**我国清洁能源现状及发展路径思考[[1]](#footnote-1)**

郭彤荔

（中国自然资源经济研究院，北京 101149）

**摘要：**发展清洁能源是我国能源发展的必然选择，也是实施可持续发展国家战略的必然要求。在一定政策的支持下，我国清洁能源占比突破20%，清洁化进程加速，产业规模不断壮大。然而，我国清洁能源的发展仍存在诸多问题：对清洁能源宣传不到位、缺乏完善的制度保障、利用技术亟待突破、新能源标准体系不完善等。因此应从普及科学合理的清洁能源观、推进开发利用新技术和加强国家间的交流与合作、实现制度和政策保障、完善新能源标准体系和加强产业标准统筹等方面调整思路，推进我国清洁能源健康有序发展。

**关键词：**清洁能源；发展现状；存在问题；发展路径

**中图分类号：**F407.1；F062.1；X382 **文献标识码：**A **文章编号**：1672-6995（2019）04-0000-00

**DOI：**10.19676/j.cnki.1672-6995.0000238

**Thoughts on the Situation and Development Path of Clean Energy in China**

GUO Tongli

(Chinese Academy of Natural Resources Economics, Beijing 101149)

**Abstract:** The development of clean energy is an inevitable choice for China's energy development and an inevitable requirement for implementing a national strategy for sustainable development. With the support of certain policies, China's clean energy accounted for 20%, the clean-up process accelerated, and the industry scale continued to grow. However, there are still many problems in the development of clean energy in China: the lack of clean energy promotion, the lack of sound institutional guarantees, the urgent need to use technology, and the imperfect new energy standards system. Therefore, we should adjust our thinking from the perspective of popularizing a scientific and rational clean energy concept, promoting the development and utilization of new technologies, strengthening exchanges and cooperation between countries, realizing system and policy guarantees, improving new energy standards and strengthening industrial standards, to promote the healthy and orderly development of clean energy in China.

**Key words:** clean energy; development status; existing problems; development path

清洁能源包括“可再生能源”和“非再生能源”两大类。可再生能源，是指原材料可以再生的能源，如水力发电、风力发电、太阳能、生物能（沼气）、地热能（包括地源和水源）、海潮能、氢能等。可再生能源不存在能源耗竭的可能。因此，可再生能源的开发利用，日益受到许多国家的重视，尤其是能源短缺的国家。

**1 我国清洁能源发展现状**

**1.1 清洁能源占比突破20%，能源供应结构清洁化进程加速**

据国家统计局数据，我国清洁能源生产占比持续上升，其中天然气及水电、核电、风电产量始终保持增长趋势。2017年能源生产结构中，原煤占比68.6%，原油占比7.6%，天然气占比5.5%，水电、核电、风电等占比18.3%。清洁能源在能源供应结构中比重增加（参见图1）。

2017年我国能源消费结构中，煤炭消费量占能源消费总量的60.4%；天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费量占能源消费总量的20.8%。清洁能源消费比重持续上升，发展潜力大。清洁能源消费占能源消费总量的比重从2008年的11.8%上升到2017年的20.8%，几乎翻番[1]（图2）。

**图1 2008—2017年我国清洁能源生产情况**

(**数据来源：**国家统计局)

**图2 2008—2017年我国清洁能源生产和消费占比情况（%）**

(**数据来源：**据国家统计局数据计算所得)

根据国务院办公厅制定的《能源发展战略行动计划（2014—2020 年）》，我国将着力增加风电、太阳能、地热能等可再生能源的消费比重，构建与本国国情相适应、科学合理的能源消费结构，至2020年，非化石能源占一次能源消费总量的比重达到15%左右。作为清洁能源增量的主体，风能、太阳能和天然气等能源的发展是将来消费结构改革的抓手。

**1.2 国家大力支持发展清洁能源**

为了支持清洁能源的发展，我国专门设立了关于能源和环保的相关机构。随着社会经济的快速发展，能源加速消耗，由此引发了较为严重的环境问题。为了促进节能减排，在节约能源的同时减轻环境压力，国家通过一系列税收和价格等优惠政策，优化能源产业结构和布局[2]，倡导开发利用太阳能、风能、天然气等清洁低碳能源，逐步降低煤炭等传统石化能源的消费比重，通过调整能源结构，大幅减少能源消耗过程的污染物和碳排放。国家发展改革委发布的《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》提出，到2030年非化石能源占一次能源消费总量的比重达到20%左右，天然气占比达到15%以上。

**1.3 清洁能源产业规模不断壮大**

2016年，我国光伏、风电新增和累计装机容量均为全球第一。英国《卫报》网站2016年报道，在今后的14年里，中国将有更多的新[发电机组](http://www.chinabgao.com/k/fadianjizu.html)上线，主要是清洁能源，比美国目前的容量更大。清洁能源产业发展步伐不断加快，项目建设提速提质，产业规模不断壮大。

业内人士预计，到2020年我国非化石能源装机比重将达到39%，未来20年我国可再生能源增长量将超过欧洲和美国的总和。国家能源局数据显示，2018年中国加快了清洁能源的发展，可再生能源装机容量超过7亿千瓦。中国政府表示，2019年将继续推动油气产业的增长，加大油气勘探开发力度，建设更多的管道和储气设施。此外还成立了地方清洁能源产业联盟（如四川清洁能源产业联盟），借助该联盟平台，协作发展，打通产业链上下游，促进能源市场体系更加完善。

**2 我国清洁能源发展中存在的问题**

**2.1 缺乏完善的制度保障，现有政策难以落地**

在清洁能源利用方面，国内的相关政策法规亟待健全，执法队伍建设急需加强。当前，在能源开发利用环节，国家虽然明确要求优先发展清洁能源，促进节能减排，但一些地区单纯追求GDP，对节能减排和提高清洁能源比重等工作避重就轻，消极对待，缺少协调统一、监管和推进的工作机制，一些政策过于宏观，流于形式，难以落地，“上有政策、下有对策”的现象较为普遍[3]。另一方面，监管队伍专业不强，人员不足，机制缺失，措施有限，监管力量和执法队伍建设急需加强[4]。

随着中国可再生能源事业的蓬勃发展，国家可再生能源补贴资金缺口也开始日益扩大。相关分析数据显示：截至2017年末，国家可再生能源补贴资金缺口已超800亿元(光伏补贴缺口496亿元+风电补贴缺口351亿元)。自2012年以来，受政策的延续性、补贴的滞后性等因素影响，补贴资金每年都存在缺口，且逐年扩大。

**2.2 缺乏进一步的统筹规划**

长期以来，我国清洁能源产业的发展规划与相关产业行业发展规划脱节，缺少支撑其发展的扶持政策，制约了清洁能源的可持续发展。风能、太阳能是重要的清洁能源，相关专项规划已经发布。但利用太阳能、风能、生物质能源等清洁能源发电，必须入网才能实现规模化开发。而相应的电网规划迟迟难以出台，电网发展和清洁能源发展缺乏同步规划，相互脱节[5]。与此同时，一些地区过于强调清洁能源的规模开发，忽视开发后配套的消纳能力建设，出现“产能虚假过剩”的现象，制约了当地新能源发展。此外，国内清洁能源资源分布不均，总体呈现“偏穷地区丰富、中原地区贫乏”的特征。因此，对于“老少边穷”地区，需要从国家层面有针对性地研究制定扶持政策，才能促进当地清洁能源产业发展，并利用清洁能源实现脱贫。

**2.3 对清洁能源的宣传不到位**

随着我国对环境问题的日趋重视，人们的环保意识已经普遍增强，但是对于清洁能源的认识方面，仅限于太阳能和风能等少数几种形式。除了一些相关领域的专业人员，广大群众对清洁能源还没有一个清晰统一的认识，群众基础较为薄弱；另外，由于宣传不够和缺乏一定的奖惩措施，人们的节能意识也有待提高。

**2.4 清洁能源的利用技术亟待突破**

对清洁能源的开发利用，最重要的一点就是要通过产业化的发展实现其经济效益，改变现有的能源结构，实现多元化的能源供给。目前，我国清洁能源也正在逐步走向产业化，但与西方发达国家比，起步仍然比较晚，清洁能源开发利用的产业化程度很低，差距较大。目前我国一些新能源，比如天然气水合物、热页岩、石墨烯、氢能等亟需技术突破，只有通过技术突破，实现产业化，才能降低清洁能源成本，进一步引导新能源消费，从而逐步替代传统的化石能源。

**2.5 新能源的标准体系亟需建立完善**

目前，我国新能源体系尚不够健全，标准化工作滞后于市场发展。近年来，随着新能源的快速发展，我国新能源标准制定工作的力度也正在不断加大，相继出台了一些地方标准，如“北京市太阳能热水系统施工技术规范”等。但标准化工作总体仍处于起步阶段，标准数量少，标准体系亟需建立完善[6]。

**3 我国清洁能源发展路径**

**3.1 落实政策，完善相关的法律法规体系**

能源政策法规的科学性及其执行效果是影响我国清洁能源技术发展的重要因素。政策的效能主要体现在通过转变政府职能、下放审批权限、提高办事效率、完善协调机制，以充分调动社会各方参与清洁能源发展的积极性。当前，一是要研究制定清洁能源财税金融优惠政策和实施细则；二是加强相关政策的实施，及时总结评估政策执行中存在的问题并加以完善，保持相关政策的延续性；三是明确管理部门的监管责任和履约责任，对符合条件的企业及时足额给予税费优惠，提升企业开发利用清洁能源的内生动力；四是探索设计由补贴生产企业向补贴终端消费转变的模式和政策；五是随着清洁能源的规模化发展，设计补贴递减机制，逐步实现由补贴扶持到市场推动的常态化良性发展。

**3.2 统筹规划清洁能源产业布局**

加强中央和地方，以及上下游产业之间清洁能源发展规划的协调统一。结合国家发布的生物质能源、太阳能、风能等清洁能源发展规划，一是创新技术，实现清洁能源发电的峰谷稳定性；二是在新能源基地，尽快研究出台可以消纳输送清洁能源的电网发展规划，实施配套的电网工程，确保清洁能源与电网规划同步发展；三是加强宏观调控，拟订生物质能、风能、太阳能发电的区域和年度建设计划，避免因盲目推进清洁能源快速规模化发展而造成的消纳和输送受阻，实现清洁能源健康有序发展；四是因地制宜，出台适合清洁能源资源富足的偏远贫困地区扶持政策[7]，制定并实施科学合理的开发进度和工程计划，促进当地在不损害环境的前提下发展清洁能源，并利用清洁能源实现脱贫致富，将资源优势和生态优势转化为经济优势，探索创立清洁能源发展示范区。

**3.3 加大清洁能源宣传力度**

首先，政府应加大清洁能源的宣传力度，普及清洁能源的相关知识，鼓励人们优先利用清洁能源，倡导能源绿色消费和节能消费理念，构建清洁低碳的绿色能源消费结构。其次，对相关行业部门及其从业人员进行培训，对清洁能源的高效利用进行政策补贴，引导资金和相关人才流向，加快清洁能源利用水平的提高[8]，有针对性地实施奖惩措施，营造全民节能的良好社会氛围。

**3.4 开发新技术，加强国际合作**

加快研发煤气化、煤制油、煤制烯烃等现代煤转化技术，促进洁净煤产业发展、逐步提高天然气供应数量和质量，增加常规天然气产量，积极推动煤制天然气、煤层气等非常规天然气生产。研发先进核能技术，推动大型先进核电站的规模化建设。有序合理开发水电，开发智能电网技术，加快地下热水清洁开发[9]。引进先进技术，加强新能源领域的国际合作，尤其是与美国在清洁煤利用技术方面的合作。可以预见，随着我国新能源市场扩大、技术成熟和成本降低，新能源产业参与国际合作的步伐将日益提速。

**3.5 建立并完善新能源标准体系**

新能源标准化是清洁能源发展的重要技术基础，是推进我国新能源科技进步，促进产业发展，降低开发利用成本，保障新能源规范化、可持续发展的内在需求。因此，应加快制定完善新能源和可再生能源产品检测、质量认证、工程、运营维护等方面的标准和规范，建立适应我国社会经济发展水平的新能源和可再生能源的标准体系[9]。标准的实施离不开监督，还需进一步完善新能源标准实施的监督和奖惩措施，这对提升现行标准的实施效果，逐步提高我国清洁能源产业发展水平都具有重要意义。

**参考文献**

[1]崔晓利.中国能源大数据报告(2018)我国能源发展概述[EB/OL].(2018-08-07)[2019-03-05].http://news.bjx.com.cn/html/20180807/918786.shtml.

[2]李少林,陈满满.中国清洁能源与绿色发展:实践探索、国际借鉴与政策优化[J].价格理论与实践,2018(4):56-59.

[3]刘邦凡,张贝,连凯宇.论我国清洁能源的发展及其对策分析[J].生态经济,2015,31(8):80-83，92.

[4] 赖流滨,龙云凤,郭小华.低碳技术创新的国际经验及启示[J].科技管理研究,2011,31(10):1-5.

[5]杜海涛.我国清洁能源发展的主要问题与对策[J].化工管理,2016(26):303.

[6]周涛，唐艳芬，焦江波，等.北京市新能源和可再生能源标准体系研究[C]//第八届中国标准化论坛论文集.北京：中国标准化协会，2012:1220-1222.

[7]何林兰,隋志纯.浅谈我国清洁能源的现状与存在问题[J].南方论坛.2018(6):50.

[8]刘法宪.基于生态文明视角下的油气资源战略研究[J].中国国土资源经济,2013,26 (10):29-30.

[9]方圆,张万益,曹佳文,等.我国能源资源现状与发展趋势[J].矿产保护与利用,2018(4):34-42，47.

1. **收稿日期：**2019-03-05；**修回日期：**2019-03-26

   **基金项目：**国土资源地质调查项目“全国矿产资源勘查开采监测与管理技术支撑”（DD20160091）

   **作者简介**：郭彤荔（1970—），女，陕西省咸阳市人，中国自然资源经济研究院副研究员，大学本科学历，主要从事矿产资源经济研究工作。 [↑](#footnote-ref-1)