

— 2024 —
I N D U S T R Y R E S E A R C H R E P O R T

中国传感器行业现状及发展趋势 研究报告

编制： 智研咨询



目 录

01 | 中国传感器行业相关概述

02 | 中国传感器行业发展现状分析

03 | 中国传感器行业细分市场

04 | 中国传感器行业投融资

05 | 中国传感器行业重点企业分析

06 | 中国传感器行业风险分析

07 | 中国传感器行业发展趋势分析

— PART 01 —

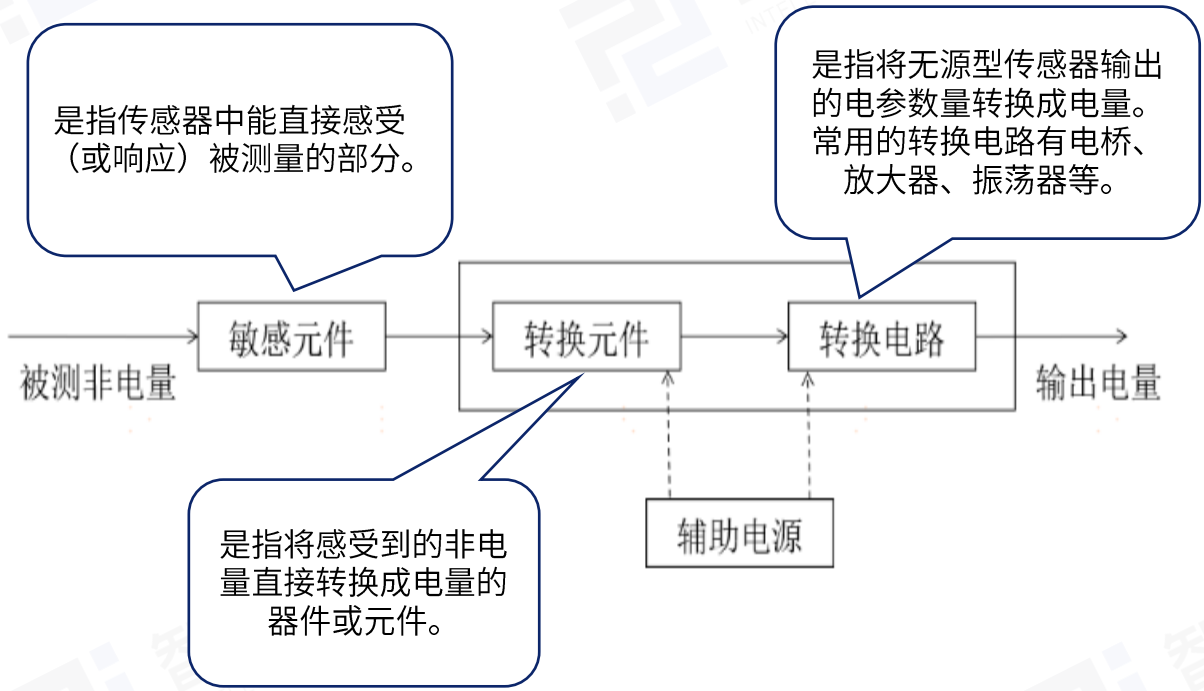
中国传感器行业相关概述

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

◆ 传感器种类繁多，主要由敏感元件、转换元件、转换电路等部分组成

传感器是能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求的检测装置。其主要由敏感元件、转换元件、转换电路等部分组成。目前，传感器的种类繁多，可根据输入量、转换原理、输出信号的形式、输入和输出的特征、能源转换方式、应用范围等多种方式分类。具体情况如下：

传感器的组成



传感器的分类

分类方式	分类
输入量	物理量传感器、化学量传感器、生物量传感器
转换原理	结构型传感器、物性型传感器、复合型传感器
输出信号的形式	开关式传感器、模拟式传感器、数字式传感器
输入和输出的特征	线性传感器、非线性传感器
能量转换方式	有源型传感器、无源型传感器
应用范围	位置传感器、力传感器、能耗传感器等
新型传感器	激光传感器、智能传感器、红外传感器、微传感器等

◆ 行业技术水平不断提高，逐步向MEMS化、智能化、网络化、系统化的方向发展

我国传感器行业最早可追溯到上个世纪50年代，随着结构型传感器以及固体型传感器的出现与应用，国家意识到传感器在产业界的重要地位，所以在1986年“七五”中将传感器技术列入国家重点攻关项目，自此打开了国内研究传感器的实质发展阶段。随着国家不断推进研发，传感器技术水平得到较大提高，目前已形成较为完整的产业链。尤其是近年来，传感器作为物联网重要的组成部分，被提到了新的高度，催生研发热潮，市场地位凸显。

中国传感器行业发展历程



◆ 产业链：上游原材料供应充足，下游行业智能化拉动传感器需求增加

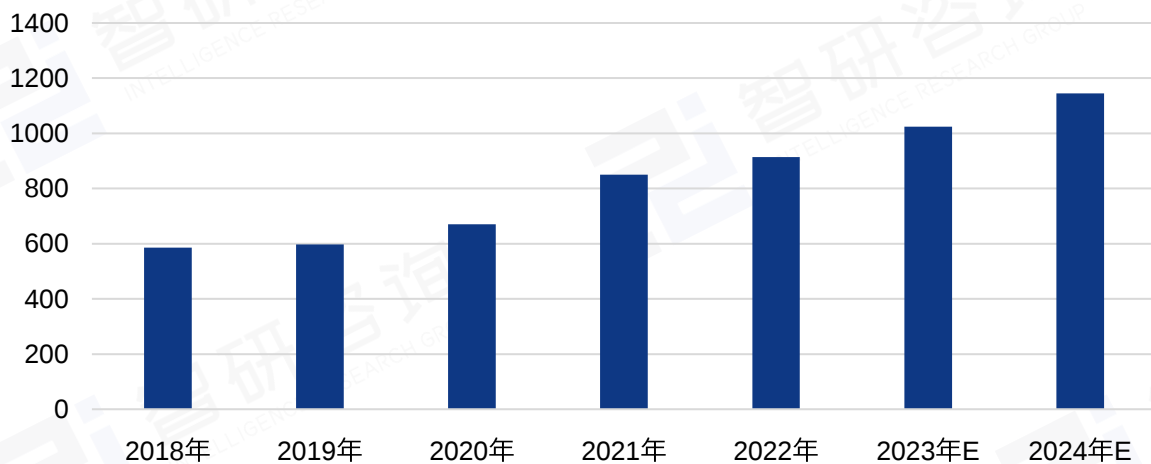
从传感器行业产业链来看，上游主要包括各类传感器制造所需的原材料，常规材料包括半导体材料、陶瓷材料、金属材料等，这些原材料供应商在产业链中起着关键作用，为中游的传感器制造提供必要的物质基础；中游是指传感器的制造；下游是指传感器主要应用领域，主要包括工业电子、汽车电子、通信电子、消费电子，在这些领域中，传感器被广泛应用，为各行业的智能化、自动化提供了重要的技术支持。



◆上游：原材料规模不断扩大，传感器供应链稳定性增强

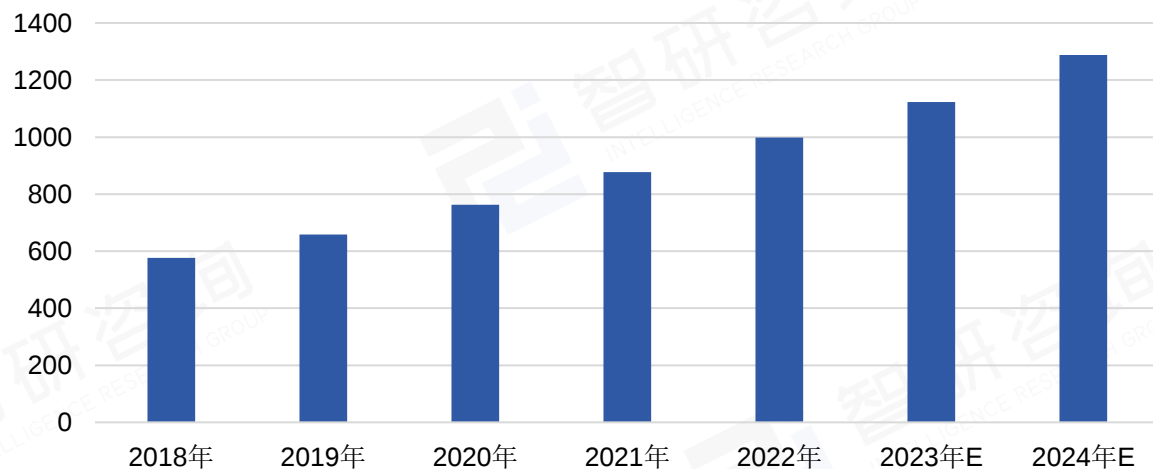
近年来，随着物联网、人工智能等领域的快速发展，市场上对半导体材料的需求不断增加，同时在政策支持和技术创新的推动下，半导体材料行业将迎来巨大的发展机遇。据统计，2022年中国半导体材料市场规模达914.4亿元，同比上涨11.49%，预计2024年行业规模将增长至1144.99亿元。作为传感器行业最主要的原材料之一，半导体材料市场规模的扩大，将有利于刺激企业进一步扩大生产，进而保障传感器在半导体材料方面的供应稳定。

2018-2024年中国半导体材料行业市场规模预测趋势图（单位：亿元）



陶瓷材料凭借出色的物理和化学性能，如高熔点、高硬度、高耐磨性、优良的耐腐蚀性和稳定性等，在传感器的制造中发挥着关键性作用。根据有关数据显示，2022年中国电子陶瓷行业市场规模达到998亿元，预计2024年行业规模将达到1288亿元。随着电子陶瓷行业的不断发展，将为传感器行业提供更高性能、更低成本的陶瓷材料，从而推动传感器产品迭代升级。

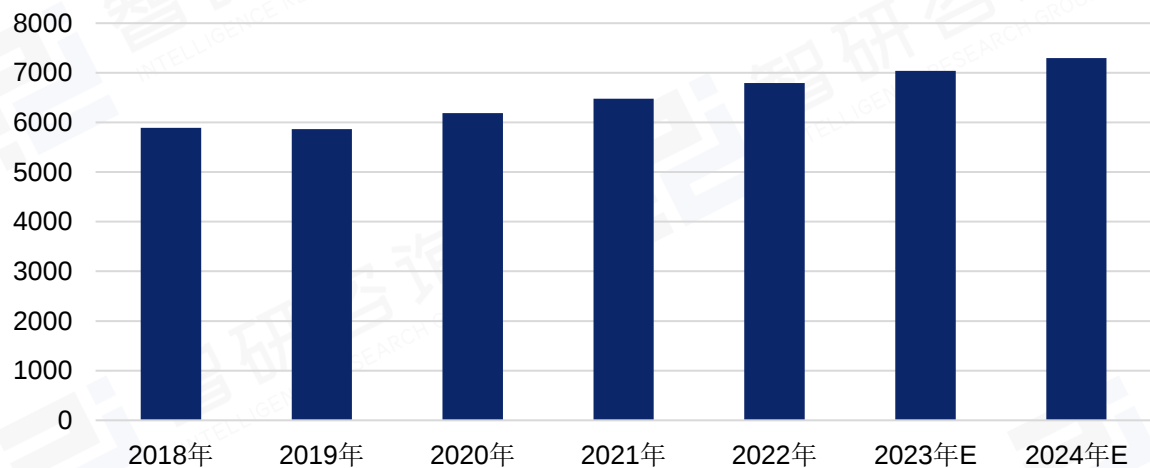
2018-2024年中国电子陶瓷行业市场规模预测趋势图（单位：亿元）



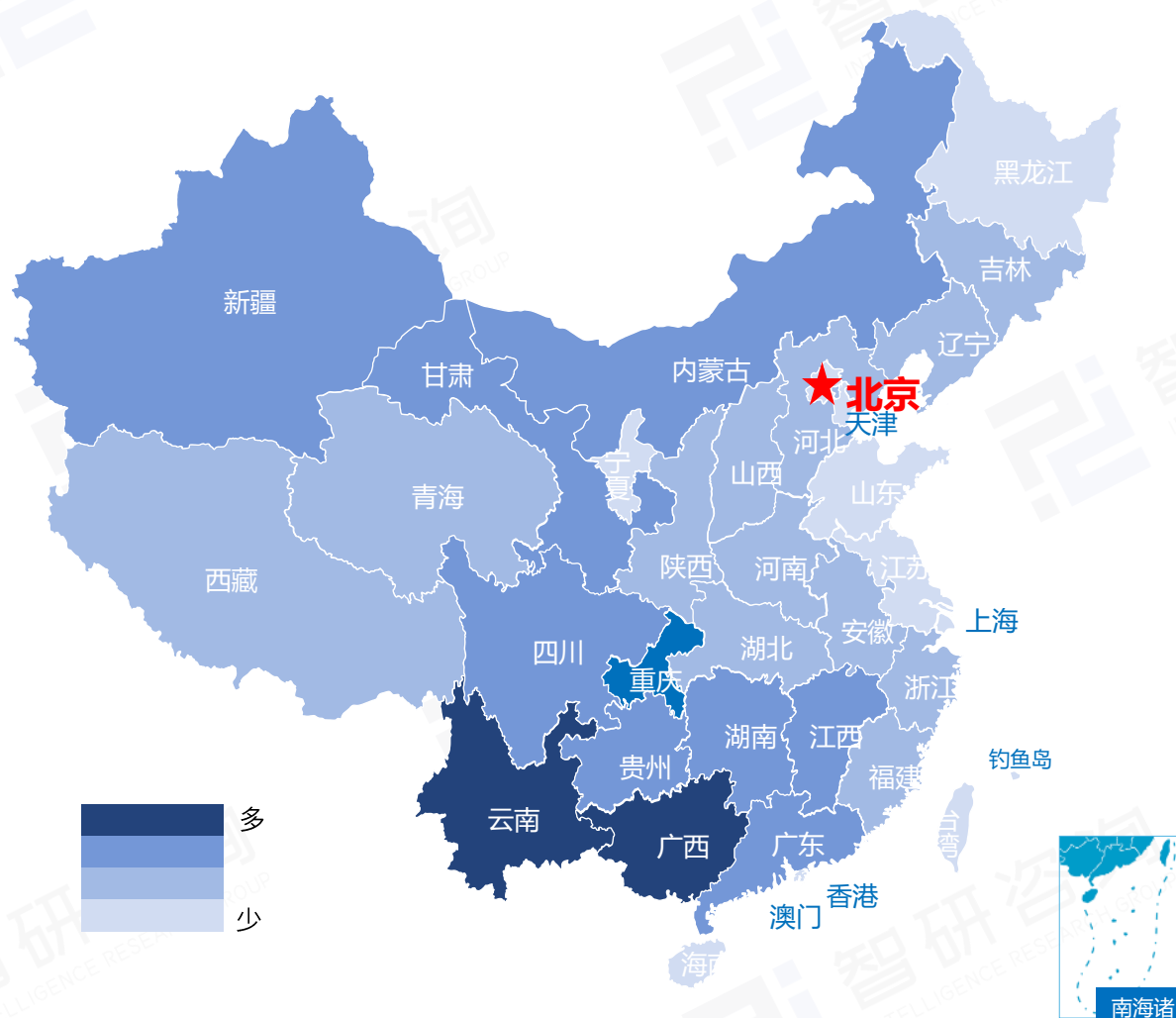
◆上游：我国金属材料分布广泛，为传感器发展提供坚实基础

在传感器制造过程中，金属材料常被用作结构材料、电极、连接线等关键部件，因而在传感器中扮演着至关重要的角色。得益于我国广袤的国土面积和多样的地质环境，使得我国能够开采多种类型的金属矿产，这为传感器行业提供充足的金属材料供应。据统计，2022年中国十种有色金属产量同比上涨4.89%至6793.6万吨；预计2024年将增长至7293.84万吨。随着十种有色金属产量的不断增长，将为传感器行业发展提供坚实的基础。

2018-2024年中国十种有色金属产量预测趋势图
(单位：万吨)



中国有色金属企业分布区域热力图

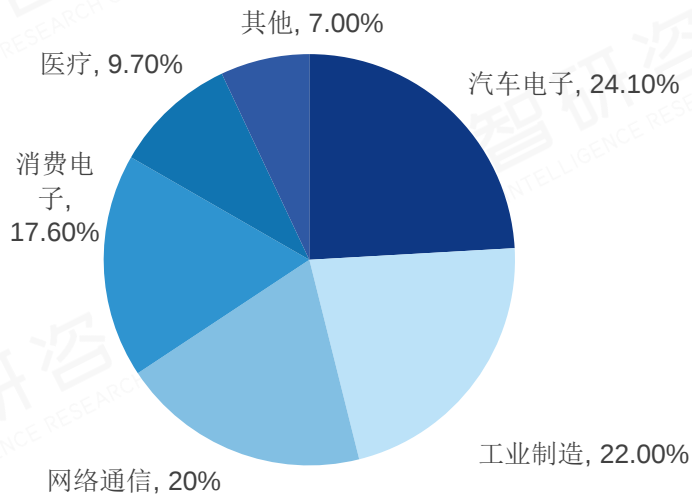


◆ 下游：汽车电子是智能传感器的主要应用领域

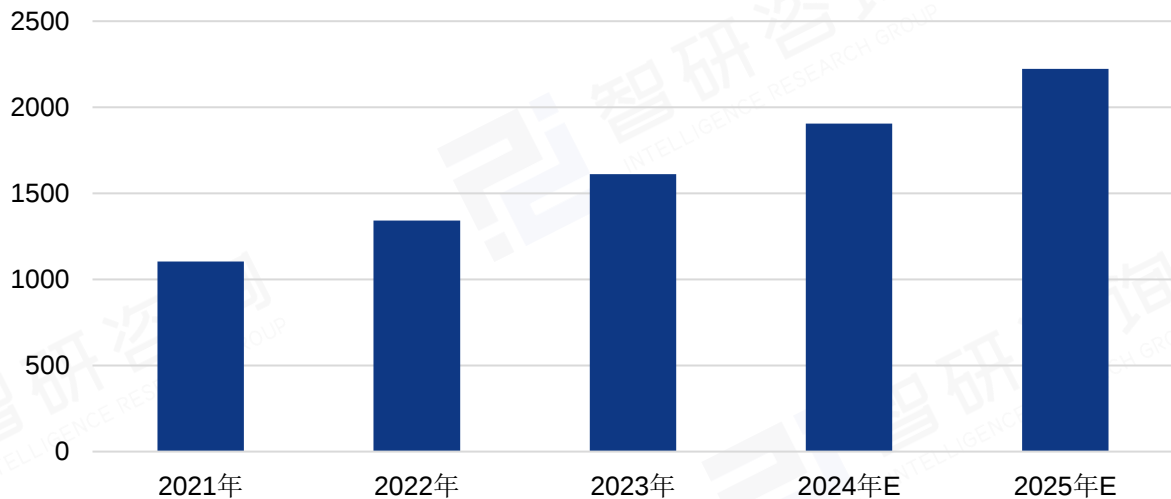
传感器是实现工业转型升级的重要组成部分，在物联网、人工智能、医疗健康等各方面都有广泛应用。从应用领域来看，我国智能传感器下游行业主要包括汽车电子、工业制造、网络通信、消费电子和医疗等领域，占比分别为24.1%、22%、19.6%、17.6%、9.7%和7%。汽车电子在智能传感器的应用中占比最大，汽车对智能传感器的需求类型还在持续拓展。

智能网联汽车是指车联网与智能车的有机联合，最终可替代人来操作的新一代汽车。随着汽车市场加速向智能网联化转型，智能网联汽车行业规模不断扩大，智能网联汽车应用服务市场规模呈现快速增长态势。据统计，2022年中国智能网联汽车应用服务市场规模达到1342亿元，预计2025年将达到2223亿元，年复合增长率达26.3%。而智能网联汽车作为传感器的主要应用领域，随着智能网联汽车应用服务规模的扩大，传感器的需求量将大幅增加。

中国智能传感器下游行业市场占比



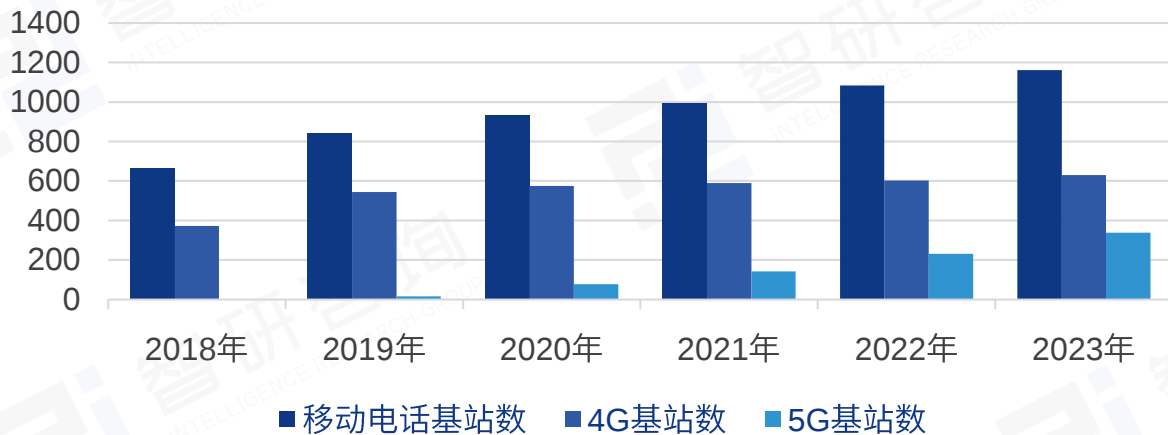
2021-2025年中国智能网联汽车应用服务市场规模预测趋势图（单位：亿元）



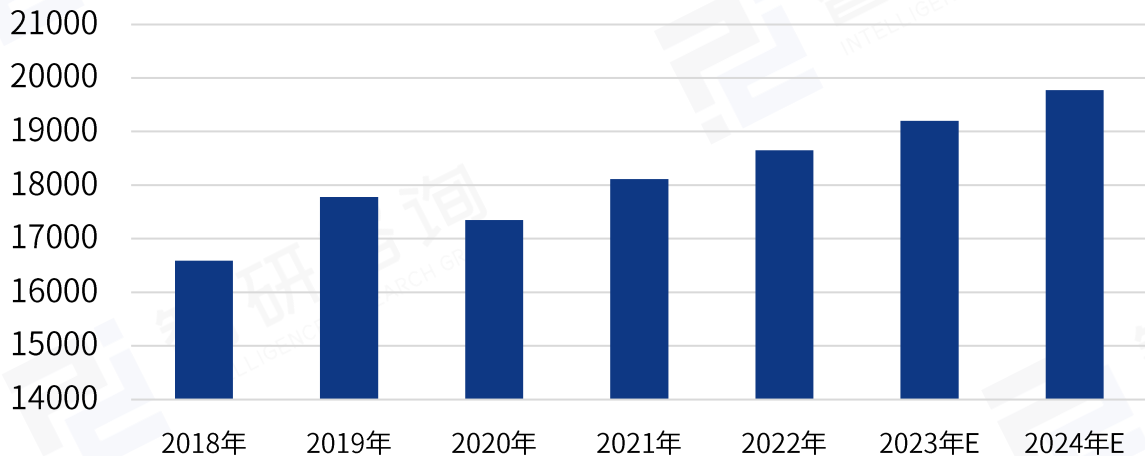
◆ 下游：下游行业快速发展为传感器带来巨大的发展空间

在国内各项政策扶持及大量资源投入的背景下，我国已建成全球规模最大的信息通信网络，4G基站和用户数量全球领先，5G网络建设稳步推进。据统计，2023年中国移动电话基站数达到1162万个，其中4G基站数为629.5万个，5G基站数为337.7万个。移动基站数量的增加无疑推动了我国网络通信行业市场规模的稳步增长。与此同时，传感器作为一种能够感知和获取环境信息的设备，在网络通信中扮演着重要的角色。随着新一代移动通信技术的逐步商用，网络通信行业对传感器的需求也将进一步增加。

2018-2023年中国移动通信基站统计情况（单位：万个）



2018-2024年中国消费电子市场规模预测趋势图
(单位：亿元)



随着科技的不断发展，新的消费电子产品不断涌现，行业渗透率不断提升，消费电子行业快速发展并形成庞大的产业规模。2022年中国消费电子市场规模达到18649亿元，预计2024年行业规模将增长至19772亿元。行业规模的增长势必会带动产业链相关产品的需求，这为传感器行业的发展带来巨大的发展空间。

— PART 02 —

中国传感器行业发展现状分析

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

◆ 加快关键技术突破，推动行业数字化改造

传感器作为智能装备感知外部环境信息的自主输入装置，对智能装备的应用起着技术牵引和场景升级的作用。近年来，随着互联网与物联网的高速发展，传感器在新兴的智能家居、可穿戴设备、智能移动终端等领域的应用突飞猛进，大幅扩展了应用空间。对此，国家日益重视传感器的发展，出台了一系列政策。重点提出加快关键技术突破，推动传感器技术升级；加快数据中

2022-2023年中国传感器行业相关政策（一）

2022年1月

国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，其中提出瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路、关键软件、大数据、人工智能、区块链、新材料等战略性前瞻性领域，发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势，提高数字技术基础研发能力。

2022年6月

工业和信息化部等五部门发布《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》，其中提出加快关键技术突破。自行车变速器、中置电机力矩传感器，高能效锂电池安全技术，机械手表机心精密制造工业技术、智能手表用微型压力技术，动态电子衡器、智能衡器、无线力与称重传感器，动态质量测量技术等。

2022年8月

工业和信息化部等五部门发布《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》，其中提出加速数字化传感器、电能路由器、潮流控制器、固态断路器等保护与控制核心装备研制与应用。加快数据中心、移动通讯和轨道交通等应用场景的新型配电装备融合应用与高度自治配电系统建设。

◆ 加快关键技术突破，推动行业数字化改造

2022-2023中国传感器行业相关政策（二）

2023年1月

工业和信息化部等六部门发布《关于推动能源电子产业发展的指导意见》，提出研究小型化、高性能、高效率、高可靠的功率半导体、传感类器件、光电子器件等基础电子元器件及专用设备、先进工艺，支持特高压等新能源供给消纳体系建设。

2023年2月

工业和信息化部等七部门印发《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》中，提出攻克核心零部件/元器件。发展高精度触头、高精度非接触式气电转换测头、高性能光电倍增管、高精度光栅、高精度编码器、高精度真空泵、高精度传感器、高性能X射线探测器、高功率微焦斑X射线管、高精度工业相机、高精度光学组件等智能检测装备关键零部件/元器件。

2023年6月

工业和信息化部等五部门印发《制造业可靠性提升实施意见》中，提出推动生产制造装备数字化改造，促进传感、机器视觉、自动化控制、先进测量等技术在生产制造环节深度应用，提高生产效率，降低质量波动。

2023年9月

市场监管总局发布《关于全面深化长三角计量一体化发展的意见》，提出加大产学研用合作，加快小型化矢量原子磁力仪、量子微波场强仪等量子传感器和太赫兹传感器、高端图像传感器、高速光电传感器等研制与应用。积极推动智能传感器、微机电系统（MEMS）传感器等关键计量测试技术联合攻关，服务物联网、车联网、工业互联网建设。

2023年12月

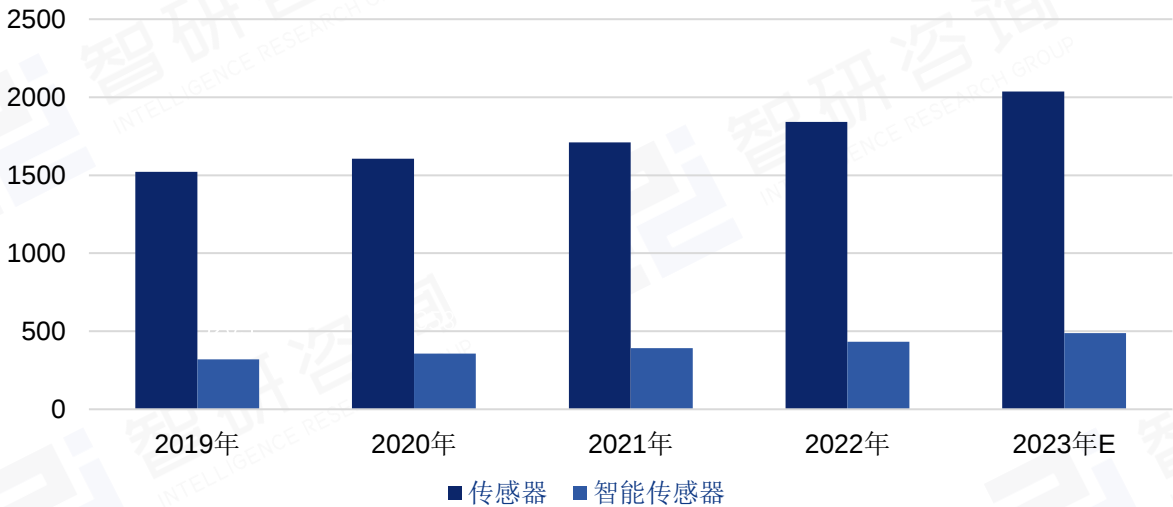
国家发展改革委发布《产业结构调整指导目录（2024年本）》，提出积极推动新型电子元器件制造，如片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件等。

◆ 全球：全球传感器规模不断增长，北美地区占据主要地位

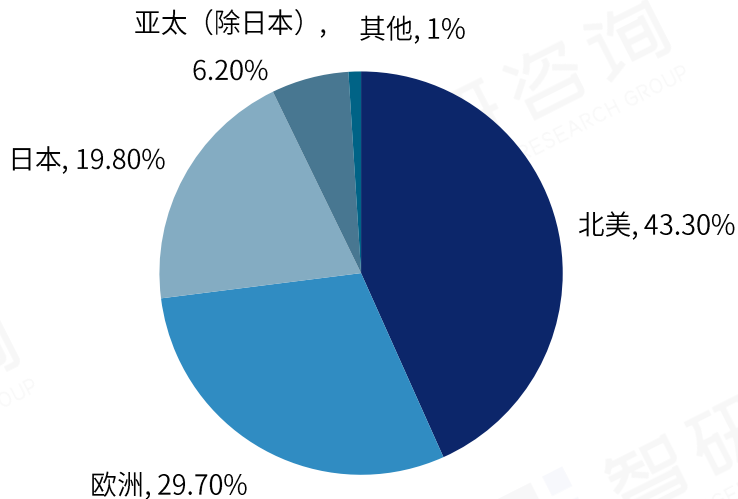
受益于汽车、工业自动化、医疗、环保、消费等领域的智能化、数字化市场需求的持续带动，为传感器的发展提供了广阔的应用场景。这些领域对传感器的需求量大，推动了传感器市场的快速扩张。2022年全球传感器市场规模为1840.5亿美元，智能传感器规模为432.9亿美元。随着技术的不断进步和市场的持续扩大，估计2023年全球传感器市场规模达到2036.7亿美元，智能传感器规模达到489.3亿美元。

全球传感器市场的区域分布呈现多元化特点，不同地区的市场规模和发展速度各有特色。根据全球传感器行业市场区域分布来看，全球传感器市场主要集中在北美、欧洲、日本等地，其中北美地区在全球传感器市场中占有重要地位，达43.3%。这主要得益于北美在技术开发、产业升级以及市场应用方面的领先地位。

2019-2023年全球传感器和智能传感器市场规模及预测（单位：亿美元）



全球传感器行业市场区域分布



◆ 中国：行业逐步向智能传感器转型，压力传感器是最大的细分市场

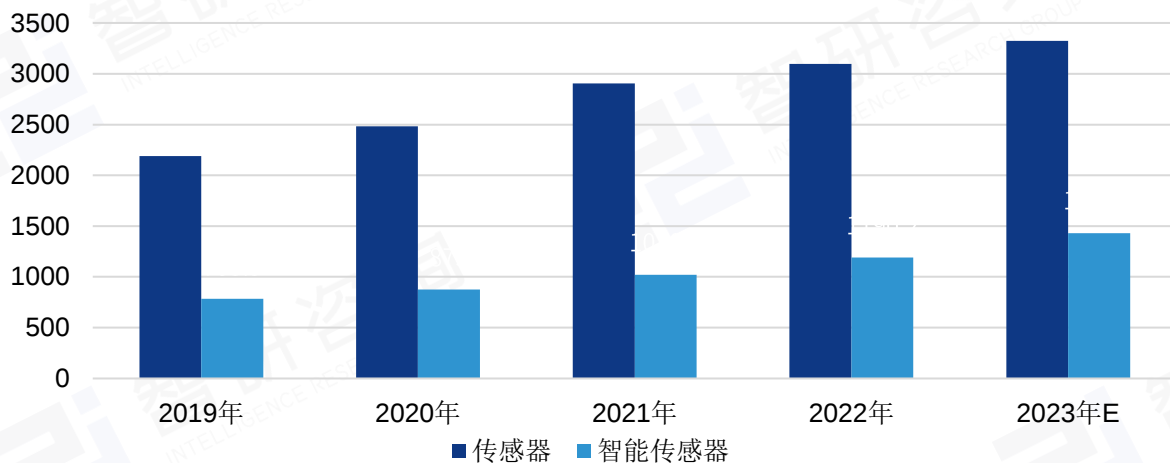
传感器在当今科技领域确实扮演着不可或缺的关键角色，是万物互联时代的重要组成部分。随着技术的不断进步和应用领域的不断拓展，传感器行业有望继续保持快速增长的态势。

2022年行业规模达到3096.9亿元，估计2023年增长至3324.9亿元。

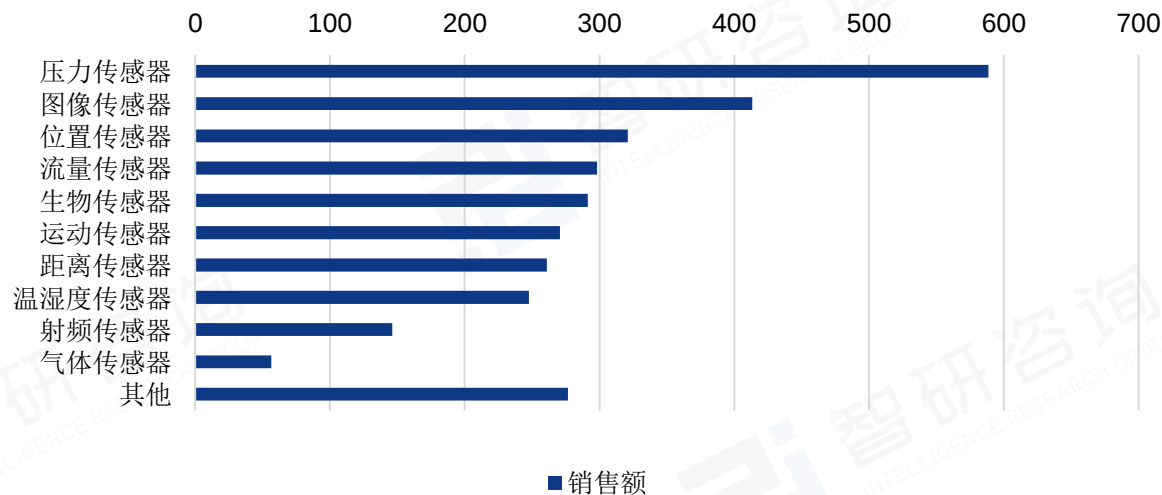
此外，随着物联网、工业互联网、智能制造等行业的迅猛发展，传统传感器正逐步向智能传感器转型，智能传感器规模也不断扩大。2023年行业规模达到1429.6亿元左右。

从2022年中国传感器产品结构来看，压力传感器是中国传感器产业中单一市场规模最大的细分领域，其销售额达到588.6亿元；图像传感器排名第二，销售额为413.4亿元；位置传感器排名第三，销售额为321.1亿元。此外，流量、生物、运动、距离、温湿度、射频、气体等传感器也在市场中排名靠前。其中气体传感器在2022年所有细分领域中增长最快，这主要得益于国家“双碳”战略的推进，以及人们对环境和健康的日益重视带动了气体传感器需求的增长。

2019-2023年中国传感器和智能传感器市场规模及预测（单位：亿元）



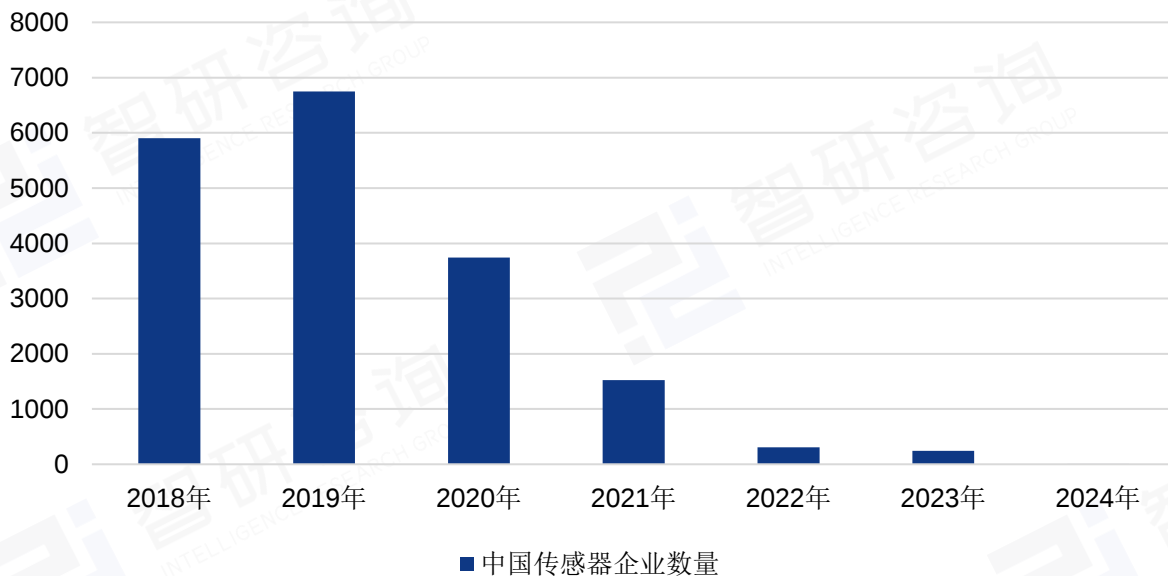
2022年中国传感器产品结构（单位：亿元）



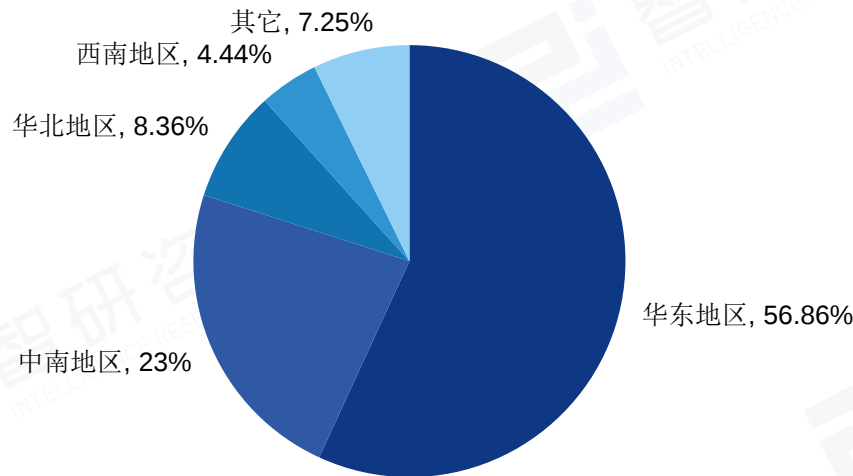
◆ 中国：传感器企业分布不均衡，主要集中在华东地区

近年来，我国传感器行业快速发展，历年新增企业数量呈先上升后下降趋势。其中2019年中国传感器新增企业数量创历史高峰，达6748家。此后行业新增企业数量逐渐下降，2023年行业新增企业数量为243家。2024年截至3月11日，中国传感器企业新增3家。

2018-2024年中国传感器新增企业数量（单位：家）



中国传感器企业数量区域分布



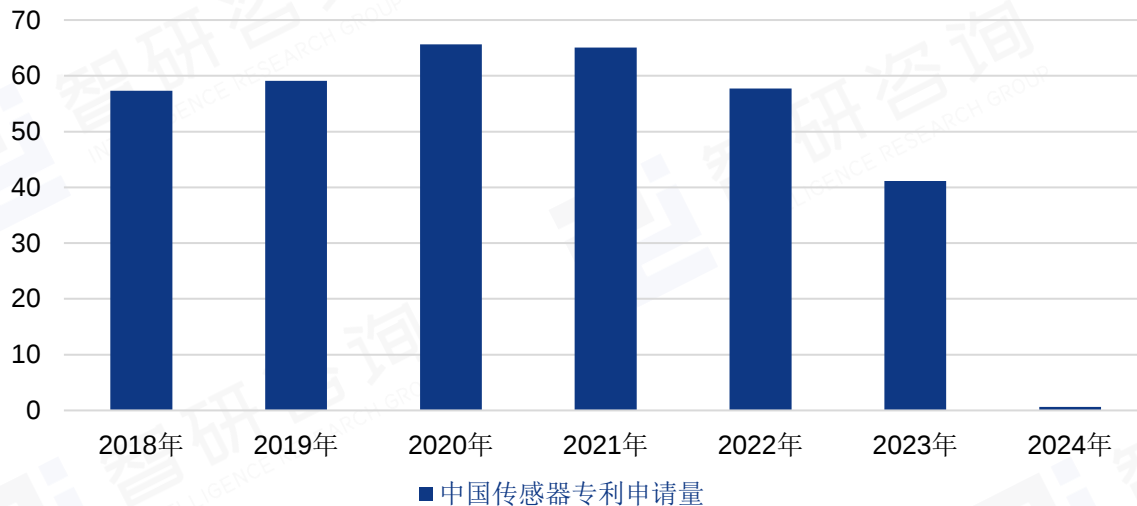
虽然我国传感器行业不断发展，但企业数量区域分布却并不均衡。我国大部分传感器企业主要集中在华东地区，占比为56.86%；中南地区排名第二，占比为23%；华北地区排名第三，占比为8.36%。华东地区经济发展水平较高，特别是长三角地区，这里拥有完善的产业链、丰富的人才资源、便利的交通条件和成熟的市场环境，为传感器企业提供了良好的发展条件。

◆ 中国：行业技术水平持续迭代，国产化率不断提高

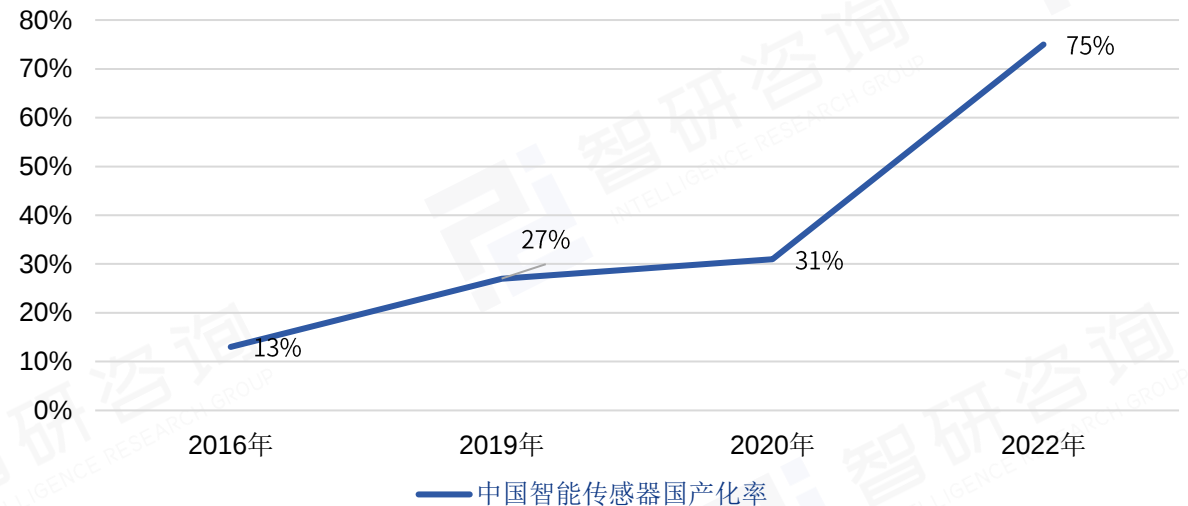
随着中国经济的快速发展，特别是在智能制造、物联网、汽车等领域，对传感器技术的需求日益旺盛，从而推动了传感器技术的不断创新。从中国传感器专利申请量来看，2018-2020年，中国传感器专利申请量呈现稳步增长态势，2021-2023年专利申请量虽有所下降，但仍保持在40万项以上。2024年截至2月19日，中国传感器专利申请量达到0.6万项。

随着国家对传感器产业发展的重视和本土企业加快研发进程，我国传感器市场未来将保持较快的发展速度，传感器国产化率不断提高。据统计，中国智能传感器国产化率从2016年的13%增长至2020年31%，复合增速为24%。根据中国电子元件行业协会数据，2022年中国智能传感器国产化率达到75%以上，与前几年相比有较大提升。

2018-2024年中国传感器专利申请量（单位：万项）



2016-2022年中国智能传感器国产化率



— PART 03 —

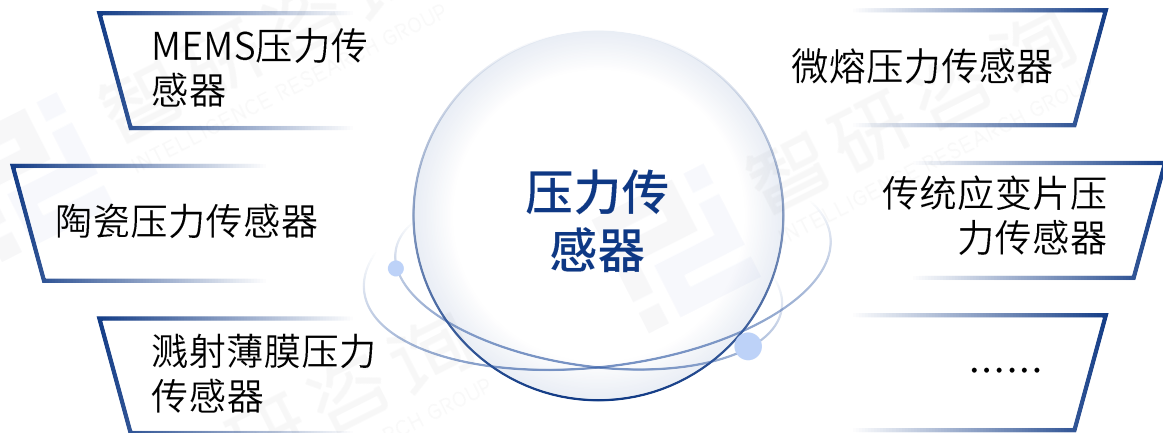
中国传感器行业细分市场

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

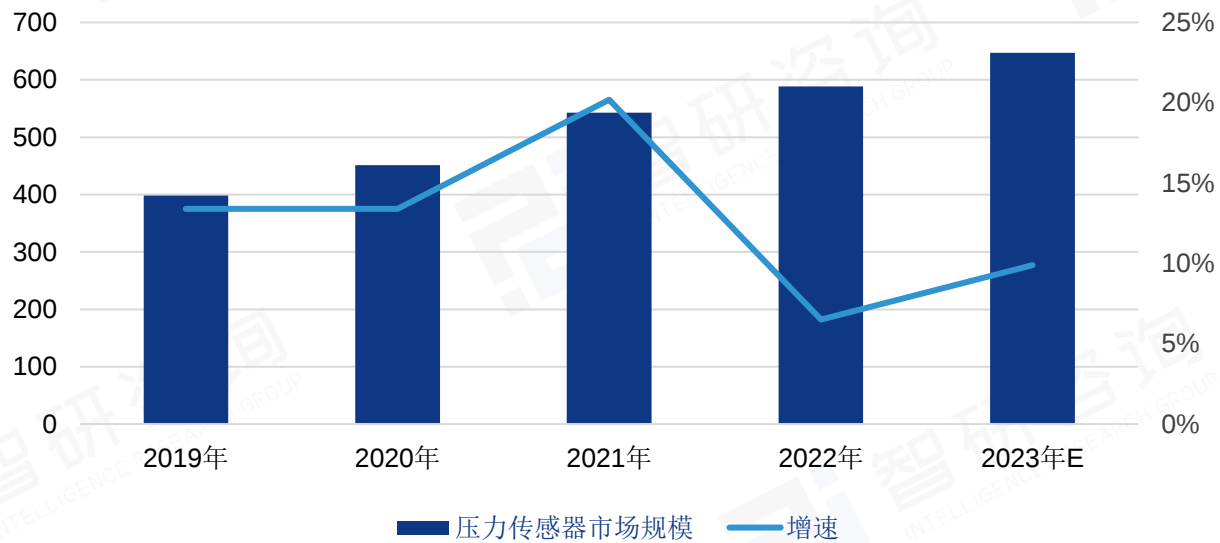
◆ 压力传感器种类丰富，MEMS压力传感器是其重要类型之一

压力传感器是能感受压力信号，并能按照一定的规律将压力信号转换成可用的输出的电信号的器件或装置。通常由压力敏感元件和信号处理单元组成。根据工艺和工作原理不同，分为MEMS压力传感器、陶瓷压力传感器、溅射薄膜压力传感器、微熔压力传感器、传统应变片压力传感器、蓝宝石压力传感器、压电压力传感器、光纤压力传感器和谐振压力传感器。

压力传感器作为工业实践中最为常用的一种传感器，其广泛应用于各种工业自控环境，涉及水利水电、铁路交通、智能建筑、生产自控、航空航天等众多行业。下游巨大的需求量推动中国压力传感器市场规模的增长，2022年中国压力传感器市场规模为588.6亿元，增速为6.5%；估计2023年行业规模达到646.8亿元，增速为9.9%。



2019-2023年中国压力传感器市场规模及预测（单位：亿元）

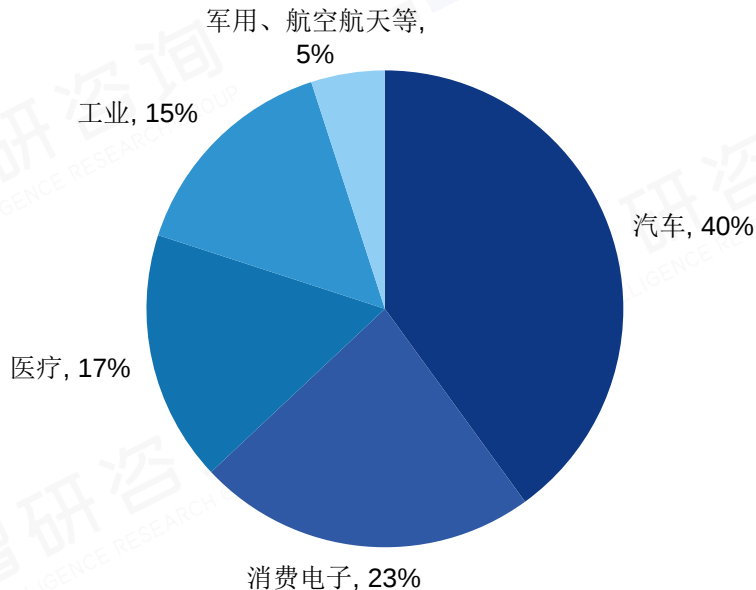


◆ 压力传感器种类丰富，MEMS压力传感器是其重要类型之一

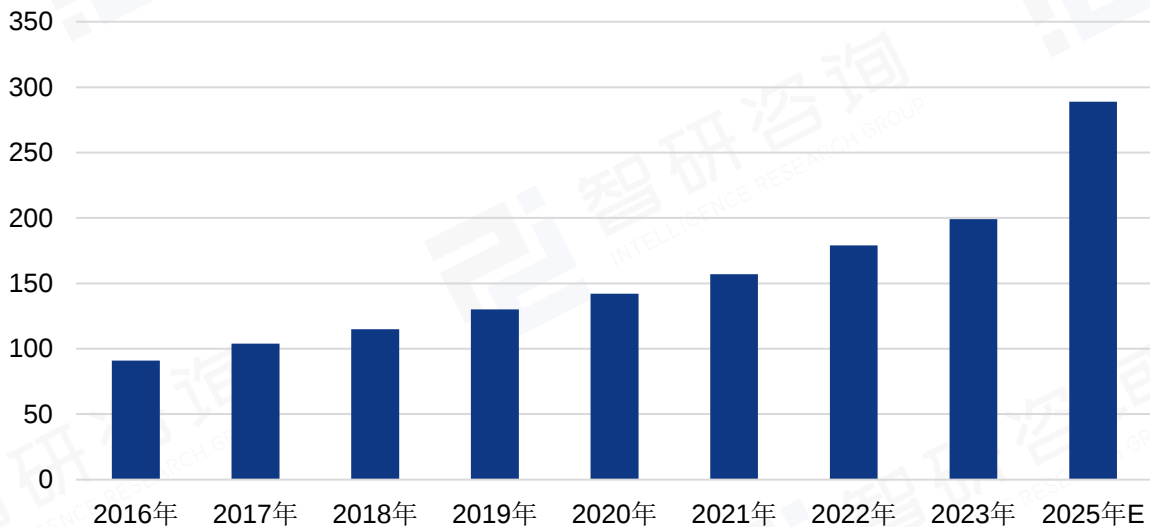
MEMS压力传感器是一种基于微电子机械系统（MEMS）技术制造的压力传感器。其凭借高精度和微型化的核心优势，应用领域最为广泛，主要包括汽车、消费电子、工业、军用、航空航天等。在2023年MEMS压力传感器应用领域占比中，汽车占比最高，为40%；其次消费电子排名第二，占比为23%；医疗排名第三，为17%。

广泛的下游应用推动了MEMS压力传感器市场规模保持快速增长。据统计，2016年以来，中国MEMS压力传感器市场规模呈现逐年上涨趋势，2022年增长至179亿元，预计2025年行业市场规模将达到289亿元，三年复合CAGR为17.31%，市场空间较为广阔。

2023年MEMS压力传感器应用领域占比



2016-2025年中国MEMS压力传感器市场规模及预测（单位：亿元）

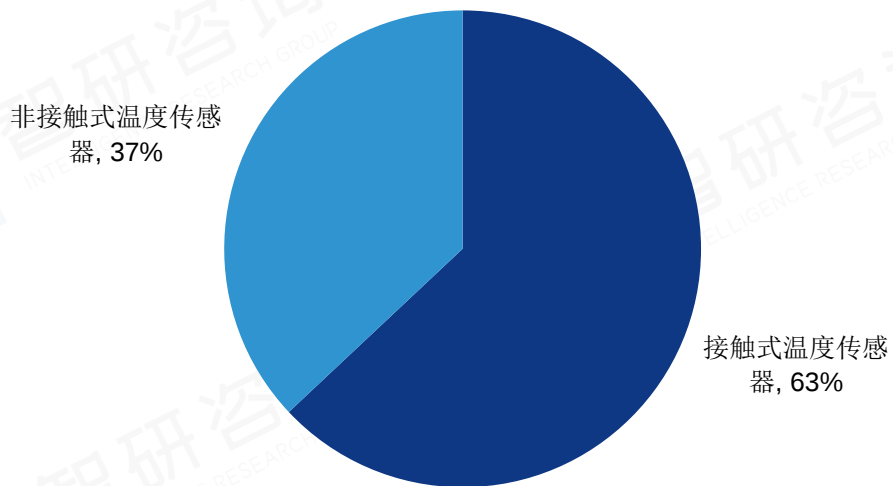


◆ 行业规模不断上涨，接触式温度传感器占比较大

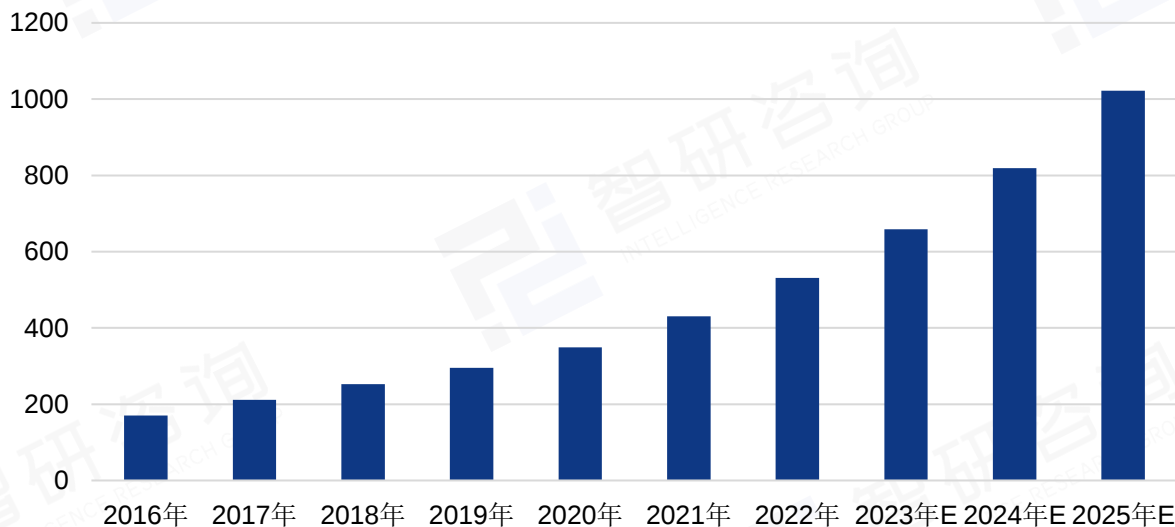
温度传感器是一种能够感知温度并将其转换成可用输出信号的设备。按照测量方式可分为接触式和非接触式两大类，接触式的检测部分与被测对象有良好的接触，可广泛应用于工业、农业、商业等领域，在市场结构中占比最大，为63%。非接触式的敏感元件与被测对象互不接触，在部分应用领域受到限制，因此占比相对较小，为37%。

受汽车产业振兴、智能手机、4G/5G网络建设等利好因素影响，我国温度传感器行业发展较快。据统计，2016年以来，温度传感器行业规模不断上涨，预计未来随着物联网应用市场需求的带动和供热计量改革的推进，2025年行业市场规模将增长至1021.7亿元。

中国温度传感器行业市场结构



2016-2025年中国温度传感器市场规模及预测（单位：亿元）

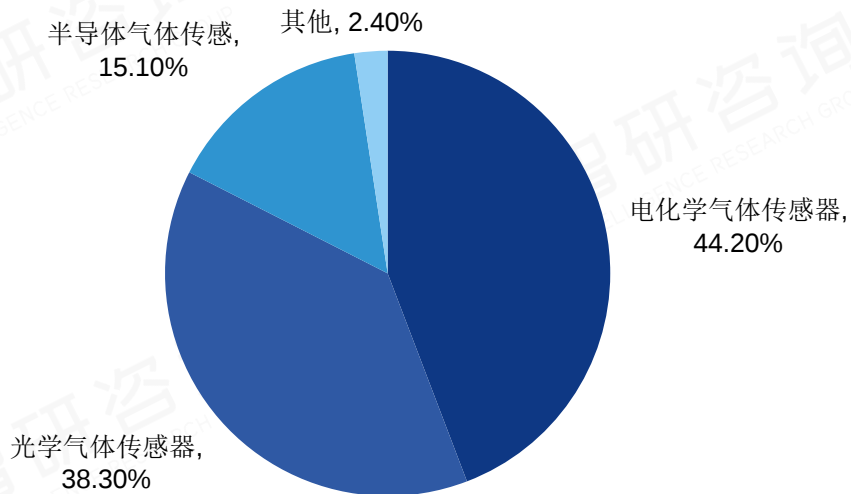


◆ 行业应用范围逐步扩大，电化学气体传感器是目前主流的气体传感器

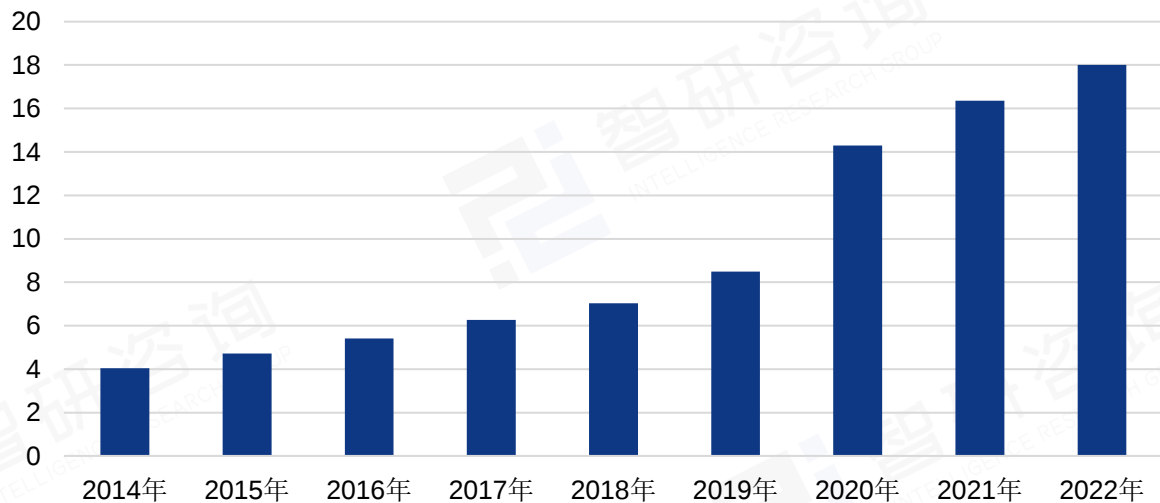
气体传感器的工作原理是借助敏感材料，与气体分子进行物理、化学反应，引起电学性质发生变化，从而将气体的类别、浓度等信息转化为电信号并进行传输。按照技术原理，气体传感器可分为半导体气体传感器、催化燃烧气体传感器、电化学气体传感器、光学气体传感器、超声波气体传感器、光电离子探测气体传感器等。其中，电化学气体传感器凭借成本低、准确性高等特点，是目前主流的气体传感器。

气体传感器广泛应用于智能家具、汽车电子、消费电子等领域，随着智慧工业、智能家居、环境监测等物联网场景需求的增加，气体传感的应用范围逐步扩大，市场规模不断提升。2022年行业市场规模达到18亿元左右。

气体传感器产品构成情况



2014-2022年中国气体传感器市场规模（单位：亿元）



◆行业应用范围逐步扩大，电化学气体传感器是目前主流的气体传感器

类型	工作原理	特点	应用领域
半导体气体传感器	主要由金属氧化物薄膜制成的阻抗器件，其电阻随着气体含量不同而变化。	成本低廉、制造简单、适用面广、简单易用；但易受背景气体和温度干扰、对气体的选择性差、稳定性较差、功耗较高。	家用、工业、商业可燃气体泄漏报警、防火安全检测。
催化燃烧气体传感器	气敏材料在通电加热状态下，可燃性气体氧化燃烧，电热丝由于燃烧而生温，从而使其电阻值发生变化。	可对绝大多数可燃性气体进行检测，产品结构简单；但测量需要有氧气存在，测量精度较低，容易高量程中毒，寿命短。	多用于天然气、液化气、煤气、烷类等可燃气体浓度检测，以及汽油、苯、醇、酮等有机溶剂蒸汽检测。
电化学气体传感器	分为原电池式、可控电位电解式、电量式和离子电极式四种类型，通过检测不同状态下的电流来检测气体浓度。	体积小、功耗低、线性范围宽、重复性好；但易受干扰，寿命不长。	有毒气体、氧气和酒精等气体检测，主要应用于在石油化工、冶金、矿山等行业。
光学气体传感器	通过监测不同气体成分对不同波长的吸收率检测气体浓度。	选择性较好，抗交叉干扰的能力比较强，无需在氧气环境下工作，使用寿命长；但技术难度较大，价格高。	是智能气体传感器的重要载体，适用于检测二氧化碳、甲醛、可燃性冷媒等气体，主要应用在暖通制冷与室内空气质量监控、工业过程及安防防控监控。
超声波气体传感器	通过超声波测量气体的密度来测量组成，通过超声波上下游的飞行时间差别来计算流速。	非接触性测量、量程宽、可同时测量浓度及流量。	运用在医疗健康、工业过程及能源计量等领域。
光电离子探测气体传感器	由紫外灯光源和离子室等主要部分构成，待测气体在紫外灯的照射下离子化，在离子室有正负电极，形成电场，测量其电流，得到气体浓度。	灵敏度高、无中毒问题；成本高、使用寿命短，容易受到高湿度环境的影响。	主要用于检测VOC，广泛应用于化工、石油、环保、制造、酿酒等诸多行业。

— PART 04 —

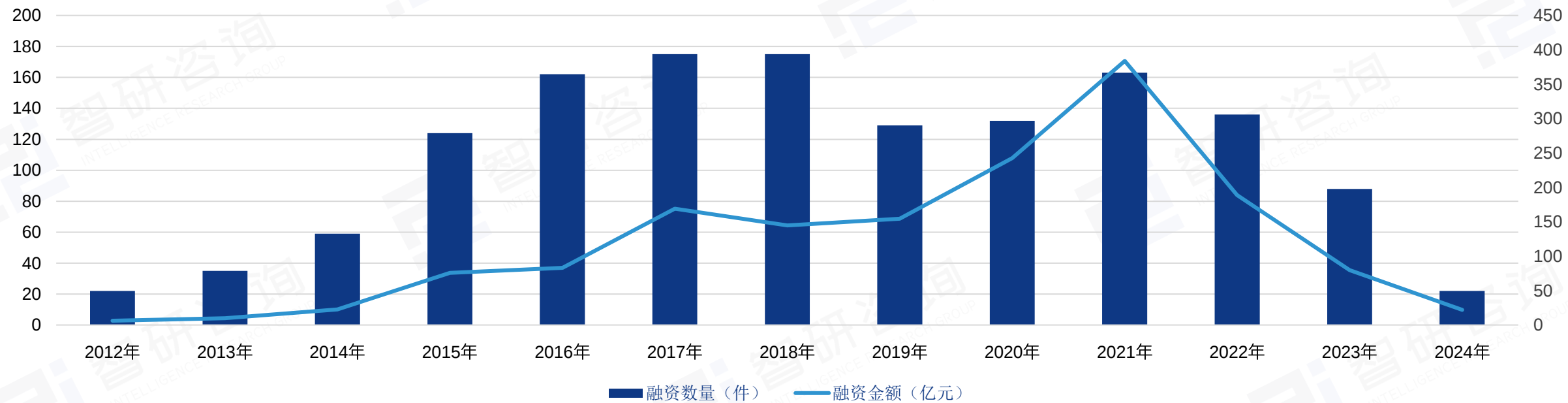
中国传感器行业投融资

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

◆ 传感器行业持续受到关注，融资市场持续火热

随着人工智能、人形机器人、智能家电、智能汽车等行业的快速发展，传感器领域受到越来越多的关注，融资市场持续火热。根据IT桔子数据，2012-2021年，传感器行业融资数量整体呈现波动上升趋势，随后2022年逐渐下降，2023年行业融资数量达到88件。2024年截至3月14日，行业融资数量为22件。从融资金额来看，2012-2021年传感器行业融资金额持续上涨，2021年达到最高，为383.96亿元，随后持续下降，2023年逐渐降至79.74亿元。2024年截至3月14日，行业融资金额为22.19亿元。总的来说，传感器行业的融资市场仍较为火热。未来随着技术的不断进步和应用领域的不断拓展，该行业的融资市场有望继续保持活跃。

2012-2024年传感器行业融资数量和融资金额情况



◆ 融资轮次处于早期阶段，主要关注技术和产品的研发生产

目前，大部分传感器企业的融资轮次仍然处于早期阶段。2024年融资轮次主要集中在战略融资和A轮，占比分别为23%、18%。这些早期的融资轮次主要关注于企业的技术研发、产品原型开发以及市场推广等方面。通过这些融资，企业能够获取必要的资金支持，推动产品的研发和市场推广，为后续的融资和发展打下基础。

2024年传感器行业部分融资事件（截至2024年3月14日）

时间	企业	融资轮次	融资金额	投资方	基本信息
2024年3月	矩侨工业	Pre-A轮	/	港融基金	公司是一家纤维传感器技术研发商，基于柔性纤维传感器技术，通过纤维压力传感器、纤维电极、拉力感知纤维等多项创新技术，结合相关算法，完成心电、压力、张力等信号的感知、传导、计算和控制。
2024年2月	坤维科技	A+轮	数千万人民币	汇川产投、三花资本等	公司是一家高精度力觉传感器及力控解决方案提供商，致力于向机器人及其它智能装备、工业过程监控、产品质量检测、科研测试测量等领域提供专业的力觉测量解决方案及相关产品。
2024年2月	微传科技	战略投资	/	民生通海、启泰资本等	公司是一家集自主研发芯片、模块、系统于一体的传感器及物联网解决方案商，并拥有自主核心算法和整体应用方案的高科技公司。
2024年2月	智芯传感	B轮	近亿人民币	广发信德、必创科技等	公司是一家MEMS传感器研发生产商，主要产品有MEMS压力传感器、高度计等，涉及医疗器械、手机、汽车、摩托车等多个领域。
2024年2月	易感芯科技	天使轮	/	红杉中国、众海投资等	公司是一家智能传感器研发商，专注于智能传感器的设计研发业务，产品广泛应用于汽车感知、消费感知、工业感知、智能制造感知、通信感知以及物联网感知。

◆ 融资轮次处于早期阶段，主要关注技术和产品的研发生产

2024年传感器行业部分融资事件（截至2024年3月14日）

时间	企业	融资轮次	融资金额	投资方	基本信息
2024年1月	原极科技	A轮	数千万人民币	铭感科技原子创投	公司是一家MEMS惯性导航传感器（IMU）及组合导航方案商，专注于阵列式的MEMS惯性传感器及其组合导航系统的软硬件产品研发与生产。
2024年1月	铭感科技	战略投资	500万人民币	如山资本	公司是一家柔性薄膜压力传感器研发商，在敏感材料、传感器领域具有丰富设计、研发与制造经验的高科技公司。
2024年1月	朗伯威	A轮	/	元禾原点	公司是一家工业视觉传感器供应商，致力于研发面向工业测量检测领域的核心传感组件，为新能源、物流、医药、工业制造等领域提供高性能一体化解决方案，赋能传统工业升级变革。
2024年1月	敏之捷传感	A轮	/	海望资本、创业接力等	公司是一家高压压力汽车传感器研发商，致力于高精度、高压力应用的汽车压力传感器产品研发、设计、生产和销售。
2024年1月	创视智能	战略投资	/	石湖基金	公司是一家专业从事精密检测系统、精密测量传感器研发、生产、销售及售后的技术研发驱动型企业。
2024年1月	乃尔电子	战略投资	2亿人民币	上海航空产业基金、航发基金等	公司是一传感器产品研发、系统研发公司，拥有特种压电陶瓷配方及MEMS芯片设计等核心技术能力。
2024年1月	盖泽科技	A轮	数千万人民币	国发创投、苏高新创投等	公司深耕于工业自动化领域，专注于传感及控制技术的研发及创新，产品广泛应用于锂电生产、新能源制造、3C生产、健康医疗等多个领域。

◆项目建设如火如荼，进一步推动行业创新

近年来，在国家一揽子政策的推动下，传感器行业项目陆续开工、建设，展现出强劲的发展势头。这些项目的实施将有助于推动传感器产业的持续创新和升级，为经济社会的发展提供有力支持。如2023年10月，世特美新能源汽车磁电传感器平湖生产基地项目签约落户浙江平湖经开区，该项目主要研发生产高品质、高可靠性的磁电传感器及位置传感器产品，这将为新能源汽车产业提供更加智能化、国产化的传感器解决方案。

2023-2024年中国传感器行业部分动态

时间	事件	投资金额
2024年2月	庐阳区2024年重大项目集中开工暨合肥国际陆港（二期）项目开工动员会在庐阳经开区举行。包括合肥国际陆港（二期）、智能传感器产业园、未来创谷产业园、科学仪器产业园等重点项目。	133.81亿元
2024年2月	格科微电子增资扩产项目签约落户浙江嘉善经济技术开发区。该项目包括封测制造中心二期等，主要建设CMOS图像传感芯片的封装和测试线、CIS的12英寸特色工艺封装生产线等。	/
2023年11月	浙江金华开发区与厦门立芯元奥微电子科技有限公司举行签约仪式，年产1.5亿颗高性能MEMS传感器项目正式落户开发区。	11.8亿元
2023年11月	安亭镇人民政府与西人马联合测控科技有限公司达成战略合作并签约，双方拟新建一座拥有8英寸传感器芯片及数字电子芯片工艺量产线工厂。	36亿元
2023年10月	世特美新能源汽车磁电传感器平湖生产基地项目签约落户浙江平湖经开区。	1亿元
2023年9月	郑州高新智能传感器产业基地项目开工仪式在郑州传感谷举行。	15亿元

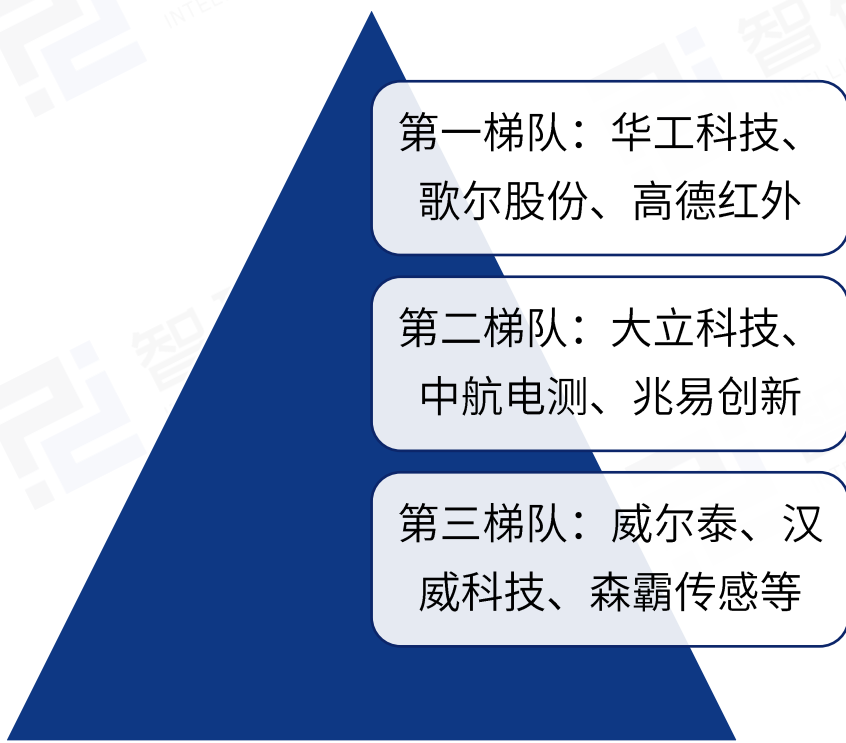
— PART 05 —

中国传感器行业重点企业分析

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

◆ 竞争格局：行业竞争日趋激烈，龙头企业竞争优势明显

传感器行业的竞争格局正在不断演变，随着技术的进步和应用领域的扩大，行业内的竞争也日益激烈。目前，传感器行业按注册资本划分，可分为三个竞争梯队。其中第一梯队主要包括华工科技、歌尔股份和高德红外，都是业内的领军企业。这些企业拥有雄厚的注册资本，使得它们在研发、生产、销售等方面都拥有较强的实力。第二梯队主要包括大立科技、中航电测和兆易创新，这些企业通常在某些特定领域或细分市场具有较强的优势，能够针对特定需求推出定制化的传感器产品。第三梯队主要包括威尔泰、汉威科技、森霸传感等，这些企业相较于前两者来说，注册资本和实力相对较弱，但同样具有不可忽视的作用。



企业	业务类型	2023年前三季度 营业收入	2023年前三季度 归母净利润
华工科技	NTC系列热敏电阻、PTC系列热敏电阻和汽车电子	72.08亿元	8.12亿元
歌尔股份	MEMS声学传感器、其他MEMS传感器	739.48亿元	8.09亿元
高德红外	红外温度成像传感器	16.13亿元	2.86亿元
大立科技	红外温度成像传感器	1.8亿元	-1.64亿元
中航电测	应变式传感器	12.26亿元	0.99亿元
兆易创新	人机交互传感器芯片	43.94亿元	4.34亿元
威尔泰	压力变送器	1.01亿元	-1017.06万元
汉威科技	气体、压力、流量、温度等传感器	15.41亿元	1.15亿元
森霸传感	热释电红外传感器、可见光传感器	2.04亿元	3776.93万元

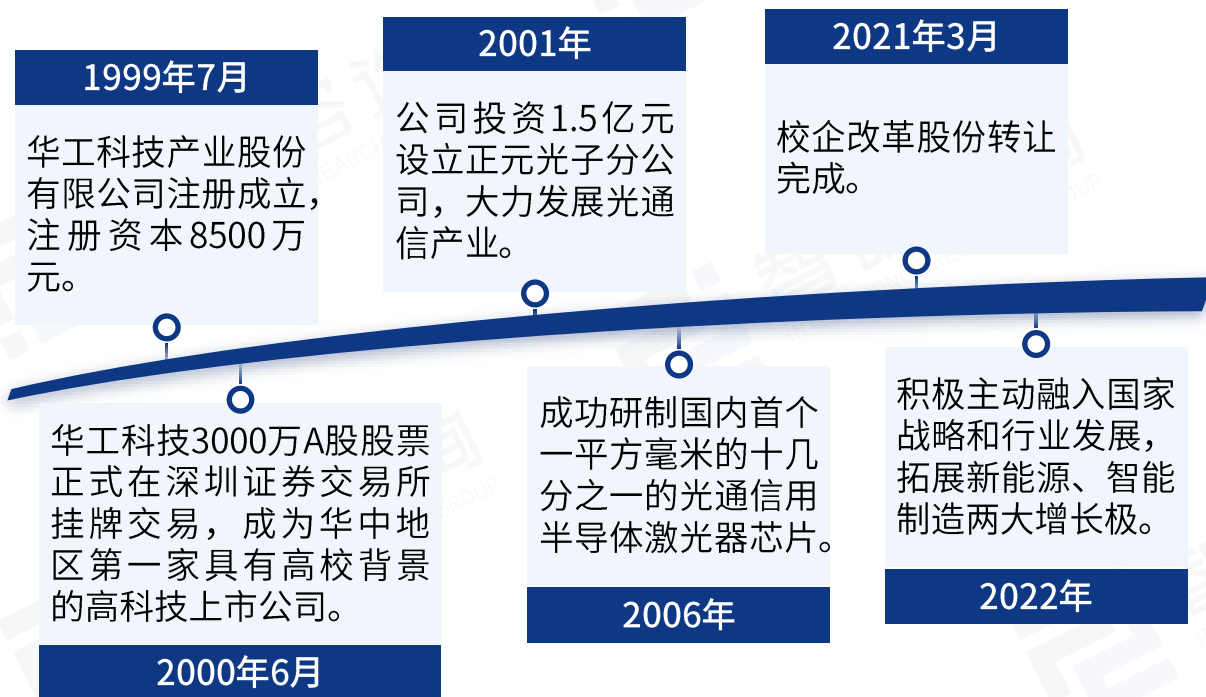
◆ 华工科技：研发投入不断增强，积极推动传感器应用领域渗透



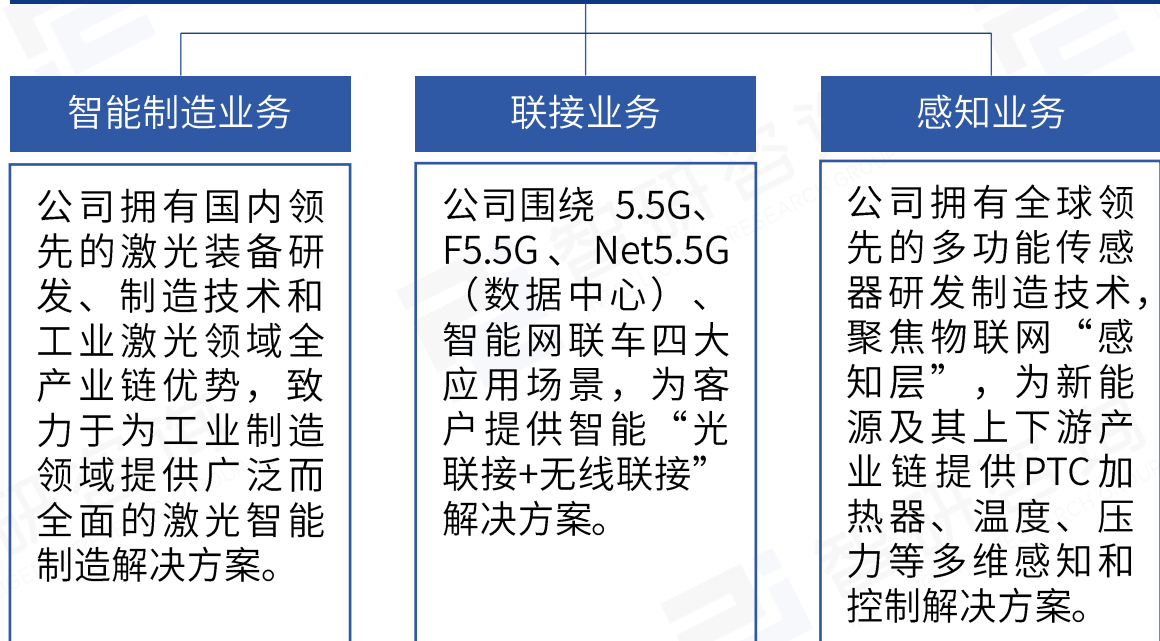
HGTECH

华工科技成立于1999年，2000年在深圳交易所上市，是集“研发、生产、销售、服务”为一体的高科技企业集团。一直以来，公司坚持“以激光技术及其应用”为主业，投资发展传感器产业。目前，公司已形成以激光加工技术为重要支撑的智能制造装备业务、以信息通信技术为重要支撑的光联接、无线联接业务，以敏感电子技术为重要支撑的传感器以及激光防伪包装业务三大业务格局。

华工科技发展历程



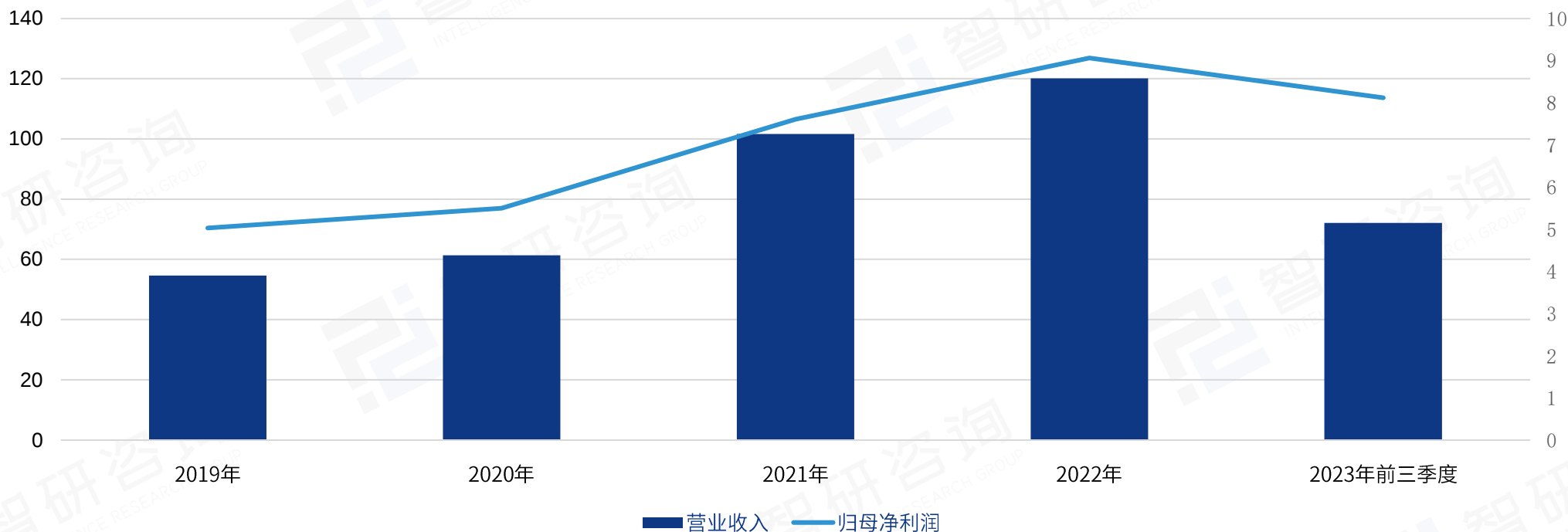
公司主要业务



◆ 华工科技：研发投入不断增强，积极推动传感器应用领域渗透

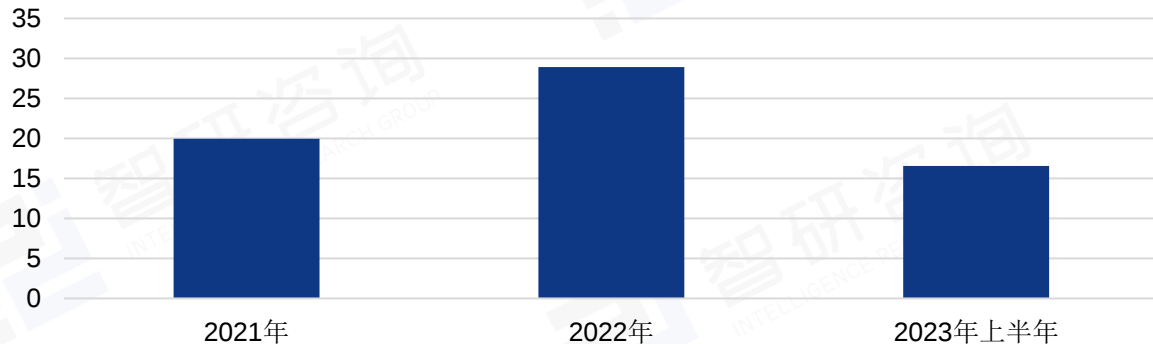
从企业经营业绩来看，2019-2022年，公司业绩整体呈现上升趋势，营业收入从2019年的54.6亿元增长至2022年的120.11亿元，归母净利润从2019年的5.03亿元增长至2022年的9.06亿元。2023年，公司围绕客户需求持续创新，聚焦智能智造、联接、感知三大核心业务，面向国内、国际两个市场，拓展新能源、智能制造两大增长极。但前三季度公司营业规模减少，营业收入同比下降18.56%至72.08亿元；归母净利润受营运资金净回笼增加的影响，同比增长12.4%至8.12亿元。

2019-2023年前三季度华工科技营业收入及归母净利润（单位：亿元）

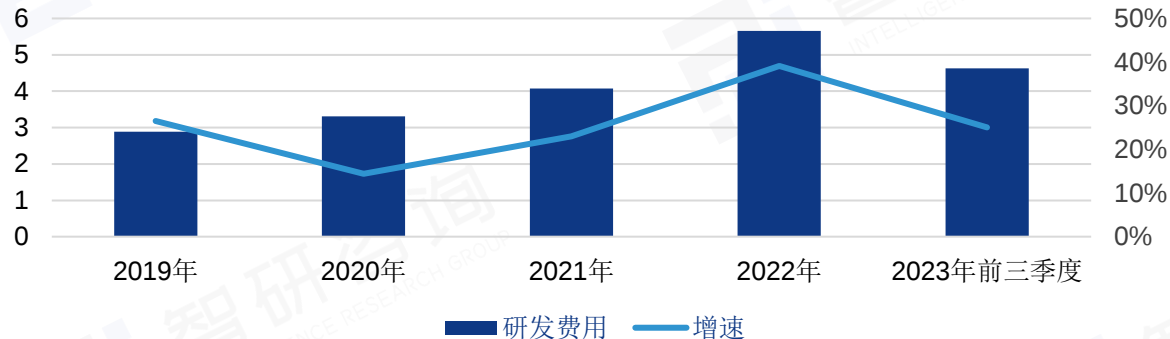


◆ 华工科技：研发投入不断增强，积极推动传感器应用领域渗透

2021-2023年上半年华工科技传感器及感知材料制造收入（单位：亿元）



2019-2023年前三季度华工科技研发费用及增速（单位：亿元）



经过多年的发展，公司持续保持智能家居传感器、新能源汽车 PTC 加热器行业领先地位。2023年上半年，公司实现传感器及感知材料制造收入16.55亿元，较上年同期增长27.25%。其中在传感器方面，公司实现收入14.61亿元，同比上涨45.31%。这主要得益于车载温度传感器、空气质量传感器、压力传感器等产品销售收入的增长。

为进一步提升产品竞争力，公司不断加强研发投入，2023年前三季度，公司研发费用达到4.63亿元，较上年同期上涨25.05%。随着研发投入不断增加，将有利于推动智能制造业务向总集成商转型，增强客户粘性；有利于推动感知业务向新能源及智能网联汽车领域不断渗透，促进新产品的推出；有利于联接业务推出更高带宽的光模块，并积极拓展海大客户等。

2023年上半年传感器产品情况

- 车载温度传感器出货量同比增长46%。
- 空气质量传感器在阿维塔、比亚迪批量，光雨量传感器获得海外千万级订单。
- 压力传感器销售实现“0”的突破。
- 温度传感器、PTC 加热器、压力传感器等产品向光伏储能、动力电池、电机系统、充电枪/座等新能源上下游产业链加快导入，批量客户达到20家，待批量客户22家。

◆ 高德红外：以红外热成像技术为核心，积极推动红外传感器性能突破



高德红外成立于1999年，并于2010年在深交所上市，是一家以红外热成像技术为核心的综合光电系统及新型完整装备系统总体研制生产企业。公司业务涵盖了红外焦平面探测器芯片、红外热像整机及以红外热成像为核心的综合光电系统、完整装备系统总体、传统非致命性弹药及信息化弹药四大业务板块。产品广泛应用于国防、航空航天、工业检测、检验检测、安防监控等领域。

高德红外发展历程



板块介绍

板块	概述
红外焦平面探测器芯片	研制的红外探测芯片新能达到国际一流水准，核心器件自主可控，摆脱西方封锁，三条8英寸（制冷、非制冷）生产线、突破了产能限制。
红外热像整机和综合光电系统	以实现红外夜视、侦察、制导、对抗等多种军事领域红外应用；同时在检验检疫、电力检测、消费电子等领域广泛应用。
完整装备系统总体	组建导弹研究院、设置武器系统全专业人才队伍，成功研制某型号完整武器系统，是向国家提供重点导弹型号系统总体产品的民营企业。
传统非致命性弹药及信息化弹药	子公司汉丹机电是国内品种最多、产量最大、装备覆盖最广的非致命性弹药研发与生产基地，也是非致命地爆装备的重点定点生产企业。

◆ 高德红外：以红外热成像技术为核心，积极推动红外传感器性能突破

经过多年的研发投入与自主技术创新，凭借一体化科研生产体系优势，公司已成功搭建起从底层红外核心器件到完整装备系统总体产品的全产业链科研生产布局，形成了不可复制的核心竞争优势。

核心竞争优势

◆ 科研生产体系优势

公司组建了从底层核心芯片、几十个分系统研究室到完整装备系统总体研究院的全产业链科研体系。

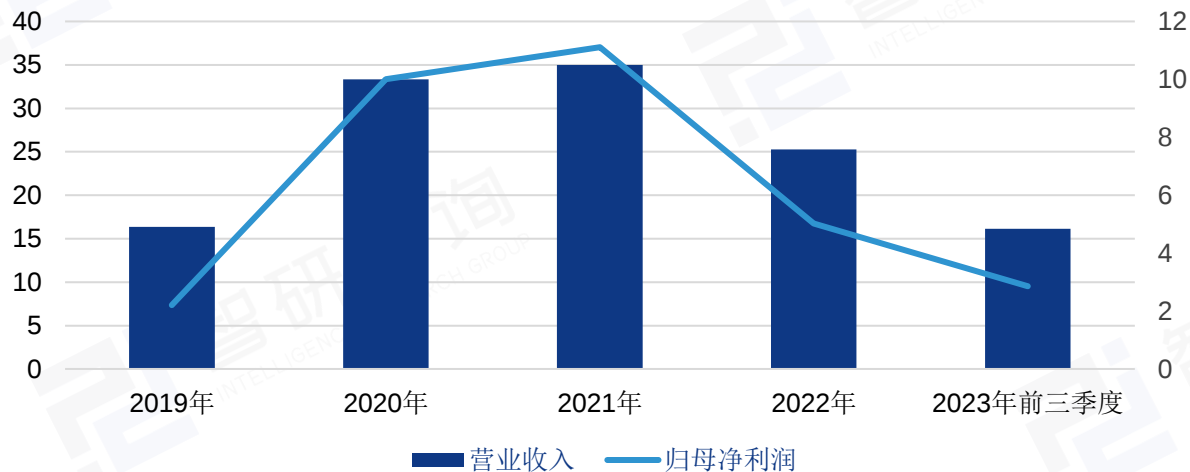
◆ 产业链优势

构建了从底层红外核心器件，到综合光电系统，再到顶层完整装备系统总体的全产业链科研生产布局。

◆ 自主创新优势

公司在全产业链各个研究领域持续推进技术创新，企业科研成果不断涌现，形成了以红外热成像技术为核心的独特技术优势。

2019-2023年前三季度高德红外营业收入及归母净利润（单位：亿元）



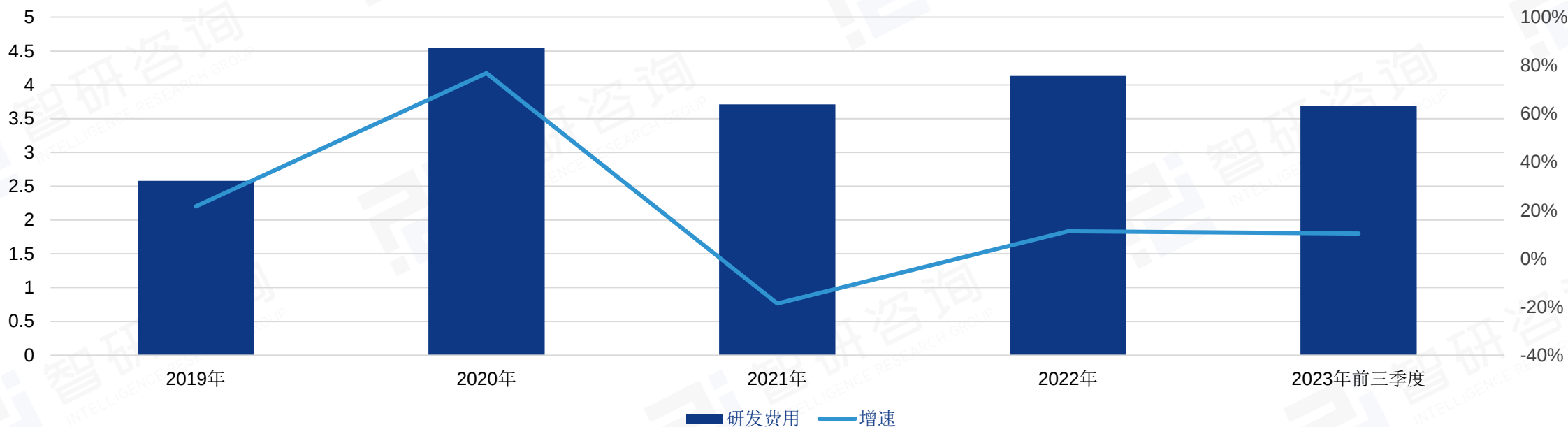
从企业经营业绩来看，2023年前三季度，公司营业收入同比下降6.27%，达16.13亿元，这主要是由于客户合同签订延迟尚在逐步恢复阶段，导致公司产品收入较上年同期有所下降；归母净利润同比下降45.8%，达2.86亿元，这主要是由于运营成本上涨，尤其研发投入、人工成本增加等因素，导致公司净利润下降。整体来看，公司业绩承压，盈利能力进一步压缩。

◆ 高德红外：以红外热成像技术为核心，积极推动红外传感器性能突破

经过多年的发展，公司在传感器方面取得了突破性进展。最新的百万像素级产品预研落地，实现红外传感器可用像素的大幅提升；可见光传感器与红外传感器的像素特征级融合，使得传感器在环境感知精度方面有所提升。此外，在多传感器融合上，公司与国内自动驾驶龙头企业联合开发，未来将搭载红外传感器的 L2++ 级别智能辅助驾驶应用可实现量产。

由于传感器技术更新迭代较快，高德红外作为一家在红外传感器及相关技术领域具有显著优势的企业，需要不断加强技术创新，以保持行业领先地位。通过不断加大研发投入，提升产品性能和质量，以满足市场的多样化需求。2023年前三季度，公司研发费用同比上涨10.45%，达3.69亿元。

2019-2023年前三季度高德红外研发费用及增速（单位：亿元）

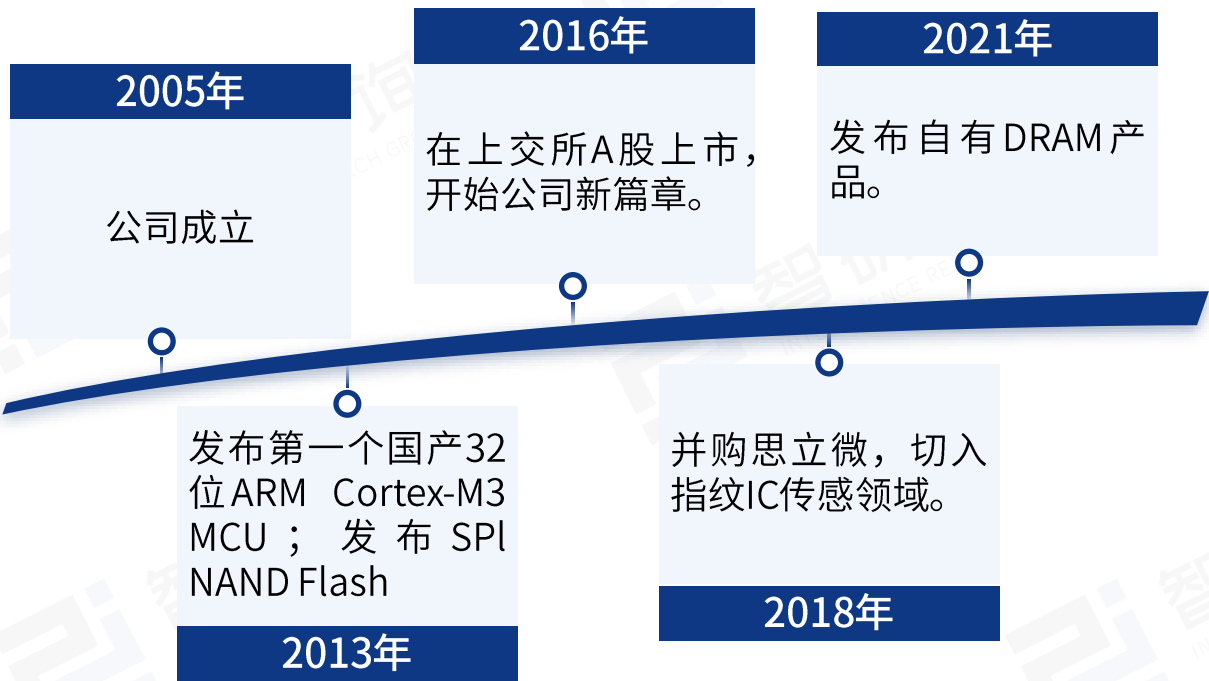


◆ 兆易创新：终端需求疲软，公司传感器收入承压



兆易创新成立于2005年，并于2016年8月在上海证券交易所成功上市，是一家致力于存储器、控制器、传感器及周边产品研发的国际化芯片设计公司。经过多年的发展，公司业务范围涵盖中国上海、深圳、合肥、西安、成都、苏州和香港，美国、韩国、日本等多个国家和地区，营销网络遍布全球，致力于为客户提供优质便捷的本地化支持服务。

公司发展历程



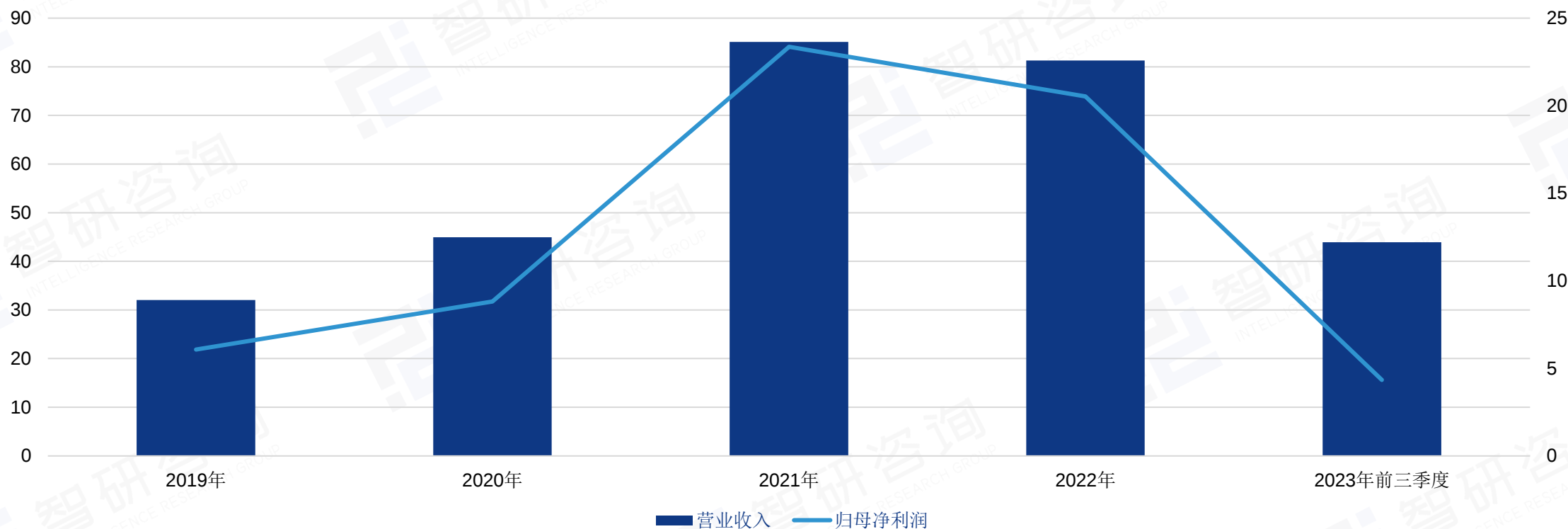
主要产品

类型	产品	概述	应用领域
存储器	NOR Flash	即代码型闪存芯片，主要用来存储代码及少量数据。	PC主板、数字机顶盒、路由器等
	NAND Flash	即数据型闪存芯片，主要分为大容量 NAND Flash和小容量 NAND Flash两大类。	网络通讯、语音存储、智能电视等
	DRAM	即动态随机存取存储器，是当前市场中最为重要的系统内存，在计算系统中占据核心位置。	语音声控、影像识别、汽车传感等
控制器	MCU	主要为基于 ARM Cortex-M 系列、以及基于 RISC-V 内核的 32 位通用 MCU 产品。	工业应用、消费电子和手持设备、汽车电子等
传感器	指纹IC	包括触控芯片、指纹识别芯片。	新一代智能移动终端、工业自动化、车载人机界面及物联网等

◆ 兆易创新：终端需求疲软，公司传感器收入承压

受全球经济环境、地缘政治冲突等外部因素影响，半导体行业仍面临周期下行压力，消费电子市场整体表现低迷，工业市场需求不及预期，市场需求整体下滑明显，行业仍处于库存消化调整期。在此情况下，公司产品销售价格承压，经营业绩有所下降。据统计，2023年前三季度，公司实现营业收入43.94亿元，同比下降35.08%；归母净利润为4.34亿元，同比下降79.27%。

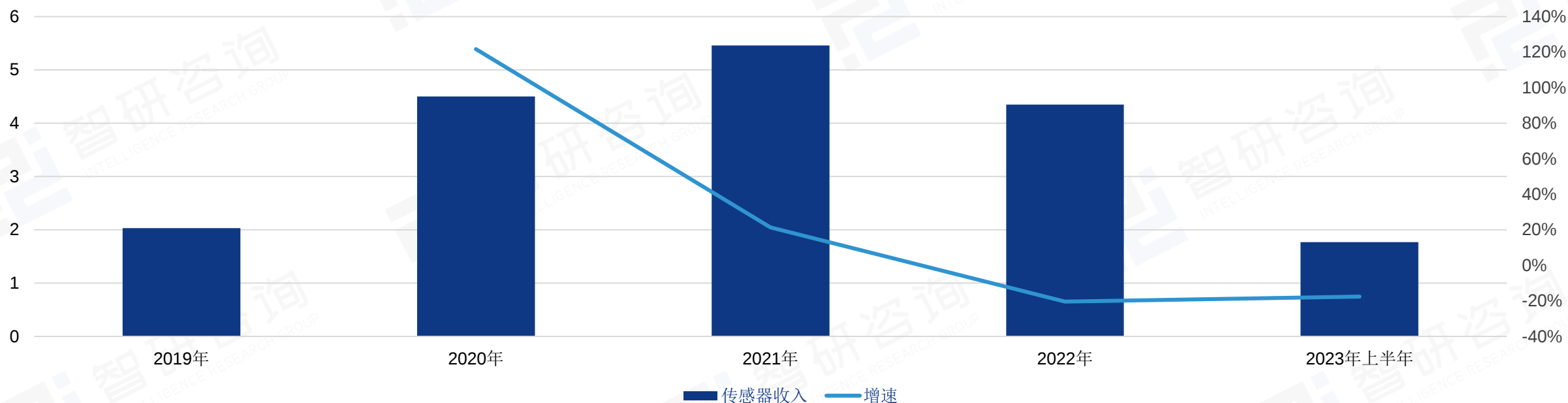
2019-2023年前三季度兆易创新营业收入及归母净利润（单位：亿元）



◆ 兆易创新：终端需求疲软，公司传感器收入承压

目前，公司传感器业务主要通过子公司思立微开展，主要有触控芯片、指纹识别芯片两大类产品。在触控芯片方面，触控芯片包含自容和互容两大品类，涵盖手机、平板及智能家居等人们常见的人机交互领域，每年出货近亿颗，在通用型平板市占率达80%左右。在指纹识别芯片方面，公司多年来已在多款旗舰、高、中阶智能手机商用前置/后置/侧边电容和光学方案，成为市场主流方案商。除此之外，为智能门锁提供8*8mm到更小面积的嵌入式电容方案，为笔记本提供与电源键集成的Windows电容方案，未来也会提供更多服务于物联网/工业/车载等应用场景的识别精准/安全可靠指纹软硬方案。但由于终端市场需求疲软，公司2023年上半年传感器收入同比下降17.57%，达1.77亿元。预计随着市场需求的恢复，公司传感器业务有望恢复增长状态。

2019-2023年上半年兆易创新传感器收入及增速（单位：亿元）



◆ 汉威科技：传感器产品种类丰富，积极推动柔性传感器应用领域拓展



汉威科技深耕行业20余年，是国内知名的气体传感器及仪表制造商、物联网解决方案提供商，致力于成为以传感器为核心的物联网解决方案引领者，创造安全、环保、健康、智慧的工业和生活环境。公司成立于1998年，2009年于深交所创业板正式挂牌上市。2011年，建立起以传感器为核心，以智能仪器仪表为支柱、以系统解决方案的物联网为导向的三大板块。2015年，以传感器为核心，建立物联网生态圈，全面开拓安全生产、民生健康、智慧城市、环境保护四大领域。2017年，公司荣登河南民营企业百强榜并正式更名为汉威科技集团股份有限公司。如今，公司已实现全产业链自主可控，性能跟国外基本相当，部分产品已经实现国产替代，推动了我国气体传感器产业从实验室研究到市场化落地的进程。

发展历程

1998年，河南汉威电子有限公司成立。

2011年，建立起以传感器为核心，以智能仪器仪表为支柱、以系统解决方案的物联网为导向的三大板块。

2017年，荣登河南民营企业百强榜并正式更名为汉威科技集团股份有限公司。

2022年，获评河南省杰出民营企业。

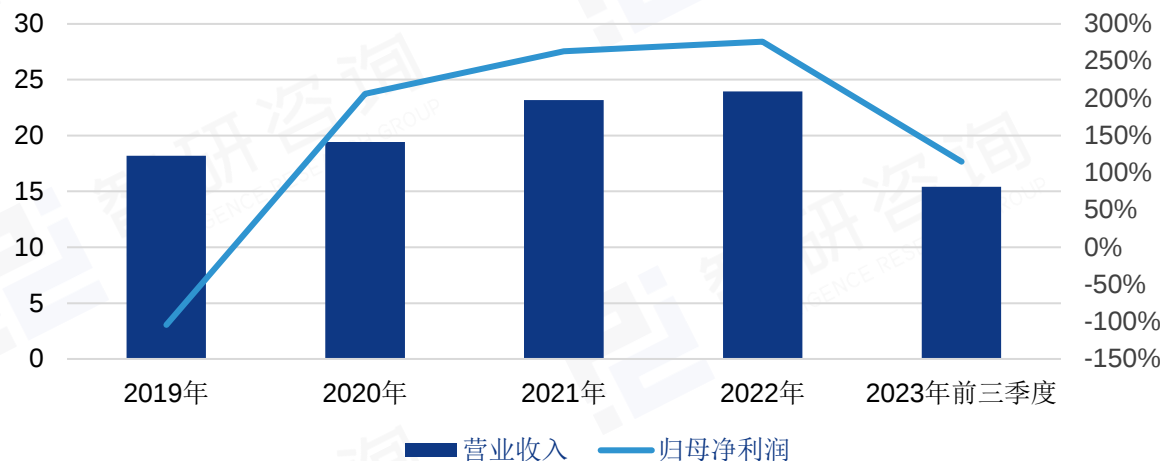
2009年，公司在深交所创业板正式挂牌上市。

2015年，以传感器为核心，建立物联网生态圈，全面开拓安全生产、民生健康、智慧城市、环境保护四大领域。

2021年，入选工信部第三批专精特新“小巨人”企业。

◆ 汉威科技：传感器产品种类丰富，积极推动柔性传感器应用领域拓展

2019-2023年前三季度汉威科技营业收入集归母净利润（单位：亿元）



经过多年的发展，公司已拥有丰富的产品种类，每年为全球近百个国家和地区提供各类传感器及模组达5000万支，累计服务客户超30000家。此外，智能仪器仪表、物联网解决方案等业务的服务范围不断扩大，为公司业绩增长作出重要贡献。据统计，公司近年来业绩保持稳定增长，2022年营业收入同比上涨3.4%，达23.95亿元；归母净利润同比上涨4.94%，达2.76亿元。2023年前三季度受综合因素影响，营业收入同比下降12.55%，达15.41亿元；归母净利润同比下降49.82%，达1.15亿元。

丰富的客户资源

安防领域

公司产品延伸至智能安防等高附加值领域，实现向华为、小米等头部客户批量供货。

家电领域

公司持续深化与美的、海尔的合作，并成功入围格力、海信等重点客户的供应商体系。

汽车领域

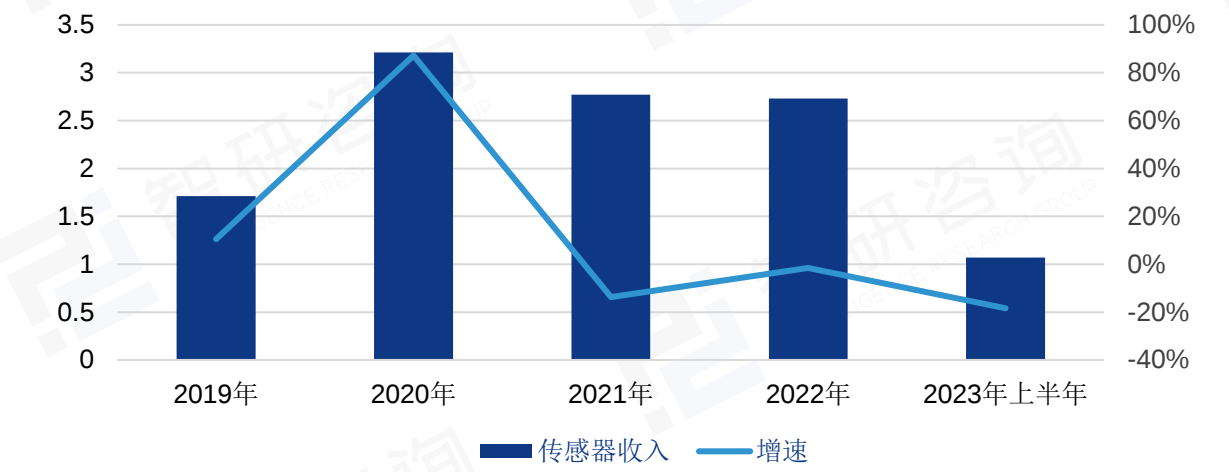
公司通过发挥气体、压力、温湿度、光电等传感器产品的技术及组合优势，陆续取得部分车企定点，并积极推进更多车企的交流与定点合作，加快车载业务发展速度。

医疗领域

公司完成流量传感器、医疗氧传感器和超声波氧气传感器的开发，并与多家头部客户建立了合作关系。

◆ 汉威科技：传感器产品种类丰富，积极推动柔性传感器应用领域拓展

2019-2023年上半年汉威科技传感器收入及增速
(单位：亿元)



传感器是汉威科技旗下最具成长性和价值的核心业务板块之一，形成了领先的传感器技术平台。作为国际知名的气体传感器制造商，公司掌握厚膜、薄膜、MEMS、陶瓷等核心工艺，能够生产半导体类、催化燃烧类、电化学类等主要种类气体传感器，全产业链自主可控，稳居气体传感器领域龙头地位。此外，公司持续深耕传感器技术，横向拓宽压力、流量、红外、温湿度、加速度、振动等多门类传感器，成功研发出MEMS、柔性等传感器并得到市场认可。2023年上半年，公司传感器收入达到1.07亿元，同比下降18.34%。

传感器产品种类丰富

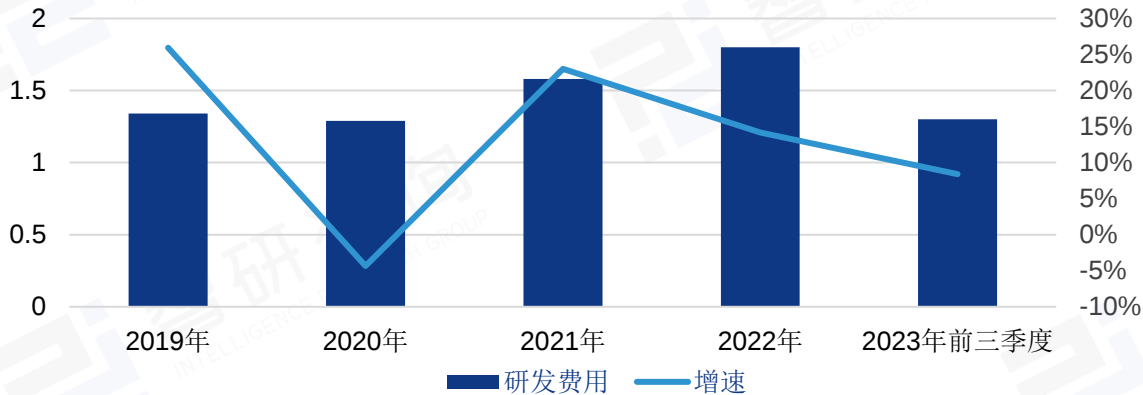
分类	具体类别
气体传感器	金属氧化物半导体（MOS）气体传感器
	电化学气体传感器
	催化燃烧式气体传感器
	热线型气体传感器
	热导式气体传感器
	固体电解质气体传感器
	激光气体传感器
	光离子（PID）气体传感器
	红外（NDIR）CO2 气体传感器
光电传感器	红外热释电传感器
	红外光电传感器
颗粒物传感器	激光 PM2.5 传感器
	红外 PM2.5 传感器
压力传感器	陶瓷压力传感器
	扩散硅压力传感器
	柔性压力传感器
流量传感器	MEMS热式流量传感器
湿度传感器	
加速度传感器	压电加速度传感器
水质传感器	

◆ 汉威科技：传感器产品种类丰富，积极推动柔性传感器应用领域拓展

名称	功能介绍	应用场景
柔性压力传感器	一种柔韧薄膜力学传感器，主要用于压缩力检测。具有灵敏度高、柔韧轻薄、检测功耗低等优点。	智能穿戴、医疗健康、智能汽车、家电等领域。

公司柔性微纳传感器业务主要由控股子公司苏州能斯达开展，2023年上半年，苏州能斯达积极拓展柔性微纳传感器的应用场景，在医疗、电池等领域已取得较大突破。2023年上半年，苏州能斯达应用领域不断拓展，销售收入不断增加，柔性微纳传感器目前已在智能机器人领域有明确的应用，并与小米等知名企业展开良好合作，后续发展空间广阔。

2019-2023年前三季度汉威科技研发费用及增速
(单位：亿元)



传感器相关研发项目

项目名称	进展情况	拟达到的目标	完成情况
MEMS 阵列传感器开发	正在进行批量试产	2023 年 8 月完成验收	设计开发进行中
混成电位型 NH3 电化学传感器	正在进行方案验证	2023 年 9 月完成样品制作	设计开发进行中
基于高选择性合金材料的薄膜氢气传感器	样品测试中	2023 年 12 月完成项目验收	设计开发进行中
催化/电化学传感器环境补偿自适应算法	正在进行方案设计	2023 年 12 月完成项目验收	设计开发进行中
半导体型传感器补偿算法研究	正在进行程序验证	2023 年 10 月完成项目总结	设计开发进行中

随着行业的竞争日益激烈，公司需要通过加大研发投入来推动创新发展，建立技术壁垒，以提升企业的盈利能力和市场占有率。通过加强产品研发，不断丰富传感器产品线，优化产品性能和质量，进而扩大行业影响力。2023年前三季度，公司研发费用为1.3亿元，较上年同期上涨8.39%。

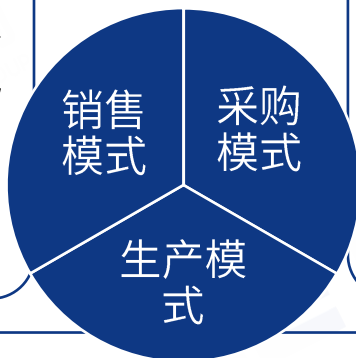
◆ 森霸传感：公司业绩扭亏为盈，热释电红外传感器销售收入增长



森霸传感始建于2005年，是一家集研发、设计、生产、销售及服务于一体的专业传感器供应商。相关产品主要包括两大类，分别是热释电红外传感器系列、可见光传感器系列，主要应用于 LED 照明、安防、数码电子产品、智能交通、智能家居、可穿戴设备等领域。

主要经营模式

根据公司产品的特点，公司采用了以直销为主，经销为辅的销售模式。直销是指直接把产品销售给生产商，经销是指公司把产品销售给贸易商。



公司采购部根据生产计划及产品物耗定额，定期编制物资采购计划，按照各项采购管理制度的规定，在比质量、比价格、比服务的前提下在公司确定的合格供应商名录中进行选择，直接在生产厂家或其直销商处进行采购。

公司主要采用“以销定产”的生产模式，根据产成品库存变动情况、已获订单情况、销售预测情况进行备料和生产排程，以达到最为高效、经济的生产目标，并且满足客户的交货时间要求。

应用领域



◆ 森霸传感：公司业绩扭亏为盈，热释电红外传感器销售收入增长

核心竞争力

研发优势

- 目前公司已组建了一支专业功底扎实、高效务实的技术团队，具有较强的自主研发实力，是国内少数掌握热释电红外传感器核心技术并拥有自主知识产权的企业之一。

客户优势

- 公司产品应用领域广泛，为公司带来丰富的客户资源。

品牌优势

- 公司产品和服务覆盖国内主要的电子产品交易市场及加工市场，具有良好的品牌效应。

区域协同优势

- 公司以南阳为总部，于深圳、宁波设有分公司，在温州派驻营销团队，利用各区域优势，形成积极的协同效应，有效地保证了产品的市场竞争力。

产品品质优势

- 公司自成立起就高度重视产品的可靠性和品质的提升，以顾客的百分百满意为目的，不断完善标准化体系，推进标准化作业流程。

信息化和流程管理优势

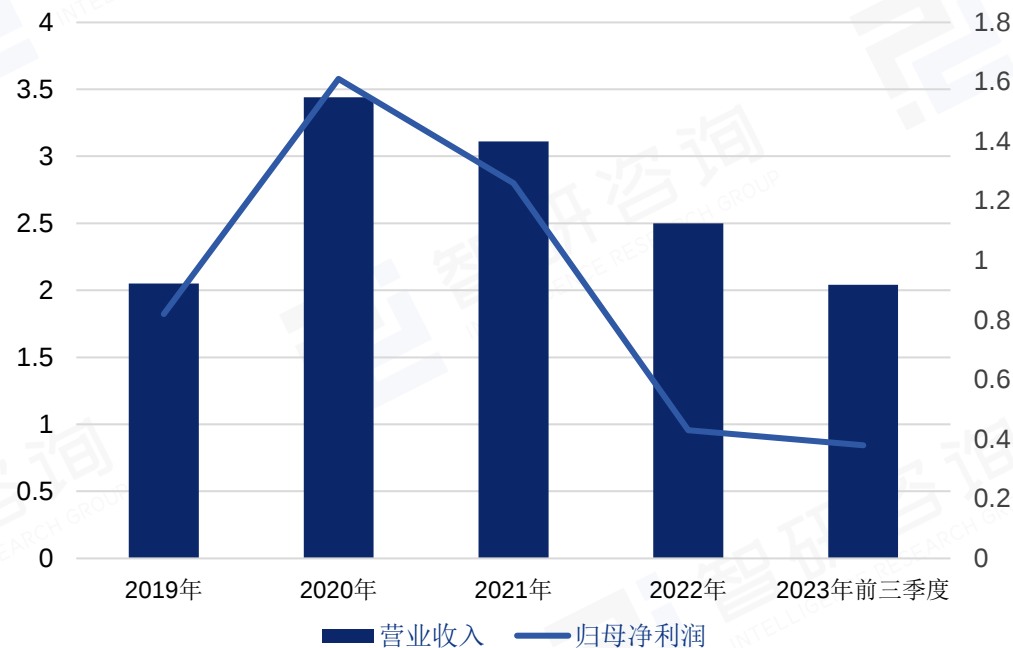
- 公司经过多年的发展，形成了优秀的信息化和流程管理能力，并不断完善优化，进一步提高企业的管理水平。

人才管理优势

- 公司拥有完善的人力资源管理体系，包括招聘、人员培训、薪资管理、绩效管理等人力资源管理制度，为员工的招聘、培训、激励与约束提供制度保障。

经过多年的沉淀和积累，公司形成较强的竞争力，是传感器行业内少有的具有自主研发能力、规模生产能力、完备销售网络的国内企业。2023年前三季度，公司经营业绩扭亏为盈，营业收入同比上涨18.87%，达2.04亿元；归母净利润同比上涨21.33%，达0.38亿元。

2019-2023年前三季度森霸传感总营业收入和归母净利润（单位：亿元）

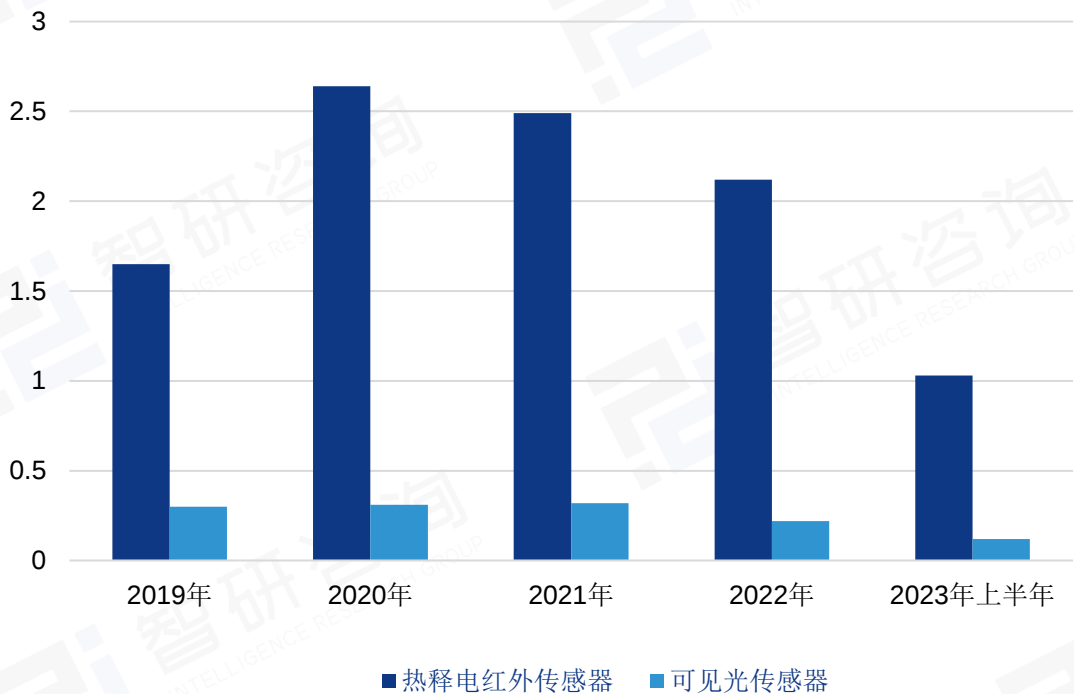


◆ 森霸传感：公司业绩扭亏为盈，热释电红外传感器销售收入增长

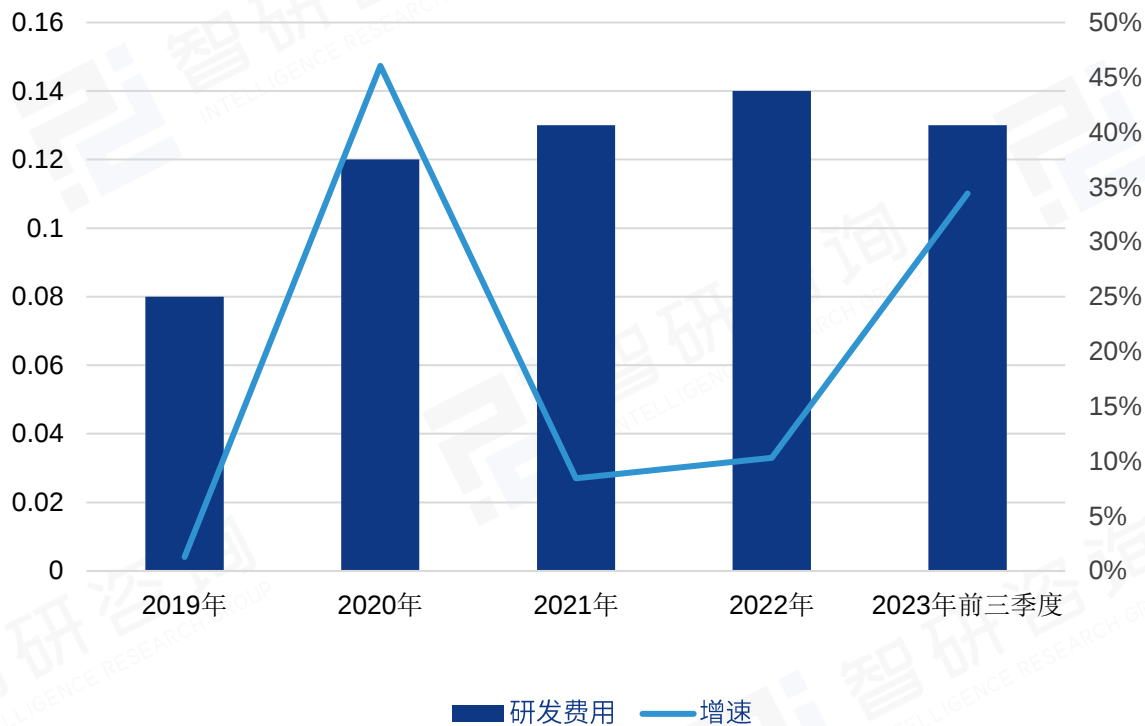
从细分产品来看，2023年上半年，公司热释电红外传感器实现收入1.03亿元，较上年同期上涨18.14%；可见光传感器实现收入0.12亿元，较上年同期下降3.89%，但与2022年上半年下降30.37%相比，降幅有所缩减。

公司自成立以来，致力于以热释电红外传感器为代表的各类传感器的研发、生产、销售，同时高度重视技术的自主研发与创新，积极引进研发人才与资源。2023年前三季度公司研发费用同比上涨34.42%，达0.13亿元。

2019-2023年上半年森霸传感传感器相关产品收入
(单位：亿元)



2019-2023年前三季度森霸传感研发费用及增速
(单位：亿元)



— PART 06 —

中国传感器行业风险分析

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

◆ 宏观经济波动，原材料价格上涨

● 宏观经济波动风险

传感器行业应用领域广泛，包括汽车电子、工业制造、网络通信、消费电子和医疗等领域，这些领域与宏观经济波动呈现相关性，因此，宏观经济波动对传感器行业的市场需求有一定的影响。在经济繁荣时期，传感器行业受益于各行业的扩张和技术创新，市场需求旺盛。然而，在经济衰退或增长放缓时期，企业可能减少投资，降低生产规模，导致传感器需求下降。这种需求的波动对传感器企业的营收和利润产生直接影响。2023年，在下游市场需求不足的情况下，传感器企业业绩明显下滑，如兆易创新2023年前三季度营业收入同比下降35.08%，归母净利润同比下降79.27%；高德红外2023年前三季度营业收入同比下降6.27%；归母净利润同比下降45.8%。

● 原材料价格上涨风险

传感器制造需要使用多种原材料，包括半导体材料、陶瓷材料等，这些原材料的价格与市场供需、国际经济形势等多种因素有关，原材料价格波动较大。随着传感器应用领域的病毒案扩展，对原材料的需求也在不断增加。若原材料价格上涨，势必会导致传感器生产成本的增加，进而提高传感器产品的销售价格，影响市场竞争力。此外，原材料价格上涨还可能对企业的现金流和盈利能力造成压力，尤其对于那些规模较小、成本控制能力较弱的企业来说，这种压力可能更加明显。因此，传感器企业应积极采取相关措施以应对原材料价格上涨风险。

● 6.2 风险分析

◆ 技术更新换代较快，高端专业人才储备不足

● 新产品开发及时性不足的风险

随着物联网、人工智能、自动驾驶等领域的快速发展，传感器的应用场景不断拓宽，对传感器的性能、精度、可靠性等方面的要求也在不断提高。如果企业无法准确把握市场趋势，及时调整产品策略，就可能导致新产品开发滞后于市场需求。这不仅可能导致企业失去市场份额，还可能影响其长期发展。因此，传感器企业需要密切关注市场动态和技术发展趋势，加强与科研机构和高校的合作，加大研发投入，不断提升产品的性能、精度和可靠性。

● 高端专业人才储备不足

传感器行业属于典型的技术密集型行业，在研发、设计等方面对于专业化人才的研发能力、技术水平及经验积累等有着较高的要求。近年来，得益于国家层面的大力支持，传感器行业内已积累了一批优秀的专业人才。但由于我国传感器行业起步较晚，相较于发达国家，我国在高端人才储备方面仍存在明显不足。

随着物联网、人工智能等领域的发展，传感器作为这些技术的核心组件，需求量将持续增长，这导致对传感器高端专业人才的需求也大幅上升。然而，由于高端人才培养需要较长时间和深入的教育体系支持，未来行业仍将面临高端人才不足的风险。

— PART 07 —

中国传感器行业发展趋势分析

最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势

◆ 国家产业政策的支持，传感器行业技术水平不断提升

● 国家产业政策的支持

- 传感器在制造业、汽车工业、航空航天等多个领域都有广泛应用，对提升产业自动化、智能化水平，提高生产效率、降低运营成本具有重要意义。因此，国家日益重视传感器的发展，出台了一系列政策和措施。如2023年9月，市场监管总局发布《关于全面深化长三角计量一体化发展的意见》（以下简称《意见》），其中提出加大产学研用合作，加快小型化矢量原子磁力仪、量子微波场强仪等量子传感器和太赫兹传感器、高端图像传感器、高速光电传感器等研制与应用。此外，《意见》还提出积极推动智能传感器、微机电系统（MEMS）传感器等关键计量测试技术联合攻关，服务物联网、车联网、工业互联网建设。《意见》的顺利实施，将有利于加大产学研用合作，加快高端传感器的研制与应用，对推动传感器行业技术进步、产业升级有着积极意义，进而为物联网、车联网、工业互联网等领域的快速发展作出积极贡献。

◆ 行业应用范围不断拓宽，多传感器融合发展成为趋势

● 应用场景多元化

- 随着物联网、人工智能、自动驾驶等领域的快速发展，传感器的应用范围正不断拓宽，深入到我们生活的方方面面。在智慧城市的建设中，传感器发挥着至关重要的作用。它们被广泛应用于智能停车、结构监测、城市噪音管理等多个领域。通过实时监测和数据分析，传感器为城市管理者提供了有力的决策支持，提升了城市的运行效率和居民的生活质量。在智慧环境领域，传感器同样发挥着不可或缺的作用。例如，它们可以用于森林火灾监测，通过实时监测燃烧气体和预警消防情况，帮助保护珍贵的自然资源。在工业生产中，传感器也发挥着重要作用。它们可以实时监测生产设备的运行状态，提前预警潜在的故障，降低生产成本，提高生产效率。此外，随着技术的不断进步，传感器还开始应用于医疗、农业、航空航天等领域，行业应用场景多元化趋势明显。

● 多传感器融合与协同发展

- 随着设备智能化程度的不断提升，单个设备中搭载的传感器数量逐步增加。因此，多传感器的融合与协同将是行业未来发展的重要趋势之一。通过融合不同传感器提供的数据，系统可以在最短的时间内获得大量的信息，实现资源共享，从而提高系统的可靠性和鲁棒性。此外，多传感器的融合还可以提高了智能设备器件的集成化程度。通过将多个传感器集成到一个设备中，可以实现功能的多样化和性能的提升。同时，这种集成化设计也节约了内部空间，使得设备更加紧凑、轻便。这对于那些对空间要求严格的应用场景来说尤为重要，如航空航天、智能家居等。

◆ 下游需求变化，产品尺寸逐渐微型化

● 产品尺寸微型化

- 消费电子领域对产品轻薄化有着较高的要求，使得传感器生产厂商不断缩小传感器芯片尺寸。通过微型化，传感器的精度、分辨率和响应速度将得到显著提升，使其能够更准确地捕捉和响应各种物理量变化，满足各个领域对高精度测量的需求。同时，通过微型化设计，传感器的制造材料消耗减少，制造过程简化，从而降低了生产成本。这使得传感器更易于大规模生产和普及，推动了其在各个领域的应用。此外，微型化的传感器产品通常具有更低的功耗，这意味着设备在运行时消耗的电能更少，有助于延长设备的续航时间，特别是在电池供电的应用场景中，如移动设备、可穿戴设备等。因此，产品尺寸微型化将是传感器发展的重要趋势之一。

传感器行业报告推荐

- 01 2024-2030年中国传感器行业发展模式分析及未来前景规划报告
- 02 2024-2030年中国应变式传感器产业发展态势及投资决策建议报告
- 03 2024-2030年中国光纤传感器行业市场竞争态势及未来趋势研判报告
- 04 2024-2030年中国生物传感器行业发展模式分析及市场分析预测报告
- 05 2024-2030年中国新能源汽车传感器行业市场研究分析及投资战略规划报告

智研咨询领域优势

数据优势

Data advantages



拥有全国百万家企业基础数据库

权威渠道

Authoritative channel



我们的第三方数据渠道有国家统计局、国家海关、商务部、相关行业协会等权威机构

专业服务

professional services



全国各地分支网络和严格的调查控制流程，使我们有足够的知识和能力向客户提供高质量服务

成功案例

Success cases



超过200多个研究项目的成功案例

研究领域

Research field



研究领域覆盖能源、化工、机械、汽车、电子、医疗等诸多行业

全球客户

Global customers



我们很荣幸的为国内外知名企业和机构提供过咨询服务



 产业研究报告



 定制报告



 可行性研究报告



 商业计划书



(公众号)



(微信客服)

—— 最全面的产业分析 • 可预见的行业趋势 ——