

工业数据采集 头豹词条报告系列



孙艺霞 · 头豹分析师

2023-09-01  未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业： 信息传输、软件和信息技术服务业/软件和信息技术服务业/信息处理和存储支持服务/存储支持服务

信息科技/软件服务



词条目录

🔍 行业定义

工业数据采集是利用泛在感知技术对多源设备、异构...

AI访谈

🏷️ 行业分类

工业数据采集体系架构包括设备接入、协议转换、边...

AI访谈

🏠 行业特征

工业数据采集领域存在多种工业协议标准，且各类标...

AI访谈

📅 发展历程

工业数据采集行业目前已达到 **4个**阶段

AI访谈

🔗 产业链分析

上游分析 中游分析 下游分析

AI访谈

📊 行业规模

工业数据采集行业规模暂无评级报告

AI访谈

SIZE数据

📋 政策梳理

工业数据采集行业相关政策 **5篇**

AI访谈

🏆 竞争格局

中国工业数据采集行业企业众多，既有工业自动化企...

AI访谈

数据图表

摘要 工业数据采集是利用泛在感知技术对多源设备、异构系统、运营环境、人等要素信息进行实时高效采集和云端汇聚。受到技术创新、数字化转型和市场需求的推动，中国工业数据采集行业已处于成熟发展阶段。随着物联网技术的不断发展、国家持续推进智能制造发展进程，预计中国工业数据采集行业的市场规模在2027年将达到1267亿元。

工业数据采集行业定义^[1]

工业数据采集是利用泛在感知技术对多源设备、异构系统、运营环境、人等要素信息进行实时高效采集和云端汇聚。工业数据采集对应工业互联网平台体系架构中的边缘层，通过各类通信手段接入不同设备、系统和产品，采集大范围、深层次的工业数据，以及异构数据的协议转换与边缘处理，构建工业互联网平台的数据基础。工业数据采集广义范围包括工业现场设备的数据采集、工厂外智能产品/装备的数据采集以及对ERP、MES等应用系统的数据采集。

工业数据采集行业分类^[2]

工业数据采集体系架构包括设备接入、协议转换、边缘数据处理三层，依据该体系架构可将工业数据采集产品分为设备接入、协议转换、网络传输、边缘数据处理以及工业数据采集安全。如果按传输介质划分，工业数据采集可分为有线网络数据采集和无线网络数据采集。

按照产品分类

工业数据采集分类

设备接入

设备接入是建立物理世界和数字世界的联接的起点。根据接入物理设备的分类不同，设备接入产品可以细分为以下几类：（1）数据采集板卡/模块，将采集现场对象的物理量并转化为数字量，并存储在设备中，以供其它系统使用。（2）RTU/PLC/DCS/IPC/嵌入式系统等，这些属于现场的控制系统，同时可作为接入设备使用。

（3）机器人/数控机床/专用智能设备或装备，这类设备通过专用工业通信协议与工业数据采集系统通信，以实现信息有效流动与集成。（4）物料标识读取设备。物料身份标识技术主要是条码/二维码和RFID，对应的读取设备有条码/二维码识别器（扫描枪）和RFID读写器。

协议转换

工业通信网络接口种类多、协议繁杂、互不兼容，需要通过工业网关来进行各种协议转换，工业网关主要包括串口转以太网设备、各种工业现场总线间的协议转换设备和各种现场总线协议转换为以太网（TCP/IP）协议的网关等。

网络传输

网络传输设备用于工业现场设备和智能产品/装备的网络连接和数据传输。针对工业现场设备通常以有线网络传输为主，无线网络传输作为补充；针对工厂外智能产品/装备通常采用无线网络传输方式。网络传输设备从功能上可以分为工业交换机、工业路由器、工业中继器、工业网桥、DTU等。它们与商用网络传输设备不同之处在于为了适应工业现场的环境要求，在可靠性、实时性等方面技术指标要明显高于商用设备。

边缘数据处理

基于高性能计算、实时操作系统、边缘分析算法等技术支撑，在靠近设备或数据源头的网络边缘侧进行数据预处理、存储以及智能分析应用。边缘数据处理主要产品包括边缘计算软件、配套数据库及相关模块等。

工业数据采集安全

由于工业数据采集系统对实时性和稳定性的高要求使得传统安全产品往往无法应用于工业数据采集系统中。目前在工业数据采集系统中，主要通过工业防火墙和工业网闸等产品，实现数据加密传输，防止数据泄漏、被侦听或篡改，保障数据采集和传输过程中的安全。

工业数据采集行业特征^[3]

工业数据采集领域存在多种工业协议标准，且各类标准不统一，造成数据采集困难。同时，工业领域的数据类型多、数据量极大，加上重要信息需实时采集和上传，对工业数据采集技术提出了挑战。随着智能制造和物联网技术的快速发展，以及制造业走向数字化转型，对于工业数据采集的需求明显，当前的工业数据采集技术广泛应用于制造业、能源、交通、医疗等各领域，应用场景多元化。

1 多种工业协议并存，数据共享困难

工业数据采集领域存在多种工业协议标准，各种协议标准不统一，给数据的互联互通带来困难

工业软硬件系统本身具有较强的封闭性和复杂性，不同设备或系统的数据格式、接口协议都不相同，甚至同一设备同一型号的不同时间出厂的产品所包含的字段数量与名称也会有所差异，数据无法相互共享。

2 工业数据采集面临数据实时性、多样性的挑战

工业数据的实时性、多样性，同时数据量极大，给工业数据采集带来挑战

工业领域生产线的高速运转、精密生产和运动控制等场景对数据采集的实时性要求不断提高，重要信息需实时采集和上传。同时，随着工业系统由物理空间向信息空间延伸，工业数据采集范围不断扩大，当工业企业生产线处于高速运转，由工业设备所产生、采集和处理的包括设备状态参数、工况负载和作业环境等数据量呈爆发式增长，远大于企业中计算机和人工产生的数据。数据量大，数据多样，且要求实时上传，给工业数据采集带来挑战。

3 制造业数字化转型驱动行业发展，应用场景走向多元化

制造业的数字化转型需求驱动推动行业发展，工业数据采集技术广泛应用于能源、交通等多个领域

制造业数字化转型的推动促使工业数据采集行业蓬勃发展。制造业企业需要通过数据采集和分析来优化生产过程、提高效率和降低成本。工业数据采集成为实现智能制造的关键一环。工业数据采集技术广泛应用于各个领域，如制造业、能源、交通、医疗等，具有应用场景多元化的特点。

[3] 1: <https://blog.csdn...> 2: CSDN

工业数据采集发展历程^[4]

中国工业数据采集行业经历了从起步（2000年代前期）、初级应用（2000年代中期-2010年代初期）、工业互联网兴起（2010年代中期-2010年代末期）的不断演进过程，从初级应用到工业互联网、再到全面推进阶段，中国工业数据采集行业在数字化转型中扮演着越来越重要的角色。

萌芽期 · 1979~2000

在2000年代初期，数字化技术相对不发达，传感器的成本和性能限制了工业数据采集的广泛应用。仅有航空航天领域（中国航空航天工业集团有限公司）、电力行业（国家电力公司及其下属的电力企业）、石化工业（中石化、中石油）、交通运输业（中国铁路总公司）、冶金和矿业行业在生产环节里使用传感器来监测设备的运行状态、温度、压力等参数，以及采集生产过程中的数据。中国工业数据采集行业处于起步阶段，该阶段中国开始关注制造业的现代化和数字化，但工业数据采集的应用还相对有限。一些企业开始尝试使用传感器和设备来监测设备状态，虽然整体规模较小，但为工业数据采集的发展奠定了基础。

启动期 · 2001~2010

工业数据采集系统在汽车制造业、电力行业、钢铁制造业深入应用。在制造业，2004年，中国第一辆纯电动轿车采用了工业数据采集系统。在电力行业，工业数据采集系统在电力行业中被广泛应用于监测电网运行和电力设备状态。通过采集和分析数据，可以实现电网的优化调度和故障快速定位。2007年，中国华能集团投入使用了工业数据采集系统，提升电力生产效率和质量。在钢铁制造行业中，工业数据采集系统可以用于实时监测生产参数，优化生产流程并预测生产状况。2009年，中国首个数字化钢铁工厂投入试验运行，其中工业数据采集系统扮演了重要角色。随着信息技术的发展，越来越多的企业开始将传感器、数据采集和数据分析应用于生产过程中。这个阶段主要集中在数据采集和监测领域，帮助企业实时掌握设备状态和生产状况。

高速发展期 · 2011~2019

在2015年5月28日，中国政府提出了《中国制造2025》等战略，推动智能制造和工业互联网发展。2018年，中国工业和信息化部发布了《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，明确支持工业互联网平台的建设，推动制造业数字化转型，促进工业数据采集的应用。2019年中国举办了首届世界工业互联网大会，聚焦工业互联网和工业数据采集的前沿技术和应用，推动中国国内外的交流与合作。中国政府开始强调工业互联网的重要性，越来越多的企业开始建设工业互联网平台，整合工业数据，实现生产过程的数字化和智能化。

成熟期 · 2020~2023

2020年中国举办了第二届世界工业互联网大会，继续强调工业互联网和工业数据采集的重要性，推动技术创新和产业协同发展。2023年中国发布了《数字中国建设发展报告2022》，强调数字化转型对于经济社会的影响，鼓励推进工业数据采集、人工智能等领域的创新应用。

在这个阶段，中国工业数据采集行业迎来了快速发展。政府发布了一系列政策支持数字化转型，工业数据采集作为数字化转型的关键一环得到了更多关注。各个行业广泛应用工业数据采集技术，实现智能制造和优化运营。

[4] 1: <http://www.sasac...> 2: 中国政府网

[5] 1: <https://www.gov.c...> 2: <https://www.gov.c...> 3: 中国工业经济联合会、...

[8]

工业数据采集产业链分析^[6]

工业数据采集行业的产业链包括上游的基础设施及平台服务供应商、中游的工业数据采集商以及下游的工业领域的**所有企业**。

(1) **从国内外企业的竞争力分析**，产业链上游主要是基础设施及平台供应商。基础设施供应商主要提供用于大数据的存储、传输、计算的基础硬件设施和网络设施服务，基础硬件领域国产替代趋势明显，中国在服务器、存储器、元器件领域都已出现具备相应技术能力的厂商。基础平台服务商则为中游的工业数据采集商提供基础软件平台服务，包括操作系统、虚拟化系统、分布式软件等。**中国工业和信息化部在《信息产业发展指南》中指出，当前中国基础软件已取得长足的进步，但在核心技术、应用生态、专业人才等方面与国外仍存在差距。**

(2) **从中游的工业数据采集商竞争力分析**，中国工业数据采集商有工业自动化企业、工业网络服务企业以及工业数据采集解决方案企业三类，三类企业具备各自竞争优势。其中工业自动化企业可凭借自动化系统技术积累的优势，起步和前期推广相对容易，其核心产品竞争优势明显。工业网络服务企业和数据采集解决方案的企业在技术架构上更具优势，同时将数据采集作为业务中的一环，在战略规划上包括数据采集、数据分析与处理等多环节的产品开发与应用。以工业数据采集解决方案企业和利时为例，和利时推出的工厂数据综合采集与应用开发平台 HiaCube，具有对企业范围内各类多源异构数据的采集、建模、处理和分发等基本功能，以及分析、可视化和应用开发等高级功能，助力智能工厂应用扩展。(3) **从下游对数据采集与处理的需求分析，根据IDC调研数据显示，企业仅采集了56%的数据，剩余44%的数据未被采集，而企业数据增长速度，企业创建的数据量每年增长42.2%。下游对数据采集与处理的需求刺激了对全面、及时、有效的大数据采集与分析平台技术的需求，从而推动中游工业数据采集服务商持续开发物联网开放式软件框架平台，助力中游数据采集与软件服务市场的发展。**^[7]

上 产业链上游

生产制造端

上游厂商

英特尔（中国）有限公司 >

高通无线通信技术（中国）有限公司 >

英伟达半导体科技（上海）有限公司 >

查看全部 ▾

产业链上游说明

工业数据采集的上游主要为基础设施及平台供应商，基础设施服务商主要为大数据的存储、传输、计算提供基础硬件设施和网络设施服务，包括服务器厂商、存储器厂商、元器件厂商及网络设施厂商；基础平台服务商主要提供在基础硬件平台上的基础软件平台服务，为大数据提供软件基础，包括操作系统厂商、虚拟化厂商、分布式软件厂商及系统软件厂商。

(1) 从竞争力角度分析，以上游元器件环节中的AI芯片为例，AI芯片具备强大的计算性能，预计2024年全球市场规模将增长至约440亿美元，到2030年增长至1200亿美元。但芯片市场中，外国企业的竞争优势明显，根据赛迪研究院数据显示，国外企业英伟达、高通、AMD、英特尔属于行业领导者，亚马逊已拥有两款AI专用芯片即训练芯片Trainium和推理芯片Inferentia，谷歌拥有第四代张量处理单元（TPU），英伟达的A100、H100系列芯片占据市场头部地位，而中国厂商华为的竞争优势不明显，对中游数据采集行业来说，在芯片领域的议价能力弱。

(2) 在上游的服务器、存储器、网络设施提供、操作系统等多个环节，中国厂商已经纷纷涌现，国产替代趋势明显。①**基础软件市场中，以操作系统为例**，中国已经出现麒麟软件、统信软件，面向企业级的开源全国产化操作系统openEuler出现，截止2022年11月，openEuler操作系统的累计装机量达到245万套。国产操作系统通用市场在2023-2024年市场规模平均增速超过20%，2023年市场规模预计可达到56亿元。②**在存储器领域**，国外存储器供应商三星、SK海力士、美光占据优势地位，中国存储行业由于发展时间较短，竞争力较弱，但已有兆易创新、东芯半导体、长江存储、长鑫存储等企业。尤其在3D NAND闪存领域，长江存储作为中国攻克NAND技术的主力，已实现64层闪存颗粒出货超3亿颗，128层QLC已经准备量产，TLC良率做到相当高的水准，产品也已经进入高端智能手机和企业级的应用。总体上看，上游各环节的国产替代趋势明显，供应较为充足，随着大数据的行业应用不断深入，数据采集需求被逐步激发，可带动上游各环节发展。

中 产业链中游

品牌端

工业数据采集商

中游厂商

[西门子（中国）有限公司 >](#)[研华科技（中国）有限公司 >](#)[霍尼韦尔（中国）有限公司 >](#)[查看全部 ▾](#)

产业链中游说明

中游环节的工业数据采集商，主要包括三类企业，分别为工业自动化企业、工业网络服务企业以及工业数据采集解决方案企业。①**工业自动化企业**从自身核心产品能力出发，主要为工业数据采集提供接入设备，作为工业数据采集的源头，企业有西门子、研华科技、霍尼韦尔、安控等。②**工业网络服务企业**主要为工业数据采集提供工业网络协议转换、传输、安全等配套设备和服务，部分企业从原有优势领域正在积极向制造业领域延伸发展，主要有中国电信、中兴通讯、华为等企业。③**工业数据采集解决方案企业**主要提供工业数据采集解决方案、系统开发、项目实施、系统集成等服务，企业有北京机械工业自动化研究所、和利时、明匠智能。

从企业竞争优势分析，①工业自动化企业具备先天竞争优势，起步和前期推广相对容易。以研华科技为例，研华科技创立早（1983年成立），研华已有三大事业群组织专注于自动化市场、嵌入式电脑市场及智能服务市场，具备强大的技术服务和营销网络，据研华科技2022年报显示，研华科技在全球已有超过6000个客户与合作伙伴，可在原有系统客户基础上深度耕耘。②**工业网络服务企业和网络通信企业则在技术架构上的高度上更具优势，战略构想和规划能力更为突出。**以和利时为例，和利时集团公告称每年持续投入10%的经营收入用于技术创新，近期研发出的新一代光纤总线智能IO系统带来的数据采集功能与传输功能，可为公司智能工厂建设奠定基础，同时降低了仪表系统建设总成本，对用户而言提升了运营效率与经济效益。

从商业模式分析，对于工业数据采集服务，可采取订阅模式、按用量计费、定制解决方案收费、初期费用及安装收费等多种付费方式。工业数据采集商主要为客户提供工业物联网操作系统，系统涉及硬件设备、软件服务，在销售硬件设备或解决方案时收取安装费用、运维费用。

产业链下游

渠道端及终端客户

工业领域的所有企业

渠道端

[潍柴控股集团有限公司 >](#)[四川大西洋焊接材料股份有限公司 >](#)[福特汽车（中国）有限公司 >](#)[查看全部 ▾](#)

产业链下游说明

工业数据采集行业的下游是工业领域内的所有企业。根据工业互联网产业联盟统计，工业数据采集下游应用行业中，汽车的市场规模最大，占比超24%。其次是电子制造、机床、石化领域，占比分别为14%、6%、5%。当前企业数据量大，但数据未被充分利用。企业仅采集了56%的数据，剩余44%的数据未被采集，而企业数据增长速度快，在2020-2022年企业创建的数据量每年增长42.2%。在万物互联的物联网时代，下游对数据采集与处理的需求推动数据采集与软件服务市场的发展。从服务层的数据平台、数据中台，以及基础设施层的数据仓库、数据建模、数据计算都离不开大量数据的支持，数据采集机制和通道作为其中必不可少的一环，当前企业数据的价值又未被充分利用，对于数据的需求迫切，有利于数据采集硬件与软件服务市场的发展。

[6] 1: 工业互联网产业联盟、...

[7] 1: <https://wap.miit.gov.cn/> | 2: 工业和信息化部

[8] 1: <https://iotmart.ad.com/> | 2: <http://www.ce.cn/> | 3: <https://new.qq.com/> | 4: <https://news.skh.com/> | 5: 赛迪顾问、工业互联网...

工业数据采集行业规模

中国工业数据采集行业的市场规模从2017年的570亿元增长至2022年的916亿元，年复合增长率达9.95%。在全光网络、无线通信、物联网和大数据等技术对工业数据采集行业赋能逐步加深的背景下，中国工业数据采集行业未来5年将以6.85%的年复合增长率增长。

2017-2022年中国工业数据采集行业规模不断增长的原因主要在于：（1）**物联网的普及**。物联网技术的发展使得各种设备和传感器能够连接到互联网，实时收集和传输工业数据，从而为工业数据采集行业提供了基础设施。根据国家数据统计，中国具备一定行业、区域影响力的工业互联网平台数量超过100个，连接设备数量超过7600万台套，工业机理模型数量达58.8万个，服务企业超160万家。（2）**数据采集的成本效益和效率提升**。数据采集技术的成本逐渐降低，这使得更多企业能够采用这些技术来监测设备状态、预测维护需求，以及优化生产流程，从而提升效益和降低成本。以数据采集中需要的物联网模组为例，物联网模组如3G、4G、5G模组，随着时间的推移其成本逐渐下降。中国移动官网自研的模组品牌OneMO将NB模组价格打入20元以内，而之前的价格是在35-70元。数据采集成本的降低有利于工业数据采集行业的发展。

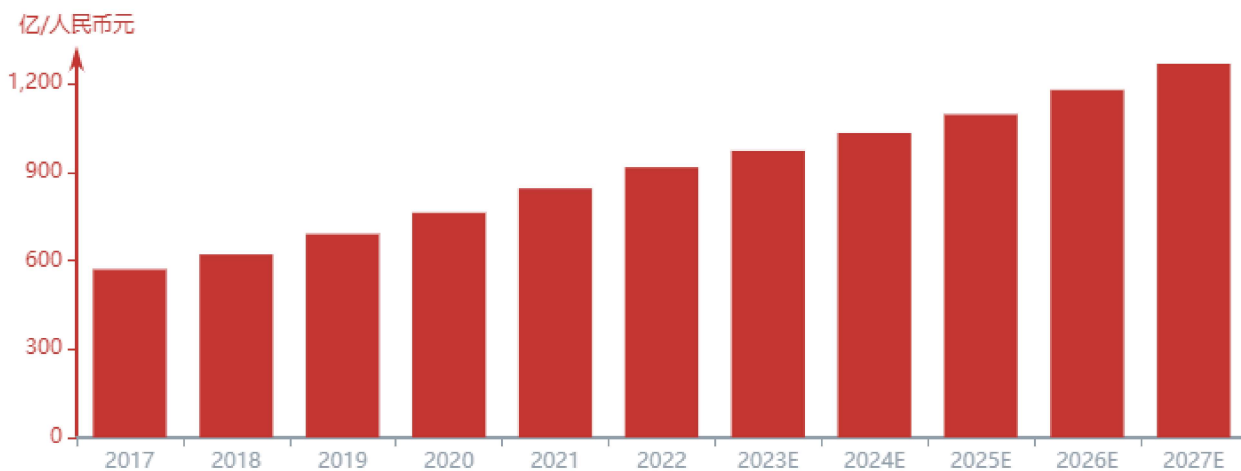
随着物联网技术的不断发展、国家持续推进智能制造发展进程，未来中国工业数据采集行业的市场规模将在2027年达到1267亿元。2016年7月中国电信联合中国信息通信研究院发布的《工业连接计划白皮书》，提出工业连接的两类应用、四大场景、八项连接需求，并制定具体的目标和实施步骤，帮助制造企业实现网络化、数字化、协同化和智能化转型。工业和信息化部、国家发改委等8部门联合发布的《“十四五”智能制造发展规划》提出了要加快新一代信息技术与制造全过程、全要素深度融合，推进制造技术突破和工艺创新，推行精益管

理和业务流程再造，实现泛在感知、数据贯通、集成互联、人机协作和分析优化，建设智能场景、智能车间和智能工厂。在数据价值被不断挖掘、大数据的行业应用不断深入的背景下，智能工厂、智能制造等领域的大数据应用逐渐成熟，工业数据采集的需求进一步被激发，带动工业数据采集软件及服务市场规模日益增长，中国工业数据采集行业前景广阔。^[9]

工业数据采集行业规模

工业数据采集行业规模

工业数据采集行业规模



数据来源：工业互联网产业联盟、中国工业互联网研究院、中国信通院

[9] 1: <https://www.idc.co...> 2: <https://iot.10086.c...> 3: <https://www.gov.c...> 4: IDC、中国移动官网、中...

工业数据采集政策梳理^[10]

[11]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”大数据产业发展规划》	工业和信息化部	2021-11-15	10
政策内容	《规划》明确提出构建稳定高效的产业链，数据采集、标注、存储、传输、管理、应用、安全等全生命周期产业体系统筹发展，与创新链、价值链深度融合，新模式新业态不断涌现，到2025年形成一批技术领先、应用广泛的大数据产品和服务。			

政策解读	《规划》以构建稳定高效产业链为主要目标，将促使在数据生成采集环节，着重提升产品的异构数据源兼容性、大规模数据集采集与加工效率，有利于工业数据采集行业发展。
政策性质	指导性政策

[11]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	2021-11-17	10
政策内容	《建设指南》明确了智能制造行业应用标准重点研制需求，提到电子信息制造行业需开展MES(制造执行系统)建设，但在MES与智能仓储流集成方面接口制定尚属空白，迫切需要结合多品种小批量的生产模式，以《建设指南》明确的标准指导MES与智能仓储物流软件完成。			
政策解读	国家提出的《建设指南》标准，可规范电子信息制造行业MES与智能物流系统软件互联接口规范，减少MES与智能仓储物流系统集成的成本，进一步促进工业数据采集行业发展。			
政策性质	规范类政策			

[11]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》	工业互联网专项工作组	2020-12-22	9
政策内容	将“网络体系强基”作为第一项重要任务，强调要广泛地联接各种机器设备和工业系统，实现“状态感知、实时分析、精准执行、学习提升”的基本逻辑：由联接而实现数据采集，由数据采集而实现数据实时传输、设备实时监测，由数据分析而实现精细化优化配置，多次迭代提升准确率。			
政策解读	国家对工业互联网行业的规划与指导，有利于提高工业互联网新型基础设施建设质量与技术创新能力，促进工业数据采集行业发展。			
政策性质	指导性政策			

[11]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”智能制造发展规划》	工业和信息化部、国家发展和改革委员会、教育部、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、国家	2021-12-21	10

	市场监督管理总局、国务院国有资产监督管理委员会
政策内容	加快新一代信息技术与制造全过程、全要素深度融合，推进制造技术突破和工艺创新，推行精益管理和业务流程再造，实现泛在感知、数据贯通、集成互联、人机协作和分析优化，建设智能场景、智能车间和智能工厂。
政策解读	聚焦于企业、行业、区域转型升级需要，围绕车间、工厂、供应链构建智能制造系统，开展多场景、全链条、多层次应用示范，培育推广智能制造新模式，有利于推动中国工业数据采集行业的发展。
政策性质	指导性政策

[11]	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《数字中国建设整体布局规划》	中共中央、国务院	2023-02-27	10
政策内容	《规划》提出，到2025年，数字基础设施高效联通，数据资源规模和质量加快提升，数据要素价值有效释放，数字经济发展质量效益大幅增强，数字技术创新实现重大突破，应用创新全球领先，数字安全保障能力全面提升，数字治理体系更加完善。			
政策解读	《数字中国建设整体布局规划》强调数字化转型对于经济社会发展的重要性，政府支持数字产业的创新发展，包括工业数据采集和物联网技术的应用，助推工业数据采集行业发展。			
政策性质	指导性政策			

- [10] 1: <https://www.gov.c...> | 2: <https://www.gov.c...> | 3: <https://www.gov.c...> | 4: <https://www.gov.c...> | 5: <http://www.news.c...> | 6: 中国政府网、新华社
- [11] 1: <https://www.gov.c...> | 2: 中国政府网

工业数据采集竞争格局

中国工业数据采集行业企业众多，既有工业自动化企业，也有工业网络服务供应商和专注于工业数据采集解决方案的供应商，竞争激烈，市场较为分散，竞争格局如下：第一梯队为霍尼韦尔、西门子、中兴通讯、华为，第二梯队企业有安控科技、中国电信、和利时、宝信软件，第三梯队有研华科技、明匠智能、北自所、寄云科技。

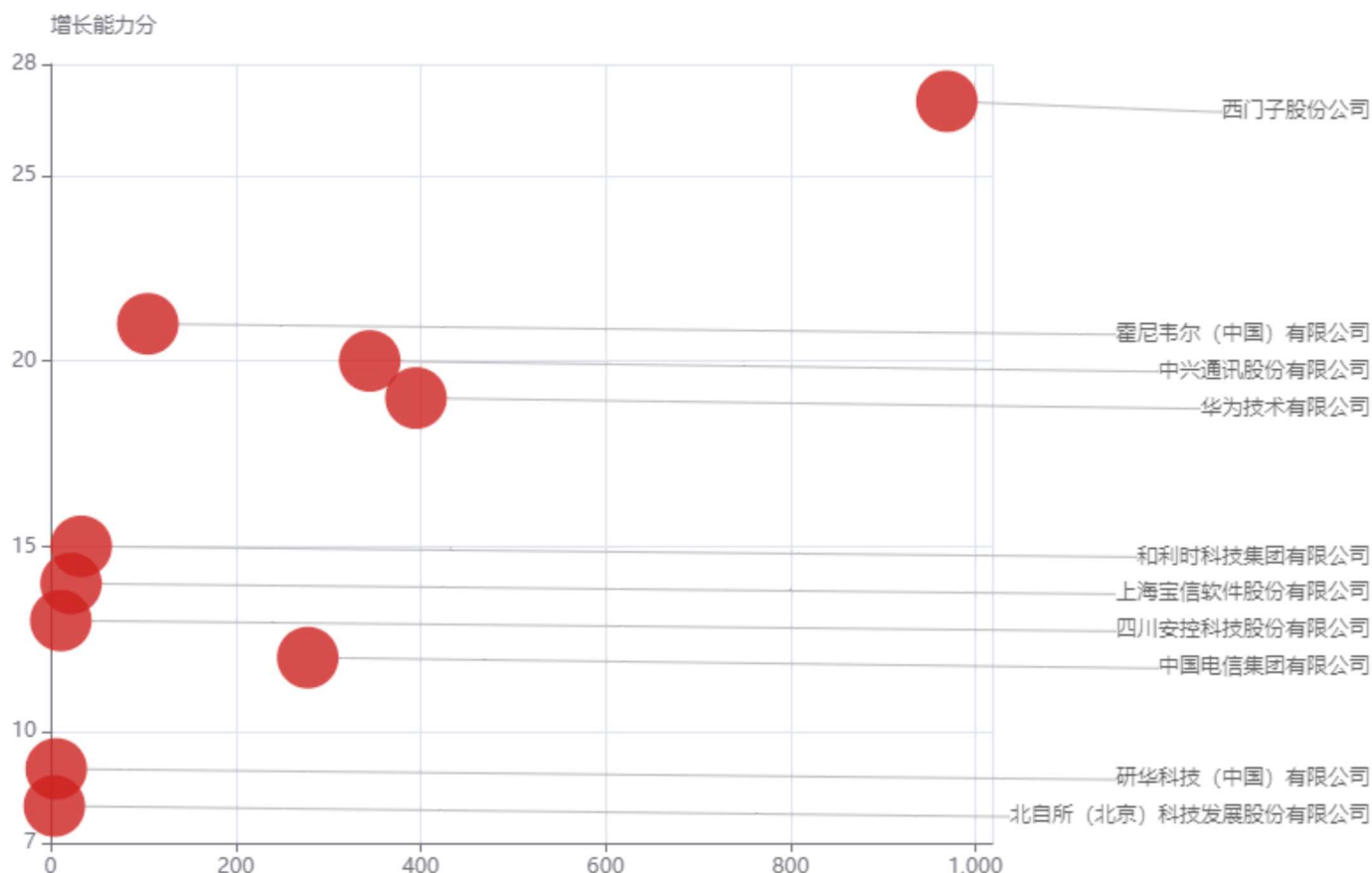
形成该竞争格局的原因有：（1）从技术专利积累分析，位列中国工业数据采集行业的第一梯队企业均为通信、工业自动化领域的巨头，在通信、工业自动化的技术积累深厚，数据采集领域的专利数量超过100项，其中西门子公司在数据采集领域的专利数高达969项，华为、中兴通讯超300项，远超过第二、三梯队的企业，不论在硬件设计还是软件开发上，第一梯队的企业均具备较强的技术实力，有利于在工业互联网领域占据优势地位。

（2）从企业工业数据采集产品所覆盖行业领域分析，工业软硬件系统本身具备较强的封闭性，工业自动化及工业网络服务领域的企业（主要是霍尼韦尔、西门子、中兴通讯、华为）可从自身核心产品能力出发进行市场拓展及客户经验的积累，其工业数据采集产品所覆盖行业范围广，从而在市场中占据较大优势。第一梯队的工业自动化企业如霍尼韦尔、西门子公司的工业数据采集产品覆盖航空运输、金属加工、钢铁、玻璃等多个领域，服务的客户所覆盖行业达13个，第二梯队企业的数据采集产品所覆盖行业领域也在7-9个内，客户服务经验丰富，具备较强的竞争力。

未来趋势来看，工业数据采集行业仍以工业自动化企业、工业网络服务供应商以及专注于工业数据采集解决方案的供应商为主。**第一梯队的企业由于技术实力强、营收体量大继续保持优势地位，且市场集中度提高。**以中国电信为例，中国电信与潍柴集团签订的“互联网+智能制造”领域战略合作协议将聚焦工业网络创新和应用、制造服务一体化、智能产品、工业大数据、产业链协同等重要领域，综合利用全光网络、无线通信、物联网技术和大数据技术打造数字车间、智慧化工厂和智能产品，建设工业大数据平台、企业级移动化应用平台和工业云平台，对产品研发、生产、后市场服务等进行优化协同，实现产品全生命周期闭环管理。预计也将会有更多企业入局工业数据采集行业。由于工业数据采集的门槛较低，在数据采集设备、通用控制设备、智能装备、各类应用系统、协议转换设备和模块、工业网关、新型网络系统以及自主数据存储系统、数据库、数据预处理软件和各类系统软件等领域均有大量的服务商，这类服务商均可进入工业数据采集行业，加剧行业竞争。^[12]

气泡大小表示：

[15]



上市公司速览

上海宝信软件股份有限公司 (600845)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	25.2亿元	0.99	40.26

中兴通讯股份有限公司 (000063)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	291.4亿元	4.34	44.49

四川安控科技股份有限公司 (300370)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	5406.4万元	-27.33	21.60

[12] 1: <http://finance.peo...> | 2: 人民网

[13] 1: <https://www.ndrc...> | 2: 各公司官网、搜狐网、...

[14] 1: <https://www.hurun...> | 2: <https://product.ba...> | 3: <https://www.gov.c...> | 4: 《财富》榜单、胡润百...

[15] 1: 国家知识产权局

工业数据采集代表企业分析

1 中兴通讯股份有限公司【000063】

· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	461343.4898万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	李自学	统一社会信用代码	9144030027939873X7
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	1997-11-11
品牌名称	中兴通讯股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般经营项目是：生产程控交换系统、多媒体通讯系统、通讯传输系统；研制、生产移动通... 查看更多		

· 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	-	1.07	1.12	1.06	1.06	-	-	-	-

资产负债率(%)	75.246	64.1433	71.1347	68.4777	74.5184	73.121	69.381	67.095	66.345
营业总收入同比增长(%)	8.291	22.9714	1.0448	7.4897	-21.4144	6.108	11.808	7.363	4.342
归属净利润同比增长(%)	-	21.8074	-173.4882	293.7786	-252.8765	-	-	-	-
应收账款周转天数(天)	103	90.5592	91.1254	83.2774	96.6962	82	63	52	53
流动比率	1.247	1.4089	1.23	1.2356	1.0388	1.188	1.438	1.758	1.854
每股经营现金流(元)	0.73	1.78	1.26	1.72	-2.2	1.761	2.218	1.6	0.491
毛利率(%)	31.5585	31.0281	30.7533	31.0705	32.9137	37.1715	31.61	37.19	-
流动负债/总负债(%)	82.487	87.2239	91.0589	88.8548	92.7241	83.654	71.183	64.594	62.528
速动比率	0.95	1.1077	0.833	0.8408	0.6561	0.867	0.985	1.181	1.252
摊薄总资产收益率(%)	2.553	3.2938	-1.0725	3.7719	-5.0853	3.805	2.919	4.621	1.448
营业总收入滚动环比增长(%)	7.4262	39.951	24.6253	42.8301	38.353	34.9663	1.4526	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	91.5607	33.6513	-104.4896	-69.3036	-1043.7711	-329.9963	-175.4508	-	-
加权净资产收益率(%)	11.1	12.28	-8.4	15.74	-26.1	19.96	10.18	-	-
基本每股收益(元)	0.77	0.78	-0.57	1.09	-1.67	1.22	0.92	1.71	0.56
净利率(%)	3.3481	3.7333	-1.3907	4.95	-8.1266	6.3664	4.6542	6.337	8.9689
总资产周转率(次)	0.79	0.8823	0.7712	0.762	0.6258	0.671	0.695	0.703	0.16
归属净利润滚动环比增长(%)	14.037	-38.933	-577.4694	-58.8332	-51.0935	-61.612	81.0687	-	-
每股公积金(元)	2.5381	2.5281	2.5652	2.6963	2.7296	2.8727	5.0452	5.4671	5.465
存货周转天数(天)	103	102.4357	119.51	127.2984	160.7932	166	159	190	254
营业总收入(元)	814.71亿	1001.86亿	1012.33亿	1088.15亿	855.13亿	907.37亿	1014.51亿	1229.54亿	291.43亿

每股未分配利润 (元)	3.3197	3.2953	2.4571	3.4984	1.6656	2.7629	3.2133	5.766	6.3233
稀释每股收益 (元)	0.77	0.77	-0.57	1.08	-1.67	1.22	0.92	1.71	0.56
归属净利润(元)	26.34亿	32.08亿	-2357418 000	45.68亿	-6983662 000	51.48亿	42.60亿	80.80亿	26.42亿
扣非每股收益 (元)	0.6	0.62	0.51	0.22	-0.81	0.12	0.22	1.3	0.5182
经营现金流/营 业收入	0.73	1.78	1.26	1.72	-2.2	1.761	2.218	1.6	0.491

竞争优势

技术优势。中兴通讯是全球领先的综合通信解决方案提供商，中国最大的通信设备上市公司，主要产品覆盖光网络、芯片、高端路由器、智能交换机、政企网、大数据、云计算、数据中心等领域，可以在对传统工业交换机系统研究基础之上开发工业数据采集产品及解决方案，并结合工业互联智能化发展，目前已创新出定位工业数据采集和网络连接的工业无源光网络解决方案，在行业内占据优势地位。

2 四川安控科技股份有限公司【300370】

公司信息

企业状态	存续	注册资本	156537.6225万人民币
企业总部	宜宾市	行业	研究和试验发展
法人	朱林	统一社会信用代码	91110000633710213T
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	成立时间	1998-09-17
品牌名称	四川安控科技股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	许可项目：货物进出口；技术进出口；建筑智能化工程施工；燃气燃烧器具安装、维修；各... 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	0.8	0.81	0.73	0.61	1.01	1	-	-	-	-
资产负债率(%)	50.7961	46.3084	53.2352	62.8335	76.199	70.2243	82.646	115.375	55.176	47.644
营业总收入同比 增长(%)	26.8216	27.8379	70.666	88.9879	-22.3807	-8.4001	-49.595	-11.633	-17.438	-27.327

归属净利润同比增长(%)	9.2337	43.7897	7.6771	23.0946	-618.5205	102.3595	-	-	-	-
应收账款周转天数(天)	221.9208	257.9905	226.6289	190.779	296.7359	262.3524	376	357	288	318
流动比率	1.5358	1.3319	1.6201	1.4076	1.2081	0.864	0.702	0.523	1	0.933
每股经营现金流(元)	-0.3553	-0.006	-0.1193	-0.4486	-0.2357	0.2434	-0.011	0.006	0.014	-0.016
毛利率(%)	43.9001	40.9621	34.8835	28.8561	23.9535	28.5856	-	-	-	-
流动负债/总负债(%)	99.8718	95.5594	75.3957	64.306	67.9374	90.6506	89.733	88.538	90.324	81.481
速动比率	1.053	0.9479	1.2636	0.9818	0.7712	0.5391	0.584	0.448	0.884	0.742
摊薄总资产收益率(%)	7.6746	6.6703	4.6897	4.6342	-13.0331	0.3967	-13.118	-32.299	-19.171	-3.914
营业总收入滚动环比增长(%)	41.9132	123.5873	230.0476	100.7124	79.3177	89.8193	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	69.9952	381.8235	290.3339	168.7213	-5742.0353	-147.9345	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	13.89	16.17	8.84	8.08	-49.52	1.6	-	-	-	-
基本每股收益(元)	0.5758	0.327	0.1569	0.1108	-0.5748	0.0136	-0.4319	-0.9051	-0.2613	-0.0426
净利率(%)	13.2852	14.8582	11.0278	9.3153	-40.5788	1.2059	-67.3584	-158.5918	-87.1342	-131.4146
总资产周转率(次)	0.5777	0.4489	0.4253	0.4975	0.3212	0.329	0.201	0.209	0.215	0.031
归属净利润滚动环比增长(%)	76.2299	378.8761	297.0533	172.8673	-3203.5802	1024.593	-	-	-	-
每股公积金(元)	1.484	1.2519	0.8326	0.1542	0.1541	0.1512	0.1651	0.1651	0.8011	0.8011
存货周转天数(天)	225.5922	217.0898	152.9117	117.3441	206.5168	229.1097	232	170	140	237
营业总收入(元)	4.28亿	5.48亿	9.35亿	17.66亿	13.71亿	12.56亿	6.33亿	5.59亿	4.62亿	5406.37万
每股未分配利润(元)	1.7636	0.6839	0.418	0.3508	-0.2611	-0.2238	-0.7152	-1.6078	-1.2368	-1.2861

稀释每股收益 (元)	0.5758	0.327	0.1569	0.1108	-0.5748	0.0136	-0.4319	-0.9051	-0.2613	-0.0426
归属净利润(元)	5574.99 万	8016.26 万	8631.67 万	1.06亿	-550934 438.73	1300.79 万	-413412 617.14	-866354 988.62	-412144 534.84	-671739 48.38
扣非每股收益 (元)	0.5606	0.3181	0.1501	0.1022	-0.6182	-0.0267	-0.4184	-0.7634	-0.2463	-0.0208
经营现金流/营 业收入	-0.3553	-0.006	-0.1193	-0.4486	-0.2357	0.2434	-0.011	0.006	0.014	-0.016

竞争优势

先发和技术优势。安控科技公司是中国领先的自动化控制产品、智慧解决方案和服务提供商，经过二十年的技术和经验积累，在工业控制技术尤其是数据采集、传输、控制上积累了丰富的经验，在中国具有明显的优势。截至2022年底，公司共拥有专利188项，发明专利59项，实用新型专利125项，外观专利4项。软著376项。

3 上海宝信软件股份有限公司【600845】



公司信息

企业状态	存续	注册资本	200215.8781万人民币
企业总部	市辖区	行业	软件和信息技术服务业
法人	夏雪松	统一社会信用代码	91310000607280598W
企业类型	股份有限公司(中外合资、上市)	成立时间	1994-08-15
品牌名称	上海宝信软件股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	计算机、自动化、网络通讯系统及软硬件产品的研究、设计、开发、制造、集成，及相应的... 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	0.96	1.07	1.07	1.05	0.99	1.01	0.85	-	-	-
资产负债率(%)	49.2449	37.6848	37.8855	43.0601	28.3095	29.2041	46.6077	46.229	45.56	45.89
营业总收入同比 增长(%)	13.6993	-3.2961	0.5736	20.5922	14.5594	17.6921	38.9649	15.006	11.825	0.987
归属净利润同比 增长(%)	10.8889	-2.8967	7.4514	26.6988	57.3389	99.83	47.9085	-	-	-
应收账款周转天 数(天)	171.5756	184.4168	183.5611	151.5598	120.068	103.7225	69.5921	62	73	112

流动比率	1.7776	2.2247	2.0439	2.8485	2.6554	2.5092	1.667	1.725	1.825	1.843
每股经营现金流 (元)	0.6349	0.6993	1.0554	0.9893	1.0995	0.7778	1.2686	1.268	1.276	0.188
毛利率(%)	27.9995	27.2627	28.8592	26.6625	27.9413	30.0365	29.1312	-	-	-
流动负债/总负 债(%)	95.7311	95.3454	96.3427	62.9868	96.668	95.4746	98.3742	95.782	95.083	95.055
速动比率	1.392	1.8002	1.6607	2.5072	2.3299	2.1299	1.1604	1.338	1.454	1.479
摊薄总资产收益 率(%)	7.03	5.7399	5.5249	5.9583	7.892	9.3833	11.1765	10.863	11.676	2.473
营业总收入滚动 环比增长(%)	49.1708	6.7277	62.2966	38.6279	9.0701	36.8005	66.5278	-	-	-
扣非净利润滚动 环比增长(%)	40.5229	4.859	9.9412	-23.8262	-40.2332	20.696	4.1289	-	-	-
加权净资产收益 率(%)	14.23	10.99	8.36	9.86	11.73	12.7	19.18	-	-	-
基本每股收益 (元)	0.898	0.847	0.429	0.543	0.801	0.778	1.147	1.216	1.12	0.255
净利率(%)	7.9834	8.4172	9.2181	9.6444	13.0313	13.5037	14.2899	16.2319	17.1203	20.3404
总资产周转率 (次)	0.8806	0.6819	0.5994	0.6178	0.6056	0.6949	0.7821	0.702	0.702	0.125
归属净利润滚动 环比增长(%)	59.9369	17.194	22.9235	-14.7329	-24.8746	26.4971	7.4018	-	-	-
每股公积金(元)	1.7422	4.4874	1.7388	1.7388	3.3506	2.2677	2.6054	2.3377	1.6372	1.8999
存货周转天数 (天)	84.672	100.2478	99.9195	71.0648	57.1537	52.2277	98.5707	139	127	193
营业总收入(元)	40.72亿	39.38亿	39.60亿	47.76亿	54.71亿	68.49亿	95.18亿	117.59亿	131.50亿	25.22亿
每股未分配利润 (元)	3.765	4.0089	2.2695	2.6337	2.8891	2.5291	2.5126	2.3278	2.0269	2.2498
稀释每股收益 (元)	0.898	0.847	0.429	0.538	0.801	0.771	1.132	1.196	1.108	0.251
归属净利润(元)	3.22亿	3.12亿	3.36亿	4.25亿	6.69亿	8.79亿	13.01亿	18.19亿	21.86亿	4.99亿
扣非每股收益 (元)	0.793	0.644	0.319	0.498	0.723	0.741	1.091	1.148	1.072	0.2433

经营现金流/营业收入	0.6349	0.6993	1.0554	0.9893	1.0995	0.7778	1.2686	1.268	1.276	0.188
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------

· 竞争优势

技术优势。宝信软件成立近30年，已有较好的技术沉淀。宝信软件在工业数据采集产品已有多年的研发经验，其数据采集产品在各类工厂已经有大量的应用案例，可实现目前市面上见到的1000多种协议的数据连接，可为大中型工厂的实现各层级各类数据采集，汇聚，清洗，整合以及存储，为企业实现生产控制和企业管理奠定了基础。

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。