

# 自动化设备系列：

## 2023年中国变频器行业概览

Overview of China's VFD industry in 2023

中国インバータ産業の概要

(摘要版)

报告标签：变频器

撰写人：马天奇

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。



## 观点摘要

近年来，“智能制造”成为中国重大战略方向之一。8月23日，上海众辰电子科技股份有限公司（下称“众辰科技”，SH:603275）在上海证券交易所主板上市，变频器再次走进人们的视野中。作为工业自动化驱动层重要组成部分，变频器到底有什么特点？对于自动化的意义是什么？中国由于哪些公司在这个领域深耕？

本文主要关注于变频器部分的市场现状，了解变频器技术的现状，产业链情况，分析了变频器的技术应用场景以及未来的发展难点和趋势。

### ✓ 中国启动三个十年计划力争在2045年左右成为工业强国。

2022年中国工业自动化市场达到2,611亿元，人工智能、信息技术等科技的发展加速机械和电子系统的整合，行业向智能化和无人化发展。2022年数字化+自动化年度品牌50强仅汇川技术一家为中国内资企业，中国内资企业和外资还存在一定差距。

### ✓ 变频器技术现已发展至第三代

变频器技术迭代三段历程：V/F-矢量控制-直接转矩，现产品已经可以做到明显的工作状态显示，故障诊断与故障排除、部件自动转换。当前企业追求产品达到人工介入少、集成性和针对性强的特点。碳化硅功率器件成为未来变频器应用器件方向趋势，随着单价下降有望被更多企业应用至产品中。

### ✓ 变频器行业继续保持高速发展

2017年-2022年中国变频器市场高速发展，年复合增长率达到10.7%。细分至低、中、高压市场，年复合增长率分别为9%、14%、5%。中国变频器2026年市场规模将达到661.1亿元，2022-2026年CAGR为6.9%。根据行业增速变化及下游趋势变频器目前处于高速发展期后期，中高压市场占有率持续提高。

## ■ 变频器的驱动因素与未来趋势

SiC功率器件成为未来变频器应用器件方向趋势，随着单价下降有望被更多企业应用至产品中。高压变频适配大功率设备特性决定了在高产值行业的广泛应用，未来将主导整体变频器市场规模

### ■ 碳化硅相比硅基性能更出色

性质上SiC材料具有3倍于硅材料的禁带宽度，10倍于硅材料的临界击穿电场强度，3倍于硅材料的热导率，碳化硅变频器能提高功率密度，缩小装置体积，确保高温环境下运行的可靠性；还易于实现高电压大功率的设计。全球SiC功率器件2025年市场规模约43亿美元，2021年至2025年复合增长率约为42%。SiC MOSFET在2022的平均价格较2020年下降了11%，与硅基IGBT价差也缩小至2.5-3倍之间。预计随着成本下降SiC在变频器应用会逐渐增多。

### ■ 高压变频器成为市场主流

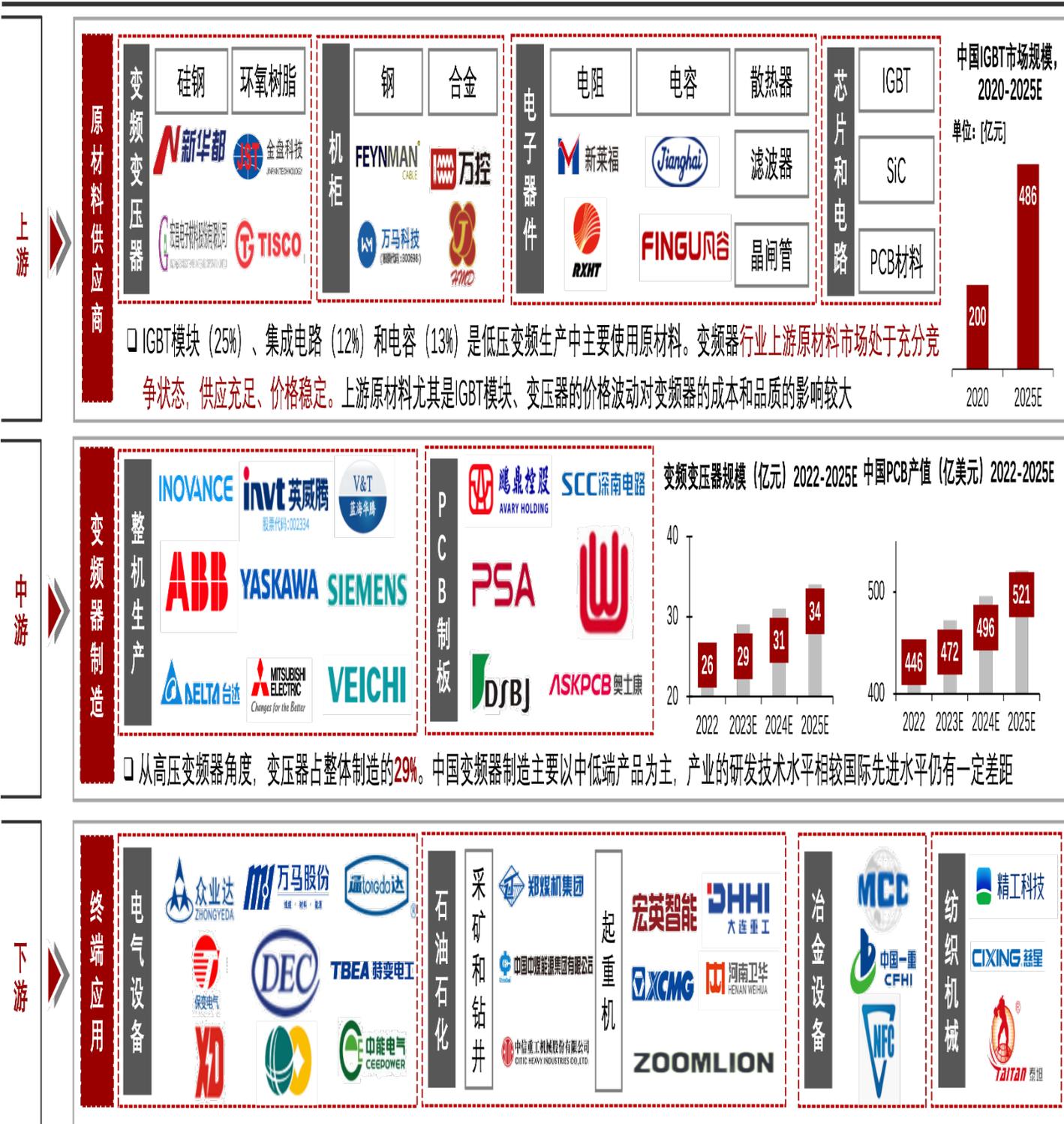
高压变频应用在电力、冶金、石化、等高能耗以及占比国民经济较大的行业。风机、空气压缩机等传统设备通常存在较大的设计冗余，高压变频器可以使电机的输出能量得到高效利用。能耗方面以风机为例，变频器可通过调整风机转速调整风量平均节能可达30%。早期外资占据了绝大部分市场导致高压变频占比高，后续内资发力低压变频迅速发展。预计未来高压变频将逐渐成为变频器市场发展主流方向并主导市场规模（单价更高）。

高压变频器市场规模与占比变化，2017-2026年



## 变频器产业链分析

中国变频器行业产业链上游包括变压器、机柜、芯片和电路以及电子元器件供应商，中游主要是PCB制板和整机制造商，产业下游为变频器的多种终端应用，变频器行业具有较强的下游联动性

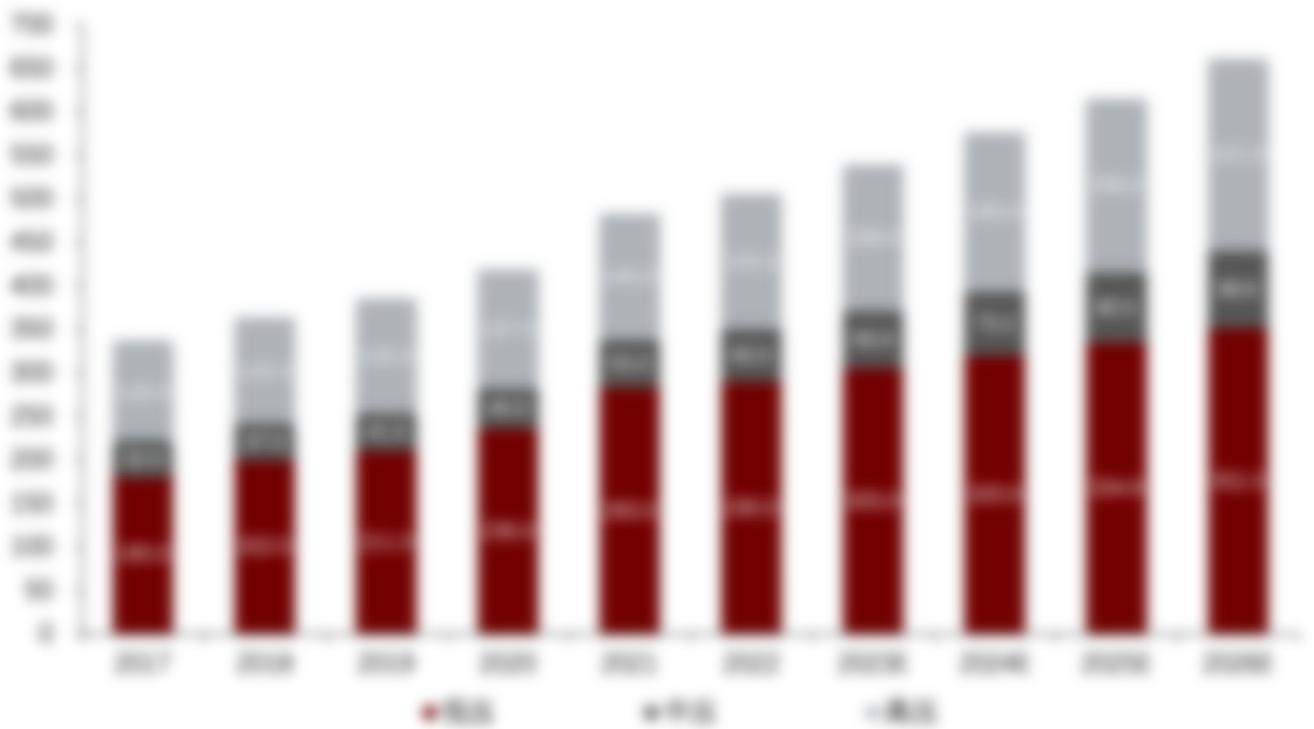


来源: 各企业官网, 头豹研究院编辑整理

## ■ 变频器的市场规模

2017年-2022年中国变频器市场高速发展，年复合增长率达到10.7%。细分至低、中、高压市场，年复合增长率分别为9%、14%、5%，中压市场增速领跑细分市场。2017-2022年中国变频器市场规模分别为：337、364、385.5、419、483、505亿元。中国变频器2026年市场规模将达到661.1亿元，2022-2026年CAGR为6.9%。中、高压在变频器市场中占有率逐步提升。

中国变频器行业市场规模及预测（按细分产品计），2017-2026年预测



### ■ 变频器市场规模受几大细分市场影响较大

1. 低压下游成熟行业众多。下游化工、纺织等均为成熟行业，经过早期行业发展期后低压增速开始放缓，与中国经济增速和周期贴合程度高。预计2022-2026年CAGR为5%。2. 中高压受益新能源和节能等产业。下游应用端虽然有石化等行业，但电力对中压尤其是高压高效节能的需求增大，叠加新能源新增发电装机量增速（2022年同比增长13.3%）较快，中压年复合增速放缓但未来预计依旧维持在10%，高压增速从年复合5%提升至9%。

根据电力市场需求强劲、新能源装机量显著提升等情况预计2026年中国变频器市场规模达到661.1亿元，2022-2026CAGR达到6.9%，中高压市场占有率持续提高。

来源：各企业官网，头豹研究院编辑整理



未完待续

下篇正在进行中

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院XX行业研究团队  
邮箱：

## 完整版研究报告阅读渠道：

- 登录[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)，搜索《2023年中国变频器行业概览》

## 了解其他自动化设备系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- 2020年工业自动化在新能源行业的应用概览
- 2020年中国物流自动化装备行业概览
- 2020年中国新能源汽车驱动电机行业概览
- 2021年中国工控自动化行业概览
- 2021年工业市场空间数据包分析报告：工控机
- 2021年中国数控机床行业概览
- 2022年中国机器人流程自动化（RPA）行业研究



未完待续  
下篇正在进行中

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院工业行业研究团队  
邮箱：Kareem.ma@leadleo.com

## 下篇预告

《2023年中国OPE户外动力工具行业概览》旨在分析OPE赛道分类、产业链、市场规模、竞争格局、驱动因素，预测OPE盈利节奏及政策落地进度，并试图归纳出行业未来发展趋势。

下篇主要内容要点：

⌘ OPE定义与分类

⌘ 发展历史

📈 区域分布

📄 市场竞争格局

📊 市场规模预测，2017-2026年

🛡️ 产业链分析：上、中、下游

🔗 驱动因素和未来趋势

# 法律声明

## 头豹研究院简介

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



## 四大核心服务

### 企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务