

2018年中国绿色能源行业现状与发展前景分析



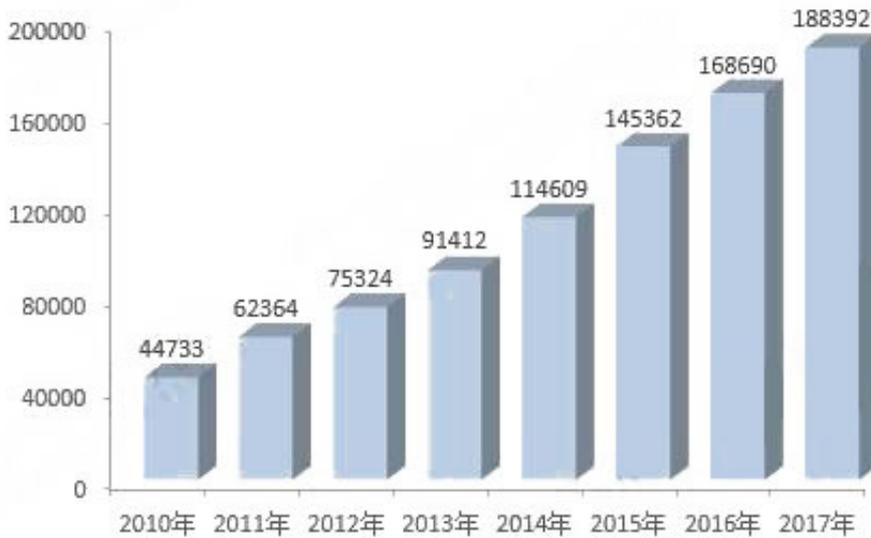
绿色能源也称清洁能源，是指不排放污染物、能够直接用于生产生活的能源。绿色能源可分为狭义和广义两种概念。狭义绿色能源仅指可再生能源，如水能、生物能、太阳能、风能、地热能和海洋能等。这些能源消耗之后可以恢复补充，很少产生污染；广义的绿色能源则包括在能源的生产、及其消费过程中，选用对生态环境低污染或无污染的能源，除了上述可再生资源外，还包括非再生资源，如核能、天然气、清洁煤等。本文所指的绿色能源为广义上的绿色能源，包含非再生资源（对生态环境低污染或无污染的）。

中国绿色能源产业之“风能”市场发展现状和前景分析

风能是一种清洁、安全、可再生的绿色能源，利用风能对环境无污染，对生态无破坏，环保效益和生态效益良好，对于人类社会可持续发展具有重要意义。风能可以用来发电、提水、助航、加热等。目前，利用风力发电已越来越成为风能利用的主要形式，受到各国的高度重视，且发展速度最快。

2010-2017年，我国风电累计装机容量呈上升趋势。尽管2011年我国风电面临诸多挑战，但风电累计装机容量依然达到62364MW，进一步巩固了在全球风电领袖的地位；2014年，中国累计装机容量达到了114609MW，同比增长25.38%；截止2017年末，我国累计装机容量达到了188392MW，在全球累计风电装机容量的占比上升为34.94%，较上年上升0.24个百分点。

图表1：2010-2017年中国风电累计装机容量（单位：MW）

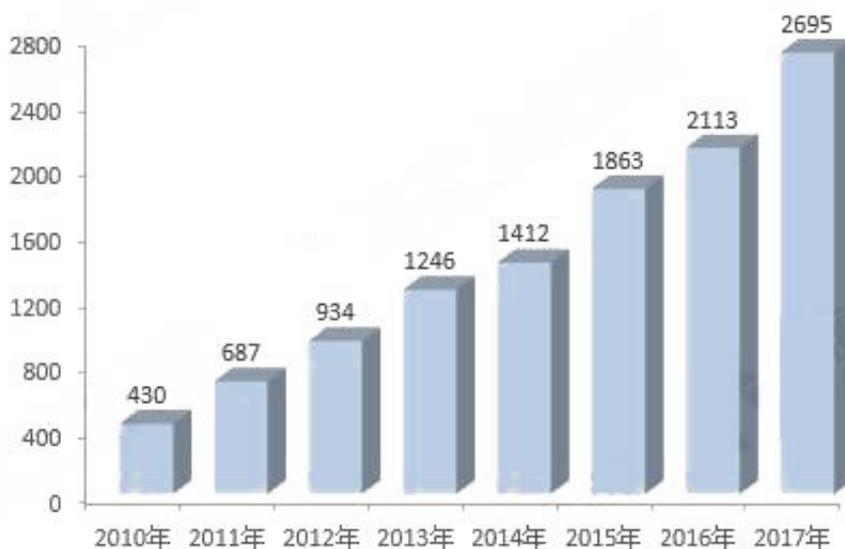


资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

2010年以来，我国风电行业发电量逐年增长，从2010年的430亿千瓦时，增长到2017年的2695亿千瓦时。2015年，中国风力发电量为1863亿千瓦时，同比增长31.94%。2016年，中国风电发电增长25.73%，上涨到2113亿千瓦时。2017年，中国风电发电增长27.56%，上涨到2695亿千瓦时。

图表2：2010-2017年中国风电发电量（单位：亿千瓦时）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

根据国家能源局牵头编制的《可再生能源发展“十三五”规划》提出的要求，到2020年底风力发电要达到2.5亿千瓦，理论上预计，到2020年，国内风电累积总装机可达3亿千瓦；到2050年，总装机规模将在此基础上增长9倍达到300亿千瓦，其所消费电量将占据国内能源总消费量的80%，成为名副其实的主体能源。

中国绿色能源产业之“核能”市场发展现状和前景分析

核能发电是利用核反应堆中核裂变所释放出的热能进行发电的方式。它与火力发电极其相似。只是以核反应堆及蒸汽发生器来代替火力发电的锅炉，以核裂变能代替矿物燃料的化学能。除沸水堆外，其他类型的动力堆都是一回路的冷却剂通过堆心加热，在蒸汽发生器中将热量传给二回路或三回路的水，然后形成蒸汽推动汽轮发电机。沸水堆则是一回路的冷却剂通过堆心加热变成70个大气压左右的饱和蒸汽，经汽水分离并干燥后直接推动汽轮发电机。它是实现低碳发电的一种重要方式。

2010年以来，我国核电发电量逐年增长，近两年的增速较高。2015年，我国核电发电量达1707亿千瓦时，同比增长28.9%；2016年，我国核电发电量为2127亿千瓦时，同比增长24.5%；2017年，核电发电量达到2483亿千瓦时。

图表3：2010-2017年中国核电发电量增长情况（单位：亿千瓦时，%）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

我国核能发电市场正在向黄金期迈进。截至2017年年底，我国在运核电机组达到37台，装机规模3581万千瓦，位列全球第四；2017年核电发电量2474.69亿千瓦时，占全国总发电量3.94%，位列全球第三。我国在建核电规模全球领先，工程项目有序推进，截至2017年年底，中国在建核电机组共20台，总装机容量2287万千瓦，在建规模继续保持世界第一。其中，有一半采用的是三代核电技术。

根据国家提出积极推进核电建设的方案政策，如“十三五”规划提出以沿海核电带为重点，安全建设自主核电示范工程和项目以及国家发布的《核电中长期发展规划（2011-2020年）》指出到2020年我国核电装机总量不低于6000万千瓦，前瞻预判到2023年我国核电总体装机容量将超过7700万千瓦，在建装机容量超过3000万千瓦，2017-2023年均复合增长率在13.25%，核电产业发展空间巨大。

图表4：2018-2023年中国核电设备总体装机容量预测（单位：万千瓦）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

中国绿色能源产业之“太阳能”市场发展现状和前景分析

太阳是一个巨大的能量体，能量主要来源于氢聚变成氦的聚变反应，产能功率（即每秒产生能量）约为 3.8×10^{23} kW。地球只接收到太阳总辐射的22亿分之一，但也有约 1.7×10^{14} kW。这部分辐射被大气吸收约占23%，被大气分子和尘料反射回宇宙空间的太阳辐射约为30%，剩下约占47%能够到达地面，约为 8.1×10^{13} kW，这个数量相当于全世界发电量的几十万倍。太阳每年投射到地球的辐射能 6×10^{17} 千瓦时，即相当于74万亿吨标准煤。按目前太阳的质量消耗速率计，可维持600亿年，所以可以说它是“取之不尽，用之不竭”的能源。

2010-2017年，我国太阳能光伏发电累计装机容量呈上升趋势，特别是2013年以来，上升速度较快。2017年，我国太阳能光伏发电累计装机容量为13025万千瓦，同比增长68.24%，涨幅较大。

图表5：2010-2017年我国太阳能光伏发电累计装机容量（单位：万千瓦）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

近年来，随着“打赢蓝天保卫战”口号的提出，我国太阳能发电行业的作用越来越明显，为促进太阳能发电行业健康发展，国家发布了一系列相关发展规划。部分发展规划如下：

图表6：我国太阳能发电行业部分相关发展规划6

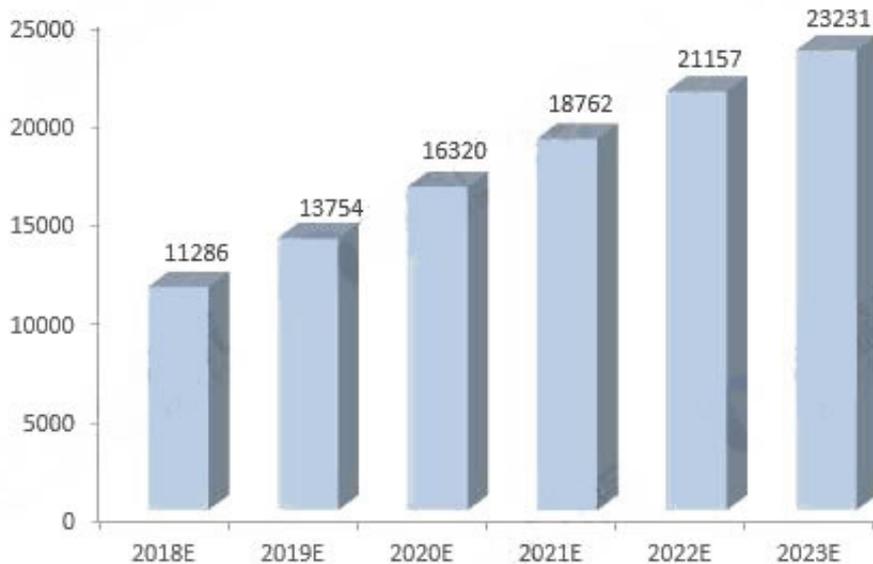
规划	内容概要
《太阳能发展“十三五”规划》	按照“创新驱动、产业升级、降低成本、扩大市场、完善体系”的总体思路，大力推动光伏发电多元化应用，积极推进太阳能热发电产业化发展，加速普及多元化太阳能热利用。
《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	促进光伏行业健康可持续发展，提高发展质量，加快补贴退坡
《能源发展“十三五”规划》	提出继续推进非化石能源规模化发展。做好规模、布局、通道和市场的衔接，规划建设一批水电、核电重大项目，稳步发展风电、太阳能等可再生能源。

资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

目前我国光伏产业规模持续扩大，行业发展总体趋好。截至2017年底，中国光伏发电累计装机达到了130.25GW，而此前太阳能“十三五”规划的目标仅105GW，已经提前并超额完成了“十三五规划目标”。按照目前的发展趋势来看，光伏行业市场容量将呈现出逐年增长态势。据预测，到2023年我国光伏累计装机容量将超过23000万千瓦。

图表7：2018-2023年我国太阳能光伏发电累计装机容量预测（单位：万千瓦）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

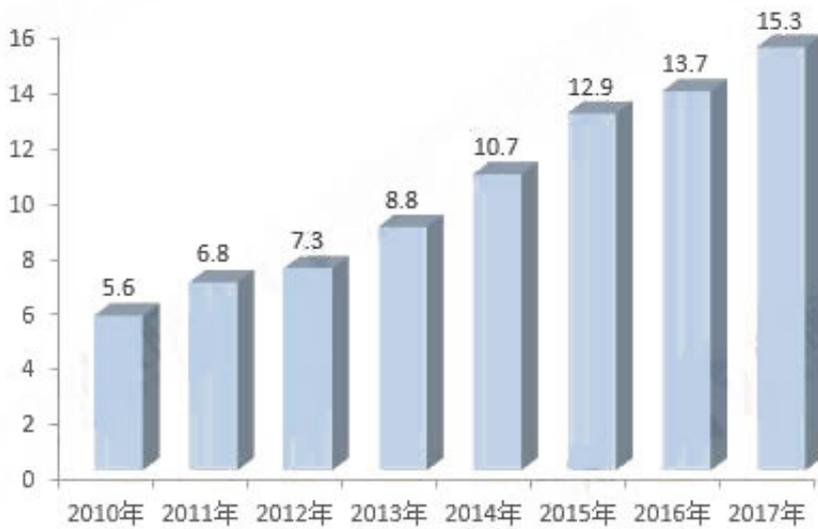
中国绿色能源产业之“生物质能”市场发展现状和前景分析

生物质是指通过光合作用而形成的各种有机体，包括所有的动植物和微生物。而生物质能就是太阳能以化学能形式贮存在生物质中的能量形式，即以生物质为载体的能量。它直接或间接地来源于绿色植物的光合作用，可转化为常规的固态、液态和气态燃料。可利用生物质的种类很多，可以从各种各样的农作物、森林的原材料直接获得，也可以从森林工业的副产品，回收利用家庭垃圾、回收利用毁坏的木材和纸张中获得。

目前，中国生物质资源转换为能源的潜力约为4.6亿吨标准煤，已利用量约2200万吨标准煤，还有约4.4亿吨可作为能源利用；今后随着造林面积的扩大和经济社会的发展，生物质资源转换为能源的潜力可达10亿吨标准煤。

2010-2017年，我国生物质及垃圾发电装机规模呈现上升趋势，累计装机容量由2010年的5.6GW增加至2017年的15.3GW，7年间增加了2倍。

图表8：2010-2017年中国生物质及垃圾发电累计装机容量（单位：GW）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

2010-2017年，我国生物质能发电并网容量呈上升趋势，2016年全国生物质能发电并网容量1214万千瓦，到了2017年年底，并网容量达到1476.2万千瓦，较上年增长21.59%。

图表9：2012-2017年中国生物质能发电并网容量（单位：万千瓦）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

中国生物质能发电发展趋势

（1）农林生物质发电突破经济性瓶颈者将享受先发优势

农林生物质直燃发电是目前最常见的一种生物质发电技术，以秸秆为例，秸秆发电是指以农作物秸秆为主要燃料的

一种发电方式，将秸秆送入锅炉直接燃烧，发生化学反应，放出热量，利用这些热量再进行发电，秸秆发电是秸秆优化利用的最主要形式之一。

(2) 生物质燃料收储运体系成熟度不断提升

农村地区生物质资源丰富，一般而言当地可收集资源量约为生物质产业项目需求量的10倍以上，并不存在供给短缺问题。因此只要创新收购模式，加大精细化管理力度，生物质企业可以大大提升对燃料市场的管控能力。

(3) 技术进步将逐步提升生物质电厂的盈利性

生物质发电技术的提升，有效提高机组的热效率，在使用同等燃料的情况下，输出的电能更多。目前高温超高压机组已开始生物质电厂使用，转化效率提高到30%以上，随着BIGCC和热化学技术在生物质电厂的应用，未来生物质电厂转化效率有望达到39%。燃料成本的盈亏平衡点将大大提升。

从政策发展走势和经济新常态下能源基础支撑发展的作用，以及国家在推进节能减排以兑现对入世的承诺等综合因素来看，前瞻认为，2018-2023年间，生物智能发展产业装机规模将保持在15%-20%的增长率，至2023年中国生物质能发电装机规模将突破40GW。

图表10：2018-2023年中国生物质能发电装机
预测（GW）



资料来源：前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/126083.html>