

医疗传感器 头豹词条报告系列



廖婧怡 · 头豹分析师

2023-09-05 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：

制造业/专用设备制造业/医疗设备制造/医疗设备零部件制造

信息技术/半导体



词条目录

<h3>🔍 行业定义</h3> <p>传感器是对物理刺激（如热、光、声、压力、磁或...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>🏷️ 行业分类</h3> <p>医疗传感器主要可以按照工作原理和检测信息的种类...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>🏠 行业特征</h3> <p>医疗传感器行业受到传感器行业的影响较大，市场规...</p> <p>AI访谈</p>	<h3>📅 发展历程</h3> <p>医疗传感器行业目前已达到 3个阶段</p> <p>AI访谈</p>
<h3>🔗 产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> <p>AI访谈</p>	<h3>📊 行业规模</h3> <p>医疗传感器行业规模暂无评级报告</p> <p>AI访谈 SIZE数据</p>	<h3>📋 政策梳理</h3> <p>医疗传感器行业相关政策 5篇</p> <p>AI访谈</p>	<h3>🏆 竞争格局</h3> <p>医疗传感器行业的竞争格局高度集中，主要分为三个...</p> <p>AI访谈 数据图表</p>

摘要 医疗传感器是将人体的生理信息转化为电信息的装置，医疗传感器行业是传感器在医疗领域的具体应用分支。中国医疗传感器行业规模在传感器行业的增长和医疗器械需求的增加下呈上升趋势，在2017-2022年，市场规模由108.02亿人民币增长至312.6亿人民币，年复合增长率为23.68%。中国医疗传感器行业国有化率低，进口依赖严重，国产替代潜力极大；未来智能传感器和MEMS传感器在医疗器械的应用趋势向好，将带动医疗传感器的产业发展。

医疗传感器行业定义^[1]

传感器是对物理刺激（如热、光、声、压力、磁或特定的运动）作出反应并传送产生的脉冲（如用于测量或操作控制）的装置。传感器一般由敏感元件、转换元件和转换电路组成。

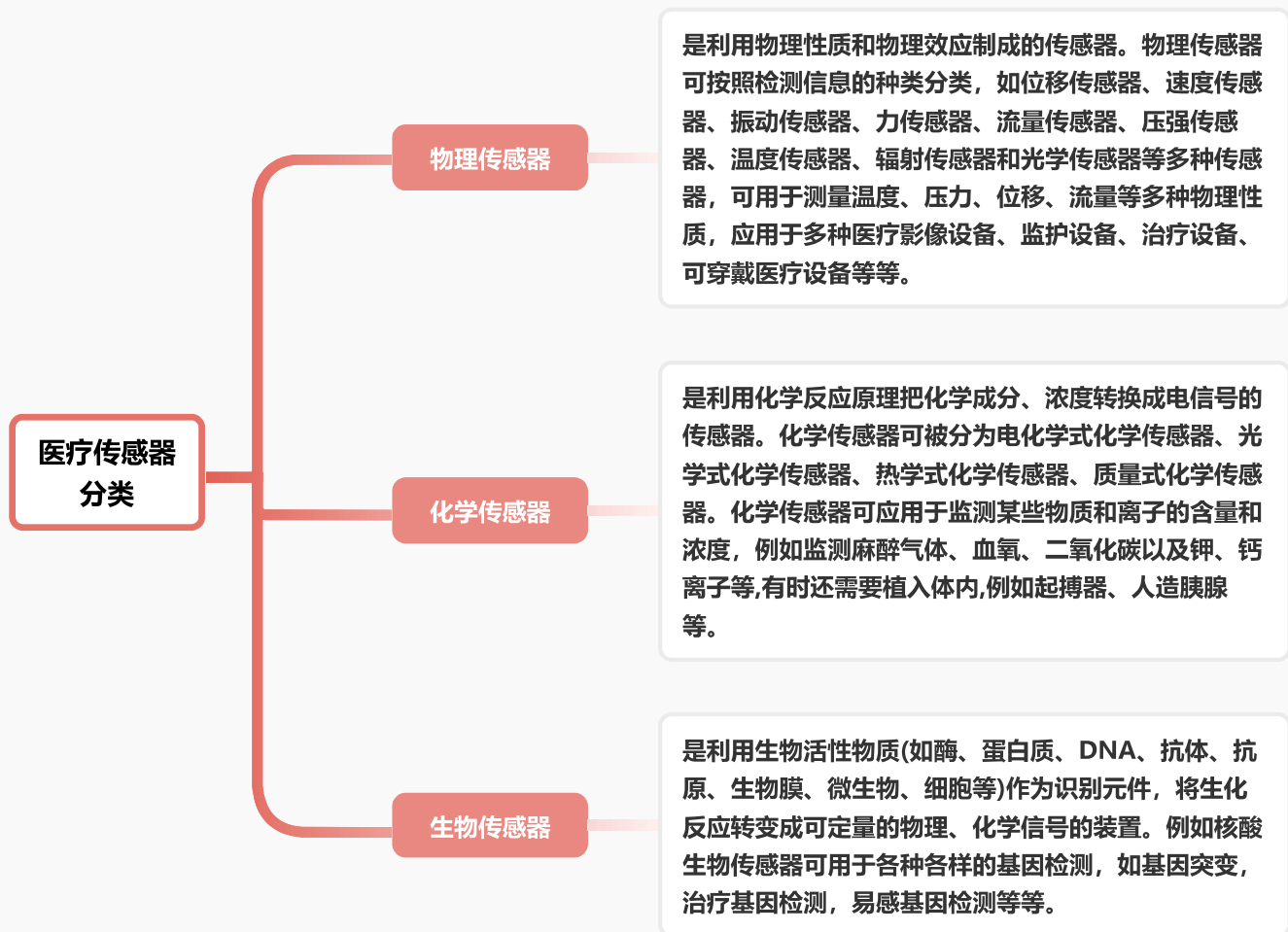
医疗传感器则是将人体的生理信息转化为电信息的装置，其中人体的生理信息分为电信息和非电信息。在临床上，医疗传感器可以用于提供诊断用的各项生物信息和进行临床的监护，如血压、脉搏等；也可以利用监测到的生理参数控制人体的生理过程，如自动呼吸器和电子假肢；也可以进行生化信息检验，如血液、尿液、唾液等。由于应用于医疗行业，医疗传感器相比普通传感器有安全性、准确性、稳定性、操作简单、性能高等特点。

- [1] 1: <https://www.merri...> 2: <https://mp.weixin...> 3: <https://mp.weixin...> 4: <https://mp.weixin...>
5: <https://sps.honey...> 6: 韦氏词典, 美国德州农...

医疗传感器行业分类^[2]

医疗传感器主要可以按照工作原理和检测信息的种类进行分类。

按照工作原理分类，医疗传感器可分为物理传感器、化学传感器和生物传感器



按照检测信息的种类分类，医疗传感器可分为位移传感器、速度传感器、振动传感器、力传感器、流量传感器、压强传感器、温度传感器、辐射传感器和光学传感器等多种传感器。

医疗传感器分类

速度传感器

可测量如血流速度、排尿速度、呼吸气流速度等。可应用到例如呼吸机、麻醉输送机等。

温度传感器

可测量如口腔、直肠、皮肤等温度。可应用到例如呼吸机、麻醉输送机、制氧机等。

力传感器

可测量如肌收缩力、咬合力等。可应用到例如呼吸机、麻醉输送机、输液泵等。

位移传感器

可测量如运动位置的变化、心房、心室尺寸、骨骼肌的收缩等。可应用到例如可穿戴无线医疗设备等。

振动传感器

可测量各种生理病理声音，如心音、呼吸音等。可应用到例如生命体征监测仪等。

光学传感器

可测量如各种生物发光、吸光、散射光等。可应用到例如呼吸机、麻醉输送机、输液泵等。

辐射传感器

可测量如X射线、各种核射线、RF电磁波等。可应用到例如PET-CT、辐射检测仪等。

压强传感器

可测量如血压、眼压、子宫内压等。可应用到例如呼吸机、麻醉输送机、制氧机、透析机、输液泵、生命体征监测仪等。

流量传感器

可测量如血流量、尿流量、呼吸流量等。可应用到例如呼吸机、麻醉输送机、制氧机、输液泵等。

- [2] 1: <https://sps.honey...> | 2: <https://mp.weixin...> | 3: <http://www.gibh.c...> | 4: <https://www.medt...> | 5: <https://www.te.co...> | 6: <https://www.nxp.c...> | 7: <https://www.eet-c...> | 8: 中国科学院广州生物医...

医疗传感器行业受到传感器行业的影响较大，市场规模高速增长，前景广阔。但传感器国产化率较低，中国传感器研发和产业化水平较低，仍有不足。在目前物联网时代，伴随着医疗器械行业对传感器小型化等特殊需求，智能化的发展将推动智能传感器和MEMS传感器行业的进一步增长。

1 中国市场发展向好

在传感器市场的增长态势下，中国医疗传感器行业有自然增长的潜力。

全球传感器市场增长强劲。根据中国仪器仪表行业协会的数据，预计到2025年，全球传感器市场规模将高达3328亿美元，年均增长11%。**中国传感器市场前景广阔。**根据中国仪器仪表行业协会的数据，预计到2023年，中国传感器市场规模将突破3,800亿元。

2 国产化率低

中国传感器国产替代任重道远。

根据中国电子元件行业协会的数据，目前中国传感器芯片市场国产化率不足10%。全球传感器厂商中，中国仅有歌尔股份、瑞声科技跻身前三十，且其产品中医疗传感器占比较低。**中国传感器企业在全全球市场份额较低，尤其在医疗领域的应用，中国医疗传感器市场极其依赖进口。**

3 智能化和MEMS趋势明显

物联网推动智能传感器和MEMS传感器的需求增长。

在智能时代的发展下，物联网、智能系统和制造等硬件软件的需求都在不断增加，传感器作为物联网的重要组成部分，其市场规模被带动增长。根据中国电子元件行业协会的数据，2031年全球智能传感器市场将超过2,080亿美元，且2026年中国智能传感器行业市场规模达239亿美元。**而MEMS传感器由于其低成本、小尺寸和高精度等特点，逐渐成为物联网时代智能化医疗器械的宠儿。**在医疗行业，例如可穿戴设备对传感器小型化的迫切需求，正在推动MEMS传感器市场的增长。根据中国电子元件行业协会的数据，预计到2027年，全球MEMS传感器市场将以9%的复合年增长率增长，达到500亿美元。

[3] 1: <http://www.ic-ceca...> | 2: <http://www.ic-ceca...> | 3: <http://www.ic-ceca...> | 4: <http://www.ic-ceca...>
5: <http://www.cima.o...> | 6: <http://www.cima.o...> | 7: 中国电子元件行业协会...

医疗传感器发展历程^[4]

医疗传感器行业属于传感器行业的具体应用领域，因此其发展历程基本与传感器行业的发展历程重合。

行业发展的萌芽期为1950-1969年，出现了第一代传感器，为结构型传感器；此时传感器的研究刚刚兴起，产业相对较为惨淡，且中国尚未关注这一领域。行业发展的启动期为1970-1999年，出现了第二代传感器，为固体传感器；此时西方发达国家已经重视传感器行业，重点规划产业发展，严控技术出口，而中国刚开始发展传感器技术，主要重心为技术研究。行业发展的高速发展期为2000年至今，出现了第三代传感器，为智能传感器；目前在智能化、信息化以及物联网的发展浪潮下，全球包括中国都进入智能传感器的蓬勃发展阶段，中国政府也大力扶持产业发展，在未来拥有更多的发展可能性。

萌芽期 · 1950~1969

第一代传感器为结构型传感器，是利用结构参量变化来感受和转化信号。

1967年奇亚斯和约翰申请了边缘约束的硅膜片的专利。

1969年凯勒申请了批量预制的硅传感器的专利。

上世纪70年代初，西方发达国家大力发展计算机和通信技术，忽视了传感器技术的发展，传感器产业相对惨淡。

启动期 · 1970~1999

第二代传感器是20世纪70年代发展起来的固体传感器。该传感器由固体元件如半导体、电介质和磁性材料组成。它是由材料的某些特性制成的，如：利用热电效应、霍尔效应、光敏效应，分别制成热电偶传感器、霍尔传感器、光敏传感器等。

1986-1990年，中国将传感器技术列入国家重点攻关项目，投入了以机械、力敏、气敏、湿敏、生物敏为主的五大敏感元件的研究。

1991-1995年，中国建立了敏感元器件与传感器生产基地。1996年后，中国传感器技术研究国家重点科技攻关项目取得了51个品种、86个规格的新产品。

上世纪80年代初，西方发达国家都确立了加快发展传感器技术的方针，将其视为重点和长期的规划。但西方发达国家严控技术出口，尤其是对中国。

中国在这一时期进入传感器技术的实质发展阶段，传感器技术得到较大提高，产业获得发展空间。

高速发展期 · 2000~2023

第三代传感器是智能传感器，是微型计算机技术与检测技术相结合的产物，具有检测、自诊断、数据处理和对外界信息的自适应能力。后续智能传感器还拥有一定的人工智能、存储功能、多参数测量功能和联网通讯功能。

2010年，中国机械工业仪器仪表综合技术经济研究所初步建立起智能传感器系统标准体系架构。

2011年起，物联网和智能制造兴起，以华为为首的物联网综合提供商增多，开启智能化时代，智能传感器得到广泛关注和迅猛发展。

随着智能设备、物联网等相关产业的兴起和发展，全球智能传感器行业都处于高速发展期。
中国逐渐追赶世界传感器行业的发展步伐，主要以指导性政策优化产业环境，推动产业健康发展。

[4] 1: <https://www.senso...> | 2: <https://www.fasttu...> | 3: <https://www.fasttu...> | 4: Fast Turn Chip官网, 传...

医疗传感器产业链分析^[5]

医疗传感器行业上游分为原材料供应商，其中包括半导体材料、陶瓷材料、金属材料和有机材料，而半导体材料为最主要的原材料；中游为传感器制造商，其中包括设计、制造和封测三个环节；下游为医疗器械制造商，为传感器行业在医疗领域的具体应用，涉及产品较多，如监护设备、治疗设备、可穿戴设备、医学影像设备等。

从供需情况和议价能力来看，医疗传感器产业链上中下游互相影响，整体处于供不应求的态势。上游传感器原材料如半导体材料以及中游传感器制造都有国产化率低的特点，在一定程度上易受到国际形势和地缘政治的影响，导致整体供应量不足的情况。而下游医疗器械对传感器的需求较为庞大，且在智能化设备普及的趋势的情况下，医疗传感器及传感器材料始终处于供不应求的局面。因而，医疗传感器产业链上中游供应不足，议价能力强；而下游需求旺盛，议价能力弱。

从发展趋势来看，医疗传感器行业潜力强大，未来向智能化和MEMS趋势发展，而国产替代也会逐渐增加。下游医疗器械需求的增加会推动整个产业链的发展，而在中游传感器行业过度依赖进口的情况下，为了减少国际形势的影响，传感器制造企业将会布局研发创新，补齐高端传感器的产业短板，逐渐替代国外传感器。物联网和智能化设备的发展则进一步推动智能传感器和MEMS传感器的普及，同时满足了医疗器械行业对传感器小型化、高精度等特殊要求。

上 产业链上游

生产制造端

原材料供应商

上游厂商

[TCL中环新能源科技股份有限公司 >](#)

[陶氏化学（中国）投资有限公司 >](#)

[上海新阳半导体材料股份有限公司 >](#)

[查看全部](#) ▾

产业链上游说明

传感器核心材料主要分为四类，半导体材料、陶瓷材料、金属材料和有机材料，其中半导体材料为最主要的传感器原材料。以半导体材料为例，长期来看，由于5G和新能源的快速发展，大幅提升了半导体产业的市场需求，全球半导体材料行业市场规模整体呈上升态势。根据国际半导体产业协会

(SEMI)数据，2022年全球半导体材料市场销售额增长8.9%。而中国半导体材料市场也保持了强劲的增长，中国台湾与中国大陆分别占据2022年世界半导体材料消费市场的第一名和第二名。

(1) 从短期价格来看，以半导体材料中的硅片为例，在近几个月中，硅片价格多次下跌。根据中国有色金属工业协会硅业分会数据，在2023年3月16日至7月6日之间，M10单晶硅片（182 mm /150μm）成交均价从6.40元/片下降至2.75元/片，G12单晶硅片（210 mm/150μm）成交均价从8.2元/片下降至3.73元/片，降幅均超过50%。

(2) 从议价能力来看，传感器材料行业议价能力较高。以半导体材料为例，目前其国产化率仍然不高，供应高度依赖进口。根据中国电子元件行业协会的数据，目前中国半导体材料国产化率不足10%。在国际形势和地缘政治的影响下，传感器制造商对上游议价能力较低。于此同时，医疗器械行业对传感器的需求增加。根据国家统计局的数据，受医疗体制改革深入、老龄化趋势加剧、消费水平升级、产业技术革新等因素影响，2015-2022年中国医疗器械产业营业收入由6,297亿元将增至1.3万亿元。医疗器械行业需求大增，而需求通过产业链向上游传导，导致对半导体材料的需求增加，因此半导体材料在医疗器械和医疗传感器方面进一步扩大了供不应求的局面，议价能力提升。

中 产业链中游

品牌端

传感器制造商

中游厂商

[武汉高德红外股份有限公司 >](#)

[河北美泰电子科技有限公司 >](#)

[汉威科技集团股份有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链中游说明

传感器产业链的中游主要分为设计、制造、封测三个环节。(1) 从经营模式来看，传感器厂商的经营模式包括IDM(垂直整合制造)、Fabless(专注芯片设计)和Foundry(晶圆代工)。以高德红外为例，中国传感器企业主要涉及设计和制造两个环节，不断向IDM模式靠近，旨在为客户提供更全面的服务，同时完善自身产业链，提高议价能力。

(2) 从头部企业来看，中国医疗传感器企业在全球市场占比不大，有很大的发展空间。根据中国电子元件行业协会的数据，中国仅有歌尔股份、瑞声科技跻身全球传感器厂商的前三十。而以歌尔股份子公司歌尔微电子为例，其医疗传感器产品种类在所有传感器产品中的占比仅为14.3%。从国际水平来看，以MEAS公司为例，其医疗传感器的产品包括：压力、力、温度、湿度、流量、血氧、位置、

压电薄膜和加速度等传感器，而应用的医疗器械包括：有创血压仪、监护仪、呼吸机、血氧仪、输液泵/注射泵、CPAP、耳温枪、物理治疗仪、胰岛素泵等。MEAS是世界顶尖的传感器制造商之一，其产品种类极其丰富，应用医疗领域的产品多种多样，而技术水平也是世界领先。中国传感器制造商距离如MEAS公司的国际传感器巨头仍然有很长一段路要走。

(3) **从发展态势来看**，物联网的兴起和医疗领域智能化发展导致智能传感器和MEMS传感器的发展趋势向好。根据中国电子元件行业协会的数据，预测到2025年物联网带来的经济效益将在2.7万亿美元到6.2万亿美元之间。传感器作为物联设备的重要部件之一，物联网将带动传感器行业的整体发展。而在医疗领域，**以泰科电子为例**，其产品的一次性医疗应用温度传感器采用了NTC热敏电阻，有可替代性、体积小、长期稳定性好、精度高等特点，因此在测量成人直肠、儿童直肠和皮肤温度等领域上应用良好。MEMS传感器的低功耗、小尺寸和高精度特点使得其在临床监测应用、成像应用和其他诊断方法中的应用更为普及，因此医疗传感器制造将向智能传感器和MEMS传感器倾斜更多资源。

产业链下游

渠道端及终端客户

医疗器械制造商

渠道端

美敦力（上海）有限公司 >

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 >

三诺生物传感股份有限公司 >

[查看全部](#) v

产业链下游说明

(1) **从行业格局来看**，医疗器械行业竞争格局较为分散，中国企业在全球市场占比较小，有较大的发展空间和潜力。根据中国医疗器械行业协会的数据，2022年全球医疗器械企业TOP100中，排名前十的器械企业年营收总额超过2,000亿美元，美敦力以316.86亿美元年收入位居榜首；同时，包括迈瑞医疗在内的12家中国企业上榜。

(2) **从供需关系来看**，医疗器械行业对传感器需求强劲，传感器国产化率低限制行业发展。以呼吸机为例，根据21世纪经济报道的数据，自2022年12月12日至2023年1月12日的一个月内，中国政府采购网有163条公开招标公告与医用呼吸机相关。呼吸机本身处于供不应求的状态，而传感器是呼吸机的核心零部件之一。根据中国电子元件行业协会的数据，目前中国传感器芯片市场国产化率不足10%。在下游医疗器械行业需求增加的情况下，中游传感器行业的各个关节甚至是上游传感器材料都无法获得大量国产替代的供应，其制造规模被进口传感器供应所限制，无法进一步扩张，因而造成供不应求的局面。

- [5] 1: <https://www.wuha...> 2: <https://mp.weixin...> 3: <https://mp.weixin...> 4: <https://www.semi...>
- 5: <https://www.semi...> 6: <http://www.21jingj...> 7: <http://www.ic-ceca...> 8: <https://www.aacte...>
- 9: <http://www.ic-ceca...> 10: <http://www.goer...> 11: <http://www.camd...> 12: 国际半导体产业协会 (...)

医疗传感器行业规模^[6]

中国医疗传感器行业规模整体呈现大幅上升趋势。在2017-2022年，市场规模由108.02亿人民币增长至317.96亿人民币，年复合增长率为24.10%；预计2023-2027年，市场规模将由385.47亿人民币增长至900.08亿人民币，年复合增长率预计达到23.62%。

中国医疗传感器的行业规模变化主要受两点影响：（1）**中国医疗传感器市场国有化率低**。根据中国电子元件行业协会的数据，中国传感器芯片市场国有化率不足10%。中国传感器行业受制于研发技术水平和制造工艺水平，一方面传感器芯片设计产品的性能达不到医疗器械行业的高标准，另一方面传感器制造生产规模化并没有达成，其产业化水平较低。医疗传感器的行业规模受到国有化率低的影响，容易受到国际形势的影响，从而限制行业发展。（2）**医疗器械行业对传感器的需求逐年上涨。以高血压为例**，根据世界卫生组织的数据，1975年-2015年，全球高血压成年患者人数从5.94亿人增加到11.3亿人。高血压患病人数持续增加，血压计的需求逐年上涨，而其中核心部件压力传感器的需求也随之增长。以飞思卡尔为例，其生产的压力传感器可应用于有创和无创的血压监护仪，满足低功耗的要求，也有灵活通讯的数字能力，甚至也可以用于呼吸机、伤口护理、胎心监控等更广泛的医疗领域。在医疗器械的需求促进下，传感器行业将更加倾向供应传感器以满足医疗领域的应用，医疗传感器行业规模将受到积极影响。

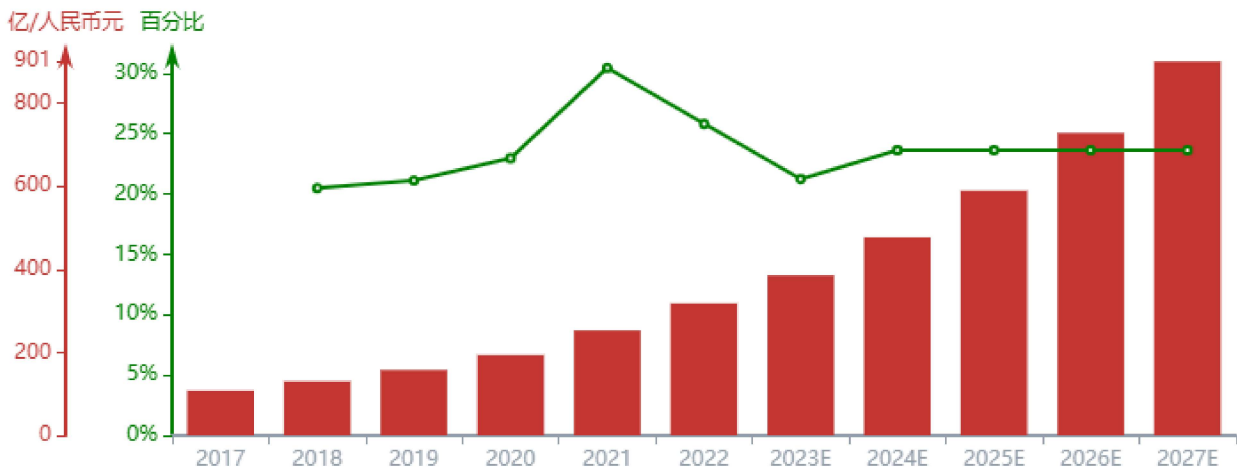
中国医疗半导体的行业规模变化趋势主要受两点影响：（1）**传感器市场规模的变化趋势**。由于医疗传感器属于传感器行业的其中一个具体应用领域，因此医疗传感器行业规模受到传感器行业规模的影响极大。由于传感器市场的增长趋势，医疗传感器将会获得相应的自然增长的可能性。根据中国电子元件行业协会预测，到2025年全球传感器市场规模将达到1,285.6亿美元，五年内的复合年增长率为8.86%。（2）**医疗器械行业的智能化趋势**。智能传感器促进物联网时代的发展，信息化和智能化在医疗领域的应用将逐渐普及。以霍尼韦尔为例，其生产的气流传感器含先进微结构技术，对空气或其他气体的流量、数量/方向提供敏感和快速回应，为医疗器械对小尺寸和低功耗的要求而供应。MEMS传感器以小尺寸、低功耗和高精度的特点契合了医疗器械在穿戴设备、植入设备等设备的特殊要求。因此医疗器械行业将扩大对智能传感器和MEMS传感器的需求，而医疗传感器市场规模也会随着这些细分领域的增长而增长。

中国医疗传感器市场规模

中国医疗传感器行业规模



中国医疗传感器行业规模



数据来源：中国电子元件行业协会敏感元件和传感器分会，中国仪器仪表行业协会，上海仪器仪表行业协会

[6] 1: <http://www.ic-ceca...> 2: <http://www.ic-ceca...> 3: <https://www.hone...> 4: 中国电子元件行业协会...

医疗传感器政策梳理^[7]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”国家信息化规划》	中央网络安全和信息化委员会	2021-12-12	7
政策内容	<p>加快推动重大技术装备与新一代信息技术融合发展。加强新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、网络通信模块等智能核心装置在重大技术装备产品上的集成应用，利用新一代信息技术增强产品的数据采集和分析能力。积极探索人工智能技术在电力、先进轨道交通、航空航天、高端机床、医疗、农业等重大技术装备领域的应用。</p>			
政策解读	<p>此政策对中国“十四五”时期信息化发展作出部署安排，是指导信息化工作的行动指南。 此政策在传感器产业强调智能核心装置的具体应用，为医疗传感器的产业发展给予了系统化的指导。</p>			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	2021-12-28	7

政策内容	<p>瞄准传感器等战略性前瞻性领域，发挥中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。</p> <p>推动信息、生物、材料、能源等领域技术融合和群体性突破。</p>
政策解读	<p>此政策提出了中国数字经济发展的总体要求、主要任务、重点工程和保障措施。</p> <p>此政策在传感器产业提出提高研发能力的要求，为产业发展指明了方向。此外，此政策也强调布局交叉学科融合创新，为医疗传感器的具体应用提供了指导。</p>
政策性质	指导性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》	工业和信息化部，发展改革委，教育部，财政部，市场监管总局，工程院，国防科工局	2023-02-21	6
政策内容	<p>发展高精度传感器等智能检测装备关键零部件/元器件。</p> <p>通过嵌入传感器等智能部件或装置，改造一批生产线在役检测装备。</p>			
政策解读	<p>此政策进一步明确了智能检测行业的细化发展目标，其中提到核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升，即为鼓励传感器这一核心零部件产业发展。</p> <p>其中，此政策提到攻克智能设备的核心零部件如高精度传感器，为产业链上下协同提供指导。此外，此政策也提出嵌入传感器等以改造装备，也明确了智能监测装备中传感器零部件的重要性。</p>			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）》	工业和信息化部，中央网络安全和信息化委员会办公室，科学技术部，生态环境部，住房和城乡建设部，农业农村部，国家卫生健康委员会，国家能源局	2021-09-10	6
政策内容	<p>鼓励和支持骨干企业加大关键核心技术攻关力度，突破智能感知、新型短距离通信、高精度定位等关键共性技术，补齐高端传感器、物联网芯片等产业短板，进一步提升高性能、通用化的物联网感知终端供给能力。</p>			

政策解读	此政策贯彻落实十四五规划，推进物联网新型基础设施建设，发挥物联网的重要作用。此政策强调补齐高端传感器的产业短板，鼓励技术攻关，希望产业链上游供给带动物联网行业的发展，对传感器的产业发展有着推动作用。
政策性质	指导性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《智能传感器产业三年行动指南（2017-2019年）》	工业和信息化部	2017-11-24	8
政策内容	到2019年，中国智能传感器产业取得明显突破，产业生态较为完善，涌现出一批创新能力较强、竞争优势明显的国际先进企业，技术水平稳步提升，产品结构不断优化，供给能力有效提高。			
政策解读	此政策为贯彻落实制造业与互联网融合发展、大数据等国家战略，按照《国家集成电路产业发展推进纲要》和《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》的要求，指导智能传感器行业的发展方向。 其中，此政策提到拓展医用智能传感器应用领域，发展生物传感器产品，为医疗传感器的细分应用领域产业发展提供动力。			
政策性质	指导性政策			

[7] 1: <https://www.miit.gov.cn> | 2: <https://www.gov.cn> | 3: <https://www.gov.cn> | 4: 国务院, 工业和信息化部...

医疗传感器竞争格局^[8]

医疗传感器行业的竞争格局高度集中，主要分为三个梯队：第一梯队为皇家飞利浦、霍尼韦尔、美敦力等国际公司为代表，占据了医疗传感器行业大部分的市场份额，且其中不少公司同时兼顾医疗器械的生产，垂直整合产业链以降低风险；第二梯队则以歌尔股份等公司为代表，为传感器行业某一个细分领域的龙头，同时兼顾该领域相关医疗应用的传感器生产；第三梯队则是以高德红外、华润微电子、汉威科技等公司为代表，其涉及的产品和业务多而杂，包括传感器在内的多类电子元器件的生产制造，以及下游相关应用产品，其中医疗传感器占其产品和营收比例较小。

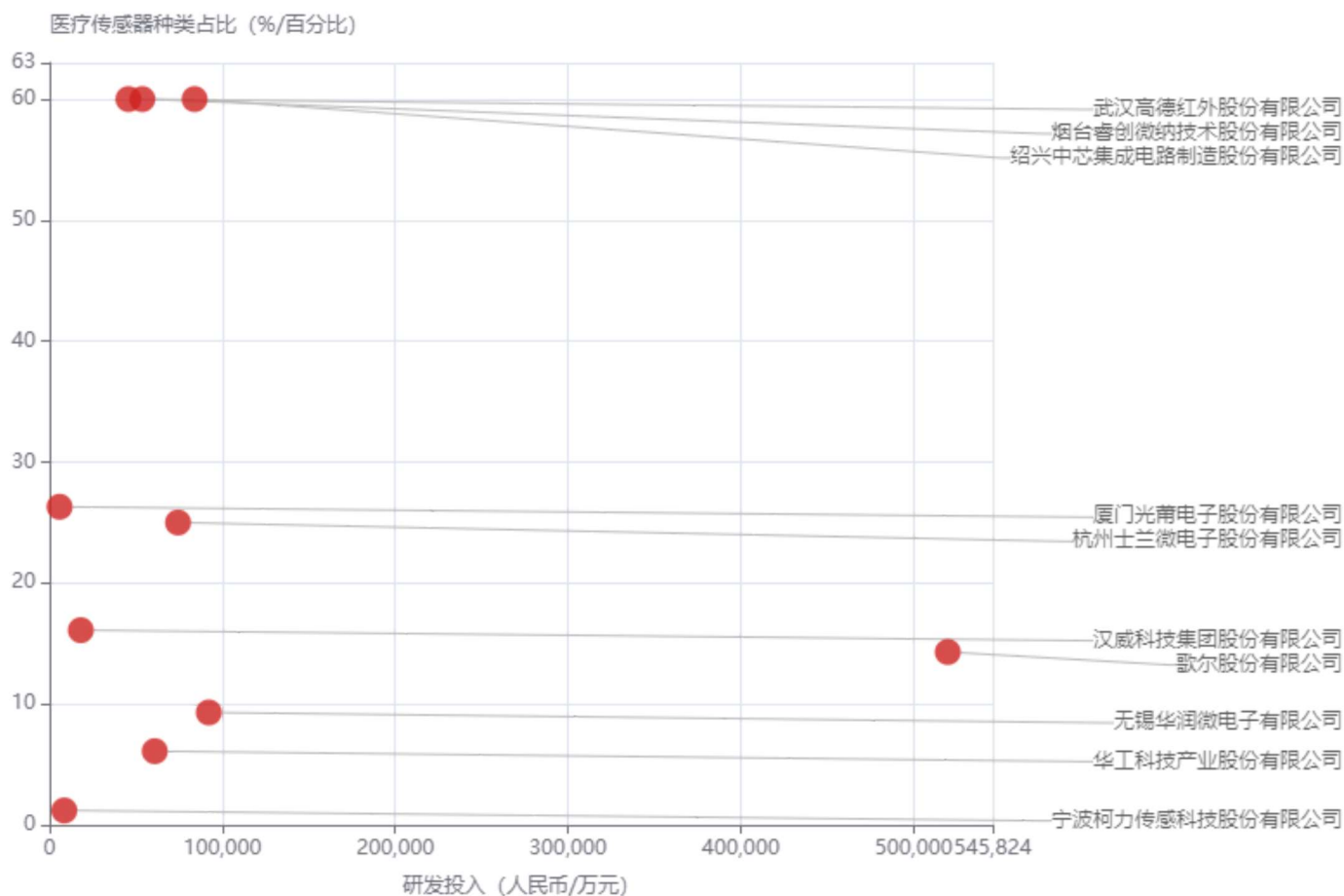
形成梯队的原因主要有以下原因：（1）**中国传感器行业芯片研发能力较弱，制造工艺落后**。根据中国电子元件行业协会的数据，中国传感器芯片市场国有化率不足10%。传感器芯片行业属于技术密集型行业，其研发投入和风险都极高，而研发后将产品生产规模化也异常困难。目前中国国产传感器的可靠性和稳定性大多弱于国外传感器产品，主要占据中低端市场。以呼吸机为例，呼吸机需求在2020年出现提升，而英飞凌在短时间内供应

了约3,800万片的功率半导体芯片，用于呼吸机的生产制造，而医疗器械企业瑞思迈认为英飞凌是其呼吸机产品重要的零部件供应商。由于对进口半导体厂商的依赖，医疗器械芯片往往受到国际形势的限制，需求缺口将再次扩大。（2）**医疗行业对传感器的性能要求高。**根据泰科电子公司官网的信息，医疗传感器在设计和制造中需要考虑耐用性、准确性和小型化等严苛需求。**以AMR传感器为例，**它可测量关节（如膝盖或踝关节）的旋转。为了避免水、冲击和一般磨损等环境条件的影响，AMR传感器需要被封装在膝盖组件内。医疗传感器的高性能要求导致其制造工艺比一般传感器更加复杂，而在国产传感器可靠性和稳定性不足的情况下，医疗传感器市场极度依赖进口，中国传感器企业的传感器产品在医疗领域应用比例普遍不高。

未来行业竞争将更加激烈，将形成以下趋势：（1）**智能传感器和MEMS传感器将变成新战场。**以可穿戴医疗设备中的**血糖监测为例，**根据ADI公司的信息，其趋势是从血糖监测方法转向连续血糖监测系统，而可穿戴式传感器可以帮助解决这一难题。对于糖尿病患者，小型化是其中传感器至关重要的指标，这可以帮助减少患者日常生活中的疾病带来的困扰。同时，对于糖尿病患者，可穿戴设备需要进行血糖监测，通过数据统计和分析提醒用户健康问题，其传感器智能化的要求也是必要的。因此，医疗传感器未来市场竞争的方向会集中在智能传感器和MEMS传感器等细分的品类。（2）**中低端市场竞争将愈发激烈。**以**汉威科技为例，**根据行业数据，其气体传感器产销量常年在中国排名第一、全球第二，然而在全球市场份额仅占4%。因此中国传感器单价较低，以量取胜，整体市场份额较小。《“十四五”国家信息化规划》提出加强传感器在医疗领域的应用。政策推动下，未来医疗传感器的中低端市场竞争将呈现白热化趋势。

气泡大小表示：

[10]



歌尔股份有限公司 (002241)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
525.0亿元	241.2亿元	19.94	6.98

武汉高德红外股份有限公司 (002414)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
329.3亿元	10.6亿元	-14.17	53.92

汉威科技集团股份有限公司 (300007)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
54.3亿元	5.8亿元	-1.66	23.45

宁波柯力传感科技股份有限公司 (603662)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
86.4亿元	5.1亿元	0.22	42.64

华润微电子有限公司 (688396)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
773.0亿元	23.5亿元	-6.67	34.80

杭州士兰微电子股份有限公司 (600460)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
360.0亿元	20.7亿元	3.25	26.17

烟台睿创微纳技术股份有限公司 (688002)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
228.8亿元	7.9亿元	77.45	46.52

华工科技产业股份有限公司 (000988)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
316.2亿元	26.6亿元	-6.76	21.16

绍兴中芯集成电路制造股份有限公司 (688469)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
400.9亿元	46.1亿元	-	-

厦门光莆电子股份有限公司 (300632)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
36.4亿元	2.3亿元	-15.51	35.20

- [8] 1: <http://www.ic-ceca...> 2: <https://www.senso...> 3: <https://www.te.co...> 4: <https://www.china...>
 5: <https://www.te.co...> 6: <https://www.analo...> 7: <https://www.infine...> 8: <https://www.senso...>
 9: 中国电子元件行业协会...

- [9] 1: Choice

- [10] 1: <http://www.kelichi...> 2: <https://www.gst-ir...> 3: <http://www.goerm...> 4: <https://www.hanw...>
 5: <https://www.crmic...> 6: <https://www.silan...> 7: <http://www.raytro...> 8: <https://www.hgxin...>
 9: <https://cn.smeecs.c...> 10: <http://www.gopr...> 11: 各企业官网

- [11] 1: Choice

医疗传感器代表企业分析^[12]

· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	32627.2755万人民币
企业总部	郑州市	行业	专业技术服务业
法人	任红军	统一社会信用代码	914101007067858314
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1998-09-11
品牌名称	汉威科技集团股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	许可项目：各类工程建设活动；技术进出口；货物进出口；建筑智能化系统设计；建筑智能... 查看更多		

· 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	0.82	0.91	0.98	0.95	1.11	0.88	1.04	-	-	-
资产负债率(%)	31.5393	46.5863	52.5594	55.4302	60.1654	61.0523	59.8903	49.859	48.781	45.482
营业总收入同比增长(%)	32.0143	87.0037	48.3449	30.3741	4.719	20.3097	6.6881	19.32	3.404	-1.659
归属净利润同比增长(%)	44.1827	37.1539	15.2365	21.7274	-44.1109	-268.3154	298.0508	-	-	-
应收账款周转天数(天)	152.1362	118.1529	109.1372	111.2794	115.1631	104.3962	106.9996	110	138	156
流动比率	1.4923	1.772	1.2415	1.4754	1.6283	1.5511	1.7187	2.205	1.842	1.9
每股经营现金流(元)	0.3476	0.5093	0.6875	0.4479	1.8042	1.1112	2.0003	0.661	0.289	-0.485
毛利率(%)	49.6703	42.8143	38.6263	37.3206	35.2252	31.4125	33.4664	-	-	-
流动负债/总负债(%)	80.0504	53.5214	66.9682	55.8424	53.3712	52.136	44.7799	45.827	61.937	62.309
速动比率	1.0688	1.3104	0.8425	1.0426	1.2332	1.2162	1.4888	1.951	1.593	1.63
摊薄总资产收益率(%)	4.2382	4.2824	3.8952	3.7104	2.3119	-1.2875	4.9659	4.7	4.589	0.238
营业总收入滚动环比增长(%)	127.7593	20.866	27.2552	40.8085	23.3835	42.2364	34.0989	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	340.7489	33.0884	-259.6282	10.8921	-654.9428	-1988.4101	-85.8246	-	-	-

加权净资产收益率(%)	7.98	6.63	7.24	8.2	4.32	-7.4	14.2	-	-	-
基本每股收益(元)	0.47	0.27	0.31	0.38	0.21	-0.35	0.7	0.87	0.85	0.04
净利率(%)	14.6187	13.2798	11.5621	10.3336	7.1446	-3.4927	12.8625	14.0408	11.5336	2.1536
总资产周转率(次)	0.2899	0.3225	0.3369	0.3591	0.3236	0.3686	0.3861	0.414	0.398	0.099
归属净利润滚动环比增长(%)	102.7487	39.3301	85.6705	96.4146	-221.0146	-760.699	-41.7928	-	-	-
每股公积金(元)	5.089	2.0341	2.0022	2.0055	2.0436	2.0476	2.092	3.7102	3.9424	3.9424
存货周转天数(天)	222.3732	150.1815	114.8875	119.3159	137.9945	118.8825	89.733	67	84	90
营业总收入(元)	3.99亿	7.47亿	11.08亿	14.44亿	15.12亿	18.19亿	19.41亿	23.16亿	23.95亿	5.84亿
每股未分配利润(元)	1.6053	1.0383	1.3069	1.6379	1.7982	1.3991	2.0309	2.5232	3.1644	3.2075
稀释每股收益(元)	0.47	0.27	0.31	0.38	0.21	-0.35	0.7	0.87	0.85	0.04
归属净利润(元)	5734.18万	7864.65万	9062.95万	1.10亿	6165.74万	-103778838.98	2.06亿	2.63亿	2.76亿	1408.15万
扣非每股收益(元)	0.32	0.15	0.07	0.21	0.02	-0.66	0.41	0.58	0.26	0.0018
经营现金流/营业收入	0.3476	0.5093	0.6875	0.4479	1.8042	1.1112	2.0003	0.661	0.289	-0.485

· 竞争优势

汉威科技集团股份有限公司是中国气体传感器龙头，也是仪表制造商、物联网解决方案提供商，涉及感知传感器、智能终端、通讯技术、地理信息和云计算、大数据等技术，建立完整的物联网产业链，为智慧城市、安全生产、环境保护、民生健康提供完善的解决方案。

2 歌尔股份有限公司【002241】

· 公司信息

企业状态	开业	注册资本	341632.1036万人民币
企业总部	潍坊市	行业	电气机械和器材制造业

法人企业类型	姜滨股份有限公司(上市)	统一社会信用代码 成立时间	91370700729253432M 2001-06-25
品牌名称	歌尔股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般项目：电子元器件制造；电子元器件批发；模具制造；模具销售；橡胶制品制造；橡胶... 查看更多		

• 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	0.97	1.07	0.9	0.94	0.96	0.99	0.99	-	-	-
资产负债率(%)	52.0096	50.6598	52.6519	43.8572	48.9291	53.4649	59.8238	54.27	60.794	55.99
营业总收入同比增长(%)	26.3729	7.5363	41.2403	32.3983	-6.9922	47.9871	64.2855	35.465	34.099	19.941
归属净利润同比增长(%)	26.8448	-24.5112	31.9991	29.5326	-59.4375	47.5751	122.4064	-	-	-
应收账款周转天数(天)	112.0972	104.1064	85.3849	82.4308	102.1798	78.3341	56.2843	50	45	48
流动比率	1.9138	1.804	1.2823	1.2661	1.0273	1.0083	1.2372	1.18	1.067	1.128
每股经营现金流(元)	0.7631	1.5782	1.4864	1.0881	0.7015	1.6799	2.3454	2.517	2.432	0.039
毛利率(%)	27.4309	24.8966	22.3911	22.0057	18.815	15.4264	16.0348	-	-	-
流动负债/总负债(%)	60.9501	60.5055	76.3956	89.7815	92.4412	94.7476	77.3767	89.91	91.054	85.896
速动比率	1.6009	1.4064	0.9783	0.9473	0.7206	0.6759	0.7978	0.774	0.66	0.749
摊薄总资产收益率(%)	11.0977	6.7039	7.6326	8.5151	2.9992	3.9723	6.8082	7.758	2.53	0.144
营业总收入滚动环比增长(%)	17.7678	23.898	10.2838	13.5955	18.247	4.3073	20.1232	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	22.5893	6.5107	9.2504	38.0912	-90.9383	-60.9883	-37.7788	-	-	-
加权净资产收益率(%)	23.29	14.08	16.3	16.58	5.73	8.19	16.4	-	-	-
基本每股收益(元)	1.09	0.82	1.08	0.68	0.27	0.4	0.89	1.29	0.52	0.03
净利率(%)	13.2634	9.0832	8.3418	8.2499	3.5556	3.6393	4.939	5.5062	1.7075	0.4475

总资产周转率 (次)	0.8367	0.7381	0.915	1.0321	0.8435	1.0915	1.3785	1.42	1.517	0.327
归属净利润滚动 环比增长(%)	25.6415	18.1992	9.4045	13.112	-97.1979	-35.9144	-32.691	-	-	-
每股公积金(元)	1.3429	1.3356	1.3082	0.9093	0.9236	0.9235	1.1637	2.7744	3.0057	2.6412
存货周转天数 (天)	54.5108	65.986	55.0694	49.0497	61.0811	53.5595	53.7105	57	57	60
营业总收入(元)	126.99亿	136.56亿	192.88亿	255.37亿	237.51亿	351.48亿	577.43亿	782.21亿	1048.94 亿	241.22亿
每股未分配利润 (元)	2.5546	3.1665	4.0689	2.4201	2.5591	2.8236	3.5111	4.4998	4.8263	4.8578
稀释每股收益 (元)	1.09	0.82	1.08	0.68	0.27	0.4	0.89	1.28	0.52	0.03
归属净利润(元)	16.57亿	12.51亿	16.51亿	21.39亿	8.68亿	12.81亿	28.48亿	42.75亿	17.49亿	1.06亿
扣非每股收益 (元)	1.04	0.79	1.05	0.62	0.22	0.42	0.86	1.15	0.49	0.0044
经营现金流/营 业收入	0.7631	1.5782	1.4864	1.0881	0.7015	1.6799	2.3454	2.517	2.432	0.039

竞争优势

歌尔股份有限公司是中国电声行业龙头企业，也是全球微电声领域领导厂商，掌握光学、声学、软件开发及无线等关键技术，拥有包括ID设计、系统集成、垂直整合、自动化、精密制造、研发等核心能力。

3 武汉高德红外股份有限公司【002414】



公司信息

企业状态	存续	注册资本	427073.6108万人民币
企业总部	武汉市	行业	仪器仪表制造业
法人	黄立	统一社会信用代码	91420100764602490E
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	成立时间	2004-07-13
品牌名称	武汉高德红外股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般项目：仪器仪表、电子产品、光学材料及元器件、光学及光电系统、半导体器件及集成... 查看更多		

财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	0.95	0.77	0.96	0.88	1.18	0.97	-	-	-	-
资产负债率(%)	3.3435	25.4698	19.9447	20.0234	23.4713	18.439	31.333	17.982	19.852	18.043
营业总收入同比增长(%)	11.7059	58.8894	28.1468	25.4368	6.608	51.1012	103.515	4.985	-27.748	-40.219
归属净利润同比增长(%)	10.487	-6.7153	11.7704	-17.5179	125.9765	67.3385	-	-	-	-
应收账款周转天数(天)	363.6364	282.7077	290.4163	284.7651	266.8643	165.35	132	185	268	344
流动比率	26.3411	4.2578	3.6888	3.0898	2.7946	3.9841	2.589	4.701	4.046	4.591
每股经营现金流(元)	-0.0975	0.0888	-0.1976	0.051	0.4657	0.3524	-0.017	0.514	0.072	0.052
毛利率(%)	46.5413	45.3786	52.4527	49.8719	42.1275	48.6383	-	-	-	-
流动负债/总负债(%)	72.573	49.8674	82.75	89.6185	92.8638	79.5931	87.605	87.262	87.052	82.885
速动比率	15.2555	2.552	2.3914	1.9817	1.8816	2.5819	1.758	3.561	2.947	3.198
摊薄总资产收益率(%)	2.5933	2.1645	1.9149	1.4275	3.097	5.0517	18.758	14.245	5.532	0.715
营业总收入滚动环比增长(%)	185.6277	153.6909	82.0347	294.7222	222.858	48.3041	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	220.5081	428.194	2166.2394	279.5869	139.3878	-145.0974	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	2.82	2.58	2.56	1.79	3.94	6.43	-	-	-	-
基本每股收益(元)	0.1133	0.1057	0.1169	0.0936	0.2116	0.2356	0.6287	0.4792	0.1531	0.0192
净利率(%)	17.076	10.0254	8.7442	5.7498	12.1879	13.4705	30.0229	31.7678	19.9019	14.3239
总资产周转率(次)	0.1519	0.2159	0.219	0.2483	0.2541	0.375	0.625	0.449	0.279	0.05
归属净利润滚动环比增长(%)	206.7292	694.288	731.5338	1011.5259	695.2192	-116.3622	-	-	-	-
每股公积金(元)	2.4788	2.4788	3.3113	3.3113	3.3113	1.8746	0.691	1.2027	0.5294	0.5349
存货周转天数(天)	1026.5184	674.9156	655.2603	519.7805	426.5908	316.5392	288	362	447	756

营业总收入(元)	3.98亿	6.32亿	8.10亿	10.16亿	10.84亿	16.38亿	33.34亿	35.00亿	25.29亿	4.43亿
每股未分配利润(元)	0.489	0.574	0.6476	0.7144	0.9081	0.8139	0.9882	0.8943	0.5166	0.5358
稀释每股收益(元)	0.1133	0.1057	0.1169	0.0936	0.2116	0.2356	0.6287	0.4792	0.1531	0.0192
归属净利润(元)	6795.92万	6339.55万	7085.75万	5844.48万	1.32亿	2.21亿	10.01亿	11.11亿	5.02亿	6317.31万
扣非每股收益(元)	0.0873	0.0845	0.0922	0.0672	0.1416	0.1959	0.608	0.4574	0.1366	0.0164
经营现金流/营业收入	-0.0975	0.0888	-0.1976	0.051	0.4657	0.3524	-0.017	0.514	0.072	0.052

竞争优势

武汉高德红外股份有限公司核心业务为红外热成像仪研制生产，拥有自底层至系统的自主技术，并已构建完成从底层红外核心器件，到综合光电系统的全产业链研发生产体系，为红外领域的龙头企业。

[12] 1: <https://www.wuha...> | 2: <https://www.goert...> | 3: <https://www.hanw...> | 4: 高德红外官网, 歌尔股...

法律声明

权利归属: 头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创: 头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用: 未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权: 头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。