



世界能源蓝皮书

BLUE BOOK OF WORLD ENERGY

世界能源发展报告 (2015)

中国社会科学院研究生院国际能源安全研究中心

国际清洁能源论坛(澳门)

主编/黄晓勇

副主编/苏树辉 邢广程

ANNUAL DEVELOPMENT REPORT

ON WORLD ENERGY (2015)



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



世界能源蓝皮书

BLUE BOOK OF
WORLD ENERGY



世界能源发展报告 (2015)

ANNUAL DEVELOPMENT REPORT ON WORLD ENERGY
(2015)

中国社会科学院研究生院国际能源安全研究中心

国际清洁能源论坛（澳门）

主 编 / 黄晓勇

副主编 / 苏树辉 邢广程



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

世界能源发展报告. 2015/黄晓勇主编. —北京: 社会科学文献出版社, 2015. 6

(世界能源蓝皮书)

ISBN 978-7-5097-7541-7

I. ①世… II. ①黄… III. ①能源工业-研究报告-世界-2015 IV. ①F416.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 107630 号

世界能源蓝皮书

世界能源发展报告 (2015)

主 编 / 黄晓勇

副 主 编 / 苏树辉 邢广程

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 祝得彬 王晓卿

责任编辑 / 王晓卿 于占杰 何晋东

出 版 / 社会科学文献出版社·全球与地区问题出版中心 (010) 59367004

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367090

读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 24.5 字 数: 448 千字

版 次 / 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5097-7541-7

定 价 / 99.00 元

皮书序列号 / B-2013-315

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

版权所有 翻印必究



权威·前沿·原创

皮书系列为

“十二五”国家重点图书出版规划项目

世界能源蓝皮书编委会

主 编 黄晓勇

副 主 编 苏树辉 邢广程

编 委 黄晓勇 苏树辉 邢广程 杨 光 赵 芮
姜鑫民 郭海涛 曹 伟 陈卫东 程亦军
刘 强 周 杰 王 炜 任朝旺

组稿/统稿 王 炜 任朝旺 贾 潇 李 阳

主要编撰者简介

黄晓勇 1956年11月出生，1982年毕业于中国人民大学世界经济专业，现任中国社会科学院研究生院院长，教授、博士生导师，兼任全国日本经济学会副会长、中国社会科学院研究生院国际能源安全研究中心主任等职。主要研究领域为世界经济、国际能源安全、民间组织等。主要编著有《中国节能管理的市场机制与政策体系研究》《石油的优势——俄罗斯的石油政治之路》、《民间组织研究报告》（蓝皮书）、《世界能源发展报告》（蓝皮书）、《中国的能源安全》等。

苏树辉 博士，国际清洁能源论坛（澳门）理事长，第九、第十、第十一、第十二届全国政协委员。1973年毕业于香港大学，获理学学士学位。2001年，获IMC/Southern Cross University管理学博士学位。2005年，获香港大学颁授名誉大学院士衔。2012年，获澳门大学颁授荣誉社会科学博士学位。现任澳门中西创新学院校监、创新中学校董会主席、濠江中学副董事长、澳门大学工商管理学院顾问委员会委员、中山大学港澳珠江三角洲研究中心客座教授、仲恺农业工程学院校董及何鸿燊航天科技人才培养基金会理事兼秘书长。2009年获澳门特别行政区政府颁授文化功绩勋章，2014年获葡萄牙总统颁授司令级功绩勋章。

邢广程 1961年10月生，黑龙江省绥棱县泥尔河乡人。中国社会科学院中国边疆史地研究中心党委书记、副所长，中国社会科学院研究生院教授、博士生导师，中国上海合作组织研究中心执行主任。全国马克思主义理论研究和建设工程专家，入选全国宣传文化系统“四个一批”人才培养工程和国家“新世纪千百万人才”工程。主要著作有《苏联高层决策70年——从列宁到戈尔巴乔夫》、《中国和新独立的中亚国家关系》、《列宁对社会主义的探索》、《阿富汗战争的悲剧》、《强人弱势——米洛舍维奇的下台和入狱》、《2005年：应对挑战》、《2006年：俄罗斯东欧中亚国家发展报告》、《上海合作组织研究》、《俄罗斯东欧中亚国家发展报告（2008）》、《苏联高层决策研究》、《邢广程论文选》、《俄罗斯东欧中亚国家发展报告（2009）》、《上海合作组织发展报告》、《俄罗斯议会》（合著）、《普京和梅德韦杰夫：最高权力的组合》（合著）等。

前言

在刚刚过去的一年里，世界能源领域可谓跌宕起伏、波诡云谲。乌克兰危机的影响远未结束，俄欧的能源对弈才刚刚开始；美国页岩油气开发又有新进展，但其所能承受的最低市场价格和研发前景仍存在争论；油价下跌给尚未成熟的可再生能源发展带来负面影响，但风电、光伏发电仍保持较为平稳的发展态势，核电在有安全保障的前提下也重新成为许多国家应对来自国际社会环境保护压力的重要战略选择；俄罗斯为应对美欧经济制裁积极调整自身能源战略，把东北亚地区尤其是中国作为新的战略支撑点。

2014年下半年以来，国际能源市场一直是国际社会关注的焦点，尤其一路狂跌的石油价格更是引发了新一轮的有关能源发展战略以及石油、天然气等能源资源定价机制的大讨论。总体来看，国际能源市场呈现出供给充足而需求乏力的局面。从能源供给方面看，美国页岩油气正在逐步走向国际市场，沙特等欧佩克国家为维持既定市场份额做出拒绝减产决定的举措更助长了国际油价下跌趋势，进一步加剧了全球原油供给过剩；同时，各国积极发展新能源和可再生能源，尤其是在电力工业方面，可再生能源已经成为不可或缺的重要来源。从能源需求方面看，世界主要国家经济仍处于低迷状态。根据联合国经济和社会事务部最新发布的《2015年世界经济形势与展望》，预计2015年和2016年世界经济将分别增长3.1%和3.3%，经济的低速增长无疑会使得能源需求增速放缓。不过，从另一方面看，这也给新兴经济体国家乃至发达国家进一步加快自身能源战略调整，走向健康可持续发展提供了更大空间。

2014年6月13日，习近平总书记在中央财经领导小组第六次会议上提出要推进以能源供给、能源需求、能源技术和能源体制为内容的能源革命，以保障能源安全。面对越发严重的大气污染问题，积极调整以煤炭等化石能源为主的能源消费结构必将成为中国能源革命的重中之重。2014年末，国务院办公厅印发的《能源发展战略行动计划（2014~2020年）》指出：到2020年，一次能源消费总量控制在48亿吨标准煤左右，煤炭消费总量控制在42亿吨左右。非化石能源占一次能源消费比重达到15%，天然气比重达到10%以上，煤炭消费比重控制在



62% 以内。当前，我国经济存在下行压力，“稳增长”面临挑战，如何在保持经济增长的前提下完成节能减排的目标成为一个难题。高耗能、高排放企业的调整势必会对经济增长带来影响；同时煤炭企业的改革举步维艰，天然气消费增长快速引起对外依存度不断增加，新能源产业发展政策依然不完善。这些都减缓了我国能源结构调整的步伐。

面对前所未有的机遇与挑战，我国应该在全面深化改革大潮中转变经济发展方式，扎实推进国内能源革命进程。第一，积极推进新能源和可再生能源发展进程，加快煤炭行业改革步伐，加大节能减排力度，通过能源结构改革促进环境改善；第二，以新型城镇化为契机，积极进行更大范围、更深层次的能源消费结构调整，并重点关注交通基础设施建设和产业布局结构优化；第三，加强能源开采和能源利用技术的开发研究，提高能源使用效率，发挥能源技术产业带动作用；第四，加快能源体制改革，尤其是能源定价机制改革，还原能源商品属性，形成有效竞争的市场机构和市场体系。从国际方面看，要抓住能源大国博弈和“一带一路”的历史机遇，全方位加强国际能源合作，在世界能源领域谋求更为有力的话语权，以保障自身能源安全和促成公平有序的国际能源市场。

2015 年推出的《世界能源发展报告（2015）》继续以俯瞰全球的视野关注世界能源版图的变化，梳理石油、天然气等化石能源以及各种可再生能源的最新发展情况，并从各国政府的能源政策以及市场情况两方面入手分析和预测未来世界能源领域的发展方向，着重提出要加强陆上丝绸之路经济带能源基础设施建设，加快建设东部沿海能源经济带，促进区域能源市场一体化进程。

我们始终在路上，一直致力于在纷繁复杂的世界能源大局中为维护能源市场秩序和能源安全贡献我们的才智。衷心感谢陪我们一路走来的各位作者，以及用心聆听我们发声的各位读者。愿通过我们的共同努力不断打造能够紧跟世界能源大势、切实解决现实能源问题的精品之作！

中国社会科学院研究生院院长
国际能源安全研究中心主任

黄如勇

2015 年 5 月 26 日于北京

目 录



Ⅱ I 总报告

Ⅱ.1 世界能源发展及形势分析	黄晓勇 刘 强 王 炜 任朝旺 / 001
一 2014 年世界能源发展情况	/ 002
二 国际能源形势分析	/ 015
三 国际能源市场与政治经济形势将发生重大变化	/ 019
四 建议我国加快实施“一带一路”战略， 推动亚太能源市场一体化进程	/ 021

Ⅱ II 政策篇

石油政策

Ⅱ.2 中国的石油政策：能源革命目标下的政府与国家石油企业	陈卫东 朱 凯 / 024
Ⅱ.3 拉美的石油政策：投资环境与合作风险	孙洪波 / 036
Ⅱ.4 非洲地区油气政策：能源产业国际合作与本土化	张春宇 / 044
Ⅱ.5 美国的石油政策：石油出口与环境保护	何兴强 / 057
Ⅱ.6 俄罗斯的石油政策：东亚能源合作	陈宪良 / 064

天然气政策

Ⅱ.7 美国的天然气政策：液化天然气出口	何兴强 / 080
Ⅱ.8 俄罗斯的天然气政策：延续性与新趋势	徐洪峰 / 087



B.9	卡塔尔的天然气政策：外交与亚洲新兴市场	钟飞腾 / 100
B.10	中亚地区的天然气政策：多元化战略	钟飞腾 / 116

可再生能源政策

B.11	德国的可再生能源政策：发展目标及展望	姜鑫民 / 135
B.12	中国的可再生能源政策：挑战与政策建议	姜鑫民 / 150
B.13	日本的可再生能源政策：特点与趋势	李 贺 / 160
B.14	煤炭政策：澳大利亚、南非、印度尼西亚	宋 梅 / 170
B.15	核能政策：法国、日本、韩国、中国	李 贺 刘先云 / 184
B.16	电力政策：美国、欧盟、日本、俄罗斯	刘喜梅 / 216

B III 市场篇

B.17	世界石油市场：2014 年回顾与展望	陈卫东 高 松 / 262
B.18	世界天然气市场：需求与价格	钟飞腾 / 282
B.19	世界煤炭市场：需求、供给与贸易、并购	宋 梅 / 302
B.20	世界可再生能源市场：发展及展望	姜鑫民 / 315
B.21	世界电力市场：投资与并购	刘喜梅 / 322

B IV 热点篇

B.22	后乌克兰危机下俄罗斯的亚洲战略	余家豪 / 342
B.23	大事记	贾 潇 / 353
B.24	后记	王 炜 / 365

Abstract	/ 367
Contents	/ 368

总 报 告



General Report

B.1

世界能源发展及形势分析

黄晓勇 刘 强 王 炜 任朝旺*

摘 要: 本文首先回顾了2014年世界能源包括石油、天然气、煤炭、核能、水电、可再生能源的发展情况;然后对世界能源市场的发展趋势进行了重点分析,并探讨了低油价对世界能源市场和全球政治经济格局的影响;最后对中国能源发展建言,即应加快推动“一带一路”战略的实施步伐,并提出了具体建议。

关键词: 世界能源发展状况 能源市场 一带一路

2014年是国际能源形势剧烈变化的一年。国际能源市场上,在供给充裕和需求增长乏力的双重作用下,国际石油价格急剧下跌;乌克兰危机对欧盟的能源

* 黄晓勇,中国社会科学院研究生院院长、教授、博士生导师,中国社会科学院研究生院国际能源安全研究中心主任;刘强,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所资源技术经济研究室主任,中国社会科学院全球能源安全智库论坛秘书长,副研究员,博士;王炜,中国社会科学院研究生院国际合作与交流处(原外事处)处长,副教授,博士;任朝旺,中国社会科学院研究生院研究生工作处,副教授,博士。



供给形成了新的风险；美欧制裁使俄罗斯油气投资与生产面临新的困难；中美签订了温室气体自愿减排协议，中俄签订了长期天然气贸易协议；中国能源与电力消费的增长缓慢，同时大范围雾霾天气继续发展。中国于 2014 年 11 月发布了《能源发展战略行动计划（2014～2020 年）》，提出对能源结构进行全面调整，并限制能源消费的进一步增长。

进入 2015 年，世界能源市场仍然面临着不确定性。在国际国内形势发生重大变化的背景下，加强对能源安全与能源革命的形势与政策研究，对于实现中国新常态下的经济与社会发展任务，具有重要的意义。本文对国际能源形势、能源需求、能源安全与政策等方面进行分析，提出形势判断与政策建议。

一 2014 年世界能源发展情况

（一）世界经济增长进入调整期

2014 年以来，国际经济与能源形势都发生了重大变化。全球经济增速仍然较低，很多国家出现通货紧缩现象。发达经济体中，美国经济表现出较好的复苏态势；欧元区经济虽然增长率有所提高，但是年底爆发的希腊危机给欧元区经济前景蒙上了一些阴影；日本经济接近零增长。新兴市场经济体中，中国经济增速回落，进入了新常态；印度经济增速提升；不过巴西、南非以及拉美地区和南亚地区的经济增速都在下降（见表 1）。2014 年下半年，伴随美国再工业化带来的美元升值效应，多数国家的货币出现贬值，在一些经济体中出现了资本外流现象，引起对世界经济尤其是新兴市场国家和发展中国家经济体增长前景的担忧。其中，俄罗斯经济由于受油价下跌和西方制裁的双重打击，前景最为不利。

表 1 世界经济形势与世界银行的预测

单位：%

国家/地区	2012 年	2013 年	2014 年 e	2015 年 f	2016 年 f	2017 年 f
世界	2.4	2.5	2.6	3.0	3.3	3.2
美国	2.3	2.2	2.4	3.2	3.0	2.4
欧元区	-0.7	-0.4	0.8	1.1	1.6	1.6
日本	1.5	1.5	0.2	1.2	1.6	1.2
联合王国	0.7	1.7	2.6	2.9	2.6	2.2
俄罗斯	3.4	1.3	0.7	-2.9	0.1	1.1
发展中国家	4.8	4.9	4.4	4.8	5.3	5.4
东亚和太平洋地区	7.4	7.2	6.9	6.7	6.7	6.7
中国	7.7	7.7	7.4	7.1	7.0	6.9

续表

国家/地区	2012 年	2013 年	2014 年 e	2015 年 f	2016 年 f	2017 年 f
拉丁美洲和加勒比	2.6	2.5	0.8	1.7	2.9	3.3
巴西	1.0	2.5	0.1	1.0	2.5	2.7
中东和北非	1.4	0.5	1.2	2.5	3.0	3.5
南亚地区	5.0	4.9	5.5	6.1	6.6	6.8
印度	4.7	5.0	5.6	6.4	7.0	7.0
撒哈拉以南非洲	4.0	4.2	4.5	4.6	4.9	5.1
南非	2.5	1.9	1.4	2.2	2.5	2.7

注：2014 年数据为估计值，2015 ~ 2017 年为预测值。

资料来源：World Bank Group, *Global Economic Prospects*, January 2015。

2014 年世界能源消费量与生产量与 2013 年相比实际上相差并不大，但是供给需求关系却发生了较大的变化。具体表现就是：能源尤其是石油为主体的液体燃料供给能力显著超过了消费需求。

（二）国际石油市场

石油价格下跌是 2014 年国际石油市场的最大特点。2014 年第一个交易日（1 月 2 日），美国 Cushing 原油期货合约价格为 95.44 美元/桶，年中最高价格为 104.92 美元/桶（3 月 3 日），到 7 月 30 日仍为 100.27 美元/桶，之后一路走低，到最后一个交易日（12 月 31 日）跌为 53.27 美元/桶，全年跌幅达 44.2%（见图 1）。

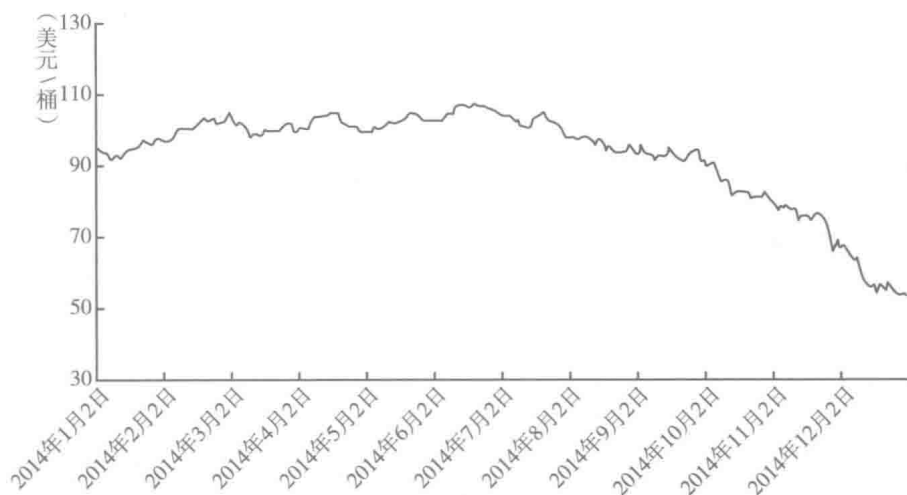


图1 Cushing 原油期货合约 (WTI) 价格

资料来源：EIA, <http://tonto.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RCLCI&f=D>。



2014 年世界石油需求为 91.15 百万桶/天（OPEC，2015 年 2 月），比 2013 年增长了 0.95 百万桶/天，增长率为 1.06%。其中，最大的增量来自中国，增长了 0.38 百万桶/天，占全球增量的 40%。另外，美国的石油需求增加了 0.13 百万桶/天，占增量的 13.7%；而整个经合组织（OECD）国家的石油需求下降了 0.28 百万桶/天。所有发展中国家石油需求增加了 0.79 百万桶/天，占全部增量的 83.2%（见表 2）。

表 2 世界石油需求情况

单位：百万桶/天

	2013 年	2014 年 第一季度	2014 年 第二季度	2014 年 第三季度	2014 年 第四季度	2014 年	增量	增长率 (%)
世界	90.2	90.15	90	91.73	92.69	91.15	0.95	1.06
OECD 全部	46.01	45.73	44.86	45.81	46.5	45.73	-0.28	-0.61
其中：北美地区	24.08	23.87	23.76	24.37	24.73	24.18	0.1	0.41
美国	19.27	19.16	19.02	19.52	19.9	19.4	0.13	0.7
欧洲	13.61	13.01	13.46	13.75	13.39	13.4	-0.2	-1.5
亚太地区	8.32	8.85	7.65	7.69	8.38	8.14	-0.18	-2.12
全部发展中国家	29	29.31	29.74	30.34	29.74	29.79	0.79	2.73
其中：亚洲	11.06	11.08	11.37	11.34	11.33	11.28	0.22	1.99
印度	3.7	3.85	3.8	3.63	3.84	3.78	0.08	2.18
拉美地区	6.5	6.42	6.69	6.98	6.74	6.71	0.21	3.29
中东	7.81	8.07	7.93	8.39	7.89	8.07	0.26	3.31
非洲	3.63	3.75	3.75	3.63	3.78	3.73	0.1	2.74
前苏联地区	4.49	4.39	4.24	4.63	4.91	4.54	0.05	1.14
其他欧洲地区	0.64	0.64	0.6	0.64	0.72	0.65	0.01	2.05
中国	10.07	10.08	10.56	10.31	10.83	10.45	0.38	3.77

资料来源：OPEC，*Monthly Oil Market Report*，February 2015。

2014 年，世界石油供给从 2013 年的 90.1 百万桶/天提高到 92.1 百万桶/天，增长率为 2.22%，明显高于需求的增长率（见表 3）。供给超过需求 0.95 百万桶/天。石油供给的增量全部来自非 OPEC 国家，供给增量的 85% 来自北美地区，主要是美国（见图 2）。

表3 世界石油供给情况

	2011 年 (百万 桶/天)	2012 年 (百万 桶/天)	2013 年 (百万 桶/天)	2014 年 第一季度 (百万 桶/天)	2014 年 第二季度 (百万 桶/天)	2014 年 第三季度 (百万 桶/天)	2014 年 第四季度 (百万 桶/天)	2014 年 (百万 桶/天)	2014 年 增加百分 比(%)
总供给	87.6	89.6	90.1	91.2	91.5	92.4	93.3	92.1	2.22
非 OPEC 供给	52.4	52.9	54.2	55.6	55.9	56.2	57.1	56.2	3.69
OECD	20.2	21.1	22.2	23.4	23.8	24	24.6	23.9	7.66
OECD 美洲	15.5	16.7	18.1	19.1	19.8	20.1	20.4	19.8	9.39
OECD 欧洲	4.1	3.8	3.6	3.8	3.5	3.4	3.7	3.6	0.00
OECD 亚太	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.00
发展中国家	12.6	12.1	12.1	12.2	12.2	12.3	12.5	12.3	1.65
FSU	13.2	13.3	13.4	13.5	13.4	13.4	13.5	13.4	0.00
其他欧洲地区	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.00
中国	4.1	4.2	4.2	4.2	4.3	4.2	4.3	4.3	2.38
炼油所得	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	4.76
OPEC 天然气液 和非常规石油	5.4	5.6	5.6	5.7	5.8	5.9	5.9	5.8	3.57
OPEC 原油生产	29.8	31.1	30.2	29.8	29.8	30.3	30.2	30	-0.66

资料来源：OPEC, *Monthly Oil Market Report*, February 2015。

近几年来,美国原油产量迅速增长。2014 年产量估计为平均 12.82 百万桶/天,超过俄罗斯(10.58 百万桶/天)、沙特阿拉伯的原油日产量(9.68 百万桶/天),成为世界第一大产油国。美国能源信息署的数据,2015 年第一周,美国原油产量达 919 万桶/日,为 1983 年有记录以来新高。美国原油和汽油库存总量达到 11.6 亿桶,创下 1990 年有记录以来最大值(见图 3)。美国原油产量增长依赖于非常规开发的页岩油。截至 2014 年底美国页岩油产量达到 450 万桶/天,约占国内总原油产量的 50%。

俄罗斯是世界第二大产油国,2014 年平均产量为 10.58 百万桶/天,比 2013 年下降了 6 万桶/天。产量减少主要是因为成熟油田产量下降和西方国家对俄罗斯石油工业的制裁(见图 4)。

2014 年,欧佩克石油生产基本保持稳定。这得益于 2014 年 11 月欧佩克会议

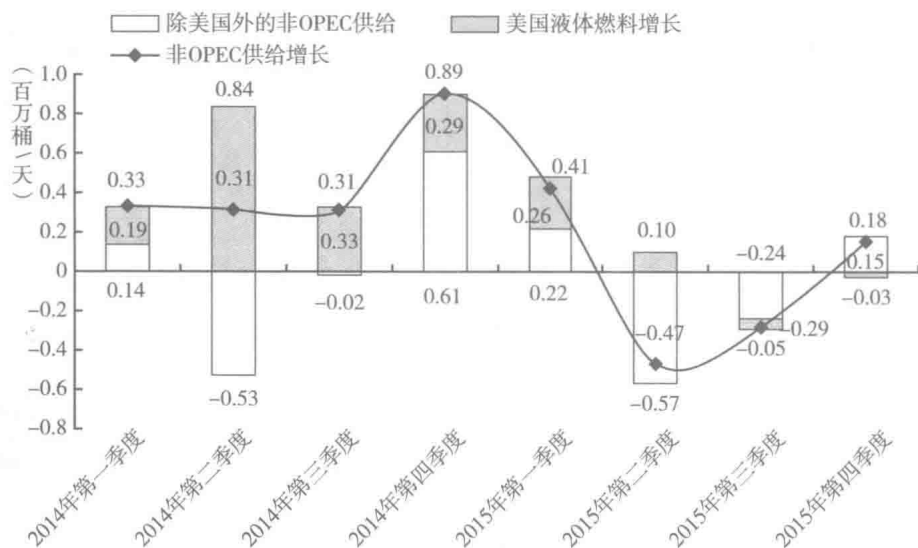


图2 美国和非欧佩克国家液体燃料供给（季度变化）

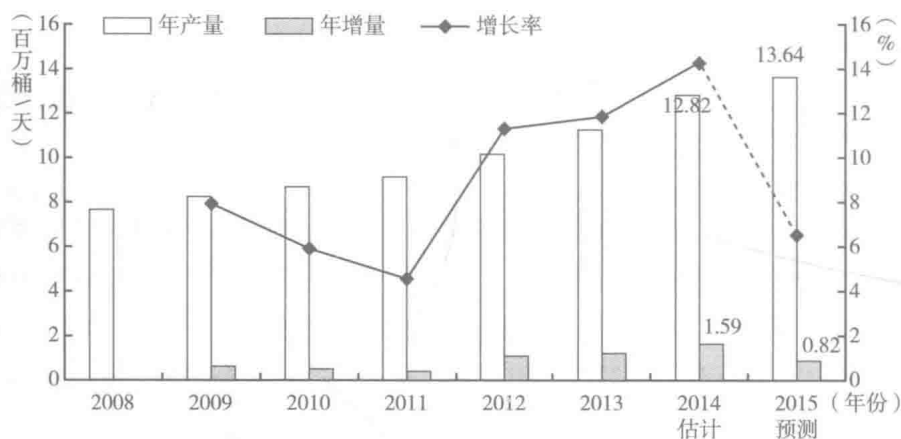
资料来源：OPEC, *Monthly Oil Market Report*, February 2015。

图3 美国液体燃料生产

资料来源：OPEC, *Monthly Oil Market Report*, February 2015。

维持产量的决定。在欧佩克内部，伊拉克的石油生产和出口有了较大提高，已经再次成为欧佩克内部的第二大产油国；利比亚的石油生产相比2013年有明显的下降；伊朗的石油生产比上年有所增加（见表4）。

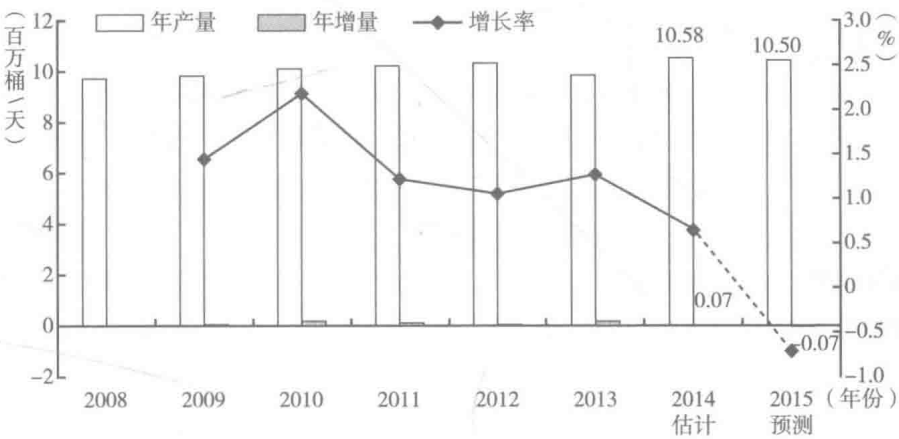


图4 俄罗斯液体燃料生产和增长率

资料来源：OPEC, *Monthly Oil Market Report*, February 2015。

表4 欧佩克石油生产

单位：千桶/天

	2013 年	2014 年	2014 年 第二季度	2014 年 第三季度	2014 年 第四季度	2014 年 11 月	2014 年 12 月
阿尔及利亚	1159	1151	1158	1167	1152	1158	1143
安哥拉	1738	1654	1646	1690	1678	1656	1655
厄瓜多尔	516	542	541	543	545	543	554
伊朗	2673	2766	2768	2759	2765	2765	2779
伊拉克	3037	3264	3266	3150	3422	3337	3632
科威特	2822	2774	2786	2794	2719	2699	2699
利比亚	928	473	222	614	678	673	475
尼日利亚	1912	1910	1895	1949	1898	1919	1896
卡塔尔	732	724	729	733	700	698	687
沙特阿拉伯	9586	9683	9675	9747	9608	9584	9590
阿联酋	2741	2760	2749	2791	2753	2741	2777
委内瑞拉	2356	2333	2337	2329	2324	2323	2320
欧佩克总体	30198	30032	29772	30266	30243	30097	30206

注：数据来自其他来源，分项加总可能与“欧佩克总体”不等。

资料来源：OPEC, *Monthly Oil Market Report*, February 2015。