

## 2025-2030年全球及中国可控核聚变商业化进展与投资机会分析报告

## 目 录

## CONTENTS

## ——综述篇——

## 第1章：可控核聚变产业综述/产业画像/研究说明

## 1.1 可控核聚变产业综述

- 1.1.1 可控核聚变概念界定
  - 1、核聚变及核聚变能
  - 2、核聚变可控的重要性
  - 3、等离子体的约束方式
- 1.1.2 可控核聚变装置的类型
- 1.1.3 可控核聚变所处行业
- 1.1.4 可控核聚变市场监管
- 1.1.5 可控核聚变标准规范

## 1.2 可控核聚变产业画像★

- 1.2.1 可控核聚变产业链结构示意图
- 1.2.2 可控核聚变产业链生态全景图
- 1.2.3 可控核聚变产业链区域热力图

## 1.3 可控核聚变研究说明

- 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 本报告研究统计方法

## ——现状篇——

## 第2章：全球可控核聚变商业化进展及经验借鉴

## 2.1 全球可控核聚变发展历程/环境

- 2.1.1 全球可控核聚变发展历程/阶段
- 2.1.2 聚变能源被列入多国战略/规划
- 2.1.3 全球可控核聚变技术水平/进展
- 2.1.4 可控核聚变国际合作项目/ITER
  - 1、可控核聚变国际合作项目/ITER概况
  - 2、可控核聚变国际合作项目/ITER进展
  - 3、ITER项目中国供应的主要零部件

## 2.2 全球可控核聚变商业化时间表★

## 2.3 全球可控核聚变企业数量/分布

- 2.3.1 全球可控核聚变企业数量增长
- 2.3.2 全球可控核聚变企业布局情况
- 2.3.3 全球可控核聚变企业区域分布
- 2.3.4 全球可控核聚变并购交易态势

## 2.4 全球可控核聚变装置数量/分布

- 2.4.1 全球可控核聚变装置数量增长
- 2.4.2 全球可控核聚变装置类型分布
- 2.4.3 全球在运行的可控核聚变装置
- 2.4.4 全球可控核聚变装置技术路线
- 2.4.5 可控核聚变分技术路线装置数
- 2.4.6 全球可控核聚变装置区域分布

## 2.5 各国可控核聚变资金投入/进展

- 2.5.1 全球可控核聚变资金来源分布
- 2.5.2 全国可控核聚变投资规模激增
- 2.5.3 主要国家对核聚变的股权投资
- 2.5.4 主要国家可控核聚变融资规模
- 2.5.5 重点区域可控核聚变商用进展——美国（投融资活跃市场）
- 2.5.6 重点区域可控核聚变商用进展——英国

## 2.6 全球可控核聚变市场规模测算

## 2.7 国外可控核聚变发展经验借鉴

- 第3章：中国可控核聚变商业化进展及面临挑战
  - 3.1 中国可控核聚变发展历程/阶段
  - 3.2 中国可控核聚变商业化时间表\*
  - 3.3 中国可控核聚变企业类型/数量
    - 3.3.1 中国可控核聚变市场准入门槛——极高
    - 3.3.2 中国可控核聚变市场参与者类型
    - 3.3.3 中国可控核聚变企业数量变化
    - 3.3.4 中国可控核聚变企业入场方式
    - 3.3.5 中国可控核聚变企业入场进程
  - 3.4 中国可控核聚变企业布局/技术
    - 3.4.1 中国可控核聚变企业业务布局
    - 3.4.2 中国可控核聚变企业技术路线
  - 3.5 中国可控核聚变装置/投资建设
    - 3.5.1 中国可控核聚变在运行装置汇总
    - 3.5.2 中国可控核聚变在研/在建装置
    - 3.5.3 中国可控核聚变企业规划投资
  - 3.6 中国可控核聚变招投采购情况
    - 3.6.1 可控核聚变招采事件汇总
    - 3.6.2 可控核聚变招采规模统计
    - 3.6.3 可控核聚变招采数据解读
  - 3.7 中国可控核聚变市场规模/体量\*
  - 3.8 中国可控核聚变市场痛点分析
- 第4章：中国可控核聚变市场竞争格局及投融资
  - 4.1 中国可控核聚变行业竞争对手分析
    - 4.1.1 可控核聚变现有竞争者的竞争程度
    - 4.1.2 可控核聚变潜在竞争者的进入威胁
  - 4.2 中国可控核聚变行业市场结构判断
    - 4.2.1 可控核聚变行业市场集中度（CRn）
    - 4.2.2 可控核聚变行业产品的差别程度
    - 4.2.3 可控核聚变行业所处生命周期阶段
  - 4.3 中国可控核聚变行业竞争态势矩阵
    - 4.3.1 可控核聚变关键成功因素KSF
    - 4.3.2 可控核聚变行业竞争态势
    - 4.3.3 可控核聚变竞争战略集群
  - 4.4 中国可控核聚变市场竞争梯队分布★
  - 4.5 中国可控核聚变市场竞争格局分析★
  - 4.6 中国可控核聚变企业强链投资布局
    - 4.6.1 中国可控核聚变企业投资布局/产业链延伸
    - 4.6.2 中国可控核聚变兼并重组态势/产业链整合
  - 4.7 中国可控核聚变企业融资情况解读
    - 4.7.1 中国可控核聚变融资事件汇总
    - 4.7.2 中国可控核聚变融资规模统计
    - 4.7.3 中国可控核聚变热门融资赛道
    - 4.7.4 中国可控核聚变融资轮次分布
    - 4.7.5 中国可控核聚变热门融资地区
- 第5章：中国可控核聚变技术进展及供应链现状
  - 5.1 可控核聚变进入壁垒及核心竞争力
    - 5.1.1 可控核聚变技术壁垒/进入壁垒
    - 5.1.2 可控核聚变核心竞争力/护城河——充足的研发投入+持续的技术创新
  - 5.2 可控核聚变研发投入及技术研发力
    - 5.2.1 可控核聚变企业研发投入力度/强度
    - 5.2.2 可控核聚变企业研发人员数量/比重
    - 5.2.3 可控核聚变知识产权统计/专利申请
  - 5.3 可控核聚变技术原理及核心技术
    - 5.3.1 可控核聚变技术工作原理
    - 5.3.2 可控核聚变技术路线全景
    - 5.3.3 可控核聚变关键核心技术/难点
  - 5.4 可控核聚变装置成本及项目投资
    - 5.4.1 【基本结构】可控核聚变装置组成结构

- 1、托卡马克装置构成
  - 2、仿星器装置构成
  - 3、直线型装置/磁惯性约束构成
  - 4、直线型装置/Z箍缩装置构成
  - 5.4.2 【成本管控】可控核聚变装置成本结构
    - 1、托卡马克装置成本拆分
    - 2、仿星器装置成本拆分
    - 3、直线型装置/磁惯性约束成本拆分
    - 4、直线型装置/Z箍缩装置成本拆分
  - 5.4.3 【初始投资】可控核聚变工程资金投入
  - 5.4.4 【供应链现状】可控核聚变供应链概况
  - 5.5 配套供应链现状：聚变反应燃料
    - 5.5.1 聚变反应燃料类型及对比
    - 5.5.2 聚变反应燃料——氘氚（D-T）
    - 5.5.3 聚变反应燃料——氘氘（D-D）
    - 5.5.4 聚变反应燃料——氘氦3（D-<sup>3</sup>He）
    - 5.5.5 聚变反应燃料——氢硼（p-<sup>11</sup>B）
    - 5.5.6 核聚变企业的燃料布局
  - 5.6 配套供应链现状：超导磁体材料
    - 5.6.1 超导磁体材料概述
    - 5.6.2 超导磁体材料——低温超导带材
    - 5.6.3 超导磁体材料——高温超导带材
      - 1、高温超导带材概述
      - 2、高温超导带材市场概况
      - 3、高温超导带材供应商格局
  - 5.7 配套供应链现状：第一壁/偏滤器材料
    - 5.7.1 第一壁/偏滤器材料概述
    - 5.7.2 第一壁材料——钨
      - 1、钨需求概述
      - 2、钨核心数据
      - 3、钨供应商格局
    - 5.7.3 第一壁材料——钨基合金
    - 5.7.4 偏滤器材料——铜合金
  - 5.8 配套供应链现状：可控核聚变零部件★
    - 5.8.1 可控核聚变零部件概述
    - 5.8.2 可控核聚变零部件——磁体系统
      - 1、磁体系统需求概述
      - 2、磁体系统核心数据
      - 3、磁体系统供应商格局
    - 5.8.3 可控核聚变零部件——第一壁
    - 5.8.4 可控核聚变零部件——偏滤器
    - 5.8.5 可控核聚变零部件——真空室
- 第6章：中国可控核聚变分技术路径商业化进展**
- 6.1 可控核聚变细分技术综合对比
  - 6.2 中国可控核聚变装置技术数量
  - 6.3 中国可控核聚变装置技术结构
  - 6.4 可控核聚变装置：托卡马克（Tokamak）
    - 6.4.1 托卡马克概述
    - 6.4.2 托卡马克布局企业
    - 6.4.3 托卡马克装置投资建设
    - 6.4.4 托卡马克装置商业化进展
    - 6.4.5 托卡马克装置商业化前景
  - 6.5 可控核聚变装置：仿星器
    - 6.5.1 仿星器概述
    - 6.5.2 仿星器布局企业
    - 6.5.3 仿星器装置投资建设
    - 6.5.4 仿星器装置商业化进展
    - 6.5.5 仿星器装置商业化前景
  - 6.6 可控核聚变装置：激光惯性约束

- 6.6.1 激光惯性约束束
  - 6.6.2 激光惯性约束布局企业
  - 6.6.3 激光惯性约束装置投资建设
  - 6.6.4 激光惯性约束装置商业化进展
  - 6.6.5 激光惯性约束装置商业化前景
  - 6.7 可控核聚变装置：其他
    - 6.7.1 磁镜
    - 6.7.2 磁化靶
  - 6.8 中国可控核聚变细分技术战略地位分析
- 第7章：中国可控核聚变潜在应用场景需求分析**
- 7.1 可控核聚变潜在应用需求特征
  - 7.2 可控核聚变潜在市场潜力测算
  - 7.3 可控核聚变潜在应用场景分布
  - 7.4 可控核聚变应用：核聚变发电
    - 7.4.1 核电发展现状
    - 7.4.2 核聚变发电可行性
    - 7.4.3 核聚变发电布局企业
    - 7.4.4 核聚变发电站/电厂投资项目
    - 7.4.5 核聚变发电站/电厂商业化进展
    - 7.4.6 核聚变发电站/电厂商业化前景
  - 7.5 可控核聚变应用：核聚变医疗
    - 7.5.1 核医疗发展现状
    - 7.5.2 核聚变医疗可行性
    - 7.5.3 核聚变医疗布局企业
    - 7.5.4 核聚变医疗商业化进展
    - 7.5.5 核聚变医疗商业化前景
  - 7.6 可控核聚变应用：其他
    - 7.6.1 核聚变航天器推进
    - 7.6.2 核聚变高温工艺应用
  - 7.7 可控核聚变潜在应用战略地位分析
- 第8章：全球及中国可控核聚变典型企业案例分析**
- 8.1 全球及中国可控核聚变企业梳理对比
  - 8.2 全球可控核聚变企业案例分析（不分先后，可指定）
    - 8.2.1 联邦聚变系统公司（CFS）（美）
      - 1、企业基本信息
      - 2、企业经营情况
      - 3、企业可控核聚变技术布局
      - 4、企业可控核聚变商用布局
    - 8.2.2 Helion Energy（美）
      - 1、企业基本信息
      - 2、企业经营情况
      - 3、企业可控核聚变技术布局
      - 4、企业可控核聚变商用布局
    - 8.2.3 TAE Technologies（美）
      - 1、企业基本信息
      - 2、企业经营情况
      - 3、企业可控核聚变技术布局
      - 4、企业可控核聚变商用布局
    - 8.2.4 Tokamak Energy（英）
      - 1、企业基本信息
      - 2、企业经营情况
      - 3、企业可控核聚变技术布局
      - 4、企业可控核聚变商用布局
    - 8.2.5 General Fusion（加拿大）
      - 1、企业基本信息
      - 2、企业经营情况
      - 3、企业可控核聚变技术布局
      - 4、企业可控核聚变商用布局
  - 8.3 中国可控核聚变企业案例分析（不分先后，可指定）

- 8.3.1 中国聚变能源有限公司（中科院）
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.2 上海星环聚能科技有限公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.3 新奥科技发展有限公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.4 能量奇点能源科技（上海）有限公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.5 合肥星能玄光科技有限责任公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.6 瀚海聚能（成都）科技有限公司（四川大学）
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.7 先觉聚能科技（四川）有限公司（绵阳九院）
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.8 诺瓦聚变能源科技（上海）有限公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.9 江西联创光电科技股份有限公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划
  - 5、企业发展战略&优劣势
- 8.3.10 上海未来聚变能源科技有限公司
  - 1、企业基本信息及发展历程
  - 2、企业经营情况及融资规模
  - 3、企业可控核聚变技术路线/产业布局
  - 4、企业可控核聚变装置建设/投资规划

## 5、企业发展战略&amp;优劣势

## ——展望篇——

## 第9章：中国可控核聚变商业化政策环境/PEST/SWOT

## 9.1 中国可控核聚变商业化政策汇总解读（P）★

## 9.1.1 中国可控核聚变商业化政策汇总

## 9.1.2 中国可控核聚变商业化发展规划

## 9.1.3 国家可控核聚变重点政策解读

## 9.1.4 各地可控核聚变商业化政策规划

## 9.2 中国可控核聚变商业化经济环境分析（E）

## 9.3 中国可控核聚变商业化社会环境分析（S）

## 9.4 中国可控核聚变商业化PEST环境总结

## 9.5 中国可控核聚变商业化SWOT分析图

## 第10章：中国可控核聚变商业化发展潜力及前景展望

## 10.1 中国可控核聚变商业化发展潜力评估

## 10.2 中国可控核聚变商业化未来关键增长点

## 10.3 中国可控核聚变商业化发展前景预测★

## 10.4 中国可控核聚变商业化发展趋势洞悉

## 第11章：中国可控核聚变商业化发展机遇及策略建议

## 11.1 中国可控核聚变商业化投资风险预警

## 11.2 中国可控核聚变商业化投资机遇分析——全产业链配套★

## 11.3 中国可控核聚变商业化投资机遇分析——细分领域布局★

## 11.4 中国可控核聚变商业化投资机遇分析——优势区域布局★

## 11.5 中国可控核聚变商业化投资价值评估

## 11.6 中国可控核聚变商业化投资策略建议

## 11.7 中国可控核聚变商业化可持续发展建议

## 图表目录

- 图表1：核聚变及核聚变能  
 图表2：核聚变可控的重要性  
 图表3：等离子体的有效约束  
 图表4：可核聚变装置的类型  
 图表5：可核聚变装置的类型  
 图表6：可控核聚变所处行业  
 图表7：可控核聚变市场监管体系  
 图表8：可控核聚变监管机构职能  
 图表9：可控核聚变标准体系建设  
 图表10：可控核聚变现行标准汇总  
 图表11：可控核聚变产业链结构示意图  
 图表12：可控核聚变产业链生态全景图  
 图表13：可控核聚变产业链区域热力图  
 图表14：本报告研究范围界定  
 图表15：本报告权威数据来源  
 图表16：本报告研究统计方法  
 图表17：全球可控核聚变发展历程/阶段  
 图表18：聚变能源被列入多国战略/规划  
 图表19：全球可控核聚变技术水平/进展  
 图表20：全球可控核聚变商业化时间表★  
 图表21：全球可控核聚变企业数量增长  
 图表22：全球可控核聚变企业布局情况  
 图表23：全球可控核聚变企业技术布局  
 图表24：全球可控核聚变企业区域分布  
 图表25：全球可控核聚变并购交易态势  
 图表26：全球可控核聚变装置数量增长  
 图表27：全球聚变装置技术路线分布  
 图表28：可控核聚变分技术路线装置数

- 图表29: 全球可控核聚变装置区域分布  
图表30: 美国可控核聚变行业发展概况  
图表31: 全球可控核聚变市场规模测算  
图表32: 国外可控核聚变发展经验借鉴  
图表33: 中国可控核聚变发展历程/阶段  
图表34: 中国可控核聚变商业化时间表 \*  
图表35: 中国可控核聚变企业资质要求  
图表36: 中国可控核聚变市场参与者类型  
图表37: 中国可控核聚变企业数量变化  
图表38: 中国可控核聚变企业入场方式  
图表39: 中国可控核聚变企业入场进程  
图表40: 中国可控核聚变企业业务布局  
图表41: 中国可控核聚变企业产品覆盖  
图表42: 中国可控核聚变在运行装置汇总  
图表43: 中国可控核聚变拟建/规划项目  
图表44: 中国可控核聚变项目投资规模  
图表45: 中国可控核聚变招采事件汇总  
图表46: 中国可控核聚变招采规模统计  
图表47: 中国可控核聚变招采数据解读  
图表48: 中国可控核聚变市场规模/体量 \*  
图表49: 中国可控核聚变市场痛点分析  
图表50: 可控核聚变现有竞争者的竞争程度  
图表51: 可控核聚变潜在竞争者的进入威胁  
图表52: 可控核聚变行业市场结构判断  
图表53: 可控核聚变行业市场集中度 (CRn)  
图表54: 可控核聚变行业产品的差别程度  
图表55: 可控核聚变行业所处生命周期阶段  
图表56: 可控核聚变关键成功因素KSF  
图表57: 可控核聚变行业竞争态势  
图表58: 可控核聚变竞争战略集群  
图表59: 中国可控核聚变竞争梯队分布  
图表60: 中国可控核聚变竞争格局分析  
图表61: 中国可控核聚变企业投资布局  
图表62: 中国可控核聚变兼并重组态势  
图表63: 中国可控核聚变融资事件汇总  
图表64: 中国可控核聚变X融资规模统计  
图表65: 可控核聚变技术壁垒/进入壁垒  
图表66: 可控核聚变核心竞争力/护城河  
图表67: 可控核聚变企业研发投入情况  
图表68: 可控核聚变企业研发人员情况  
图表69: 可控核聚变专利申请数量变化  
图表70: 可控核聚变技术路线全景  
图表71: 可控核聚变关键核心技术/难点  
图表72: 【成本管控】可控核聚变装置成本结构  
图表73: 【初始投资】可控核聚变项目资金投入  
图表74: 【供应链现状】可控核聚变供应链概况  
图表75: 超导磁体材料概述  
图表76: 高温超导带材概述  
图表77: 高温超导带材市场概况  
图表78: 高温超导带材供应商格局  
图表79: 钨需求概述  
图表80: 钨核心数据  
图表81: 钨供应商格局  
图表82: 可控核聚变零部件概述  
图表83: 磁体系统需求概述  
图表84: 磁体系统核心数据  
图表85: 磁体系统供应商格局  
图表86: 可控核聚变细分技术综合对比  
图表87: 中国可控核聚变装置技术数量

图表88: 中国可控核聚变装置技术结构  
图表89: 托卡马克概述  
图表90: 托卡马克布局企业  
图表91: 托卡马克市场规模体量  
图表92: 托卡马克装置商业化进展  
图表93: 托卡马克装置商业化前景  
图表94: 仿星器概述  
图表95: 仿星器布局企业  
图表96: 仿星器市场规模体量  
图表97: 仿星器装置商业化进展  
图表98: 仿星器装置商业化前景  
图表99: 激光惯性约束概述  
图表100: 激光惯性约束布局企业  
图表101: 激光惯性约束市场规模体量  
图表102: 激光惯性约束装置商业化进展  
图表103: 激光惯性约束装置商业化前景  
图表104: 中国可控核聚变细分技术战略地位分析  
图表105: 可控核聚变下游应用场景  
图表106: 可控核聚变下游需求特征  
图表107: 可控核聚变潜在市场潜力测算  
图表108: 可控核聚变潜在应用场景分布  
图表109: 核电发展现状  
图表110: 核聚变发电可行性  
图表111: 核聚变发电布局企业  
图表112: 核聚变发电站/电厂投建项目  
图表113: 核聚变发电站/电厂商业化进展  
图表114: 核聚变发电站/电厂商业化前景  
图表115: 核医疗发展现状  
图表116: 核聚变医疗可行性  
图表117: 核聚变医疗布局企业  
图表118: 核聚变医疗商业化前景  
图表119: 可控核聚变潜在应用波士顿矩阵分析  
图表120: 全球及中国可控核聚变企业梳理对比  
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！