

2026-2031年中国数据中心电源行业深度调研及发展趋势预测报告

报告简介

数据中心电源是指为数据中心IT设备、制冷系统、照明及配套设施提供稳定可靠电力供应的整套能源基础设施，涵盖不间断电源(UPS)、高压直流电源(HVDC)、服务器电源(PSU)、配电系统(PDU、母线槽)、备用发电机组、储能系统及智能电力管理软件等关键组件，是保障数据中心连续运行与能源效率的核心支撑。其产业范畴涉及电力电子、电气工程、热管理、电池技术、智能控制等多学科交叉融合，具有功率密度高、可靠性要求严苛、能效标准严格、技术迭代快速的显著特征。作为数字经济时代最重要的能源消费场景之一，数据中心电源不仅直接决定算力基础设施的可用性与经济性，更是“双碳”战略下ICT行业绿色转型的关键抓手，其产业属性兼具电力装备工业的成熟性与数字能源技术的创新性的双重特质。

当前，中国数据中心电源行业正处于能效升级深化与架构变革加速的关键转型期。在技术路线层面，传统UPS双变换架构向高效模块化、智能在线模式演进，高压直流(HVDC)供电方案在互联网数据中心渗透率提升，巴拿马电源、分布式电源等新型架构探索活跃，但主流技术路线竞争与标准化进程仍在持续。在能效提升层面，数据中心电源使用效率(PUE)成为核心指标，供电环节损耗优化空间收窄，液冷技术普及对供电架构提出新要求，电源模块效率向97%甚至更高迈进，碳化硅(SiC)、氮化镓(GaN)等宽禁带半导体器件应用加速。在可靠性层面，随着单机柜功率密度突破30kW乃至100kW，传统配电架构面临载流量、散热、故障域扩大等挑战，分布式冗余、智能母线、预测性维护等技术应用深化。在储能融合层面，数据中心备电从传统铅酸电池向磷酸铁锂电池过渡，储能参与需求响应、峰谷套利、应急备电等多功能融合探索起步，但消防安全性与经济性平衡仍是难点。在产业格局层面，华为、科华、科士达、维谛等国内企业在中高端市场形成竞争力，但在高端大功率UPS、精密配电等细分领域仍与国际品牌存在差距；产业链上游功率器件、磁性元件、电容等关键零部件自主化率提升，但高端芯片与材料仍受制于人。未来，数据中心电源行业将呈现高效化智能化与能源融合化的深刻变革。在技术演进方向，服务器电源向12V/48V乃至更高电压架构演进，降低传输损耗；整机柜供电与液冷系统深度集成，供配电与散热一体化设计；固态变压器、智能软开关等新技术应用，提升转换效率与功率密度；AI驱动电源智能调度与预

测性维护，实现能效与可靠性的动态优化。在架构创新方向，分布式电源架构(DPS)与机柜级供电普及，减少配电层级与传输损耗;直流微电网与数据中心融合，提升新能源接入灵活性;源网荷储一体化设计，数据中心从单纯电力消费者向柔性负荷与分布式能源节点转变。在能源转型方向，绿电直供、可再生能源配套储能、余热回收利用等模式成熟，数据中心碳足迹显著降低;氢燃料电池、飞轮储能等新型备用电源在特定场景应用;算电协同调度，数据中心参与电力需求响应与辅助服务市场。在产业生态方向，电源企业与芯片厂商、服务器厂商、液冷厂商、能源运营商深度协同，全栈优化设计;智能化运维平台发展，电源健康状态实时监测与远程管理;标准体系完善，能效等级、碳效评价、互联互通规范建立。

本研究咨询报告由北京中道泰和信息咨询有限公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、国家海关总署、全国商业信息中心、中国经济景气监测中心、51行业报告网、全国及海外相关报刊杂志的基础信息以及数据中心电源行业研究单位等公布和提供的大量资料。报告对我国数据中心电源行业的供需状况、发展现状、子行业发展变化等进行了分析，重点分析了国内外数据中心电源行业的发展现状、如何面对行业的发展挑战、行业的发展建议、行业竞争力，以及行业的投资分析和趋势预测等等。报告还综合了数据中心电源行业的整体发展动态，对行业在产品方面提供了参考建议和具体解决办法。报告对于数据中心电源产品生产企业、经销商、行业管理部门以及拟进入该行业的投资者具有重要的参考价值，对于研究我国数据中心电源行业发展规律、提高企业的运营效率、促进企业的发展壮大有学术和实践的双重意义。本报告也可以用于专精特新“小巨人”申请申报。

报告目录

第一章 数据中心电源行业概述

第一节 数据中心电源的定义与分类

一、数据中心电源的基本概念界定

二、数据中心电源的主要产品类型

三、数据中心电源的技术体系架构

第二节 数据中心电源产业链结构

- 一、上游原材料与核心元器件供应
- 二、中游电源设备制造与系统集成
- 三、下游数据中心建设与运营应用

第三节 数据中心电源行业发展特征

- 一、技术密集型与高可靠性要求
- 二、能效标准持续提升趋势
- 三、模块化与智能化发展方向

第二章 全球数据中心电源市场发展现状

第一节 全球数据中心建设规模分析

- 一、全球数据中心数量与容量增长
- 二、超大规模数据中心发展趋势
- 三、边缘数据中心兴起态势

第二节 全球数据中心电源市场规模

- 一、2023-2025年全球市场规模及增速
- 二、2026-2031年全球市场预测
- 三、区域市场分布格局

第三节 全球数据中心电源技术演进

- 一、高压直流供电技术推广
- 二、锂电池储能系统应用
- 三、液冷技术对电源系统的影响

第三章 中国数据中心电源行业发展环境

第一节 宏观经济环境分析

一、数字经济发展战略推进

二、新基建投资政策导向

三、算力基础设施建设规划

第二节 行业政策环境分析

一、数据中心能效标准体系

二、绿色数据中心建设要求

三、电能利用效率监管指标

第三节 技术环境分析

一、第三代半导体材料应用

二、数字能源技术发展

三、人工智能运维技术融合

第四章 中国数据中心电源市场供需分析

第一节 数据中心建设需求分析

一、互联网云服务商需求规模

二、电信运营商数据中心建设

三、金融行业数据中心需求

四、政务及行业数据中心需求

第二节 数据中心电源供给能力分析

一、国内电源设备产能布局

二、核心技术与产品供给水平

三、进口替代进程分析

第三节 市场供需平衡与价格走势

一、供需缺口与结构性矛盾

二、产品价格变动趋势

三、成本结构变化分析

第五章 中国数据中心电源市场规模与增长预测

第一节 2023-2025年市场规模回顾

一、整体市场规模及增速

二、细分产品结构占比

三、区域市场分布特征

第二节 2026-2031年市场规模预测

一、总量规模预测模型

二、年均复合增长率预测

三、细分市场增长潜力

第三节 市场驱动因素与制约因素

一、算力需求爆发式增长驱动

二、能效标准提升带来的替换需求

三、技术迭代与成本压力制约

第六章 数据中心电源产品结构分析

第一节 不间断电源(ups)系统

一、ups系统技术路线对比

二、大功率ups市场格局

三、模块化ups发展趋势

第二节 高压直流(hvdc)供电系统

- 一、hvdc技术原理与优势
- 二、240v/336v直流系统应用
- 三、hvdc市场渗透率提升

第三节 电源分配单元(pdu)

- 一、智能pdu功能演进
- 二、高压直流pdu发展
- 三、pdu市场规模分析

第四节 备用电源与储能系统

- 一、柴油发电机组配置需求
- 二、锂电池储能系统应用
- 三、氢燃料电池备用电源探索

第七章 数据中心电源关键技术发展分析

第一节 高效电能转换技术

- 一、碳化硅(sic)器件应用
- 二、氮化镓(gan)技术进展
- 三、拓扑结构优化创新

第二节 智能监控与管理技术

- 一、电源系统数字化管理
- 二、预测性维护技术应用
- 三、数字孪生技术融合

第三节 热管理与散热技术

一、电源模块散热方案演进

二、液冷技术对电源设计影响

三、热插拔与冗余设计

第八章 数据中心电源能效与绿色发展

第一节 电能利用效率(pue)优化

一、供电环节能效损失分析

二、高效供电架构设计

三、pue优化技术路径

第二节 绿色能源接入

一、可再生能源直供模式

二、储能系统削峰填谷

三、源网荷储一体化

第三节 全生命周期碳管理

一、电源设备碳足迹评估

二、绿色制造与回收利用

三、碳中和目标下的技术路线

第九章 数据中心电源行业竞争格局

第一节 行业竞争态势分析

一、市场集中度分析

二、竞争层次与梯队划分

三、竞争焦点与策略演变

第二节 国内主要厂商分析

一、综合电源解决方案提供商

二、专业数据中心电源厂商

三、新兴技术企业布局

第三节 国际厂商在华竞争

一、欧美品牌市场地位

二、日韩企业技术布局

三、本土化竞争策略

第十章 数据中心电源下游应用市场分析

第一节 云计算数据中心

一、超大规模云数据中心电源需求

二、分布式云节点电源配置

三、云服务商供应链特征

第二节 人工智能算力中心

一、ai训练集群供电需求特点

二、高功率密度供电挑战

三、智算中心电源解决方案

第三节 边缘计算节点

一、边缘数据中心电源配置

二、一体化电源柜需求

三、恶劣环境适应性要求

第四节 传统数据中心改造

一、老旧机房电源升级需求

二、渐进式替换策略

三、改造市场容量测算

第十一章 数据中心电源行业进出口分析

第一节 进口市场分析

一、高端电源设备进口规模

二、核心元器件进口依赖

三、进口来源国分布

第二节 出口市场分析

一、电源设备出口规模增长

二、主要出口目的地

三、出口产品结构优化

第三节 进出口趋势预测

一、进口替代进程加速

二、出口竞争力提升

三、国际贸易环境影响

第十二章 数据中心电源行业风险分析

第一节 技术风险

一、技术迭代风险

二、标准变更风险

三、知识产权风险

第二节 市场风险

一、需求波动风险

二、价格竞争风险

三、替代品威胁

第三节 供应链风险

一、芯片供应风险

二、原材料价格波动

三、物流与交付风险

第十三章 数据中心电源行业投资机会分析

第一节 细分市场投资机会

一、高压直流供电系统

二、智能锂电储能系统

三、模块化数据中心电源

第二节 区域市场投资机会

一、东部算力枢纽节点

二、中西部数据中心集群

三、海外新兴市场拓展

第三节 产业链投资机会

一、上游核心元器件

二、中游系统集成

三、下游运维服务

第十四章 2026-2031年数据中心电源行业发展趋势

第一节 技术发展趋势

一、全链路高效供电架构

二、智能化自主运维

三、能源互联网融合

第二节 产品发展趋势

一、高功率密度化

二、全模块化设计

三、储能一体化集成

第三节 市场发展趋势

一、国产替代深化

二、行业集中度提升

三、服务化转型加速

第十五章 研究结论与建议

第一节 主要研究结论

一、市场规模与增长判断

二、技术演进方向判断

三、竞争格局演变判断

第二节 行业发展建议

一、对企业的战略建议

二、对投资者的建议

三、对政策制定的建议

图表目录

图表：数据中心电源系统架构示意图

图表：数据中心电源产业链结构

图表：2023-2025年全球数据中心数量及容量统计

图表：2023-2025年全球数据中心电源市场规模及增速

图表：2026-2031年全球数据中心电源市场规模预测

图表：2025年全球数据中心电源区域市场分布

图表：中国数据中心能效相关政策标准汇总

图表：2025年中国数据中心建设需求结构分布

图表：2023-2025年中国数据中心电源供需平衡表

图表：2023-2025年中国数据中心电源市场规模及增速

图表：2026-2031年中国数据中心电源市场规模预测

图表：2026-2031年中国数据中心电源细分市场增长预测

图表：2025年中国数据中心电源产品结构占比

图表：ups、hvdC技术路线对比分析

图表：2023-2025年中国hvdC市场规模及渗透率

图表：数据中心备用电源配置方案对比

图表：sic、gan器件在电源中的应用进展

图表：数据中心电源智能化管理架构

图表：不同供电架构pue贡献度分析

图表：数据中心电源全生命周期碳排放构成

图表：2025年中国数据中心电源市场集中度分析

图表：中国数据中心电源行业竞争梯队分布

图表：2025年云服务商数据中心电源需求规模

图表：ai算力中心供电功率密度演进趋势

图表：2026-2031年边缘计算节点电源需求预测

图表：2023-2025年中国数据中心电源进出口规模

图表：2025年中国数据中心电源进口来源国分布

图表：2023-2025年核心元器件进口依赖度

图表：数据中心电源行业风险因素评估矩阵

图表：2026-2031年数据中心电源细分领域投资吸引力评估

图表：数据中心电源技术演进路线图

图表：2026-2031年数据中心电源产品结构演变预测

图表：2026-2031年中国数据中心电源行业核心指标预测汇总

把握投资 决策经营！

咨询订购 请拨打 400-886-7071 (免长途费) Email : kf@51baogao.cn

报告编号：4066563

本文地址：<https://www.51baogao.cn/baogao/20260328/4066563.shtml>

在线订购：[点击这里](#)