

低油价情景对天然气经济性的冲击几何？

——天然气行业系列报告（十）

行业专题

在本篇专题报告中，我们讨论了低油价情景对于天然气经济性的影响，核心结论如下：

◆ **中国天然气价格与油价高度相关：**结合定价机制与历史价格走势，我们观察到多项中国天然气价格成分与油价的高度关联性。我国进口天然气（PNG、LNG）的定价机制总体与原油/成品油挂钩，进口均价呈现较高的油价关联度。具有明显政府管制色彩的天然气中心市场（上海）基础门站价与油价间接相关，但调整节奏明显滞后；剔除季节性因素影响，国内 LNG 价格中枢与油价高度相关。

◆ **低油价情景下，天然气的相对经济性如何？**

（1）交通燃料方面：天然气主要与柴油在重卡领域竞争。仅考虑单位燃料成本的情况下，我们测算 LNG 与柴油的经济参考价格比约 0.8-1.0。从全国范围整体来看，剔除季节性因素影响，LNG 对柴油的经济性较为明显。低油价情景下，LNG 经济安全边际价格约 4271-5339 元/吨。考虑到成品油的“地板价”机制，我们认为天然气在交通燃料领域相对成品油的经济性得以进一步保障。

（2）工业燃料方面：天然气的经济性挑战主要存在于“双燃料”供应模式的工业用户。以 LNG/LPG 的双燃料系统为例，根据单位热值价格测算（不考虑转换效率等因素），LNG 与 LPG 的经济参考价格比为 1.03，剔除季节性因素，就全国范围整体而言，LNG 相对 LPG 的经济性尚存。低油价情景下，LNG 和对应管道天然气的经济安全边际价格分别为 3674 元/吨、2.66 元/立方米，LNG 点供相对优势明显。

◆ **低油价时期，龙头城燃公司韧性突出：**我们以 2015 年的低油价时期为观察窗口，三大龙头城燃公司（华润燃气、新奥能源、中国燃气）2015 年零售气量同比增速总体处于近年低位，但仍显著高于行业增速。2015 年燃气生产和供应业利润总额增速显著下行，但同期三大龙头城燃公司核心利润同比增速仍保持相对稳定，核心利润率甚至有所提升，龙头城燃公司的盈利韧性可见一斑。

◆ **投资建议：**我们认为低油价情景对于天然气经济性的冲击主要体现在交通燃料和工业燃料方面，通过下调天然气价格刺激终端用气需求将成为有效对冲低油价情景的手段。在配气价格管控背景下，我们判断天然气价格的调整主要通过上下游联动方式执行，对城燃毛差的影响有限。考虑到天然气整体需求增速放缓，叠加进口与国内天然气的价差空间扩张，我们认为城燃公司盈利分化加剧，建议精选龙头及具备低价进口气接收能力的城燃公司，关注 H 股：华润燃气、新奥能源、中国燃气，A 股：深圳燃气。

◆ **风险分析：**系统性风险，油价超预期下行，天然气销售量及毛差低于预期，接驳费超预期下调等。

燃气：买入（维持）

分析师

王威（执业证书编号：S0930517030001）

021-52523818

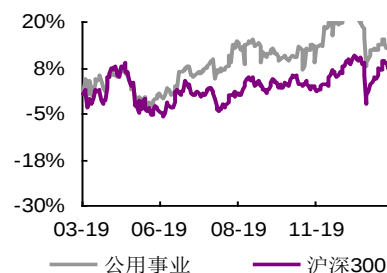
wangwei2016@ebcn.com

于鸿光（执业证书编号：S0930519060001）

021-52523819

yuhongguang@ebcn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

降成本节奏提前，发电、城燃冲击有限——
 国家发改委阶段性降低用电用气成本点评
 2020-02-23
 从“双体”到“三体”，拥抱“升维”之旅——
 电力及公用事业 2020 年度投资策略
 2019-12-01
 国家管网公司：不破不立，重构格局——天
 然气行业系列报告（九）
 2019-10-17

目 录

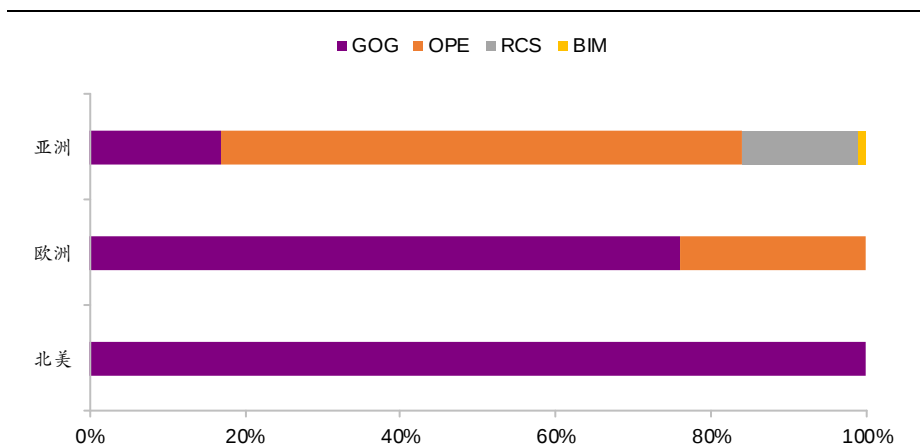
1、 中国天然气价格与油价高度相关	3
1.1、 定价机制的区域性差异	3
1.2、 中国天然气价格与油价的关联度	4
2、 低油价情景下，天然气的相对经济性如何？	6
2.1、 交通燃料	6
2.2、 工业燃料	8
3、 低油价时期，龙头城燃公司韧性突出	9
4、 投资建议	10
5、 风险分析	10

1、中国天然气价格与油价高度相关

1.1、定价机制的区域性差异

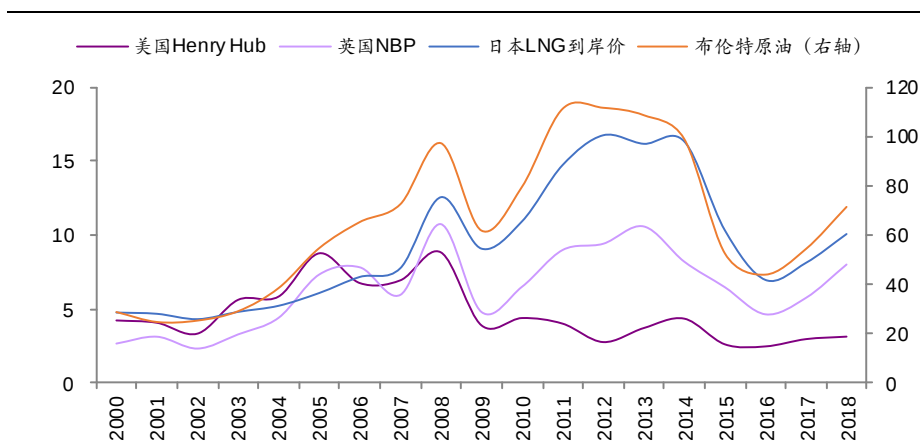
从天然气价格形成机制来看，根据 IGU 统计，亚洲地区的天然气价格形成机制主要为油价联动（OPE）、而北美、欧洲地区的天然气价格形成机制主要为气对气竞争定价（GOG）。与其他地区相比，亚洲天然气价格与油价关联度相对较高。

图 1：典型地区天然气消费的价格形成机制组成（2018 年）



资料来源：IGU，光大证券研究所（注：OPE—油价联动，GOG—气对气竞争定价，RCS—服务成本定价，BIM—双边垄断定价）

图 2：典型地区天然气价格与油价关联度



资料来源：Wind，光大证券研究所（注：布伦特原油价格单位为美元/桶，天然气价格单位为美元/百万英热单位）

1.2、中国天然气价格与油价的关联度

结合定价机制与历史价格走势，我们观察到多项中国天然气价格成分与油价的高度关联性。

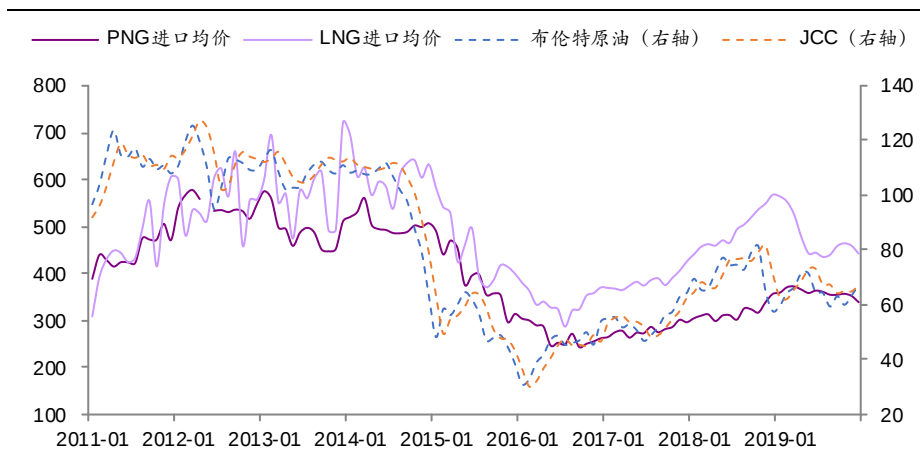
进口价格方面，我国进口天然气（PNG、LNG）的定价机制总体与原油/成品油挂钩，从历史价格表现来看，PNG、LNG 进口均价与油价的关联度较高。

表 1：我国天然气价格挂钩标的

类型	挂钩标的
进口 PNG 价格（中亚）	新加坡燃料油等油品价格
进口 PNG 价格（中缅）	国际原油价格
进口 LNG 价格（长协）	JCC 或布伦特原油指数
天然气中心市场门站价格	燃料油、LPG 价格

资料来源：国家发改委，SHPGX，光大证券研究所

图 3：中国天然气进口价与油价的相关性



资料来源：Wind，光大证券研究所（注：PNG、LNG 进口均价单位为美元/吨，布伦特原油、日本原油鸡尾酒（JCC）价格单位为美元/桶，统计截至 2019 年 12 月）

国内管道气价格方面，具有明显政府管制色彩的天然气门站价，其中心市场（上海）的基础门站价亦与燃料油、LPG 价格挂钩（权重分别为 60%、40%），进而与油价间接相关。需要强调的是，由于门站价格尚未完全放开，基准门站价格的调整节奏明显滞后。以门站价中心市场上海为例，2017 年 9 月至今，不含税基准门站价尚未实质性调整（不考虑 2018 年居民、非居民门站价并轨情况）。

（关于天然气门站价的相关讨论，详见我们发布的天然气行业系列报告《天然气价格改革：过去在左，未来在右》、《破冰！居民用气门站价格理顺方案出台》、《增值税改革红利传导，跨省管输及门站价格调整》）

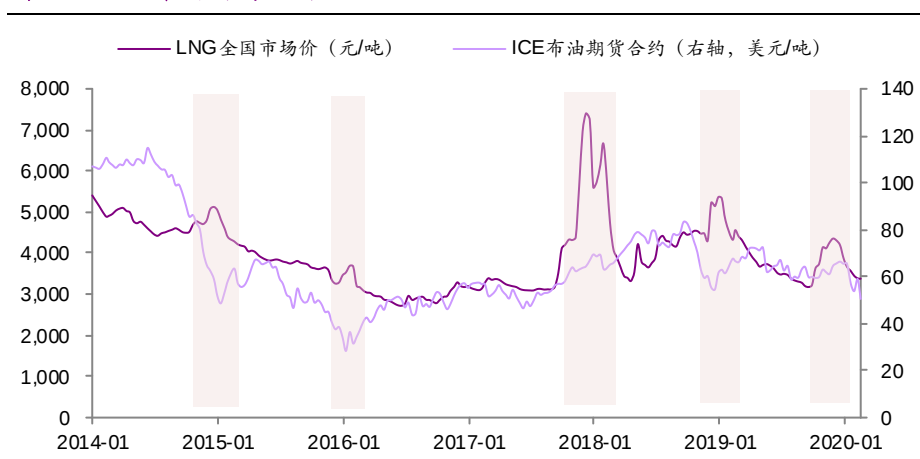
表 2：近年上海基准门站价调整情况

调整 起始日期	调整后 含税 基准门站价 (元/立方米)	对应 增值税 税率 (%)	调整后 不含税 基准门站价 (元/立方米)	备注
2015-11-20	2.18	13%	1.93	非居民用气由最高门站价格管理 改为基准门站价格管理
2017-09-01	2.08	11%	1.87	非居民门站价调整
2018-06-10	2.06	10%	1.87	居民、非居民门站价并轨
2019-04-01	2.04	9%	1.87	

资料来源：国家发改委，光大证券研究所

国内 LNG 价格方面，由于 LNG 价格完全放开，我们观察到其价格波动为**油价与供需变化叠加的结果**：北方采暖季期间需求负荷的提升导致天然气阶段性供应偏紧，此时供需形势为影响 LNG 价格的主要因素；剔除季节性因素影响，LNG 价格中枢与油价高度相关。

图 4：LNG 市场价与油价的相关性



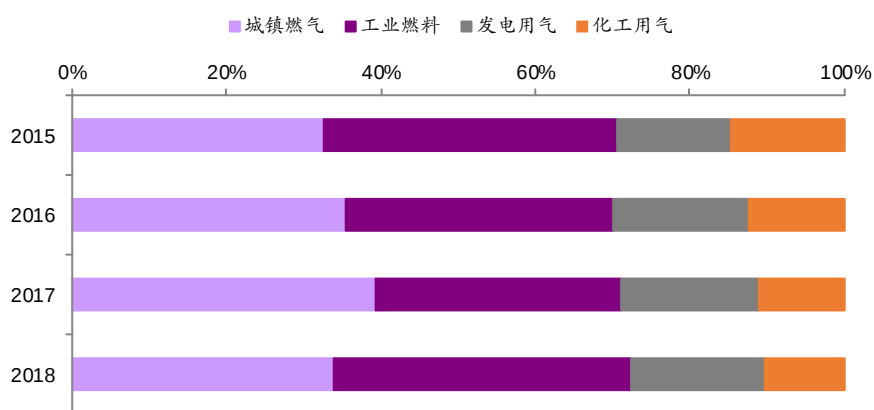
资料来源：Wind，光大证券研究所（注：方框区域表示季节性供需影响）

2、低油价情景下，天然气的相对经济性如何？

天然气的消费领域主要分为：城镇燃气、工业燃料、发电用气、化工用气四类。近年天然气消费结构中，城镇燃气和工业燃料合计占比70%以上，是天然气的主要利用领域。

低油价情景下，我们认为天然气与其他油气产品的主要竞争领域为交通燃料和工业燃料。

图 5：天然气消费结构（%）

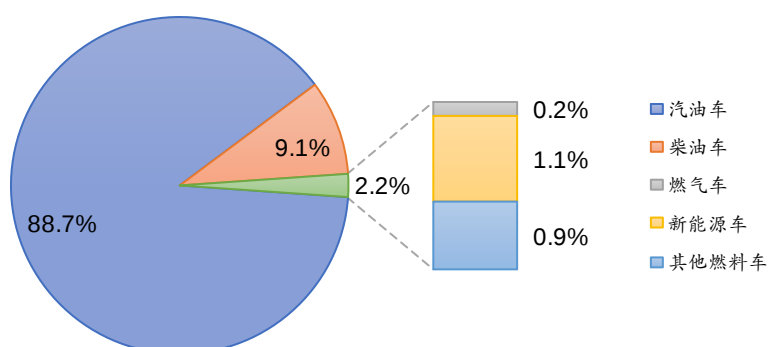


资料来源：《中国天然气发展报告》，光大证券研究所

2.1、交通燃料

根据《中国移动源环境管理年报》统计，按燃料类型划分，2018 年全国汽车保有量结构中，汽、柴油汽车仍占绝对主导，燃气车占比仅为 0.2%，远低于新能源车（1.1%）。

图 6：2018 年全国汽车保有量结构（%）



资料来源：《中国移动源环境管理年报》，光大证券研究所

在大气污染防治背景下，汽车燃料形式将逐步由传统能源转向清洁化能源。我们认为天然气汽车的主要替代领域为新能源汽车暂不能覆盖的长途客运汽车、重卡等商用车领域。2018 年底，生态环境部等 11 部委联合印发《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》，强调推广使用达到国六排放标准的燃气车辆，加快淘汰国三及以下排放标准的柴油货车等老旧车辆。

交通燃料方面，我们将以重卡为例，重点分析低油价情景下柴油对天然气经济性的冲击情况。

仅考虑单位燃料成本的情况下，根据重卡使用 LNG 与柴油燃料的百公里消耗量，我们测算 LNG 与柴油经济参考价格比约 0.8-1.0，即当 LNG 价格（以元/吨计）与柴油价格（以元/吨计）的比值低于此值时，LNG 作为重卡燃料的经济性占优。

表 3：LNG 与柴油经济参考价格比的敏感性测算

柴油油耗 (升/百公里)	LNG 消耗量 (千克/百公里)						
	28	30	32	34	36	38	40
30	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6
32	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7
34	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7
36	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
38	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8
40	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8
42	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9
44	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9

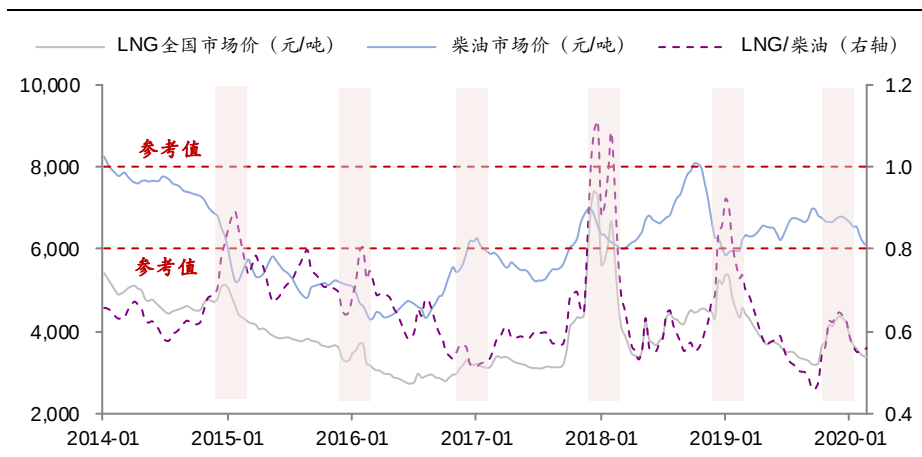
资料来源：鲁亮《液化天然气（LNG）重卡经济性分析》，光大证券研究所（注：1 吨柴油换算体积为 1190 升）

2014 年以来，LNG 与柴油（0#国 VI）全国市场价的比值范围约 0.5-1.1，价格比中枢约 0.6。LNG 与柴油价格比的历史峰值出现于 2017-2018 采暖季期间，主要由于天然气供应紧张导致 LNG 价格暴涨。除此特殊情况外，LNG 与柴油的价格比均低于我们测算的参考值上限（1.0）。若剔除季节性因素影响，LNG 与柴油的价格比低于我们测算的参考值下限（0.8），从全国范围整体来看，从重卡单位燃料成本角度判断，LNG 对柴油的经济性较为明显。

在低油价情景下，我们进而测算天然气的经济安全边际价格。2014 年以来柴油（0#国 VI）全国市场价的 25%分位值约 5339 元/吨，对应 LNG 经济安全边际价格约 4271-5339 元/吨。

需要强调的是，根据国家发改委 2016 年 1 月发布的《关于进一步完善成品油价格形成机制有关问题的通知》（发改价格〔2016〕64 号），当国内成品油价格挂靠的国际市场原油价格低于每桶 40 美元时，国内成品油价格不再下调。考虑到成品油的“地板价”机制，我们认为天然气在交通燃料领域相对成品油的经济性得以进一步保障。

图 7: LNG 与柴油 (0#国 VI) 的价格比



资料来源: Wind, 国家统计局, 光大证券研究所 (注: 柴油参考品种为 0#国 VI)

2.2、工业燃料

国家发改委 2017 年 7 月发布的《加快推进天然气利用的意见》提出: 工业工业企业要按照各级大气污染防治行动计划中规定的淘汰标准与时限, 在“高污染燃料禁燃区”重点开展 20 蒸吨及以下燃煤燃油工业锅炉、窑炉的天然气替代, 新建、改扩建的工业锅炉、窑炉严格控制使用煤炭、重油、石油焦、人工煤气作为燃料。

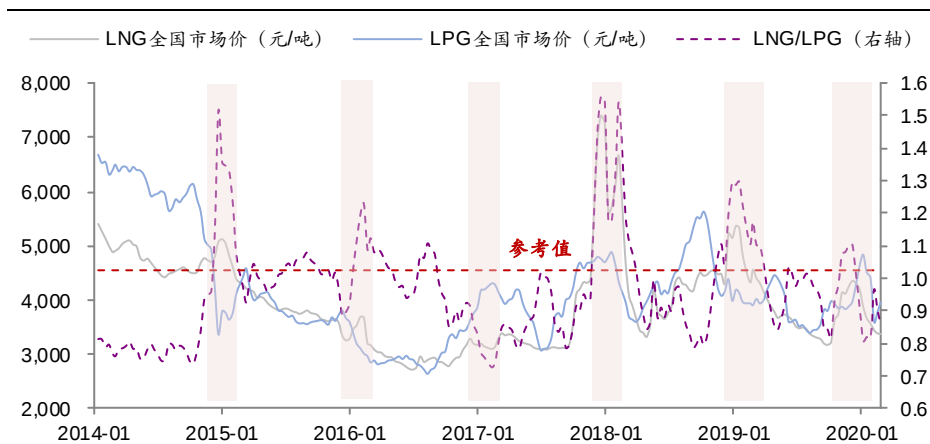
考虑到环境约束趋紧, 我们认为工业燃料升级趋势不改。低油价情景下, 工业用气领域天然气的经济性挑战主要存在于“双燃料”供应模式的工业用户。

以 LNG/LPG 的双燃料系统为例: 根据《综合能耗计算通则》, LNG、LPG 热值分别为 12300 kcal/kg、12000 kcal/kg, 根据单位热值价格测算 (不考虑转换效率等因素), LNG 与 LPG 的经济参考价格比为 1.03, 即当 LNG 与 LPG 的价格比低于 1.03 时, LNG 的相对经济性占优。

2014 年以来, LNG 与 LPG 全国市场价的比值范围为 0.7-1.6, 价格比中枢约 0.95。LNG 与 LPG 价格比的峰值通常出现于冬季, 主要由于北方采暖季天然气供应的季节性紧张导致 LNG 价格暴涨。剔除季节性因素, LNG 与 LPG 价格比总体低于参考值 (1.03), 就全国范围整体而言, LNG 相对 LPG 的经济性尚存。

在低油价情景下, 我们进而测算天然气的经济安全边际价格。2014 年以来 LPG 全国市场价的 25%分位值约 3584 元/吨, 对应 LNG 经济安全边际价格约 3674 元/吨, 对应管道天然气的经济安全边际价格约 2.66 元/立方米。与管道天然气相比, 由于 LNG 价格机制更为灵活, 我们判断低油价情景下, LNG 点供相对优势明显。

图 8: LNG 与 LPG 的价格比

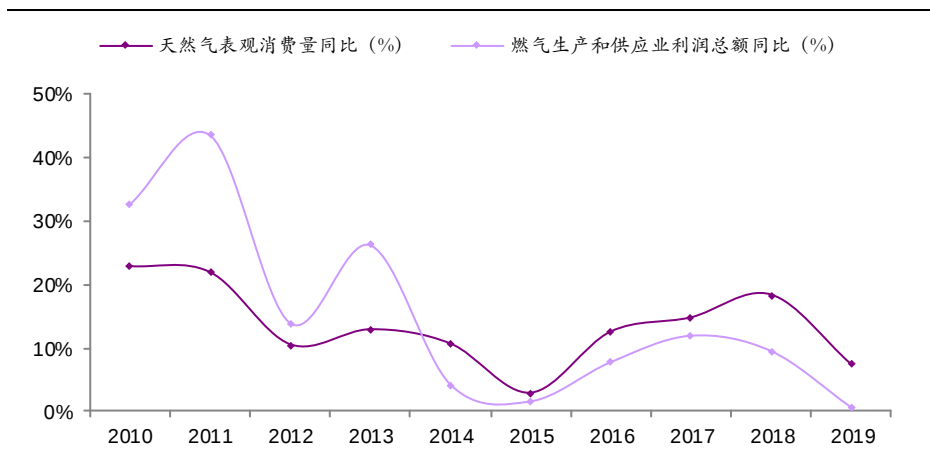


资料来源: Wind, 国家统计局, 光大证券研究所 (注: 参考值根据单位热值价格比测算, LNG、LPG 热值分别为 12300 kcal/kg、12000 kcal/kg)

3、低油价时期，龙头城燃公司韧性突出

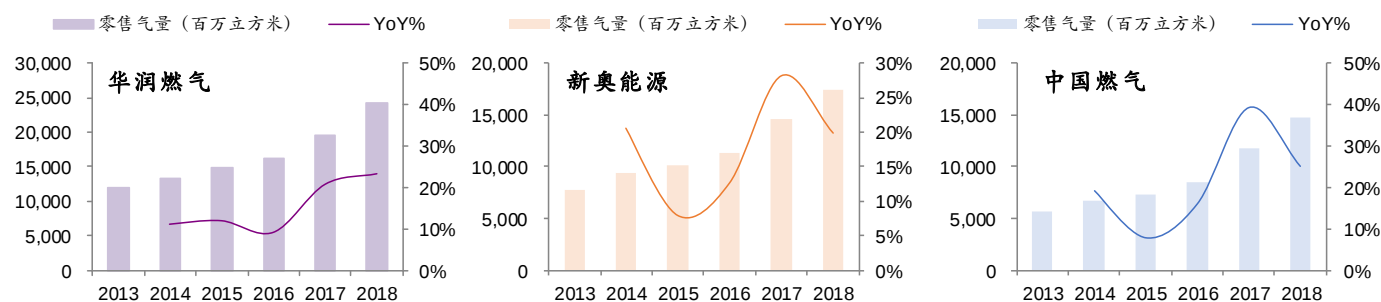
我们以 2015 年的低油价时期为观察窗口，“三期叠加”背景下经济增速放缓、油价中枢下行削弱天然气价格竞争力等负面因素拖累天然气消费增长。三大龙头城燃公司（华润燃气、新奥能源、中国燃气）2015 年零售气量同比增速总体处于近年低位，但仍显著高于行业增速。2015 年燃气生产和供应业利润总额增速显著下行，但同期三大龙头城燃公司核心利润同比增速仍保持相对稳定，核心利润率甚至有所提升，龙头城燃公司的盈利韧性可见一斑。

图 9: 燃气行业需求及利润增速



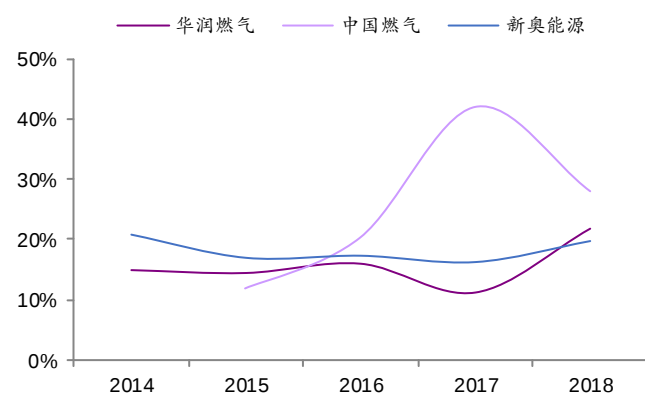
资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 10：龙头城燃公司零售气量



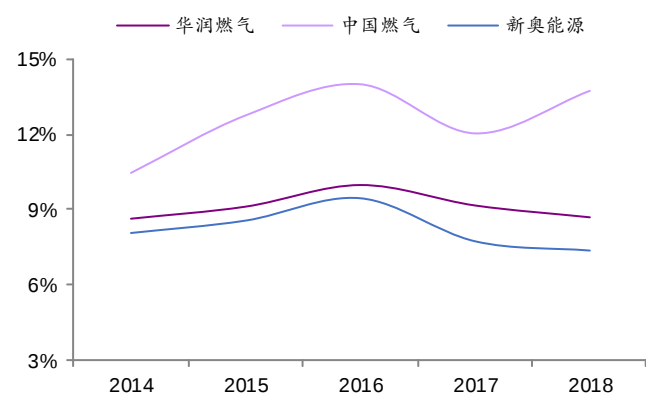
资料来源：Wind，光大证券研究所（注：零售气量包括居民、工商业、车用燃气，中国燃气财年为4月1日至次年3月31日）

图 11：龙头城燃公司核心利润同比增速 (%)



资料来源：Wind，光大证券研究所（注：扣除一次性损益等因素，中国燃气财年为4月1日至次年3月31日）

图 12：龙头城燃公司核心利润率 (%)



资料来源：Wind，光大证券研究所（注：核心利润率=核心利润/营业收入，中国燃气财年为4月1日至次年3月31日）

4、投资建议

我们认为低油价情景对于天然气经济性的冲击主要体现在交通燃料和工业燃料方面，通过下调天然气价格刺激终端用气需求将成为有效对冲低油价情景的手段。在配气价格管控背景下，我们判断天然气价格的调整主要通过上下游联动方式执行，对城燃毛差的影响有限。考虑到天然气整体需求增速放缓，叠加进口与国内天然气的价差空间扩张，我们认为城燃公司盈利分化加剧，建议精选龙头及具备低价进口气接收能力的城燃公司，关注 H 股：华润燃气、新奥能源、中国燃气，A 股：深圳燃气。

5、风险分析

系统性风险，油价超预期下行，天然气销售量及毛差低于预期，接驳费超预期下调等。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师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，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不曾与、不与、也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号 写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼