

# 中国天然气产业链“十二五”整体规划透视

刘毅军

中国石油大学(北京)

刘毅军.中国天然气产业链“十二五”整体规划透视.天然气工业,2013,33(2):105-109.

**摘要** 中国近期陆续发布了由天然气产业链“十二五”系列规划构成的产业链整体规划,整个产业链“十二五”期间的发展蓝图已清晰可见。整体规划的背景主要基于:需要应对国内外减排双重压力、国内经济发展水平迈上新台阶、产业链可持续发展面临一系列挑战等。整体规划的亮点体现在:①天然气总规划供应能力对规划消费量有保障,从资源量到消费量逐级留有余地,增加供气保障能力,非常规天然气资源开发和开发能力储备为“十二五”以后建立资源保障序列;②以天然气基础设施为重点,扩大用气地区,增加对用气区的输气能力,以多种手段拓展天然气利用,强化产业链各环节的有效衔接;③开展多种形式的探索,推动产业链向竞争性结构演变。整体规划尚有的缺失为:①能源管理体制难以适应发展的需要,整体规划受到分割,关键制度的变迁没有时间表和路线图,顶层制度设计不够;②天然气产业链结构发展目标不明,对未来走向判断困难,如对生产商的上、中、下游一体化如何规范等没有明确意见。

**关键词** 中国 天然气 产业链 “十二五”规划 整体规划 背景 亮点 缺失

DOI:10.3787/j.issn.1000-0976.2013.02.021

## Perspective on the overall plan of a complete industrial chain in natural gas sector during the 12<sup>th</sup> Five-Year Plan in China

Liu Yijun

(China University of Petroleum, Beijing 102249, China)

NATUR. GAS IND. VOLUME 33, ISSUE 2, pp.105-109, 2/25/2013. (ISSN 1000-0976; In Chinese)

**Abstract:** China has successively released a series of schemes constituting an overall plan of a complete industrial chain for natural gas industry, the blueprint of which can be seen clearly during the national 12<sup>th</sup> Five-Year Plan. This overall plan is formulated under such background as facing global and domestic pressure in emission reduction; improving the economic development to a new level; keeping the sustainable development of the industrial chain, and so on. The highlights of the overall plan are reflected in the following three aspects. (1) The total planned supply of natural gas can ensure the planned consumption. From the resource reserves to consumption capacity, the overall plan leaves adequate room to enhance the support capability of gas supply. The development of unconventional natural gas resources as well as development capacity reserves provides a support for sequence of resource supply after the 12<sup>th</sup> Five-Year Plan. (2) With the infrastructures to be perfected as the focus, natural gas usage areas will be expanded, natural gas transmission capacity will be enhanced, natural gas will be utilized in various ways, and the effective connection of each part in the industrial chain will be strengthened. (3) More exploring ways will be tried to promote the evolution of the industrial chain towards a competitive structure. However, some defects can be seen in this overall plan. (1) The energy management system is so hard to adapt to the development needs that the overall plan will be easily split; as a result, the critical system will be altered with neither timetable nor roadmap, and the top level system design will get imperfect. (2) The target of the natural gas industrial chain's structural development is so ambiguous that it becomes extremely hard to judge the future trend. For instance, there is even no any clear-cut viewpoint yet on how to regulate the integration of the upstream, midstream and downstream of the manufacturers.

**Key words:** China, natural gas, industrial chain, 12<sup>th</sup> Five-Year Plan, overall plan

**作者简介:**刘毅军,1965年生,教授,博士;主要研究方向为能源经济与管理,长期从事天然气产业链经济问题及风险研究工作,发表论文50余篇,单独或第一作者出版专著4部、教材3部,负责完成30余项科研项目,多项获省部级成果奖。地址:(102249)北京市昌平区府学路18号中国石油大学(北京)工商管理学院。电话:(010)89733792,13910841021。E-mail:pulyj@sina.com

陆续发布的《煤层气(煤矿瓦斯)开发利用“十二五”规划》(以下简称《规划1》)、《页岩气发展规划(2011—2015年)》(以下简称《规划2》)、《全国城镇燃气发展“十二五”规划》(以下简称《规划3》)、新版《天然气利用政策》(以下简称新《政策》)和《天然气发展“十二五”规划》(以下简称《规划4》)等系列规划构成天然气产业链的整体规划,“十二五”期间整个产业链的发展蓝图已清晰可见,本文旨在对产业链“十二五”整体规划进行透视。

## 1 天然气产业链“十二五”整体规划的背景

自2004年底,以西气东输一线全线正式商业运营为标志,中国天然气产业链进入快速发展阶段,根据整个天然气管网设施建设情况、资源勘探开发程度、市场发育状况等,以国外经验,预计该阶段仍将持续10年左右,这也是整个天然气产业链结构剧烈变化的关键期,通过加强产业链整体规划,对促进其持续、快速、协调发展具有至关重要的作用<sup>[1]</sup>。

### 1.1 应对全球气候变化挑战要求加大天然气利用

2009年9月22日,国家主席胡锦涛在联合国气候变化峰会开幕式上承诺中国将“大力发展可再生能源和核能,争取到2020年非化石能源占一次能源消费比重达到15%左右”。2009年12月18日,国务院总理温家宝在丹麦哥本哈根气候变化会议领导人会议上向世界承诺“到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%~45%”。

为直观理解政府承诺的单位GDP减排40%~45%的目标,笔者根据搜集到的数据,通过整理计算出到2020年,要达到政府承诺的减排目标,化石能源需要减少的CO<sub>2</sub>排放量。通过调整化石能源中煤、石油、天然气的比例,降低煤和石油的比例,提高天然气的比例,这一CO<sub>2</sub>减排量完全由提高天然气的消费量来实现,可以更直观地体现这一压力,进而理解天然气对中国CO<sub>2</sub>减排压力的化解作用,加快天然气产业链改革步伐,确保CO<sub>2</sub>减排目标的实现。

通过计算分析,考虑到新能源的发展和能耗的下降,平均每年经济发展增速在7%~9%时,到2020年需要每年3500×10<sup>8</sup>~4500×10<sup>8</sup> m<sup>3</sup>的天然气消费,才有较大把握在2020年实现向世界承诺的减排目标<sup>[2]</sup>。

### 1.2 居民生活水平的提高要求重视城镇燃气的利用

到2003年,中国经济发展水平和城镇化水平迈上新台阶,形成巨大的城镇燃气潜在需求;自2003年

后,经济总量和人均可支配收入继续持续增长,见图1~4,巨大的城镇燃气潜在需求开始受到支付能力的支撑。

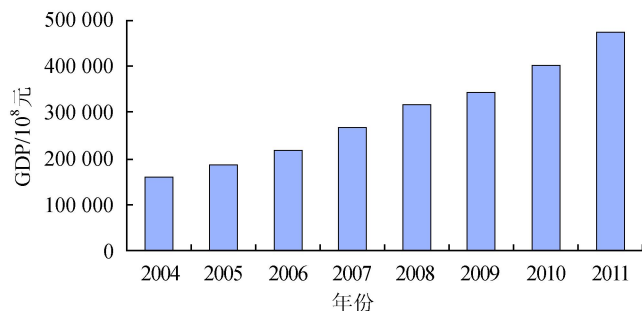


图1 2004—2011年中国国内生产总值增长情况图  
数据来源于中华人民共和国国家统计局(<http://www.stats.gov.cn>)

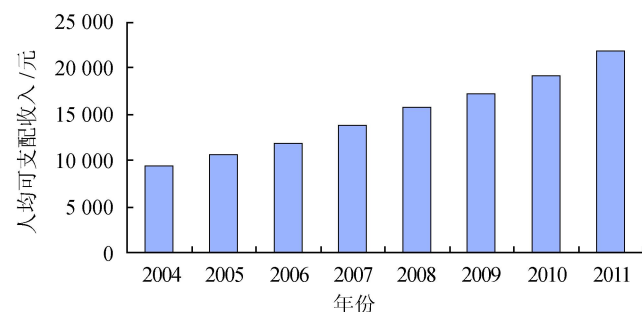


图2 2004—2011年中国城镇居民人均可支配收入图  
数据来源于中华人民共和国国家统计局(<http://www.stats.gov.cn>)

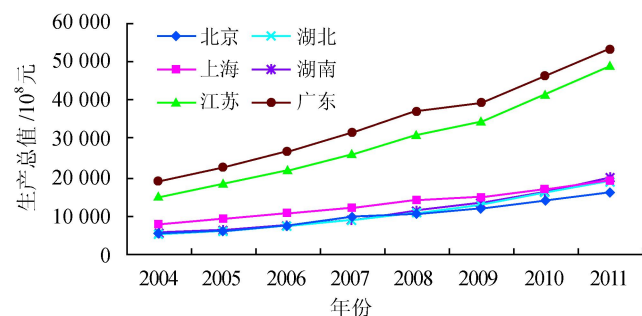


图3 2004—2011年中国主要地区生产总值图  
数据来源于中华人民共和国国家统计局(<http://www.stats.gov.cn>)

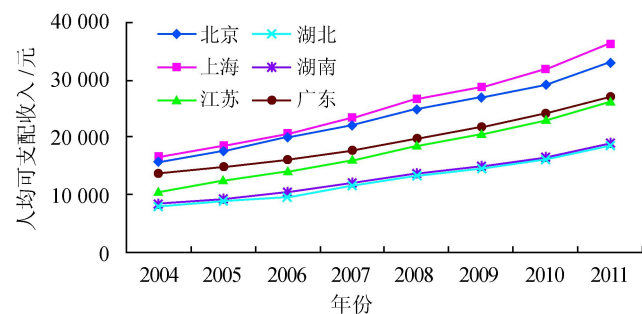


图4 2004—2011年中国主要地区城镇居民人均可支配收入图  
数据来源于中华人民共和国国家统计局(<http://www.stats.gov.cn>)

统计表明,中国城镇化发展迅速,2002—2011年,中国城镇化率以平均每年 1.35 个百分点的速度发展,城镇人口平均每年增长 2 096 万人。2011年,城镇人口比重达到 51.27%,数千年来首次超过农业人口<sup>[3]</sup>。今后 20 年,中国仍处于城镇化的快速发展期,城镇燃气需求会持续增长。中国在酸雨面积不断扩大和酸度加强的同时,近年受雾霾天气影响的地区开始迅速扩大,且持续时间长、发生频繁。2012 年 2 月,国务院同意发布新修订的《环境空气质量标准》,增加了 PM<sub>2.5</sub> 监测指标,各地正在加大天然气等洁净能源的使用,使其成为降低 PM<sub>2.5</sub> 的方法。山东、山西等省提出“气化山东”“气化山西”等也表明天然气的城镇利用正成为最重要的战略方向。

### 1.3 天然气产业链可持续发展要求进行整体规划

中国天然气产业链目前面临着多种可持续发展的挑战<sup>[4]</sup>,其中有两个长期问题最突出:①中国自 2006 年开始从澳大利亚进口 LNG 以来,陆上和海上进口天然气不断增加,特别是西气东输二线的投产,相对较高价格的进口气如何销售出去,国产气和国外合作获得的产品分成天然气价格要能稳得住,进口气也要能在国内把价格调上去,使国外的气愿意进来并销得出去,以保证从国外能长期获取进口天然气资源,保障国内天然气长期供气安全,并谋取进口天然气的“中国定价方式”;②目前的天然气产业链具有较强的垄断特征,如何解决垄断带来的长期负面影响,使产业链结构具有充分竞争性,为产业链长期发展提供可持续动力<sup>[5]</sup>。通过加强产业链整体规划,对其可持续发展具有至关重要的作用。

## 2 天然气产业链“十二五”整体规划的亮点

为保障天然气产业链可持续发展,针对目前及今后可能出现的矛盾,整体规划突出增资源、强设施、拓市场、重民生、保衔接,其亮点主要体现在以下 3 个方面。

### 2.1 增加供气保障能力,建立资源保障序列

按照《规划 4》,从 2015 年天然气规划的供应能力看,总规划供应能力约为  $2\ 695 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,国产天然气供应能力约为  $1\ 760 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,其中常规天然气约  $1\ 385 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,煤制天然气  $150 \times 10^8 \sim 180 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,煤层气地面开发生产约  $160 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,页岩气  $65 \times 10^8 \text{ m}^3$ ;到 2015 年,年进口天然气  $935 \times 10^8 \text{ m}^3$ (根据已签合同推算)。为落实国内供应能力,详细规划了资源的新增探明储量,并区分不同资源类型和主要资源区进

行资源规划,根据资源落实情况规划主要气区产量。考虑到《规划 1》中煤矿瓦斯抽采的  $140 \times 10^8 \text{ m}^3$ (60% 以上利用)、煤制天然气可能的产能增加以及进口天然气可能的新增量,2015 年的总规划供应能力的实现应是有把握的。而 2015 年规划天然气消费量约为  $2\ 300 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,商品率仅相当于约 85.3%。可见,2015 年天然气的总规划供应能力对规划消费量是有保障的,而且资源、产能、产量(含进口量)、消费量是逐级留有余地的,看出规划从总体上立足于增加供气保障能力。

从 2020 年甚至更长期的角度看,为满足国内市场需求的天然气来源,伴随消费量的增加,将加大进口天然气资源,同时建立国内资源保障序列,以此保障长期供气安全。《规划 1》和《规划 2》针对未来发展,突出增加非常规资源开发和开发能力储备,特别是《规划 2》,立足中国页岩气开发尚处于起步阶段,侧重为“十三五”页岩气快速发展奠定坚实基础,2015 年页岩气产量规划目标的实现,并不会对整个产业链“十二五”天然气的供应构成影响,页岩气产量目标列入《规划 4》更多是在宣示未来的发展前景。突出增加非常规资源开发和开发能力储备,重在为“十三五”及以后建立资源保障序列。同时,出台了页岩气开发利用补贴政策,并研究提高煤层气(煤矿瓦斯)抽采利用补贴标准,发布《关于加强页岩气资源勘查开采和监督管理有关工作的通知》等,保证资源保障序列的形成。

### 2.2 以多种手段拓展天然气利用,强化产业链各环节的有效衔接

从天然气的供给来看,随着进口气量的大幅增加、煤制天然气即将陆续投产以及煤层气开发加快等,供气能力将大幅提升,供气品种增加,出现了天然气相对过剩的局面。相对 2007 年的《天然气利用政策》,开拓天然气市场,提高天然气在一次能源消费结构中的比重,优化天然气消费结构成为新《政策》的基调,大幅度增加了优先类和允许类的天然气用户类型<sup>[6]</sup>。从衔接资源与市场的角度,《规划 4》以天然气基础设施为重点,加快天然气管网建设(包括主干管网、区域管网等),稳步推进 LNG 接收站建设,扩大天然气用气地区,增加对用气区的天然气输送能力,开拓天然气市场。

《规划 4》在提出完善天然气价格形成机制规划措施的同时,也指出进口气量不断增长且价格高于国产气、国内用气需求受价格影响较大,市场开发总体形势不容乐观,由于国内天然气用户承受能力有限,完全理顺天然气价格还需要一个过程。这背后也应看到:天然气在中国大规模开发利用是近年的事,表现为对其

他能源的替代过程,被替代能源价格成为其价格的上限约束;从天然气产业链下游利用的巨大投资看,天然气价格需要比被替代能源价格有明显优势,天然气的市场需求才能真正形成;在国内、特别是西部地区,保持天然气终端价格与其他可替代能源价格等的明显价格优势仍是长期战略选项,这有利于地区协调发展,更为天然气产业链快速发展提供持续动力<sup>[7]</sup>。

规划系列共同构成了对整个产业链的完整、全面规划。从 2004 年后天然气产业链的发展经验看,急需通过产业链的整体规划,加强各环节的有效衔接。《规划 1》和《规划 2》针对未来发展,突出增加非常规资源开发和开发能力储备,《规划 3》和新《政策》则突出天然气下游市场的开拓,《规划 4》则以天然气基础设施建设为重点,兼顾其他环节,通过强化薄弱环节,为实现产业链协调发展奠定基础,如除加快天然气管网建设、稳步推进 LNG 接收站建设外,所提出的加紧建设储气工程设施,就是针对强化调峰应急需求下的产业链各环节的衔接能力。整体规划覆盖产业链各环节的发展规划,相互衔接又各有侧重;其保障措施突出通过制度建设,为产业链持续、快速、协调发展注入动力<sup>[8]</sup>。可以看出,整体规划及其落实将强化产业链各环节的有效衔接。

### 2.3 开展多种形式的探索,推动产业链向竞争性结构演变

由于煤层气勘探、开发已形成了一定的竞争格局,《规划 1》未过多涉及本身的竞争问题,主要体现在:煤层气以管道输送为主,就近利用,余气外输,建设以区域性中压管道为主体的煤层气输送管网;加强对外合作管理,鼓励民间资本参与煤层气勘探开发、煤层气储配及长输管道等基础设施建设。但将煤层气(煤矿瓦斯)开发利用规划单列,《规划 1》体现的加快煤层气产业发展,预示天然气产业链竞争性的加强。

《规划 2》提出将页岩气作为独立矿种加强管理,创新页岩气资源管理,制定准入门槛和资质,推动矿权招标投标制度、区块退出机制及合同管理,加快引入有实力的企业参与页岩气勘探开发,推进投资主体多元化,经批准开展与国外公司的合作,培育专业化技术服务公司,进一步完善页岩气勘探开发监管机制,《规划 4》也提出通过页岩气探矿权招标试点,推动产业链上游市场化改革。这预示着页岩气勘探、开发本身要形成一定的竞争性,进而在未来推动天然气产业链竞争性的加强。

从目前的情况看,获批煤制天然气投资主体主要是煤炭、电力企业,《规划 4》提出建设新疆煤制天然气

外输管道,在管输和配气领域以其为试点,探索天然气管输、配气服务与天然气供应业务分离的有效途径;提出加快理顺天然气价格与可替代能源比价关系,为天然气价格最终市场化奠定基础;深入研究管网专营化运行管理机制,为培育竞争性市场创造条件等,规划的落实有利于推动天然气产业链竞争性的加强。另外,以《规划 4》的 4 个附件为例,规划蓝图具体、公开、透明,也预示着整个产业链未来发展的开放性。

综上所述,可以看出政府希望天然气产业链朝竞争性结构发展演变的动向。

## 3 天然气产业链“十二五”整体规划的缺失

从天然气产业链长期可持续发展的角度看,整体规划还缺失以下两点。

### 3.1 能源管理体制难以适应发展的需要,顶层制度设计不够

中国经济社会持续快速发展为天然气产业链提供了难得的发展战略机遇期,也带来众多挑战,天然气产业链的发展需要整体规划,国家各能源相关管理部门形成的管理体制,使产业链的整体规划受到分割,如《规划 3》由住房城乡建设部主导,到 2015 年,城镇燃气供气总量约  $1\ 782 \times 10^8\ \text{m}^3$ ,其中天然气供应规模约  $1\ 200 \times 10^8\ \text{m}^3$ ,液化石油气供应规模约  $1\ 800 \times 10^4\ \text{t}$ (按照热值折算,约合  $232 \times 10^8\ \text{m}^3$  天然气),人工煤气供应规模约  $300 \times 10^8\ \text{m}^3$ ,其他替代性气体能源约  $50 \times 10^8\ \text{m}^3$ ;对城镇燃气的应用涉及居民用气,工业、商业及服务企业用气,交通运输用气,分布式能源项目用气,以及其他用气。其中,涉及的天然气供气和用气部分,如何与天然气产业链有效衔接并不清楚。《规划 2》则更多受到国土资源部的主导。目前,对页岩气的界定和可采资源量的认识均出现一定的混乱<sup>[9-10]</sup>。

另外,对天然气产业链发展所需的顶层制度设计不够,对所需关键制度的变迁,规划体现的是没有时间表和路线图的研究、深入研究、探索、完善等,对国家各能源相关管理部门形成的多头能源管理体制、如何使能源管理敬畏法律而不是依赖行政力量等,更是没有涉及,真正规划落实时,想要“无缝”衔接困难重重,这固然有天然气产业链处于快速发展阶段所致,但能源管理体制难以适应发展的需要也是重要原因<sup>[8]</sup>。

### 3.2 天然气产业链结构发展目标不明,对未来走向判断困难

尽管如前所述,可以看出政府希望天然气产业链朝竞争性结构发展演变的动向,但宣示不明确。国内

煤层气发展的教训和国外发展的经验等均表明,随着天然气产业链的快速发展,使产业链更具有竞争性是可持续发展的动力源泉。规划中应明确逐步建设具有竞争性的天然气产业链结构,“十二五”期间主要是在避免强化、固化垄断,但天然气产业链的发展阶段决定着不可能短期内消除垄断<sup>[8]</sup>。

目前覆盖全国的天然气基干管网架构已初步形成,供气方式逐步由单气源、单管道转变为多气源、多路径、网络化供应,供气方式趋于复杂,价格监管的难度增大,政府简化、转变并逐步退出对天然气出厂价格管制成为改革追求的目标。2011年推出的广东、广西天然气价格形成机制改革试点方案,从不同能源间的竞争比价切入天然气价格形成机制的改革,形成天然气与其他替代能源的合理比价关系,在这方面大大跨出了一步。但对下一步加快理顺天然气价格与可替代能源比价关系,进行天然气价格形成机制改革,是否全面实施天然气生产和管输捆绑定价,整体规划没有明确答案。从我国天然气产业链结构现状看,政府退出对天然气出厂价格管制的路途仍将漫长。

天然气生产商在推动上、中、下游一体化战略方面,中石油昆仑燃气采用“分散开拓”的积少成多策略,使母公司天然气业务上、中、下游一体化战略得以展开,而中国石化采用“一上来就吃巨头”的集中决战策略,要约收购中国燃气未成功<sup>[11]</sup>。对主要天然气生产商的天然气业务发展战略,整体规划也没有给出明确意见,加之产业链相关规制不健全,使天然气产业链结构未来发展走向判断困难。

### 参 考 文 献

- [1] 刘毅军.天然气产业链需整体规划[N].经济日报,2011-01-25(16).  
LIU Yijun. Natural gas industry chain needs overall planning[N]. Economic Daily, 2011-01-25(16).
- [2] 刘洋,时江波,刘毅军.2020年中国需要多少天然气[J].中国石油企业,2010(9):20-21.  
LIU Yang, SHI Jiangbo, LIU Yijun. How much natural gas does China need in 2020[J]. China Petroleum Enterprise, 2010(9):20-21.
- [3] 国家统计局人口和就业统计司.人口总量平稳增长 就业局势保持稳定[R/OL].(2012-08-17)[2013-01-18].[http://www.stats.gov.cn/tjfx/ztfx/sbdej/t20120817\\_402828530.htm](http://www.stats.gov.cn/tjfx/ztfx/sbdej/t20120817_402828530.htm).
- National Bureau of Department of Population and Employment Statistics. Steady growth of the total population and employment situation remains stable[R/OL].(2012-08-17)[2013-01-18].[http://www.stats.gov.cn/tjfx/ztfx/sbdej/t20120817\\_402828530.htm](http://www.stats.gov.cn/tjfx/ztfx/sbdej/t20120817_402828530.htm).
- [4] 刘毅军.我国天然气产业发展面临六大挑战[N].中国石油报,2012-06-05(2).  
LIU Yijun. The development of China's natural gas industry faces six major challenges[N]. China Petroleum Daily, 2012-06-05(2).
- [5] 刘毅军.天然气价改警惕生产商“吹风”[N].中国能源报,2012-10-22(14).  
LIU Yijun. Guard against public relations of natural gas price reform from manufacturer[N]. China Energy News, 2012-10-22(14).
- [6] 刘毅军.对新版《天然气利用政策》的思考[N].中国石油报,2012-12-04(2).  
LIU Yijun. Thinking on new Natural Gas Utilization Policy[N]. China Petroleum Daily, 2012-12-04(2).
- [7] 刘毅军.天然气价改试点的走向及影响[N].中国能源报,2012-02-06(15).  
LIU Yijun. The trend and impact of natural gas price reform pilot[N]. China Energy News, 2012-02-06(15).
- [8] 刘毅军.天然气产业链规划背后有什么缺什么[N].中国能源报,2012-12-10(1).  
LIU Yijun. What is behind the natural gas industry chain plan and it's flaws[N]. China Energy News, 2012-12-10(1).
- [9] 张旭东.页岩气第二轮招标结果公布 民企仅两家入围[N].第一财经日报,2012-12-07(3).  
ZHANG Xudong. The second round of the shale gas bidding results were announced and only two private enterprises were shortlisted[N]. China Business News, 2012-12-07(3).
- [10] 查全衡.“页岩气热”的冷思考[N].中国石油报,2011-12-22(4).  
ZHA Quanheng. Calm thinking on “shale gas craze”[N]. China Petroleum Daily, 2011-12-22(4).
- [11] 刘毅军.城市燃气发展亟待引入新的统一规则[N].中国能源报,2012-06-04(24).  
LIU Yijun. City gas development needs to introduce a new uniform rules urgently[N]. China Energy News, 2012-06-04(24).

(收稿日期 2013-01-25 编辑 赵勤)