

中国智能核电行业发展现状研究与投资前景预测 报告（2025-2032年）

报告大纲

一、报告简介

观研报告网发布的《中国智能核电行业发展现状研究与投资前景预测报告（2025-2032年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<https://www.chinabaogao.com/baogao/202510/767661.html>

报告价格：电子版: 8200元 纸介版：8200元 电子和纸介版: 8500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sales@chinabaogao.com

联系人：客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，页面图表可能存在缺失；格式美观性可能有欠缺，实际报告排版规则、美观；可联系客服索取更完整的目录大纲。

二、报告目录及图表目录

一、行业相关定义

智能核电是依托人工智能、大数据、物联网、云计算等技术，对核电站进行智能化升级的技术体系，通过智能监控、巡检、设备管理等手段提升运营效率与安全性。

智能核电应用场景如下：

1. 智能运维与故障预测

（1）设备健康管理

AI分析传感器数据（温度、振动、压力等），实时监测核反应堆、蒸汽发生器、冷却系统等关键设备的运行状态，预测潜在故障（如管道泄漏、材料疲劳）减少非计划停机。

（2）数字孪生技术

构建核电站的虚拟模型，通过AI模拟不同工况下的运行状态，优化维护策略和应急预案（例如中国广核集团与华为合作开发的智能运维平台）。

2. 辐射监测与安全防护

（1）智能巡检机器人

搭载AI视觉和传感器的机器人替代人工进入高辐射区域，自动识别放射性物质泄漏或设备异常（如国家电投研发的“核岛巡检机器人”）。

（2）辐射剂量预测

AI模型结合气象数据和历史辐射分布，动态预测核电站周边区域的辐射扩散路径，提升应急响应能力。

3. 核反应堆优化控制

（1）强化学习控制

AI算法优化核反应堆的功率调节和燃料棒配置，提升能量输出效率并延长燃料寿命（如清华大学团队开发的反应堆智能控制系统）。

（2）中子通量预测

深度学习模型预测中子通量分布，辅助工程师制定更精准的堆芯管理策略。

4. 核废料处理与回收

（1）AI辅助核废料分类

通过图像识别技术对放射性进行智能分类。

（2）加速器驱动次临界系统（ADS）

AI优化质子加速器参数，提升核废料嬗变效率，减少长寿命放射性的危害。

5. 人员培训与应急演练

虚拟现实（VR）+AI：构建核电站事故模拟场景，AI生成动态故障案例，训练操作人员的应急处理能力

二、全球智能核电行业市场规模与区域分布情况

目前，全球智能核电行业正处于加速发展与多领域应用拓展的关键阶段。在技术应用方面，新一代数字技术与核电领域的融合不断加深，多个国家在智能核电相关技术研发和应用上取得了显著成果。机器学习、大数据、人工智能、数字孪生等新一代数字技术的快速发展，为智能核电行业提供了坚实的技术支撑。从市场规模来看，近年来，全球智能核电行业市场规模呈现快速增长态势，2020至2024年，市场规模从18.14亿美元增长至68.97亿美元，复合增长率达到39.64%，2025年上半年达到49.29亿美元。

数据来源：观研天下数据中心整理

在区域分布方面，全球智能核电行业市场规模主要集中在亚洲地区、北美地区和欧洲地区，其中亚洲主导地位显著，中国为核心增长极。作为全球最大的核电市场，中国在运、在建及核准待建核电机组总数达102台，总装机容量1.13亿千瓦，连续两年位居全球首位。从占比来看，截至2025年上半年亚洲地区占比达到38%，北美地区为30.60%，欧洲地区为25.77%。

数据来源：观研天下数据中心整理

三、中国智能核电行业规模现状

1、市场规模

智能核电涉及核物理、材料科学、机械制造等多学科知识，其智能化系统与软件需要融合人工智能、大数据、物联网、工业控制等先进技术，与核电专业领域知识深度结合，形成具有行业特色的智能解决方案，如智能巡检机器人、智能故障诊断系统等。

近年随着我国核电装机量的持续提升，以及人工智能和机器人赋能下，我国智能核电行业保持了良好的增长势头，截止2024年智能核电行业市场规模约为111.88亿元，2025年上半年约为82.79亿元。

资料来源：观研天下数据中心整理

2、供应规模

根据《中国核能发展报告（2025）》，2024年核电工程建设投资完成额1469亿元，较上年增长520亿元，创历史新高。2025年上半年投资额约为1068亿元。

资料来源：观研天下数据中心整理

3、需求规模

根据国家能源局统计公报显示，截止2024年我国核电装机容量为6083万千瓦，2025年上半年仍然维持6083万千瓦。

资料来源：观研天下数据中心整理

四、中国智能核电行业细分市场分析

1、智能建造

智能建造涵盖核电站的设计、施工和调试等环节，通过BIM（建筑信息模型）、模块化建造提高建造效率和质量，通过智能设备、智能网联技术等实现对核电设备的控制。随着中国核电项目的加速推进，智能建造市场需求持续增长，2024年，中国智能核电建造市场规模达到73.06亿元。

数据来源：观研天下数据中心整理

2、智能运维

智能运维是智能核电的核心领域之一，通过数字孪生、人工智能、大数据等技术，实现设备状态实时监测、故障预警和运维优化。随着新建核电项目的逐步投入商业运行，核电站的运维需求持续增长，2024年，我国核电智能运维市场规模达到22.26亿元。

数据来源：观研天下数据中心整理

五、中国智能核电行业竞争情况

我国智能核电行业作为核能领域与数字化、智能化技术深度融合的前沿方向，正经历从传统核电向智能化、自主化转型的关键阶段。其竞争格局受技术积累、政策导向、产业链协同及国际合作等多重因素影响，呈现出“央企主导、民企参与、技术驱动、生态共建”的典型特征。

1、国有企业核心技术与市场主导者

中核集团作为国内核电“链长”，掌控从铀矿开采到核电运营的全产业链，旗下中国核动力研究设计院、中核武汉核电运行技术股份有限公司等在智能反应堆设计、核设备健康管理领域领先。

中广核集团以“华龙一号”技术为核心，联合华为、腾讯等科技企业打造“智慧核电生态圈”，在数字化运维、远程监控领域形成优势。

国家电投通过收购上海核工程研究设计院，强化三代核电技术自主化能力，重点布局核能综合利用与智能化融合。

2、民营企业细分领域突破者

科华数据为核电站提供UPS电源及智慧能源管理解决方案，覆盖全国50%以上在运核电机组。

佳都科技通过AI视觉技术实现核电站人员行为识别与安全管控，已应用于秦山核电站等项目。

海康威视以视频监控与智能分析技术切入核电安防市场，构建“人-车-物”全要素感知体系。

3、外资企业技术合作与本地化布局

西门子、GE、罗克韦尔自动化等通过合资或技术授权方式参与中国智能核电市场，重点提

供工业软件、传感器等硬件支持。法国电力集团（EDF）与中广核合作推进EPR三代核电技术智能化升级，共享全球运维数据。（WWTQ）

注：上述信息仅供参考，图表均为样式展示，具体数据、坐标轴与数据标签详见报告正文。
个别图表由于行业特性可能会有出入，具体内容请联系客服确认，以报告正文为准。
更多图表和内容详见报告正文。

观研报告网发布的《中国智能核电行业发展现状研究与投资前景预测报告（2025-2032年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。

本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

行业报告是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。

本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

目录大纲：

【第一部分 行业定义与监管】

第一章 2020-2024年中国智能核电行业发展概述

第一节 智能核电行业发展情况概述

一、智能核电行业相关定义

二、智能核电特点分析

三、智能核电行业基本情况介绍

四、智能核电行业经营模式

（1）生产模式

（2）采购模式

（3）销售/服务模式

五、智能核电行业需求主体分析

第二节 中国智能核电行业生命周期分析

一、智能核电行业生命周期理论概述

二、智能核电行业所属的生命周期分析

第三节 智能核电行业经济指标分析

一、智能核电行业的赢利性分析

二、智能核电行业的经济周期分析

三、智能核电行业附加值的提升空间分析

第二章 中国智能核电行业监管分析

第一节 中国智能核电行业监管制度分析

一、行业主要监管体制

二、行业准入制度

第二节 中国智能核电行业政策法规

一、行业主要政策法规

二、主要行业标准分析

第三节 国内监管与政策对智能核电行业的影响分析

【第二部分 行业环境与全球市场】

第三章 2020-2024年中国智能核电行业发展环境分析

第一节 中国宏观环境与对智能核电行业的影响分析

一、中国宏观经济环境

二、中国宏观经济环境对智能核电行业的影响分析

第二节 中国社会环境与对智能核电行业的影响分析

第三节 中国对外贸易环境与对智能核电行业的影响分析

第四节 中国智能核电行业投资环境分析

第五节 中国智能核电行业技术环境分析

第六节 中国智能核电行业进入壁垒分析

一、智能核电行业资金壁垒分析

二、智能核电行业技术壁垒分析

三、智能核电行业人才壁垒分析

四、智能核电行业品牌壁垒分析

五、智能核电行业其他壁垒分析

第七节 中国智能核电行业风险分析

一、智能核电行业宏观环境风险

- 二、智能核电行业技术风险
- 三、智能核电行业竞争风险
- 四、智能核电行业其他风险

第四章 2020-2024年全球智能核电行业发展现状分析

第一节 全球智能核电行业发展历程回顾

第二节 全球智能核电行业市场规模与区域分布情况

第三节 亚洲智能核电行业地区市场分析

- 一、亚洲智能核电行业市场现状分析
- 二、亚洲智能核电行业市场规模与市场需求分析
- 三、亚洲智能核电行业市场前景分析

第四节 北美智能核电行业地区市场分析

- 一、北美智能核电行业市场现状分析
- 二、北美智能核电行业市场规模与市场需求分析
- 三、北美智能核电行业市场前景分析

第五节 欧洲智能核电行业地区市场分析

- 一、欧洲智能核电行业市场现状分析
- 二、欧洲智能核电行业市场规模与市场需求分析
- 三、欧洲智能核电行业市场前景分析

第六节 2025-2032年全球智能核电行业分布走势预测

第七节 2025-2032年全球智能核电行业市场规模预测

【第三部分 国内现状与企业案例】

第五章 中国智能核电行业运行情况

第一节 中国智能核电行业发展状况情况介绍

- 一、行业发展历程回顾
- 二、行业创新情况分析
- 三、行业发展特点分析

第二节 中国智能核电行业市场规模分析

- 一、影响中国智能核电行业市场规模的因素
- 二、中国智能核电行业市场规模
- 三、中国智能核电行业市场规模解析

第三节 中国智能核电行业供应情况分析

- 一、中国智能核电行业供应规模
- 二、中国智能核电行业供应特点

第四节 中国智能核电行业需求情况分析

一、中国智能核电行业需求规模

二、中国智能核电行业需求特点

第五节 中国智能核电行业供需平衡分析

第六节 中国智能核电行业存在的问题与解决策略分析

第六章 中国智能核电行业产业链及细分市场分析

第一节 中国智能核电行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、智能核电行业产业链图解

第二节 中国智能核电行业产业链环节分析

一、上游产业发展现状

二、上游产业对智能核电行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对智能核电行业的影响分析

第三节 中国智能核电行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第七章 2020-2024年中国智能核电行业市场竞争分析

第一节 中国智能核电行业竞争现状分析

一、中国智能核电行业竞争格局分析

二、中国智能核电行业主要品牌分析

第二节 中国智能核电行业集中度分析

一、中国智能核电行业市场集中度影响因素分析

二、中国智能核电行业市场集中度分析

第三节 中国智能核电行业竞争特征分析

一、企业区域分布特征

二、企业规模分布特征

三、企业所有制分布特征

第八章 2020-2024年中国智能核电行业模型分析

第一节 中国智能核电行业竞争结构分析（波特五力模型）

一、波特五力模型原理

二、供应商议价能力

三、购买者议价能力

四、新进入者威胁

五、替代品威胁

六、同业竞争程度

七、波特五力模型分析结论

第二节 中国智能核电行业SWOT分析

一、SWOT模型概述

二、行业优势分析

三、行业劣势

四、行业机会

五、行业威胁

六、中国智能核电行业SWOT分析结论

第三节 中国智能核电行业竞争环境分析（PEST）

一、PEST模型概述

二、政策因素

三、经济因素

四、社会因素

五、技术因素

六、PEST模型分析结论

第九章 2020-2024年中国智能核电行业需求特点与动态分析

第一节 中国智能核电行业市场动态情况

第二节 中国智能核电行业消费市场特点分析

一、需求偏好

二、价格偏好

三、品牌偏好

四、其他偏好

第三节 智能核电行业成本结构分析

第四节 智能核电行业价格影响因素分析

一、供需因素

二、成本因素

三、其他因素

第五节 中国智能核电行业价格现状分析

第六节 2025-2032年中国智能核电行业价格影响因素与走势预测

第十章 中国智能核电行业所属行业运行数据监测

第一节 中国智能核电行业所属行业总体规模分析

一、企业数量结构分析

二、行业资产规模分析

第二节 中国智能核电行业所属行业产销与费用分析

一、流动资产

二、销售收入分析

三、负债分析

四、利润规模分析

五、产值分析

第三节 中国智能核电行业所属行业财务指标分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

四、行业发展能力分析

第十一章 2020-2024年中国智能核电行业区域市场现状分析

第一节 中国智能核电行业区域市场规模分析

一、影响智能核电行业区域市场分布的因素

二、中国智能核电行业区域市场分布

第二节 中国华东地区智能核电行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区智能核电行业市场分析

（1）华东地区智能核电行业市场规模

（2）华东地区智能核电行业市场现状

（3）华东地区智能核电行业市场规模预测

第三节 华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区智能核电行业市场分析

（1）华中地区智能核电行业市场规模

（2）华中地区智能核电行业市场现状

（3）华中地区智能核电行业市场规模预测

第四节 华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区智能核电行业市场分析

(1) 华南地区智能核电行业市场规模

(2) 华南地区智能核电行业市场现状

(3) 华南地区智能核电行业市场规模预测

第五节 华北地区智能核电行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区智能核电行业市场分析

(1) 华北地区智能核电行业市场规模

(2) 华北地区智能核电行业市场现状

(3) 华北地区智能核电行业市场规模预测

第六节 东北地区市场分析

一、东北地区概述

二、东北地区经济环境分析

三、东北地区智能核电行业市场分析

(1) 东北地区智能核电行业市场规模

(2) 东北地区智能核电行业市场现状

(3) 东北地区智能核电行业市场规模预测

第七节 西南地区市场分析

一、西南地区概述

二、西南地区经济环境分析

三、西南地区智能核电行业市场分析

(1) 西南地区智能核电行业市场规模

(2) 西南地区智能核电行业市场现状

(3) 西南地区智能核电行业市场规模预测

第八节 西北地区市场分析

一、西北地区概述

二、西北地区经济环境分析

三、西北地区智能核电行业市场分析

(1) 西北地区智能核电行业市场规模

(2) 西北地区智能核电行业市场现状

(3) 西北地区智能核电行业市场规模预测

第九节 2025-2032年中国智能核电行业市场规模区域分布预测

第十二章 智能核电行业企业分析（随数据更新可能有调整）

第一节 企业一

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

（4）企业运营能力分析

（5）企业成长能力分析

四、公司优势分析

第二节 企业二

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

（4）企业运营能力分析

（5）企业成长能力分析

四、公司优势分析

第三节 企业三

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

（4）企业运营能力分析

（5）企业成长能力分析

四、公司优势分析

第四节 企业四

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

（4）企业运营能力分析

（5）企业成长能力分析

四、公司优势分析

第五节 企业五

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

（4）企业运营能力分析

（5）企业成长能力分析

四、公司优势分析

第六节 企业六

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

（4）企业运营能力分析

（5）企业成长能力分析

四、公司优势分析

第七节 企业七

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

（1）主要经济指标情况

（2）企业盈利能力分析

（3）企业偿债能力分析

(4) 企业运营能力分析

(5) 企业成长能力分析

四、公司优势分析

第八节 企业八

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

(1) 主要经济指标情况

(2) 企业盈利能力分析

(3) 企业偿债能力分析

(4) 企业运营能力分析

(5) 企业成长能力分析

四、公司优势分析

第九节 企业九

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

(1) 主要经济指标情况

(2) 企业盈利能力分析

(3) 企业偿债能力分析

(4) 企业运营能力分析

(5) 企业成长能力分析

四、公司优势分析

第十节 企业十

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

(1) 主要经济指标情况

(2) 企业盈利能力分析

(3) 企业偿债能力分析

(4) 企业运营能力分析

(5) 企业成长能力分析

四、公司优势分析

【第四部分 展望、结论与建议】

第十三章 2025-2032年中国智能核电行业发展前景分析与预测

第一节 中国智能核电行业未来发展前景分析

一、中国智能核电行业市场机会分析

二、中国智能核电行业投资增速预测

第二节 中国智能核电行业未来发展趋势预测

第三节 中国智能核电行业规模发展预测

一、中国智能核电行业市场规模预测

二、中国智能核电行业市场规模增速预测

三、中国智能核电行业产值规模预测

四、中国智能核电行业产值增速预测

五、中国智能核电行业供需情况预测

第四节 中国智能核电行业盈利走势预测

第十四章 中国智能核电行业研究结论及投资建议

第一节 观研天下中国智能核电行业研究综述

一、行业投资价值

二、行业风险评估

第二节 中国智能核电行业进入策略分析

一、目标客户群体

二、细分市场选择

三、区域市场的选择

第三节 智能核电行业品牌营销策略分析

一、智能核电行业产品策略

二、智能核电行业定价策略

三、智能核电行业渠道策略

四、智能核电行业推广策略

第四节 观研天下分析师投资建议

详细请访问：<https://www.chinabaogao.com/baogao/202510/767661.html>