|  |
| --- |
| [中国风电塔筒行业现状调研分析及市场前景预测报告（2025版）](https://www.20087.com/M_ShiYouHuaGong/39/FengDianTaTongShiChangXingQingFenXiYuQuShiYuCe.html) |



#### [中国市场调研网](https://www.20087.com/)

[www.20087.com](https://www.20087.com/)

一、基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 名称： | [中国风电塔筒行业现状调研分析及市场前景预测报告（2025版）](https://www.20087.com/M_ShiYouHuaGong/39/FengDianTaTongShiChangXingQingFenXiYuQuShiYuCe.html) |
| 报告编号： | 1879939　　←电话咨询时，请说明该编号。 |
| 市场价： | 电子版：9200 元　　纸介＋电子版：9500 元 |
| 优惠价： | 电子版：8200 元　　纸介＋电子版：8500 元　　可提供增值税专用发票 |
| 咨询电话： | 400 612 8668、010-66181099、010-66182099、010-66183099 |
| Email： | Kf@20087.com |
| 在线阅读： | [<https://www.20087.com/M_ShiYouHuaGong/39/FengDianTaTongShiChangXingQingFenXiYuQuShiYuCe.html>](https://www.20087.com/2/95/ZhiNengXiWanJiShiChangQianJingYuCe.html) |
| 温馨提示： | 订购英文、日文等版本报告，请拨打订购咨询电话或发邮件咨询。 |

二、内容简介

　　风电塔筒是风力发电机组的重要组成部分，用于支撑风力发电机的机舱和叶片，确保设备稳定运行。近年来，随着全球对可再生能源的重视，风电装机容量迅速增长，风电塔筒的需求随之扩大。技术进步，如超大直径塔筒和高强度钢材的应用，使得风电机组的安装高度和发电效率不断提高，增强了风电的竞争力。
　　未来，风电塔筒行业将更加注重技术创新和成本控制。研发新材料和新工艺，提高塔筒的结构强度和抗腐蚀性能，延长使用寿命。同时，通过模块化生产和标准化设计，降低制造和运输成本，提高经济效益。此外，随着海上风电市场的兴起，适应海洋环境的风电塔筒设计和施工技术将成为行业关注的重点，推动风电产业向更深海域发展。
　　《[中国风电塔筒行业现状调研分析及市场前景预测报告（2025版）](https://www.20087.com/M_ShiYouHuaGong/39/FengDianTaTongShiChangXingQingFenXiYuQuShiYuCe.html)》基于科学的市场调研与数据分析，全面解析了风电塔筒行业的市场规模、市场需求及发展现状。报告深入探讨了风电塔筒产业链结构、细分市场特点及技术发展方向，并结合宏观经济环境与消费者需求变化，对风电塔筒行业前景与未来趋势进行了科学预测，揭示了潜在增长空间。通过对风电塔筒重点企业的深入研究，报告评估了主要品牌的市场竞争地位及行业集中度演变，为投资者、企业决策者及银行信贷部门提供了权威的市场洞察与决策支持，助力把握行业机遇，优化战略布局，实现可持续发展。

第一章 风电设备产业概述
　　第一节 风力发电介绍
　　　　一、风能的定义
　　　　二、风能的形成
　　　　三、风能的特点
　　　　四、风能发电利用
　　第二节 风电设备产业链概述
　　　　一、整机（总装）概述
　　　　二、叶片产业概述
　　　　三、齿轮箱产业概述
　　　　四、电机产业概述
　　　　五、电控系统概述
　　　　六、金属结构件概述
　　　　七、风电场相关概述
　　第三节 风电设备产业特性分析
　　　　一、风电设备结构及成本
　　　　二、风电设备行业产业链分析
　　　　三、风电设备产业生命周期分析
　　　　四、市场供求状况及变动原因
　　　　五、风电设备行业主要特征分析
　　　　六、风电设备行业进入壁垒分析

第二章 2025年全球风电市场现状分析
　　第一节 全球风电发展背景分析
　　　　一、能源、环保压力成就新能源发展空间
　　　　二、风电已成为世界主要替代能源之一
　　　　三、发达国家积极出台风能发展计划与政策
　　　　四、风电技术日益成熟成本降低产业规模扩大
　　第二节 2025年全球风电装机容量发展分析
　　　　一、2025年全球风电累计装机容量分析
　　　　二、2025年全球风电年度装机容量分析
　　　　三、2025年全球风电装机容量地区分析
　　第三节 2025年世界主要国家风电装机容量分析
　　　　一、2025年美国风电装机容量分析
　　　　二、2025年加拿大风电装机容量分析
　　　　三、2025年英国风电装机容量分析
　　　　四、2025年法国风电装机容量分析
　　　　五、2025年德国风电装机容量分析
　　　　六、2025年瑞典风电装机容量分析
　　　　七、2025年丹麦风电装机容量分析
　　　　八、2025年土耳其风电装机容量分析
　　　　九、2025年波兰风电装机容量分析
　　　　十、2025年日本风电装机容量分析
　　　　十一、2025年韩国风电装机容量分析
　　　　十二、2025年澳大利亚风电装机容量
　　　　十三、2025年巴基斯坦风电装机容量分析
　　　　十四、2025年墨西哥风电装机容量分析
　　　　十五、2025年印度风电装机容量分析
　　　　十六、2025年巴西风电装机容量分析
　　　　十七、2025年智利风电装机容量分析
　　　　十八、2025年埃及风电装机容量分析
　　　　十九、2025年摩洛哥风电装机容量分析
　　第四节 全球风电设备产业动态
　　　　一、德国风电设备出口遭遇强劲竞争
　　　　二、法国能源巨头进军风电设备市场
　　　　三、美国加快风能利用风电设备倍受关注
　　　　四、印度公司将在中美建风电设备制造中心
　　第五节 世界风电设备发展趋势分析
　　　　一、单机容量不断增大单位成本不断下降
　　　　二、变桨变速恒频型风电机取代失速型风电机
　　　　三、发电机驱动方式由直驱式和混合式取代双馈式
　　第六节 2025年风电装机容量预测
　　　　一、2025年全球风电累计装机容量
　　　　二、2025年全球风电年度装机容量
　　　　三、2025年全球风电装机地区容量预测

第三章 中国风电设备行业发展分析
　　第一节 中国风电设备行业发展现状
　　　　一、中国风力发电发展历程分析
　　　　二、中国风电设备制造业发展概况
　　　　三、财政政策大力扶持风电设备行业
　　　　四、中国风电机组整机生产情况分析
　　　　五、中国风电零部件制造业发展现状
　　　　六、2025年中国风电设备市场增速分析
　　第二节 2025年中国风电装机容量分析
　　　　一、2025年中国风电累计装机容量
　　　　二、2025年中国风电新增装机容量
　　　　三、2025年中国各地区风电装机容量
　　　　四、2025年中国风电装机容量机型结构
　　第三节 国防科技工业风力发电装备产业发展分析
　　　　一、国防科技工业发展风电产业具备的优势分析
　　　　二、国防科技工业风力发电装备产业发展思路
　　　　三、国防科技工业风力发电装备发展重点与目标
　　　　四、国防科技工业风力发电装备产业措施和要求
　　第四节 中国风电设备行业发展中存在的问题
　　　　一、核心技术水平和自主创新能力低下制约自主化发展
　　　　二、兆瓦级新型风电机组质量和运行可靠性问题突出
　　　　三、产业链上下游不协调零部件生产供应能力相对低下
　　　　四、行业缺乏总体发展战略效率低下产业竞争压力加大
　　第五节 中国风电设备发展方向及对策分析
　　　　一、风电设备发展应注重技术研发和产品创新
　　　　二、风电设备应提高产品质量和可靠性降低风险
　　　　三、逐步完善风电设备零部件供应链
　　　　四、加快推进风机型谱化、系列化和标准化工作

第四章 中国风电设备市场竞争分析
　　第一节 中国风电设备业竞争格局分析
　　　　一、2025年中国市场风电设备制造商市场份额
　　　　二、风电设备行业竞争格局分析
　　　　三、风电机组制造业竞争格局浅析
　　　　四、中国本土风机制造商未来竞争格局
　　第二节 2025年中国风电设备市场竞争态势
　　　　一、中国风电设备行业竞争态势
　　　　二、风机整机制造业竞争状况分析
　　　　三、风电设备潜在进入制造商状况
　　　　四、风电替代品行业竞争行分析
　　　　五、风电设备下游风电场分析
　　　　六、风电设备零部件和材料供应商
　　第三节 中外风电设备企业竞争合作动态
　　　　一、国外风电设备企业在中国建厂情况
　　　　二、跨国风电巨头对垒国产化风电设备
　　　　三、海外风电巨头竞争中国风电设备市场
　　　　四、丹麦大型风电设备项目落户徐州
　　　　五、三菱重工抢占海上风电设备市场

第五章 2025年中国风电设备制造商调研分析
　　第一节 2025年中国风力发电机制造厂商调查分析
　　　　一、2025年中国主要风力发电机制造商调查情况
　　　　二、2025年中国主要风力发电机制造商市场情况
　　第二节 2025年中国变频器制造商调查分析
　　　　一、2025年中国主要变频器制造商调查情况
　　　　二、2025年中国主要变频器制造商市场情况
　　第三节 2025年中国主轴承制造商调查分析
　　　　一、2025年中国主轴承制造商调查情况
　　　　二、2025年中国主轴承制造商市场情况
　　第四节 2025年中国主要叶片制造商调查分析
　　　　一、2025年中国主要叶片制造商调查情况
　　　　二、2025年中国主要叶片制造商市场情况
　　第五节 2025年中国主要齿轮箱制造商调查分析
　　　　一、2025年中国主要齿轮箱制造商调查情况
　　　　二、2025年中国主要齿轮箱制造商市场情况
　　第六节 2025年中国主要塔筒制造商调查分析
　　　　一、2025年中国主要塔筒制造商调查情况
　　　　二、2025年中国风电塔筒现状分析
　　　　三、2025年中国主要塔筒制造商市场情况
　　第七节 2025年中国主要铸件制造商调查分析
　　　　一、2025年中国铸件制造商调查情况
　　　　二、2025年中国主要铸件制造商市场情况

第六章 中国主要省区风电设备产业发展分析
　　第一节 内蒙古风电设备发展情况
　　　　一、内蒙古风电产业发展状况分析
　　　　二、内蒙古风力发电产业发展迅速
　　　　三、内蒙古成为全国重要风电装备制造基地
　　　　四、2025年国内各主要风电公司抢滩内蒙古
　　　　五、内蒙古巴彦淖尔市大力发展风电产业
　　　　六、包头市风电设备制造业发展前景广阔
　　第二节 新疆区风电设备发展情况
　　　　一、新疆区风电产业发展状况分析
　　　　二、新疆风电设备行业面临重大发展机遇
　　　　三、世界知名风电设备制造商落户新疆
　　　　四、2025年新疆风电机组出口海外市场
　　第三节 江苏省风电设备发展情况
　　　　一、2025年江苏徐州开建风电设备项目
　　　　二、2025年江苏省打造风电设备产业园
　　　　三、江苏连云港风电装备基地开工建设
　　　　四、江苏南京风电设备制造产业链成形
　　　　五、江苏省风电设备产业化发展规划
　　第四节 甘肃省风电设备发展情况
　　　　一、甘肃白银风电设备制造迈向产业化
　　　　二、甘肃风电设备整机制造基地项目启动
　　　　三、甘肃中航惠腾投资风轮叶片制造项目
　　　　四、甘肃省风电设备研发注重自主创新
　　第五节 山东省风电设备发展情况
　　　　一、2025年山东省风力发电设备市场分析
　　　　二、山东将开建首个大型风电机组生产项目
　　　　三、山东青岛投资建设风电设备生产基地
　　第六节 其它地区风电设备发展情况
　　　　一、湖南进入国际风电设备制造先进行列
　　　　二、天津市风力发电设备生产基地新进展
　　　　三、广州携手阳江巨资打造风电设备生产基地

第七章 2025年国外风电设备重点企业分析
　　第一节 VESTAS
　　　　一、Vestas公司简介
　　　　二、2025年Vestas公司经营状况分析
　　　　三、Vestas公司投资6.2亿欧元发展风电技术
　　　　四、Vestas公司为智利最大风电场供货
　　　　五、Vestas公司将为希腊提供风电设备
　　第二节 GAMESA
　　　　一、Gamesa公司简介
　　　　二、Gamesa在世界风机供应领域的优势
　　　　三、Gamesa集团天津生产齿轮箱和发电机
　　　　四、2025年Gamesa公司经营状况分析
　　　　五、2025年Gamesa公司经营状况
　　第三节 NORDEX塔筒
　　　　一、Nordex塔筒公司简介
　　　　二、Nordex塔筒公司在华发展情况
　　　　三、2025年Nordex塔筒经营状况分析
　　　　四、德国Nordex塔筒风力发电设备出口受益
　　第四节 SUZLON
　　　　一、Suzlon公司简介
　　　　二、2025年财年Suzlon公司经营状况分析
　　　　三、印度Suzlon公司发展欧洲风电项目

第八章 中国风电设备行业重点上市公司分析
　　第一节 新疆金风科技股份有限公司
　　　　一、金风科技公司简介
　　　　二、金风科技风力发电项目情况
　　　　三、2025年公司经营状况分析
　　　　四、2025年公司经营状况分析
　　　　五、2020-2025年公司财务指标
　　　　六、金风科技公司未来发展战略
　　第二节 湘潭电机股份有限公司
　　　　一、湘电股份公司简介
　　　　二、湘电股份风电设备产品情况
　　　　三、2025年公司经营状况分析
　　　　四、2025年公司经营状况分析
　　　　五、2020-2025年公司财务指标
　　　　六、湘潭电机携手铁姆肯进军风电市场
　　第三节 华仪电气股份有限公司
　　　　一、华仪电气公司简介
　　　　二、华仪电气风电设备产业情况
　　　　三、2025年公司经营状况分析
　　　　四、2025年公司经营状况分析
　　　　五、2020-2025年公司财务指标
　　　　六、华仪电气风电设备业务前景看好
　　　　七、华仪电气公司未来发展展望
　　第四节 宁夏银星能源股份有限公司
　　　　一、银星能源公司简介
　　　　二、银星能源风机业务发展状况
　　　　三、2025年公司经营状况分析
　　　　四、2025年公司经营状况分析
　　　　五、2020-2025年公司财务指标
　　　　六、银星能源自主成功研发风电设备
　　　　七、银星能源公司未来发展展望
　　第五节 保定天威保变电气股份有限公司
　　　　一、天威保变公司简介
　　　　二、天威保变风电设备业务发展情况
　　　　三、2020-2025年公司财务指标分析
　　　　四、保定天威风电引进英国风电技术
　　　　五、天威保变启动海上风电设备研发项目
　　　　六、天威保变风电叶片项目进展

第九章 2025-2031年风电设备行业投资机会与前景分析
　　第一节 风电设备行业市场规模分析
　　　　一、2025-2031年中国风电装机容量预测
　　　　二、2025-2031年风电设备市场容量预测
　　第二节 中国风电设备投资机会与前景
　　　　一、国家政策扶持风电设备行业加速增长
　　　　二、最具备商业化条件的可再生能源设备领域
　　　　三、风电特许经营项目主导市场扶持国产化
　　　　四、中国风电设备市场前景广阔商机尽显
　　　　五、中国风机零部件制造发展潜力巨大
　　第三节 风电设备行业投资风险分析
　　　　一、风电设备行业政策风险
　　　　二、风电设备行业技术风险
　　　　三、风电设备行业竞争风险
　　第四节 2025年新冠疫情对风电设备行业影响分析
　　　　一、新冠疫情对风电设备行业影响分析
　　　　二、金融危机下中国风机产业高歌猛进
　　　　三、金融危机给风电行业带来发展机遇
　　第五节 风电设备企业发展战略及建议
　　　　一、向上游零部件制造业扩展
　　　　二、向下游风电项目投资领域扩展
　　　　三、风电设备制造企业的投资建议
　　　　陆上风电塔筒

第十章 2025年中国塔筒行业技术发展分析
　　第一节 中国塔筒行业技术发展现状
　　第二节 塔筒行业技术特点（工艺流程或技术）分析
　　第三节 塔筒行业技术发展趋势分析

第十一章 2020-2025年中国塔筒市场发展分析
　　第一节 中国塔筒行业竞争现状
　　第二节 中国塔筒行业集中度分析
　　　　一、市场集中度
　　　　二、企业集中度
　　　　三、区域集中度
　　第三节 中国塔筒行业存在的问题
　　第四节 中国塔筒行业国际竞争力分析

第十二章 2020-2025年中国塔筒产品市场竞争格局分析
　　第一节 2020-2025年中国塔筒竞争现状分析
　　　　一、塔筒市场竞争力分析
　　　　二、塔筒品牌竞争分析
　　　　三、塔筒价格竞争分析
　　第二节 2020-2025年中国塔筒企业提升竞争力策略分析

第十三章 2020-2025年中国塔筒进出口数据监测分析
　　第一节 2020-2025年中国塔筒进口数据分析
　　　　一、进口数量分析
　　　　二、进口金额分析
　　第二节 2020-2025年中国塔筒出口数据分析
　　　　一、出口数量分析
　　　　二、出口金额分析
　　第三节 2020-2025年中国塔筒进出口平均单价分析
　　第四节 2020-2025年中国塔筒进出口国家及地区分析
　　　　一、进口国家及地区分析
　　　　二、出口国家及地区分析
　　　　海上风电塔筒

第十四章 2025年中国塔筒行业技术发展分析
　　第一节 中国塔筒行业技术发展现状
　　第二节 塔筒行业技术特点（工艺流程或技术）分析
　　第三节 塔筒行业技术发展趋势分析

第十五章 2020-2025年中国塔筒市场发展分析
　　第一节 中国塔筒行业竞争现状
　　第二节 中国塔筒行业集中度分析
　　　　一、市场集中度
　　　　二、企业集中度
　　　　三、区域集中度
　　第三节 中国塔筒行业存在的问题
　　第四节 中国塔筒行业国际竞争力分析

第十六章 2020-2025年中国塔筒产品市场竞争格局分析
　　第一节 2020-2025年中国塔筒竞争现状分析
　　　　一、塔筒市场竞争力分析
　　　　二、塔筒品牌竞争分析
　　　　三、塔筒价格竞争分析
　　第二节 2020-2025年中国塔筒企业提升竞争力策略分析

第十七章 2020-2025年中国塔筒进出口数据监测分析
　　第一节 2020-2025年中国塔筒进口数据分析
　　　　一、进口数量分析
　　　　二、进口金额分析
　　第二节 2020-2025年中国塔筒出口数据分析
　　　　一、出口数量分析
　　　　二、出口金额分析
　　第三节 2020-2025年中国塔筒进出口平均单价分析
　　第四节 2020-2025年中国塔筒进出口国家及地区分析
　　　　一、进口国家及地区分析
　　　　二、出口国家及地区分析

第十八章 区域市场分析
　　第一节 各区域塔筒行业发展现状
　　　　一、华东地区
　　　　二、华北地区
　　　　三、华中地区
　　　　四、华南地区
　　　　五、东北地区
　　　　六、西部地区
　　第二节 各区域塔筒行业发展特征
　　　　一、华东地区
　　　　二、华北地区
　　　　三、华中地区
　　　　四、华南地区
　　　　五、东北地区
　　　　六、西部地区
　　第三节 各区域塔筒行业发展趋势
　　　　一、华东地区
　　　　二、华北地区
　　　　三、华中地区
　　　　四、华南地区
　　　　五、东北地区
　　　　六、西部地区
　　第四节 国外风电塔筒市场需求量分析
　　　　一、中国台湾
　　　　二、东南亚
　　　　三、南美洲

图表目录
　　图表 1：国内主要零部件生产商
　　图表 2：风电设备结构及成本
　　图表 3：风电设备行业产业链分析
　　图表 4：行业生命周期分析
　　图表 5：2020-2025年全球陆上累计风电装机容量
　　图表 6：2020-2025年全球陆上新增风电装机容量
　　图表 7： 2020-2025年全球风电年度累计装机容量预测
　　图表 8： 2020-2025年全球风电年度装机容量预测
　　图表 9：2025年中国风电新增装机市场容量排名
　　图表 10：国产1.5MW 风电机组市场价格走势图（不含塔筒）
　　图表 11：各功率风电机组安装台数和容量分布
　　图表 12：2020-2025年中国风电累计装机容量
　　图表 13：2020-2025年中国风电新增装机容量
　　图表 14：2025年中国各地区风电装机容量
　　图表 15：2020-2025年海上风电新增和累计装机情况
　　图表 16：截至2024年底中国风电机组制造商的海上风电装机情况
　　图表 17：2025年中国主要风力发电机制造商市场占比
　　图表 18：2025年中国主要风电变频器制造商市场占比
　　图表 19：2025年中国风电主轴承制造商市场占比
　　图表 20：2025年中国主要风电叶片制造商市场占比
　　图表 21：2025年中国主要风电齿轮箱制造商市场占比
　　图表 22：全国主要风电塔筒生产商列表
　　图表 23：2020-2025年我国风电塔筒行业企业数量变化
　　图表 24：2020-2025年我国风电塔筒行业产量变化
　　图表 25：2020-2025年我国风电塔筒行业需求量变化
　　图表 26：2025年中国主要风电塔筒制造商市场占比
　　图表 27：2025年中国主要风电铸件制造商市场占比
　　图表 28：2020-2025年金风科技财务指标统计 单位：元
　　图表 29：2020-2025年湘电股份财务指标统计 单位：元
　　图表 30：2020-2025年华仪电气财务指标统计 单位：元
　　图表 31：2020-2025年银星能源财务指标统计 单位：元
　　图表 32：2020-2025年天威保变财务指标统计 单位：元
　　图表 33： 2020-2025年中国风电年度累计装机容量预测
　　图表 34： 2020-2025年中国风电年度装机容量预测
　　图表 35：基础段制造流程
　　图表 36：塔架上段制造工艺流程
　　图表 37：塔架中段制造工艺流程
　　图表 38：塔架下段制造工艺流程
　　图表 39：2020-2025年我国陆上风电塔筒行业产量变化
　　图表 40：2020-2025年我国陆上风电塔筒行业需求量变化
　　图表 41：2020-2025年我国陆上风电塔筒行业市场集中度
　　图表 42：2025年我国陆上风电塔筒行业企业集中度
　　图表 43：2025年我国陆上风电塔筒行业区域集中度
　　图表 44：2020-2025年我国陆上风电塔筒进口量及增速变化
　　图表 45：2020-2025年我国陆上风电塔筒进口额及增速变化
　　图表 46：2020-2025年我国陆上风电塔筒出口量及增速变化
　　图表 47：2020-2025年我国陆上风电塔筒出口额及增速变化
　　图表 48：2020-2025年我国陆上风电塔筒进出口均价走势对比
　　图表 49：2025年我国陆上风电塔筒进口国家统计
　　图表 50：2025年我国陆上风电塔筒出口国家统计
　　图表 51：2020-2025年我国海上风电塔筒行业产量变化
　　图表 52：2020-2025年我国海上风电塔筒行业需求量变化
　　图表 53：2020-2025年我国海上风电塔筒行业市场集中度
　　图表 54：2025年我国海上风电塔筒行业区域集中度
　　图表 55：2025年我国海上风电塔筒行业企业集中度
　　图表 56：2020-2025年我国海上风电塔筒进口量及增速变化
　　图表 57：2020-2025年我国海上风电塔筒进口额及增速变化
　　图表 58：2020-2025年我国海上风电塔筒出口量及增速变化
　　图表 59：2020-2025年我国海上风电塔筒出口额及增速变化
　　图表 60：2020-2025年我国海上风电塔筒进出口均价走势对比
　　图表 61：2025年我国海上风电塔筒进口国家统计
　　图表 62：2025年我国海上风电塔筒出口国家统计
　　图表 63：2020-2025年华东地区风电塔筒行业市场需求规模统计
　　图表 64：2020-2025年华北地区风电塔筒行业市场需求规模统计
　　图表 65：2020-2025年华中地区风电塔筒行业市场需求规模统计
　　图表 66：2020-2025年华南地区风电塔筒行业市场需求规模统计
　　图表 67：2020-2025年东北地区风电塔筒行业市场需求规模统计
　　图表 68：2020-2025年西部地区风电塔筒行业市场需求规模统计
　　图表 69：2020-2025年中国台湾风电塔筒行业需求量变化
　　图表 70：2020-2025年东南亚风电塔筒行业需求量变化
　　图表 71：2020-2025年南美洲风电塔筒行业需求量变化

第一章 风电设备产业概述
　　第一节 风力发电介绍
　　　　一、风能的定义
　　　　风能（windenergy）地球表面大量空气流动所产生的动能。由于地面各处受太阳辐照后气温变化不同和空气中水蒸气的含量不同，因而引起各地气压的差异，在水平方向高压空气向低压地区流动，即形成风。风能资源决定于风能密度和可利用的风能年累积小时数。风能密度是单位迎风面积可获得的风的功率，与风速的三次方和空气密度成正比关系。
　　　　风是没有公害的能源之一。而且它取之不尽，用之不竭。对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带，因地制宜地利用风力发电，非常适合，大有可为。我国风能资源丰富，可开发利用的风能储量约10亿kW，其中，陆地上风能储量约2.53亿kW（陆地上离地10m高度资料计算），海上可开发和利用的风能储量约7.5亿kW，共计10亿kW。而底全国电力装机约5.67亿kW。
　　　　二、风能的形成
　　　　风能（windenergy）是因空气流做功而提供给人类的一种可利用的能量，属于可再生能源（包括水能，生物能等）。空气流具有的动能称风能。空气流速越高，动能越大。人们可以用风车把风的动能转化为旋转的动作去推动发电机，以产生电力，
　　　　方法是透过传动轴，将转子（由以空气动力推动的扇叶组成）的旋转动力传送至发电机。到为止，全世界以风力产生的电力约有94.1百万千瓦，供应的电力已超过全世界用量的1%。风能虽然对大多数国家而言还不是主要的能源，但在到之间已经成长了四倍以上。
　　　　现代利用涡轮叶片将气流的机械能转为电能而成为发电机。在中古与古代则利用风车将收集到的机械能用来磨碎谷物和抽水。
　　　　风力被使用在大规模风农场和一些供电被被隔绝的地点，为当地的生活和发展做出了巨大的贡献。
　　　　三、风能的特点
　　　　风能量是丰富、近乎无尽、广泛分布、干净与缓和温室效应。存在地球表面一定范围内。经过长期测量，调查与统计得出的平均风能密度的概况称该范围内能利用的依据，通常以能密度线标示在地图上。
　　　　风能利用形式主要是将大气运动时所具有的动能转化为其他形式的能量。风就是水平运动的空气，空气产生运动，主要是由于地球上各纬度所接受的太阳辐射强度不同而形成的。在赤道和低纬度地区，太阳高度角大，日照时间长，太阳辐射强度强，地面和大气接受的热量多、温度较高；在高纬度地区太阳高度角小，日照时间短，地面和大气接受的热量小，温度低。这种高纬度与低纬度之间的温度差异，形成了中国南北之间的气压梯度，使空气作水平运动。
　　　　四、风能发电利用
　　　　人类利用风能的历史可以追溯到西元前，但数千年来，风能技术发展缓慢，没有引起人们足够的重视。但自1973年世界石油危机以来，在常规能源告急和全球生态环境恶化的双重压力下，风能作为新能源的一部分才重新有了长足的发展。风能作为一种无污染和可再生的新能源有着巨大的发展潜力，特别是对沿海岛屿，交通不便的边远山区，地广人稀的草原牧场，以及远离电网和近期内电网还难以达到的农村、边疆，作为解决生产和生活能源的一种可靠途径，有着十分重要的意义。即使在发达国家，风能作为一种高效清洁的新能源也日益受到重视，比如：美国能源部就曾经调查过，单是德克萨斯州和南达科他州两州的风能密度就足以供应全美国的用电量。
　　　　风能利用主要以风力发电为主，即通过风力机捕获风能并将其转换成电能后并网传输供电力需求用户使用。风力发电是一个多学科交叉领域，涉及工程热物理与能源利用、空气动力学、结构力学、大气物理学、机械学、电力系统学、电力电子学、材料科学、电机学及自动化学等学科。该领域的基础研究对象大体包括：风资源评估研究，风电机组研究，风电并网研究以及近海风电研究等。
　　　　进入二十一世纪以来，能源和环境问题日益突出，成为当前国际政治经济领域的热点问题，也是国内社会经济发展的基础性重大问题。我国能源结构中煤电比例过高的问题十分严重，燃煤发电对环境、气候、水资源、交通运输等造成了很大压力。国家“十一五”规划制定了单位GDP能耗降低20%、主要污染物排放总量减少10%的目标。可是，与，我国已经连续两年没有实现预期的节能降耗和污染减排目标。因此，能源结构的调整势在必行，大力发展可再生能源迫在眉睫。
　　　　风能是可再生能源中发展最快的清洁能源，也是最具有大规模开发和商业化发展前景的发电方式。我国是风能资源大国，据初步估算，就50米高度而言，陆地可利用的风能资源约为60-100GW，海上风能资源约为10－20GW，位居世界第三。到去年年底，全国风电机组累计装机容量达到1215.28万千瓦，位列全球第四，标志着我国风电产业进入高速发展时期。按照中国工程院对我国可再生能源发展策略的研究结果，在到期间，可再生能源将占总能源需求的10％（不包括水能），其中并网的风能预期达到3%，即到风电装机总容量将达到80GW。由此可见，以风力发电为龙头的清洁电源形式对于改善我国电源结构，实现能源开发对环境友好、可持续发展以及二氧化碳减排具有重要的战略地位。
　　第二节 风电设备产业链概述
　　　　一、整机（总装）概述
　　　　风力发电机多种多样，但归纳起来可分为两类：①水平轴风力发电机，风轮的旋转轴与风向平行；②垂直轴风力发电机，风轮的旋转轴垂直于地面或者气流方向。
　　　　水平轴风力发电机科分为升力型和阻力型两类。升力型风力发电机旋转速度快，阻力型旋转速度慢。对于风力发电，多采用升力型水平轴风力发电机。大多数水平轴风力发电机具有对风装置，能随风向改变而转动。对于小型风力发电机，这种对风装置采用尾舵，而对于大型的风力发电机，则利用风向传感元件以及伺服电机组成的传动机构。
　　　　风力机的风轮在塔架前面的称为上风向风力机，风轮在塔架后面的则成为下风向风机。水平轴风力发电机的式样很多，有的具有反转叶片的风轮，有的再一个塔架上安装多个风轮，以便在输出功率一定的条件下减少塔架的成本，还有的水平轴风力发电机在风轮周围产生漩涡，集中气流，增加气流速度。
　　　　垂直轴风力发电机在风向改变的时候无需对风，在这点上相对于水平轴风力发电机是一大优势，它不仅使结构设计简化，而且也减少了风轮对风时的陀螺力。
　　　　利用阻力旋转的垂直轴风力发电机有几种类型，其中有利用平板和被子做成的风轮，这是一种纯阻力装置；S型风车，具有部分升力，但主要还是阻力装置。这些装置有较大的启动力矩，但尖速比低，在风轮尺寸、重量和成本一定的情况下，提供的功率输出低。
　　　　风电设备行业是包括风电机组制造、风电相关零配件制造研发的行业，包括生产整机、以及整机所需的叶片、紧固件、变流器、风力发电机等企业。一套完整的风电设备主要包括风轮叶片、齿轮箱、电机、轴承、塔架、机舱罩和控制系统等，其中成本占比较大的有塔架、风轮叶片和齿轮箱等。
　　　　二、叶片产业概述
　　　　材料为玻璃纤维增强树脂和碳纤维。随着风电机组单机容量不断加大，所需叶片的长度增加，制造难度也不断加大。兆瓦级的叶片是目前供应较为紧张的零部件。
　　图表 1：国内主要零部件生产商
　　　　三、齿轮箱产业概述
　　　　变速恒频双馈式风电机组的重要部件。风电机组对齿轮箱的质量要求较高，如果发生故障，维护成本很高，因此目前国内风机中多采用进口齿轮箱。国内能够生产风电齿轮箱的企业有南京高速齿轮箱厂、重庆齿轮箱厂和杭州齿轮箱厂等。
　　　　四、电机产业概述
　　　　技术壁垒相对较低，国内生产厂家目前已经可以生产1.5MW变速恒频发电机和2MW直驱式永磁发电机等高端产品，进口替代性较强。
　　　　五、电控系统概述
　　　　国内风电设备制造行业的迅猛发展，国内市场可供用户选择的风机类型越来越多，随之而来的是对风机稳定性和性能的关注。风机电控系统的快速、可靠性和稳定性很大程度上决定了一款风机的成功与否，而电控系统的性能主要取决于所选方案和所采用的零部件。
　　　　风机的控制系统是风机的重要组成部分，它承担着风机监控、自动调节、实现最大风能捕获以及保证良好的电网兼容性等重要任务，它主要由监控系统、主控系统、变桨控制系统以及变频系统（变频器）几部分组成。各部分的主要功能如下：监控系统（SCADA）：监控系统实现对全风场风机状况的监视与启、停操作，它包括大型监控软件及完善的通讯网络。
　　　　风机的控制系统是风机的重要组成部分，它承担着风机监控、自动调节、实现最大风能捕获以及保证良好的电网兼容性等重要任务，它主要由监控系统、主控系统、变桨控制系统以及变频系统（变频器）几部分组成。
　　　　各部分的主要功能如下：监控系统（SCADA）：监控系统实现对全风场风机状况的监视与启、停操作，它包括大型监控软件及完善的通讯网络。
　　　　从上面的叙述中可以看出，控制系统作为风电机组中最关键的核心零部件，目前仍是国内风电设备制造业中最薄弱的环节，也是国内目前唯一没有实现批量国产化的部件，其主要原因在第二部分 中已经分析过。但是，我们也看到，以东方自控为代表的国内一些企业，已经在包括变频器在内的控制系统的自主研发方面迈出了重要的步伐，取得了很多成果。
　　　　因此，预计再经过两到三年时间，将可实现风机控制系统的全面国产化配套，并具备如海上风机等更大型风电机组控制系统的自主研发能力，这样，风机国产化的最后一个瓶颈也将被突破。同时，借此一角，也呼吁国内的风机用户树立对国产控制系统的使用信心，支持国产化事业的发展。同时，国内企业在服务支持及备件供应方面毕竟有较大的优势，从长远来看，一定会给风电企业带来良好的回报。
　　　　六、金属结构件概述
　　　　轴承是目前风电设备行业中最紧缺的零件。国内风电机组生产企业所需轴承主要来自瑞典SKF、德国Schaeffler以及美国的Timken公司。国内企业已经开始研制风电机组轴承，但出于产品质量的担心，风电设备企业还未大量应用国产轴承。
　　　　七、风电场相关概述
　　　　风电场是人类发明的一种工具。风电场利用风能并结合一系列发电机器从而发到用风发电的目的。新疆的风能利用在全国算“起了个大早”。早在，新疆就率先建成当时亚洲规模第一的装机规模超过1万千瓦的并网风电场。但随后的十年间，新疆在风电上的发展速度并不突出。尤其在之后，产业发展速度减缓，并被其他地区如甘肃、内蒙赶超，在全国各省区的排名从第一下滑至第六。年初，国家能源局批准新疆247万千瓦风电项目列入“十四五”第二批风电项目核准计划。显然，新疆意图未来在风电领域“加速度”。
　　第三节 风电设备产业特性分析
　　　　一、风电设备结构及成本
　　图表 2：风电设备结构及成本
　　　　二、风电设备行业产业链分析
　　　　在风电产业链中，风电设备制造是最主要的环节，上游为设备制造提供原材料，下游利用设备发电并将电输送给用户。产业链上游包括：钢材、有色金属、复合材料、电子元器件等。产业链下游以大型国有发电企业集团和能源投资商为主。
　　图表 3：风电设备行业产业链分析
　　风电产业链大致分为上游的风电装备制造产业和下游的风电建设运营产业两部分。其中风电制造产业可以细分为整机制造产业和零部件制造产业。我国风电产业链上下游不匹配，上游生产能力和研发水平在全球处于较低水平，而下游的风电建设发展速度却位居世界前列，上下游发展速度和规模明显不能衔接，这约束了我国风电产业的产业化进程。
　　上游，我国兆瓦级以上的整机制造产业处于起步阶段，国内部分厂商通过与国外厂商联合开发、得到国外企业生产许可证等方式具备了兆瓦级机组设备生产能力，但技术和市场尚不成熟，还未能大规模应用；同时，我国风电设备关键零部件生产环节薄弱，比较突出的是叶片、齿轮箱、主轴轴承制造，还不能满足国内整机制造能力的需求。下游，我国近年来风力发电发展迅速，国内大型发电集团、企业纷纷开发风电项目，风电设备需求持续高涨。风电设备制造商包括风电整机制造商和关键零部件配套企业，风电机组是风电系统中最主要的部分，成本约占风电场建设投资的70％。目前实现规模化生产的整机机组厂商主要有金风科技、华锐风电、东方汽轮机。在国家政策扶持下，风电机组制造明显进步。
　　　　三、风电设备产业生命周期分析
　　　　行业生命周期理论（IndustryLifeCycle）。行业的生命周期指行业从出现到完全退出社会经济活动所经历的时间。行业的生命发展周期主要包括四个发展阶段：幼稚期，成长期，成熟期，衰退期。
　　图表 4：行业生命周期分析
　　行业的生命周期曲线忽略了具体的产品型号、质量、规格等差异，仅仅从整个行业的角度考虑问题。行业生命周期可以从成熟期划为成熟前期和成熟后期。在成熟前期，几乎所有行业都具有类似S形的生长曲线，而在成熟后期则大致分为两种类型。
　　风电设备行业发展处于成长期，风电设备在国内生产的历程十几年，技术方面得到了很大的提升，国内外相关产业的需求处于快速增长的趋势，随着技术的发展，电力需求规模不断增长，风电产品应用前景依然广阔。
　　　　四、市场供求状况及变动原因
　　　　2003年以来，国家连续组织风电特许招标项目，风电设备制造业以“技术引进――消化吸收――自主研发、技术升级――规模发展、进口替代”的发展路径，得以快速发展。整机制造商转让许可权，与世界成熟风电厂商合作，引进技术专利，以迅速形成整机制造能力，这种迅速引进的技术路径沿袭了中国装备制造业的传统。在国家政策的扶持下，本土风电企业开始崛起，市场份额大幅提高。在中国风电发展的前20多年中，风电场选用的设备大部分是国外进口产品，设备价格和维护维修成本都较高，从一定程度上制约了风电产业的发展。国家为鼓励国产风电设备制造业的发展，明确提出了对设备国产化率的要求，国内企业得以占据大部分新增市场份额。
　　　　五、风电设备行业主要特征分析
　　　　中国电网规划和建设的速度远不及风电装机发展的速度，大规模风电接入电网存在障碍。近几年中国风电发展速度大大超过预期，许多风电场发的电无法实现全面输送。风力资源相对丰富的西部大多是边远山区，送电不方便。风力发电会降低电网负荷预测精度，从而影响电网的调度和稳定性等。国外多将风电发展纳入电网规划，要求电网超前建设，为风电接入创造条件。
　　　　风电设备制造业快而不强，主要受技术水平、专业人才制约。国内风机制造厂商基本上仍停留在外来技术引进吸收阶段，尚未形成自己的核心关键技术，关键零部件制造和控制系统依然受制于人。中国刚刚具备生产2兆瓦风电机组的能力，大型风电机组的自主研发能力较弱。兆瓦级以上风机的核心配件供应存在较大缺口，且本土厂商的产品质量不够可靠。
　　　　目前，风电产业缺乏从设计、制造、安装、调试及运营管理的人才培养体系，研发和管理人才不足，风电产业服务体系尚不完善。
　　　　风电机组市场将大洗牌。由于风电机组整机行业进入门槛提高，市场洗牌在所难免。目前，国际风电产业已形成较为完整的风电机组整机和零部件技术标准及涵盖设计评估、质量管理体系评估、制造监督和样机试验等环节的认证体系。
　　　　为扭转无序竞争局面，中国相关部门已发出抑制风电设备制造行业过热的信号。，发改委更新了《鼓励进口技术和产品目录》，“2兆瓦风电技术”从“鼓励引进的先进技术”中删除。，国务院同意发改委等部门《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》，其中包括风电设备行业。未来几年，质量过硬的大功率风电机组将受追捧，低水平重复引进和建设的小功率机组将被淘汰，行业整合加速。国家将加强对风电设备领军企业的扶持力度，形成技术领先、具有国际竞争力、有潜力进入全球前3强的优势企业。
　　　　六、风电设备行业进入壁垒分析
　　　　　　1、风电设备制造行业产能过剩
　　　　　　快速发展的风电产业带来的巨大市场预期，过低的市场准入门槛导致风电设备制造业在短时间内爆发式增长。风电企业只要购买生产许可证和零部件，很快就可以生产出产品，门槛较低。据估算，未来十年，中国平均每年新增装机容量约800万千瓦。除几大龙头企业外，大多数企业只具有小批量生产能力，有的还处于样机研制或测试阶段，生产的机组运行尚不稳定。
　　　　　　2、中外厂商竞争将更激烈
　　　　　　国家对本土风机制造企业的政策扶持将会继续，中外厂商竞争将更加激烈。风电产业集高科技、制造业、可再生能源等优势于一身，符合国家产业政策。随着国家和企业加大对风电技术的引进和研发力度，未来国产设备的技术水平将逐渐接近国际先进水平，市场份额将长期保持优势地位并有能力参与国际竞争。

第二章 2025年全球风电市场现状分析
　　第一节 [:中智:林:]全球风电发展背景分析
　　　　一、能源、环保压力成就新能源发展空间
　　　　　　1、过度能源消费将使环境小康目标难以实现
　　　　　　环境小康是中国2025年全面实现小康社会的重要内容之一。衡量全面建设小康社会的指标理应包括经济社会的各个方面，环境保护就是其中最重要的内容之一。能源发展，煤炭使用量的加大，必然造成大气污染物的排放，城市机动车保有量的增加带来了机动车污染的日益加剧，环境小康所要求的城市大气环境质量和区域的酸雨污染控制目标受到严重的威胁，环境小康的要求对中国能源发展提出了严峻的挑战。
　　　　　　根据未来20年全面建设小康社会能源需求的3种情景方案，我们预测，到，中国煤炭消费将达到16.9～19.9亿吨，而到，原煤消费将达到20.5～29.0亿吨。如果不采取强有力的措施，能源活动所带来的污染物排放将持续增加，环境小康的目标将难以实现。
　　　　　　能源发展带来的污染物排放和机动车尾气的污染主要集中在城市地区，城市人口是城市大气污染的
略……

了解《[中国风电塔筒行业现状调研分析及市场前景预测报告（2025版）](https://www.20087.com/M_ShiYouHuaGong/39/FengDianTaTongShiChangXingQingFenXiYuQuShiYuCe.html)》，报告编号：1879939，

请致电：400-612-8668、010-66181099、66182099、66183099，

Email邮箱：Kf@20087.com

详细介绍：<https://www.20087.com/M_ShiYouHuaGong/39/FengDianTaTongShiChangXingQingFenXiYuQuShiYuCe.html>

热点：国内塔筒制造厂名单、风电塔筒直径与高度、120米风力发电机的价格、风电塔筒一套大概多少钱、风电行业现状和前景、风电塔筒图片、风电塔筒内件安装图纸、风电塔筒有多重、风电塔筒内部结构

了解更多，请访问上述链接，以下无内容！