能源地位确立

环境问题加剧倒逼决策层日益重视清洁能源利用，以“降煤提气”为代表的能源结构调整已迫在眉睫。短期来看，“煤改气”政策频出，推动京津冀及周边地区用气量大幅上升，有望新增 1,000 亿 m<sup>3</sup> 用气需求，市场空间超 3,000 亿；长期来看，十三五明确了天然气的主体能源地位，天然气占一次能源消费从十二五的 5.9% 将提升至十三五的 10%，乐观估计消费量将达 4,000 亿 m<sup>3</sup>，呈翻倍增长态势，复合增速约 15%，中国天然气产业正在进入“黄金发展期”。

#### □ 油气改催化气价趋势下行，中下游投资机会凸显

上半年油气改革意见重磅落地，直指上中下游油气定价机制改革，坚定推进市场化，放开天然气价格；此外，新管输定价办法将管输收益约束在 8% 以内；随后配气价格监管文件出台，锁定分销收益上限为 7%。通过“管住中间，放开两头”，促进终端气价下行，最终拉动市场需求。国内气价将向欧美看齐，国内外价差逐步缩小，非居民用气价格存在 1.3-2.3 元/m<sup>3</sup> 的下降空间，降幅区间达 40%-57.5%。下游销气量有望随之快速上升，产业链中下游终端设备和运营商将长期收益。

#### □ 油价震荡向上带来产业复苏，海外气源供给宽松有利进口

全球油价随着 2016 年各产油国减产协议后一路震荡向上，目前已从最底部反弹至 45-55 美元平台。油价抬升正带动天然气行业复苏；此外，海外气源供应中长期将保持宽松，整体形势较有利于我国天然气进口。十三五期间国内进口气源将全面打开——PNG（中亚、中缅、俄罗斯等）和 LNG（澳大利亚、卡塔尔、沙特、美国等）将同时发力，预计 2020 年末中国天然气进口量将达 2,250 亿 m<sup>3</sup>，占总消费量近 50%，进口通道的全面打开有望从增量端摊薄终端气价，同时气源的多元化趋势将有效对冲对外依存度逐年提升的风险。

#### □ 推荐关注

我们推荐关注长期受益气价下行逻辑的中下游管输运营商，此外天然气终端设备（智能燃气表）和分布式能源领域龙头，也将受益于终端销售量及用户量的上升，推荐关注：

天然气终端设备：威星智能、金卡智能、杭锅股份、迪森股份（浙商环保覆盖）

天然气管输及运营：金鸿能源、百川能源、深圳燃气、新奥股份、升达林业

天然气开采和管网设备：新兴铸管、石化机械、恒泰艾普、中海油服

风险提示：能源结构转型低于预期、油气改革不达预期。

### 相关报告

报告撰写人：陈笑宇  
数据支持人：陈笑宇

## 与市场不同的观点

### 1、我们比市场更乐观，十三五天然气发展或超预期

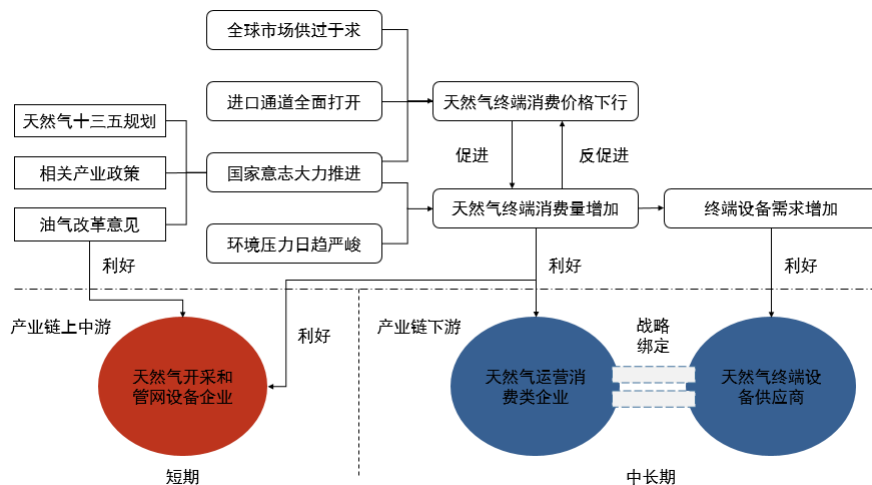
上半年以来市场以聚焦“煤改气”为代表的国内天然气政策为主，而当前节点我们推荐关注天然气产业链是基于对全球天然气市场供需大格局的把握。从外部环境看，2004年页岩气革命爆发以来，美国天然气大量出口，全球市场随之逐渐步入供过于求状态，天然气供需差十年间从1,650亿立方扩大至7,000亿立方，我们判断未来3-5年供给端宽松仍将持续。对国内而言，一方面近年来亚洲气价与主流的美国Henry Hub、英国NBP市场价差正急速缩小，同时国内进口气源的日渐多元化将从增量端有效摊薄气价。在环境压力的倒逼下，我国正大力推动天然气等清洁能源的发展，十三五制定了天然气“10%”的能源消耗占比目标，煤改气及油气改革等政策的加速落地，显示了政府整治环境的坚定信心。因此，我们判断当前时点天然气行业兼具“天时地利人和”，产业链前景将比大众预期更乐观。

### 2、国内气价正进入下行通道，“量升价跌”带动全产业链受益：

目前美国天然气居民用气价格约为3.0元/立方，比工商业用气价格贵1.0-2.0元/立方；而中国居民用气价格平均约为2.6元/立方，较工商业用气价格低0.7-1.4元/立方；国内对居民用气的补贴是造成这种明显价格倒挂现象的原因，同时，上游气价居高不下也是抑制下游用气端放量的关键环节。与美国相比，中国天然气消费价格（特别是非居民用气）仍有较大下降空间，目前国家正着手中下游三个环节

上游：“十三五”期间，在国家政策驱动下，国内产气量将逐步增加，同时海外各进口通道也即将全面打开，中国天然气供应能力将得到显著增强；此外，近期油气改革文件落地，上游市场的放开准入，将加强油气勘查开采市场化竞争，有望促进天然气上游供气成本下降；

中游和下游：发改委频出政策文件，将天然气中游管道运输和下游配气价格收益率分别约束为8%、7%以内，这一系列举措将理顺国内天然气定价机制，从上中下游三个环节释放天然气价格，持续推进市场化定价，从而促进终端消费价格下行，特别是非居民用气价格，最终拉动下游市场用气需求。主逻辑框架如下：



### 3、相对一致看多的油服，中长期下游运营及终端也充满机会：

上半年油气改革意见的落地，市场普遍看好油服类企业进入上游气源开发带来的机会，但中长期而言，随着下游用气的“量升价跌”，我们更看好天然气中下游的机会。而下游用户和用气量的加速提升也有助于改善天然气中下游企业的盈利，进一步推动天然气价格的下行以吸引更多的用气客户数量，促进整个产业进入多赢的“良性循环”；其中，我们看好终端装备领域，如智能燃气表及壁挂炉等的投资机会——两者均将随下游用户数量的快速提升而持续受益；此外，分布式天然气装机在十三五期间将从10GW提至50GW，也将受益气价下行大逻辑，我们看好设备龙头。具体推荐标的详见第20页的“4. 标的推荐”。

## 正文目录

<b>1. 天然气行业概况</b>	<b>5</b>
<b>2. 全球天然气持续增长，中国市场快速崛起</b>	<b>5</b>
2.1. 世界格局：总量稳步增长，能源比重逐步上升	5
2.2. 地区格局：供需分布不均，发展潜力巨大	7
2.2.1. 地区储量：中东、欧洲独领鳌头，平均储量较为丰富	7
2.2.2. 地区供给：北美、欧洲两家独大，亚太、中东快速崛起	7
2.2.3. 地区需求：欧洲北美市场成熟，中日拉动亚太消费	9
2.2.4. 地区贸易：贸易总量持续增长，LNG 份额有望提升	10
2.3. 中国格局：处于快速发展期，生产滞后于消费	12
2.3.1. 中国能源结构：以煤炭为主，天然气比重远低于世界平均	12
2.3.2. 以史为鉴：从美国天然气发展历程看，中国处于快速发展期	12
2.3.3. 中国天然气发展现状：供需缺口逐年扩大，进口通道布局初步建成	14
2.3.4. 中国天然气发展瓶颈	16
<b>3. 政策发力扫除障碍，油价上升刺激复苏</b>	<b>16</b>
3.1. 政策频出彰显政府决心，十三五规划带来巨大市场	16
3.2. 油价回暖带动上中游复苏，天然气产业走出寒冬	19
3.3. 油气改革推动市场化进程，国外价差蕴藏丰厚利润空间	20
3.3.1. “管住中间、放开两头”，价改政策加速落地	20
3.3.2. 气价下降空间巨大，下游经济性开始凸显	22
<b>4. 投资建议</b>	<b>24</b>
<b>5. 致谢</b>	<b>25</b>

## 图表目录

图 1：天然气产业链	5
图 2：50 年来世界能源消费结构变化情况	6
图 3：2016 年全球天然气消费占全球一次能源消费比例	6
图 4：2007-2016 年全球天然气产量和消费量及同比增速	6
图 5：页岩气燃烧	6
图 6：可燃冰燃烧	6
图 7：2016 年各地区天然气资源储量占比	7
图 8：2016 年各地区天然气储量和采储比	7
图 9：2016 年各地区天然气产量占比	7
图 10：2016 年各地区天然气产量及同比增速	7

图 11: 2016 年前十大天然气生产国 .....	8
图 12: 2004 年美国引领页岩气革命后天然气产量变化 .....	8
图 13: 2016 年各地区天然气消费量占比 .....	10
图 14: 2016 年各地区天然气消费量及同比增速 .....	10
图 15: 2015 年前十大天然气消费国 .....	10
图 16: 2016 年世界天然气贸易流向 .....	11
图 17: 2006-2015 年全球天然气贸易量及占消费量比重 .....	11
图 18: 2002 年以来 LNG 运输船总运力和贸易量变化情况 .....	12
图 19: LNG 运输船租金和原油价格变化情况 .....	12
图 20: 中国能源消费结构 (2016 年) .....	12
图 21: 美国能源消费结构 (2016 年) .....	12
图 22: 美国天然气产业发展历程 .....	13
图 23: 美国天然气产业结构的演变 .....	13
图 24: 2006-2015 中国天然气供需情况 .....	14
图 25: 2000 年以来原油价格和天然气价格的变化 .....	19
图 26: 近年来天然气行业景气度变化 .....	20
图 27: 最近两年美国天然气终端消费价格 .....	22
图 28: 最近两年中国天然气终端消费价格 .....	22
图 29: 等热值气、煤价格比值 .....	23
图 30: 国内天然气行业核心逻辑 .....	24
表 1: “十三五”天然气行业发展主要指标 .....	9
表 2: “十三五”天然气行业发展主要指标 .....	9
表 3: 中国天然气进口管道 .....	14
表 4: 中国 LNG 进口接收站 .....	15
表 5: “十三五”天然气行业发展主要指标 .....	16
表 6: 中国天然气产业发展政策 .....	17
表 7: 中国“煤改气”相关政策 .....	18
表 8: 十三五期间煤改气居民端天然气需求量 .....	18
表 9: 十三五期间煤改气工业端天然气需求量 .....	19
表 10: 中国天然气价格改革政策 .....	21
表 11: 天然气上游气源价格测算 .....	22
表 12: 天然气上中游受益代表标的各指标一览表 .....	24
表 13: 天然气中下游受益代表标的一览表 .....	25

## 1. 天然气行业概况

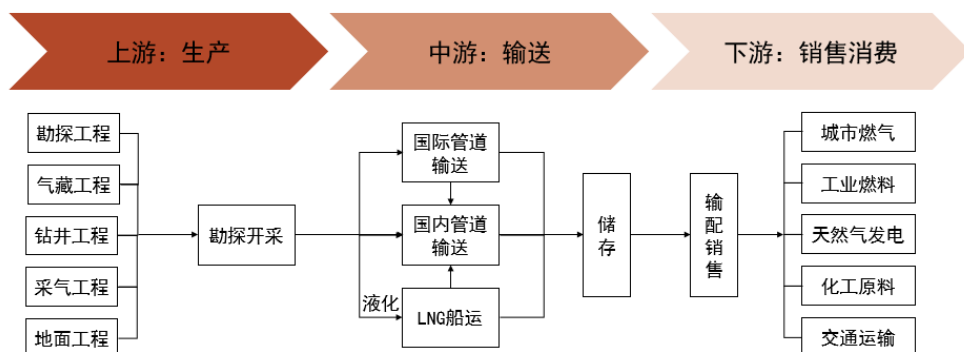
天然气是天然蕴藏于地层中的烃类和非烃类气体的混合物，大多数天然气的主要成分是烃类。天然气的主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，还有乙烷、丙烷、丁烷、戊烷以及少量的己烷以上烃类。

常见的分类方法有：（1）按产状：可分为游离气和溶解气。游离气即气藏气，溶解气即油溶气和气溶气、固态水合物气以及致密岩石中的气等；（2）按经济价值：可分为常规天然气和非常规天然气。常规天然气主要指伴生气（也称油田气、油藏气）和气藏气（也称气田气、气层气）。非常规天然气一般包括煤层气（瓦斯）、页岩气、致密砂岩气、天然气水合物（可燃冰）及浅层生物气等；（3）按运输储存：可分为管道天然气、压缩天然气（CNG）和液化天然气（LNG）。

天然气是一种相对清洁的优质能源，具有热值高、易于储存运输、绿色环保的特点。一立方米天然气燃烧后发出的热量是同体积的人工煤气（如焦炉煤气）的两倍多，即  $35.6-41.9\text{MJ/m}^3$ （约合  $8500-10000\text{kcal/m}^3$ ）。1 立方米天然气的热值相当于 1.13kg 汽油、1.21kg 标准煤；天然气在标准状况下呈气态，但可压缩液化。压缩后体积可缩小为气态的 1/200，液化后其体积将缩小为气态的 1/600；天然气虽属于化石能源，但其燃烧污染产物少。在产生 1TJ 热量下天然气燃烧后产生氮氧化物 105kg，为石油的 1/2，煤炭的 1/3。在常规燃料中天然气燃烧后产生的二氧化碳排放量最小，几乎不产生二氧化硫。

天然气行业产业链可分为三部分：上游为资源的勘探和开采，包括勘探工程、气藏工程、钻井工程、采气工程、地面工程等；中游为运输和储存环节，包括天然气的干线、中长线管道输送、储存与调峰，以及液化天然气的运输、接收、储存和气化等，可分为管道运输和 LNG 运输两类；而下游为输配销售、运营以及终端消费等。

图 1：天然气产业链



资料来源：浙商证券研究所

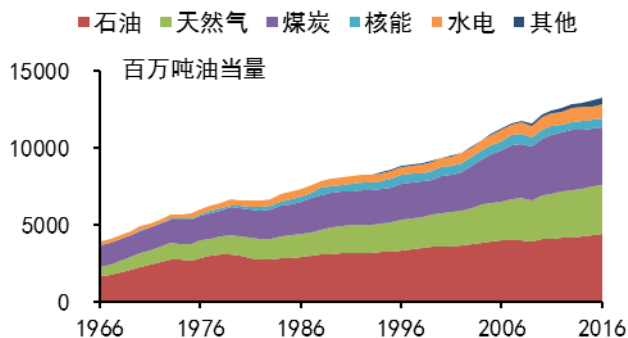
## 2. 全球天然气持续增长，中国市场快速崛起

### 2.1. 世界格局：总量稳步增长，能源比重逐步上升

天然气是一种相对清洁的化石能源，前期由于受到气体管道运输安全的制约，天然气工业发展严重滞后于石油工业。随着技术工艺的成熟和环保意识的增强，第二次世界大战后，各国加大了油气勘探开发投入，世界天然气储量产量大幅度上升，天然气在全球一次能源消费结构中的比重也不断上升，与石油煤炭比重的差距逐年缩小。

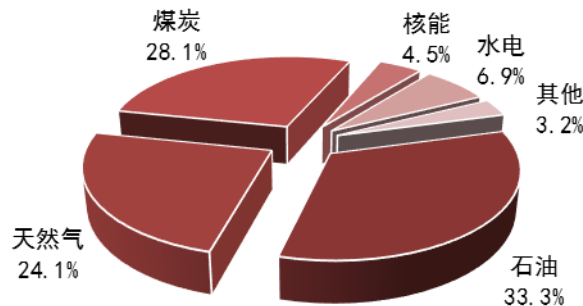


图 2：50 年来世界能源消费结构变化情况



资料来源：BP，浙商证券研究所

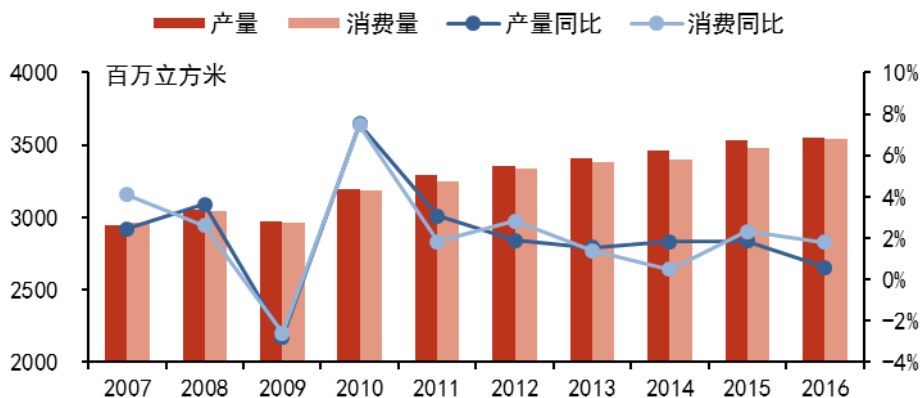
图 3：2016 年全球天然气消费占全球一次能源消费比例



资料来源：wind，浙商证券研究所

近年来除了 2009 年受经济危机的影响出现负增长外，全球天然气产量和消费量始终保持着较为稳定的增长，每年同比增速平均保持在 2% 左右，每年产量持续高于消费量。至 2016 年，全球天然气产量为 35,516 亿立方米，同比增长 0.6%；消费量为 35,429 亿立方米，同比增长 1.8%，占全球一次能源消费量的 24.1%。随着页岩气、可燃冰等非常规天然气开采技术的逐步成熟，未来全球天然气仍将保持持续增长的态势。

图 4：2007-2016 年全球天然气产量和消费量及同比增速



资料来源：BP，浙商证券研究所

图 5：页岩气燃烧



资料来源：前瞻网，浙商证券研究所

图 6：可燃冰燃烧



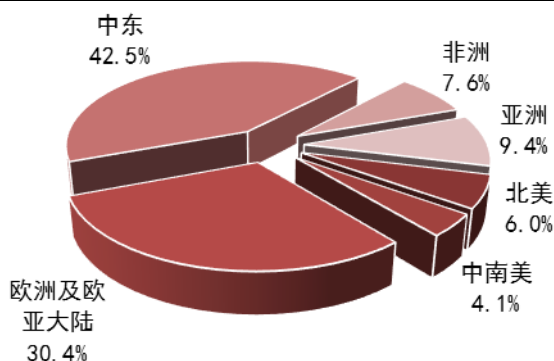
资料来源：全景网，浙商证券研究所

## 2.2. 地区格局：供需分布不均，发展潜力巨大

### 2.2.1. 地区储量：中东、欧洲独领鳌头，平均储量较为丰富

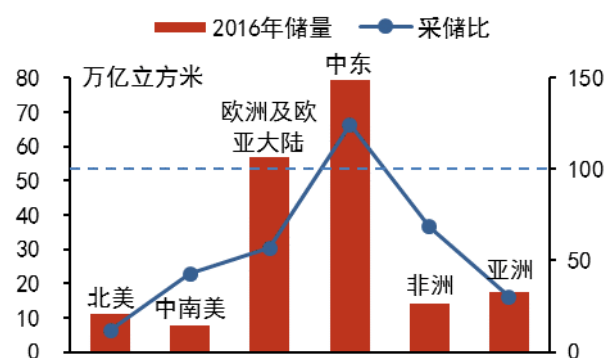
从资源储量上看，截至 2016 年底，全球天然气剩余探明可采储量为 186.6 万亿立方米。天然气资源主要集中在中东、欧洲及欧亚大陆地区。其中，中东地区剩余探明可采储量为 79.4 万亿立方米，占全球总量的 42.5%；欧洲及欧亚大陆地区剩余探明可采储量为 56.7 万亿立方米，占全球储量的 30.4%。亚太、非洲、北美剩余探明可采储量基本相当，分别占全球总量的 9.4%、7.6%、6.0%。随着勘探开采技术的进步，剩余探明可采储量有进一步上升的趋势。目前，世界天然气平均采储比为 53 年，丰富的储量给天然气消费提供了充足的弹药，也为天然气产业的快速发展提供了坚实的基础。

图 7：2016 年各地区天然气资源储量占比



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 8：2016 年各地区天然气储量和采储比

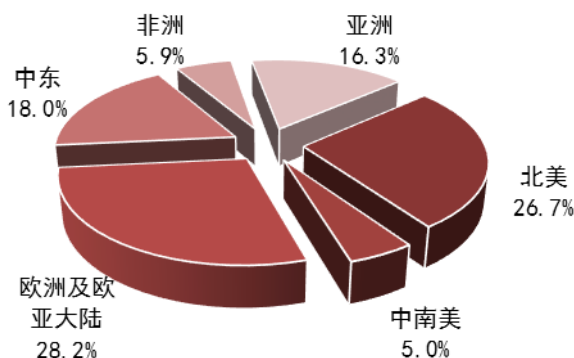


资料来源：BP，浙商证券研究所

### 2.2.2. 地区供给：北美、欧洲两家独大，亚太、中东快速崛起

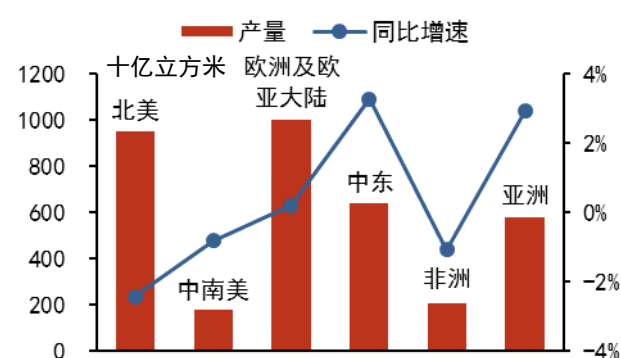
从供给侧上看，欧洲及欧亚大陆和北美是主要产区。2016 年，欧洲及欧亚大陆天然气产量为 10,00 亿立方米，占全球总产量的 28.2%。作为天然气“老牌产区”，欧洲及欧亚大陆天然气产出呈现出“大体量、低增速”的特点。由于美国页岩气革命的爆发，带动了北美天然气产量的快速增长。2015 年，北美天然气产量为 9,844 亿立方米，占全球总产量的 26.7%。同时，近年来中东、亚太和非洲地区天然气产量持续保持增长，占全球总产量的比重已上升至 18.0%、16.3%和 5.9%。

图 9：2016 年各地区天然气产量占比



资料来源：wind，浙商证券研究所

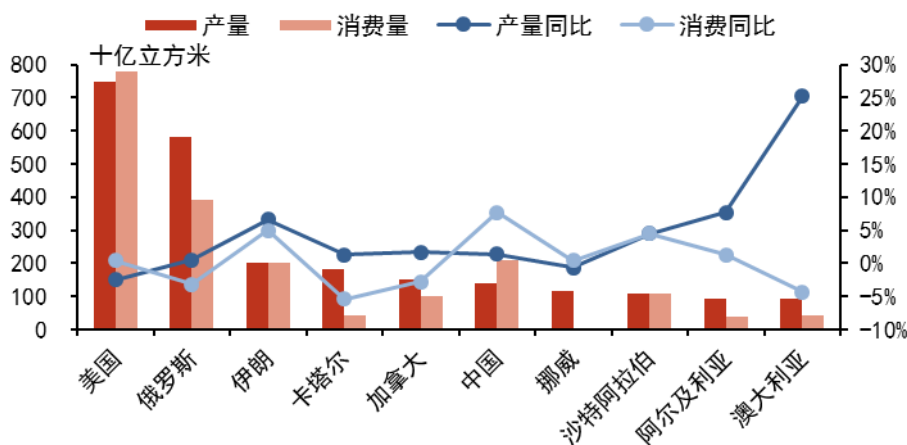
图 10：2016 年各地区天然气产量及同比增速



资料来源：wind，浙商证券研究所

目前，美国、俄罗斯是世界天然气产量最多的两个国家，2016 年两国天然气产量合计占全球产量的 37.4%。其中，美国 2016 年产量为 7,492 亿立方米，是俄罗斯产量的 1.3 倍，占全球产量的 21.1%。作为世界上著名的油气储产区，位于中东地区的伊朗、卡塔尔和沙特阿拉伯等国天然气产量依旧保持平稳增长，分列第三、第四和第八位。值得注意的是，随着中国对天然气勘探和开采的重视，近年来中国天然气产量有了较大程度的增长，目前已经跻身世界第六大产气国。

图 11：2016 年前十大天然气生产国

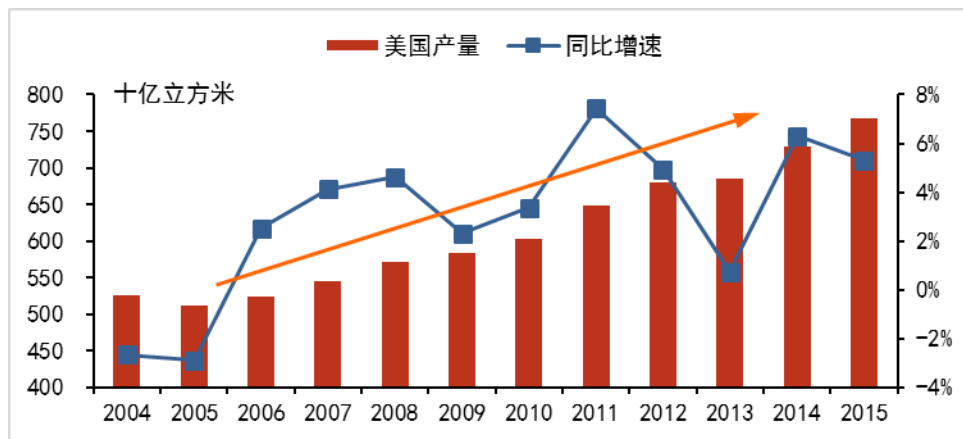


资料来源：BP，浙商证券研究所

21 世纪初，美国页岩气开采技术取得突破，使得其页岩气成本仅仅略高于常规气，美国因此成为世界上唯一实现页岩气大规模商业性开采的国家。自 2004 年页岩气革命爆发以来，美国天然气产量大幅增长，十年内其产量增涨了近 50%。

受美国页岩气革命的影响，全球天然气供需格局发生了较大的变化。2009 年美国首次超过俄罗斯成为世界第一天然气生产国，产量地位的更替使美国天然气消费长期依赖进口的局面发生逆转，美国逐渐成为天然气净出口国，全球市场也随之逐渐步入供过于求状态。

图 12：2004 年美国引领页岩气革命后天然气产量变化



资料来源：wind，浙商证券研究所

天然气贸易与石油贸易存在诸多不同。第一，天然气贸易需要买卖双方相互承诺，因为天然气生产需要庞大的基础设施和巨额的投资，任何一方的毁约都会造成对方巨大损失。第二，天然气市场一般是先订约再生产。因此从理论上讲，天然气市场不存在供应过剩的状况。但目前全球天然气市场却处于一个供应过剩的状态，其原因是全球已售出的 LNG 中，下家大多为中间商，而非终端用户。例如美国 60%、澳大利亚 40% 的 LNG 产能，表面上都已全部售出，但其实只是出售给了中间商，从而造成了目前天然气供应过剩的局面。

加之自 2015 年以来，全球 LNG 供给侧持续扩张，不断有新的国家加入供应行列，全球 LNG 生产能力快速增长。目前已投产的 LNG 液化项目共 43 个，分布在 19 个国家，液化能力合计为 2.9 亿吨/年。2016 年开始，随着全球 LNG 液化生产线陆续投产，LNG 供应能力将进一步增强，我们预计至 2020 年，全球 LNG 生产能力将达到 4.5 亿吨/年，较 15 年增长近 50%，全球供应过剩的状况将进一步加剧。



**表 1：“十三五”天然气行业发展主要指标**

全球 LNG 生产能力	新增数量 (个)	新增液化能力 (亿吨/年)	分布区域
已投产项目	43	2.90	19 个国家
在建项目	19	1.38	澳大利亚、美国、俄罗斯、 印度尼西亚和马来西亚
规划项目	29	2.28	/
机会项目	20	1.25	9 个国家
至 2020 年	/	1.55	澳大利亚、美国、马来西亚 和俄罗斯

资料来源：中国经贸，浙商证券研究所

此外，国际机构也对 2020 年全球天然气供需状况做出了一些研究和预测，预测结果普遍认为 2017 年之后全球天然气(包括 LNG)市场将逐渐供应充裕，呈现出供大于求的格局。例如 FACTS 认为至 2020 年全球 LNG 供应量将达到 4.94 亿吨，高出需求量 0.62 亿吨；Wood Mac 预测 2020 年 LNG 需求量为 4.27 亿吨，供需差达到 0.60 亿吨。

**表 2：“十三五”天然气行业发展主要指标**

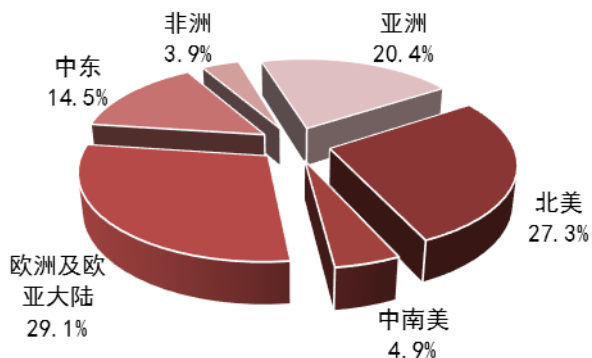
供需状况	预测机构	2020 年全球 LNG 供应/需求量 (亿吨)	预测方法
供应	FACTS (费氏能源咨询公司)	4.94	考虑了全球 LNG 供应的所有可能状况
	Wood Mac (伍德麦肯兹公司)	4.27	考虑 LNG 项目的投资经济性、劳动力、地区环境政策等显著风险因素
	IGU (国际气体工业联合会)	4.34	根据各 LNG 项目实际进展状况
需求	IEA (国际能源署)	3.10	预测 2020 年全球 LNG 占全球天然气总需求量的比重可达 11%
	EIA (美国能源信息署)	4.27	预测 2020 年全球 LNG 占全球天然气总需求量的比重可达 16%
	FACTS (费氏能源咨询公司)	4.32	考虑了签约合同及未签约合同的 LNG 进口量
	Wood Mac (伍德麦肯兹公司)	3.67	考虑了全球受经济疲软和需求增长乏力的影响等因素

资料来源：浙商证券研究所

### 2.2.3. 地区需求：欧洲北美市场成熟，中日拉动亚太消费

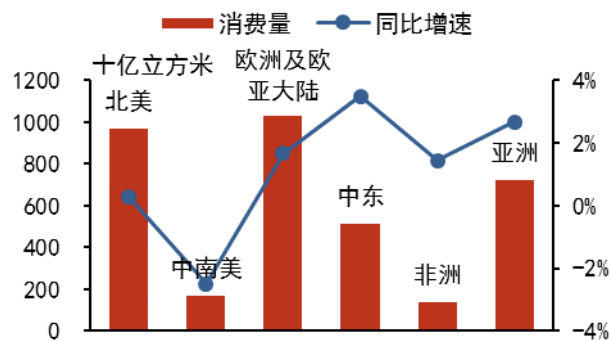
从需求侧上看，由于欧洲和北美天然气产业发展较早，已经形成成熟的产业链结构和消费需求，因此欧洲与北美地区是全球主要的需求来源。2016 年，欧洲及欧亚大陆天然气消费量为 10,299 亿立方米，占全球总消费量的 29.1%；北美天然气消费量为 9,680 亿立方米，占全球总消费量的 27.3%。但是，近年来由于经济形势下行，欧洲地区的需求占比逐年下降；相反，经济活力较强的亚太地区的需求量占比却在快速上升，其上升的速度甚至快于其生产量增长的速度，导致亚太地区天然气供需缺口逐年扩大。

图 13：2016 年各地区天然气消费量占比



资料来源：wind，浙商证券研究所

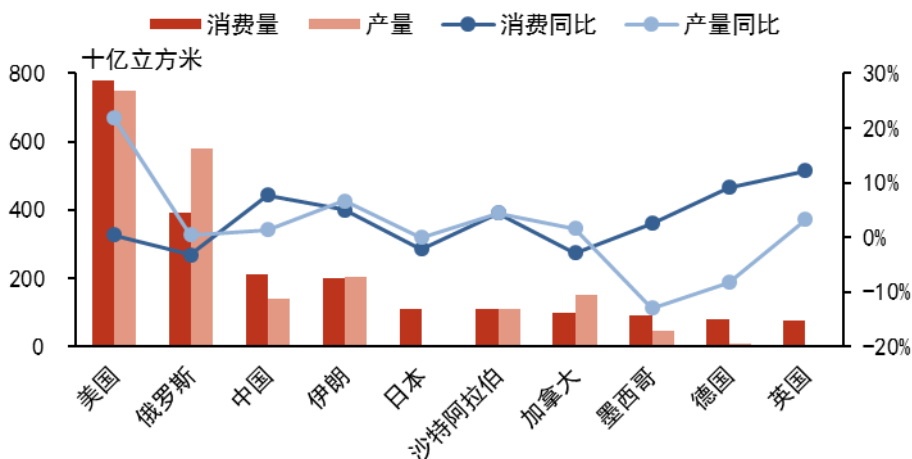
图 14：2016 年各地区天然气消费量及同比增速



资料来源：wind，浙商证券研究所

目前，美国、俄罗斯是北美和欧洲及欧亚大陆天然气消费的主要贡献国，同样也是世界天然气消费量最多的两个国家。目前美国凭借其天然气产业的“先发优势”一直牢牢占据着世界最大天然气消费国的位置。2016 年其消费量为 7,786 亿立方米，是俄罗斯消费量的 2 倍，并远远高于其他国家。两国天然气消费量合计占全球消费量的 33%。其中，美国近年来需求占比稳定在 22% 左右。中国和日本是亚太地区天然气的主要需求来源，同时，中国飞速增长的消费量拉升了整个亚洲地区对天然气的需求，而两国消费量显著高于其产量也是造成亚太供需缺口的主要因素。

图 15：2015 年前十大天然气消费国

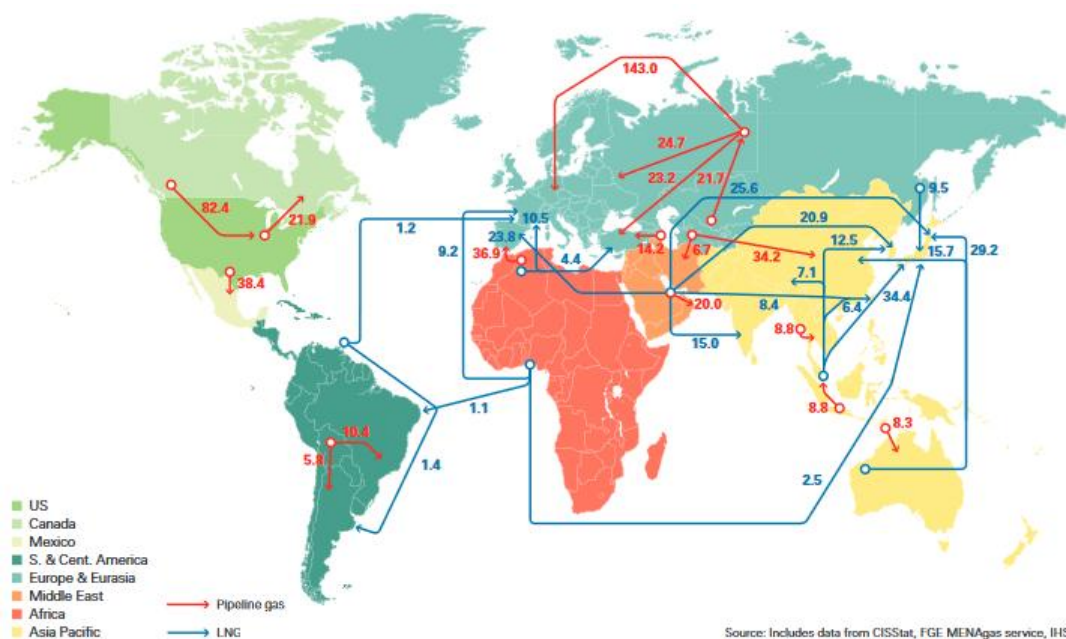


资料来源：BP，浙商证券研究所

#### 2.2.4. 地区贸易：贸易总量持续增长，LNG 份额有望提升

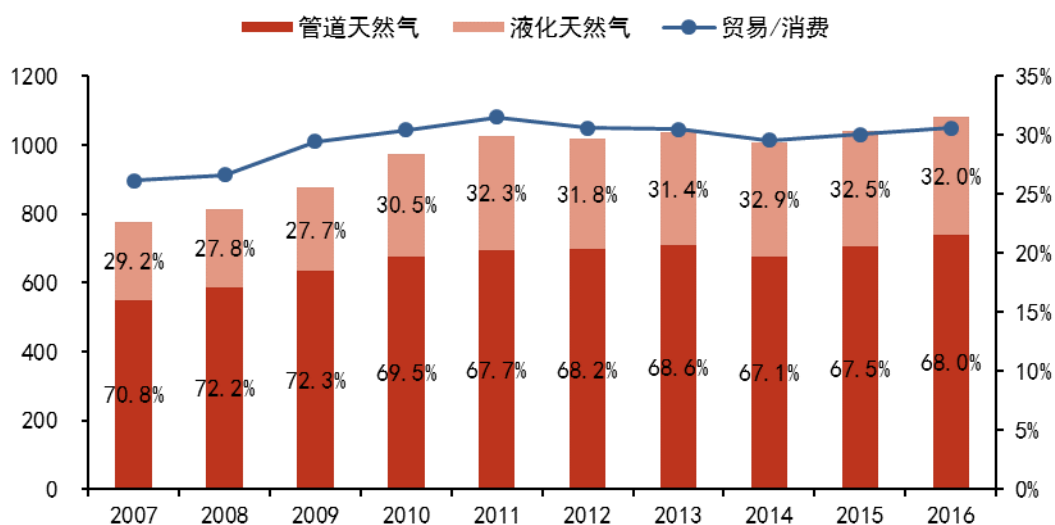
世界天然气贸易主要有管道天然气 (PNG) 和液化天然气 (LNG) 两种方式。目前在天然气贸易中，全球出现了中东、俄罗斯、澳大利亚、中亚、美国和非洲天然气向欧洲和东亚地区出口的“六对二”不对称供需格局。管道天然气的流向主要从俄罗斯输向欧洲，从加拿大输向美国；而 LNG 主要从中东、北非输向东亚和欧洲。2007-2016 年，全球天然气年贸易量由 7,761 亿立方米增长至 10,841 亿立方米，年均增长 3.4%。国际贸易量占天然气消费量的比重由 2007 年的 26.1% 稳定上升至 30.6% 左右。可以预见的是，由于天然气分布不均衡导致地区供需不协调，未来相当长的一段时间内全球天然气贸易量仍将持续增长。从分类上看，2016 年管道天然气和液化天然气分别占天然气总贸易量的 68.0% 和 32.0%，但随着液化天然气的快速发展以及管道天然气本身地域上限制，未来液化天然气的比重仍会有一定的提升空间。

图 16：2016 年世界天然气贸易流向



资料来源：BP，浙商证券研究所

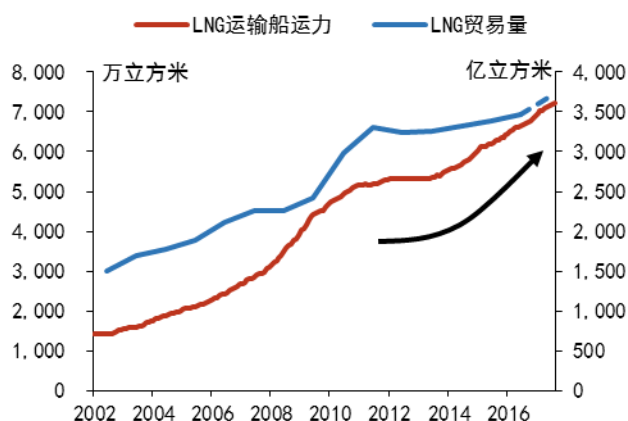
图 17：2006-2015 年全球天然气贸易量及占消费量比重



资料来源：BP，浙商证券研究所

自 2002 年以来，随着 LNG 的快速发展，全球 LNG 运输船的运力快速提升，带动 LNG 贸易量的大幅上升。至 2009 年，受到全球金融危机的冲击，LNG 运输船建造增速趋缓，LNG 贸易量增长也逐步陷入停滞。从运输船租金上看，其与原有价格变化具有较强的趋同性，且滞后油价变化半年左右。2014 年受到油价大跌的影响，LNG 市场也趋于低迷状态，运输船租金也跌至低谷。目前，油价已经开始回暖，同时 LNG 运输船运力重新回归增长态势，可预见 2017 年 LNG 市场也将逐步复苏，贸易量有望大幅增长。

图 18：2002 年以来 LNG 运输船总运力和贸易量变化情况



资料来源：Clarkson Research，浙商证券研究所

图 19：LNG 运输船租金和原油价格变化情况



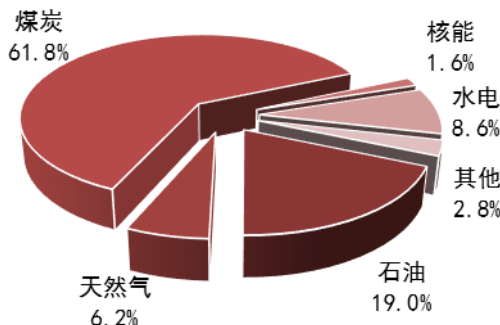
资料来源：Clarkson Research，浙商证券研究所

## 2.3. 中国格局：处于快速发展期，生产滞后于消费

### 2.3.1. 中国能源结构：以煤炭为主，天然气比重远低于世界平均

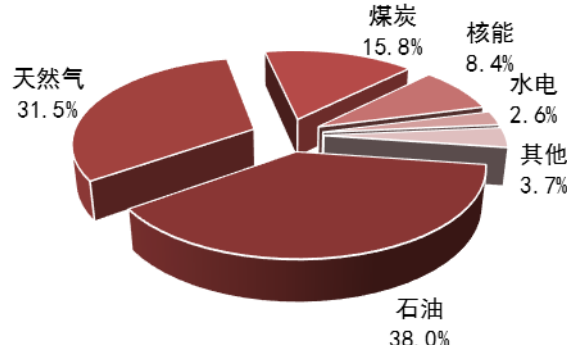
从能源结构上看，由于中国是一个富煤贫油少气的国家，因此煤炭仍然占据着能源消费的绝对主导地位（2015 年占比 63.7%）。天然气近年来发展迅速，2016 年天然气消费占能源总消费的 6.2%，仍然远低于世界平均的 23.8% 和美国的 31.5%。在同类型国家中，美国作为现代天然气工业发展最早、最成熟的国家之一，其天然气工业发达、产业完整、市场机制完善，其产业发展历程和市场运行机制对中国具有重大借鉴意义。

图 20：中国能源消费结构（2016 年）



资料来源：Choice，浙商证券研究所

图 21：美国能源消费结构（2016 年）



资料来源：Choice，浙商证券研究所

### 2.3.2. 以史为鉴：从美国天然气发展历程看，中国处于快速发展期

从 1821 年美国工人钻出第一口天然气气井开始，美国就拉开了了天然气商业化发展的序幕。1821-1938 年是萌芽发展阶段，长输管道技术的成熟大大推动了天然气产业的发展；1938-1978 年是政府监管阶段，为了防止洲际管道公司垄断市场，政府和最高法院依次颁布了《天然气法》和“菲利普斯决议”，对管道公司准入条件和井口价格进行管制。由于井口价格长期不变以及对跨州市场的过度监管，大大挫伤了生产厂商的积极性，导致了 1976-1977 年美国出现了气荒；1978-1996 年是初级市场化阶段，在此期间，《天然气政策法》、“436 号法令”、“《天然气井口价格解除控制法》”、“636 号法令”等多项政策措施放开了井口价格和准入条件，美国天然气产业开始重组，天然气运管分离，二级交易市场诞生；1996-2004 年是成熟市场化阶段，为减少“开放准入”导致的地方分销商用户流失，州内市场开始推行“用户选择计划”，即用户可直接从生产商或其他中间商处购买资源，地方分销商和管道公司一样向大用户和市场营销商提供运输服务。这大大增强了美国天然气市场的竞争程度，改善了天然气产业结构，促进了市场的进一步成熟；2004 年开始，美国开始引领页岩气革命，页岩气的繁荣导致国内资源过剩并拉动天然气价格下滑，美国天然气产业进入了页岩气革命新阶段。



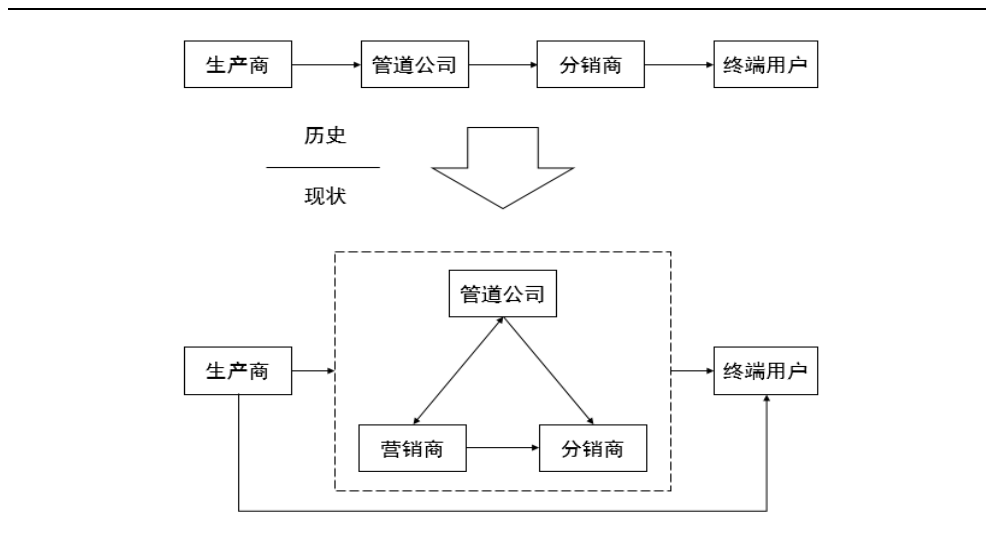
图 22：美国天然气产业发展历程



资料来源：知网，浙商证券研究所

20 世纪 80 年代以前，美国天然气产业结构相对简单，生产商钻探开采天然气，并在井口销售给管道公司，管道公司以“产品加运输”的捆绑方式出售给地方分销商，后者再分销至终端用户。联邦政府监管生产商的销售价格和管道公司的销售价格，各州政府监管地方分销商的销售价格。80 年代开始，由于井口价格的放开和开放准入等多项政策的实施，美国天然气市场出现了独立的营销商、经济公司和交易中心等。“用户选择计划”使得终端用户可以直接从生产商、地方分销商、市场营销商等购买天然气，管道公司成为单纯的运输服务商。联邦监管委员（FERC）发放管道建设许可并监管州际管道公司运输费率，地方公用事业委员会监管地方分销商分销业务。

图 23：美国天然气产业结构的演变



资料来源：浙商证券研究所

从美国天然气产业 100 多年的发展经验来看：中国正处于天然气产业的快速发展期。此时期有着以下特点：大气田发现或长输管道建设加快、天然气消费快速增长、市场范围从区域向全国延伸、人均用气量大幅攀升、天然气利用领域扩大、天然气法律及监管体系逐步完善等。此前美国在市场化进程启动前花了 35 年（1938-1973 年）时间发展天

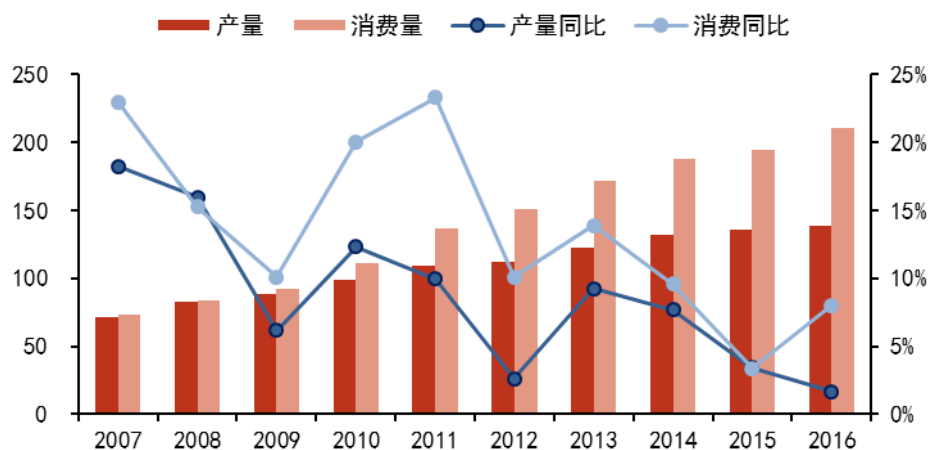
然气基础产业，健全了开采、管网等各方面天然气产业基础设施，为天然气市场化打下了坚实的支柱。中国在国力、体量、地理位置等方面与美国相仿，但经济的高速发展和政策体制的优越性会大大缩短这一进程，预计在十三五规划后就能完成这个阶段的发展。

最近油气改革的加速推进放开了井口价格和销售价格的管制，开启了中国天然气市场化阶段的序幕。提前向市场过渡与建设天然气基础产业有着相互促进的协同作用，可预见未来几年内中国天然气在市场自由竞争的刺激下将得到快速的发展。从产业结构上看，中国仍是美国之前“生产商-管道公司-分销商-终端用户”的单一结构，随着市场化的进一步推进与成熟，中国天然气产业结构也必将向着多元化、丰富化的趋势不断发展。

### 2.3.3. 中国天然气发展现状：供需缺口逐年扩大，进口通道布局初步建成

从供需情况上看，中国天然气产量与消费近年来都表现出了快速增长的特点。在 2007-2016 年间，生产量逐年上升，从 716 亿立方米增长至 1,384 亿立方米，年均增长率为 6.8%；消费量增长更甚，至 2016 年达到 2,103 亿立方米，十年间增长了 2.9 倍，年均增长 11.2%。由于生产滞后于消费，国内供需缺口日益增大。假设内外环境没有发生根本变化，按照目前的供需状况，我们判断未来 5 年内，缺口仍将持续扩大。

图 24：2006-2015 中国天然气供需情况



资料来源：BP，浙商证券研究所

日益扩大的天然气供需缺口依赖国外进口填补，导致中国天然气对外依存度年年攀升，目前比例为 30%。基于能源安全的考虑，中国天然气进口渠道不断拓展，与不同地区的多个国家都签订了供气协议，目前已经形成管道气 (PNG) 和液化天然气 (LNG) 多渠道格局。

管道气方面，中国天然气进口主要来源于中亚地区的土库曼斯坦、乌兹别克斯坦，中亚 A、B、C 线天然气管道起自土库曼斯坦与乌兹别克斯坦边境格达伊姆，经乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦进入中国境内距国境线 4.4 公里的霍尔果斯压气站，而中亚 D 线则出于能源安全的考虑，起自土库曼斯坦复兴气田，绕过了哈萨克斯坦，取道塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦，在中吉边境伊尔克什坦口岸进入中国乌恰压气站，随着中亚 D 线的投产，中国-中亚天然气管道四条线路总的设计输送能力将达到 850 亿立方米/年；西南方面，取自缅甸近海油气田，中缅协议每年向中国输送 120 亿立方米的天然气，中缅油气管道的建设缓解了中国在进口非洲和中东油气时对马六甲海峡的依赖程度；同时，随着 4,000 亿美元的中俄天然气购销协议的签订，中俄管线也开始进入规划建设中。至此，我国已建、在建和规划新建中的 7 条陆路进口天然气管道，进口能力达 1,650 亿立方米/年。

表 3：中国天然气进口管道

进口天然气管道	气源	设计输气量 (亿立方米/年)	管道长度 (公里)	投产时间
中亚 A 线	土库曼斯坦、乌兹别克斯坦	150	1833	2009

中亚 B 线	土库曼斯坦、乌兹别克斯坦	150	1833	2010
中亚 C 线	土库曼斯坦、乌兹别克斯坦	250	1830	2014
中亚 D 线	土库曼斯坦、乌兹别克斯坦	300	1000	2020
中缅管线	缅甸	120	2520	2013
中俄东线	俄罗斯	380	4000	2018
中俄西线	俄罗斯	300	1300	2020
<b>总计</b>	<b>/</b>	<b>1650</b>	<b>14316</b>	<b>/</b>

资料来源：公开信息，浙商证券研究所

LNG 方面，2006 年广东深圳大鹏湾 LNG 项目接纳了第一船 LNG，开启了中国从海上进口 LNG 的序幕。2015 年我国 LNG 进口量约为 262 亿立方米，占总进口量的 43.8%。中国 LNG 进口来源地已扩充至近 10 个国家。从卡塔尔进口 LNG 量约占总进口量的 35%，卡塔尔成为我国最大的 LNG 进口来源地；从澳大利亚进口 LNG 约占我国总量进口的 20%，占比大幅下降。由于近两年印度尼西亚和马来西亚 LNG 产量的增长，我国从东南亚地区进口量也出现明显上升。值得一提的是，我国从非洲国家进口的 LNG 也呈现出快速增长的态势。当前已建、在建和规划中 LNG 项目主要分布在广东、福建、上海、浙江、海南、江苏、山东、辽宁、天津等地，东南沿海成为我国进口 LNG 最多的地区，彼时全部建成后我国 LNG 接收能力将达到 1,429.1 亿立方米/年。

**表 4：中国 LNG 进口接收站**

LNG 接收站	省份	经营者	投产时间	一期产能 (亿立方米/年)	设计产能 (亿立方米/年)
大鹏	广东	中海油	2006	51.1	92.5
莆田	福建	中海油	2009	35.9	69
洋山	上海	中能	2009	41.4	41.4
中西门堂	上海	中海油	2009	41.4	41.4
如东	江苏	中石油	2011	48.3	89.7
大连	辽宁	中石油	2011	41.4	41.4
红梅	广东	九丰集团	2012	13.8	13.8
宁波	浙江	中海油	2012	41.4	41.4
南疆港	天津	中海油	2013	30.4	82.8
珠海	广东	中海油	2013	48.3	48.3
曹妃甸	河北	中石油	2013	48.3	48.3
海南	海南	中海油	2014	41.4	41.4
青岛	山东	中石化	2014	41.4	41.4
滨海	江苏		2014	35.9	88.3
北海	广西	中石化	2014	41.4	68.4
揭阳	广东	中海油	2014	27.6	55.2
迭福	广东	中海油	2015	55.2	55.2
南港	天津	中石化	2015	41.4	96.6
杨浦	海南	中海油	2015	27.6	41.4
万安	福建	中石油	2016	41.4	41.4
漳州	福建	中海油	2017	41.4	41.4
连云港	江苏	中石化	2017	41.4	41.4
温州	浙江	中石化	2017	41.4	41.4
粤西	广东	中海油	2017	41.4	41.4
盐城	江苏	中海油	2017	41.4	41.4

舟山	浙江	新奥能源	2017	41.4	41.4
启东	江苏	广汇能源	2017	8.3	41.4
<b>总计</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>1051.7</b>	<b>1429.1</b>

资料来源：北极星电力网，浙商证券研究所

随着 2014 年中俄天然气协议的签署（东北通道），加上之前的中亚到中国新疆（西北通道）、缅甸到中国云南（西南）以及东南沿海液化天然气进口通道（东南通道）的打通，中国四大天然气进口通道格局已经初步建成，合计进口能力达到约 3,000 亿立方米/年，基本能够满足中国快速增长的天然气需求，为天然气产业的爆发铸造了坚实的后盾。

### 2.3.4. 中国天然气发展瓶颈

近年来，中国天然气产业发展虽然取得了很大的成绩，但同时也暴露了许多问题。总量持续提升但能源占比依旧不高，增速放缓，气化人口数量少，基础设施建设滞后，相关政策法规空缺等显示出中国天然气产业发展道路仍然曲折，需要面临各种挑战与难题。

总结中国天然气行业发展受阻，主要有以下三个制约因素：第一，我国作为富煤、贫油、少气的国家对煤炭消费依赖过高，天然气市场规模受限于落后的能源消费结构；第二，国际油价持续低迷，作为替代能源的天然气价格也处于下行态势，天然气上中游企业跌破盈亏平衡点，基础建设积极性严重受挫；第三，行业垄断严重，体制价格机制尚未理顺，如鲶在喉。

## 3. 政策发力扫除障碍，油价上升刺激复苏

### 3.1. 政策频出彰显政府决心，十三五规划带来巨大市场

随着人们生活水平的提高和环保意识的增强，环境问题也日趋尖锐化。多地长时间严重的雾霾问题坚定了政府大力解决环境污染的决心，能源结构转型迫在眉睫。天然气作为一种优质、高效、清洁的一次能源，是能源供应清洁化的最现实选择。加快天然气产业发展，提高天然气在一次能源消费中的比重，是我国加快建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系的必由之路，也是化解环境约束、改善大气质量，实现绿色低碳发展的有效途径。

2012 年 10 月，发改委发布《天然气“十二五”规划》，提出了 2015 年国产天然气供应能力达到 1,760 亿立方米左右（常规天然气约 1,385 亿立方），大力建设管网、储气调峰基础设施等目标。但受到宏观经济增速放缓、国际油价大幅下跌、气价机制尚未理顺等因素影响，天然气需求增速出现阶段性放缓，同时由于基础设施公平开放不够，储气调峰设施建设严重滞后。此后三年内，政府又陆续出台了一些天然气产业政策，涉及价格改革、市场机制改革、发展规划等多方面，指导天然气行业基础设施建设和逐步完善相关政策法规，对天然气市场化改革进行了一定程度上的尝试。

**表 5：“十三五”天然气行业发展主要指标**

指标	2015 年	2020 年	年均增速	属性
累计探明储量（常规气）（万立方）	13	16	4.3%	预期性
产量（亿方/年）	1350	2070	8.9%	预期性
天然气占一次能源消费比例（%）	5.9	8.3-10	/	预期性
气化人口（亿人）	3.3	4.7	10.3%	预期性
城镇人口天然气气化率（%）	42.8	57	/	预期性
管道里程（万公里）	6.4	10.4	10.2%	预期性
管道一次运输能力（亿立方米）	2800	4000	7.4%	预期性



地下储气库工作气量 (亿立方米)      55      148      21.9%      约束性

资料来源：发改委，浙商证券研究所

2016 年 12 月，发改委发布天然气“十三五规划”，提出至 2020 年天然气产量达到 2,070 亿立方米，年均增速为 8.9%；消费量占一次能源消费的 8.3%-10%，按《能源发展“十三五”规划》中提出 2020 年我国一次能源消费量控制为 50 亿吨标准煤为基础，可得至 2020 年我国天然气消费量将达到 3,500-4,000 亿立方米，年均增速约为 14%。能源局发布的《关于加快推进天然气利用的意见》对各领域天然气消费量进行了详细的分配，其中城镇燃气天然气利用规模为 600-700 亿立方米，车船用天然气利用规模为 500-600 亿立方米，燃气电厂天然气利用规模约为 1,000 亿立方米，工业燃料天然气利用量为 1,200-1,300 亿立方米，用于化工原料的天然气利用量为 200-300 亿立方米，各领域年均消费量年均复合增速分别达到 23.7%、9.2%、28.6%、12.0%、1.3%。同时在基建方面，《规划》和《意见》都提出在“十三五”期间将天然气地下储气库的有效工作气量由现在的 55 亿立方米提高至 148 亿立方米，管道里程由现在的 6.4 万公里拓展至 10.4 万公里。

这些政策都表明了政府对于大力改革我国能源消费结构的决心，天然气消费将呈现出翻倍式的增长，打破了能源结构制约天然气发展的瓶颈。我们认为，在未来几年内天然气行业将进入前所未有的快速发展期，勘探、基建、生产、消费都会在政策的引领下持续增长，而这个过程将为中国天然气行业带来上万亿的市场空间。至 2020 年中国天然气基础设施将初步建设成型，基本满足国内天然气的需求和后续产业发展，天然气产业正式走向成熟，成为中国能源消费结构中不可或缺的角色。

**表 6：中国天然气产业发展政策**

公告时间	部委	政策名称	政策要点
2017.6	发改委	加快推进天然气利用的意见	上修 2020 年天然气一次消费占比目标 10%，重点发展煤改气、调峰电站、天然气分布式、天然气车船等
2016.12	发改委	天然气发展“十三五”规划	制定预期发展目标：2020 年天然气产量达到 2,070 亿立方米，天然气占一次能源消费比例为 8.3%-10%，提出要重点加强勘探开发、加快天然气管网建设、加快储气设施建设和培育天然气市场
2016.12	能源局	关于加快推进天然气利用的意见征求意见稿	全面加快推进天然气在城镇燃气、工业燃料、燃气发电、交通燃料四大领域的大规模高效科学利用、产业上中下游协调发展，逐步将天然气培育成为现代能源体系的主体能源。
2016.09	能源局	页岩气产业政策	合理、有序开发页岩气资源，推进页岩气产业健康发展，提高天然气供应能力，促进节能减排，保障能源安全
2016.08	能源局	关于促进生物天然气产业化发展指导意见（征求意见稿）	到 2020 年，生物天然气年生产量和消费量达到 100 亿立方米，在天然气总体消费中比重超过 30%。到 2025 年，生物天然气年产量和消费量达到 200 亿立方米，到 2030 年，年产量和消费量超过 400 亿立方米。
2016.04	能源局	关于签订《2016 年度保证民生用气责任书》的通知	坚持规划先行、量入为出，实现天然气供需基本平衡。高峰时段实施有序用气，基本满足居民用气、集中供热，以及公交、出租车等民生用气需求，确保居民生活用气不受影响。
2014.04	发改委	关于建立保障天然气稳定供应长效机制若干意见的通知	要求建立保障天然气稳定供应长效机制，增加天然气供应。到 2020 年天然气供应能力达到 4,000 亿立方米。到 2020 年累计满足“煤改气”用气需求 1,120 亿立方米
2014.04	发改委	关于加快推进储气设施建设的指导意见	鼓励各种所有制经济参与储气设施投资建设和运营，要求各地要加大对储气设施投资企业融资、用地支持力度
2014.02	能源局	油气管网设施公平开放监管办法(试行)	要求油气管网设施运营企业在一定前提下，向新增用户开放使用油气管网设施

资料来源：发改委，能源局，浙商证券研究所

此外，北方地区特别是京津冀及周边城市冬季燃煤取暖，产生了大量 PM2.5，是形成雾霾最主要的成因之一。随着政府、民众对环境问题愈来愈重视，燃煤治理迫在眉睫。自 2016 年起国务院、发改委、能源局、环保部等部委先后颁布了多项相关政策，大力推进“煤改气”工程的实施。

**表 7：中国“煤改气”相关政策**

公告时间	部委	政策名称	政策要点
2017.03	环保部、发改委、财政部、能源局等	《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》	将“2+26”城市列为北方地区冬季清洁取暖规划首批实施范围。全面加强城中村、城乡结合部和农村地区散煤治理，北京、天津、廊坊、保定市 10 月底前完成“禁煤区”建设任务，实现冬季清洁取暖。传输通道其他城市于 10 月底前，每个城市完成 5-10 万户以气代煤或以电代煤工程
2017.01	能源局	《能源发展“十三五”规划》	全面实施散煤综合治理，逐步推行天然气、电力、洁净型煤及可再生能源等清洁能源替代民用散煤，实施工业燃煤锅炉和窑炉改造提升工程，散煤治理取得明显进展。以京津冀及周边地区、长三角、珠三角、东北地区为重点，推进重点城市“煤改气”工程。加快建设天然气分布式能源项目和天然气调峰电站。2020 年气电装机规模达到 1.1 亿千瓦。
2016.12	发改委	《天然气发展“十三五”规划》	大力推进天然气应用，替代管网覆盖范围内的燃煤锅炉、工业窑炉、燃煤设施用煤和散煤。在城中村、城乡结合部等农村地区燃气管网覆盖的地区推动天然气替代民用散煤
2016.06	环保部	《京津冀大气污染防治强化措施（2016-2017 年）》	限时完成农村散煤清洁化替代，北京市南部四区加快散煤清洁化替代，2017 年 10 月底前，保定市城区所有城中村实现“气代煤”
2016.03	国务院	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	以京津冀及周边地区、长三角、珠三角、东北地区为重点，推进重点城市“煤改气”工程，增加用气 450 亿立方米，替代燃煤锅炉 18.9 万蒸吨

资料来源：公开信息整理，浙商证券研究所

“煤改气”相关政策的主要内容包括：改造燃煤锅炉，以燃气为替代为工商业客户的供热；以燃气为标准，提高燃煤电厂排放指标；城乡结合部、农村等地区治理散煤，安装燃气壁挂炉进行家用供热等。由于天然气燃烧效率高，且燃料中灰分、硫分极低，实施煤改气后，颗粒物、二氧化硫等污染物排放量将大幅减少，对降低采暖期大气污染排放负荷、减少重污染天气、降低 PM2.5 平均浓度具有重要作用。监测数据也表明，煤改气后的二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量可以分别减少 90%、20% 和 90% 以上。

**表 8：十三五期间煤改气居民端天然气需求量**

地区	农村户数 (万户)	煤改气 替换率	煤改气新增户数 (万户)	一般生活用气需求 (亿立方米)	壁挂炉采暖用气需求量 (亿立方米)
京津冀地区	北京	95	90%	85.5	
	天津	87	90%	78.3	/
	河北	1166	60%	699.6	
	合计	1348	/	863.4	25.9
周边地区	山西	532	60%	319.2	
	山东	1365	60%	819.0	/
	河南	1625	60%	975.0	
	合计	3522	/	2113.2	63.4
总计	/	4870	/	2979.6	89.3
					357.2

备注：每户居民一年一般生活用气量（炊事、生活用水）约为 300 立方，采暖用气量约为 1200 立方。

资料来源：浙商证券研究所

**表 9：十三五期间煤改气工业端天然气需求量**

煤改气淘汰燃煤锅炉量 (万蒸吨)	削减煤炭用量 (万吨)	热量总需求 (千卡)	煤改气替换率	天然气替代量 (亿立方米)
18.9	9072	$6.4 \times 10^{14}$	50%	373.6
			70%	523.1
			90%	672.5

**备注：**(1) 以每蒸吨燃煤锅炉每小时耗煤量约为 120kg，每年工作时长 4000 小时测算；(2) 标准煤热值 7000 kcal/kg，天然气热值 8500 kcal/m<sup>3</sup>

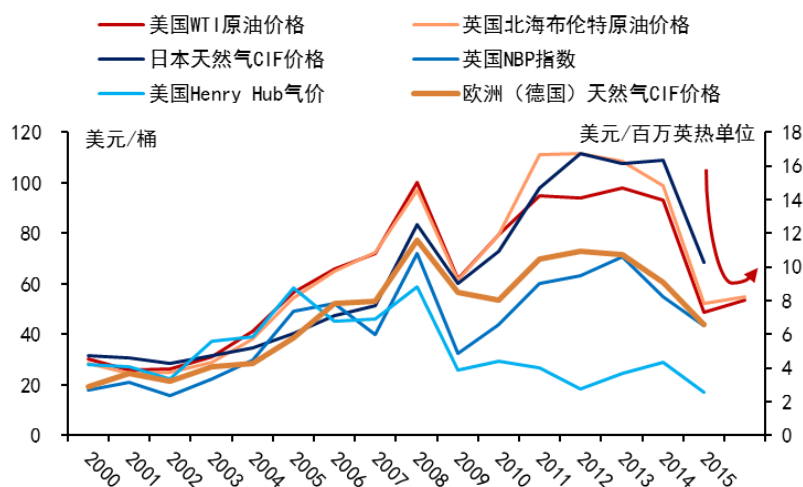
资料来源：浙商证券研究所

在当前环境质量恶化日趋严峻的形势下，中国之前那种以环境换经济的高能耗、高污染的旧的发展模式已经一去不复返，习近平总书记提出的“绿色发展”将取而代之成为未来中国经济发展的新模式、新方向。“绿色发展”在能源领域则体现在大力改善能源消费结构，用更清洁的能源取代高污染的能源。在巨大的环境压力和高层领导人的坚定决心下，天然气行业的快速发展将成为必然趋势。

### 3.2. 油价回暖带动上中游复苏，天然气产业走出寒冬

全球天然气市场报价与石油市场不同。由于全球天然气生产和消费的区域分割，天然气国际贸易多数是通过管线或船运运输。地理上的限制和运费的高低使得世界各地形成了具有明显区域特性的天然气价格体系，美、欧、亚三地价格依次抬高。美国的天然气定价是相对市场化的，由于页岩气革命，美国的天然气逐渐自给自足并且可以出口，其天然气价格在 2004 年之后不断下滑；英国也采用市场化定价，形成了 NBP 平衡点指数价格；欧洲采用与油价挂钩的定价政策来开展天然气贸易。该政策将天然气价格调整与 3 种石油燃料(柴油、高硫和低硫重质燃油)的市场价格按照百分比挂钩，然后根据“传递要素”进行调整来分担风险。欧盟虽然出台了多个天然气法令来建立统一的天然气市场，但由于国与国之间、企业与企业之间、管道与管道之间的分割，至今还没有做到像美国那样的自由准入和具有市场流动性；东北亚(日本、韩国、中国台湾、中国大陆)的 LNG 贸易定价体系源自日本。由于日本当年引进 LNG 主要是为了替代原油发电，因此在长期合同中采用了与日本进口原油加权平均价格(JCC)挂钩的定价公式。虽然这一定价方式已经不合日本和亚太其他国家和地区的市场现状，但目前尚无供需双方都能接受的其他方式，只能通过设定 JCC 封顶价格和封底价格的方式来规避风险。

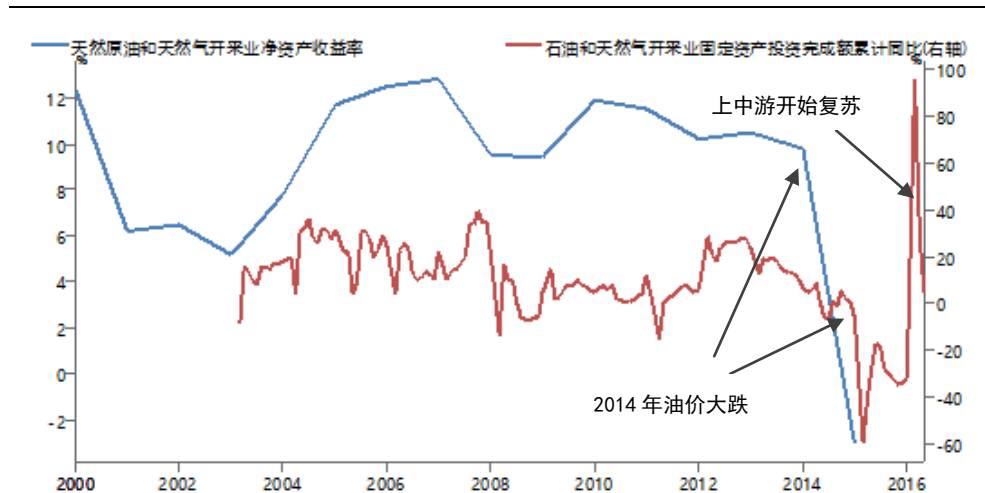
同时，天然气作为石油的替代能源，其价格变化趋势往往与原油价格变化呈显著的趋同性。2014 年，由于世界经济形势不景气导致原油需求低迷，同时受美国页岩气革命影响，全球石油供应量持续上升，OPEC 会议始终无法达成减产协议，全球原油过剩，2015 年油价大跌至 2004 年以来最低水平。相应的，全球主要市场天然气价格也迅速下行。

**图 25：2000 年以来原油价格和天然气价格的变化**


资料来源：wind，浙商证券研究所

终于在 2016 年 12 月，OPEC 和非 OPEC 产油国在维也纳达成了 15 年来首个联合减产协议，OPEC 成员国减产目标为 120 万桶/日，其中沙特将承担 48.6 万桶/日的减产指标；11 个非 OPEC 产油国每日减产 55.8 万桶，其中俄罗斯将减产 30 万桶/天。OPEC 计划将通过本次协议的达成将油价推升至 60 美元/桶，市场油价也迅速做出反应，在年底强势拉升触底反弹。短期来看，国际原油价格仍有一定上升空间，作为替代品的天然气需求将升高，天然气价格也将有一定程度上的提升。但长期来看，原油减产数量不高，减产协议的达成对原油价格拉升的效果有限，且随着油价的上升，产油国受到增产利益的驱使，减产协议执行程度将受到考验。

图 26：近年来天然气行业景气度变化



资料来源：wind，浙商证券研究所

14 年油价下跌带动天然气价格联动下跌，对正处于成长期中国天然气行业来说，严重压缩了天然气企业盈利能力，大量投资和在建基础设施项目被搁置推迟，相关基建的匮乏制约了中国消费的快速增长，整个行业进入“寒冬期”。而目前短期原油减产带动天然气价格有所回暖，有利于天然气开发和基建企业回到盈亏平衡点，从而吸引更多的资本流入天然气产业中，打破了低油价带来的第二个天然气发展瓶颈。目前从固定资产投资额来看天然气产业上中游已经开始复苏，对接下来天然气行业进入“加速发展轨道”有着重要的“启动器”和“油门”的作用。

而从未来油价走势上看，若原油价格回升，天然气较燃料油，柴油等石油制品重新获得价格优势，利于中国整个能源结构的调整和天然气利用领域的推广；若原油价格在当前区间保持稳定小幅波动，天然气行业复苏趋势明显，同时受当前国内大环境较之前更为重视整治污染的影响，也更加利好未来天然气大规模使用；若原油价格重新大幅下跌，由于中国天然气产业已经逐步成熟，基础设施随之完善，低油价带来的负面影响较之前相对有限，相反低油价带动 LNG 价格下跌，不仅直接刺激亚洲进口，而且还助推国内气价下调，从而进一步刺激天然气需求。

另一方面，美国总统特朗普上台，任命埃克森美孚公司 CEO 雷克斯·W·蒂勒森为下任国务卿，且对页岩气开采持有积极态度，预计未来美国会加大在化石资源上的开发力度，而目前美国国内已经基本实现产销平衡，因此未来美国天然气出口量将会有大幅上升。从长期来看，我们认为未来全球天然气总体将长期处于供过于求，天然气供给持续上升，促使天然气消费价格下行。而长期天然气充足的供应量和价格下降的趋势则有利于保持下游消费的积极性，拉动需求的增长和促进产业链利润的再分配，最终实现能源结构的转型。

### 3.3. 油气改革推动市场化进程，国外价差蕴藏丰厚利润空间

#### 3.3.1. “管住中间、放开两头”，价改政策加速落地

2016 年 8 月份以来，发改委、能源局等部门连续频繁发布了一系列有关天然气的政策文件，无疑给最近几年来萎靡不振的天然气行业打了一针“强心剂”。《关于加强地方天然气输配价格监管降低企业用气成本的通知》、《天然气管道运输定价成本监审办法（试行）》、《天然气管道运输价格管理办法（试行）》、《明确储气设施相关价格政策的通知》、《关于福建省天然气门站价格政策有关事项的通知》和《关于推进化肥用气价格市场化改革的通知》一系列“组合拳”表现出政府对天然气价格改革的决心。天然气价格改革的目标是“放开两头，管住中间”，即放开气源和销售价格由市



场形成，政府只对属于网络型自然垄断环节的管网输配价格进行监管。目前，管网输配价格管控办法已经出台，储气服务、化肥用气价格均已全面放开，居民用气、非居民用气价格改革也在持续推进中，已在部分地区建立试点放开价格。至此中国天然气价格市场化改革的基本框架已搭建完毕，并可预见在“十三五”时期内政府仍会坚定不移地推行价格改革政策。

2017年5月21日，中共中央、国务院印发了《关于深化石油天然气体制改革的若干意见》，文件部署了八个方面的重点改革任务：完善并有序放开油气勘查开采体制，提升资源接续保障能力；完善油气进出口管理体制，提升国际国内资源利用能力和市场风险防范能力；改革油气管网运营机制，提升集约输送和公平服务能力；深化下游竞争性环节改革，提升优质油气产品生产供应能力；改革油气产品定价机制，有效释放竞争性环节市场活力；深化国有油气企业改革，充分释放骨干油气企业活力；完善油气储备体系，提升油气战略安全保障供应能力；建立健全油气安全环保体系，提升全产业链安全清洁运营能力。上游市场准入、管网独立、油气价改等方面有望成为此次油气改革的重头戏。油气改革政策的最终落地无疑给中国天然气市场打了一针强心剂，国家对改革油气定价机制，放开天然气价格态度明确，未来的天然气市场，特别是非居民用管道气市场，上下游用户有望实现直接交易，持续推进市场化定价，从而促进气价下行，继而拉动下游终端市场需求。

2017年6月23日，国家发改委《关于加强配气价格监管的指导意见》发布。《意见》总共十条指出，配气价格按照“准许成本加合理收益”的原则制定。与此同时，锁定准许收益率即**有效资产税后收益率 7%**，供销差率(含损耗)原则上不超过 5%，三年内降低至不超过 4%，管网折旧年限不低于 30 年。这是继长输管道运输价格成本监审办法出台之后，首次针对配气环节监管出台指导意见。7%的准许收益率，认定了配送环节的经营风险低于长输管道，也照顾到国内城镇燃气处于快速发展阶段的客观现实。“考虑了投资收益与风险正相关的关系，充分体现了燃气行业属于公用事业的特点，也有利于调动各方面投资积极性。我们认为，随着配气价格监管意见出台，气改最后一公里的“价格黑箱”终于被打破，天然气市场化改革卖出了坚实的一大步。同时，下游配气利润被收紧在 7%以内，低 ROA 的燃气公司将有较大利润增长空间。

**表 10：中国天然气价格改革政策**

公告时间	部委	政策名称	政策要点
2017.06	发改委	关于加强配气价格监管的指导意见	配气价格按照“准许成本加合理收益”的原则制定。与此同时，锁定准许收益率即税收投资收益率为 7%，供销差率(含损耗)原则上不超过 5%，三年内降低至不超过 4%，管网折旧年限不低于 30 年
2017.05	中共中央、国务院	关于深化石油天然气体制改革的若干意见	明确了深化石油天然气体制改革的指导思想、基本原则、总体思路和主要任务
2016.11	发改委	关于推进化肥用气价格市场化改革的通知	全面放开化肥用气价格，由供需双方协商确定
2016.11	发改委	关于福建省天然气门站价格政策有关事项的通知	在福建省开展天然气门站价格市场化改革试点，西气东输供福建省天然气门站价格由供需双方协商确定。
2016.10	发改委	明确储气设施相关价格政策的通知	储气服务价格由供需双方协商确定，储气设施天然气购销价格由市场竞争形成，鼓励投资建设储气设施、补储气调峰“短板”
2016.10	发改委	天然气管道运输定价成本监审办法（试行）	天然气管输价格改革
2016.10	发改委	天然气管道运输价格管理办法（试行）	天然气管输价格改革
2016.08	发改委	关于加强地方天然气输配价格监管降低企业用气成本的通知	全面梳理天然气各环节价格，降低过高的省内管道运输价格和配气价格，减少供气中间环节，整顿规范收费行为，建立健全监管长效机制
2015.11	发改委	关于降低非居民用天然气门站	降低非居民用天然气门站价格，并进一步推进价格市场化改革

价格并进一步推进价格市场化  
改革的通知

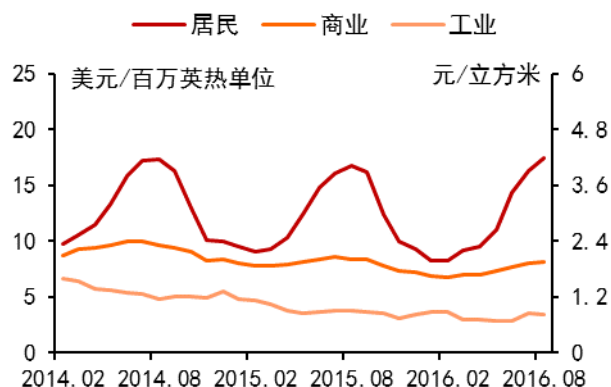
2015.10	中共中央、国务院	关于推进价格机制改革的若干意见	分四个方面明确了推进价格机制改革的重点任务：一是深化重点领域价格改革；二是建立健全政府定价制度；三是加强市场价格监管和反垄断执法；四是充分发挥价格杠杆作用，更好服务宏观调控。
2015.02	发改委	关于理顺非居民用天然气价格实现存量气和增量气价格并轨，试点放开直供用户用气门站价格，居民用气门站价格暂不作调整	

资料来源：发改委、国务院，浙商证券研究所

### 3.3.2. 气价下降空间巨大，下游经济性开始凸显

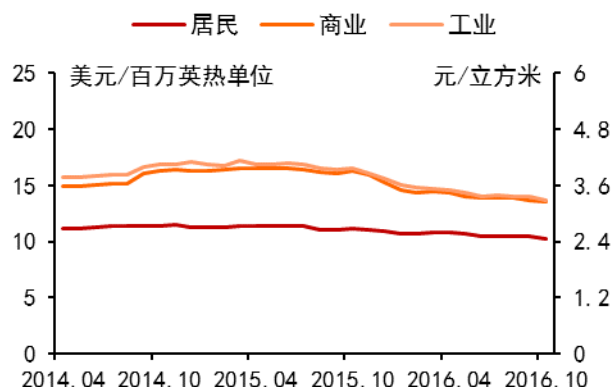
由于国内尚未完全实现天然气价格的市场化，因此与国际市场价格仍有较大差距。从最近两年的数据来看，美国天然气居民终端消费价格随着季节的变化围绕 3.0 元/立方米的价位上周期性波动，商业用途和工业用途终端消费价格分别在 2.0 元/立方米和 1.0 元/立方米左右；中国天然气消费价格则受到政府的调控而持续保持平稳，居民终端消费价格平均约为 2.6 元/立方米，而商业用途和工业用途消费价格相差无几，在 2015 年 10 月前平均为 4.0 元/立方米，而 2015 年 10 月发改委将非居民基准门站价格下调 0.7 元/立方米后，消费价格也相应下降至 3.3 元/立方米。

图 27：最近两年美国天然气终端消费价格



资料来源：中国产业信息网，浙商证券研究所

图 28：最近两年中国天然气终端消费价格



资料来源：中国产业信息网，浙商证券研究所

随着天然气价格改革政策的持续推行，天然气消费价格在未来几年内完全走向市场化几乎成为了板上钉钉的事情。我们认为，未来国内天然气消费价格将逐步向发达市场（特别是美国）趋近，国内外价差逐步缩小是必然趋势，国内商业用途和工业用途天然气终端消费将会有 1.3-2.3 元/立方米的下降空间。

基于对全球天然气供应过剩局面和中国进口渠道多元化趋势的判断，我们认为未来天然气进口价格有较大的下降空间。我们根据对未来天然气国内产量和国外进口量的预测，结合对各气源价格变化的判断，测算了 2017-2020 年中国天然气综合气源价格。

表 11：天然气上游气源价格测算

指标	2015	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
国内天然气生产量 (亿立方米)	1361.1	1383.9	1467.5	1556.2	1650.3	1750.0
国外 PNG 进口量 (亿立方米)	335.7	380.5	536.3	606.9	806.3	1205.7
国外 LNG 进口量 (亿立方米)	258.0	343.0	515.6	826.0	935.2	1044.3
国外天然气进口总量	593.7	723.5	1051.9	1432.9	1741.5	2250.0

(亿立方米)						
对外依存度 (%)	30.4	34.3	41.8	47.9	51.3	56.3
国内天然气井口价格 (元/立方米)	1.26	1.26	1.23	1.19	1.15	1.10
国外 PNG 进口价格 (元/立方米)	1.80	1.32	1.30	1.28	1.26	1.24
国外 LNG 进口价格 (元/立方米)	2.07	1.68	1.51	1.34	1.17	1.00
综合气源价格 (元/立方米)	1.46	1.34	1.30	1.25	1.18	1.12

**备注：**结果仅考虑各渠道气源价格变化对天然气上游价格的影响，未考虑政策驱动的因素

资料来源：中国海关总署，浙商证券研究所

在进口 LNG 价格大幅下降的背景下，至 2020 年中国天然气综合气源价格有望从 2015 年的 1.46 元/立方米下降至 1.12 元/立方米，下降幅度达到 0.34 元/立方米，降幅 23%。同时，在油气改革、天然气管输价格、天然气配气价格意见等政策的加速催化下，十三五期间内天然气价格有望取得更大的趋势下降空间。因此，国内天然气发展的最后瓶颈——气价垄断也将不复存在，天然气行业下游的活力将被全面激发。

此外，气煤比价是天然气经济性重要的指标之一。目前，等热值的气煤价格比值为 2.4 左右，而在 2015 年末这一比值一度接近 5.0。我们认为，随着天然气价格的下降，气煤价格比值将会持续下降，假设至 2020 年门站价格分别下降至 2.0、1.7、1.4 元/立方时（当前价格为 2.18 元/立方），气煤比价将达到 2.1、1.8 和 1.5。考虑到环保成本的存在，天然气和煤炭的经济效益已经显著缩小。随着政府环保政策的收紧，天然气的经济效益和环保效益将更加凸显，天然气有望成为像煤炭一样的廉价能源，甚至取代煤炭成为我国主体能源。

**图 29：等热值气、煤价格比值**



**备注：**气、煤价格分别取上海门站价格和环渤海动力煤价格指数

资料来源：wind，浙商证券研究所

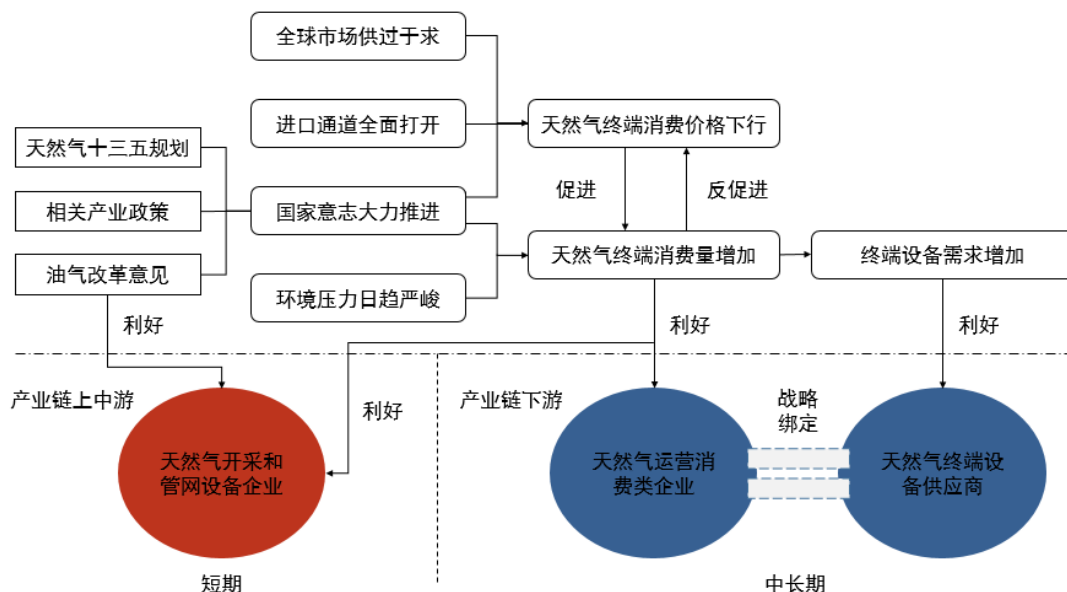
从中长期来看，天然气终端消费价格的下降将会给产业下游的终端设备和消费运营企业带来巨大的利润空间，如之前长期被高额气价拖累的天然气发电领域，不仅受益于“十三五”规划的接近 30% 的燃气发电消费年均增速和电气装机 4000 万千瓦的新增市场空间，而且在充足的上游气源供应和低行的用气价格中盈利水平将得到明显改善，天然气发电企业，特别是分布式发电企业又将迎来千亿市场新蓝海。

天然气分布式能源具备安全可靠、能源转化效率高、启停灵活适宜调峰以及可以为偏远地区供电等诸多优势，冷热电三联供系统（CCHP）是天然气分布式能源的典型利用形式。目前我国天然气分布式能源发展仍处于起步阶段，国内已建和在建的天然气分布式冷热电联供项目约 50 多个，装机总容量约 1,000 万 kW，约半数在运行，半数因电力并网、效益或技术等问题处于停顿状态。目前已建成投运的、影响力较大的项目主要有：北京奥运媒体村、中关村软件园、上海浦东国际机场、环球国际金融中心、北京燃气集团大楼、上海理工大学、广州大学城、四川大陆希望集团深蓝绿色能源中心、湖南长沙机场。根据发改委《关于发展天然气分布式能源的指导意见》，我国将建设 1,000 个左右天然气分布式能源项目，拟建设 10 个左右各类典型特征的分布式能源示范区域。到 2020 年，在全国规模以上城市推广使用分布式能源系统，装机规模达到 5,000 万 kW，初步实现分布式能源装备产业化。

## 4. 投资建议

基于目前政府对天然气发展的高度重视，油气改革政策正式落地，以及国际油价调整带动整个天然气产业从“寒冬”复苏，制约中国天然气行业发展的三大瓶颈已经被突破，我们判断 2017 年开始天然气行业将迎来重大发展机会。我们判断以下公司将会享受行业发展红利，基本面有望迎来较大改善，建议积极关注：

图 30：国内天然气行业核心逻辑



资料来源：浙商证券研究所

从短期来看，我们认为天然气开采和管网设备企业将得到快速发展的机会，理由有三：第一，我国天然气行业正处于快速发展期，开采、管网、储运等基础产业建设将会提速，从而带动整个产业的发展。这个过程将给相关设备制造带来大量订单和市场，未来营业收入可期；第二，相比于天然气工程建设企业，设备制造企业投资回收周期短，现金周转率快，财务压力较小；第三，这些企业受区域限制小，可满足不同地域基础设施建设的需求。此外，下游终端销气量持续上升后将给予行业上游正反馈，刺激上游加大投入，从而形成良性闭环，此为长线逻辑。上游环节我们推荐关注以下标的：

- 管网设备：新兴铸管（000778.SZ）、石化机械（000852.SZ）
- 天然气开采：恒泰艾普（300157.SZ）、中海油服（601808.SH）

表 12：天然气上中游受益代表标的各指标一览表

证券代码	公司简称	业务类型	营业收入 (亿元)	净利润 (亿元)	总市值 (亿元)	流通市值 (亿元)	PE	PB	ROA
------	------	------	--------------	-------------	-------------	--------------	----	----	-----



000778.SZ	新兴铸管	管网设备	521.6	4.5	280.0	255.0	44.3	1.5	0.9
000852.SZ	石化机械	管网设备	34.4	-8.1	76.2	76.2	-9.0	4.7	-11.6
300157.SZ	恒泰艾普	天然气开采	13.5	1.0	68.9	59.3	76.4	1.8	2.2
601808.SH	中海油服	天然气开采	151.5	-114.6	543.0	337.0	-4.9	1.6	-13.2

备注：（1）公司营业收入、净利润均取自 2016 年业绩；（2）数据更新至 2017 年 8 月 9 日

资料来源：Wind，浙商证券研究所

从中长期来看，我们看好天然气下游运营消费类企业的良好发展前景，特别是天然气终端设备、天然气发电和分布式能源领域。理由有三：第一，“十三五”规划等一系列政策给天然气行业带来的发展通过产业链的传导最终将体现在天然气终端消费的增加，为下游运营消费企业带来广阔的市场；第二，随着天然气价格改革的推行，价格市场化趋势迫使天然气消费价格下行从而向传统主流市场价格靠拢，国内外价差将有效提振管输运营类企业盈利空间；第三，由于天然气供应地域限制，天然气运营消费企业往往具备天然的特许经营优势和产业整合能力。此外，自身拥有管网、LNG 接收站和稳定气源优势的低 ROA 分销运营商的业绩弹性也值得期待。

我们推荐关注以下标的：

- 天然气终端设备：威星智能（002849.SZ）、金卡智能（300349.SZ）、迪森股份（300335.SZ）
- 天然气管输及运营：金鸿能源（000669.SZ）、百川能源（600681.SH）、新奥股份（600803.SH）、深圳燃气（601139.SH）、升达林业（002259.SZ）
- 天然气发电：杭锅股份（002534.SZ）

表 13：天然气中下游受益代表标的一览表

证券代码	公司简称	业务类型	营业收入 (亿元)	净利润 (亿元)	总市值 (亿元)	流通市值 (亿元)	PE	PB	ROA
002849.SZ	威星智能	终端	3.9	0.5	32.9	8.2	61.4	6.5	11.9
300349.SZ	金卡智能	终端	8.5	1.0	70.4	44.7	64.2	2.6	4.2
300335.SZ	迪森股份	终端	10.6	1.5	66.5	48.4	45.9	6.2	6.4
300259.SZ	新天科技	终端	5.1	1.1	54.9	26.5	51.8	3.2	7.2
000669.SZ	金鸿能源	燃气分销运营	24.7	2.1	87.7	86.3	45.9	2.2	2.0
002259.SZ	升达林业	燃气分销运营	15.6	0.9	55.0	52.9	74.4	3.3	2.6
600803.SH	新奥股份	燃气分销运营	70.0	5.7	143.0	143.0	21.9	3.1	3.8
601139.SH	深圳燃气	燃气分销运营	85.1	7.9	190.0	188.0	23.7	2.4	4.9
600856.SH	中天能源	燃气分销运营	36.4	5.1	151.0	85.4	28.8	3.2	5.8
600681.SH	百川能源	燃气分销运营	17.2	5.5	158.0	53.6	27.4	7.1	30.6
002534.SZ	杭锅股份	天然气发电	27.1	2.1	79.7	77.7	29.3	3.1	2.9
600475.SH	华光股份	天然气发电	37.0	1.6	111.0	28.0	49.0	1.1	3.1
300471.SZ	厚普股份	加气站设备	13.0	1.7	52.2	30.7	30.8	3.2	7.1

备注：（1）公司营业收入、净利润均取自 2016 年业绩；（2）数据更新至 2017 年 8 月 9 日

资料来源：Wind，浙商证券研究所

## 5. 致谢

感谢实习生周晓蒙在报告编写过程中的协助。

## 股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他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。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海市浦东南路 1111 号新世纪办公中心 16 层

邮政编码：200120

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>