

自主开发与国际市场：新格局下的中国页岩气战略

员欣依 戚凯

【摘要】近年来，美国本土的页岩气开采呈现了迅猛增长的势态，在此背景之下，国际能源格局开始出现了战略性的新变化。与此同时，受美国巨大成功的启发与刺激，中国也有意掀起页岩气的勘探与开发热潮，政府部门及油气生产企业对页岩气开发抱有较高的期待，学界也开始对此予以了较多的关注。在信心和乐观之下，我们必须注意仍然要保持应有的冷静思考的态度和能力，既要关注页岩气大规模开发背后带有的高度的复杂性和风险，又要注意具有战略意义的页岩气资源必须受到应有的重视和必要的开发。同时坚持长期的自主开发战略和近期的利用国际市场战略，将是一种较为明智的选择。

【关键词】 页岩气；战略；自主开发；国际市场

【作者简介】 员欣依，北京大学国际关系学院国际政治专业博士生；戚凯，北京大学国际关系学院国际关系专业博士生。

Self-Development and International Market:

A Strategy for China's Shale Gas Revolution

By Yuan Xinyi and Qi Kai

[Abstract] In recent years, the shale gas production in the U.S. has experienced a rapid development due to new features in the international energy structure. Inspired by American success, China intended to set off a similar shale gas revolution. The government, industries and academic world paid increasing attention to this issue. On one hand, we may be confident and stay optimistic about the possible future, on the other hand, we still have to maintain prudence and reason. A large-scale exploitation of shale gas often co-exists with unpredictable risks. A comprehensive deployment of long-term and short term developments would be more reliable as well as safer for China's energy security.

[Key Words] Shale Gas; Strategy; Self-Development; International Market

[Authors] Yuan Xinyi, Ph.D. Candidate of School of International Studies, Peking University; Qi Kai Ph.D. Candidate of School of International Studies, Peking University.

一、页岩气与国际能源格局的新变动

在笔者看来,国际能源格局是指“在一定的时间跨度内,全球范围内有关主要能源储藏、开采与消费问题而形成的基本结构”。国际能源格局可以从两个角度进行细分:从消费层面来看,能源格局可以表现为石油、煤炭、天然气、核能等主要能源在人类能源消费结构中所占的比重与数量;从生产层面来看,能源格局可以表现为各国或各地区储藏或生产某一类能源或几类能源的不同情况。

国际能源格局是一种在一段时期内相对稳定、而又时刻充满动态变化的宏观结构,它的生产层面和消费层面结构之间相互联系,任何一方对另一方的变动都表现出了高度的敏感性和脆弱性。这种相互依赖性可以体现为一国或一地区对某种能源消耗量的巨大增长或减少,会直接导致能源消费生产发生巨大的变迁,而能源生产结构的变化也同样会导致一国或一地区的能源消费福利上升或下降,亦可能使当地的能源储藏价值发生急剧增值或贬值。从工业革命以来,人类社会大致出现了两次主要的国际能源格局,第一个国际能源格局以第一次工业革命中煤的大范围使用作为标志,煤炭取代了传统低效能的木材与畜力而成为了人类社会中最重要能源,拥有丰富煤炭资源的国家也由此具备了开展工业革命的关键性前提;人类社会的第二个国际能源格局是以电力的大规模使用为标志的,以石油、煤炭为代表的化石燃料由于方便易得,并且可以稳定持续的提供电力,因而占据了第二个能源格局的主导地位。

历史证明,人类社会中国际能源格局的变迁与更替不是无缘无故的,以科学技术革命为代表的生产力迅猛发展和科技的革新是其背后最根本的推动力;这一点已经为第一次和第二次工业革命所充分证明。这一历史经验由此提醒我们,科学技术的新发展必然会是改变国际能源格局的根本力量,其能动性也是最为巨大的。科学技术可以从生产与消费两个层面对国际能源格局产生重大的重塑作用:在生产层面,科学技术的发展可能会改变能源生产与供给的方式和类型,在消费层面,科技革新可能会极大变更能源消耗的数量和方式;这两个层面的任何变动都会产生重大的连锁效应,从而对整个国际能源格局产生重塑作用——近年来,得益于某些科学技术的进步,国际能源格局的生产层面受到了重大的外力改造,而这一要素正是页岩气开采技术的出现与页岩气产量的猛增。种种现实表明,页岩气开发成为了当前国际能源格局的重大新变量,并且正在促进国际能源格局的重大变迁与重塑。

根据地质科学工作者的定义,页岩气是指从页岩层中开采出来的天然气,其主体位于暗色泥页岩或高碳泥页岩中,有机质含量高的黑色页岩、高碳泥岩等常是最好的页岩气发育条件。页岩气发育具有广泛的地质意义,存在于几乎所有的盆地中,只是由于埋藏深度、含气

饱和度等差别较大分别具有不同的工业价值¹。尽管人类社会开采页岩气的历史可以追溯到19世纪上半叶，但是一、两百余年来，对页岩气开发却始终保持在小规模、低水平的状态之中，其中的原因有二：其一，页岩气藏的储层一般呈低孔、低渗透率的物理学特征，气流的阻力比常规天然气大，所有的井都需要实施储层压裂改造才能开采出来，以往各国都未能开发出成熟高效的开采技术；其二，页岩气采收率比常规天然气低，常规天然气采收率在60%以上，而在缺乏成熟有效技术的情况下，页岩气的采收率甚至可能会低至5%²，这些技术和商业利益上的负面障碍共同阻止了各国政府及其能源企业对于页岩气的开发力度与热度。

近年来地质科学与油气领域产生了一系列重大的科技成果，水裂压力法的重大进步使得天然气开采企业可以从贫瘠的页岩气层中获取更高的产量，这一技术尤其适合美国中西部大平原、特别是德克萨斯与北达科塔地区的地质条件。因此，页岩气在一夜之间成为了美国能源市场的新宠。从新世纪初期开始，美国油气行业对页岩气开发在突然之间进入了快速发展阶段，美国国内参与开发页岩气的油气企业从2005年的23家发展到2007年的64家，2004年至2008年美国页岩气的开采量增加了两倍，2010年美国页岩气在全国天然气消费中已经占到了23%的比例，美国更凭借页岩气开采业的兴盛而重新成为了世界第一大天然气开采国。根据美国能源信息署（U.S. Energy Information Administration, EIA）2012年8月2日发布的最新年度报告显示，2010年美国页岩气产量达到了创纪录的5336百万立方英尺（Billion Cubic Feet），而在2007年，页岩气的年度产量才只有1293百万立方英尺³，在短短三年时间中增长了4.12倍。

美国本土页岩气产量的剧增，对美国国内、北美能源市场乃至全球能源供需格局都产生了极为重大的影响，究其根本来说，就是因为本土天然气供应量的剧增极大减小了美国对于海外进口能源、特别是石油的依赖，从而影响到整个国际能源市场的传统结构。根据美国能源情报署的数据，美国页岩气产量占天然气产量比例从2007年的8.07%一路增长至2012年的34.85%⁴，这意味着世界第一大经济体所消耗的能源中，有相当一部分消耗形态已经从石油转变成为了天然气，而且最关键的影响在于这些天然气主要来自本土生产，而非传统的进口渠道。数据本身也确实说明了这一问题，根据英国石油公司的报告，2010年天然气价格在英国市场以及与油价挂钩的能源市场（包括全球大部分液化天然气市场）都增幅强劲，但

¹ 蒋志文：《页岩气简介》，《云南地质》，2010年第29卷第1期，第109-110页。

² 姜福杰：《世界页岩气研究概况及中国页岩气资源潜力分析》，《地学前沿》，2012年3月第19卷第2期，第200页。

³ EIA, *Shale Gas Production*, August 2, 2012, accessed September 5, 2014, http://www.eia.gov/dnav/ng/ng_prod_shalegas_sl_a.htm。

⁴ EIA, *Natural Gas Gross Withdrawals and Production*, September 30, 2014, accessed October 3, 2014, http://www.eia.gov/dnav/ng/ng_prod_sum_dc_u_nus_a.htm。

唯独在北美市场继续呈现价格疲软态势；另外，北美煤炭市场也呈现出了进一步的疲软态势，究其原因，都是受到了美国页岩气大量生产的影响⁵。与此同时，业界普遍相信，页岩气的蓬勃发展不可能只为美国一家所独有，一旦全球各地蕴藏的页岩气资源被极大地开发出来之后，将会进一步增加全球天然气的供应总量，这将对其他能源国际市场产生重大的挤压效应与连锁反应，传统上对石油、特别是中东石油高度依赖的全球能源格局将会发生进一步的剧变⁶。

二、中国追捧页岩气的热潮

除去经济上的利益之外，美国页岩气革命还为美国政府与国家带来了额外的政治上的红利。分析指出，美国与加拿大页岩气产量的增长将会削弱俄罗斯及波斯湾国家对出口至欧洲国家的天然气价格的控制⁷；长期以来时常威胁美国能源安全的中东地区的地缘政治地位开始下降；已经开始试水的页岩能源产品出口业务也会进一步拉近美国与欧亚传统盟友之间的关系⁸。

如此众多的经济与政治收益，对于任何一个大国来说，都具有强烈的刺激与示范作用，中国当然不会例外。中国对于页岩气的渴望背后有着深刻的国家政治与经济安全的根源。进入新世纪以来，中国的经济发展水平日渐高涨，伴随着现代化与城市化的大潮，能源消耗的规模也在急剧增长。中国石油集团经济技术研究院的报告显示，从2000年到2010年间，中国石油消费总量从2.2亿吨增长至4.3亿吨，天然气消费从245亿立方米增长至1090亿立方米；⁹2010年石油对外依存度接近55%，天然气对外依存度达12%。¹⁰英国石油公司于2011年6月发布了年度《世界能源统计年鉴》，报告声称中国于2010年成为了世界最大能源消费国，消费能源总量占全世界总量的20.3%¹¹；而在BP的另一份预测中声称中国的天然气消费量将按照年均7.6%的水平增长¹²，而同时中国天然气生产量的年平均增速则只有6.1%¹³，这

⁵ BP, *BP Statistical Review of World Energy*, June 2012.

⁶ Nick Butler, "How shale gas will transform the markets", *Financial Times*, May 18, 2011, <http://www.ftchinese.com/story/001038640/en>.

⁷ Rice University, "News and Media Relations: US-Canadian shale could neutralize Russian energy threat to Europeans", May 8, 2009, <http://news.rice.edu/>.

⁸ Christian Berthelsen and Lynn Cook, "U.S. Ruling Loosens Four-Decade Ban On Oil Exports", *Wall Street Journal*, June 24, 2014. <http://online.wsj.com/articles/u-s-ruling-would-allow-first-shipments-of-unrefined-oil-overseas-1403644494>.

⁹ 中国石油集团经济技术研究院：《2011年国内外油气行业发展报告》，2012年1月，第399页。

¹⁰ 同上，第403页。

¹¹ BP：《BP世界能源统计年鉴》，2011年6月，第2页。

¹² BP：《BP 2030世界能源展望》，2012年1月，第31页。

¹³ 同上，第35页。

意味着能源供给安全的境况不容乐观。除了能源供给存在巨大的缺口之外，能源价格也成为了中国经济继续发展的重要瓶颈，可以想见，中国在未来对能源的大额需求会进一步推高国际能源市场各类大宗能源产品的价格。以天然气为例，荷兰皇家壳牌石油公司(Royal Dutch Shell)称，天然气价格预计将在 2015 年前上涨 1 倍¹⁴。这对急需大量能源的中国经济来说，无疑会成为巨大的重负。

可以说，随着现代化的加速，中国所面临的能源保障困境与能源安全问题会愈发严峻，能源安全与保障问题已经成为中国政府最关心的核心议题之一。因此，中国当然不可能忽视页岩气开发的潜在巨大能量；其道理非常明显，一旦中国本土页岩气开发也达到美国同行的水平，那么就意味着中国可以获得类似的巨大收益，不仅天然气供应会大大充裕，而且会极好地改善整个国家的能源安全态势，继而影响最宏观的国家战略，届时中国在国际社会的许多场合的外交空间将更为广阔，作为也更加自由。

从各角度来看，我们都相信中国已经出现了追捧页岩气的热潮。从政府角度来看，页岩气勘探与开发已经成为了国家的重要战略，2012 年温家宝总理在政府工作报告中专门加入了“加快页岩气勘查、开发攻关”的论述，这是以往从未有过的新提法¹⁵；2012 年 3 月 13 日，国家发改委、财政部、国土资源部和国家能源局联合发布了《页岩气发展规划（2011～2015）》，规划强调“国民经济和社会发展‘十二五’规划明确要求‘推进页岩气等非常规油气资源开发利用’，大力推动页岩气勘探开发，增加天然气资源供应，缓解我国天然气供需矛盾，调整能源结构，促进节能减排。”¹⁶从科技部门与企业角度来看，在国家政策的推动之下，相关研究和产业部门已经进行了较长时间的研究，部分企业已经开始了初步的工业勘探计划。2004 年至 2010 年，国土资源部油气资源战略研究中心对我国页岩气资源潜力进行研究；2011 年，“全国页岩气资源潜力调查评价及有利区优选”项目启动，开展全国范围内的页岩气资源潜力调查评价¹⁷。截至 2011 年底，包括中石油在内的国内各家大型石油企业开展了 15 口页岩气直井压裂试气，9 口见气，初步掌握了页岩气直井压裂技术，完钻两口页岩气水平井威 201-H 1 和建页 HF-1 井，同时国内能源企业还与挪威、康菲、BP、雪弗龙、埃克森美孚公司建立联合研究合作意向，收购了部分国外页岩油气区块权益¹⁸。从学术界来看，广大学术研究人员近年来也对页岩气产生了强烈的研究兴趣，发表了大量的研究成果。

¹⁴ Guy Chazan, “US natural gas prices set to double by 2015, says Shell”, *Financial Times*, May 17, 2012, <http://www.ftchinese.com/story/001044597/en>.

¹⁵ 赵光强：《页岩气：未来发展的新动力》，《中国国土资源报》，2012 年 3 月 6 日，第 2 版。

¹⁶ 国家发改委等：《页岩气发展规划（2011～2015）》，第 1 页。

¹⁷ 张大伟：《绘就“能源革命”路线图—<页岩气发展规划（2011～2015）>解读》，《国土资源》，2012 年第 4 期，第 45 页。

¹⁸ 国家发改委等：《页岩气发展规划（2011～2015）》，第 2-3 页。

仅以中国知网统计的“中国学术期刊网络出版总库”（内含 7815 种学术期刊）为例，全库中以“页岩气”为研究主题、且归类于“社会科学 I 辑”和“社会科学 II 辑”的文章共计 679 篇，其中绝大多数都发表于最近三年。

总的来说，美国页岩气开发所取得的巨大成就强烈刺激了中国的神经，它使中国相信，页岩气一旦开发成功，就完全可以促进本国天然气总产量的迅速增长，既能实现能源供给的多样化，加强能源安全，又能减小国际能源高价格对本国经济发展造成的负面作用。然而，从最根本上来说，中国对于美国页岩气开发成就的羡慕与模仿还有更深层次的政治和心理因素。在中国看来，美国开发页岩气的举措证明在全球政治经济环境动荡、能源市场波动的大背景下，要想保障能源供给的安全，最根本的举措仍然在于在技术上和能力上要实现自主开发，在生产与消费上要实现自给自足。

三、两种思路：自主开发与国际市场

无论依据逻辑进行合理的推断，还是种种现实的昭告，都证明中国在发展页岩气问题上展现出了强烈的兴趣与欲望。上文也已经提到，在现实中，一批代表国家的大型本土能源开发企业，在中国政府的强烈支持下，已经开始通过独立经营、中外合作等各类手段，试水页岩气勘探与开发事务，并希望尽可能快地获取重大的突破与收获。然而，问题在于，这一切是否能够迅速如愿与偿？中国本土开发页岩气的思路与策略是怎样的？在现实中又存在哪些可能阻碍成功的重大困难？中国希望取得页岩气事业重大成功的愿望固然有其原因，也值得赞许，但是我们不能因此失去对这一问题的审慎考虑。总得来看，加大本土开发力度、强调自主生产的长期思路与依赖国际市场的两种思路，各有利弊，也相互影响。

能源一直被视为一种具有战略意义的特殊商品，具有特殊的战略生存与发展意义。伴随着科技革命的进步，能源已经成为了世界发展和经济增长的最基本的驱动力，是人类赖以生存的基础。伴随着人类社会对能源需求的增加，能源安全，特别是能源供给安全逐渐与政治、经济安全紧密联系在一起。本质上仍然属于“无政府状态”的国际社会至今对于能源这样的战略物资供应抱有高度的警惕感，各国都在担心同样的问题，如果国际政治发生巨大的变动，掌握能源资源的国家切断了对自己的能源供应，那自己就会很快陷入严重的危机当中；要避免这样的“灭顶之灾”，最稳妥的方式就是将能源供给牢牢掌握在自己的手中。中国也同样不会忽视这样的问题。

当然，除了对于能源供应安全的担忧之外，中国也相信自身具有实现页岩气自主开发利

用的潜力，这种信心主要来自于对中国页岩气储量的乐观估计。美国能源信息署认为中国的页岩气储量约为 1275 万亿立方英尺（约合 36 万亿立方米），居世界第 1 位¹⁹；2012 年 3 月中国国土资源部公布了官方页岩气储量评估活动的结果，尽管数据要低于美国能源信息署的估测，但估测值仍然达到了 25 万亿立方米²⁰；根据《金融时报》的报道，按照中国当前天然气消费量计算，如果完全开采这已经探明的 25.1 万亿立方米页岩气，则可供中国使用近 200 年²¹。

有鉴于此，从长远来看，对页岩气的自主开发有无必要呢？答案是确定的。其原因在于，世界上开始出现西方国家重新主导国际能源生产格局的大趋势，对此中国不得不做出必要的战略应对。最近几年以来，国际社会逐渐出现了一个新的大趋势，即西方世界的能源生产出现日益乐观的局面，传统的中东、拉美等发展中国家所主导的国际能源生产格局出现了可能退化的倾向。按照美国前财政部副部长罗杰·奥特曼的分析来看，具有卡特尔性质的石油输出国组织的日子已经屈指可数，局势动荡的石油国家，譬如伊拉克、委内瑞拉将被边缘化；美国现在的天然气供应可以维持 100 年；美国、加拿大、巴西可能还包括墨西哥的石油产量预计都将大幅增长，所有这些国家在未来 20 年可能会位居全球七大能源生产国之列²²。

然而这种趋势对于中国而言则可能意味着更大的风险，首先，相比于传统上与中国维持传统友好关系的第三世界产油国而言，发达国家一旦掌控国际能源生产，中国从国际市场获取稳定能源供应的不确定性将会上升，与产油国的摩擦也会增多，这是由发达国家遏制中国的根本战略所决定的；其次，中国 80% 的能源需求可能最终不得不依靠进口，中国已是中东和非洲石油的最大客户，这些地区一直不稳定。随着西方国家在国际能源生产中掌握更大的话语权，中东等传统产油地的战略地位将会有所下降，西方可能会放松对当地的控制或保护，一旦这种局面真的出现，中东的不稳定因素极有可能迅速发力，给中国的能源供应带来巨大的不可预知的威胁。

有鉴于此，中国在拥有巨大的页岩气储藏资源的前提之下，尽快对页岩气进行必要的勘探与开发工作是完全有必要的，这是应对未来长期内国际能源供应格局发生大变动的应有策略。

不过，尽管我们说为了满足中国长期的经济发展和能源需求，同时也为了防止未来在国

¹⁹ EIA, *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States*, April 2011, <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>。

²⁰ 国家发改委等：《页岩气发展规划（2011～2015）》，第 2-3 页。

²¹ 何丽：《中国发现 25.1 万亿立方米页岩气》，《金融时报》，2012 年 3 月 2 日，www.ftchinese.com/story/001043454。

²² Roger Altman, "Opec's coming demise is cause for celebration", *Financial Times*, May 24, 2012, <http://www.ftchinese.com/story/001044696/en>。

际能源生产领域处于被动地位，中国非常有必要将页岩气的开发提到议事日程上来，但是这完全不意味着中国应该立刻开启一场页岩气开发的“大跃进”运动。从短期与长期的理性互动、和谐发展关系来看，近期——当然也是一段相当长的时期里，中国仍然可以继续主要依赖国际市场来提供经济和社会发展所需要的能源，同时对于页岩气的勘探与开发问题，也可以尽可能多地利用国际市场，进行谨慎的观察与关注。之所以如此要求的原因在于，其一，页岩气大规模开发具有高度的复杂性和风险，盲目的行动可能会造成弊大于利，甚至造成重大损失；其二，从较长的一个时期看来，国际能源市场是较为稳定的，依靠国际市场提供能源符合合理性最优选择。

之所以说页岩气的开发具有高度的复杂性与风险，其原因是多方面的。首先，从技术角度来看，当前只有美国掌握了成熟的页岩气开采技术，而且这些技术是建立在北美的页岩气储藏地质基础之上的，页岩气在全球各地的储藏条件相差甚多，而且涉及的地质条件复杂，开采技术本身仍然会是一个最为根本的瓶颈。仅以中国为例，四川盆地地区被认为是页岩气潜在的富集地，但是当地处于地震断裂带之上，地理地质条件极为复杂，与美国页岩气开发所处的平原地质条件有着天壤之别。除了技术障碍之外，环境因素也是当前中国开发页岩气的一个重要瓶颈。美国开采页岩气所采用的水力压裂法目前已经发展得较为成熟，但是仍然因为浪费水资源及污染地下水等原因而遭到环保主义者的强烈反对。对于中国而言，这一开发技术所面临的困难更为严重，中国的页岩气储藏主要集中在中西部地区，当地几乎无法提供大量的水资源用于页岩气的开采。

其次，从科学技术角度来看，尽管当前包括美国能源信息署和中国国土资源部在内的诸多权威机构都对中国的潜在页岩气储量给出了很高的估测数据，但是对于这种乐观态度也要保持高度的警惕。首先，油气勘探估测素来具有高度的不确定性，仅以美国能源信息署和中国国土资源部的数据作比较来看，二者的估测数值相差 11 万亿立方米，差额率达到了 44%，这不得不令人对数据的准确性报以谨慎态度；其次，波兰已经出现了因为过高估计储量而导致能源企业投资失误的前车之鉴，美国能源信息署认为波兰已探明页岩气储量达到了 5.3 万亿立方米，居欧洲各国之首，这让各方都欣喜若狂，大规模的勘探、开发行动也很快就开始上马；然而，经过狂热之后，人们纷纷发现事实远没有想象的那么美好，2012 年 3 月波兰地理研究所(Polish Geological Institute)发布研究结果称，波兰页岩气储量大约为 3460 亿至 7680 亿立方米，与美国能源信息署的数据相比，这一数据连后者的 1/10 都不到²³。

²³ Marynia Kruk, “Poland Cuts Estimate Of Shale Gas Reserves”, *Wall Street Journal*, March 21, 2012, <http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303812904577295790442844470.html>。

之后不久，埃克森石油公司也宣布由于勘探结果不如人意——其在波兰东部的两口测试井未能发现有商业价值的大规模天然气储量，因而彻底结束了在波兰的勘探测试行动²⁴。波兰的教训为中国做出了重要的提醒，页岩气的开发不能盲目乐观而匆匆启动，它必须建立在科学准确的勘查前提之下。

再次，从经济效益角度来说，页岩气藏属于贫态气藏，要获得商业化的页岩气资源，必须采取大范围、高密度的打井方法，毫无疑问这会大大增加生产成本。按照英国《金融时报》的分析，如果中国要在 2020 年达到国内页岩气产量 600 亿至 1000 亿立方米的水平，那么未来十年至少需要投资 4000 亿至 6000 亿元人民币，这对于中国油气企业来说是一笔难以轻易承受的巨大支出²⁵；更重要的是，国际投资市场的分析师们对投资者们仍然不断告诫，对中国页岩气资源的任何估算都是建立在极其有限的钻井资料的基础之上，而且有关方面对中国页岩气资源的地质情况还没有充分掌握²⁶。可以想见，在勘探数据不够准确、技术瓶颈难以突破的背景之下，页岩气的产出前景极具不确定性，需要按照市场经济规律运行的能源企业是无法冒如此重大的投资风险的。

鉴于中国页岩气开发事业在短期所遇到的诸多重大困难与不确定因素，因此将保障国家能源安全的思路暂时停留于国际市场，仍然是一个理性的最优化选择。首先，美国的反恐战争已经基本结束，中东地区已经基本上处于美国的主导控制之下，极端主义份子很难再对国际局势造成重大的冲击，加之阿拉伯之春也已经进入尾声，发生革命的北非与中东国家基本上进入了较为平稳的政权重建时期，可以预计的是，国际政局在未来较长一段时期里都将保持较稳定的局面，国际能源供给格局也会相应地处于平稳状态之中。

其次，页岩气作为一种新生的产业，发源于技术、资本与行业水平都高度成熟发达的西方世界，相比之下，中国的能源行业仍然存在着技术落后、市场定价机制不完善等技术性与制度性障碍，因此从理性决策的角度来看，中国当前不必过于着急进入该领域，以自己的劣势与对手进行竞争必然是一种不明智的选择。以美国为首的页岩气新兴生产大国正在努力推进本国页岩气开采与销售的国际化进程，希望将页岩气推入国际市场。中国完全可以借此机遇将国际市场作为本国页岩气开发的试验场和缓冲地，一方面西方发达国家的页岩气进入国际市场，将可以为中国购买海外能源提供更多的种类和来源选择，进一步实现能源供给的分散

²⁴ Jan Cienski, "Exxon Mobil ends shale gas tests in Poland", *Financial Times*, June 18, 2012, <http://www.ft.com/cms/s/0/5e883fdc-b94c-11e1-b4d6-00144feabdc0.html>.

²⁵ 许楠：《中国“页岩气革命”的喜和忧》，《金融时报》，2012年7月27日，www.ftchinese.com/story/001045713。

²⁶ 何丽：《中国发现 25.1 万亿立方米页岩气》，《金融时报》，2012年3月2日，www.ftchinese.com/story/001043454。

化和多样化，从而增强能源供给安全，同时为自主开发页岩气提供缓冲的时间和余地；另一方面，中国企业可以利用国际市场对于页岩气开发的技术水平和产业发展现状进行仔细的观察，以此作为评估本国是否开发页岩气的重要经验或教训依据。

再次，即使中国的页岩气开发能够实现迅速的发展，从技术的成熟到大规模的商业化也依然是一个较长的过程，在此期间，中国只能继续依赖国际市场为本国的能源需求提供保障，这是一种现实的必然选择。

四、总结

在美国页岩气生产蓬勃发展的背景之下，全世界都掀起了页岩气的勘探与开发热潮，时刻面临庞大能源需求的中国也不例外，包括政府部门、相关企业和学术界在内的各类机构都对这一问题抱有高度的兴趣。

但是，在信心和乐观之下，我们必须要注意仍然要保持应有的冷静思考的态度和能力。一方面，页岩气大规模开发具有高度的复杂性和风险，盲目的行动可能会造成弊大于利，甚至造成重大损失，在一段相当长的时期里，中国完全可以继续主要依赖国际市场来提供经济和社会发展所需要的能源，对于页岩气的勘探与开发问题，也可以尽可能地多的利用国际市场，进行谨慎的观察与关注；另一方面，当今世界仍然没有完全摆脱旧式的“以邻为壑”的敌意竞争思维，能源作为国家经济发展的战略物资，必须要最大限度地实现自主开发和自给自足，从长期战略来讲，具有丰富潜力的页岩气资源必须受到应有的重视和必要的开发。因此，对于中国的页岩气资源来说，同时坚持长期的自主开发战略和近期的利用国际市场战略，实现两者的“双管齐下”与和谐配合，将是一种较为明智的选择。