

中国可控核聚变行业发展趋势研究与投资前景分析 报告（2024-2031年）

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《中国可控核聚变行业发展趋势研究与投资前景分析报告（2024-2031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：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202402/694057.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: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

1、可控核聚变被视为未来能源的唯一方向

可控核聚变本质是模拟太阳内部发生的氢核聚变反应。太阳之所以有源源不断的能量，就在于其内部一直在进行大量的核聚变。核聚变又称核融合，是一种小质量原子的原子核互相聚合生成中子并伴着巨大能量释放的热核反应，可以产生大量的能量。可控核聚变意味着人们可以控制核聚变的开启和停止，核聚变的反应速度和规模可以随时被调控，相当于可控的人造太阳。

可控核聚变作为核能的开发方式之一，相比核裂变在安全、绿色、能量密度等方面更有优势，被认为有望提供近乎无限的清洁能源。一旦实现核聚变商业规模发电，将一举解决困扰全人类的能源紧缺问题，为应对气候变化、保护环境和解决贫困与发展问题注入不竭动力，从而改变人类的未来。

可控核聚变的优势

优势

简介

安全可靠

核聚变反应需要氘氚燃料达到上亿摄氏度的高温和足够高的密度等苛刻条件，任何一点细微条件的缺失，都会导致温度密度的下降，致使聚变反应停止。

环境友好

在氘氚核聚变过程中主要产生惰性氦，不产生高放射性、长寿命的核废物，也不会产生任何有毒气体或者温室气体。

经济性明显

满足全球每年一次能源消耗需要98万t天然铀、1451个三峡电站、200亿tce,聚变仅需消耗一个标准泳池的重水，重水价格每克不足千元，聚变电站每年的重水消耗量仅为克级水平，远少于裂变电站。

能量密度高

1t氘氚聚变反应释放的能量，相当于5.7t裂变燃料或700万t原油燃烧释放的能量。地球上蕴藏的核聚变能约为全部可进行核裂变元素释出能量的1000万倍。

原料充足

1公升海水里提取出的氘，在完全的聚变反应中可释放相当于燃烧300公升汽油的能量；而氚可通过中子与锂反应生成，在地壳和海水中，锂都是大量存在的。

资料来源：观研天下整理

在产业链方面，核聚变行业上游主要是原料供应，覆盖有色金属(钨、铜等)、特种钢材、特种气体(氦)等原料供应；中游覆盖聚变技术研发、装备制造(第一壁、偏滤器、蒸汽发生器、超导磁线圈等组件)及仿真、控制软件的开发；下游核电建设和运营，主要目标市场为发电

。

核聚变行业产业链图解

资料来源：观研天下整理

2、全球各国积极布局核聚变产业，部分国家已经取得优异的成绩

目前，全球主要国家均推出政策、采取行动推进核聚变的商业化进程，可控核聚变不断取得技术突破，更接近聚变发电，美国、日本、俄罗斯等国家取得很好的进展。

全球主要国家核聚变最新进展

主体

时间

介绍

进展

美国国家点火设施NIF

2023年11月

LLNL下属的一个大型实验设施，是世界上最大的激光聚变装置，通过聚焦激光束到微型燃料球上，能够产生高温高压的环境，实现核聚变反应。

2022年12月，NIF首次实现聚变点火，创造了聚变能试验纪录。2023年又接连进行了三次点火实验，最高一次达到了3.88MJ，比输入能量增加了89%。

美国托卡马克核聚变堆SPARC

2023年3月

SPARC是一个中型托卡马克装置，其中等离子体被新型高温超导磁体产生的强磁场紧密限制，它的目标是从等离子体中提取净能量(Q大约为10)，并产生50MW到140MW的聚变能量

。

CFS公司与意大利Eni公司签署战略框架协议，将致力于SPARC项目，计划于2025年投入使用，最终为ARC铺平道路。

欧洲JET装置

2021年12月

JET的核心是一个真空容器，目前该容器容纳了90m³的聚变等离子体，在JT-60SA开始运行之前，是目前世界上最大的聚变反应堆，是ITER的迷你版。

2021年12月创纪录的5秒脉冲内59MJ的聚变能量输出。

欧洲W7-X装置

2023年

于2014年4月建成，位于德国格赖夫斯瓦尔德的马克斯·普朗克研究所，是世界上最大的仿星器设备，配备了用于墙面元件的水冷系统和升级的供暖系统。

实现了等离子体放电长达8分钟，产生1.3GJ的能量周转。

日本JT-60SA

2023年11月2日

是一个由日本和欧盟共同合作建造运行的超导托卡马克装置，位于茨城县日本原子能研究开发机构（JAEA）内，目前是世界上最大的热核聚变实验装置。

成功点火，可将等离子体加热到2亿摄氏度并维持约100秒，为ITER的建造奠定了基础。

俄罗斯T-15MD

2023年4月

位于俄罗斯联邦库尔恰托夫研究所，独特之处在于高功率和紧凑尺寸相结合，高性能辅助等离子体加热与电流驱动系统将允许同时实现高等离子体温度和密度，脉冲时长可达2030秒。

。

2023年4月，实现了首次稳定的等离子体操作。

资料来源：观研天下整理

3、我国核聚变关键技术已达全球领先水平，可控核聚变进展加速

再看国内市场，我国自1994年建成了第一台超导托卡马克装置HT-7以来，可控核聚变产业技术不断取得新突破。2008-2023年11月20日，我国国家磁约束核聚变能发展研究专项共部署220个项目，总计安排经费约60亿元，已确定以磁约束聚变作为核聚变技术发展的主要路线，其中关键技术已达全球领先水平。并且，在2023年12月29日，由25家央企、科研院所、高校等组成的可控核聚变创新联合体正式宣布成立，标志着国家及其他社会团体对于可控核聚变的重视程度及投入力度的进一步提升，我国可控核聚变进展加速。

我国核聚变发展路线

时间

主体

进展

2020年12月

中国环流器二号M装置

建成并实现首次放电，标志着我国自主掌握大型先进磁约束核聚变实验装置的设计、建造、运行技术，并为深度参与ITER计划及未来自主设计建造聚变堆提供重要技术支撑。

2021年12月

东方超环EAST

实现1056秒的长脉冲等离子体运行，在长脉冲高参数运行方面取得新突破。

2022年10月

中国环流三号

等离子体电流突破115万安培，标志着我国核聚变研发向聚变“点火”迈进重要一步。

2023年4月

东方超环EAST

EAST获得403秒稳态高约束等离子体，创造该参数下运行时间新的纪录。

2023年8月

中国环流三号

首次实现100万安培等离子体电流高约束模运行，再次刷新中国磁约束聚变装置运行纪录，标志我国掌握可控核聚变高约束先进控制技术。

2023年12月29日

可控核聚变创新联合体

由中核集团牵头，25家央企、科研院所和高校组成了可控核聚变创新联合体，正式揭牌中国聚变能原有限公司。

资料来源：观研天下整理

4、可控核聚变领域的融资热度持续升温，商业化进程加速

而随着可控核聚变领域的融资热度持续升温，资本加持推动商业化进程。例如，星环聚能、能量奇点，近两年均已获得两轮融资，且融资金额较高。

我国可控核聚变领域一级市场融资情况（部分）

企业名称

披露日期

融资金额

融资轮次

投资方

能量奇点

2023年4月28日

近4亿元

Pre-A轮

照明资本、米哈游、云和方圆、黑门投资

2022年2月25日

4亿元

天使轮

米哈游、蔚来资本、红衫中国种子基金、蓝驰创投

星环聚能

2023年1月6日

未披露

Pre-A轮

水木清华校友基金会

2022年6月16日

数亿元

天使轮

顺为资本、昆仑资本、中科创星、远镜创投、和玉资本、红杉中国种子基金、险峰长青、九合创投、联想之星、英诺创投、元禾原点、华方资本

翌曦科技

2022年9月19日

5000万元

种子轮

中科创星、合力投资、泓晟基金

中科海奥

2020年12月22日

未披露

股权融资

正心投资

2018年1月23日

未披露

战略融资

合星资产、方德信基金

2017年11月30日

未披露

战略融资

华文投资

2015年10月27日

未披露

战略融资

合肥高投

资料来源：观研天下整理

5、我国电力需求巨大，带动可控核聚变潜在市场

2019年起我国核电核准速度呈上升趋势，2020-2023年核准从4台增加到10台，同时核电机组核准审批步入常态化。同时，我国电力需求巨大，带动可控核聚变潜在市场。根据数据显示，2022年，我国电力需求为8400万亿千瓦时，预计2025年电力需求将达到9790万亿千瓦时。

数据来源：观研天下整理（WYD）

注：上述信息仅供参考，具体内容请以报告正文为准。

观研报告网发布的《中国可控核聚变行业发展趋势研究与投资前景分析报告（2024-2031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】

第一章 2019-2023年中国可控核聚变行业发展概述

第一节 可控核聚变行业发展情况概述

一、可控核聚变行业相关定义

二、可控核聚变特点分析

三、可控核聚变行业基本情况介绍

四、可控核聚变行业经营模式

1、生产模式

2、采购模式

3、销售/服务模式

五、可控核聚变行业需求主体分析

第二节 中国可控核聚变行业生命周期分析

一、可控核聚变行业生命周期理论概述

二、可控核聚变行业所属的生命周期分析

第三节 可控核聚变行业经济指标分析

一、可控核聚变行业的赢利性分析

二、可控核聚变行业的经济周期分析

三、可控核聚变行业附加值的提升空间分析

第二章 2019-2023年全球可控核聚变行业市场发展现状分析

第一节全球可控核聚变行业发展历程回顾

第二节全球可控核聚变行业市场规模与区域分布情况

第三节亚洲可控核聚变行业地区市场分析

一、亚洲可控核聚变行业市场现状分析

二、亚洲可控核聚变行业市场规模与市场需求分析

三、亚洲可控核聚变行业市场前景分析

第四节北美可控核聚变行业地区市场分析

一、北美可控核聚变行业市场现状分析

二、北美可控核聚变行业市场规模与市场需求分析

三、北美可控核聚变行业市场前景分析

第五节欧洲可控核聚变行业地区市场分析

一、欧洲可控核聚变行业市场现状分析

二、欧洲可控核聚变行业市场规模与市场需求分析

三、欧洲可控核聚变行业市场前景分析

第六节 2024-2031年世界可控核聚变行业分布走势预测

第七节 2024-2031年全球可控核聚变行业市场规模预测

第三章 中国可控核聚变行业产业发展环境分析

第一节我国宏观经济环境分析

第二节我国宏观经济环境对可控核聚变行业的影响分析

第三节中国可控核聚变行业政策环境分析

一、行业监管体制现状

二、行业主要政策法规

三、主要行业标准

第四节政策环境对可控核聚变行业的影响分析

第五节中国可控核聚变行业产业社会环境分析

第四章 中国可控核聚变行业运行情况

第一节中国可控核聚变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

第二节中国可控核聚变行业市场规模分析

一、影响中国可控核聚变行业市场规模的因素

二、中国可控核聚变行业市场规模

三、中国可控核聚变行业市场规模解析

第三节中国可控核聚变行业供应情况分析

一、中国可控核聚变行业供应规模

二、中国可控核聚变行业供应特点

第四节中国可控核聚变行业需求情况分析

一、中国可控核聚变行业需求规模

二、中国可控核聚变行业需求特点

第五节中国可控核聚变行业供需平衡分析

第五章 中国可控核聚变行业产业链和细分市场分析

第一节中国可控核聚变行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、可控核聚变行业产业链图解

第二节中国可控核聚变行业产业链环节分析

一、上游产业发展现状

二、上游产业对可控核聚变行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对可控核聚变行业的影响分析

第三节我国可控核聚变行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第六章 2019-2023年中国可控核聚变行业市场竞争分析

第一节中国可控核聚变行业竞争现状分析

一、中国可控核聚变行业竞争格局分析

二、中国可控核聚变行业主要品牌分析

第二节中国可控核聚变行业集中度分析

一、中国可控核聚变行业市场集中度影响因素分析

二、中国可控核聚变行业市场集中度分析

第三节中国可控核聚变行业竞争特征分析

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

第七章 2019-2023年中国可控核聚变行业模型分析

第一节中国可控核聚变行业竞争结构分析（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

第二节中国可控核聚变行业SWOT分析

- 一、SOWT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、中国可控核聚变行业SWOT分析结论

第三节中国可控核聚变行业竞争环境分析（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

第八章 2019-2023年中国可控核聚变行业需求特点与动态分析

第一节中国可控核聚变行业市场动态情况

第二节中国可控核聚变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

第三节可控核聚变行业成本结构分析

第四节可控核聚变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

第五节中国可控核聚变行业价格现状分析

第六节中国可控核聚变行业平均价格走势预测

一、中国可控核聚变行业平均价格趋势分析

二、中国可控核聚变行业平均价格变动的影响因素

第九章 中国可控核聚变行业所属行业运行数据监测

第一节中国可控核聚变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

第二节中国可控核聚变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

第三节中国可控核聚变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

第十章 2019-2023年中国可控核聚变行业区域市场现状分析

第一节中国可控核聚变行业区域市场规模分析

一、影响可控核聚变行业区域市场分布的因素

二、中国可控核聚变行业区域市场分布

第二节中国华东地区可控核聚变行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区可控核聚变行业市场分析

(1) 华东地区可控核聚变行业市场规模

(2) 华南地区可控核聚变行业市场现状

(3) 华东地区可控核聚变行业市场规模预测

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、华中地区可控核聚变行业市场分析

- (1) 华中地区可控核聚变行业市场规模
- (2) 华中地区可控核聚变行业市场现状
- (3) 华中地区可控核聚变行业市场规模预测

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、华南地区可控核聚变行业市场分析

- (1) 华南地区可控核聚变行业市场规模
- (2) 华南地区可控核聚变行业市场现状
- (3) 华南地区可控核聚变行业市场规模预测

第五节华北地区可控核聚变行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区可控核聚变行业市场分析

- (1) 华北地区可控核聚变行业市场规模
- (2) 华北地区可控核聚变行业市场现状
- (3) 华北地区可控核聚变行业市场规模预测

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、东北地区可控核聚变行业市场分析

- (1) 东北地区可控核聚变行业市场规模
- (2) 东北地区可控核聚变行业市场现状
- (3) 东北地区可控核聚变行业市场规模预测

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、西南地区可控核聚变行业市场分析

- (1) 西南地区可控核聚变行业市场规模
- (2) 西南地区可控核聚变行业市场现状
- (3) 西南地区可控核聚变行业市场规模预测

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、西北地区可控核聚变行业市场分析

- (1) 西北地区可控核聚变行业市场规模
- (2) 西北地区可控核聚变行业市场现状
- (3) 西北地区可控核聚变行业市场规模预测

第十一章 可控核聚变行业企业分析（随数据更新有调整）

第一节企业

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

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优劣势分析

第三节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第四节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第五节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第六节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第七节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第八节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第九节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十二章 2024-2031年中国可控核聚变行业发展前景分析与预测

第一节中国可控核聚变行业未来发展前景分析

一、可控核聚变行业国内投资环境分析

二、中国可控核聚变行业市场机会分析

三、中国可控核聚变行业投资增速预测

第二节中国可控核聚变行业未来发展趋势预测

第三节中国可控核聚变行业规模发展预测

- 一、中国可控核聚变行业市场规模预测
 - 二、中国可控核聚变行业市场规模增速预测
 - 三、中国可控核聚变行业产值规模预测
 - 四、中国可控核聚变行业产值增速预测
 - 五、中国可控核聚变行业供需情况预测
- 第四节中国可控核聚变行业盈利走势预测

第十三章 2024-2031年中国可控核聚变行业进入壁垒与投资风险分析

第一节中国可控核聚变行业进入壁垒分析

- 一、可控核聚变行业资金壁垒分析
- 二、可控核聚变行业技术壁垒分析
- 三、可控核聚变行业人才壁垒分析
- 四、可控核聚变行业品牌壁垒分析
- 五、可控核聚变行业其他壁垒分析

第二节可控核聚变行业风险分析

- 一、可控核聚变行业宏观环境风险
- 二、可控核聚变行业技术风险
- 三、可控核聚变行业竞争风险
- 四、可控核聚变行业其他风险

第三节中国可控核聚变行业存在的问题

第四节中国可控核聚变行业解决问题的策略分析

第十四章 2024-2031年中国可控核聚变行业研究结论及投资建议

第一节观研天下中国可控核聚变行业研究综述

- 一、行业投资价值
- 二、行业风险评估

第二节中国可控核聚变行业进入策略分析

- 一、行业目标客户群体
- 二、细分市场选择
- 三、区域市场的选择

第三节可控核聚变行业营销策略分析

- 一、可控核聚变行业产品策略
- 二、可控核聚变行业定价策略
- 三、可控核聚变行业渠道策略
- 四、可控核聚变行业促销策略

第四节观研天下分析师投资建议

图表详见报告正文

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202402/694057.html>