

证券代码：002415

证券简称：海康威视

公告编号：临 2021-028 号

# 杭州海康威视数字技术股份有限公司 2020 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。

公司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 9,343,417,190 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 8 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	周昕怡	
办公地址	杭州市滨江区物联网街 518 号	杭州市滨江区物联网街 518 号	
电话	0571-88075998 、 0571-89710492	0571-89710492	
电子信箱	hikvision@hikvision.com	hikvision@hikvision.com	

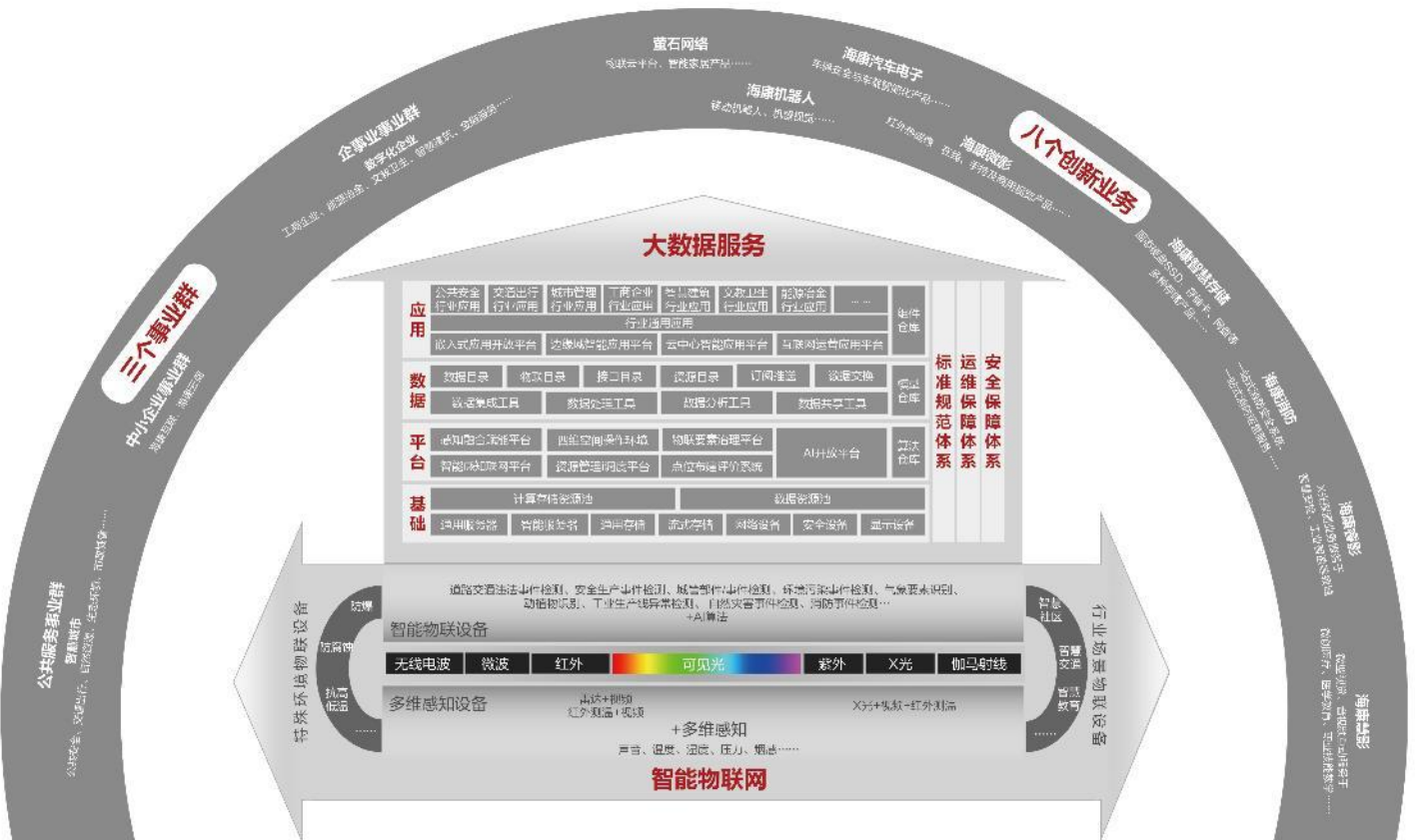
### （二）报告期主要业务或产品简介

#### 1、业务领域

人类的视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉构成五感。从信息获取的角度，视觉是其中最重要的感知手段，人类大约有超过80%的信息来自眼见。海康威视过去二十年深耕视频技术领域，推动机器的视频感知能力从看得到、看得清一路走到看得懂，以视频技术为核心打造了海康威视从研发、制造到营销的完整价值链。

然而，眼见为实的人类视觉只能感受到可见光的部分，可见光在电磁波谱中仅是390-700纳米的一小段。

根据波长和频率的变化，电磁波可以可见光为中心向两端延伸，一端是波长更长的频段：红外、微波和无线电波等，另一端是波长更短的频段：紫外线、X射线、伽马射线等。海康威视基于对物联感知业务的战略定位，有计划地拓展和布局了新的业务领域，形成在可见光、毫米波、远红外、X光、声波领域的五条技术主线，构成公司多维感知技术的主架构，在此基础上，打造海康威视更丰富的、更广泛的技术组合产品。



海康威视聚焦于智能物联网、大数据服务和智慧业务，提供软硬融合、云边融合的智能物联网产品及服务，提供物信融合、数智融合的大数据平台产品及服务，拓展智能家居、移动机器人与机器视觉、汽车电子、智慧存储、红外热成像、智慧消防、智慧安检、智慧医疗等创新业务。随着感知平台、数据平台和应用平台的积累沉淀，研发更多的感知手段、获取更多的感知数据和发展更多的感知应用自然而然的发生，毫米波、远红外、X光、声波等感知技术的加入，将助力海康威视开拓更多业务领域，构建开放合作生态，服务于公共服务领域用户、企事业用户和中小企业用户，致力于智慧城市和数字化企业等智慧业务的建设与服务。

## 2、核心能力

### 2.1 软硬融合：软件硬件产品体系互促发展

近年来，海康威视统一了软件研发体系，规范了硬件研发流程，为各种类型的设备提供了统一的嵌入式软件平台，为各类设备的接入联网和运维管理提供了统一的接口规范，海康威视软硬件产品开发进入了一个良性互动的循环迭代流程。

#### 2.1.1 设备统一软件平台

物联网行业发展过程中遇到的重大挑战就是硬件产品类型繁多、产品运行环境多样、产品运维管理方式不一。为此，海康威视为满足智能物联网可持续发展需求，提出嵌入式设备开放平台（海康合浦），简称HEOP（Hikvision Embedded Open Platform），支持算法或组件的容器化独立部署和灵活调度。

目前，海康威视原有硬件产品正在逐步向HEOP迁移，新产品全部基于HEOP进行开发。通过这个统一的嵌入式软件平台，使海康威视所有类型的智能物联网设备具有相同的软件基础，屏蔽不同硬件开发和运行环境的差异，支持通过软件升级来改变硬件产品的功能，大幅提升开发效率。

同时，合作伙伴可以基于HEOP快速地进行智能物联网设备智能应用功能的迭代开发，与海康威视携手为客户持续创造价值。

#### 2.1.2 软件统一设备支持

海康威视通过统一的智能感知联网平台，提供各类智能物联网设备的统一接入、联网和运维支持能力，使大规模智能物联网的构建成为可能。

通过统一的设备接入框架，支持各类视频设备、多维传感设备、智能设备的统一接入。通过接口开放和协议开放，支持各类智能物联网设备能够接入到海康威视的各类软件平台。设备接入联网驱动的开发与应用软件相对分离，即可以先有平台后开发设备驱动。

通过支持国家标准和多行业标准规范，支持多种物联感知设备的大范围联网。通过提供一体化运维服务平台，支持多种物联网设备和IT设备的一体化运维服务。

同时，合作伙伴通过利用智能感知联网平台提供的接口，支持将其他厂商的物联网设备接入到同一个软件平台。

## 2.1.3 软硬件研发互为支持

基于客户要求、应用场景、行业特性等原因带来的需求，在海康威视的研发落地经常不拘泥于单一的软件开发或硬件研发，硬件开发需求可能由软件研发团队完成，软件开发需求也可以由硬件研发团队实现，软硬件互为支持，以实现用户需求的最佳解决方案作为研发的优先考量。同时，软硬件团队互为支持，与用户沟通业务需求时，软件人员会同步输出硬件设备需求；根据已经开发出来的新型智能设备，软件团队会同步开发最大限度体现硬件价值的应用软件。

### 软件需求带动硬件研发

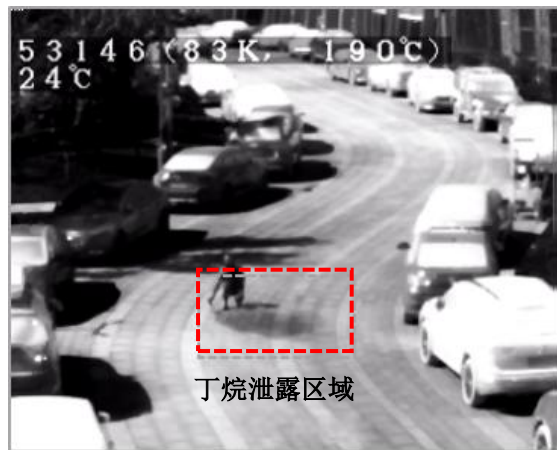
业务团队在与相关行业进行需求对接和软件功能设计的过程中，会同时分析出对硬件产品的需求，并及时反馈到硬件产品和AI算法团队。以高光谱水质监测仪、气云成像气体检测防爆摄像机为例：

**高光谱水质监测仪：**为满足水资源保护、河湖水域岸线管理保护、水污染防治、水环境治理、水生态修复、执法监督等业务的需要，突破传统水质监测方法的局限性，海康威视硬件产品和AI算法团队研发了高光谱水质检测仪。该设备通过高光谱技术反演出水体水质信息，包括叶绿素a、总氮、总磷、透明度、COD、浊度、悬浮物、氨氮等。为适应不同应用场景，产品形态包括单点高光谱水质监测仪（用于城市/农村河道、水利河道、自然湖泊的水质检测）和机载高光谱水质监测仪（用于城市/农村河道全流域、湖泊、排污监测、农林、植保等领域）。

**气云成像气体检测防爆摄像机：**为满足油气田勘探、石油炼化、天然气管道输送、环保执法等可能出现危化气体泄漏场所的气体检测需要，突破传统气体监测方式的局限性，海康威视硬件产品和AI算法团队利用专有的光谱成像技术、独特的探测算法，实时监控泄漏气体，对其进行识别和量化分析，可实现对甲烷、乙烯等几十种易燃易爆碳氢化合物的实时监测及早期预警，具有高效率、远距离、大范围、动态直观的特点。



机载高光谱水质监测仪水质反演结果



50米外（丁烷）气体泄漏探测结果

## 硬件能力带动软件研发

基于海康威视强大的硬件研发能力，不断推出一些新型硬件设备。软件团队加强与硬件团队的沟通，及时了解硬件产品最新进展，并及时开展新型应用软件研发，最大限度地发挥硬件设备的作用，体现设备的应用价值。以特定路线视频接力软件、车流投射与智能分析软件为例：

**特定路线视频接力软件：**海康威视开发的智能布控跟踪球机，支持对车辆进行自动目标识别和目标定位等功能。为充分发挥设备效能，海康威视行业软件团队开发了特定路线视频接力软件，协同利用多个布控跟踪球机，实现跨镜头车辆目标追踪，用于危化品车辆的全程无缝视频接力等应用场景。

**车流投射与智能分析软件：**海康威视开发的雷视一体机，实现视频和雷达的感知方式和感知信息的深度融合优势互补；利用毫米波雷达的高精度、抗恶劣环境监测能力，融合视频的车牌、车型、车标、车身颜色识别等全结构化分析能力，实现了对道路上机动车、非机动车的精准轨迹刻画和行为分析等功能。为充分发挥设备效能，海康威视行业团队开发了车流投射与智能分析软件，结合雷视一体机的综合化智能采集能力，复现实时的道路车流轨迹，精准刻画单个车辆进入、离开路口的轨迹，精准采集交通参数，以及及时发现路口、路段的拥堵、连续变道等交通事件，辅助进行路口交通运行诊断，为交通信号控制，道路安全综合评价和交通组织优化等提供支撑。



特定路线视频接力软件界面：隧道内危化品车全程追踪



车流投射软件界面：路口车辆（带车速信息）分布

## 2.2 云边融合：感知融合赋能平台应运而生

### 2.2.1 感知融合赋能平台：实现前后端智能融合利用

海康威视感知融合赋能平台，面向行业或城市物联感知资源，实现资源的融合利用，以“点位共建、资源共用、算法共管、算力共融、服务共享”为目标。感知资源建设方面，支持前端设备的接入联网、精细治理和规划布建，实现“点位共建”；在感知资源使用方面，支持感知数据的标签关联、快速检索和按需调阅，实现“资源共用”；在算法资源管理方面，支持智能算法的开放训练、统一管理和灵活编排，实现“算法共管”；在智能算力融合利用方面，支持计算资源的统一管理、负载监控和合理调度，实现“算

力共融”；在智能分析服务方面，支持智能服务的目录发布、业务申请和服务配置，实现“服务共享”。

海康威视感知融合赋能平台提供能力中心、申请中心、编排中心、研判中心、运行中心和管理中心。能力中心提供感知资源的分类、搜索服务，以及智能服务的能力发布；申请中心提供感知资源和智能分析服务的申请和审核管理功能；编排中心提供物联感知资源的场景标签治理、场景配置、智能分析算法编排等功能；研判中心提供智能分析事件的自动推送、人工研判、事件统计和检索等功能；运行中心面向业务管理人员提供智能服务申请、智能服务任务监控、执行情况统计和定期运行情况报告等功能；管理中心面向技术运维人员提供后台资源管理调度平台、物联资源和算法资源等的管理功能。



### 2.2.2 AI 开放平台：实现前端智能可定义

感知融合赋能平台发挥作用的前提，是拥有大量的行业可用的智能算法。在已有的成熟算法基础上，更多的算法需要结合用户实际应用场景提供算法定制服务。海康威视AI开放平台为碎片化的行业应用场景提供了一站式算法训练平台，具备基于小样本数据的感知算法训练能力。

AI开放平台操作简便，通过样本数据采集、线上数据标注、线上算法训练的过程，即可获得智能算法，并可部署到前后端设备中使用。AI开放平台支持公有云和私有云两种训练模式。除海康威视自己为用户提 供算法训练服务外，目前AI开放平台已有注册用户超过2,000家，仅2020年为用户训练的智能算法就超过 15,000个。



### 2.2.3 算法仓库：为算法复用提供基础

海康威视算法仓库提供不同厂商、不同功能、不同形态的算法的统一管理，为智能算法的复用提供基础。

通过制定完备的算法描述规范，海康威视算法仓库能够对算法的名称、类型、功能、技术参数、应用场景、运行环境等多方面的特征进行描述和管理，从而能够在算法部署、编排、调度过程中提供相适应的技术环境或调度参数，与资源管理调度平台相配合，实现智能算法的统一管理和按需调度。

### 2.3 物信融合：数据资源平台在多行业发力

海康威视物信融合数据资源平台，已经在公共安全、交通管理、公交调度、水利水务、自然资源、金融反诈、校园管理等多个领域中得到应用推广。通过将感知数据与业务数据进行融合汇聚、治理、挖掘和服务，为用户提供了数据模型和应用，满足了用户的业务应用需求。

#### 2.3.1 物信融合数据平台：产品体系全面形成

海康威视物信融合数据资源平台，为用户提供数据集成、数据处理、数据分析、数据共享、数据服务和模型仓库等能力。



数据资源平台提供数据集成工作台、通用数据采集、数据探查、数据定义和数据模拟等数据集成工具，提供数据开发工作台、数据脱敏和质量稽查等数据处理工具，提供BI<sup>1</sup>可视化分析、数据挖掘引擎、知识图谱、数据魔方、时空引擎等数据分析工具，提供接口网关、数据级联等数据共享工具，以及数据目录、物联目录、接口目录、数据订阅、数据交换等数据服务能力。其中，数据挖掘引擎和知识图谱，集成了基于AI开放平台的智能认知开放能力，形成的数据分析算子和数据模型可为数据魔方等其他分析工具进一步进行利用。

为了有效提升物联数据的质量，海康威视主张从源头进行物联数据治理，并提供了物联要素综合治理应用，实现设备治理、空间标定和交通单元治理等一系列治理工具；为了更好地为行业服务，提供了感知数据服务、多维融合数据服务、通用应用数据服务、行业应用数据服务等一系列数据服务选件包，提升基于数据资源平台的应用开发效率。

### 2.3.2 模型仓库：为模型复用提供基础

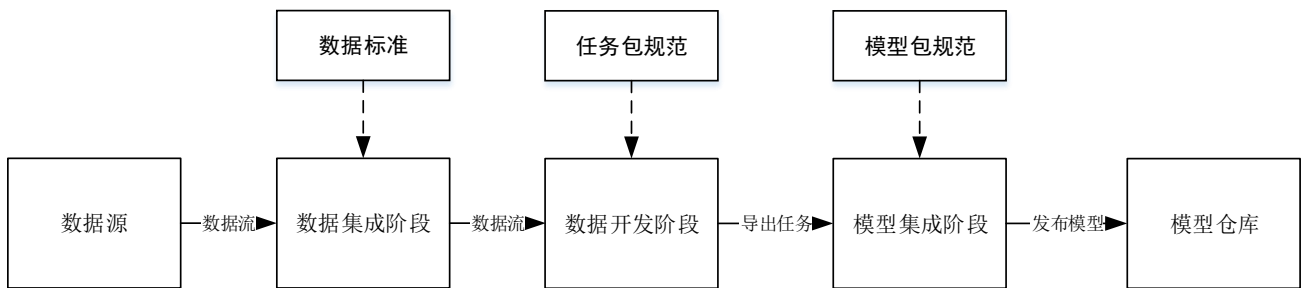
海康威视模型仓库提供一套统一的数据模型成果物描述规范，以模型为粒度，管理与模型相关联的数据集成工作台、数据开发工作台、数据挖掘引擎、数据魔方、BI可视化分析、接口网关等数据工具的流程或任务，为基于物信融合数据资源平台工具进行模型开发的各方提供模型发布、版本管理、信息查询、统计分析、集成部署等能力，实现各个项目之间的模型复用。

数据模型的最终输出成果为支撑应用的数据集、接口服务或者BI可视化图表等，一个数据模型可以支撑多个应用，一个应用可以依赖多个数据模型的支撑。

<sup>1</sup> BI: Business Intelligence, 商业智能。



模型仓库为数据模型在多个应用现场的复用提供基础。



## 2.4 数智融合：智能应用开放平台赋能行业

### 2.4.1 智能应用开放平台：支撑全域智能应用场景

海康威视面向边缘节点应用、边缘域应用、云中心应用和互联网运营应用，分别提供智能应用开放平台，支撑全域智能应用场景。

**边缘节点嵌入式应用开放平台 HEOP（海康合浦）：**包含开发环境、开放内容和标准规范三部分构成。其中，开发环境，通过将工具链、开发工具（模型工具集、打包工具）标准化，并提供容器化部署方式，达到合作厂商一键部署开发环境的效果。开放内容，通过对软件功能的抽象，对外提供统一的能力接口，规避产品间的差异；通过对硬件的抽象，做到硬件资源可以按需使用，避免不同 App 之间的资源抢占。标准规范，通过开放接口规范、架构执行规范、测试设计规范等一系列相关标准规范保证跨设备，跨平台实现的一致性。



HEOP提供设备级开放平台，支持应用解耦开发，开发者开发独立于智能设备的App，做到产品硬件开发和软件特性开发双向解耦，提升产品开发的灵活性，缩短产品研发周期，提高产品开发效率，目前已经积

累了多个App，并应用到对应的产品中；提供基础能力，包括音视频处理能力、深度学习推理等，合作伙伴可基于设备资源，使用开放的能力接口开发自己的App，满足不同的场景需求，如危险品识别、电瓶车识别等。合作伙伴还可以把自己的App发布到海康应用商城上进行推广和销售；支持设备间灵活部署，不管是海康威视自研还是合作厂商开发的App，只要经过简单的二次编译和打包就可以跨产品直接使用，做到一次开发，多机共享，提高研发效率。

**边缘域智能应用平台（海康域见）**：提供面向边缘域智能应用的开发框架，以及可集成于该框架的通用服务能力，包括视频预览回放、门禁、可视对讲、梯控等物联感知能力和视频智能解析功能等，并积累了一批共性功能组件可供选用。开发者可在此基础上进一步开发符合特定应用需求的专用组件。

**云中心智能应用平台（海康云远）**：提供面向云中心智能应用的开发框架，以及可集成于该框架的通用服务能力，包括物联感知、智能解析、大数据分析等全面的数智应用支撑能力。开发者可在此基础上进一步开发符合特定应用需求的专用组件。

**互联网运营应用开放平台（海康云曜）**：基于萤石云，提供面向城市及行业的业务运营服务支持能力。面向行业用户提供公用互联网底层平台（支撑亿级海量设备接入和管理）和基于互联网的高并发业务服务。租户平台集成了资源服务、用户服务等共享服务单元，供上层业务平台快速集成；运营平台主要实现产品服务、项目服务等，供运营人员进行产品和项目的管理；智能服务支持人车识别、OCR文字识别、智能语音识别、AI训练服务、数据标注、智能应用引擎等。目前已提供14个公共服务领域相关业务的线上运营，包括社区运营服务云平台、出租屋管理云平台、环食药企业信息采集云平台、小微企业安全生产监管平台、垃圾分类智慧管理云平台、市政物联平台、测温数据云平台、视频整合运营平台、智能语音云平台、消防运营云平台、车辆安全管理云平台、互联网云庭审平台、智慧停车运营云平台等。

#### 2.4.2 组件仓库：为软件复用提供基础

海康威视统一软件技术体系支持“构架+组件”的开发模式，针对四个开发构架，公司组件仓库中已积累各类组件2300余个。

海康威视组件仓库对分布在全球的公司内部软件开发团队的组件开发行为进行统一管理，避免重复的组件开发计划，对于功能部分重复的组件进行功能合并和划分，从而降低开发和维护成本。

海康威视组件仓库为软件功能复用提供了备选来源，组件仓库中大量共性功能组件可同时支持多个开发框架，开发者可在此基础上进一步开发符合特定应用需求的专用组件，并采用海康威视统一技术体系提供的工具进行组件的封装、部署和管理。基于海康威视统一软件技术体系的软件开发过程表现为“选构架+选组件+配置组件+开发新组件+集成”的过程，从而提高了公司发布的软件一致性和兼容性，提升软件质量。

## 2.5 生态赋能：开放生态赋能体系全面形成

### 2.5.1 开放体系：设备开放+平台开放+数据开放+应用开放

海康威视提供包括设备、平台、数据和应用的全面开放能力，为行业应用开发者提供全方位的支持。

海康威视智能应用开放平台，提供四个开发框架、1,000多个开放接口、730多个共性组件，以及包括基础软件、通用软件和行业软件在内的近200个软件平台产品。

海康威视一体化运维服务平台，提供设备探针，支持第三方感知设备的接入；提供运维数据接口，支持运维数据的数据接口输出和报表输出；提供加盟运维团队管理和级联考核功能，支持多个运维团队基于同一平台开展运维服务。

海康威视物信融合数据资源平台，在已提供主流数据接入方式的同时，支持对第三方数据存储管理系统或数据格式的接入；提供的物联数据治理工具支持对多厂商、多类型物联设备的要素治理和点位布建评价；数据服务接口为业务应用的开发提供支撑。

海康威视提供包括总体技术规范、通用技术规范、软件接口规范、物联感知技术规范、智能算法技术规范、大数据治理与服务规范、技术管理规范等80多个相关标准规范，保障生态伙伴的技术成果与海康威视软硬件产品无缝对接。

### 2.5.2 赋能体系：系统运维+算法训练+数据工程+应用开发

为支持更多的合作伙伴能够基于海康威视的开放体系为用户提供应用价值落地，海康威视已构建培训认证体系，建立了以杭州总部为核心、以分布在东北、西北和西南的三个软件研发中心和19个省级软件研发部的线下培训赋能机制，以及包含280多门课程的线上培训机制。

培训赋能体系面向系统运维、算法训练、数据工程和应用开发四个方向，根据培训内容和评价体系，分别发放海康威视培训认证体系的工程师、高级工程师和专家认证证书。



### 3、软硬件产品

#### 3.1 硬件产品家族：节点全面感知+域端场景智能+中心智能存算

海康威视以智能感知为抓手，进一步整合多年技术积累，夯实技术基础能力，发展嵌入式设备开放平台，秉承安全可靠基本原则，打造高效、扎实的产品研发体系。在整体竞争力持续提升的同时，海康威视不断打造如“黑光”、“全彩”系列摄像机，“超脑”NVR，“明眸”系列智能门禁等一系列明星智能产品，在政府、企业、消费者市场得到广泛应用。

海康威视硬件产品家族中，边缘节点产品聚焦全面智能感知，边缘域产品注重场景化智能落地，云中心产品着力智能计算与流式存储。

##### 3.1.1 边缘节点产品：全面智能感知

###### 1) 前端产品

海康威视在视频图像、智能算法、光学镜头、硬件结构、软件架构、安全等技术方面持续投入，打造超清全彩、全景细节、多维感知、场景定义、全域智能的理念，持续提升摄像机全天候全场景感知、全要素提取、全数据关联能力。

**超清全彩：**深耕黑光、全彩技术，采用大光圈、超景深镜头，超强感光 sensor，基于多光谱融合架构、3D Color 增强引擎、AI 图像增强技术，实现精准色彩还原，高动态清晰成像，复杂场景自适应，构建 4K、全彩、黑光系列超清全彩产品矩阵，从图像源头提升数据质量，获取更丰富细节特征，呈现更真实彩色夜视。



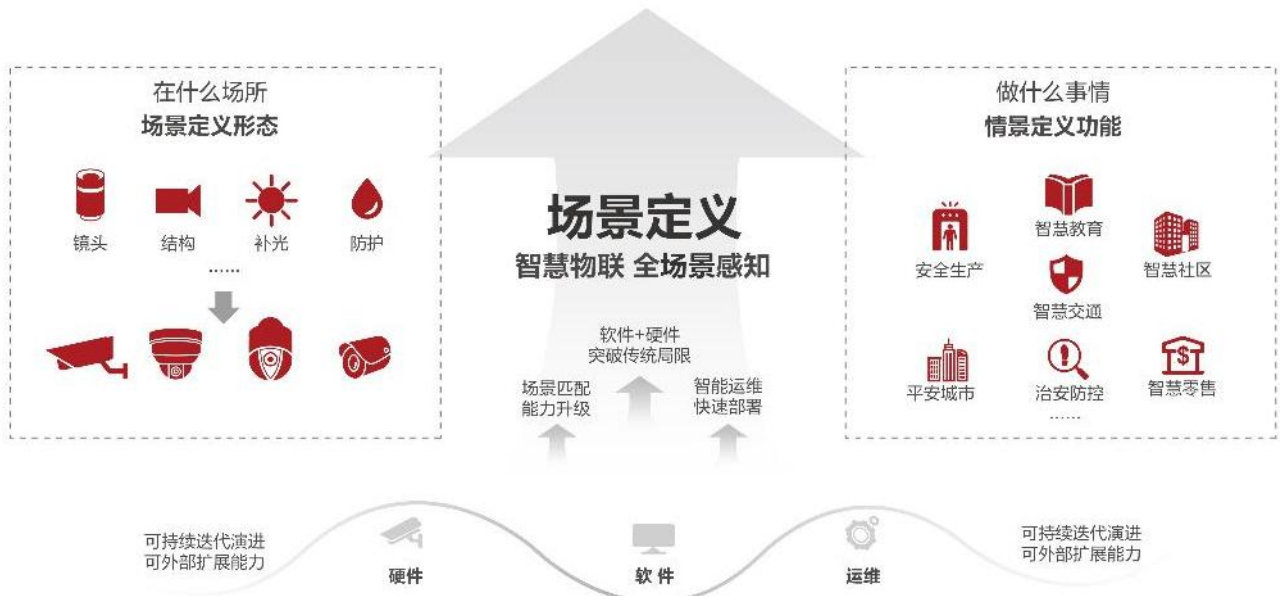
**全景细节：**全面拓展全景细节产品系列，通过多摄联动，动静结合，兼顾远近视角，全景细节，满足同一场景下多目标可视、多要素提取、多业务分析需求，实现全局把握，细节掌控，既看得广，又看得清。



**多维感知：**以视频感知为基础，结合多维传感技术，实现时空关联、物联传感、信息融合，形成多维的数据感知、精准的目标刻画能力，构建物理世界与数字世界的桥梁，打造更精准、更全面、更丰富的物联感知系统。



**场景定义：**场景定义摄像机，通过硬件结构场景化，软件智定义，运维智能化，满足各类环境、不同条件下的业务需求，实现专业适配，快速部署，易于维护。

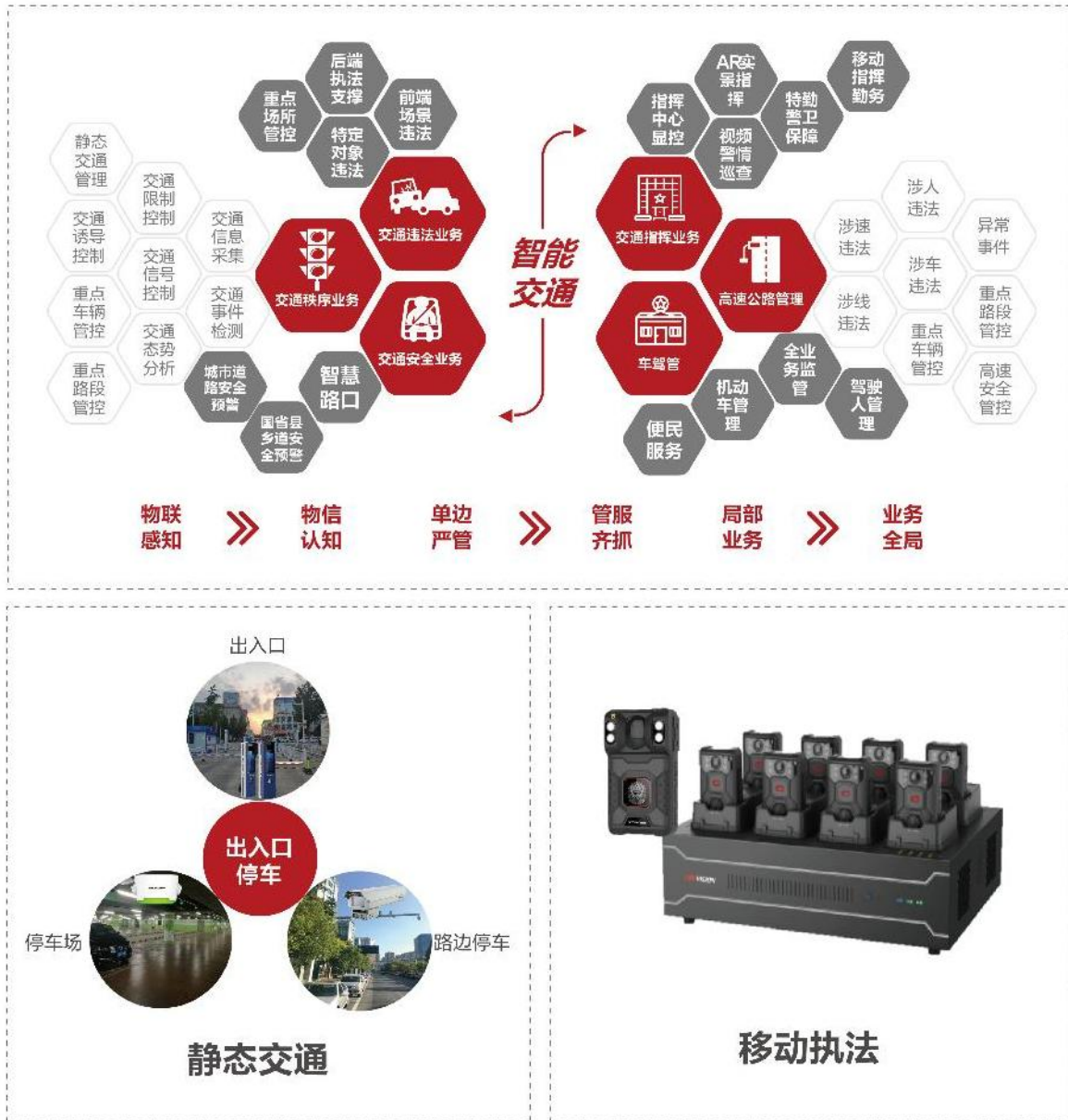


**全域智能：**匹配场景应用需求，以业务为驱动，产品分层，智能分级，打造面向全领域的智能产品体系，为公共安全、应急指挥、民生服务、城市运营、交通管理、文化旅游、教育医疗等各行各业提供智能服务，助力行业数字化转型和智能化应用。



## 2) 智能交通与移动执法产品

**智能交通产品：**围绕“改善交通秩序，缓解交通拥堵，预防交通事故，提升交通安全，方便交通出行”的核心理念，以场景化业务适配为重心，创新技术支撑业务新模式。环保家族系列产品全面升级，持续改善光污染问题；多维感知深度融合的雷视系列产品，实现了全天候、多场景、高精度的信息检测，突破单维度感知的技术局限，结合配套的智能化管理系统，以及“权重均衡”自适应控制算法，创新的推出了从诊断、仿真、运行、评价、调整的一整套城市交通拥堵治理业务闭环。同时，以雷视多维融合为技术趋势的感知类产品，实现在城市道路、平交路口、弯道、高速、港航、园区等场景的业务升级，融合多维度感知数据，拓展新的业务领域，以“可见、可知、智控、开放”的理念，打造良性生态。



**静态交通产品:** 面向出入口、停车场和路边停车三块业务，通过停车系统的集约化、智慧化和信息化，推出以“守蔚”系列为代表的新一代停车产品，完善产品组合，提升停车的运营管理水平和效率；融合视频及多维感知技术，落地停车管理的细分场景的业务应用，持续探索城市路边停车管理业务，助力城市停车难的改善，方便交通出行。

**移动执法产品:** 通过技术创新，采用陀螺仪感应运动趋势，结合云台纠偏算法，推出机械防抖执法记录仪，切实解决执法人员因运动导致画面模糊的行业痛点。2020年海康威视入围公安部警用装备采购中心目录，结合移动执法综合平台，实现前后端的打通，业务侧的融合，为公安、交警、城管、税务、食药监、消防等多种行业提供更加完善的移动执法方案。

### 3) 门禁与对讲产品



海康威视在音视频交互、智能应用、多维感知、机电控制等技术持续投入，不断提升用户体验。围绕“明眸”提升门禁产品竞争力，实现多模态检测识别技术融合，以智能硬件及 HEOP 架构为核心构建开放的硬件生态系统，为客户用户提供方便快捷的个性化解决方案。进一步优化可视对讲产品的音频效果，并实现低照度全彩可视，避免光污染，提升用户实时交互的视听体验，深化楼宇对讲竞争力，并向监所、医疗对讲等领域延伸，形成统一的可视对讲方案。全面升级人员通道的控制技术及制造工艺，推出新一代智能、安全、稳定的产品，覆盖楼宇、交通、景区、校园等场景。门禁、对讲及通道等产品结合行业应用，已形成涵盖门禁考勤，访客梯控，楼宇对讲，医疗对讲，公共广播，人员通道，智能储物等应用的综合解决方案，在国内外市场快速发展。



#### 4) 报警产品

海康威视在无线射频、探测光学、多维感知、态势感知、智能分析等核心技术领域持续加大投入，不断提升产品技术综合竞争力，大力推进基于融合云/经销云的云报警/云运营的业务模式，持续为客户创造价值。海康威视在入侵报警产品领域深入耕耘、持续创新，推出第二代无线入侵报警系列产品，在海外分销市场和大客户市场取得重大进展。在周界报警领域不断迭代和延展，紧贴项目和客户实际需求，推出新一代振动光纤等系列产品，助力行业项目突破。在公共报警领域，与行业密切合作，牢牢把握客户需求，推出态势感知雷达系列产品，在边境防控、长江禁渔等重要项目中取得广泛应用。

主机类

外设类

探测器类



### 3.1.2 边缘域产品：碎片化场景智能

在边缘域智能存算应用设备方面，海康威视加强硬件平台多元化，继续深化AI应用，提升产品能力，加强系统开放，服务各行业智慧化、数字化转型，满足碎片化的AI需求。



#### 1) 多功能一体化智能设备

**碎片化场景智能存算设备——海康超脑NVR：**随着数字化的不断发展，边缘存算应用设备在数字信息流通中起着承上启下的关键性作用，实现将节点端各类感知数据进行汇聚、存储、分析或二次分析、本地化应用、关键数据上传中心等。海康超脑NVR系列产品曾斩获“安防十大新锐产品”、“安博会创新产品特等奖”等荣誉，产品经过多年发展，取得优异成绩。海康威视在大力发展通用智能应用同时，也携手生态合作伙伴，深度挖掘行业业务应用，推出AI开放平台超脑及HEOP开放超脑等，目前已完成百余种行业专属算法模型训练和应用，服务于智慧教育、智慧社区、智慧建筑、智慧企业、智慧农业、智慧能源、智慧物流等各行各业，以智能促效能，助力产业升级转型，实现社会效益最大化。

**边缘中小场景智能系统应用设备——一体化智能服务器：**面向街道、社区、派出所、企业、学校等小

中心化智能应用场景，提供集成多种视频智能解析算法的智能一体机，例如集成几十种城市管理算法的智能一体机，提升业务效率的AI工具箱，集成智能、大数据、应用平台的AI集装箱等，基于AI智能和大数据分析能力，结合物联感知和各场景数据，提升各类碎片化场景管理的能力和效率，满足平台在业务上的弹性扩展。

**自助服务一体机：**集“政务服务、便民服务、信息公开”于一体，可实现信息查询、自助办证、证明打印等功能。一体机可根据实际需求与互联网、业务信息网络中的各类数据对接，集成多种软件功能，支持公安、社保、税务、工商等各类自助服务办理，支持人脸识别、身份证等方式进行实名认证、快速查询、OCR资料输入，具备触控操作、语音对讲等多种交互方式，方便办理、提升用户体验及效率。自助服务一体机实现了线上线下的互通，可广泛部署于社区、企业等场所，降低城市运营成本，助力城市智慧化转型。



**智能会议平板：**已经形成了会议平板、会议门牌、视频会议、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、自助签到、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。会议平板硬件上，海康威视继续精雕细琢，研发全新系列产品，产品外观采用贯穿式弧面笔槽设计，匠心独铸，提升商务感，型材表面采用高品质阳极氧化工艺，媲美笔电质感，零贴合技术，告别书写和显示重影，书写笔全新升级，增加提笔感应功能，使用者更加快捷方便。交互上采用全新Vision OS 2.0交互系统，重新定义会议平板交互信息架构和功能布局，系统UI全面升级，提供极致的平板交互体验。



## 2) 智能视频传输

2020 年海康威视持续聚焦物联系统和网络系统的运维，发布智能视频传输系统 V1.0。该系统通过“拓扑可视，统一管理、智能运维”的方式，将物联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，提升了硬件问题发现、分析、定位的效率，统一管理能力达到 5,000 路视频规模。



### 智能视频传输系统



1. 拓扑可视
2. 统一管理
3. 智能运维



### 3.1.3 云中心产品：通用与智能存算

面向数据中心建设，海康威视提供通用计算、智能计算、通用存储、流式存储和大屏显示等产品。



### 1) 通用计算

海康威视通用服务器是海康威视基于20年技术积累，10余年服务器研发经验，充分考虑各行业用户核心需求，打造的高性能、高可靠性、高拓展性的通用计算产品。海康威视通用服务器支持X86和ARM架构，兼容国产CPU，高可靠、高安全、生态广泛，能够为数据中心计算资源建设提供坚实可靠的基础设施。

海康威视通用服务器系列产品可满足大中型企业信息化、虚拟化、行业数据分析及高负载应用的需求，适用于政府、互联网、能源、运营商、金融等对服务器性能、可扩展性及可靠性要求苛刻的行业数据中心和远程的企业信息环境。

### 2) 智能计算

随着视频大数据时代的到来，需要一种解决方案，将视频智能分析与业务解耦，下层专注于海量视频的智能分析，上层专注于大数据的分析处理和用户的业务应用。海康威视智能服务器，不仅具有通用的GPU硬件平台，适用于各种业务需求，同时也迅速拓展高性价比的国产化GPU硬件平台，具备更强市场竞争力，适用于各类视觉深度分析应用。整合服务器资源和智能分析算法，采用多种视频智能分析算法、集群、大数据检索等前沿技术，为智慧城市的视频大数据处理提供强有力的基础。

海康威视智能服务器面向城市级以及各行业大数据应用和治理业务，实现了视音频、物联网等多维数据的全分析；智能解析产品逐步具备自主学习能力，大幅提升对场景的适应性，满足用户业务需求；发布全新AI引擎，兼容主流算力平台，标准化和开放性进一步加强；实现了上百种算法的商用，满足了更多业务场景的智能应用需求，持续助力城市数字化建设和治理。

### 3) 通用存储

海康威视通用存储设备是面向IT数据中心和物联网应用而设计的一类专业存储系统级产品，具备SAN、NAS和对象存储等组网模式，提供块存储、文件存储和对象存储能力。支持RAID、快照、WORM、数据同步、

镜像备份等数据保护核心功能，广泛应用于数据库系统DB、办公系统OA、企业信息化系统ERP和生产系统容灾备份系统中。

#### 4) 流式存储

流式存储内嵌先进的流式文件系统HVFS（海康威视流式文件系统），除提供VRAID（视频RAID）数据保护技术外，还融入业务数据负载智能算法，以确保系统具备更智能、更灵活、更高级别的数据安全性。该系列产品采用流式数据结构与对象技术结合的模式，提供更加便捷高效的数据读写服务。

海康威视持续加强流式存储技术和视频存储专业品牌建设，保持视频存储领域的领先地位，并深化多维智能、数据、应用与存储融合能力，加速行业数字化落地和行业创新应用，在公安，交通、金融、教育、地产、石油、电力等行业取得技术突破和产品批量落地。依托于流直存和智能融合的技术积淀优势，反哺并丰富IT信息化产品家族及相关解决方案。

#### 5) 大屏显示

海康威视显示产品以视频处理技术、图像还原技术、图像增强技术为核心，在监控中心和指挥中心得到广泛应用。在云中心，海康威视高分辨率可视化方案广泛落地，方案以超高分辨率显示技术、智能交互技术为核心，为云中心大数据应用提供了显示载体。海康威视显示产品以质量为根本，显示效果为价值，围绕更优的色彩一致性和更高清的分辨率，推出 Mini LED、镜系列 LCD 产品等产品，在专显领域、商显领域进一步开拓使用场景，提供更优质性价比更高的显示产品及显示解决方案。

### 3.2 软件产品家族：软件平台+智能算法+数据模型+业务服务

海康威视软件产品家族包括软件平台、智能算法、数据模型和业务服务四个部分。

#### 3.2.1 软件平台：基础平台+通用平台+行业平台

**基础软件平台：**可概括为“两池三库一屏七平台一环境”。“两池”是指计算存储资源池和数据资源池，包括边缘云和中心云计算平台、云存储平台、大数据基础平台；“三库”是指组件仓库、算法仓库、模型仓库，分别支持组件、算法和模型的管理和复用；“一屏”是指大屏可视化应用开发工具，支持在零编码的情况下进行可视化应用的配置及与数据的关联；“七平台”是指资源管理调度平台、智能感知联网平台、AI 开放平台、感知融合赋能平台、物信融合数据资源平台、智能应用开放平台、一体化运维服务平台，为各类智能应用场景提供存算资源调度、设备接入联网、智能算法训练、智能服务发布、数据汇聚治理、智能应用开发、一体化运维服务能力；“一环境”是指四维空间操作环境，即与物理世界对应的虚拟时空操作环境，

支持感知资源和数据资源在同一时空环境中的存储、关联和分析。

**通用软件平台：**提供跨多个行业的通用软件功能，包括通用安防、可视化指挥、报警管理、巡检监管、会议互动、内容发布等。以可视化指挥类通用软件平台为例，包括 AR 高点视频联网平台、AR 实景地图应用平台、AR 实景指挥平台、VR 全景应用平台、融合通信应用平台、移动执法综合管理平台等。

**行业软件平台：**海康威视面向 70 余个子行业提供服务，逐步形成了面向各个行业的 100 多个应用软件平台。以交警行业为例，提供交通违法管理平台、交通综合管控平台、城市交通态势分析研判平台、交通事故研判平台、执法办案综合管理平台、高速交通安全监测与治理平台、智慧检查站应用平台、车驾管视频智能巡查平台等。

### 3.2.2 智能算法：通用算法+行业专用算法

海康威视在为各行各业服务的过程中，积累了大批视频人工智能分析算法。这些算法可以分为通用算法和行业专用算法两类。

**通用算法：**可用于多个行业智能应用开发的算法。例如，交通运输设备、机动车、非机动车的检测、分类算法、人车流量检测算法等。

**行业专用算法：**针对行业应用需求开发算法。例如，用于城管市政管理的暴露垃圾检测、打包垃圾检测、餐厨垃圾桶错位摆放检测、道路不洁检测、道路积水检测、道路破损检测、道路遗撒物识别、便道桩异常检测、防撞桶破损检测、变压器箱异常检测、非装饰性树挂检测、广告牌破损检测、护树设施损坏检测、焚烧垃圾树叶检测、非机动车乱停检测、工地乱堆物料检测等。

### 3.2.3 数据模型：行业业务数据模型

海康威视基于物信融合数据资源平台提供的大数据采集、治理、分析和服务能力，为各行各业提供大数据应用服务，在此过程中，积累了一批行业业务数据模型，基于模型仓库进行管理，并可在其他同类应用场景进行复制应用和优化。

以交通领域为例，提供了违法停车整治模型、城市道路交通运行评价诊断模型、城市道路交通溯源分析模型、城市道路交通短时预测模型、高精度交通流实时在线仿真模型、可变车道特征研判与控制模型、潮汐车道特征研判与控制模型、套牌车时空分析研判模型、碰瓷车分析模型、基于标准语义解析的交通事故地址解析模型、公交 OD<sup>2</sup>客流分析模型、公路货车绕行分析模型、驾驶行为习惯标签及综合评分模型、驾驶行为安全风险管控模型、基于主动安全数据的风险路段挖掘模型。

<sup>2</sup> OD: O 即 Origin, 指行程出发地点, D 即 Destination, 指行程目的地。

### 3.2.4 业务服务：系统运维+数据工程+业务运营

海康威视以用户应用需求为出发点，探索针对部分业务，从提供产品和系统向提供服务转变。

**系统运维服务：**海康威视向部分行业用户提供系统运维服务。对于已经超过维保期的系统和设备，由运维团队提供专业化的系统运维服务。

**数据工程服务：**海康威视为部分行业用户提供面向物联资源治理，融合数据采集、治理和服务的数据工程服务。

**业务运营服务：**海康威视基于互联网运营平台及其私有部署方式提供了十余种业务运营服务。其中，城市停车运营服务已在四十多个城市提供了服务，并且业务范围正在快速扩大；消防运营、安检运营、社区运营服务、垃圾分类智慧管理云平台等业务运营平台已经投入使用。

## 4、业务组织

因应核心能力和业务领域的发展变化，海康威视的业务组织形式持续迭代升级。在视频高清化、网络化时代，海康威视以公安、交通、司法、金融、文教卫、能源和楼宇七大行业的 40 余个子行业区分业务场景。近年来，海康威视持续加强以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务能力，推动行业应用走向深化，于 2018 年启动业务架构重组，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，努力赋能公共服务优化、助力用户数字化转型、打造泛安防产业互联网，业务组织林深叶茂。

### 4.1 公共服务事业群（PBG）：赋能公共服务优化

#### 4.1.1 概述

随着智慧城市、智慧警务、智慧交通、智慧城管等面向行业 and 城市的智慧化业务不断深化和落地，公共服务领域迈向了“AI全域赋能、数据价值深化”的阶段。海康威视充分利用物联网、人工智能、大数据等技术，不断强化“云边融合、物信融合、数智融合”能力，不断拓展“硬件、平台、算法、模型、服务”的产品宽度，通过精准营销，实现对公共服务领域的业务覆盖和价值深化，全力助推行业和城市的数字化转型，支撑智慧城市运营管理，以及公共安全、城市治理、交通出行、自然资源、生态环保等多方面的智慧业务。



## 4.1.2 核心技术：打造智慧城市数智底座，支撑行业和城市智慧化

基于海康威视的感知平台、数据平台和应用平台，构建面向智慧城市的数智底座，为城市各类智慧业务的开发提供基础支撑。



**感知平台：**融合利用行业或城市的各类感知资源，充分释放感知资源的价值，赋能各个行业快速构建可视化、智能化的感知应用能力。利用已建设的城市感知资源，横向拓展感知资源的应用范围，纵向提升感知资源对各部门业务的支撑能力，最终促进感知应用与各委办局职能相融合，建立起自动化、智能化的预警防范机制，为政府决策指挥提供智慧支持，促进社会治理智慧化水平提升。

**数据平台：**为行业或城市提供感知数据与政务数据的汇聚、治理、挖掘和服务的全生命周期支持。通过数据目录、物联目录、接口目录等方式将数据发布给各个部门用户，通过订阅推送、共享交换等方式实现数据的分发和共享。

**应用平台：**针对从物联网到业务信息网的边缘节点应用、边缘域应用、云中心应用、互联网运营应用等各类智能应用场景，分别提供智能应用开放平台、共性应用组件，支持各类行业智能应用的开发。

**保障体系：**提供标准规范、运维保障和安全保障体系，支持行业和城市智慧化业务的实施。

### 4.1.3 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、生态环保等领域业务理解的基础上，海康威视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，以及为智慧城市建设提供大数据和人工智能基础支撑能力，致力于让城市更智慧、让环境更安全、让服务更精准、让出行更便捷，让生态更宜居。

#### 1) 让城市更智慧

海康威视不断深入研究智慧城市建设评价指标体系，并通过结合不同城市的具体情况优化指标体系来牵引智慧城市建设。通过在建设型指标的基础上增加效能型指标，使智慧城市建设更加贴合城市的实际管理需求，更加贴合管理者的管理目标，更加贴合市民的切身感受和满意度。

海康威视以数智底座为支撑，将城市智能物联感知网络、感知数据与政务数据的融合利用、智能应用的快速开发等能力有机结合，为城市提供末梢感知、神经中枢和大脑决策的能力，从而为城市精准治理提供基础，为城市治理体系和治理模式的改进优化提供基础。

海康威视提供融合通信支撑能力，通过在平时和应急时打通政府各部门的指挥链路，在情况同步掌握、态势同步分析的基础上，实现事件的协同处置。

#### 2) 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。提供公共安全视频图像综合应用能力，提供面向街面巡防、社区安防、治安检查站防控、娱乐场所和特种行业治安管控等典型应用场景的立体化防控系统，提升用户安全风险预警、预测、预防能力，协助用户有效开展圈层查控、单元防控和要素管控等业务，构建安全和谐的社会环境。

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、超限、超速、未按规定悬挂号牌、故意遮挡和污损号牌、准驾车型不符、失格驾驶、非机动车违章、行人违章、危险驾驶习惯等道路交通违法行为智能检测能力，提供非法营运、客运车站外组客、出租车非法拒载等交通运输违法行为智能检测能力，提供实时交通冲突预警、交通事故根因分析、道路结构性隐患分析、隐患车辆研判等数据应用、超载车辆绕行研判等数据应用，为安全的交通出行环境保驾护航。

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。

### 3) 让服务更精准

海康威视提供面向市容环卫、市政设施、环境卫生等城市管理和综合治理方面的智能化事件分析、物联化状态检测、精细化管理应用等能力，让服务更精准。

海康威视提供面向市容环卫管理的行业解决方案。提供街面秩序、市容环境、宣传广告、施工管理、突发事件等类别的智能分析服务，提供市容市貌管理、监督指挥调度、行政综合执法、渣土清运监管等应用系统，提升城市管理的科学化决策能力。

海康威视提供面向市政设施管理的行业解决方案。提供井盖、垃圾桶等公用设施状态的物联监测能力，提供古树倾斜、倒伏等园林绿化的状态监测能力，提供集问题采集、派遣处置、反馈评价为一体的闭环流程，构建市政管理的精准化服务能力。

海康威视提供面向环境卫生管理的行业解决方案。提供分类投放、分类收集、分类运输、分类处置等管理应用，辅助环卫部门优化垃圾分类作业模式，提升垃圾分类作业质量，增强市容环卫的精细化处置能力。

### 4) 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。面向高速公路、国省干线、铁路网等方面提供公路路网监测、交通态势分析、交通事件智能监测、应急处置、一体化治超、基于图像的收费稽查、重点车辆管控、隧道安全管控、智慧养护、铁路沿线周界防范等能力，面向火车站、机场、港口、客货运站、交通综合枢纽等路网中的关键节点，提供枢纽安全管控、枢纽客流监测疏导、对外服务等能力，打造“智慧路网”。

海康威视提供面向交通管理的行业解决方案。提供基于实时交通参数感知的单点自适应控制、动/静态干线绿波控制和区域协调控制等智能信控能力，提供城市级交通态势研判、路口问题诊断、车流溯源、交通仿真、智能诱导、车辆通行管理、实景指挥、重点车辆通行保障、绿色停车等专业智慧出行服务能力，打造“智慧交管”。

海康威视提供面向城市公共交通的行业解决方案。在城市地面公交、轨道公交、出租网约等方面提供公交智能调度、公交运力监测、公交客流分析、公交站牌服务、出租应急调度、地铁客流监测、地铁快速

通行等能力，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”。

## 5) 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。提供火险监测、预警及定位、火警研判、蔓延分析、防火指挥、防火资源管理、防火督查、火灾档案管理等林草防火智能监测管理能力，提供国土图斑管理、全景巡查、视频找地、智能违建分析告警、事件线索采集、告警研判、国土执法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地监测管理能力，提供监测评价、监管决策分析、地质灾害监测、应急指挥、林草产业服务、宣教培训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“四乱”智能分析、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、水工程安全运行智能监管等水利工程智能监管能力，提供水雨情监测预警、洪水调度可视等水灾害防御监管能力，提供自来水厂安防管理和城乡供排水在线可视管理能力，提供水政执法和水利监管智能可视化能力，实现水利水务智能化监管。

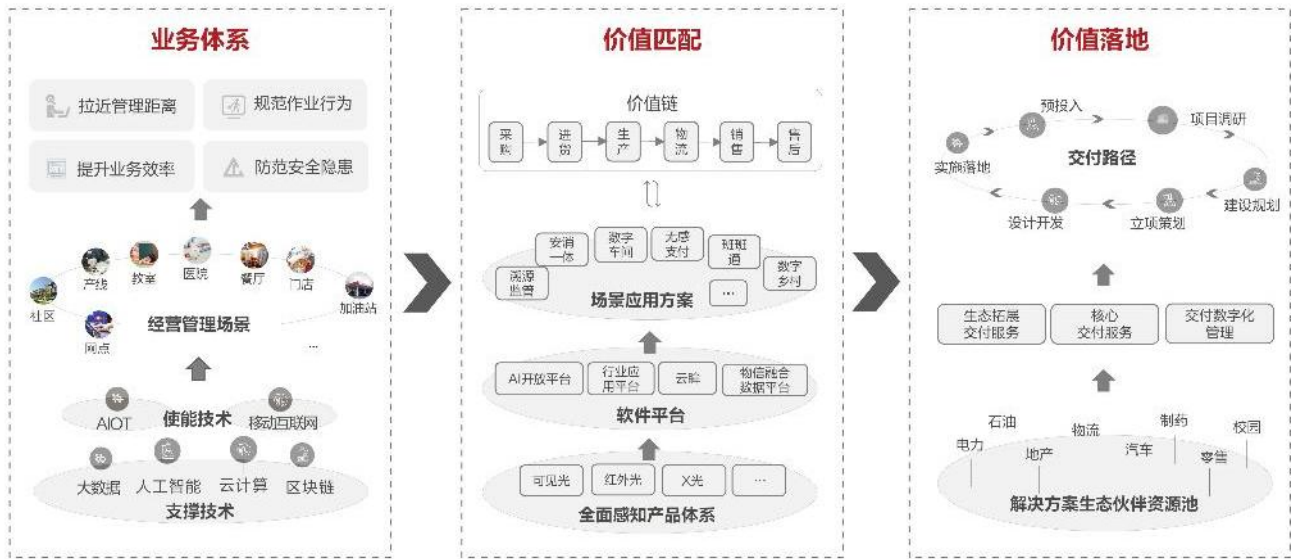
海康威视提供面向生态环境监测管理的行业解决方案。提供道路黑烟车管控、露天焚烧监管、重污染天气车辆管控、工地扬尘管控、餐饮油烟监测、道路移动污染源、VOCs排放等大气污染智能监管能力，提供污水偷排监测、废气偷排监测、污染源站房管理等企业污染管理能力，提供水生态环境高光谱监测、固废全流程智能监管能力，提供水环境分析、大气环境分析、污染源普查分析等生态环境大数据分析能力，实现生态环境智能化监管。

## 4.2 企事业事业群（EBG）：助力用户数字化转型

### 4.2.1 概述

数字经济正在蓬勃发展，在数字与智能技术驱动之下，产业变革加速推进。海康威视积极拥抱数字化

浪潮，依托业务、产品和技术创新，与合作伙伴一起构建数字化转型产品、解决方案与服务体系，致力于成为用户场景智联的首选合作伙伴、设备设施物联的重要供应商，物信融合构建数字孪生的创新合作伙伴。



海康威视基于AI Cloud架构，依托智能物联、物信融合技术能力，持续拓展将传统信息化、设备设施物联、场景智能物联融于一体的数字企业解决方案。海康威视打造全面感知产品体系，依托AI开放平台筑实AI工程化创新与交付能力，打造低代码软件引擎，构建数字世界UI，深化企业级SaaS服务。海康威视聚焦用户价值，发布价值交付方法论，并在煤矿冶金、商业地产、制造企业、烟酒盐、物流、零售连锁、教育教学等多个行业用户中实践落地。

#### 4.2.2 核心技术：打造智能物联行业数字化产品体系，助力企业数字化

海康威视聚焦用户价值，坚持核心技术创新，为用户提供全面感知、智能物联、物信融合的数字企业解决方案。

##### 打造智能物联行业数字化产品体系

海康威视致力于助力企业构建全面感知、智能物联的基础设施，实现企业供应链、生产、市场、服务全价值链的敏锐感知；通过物信融合能力平台，实现经营管理问题洞察与优化，打造完整的数字孪生。

海康威视融合微波、红外、近红外、可见光、X光等多维感知技术，依托AI开放平台技术优势，打造覆盖电力、石油石化、煤矿冶金、烟酒盐、物流、零售等10余个行业产品系列。在场景物联领域，孵化出以AR鹰眼、太阳能一体机、动火离人热成像、智能电子门牌为代表的100余款感知产品，助力实现基于环境、人员、行为等场景要素的数字化；在设备设施物联领域，以读表微距相机、高温高亮相机、编号识别系统、工业测温相机、智能物联网主机等创新产品融入工业互联网，推动生产过程和服务过程的数字化。

海康威视依托行业应用平台提供大规模设备接入、智能物联、数据汇聚能力，支撑物信融合业务应用。

基于统一软件技术架构持续进行产品迭代，面向各行业与场景推出软件产品与业务应用组件，有效孵化了数字化月台、金融款箱交接、教学互动授课助手等多类创新业务应用。

### AI工程化加速智能应用落地

海康威视致力于AI技术探索创新，助力AI技术应用从专业化、普惠化向工程化演进。将AI视觉技术与多维感知、软件引擎、数据智能、机械自动化技术紧密结合，积极探索和构建AI工程化能力，助力实现物联感知与企业业务流程闭环、机械自动化控制与自主决策、数据深度洞察与预测分析应用快速落地。

海康威视助力疫情防控，融合可见光与热成像测温技术，将“明眸”测温产品广泛应用于医院、园区、工厂等场景，实现人员权限管理及体温监控，有效满足防疫防控要求；在煤矿领域，海康威视为煤炭开采企业提供创新的煤矸分离系统，实现煤矸高效识别与精准分拣；在金融领域，海康威视打造合规检测、信用风险评估、流动性风险研判为一体的数智风控解决方案，助力金融机构完善风险感知手段、高效识别风险，准确率相较于传统手段效果提升数十倍。

### 低代码引擎高效交付企业数字化应用

海康威视基于低代码开发技术，发布以巡检引擎、考勤引擎为代表的软件引擎产品，通过抽象业务模型、提供丰富的配置模板与可视化模板，降低企业应用开发门槛，使得用户业务部门也可共同参与应用开发，提升企业应用开发效能。依托海康威视统一软件技术架构，实现AI协同，整合物联传感设备与物联数据，提供高扩展性的业务接口与企业信息系统对接集成，将企业场景数字化融入核心业务流程。

海康威视面向各类行业场景的巡检应用推出巡检引擎，支持与传统物联手段、AI智能感知手段的深度结合，快速生成个性化巡检应用，已广泛应用于社区物业巡查、企业安全生产管理、普教安全督导等多个行业场景；面向劳动力密集型、办公型场景提供考勤引擎，实现全场景的出勤数据采集、出勤管理、工时计算，和便捷丰富的报表和看板。

### 打造数字世界UI

海康威视基于视频与AI技术，融合物联网、信息网多类型数据，打造全新数字世界UI，构建从物理世界到数字世界的交互新体验。

海康威视为制造企业提供AR数字车间解决方案，基于AR实景与全景拼接画面，联动多维物联感知信息与业务系统信息，如生产数据、设备机台运行数据、下料情况及其相关的故障预警，实现信息汇聚和标签化展示，助力管理者及时洞察问题，提升运营管理效率。

海康威视为化工园区提供AR安环一张图解决方案，围绕AR高点全景视频，融合化工园区安全、环保数据，实现视场内危险源、污染源、消防设施、重点公共区域视频等状态数据及实时变化情况集中呈现；关

联应急预案及应急资源，实现安环一体化，提升园区风险防控和应急处置整体水平。

海康威视为旅游景区提供AR实景导览解决方案，将AR技术与游客交互导览屏进行融合，基于多个AR画面及客流、建筑、景点等标签，为游客提供景区景点实时预览，增强游客互动体验与趣味性，助力景区智慧营销。

#### 云眸：企业级SaaS服务

云眸作为大连锁行业“视频+AI”云服务市场的领导者，从零售行业向社区、普教、物流等更广泛的细分行业延伸，为连锁型用户提供连接、管理、智能和洞察的数字化转型解决方案。

云眸聚焦物联网设备在线化、AI能力工程化、应用服务可配置化，服务用户数量、设备接入量级持续保持高速增长。截至2020年底，云眸已累计服务超过15万零售门店、160万社区业主、130万学生家长、1万余个办公场所、45万物流节点、2,000家开发者；累计接入近160万台设备终端。

云眸持续完善开发者服务平台，目前已有超过2,000家开发者通过云眸开发者服务在各自专注的领域提供细分场景的SaaS应用，接口日均调用频次超过3,000万次。

#### 4.2.3 价值落地

数字化时代，企业更为重视价值业务投入，期望通过数字化技术提质增效，创造更大的商业价值。海康威视持续深耕石油石化、煤矿冶金、电力、物流、零售连锁、智慧制造、教育教学、医疗、智慧金融等行业细分领域，基于深厚的数字化转型项目交付成功经验，提炼出一套价值交付方法论，加速推进企业数字化转型，助力用户价值落地。

#### 价值交付方法论

海康威视发布价值交付方法论，助力用户构建数字化转型愿景，梳理用户价值链、将数字化解决方案融入业务流程，并推动价值业务端到端落地交付。

**愿景构建：**以用户价值为导向，海康威视沉淀出一套完整的业务框架与解决方案能力集，以及以“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”为核心的价值体系，助力用户构建泛在感知、智能物联网的数字化转型愿景。

**价值匹配：**基于行业研究和理解，以及典型用户群的关键活动分析，深度融入用户业务场景，帮助用户梳理价值链、明确价值诉求，通过解决方案能力集进行价值匹配和价值萃取。

**价值落地：**以专业化工作流程推动数字化项目交付，实现价值业务落地与用户认同信任双目标，与用户同行，助力用户持续发展数字化发展蓝图。

## 持续打造行业最佳实践

海康威视以价值交付方法论为基础，以“拉近管理距离、提升业务效率、规范作业行为、防范安全隐患”为价值牵引，联合生态合作伙伴共同打造行业数字化转型最佳实践，成果显著。



### 1) 助力企业拉近管理距离

海康威视充分利用以视频为核心的物联网感知与连接能力，助力企业用户与政府监管单位实现从“现场管、分散管”到“中心管、集中管”的转变，拉近各级管理者与生产场景的距离，减轻管理焦虑。

海康威视通过物联网与数字化技术融合，提供数据驱动、智能服务为特色的产业园区3D数字指挥舱解决方案，助力打造数字智能化管理平台，实现园区“整体布局网络化、局部区域闭合化、重点路口全摄入、重要部位全覆盖”的三维立体防空体系。

海康威视通过巡检引擎软件实现油田巡检作业全流程数字化，通过巡检数据与影像数据高效分析，帮助安全人员及管理者实时掌握作业设备隐患，降低生产安全隐患，保证工作人员安全。

海康威视依托热成像及多维感知解决方案，为渔政搭建智慧渔政监管体系，实现水域监控布局全覆盖、船只智能预警、远程巡查等智能化监管手段，贯彻落实“长江十年禁渔”战略决策。

海康威视运用视频AI与物联传感技术，为银行机构搭建金库管理平台，实现金库车辆、人员、物品、环境及合规可视化运营管理，为全面提升建行业务管理、风险防控、评价体系等方面的标准能力建设奠定基础。

### 2) 助力企业提升业务效率



海康威视通过融合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、教育等各领域业务效率提升。

海康威视将智能物联技术深度应用于钢铁企业生产管理过程，实现资产编号自动识别、自动计数、设备自动巡检、作业远程管控，钢管称重产线效率提升10%以上，同时提升操作效率与巡检效率，改善员工办公环境。

海康威视携手景区单位成立智慧旅游研究院，在人工智能、大数据等领域开展联合研究，共同推进物联一体化平台建设，聚焦景区安全、游客服务体验，孵化出AR实景导览等一系列创新解决方案，显著提升景区服务能力，增强游客旅游品质。

海康威视基于AI开放平台商品识别服务赋能智能货柜零售商，将视觉技术与智能硬件相结合，构建创新的智能货柜终端与运营一体化的无人零售解决方案，大幅降低零售商运营成本，提升消费者购物体验。

海康威视联合银行机构服务新场景、新业态，通过融合云服务、人工智能、远程视频等技术推出远程金融舱，延伸服务半径，提供24小时金融服务和便民服务，打造百姓身边的贴身银行，辅助银行客户服务经营模式转型。

海康威视融合视音频处理、人工智能和远程探视设备、智能交互屏等技术和产品，为医院提供智慧病房解决方案，协助医院优化护理流程和病房秩序管理，提升医疗质量与患者就诊体验。

### 3) 助力企业规范作业行为

海康威视依托AI场景感知技术和企业信息化管理，融合人为监督和培训教育等传统管理手段，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。

海康威视为国家电网打造作业安全管控可视化平台，实现作业计划、作业实施过程、安全巡查、安全资信的全流程标准化、痕迹化与智能化管理，强化安全监督穿透力和执行力。

海康威视联手汽车制造商，基于智能车载设备与物联传感技术，搭建班车安全监管平台，实现企业班车行车定位、班车人员考勤与测温等一系列智能化应用，保障班车安全出行，助力班车管理决策分析，推进车联网建设。

海康威视携手卷烟厂，积极开展工业烟草智能制造生产管理应用探索。通过海康威视巡检引擎整合消防设施线下巡检、物料资产线上巡检与AI场景智能巡检，变革巡检作业方式，实现巡检计划、执行、整改和分析的完整闭环，为规范作业行为提供有力保障。

海康威视提供智慧工地解决方案，将数字化和智能化技术运用于工地安全、环境与质量管理。打造工地全景中心，实现工地重要区域渣土车清洗、起重机械检测、空气环境质量监测等一系列智能应用，提升施工管理效率。

#### 4) 助力企业防范安全隐患

海康威视致力于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、生物安全感知智能化四位一体的企业安全防范体系。

海康威视为南方电网提供电力安全生产解决方案，助力南方电网顺应电网发展趋势，实现安全生产、提制增效。通过以视频为核心的AIoT技术，实现人员行为、设备温度和工况、环境状态的泛在感知，提供AR全景视图、智能巡视、倒闸操作远程辅助等智能应用，推动电力系统实现从传统运维到智能运维的变革。

海康威视为大学院校提供数据治理与应用解决方案，围绕业务场景抽象常态安防业务流程、事件预案处置流程，形成一系列业务场景化模板应用和实战驾驶舱应用，显著提高校园安保系统统一协调联动能力。

海康威视基于创新的视频与雷达深度融合技术，助力工业园区实现危化品运输风险精准监测。以危化品车辆违规行驶监测为主线，通过雷视一体化监测设备面向园区安全监管部门提供危化品车辆违规行驶预警，助力危化品车辆合规管理。

海康威视以安消一体创新解决方案携手生产制造企业，部署数字化企业运行指挥中心，建设三维立体管控、消防联网、动火作业监测、仓储测温、电气火灾预警、厂区巡检等一系列有机联动的子系统，有效提升安全隐患感知和处理能力，实现“安消一体”协同作战，守护生产制造基地核心资产。

数字化转型已成为企业的优先战略，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。海康威视将长期坚持全面开放、分工融合、合作共赢的理念，积极携手解决方案生态合作伙伴，在产品、解决方案、服务体系等多个层面与合作伙伴共同助推数字化转型蓬勃发展。

### 4.3 中小企业事业群（SMBG）：打造泛安防产业互联网

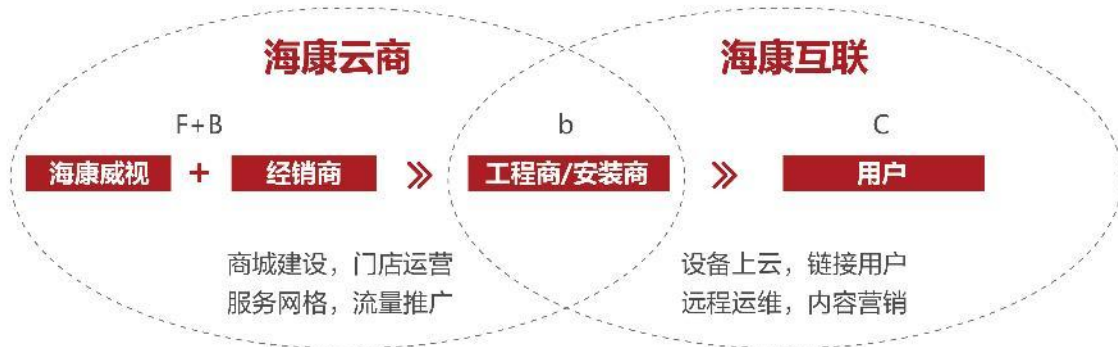
#### 4.3.1 概述

在人工智能、物联网等新兴技术的引领下，中小企业市场的客户需求从传统安全防范拓展至生产生活的方方面面，形成市场范围更广泛、产品终端更丰富、应用场景更多元的泛安防产业格局。

中小企业市场包含大量小微企业、小微园区、商铺、工厂、小区、景区、养殖场等细分场景，市场空间广阔，但项目颗粒度小，用户分散程度高，难以直接实现市场的高效覆盖，广大工程商、服务商和个体从业者虽然具有碎片化的覆盖能力，但是方案能力需要提升和更新，业务开展难以标准化，生存和发展空间受限；广大经销商伙伴面对繁杂而不断迭代的产品方案，业务学习压力大，经营管理难度高，规模化拓

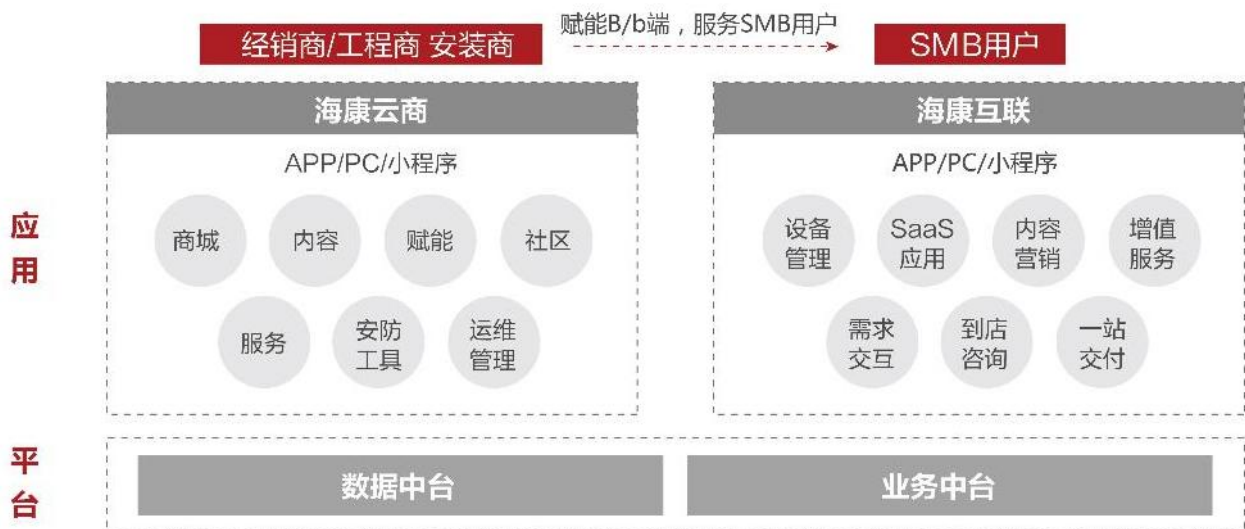
展业务潜力待挖掘。

海康威视以广大从业者为客户，依托大数据、互联网等技术要素，优化组合渠道体系、场景方案及服务能力，整合产业链资源，帮助经销商快速更新认知、有效管理流程、拓展业务边界，帮助从业者高效服务用户、简便实施过程、提升交互效率。海康威视努力构建全渠道、全旅程、全场景的一站式优选产品及服务，满足产业链各环节需求，打造泛安防市场产业互联网。



#### 4.3.2 核心技术：构建产业互联网产品矩阵，助力效率和体验提升

海康威视打造泛安防产业互联网产品矩阵，由海康互联、海康云商两大主线平台构成，基于海康威视基础设施能力和合作伙伴营销网络，构建与传统产业结构适配的赋能平台。



##### 1) 海康互联

定位于 b2C 环节，助力工程商、安装商等广大合作伙伴高效完成业务实施，助力用户便捷实现设备使

用、内容浏览、需求响应等。海康互联融合设备管理、应用配置、解决方案、增值服务和内容导购等能力，为中小企业用户提供一站式的分场景解决方案、在线交互、内容营销和服务。

## 2) 海康云商

定位于(F+B)2b 环节，助力经销商伙伴链接广大从业者，融合商城、社区、方案、内容、服务和工具于一体，服务赋能一二级经销商，提供链接专业内容、链接客户、链接员工、经营分析等多种能力。

两大平台相互引流，螺旋驱动，提升全渠道流量整合、生态营销，推动全旅程经营，提升渠道粘性，打造第二增长曲线。

### 4.3.3 价值落地

海康威视不断审视产业链各层次业务需求，致力于行业价值链整体业务能力的提升，通过生产端、流通端、营销端、使用端的全链路数字化，大幅提高整个产业链的运营效率，赋能众多合作伙伴，助力满足碎片化市场需求。

#### 1) 为客户赋能

商城品类向泛安防、弱电工程的数字化、智能化扩充，建设信息撮合平台；提高供应链交付效率，链接并赋能更多渠道商/安装商客户，推进渠道全链路数字化和设备在线化；丰富渠道客户生态，促进专业能力融合，建设核心直管店铺，综合覆盖下沉市场；利用信息化手段，为工程商、安装商提供更多内容、工具、营销的支撑，帮助其面向用户提供更好的服务，做更有效的推广。

#### 2) 为用户服务

提供更多工具触点链接用户，线上入口打造结合线下门店建设，提供从需求提交、方案咨询、勘测设计、商品售卖到交付、售后、运维的一体化全旅程服务体验，提升用户购买效率；实现产品在线化运维、售后需求及时响应、最新方案和功能推送等增值应用，提升用户和品牌的交互体验；发挥智能物联的优势，为 SMB 用户提供综合安防、智能办公、商铺管理等核心解决方案，覆盖 AIoT 数字化智能化全场景领域，帮助中小企业用户实现多种商业要素的在线化和数字化，提升管理效率。

## 5、创新业务

海康威视持续积累的技术储备与不断生长的业务触角，为创新性的业务开拓提供了良好的土壤。目前创新业务阵营包括萤石网络、海康机器人、海康汽车电子、海康微影、海康智慧存储、海康消防、海康睿

影、海康慧影等八个子业务，与海康威视或具有一贯的技术基础，或面向同类客户提供更丰富的产品与服务，或在上下游形成有效协同。创新业务拔节孕穗，为公司长期稳定与可持续发展不断注入新动力。

## 5.1 创新业务-萤石网络

物联网和人工智能技术的迅速发展，促进了家居生活的智能化、便捷化和舒适化。萤石以视觉技术为核心，利用互联网云计算、人工智能、多维感知、物联通讯及运动控制等技术能力，打造可信赖的物联网云平台和智能家居产品，为家居和类家居用户提供智能化产品与服务，业务保持快速成长。



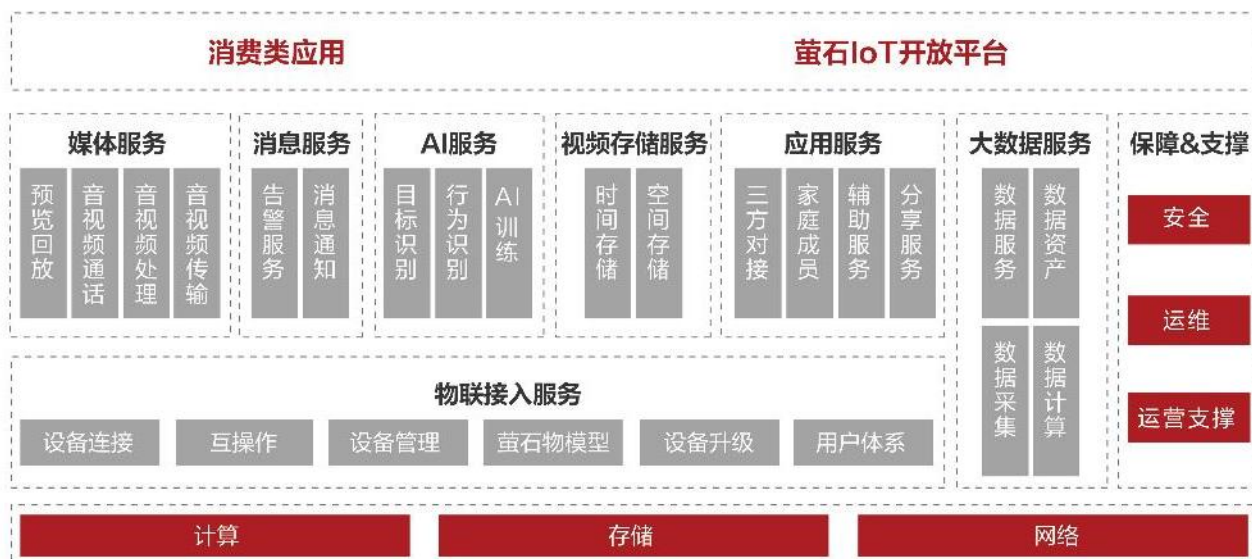
经过多年培育，萤石形成了 1+4+N 的云平台-自营产品-生态产品的产品业务体系，以云平台服务为中枢，以智能家居摄像机、智能入户、智能控制和智能服务机器人等自营产品为抓手，带动智能新风、智能净水、智能手环、儿童手表等其他智能家居产品并肩发展，打造智能家居生态体系。

### 5.1.1 萤石物联云平台

萤石云以全球分布的“自主架构+三方合作”的混合云架构为基础，提供具有计算、存储、网络支撑的云服务能力，支持多类型设备接入，以媒体服务为核心，提供的服务包括视频存储、消息服务、AI 服务、应用服务等丰富完备的服务选择，提供大数据服务能力，并为顶层消费类应用、萤石 IoT 开放平台衍生应用提供安全、运营、运维的多重保障与支持。截至 2020 年底，萤石物联云平台全球接入设备近亿台，平台注册用户超过 7,000 万，月活跃用户数量超过 2500 万，日活跃用户数量过千万。

针对普通消费者用户，萤石云提供云存储、智能提醒、人员辨识、画面检测、电话提醒、亲情短信等

适用于家居场景的付费增值服务，并在 2020 年进一步丰富了包括云盘、老人看护等多元化的增值服务，在海外将增值业务拓展到包含欧洲、美洲、亚洲、大洋洲等地区的主要国家。



针对企业级客户在复杂场景下应用需求，萤石云支持开发者和战略合作伙伴为客户提供各种复杂应用程序的开发。在设备接入侧，通过兼容标准协议、开放模组、SDK 等方式，方便客户多品牌设备接入萤石云；在用户侧，通过萤石物模型和萤石界面定义工具，帮助客户零代码/低代码构建 App；在应用端，萤石开放 PaaS 服务，通过萤石开放平台和萤石 IoT 开放平台输出。

## 5.1.2 智能家居产品

萤石以视觉技术及人工智能、多维感知、物联通讯、运动控制等技术为依托，保持硬件产品的持续领先。

**智能家居摄像机**包括形态、性能各异的多种产品选择，为个人、家庭及类家居场景下的用户提供安全服务，助力沟通，鼓励分享，传递关爱。萤石智能家居摄像机多年保持全球销量领先，2020 年，萤石发布庭院防水云台摄像机、支持移动网络接入的摄像机等新产品，进一步丰富了摄像机的接入方式和使用场景，同时配套太阳能供电系统，实现无电、无宽带区域的场景覆盖。智能化方面，陆续发布了多个智能特征检测识别算法，适应不同的场景需求，如人员辨识、跌倒检测、宠物检测等。

**智能入户**产品主要包括智能门锁、智能可视猫眼、智能可视门铃等。萤石利用核心的视频技术能力对入户产品做智能化升级，支持产品直连萤石物联云平台，并基于云资源进行人员辨识等入户场景下的智能化应用。通过持续的技术创新和市场营销，萤石的智能入户业务取得了长足的发展。2020 年萤石智能锁产品矩阵进一步丰富，针对公租房、宿舍人员权限管理等诉求，推出集中下发式智能锁产品；针对房开精装业务推出工程前装产品，目前已推广应用于融信、滨江、华发、景瑞等头部地产公司的指纹锁前装业务中。

**智能控制**产品主要包括智能传感、智能屏、智能开关和智能插座等，设备接入萤石物联云平台后，用户可对室内环境、照明系统、家电设备、能耗使用等进行实时监测和远程控制。2020 年萤石发布 4 英寸智慧屏,通过智能语音和触控技术，给用户带来智能家居的全新交互体验，萤石智能控制产品矩阵得到进一步丰富。目前萤石智能控制产品已推广应用于龙湖、绿都、儒辰等多家头部地产开发商的智能家居前装业务中。

**智能服务机器人**主要包括陪伴机器人、扫地机器人等。2020 年，萤石潜心研发基于视觉、听觉、环境感知的陪伴机器人，通过连接萤石物联云平台，提供个性化儿童教育和安全陪伴。扫地机器人方面，萤石基于自主研发的 ToF、结构光技术和 AI 算法能力，打造新一代基于智能视觉的扫地机器人。



萤石已逐步形成“云平台服务+智能家居”的双主业格局，正进一步打造智能家居生态体系，拓展四大自营产品外的其他智能家居产品品类，将更多设备纳入萤石的物联网生态体系，提升用户家居场景设备丰富度，为广大用户提供更为完整的智能家居解决方案。随着平台用户数量和活跃度的提升，萤石也通过深度挖掘用户需求，为用户提供更为实用、贴心的增值服务。

萤石将继续深入应用场景，优化产品性能，不断探索新的突破口，为广大萤石用户及智能家居爱好者提供丰富和优质的安全防护及智能生活体验。

## 5.2 创新业务-海康机器人

海康机器人以视觉感知、AI 和导航控制等技术为核心，凭借深厚的算法积累、强大的软硬件开发能力、完整的营销体系，聚焦智能制造，持续在移动机器人、机器视觉领域深耕投入，推动生产、物流的数字化

和智能化。

## 5.2.1 移动机器人：聚焦内物流，助力制造流通行业智能化

移动机器人业务依托潜伏、移载和叉式三大硬件产品线和机器人调度系统 RCS、智能仓储系统 iWMS 两大软件平台，聚焦制造业、流通业场内物流，针对汽车、3C 电子、新能源、商超、各类垂直电商等细分行业，提供专业的智能物流解决方案，持续为用户降低运营成本，提升生产效率和管理质量。



**潜伏系列：**2020 年海康机器人聚焦于智能性与安全性的提升，完成对 SLAM 技术迭代升级，产品性能和环境适应性得到大幅提升，在汽车、新能源、家用电器等行业取得大规模应用。海康机器人在行业内领先发布自主开发的“高精度多车协同作业控制系统”，大大拓展了机器人的应用范围。海康机器人自主开发的安全控制器的安全等级达到 SIL3 级别，取得行业内重大突破。

**移载系列：**需求的碎片化带来了大量的定制工作，逐渐成为行业痛点。2020 年海康机器人引入了参数化设计的设计理念与方法，完善了线上设计平台，积累了大量的通用组件。基于模块化的开发方式大幅提升了定制开发效率，助力显示面板、汽配、重工等行业项目快速落地。

**叉式系列：**2020 年海康机器人加大自主研发投入，加强与合作伙伴的协作，继续完善和丰富产品组合。第三代全向叉车 F1-1000 完成迭代升级，在通讯头部企业得到规模应用。第二代料箱机器人(CTU) F0-50 发布，性能和稳定性有大幅的提升，最高单级堆垛高度可达 5.2 米，处于行业领先水平。堆高车 F4-1000 和搬运车 F3-2000 也得到持续升级，成为主力产品。

**智能支持系统：**以自动换电站为代表的智能支持系统，可以在 90 秒之内完成电池的更换，而常规的充电的方式，至少需要一个小时才能把电充满，这可以大幅的提升机器人的实际工作时间。最新一代的自动



换电站，单台可支持机器人数量从 60 台增加到 240 台。

传统制造产业转型升级需求持续，疫情对传统用工方式冲击不断，自动化物流需求持续旺盛，预测未来五年，中国移动机器人市场将持续保持 40% 以上的增长。移动机器人业务将持续提升机器人本体的智能化，优化解决方案和项目的交付流程，基于机器人的智能物流应用，致力于打造端到端的全流程智能物流解决方案。

## 5.2.2 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，是机器人和自动化设备的眼睛，是构建工业互联网，建设数字化工厂感知网络的关键技术，同时也是实现柔性化智能生产的重要组成部分。2020 年海康机器人持续丰富和优化机器视觉产品，并尝试以 VM 视觉开发平台为核心培养视觉应用生态，与合作伙伴携手满足碎片化的工业场景应用需求。



**工业相机产品方面：**发布第二代工业面阵相机系列，采用全新的 FPGA 平台，在功耗控制、图像质量和传输稳定性等诸方面得到全面提升；持续优化和丰富高速高分辨率相机，采用软硬件模块化设计，统一平台架构，快速实现不同接口和分辨率的组合扩展，重点突破万兆网低功耗控制技术，相比行业竞品相机功耗优势明显；全面升级 ISP 技术，新增逐像素点矫正，优化色彩还原、图像降噪等算法，大幅提升图像品质及产品易用性。

在 ID 产品方面，全系列产品均采用 AI 架构，包括采用 AI 读码算法和 AI 异构处理平台，支持现场训练学习，快速适应各种复杂场景。其中面向物流读码应用，发布了 1,200 万高速读码器；同时发布了多款

经济型物流读码器，满足各物流环节的读码需求；面向工业读码应用，推出极小型 ID2000 系列、小型化 ID3000Pro 系列和大视野 ID5000 读码系列，极大提升了工业读码器的竞争力。

**AI 技术应用方面：**持续推进深度学习技术在机器视觉上的应用落地，不断优化 AI 算法工具，同时探索 AI 算法与传统模式识别算法相融合，优势互补；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开放平台，为具备 AI 算法开发能力的合作伙伴提供硬件支持。在算法平台方面，除了持续优化软件性能和易用性外，重点开放公司软件架构，为机器视觉算法开发和应用开发的行业伙伴提供软件框架与开发接口，打造简单易用、开放兼容的机器视觉操作系统，让碎片化视觉应用开发更加便捷和高效。

**解决方案方面：**针对物流行业，不断优化多面读码系统和 DWS 系统，同时新推出单件分离系统和交叉带自动供包系统，大大提升了读码、供包和分拣的效率，广泛应用于国内各大快递物流转运中心，持续推进智慧物流的建设；针对 3C、新能源等行业，海康机器人联合合作伙伴推出多个视觉对位组装、缺陷检测方案，大幅提升产线柔性和缺陷检出率，助力行业客户提质增量、降本增效。

2021 年，公司将持续在 AI、3D 以及多光谱等技术领域进行重点投入，推出更具竞争力的技术和产品，同时在生态建设上投入更多资源，逐渐从以采集成像为核心的产品布局向以 VM 视觉开发平台为核心的生态建设迈进，海康机器人期待与行业合作伙伴一道共同发展，共创价值。

未来，海康机器人将持续深耕智能制造领域，在移动机器人和机器视觉两个业务领域加大投入，通过对软硬件产品及平台的技术创新和交付流程的不断完善，为用户提效降本，助力全球智能制造的发展。

### 5.3 创新业务-海康汽车电子

海康汽车电子业务聚焦于智能驾驶领域，以视频传感器为核心，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车辆安全和智能化产品供应商，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。

#### 5.3.1 乘用车前装市场

2020 年海康汽车电子持续深耕上汽乘用车、吉利汽车、长安汽车、长城汽车等自主品牌头部客户，全年累计新量产项目 50 余个，新增项目 60 余个，涉及车型 40 余款。与此同时，海康汽车电子持续拓展合资和国际品牌市场，本年度正式通过包括 PSA、马自达、沃尔沃、捷豹路虎等车企的供应商审核，并新获得包括东风本田、上汽通用和雷诺日产的多个定点项目。实现了客户、产品渗透率的提升和主流热销车型的覆盖，并具备了一定的平台化、规模化的优势。



随着智能驾驶技术的逐步应用，海康汽车电子前期的技术投入也陆续进入落地收获期，本年度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，产品性能得到客户认可，并获得多个车厂的新项目定点。同时，继续加大座舱智能化的投入，率先量产了包含人脸解锁无钥匙进入、疲劳驾驶监测和手势识别等系统，充分发挥海康汽车电子在视觉领域的综合优势，为客户提供更加智能化的座舱体验。

海康汽车电子将继续加大在智能驾驶传感器、算法和系统产品上的投入，全面发挥海康汽车电子基于视觉、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。

2020 年，乘用车前装业务实现了一倍的增长，同时，在技术方案和新客户、新项目的储备上，也为今后几年的持续快速增长奠定了较好的基础。

### 5.3.2 乘用车后市场

乘用车车主对行车记录仪和 360° 全景影像的需求持续走强，行车记录、追尾取证、防碰瓷、停车视野辅助逐渐成为刚需。

在行车记录仪产品线，海康汽车电子基于夜视、AI、联网等差异化的技术能力，丰富产品线，形成了全面的产品布局，并在线上主流电商平台、线下汽配销售渠道实现全渠道销售。其中 F6/C6 系列行车记录仪成为市场里 500 万像素高清智能网联记录仪的标杆产品。

在 360° 全景影像系统上，海康汽车电子在 2019 年三大车系、23 个车型的基础上继续扩展到五大车系、31 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，并将 BSD<sup>3</sup>、LDW<sup>4</sup> 等高级辅助驾驶功能融入 360° 全景影像系统，提升系统价值与竞争力。

<sup>3</sup> BSD: Blind Spot Detection, 盲区监测。

<sup>4</sup> LDW: Lane Departure Warning, 车道偏离预警。

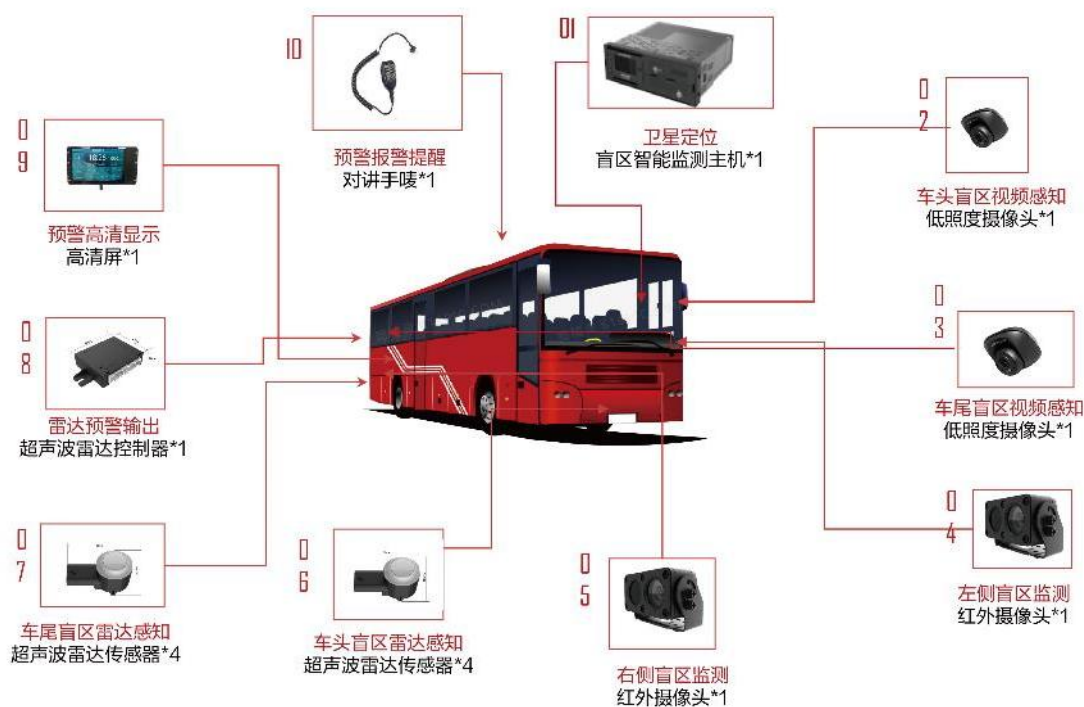


2020 年海康汽车电子在汽车后市场，行车记录仪产品、360° 全景影像产品均实现近两倍的增长，在汽车后市场初步建立了品牌力，赢得客户信赖。

### 5.3.3 商用车市场

商用车在十三五期间取得了举世瞩目的蓬勃发展。电商飞速发展，推动着快递快运迅速崛起，干线物流的重卡、支线运输的中轻卡、最后一公里的城市配送微卡，均得到持续增长，2020 年销量突破 500 万台；传统巡游式出租汽车与网络预约式出租汽车不断融合，快速发展到超过 300 万台。当前我国商用车存量规模超过 2,000 万台，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。

2020 年，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，海康汽车电子在算法的效果、效率等方面深入挖掘，提升产品系统的性价比，在湖南全省危险品运输车、浙江全省工程车、广东全省重卡物流车等百余个项目中获得用户一致好评。与此同时，因为驾驶员视野盲区造成的伤亡事故有抬头趋势，海康汽车电子继续深入研究车辆运行场景，结合车辆实际运行环境，深挖盲区碰撞风险的因子，通过视频与雷达的融合，自主研发出整车车身 360° 盲区碰撞预警系统，未来这套系统将广泛地应用于公交车、工程车、重卡等车辆，为降低因视野盲区发生的交通事故、降低伤亡率。



2020 年 11 月，国家智能网联汽车创新中心《智能网联汽车技术路线图 2.0》发布，路线图研判，到 2025 年部分自动驾驶（L2）和有条件自动驾驶（L3）的新车配装率将超过 50%。根据 Yole 的数据，2018 年全球车均摄像头搭载数量为 1.7 个，预计 2021 年这一数字将达到 2.5 个，2023 年达到 3 个。我国 2020 年车均摄像头搭载数量仅 1.3 个，市场发展空间巨大。海康汽车电子将持续加大在传感器、算法、智能化系统等方面的研发投入，助力乘用车和商用车领域客户，在智能化、网联化方向上大踏步发展。

## 5.4 创新业务—海康微影

海康微影以红外热成像技术为核心，立足于 MEMS 技术，面向全球提供核心器件、机芯、模组、红外热像仪产品及整体解决方案。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；海康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。

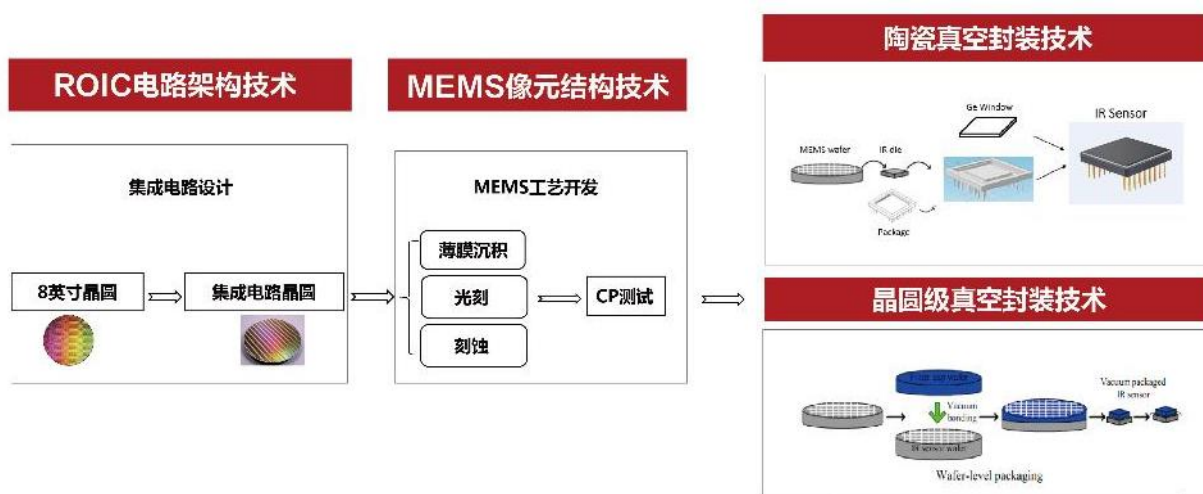
### 5.4.1 传感器核心技术优势

非制冷红外热成像传感器技术涉及多学科、多领域，目前世界上仅有少数几个国家掌握该技术；海康微影经过 4 年的发展与积累，在以下五个方面具备了一定的竞争优势：

**先进的集成电路设计：**探测器中的超低噪声读出电路设计，可实现对极微弱红外信号的采集，以及超恶劣环境下稳定信号的输出。在信号输出通道中，使用先进的低噪声处理技术，降低了传输过程中外部干扰的影响，保证了图像的清晰度；通过采用分级缓冲输出结构，减小了芯片的面积，降低了功耗，提高了

稳定性；采用抑制外部偏压噪声和抑制环境温度变化的读出电路结构，使得芯片可以用于低功耗低成本的无 TEC<sup>5</sup>机芯中，同时达到极佳且稳定的成像质量。采用片上非均匀校正技术，提高芯片的动态范围。高精度数字输出，简化客户设计，提高抗干扰能力；标准通用的输入输出数字接口，易于客户系统集成。

**MEMS 微桥结构设计：**探测器中的像元结构、封装结构以及版图设计，是影响探测器性能指标的重要因素。为了获得更好的性能，海康微影对探测器的 MEMS 结构参数进行优化，选择的热敏材料具有高电阻温度系数 (TCR)，低 1/f 噪声因子的特性；小像元采用双层结构设计，最大化红外吸收面积；谐振腔和红外增强吸收结构的设计实现了探测器对 8-14um 波段的红外吸收率最大化。



**MEMS 及封装制程开发：**按照 MEMS 设计及封装设计的要求，通过工艺菜单开发，实现批量稳定产出。海康微影工艺能力齐全，拥有各类金属薄膜和介质薄膜生长工艺、干法和湿法刻蚀工艺以及有机清洗工艺，光刻工艺最小线宽可达 0.35um，且拥有多项自主研发的红外领域核心薄膜生长工艺以及封装工艺。

**高真空封装技术：**芯片能否在真空环境中与外部器件实现电气连接，在机械或环境保护下稳定可靠工作，是影响产品尺寸及成本的重要因素。海康微影的封装工艺采用了先进的无 TEC 陶瓷管壳封装和晶圆级封装工艺。陶瓷管壳封装工艺相较传统的金属封装工艺，具有功耗低、体积小及成本低的明显优势。晶圆级封装工艺全程采用晶圆加工，具有更高的集成度和良率，且具有更低成本的优势。

**产业化能力：**公司自建一条自主可控的 8 寸 MEMS 生产线及封装线，具备年产品圆 1 万片，探测器百万颗的生产能力，可向市场持续稳定规模化供应产品。

## 5.4.2 产品核心技术优势

整机产品上，经过多年的发展与积累，热成像产品积累了图像更清晰、算法更智能、测温更高效、应用更稳定、制造更可靠五大优势。

<sup>5</sup> TEC: Thermo Electric Cooler，半导体制冷器。

**图像更清晰：**围绕着图像优化方面，自主研发自适应 AGC<sup>6</sup>4.0，更好的适应环境，丰富图像层次；DDE<sup>7</sup>技术，让图像更细腻，细节更丰富；3D DNR<sup>8</sup>技术，可以有效的去除画面中的噪声，提升画面质量。

**算法更智能：**结合场景优化的深度学习算法，提升了行为分析、烟火识别和船只、车辆等目标检测算法的报警准确率。

**测温更高效：**通过精准、合理的测温模型，严格的标定、标准化的检验流程，有效的提升了测温精度，测温温差波动小，稳定性强；双光融合技术，在热成像中叠加可见光细节，方便使用者判断，支持点、线、框多规则灵活布控，满足关键区域、特殊点位的测温需求。

**应用更稳定：**云台的智能温控系统和智能风道除雾的设计，保障设备经受东北严寒、三亚酷暑环境的考验，可以在-45℃~70℃下稳定运行；自主研发的光轴调节技术，让可见光通道无偏离定位，便于发现问题细节。

**制造更可靠：**对制造和检测过程严格要求，物料多重标准筛选，全自动化生产，无尘净化房封装；出厂前的老化、气密性等多重严格测试确保产品稳定可靠。

#### 5.4.3 三大热成像产品线

以自有传感器为核心，依托传感器与产品设计技术优势，海康微影将业务划分为在线、手持测温、商用视觉三大产品线。

**在线产品**，主要分为安防产品和在线测温产品两大类。安防产品端，海康微影结合热成像、人工智能、图像识别技术，利用热成像对温度感知力强的优势作为可见光的有力补充，满足用户防火、防盗的需求；在线测温产品端，海康微影以视频为核心，运用领先的智能分析算法，针对测温应用场景特殊优化的目标特征智能识别和行为分析诊断，打造对大众适用的高效测温产品，满足用户提升安全与效率的要求。

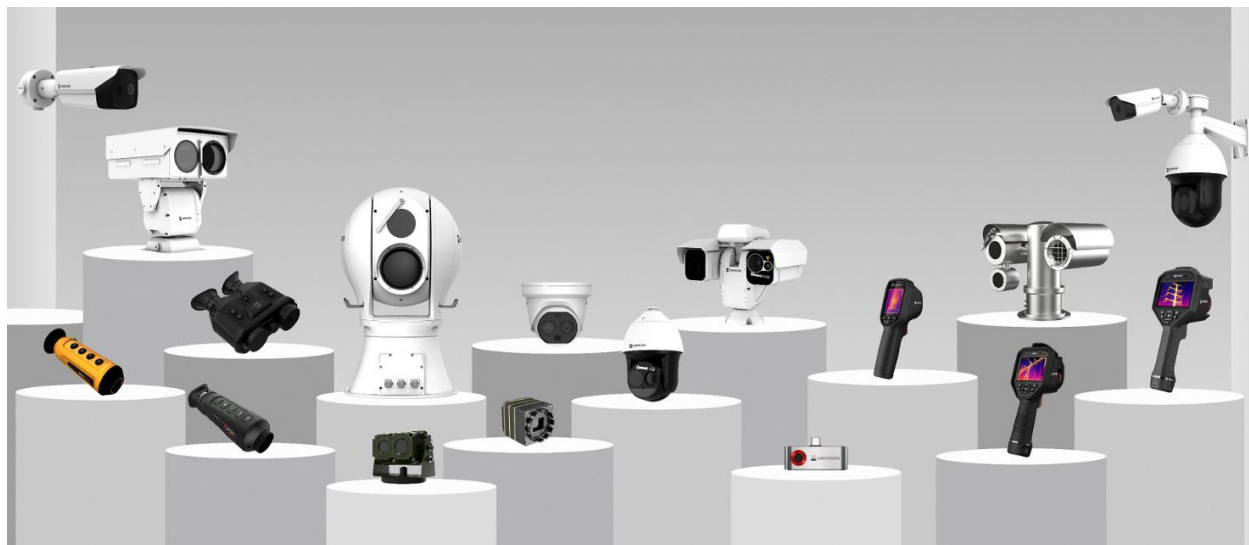
在室外防火场景中，基于热成像和深度学习的烟火识别算法，将热成像与 AI 技术深度融合，全面提升稳定性和准确率，一机多用，守护林业安全，助力环保建设。在周界防范场景中，基于深度学习的行为分析，可有效对人体、动物、车辆等目标进行分类，过滤误报，提供可靠准确的安全守护。在测温领域，通过可见光与热成像双光融合的技术，精确定位异常区域，助力工业设备日常维护。在养殖测温、检验检疫等领域，高精度无黑体<sup>9</sup>设备大大降低了用户成本。

<sup>6</sup> AGC: Automatic Gain Control, 自动增益控制, 为适应差异化的场景自动调节增益模式, 从而获得更为清晰的图像。

<sup>7</sup> DDE: Dige Details Enhance, 图像细节增强, 通过对图像中物体边缘的锐化, 提升图像的可辨识度。

<sup>8</sup> 3D DNR: 3D Digital Noise Reduction, 三维数字降噪, 运用三维滤波技术, 有效的消除视频图像中的噪点, 获得平滑、清晰的图像。

<sup>9</sup> 黑体: 恒定辐射能量的设备, 以黑体温度的示值修正辐射温度计的偏差, 从而提升辐射温度计的精度。



**手持测温产品**，主要聚焦于电力巡检等工业设备测温应用。海康微影提供手机测温模组，以及经济型、专业型、大师型等一系列手持测温产品，构成覆盖各类应用的完整移动测温解决方案，结合测温和图像技术优势，辅助用户精准测温，诊断缺陷。

**商用视觉产品**，主要分为户外和辅助驾驶两大领域。针对户外领域，凭借自身传感器优势和出色的图像处理能力，海康微影发布了从消费级到专业级的一系列观测产品，广泛应用于徒步旅游、户外探险、搜寻搜救等场景；针对辅助驾驶，海康微影发布的热成像单/双目车载辅助驾驶仪产品，用于夜晚闭灯驾驶及大雾、浓烟等恶劣条件下辅助驾驶。

此外，海康微影打造了全系列集成类产品，从机芯、组件到整机集成，提供一站式产品集成服务，让更多的合作伙伴能够快速集成使用热成像产品，助力打造红外生态圈。

#### 5.4.4 热成像应用走向大众

海康微影 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，大幅节约封装材料，使传感器成本大幅降低，推动热成像产品走进“千元时代”。此类产品以其良好的性能和亲民的价格满足了市场需求，也催生出更多碎片化应用潜力。2020 年，海康微影经济性产品完成升级，支持算法定制和切换，加载由 AI 开放平台训练定制的指定场景算法，满足客户碎片化、个性化需求，普惠千行百业。

2020 年春节期间，为应对新冠肺炎疫情，海康微影迅速推出热成像人体测温产品以及“多快好省”的人体测温方案，依托自主研发传感器，通过缩短测温量程，结合大量的人体测温数据分析，通过智能算法，提升设备的环境自适应能力，采用先进的恒温无尘自动化制造工艺，使得产品的稳定性和一致性得到大幅提升，产品精度可达 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ （无黑体）和 $\leq 0.3^{\circ}\text{C}$ （带黑体）。





人体测温半球



人体测温筒机



经济型人体测温手持



专业型人体测温手持



人体测温黑体



分离式人体测温相机



人体测温模组



手机测温热像仪

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，开拓更多应用场景，持续引领热成像从小众走向大众，让视界有温度。

## 5.5 创新业务-海康智慧存储

海康智慧存储致力于为全球用户提供高质量产品和完善的存储解决方案，提供包括固态硬盘 SSD、存储卡、网盘、移动固态硬盘 PSSD、固态 U 盘等多种存储产品，业务涵盖消费级、企业级、工业控制级、视频监控级和数据中心级等各种场景，满足多方用户需求。

海康智慧存储依托强大的研发团队、深厚的技术沉淀、先进的管理体系和严格的产品标准，为产品的研发生产提供强大支撑，在安全性、稳定性、耐久度、兼容性、可靠性等方面，均达到业界先进水平。

### 5.5.1 智慧存储产品

海康智慧存储不断围绕用户需求进行技术创新，开发对应产品。在 SSD 产品上，加大对行业/企业和数据中心产品的研发投入，积极创新，首创 Zoned 算法集群，实现数据通路智能重构并与 MagicBox 管理软件配合提升产品使用寿命，进一步巩固扩大其在视频服务器领域的应用优势。视频监控专用 SSD 方面，容量进一步扩大，单盘最大容量达到 8TB，为高性能大容量高密度应用提供更好的选择。此外，基于数据和技术积累，开发了寿命预警、故障诊断、保外坏盘数据迁移、产品延寿等服务内容，有效提升用户服务体验。对于更偏消费端的闪存应用产品，整合资源全力打造海康智存 App，随时随地访问私有存储产品，进行图片、视频等各种格式数据的浏览和分享。2020 年推出的 H200 网盘产品，以全新的硬件架构，为用户提供更理想的任务处理效率，在业界中首次实现远程开关机，极大解决了用户即时开关机的痛点，上市之初就引起市场强烈关注和消费者青睐。在 PSSD 方面，随着 PCIE 逐步成为 SSD 的主流，智慧存储也在逐步地进行新技

术的应用，继 2019 年推出指纹加密型 PSSD—T100F 之后，海康智慧存储 2020 年推出全新的 Elite 系列产品，该系列产品以高速、安全、防水、颜值为主要切入点，结合海康自研固件算法和极致的散热设计，极大地满足了用户高速应用场景下的需求。在存储卡产品方面，依托在高端视频监控行业地位及视频存储技术积累，一方面陆续推出适用于数据持续写入场景的高性价比视频监控卡片，另一方面不断拓展存储卡细分市场，不断推出高性价比、高兼容性、可广泛应用于民用安防、手机、相机、音箱等多种产品的消费类卡片，以及应用于行车记录仪的行车记录卡、游戏玩家钟爱的掌机游戏卡。

## 智慧存储全线产品



### 5.5.2 渠道建设与用户服务

海康智慧存储在行业市场和渠道市场开拓齐头并进，初步完成国内外市场营销网络的重大布局，客户数量近 2,000 家，为销售增长注入强劲新动能。海康智慧存储一直以来注重顾客服务，秉承“成就客户、价值为本”的理念，在产品售前、售中和售后提供响应迅速、高效便捷的一站式用户服务，努力赢得客户好评。

### 5.5.3 供应链管理与质量管理

海康智慧存储着力开发生产管控软件，优化供应链管理系统，扩大产能并推行全面质量管理等措施，完善供应链管理体系和质量管理体系，进一步提升交付能力和产品品质。

随着数字信息时代人工智能、区块链、云计算和物联网等技术创新的加速推进，数据也呈现爆发式增长，存储器市场需求不断扩大。海康智慧存储将秉承“存储留住美好，智慧改变生活”的初心，继续以用户需求为导向，洞察经济动态，通过产品创新、技术创新、营销创新和品牌塑造，持续为企业和消费者提供最新安全可靠的存储设备、系统和存储解决方案，力争成为中国领先的存储产品和数据存储方案提供商。

## 5.6 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、销售和服务，持续发展安消融合产品与技术，服务行业管理与应用，致力于构建一站式消防安全系统解决方案和一站式消防运营服务解决方案。

### 5.6.1 一站式消防安全系统解决方案

消防行业逐步向市场化、数字化转型是必然趋势，消防物联化、平台化、安消一体化应用逐渐成为行业共识。从前装市场到后装市场，海康消防构建了从检测预警、火灾报警、应急疏散到灭火救援的一站式消防安全系统解决方案框架，从产品维度可以划分为传统消防和智慧消防业务。

传统消防领域，产品涵盖火灾自动探测报警系统及联动子系统，包括消防设备电源监控、电气火灾监控、可燃气体探测报警、消防应急广播和电话、防火门监控、应急照明和疏散、余压监测、气体灭火控制器等。海康消防倡导传统消防工程安装调试数字化，利用系统集成化的调试工具实现远程调试和在线管理，为合作伙伴提供便捷调试方案，大大提高交付效率。



智慧消防领域，海康消防运用多光谱火灾探测识别技术，完善无线火灾报警解决方案，优化消防图形显示装置，深化安消融合类产品运用，消防报警与视频联动设计，将传统消防和智慧安防相结合，实现安消一体化管理，为客户提供全周期的融合型解决方案，广泛适用于消防后装市场。



海康消防提供行业解决方案，围绕行业场景及实际业务特点，构建场景化、系统化、可视化的火灾防控体系，助力行业提升消防安全管理水平。目前已发布两个基础方案和八个行业方案。

海康消防致力于构建全域覆盖、全时可用、全局可视的立体火灾防控体系，基于安消一体化、智能化管理平台，通过数据共享、分析、预测、研判，提升消防安全趋势预警预测能力，实现差异化精准监管，降低消防安全风险，提升消防管理效率。

## 5.6.2 一站式消防运营服务解决方案

消防运营服务领域，海康消防基于云技术打造云服务中心，持续为重点防火单位、一般社会单位、社

区街道、维保机构、运营机构等提供运营服务能力，进一步打通上下游业务，结合消防线下服务，通过“线上运营+线下服务”实现业务集约化、智能化，提升运营效率，降低运营成本，提供增值服务，构建产业和服务生态系统。



根据前瞻产业研究院数据预测，2020 年智慧消防市场规模约 40 亿人民币，较上年保持 15%左右增速，符合市场预期，2025 年智慧消防市场规模将近 80 亿人民币。根据慧聪消防网的测算，国内火灾报警类产品市场规模预计超过 200 亿人民币，消防设备市场整体体量超过 700 亿人民币。

海康消防持续打造一站式消防安全系统解决方案和一站式消防运营服务解决方案，致力于消防数字化转型，通过不断融合新技术，创新管理方法，降低消防安全风险，提升消防管理效率，为全社会提供更安全的环境，让生活更美好！

## 5.7 创新业务-海康睿影

海康睿影是以 X 光探测业务为核心的整体解决方案提供商，致力于非可见光探测设备的技术研发、生产制造、设备销售及租赁服务。凭借在多维感知技术、非可见光成像技术、人工智能技术、设备物联技术等领域的长期积累，面向智慧安检、工业“智”造等领域进行技术赋能及价值创造。

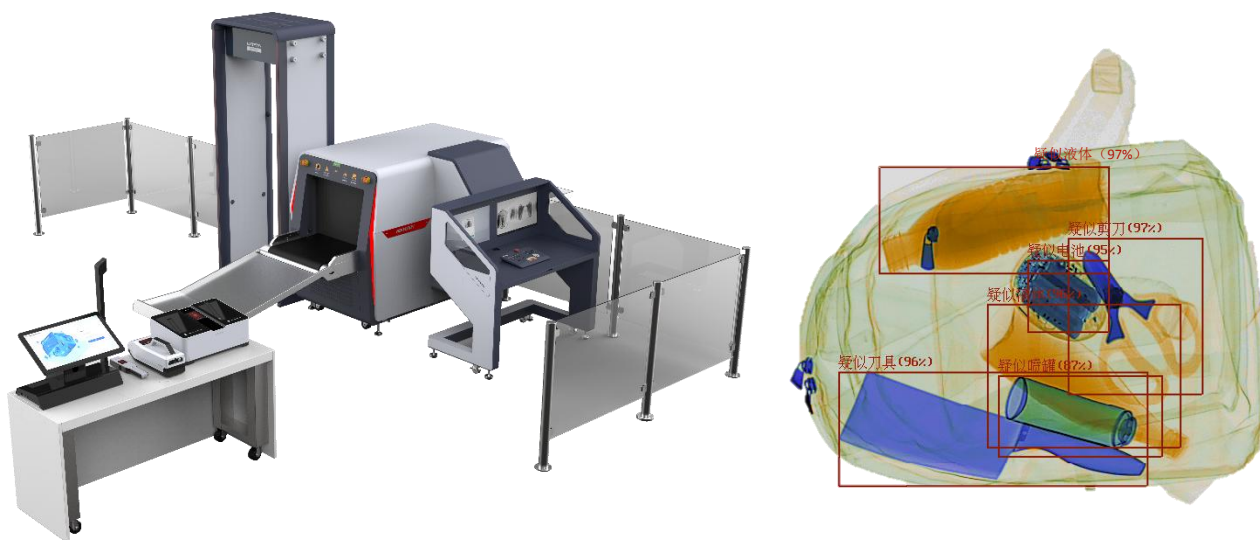


海康睿影将违禁品智能识别算法、在离岗识别、设备状态监测等智能算法创新应用于安检领域，提供

物检产品、人检产品和工业探测等多个系列产品，以数据联网为基础，智能算法为抓手，赋能用户实现业务闭环管理、人员在岗管理、设备运维管理，成功在公安、交通、政府、医院、文博、企业、大型活动场所等核心安保业务场景开展系统应用。

### 5.7.1 行包安检领域

海康睿影基于 X 光成像技术，专注于智能算法应用和识别效率提升，提供多系列安检机。海康睿影通过不断优化提升智能识别算法效果，提高违禁品的识别种类和准确率，帮助安检员实现安检工作的提质增效，产品广泛适应于交通枢纽、公检法司、文旅博卫等安检业务场景。海康睿影同时发布了智能分析系列产品，充分融合安检机违禁品检出的业务需求，不断优化提升智能识别算法效果，提高违禁品的识别种类和准确率，辅助安检员实现安检工作的提质增效。



### 5.7.2 人体安检领域

海康睿影创新性的在传统金属检测技术基础上，融合扩展多种检测手段，丰富数据采集类型，更好的应对不同场景不同用户对人体检测的需求。2020 年初新冠肺炎疫情突如其来，海康睿影积极应对突发流行病的快速筛检需求，从春节期间开始，先后发布了多款测温型人体安检门，非接触、快速完成测温，为交通运行、企业复工、学校开学提供随身金属检测的同时，加筑第一道体温筛查防线。

### 5.7.3 工业探测领域

利用 X 光穿透成像的属性，X 光探测技术在工业生产中有非常广泛的应用场景。海康睿影提供基于 X 光的非可见光探测产品，结合人工智能技术，积极探索非可见光成像技术在工业制造领域的落地实现，构建工业探测整体解决方案，赋能企业合作伙伴共同打造工业“智”造新应用。

海康睿影将基于对多业务场景的理解，践行全光谱物联战略，持续加大非可见光成像技术的研发投入，提升产品性能，扩大市场覆盖，挖掘应用潜力，为创造更安全、更便捷的美好社会贡献力量。

## 5.8 创新业务-海康慧影

海康慧影致力于微型视觉和音视频互动的技术研发，基于专业场景下的视觉成像、视频分析、音视频编解码和传输等相关技术，为医疗、教育等众多行业提供专业的软硬件系统。

医疗、教育等行业的视频应用场景多，对特定的成像效果有专业要求，需要实时录制和传输高质量的音视频数据，同时还具有单场景数量有限、个性化程度高、产品化周期长等特点。基于在视频图像领域的技术积累和专业技术团队的持续研发，海康慧影突破了微型视觉、近距离成像、音视频互动的关键技术，深入理解用户场景需求，推出了微型摄像系统、手术示教、实训视频教学等一系列专业技术方案和产品选择。



### 5.8.1 助力微创医疗产业升级

以服务微创医疗产品厂家为立足点，为客户提供有自主技术优势、满足不同科室特定场景的视频图像需求的技术方案，在基础视频图像技术方向上持续投入，推动先进的视频图像技术在微创医疗产业的有效转化，助力产业升级。2019 年，海康慧影提供微型摄像系统组件，助力微创医疗产品厂家，获得浙江省首张 4K 内窥镜摄像系统注册证；2020 年海康慧影持续丰富基础储备，优化技术方案，助力多家微创医疗产品厂家进行超高清视频图像技术升级。

## 5.8.2 助力医学教育信息化提升

临床医生和医学生的培养注重实践教学、学术和科研活动，针对医疗实践场景，海康慧影提供包括超高清术野摄像机、摄录主机、示教软件等产品的手术示教系统，支持移动式或固定式安装部署，支持局域网和公网应用。针对医疗教学场景，海康慧影提供应用于医学院校和规培基地（护理、临床、中医等专业）特定教学场景的视频产品方案，且可通过云互动软件平台，实现医学院和附属医院跨互联网的双师课堂教学应用，助力精湛医术得到更多传承。

## 5.8.3 助力职业技能教学质量提升

职业教育主要培养技术技能人才，教育部要求职业院校的实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上。海康慧影以音视频互动、录转播、近距离成像技术为基础，提供包括近景/全景相机、视讯终端、实训教学软件等产品的实训视频教学系统。针对细分场景教学要求，海康慧影推出了针对汽修、烹饪、机电等实训室场景的专业视频教学产品方案，且可通过云互动软件平台，实现跨互联网的校企远程互动教学。

海康慧影将持续在专业场景下的成像探测、微型视觉、音视频互动和智能分析等方向上扎实投入研发力量，贴近用户和市场需求，加快技术应用和产品转化，为行业用户和客户提供更专业的产品技术方案。

### （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

单位：元

	2020 年	2019 年	本年比上年增减	2018 年
营业收入	63,503,450,891.78	57,658,110,065.22	10.14%	49,837,132,481.61
归属于上市公司股东的净利润	13,385,526,714.15	12,414,587,690.45	7.82%	11,352,132,255.21
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	12,805,839,276.44	12,037,518,321.42	6.38%	10,983,228,170.60
经营活动产生的现金流量净额	16,088,156,566.67	7,767,720,171.14	107.12%	9,113,286,027.76
基本每股收益（元/股）	1.445	1.343	7.59%	1.240
稀释每股收益（元/股）	1.444	1.343	7.52%	1.234
加权平均净资产收益率	27.72%	30.53%	-2.81%	33.99%



	2020 年末	2019 年末	本年末比上年末 增减	2018 年末
总资产	88,701,682,384.20	75,358,000,240.29	17.71%	63,491,508,747.79
归属于上市公司股东的净资产	53,794,311,162.05	44,904,033,876.83	19.80%	37,589,417,652.35

## (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	9,428,902,974.38	14,842,256,269.38	17,750,035,645.90	21,482,256,002.12
归属于上市公司股东的净利润	1,496,269,608.01	3,127,703,222.86	3,814,978,645.77	4,946,575,237.51
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,469,074,026.95	2,994,424,350.73	3,576,189,605.69	4,766,151,293.07
经营活动产生的现金流量净额	-3,982,048,164.94	4,052,014,505.51	5,464,651,652.26	10,553,538,573.84

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	199,030	年度报告披露日前上一月末普通股股东总数	234,089					
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	0	0	3,632,897,256	质押	50,000,000
龚虹嘉	境外自然人	10.88%	1,016,614,814	-238,441,886	941,292,525	75,322,289	质押	375,950,000
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	0	0	450,795,176	质押	90,948,998
香港中央结算有限公司	境外法人	3.60%	336,429,990	-252,164,200	0	336,429,990	-	-
上海高毅资产管理合伙企业(有限合伙)－高毅邻山 1 号远望基金	其他	2.68%	250,000,000	250,000,000	0	250,000,000	-	-

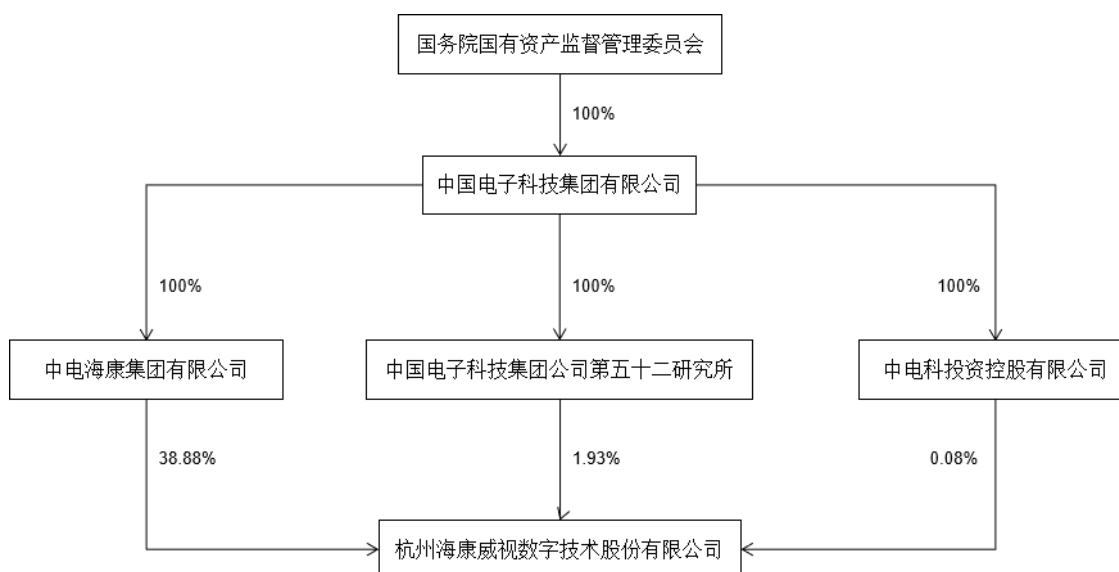
新疆普康投资有限合伙企业	境内非国有法人	1.95%	182,510,174	0	0	182,510,174	-	-
胡扬忠	境内自然人	1.95%	182,186,477	0	136,639,858	45,546,619	质押	8,150,000
中国电子科技集团公司第五十二研究所	国有法人	1.93%	180,775,044	0	0	180,775,044	-	-
中信证券股份有限公司	国有法人	1.14%	106,692,148	10,094,085	0	106,692,148	-	-
中国银行股份有限公司一易方达蓝筹精选混合型证券投资基金	其他	0.75%	70,000,025	70,000,025	0	70,000,025	-	-
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公司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

2020年，新冠肺炎疫情席卷全球，因疫情造成许多国家和地区封锁，导致其经济出现停摆和衰退。美国对中国科技企业继续加压，对全球供应链的影响进一步加剧。面对外部环境的种种不确定因素，公司继续加大研发投入，以技术创新作为公司生存和发展最主要的手段，持续推进公司的稳健经营。报告期内，公司实现营业总收入635.03亿元，比上年同期增长10.14%；实现归属于上市公司股东的净利润133.86亿元，比上年同期增长7.82%。公司2020年整体毛利率为46.53%，与上年同期相比提高0.54个百分点。

#### （1）加大研发投入，以技术创新应对挑战、迎接机遇

2020年，公司研发投入63.79亿元，占公司销售额的比例为10.04%，研发费用率进一步提高，公司研发和技术服务人员超过20,000人。

报告期内，公司继续应对全球供应链不稳定带来的挑战，通过调整、替换、补充产品设计方案获得更加丰富的可选供应商，进一步维护公司产品的持续稳定供应。

报告期内，公司软硬件产品持续升级，视频产品强化优势地位，非视频产品积极围绕智能化升级，全面感知产品体系逐步构建；算法、组件、模型资源不断积累，边缘节点、边缘域、云中心与互联网应用开放平台保持优化迭代。海康威视以物联感知、人工智能、大数据为核心的技术体系不断完善。

#### （2）夯实多维感知技术基础，拓展业务领域

2020年，公司继续推进在可见光、远红外、毫米波、X光、声波等领域技术积累，加速多探测器技术的融合应用。2020年初成立了以X光探测业务为核心的海康睿影。基于业务发展和市场整合的考虑，对海康微影的业务做了调整。疫情期间，海康威视依托微影自研热成像芯片的优势，快速推出人体测温产品，海康睿影通过热成像与X光的融合应用，快速推出测温型人体安检机，为防疫抗疫增加科技助力。

海康威视基于对物联感知业务的战略定位，有计划地拓展和布局了许多新业务领域，新感知手段的加入将给公司的产品带来更加丰富和多变的感知触角。长期沉淀的技术储备和积累的产品经验帮助公司在应对突发状况时，能够快速响应，及时有效的研发新技术、新产品，抓住突发状况中蕴含的机会。

#### （3）持续推进国内外销服体系建设，推进数字化营销

2020年，公司继续推进销服体系建设。当前，海康威视已在国内构建32家省级营销中心，下设300多家城市分公司和办事处，在海外设立了66个分支机构，向全球155个国家和地区提供产品和服务，营销与服务网络覆盖市场各个角落。受疫情影响，公司加快数字化营销节奏，升级全数字化销售管理流程，健全产品与服务全流程管控体系，提升研发、制造、销售、服务的综合管理能力。

#### (4) 高度重视供应体系的建设和维护，保障供应的持续稳定

2020年，面对海外政治与疫情带来的不确定性，公司延续原材料高库存策略，必要的物料替代工作稳步推进，与各方供应商协同，努力保障供应链的稳定。此外供应链继续推进精益生产，提升智能制造水平，优化交付效率，保障业务稳定发展。

#### (5) 继续推进运营优化，提升内部管理水平

公司2020年上半年业绩受到疫情影响较大，为应对外部压力，公司及时调整费用策略，加大费用管控和优化，推进内部运营改善。在外部环境不佳的情况下，集中精力优化内部管理工作，关注细节，提升运营效率。

## 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	28,841,213,141.09	12,797,470,301.71	55.63%	6.13%	-1.69%	3.53%
后端产品	6,867,289,356.22	3,463,814,165.41	49.56%	-8.68%	-6.38%	-1.24%
中心控制产品	10,146,396,260.19	5,587,909,127.42	44.93%	15.00%	30.28%	-6.45%
建设工程	1,614,246,940.42	1,353,524,939.67	16.15%	47.90%	60.36%	-6.51%
其他	9,865,958,856.89	6,887,430,103.27	30.19%	14.56%	6.29%	5.43%
小计	57,335,104,554.81	30,090,148,637.48	47.52%	7.73%	6.21%	0.75%
智能家居业务	2,918,904,302.62	1,772,362,386.38	39.28%	12.60%	12.54%	0.03%
机器人业务	1,358,653,520.55	703,671,619.41	48.21%	66.91%	85.10%	-5.09%
其他创新业务	1,890,788,513.80	1,391,515,214.46	26.41%	83.49%	62.92%	9.30%
小计	6,168,346,336.97	3,867,549,220.25	37.30%	39.03%	37.68%	0.62%

#### 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 2020 年 1 月 1 日起执行财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号—收入》(以下简称“新收入准则”，修订前的收入准则简称“原收入准则”)。新收入准则引入了收入确认计量的五步法，并针对特定交易或事项增加了更多的指引，本公司详细的收入确认和计量的会计政策详见财务报表附注(三)、26。新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初(即 2020 年 1 月 1 日)留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，本公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累积影响数进行调整。对于首次执行新收入准则当年年初之前发生的合同变更，本公司予以简化处理，根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

新收入准则对本公司各类业务的收入确认无重大影响。于 2020 年 1 月 1 日本公司采用新收入准则的影响详见财务报表附注(三) 32.2。

##### (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，公司新设三家全资子公司、四家控股子公司，收购三家子公司，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。

杭州海康威视数字技术股份有限公司

董事长：陈宗年

二〇二一年四月十七日