

中国社会科学院创新工程学术出版资助项目



世界能源蓝皮书

BLUE BOOK OF WORLD ENERGY

No.6

世界能源发展报告 (2018)

中国社会科学院研究生院国际能源安全研究中心

主编/黄晓勇

副主编/王能全

ANNUAL DEVELOPMENT REPORT
ON WORLD ENERGY (2018)

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

2018
版

 中国社会科学院创新工程学术出版资助项目



世界能源蓝皮书

**BLUE BOOK OF
WORLD ENERGY**

世界能源发展报告 (2018)

ANNUAL DEVELOPMENT REPORT ON WORLD ENERGY
(2018)

中国社会科学院研究生院国际能源安全研究中心

主 编 / 黄晓勇

副主编 / 王能全



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. 2018 / 黄晓勇主编. -- 北京:
社会科学文献出版社, 2018. 7

(世界能源蓝皮书)

ISBN 978-7-5201-2856-8

I. ①世… II. ①黄… III. ①能源工业-研究报告-
世界-2018 IV. ①F416.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 115600 号

世界能源蓝皮书

世界能源发展报告 (2018)

主 编 / 黄晓勇

副 主 编 / 王能全

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 祝得彬 王晓卿

责任编辑 / 王晓卿 李秀梅 李 博

出 版 / 社会科学文献出版社·当代世界出版分社 (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 59367018

印 装 / 三河市龙林印务有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 24 字 数: 359 千字

版 次 / 2018 年 7 月第 1 版 2018 年 7 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-2856-8

定 价 / 99.00 元

皮书序列号 / PSN B-2013-349-1/1

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

 版权所有 翻印必究



权威·前沿·原创

皮书系列为

“十二五”“十三五”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 王能全

编 委	黄晓勇	李 平	杨 光	赵 芮	周 杰
	陈卫东	王永中	王海燕	宋 梅	钟飞腾
	丛 威	余家豪	刘先云	姜 勇	李龙飞
	李 贺	张 然	白 桦	张茂荣	黄 庆
	李圣刚	任朝旺	王 炜		

组稿/统稿 王 炜 任朝旺

英文校对 李 阳

主编简介

黄晓勇 1956 年出生，1982 年毕业于中国人民大学世界经济专业。国务院政府特殊津贴专家，国家社科基金、国家出版基金评审专家。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、中国城市发展研究会副理事长、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。主要研究领域为日本企业经营战略与日本的产业政策、日美经济贸易及中日经济比较与合作、世界能源经济、能源安全等问题。2016 年 8 月，在国内首先提出“天然气人民币”理论，并出版《天然气人民币》一书，阐述了天然气人民币的概念可行性与必行性，受到广泛关注。近期主要成果有《世界能源发展报告》（《世界能源蓝皮书》）、《中国能源论丛》（《中国的能源安全》《中国的能源困境与出路》）、《能源博弈论集》等，主持国家级课题多项，并在《人民日报》《经济日报》《人民论坛》等报刊发表论文、文章多篇。

王能全 2010 年 7 月获聘国家能源委员会专家咨询委员会委员，享受国务院政府特殊津贴，众多石油行业专家委员会、学术委员会专家或委员。一直从事国际石油问题的观察、实践与研究，出版两部专著、一部译著和大量专业文章。1993 年 1 月时事出版社出版的《石油与当代国际经济政治》，是我国第一本研究国际石油市场和石油价格问题的专著。约 100 万字的《石油的时代》，2018 年 6 月由中信出版集团出版，完整叙述了动荡的国际石油市场的历史，从经济学理论的角度诠释了国际石油价格大幅度波动的深层次逻辑。

1994 年以来，一直作为核心成员参与国家石油储备研究和推动工作。2003 年 6 月以来，参与国家发展和改革委员会、国家能源局若干石油天然气行业规划起草工作，参与国家重大能源政策和工程项目的分析及研究工作。

摘 要

总报告分行业回顾了 2017 年世界能源行业的发展状况，并对影响市场走向的经济形势、政策、地缘政治等因素进行了分析。在此基础上，预测了 2018 年能源行业走势。总报告还结合中国实际提出了中国相关领域的发展战略。

“市场篇”继续分行业对 2017 年全球的石油、天然气、煤炭及其清洁利用、可再生能源、电力及世界能源互联网等市场进行了分析。“市场篇”以定量和定性相结合的方法，深入分析了各行业、各区域的供给、需求、价格走势等情况。

“热点篇”全面回顾了 2017 年全球能源行业中的多个热点话题，包括全球天然气贸易的变化、全球天然气交易中心的建设以及日本核电利用的现状和未来等。

“前沿探讨”部分对页岩气、煤层气、生物制气等非常规天然气的储量、开发利用情况进行了梳理总结，并做出了趋势性判断。

“业界创新探索”围绕能源行业相关的创新，包括新能源汽车、能源互联网和天然气交易中心等话题进行了探讨，并分析了其对能源生产、消费和贸易方式带来的影响。

关键词：世界能源 供给 需求 价格

前 言

回顾 2017 年，全球经济在 2016 年复苏的基础上继续向好，发达经济体增长势头良好，新兴经济体和发展中国家经济也企稳回升，全球贸易和投资继续回暖。展望 2018 年，据国际货币基金年初的预测，全球经济增长将达创纪录的 3.8%，或为 10 年来最大增幅。在良好的全球经济基本面带动下，全球能源供需失衡的状态有所改善，石油、天然气等大宗商品价格趋于回升。

受原油需求回暖影响，2017 年国际油价震荡上行。2017 年全球石油需求高于预期，有效缓解了全球库存过剩以及北美页岩油气增产和部分石油生产国未如约实现减产等问题的影响。美国 WTI 原油价格从年初的 52 美元/桶上升至年末的近 60 美元/桶。2018 年以来，受美国退出伊核协议等地缘政治影响，截至 2018 年 5 月末，国际油价持续上涨至 68 美元/桶。在 2018 年全球贸易争端与摩擦加剧、贸易保护主义升温的背景下，市场上对包括中国等新兴经济体在内的主要国家和地区经济增速的乐观情绪受到影响。而同时，全球经济还面临增长乏力、债务高企、金融杠杆率过高等金融风险隐患。国际油价的持续升高进一步加重了人们对经济前景的担忧。

在中国，石油消费量不断增长与产量有所萎缩的情况，使人们对中国石油供给安全产生了一定的担忧。2017 年中国原油产量 1.91 亿吨，比上年下降 4.1%。2017 年中国原油表观消费量 6.1 亿吨，同比增长 6.1%，对外依存度上升至 67.4%。随着原油需求和对外依存度持续攀升，未来数年内，中国原油对外依存度可能超过 70%，甚至 80%。作为全球第二大经济体，如此规模庞大的消费量加上畸高的对外依存度，难免会引发对石油供给安全的担忧。但我们也要看到，全球石油供给与市场的基本面并没有改



变，即供给相对宽松的市场格局短期内不会显著改变。全球石油市场在较长时间内似仍将处于买方市场，中国甚至逐渐成为各油气主要出口国进一步争夺的重要市场，因此，对中国石油安全及全球石油供给稳定的担忧似可缓解。

2017 年的全球天然气市场也格外值得关注，天然气消费量和价格均呈现企稳回升之势。2017 年全球天然气消费量约 3.62 万亿立方米，增速为 2.2%，高于 2016 年的 1.8%，回到过去十年的平均水平。2017 年全球天然气产量约 3.7 万亿立方米，增速为 2.7%；俄罗斯天然气产量增长尤为明显。2017 年俄罗斯天然气产量 6700 亿立方米，比 2016 年增长 4.7%。与此同时，全球 LNG 贸易量持续提升，2017 年，全球天然气液化能力增至 3.53 亿吨/年，比 2016 年增长 13.8%，创下 2011 年以来的最高增幅。随着新兴项目的不断投产，澳大利亚和美国成为近两年 LNG 出口增加最多的国家，2017 年这两个国家的出口增量占全球 LNG 贸易增量的 70% 以上。2018 年，预计全球天然气市场供给继续宽松。全球天然气需求有望增至 3.67 万亿立方米，比 2017 年增长 1.7%。在供应方面，预计全球天然气产量为 3.78 万亿立方米，增长 2%，全球 LNG 供应过剩将扩大至 6000 万~8000 万吨/年。受天然气供给持续宽松影响，全球 LNG 贸易合同向“更短”“更小”方向发展，合同期限越来越短，年度合同量越来越小。2017 年，全球 LNG 贸易新签订合同的平均期限不到 8 年，合同年度交易量不到 100 万吨。全球天然气贸易方式更趋灵活，定价机制也在悄然发生变化。

在全球天然气供应总体过剩的格局下，中国在 2017 年冬天却遭遇了较以往更为严重的“气荒”，这不得不令我们更深入地思考国内天然气行业的发展与改革需求。尽管这次“气荒”存在中亚进口气减少和国内天然气需求猛增等“意外事件”影响，但我们也要看到，所谓“意外”因素其实是恒常性存在的，只是不同条件下会呈现不同的外在表现罢了。而需要重点探讨的是，目前国内油气行业在上中下游各个环节都存在不同程度的垄断与分割状况，定价机制扭曲的问题仍然严重，这些因素在很大程度上阻碍了国内天然气的有效供给。对国内“气荒”问题的反思，更加坚定了我对天然气

人民币方案的思考。推进东北亚地区天然气市场的一体化、建立区域性天然气交易中心、实现区域内基础设施的互联互通，应是解决中国乃至东北亚地区天然气供给安全的重要路径。

纵观全球油气市场，随着美国“能源独立”政策的推行，其能源进口逐步缩减而出口不断扩大，将对全球油气供应和消费格局产生深远影响，这一点尤其值得关注。2017年，中美经济合作“百日计划”提出，美国放松对华天然气出口的管制。2017年美国总统特朗普访华期间，中美签署了双边经贸合作史上创纪录的大单——金额高达2535亿美元的大单，其中能源相关协议占一半以上。2018年5月19日，中美两国发布的《中美就经贸磋商发表联合声明》指出，双方同意有意识地增加美国农产品和能源出口。

这一系列举动说明，美国正逐步由天然气净进口国转变为净出口国，这个巨大变化正在深刻地改变着全球能源生产和贸易格局，包括中国在内的东亚乃至整个亚洲将成为美俄天然气出口的主要角力场。俄罗斯以及中东在内的国家都开始调整油气出口方向，并增加对华油气出口。随着未来中俄天然气管道东线及亚玛尔等大型LNG项目的完成，中国从俄罗斯进口的天然气量也将显著增加。预计2018年冬开始俄罗斯输往中国的天然气将迎来爆发式增长。在全球天然气生产西移而消费东移的格局下，中国的天然气进口来源将更趋多元化，或许正为实施天然气人民币方案创造难得的历史性契机。

对中国而言，由美国“能源独立”引致的能源进口的进一步多元化，对实现天然气供应安全、降低天然气利用成本十分有利。目前，中国LNG进口主要来自卡塔尔和澳大利亚，两家合计占2/3。未来从美国的进口将使中国的LNG进口来源更加多元，并将与卡塔尔、澳大利亚、印尼等国LNG对华出口形成竞争，而国际气源竞争形成的气价波动也将为进口商提供更多价格选择。在国际LNG市场总体供应宽松情况下，中国作为买方或将获得更多灵活性和选择权。

美国对华油气出口的增长，还将有利于双方贸易平衡。中美贸易逆差持续时间长，且目前占美国整体贸易逆差额的一半左右。中美LNG贸易的增长将在一定程度上改善中美贸易平衡，预计未来中美贸易逆差将因此每年减



少 70 亿美元左右。

除传统的油气之外，全球可再生能源和核能的发展也值得关注。太阳能发电成本的大幅下降和政策的支持，推动了光伏市场的蓬勃发展。2016 年可再生能源发电占全球净新增电力容量的近 2/3，其中太阳能光伏发电增长了 50%，首次超过了煤电的净增长。太阳能电力容量增加超过了 74 吉瓦，其中近一半来自中国。

在全球核电市场方面，中国核电的发展稳步推进，带来了全球核电装机容量的可观增长。在欧洲，随着老化核电站逐渐退役以及几乎为零的新投资，核电装机容量持续下降。据预测，未来 20 年中国核电将以年均增速 11%、1100 太瓦时的速度快速增长，将占据全球新增核电发电量近 3/4 的江山，相当于每三个月中国就有一个新的反应堆启动。

中国经济的稳定发展带来了能源需求的强劲增长，不仅推动了中国能源产业的巨大发展和结构的转型，也使中国新能源产业走在了世界前列。同时，中国经济社会的发展使人们对生态环境的改善有了更迫切的诉求，2017 年底“污染防治”被列为未来三年三大攻坚战之一。这种需求也极大地推动了中国的能源消费革命，使中国政府更加着力加快能源消费机构的转型发展。随着对外开放的进一步扩大以及“一带一路”倡议的实施，中国势将更加广泛深入地参与全球经济治理的进程。我们有理由相信，中国在世界经济发展和国际能源市场中将发挥更加积极的、更加重要的作用，为全球经济治理和发展注入更多鲜活动力。

6 年来我和我的团队成员们一起努力，向着实现将本报告打造成国内最专业、最权威和有影响力的能源行业研究报告的目标不断迈进。在《世界能源报告（2018）》付梓之际，谨以此文求教于各位能源学界、业界和能源主管部门的同仁们，希望更多地聆听社会各界对本报告的意见和建议。

同时，也衷心感谢我们团队的成员们，正是这样一大群富有朝气、才华横溢的年轻学者们的卓越努力，让本报告能够如期与读者见面，并希望能够通过本报告为研究界、业界和相关工作者提供富有建设性的参考。

目前局势也值得密切关注，中美之间、美国与欧盟主要国家之间，以及



美国与俄日及其他一些国家之间的贸易纠纷与摩擦，有不断升温和扩大化、深刻化的倾向，今后会如何发展，对世界经济和国际关系甚至能源供需将带来哪些重要影响，希望有更多机会与诸位读者同仁进行探讨。

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

黄晓勇

2018年6月20日于北京

❖ 皮书起源 ❖

“皮书”起源于十七、十八世纪的英国，主要指官方或社会组织正式发表的重要文件或报告，多以“白皮书”命名。在中国，“皮书”这一概念被社会广泛接受，并被成功运作、发展成为一种全新的出版形态，则源于中国社会科学院社会科学文献出版社。

❖ 皮书定义 ❖

皮书是对中国与世界发展状况和热点问题进行年度监测，以专业的角度、专家的视野和实证研究方法，针对某一领域或区域现状与发展态势展开分析和预测，具备原创性、实证性、专业性、连续性、前沿性、时效性等特点的公开出版物，由一系列权威研究报告组成。

❖ 皮书作者 ❖

皮书系列的作者以中国社会科学院、著名高校、地方社会科学院的研究人员为主，多为国内一流研究机构的权威专家学者，他们的看法和观点代表了学界对中国与世界的现实和未来最高水平的解读与分析。

❖ 皮书荣誉 ❖

皮书系列已成为社会科学文献出版社的著名图书品牌和中国社会科学院的知名学术品牌。2016年，皮书系列正式列入“十三五”国家重点出版规划项目；2013~2018年，重点皮书列入中国社会科学院承担的国家哲学社会科学创新工程项目；2018年，59种院外皮书使用“中国社会科学院创新工程学术出版项目”标识。

中国皮书网

(网址：www.pishu.cn)

发布皮书研创资讯，传播皮书精彩内容
引领皮书出版潮流，打造皮书服务平台

栏目设置

- 关于皮书：何谓皮书、皮书分类、皮书大事记、皮书荣誉、
- 皮书出版第一人、皮书编辑部
- 最新资讯：通知公告、新闻动态、媒体聚焦、网站专题、视频直播、下载专区
- 皮书研创：皮书规范、皮书选题、皮书出版、皮书研究、研创团队
- 皮书评奖评价：指标体系、皮书评价、皮书评奖
- 互动专区：皮书说、社科数托邦、皮书微博、留言板

所获荣誉

2008 年、2011 年，中国皮书网均在全国新闻出版业网站荣誉评选中获得“最具商业价值网站”称号；

2012 年，获得“出版业网站百强”称号。

网库合一

2014 年，中国皮书网与皮书数据库端口合一，实现资源共享。



权威报告·一手数据·特色资源

皮书数据库

ANNUAL REPORT(YEARBOOK)
DATABASE

当代中国经济与社会发展高端智库平台

所获荣誉

- 2016年,入选“‘十三五’国家重点电子出版物出版规划骨干工程”
- 2015年,荣获“搜索中国正能量 点赞2015”“创新中国科技创新奖”
- 2013年,荣获“中国出版政府奖·网络出版物奖”提名奖
- 连续多年荣获中国数字出版博览会“数字出版·优秀品牌”奖



成为会员

通过网址www.pishu.com.cn访问皮书数据库网站或下载皮书数据库APP,进行手机号码验证或邮箱验证即可成为皮书数据库会员。

会员福利

- 使用手机号码首次注册的会员,账号自动充值100元体验金,可直接购买和查看数据库内容(仅限PC端)。
- 已注册用户购书后可免费获赠100元皮书数据库充值卡。刮开充值卡涂层获取充值密码,登录并进入“会员中心”—“在线充值”—“充值卡充值”,充值成功后即可购买和查看数据库内容(仅限PC端)。
- 会员福利最终解释权归社会科学文献出版社所有。



数据库服务热线:400-008-6695
数据库服务QQ:2475522410
数据库服务邮箱:database@ssap.cn
图书销售热线:010-59367070/7028
图书服务QQ:1265056568
图书服务邮箱:duzhe@ssap.cn



中国社会发展数据库（下设 12 个子库）

全面整合国内外中国社会发展研究成果，汇聚独家统计数据、深度分析报告，涉及社会、人口、政治、教育、法律等 12 个领域，为了解中国社会发展动态、跟踪社会核心热点、分析社会发展趋势提供一站式资源搜索和数据分析与挖掘服务。

中国经济发展数据库（下设 12 个子库）

基于“皮书系列”中涉及中国经济发展的研究资料构建，内容涵盖宏观经济、农业经济、工业经济、产业经济等 12 个重点经济领域，为实时掌控经济运行态势、把握经济发展规律、洞察经济形势、进行经济决策提供参考和依据。

中国行业发展数据库（下设 17 个子库）

以中国国民经济行业分类为依据，覆盖金融业、旅游、医疗卫生、交通运输、能源矿产等 100 多个行业，跟踪分析国民经济相关行业市场运行状况和政策导向，汇集行业发展前沿资讯，为投资、从业及各种经济决策提供理论基础和实践指导。

中国区域发展数据库（下设 6 个子库）

对中国特定区域内的经济、社会、文化等领域现状与发展情况进行深度分析和预测，研究层级至县及县以下行政区，涉及地区、区域经济体、城市、农村等不同维度。为地方经济社会宏观态势研究、发展经验研究、案例分析提供数据服务。

中国文化传媒数据库（下设 18 个子库）

汇聚文化传媒领域专家观点、热点资讯，梳理国内外中国文化发展相关学术研究成果、一手统计数据，涵盖文化产业、新闻传播、电影娱乐、文学艺术、群众文化等 18 个重点研究领域。为文化传媒研究提供相关数据、研究报告和综合分析服务。

世界经济与国际关系数据库（下设 6 个子库）

立足“皮书系列”世界经济、国际关系相关学术资源，整合世界经济、国际政治、世界文化与科技、全球性问题、国际组织与国际法、区域研究 6 大领域研究成果，为世界经济与国际关系研究提供全方位数据分析，为决策和形势研判提供参考。

法律声明

“皮书系列”（含蓝皮书、绿皮书、黄皮书）之品牌由社会科学文献出版社最早使用并持续至今，现已被中国图书市场所熟知。“皮书系列”的相关商标已在中华人民共和国国家工商行政管理总局商标局注册，如LOGO（）、皮书、Pishu、经济蓝皮书、社会蓝皮书等。

“皮书系列”图书的注册商标专用权及封面设计、版式设计的著作权均为社会科学文献出版社所有。未经社会科学文献出版社书面授权许可，任何使用与“皮书系列”图书注册商标、封面设计、版式设计相同或者近似的文字、图形或其组合的行为均系侵权行为。

经作者授权，本书的专有出版权及信息网络传播权等为社会科学文献出版社享有。未经社会科学文献出版社书面授权许可，任何就本书内容的复制、发行或以数字形式进行网络传播的行为均系侵权行为。

社会科学文献出版社将通过法律途径追究上述侵权行为的法律责任，维护自身合法权益。

欢迎社会各界人士对侵犯社会科学文献出版社上述权利的侵权行为进行举报。电话：010-59367121，电子邮箱：fawubu@ssap.cn。

社会科学文献出版社