

2025-2030年全球及中国风电机组控制系统行业发展前景展望与投资战略规划分析报告

目 录

CONTENTS

——综述篇——

第1章：风电机组控制系统综述/产业画像/数据说明

- 1.1 风电机组控制系统综述
 - 1.1.1 风电机组控制系统的界定
 - 1.1.2 风电机组控制系统的分类
 - 1.1.3 风电机组控制系统所处行业
 - 1.1.4 风电机组控制系统市场监管
 - 1.1.5 风电机组控制系统相关标准
- 1.2 风电机组控制系统产业画像
 - 1.2.1 风电机组控制系统产业链结构梳理
 - 1.2.2 风电机组控制系统产业链生态全景图谱
 - 1.2.3 风电机组控制系统产业链区域热力图
- 1.3 本报告数据来源及统计标准说明
 - 1.3.1 本报告研究范围界定
 - 1.3.2 本报告权威数据来源
 - 1.3.3 研究方法及统计标准

——现状篇——

第2章：全球风电机组控制系统发展现状分析

- 2.1 全球风电机组控制系统发展历程
- 2.2 全球风电机组控制系统发展现状
 - 2.2.1 全球风电行业装机状况
 - 1、新增风电装机容量
 - 2、累计风电装机容量
 - 2.2.2 全球已投运风电场数量
 - 2.2.3 全球风电场在建项目情况
 - 2.2.4 全球风电机组控制系统市场发展概况
 - 2.2.5 全球风电机组控制系统细分市场概况
- 2.3 全球风电机组控制系统市场规模体量
- 2.4 全球风电机组控制系统市场竞争格局
- 2.5 全球风电机组控制系统区域发展格局
 - 2.5.1 全球风能资源分布状况
 - 2.5.2 全球风电装机区域结构
 - 1、全球风电新增装机区域结构
 - 2、全球风电累计装机区域结构
 - 2.5.3 风电机组控制系统制造商区域分布
 - 2.5.4 全球风电机组控制系统区域市场
- 2.6 国外风电机组控制系统发展经验借鉴
 - 2.6.1 国外风电机组控制系统发展经验借鉴
 - 2.6.2 重点区域市场：美国
 - 1、美国风电机组控制系统发展环境分析
 - 2、美国风电整机装机量规模
 - 3、美国风电机组控制系统发展现状
 - 2.6.3 重点区域市场：德国
 - 1、德国风电机组控制系统发展环境分析
 - 2、德国风电整机装机量规模
 - 3、德国风电机组控制系统发展现状
 - 2.6.4 重点区域市场：英国
 - 1、英国风电机组控制系统发展环境分析
 - 2、英国风电整机装机量规模

- 3、英国风电机组控制系统发展现状
- 2.7 全球风电机组控制系统市场前景预测
- 2.8 全球风电机组控制系统发展趋势洞悉
- 第3章：中国风电机组控制系统发展现状分析
 - 3.1 中国风电机组控制系统发展历程
 - 3.1.1 中国风电设备行业发展历程
 - 3.1.2 中国风电机组控制系统发展历程
 - 3.2 中国风电机组控制系统市场主体分析
 - 3.2.1 风电机组控制系统市场参与者类型
 - 3.2.2 风电机组控制系统企业数量/名单
 - 3.2.3 风电机组控制系统企业入场方式
 - 3.2.4 风电机组控制系统企业入场进程
 - 3.3 中国风电机组控制系统市场供给/生产
 - 3.3.1 风电机组控制系统产品/品牌/服务
 - 3.3.2 风电投资额及占电力投资的比重
 - 3.3.3 风电机组控制系统企业产品列表
 - 3.3.4 风电机组控制系统的国产化现状
 - 3.4 中国风电机组控制系统采购招标情况
 - 3.4.1 风电项目招标过程
 - 3.4.2 风电机组控制系统的招投标统计
 - 3.4.3 风电机组控制系统的招投标分析
 - 3.5 中国风电机组控制系统市场需求/销售
 - 3.6.1 中国风电机组控制系统销售模式
 - 3.6.2 风电机组控制系统市场需求特征
 - 3.6.3 风电机组控制系统市场需求现状
 - 3.6.4 风电机组控制系统市场供求关系
 - 3.6.5 风电机组控制系统市场价格水平
 - 3.7 中国风电机组控制系统市场规模体量
 - 3.8 中国风电机组控制系统市场竞争态势
 - 3.8.1 风电机组控制系统同业竞争程度
 - 3.8.2 风电机组控制系统市场竞争格局
 - 3.8.3 风电机组控制系统市场集中度
 - 3.8.4 风电机组控制系统外企在华布局
 - 3.8.5 风电机组控制系统国际竞争力
 - 3.9 中国风电机组控制系统投融资及热门赛道
 - 3.9.1 风电机组控制系统企业融资渠道
 - 3.9.2 风电机组控制系统兼并重组
 - 1、兼并与重组事件汇总
 - 2、兼并与重组动因分析
 - 3、兼并与重组案例分析
 - 4、兼并与重组趋势预判
 - 3.9.3 风电机组控制系统融资动态
 - 1、投融资主体
 - 2、投融资方式
 - 3、投融资事件汇总
 - 4、投融资趋势预测
 - 3.9.4 风电机组控制系统IPO动态
 - 3.10 中国风电机组控制系统发展痛点问题
- 第4章：风电机组控制系统技术及软硬件配套
 - 4.1 风电机组控制系统竞争壁垒
 - 4.1.1 风电机组控制系统核心竞争力/护城河
 - 4.1.2 风电机组控制系统进入壁垒/竞争壁垒
 - 1、技术壁垒
 - 2、客户认证壁垒
 - 4.1.3 风电机组控制系统潜在进入者的威胁
 - 4.2 风电机组控制系统技术研发
 - 4.2.1 风电机组控制系统技术研发现状
 - 4.2.2 风电机组控制系统专利申请状况
 - 4.2.3 风电机组控制系统科研创新动态

- 4.2.4 风电机组控制系统技术研发方向/未来研究重点
 - 4.3 风电机组数字孪生系统技术**
 - 4.3.1 风电机组数字孪生系统架构
 - 4.3.2 风电机组数字孪生系统组成
 - 4.3.3 风电机组数字孪生控制模型
 - 4.3.4 风机系统集成及预测性仿真
 - 4.4 风电机组控制系统成本结构**
 - 4.4.1 风电机组控制系统成本结构分析
 - 4.4.2 风电机组控制系统产业价值链图
 - 4.5 风电机组控制系统的硬件设计**
 - 4.5.1 风电机组控制系统硬件组成
 - 4.5.2 风电机组控制系统——传感器
 - 1、中国传感器市场规模现状
 - 2、传感器制造企业供给现状
 - 4.5.3 风电机组控制系统——电机
 - 4.5.4 风电机组控制系统——轴承
 - 4.5.5 风电机组控制系统——变频器
 - 4.5.5 风电机组控制系统——偏航变桨齿轮箱
 - 4.6 风电机组控制系统的软件配套**
 - 4.6.1 风电机组控制系统软件组成
 - 4.6.2 风电SCADA（监控与数据采集）
 - 4.6.3 风电设计仿真软件
 - 4.6.4 风电机组控制系统测试平台
 - 4.7 风电机组控制系统供应链管理及面临挑战**
- 第5章：中国风电机组控制各子系统发展概况**
- 5.1 风电机组控制系统子系统构成**
 - 5.2 风电机组控制子系统：主控系统**
 - 5.2.1 风电机组主控系统概述
 - 5.2.2 风机主控系统市场概况
 - 5.2.4 风机主控系统竞争格局
 - 5.2.4 风机主控PLC模块系统亟待国产替代
 - 5.2.5 风机主控系统发展趋势
 - 5.3 风电机组控制子系统：变桨系统**
 - 5.3.1 变桨系统概述
 - 1、变桨原理
 - 2、技术路线
 - (1) 电动变桨方式
 - (2) 液压变桨方式
 - 3、变桨系统组成
 - 4、变桨中心自动润滑系统
 - 5.3.2 变桨系统市场概况
 - 5.3.3 变桨系统竞争格局
 - 5.3.4 变桨系统发展趋势
 - 5.4 风电机组控制子系统：变流控制系统**
 - 5.4.1 变流控制系统概述
 - 5.4.2 变流控制系统市场概况
 - 5.4.3 变流控制系统竞争格局
 - 5.4.4 变流控制系统发展趋势
 - 5.5 风电机组控制子系统：能量管理平台**
 - 5.5.1 能量管理平台概述
 - 5.5.2 能量管理平台市场概况
 - 5.5.3 能量管理平台竞争格局
 - 5.5.4 能量管理平台发展趋势
 - 5.6 风电机组控制子系统：中央监控系统**
 - 5.6.1 中央监控系统概述
 - 5.6.2 中央监控系统市场概况
 - 5.6.3 中央监控系统竞争格局
 - 5.6.4 中央监控系统发展趋势
 - 5.7 风电机组控制子系统：AGC/AVC控制**

- 5.7.1 AGC/AVC控制概述
- 5.7.2 AGC/AVC控制市场概况
- 5.7.3 AGC/AVC控制竞争格局
- 5.7.4 AGC/AVC控制发展趋势
- 5.8 风电机组控制系统其他产品市场概况
 - 5.8.1 偏航控制系统
 - 5.8.2 液压控制系统
 - 5.8.4 安全保护系统
- 5.9 风电机组控制系统细分市场战略地位分析
- 第6章：中国风电产业发展及控制系统需求分析
 - 6.1 中国风能资源及开发利用现状
 - 6.2 中国风电新增装机规模及区域分布
 - 6.3 中国风电累计装机规模及区域分布
 - 6.4 中国陆上风电&海上风电累计装机规模
 - 6.5 中国陆上风电&海上风电新增装机规模
 - 6.6 中国陆上风电&海上风电项目投资/建设
 - 6.7 中国陆上风电&海上风电长期发展规划
 - 6.8 中国风电整机厂商风电机组产销情况
 - 6.9 中国风电整机细分产品市场发展概况
 - 6.10 中国风电控制系统的需求影响因素分析
- 第7章：全球及中国风电机组控制系统企业案例解析
 - 7.1 全球及中国风电机组控制系统企业梳理对比
 - 7.1.1 全球风电机组控制系统企业布局对比
 - 7.1.2 中国风电机组控制系统企业布局对比
 - 7.2 全球风电机组控制系统企业案例分析（不分先后，可指定）
 - 7.2.1 美国General Electric
 - 1、企业基本信息
 - 2、企业经营情况
 - 3、风电机组控制系统业务布局
 - 4、风电机组控制系统在华布局
 - 7.2.2 德国Siemens
 - 1、企业基本信息
 - 2、企业经营情况
 - 3、风电机组控制系统业务布局
 - 4、风电机组控制系统在华布局
 - 7.2.3 瑞士ABB
 - 1、企业基本信息
 - 2、企业经营情况
 - 3、风电机组控制系统业务布局
 - 4、风电机组控制系统在华布局
 - 7.2.4 丹麦KK Wind Solutions
 - 1、企业基本信息
 - 2、企业经营情况
 - 3、风电机组控制系统业务布局
 - 4、风电机组控制系统在华布局
 - 7.3 中国风电机组控制系统企业案例分析（不分先后，可指定）
 - 7.3.1 国电南瑞科技股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
 - 7.3.2 上海电气风电集团股份有限公司
 - 1、企业基本信息

- (1) 发展历程
- (2) 基本信息
- (3) 经营范围及主营业务
- 2、企业经营情况
- 3、企业资质能力
- 4、风电机组控制系统专利技术
- 5、风电机组控制系统产品布局
- 6、风电机组控制系统应用领域
- 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.3 北京汇智天华新能源科技有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.4 浙江海得新能源有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.5 北京科诺伟业科技股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.6 重庆科凯前卫电气有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.7 国能信控互联技术有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况

- 3、企业资质能力
- 4、风电机组控制系统专利技术
- 5、风电机组控制系统产品布局
- 6、风电机组控制系统应用领域
- 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.8 许继电气股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.9 南京科远智慧科技集团股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势
- 7.3.10 湖南世优电气股份有限公司
 - 1、企业基本信息
 - (1) 发展历程
 - (2) 基本信息
 - (3) 经营范围及主营业务
 - 2、企业经营情况
 - 3、企业资质能力
 - 4、风电机组控制系统专利技术
 - 5、风电机组控制系统产品布局
 - 6、风电机组控制系统应用领域
 - 7、企业业务布局战略&优劣势

——展望篇——

第8章：中国风电机组控制系统政策环境及发展潜力

8.1 风电机组控制系统政策汇总解读

- 8.1.1 中国风电机组控制系统政策汇总
- 8.1.2 中国风电机组控制系统发展规划
- 8.1.3 中国风电机组控制系统重点政策解读
 - 1、国家“十四五”规划对风电机组控制系统发展的影响
 - 2、“碳达峰、碳中和”战略对风电机组控制系统发展的影响
 - 3、《中国风电发展路线图2050》
- 8.1.4 政策环境对风电机组控制系统发展的影响分析

8.2 风电机组控制系统PEST分析图

8.3 风电机组控制系统SWOT分析图

8.4 风电机组控制系统发展潜力评估

- 8.4.1 风电机组控制系统发展现状总结
- 8.4.2 风电机组控制系统影响因素总结
- 8.4.3 风电机组控制系统发展潜力评估

8.5 风电机组控制系统未来关键增长点

8.6 风电机组控制系统发展前景预测

- 8.6.1 风电新增并网装机规模预测
- 8.6.2 风电机组控制系统市场规模预测

8.7 风电机组控制系统发展趋势洞悉

- 8.7.1 整体发展趋势
- 8.7.2 监管规范趋势
- 8.7.3 技术创新趋势
- 8.7.4 细分市场趋势
- 8.7.5 市场竞争趋势
- 8.7.6 市场供需趋势

第9章：中国风电机组控制系统投资机会及策略建议

9.1 风电机组控制系统投资风险预警

- 9.1.1 风电机组控制系统投资风险预警
- 9.1.2 风电机组控制系统投资风险应对

9.2 风电机组控制系统投资机会分析

- 9.2.1 风电机组控制系统产业链薄弱环节投资机会
- 9.2.2 风电机组控制系统细分领域投资机会
- 9.2.3 风电机组控制系统区域市场投资机会
- 9.2.4 风电机组控制系统产业空白点投资机会

9.3 风电机组控制系统投资价值评估

9.4 风电机组控制系统投资策略建议

9.5 风电机组控制系统可持续发展建议

图表目录

- 图表1：风电机组控制系统的功能
- 图表2：风电机组控制系统专业术语
- 图表3：风电机组控制系统专业术语介绍
- 图表4：风电机组控制系统的分类
- 图表5：风电机组控制系统所处行业
- 图表6：风电机组控制系统所属的国民经济分类
- 图表7：风电机组控制系统市场监管
- 图表8：风电机组控制系统主管部门
- 图表9：风电机组控制系统自律组织
- 图表10：风电机组控制系统相关标准
- 图表11：风电机组控制系统现行标准汇总
- 图表12：风电机组控制系统即将实施标准汇总
- 图表13：GB/T 25386《风力发电机组 控制系统》
- 图表14：风电机组控制系统 产业链结构图
- 图表15：风电机组控制系统在风电产业链中的定位
- 图表16：风电机组控制系统产业链结构
- 图表17：风电机组控制系统产业链生态全景图谱
- 图表18：风电机组控制系统产业链生态图谱
- 图表19：风电机组控制系统产业链区域热力图
- 图表20：报告研究范围界定
- 图表21：报告权威数据来源
- 图表22：报告研究统计方法
- 图表23：全球风电机组控制系统发展历程
- 图表24：全球风电新增装机容量（单位：GW）（GWEC口径）
- 图表25：全球风电新增装机容量（单位：GW）（伍德麦肯兹口径）
- 图表26：全球风电累计装机容量（单位：GW）
- 图表27：全球海上风电场数量（单位：个）
- 图表28：全球陆上风电场在建项目情况
- 图表29：全球在建海上风电场项目情况（单位：兆瓦）
- 图表30：全球风电机组控制系统市场发展概况
- 图表31：全球风电机组控制系统细分市场概况
- 图表32：2025-2030年全球风电机组控制系统市场功能需求分布变化情况（单位：%）
- 图表33：全球风电机组控制系统市场规模体量
- 图表34：2019-2024年全球风电机组控制系统市场规模（单位：亿美元）
- 图表35：全球风电机组控制系统市场竞争格局

- 图表36: 全球风电机组控制系统市场竞争梯队
- 图表37: 全球风能资源分布情况 (单位: km², %)
- 图表38: 全球风电新增装机区域结构 (单位: %)
- 图表39: 全球风电新增装机容量分国家区域竞争格局 (单位: %)
- 图表40: 全球风电累计装机区域结构 (单位: %)
- 图表41: 全球风电累计装机容量分国家区域竞争格局 (单位: %)
- 图表42: 全球风电机组控制系统市场主要供给企业区域分布
- 图表43: 全球风电机组控制系统区域格局
- 图表44: 全球风电机组控制系统区域发展格局
- 图表45: 国外风电机组控制系统发展经验借鉴
- 图表46: 美国风电机组控制系统发展概况
- 图表47: 美国风电整机装机容量 (单位: MW)
- 图表48: 美国风电机组控制系统市场规模测算 (单位: 亿美元)
- 图表49: 德国风力发电行业相关政策法规解读
- 图表50: 德国风电整机装机容量 (单位: MW)
- 图表51: 德国风电机组控制系统市场规模测算 (单位: 亿美元, %)
- 图表52: 英国风力发电行业相关政策法规解读
- 图表53: 英国风电整机装机容量 (单位: MW)
- 图表54: 英国风电机组控制系统市场规模测算 (单位: 亿美元, %)
- 图表55: 全球风电机组控制系统市场前景预测 (未来五年)
- 图表56: 2025-2030年全球风电机组控制系统市场前景预测 (单位: 亿美元)
- 图表57: 全球风电机组控制系统发展趋势洞悉
- 图表58: 全球风电机组控制系统发展趋势
- 图表59: 中国风电机组控制系统发展历程
- 图表60: 中国风电设备行业发展历程
- 图表61: 中国风电机组控制系统发展历程
- 图表62: 风电机组控制机技术发展历程
- 图表63: 中国风电机组控制系统市场参与者类型
- 图表64: 中国风电机组控制系统参与者类型
- 图表65: 中国风电机组控制系统参与者入场方式简析
- 图表66: 中国风电机组控制系统研发/生产企业
- 图表67: 中国风电机组控制系统企业入场方式
- 图表68: 中国风电机组控制系统企业入场进程
- 图表69: 中国风电机组控制系统产品/品牌/服务
- 图表70: 中国风电投资额及占电力总投资的比重情况 (单位: 亿元, %)
- 图表71: 中国风电机组控制系统企业产品列表
- 图表72: 中国风电机组控制系统的国产化现状
- 图表73: 中国风电项目招标过程
- 图表74: 中国风电机组控制系统的招投标统计
- 图表75: 中国风电机组控制系统的招投标分析
- 图表76: 中国风电机组控制系统市场需求特征
- 图表77: 中国风电机组控制系统市场特征
- 图表78: 中国风电机组控制系统市场需求现状
- 图表79: 中国风电机组控制系统市场供求关系
- 图表80: 中国风电机组控制系统市场价格走势
- 图表81: 中国风电机组控制系统市场规模体量
- 图表82: 中国央企风电机组招标项目平均单价情况 (单位: 元/KW)
- 图表83: 中国风电机组设备行业市场规模测算 (单位: 亿KW, 元/KW, 亿元)
- 图表84: 陆上风电机组设备主要零部件成本占比结构 (单位: %)
- 图表85: 海上风电机组设备主要零部件成本占比结构 (单位: %)
- 图表86: 中国风电机组控制系统市场规模测算 (单位: 亿元, %)
- 图表87: 中国风电机组控制系统同业竞争程度
- 图表88: 风电机组控制系统现有企业的竞争分析表
- 图表89: 中国风电机组控制系统市场竞争格局
- 图表90: 中国风电机组控制系统细分产品主要供应商列表
- 图表91: 中国风电机组控制系统企业竞争梯队 (按注册资金)
- 图表92: 中国风电机组控制系统市场集中度
- 图表93: 中国交流系统行业领先企业经营情况分析 (单位: %)
- 图表94: 中国风电机组控制系统细分市场国际竞争分析

图表95: 中国风电机组控制系统企业融资渠道
图表96: 融资资金的来源
图表97: 中国风电机组控制系统兼并重组态势
图表98: 中国风电机组控制系统主要兼并与重组事件汇总
图表99: 风电机组控制系统并购重组案例分析
图表100: 中国风电机组控制系统热门融资赛道
图表101: 中国风电机组控制系统投融资方式分析
图表102: 中国风电机组控制系统主要投融资事件汇总
图表103: 中国风电机组控制系统企业IPO动态
图表104: 中国风电机组控制系统发展痛点问题
图表105: 风电机组控制系统核心竞争力/护城河
图表106: 风电机组控制系统进入/竞争壁垒
图表107: 风电机组控制系统潜在进入者的威胁
图表108: 风电机组控制系统技术研发现状
图表109: 中国风电机组控制系统专利申请状况
图表110: 中国风电机组控制系统科研创新动态
图表111: 风电机组控制系统技术研发方向/未来研究重点
图表112: 风电机组数字孪生系统架构
图表113: 风电机组数字孪生系统组成
图表114: 风电机组数字孪生控制模型
图表115: 风电机组控制系统关键核心技术
图表116: 风电机组控制系统成本结构分析
图表117: 风电变流器成本结构 (单位: %)
图表118: 风电机组控制系统产业价值链图
图表119: 风电机组控制系统价值链分析
图表120: 风电机组控制系统组成装备
略 完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容, 请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线: 400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件: service@qianzhan.com

或登录网站: <https://bg.qianzhan.com/>

我们会竭诚为您服务!