

证券代码：002236

证券简称：大华股份

公告编号：2023-026

浙江大华技术股份有限公司

2022 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 3,326,264,570 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.41 元（含税），送红股 0 股（含税），不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

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、主要业务与产品

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，支撑公司在智慧物联行业的行业地位不断提升。

在城市业务领域，围绕“社会安全、城市有序、绿色惠民、治理提效”业务愿景，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、港口、公共民生、生态环境等行业，洞察细分场景超 5000 个、推出行业解决方案 200 多个；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，洞察业务细分场景超 3000 个、累计形成行业解决方案 300 多个，实现企业“安全体系、生产价值、经营管理”全覆盖。

面向业务复杂度与颗粒度的跃升，公司坚持“以业务牵引技术迭代、以技术迭代驱动业务升级”，持续加大对 AIoT、物联数智平台两大技术战略的投入与建设。一方面，构建以视频为核心的全栈式 AIoT 能力，持续深化并丰富场景化适配与产业化服务能力，为市场提供更加多元化的感知、连接、计算与智能服务。另一方面，公司聚焦物联数智平台技术战略，以数据为基础、以业务为牵引，加快解决方案综合服务与敏捷开发能力的建设，持续沉淀业务场景和范式应用，构建起私有云、公有云及技术开发生态全覆盖的数字化转型数智底座，实现业务价值提升。随着多模态、大模型等技术的发展与成熟，以视频为核心的多模态融合感知智能技术将为城市、企业等数字化转型市场带来更高质量、更高效率、更高扩展性的技术、产品与解决方案。



公司战略示意图

在技术研发与创新的基础上，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，围绕“从基础物联感知、端边智能协同与集成、数据智能处理到全链路信息安全保护”的一体化技术支撑体系构建，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；

全智能：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，面向行业需求，构建了一套自治系统，实现客户数据价值挖掘和智能决策；

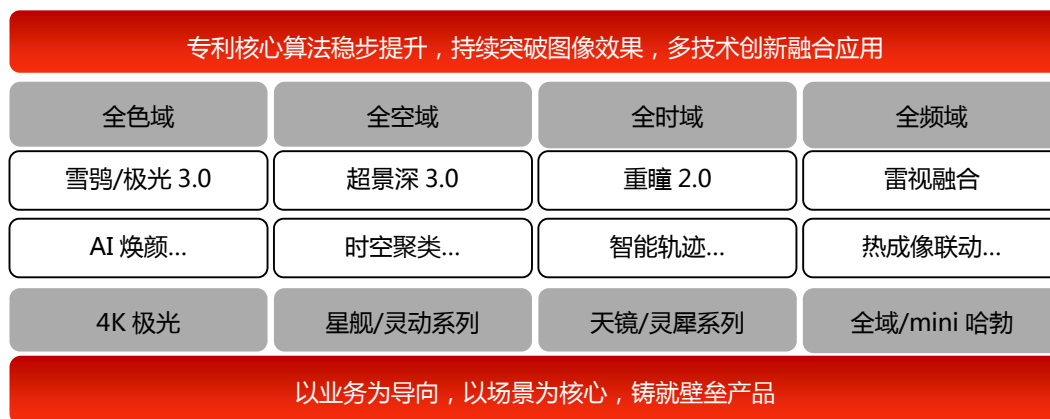
全生态：全面开放业务、软件、算法、硬件等合作生态，构建共建、共赢、共生的生态圈，打造智慧物联生态共同体



1.1 全感知

公司持续深耕多维感知产品和技术，打磨完善“全域 6D 感知”产品技术架构，不断深入行业和场景应用，产品更加丰富，技术更加领先。

全域 6D 感知产品技术框架



2022 年，多维感知技术进一步落地应用。在全空域维度，全景多目拼接、超景深 3.0、多摄多向等

技术的应用，让视频看得更广、看得更远，且实现全程清晰；在全时域维度，重瞳 2.0、预测聚焦、运动目标自适应跟踪、flicker 消除等技术实现动态目标精准捕捉、运动画面真实还原；在全色域维度，4K 极光 3.0、自动宽动态、全彩超感光、智能分区补光等技术保障全天候、全场景的自适应适配；在全频域维度，通过集成雷达、热成像、高光谱、激光等技术，大大延伸产品的感知触角，进一步拓展感知范围。

1.1.1 视频感知产品

在可见光频谱范围内，加载领先技术，创新驱动，全新推出全彩超感光、全景多细节、全域智能系列新品，同时迭代升级高清同轴系列。

(1) 全彩超感光

全新推出4K超高清极光产品，通过加载20Tops主控芯片、1/1.2寸大靶面超感光sensor、离子镀膜等技术，借助AI算力赋能图像增强，大幅度提升夜视图像效果，降低噪声，实现色彩更真实、目标对象更准确还原；天镜PRO系列升级超景深3.0、重瞳2.0、AI雪鸮、智能分区补光等专利技术，同时新增玻璃加热和flicker消除，大大提升环境适应性，不惧雨雪和超低照度等恶劣场景影响。**全彩超感光系列**



(2) 全景多细节

随着行业应用需求和技术的发展，智能高端产品由单向单摄形态逐步演变为单向多摄、多向多摄的产品形态，实现全景+细节、全景+云台的联动，单台设备即可把握全局、掌控细节，适配各种应用场景，看得更广、更清。大华星舰天阙采用三摄结构创新设计，加载模块子舱，可扩展雷达、多码、激光补光等功能，更多维度满足客户需求；灵犀 PRO 创新三层环视结构设计，加载全结构化智能、最高 25 倍光学变焦，实现全向全景、全景细节、枪球联动的应用；Mini 哈勃突破中低空多目拼接的拼缝明显、盲区大等业界技术难题，通过基础材料和结构设计创新，实现结构更轻巧、安装更便捷，更适配 B 端场景，赋能千行百业。

全景多细节



(3) 全域智能

随着行业业务应用发展，行业智能产品要做到更适应场景应用、更深入业务流程、更专业精准的智能检测；公司持续推出面向全领域的智能产品体系，匹配行业业务需求，为公共安全、交通管理、应急指挥、城市运营、民生服务、工业生产、教育医疗、智慧能源等各行各业提供智能服务，赋能各行业数字化转型。

路侧停车天阙产品，支持超感光夜视、3D 车辆底盘投影、双目 8 车位接力、八项车智能检测算法，精准检测停车事件、匹配泊位关联，助力城市停车设施智能化发展；推出系列化的矿用、防爆、低功耗输电线路等能源行业系列产品，加载 5G、WiFi6、长线传输技术，并加载各种智能应用，满足防爆、防腐蚀、耐高温场景应用需求；车路协同相机支持极低时延、高精度授时、精准曝光时间戳、算力开放、多业务并行，助力交通管理迈向更安全、更高效的协作式智能交通阶段。新一代智能楼宇产品，支持多人同时识别、语音识别和场景自定义语音提示，且满足夜间无扰感知和识别，大大提高识别精准率和通行效率，还支持门禁权限核验、身份证核验、呼叫对讲、考勤、安全帽识别、口罩识别等功能，广泛应用于住宅、学校、医院、工地、企业、政府等行业。

全域智能



(4) 同轴高清

大华 HDCVI 技术和产品通过十多年的不断探索和创新，在实现高清图像实时传输、音视频同步传输、环境监测和环境感知的基础上，以客户业务场景为驱动，持续推陈出新。基于全彩技术推出全彩产品，实现 7*24 小时的彩色图像输出；采用分时补光技术，有效缓解光污染问题；创新推出场景自适应技术，产品能自适应各种场景使用，不用客户手动操作，为客户带来极大便利；推出主动防御产品，结合智能功能，进行事件预判和事中干预，降低了事件发生的概率，保护了用户的财产安全。

同轴高清



1.1.2 全频域感知产品

(1) 非视频感知产品

非视频感知产品提供更加灵敏、广泛、多维的感知方式，多方位赋能各行各业数字化转型。

报警产品深耕无线技术，持续创新，发布 AIRFLY 3.0 无线协议标准，设备稳定性大大增强；使用分集天线技术，无线传输距离大幅提升；优化无线信道自适应选择技术，增强抗干扰能力；无线设计标准化、模块化，提升开发效率；完成 Airshield 系列多款无线产品发布，持续优化报警云业务，提升方案竞争力。有线入侵报警方案紧贴行业 and 客户需求，持续优化产品功能，提升易用性，优化施工布线方

案，降低施工成本，持续为客户创造价值。在交通领域公司首推动态汽车衡，计量精度高、抗变形能力强、调试便捷，实现不停车精准称重，助力大货车超载营运管理。另外，雷达测速仪、人流量雷达、能见度检测仪、哨兵声呐等产品深入业务应用，匹配行业客户需求，助力道路交通安全管理。

非视频感知



(2) 全域 6D 感知产品

全域 6D 感知产品突破可见光波段的感知能力，基于空间、时间、色彩、亮度和多频谱波段技术创新组合，全面提升感知的适应力、融合力与关联力，让数智世界更真实。全域哈勃将可见光和热成像进行有效融合，支持多种智能应用，实现高清全景环视、远距离目标检测跟踪，可应用森林防火、国土资源保护、河道管理、边海防等行业；高光谱水质检测仪，内置 10Tops 超强算力芯片、高精度液位雷达、GPS 定位模块，突破人眼三原色限制，以大量数据催动 AI 神经网络训练迭代，多摄多感知模块探测保障水域的水质安全；雷视系列化产品，通过毫米波雷达技术与视频技术深度融合，在交通流量检测、安全预警、交通事件检测及全息展示等业务领域得到广泛的运用；全新推出 6 车道测速柱，突破多车道侧装场景下，高速行驶车辆并车或跟车过近等测速难题，进一步赋能交通安全管理。

全域6D感知

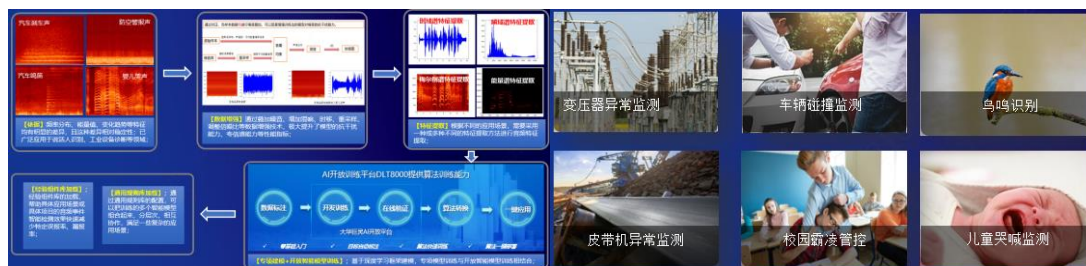


1.1.3 音频感知产品

公司具备工业音频类、消费音频类、会议音频类和功能音频类等多品类的音频产品，形成音视频多模态解决方案。具备在自由场、扩散场和压力场环境下，单体-腔体-单板-手板-整机的全链路音频产品研发设计、生产制造和评测认证能力。已构建专业的声学实验室、混响实验室、电学和声学测试仪器及其仿真软件。可实现从音频采集、传输到调制解调处理的核心技术栈，同时能够加载音频编解码、音频质量处理、音频事件检测、语音识别等解决方案。

(1) 智能音频

公司拥有声纹特征识别、声源定位、开放算法模型训练等核心技术，构建了前端采集、边缘分析、中心业务闭环的智能音频产品系列。可应用于工业设备异常监测、管道泄漏监测、动物鸣叫识别、校园霸凌管控、汽车鸣笛管控等业务场景。



(2) 交互音频

公司拥有公共广播、专业扩声、高清拾音等产品，可提供全系列产品及解决方案。广播系统可与平台对接融合，与视频监控联动，实现统一管控。通过视频监控感知事件，业务平台分析决策，广播系统执行控制，实现业务闭环。专业扩声系统可与大屏显示系统相融合，应用于报告厅、大中小型会议室、歌剧院、宴会厅、体育场馆等场所，打造音视频交互，沉浸式体验，满足客户高品质场景需求。



1.1.4 控制交互产品

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。公司已在智慧办公、车辆管理、人员出入、门禁对讲及报警、工业、安监等多领域多场景，推出各类控制交互产品赋能行业发展。

➤ 人居领域

(1) 车辆管理诱导场景

将视频与显示、机械控制完美组合，持续发布“睿界”道闸一体机、抓拍显示一体机；发布智能声光警界车位检测相机，支持电动微云台调试，部署更便捷；支持新能源车位管理、VIP 车位管理、不规范停车报警等功能，让停车诱导体验更佳，停车管理更规范；面向停车业务快速闭环，持续发布出入口管理终端、诱导管理器、停车管理终端等系列化产品，助力降本增效。通过将停车管理服务接入云平台，实现场内预支付及无感支付，最终实现车辆出入停车场无感通行，为用户带来极致体验。



(2) 人员出入口管理场景

发布全新二代控制智能人行通道闸，采用大华全域产业自研，依托全行业全场景经验积累，对核心部件机控部分持续强化，满足复杂的应用场景；采用全新航空拉卯工艺生产，外表面 0 打磨，建立红外选型标准，可以保证雨雾等恶劣天气的正常使用；采用大角度、高功率、IP67 等级红外对射管，降低施工找平及设备之间的对齐要求，实现快速安装。



(3) 楼宇门禁场景

依托深度智能算法，可在多种复杂光环境下实现精准识别、快速无感识别、多人同时识别；同时智能检测能力能有效防御电子照片、视频、3D 头套等多种假体手段，全面提升控制系统安全性；通过智能语音算法，实现语音命令直接控制门禁设备实现无接触式呼叫对讲、扫码开门，同时播报语音可通过 TTS 语音合成技术进行自定义，通过智能视频图像处理技术，全面提升交互体验。设备还可支持广告功能，可做电子门牌或投放园区社区公告、商业广告，赋能业务增值。智能门禁系列产品集门禁、对讲、考勤、广告功能于一体，真正实现一机多用，节省设备采购、管理及运维成本，满足企业园区、社区、校园、工地、车站、医院等多种场景需求，全面提升方案竞争力及用户体验。

(4) 楼宇可视对讲场景

结合智能识别、智能视频、可视对讲、电梯联动和异常报警等功能，推出系列化门口机、室内机产品及对应方案，实现访客、业主、物业管理中心三方面的业务流程简化。通过智能云平台接入，支持无线上云，使得部署更简单；人员可随时随地接听访客和物业信息，实现远程开门及可视对讲，有效提高了社区出入口的人员通行效率和安全管理能力，给业主带来更多的生活便利，并提高了物业管理效率。



(5) 楼宇紧急报警场景

推出专门用于社区、医院、学校等公共场所的紧急求助终端，支持 4G、PSTN、有线网络多种传输方式，终端主动注册到管理平台或管理机，实现远程视频求助；还可通过智能语音识别，触发紧急求助，为求助者争取时间，同时震慑不法分子，为公共场合的安全保驾护航。



➤ 工业领域

推出行业领先的智能空开产品系列，融合智慧照明、智能空调控制终端，凭借在控制和连接领域的深厚积累，把无线网联技术、数字感知计算结合传统低压电器实现数据采集和远程操控，并结合可视化数据管理平台，通过大数据分析，进行用电单元风险评估，AI 智能应用策略实施等，为客户构建安全用电物联网环境，推进高效智慧用电管理新模式，让数智技术融入到每一度电，助力建筑绿色节能。



➤ 安监领域

在安全监管领域，推出环境监测一体机、机房巡检一体机、物联网主机、动环主机等系列化产品，通过大气环境、动力环境、水利、入侵等各类型传感器采集与分析，结合前端智能视频，实现对数据中心用电、动力、环境、安防等数据全面管控，同时系统提供集中监测、统一运维服务，让运维管理人员及时掌控现场运行状况，实现企业节能减耗、自动巡检、安全监管等创新应用。



未来，公司将在控制交互领域持续拓展，进一步优化多样化的交互控制终端、泛在化与场景化的智能算法，打磨自然感和沉浸感，为用户带去更极致的体验。

1.2 全连接

多维感知的蓬勃发展打破了传统网络边界，以运维管理系统为框架，逐步构建信息、人、物、场景到服务的“多元连接”能力。大华提供全场景适配的端到端产品、解决方案以及价值连接服务，推动数智时代网络实现“管道升级、交互增强、安全强化、平台融合”的全面升级。

1.2.1 有线传输

在 PoE 技术领域全面升级，从标准的 PoE 持续升级至智能 PoE3.0，带来更强、更远、更便捷的以太网供电服务。工业级交换机满足支持高品质的工业设计标准、卓越的快速环网和多级的管理功能，提供严苛场景下的数据接入能力。“PoE 3.0”交换机、工业级交换机、智能云管交换机，提供 PoE BT 90 瓦、智能 PoE、超远距离 PoE、掌上运维、工业环网 ERPS 等功能，满足客户大功率接入和高效运维

的场景需求，能在各种严苛恶劣环境下保障数据高速、可靠传输；同时，采用先进的分布式交换机矩阵架构，采用高性能多核 CPU 和交换芯片构建业务控制合一，超高交换容量、紧凑型机身提供更多接入路数，满足不同场景使用需求。

1.2.2 移动物联/无线传输

UWB、蓝牙 AoA、蓝牙 Beacon、GPS/BD、有源/无源 RFID、LoRa 等网关类产品，提供亚米级高精度定位、区域米级定位，满足远距离、低功耗的物联网业务覆盖，与视频应用协同联动，形成多种融合解决方案，满足客户多样化的应用需求，支撑能源、楼宇、零售、教育等行业应用智能升级。

无线 AP/AC、Wifi6 无线路由器、工业级 4G/5G 路由器、工业级 5G CPE、无线网桥等无线产品，集成 Mesh 组网、多 WAN 负载均衡、TDMA 技术、智能天线等功能，实现视频与 5G、Wifi6 技术的融合创新，解决 5G 时代无线覆盖最后一公里问题，在视频分辨率不断提升、接入数量不断增加的情况下，大幅提升无线传输性能；无线网桥产品升级优化点对点、点对多点的数据回传，实现数据、视频业务的分离，更加稳定可靠；AP/AC 企业无线覆盖集成路由控制一体，低延迟、免布线、漫游上网，提供企业、办公等场景的无线全覆盖。

1.2.3 网络安全与隐私保护

视频安全接入网关、安全准入控制网关、安全边界、视频保护系统、视频加密服务器和视频安全证书等产品，集成安全准入、码流完整性校验、码流加密、密钥管理、证书认证等安全防护措施，提供密评安全方案、等保安全方案、视频水印安全方案、35114 安全方案等，让视频数据在采集、传输、存储、共享、使用全程处于加密保护状态，为用户提供数据全生命周期的端到端保障。



公司高度重视网络安全和隐私保护，自《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》、欧盟《通用数据保护条例》等法律法规颁布以来，公司积极响应，成立网络安全与数据保护合规组，密切关注全球网络安全法律法规动态，充分开展内部解读和外部交流，制定贴合业务的合规策略。同时，组织全面的风险评估和合规审计，严格遵守法律法规要求。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 信息安全管理体认证、ISO 27701 隐私信息管理体系认证、IoT 服务隐私保护认证等。

为进一步提升产品与服务的网络安全保护水平，更好地保障客户安全权益，报告期内，安全基线升级迭代至 V2.3 版本，隐私基线升级迭代至 V2.1 版本。安全基线和隐私基线立足并践行安全与隐私设计原则，以身份真实性、权限一致性、不可抵赖性、机密性、完整性、可用性和隐私性为核心安全要素，形成覆盖物理安全、系统安全、应用安全、数据安全、网络安全和隐私保护的立体多维安全框架。

在关键安全与隐私技术研究和应用领域，TEE 可信计算、HIDS 主机入侵检测、代码混淆加固和端到端加密等技术已被广泛集成应用，全面提升了产品和服务的主动防御能力。基于产品安全防护能力的不断提升，报告期内，顺利通过 ETSI EN 303645、CC EAL 2+、物联网安心产品等权威认证。

大华 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 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。报告期内，荣获工业和信息化部网络安全威胁和漏洞信息共享平台颁发的“2022 年度漏洞管理实践先进企业”称号。

1.3 全计算

全面数字化转型时代，云联万物在各行业加速覆盖并产生多样化数据，算力成为新生产力，面对多样的场景很难做到通过同一类算力来高效满足千变万化的诉求。智能计算从算力构筑、架构互补、计算融合进行突破，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，构建可持续驱动的全栈创新。



- **算力构筑**：服务器+AI 芯片是构建各类计算、使能系统及软件的底座，依托于公司在技术端的扎实积累，实现算力资源（如：图像算力、AI 算力、通用算力、专用算力）资源池化，全栈适配，构建可持续驱动的全栈创新。同时为适应不断变化的外部环境，积极拓展国产战略合作伙伴，通过丰富的应用经验和算力理解，定义多样性算力；
- **架构互补**：公司在面向差异化的长尾场景，量身打造两大计算架构：
 - 嵌入式计算架构：通过提升单芯片性能和组合算力，充分释放指定算法性能和价值，持续推出领先、专业的 AI 精品；
 - 视频云计算架构：通过对池化的算力智能调度及算法仓实现端边云全网算力资源统一调度，三方算法接入，实现高并发、高吞吐、高能效的计算，持续赋能开放、共赢的 AI 服务。
- **计算融合**：公司将极大发挥算力和架构的优势，汇聚全网计算数据，通过视图智能和数据智能双引擎，实现融合计算和深度挖掘，为业务决策及指标优化提供原动力，赋能场景化细分应用。
- **开放生态**：随着 AIoT 的深入发展，细分行业需求呈现出长尾化、碎片化，各领域均有大量的第三方专业合作伙伴。除了整机合作模式外，大华基于硬件基础能力和完善的软件框架，可通过 DHOP、Docker 容器化等技术，为合作伙伴提供更多的产品共创方案选择，打造具有竞争力的细分行业产品。南向可携手三方算法厂家，加载三方算法到我司智能设备实现算力应用，深度合作强化与客户粘性；北向联合具备基于标准操作系统软件开发能力的合作伙伴，我司提供主流平台产品选型以及标准的操作系统运行环境和接入、存储、解码等完整业务，形成业务能力互补。

针对 AIoT 海量数据的处理，公司在智能计算领域全面升级。包含：边缘智能盒 IVD、存智融合 IVSS、高密计算 IVSS、高密存储 EVS、高性能存储 EVS 等产品系列，公司不断丰富行业算法，提升产品

智能性能，推进各行业业务落地。

1.3.1 边缘智能计算

持续升级深度学习算法性能，实现多路多智能、智能轮巡、潮汐智能、智能集群、存智弹性互换等亮点功能；发布多款行业存智融合一体机，开拓能源安全、电力、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；持续探索各领域业务规范，致力于边缘计算深入行业、协助人力实现高效巡检，同时有效解决 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。

边缘智能 AI 系列，丰富的算法解耦模式可自由挑选搭配，产品可混合加载 AI 开放智能，搭配训练服务器/云睿实现智能自主训练，算法自主搭配组合包装各类行业一体机，应对混合型客户需求。

边缘智能盒，IVD 系列融合多种智能业务，适应边端多种应用环境，实现边缘智能改造、算力增补、灵活部署，达到智能业务扩展能力。经济型边缘智能盒，尺寸灵巧设计，宽温防腐设计，强适应边缘计算环境，内置高算力计算芯片，可加载多样算法应对小场景智能管理，让 AI 更好地作为智能化改造的新驱动力。在存智融合方面，AI 智能转码技术，实现智能分析与 AI 转码同时混开，快速提炼数据价值，为业务决策提供更精准、更全面的信息输入，实现数据与分析交互低延时，保障业务下沉管理、就近局部决策落地。

普惠 AI，NVR 产品已逐步从通用向智能完成升级，在确保算法高精度的同时提升 AI 的易用性。智能 NVR 业务集智、显、存高度一体化，简单易部署，适合中小场景智能应用，在利旧改造和一机多用方面有绝对优势。基于最新“分时”、“分域”、“组合”三大技术手段对智能业务优化整合，将有限的 GPU 算力发挥到极致，与常规智能应用形成差异，业务更精细。同时还接入、汇聚前端各类智能数据信息，利用前智能的图片和特征向量进行二次分析，从而提高智能检索效率和准确率，实现业务闭环。

计算系列



1.3.2 中心智能计算

为快速响应当前市场数智化转型的趋势，公司在成熟体系架构的基础上打造中心智能计算统一的开放智能架构，通过构建 2+2+N 的体系完善布局，即视图智能+算法训练两个引擎，感知、认知两个方向。2+2+N 为核心构建的开放算法体系，实现算法全场景覆盖，业务自闭环及运维自闭环，让产品真正好用、易用，全面支撑政府、企业两纵业务。

涵盖主流的 X86、ARM 平台以及 AI 计算平台，为行业数智化提供多样性算力。通过公司深厚的技术积累自主开发智能解析卡、比对卡，进一步丰富和拓展云计算领域的生态兼容，提供软硬一体机、纯硬件、算法纯软件等多种形态产品，满足不同用户需求和销售模式。

- **在存算检专精智能领域**，依托视图智能引擎和全解析、全比对产品打造标准方案，优化数据处理算法，提供业界领先的解析能力和千亿数据秒级比对能力，为大规模数据处理业务提供极速计算能力，实现各要素高精度、高性能的感知解析及检索比对，全面服务于城市级各行业的大数据应用。
- **在新兴长尾智能领域**，面向各行业长尾需求，输出智能 L1-L5 分层分级体系。以算法训练引擎+算法仓+算法包+规则引擎的组合，通过算法训练引擎快速生成 N 种算法包。纳入算法仓，实现算法仓统一管理、统一调度、统一编排，配合规则配置，实现算法的快速交付和灵活加载，实现云、端、边全链路任务、算法、算力的协同增效、充分发挥智能价值。

公司推出系列中心智能计算产品：

EVS 系列产品基于高密存储、RAID 2.0、纠删码 RAID、统一集群、智能运维等技术，保障数据存储安全可靠；结合大路数智能分析、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。

高性能双路系列单机集成多颗高性能 64 位处理器，极大地提升整机并行处理数据能力，满足用户大路数、高分辨率前端接入存储需求；统一云系列集成多机集群管理技术，实现统一设备注册管理、统一存储容量管理，将前端设备动态均衡存储到集群子节点，单机故障集群内自动迁移，保障业务数据存储安全；提供统一运维管理功能，可查看集群录像状态、硬盘等硬件运行信息，实时上报故障报警，降低用户运维成本，为各种视频系统提供大容量、高性能、高可靠、高安全性的集中存储解决方案。



1.3.3 云计算与大数据

公司基于云计算和大数据技术，聚焦视频物联场景，以业务为龙头，以实现视图数据在线、价值计算、业务使能为目标，打造数据存储、数据计算、数据治理、数据分析与建模、数据共享与运营等数据技术体系，构建云原生数字技术基础设施。公司持续加大技术创新和研发投入，驱动数据价值链闭环，激活数字要素力量，充分挖掘智慧物联数据潜力，助力城市与企业数字化转型发展，共同开拓数字社会、数字经济新发展。

公司基于对智慧物联数据与业务的深度洞察，融合云计算与大数据的技术优势，实现数据在线、视图智能、数据智能、业务使能为核心的智慧物联大数据平台。

2022 年，公司大数据业务沿着既定方向，不断丰富物联感知数据接入能力，完善云边缘算力网络协同，强化云原生异构弹性调度能力，夯实数据融合计算平台基础，进一步深挖视图数据价值，激发视频物联数据应用创新。主要成果如下：

(1) 智联万物，构建数据在线网络，夯实数字要素基石

面向更加丰富的感知场景与能力，通过物联模型等技术框架，实现高效率、低延时、广兼容的感知汇聚接入，提供大规模、高可靠的视图存储与物联数据库，以一套统一弹性架构，构建一张具备广泛联接、高可靠存储与高性能访问的数据网络，实现物联感知数据的高效聚合，提高了网络兼容能力，大幅降低了管理难度，让视频物联数据成为鲜活、重要的数据要素，便于数据开发与利用。

公司累积了 69 类（如：卡口、停车场抓拍、门禁、RFID、烟感、全景相机、雷达、MAC 采集、空开网关、输电设备、网络设备、心率采集器等）、2500 多种物联感知设备，面向城市、企业热点管理对象沉淀数千个场景化的物联模型，构建起完整的感知体系；具备千万级设备、EB 级数据的联接汇聚能力；统一架构和融合时空特性，构建了行业领先的超大规模四级（磁盘级、节点级、机架级、存储池级）可靠数据存储能力，并进一步提升多云、就近存储、混合存储、异构兼容、统一管理能力；数据在线网络为数据的融合应用夯实了基础，让数据按需而聚，智能无缝联结。

(2) 视图算力全网协同，开放算法生态框架，持续为数智时代注入动力

公司云计算全网架构系列产品，通过智能调度中心实现算力的统一管理，依托算法仓实现算子算法分离，构建云、边、端的算法、算力、数据多维度协同，加载算法自主训练落地能力，建设算法接入开放生态框架，实现软硬件的解耦、算法算力解耦、算法业务解耦、算法模型解耦、算法厂商解耦。

通过面向场景的算法迭代和多维度的智能编排策略，针对目标模型的持续训练和自主配置，快速生

成面向业务场景的算法能力；完善三方厂商算法接入框架，优化算法仓对云、边、端多设备算法、多厂商算法的统一管理，丰富算法生态，实现多算法生态优势互补；通过云边端数据协同、算法协同，实现云边端算法、模型统一管理，边端计算结果能被中心直接复用，避免二次分析，通过算力协同、任务协同，实现全域云边端算力资源全感知，精细化利用，云边端业务的统一，发挥云边协同效应，保护客户投资价值。

公司沉淀了超 1000 种专业算法，并向细分行业专业的 AI 厂商开放能力，解决其底层算力复杂适配的问题，共同参与到客户的数智化转型中，推进 AI 共荣。

场景化、网络化、生态化的视图智能引擎，构建了面向云边端的算法、算力、数据、任务四合一协同，形成了智能化的一朵云，有效提升了的计算效率、算法效用和投资转换率，进一步推动行业智能化发展。

(3) 数据智能深挖视图数据价值，激发数据应用创新，助力业务向行业纵深发展

数据智能引擎是智能计算和数据计算的数智融合计算引擎，包括大数据计算存储引擎、数据集成、数据开发、数据治理、数据服务、数据运营、感知数智、标签工厂、数据探索、知识图谱、低代码应用引擎、数智中枢等全栈技术与产品。

数据智能一站式引擎，基于云原生技术，提供极致弹性伸缩，实现从单机起步到按负载灵活扩展至数千节点，降低门槛，让行业数据要素得以普惠分析应用；服务数据全生命周期，提供统一的工作台，有效提升多角色协同与数据全链路流转效率；面向生态开放，支持统一平台之上共建数据生态。

数据存储计算框架的设计支持多样化计算模型和特色化的异构数据的融合处理，从数据采集和治理之初即实现物联和信息数据关联，并基于业务对象，按需抽取相关数据提供融合计算，避免数据重复存储和计算割裂。通过数据融合、算力融合、计算融合，实现数据处理性能提升 200%以上，计算效率提升 50%。

通过全流程智能化，确保数据治理开发等技术服务的高质量、高效率。公司深入行业数据与业务，积累了广泛实践经验，研发了数据算法能力。在数据流转的多个环节，加载智能化能力引擎，提升了数据治理、开发、计算效率，使能业务敏捷创新，赋能数据智能普惠化。同时，基于对视频物联数据与行业洞察，深入挖掘数据内容，构建数据到信息、到知识的数据体系，让视频物联数据价值密度提升，数据应用创新难度降低，助力各行业进一步广泛应用。

数据智能引擎在智慧城市、市域治理等行业领域以及企业数字化转型实践过程，依托丰富的数据标准、行业模型、数据标签，持续强化视图价值挖掘，沉淀自助式数据探索、感知关系挖掘、标签碰撞、感知图谱、低代码拼搭等视图大数据能力，以数智驱动业务向行业纵深发展。

(4) 业务使能平台，开放底座能力，加速行业数智化转型

数智使能平台，具备从资源到视频物联基础应用的全面开放能力体系。功能主要包括视频能力开放、AI 能力开放、数据开发能力开放、数据资源开放、计算资源开放、存储资源开放等。使能平台整体基于视频行业的业务实践沉淀、云原生的深刻理解与实战以及开放共享的全生态理念，构建了一个“数智中枢体系”，为业务敏捷迭代提供更全面的生态能力，助力行业向数智化转型。

业务使能平台在智慧城市、智慧交通等行业领域，赋能行业合作伙伴，协同伙伴应用能力，丰富客户应用生态，助力客户数智化转型。

基于物联数智中台架构，公司持续推出具备技术竞争力和产品差异化优势的系列产品与服务，在全球市场取得显著的业务实践与成效，目前该架构平台累计已在 6500 多个项目中成功交付。

1.4 全智能

公司在人工智能领域具有领先地位，主要围绕视觉领域的研发和产业化落地。公司在算法研究和工程技术两个方面进行布局，拥有深厚的技术积累和实战经验，并在数据驱动的算法方案生产流水线、硬

件部署和 AI 安全可信等方面取得了显著成果。公司致力于将 AI 技术赋能千行百业，进一步加深政府和企业数智化的业务拓展，提升渗透率。

1.4.1 AI 技术发展趋势

在人工智能领域，公司坚持高强度研发投入，推动人工智能产业规模化落地，持续保持行业的领先地位。近期随着 GPT 等新兴技术和相关应用的推出以及出色的生成表现，是人工智能从 AIGC 向 AGI 发展的新起点。大模型和多模态技术连续取得突破，在机器视觉领域也表现出技术优势。公司在政府和企业的多个行业积累了大量的行业经验，围绕行业需求出发，结合多模态和大模型技术能力，将重点推进面向行业应用的行业视觉大模型研发与产业落地，进一步加快政府和企业数智化的业务拓展，提升渗透率。

(1) 大模型泛化性、准确性和可表达性大幅提高

大模型技术能从庞大、多类型的场景数据中学习，总结出跨场景、跨业务的通用能力，学习出最普遍的特征和规律，成为具有强泛化能力的通用大模型。大模型能够更好地捕捉数据中的细微差异和模式，准确性更高，在一些任务中，大模型已经超过了人类的表现。未来结合多模态技术，通用视觉大模型进行视觉解析将具备视觉描述的能力，更为全面的表达视觉的内容，有效提升视觉的数据价值，如可以实现连续复杂行为的识别，应用于生产作业合规、事件分析等业务场景。视觉大模型可以满足大量轻量化模型无法实现的需求，大幅提升生产力和生产效率，为用户提供新一代智能能力的产品和服务，加速 AI 产业化升级和拓展市场规模。

(2) 结合行业特性的视觉大模型将更贴合行业落地需求

在通用视觉大模型的基础上，结合行业需求，将行业经验固化到算法模型中，实现行业视觉大模型，成为行业大脑，为用户提供行业专家级的人工智能服务。

公司面向垂直行业应用，开发行业视觉大模型，结合行业专业知识，在效果精度方面有显著优势。行业视觉大模型融合了多类型、跨场景的视觉解析能力，从而可以大幅缩减算法的交付数量，降低人工智能解决方案的研发成本。通过自主学习，行业视觉大模型能力不断提升，将大幅提高行业生产管理效率。同时，行业视觉大模型的泛化能力也将提高场景适应性，可以更快适配不同的应用场景和应用需求。随着行业视觉大模型能力不断深入场景化应用，将有效提升人工智能面对长尾的碎片化市场的研发效率和供给能力。

同时，为加速行业视觉大模型的产业部署，需要降低大模型的使用成本，因此将重点对百亿级参数的视觉大模型进行小型化处理，降低推理侧对算力的需求，并在架构上实现云边的算力协同计算，进一步提升智能计算效率。

(3) 多模态数据融合处理，持续提升物联感知能力

跨传感器融合已成为智慧物联行业的重要发展趋势。比如，视觉与视觉融合，音频与视觉融合、雷达与视觉融合、烟感和视觉融合、多光谱数据融合等。基于行业视觉大模型融合多模态技术，将不同模态的数据整合在一起，共同训练模型，将更有效地提升物联感知的精准性能力。

(4) 大模型技术落地需要深厚的算法、工程和市场积累

公司经过多年积累，拥有大量成熟的算法开发、工程部署和行业经验，在视觉大模型技术领域，已具备自监督、零样本学习、对比学习、单模型多任务、模型蒸馏、多模态融合等丰富的实战经验，实现了自动化标注、图像生成等应用。大模型对软件系统、算法架构和智能计算等工程能力要求也极高。近年来公司自研“巨灵”人工智能开放平台，包含了算法研发工程体系、弹性分布式训练框架、模型优化和部署框架，奠定视觉大模型研发基础。

在人工智能产业化落地过程中，公司在多个行业积累了丰富的实践经验，这些经验对视觉大模型在

行业落地，解决 AI 行业落地的痛点问题至关重要。同时，公司积累了大量行业客户，围绕行业需求，快速触达客户，将加速大模型应用落地。通过需求端的快速渗透推广，也将带动各行业智能业务的持续增长。

未来，公司在行业视觉大模型领域的技术突破和产业化，将加速推动行业数字化、智能化水平。行业数智平台将成为行业智能的大脑，实现自我决策和进化，给行业用户带来高效、便捷的服务体验，从“感知智能”走向“认知智能”，改变用户的应用习惯，形成公司新的护城河。

1.4.2 AI 工程化

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 AI 开发平台 JinnPlatform，它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，公司建成计算能力；2019 年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；2022 年，持续升级巨灵平台，高效支持海量碎片化、场景化需求。

(1) 持续优化半自动机器学习技术 (SAML)，让 AI 开发 AI 更智能

为了更快、更好的支撑 AI 场景化算法开发，结合自身业务特点，持续优化半自动机器学习技术 SAML。SAML 可以根据算法需求，自动在先验库中搜索出最优网络结构，与去年同期算法相比，在节省 50% 的人力同时，模型效果平均提升 5%，模型耗时平均降低 5%，让 AI 开发 AI 更智能。该技术部署于巨灵人工智能开发平台，2022 年高效支撑了 2000 多项定制化业务模型的输出。

未来行业大模型的研发落地，可以利用行业视觉大模型的能力监督小模型训练，将有效提升小模型的性能和研发效率。

(2) 数据驱动算法方案生产流水线持续升级

平台支持大规模弹性分布式训练，内置混合精度和半自动机器学习技术，每年支持 100 万+任务，短短 10 分钟内可开发出一个简单的算法；模型在算法仓库采用标准化组件管理，支持业内主流模型，内置高精度实战算法，已管理超过 1000+ 算法组件；利用 Blocks 的组装式方案设计能力，可以进行低代码算法方案开发，且开发完成的算法能够自动进行实景仿真和验证。

1.4.3 场景化 AI 能力

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发和产业化。在人工智能由集中产业化向大规模产业化演变的进程中，公司面向场景化应用，聚焦核心技术研究，持续推进 AI 产业化和商业成功。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 60 多项国内外人工智能算法竞赛评测第一，发表 110 多篇核心期刊论文，申请 2100 多项人工智能发明专利，承担国家和省部级科研项目 19 项。报告期内，获得 5 项 AI 算法竞赛评测第一，申请 AI 专利 600 多项，承接国家和省部级科研项目 7 项。

➤ 全面构建人工智能场景化业务能力

2022 年，公司持续拓展城管、交通、建筑、电力、金融、制造、石化、物流、钢铁、医疗、煤炭、应急等 30 余个行业的智能应用。深入客户的生产管理过程，通过技术突破与体系升级，提供丰富的人工智能场景化应用方案，为客户提质增效，实现共赢。

(1) “点线网”业务架构体系和四层技术架构体系融合，高效支撑行业场景化智能需求

在“点线网”业务架构体系中，单点算法实现价值场景的多样化覆盖，围绕业务场景应用目标，将

大量算法按照行业维度串联形成行业算法方案，通过将场景化算法解决方案灵活组装、统一调度，实现跨业务的智能融合；同时，由巨灵平台、算子组件、通用算法解决方案和行业算法解决方案组成的四层技术架构体系，从技术端解耦，提供了端到端的高效场景化方案定制开发能力，加快推进行业智能化落地。

累计发布了 1200 多种行业领先的算法和 230 多个行业算法方案，覆盖了 100 多个细分行业，快速满足各类需求。以智慧能源算法方案为例，其包括仪器仪表巡检、缺陷检测、传送带安全管控、卸油安全监控、天车安全监测、穿戴合规等功能应用，实现能源行业的安全生产、提效降本；以城市大数据治理为例，将水位管理、采砂船监控、城建管理、烟火监测等各类垂直业务的智能方案和数据，汇聚到统一的数智赋能平台，并根据业务的实际需求，灵活调度各类算法，实现数据智能到业务智能的转化，大幅提升业务治理水平。通过软件成功带动硬件的增量市场，成为未来业务的关键控制点。

(2) 通用化提升算法可复制性，高效满足场景化 AI 需求

多年的实战历练和创新尝试，构建了“公司快速定制”、“用户便捷开发”、“通用算法范式”三种模式。三种模式，各取所长，优势互补；同时，立足不断提升通用化，实现高可复制性。

“公司快速定制”即公司端到端定制。在四层技术架构体系基础上，以算子为中心，实现统一的算子和方案架构。通过算子和框架的顶层设计，提升算子的通用性和可复制性，提高端到端定制效率。

基于算子和方案统一架构，设计了目标入侵、数量统计、目标占比等多个通用算法方案，在保证算法通用性的前提下，在“用户便捷开发”时，保障了算法效果和场景覆盖率，助力非标场景智能化转型升级。

进一步推进“通用算法范式”的研发和应用。在工装合规、变化事件检测、动作定义、以图搜图和虚目标过滤等领域实现产业化应用，做到算法免训练，提升了算法供给丰富性。

未来，行业视觉大模型将在现有基础上继续大幅提升算法的可复制性，现有的算法范式和算法架构也提供行业视觉大模型丰富的行业和工程经验，加速在行业落地。

(3) “算法发布即方案发布”系统架构，让智能产品和平台的场景化适配能力实现质的飞跃

要实现业务智能，需要算法、硬件产品和软件平台联合形成一整套的应用方案。海量碎片化、场景化的 AI 需求，对整体方案的交付周期和开发成本造成了很大的挑战，成为 AI 赋能千行百业实际落地过程中的重大阻碍。公司基于通用的算法应用范式，升级算法、系统、应用及平台软件架构，做到智能业务调整，产品和平台无需定制开发，即可自适应适配算法功能，实现算法发布即整体方案发布，极大缩短了开发周期、降低了开发成本。该技术已在智慧城市治理方案中应用，针对城市治理中的功能繁多、业务繁杂的特点，通过抽象通用算法范式，快速完成了 100+智能功能的加载，开发周期缩短 50%。

(4) 持续推进技术创新和应用落地，深耕小样本合成、单模型多任务、模型蒸馏和压缩、ViT 等技术，优化场景化 AI 应用中的痛点问题

尽管深度学习的成功依赖海量数据，但随着 AI 深入场景化应用，基于零样本和少样本学习的深度学习技术成为了学术界和工业界的研究热点。凭借在弱监督、半监督学习技术和 AIGC 等技术领域的积累，2022 年公司在小样本合成技术上取得突破，并首次在智能安检场景落地，5 张有效样本就能支持新的危险品检测，提升了产品竞争力。

虽然单设备算力在持续增加，但随着 AI 方案越来越复杂，功能越来越多，如何充分发挥和分配算力变得至关重要。通过训练框架和应用架构升级，单模型多任务和低比特技术已经广泛应用于公司的 AI 算法中，极大降低了算法的应用成本。例如 SMD 算法，使用该技术后模型参数降低了 35%，算法内存从 20M 降至 4M，算力需求从 1T 降至 0.3T。

行业视觉大模型对算力要求极高，有效降低推理平台的部署算力要求极为重要。公司在模型蒸馏和压缩技术积累，应用到行业视觉大模型，实现对模型的小型化，高效低成本部署在中心计算和边缘计算，将进一步加快市场推广落地。

(5) 面对人工智能安全面临的风险挑战，加快对抗攻击、防伪造、隐私计算等可信 AI 技术产业化

落地，实现 AI 安全可信

开展对抗攻击与防御技术研究，2022 年公司获得 CVPR2022 Workshop 分类任务防御和开放集合防御竞赛双赛道第一，创新应用复杂对抗样本生成、联合对抗训练等方法，大幅提升算法鲁棒性和防御性能，相关技术已应用在通用目标检测、车牌识别等领域中，防御率达到 99%。

探索防伪造特征提取和伪造生成技术，突破防 3D 攻击难题，提升活体检测算法的防伪能力，全面提升智能楼宇产品的安全性能，在信通院安全专项测评中获得优秀级认证。

综合应用可信执行环境技术与安全加固技术，行业内率先将隐私计算技术应用到人工智能平台，提升了数据流转与使用过程中的安全防护与隐私保护水平，实现 AI 开发安全可信、可靠、可控。巨灵可信 AI 开放平台是行业内率先通过信通院可信隐私计算评测，并通过公安三所安全测评。

1.5 全生态

数字经济已成为促进经济社会智能化、绿色化、高质量发展的重要动能，协同创新、开放发展将成为推动数字经济健康发展的重要保障。秉承“全生态”理念，公司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。

1.5.1 硬件开放平台及生态合作

主要包括设备开放包括设备硬件能力的开放（DHOP）、第三方平台接入能力的开放（设备网络 SDK、播放 SDK）。

DHOP（Dahua Hardware Open Platform）大华硬件开放平台提供从模型转换、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。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。

基于 DHOP，公司自研数十个专业智能 App，为公司边端设备提供基础智能，提供快速开发和软件自定义设备能力。截止 2022 年，大华与国内、海外 300 余家算法厂商签约合作，互惠合作开发如垃圾袋破损检测、水位监测、能源工业零件检测、车厢号识别等各种行业碎片化场景下的 APP，快速有效满足最终客户业务需求，繁荣智慧物联生态应用市场。第三方平台接入能力在 2022 年持续更新近 550+种协议，与超 500 家行业平台建立互惠互利合作关系，积极融入各合作伙伴的生态体系中。

硬件开放平台支持边端设备产品矩阵的硬件功能开放，为探索新智能场景，配套开放训练服务器和视图智能，实现智能新场景快速落地的全链路闭环。

1.5.2 软件开放平台及生态合作

在技术开放体系上，公司持续基于物联感知、视图智能、数据智能三大领域深耕积累核心能力，同时面向各类合作伙伴需求，不断扩大能力开放范围，将更多能力面向合作伙伴进行开放；同时面向合作场景不断提升合作友好度，降低伙伴技术整合成本；并且根据合作伙伴的技术诉求，持续优化能力开放形态，持续丰富沉淀生态产品及生态方案内容，构建“接口-组件-模块-产品-方案”的多层级灵活开放体系，通过“内容+形态”的双轮驱动，不断打磨优化，打造面向多种合作场景的一体化视图能力开放体系。

在市场合作方面，以区域、行业、客户性质等为划分因素，面向客户诉求进行分类及差异化合作，

通过商机共享、产品认证上架、营销渠道合并、品牌合作等多种手段，为合作伙伴持续输出价值。

在经营体系方面，组建总部-省区的双层客户经营组织，对内拉齐公司内部各类资源，建设优化流程体系，对外针对存量伙伴进行价值深挖，对增量伙伴开展分析识别，针对不同层级的合作伙伴，进行差异化资源投放，并将软件生态经营工作列为公司重点业务，独立开展工作。

在赋能及支撑上，面对合作伙伴展开各类技术服务、赋能支撑及培训认证动作，持续降低合作伙伴学习成本，确保合作伙伴能高效获取并消化大华软件开放体系所提供的各类能力价值，并从中持续获利。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。

1.5.3 算法开放及生态合作

赋能合作伙伴人工智能产业化能力，以商业成功为目标，共同成长。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。人工智能产业化是一个很宽的赛道，公司与合作伙伴、客户一起共建人工智能产业生态。公司为不同需求层次的合作伙伴提供针对性的赋能工具，加速人工智能产业化落地进程。

AI 芯片厂家众多、芯片能力各异，导致算法部署费时费力，公司提供了算法部署工具，为具有一定算法研发能力的算法厂家提供一键优化部署能力。该工具目前已经覆盖了 70 多类网络结构以及 60 多种芯片，并交付数十家国内外厂商，助力客户自研算法快速产品化落地。

另外，公司针对人工智能开发能力薄弱的客户，提供了巨灵轻量化 AI 开放平台 Jinn Studio。该平台支持客户利用自有数据，训练场景定制的私有算法。Jinn Studio 已在云睿公有云和企业私有化解决方案中落地，与客户在生态保护、智能制造、城市治理等领域展开合作。此外，针对包括集成商在内的具备解决方案开发能力的各类合作伙伴，公司还提供 300 多个典型场景商用算法方案，帮助客户快速完成人工智能产业化升级。未来视觉大模型实现商用化，公司也将大模型的能力赋能合作伙伴，助力合作伙伴在各行各业的拓展。

1.5.4 服务开放及生态合作

公司始终秉持着“以客户为中心”的服务理念，逐步构建面向全市场全业务的四大服务体系，包括集成交付体系、技术支持体系、运维管理体系以及培训认证体系；同时整合公司资源、汇集生态的力量，面向市场提供产品及解决方案的全生命周期服务，加快客户响应速度，提高效率，致力于打造全球领先的高效专业交付平台，成为卓越的服务价值创造者。

目前公司已形成三级服务网络向全球客户提供技术服务，在全球有 51 个分支机构，服务网络覆盖 180 个国家；9 个备件分拨中心及 173 个备件站（国内 46 个备件站），4000+项目经理和技术服务人员，超过 1000 家服务合作伙伴，为客户及市场提供高效的服务支撑，持续为客户提供极致的服务体验。

1.5.5 业务开放及生态合作

生态发展是公司最重要的战略举措，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。公司的主旨是以客户为中心，全力全速发展生态，充分发挥生态的力量，实现共同发展。价值回归，生态共赢，这是对合作共赢的生态理念的呼应和重申。未来，大华将在夯实数智生态发展优势的基础上，持续落地市场深耕、资源投入、渠道拓展等能力服务及关键举措，与合作伙伴价值共创、发展共赢，共赴数智化发展新征程。

随着经济逐步复苏，面对巨大市场机会，公司将携手合作伙伴打造盈利能力强、经营体验好、可持续发展的业务生态。公司将基于内部全链路的优化和改进，持续强化技术实力、深化业务创新、拓宽业务边界、优化极致服务，全面赋能合作伙伴，增强合作伙伴核心竞争力，实现共创、共生、共赢。

2. 软件平台

人类社会已经步入数智时代，未来数字化和智能化仍将继续驱动社会可持续、绿色、高质量发展。公司平台体系架构经过十多年的积累和不断完善，通过“一体系、两平台”，即“物联数智中台体系”这一统一的架构体系和“城市平台、企业平台”，以及开发合作的大华万象平台 (<http://open.dahuatech.com>)，实现与客户和合作伙伴协同发展。

公司通过三级排兵布局，六大省区开发中心大区制贴近一线服务客户，PDT 团队（产品团队）和 SDT 团队（解决方案团队）夯实底座沉淀行业范式应用，五大研究院面向未来做前瞻性的技术积累和储备。通过 AIoT 和物联数智平台两大技术体系，公司构建出智慧物联的“两横”脉络，全面开放物联能力、数智化能力以及行业沉淀能力，共同推进行业数智化升级。

公司以 AI、云计算、大数据等核心技术能力为支撑，通过统一的软件体系架构，构建城市平台，践行让社会更安全、让城市更有序、让治理更高效、让生活更美好的社会使命；发布企业平台，帮助客户优化安全体系、提高生产效率、辅助经营管理。同时，公司高度重视数据安全和隐私保护，始终将其作为公司最高纲领之一，在各平台和产品、方案中不断增强保护能力。

2.1 统一技术架构

公司建立一体化的技术支撑体系，为行业数字化转型赋能，为客户的应用提供城市级和企业级两大基础平台技术体系。公司的大数据和 AI 能力为云边端的智慧物联感知和计算分析能力提供支撑，同时，公司高度重视数据安全和隐私保护，确保业务合规。

围绕城市、企业热点管理对象沉淀物联模型，以海量设备接入能力构建起一张感知体系网络，让物联数据按需而聚。海量的数据通过视图智能引擎和数据智能引擎进行处理，再通过全流程智能化，释放行业数据价值，普惠数智创新。为了快速响应客户的敏态诉求，构建软件组件体系，沉淀行业范式，使能业务敏捷创新。

2.2 敏态服务组织

为更好地服务客户和合作伙伴，公司对产品研发和一线服务的组织进行全面升维。通过贯穿组织的产品部和架构部设置，实现业务洞察、产品研发、方案复制和持续优化的循环，多部门协同作战，强化物联数智平台，沉淀行业范式。

公司面向一线前置研发组织，截止 2022 年底，已完成六大开发中心大区制建设，资源高效复用，在行业数智化道路上与客户共同探索新业务、新价值。

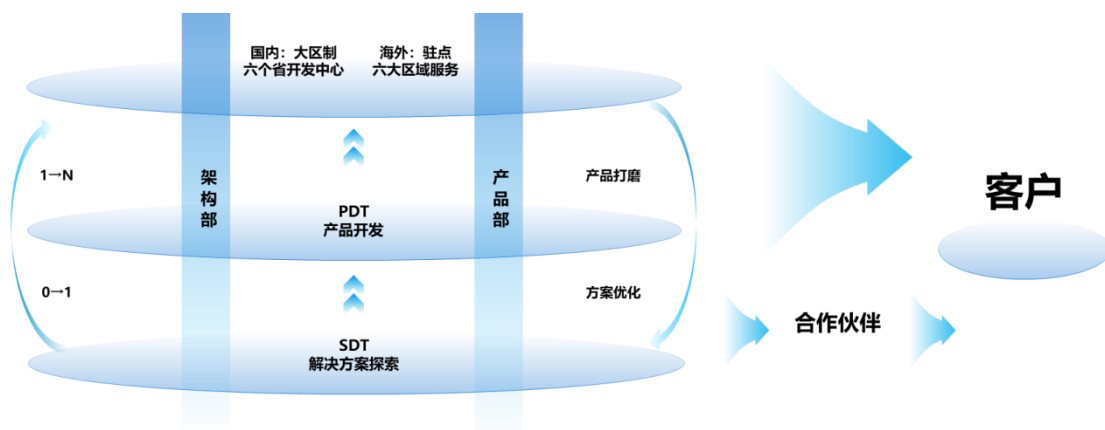
中台组织负责技术演进和业务沉淀，构建行业物联云底座，并制定行业策略指挥全国项目行动。业务前台组织多角色协同，直面客户，快速响应，提供灵活有效的敏捷服务。中台组织将前台的成功经验总结提炼，制定战略和战术计划，完成不同业务中台能力的智能调度组合，为一线前台团队提供快速支撑服务形成良性循环。

为了更好的解决海外客户的业务痛点，提升软件开发能力，更快响应海外客户软件需求，公司成立了独立的海外软件研发团队，并在研发资源上进行了专项加强，在海外六大区驻点服务重大项目和重点客户，为海外客户提供更加专业、可靠、易用的软件服务。

公司通过组织能力升维，快速满足客户软件需求的能力迅速提升，使整体协同更加精准高效，业务推进更加顺畅。

软件业务作为公司级战略重点，通过专项行动强化销售和技术支撑管理。一方面强化软件商机管理，通过广合作、强覆盖扩大商机面，通过强责任的例行商机复盘强化商机转化；另一方面对销售体系强化软件销售技巧赋能，让销售人员懂客户、懂业务、懂软件，从而更准、更快的理解客户需求。此外，在软件业绩上独立核算，任务逐层横向和纵向分解，目标到人，通过业绩目标的全面互锁来提高目标的达

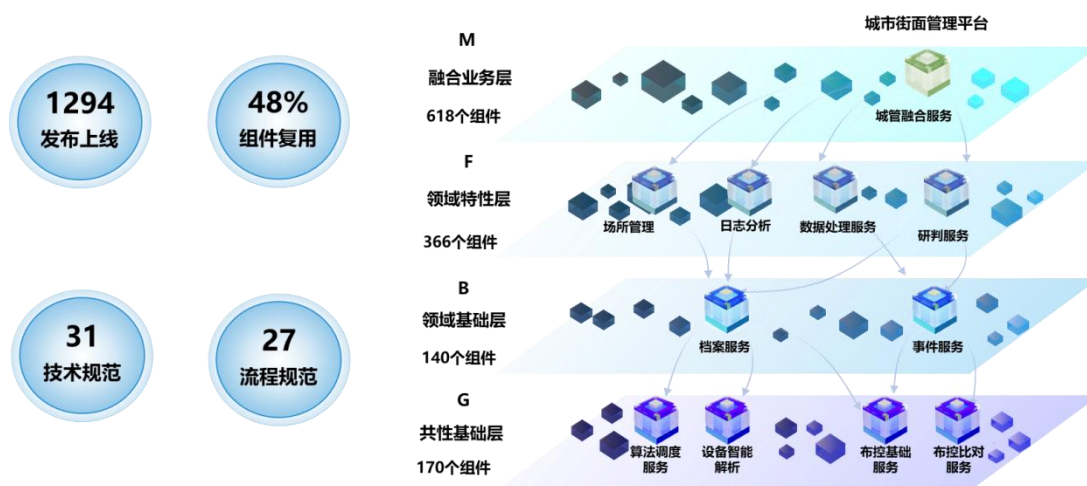
成概率。在软件技术上专线支撑，通过直通式的响应模式，提高客户响应速度。为实现软件业务目标提供强有力的组织保障。



2.3 大模块复用性构建

公司基于统一的技术中台建设路线，协议统一，通过业务模块高效沉淀复用实现了开发成本的降低、开发效率的提高和产品易用性的保障，加速了基线产品的孵化和各区域开发中心的赋能，同时助力各地区研发中心快速实现客户业务，支撑大项目的快速交付，提高了客户交付响应速度。通过积木化组装行业平台产品，公司实现了产品的快速迭代发布。

在行业软件平台上，公司始终坚持客户价值导向，采用业务牵引、技术驱动的方式，不断积累行业范式理解，构建起了“G、B、F、M”（G 共性基础层、B 领域基础层、F 领域特性层、M 融合业务层）四层完整组件化体系。通过四层体系的组件化管理自由编排，公司构建了丰富的行业应用，并形成了面向客户敏态诉求的快速业务搭建。为了支持组件管理和自动化构建，公司内部构建了萤火虫组件管理平台，并以此平台为依托不断沉淀行业经验，已经发展为从工程构建到研发验证的一站式开发集成平台。例如，在服务于城市街面管理业务需求时，公司选取包含数据采集、智能识别、消息流转、预警处置等 8 个组件进行拼装、业务流转、客户定制化开发，仅用 45 天就将“城市街面管理子系统”正式发布并提供给客户使用，提升了业务整体效率 100%，同时大幅降低了研发成本。



2.4 数据安全和隐私保护

近年来随着国家信息化建设的大力发展，千行百业都在布局数字化转型。在泛安防领域，信息化数据除了传统的视频录像之外，还包含企业的人员信息，医院的医患资料，高校的核心研究成果等，这些数据作为企业的生产资料，发挥出巨大的价值。然而信息安全事件也屡见不鲜，轻则造成公民隐私泄露，

重则影响国家社会安全。

针对数据库的安全存储和运行需求，公司发布密境安全数据库，构建继网络安全、音视频加密之后的信息安全的最后一道防线，打造数据的保险箱。其基于 SQL 命令执行引擎、数据加密存储引擎、密钥管理系统三大核心能力，提高数据传输、磁盘存储、内存运行、SQL 代码等安全防控等级。对所有数据进行加密，以密态数据存储在数据库，通过一站式、体系化安全保障服务防止数据泄漏。

1) 原生安全：通过对数据库内核进行改造，在 SQL 命令执行引擎基础上，采用多层级密钥保护体系，对数据做全链路加密。提供硬件级别的密钥保护体系，以及可信执行环境（TEE）实现内存级别的加密，通过安全网络传输来防护网络拦截造成的信息泄露。采用一机一密的数据密态存储，让数据可用不可见，保护数据库文件即使被拖库也不会被泄露。

2) 无感对接：100%兼容 MySQL 语法，使用方式对用户透明不感知。原有业务数据也可以一键迁移到安全数据库，性能与原生 MySQL 相比几乎无损。

3) 可视化运维：提供数据库的运行监控大盘，包括 CPU、内存及存储空间实时使用情况，MySQL 统计分析。同时支持数据的备份还原，即使主机损坏也能通过密钥将备份数据快速恢复到新的服务器中，保护数据不丢失，业务稳定运行。

3. 城市级业务解决方案：数智赋能，服务城市数字化创新

3.1 业务概述

随着国家数据局的组建和《数字中国建设整体布局规划》政策的落地，政府从顶层管理架构到机制保障措施等多维度护航数字中国建设，数字中国建设真正迈入快车道，数字经济加速落地。同时，随着数字政府、数字经济开始全面恢复建设，以数据驱动的平台化模式逐渐引领数字经济的新业态、新模式衍生，政府、企业、公众协同助推数字经济发展。

在政府数字化转型提质增效的大趋势下，大华股份紧跟数字基础设施建设、数字应用落地的产业发展步伐，以视频物联感知技术为核心，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“人与城市、人与社会、人与自然和谐共生”的美好愿景。

3.2 核心策略

公司致力于将数智化能力落地到万千城市场景，根据城市数字化转型在不同领域落地的各个阶段，提供差异化、定制化的专属产品和解决方案。在智慧交管、社会治安、智慧应急等成熟业务领域，结合 2000+业务细分场景落地经验，聚焦产品和解决方案深度的提升，致力给客户带来更省心、更贴心、更用心的专业体验；在数字政府、智慧交通、智慧水利、绿色生态、基层治理、乡村振兴等创新业务领域，聚焦产品和解决方案广度的提升，拓展落地 3000+业务细分场景，让数智赋能城市，让 AI 普惠民生；同时，公司始终践行全生态的价值主张，围绕城市管理相关客户、行业厂商、合作伙伴等不同对象，不断提升生态开放能力，扩大生态开放范围，深化生态开放战略，与生态合作伙伴一起构建了“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。

科技引领创新、创新驱动发展，公司聚焦 AIoT、物联数智平台两大技术战略与城市业务场景的融合，打造城市数字化转型的数智底座，持续深耕数字政府、智慧交通、智慧水利、智慧环保、公共安全等业务领域，努力实现社会安全、城市有序、治理提效、绿色惠民的城市管理新面貌。



➤ AIoT

聚焦 AIoT 技术战略，构建城市级领先的感知、连接、边缘计算与控制交互能力。通过 AIoT 技术与业务场景结合，构建场景化的城市级物联感知体系。

公司通过实战积累，深度洞察 5000 多个城市场景，将人工智能与各种物联感知技术融合，从可见光波段到红外波段进而到高光谱波段，实现了从普通视频监控到红外测温、烟火检测再到水质监测、病虫害监测的跃迁升级；同时，公司将光谱技术与雷达、北斗、RFID 等技术进行融合，实现了目标全天候的分类检测识别、测速、测距、定位，在车路协同、自动驾驶等创新领域中发挥了不可替代的作用。

AIoT 的融合化推动着城市的感知、连接、控制体系不断升级，不断提升城市的感知能力，为城市业务的综合分析、研判、决策提供更加高效精准的数据支撑，加速推进万物智联时代的到来。

➤ 物联数智平台

聚焦物联数智平台技术战略，以数据为基础，以业务为牵引，依托视频物联核心技术和行业范式沉淀，通过数据在线、视图智能、数据智能，不断升维至业务使能，打造城市数字化转型的数智底座。

公司聚焦城市业务场景洞察，围绕城市热点管理对象，沉淀物联模型 1000+，以海量设备接入能力构建起一张感知体系的网络，让物联数据随需而聚。海量的数据通过视图智能引擎的管理、调度，为客户构建了云边端的算法、算力、数据高效协同的“一张网”，不断提升物联数据的可用指数，同时，数据通过一站式数据智能引擎实现数据全流程的处理和融合计算，在数据流转的多个环节加载智能化能力，提升数据治理、开发、计算效率。通过全流程智能化，释放行业数据价值，普惠数智创新。

➤ 城市平台2.0

基于 AIoT 和物联数智平台，构建业务流程中枢、调度指挥中枢、辅助决策中枢、资源治理中枢、安全监管中枢等五大能力中枢，围绕基础设施统一归集，业务事件统一汇聚，城市资源统一调度，升级打造城市平台 2.0，全面赋能城市“观、管、防、处”有效落地。

业务流程中枢，以事件为驱动，推进业务流程闭环，着眼提升城市统观全局能力；调度指挥中枢，着眼于提升城市统辖协同能力；辅助决策中枢，基于数智分析，着眼于提升城市统筹决策能力；资源治

理中枢，着眼于提升城市统一规划能力；安全监管中枢，着眼于提升城市统一监管能力。

➤ N业务落地

以场景为载体，以数据为基石，基于城市平台 2.0，强化业务在线化、智能化，不断推进业务场景化应用和业务闭环。公司基于对数字政府、智慧交警、智慧交通、社会治理、智慧应急、公共民生等行业的深刻理解和多年实践，开发了面向各行业不同领域的场景化解决方案，推动政府治理流程再造和模式优化，不断提高决策科学性和服务效率。

3.3 行业价值实践

➤ 标准牵引

智慧物联领域的高速发展离不开行业标准的规范牵引，城市数字化创新更需要行业相关标准规范的完善，公司作为行业领域的头部企业，一直致力于推动行业标准化、正规化发展，在近 10 年的行业高速发展期间，无论是国家标准、行业标准、团体标准以及一些重要的地方标准，公司与业内专家一道，积极推动、探索、完善相关标准体系建设，为整个行业标准体系的发展贡献了大华的智慧和力量。

在视频图像联网应用阶段，公司致力于推动整个行业视频联网的标准化，减少因地方标准的差异造成的产品对接难、数据整合难，系统维护难的问题。从视频联网 DB33/T 629 系列、DB11/T 384 系列、DB50/T 216 系列等地方标准到 2011 年发布的 GB/T28181-2011 版国家标准再到 2022 年发布的 GB/T28181-2022 版国家标准，大华一直作为核心起草单位，推动标准的制定和完善。

随着数智物联时代的到来，单一的视频图像的联网共享应用已经不能满足数智物联时代的要求，公司基于多年的标准制定和完善的经验，致力于建立一套包含采集、传输、智能分析、应用服务、治理运维、安全及管理七大类内容，适用于视频图像智能应用和数智物联的标准体系架构，以解决数智物联应用快速发展但标准建设滞后的矛盾。从 2020 年开始，公司将视频领域标准制定的经验服务于公司城市数字化转型，2021 年到 2022 年参与制定了生物特征识别、射频与视频一体化车辆识别、智慧城市设备联接管理与服务等行标与团标，有力推动了数智物联相关标准的建设和相关应用的发展。

除了国家标准、行业标准，公司基于标准体系架构的能力，致力于为省市重要客户提供地方标准制定服务，解决城市数字化进程中本地业务落地标准化需求。在山东，公司提出的信息采集、治理、统一编码等 4 个规范，成为全省视频图像数据治理的依据；在四川，牵头编制了视觉计算建设指南，成为全省视频图像智能化建设规范；在浙江，参与了公共视频资源 6 个标准的编制工作，成为全省视频图像点位部署及数据管理规范；在广东、安徽、湖南、湖北、贵州等地，公司在公共安全、大数据、数智物联等方面都在城市数字化转型的标准化进程中贡献了自己的力量。

➤ 价值共创

AI 需求泛在化、AIoT 融合化、物联数据业务化已成为城市数字化建设的大趋势，公司和产、学、研各界合作伙伴携手共进，深入探索城市级业务的各类细分应用场景，充分发挥各自在算力、算法、软件平台等各个领域的优势能力，共同为行业、为客户创造更大的价值。

(1) AI 泛在化：

传统行业 AI 应用，客户从提交需求到形成标准算法，整个过程耗时长、成本高，特别是在各种细分行业领域，场景多样化、算法需求碎片化，传统算法开发模式无法满足行业应用快速落地的需求。公司以技术驱动，通过大华 DHOP 开放平台，以硬件资源开放、能力接口开放、统一接入开放、AI 加速引擎开放四大能力为底座，全面开放生态伙伴产品对接能力。在车路协同领域，合作伙伴可将自己在车路协同领域的各类先进算法技术加载到大华车路协同专业摄像机中，以此形成大华股份与生态厂家的优势互补，可提供低延时、高精度、高可靠的数据，对道路环境感知、交通事件分析、交通参与者行为检测，

帮助合作伙伴打造符合车路协同场景的智能应用。在水利领域，合作伙伴依托其在水利领域的深厚积累，将山洪场景的视频识别水位、流速等各类算法加载到大华 DHOP 摄像机中，共同打造水利行业新产品，推动水利领域的场景数字化。在轨道交通领域，合作伙伴借助大华提供的 AI 开放训练平台，结合自身积累的行业场景数据，无需进行代码开发就训练出针对保安、物业、乘务等四类人员的识别算法，对现场工作人员状态进行监管，提醒不规范行为，提升现场工作效率。通过大华 AI 开放训练平台，大幅降低了各类行业场景下 AI 算法的开发与使用门槛，加速 AI 的行业应用落地。

(2) AIOT 融合化：

在车路协同领域，公司打造行业领先的具有低延时、高精度授时、高帧率、时间戳逐帧绑定、生态开放五大特性的车路协同专用摄像机，并与激光点云、气象等数据深度融合，结合智能交通基础设施，构建全息感知、全域智能、全量融合的车路协同路侧感知系统。同时，不断探索与车联网企业生态共创，在技术中，与车联网企业车端及云端网联技术融合，全方位实现车路、路云动态实时信息交互，开展车路主动安全控制和道路协同管理，构建“车-路-云”一体化的智能网联新体系。

在水利领域，2021 年水利部正式印发针对全国小型水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设与运行的要求，明确需要针对小水库开展视频监控、雨水情测报和大坝安全监测建设。公司围绕业务需求开发了低功耗、4G 系列感知前端，满足野外快捷部署的同时接入包括雨量筒、水位计等雨水情感知设备，并整合了渗流计、渗压计、北斗 GNSS 终端等大坝安全监测设备，形成完整的 AIoT 融合解决方案。

(3) 物联数据资产化：

公司致力于发挥视频数据的最大价值，围绕物联数据资产化、业务化，和生态伙伴一起不断探索提升视频赋能城市治理的能力。围绕城市运行安全高效健康、城市管理干净整洁有序、为民服务精准精细精致等目标，公司通过建设城市级视频赋能中心，接入城市视频数据资源进行智能解析，实时监测城市运行状态，面向市容环境、街面秩序、环境卫生、市政设施、内涝防治等各类城市治理场景提供 100 余种智能算法，赋能生态伙伴开发更多贴近客户实战的行业应用。在河南某项目，为客户建设了统一的视频赋能中心，汇聚全城视频和移动执法装备，并加载了 70 余种城管算法，生态伙伴通过对接大华城市级视频赋能中心，开发了城管执法子系统、市政设施子系统、指挥协调子系统等实战应用，有效提升城市治理能力，实现物联数据的资产化。

3.4 做深场景价值

公司致力于对社会安全、城市有序、治理提效、绿色惠民等业务领域的城市数字化创新落地实践，构建政府侧各行业不同场景的解决方案，始终践行“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。

(1) 让社会更安全

“以新安全格局保障新发展格局”。公司努力践行“建设更高水平的平安中国”的社会使命，在公共安全、交通安全、生活安全、生产安全四个方面提供全方位的的解决方案服务，致力于实现社会安定有序、人民安全出行、群众安稳生活、企业安心生产的美好愿景。

公共安全行业解决方案，紧抓国家十四五视频图像智能化高速发展契机，以智慧物联能力为核心，以视图智能和数据智能两大能力为依托，打造了物联数据接入体系、视图融合作战体系、多维大数据体系、AI 矩阵模型开放体系、AR 指挥调度体系、治安防控业务体系，六大应用体系，从而为客户提供更丰富的数据接入能力，更快速的目标追踪能力，更高效的数据关联能力，更便捷的指挥调度能力和更智能的安全防护能力，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，为人民群众和社会安全提供强有力的保障。

交通安全行业解决方案，以“十四五”全国道路交通安全规划为导向，深化交通事故预防“减量

控大”，聚焦交通事故的源头防控，深挖大数据、AI 技术在交管领域的融合应用，推出交通事故研判分析、交通安全画像分析、交通隐患综合治理等创新方案，研判事故态势，挖掘交通隐患并实现精准靶向治理，着力化解交通安全的深层次、根源性问题，提升交通本质安全。

生活安全行业解决方案，以“高效防控、精准应灾”为目标，提供集约融合、高效协同的智慧应急解决方案，提升事故监测感知能力和应急处置能力，让灾害事故风险防控更高效、应急资源配置更优化、协同处置更快捷。多维立体化感知“烟、气、水、电”等监测数据，提供集“感知+监测+分析+处置”于一体的城市消防物联网监测解决方案，提高隐患识别能力，为城市消防安全保驾护航。例如，公司助力杭州某区消防安全体系建设，搭建智慧消防综合管控平台，完成 3 万余家单位联网、46 万多个物联设备接入、多场景视频 AI 应用，打造数字消防中枢，落地本地化多维消防模型，实现消防安全精细化管理、火灾风险预测预警、灭火救援精准高效，同时打通基层消防隐患治理闭环流程，让消防事件处置更加快捷。

（2）让城市更有序

公司紧紧围绕交通行业数字化为主线，以先进的数字化技术赋能城市交通秩序治理、轨道车站运营管理、铁路牵引变电所智慧值守等各类行业场景，推动交通行业的数字化转型升级，全面助力交通行业管理和交通设施运营更有序、更高质量的发展。

轨道交通解决方案针对轨道交通运量大、能耗低、相对绿色环保等特点，已成为各城市积极投入的建设方向。据统计，部分城市的轨道交通承载了整个城市近五成的公共交通份额，未来预计达到七成以上。因此，保障轨道交通的运营有序，是保障城市公共出行有序的核心要点。城市轨道交通智慧车站解决方案，以保障轨道交通运营有序为目标，挖掘客户在运营过程中的需求痛点，运用人工智能、双目立体视觉、视频拼接、目标识别等技术，实时对进入地铁车站的人员、物品进行智能分析，结构化显示人员、人体、物品信息，主动分析乘客异常行为并声光告警，包括扶梯逆行、人员摔倒、逃票、隔栏递物、翻越屏蔽门等行为，实现站内异常事件早发现、早制止、早救助；进行精细化客流分析管理，实时监测车站在站客流、换乘客流、屏蔽门上下客流，结合历史数据，智能预测未来车站客流峰值事件和地点，联动站务人员提前进行乘客疏导，保障车站稳定运营；实现整个车站安全环节的管控，将数据汇总至上层监管平台，实现轨道交通车站的全息感知、主动进化、智能诊断、自主运行，打造新时代智慧城轨，为城市出行高质量有序发展提供有力支撑。

铁路牵引变电所智慧值守方案，面对为铁路运行“加油”的牵引变电所担负着为列车行驶供电的重任，是列车能否安全、准时、高效运行的保障。随着牵引变电所建设规模越来越大、覆盖越来越广、数量越来越多，传统人力监管模式巡检精准度低成本高。为此，在铁路牵引变电所的运营管理中，智能化安全防范、智能化远程巡检以及智能化安全作业等改造工作显得尤为重要。公司深度参与全国 600 多座铁路牵引变电所智能化、无人化改造，通过建立视频监控、门禁管理、环境监测、智能控制以及智能巡检、热成像测温诊断、作业管理、全景 AR 等子系统，实现对变电所场景监控、无人化巡检、安全作业管控以及实现变电所设备及运行环境的一体化感知。大华铁路牵引变电所智慧值守解决方案，通过在作业区入口进行安全帽佩戴识别，对该区域设定拌线、区域入侵告警，保证人员作业安全；对变电所日常巡检和特巡等，采用智能巡检算法实现对设备表计、刀闸、指示灯、指示灯、压板等的数值及状态进行定时或按需的自动识别；通过采用热成像智能测温设备对主变、电容电抗等一次设备发热点进行温度监测，保证设备正常运行；通过运用物联感知技术，大大减轻日常巡视人员的工作量，更好的保障铁路安全有序的运行。

（3）让治理更高效

公司始终践行“业务牵引、场景落地”，以数智赋能城市治理模式创新，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“一网统管”、城市精细化治理、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，增强群众满意度。

城市精细化治理解决方案，运用大数据、物联网、云计算、人工智能等技术提升城市智慧化水平，聚焦街面管理、城市环卫、综合治理等领域，智能监测预警城市内涝、垃圾分类、街面违停、出店经营、

渣土车抛洒滴漏、私搭乱建、井盖丢失等治理事件，构建“感知、分析、协调、指挥、服务”于一体的城市运行管理模式，增强城市精细化处置服务能力，推动城市管理手段、管理模式、管理理念创新。

(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，在生态保护、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。

智慧养老解决方案依托数字物联、AI、互联网+等技术，聚焦以机构、社区、居家为基本单元，业务覆盖起居房间、活动室、社区活动中心等多种场景，在长者安全、长者健康、医护服务等方面，实现长者身体健康实时监测、行为异常报警、突发事件及时预警，科技助力养老服务升级。

智慧环保解决方案，融合视频 AI 和物联感知应用技术，实现各类场景尤其是排污口的智能监控预警，防止各类偷排、超排、人为干扰在线监测等事件的发生，提高固定污染源防治监管的智能化应用水平，加快污染防治由事后处理向事前主动预警预防的转变，助力“双碳战略”落地，保卫碧水蓝天。例如，在中西部某省，实现全省 11 个地市的 800 多家重点污染源企业的排污智能可视化监管，对企业排污状态进行实时智能管理，异常排污状况智能预警，并和监测数据联动分析研判，实现企业排污检测多维全面管理；对排污口采样部位出现的疑似异常行为检测预警，防止干扰监测采样过程，影响监测数据，保障监测数据真实、准确；智能可视化监控预警，改变升级了污染排污的传统管理模式，提高管理能力和效率；同时实现省市县的污染源视频资源的联网共享，打造污染源 AI 智能管理体系，提高污染防治管理的数智化水平，推动精准治污、科学治污，助力深入打好污染防治攻坚战。

智慧水利解决方案，在行业产品和行业算法两大方向持续深耕，深入业务场景挖掘需求，方案实际落地水文监测、小水库测报、水利工程监管、河湖保护等水利多个业务领域。例如，在某流域委的水文站项目中，应用了融合视频采集、存储、传输、分析于一体的低功耗智能前端+太阳能套装的集成化方案，极大降低了项目部署实施成本，提升了交付效率。结合水利行业网络覆盖、供电等条件，公司推出云边端差异化的算法训练和应用方案，在某省级黄河河务局部署算法训练平台，协助业主在实际项目中孵化紧扣业主需求的特色算法，共同为行业算法的开发应用探索新模式。

4 企业级业务解决方案：深耕行业，助力企业数智化升级

4.1 业务概述

公司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，助力用户优化安全体系、提高生产效率、辅助经营管理。在此过程中，通过广泛的生态合作，建立合作共赢的生态伙伴体系，打造智慧物联生态共同体，全面赋能企业用户实现数智化升级。

在企业业务领域，公司洞察产业变革趋势，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，公司积极进行创新实践，围绕优化安全体系、提高生产效率、辅助经营管理等客户价值实现，致力于成为最值得客户信赖的企业数智化升级合作伙伴。

4.2 核心策略

公司在服务企业数字化转型过程中，沉淀了大量的行业应用。通过分析，不同客户在基础业务的应用逻辑上具有相似性，大量的基础业务和行业业务也依赖于共性的中台能力。为更高效的服务各行业客户的数智化转型业务，解决方案框架升级到（1+5+2+N）的统一框架，即 1 套统一框架服务数智化转型业务、5 大能力中台构建内在引擎、2 大平台支持企业 N 类应用，从而加速行业应用的推出，加快对行

业客户场景和业务的覆盖。



➤ 企业中台能力建设

物联中台：通过一套智能物联架构，低代码接入企业业务中不断生长的物联网设备，一方面解决连接设备种类越来越多的问题，另一方面解决园区级、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、结构化数据为一体的数据存储查询、加工治理、融合展示等手段。一方面解决企业业务中数据规模不断变大，数据种类不断变多，且要求相互融合的问题。另一方面通过大数据技术、专家知识、经验积累等综合手段，把场景感知数据转化成更有价值的业务认知数据。

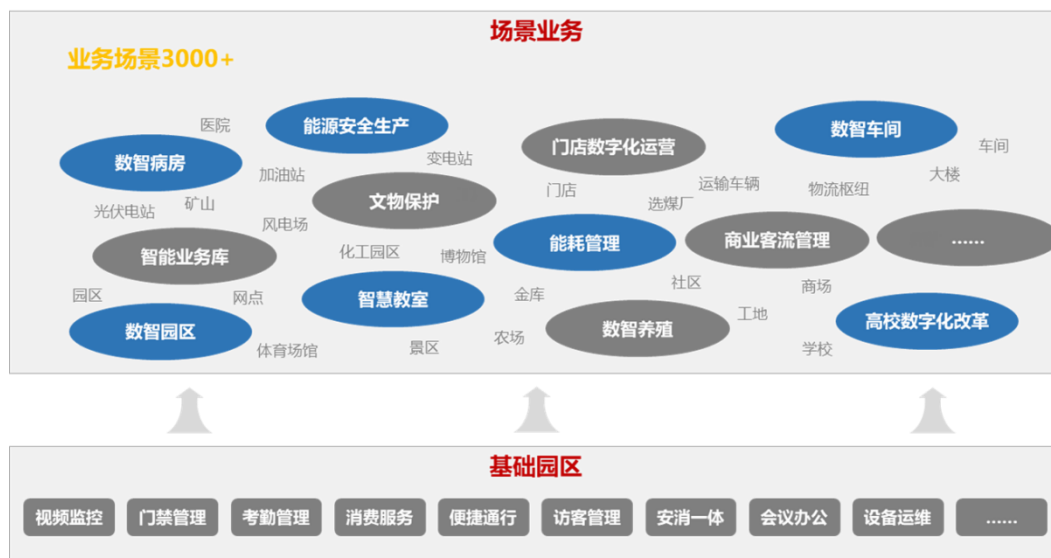
智能中台：提供专业 AI 能力和开放 AI 能力，解决企业业务通用场景和个性化场景的智能化落地问题。通过感知智能、物联智能、数据智能三大使能手段，让企业端的感知能力越来越全面，物联能力越来越强大，数据价值越来越重要。

交互中台：通过 AR 展示、VR 展示、3D 展示、实景三维等手段完善孪生能力，通过低代码图墙完善数据表达能力，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。

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，共同增强企业的能力底座；另一方面开放公司的能力体系，为生态合作伙伴赋能，更便捷的服务企业客户。

➤ 2大平台承载N类应用

面向企业不同行业和业务需求，公司可提供本地化部署的“浩睿”平台和云端部署的“云睿”平台，在这两大平台中部署符合客户场景的通用园区解决方案和行业特色解决方案，不断夯实传统存量业务的同时，寻找可复制、可推广的数智化业务场景。



基于企业中台能力的建设和基础园区业务的拓展，公司深入到各行业细分场景，在工厂、医院、学

校、园区、化工等 3000 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、可计算的场景化数智解决方案。

4.3 行业价值实践

在企业业务领域，公司积极进行创新实践，围绕优化安全体系、提高生产效率、辅助经营管理等客户价值实现，致力于成为最值得客户信赖的企业数智化升级合作伙伴。

➤ 优化安全体系

安全生产是国家的一项长期基本国策，也是企业进行生产经营的基石。公司持续深入客户实际生产经营场景，将视频物联的能力和场景深度结合，利用“全感知、全连接、全智能、全计算、全生态”的五全能力实现基于实际场景的可视化、数字化、智能化，从而保障企业生产经营过程中的人员安全、设备设施安全、生产环境安全、公共秩序安全。

(1) 人员安全

保护劳动者的生命安全和职业健康是安全生产最根本、最本质的核心。公司结合企业生产过程的安全要求，将企业安全生产的日常防范要求和人工智能相结合，实现如对进入工作区域的违规穿戴及工器具异常进行预警提醒，对作业过程的违章进行侦测和分析，并对特殊类分析诊断需求进行算法训练。具体应用场景如石油与化工行业油库 AI 项目，通过省级 AI 智能中台的打造，实现下属各大油库日常作业的违规智能诊断，依托算法训练平台，完成如护目镜、仪器操作等特殊类穿戴及行为的算法训练，最终实现集 34 种安全作业智能算法于一体的 AI 智能中台，为油库作业安全提供有效的智能管理手段。

(2) 设备设施安全

设备设施是企业进行生产经营的载体，保护企业设备设施的安全就是保障企业的生命线。公司结合企业生产过程中对设备的检修、运维的机制和要求，将设备设施的巡视机制和人工智能相结合，实现如对重要生产装置的运行状态的日常监测预警、定时定期的设备设施巡视，对设备设施的重大操作过程的分析复核，可大幅解放日常巡视人员的重复性工作，完善设备设施的预测性维修输入条件。具体应用场景如电力行业的变电站在线巡视方案，采用了高精度热成像实现非接触式设备远距离温度感知，高精度云台实现对变压器、电抗器等电压、电流、刀闸分合、指示灯异常状态的数据采集，动环装置对站内积水、温度、风速等环境感知，对灯光、空调的远程控制，实现了熄灯巡视、大风巡视、雷雨巡视、例行巡视、一键顺控视频双确认等常见业务由“人工为主机器为辅”向“机器为主人工为辅”，“就地操作”向“远方确认”转变，相比人工巡视提高了巡视维护、现场管控、倒闸操作、应急抢修的工作效率，达到过程优化、人力释放、管理优化、提质增效目标，节约了可用人力资源，服务更多的变电站运维。

(3) 生产环境安全

生产环境是企业生产经营的核心场所，且公司在生产发展中要坚持贯彻环境保护这一基本国策，公司围绕企业中常见的隐患如火灾、用电、扬尘、废气排放等情况展开研发，将生产环境与视频物联的能力相融合。通过智慧消防物联解决方案，对企业火灾进行实时监测、并实现消防联网；通过智能空开解决方案，对企业用电的行为进行分析，在达到预警和报警阶段时，采用不同的策略，保证用户正常的用电行为，实现过载过流保护、漏电保护、短路保护、打火保护、过压欠压保护，并进行电量、电流、电压、温度等检测，实现企业用电安全。通过烟雾、扬尘、排放视频智能识别系统，对各监测区域进行视频智能分析，一旦出现异常烟雾、扬尘、排放，便及时报警，提升企业对环境异常的响应速度，及时发现并管控企业环境风险，降低环保事件发生概率。

(4) 公共秩序安全

以智慧园区建设为依托，加强生产园区通行管控，拓宽公共秩序精细化管理。采用数字孪生技术对

园区所有空间结构进行全要素的可视化，结合定位感知和视频融合实时显示人员车辆位置及图像信息，实现对大型生产园区的人员、车辆、物资全要素、结构化重点管理。例如：针对进入园区内的危化品车辆进行车辆运行状态、通行轨迹、驾驶员信息、专用停车场使用、违规事件等全方位监管，从而提高危化品运输车辆的安全性、规范性。为企业运营、管理、安全等提供公共安全的全方位保障，提高园区管理效率，提升园区的安全指数，助力园区的智能化发展。

➤ 提高生产效率

随着数字化经济的持续发展，企业对数字化转型的需求愈加明确。公司基于卓越的视频技术和智慧物联能力，应用视觉感知、AI 智能、大数据、物联网等先进技术，从园区数字化运营管理、工厂数字化升级（生产质量提升、生产效率提高、生产成本降低、生产管理改善）等多价值维度，助力企业数字化转型升级。

（1）园区数字化运营管理

传统工业企业园区管理主要依托于人，园区的综合化管理成本高、效率低。针对工业企业园区十万级以上工作人员，千级的日访客人员，万级的长期驻场人员及所有车辆的出入，给传统工业企业园区的访客管理、员工通行管理、物流车辆管理、仓库月台管理及安消报警一体化运营带来巨大的挑战。公司打造的数字化工业企业园区智能综合管理平台，通过人车结构化信息，实现考勤、门禁、管控区、出入口及安防、消防一体化的智能管理，使得企业园区数字化、智能化管理水平得到明显改善。

（2）工厂数字化升级

公司深入企业生产核心领域，通过智能感知、智能检测、智能物流、数据智能等技术手段，从生产过程、产品质量、员工安全、设备保全等多维度，推动工厂数字化升级。

实现车间全面数字化：基于物联网技术、视觉感知和处理技术、中间件技术的融合应用，对现场生产设备、传感器、AGV、叉车、人员等现场主/客观数据、结合打通 MES、ERP、WMS 等业务系统数据，实现了多维度异构数据的综合处理关联，通过提高数据的完整性提升现场认知的全面性，满足车间复杂的业务场景需求。

加强生产过程管控：依托公司视频监控能力，借助数字孪生技术，打通 SCP、MES、EAM、BI、EMS 等信息系统，融合物理场景和业务信息系统数据，直观感知生产作业真实场景和实时数据，实现工厂、产线、工位的数据和视频纵向穿透，第一时间发现生产过程问题，快速定位异常告警原因，及时采取补缺措施，提升决策和响应效率。

生产全流程可视化追溯：针对生产过程产品缺陷、批次性质量缺陷等痛点，以智能检测为核心，实现自动化智能检测，将质量风险控制在生产环节，同时打通企业 MES、ERP、WMS 等业务数据系统，实现单产品生产全流程可视化追溯，辅助企业快速响应客诉，查询产品质量缺陷根因。

关键生产设备保全：通过前端感知设备，实时感知设备的振动、温度、转速等数据，分析设备的运行状态，提前预知设备的故障，从而能够在早期对设备进行维护维修，延长设备的使用寿命，减少因为设备故障带来的损失，帮助制造企业保障关键设备正常运行。

生产车间降本增效：以自主研发的自动化设备、柔性线体，结合 AGV 系统和视觉检测技术手段，深入 3C、服装纺织、汽车、机械装备、农产、家电、医药及物流等行业，通过部署自动化产线、AGV、视觉检测、RFID、传感器等设备实现车间物流、仓库物流等自动化、智能化运作，让生产车间具有高度自动化和柔性化的特质，推动从生产车间、半成品库、成品库及物流仓库多场景智能化作业应用，大幅度降低了客户生产成本，深得用户信赖。例如，某汽车行业项目，部署百台 AGV 机器人，以工单拉动生产，实现自动配盘，自动上线、自动入库，自动备发货，提高配盘效率，降低人力成本，降低 30% 物料缓存区。

深度挖掘制造数据价值：构建工业大数据平台，围绕市场营销、生产供应过程、售后服务等环节横向打通视觉数据、物联网数据及信息系统数据，对数据进行分析与挖掘，提炼数据价值，支持各业务协同，简化业务流程，辅助管理决策，实现生产管理体系升级。如某 3C 制造行业项目，实现制造基地

全领域数据实时采集、汇聚、加工、分析及应用，实现基地生产业务执行、物流发货、产品质量、能耗使用、员工在册在岗等可视化管理，实现可追溯及数字化的生产管控，生产效率和人均产值稳步提升至 93%。

➤ 辅助经营管理

公司充分利用感知、连接、计算、智能、生态等能力基础，以资源在线化、业务智能化、决策数据化为目标，面向企业建立全域、全时段的数据孪生感知体系，进行运行态势多维度、多层次精准监测。整合数据资源、统筹业务应用、闭环事件处理，通过各个维度数据指标梳理及动态精准计算，让管理化繁为简，让运营变得更简单，让管理变得更高效，实现园区数据“可视”，事件“可管”，运营“可控”。

通过数字孪生，实现三维可视化和数字视频融合，帮助管理者在企业从园区、建筑、室内、设备的逐级可视，为企业的管理构建监控、预警、诊断、分析一体的管理系统；在生产制造从生产数据、工艺流程、核心设备的信息和视频融合，展现真实物理实体的状态，为生产管理提高效率。

围绕源、网、荷、储、充、检，实现整个企业能源数据实时监测，用能策略自动调配，使整个企业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，实现整个大楼的能源高效利用，助力企业节能减排，践行双碳战略。

依托物联网、云计算、大数据等技术，整合多类型多品牌智能设备资源，通过搭建物联体系，联接智慧园区管理平台，对企业数据进行统一采集、分析、汇总和应用，建立数字化管理新体系，通过智能和大数据分析，实现运营管理和业务情况的数据看板，辅助管理者在经营决策上提供服务。如客流的智能识别和数据分析方面，在景区实现在游人员的宏观把控，并通过与停车、票务、厕所等系统数据打通，实现景区数据统一展示，为景区管理和运营进行智慧化赋能。在商业连锁业务中，通过客流精准统计，感知门店运营价值数据，并和商业系统数据互通，辅助经营者决策。

4.4 做深场景价值

公司聚焦企业业务场景，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，尤其是在园区、车间、能源生产、医院、校园/教室等核心场景，为客户提供可落地、可量化、可计算的场景化数智解决方案。

能源生产——智能多维感知融入生产巡视，构筑数智化运维新模式

能源生产领域，设备运维环节也一样面临着诸多困难和挑战，普遍存在着运维人员少、巡视任务重、运维环境复杂等问题。如何通过 AI 技术结合工业物联网技术，让重复性的工作由机器替代，实现设备管理智能化、自动化，进而提升巡检效率、巡检质量，以及降低巡检安全风险，并为应急事件快速处置闭环提供智能决策，是公司一直思考和探索的方向。

公司利用自身的智慧物联优势，通过“望、闻、问、切”的全感知能力，实现仿人方式的生产作业巡视，为各企业提供数智化运维新模式。采用各类型智慧物联巡视手段，无需人工前往现场，通过后台的“桌面化”巡视流程，实现设备台账管理、巡视计划编制和自动执行、数据智能分析预警、数据归档，且能进行全天候、不限时间的智能化无人巡视，为企业数智化运维构筑新模式。目前公司已在多个行业进行应用，如在电力行业，通过该运维模式，减少人工成本、时间成本，提高了企业数字化建设的同时，有效提升巡视效率 60%，运维成本降低 30%，且安全违章行为降低了 10%。

车间——工业数据与视觉智能有机融合，释放数据价值助力工厂精益生产

在工业领域，数据是制造业与信息技术融合重要的基础资源，而当前数据从采集到应用，其在生产环节中的价值并没有得到真正体现。公司在车间的数智化方案打造过程中发现，工业物联为管理提供客观数据，视频系统提供实时的直观现场，两者进行有机的融合，基于数字孪生打造工业现场“数视融合”底座，实现更全面的要素感知与人机交互。

这套“数视融合”底座，从人员安全到人员行为到人员素养的业务管理逻辑上，实现对人员的管理；

从非标设备开发到设备运维到设备健康度，打造设备的全生命周期管理；在车间的质量优化板块，从生产工艺到生产过程到生产回溯，实现产品质量的数据与视频的档案管理；让数据流动起来，从感知到展现到支撑决策，数据使用最终落到业务价值上。

公司在多家头部制造企业中，建设的数智化车间逐步体现出数智化应用成效：车间生产效率平均可以提高 10%左右，自动化设备的应用可以减少工序级人员 70%以上，设备健康度管理让设备的平均效率能提升 25%，质量工艺的持续优化，让产品批不合格率降低 15%；通过计算，车间数字化整体能降低综合运营成本在 15%左右，公司将持续探索数智技术与工业制造场景融合的新路径，推动数智创新，助力工厂精益生产。

校园——围绕“均衡、精准、高效、安全”，服务教育数智化改革

在教育行业，公司围绕“教育均衡、精准教学、高效管理，安全守护”四大价值方向，以科技树人，服务教育数智化改革。公司利用在视频及 AI 领域的优势，推出了教学录播解决方案，结合“三个课堂”建设，实现远程互动教学、优质资源共享，促进教育均衡。公司大力开拓智慧教室的相关业务及产品，并将其列为重点发展方向，将传统教室变成智慧教室，提升教学效率、改善教学环境、辅助教学评价。推出的 AI 课堂解决方案，通过人工智能，实现教学过程的结构化，为学校提供智能巡课管理，提升教学管理的客观性、有效性；同时可根据每个学生的课堂客观表现，联合智能备课系统，对每个学生的不同短板进行针对性训练，实现精准教学；通过智慧黑板，打破传统讲台为中心的教学模式，在课堂上实现了多向互动，调动学生的想象力，让课堂变得生动活泼；通过“智慧照明”解决方案，改善传统教室照明“光照不均匀”、“易频闪”等问题，打造更舒适、更智能的教室照明，减少学生近视风险，帮助学生在健康的学习环境中成长。

例如在某重点大学，公司帮助学校解决校园车辆超速问题，校园道路超速车辆减少 40%，通过智慧宿管的建设，后勤满意度提升 25%。绍兴市局校一体化风险防控体系的建设，覆盖 6 个区县，1200 所学校，构建全方位、局校一体化校园安全防控体系，助力校园安全。公司为江苏泰兴市学校建设智慧教室，为学校打造更舒适、更智能的教室照明，减少学生近视风险，助力精准教学，提升教育质量，促进区域教育均衡高质量发展。

医院——聚焦智能化，助力“三位一体”智慧医院建设

公司在助力智慧医院建设过程中，始终聚焦医院的智能化核心能力建设，和国家智慧医院“三位一体（医疗、服务、管理）”的建设理念，围绕患者就医体验、医疗护理、医院管理等多方面，通过打造七大医院智能化系统一站式解决方案（医院建筑智能化、患者服务智能化、医疗业务智能化、管理决策智能化等）全方位提升医疗服务效率、提高医院精细化管理水平。以视频感知、多要素物联、全场景智能及数字可视化应用为手段，实现医院和谐、高效、智能运营，为医院智慧化升级带来全新体验。

在业务方向上，公司全面贴合及并服务于病人从入院、就诊到住院以及医院后勤管理等就诊全流程。在入院处公司提供了智慧安检、重点人员预识别、无感测温等智能化入院管理。结合挂号服务、候诊、检查、取药等提供全面信息导诊叫号服务，针对特殊时期的“一患一陪护”，公司推出了集人员信息采集、对讲、门禁等为一体的探视陪护智能化管理方案，大幅提升了病区管理的安全性和高效率。同时为解决护理的服务质量和效率，推出了智慧病房方案，涵盖了医护对讲、护理信息屏、床旁交互、移动输液等护理数智化解决方案。

如在浙江某大型三甲医院，公司通过医护对讲、医患陪护、移动护理，护士站信息化等方案的建设，解决病房护理信息流转问题，通过多维感知技术辅助医疗决策，实现患者、医护、医院、医疗设备协同感知，简化 40%重复纸质工作，优化 30%工作内容，提高 20%医护工作效率。在提高医护质量和效率的同时促进医患和谐，满足人民群众对医疗健康服务的高标准、高要求。

园区——全场景智能感知，助力园区管理数智化升级

随着数智化技术不断深化落地，公司在园区的角色也在不断升级，所发挥的作用也越来越重要。公司一直在园区数字化的道路上前行，从最开始的安防监控业务起步到现在的提供完善的数智化园区的解

决方案服务，实现了从单一场景的覆盖到多场景多业务的协同，从边缘业务到园区管理运营的核心业务深化，公司以智慧物联技术，构建安全、便捷、智能、绿色、高效的新型数智化楼宇园区，从而提升了用户办公体验感，降低了企业的运营成本，提升了管理部门的工作效率，实现传统园区向智慧园区转变，为客户带来显而易见的价值成效。

例如在某 3C 电子企业，公司帮助该企业解决十余万人通行问题，提高 20%的通行效率；解决客户日均 1000 人次的访客管理，实现人治到数“治”；同时实现了原有系统的物联信息接入，归一化处理；智能化的应用提升了园区的周界、人员、车辆、信息的安全管理，解决园区行政人员不足问题，降低了 30%的管理工作量。

5. 中小企业业务(SMB)

经济持续复苏市场逐步回暖，中小企业最先感知。智慧物联行业正快速下沉市场，行业需求迅速增加。面对产品需求差异化较大的碎片化市场，大华依托以视频+物联”多维度智能应用，直击终端市场的板块业务，持续做好产品和服务，坚持横向拓宽管道覆盖面，纵向做深管道覆盖深度，携手合作伙伴打造一个合作共赢的数智生态圈，与合作伙伴共创价值。大华将在夯实数智生态发展优势的基础上，持续落地市场深耕、资源投入、渠道拓展等能力服务及关键举措，提升一体化赋能水平，与合作伙伴价值共创、发展共赢，共赴数智化发展新征程。

5.1 广拓渠道、聚势精进，打通业务毛细血管

随着国内相关政策推动下的物联行业各类智能化细分场景需求激增，大华依托以视频为核心的物联技术的不断积累，以及基于集成硬件能力、AI 能力、场景方案高度整合能力，已经在千行百业沉淀出 5000 余个场景化方案，可面向全行业进一步下沉毛细血管市场，不断挖掘碎片化市场产品需求，不断提升终端用户服务商的核心竞争力。在碎片化市场中，比拼的是管道触及能力，公司 SMB 业务始终坚持横向拓宽管道覆盖面，纵向做深管道覆盖深度，并围绕建立以“云商与合作伙伴数字化营销服务平台体系”为终旨，实现合作伙伴数字化运营，并为合作伙伴加载“全栈安防+”业务，持续拓展专业赛道合作伙伴，进一步挖掘 SMB 业务末端神经，SMB 需求将被进一步激活并且收效显著。

5.2 筑路物联、耕深行远，拓展渠道增量市场，打造综合物联管理平台

公司 SMB 聚焦中小企业价值客户，致力为中小企业和相关从业者打造产品、方案、运营、服务为一体的一站式综合物联管理平台，平台可接入视频、门禁控制系统、可视对讲系统、公共广播系统，消防系统、传输系统、停车管理、显示系统、充电桩系统等各大类产品，囊括近万个接入层设备，平台基于小区、办公、商铺、工厂园区等场景搭建一站式解决方案，助力中小企业降本增效。

5.3 构建合作伙伴核心竞争力，助力合作伙伴高质量发展

围绕中小企业数字化转型过程中渠道业务能力、交付赋能能力、经营能力为核心，结合线上线下的方式高频次的为合作伙伴提供“精准、有效”的赋能计划，同时国内 SMB 组织始终坚持以“全感知、全智能、全连接、全计算、全生态”的五全能力赋能千行百业，持续构建合作伙伴核心竞争力，提升合作伙伴渠道业务能力。另外国内 SMB 业务整合交付中心和运营中心资源，不断构建渠道生态，输出标准化的项目交付能力、经营能力等服务，助力中小企业数智化转型升级。

6. 云睿：面向企业数智化升级的云服务平台

6.1 业务概述

面向企业客户，大华云睿通过领先的云端智能化应用和开放的 AI 算法生态，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。大华云睿包含公有云 SaaS 应用，开发者开放平台及 AI 能力模块，具备低成本、高可用、易部署、灵活扩展等特点，对企业软件体系的构建起到了重要支撑作用。云睿依托平台优势，向客户提供低门槛、易应用的云端数智化服务，加速实现企业数智化转型。

在报告期内，SaaS 行业的发展呈现出从泛行业、通用性，向行业垂直、业务垂直方向发展的趋势，在行业垂直方向上，数智物联 SaaS 在企业经营管理流程中的渗透在不断加深。行业垂直型 SaaS 产品需要供应商对行业有更深入的理解，对需求有更敏捷反应，对开发成本有更严格的要求。

应对行业趋势变化，大华云睿通过对企业业务场景的深入探索，不断提升行业认知，打造行业场景化智能应用，完善各类场景物联方案，拓展应用层面生态能力，提供更加贴近企业运营管理的智慧物联服务。业务场景智能化方面，云睿增加了近 50 种云端智能算法及预警信息，极大丰富了企业在数智化升级过程中的场景适配能力，同时对 AI 开放平台进一步优化，让用户算法自主训练与下发的过程更加简单、便捷；物联方案完善方面，云睿打造高稳定接入架构，纳管大华前后端智能设备及边缘平台，丰富各类物联感知设备的接入应用，形成端、边、云融合的整体解决方案；生态应用拓展方面，大华云睿积极构建 ISV 生态伙伴体系，打造了低代码开发中台并实现了对外开放，借力生态开放丰富云睿业务能力，实现和合作伙伴的发展共赢。

6.2 行业应用

云睿产品应用覆盖包括连锁经营、社区物业、物流、工地、养殖、文旅、普教、停车、园区在内的各类场景。目前，平台已累计服务 7000+ 企业，帮助近 160 万名企业管理者和运营人员，连接 15 万家门店，服务 7000+ 住宅小区、600 万业主，服务 15000+ 个停车场，产生超千万次停车缴费，并为 4000+ 各类学校、企业园区提供了智慧物联服务。

业务与技术发展方面，云睿在各行业赛道不断完善业务场景，不断沉淀技术，完成云睿云联服务拆分，精准匹配客户使用场景，差异化发展面向 B 端和 C 端客户的产品业务，提升产品场景化落地能力和易用性。云睿基础能力全面下沉，打造物联、业务、数据、AI 四大中台，为各行业云端产品提供基础 SaaS 服务，提升业务复用性和产品稳定性。

企业解决方案深度闭环，云睿通过公有云部署，为企业各行类项目提供更便利及低成本的项目部署能力，同时提供手机 APP、小程序、PC 客户端、WEB 等多种方式触达各类用户群体，大大提高了企业各行业解决方案落地的人机交互便利性，为各企业的场景提供更有效的闭环，大大提升了公司企业解决方案的行业竞争力。

6.3 合作模式

经过阶段性的高速发展，大华云睿已打造一套业务与技术全面开放的对接体系，同时涵盖硬件对接开放、中台基础能力开放及行业 SAAS 业务开放。大华云睿以公有云为载体，提供了丰富的开放接口，并打造低代码开发社区，不断满足开发者的应用开发及定制需求，利用生态可快速赋能各行业客户打造所需的行业 SaaS 产品。大华云睿同步打造物联接入中台，全面融合各类物联设备，打造健全的物联硬件生态接入能力，助力生态客户的物联业务闭环。云睿积极推进企业生态合作，通过接入钉钉、企业微信、小度等优质行业生态合作伙伴，融合组织和企业业务进一步提升云睿 SAAS 应用的完备性和高效性，提升大华云睿产品的业务闭环与管道加载能力。

7. 运营业务：能力互补，共同拓展数智市场

视频监控行业正加速向高清化、智能化、规模化、密集化的“数智智能阶段”升级，依托运营商高带宽通信网及渠道覆盖能力，结合大华视频感知、存储、视频分析、处理及 AI 识别等领先能力，双方在人工智能、云计算、大数据、物联网等热点上形成算力+能力组合，共同拓展数智市场，助力数字经

济发展。

在前端产品侧，面向家庭市场、中小企业聚类市场需求，公司协同运营商打造支持全彩高清双向对讲、结构化多算力等 AI 前端设备，广泛用于看家护院、平安乡村等业务场景，在广东、浙江、四川、广西、贵州、陕西、辽宁、湖南等多省开展规模应用，服务用户群体超 500 万户。

在软件平台侧，公司针对运营商业务特性，打造运营商视频能力平台，提升整体解决方案竞争力。该视频能力平台具有应用能力进一步加强、且具备专用算法仓，算法接入、准确度、下发能力均得到加强，另外该平台与运营商业务进一步深化融合，实现多租户和业务导航模式、设备零装维配置、国标设备批量添加、装维账号添加；可协同运营商包装不同 AI 场景化方案，同时通过上云大幅压缩存储和计算成本，降低目标客户使用成本。

在政府/企业行业市场，公司与运营商省/市/县公司在社会治理、生态保护、自然资源、教育医疗等多个行业积极互动，公司发挥在产品、解决方案上的专业优势，与运营商在链路、算力、服务能力上形成互补，共拓拓展，服务政府、企业数智化转型。

8.创新业务

近年来，智慧物联行业边界不断扩宽，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，继续在工业物联网领域扩展创新业务，为客户提供更丰富更完整的解决方案。寻找增长潜力大、市场空间广阔的领域，通过人才选拔和相应激励机制开展创新业务。创新业务的快速发展大大拓宽了公司智慧物联的航道，是公司保持高速前进的重要推动力。

8.1 机器视觉/移动机器人

旗下子公司华睿科技聚焦工业互联、智能制造和智慧物流核心领域，深耕工业数字化和智能化的工业视觉与仓储物流，业务包括机器视觉（Machine Vision）和移动机器人（Autonomous Mobile Robot）：

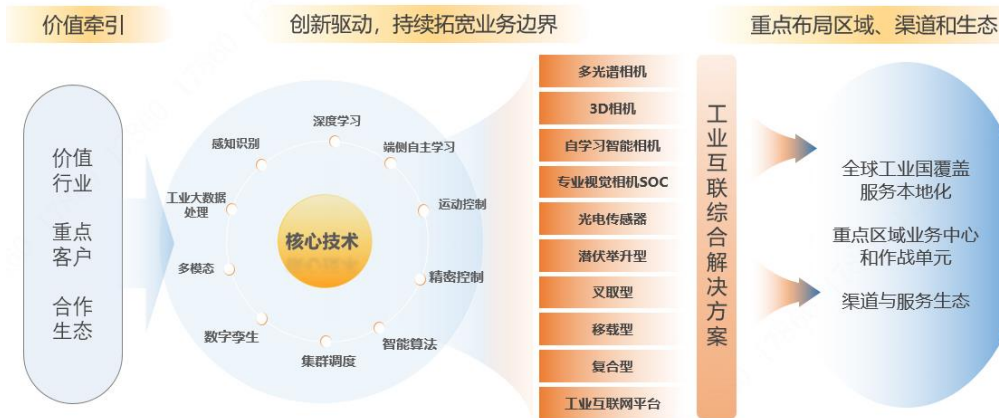
- 机器视觉是在机器人和自动化设备中代替人眼实现高精度检测、识别、测量和定位引导等功能，助力企业构建数字化车间、打造智能工厂；
- 移动机器人以电池为动力，装备有电磁、视觉、激光等导航模块，能够沿规划路线自主行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输工具。

公司精耕行业场景化需求，通过工业互联的感知、算法、方案和丰富应用，为下游用户提供链路完整的产品解决方案和系统服务。



经过多年技术积累，形成了光学成像、高精度图像处理、可视化算法编程、嵌入式异构计算、超低功耗微型化硬件设计、集群调度、自主导航、智能电池管理系统等核心技术，并以机器视觉算法平台和

机器人 RCS 调度平台为核心，推出面阵相机、线阵相机、智能相机、读码器、3D 相机等工业视觉设备和潜伏、移载/重载、叉取等各类型的移动机器人等系列化产品与解决方案，成功应用于锂电光伏、物流、3C 制造、纺织、电力、汽车及零部件、液晶面板、食品、半导体等多个行业，如在锂电和 PCB 行业，新发布的 2500W 2CH CXP-6 工业相机，广泛应用到高速率检测（定位、缺陷检测）场景中；推出的 2K 小尺寸千兆网线阵相机成功应用在锂电的卷绕检测工序，全系列读码器大批量部署在锂电的读码场景，实现了全工序覆盖和全流程追溯。又如食品行业，某龙头企业规模化布设叉取型 AMR，配合四向穿梭车等自动化设备，实现全国多区域大型生产基地内高效无人搬运的现代仓储实践。



华睿科技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，推动全球智能制造新形态发展。

1、机器视觉

机器视觉行业随工业自动化技术的演进逐步升级规模化应用，全球市场来看，GGII 预计至 2025 年市场规模超 1,200 亿元。

华睿科技以算法平台软件为核心，方案组合加载工业相机、智能相机、智能传感器等产品，实现缺陷检测、定位引导、识别和测量等应用，为客户提供一站式采购和细分行业视觉方案。

2022 年，机器视觉算法平台发布了 3.0 版本，应用工具集 160+，算子 1500+，配套最新的深度学习训练平台，持续丰富各行业的 AI+应用，并全面支持二次开发。工业相机扩容了产品系列，分辨率覆盖 30 万像素到 6 亿像素，接口支持 GigE、USB、CameraLink、10GigE 和 CoaXPress。

➤ 机器视觉算法平台

华睿科技自主开发机器视觉算法平台 MVP，致力于为客户提供快速搭建视觉应用的算法工具，采用“云-边-端”整体架构和边缘计算服务器与设备端融合的模式，基于工业互联云边协同、大数据并发处理、互联互通、集群调度等核心技术，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、高效率的二维和三维的视觉定位、图像识别、缺陷检测、3D 重构等功能，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。

Machine Vision Platform

- 可视化开发
- 无需编程基础
- 强大定制开发能力
- 多任务同步
- 多流程异步
- 丰富的通讯协议

1500+ 6000 算子
160+ 视觉工具
90+ 驱动协议

全自主知识资产
算子库 MVT, Algorithm SDK
深度学习训练平台
算法平台软件 MVT, MVP

定位	读码	测量	OCR	深度学习
<ul style="list-style-type: none"> 尺寸精度: 0.02像素 定位角度精度: 0.05° 	<ul style="list-style-type: none"> 读码类型: 支持QR、Micro QR、DM、Vericode条码识读; 读码率: 99.99% 	<ul style="list-style-type: none"> 尺寸精度: 0.02像素 测量角度精度: 0.05° 	<ul style="list-style-type: none"> 字符类型: 标准字符、复杂字符 OCR准确率: 99% 	<ul style="list-style-type: none"> 深度学习功能: ocr识别、缺陷检测、目标分类、图形分割

➤ 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、镜头和光源等系列产品。

<p>线阵相机</p> <ul style="list-style-type: none"> 分辨率涵盖 2K-16K 接口丰富: Gige/CameraLink 支持平场校正/宽压输入 	<p>面阵相机</p> <ul style="list-style-type: none"> 分辨率涵盖 0.3-600MP 接口丰富 Gige/USB3.0/CameraLink/CoaxPress 拥有强大ISP算法 画质出众, 注重细节 	<p>视觉控制器/镜头</p> <ul style="list-style-type: none"> 强大功能处理器 集成外设, 多网口设计, 性能表现优异 选型丰富, 适用性强 低畸变设计, 全视野清晰度一致性佳
<p>智能相机</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.5MP~20MP, 全局/卷帘快门 算法工具丰富 应用范围广 支持软件触发/外部触发/自由运行等多种触发模式 	<p>读码器</p> <ul style="list-style-type: none"> 红/白双色集成光源, 一体化设计 IO接口丰富 支持一维码CODE128/EAN, 二维码DM/QR等 支持一键自动训练、多参数轮询等功能 支持丰富的配件选配, 对反光、弯曲等场景适用性强 	<p>视觉软件/算子库/AI</p> <ul style="list-style-type: none"> 集定位/测量/识别/检测等功能为一体; 内置多种通讯模块, 实现TCP和串口通讯, 满足工业常见设备通讯需求; 二次开发模式, 支持C#/C++, 调用灵活性高

2、移动机器人

全球范围的技术革新和工业产业升级，移动机器人获得快速发展，据 GGII 统计，预计 2026 年市场规模超 1,000 亿元。

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、通讯系统（AP/5G）、机器人集群调度算法平台，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。



➤ 移动机器人大规模调度解决方案

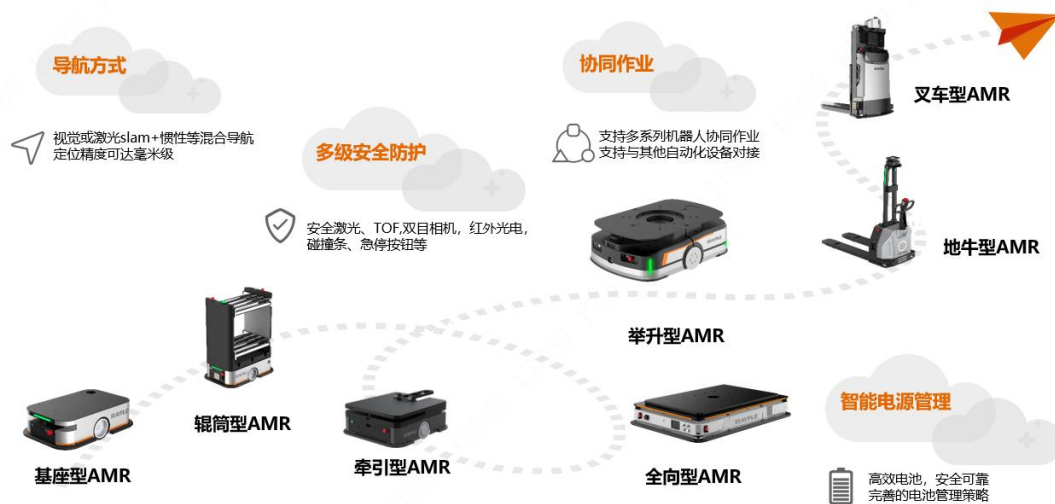
华睿科技 RCS 调度系统：同时控制多台机器人协同作业，多机种协调，满足工厂仓库产线间搬运以及电商仓库拣选等场景；已形成大规模的集群调度能力、全局交通管控能力，支持跨区、跨层等场景。

- 多车调度无拥堵：组合广播、低延时实现全局路径规划、实时调整以及自学算法实现交通预测等调度策略；
- 多维任务分配：升级多维度数据挖掘和数据分析，实现任务合并/预分配和设备预调度等能力；
- 宽场景适配：配套接入各类自动化设备（机台、提升机、机械臂、梯控和门禁等），实现多楼层的全流程无人化调度。



➤ 移动机器人硬件产品

华睿科技潜伏、移载/重载、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，广泛适用于各行业现代仓储管理和生产搬运场景。2022 年发布新一代潜伏机器人系列产品，让产品更稳定安全、部署更快捷、运行精度更高，负载规格覆盖 600Kg、1000Kg、2000Kg 和 3000Kg 等典型场景。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，并达到±5mm 的定位精度。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，已广泛落地在新能源、汽车汽配、纺织、3C 和家电等行业。



目前，华睿科技的产品已从中国稳步走向日本、韩国、南亚、欧洲和北美等区域，正在逐步扩大在全球市场的影响力。

8.2 智慧生活

旗下子公司华橙网络是一家以视觉技术为核心，基于 AI、云计算能力的家庭智能硬件和软件增值服务提供商，是以安全为核心的家庭智能解决方案服务商。

经过多年培育，华橙网络面向全球民用智慧物联网市场，形成了以“乐橙安防、乐橙互联、乐橙机器人、乐橙照明”四大产品体系，依托于乐橙 AI 能力以及乐橙云平台的支撑，为全球消费者提供全场景的家居智能解决方案。通过前沿科技和智能产品，为每个用户竭力打造更加简单、安全、智能的生活。

1、智能家居产品

华橙网络基于自身的技术优势，聚焦于核心产品，满足消费者用户在家居场景下的多元化产品需求。2022 年，华橙网络宣布全面启动智能家居业务，提出了 2+4+N 战略，基于核心技术云+AI，形成了 4 大智能家居产品系列，乐橙智能家居产品全面铺开。



乐橙安防包括家庭监控摄像机、智能门锁、智能门铃和智能猫眼等品类，通过不断升级的、以视觉为核心的智能家居安防系统，为家庭安全保驾护航。2022 年打造了新一代电池相机 TB3、AI 升级系列家居摄像机，与智能视觉、视频技术的深度融合，丰富了家用摄像头的功能，无线技术上多款型号支持 Wi-Fi 6，在满足家庭安防刚性需求的基础上，创新性地提升了智能家居使用体验感和丰富度。

智能门锁，智能猫眼以及智能门铃等产品，以核心视觉优势为依托，深度进行入户场景开发。2022

年打造全新 ROCK1 系列产品，融合视觉 AI 以及感知系统，推出徘徊、胁迫、高温、非法用户等告警安全系统，同时提供 24 小时视频监控、呼叫服务、智能天气服务等。目前智能门锁已推广应用于碧桂园、保利集团、滨江地产等头部地产开发商的智能家居前装业务中。

乐橙互联包含无线路由器、红外遥控器以及传感器等产品。2022 年紧跟最新无线技术潮流，发布了多款 Wi-Fi 6 路由器，开拓了国内运营商和海外多国销售渠道，在消费者享受多类型智能家居产品的同时，也为消费者提供更稳定的无线网络，保证畅快的无线体验。

乐橙机器人包括扫地机器人、手持洗地机等产品。2022 年，发布了超薄全能扫拖机器人 RV2，实现了超薄机身设计，带自集尘、拖布自清洗、拖布烘干功能，真正让消费者解放双手，享受便利生活。同时推出智能除菌手持洗地机 SV1，强化地面清洁，自带除菌效果，让用户做家务事半功倍。

乐橙照明包含智能灯泡、插座等照明系列产品，2022 年发布了智能彩色灯泡 CL1B-5，通过科技与美的结合，为消费者点亮生活的美好。

2、乐橙云物联云平台

物联网云平台方面，华橙网络专注于物联网领域的 PaaS 层云平台服务。为了满足用户对物联网数据的储存和应用需要，公司致力于大规模、高安全云资源的研发、运营和应用，能够实现 IoT 设备数据的接入、加密、转发、存储、智能分析和计算等多元化功能。实力雄厚的云业务团队，成熟的云业务架构，为公司自主研发的智能设备提供了上云基础。截至 2022 年，乐橙云全球 AIoT 设备接入数和用户数高速增长，AIoT 设备接入数整体增长超过 30%，全球用户注册数增长整体超过 40%，海外用户增长超过 100%，全球乐橙云平台月活跃用户数近 1200 万，增长超过 40%。

针对普通消费者用户，乐橙云为消费者提供云存储、电话提醒、AI 提醒、设备共享等场景化、个性化的付费增值服务，主要围绕设备预览、设备添加、语音对讲等核心功能优化用户体验。2022 年进一步升级云盘服务、推出在线值守服务，不断满足市场用户的多样化场景需求；并根据海外用户的使用和消费习惯，兼顾海外场景差异化，重构海外增值服务体系，将海外增值服务拓展到美洲、亚洲等地区的主要业务国家。

针对企业级客户，乐橙云平台持续提升跨区域节点、跨云厂商的可靠运维管理能力，为乐橙云开发者及战略客户提供各种复杂应用程序的开发。设备接入上，通过 SDK、IoT 模组、视频模组等方式快速导入第三方品牌产品，方便更多客户产品接入乐橙云；在应用上，华橙网络通过 Open AI、Open SDK 为第三方 SaaS 开发者提供 AIoT 能力开放。

华橙网络将继续深入业务应用场景，优化产品和创新技术，进一步打造智能家居生态系统，为全球消费者用户及智能家居爱好者提供更加丰富、优质的安全防护及智能生活体验。

8.3 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，充分发挥视频领域的技术优势，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，并荣获国家级高新技术企业认证，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。

1、乘用车市场

针对乘用车前装市场，华锐捷将精尖智能驾驶技术融入前装市场，通过车载相机、车载雷达、域控等产品实现智能驾驶、自动泊车等技术系统，公司自主研发了 Hi-Pilot 智能驾驶系统，借助视觉传感器和雷达传感器实时感知道路环境，识别道路车道线、路沿、车辆、行人等信息；结合人工智能、高精定位、车辆控制、路径规划、决策控制算法等技术，实现车辆的横纵向控制、人机交互。目前华锐捷已经实现量产 L2+级辅助驾驶系统、智能泊车系统、1RIV 系统、智能座舱系统等，赋能汽车行业数智化

转型。

华锐捷一直以来持续深耕乘用车自主品牌头部客户，正式量产了基于视觉和超声波雷达融合的全自动泊车产品、辅助驾驶产品、1R1V 产品，并获得多个车厂的项目定点。华锐捷将继续加大在智能驾驶传感器、算法和系统产品上的投入，全面发挥汽车电子基于视觉、超声波和毫米波雷达融合感知的技术优势，围绕智能驾驶和智能座舱，推出更具竞争力的解决方案。

2022 年，华锐捷在智能驾驶领域，推出了 1R1V、3R1V 等一体化高性价比方案，可实现 L2 ADAS 智能驾驶全系列功能，包括 ACC、LCC、AEB、LDW、FCW、LKA、TJA、ICA、TSR、IHMA 等，并支持 CNCAP2021 版和 I-VISTA2020 版 ADAS 五星得分。同时推出了轻量级行泊一体解决方案，从而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、可靠度更高的行泊一体功能，支持主动安全、HWA 高速公路辅助驾驶、智能泊车辅助等功能，并做好未来向更高阶的智能驾驶系统升级的准备。



智能座舱领域，公司确定座舱安全系统向座舱交互系统、座舱健康系统发展方向。完成各类舱内视觉传感器量产，发布舱内智能算法，实现驾驶员疲劳检测、危险驾驶行为识别、手势和情绪识别以及心率检测等功能。同时针对车机性能日趋提升趋势，发布 360 环视算法。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。



随着智能驾驶功能加速上车，华锐捷各类产品都取得了飞跃发展。视觉传感器领域，实现环视、前视周视的不同分辨率产品发布和应用，并搭载多家国内头部 OEM 车厂且实现量产，有效提升了市场占有率，为后续进一步拓展市场奠定基础。



毫米波雷达领域，伴随着车载雷达国产化的浪潮，持续大力投入，前向雷达和盲区雷达推出了更优性能的三代产品，全新研发舱内雷达和车门防撞雷达拓展了产品覆盖，同时投入了成像雷达的预研，为后续快速增长奠定了基础。



2、商用车市场

当前我国数量庞大的商用车资源在航空、铁路与水运之外，承载了大量的客运与货运，与百姓的生产生活息息相关。然而交通事故、人员伤亡、货物损毁等安全问题日益突出，重特大交通事故屡见报端，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，华锐捷深入研究车辆运行场景，结合车辆实际运行环境，在算法的效果、效率等方面进行深度挖掘，进一步提升产品系统的性能，通过主动安全产品、辅助驾驶产品、全景 360 环视系统等产品系统实现前装、后装智慧车载解决方案，为商用车进行智慧赋能。目前，方案已广泛应用于货运物流、渣土、两客一危、公交、校车、环卫车等领域，面向全球提供汽车电子先进产品和解决方案。

2022 年商用车市场全面发力，关键技术：重点聚焦了北斗定位精准优化、新国标产品的稳定性优化、智能算法的优化；产品与方案：除完成传统公交、出租网约、工程车辆的完善之外，同时拓展了新兴细分行业：船舶、三轮燃气运送车、叉车、路面治理等行业方案；样板工程：打造了长沙公交一体化系统、大连出租综合管控应用系统、广东内河流域智慧船舶等一系列标杆项目；



2023 年，商用车市场将践行部署优势兵力全力开拓重点行业的策略，满足新国标的行驶记录仪增加了音视频记录、蓝牙通信、无线公共网络通信、自动校时、驾驶员身份识别等功能，定位要求也进一步增强，同时推出了 1R1V 主动安全系统，进一步在商用车智能化需求进行业务拓展；在两客一危一重和货运市场，将结合各地新国标法令的落地，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，将全面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（包含公交调度、主动安全、盲区监测、360 环视、客流统计、非法占用公交车到、斑马线横穿监测、电子后视镜等）的全面落地；在出租网约市场，完成全体系产品的发布，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占领。

华锐捷将始终保持对商用车市场的研发投入，持续的投入到客户业务需求当中，不断的完善我们的产品与解决方案、为客户提供高质量、高价值的方案，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；

8.4 智慧安检

旗下子公司华视智检以人工智能、大数据、物联网技术为核心，秉承“给世界多一份安宁，让生活多一份安心”的使命，致力于为安全检查、商超防盗、工业检测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。

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。公司自主研发了新一代图像算法引擎“青空”，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，华检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有效识别，打破了国外安检机品牌对于此类技术的封锁。

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“严管考场秩序，推荐使用智能安检门”的大需求点，在改善考场检查速度与准确率的同时，华检智能安检门可以将考场检查信息汇总上报至中心管理平台形成考场监管大数据。另外在细小金属识别领域，华视智检敢于第一个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、司法、医院、教育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。未来公司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、太赫兹毫米波、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，营造新一代具有独特特色的高价值安检设备。

8.5 智慧消防

华消科技是先进的消防产品与解决方案提供商，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，提供先进的全领域消防产品和解决方案，实现火灾及其他灾害早预警、早防控、早处置，提高社会消防安全整体水平。

1、消防产品

公司聚焦于消防行业发展，始终坚持技术创新驱动市场开拓的发展理念。2022 年，公司在不断丰富智慧消防、安全用电、安消一体 AI、消防装备等产品线的基础上，进一步自主研发了工业消防及全系列传统消防产品，为客户提供从传统消防、智慧消防到工业消防的全系列消防安全产品。2022 年公司开始布局海外，陆续发布多款海外认证产品，品牌逐步获得海外市场认可。

2、解决方案

公司经过多年智慧消防的发展与市场经验积累沉淀，在消防物理世界向数字世界转变的基础上，提出了数智消防的发展战略。通过智能化的感知前端、大数据分析计算平台、智能业务管控平台的等基础建设，融合打通横向纵向业务系统，深挖数据价值，构建以消防大脑为核心的大华数智消防 V1.0 整体

解决方案。

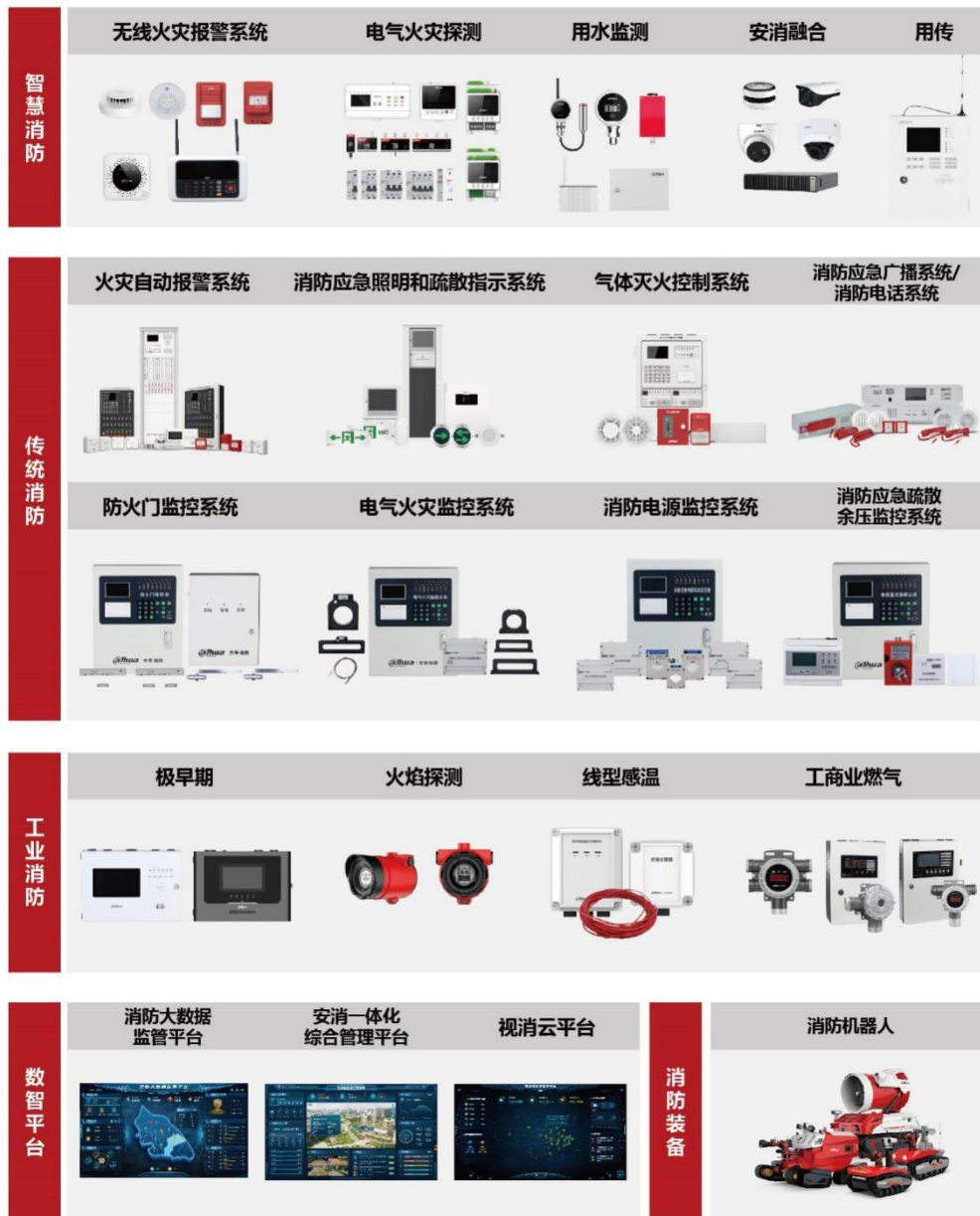
数智消防 V1.0 围绕政府、企业、家庭及消防服务四大业务板块，融合通用消防、智慧消防、工业消防、安消智能、安全用电、数智平台、消防装备及合作生态八个方向系统产品，为客户提供物联、计算、决策、共享的信息化能力，实现更全面、高效、智能的消防安全管理。

在政府领域，公司做精做实各数字化应用场景，深挖数据价值，持续深化消防业务应用。从火灾隐患感知到基层治理闭环，从单位主体责任落实到各层级监管工作评估，从单一部门管理到多跨协同共建共治共享，从海量数据汇聚到消防工作指数研究，从简单数据预警通知到多视频联动、地图联动、救援联动，以解决消防部门实际管理工作难点痛点为核心，真正提高火灾风险防范能力和管理效率。以市级统一规划、区县镇街试点、全面铺开为建设思路，抓住政府数字化改革良好契机，将智慧消防融入智慧城市建设。

在企业领域，公司发挥扩大安消一体化产品技术优势，围绕企业消防安全生产目标，将企业建筑防火、风险源管控、消防培训演练及消防管理制度等内容与智能化预警平台融为一体，打造下级安消一体化自主管理和上级远程联网监管两级架构，将消防管理数据更加可视化、立体化，实现企业消防安全管理从点到面的转变。

在消防服务与家庭领域，公司聚焦镇街消防安全管理和第三方运营服务需求，丰富传统消防报警、安全用电、可视化烟感、工业燃气、充电桩等前端产品接入，完善视消云平台隐患巡查、维保等功能，实现智慧消防设备接入管理、运营值守、维保以及单位自我管理一站式服务。

PRODUCTS
核心产品



8.6 智慧存储

旗下子公司华忆芯是专注于存储产品研发、生产与销售的创新型科技公司。涵盖固态硬盘、存储卡、U 盘、移动固态硬盘、内存条、嵌入式存储等产品，满足消费级、监控级、工业级、企业级等多种应用

场景需求。

在产业发展升级的大背景及聚焦行业自研的战略路线下，2022 年公司在存储产品研发和技术创新上都取得了重大突破。固态硬盘、存储卡、内存条、U 盘、PSSD、嵌入式存储各产品线均有重量级产品推出，特别是在核心的固态硬盘产品线上推出了全系列行业级固态硬盘产品。

公司全年聚焦固态硬盘新品研发。在车载视频监控行业，推出了采用国产主控和国产颗粒的全新一代 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的使用场景。面对类似于工控机的行业使用场景，推出了采用国产主控和国产颗粒的第一代 I800 系列 SATA 行业固态硬盘，支持 M.2、mSATA、2.5 英寸多种产品形态，支持 PLP 双重掉电保护，支持商业级宽温-20~85℃的工作温度，满足市场多行业存储需求。在信创行业，推出了 E920、E800 系列全容量信创固态硬盘，通过飞腾、龙芯、统信 UOS、麒麟 OS 等相关认证。消费类推出了全新一代 C970 系列高性价比 NVMe SSD，支持 PCIe Gen4.0x4，读取速度高 50000MB/s，顺序写入速度高达 4700MB/s，带来全新的速度体验。消费类还推出了第一代 QLC SATA SSD 产品，采用国产 QLC 颗粒，超高性价比，获得了行业和市场的认可。

存储卡产品线推出了全新一代 W100 系列监控级宽温存储卡，采用国产全新的 128L NAND Flash，高性价比，支持-25~85℃的宽温工作环境，高耐久度，全面适配大华主流安防监控摄像头、执法记录仪、球机等安防监控设备。还推出了适用于车载监控场景 SD 卡形态的 H100 系列，同样满足高耐用和宽温工作场景。针对消费级市场推出了适用于单反相机存储的 C100 SD 存储卡，满足各种单反相机的 4K 高清存储需求。

内存产品线推出了针对 Gaming 市场的 X4000 系列 DDR4 RGB 产品，采用三星 B-die 颗粒，支持 3600Mhz，支持 XMP2.0，补齐了高端 DDR 产品系列；面向普通消费者推出了 C600 系列 DDR4 RGB 内存条产品，容量支持高达 32GB；面向信创市场推出了 E500 系列 DDR4 内存条产品，通过信创认证。

U 盘产品线，陆续推出了多款主流的 USB2.0/3.0 直插 U 盘、高速固态 U 盘。固态 U 盘 S806/S809 系列，采用国产 QLC 颗粒，支持 512GB 大容量，支持 Type-A 和 Type-C 双接口。

PSSD 产品线推出了消费级 T70 系列 2TB 大容量 SATA PSSD，针对高速存储场景推出了 T80 系列 NVMe PSSD，满足不同用户的存储需求。

华忆芯大力加强市场推广和营销网络建设，在稳步发展渠道市场的同时，积极拓展行业市场，在车载、工业自动化、安防监控、云存储、云计算、医疗等行业表现突出。同时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，产品远销全球一百多个国家和地区。

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。



8.7 热成像

旗下子公司华感科技以热成像技术为核心，面向全球提供机芯、模组、整机产品、视觉产品以及完整解决方案。公司专注于热成像泛安防设备、工业测温以及商务视觉等产品的设计、研发、生产、销售和技术服务，公司产品及解决方案广泛应用于工业测温、生物测温、自然生态、新能源、碳中和、周界防范、户外运动、智慧养老、消费电子等众多领域。公司致力于用温度感知世界，研发领先的热成像产品和解决方案服务于全球客户。

华感科技的主营产品包括泛安防产品、工业测温产品、商务视觉产品，以及基于主营产品形成的行业应用及解决方案。

1、泛安防产品

华感科技推出系列泛安防热成像产品，产品包含枪机、云台、转台、制冷热成像等全系在线监控产品。热成像摄像机具有温度监测、全天候监控、无光夜视、抗隐蔽性强、抗恶劣天气能力强等特点，广泛应用于园区周界、室内防火、机器人巡检集成、森林防火、禁渔、自然生态保护等场景，实现人/车入侵判定、室内火情预警、秸秆禁烧、非法捕鱼监管等应用，大大提升了企业和政府的监管效率和智能化水平。





2、工业测温产品

工业测温产品形态上有卡片机、枪机、云台、球机、手持测温仪等，测温范围上具有常规温度范围测温产品和超高温测温，具有产品形态丰富、测温精度高、测温范围广等特点。可广泛应用于配电柜、机房、发电厂、变电站、钢铁企业等场景，为客户提供实时温度检测、温度异常分析及报警，有效提升了企业的监管效率，及时发现异常并进行处理。



3、商务视觉产品

华感科技基于热成像产品无光夜视的特点，已经研发多款热成像望远镜产品。该类产品可实现夜晚动物等目标观察，可用于户外探险、亲子娱乐、园区安防、野外搜救、执法巡逻，实现目标快速观察及定位。同时面向第三方集成客户推出系列数字机芯和网络机芯产品，方便用户快速在整机产品中集成。



4、行业应用及解决方案

华感科技提供包括森林防火应用方案、禁渔监管应用方案、城市立体防控应用方案、变电站测温巡检应用方案、气体泄漏检测应用方案、文博古建应用方案、充电桩测温防火应用方案、高层建筑防火监测应用方案、仓库防火应用方案、国土安全监测、新能源安全监测等面向不同细分领域的行业应用方案。



9.发展绿色环保与低碳业务

公司一直坚持以保护环境为己任，践行绿色发展，报告期间，我们通过清洁技术布局，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。

在软件方面，公司以建设一朵“绿色”、“碳中和”的云为目标，构建了集云计算、大数据、数据中心一体化的大华云平台。通过服务器整合，遏制了服务器数量的增长，减少设备的采购量；统一的云平台搭建也极大减少了运营维护难度，相对物理服务器部署分布式系统提效 488 倍。

大华云平台搭建后，2022 年共减少 47.5% 的碳排放量，其中节约的最大制约来自于缩减的服务器耗电量。在云服务创新领域的深入研究，利用云计算技术进一步为碳中和赋能。大华云平台在 2022 年度内 PUE 持续稳定在 1.36 以下，能源效率提升效果显著。

大华物联平台接入性能提升进一步助力企业降本增效。通过重构优化 PaaS 服务关键模块，助力平台产品单节点设备接入量提高 50%，系统内存、进程资源占用较之前减少 20%，新设备接入开发效率提高 30%，进一步降低基础物联成本。

在硬件方面，公司设计电力一体化太阳能供电系统。在无市电的情况下，可为设备提供稳定可靠的电量输出，满足大多数电力塔安装的使用场景，稳定性更高，循环寿命更长，循环寿命>2000 次（100% DOD），具备低温自动加热功能，保证系统在-20℃~60℃的温度下能够稳定运行。

同时，公司设计的低功耗电池相机产品，节能主要体现在三个方面：第一，电池相机平时处于待机状态，仅超低功耗传感器处于工作状态，当感应到有人经过时才完全启动进行拍摄；第二，选取超低功耗的传感器、单片机以及电源芯片等元器件方案，保证设备在待机状态和完全启动状态的功耗都足够小；第三，在产品待机状态，摄像机关闭非必要的补光灯，避免环境光污染。通过以上节能洁净设计，一块普通锂电池可支撑电池相机工作半年以上，降低锂电池损耗。

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

	2022 年末	2021 年末	本年末比上年末增减	2020 年末
总资产	46,252,893,804.54	44,055,872,021.97	4.99%	36,595,034,080.75
归属于上市公司股东的净资产	25,836,798,918.61	23,617,602,513.55	9.40%	19,773,030,426.40
	2022 年	2021 年	本年比上年增减	2020 年
营业收入	30,565,370,012.64	32,835,479,336.85	-6.91%	26,465,968,181.10
归属于上市公司股东的净利润	2,324,356,092.20	3,378,410,889.60	-31.20%	3,902,778,775.35
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,580,552,515.57	3,103,383,711.14	-49.07%	2,735,061,861.04
经营活动产生的现金流量净额	1,053,587,649.46	1,727,560,748.01	-39.01%	4,401,533,068.39
基本每股收益（元/股）	0.79	1.15	-31.30%	1.34
稀释每股收益（元/	0.79	1.15	-31.30%	1.33

股)				
加权平均净资产收益率	9.49%	15.58%	-6.09%	22.09%

(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	5,847,968,885.65	8,239,116,955.32	7,084,782,632.05	9,393,501,539.62
归属于上市公司股东的净利润	355,574,576.71	1,164,274,391.00	173,252,223.18	631,254,901.31
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	345,713,991.57	909,925,852.54	328,220,836.46	-3,308,165.00
经营活动产生的现金流量净额	-2,473,101,850.64	745,307,203.88	844,416,967.60	1,936,965,328.62

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	185,289	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	117,469	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							
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	33.76%	1,023,868,980	767,901,735	质押	216,478,212	
朱江明	境内自然人	5.28%	160,175,490	120,433,117	质押	11,700,000	
香港中央结算有限公司	境外法人	5.21%	158,134,608				
陈爱玲	境内自然人	2.35%	71,262,813	53,447,110	质押	31,800,000	
吴军	境内自然人	2.28%	69,172,886	51,860,164			
中国证券金融股份有限公司	境内非国有法人	1.31%	39,611,241				
中国银河证券股份有限公司	国有法人	1.18%	35,914,160				
刘文华	境内自然人	0.46%	13,838,281				
中国人寿保险股份	其他	0.36%	10,799,739				

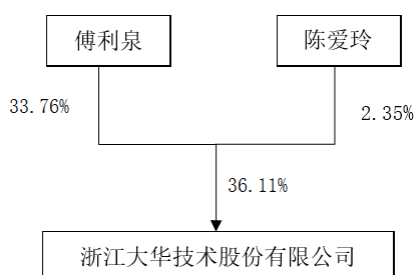
有限公司 一传统 普通保险 产品- 005L- CT001 深						
中国人民 人寿保险 股份有限 公司一分 红一个险 分红	其他	0.28%	8,621,950			
上述股东关联关系或一 致行动的说明	傅利泉先生与陈爱玲女士为夫妻关系，公司未知其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人					
参与融资融券业务股东 情况说明（如有）	报告期末，自然人股东刘文华通过普通账户持有公司股票 9,439,741 股，通过信用账户持有公司股票 4,398,540 股，合计持有 13,838,281 股。					

(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

公司于 2021 年启动向中国移动通信集团有限公司发行股票事宜，并于 2022 年 4 月 24 日获得中国证监会出具的《关于核准浙江大华技术股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可〔2022〕853 号），同意公司本次发行申请。2022 年 6 月 3 日，因实施 2021 年度权益分派，公司本次非公开发行价格由 17.67 元/股调整为 17.40 元/股，发行数量由不超过 288,624,700 股（含本数）调整为不超过 293,103,400 股（含本数）。

2023 年 3 月 31 日、4 月 12 日，公司披露了《向特定对象发行股票发行情况报告书》及《向特定对象发行股票上市公告书》等文件，公司向中国移动通信集团有限公司发行股票的发行工作全部完成，本次发行的 293,103,400 股股票于 2023 年 4 月 14 日上市，公司总股本由 3,033,161,170 股变更为 3,326,264,570 股。

以上相关公告文件均已在公司指定信息披露媒体《证券时报》和巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）披露。