

# 我国能源安全战略面临的挑战与 国际经验借鉴

李新权 杨晓锋

**摘要：**能源是人类文明和经济社会发展的基础，也是现代化的动力源泉，能源安全是国家安全的重要基石。本文首先研究分析了能源安全范式的历史演变过程，指明能源发展的历史趋势。其次分析了我国的能源现状和存在问题。再其次以欧盟、美国和日本为现实样本，介绍了它们应对能源安全的各自举措，强调我国当前进行能源转型的紧迫性和必要性。最后指出能源安全范式转变和域外经验对推进我国的能源安全战略具有重要启示和借鉴意义。思想层面要重视能源安全的战略性；国际层面不仅要协调好两个市场、两种资源之间的关系，而且还要积极参与区域性能源合作，更要在全球能源治理方面具有话语权；国内层面上既要协调中央和地方之间，能源生产与经济发展、气候变化之间的关系，还要坚持走陆海能源开发、传统能源与新能源并举的道路。

**关键词：**能源安全 石油安全 能源治理 新能源

**作者简介：**李新权，中国发展战略学研究会战略思维与领导力专业委员会专职研究员；  
杨晓锋，中国石油大学（北京）国际石油政治研究中心副教授。

能源是人类文明和经济社会发展的重要物质基础，能源安全是国家安全的重要组成部分。习近平总书记 2014 年在中央财经领导小组第六次会议上强调，能源安全是涉及国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要，并提出了“四个革命，一个合作”的能源安全新战略。<sup>①</sup> 目前我国虽然已成为世界能源第一生产大国，形成煤炭、石油、天然气、新能源、可再生能源等多轮驱动的供应体系，但是能源安全问题依然严峻。这突出表现为：一是我国已成为世界能源消费和进口第一大国，油气对外依存度持续增长。2020 年石油消费 28.5 艾焦（EJ），国内原油产量 1.95 亿吨，进口原油 5.57 亿吨，<sup>②</sup> 对外依存度为 74.1%。天然气产量 1940 亿立方米，消费量 3306 亿立方米，进口天然气 1391 亿立方米，<sup>③</sup> 对外依存度升至 41.8%。二是煤炭虽然在 2020 年能源消费结构中的比重降至 56.8%，但尚未达到峰值，石油、天然气、一次电力及其他能源的消费比重分别提升至 18.9%、8.4%、15.9%，<sup>④</sup> 石油的碳排放也未达峰。三是受气候变化影响，我国也面

①《习近平：积极推动我国能源生产和消费革命》，新华网，2014 年 6 月 13 日，[http://www.xinhuanet.com/politics/2014-06/13/c\\_1111139161.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2014-06/13/c_1111139161.htm)。

②数据来源：《bp 世界能源统计年鉴（2021）》，bp 中国网站，2021 年 7 月 8 日，第 24、19、32 页。

③同②，第 36、38、42 页。

④国家统计局编：《中国统计年鉴 2021》，国家统计局网站，2021 年 9 月，<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexch.htm>。

临西方国家所提出的能源安全、经济竞争、环境可持续的三重困境。最后是为履行《巴黎气候变化协定》，我国承诺将提高国家自主贡献力度，采取更加有力政策和措施，力争于2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。这些政策和举措一方面显示了我国在应对气候变化方面的决心，另一方面也表明我国主动进行能源革命，从而实现能源转型。

在当今世界政治经济深刻变化的背景下，能源安全的国际因素更不容忽视。一是受新冠肺炎疫情影响而出现的国际油价突破底线的大幅波动。二是尽管我国能源进口渠道已呈现多元化格局，但这些能源供应多是双边性的，易受国际局势和资源国时局影响，缺乏稳定性和长效性。三是由美欧和欧佩克主导的国际能源治理体系日渐式微，而新的全球能源治理体系和多边合作机制尚未成型，全球能源治理框架亟待新兴经济体的参与。

总之，能源安全是我国经济发展的重要基石。在应对气候变化的新形势下，如何保障经济社会所需的清洁低碳能源的持续、可靠供给是不可回避的现实问题。探讨能源安全的范式转变、我国存在的问题、国外的经验及相应策略，就显得格外重要。

## 一、能源安全概念范式的演变

目前学术界对能源安全概念尚未有统一的定义，在1973年石油危机首次提出以来，基于不同的研究视角和方法，能源安全概念的内涵与外延不断拓展。

### （一）主张供应安全的传统能源安全观

美国学者丹尼尔·耶金（Daniel Yergin）指出，能源安全对不同国家具有不同含义，石油消费国主张供应安全，即以合理价格获得能源的可靠性和可用性。石油出口国家则谈论需求安全，即充分进入市场和消费者以证明未来投资的合理性。<sup>①</sup>他认为，能源安全是指以可以接受的价格获得充足的能源供应，这一定义被广泛接受。例如，国际能源署（IEA）认为，能源安全是指以可负担的价格不间断地获取能源资源。国务院发展研究中心2007年发布的《中国能源发展战略与政策研究》指出，能源安全是指当前与未来国民经济与社会发展的能源需求在时间、数量、价格、品质四个方面的满足程度，以及国家消除能源威胁与风险的能力。而石油安全是指一个国家或地区可以及时、足量、经济地获取石油供应，以保障经济社会平稳健康运行，持续协调发展的能力和状态。<sup>②</sup>

需要指出的是，传统能源安全以防止能源供应中断为重心。随着恐怖主义全球化和常态化，防范能源的非传统安全成为重点，于是将能源安全范围扩展至各国的能源基础设施和供应链安全。维护能源的来源稳定、运输通道安全和基础设施安全成为能源安全的重点内容。从1973年石油禁运至21世纪初的十年，由于化石燃料相对充足和较易获取，而全球能源安全的主要威胁是能源供应的中断，因而能源安全的范式可以概括为以可负担的价格提供稳定和持续的供应。

### （二）关注新能源和国际合作的综合能源安全

在传统模式下，能源安全与能源独立直接相关。目前只有巴西和加拿大等少数国家在理论上可以实现能源独立。对大多数国家而言，仍然摆脱不了对进口能源的依赖，要想实现能源自给自足是不可能的，唯一可行的就是降低石油与经济的直接相关性，特别是与运输的关联性。页岩革命证明石油确

<sup>①</sup>Daniel Yergin. What Does 'Energy Security' Really Mean? Wall Street Journal, 2006.

<sup>②</sup>何贤洁、刘增洁、吴初国等：《我国石油安全评价及建议》，《国土资源情报》，2012年第10期，第2页。

实是一种可替代的商品。以前石油是作为运输燃料而发挥着战略物资作用。人们可通过鼓励技术创新,引入新能源从而开放燃料竞争,例如电动汽车、混合动力汽车、氢能汽车等,就可以使石油回归普通商品的属性。这种通过科技革命提高能源效率以及资源的区域化趋势就是能源安全新范式的开端。<sup>①</sup>

尤为重要的是,随着能源生产与消费方式对环境和气候变化的严重影响,人们开始关注能源的综合安全。这一方面表现为各国国内纷纷采用新技术发展低碳能源、可再生能源,调整能源消费结构,降低化石能源的比例。另一方面就是各国更加注重国际合作。这主要是因为世界上只有一个能源市场,只有参加国际能源组织,缔结多边条约,加入全球能源治理行列,才能保证各个国家的能源安全,才能破解能源安全与经济竞争力、环境可持续性的三难困境。对此,可以说能源安全是一个高度依赖语境的概念。它主要包含能源的可获得性、基础设施、价格、社会影响、环境、治理、能源效率及强度七个方面。其中,能源的可获得性排首位,其次是基础设施和能源价格。<sup>②</sup>

### (三) 注重清洁低碳、节能提效、智能化的全面能源安全

如果说传统的能源供应安全强调“有的买”和“用得起”,能源基础设施或供应链安全注重“运得回”,综合的能源安全主张多种能源“用得安全”,那么,在能源转型大背景下,新的能源安全范式强调能源形态将由化石能源转变成新能源,能源技术将由资源优势主导能源资源型发展为技术主导的能源技术型,能源结构将由一次能源的直接消费为主调整为电气化的二次能源占主导地位,能源管理将从集中式利用演变为智能化均衡用能。<sup>③</sup>在这一范式下,能源安全比传统能源安全观和综合安全观有更多内涵和外延,实现了以下转变:

一是从单一安全转向全面安全。传统能源安全以石油安全为核心,新能源安全观在关注石油安全的同时,更多地转向天然气、可再生能源、新能源和电力等能源的多元互补的整体安全。二是从短期安全转向长期安全。即传统能源安全主要应对市场供应中断,新能源安全在强调应对市场供应中断的基础上,注重能源供应的可持续性,更加注重能源安全与经济竞争力、环境可持续性之间关系。三是从强调能源供应安全,转向注重能源供应的清洁低碳,能源消费的“非油核心”,能源技术创新和能源体制变革。能源供应的清洁低碳是要求深化能源供给侧改革,一方面要求降低传统化石能源供给比重,实现煤炭本身的清洁低碳,另一方面要提高风电、光伏、地热等新能源的占比。能源消费的“非油核心”是指实现交通运输领域的去油化、电气化和智能化发展。能源技术创新主要有能源行业的数字化、信息化、智能化变革和绿色发展(氢能)。而能源体制变革主要强调能源行业要顺应时代潮流,朝着绿色、低碳、高效、节能、市场化方向改革。最后,从一国的能源安全转向区域和全球能源安全,注重能源安全的国际性。

## 二、我国能源安全战略面临的挑战

2017年我国发布了首个国家能源生产和消费革命战略,明确了走能源供给、消费、技术、体制革命和国际合作之路,进行能源转型。但面临的资源禀赋现状和能源安全挑战不容忽视。

<sup>①</sup>Milina V. Energy Security: A Paradigm Shift. Connections, 2013, Vol. 12, No. 4, pp. 75 ~ 76, 78 ~ 97.

<sup>②</sup>Ang B W, Choong W L, Ng T S. Energy Security: Definitions, Dimensions and Indexes. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2015, Vol. 42, p. 1081.

<sup>③</sup>邹才能、何东博、贾成业等:《世界能源转型内涵、路径及其对碳中和的意义》,《石油学报》,2021年第2期,第245页。

### （一）油气等能源储产比低于世界平均水平，煤炭仍占据一次能源生产和消费的半壁江山

我国能源资源禀赋状况是“富煤、贫油、少气”。截至2020年底，我国煤炭探明储量是1432亿吨，占全球的13.3%，储产比为37年，也远低于世界平均水准139年。<sup>①</sup>我国石油探明储量仅占全球总量的1.5%，储产比为18.2年，远低于世界平均水平53.5年。<sup>②</sup>天然气探明储量占全球的4.5%，储产比为43.3年，低于世界平均水平48.8年。<sup>③</sup>目前，世界油气产量主要集中在中东—独联体和美洲两个油气生产带。2020年，我国石油产量仅占全球的4.7%。<sup>④</sup>世界煤炭产量主要集中在亚太地区、北美、独联体国家和欧洲。2020年，中国煤炭产量为80.91艾焦，占全球产量的50.7%，煤炭消费量为82.27艾焦，占全球煤炭总消费量的54.3%。<sup>⑤</sup>我国能源消费结构仍以煤炭为主导，只是比重略有下降。

### （二）能源供给制约较多，能源安全面临新挑战

国内石油消费达峰之前，油气年进口量仍会继续攀升，预计我国油气仍将保持较高的对外依存度。因此，确保我国油气进口安全是保障能源安全的关键。目前，石油主要来源地有俄罗斯及中东、非洲、南美、东南亚等地区。能源安全涉及来源地安全、运输通道安全的供给安全问题，同时面临着油气管网安全、电网安全、能源金融安全、能源生态安全等综合安全问题。如何充分利用好国际国内两个市场、两种资源，如何在增强能源安全保障的同时，避免用能成本剧增，如何避免过度依赖煤炭资源而引发生态环境安全，这都是保障能源安全面临的新问题、新挑战。

### （三）非化石能源比重过低，实现碳中和亟需大力发展风能和太阳能

非化石能源目前在一次能源消费中的比重为15%左右。<sup>⑥</sup>为实现2060年碳中和目标，发展非化石能源是必然的。其中，水电因受限于资源潜力等因素难以实现翻番式增长，核电增长潜力巨大，但未来发展不确定性因素太多，非化石能源的增长就只剩下风电和光伏发电了。近十年来，风电和光伏发电发展迅猛，截至2021年9月底，风电装机容量约3.0亿千瓦，同比增长32.8%。太阳能发电装机容量约2.8亿千瓦，同比增长24.6%。<sup>⑦</sup>但随之而来的问题是，风电和光伏发电因有波动性、随机性等特点而会带来新的安全风险，即电网体系的安全性，这就需要加快构建灵活性电源，分布式用能体系和坚强的智能电网。此外，光伏发电和风力发电还会带来能源系统的“储”和“调”的需求，进而引发潜在的资源安全风险。

### （四）能源体制机制改革面临新问题，现代能源市场体系建设有待新突破

虽然已经实施了电力体制改革和油气体制改革，但油气上游勘探开发、电网建设还未完全实现公平准入，国有能源企业还未能真正成为市场主体，主要依靠市场决定能源价格的机制还未最后形成，电力市场交易机制还不完善，造成用能成本较高，影响清洁能源的优化配置。能源管理机构设置按行

<sup>①</sup>数据来源：《bp世界能源统计年鉴（2021）》，bp中国网站，2021年7月8日，第46页。

<sup>②</sup>同①，第16页。

<sup>③</sup>同①，第34页。

<sup>④</sup>同①，第19页。

<sup>⑤</sup>同①，第48~49页。

<sup>⑥</sup>丁怡婷、寇江泽：《非化石能源占一次能源消费比重超百分之十五 能源结构优化升级》，《人民日报》，2020年12月27日第01版。

<sup>⑦</sup>鞠立伟、刘力：《挖掘风光电力更大潜能》，中国经济网，2021年10月28日，[http://www.ce.cn/cysec/ny/gdxw/202110/28/t20211028\\_37036076.shtml](http://www.ce.cn/cysec/ny/gdxw/202110/28/t20211028_37036076.shtml)。

业划分，这容易造成本行业发展优先考虑，而对能源系统转型和高质量发展缺乏兼顾。<sup>①</sup>

### （五）能源对外合作出现变数，需调整能源战略布局

当前，我国不仅面临能源供应安全问题的挑战，也受制于西方国家在能源与应对气候变化领域的政策取向。美国重返《巴黎协定》，美欧或将在应对气候变化领域达成新的共识，在低碳领域加强合作。若他们在贸易条款上限制与“非市场经济”国家合作，将极大削弱中欧在能源低碳转型领域的合作。维护能源安全需要全局系统的谋划和更具前瞻性的战略性思维。能源安全战略的重要举措之一是要进行能源转型，不仅是新能源在能源消费结构中比重的上升，更实质的是能源系统的整体性转型，涉及到能源开发、利用、管理等方面。此外，我国要积极参与全球能源变革进程和能源治理体系建设。不仅作为能源转型的参与者，还要努力成为此轮能源转型、能源革命的积极引领者和全球能源治理的参与者。在此轮能源变革中，部分西方国家凭借对国际话语权的掌控，试图将能源体系的低碳化进程变为维护自身国际地位，阻碍其他国家发展的工具。在此情形下，作为世界上最大的发展中国家和最大的碳排放国，我国应当化被动为主动，积极提升自身在能源安全与气候变化领域的议程设定权、规则制定权和话语的引领权，构建公平合理的国际能源治理体系。<sup>②</sup>

## 三、美日欧能源安全战略经验

### （一）美国的能源安全战略经验

美国为满足自身的能源需求，保障能源供给的稳定，历史上曾采取多种措施。这可以从国际和国内两个层面来讲。

第一，在国际层面主要有以下几个方面的措施。一是维护在中东等地的经济和战略利益。在传统能源安全范式下，石油供应安全主要取决于石油国家的稳定。因此，为保障石油安全在内的多种利益，以美国为首的西方国家不惜采取各种手段维持石油国家的稳定，其中的关键是确保石油国家的政权亲美亲西方。<sup>③</sup>二是成立 IEA，应对石油供应中断。以美国为首的经合组织成员国为了应对 1973—1974 年的石油危机，成立了 IEA，通过向市场释放紧急石油储备来帮助石油消费国统一协调，集体应对石油供应的重大中断。IEA 的目标首先是保持并提高应对石油供应中断的能力，此外在国际石油市场的信息沟通、发展替代能源和提高能源利用效率、促进能源技术合作以及支持环境和能源政策的一体化方面发挥重要作用。三是积极寻找中东之外新的石油资源富集地区，维护能源供应安全。2001 年 5 月，时任美国副总统迪克·切尼（Dick Cheney）在《国家能源报告》（National Energy Report）中就强调美国应该带头寻求更大的“世界石油生产多样性”，因为更大的多样性“对所有市场参与者都有明显好处”。<sup>④</sup>这种对中东石油资源依赖的减少将导致对另一些国家和地区依赖的增加，特别是包括“西半球、里海和非洲”在内的大西洋盆地资源。

第二，在国内层面主要从政策法规和技术层面推动页岩革命，促进实现能源独立。石油危机以来，美国政府就以能源独立为目标，以技术创新带动能源发展，将能源作为对外交往与地缘政治战略

①刘建国、朱跃中：《近中期中国能源安全面临的新形势新挑战及建议》，《国际石油经济》，2021 年第 2 期，第 21 页。

②吴磊：《能源转型与“能源革命”战略思想》，《中国社会科学报》，2018 年 7 月 31 日第 004 版。

③孙溯源：《中东北非变局与西方石油安全的悖论兼论中国的石油安全》，《外交评论》，2011 年第 2 期，第 30 页。

④Stokes D. Blood for Oil? Global Capital, Counter-insurgency and the Dual Logic of American Energy Security. *Review of International Studies*, 2007, Vol. 33, No. 2, p. 254.

的重要武器。一是高度重视石油安全为主导的能源安全，并从政策法规层面予以保障。历任总统都以“石油独立”为核心来实现“能源独立”战略。自1973年爆发石油危机给美国经济造成冲击和损失以来，美国政府就开始制定一系列以石油安全为核心的能源安全战略，并先后出台有关能源的政策和法律。二是运用产业政策和科技助力页岩油气开发。2008年美国页岩革命取得重大突破，美国油气产量迅速增加，“能源独立”目标基本实现。2009年美国成为世界天然气生产大国，2014年之后再次成为世界第一石油生产国。页岩革命的成功极大改变了全球油气生产和贸易流动格局，产生了重大的地缘政治经济影响。<sup>①</sup>页岩革命的成功绝非一朝一夕之力，这主要受益于政策上为页岩革命予以扶持并“开绿灯”、开发技术上的突破、独特的商业开发模式、发达的天然气管网设施与第三方准入条款等因素。

## （二）日本的能源安全战略经验

作为资源匮乏，能源自给率极低的国家，日本高度重视能源安全保障工作，主要实施以下几个方面的举措。第一，在能源开发方面。注重能源供应的多元化。首先，加强与能源生产国的合作。强化与俄罗斯、澳大利亚、印尼、阿联酋、沙特等传统能源出口国的关系，保障能源进口渠道的安全和稳定。其次，加快海域能源开发。此外，还加大对海外上游油气企业的投资。第二，在能源利用方面。在保障核电和煤电在能源供应中的基础地位的同时，一方面高度重视节能的高效型社会建设，注重建筑、交通、生产、生活等领域的节能建设，提高社会能源利用效率，并通过财政、税收、节能补贴等手段促进节能社会建设。另一方面加速引进可再生能源，推广氢能利用。为实现2030年能源组合计划，政府制定政策，最大限度利用可再生能源，不断探索未来氢能利用的可行性。第三，在能源储备模式创新方面。日本高度重视石油储备建设，一方面创新设立了“国家委托—民间代理”的石油储备模式；另一方面在鹿儿岛、冲绳与阿联酋阿布扎比国家石油公司、沙特阿美等石油公司合作建立第三方储油基地，平常允许石油公司在基地中转储备，再出口到东南亚；紧急情况下则优先出售给政府，供国内使用。<sup>②</sup>第四，在能源市场交易方面。作为世界上最大的液化天然气进口国，日本通过长期合同形成了液化天然气买卖协议，在2016年启动了液化天然气市场战略，建设透明、灵活的国际液化天然气市场。2017年4月，东京交易所启动了液化天然气现货交易市场。

通过以上举措，日本增加了能源进口的多渠道，降低了地缘政治带来的能源安全风险；灵活的市场交易制度，降低了国际能源价格波动对国内经济产生的不利影响；石油储备超过150天，远超国际公认的90天非常安全级别，石油储备位居世界第一；可再生能源装机容量持续增加。这些为其国内经济发展、社会安宁奠定了较为稳定的能源基础。<sup>③</sup>

## （三）欧盟的能源安全战略经验

欧盟成员国目前消费的油气能源超过60%依赖进口。<sup>④</sup>进口来源地主要是俄罗斯以及西非、北非、中东地区。中东一直是一个战争不断、恐怖主义活跃、政局不稳的地区，俄罗斯也时常挥舞能源政治的武器。能源来源的不稳定以及对能源进口的高度依赖使得欧洲十分注重能源安全问题。为了保障能源安全，欧盟成员国达成三方面的共识：加强与能源生产国、过境国的伙伴关系；利用和开发本

<sup>①</sup>刘强：《全球能源安全新格局（上）》，中国财经报网，2019年2月28日，[http://www.cfen.com.cn/dzb/dzb/page\\_2/201902/t20190228\\_3179782.html](http://www.cfen.com.cn/dzb/dzb/page_2/201902/t20190228_3179782.html)。

<sup>②</sup>尹晓亮：《经验与教训：日本石油储备战略的再认识》，《现代日本经济》，2016年第1期，第24页。

<sup>③</sup>马朋林、张所续：《日本保障能源供应安全的政策措施及其对我国的启示》，《能源与环境》，2019年第4期，第15页。

<sup>④</sup>作者根据《bp世界能源统计年鉴》（2021）中的数据计算而得。

土能源和替代能源并抑制整体能源消费；使内部能源市场自由化、一体化。第一，强化对外能源市场的外部空间，将能源安全与外交相结合，对外以“一个声音”说话。加强各个层面的国际能源交流与合作，与“能源共同体”国家、“欧洲睦邻伙伴”国家以及“重要的能源供应、运输和消费”国家建立能源合作关系，<sup>①</sup>以保障其能源进口渠道的多元化和供应的安全。第二，对内建立统一的能源市场，提高能源利用效率，鼓励利用可再生能源，加强能源技术尤其是可再生能源技术研发，确保欧盟国家在能源技术与创新中的全球领先地位。第三，建设连接所有成员国的基础设施，加强内部能源市场的自由化运作，减少温室气体排放量。在实践中，欧盟各成员国对如何保障能源安全步调并不完全一致。一方面在于各成员国有权自主确定自身的能源平衡结构，保障自身能源安全，以及决定自然资源开发程度，这些权力并未让渡给欧盟；另一方面则是欧盟各成员国对保障能源供应安全问题的观点并不统一，既有支持市场进行调节的，也有主张运用地缘政治手段的。

## 四、启示与借鉴

在世界政治经济形势和能源格局深刻变动，应对气候变化由全球共识到一致行动，以及能源清洁低碳转型加速的背景下，如何保障国家能源安全，是一个不容忽视的战略问题。

### （一）从战略层面增强新形势下的能源安全

我国需要强化底线思维、系统思维、风险意识，不断完善开放竞争环境下的能源安全保障体系建设。一是要建立分层级的安全应对机制。做好不同情景下的预测、规划，建立国家能源安全分级预警应对机制。二是提高应对非传统能源安全风险的能力。加强油气管网安全运行能力，增强电网安全综合防御体系建设，保障跨境能源供应链安全。<sup>②</sup>三是统筹协调能源安全与低碳转型的关系。随着科技的进步，能源发展正由“资源为王”转变为“技术为王”。能源安全也将由传统的保能源资源供应为主转向为保系统稳定、技术稳定为主。也即通过提升本地的非化石能源比重来降低能源对外依存度。<sup>③</sup>四是在坚持能源顶层设计和全国统筹规划的前提下，充分尊重地方自主权。加强中央对能源的顶层设计和统筹规划，坚持节约、清洁、绿色、安全的战略方针，重点实施节能提效、立足国内、绿色低碳、创新驱动四大战略，加快构建清洁、高效、安全、可持续的现代能源体系。鼓励、引导各级地方政府因地因时制宜，制定适合当地的能源规划，发展相关产业。

### （二）从外部区域层面要保障能源的安全、可靠、持续供给

能源供给安全首要的就是要保障能源来源的多元化，即海陆并举，保障运输通道和管网的安全。第一，加强我国与中亚、中东、非洲、南美等地区能源生产国的能源合作，构建与能源过境国的睦邻友好关系，协调与能源消费国的协同、沟通机制。第二，在能源通道方面，积极以大国身份参与全球能源治理，率先成为全球能源互联互通和治理的典范。借鉴能源过境议定书，维护我国陆上能源运输通道安全。《能源宪章条约》不仅倡导各成员国遵循运输自由、非歧视和国民待遇原则，而且还对过境运输争端做了比较妥善的解决方案和机制。其过境运输议定书对我国具有重要的实质意义。鉴于我国既是过境国，也是运输目的地国，具有双重身份，因此，运输议定书所规定的原则、义务、仲裁条

<sup>①</sup>曹慧：《欧盟对外能源政策：关系结构与发展工具》，《欧洲研究》，2014年第2期，第80页。

<sup>②</sup>刘建国、朱跃中：《近中期中国能源安全面临的新形势新挑战及建议》，《国际石油经济》，2021年第2期，第21页。

<sup>③</sup>王利宁、彭天铎等：《碳中和目标下中国能源转型路径分析》，《国际石油经济》，2021年第1期，第8页。

款有利于最大限度保护自身权益。第三，开辟北极航道，打造冰上丝绸之路。北极地区蕴藏着包括油气在内的极其丰富的自然资源，大多数油气资源处于不足 500 米水深的近岸地区。加强与俄罗斯等环北极国家的能源合作，开辟北极航道，打造冰上丝绸之路，落实互联互通项目，有助于进一步提高我国海上能源生命线的保障能力。<sup>①</sup>

### （三）积极参与全球能源治理

我国与全球性和区域性国际能源组织都建立了合作关系。其中，参与全球能源合作程度很低，实质性合作不多，大多是一般性合作和对话性合作；参与区域性国际组织程度较高，实质性合作多于一般性、对话性合作，且此类合作多是点对点的双边合作。双边合作虽然简便易行，但谈判成本很高，易受外界压力干扰，没有相应的制度保障。对此，一方面要在巩固双边协议的基础上，尽可能朝多边协议迈进，增强能源供应的组织保障。另一方面要充分利用我国作为能源生产和消费大国的国际地位，积极参与已有的国际能源组织，通过参与—利用—改造—重构的方式，实现更加公平合理的国际能源治理新格局。<sup>②</sup> 通过接触、交流、参与，力争全球能源体系的话语权，深化与国际能源宪章等国际能源组织的对话机制，不断优化完善能源条约现有条款，进而进入国际主要能源资源市场运作的核心，对国际能源资源逐步建立我国的基准价格和定价中心。

### （四）加快能源科技创新，大力提升新能源比重

加强能源企业与科技企业合作，应用大数据、云计算、人工智能、新材料等新技术与勘探开发的深度融合，加快石油工业技术升级，提升油田的数字化水平，降低开发成本。同时借鉴美国页岩油气勘探、开发、管理方面的经验，大力提升非常规油气资源开发能力。<sup>③</sup> 持续推进风能、太阳能、氢能、水电、核能等新能源发展。制定能源科技创新及能源装备发展战略。建立以企业为主体、市场为导向、政产学研相结合的创新体系。加强能源人才队伍建设，鼓励引进高端人才，培育一批能源科技领军人才。能源关键材料将成为未来制约新型能源技术发展，影响能源安全的重要因素。因此一方面要高度重视国内钴、锂、镍、稀土等能源战略资源的保护和储备，扩大全球能源合作，另一方面加强新材料的产学研的深度融合。

### （五）深化能源体制改革，促进能源转型

坚持社会主义市场经济改革方向，使市场在资源配置中起决定性作用，更好发挥政府作用，深化能源体制改革，为建立现代能源体系、保障国家能源安全营造良好的制度环境。在能源体制改革之际，能源行业和企业，尤其是油气企业应当主动作为，化“危”为“机”，一方面要抓住契机，引入竞争机制实现市场化运作；另一方面要未雨绸缪，利用能源转型的倒逼机制在新能源领域有所作为，为“后石油时代”的到来和建设百年能源企业做好思想准备。

### （六）加强能源储备体系建设

石油储备是能源安全战略中不可替代的重要组成部分，是稳定石油供求关系、平抑市场价格、应对突发事件以及保障国家能源安全的必备手段。根据《国家石油储备中长期规划》，2020 年以前我国

<sup>①</sup>解涛、李丽：《美国能源战略调整与中国应对策略》，《新能源经贸观察》，2018 年第 8 期，第 34 页。

<sup>②</sup>王礼茂、屈秋实等：《中国参与全球能源治理的总体思路与路径选择》，《资源科学》，2019 年第 5 期，第 830~831 页。

<sup>③</sup>梁海峰、李颖：《美国石油崛起推动世界石油格局重大变化下中国能源安全的风险及对策》，《中国矿业》，2019 年第 7 期，第 12 页。



要形成相当于 100 天石油净进口量的目标。尽管因 2020 年 3 月油价暴跌而使我国石油战略和商业储备规模达到预期目标，但战略石油储备还要继续努力建设。与此同时，适当借鉴域外经验。例如，韩国政府每年从政府石油储备中拿出少部分进行社会招标，中标企业在一定时间内除了等值等量归还石油外，还要给政府支付增值收入。这样既可盘活政府石油储备资产，提高政府储备的流动性，降低政府储备的成本，提高地方政府支持建设国家石油储备的积极性，企业也可以利用油价波动实现增值。

### （七）加强海洋能源建设力度

21 世纪是海洋的世纪，建设海洋强国是中国特色社会主义事业的重要组成部分。习近平总书记 2013 年在考察大连船舶重工集团海洋工程有限公司时指出，发展海洋事业关系民族生存发展状态，关系国家兴衰安危。要不断提高海洋开发能力，使海洋经济成为新的增长点。习近平总书记在党的十九大报告中指出，坚持陆海统筹，加快建设海洋强国。经济的发展离不开包括石油在内的能源资源的持续稳定供给。近年来，国内石油产量徘徊不前的原因有三点：一是陆上石油剩余资源质量总体降低，资源劣质化加剧，勘探难度和产能建设难度加大；二是现有技术和装备难以满足大量的低质量资源效益开发的需要；三是海洋油气资源产能所占比例太低。因此，早日实现深地、深水、非常规油气勘探的重大突破，既能维护国家海洋战略利益，也能增强能源自给能力，保障国民经济的健康稳定持续发展。

### 参考文献：

1. 刘建国、朱跃中：《近中期中国能源安全面临的新形势新挑战及建议》，《国际石油经济》，2021 年第 2 期。
2. 吴磊：《能源转型与“能源革命”战略思想》，《中国社会科学报》，2018 年 7 月 31 日。
3. 孙溯源：《中东北非变局与西方石油安全的悖论兼论中国的石油安全》，《外交评论》，2011 年第 2 期。
4. 尹晓亮：《经验与教训：日本石油储备战略的再认识》，《现代日本经济》，2016 年第 1 期。
5. 马朋林、张所续：《日本保障能源供应安全的政策措施及其对我国的启示》，《能源与环境》，2019 年第 4 期。
6. 王利宁、彭天铎等：《碳中和目标下中国能源转型路径分析》，《国际石油经济》，2021 年第 1 期。
7. 解涛、李丽：《美国能源战略调整与中国应对策略》，《新能源经贸观察》，2018 年第 8 期。
8. 王礼茂、屈秋实等：《中国参与全球能源治理的总体思路与路径选择》，《资源科学》，2019 年第 5 期。
9. 梁海峰、李颖：《美国石油崛起推动世界石油格局重大变化下中国能源安全的风险及对策》，《中国矿业》，2019 年第 7 期。
10. Ang B W, Choong W L, Ng T S A. Energy Security: Definitions, Dimensions and Indexes. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2015, Vol. 42, p. 1081.
11. Stokes D. Blood for Oil? Global Capital, Counter-insurgency and the Dual Logic of American Energy Security. Review of International Studies, 2007, Vol. 33, No. 2, p. 254.

责任编辑：郭霞