

国内外天然气市场现状分析

□ 北京市燃气集团有限责任公司 (100035) 李持佳 邱迪

□ 西安交通大学 (710048) 宋雨田 王雪强

摘 要: 伴随天然气输气基础设施的发展, 天然气应用的覆盖范围不断扩大, 国际贸易量逐年上升, 全球范围内现已形成区域天然气市场。结合2015年BP统计年鉴, 本文对天然气应用背景、世界天然气市场现状以及中国天然气市场现状进行回顾总结。

关 键 词: 天然气市场 一次能源消费结构 管道气 LNG

The Analysis on China Gas Market Current in Domestic and Overseas

Li Chijia, Qiu Di, Song Yutian, Wang Xueqiang

Abstract: With the development of natural gas transportation infrastructures, the coverage area of gas utilization is expanding, the international trade of gas is rising, and a few regional gas markets have come into being in the world. Based on BP statistical review 2015, the paper reviews present status of gas utilization, current world gas market, as well as China gas market.

Keywords: natural gas market structure of the primary energy consumption pipeline nature gas liquefied natural gas

1 背景

1.1 应用现状

天然气作为优质的清洁能源, 在人类生产生活中发挥着愈发重要的作用。近年来, 全球天然气消费量和一次能源消费结构占比逐年攀升 (图1和图2)。2014年, 全球天然气消费量达3.93万亿 m^3 , 比1980年增加1.98万亿 m^3 , 增幅为140.4%。1980~2014年全球一次能源消费结构中, 天然气的占比由19.5%提高至23.7%, 石油的占比由44.9%下降至32.6%, 煤炭的占比由27.2%变化至29.5%, 天然气与煤、石油已呈现

出“三足鼎立”之势。

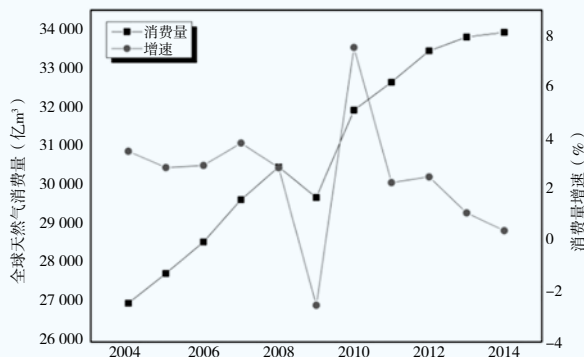
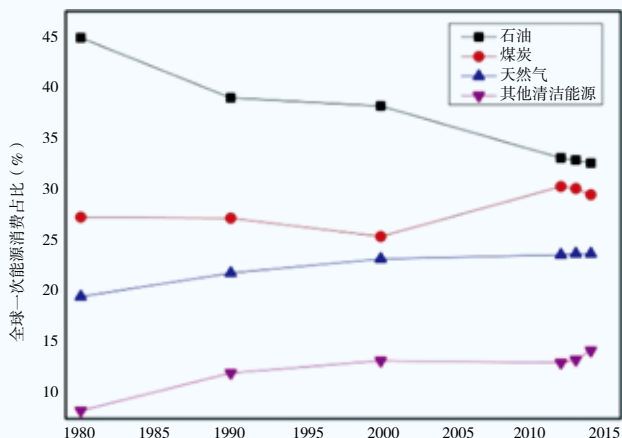
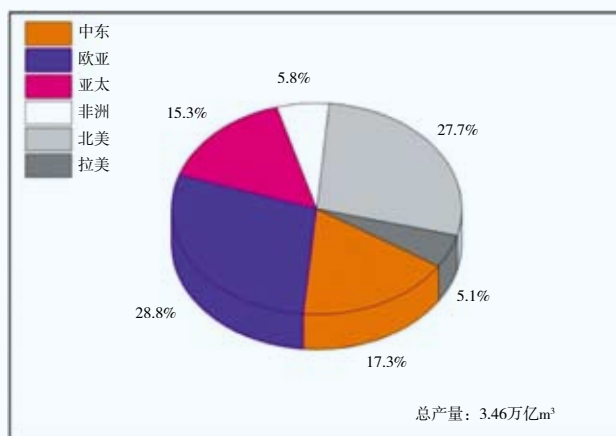
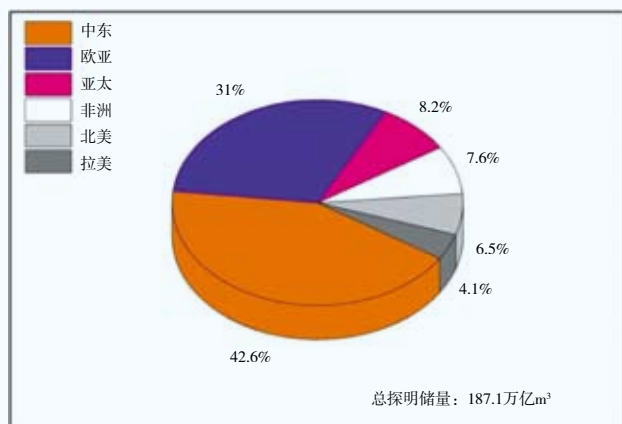


图1 全球天然气消费量及增速变化^[1]

图2 全球一次能源消费结构变化^[1]图4 2014年全球天然气产量分布^[1]

1.2 资源分布

2014年全球天然气探明储量和产量分别为187.1万亿 m^3 和3.46万亿 m^3 ，增速分别为0.3%和1.6%。天然气资源在全球范围内分布十分不均（图3），中东地区和欧亚大陆分布最多，储量优势明显，分别占全球总量的42.7%和31.0%，主要储气国为伊朗、俄罗斯。由于资源分布、技术水平、经济发展水平和政治环境的不同，各地区天然气产量差异较大（图4），欧亚大陆和北美天然气产量最多，分别占全球总量的28.8%和27.7%，主要产气国为美国和俄罗斯。进一步分析可以看出，中东地区天然气储量丰富而产量相对较小，储采比达到142.9a，冠绝全球；反观北美地区，过度开采导致天然气储量急剧下降，储采比仅为12.8a。我国天然气探明储量和产量分别为3.5万亿 m^3 （世界第12名）和1.345亿 m^3 （世界第6名），储采比为25.7a。

图3 2014年全球天然气探明储量分布^[1]

1.3 输运手段

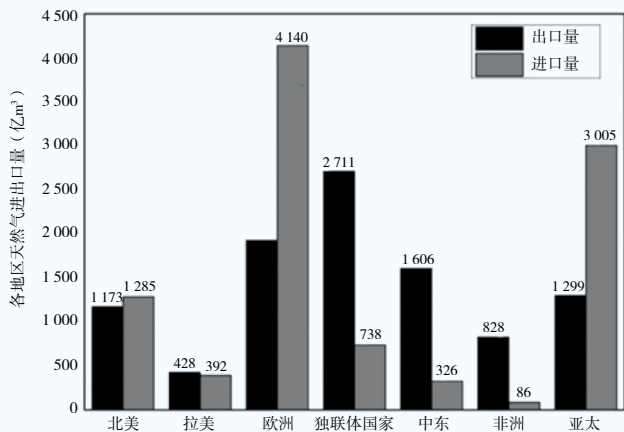
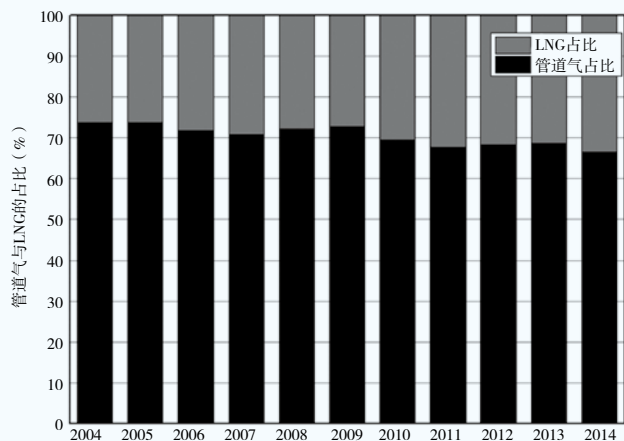
目前，天然气的输运手段主要有管道运输和LNG运输两种。管道运输是最为传统的方式，迄今已有上百年历史。天然气管网的良好运转已经成为国家工业发展不可或缺的一环，是国家经济发展的重要保障。LNG运输问世于20世纪50年代，将天然气液化成LNG，使天然气体积骤减为原先的1/600，采用专门容器盛放，通过船舶或车辆运送到目的地的LNG接收站^[3]。美国是世界上天然气管网最发达的地区，本土的天然气管线管道总长超过48万km，占世界天然气输气干线总长度的1/3；日本是世界上LNG应用最为发达的国家，遍布日本四岛及冲绳的LNG接收站吸收世界各地的资源，为日本经济发展和能源结构转型做出巨大贡献。

2 世界天然气市场现状

2.1 贸易格局

目前，天然气在全球范围内基本保持供需平衡，产量与消费量相当。2014年，天然气国际贸易量为9.972亿 m^3 ，占全年产量的28.8%，比1970年的4.4%大幅提升。天然气资源的分布不均和供需分离造成了天然气国际贸易的出现。图5反映出2014年全球各地区天然气进出口情况，欧洲地区和独联体国家分别是净进口量和净出口量最多的地区。

目前国际天然气贸易结构为管道气和LNG并存。由图6可以看出，2009年之前，管道气在总贸易量中的占比一直高于70%，但其增速缓慢，且占比呈逐年

图5 2014年全球各地区天然气进出口情况^[1]图6 管道气和LNG在全球天然气贸易中占比^[1]

下降趋势，2010年开始跌破70%；相反，LNG贸易量在这十年间迅速提升，贸易量年均增速9.2%，占比逐年增加，2010年首次超过30%。2014年，管道气和LNG贸易量的占比分别为66.6%和33.4%。预计到2050年左右，全球天然气贸易将出现管道气与LNG平分天下的局面^[4]。

2.2 区域市场

目前，世界上已形成三个区域天然气市场——北美地区市场、欧洲地区市场和亚太地区市场（表1）。北美地区市场由美国、加拿大和墨西哥组成，是全球最发达的天然气市场。该市场天然气贸易形式主要为管道气，2014年管道气贸易量为1169亿m³，LNG贸易量为116亿m³。北美地区最大进口国为美国，最大出口国为加拿大，该地区天然气供需关系高度一体化，供应安全保障程度高。

欧洲地区市场是全球第二大天然气市场，涵盖

俄罗斯、乌克兰等独联体国家和德国、英国等西欧国家。该市场天然气贸易形式主要为管道气，2014年管道气贸易量为3619亿m³，LNG贸易量为521亿m³。欧洲地区主要进口国为德国、意大利和英国，主要出口国为俄罗斯和挪威。

亚太地区市场包括澳大利亚、日本、韩国、中国、印度和东南亚国家，虽然这些国家地理位置接近，但其市场供应来源分散，实际联系不强。亚太地区天然气贸易的主要形式为LNG，2014年LNG贸易量达到2427亿m³，管道气贸易量为578亿m³，主要进口国家为日本、韩国和中国。

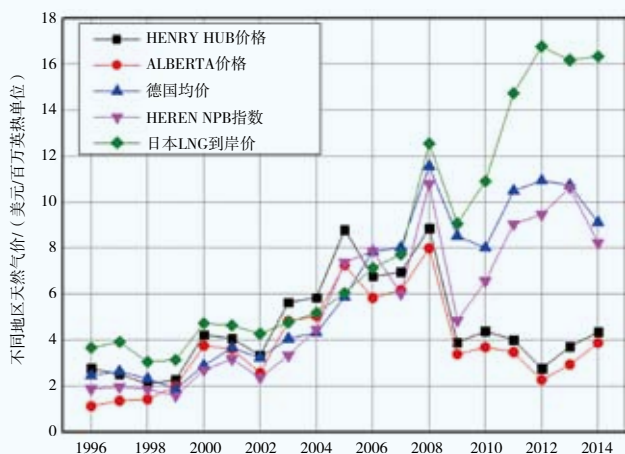
表1 全球主要区域性天然气市场主要信息

区域市场	总贸易量 (亿m³)	最大进口国	最大出口国	管道气与LNG比例
北美地区市场	1285	美国	加拿大	10:1
欧洲地区市场	4140	德国	俄罗斯	7:1
亚太地区市场	3005	日本	卡塔尔	1:4
全球总计	9972	日本	俄罗斯	2:1

2.3 成因和趋势

区域天然气市场的形成除了有资源分布不均和区域性供需分离这两个原因，政治因素和历史因素也不可忽视。出于历史因素，北美市场中美加两国相互认同度很高，客观上促进了该市场的稳定；另外两个市场均为区域供需分离体系，双方在多方面差异较大，供应安全程度较低。特别是欧洲市场，受历史和政治因素影响，俄罗斯出口至独联体国家的管道天然气价格远低于市场价，而出口至西欧国家的天然气贸易大多执行长期合同，这种定价政策为市场稳定性埋下较大隐患。

世界天然气市场发展可分为国内市场阶段、区域市场阶段和全球市场阶段，目前世界天然气市场正处于由区域市场阶段向全球市场阶段过渡的发展时期^[5]。气价变化可以反映出这种过渡趋势，通过图7可以看出，2010年以后北美气价与欧洲气价间的差异在逐步缩小，这说明全球天然气市场流动性增强，各区域天然气市场呈现出趋同趋势。有学者估计，到2050年前后将形成同当前石油市场一样的成熟体系^[2]。

图7 全球各区域天然气市场价格走势^[1]

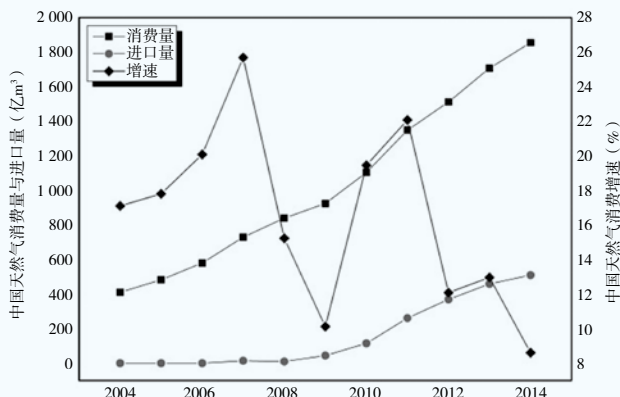
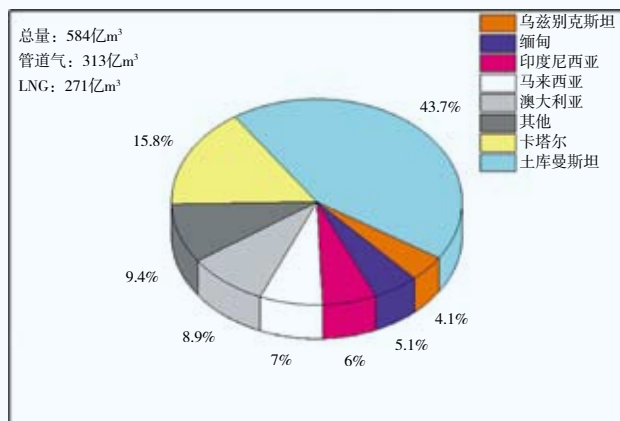
3 中国天然气市场现状

作为能源消耗大国，我国十分重视天然气的利用。2004年12月30日，“西气东输”一期管道的商业运作标志着中国天然气市场开始快速发展^[6]，天然气输运设施大力建设，天然气消费量逐年增加，一次能源消费结构开始好转，天然气消费结构日趋合理。据估计，未来20年内，我国天然气应用将保持目前的发展态势，我国天然气市场发展期将持续很长时间。

3.1 输运设施

自2004年开始，我国大力建设天然气输气管网和LNG接收站，以提高天然气在一次能源结构中的占比。输气管网方面，我国现已建成天然气全国性输气管网长度之和达到8.5万km（其中干线输气管网超过3.5万km），横跨东西、纵贯南北。其中骨干管线为“西气东输”系统、陕京线系统和“川气东送”系统，主要联络管线为冀宁线、兰银线和淮武线。同时，川渝、华北、长三角和东北已各自形成区域天然气管网。此外，中亚天然气管道、中缅天然气管道以及中俄东线天然气管道组成我国三大天然气管道进口通道，与国际天然气管线进行互通^[7]。LNG方面，我国已运营中小型LNG工厂总生产能力达到每年180万t，已建成LNG接收站11座，在建和规划建设的LNG接收站共计18座，这些LNG接收站全部沿海分布，方便进口海外LNG资源。预计2020年，我国将建成天然气干线管网5万km，国内LNG生产能力将突破每年1 000万t，LNG进口量将达到5 000万t（约合700亿m³）。

3.2 消费现状

图8 中国天然气消费量、进口量和增速变化^[1]图9 2014年中国进口天然气来源分布^[1]

由图8可以看出，2004年开始，我国天然气消费量和进口量大幅上升，消费增速保持在很高的水平。2014年，我国天然气消费量为1 855亿m³，位列世界第3，消费量增速8.6%。自2006年开始，我国天然气消耗量大于天然气产量，大量海外天然气资源得以进入我国天然气市场，对外依存度逐年上升。2014年进口量为584亿m³（图9），其中，管道气进口总量为313亿m³，主要来源国为土库曼斯坦、缅甸和乌兹别克斯坦；LNG进口总量为271亿m³，主要来源国为卡塔尔、澳大利亚以及东南亚国家。我国天然气对外依存度已超过30%。

3.3 能源结构与消费结构

2014年，我国天然气市场继续保持快速发展。由图10可以看出，天然气在一次能源消费结构中的占比有所提高，由2004年的2.5%提高至2014年的5.6%。

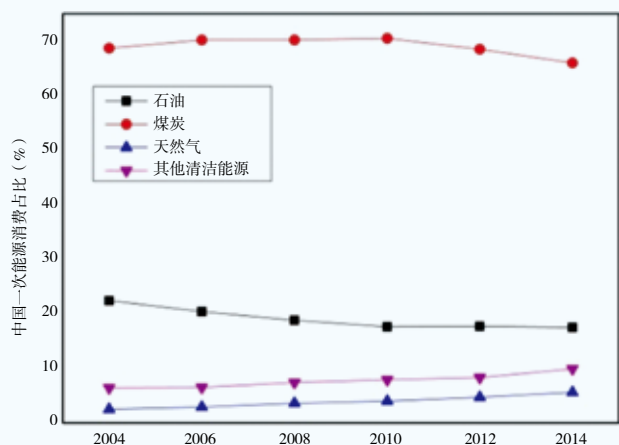
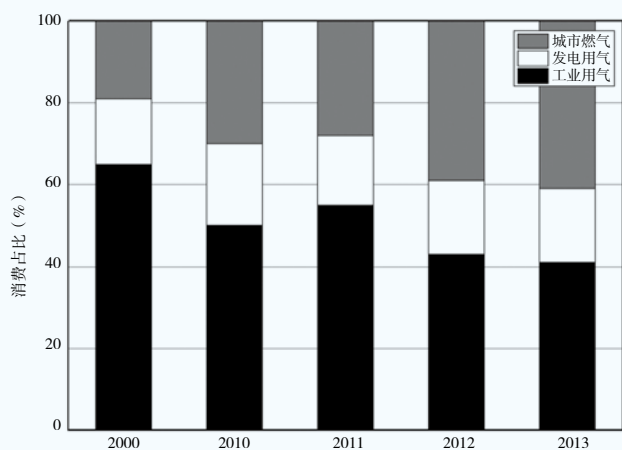
图10 中国一次能源消费结构变化^{[8][9]}

图11 中国天然气消费结构变化

根据规划，2020年，天然气的占比将会达到12.6%。应当指出的是，煤炭的地位仍然不可撼动，我国能源消费结构转型的任务依然任重道远。

天然气主要作为城市燃气、工业燃料和发电燃气进行利用，我国天然气消费结构正在向城市燃气型转变。如图11所示，近20年来，我国天然气消费结构中，工业用气的占比大幅下降，城市燃气的占比大幅上升，分别由2000年的65%和19%变化至2013年的41%和41%，天然气消费结构日趋合理。

4 小结

本文对天然气资源的应用背景、天然气运输手段的发展情况以及世界天然气市场现状进行简单分析。此外，本文还对我国天然气应用现状进行总结。基于

以上分析，可以得出以下结论：

(1) 资源分布不均和区域性的供需分离促进区域天然气市场的形成，跨国天然气输运管道和LNG输运为天然气国际贸易提供了途径，国际天然气市场的稳定性会受到历史因素和政治因素的影响；

(2) 目前，天然气在全球范围内保持供需平衡，管道气的占比逐年下降，LNG的占比逐年上升，三大区域性天然气市场——北美地区、欧洲地区和亚太地区，近年来气价差异缩小，呈现出融合趋势；

(3) 我国天然气市场正处于快速发展期，天然气输运设施得到大力建设，天然气消费量、进口量逐年增长，天然气在我国一次能源消费结构中的占比逐年上升，天然气消费结构日趋合理，预计我国天然气市场的快速发展期将持续至2050年。

参考文献

- 1 BP Statistical Review of World Energy 2015[R]. June, 2015
- 2 李秀慧. 全球天然气供需格局研究[D]. 中国地质大学, 北京: 2013
- 3 顾安忠, 鲁雪生. 液化天然气技术手册[M]. 机械工业出版社, 2010
- 4 侯明扬. 全球LNG市场发展现状、特点及前景分析[J]. 国际石油经济, 2014; 06: 64~69
- 5 张明涛. 我国天然气市场研究[D]. 中国石油大学, 2007
- 6 刘小丽. 中国天然气市场发展现状与特点[J]. 天然气工业, 2010; 7: 1~6
- 7 王保群. 中国天然气管道之最[J]. 油气储运, 2014; 4: 22~23
- 8 中国能源网. <http://www.china5e.com/news/news-884250-1.html>
- 9 中国储能网. <http://www.escn.com.cn/news/show-246244.html>

主办：中国城市燃气协会信息委 咨询电话：010-62032933



燃气
资讯

为促进会员单位信息的交流和发展服务