



全球能源形势重大变化与中国的国际能源合作

上海国际问题研究院比较政治和公共政策所所长 于宏源

【摘要】当前，国际能源安全形势愈加复杂和多样，全球能源结构发生结构性变革。与此同时，巴黎协议的正式生效标志着全球应对气候变化的努力进入到一个全新的阶段，也标志着全球能源格局要迎来新的开始。在新形势面前，单靠中国自己无法驾驭，需要进一步加强同国际的能源合作，建立能源安全的全球“命运共同体”，在现有的双边和多边平台上，积极参加全球资源投资，高调融入并争取引导全球能源治理，加强能源安全领域的公共外交。

【关键词】能源安全 全球能源结构 国际能源合作 多边机制

【中图分类号】F426.2 **【文献标识码】**A

【DOI】10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2017.07.010

国际能源安全形势

能源是重要的战略资源，影响各国经济、国家发展，乃至大国兴衰。当前不断震荡的能源价格使得全球能源格局出现结构性变化，影响能源的地缘政治、供需结构和产业技术都在发生大调整。这些变化不仅对当前全球能源走势产生直接作用，而且对全球地缘经济和地缘政治势必都会产生多重影响。

低油价周期。国际能源价格震荡有世界经济低迷、供需失衡、地缘经济博弈、政治角逐等多重诱因导致，原油价格低迷反映了世界经济减速，但深层次根源却在于国际能源的结构性演变。结构性变化给世界主要大国既带来了机遇，也带了新的挑战，在低油价周期影响下，能源行业进入了低速波动增长期。低油价周期给美国带来了政治利益和经济利益。低油价有利于美国再工业化进程和制造业回归计划。美国已经成功将自己塑造成为了一个能源型国家，同时主要的能源机构如IEA、纽约期货市场等都是掌握在以美国为首的西方国家的手中，这些机构通过发布信息或者隐藏关键信息来影响金融市场上主要的投资者，从而推动原油价格向着美国所希望的方向发展。所以无论是政治方面还是金融方面，美国都有能力影响石油价格走势。低油价影响了俄罗斯的对外议价能力和能源战略，俄罗斯政府很难通过变更油气运输路线对中亚的油气生产国和欧洲的油气消费国施加影响，获取地缘政治影响力。中东产油国如同俄罗斯一样，收入受到影响，财政压力日益增加。长期低油价势必造成国内不满情绪和不稳定因

于宏源，上海国际问题研究院比较政治和公共政策所所长、研究员。研究方向为国际组织、能源和环境外交等。主要著作有《Global Warming and China's Environmental Diplomacy in Nova Science Publishers》《环境变化和权势转移：制度、博弈和应对》等。

素上升，中东地区变得更加混乱。不仅如此，尼日利亚将出现财政危机，并可能蔓延到其他产油国。

低碳能源变革。全球能源低碳变革主要体现在以下这些方面：首先是全球新能源对石油的替代正在加速进行。以风能、光伏和地热技术为代表的可再生能源技术得到较大发展，国际再生能源产业开始进入加速起飞阶段。其次是全球的供需结构继续出现深刻变化，发达国家的能源需求已出现结构性减少趋势。发达国家已经在与低碳、环保相关的税费、排放权交易等机制方面开展了研究与实践。以经济手段而不是完全依靠行政手段促进能源变革，已经基本成为共识。从美国国内能源消耗格局来看，美国消费者日益青睐可再生能源，如太阳能、风能，乃至汽油中掺入10%左右的乙醇等，更为重要的是，美国GDP增长的能耗指数近年来持续下降。再次是全球减排推动各主要大国能源效率不断提高。

能源地缘政治发展。能源问题事关经济社会发展全局，也是国际政治经济博弈的焦点。上世纪末以来，世界主要油气产地的数次地缘政治危机，如两次海湾战争、利比亚剧变、伊朗核危机、俄乌冲突等，虽然对世界经济有影响，但都是短期的、局部的，没有形成全局性危机。“页岩气革命”和美国“能源独立”将改写国际能源地缘政治格局。未来美国在全球能源市场的自主性将增强。他将不必顾忌从海湾进口石油的供应安全，而海湾国家对美国的依赖反而会加深。军队撤出、外交官进入，抽身海湾、又掌握海湾，这将有力支撑美国的外交运作空间，助力其在全球进行军事调整、重返亚太与“再平衡”，重新打理南美后院，同时削弱俄罗斯的影响力。“石油武器”一直被很多专家渲染为可怕的“武器”。上世纪70年代后爆发的两次石油危机，造成全球性经济波动。随着全球能源供需格局的变化，“石油武器”的效用正在递减。

此外，最有可能成为美国与沙特合力绞杀的

对象的，就是中东产油大国和与美国不睦已久的伊朗。就在不久前欧佩克会议上传出，沙特与伊朗在限产问题上矛盾重重，伊朗不愿冻产，希望获得限产豁免权，沙特则威胁若伊朗拒绝限产，其将增产并考虑退出欧佩克的可能。而美国大选也给沙特伊朗美国的三边关系带来了更大的不确定性。中东地区的能源安全意味着供给的稳定性和需求的稳定性。如果欧佩克不能达成一致，一个分裂的欧佩克将会导致石油供给的急剧波动，从而诱发全球油气市场的经济风险和中东的地缘政治风险。

然而，特朗普就任美国总统后还可能给全球能源地缘政治格局带来改变。奥巴马政府促成的对俄罗斯的能源制裁和与伊朗签订的核协议都可能在特朗普任内被推翻。

克里米亚危机后，奥巴马政府联合欧盟国家对俄罗斯进行制裁，重点打击其油气行业，使得高度能源依赖型经济的俄罗斯受到重挫。与奥巴马相反，特朗普在竞选过程中表现出了对俄罗斯的亲善和试图修复与俄罗斯关系的意图，而与俄罗斯修复关系对能源领域有重要意义。特朗普可能撤销对俄罗斯的经济制裁，恢复技术共享和银行业往来。俄罗斯在能源领域重获利好环境必将对世界能源价格和能源格局带来重大的影响。

同时，特朗普曾表示奥巴马政府在2015年与伊朗达成的《伊朗核协议》为“史上最糟糕的谈判结果”^①，特朗普当选很有可能意味着美国将撤销在《伊朗核协议》上的签字。在今年3月的一次公开演讲上，特朗普曾表示伊朗问题会是他的执政优先，他将与伊朗重新谈判，延长对伊朗的制裁时间，但同时给予美国企业更多在伊朗进行贸易活动的机会^②。伊朗方面，如果特朗普政府反悔奥巴马政府的协议，继续对其进行石油出口等方面的制裁，则意味着他们也可以重启其在核工业方面的发展计划。在这种情况下，伊朗将无法成为国际原油的供应方，国际油价如何波动、相关能源资源在市场中表现如何、其他国家在国际能源贸易中



扮演的角色如何变化，都将成为悬念。

美国大选带来的美国国内能源政策变化。与希拉里在竞选过程中将应对气候变化和投资清洁能源作为政策优先并制定了具体计划形成鲜明对比的是，特朗普对人类活动加剧了气候变化这一事实持否认态度，在其竞选网站也没有出现关于应对气候变化的专门政策，而特朗普在能源领域的政见更是可谓“非主流”，在全球大力扶持清洁能源开发积极推进能源结构转型的潮流中，特朗普逆流而上，其主张包括：振兴煤炭行业、鼓励传统油气企业生产、减少对可再生能源的投入等。

特朗普对于气候变化的观点态度多通过其在网络和采访中的发言体现。例如，特朗普曾十数次在其推特账号上发布消息，反复强调气候变化只是一个伪命题，是一个由中国创造用以贬损美国制造业竞争力的概念，并一再将气候变化与投资成本挂钩，认为应对全球变暖代价高昂，不值得为此付出。今年5月，特朗普在北达科他州的一次演讲中扬言要退出《巴黎协定》^③，而后，他也曾表示要停止国会气候变化相关项目的一切资助^④，包括奥巴马政府的“清洁电力计划”，这意味着奥巴马政府多年来为碳减排所作出的努力将全部停止且有可能被全部抵消。

在能源方面，特朗普在竞选过程中提出了一套针对能源领域的“100天行动计划”，又名“美国第一能源计划”^⑤。在这套计划中，美国将在其任期内实现100%能源独立，不再依赖甚至被禁止从任何国家进口能源资源；产量与经济产出将成为美国在能源领域的政策优先，且能源资源将用来与其他产油国进行经济抗衡；在政府支持下，美国的页岩油气、石油、天然气资源都将得到更大力度的开发和生产，允许企业在北极地区和墨西哥湾进行勘探，支持在所有有油气资源的地方开发，最大化化石燃料的生产和使用；被暂停的油气输送管道项目将重新启动，可能恢复建设的项目包括去年11月被奥巴马政府否决的美加输油管道项目（Keystone XL）；美国政府

对煤炭产业的扶持力度也将加大，特朗普将为煤炭的主流能源地位背书，为煤炭行业创造更多就业岗位；特朗普对清洁能源发展相关的资助和补贴持否定态度，认为从经济角度看可再生能源不值得支持；同时，他主张要通过减少包括美国环境保护署的“清洁能源计划”在内的环境监管，取消对石油和天然气公司的大多数限制，为油气工业松绑，甚至可能遣散美国环境保护署。

特朗普的当选使得以“清洁”和“减排”为能源政策核心的奥巴马政府颇为忧心，在即将离开白宫之时，奥巴马政府紧急发布了一系列范围涉及全球价值数亿美元的能源计划，大有拯救其能源领域的政治遗产之势。该计划的内容包括：为萨尔瓦多和印度的可再生能源项目投资1.25亿美元；建立美国国际开发署（USAID, United States Agency for International Development）和美国能源部的国家可再生能源实验室（National Renewable Energy Laboratory）之间的合作，共同制定发展中国家清洁能源倡导者的项目计划；为8家家用太阳能能源公司给予共计400万美元的财政支持；加强对“电力非洲（Power Africa）”项目的支持，通过该项目帮扶可再生能源项目在非洲的发展等。

特朗普一直以来对清洁能源的考量都是从经济角度出发的，他认为包括太阳能和风能在内的清洁能源生产成本过高、回报周期过长^⑥，发展可再生能源行业会掠夺传统能源行业的市场份额和本应由其提供的数量众多的低技能岗位，因此不利于美国整体的经济繁荣。虽然特朗普在竞选过程中一直没有在清洁能源领域提出具体的施政计划，不过根据其以往表态，特朗普政府很可能不会增加对美国国内清洁能源发展的补贴和投资，但同时，根据特朗普在竞选中所承诺的“只多不少（everything more）”原则，政府在这方面的既有补贴和投资可能不会停止，但出台新的利好政策或是联邦层面的补贴及投资计划的可能性则比较模糊。清楚的是，特朗普当选当日，

美国几家大型可再生能源企业的股价大幅下跌，这一定程度上反映了民众对特朗普可再生能源政策的预期。

全球能源结构性变革

全球石油需求出现了结构性减少，而非简单的由经济疲软诱发的供过于求，当下能源格局震荡，既有阴谋论，也有供应过剩和世界经济低迷导致需求不振的原因，是各种因素叠加的结果。但最根本的是世界能源结构变化大趋势所致，即全球能源格局正在悄然改变。石油价格下跌，不仅是由于美国页岩油气革命和世界经济减速，还可能预示着世界能源结构的革命。全球能源结构的调整主要体现在以下这些方面。

全球新能源对石油的替代正在加速进行。以风能、光伏和地热技术为代表的可再生能源技术得到较大发展。国际再生能源产业开始进入加速起飞阶段。统计数据显示，仅美国2014年在风能、太阳能与可再生能源领域的投资就高达2500亿美元。

过去5年来，美国可再生能源的年均销售额上升了49%，而石油、天然气以及煤炭的销售额仅上升9.4个百分点。美国2013年可再生能源发电量攀升至创纪录的252万千瓦时，石油发电量降至1300万千瓦时，较2003年的水平下降88%。

从发展趋势看，可再生能源产业的持续发展将会使其生产成本不断降低，世界经济对石油的需求也将不断下降。《2035年BP能源展望》认为可再生能源和天然气很可能成为增长速度最快的化石能源。以美国为例，可再生能源（风能、太阳能等）日益被青睐；GDP增长的能耗指数持续下降，2014年第三季度GDP增长2.4%，而同期原油消耗量却下降了0.3%。欧盟能源战略提出“一个正在变化的世界的能源”，《2050年欧洲能源路线图》要求2050年欧洲能源系统实现零排放的政策框架和技术选择。德国计划到2020年将可再生能源电力占全部电力生产的份额提升至35%（到2030年提升至50%，到2050年提升至80%），中国计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。

全球的供需结构继续出现深刻变化，发达

图1 2015年风能消费情况

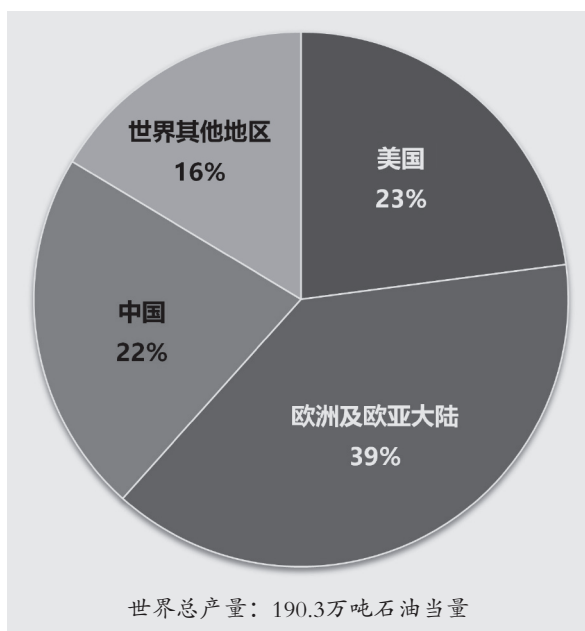
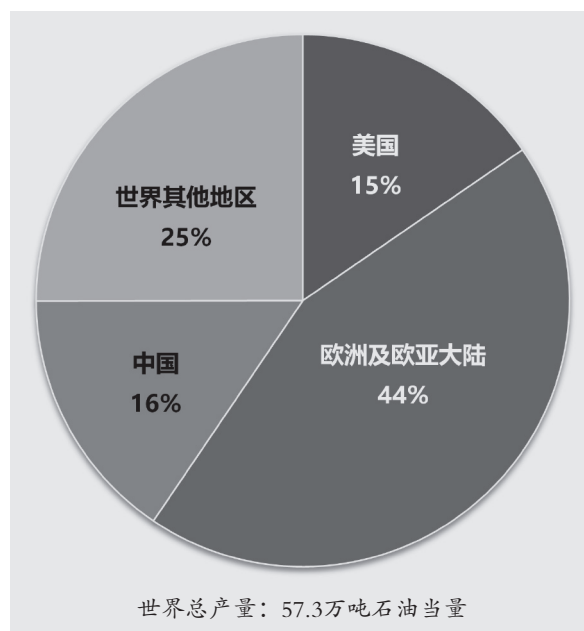


图2 2015年太阳能消费情况



国家的能源需求已出现结构性减少趋势。美国消费者日益青睐可再生能源，与此同时，美国GDP增长的能耗指数近年来持续下降。奥巴马第二任期以来，美国国内对于气候变化安全的共识逐渐加深，其减排的能源和经济基础出现积极变化。以能源利用方式的调整为中心，并在全球能源战略和气候变化方面提出了具体措施，力图实现全球能源大国和气候领袖的地位，主导全球能源气候治理进程。奥巴马政府的各方面政策以及美国能源革新等，都给全球能源气候政治注入新的动力。近10年来，美国依靠成熟的开发生产技术以及完善的管网设施，成为世界上唯一实现页岩气大规模商业性开采的国家，并于2009年取代俄罗斯成为世界最大的天然气生产国，被誉为“页岩气革命”。美国能源部能源信息管理局（U.S. Energy Information Administration，以下简称EIA）数据显示，美国国内天然气产量于2009年超过煤炭产量在一次能源生产中比重，截至2013年，天然气占美国一次能源产量的35%。

值得注意的是，可再生能源的生产成本正以惊人的速率降低，根据国际能源署（IEA，

International Energy Agency）近期发布的2016年《可再生能源中期市场报告：2021年前市场分析和预测（Renewable Energy Medium-Term Market Report 2016: Market Analysis and Forecasts to 2021）》的数据^①，可再生能源生产成本一再走低，当前全球海上风能和太阳能（光伏）生产成本已降至30~50美元/兆瓦时（MWh），IEA预测到2021年风能的生产成本将减少15%以上，太阳能生产成本将减少25%以上。在这种情况下，可再生能源获得特朗普的青睐并非不可能。美国太阳能企业联合会的发言人丹·惠顿（Dan Whitten）表示：“目前而言很明确的事是，人们都认识到了太阳能的重要性，太阳能产业正在蓬勃发展，创造着众多就业岗位和经济利益。”^②美国一家太阳能企业的负责人也表示：“无论有没有联邦政府30%的退税政策，越来越低廉的组件生产成本已让太阳能产业的发展脚步无法阻止。”^③

此外，美国各州政府的力量也不可忽视，对于纽约州和加利福尼亚州这样在减排和清洁能源方面设定了相当具有野心的目标（在2030年前实现50%的电力由可再生能源供应）的州政府来

图3 2015年水电消费情况

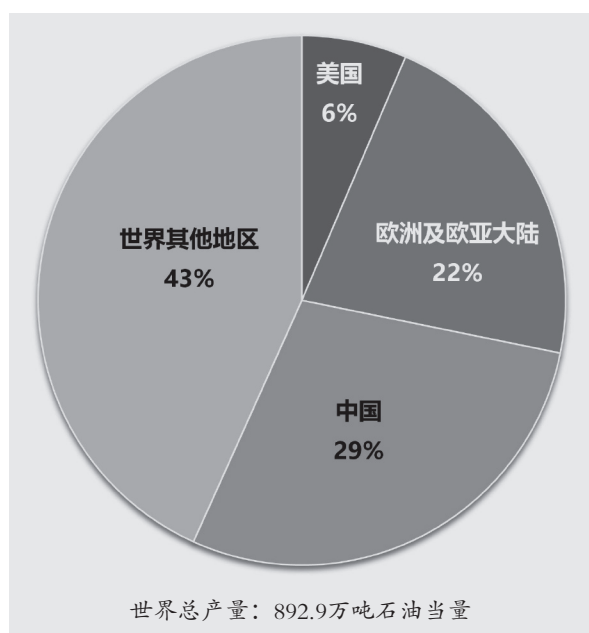
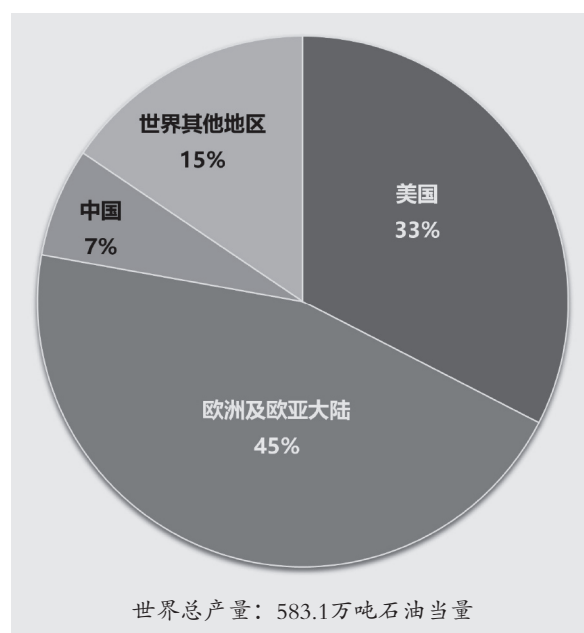


图4 2015年核电消费情况



说，总统的不支持并不能对其清洁能源政策的落实形成阻碍。

世界能源供应链是否连续而完整、价格的波动能否控制在一个合理的范围内等问题。这不仅关乎全球能源安全的未来发展态势，也关乎国际体系的变革方向。能源互联网就是对下一代能源链中的主要组成——新能源——的充分发现、占有和高效利用。能源互联网的发展水平是一个国家创新能力的体现，也反过来会加强一个国家的国际竞争力。因此，从能源链占有（地缘政治）和新能源有效利用（制度和技术创新）两种角度来看，能源互联网的竞争事关以创新能力为核心的综合国力竞争，事关国际体系中的权力转移。在未来国际体系主导权的争夺中，新能源的主导者也将改变全球权力格局。

现在，能源互联网的出现很大程度上改变了能源体系的地缘政治结构。传统的化石燃料丰富的地区将不再是大国争夺的焦点，而那些可再生能源丰富的破碎地带将成为大国之间新的竞技场，如北极地区的风能，非洲的太阳能等。这一改变会带来大国权势分布结构的改变，对未来世

界格局的走势有着潜在的巨大影响。

目前，各大洲内部可再生能源丰富的地区正在建立清洁能源发电基地，各洲许多国家之间已经或正在形成跨国互联网，互联规模不断扩大，北美互联网、欧洲互联网、俄罗斯—波罗的海互联网已经形成，南部非洲、南美洲等地区联网加快推进，欧洲超级电网、东北亚互联网、沙漠计划等也在积极规划当中，中国也在加强与俄罗斯、蒙古、哈萨克斯坦、巴基斯坦的联网。这些都是全球能源互联网发展的重要组成部分。一旦欧亚大陆的超级电网形成，“世界岛”将再次成为全球争夺的焦点，而陆权大国占有和使用能源链的效率将大大超过海权国家，这将会改变侧翼大国对“核心地带”国家均势的格局，从而彻底改写目前的地缘政治格局。

国际能源合作和中国

当前国际能源资源结构走向多元，国际能源资源问题政治化倾向明显，能源资源国际合作和竞争都是国际体系内的突出现象。全球能源安全

图5 2015年G20国家石油进口在全球占比

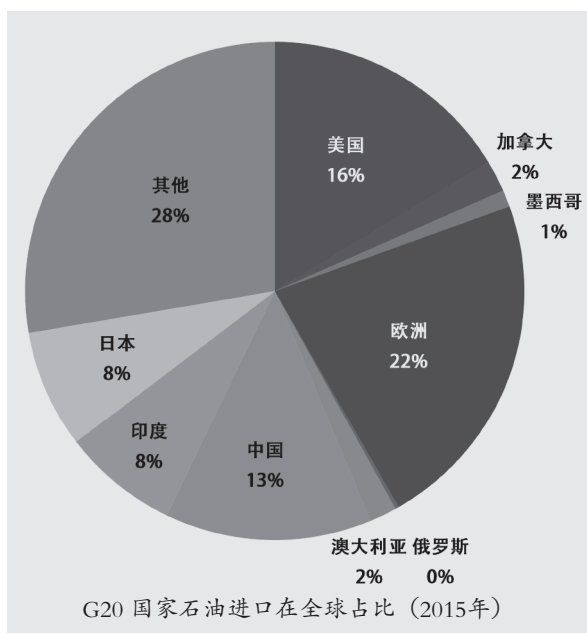
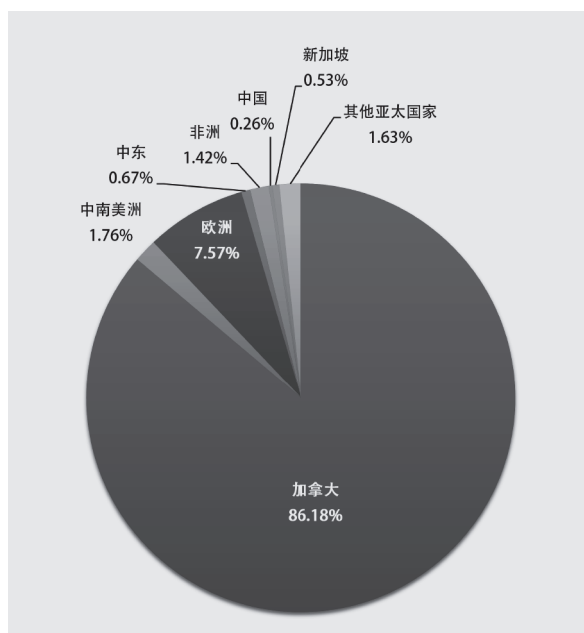


图6 2015年美国原油出口情况



首先来自于相互依存。面对能源挑战，世界各国在同一条船上，各国具有共同的利益，包括石油供应自由和降低环境灾害等方面。各方必须对一体化这一现实有清醒的认识，全球只有一个复杂的能源资源体系，对于所有参与者来说，安全就在于这个一体化大系统的稳定。全球能源资源供应和航道问题所涉及的范围是全球性的，其影响也是全球维度的，需要所有国家共同面对。能源资源问题天生超越国家边界。主权国家无法垄断能源资源合作开发的谈判、签约、开采、争端解决的全过程，能源资源的合作开发也需要政府、开采公司、投资者等多方参加。因此，全球能源资源治理可能发生在国家与国家之间，也可能发生在国家与投资者之间以及东道国实施方与投资者之间，能源资源合作还会涉及能源资源研究与开发、信息与人员交流、科学与技术合作等多个方面的内容。

多边机制是全球治理架构和国际关系的重要组成部分和各种地缘政治力量博弈的平台，体现着各参与方的利益共同点，制定着共同认可和遵守的游戏规则，大国都非常重视多边机制的参与塑造。近几年，中国参与多边合作的理念也正

经历着从被动接受到主动塑造的变化。但我国多边能源合作尚未形成有效的参与、影响与重塑机制。具体来说，中国仅是国际能源署（IEA）的观察员，没有加入其战略石油储备体系；我国也是能源宪章组织的观察员，但合作仅限于信息交流和人员互访；我国是亚太经济合作组织（APEC）的成员国，积极参与其能源工作组的工作，也倡议开展了低碳示范城市项目。此外，中国还加入了国际能源论坛和世界能源理事会等国际组织，并开展务实合作。

2016年，中国G20峰会积极推动能源可持续发展 and 能源贫困治理、促进南南合作，提升能源治理效率。联合国2030年可持续发展目标7提到，要确保人人获得负担得起、可靠和可持续的现代能源，加强国际合作，促进获取清洁能源的研究和技术，以及扩大基础设施和提升技术水平等。在南南合作框架下积极推进与其他发展中国家的交流与合作，共同促进发展中国家能源安全，对于推动全球能源治理进程都具有特殊意义。能源是现代化的基础和动力。能源供应和安全事关我国现代化建设全局。中国应当致力于提高把握国际能源结构性变革机遇，通过参与和

图7 2015年全球天然气出口情况（单位：亿立方米）

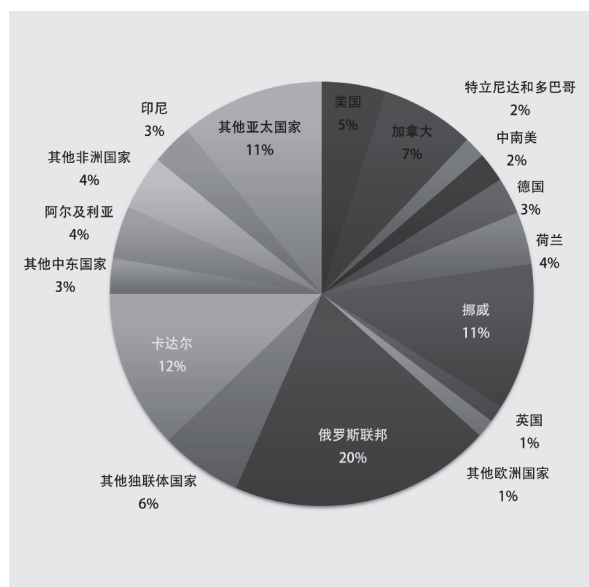
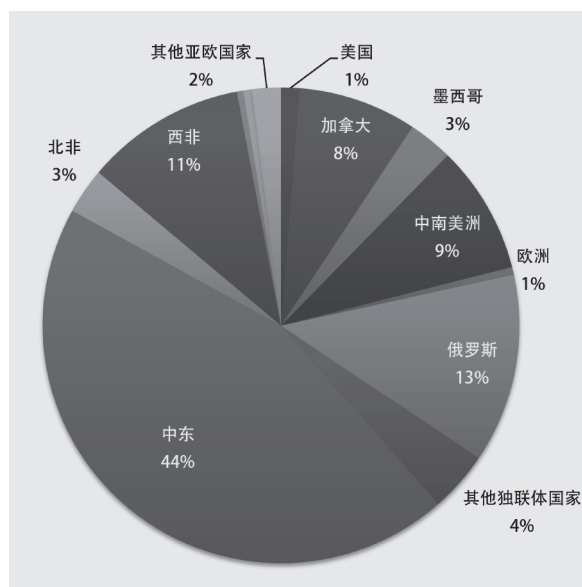


图8 2015年世界原油出口情况（单位：百万吨）



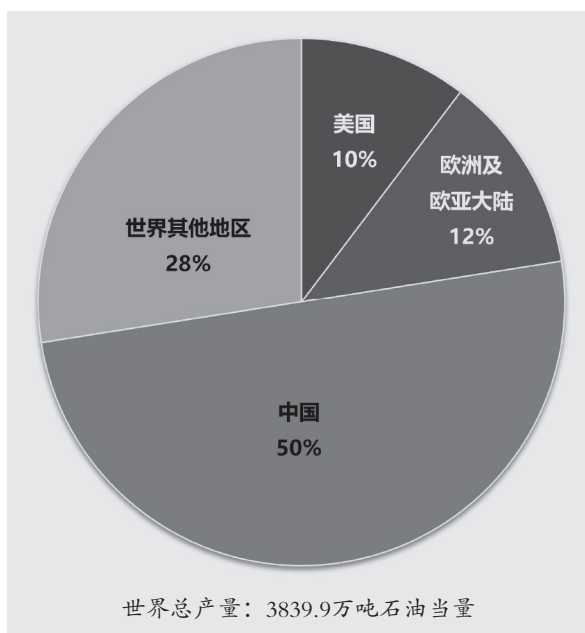
维护全球能源安全，为中国国家发展提供战略保障。全球能源格局的新变化对中国而言总体上利大于弊。

但是，我国在能源方面同时面临着重大挑战。近30年我国能源安全风险趋势与全球同步，但整体居高不下。2013年，我国能源安全排名位于第20名（总共25个能源消费大国参与排名）。中国能源安全暴露出四大风险，分别为：单位GDP能耗高、油气进口规模大、发电结构多样性差（清洁能源占比小）、二氧化碳排放高（且增长趋势明显）。在能源结构大调整背景下，中国能源安全面对的主要挑战有三个：一是油气的需求和进口持续快速增长；二是中国能源对外依存度和进口集中度过大；三是能源外交和金融领域的国际影响力较低。

结论

从短期来看，石油价格的向下波动将会成为未来的一个新常态。未来5到10年中国经济逐步进入工业化中后期，能源已经成为中国和平发展的重要物质基础。2025年世界石油进口需求的约

图9 2015年煤炭消费情况



1/3将来自中国，中国能源安全面临着更加复杂的国内外制约因素。为应对能源格局调整，中国应重视以下几个方面：

首先，能源博弈主导权仍掌握在发达国家手中，但新兴大国作用上升，中国应该积极参与到全球资源博弈中去。

其次，中国和传统的发达国家主要是竞争关系，但是在维护能源价格稳定、能源能效领域，新兴大国和发达国家仍有较大差距。发展中国家和发达国家在能源效率上有较大差距，在发展能源技术合作方面有着共同的利益。美国不仅是全球能源生产大国，更在垄断天然气、煤炭液化等方面掌握关键技术，因此发展同欧美大国的合作对于新兴发展中大国保证能源资源供应、发展能源技术，都存在着非常重要的意义。

第三，中国应该积极参加全球资源投资，进行全球布局。美洲逐渐成为新的能源生产中心之后，加拿大、美国、巴西等地都需要中国投资能源基础设施。另外，由于美国能源独立性增强，美国对高风险的海外能源设施投资日趋谨慎，中东、非洲、里海以及一些重要的能源枢纽通道都面临着缺乏投资的问题，中国积极参与全球能源基础设施投资的空间日趋上升。中国是最大的发展中国家，南南合作是对外关系的重点。目前联合国全球能源治理的重点是消除能源贫困，让数十亿人口可以使用现代电力服务。由于美国、欧盟等对全球治理态度趋于保守，中国积极参与能源贫困治理有利于促进南南合作，提升中国影响力，促进中国电力能源企业海外新机遇。

第四，中国需要高调融入并争取引导全球能源治理，加强能源安全领域的公共外交。中国应充分认识自身的资源优势（生产和消费）、地缘优势和外交优势，以国家利益为核心，灵活开展全方位多领域的资源战略。逐渐把中国庞大的消费地位转化为国际能源体系的影响力。西方主导的国际资源体系和我国日益上升的消费地位虽然存在矛盾，但过去30年来整体对我国有利。随着



中国实力提升，应从以前的“被动接受者”逐渐转变为“积极影响者”。中国应该重点参与国际能源署的改革，加强二十国集团在能源治理的宏观决策能力，大力派员参与石油输出国组织、天然气生产国论坛等资源国协调机制，在参与治理过程中，形成建章立制的能力。

第五，为减少欧美等发达国家和俄罗斯中东等生产国对我国能源投资、贸易、收购等事项的担心，应继续加强各种形式的能源公共交流，建立高规格的民间对话机制，尽量减少对彼此的猜疑；另一方面，为弱化能源生产国对中国海外投资和资源进口的戒备心理，应大力营造互利双赢的和谐氛围，遵守当地法律制度，加强友好合作伙伴关系建设。

（本文系地质调查发展路线图与管理政策研究项目阶段性成果，项目编号：DD20160087；上海国际问题研究院硕士研究生赵元佑对本文亦有贡献）

注释

①②Yeganeh Torbati, "Trump election puts Iran nuclear deal on shaky ground," *Reuters*, Nov 9, 2016, <http://www.reuters.com/article/us-usa-election-trump-iran-idUSKBN13427E>.

③Valerie Volcovici and Emily Stephenson, "Trump vows to undo Obama's climate agenda in appeal to oil sector," *Reuters*, May 27, 2016. <http://www.reuters.com/article/us-usa->

[election-trump-energy-idUSKCN0YH2D9](http://www.reuters.com/article/us-usa-election-trump-energy-idUSKCN0YH2D9).

④Joe Romm, "Trump just proposed ending all federal clean energy development," *Think Progress*, Nov 4, 2016, <https://thinkprogress.org/trump-zero-out-federal-clean-energy-56cca794790#wfbac3az3>.

⑤"An American First Energy Plan," Official website of Donald J. Trump's presidential campaign, May 26, 2016, <https://www.donaldjtrump.com/press-releases/an-america-first-energy-plan>.

⑥Timothy Cama, "Trump: Wind power 'kills all your birds'," *The Hill*, Aug 2, 2016. <http://thehill.com/policy/energy-environment/290093-trump-wind-power-kills-all-your-birds>.

⑦International Energy Agency, "Renewable Energy Medium-Term Market Report 2016: Market Analysis and Forecasts to 2021," *Executive Summary*, p.3.

⑧Erica Gies, "Is Renewable Energy Trump-Proof?" *Take Part*, Nov 16, 2016, <http://www.takepart.com/article/2016/11/16/renewable-energy-trump-proof>.

⑨Herman K. Trabish, "How wind and solar plan to thrive during the Trump presidency," *Utility Dive*, Nov 15, 2016. <http://www.utilitydive.com/news/how-wind-and-solar-plan-to-thrive-during-the-trump-presidency/430313/>.

责编 / 马冰莹

Major Changes in Global Energy Situation and China's International Energy Cooperation

Yu Hongyuan

Abstract: At present, the international energy security situation is more complex and multifaceted, global energy structure is changing. At the same time, that the Paris Agreement becomes effective signals that global efforts to combat climate change enter into a new stage, and also means that the global energy pattern is about to usher in a new beginning. In the face of the new situation, China alone cannot make everything happen, it needs to further strengthen international energy cooperation, and establish a global "community of shared destiny" concerning energy security; actively participate in the global resources investment based on the existing bilateral and multilateral platforms, integrate into and strive to guide global energy governance, and strengthen public diplomacy in energy security.

Keywords: energy security, global energy structure, international energy cooperation, multilateral mechanism