

中国飞轮储能行业发展深度分析与投资趋势研究 报告（2023-2030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《中国飞轮储能行业发展深度分析与投资趋势研究报告（2023-2030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/202202/573050.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

一、飞轮储能特征

飞轮储能是机械储能的一种，指利用电动机带动飞轮高速旋转，在需要的时候再用飞轮带动发电机发电的储能方式。与其他储能技术相比，飞轮储能储能密度高，瞬时功率大；寿命周期长；容易测量放电深度和剩余“电量”；充电时间短；能量转换效率高；绿色环保，无污染。

资料来源：观研天下整理

二、飞轮储能行业发展历程

人类对飞轮的认识最早可追溯到2000多年前陶工所用的陶轮。在古代美索不达米亚，人们第一次使用飞轮和纺锤来制造线。后来，飞轮在工业革命中发挥了重要作用。其中，第一个专门用于能源储存的飞轮是由约翰·哈尔在1883年为军事应用而建造的，被安装在鱼雷上作为推进动力源并提供方向平衡。20世纪40年代，一家瑞士公司依靠电能与机械能的相互转换使高转速的陀螺成为了储能设备。其将飞轮的概念用于交通运输，推出一款含有飞轮的无碳公交车，当飞轮完全充电后大约每分钟3000转，公交车可以以50至60公里/小时的速度行驶约6公里。进入20世纪90年代之后，由于电路拓扑思想的发展，碳纤维材料的广泛应用，以及全世界范围对污染的重视，飞轮储能受到了各个国家的广泛重视，这项储能技术在过去的几十年间也有了长足发展，累计装机规模呈增长态势。

飞轮储能发展历程

时间	事件
2001年	英国、美国、法国、德国陆续采用飞轮吸收制动动能
2004年	美国第二代磁悬浮飞轮系统成功运行
2007年	德国建设出250kW/5kWh磁悬浮飞轮系统
2011年	纽约斯蒂芬敦20MW储能电站
2014年	美国研发集成飞轮UPS电源的模块化电源系统
2016年	德国Piller公司推出双变换式飞轮UPS

资料来源：观研天下整理

三、全球飞轮储能市场发展情况

据数据，2020年全球飞轮储能累计装机规模为382.2MW，较上年同比增长3.52%；2021年全球飞轮储能累计装机规模为457.2MW，较上年同比增长19.62%。

数据来源：观研天下数据中心整理

从地区发展情况看，以美国、欧洲为首的国外市场起步早，已经步入商业化应用阶段，主要企业包括Beacon Power、VYCON、Temporal Power、Active Power、Amber Kinetics、Quantum Energy等。

主要国家飞轮储能代表公司及项目

国家	公司	飞轮储能项目或产品	时间	应用领域
美国				

Beacon Power 纽约斯蒂芬敦20MW储能电站 2011年 电网调频
宾夕法尼亚黑泽尔镇20MW飞轮储能电站 2014年 电网调频 Active Power 100KW- 200KW
Clean Source系列UPS飞轮储能系统 2014年 企业级UPS Amber动力学公司
瓦胡岛坎贝尔工业园发电站飞轮储能系统 2018年 可再生能源储能 加拿大
TemporalPowerLtd. 安大略省2MW~飞轮储能发电厂 2014年 电网调频 爱尔兰 Schwungrad
Energie 罗德岛ffaly郡160KW飞轮-铅酸混合储能示范项目 2016年 电网调频 德国 Stornetic
专为风电场设计的EnWheel~飞轮储能系统 2016年 平衡风电场功率 以色列 Chakratec
布拉格快速充电站 2019年 电动汽车充电 法国 Energiestro 10KW混凝土飞轮系统 2021年
住宅光伏存储 英国 Torotrak F1赛车飞轮动力系统 2014年 赛车 HS2项目
伦敦尤斯顿车站200kVA发电机/飞轮储能系统 2022年 城轨交通 日本
JR东日本、铁道综合技术研究所
中央干线穴山变电所试验铁路电力牵引用超导飞轮储能系统 2018年 城轨交通 古河电气公司
由超导线圈定子和超导转子组成的超导磁轴承，飞轮储能量为100kWh，输出功率为300kW
2016年 铁路电力网
资料来源：观研天下整理

四、中国飞轮储能市场发展情况

相比美国和欧洲，中国飞轮储能起步较晚，但发展速度较快，2021年飞轮储能累计装机规模达5.7MW，较上年同比增长58.33%。从新增规模看，2021年全球新增投运飞轮储能项目地区中，美国、欧洲仍然引领全球储能市场的发展，两者合计占全球市场比重的58%。中国新增投运飞轮储能项目数量占全球新增投运飞轮储能项目数量的比重达22%，排名第三。

中国飞轮储能行业发展历程 时间 事件 2014年 中国第一台200KW工业化磁飞轮调试成功
2014年 中国第一台200KW工业化磁飞轮调试成功 2020年
CNESA发布国内首个飞轮储能系统团体标准《飞轮储能系统通用技术条件》 2022年 我国
轨道交通行业首台具有完全自主知识产权的兆瓦级飞轮储能装置在青岛地铁3号线完成安装
调试，并顺利并网应用
资料来源：观研天下整理

数据来源：观研天下数据中心整理

2021-2022年中国飞轮储能项目信息	项目名称	时间	参与主体	项目规模	状态
内蒙古霍林河“源-网-荷-储-用”多能互补关键技术研究及应用创新项目示范					2021.12
北京和瑞储能	1MW/200kWh				一期交付
山西省玖方古交(磷酸铁锂+飞轮储能)共享储能示范一期项目		2022.03	山西盛弘玖方	50MW	
施工 山西鼎轮独立飞轮储能调频电站项目		2022.05	鼎轮能源、华北电力大学	30MW	

省示范项目 华能莱芜电厂飞轮储能联合调频智能协调控制关键技术与示范应用
2022.08 奇峰聚能/山东城电 6MW/50kWh 候选人公示
山西朔州大功率磁悬浮飞轮电池储能AGC调频项目 2022.06 - 2MW/0.5MWh 招标
国家能源集团宁夏电力灵武公司光火储耦合飞轮储能工程项目 2022.07 华驰动能
22MW/4.5MWh 调试完成 河南三门峡狮子坪风电场MW级先进飞轮储能系统示范项目
2022.08 国电投坎德拉 5MW/175kWh 中标 四川德阳二氧化碳+飞轮储能示范项目 2022.08
东方电气、百穰新能源、西安交通大学、泓慧国际能源 10MW/20MWh 竣工
资料来源：观研天下整理

数据来源：观研天下数据中心整理

长远来看，中国飞轮储能产业仍有较大的发展空间。2021年中国各储能项目装机规模中，抽水蓄能仍然占据最大比重，为86.3%。飞轮储能占比小，仅为0.1%，中国飞轮储能仍处于发展阶段。

数据来源：观研天下数据中心整理（zlj）

观研报告网发布的《中国飞轮储能行业发展深度分析与投资趋势研究报告（2023-2030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。

本研究报告数据主要采用国家统计数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国家统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。本研究报告采用的行业分析方法包括波特五力模型分析法、SWOT分析法、PEST分析法，对行业进行全面的内外部环境分析，同时通过资深分析师

对目前国家经济形势的走势以及市场发展趋势和当前行业热点分析，预测行业未来的发展方向、新兴热点、市场空间、技术趋势以及未来发展战略等。

【目录大纲】

第一章 2018-2022年中国飞轮储能行业发展概述

第一节 飞轮储能行业发展情况概述

一、飞轮储能行业相关定义

二、飞轮储能行业基本情况介绍

三、飞轮储能行业发展特点分析

四、飞轮储能行业经营模式

1、生产模式

2、采购模式

3、销售/服务模式

五、飞轮储能行业需求主体分析

第二节 中国飞轮储能行业生命周期分析

一、飞轮储能行业生命周期理论概述

二、飞轮储能行业所属的生命周期分析

第三节 飞轮储能行业经济指标分析

一、飞轮储能行业的赢利性分析

二、飞轮储能行业的经济周期分析

三、飞轮储能行业附加值的提升空间分析

第二章 2018-2022年全球飞轮储能行业市场发展现状分析

第一节 全球飞轮储能行业发展历程回顾

第二节 全球飞轮储能行业市场规模与区域分布情况

第三节 亚洲飞轮储能行业地区市场分析

一、亚洲飞轮储能行业市场现状分析

二、亚洲飞轮储能行业市场规模与市场需求分析

三、亚洲飞轮储能行业市场前景分析

第四节 北美飞轮储能行业地区市场分析

一、北美飞轮储能行业市场现状分析

二、北美飞轮储能行业市场规模与市场需求分析

三、北美飞轮储能行业市场前景分析

第五节 欧洲飞轮储能行业地区市场分析

一、欧洲飞轮储能行业市场现状分析

二、欧洲飞轮储能行业市场规模与市场需求分析

三、欧洲飞轮储能行业市场前景分析

第六节 2023-2030年世界飞轮储能行业分布走势预测

第七节 2023-2030年全球飞轮储能行业市场规模预测

第三章 中国飞轮储能行业产业发展环境分析

第一节我国宏观经济环境分析

一、中国GDP增长情况分析

二、工业经济发展形势分析

三、社会固定资产投资分析

四、全社会消费品零售总额

五、城乡居民收入增长分析

六、居民消费价格变化分析

七、对外贸易发展形势分析

第二节我国宏观经济环境对飞轮储能行业的影响分析

第三节中国飞轮储能行业政策环境分析

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

第四节政策环境对飞轮储能行业的影响分析

第五节中国飞轮储能行业产业社会环境分析

第四章 中国飞轮储能行业运行情况

第一节中国飞轮储能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

第二节中国飞轮储能行业市场规模分析

一、影响中国飞轮储能行业市场规模的因素

二、中国飞轮储能行业市场规模

三、中国飞轮储能行业市场规模解析

第三节中国飞轮储能行业供应情况分析

一、中国飞轮储能行业供应规模

二、中国飞轮储能行业供应特点

第四节中国飞轮储能行业需求情况分析

一、中国飞轮储能行业需求规模

二、中国飞轮储能行业需求特点

第五节中国飞轮储能行业供需平衡分析

第五章 中国飞轮储能行业产业链和细分市场分析

第一节中国飞轮储能行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、飞轮储能行业产业链图解

第二节中国飞轮储能行业产业链环节分析

一、上游产业发展现状

二、上游产业对飞轮储能行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对飞轮储能行业的影响分析

第三节我国飞轮储能行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第六章 2018-2022年中国飞轮储能行业市场竞争分析

第一节中国飞轮储能行业竞争要素分析

一、产品竞争

二、服务竞争

三、渠道竞争

四、其他竞争

第二节中国飞轮储能行业竞争现状分析

一、中国飞轮储能行业竞争格局分析

二、中国飞轮储能行业主要品牌分析

第三节中国飞轮储能行业集中度分析

一、中国飞轮储能行业市场集中度影响因素分析

二、中国飞轮储能行业市场集中度分析

第七章 2018-2022年中国飞轮储能行业模型分析

第一节中国飞轮储能行业竞争结构分析（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

第二节中国飞轮储能行业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、中国飞轮储能行业SWOT分析结论

第三节中国飞轮储能行业竞争环境分析（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 2018-2022年中国飞轮储能行业需求特点与动态分析

第一节中国飞轮储能行业市场动态情况

第二节中国飞轮储能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

第三节飞轮储能行业成本结构分析

第四节飞轮储能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

第五节中国飞轮储能行业价格现状分析

第六节中国飞轮储能行业平均价格走势预测

一、中国飞轮储能行业平均价格趋势分析

二、中国飞轮储能行业平均价格变动的影响因素

第九章 中国飞轮储能行业所属行业运行数据监测

第一节中国飞轮储能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

第二节中国飞轮储能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

第三节中国飞轮储能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 2018-2022年中国飞轮储能行业区域市场现状分析

第一节中国飞轮储能行业区域市场规模分析

影响飞轮储能行业区域市场分布的因素

中国飞轮储能行业区域市场分布

第二节中国华东地区飞轮储能行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区飞轮储能行业市场分析

(1) 华东地区飞轮储能行业市场规模

(2) 华南地区飞轮储能行业市场现状

(3) 华东地区飞轮储能行业市场规模预测

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、华中地区飞轮储能行业市场分析

(1) 华中地区飞轮储能行业市场规模

(2) 华中地区飞轮储能行业市场现状

(3) 华中地区飞轮储能行业市场规模预测

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、华南地区飞轮储能行业市场分析

(1) 华南地区飞轮储能行业市场规模

(2) 华南地区飞轮储能行业市场现状

(3) 华南地区飞轮储能行业市场规模预测

第五节华北地区飞轮储能行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区飞轮储能行业市场分析

(1) 华北地区飞轮储能行业市场规模

(2) 华北地区飞轮储能行业市场现状

(3) 华北地区飞轮储能行业市场规模预测

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、东北地区飞轮储能行业市场分析

(1) 东北地区飞轮储能行业市场规模

(2) 东北地区飞轮储能行业市场现状

(3) 东北地区飞轮储能行业市场规模预测

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、西南地区飞轮储能行业市场分析

(1) 西南地区飞轮储能行业市场规模

(2) 西南地区飞轮储能行业市场现状

(3) 西南地区飞轮储能行业市场规模预测

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、西北地区飞轮储能行业市场分析

(1) 西北地区飞轮储能行业市场规模

(2) 西北地区飞轮储能行业市场现状

(3) 西北地区飞轮储能行业市场规模预测

第十一章 飞轮储能行业企业分析（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 2023-2030年中国飞轮储能行业发展前景分析与预测

第一节中国飞轮储能行业未来发展前景分析

一、飞轮储能行业国内投资环境分析

二、中国飞轮储能行业市场机会分析

三、中国飞轮储能行业投资增速预测

第二节中国飞轮储能行业未来发展趋势预测

第三节中国飞轮储能行业规模发展预测

一、中国飞轮储能行业市场规模预测

二、中国飞轮储能行业市场规模增速预测

三、中国飞轮储能行业产值规模预测

四、中国飞轮储能行业产值增速预测

五、中国飞轮储能行业供需情况预测

第四节中国飞轮储能行业盈利走势预测

第十三章 2023-2030年中国飞轮储能行业进入壁垒与投资风险分析

第一节中国飞轮储能行业进入壁垒分析

一、飞轮储能行业资金壁垒分析

二、飞轮储能行业技术壁垒分析

三、飞轮储能行业人才壁垒分析

四、飞轮储能行业品牌壁垒分析

五、飞轮储能行业其他壁垒分析

第二节飞轮储能行业风险分析

一、飞轮储能行业宏观环境风险

二、飞轮储能行业技术风险

三、飞轮储能行业竞争风险

四、飞轮储能行业其他风险

第三节中国飞轮储能行业存在的问题

第四节中国飞轮储能行业解决问题的策略分析

第十四章 2023-2030年中国飞轮储能行业研究结论及投资建议

第一节观研天下中国飞轮储能行业研究综述

一、行业投资价值

二、行业风险评估

第二节中国飞轮储能行业进入策略分析

一、目标客户群体

二、细分市场选择

三、区域市场的选择

第三节飞轮储能行业营销策略分析

一、飞轮储能行业产品营销

二、飞轮储能行业定价策略

三、飞轮储能行业渠道选择策略

第四节观研天下分析师投资建议

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202202/573050.html>