

2024-2030年中国飞轮储能行业市场发展现状及竞争格局预测报告

报告大纲

一、报告简介

智研咨询发布的《2024-2030年中国飞轮储能行业市场发展现状及竞争格局预测报告》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.chyxx.com/research/202110/980825.html>

报告价格：电子版: 9800元 纸介版：9800元 电子和纸介版: 10000元

订购电话: 010-60343812、010-60343813、400-600-8596、400-700-9383

电子邮箱: sales@chyxx.com

联系人: 刘老师

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

为方便行业人士或投资者更进一步了解飞轮储能行业现状与前景，智研咨询特推出《2024-2030年中国飞轮储能行业市场发展现状及竞争格局预测报告》（以下简称《报告》）。报告对中国飞轮储能市场做出全面梳理和深入分析，是智研咨询多年连续追踪、实地走访、调研和分析成果的呈现。

为确保飞轮储能行业数据精准性以及内容的可参考价值，智研咨询研究团队通过上市公司年报、厂家调研、经销商座谈、专家验证等多渠道开展数据采集工作，并对数据进行多维度分析，以求深度剖析行业各个领域，使从业者能够从多种维度、多个侧面综合了解2022年飞轮储能行业的发展态势，以及创新前沿热点，进而赋能飞轮储能从业者抢跑转型赛道。

飞轮储能技术是一种新兴电能存储技术，通过在低摩擦环境中高速旋转的转子来存储动能。飞轮储能电源系统主要由三部分组成：1) 飞轮；2) 电机：电动机+发电机；3) 轴承：为转子提供低损耗支撑。飞轮储能在“充电”时，电动机发动将飞轮加速，将电能转化为机械能储存。当需要用电时，飞轮转速下降，透过发电机将机械能转化为电能给外部供电。整个飞轮储存装置是在封闭壳体中，提供高真空以减少阻力，保护转子系统运转。飞轮储能具有储能密度较高、能量转换效率高（可达90%）、充放电次数与充放电深度无关、无污染等优点。

2022年全球储能行业发展迅猛，根据数据显示，截至2022年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模达到237.2GW。其中抽水蓄能累计装机规模占比首次低于80%，新型储能装机规模达到45.75GW，同比增长80.4%。新型储能市场方面，锂电池占据市场绝对主导地位，2022年占比达到94.4%，较2021年上升3.5个百分点。全球飞轮储能仍处于商业化早期阶段，2022年累计装机规模约为457.5MW，在新型储能累计装机市场占比1.0%，较2021年457.2MW变动不大。

截至2022年底，中国已投运电力储能项目累计装机规模59.8GW，占全球市场总规模的25%。抽水蓄能累计装机占比同样首次低于80%，2022年同比下降8.3个百分点。国内新型储能保持高增长姿态，2022年中国新型储能累计装机规模首次突破10GW，达到13.1GW/27.1GWh，功率规模年增长率达128%，能量规模年增长率达141%。细分市场方面，锂电池占比94.0%，较2021年提升4.3个百分点。国内飞轮储能市场装机较少，2022年飞轮储能累计装机规模不到13MW，较2021年的5.7MW增长较快。

自20世纪90年代起，多国飞轮储能快速发展，例如美国、日本、法国、英国、德国、韩国、印度等。其中，美国投资最多、规模最大、进展最快。目前产品已应用于电力系统、备用电源、交通工具、航天航空、军工等领域。国外参与飞轮储能主要企业包括：Beacon Power、VYCON、Temporal Power、Active Power、Amber Kinetics、Quantum Energy。其中，Beacon

power成立于20世纪90年代，业务重点逐渐从UPS转移到电网调频领域。Active Power和V YCON的业务都主要在UPS领域，其产品用于数据中心、医院、工业（起重机、铁路机车系统等），用作电力备用。目前，国外主流技术采用第三代飞轮储能技术，其采用碳纤维和磁悬浮技术。

国内飞轮储能行业处于起步阶段，大部分公司未上市。国内飞轮研究起步较晚，早期从事飞轮储能技术研发的单位有：北京飞轮储能（柔性）研究所、核工业理化工程研究院、中科院电工研究所、清华大学、华北电力大学、北京航空航天大学等，国内市场以学院技术研究为主，也有部分公司开始运营从事飞轮储能系统的实际应用开发。

飞轮储能系统将在可再生能源集成中扮演关键角色，帮助平衡电力供应。伴随着全球可再生能源的应用提升，飞轮将成为重要的能源存储解决方案，确保电网稳定运行。同时随着飞轮储能未来技术进一步成熟、成本下降和应用领域拓宽，飞轮储能在能源可持续发展领域有着非常广阔的发展空间。未来飞轮储能技术的未来研究重点将从列阵化、自动化、智能化、高性能、高稳定性等角度出发，主要包括以下几个方面：

- 1、新型飞轮复合材料的研发。飞轮转子的材料强度极大限制了储能系统的能量密度和转换效率，使用更高强度的新型复合材料可获得更大的储能密度。
- 2、新型超导磁悬浮轴承的研发。先进的轴承系统能够有效减少飞轮转子旋转过程中的摩擦损耗，提高转子的极限速度，减少自放电损失，提升系统运行的稳定性与安全性。
- 3、高速永磁电机的研发。飞轮储能系统的电机要满足转速适应力强、极限转速高、损耗率低等要求，在永磁电机现有的基础上，仍需要进行深入优化与设计。
- 4、大容量飞轮储能列阵式运行与控制技术。将储能系统单元进行模块化，实现多个飞轮储能系统列阵式的运行，可以大幅度提升储能的规模，使得更好应用于大容量负载需求的情况。优秀的控制系统可以增加系统效率，加快系统响应速度，并可缓解由于控制不当造成的飞轮电机损坏等问题。

《2024-2030年中国飞轮储能行业市场发展现状及竞争格局预测报告》是智研咨询重要成果，是智研咨询引领行业变革、寄情行业、践行使命的有力体现，更是飞轮储能领域从业者把握行业不可或缺的重要工具。智研咨询已经形成一套完整、立体的智库体系，多年来服务政府、企业、金融机构等，提供科技、咨询、教育、生态、资本等服务。

报告目录：

第一部分 飞轮储能行业运行环境

第一章 中国储能行业发展综述

第一节 储能行业定义及分类

一、储能行业定义

二、储能行业分类

三、储能行业生命周期分析

第二节 国际宏观经济环境分析

第三节 2023年中国储能行业发展状况分析

一、抽水蓄能电站进入建设高峰期

二、掌握部分电化学飞轮储能关键技术

三、锂离子电池是新增投资重点

四、大容量储能产业发展面临诸多制约

(1) 缺乏战略规划和政策支持

(2) 储能电站的价格政策不到位

(3) 未形成严格的技术标准和规范化管理

第二章 2023年中国飞轮储能行业市场发展环境分析

第一节 2023年中国经济环境分析

一、国民经济运行情况GDP

二、消费价格指数CPI、PPI

三、全国居民收入情况

四、恩格尔系数

五、工业发展形势

六、固定资产投资情况

七、财政收支状况

八、中国汇率调整

九、对外贸易&进出口

第二节 2023年中国飞轮储能行业政策环境分析

一、世界各国对飞轮储能产业的主要激励政策

(1) 日本飞轮储能产业激励政策

(2) 美国飞轮储能产业激励政策

二、各国飞轮储能激励政策对中国启示与参考

三、中国飞轮储能相关的产业政策

第三节 2023年中国飞轮储能行业社会环境分析

一、人口环境分析

二、教育环境分析

三、文化环境分析

四、生态环境分析

五、中国城镇化率

六、居民的各种消费观念和习惯

第四节 2023年中国飞轮储能技术环境分析

一、飞轮储能技术原理

二、飞轮储能系统关键技术分析

1、飞轮转子技术分析与研究现状

2、支承轴承技术分析与研究现状

3、电动/发电机技术分析与发展现状

4、电力电子装置技术分析

5、真空室技术分析

三、储能技术发展趋势及应用前景

第三章 2023年中国飞轮储能行业发展必要性研究

第一节 全球面临能源与环境的挑战

一、能源供需矛盾突显

二、环境污染、气候恶化形势严峻

第二节 应对挑战，能源领域亟需变革

一、能源供应的变革

二、能源输配的变革

三、能源使用的变革

第三节 储能技术已成为阻碍变革进程的技术瓶颈

一、新能源大规模使用与并网智能电网的矛盾

二、电网调峰与经济发展水平的矛盾

三、新能源汽车的推广，飞轮储能技术的突破是关键

四、节能环保需要飞轮储能技术的推动

第四节 国内外飞轮储能系统研究的现状、发展及未来

第二部分 飞轮储能行业市场发展分析

第四章 2023年中国飞轮储能发展现状与前景预测分析

第一节 2023年中国飞轮储能发展现状分析

第二节 2023年中国飞轮储能技术发展现状

一、技术简介

二、应用领域

1、电网调频应用

2、新能源并网应用

3、电动汽车应用

三、技术成熟度

第三节 2024-2030年中国飞轮储能发展前景及市场规模预测

一、飞轮储能发展前景分析

二、飞轮储能市场规模预测

第三部分 飞轮储能行业企业发展规划与展望

第五章 中国飞轮储能行业主要企业经营分析

第一节 北京泰莱克信息系统技术开发公司

一、企业发展简况分析

二、企业主营业务分析

三、企业在华投资状况

四、企业最新发展动态

第二节 清华大学工程物理系飞轮储能实验室

一、企业发展简况分析

二、企业主营业务分析

三、企业在华投资状况

四、企业最新发展动态

第三节 北京睿能世纪科技有限公司

一、企业发展简况分析

二、企业主营业务分析

三、企业在华投资状况

四、企业最新发展动态

第四节 上海中以投资发展有限公司

一、企业发展简况分析

二、企业主营业务分析

三、企业在华投资状况

四、企业最新发展动态

第五节 盾石磁能科技公司

一、企业发展简况分析

二、企业主营业务分析

三、企业在华投资状况

四、企业最新发展动态

第六节 四川中磁动力设备有限公司

一、企业发展简况分析

- 二、企业主营业务分析
- 三、企业在华投资状况
- 四、企业最新发展动态

第六章 国外飞轮储能行业主要企业经营分析

第一节 BesconPower公司

- 一、企业概况
- 二、企业产品与技术分析
- 三、企业产品应用案例
- 四、企业竞争优劣势分析
- 五、企业最新发展动向分析

第二节 ActivePower公司

- 一、企业概况
- 二、企业产品与技术分析
- 三、企业产品应用案例
- 四、企业竞争优劣势分析
- 五、企业最新发展动向分析

第三节 德国ForschungszentrumkarlsruheGmbh公司

- 一、企业概况
- 二、企业产品与技术分析
- 三、企业竞争优劣势分析

第四节 美国罗特尼克公司

- 一、企业概况
- 二、企业产品与技术分析
- 三、企业产品应用案例
- 四、企业竞争优劣势分析
- 五、企业最新发展动向分析

第五节 德国Piller

- 一、企业概况
- 二、企业产品与技术分析
- 三、企业产品应用案例
- 四、企业竞争优劣势分析
- 五、企业最新发展动向分析

第六节 vycon

- 一、企业概况

- 二、企业产品与技术分析
- 三、企业产品应用案例
- 四、企业竞争优劣势分析
- 五、企业最新发展动向分析

第四部分 飞轮储能行业前景预测

第七章 2024-2030年中国飞轮储能行业发展预测与投资建议

第一节 2024-2030年中国飞轮储能行业技术发展趋势与市场预测

- 一、飞轮储能行业技术发展趋势
- 二、飞轮储能行业市场规模预测

第二节 2024-2030年中国飞轮储能行业影响因素分析

- 一、飞轮储能行业有利因素
- 二、飞轮储能行业不利因素

第三节 2024-2030年中国飞轮储能行业投资建议

- 一、对政府的建议
 - 1、完善政策体系
 - 2、加大资金投入
 - 3、健全管理体制
- 二、飞轮储能行业企业的建议

图表目录：部分

图表1：储能产品应用领域

图表2：储能的主要种类及维度划分

图表3：2023年我国新增投运电化学储能项目应用场景分布情况

图表4：行业适用的主要产业政策

图表5：飞轮储能的原理

图表6：2019-2023年我国电力装机容量统计图

图表7：行业适用的主要产业政策

图表8：各类储能技术路线比较

图表9：2019-2023年我国储能产业细分领域装机容量统计图

图表10：2019-2023年中国储能产业市场规模走势图

图表11：2024-2030年全球飞轮储能装置新增装机容量预测

图表12：2024-2030年中国飞轮储能装置新增装机容量预测

更多图表见正文.....

详细请访问：<https://www.chyxx.com/research/202110/980825.html>