

## 2025-2030年全球核能行业市场调研与发展前景深度研究报告

## 目 录

## CONTENTS

## ——综述篇——

## 第1章：核能行业综述及数据来源说明

## 1.1 核能行业界定

## 1.1.1 核能的界定

- 1、定义
- 2、特征
- 3、术语

## 1.1.2 核能的分类

## 1.1.3 核能所处行业

## 1.1.4 核能行业监管

- 1、中国核能行业主管部门
- 2、中国核能行业自律组织

## 1.1.5 核能标准化建设

- 1、国际核能领域标准体系建设
- 2、美国核能领域标准情况
- 3、法国核能领域标准情况
- 4、中国核能领域标准情况

## 1.2 核能产业画像

## 1.2.1 核能产业链结构梳理

## 1.2.2 核能产业链生态全景图谱

## 1.2.3 核能产业链区域热力图

## 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：全球核能发展现状及主要国家对比

## 2.1 全球核能发展历程

## 2.1.1 实验示范阶段（1954-1965）

## 2.1.2 高速扩张阶段（1966-1980）

## 2.1.3 发展滞缓阶段（1981-2000）

## 2.1.4 复苏调整阶段（2001-2010）

## 2.1.5 格局重构阶段（2011至今）

## 2.2 全球主要国家核能政策

## 2.2.1 美国

- 1、特朗普政府核能政策最新动态（2025年至今）
- 2、海外市场开发与国际合作策略

## 2.2.2 俄罗斯

## 2.2.3 法国

## 2.2.4 日本

- 1、核能战略地位确立与重启加速
- 2、突破核电机组延寿年限上限

## 2.2.5 英国

## 2.2.6 韩国

## 2.2.7 加拿大

## 2.2.8 其他国家

- 1、印度
- 2、德国
- 3、巴西
- 4、比利时

## 2.3 全球核电站区域分布图

- 2.4 全球核电机组数量变化
  - 2.5 全球核电装机容量变化
  - 2.6 全球核电发电量及占能源比重
    - 2.6.1 全球核电发电量
    - 2.6.2 全球核电发电量占能源比重
  - 2.7 全球核能综合利用实践
    - 2.7.1 全球核能制氢
    - 2.7.2 全球放射性同位素生产
    - 2.7.3 全球核动力船舶
  - 2.8 全球核能市场规模
  - 2.9 全球主要国家核能行业核心数据对比
    - 2.9.1 全球主要国家核电机组数量
    - 2.9.2 全球主要国家核电装机容量对比
    - 2.9.3 全球主要国家核电发电量对比
    - 2.9.4 全球主要国家核电发电量占能源结构比重对比
  - 2.10 全球核能安全态势
    - 2.10.1 全球核安全治理挑战
      - 1、全球核安全领域出现严重的治理赤字
      - 2、核恐怖主义成为随时可能发生的国际安全威胁
      - 3、发展核能的新高潮增加核安全风险
    - 2.10.2 全球核安全命运共同体构建路径
    - 2.10.3 全球核能安全最新动态
- 第3章：全球核能科技创新及核心技术进展**
- 3.1 核能技术路线全景图
    - 3.1.1 压水堆是核电开发的首要选择
    - 3.1.2 高龄机组延寿成为趋势
    - 3.1.3 中国核能技术路线全景图
  - 3.2 全球主要国家核能技术创新
    - 3.2.1 美国
    - 3.2.2 俄罗斯
    - 3.2.3 法国
    - 3.2.4 日本
    - 3.2.5 英国
    - 3.2.6 韩国
      - 1、核能创新
      - 2、核动力创新
    - 3.2.7 加拿大
    - 3.2.8 其他国家
      - 1、印度
      - 2、德国
      - 3、瑞典
      - 4、比利时
  - 3.3 核能核心技术发展现状
    - 3.3.1 先进核能技术
    - 3.3.2 核燃料
    - 3.3.3 乏燃料后处理
    - 3.3.4 核聚变
    - 3.3.5 核应急
    - 3.3.6 核设施退役
      - 1、源项调查技术
      - 2、退役去污技术
      - 3、切割拆除技术
    - 3.3.7 放射性废物治理
  - 3.4 核能技术研发方向/未来研究重点
    - 3.4.1 小型模块化反应堆（SMR）研发掀起热潮
    - 3.4.2 第四代先进核能系统
    - 3.4.3 发展先进核能系统及配套后处理技术是解决乏燃料安全和提高铀资源利用率的
    - 3.4.4 聚变能是未来理想的战略能源之一

关键

### 3.4.5 核能智能化与数字化革命

## 第4章：全球核能区域发展格局及规划路线图

### 4.1 全球核电机组数量区域分布

### 4.2 全球核电机组装机容量区域分布

### 4.3 全球核能发电量区域分布

### 4.4 全球主要国家核能发展规划路线

#### 4.5 重点区域发展：美国

##### 4.5.1 美国核能发展背景

- 1、美国核能发展概述
- 2、反应堆寿命延长和管理
- 3、核工业发展
- 4、设计认证

##### 4.5.2 美国核能发展现状

- 1、核电机组装机规模
- 2、核电发电量及核电占能源结构比重情况

##### 4.5.3 美国核能项目建设

##### 4.5.4 美国核能发展规划

- 1、确保美国现有核反应堆的持续运行
- 2、实现先进反应堆的部署
- 3、开发先进核燃料循环
- 4、保持美国核能技术的领导地位
- 5、建立高效组织

#### 4.6 重点区域发展：俄罗斯

##### 4.6.1 俄罗斯核能发展背景

##### 4.6.2 俄罗斯核能发展现状

- 1、核电机组装机规模
- 2、核电发电量及核电占能源结构比重情况

##### 4.6.3 俄罗斯核能项目建设

##### 4.6.4 俄罗斯核能发展规划

#### 4.7 重点区域发展：法国

##### 4.7.1 法国核能发展背景

- 1、发力解决人力短缺
- 2、积极推动核能发展

##### 4.7.2 法国核能发展现状

- 1、核电机组装机规模
- 2、核电发电量及核电占能源结构比重情况

##### 4.7.3 法国核能项目建设

##### 4.7.4 法国核能发展规划

#### 4.8 重点区域发展：日本

##### 4.8.1 日本核能发展背景

- 1、福岛核事故与日本国民的反核情绪
- 2、日本“后核能”时代的走向

##### 4.8.2 日本核能发展现状

- 1、核电机组装机规模
- 2、核电发电量及核电占能源结构比重情况

##### 4.8.3 日本核能项目建设

##### 4.8.4 日本核能发展规划

#### 4.9 重点区域发展：英国

##### 4.9.1 英国核能发展背景

- 1、英国国内能源状况
- 2、核技术和核管理的相对成熟
- 3、推动新一代核电站建设

##### 4.9.2 英国核能发展现状

- 1、核电机组装机规模
- 2、核电发电量及核电占能源结构比重情况

##### 4.9.3 英国核能项目建设

##### 4.9.4 英国核能发展规划

## 第5章：全球核材料及核技术应用市场发展现状

### 5.1 核电站的发电原理及组成

- 5.1.1 核电站发电原理
  - 5.1.2 核能站的组成
  - 5.2 核电成本结构分析
    - 5.2.1 核能成本结构分析
    - 5.2.2 国内外核电造价对比
  - 5.3 核电技术核心原料——铀矿石
    - 5.3.1 铀在地壳中的分布及存在形式
      - 1、铀在地壳中的分布
      - 2、铀在三大岩石类中的分布
        - (1) 在岩浆岩中的分布
        - (2) 在沉积岩中的分布
        - (3) 在变质岩中的分布
      - 3、铀在地壳中的存在形式
    - 5.3.2 铀矿物概述
    - 5.3.3 常见铀矿物
      - 1、晶质铀矿
      - 2、沥青铀矿
      - 3、钛铀矿
      - 4、铀石
      - 5、硅钙铀矿
      - 6、铜铀云母
      - 7、钙铀云母
      - 8、钒钙铀矿
    - 5.3.4 全球铀矿储量及区域分布
    - 5.3.5 全球铀矿产量
    - 5.3.6 全球天然铀价格
  - 5.4 其他核材料发展概况
    - 5.4.1 锆
    - 5.4.2 钷
    - 5.4.3 核级钠
    - 5.4.4 核石墨
  - 5.5 核设备零部件市场概况
    - 5.5.1 蒸汽发生器
      - 1、应用分析
      - 2、竞争格局
    - 5.5.2 核级阀
      - 1、应用分析
      - 2、竞争格局
    - 5.5.3 核反应堆压力容器
      - 1、应用分析
      - 2、竞争格局
    - 5.5.4 堆内构件
      - 1、应用分析
      - 2、竞争格局
    - 5.5.5 冷却主泵
      - 1、应用分析
      - 2、竞争格局
  - 5.6 核技术应用市场概况
    - 5.6.1 核技术应用概述
    - 5.6.2 核电设备发展现状
    - 5.6.3 核医学设备发展现状
    - 5.6.4 核辐射传感器发展现状
- 第6章：全球核电融资、工程建设及运维概况**
- 6.1 全球核电融资现状
  - 6.2 全球核电融资模式
    - 6.2.1 芬兰核电融资模式
    - 6.2.2 土耳其核电融资模式
  - 6.3 全球核电工程建设市场概况
  - 6.4 全球核电运维市场概况

6.4.1 全球核电运维市场规模测算

6.4.1 全球核电运维行业竞争格局

### 6.5 全球核电智能化探索现状

6.5.1 EDF和达索系统共同推进EDF的核能工程及其生态系统的数字化转型

6.5.2 人工智能赋能核电运维

- 1、故障诊断
- 2、瞬态工况识别
- 3、核电维修机器人

### 6.6 全球核电工业机器人发展与应用现状

6.6.1 全球典型核工业机器人产品

6.6.2 全球核工业机器人市场规模

## 第7章：全球及全球核能企业案例解析

### 7.1 全球核能企业梳理与对比

### 7.2 全球核能企业案例分析

7.2.1 美国泰拉能源公司（Terra Power）

- 1、企业基本信息
- 2、核能布局现状
- 3、核能项目汇总

7.2.2 罗马尼亚国家核电公司（Nuclearelectrica）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目汇总

7.2.3 俄罗斯国家原子能集团公司（ROSATOM）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目现状

7.2.4 法国电力公司（EDF）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目现状

7.2.5 中广核（CGN）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目汇总

7.2.6 中核集团（CNNC）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目汇总

7.2.7 国家电投（SPIC）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目汇总

7.2.8 韩国水电核电公司（KHNP）

- 1、企业基本信息
- 2、企业经营情况
- 3、核能布局现状
- 4、核能项目汇总

7.2.9 安大略水电公司

- 1、企业基本信息和经营情况
- 2、核能布局现状
- 3、核能项目汇总

7.2.10 乌克兰国家核能发电公司（Energoatom）

- 1、企业基本信息和经营情况

- 2、核能布局现状
- 3、核能项目汇总
- 展望篇——
- 第8章：全球核能行业SWOT分析&发展潜力
  - 8.1 核能行业PEST分析图
  - 8.2 核能行业SWOT分析
  - 8.3 核能行业发展潜力评估
  - 8.4 核能行业未来关键增长点
    - 8.4.1 核能与氢生产
    - 8.4.2 核能与地区供热
    - 8.4.3 核能与海水淡化
  - 8.5 核能行业发展前景预测
    - 8.5.1 全球核能发电量前景预测
    - 8.5.2 全球核电市场规模前景预测
  - 8.6 核能行业发展趋势洞悉
- 第9章：全球核能行业投资战略规划策略及建议
  - 9.1 核能行业进入与退出壁垒
    - 9.1.1 进入壁垒
      - 1、行政准入壁垒
      - 2、技术和管理壁垒
      - 3、资金壁垒
    - 9.1.2 退出壁垒
  - 9.2 核能行业投资风险预警
    - 9.2.1 风险预警
      - 1、行业政策变化风险
      - 2、核电项目的建设风险
      - 3、核安全风险
      - 4、核电设施的运行风险
    - 9.2.2 风险应对
  - 9.3 核能行业投资机会分析
    - 9.3.1 核能产业链薄弱环节投资机会
    - 9.3.2 核能行业细分领域投资机会
      - 1、第四代核电技术将是未来核电行业发展的主要商用核电技术
      - 2、小型模块化反应堆
    - 9.3.3 核能行业区域市场投资机会
    - 9.3.4 核能产业空白点投资机会
  - 9.4 核能行业投资价值评估
  - 9.5 核能行业投资策略建议
  - 9.6 核能行业可持续发展建议

## 图表目录

- 图表1：核能发电的特点
- 图表2：核能行业专业术语说明
- 图表3：核能的分类
- 图表4：核能行业所属的国民经济分类
- 图表5：中国核能行业监管体系
- 图表6：中国核能行业主管部门
- 图表7：中国核能行业自律组织
- 图表8：IAEA安全标准结构
- 图表9：中国核能领域标准体系框架图
- 图表10：截至2025年中国核能行业标准体系建设（单位：项，%）
- 图表11：核能产业链结构梳理
- 图表12：核能产业链生态全景图谱
- 图表13：核能产业链区域热力图
- 图表14：本报告研究范围界定

- 图表15: 本报告权威数据资料来源汇总
- 图表16: 本报告的主要研究方法及统计标准说明
- 图表17: 全球核能发展历程
- 图表18: 美国特朗普政府核能发展政策
- 图表19: 截至2025年美国核能海外市场开发与国际合作主要开发策略
- 图表20: 截至2025年俄罗斯重点核能政策规划
- 图表21: 2024-2025年法国核能重点政策解读
- 图表22: 截至2025年日本核能相关政策规划
- 图表23: 2024-2025年英国核能战略与政策改革规划
- 图表24: 韩国尹锡悦政府时期核能发展政策(2023-2025年)
- 图表25: 韩国李在明政府时期核能发展政策(2025年)
- 图表26: 2024-2025年加拿大核能相关政策规划
- 图表27: 2025年全球核电站区域分布图(单位: 座, %)
- 图表28: 截至2025年全球核电机组数量分布(按类型)(单位: 台, %)
- 图表29: 1954-2024年全球在运核电机组数量变化情况(单位: 台)
- 图表30: 截至2025年全球核电机组装机容量分布(按类型)(单位: MWe, %)
- 图表31: 1954-2024年全球在运核电机组装机容量变化情况(单位: MWe)
- 图表32: 1985-2024年全球核电发电量(单位: TWh)
- 图表33: 2010-2024年全球核电发电量占发电量比重(单位: %)
- 图表34: 全球主要国家核能制氢实践
- 图表35: 2024-2025年全球核电市场规模(单位: 亿美元)
- 图表36: 截至2025年9月全球在运核电机组数量前十国家(单位: 台)
- 图表37: 2023-2025年全球在运核电机组装机容量前十国家(单位: MWe)
- 图表38: 2010-2024年全球主要国家核电发电量对比(单位: TWh)
- 图表39: 2010-2024年全球主要国家核电发电量占能源结构比重对比(单位: %)
- 图表40: 2021-2024年全球涉及核材料和其他放射性物质的非法和未经授权活动事件数量(单位: 起)
- 图表41: 全球核安全命运共同体构建路径
- 图表42: 2025年全球核能安全动态
- 图表43: 截至2024年全球核能技术路线分布(单位: %)
- 图表44: 全球主要国家核能技术路线
- 图表45: 截至2024年全球在运核电机组的运行年龄数量分布(单位: 台)
- 图表46: 中国核能技术路线全景图
- 图表47: 2024-2025年美国核能相关技术创新
- 图表48: 2025年俄罗斯核能相关技术创新
- 图表49: 2025年法国核能相关技术创新
- 图表50: 日本推进核能技术创新——开发建设新一代反应堆
- 图表51: 2022年英国核能相关技术创新
- 图表52: 第四代核反应堆特征
- 图表53: 不同时间维度乏燃料放射性来源
- 图表54: 101堆退役技术体系
- 图表55: 源项调查技术
- 图表56: 退役去污技术
- 图表57: 退役产生的废物数量分类(单位: %)
- 图表58: 基于放射性废物类别的处置方案
- 图表59: 第四代反应堆技术发展现状
- 图表60: 2023-2025年全球核电机组数量区域分布(单位: %)
- 图表61: 2023-2025年全球核电机组装机容量区域分布(单位: %)
- 图表62: 2010-2024年全球核能发电量区域分布(单位: %)
- 图表63: 全球主要国家核能发展规划路线
- 图表64: 美国核电站平均成本(单位: 美元/MWh)
- 图表65: 2012-2024年美国在运核电机组装机容量变化情况(单位: MWe, %)
- 图表66: 2012-2024年美国核电发电量及核电占能源结构比重情况(单位: TWh, %)
- 图表67: 截至2025年10月美国在建核能项目(单位: MWe)
- 图表68: 美国核能发展战略规划——确保美国现有核反应堆的持续运行
- 图表69: 美国核能发展战略规划——实现先进反应堆的部署
- 图表70: 美国核能发展战略规划——开发先进核燃料循环
- 图表71: 美国核能发展战略规划——保持美国核能技术的领导地位
- 图表72: 美国核能发展战略规划——建立高效组织
- 图表73: 美国核能发展战略规划——建立高效组织

- 图表74: 2012-2024年俄罗斯在运核电机组装机容量变化情况 (单位: MWe, %)
- 图表75: 2012-2024年俄罗斯核电发电量及核电占能源结构比重情况 (单位: TWh, %)
- 图表76: 截至2025年10月俄罗斯在建核能项目 (单位: MWe)
- 图表77: 2030年俄罗斯核能发展规划 (单位: %)
- 图表78: 2012-2024年法国在运核电机组装机容量变化情况 (单位: MWe, %)
- 图表79: 2018-2024年法国核电发电量及核电占能源结构比重情况 (单位: TWh, %)
- 图表80: 截至2025年8月法国在建/计划中核能项目 (单位: MWe)
- 图表81: 2030年法国核能发展规划 (单位: 座, GW)
- 图表82: 2019-2024年日本在运核电机组装机容量变化情况 (单位: MWe)
- 图表83: 2018-2024年日本核电发电量及核电占能源结构比重情况 (单位: TWh, %)
- 图表84: 截至2025年10月日本在建核能项目 (单位: MWe)
- 图表85: 2040年日本可再生能源与核能发电发展规划 (单位: %)
- 图表86: 2012-2024年英国在运核电机组装机容量变化情况 (单位: MWe, %)
- 图表87: 2018-2024年英国核电发电量及核电占能源结构比重情况 (单位: TWh, %)
- 图表88: 截至2025年10月英国在建核能项目 (单位: MWe)
- 图表89: 英国核能发展规划
- 图表90: 核电站发电原理
- 图表91: 核电站的系统组件
- 图表92: 2024年中国广核的核电运营业务成本结构 (单位: %)
- 图表93: 全球重点国家核电造价
- 图表94: 国内外核电造价对比
- 图表95: 地球各圈层中铀、钍平均含量及其比值
- 图表96: 地球不同层圈中的铀、钍含量分布图
- 图表97: 铀在地壳中的存在形式
- 图表98: 铀矿物的晶体化学分类
- 图表99: 晶质铀矿
- 图表100: 葡萄状沥青铀矿
- 图表101: 致密块状钍铀矿
- 图表102: 铀石
- 图表103: 硅钙铀矿
- 图表104: 铜铀云母
- 图表105: 钙铀云母
- 图表106: 钒钙铀矿
- 图表107: 全球TOP5铀储量国 (单位: 万吨, %)
- 图表108: 2010-2024年全球铀矿产量 (单位: 吨)
- 图表109: 2024-2025年天然铀价格变化趋势 (单位: 美元/磅)
- 图表110: 2010-2024年全球铀产量 (单位: 万吨)
- 图表111: 蒸汽发生器设备主要提供商一览表
- 图表112: 海内外核级阀竞争格局
- 图表113: 海内外压力容器供应情况一览表
- 图表114: 海内外堆内构件供应情况一览表
- 图表115: 海内外冷却主泵供应情况一览表
- 图表116: 核电设备产品分类
- 图表117: 2022-2030年全球核电设备市场规模 (单位: 亿美元)
- 图表118: 2024-2030年全球核医学设备市场规模 (单位: 亿美元)
- 图表119: 核辐射传感器的应用领域
- 图表120: 2025年全球核电融资事件
- 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](mailto:service@qianzhan.com)

或登录网站：<https://bg.qianzhan.com/>

我们会竭诚为您服务！