



世界能源形势及我国面临的挑战

◎ 苏晓晖

2011年，在世界能源需求不断增长、供需矛盾进一步恶化的背景下，西亚北非动荡和日本核事故两大热点问题对世界能源形势产生了深远影响。从长期看，化石能源的主体地位不可撼动。石油价格仍面临上涨压力，并因此为天然气发展带来新的机遇。核能不会退出历史舞台，但重拾发展信心需要相当长的时间。相关国家针对南海、北极等潜在能源重要产地的争夺将进一步加剧。

中国能源安全和产业发展也受到上述热点问题困扰。中国严重依赖西亚北非地区的能源供应，动荡引发的油价高涨使中国面临更严重的输入性通货膨胀。尽管我国未放弃核能发展，但明显放缓了步伐。

一、世界能源总体发展态势

- ◆ 能源消费继续强劲增长，供需矛盾进一步恶化
- ◆ 世界大部分能源仍掌握在西方国家手中
- ◆ 化石能源在世界能源总体消费中占据主体地位，目前其他能源尤其是新能源发展迅速，但要取得实质性进展尚需时日



1. 能源消费强劲增长，能源供需关系总体紧张

2010年，全球能源消费呈现了自1973年以来最大的增长量，几乎各种能源的增长率都超出过去10年平均增长率的1倍以上。2009年，全球一次能源消费量下降了1.4%，而2010年实现了5.6%的增长，一次能源消费总量为120.02亿吨油当量。OECD[#]国家所占的比例逐步下降，而非OECD国家一次能源消费量不断上升，占到全球总量的53.6%。其中，中国一次能源消费量增长了11.2%，占全球总量的比例已提高到20.3%，比2000年提高了10个百分点，居世界第一位。

总体看，能源生产能力增长缓慢，能源消费需求却快速上升。近20年来，在世界范围内新发现的油田越来越少，特别是特大油田。世界现有的四个超级油田中，墨西哥的坎塔雷尔、科威特的布尔干、中国的大庆油田产量早已开始下降，只有沙特阿拉伯的加瓦尔油田还保持高产。

随着世界经济持续发展，尤其是新兴经济体经济迅速增长，石油需求和消费量不断上升，上升幅度超过了产量的增长。尽管2008年经济危机爆发使石油需求自1983年以来首次出现下降，但2010年，石油需求量又转降为升。

2. 世界大部分能源资源被西方国家控制

近些年，随着石油已探明储量和产量迅速增加，非洲成为重要的石油生产地，西方公司凭借技术和资金优势控制了非洲石油。事实上，无论是非洲的传统产油国，还是新兴产油国，其石油资源都牢牢掌握在西方石油公司手中。

例如，作为非洲最大石油生产国和世界第六大石油输出国的尼日利亚，由于本国技术力量薄弱，其石油资源主要依靠西方跨国石油公司勘探开发。目前在尼日利亚的西方石油公司主要有英荷壳牌、美国的埃克森—美孚和雪佛龙、法国的道达尔等公司。这些公司的石油产量占尼日利亚石油总产量的95%以上。在加蓬，具有开采价值的石油区域也已被欧美公司瓜分完毕，余下的是一些环境恶劣的区域如深海区、原始森林和沼泽地等风险大、开采成本高的区块。日本也在加速实施对非洲的石油资源战略。在日本政府的一系列优惠政策的支持下，日本公司主要在埃及、阿尔及利亚、安哥拉等国勘探和开采石油。

3. 新能源要取得实质性进展尚需时日

2010年是自1990年以来平均降雨量最大的一年，因此水电实现了有史以来最大量的增长。全球水力发电量达到7.756亿吨油当量，增幅为5.3%，增速超过了前10年的平均增长水平。中国作为全球最大的水力发电国家，2010年水力发电量为1.631亿油当量，同比增长17.1%。全球核能实现了2%的增长。其中，3/4的增长来自OECD国家。法国核电增量位居全球第一，增幅为4.4%。

生物能源等其他可再生能源也有所发展。2010年, OECD国家可再生能源发电量增长了15.5%, 其中, 欧盟处于领先地位。中国和美国是世界可再生能源发展的主力, 两国贡献了全球风能增长的近70%。中国新增风电装机容量占全球新增总量的48%, 几乎达到一半的比例, 是2008年所占份额的3倍。2010年, 全球生物燃料产量为5926.1万吨油当量, 比2009年增长13.8%。美国和巴西是生物燃料增长的主力军。

近年来, 由于对化石能源供应安全的担忧以及对气候和环境问题的关注, 发展可再生能源呼声渐高。但可再生能源较为依赖政府支持和补贴, 在市场机制面前, 未来发展仍面临很多困难和问题。

二、两大热点问题对世界能源形势的影响

◆ 西亚北非动荡及该地区未来面临的诸多不确定因素, 对国际油价稳定、能源供应安全产生负面效应

◆ 日本核事故沉重打击了全球核能产业, 对世界各国的核电政策造成不同程度影响

1. 西亚北非动荡及其对世界能源形势的影响

自2010年底, 被西方媒体称为“阿拉伯之春”的地区动荡横扫西亚北非地区, 对地区产能国国内能源生产、能源出口、国际油价以及能源运输通道安全等多个方面造成负面影响。

利比亚是OPEC^{注②}成员国, 是非洲石油储量最大的国家和非洲第4大石油生产国。截至2010年底, 该国石油探明储量为60亿吨(464亿桶), 占世界总探明储量的3.4%, 可采比为76.7年。利比亚出产的原油含硫量低, 被称为轻质“甜油”。目前, 全球对轻质“甜油”的需求正逐渐增加, 特别是在新兴市场国家。

自2003年联合国解除对利比亚的经济封锁后, 利比亚开始在能源领域寻求国际合作。2004年以来, 不断有外国资本进入利石油产业。利比亚经济高度依赖石油产业, 石油收入贡献了98%的GDP。利比亚石油产业的主要客户是欧洲炼油厂, 超过80%的石油出口到欧洲。

注① OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), 经济合作与发展组织, 是由世界主要发达国家组成的国际性组织, 目前有34个成员国, 总部在巴黎。

注② OPEC (Organization of the Petroleum Exporting Countries), 译称欧佩克, 石油输出国组织。总部设在维也纳, 目前共有12个成员国。



动荡对利比亚石油产业造成严重冲击，原油产量迅速下降。占利比亚原油产量72%的八大外国石油公司的油井陆续停产。利比亚原油出口从2011年2月末起基本处于停滞状态，产量主要供应国内需求。尽管利比亚石油产量仅占全球总产量的2%，但由于其产品具有的不可替代性，仍导致国际油价波动。

另外两个也受到内乱困扰的产油国伊朗和也门，日产量分别为424.5万桶和26.4万桶。这两国的石油生产对国际油价也具有重要影响。伊朗是世界上最大的石油生产国之一，日产量为424.5万桶。尽管埃及不是主要的石油供应国，但对该国局势可能影响能源运输通道畅通的担忧，也一定程度上引发油价波动。埃及境内的苏伊士运河是贯通亚非欧三大洲的航运要道，每天约有100万桶原油和精炼石油产品沿苏伊士运河北上。随着埃及局势恶化，苏伊士运河的正常运转受到广泛关注。面对潜在的风险，委内瑞拉能源和石油部长拉米雷斯曾警告说，苏伊士运河一旦关闭，油价就会随之上涨，甚至可能冲上每桶200美元。

西亚北非局势动荡及该地区未来的不确定前景，也某种程度上助长了国际市场上的投机行为，提供了国际油价上涨和炒作油价的缘由。

2. 日本核事故对国际核能生产的影响

日本核电事故对世界各国的核电政策产生了不同程度影响。不少国家暂停了现有核电设施的运行，或延迟了新建设施的计划。核能产业遭受沉重打击。

核电事故发生后各国对核电政策做出修改和调整，改变了世界核电格局及短期前景。事故发生前，日本原计划在2030年使核能发电比例提高到53%。2011年11月16日，国际能源署新任总干事玛丽亚·范德胡芬在东京召开记者会时预测，今后如果日本不再新建核电站并报废老化核电站，到2030年，该国核电占总发电量比例将从2010年的27%降至18%。

2011年3月15日，欧盟成员国能源部长及核能专家在布鲁塞尔召开紧急协调会，各国同意对境内核电站展开类似银行业的“压力测试”，以摸清它们应对地震、海啸和恐怖袭击等突发事件的能力。27个成员国中，14个国家拥有核电站，正在运行的核电站为143座。欧盟使用的电能1/3来自核能。核危机后，欧洲议会绿党议员强烈要求欧盟各国考虑逐步淘汰核能，并得到西班牙和葡萄牙两国响应。2011年5月29日，总理默克尔领导的德国执政联盟经过磋商，就德国放弃核电时间表达成妥协。德国用电总量中有1/4来自核电。德国工业联合会主席表示，政府此举必会造成电价上涨，如果核电厂全部关闭，国内电价可能会上涨30%。

日本核事故发生后，虽然绝大多数国家仍将坚持其原有的核能政策和核能发展计划，但会更加谨慎。美国拥有104座核电站，核电发电量占该国总发电量的

20.2%。预计到2035年，美国电能需求将上涨24%。若按现在的比例，从2016年起每年需要增加一座核电站。日本核电事故后，尽管美并未放弃其核电计划，但新厂审批可能会放慢，现有电站的审查和监管将会增强，并由此会导致建设成本增加。法国是仅次于美国的第二大核电生产国，核电占总发电比例的80%，目前有58座正在运行的反应堆。法国已表示不会放弃建设新一代核电站的计划。

总体看，日本核电事故发生后，各国对核能安全的关切普遍提升。部分国家由于国内压力等原因放弃了核能，选择继续利用和发展核能的国家也大多提高了安全门槛。由此带来的后果是，国家能源供应会受到影响，能源价格可能上涨，发展替代能源或提高核能安全都意味着更多财政投入。

三、世界能源发展趋势及前景

- ◆ 石油价格仍面临上涨压力
- ◆ 天然气未来有望成为世界第二大能源
- ◆ 核能不会退出历史舞台，但重拾发展信心需要一段时间
- ◆ 能源争夺更加激烈，南海和北极可能成为未来争夺的热点区域

1. 石油价格上涨压力仍将存在

从短期看，利比亚战争结束使该国石油产量迅速反弹，但生产恢复仍受到诸多考验，平抑国际油价也面临若干不确定因素。利比亚石油生产恢复较快，促使布伦特原油价格回落，但利比亚原油产业要完全恢复到战前水平也绝非易事。安全、法律、秩序和政治稳定都是国际石油公司重返利比亚的前提条件。

从长期看，石油供需矛盾将继续对价格造成压力，廉价石油时代可能一去不复返。未来，欧洲、美国、日本的石油消费量可能有所下降，但中国、印度、巴西、俄罗斯以及南美和非洲地区的需求和消费将大幅增加，拉动全球能源需求整体增长。印度、中东和巴西的能源消费增速甚至可能快于中国。部分发展中国家的单位GDP能耗不断上升，更加重了能源供应的负担。石油需求的增长将主要来自非OECD国家。根据国际能源署预测，到2035年，非OECD亚洲国家的石油消费4/5将依赖进口，而2010年的依赖度仅略高于50%。

同时，中东和北非地区局势不定，能源产业投资前景不明，而投资不足将导致该地区产量下滑，油价攀升。未来全球能源需求对中东和北非地区生产的依赖度会增加。世界石油生产增长的90%以上将来自该地区产量的增加，OPEC在全球生产中



的比例将上升到50%以上。但该地方政府可能基于能源投资风险较高考虑，有意放缓产能开发政策或优先考虑其他公共项目开支，导致能源上游产业投资下滑。如果在2011年至2015年期间，中东和北非地区的投资比所需投资低1/3，近期内消费国就可能面临油价大幅攀升的不利局面。

2. 天然气发展前景看好，将在全球能源供应中发挥更重要的作用

石油价格上涨为相对廉价的天然气发展带来了机遇。天然气的成本效益不但优于风能、太阳能等可再生能源，也优于煤和核能。从环保角度看，排放较少，也更清洁。近年来，非传统天然气开发取得突飞猛进的进展，有望实质性地提高世界天然气产量。与石油不同的是，非传统天然气储量丰富且分布广泛。其中，致密气广泛分布在中、澳、南非、东欧和南美等地。澳大利亚作为最大的液化天然气出口国，有可能成为第一个出口液化非常规天然气的国家。各方对天然气的发展前景颇为看好，甚至有预测认为，天然气未来有望成为世界第二大能源。根据国际能源署预测，2035年，化石燃料在全球一次能源消费中的比例会从2010年的81%小幅下降到75%，但天然气将是唯一一种在全球能源结构中比例增加的化石燃料。全球天然气贸易有望翻番，增量的1/3会来自中国。到2035年时，非常规气的比例会升到总天然气产量的1/5。



3. 核能产业可能需要5至10年才能逐步恢复

福岛核事故引起了世界对核电未来的质疑。但放弃或放缓核电发展所带来的后果将迫使各国重新考虑政策选择。一旦核能发展预期急剧降低，将助长世界对化石燃料需求的增加，最终造成对能源价格上行的额外压力，引起世界对能源安全的

1. 中国能源供应从“自给自足”走向国际合作。图为2009年5月18日，中俄原油管道工程中国境内段开工仪式在黑龙江省漠河县兴安镇举行。

2. 2011年12月28日，广西桂林市民体验正式投入使用具有低污染、低排放、低能耗和低噪音等特点的新型LNG液化天然气公交车。

更多担忧，并使应对气候变化的努力更为艰难、成本更高。对于那些本土能源资源有限、一直规划利用核电满足需求的国家，放弃核能将带来严重后果。因此，尽管各国开始更严肃地看待核能的安全性和可靠性，但未来核能仍具有一定的吸引力。

4. 南海和北极可能成为未来能源争夺热点区域

除中东等传统能源争夺热点地区外，具有巨大能源开采潜力的南海和北极也逐渐成为相关国家争夺的焦点。

目前，对南海的储量估测尚未有定论。美国能源专家丹尼尔·耶金估测，南海的油气储量为610亿桶，还有未发现的油气资源540亿桶。

尽管中国公开表示，“一贯反对任何其他国家在中国管辖的海域进行油气勘探开发活动，希望有关外国公司不要卷入南海争议”，但相关声索国一直在南海与外国石油公司进行能源勘探开发合作，借此巩固其在南海的既得利益，加强对该地区的实际控制。越南和菲律宾在争夺资源方面表现尤甚。

长期以来，越南一直将南海油气开发视为其支柱产业。近几年，油气收入占越南GDP的22%—26%。截至2009年，越南国家油气集团与外国公司签署了76个油气合同，其中53个已经生效。越南拉拢域外国家介入，是希望借助“利益捆绑”对中国联合施压。

2011年6月底，菲律宾宣布对南海地区几个区块的国际招标计划。对此中国驻菲律宾大使馆提出严正交涉。西方媒体对此事件进行了炒作，菲能源部副部长若泽·拉约格诡称计划开采的海域位于菲专属经济区200海里范围内，还宣称包括中海油在内的3家中国公司已表示对开采计划感兴趣。中方经调查后进行澄清，并未有中国公司参与该竞标。

2009年5月28日，《科学》杂志上刊登的一份由美国地质调查局和丹麦地质调查局联合完成的北极地区油气资源报告称，北冰洋原油储量可能高达1600亿桶，是之前估计的大约两倍。该报告一出台即引起全世界的关注。各国的大型石油天然气企业竞相进入北极地区，进行勘探和开发活动。

北极的资源竞争与南海有所不同的是，北冰洋沿岸5国——俄罗斯、挪威、美国、丹麦和加拿大，都无法名正言顺地根据1982年的《联合国海洋公约》对北极提出主权诉求，因此，这5国努力为各自在北冰洋海域的疆域扩张寻找依据，以期控制该地区蕴含的海量能源。

未来，随着油气需求增长、供需矛盾紧张加剧，相关各方对南海和北极等极具开采潜力地区将更为关注，争夺方式也可能升级。南海和北极的能源争夺可能会引发新一轮军备竞赛和地区局势紧张，北极的资源争夺还涉及环境保护问题。



四、中国能源局势及面临的挑战

- ◆ 地区动荡引发的油价高涨使中国面临更严重的输入性通货膨胀
- ◆ 中国海外能源产业面临新的问题和挑战
- ◆ 中国虽未放弃核能发展，但明显放缓步伐

1. 西亚北非局势动荡增加中国能源安全所面临的风险

根据国际能源署预测，到2035年，中国能源消费总量将比第二大能源消费国美国高出70%，即使届时中国的人均能源消费依然不足美国的一半。

中国的能源依存度也在不断增加。1993年，中国首度成为石油净进口国，当时的原油对外依存度仅为6%。2009年超过50%，2010年达到53.8%。2011年上半年为54.8%。中国社科院2010年发布的《能源蓝皮书》预测，10年后，中国原油对外依存度将达到64.5%；国际能源署预测的形势更为严峻，认为中国的进口依存度或将升至80%。

中国石油进口高度依赖中东地区。2010年，中国从阿拉伯国家进口的原油占全国总进口量的56.7%。中国前10大原油进口国中，有7个国家属于中东北非东非伊斯兰国家：沙特阿拉伯、伊朗、苏丹、阿曼、伊拉克、科威特和利比亚，从上述国家进口的原油合计占总进口量的50%以上。因此，相关地区动荡将严重威胁中国的能源供应安全。同时，由地区局势引发的油价高涨将使中国面临更严重的输入性通货膨胀，增加了宏观经济调控难度。

2. 中国在利比亚的投资前景并不乐观

中国企业一直积极探索与利比亚开展石油合作。2004年，中国石化与利比亚国家石油公司签订了1000万桶的原油购销合同。在利比亚第二轮招标中，中国石油集团子公司中标海上17-4区块，实现了中利两国在石油区块合作上零的突破。利比亚动乱后，中资企业在利比亚多个项目遭到袭击，造成人员受伤，财产受损。中石油等企业按照党中央、国务院的部署，把海外员工全部安全撤离。

法国、意大利、德国和英国等西方国家是利比亚最主要的石油投资国和进口国。在利比亚局势动荡期间，西方跨国石油公司也被迫撤离员工。但在战事尚未结束时，西方国家就开始谋求重返利比亚。2011年3月16日，利比亚最大的外国石油作业公司——意大利埃尼公司，呼吁欧洲放弃对利比亚的制裁，成为第一个设法与利比亚国家石油公司重建合作关系的西方油气公司。

埃尼的竞争对手是来自法国、英国、美国的石油和天然气企业，这三国试图利用在对利比亚军事行动中的“贡献”扩大地盘。2011年9月初，商讨利比亚政治过渡和经济重建的“利比亚之友”国际会议在巴黎召开。法国《解放报》爆料称，“冲在最前面的”法国可能获得35%的石油开采权，而中国、俄罗斯等“没有及时站好队”的国家估计将很难有项目可谈。

事实上，西方国家除争夺利比亚资源外，还努力营造不利于中国与利比亚合作的舆论环境。中国未来要恢复与利比亚的能源合作，需要应对来自西方公司的竞争以及西方媒体的炒作，进军利比亚将是一个谨慎的过程。

3. 中国放缓核能发展步伐

中国是核能发展大国，截至目前，国内正在运营的核电站6座，在建核电站12座，另有25座核电站在筹建。福岛核电事故发生后，中国加强了核电站建设的安全评估工作和核安全监控，为快速发展的核电产业设置了一道“安全阀”。政府强调要充分认识核安全的重要性和紧迫性，核电发展要把安全放在第一位。

中国核电发展预期已被调低。根据2007年公布的《核电中长期发展规划》，至2020年，核电装机总量将达到4000万千瓦；2010年，这一目标又被调高至8600万千瓦。但是，2011年，中国核电发电装机容量仅突破1000万千瓦，政策调整后，很难实现2010年设定的目标。核电在中国一次能源中的比例也将下调，目前核电在中国能源结构中的占比为1.12%，尽管长期来看仍会增长，但不会超过3%。

因此，从长远来看，中国应坚持依靠国内保障能源安全，大力发展有潜力的能源产业项目；加快能源储备建设，提高自身抗风险能力；继续实施“走出去”政策，推动能源领域国际合作的发展。

(作者为中国国际问题研究所国际战略部助理研究员)

延伸阅读篇目推荐：

《北冰洋油气权益争夺战升温》，李学江等，《人民日报》2011年8月24日。

《2011年全球能源现状与发展趋势展望》，三石，国际能源网2011年11月24日。

《2011年全球十大能源新闻解析》，辛孝文，《中国化工报》2011年12月30日。

《新世纪中国能源安全面临的挑战及其战略应对》，陈柳钦，《中国市场》2011年第24期。

思考题：

1. 看了本文后，你对中国能源战略有何思考？
2. 你是如何认识国际能源与国际政治问题之间联系的？