

证券代码：002236

证券简称：大华股份

公告编号：2025-014

浙江大华技术股份有限公司

2024 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

非标准审计意见提示

适用 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

是否以公积金转增股本

是 否

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以截至 2025 年 3 月 28 日扣除公司回购股份（已回购股份为 19,819,601 股）的股本 3,279,257,910 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 4.58 元（含税），送红股 0 股（含税），不以公积金转增股本。

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	大华股份	股票代码	002236
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	吴坚	李思睿	
办公地址	杭州市滨江区滨兴路 1399 号	杭州市滨江区滨兴路 1399 号	
传真	0571-28051737	0571-28051737	
电话	0571-28939522	0571-28939522	
电子信箱	zqsw@dahuatech.com	zqsw@dahuatech.com	

2、报告期主要业务或产品简介

1、业务概述

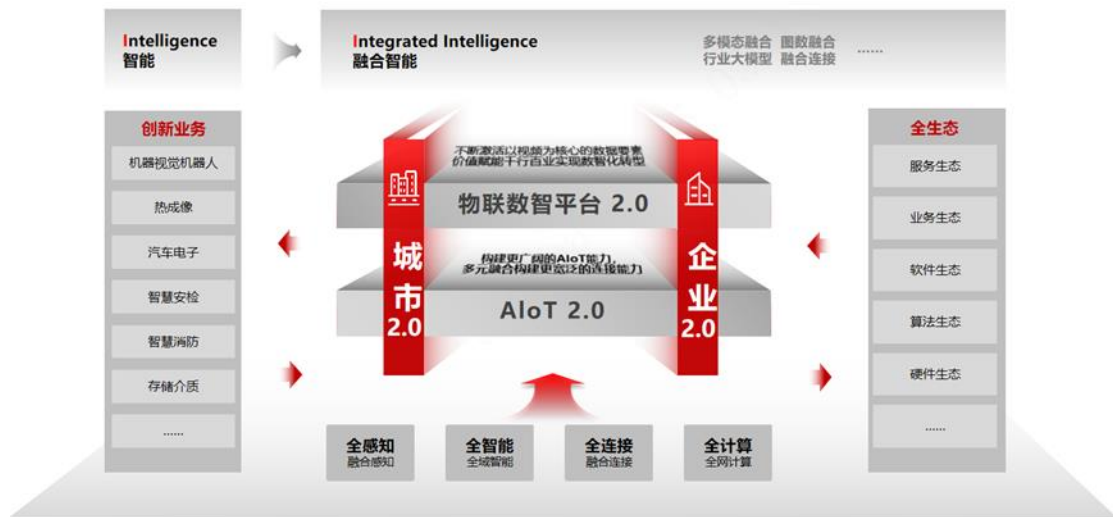


公司是全球领先的以视频为核心的智慧物联解决方案提供商和运营服务商，以 AIoT 和物联数智平台两大技术战略为支撑，将人工智能、大数据、物联网技术有效融合于公司产品与解决方案，服务城市数字化创新和企业数智化转型。

在城市业务领域，围绕“城市高效治理、城市运行自治、安全体系升级、生态协同治理”目标，建立“架构统一、利旧兼容、能力共享、商业开放”的新型智慧城市生态，在交通、交警、社会治理、公共民生、生态环境等行业，深耕城市业务场景，为城市各行业领域提供领先的智慧物联解决方案，服务城市数字化创新，助力实现人与自然、人与社会、人与城市和谐共生的美好愿景。

在企业业务领域，将 AI、大数据等先进技术与行业场景深度融合，洞察产业变革趋势，深入千行百业，挖掘企业数字化、智能化需求，为每一位客户提供优质的数智化升级解决方案。在建筑、教育、制造、石化、煤炭、电力、钢铁、农产、物流、文旅、医疗、金融、商业连锁等领域，公司积极进行创新实践，围绕保障生产安全，提升生产能力，促进经营提效，优化服务质量等客户价值实现，致力于成为值得客户信赖的企业数智化升级合作伙伴。

在创新业务领域，公司基于对客户多元化需求的深入了解和多年在智慧物联领域的积淀，持续探索新兴业务，包括：机器视觉与移动机器人、热成像、汽车电子、智慧安检、智慧消防、存储介质等创新业务。



2024 年，公司构建了更加广阔的 AIoT 能力，强化了融合连接能力，激活以视频为核心的数据要素价值，坚实地朝着智慧物联首选品牌的目标迈进。

在技术领域，公司持续强化技术能力。AIoT 方面，坚持以视频为核心，持续深化全域 6D 感知能力，视网融合构建更宽泛的连接能力；借助图像、语音、文本等多模态技术与公司行业沉淀的深度融合，持续完善行业大模型架构体系，构建全面的场景化 AI 能力；通过大小模型协同，结合行业业务场景，加快推进行业大模型落地应用。物联数智平台方面，基于对城市治理与企业需求的深刻洞察，进行平台全新升级，以数据全生命周期管理为核心，助力推动数据资源化、资产化与商品化进程，为高质量发展注入新动能；依托全域 6D 多维感知技术及多元连接能力，实现全网数据高效汇聚，构建城市与企业的动态数据底座，推进数据资源化；构建图数融合计算体系，打通视图数据与业务数据壁垒，挖掘多维特征并建立多模态关系网络，激活数据深层价值，推进数据资产化；升级软件工程化能力，实现行业场景模块与大模型、图数融合技术的自由编排，赋能城市高效治理与企业数智化转型。

在业务领域，公司持续赋能行业客户释放业务价值。在城市业务方面，公司致力于将数智化能力落地到城市万千场景，聚焦社会安全、城市有序、治理提效、绿色惠民四大业务领域，深刻洞察行业场景需求，持续构建行业领先的产品和方案能力，通过数智融合与应用创新护航城市业务落地，助力城市管理效率提升，提供科学决策支持。在企业业务方面，公司专注场景数智化业务，积极进行创新实践，通过与合作伙伴技术共创和商业共享，为客户提供优质的数智化解决方案，为用户构建大安全体系、构筑数智生产力、提升经营决断力，助推企业实现数智化转型。

2、组织构成



公司设立先进技术研究院、大数据研究院、中央研究院、网络安全研究院和产品工程院五大研究院，支撑 AIoT 智慧物联和物联数智平台两大研发产品线，赋能城市业务、企业业务和中小企业业务三大解决方案部门，并以杭州总部为中心，在西安、成都、欧洲、拉美建立研发分中心，有序拓展全球化研发体系布局，满足不断发展的业务需求，探索技术的无限可能。经过多年发展，公司拥有国家级博士后工作站，是国家认定企业技术中心、国家级工业设计中心、国家创新型试点企业，以源源不断的创新能力，持续做出突破性贡献，引领行业发展。

在创新业务方面，包括华睿科技、华感科技、华锐捷、华视智检、华消科技、华亿芯科技等分子公司，不断进行技术创新，基于智慧物联领域持续拓展业务边界，与集团主营业务形成融合与互补。

在全球化业务趋势下，公司有序推进国内和海外的营销与服务体系布局，为客户提供产品与解决方案咨询、设计、销售、交付和售后等全生命周期服务。截至目前，国内营销中心覆盖全部省市和 70% 以上区县，海外营销中心设立 69 个境外分支机构，产品覆盖 180 多个国家与地区，公司在全球具备服务合作伙伴 1,000 多家，设立备件中心、备件站 170 多个。

3、主要产品及能力



2024 年，公司持续加大对“全感知、全智能、全连接、全计算、全生态”的“五全”能力基座投入与建设，建立起行业领先的“视频与非视频多模态感知、感知到认知智能全覆盖、多元化连接、端边云融合计算”的以视频为核心的物联基础设施研发与解决方案闭环服务，持续保持技术与产品的行业领先性。同时，公司积极打造开放、合作、共赢的数字技术生态，坚定推动从数字基础设施、行业范式应用、算法能力到数据智能向合作伙伴及行业开发者的全面开放。

全感知：通过视觉、多频谱、时间、空间等多维融合应用，保持产品与技术的场景精准适配，构建一套行业领先的全方位感知体系，在数字世界真实呈现物理世界；

全智能：面向行业需求，为实现从感知智能到数据智能，再到业务智能的闭环，基于算法、大数据和业务平台，构建了一套自治系统，实现客户数据价值挖掘和智能决策；

全连接：构建适应多元化场景需求的数据连接体系，夯实物联感知和信息互联相融合的数据价值连接基础，持续提升物联感知接入与集成能力；

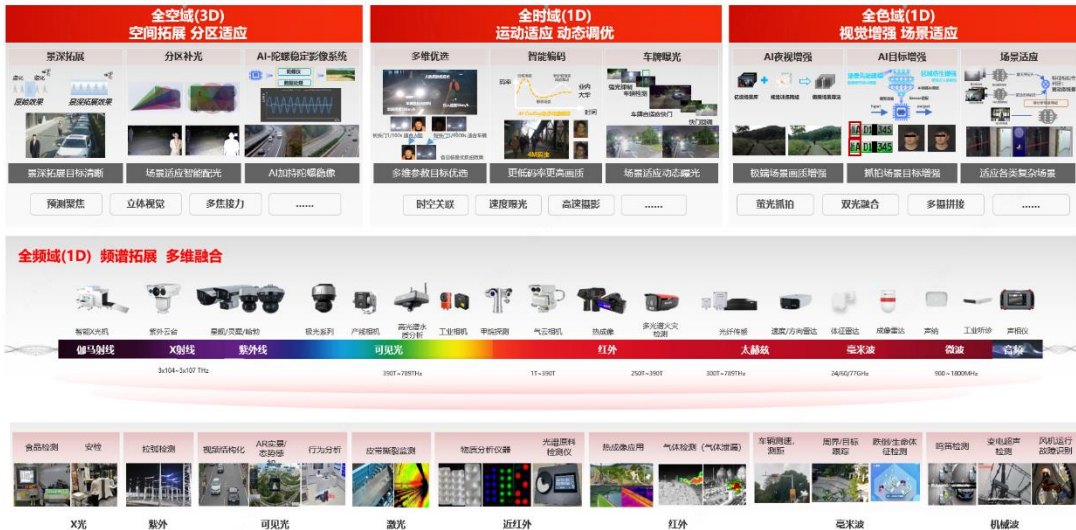
全计算：全面实现包括图像算力、AI 算力、通用算力等计算资源化，统一调度协同端边云算力和算法，构建一套全网计算架构体系；

全生态：全面开放业务、软件、算法、硬件等合作生态，构建共建、共赢、共生的生态圈，打造智慧物联生态共同体。

3.1 全感知

公司坚持以视频为核心，不断强化在各类极端环境下的视频感知能力，在全域 6D 感知架构下，持续拓展音频、雷达、热成像、高光谱、激光等非视频维度的感知手段，丰富产品形态来适配各行各业的细分场景，为客户提供更全面的感知服务。

全域6D感知



3.1.1 视频感知技术与产品

公司以 AI 技术为驱动内核，实现视频感知系统的全链路智能化重构。通过视觉引擎与思维引擎的双引擎驱动，完成传统摄像设备向智能视觉终端的认知升级。

在技术架构层面，持续夯实光学成像、智能运动控制、高效编码传输及复杂环境适应性等核心技术底座，构建坚实的技术基座，全面赋能产品迭代与性能跃迁。在终端产品层面，公司持续完善多摄感知产品矩阵，通过智能多摄联动、多摄协同、多摄拼接等创新设计，显著提升单设备的多维场景覆盖能力与业务执行效能。面向细分行业场景，打造覆盖智能安防、能源化工、工业检测、交通管理等垂直领域的专业化摄像机产品体系，深度契合行业场景需求，持续拓宽商业应用边界。



(1) 全彩夜视增强



以 AI 视觉重构成像体系，推出第二代 AI ISP 技术，突破传统 ISP 性能边界，全面升级产品矩阵：通过 AI 算法深度优化低照度场景信噪比、色彩还原及运动拖影抑制，实现夜间全彩成像与细节增强，并完成算法轻量化适配全系产品，推动 AI 夜视普惠化。同时，推动“算法-硬件-场景”三维创新，构建从夜间成像到复杂光环境解析的智能视觉闭环。

夜视王系列首创无补光全彩监控，支持百米周界精准检测，兼具抗飞虫干扰与低功耗特性；天镜/天阙系列搭载大模型增强算法，显著提升夜间非机动车及车内人员抓拍效果，重瞳 3.0 技术实现全目标速度自适应追踪，超景深技术升级景深聚焦自动化一键联调；熠臻系列加载逆光猎影技术，有效消除车灯强光导致的监控盲区，保障高速场景全天候可视。

（2）智能场景适应



以 AI 主动视觉技术为核心，突破复杂场景成像瓶颈，实现产品矩阵全面进化。通过动态调节成像系统与算法优化，显著提升逆光、雾雨及室内复杂光源的场景适应力，实现检测准确率与模式切换流畅性双升级。在周界检测方面，引入大小模型协同计算，有效抑制光线突变、雨水干扰导致的误报，强化匍匐/翻滚等非常规姿态识别能力，检测距离与精度同步提升。在创新精准检索功能方面，依托端侧实时结构化特征提取与分布式边缘计算架构，实现局域网多机并发图搜，摆脱传统大算力服务器依赖。

超能 MAX/TIOC 系列加载协同周界与场景自适应技术；三目百米周界相机通过多焦段接力实现单机百米覆盖；双枪/双云台等设备构建多向多摄监控网络，支持视角灵活调节与超宽域监控；多摄联动系列升级 AST 变级加速、目标关联去重技术，联动跟踪效率与稳定性大幅提升。技术革新深度赋能安防、交通等场景的精准感知与高效运维。

（3）专业场景定义



场景定义系列深度融合技术创新与场景需求，依托技术积淀与场景洞察，瞄准行业数字化转型痛点，为客户提供以场景精准定义的产品。

在电力领域，相关产品能实现云台毫米级精准定位、完成仪表数据自动化采集，且能在无网无电环境实现电力线异物 AI 识别。在水利监测领域，采用 4G 雷达水位计，达成 $\pm 1\text{mm}$ 精度突破极端天气监测瓶颈。在矿山场景中，首创自清洁摄像机解决井下镜头污染难题，超小体积实现危险区域强化管控，觅音技术优化矿下对讲效果。在交通领域，产品能够极速响应并结合 ITO 加热玻璃，适配车路协同场景。在城市管理领域，通过 4G 免布线高位相机或视频桩，推动智慧停车建设。在港航领域，远控摄像机攻克强振动场景难点，赋能港口机械远程精准操控。在智能制造领域，摄像机采用微型化机身与三重抗震结构，配合高帧率成像精准捕捉高速移动目标，全面提升工业质检效率。

(4) 无电无网全时值守



公司响应国家低碳环保转型要求，对低功耗技术平台进行升级，通过动态分区断电控制等技术，大幅降低设备运行功耗；新增 AOV（低电全时视频值守）模式，在极低功耗下仍能保证 24 小时不间断录像，无需布线就可获得长电摄像机的体验。

基于新一代低功耗平台，公司推出一系列节能无线摄像机，配备宽温电池设计，可应对各类温度环境使用需求。依赖产品续航能力提升和宽温电池等特点，实现摄像机应用场景的拓展。

(5) 高清同轴



高清同轴系列基于客户场景需求持续创新：全彩 3.0 搭载锐利/分区补光技术，解决画面亮度不均痛点；双光全彩通过动态感知与智能光切换实现全时段监控，降低部署成本；PT 系列新品采用双光同轴、无感混合变倍等自研技术，突破传统变焦限制，拓展周界防护等场景应用。

3.1.2 全域感知技术与产品

基于“全域 6D 感知”产品技术架构，公司持续拓展音频、毫米波、射频等更多非视频维度的感知手段，融合各维度数据的智能分析、研判，进一步提升产品的感知适应力和信息关联能力，挖掘智慧物联行业价值。

(1) 毫米波雷达感知产品

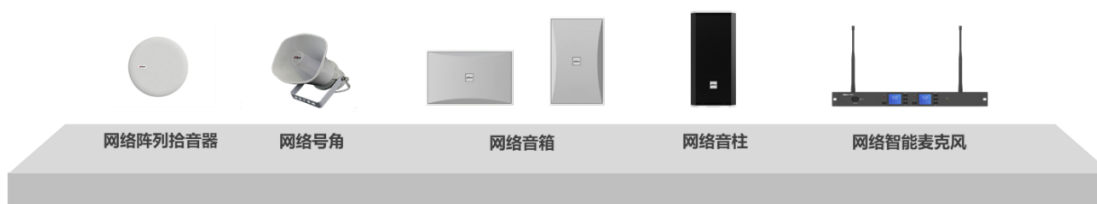


通过算法优化持续提升检测精度，有效降低误报率，已经构建安防、交通、体积、康养四大产品矩阵：安防雷达，可用于覆盖发电站周界防护；交通雷达，能够支撑治超、交调及铁路防入侵场景；体积雷达，实现料堆、筒仓的三维测量；康养雷达，监测人体姿态与健康状态。

进一步拓展雷视融合领域产品，通过场景化产品组合，形成从周界防护到智慧交通的全链路解决方案。如“哨兵”系列搭载 VRF2.0 算法，实现视频与雷达特征级融合，广泛应用于全息路口、交通预警等场景；海外 Spotter 测速柱，采用模块化设计满足超速抓拍、违章治理需求。

(2) 音频感知产品

交互音频产品系列



工业音频产品系列



公司持续构建并完善全链路音视频技术体系，覆盖音频采集、传输、处理全流程，通过企业级开发标准及音频编解码、质量优化、事件检测、语音识别等技术，保障声场适应性与音质智能。工业音频领域，突破专属滤波算法、频域特征提取及跨信道模拟技术，打造振动采集与算法分析的闭环链路，推出 ASD8000 音频智能网关产品，实现工业变压器、轴承的异常检测、广场舞扰民识别等功能，广泛应用于电力、钢铁、公安等场景。同时，进一步深化交互音频创新，形成多模态解决方案矩阵，深入赋能工业检测与公共安全管理。

(3) 多频域感知产品

多频域感知产品系列



公司创新融合多频谱技术，构建全域感知体系。光谱探测设备，基于物质吸收特性进行相应成分分析，如激光气体仪检测可燃、有害气体泄漏，高光谱水质仪感知保障水域安全；全域哈勃系统，通过融合可见光与热成像，实现全景监测及烟雾识别，应用于森林防火、边海防等领域；数字号牌与射频视频一体机，应用自主研发的超高频 RFID 技术，赋能电动车治理、无感通行及城市违停管理。同时，拓展能见度检测仪、声呐“哨兵”等多元感知设备，持续深化场景解决方案能力。

(4) 无线报警产品



公司报警产品系列深耕无线技术，发布 AirFly4.0 技术，优化扩展协议标准，构建新的软件框架，在数据传输速度、稳定性、接入效率、低功耗性能上均有大幅提升。基于客户需求和业务场景，产品体系及功能得到完善：持续提升云业务能力优化用户体验，完善 Converter 基线功能和云端 API 接口，让生态接入更便捷，并完成多家报警软件和报警运营中心对接，助推产品打开报警运营管道。

3.1.3 智能交互技术与产品

物理世界丰富多彩，在众多场景中，人与人、人与物之间有着丰富的交互。通过多维感知对真实世界进行提炼、多元连接汇集数据、智能计算构筑数智场景，最终让物成为人触达的延伸，提升人与物的互动，拉近人和人的距离。公司在车辆管理、人员出入管理、智慧办公、门禁对讲及报警、医院护理、工业、新能源等多领域多场景，陆续推出各类智能交互产品，助推社会不断进步。

(1) 人居领域

➤ 车辆管理诱导场景



在智慧停车领域，将视频与显示、机械控制完美组合，持续优化出入口通行体验，提高车牌识别准确度及产品稳定性，打造无簧道闸、无簧道闸一体机等一系列行业领先产品，降低停车场运营成本，提升管理效能。同时，提供创新的停充一体化解决方案，改善新能源充电占位问题，优化用户体验。

➤ 人员出入口管理场景



在人员通行领域，公司打造了集智能身份核验、通行行为感知与交互、本地与远程管理于一体的智能人员通行系统，可广泛应用于高端写字楼无人值守通道、智慧园区、智慧校园、智慧文旅、交通枢纽、

商业综合体等楼宇出入口场景，为用户带来极致无感通行体验。

➤ 楼宇交互场景



楼宇交互场景已经深入到人们日常起居之中，包括了门禁、可视对讲、紧急求助等各类智能产品。

在门禁系列中，公司基于技术进步全方位升级产品价值：提升门禁系统的安全防护能力，推出国密、掌静脉识别系列门禁；为用户带来更流畅的使用体验，实现 0.1 秒极速无感识别；助力客户实现业务增值，产品支持一键上云，实现移动端配置与管理，集成广告播放功能，应用于电子门牌展示、园区社区公告发布、商业广告投放。

在可视对讲领域，公司始终坚持以人为本的理念，为业主提供便捷的生活体验，为社区安全筑起坚实防线。优化访客、业主与物业管理中心之间的业务流程，融入一键招梯、社区通告播报、智能语音拨号等人性化功能。

➤ 智慧办公场景



公司依托智慧物联能力基座，精研交互、视频核心技术，不断丰富智慧办公产品体系，持续创新打磨竞争力，提升产品性能和用户体验，助力全球教育和会议市场开拓。2024 年，推出全新“悦享 Pro S2”、“专业 S2”系列会议平板产品、系列教育平板产品，协同 Deephub board、Deephub Class 等软件，提供极致的音视频交互体验，打造教育和会议精选方案。

➤ 医护对讲场景



在医院护理场景中，公司以“构建护士与患者间的无障碍沟通桥梁”为核心目标，全新升级智能医护对讲系统。支持一键换药、高清音视频即时对讲，确保医护人员能够第一时间响应患者需求；通过精准的护理定位功能，优化医护人员调度效率；系统在床旁分机上展示其护理级别标识，有效预防护理疏漏的发生。系统设计充分体现了以患者为中心的服务理念，为构建和谐医患关系提供了有力的技术支撑。

➤ 显示控制场景



公司在显控领域旨在满足城市运营中心、枢纽调度中心、中大型指挥中心等场景的高效指挥需求，同时提升工程部署效率和用户体验，推出视频综合平台 M80、K 系列 MLED 控制器、泰山解拼器等创新产品和解决方案，通过融合 AI 技术，打造出无人熄屏、大屏防火、智能除湿三大智能场景应用，为用户提供更高效、更便捷的服务。

(2) 工业领域



在智慧用电领域，通过融合信息技术与物联网技术，帮助提高电力系统的安全性、经济性和便捷性。公司发布第三代智能空开产品，升级计量精度及分断能力，提供更精准、更安全的用电保障。将负荷识别技术应用到智能插座产品，实时末端回路监测，满足宿舍、办公区等场所对违禁电器管控的需求。丰富智能空调控制系统，提升智能化运行水平与能源利用效率。

(3) 新能源领域



公司紧抓新能源发展趋势，实现在新能源充电桩领域从无到有的重大突破，推出多款充电桩产品，全方位满足新能源汽车的充电需求。面向园区、城市、云化场景发布充停一体、商用运营、家用物联等解决方案，提供车辆泊位管理、充电管理、智慧运维、场站运营等一站式服务，打造更安全、更智能、更便捷的极致用户体验。

3.1.4 智能物联边缘技术与产品

智能物联边缘系列是物联网和边缘计算相结合的智能产品，作为边缘管理控制中心，与视频感知产品组合形成不同的应用方案。可以将各类视频、音频、报警和传感设备进行接入和管理，实时采集、处理、存储和分析数据，实现本地化业务闭环，无需依赖云端，支持快速决策与响应。产品集成多种行业应用算法，广泛应用于工业自动化、物流仓储和商业楼宇等场景。



公司推出基于自主国产硬件及鸿蒙操作系统的系列产品。产品支持海量物联协议和超强 AI 算力，满足各行业物联传感和控制设备的接入管理，实现物联数据与视频 AI 能力的深度融合，为各个行业边缘侧提供端到端的智慧物联解决方案。

3.2 全连接

在数智视频时代，网络产品和视频系统需要进行深度融合，公司以“视网融合”为核心理念，以“易安装、易配置、易维护”为目标，打造“一融三易”产品与技术体系，对“全连接”能力进行全新升级。通过云重塑了视频系统和网络系统的开局、配置和运维方式，让开局更快速、配置更简单、运维更高效。并且，针对不同使用场景陆续推出包括有线网络、无线网络、光网络、工业网络等体系完善的产品组合及解决方案。

3.2.1 有线传输



2024 年，公司打造新一代网络操作系统，不断丰富有线传输产品体系，对核心、汇聚、接入管理型、接入云管理交换机进行全新升级，实现零配置开局、整网管理、整网 VLAN 批量划分等视网融合特性，有效简化了有线传输产品的配置和运维方式，提高了用户运维效率。

3.2.2 无线传输



在无线传输领域，公司以满足用户便捷使用、安装简单、接入多样化需求为目标，把“视网融合”的创新技术加载到各场景的无线产品，丰富无线传输产品体系，优化产品性能，让无线产品的开局更快速、配置更简单、使用更流畅。比如基于 eSync 快速加网技术实现无线终端设备一键配网、优化漫游算法为用户带来极致无感漫游体验、一键隔离视频网与办公网，为用户打造便捷、稳定的无线传输网络。

3.2.3 工业场景传输



在工业传输场景中，公司对全系列工业网络产品进行升级，实现工业网络产品上云。产品支持快速环网、可视化拓扑、批量 VLAN 配置、智能分析告警和云端配置管理等能力，提高了工业场景网络产品的易用性、可靠性。

3.2.4 全光网络



在全光网络领域，面向企业园区、学校等场景下园区网络的视频、数据、语音业务的融合通信需求，采用无源光通信技术，2024 年推出全系列框式和小型盒式局端汇聚 OLT 产品，以及特性丰富、规格齐全的终端接入 ONU 产品，为用户打造高容量、大带宽、长距离、简部署的新一代全光园区网络。

3.3 全计算

在面向多样性的场景时，计算的多样性成为必然趋势。公司“全计算”架构基于边缘智能计算、中心智能计算、智能存储和云计算等多种维度，为多领域提供算力更强、速度更快和安全可信的计算能力，结合大模型在“全计算”中的应用，构建可持续驱动的全栈创新，助力城市高效治理和企业数智化升级。

3.3.1 智能计算



随着智能化技术的应用落地，数字技术与实体经济融合持续加速，数据已成为新的生产力，智能成为最有效、最强的生产工具。借助大模型技术在智慧物联行业的推广应用，智能计算从传统的纯视图算法逐步迈向多模态算法的新阶段，通过大模型零样本能力生成的新算法，快速验证业务场景，完成业务匹配度评估；通过少样本的大模型微调能力，快速落地智能化项目建设，加速行业智能化的进程。结合大模型在智能化领域的应用，智能计算从算力构筑、架构互补、数智中台进行突破，通过虚拟化、容器化等部署方式，快速实现高性能计算资源的全面兼容，适配各类 CPU、GPU、NPU，全面实现资源池化。

(1) 算力构筑：随着国产化和自主可控开源项目日趋成熟，公司已完成全链路产品国产化，覆盖端边云算力；实现算力资源池化（如：图像算力，AI 算力，通用算力，专用算力）；发挥行业经验积累，协同合作伙伴进行技术创新，如：芯片虚拟化算力切分，专业比对计算，为全链路国产化提供强大算力支撑。为满足客户对算法效果的高要求，持续不断对跨硬件模型量化进行优化，完成跨硬件精度对齐，实现端边云算力协同，高效发挥算力价值。

(2) 架构互补：公司在面向差异化的长尾场景，基于专业算法、开放算法、大模型算法能力，利用多智能体架构、嵌入式计算架构、视频云计算架构、训练架构四大不同架构优势，满足客户场景化需求。

(3) 数智中台：为最大化发挥公司算力和架构的优势，数智中台将聚焦于能力层面，为上层应用平台提供智能服务，串联专业算法、训练算法、大模型算法和数据计算等多项能力，提升算法智能化应用，助力新兴智能业务孵化，为生态伙伴提供智能底座。

针对 AIoT 海量数据的处理，公司在智能计算领域进行全面产品升级。包含：中心智能产品，边缘智能盒、存智融合一体机、智能存储 EVS 等产品系列。

3.3.1.1 边缘智能计算



公司致力于边缘计算深入行业，持续探索各领域业务规范，升级算法编排、误报过滤、算法范式等技术应用，有效解决 AI 在行业应用面临的海量数据处理、实时响应、数据安全等问题，实现更加智能化的管理与服务。

公司发布了大华神算一体机产品。大华神算集存、算、管为一体，以可靠存储、安全监控、高效查询为基础，不断增强图像识别、视频分析和行为预测等方面的能力，算法货架涵盖能源安全、电力、煤矿、应急管控、金融合规、自然资源、行为分析等多种细分行业智能，通过算法货架实现不同行业算法自由组合，同时结合多智能并行、智能轮巡、潮汐智能等亮点功能，以提供更加精准和高效的智能监控解决方案。同时，产品最新引入了先进的大模型技术，应用大模型的泛化性、高精度等特性，快速响应边缘场景的碎片化需求，使得在应用过程中能够实现更快速、精准、智能化的决策。

3.3.1.2 中心智能计算



在技术方面，公司持续打造统一的开放智能架构，通过完善智能中台框架、升级视图智能引擎，为智能进阶提供基础底座，从而构建智能生态，孵化新兴智能业务。

同时，基于不同的业务诉求，全面升级两大领域核心能力：在存算检全要素专精智能领域，通过多模态算法、特征索引技术及国产硬件适配，实现高精度感知解析与大规模数据检索，赋能城市级大数据应用；在新兴长尾智能领域，以“算法训练引擎+算法仓库+规则引擎”模式，支持云边端协同调度，快速生成适配算法并灵活部署，通过标准化接口打通生态合作链路。

在产品方面，公司推出天系列一体机和大模型智能引擎产品，承载星汉大模型能力，全力推动行业大模型产品业务落地。

天系列一体机，通过软硬件深度协同，五位一体集成计算算力、行业算法、平台应用、算仓管理、算法训练，为客户提供一站式解决方案。一体机产品自带能力底座，融合 AI 监管优化、多算法编排、全息多维引擎等创新技术，同时能够与生态伙伴业务有机结合，实现单机场景化 AI 闭环，引领行业智能落地。

大模型智能引擎产品，采用软硬解耦方案，集成了大小模型协同、零样本新算法生成、少样本大模型微调等能力，打造私有化、本地化的自闭环大模型解决方案。基于多模态大模型的能力，实现客观精准描述真实的业务场景，形成垂直领域的智能体应用，以终为始自主规划业务路径，深度挖掘图数价

值，高效协同多种算法模型，服务于行业智能化升级。通过领域蒸馏、模型量化等技术，实现了大模型的小型化，确保了模型的高效运行和资源优化。在工程实践中，结合小模型应用实现多模型协同，优化算力资源配置，加速大模型千行百业的应用，构建会思考、能推理、用得起的大模型产品。

3.3.1.3 智能存储



随着物联信息化时代到来，视频、图片、音频、文档等多维感知数据呈爆炸性增长，存储需求的多样化和复杂化对数据存储提出更高的要求。

传统存储受限硬件空间、存储数据访问方式等因素无法满足用户巨大的数据存储、高性能处理挑战。公司智能存储以单控制器、双控制器为硬件底座，基于流式存储能力，集成数据冗余、集群策略、加密等技术，降低单点故障风险，实现数据安全、可靠存储。结合智能分析、数据快速结构化、存智管融合一体等技术，实现目标数据快速检索、价值数据长周期存储、边缘数据业务闭环，赋予数据集中存储新的价值。

智能存储EVS产品采用模块化设计，支持单控、双控、双路、高密存储等多种产品形态，融合RAID技术与统一集群管理等技术，构建多重数据保护机制，结合大容量硬盘，确保数据长周期高可靠存储。相关产品具备多通道智能均衡调度、整机全器件国产化、动态存储策略调整等技术特点。

3.3.2 云计算



传统数据中心向云转型过程中，面临着烟囱式重复建设和建设周期长等诸多挑战，为提升资源利用率、简化管理运维、保障业务安全稳定运行，公司推出云计算解决方案，对底层物理资源进行整合，提供计算、存储、网络和 PaaS 等丰富的云服务，对云基础设施进行全生命周期管理，成为客户数字化转型的强力引擎。

(1) **云平台**：公司面向智慧物联多样性计算场景，提供新一代高效、敏捷的云原生计算底座，实

现基础计算资源池化统管、大数据/智能分析/应用软件等多负载混合部署，满足统一管理、高效资源利用、灵活服务部署和可靠容灾等需求。基于云原生及视频行业业务的深刻理解，推出云管平台、容器云平台、超融合、通用存储等一系列云化产品，覆盖高、中、低产品形态，从单机起步无缝弹性扩容到大规模集群，为用户提供更普惠的云化方案，助力政企客户构建新一代的数字化基础设施。

(2) 云存储：公司面向城市级、企业级客户提供大规模视频云存储服务，历经十多年的技术沉淀，提供多种设备接入、多路大规模视频接入与存储、流媒体分发等能力，依托原生分布式文件系统技术、领域性优化、软硬件融合、动态容错等长期技术研发，构建了超大规模四级（磁盘级、节点级、机架级、存储池级）可靠数据存储能力。

(3) 大数据存算组件：公司十余年来面对海量感知数据的实时接入、存储、检索，以及复杂场景的处理需求，持续积累大量实战经验，在软硬件融合、动态容错、索引优化、可靠性、分布式技术、数据安全等领域上长期投入，能够为客户提供具备行业特色能力的集中式数据库、分布式数据库服务、Hadoop 等存储组件能力，可自动完成物联感知设备数据的接入，数据自动均衡分布，提供高效的检索服务，做到稳定可靠、开箱即用的极致体验。另一方面，面对多样化视频物联数据计算场景，持续优化 Spark、Flink 等计算组件内核，提供行业特色差异化能力，满足图数融合业务的离线与实时计算，云上大数据存算组件大幅降低业务平台对接存算组件的开发、运维、实施成本，可广泛服务于政企客户。

3.4 全智能

随着人工智能、大数据技术加速产业化落地，公司以场景化应用为导向，聚焦核心技术研究，坚持科技创新，积极探索和推动大模型、多模态 AI 等新技术突破与应用落地，不断夯实 AI 工程基座，构建大模型全栈能力，持续推进 AI 产业化和商业成功。同时，深入挖掘视图数据内涵，释放数据价值，推动人机交互全面升级，全面助力城市与企业数智化升级，实现从感知智能到数据智能，再到业务智能的闭环，以“全智能”能力为客户创造经营价值。

3.4.1 人工智能

人工智能大模型已成为产业创新和解锁新质生产力的重要抓手，以视觉为核心的多模态大模型技术，已经在各行业中逐渐开始应用。公司将人工智能作为核心战略之一，始终致力于全球领先的人工智能技术创新研究，聚焦视觉为核心的主航道，持续优化全面和领先的人工智能科研和工程能力。围绕行业业务，以大模型技术为驱动，不断夯实 AI 产业化能力，加速各行业实现数智化转型。

目前，公司拥有国家级企业技术中心、国家级博士后科研工作站、浙江省企业研究院、浙江省工程研究中心、浙江省重点实验室，人工智能研发团队超过千人，累计获得 70 多项国内外人工智能算法竞赛评测第一，发表 140 多篇核心期刊论文，申请 2700 多项人工智能发明专利，承担国家和省部级人工智能科研项目 26 项。报告期内，申请 AI 发明专利 270 多项，授权 400 多项，承接国家和省部级人工智能科研项目 4 项。

3.4.1.1 人工智能技术发展趋势

大模型的出现极大地改变了 AI 发展的轨迹，多模态大模型、RAG、Agent 等技术发展迅速，拓展了人工智能的应用领域，为各行各业带来了前所未有的机遇和挑战。2023 年，公司推出了星汉大模型，

它是以视觉为核心的多模态大模型，通过融合多模态数据大幅提升视觉解析能力。2024 年，公司围绕业务实战快速迭代大模型应用，加快推进行业智能化落地，多角度实现价值变现。在部分行业，大模型已经深入核心业务，通过重塑核心业务系统，真正发挥大模型的产业价值和商业价值。

(1) 多模态大模型迅猛发展

传统 LLM 只擅长处理文本信息，一些新技术尝试让 LLM 把图像、视频、音频等多种模态的数据融合起来，推出了各式各样的多模态大模型。其中，视觉语言模型（VLM）尤其引人注目。视觉语言模型能够从海量的图像文本中学习丰富的视觉语言相关性，只需一个 VLM 即可实现图像理解、目标定位、图文问答等视觉解析任务。虽然通用的 VLM 在特定功能指标上可能不如专用的小模型，但通过行业数据监督微调（SFT）产生多个参数规模较小的任务插件，在特定任务上表现可以超过领域内的小模型。此外，VLM 也在向小型化发展，参数规模在 0.5B-3B 左右的小模型在视觉解析任务上也能取得良好效果，并具备较强的泛化能力。VLM 的迅猛发展将会对智慧物联行业、视频应用领域具有较大的影响。

(2) AI Agent 走向应用

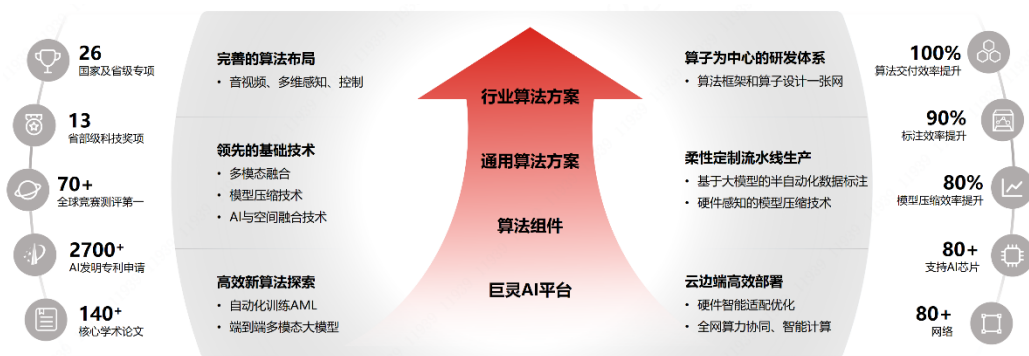
近来人们基于传统的 LLM 构建了一系列的 Agent，即用户输入指令，大模型理解后调用智能体中相应的工具即可输出想要的结果，从而实现业务的智能闭环。智能体被赋予主动思考、规划和执行任务的能力，可以主动感知环境和理解任务目标，自主选择解决方案，与外部环境进行交互，通过“数据飞轮”不断提升模型能力，通过集中各种智能工具不断丰富功能，最终自主实现业务闭环。

(3) 大模型技术从中心向端侧迁移

2024 年，随着多种优化技术的出现，功能强大的大模型正在变得小巧，端侧算力的增强为大模型在终端部署创造了条件。端侧大模型可以在本地处理数据，避免传输过程中可能出现的隐私泄漏和合规风险，且不需要通过网络传输数据和交互，响应更加及时，可以针对用户需求进行定制，提供个性化的服务，提升时效性和灵活性。此外，端侧大模型能力的增强将会使设备更智能、服务更精准，通过和云边侧大模型的协同部署可以打造更加强大的 AI 解决方案，推动大模型在各行各业的广泛应用。

3.4.1.2 夯实“1+2”人工智能能力体系

经过多年的持续积累，公司构筑了“1+2”的人工智能能力体系，即一套架构体系加科研能力及工程能力两方面支撑。2024 年，公司重点围绕大模型技术进行全面升级，大模型技术研究和工程落地能力实现了大幅提升，发布了 3.0 版本。四层技术架构，实现大模型与小模型无缝融合，充分发挥大小模型各自的技术优势。科研能力方面，布局语言大模型、视觉大模型、多模态大模型等先进基础技术研究。工程能力方面，建立了以算法组件为中心的研发体系，以大模型促小模型、以小模型助大模型，支持算法云边端高效部署。



(1) 持续完善四层架构体系，高效满足场景化AI需求

➤ 持续升级巨灵人工智能平台

实现人工智能大规模产业化，需要具备高效的端到端方案开发和交付能力。公司持续重点投入打造巨灵一站式 AI 开发平台。巨灵开发平台是面向开发者的一站式人工智能开发平台，从数据处理、模型训练、优化移植、算法管理、方案开发，到算法验证测试，实现 AI 开发全工作流程管理。2017 年，公司建成高性能计算中心；2019 年，公司发布了全栈算法开发平台，实现从数据管理到方案交付的全链路闭环管理；2021 年，公司升级发布组装式方案开发平台；2023 年，研发针对场景化算法开发的工作流系统。2024 年，随着大模型在自然语言处理、计算机视觉、语音识别等领域的广泛应用，需要具备高效的大模型开发和交付能力。巨灵 AI 开发平台围绕大模型业务，持续升级和完善 AI 开发线上全链路能力。支持图像、文本、视频、音频等不同类型数据智能标注，处理能力达到每日亿级；自研大模型推理框架，支持主流模型跨平台部署；升级大模型工作流系统，实现大模型数据处理，训练，推理，评测，应用部署，溯源全链路支持，提升大模型业务的开发效率。

➤ 算法组件完成大模型技术升级

公司基于大量场景化应用方案，沉淀了系列通用算法组件，将算法开发模式从“以方案为中心”切换到“以算法组件为中心”，有效提升了算法复用性。多模态融合的大模型技术，使得视觉理解能力实现了质的提升。采用大模型技术，实现了小模型算法组件的技术升级，在维持低算力消耗的基础上，算法效果显著提升。同时，沉淀了相关的大模型算法组件，显著提升了行业大模型的开发速度。全系打通了大小模型的协同与调用，加速小模型技术升级和大模型技术落地。

➤ 构建全面的场景化 AI 能力

面对行业数智化转型过程中涌现的海量场景化智能需求，公司经过多年探索与创新，逐渐建立起了能高效落地的场景化智能算法开发体系，涵盖专业定制开发、通用算法范式、轻量化训练、大模型自定义功能、现场越用越准等技术模式。全面的场景化 AI 能力，能够使不同客户针对不同的业务特点，选择到合适的 AI 开发模式，极大提升了场景化算法供给丰富性和效率，加速普惠 AI 进程。

通用算法范式，从众多碎片化需求中提炼通用技术方法解决特定类型需求，化定制为通用，通过快速配置实现新功能支持，满足场景化智能需求。大模型自定义识别技术，打开了场景化智能业务想象空间，把用户所想快速转化为智能功能，同时保证算法效果；现场越用越准技术，实现 AI 方案持续优化，

更好满足业务实战需求。

(2) 围绕行业发展趋势，积极布局新AI技术领域

➤ 创新 AI 与空间智能融合技术，打造数智孪生行业应用新形态

空间智能技术极大促进了数字世界和物理世界的深度融合，2024 年公司提出数智孪生概念，打造了鲁班系列产品，源自于公司在三维空间智能技术上的积累和突破。公司开发了视频融合技术，让来自多个相机的视频画面在三维模型中同步拼接融合，赋予传统孪生模型丰富的实时动态信息。公司持续深耕自动化建模技术，推出了重建及纹理映射等整套建模算法方案，解决了传统人工建模成本高、真实感差等问题，大幅降低项目交付及运维成本。公司研发了 3D 矢量定位技术，基于场景中空间矢量的结构关系约束，精准定位传感器及目标位置，实现视域分析、相机推荐、智能布点等智能功能，并落地到企业、能源和公共民生等场景。

➤ 构建音频算法基础能力，提升行业产品音频能力

音频作为重要的感知维度，公司持续构建音频算法技术体系，并将音频处理、语音识别、音频检测等技术有效落地到智慧物联前后端各个产品系列之中。音频处理技术方面，主要以提升音频品质、保留目标语音为目标，采用音频 AI 降噪处理技术，有效去除非目标音频信号，提升音频质量，让通信更加清晰易懂。语音识别技术方面，实现说话内容识别，从 0 到 1 构建轻量化的唤醒词与命令词算法。音频检测技术方面，通过检测识别特定类型的信号，结合视觉等其他感知实现事件预警及分析；通过 AI 检测技术的加载，完善了声强、突变、静音、打砸等异常音频检测算法；升级特定音频信号检测算法，提升产品运维自动化，研发了婴儿啼哭等声音事件检测、工业设备故障音频检测算法。

➤ 依托智慧物联领域智能化实践经验，开拓低空智能化场景应用

公司积极响应低空经济政策，致力于拓展公司技术及相关产品在多行业的创新应用与智能化发展。研究梳理低空移动场景技术特点，提炼通用目标定位算子及目标检测、场景比对等算法模块，快速推出烟火、违建及工程车检测及定位等 30 余种智能化方案。深入挖掘客户在低空场景的痛点需求，以低空领域智能化算法为纽带，连接卫星与高点相机数据，提供统一的地理信息嵌入能力，完成立体化多元数据的时空对齐及特征融合，实现多尺度、多维度空间信息的高效整合与分析，推出自然灾害检测、林地破坏及海岸带变化监测等算法方案，有效支撑应急、城市治理和公共民生等多行业客户打造低空智能化应用示范。

➤ 研发新一代雷视多模态融合技术，推进车路协同产业发展

研发端到端的雷视多模态融合技术，在 BEV (Bird's Eye View) 视角下，表征空间位置、速度、尺寸的点云特征与精细的视觉纹理特征进行对齐融合，将传统的雷视目标级融合方法升级到特征级融合方法，充分挖掘雷达空间感知优势，深度理解视觉语义信息。雷视多模态融合技术实现多传感器数据优势互补，显著增强在各种恶劣环境下目标感知能力，数据融合准确率提升 20%，有效感知范围延伸至数百米，实现超远距离的目标抓拍、测速、流量统计、事件检测和主动安全预警，车道级转向流量准确率

95%以上，测速抓拍准确率达到 99%以上。相关技术已在公司单目雷视、双目雷视、测速一体机等多款产品中落地应用，助力交通信号控制、全息路口、车路云等业务新升级。

➤ 全流程体系化安全技术，保障大模型安全可靠

大模型技术蓬勃发展，能力不断地增强和延伸，伴随而来的大模型安全风险，已经引起广泛关注，且成为大模型应用的重大挑战。大模型安全问题从模型训练角度，主要包括数据语料的来源安全、语料的内容安全以及语料的标注安全，从模型的应用角度出发主要是传统安全（财产隐私、违法犯罪、伦理道德）、指令攻击（反面诱导、不安全角色扮演、不安全指令主题、目标劫持）、负责任（社会和谐、心理学、遵纪守法）等维度。公司为了保证交付大模型算法的安全可靠，主要采用数据增强、扰动和清洗以降低数据风险，通过模型剪枝微调以消除原有模型后门以及数据投毒，采用人类和 AI 协同的反馈强化学习保证模型价值观与期望一致，并基于上下文学习技术校准模型偏见，通过上述技术能够有效提升大模型的可靠性、鲁棒性、隐私性以及公平性。

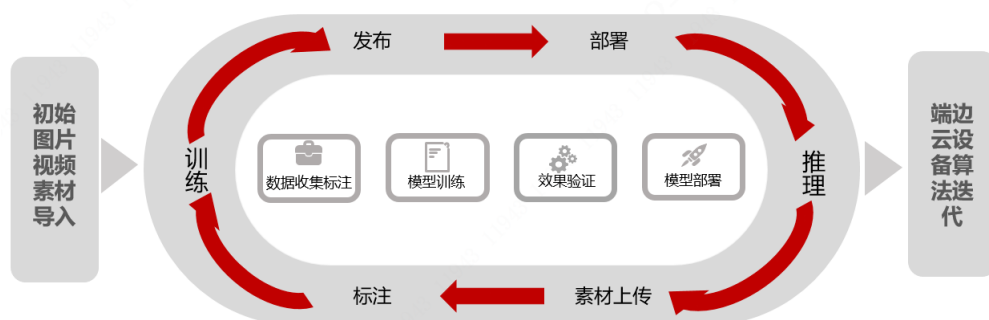
（3）AI工程能力持续优化

➤ 有序推进大模型国产化部署

大模型数以亿计的参数量需要强大的计算能力来支撑。基于小模型行业应用经验，公司在国产化芯片应用上积累了丰富的模型部署基础能力。公司从 2023 年行业大模型研发阶段开始，与国内主流芯片厂商加深合作，探索基于国产化芯片的训练验证工作。2024 年，公司完成了星汉大模型往国产化芯片的迁移工作，保障了业务可持续发展。发布统一高效的大模型训练框架

为实现大模型的高效训练，多方面优化训练框架：支持 FP32 和 FP8 混合精度训练，以在保持模型精度的同时最大化显存利用率和计算效率；根据模型不同部分和训练阶段动态调整数值精度，平衡精度与性能，提升训练效率。在数据并行基础上，深化模型并行化策略，综合运用模型并行与流水并行技术，解决大模型参数规模庞大带来的训练难题，提高模型拆分后的训练效率。此外，加入 MLA（机器学习加速器）模块，通过优化计算架构、提供高效并行处理能力和专业化运算算子，进一步提升大模型训练速度和效率。

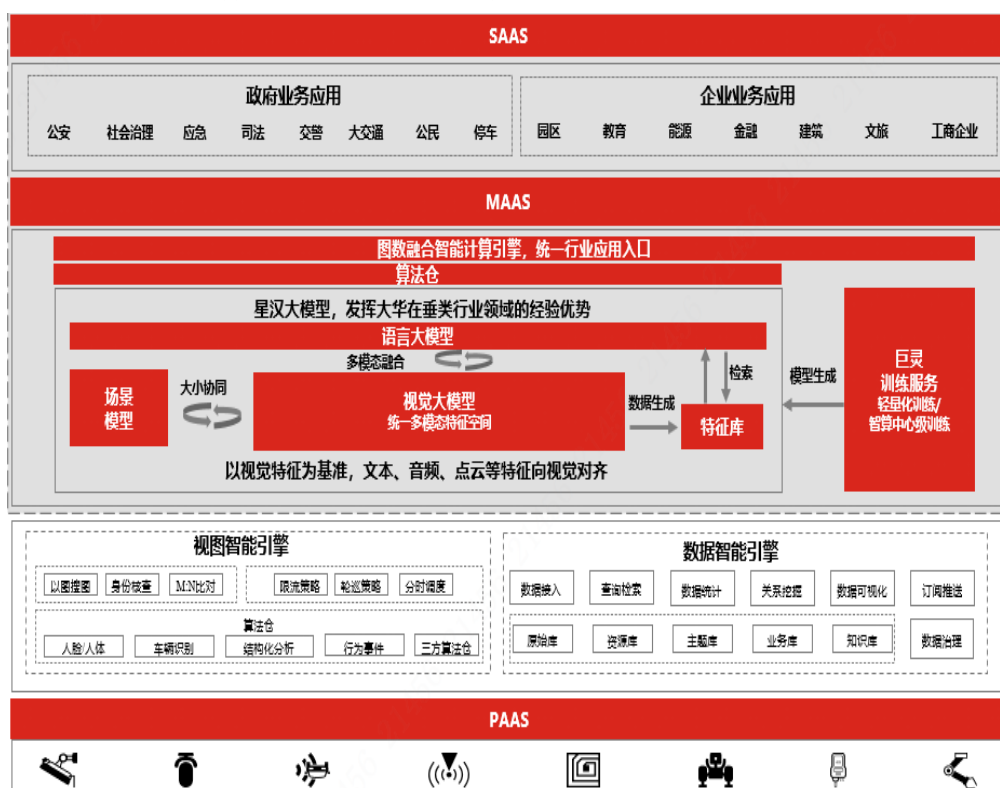
➤ 构建 1+1+N 算法训练体系



构建 1+1+N 算法训练体系，即：算法模型训练+算法增量训练+算法编排。1+1+N 算法训练体系丰富了算法适用场景，更加贴近客户业务流程、极大缩短算法交付周期。通过为客户提供专业、及时和个性化的培训，可以为客户快速构建算法能力，支撑政府业务广泛需求，辅助企业智能化升级、改造和转型。公司推出线下训练一体机和 AI 训练在线平台两大核心平台，支持训练资源按需申请、动态分配、多人协同、任务分配、在线验证、在线部署升级等能力。

3.4.1.3 全面升级星汉大模型多模态能力，加速落地推广

2024 年，公司发布了以 MAAS 架构为核心的行业智能应用框架，实现高效计算、便捷交付、简单使用。体系的底层是物联感知终端，提供各类丰富的原始数据。物联感知层之上是视图智能引擎和数据智能引擎，它们实现了对多维感知数据的高效治理，为行业智能体提供了高质量的结构化和非结构化数据支持。行业智能体整体包含 MAAS 和 SAAS 两个部分。



统一的行业智能应用框架

➤ 三个系列行业大模型

星汉大模型，是以视觉解析为核心，融合多模态能力，结合行业经验的行业大模型。公司以行业业务为驱动，全面升级星汉大模型：发布以视觉为核心的 V 系列大模型，以语言为核心的 L 系列大模型，以多模态为核心的 M 系列大模型。依托三类行业大模型，构建行业智能体，重塑行业应用。

视觉大模型 (V 系列): 以视觉解析为核心的大模型具备两大优势，一是算法解析效果从准确走向精准，精度大幅提升，小目标检测性能与小概率事件精准度大幅提升；二是实现场景自动理解，部署更便捷，如智能标签可以实现场景自动分类和动态分割等功能，强化图像理解，实现图像描述与事件分析等功能。

语言大模型（L 系列）：具备文本交互能力，能够实现语义理解、任务分解、 workflow 执行以及结果生成。其语言能力显著提升，能够深度认知行业知识与数据，推动人机交互向人机协作转变。在具体应用中，该模型支持知识增强检索、语义理解与交互等功能，同时能够自动编排调度 workflow 任务，包括思维链与 workflow 编排、任务执行与结果生成等。

多模态大模型（M 系列）：通过图文融合技术，实现了图文互搜和视觉解析的大模型，同时具备 V 系列全能力。该模型不仅能够实现需求从个性化到通用化的转变，缩短开发周期，还能通过图文提示，无需定制开发即可实现新功能。它从单纯的识别走向深度理解，突破了视觉认知能力，能够通过视频序列识别各种复杂行为，如破坏设施、翻越护栏、拉车门等。此外，该模型的多模态能力得到显著增强，增广了多模态数据协同的应用价值，支持文搜图、文搜行为、文搜视频、全局图搜、局部图搜、全要素图搜、跨模态组合搜索等新功能。

➤ 图数融合的 MAAS 计算架构

星汉大模型在垂直领域的应用落地复杂多样，为了高效便捷地交付落地大模型算法，公司构建了统一的大模型服务架构，对于各个应用场景都可以通过统一的 MAAS 服务完成一键式交付，过程中仅需替换各个业务场景下的垂直领域大模型即可。

1+1+1+N 的图数融合 MAAS 计算架构：1 个计算架构，实现多个行业大模型架构统一；1 套算力底座，实现算力的统一管理和任务统一调度；1 个应用入口，创新人机交互新方式，实现文本化交互入口统一；面向政府和企业业务，提供 N 类行业应用的灵活扩展能力。

MAAS 架构以多模态大模型算法为基座设计，融合了视频、音频、文本等多模态信息，主要包括语言大模型、视觉大模型、模型特征库以及大小模型协同模块。所有业务场景通过语言大模型作为交互入口，语言大模型提取语义特征，视觉大模型提取图像和视频的特征，并将视图和语义等多模态特征进行对齐，能够有效实现多模态大模型在各个模态中的知识和能力对齐；各个模态的特征数据可以有效全部导出到特征库中，作为内部多模态特征知识实现离线和在线的语义检索；此外根据行业多模态知识可以进一步构建外部知识库，降低大模型的幻觉，进一步提升知识获取的丰富度。MAAS 还支持大小模型协同的算法落地方案，前端小模型感知的多模态数据汇聚到后端通过大模型进行二次研判以及二次特征对齐，进一步升级算法应用方案，有效降低算法落地成本。

语言大模型技术是大模型架构中的重要组成部分，是多模态大模型架构的核心部分，可以作为软件应用平台的关键入口，基于语言大模型的智能体框架除了能够理解对齐语义特征，还能够自动调用各种平台资源与工具，如函数调用、领域知识检索、数据检索、自动化文档分析、风险评估、合规检查等，能够极大的提升整个软硬件产品的智能化程度，为企业和政府提供跨领域的智能解决方案，推动业务的数智化转型。

➤ 自然语言交互的 SAAS

SAAS 平台以全新的人机交互方式，为政府行业（公安、交通、城市治理等）和企业行业（如电力、煤炭、制造等）提供灵活的扩展能力。通过构建统一的文本化交互入口，打破了传统应用系统的复杂界面，让用户能够以最自然、最直观的方式，轻松访问并操作各项服务，大幅降低使用门槛，政企客户能够快速上手，享受高效便捷的工作体验。

➤ 从大模型到智能体升级，重塑业务应用模式

大模型技术通常用于文本、图像、视频以及音频等多模态数据的理解和生成任务。随着大模型应用范式的发展，公司始终在思考如何让大模型能够模仿人类通过各种工具的调用以解决实际问题，因此以各种工具调用和任务编排为核心的智能体（AI Agent）应用正在成为行业落地的重要形式，大模型不仅可以理解工具调用，同时可以根据任务要求进行自主思考、规划和任务执行。

行业智能体在推动业务应用智能化升级方面取得了显著成效，并在政府和企业等场景中成功落地实践。公司行业智能体凭借以下五大优势，展现了其独特价值：

重塑软件形态：多模态大模型的深度理解能力，使得面对新业务时，能够快速构建从视觉解析、评估、决策到执行的完整业务流。从传统的功能堆叠模式，升级为高效闭环的工作流，显著提升了业务处理效率。

重塑交互方式：传统点击键盘、鼠标和屏幕的交互方式，能够转变为文本、图像和视频等多模态交互模式。通过多模态大模型的强理解能力，系统能准确捕捉用户意图，提供及时有效的建议，入口统一、操作便捷，大幅降低了学习成本，优化了用户体验。

持续进化，越用越好：智能体具备卓越的业务理解能力，随着使用频次的增加，其对数据和业务的认知不断深化。智能体在使用中持续成长，性能日益优化，加速行业数智化进程。

助力深耕业务：针对长尾市场的多样化需求，以多模态大模型为核心的行业智能体能够精准沉淀用户和行业的专业知识。通过不断积累行业知识，开发出更贴合用户需求的产品，助力业务开拓与创新。

优化算网协同：智能体能够根据具体业务需求，自动完成算力的最佳调度，构建端边云算力一张网，实现端边智能与中心智能的协同作战，进一步提升算力资源的使用效率。

通过多模态大模型的核心驱动，行业智能体在多个维度展现了其革命性优势，为行业的智能化转型注入了强劲动力。

➤ 大小模型协同，实现算力高效利用

为了加快大模型产品化应用范围，持续升级大小模型协同计算架构，降低大模型硬件部署成本。通过多模态蒸馏将领域知识从大模型迁移到小模型，在保持模型高泛化性的前提下，降低模型参数量，提升模型推理速度；同时采用大模型技术对小模型进行升级，提升模型精度和跨场景适应能力。为了同时发挥大模型效果优势和小模型推理速度优势，通过大小模型混合部署实现大小模型协同计算，小模型对数据流进行实时分析和特征提取，大模型共享小模型特征信息，并对关键帧图像或序列进行二次研判，实现信息融合输出。为了进一步提高算力利用率，通过整合异构算力资源，实现算力资源虚拟化调度和负载均衡，根据任务分析量和模型规模动态调配算力资源，减少任务过于分散造成的算力浪费，实现算力的最优分配和高效利用。

在硬件基础设施方面，公司提供完善的集群管理软件和推理设备。既包含自有大模型推理一体机产品，也支持在国内外算力卡或者算力服务器快速部署大模型智算中心级算力集群。通过统一的计算体系，实现算力充分利用：支持多地、异构算力统一调度，支持按需存储、算力分配；支持云边端产品推理全覆盖，支持大小模型协同部署，优化整体算力消耗，加速大模型产业化应用和推广。

➤ 大模型产业落地，应用价值显现

行业大模型在识别精度、降低算力消耗和国产化等方面取得了显著的进展，已经从技术研究阶段进入了产业应用推广阶段。公司通过不断的技术创新，加快端侧产品大模型的研究和应用部署，同时，拓展更多行业的大模型应用，助力用户提质增效、提升运营生产效率，加快业务数智化转型升级。

（1）端侧产品部署

场景点位多标签识别，将支持场景从 30 种扩展至 60 余种，覆盖日常监控 90% 以上的类别，显著提升场景分类效率，减少人工筛选成本。同时支持零样本识别和小样本在线微调，允许用户在线新增类别提升对长尾业务场景的支持，极大增强了对多样化场景的处理能力，使得算法在实际应用中具备更高精度。

行为识别，实现了对打电话、玩手机、吸烟、倒地、打架斗殴等功能的技术升级，解决相似动作干扰和透视等痛点问题，同时通过全场景理解能识别更高语义复杂动作。与小模型相比，误报降低 90% 以上。成功应用于江苏某养老院和山东某教育局等项目，更好满足用户实战需求。

烟火识别，在效果上实现了跃升。面积较小的火苗和稀薄烟雾等难度较大的事件检出率大幅提升，整体检出率超过 98%。同时，误报显著降低，每路视频每月误报小于 1 次。已在神算一体机完成发布。烟火识别大模型方案已在多省应急项目部署使用，并在其余各省推进烟火识别大模型方案应用。2025 年将加速推广应用，通过火情二次分析大幅提高报警准确性，降低人员核对成本。

周界算法，依托大模型技术，完成了全面优化升级。不仅对人、机动车、非机动车等目标的抓拍距离提升 20% 以上，而且通过技术升级，算法能够更精准地识别复杂场景下的目标。特别是在区分匍匐状态的人与动物方面取得了显著进步，这得益于大模型对细微动作和形态差异的强理解能力。这一系列的升级为构建更加安全、高效的监控体系奠定了坚实基础。

此外，在人群态势、穿戴合规等诸多算法方案上都实现端侧大模型技术升级。

（2）加速试点推广政企行业大模型

交通行业大模型，融合多模态能力，升级交互模式，实现全场景增强解析和视图理解，增广行业应用价值。基于大模型强大的视图理解能力，从人车结构化升级为人车路全场景要素解析，实现交通标志、标线、设施等 90 多类交通场景信息识别，快速拓展信号灯运维、设施巡检、道路养护等新业务。突破视图认知能力，提升复杂交通事件可用性，交通事故检测，大模型实现事故检测类型从 4 种拓展到 20 多种，从仅支持机动车事故拓宽到机动车、非机动车和行人全目标事故，应用场景从高速等封闭场景拓展到城市道路等开放场景，准确率提升 70%，达到业务实战可用；交通抛洒物检测能力升级，相比小模型不仅全天候准确率提升 50%，还支持抛洒物类型识别，自动判定抛洒物危险等级，轻微和严重事件分级管理，显著提升有效报警业务转化率，为业务决策提供依据。多模态交互，拓展业务治理新模式，通过文本提示，实现新功能定义，快速满足用户差异化需求。大模型语义理解，支持事件过程描述、事件成因分析等功能，如交通事故溯源、交通事件聚合关联分析等，有效解决行业中存在的报警事件孤立、无法形成完整的事件链、业务使用价值低效等痛点问题。

城市治理行业大模型，精准描述城市生活中的众多事件特征，助力城市治理 AI 能力升级。2024 年对模型进行升级迭代，性能提升 50% 左右，同时与小模型相比，出店经营、流动摊贩等常用功能的平

均准确率仍提升 10% 以上；沿街乞讨、井盖缺失等 5 个困难事件准确率提升 20% 以上，对于市容市貌、公共设施管理等提供了更有力的保障。支持的场景数从 10 个提升至 20 个，从城市街道、住宅园区等扩展至水域河岸、建筑工地等更多领域场景，提升了大模型的应用范围。此外，点位治理算法持续扩展优化，目前已经支持 60 多种点位场景，同时支持智能推荐适宜各个点位的功能配置方案。2024 年，在陕西某运营商等多个试点开展试用。

公安行业大模型，支持复杂行为识别预警、用户自定义信息检索，以及自然语言交互智能体。实现从感知到认知、从理解到执行，重塑公安行业业务。大模型通过理解细微动作、相关物品及周边环境信息，实现复杂行为识别。能够精准识别奔跑、拉卷帘门、持械等异常行为，与小模型相比准确率能提升 20% 以上。基于全场景信息提取，支持文搜图、文搜视频、文搜行为等超级图搜和局部图搜功能，可以按照用户自定义需求进行快速检索。实现线索的快速查询，相比以前人工在海量视频中查看录像的方式大幅提升了工作效率。公安行业大模型推出的智能体听得懂、找得到、调得快，重塑软件形态和交互模式。支持通过自然语言进行数据检索、知识问答、任务编排等功能。数据检索，基于智能体函数调用能力实现便捷的人机非等数据交互检索，降低软件操作成本。知识问答，基于检索增强生成技术（RAG）实现行业知识库的检索查询工作，降低行业知识获取门槛，降低大模型幻觉。依托北京某试点项目，不断完善模型功能、优化模型效果，并在全国公安厅会议上进行展示，得到公安部部长等领域专家高度认可。会后，陆续有各省市 10 余家重点单位进行参观，全国新增大量商机和试点项目。

电力行业大模型，支持行业中常见的仪表、烟火、异物检测等 70+ 功能识别，替代原有 7 个专项小模型功能，并实现了零标定配置，降低算法部署周期 90% 以上。大模型利用图像和文本特征融合提升算法特征表达能力，相对小模型平均准确率提升 20% 以上，通过图文提示技术实现零样本新功能开发，支持客户自定义功能部署。目前已落地贵州某数科公司，提升整体行业智能化水平。

矿山行业大模型，能够全面监测设备运行状态，助力煤炭和钢铁行业实现智能化升级。与小模型相比，其平均准确率提升 10% 以上，且无需规则参数配置，降低人员运维工作量，提升效率与质量。该方案具备传送带 20 多种智能识别功能，可实时分析运行状态，识别锚杆、异物、水煤等异常情况并及时预警，确保煤炭传输平稳。同时，支持矿料质量分析，包括煤块大小分布、矿料装载率等实时分析，提高传送带利用效率，使用户能够及时掌控煤炭质量。此外，矿山大模型还支持通过图文提示实时分析设备运行状态，如判断设备是否处于运动或静止状态，以及启停瞬间的精准捕捉。无需额外素材采集和模型重新训练，有效降低重复性工作，为设备状态识别和分析提供有力支持，助力企业高效决策。该方案已落地山西某大型煤矿项目。

3.4.2 数据智能

公司聚焦视频物联场景，依托云原生、大数据框架、异构融合计算、数据中台等技术，提供视图和信息融合，集成、治理、开发、服务等一站式数据智能底座。基于人工智能、图数融合、数据挖掘、知识图谱等技术深入挖掘视图数据内涵，构建图数融合高价值数仓，释放数据价值，助力城市与企业数智化转型发展，共同开拓数字社会、数字经济新发展。



2024 年，公司持续深挖视图数据内涵，激活数据价值，创新推出数据分析智能体，以视图数据价值计算为牵引，持续构建 AI+大数据融合计算框架、多样性数据异构计算等行业特色能力，赋能数据应用创新，助力国内与海外政企数智化转型。

（1）以数据价值计算为牵引，持续构建多源异构大数据平台能力

围绕数据价值计算，持续夯实多源异构大数据平台能力，包括数据计算平台、数据中枢、数据探索平台、数据低代码平台及大数据基础平台等产品，提供一站式的数据集成、数据治理、数据开发、数据服务等能力，满足政府数智化治理与企业数智化转型。在聚焦视频数据价值计算，激发视图数据价值潜能战略牵引下，在数据集成方面内置多种视频物联数据的自接入能力，沉淀了多项行业数据标准；数据治理方面加载智能治理的算法能力，自动实现数据的映射、标准化、质量检测大幅提升治理效率，数据开发方面提供实时在离线任务统一开发和编排以及面向数据应用依托自研的低代码引擎技术实现快速配置业务应用，碎片化场景交付效率大幅提升；在视图、文本等非结构化数据与结构化数据形成的多样化异构数据计算方面构建 AI+大数据融合计算框架、图数融合计算框架打破传统大数据计算边界的局限性、异构算力调度框架打破算力边界，让计算更高效，让业务创新更便捷。

（2）持续深挖视图数据内涵，使能数据业务创新

公司深入挖掘数据价值，构建数据到信息、到知识的数据体系，研发了多种数据类算法和行业特色模型，沉淀了大量的数据元标准规范以及视图数据资产，24 年公司依托数据智能体系创新推出数据分析智能体，打通数据智能化的最后一环，提供对话式全链数据分析、自然语言建模、归因分析与辅助决策、千人千面智能交互等能力，使能业务创新，助力政企客户数智化转型，驱动业务向行业纵深发展。

3.5 全生态

生态发展是公司最重要的战略举措之一，一直以来公司致力于打造一个合作共赢的生态圈，与合作伙伴共创价值。公司的主旨是成就客户，秉承“全生态”理念，锚定服务客户价值实现，构建从技术、业务到服务的全面开放能力，通过硬件、软件、算法到服务、业务生态向行业客户及开发者全面开放，携手生态伙伴开辟新领域、塑造新动能，共创共建产业发展的无限可能，赋能千行百业数智化发展，实现共创、共生、共赢。

3.5.1 业务开放及生态合作

3.5.1.1 集成客户业务生态

公司持续推进集成商合作体系建设与资源投入，以服务为本，致力于为合作伙伴提供更优质的全行业产品与解决方案服务，坚持利他，实现共赢。公司不断提升客户与商机的融合管理，加强一线作战能力；主张面向合作伙伴释放更多行业资源，共同开拓细分市场；同时成立生态合作组织，整合产品研发资源，提升 ISV 客户合作效率，聚焦价值客户，做到资源更有效的投放，以此提升客户满意度及合作粘性。

在市场推广活动中，对客户进行赋能和培训，加强与集成商合作伙伴技术、业务、服务等全方位的生态合作，进一步提升与客户的合作深度与广度。

3.5.1.2 中小企业业务生态

2024 年，公司全面深化全球中小企业生态体系建设。通过立体化营销网络、伙伴成长计划及资源精准投放，携手全球渠道合作伙伴，构建 Sell-out 驱动模式，强化渠道业务下沉与覆盖，优化服务布局，构建健康可持续的生态格局，共同实现中小企业业务价值的跃升。在国内市场，公司持续推进“区县下沉”战略，深化本地经营，构建下沉市场新生态；在海外市场，聚焦合作模式、管理模式和工具创新，重视弱势区域覆盖和强势区域深度，牵引业务格局变化。

3.5.1.3 行业客户业务生态

面向政府数字化转型，在产品方案创新融合、数据资源应用等方面，整合细分领域生态伙伴优势能力，打造“端到端闭环”的解决方案，提升方案竞争力。在产品方案创新融合方面，与行业生态深度合作。例如：在智慧水利领域，聚焦典型环境及应用场景，进行产品方案创新，提升水利决策与管理的科学化水平。在数据资源整合应用方面，与行业生态广泛合作。例如：在应急减灾领域，汇聚多频域应用场景下的多源物联数据，实现动态视频融合和事件联动，提升辅助决策，协同精准救援。

面向企业数智化升级，整合细分领域生态能力，打造全场景、高价值的解决方案，服务场景数智化。例如，在工商企业板块，联合生态伙伴共同打造物流仓储、数字化车间、数字化门店、数智营销等专业方案，赋能企业构建新质生产力，提升经营效率；在文教卫业务板块，为生态伙伴提供全面的物联及 AI 能力，通过技术和业务合作赋能行业数智化。

3.5.2 技术开放及生态合作

3.5.2.1 软件开放平台及生态合作

在技术开放体系上，公司基于物联感知、视图智能、数据智能三大领域积累核心能力，面向合作伙伴不断优化能力开放体系，持续丰富生态产品及生态方案内容，降低伙伴技术整合成本。通过技术支撑，对合作伙伴开展各类技术服务、赋能支撑及培训认证，持续降低合作伙伴学习成本，确保合作伙伴最大化利用公司软件开放体系提供的各类能力价值，并从中获利。通过上述价值共创及分享动作，不断提升双方技术合作广度及深度，最终形成高度互信、稳定的技术生态体系。

在市场合作层面，公司依据区域、行业及客户特性对伙伴需求进行分类，有针对性的开展合作，持

续探索高效合作模式，确保为合作伙伴持续创造价值。通过组建分层客户经营组织、管道资源共享、生态货架搭建、联合营销活动及品牌合作等多种途径，促进双方方案协同构建与技术联合创新。

2024 年，公司依托数字化系统的全流程支撑，构建了一套完备的软件生态资源运营体系，使能生态经营数字化、过程管理标准化，推进生态伙伴拓展业务的有序落地。

3.5.2.2 硬件开放平台及生态合作

公司硬件生态开放主要包括设备硬件能力的开放（DHOP）、第三方平台接入能力的开放（跨平台统一协议、设备网络 SDK、HTTP API）以及鸿蒙、欧拉等多种生态合作方案。

设备硬件能力的开放：支持软硬件解耦，提供存储和算力等硬件资源服务、多媒体功能服务、AI 加速引擎服务、各种设备基础信息服务等能力，满足第三方开发者的各种自定义业务需求，并提供从模型转换、编译、打包、调试到运维的丰富工具开发套件，降低第三方开发难度。2024 年，公司与全球多家算法厂商签约合作，互惠合作开发多种行业场景下应用，有效满足最终客户业务需求，繁荣智慧物联生态应用市场。另外，硬件开放平台支持主流国产芯片，产品矩阵落地摄像机、球机、楼宇、集中存储等边缘设备，并且为探索新智能场景，配套公司开放巨灵训练服务器和算法仓，实现智能新场景快速落地的全链路闭环。

跨平台统一开放协议：主要包括设备开放 API 协议（EZAPI）、物模型接入协议（STAP）等。设备开放 API 协议，提供系统管理、音视频传输和存储、AI 智能分析等基础功能接口，以及丰富的行业业务接口，助力第三方快速对接。物模型接入协议，针对物联网设备多样性和资源等限制而设计，提供完善的设备描述和高效的数据传输，方便物联网设备快速联网。

鸿蒙生态合作：公司积极参与开放原子基金会、鸿蒙生态推进委员会等行业组织，跟踪鸿蒙生态产业发展，深入调研开源鸿蒙认证要求及 6 类行业鸿蒙认证要求。推进与多家硬件供应商与软件服务供应商的技术合作。截至 2024 年底，已有 6 大类 15 款硬件产品通过开源鸿蒙认证，另有多款产品通过专有行业鸿蒙认证。

3.5.2.3 算法开放及生态合作

在数字化转型浪潮中，众多行业客户利用人工智能技术提升生产效率。公司为不同需求层次的合作伙伴提供针对性的赋能工具，同时引入更多算法生态厂家，更好满足各行各业日益增多的场景化需求，集行业的力量加速人工智能产业化落地和行业数智化转型进程，携手合作伙伴、客户共建人工智能产业生态。

成熟算法，开箱即用：公司 AI 算法在行业业务应用中积累了大量成熟方案，具备以下优势助力合作伙伴业务拓展：选择多，针对各行各业不同需求，开发覆盖细分行业的专用算法方案；效果好，经过实际业务打磨，具备较强场景泛化能力，同时在目标检测、目标识别等领域国际竞赛中屡获冠军；使用简单，在算法仓中按需选择算法并简单配置即可实现功能；部署省，通过优化技术，降低使用成本。

AI 开放平台，构筑合作伙伴 AI 能力，实现自主开发：面向低门槛无算法能力的用户，只需在 AI 开放平台上输入相关数据，就能以较低门槛高效完成期望的算法功能开发，帮助构建用户的算法开发能力，实现用户自主开发，并落地到产品中实现商业变现。AI 开放平台提供面向合作伙伴的一站式图形化 AI 算法开发平台，平台具备平台灵活部署、零代码开发、高效训练、在线验证，以及一键部署能力。

AI 开放工具链，加速伙伴算法产品化：主要面向具备算法自研能力、但是不具备产品硬件能力的客户，用户可以通过自研实现算法的开发，然后采用“巨灵人工智能算法部署工具”将开发完成的算法部署到公司的硬件产品中，并且采用 DHOP 实现业务软件产品化的开发落地，将算法快速产品化。

引入生态算法厂家，加快满足行业场景化算法需求：公司构建起了完善的算法科研和工程能力，具备了高效的算法供给能力。但相比于行业各种碎片化需求，公司的供给能力依然需要补充。同时，为了更好提升投入产出效益，公司加强与行业算法生态厂家的合作，通过双方密切合作，为行业用户提供更多物美价廉的智能化产品和方案。

3.5.3 服务开放及生态合作

公司始终坚持利他主义，赋能生态发展，坚定的跟合作伙伴共同成长。在全国省区建立 100 多家校企合作人才培养实训中心，为产业及生态合作伙伴培养输送智慧物联专业技能人才，为客户及市场提供高效的服务支撑。构建大华生态研习中心，从聚焦技术赋能到全面业务使能，助力伙伴业务拓展及交付效能提升，保障终端客户满意度。

3.6 软件产品及业务

随着物联网、大数据、大模型等技术的持续落地，以及全球主要国家对数据产业规范的逐步完善，数据要素的技术体系和流通体系日益成熟。其中，以视频图像为主的非结构化数据因其多样性、流通性、规模性和隐私性等特点，成为数据价值化的重要突破口。

作为智慧物联行业的领军企业，公司始终致力于推动数据要素的价值化进程。面对数据要素带来的机遇与挑战，公司从多维感知、多元连接、视图智能、开放平台等维度出发，全新升级了物联数智平台 2.0，深度融合星汉大模型和图数融合能力，构建高效的软件工程化能力，发布了城市天机和企业天衍两大行业产品体系，全面助力城市高效治理与企业数智化升级。

3.6.1 深挖软件业务价值，全面升级核心能力

➤ 打造智能化竞争力

在产品研发方面，公司积极融合大模型、数字孪生、低代码、图数融合等前沿技术，不断提升产品竞争力。通过星汉大模型的赋能，视图智能引擎实现了对海量非结构化数据的高效处理与分析，显著提升了安防场景的智能化水平。同时，公司基于 HuaDesign 设计体系和微服务架构平台，构建了强大的开发工具链，并通过萤火虫组件商城的低代码业务引擎，快速响应企业园区、数字孪生等场景需求，实现了技术复用与业务组装的灵活高效。

➤ 贴近客户，赋能一线

在服务方面，公司始终坚持“以客户为中心”的理念，推动各省区软件开发中心与一线业务深度融合，贴近客户需求，通过高效的软件工程化能力，公司能够快速结合行业新兴技术，实现业务创新与场景落地，为客户创造更大价值。

➤ 携手合作伙伴，共创行业未来

公司基于物联数智平台，围绕生态客户形成了方案共建、产品共创、能力共享三种合作模式。通过

与合作伙伴的深度协作，公司共同推进行业数智化升级，助力客户做大做强，实现“共建、共赢、共生”的生态目标。

3.6.2 深耕数据产业链，共创数据要素市场繁荣



数据要素已成为驱动社会经济发展的核心引擎，然而，当前以视频为核心的智慧物联数据要素产业链仍面临上中下游协同不足、价值释放受阻等挑战。作为深耕行业的技术服务商，公司以数据资源化供给者、资产化践行者、商品化赋能者为定位，携手生态伙伴，突破产业瓶颈，助力构建繁荣的数据要素市场。

➤ 数据要素产业链面临的问题

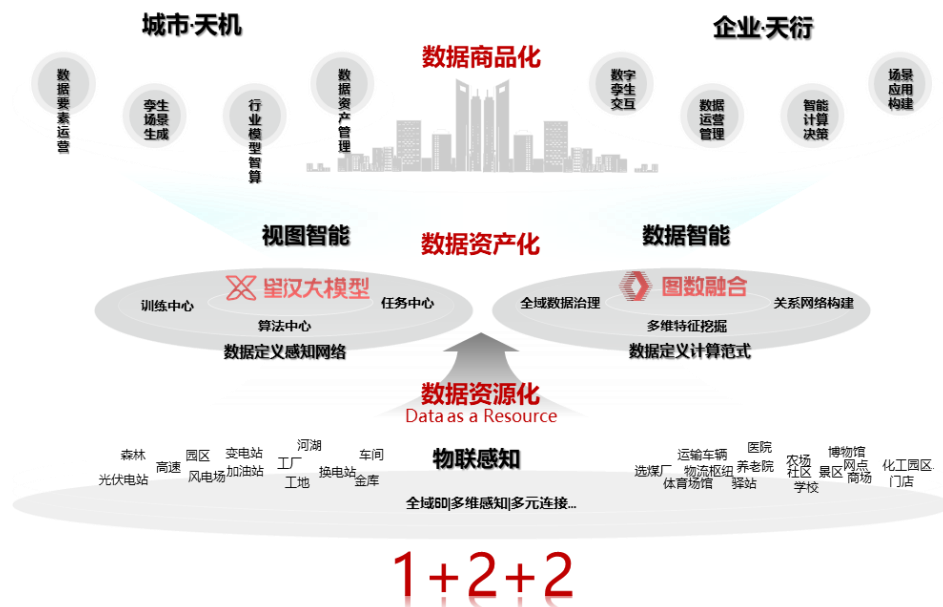
上游数据采集方面，面临场景复杂性与设备割裂的困局，数据供给侧存在感知场景碎片化、物联设备协议不互通、跨网数据互联难等问题，海量非结构化视频数据的采集效率与质量亟待提升；中游数据治理方面，智能长尾需求与协同效率失衡，数据加工服务商需应对智能算法对场景适配性不足、端边云网资源协同效率低、多模态数据融合分析难等痛点；下游数据应用方面，价值呈现与流通机制缺位，各行业现有数据服务难以匹配业务动态需求，导致“数据沉睡”现象突出。

➤ 全生命周期赋能数据要素价值化

针对产业链痛点，公司以技术+生态双轮驱动，构建覆盖数据全生命周期的解决方案。

在上游破局，构建多维感知与全域互联，通过多模态感知终端及统一物联协议栈，实现复杂场景下视频、物联等数据的标准化采集；依托跨网安全互联技术，打通专网、政务云与边缘设备，构建全域数据底座。在中台攻坚，实现智能协同与开放计算，持续打造视图智能引擎，集成行业算法仓与低代码开发工具，满足长尾场景敏捷开发需求。同时，构建分布式计算框架，实现端侧轻量化推理、边侧实时分析、云端深度训练的弹性协同。在下游激活，满足场景创新与生态共创，联合行业头部客户与 ISV 伙伴，在各行业场景孵化数据应用范式，助推城市高效治理和企业数智化转型。

3.6.3 物联数智平台升级，赋能城市治理与企业数智化



伴随物联网、大模型及大数据技术的迅猛发展，公司基于对城市治理与企业需求的深刻洞察，全面升级物联数智平台，以数据全生命周期管理为核心，推动数据资产化、资源化与商品化进程，为高质量发展注入新动能。

➤ 数据全流程赋能，释放智能新价值

数据资源化方面，依托全域 6D 多维感知技术及多元连接能力，实现全网数据高效汇聚；结合 AI 技术增强数据采集精度与内容描述能力，构建城市与企业的动态数据底座。数据资产化方面，视图智能引擎深度融合“星汉大模型”，突破传统视觉认知边界，实现全场景自主解析，以更高的泛化能力与准确性支撑复杂场景落地；通过数据智能引擎打造图数融合计算体系，打通视图数据与业务数据壁垒，激活数据深层价值。数据商品化方面，通过软件工程化能力升级，实现行业场景模块与大模型、图数融合技术的自由编排，构建“城市天机”“企业天衍”两大产品体系，赋能千行百业应用创新。

➤ 创新政企业务范式，迈向认知智能新阶段

在城市治理领域，通过动态感知、智能分析与决策闭环，助力城市治理实现自我优化、学习与演进，推动治理模式从“感知智能”向“认知智能”跨越。围绕城市业务中的“社会安全、城市有序、绿色惠民、治理提效”四大维度，公司推出天机系列产品，以 CV 大模型、算网自智及图数融合技术为核心，打造行业模型智算引擎、孪生场景生成引擎、数据资产管理服务及数据要素运营中心四大功能模块。

在企业服务领域，公司以天衍系列产品为核心，提供数据运营管理、智能计算决策、场景应用构建及数字孪生交互四大引擎。依托每年上万行业项目的实践经验，天衍系列沉淀海量业务范式，深度融合星汉大模型能力，助力企业实现高危高强度岗位人力替代、安全生产风险预警及管理决策优化，推动企业从“综合安防”向“数智化运营”跃迁。

3.6.4 依托大模型升级视图智能引擎，实现算网自智



在智慧物联行业，场景碎片化、需求多样化一直是智能化升级的难点。当前 AI 市场产品形态各异，算法算力难以协同，导致客户投资浪费，以及传统 AI 算法依赖大量标注数据，难以满足长尾场景的定制化需求，导致大量场景无法被有效覆盖，制约了行业智能化进程。为此，公司创新推出星汉大模型，以技术突破赋能智慧物联行业智能长尾市场，开启全域智能新篇章。

构建算力“一张网”，实现资源最优配置

针对算力资源分散、利用率低的痛点，公司创新性地提出算力统一量化和池化方案，有效屏蔽不同芯片架构差异，将分散的算力资源整合成“一张网”。通过精准感知算力需求，动态调度和分配算力资源，实现算法、算力、数据的协同优化，最大化资源利用率，降低客户投资成本。

技术引领：星汉大模型重塑智慧物联智能化能力

我司自主研发的星汉大模型，通过海量数据预训练和行业小数据调优，实现了低样本学习与小模型快速蒸馏，大幅降低了对标注数据的依赖。无论是智慧城市、交通管理，还是能源、教育、社区等细分场景，都能快速适配，满足个性化需求。大模型与小模型协同处理，既保证了高精度，又提升了计算效率，真正实现了“一网多用、一网多能”。

3.6.5 公有云让管理更高效，让运营更智能



公有云业务完成 3.0 架构升级，构建以云端低代码开发中台为基础的面向渠道、行业、生态的全云产品体系，为客户提供丰富的 SaaS 应用，打造高效、开放、极简的云产品能力。云中台包含了低代码

开发平台 Dahua IoT Studio 与六大核心中台能力，让设备上云更简单，让业务开发更高效。基于云中台，公司面向渠道合作伙伴提供了云联、DoLynk、云睿等 SaaS 系列产品，凭借低成本、高弹性、可扩展、可配置的 SaaS 服务优势，为企业提供全新的运营模式，由人工向“数据+智能”化升级转变，赋能企业数智化管理转型。

云生态助力国内企业数智升级

面向国内客户，大华云联服务于中小企业用户，围绕设备在线、用户在线和服务在线，牵引海量设备上云，提供涵盖视频监控、门禁、考勤、可视对讲、访客管理、报警联动等一站式产品解决方案，深入企业办公、住宅小区、小型连锁、工厂园区、酒店民宿、景区场馆、建筑工地等细分场景，打造场景化应用方案，为中小企业数字化和智能化转型注入强劲动力。

大华云睿服务于行业用户，深耕 SAAS 服务领域，凭借场景化、专业化优势助推企业数智化转型迈向新高度。通过持续深挖客户使用场景，打磨视频云智能、巡店管理、园区通行、停车无人值守等核心业务模块，以精细化服务满足差异化需求，确保企业运营管理精准、高效。

依托大华云开发者平台，公司向生态客户开放了低代码产品开发工具、银河物联低代码接入工具、北斗在线运维与调测工具为代表的多元化开发资源，帮助生态客户低成本搭建适配市场需求和商业价值的创新产品。同时，大华易安装服务于合作伙伴，聚焦产品调试关键环节，全力优化工具设计，以专业、精简的操作流程显著提升调试效率，加速项目落地和交付，为合作伙伴提供更优质、更高效的支持，共筑智慧物联广域生态。

云平台为全球客户打造智联根基

面向海外客户，公司提供 DoLynk 海外云服务，精准聚焦智慧物联领域，全方位赋能企业与开发者，致力于提供精准、智能、便捷的平台。从连接设备、解决方案和业务合作伙伴的角度出发，深度打造涵盖云化视频管理、设备运维、数通网络、无线报警、可视对讲、门禁考勤及连锁运营等多元应用的一站式场景化方案，助力企业精细化流程管控，实现降本增效，激活数字化转型引擎，迈向精益运营新高度。

同时，为安装商提供便捷、高效的快速开局工具，提升设备调试效率，保障项目交付，降低从业门槛。秉承开放原则，DoLynk 为开发者提供极简智慧物联被集成能力，依托便捷搭建流程，开发者可快速构建自有智慧物联云平台，一站式无缝接入丰富功能模块，加速业务创新迭代。公司将全力构建直达终端的营销链路，深度洞察需求，将前沿 AIOT 技术融入业务场景，持续为全球客户打造智慧物联根基，共创万物互联新未来。

3.6.6 共建行业创新生态，共享数智化未来

智慧物联行业正加速从“单一产品竞争”向“生态协同创新”转型，作为行业数智化转型的践行者，公司以物联数智平台为核心底座，携手生态伙伴探索“方案共建、产品共创、能力共享”三大合作模式，推动产业链资源高效整合，构建开放共赢的智慧物联新生态。

方案共建：优势互补，打造闭环竞争力

基于生态伙伴的垂直领域深耕能力与我司的平台技术优势，双方通过“模块化组装”实现场景化方案的快速落地。例如，公司联合 ISV 推出的事件管理处置一体化方案，深度融合物联数智平台的实时感知能力与 ISV 的事件管理平台，打通用户、权限及数据链路，形成“风险预警-协同处置-智能复盘”的

业务闭环，帮助客户提升应急响应效率，此类合作不仅补齐了单一企业的业务短板，更通过生态协同构建了差异化的方案竞争力。

产品共创：技术赋能，激活数据要素价值

依托物联数智平台的低代码开发引擎与开放接口，生态伙伴可高效开发垂直行业联合产品，并通过我司全球销售网络快速触达市场。在医疗领域，针对数据孤岛与隐私安全痛点，我司与 ISV 联合推出隐私计算平台，创新应用多方安全计算（MPC）与可信执行环境（TEE）技术，实现跨机构数据“可用不可见”，助力医学研究机构在不泄露原始数据的前提下完成联合建模分析，推动科研效率提升，成为数据要素流通的“安全基座”标杆。

能力共享：敏捷创新，赋能业务升级

物联数智平台提供 AIoT 感知、大数据、智能分析等标准化能力模块，生态伙伴可灵活调用并快速构建定制化应用。在城市应急领域。通过集成平台的视频解析、预案管理及数字孪生能力，ISV 伙伴可以快速开发出城市灾害模拟推演系统，将开发周期从月级缩短至天级，降低伙伴的开发门槛与试错成本。

公司将持续完善物联数智平台的开放性与兼容性，支持伙伴在 AI 大模型、数字孪生等前沿领域的联合研发。唯有与生态伙伴共筑技术底座、共拓场景边界、共享数据价值，方能真正实现安防行业从“连接万物”到“智联万业”的跨越，让数智化成果惠及千行百业。

3.7 安全与隐私保护

公司高度重视网络安全和隐私保护，成立网络与数据安全委员会作为最高决策组织，从公司战略层面全面规划、统筹指导、监督审查网络安全工作的开展与落地。作为公司五大研究院之一的网络安全研究院，是公司内部独立的网络安全监管和能力提升的实体组织，聚焦安全工程能力建设、关键安全与隐私技术研究与应用、安全应急响应服务等领域，通过技术创新与工程能力结合，保障全系列产品、平台与服务的安全可靠。

3.7.1 安全产品与解决方案



公司推出安全数据库、视频保护系统、视频安全网关、视频加密服务器和视频安全证书等系列产品，集成了视频终端安全准入、视频码流完整性校验、视频码流加密、用户和视频数据安全密钥管理、数字证书和安全认证等安全防护服务能力。



公司持续完善并优化密评安全解决方案，围绕着数据采集、传输、存储、共享、使用等全生命周期，集成持有商用密码认证资质的密码模块和产品，实现视频、门禁等数据的端到端加密保护，支持信源加密、密态直存、密态密钥、双因子认证、国密 SSL&双向身份认证等强安全能力，并为用户提供可选配的密码机、密钥管理服务器，助力不同场景下的信息系统更好地满足密评标准安全要求。

3.7.2 安全技术与工程



公司持续加大对可信计算、端到端加密、隐私保护等关键技术的研究投入，相关技术成果已在产品中集成应用，进一步提升产品的安全能力，让用户享受更好的安全保障。

在产品研发阶段，公司持续推进完善安全软件开发生命周期建设，强化软件开发过程的安全管控要求与能力，并通过开展深入的安全活动成熟度评估，完善和优化适合公司的安全软件开发流程。

在产品生命周期内，公司产品安全事件响应团队 PSIRT 为用户提供 7x24 小时安全应急响应服务，以最大化保障用户的安全权益。同时，PSIRT 积极参与业界和公众活动，并已加入多个权威漏洞管理和技术组织，包括国家信息安全漏洞共享平台 CNVD、国家信息安全漏洞库 CNNVD、国家工业信息安全

漏洞库 CICSVD、工业和信息化部移动互联网 APP 产品安全漏洞专业库等，在组织内充分发挥成员单位作用，建立相互协作的网络安全威胁信息共享机制。

3.7.3 数据安全与隐私保护

随着《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》和欧盟《通用数据保护条例》等法律法规的颁布，全球范围内网络安全、数据安全和隐私保护监管与合规要求日益趋严，公司采取务实的态度和策略积极应对，坚守“积极、开放、合作、负责”的理念，制定完善的安全与隐私管理体系，并依托成熟的安全工程能力，在产品的规划、设计、开发、交付等阶段严格落实，保障产品的安全与隐私合规。

面对已经或即将生效的欧盟 NIS2 指令、欧盟 RED 指令和英国 PSTI 法案，报告期内公司成立专项合规团队，紧密跟踪法规动态，适时调整合规策略。同时邀请三方机构开展合作，深度解读法规要求，并依据相关的安全标准，主动对产品开展检测评估，制定贴合业务场景的合规措施，帮助客户更好地遵从法律法规。

此外，公司积极开展与第三方权威机构的合作，引入外部测评和认证，已通过 ISO27001 信息安全管理体系认证、ISO27701 隐私信息管理体系认证、ISO27017 云服务信息安全管理体系认证、ISO27018 公有云个人隐私信息安全管理认证、CSA STAR 认证、ETSI EN 303645 认证、CC EAL3+ 认证、商用密码认证等。

4、主要业务

4.1 国内业务

4.1.1 城市级业务

4.1.1.1 业务概述

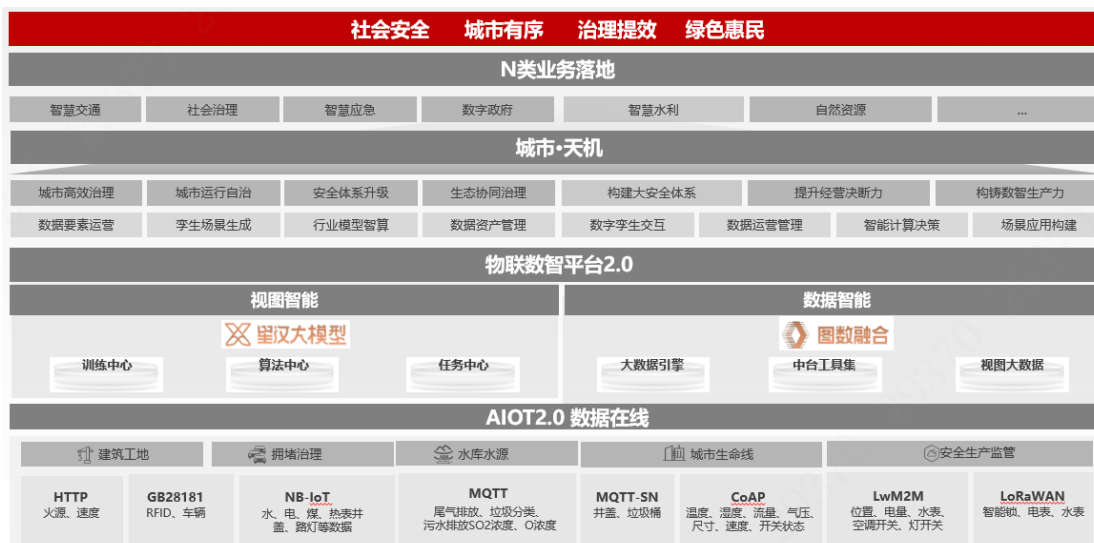
随着城市化的推进，城市成为政府数字化建设的核心载体，全国面临开展韧性城市的建设要务。城市建设面临自然灾害、公共安全事件等多重风险，以及城市运行系统日益复杂等挑战，为应对这些挑战，政府数字化建设要求通过物联网技术、大数据技术、人工智能技术、云计算技术等提升城市安全水平、促进可持续发展、提高治理能力和居民生活质量。

在政府数字化转型提质增效的大趋势下，公司紧跟数字基础设施建设、数据要素价值化、数字应用落地的产业发展步伐，以视频物联感知数据为核心，聚焦社会安全、城市有序、治理提效、绿色惠民四大城市业务板块，通过数智融合与应用创新护航城市业务落地，助力实现提高城市管理效率，提供科学决策支持。

4.1.1.2 核心策略

公司致力于将数智能化能力落地到城市万千场景，聚焦智慧物联业务主航道，持续探索数智赋能城市数字化创新的场景落地。重点布局综合交通、自然资源、智慧水利、应急管理等行业新机会，深刻洞察行业场景需求，聚焦数智能化能力场景落地，持续构建行业领先的产品和方案能力，数智赋能城市发展和治理模式创新。同时，公司不断深化生态合作战略，围绕城市治理业务领域的核心客户、行业专家、优

秀厂商等合作伙伴持续加强技术共创和商业共享，共同赋能城市高效治理，打造“共建、共赢、共生”的智慧物联生态共同体。



(1) 构建城市数智底座

基于 AIoT2.0 和物联数智平台 2.0，城市平台利用城市天机统一底座，聚焦行业模型智算、孪生场景生成、智能计算决策、场景应用构建等能力，围绕多个城市市场帮助用户城市高效治理、城市运行自治、生态协同等，结合行业各领域最佳业务实践范式，快速构建具备综合管理决策能力的数智体系。助力城市治理实现自我优化、自我学习和自我演进，逐步迈向认知智能和决策智能的新阶段。

(2) 深化场景业务落地

基于城市天机统一底座，结合在智慧交通、社会治理、智慧应急、智慧水利、自然资源等业务领域多年的深耕经验，开发了面向各行业不同领域的场景化解决方案，不断推进城市数智化进程，赋能城市高效治理，努力实现社会安全、城市有序、治理提效、绿色惠民的城市治理新图景。

4.1.1.3 行业价值实践

公司始终秉持着“让社会更安全、让城市更有序、让治理更高效、让生活更美好”的社会使命。不断深化在社会安全、城市有序、治理提效、绿色惠民等领域业务的数智化实践，以 AIoT2.0 和物联数智平台 2.0 为依托，激活城市物联数据要素价值，以数智创新赋能城市数字化转型。

(1) 让社会更安全

公司聚焦以社会安定有序、人民安全出行、群众安稳生活、企业安心生产为目标，积极履行社会使命，致力于建设更高水平的平安中国。围绕公共安全、交通安全、生活安全、生产安全四个业务领域，打通水、电、气、热、交通等“城市生命线”，打造城市生命体的安全“免疫”体系，数智赋能助力城市整体安全体系升级，筑牢城市生命线，构筑安全生命体。

公共安全：聚力国家“十四五”，聚焦视综体系深化，积极拥抱新兴技术，持续深化智慧物联技术与公共安全行业场景的结合，为客户提供更便捷的城市物联能力、更智能的融合连接能力、更高效的社

会治理能力，提供从城市到乡村、从公路沿线到铁路沿线、从森林防护到江河流域的各方面的安全防护，助力城市公共安全体系和能力现代化。2024 年公司聚焦视图数据要素挖掘，依托视图大模型持续帮助客户提升数据利用深度和效率，为人民群众和社会安全提供强有力的保障，为建设更高水平的平安中国贡献力量。

交通安全：以“十四五”全国道路交通安全规划为导向，围绕城市交通安全精细治理、高速安全防护、农村安全基层治理三大场景，进一步深化交通事故预防“减量控大”，打造全场景覆盖、多手段结合的交通安全治理模式，深挖大数据、AI 技术在交管领域的场景应用。聚焦治理场景，2024 年重磅发布“熠臻”系列相机，解决车前大灯强光干扰和视频画面抖动等问题，全天候还原高速的“臻”彩世界，真正做到高速全天候智慧监测；聚焦车路协同，实现全息感知、交通自治、态势监测等路侧应用的闭环；聚焦路网监测，从全景监测与视频上云出发，针对性提出视频加密的解决方案与轻量化视频上云网关产品，助力高速公路运行状态精准、高效、安全、畅通。

生活安全：公司围绕水、电、气、热、交通等与生活息息相关的城市生命线安全监测场景，以“能监测、会预警、快处置”的本质安全为目标，通过构建城市基础设施的前端物联感知、视频智能分析、城市安全指数模型等，对城市基础设施的监测、大数据技术对灾害数据的分析预测、人工智能技术提供的科学决策建议，有效降低灾害发生的概率和影响程度，提升城市安全水平实现对生命线工程安全运行数据的在线监测以及各类风险要素的智能分析研判，满足风险分级预警、趋势智能研判、事件联动处置的一体化业务闭环，推动安全监管从“被动应对”向“主动监管”转变，为城市生命体打造安全“免疫”体系。

应急减灾：针对 2024 年应急管理部下发的信息化建设要求，公司首创的数智孪生引擎代表了新一代的智慧应急管理新模式。该引擎通过构建三维场景模型，融合多源异构的数据，营造出虚实共生的应用环境。这种创新的技术，能够在应急化工园区、矿山企业以及自然灾害高风险区等特殊场景中，智能化地实现动态视频融合和事件联动，提升辅助决策和协同指挥能力；热成像“四仓”技术助力精确救援，将可见光、热成像、激光补光和测距四种技术相结合，该技术能够在浓烟和强光等极端条件下，确保火点识别准确性；通过智能消防机器人、无人机、移动布控球等智能装备，实现远程监控和任务协同，真正打造空地一体化的应急灾害预警救援系统。

在生产安全领域：公司以“源头治理、过程监管和分级处置”为核心思想，聚焦危化品、矿山、工贸、烟花爆竹以及危化园区等关键监管领域，为一线员工、企业负责人、监管部门在重大危险源监管、作业过程风险预警和应急救援等领域提供支撑，持续关注以危险化学品、矿山、消防、交通运输、城市建设、工业园区、危险废物等为重点的安全生产专项整治，2024 年强化升级重点行业领域安全生产风险监测预警系统，助力安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，切实保障企业生产和人民生命财产安全。

（2）让城市更有序

公司围绕城市交通管理和城市基础设施管理，整合全息感知、智能计算、图数融合、视觉大模型等各类数字化能力，面向城市交通畅行、城市基础设施管理等业务领域，提供先进的数智化解决方案，构建规范有序，出行便捷、管理高效的城市管理体系。

城市交通畅行：共创城市交通自治服务体系，打通全息感知、图数计算、仿真推演、智能决策、精准服务全业务链条。围绕路口场景，全要素采集机、车、人、基础设施等交通全量数据，主动研判分析路口交通风险/拥堵等级，智能调整红绿灯信号配时，客观量化评价优化自治效果，提升路口交通运行效率和安全水平；依托城市级全息感知网络，主动预测城市路网交通运行态势，实现城市级交通智能自主决策，推动交通治理自主化和服务智慧化，最终驱动城市交通治理从“人工管理”向“运行自治”转变。

城市基础设施管理：以机场场景为例，绿色机场能源管理自动化已成为机场建设的重点，公司围绕机场能源中心的能源的监测、控制、分析、决策四大类业务场景，通过融合智能巡检机器人和后端智能分析能力，为机场能源中心客户提供智慧能源自动化管理系统解决方案。在某 4F 级机场，通过对机场内 6 座 35KV 变电站、锅炉房，冷机房的智慧化改造，实现机场能源管理的在线采集、无人巡检、自动控制，大幅提升管理效率缩减管理成本。

城市停车管理：为助力健全全国城市综合交通体系，完善设施网络布局，提升运行效率、整体效益和集约化、智能化、绿色化水平；公司重磅推出大华城市全域停车充电储能一体化解决方案。方案汇聚停车充电一体化运营、光储充微网能源集控两大场景数据，在实现车位资源高效利用、运营降本增效、提升车主体验的同时，通过智慧化、精细化、绿色化管理手段优化完善充电网络布局，助力低碳城市建设。同时，在 2024 年，重磅发布灵探高位相机，利用太阳能供电，具备超低耗、长续航，4G 传输，无需拉线取网取电的特性，极大降低前端布建施工难度和运营、运维人力成本，配合后端智能泊位监测服务器，保障车辆识别更精准，高效赋能城市路内停车智能化管理。

（3）让治理更高效

公司始终践行“业务牵引、场景落地”理念，以数智赋能城市高效治理。紧抓城市治理体系及治理能力现代化推进契机，提供面向城市运行城市管理、基层治理、社区治理等应用场景的解决方案，利用智能化的手段和实时在线数据来解决城市治理的各种复杂问题，提升城市治理效率，增强群众满意度。

城市运行：公司构建“态势全面感知、趋势智能研判、资源统筹调度、业务多跨协同”的城市运行体系，以感知数据赋能城市治理现代化。统一的视频物联汇聚中心实现全域一屏统览，统一的算法超市实现城市事件快速发现，统一的融合指挥调度系统实现事件处置资源统筹调度，统一的事件中心实现多跨部门的业务协同。对城市基础设施的监测、大数据技术对灾害数据的分析预测、人工智能技术提供的科学决策建议，有效降低灾害发生的概率和影响程度，提升城市安全水平。

城市管理：公司以城市治理、运行安全和为民服务为目标，构建“大城智管、大城细管、大城众管”的运行管理体系，聚焦街面管理、城市环卫、综合治理等领域，实现街面违法、垃圾违规投放、城市内涝、渣土车抛洒滴漏、城市违建、井盖丢失等事件的智能检测预警，推出移动 AI 巡检、流动摊贩管理等创新场景应用，构建集“实时监测、动态分析、统筹协调、指挥监督”于一体的城市运行管理模式，致力于让城市治理“更聪明”、城市运行“更安全”、公众服务“更精准”。

（4）让生活更美好

“以 AI 为助力，践行绿水青山理念，增进民生福祉”。公司聚焦自然生态和行政服务两大领域，在生物多样性监测、生态环境保护、耕地红线守护、水利数字孪生、智慧养老、食品监管等板块提供物

联感知与行业业务融合应用，助力生态文明建设，让生活更美好。

智慧水利：为推广先进适用技术赋能水利高质量发展，2024 年，公司积极参与中国水利学会和中国水利工程协会共同主办的中国水博览会暨第十九届中国（国际）水务创新技术交流会，围绕国家水网和水利数字孪生建设发展需要，全面提升在人工智能、5G、物联网等技术领域的核心竞争力。利用视频孪生引擎一体机、高光谱水质分析仪、数视融合一体机等多款水利行业创新产品，实现了对水环境数据、大气数据和视频画面的实时获取；通过水质监测站、大气监测站等，水环境能基于各项数据更科学地展现，管理中心统一汇聚、整合多方数据资源并地图可视化展示；依托视频智能技术和丰富的物联设备数据，智慧物联感知平台将都江堰的水利数据进行了全面、精准的整理，使其呈现得井井有条，加速推进传统经验管理向信息化智能监测方式的进程，提高护水工作的效率、准确性和安全性。

生物多样性保护：为实现珍稀保护动物的智能化监测，公司相关行业解决方案围绕业务场景与需求，高效精准的识别珍稀物种，分析活动规律，管理人为活动，监测林草火灾，记录气象、水文水质、土壤等生态因子数据，充分发挥和加强生态感知和监测数据融合分析应用，助力我国自然保护地体系的建设。公司在国内众多国家公园及自然保护区内，落地了生物多样性监测保护方案，加载了上百种鸟类及哺乳动物识别算法，对各地的野生保护动物进行检测识别和分类统计，实现动物栖息地实时精确观测。同时针对各类保护区的边界管理要求，加强人为活动的管理和引导，减少对野生动物的人为干扰，全面协助管理人员依据丰富的监测数据记录与统计分析结果，开展更加精细化的生态保护工作。

森林草原防火：为提高森林草原防火效率、降低管理人员工作强度，公司相应的行业方案通过数智科技力量，实现天空塔地多维火情实时预警、火点多元精准定位、火情二次分析过滤及综合分析研判、任务处置流程闭环，提升林草防火监测报警的准确率和防灭火应急处置能力，更好的为火情及早扑灭争取到更多“黄金时间”，更进一步的实现森林防火“打早、打小、打了”的目标，同时也为野生保护动物提供了更广阔自由的绿色空间，促进人与自然和谐发展。

4.1.2 企业级业务

4.1.2.1 业务概述

公司企业业务致力于成为智慧物联基础设施的首选供应商，场景数智化应用的专业服务商，智慧物联生态的重要构建者。公司专注场景数智化业务，用心打造场景相机、物联设备、行业算法、行业平台，通过优化安全体系、提升生产效率、辅助经营管理，帮助企业实现数智化转型公司积极进行创新实践，持续助力制造、建筑、电力、石化、煤炭、钢铁、金融、教育、医疗、文旅、农产、物流、零售等千行百业的企业数智化升级，赋能全场景价值落地，为用户构建大安全体系、构筑数智生产力、提升经营决断力，致力于成为值得客户信赖的企业数智化升级合作伙伴。在此过程中，通过与合作伙伴技术共创和商业共享，打造共建、共赢、共生的智慧物联生态共同体，共同赋能企业数智化升级。

4.1.2.2 核心策略

随着对业务场景的不断探索，公司进一步深入企业生产核心领域，专注场景数智化业务，持续用心打造场景相机、物联设备、行业算法、行业平台，在推进新型工业化的重要关口，助力企业客户实现“数智化”升级，打造企业高质量发展的新动能。

(1) 专注场景化业务，做企业场景数智化转型需求的服务商

公司在企业数智化转型领域已服务超全国超5万家企业，沉淀积累了深厚的企业数智化转型经验，最终形成安全生产、生产执行、检测计量、绿色低碳四大业务方向，持续做好服务和升级。

安全生产：持续深入企业高危生产经营场景，将数智能力和场景深度融合。通过泄露探测、热成像测温、设备状态巡检等系列产品，搭载人员穿戴类、行为类、环境异常类及设备状态类等多种智能算法，打造基于安全生产、高效运维的智能管控方案，实现作业过程管控、风险隐患监测、环境异常预警，完成对人的不安全因素、物的不安全状态、环境不安全因素的管理，为安全生产保驾护航。

生产执行：对车间生产过程进行数字化表达、控制和优化，通过可视化管理系统、生产过程追溯系统等，实现生产可视化、数据互联化、管理智能化，打造新一代智慧工厂管理体系。基于公司自身多维智能融合优势，利用数字孪生技术为顶层呈现，打造工业现场的人机交互平台，高效实现从订单到成品的全生产过程管理，大幅提升企业经营管理效率。

检测计量：围绕感知能力的增强和扩展，持续投入技术研究及应用探索，将感知域在感知频谱上向低频和高频方向拓展，获得更多维度的采集手段。如在生产设备管理方面，利用音频及振动感知能力，将设备运行过程中的内部异常状态清晰洞察，及时调整生产节拍，避免设备损坏及生产断档；为除了可见光以外的下一个突破的方向持续发力，实现从可见既可知到不可见也可知。

绿色低碳：公司围绕“源、网、荷、储、充、检”，以节能减排践行“双碳”战略，聚焦光储充、生产制造、企业园区等场景，通过电力电子、云计算、人工智能等先进技术，打造新型零碳园区/工厂，提供绿色能源的全栈解决方案，帮助企业实现节能降耗。

此外，面向中小企业各类碎片化、小规模、多品类的数智化需求，公司智慧企业打造灵活、轻量化的大华云睿业务，精耕中小企业客户场景，运用“云+AI”技术，围绕“评估、设计、实施、优化”全流程提供专业化服务。同时提供接口丰富的开放平台，向生态伙伴免费开放物联能力、AI算法能力与业务能力，让AI价值惠及更多行业和企业，为更多企业实现降本提效。

(2) 扎根数智化场景，驱动技术创新

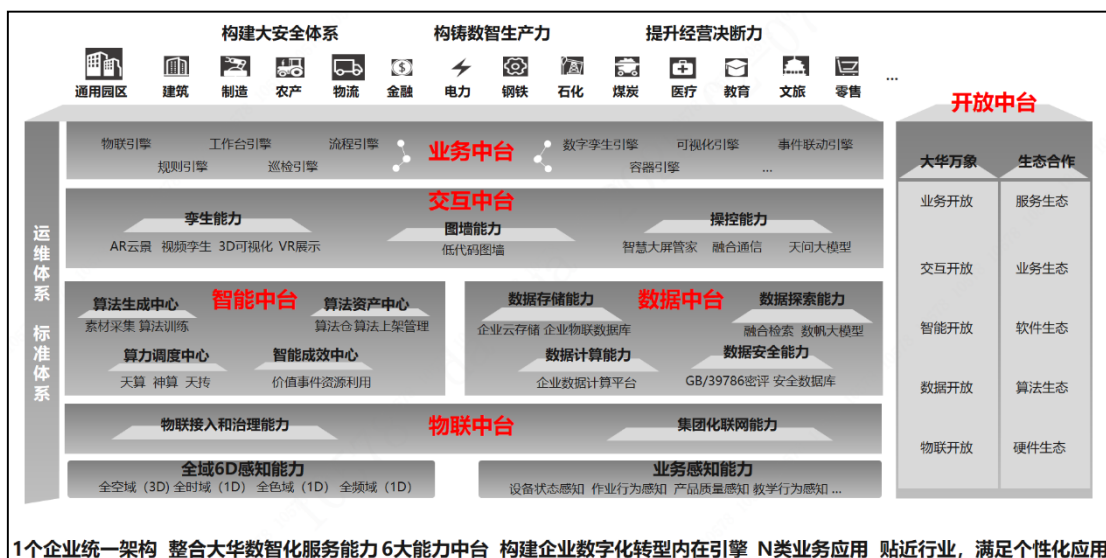
基于深厚的技术布局、前瞻性的市场洞察力，公司以物联网技术体系、人工智能技术体系、软件运营技术体系为支撑，坚持走进每一个具体场景，充分发挥数十年的行业经验，推动场景数智化价值落地。

视觉与数据融合发展，放大行业价值：公司在与全球头部企业的合作与实践中，不断创新、积累、总结，依托全频域的物联感知能力，打造全面的智慧物联基础设施，构建信息、人、物、场景到服务的全面连接，为各行各业生产提供可视化检测，以智能数据辅助生产决策，实现行业基于数视融合技术的创新发展，同时深入行业场景，为客户带来安全、可靠、便捷、高效四大价值。

大小模型协同应用，效率更高、成本更优：公司在AI领域持续强投入，重点打造多模态融合的大华星汉行业视觉大模型，通过融合图像、点云、文本、语音等多模态数据，大幅提升视觉解析能力，并且面向不同业务场景研发行业专属小模型，将物联感知技术泛化应用到各个领域。通过大模型+小模型算力融合协同的方式，大模型监督小模型提升性能，小模型解决大模型成本过高的问题，让企业实现算力成本可控、算法训练效率更高，为各行业带来更高效、更智能的解决方案。

(3) 夯实“1+6+N”统一架构，赋能企业全场景业务创新

公司在服务企业数智化升级过程中，以共性的中台能力作为基础，在统一框架上快速打造大量的基础业务和行业业务应用。为更高效的服务各行业客户的数智化转型，公司解决方案基础框架升级到“1+6+N”的统一框架，意为“1套统一框架服务数智化转型业务，6大能力中台构建内在引擎，推动N类应用落地”，真正加速行业应用的推出，加快对行业客户场景和业务的覆盖。



强化企业中台能力，打造企业数智底座

物联中台：采用一套智能物联架构，以低代码方式接入企业业务中不断生长的物联网设备，它不仅能解决多厂家、多系统、多种类物联设备的统一要素化接入问题，还能应对园区级、省区级、全国性的集团化联网规模问题。

数据中台：提供视频、图片、结构化数据等多种数据存储、计算、探索、安全的能力。这有助于解决企业业务中数据规模变大、数据种类变多且要求相互融合的问题。同时，利用大数据技术、专家知识和经验积累等综合手段，将场景感知数据转化为更有价值的行业业务大数据。

智能中台：提供算法生成中心，以解决企业业务通用场景和个性化场景的智能化落地问题。通过算法资产中心管理和分配核心算法资产，并通过算力调度中心充分发挥智能设备的算力资源。

交互中台：通过AR展示、VR展示、3D展示、实景三维和视频孪生等技术手段，完善孪生能力，通过低代码图墙增强数据表达能力，通过大屏管家完善操控能力，让企业数字化转型的价值具象化。

业务中台：沉淀多种引擎构建业务中台，提高软件的复用性，缩短各类碎片化行业应用的开发周期，加速N类企业数智化应用的落地，为客户打造符合企业自身业务及场景应用的解决方案，持续夯实传统存量业务的同时，快速匹配客户业务，不断沉淀可复制可推广的数智化业务场景。

开放中台：一方面吸引行业内的专业厂家融入到公司的业务体系中，共同增强企业能力底座；另一方面开放公司能力体系，为生态合作伙伴赋能，从而更便捷地服务企业客户。

推广公有云SaaS应用，助力企业服务升级

面向企业各类碎片化、小规模、多品类的数智化需求，公司智慧企业打造灵活、轻量化的大华云睿业务，运用“云+AI”技术，围绕“评估、设计、实施、优化”全流程提供专业化服务。通过提供轻量化的标准解决方案，大华云睿实现轻量部署、便捷管理，引导企业优化管理效率，助推业务增效，发掘

数据价值，规避运营风险。此外，大华云睿还提供接口丰富的开放平台，向生态伙伴免费开放物联能力、AI 算法能力与业务能力，让 AI 价值惠及更多行业和企业，为更多企业实现降本提效。

在加工类工厂，云睿提供设备管理解决方案，包括设备状态监测、异常实时报警、设备维保管理等，实现资产数字化、流程标准化；在物流园区，云睿提供车辆管理及智能调度解决方案，规范车辆入园，降低人力成本；在生产车间，云睿加载各类AI算法，实现违规事件检测，辅助安全生产；在写字楼，基于访客通行、停车、物业管理等需求，云睿落地智能化场景应用，提升运营管理效率。

构建业务引擎池，加速N类应用落地

基于企业数智化框架的演进、企业中台能力的持续夯实和业务的拓展，公司深入到各行业细分场景，在工厂、医院、学校、园区、化工园区等多个行业场景中，精耕细作，不断打磨场景化解决方案，深度提炼行业业务价值，为客户提供可落地、可量化、价值可计算的场景化数智解决方案。

4.1.2.3 行业价值实践

公司聚焦企业业务场景，以资源在线化、业务智能化、决策数据化为目标，挖掘企业生产管理数据的经营与决策价值，为业务管理提供抓手，提升决策水平。在制造、建筑、教育、电力、石化、煤炭、钢铁、金融、医疗、物流、文旅、农产、零售等领域精耕细作，重点围绕“5+X”（工厂制造、能源生产、学校教育、医疗卫生、园区管理）等核心场景，为客户提供高价值的数智解决方案，赋能企业全场景价值落地，使能业务创新。

工业制造：AI+工业视觉应用，助力企业提质增效

在工业领域，利用AI+大数据、云计算等先进技术，实现生产过程的全过程可视化管理及追溯，实现生产现场无人化、问题追溯可视化。

公司充分发挥自身在AI领域及视觉领域的深度积累，应用领先的机器视觉、自动化、数字化、AIoT等技术，以数字孪生技术为顶层呈现，打造工业现场的人机交互平台。通过数字孪生平台，公司工厂场景解决方案已经实现单一场景到多业务的覆盖，从厂区安防、车间能耗走向生产业务，全面提升人、机、系统间互联的深度与广度，通过产品数据流、制造管控流、订单交付流信息的数字化融合，更高效地实现从订单到成品的全生产过程可视化。

同时，公司基于企业集团化管理平台架构，实现能耗、车辆、周界、安消一体化等智能化管理系统统一管控，对人员、车辆等异常情况精准管控，有效掌控厂区消防、安防物联设施实时状况等，帮助企业实现园区综合管控。

能源生产：视频AI与智慧物结合，打造风险隐患监管新模式

能源企业的生产场景面临诸多风险隐患，普遍存在传统监管手段单一、运维人员有限、环境复杂等问题。公司长期致力于通过视频AI、大模型、智慧物联技术，实现生产场景风险隐患在线自动监测及智能预警，降低生产风险，提升人员运维效率，高效助力能源企业安全生产。

公司基于“望、闻、问、切”的全感知能力，实现机器助人在线监管新模式。通过对视频加载AI智能、视觉大模型能力，赋予工业电视第二次“生命”，结合红外、激光、高光谱、声纹等智慧物联多维感知技术，实现设备装置运行状态的远程智能可视化监测，作业现场在线合规管理，生产环境安全稳定管控，为能源企业提供风险隐患监测等数智化管控新模式。

目前公司已在多个能源细分行业进行应用，如在电力、煤炭行业，基于监管新要求，融合新技术，实现对安全管控及智能巡检在线可视化智能监测和预警，有效提升生产监管水平，降低事故率，同步减少人力成本投入。公司将继续探索智慧物联技术与生产力深度融合，助力能源企业安全生产数智化升级。

学校教育：围绕“均衡、精准、高效、安全”，为校园数智化提供全业务方案

公司以数智化赋能高校数字化改革，在视频能力基础上，打造了校园安全大数据，校园AI侠、鲁班数字孪生、巡课督导等方案，构建校园物联数智中台，围绕高校业务融合创新，实现数据价值赋能，助力高校数字化改革。公司将视频场景融合人工智能及大数据技术，聚焦校园AI大模型，让视频从静态识别走向动态行为理解成为可能，利用大模型技术帮助学校解决校园违规散发传单、张贴小广告、暴力破坏设施等不安全行为的有效防控。校园安全大数据让安保工作由被动走向主动，对学生失联、作息异常、重点区域高频出现等高校安全痛点问题提供主动预警能力，并应用大模型和大数据技术实现人机交互式检索，如文搜图，融合检索等功能，让找人搜车快捷高效。鲁班数字孪生，让校园安保整体防控态势从管中窥豹到全局视角的转变，全方位立体化保障高校师生的安全。

在某高新学校，公司帮助学校建设校园AI侠系统，通过音视频智能分析手段，落地校园安全风险防控及防欺凌方案，大幅提升学生安全感。在某综合高校，公司通过校园安全大数据技战法方案，帮助学校解决校园学生失联问题。在某理工大学，通过建设巡课督导方案，系统能够分析课堂过程数据，包括学生的出勤率、抬头率、前排就座率等关键指标，以及教师的教学行为、课堂互动等，为教学评估提供客观依据，全方位提升学校数智化能力。

医疗卫生：围绕“三位一体”智慧医院建设，助力医疗行业高质量发展

公司以国家“三位一体”智慧医院建设标准为纲领，深度融合物联网、大数据及人工智能技术，构建“智慧管理-智慧服务-智慧医疗”协同发展体系，全面助推公立医院高质量发展新格局。通过打造智能护理决策系统、智慧病房管理平台和全流程就医服务系统，实现护理操作精准度提升、医疗资源调度效率提高、患者就诊等待时间缩短等显著成效。在持续夯实智慧医院安全防范建设的基础上，公司重点突破智慧门诊、智慧病房、围术期安全监管、医疗行为AI监管等八大核心场景，助力医院数字化升级。

2024年公司持续深化智慧病房业务，以“提升医院护理服务、优化患者就医体验”为核心目标，开发了面向医、护、患、管全业务主体的智慧病房解决方案。通过深度挖掘系统数据，进行信息清洗与治理，将关键数据以直观、便捷的方式呈现在各场景的智慧终端上，助力医院实现智能化管理。同时，解决方案全面覆盖了患者从入院到出院、从挂号到就诊、从大厅到诊室的全场景建设。通过智能算法匹配最优就诊路径，并结合导诊屏及智慧终端进行实时就诊指导，显著提升了医院的服务效率与患者体验，进一步推动了医疗服务的智能化升级。

园区管理：打造数字总部与智能园区，深度赋能企业

园区作为数字化运营与智慧城市的建设载体和物理基础，其智能化运营水平直接影响企业的管理与运营。随着大模型、智慧物联网等技术的不断发展，公司持续升级园区数智化解决方案，实现多场景多业务的协同，从原有的五维一体向建设五星（新）园区升级转型，融合新能源、新服务、新能力、新安全、新视野，建立“绿色、高效、安全”的数字化标杆园区。

更多行业：聚焦政策指引及客户自身内在需求，参与各行业的新型机会点的开展

在文旅行业：深入解读行业文件，配套设计智慧景区解决方案，从管理、服务、运营、安全、环保

等多方面助力景区创A升A；积极响应文物保护法提出加强文物保护数字化工作的要求，配套推出智慧博物馆、智慧文物（预防性保护、文物数字化保护、文物仓库管理、文物智慧管理）、智慧文保（不可移动文物保护、文物古迹预防性保护、AI文物保护），在文保领域积极贡献数智力量。

在金融行业：智慧网点的建设已经不再是传统安保业务，而是围绕网点服务的高效高质开展进行数智化赋能，充分加载屏显、智慧用电、视频孪生等方案，覆盖网点综合接待、产品发布、互动营销、非现金区服务、财富管理、便民服务六大场景，全面提升网点的服务水平，提升用户体验。

在建筑行业：1) 积极参与保障性住房建设，围绕保障房的物联接入、运营和监管应用，以社区方案+两表一锁+租务应用平台的架构，实现物业现场服务、集团联网运营、政府统一监管三维一体的智能融合，帮助客户提升服务内容、运营效率和监管透明度；2) 重点打造燃气终端监管应用，以城镇管道燃气用户和乡村气瓶煤气用户为核心，探索出一套融合统一联网、多维预警、快速联动、智能处置为一体的强落地性应用方案。在满足政府统一监管的前提下，还能适应多种运维模式，极大减低燃气泄漏对人民生命财产的威胁；3) 针对产业园区，通过智慧物联、智能中台、精准招商、企业服务打造产业园统一管理平台，统一入口，统一数据，将多业态场景集中管理，融合各方数据资源，互联互通，建设园区数据中心，利用数字孪生赋能，提高园区的运营管理效率，辅助决策。

公司企业业务立足数智化发展新起点，持续聚焦企业数智化转型实践与创新，始终坚持可量化、可计算、可落地产品方案开发，助力用户构建大安全体系、构筑数智生产力、提升经营决断力，致力于成为最值得客户信赖的企业数智化升级合作伙伴。

4.1.3 中小企业业务 (SMB)

2024 年，面对复杂多变的市场环境与持续升级的行业需求，公司中小企业业务以“本地经营、区县下沉”为战略核心，不断提升客户价值，横向扩大市场覆盖面，纵向深化市场穿透力，持续优化渠道生态，推动中小企业业务向精细化、场景化、数智化方向纵深发展，以智慧物联技术赋能百万中小企业数智化转型，构建共生共荣的渠道生态体系。

(1) 深化本地经营，构建下沉市场新生态

公司坚定不移地推进“本地经营、区县下沉”战略，导向客户本地化经营，导向产品均衡，导向客户持续盈利。公司将资源精准投放至地市、区县市场，持续助力一级分销商与本地服务商体系紧密链接，重塑渠道价值分配体系。通过“区县责任承包制”，明确“谁耕地、谁收获”的业务机制，保障分销商本地化经营的权益和收益。同时，公司通过“安装红包”、“上线奖励”、“业务员跑动&签约激励”等 sellout 政策，持续拓展中小企业市场需求，激发合作伙伴的积极性与主观能动性，有效支撑本地化经营和区县下沉战略的落地，确保渠道生态合作伙伴的持续盈利能力。

(2) 技术驱动产品创新，夯实场景化竞争力

依托“视频+AI+物联”技术底座，公司持续优化云联平台 2.0，全面升级云联核心业务与功能，推出更丰富的增值服务，实现云联新增设备同比增长 252%，新增用户同比增长 69%。产品方面，公司迭代升级了流通型双光产品，新推出室内外无线产品、夜视王 2.0、纯血鸿蒙系列、门神系列、鸿盾系列、4G 终身免流产品等，完善“有线+无线”的产品系列布局，赢得了客户的广泛认可和好评。同时，布局多个电商平台线上专属产品，实现线上、线下产品区隔与全销售管道产品覆盖，向合作伙伴全面展示了

公司智慧物联产品的价值和市场竞争力。在场景方案创新领域，公司基于新业务场景，推出电商退货视频追溯场景方案、快递驿站错拿管控方案，智慧农业渔业养殖等多系列场景创新小微方案，坚定走场景产品+区县特色经济产业配套的方向，实现国内多个小微场景方案的落地。

(3) 构建全业务、全链路的立体化营销体系，打造共赢型伙伴关系

在市场营销和品牌建设上，公司支持合作伙伴在各类线上本地生活平台建设数字化门店，提升品牌声量与线上引流，帮助合作伙伴提升数字化营销能力。线下加大对区县专卖店、城市展厅、门头店的建设支持及运营补贴，实现“小而美”的全面覆盖。公司构建“售前-售中-售后”全链路服务生态，持续向区县责任分销商导入价值中小客户，协助一级分销商及服务商在责任区县内开拓中小场景用户，给予分销商及服务商全方位的技术和商务支撑，提升分销商及服务商的项目服务能力和盈利空间。通过构建立体化的数字化营销体系，塑造营销在线、门店在线、服务在线的数字化渠道生态，帮助客户实现“流量线索→订单转化→安装交付”全闭环，实现与合作伙伴的合作共赢。

4.1.4 运营商业务

公司深度融入运营商数智化转型发展战略和视联网业务发展规划，发挥自身视频能力优势和场景化解决方案优势，在标准化产品打造、人工智能算法、大模型一体机、视频安全和大数据等领域开展全方位合作。同时双方通过优势互补和资源共享，在 DICT 行业市场、中小企业拓展等方面共拓市场、互惠共赢，持续为千行百业客户创造更大价值。

(1) 能力互补、打造新型信息基础设施

公司在视觉物联、连接等领域拥有领先的技术和智能制造能力，联合运营商算力网络能力；共同打造深度定制行业产品，如 AI 终端、AI 大模型一体机等；

(2) 技术互补、推进核心技术能力构建

共建大模型、大数据等核心能力，推动传统通信服务向数字化、智能化服务转型，打造全新的商业模式和业务增长点。公司基于自身视频能力优势，在运营商视联网平台建设中，在视频汇聚接入、能力平台构建、AI 场景落地、应用拓展上助力运营商视联网建设发展；

(3) 资源互补，加速产业数字化发展

数字中国建设，数字经济发展，数据价值挖掘，政府、企业数智化转型升级。公司拥有强大的研发团队和业务创新能力，运营商拥有庞大的用户资源和渠道优势，双方在社会治理、智慧交通、教育文旅、自然资源、工业制造、矿山能源等行业展开深度合作，联合拓展。

4.2 海外业务

4.2.1 业务概述

公司于 2003 年制定“走出去”的战略进入国际市场，2008 年开始强化自主品牌能力建设，2014 年启动海外本地设点和业务本地运营。多年来，海外全方位布局渠道下沉、项目拓展、技术支持、供应物流体系、售后服务建设等，保障海外业务发展的良性循环和长期本地化运营。此外，通过研发投入和技术革新的加持，产品线的创新和丰富，解决方案的不断打磨和适配；海外聚焦渠道下沉，业务的产品竞争力、解决方案能力、本地化服务水平得到稳步提升，向全球客户展现专业品质和优质服务，品牌价值

不断提升，为公司海外业务的加速拓展打下了坚实的基础，保障了业务的可持续发展。当前，公司已在全球各大洲的主要国家投资建立了 68 个海外分子公司，产品服务覆盖全球 180 多个国家和地区。全球智慧物联行业需求持续增长，公司将继续，着力营销升级、产品创新、行业深耕、生态合作，进一步开拓国际市场。

4.2.2 核心策略

（1）持续提升全球营销和运营组织及本地化经营能力

公司保持稳健的经营策略，不断加强公司业务所涉地区法规、政治以及经济环境的了解与适应能力，“一国一策”地制定差异化的国家业务策略，并通过持续加码渠道下沉、集成商业务拓展、行业突破和复制、新业务线开拓等方式，充分吸纳本地人才，打造专业化、多元化的组织团队，积极进行本地化产品和方案的适配，持续为一线客户提供高效、专业、就近的服务。公司通过“战略定制+深度下沉”模式强化本土运营能力，推行人才本土化战略，组建跨文化复合型团队，并建立“总部-区域-国别”三级管理体系，实现决策效率和有效性的同步提升。

（2）打造敏捷的供应服务体系

在供应服务体系建设上，设立欧洲、东南亚、中东、拉美等六大区域级供应中心，并已在全球多个重点国家建立国家中心仓，打造总部-大区供应中心-国家仓的三级供应体系，提升全球供应交付能力。在服务体系上，成立全球集成交付体系、技术支持体系、运维管理体系、客户服务体系以及培训认证体系等，建立海外售后服务站点已超过 120 个；其中，超过半数国家已直接提供海外热线服务，极大的提升了全球化服务及交付能力。两大供应体系形成“前端市场洞察-中台快速响应-后端高效支撑”的闭环生态，使公司海外业务交付周期缩短，客户满意度显著提升；该模式特别在“一带一路”沿线国家取得显著成效，成功复制至新兴市场。

（3）拓宽丰富的创新业务品类，实现多元化的业务布局

基于公司在智慧物联领域多年的技术积累和探索实践，结合海外各区域差异化的场景和需求，与上下游合作伙伴们一起协同，将国内最新的数智化产品和方案与技术理念带向世界各地。作为数智化企业出海的典型代表之一，公司多年来持续投入技术创新与产品研发，服务体系持续完善，以及本地化运营能力的逐步构建，助力公司产品和方案在海外市场持续保持领先的优势地位。传统视频业务保持稳健增长，助力主业稳固增长也夯实了新业务开发基石。基于“视频+AIoT”双引擎驱动战略，公司突破传统安防边界，形成了覆盖多维场景的创新业务矩阵。依托海外现有渠道的同时，快速拓展新专业渠道，热成像、商业显示屏、智能楼宇、消防、数通等创新业务实现快速成长，满足海外不同国家和地区的差异化业务和场景需求。

（4）提供完整的场景化解决方案

依托“视频筑基、创新裂变”的发展路径，公司已实现从单一安防设备商向智能物联解决方案商的战略跃迁。近些年来，公司在全球各地与合作伙伴一起，积极深耕垂直行业市场，为平安城市、智慧交通、零售、教育、能源、制造等行业提供完整的场景化解决方案，尤其是在城市数字化治理、交通智能化管理、生态环境保护和教育数智化等方面已有诸多成功实践。比如，在亚马逊热带雨林，公司的智慧物联

解决方案大大的减少了森林过火面积。在非洲、欧洲、中东、亚太等众多地区，随着公司各类智能监测系统及天网系统的落地，这些地区的城市管理效率、案件破获率、事故成功预警率等快速提升，交通事故率逐步下降，道路安全和出行效率得到保障。与此同时，公司的数智化教育行业解决方案，也为海外部分地区的教育数智化升级提供帮助，让优秀的教育资源能够覆盖到偏远地区，促进了教学资源的远程共享与教育公平。

（5）全球化数字生态共同体建设

全球化路径体现"技术深蹲+生态快跑"特点，其战略核心在于通过极致场景化能力（覆盖更多长尾需求）与灵活成本结构（制造/服务双弹性），在保持视频物联领域优势的同时，加速向产业数字化服务商转型，强调在特定领域建立"尖刀优势"，形成错位竞争格局。

4.2.3 社会价值实践

（1）提供多文化融合的国际化人才培养平台

海外员工本地化率已超过六成，超过半数员工来自于业务所在国的人才资源池。一方面，对公司本地化运营添砖加瓦；另一方面，持续为本地培养高新技术专业人才，为本地就业贡献自己的力量。公司关注全球员工成长和人才培养，不断提升员工技能和知识培训、丰富福利体系、晋升通道；致力于为全球员工提供公平、公正、优质的成长体系和平台。

（2）践行“双碳”战略，助力绿色发展

坚持可持续性发展是公司社会责任与担当的体现。公司通过清洁技术布局，积极开展创新产品绿色设计，降低产品能耗，推进全球市场绿色扩张与业务升级。在各类智慧物联方案中，采取智能节能减排方案设计，推进全球绿色方案应用，降低全球碳排放。比如，公司提供自然保护地智慧监管、水利水务监测管理、森林防火等众多领域解决方案，积极参与并推动可持续性发展，数智赋能环境保护与绿色发展，为构建一个更美好、更绿色的世界贡献力量。2022 年，作为国家级绿色供应链、绿色工厂，公司获得了“绿色领跑企业”荣誉称号。2023 年，公司首次成为联合国全球契约组织的成员企业，为联合国可持续性目标的实现注入一份新的力量。同年，公司在全球权威可持续发展评级机构 EcoVadis 审核中获得了银牌，跻身全球企业排名前 15%。2024 年，公司正式通过 ISO 37301:2021 合规管理体系认证，获得由 BSI（英国标准协会）颁发的 ISO 37301 合规管理体系证书，成为以视频为核心的智慧物联行业中首家获得 ISO 37301 证书的中国企业。

4.3 创新业务

近年来，智慧物联行业边界不断拓宽，公司基于对客户多元化需求的深入了解和多年来在智慧物联领域的积累与沉淀，继续拓展创新业务，为客户提供更丰富更完整的解决方案。公司通过寻找增长潜力大、市场空间广阔的领域，相应匹配人才选拔和激励机制，持续发展创新业务，拓宽公司智慧物联行业能力圈。目前公司创新业务主要包括：机器视觉及移动机器人、热成像、汽车电子、智慧安检、智慧消防、存储介质等。

4.3.1 机器视觉及移动机器人

旗下子公司浙江华睿科技股份有限公司（以下简称：华睿科技），是一家专注于机器视觉和移动机器人产品研发、生产和销售的专业性公司。公司秉持“让工厂更智能”的核心使命，聚焦智能制造和智能物流相关领域，以技术优势驱动自身发展，依托在工业领域多年的AI技术积累以及建立的工业物联网生态圈，助力工业数字化，实现智能化、柔性化生产管理。

与此同时，华睿科技也在不断探索新的终端应用场景，助力客户提质、增效、降本、减存，最终实现“互通互联、人机协同、数据驱动、智慧转型”，赋能千行百业，推动全球智能制造迈向全新形态。

作为国家高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，华睿科技始终坚持技术创新，截至2024年底，公司累计申请专利500+，其中发明专利300+，在嵌入式软件、图像优化、识别算法、网络传输、导航定位、调度及运动控制等11个重点技术领域，实现专利布局。



公司机器视觉产品，包含2D工业相机、3D工业相机、智能相机、智能读码器、采集卡等系列产品，以及镜头、线缆、光源等配件产品，搭配自研的视觉算法平台MVP、MVT，可用于定位、测量、缺陷检测、读码识别等场景，目前产品与解决方案已广泛应用于锂电、光伏、物流、3C等行业。

移动机器人产品，主要用于物流仓库和物料搬运，包含潜伏举升型、叉取型和移载型机器人，通过RCS调度系统、iWMS仓储管理系统等，可提供搬运、堆垛、分拣等功能，为各行业的物流搬运提供端到端的智能解决方案，助力客户打造智能工厂。

4.3.1.1 机器视觉

华睿科技机器视觉产品，从底层的工业相机等采集设备到上层视觉算法软件，构建了完整的视觉应用生态闭环。用户可以选择“工业相机+算法软件”来构建视觉方案，也可以选择智能读码器、AI视觉传感器等智能产品实现方案设计，丰富的产品选择能够更灵活的应对千行百业的个性化需求。

同时，在核心算法方面，华睿科技继续强化AI的开发和产品化应用。读码算法“端到端”全面AI化，极大提升读码性能；OCR字符识别技术，实现单字符、端到端、无监督等AI识别算法，完成字符识别算

法全AI化，识别能力达到行业领先水平；图像生成基于大模型技术，可以模拟生成各种缺陷样本，极大提高缺陷检测项目的实施能力；增量学习方面，实现了国内率先落地应用，在重训练方面降低80%以上的训练时间。

（1）机器视觉算法平台

华睿科技自主开发的机器视觉算法平台 MVP，致力于为客户提供快速搭建视觉应用的算法工具，平台集成了千余种自主研发的基础图像算法，是机器视觉中的“大脑”部分，将相机与 PLC（Programmable Logic Controller，可编程逻辑控制器）、机械臂等设备相连接，助力形成感知、认知、决策的技术闭环。同时，平台结合了大量工业零部件视觉图像的深度学习算法进行感知、认知和决策等训练，建立大数据检测模型，可实现高精度、高效率的视觉定位、图像识别、缺陷检测等功能，采用 GUI 可视化界面，拖拉式自由搭建视觉流程，快速配置视觉方案。支持多任务同步和多流程异步，提供丰富的通讯接口，满足多产品高效率的使用。同时，MVP 算法平台开放深度学习接口，支持 AI 模型的推理应用。MVT 是一款基于深度学习的工业 AI 视觉平台，为客户提供端到端的全流程服务，以更效率更低成本构建“行业大脑”。集样本标注、样本增强、模型训练为一体，内置神经网络模型：分类、检测、语义分割、字符识别（OCR）等。同时每种类型任务支持大、中、小的模型，满足工业环境复杂背景下多特征检测需求。通过 MVT 训练的模型，可以便捷的加载到 MVP 算法平台中，并在 MVP 算法平台中和其他算子灵活组合使用。

（2）机器视觉硬件产品

机器视觉硬件产品从原来的单一工业相机，逐步向机器视觉核心部件提供商以及解决方案供应商转变，整体覆盖视觉一体化方案相关的面阵相机、线阵相机、3D 相机、智能相机、读码器、视觉控制器、采集卡、镜头和光源等系列产品。

公司在 2024 年推出多系列新产品，例如：全球首发 2.45 亿像素 CXP 接口大面阵相机、1.52 亿全局万兆网大面阵相机、4K 4 线真彩相机、8K /16K CXP 接口线扫相机、万兆网采集卡、物流行业 AI 高性能 7000P 读码器、工业级 RS3000 系列手持式读码器、SS4000 系列 AI 视觉传感器、高速高精度物流二代 3D 相机、智能医药读码追溯系统、流程图式视觉算法平台 MVP5.1 等。

4.3.1.2 移动机器人

华睿科技推出的广泛适用的典型智能物流系统，包含工业移动机器人、自动充电桩、通讯系统（WIFI/5G）、仓储管理平台、集成控制平台、调度仿真平台、机器人调度平台，为智能工厂提供自动上下料和货到人拣选等各类解决方案。

（1）移动机器人大规模调度系统

华睿科技 RCS 调度系统：调度系统采用自研调度算法，包括基于多约束条件下可动态切换的分配算法、多重约束的路径规划算法、分离轴定理的安全检测算法、多策略融合的多车交通管制算法、MAPF 解锁算法；同时，结合自研 AMR 设备的感知识别算法、运动控制算法、智能电控、高精度智能电驱等算法，实现超大规模地图构建和毫秒级路径规划，能够支持上千并发任务的最优分配、多服务器集群调度，从而提供多机器人集群路径规划、避让控制、机器人交通管理、智能任务分配、多车避让、流量均衡控制、系统负载均衡、智能充电管理、安全监测、库位管理、智能运维管理和报表统计等多种

功能。

华睿科技 iWMS 仓储管理系统：基于 RCS 机器人调度系统，以货到人理念实现货到人分拣、产线配送、点到点搬运、线边仓上下料等多种自动化仓配场景。通过上架策略、分配策略、波次策略、混放策略等自动化策略来优化存储和配送。结合运营数据大数据分析、算法分析等功能，进一步优化业务流程和库存管理，提高作业效率。

（2）移动机器人硬件产品

华睿科技潜伏、移栽、叉取等工业搬运机器人，配套丰富多样的网络系统和智能充电系统，广泛用于各行业现代仓储管理和生产搬运场景。2024 年新推出更加稳定安全的新一代潜伏机器人系列产品和叉取型机器人产品，在市场上得到了广泛应用，部署维护更快捷、运行精度更高，负载规格覆盖 60KG、400KG、600KG、1000KG、1500KG、2000KG 和 3000KG 等典型场景。推出的高精度双举升产品在锂电行业多家客户实现了规模应用。

产品导航方式实现了激光 SLAM 导航、视觉导航、惯性导航和多传感器融合导航，兼容视觉避障、TOF 立体避障，通过多维感知，实现了毫米级高精度对接。5G 通讯调度叉车控制延迟小，实现业务从室内到室外的拓展，已广泛应用在新能源、汽车汽配、纺织、3C 和食品等行业。

4.3.2 热成像

华感科技以热成像技术为核心，面向全球提供热成像机芯模组、个人视觉产品、安防产品、平台软件及全场景数智解决方案。公司产品及方案广泛应用于低空经济、应急管理、户外运动、工业测温、新能源、周界防范、自然生态、环境保护、城市生命线等众多领域。公司致力于用温度感知世界，研发领先的热成像产品和全场景数智解决方案服务于全球客户。

2024 年，华感科技通过了“杭州市企业高新技术研究开发中心”和“浙江省企业高新技术研究开发中心”认定，并获得国家级第六批专精特新“小巨人”企业评定。

4.3.2.1 技术突破

2024 年华感科技继续夯实技术底座，保持核心技术行业领先。华感科技始终致力于提供卓越图像的个人视觉产品，以满足客户对高品质视觉体验的不懈追求。2024 年公司推出了 PIPS2.0 图像算法，这一突破性技术能够精准地凸显目标细节，显著提升边缘清晰度，并有效减少图像中的噪点，从而为用户带来更加细腻、逼真的图像效果。PIPS2.0 图像算法的推出，标志着华感科技在提供优质图像产品的道路上又迈出了坚实的一步。Smart Thremal 5.0 加载了低慢小无人机检测算法、智能归一化算法、动物检测算法、远距离小目标算法、提升检测距离、降误报智能算法，提升热成像产品行业应用的智能化水平。

4.3.2.2 产品创新

华感科技继续保持安防领域领先性，不断深化在安防细分行业场景的应用。2024 年开发系列集成开源鸿蒙系统产品，满足电力场景电鸿要求。发布了移动布控产品，该产品内置电池、支持 5G 通讯、支持快速安装，方便客户在作业监控、电力重症监护领域的临时部署要求。



此外，华感科技也在持续拓展新产品形态和新的应用领域。在集成应用领域，发布了微型机芯、数字机芯等一系列机芯模组产品，进一步完善了机芯模组产品体系，并持续在无人机集成、机器人集成、工业测温、安防集成等领域落地，不断拓宽集成业务。



在个人视觉产品领域，公司在 2024 年进一步拓展产品线宽度，发布了一系列有竞争力的个人视觉产品，例如：荣获 2024 年德国红点设计大奖的 M2 望远镜，Sirius 望远镜、ARC Pro 望远镜、Taurus 瞄具等。在这些产品的创新设计中，深度融合了家族式设计理念，并在此基础上进行了大胆的突破与创新。同时，公司积极响应市场对于便携性与轻量化的需求，通过一系列创新，成功地将产品做得更小、更轻。这一系列创新举措，展现了华感科技对产品的极致追求，为消费者带来更卓越的体验。



4.3.2.3 行业聚焦

2024 年华感科技重点聚焦应急管理和大能源两大行业领域。

(1) 应急管理领域

在应急管理领域，尤其是森林防火业务方面，进行了全面的业务聚焦与技术迭代，推出了更契合应急森林防火应用场景的热成像产品。产品经过优化提升，特别在烟雾误报算法和火情检测算法上实现了重要突破，显著提升了对森林火灾的检测能力和精准度。通过优化烟雾误报算法，有效减少了误报率，确保了热成像产品在强光、阴影等复杂背景条件下烟雾检测的准确性。同时，新升级的火情检测算法结合了深度学习技术，能够更准确地识别火源。这些技术提升使得公司热成像产品不仅响应迅速，而且在火灾早期阶段就能够提供可靠的预警。此外，公司将热成像产品与高精度地图、后端智能二次复核分析系统深度整合，形成了一套全方位的森林火灾监测与处置解决方案。高精度地图为火情分析提供了精准的地理信息，而智能二次复核分析则确保了数据的准确性和时效性，增强了决策的科学性与有效性。

凭借这些新技术与新能力的应用，公司在 2024 年极大提升了应急森林火灾的火情检测能力，得到了客户和行业的高度认可。通过一系列创新和应用，不仅增强了公司在森林防火领域的竞争力，也为生态环境的保护和公共安全做出了积极贡献。

（2）大能源领域

公司针对大能源行业进一步深化了业务聚焦，持续加大对红外热成像产品的投入与研发力度，力求在这一关键领域继续保持领先地位。公司认识到随着绿色能源转型和可持续发展目标的推进，相关设备和基础设施的安全、稳定运行显得愈发重要。在过去一年中，公司通过不断优化红外热成像技术，推出了一系列具有更高灵敏度和可靠性的产品，为电力、石油化工、钢铁、煤炭等行业的设备监测和故障预警提供了强有力的技术支持。公司热成像产品能够实时监测设备温度分布，及时发现潜在的过热隐患，大幅度降低了设备故障及停机时间，帮助客户提高了运行效率和安全性。

此外，公司在应用场景中积极收集用户反馈，以数据驱动技术迭代，通过与产业链上下游的深度合作，推出了多种针对性解决方案，满足了大能源行业不断变化的需求。公司红外热成像产品不仅在传统能源监测中发挥了重要作用，同时也在新能源设备的检测和维护中展现了广阔的应用前景。

4.3.3 汽车电子

旗下子公司华锐捷专注于智能车载产品和行业解决方案，以视频为核心，布局智能驾驶方向，结合雷达、AI、感知数据分析与处理等技术，致力于成为行业领先的以视频技术为核心的智能汽车电子产品供应商和解决方案提供商。目前，公司已取得 IATF16949 质量管理体系认证，产品开发先后获得行业内产品流程认证，包括 ISO26262 功能安全认证、ISO/SAE 21434 道路车辆网络安全流程体系认证、ASPICE 汽车软件过程改进及能力 L1 级评估。产品方案全面服务国内外乘用车、商用车客户以及各级消费者和行业用户。

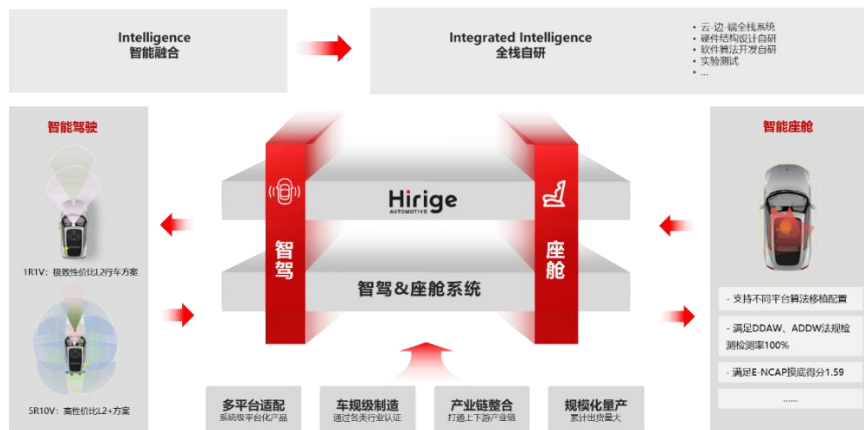
4.3.3.1 乘用车市场

乘用车产品围绕感知和智能两大核心能力，建立智能驾驶、智能座舱、视觉传感器、毫米波雷达四大产品系列；通过全域自研能力，可与客户开展从产品到方案、从深度定制到技术赋能的多维度合作，全方位为客户提供汽车领域的先进解决方案。

智能驾驶领域，华锐捷将精尖智能驾驶技术融入前装市场，推出并优化前视辅助驾驶方案：前向 8M 方案完成开发并推向市场；旗舰配置极致性价比 L2+ 行车方案 5R1V，可支持无图高速 NOA、支持盲区、前/后方穿行检测，支持 C-NCAP 2024 五星评分；轻量级行泊一体解决方案，为车企智能化系统进阶提供了更高适配版本的智能驾驶产品，可实现更复杂、可靠性更高的行泊一体功能。其中，入门配置极致性价比 1V 方案顺利在零跑量产，同时支持海外市场法规适应性开发，经过一年的专项优化，适应场景得到极大拓展，受到多家车厂客户的认可。

智能座舱领域，公司已实现座舱安全、交互系统，完成各类舱内视觉传感器量产。DMS、OMS 相关产品均具备功能安全 ASIL B 等级；TOF 产品通过深度信息图像算法实现人脸识别并已在头部车企量产；座舱安全系统实现驾驶员疲劳检测、分神报警、危险驾驶行为识别，配合零跑顺利拿到首例欧盟相关法规 ADDW、DDAW 认证以及 E-NCAP 2024 五星级别；座舱交互系统实现后排遗留物检测、手势识别、情绪识别以及心率检测等功能，协助客户打造具有不同特色的智能座舱，提升舱内驾乘体验。

系统方案



视觉传感器领域，公司实现了摄像机产品的全面升级，量产了结合前后壳一体化技术、激光焊接技术、PCB板主动对中技术的新一代车载摄像机，有效降低车载摄像机的生产成本，提高产品的稳定性和一致性；同时，进一步拓展了国内头部OEM车厂，实现多个项目定点和量产，提升了市场占有率；随着产品业务的扩大，公司大力投入制造工厂建设，新增多条SMT线体和AA线体，整体产能扩大至两倍。



毫米波雷达领域，持续加大投入，推动技术进步与创新。前向雷达和盲区雷达发布了性能更优的微带天线雷达产品，并预演下一代波导天线雷达产品。舱内生命体征雷达进行高性能和高性价比两种不同方向的产品迭代，实现了更广泛的应用场景覆盖。同时对4D雷达的预研取得了进展，为后续更高性能产品的升级做好了准备。

乘用车产品线 | Roadmap



4.3.3.2 商用车市场

当前我国商用车存量规模超过2000万台，然而交通事故、人员伤亡、货物损毁等安全问题日益突出，在超速驾驶、疲劳驾驶之后，因视野盲区造成的交通事故明显增多。前车碰撞预警、车道偏离预警、疲劳驾驶预警、驾驶行为分析等已逐渐成为各地商用车主动安全高级辅助驾驶建设项目的标准配置。华锐捷结合车辆实际运行环境，在算法、效率等方面进行深度挖掘，进一步提升产品性能，通过主动安全、辅助驾驶、全景360环视系统、1R1V等产品系统实现前/后装智慧车载解决方案。目前，方案已广泛应用于货运物流、出租网约、两客一危、公交、公安、校车、环卫车等领域。

2024 年，在国内市场，聚焦传统主流行业如公交、出租网约、公安、货运，并完成方案的更新迭代，全面提升了市场竞争力，打造了杭州公交、邮政货运、厦门重货等标杆项目。在海外市场，聚焦公交、警车、校车以及货运行业的同时，重点发力货运行业，携全新货运方案进军主要海外市场，寻求业务增长的爆点。



2025 年，商用车市场将全力开拓重点行业。在商用车前装市场，重点推出了新国标、1R1V、欧标 R151 法规件以及 360 环视系统，进一步完善业务全面性，实现多家头部主机厂的定点突破；在两客一危一重和货运市场，结合国家单北斗更新法案的契机，全面覆盖 32 个省份单北斗替换业务，更快推进新国标三件套（部标机/ADAS/DSM）的覆盖应用；在公交市场，完成全国公交省份到地市的覆盖，推进第二代公交一体化方案的全面落地；在出租网约市场，完成全系列产品的发布，并结合全国网约车管控条例的契机实现更多省会市场份额的提升。

华锐捷将始终保持对商用车市场的研发投入，不断的完善产品与解决方案，帮助客户解决业务难题，提升客户满意度，为交通行业的发展做出贡献。

4.3.4 智慧安检

旗下子公司浙江华视智检科技有限公司是一个基于核心视频技术、人工智能技术、大数据技术、物联技术的科技公司，致力于成为中国领先的全域数字化安全防范解决方案提供商，公司秉承“给世界多一份安宁，让生活多一份安心”的使命，专注于安全检查、商超防盗、空域防范领域的创新方案研发。随着人工智能、大数据和物联网等技术的迅速发展，其与安检行业深度创新融合，全球用户需要可靠、便捷、先进的智能安检装备与安检服务，安检智慧化将迎来新一轮发展契机。公司以物联技术、AI 分析技术为核心，推动安检行业变革和发展，使安检行业迸发出新的商业机会和新的行业活力。



4.3.4.1 安检机产品

针对安检机产品，华视智检以自身研发技术为行业立足点，持续、创新探索包括智能视图、物质识别、民航标准等代表行业顶尖水平的安检产品与技术标准。公司于 2024 年 5 月正式取得 5 种机型的民航认证，这不仅代表了公司安检设备研发水平得到了国内最高认可，也预示着民航安检市场的大门已向我們打开。图像方面，公司自主研发了新一代图像算法引擎“青空 3.0”，在保证部件全国产化的前提下，大幅度提升了安检机设备成像画面精细度与层次感，优化人工判图、机器判图的工作环境。同时，基于 AI 深度学习训练的优势，使得安检机不仅仅可以准确识别有机物、无机物、混合物，而且可对部分种类的毒爆高危违禁物品进行直接有效识别。

4.3.4.2 安检门产品

华视智检在安检门技术领域有着很深厚的技术积累和项目经验，自研过程中发现可以通过高精度磁场结合 AI 深度学习精准识别手机、刀具等违禁品，此技术可完美契合“大流量初筛，生活常见金属屏蔽”的市场趋势。公司在 2024 年获得了浙江省首台套面阵一体成像式毫米波安检门认证，为中国精细化人体成像检测领域添一重器。另外在细小金属识别领域，华视智检敢于向市场推出半个回形针的验收标准，广泛受到客户认可。

华视智检注重产品方案在实际应用场景的价值与创新，针对轨交、大型活动、司法、医院、教育、物流等行业推出了强行业属性的产品与方案，使产品持续保持高水准、多层次的竞争力。未来华视智检将继续贯彻以市场需求为导向、以研发为核心生产力的战略方针，向高端安检市场进发。安检核心部件、快速成像毫米波、CT 型安检设备以及民航安检设备将作为未来主要研发投入方向，充分利用自身技术优势和特色，以联网和智能为主旋律打造具有特色的安检方案。

4.3.5 智慧消防

华消科技是先进的消防产品、解决方案及运营服务提供商，以物联网、大数据、云计算、视频 AI 等技术为核心，持续致力于为全球个人、企业及政府客户的消防安全，提供先进的全行业消防产品、解决方案及运营服务，实现消防、气体、用电等领域的早预警、早防控、早处置，提高社会整体安全水平。

4.3.5.1 消防产品

深耕国内市场，坚持技术创新为企业发展动力。2024 年公司在不断夯实智慧消防业务的基础上，积极开拓安全用电、气体探测等领域。同时，面向 SMB 市场，推出消防“畅联”系列产品，专注于小场景消防安全有效管理；面向工业领域，进一步研发了防爆型、本安型等系列产品，提升专业细分领域整体竞争力；推出“华消方瞳”产品系列，进一步提升了安消一体化、视频 AI 及大数据等能力的加载和应用。

持续关注海外业务发展，2024 年公司打造了“产品+软件”相结合的安消一体化海外解决方案，形成以家用消防、商用消防、AI-Fire 安消相机、工业特种探测器、消防配件为核心的产品体系，并发布了 C 端及 B 端用户软件平台。2024 年，公司海外消防产品认证也逐步补全，公司品牌也获得了越来越多国家市场和客户的认可。

4.3.5.2 解决方案

华消科技始终坚持从客户痛点与实际需求出发，针对各行业领域消防业务场景，以安消一体化核心能力实现各行各业消防安全智慧化改造和升级应用。

针对民用及商业建筑消防安全特点，在原有消防系统的基础上，通过 LORA 无线预警系统扩展、智慧消防系统及安防系统的有效融合，实现本地及远程管理平台一体化、可视化、智能化的管理。针对能源、化工、电力、煤炭传统工业行业及隧道、管廊、轨交等泛工业行业，开发本安防爆、多光谱、防灭结合的消防智能终端，满足行业特性要求，打造多厂级的集团物联网远程监管与属地安消一体化管理的两级架构整体解决方案。

针对城市生命线燃气安全业务领域，华消科技提供基于场站、重要管线、居民&工商用户端、瓶装气溯源四大类业务场景的全链条防控解决方案。丰富的物联感知设备，实时监控泄漏、压力、流量、温度、位置、液位、震动等数据。数智化燃气物联监管平台，结合 AI 可视化能力，实现物联感知设备的高效管理，同时模块化集成风险排查、安全风险评估等一系列监管应用。

围绕全国城市智慧消防建设的逐步推进，华消科技与各地战略合作伙伴共同成立城市消防运营服务中心，以视消云平台为能力底座，为用户提供消防安全设计、施工建设、报警联网、远程值守、消防维保、消防培训、火灾保险等一站式消防综合服务，实现从产品销售到产品服务的转变。

核心产品



4.3.6 存储介质

旗下子公司浙江华忆芯科技有限公司是专注于存储介质产品研发、生产与销售的创新型科技公司，拥有固态硬盘、存储卡、U 盘、移动固态硬盘、内存等产品线，业务聚焦终端消费、工业控制、车载监控、视频监控等多种应用场景需求。

公司持续加强市场推广和营销网络建设，建立了以杭州为中心辐射到国内外各个国家和地区的营销网络，覆盖国内所有省份，产品远销全球一百多个国家和地区。同时，积极拓展行业市场，在 PC、轨道交通、车载、工业自动化、安防监控、云存储、云计算、医疗卫生等行业表现突出。

2024 年，公司成功通过了 ISO9001、ISO14001、ISO45001 体系认证，成功认定为国家高新技术企业。在产业发展升级大背景及聚焦行业自研战略路线下，公司在存储产品研发和技术创新上都取得了重大突破，各产品线均有重量级产品推出。



固态硬盘产品：华忆芯在监控领域推出采用国产控制器和国产存储颗粒的新一代 V800 系列视频监控盘产品，产品支持 D.L.B.A 智能算法，具备稳定的视频写入性能、满足 7*24 小时录像不丢帧以及存储产品底层文件系统无缝配合等技术特点。面对车载市场，推出全国产解决方案 S820 系列车载视频监控 SSD 产品，专为车载视频监控场景打造，适用于车载行业频繁震动、异常掉电以及非常温工作环境的使用场景。面向工业控制市场，推出了不同规格系列产品。

内存产品：结合业务使用场景推出 E500 和 E510 系列内存产品，面向信创、商用、工控等领域，形成行业产品布局；面向普通消费类市场推出 DDR5 高频率低时序内存产品，满足不同用户的使用场景。

U 盘产品：陆续推出多款主流的 USB 2.0/3.0 直插 U 盘、高速双接口固态 U 盘，支持最大容量达到 1TB，满足消费者对不同外观、高速度和大容量的多重需求。

存储卡产品：升级原有监控系列 SD/Micro SD 存储卡方案，支持宽温工作环境，增大容量至 1TB，S100/H100 全系高耐用，满足主流安防监控、车载行业使用场景。

PSSD 产品：推出分别基于 SATA、PCIe 协议的移动固态硬盘 T70、T80 系列，最高容量达到 2TB，满足不同用户的移动存储需求。

华忆芯以“安全存储领航者”为愿景，致力于打造中国品质存储，作为助推 AIoT 发展的存储基石，与全球合作伙伴共建产业生态链，拥抱中国制造的智慧升级，与科技、行业、用户共同成长。

4.4 发展绿色环保与低碳业务

公司锚定双碳目标，践行“让社会更智能，让生活更美好”的使命，用科技助力生态文明建设，构建安全、低碳、美好、和谐的社会，积极落实环境、社会和公司治理（ESG）举措，基于“数智赋能、低碳未来、共享生态、合规经营”的整体战略，将可持续发展与数智赋能结合，赋能生物多样性保护、环境保护、智能交管、智慧能源、智慧建筑、智慧教育、安全生产等众多领域，助力千行百业可持续、绿色、高质量发展。

（1）公司企业智能园区以国家绿色建筑三星标准，应用公司智慧物联解决方案，围绕源、网、荷、储、充、检，实现园区能源数据实时监测，用能策略自动调配，使整个园区微电网具备自适应能力，同时追踪每个能源的流向和碳排放的足迹，实现能源的精细化管理，助力企业节能减排，践行“双碳”战略。

通过建设屋顶光伏系统，让建筑自己发出绿色电力供企业自用，运营发电量智能检测系统，助力设备安全、稳定运行；打造园区智能微电网，基于峰谷电、变压器容量、用电需量预测实现园区用能灵活调度；智能空调网关覆盖园区，自动检测所有空调设备运行状态，可进行远程开/关或统一温度设置，利用大数据分析各空间用能习惯，可实现空调自适应环境控制，有效减少空调电能消耗；应用智能调光灯具，灯光亮度渐变调节、智能管理，与考勤、梯控、停车系统打通，让每盏灯按需而亮，实现陪伴式照明；结合峰谷负荷，通过平台策略，为新能源车有序充电，避免集中式快充，缓解电网压力；智能空开全天候覆盖检测，对漏电、过载、过压等安全隐患自动预警、一键响应并及时追溯，实时追踪能源动向，进一步规范用能浪费，实现建筑精细化节能。

（2）公司聚焦水利行业科技应用的持续深耕，围绕国家水网和水利数字孪生建设发展需要，全面提升在人工智能、5G、物联网等技术领域的核心竞争力，基于对水利业务场景的深入理解及长期技术积累与实践，打造成成熟完善的智慧水利可视化监管方案，为水文预测、河湖巡查、采砂监管、水源地保护多业务场景，提供智能感知、智能识别、智能预警等系统化能力，全面赋能用户业务应用。

河湖方面，以智慧河湖全流程智能化体系，实现河湖高效化管理，并以实际行动助力长江大保护，提升水域管理效能；水库方面，通过生态合作打造面向水利工程安全与运行监管、大坝安全监测等应用方案，提高水利工程精细化管理水平；水环境保护方面，推出高光谱水质分析仪，快速实现水体浊度、pH 值等多种水质参数的自动化监测预警，及时掌握水质变化态势，让水质监测工作更高效。

公司不断探索“数智治水”新路径，加快数智化技术与水利多元化场景深度融合，赋能水旱灾害防御、水资源集约节约利用、水资源优化配置、大江大河大湖生态保护治理等应用场景。

（3）公司在森林保护科技领域，紧密贴合国家生态文明建设的宏伟蓝图与森林资源数字化管理的迫切需求，以科技创新保护森林资源，助力全球“双碳”目标。在火灾预警层面，创新推出火情二次分析智能服务器，智能过滤云雾、反光、工程机械、工业热源等常见误报源，打造立体化森林防火检测预警系统，让信息更准确，处置更高效；动植物保护层面，优化物种智能识别算法，实现近千种保护动物识别分析，助力野生动植物保护；病虫害检测领域，实现病虫害植株疫木等小目标智能检测，精准预测病虫害发生趋势，科学指导防治工作，有效减轻其对森林资源的威胁。以不断创新的智慧林业解决方案，

推动信息技术与森林保护工作的深度融合，为森林资源的可持续管理、生态安全屏障的坚实构筑以及生态文明建设的全面推进，贡献着不可或缺的智慧力量。

(4) 公司通过科技之力，持续探索数字生态保护模式，积极保护生物多样性。在南极极寒地区，公司向多个科学基地捐赠智能设备系统，助力动物群、气象学科考研究，保护南极企鹅。在湿地环境，公司积极探索技术与湿地保护的融合，助力全国多处湿地的鸟类监测与保护。在海南、云南等地，公司协助当地部门，通过巨灵平台持续训练算法，助力长臂猿、绿孔雀等种群研究和保护。这些举措不仅有助于保护生物多样性，也为生态保护和可持续发展做出了积极贡献。

3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：元

	2024 年末	2023 年末	本年末比上年末增减	2022 年末
总资产	52,735,912,081.82	52,881,927,214.00	-0.28%	46,252,893,804.54
归属于上市公司股东的净资产	36,028,046,171.08	34,719,173,825.42	3.77%	25,836,798,918.61
	2024 年	2023 年	本年比上年增减	2022 年
营业收入	32,180,931,827.17	32,218,317,636.77	-0.12%	30,565,370,012.64
归属于上市公司股东的净利润	2,905,728,684.03	7,361,892,404.52	-60.53%	2,324,356,092.20
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	2,347,399,066.67	2,961,742,139.01	-20.74%	1,580,552,515.57
经营活动产生的现金流量净额	2,710,237,609.30	4,598,778,654.47	-41.07%	1,053,587,649.46
基本每股收益（元/股）	0.90	2.31	-61.04%	0.79
稀释每股收益（元/股）	0.90	2.31	-61.04%	0.79
加权平均净资产收益率	8.19%	22.43%	-14.24%	9.49%

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	6,180,916,716.70	8,685,705,853.11	7,583,459,308.10	9,730,849,949.26
归属于上市公司股东的净利润	561,037,985.01	1,248,551,460.45	735,420,826.51	360,718,412.06
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	501,290,511.61	1,260,946,957.92	499,230,279.03	85,931,318.11
经营活动产生的现金流量净额	-1,306,666,360.66	799,480,739.95	382,269,899.01	2,835,153,331.00

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	185,187	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	159,104	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）							
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		
					股份状态	数量	
傅利泉	境内自然人	31.07%	1,023,868,980.00	767,901,735.00	质押	138,200,000.00	
中国移动通信集团有限公司	国有法人	8.89%	293,103,400.00	293,103,400.00	不适用		
朱江明	境内自然人	4.74%	156,227,560.00	0	不适用		
陈爱玲	境内自然人	2.16%	71,262,813.00	53,447,110.00	质押	31,800,000.00	
吴军	境内自然人	2.10%	69,172,886.00	51,879,664.00	不适用		
香港中央结算有限公司	境外法人	1.98%	65,134,232.00	0	不适用		
中国证券金融股份有限公司	境内非国有法人	1.20%	39,611,241.00	0	不适用		
前海人寿保险股份有限公司一分红保险产品	其他	1.19%	39,110,996.00	0	不适用		
中国工商银行股份有限公司—华泰柏瑞沪深 300 交易型开放式指数证券投资基金	其他	1.04%	34,180,030.00	0	不适用		
新华人寿保险股份有限公司—传统—普通保险产品-018L-CT001 深	其他	0.74%	24,321,736.00	0	不适用		
上述股东关联关系或一致行动的说明	傅利泉先生与陈爱玲女士为夫妻关系，公司未知其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人						
参与融资融券业务股东情况说明（如有）	无						

持股 5% 以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

适用 不适用

单位：股

持股 5% 以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况								
股东名称（全称）	期初普通账户、信用账户持股		期初转融通出借股份且尚未归还		期末普通账户、信用账户持股		期末转融通出借股份且尚未归还	
	数量合计	占总股本的比例	数量合计	占总股本的比例	数量合计	占总股本的比例	数量合计	占总股本的比例
中国工商银行股份有限公司—华泰柏瑞沪深 300 交易型开放式指数证券投资基金	14,723,730	0.45%	146,800	0.00%	34,180,030	1.04%	0	0.00%
中国建设银行股份有限公司—易方达沪深 300 交易型开放式指数发起式证券投资基金	5,466,300	0.17%	83,900	0.00%	23,536,443	0.71%	0	0.00%

前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

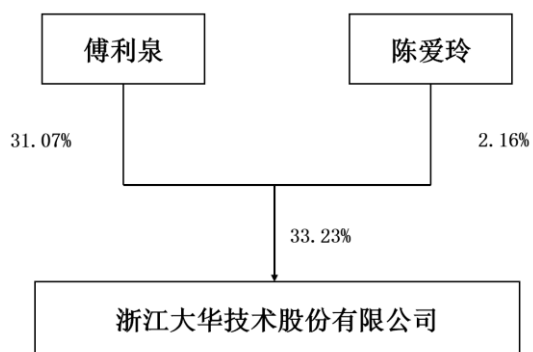
适用 不适用

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

适用 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

三、重要事项

无