

2024年

中国安防视频监控SoC芯片行业研究报告： 安防SoC市场喜迎百亿爆发，众企竞逐后海思时代 (摘要版)

2024 China's Security Video Surveillance SoC Industry Research Report

报告标签：网络摄像机，IPC SoC 芯片，NVR SoC 芯片

2024/04

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

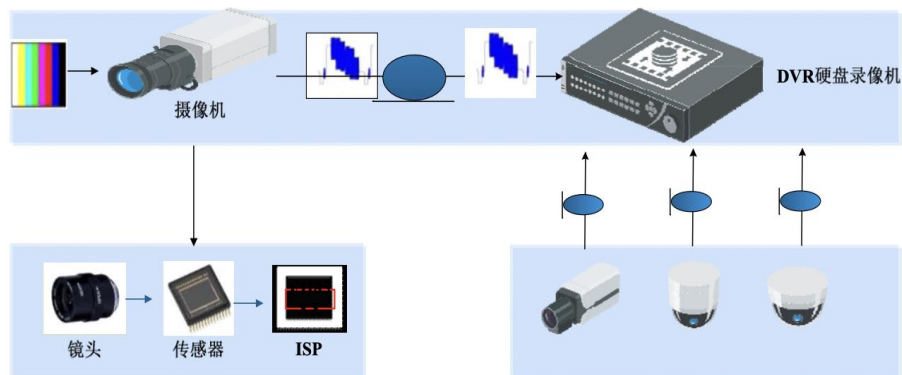
Chapter 1

行业综述

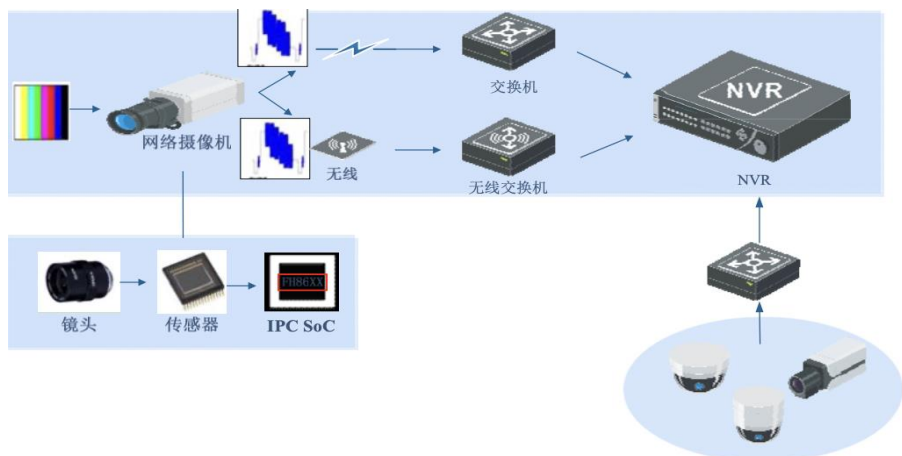
安防视频监控设备定义、分类与区别

安防视频监控设备是一种安装在特定区域的视频监视设备。按照摄像机类型的不同，监控设备可分为模拟摄像机和网络摄像机。网络摄像机在传输距离、视频质量、安装配置、功能扩展方面都优于模拟摄像机。

模拟摄像机部署方案



网络摄像机部署方案



模拟摄像机和网络摄像机区别

区别	模拟摄像机	网络摄像机
传输方式	使用模拟信号传输到监控设备，仅适用于本地监控	通过有线或无线网络传输视频数据，实现远程监控和控制
视频质量	视频质量以标清和低清为主，通常像素最高只达 40万像素	可提供更清晰和更细腻画质，常用清晰度在 200万像素
安装和配置	需由专业技术人员进行复杂的布线和调试才能开始工作	只需连接到网络并进行简单的设置即可开始工作
功能和拓展性	无法进行软件升级或扩展	可以通过软件升级或添加插件来增加新的功能，如移动侦测、远程控制、云存储等
成本	成本较低	成本更高

❑ 安防视频监控设备是一种安装在特定区域的监视设备，可以通过视频、声音等传感器设备对该特定区域进行实时监控，以达到保障安全、预防事故等目的。按照摄像机类型的不同，安防监控设备可分为模拟摄像机和网络摄像机。

❑ 模拟监控系统主要由图像信号处理ISP芯片和数字硬盘录像机DVR SoC芯片组成。网络监控系统则由IPC SoC芯片和NVR SoC芯片组成。网络摄像机主芯片为SoC芯片，本报告聚焦于监控设备中的网络摄像机。

❑ 网络摄像机在传输距离、视频质量、安装配置、功能扩展方面都优于模拟摄像机。尽管网络摄像机成本至少是模拟摄像机的**1.5倍**，但随着技术的不断发展，网络摄像机的价格逐渐降低，越来越多的消费者将网络摄像机作为监控设备首选。

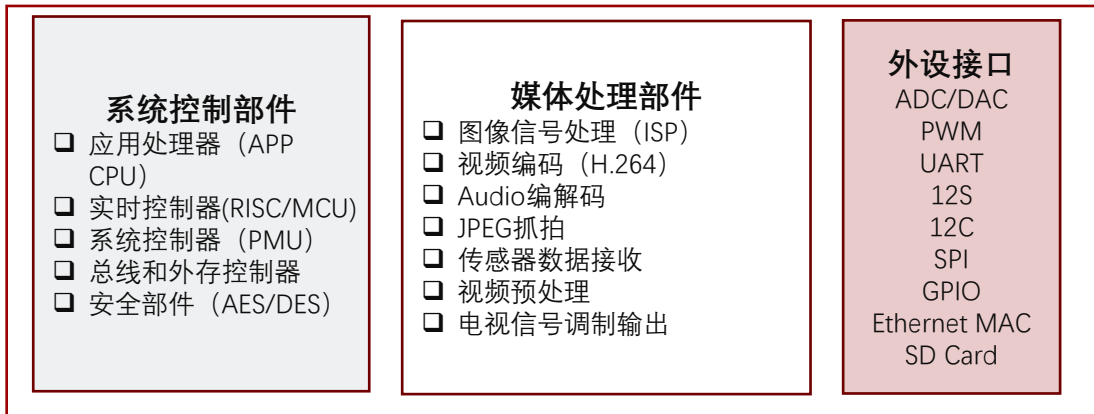
安防视频监控SoC芯片定义与分类

网络安防视频监控系统包括前端摄像机和后端录像机。IPC SoC芯片集成ISP和音视频编解码技术，处理并压缩摄像机数据至后端。NVR SoC作为后端核心，实现录像、存储、转发、实时显示及视频检索回放。

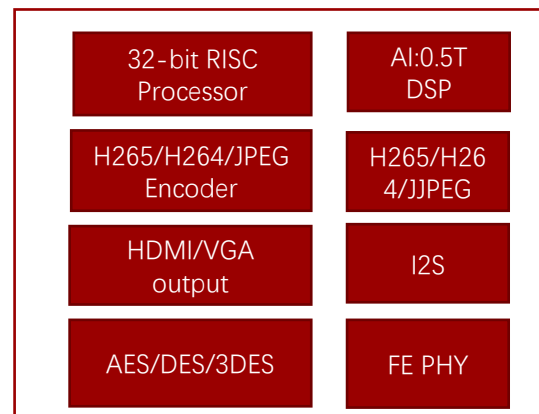
网络安防监控系统结构：



网络摄像机 IPC SoC 芯片架构



网络视频录像机 NVR SoC 芯片架构



- ❑ 网络安防视频监控系统分为前端和后端两部分。前端设备为网络摄像机，由镜头、传感器和视频监控主芯片IPC SoC组成。后端设备主要为网络视频录像机，主芯片为NVR SoC。前后端都可结合AI算法增强图像识别功能。
- ❑ IPC SoC芯片主要集成了ISP技术和音视频编解码技术，一般包括CPU、ISP模块、音视频编解码模块、AI处理器、安全加密模块等。摄像机采集的原始数据经ISP处理后，再由视频编码模块进行压缩，压缩后的数据通过线缆或无线传输至后端进行处理和存储。其中，ISP模块影响音视频处理的准确性和质量，而编解码模块则优化存储和传输性能。
- ❑ NVR/XVR SoC芯片负责接收IPC传输的数字码流，进行录像、存储和转发操作，并将视频内容实时显示在屏幕上。在需要回溯视频时，用户可以根据人脸、颜色、车牌等细节特征进行检索，快速找到相关视频进行回放。

安防视频监控SoC芯片行业发展历程

安防视频监控SoC芯片行业已经历模拟监控时代、数字监控时代和网络高清监控时代，目前正迈向智能监控时代。从模拟到高清的转变推动了安防视频监控设备的硬件技术演进，而人工智能的赋能则引领了设备的智能化变革。

中国安防监控视频设备SoC芯片发展历程，1999年-至今

- 自1999年开始，安防监控系统进入了模拟化阶段。这一时期的SoC芯片技术相对简单，功能单一，处理能力有限，主要用于将摄像机捕获的模拟信号转换为可以在闭路电视系统上显示的视频格式，**仅适用于本地监控。**

- 这一时期，大部分厂商主要从事低端产品研发，国内安防市场逐渐开始释放。

模拟监控时代
1999-2005

- 随着数字技术的兴起，视频监控开始向数字化转型。这一时期的SoC芯片开始集成更多的功能，如数字信号处理（DSP）和压缩编码技术，使得视频数据可以被有效压缩并通过网络传输。**这标志着视频监控从模拟向数字的转变，也为后续的网络化和智能化打下了基础。**

- 这一时期，在模拟监控时代起步的企业在后端数字设备核心算法及架构上具有技术优势，有助于企业迅速成长，如大华股份成立于2001年，于2008年在上海上市。

数字监控时代
2005-2009

- 网络化是视频监控的又一次重大进步。在这一阶段，SoC芯片开始集成网络接口，支持IP网络传输，使得视频监控系统可以实现远程访问和监控。同时，高清技术的发展也对SoC芯片提出了新的要求，高清实时编码SoC芯片逐渐成为市场主流，支持更高分辨率的视频处理和编码。随着“智慧城市”中智慧交通、公共安全、可视化管理等的迅速发展，城市中视频监控网络化、高清化发展变得愈发重要。

- 2014年，全国公安部副部长黄明讲到加强公共安全视频监控建设互联网应用工作；2015年，九部委联合出台了《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》。

网络高清监控时代
2009-2015

- 伴随着人工智能的浪潮兴起，安防监控行业正迈入智能化的全新纪元。采用AI芯片的嵌入或AI模块的集成，智能安防监控系统得以实现精确图像识别和处理海量视频数据等功能。在这一阶段，SoC芯片不仅要处理视频信号，还要集成强大的智能算力，支持人工智能算法的运行。这使得监控系统不仅能够“看得见”，还能够“看得懂”，通过智能分析实现人脸识别、行为分析等功能。这一重大技术进步不仅提升了监控系统的智能化程度，还拓展了广泛的下游应用场景，为各行各业带来了更加丰富的可能性。

- 2017年，海康威视与西安交警进行战略合作通过“视频+AI”形成了一套强大的感知系统，搭建起了城市交通物理世界和数字世界的桥梁。

智能监控时代
2015之后

Chapter 2

产业链分析

产业链图谱

上游半导体材料与制造设备是中国安防视频监控SoC芯片产业链环节中较为薄弱的部分，而中游安防视频监控SoC芯片的设计与销量则以中国为主导，中国安防监控SoC芯片出货量占据全球市场80%以上份额。

中国安防监控视频设备SoC芯片行业产业链图谱



来源：中国科协智能制造学会联合体，公司官网，头豹研究院



上游：半导体材料和设备

中国芯片材料和制造设备是安防视频监控SoC芯片产业链中较为薄弱的环节，全球70%以上的份额被美日欧占据。近年来，中国国产芯片材料和设备厂商逐步发展起来，在半导体上游产业各细分领域已实现从0到1的突破。

全球半导体硅片出货结构，2021年

五大半导体晶圆设备制造商营收情况，2022 & 2023年

完整版登录www.leadleo.com

搜索《中国安防视频监控SoC芯片行业研究报告：安防SoC市场喜迎百亿爆发，众企竞逐后海思时代》

- 硅片是SoC芯片制造的基础材料，中国硅片产业起步较晚，主要集中在供应**8英寸及以下**硅片，而全球市场以**12英寸**硅片为主。因此，中国大陆硅片难以满足主流需求，全球硅片市场仍由日本信越、日本盛高、中国台湾环球晶圆、德国世创电子，韩国鲜京五大厂商主导，五大巨头约占全球**86.61%**的市场份额。2021年，**12英寸**硅片出货量占全球半导体硅片出货量的**67%**，是**8英寸和12英寸**出货量总和的**2倍多**。长期来看，人工智能、电动汽车等行业的兴起会继续推动半导体行业硅片需求的增长，国际半导体协会预计未来硅需求将以**8%**的复合年增长率增长。
- 上游半导体材料提供了安防视频监控SoC芯片的基础材料，而制造设备则是实现这些加工工艺的关键工具。由于芯片制造设备具有研发时间长和投资金额大的特点，因此芯片制造设备行业呈高度垄断竞争格局，常年被美日欧五大巨头引领，约占全球市场**73%**的份额。中国物联网设备、通信、汽车等行业产能的迅速提升会间接拉动芯片制造设备的需求。2023年美国应用材料在晶圆设备营收为**298亿美元**，2022年为**220.3亿美元**，同比增长**35.27%**，其中，在中国地区的销售额是2022年的2倍多。
- 近年来，中国国家政策重点扶持，中国国产芯片材料和设备厂商逐步发展起来，在半导体上游产业各细分领域已实现从**0到1**的突破，这些进步可以为中国中游芯片设计厂商提供额外的晶圆市场份额，辅助它们的设计更好的落地。沪硅产业现已掌握了包含**300mm**硅片在内的硅片生产的整套核心技术，中微半导体**12英寸**刻蚀机已成功用于台积电**5nm**生产，盛美半导体的清洗设备已进入国内多条生产线等。

中游：IPC SoC & NVR SoC芯片设计

全球IPC SoC和NVR SoC芯片市场呈高度集中状态，中国占据全球安防视频监控SoC芯片市场80%以上份额。目前各大厂商将焦点聚集在AI技术与IPC SoC芯片的融合，以及NVR SoC芯片兼容性的提高。

高端IPC SoC芯片产品型号

公司名称	星辰科技	华为海思	安霸
产品型号	SSC369G	Hi3559AV100	CV2S
AI算力	INT8 4T NPU INT8 4T DSP	NT8 ~4T NPU INT8 1.4T DSP	INT8 ~4T NPU
分辨率	16M30fps×2	32M30fps	32M25fps
编解码器	H.264/H.265 4K60fps×2编解码	H.264/H.265 4K120fps 编解码	H.264/H.265 4K30fps 编码
图像前处理	3A/2DNR/3DNR/Fisheye dewarp/Stitch/HDR/EIS/DIS	3A/2DNR/3DNR/Fisheye dewarp/Stitch/HDR/DIS	3A/2DNR/3DNR/Fisheye dewarp/HDR/EIS
接口	MIPI/LVDS/DVP 输入/ 双千兆以太网/USB3.0/PCIE	MIPI/LVDS/DVP 输入/ 双千兆以太网/USB3.0/PCIE	MIPI/LVDS/DVP 输入/ 千兆以太网/USB2.0
存储	64-bit DDR4 LPDDR4X 4266Mbps	64-bit DDR4 LPDDR4 2666Mbps	64-bit DDR4 LPDDR4X 3600Mbps
安全特效	安全启动 视频加密编码 内置 OTP	安全启动 视频加密编码 内置 OTP	安全启动 视频加密编码 内置 OTP
网络传输	双千兆以太网 内置百兆以太网 PHY	双千兆以太网	千兆以太网

高端NVR SoC芯片产品型号

公司名称	星辰科技	华为海思	联咏科技
产品型号	SSR950G	Hi3536	NT98336
AI算力	INT8 4T	外挂AI处理器	INT8 2.25T
编解码器	1080P30fps×20 H.264/H.265编解码	1080P30fps×16 H.264/H.265 编解码	1080P30fps×12 H.264/H.265编解码
存储	64-bit DDR4 LPDDR4X 4266Mbps	64-bit DDR3/DDR4 1866Mbps	64-bit DDR3/DDR4
接口	HDMI/VGA/双SATA/USB3.0/ 独立 PCIe/内置音频 codec 及 音频 ADC 和 DAC	HDMI/VGA/双SATA/USB3.0/ PCIe	HDMI/VGA/双SATA/PCIe/USB3.0
安全特效	AES/RSA/DES/3DES 内置 OTP 安全启动	AES/RSA/DES/3DES	安全启动
网络传输	内置ePHY 千兆以太网×2	千兆以太网×2 TOE	千兆以太网×2

□ 全球IPC SoC市场呈现高度集中状态，以星辰科技、富瀚微、北京君正、联咏科技、安霸和华为海思等公司为主导，根据弗若斯特沙利文统计，2021年这六大公司共占据全球 **89.40%** 的市场份额，星辰科技以 **36.50%** 的市场份额排名全球第一。在高端IPC SoC产品上，星辰科技SSC369G、华为海思Hi3559AV100和美国安霸CV2S的AI算力都已达到4T，为视频监控行业佼佼者。华为海思Hi3559AV100在分辨率和编解码器上具有绝对优势，不仅可以提供更清晰的视频，还可以用较少带宽来实现网络传输和硬盘存储的性能。

□ 全球NVR SoC市场呈现高度集中的格局，主要厂商有星辰科技、富瀚微、华为海思、联咏科技等。2021年排名前四的供应商合计占据全球**97.7%** 的市场份额，其中，星辰科技以**38.7%** 的份额位居全球第一。在高端NVR SoC产品上，相较于华为海思Hi3536的外挂AI处理器和联咏科技NT98336的2.25T，星辰科技SSR950G的AI算力为4T，可以提供更细腻的视屏画质，如AI识别追踪、AI降噪和高分采样。并且星辰科技SSR950G还支持更多接口和安全特性。

□ 针对IPC SoC芯片，各大厂商致力于在提高编码能力，降低带宽、存储空间消耗的基础上，融合AI技术，推动智能化进程。针对NVR SoC芯片，各大厂商致力于提高其兼容性，使其支持更多接口和安全特效。当今网络摄像机涉及的标准协议和功能众多，前端IPC SoC厂家采用的协议不一致，会直接导致后端系统接入困难或无法接入。

来源：公司官网，Frost & Sullivan，豹研究院



中游：安防视频监控SoC芯片企业经营模式和销售模式

中游安防视频监控SoC芯片设计公司经营模式以Fabless为主，其销售模式按区域划分，主营业务海内外共同发展的企业以经销或分销为主，主营业务以中国大陆地区为主的企业以直销为主。

IDM 与垂直分工模式示意图

中国安防监控视频SoC芯片设计企业销售模式，

完整版登录www.leadleo.com

搜索《中国安防视频监控SoC芯片行业研究报告：安防SoC市场喜迎百亿爆发，众企竞逐后海思时代》

- 20世纪80年代前，全球半导体行业以IDM模式为主，但行业壁垒较高、产品周期较长等因素在一定程度上制约了行业的发展。80年代后期，随着中国台湾Foundry企业的诞生，半导体产业链各环节呈现分化的态势。Fabless模式也因其投资成本低、研发速度快和灵活性强，在实现资源优化和专业分工等方面具有显著优势，逐步得到行业认可，市场占比逐年提高。2003年Fabless企业在全全球IC销售额中占比为**14.20%**，2021年为**34.80%**，复合增长率为**5.11%**。
- 中国安防视频监控SoC芯片Fabless企业的销售模式主要包括经销、直销、分销、代理四种模式。**主张海内外共同发展的企业，销售模式以“经销或分销为主，直销为辅”**，如星辰科技、北京君正和全志科技。因为芯片种类繁多、应用领域广泛，如果芯片设计企业自建销售渠道，不仅难度大且交易成本过高，尤其是在海外市场。经销商和分销商通常具有丰富的产品线和深厚的客户资源，其客户拓展能力往往强于芯片设计企业，不仅可以帮助芯片设计企业有效地扩大市场占有率，还可以降低芯片设计企业资金回笼的风险。**主张深耕中国大陆市场的企业，以“直销为主，分销和代理为辅”**，如富瀚微和国科微。主要系企业对中国国情和政策较为熟悉，开展直销业务可以减少代理和分销的中间费用，帮助企业直接获取更大的利润。

下游：安防视频监控SoC芯片市场应用

全球安防视频监控市场增长为中国企业提供机遇，行业竞争加剧，大型企业以技术创新和完整产品线占优，中小型企业则以低价策略争夺市场份额。

全球安防视频监控设备市场规模，2019-2028年 中国部分安防视频监控设备厂商

- 安防监控摄像头是安防视频监控SoC芯片的下游应用。全球安防监控设备市场规模持续稳步扩张。2023年全球安防视频监控设备市场规模预计为249亿美元，2019年为199亿美元，2019-2023年复合增长率为**5.76%**。在技术迭代升级、安防监控设备市场下沉的大趋势下，预计2024-2028年，全球安防视频监控设备市场规模将以**4.13%**的复合增长率增长，2028年达到**308亿**美元。
- 全球安防监控市场规模的持续扩张为中国安防视频监控企业提供了巨大的市场机遇。目前，中国安防视频监控行业竞争激烈，竞争格局分明。大型企业产品线分布较为齐全，包含网络摄像机前端和后端产品，并且自主研发能力强，通常以提供更先进的产品获得消费者的青睐。比如海康威视专注于研发智能安防摄像头，旗下的高端产品支持同一场景下人脸、人体、车辆、物体等的抓拍，并可以提取出人、车、物的结构化属性及轻量级多维数据的融合。基于产品的先进性，2017年，海康威视与西安交警进行战略合作通过“视频+AI”形成了一套强大的感知系统，搭建起了城市交通物理世界和数字世界的桥梁。相比之下，中小型企业更专注于前端产品，通常以更低的价格提供普通产品，获得消费者的青睐。

完整版登录www.leadleo.com

搜索《中国安防视频监控SoC芯片行业研究报告：安防SoC市场喜迎百亿爆发，众企竞逐后海思时代》

下游：安防视频监控SoC芯片市场应用

安防视频监控SoC芯片市场随监控摄像头应用扩展而增长。室外摄像头主要用于政务、商业等，需求持续上升；室内摄像头功能多样化，逐步渗透至个人家庭场景，2023年市场销售量同比增长超25%。

中国网络安防视频监控摄像头种类及应用场景

种类

中国监控摄像头线上市场使用场所销量份额，2022 & 2023

红外防水枪型摄像机



红外防水枪型摄像头为最常见的监控摄像头，应用于走廊、餐厅、收银台和仓库等场所

红外半球摄像机



红外半球摄像头常用于超市、电梯、大厅等需要覆盖面积比较大的室内环境

匀速球机

匀速球机长用于广场，大门等较为宽阔，并且流动人口较多的场所

高速球机



高速球机是作为匀速球机的补充出现的，主要用于重点区域的监控，比如火车站

种类

宽动态摄像机

宽动态摄像机适用于在逆光、夜间等光线不充足的环境，如停车场、十字路口



录像终端

录像终端设备按数量来区分，可分为：4路，8路，16路，24路，32路



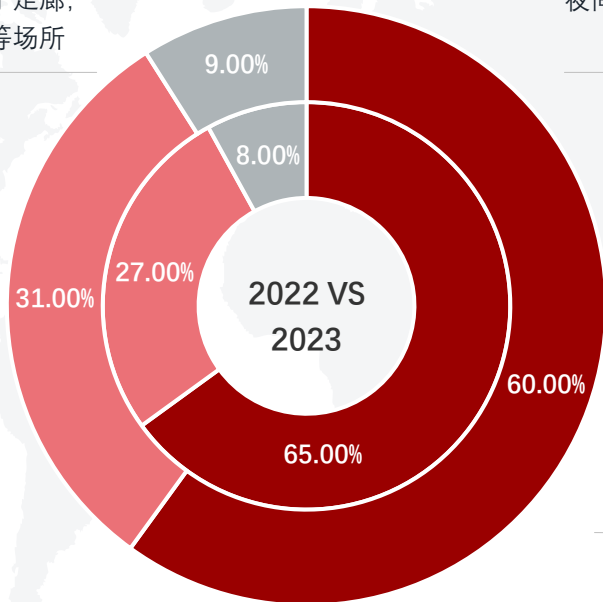
视频录像卡

视频录像卡是一种可插入电脑主机的内置录像设备，价格相对低廉但录像效果相对较差



DVR录像机

DVR录像机具有录像效果较好，设备简单，稳定性高等特点。是目前的主流录像终端



■ 室内 ■ 室外 ■ 室内+室外

注：内环为2022.07；外环2023.07

□ 安防视频监控设备的SOC芯片是监控摄像头实现其功能的关键部件之一。下游监控摄像头的应用场景拓宽及销量增长给安防视频监控SoC芯片市场带来了更大的成长空间。

□ 视频监控摄像头种类繁多，主要分为八类，其功能各异。比如，红外线水枪型摄像机的特点是捕捉一块区域内的图像，提供较为清晰的画面，因此适用于走廊、收银台和仓库等场所。

□ 室外监控摄像头应用主要集中在政府机构、事业单位与商业领域，占比超**90%**。随着中国大力推进“雪亮工程”等治安防控工作的部署，合理布建社区公共安全视频监控点位，对室外网络摄像头需求量持续增大。2023年中国监控摄像头线上使用场所中，室外销售额占比为**31%**，2022年为**27%**，室外同比上升**14.81%**。

□ 室内监控摄像头加速渗透到个人家庭场景。随着互联网技术的快速发展和消费者需求的多元化，除了传统的防偷防盗外，监控摄像头还具备远程看护老幼、照顾宠物等功能。虽然2023年室内监控摄像头销售额占比为**60%**，2022年为**65%**，同比下降**7.69%**，但室内监控摄像头销售量持续增长。2023年7月中国室内摄像头线上市场销量约为**122万台**，2022年7月约为**97万台**，同比增长**25.77%**。

Chapter 3

市场分析

全球安防视频监控SoC芯片市场规模分析

智能安防设备需求的日益旺盛和新型SoC芯片的不断更迭会促进全球IPC SoC和NVR SoC芯片市场规模未来5年呈加速扩张状态。2023年全球IPC SoC和NVR SoC芯片市场规模总额预计为8.63亿美元，2028年预计为16.19亿美元。

全球IPC SoC芯片市场规模，2019-2028年

全球NVR SoC芯片市场规模，2019-2028年

□ IPC SoC芯片是安防监控前端设备中的重要组成部分，全球IPC SoC芯片市场规模未来5年呈加速扩张状态。2023年全球IPC SoC芯片市场规模预计为**7.73亿美元**，2019年为**5.10亿美元**，2019年至2023年复合增长率为**10.96%**。2024年全球IPC SoC芯片市场规模预计为**8.74亿美元**，2028年预计为**15.03亿美元**，2024年至2028年复合增长率为**14.51%**。相较于前5年，2024年至2028年全球IPC SoC芯片市场规模同比增长**32.39%**。

□ NVR SoC是安防监控后端设备中的重要组成部分，伴随着IP网络的快速发展，视频监控行业在全球范围内也逐渐进入了网络化和高清化时代，**NVR SoC芯片将逐步实现对DVR SoC芯片的替代**。2024年全球NVR SoC芯片市场规模预计为**0.93亿美元**，2028年预计为**1.16亿美元**。预计未来五年，全球NVR SoC市场规模将以**5.68%**的复合增长率增长。

需求端和供给端共同驱动全球安防视频监控SoC芯片市场规模增长：

(1) 从需求端看，互联网技术的快速发展和消费者需求的多元化，使得智能安防视频设备的需求日益旺盛，进而带动SoC芯片市场规模的扩大。人们对监控摄像头的要求不再满足于传统的防偷防盗功能，远程看护老幼、照顾宠物等功能变得愈发重要。2022年全球人工智能监控摄像头市场规模达到**356.85亿元**，预计2028年将达到**1093.82亿元**。

(2) 从供求端看，芯片设计公司加速设计出具有更高的计算能力、更低的功耗和更丰富的功能新型SoC芯片，满足了市场对于智能化、高清化、高性能化的安防监控设备的需求，从而推动了SoC芯片市场规模的扩大。2023年，华为海思高端IPC SoC芯片最高算力由8Tops提升至10Tops。

完整版登录www.leadleo.com

搜索《中国安防视频监控SoC芯片行业研究报告：安防SoC市场喜迎百亿爆发，众企竞逐后海思时代》

中国安防视频监控SoC芯片行业政策分析

中国制定相关技术标准和规范，并通过政府采购和政府项目等方式，引导安防行业发展方向，间接增加了市场对安防视频监控SoC芯片的需求量，同时有助于相关产品质量和性能的升级。

中国安防行业政策，2021-2024年

政策	颁布日期	颁布主体	政策要点
《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	2024.3	国务院	加快建筑和市政基础设施领域设备更新。围绕建设新型城镇化，结合推进城市更新、老旧小区改造，以住宅电梯、供水、供热、供气、污水处理、环卫、城市生命线工程、安防等为重点，分类推进更新改造。 加快重点公共区域和道路视频监控等安防设备改造。
《加强新时代公安派出所工作三年行动计划（2023-2025年）》	2023.3	公安部	要推进数字化赋能派出所实战，提高派出所警务智能化水平。 要锚定“四个铁一般”标准，加强派出所民警斗争精神和斗争本领养成，健全完善常态化监督管理机制，建设一支党和人民满意的派出所队伍。
《关于深入推进智慧社区建设的实施意见》	2022.5	民政部、中央政法委、工业和信息化部、公安部等	加强智慧社区基础设施建设改造。实施城乡社区综合服务设施智慧化改造工程，加快部署政务通用自助服务一体机，完善社区政务、便利店、智能快递柜等自助便民服务网络布局。 合理布建社区公共安全视频监控点位，推进“雪亮+”智能化应用。
《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》	2021.7	工业和信息化部	推进5G与智慧家居融合，深化应用感应控制、语音控制、远程控制等技术手段，发展基于5G技术的智能家电、智能照明、 智能安防监控 、智能音箱、新型穿戴设备、服务机器人等，不断丰富5G应用载体。
《中国安防行业“十四五”发展规划（2021-2025年）》	2021.6	公安部	加强关键数字技术科技攻关，突破图像传感器、中控设备等关键零部件技术，补齐短板；在操作系统、基础软件工具、GPU制造、高清光学技术等方面获得重大突破， 争取早日形成完备的高端芯片设计、制造、测试、应用产业链。



中国制定相关技术标准和规范以引导安防行业发展方向，间接促进了市场对安防视频监控SoC芯片的产品质量和性能升级的需求。



中国通过政府采购和政府项目等方式，引导市场需求向安防视频监控领域倾斜，从而促进相关产品和技术的发展，如安防视频监控SoC芯片。

中国安防视频监控SoC芯片行业竞争格局 (1/2)

全球IPC SoC和NVR SoC芯片市场呈高度集中状态，中国占据全球视频监控SoC芯片市场80%以上份额。智能分析技术集成和先进工艺应用是安防视频监控SoC芯片发展的关键。

全球IPC SoC出货量市占率，2021年

中国部分IPC SoC厂商高端产品对比



编码

H.265

H.265

H.265

H.265

H.265

H.265

H.265

编码

H.265

H.265

H.265

H.265

H.265

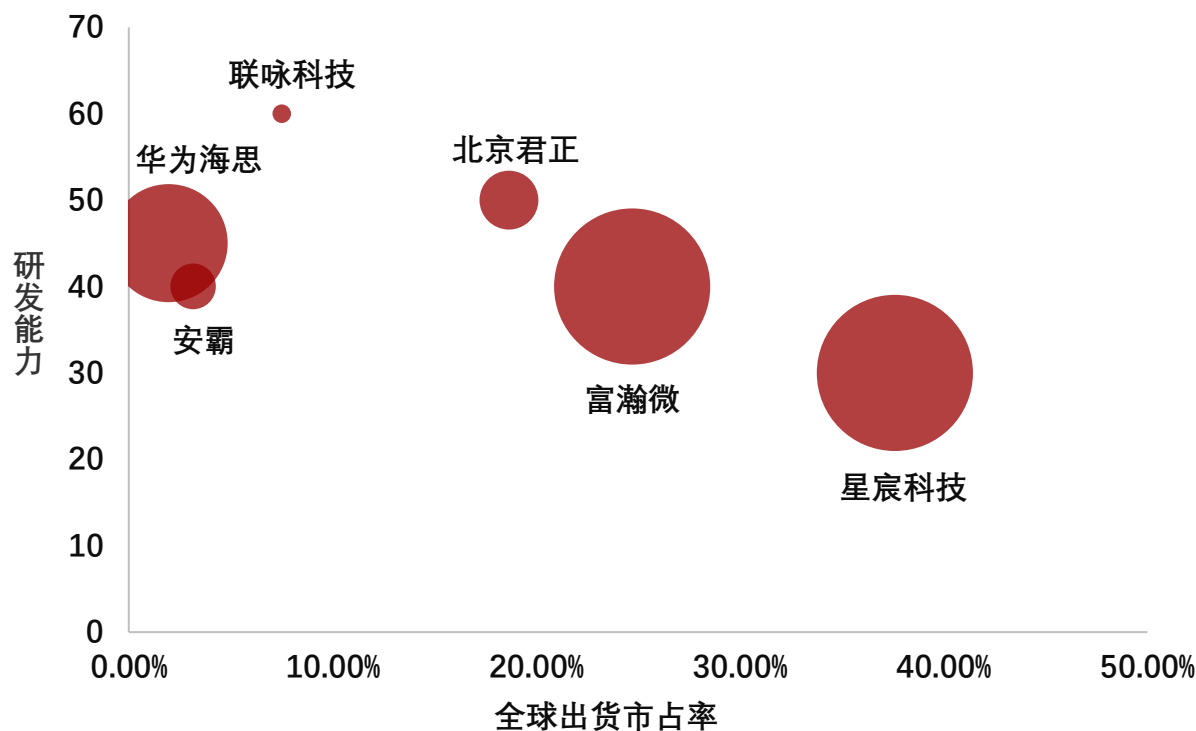
H.265

- 全球IPC SoC 和NVR SoC芯片市场呈高度集中状态，中国占据全球视频监控SoC芯片市场80%以上份额。其中，全球IPC SoC市场呈现高度集中状态，以星辰科技、富瀚微、北京君正、联咏科技、安霸和华为海思等公司为主导，2021年这六大公司共占据全球**89.40%**的市场份额，星辰科技以**36.5%**的市场份额排名全球第一。
- 全球NVR SoC市场呈现高度集中的格局，主要厂商有星辰科技、富瀚微、华为海思、联咏科技等。2021年排名前四的供应商合计占据全球**97.7%**的市场份额，其中，星辰科技以**38.7%**的份额位居全球第一。
- 采用强大的处理器并集成智能分析引擎是视频监控SoC芯片未来的发展方向。由于智能分析需要强大的图像处理能力和运行高级智能算法，这要求芯片厂商既要在智能分析算法方面具有雄厚的技术积累，又要在集成电路设计上采用更先进的工艺，以进一步提高SoC芯片处理速度并降低芯片功耗。

中国安防视频监控SoC芯片行业竞争格局（2/2）

中国安防视频监控SoC芯片竞争格局逐渐形成多元竞争的趋势，行业集中度较高。中国企业通过技术创新和产品优化，推动安防视频监控SoC芯片行业向高质量发展转型。

全球安防视频监控SoC芯片头部设计企业，2024年



注：X轴为全球出货市占率（1.95%~37.60%）：前端视频监控IPC SoC芯片市场占有率*50% + 后端视频监控NVR SoC芯片市场占有率*50%= 该企业视频监控SoC芯片市场占有率；Y轴为研发能力（30~60分）：根据国内外专利项目数量进行评分；β轴：企业主营业务与安防视频监控SoC芯片相关度。安防视频监控SoC芯片2022年收入占主营业务收入比重越大，圆圈越大。

- 以市场规模占比较大的IPC SoC芯片领域为例，2020年前华为海思在中国IPC SoC市场一度占据绝对领先地位，其市占率超过70%，超过50亿元的营收。这得益于华为海思在高清成像和音视频编解码算法领域的持续投入，与海康、大华等头部终端客户的紧密合作，共同推动了IPC SoC市场的高速成长。然而，由于贸易摩擦禁令的影响，IPC SoC市场进入了后海思时代。除华为海思之外，中国IPC SoC芯片行业的竞争格局逐渐形成，包括富瀚微、北京君正、联咏科技、国科微、星辰科技等公司在市场上逐渐崭露头角，形成了多元竞争的趋势，行业集中度较高。随着市场的变化，各公司需要发挥自己的优势，不断提升产品和技术水平，以获得更大的市场份额和更多的客户认可，同时需要积极应对市场变化带来的挑战和机遇，以实现持续稳定的发展。
- 中国视频监控IPC SoC芯片竞争格局形成的原因有以下因素：**(1)** 自2020年华为遭遇了美国政府两轮制裁，行业龙头海思“缺芯”开始逐步退出市场，视频监控芯片70%市场份额释放，中国其他厂商迎来重大机遇。2006年海思推出视频编解码芯片Hi3510，奠定了其在视频芯片领域的龙头地位。2019年海思的市场占有率达60-70%，在此期间其他厂商缺乏竞争力。2020年由于禁令影响，海思退出市场，70%市场份额被释放。市场份额释放遇上终端需求增长，行业重新洗牌，安防芯片公司迎来量价齐升机遇。在此过程中星辰科技、国科微、北京君正等公司努力抢占市场份额，新的竞争格局产生。**(2)** 随着技术的不断进步，中国具备音视频处理能力的芯片厂商纷纷布局IPC SoC。头部企业星辰科技、富瀚微、北京君正通过引进先进技术、加强自主研发等方式，跻身于市场头部阵营。例如，星辰科技公司背靠联发科，在IPC SoC芯片设计研发技术上领先，其主推的高端系列SSC369G芯片对标海思Hi3559AV100。该芯片具备从Scaler至编码器的数据流水线的独有专利设计，拥有低照度环境下的ISP多重处理技术，能够保证低照度环境下更高清晰度，能够在维持高峰值信噪比的情况下有效降低视频流比特率，在低照度环境下清晰度和峰值信噪比这两项核心指标均在行业内具备明显竞争优势。2020至2022年智能安防芯片收入分别占星辰主营业务收入的61.48%，64.45%和74.54%，远高于公司其他主营业务的收入。此外，富瀚微具备专业智慧视频芯片和解决方案一站式供应能力，凭借精准的规格、优异的图像效果和智能化的应用，IPC产品成为行业渠道出货量领先的主力产品。IPC SoC方面，2023年富瀚微推出了全高清实时高性能智能网络处理器 SoC 芯片，大力投入AI ISP技术、H.266 视频编码技术、高性能多核异构 SoC 架构设计、先进工艺平台等技术研发。

Chapter 4

企业分析

中国安防视频监控SoC芯片行业企业分析——星辰科技

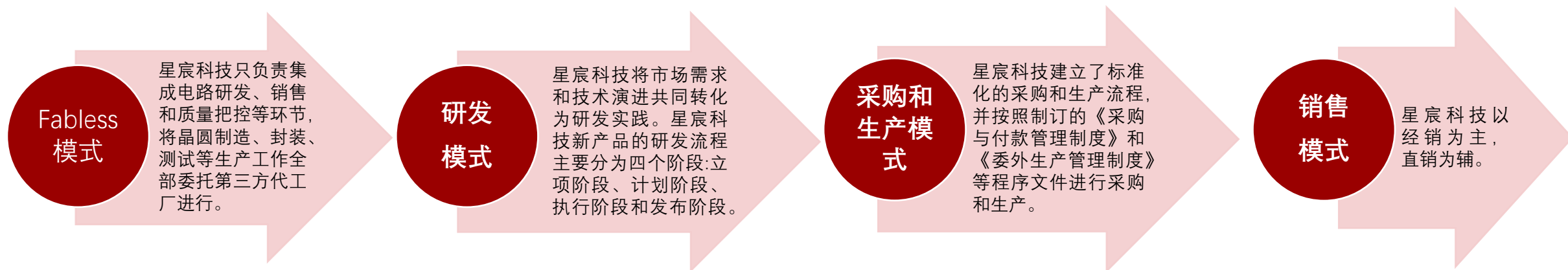
星辰科技是世界领先的视频监控SoC芯片设计企业之一，产品可应用于智能安防、智能对讲和智能车载等领域。2023年，智能安防产品占主营业务收入比重高达71.39%。

SigmStar 星辰科技股份有限公司

星辰科技企业概况

- ❑ 星辰科技成立于2017年，是世界领先的视频监控芯片设计企业之一，专注于视频监控芯片的研发和销售，产品广泛应用于智能安防、视频对讲、智能车载等领域。星辰科技拥有丰富的芯片设计全流程经验，能够胜任大型先进工艺下的SoC设计任务。
- ❑ 星辰科技在视频监控领域持续进行创新研发，在图像信号处理、音视频编解码、显示处理等方面具有领先优势。此外，星辰科技还积极投入AI等新领域的芯片研发，并拥有多项核心技术，包括ISP技术、AI处理器技术、多模视频编码技术、高速高精度模拟电路技术以及先进制程SoC芯片设计技术。

星辰科技经营模式



星辰科技主要产品

智能安防
IPC SoC芯片
NVR/XVR SoC芯片
适用于专业安防、民用安防、家庭消费类监控摄像头



智能对讲
视频对讲芯片
适用于视频对讲系统



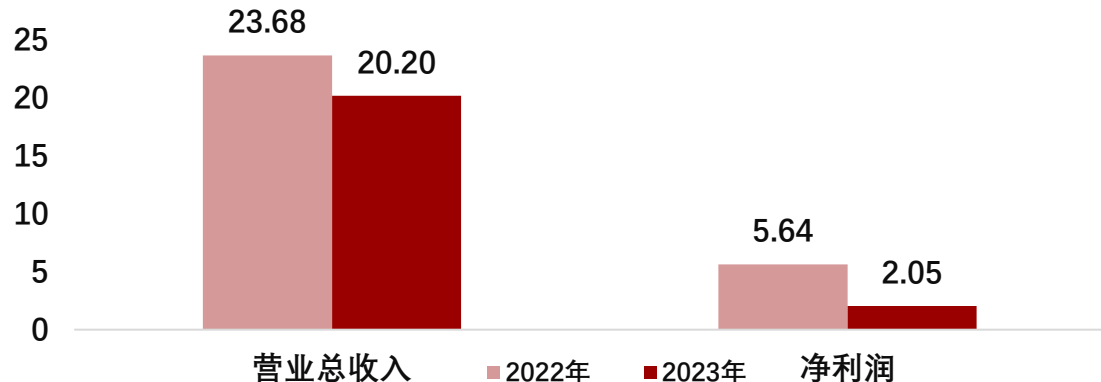
智能车载
CAR DVR芯片
适用于行车记录仪、车载摄像头、运动相机

中国安防视频监控SoC芯片行业企业分析——星辰科技

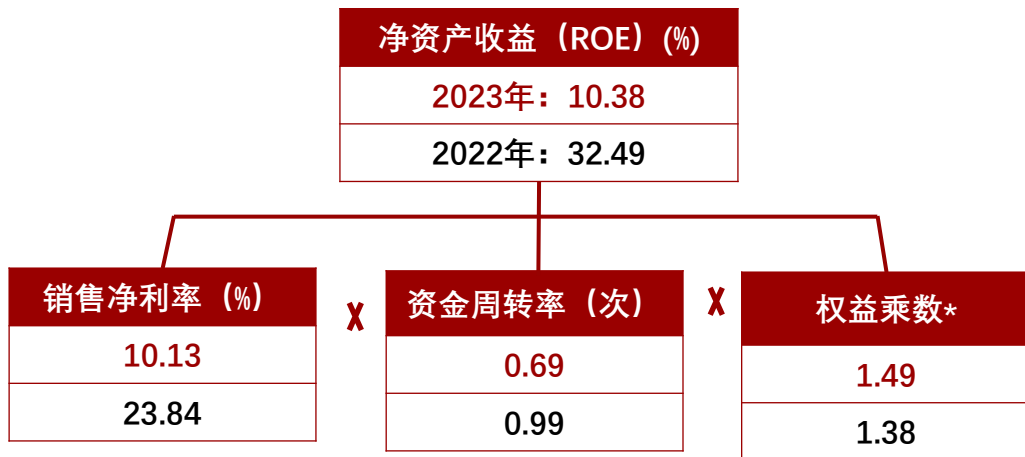
尽管星辰科技存在供应链产能紧张风险和供应链协议违约风险，星辰科技视频监控SoC芯片的高性能和高市占率，决定了其替代品威胁程度较低。未来，星辰科技将会在视频安防芯片设计领域继续保持全球领先地位。

星辰科技营业总收入和净利润，2022-2023年

【单位：亿元】



星辰科技杜邦分析，2022-2023年



来源：公司年度报告，公司招股书，头豹研究院

□ 星辰科技上游议价权较弱，供应商集中度较高，存在供应链产能紧张风险和供应链协议违约风险。星辰科技为Fabless企业，晶圆制造及封装测试等生产环节依赖于代工厂，2020年、2021年和2022年前五大供应商采购金额占比分别为**79.43%**、**77.92%**和**80.11%**。全球晶圆制造代工行业集中度高且代工厂议价格能力强，星辰科技选择受限且短期内难以改变供应商集中度高的局面。精密的设备和复杂的工艺流程使得全球晶圆代工行业准入门槛高，以寡头企业主导。一方面晶圆制造需要高质量的芯片制造设备，但高端制造设备被国外垄断，比如高端光刻机一直被荷兰阿斯麦垄断；另一方面芯片制造涉及CIM系统，但该系统一直被美国科技巨头IBM和 半导体设备巨头应用材料所垄断。2023年第四季度市场份额排名前五的晶圆代工厂台积电、三星、联电、格芯和中芯国际，共占全球**92%**的市场份额，其中台积电占全球**61%**的市场份额。这意味着星辰科技若想选择符合公司技术及生产要求的晶圆制造商，只能选择这些技术成熟的代工厂。并且，由于寡头企业具有较强的议价权，星辰科技只能通过批量采购降低制造成本。

□ 星辰科技视频监控SoC芯片的高性能和高市占率，决定了其替代品威胁程度较低。首先，星辰科技视频监控SoC芯片性能处于全球领先地位，且SoC芯片从研发到最终售出至少需要两到三年的时间，因此新进入者很难在短期内设计出同等性能芯片。其次，星辰科技销售模式以经销为主，2022年占比高达**92.88%**，其中IPC/NVR SoC 芯片全球市占率第一。这意味着星辰科技与经销商具有稳定良好的合作关系，新进入者难以短期内获得这些经销商的支持。

□ 2023年星辰科技营业总收入和净利润同比下降，主要系安防领域收入下降。2023年，星辰科技营业总收入为**20.20亿元**，同比下降**14.70%**。星辰科技净利润为**2.05亿元**，同比下降**63.65%**，直接导致2023年星辰科技由高利润模式回归至正常利润模式。尽管星辰科技安防视频监控IPC/NVR SoC芯片全球市占率仍保持第一，近两年全球消费电子行业景气度下滑抑制了安防视频监控产品需求增速。为保持全球领先地位，星辰科技会通过降低利润获得更大的市场份额。



中国安防视频监控SoC芯片行业企业分析——富瀚微

富瀚微产品线丰富、完善，已形成一站式、前后端协同的产品矩阵。富瀚微产品结构由原来ISP为主逐渐转变成IPC SoC为产品主力，车载产品线将成为富瀚微营业收入新的增长点。

Fulhan 上海富瀚微电子股份有限公司

富瀚微企业概况

- 富瀚微成立于2004年，专注于视频监控芯片及解决方案，致力于满足高速增长的数字视频监控市场对视频编解码和图像信号处理的芯片需求。
- 富瀚微提供高性能视频编解码SoC和图像信号处理器芯片，以及基于这些芯片的视频监控产品方案。富瀚微研发的视频监控SoC芯片支持专业级人形和车形智能检测功能。其中，富瀚微研发的IPC产品（IPC SoC芯片重要组成部分）是行业渠道出货量领先的主力产品。

富瀚微经营模式

研发模式

富瀚微采用“预研——设计——量产”流水式研发策略，在保证富瀚微成熟产品量产稳定出货的同时，对市场新产品进行研制。

生产模式

富瀚微采用Fabless 经营模式，主要负责集成电路的设计及质量管控，晶圆制造、封装、测试等生产制造环节委托第三方加工完成。

销售模式

富瀚微采用直接销售和代理销售相结合的销售模式。富瀚微通过直销标杆客户进行品牌推广，通过代理商将产品规模化快速铺向市场。

富瀚微主要产品

ISP系列芯片
图像处理芯片、车载图像处理芯片



DVR SoC 芯片
数字录像机芯片、车载录像机芯片



IPC SoC芯片
网络摄像机芯片
FH8636/8852V201/8856V210



NVR SoC芯片
网络录像机芯片
MC6830/6810/6810E

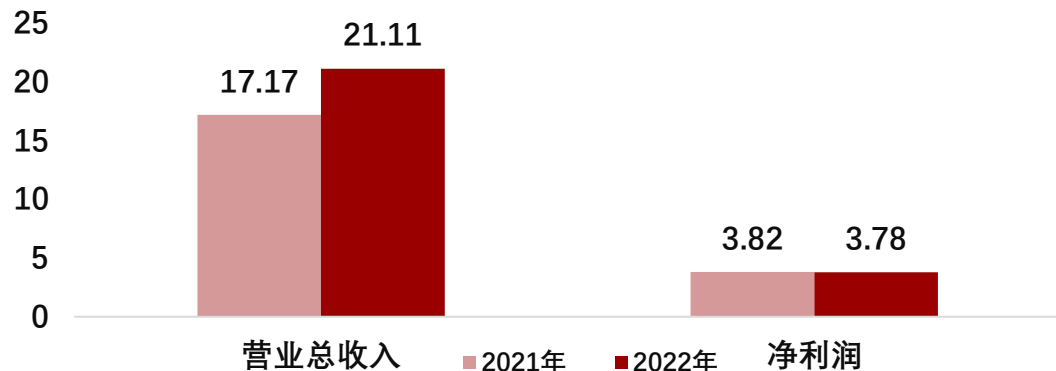


中国安防视频监控SoC芯片行业企业分析——富瀚微

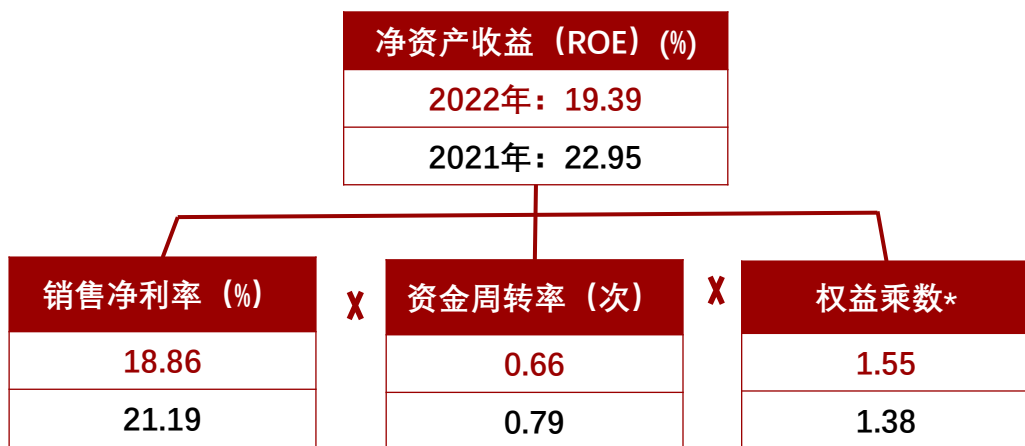
富瀚微为高利润模式企业，客户群体呈现出高集中和高稳定的特性，这些独特性短期内可以帮助富瀚微实现营业收入的持续增长，但长期可能会引发供应商高集中风险。

富瀚微营业总收入和净利润，2021-2022年

【单位：亿元】



富瀚微杜邦分析，2021-2022年



来源：公司年度报告，头豹研究院

- 富瀚微客户过于集中，导致购买者对富瀚微有较高的议价能力。2022年富瀚微前五名客户合计销售金额占年度总金额的**91.70%**，其中第一大客户占年度总金额的**75.34%**。客户过于集中意味着主要客户采购战略一旦发生重大变化，就会直接影响富瀚微营业总收入，从而对富瀚微的经营产生不利影响。为与主要客户建立长期稳定的合作关系，富瀚微通常会提供更具价格优势的同类产品，这从侧面反应了购买者对产品具有较强的议价权。
- 同业竞争程度相对激烈，但富瀚微在芯片性能和销售模式上仍有一定优势。面向安防视频监控SoC芯片领域，富瀚微的竞争对手主要是一些境内外头部厂商，包括星辰科技、联咏科技等。在高端IPC SoC芯片上，富瀚微的AI算力和分辨率不具备优势。比如富瀚微FH8898的AI算力为**2T**，而星辰科技SSC369G的AI算力为**4T**。但是，富瀚微中端产品较多，得益于成立时间早，在ISP芯片上具有先发优势，ISP模块是IPC SoC芯片的重要组成部分。ISP芯片性能的好坏直接决定了摄像机的成像质量。因此，在对AI算力和分辨率要求不高的情况下，富瀚微IPC SoC芯片更具性价比。此外，在销售模式上，富瀚微以直销为主，2022年直销收入占年度收入**81.04%**，且富瀚微中国大陆市场占营业收入**97.10%**。富瀚微芯片出口体量小，不易受国际政策影响。并且，相比于富瀚微的经销模式，直销模式能够减少中间费用，从而提高富瀚微安防视频监控SoC芯片的净利润。
- 富瀚微企业模式为高利润模式，营业收入持续增加。2022年富瀚微营业收入为**21.11**亿元，2021年为**17.17**亿元，同比增长**22.95%**，净利润变化相对较小。尽管富瀚微2022年净资产收益率略微下降，但是仍保持高利润模式，主要得益于富瀚微客户集中度高，近三年前三大客户合计销售金额占总金额**85%**左右，客户群的稳定性意味着稳定的销售额和稳定的利润。



中国安防视频监控SoC芯片行业企业分析——联咏科技

联咏科技是中国台湾IC设计领导厂商，主营产品为液晶显示器驱动IC及系统单芯片SoC。为避免零组件的不匹配影响芯片性能的发挥，联咏科技以捆绑销售为主。

 **NOVATEK 联咏科技股份有限公司**

联咏科技企业概况

- 联咏科技于1997年成立，为中国台湾IC设计领导厂商，从事芯片设计、研发及销售。
- 联咏科技初期主要产品为电脑周边芯片组，1999年决心跨足液晶面板驱动IC市场，2000年后转向液晶显示器驱动IC及系统单芯片SoC，曾是键盘与鼠标控制器的全球最大供应商。如今，联咏科技已是一家全球知名的无晶圆厂IC设计公司，2022年全球半导体Fabless厂商排名中，位列第九。

联咏科技主要产品

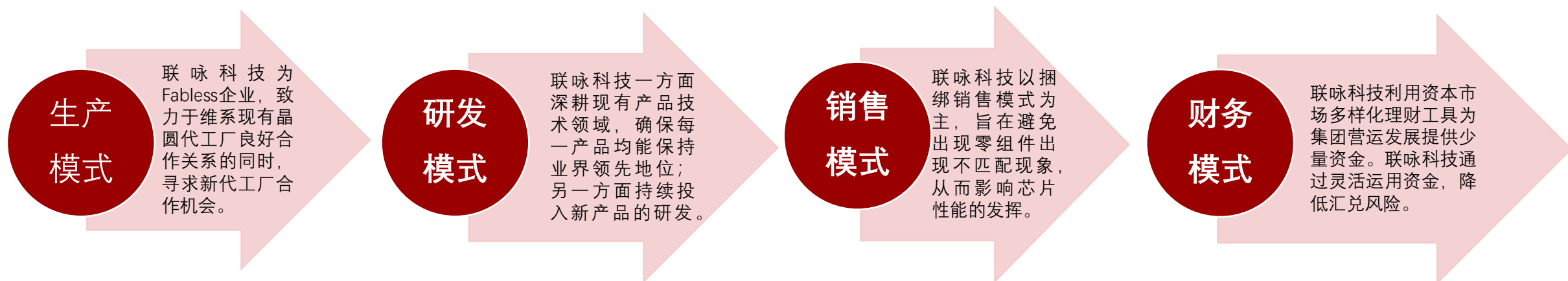
平面显示器驱动IC
大尺寸LCD与AMOLED；
穿戴式产品驱动芯片；
手机用LCD触控与驱动
整合芯片



SoC 芯片

面板时序控制芯片；
数位电视系统控制芯片；
监控控制芯片；
行车记录器、倒车提示用影像感测芯片；
外挂式PC Camera用影像感测芯片

联咏科技经营模式



来源：公司年度报告，头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2024LeadLeo

中国安防视频监控SoC芯片行业企业分析——联咏科技

联咏科技为高利润模式企业，在全球晶圆供不应求的背景下，凭借“近水楼台先得月”的地理优势，可以优先获得额外的晶圆市场份额。

联咏科技营业总收入和净利润，2022-2023年

完整版登录www.leadleo.com

搜索《中国安防视频监控SoC芯片行业研究报告：安防SoC市场喜迎百亿爆发，众企竞逐后海思时代》

- 2023年联咏科技在全球半导体Fabless厂商排名中位列第九。2022年联咏科技主营业务中，LCD驱动芯片占比**66%**，SoC芯片占比**34%**。其中，2021年全球安防视频监控IPC SoC芯片，联咏科技市占率为**8.40%**，NCR SoC芯片市占率为**6.60%**。
- 在全球晶圆供不应求的背景下，联咏科技在上游供应商领域具有优势，可以优先获得额外的晶圆市场份额。2023年全球前十大晶圆代工厂中，有四家为中国台湾企业，占据了全球约**68.6%**的代工市场。2023年第四季度，台积电市占率约**61.2%**，联电约**5.4%**，力积电约**1%**，世界先进约**1%**。旺盛的代工领域，给联咏科技芯片设计提供了发展的“沃土”，联咏科技凭借“近水楼台先得月”的地理优势，可以实时地与IC制造供货商密切协调，以确保他们的半导体设计可以实际生产。并且，在芯片短缺的情况下，台积电和联电优先考虑与它们密切联系的台湾设计公司，给予它们额外的推动力。联咏科技作为全球知名的Fabless企业，与台积电长期保持合作，且具备规模订单的实力。因此，联咏科技对上游代工厂议价权具有一定限制。此外，联咏科技的生产策略分为两部分，一部分是联咏科技加强维系与主要晶圆代工厂、封装测试厂等外包厂商合作关系，同时，持续发展国内外新兴晶圆代工厂，以增加晶圆供货来源，避免供应集中风险。
- 2023年联咏科技营业收入增加，净利润下降，但依旧为高利润模式企业。2023年联咏科技营业收入为**249.13**亿元，2022年为**248.06**亿元，同比上升**0.43%**，主要得益于SoC芯片营业收入同比增长**10.34%**。2024年联咏科技副董事长王守仁表示联咏科技将加大对SoC芯片的研发力度。SoC芯片相对于面板驱动IC应用范围更广，未来市场规模增速更快，且不受季节性因素影响。2023年联咏科技净利润为**52.60**亿元，2022年为**62.38**亿元，同比下降**15.68%**，因为LCD驱动芯片净利润下降。“宅经济”热潮褪去后，驱动芯片市场萎缩，2022年驱动芯片价格回落约**40%**，2023年仍有小幅度下跌。联咏科技近年来SoC芯片营业收入的持续增长，帮助其ROE稳居**34.68%**的高位，联咏科技依旧为高利润企业。

■ 业务合作 Business Cooperation



会员账号

阅读全部原创报告和百万数据



定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等咨询服务



白皮书

助力企业改善市值管理，增强知名度与认可度



资本市场数据引用

内容授权商用、上市/二级市场数据引用。高效赋能企业上市进程



市场地位确认

助力企业价值提升及品牌影响力宣传



词条报告

数字行研助力“产投研学”，提升决策效率

网址：www.leadleo.com

电话：李先生 189-1623-3114

郑女士 189-9886-1893

地址：深圳市南山区华润置地大厦E座4105

■ 方法论 Methodology

- 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。
- 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

■ 法律声明 Legal Statement

- 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

