

2023年智能家居系列

中国智能家居摄像机行业概览

2023 Smart Home Series: China Smart Home Camera Industry Overview

2023 年中国スマートホームカメラの産業概要

概览标签：智能家居、智慧安防、数字家庭、智能摄像头

报告主要作者：吴金翼

2023/03

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。

摘要

01

基于云平台和AI算法的增值服务成为行业发展关键

智能家居摄像机细分赛道，简单的互联互通和远程操作已经不能满足消费者用户对智能安防的需求，设备商通过云平台和AI算法提供更为多元化的增值服务将成为行业发展的重要趋势。行业内主要物联网云平台包括萤石网络的萤石云、华为的好望云、小米的IoT平台、阿里的飞燕平台、涂鸦智能等。这些物联网云平台直接面向消费者用户或企业客户，提供各类增值服务

02

智能家居摄像机因同质化竞争走向下沉市场

产品同质化、生产成本下调将推动家用摄像机产品售价走低，向下沉市场渗透。产品同质化方面，录像、存储和夜视功能已成为智能家居摄像机的标配。80%以上的产品具备录像、远程查看、云存储功能，产品差异化较小。生产成本方面，以萤石网络的物料成本为例，智能家居摄像机所需的PCB、集成电路、机电器件等元器件、中间件的采购成本均在下降。因此，智能家居摄像机的售价将持续降低，面向下沉市场

03

跨行业新进参与者持续增多，市场竞争愈发激烈

基于智能家居摄像机赛道的热度不断上升，吸引了更多跨行业厂商进入。360主营信息安全业务，也是最早开发智能家居摄像机产品的厂商，其产品技术方案已经成熟。OPPO作为智能消费硬件品牌，凭借其手机、电脑、手表等产品的ColorOS操作系统生态，横向拓宽智能消费硬件品类。TCL、联想、普联作为老牌智能硬件厂商，深入布局智能家居摄像机赛道

智能家居摄像机成为独居老人的福音

中国老龄化程度不断加深，适老化消费需求进一步增长。2017至2022年，中国65岁及以上人口的数量持续增长，在2021年突破2亿人；中国65岁及以上人口所占总人口比例截至2022年已达到14.9%。在家中有独居老人的情况下，支持多种适老功能的智能家居摄像头成为远程陪护的最佳方案。老人可随时通过智能家居摄像头与家人语音通话，子女亦可通过产品监控老人是否跌倒以及是否需要远程帮助。以萤石网络为例，C6C无极巡航版可实现巡航追踪、人形追踪两大智能追踪模式。自动巡航模式下，C6C会以60°/S的速度水平360°巡航，发现人脸、人形自动进行跟拍，24小时智能看护独居老人。此外，萤石网络通过“萤石”品牌智能家居产品和具备相关资质的第三方服务商，提供面向居家养老的老人群体的24小时在线看护服务，协助子女满足老人居家的陪护需求

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	09
◆ 中国智能家居摄像机行业综述	10
• 定义与分类	11
• 发展历程	12
• 政策分析	13
• 市场现状	14
• 市场规模	15
◆ 中国智能家居摄像机行业产业链分析	16
• 产业链图谱	17
• 上游：摄像头模组	18
• 上游：云计算	19
• 中游：市场供需	20
• 中游：设备商	21
• 下游：销售渠道	22
• 下游：消费者画像	23
◆ 中国智能家居摄像机行业驱动因素	24
• 驱动观点一：适老化需求的增长	25
◆ 中国智能家居摄像机行业发展趋势	26
• 发展趋势一：智能化程度日益提高	27
• 发展趋势二：行业参与方增多	28

目录

CONTENTS

◆ 中国智能家居摄像机行业竞争格局	-----	29
• 竞争格局	-----	30
◆ 中国智能家居摄像机行业企业推荐	-----	31
• 萤石网络	-----	32
• 小米	-----	34
• 华为	-----	36
◆ 方法论	-----	38
◆ 法律声明	-----	39

目录

CONTENTS

◆ Terms	09
◆ China Smart Home Camera Industry Overview	10
• Definition and Classification	11
• Development Roadmap	12
• Political Analysis	13
• Market Status	14
• Market Size	15
◆ China Smart Home Camera Industry Chain Analysis	16
• Industry Chain Mapping	17
• Upstream: Camera Compact Module	18
• Upstream: Cloud Computing	19
• Midstream: Supply and Demand	20
• Midstream: Suppliers	21
• Downstream: Sales Channel	22
• Downstream: Consumer Portrait	23
◆ China Smart Home Camera Industry Driving Factor	24
• Driving Factor1: Growth in Ageing-friendly Demand	25
◆ China Smart Home Camera Industry Development Trend	26
• Development Trend1: Increasing Intelligence of Products	27
• Development Trend2: Increase in Industry Participants	28

目录

CONTENTS

◆ Competition Pattern of China Smart Camera Industry	-----	29
• Competition Pattern	-----	30
◆ Company Profile of China Smart TV Industry	-----	31
• EZVIZ Network	-----	32
• Xiaomi	-----	34
• Huawei	-----	36
◆ Methodology	-----	38
◆ Legal Statement	-----	39

图表目录
List of
Figures
and Tables

图表1: 智能家居摄像机的分类 11
图表2: 智能家居摄像机的相关政策解读, 2019-2022年 13
图表3: 智能家居摄像机分产品类型的线上销售份额, 2021H2 14
图表4: 各价格段室内云台机的线上销售额分布, 2021H2 14
图表5: 中国智能家居摄像机的市场规模 (按销售额), 2018-2027年预测 15
图表6: 智能家居摄像机产业链图谱 17
图表7: 全球数字安防光学镜头细分市场规模, 2017-2025年预测 18
图表8: 全球安防CMOS图像传感器细分市场规模, 2017-2025年预测 18
图表9: 中国私有云和公有云的市场规模, 2017-2021年 19
图表10: 中国公有云IaaS市场份额占比, 2021年 19
图表11: 中国及全球家用摄像机出货量, 2020-2025年预测 20
图表12: 中国安防行业总产值, 2017-2022年 20
图表13: 智能家居摄像机的物料成本结构, 2022年 21
图表14: 部分智能家居摄像机设备商的商业模式 21
图表15: 智能家居摄像机行业的销售渠道分布 (按销售收入), 2022年 22
图表16: 萤石网络不同销售渠道收入, 2022H1 22
图表17: 消费者在过去一年购买的智能家居品类, 2022年 23
图表18: 消费者对不同智能家居类型的认知和倾向, 2022年 23
图表19: 中国65岁及以上人口与所占总人口比例, 2017-2022年 25
图表20: 消费者对主要智能家居品类的需求场景分析 27
图表21: 智能家居摄像机旗舰产品的智能化程度对比 (室内云台机) 27

图表目录

List of Figures and Tables

图表22：部分智能家居摄像机跨行业厂商的旗舰产品对比	-----	28
图表23：部分智能家居摄像机跨行业厂商的商业模式	-----	28
图表24：中国智能家居摄像机品牌竞争格局，2022H1	-----	30
图表25：萤石网络的营业收入，2019-2022H1	-----	32
图表26：萤石网络的智能家居摄像机销量和销售价格，2019-2022H1	-----	33
图表27：萤石物联云平台运营数据，2019-2022H1	-----	33
图表28：小米IoT与生活消费品的营业收入及增长率，2017-2021年	-----	34
图表29：华为的消费者业务销售收入，2017-2021年	-----	36

名词解释

- ◆ 网络摄像机：是一种结合传统摄像机与网络技术所产生的摄像机，可以将视频影像通过网络传输至其他终端
- ◆ 枪机：是监控类摄像机中的一种，外观长方体，适用于光线不足地区及夜间无法安装照明设备的场景，部分产品内置云台
- ◆ 卡片机：在本报告指无法在手机APP上通过操控来改变摄像头观看角度的智能摄像机
- ◆ 云台：是配有电机、可以旋转的装置，单个云台根据其回转的特点只能实现水平或垂直旋转，双云台可同时实现水平和垂直旋转
- ◆ 云台机：在本报告指可操控摄像头观看角度、内置云台的智能摄像机
- ◆ 半球机：摄像头的防护罩外形是半球形状，能够小范围旋转
- ◆ 球机：摄像头的防护罩外形是球状，可以实现360度旋转拍摄，适用于不需要看清近景、对全景有侦测需求的场景
- ◆ 摄像头模组：全称Camera Compact Module (CCM)，主要由镜头、图像传感器 (主要CMOS、少部分CCD)、被动元件、电路板 (软硬结合板、FPC、PCB等)、光学传动 (FF定焦模组没有此器件)、滤光片 (红外截止，红外窄带) 等组成
- ◆ CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)：即互补金属氧化物半导体，主要是利用硅和锗这两种元素所做成的半导体
- ◆ CMOS图像传感器：是一种记录图像的集成电路，由像敏单元阵列、行驱动器、列驱动器、时序控制逻辑、AD转换器、数据总线输出接口、控制接口等部分组成，这些部分集成在同一块硅片上
- ◆ 云存储：一种网上在线存储的模式，即把数据存放在通常由第三方托管的多台虚拟服务器，而非专属的本地服务器上
- ◆ IaaS (Infrastructure as a Service)：即基础设施即服务。指把IT基础设施作为一种服务通过网络对外提供，并根据用户对资源的实际使用量或占用量进行计费的一种服务模式
- ◆ SaaS (Software as a Service)：指用户获取软件服务的一种形式，它不需要用户将软件产品安装在本地的终端或服务器上
- ◆ 2T2R：是一种无线技术，采用双天线设计，两根天线分别负责接收和发送，而1T1R是靠一根天线负责
- ◆ MIMO (Multiple-Input Multiple-Output)：指多进多出，在发送端和接收端都使用多根天线，构成多个信道的天线系统
- ◆ 光学镜头：是机器视觉系统中必不可少的部件，直接影响成像质量的优劣，影响算法的实现和效果，从焦距上可分为短焦镜头、中焦镜头，长焦镜头
- ◆ 光圈：是一个用来控制光线透过镜头，进入机身内感光面光量的装置，一般位于镜头内，通常光圈越大、成本越高



第一部分：行业综述

主要观点：

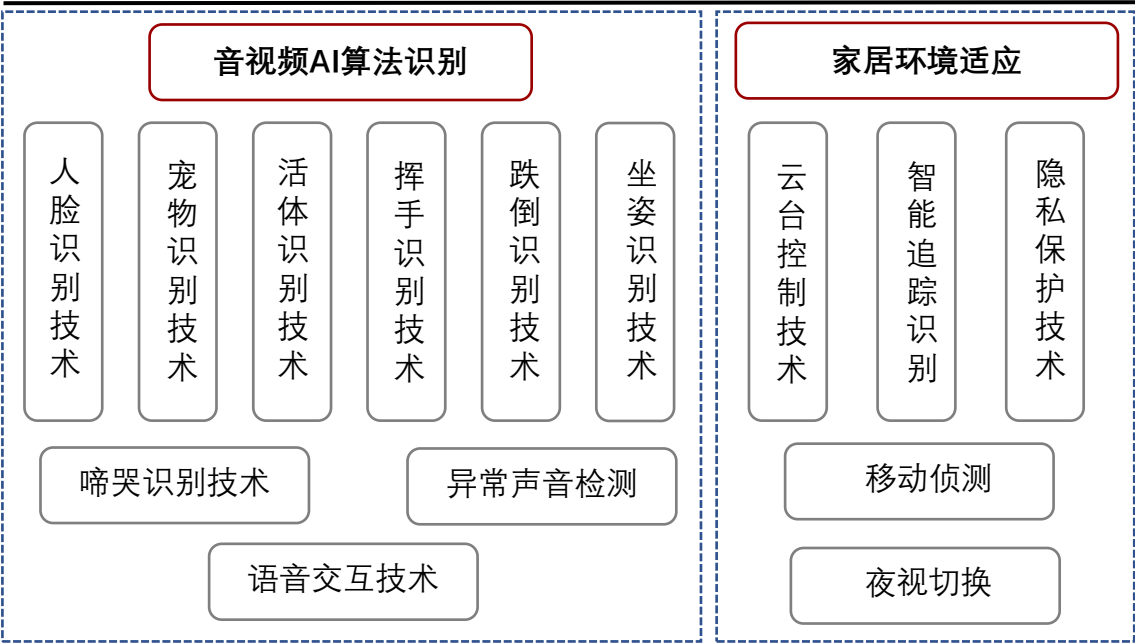
- 智能家居摄像机整合音视频AI算法识别、家居环境适应等新一代技术，成为具有安防监控、家庭看护、沟通媒介功能的综合性产品，是智慧安防与智能家居的融合
- 智能家居摄像机从网络摄像机逐步发展而来，以互联网架构为基础，集成了云存储、云计算、云台控制、人工智能等高新硬件、软件、技术及算法，成为多功能的智能家居产品，是家庭安防的核心中枢
- 中国政府有关部门对智能家居摄像机行业相关的图像传感器、光学镜头等关键配套产业、机器视觉技术与设备、终端应用场景关联的数字家庭、家居产业提出发展规划和指导意见，促进行业发展
- 智能家居摄像机品类中的室内云台机在线上销售市场表现优异，是线上主流产品。200元以下的低端室内云台机的线上销售额占比高达68.0%，产品附加值较低，线上消费者更关注性价比
- 2016年以来，智能家居摄像机的家庭渗透率持续增长，中国智能家居摄像机行业进入高速发展期。2022年中国智能家居摄像机的市场规模为120.5亿元，预计2027年市场规模将达到188.7亿元



智能家居摄像机行业综述——定义与分类

智能家居摄像机整合音视频AI算法识别、家居环境适应等新一代技术，成为具有安防监控、家庭看护、沟通媒介功能的综合性产品，是智慧安防与智能家居的融合

智能家居摄像机的定义与核心技术架构



❑ 智能家居摄像机，指家用的智能化摄像机，产品在网络摄像机的基础上整合音视频AI算法识别、家居环境适应等新一代技术，是智能家居物联网时代的产物。智能家居摄像机可以通过 Wi-Fi、蜂窝网络等无线通讯技术联网，提供视频信息的采集、编码、传输和存储功能，同时支持双向语音通话，可实现远程语音对讲。在万物互联时代，智能家居摄像机已从安防监控系统中的摄制工具，转变为具有安防监控、家庭看护、沟通媒介功能的综合性产品，用户可通过手机远程查看家居环境

智能家居摄像机的分类

智能家居摄像机分为五大类，不包含电池摄像机、鱼眼摄像机等小众产品

室内云台机



产品内置云台，支持四向旋转、动态算法加载，具备大范围移动侦测功能

室内卡片机



产品支持磁吸安装，固定角度，固定焦距，使用云存+内存卡进行存储

室外枪机



产品防水防尘，固定角度，固定焦距，可选吊装、壁装

室外球机



产品内置云台，防水防尘，支持四向旋转、动态算法

室外半球机



产品防水防尘，固定角度，固定焦距，可手动横向旋转

❑ 室内云台机正逐渐取代室内卡片机，成为室内智能家居摄像机的首选。与室内卡片机相比，室内云台机可实现自动四向旋转，在大范围移动侦测、监控灵活性方面具备产品优势。自2017年云台控制技术成熟以来，室内云台机的产品价格不断走低，生产成本较低的室内卡片机不再具备价格优势

智能家居摄像机行业综述——发展历程

智能家居摄像机从网络摄像机逐步发展而来，以互联网架构为基础，集成了云存储、云计算、云台控制、人工智能等高新硬件、软件、技术及算法，成为多功能的智能家居产品，是家庭安防的核心中枢

智能家居摄像机的发展历程

萌芽期（1996-2007年）

关键事件

- ❑ 1996年，美国旧金山州立大学的研究团队发表了第一支利用互联网架构作为讯号传输基础的监控摄像头IP Camera
- ❑ 2004年，中国家庭网络标准产业联盟“e家佳”成立，致力于搭建家庭网络系统平台
- ❑ 2006年，中国视频监控行业提出智能化安防的概念，由于当时人工智能的技术限制，相关产品无法落地

阶段特点

- ❑ 20世纪90年代，互联网的迅猛发展带动了监控摄像系统的崛起。视频监控领域依次走过模拟监控和网络化数字监控时代，迎来了智能化监控新时代
- ❑ 智能化安防行业相关参与方逐渐增多，智能家居摄像机产业链逐步形成

启动期（2008-2015年）

- ❑ 2013年，海尔发布“智慧眼”网络摄像机，将智慧安防与智能家居融合
- ❑ 2014年，东方网力与360合作发布“360家庭卫士”智能摄像机，面向智能家居场景
- ❑ 2014-2015年，萤石网络陆续推出云台摄像机、互联网摄影机等产品
- ❑ 2015年，小米发布首款内置语音助手功能的智能摄像机

- ❑ 图形处理器芯片和传感器等关键电子元器件和云存储、云计算迎来技术迭代更新使得摄像模组的性能提升明显，产业规模快速扩大
- ❑ 智能摄像机和智能家居开始融合，通过实时监控满足家庭安防的刚性需求，智能家居摄像机形成了独立的市场和赛道

高速发展期（2016年至今）

- ❑ 2016年，小蚁科技发布第二代小蚁智能摄像机，可接入阿里云
- ❑ 2017年，萤石网络推出萤石C6TC云台摄像机，具备全景云台、红外夜视、双向通话等诸多功能
- ❑ 2018年，小蚁科技发布第三代互联网智能摄像机，搭载语音识别功能

- ❑ 智能家居摄像机的功能逐渐多样化，感知能力愈发精准，呈现云化、互联网化的趋势
- ❑ 具备感知功能的智能摄像机可以在收集海量特征信息的基础上，直接执行复杂智能算法，将图像信息与目标的特征、内容、警戒信息进行比对，在智能家居领域发挥巨大的作用

来源：中国安全防范产品行业协会，头豹研究院

智能家居摄像机行业综述——政策分析

中国政府有关部门对智能家居摄像机行业相关的图像传感器、光学镜头等关键配套产业、机器视觉技术与设备、终端应用场景关联的数字家庭、家居产业提出发展规划和指导意见，促进行业发展

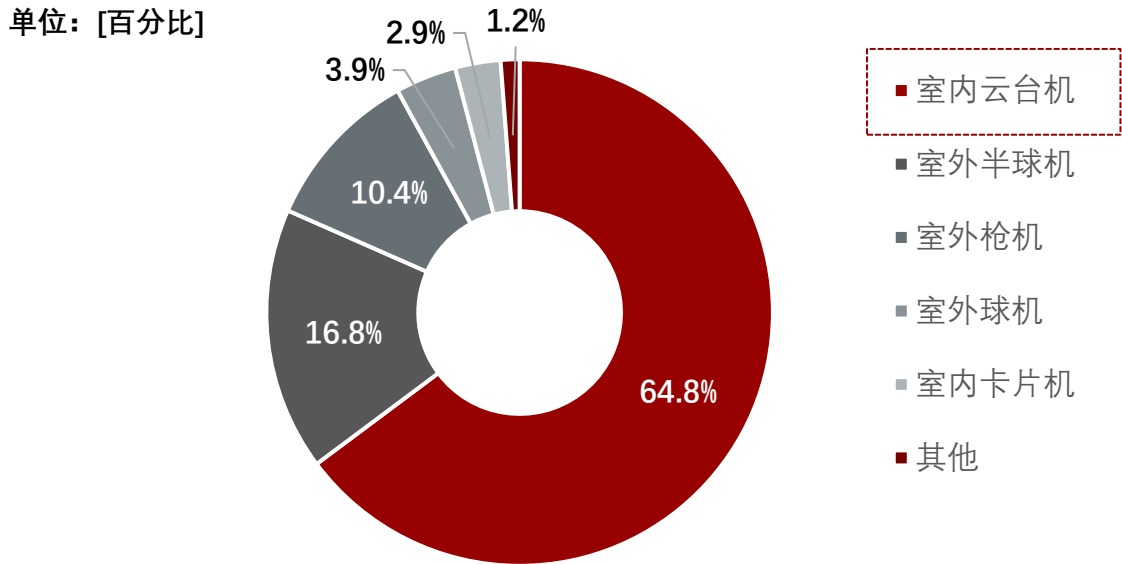
智能家居摄像机的相关政策解读，2019-2022年

政策名称	颁布主体	颁布时间	政策要点	政策解读
《推进家居产业高质量发展行动方案》	工信部、住建部等四部门	2022.08	该政策鼓励家居企业和电信运营商、互联网、建筑及房地产企业加强信息交流、技术研发、标准研制、市场推广等合作，推动智能家居在 家庭安防 、智慧厨房、智能睡眠、健康卫浴等更多生活场景落地	国家将在家居产业培育50个左右知名品牌、10个家居生态品牌，推广一批优秀产品，建立500家智能家居体验中心，培育15个高水平特色产业集群，以高质量供给促进家居品牌品质消费。 智能家居摄像机作为智能家居安防的典型产品，将得到政策支持
《中国安防行业“十四五”发展规划（2021-2025年）》	中国安全防范产品行业协会	2021.06	该政策研究可精确、高效提取视频图像中人车物等对象的视频结构化分析技术， 推进视频图像采集设备标准化联网及数据共享应用 ；研制可加载多种识别算法，实现多类型、多目标识别的软件定义摄像机，更好地满足多场景智能视频监控的需求	该政策要求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，争取早日形成完备的高端芯片设计、制造、测试、应用产业链。 该政策对智能家居摄像机相关的机器视觉技术与设备提出发展规划和重点研究方向
《关于加快发展数字家庭 提高居住品质的指导意见》	住建部	2021.04	该政策推动新一代信息技术、互联网协议第六版与智能家居的协同应用。到2025年底，构建比较完备的数字家庭标准体系；新建全装修住宅和社区配套设施，全面具备通信连接能力， 拥有必要的智能产品 ，既有住宅和社区配套设施， 拥有一定的智能产品	该政策鼓励预留居家异常行为监控、紧急呼叫、健康管理等适老化智能产品的设置条件，对新建社区配套设施建设，明确要求设置 入侵报警、视频监控 等基本智能产品要求，保障消防通道畅通， 提升社区安防水平 。 智能家居摄像机作为家庭安防、社区安防的关键视频监控装置，将得到该政策的支持
《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	工信部、广电总局、中央广电总台	2019.02	该政策指出“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线。到2022年， CMOS图像传感器、光学镜头 、专业视频处理芯片、编解码芯片等核心元器件取得突破。突破核心关键器件，发展 高精密光学镜头 等关键配套器件	该政策大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用，侧重在文教娱乐、 安防监控 、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。 智能家居摄像机上游的CMOS图像传感器、光学镜头等关键配套产业得到该政策的支持

智能家居摄像机行业综述——市场现状

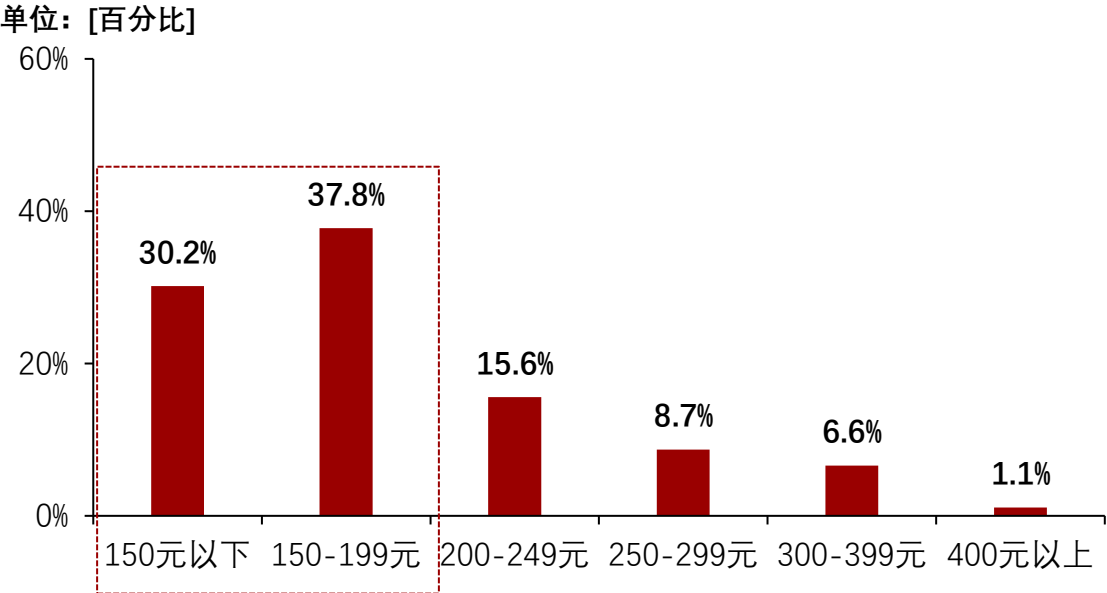
智能家居摄像机品类中的室内云台机在线上销售市场表现优异，是线上主流产品。200元以下的低端室内云台机的线上销售额占比高达68.0%，产品附加值较低，线上消费者更关注性价比

智能家居摄像机分产品类型的线上销售份额，2021H2



□ 室内云台机已成为智能家居摄像机的主流品类，而同样内置云台的室外球机在线上销售表现欠佳。2021年下半年，室内云台机的线上销售份额占比达到64.8%，成为主流产品；同样内置云台的室外球机的线上销售额占比为3.9%，与室内产品形成明显差异。室内云台机凭借云台控制技术，可在进行大范围的移动侦测，消费者只需购买1-2台产品便可覆盖中小户型的大部分室内区域。除了室外使用场景较少外，室外球机的市场表现欠佳的原因在于室外半球机的产品性价比更高。室外半球机的京东售价普遍低于同品牌室外球机200元左右，其产品技术正不断突破，部分产品可手动实现四向旋转，增加监控灵活性，例如萤石网络的海螺半球安防监控产品系列

各价格段室内云台机的线上销售额分布，2021H2



□ 低端室内云台机在线上畅销，中高端产品附加值难被市场认可。2021年下半年，室内云台机的线上销售额集中在150元以下和150至199元价格段，占比分别为30.2%、37.8%。尽管这类室内云台机的产品材质、功能、硬件较为基础，但可以满足消费者在大多数日常家居场景中的使用需求。以小米摄像机云台2K版为例，该产品京东售价199元，能够实现人形侦测、啼哭检测、人脸识别功能，提供超清2K分辨率。此外，150元以下的部分白牌产品同样获得价格敏感型消费者的关注。可以看出，线上消费者更关注产品的性价比，仅有1.1%的线上消费者愿意购买400元以上的高端配置产品

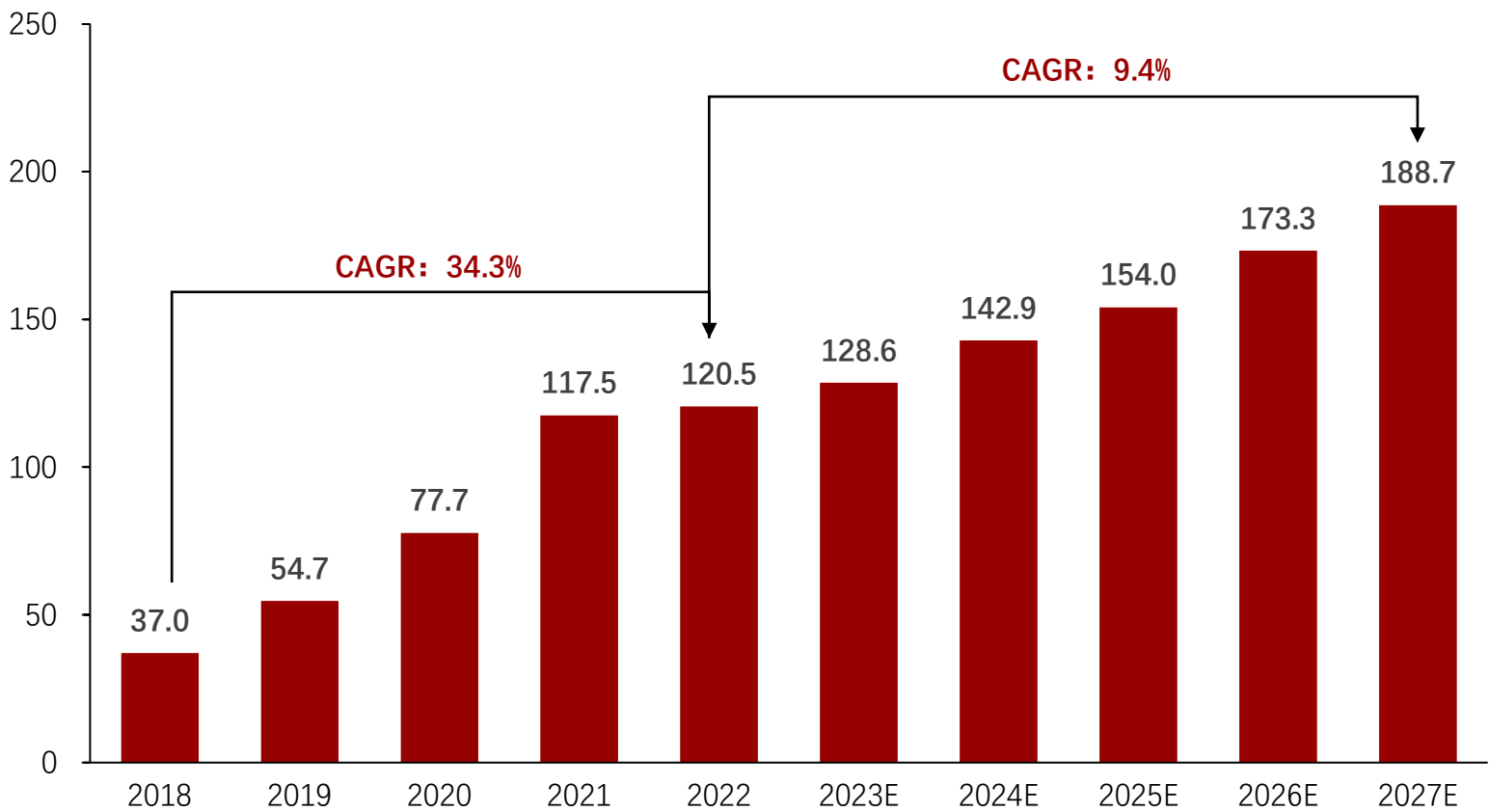
来源：奥维云网，京东，头豹研究院

智能家居摄像机行业综述——市场规模

2016年以来，智能家居摄像机的家庭渗透率持续增长，中国智能家居摄像机行业进入高速发展期。2022年中国智能家居摄像机的市场规模为120.5亿元，预计2027年市场规模将达到188.7亿元

中国智能家居摄像机的市场规模（按销售额），2018-2027年预测

单位：[亿元]



头豹洞察

- 智能家居摄像机行业在2020至2021年迎来爆发式增长，智能家居安防获得消费者的广泛关注。2020年，中国智能家居摄像机的销量突破4,000万台，智能家居摄像机已成为智能家居领域中的核心品类。在疫情期间，消费者的居家时间增长，对智能家居的关注度显著提高。智能家居摄像机作为多功能的综合性产品，在2021年市场规模达到117.5亿元，同比增长51.2%。2022年，基于疫情常态化发展，智能家居摄像机作为非刚需品类，产品消费需求疲软，市场规模为120.5亿元
- 在未来，智能家居摄像机的销售价格将逐年降低，同时销量保持稳定增长，呈现量升价跌的趋势。智能家居摄像头的产品端趋于同质化，难以实现产品溢价，品牌效应在智能安防硬件的影响逐渐减弱。因此，品牌方在算法、软件、增值服务方面提高产品附加值，而产品本身的售价由于同质化竞争不断下降。2018年，智能家居摄像机的销售价格约180元，而2022年产品价格已降至150元左右。产品售价的下降进一步拉低了消费者的购买门槛，将获得更广大的消费群体的关注，预计2027年智能家居摄像机的市场规模为188.7亿元

来源：专家访谈，萤石网络招股书，头豹研究院

第二部分：产业链分析

主要观点：

- 智能家居摄像机产业链上游为核心软硬件供应商、提供视频监控存储的云计算厂商；中游为摄像机设备商、增值服务商；下游为电信运营商、经销商、官方自营商城、电商平台
- 光学镜头、CMOS图像传感器作为摄像头模组的核心零部件，分别占智能家居摄像机成本的8%和22%。光学镜头、CMOS图像传感器所在行业保持稳定发展，利好智能家居摄像机中游设备商的供应链管理
- 中游设备商通过云平台和AI算法提供更为多元化的增值服务将成为行业发展的重要趋势，中国云计算市场持续高速增长将带动中游设备商的云平台和AI算法的发展，2021年中国云计算市场规模为3,229亿元
- 2020至2025年，中国及全球家用摄像机的出货量保持稳定增长。2017至2022年，中国安防行业发展稳中向好，产值规模不断扩大。智能家居摄像机的产品同质化明显，下沉市场的消费需求正逐步释放
- 摄像头模组是智能家居摄像机的核心零部件，占智能家居摄像机成本的37%。以小米、华为为代表的智能制造厂商不直接参与企业运营，而海康威视、大华股份作为安防巨头则直接关联或管理企业运营
- 智能家居摄像机行业的销售渠道以线下为主，占比为72%。基于新进的跨行业参与者不断增多，预计线上渠道的占比将会持续扩大。智能家居摄像机的销售渠道不断下沉，市场呈现高度碎片化

智能家居摄像机行业产业链分析——产业链图谱

智能家居摄像机产业链上游为核心软硬件供应商、提供视频监控存储的IaaS云计算厂商；中游为摄像机设备商、增值服务商；下游为电信运营商、经销商、官方自营商城、电商平台

智能家居摄像机产业链图谱

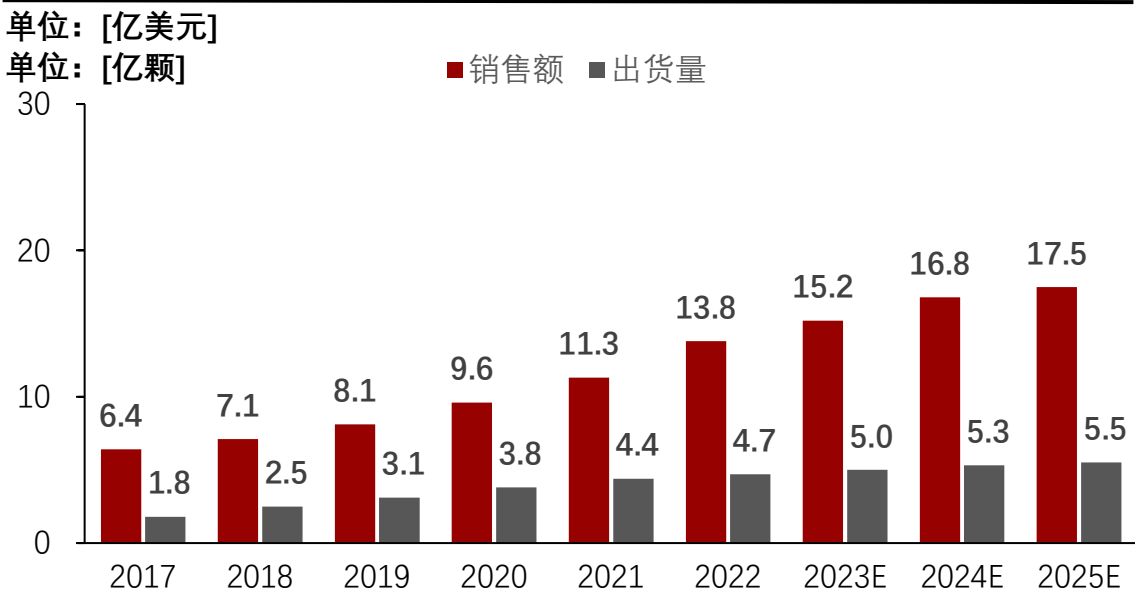


来源：萤石网络招股书，恩特威招股书，专家访谈，头豹研究院

智能家居摄像机行业产业链上游——摄像头模组

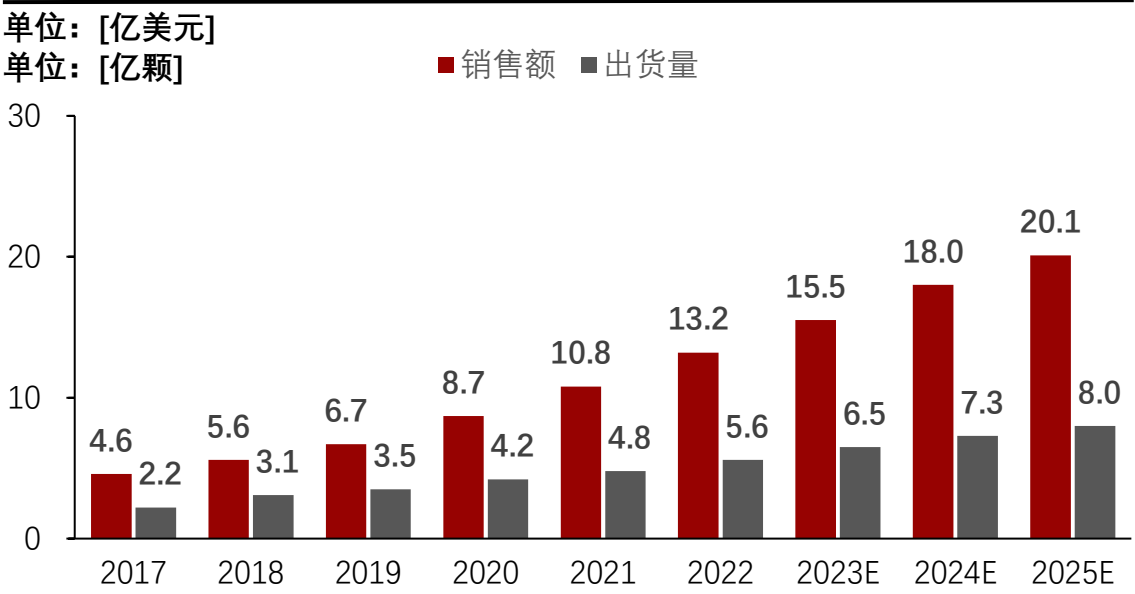
光学镜头、CMOS图像传感器作为摄像头模组的核心零部件，分别占智能家居摄像机成本的8%和22%。光学镜头、CMOS图像传感器所在行业保持稳定发展，利好智能家居摄像机中游设备商的供应链管理

全球数字安防光学镜头细分市场规模，2017-2025年预测



□ 全球安防细分市场的光学镜头销售额和出货量不断增长，智能家居摄像机的关键器件采购成本稳定。2022年，在数字安防领域，光学镜头的销售额和出货量分别为13.8亿美元和4.7亿颗，预计2025年销售额和出货量将分别达到17.5亿美元和5.5亿颗。光学镜头是智能家居摄像机的关键光学器件，占产品成本的8%左右。在中国安防市场，光学镜头的主要供应商为舜宇光学、联合光电、宇瞳光学、福光股份、中润光学，行业集中度较低，不存在进口依赖问题，下游设备商有一定的议价能力。光学镜头行业的良性发展将有利于智能家居摄像机设备商的生产成本把控，进而维持产品供应链的稳定性

全球安防CMOS图像传感器细分市场规模，2017-2025年预测



□ 安防监控对图像传感器依赖较深，是CMOS图像传感器市场增长较快的新兴行业领域。2022年，全球安防监控领域CMOS图像传感器的销售额和出货量分别为13.2亿美元和5.6亿颗，预计2025年销售额和出货量将分别达到20.1亿美元和8.0亿颗。CMOS图像传感器是智能家居摄像机的关键集成电路器件，占产品成本的20%左右。在中国安防市场，CMOS图像传感器主要供应商为恩特威、韦尔股份、索尼，不存在进口依赖问题，但下游设备商的议价能力有限。CMOS图像传感器行业发展向好，对于智能家居摄像机行业而言，设备商的上游核心零部件采购成本波动较小，能够维持一定的产品利润空间

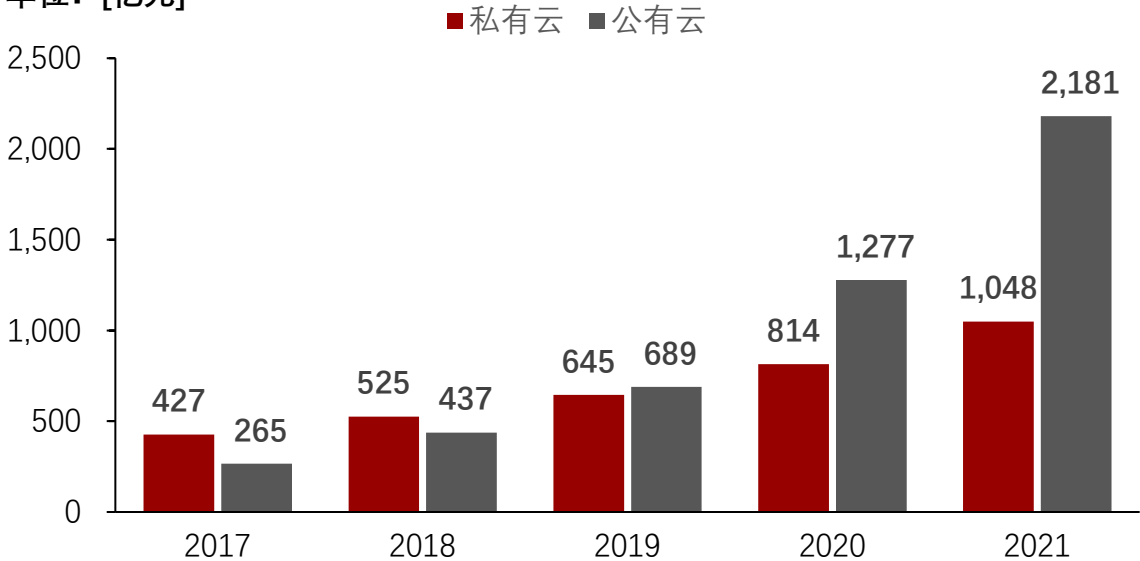
来源：中润光学招股书，恩特威招股书，头豹研究院

智能家居摄像机行业产业链上游——云计算

中游设备商通过云平台和AI算法提供更为多元化的增值服务将成为行业发展的重要趋势，中国云计算市场持续高速增长将带动中游设备商的云平台和AI算法的发展，2021年中国云计算市场规模为3,229亿元

中国私有云和公有云的市场规模，2017-2021年

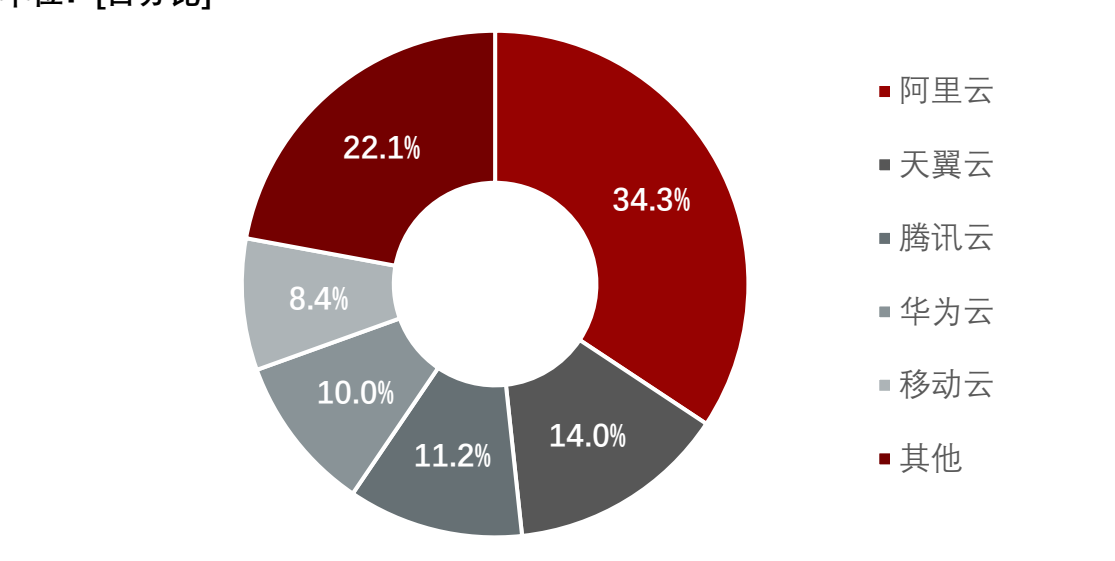
单位：[亿元]



- 中国云计算市场持续高速增长，私有云业务规模快速扩张，利好中游设备商的物联网云平台搭建。2021年，中国云计算处于快速发展阶段，市场规模达3,229亿元，较2020年增长 54.4%。其中公有云市场规模增长70.8%至2,181亿元，私有云市场突破千亿元大关，同比增长28.7%至1,048亿元
- 在智能家居摄像机细分赛道，简单的互联互通和远程操作已经不能满足消费者用户对智能安防的需求，设备商通过云平台和AI算法提供更为多元化的增值服务将成为行业发展的重要趋势。中国云计算行业的高速发展为智能家居摄像机设备商的云平台和AI算法的研发打下了坚实的基础

中国公有云IaaS市场份额占比，2021年

单位：[百分比]



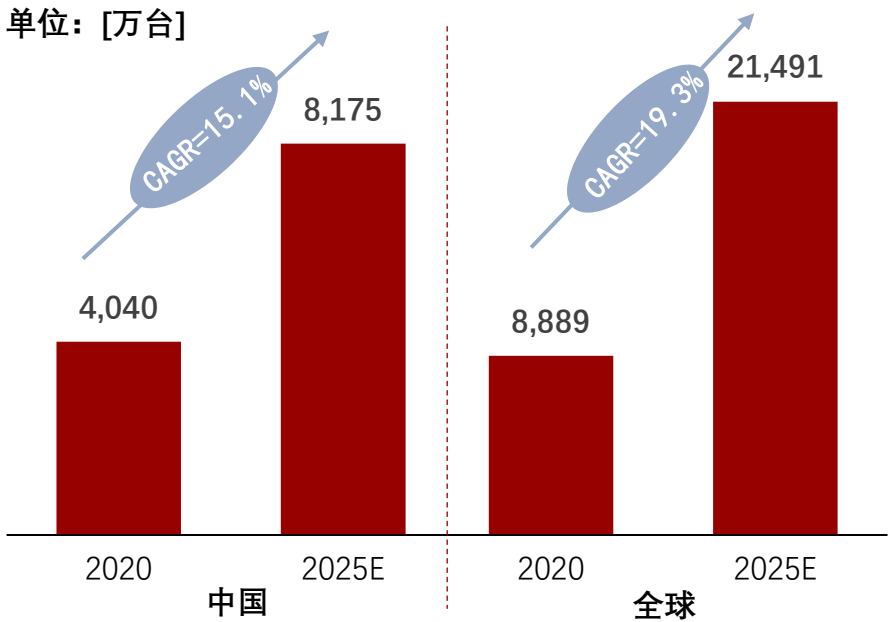
- 视频监控设备具有流量大、数据量密集、信息量集中的特点，上游云计算厂商为中游设备商提供算力支持。公有云IaaS层产品主要包括计算、存储、网络等，是智能家居摄像机设备商的搭建物联网云平台、开拓云存储业务的基础。2021年，阿里云、天翼云、腾讯云、华为云、移动云占据中国公有云IaaS市场份额前五，设备商对公有云IaaS层产品的议价能力较弱
- 在智能家居摄像机细分赛道，主要物联网云平台包括萤石网络的萤石云、华为的好望云、小米的IoT平台、阿里的飞燕平台、涂鸦智能等。这些物联网云平台直接面向消费者用户或企业客户，提供各类增值服务

来源：中国信通院，头豹研究院

智能家居摄像机行业产业链中游——市场供需

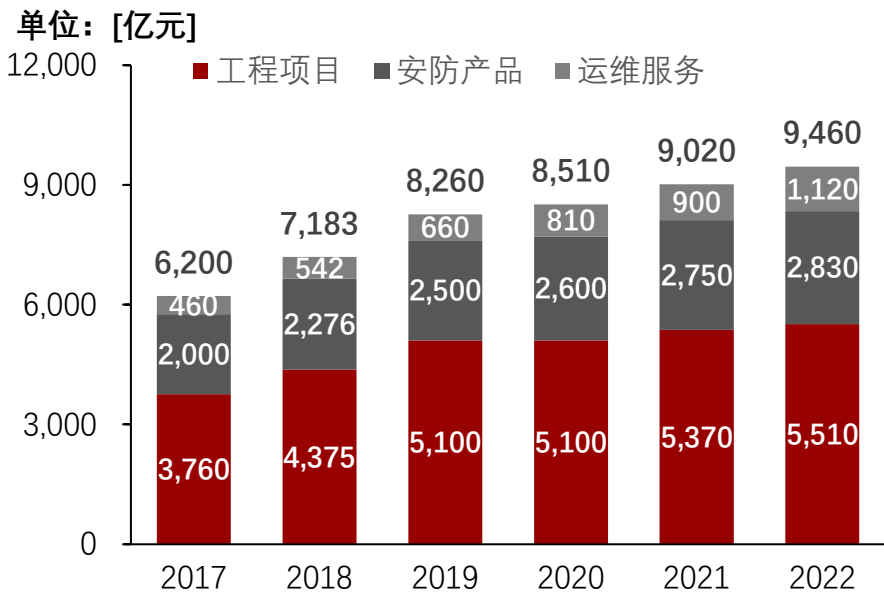
2020至2025年，中国及全球家用摄像机的出货量保持稳定增长。2017至2022年，中国安防行业发展稳中向好，产值规模不断扩大。智能家居摄像机的产品同质化明显，下沉市场的消费需求正逐步释放

中国及全球家用摄像机出货量，2020-2025年预测



□ 2020至2025年，中国及全球家用摄像机的出货量均保持快速上升的态势，智能家居摄像机的需求量不断攀升。2020年，中国家用摄像机的出货量为4,040万台，全球家用摄像机的出货量为8,889万台，中国占全球市场份额的45.4%。基于中国消费者安防意识加强，对于安防产品的认知度不断提升，预计2025年中国家用摄像机的出货量将达到8,175万台，年复合增长率为15.1%，

中国安防行业总产值，2017-2022年



□ 2017至2022年，中国安防行业总产值稳步增长，其中安防产品的比重不断扩大。2022年，中国安防行业总产值约为9,460亿元，增长4.9%。其中工程项目类产值5,510亿元，占比58%；产品类产值2,830亿元，占比30%；运维类产值1,120亿元，占比12%。中国安防产业发展向好，产业规模持续增长，为智能家居摄像机细分赛道的发展提供强有力的产业基础

头豹洞察

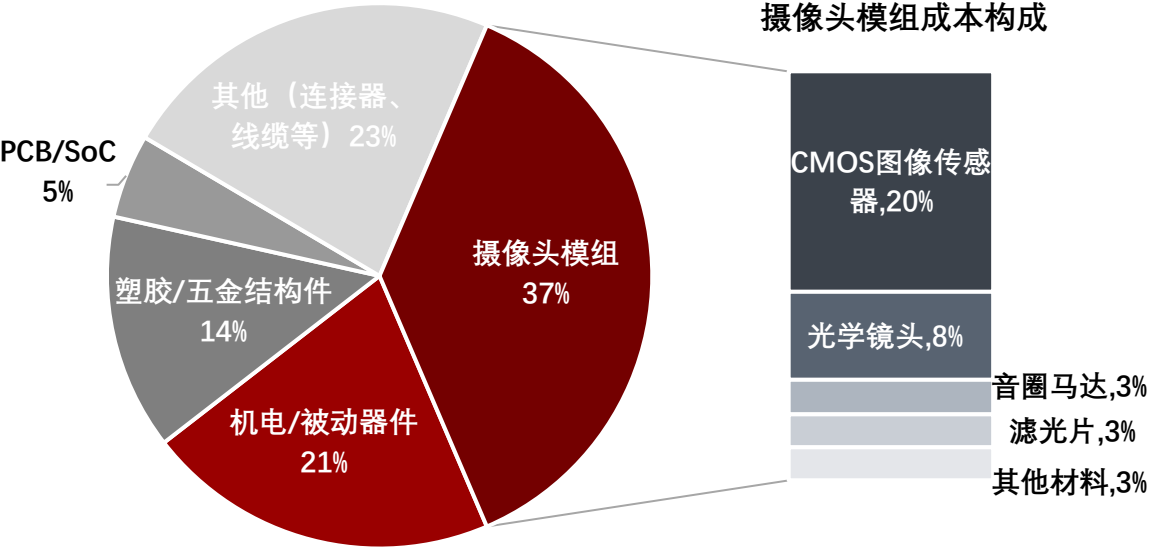
- 智能家居摄像机的需求持续释放，占据消费级监控摄像机的主要市场份额。2022年中国消费级监控摄像机市场销量达到4,820万台，预计2023年销量达到5,210万台，其中家用摄像机的销量占比接近80%
- 产品同质化、生产成本下调将推动家用摄像机产品售价走低，向下沉市场渗透。产品同质化方面，录像、存储和夜视功能已成为智能家居摄像机的标配。80%以上的产品具备录像、远程查看、云存储功能，产品差异化较小。生产成本方面，以萤石网络的物料成本为例，智能家居摄像机所需的PCB、集成电路、机电器件等元器件、中间件的采购成本均在下降。因此，智能家居摄像机的售价将持续降低，面向下沉市场

智能家居摄像机行业产业链中游——设备商

摄像头模组是智能家居摄像机的核心零部件，占智能家居摄像机成本的37%。以小米、华为为代表的智能制造厂商不直接参与企业运营，而海康威视、大华股份作为安防巨头则直接关联或管理企业运营

智能家居摄像机的物料成本结构，2022年

单位：[百分比]



❑ 摄像头模组是智能家居摄像机的核心零部件，电机、电源等机电器件以及电容、晶体管等被动器件是仅次于摄像头模组的关键零部件。摄像头模组占智能家居摄像机成本的37%，其中CMOS图像传感器、光学镜头作为核心部件，分别占模组成本的20%和8%。机电器件中，室内云台机、室外球机所用的云台电机成本较高、技术门槛高，一般采用空心轴设计，具有扭矩密度大、控制精度高的优点。与机电器件相配套的被动器件成本较低、技术门槛低，火炬电子、惠伦晶体等多家国产半导体厂商均可自主生产和大批量供货

部分智能家居摄像机设备商的商业模式

	企业	主要渠道	核心环节
线上为主	小米及其生态链（小白等）	线上B2C、B2B2C自营、小米有品	直接或间接参与生态链企业的运营，压缩生态链企业供货的利润。凭借米家的流量入口，实现薄利多销，产品毛利率约10%
	华为及其生态链（海雀等）	线上B2C、B2B2C自营、华为商城	不参与生态链运营，通过软件和Harmony生态赋能产品，线上产品毛利率约20%
线下为主	萤石网络	线下经销商、专业客户（运营商）	以线下经销商网络为主，通过多级分销商分担库存压力，直接管理1级经销商，产品毛利率约30%
	乐橙	线下代理商、经销商	以线下经销商网络为主，部分区域有代理商，产品毛利率约25%

❑ 以小米、华为为代表的智能制造厂商开始进入智能家居摄像机赛道。以小米为例，其作为生态链企业的重要股东，“小米”、“小白”等品牌的智能家居摄像机产品主要由创米数联、小蚁科技、华来科技、云丁网络、摩象网络等小米生态链研发、设计和生产，小米参与销售和品牌赋能

❑ 海康威视、大华股份两大安防视频监控巨头渗透智能家居摄像机赛道。在中国传统安防视频监控领域，海康威视、大华股份共占有约70%的市场份额。海康威视分拆业务线成立萤石网络、大华股份成立子公司乐橙。萤石网络和乐橙在商业模式上高度相似，均凭借关联方或母公司的资源和渠道进行盈利

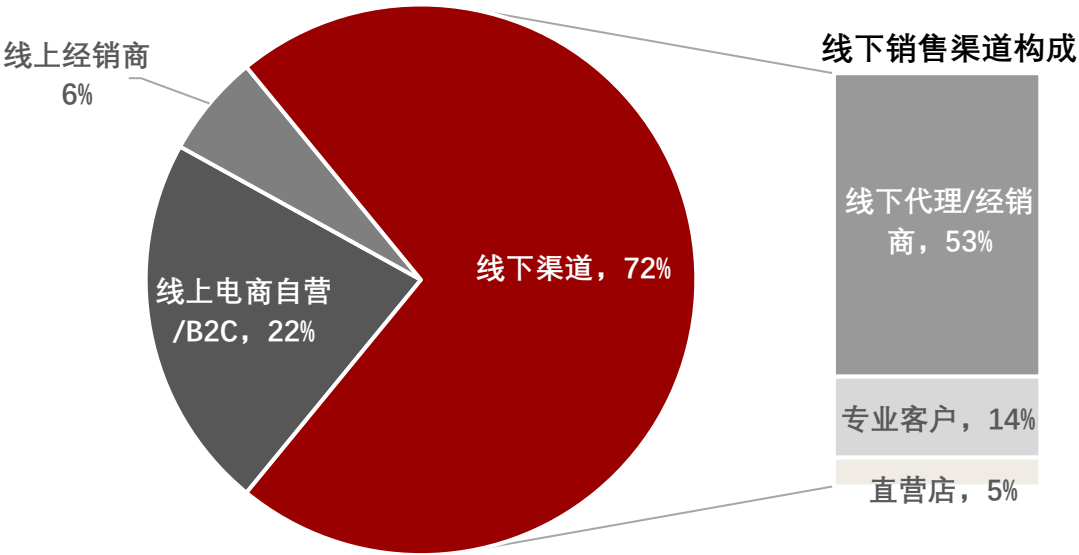
来源：萤石网络招股书，专家访谈，头豹研究院

智能家居摄像机行业产业链下游——销售渠道

智能家居摄像机行业的销售渠道以线下为主，占比为72%。基于新进的跨行业参与者不断增多，预计线上渠道的占比将会持续扩大。智能家居摄像机的销售渠道不断下沉，市场呈现高度碎片化

智能家居摄像机行业的销售渠道分布（按销售收入），2022年

单位：[百分比]



智能家居摄像机行业的销售渠道以线下为主，预计线上渠道的占比将会不断扩大。智能家居摄像机行业的线上和线下销售比例为3：7，线下渠道以代理商、经销商为主，乔安、萤石网络等主营安防的设备商沿用传统安防的经销网络。因此，智能家居摄像机的线下渠道占比为72%。随着联想、OPPO等新进参与者不断增多，这些设备商没有可沿用的安防经销网络，而搭建经销网络则需要大量投入，因此线上电商平台自营和B2C模式将成为跨界品牌的主要销售渠道。基于智能家居摄像机行业的新进参与方的增多，预计线上销售渠道的占比将不断增长

来源：专家访谈，萤石网络招股书，头豹研究院

萤石网络不同销售渠道收入，2022H1

	金额（万元）	占比
线上销售	31,031.8	17.7%
B2C	19,500.0	11.1%
电商平台自营模式	11,531.7	6.6%
线下销售	144,625.1	82.3%
经销商	113,533.1	64.6%
专业客户（运营商等）	30,977.6	17.7%
直营店	94.4	0.1%

萤石网络继承了海康系线下经销网络和大客户资源，侧重线下发展。2022年上半年，萤石网络的线上和线下销售比例为2：8。线下渠道以海康系经销商为主，有成熟的经销体系。萤石网络的线下销售占比高于行业平均水平，凭借海康威视国企的背书和资源成为运营商的定点供应商之一

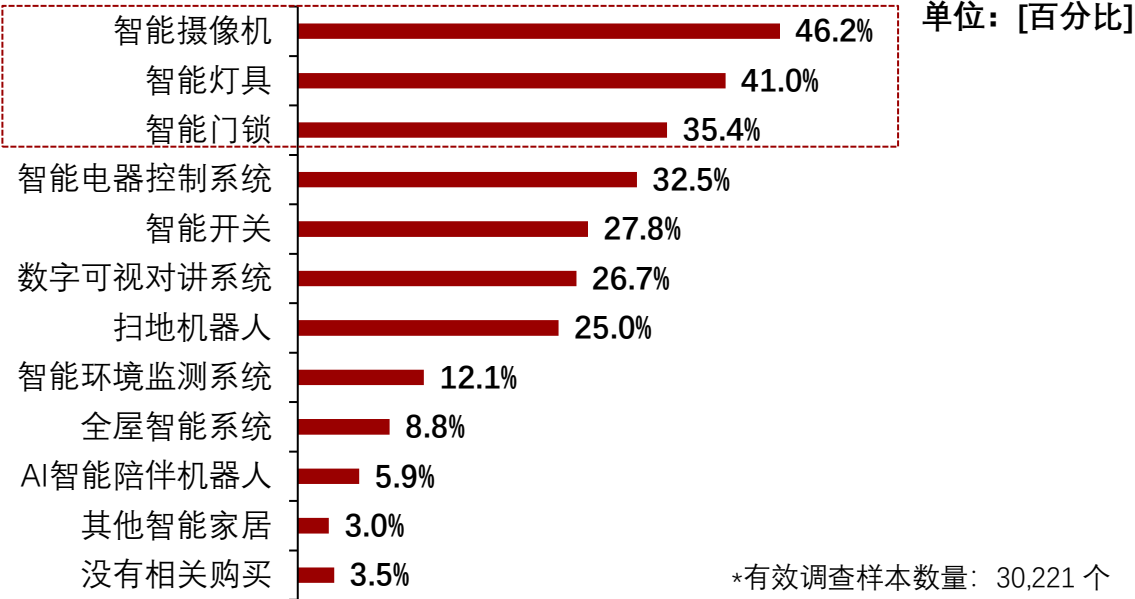
头豹洞察

- 智能家居摄像机的销售渠道不断下沉，市场呈现高度碎片化。在中国市场，使用智能家居摄像机的需求由一线城市延伸至二、三线城市及农村地区，品牌商（例如小米）、运营商（例如中国移动）均在积极提升智能家居摄像头的渗透率，未来下沉市场将成为智能家居摄像机行业的重要增长点
- 高度碎片化的市场意味着设备商在销售渠道的投入较大。为更好地集中管理渠道，减少渠道投入，部分设备商正改变销售模式。在线上销售渠道，小米、华为、萤石网络等设备商正逐步减少线上B2C经销商，转化为电商平台自营模式。在线下渠道，萤石网络、乐橙等设备商加强对一级经销商的运营管理，让分散的渠道集中在一级经销商，同时开拓下沉市场的经销网点，给新拓网点设立差异化的激励目标

智能家居摄像机行业产业链下游——消费者画像

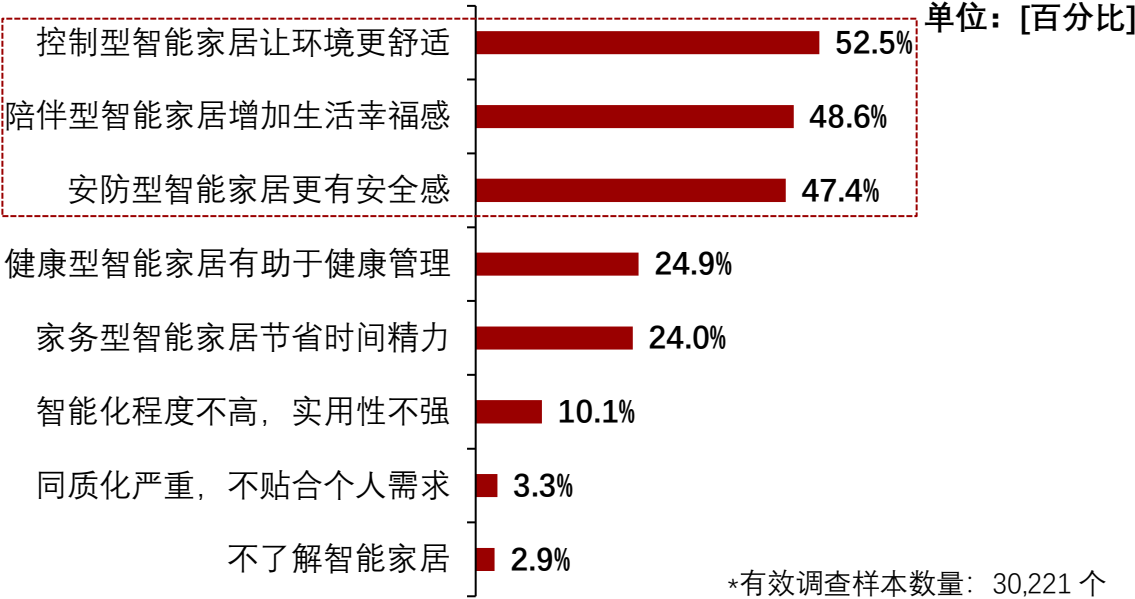
有46.2%的消费者在2022年购买了智能摄像机，占比最高，可见智能家居摄像机的消费需求高于其他智能家居品类。在消费者对智能家居品类的认知中，有47.4%的消费者认为安防型智能家居更有安全感

消费者在过去一年购买的智能家居品类，2022年



□ 消费者对智能家居摄像机、智能灯具、智能门锁最为关注，智能家庭安防成为消费趋势。2022年，消费者所购买的智能家居品类较为多样，有智能家居单品和系统两大类，包括近两年发展迅速的扫地机器人、智能陪伴机器人。智能摄像机、智能灯具、智能门锁成为畅销品类，分别有46.2%、41.0%、35.4%的消费者在2022年进行购买。智能摄像机作为购买占比最高的智能家居品类，侧面说明了消费者对家庭安防的重视程度。随着智能家居摄像机的智能化程度的不断提高，产品在智能家居场景中可实现的功能也愈发多样化，获得消费者的广泛认可

消费者对不同智能家居类型的认知和倾向，2022年



□ 消费者更倾向于购买控制型、陪伴型、安防型智能家居，智能家居摄像头的终端消费需求持续高涨。根据优居&暨南大学的调研，有52.5%的消费者偏好控制型智能家居（智能窗帘等）；有48.6%的消费者青睐陪伴型智能家居（智能音箱等）；另有47.4%的消费偏好安防型智能家居（智能家居摄像机等）。可以看出，消费者在购买智能家居相关产品时，会优先考虑家居环境的舒适度、生活幸福感、安全感。智能家居摄像机作为家庭安防的核心产品，能够实现入侵预警、跌倒报警、啼哭报警、宠物监护等多种功能，适合有老人、儿童、宠物远程看护需求的消费群体

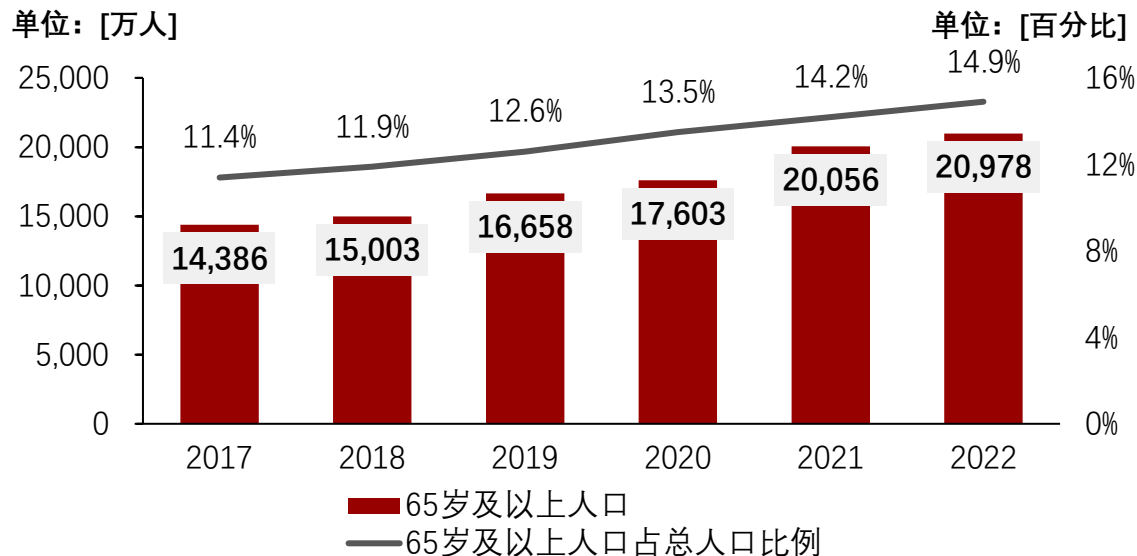
第三部分：驱动因素

主要观点：

- 中国人口老龄化不断加深，截至2022年，65岁及以上人口所占总人口比例已达到14.9%。支持多种适老功能的智能家居摄像头成为远程陪护的最佳方案，适老化需求将带动行业未来发展

中国人口老龄化不断加深，截至2022年65岁及以上人口所占总人口比例已达到14.9%。支持多种适老功能的智能家居摄像头成为远程陪护的最佳方案，适老化需求将带动行业未来发展

单位：[万人]



来源：国家统计局，萤石网络招股书，头豹研究院

緊急按钮

老人身体感到不适，
可以立即按下紧急按钮，
看护人可以接收求助信息

第三方服务

设备商与第三方提供人工看护服务，专业值守人员在线远程看护老人。

适老化算法

通过AI算法检测老人活动情况，在线远程看护老人，协助子女满足老人居家的安全



环境监测

老人的观察力和反应力较弱，部分有定时巡航的产品通过报警音提前告知用户安全

日常提醒

通过语音电话、VoLTE
等强感知的方式，为老
人提供关键事件提醒

双向语音通话

通过双向语音电话、
单向视频通话等功能
与居家老人实时交流

- ❑ 在家中有独居老人的情况下，支持多种适老功能的智能家居摄像头成为远程陪护的最佳方案。老人可随时通过智能家居摄像头与家人语音通话，子女亦可通过产品监控老人是否跌倒以及是否需要远程帮助
- ❑ 以萤石网络为例，C6C无极巡航版可实现巡航追踪、人形追踪两大智能追踪模式。自动巡航模式下，C6C会以60°/S的速度水平360°巡航，发现人脸、人形自动进行跟拍，24小时智能看护独居老人。此外，萤石网络通过“萤石”品牌智能家居产品和具备相关资质的第三方服务商，提供面向居家养老的老人群体的24小时在线的看护服务，协助子女满足老人居家的安全照料需求

第四部分：发展趋势

主要观点：

- 消费者对智能家居摄像机的智能化程度提出更高要求，迫切需要更智能的产品。音视频AI算法是智能家居摄像头提升产品附加值、打造差异化的核心关键点。基于消费需求，产品的智能化程度将日益提高
- 基于智能安防、智能家居的概念成熟，更多的行业领导者开始跨界进入智能家居摄像机赛道。新进参与方凭借自身产品生态或智能硬件基础拓展市场，预计未来将有更多相关跨行业厂商研发智能家居摄像机

智能家居摄像机行业发展趋势——智能化程度日益提高

消费者对智能家居摄像机的智能化程度提出更高要求，迫切需要更智能的产品。音视频AI算法是智能家居摄像头提升产品附加值、打造差异化的核心关键点。基于消费需求，产品的智能化程度将日益提高

消费者对主要智能家居品类的需求场景分析

	智能化需求	技术成熟度	产品依赖度	市场接受度	体验满意度
安防监控					
连接控制					
影音娱乐					
家居清洁					
环境管理					
智能照明					

图例：低 高 *有效调查样本数量：30,221 个

❑ 消费者对安防监控、连接控制类的智能家居产品及系统有迫切的智能化需求。根据调研，消费者对安防监控、连接控制类与基础家居生活紧密相关的产品的智能化程度有极高的要求。此外，安防监控和连接控制类智能家居的技术已趋于成熟，产品的软硬件趋于同质化，AI算法将成为实现产品差异化的主要路径。以智能家居摄像机为例，多数品牌的旗舰产品均配备了双云台电机、双向语音通话等软硬件配置，如何更精准地识别对象成为产品的主要卖点和推广增值服务的核心

来源：萤石网络招股书，优居&暨南大学，头豹研究院

智能家居摄像机旗舰产品的智能化程度对比（室内云台机）

	萤石网络 C6C 无极巡航版	小米 云台版 PRO	360 7P 2.5K 云台版
价格（元）	369	279	229
智能联动	萤石云	米家	✖
云台特征	水平无限旋转	水平限位	水平限位
听声辩位	✓	✖	✖
双向语音通话 主动降噪	✓	✓	✖
本地AI芯片	✓	✖	✓
自研AI算法	人形、声源识别算法	人形、人脸识别算法	人形、人脸识别算法

*产品资料参考京东自营店展示内容，截至2023年3月5日

❑ 音视频AI算法是智能家居摄像机提升产品附加值、打造差异化的核心关键点。传统安防产品存在解像力低、低照性能差等特点，无法实现高清视频图像采集并支撑智能分析，仅解决了“看得见”的问题，在“看得清”和“看得懂”层面仍有较大差距。消费者不满足于产品的互联互通和远程控制，通过AI算法提升智能化成为共识。算法的优劣将直接决定产品的核心竞争力，以萤石网络为例，公司基于云平台的 AI 计算框架，重点发展音视频AI算法

智能家居摄像机行业发展趋势——行业参与方增多

基于智能安防、智能家居的概念成熟，更多的行业领导者开始跨界进入智能家居摄像机赛道。新进参与方凭借自身产品生态或智能硬件基础拓展市场，预计未来将有更多相关跨行业厂商研发智能家居摄像机

部分智能家居摄像机跨行业厂商的旗舰产品对比

企业	旗舰产品	价格（元）	相关产品生态	核心产品功能
360	360AP1PA3	229	可视门铃、扫地机器人	2.5K超清、一键呼叫+双向语音+手势呼叫
OPPO	智美生活DPH-IP-440	199	智能手表、智能手机	2.5K超清、5G双频、ColorOS深度互联
TCL	TCL-C1LD	249	无	全彩夜视、2.5K超清、5G双频、断电续航
联想	联想C3	189	宠物智能一体机、移动监控机器人	微光全彩夜视、2K超清、5G双频
TP-LINK（普联）	TL-IPC48AW	449	智能门锁、可视门铃	800万像素，4K超高清，3倍变焦

*产品资料参考京东自营店展示内容，截至2023年3月5日

□ 基于智能家居摄像机赛道的热度不断上升，吸引了更多跨行业厂商进入。360主营信息安全业务，也是最早开发智能家居摄像机产品的厂商，其产品技术方案已经成熟。OPPO作为智能消费硬件品牌，凭借其手机、电脑、手表等产品的ColorOS操作系统生态，横向拓宽智能消费硬件品类。TCL、联想、普联作为老牌智能硬件厂商，深入布局智能家居摄像机赛道

部分智能家居摄像机跨行业厂商的商业模式

企业	市场定位	销售渠道	市场策略
360	中低端；旗舰产品300元以下	以线上电商平台自营为主	主打安全性高的IoT智能硬件，面向重视隐私安全的消费者
OPPO	中低端；旗舰产品300元以下	线上电商平台自营、B2C；线下OPPO专卖店、数码3C经销商	以ColorOS生态为核心，面向拥有OPPO手机、手表的消费者
TCL	中低端；旗舰产品300元以下	线上电商平台自营、B2C	主打室外球机、室外半球机，面向消费者、小商户、小企业主
联想	中低端；旗舰产品300元以下	线上B2C经销商；线下数码3C经销商	凭借多年的数码3C经销网络，拓展业务，面向关注性价比的消费者
TP-LINK（普联）	中高端；旗舰产品300元以上	线上电商平台自营；线下路由器、网卡等产品的经销商	以通信宽带业务为核心，拓展硬件产品，面向关注产品性能的消费

□ 跨行业新进参与者凭借主营业务的积累和已有销售渠道，逐渐形成差异化的市场策略。360凭借品牌形象和软件服务，推出安全性高的家庭安防产品。OPPO将ColorOS生态作为流量入口，聚焦拥有OPPO智能手机、智能手表的消费者。TCL避开家庭安防场景，切入室外产品线，以C端产品开拓B、C端业务。联想作为数码产品知名品牌，凭借供应链优势压低产品价格，通过成熟的经销网络开拓业务。普联作为国产通信设备厂商，以购买智能家居摄像机搭售4G SIM卡、流量套餐等方式，带动产品销售和增值服务

第五部分：竞争格局

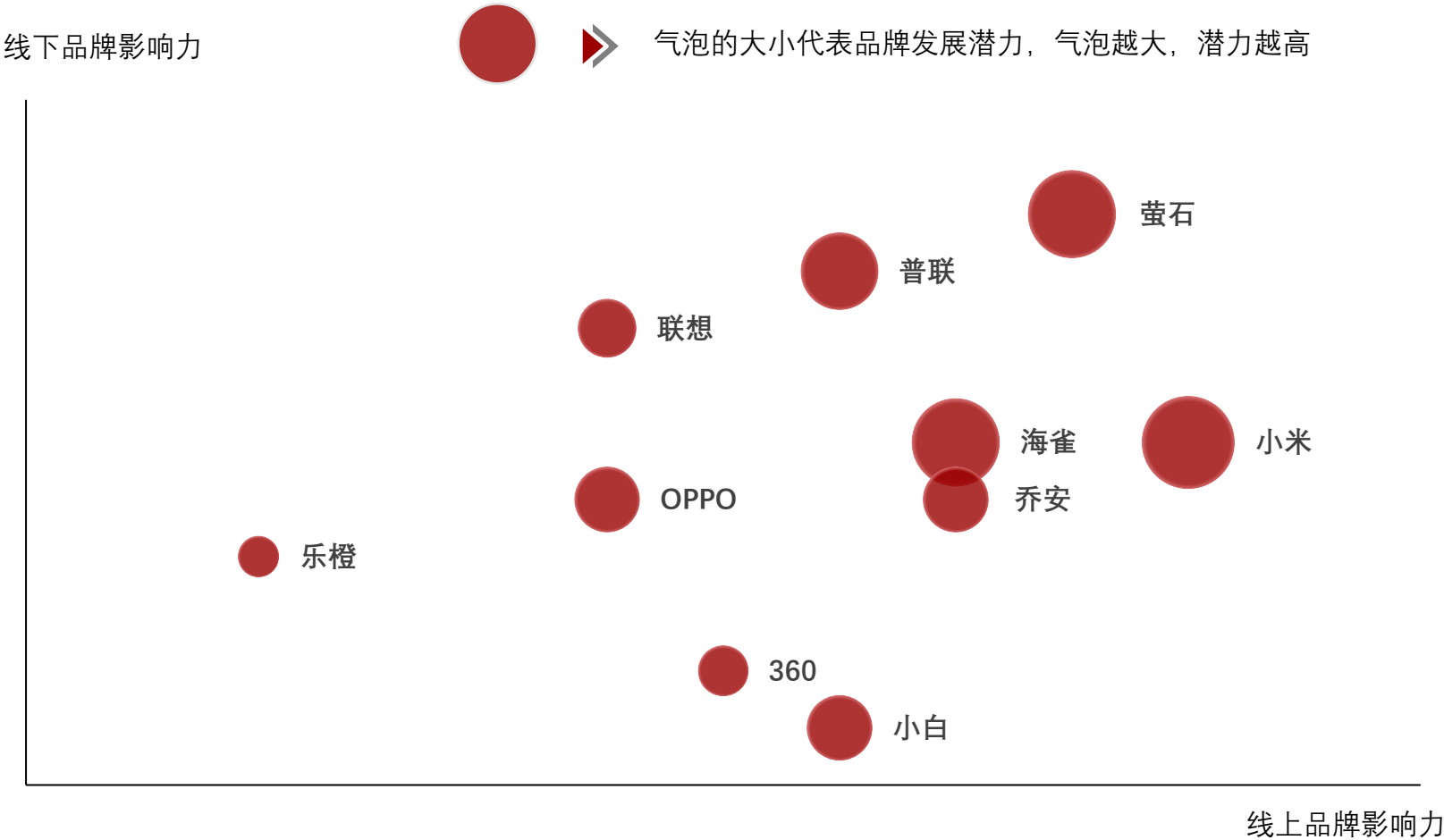
主要观点：

- 萤石在智能家居摄像机赛道具有先发优势，是目前的行业龙头。小米凭借生态链广泛覆盖智能家居细分赛道，在线上保持较高的影响力。海雀作为华为生态合作伙伴，有望在未来实现弯道超车

智能家居摄像机行业竞争格局——竞争格局

萤石在智能家居摄像机赛道具有先发优势，是目前的行业龙头。小米凭借生态链广泛覆盖智能家居细分赛道，在线上保持较高的影响力。海雀作为华为生态合作伙伴，有望在未来实现弯道超车

中国智能家居摄像机品牌竞争格局，2022H1



头豹洞察

- 本报告通过各品牌的智能家居摄像机畅销产品在线上 and 线下的市场表现、相关增值服务等方面评估企业品牌影响力；从品牌的技术路线、发展策略评估未来发展潜力
- 萤石在智能家居摄像机赛道具有先发优势，依靠海康威视的资源成为目前的行业龙头。海康威视是安防监控领域的巨头企业，主推工业摄像头，与萤石网络在产品、营销上实现互补。萤石网络在销售渠道上沿用和继承了海康威视的资源，在产品研发上拥有海康威视的核心专利授权，因此有较高的品牌影响力
- 小米凭借生态链广泛覆盖智能家居细分赛道，在线上保持较高的影响力。米家生态和产品性价比是小米的核心竞争力
- 华为生态链品牌海雀有较强的发展潜力。由于华为不直接参与生态链的运营和销售，因此没有自营品牌。海雀作为华为生态合作伙伴，凭借华为的软硬件支持、销售渠道，有望在未来实现弯道超车

来源：专家访谈，头豹研究院

第六部分：企业推荐

主要观点：

- 萤石网络拥有智能家居摄像机、智能入户、智能控制和智能服务机器人四大特色产品线。2022年上半年，萤石网络实现营收20.7亿元，其中智能家居摄像机营收14.3亿元
- 萤石网络的智能家居摄像机销售单价略有下降，以电信运营商为主的专业客户的话语权不断增大。公司以物联网云平台为业务基础，目前萤石物联网云平台已初具规模，设备连接数已经达到亿级
- 2021年，小米IoT与生活消费品的营收为848.9亿元。在智能家居摄像机赛道，小米拥有创米数联、华来科技、云丁网络、摩象网络等多家生态链企业，小米将米家生态作为流量入口，参与销售和品牌赋能
- 创米数联、华来科技是小米智能家居摄像机生态链的代表性企业。创米数联在音视频AI算法上有较强的自主研发能力，华来科技在云存储服务和产品性价比在行业内表现较为突出
- 华为的消费者业务由智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大场景构成，2021年消费者业务实现营收2,434.3亿元。在智能家居领域，华为发布子品牌华为智选，推进全屋智能发展
- 海雀科技、智多豚物联是华为智能家居摄像机生态链的代表性企业。海雀科技凭借华为技术支撑，室内云台机智能化程度较高。智多豚物联的室外半球机产品性能优异，室内云台机有较高的性价比

智能家居摄像机行业企业推荐——萤石网络（1/2）

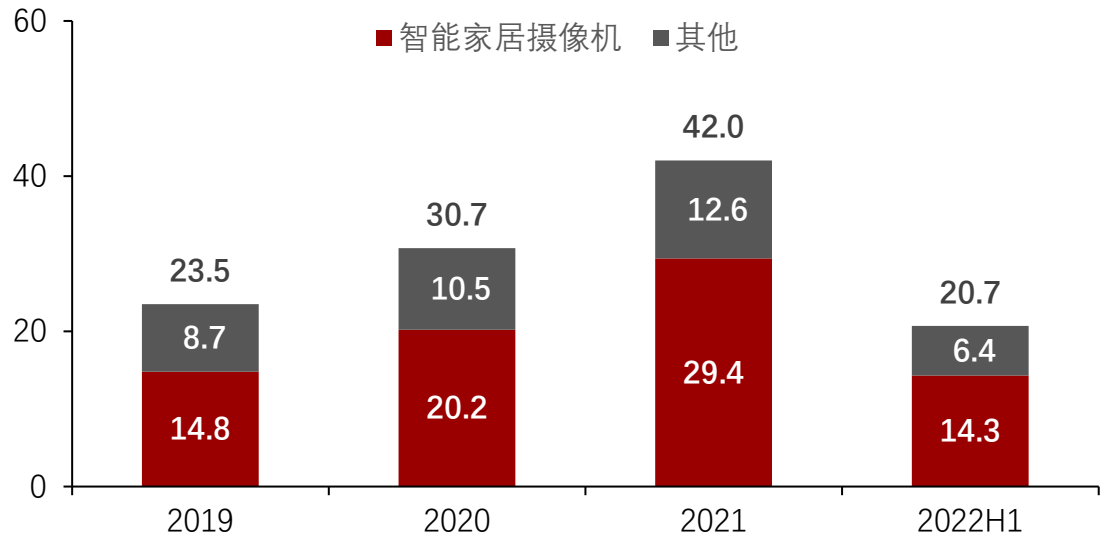
萤石网络拥有智能家居摄像机、智能入户、智能控制和智能服务机器人四大特色产品线。2022年上半年，萤石网络实现营收20.7亿元，其中智能家居摄像机营收14.3亿元

企业介绍

杭州萤石网络股份有限公司（以下简称“萤石网络”）成立于2015年，是海康威视下属创新业务。萤石网络从事智能家居产品的设计、研发、生产、销售和增值服务。智能家居产品方面，公司拥有智能家居摄像机、智能入户、智能控制和智能服务机器人四大特色产品线。增值服务方面，萤石网络基于物联网云平台，向消费者提供云存储、电话提醒、语音助手等增值服务。2022年上半年，萤石网络实现营收20.7亿元，其中核心产品智能家居摄像机营收14.3亿元

萤石网络的营业收入，2019-2022H1

单位：[亿元]



来源：企业官网，企业招股书，头豹研究院

萤石网络的竞争优势

1 技术创新驱动

萤石网络在云平台构建技术、音视频AI技术、产品智能化技术等领域均有坚实的技术积累。截至2022年6月末，公司拥有1,150名研发人员，2022年1-6月，萤石网络的研发费用占营业收入比例为13.7%，属于以技术创新驱动业务发展的公司。公司基于云平台的AI计算框架，重点发展音视频AI算法等核心算法技术

2 萤石物联网云平台

萤石物联网云平台已初具规模，云AI算法已有核心技术。截至2022年6月末，萤石物联云平台共接入各类物联网设备超过1.8亿台。萤石网络通过自主研发的物联网云平台，向用户销售智能家居产品的基础上，将产品的价值周期延长，提供针对不同智能家居场景的增值服务，形成与用户更深层的服务联系，增强用户的使用黏性

3 IoT开放生态业务

行业内小米、华为两大消费电子巨头正积极布局物联网云生态，萤石网络另辟蹊径，选择IoT开放生态的方式完善智能家居生态体系。萤石网络采用了开放生态的模式，通过向合作伙伴输出可集成至智能硬件中的Wi-Fi模组、蓝牙模组、视频模组等，将设备接入萤石物联云平台，使可接入的智能家居产品多元化

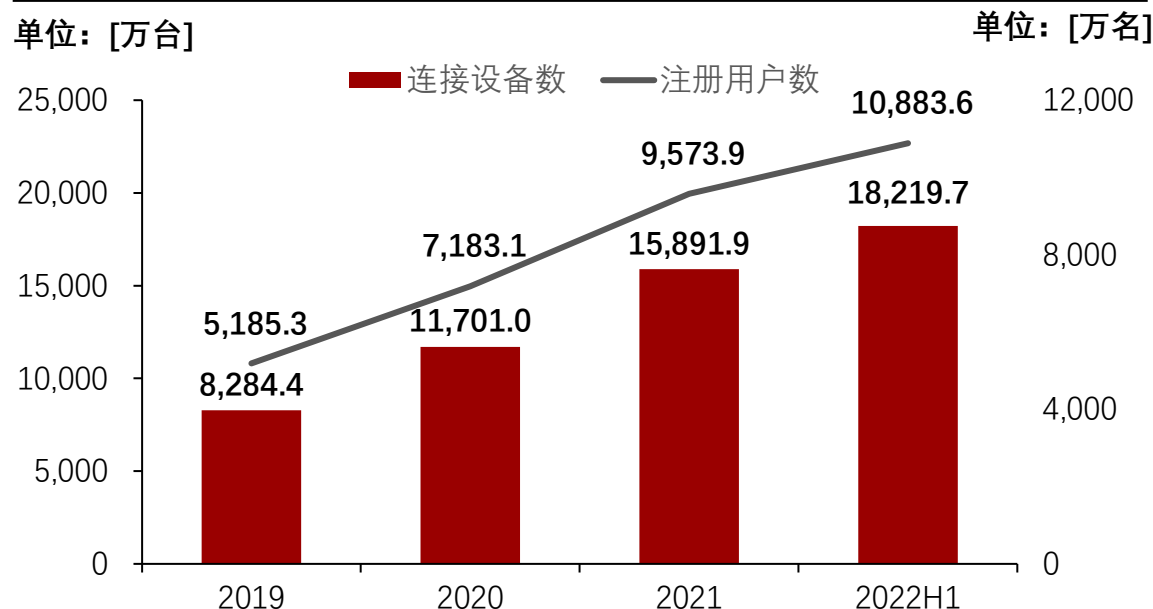
萤石网络的智能家居摄像机销售单价略有下降，以电信运营商为主的专业客户的话语权不断增大。公司以物联网云平台为业务基础，目前萤石物联网云平台已初具规模，设备连接数已经达到亿级

单位：[万台]

单位：[元/台]

年份	销量 (万台)	销售单价 (元/台)
2019	856.3	172.4
2020	1,278.9	157.9
2021	1,796.6	163.6
2022H1	936.3	153.2

来源：萤石网络招股书，专家访谈，头豹研究院



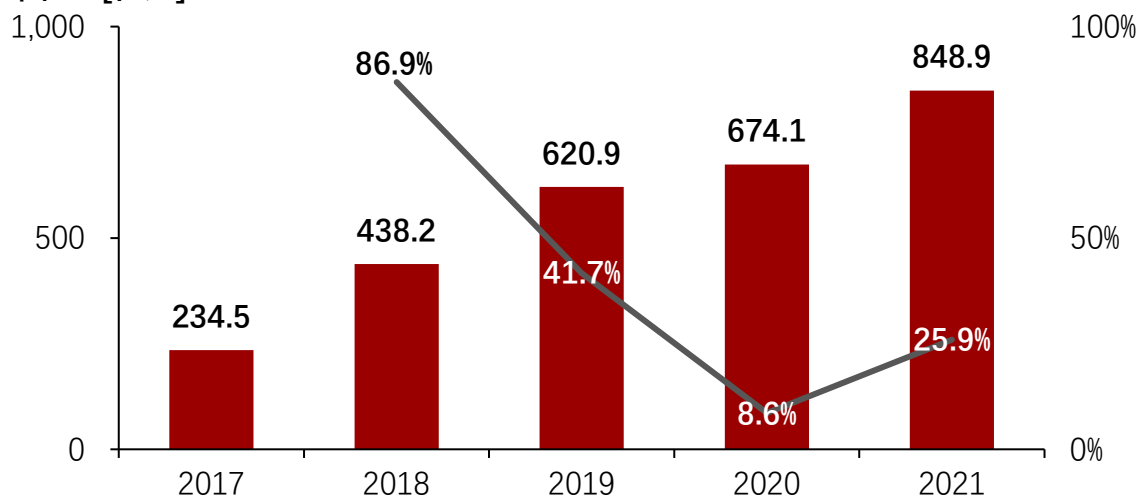
头豹
LeadLeo

2021年，小米IoT与生活消费品的营收为848.9亿元。在智能家居摄像机赛道，小米拥有创米数联、华来科技、云丁网络、摩象网络等多家生态链企业，小米将米家生态作为流量入口，参与销售和品牌赋能。

小米IoT与生活消费品的营业收入及增长率，2017-2021年

单位：[亿元]

单位：「百分比」



头豹
LeadLeo

 www.leadleo.com 400-072-5588

1

小米是智能家居生态链企业的重要股东，在智能家居领域有完善的布局。“小米”、“小白”等品牌的智能家居摄像机产品主要由创米数联、华来科技、云丁网络、摩象网络等小米生态链研发、设计和生产，小米参与销售和品牌赋能。其中，创米数联是一家聚焦智能家居，深度融合人工智能，为居家安全与生活提供全方位产品与服务的物联网公司。

2

基于AIoT的米家生态是小米智能家居摄像机的核心竞争力。2021年，小米的AIoT平台已连接的IoT设备（不包括智能手机、平板及笔记本电脑）数量超过4亿台，同比增长33.6%。米家生态可联动的设备终端快速增多。米家实现对全屋家居的智能控制，并利用AI语音让用户摆脱传统遥控器的束缚，极大地提升了产品的使用体验感。

3

小米生态云赋能生态链企业，带动小米在智能家居领域的品牌号召力。小米生态云主要为小米生态链企业产品提供云端的一站式数据收集、整合、存储、安全性等服务，将小米生态链企业之间的数据孤岛打通，充分发挥数据价值。在未来，小米生态云将人工智能云服务化，为内部各大业务部门和生态链的合作伙伴提供云AI的支持

智能家居摄像机行业企业推荐——小米（2/2）

创米数联、华来科技是小米智能家居摄像机生态链的代表性企业。创米数联在音视频AI算法上有较强的自主研发能力，华来科技在云存储服务和产品性价比在行业内表现较为突出

小米生态链——创米数联

创米数联成立于2014年，是一家由小米孵化的生态链企业，于2016年推出首款内置智能语音助手功能的智能摄像机。公司主营业务为智能家居产品的研发、设计、生产和销售，是一家以居家安全为核心的产品和服务提供商。创米数联建立物理安全、环境安全、系统安全三类场景及服务体系，主要产品包括智能摄像机、智慧门、智能猫眼、智能门铃、智能插座等。根据创米数联2022年申报的招股书，2021年智能家居摄像机实现营收12.9亿元，占总营收的83.9%

创米数联的智能家居摄像机主要产品介绍

室内云台机



小白智能摄像机Y2
京东售价169元



小白智能摄像机Y3
京东售价199元

室内卡片机



小白智能摄像机C2
京东售价98元

创米数联的“小白”系列智能家居摄像机在音视频AI算法上有一定的竞争优势。音频AI算法技术上，创米数联的音频AI算法技术已实现有效采样达5米、信噪比达70dB，该技术已经运用于智能家居摄像机。视频AI算法技术上，创米数联在移动侦测、目标跟踪、行为分析、人脸检测/识别、人形检测/识别方面形成了自主开发的算法功能。公司在智能家居场景已积累大量优质算法数据，可实现模型在不同硬件平台间的快速移植

小米生态链——华来科技

华来科技成立于2015年，在2016年8月推出首款带有移动追踪功能的摄像机。2017年4月，华来科技与小米签署生态链协议，正式加入小米生态链。华来科技旗下产品主要用于家庭安防领域，包含智能摄像头、门磁报警、可视门铃、人体感应报警、Wi-Fi智能灯泡、智能插座等产品，建立起以摄像头为核心，部署智能家居全套产品与服务的生态系统。公司主打产品为“方”系列智能家居摄像机，其中“小方”拥有目前市场上首款百元以下的1080P室内云台机

华来科技的智能家居摄像机主要产品介绍

室内云台机



小方智能云台摄像机
京东售价99元



小方智能云台摄像机1S
天猫售价218元

室外枪机



小方室外摄像机
京东售价169元

华来科技的“小方”系列智能家居摄像机在云存储服务和产品性价比在行业内有一定的竞争优势。华来科技的云存储方式多样，为智能家居摄像机提供云端海量视频存储和事件记录，使用金融级数据加密，高效解决视频安全和存储问题。在产品性价比方面，“小方”智能家居摄像机在分辨率、像素相同的情况下，产品价格较其他品牌低50-150元不等。华来科技用算法弥补产品在硬件上的不足，实现了较高的产品性价比

智能家居摄像机行业企业推荐——华为（1/2）

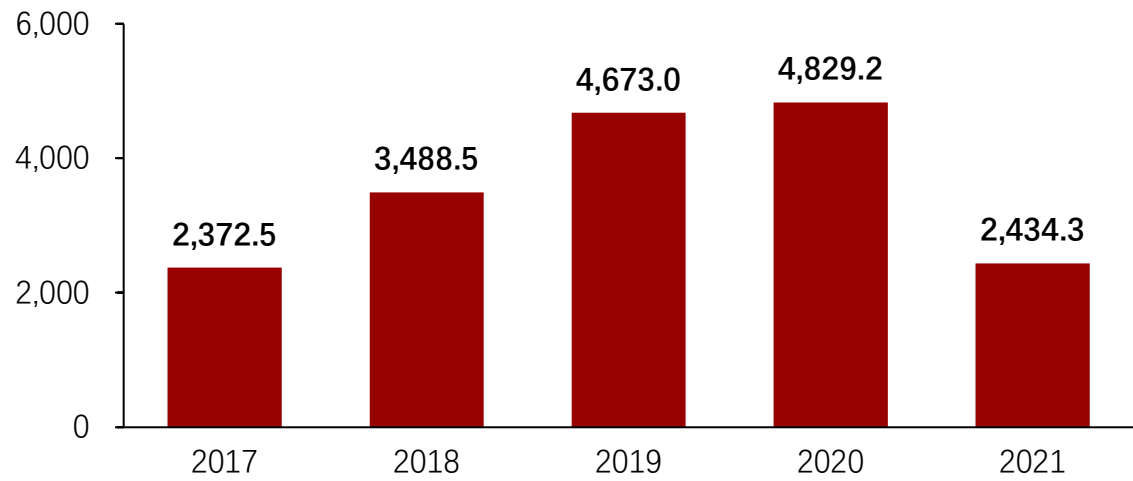
华为的消费者业务由智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大场景构成，2021年消费者业务实现营收2,434.3亿元。在智能家居领域，华为发布子品牌华为智选，推进全屋智能发展

企业简介 HUAWEI

华为技术有限公司（以下简称“华为”）创立于1987年，是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商。目前华为约有19.5万员工，业务分布170多个国家和地区，服务全球30多亿人口。华为以Harmony OS和HMS生态为核心驱动及服务能力，围绕智慧办公、运动健康、智能家居、智慧出行和影音娱乐为主的五大场景，组成消费者业务。2021年，华为消费者业务因地缘政治等因素受到影响，实现营收2,434.3亿元，同比下降49.6%

华为的消费者业务销售收入，2017-2021年

单位：[亿元]



来源：企业官网，企业年报，头豹研究院

华为的竞争优势

1 Harmony OS Connect生态

Harmony OS Connect（鸿蒙智联）是华为面向消费领域的智能硬件开放生态，在智能家居领域建成跨品牌的物联大平台。在智能家居物联方面，Harmony OS为不同设备的智能化、互联与协同提供了统一的语言。各合作伙伴之间相互分离的设备，可根据消费者不同需求、不同场景协同联动，全方位提升家居体验

2 华为智选

华为智选是华为旗下智能家居品牌，与物联网企业有紧密合作。华为智选以“品牌共生、流量共享、体验一致”为原则，凭借世界领先的网络与智能技术，携手专业品牌联合打造物联网合作生态。在智能家居摄像机赛道，华为智选与生态伙伴海雀科技、智多豚物联合作，通过华为鸿蒙生态和线上电商渠道（例如华为商城、京东自营）赋能产品

3 华为全屋智能3.0

华为全屋智能3.0拥有首创高集成可扩展的全屋智能主机，有线PLC的连接方式带来极高的稳定度，可整合多种智能家居单品。华为全屋智能3.0涵盖影音娱乐（全屋音乐）、安防、遮阳、照明、用水、家电/家具等十大子系统，进一步推动全屋智能。对于智能家居摄像机而言，华为全屋智能3.0的安防子系统将有效释放基于家庭安防的消费需求

智能家居摄像机行业企业推荐——华为（2/2）

海雀科技、智多豚物联是华为智能家居摄像机生态链的代表性企业。海雀科技凭借华为技术支撑，室内云台机智能化程度较高。智多豚物联的室外半球机产品性能优异，室内云台机有较高的性价比

华为生态链——海雀科技

海雀科技创立于2017年，主要业务形态包括视觉物联平台解决方案、物联网智能硬件终端产品。2018年，海雀科技正式联合华为发布第一款人脸识别视觉类产品与HUAWEI HiLink达成生态战略合作。2019年，海雀科技与荣耀达成战略合作，推出BYBLUE子品牌，聚焦智能家居摄像机赛道。2022年，海雀AI摄像头云台超清版2.5K登顶京东“618”监控摄像品类销量TOP1。海雀科技以视觉产品为基础全面打造“端、边、云”分布式物联网生态

海雀科技的智能家居摄像机主要产品介绍

室内云台机



海雀智能摄像机 PRO
4K版 京东售价499元



海雀AI全景摄像头2.5K
版 京东售价299元



海雀AI摄像头云台超清
版2.5K 京东售价199元



海雀科技的智能家居产品拥有华为的基础硬件和软件生态支持，有较强的发展潜力。海雀科技的高端智能家居摄像机搭载了华为海思的高性能双核SoC芯片，具备专业图像处理能力和AI算力支持，能够实现本地AI侦测。此外，海雀科技的智能语音交互场景支持华为的Harmony OS Connect生态，可通过华为音箱和华为手机语音唤醒“小艺”语音助手。海雀科技凭借华为软硬件技术的支撑，成功将产品打入中高端市场，并获得市场的认可

来源：企业官网，京东，头豹研究院

华为生态链——智多豚物联

深圳智多豚物联技术有限公司（以下简称“智多豚物联”）成立于2017年，创建“小豚当家”品牌。2019年2月，智多豚物联参与华为IoT生态的布局，与华为展开深度合作，成为华为智选生态合作伙伴、HUAWEI HiLink生态品牌，共同研发智能摄像头系列产品。2020年6月，智多豚物联与华为智选联合推出AI全彩摄像头，服务用户超100万+，产品在华为商城好评率97%。截至2021年12月，小豚当家AI全彩摄像头单品突破1亿元销售额

智多豚物联的智能家居摄像机主要产品介绍

室外半球机



小豚当家室外摄像头
300w 京东售价279元

室内云台机



小豚当家AI全彩摄像
头2K 京东售价189元

室外枪机



小豚当家室外摄像机云
台版2K 京东售价194元

与海雀科技专注室内云台机不同，小豚当家布局室外半球机、室外枪机，在产品的可靠性方面有突出表现。小豚当家的室外智能摄像机除了防水防尘外，可适应-30℃到55℃的工作环境，有较高的可靠性。此外，小豚当家使用了MIMO双天线强信号和2T2R Wi-Fi模块，在室外保持稳定的连接，降低恶劣天气的影响。另一方面，小豚当家的AI全彩摄像头凭借F2.0大光圈（同价位普遍为F1.6）和超感光CMOS图像传感器，实现了暗光拍摄、图像精准还原

方法论

- ◆ 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。



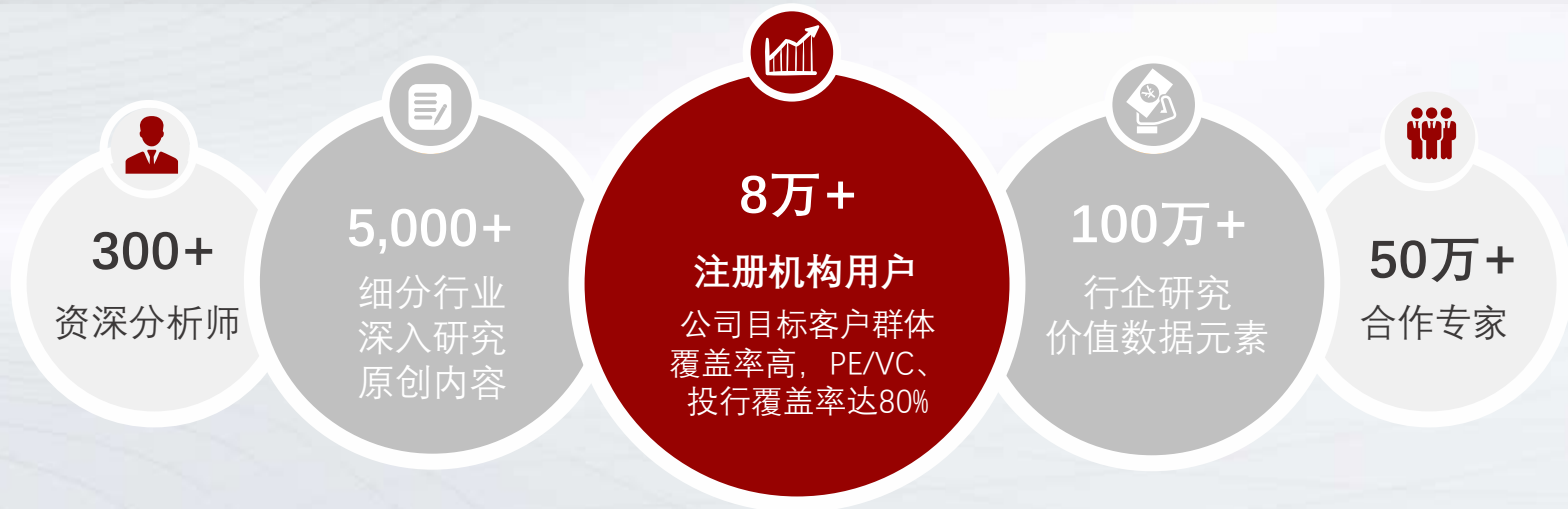
法律声明

- ◆ 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。



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

