

2026-2031年中国弧焊市场调研咨询报告

报告简介

弧焊是一种以电弧作为核心热源的熔化焊工艺，通过在电极与工件之间或两工件之间引燃并维持稳定的放电电弧，利用电弧产生的高温(通常可达5000至20000开尔文)使金属母材及填充材料局部熔化，冷却后形成冶金结合的永久性接头。该工艺的本质在于将电能高效转化为热能，并通过精确控制电弧特性、热输入量、熔池行为及凝固过程，实现不同金属材料之间的可靠连接。弧焊系统通常由焊接电源、电极(可为消耗性或非消耗性)、保护介质(如惰性气体、活性气体、焊剂或药皮)以及必要的辅助装置构成，其工作原理基于气体放电物理现象：当电压施加于两电极间隙时，电子从阴极发射并在电场作用下加速撞击气体分子，引发碰撞电离，形成导电等离子体通道，即电弧。电弧具备高能量密度、良好稳定性及可控性，使其成为工业制造中应用最广泛、技术最成熟的焊接方法之一。

从技术分类角度看，弧焊可依据电极性质分为熔化极弧焊(如手工电弧焊、熔化极气体保护焊)和非熔化极弧焊(如钨极惰性气体保护焊);按保护方式可分为气保护、渣保护或气-渣联合保护;按自动化程度则涵盖手工操作、半自动送丝及全自动或机器人集成系统。随着电力电子技术的发展，现代弧焊普遍采用逆变式或数字化电源，能够实现毫秒级甚至微秒级的动态响应，精准调控电流波形、电压、频率等参数，从而优化熔滴过渡模式、减少飞溅、改善焊缝成形并提升接头力学性能。

此外，弧焊工艺对材料适应性广，可焊接碳钢、低合金钢、不锈钢、铝合金、铜合金等多种金属，适用于从薄板到厚壁结构的全位置连接，在厚度、接头形式和空间可达性方面展现出高度灵活性。

本研究咨询报告由北京中道泰和信息咨询有限公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、全国商业信息中心、中国经济景气监测中心、51行业报告网、全国及海外多种相关报刊杂志的基础信息以及专业研究单位等公布和提供的大量资料。对我国弧焊行业作了详尽深入的分析，是企业进行市场研究工作时不可或缺的重要参考资料，同时也可作为金融机构进行信贷分析、证券分析、投资分析等研究工作时的参考依

据。本报告也可以用于专精特新“小巨人”申请申报。

报告目录

第一章 弧焊行业概述

第一节 弧焊的基本定义与技术内涵

- 一、弧焊的核心原理与能量传递机制
- 二、在金属连接工艺中的不可替代性
- 三、从手工焊接到智能焊接的演进路径

第二节 弧焊产业链结构解析

- 一、上游焊接电源、焊材、送丝机构与控制系统供应
- 二、中游弧焊设备制造、系统集成与技术服务
- 三、下游汽车制造、工程机械、船舶、钢结构等应用领域

第三节 弧焊主要类型与技术路线划分

- 一、按电弧介质划分
- 二、按自动化程度划分
- 三、按电源特性划分

第二章 全球弧焊行业发展现状

第一节 全球市场格局与区域特征

- 一、欧洲以高精度自动化焊接装备领先
- 二、北美聚焦重型装备与能源管道焊接
- 三、亚太地区成为全球最大制造与消费市场

第二节 全球技术演进与产品创新

- 一、逆变技术普及提升能效与响应速度

- 二、数字化控制实现参数精准闭环管理
- 三、焊接过程监控与质量追溯系统成熟

第三节 全球供应链与产业协同模式

- 一、头部企业垂直整合核心部件研发
- 二、模块化设计支持快速定制交付
- 三、本地化服务网络覆盖重点工业国

第三章 中国弧焊行业发展回顾

第一节 行业运行总体特征

- 一、逆变焊机全面替代传统机型
- 二、机器人焊接渗透率持续提升
- 三、绿色低碳焊接工艺加速推广

第二节 市场主体格局变化

- 一、国际品牌主导高端自动化市场
- 二、本土龙头企业突破中高端装备
- 三、区域性厂商聚焦细分应用场景

第三节 技术与产业化能力进展

- 一、数字逆变电源效率突破90%
- 二、多轴联动焊接机器人集成能力增强
- 三、焊接工艺数据库初步建立

第四章 弧焊行业制度与标准环境演变

第一节 设备安全与电磁兼容规范

- 一、强制性产品认证覆盖全品类焊机

二、emc测试纳入出厂检验标准

三、防触电与过热保护功能标配化

第二节 能效与环保合规要求

一、能效限定值与标识制度实施

二、焊接烟尘排放控制标准趋严

三、低飞溅、低能耗工艺获政策引导

第三节 智能制造接口与数据标准

一、opc ua协议支持设备联网

二、焊接参数远程设定与调用规范

三、故障代码与维护信息标准化

第五章 弧焊行业上游支撑体系分析

第一节 焊接电源与核心电子器件

一、igbt模块国产替代进程加快

二、高频变压器与滤波电容可靠性提升

三、控制芯片向专用asic方向发展

第二节 焊材与辅助材料

一、实心焊丝产能充足但高端牌号依赖进口

二、药芯焊丝在厚板焊接中占比提升

三、保护气体纯度与混合比例精准控制

第三节 控制系统与传感单元

一、dsp与fpga实现毫秒级动态调节

二、电流电压传感器精度达0.5%

三、视觉与激光传感辅助焊缝跟踪

第六章 弧焊行业中游制造与集成分析

第一节 产品设计与工程开发

- 一、模块化平台适配多行业需求
- 二、热仿真优化散热结构设计
- 三、轻量化机身提升现场操作便捷性

第二节 生产制造与质量控制

- 一、自动化smt贴片保障电路一致性
- 二、老化测试与负载验证全覆盖
- 三、全流程质量追溯系统建立

第三节 智能功能集成与验证

- 一、自适应电弧控制应对工况波动
- 二、焊接缺陷ai识别准确率提升
- 三、远程诊断与软件升级常态化

第七章 弧焊行业下游应用场景分析

第一节 汽车与轨道交通制造

- 一、白车身机器人点焊与弧焊协同
- 二、新能源电池托盘激光-弧焊复合
- 三、高铁转向架高强钢焊接需求稳定

第二节 工程机械与重型装备

- 一、挖掘机结构件厚板焊接为主
- 二、起重机臂架需高韧性焊缝

三、自动化专机替代人工趋势明显

第三节 船舶、钢结构与能源工程

- 一、船舶分段合拢依赖大功率埋弧焊
- 二、风电塔筒环缝焊接效率要求高
- 三、油气管道全位置自动焊普及

第八章 弧焊行业商业模式与盈利结构

第一节 收入来源构成变化

- 一、设备销售仍为最主要收入来源
- 二、耗材与配件贡献稳定现金流
- 三、焊接解决方案与服务占比提升

第二节 成本结构与效率优化

- 一、电子元器件占材料成本主导
- 二、研发与模具投入周期较长
- 三、规模化生产显著摊薄单位成本

第三节 盈利可持续性挑战

- 一、中低端市场竞争激烈导致价格承压
- 二、高端人才短缺制约软件算法开发
- 三、原材料价格波动影响毛利率

第九章 弧焊行业竞争格局分析

第一节 国际领先企业竞争态势

- 一、林肯电气深耕北美重型焊接市场
- 二、伊萨聚焦全球自动化与机器人方案

三、福尼斯以cmt冷金属过渡技术领先

第二节 中国本土企业梯队分布

一、奥太、沪工、瑞凌覆盖全系列机型

二、凯尔达、华恒专注机器人焊接系统

三、新兴企业发力数字化与云平台

第三节 区域性与专业厂商角色

一、珠三角厂商服务家电与五金制造

二、长三角企业配套汽车与电子装备

三、中西部企业聚焦钢结构与压力容器

第十章 弧焊行业swot与pest综合分析

第一节 swot模型分析

一、优势：制造基础雄厚、成本控制能力强

二、劣势：高端电源与核心算法依赖进口

三、机会：制造业智能化与绿色转型提速

四、威胁：国际巨头技术壁垒与专利封锁

第二节 pest宏观环境分析

一、政治：制造强国战略支持核心装备自主

二、经济：基建投资拉动重型焊接需求

三、社会：焊工老龄化倒逼自动化替代

四、技术：ai与物联网赋能焊接智能化

第三节 行业生命周期阶段判断

一、整体处于成长期后期

二、手工焊进入衰退期

三、智能机器人焊接处于快速成长期

第十一章 弧焊技术演进与创新路径

第一节 电源与控制技术创新

一、全数字化逆变平台实现微秒响应

二、多特性输出适配不同材料工艺

三、能量回馈技术降低电网冲击

第二节 工艺与方法优化

一、双脉冲mig提升铝焊稳定性

二、激光-电弧复合焊扩大应用边界

三、窄间隙焊接减少填充量与变形

第三节 智能化与绿色化融合

一、数字孪生优化焊接路径规划

二、烟尘源头抑制与集中处理系统

三、光伏供电移动焊机试点应用

第十二章 弧焊行业区域发展格局

第一节 长三角高端装备集群

一、上海、苏州聚集机器人与系统集成商

二、宁波、温州发展中小功率焊机制造

三、合肥依托科研资源攻关核心算法

第二节 珠三角智能制造协同区

一、深圳、东莞服务3c与家电柔性产线

二、佛山、中山配套五金与家具焊接

三、广州强化重型装备焊接服务能力

第三节 中西部与成渝协同发展

一、武汉、长沙聚焦工程机械焊接

二、重庆、成都服务汽车与军工需求

三、西安、兰州培育能源工程焊接生态

第十三章 弧焊行业国际化合作路径

第一节 技术出海与本地化适配

一、ce与ul认证打通欧美市场

二、高温高湿环境适应性改进

三、多语言界面与本地培训体系

第二节 联合研发与标准参与

一、参与iso焊接设备安全标准制定

二、与海外高校共建智能焊接实验室

三、开放api支持第三方工艺开发

第三节 全球供应链安全保障

一、关键igbt建立多元化采购渠道

二、核心代码与算法知识产权全球布局

三、地缘政治风险应急预案制定

第十四章 2026-2031年中国弧焊行业发展趋势预测

第一节 市场规模与结构预测

一、机器人焊接占比突破三成

二、数字化智能焊机成为主流

三、绿色焊接工艺覆盖率显著提升

第二节 技术演进方向预测

一、ai驱动自适应焊接普及

二、云平台实现工艺共享与优化

三、低碳焊接成为行业准入门槛

第三节 产业组织形态预测

一、头部企业向“设备+工艺+服务”转型

二、中小厂商聚焦细分或被整合

三、焊接服务中心网络区域化成型

第十五章 2026-2031年弧焊行业投资机会与战略建议

第一节 重点细分赛道投资价值

一、高精度数字逆变电源

二、焊接机器人专用控制系统

三、焊接过程ai质检软件

第二节 产业链协同布局策略

一、向上游igbt与传感器延伸

二、向下游行业工艺包拓展

三、横向整合耗材与服务资源

第三节 风险防控与可持续发展

一、规避单一行业周期性风险

二、构建真实工况验证闭环

三、强化焊接数据安全与伦理规范

图表目录

- 图表：2023-2025年全球弧焊设备市场规模
- 图表：2023-2025年欧洲自动化焊接渗透率
- 图表：2023-2025年北美重型装备焊接需求
- 图表：2023-2025年亚太弧焊设备产量占比
- 图表：2023-2025年全球逆变焊机普及率
- 图表：2023-2025年全球焊接机器人装机量
- 图表：2023-2025年全球焊接数字化率
- 图表：2023-2025年中国弧焊设备市场规模
- 图表：2023-2025年中国机器人焊接占比
- 图表：2023-2025年中国逆变焊机市场占有率
- 图表：2023-2025年中国焊接烟尘控制达标率
- 图表：2023-2025年中国igbt模块国产化率
- 图表：2023-2025年中国药芯焊丝消费量
- 图表：2023-2025年中国焊接企业研发投入强度
- 图表：2023-2025年中国焊接专利申请量
- 图表：2023-2025年中国焊接自动化产线覆盖率
- 图表：2023-2025年中国焊接设备能效达标率
- 图表：2023-2025年中国焊接售后投诉率
- 图表：2023-2025年中国弧焊设备出口金额
- 图表：2023-2025年中国焊接dsp芯片进口依存度

图表：2023-2025年中国汽车焊接机器人数量

图表：2023-2025年中国钢结构焊接自动化率

图表：2023-2025年中国焊接全生命周期成本

图表：2023-2025年中国焊接碳足迹强度

图表：2026-2031年中国弧焊设备市场规模预测

图表：2026-2031年中国机器人焊接占比预测

图表：2026-2031年中国数字化焊机渗透率预测

图表：2026-2031年中国绿色焊接工艺覆盖率预测

图表：2026-2031年中国焊接电源自给率预测

图表：2026-2031年中国ai焊接控制使用率预测

图表：2026-2031年中国焊接云平台覆盖率预测

图表：2026-2031年中国焊接服务中心数量预测

图表：2026-2031年中国弧焊产业集中度cr5预测

图表：2026-2031年全球智能焊接技术扩散预测

图表：2026-2031年“一带一路”焊接设备出口预测

图表：2026-2031年中国焊接设备出海数量预测

图表：2026-2031年中国光伏移动焊机应用率预测

图表：2026-2031年中国焊接软件收入占比预测

图表：2026-2031年中国焊接工程师供给预测

图表：2026-2031年中国焊接用户满意度预测

图表：2026-2031年中国焊接失效安全达标率预测

图表：2026-2031年中国焊接voc排放强度预测

图表：2026-2031年中国焊接全生命周期碳足迹预测

图表：2026-2031年中国焊接定制化解决方案占比预测

图表：2026-2031年中国焊接标准国际采纳率预测

图表：2026-2031年中国焊接回收利用率预测

图表：2026-2031年中国焊接产业利润率预测

把握投资 决策经营！

咨询订购 请拨打 400-886-7071 (免长途费) Email : kf@51baogao.cn

报告编号：4068143

本文地址：<https://www.51baogao.cn/baogao/20260530/4068143.shtml>

在线订购：[点击这里](#)