

证券代码：002415

证券简称：海康威视

公告编号：临 2020-029 号

# 杭州海康威视数字技术股份有限公司 2019 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。

本公司全体董事均出席了审议本报告的董事会会议。

经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以公司目前总股本 9,345,010,696 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 7 元（含税），不送红股，不以资本公积转增股本。

## 二、公司基本情况

### （一）公司简介

股票简称	海康威视	股票代码	002415
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	黄方红		
办公地址	杭州市滨江区物联网街 518 号		
电话	0571-88075998、0571-89710492		
电子信箱	hikvision@hikvision.com		

## （二）报告期主要业务或产品简介

### 1、业务领域与地位

海康威视是以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商，业务聚焦于综合安防、大数据服务和智慧业务，构建开放合作生态，为公共服务领域用户、企事业用户和中小企业用户提供服务，致力于构筑云边融合、物信融合、数智融合的智慧城市和数字化企业。

在综合安防领域，根据Omdia<sup>1</sup>报告，海康威视连续8年蝉联视频监控行业全球第一，拥有全球视频监控市场份额的24.1%<sup>2</sup>。在a&s《安全自动化》公布的“全球安防50强”榜单中，海康威视连续4年蝉联第一位。

在大数据服务领域，海康威视打造物信融合数据平台，为多个行业提供“多网汇聚、跨域融合”的大数据汇聚、治理和挖掘服务。

在智慧业务领域，海康威视深耕行业智慧化业务，深度服务于智慧城市、平安城市、智能交通、数字企业、智慧社区等行业。

### 2、技术积累与创新

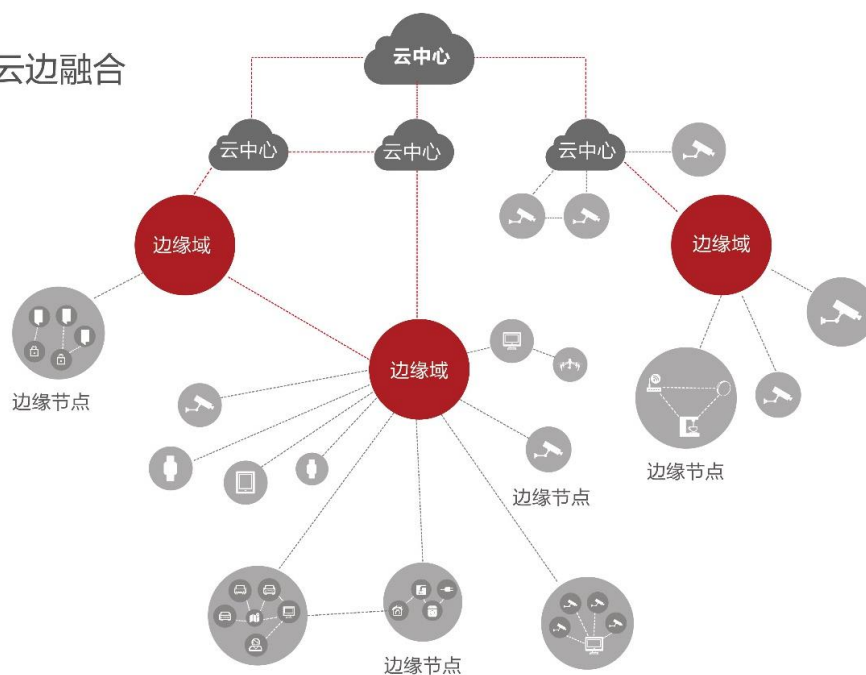
自公司成立以来，海康威视始终将技术创新作为企业发展的原动力，研发投入持续增加，研发队伍持续扩大，研发成果持续转化。海康威视以“云边融合”理念引领安防行业发展，极大推动了边缘计算和云计算的融合应用；海康威视提出“物信融合”架构，通过将物联感知数据与信息系统数据有机融合实现大数据平台的能力倍增；海康威视秉承“数智融合”理念，将AI与感知大数据结合实现感知智能，将AI与多维大数据结合实现认知智能；海康威视坚持“软硬融合”路线，做最好的硬件产品，做与硬件融合最好的软件产品，依托软硬件产品构筑解决方案优势。

#### 2.1 云边融合，感知技术创新支持智能物联

海康威视于2017年10月发布AI Cloud，提出“云边融合”计算架构，以“边缘感知、按需汇聚、多层认知、分级应用”为主要技术特征，成为业界普遍接受的智能物联网体系架构。

<sup>1</sup> Omdia 是一家全球性科技行业咨询机构，该品牌由 Informa Tech 旗下咨询机构（Ovum、Heavy Reading 和 Tractica）与 2019 年被收购的 IHS Markit 科技研究团队共同组成。

<sup>2</sup> 根据 Omdia 2019 年 6 月（时称 IHS Markit）发布的全球视频监控市场报告，以 2018 年数据为统计基础。

**计算架构：云边融合****AI Cloud**  
边缘节点  
边缘域  
云中心

AI Cloud云边融合计算架构包括边缘节点、边缘域和云中心三个部分。边缘节点侧重多维感知数据的采集和前端智能处理；边缘域侧重感知数据的汇聚、存储、处理和智能应用；云中心侧重业务数据的融合及大数据多维分析应用。AI Cloud系列产品包括“两池一库四平台”，即计算存储资源池、数据资源池、算法仓库、管理调度平台、数据资源平台、智能应用平台和运维服务平台。

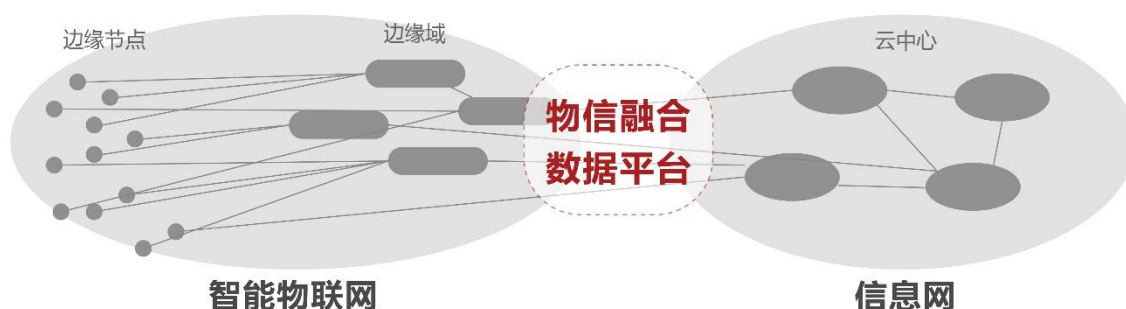
AI Cloud以AI为基础，解决感知数据前端智能采集问题；以数据为中心，解决数据在各类节点之间按需汇聚的问题；以应用为目标，解决在不同场景下的智能应用问题；以运维为保障，解决大型复杂物联感知网络环境下的一体化运维问题。

通过AI Cloud的提出、相关产品发布以及在各行业的大范围应用落地，海康威视走出了从单一传感器（视频）到多维传感器、从非智能传感器到智能传感器、从传感器产品到三层架构智能物联网的发展路径，从视频监控厂家发展成为智能物联网产品和解决方案提供商。

## 2.2 物信融合，数据技术创新支持数据服务

2019年3月，海康威视提出“物信融合”数据架构，基于大数据和人工智能技术，首次阐明智能物联网与信息网之间规模化、体系化数据融合的路径和方法，发布物信融合数据平台。

## 数据架构：物信融合



物信融合数据平台提供感知资源治理能力。基于海康威视多年来在物联网领域的技术积累，海康威视构建了物联感知资源建设评价指标体系，提供了感知资源治理和评价工具，通过源头治理提升感知数据质量，为行业用户的感知体系建设和升级提供了重要支撑。

物信融合数据平台提供多源数据汇聚能力。通过对多种类型感知数据的接入和智能化处理，首先实现多维感知数据的融合碰撞；同时提供信息网数据的采集工具，支持数据类型、数据格式和数据接口可扩展；最后，感知数据和信息网数据可通过组合、整合、聚合的方式实现深度融合。

物信融合数据平台提供融合数据治理能力。通过数据标准、统一认证、数据权限、资源管理中心、策略中心、作业中心、数据安全等30余个组件，组成物信融合数据治理工具套件，可按需适配不同项目的数据治理场景。同时，为支持数据治理工程实施，公司已组织专业的数据工程师、数据分析师、数据应用研发团队，总部和区域分工协作，开展数据业务应用研究、数据调研、接入方案设计、数据汇聚实施、数据治理实施、数据模型建设、通用数据应用实施等工作。

物信融合数据平台提供数据服务能力。通过提供面向应用层的标准化接口，实现数据服务接口的统一配置、发布和管理，预置420多个通用接口供第三方开发者直接调用，同时支持新的数据服务接口的开发。平台提供集中式资源申请、分配和管控等核心功能，可适配海康大数据智能存算平台HBP、开源Hadoop，以及第三方PaaS开放平台。

海康威视重视数据资源价值的深度挖掘。公司内部形成了常态化数据模型大赛、数据应用创新评比机制，构建了一系列城市级、行业级大数据应用。目前数据工程项目已经覆盖国内29个省市和部分境外区域，截止到2019年底，大型数据工程项目已超过100个。

通过物信融合数据平台，海康威视实现了从单纯提供数据采集服务向进一步提供数据治理与应用服务、从单纯提供智能物联网数据服务向跨越智能物联网和信息网提供数据服务的转变，成为一家拥有自身技术优势的大数据服务提供商。

## 2.3 数智融合，人工智能创新支持智慧业务

进入2020年，海康威视提出智慧城市“数智底座”，将多年来在人工智能和大数据领域的技术积累融汇为对智慧行业和智慧城市建设的统一技术底座。



海康威视构建智能感知能力。通过智能解析平台、AI开放平台、算法仓库和算法调度平台构成的感知智能平台，为用户提供了算法训练、存储、解析和调度的全栈能力。海康威视2019年持续迭代AI开放平台能力，帮助用户简单、快速地构建自己的智能算法，以解决产业智能化进程中应用场景化、碎片化的难题。AI开放平台面向合作伙伴免费开放，显著降低中小微企业和开发者参与人工智能开发的门槛和成本。目前AI开放平台已上线各类通用AI功能40余项，平台日均调用次数35,000,000+次；累计训练模型超过10,000个，其中垂直行业的碎片化场景模型占模型总数95%以上。公司先后在全国各地组织了30多场培训认证活动，持续发展和培育行业生态，累计参训技术人员5,000余人，帮助行业开发者迅速掌握开发技能，在明厨亮灶、物业管理、无人零售、安全生产、生产辅助、园区管理等数十个细分领域的生态圈构建中进展显著。

海康威视构建智能认知能力。通过知识图谱、机器学习和时空引擎构成的认知智能平台，为用户提供了基于大数据和人工智能的数据挖掘服务能力。通过对信息按知识结构进行管理、分类和关联，将庞大无序的信息进一步分析挖掘为有序而互相关联的知识，最终形成以知识为中心的智能认知服务体系，解决诸如城市交通中拥堵预测不准确、营销中潜在客群无法定位、金融风控中难以对违约风险实现事前预警等难题。

“数智底座”的推出，标志着海康威视依托智能物联网解决方案和大数据服务能力，将感知数据与人

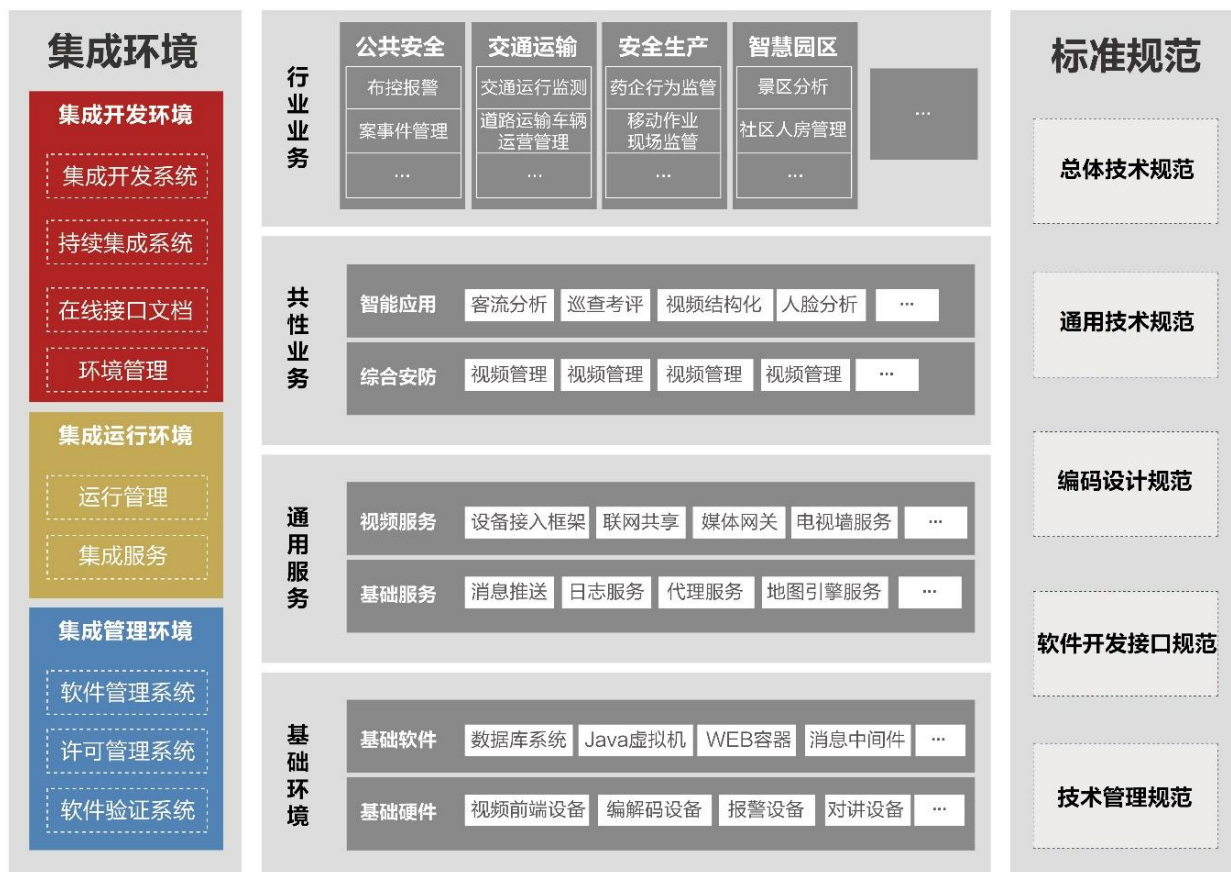
工智能结合，将融合大数据与人工智能结合，从关注产品向关注系统拓展，从关注技术向关注业务拓展，从关注单一业务向关注多行业业务拓展，通过开放平台构建合作生态，为用户提供完整的智慧行业和智慧城市解决方案。

## 2.4 软硬融合，统一研发体系支持产品创新

自公司成立以来，海康威视建立了行业领先的硬件产品研发、生产、销售体系，为公司在行业竞争中保持优势建立了护城河。2016年以来，海康威视注重软硬融合、协同发展，以市场需求的快速转化为导向，以基于组件的开发模式为基础，建立了面向全公司多个行业和多个研发团队的统一软件研发体系。统一软件研发体系的核心是公司统一软件技术架构。2019年，统一软件技术架构的优势逐步体现，支持了行业应用的快速开发和迭代，发挥了软件复用的价值，提升了软件之间的兼容性。

### 2.4.1 统一研发体系

海康威视利用软件组件化技术来解决软件难以规模化生产的问题，制定软件产品开和管理规范，使软件达到一致性要求。全体研发团队可以基于统一的软件构架，背对背地开展协同开发，在平台、接口和风格上保持一致，并可快速集成。



在统一研发体系下，海康威视采用“构架+组件=产品”的模式进行软件产品构建。组件定义为一个能独立完成某项技术或业务任务的软件单元，以可复用为目的进行软件的组件化拆分和设计，组件的来源可以是自研、第三方或开源。组件类型包括基础环境组件、通用服务组件、共性业务组件和行业业务组件。海康威视组件数量已从2018年的275个增长到2019年的1,644个。其中，可被复用的基础环境组件、通用服务组件和共性业务组件经过24,000余套出货软件的现场运行验证。而构架是组件集成和运行的基本环境，满足不同业务场景提炼的海康域见和海康云远两大构架已逐步成熟，支持了大量软件产品和定制化应用的开发。在统一软件技术架构的开发模式下，软件产品中组件复用率达到93%，平均每个产品新增组件数仅为5个。

在统一研发体系下，海康威视打造了三位一体的集成开发环境、集成管理环境和集成运行环境。集成开发环境提供面向开发的线上软件生产流水线，提供一整套标准有序的生产、流转、管理工序，通过将标准固化和自动执行关键步骤，来保证软件生产的规范，与各管理流程融合，贯穿软件规划、开发、测试、发布的全生命周期；集成管理环境提供面向营销的软件市场，汇聚软件从规划到上市的各阶段信息，为售前咨询展示、解决方案评估、研发管理决策、技术资料获取、售后服务维护等场景提供支撑；集成运行环境提供面向项目现场运维人员的运维管理环境，对项目现场的软件进行全面维护。

在统一研发体系下，海康威视建立了覆盖全国各省级业务中心及部分海外区域的软件研发团队，所有研发团队共用统一的技术架构和可复用组件，共用软件开发、管理、运行环境和配置管理策略，实现了软件的规模化、协作化生产。

在统一研发体系下，软件和硬件产品的设计、生产实现了更紧密的协同和融合。很多软硬件产品做到“同设计、同开发、同部署”，硬件设计时就考虑了相应的软件接入驱动开发和应用功能开发，应用软件开发时就呼应了相关硬件的支撑要求，从而避免了“硬件等软件”或“软件等硬件”的情况发生。

#### 2.4.2 软件产品家族

2019年，海康威视持续利用统一软件技术架构完成软件产品的重构，软件资产库沉淀了大量软件成果，AI Cloud平台产品持续完善，60余款行业业务应用软件产品完成重构并成功上市，所有产品都基于统一构架构建，各软件产品之间也可以实现彼此兼容和协同，最大程度降低了不同系统之间打通带来的集成和协作成本。

海康威视软件产品家族可分为两个部分，一部分是通用软件平台产品，一部分是行业业务应用软件产品。





通用软件平台产品在计算存储资源池和数据资源池之上，包括AI开放平台、算法仓库、大数据基础平台（HBP）、资源管理调度平台、物信融合数据平台、大数据挖掘服务平台、运维服务平台、智能应用平台、通用综合安防平台和互联网运营基础平台。

行业业务应用软件产品包括行业综合安防产品，以及面向公共安全、交通出行、政务服务、社会动力、商业世界、财富增长、美好生活、自然资源等各个行业的应用软件。

### 2.4.3 硬件产品家族

2019年，海康威视围绕AI Cloud架构，将AI注入更多产品，继续完善边缘节点、边缘域、云中心的核心产品布局，通过技术创新和产品创新持续引领市场。





AI技术的迅猛发展，开启了智能产品的新篇章。海康威视“黑光”“全彩”“多摄”系列智能摄像机、全分析智能服务器、“海康超脑”系列智能NVR、“海康神捕”“环保”“雷达视频一体”系列智能交通产品、以及“明眸”系列近景人脸智能门禁产品为代表的智能产品在政府市场、企业市场、消费者市场得到广泛应用。

## 前端产品

人工智能、大数据、云计算、工业互联网、物联网等技术不断发展，摄像机从传统的视频监控终端演变为万物互联中最主要的智能感知终端。

随着AI场景化持续落地，单摄技术已无法满足兼顾宏观态势和细节分析以及多目标轨迹关联等各类智能需求，海康威视的AI多摄是由场景定义，通过一台设备多镜头的组合联动，兼顾不同视角、不同参数、不同功能的需求，在边缘节点端聚合多种专为复杂场景设计的深度学习算法，串联时空关系与目标特征，从单一场景衍生到时空域场景，具备多场景数据融合分析能力。



海康威视持续深耕低照度成像技术体系，赋予日夜全彩的效果，让黑夜也能像白天一样精“彩”。智

<sup>3</sup> MNR 降噪：Multilateral Noise Reduction，多级降噪，在不同的数据域（raw 域、YUV 域）进行多级降噪，以获得更优的降噪效果。

MSD 像素级分解：Multi-Scale Decomposition，多尺度分解，将图像分解成多种频率成分。

NDG 无损降噪：Nondestructive Digital Gain，无损数字增益，相对于传统的数字增益，无损增益引起的噪声相对较小，具有噪声抑制的作用。

SMDE 智能降噪：Smart De-noise，一种智能降噪技术，能够根据场景照度和噪点属性自适应调整控制参数。

能黑光产品形成覆盖从中低端到高端不同业务需求的全系列家族，产品采用全新的硬件架构设计，功耗低，性能强，从混合补光、多镜头多Sensor融合以及高分辨率等多方面提升黑光效果。公司加大细分领域产品的投入，依托场景需求定义，解决产品在特殊环境，特殊条件下的业务适配问题；把握开放融合发展趋势，建立开放产品体系，加速碎片化AI落地，持续在安全生产、智慧电网、智慧农业、远程教育、应急管理等行业领域形成端到端系列化产品解决方案。

### 边缘域与数据中心产品

边缘域产品，以海康超脑为代表的智能产品进入2.0时代，AI计算能力大幅提升，满足日益增长的边缘算力需求。面向碎片化的智能应用需求，公司推出了域端全系列超脑以及AI开放平台专用超脑，满足用户的算法个性化和定制化需求，支撑边缘域的智能应用高效开展。



海康威视数据中心产品，实现了图像智能全分析、计算资源全兼容、引擎和数据全开放的架构。中心解析产品方面，公司打造层次更为丰富的高性能智能服务器，涵盖主流的高性能AI硬件平台，保持业内最高算力；进一步提升算法的效果，实现多算法的关联应用，打造业内先进算法生态体系；提升大数据的智能化和可视化，服务于城市级和各行业的大数据应用和治理。全系列IoT中心存储方面，可以满足智能物联网存储、计算、应用一体化需要，利用多维智能、数据、应用与存储的融合，持续为用户创造价值；依托于流直存和智能融合云的技术优势，公司存储产品在国内IP存储领域保持销量领先。

## 显控产品

海康威视继续扩展中心显示产品，通过无缝拼接、透明、曲面、触控、全息等多元化显示方式，实现资讯交互获取、信息智能投放、大数据综合呈现。海康威视小间距LED产品实现了超高对比度、超高清无缝拼接显示，在监控中心、指挥中心等场合取得了广泛的应用落地。



海康威视LCD拼接屏，基于自研芯片级算法，实现整面电视墙颜色一致和多场景显示模式，同时推出Mini/Micro LED产品，在画面质量要求高的场景广泛使用。

在控制产品方面，基于视音频处理、数据多媒体融合、超高分辨率、人工智能、集分控制等技术，赋能解码器、拼接控制器、视频综合平台等经典产品，丰富监控中心、指挥中心应用，保持业内领先。

## 门禁对讲产品

“明眸”系列近景人脸识别门禁对讲产品，推出新一代多模态人脸识别门禁，该系列产品不仅汇聚海康威视在视觉方面优势，具备人脸识别高精度、快速通行、暗光效果卓越、无白光灯污染等特点，同时支持语音交互，如设备唤醒、呼叫对讲等能力，屏上刷卡，机身轻薄，体验再升级。



门禁对讲产品还为用户提供了从产品、产品组合方案到系统解决方案全方位的服务支持，门禁产品在

智慧社区、工地实名制、校园一脸通、企业园区建设、办公楼改造、景区与车站检票等众多项目中，有效的提升了系统的安全性与便捷性。可视对讲作为公司为住宅地产打造的重量级产品线，将AI社区与全屋智能有机融合为一体，为用户提供更好的智能生活体验。

## 智能交通产品

在智能交通领域，公司将视频与多维感知技术相结合，打造由智能交通摄像机+道路智能终端组成的边缘域融合产品包。环保抓拍卡口系统以及同系列的环保电警、环保微卡口/智慧监控等环保家族产品解决了业内十多年来的白光爆闪光污染难题，均为解决光污染作出社会贡献。在对道路的综合治理上，车辆远光灯检测、行人闯红灯警示、礼让行人提醒、鸣笛抓拍系统、黑烟车检测等新业务应用也深度融入城市文明建设中。



通过将毫米波雷达技术和视频技术深度融合，公司推出雷达视频一体系列产品，实现了全天候、多场景、多目标、多车道、高精度、高速度的交通信息检测，打破传统单维度视频感知的技术瓶颈，实现交通的安全预警，事件检测，道路场景的多维信息感知等应用的落地；在交通信号控制领域，公司基于AI Cloud技术框架对平台端的多维度交通大数据进行存储和分析，通过信号机端控制算法的前置和优化，既提升了系统的稳定性、时效性和可靠性，又可以支持更复杂的区域、干线协调。

在静态交通领域将AI和射频技术融入系统，公司推出新一代停车产品和方案，提升停车管理效率，为客户带来价值。结合多维物联感知技术推出领先的雷达检测产品，免地感简化项目的施工和维护，保护人车，改善用户体验。在移动执法领域，海康威视自主设计推出双系统智能采集站，采用嵌入式Linux+Android双系统设计，大幅度提升系统的稳定性，同时保障了易用性。



## 传输产品

在边缘节点，各种不同类型的安防终端产品通过轻网管交换机、光纤收发器、无线网桥等传输产品的连接，构筑起一套轻智能视频传输系统。该系统通过“拓扑可视、统一管理”的方式，将安防系统和网络系统的运维合二为一，降低对运维人员能力的要求，提升了问题发现、问题定位、问题分析的效率。



在边缘域和云中心，海康威视推出新一代数据中心级核心交换机产品，以CLOS架构<sup>4</sup>实现了数据控制和转发的硬件分离，提升了核心网络的可靠性，最大可承载高达10,000路视频的项目规模。

## 报警产品

海康威视报警产品在无线射频传输技术、被动红外探测技术、微波探测技术、防宠技术等关键技术领域持续升级，产品多维感知能力不断提高；以AI技术赋能，将人脸识别等智能技术应用到入侵报警、公共报警等产品中，与视频、门禁、对讲、热成像等相关技术打通融合，借助云业务发展契机，将报警产品及业务管理从本地化、局域化转变为云端化、移动化，实现在线管理、报警云管理，提升服务商综合运营服务能力。



入侵报警产品提升无线射频技术优势，推出混合主机系列产品，向低端报警专业市场持续拓展，完善产品系列。公共报警产品深入行业，从单一紧急报警求助走向紧急求助、应急响应、救援设备设施管理、医疗辅助等综合产品应用，融合应用不同AI技术，实现快速识别响应、快速处置。

<sup>4</sup> CLOS 架构：一种框式交换机产品的多级电路交换架构，可实现控制和转发的硬件分离，提高了整机可靠性。

## 会议平板产品

公司会议系统形成了结合会议门牌、视频会议、会议平板、会议管理系统的全流程解决方案。会前在线预约、资料分享、会议通知、无感签到、门牌信息同步；会中无线投屏、白板书写、互动协作、纪要语音生成；会后设备集中管控、数据统计分析、会议纪要分享，给使用者带来安全、智能、高效的会议体验。



全新平板产品，采用高精度红外触控/电容触控技术，产品触控体验更好；内置4K摄像头及八麦克风阵列，支持语音识别，并打造云会议系统，让视频会议及协同办公更智能、高效、便捷、安全。

面对场景化、碎片化的市场应用，海康威视凭借扎实深厚的研发资源、高效稳定的供应链体系、丰富的市场触角，通过多样化的产品开发，为客户与用户在实践中搭配最匹配的解决方案，助力智能化浪潮落地。公司将进一步深耕在硬件、软件、系统、维护以及安全等多方面的技术研究，逐步建立智能业务AI生态，不断扩展碎片化AI应用市场。

### 3、主体业务稳步升级

海康威视从2009年开始推出解决方案，覆盖公安、交通、司法、金融、文教卫、能源和楼宇七大行业的40余个子行业，带动公司业务快速发展，引领安防行业进入以解决方案为核心的时代。为更好地适应行业市场需求，提高公司内部运营效率，海康威视在2018年启动业务架构重组，调整业务资源配置，将国内业务分为公共服务事业群（PBG）、企事业事业群（EBG）、中小企业事业群（SMBG）三个业务群。在新的业务架构下，针对三类不同的业务模式深挖市场需求、统筹公司资源、加强能力建设，分别实现赋能公共服务优化、助力企业价值提升、打造产业互联网。



### 3.1 公共服务事业群（PBG）：赋能公共服务优化

#### 3.1.1 业务概述

随着智慧城市、智慧警务、智能交通、智慧城管等面向行业和城市的智慧化业务不断深化和推进，尤其是市域现代化治理需求的不断增强，公共服务领域迎来了从“互联网+”时代向“智能+”时代转型的重要时期。如果说“互联网+”时代的典型业务模式是“连接”，那么“智能+”时代的典型业务模式就是“赋能”。充分利用物联网、人工智能、大数据等技术实现对公共服务优化过程的赋能，是行业从业者的必然选择。



海康威视PBG积极应对公共服务优化升级的行业市场机遇，面向政府和政企用户，提供“感知+数据+认知”的城市级整体解决方案，搭建智慧城市数智底座，建立城市大数据运维中心和城市运营管理中心，提供数据和应用开放能力，支撑公共安全、交通出行、精准治理、自然资源、生态环保等多方面的智慧业务。

#### 3.1.2 核心技术：构建数智底座，支撑公共服务智慧化

在基于统一数智底座的建设模式下，智慧行业与智慧城市建设相得益彰，智慧行业是城市智慧化的受益者，智慧城市是行业智慧化的必然结果。

海康威视智慧城市数智底座由共用基础设施平台、智能物联感知平台、物信融合数据平台、城市空间操作环境和智能应用开放平台构成。



### 共用基础设施平台

统筹云边计算设施与传输存储设施，建设统一资源管理调度平台，提供包含计算资源、存储资源、网络资源、安全设备等硬件资源的统一运维管理与资源融合能力，实现统一云平台管理、融合云存储、统一AI算力调度等能力。

### 智能物联感知平台

提供多维感知数据接入和视频图像智能解析功能，实现对视频图像数据的结构化处理。提供AI开放平台，实现对用户场景化智能算法需求的零门槛构建。已有算法和训练生成的算法可统一存入算法仓库。提供智能算法管理调度能力，基于规范化的算法仓库，管理调度多类型智能分析算法，实现对资源的最优化利用。

### 物信融合数据平台

融合物联感知数据和政务信息数据，提供物联感知资源点位的治理和布建方案优化能力，深化数据治理和价值挖掘能力，为用户提供数据资源的统一管理、按需汇聚、高效治理、数据服务，以及基于知识图谱和机器学习的数据挖掘服务能力。

### 城市空间操作环境

基于地理信息服务，提供城市治理过程中涉及到的区域、道路、场所、建筑、设施、网络、环境、人员、组织、事件等十类要素的形式化描述能力。所有要素都能够与时空基准相关联，作为智慧城市的公共操作环境，作为城市业务协同的技术基础。

### 智能应用开放平台

提供统一的应用构架、一系列业务组件，屏蔽底层数据模型和人工智能算法的差异，提供能力开放接口，支撑上层业务应用的开发。智能应用开放平台提供统一认证、权限管理、资源申请、应用管理和能力开放等功能。

### 3.1.3 行业价值落地

在不断深化对公共安全、城市治理、交通出行、自然资源等领域业务理解的基础上，海康威视PBG致力于构建面向公共服务领域各行业不同场景的解决方案，致力于让环境更安全、让服务更精准、让出行更便捷，让生态更宜居。

#### 让环境更安全

海康威视提供面向公共安全、交通安全、生产安全、自然灾害应急管理等多方面的安全事件监测预警和安全防护能力，让环境更安全。

海康威视提供面向公共安全的行业解决方案。提供公安视频图像综合应用平台，以及面向街面巡防、社区安防、治安检查站防控、娱乐场所和特种行业治安管控、特勤路线安保等典型应用场景的立体化治安防控系统，辅助公安干警开展圈层查控、单元防控和要素管控，将各类治安防控数据汇聚到统一的数据平台，通过情报分析研判，对安全风险进行预警、预测、预防，构建安全和谐的社会安全环境。

海康威视提供面向交通安全的行业解决方案。提供闯红灯、逆行、超载、超速、号牌不符检测、准驾车型不符等道路交通违法行为智能检测，以及非现场执法、交通事故根因分析、失格驾驶员管控、高速公路缉查布控、道路交通违法黑点管理等功能，构建安全智能的交通安全环境。

海康威视提供面向生产安全的行业解决方案。提供危化品企业安全生产监测预警、小微企业安全生产监测预警、煤矿安全生产监测预警、非煤矿山安全生产监测预警、尾矿库安全生产监测预警、烟花爆竹安全生产监测预警等功能，提供烟雾检测、火点检测、室内外消防通道占用行为识别、工装穿戴合规检测、人员在岗离岗检测等功能，构建平安高效的安全生产环境。

海康威视提供面向自然灾害的行业解决方案。提供自然灾害全要素综合监测、灾害预警、灾害综合风险评估、灾害演进态势智能分析与会商研判等功能，构建降低灾害风险的应急安全环境。

#### 让服务更精准

海康威视提供面向城市市容市貌、街面秩序、工程施工、公用设施、园林绿化、房屋土地等城管市政管理和治安综合治理方面的智能化状态检测和精细化管理服务能力，让服务更精准。

海康威视提供面向城市市政管理的行业解决方案。提供面向城市市容市貌、公用设施、房屋土地等的智能管理应用，提供井盖、垃圾桶等公用设施状态智能监测能力，提供古树倾斜、倒伏等园林绿化状态监测能力，提供各类道路设施状态的智能监测能力，提供违规摆摊设点、出店经营、杂物堆放、占道经营、违章停车等各类行为的智能检测能力，提供临时路障事件识别、道路拥堵检测、道路积水检测等影响城市市容市貌的事件智能识别能力，构建精准化城市市政管理服务能力。

海康威视提供面向社会治安综合治理的行业解决方案。提供公共场所人流密度检测与防踩踏事件预警、公共安全事件监测预警、区域入侵与穿越警戒线监测预警等事件监测预警能力，构建精准化社会治安综合治理服务能力。

## 让出行更便捷

海康威视提供面向智慧路网、智慧交管、智慧公交、智慧停车等城市交通出行智慧化服务支撑能力，让出行更便捷。

海康威视提供面向交通路网的行业解决方案。提供高速公路、公路、铁路、轨道交通、城市道路等路网建设的智慧化支持能力，包括路网出入口控制、城市道路交叉口控制、交通安全智能监测、交通态势智能分析、交通流量智能检测等，以及基于交通大数据分析的交通信号控制优化，提供港口、客货运站、机场、火车站等交通枢纽智能化建设支持能力，打造“聪明道路”。

海康威视提供面向交通管理的行业解决方案。提供可变车道、潮汐车道、公交车道等动态车道管理能力，提供重点路段事件预警、危险驾驶行为预警、交通参数检测等重点路段管控能力，提供重点车辆企业管理、重点车辆通行管理等重点车辆管控能力，提供路权冲突预警、路口安全评分、道路状况实时监控、预警效能分析等道路交通安全预警分析能力，提供交警情巡查、AR实景指挥、特勤路线安保、特勤路线绿波等能力，打造“智慧交管”。

海康威视提供面向公共交通的行业解决方案。提供行车时刻表编制、配车排班、车辆运营调度、公交调度统计报表等公交管理调度能力，提供车辆定位、司机考勤、车辆视频巡查、车载终端运维、驾驶员主动安全监测、道路风险管理等公交行车安全管理能力，提供公交场站综合管理、电子站牌管理、公交客流数据分析等能力，提供出租车运营监管能力，提供公交监管数据分析能力，打造“智慧公交”。

海康威视提供面向城市停车的行业解决方案。提供支持停车场无人值守的便捷停车费支付渠道，提供停车过程的自动检测和记录，整合城市停车网，统一管理综合运营，汇聚停车位数据，形成城市停车数据中心，对数据进行梳理与综合应用，提供车位查询、预订、路线导航、电子支付、停车包月、账单查询等便捷多样的车主服务能力，打造“智慧停车”。

## 让生态更宜居

海康威视提供面向自然资源监测管理、水利水务监测管理、生态环境监测管理等方面的智能监测管理和服务能力，让生态更宜居。

海康威视提供面向自然资源监测管理的行业解决方案。提供火险预警及定位、火险预警研判、蔓延分析、火情管理、火灾档案管理等林草防火智能监测管理能力，提供国土违建执法视频督察、卫片执法督察、

违建智能分析告警、事件线索采集、告警事件研判等智慧国土监管能力，提供动物监测、病虫害防治、巡护管理、生物多样性监测等自然保护区监测管理能力，提供调查监测评价、监管决策分析、地质灾害应急智慧、林草产业服务等国家公园大数据服务能力，实现自然资源智能化监管。

海康威视提供面向水利水务监测管理的行业解决方案。提供河湖保洁管理、采砂管理、水域岸线智能管理等河湖智能监管能力，提供在建水工程安全监管、水工程可视运管等水利工程智能监管能力，提供水雨情监测预警、洪水调度可视运管等水灾害防御监管能力，提供大坝安全监测、水工程巡查监督等中小水利工程云管平台，实现水利水务智能化监管。

海康威视提供面向生态环境监测管理的行业解决方案。提供道路黑烟车管控、露天焚烧监管、重污染天气车辆管控、工地扬尘管控等大气污染智能监管能力，提供污水偷排监测、废气偷排监测、污染源站房管理等企业污染管理能力，提供水环境分析、大气环境分析、污染源普查分析等生态环境大数据分析能力，实现生态环境智能化监管。

### 3.2 企事业事业群（EBG）：助力企业价值提升

#### 3.2.1 业务概述

数字经济已经启航，数字化转型使得信息生产与流动效率加速、驱动组织架构与管理机制深刻变革。海康威视EBG拥抱行业数字化浪潮，致力于成为行业用户场景物联与人工智能应用的数字化转型合作伙伴。



2019年，海康威视EBG业务基于AI Cloud架构，依托智能物联、物信融合技术能力，打造出融合传统信息化系统、设备设施物联、智能场景物联于一体的数字企业解决方案，助力企业构建数字孪生，洞察发展机会，并在企业园区、生产制造、健康社区、智慧工地、煤矿冶金、石油石化、零售连锁、教育教学、金融服务、文化旅游、医疗养老等行业场景进行广泛实践。

### 3.2.2 核心技术：构建智能场景物联，打造数字企业应用

智能场景物联是数字化时代的新型基础设施，是实现物信融合、数字孪生洞察的基础。海康威视基于视觉感知、机器视觉、热成像、毫米波雷达等技术，聚焦智能场景物联与设备设施物联，开展行业业务应用研究。并依托AI开放平台、IVS行业一体化应用平台以及云眸公有云平台“一体两翼”战略，实现企业单域、多域治理架构下的智能场景物联，助力企业实现基于环境、人员、行为等场景要素的数字化，为行业用户提供行业数字化整体解决方案。

#### 1) AI开放平台：持续打造视觉感知引擎

以AI开放平台为视觉感知引擎，海康威视EBG持续完善面向行业碎片化场景的一站式AI算法定制和应用体系。通过打造一系列自动化组件和工具，整合AI开发和应用全链路，实现与企业现有系统的无缝集成，大幅降低企业获取和使用AI技术的门槛和成本，各行业创新实践成果显著。

运用AI开放平台，海康威视EBG助力生物制药企业实现制药企业GMP<sup>5</sup>合规管理手段创新，完成对关键区域产线人员行为、物料摆放、设备运行状态的智能分析和预警，助力药品生产全程可视化管理，QA督察效率提升50%；携手能源行业企业共建煤矿智能系统，针对井下人员行为、设备设施状态、环境参数等隐患因素实现实时预警、事件处理与复核的高效业务流程闭环；携手畜禽养殖企业打造AI活体资产盘点系统，实现了生猪存栏、出栏数量的智能化统计，满足资产盘点和疫病监测方面的迫切需求，企业综合成本下降15%。

#### 2) IVS行业应用平台：连接泛在，支撑企业数字化应用

IVS行业应用平台依托海康威视统一软件技术架构，提供物联接入、设备控制、视频联网、数据资源管理等智能物联基础服务能力。通过服务化架构和组件化开发技术，实现共性业务服务向行业细分应用发展的快速构建能力，提供了面向细分行业的企业数字化应用软件，例如：

**数字化企业运行指挥中心：**融合智能物联技术、数据分析、3D建模等技术，面向企业园区、制造业厂区、物流园区实现全量数字化，从生产管理、园区管理、能耗管理等环节入手，帮助企业实现精准感知、智能决策的透明化管理。

**安全生产管理平台：**面向电网、石油石化、钢铁冶金、煤矿、能源化工等企业生产经营活动，采用以视频为核心的物联网技术，结合智能行为分析等AI技术，提供有效的人员管理、作业管控、安全监管、设备巡检、危险源检测、红外测温等功能，辅助管理与决策，有效预防事故、危险等有害因素，保障从业人员的人身安全与健康，避免设备、设施和环境遭受破坏。

<sup>5</sup> Good Manufacturing Practices, 优良制造标准。GMP是一套适用于制药、食品等行业的强制性标准，要求企业从原料、人员、设施设备、生产过程、包装运输、质量控制等方面按国家有关法规达到卫生质量要求，形成一套可操作的作业规范帮助企业改善企业卫生环境，及时发现生产过程中存在的问题并加以改善。



**智慧物流园区平台：**面向物流园区管理者，结合园区内部整体运营情况，通过智能化技术手段，对人员、车辆的出入和档案进行有效的管理，实现园区内部月台的统一调度管理。

**智慧工地管理平台：**旨在帮助建筑集团实现人员、物资、环境、安全作业的监管。基于人员实名制管理、人员进出管控数据、环境监测数据、安全帽佩戴数据、危险区域越界数据等多维度感知和分析工地管理现状，提升工地精细化管理水平。

**智慧社区管理平台：**提供巡查考评、业主关怀、缴费保修等业务应用，为物业集团提供高效的管理工具，提升物业服务品质，打造健康生活社区。

IVS行业应用平台坚持开放融合理念，提供丰富的OpenAPI服务，实现产品能力的全面开放，帮助合作伙伴快速、便捷、安全地集成智能物联应用，共同赋能企业数字化转型。

### 3) 云眸：以视频+AI为核心的企业级SaaS应用

云眸作为基于行业场景化智能的公有云应用服务入口，依托于萤石云的设备接入管理，提供面向连锁、社区、普教、物流等细分行业的SaaS云服务，降低企业的数字化转型门槛。

在零售连锁行业，基于视频的远程巡查应用基础，云眸结合AI开放平台能力，将场景化算法应用于门店的日常巡查，在门店缺货提醒、货架排面检查、消防占道、员工衣着规范等方面广泛应用；在普教校园，云眸电子班牌应用于课堂考勤、巡课督导、班级评比、文化展示、信息发布、课表查询、家校互动、三方应用分发等场景，为学校的教学管理降低成本，为家校互动搭建桥梁；在企业内部，云眸结合明眸系列产品，实现非接触式刷脸通行和考勤，帮助企业提升数字化管理水平。

2019年，云眸所服务的用户数量和接入的设备量级持续保持高速增长，并通过在细分行业持续的应用创新，增加客用户黏性，提供更大的价值。云眸通过开放平台实现与外部系统更加广泛、便捷的连接，连接企业服务市场的主流应用软件，从过去单纯“被集成”，向“多应用互联互通”和“集成第三方应用/服务”方向转变，开放互联，融入SaaS生态。

### 3.2.3 行业价值落地

基于行业洞察与业务理解，海康威视EBG持续深耕能源冶金、文教卫、智慧建筑、工商企业、金融服务五大行业领域，基于行业数字化解决方案体系，以用户价值诉求为牵引，横向打造以“拉近管理距离、提升业务效率、规范作业行为和防范安全隐患”为导向的价值业务体系，驱动用户价值落地。

#### 拉近管理距离

充分利用以视频为核心的物联网感知与连接能力，掌控全局，实现用户从“现场管、分散管”到“中心管、集中管”的转变，拉近各级企业管理者与生产场景的距离，减轻管理焦虑。

对企业高层管理者，公司提供AR实景指挥、数字指挥视图、数据看板三大技术手段，掌控全局、洞察细节。比如在企业生产园区领域，构建生产制造基地数字指挥视图，实现3D数字世界中的工厂现场、人员、设备设施、能耗管理；打造数据看板，通过详尽的指标体系，实时反馈生产园区与制造车间运行状态，满足精确化管理调度和研判应用的需求。

在基层管理方面，利用视频+AI技术辅助人工进行管辖区域内的环境和安全巡视、生产作业以及相关设备设施状态的远程监管与整改监督闭环，助力企业实现标准化服务或规范化作业管理。如在智慧社区品质管控领域，实现智能巡逻改造，实现社区周界、消防管理、通道占用、物业行为规范等场景的智能监督和自动预警，并为社区节省大量人力费用支持。此外，AI远程巡查在生产车间SOP<sup>6</sup>巡查、零售连锁巡店、变电站巡检等领域也得到广泛应用。

### 从“现场管、分放管”到“中心管、集中管”



对于政府有监管需求的场景，公司提供高效的可视化在线监管手段，对被监管单位进行执法检查、行为合规检查、风险隐患排查并实时量化评估和风险预警，实现统一管理、协作调度，提升服务能力。在普教领域，助力教育局实现学校隐患排查与安全督导，打造教育信息化标杆；在食药监领域，助力用户打造餐饮监管平台，保障辖区内餐饮后厨食品安全，提升监管效能。

### 提升业务效率

生产成果、时间与人力构成业务效率三要素。通过融合AI与智能物联技术助力业务自动化、在线化和流程化，全面推动生产、物流、教育、民生等各领域业务效率提升：以提高生产质量、提升服务水平实现成果质量提升；以优化业务流程、提高生产能力实现投入时间缩短；以减少人力投入、降低劳动付出实现人力岗位优化。

<sup>6</sup> Standard Operating Procedure，标准作业程序，指将某一事件的标准操作步骤和要求以统一的格式描述出来，用于指导和规范日常的工作。产线每个工序的 SOP 规定了这个工序的工人的操作细节、顺序的标准，工人按照 SOP 操作是保证产品质量和生产效率的基础。车间 SOP 巡查指巡查各关键工位的工人是否按照本工序的 SOP 要求进行操作生产。



**提高生产质量：**机器视觉介入生产流程，助力构建智慧产线，辅助生产流程中缺陷检测、体积测量，通过提升检测效率从而提升良品率，提升生产综合质量。如在电子电器制造领域，帮助用户实现产线上料口状态全自动监管，显著提升订单交付质量；在煤矿冶金领域，辅助用户进行皮带转载点堵料、跑偏、上煤量自动化检测，避免生产事故，节能降耗。

**提升服务水平：**在文化旅游和教育板块，通过视频联网技术实现业务在线化、透明化与智能化，提升服务质量。在普教领域，携手普教用户打造集课堂教学、图书借阅、宿舍管理、校内就医等全场景化的智慧校园新形态，实现学校对学生的服务与育人兼备的建设目标。

**优化业务流程：**在场内物流场景，打造数字化月台，提升场内物流协同效率。如携手物流行业用户打造智慧物流园区，通过数字化月台识别，实现人、车、月台无缝链接、智能感知和协同互动优化，月台资源利用率提升30%以上。

**降低劳动付出：**金融服务领域，以人机协同方式打造无人化金库，通过集成整合AGV、机械臂、机器视觉等，实现对库内物品的搬运自动化、分拣自动化、仓储自动化，降低劳动强度，释放岗位配置，提升运营效率。

## 规范作业行为

基于人为监督和培训教育的传统管理手段，融合AI场景感知技术和企业信息化管理，强化可视化监管手段与规范作业意识，高效辅助流程化作业过程与场景化作业行为规范化管理建设。

在能源冶金、工业制造、装备制造、电子电器、食药快消等流程型生产场景中，打通AI场景感知与作业管理系统，通过作业过程智能监管，强化作业人员标准作业意识，强化安全监察执行力，基于数据洞察提升本质安全。如在电力领域，携手电网用户打造现场安全作业管控平台，实现输电线路、配电、农网、技改、综治、基建工程全场景的作业计划管理和安全督察管理。



### 流程作业过程规范

- 作业过程管控
- 流程复核追溯



### 场景作业行为洞察

- 生产制造
- 社区监管
- 工地应用
- 金融营销

基于定制化AI感知技术，分析生产场景作业要素状态及行为规范，结合管理需求实现有效监管。在装备制造场景，助力轮胎制造用户实现外观质检合规行为智能化管理，QA资源投入下降超过30%。

通过智能感知、户外3D定位等物联传感技术，实现集工地人员作业管理、劳务实名制管理、环境管理、机械管理为一体的智慧工地可视化监管，满足建筑公司和业主单位双向监管需求。2019年，帮助用户大规模落地实名制考勤系统，实现全方位的考勤、准入、行为监控智能化综合管理。

在金融网点场景，对网点款箱交接的过程进行智能监管，通过对车牌、人员多重认证，自动与押运计划匹配，及时发现异常情况，保障押运工作的顺利进行。

### 防范安全隐患

企业全场景覆盖，智能感知与消防相结合，打造人员安全管理智能化、设备设施安全监测智能化、环境安全感知智能化三位一体的企业安全防范体系，建立一张“全覆盖、多维度”的消防监控网，革新消防技防手段，实现消防管理由事后追责向事前预警的转变，提升应急处置能力，减轻消防安全管理人员工作压力。

公司融合AI技术打造面向企业经营管理人员、基层作业人员安全管理系统。在基建工地、油田、煤矿等一系列典型高危生产场所，实现动火<sup>7</sup>作业、登高作业、人员离岗、安全制服等一系列行为智能监测，实现异常与违规事件主动预警，有效减少生产事故。

<sup>7</sup> 动火作业是指在禁火区进行焊接与切割作业及在易燃易爆场所使用喷灯、电钻、砂轮等进行可能产生火焰、火花和炽热表面的临时性作业。

## AI 加持，降低人员作业、环境变化、设备生产安全风险



打造智能化技防系统，在零售门店场景，通过交易过程实时监测辅助管理人员有效聚焦异常订单，便于回溯追究责任，降低内盗损耗；如助力某超市连锁集团在500家门店打造智能防损系统，高效准确定位惯偷，单店损耗降低13.7%。

融合视频AI、热成像等多种智能感知手段，在变电站、输电线路、管道、钢铁冶金生产制造等高风险场景实现设备设施隐患预警、资产隐患检测，保证生产经营稳定运行。在冶金领域，助力某铜业用户实现电解装置实时测温与预警，有效规避电能消耗过大、产品质量降低等隐患，巡检成本降低75%。

基于智能物联与消防联动，实现智能火灾报警、可燃气体泄露报警、水电安全监测、AI视频融合的“安消一体化”协同作战，在企业园区、金融、教育、医院、文博等十余个行业获得广泛应用。在民生领域，某安消一体民生实事项目中，实现373幢高层建筑与108家重点单位统一管理。自项目建成后，消防设施完好率显著提升，报警数量总体下降35%以上。

数字化转型将成为每个企业的优先战略，驱动数字经济迎来快速发展的新阶段，加速产业价值链变革、新商业模式和新型业态迭代升级。“业务在线、智能物联、物信融合”是海康威视EBG倡导的数字化演进路径。2020年，海康威视EBG将继续凭借深厚的技术积累与企业服务经验，推动行业数字化转型蓬勃发展。

开放合作是数字化时代的新常态。海康威视EBG依旧秉持全面开放、分工融合、合作共赢的理念，积极联合用户与合作伙伴打造共同成长、充满活力的解决方案应用生态，助力行业数字化转型。



### 3.3 中小企业事业群（SMBG）：打造产业互联网

随着数字化浪潮的发展和商业形态的变化和丰富，中小企业的数字化建设能力成为其把握机遇，不断进化的关键生产力。海康威视SMBG聚焦于快速成长的中小企业群体，依托海康威视领先的智能、大数据、互联网及服务能力，着力打造综合商城交易、社区、方案、内容、服务和工具为一体的产业互联网，覆盖百万安防从业者和用户，助力合作伙伴企业运营全链路不断进化，加强产业协同交互，实现资源配置优化，成为用户信任的一站式优选产品及服务提供商。通过社区化的服务运营、智能的可视化管理，助力中小企业降本增效，在快速变化的市场环境中提升业务竞争力。

经销渠道有效协同是做好SMB业务的基础，海康威视SMBG打造海康云商产业互联网平台，支持官方商城交易、云服务和SaaS应用系统，为用户提供专业的解决方案库和知识学习库，优化配单工具、升级服务体验，不断创造更具价值的产业形态。2019年，海康云商下载量突破300万，覆盖超过40万安防从业者。



海康威视SMBG将通过互联网工具和体验店打通线上线下，通过派单、售前、培训、认证、案例、资讯多种途径赋能线下门店和导购，线下体验，线上购买，打造用户线上线下一致化体验，由此盘活整合遍及全国的渠道合作伙伴和服务店铺，将覆盖省、市、县各级服务运营体系升级优化，为用户提供本地化、社区化、网格化的运营服务。

海康威视SMBG通过构建一站式弱电工程平台，为客户创建有价值的安防产品销售体系生态，努力为客户创造价值，成为客户信赖的合作伙伴。海康威视不断丰富多种方式，持续助力客户经营能力提升，并在下沉市场联合广大安防从业者，提升面向用户的网格化服务覆盖，帮助客户与用户建立更多连接，建设安防新生态。同时，公司为帮助客户更好的服务其用户，提供便捷的智能应用和管理工具，助力本地化服务



提升，提高安装商的工程运维效率。

海康威视SMBG通过线上线下打通，链接消费者和服务商，为用户匹配服务商量身设计方案，促进供给与需求的连接。基于海康威视既有的全国庞大渠道资源、日渐完善的平台工具，用户可以很方便地通过官网、客服400、电商、云商、微店、经销商、服务旗舰店等多元化业务入口，体验和购买海康威视的产品和服务。用户可以通过云商、电商和新零售店铺在线创建需求，也可以通过最近的线下店铺体验下单，降低用户的选择成本；线下体验店为用户提供咨询、勘测、方案设计、安装、售后、评价等1V1服务。



SMB市场是一个极具代表性的长尾市场，用户需求个性化，分布零散，从单体来看需求很小，但因整体数量巨大，范围极广，规模累积效应较大。海康威视SMBG通过持续建设产业互联网平台，链接赋能渠道客户，实现多业态的数字化运营；依托一二级经销商、联合安防从业者、第三方生态和中小企业用户，共同打造开放共享、合作共赢的产业互联网平台。海康威视SMBG将按照“精细运营，模式转变，规模领先，数据价值”的战略蓝图逐步实践，引导行业在SMB端精细运营，将线下模式转变为线上线下结合，由此帮助合作伙伴拓展，推进市场整合，并结合海康威视的大数据和AI应用经验创造价值，持续构建新型经销管理体系和模式，打造客户合作生态，助力中小企业数字化转型。

#### 4、创新业务蒸蒸日上

海康威视的业务发展不断带来新的技术沉淀，在安防为代表的智能物联网解决方案与大数据服务之外，以视频技术为基础的萤石网络、海康机器人、海康汽车电子、海康智慧存储、海康微影、海康消防等新业务渐次打开局面，不断壮大，与传统主业形成有效协同，形成对客户用户场景更丰富的应用支撑，同时建立新的技术高地，为公司长期的可持续发展不断注入新动力。

##### 4.1 创新业务-萤石网络

萤石互联网业务以智能视频与视觉技术为核心，通过互联网云计算、人工智能、机器视觉及控制等技术，打造可信赖的安全智能家居产品和物联网平台，为家庭、个人及小微企业提供智能化产品和优质服务。

2019 年萤石提出构建“1+4+N”智能家居 IoT 生态：以萤石云为中心，搭载包括智能安防、智能入户、智能控制、智能机器人在内的四大自研硬件，开放接入并对接环境控制、智能影音等子系统生态，实现住宅、办公室、商铺、学校、酒店等场所的全屋智能化。

#### 四大智能硬件：实现全屋智能

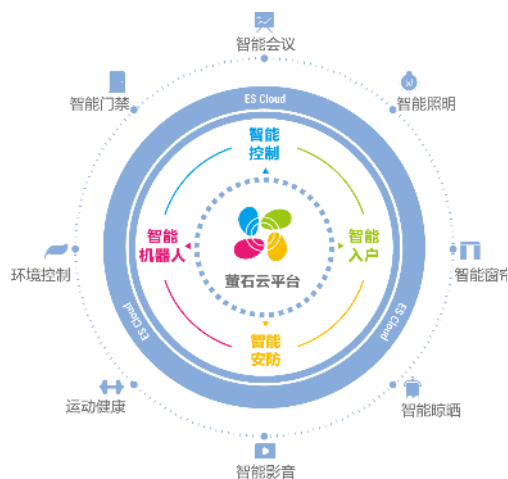
智能安防领域，萤石重新定义智能家居摄像机 SHC，具备安装便捷、存储方便、双向语音、注重隐私、功耗低、与家居联动性强等特点。2019 年萤石推出支持 AI 追踪、四倍变焦、全彩夜视等系列。目前已形成全彩类、多目类、AI 类、电池类等多元纵深的产品体系。

智能入户领域，萤石推出智能可视指纹锁、可视智能猫眼等，通过联动全屋智能家居系统产品，实现入户可视化管理，提升用户在入户场景下的主动防御能力和便利化水平。

智能控制领域，萤石发布智能开关面板、智能插座等产品，同时，萤石不断完善智能中控为核心的系统解决方案，并通过融入智慧社区应用，形成智慧社区到智能家居的一体化智能方案。

智能机器人领域，萤石强化核心视频和 AI 技术，迭代并延伸新的智能机器人产品，发布了首款智能视觉扫地机器人 RS1、内置高清摄像头的萤石儿童可视安全手表，丰富了环境安全和儿童安全的产品品类。

依托萤石云平台和自研四类硬件，结合生态产品，萤石互联网打造智能家居、智慧公寓、智慧办公等多种场景解决方案，为家庭、个人和小微企业用户提供优质服务。



1+4+N 业务生态图



萤石云平台能力图谱

#### 萤石云平台：从视频云平台升级为物联网云平台，构建生态体系

萤石通过智能硬件、云服务、人工智能和机器人等技术，努力为用户打造一个智能化的生活、工作和学习的环境。同时利用萤石开放平台，与合作伙伴共享以智能视频为主的云服务能力，共同打造物联云生

态。萤石云目前已累积拥有数千万智能家居用户，每天能稳定承接十亿级消息处理量，具备亿级设备运维及金融级信息安全加密能力。

萤石云视频 APP 作为萤石智能家居生态的体验入口，连接萤石智能终端产品。随着产品类目逐渐丰富，AI 能力扩展以及生态合作伙伴逐渐加入，2019 年萤石云视频 APP 升级至 5.0 版本，从客户端走向更高端的业务平台。目前可支持在 iOS、Android、PC 端使用萤石云，每日用户活跃量达千万级。

萤石开放平台具有开发成本低、专业性强、稳定性高、接入便捷等特点，凭借强大的人脸分析、车辆分析、人体检测分析等算法和技术，为开发者和生态合作伙伴持续分享技术迭代带来的商业机会，目前已有 60,000+ 合作伙伴入驻。



为进一步开放萤石硬件、云端 AI、云视频能力，萤石 SaaS 生态平台提供了门禁管理、智能锁管理、智能控制、智能传感等 IoT 组件，视频监控、视频分享、音视频互动等可视化管理能力组件以及 AI 训练平台服务。萤石 SaaS 生态平台帮助包括海康威视各行业部门在内的合作伙伴快速完成应用开发和项目落地，比如应用于双师课堂、远程庭审、远程医疗等项目的音视频互动组件；应用于空中课堂、阳光招投标、风景直播、路况直播、明厨亮灶等行业项目的视频分享组件；应用于合作伙伴智慧工地、智慧办公、智慧公寓、智慧酒店等场景的门禁管理、智能锁管理组件。通过与生态伙伴的合作，共同打造了更丰富、更安全、更智能的场景解决方案。

## 互联网信息安全管理管控体系

安全治理层面，为了达成“技术扎实，独立监督，用户信赖”的信息安全和数据保护战略目标，成立信息安全与合规工作组、数据保护工作组，通过培训、宣贯、教育明确职责，将信息安全的工作落实到每一个人。整体安全和数据保护能力建设以“事前预防”为主，通过建立事前的安全标准和保护机制，实现闭环持续管理、动态优化提升。

技术风险控制层面，萤石在成立之初就配备了专业的技术安全力量，主要负责与萤石业务结合紧密的技术风险的识别，评估，处置以及相关能力的持续提高与建设；同时引入外部咨询、安全众测、漏洞奖励机制等外部安全力量来负责通用的安全问题，通过引入成熟的解决方案提高萤石基线安全和数据保护能力。

安全合规层面，萤石云获得云安全国际认证(CSA-STAR)，获颁 ISO/IEC 27001:2013 认证，融入 ISO27001 框架下的全球安全标准，优化了内外部安全管理体系，使其具备持续提升组织安全能力；获得信息系统安全等级保护备案证明（3 级），作为配合网络安全法的技术要求，使萤石具备支持客户承建重大项目的基基础能力；通过 ISO/IEC29151:2017 认证，该标准覆盖了欧盟通用数据保护条例 GDPR 的要求，同时也满足个人数据安全保护要求，萤石云信息安全标准实现国际化。

凭借在人脸分析、车辆分析、人体检测分析等方面的算法积累，以及安全、易用、稳定、方便的特点，萤石云 2019 年增长迅速：画面异常检测服务累计完成 8,000 万次巡检，发现 1,000 万个异常；夜间店铺值守服务每天处理 20 万次报警；结合 AI 技术，提供更精准的智能报警，减少误报 43%。

萤石将持续投入资源，保持智能视频技术领先性，打造高度智能的 IoT 云平台。通过构建立体化的智能服务体系，推动产品多场景的适应性，为家庭用户、个人用户和小微企业用户提供细致、便捷的服务。

## 4.2 创新业务-海康机器人

海康机器人凭借深厚的算法技术积累，强大的软硬件开发能力，以及完整的营销体系，聚焦智能制造，持续在移动机器人、机器视觉以及行业无人机等业务领域深耕投入。

### 移动机器人：聚焦内物流，推动工厂内物流的智能化

移动机器人业务从潜伏机器人起步，逐渐发展为潜伏系列、叉车系列、移载系列和重载系列四大品类，覆盖各类分拣、搬运和接驳场景的应用，并进一步将能力延伸到核心模块器件的研究上。

2019 年，潜伏系列的第三代产品成功量产，同时推出负载能力更强和更加小巧灵活的差异化产品。潜伏系列已经形成四个子系列，可以覆盖 5kg 到 2000kg 的应用需求。叉车系列推出料箱到人产品，搬运及堆高车在多个应用场景中得到了成功应用；并重点推出了全向叉车的创新产品，可大幅的减小通道宽度，提升仓库的利用率。移载系列和重载系列也分别推出了多款重磅产品。

在工厂内物流场景，潜伏系列和叉车系列主要应用于原材料及成品的仓储环节，潜伏系列可大幅提升拣选效率，叉车系列可充分利用空间，提升库容；移载系列主要用于生产车间的物料流转，通过配置不同的执行机构可实现与自动化设备的自动对接，拉通各自孤立的自动化设备，实现车间整体自动化；重载系列主要应用于尺寸和重量比较大的生产环节。通过四个系列的产品组合，可以为客户提供从原材料管理、



生产配送，到成品管理的一条龙的整体智能内物流解决方案。



随着产品家族的壮大和技术的完善，移动机器人应用领域不断拓展。除在 3C 制造，新能源，汽车零部件，电商物流等领域持续增大应用外，在国内一线的合资汽车主机厂也取得突破。

此外，海康机器人在机器人感知、控制及规划等核心技术，以及电机控制器、传感器等关键部件的自主研发上加大投入，在若干关键领域也有所突破。其中自主开发的电机控制器在全系列产品中得到了批量应用，基于视觉的 V-SLAM<sup>8</sup> 导航技术也在多个产品中得到成功应用。

### 机器视觉：聚焦工业传感，驱动生产数字化和智能化

机器视觉作为工业传感的核心，是构建工业互联网和数字化工厂感知网络的关键技术，在智能制造中扮演着越来越重的角色。2019 年海康机器人持续丰富和优化机器视觉产品，强化视觉产品提供商定位，积极探索解决方案布局，更好的满足碎片化的工业场景应用需求。

在工业相机方面，海康机器人发布了 1.51 亿超高分辨率相机以及 6,500 万和 2,500 万分辨率高速相机，进一步扩大中高端相机的市场影响力；同时发布 4K, 8K 等线阵相机产品，突破国外品牌在线阵市场的垄断。在 ID 产品方面，面向物流读码应用，持续优化物流读码技术，发布 2,000 万读码器和 8K 线扫读码产品，推出六面读码系统和多面 DWS<sup>9</sup> 系统，助力智慧物流建设；面向工业读码应用，推出小型化产品和支持自动对焦的子系列，大大提升了工业读码器的竞争力。

<sup>8</sup> Video-Simultaneous Localization And Mapping，基于视觉的同步定位与地图构建。

<sup>9</sup> Dimension Weight Scanning，自动体积测量、称重和多面读码的一体化系统。



在 AI 技术投入方面，海康机器人积极推进深度学习在机器视觉上的落地应用，发布了一系列基于 AI 技术的算法模块产品，包括基于 AI 的读码、OCR<sup>10</sup>、缺陷检测和目标分类等算法；同时积极推动 AI 技术的硬件产品化，发布了支持深度学习的智能相机和视觉控制器产品，大大降低 AI 技术的应用成本。在算法平台方面，持续丰富视觉平台软件，不断提升软件性能和易用性，为客户提供处理能力更强的“机器视觉大脑”，积极构建以视觉平台软件为核心的机器视觉生态，助力合作伙伴高效地实现视觉应用。

在智能制造领域，移动机器人和机器视觉的价值已经得到行业的广泛认可，随着技术水平的不断提升和成本的持续优化，应用的领域必将越来越广。海康机器人将持续在核心技术突破上加大投入，同时不断丰富新的产品线，重点优化产品开发和交付流程，为行业客户提供具有竞争力的产品和解决方案，助力全球智能制造的发展。

此外，无人机作为机器人业务的一个产品形态，始终坚持自主创新，依托深厚的技术积累，进行多技术领域的深度整合，专注安防领域。2019 年持续优化飞控技术，完善光学类及功能型挂载系列产品和保障低空空域安全的防御系统，推出了第二版小四轴无人机产品，频谱侦测、手持反制等防御系列产品。目前，无人机产品已涵盖高、中、低全系列，防御产品形成侦测、处置完整系统。以丰富的产品为持续客户提供有行业特色的解决方案，在应急抢险、5G 直播、环境监察、公益诉讼快速检测、重点场所防护等领域得到应用。海康机器人将不断适应行业需求变化，积极探索新的机器人产品形态。

<sup>10</sup> Optical Character Recognition，光学字符识别。



### 4.3 创新业务—海康汽车电子

汽车电子聚焦于智能驾驶领域，以视频传感器为核心，结合雷达、AI、视频分析与处理等技术，为乘用车和商用车的 OEM、经销商和运营商、消费者提供独立的软硬件系统方案。

#### 技术研发：推进视频AI助力智能驾驶

基于摄像头、超声波雷达、毫米波雷达等传感器的能力提升和深度融合，汽车电子推出了环视辅助、盲区预警、疲劳检测、自动泊车等系列产品，同时开始探索自主泊车、自动驾驶数据记录系统等，应对智能网联汽车的发展趋势，在智能座舱和智能驾驶领域，进一步拓展业务布局。

汽车电子对标国际主流车企的要求，持续加大软件系统和硬件设施的投入：全面推动 MES（制造执行管理系统）与智慧仓储、PLM（产品生命周期管理）系统协同落地，打造数字化智能工厂；自主研发六轴精密调焦、全自动图像测试等核心设备，多条全自动化高清摄像头生产线开始量产使用；通过了 ISO26262 功能安全管理体系认证，已初步具备设计和制造符合国际功能安全标准产品的能力。



在 2019 年，汽车电子进一步推动 AI 技术在车辆场景的落地：携手长安欧尚发布国内首款支持人脸识别解锁和驾驶员状态监测的量产乘用车；完成了毫米波雷达和视频的传感器深度融合产品落地；从辅助驾驶扩展到自动驾驶，完成了首个乘用车企 L3 合作项目的低速自动驾驶版本交付；针对物流、交通、公安等行业的业务场景，结合 5G 覆盖率提升，开始试点特定区域内的低速无人驾驶解决方案。

<sup>11</sup> PDC: Parking Distance Control，停车距离控制系统。

USS: UltraSonic Sensor，超声波传感器。

## 乘用车：提供有竞争力的智能视频零部件

近年来乘用车车主对行车记录仪和 360° 全景影像的需求显著增加，在行车记录、防碰瓷、停车视野辅助、追尾取证等方面存在普遍需求。针对 to C 市场，汽车电子发布 360° 高清全景影像系统，采用专车专用设计，已覆盖三大车系 23 个车型，在图像清晰度、夜视可见、无缝拼接、超低延时、可靠性等关键指标上达到业界领先水平。同时，于年末首发业界领先的 500 万像素、F1.6 超大光圈的高清夜视行车记录仪，内置 AI 芯片、可 4G 联网，成为双十一期间上市同品类新品中的销量冠军。

海康汽车电子当前已经完成上汽乘用车、吉利汽车、上汽通用、长城汽车、长安汽车、上汽通用五菱等国内主流车企的量产交付，并持续扩大产品和技术合作。与此同时，积极探索国际业务，成功定点一家国际车企的全球项目，全年新增定点项目 80 余个。

## 商用车：提供降低事故率、伤亡率的综合解决方案

商用车市场，我国商用车存量规模超过 2,000 万台，涵盖长途客运车辆约 80 万台、危险化学品运输车 30 万台、城市公共汽电车约 70 万台、出租汽车约 140 万台、网络预约式出租汽车超过 100 万台、货运车辆约 1,600 万台，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。与此同时，交通事故、人员伤亡、货物损毁也伴随其中，给政府、企业和百姓都造成了损失。

从 2003 年至今，各级政府的交通管理部门都非常重视交通运输的安全问题，坚决遏制超速驾驶、疲劳驾驶和危险驾驶等行为，推动交通运输安全设备不断改良与进步。2003 年-2009 年是第一个阶段，以 GPS 监管为核心技术手段。2009 年-2017 年是第二个阶段，在 GPS 监管的基础上增加了视频取证。2018 年开始，高级辅助驾驶系统开始商用，推动交通运输安全管理从事后取证走向事前预警，进一步降低事故率和伤亡率，进而推动商用车智能视频应用规模的不断扩大，预计 2020-2022 年间设备规模会从 50 亿人民币增长到 100 亿。

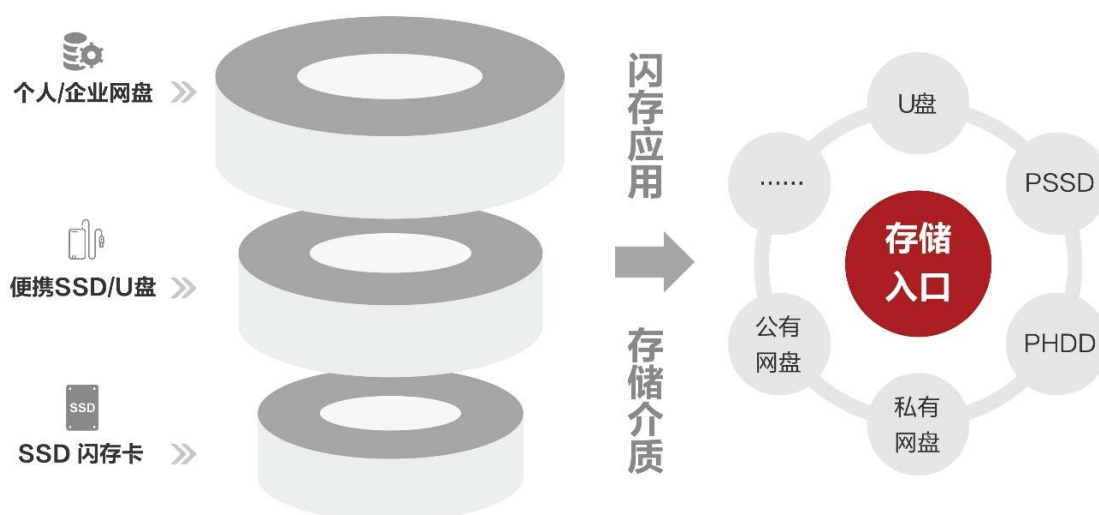
2019 年面向商用车市场，汽车电子发布了第二代高级辅助驾驶系统，实现了车载监控、视频和雷达融合感知、前车碰撞预警、车道偏离预警、行人碰撞预警、视野盲区碰撞预警、疲劳驾驶预警、驾驶行为分析、司乘人员人脸识别等技术的整合。汽车电子的智能视频设备在国内商用车上得到广泛应用，截止 2019 年累计安装并投入实际运营超过 17 万套，2017-2019 年复合增长率达到 252%。形成了以视频监控为基础，高级辅助驾驶技术为核心，雷达、热成像、定位等多维传感器为融合，细分应用场景智能分析为扩展的商用车综合解决方案。

汽车行业虽然近几年整体增长停滞，但海康汽车电子业务作为新进入者，主要聚焦于智能化、网联化所带来的巨大行业变革中的新机会。成立三年多来，海康汽车电子坚持在关键技术、高标准的质量体系和

产能上持续投入，构建在视频、AI、传感器融合领域的优势。在商用车及行业市场，投入和产出周期相对较短，同时有利于技术、品牌、渠道等优势发挥，加快技术和综合解决方案的布局落地，成为商用车及行业市场的领导者，并作为近期和中期汽车电子业务的根基；乘用车领域市场规模大，但投入和产出周期长，汽车电子业务以服务国内主要车企为立足点，为客户提供有自主技术优势、满足国内个性化需求的方案，同时会以全球各主流车企标准为目标持续投入，构建有竞争力的技术储备和国际运营能力，拓展业务中远期发展空间，力争成为全球有影响力的供应商之一。

#### 4.4 创新业务-海康智慧存储

智慧存储致力于提供专业的产品及数据存储解决方案，推出智慧存储卡、SSD 固态硬盘、私有网盘等多种形态，各类产品支持宽温、掉电保护、视频流均衡算法、读写密集需求等功能，应用于终端消费、轨道交通、工业控制、视频监控等各个领域。



工业级 SSD 方面，2019 年推出高可靠性，宽温版产品，能够满足更加严苛环境下的车载应用要求，如 -40~85℃ 温度变化、防尘防雾防腐蚀的工作环境。企业级 SSD 方面，升级耐用性，满足读写均衡的使用场景，已经应用于各类服务器中。PCIe 方面也有较大突破，发布了 C/E 系列消费类 PCIe<sup>12</sup> 产品。在双十一、双十二取得了行业前五的排名成绩，成为国内存储知名品牌。

存储卡产品方面，在高端视频监控卡的基础上，智慧存储推出了高性价比产品，实现稳定读写，多重防护，适用于视频监控的持续大数据量写入应用场景。同时推出了消费类卡片，高性价比、高兼容性，可广泛适用于手机、相机、平板电脑等多种产品。未来，智慧存储将根据不同存储产品如消费类摄像机、行车记录仪等各类不同应用环境做有针对性的技术创新，逐步引领行业标准的建立，同时拓宽市场渠道，加

<sup>12</sup> PCI-Express(peripheral component interconnect express)是一种高速串行计算机扩展总线标准。

大线上布局力度。

闪存应用产品方面，智慧存储新发布了多款便携 SSD 产品，在业内开创性地推出安全、快速、便携的指纹解锁 SSD，为用户在数据转存、数据备份的场景中提供了更高效和安全的解决方案。

个人数据存储产品方面，智慧存储提供以手机为控制端的私有化 PC 家庭云存储系统解决方案，用户可以通过手机 APP 远程访问私人存储设备，在线查看存取数据，支持多种格式在线预览，按需一键分享。智慧存储联合百度网盘推出合作产品，基于自研的软件系统，实现百度网盘与个人私有网盘的双向备份功能，为用户提供安全、便捷的数据管理服务，实现了公有云与私人数据中心的融合。

随着 3D 闪存叠层技术逐渐成熟，产品加快迭代，技术创新大幅降低了闪存原材料成本，进而使固态硬盘产品更平民化，价格逐步对标机械式硬盘。秉承“存储留住美好，智慧改变生活”的初衷，凭借武汉和杭州的两大研发中心以及强大的研发、销售、售后团队，智慧存储希望成为中国领先的闪存方案提供商，为满足人们更好的记录和分享体验而奋斗。

#### 4.5 创新业务—海康微影

微影聚焦于非制冷红外热成像领域，致力于非制冷红外热成像传感器的产品研发及产业化。红外热成像行业一直受制于核心器件价格昂贵，限制了规模应用；微影致力于应对这一挑战，推动红外热成像产品从小众走向大众。

微影已建成净化级别十级的 8 英寸 MEMS<sup>13</sup>生产线及高真空封装线，拥有业界一流的集成电路设计、MEMS 设计、MEMS/封测制程开发及制造团队。目前微影产品被广泛应用于安防监控、辅助驾驶、灾难预防、医疗检疫、智能建筑、工业及人体测温等行业。未来，微影将会继续以市场需求为导向，不断突破技术瓶颈，坚定不移推进产业化。

微影已量产 17um 和 12um 两大平台 9 款产品，包括陶瓷封装<sup>14</sup>及晶圆级封装<sup>15</sup>两种真空封装形式，所有产品均采用氧化钒热敏材料，无 TEC<sup>16</sup>设计，产品的性能指标及工艺平台先进性达到国际一流水平。

在产品技术方面，微影将突破更小像元技术瓶颈，进行 10um 像元系列产品研发，搭建相应工艺平台，在不影响产品性能的前提下缩小产品尺寸，可进一步降低产品集成时的光学成本，从而最终降低热成像终

<sup>13</sup> Micro Electro Mechanical Systems，微机电系统，是将微电子技术与机械工程融合到一起的一种工业技术，它的操作范围一般在微米范围内；该技术涉及微电子、材料、力学、化学、机械学诸多学科领域，使用其制成的产品具有微型化、智能化、多功能、高集成度和适于大批量生产的特点。

<sup>14</sup> 半导体封装的一种形式，使用陶瓷材料作为主要封装材料。

<sup>15</sup> 半导体封装的一种形式，先在晶圆上进行大多数或全部的封装测试程序，之后再行切割制成单颗组件。

<sup>16</sup> Thermal Electric Cooler，热电制冷器，是利用半导体的热-电效应制取冷量的器件。

端产品的成本。同时，微影将继续推进晶圆级封装技术的研发和在产品上的应用。相较于传统的金属封装以及陶瓷封装，晶圆级封装技术可以大大节约封装材料，简化封装作业流程，提高封装良率，从而降低产品成本并提高产出，是大规模量产的理想封装模式。



微影 MEMS 及封装生产线

微影 2019 年推出 160\*120 分辨率明星产品，采用了最先进的晶圆级封装技术，节约了占产品成本较大比重的封装材料，使传感器成本和售价大幅降低，推动热成像行业走进“千元时代”。对于热成像产品来说，分辨率的影响主要在于最后成像的视场角大小、画幅宽窄，不会影响测温精度；该产品采用 17um 像元尺寸，内置 AD 全数字化输出，各项性能指标优越，关键指标 NETD<sup>17</sup> 小于 40mk，测温精度高，成像效果好。该系列产品以其良好的性能和亲民的价格满足了市场的需求，以技术进步增进社会福祉。

当前，国内热成像产业链迅速发展，关键器件的成本迅速下探带来了新的行业机会，逐步下探的售价使热成像产品不再是一个利基市场。在万物互联的时代，红外热成像以其“夜视”及“非接触测温”的重要性能，必将会成为“多维感知”中不可或缺的一部分，在各类行业级乃至消费类产品中得到更为广泛的应用。海康微影将凭借核心元器件自主供应能力，继续巩固产品端技术优势，开拓更多的应用场景，为热成像进入大众市场，服务千行百业做出自己的贡献。

<sup>17</sup> Noise Equivalent Temperature Difference, 噪声等效温差，红外传感器能探测到的最小温差，是衡量红外传感器性能的主要指标之一。



## 4.6 创新业务—海康消防

海康消防致力于消防整体解决方案的研发、生产、销售和运营服务。借助消防体制和执法改革、消防市场逐步开放、技术标准和规范逐步修订的契机，海康消防在智慧消防、传统消防和消防运营等领域快速布局。

基于在多维感知、人工智能、大数据、云计算、热成像、图像识别领域的技术积淀，海康消防成功将消防通道占用检测、烟火识别、灭火器识别、消防设备状态识别、消控室人员在离岗识别等人工智能算法应用到消防安全管理中，较好的完善了火灾风险预警模式，得到行业客户的普通认可。

海康消防着眼于安消一体化创新应用，巧妙地将安防技术应用于消防行业，发布了一系列安消融合产品。基于统一技术架构软件平台，通过消防应用的组件化，在软件层面实现安消一体化。同时，基于萤石云的物联网接入能力，打造海康消防运营云平台，推出消防运营业务，发布适用于多场景的安消一体化解决方案，在社区、学校、医院、金融、文物古建筑、能源、九小场所<sup>18</sup>、智慧建筑等多个行业得到广泛应用，整体提升消防安全管理水平。

### 三大业务领域

2019 年海康消防建立完整的消防业务线，发布了传统消防、智慧消防和消防运营多套解决方案，从多维感知、早期预警、信息推送、火灾报警、应急疏散、灭火救援、运营服务，消防培训等构建出初步的消防生态圈框架。



**智慧消防领域**，海康消防结合物联网和低功耗技术，研发出烟、气、水、电、用户传输装置等产品并且取得消防 CCCF<sup>19</sup>证书，依托图像识别、人工智能、热成像、云平台和大数据的技术积累，通过多维感知

<sup>18</sup> 小学校或幼儿园、小医院、小商店、小餐饮场所、小旅馆、小歌舞娱乐场所、小网吧、小美容洗浴场所、小生产加工企业的总称。

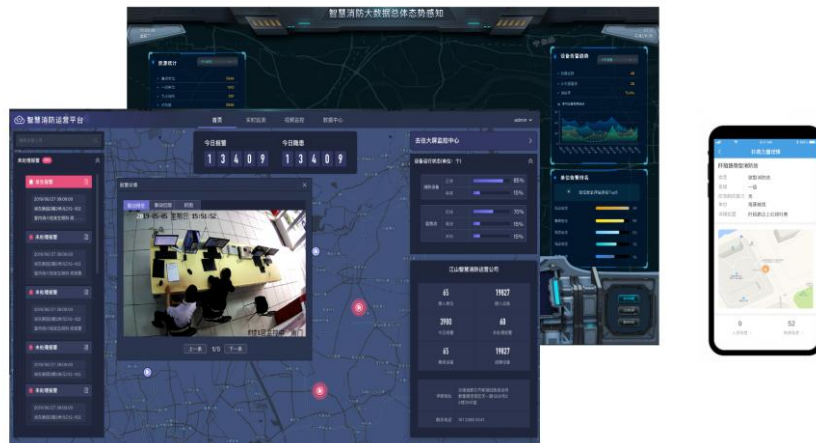
<sup>19</sup> China Certification Center for Fire Products, CCCF 是 CCC 认证的一种，是消防产品的 3C 认证。

融合，海康消防推出视频烟感、安消智能摄像机、消防图像分析仪、图像性火灾探测器、安消一体化平台软件等一系列创新型的产品，结合行业应用，推出安消一体化解决方案，提升管理效率，降低建设成本。

**传统消防领域**，海康消防自主研发和生产两总线<sup>20</sup>火灾报警系统并且通过 CCCF 认证，发布火灾报警/消防联动控制器、烟感、温感、手动报警按钮、消火栓按钮、火灾显示盘、声光报警以及输入输出模块等产品，同时发布了消控室图形显示装置，实现了报警远程图像复核的功能，提升了管理效率。



**消防运营服务**是海康消防构建消防行业市场运营体系的依托，有效的运营与数据服务能快速整合产业链上下游资源。2019 年 12 月在衢州江山市揭幕成立海康消防全国运营中心，开展消防运营、消防培训、工程维保、服务派工等业务，积极探索保险业务，打造消防生态圈。同期，海康消防发布消防云平台，具备消防安全托管、商城、在线派工等业务能力。



## 消防业务展望

根据前瞻产业研究院发布的数据，2019 年智慧消防综合市场规模约 35 亿人民币。全国有 80 万家重点

<sup>20</sup> 两总线是一种相对于四线系统（两根供电线路、两根通讯线路），将供电线与信号线合二为一，实现了信号和供电共用一个总线的技术。两总线节省了施工和线缆成本，给现场施工和后期维护带来了极大的便利。在消防，仪表，传感器，工业控制等领域广泛的应用。典型两总线技术有 M-BUS、消防总线等。

单位、5,000 万家一般单位、11,000 万家九小场所，根据智慧城市的建设推进步伐，预测未来五年，中国智慧消防投资增速有望保持在 15%左右。以慧聪消防网之前发布的数据为基础研判，中国传统消防设备市场规模能达到 700 亿人民币。根据 Grand View Research 数据，全球消防设备市场规模将近 600 亿美元。

海康消防致力于基于物联网的安消一体化应用，打造一站式消防安全解决方案和一站式消防运营管理解决方案，通过不断融合新技术，降低消防安全风险，提升消防管理效率，使环境更安全，让生活更美好！

### （三）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

追溯调整或重述原因：同一控制下企业合并

单位：元

	2019 年	2018 年		本年比上年 增减	2017 年	
		调整前	调整后	调整后	调整前	调整后
营业收入（元）	57,658,110,065.22	49,837,132,481.61	49,837,132,481.61	15.69%	41,905,476,572.07	41,905,476,572.07
归属于上市公司股东的净利润（元）	12,414,587,690.45	11,352,869,241.32	11,352,132,255.21	9.36%	9,410,855,084.82	9,410,855,084.82
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润（元）	12,037,518,321.42	10,983,228,170.60	10,983,228,170.60	9.60%	9,177,116,964.06	9,177,116,964.06
经营活动产生的现金流量净额（元）	7,767,720,171.14	9,114,013,286.06	9,113,286,027.76	-14.76%	7,373,160,250.68	7,373,160,250.68
基本每股收益（元/股）	1.343	1.240	1.240	8.31%	1.030	1.030
稀释每股收益（元/股）	1.343	1.234	1.234	8.83%	1.024	1.024
加权平均净资产收益率	30.53%	33.99%	33.99%	-3.46%	34.96%	34.96%
	2019 年末	2018 年末		本年末比上 年末增减	2017 年末	
		调整前	调整后	调整后	调整前	调整后
总资产（元）	75,358,000,240.29	63,484,352,233.42	63,491,508,747.79	18.69%	51,570,963,466.61	51,570,963,466.61
归属于上市公司股东的净资产（元）	44,904,033,876.83	37,590,154,638.46	37,589,417,652.35	19.46%	30,358,072,874.22	30,358,072,874.22

## (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	9,942,448,619.42	13,980,824,805.08	15,915,642,804.35	17,819,193,836.37
归属于上市公司股东的净利润	1,536,118,222.96	2,680,636,987.28	3,810,578,954.89	4,387,253,525.32
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,482,828,488.96	2,639,367,040.07	3,667,114,061.94	4,248,208,730.45
经营活动产生的现金流量净额	-3,038,198,689.80	2,607,134,896.62	555,379,028.58	7,643,404,935.74

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

## (四) 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	237,895			年度报告披露日前上一月末普通股股东总数	312,557			
持股 5% 以上的股东或前 10 名股东持股情况								
股东名称	股东性质	持股比例	报告期末持股数量	报告期内增减变动情况	持有有限售条件的股份数量	持有无限售条件的股份数量	质押或冻结情况	
							股份状态	数量
中电海康集团有限公司	国有法人	38.88%	3,632,897,256	-20,777,700	-	3,632,897,256	质押	50,000,000
龚虹嘉	境外自然人	13.43%	1,255,056,700	-	941,292,525	313,764,175	质押	545,030,000
香港中央结算有限公司	境外法人	6.30%	588,594,190	-224,298,307	-	588,594,190	-	-
新疆威讯投资管理有限合伙企业	境内非国有法人	4.82%	450,795,176	-	-	450,795,176	质押	162,227,000
新疆普康投资有限合伙企业	境内非国有法人	1.95%	182,510,174	-	-	182,510,174	质押	48,000,000
胡扬忠	境内自然人	1.95%	182,186,477	-	136,639,858	45,546,619	质押	46,400,000
中国电子科技集团公司第五十二研究所	国有法人	1.93%	180,775,044	-	-	180,775,044	-	-
中信证券股份有限公司	国有法人	1.03%	96,598,063	15,084,403	-	96,598,063	-	-
中央汇金资产管理有限责任公司	国有法人	0.70%	65,818,800	-	-	65,818,800	-	-
郭敏芳	境内自然人	0.42%	39,474,700	2,712,500	-	39,474,700	-	-

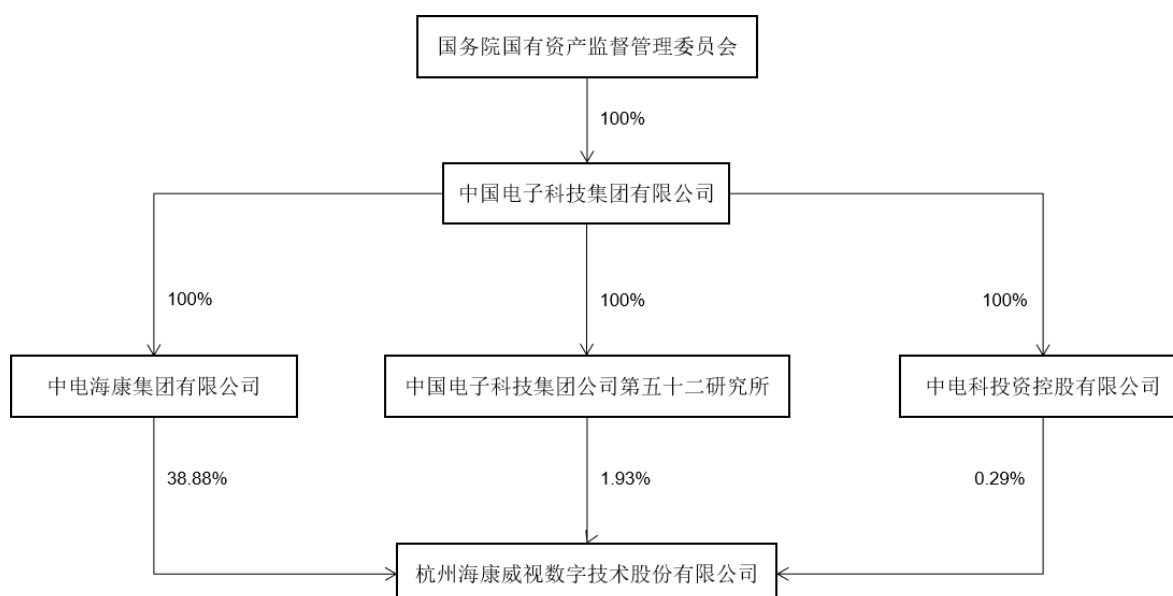
上述股东关联关系或一致行动的说明	中电海康集团有限公司与中国电子科技集团第五十二研究所同受中国电子科技集团有限公司控制；公司境外自然人股东龚虹嘉先生与新疆普康投资有限合伙企业的有限合伙人陈春梅女士为夫妻关系；公司境内自然人股东胡扬忠先生同时持有新疆威讯投资管理有限合伙企业和新疆普康投资有限合伙企业股份。除此之外，本公司未知其他上述股东之间是否存在关联关系，也未知其他股东之间是否属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》中规定的一致行动人。
------------------	---

## (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



## (五) 公司债券情况

公司是否存在公开发行并在证券交易所上市，且在年度报告批准报出日未到期或到期未能全额兑付的公司债券

是  否

## 三、经营情况讨论与分析

### 1、报告期经营情况简介

2019年，中美贸易战对全球化产生了较大的影响，报告期内美国国防授权法案部分生效，海康威视被美国商务部列入实体清单。制裁考验了公司供应链的原材料长期稳定持续供应能力，考验了公司研发体系的调整应变能力，考验了公司在全球各个国家和地区的业务承受能力，短期内对公司业绩造成了一定的影



响。国内宏观经济下行，导致行业需求不足，也对公司2019年的业绩表现带来了较大影响。经过公司全体员工以及上下游所有合作伙伴的努力，公司较为妥善的应对了这一系列影响，继续坚持以客户需求为引领，以技术创新为驱动，持续推进公司的稳健经营。报告期内，公司实现营业总收入576.58亿元，比上年同期增长15.69%；实现归属于上市公司股东的净利润124.15亿元，比上年同期增长9.36%。公司2019年整体毛利率为45.99%，与上年同期相比提高1.14%。

### **(1) 加大研发投入，夯实基础，应对外部不确定性**

2019年，公司研发投入54.84亿元，占公司销售额的比例为9.51%。公司研发和技术服务人员超过19,000人，继续保持较大规模的研发投入。

在硬件产品方面，在既有硬件产品研发优势下，公司继续加强感知技术的研究，深化计算存储技术，继续提升产品系统的设计能力；依托AI、物联网、云计算、大数据等技术，升级产品包解决方案，打造产品综合竞争力。此外，继续加快非视频业务拓展，实现非安防有效突破。

在软件研发方面，公司持续落实统一软件技术架构，构建大系统软件支撑能力。报告期内，统一软件架构的优势逐步体现，支持了行业应用的快速开发和迭代，发挥了软件复用的价值，提升了软件之间的兼容性。不同地区的软件研发团队共用软件开发、管理、运行环境和配置管理策略，实现软件开发的规模化和协作化。

同时，考虑到美国出口管制风险的紧迫性，2019年公司进一步加大了对美国物料与技术的梳理工作，全面开展了美国物料的替代准备工作。2019年10月制裁落地之后，公司快速切换了大部分直接替代或通过新的设计方案进行替代的产品，保证产品性能基本不变。少量来不及替代、通过库存物料维持稳定交付的产品，公司也在后续进行了替代和重新设计。目前，基本不存在因制裁导致产品交付受到影响的情况。

### **(2) 综合安防、大数据业务和智慧业务，稳中求进**

受益于公司丰富的安防产品、安防智能产品和综合安防解决方案，以及持续不断的技术创新，综合安防业务作为公司传统业务板块，持续稳健的发展。在综合安防领域，海康威视连续8年蝉联视频监控行业全球第一。

2019年公司提出了“物信融合”的数据架构，基于大数据和人工智能技术，阐明智能物联网和信息网之间规模化、体系化数据融合的路径和方法，并发布了物信融合数据平台。通过这个平台，公司实现了从单纯提供数据采集服务向进一步提供数据治理与应用服务、从单纯提供智能物联网数据服务向跨越智能物联网和信息网提供数据服务的转变，成为一家拥有自身技术优势的大数据服务提供商。依托于这个平台，海康威视为多个行业提供“多网汇聚、跨域融合”的大数据汇聚、治理和挖掘服务。

公司再次提出“数智融合”理念，将AI与感知大数据结合实现感知智能，将AI与多维大数据结合实现认知智能，从关注产品向关注系统拓展，从关注技术向关注业务拓展，从关注单一业务向关注多行业业

务拓展,通过开放平台构建合作生态,为用户提供完整的智慧行业和智慧城市解决方案。在智慧业务领域,海康威视深耕行业智慧化业务,深度服务于智慧城市、平安城市、智能交通、数字企业、智慧社区等行业。

### (3) 推进创新业务发展,苦练内功

2019年,智能家居业务销售收入25.92亿元,机器人业务销售收入8.14亿元,汽车电子、智慧存储、微影等业务都打开了局面,产品和业务模式在各自的业务场景中捶打、磨炼,逐步建立起自身的行业影响力和市场地位。2019年,公司又成立了海康消防、海康安检创新业务,进一步增加了创新业务的板块内容,创新业务的业务发展梯队已经初步形成。

创新业务的员工以创业的奋斗拼搏精神投入业务发展,公司员工团队与创新业务团队之间、公司传统业务与创新业务之间协同发展,相互补充,形成合力,为公司成长打开新的空间。创新业务的快速发展也使得员工跟投创新业务平台的投资价值获得提升,公司与员工利益协调一致,为公司长远发展奠定基础。

### (4) 调整物料策略,应对供应体系的不确定性

2019年,公司为应对美国出口管制的风险,加大了美国物料库存,来为产品换代赢得时间。2019年底,海康威视原材料库存与上年同期相比增大了两倍。制裁落地后,上游供应商对海康威视提供了大力支持,为公司业务持续稳定开展提供了许多帮助,经过半年的应对调整,公司供应链体系应对外部不确定性的能力得到较大提升。

### (5) 调整费用策略,推进内部运营效率改善

2019年,公司对费用策略进行调整,对扩张型策略进行了收缩,加大费用管控和优化,推进内部运营效率的提升。公司将持续进行内部优化调整,夯实资源投入,进一步提升产出。

## 2、报告期内主营业务是否存在重大变化

是  否

## 3、占公司主营业务收入或主营业务利润 10%以上的产品情况

适用  不适用

单位:元

产品名称	营业收入	营业利润	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业利润比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
前端产品	27,175,127,832.29	14,157,121,631.15	52.10%	12.84%	17.69%	2.15%
后端产品	7,519,825,167.90	3,819,781,433.41	50.80%	10.92%	20.28%	3.95%
中心控制产品	8,822,675,802.63	4,533,410,457.10	51.38%	20.47%	14.98%	-2.46%
建造合同	1,091,421,819.86	247,347,217.24	22.66%	-52.24%	-10.72%	10.54%

产品名称	营业收入	营业利润	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业利润比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
其他	8,612,324,560.21	2,132,658,828.26	24.76%	31.25%	19.05%	-2.54%
小计	53,221,375,182.89	24,890,319,567.16	46.77%	13.16%	17.32%	1.66%
智能家居业务	2,592,271,750.14	1,017,436,152.15	39.25%	58.38%	59.22%	0.21%
机器人业务	813,993,602.43	433,830,573.86	53.30%	23.88%	14.09%	-4.57%
其他创新业务	1,030,469,529.76	176,346,994.93	17.11%	101.96%	49.46%	-6.01%
小计	4,436,734,882.33	1,627,613,720.94	36.68%	58.23%	43.12%	-3.88%

#### 4、是否存在需要特别关注的经营季节性或周期性特征

是  否

#### 5、报告期内营业收入、营业成本、归属于上市公司普通股股东的净利润总额或者构成较前一报告期发生重大变化的说明

适用  不适用

#### 6、面临暂停上市和终止上市情况

适用  不适用

#### 7、涉及财务报告的相关事项

##### (1) 与上年度财务报告相比，会计政策、会计估计和核算方法发生变化的情况说明

适用  不适用

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号—套期会计》和《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（以下简称“新金融工具准则”）。

在金融资产分类与计量方面，新金融工具准则要求金融资产基于其合同现金流量特征及企业管理该等资产的业务模式分类为以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产三大类别，取消了原金融工具准则中贷款和应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产等分类。权益工具投资一般分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，也允许将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，但该指定不可撤销，且在处置时不得将原计入其他综合收益的累计公允价值变动额结转计入当期损益。

在减值方面，新金融工具准则有关减值的要求适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、应收融资租赁款以及财务担保合同。新金融工具准则要求采用预期信用损失模型确认信用损失准备，以替代原先的已发生信用损失模型。新减值模型采用三阶段模型，依据相关项目自初始确认后信用风险是否发生显著增加，信用损失准备按 12 个月内预期信用损失或者整个存续期的预期信用损失进行计提。本公司对由收入准则规范的交易形成的应收账款按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司不进行调整。金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。于 2019 年 1 月 1 日本公司采用新金融工具准则的影响详见财务报表附注（三）28.2。

本公司按财政部于 2019 年 4 月 30 日颁布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号，以下简称“财会 6 号文件”）编制 2019 年度财务报表。财会 6 号文件对资产负债表和利润表的列报项目进行了修订，将“应收票据及应收账款”项目分拆为“应收票据”和“应收账款”两个项目，将“应付票据及应付账款”项目分拆为“应付票据”和“应付账款”两个项目，同时明确或修订了“一年内到期的非流动资产”、“递延收益”、“其他权益工具”、“研发费用”、“财务费用”项目下的“利息收入”、“其他收益”、“资产处置收益”、“营业外收入”和“营业外支出”行目的列报内容，调整了“资产减值损失”项目的列示位置，明确了“其他权益工具持有者投入资本”项目的列报内容。对于上述列报项目的变更，本公司对上年比较数据进行了追溯调整。该会计政策变更对合并及公司净利润和所有者权益无影响。

此外，随本年新金融工具准则的执行，按照《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）要求，“其他应收款”项目中的“应收利息”改为仅反映相关金融工具已到期可收取但于资产负债表日尚未收到的利息（基于实际利率法计提的金融工具的利息包含在相应金融工具的账面余额中），“其他应付款”项目中的“应付利息”改为仅反映相关金融工具已到期应支付但于资产负债表日尚未支付的利息（基于实际利率法计提的金融工具的利息包含在相应金融工具的账面余额中），参照新金融工具准则的衔接规定不追溯调整比较数据。

## （2）报告期内发生重大会计差错更正需追溯重述的情况说明

适用  不适用

公司报告期无重大会计差错更正需追溯重述的情况。

**(3) 与上年度财务报告相比，合并报表范围发生变化的情况说明**

适用  不适用

报告期内，公司新设二十家全资子公司、三家控股子公司，收购一家子公司，通过委托管理协议实际控制一家子公司，清算注销两家子公司，导致合并范围变更。具体情况详见财务报表附注（六）合并范围的变更。

**对 2020 年 1-3 月经营业绩的预计**

适用  不适用

杭州海康威视数字技术股份有限公司

董事长：陈宗年

二〇二〇年四月二十五日