



国家科技图书文献中心  
National Science and Technology Library

# 2020

## 新能源产业发展态势报告



兰州兰石能源装备工程研究院有限公司  
中国科学院西北研究院文献情报中心  
国家科技图书文献中心 (NSTL)

二〇二〇年六月

# 新能源产业发展态势报告

## 2020

NSDL

兰州兰石能源装备工程研究院有限公司  
中国科学院西北研究院文献情报中心  
国家科技图书文献中心  
二〇二〇年六月

---

## 项目成员名单

### 项目指导：

- 陈建玉 兰州兰石集团有限公司 总工程师、博士、正高级工程师  
高俊峰 兰州兰石集团有限公司 副总工程师、硕士、正高级工程师  
兰州兰石能源装备工程研究院有限公司 执行董事、总经理  
张 建 兰州兰石能源装备工程研究院有限公司 副总经理、高级工程师

### 项目组成员：

#### 兰州兰石能源装备工程研究院有限公司：

- 张志辉 工程咨询与情报中心 主任、正高级经济师  
邢宗绪 工程咨询与情报中心 高级工程师  
袁 旗 工程咨询与情报中心 情报分析员、高级工程师  
石雪莉 工程咨询与情报中心 情报分析员、经济师  
张学德 工程咨询与情报中心 情报分析员、助理工程师

#### 中国科学院兰州文献情报中心：

- 吴新年 中心副主任、博士、研究员  
白光祖 区域发展研究部 主任、博士、副研究馆员  
郑玉荣 区域发展研究部 产业情报专员、硕士、副研究馆员  
靳军宝 区域发展研究部 产业情报专员、在职博士、助理研究员  
付 爽 区域发展研究部 产业情报专员、硕士、研实员  
权学烽 区域发展研究部 产业情报专员、硕士、研实员

---

## 摘 要

大力发展和应用可再生能源是全球共识。可再生能源可以有效解决“供给有限”与“需求扩张”之间的矛盾，确保能源供给向可持续、多元化、生态化的方向发展。

2019 年，可再生能源发电量的增长超过了电力需求的增长，而化石燃料发电量出现下降，这是几十年来在发电总量增加的情况下化石燃料发电量首次出现下降。2019 年德国、英国等国家可再生能源发电量约占到其电力供应的 50%，法国、澳大利亚等国家这一比例则为约 25%。

据国际可再生能源署（IRENA）《可再生能源展望：能源转型 2050》报告，按照“转型能源情景”，到 2050 年，能源相关碳排放将比目前水平下降 70%，其中一半以上的减排量来自可再生能源（包括发电和终端用能部门），约 25%来自能效，加上直接和间接电气化（例如绿色氢能和电动汽车等技术），可再生能源总共贡献 90%以上的减排量。

据国际可再生能源署的统计数据，2019 年全球新增可再生能源装机略低于 2018 年，占全球新增发电容量的 72%。可再生能源在全球电力装机中的份额从 2018 年底的 33.3%上升至 2019 年的 34.7%，投资较 2018 年增长 1%，达到 2822 亿美元。可再生能源新增装机最多的类型是光伏发电（55%），新增装机最高的区域是亚洲（44%）和欧洲（23%）。

投资方面，光伏发电和风电投资最高（各约 1300 多亿美元，两者合计占可再生能源新增投资的约 95%），中国（投资 834 亿美元，占 30%）和美国（投资 555 亿美元，占 20%）引领全球可再生能源投资浪潮。

2019 年，中国可再生能源装机最高的是水电（占 45%），其次是风电（占 26%）和光伏（占 26%）。2019 年，我国可再生能源发电量达 2.04 万亿千瓦时，可再生能源发电量占全部发电量比重达到 27.9%。

2019 年，全球光伏新增装机 95.5 吉瓦。中国已经牢牢占据光伏产业链

龙头地位，2019 年中国硅料、硅片、电池片、组件占全球的产量占比均达到三分之二以上，出口额 200 多亿美元，较 2018 年增加了 29%。

2019 上，全球风电新增装机 59 吉瓦。维斯塔斯、西门子歌美飒、金风科技、GE、远景集团是全球风电设备主要供应商。

2019 年，全球生物质能新增装机 6 吉瓦。2019 年全球生物能新增装机主要在亚洲（占全球新增装机的 67.7%）和欧洲（占 25.2%），亚洲和欧洲占全球新增装机的 93%，中国新增装机占全球的一半。

2019 年，全球核能装机略有下滑，全球核电发展步伐相对放缓，但是中国、匈牙利、墨西哥、巴基斯坦、俄罗斯和美国核电发电量稳步提升。

2019 年，全球氢能源利用提速。目前限制氢能发展的根本因素在于成本，根据相关分析，2025~2030 年可有效解决这一问题。根据美国氢能经济路线图，2025 年氢燃料电池汽车普及，2030 年氢能将普遍应用于发电、供热、炼钢、航空等领域。

2019 年，全球可燃冰产业发展出现新气象。2019 年 8 月《美国国家天然气水合物研发计划 2020~2035 年路线图》发布，中国在可燃冰开采技术方面取得重大进展。

# 目 录

# Content

第一章 新能源产业发展环境分析.....	1
1 经济环境分析.....	1
1.1 全球经济环境分析.....	1
1.2 中国经济环境分析.....	4
2 社会环境分析.....	5
2.1 环境保护形势.....	5
2.2 节能减排目标.....	5
2.3 生态文明建设.....	11
2.4 城镇化发展.....	11
3 技术环境分析.....	13
3.1 发电技术.....	13
3.2 并网技术.....	16
3.3 供暖技术.....	18
3.4 制氢技术.....	19
3.5 动力电池技术.....	21
3.6 储热技术.....	24
3.7 能源互联网技术.....	27
4 市场环境分析.....	29
4.1 电力供需分析.....	29
4.2 其它能源供需分析.....	33
第二章 新能源行业相关政策分析.....	34
1 新能源行业政策及主要内容.....	34
1.1 主要政策简介.....	34
1.2 主要政策重点内容.....	40
2 新能源行业主要政策解读.....	48
2.1 光伏行业主要政策解读.....	48
2.2 新能源汽车主要政策解读.....	53

2.3 氢能政策解读 .....	55
<b>第三章 新能源产业发展态势分析 .....</b>	<b>59</b>
1 总体发展态势 .....	59
1.1 全球发展态势 .....	59
1.2 中国发展态势 .....	71
2 太阳能产业发展态势 .....	74
2.1 全球产业发展态势 .....	74
2.2 主要产品发展态势 .....	76
2.3 主要生产技术与工艺 .....	90
3 风能产业发展态势 .....	97
3.1 陆上风电产业发展态势 .....	97
3.2 海上风电产业发展态势 .....	113
4 核能产业发展态势 .....	115
4.1 全球核能产业发展态势 .....	115
4.2 中国核能产业发展态势 .....	120
5 生物质能产业发展态势 .....	123
6 海洋能产业发展态势 .....	127
7 地热能产业发展态势 .....	133
7.1 全球产业发展态势 .....	133
7.2 2019 年全球地热能产业动态 .....	134
7.3 2019 年我国地热能产业动态 .....	136
8 氢能-氢燃料电池产业发展态势 .....	143
8.1 全球氢燃料电池主要规划与前景分析 .....	143
8.2 全球氢燃料电池产业发展 .....	150
8.3 全球氢燃料电池技术研发 .....	164
9 可燃冰产业发展态势 .....	174
9.1 全球可燃冰产业主要规划与前景分析 .....	174
9.2 全球可燃冰技术 .....	176
9.3 全球可燃冰产业开发进展 .....	178
<b>第四章 新能源产业前景与启示 .....</b>	<b>185</b>
1 全球可再生能源展望 .....	185
2 国际可再生能源发展经验与启示 .....	187

---

NSTL 兰州服务站产业情报团队

报告策划：吴新年 张志辉 白光祖 邢宗绪

报告撰写：郑玉荣 吴新年 白光祖 靳军宝 付 爽

联系人：吴新年 白光祖

联系电话：0931-8270517; 0931-8274234

电子邮箱：wuxn@lzb.ac.cn; baigz@llas.ac.cn