

# 海康威视 (002415.SZ) 买入 (首次评级)

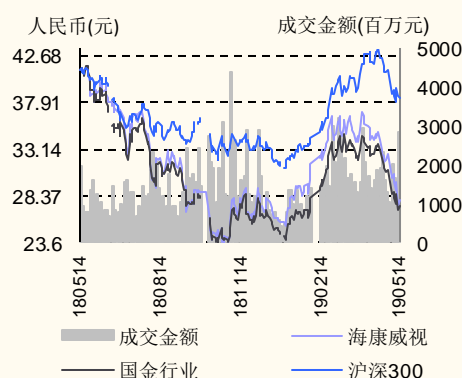
公司深度研究

市场价格 (人民币): 28.02 元

## 智能物联、物信融合，安防龙头再启航

### 市场数据(人民币)

已上市流通 A 股(百万股)	8,074.70
总市值(百万元)	282,417.16
年内股价最高最低(元)	41.58/23.60
沪深 300 指数	3684.62
中小板综	8706.61



### 公司基本情况(人民币)

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
摊薄每股收益(元)	1.020	1.230	1.359	1.637	1.959
每股净资产(元)	3.29	4.07	4.72	5.48	6.36
每股经营性现金流(元)	0.86	1.04	1.18	1.63	1.91
市盈率(倍)	38.25	20.94	20.62	17.12	14.30
净利润增长率(%)	26.79%	20.64%	11.90%	20.45%	19.70%
净资产收益率(%)	31.00%	30.20%	29.17%	30.27%	31.20%
总股本(百万股)	9,228.87	9,227.27	9,348.47	9,348.47	9,348.47

来源：公司年报、国金证券研究所

### 投资逻辑

- **安防龙头，短期业绩波动不影响长期向好趋势：**公司是全球安防行业龙头，围绕 AI Cloud 架构，完成了边缘节点、边缘域、云中心的核心产品布局，正在从安防综合服务商走向以视频为核心的物联网解决方案提供商。公司深入布局 AI+安防及 4K 高清视频监控，未来有望积极受益。公司汽车电子、智能家居、机器人、无人机等创新业务取得了快速发展，未来三年有望持续。受到中美贸易摩擦、国内安防项目延迟等因素影响，公司营收增速放缓、费用增大、汇兑损失加大，2019 年 Q1 净利润同比下滑了 15.41%，我们认为，公司具有深厚的技术积累、较强的创新能力和优秀的管理能力，短期业绩波动不影响长期向好格局。
- **安防产业稳健增长，中国增速高于全球，人均摄像头数量仍有成长空间：**全球安防产业稳健增长，2017 年全球安防产业总收入 2570 亿美元，同比增长 8.9%，预计 2018 年达到 2758 亿美元，同比增长 7.3%。；中国是全球最大的安防市场，2018 年中国安防市场规模达到 6970 亿元，约占全球的 40.1%，中安协预测，到 2020 年，中国安防市场规模将达到 8000 亿元，年增长率在 10% 以上。以每千人拥有的视频监控数量作为指标，当前我国一线城市北上广深四地的千人均监控摄像头数量均值约为 41 台，为美国均值的 43%；二三线城市为美国均值的十分之一，我国人均摄像头数量仍有较好成长空间。
- **AI 助力，安防行业焕发新的生机与活力：**人工智能能较好的满足安防行业海量数据以及事前预防、事中响应、事后追查的需求，安防是人工智能最理想的落地行业之一，2017 年人工智能市场中，计算机视觉位居第一，占比达到 37%，而在计算机视觉应用中，安防占比高达 68%。智能安防云边结合大势所趋，基于 AI 的大数据挖掘、云边计算、大规模学习将大有可为。中国安防领域 AI 渗透率还不高，智能摄像头应用率仅为 1%，预测未来将加速渗透，2017 年中国 AI+安防市场规模为 39.5 亿元，预计 2018 年达到 135 亿元，2020 年达到 453 亿元，从 2017 年到 2020 年 CAGR 达到 125.5%。
- **超高清视频产业发展计划出台，5G 时代安防迎来发展新机遇：**预计到 2022 年，我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元。4K 超高清市场的快速发展，将给安防产业带来新一轮机遇，4K 监控是一个整体系统，从前端采集编码到网络传输，再到后端解码、存储以及显示，都需要配套产品。海康推出了 4K 星光级摄像机组成的系统方案，产品线齐全，产品自身具有深度智能功能，通过边缘计算，引爆 AI 智能应用。目前已经完成了钦州北威之眼、陆家嘴等项目，我们看好海康 4K 解决方案，随着超高清视频技术的进一步推进，未来有望实现快速增长。

### 估值与投资建议

- 预测公司 2019-2021 年净利润分别为 127.0、153.0 及 183.2 亿元，EPS 分别为 1.36、1.63、1.96 元，现价对应 PE 为 20.6、17.1、14.3 倍。我们给予公司 2019 年 28 倍估值，目标价 38.1 元。

### 风险

- 安防行业增速放缓，政府项目颗粒度变大，决策周期长，中美贸易摩擦，出口增长存在不确定性，华为、阿里等巨头进入，竞争进一步加剧，AI、超高清渗透不达预期。

樊志远 分析师 SAC 执业编号: S1130518070003  
(8621)61038318

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

鲁洋洋

联系人

luyangyang@gjzq.com.cn

张纯

联系人

zhang\_chun@gjzq.com.cn

## 内容目录

一、海康威视：从硬件到安防、IOT 生态.....	5
1.1 以视频为核心，围绕 AI Cloud 布局安防生态.....	5
1.2 成长稳健，2016 年以来毛利率持续改善.....	6
1.3 一体化服务能力构筑公司竞争壁垒.....	7
二、城镇化进程加快，安防行业仍有发展空间.....	8
2.1 安防产业稳健增长，中国增速高于全球.....	8
2.2 2018 年城市级安防招标项目回顾-大项目增势明显.....	9
2.3 中国安防产业利好政策不断，产业链快速发展.....	11
2.4 人均摄像头数量与国外发达国家对比仍有成长空间.....	13
三、AI 助力，安防行业焕发新的生机与活力.....	15
3.1 AI 技术助力安防行业智能化升级.....	15
3.2 智能安防刚进入初级阶段，AI 占比低于 1%，未来有望快速渗透.....	16
3.3 快速发展中的智能安防产业链.....	19
四、超高清视频产业发展计划出台，5G 时代安防迎来发展新机遇.....	22
4.1 4K 超高清视频技术给安防行业带来的机遇和挑战.....	22
4.2 海康威视 4K 星光级系统方案大有可为.....	23
五、2019 年 Q1 中国安防行业景气指数下降，但环比有望逐季向好.....	26
5.1 行业景气指数下降，但仍位于“较强景气区间”.....	26
5.2 生产景气度有所下降，但仍位于“较景气区间”.....	27
5.3 2019 年 Q1 内销市场需求下滑.....	28
5.4 外贸出口回落，但位于“较景气区间”.....	28
5.5 企业资产投入景气度下降、资金状况相对正常.....	29
六、安防解决方案龙头，砥砺前行.....	30
6.1 高研发投入保障公司核心技术保持领先优势.....	30
6.2 优秀的管理机制，稳健发展，稳居行业龙头地位.....	31
6.3 云边融合 AI Cloud 架构，助力 AI+IOT 落地.....	32
6.4 “雪亮工程”迎来建设高峰期，公司有望充分受益.....	36
6.5 全球智能家居快速成长，公司布局精准.....	41
6.6 积极汽车电子、机器人等创新业务，为公司长期持续发展提供源动力.....	43
七、盈利预测与投资建议.....	45
八、风险提示.....	46

## 图表目录

图表 1：AI Cloud 核心理念.....	5
图表 2：公司 AI Cloud 产品.....	6
图表 3：2009-2019 年公司各类产品营收占比.....	6
图表 4：公司历年营收及增长情况.....	7

图表 5: 公司历年归母净利润及增长情况.....	7
图表 6: 公司历年经营性净现金流.....	7
图表 7: 公司历年利润率.....	7
图表 8: 2011-2018 年全球安防产业总收入 (亿美元) .....	8
图表 9: 2020 年中国安防产业市场规模预测 (亿元) .....	8
图表 10: 2017 年 6 月-2018 年公开招标城市级大安防项目.....	9
图表 11: 2017 年 6 月-2018 年城市大安防各项目占比.....	9
图表 12: 2017.6-2018 年城市级大安防项目招标时间表.....	9
图表 13: 2017.6-2018 年城市级大安防项目区域分布.....	9
图表 14: 2017 年 6 月-2018 年城市级大安防项目分类统计.....	10
图表 15: 按月份项目数量分布图.....	11
图表 16: 中国安防产品在各行业的应用占比.....	11
图表 17: 2018 年国家法律、行政法规、部门规章及规范性文件.....	12
图表 18: 2000-2019 年 1 月中国安防行业专利公开数量 (项) .....	13
图表 19: A&S 全球安防 50 强大陆公司数量.....	13
图表 20: 每千人拥有摄像头数量横向对比.....	14
图表 21: 2017 年 6 月-2018 年城市级大安防项目全国分布 (按金额) .....	15
图表 22: AI 融入安防产业链.....	15
图表 23: 智能安防云边结合示意图.....	16
图表 24: 2018 年中国 AI 摄像机建设逻辑与发展概况.....	17
图表 25: 中国智慧安防市场规模预测.....	17
图表 26: 2017-2020 年中国 AI+ 安防软硬件市场规模.....	18
图表 27: 2018 年中国 AI+ 安防软硬件细分市场占比.....	18
图表 28: 2017 年安防厂商视频监控业务收入占比.....	18
图表 29: 2018 年安防厂商视频监控业务收入占比.....	18
图表 30: AI 公司在安防行业中的商业模式及策略。.....	19
图表 31: 智能安防产业链.....	19
图表 32: 人工智能安防涉及的主要算法.....	20
图表 33: 安防监控四类主要芯片.....	20
图表 34: GPU 在智能安防的应用.....	22
图表 35: AI+ 安防产业图谱.....	22
图表 36: 公司 4K 星光线产品齐全.....	24
图表 37: 公司 DS-2CD7A87F/V-IZ(S) 超大传感器的实际图像比对效果.....	24
图表 38: 公司 4K 星光摄像机监控更远、更宽.....	25
图表 39: 公司 4K 星光摄像机车牌识别、多车道覆盖.....	25
图表 40: 公司 4K 星光摄像机应用-钦州北威之眼.....	26
图表 41: 公司 4K 星光摄像机应用-陆家嘴.....	26
图表 42: 安防行业景气及企业家信心指数走势.....	27
图表 43: 历年 Q1 安防景气指数及企业家信心指数走势.....	27

图表 44: 历年 Q1 企业生产景气指数走势.....	28
图表 45: 历年 Q1 企业盈利景气指数走势.....	28
图表 46: 安防产品 (工程) 销售景气指数.....	28
图表 47: 历年 Q1 安防产品 (工程) 销售景气指数.....	28
图表 48: 历年 Q1 安防企业出口景气指数走势.....	29
图表 49: 安防行业历年 Q1 固定资产投资景气指数.....	29
图表 50: 安防行业历年 Q1 科技创新投入.....	29
图表 51: 2019 年下半年中国安防行业及细分领域增长率预测.....	30
图表 52: 公司 2013-2018 年研发费用增长情况.....	31
图表 53: 公司研发费用占营收比保持高位比例.....	31
图表 54: 2017-2018 年全球安防行业公司排名变化情况.....	31
图表 55: 海康威视深眸 AI 系列摄像机.....	33
图表 56: 海康威视“深思”产品.....	34
图表 57: 海康威视云边融合 AI Cloud.....	35
图表 58: 海康威视智慧交通综合管控解决方案.....	36
图表 59: 海康威视 AI+雪亮工程 2.0 解决方案.....	39
图表 60: 2018 年雪亮工程各项目数占比.....	41
图表 61: 2018 年雪亮工程中标方.....	41
图表 62: 2019 年 Q1 雪亮工程前十的省市.....	41
图表 63: 2019 年 Q1 工程额前十的雪亮工程项目.....	41
图表 64: 海康萤石智能家居解决方案.....	42
图表 65: 海康威视互联网创新业务.....	42
图表 66: 海康威视智能家居业务营收及增长率.....	42
图表 67: 全球智能家居市场规模预测 (亿美元).....	43
图表 68: 海康威视机器人及汽车电子等创新业务.....	43
图表 69: 海康威视其他创新业务营收及增长率.....	43
图表 70: 海康威视机器人业务.....	44
图表 71: 海康威视汽车电子业务.....	45
图表 72: 分业务营收预测 (亿元).....	45

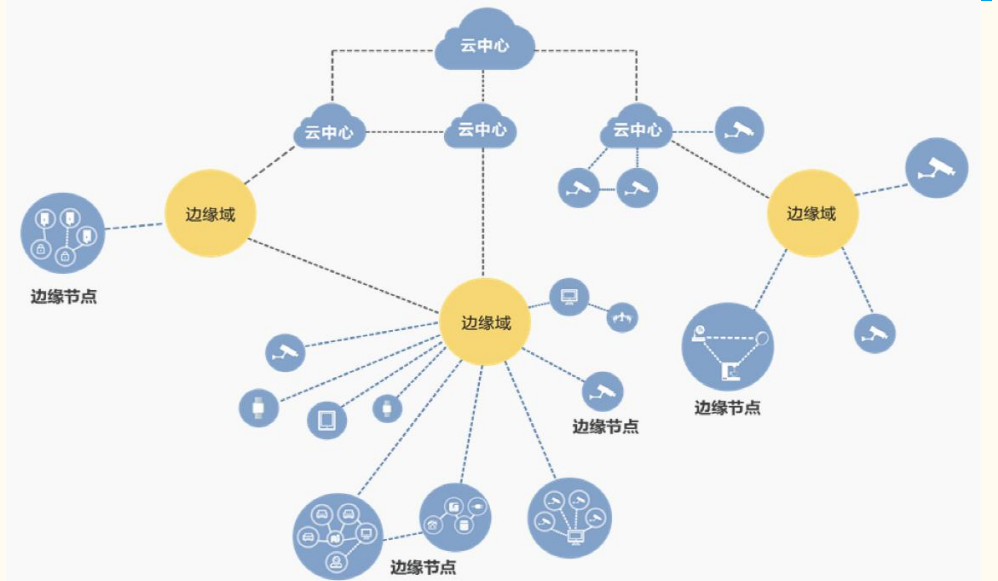


## 一、海康威视：从硬件到安防、IOT 生态

### 1.1 以视频为核心，围绕 AI Cloud 布局安防生态

- 海康威视定位是以视频为核心的物联网解决方案提供商，面向全球提供综合安防、智慧业务与大数据服务。自海康威视成立以来，公司从以音视频压缩板卡为主要业务，逐步发展成为涵盖整个视频监控行业安全和可视化需求的全系列产品和服务提供商。2017 年，海康威视以云边融合引领智能应用发展趋势，开创性提出了 AI Cloud 的边缘节点、边缘域、云中心的三级架构，将大力推进人工智能在物联网领域的发展和应用。

图表 1: AI Cloud 核心理念



来源：海康威视、国金证券研究所

- 公司围绕 AI Cloud 架构，完成了边缘节点、边缘域、云中心的核心产品布局。从产品功能来分，海康威视业务分为前端产品和后端产品。前端产品包括以摄像头为核心的各类终端感知设备，包括增强型摄像机、智能型摄像头、物联传感设备、智能设备等；后端产品包括用于视频认知的存算设备、以及各类显示业务。从下游应用来分，海康威视面向公安、交通、司法、文教卫、能源、金融、智能楼宇等行业，打造 AI 资源的可调度、数据的按需汇聚、场景化的应用和一体化的运维服务等四大能力，赋能各行业智能化转型。以雪亮工程为例，雪亮工程通过分级建设公共安全视频图像信息共享平台，汇聚政府部门、行业单位、社会面的海量视频图像资源，促进视频资源的共享，提供实时监控、录像调阅等方面的可视化支持服务。
- 公司产品分安防、萤石、工业级：1) HIKIVISION，指传统安防客户的视频监控产品，以及泛安防产品（如无人机、GPS、存储）。2) 萤石业务，服务于智慧家庭与智慧商业领域。智慧家庭产品包括主动防御性摄像机、智能猫眼+指纹锁、人形检测智能摄像机等硬件连同萤石云平台，结合物联网云平台与大数据技术，提供一站式智能生活服务解决方案；智慧商业产品包括商用安防设备结合全球化视频云服务平台，为国内外用户提供无国界的实时传输数据与应用服务。3) 工业级 HIKIVISION，主要是机器视觉与移动机器人两大类。

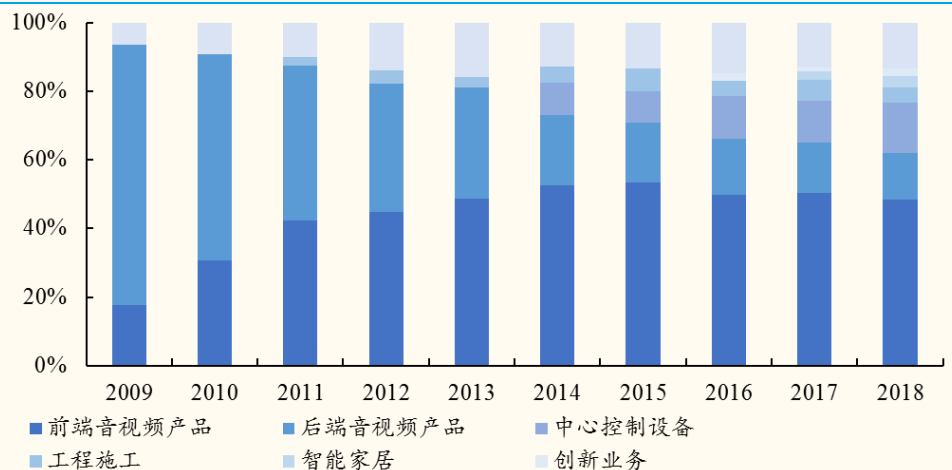
图表 2：公司 AI Cloud 产品



来源：海康威视、国金证券研究所

- 公司高毛利率-中心控制设备业务占比不断提升。以 2017 年年报分类，公司主要以前端音视频产品为主，营收占比达到 50.3%，后段音视频产品、中心控制设备、智能家居、创新业务的营收占比分别为 14.7%、12.1%、2.6% 和 1.3%。

图表 3：2009-2019 年公司各类产品营收占比



来源：wind、国金证券研究所

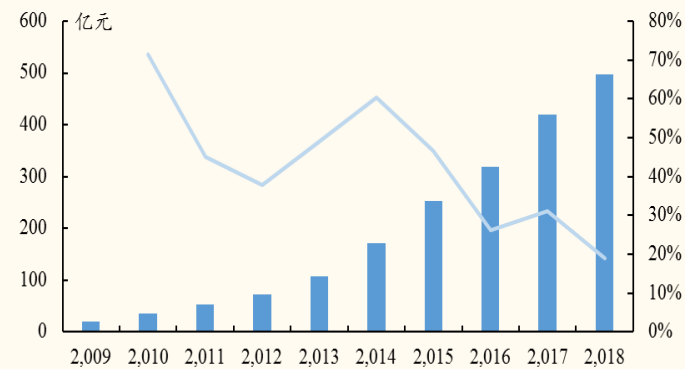
- 总结来讲，公司业务主要是基于视频内容为核心，针对各国政府、企业和家庭的安防需求，进一步推动安防产品多样性和整体解决方案的发展。

### 1.2 成长稳健，2016 年以来毛利率持续改善

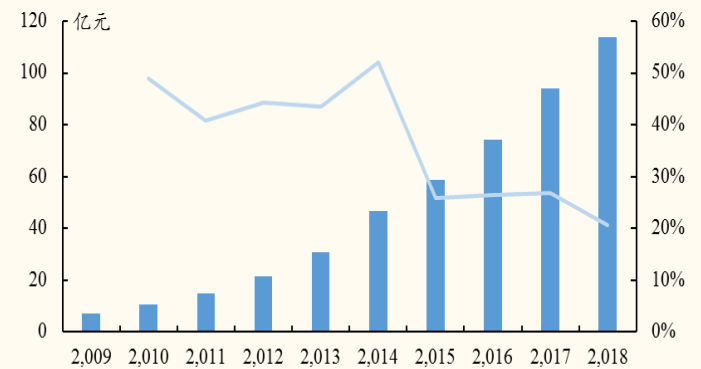
- 业绩快速成长。2010 年上市以来，公司的营收和归母净利润每年都保持快速的成长，10-17 年公司营收 CAGR 为 45.4%，归母净利润 CAGR 为 38.2%。

2018 年前三季度公司营收增长 21.9%，归母净利润增长 20.2%，增速有一定放缓，主要是下游需求增速放缓导致。

图表 4：公司历年营收及增长情况



图表 5：公司历年归母净利润及增长情况

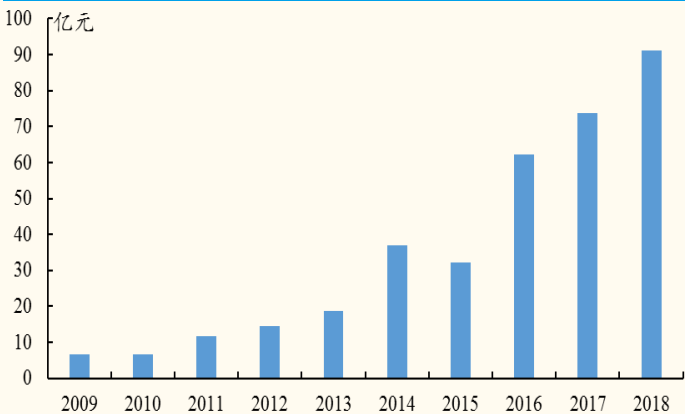


来源：wind、国金证券研究所

来源：wind、国金证券研究所

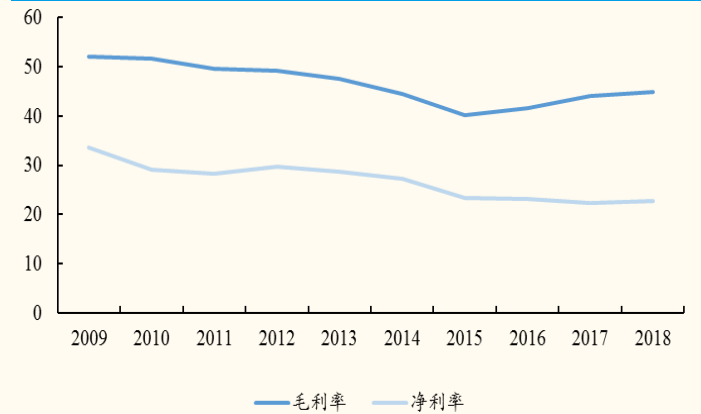
- **优异的经营质量。**公司归母净利润成长非常快，同时公司的盈利质量也始终非常健康。2009 年以来，公司经营性净现金流始终维持净流入，且 2018 年已经达到 91.14 亿元。公司毛利率长年保持在 40% 以上，自 2015 年触底以来，2016-2018 年毛利率持续改善，2018 年毛利率达到 44.85%。

图表 6：公司历年经营性净现金流



来源：wind、国金证券研究所

图表 7：公司历年利润率



来源：wind、国金证券研究所

### 1.3 一体化服务能力构筑公司竞争壁垒

- **解决方案是智慧安防的核心。**互联网趋势下，安防行业正在从传统的单机模式走向互联网化，但“碎片化”问题日益突出，表现为智慧城市信息孤岛，智能家居不互联互通，城市大数据难以流通等等。安防解决方案的出现，有助于打破信息孤岛，根据应用场景需求，更好地建立设备、数据、平台等各个设备内在的联系。
- **硬件研发是安防企业的重点领域之一，但纵观未来的安防行业，整体的安防解决方案才是智慧安防的核心，单一硬件的功能需要在系统中才能更好地发挥作用。**随着下游安防需求定制化、多样化的增多，智能安防产品数量与日俱增，单一硬件将无法同时满足用户对监控、报警、环境监测、回溯查看等多方面需求。此外，解决方案的一大优势就在于能实现安防设备的统一管理，实现集中化、系统化，让用户可以“一心多用”，从而大大提高管理效率。

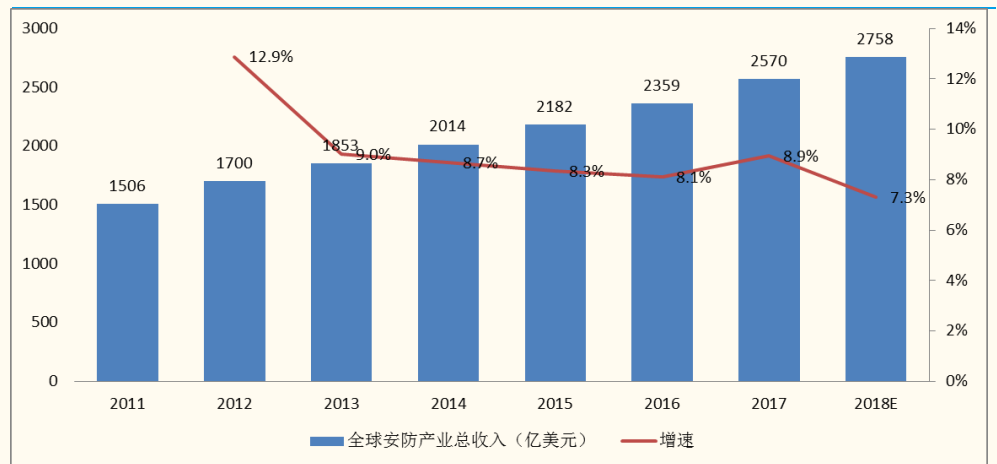
- 解决方案比例提升将成为头部企业的竞争壁垒。2015 年以来，公司毛利率逐渐提升，主要是受益于解决方案产品的毛利率较高。对于安防企业来说，解决方案可以更加清晰地完善体系的建设，从前期的智能摄像头布局，到后台的计算存储，可以得到最优质的安防体验，进而可以影响行业上下游。安防企业的 AI 革命，更是需要完整的解决方案，仅有前端智能硬件的企业，未来将越来越无法和拥有整套智能整体解决方案的企业抗衡。

## 二、城镇化进程加快，安防行业仍有发展空间

### 2.1 安防产业稳健增长，中国增速高于全球

- 经过多年发展，国外安防行业已经形成了较高的准入门槛，对行业内现有企业而言，收入来源和经营模式都实现了较大的转变，企业在市场的地位也相对稳定。自 2008 年金融危机爆发以来，全球安防行业也受到了一定程度的影响，2010 年伴随着全球经济逐步复苏，全球安防行业市场也在陆续恢复。2017 年全球安防产业总收入 2570 亿美元，同比增长 8.9%，预计 2018 年达到 2758 亿美元，同比增长 7.3%。

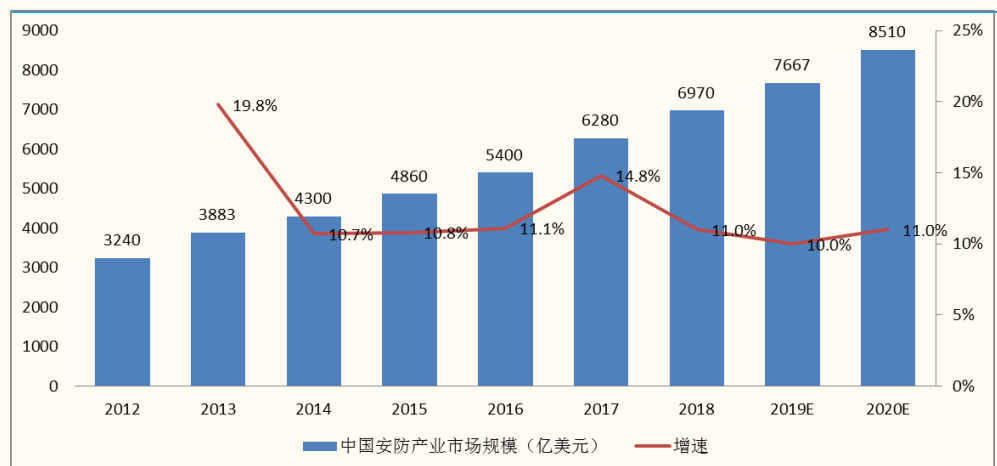
图表 8：2011-2018 年全球安防产业总收入（亿美元）



来源：亿欧智库、国金证券研究所

- 中国安防产业增速高于全球，中安协预测，安防行业将向规模化、自动化、智能化转型升级，预测到 2020 年，中国安防市场规模将达到 8000 亿元左右，年增长率达到 10% 以上。

图表 9：2020 年中国安防产业市场规模预测（亿元）



来源：赛智能时代、国金证券研究所



## 2.2 2018年城市级安防招标项目回顾-大项目增势明显

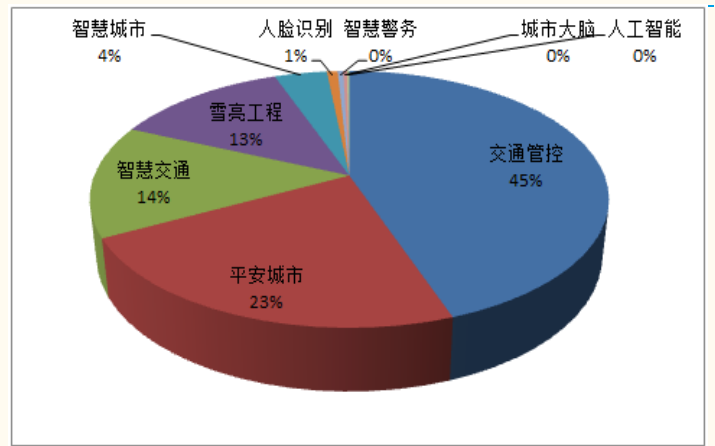
- 根据纽豪斯 2019 年发布的“城市级大安防项目市场分析”报告，2017 年 6 月 14 日-2018 年 12 月 31 日，公开招标的城市级安防项目有近 2632 条，项目类型涵盖交通管控（1173）、平安城市（599）、智慧交通（374）、雪亮工程（339）、智慧城市（103）、人脸识别（21）、智慧警务（11）、城市大脑（8）、人工智能（4）。
- 2018 年上亿项目比 2017 年高出 7 倍。招标金额上亿的项目有 149 个，总金额达 444 亿，比 2017 年 65 亿高出 7 倍左右。智慧城市、平安城市、雪亮工程等项目极为活跃，可以预见，这将为安防行业提供持续发展的动力。
- 交通管控项目占比最大。从项目数量来看，涉及民生的交通管控依然是最热门，占比接近 44.57%；雪亮工程崭露头角，占比达到 12.88%；智慧城市的项目数量有所下降，不大可能成为建设的热点；而技术大热门的人脸识别和人工智能项目合计 25 个，占比不足 1%，这可能和 AI 技术融入项目没有单独招标有关；比较引人关注的智慧警务项目和城市大脑项目已经出现在项目清单中，数量分别达到 11 个和 8 个。
- 招标金额上亿的项目有 149 个，总金额达 444 亿，比 2017 年 65 亿高出 7 倍左右。智慧城市、平安城市、雪亮工程等项目极为活跃，可以预见，这将为安防行业提供持续发展的动力。

图表 10：2017 年 6 月-2018 年公开招标城市级大安防项目

序号	项目分类	数量	占比
1	交通管控	1173	44.6%
2	平安城市	599	22.8%
3	智慧交通	374	14.2%
4	雪亮工程	339	12.9%
5	智慧城市	103	3.9%
6	人脸识别	21	0.8%
7	智慧警务	11	0.4%
8	城市大脑	8	0.3%
9	人工智能	4	0.2%
	总计	2632	100.0%

来源：纽豪斯、国金证券研究所

图表 11：2017 年 6 月-2018 年城市大安防各项目占比



来源：纽豪斯、国金证券研究所

- 其中招标时间在 2017 年的项目 110 个，涉及招标金额 84.98 亿元人民币；招标时间在 2018 年的项目 2522 个，涉及招标金额 847.46 亿元人民币。
- 江苏省、广东省、浙江省招标金额排名前三。按照地区用招标金额进行排序，排名前十的省、直辖市、自治区依次为：江苏省（78.2 亿）、广东省（72.8）、浙江省（55.9）、山东省（53.4）、天津市（49.8）、江西省（46.8）、贵州省（45.7）、上海市（45.2）、北京市（39.8）、四川省（37.4）。

图表 12：2017.6-2018 年城市级大安防项目招标时间表

月份	项目数量 (个)	招标金额 (亿元)
2017 年	110	84.97
第二季	1	0.06
6 月	1	0.06
第三季	4	1.49
7 月	2	1.09

图表 13：2017.6-2018 年城市级大安防项目区域分布

序号	地区	项目数量	招标金额
1	江苏省	201	78.2
2	广东省	218	72.8
3	浙江省	270	55.9
4	山东省	218	53.4
5	天津市	79	49.8
6	江西省	79	46.8

8月	1	0.25
9月	1	0.15
第四季	105	83.41
10月	5	3.73
11月	16	12.58
12月	84	67.09
2018年	2522	847.46
第一季	434	148.92
1月	190	79.16
2月	117	38.59
3月	127	31.17
第二季	527	188.91
4月	160	67.36
5月	180	39.46
6月	187	82.09
第三季	783	278.61
7月	190	85.15
8月	269	93.11
9月	324	100.35
第四季	778	231.01
10月	268	71.60
11月	313	89.11
12月	197	70.29
总计	2632	932.44

来源：纽豪斯、国金证券研究所

7	贵州省	60	45.7
8	上海市	135	45.2
9	北京市	79	39.8
10	四川省	135	37.4
11	河南省	101	37.1
12	湖南省	48	36.1
13	安徽省	91	33
14	新疆	35	32
15	湖北省	120	31.2
16	河北省	105	30.4
17	吉林省	42	30.2
18	山西省	66	27.6
19	广西	98	20.3
20	陕西省	34	17.2
21	辽宁省	61	16.3
22	海南省	26	14.4
23	云南省	61	13.5
24	福建省	81	13.1
25	甘肃省	49	10.9
26	黑龙江省	32	10.2
27	宁夏	27	8.5
28	重庆市	30	7.8
29	内蒙古	17	7.6
30	青海省	23	6.8
31	西藏	11	3.2
总计		2632	932.4

来源：纽豪斯、国金证券研究所

- 平安城市项目 599 个，呈现单个较大的特点，招标金额和中标金额最高，分别达到 286.5 亿和 232.8 亿，交通管控项目数量最多，达到 1173 个。

图表 14：2017 年 6 月-2018 年城市级大安防项目分类统计



来源：纽豪斯、国金证券研究所

- 大部分招标项目都是出现在第三季度和第四季度，从数量来看分别占全年的比例为 31.05%、30.85%，从招标金额来看分别占全年的比例为 32.88%、27.26%，远超过 50%。

图表 15：按月份项目数量分布图

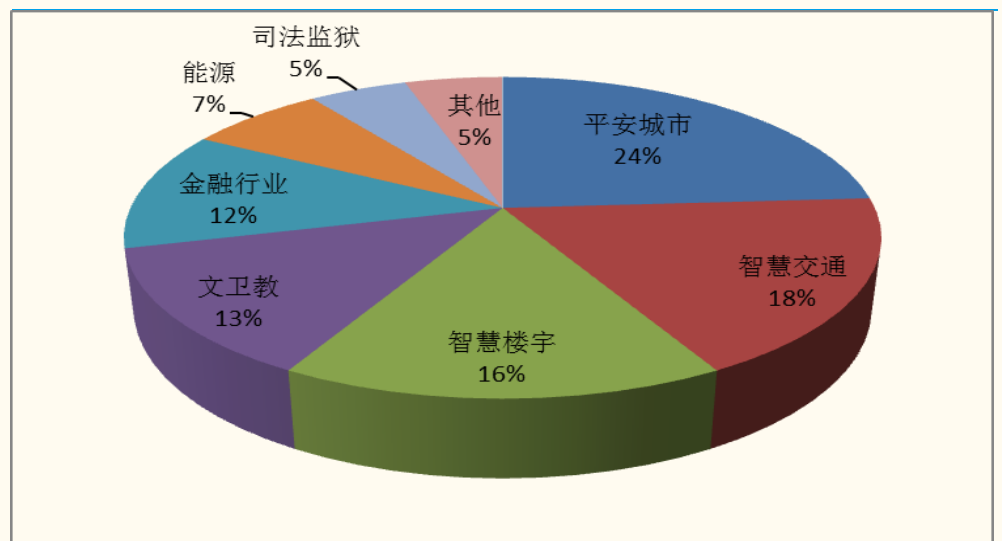


来源：纽豪斯、国金证券研究所

### 2.3 中国安防产业利好政策不断，产业链快速发展。

- **安防下游应用目前的现状是政府端主导，商业端萌芽。**国内安防市场按客户结构大致可分为城市级、行业级市场及消费级市场，其中安防的第一需求驱动目前来看主要还是靠政策下政府端需求（重性能轻价格），如过去十二五&十三五期间智慧城市的普及给安防带来了强劲拉动。具体看视频监控下游应用领域看平安城市、智慧交通等是主要的政府端市场，不过随着智慧楼宇、文教卫、银行金融业以及新兴市场如无人超市、自动驾驶等商业端的业务打开将为安防监控带来持续的需求拉动。

图表 16：中国安防产品在各行业的应用占比



来源：亿欧智库、国金证券研究所

#### ■ 安防行业利好政策不断

- **2018 年出台鼓励规范发展文件共 40 项。**2018 年，是中国安防行业持续、健康、稳步发展的一年，除了传统安防的数字化、智能化、网络化加快步伐；AI 的火爆以及在安防的落地应用，“智慧城市”“雪亮工程”的政府助推，促使安防迎来了新一轮的发展高峰。回顾一年的发展，发展环境政策利好是安防行业持续发展的有利保障，迎合人工智能、智慧城市、互联网等发展热词，政府在这些领域相继推出了一系列的政策、法规、规范指引着行业的发展。行业网根据相关资料整理，2018 年，国家相关部委及管理机构

发布的法律、行政法规、部门规章及规范性文件共 19 项；地方性法规、政府规章及规范性文件共 21 项。

图表 17: 2018 年国家法律、行政法规、部门规章及规范性文件

类别	名称	发文机构
技防管理	浙江省社会治安综合治理条例	浙江省人民代表大会常务委员会
	《广东省安全技术防范管理实施办法》的操作手册	广东省公安厅
人工智能	北京市加快科技创新培育公共职能产业的指导意见	北京市人民政府
	广东省新一代人工智能发展规划的通知	广东省人民政府
	安徽省新一代人工智能发展规划(2018-2030年)	安徽省人民政府
	上海《关于加快推进人工智能高质量发展的实施办法》	上海市人民政府
	《厦门新一代人工智能产业发展规划(2019-2021)》	厦门市经信局
	《四川省新一代人工智能发展还是方案》	四川省人民政府
	黑龙江省《人工智能三年专项行动计划(2018-2020)》	黑龙江人民政府办公厅
	安徽省《新一代人工智能发展规划(2018-2020年)》	安徽省人民政府办公厅
	江苏新一代人工智能产业发展实施意见	江苏省人民政府办公厅
	福建省《关于推动新一代人工智能快速发展的实施意见》	福建省人民政府办公厅
	河南省《智能制造和工业互联网发展三年行动计划(2018-2020)》	河南省人民政府办公厅
	广西《关于贯彻落实新一代人工智能发展规划的实施意见》	广西区人民政府办公厅
	校园安防	山东省加强中小学生学习欺凌综合治理
海南省加强中小学生学习欺凌综合治理		海南省教育厅、高级人民法院、人民检察院、公安厅、民政部、司法部、人社厅、
内蒙古《加强中小学幼儿园安全风险防控体系建设的实施意见》		内蒙古人民政府办公厅
云南省《加强中小学幼儿园安全风险防控体系建设的实施意见》		云南省人民政府办公厅
北京市《关于进一步加强学前教育的管理的意见》		北京市人民政府办公厅
重庆市关于进一步做好中小学幼儿园安全工作的通知		重庆市人民政府办公厅
浙江省《加强中小学幼儿园安全风险防控体系建设的实施意见》		浙江省人民政府办公厅
其他	天津市加快推进智能科技产业发展总体行动计划	天津市人民政府办公厅
	福建省食品安全信息追溯管理办法	福建省人民政府

来源：亿欧智库、国金证券研究所

- **中国安防行业技术不断提升，专利数量大幅增长。**正是由于技术进步，工艺流程改善，我国的安防行业实现了快速的发展。通过 SooPAT 公开数据我们可以了解到行业在技术方面投入了巨大的人力与物力。2018 年，中国安防专利公开数量达到 5819 项，同比增长 48.3%。



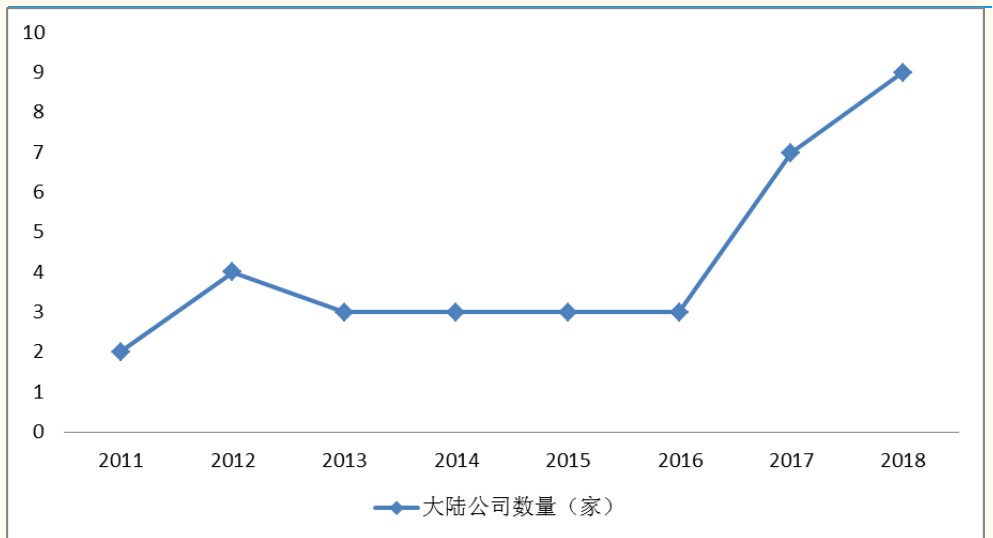
图表 18: 2000-2019 年 1 月中国安防行业专利公开数量 (项)



来源: 亿欧智库、国金证券研究所

- 中国安防产业增速高于全球，产业链快速发展，从 A&S2018 年“全球安防 50 强排行来看，中国大陆公司数量达到 9 家，提升明显。

图表 19: A&S 全球安防 50 强大陆公司数量



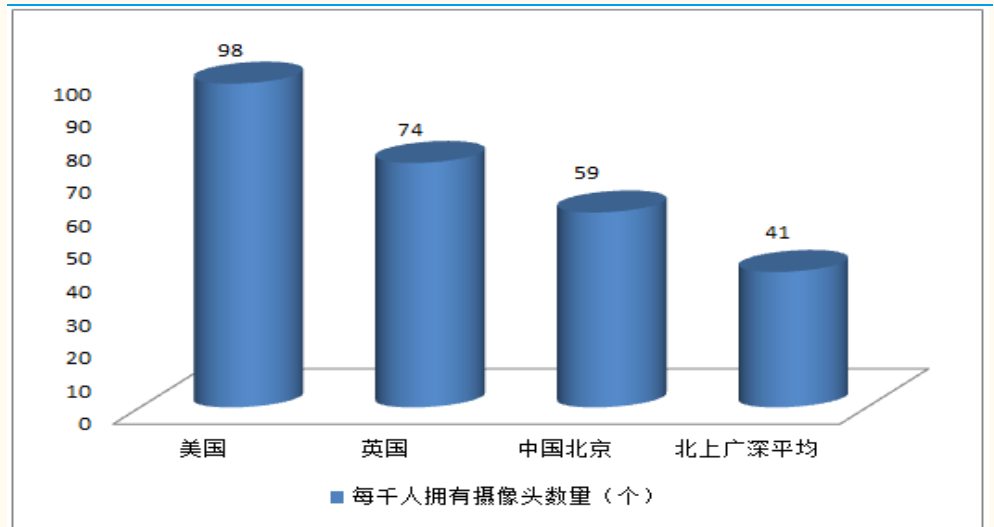
来源: A&S、国金证券研究所

#### 2.4 人均摄像头数量与国外发达国家对比仍有成长空间。

- 中国二、三线城市的千人均摄像头数量为美国均值的十分之一。以每千人拥有的视频监控数量作为指标，当前我国摄像头密度最高的北京市为例，每千人拥有摄像头数量仅仅 59 个，相当于英国平均水平的 80%，美国的 60%；一线城市北上广深四地的千人均监控摄像机数量均值约为 41 台，为美国均值的 43%；二线城市和三线城市的千人均数量均在 10 台以下，为美国均值的十分之一。综合分析，我国摄像头从渗透率对标国外仍有较大的成长空间。



图表 20：每千人拥有摄像头数量横向对比



来源：亿欧智库、国金证券研究所

- 市场格局呈现东部沿海发达，中西部地区相对不足。
- 珠三角、长三角、环渤海三大区域占中国大陆安防行业 2/3 以上的份额。在安防工程商的区域分布上，与我国安防行业的重心一样，深圳、上海、北京以及广州在安防工程领域具有重要地位，因此华南、华东地区在安防工程商数量方面占比较高。经过长期发展，我国安防行业在地域分布上形成了以电子安防产品生产企业聚集为主要特征的“珠三角”地区、以高新技术和外资企业聚集为主要特征的“长三角”地区，以及以集成应用、软件、服务企业聚集为主要特征的“环渤海”地区三大产业集群，占据了我国安防产业约 2/3 以上的份额。
- 安防产业区域性优势明显。其中，以珠江三角洲为中心的安防行业带已成为中国规模最大、发展速度最快、产品数量、种类最多的安防高新产品加工密集地区；以上海、江苏、浙江为中心的长江三角洲，已成为安防产品制造业的一个重点地区；环渤海地区则形成了北京、辽宁、山东、天津的安防产业群。此外，安防产品生产企业在单一产品领域同样具有产业集群特点。福建形成了监控镜头、楼宇对讲、防盗报警三大产业优势；天津形成了高速球和云台生产制造优势；浙江形成了 DVR、高速球、矩阵产业优势；北京形成了光端机、电子巡更、门禁产业优势；广州形成了楼宇对讲和公共广播产业优势；江苏形成了安防线缆、高速球、防爆摄像机产业优势等。
- 贵州省 2018 年招标金额大爆发。按照招标金额区域来看，基本上和各省的经济状况相关。唯一需要注意的是贵州省在 2018 年出现了大爆发，无论是项目数量和金额在全国都处于领先地位。

图表 21: 2017 年 6 月-2018 年城市级大安防项目全国分布 (按金额)



来源: 纽豪斯、国金证券研究所

### 三、AI 助力，安防行业焕发新的生机与活力

#### 3.1 AI 技术助力安防行业智能化升级

- **人工能+安防应运而生。**随着 GPU 等硬件设备的研发和人工智能相关软件算法的成熟，人工智能逐渐被大规模应用各个领域，而安防行业对实时性、准确性要求极高，人工能+安防应运而生。在安防产业链中，硬件设备制造、系统集成及运营服务是产业链的核心，渠道推广是产业链的经脉。未来安防产业的运营升级势在必行，通过物联网、大数据与人工智能技术提供整体解决方案是众多企业的发展趋势。

图表 22: AI 融入安防产业链



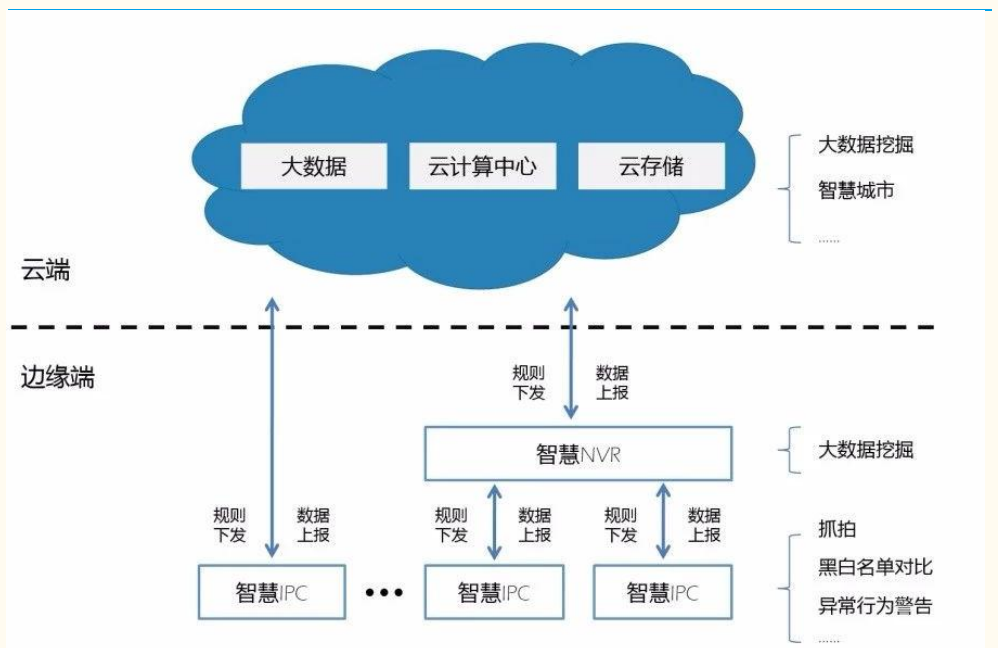
来源: 亿欧智库、国金证券研究所

- **安防是人工智能最理想的落地行业之一。**随着深度学习、大数据等技术持续突破，“人工智能+”已成为我国经济增长的新引擎。人工智能的产业化是“AI+垂直行业”的一场变革。安防行业的海量数据以及事前预防、事

中响应、事后追查的诉求与人工智能训练需求及技术逻辑完全吻合，是人工智能最理想的落地行业之一。“AI+安防”已经从概念普及、技术比拼，进入到产品、场景、实战应用和生态构建阶段。

- **智能安防云边结合成为新趋势。**目前安防系统中，常见的中心计算架构问题已经日趋严重，主要体现为网络传输带宽问题、及时性问题得不到有效解决。边缘计算的出现有效缓解了上述问题。云计算聚焦非实时、长周期数据以及业务决策场景，而边缘计算在实时性、短周期数据以及本地决策等场景方面有不可替代的作用。这使得云端边缘端结合成为新趋势：一些需要集中式处理的计算继续交由大型云计算中心，如大数据挖掘、大规模学习；大量实时的需要交互的计算、分析在边缘节点完成。

图表 23：智能安防云边结合示意图

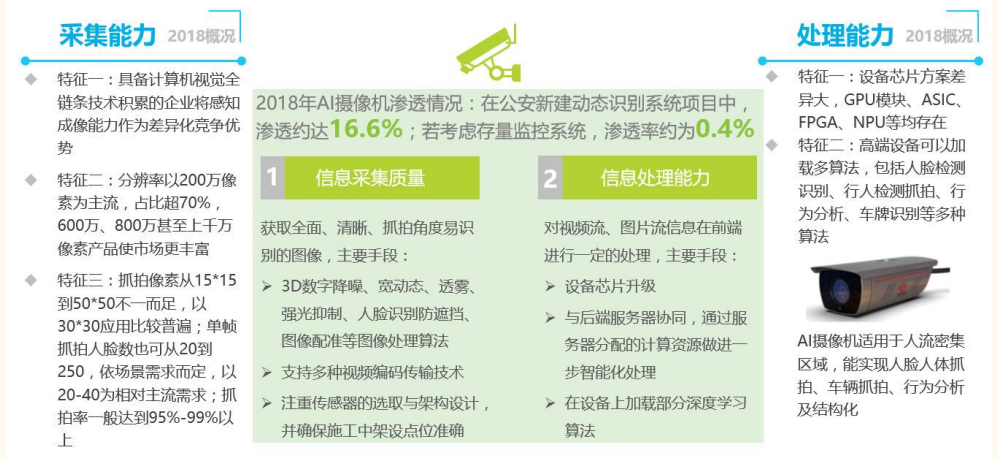


来源：安防+AI 人工智能工程化白皮书、国金证券研究所

### 3.2 智能安防刚进入初级阶段，AI 占比低于 1%，未来有望快速渗透

- **但是目前 AI 在安防领域的渗透率不高，处在发展阶段，具有较好的发展前景。**《2018 年中国 AI+安防行业发展研究报告预告版》的报道中指出，人工智能在安防领域的应用早在 2012 年就已经取得一定成就，但是无论是人脸识别、结构分析等其他定制化服务，也就 2016-2017 年左右才稍有起色。
- **安防领域智能摄像头应用率 1%。**智能摄像头无疑在智能安防领域充当着最基础也最重要的眼睛作用，单单就智能摄像头来说，我国一年有 5000 万个摄像头需求。实际上我们只有 50 万不到智能摄像头进入到安防领域应用，用率也就刚刚达到 1% 而已。
- **AI 摄像机在公安动态识别系统渗透率 0.4%。**2018 年市场较为理性，从铺设速度看，AI 摄像机在公安动态识别系统项目中渗透约达到 16.6%，而若考虑全国近 2300 万路现存公安监控摄像头，则渗透率约 0.4%，从设备能力看，符合应用场景可用指标为核心准则。

图表 24：2018 年中国 AI 摄像机建设逻辑与发展概况



来源：艾瑞咨询、国金证券研究所

■ **2018-2020 年智慧安防高速增长。**在安防领域，智能化逐渐成为行业转型升级的方向，智能安防在安防行业占比也逐步提升。据中商情报网数据，2018 年中国安防行业市场规突破六千亿元，其中，智慧安防行业市场规模约 2001 亿元，预计到 2022 年智慧安防行业市场规模将达到 4514 亿元，2018-2022 年均复合增长率达到 22.6%。

图表 25：中国智慧安防市场规模预测



来源：弗若斯特沙利文、国金证券研究所

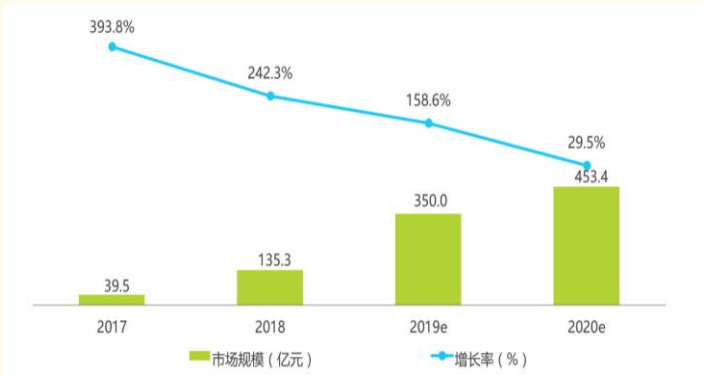
■ **中国 AI+安防市场高速增长。**2018 年市场规模达 135 亿元，预计 2019 年市场仍将保持高增速，到 2020 年增速开始稳定，届时市场规模可达到 453 亿元，从 2017 年到 2020 年 CAGR 达到 125.5%。

■ **2018 年中国 AI+安防软硬件市场约 135.3 亿元的产值中，视频监控占据绝大部分，份额近 90%，成为 AI+安防的主赛道。**其中，端侧市场规模超过 38 亿元，占 28.3%，中心侧市场规模超过 74 亿元，占 54.8%。而在 AI+安防的核心战场公安领域，总市场规模约 93.1 亿元，其中端侧市场规模约 13.8 亿元，占 14.8%，中心侧市场规模约 66.5 亿元，占 71.4%，边缘侧渗透有限，占比较小，约 3.8%。出入口控制的主要产品如人脸识别闸机、门禁等，门槛相对较低，与监控人脸识别具备相通之处，因此绝大部分安防产品与解决方案提供商均涉足这部分业务，其市场相对较大。值得注意的是，知识图谱与安防智能机器人业务起步时间短、份额较小，但发展潜力强，随着结构化信息池的丰富，大规模布控、社会治理场景中知识图谱将



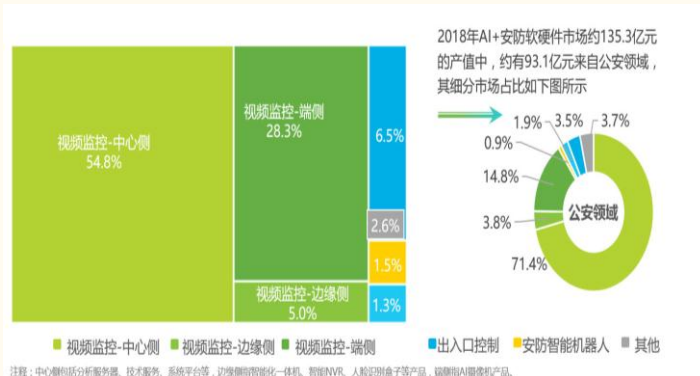
成为刚需，而机器人由于支持复杂场景的产品成熟仍需较长时间，爆发时点会相对稍晚。

图表 26: 2017-2020 年中国 AI+ 安防软硬件市场规模



来源: 艾瑞咨询、国金证券研究所

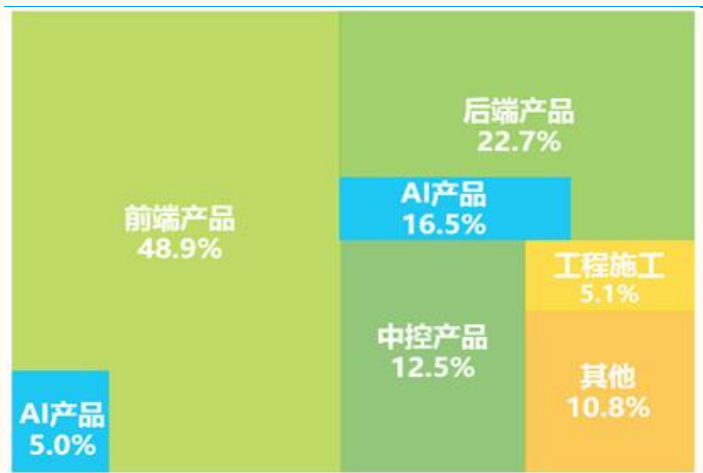
图表 27: 2018 年中国 AI+ 安防软硬件细分市场占比



来源: 艾瑞咨询、国金证券研究所

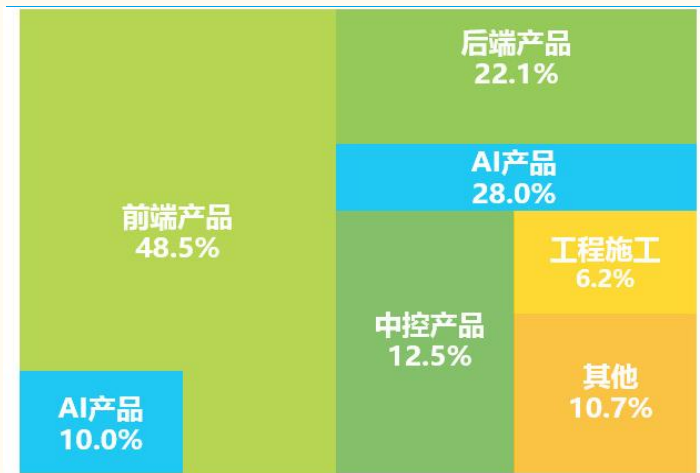
- 2018 年安防 AI 产品营收在前端营收占比中增长 100%，后端增长 70%。2017 年和 2018 年人工智能开始真正落地安防场景，其中 2018 年更是飞速发展的一年。按前端产品、后端产品、中控产品、工程施工和其他划分的营收结构在这两年中基本没有发生变化，而 AI 产品的营收在前端营收占比中增长了 100%，在后端营收占比中增长了 70%（注：图中蓝色区域 AI 产品占比为前端产品或后端产品中的占比，并非整体营收占比。），说明在符合已有市场需求结构的基础上，AI 产品越来越受到市场的重视与欢迎，虽然整体占比还很小，但在公安部门“新建一批、利旧一批、淘汰一批”的准则下，2019 年 AI 产品在安防厂商视频监控业务中的占比增速不会低于 2018 年。

图表 28: 2017 年安防厂商视频监控业务收入占比



来源: 艾瑞咨询、国金证券研究所

图表 29: 2018 年安防厂商视频监控业务收入占比

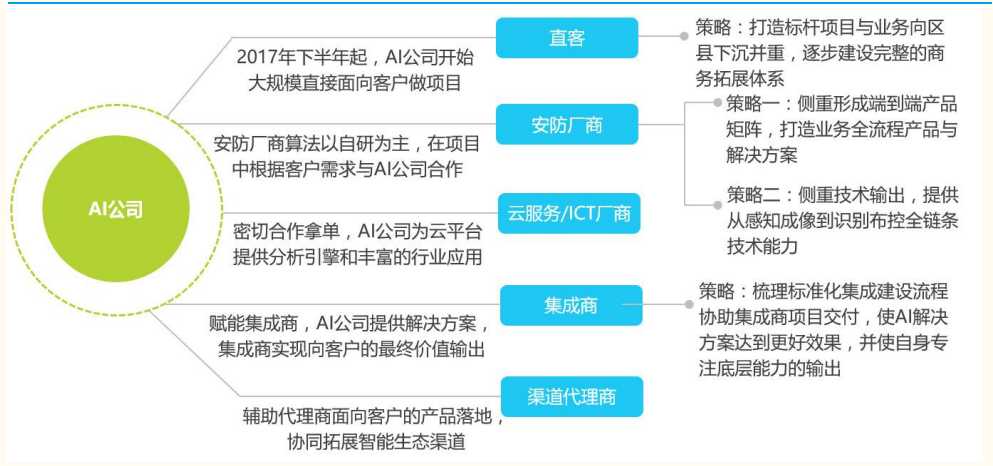


来源: 艾瑞咨询、国金证券研究所

- AI、安防企业有望整合。新兴 AI 企业比部分安防上市企业要更早推出智能安防产品，且在技术方面更领先一些，但 AI 需要通过数据进行机器学习，AI 创企在数据方面稍逊，若没有数据支撑难以实现更大的突破，而大量数据都在政府国安手里，若没有数据支撑也难以有更大的突破；大型安防上市企业尽管早已提出结合深度学习、AI 技术的研发策略，且拥有大数据和综合指挥平台优势，但大部分在 2017 年下半年才真正推出智能安防产品。这也就形成了资源与技术不能很好地匹配，有资源的手里缺 AI 技术，而 AI 产品难以规模化应用。



图表 30: AI公司在安防行业中的商业模式及策略。

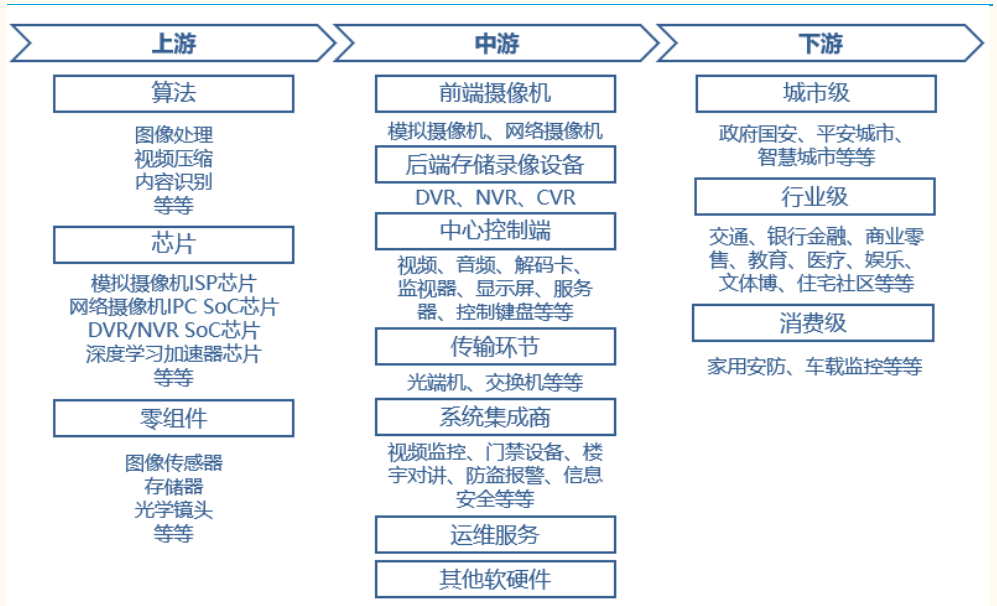


来源: 艾瑞咨询、国金证券研究所

### 3.3 快速发展中的智能安防产业链

- **智能安防产业链**, 包括上游零部件供应商、算法和芯片供应商等; 中游为软硬件设备设计、制造和生产环节, 主要包括前端摄像机、后端存储录像设备、音视频产品、显示屏供应商、系统集成商、运营服务商等; 下游为产品分销及终端的城市级、行业级和消费级客户应用。上游零部件供应商, 代表企业有华为海思、索尼、中星微, 还有视频算法提供商 Object Video 等; 中游软硬件供应商、系统集成商的主力厂商包括海康、大华等。下游为终端客户, 主要涉及到政府、公共行业、民用行业等。

图表 31: 智能安防产业链



来源: 弗若斯特沙利文、国金证券研究所

- **芯片算法是智能安防发展基础**。在智慧城市的普及下, 安防市场容量持续增加, 安防产品的智能化程度不断提高, 数字监控技术日益成熟, 人工智能技术在安防市场上的应用大规模落地, 推动传统安防产业进化革新, 从而带动了安防产业市场规模的扩大。智慧安防产业链中, 上游的算法、芯片和其他零部件供应环节属于技术集成部分, 是智能安防产业的发展基础。

- **算法-中国厂商快速崛起。**算法环节主要包括图像处理、视频压缩和内容识别三个分类。计算机视觉、深度学习、集成算法等重要的人工智能算法的引入和革新，助力安防产品适应大众不断增长的安防需求。在安防领域智能算法的运用主要体现在，利用无间歇工作的智能算法对视频画面进行监控，以弥补人力无法长时间保持监控状态的缺失；利用生物识别技术解决人脸、指纹、语音等生物特征被盗用的情况；提高安防产品保密和防御级别，确保场所安防布控。此前，算法的基础框架的研发几乎被国外企业垄断，但近年来，伴随人工智能深度学习算法的快速成熟，中国芯片设计公司 and 设备产品厂商都致力于在基础算法上进行改进和优化，培养自己独有的算法技术，部分优质的图像内容识别、算法供应商陆续出现。

图表 32：人工智能安防涉及的主要算法

算法名称	主要内容
CNN卷积神经网络	智能识别技术的基础，模仿人脑对数据抽象化表达，图像识别领域大量应用
DSP算法	数字信号处理，数字时代大部分产品正常运行的基础，典型的有FPGA算法
安全哈希算法	网络安全的基础，防止中间人工攻击或网络钓鱼攻击
RSA算法	公开密钥密码体制，确保信息加密和网络安全，视频会议的基础
二叉树算法	H.264和H.265视频编码标准基础，特定码率对高画质数字图像传送

来源：弗若斯特沙利文、国金证券研究所

- **芯片-高性能的深度学习算法加速器芯片仍由国外芯片厂商提供。**在智能安防监控领域，芯片是硬件设备中成本占比最高的零部件之一，也是安防视频监控设备的核心部件，通过前端摄像机内置人工智能芯片，可实时分析视频内容，检测对象，识别人、车属性信息，并通过网络传递到后端人工智能的中心数据库进行存储。因此芯片的性能直接影响系统的图像质量、码流控制能力、智能识别效率、信息稳定性等性能表现。目前，安防视频设备中所需要的处理器芯片主要包括网络摄像机中的 SoC 芯片、后端 DVR/NVR 中的 SoC 芯片以及深度学习算法、加速器芯片以及前端模拟摄像机中的 ISP 芯片四种类型。目前，高性能的深度学习算法加速器芯片仍由国外芯片厂商提供，但其余三类处理器芯片已实现了较大程度的国产化替代。伴随芯片国产化的崛起和技术路线创新，中国安防监控设备的平均价格逐渐降低，应用规模不断扩大，进一步推动了智能安防产业市场规模的扩张。

图表 33：安防监控四类主要芯片

监控系统	对应芯片	主要功能	主要供应商
模拟监控系统	前端：ISP芯片	对原始图像信号进行降噪、曝光调整等处理，决定成像质量	富瀚微、NextChip
	后端：DVR SoC芯片	将模拟音视频信号数字化、编码压缩与存储	华为海思、德州仪器、意法半导体
网络监控系统	前端：IPC SoC芯片	主要集成ISP技术和视频编解码技术，同时集成视频分析功能	华为海思、安霸、德州仪器、北京君正、富瀚微、国科微
	后端：NVR SoC芯片	接收网络摄像机的IP码流，进行编解码、存储	华为海思、德州仪器、Marvell

来源：弗若斯特沙利文、国金证券研究所

- **前端模拟摄像机 ISP 芯片。**前端模拟摄像机用到的芯片主要为 ISP 芯片，用于承载视频图像处理功能。2010 年前后，前端模拟摄像机中 CMOS 图像传感器开始大范围替代 CCD 图像传感器，芯片厂商富瀚微开发出基于 CMOS 图像传感器的 ISP 芯片，首先通过华南地区的中小安防监控设备厂商占据了一定的市场，后继其产品成功导入海康威视，进一步替代了国外厂商（例如 Nextchip）的份额。
- **DVR SoC 芯片。**DVR SoC 芯片将 CPU 处理器、内存、DSP 或 ASIC 芯片、外设接口等进行整合，集合录像机、画面分割器、云台镜头控制，报警控制和网络传输等功能于一身，具有接口丰富、功耗低、可靠性高等特点。DVR SoC 芯片厂商以海思、德州仪器为主，海思占据绝大部分市场份额。
- **前端网络摄像机 IPC SoC 芯片。**前端网络摄像机中通常使用 IPC SoC 芯片，IPC SoC 芯片主要集成 ISP 技术和视频编解码技术，具备高压缩比的视频编解码技术的 IPC SoC 芯片价格逐步占领市场，提供支持 H.265 编解码算法的芯片厂商为主要竞争者，以华为海思为代表的国产厂商依靠性价比优势和更好的本地化服务实现了对海外厂商（德州仪器、安霸）份额的快速替代，占据较大市场份额。
- **NVR SoC 芯片。**NVR 是完全基于网络的全 IP 视频监控解决方案，其接收前端数字化处理后 IP 码流，进行集中录像存储、管理和转发，随着 IPC+NVR 方案组合成为主流，NVR 芯片迎来高速增长。目前主流 NVR 芯片解决方案厂商包括海思、德州仪器、迈威尔等。由于该领域芯片研发需要大量投入，竞争壁垒较高。
- **AI 芯片-目前安防领域最主流的深度学习芯片方案是 GPU。**但 GPU 存在成本、效率、功耗等瓶颈，现已有针对安防产业开发的 FPGA/ASIC 智能芯片，如深鉴科技的 DPU 芯片（FPGA）、北京君正的 NPU 协处理器（ASIC）、寒武纪的 AI 服务器芯片（ASIC 等）。当前安防智能化进程中，算法层面已经接近成熟，宏观架构上云边融合（即云端计算和边缘计算的融合）的理念成为行业共识，虽然具体场景的解决方案层面需要通过大量前期项目进行摸索，但政府部门和大企业客户对于安防智能化的趋势已经有较为充分的认知，而当下对智能化落地的进度最为关键的影响因素便是芯片的成本。
- **在安防领域，GPU 芯片几乎被英伟达垄断。**为了实现智能化的功能（即运行深度学习算法），安防监控系统的前端和后端设备中需要加入英伟达或是英特尔等国际大厂所设计的 GPU、FPGA 或者 ASIC 加速芯片，与原有的承担图像处理和编解码功能的主处理器芯片一起构成双芯片方案，而采用这些芯片一般要为安防监控设备新增高额成本（2017 年仅前端摄像机中采用的 AI 加速器芯片的成本就高达上百美元），因此导致智能化设备的成本普遍偏高，在很大程度上影响了智能化的大面积应用。未来随着根据应用场景定制的专用 SoC 智能监控芯片的逐渐成熟（安霸、海思的方案已经在小排量测试，而海康大华也都在开发自研智能监控 SoC 芯片），高性价比的专用芯片对通用芯片的替代将使得智能监控设备的成本有望大幅降低，安防监控智能化进程在未来加速落地可期。



图表 34: GPU 在智能安防的应用

Jetson	Jetson 主要应用于前端摄像机, 实现 AI 功能。 • TX1 -Maxwell architecture • TX2 -Pascal architecture	
GTX Quadro	• GTX - Graphics Cards • Quadro- Advanced Graphics Cards	
DGX	The DGX-1 用于复杂情况下大数据训练, 深度学习。其性能等价于 1 台至强处理器配置了 8 个 Tesla 的 V100 模块。	

来源: 安防+AI 人工智能工程化白皮书、国金证券研究所

- AI+安防产业链公司众多, 系统厂商有海康威视、大华股份, 芯片公司有英伟达、华为海思、寒武纪, AI 公司有商汤科技、依图科技、云从科技等。

图表 35: AI+安防产业图谱



来源: 艾瑞咨询、国金证券研究所

- 从 2017 年中国智能安防行业下游需求分析中可以看出, 平安城市、智能交通是智能安防崛起的主因, 目前这些领域均处于快速发展期, 此外, 智能安防企业在物流、旅游、能源等领域开辟了新的应用, 未来智能安防无疑拥有非常大的发展空间。

#### 四、超高清视频产业发展计划出台, 5G 时代安防迎来发展新机遇

- 2022 年, 我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元。2019 年 3 月 1 日, 工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合印发了《超高清视频产业发展行动计划 (2019-2022 年)》, 明确将按照“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线, 大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。2022 年, 我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元。同时发展目标中提到: 到 2020 年, 4K 摄像机、监视器、切换台等采编播专用设备形成产业化能力; 4K 超高清视频用户数达 1 亿; 在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域开展基于超高清视频的应用示范。超高清视频是继视频数字化、高清化之后的新一轮重大技术革新, 或将预示着 4K 超高清技术在监控行业中的革新应用。

##### 4.1 4K 超高清视频技术给安防行业带来的机遇和挑战

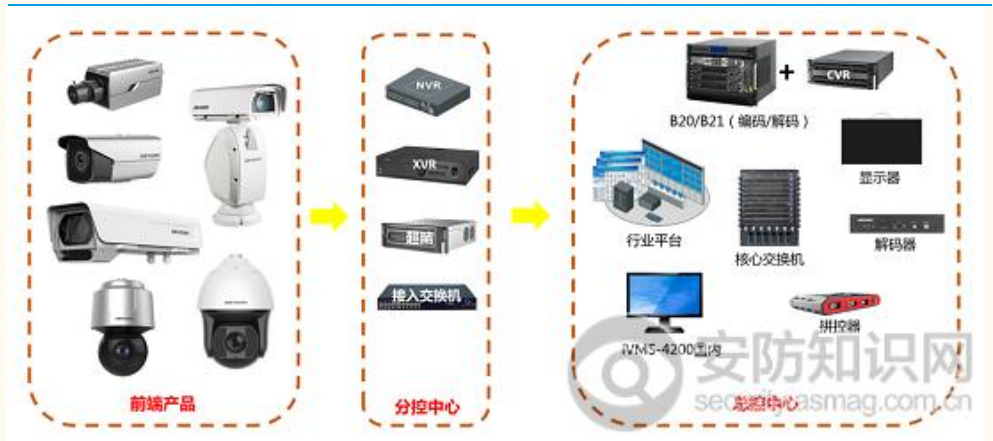
- **4K 超高清市场的快速发展**，将给安防产业带来新一轮机遇，4K 监控是一个整体系统，从前端采集编码到网络传输，再到后端解码、存储以及显示，都需要配套产品。
- **4K 给视频监控系统带来新需求**。对于 4K 技术在视频监控系统中的运用状况，高清化是视频监控的发展的大方向，高清化为智能化提供了先决条件，高清监控带来的海量数据对存储与管理提出了更高的要求。对于目前主流的高清网络摄像机分辨率为 130 万(720p)和 200 万(1080p)，监控市场上最高分辨率可达 800 万时。时下热门的 4K 千万像素分辨率，容量过于庞大，利用现有的 H.264 算法恐难达到较为理想的码率压缩，为了解决这一问题，H.265 应运而生。
- **4K 摄像机面临哪些挑战？**4K 超高清的分辨率必然带来了更高的码流带宽，在目前 200 万像素高清摄像机的码流普遍在 4-6Mbps 的情况下，4K 超高清网络摄像机的码流预计应该在 10-15Mbps 左右，那么要想应对更高的码流带宽，势必就要提高网络中无论是接入层交换机还是核心交换机所需的交换和处理能力，高性能的网络交换设备所带来的就是高额的成本。
- **在码流传输方面有难度**，4K 摄像机厂商需考量的是，有没有办法在保证 4K 图像质量的情况下降低码流的带宽，或者说在某些传输的环节或链路上降低码流带宽了？对于前者的应对方式。目前看来 H.265 的应用会是比较好的选择，但 H.265 编码技术当前还比较新颖，市场化程度比较低，相关的软硬件的成本都相对较高昂，而且还需要投入大量的研发和人力进行开发和测试；对于后者的解决方式，也就是说将传输链路环节进行改善，因为摄像机的码流一般来说要么是先发送到流媒体服务器或存储服务器，然后再发送到解码器或客户端，或者是直接发送到解码器或客户端。虽然 4K 监控产品线还处于起步阶段，但视频监控与 4K 技术的结合，是监控系统高清化发展的必然趋势。4K 带来全新的技术与极致的视觉体验，能捕捉更多细节。随之而来的高额成本，人们是否愿意为之买单？随着技术的发展和用户的体验，必将带动安防行业其他 4K 相关设备和产品的发展，也为安防人带来更大的挑战。

#### 4.2 海康威视 4K 星光级系统方案大有可为

- **海康 4K 解决方案**。推出了 4K 星光级摄像机组成的系统方案，4K 星光产品线齐全，4K 星光产品不仅拥有成熟完备的智能应用方案，同时还结合实际应用场景和用户需求，推出众多产品种类，有枪机、筒机、球机、云台、护罩一体机等；产品自身具有深度智能功能，通过边缘计算，引爆 AI 智能应用。



图表 36：公司 4K 星光线产品齐全



来源：安防知识网、国金证券研究所

#### ■ 4K 星光视频监控的优势

- 随着 H.265 及智能视频分析技术的日趋成熟，对于 4K 摄像机传输带宽和存储空间的要求也大幅降低，这使得 4K 摄像机的规模化应用成为可能。海康威视的 4K 星光摄像机已经具备枪机和球机二种类型，嵌入了智能视频分析模块，能够满足原来高清摄像机不能实现或者较难实现的市场需求。
- 提高清晰度，降低对环境照度的要求，为实际应用带来极大便利。由于 4K 星光摄像机的超高分辨率，获得的图像将更丰富清晰。同样的视野，4K 星光摄像机能够呈现更多的图像细节，如人脸、车牌等，而这些细节则是公安等部门实际应用中非常需要的，可为公安部门破案提供有力的技术支撑。
- 更大视野，覆盖更大范围。同样的清晰度，4K 星光摄像机的视野更大，安装在制高点或路口，能够覆盖更大的范围。而使用传统的 1080P 高清摄像机，则需设置更多的摄像机才能获得相同的覆盖范围。因此，无论是从实用性、美观性的角度，还是规模化应用的成本角度看，4K 星光摄像机都更为出色。

图表 37：公司 DS-2CD7A87F/V-IZ(S) 超大传感器的实际图像比对效果

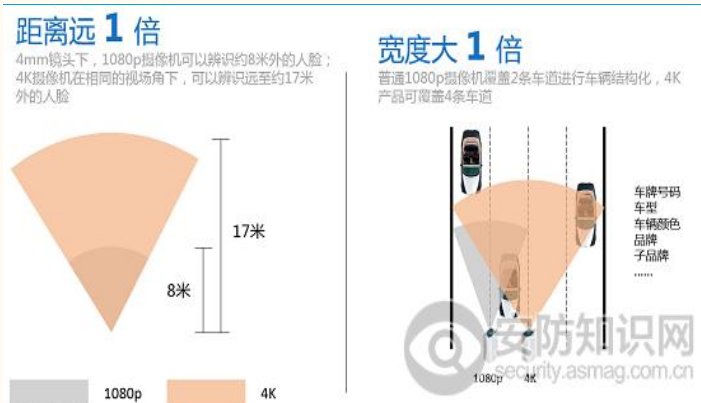


来源：安防知识网、国金证券研究所

- 解决大场景监控。4K 星光摄像机可解决大场景的监控。应用 1 台或 2 台 4K 星光摄像机便可覆盖诸如火车站、码头、机场广场等大场景，基本看清行人的脸部或体貌特征。4K 星光摄像机也可大量应用于制高点监控、广场监控以及森林防火等场合，具有十分高的使用价值。

- **低照度功能，超强图像优化。**海康威视 4K 星光摄像机超强图像优化，具有低照度的功能，适用于金融、电信、政府、学校、机场、工厂、酒店、博物馆、交通监控等要求高清画质且光线较暗或无光照的场所，为低照度的环境提供优良的图像。
- **用深度学习智能算法，通过边缘计算，领跑 AI 智能应用。**海康威视 4K 星光摄像机采用深度学习的智能算法，内置高性能智能芯片，具有自学习的功能，为视频监控系统提供了聪慧的大脑。通过集成 GPU 与深度学习算法，实现了人脸识别抓拍、车牌识别等当下炙手可热的智能功能，为智慧城市、雪亮工程、平安城市的智能化建设提供了高精尖的武器。
- **人脸图像识别效果更佳。**人脸抓拍功能采用专门为人脸识别算法设计的 ISP 算法，控制噪声，让脸部区域块状效应明显减弱，使人脸更加细腻，人脸图像识别效果更佳。此外，采用宽动态+人脸区域曝光技术，当光照发生变化时，自动调节曝光参数，确保逆光情况下抓拍的人脸仍较为清晰。可实现同时跟踪检测多达 20 张以上人脸，并对抓拍的人脸进行评分和筛选，择取最优人脸输出。抓拍范围广、抓拍速度快、抓拍准确率高(大角度、遮挡等都能抓拍)。
- **车辆识别准确率更高。**4K 车辆结构化系列设备采用高性能智能芯片，基于深度学习的道路结构化信息提取，识别准确率更高，特征种类更为丰富，场景适应能力更强；且专为道路监控优化图像算法，实现优异的强光抑制和宽动态效果，支持抓拍车辆和识别车牌、车辆类型、车身颜色、品牌、子品牌，实现 4-6 车道抓拍。

图表 38：公司 4K 星光摄像机监控更远、更广



来源：安防知识网、国金证券研究所

图表 39：公司 4K 星光摄像机车牌识别、多车道覆盖



来源：安防知识网、国金证券研究所

- **海康威视完整的 4K 星光级视频监控系统**
- 4K 星光摄像机的图像再先进，没有配套的设备是架构不了一个完整的系统，海康威视在研制 4K 星光摄像机的同时，同步开发研制了配套的镜头 MV5721D-12MPIR(1200 万像素、5.7-21mm 焦距，F1.5、3/4” 像面尺寸)和 MV1555D-12MPIR(1200 万像素、15-55mm 焦距，F1.5 大光圈、3/4” 像面尺寸)，使 4K 星光摄像机的图像得以完美呈现。同时，4K 星光摄像机与海康威视已有的网络视频监控系统设备相兼容，无论是存储和传输设备，还是解码和显示设备，均可与 4K 星光摄像机组成完整的 4K 星光级视频监控系统。可以说用于 4K 星光摄像机的超高清镜头具有强兼容性、高性价比。基于以上几大优势，海康威视 4K 星光摄像机已经或正在行业中得到应用。
- **海康威视 4K 星光应用广泛**

- **应用场景多样化。**在数字监控时代，人们对监控的需求逐步提高，高清网络摄像机开始向着 4K 超高清、智能化的方向发展。4K 星光视频监控的应用场景主要有银行门口、企业(社区)门口、学校门口(操场)、中小广场、政府门口或大院以及高速公路、车站广场等。

图表 40：公司 4K 星光摄像机应用-钦州北威之眼



来源：安防知识网、国金证券研究所

图表 41：公司 4K 星光摄像机应用-陆家嘴



来源：安防知识网、国金证券研究所

- 目前 4K 产品在安防中处于高端产品的地位，随着 HEVC 芯片的推出和普及以及整个 4K 产业链的不断完善，在未来的几年内，4K 产品带来的细致入微的超清晰监控效果，将会引领视频监控市场进一步步入超高清时代，我们看好海康威视 4K 星光监控解决方案，随着超高清视频技术的进一步推进，未来有望实现快速增长。

## 五、2019 年 Q1 中国安防行业景气指数下降，但环比有望逐季向好

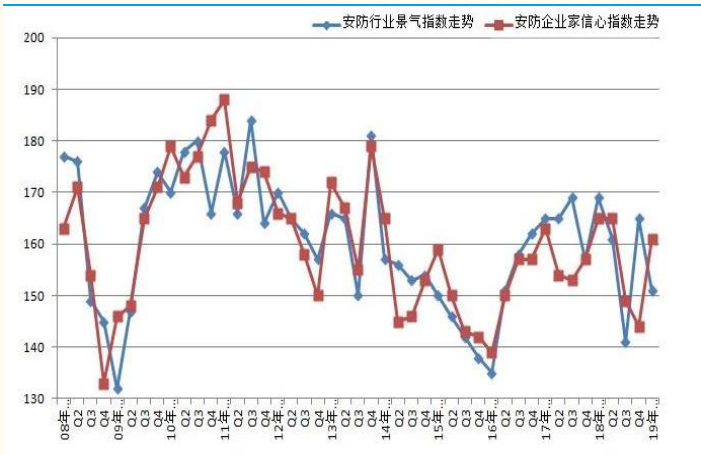
- **2019 年 Q1，我国安防行业形势较为严峻。**根据中国安防协会行业景气调查资料显示，一季度安防行业主要景气指数均出现了不同程度的下滑，其中尤其是生产规模、内销市场、外贸出口景气等指标下降较大，企业盈利景气度继续走低，企业资产投入的积极性也有所降低。这种情况的出现，一方面是因为受到国内外经济大环境的影响，另一方面也取决于安防行业市场需求的變化。此外，这也与行业季节特征因素有关。

### 5.1 行业景气指数下降，但仍位于“较强景气区间”

- **2019 年 Q1，我国安防行业景气指数为 151，比上季度下降 14 点，比去年同期下降 18 点，但仍位于“较强景气区间”。**调查企业中，有 61% 的企业认为经营状况处于“良好”状态，比上季度下降 8 个百分点，比去年同期下降 10 个百分点；有 29% 的企业认为“一般或持平”，比上季度上升 2 个百分点，比去年同期上升了 2 个百分点；有 10% 的企业反映经营处于“不佳”状况，比上季度上升了 6 个百分点，比去年同期上升了 8 个百分点。
- **一季度，安防企业家信心指数为 161，比上季度上升 17 点，位于“较强景气区间”，企业家对行业未来发展信心指数提高。**在调查企业中，有 68% 的企业家对行业发展状况持“乐观”态度，有 25% 的企业认为“一般”，认为“不乐观”的企业占 7%。

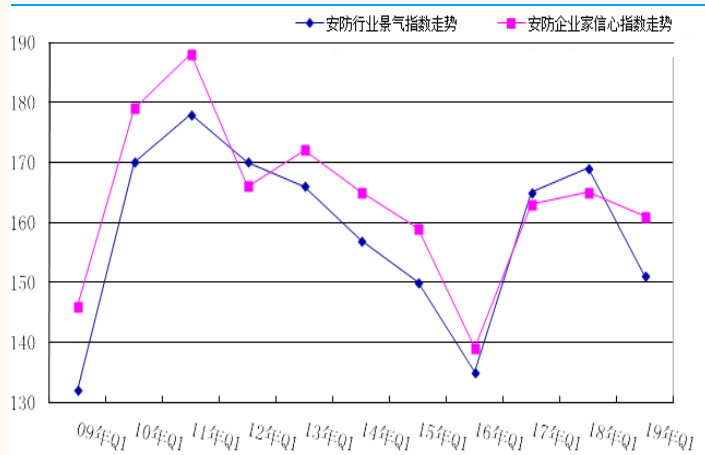


图表 42：安防行业景气及企业家信心指数走势



来源：中国安防协会、国金证券研究所

图表 43：历年 Q1 安防景气指数及企业家信心指数走势



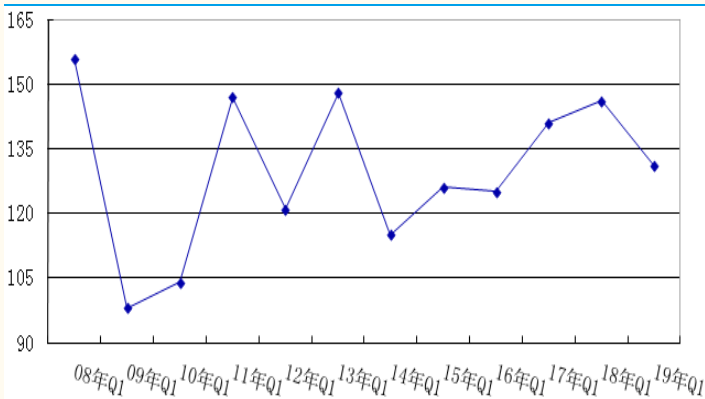
来源：中国安防协会、国金证券研究所

## 5.2 生产景气度有所下降，但仍位于“较景气区间”

- 2019 年 Q1，安防行业生产（施工）景气指数为 131，比上季度下降了 13 点，与去年同期相比下降了 15 点，位于“较景气区间”。在调查对象中，有 51%的企业反映生产（施工）规模比上季度扩大，有 29%的企业反映与上季度持平；有 20%的企业反映生产（施工）规模减少。
- 生产（工程）成本状况变化不大
- 2019 年一季度，安防生产（工程）企业成本与上季度相比，有 61%的企业反映“持平”，有 32%的调查企业反映生产（工程）成本“上升”，反映“下降”的企业为 7%。上季度反映“持平”“上升”和“下降”的比重则分别为 47%、49%和 4%。
- 销售价格相对稳定
- 2019 年 Q1，一季度，调查企业中反映产品销售价格“持平”的企业占 76%，反映“上升”的占 19%，反映“下降”的企业为 5%。上季度，企业反映“持平”“上升”和“下降”的比重分别为 64%、12%和 24%。
- 企业获利景气指标下降，已至“相对较景气区间”
- Q1 企业盈利景气指数位于“相对较景气区间”。从多年的调查结果来看，历年一季度企业盈利景气相对其他三个季度普遍偏低。今年一季度，受到销售、生产规模减少等因素的影响，企业获利情况也不太乐观。一季度，企业盈利景气指数为 117，位于“相对较景气区间”，与上季度相比下降了 12 点，与去年同期相比下降了 9 点。在调查对象中，有 34%的企业反映“增盈（或减亏）”，比去年同期下降了 8 个百分点；有 49%的企业反映“持平”，比去年同期上升了 7 个百分点；有 17%企业反映“盈利减少（或增亏）”，比去年同期下降了 1 个百分点。

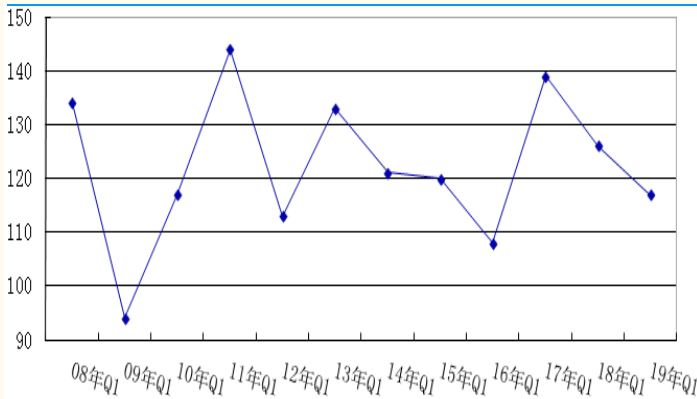


图表 44: 历年 Q1 企业生产景气指数走势



来源: 中国安防协会、国金证券研究所

图表 45: 历年 Q1 企业盈利景气指数走势

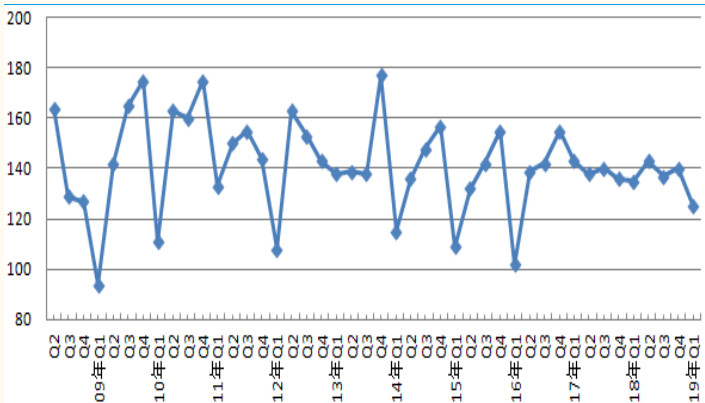


来源: 中国安防协会、国金证券研究所

### 5.3 2019 年 Q1 内销市场需求下滑

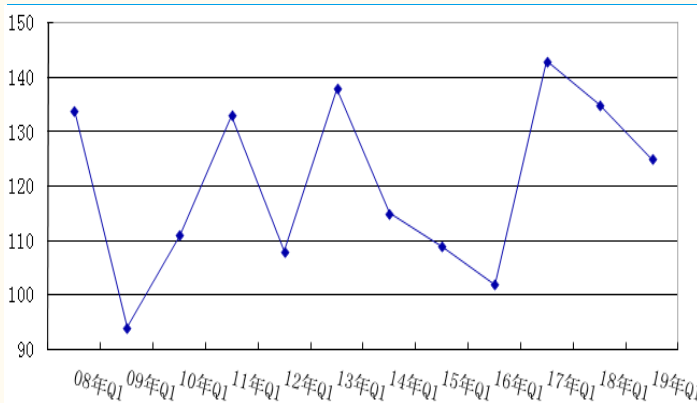
- 2019 年 Q1, 安防产品 (工程) 销售景气指数为 125, 比上季度下降了 15 点, 比去年同期下降了 10 点, 位于“较景气区间”。其中, 有 44% 的调查企业销售额有了新的增长, 有 37% 的企业反映销售“持平”, 有 19% 的企业反映“下降”。

图表 46: 安防产品 (工程) 销售景气指数



来源: 中国安防协会、国金证券研究所

图表 47: 历年 Q1 安防产品 (工程) 销售景气指数

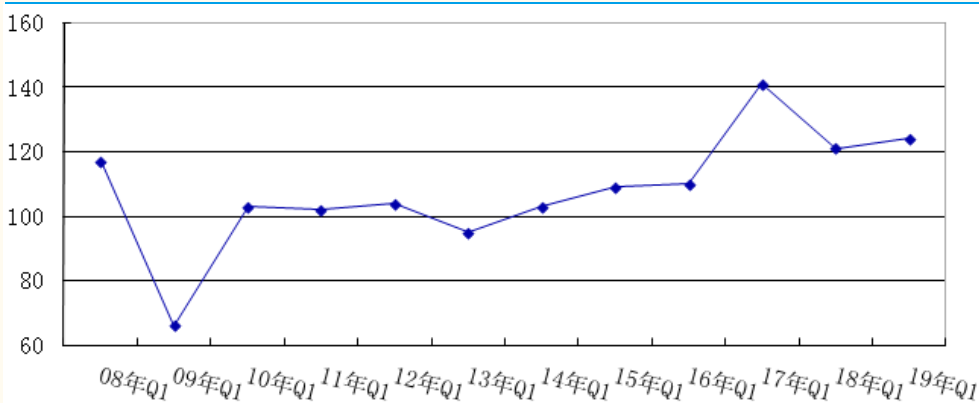


来源: 中国安防协会、国金证券研究所

### 5.4 外贸出口回落, 但位于“较景气区间”

- 2019 年 Q1, 外贸出口景气指数为 124, 比上季度下降了 17 点, 比去年同期上升 3 点, 位于“较景气区间”。其中, 有 44% 的调查企业国外订单有了新的增长, 比上季度下降 6 个百分点; 有 36% 的企业反映销售“持平”, 比上季度下降了 5 个百分点; 有 20% 的企业反映“下降”, 比上季度上升了 11 个百分点。

图表 48：历年 Q1 安防企业出口景气指数走势

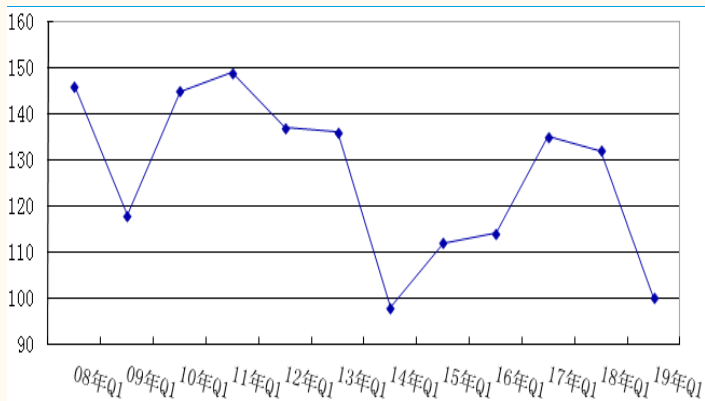


来源：中国安防协会、国金证券研究所

### 5.5 安防企业资产投入景气度下降、资金状况相对正常

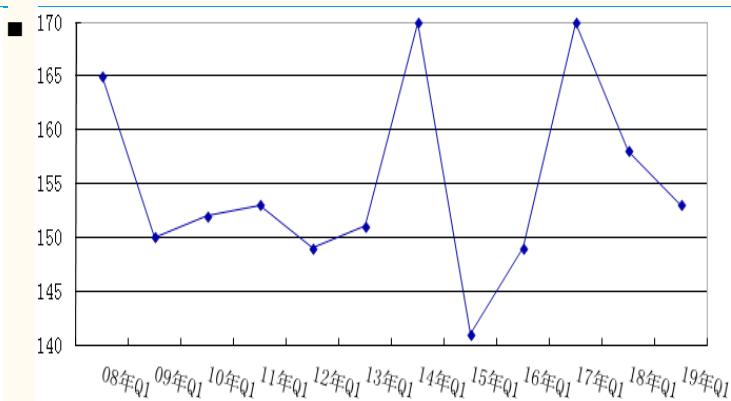
- 固定资产投资明显下降，景气度位于“微景气区间”
- 固定资产投资处于“微弱不景气”区间。自 2008 年以来，我国安防企业固定资产投资景气指数一直保持在较高的水平，但在 2014 年 Q1 企业固定资产投资出现了大幅度下降的局面，景气度为 98，第一次降到了景气度的临界点以下，处于“微弱不景气”区间。随后 5 年 19 个季度中有 13 个季度保持在“较景气”以上区间，有 6 个季度落在了“相对景气区间”。今年 Q1，安防企业固定资产投资景气指数为 100，与上季度相比下降了 20 点，降至“微景气区间”，接近历史低点。在调查企业中，有 10% 的企业继续扩大了固定资产投资，比上季度下降了 21 个百分点；有 80% 的企业投入保持持平，比上季度上升了 22 个百分点；有 10% 的企业投资减少，比上季度下降了 1 个百分点。
- 企业科技创新投入仍保持在“较强景气区间”
- 2019 年 Q1，安防企业科技投入景气指数为 153，比上季度下降了 10 点，比去年同期下降了 5 点，但仍保持在“较强景气区间”。其中，有 58% 的企业继续增加了科技研发资金的投入，有 37% 的企业科研投入与上季度持平，有 5% 的企业投入下降。

图表 49：安防行业历年 Q1 固定资产投资景气指数



来源：中国安防协会、国金证券研究所

图表 50：安防行业历年 Q1 科技创新投入

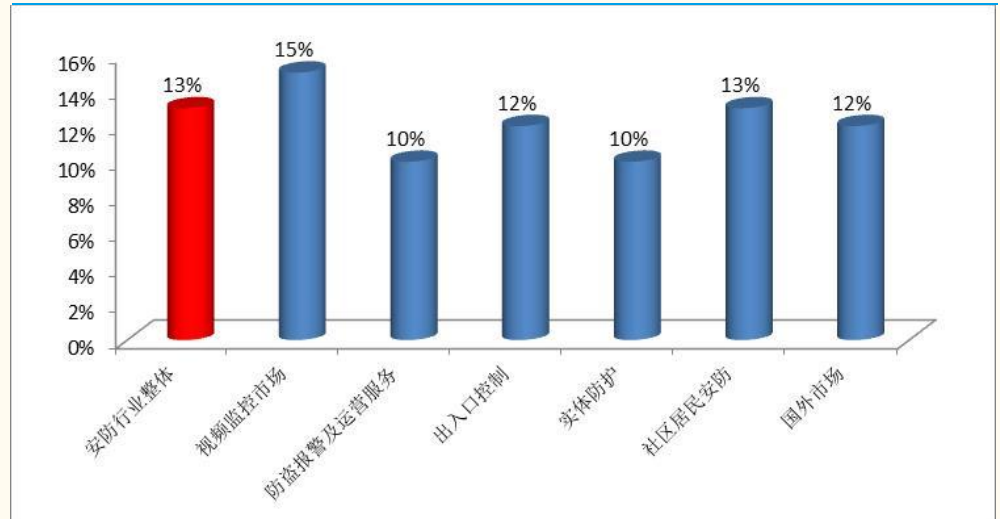


来源：中国安防协会、国金证券研究所

- 2019 年下半年安防市场前景预测
- 预计下半年逐季向好。在国民经济长期向好的态势不会改变的大环境下，我国安防行业近几年仍将保持中高速增长态势。中国安防协会预计下半

年安防行业的发展速度将达到 13%，其中视频监控市场增长 15%左右，防盗报警及运营服务增长 10%左右，出入口控制增长 12%左右，实体防护增长 10%左右，社区居民安防增长 13%以上，国外市场的增长率预计为 12%。

图表 51：2019 年下半年中国安防行业及细分领域增长率预测



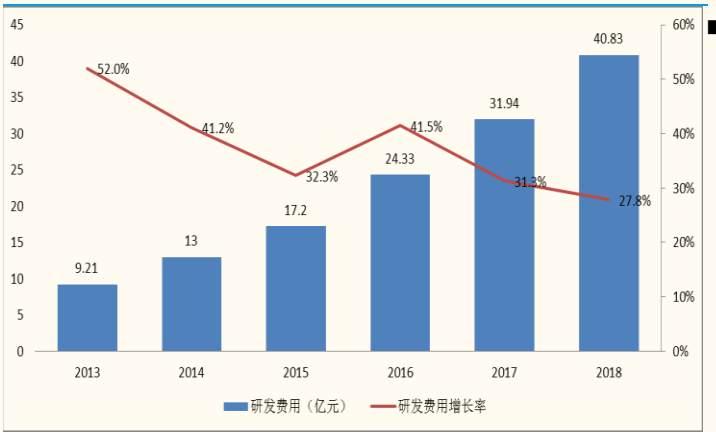
来源：中国安防协会、国金证券研究所

## 六、安防解决方案龙头，砥砺前行

### 6.1 高研发投入保障公司核心技术保持领先优势

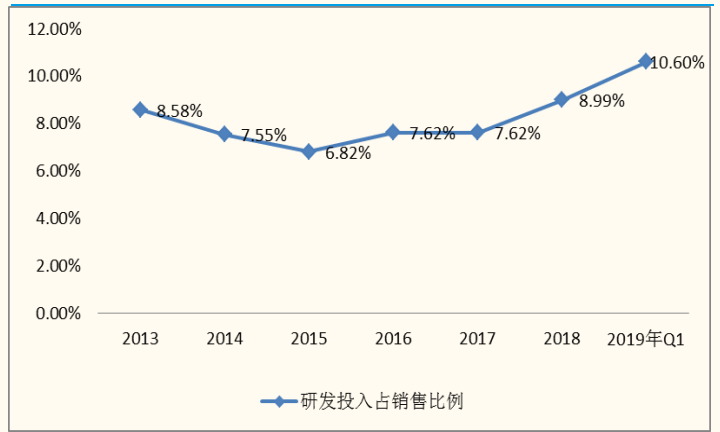
- **2018 年，公司研发投入占销售额比例为 8.99%。**安防监控产品属于电子类产品，其生命周期较短，一般在 3~5 年左右，而且下一代产品与上一代产品具有一段重叠期，实际有效生命周期更短，因此具有技术水平发展快，更新速度快的特点。这意味着如果保持企业竞争力，必须不断投入科技研发，不断推陈出新，跟上更新换代的步伐。公司非常重视研发和技术创新，公司近几年在科技创新方面的直接投入占销售收入的 6.8% 以上，主要投入方向在 AI 智能识别，机器视觉、移动机器人、汽车电子等领域。2018 年，公司研发投入 44.83 亿元，占公司销售额的比例为 8.99%。公司研发和技术服务人员超过 1.6 万人，继续保持较大规模的研发投入。
- **公司全面发布了两池一库四平台。**公司在传统安防业务相关的技术和产品方面继续保持投入，同时加快了在 AI Cloud 落地的一系列研发投入，在云边融合的 AI Cloud 计算架构之后，提出了物信融合的数据架构，全面发布了两池一库四平台、AI 开放平台、视频监控建设评价系统等一系列平台，不断夯实在 AI 智能、大数据、应用领域的布局，通过技术创新构建业务架构体系。
- 截至 2017 年，拥有 1500 项专利（含专利申请）与 359 项软件著作权，其中发明专利 288 项，国际专利 88 项。

图表 52: 公司 2013-2018 年研发费用增长情况



来源: Wind、国金证券研究所

图表 53: 公司研发费用占营收比保持高位比例



来源: Wind、国金证券研究所

## 6.2 优秀的管理机制, 稳健发展, 稳居行业龙头地位

- **员工人员平均增速达到 30%。**在安防外界环境并不如意的阶段, 海康威视持续加强管理, 通过优化内部资源, 保持了业绩的稳健增长。公司也在不断加大人才投入, 近几年人力资源大幅增长, 2015-2017 年员工的人数分别为 1.52 万人、2.0 万人和 2.63 万人, 平均增速达到 30%。
- **全球排名第一。**根据 A&S 2018 年“全球安防 50 强排行, 海康威视牢牢占据行业第一的位置, 大幅领先排名第二和第三的博世和大华股份, 2018 年公司实现了 498 亿元的营收, 同比增长 18.8%。

图表 54: 2017-2018 年全球安防行业公司排名变化情况

2018	2017	公司	国家或地区	主要产品	总收入 (百万美元)		收入增长
					2017 年	2016	2016-2017 年
1	1	海康威视	中国	综合	\$5,364.10	\$4,242.50	26.40%
2	3	大华科技	中国	综合	\$2,680.60	\$1,896.00	41.40%
3	4	ASSA ABLOY (Electromechanical and electronic locks)	瑞典	进入系统	\$2,311.30	\$2,084.10	10.90%
4	2	BOSCH SECURITY SYSTEMS	德国	综合	\$2,087.80	\$1,964.30	6.30%
5	5	AXIS COMMUNICATIONS	瑞典	综合	\$967.20	\$830.40	16.50%
6	6	FLIR SYSTEMS (Surveillance and Security)	美国	视频监控	\$777.20	\$772.50	0.60%
7	9	ALLEGION (Electronic Products and Access Control)	美国	进入系统	\$505.70	\$447.60	13.00%
8	8	HANWHA TECHWIN	韩国	视频监控	\$492.60	\$541.20	-9.00%
9	11	天地伟业	中国	视频监控	\$448.90	\$344.80	30.20%
10	12	Avigilon 公司	加拿大	综合	\$408.60	\$353.60	15.60%
11	10	AIPHONE	日本	进入系统	\$386.70	\$375.90	2.90%
12	13	英飞拓	中国	视频监控	\$258.40	\$255.20	1.30%
13	21	OPTEX (Security Sensors)	日本	入侵检测	\$183.00	\$170.70	7.20%



14	16	晶睿通讯	中国台湾	视频监控	\$173.80	\$151.50	14.70%
15	17	CP PLUS	印度	视频监控	\$170.80	\$133.70	27.70%
16	15	TKH GROUP (Vision & Security Systems)	荷兰	综合	\$165.90	\$163.80	1.30%
17	14	NEDAP	荷兰	综合	\$163.90	\$149.30	9.80%
18	N / A	安联锐视	中国	视频监控	\$132.50	\$77.40	71.30%
19	20	MILESTONE SYSTEMS	丹麦	视频监控	\$128.40	\$103.30	24.30%
20	22	苏州科达	中国	视频监控	\$123.60	\$97.40	26.90%

来源：A&amp;S、国金证券研究所

### 6.3 云边融合 AI Cloud 架构，助力 AI+IOT 落地

- **从安防综合服务商走向以视频为核心的物联网解决方案提供商。** 公司认为，将边缘计算和云计算融合是更好解决物联网现实问题的合理架构，基于此，公司推出了云边融合 AI Cloud 架构，由边缘节点、边缘域和云中心三个层级构成。“AI Cloud”从硬件到软件、从算法到数据的整体架构顺应了技术应用的潮流，将 AI 产品和技术融合到系统平台，结合实际的业务场景，真正通过 AI 赋能驱动应用场景效能的提升，满足碎片化需求。视频数据是物联网的重要数据，而安防厂商拥有强大的图像处理、人工智能、数据分析等技术积累。海康威视恰恰通过 AI 和大数据能力，协助行业用户从数据中获取智慧，辅助行业决策。从安防综合服务商走向以视频为核心的物联网解决方案提供商势必成为行业发展趋势。
- **智慧的眼睛-前端 AI 系列摄像机**
- 海康“深眸”系列智能摄像机，是边缘感知的典型代表，通过给边缘赋予智能，在边缘节点实现目标检测、特征提取等智能感知理解功能，真正做到让感知理解更有效、更精准。
- 基于宽场景、远距离、高清目标抓拍的突破，其可以获取更清晰、更有效、更丰富、更有价值的视频数据信息；针对严重逆光、侧装等复杂环境，摄像机拥有专为人脸场景进行优化的算法，可以实现较高人脸捕获率；海康“深眸”黑光摄像机，采用自主创新的双光融合技术，实现在照度极低的环境下获取高清全彩视觉感知效果；海康“深眸”AR 系列摄像机，为立体化防控奠定坚实基础，实现管控业务可视化。

图表 55：海康威视深眸 AI 系列摄像机

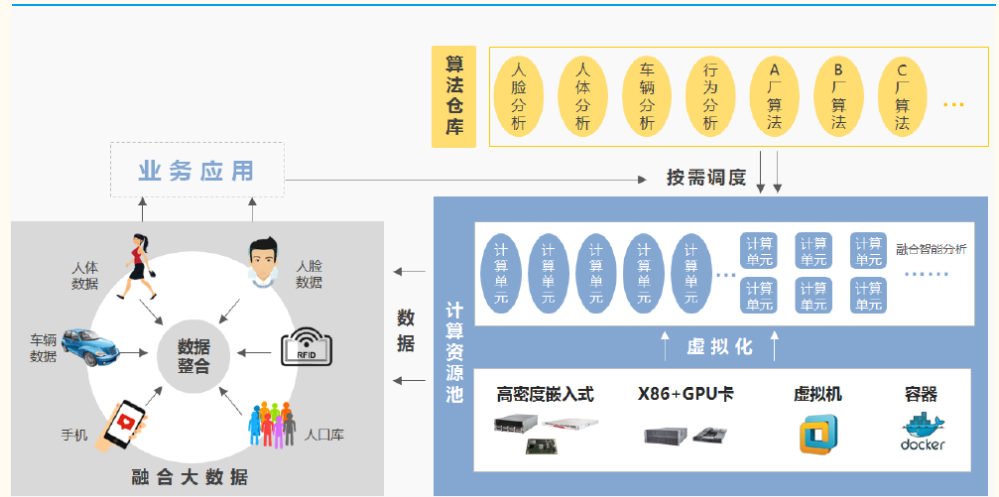


来源：海康威视、国金证券研究所

■ 聪明的大脑-后端“超脑”系列存算一体化设备

- 2017 年，海康威视在后端产品实现了全面智能化，产品体系中既有对 IT 环境适应性更好、性价比更高、专用于视频认知计算的存算一体化设备、GPU 视频图形智能计算设备，也有更通用化、开放性更好、并能实现算法自由切换和计算存储资源池化调用的数据中心设备。
- 海康“超脑”系列产品，采用嵌入式设计，集成高性能 GPU 芯片，内嵌深度学习算法，集视频存储、智能分析应用于一体，在兼顾传统 NVR 录像存储的同时可实现人脸分析、周界防范、视频结构化等分析应用。针对不同行业市场，海康紧贴客户业务需求，推出了针对金融 ATM 安全防护、学生校园安全防护、教务分析、加油站车辆分析、安全帽佩戴监管等碎片化场景的行业智能产品，从而形成有竞争力的各行业解决方案。海康“超脑”系列产品凭借其过硬的质量、创新的智能应用，在市场上获得了一致认可。
- 海康“视频、图片服务器”系列产品，在企业级智能服务器方面，海康威视先后推出了海康“猎鹰”视频云结构化服务器、海康“刀锋”图片云结构化服务器、海康“脸谱”人脸智能分析服务器、行为态势分析服务器等，集成业内领先的深度学习算法，深耕公安、交通等行业，取得了良好的业绩，成为行业内第一代真正进入实战业务应用的智能服务器。
- 基于开放架构和池化资源应用，海康威视推出“深思”图像融合智能分析系统级产品。开放构架、开放数据，是“深思”的核心思想之一，“深思”做到了算法引擎对外开放，各类算法厂家的不同算法都可以在“深思”上进行开发、训练和商业化运行。同时“深思”融合视频解析产生的数据，通过标准的接口和协议对外开放，任何有一定开发能力的平台厂商都可以利用数据做上层业务应用，助力行业形成良性的 AI 生态环境。

图表 56：海康威视“深思”产品



来源：海康威视、国金证券研究所

- **城镇化率不断提升，智能安防是城市治理有力武器。**根据 2018 年最新数据，我国城镇化率达到 58.5%，这样的占比还在不断提升，城市化的快速发展带来一系列的问题，交通拥堵问题、社会治安问题，以及紧张的医疗资源和教学资源等，这些问题影响着城市的可持续发展，而智能安防将是城市治理的有力武器，推动智能城市化进程。
- **智慧城市，海量物联网数据治理及应用是难点。**从未来城市的发展来讲，老百姓追求更美好的城市生活，国家也会持续加强城市治理，如在交通领域中的车路协同、能源领域中的节能减排、移动领域中的网格治理、环保领域中的绿色宜居、产业的繁荣发展等，未来会进入到智能化治理的阶段。从城市“治理”到“智理”，需要“人”与“物”数据的深度融合，需要城市级的物联感知、数据治理和深度应用，其中海量物联网数据的治理及应用成为难点。
- **AI+IOT”是治理海量物联网数据有力武器。**在城市数据中，80%是物联网数据；在物联网数据中，80%是视频数据。美国计算机协会 CompTIA 的报告显示，2014 年到 2020 年物联网呈现爆发性的增长，增速从 2014 年的 14.4%到 2020 年的 50.1%，这样的趋势还在延续。如何解决海量物联网数据治理的难题？如何解决物联网数据和行业应用的深度结合难题？“AI+IOT”提供了一个解决思路。到目前为止，互联网+对城市的发展起到非常积极的作用。而下一阶段，人工智能与 IOT 的结合进一步促进城市向数字社会转型，驱动城市变革。

图表 57：海康威视云边融合 AI Cloud



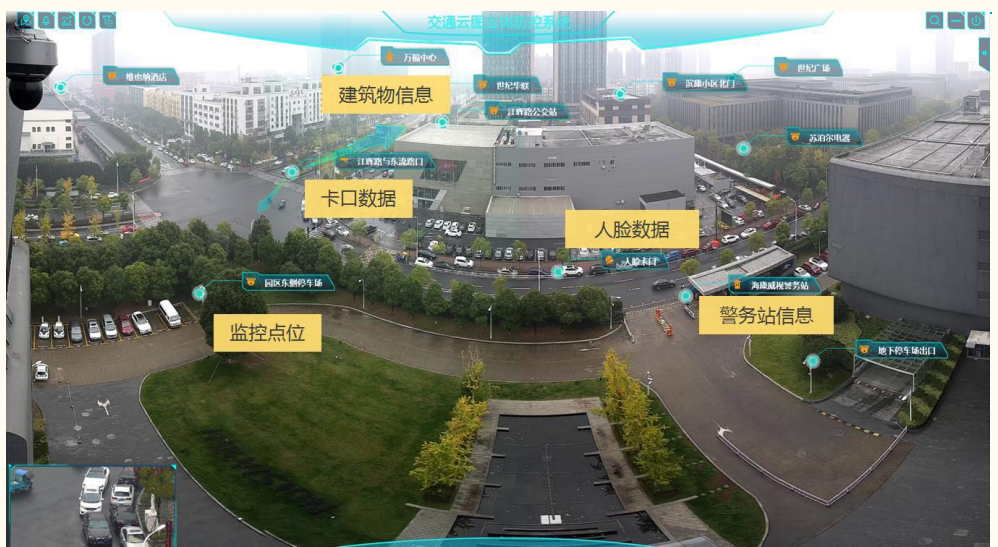
来源：海康威视、国金证券研究所

- **AI Cloud 架构，包含边缘节点、边缘域、云中心三层能力。**将 AI 和 IOT 结合起来，不仅需要云计算，还需要边缘计算，正是从“云边融合”理念出发，海康提出 AI Cloud 架构，包含边缘节点、边缘域、云中心三层能力：边缘节点侧重物联感知数据的采集、前端智能处理及简单的功能应用；边缘域侧重物联感知数据的汇聚、存储和处理，并将结构化数据送入云端，边缘域同时敏捷响应业务需求，具备局部认知的能力，实现关联分析和智能应用；云中心侧重多维数据的融合与应用。
- **基于 AI Cloud 架构，海康将 AI 能力注入边缘节点，提升边缘节点的智能化、多维化、综合化等能力。**IDC 的一份数据报告指出：到 2020 年，将有 500 亿的终端与设备联网，未来超过 50% 的数据要在网络边缘侧分析、处理与存储，AI 赋能边缘节点是未来的趋势。
- **基于 AI Cloud 架构，构建分级分类的场景化应用。**如果说 AI 和数据是原料，那么应用就是产品，海康可以根据应用场景的不同，利用相同的原料组合出不同的产品，产品之间也可以实现彼此的兼容和协同。在边缘节点、边缘域、云中心，都有相应的场景化应用，在边缘节点，更多的是基于单一场景的智能应用，如门禁开闸、停车开闸等；在边缘域，更多的是基于跨时空的智能应用，可支持多数同用、同数多用，如重点人员、重点车辆的管控；在云中心，更多的是基于大数据的分析和应用，如交通态势分析、应急指挥调度等。
- **基于 AI Cloud 架构，实现多级数据资源池之间数据的互联互通。**基于分级分类的场景化应用需求，数据需要按需地流向业务应用需要的地方，能够在整个城市里有效的流动起来。流动的数据才是鲜活的，才能不断产生业务价值。基于 AI Cloud 架构，可以构建多级数据资源池，实现物联网数据、业务数据、互联网数据的按需汇聚、融合关联、深度挖掘，实现多级数据资源池之间数据的互联互通，解决人与物的数据的深度融合问题，更好地实现城市级海量数据的分级、分层管理和深度应用。
- **海康提出 AI 可调度理念。**AI 是一种通用技术，也是一种核心能力，这样的能力如何在系统里能被方便调用？海康提出 AI 可调度的理念，在 AI Cloud 架构下，算法、算力、数据、服务等 AI 资源能够统一管理调度，解决算法多、计算芯片类型多、设备能力单一等问题，可以很好地兼容第三方算法，实现“一套平台，多种算法”，供用户择优选择。而针对碎片化的智能应用场景，已有算法并不一定能够完全满足，对此，海康威视还开发了 AI 训练开放平台，能够让用户自己定制算法，更好地实现场景化应用。



- 海康威视 AI Cloud 是一个开放的架构，以 AI 赋能行业应用，助力智慧城市的建设。
  - **公共安全方面应用**，智慧警务对智能物联网的动态数据采集、业务数据融合以及实战应用提出了更高的要求，海康威视结合多维化、立体化的信息采集，同时在数据上进行融合、分析和应用，更好的服务公安的预测预警、综合指挥和智能决策等业务。
  - **交通管理方面应用**，海康结合城市交通管理的需求，在路网感知、数据综合认知、信息服务等方面创新，助力城市交通的精细化管理。比如“4KS 实景指挥作战平台”，这是海康威视和深圳交警联合创新的成果之一，将 AI 与交通管理业务结合起来，虚拟与现实融合，宏观地呈现交通状况，融合车辆信息、事件信息、警力资源等，实现交通指挥系统的全局掌握，微观细节精准调配和警力精准投放，全面提升警务指挥效能。

图表 58：海康威视智慧交通综合管控解决方案



来源：海康威视、国金证券研究所

- **在城市云平台实现多维数据的融合**。海康威视提出的基于 AI Cloud 构建智联感知城市的理念，在城市的前端感知基础设施层，将 AI 注入边缘节点，通过“AI+IOT”提供丰富和精准的感知；边缘域侧重物联感知数据汇聚、存储、处理和关联分析，具备局部认知和敏捷响应的能力；在城市云平台实现多维数据的融合，以及基于大数据的多维分析和应用，具备城市级的全局认知能力。基于“AI+IOT”，能更好地解决城市物联网数据的难题，融合与洞察数据，以智驭行，驱动城市变革。

#### 6.4 “雪亮工程”迎来建设高峰期，公司有望充分受益

- **雪亮工程全国推进，安防建设遍地开花**。2016 年雪亮工程批 50 个试点城市已经先试先行，公共安全视频监控也已经在大面积投入建设或已经完成建设；2017 年，全国新增 52 个雪亮工程重点支持城市(区)。雪亮工程可以很好的解决农村安防的诸多问题，目前在山东、四川等地发展较快，四川和山东两省每个县区的平均投资额约为 357 万元。
- **四川省遂宁市力争到 2020 年实现全覆盖**。目前四川省遂宁市已在全市 21 个乡镇、95 个村(社区)建成雪亮工程平台，共新建视频监控点位 570 个，监控平台 110 个，联网入户 800 余户。全市完成 300 个村(社区)雪亮工程安防建设工作，力争到 2020 年实现全覆盖。在四川省，雪亮工程利用农户现有广播电视网络以及手机 APP 等渠道，将公共安全视频监控信息接入农户

的电视和手机上，发动村民实时监控视频，截至 2017 年年底，该省已有 5800 个村(社区)完成建设并投入使用。

- **山东临沂实现全县 515 个行政村覆盖。**临沂作为雪亮工程的示范乡镇，在 2016 年的 6 月 29 日，召开了全国雪亮工程建设推进会。会议重点介绍了山东临沂雪亮工程建设的经验。临沂平邑县雪亮工程的综治视联分平台，利用视联网实现了省、市、县、乡、村多级组网、全面覆盖、一网共通、数据共享，实现全县 515 个行政村覆盖，实现了社会治安综治无盲区的现象。
- **青城山雪亮工程整合天网工程。**在都江堰市青城山镇大联动指挥调度中心内，青田社区和新桥社区的 39 个监控点位，以及 90 个社会点位和 90 个天网点位均呈现在调度中心的大屏幕上。其中，新建的 39 个点位主要设置在万人小区、天网无法覆盖的区域、三岔路口等位置。青城山雪亮工程整合了天网，将社区视频点位接入公安天网平台；整合了网格化管理系，以及天翼对讲，可在视频监控发现突发事件后时间指挥调度就近人员支援；整合了天翼高清视频 IPTV，每一户居民在电视上可以实时观看本社区的视频监控信息，发现情况后可随时用电视机遥控器向平台发出报警信息。此外，巡检人员、网格人员还可以通过雪亮手机将现场音视频信号从现场传到村镇可视化指挥中心。
- **广州雪亮工程推动智慧城市建设。**2016 年 9 月，广州市作为全国唯一的超大城市，被中央综治委、公安部、国家发改委确认为全国雪亮工程示范城市。广州市公安局在广州火车站地铁站、新市派出所等重点区域部署的视频云+平台，创新应用动态人脸比对技术，叠加车牌识别等数据，将视频数据与相关数据进行关联，实现更全面、更及时、更准确地掌握辖内相关人员的活动情况。广州市公安局通过人像共享服务平台建设，完成了包括常住人口、流动人口、在逃人员、违法犯罪人员等在内的人脸照片的建模工作，为 222 个派出所配备人像采集专用设备，建成了多个主题人脸数据库，开发了人脸识别 APP 移动警务应用，为社区、街面的巡防巡查工作提供更方便、灵活的工具。大力推进人脸识别技术在治安防控中的应用，例如今年在“两会”期间，在广州火车站广场开展“人证票三合一”(人脸、身份证、火车票)验证核查，共核查 18 万多人次，查获在逃人员 6 人，查获各种违法刀具 737 件，取得良好应用成效。在现今大数据时代，广州公安围绕警务工作，因地制宜地建立起包括数据采集、存储运算、实战应用等一整套工作体系。近年来，广州公安搭建城市感知网，将建立全维度的城市感知体系作为数据采集的核心，建立起一个技术感知为主，人力感知作为补充的数据感知体系充分运用高清视频、物联网等先进技术，构建起覆盖城市外围、边界、核心三个不同围度的数据感知圈，建立起动态感知体系。
- **武汉市视频监控探头已达 100 万个。**2017 年湖北省已布设视频探头 160 余万个，并统一建成省、市、县三级安全边界接入平台视频传输链路。2017 年，湖北省宜昌市、远安县分别被中央综治办确定为全国视频监控建设省市县三级示范单位。省会武汉市视频监控探头已达 100 万个，全市视频专网可联网调看的一类、二类探头达到 4.6 万个，系统初步形成全市城镇进出道口全封闭、重点部位全覆盖、道路路口全封控的社会治安视频监控网。到 2020 年，武汉市全市将新建社会治安视频监控及多维数据采集前端 4.4 万个，9 万个一二类探头。
- **依据以这些应用案例，雪亮工程安防建设不仅仅照亮的乡村，也覆盖城市。**要论雪亮工程为安防行业带来多少商机，以全国 52 个雪亮工程建设工作示范城市来初步计算，目前雪亮工程建设进展较好的四川省，每个县区的平均投资额约为 650 万元，山东省每个县区的平均投资额约为 767 万元。而

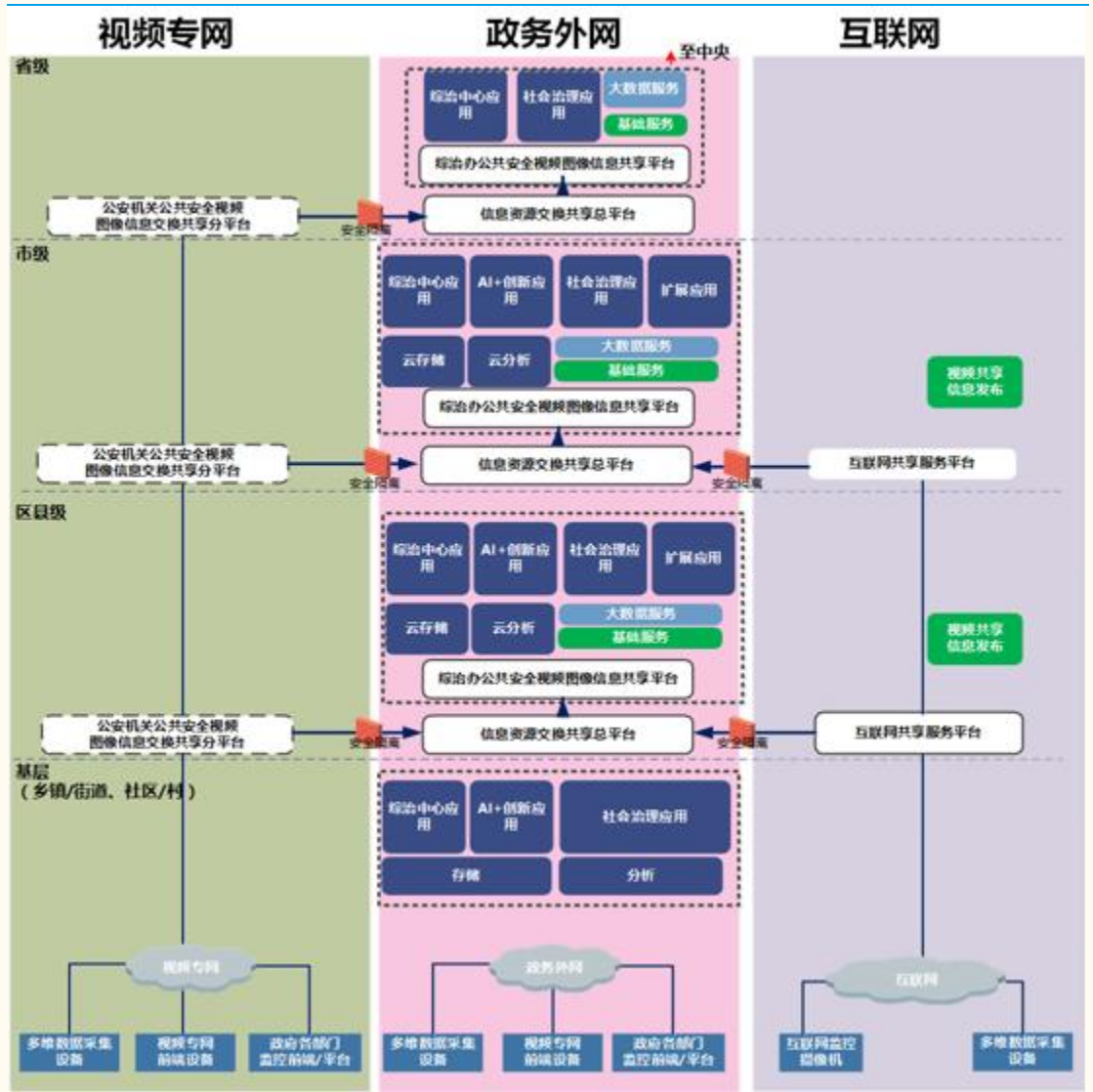
全国共有将近 3000 个县，因此，雪亮工程仅仅以城乡为例就占据 2 百亿市场；与此同时，雪亮工程建设与智慧城市、平安城市建设同步，是产品和技术在城市间的再度升级改造。英飞拓董事长刘肇怀表示，他们在上海宝山区的 3000 路人脸识别监控系统的雪亮工程建设总项目额度为 6 千万，而这仅仅只是期的试点项目，随后二三期的雪亮工程项目也将随之而来。中国有 661 城市(目前有 4 个直辖市，2 个特别行政区，283 个地级市和 374 个县级市)，在城市间的雪亮工程建设保守估算在 3 百亿左右。500 亿元的商机已现，必将对于安防企业来说是一个巨大的增量市场，也会随之带来行业进一步的技术升级和变革。

#### ■ 海康威视全面进入 AI+雪亮工程 2.0 时代

- 海康威视秉承“善见者善知，善知者善行”的品牌理念，运用人工智能、互联网、红外感知设备，针对于独居老人关怀、留守儿童、矛盾的基层化解等各个方面做出了相应的解决方案和核心的治理手段，希望通过新的技术手段和理念服务民生，让整个城市升温。慧眼是海康威视的技术手段，将全面以一网、两合、一池、N 应用为整体架构来拓展“雪亮工程”2.0 的整体解决方案。
- **海康威视 AI+雪亮工程 2.0 解决方案方案设计。**立足现状以及综治办、政务外网、视频专网的建设现状进行系统总体技术方案设计。以“多维立体、分布智能、全局共享”为雪亮工程的核心理念，基于城市服务管理、社会治安防控的经验总结与基本理论依据，开展具有针对性、因地制宜的场景式布建，密织防控网络，实现多角度、多层次的信息采集，对人、地、事、物、组织开展整体防控。此外，系统设计依托智能视频分析技术，拓展人工智能在视频监控领域的应用，以深度学习算法为手段，构建前端离散解析节点与中心云化解析相协调配合的“云+端”视频解析体系，实现由浅入深、层层递进的解析能力提升，将视频流转换为数据量，最大化实现有价值视频信息的提取；再结合云计算、大数据技术运用，实现各系统内部、系统之间价值数据的比对碰撞、深入挖掘，并以智能应用为展现方式，以此破解重点人群服务管理、重点行业安全监管、重点领域矛盾化解等难题。



图表 59：海康威视 AI+雪亮工程 2.0 解决方案



来源：中国安防行业网、国金证券研究所

■ 方案特点

- 合理布点扩面，推进全域覆盖。系统建设遵循科学、合理的布点规划理论，在成熟的布建模型“圈块格线点”的基础上，引入全新的“条块结合、上下结合、新旧结合”布局原则。在此理论基础之上，通过在不同城市区位、场景中因地制宜地部署多维感知体系，构建有机融合、全面立体的前端感知体系，实现全方位、全天候的多维信息感知采集。前端各子网、分系统以泛在网络思维进行架构，各司其职，同时又协同作战，成为一个有机的、不可分割的整体，全面提升对于人、车、物等信息的采集能力，推进全域覆盖程度。
- 充分联网共享，促进全网共享。通过梳理各部门视频应用需求，以信息资源交换共享总平台为核心，以视频专网、政务外网、互联网等网络为承载体，分级有效整合各类视频图像资源，促进点位互补、网络互联、平台互通，最大限度实现公共区域视频图像资源的联网整合。同时依托系统总线式集成服务平台，逐步实现与既有的各政府部门信息管理系统对接，最大限度实现公共区域视频图像资源的共享应用，以破除各部门、各行业之间的信息壁垒，改变系统繁杂，视频信息共享不透明的现状，真正实现“应用



无止境、平台即管道"的设计，满足后续不断发展的系统模块开发及业务应用部署。

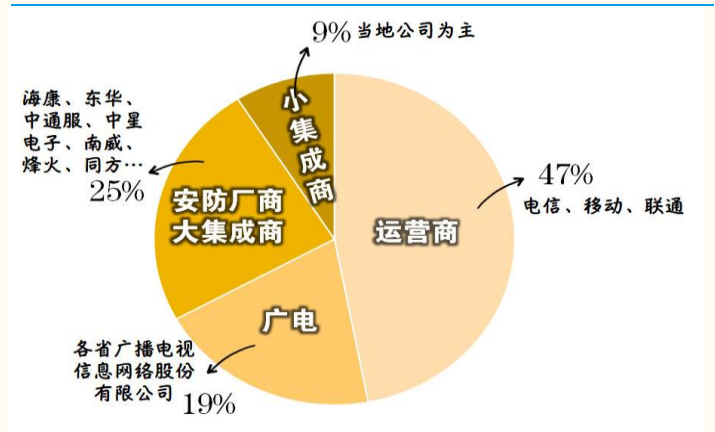
- **科学运维管理，保障全时可用。**通过构建集中化、主动化、智能化的视频运维管理系统，对城市公共安全视频监控系统数量庞大、种类繁多的前端摄像机、编解码设备、视频综合矩阵、视频服务等视频及卡口设备进行自动化管理，建设地市及区县综治及各职能部门用户统一的智能视频运维管理平台，提供智能化的运维手段，实现视频设备运行状态实时监测、视频质量情况智能诊断、设备故障事件第一时间主动告知，并能够及时、准确分析和定位故障根源，实现运维管理效率和服务管理质量的同步提升。同时，建立设备档案制度，规范化管理各类设备资源，通过建立高效的运维管理机制、可量化的运维考核机制，保障公共安全视频监控系统的全时可用。
- **强化系统安全，强化全程可控。**采用《信息安全等级保护管理办法》等相关规定，围绕网络安全传输、系统安全保障、重要信息安全管理等方面建设，以国家等级保护制度为主线，结合系统与应用、数据存储、网络传输、运维四个维度可能存在的安全问题，以及视频监控平台的安全需求和网络现状，将整个系统分为外部前端层、系统层、网络层、数据层和应用层，对各层采取不同的安全技术措施，构建"事前检测+事中防护+事后审计"安全防护体系，提升公共安全视频监控系统安全防护能力。
- **深耕数据应用，丰富应用领域。**系统以 AI 及视频大数据应用为方向，推进视频图像结构化建设，分别完善离散式前端解析节点、中心解析云功能，双管齐下提升系统数据结构化程度，将视频流转为数据流。结合深度学习算法，对海量视频中的人、车、活动目标进行结构化数据提取，将海量非结构化视频、半结构化图片转化成有价值的结构化信息，实现解密安防视频大数据"基因"。
- **提高系统分析研判效能。**同时，以业务应用为导向，以"最简单、最好用、最实用"的设计理念，融合 AI 技术，通过集中模式进行视频业务应用系统的建设，开发了治安巡逻防控、城市治理、矛盾调解等深度应用模型，使构建在结构化数据基础上的各类业务系统实现深度的整合应用，从而提高系统分析研判效能，推动监控视频应用模式从事后被动处置向事前主动预防转变。
- **2018 年“雪亮工程”千万级以上的项目占据 27.9%。**根据特大号监测到的 2018 年安防监控、雪亮工程及平安城市合计 3559 个项目（≈ 全年全国总项目数量的 70%）分析，所有项目中，“雪亮工程”最耀眼，千万级以上的项目占据 27.9%。
- 雪亮工程采购方，85% 是各地公安局、各地社会治安综合治理委员会办公室，15% 是各地政法委员会、各地智慧城市建设办公室。雪亮工程中标方，运营商占据半壁江山。

图表 60: 2018 年雪亮工程各项目数占比

中标金额	雪亮工程项目个数 (From 特大号)
1000万以上	81
500-1000万	55
200-500万	34
200万以下	120
总计	290

来源: 特大号、国金证券研究所

图表 61: 2018 年雪亮工程中招标方



来源: 特大号、国金证券研究所

- 2019 年一季度, 全国各地雪亮过程招投标项目数量总共 120 项, 总额已达 61.5 亿多元, 其中北京、江西、河北排名靠前。

图表 62: 2019 年 Q1 雪亮工程前十的省市

排名	省市	项目数量	项目金额
1	北京	12	87721 万
2	江西	10	69364 万
3	河北	8	61708 万
4	陕西	4	57900 万
5	甘肃	6	52381 万
6	安徽	5	33584 万
7	江苏	9	28733 万
8	湖北	9	25000 万
9	云南	5	23334 万
10	山东	4	20527 万

来源: 中国安防行业网、国金证券研究所

图表 63: 2019 年 Q1 工程额前十的雪亮工程项目

排名	项目	采购单位	省份	项目金额
1	甘肃银川市公安局“雪亮工程”政府购买服务项目	银川市公安局	甘肃省	4.08 亿
2	河北省张家口市公共安全视频监控建设联网应用(雪亮工程)	张家口市公安局	河北省	3.95 亿
3	江西南昌市 2018 雪亮工程新建高清探头租赁	南昌市公安局	江西省	3.77 亿
4	芜湖市公共安全视频监控建设联网应用项目	芜湖市公安局	安徽省	2.92 亿
5	北京市顺义区信息中心“雪亮工程”项目一标段(一包)、(二包)	顺义区信息中心	北京市	1.92 亿
6	陕西澄城县公共安全视频监控建设联网应用工程(雪亮工程)	澄城县公安局	陕西省	1.58 亿
7	江苏南京市高淳区公安局雪亮工程服务项目	高淳区公安局	江苏省	1.58 亿
8	北京市顺义区信息中心“雪亮工程”项目二标段(四包)	顺义区信息中心	北京市	1.55 亿
9	陕西富平县公共安全视频监控建设联网应用项目	富平县公安局	陕西省	1.45 亿
10	陕西华阴市雪亮工程建设项目	华阴市公安局	陕西省	1.26 亿

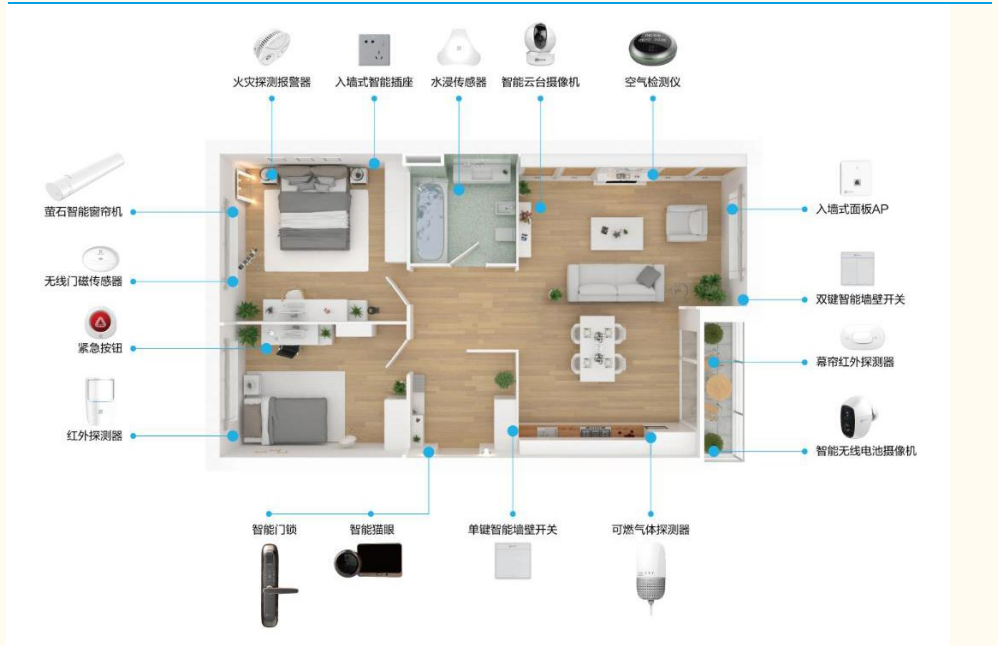
来源: 中国安防行业网、国金证券研究所

- 我们认为, 未来 2-3 年, “雪亮工程”将在全面铺开, 推进速度明显加快, 海康威是作为安防龙头, 在雪亮工程方面布局领先, 未来将充分受益。

### 6.5 全球智能家居快速成长, 公司布局精准

- 公司积极拓展智能家居业务, 海康萤石互联网业务服务于智慧家庭与智慧商业领域, 经过 6 年多的发展, 2018 年实现营收 16.3 亿元、同比增长 50.1%, 毛利率达到 39.04%, 同比增长 3.96%, 2017 年已经实现盈利。
- 2018 年, 萤石推出多款智能家居硬件。公司 2018 年推出“全无线互联网电池摄像机 C3A”、“庭院灯摄像机 LC1”、全无线可视对讲“电池门铃摄像机 DB2”、“互联网指纹密码锁 LT21S”、全屋家居智能控制的“智能墙壁开关 P1”、“智能窗帘机 MC1”、“儿童陪护机器人-莹宝”等全新产品, 并延伸现有的 IPC 产品线及智能锁、智能猫眼、智能可视门铃等智能入户产品线, 形成了以视频技术为核心的全屋智能家居系统。

图表 64：海康萤石智能家居解决方案



来源：海康威视、国金证券研究所

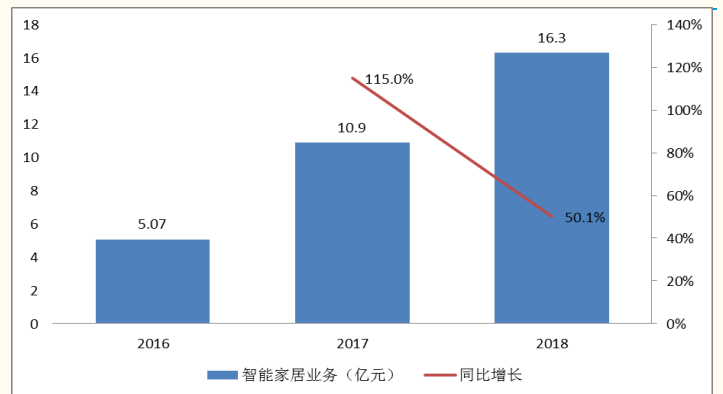
- 萤石云平台进一步开放，AI 赋能细分行业应用。目前，萤石云平台拥有 4,000 万量级的设备接入、3,000 万量级的用户，全球拥有 30,000+ 合作伙伴入驻，对接活跃应用 5,000+，初步建立起开放、共享的视频云生态体系。

图表 65：海康威视互联网创新业务



来源：Wind、国金证券研究所

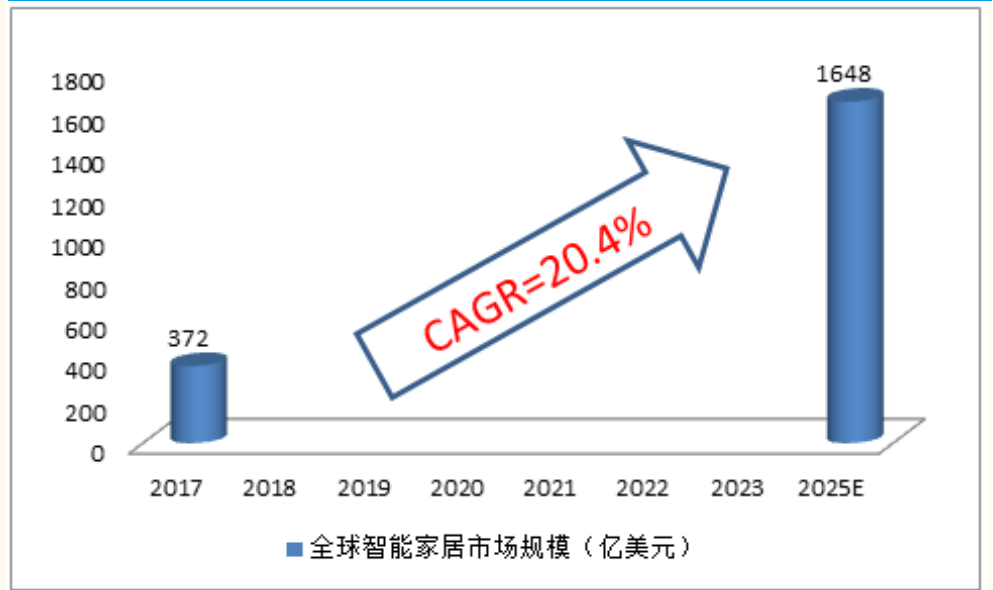
图表 66：海康威视智能家居业务营收及增长率



来源：Wind、国金证券研究所

- 2017 年，全球智能家居解决方案市场约为 372 亿美元，Persistence Market Research 预测，未来 5 年将高速增长，预计到在 2025 年市场规模将达到 1648 亿美元，复合年均复合增长率高达 20.4%。
- 按地区划分，亚太地区 (APAC) 和北美地区在过去几年中都表现出很高的发展潜力。北美是智能家居解决方案的最大区域市场，占比最高，而亚太市场则表现出高速增长。亚太地区的智能家居解决方案市场预计在预测期内将以 24.5% 的复合年增长率增长。

图表 67：全球智能家居市场规模预测（亿美元）



来源：Persistence Market Research、国金证券研究所

### 6.6 积极汽车电子、机器人等创新业务，为公司长期持续发展提供源动力

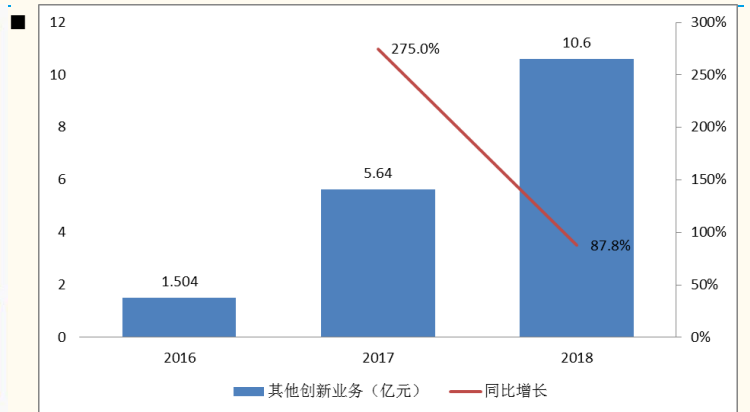
- 公司现有技术 and 市场平台，积极拓展机器人、汽车电子、存储、微影等创新业务，为公司长期可持续发展提供源动力。
- 公司其他创新业务高速增长，2018 年全年实现营收 10.6 亿元、同比增长 87.8%，毛利率达到 44.4%，同比增长 5.65%。

图表 68：海康威视机器人及汽车电子等创新业务



来源：海康威视、国金证券研究所

图表 69：海康威视其他创新业务营收及增长率



来源：Wind、国金证券研究所

- **机器人业务主攻智能制造方向。**公司机器人业务聚焦内物流，专注机器人核心技术，为客户提供可靠的 AGV15 产品及解决方案，持续构建服务于工厂的智慧内物流解决方案，广泛应用于 3C、汽车制造、新能源、医疗、烟草等行业。公司在 2017 年新发布了自动叉车和依靠激光导航的抓取机器人，主力产品阡陌机器人在 2018 年发布第三代，支持视觉、激光等多种定位导航方式，性能和质量得到大幅提升，能够满足各种复杂场景下的应用要求；并推出自动叉车以及复合型机器人等新品，不断丰富移动机器人产品系列，为行业客户提供更丰富的产品选型。
- **海康机器人聚焦工业视觉传感应用。**专注底层算法软件和硬件技术，为客户提供卓越的机器视觉产品和算法平台，可广泛应用于 3C、电子半导体、物流等工业自动化各领域，实现定位引导、测量、缺陷检测、读码、OCR



识别等应用。公司在 2018 年发布了 3100 万、4300 万和 5000 万等超大分辨率工业相机，积极布局和抢占高端工业相机市场；同时发布 890 万、1200 万和 2000 万等智能读码相机产品，助力物流自动化快速升级；此外，还发布了智能传感器、高精度 3D 轮廓仪以及镜头等系列产品，能够满足大部分视觉应用需求，为行业客户提供一站式视觉产品的采购服务。

图表 70：海康威视机器人业务



来源：海康威视、国金证券研究所

- **无人机业务 2018 年陆续发布了雄鹰 IV 系列。**依托海康威视在图像传感、人工智能、大数据分析等领域的技术积累，海康机器人行业级无人机以视频图像处理为核心，立足安防，专注行业，广泛应用于消防救援、应急指挥、交通管理、设施巡检、活动保障等场景。2018 年陆续发布了雄鹰 IV 系列无人机、无人机监控管理平台、自动跟踪天线、固定式和手持式防御系统等新产品，为行业用户提供从产品到系统的完整解决方案。
- **智慧存储业务 2018 年推出了视频监控专用固态硬盘 V210 系列。**每年视频监控行业产生的数据规模达 ZB 级，作为视频监控行业的领军者，结合人工智能及大数据的发展前景，海康威视布局了固态硬盘和智慧存储解决方案业务。V210 系列，支持最新的 64 层 3D TLC NAND Flash19，并支持到最大容量 4TB，所有容量均带有掉电保护 20 功能，满足了车载、轨交行业高性价比、大容量和掉电保护的需求。4TB 的量产补充了国内的大容量 SSD 量产产品的缺口，带动了车载和轨交外部行业市场的拓展，提升了行业品牌知名度。
- **汽车电子业务取得积极进展。**海康威视计划将图像处理、视频分析、AI 智能、视频存储等领域的技术储备应用于汽车行业，积极布局汽车高级辅助驾驶系统及相关传感器，涵盖乘用车、商用车的 OEM 及相关运营方；包括车载摄像机、行车记录仪、360° 全景环视系统、流媒体后视镜、多媒体智能后视镜、ADAS、雷达等产品。，目前已经通过了 20 家 OEM 的审核并成为其合格供应商，基本覆盖国内主流自主品牌及部分合资品牌，实现定点项目超过 200 个，其中已量产的项目超过 100 个；依托公司密布全国 200 多座城市的分支机构，实现了超过 500 家渠道合作伙伴的交易覆盖。

图表 71: 海康威视汽车电子业务



来源: 海康威视、国金证券研究所

## 七、盈利预测与投资建议

- 随着智能交通、平安城市、智慧城市、雪亮工程等多项目的融合，项目颗粒度变大是发展趋势，公司核心竞争优势愈加明显，AI+超高清视频将给安防注入新的生机与活力，公司创新业务已取得积极突破，我们研判公司未来三年仍将快速增长。
- 预测公司 2019-2021 年净利润分别为 127.0、153.0 及 183.2 亿元，EPS 分别为 1.36、1.63、1.96 元，现价对应 PE 为 20.6、17.1、14.3 倍。我们给予公司 2019 年 28 倍估值，目标价 38.1 元。

图表 72: 分业务营收预测 (亿元)

分业务	2017	2018	2019E	2020E	2021E
前端产品	21,090	24,083	27,800	33,500	40,200
同比增长	32.8%	14.2%	15.4%	20.5%	20.0%
毛利率	50.90%	49.95%	48.50%	48.50%	48.50%
后端产品	6,151	6,779	7,600	8,700	10,000
同比增长	18.4%	10.2%	12.1%	14.5%	14.9%
毛利率	48.56%	46.85%	46.00%	46.50%	46.50%
中心控制设备	5,074	7,323	9,800	13,000	16,000
同比增长	27.19%	44.3%	33.8%	32.7%	23.1%
毛利率	54.26%	53.8%	52.5%	52.5%	52.5%
创新业务	565	1,061	1,800	2,500	3,500
同比增长	-12.8%	87.8%	69.7%	38.9%	40.0%
毛利率	38.8%	44.5%	44.5%	44.5%	44.5%
智能家居	1,091	1,637	2,300	3,000	4,200
同比增长		50.0%	40.5%	30.4%	40.0%
毛利率	35.08%	39.0%	40.0%	40.0%	40.0%
工程施工	2,541	2,285	2,200	2,200	2,000
同比增长	75.20%	-10.1%	-3.7%	0.0%	-9.1%
毛利率	10.24%	12.1%	12.0%	12.0%	12.0%
其他业务	5,394	6,669	8,000	9,500	11,000

同比增长	23.50%	23.6%	20.0%	18.8%	15.8%
毛利率	20.40%	27.3%	29.0%	29.0%	29.0%
总营收	41,906	49,837	59,500	72,400	86,900
同比增长	31.2%	18.9%	19.4%	21.7%	20.0%
毛利率	44.00%	44.85%	44.42%	44.82%	45.13%

来源：Wind、国金证券研究所

## 八、风险提示

- (1) 安防行业增速放缓；政府项目颗粒度变大，决策周期长，影响项目推进进度。
- (2) 政府收紧支出，尤其对于财政欠发达地区，会影响项目数量减少。
- (3) 中美贸易摩擦持续，对公司影响较大，首先是出口增长存在不确定性，其次是公司进口的芯片也有加征关税的风险，另外中美贸易摩擦会降低国内大企业盈利能力，公司大企业项目将受到影响。
- (4) 华为、阿里等巨头进入，竞争进一步加剧，产业链有降价的风险；
- (5) 受到整体经济环境的影响，处于成本考虑，AI、超高清视频监控渗透不达预期；
- (6) 公司投入较大，如果营收增速放缓的话，毛利率有下降风险；
- (7) 智能家居、机器人及汽车电子等其他创新业务相对于安防业务来讲，竞争激烈，毛利率提升有一定的瓶颈。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
主营业务收入	31,924	41,905	49,837	59,500	72,400	86,900	货币资金	13,635	16,468	26,552	26,712	31,238	36,963
增长率		31.3%	18.9%	19.4%	21.7%	20.0%	应收账款	14,615	18,926	19,776	22,493	26,777	32,385
主营业务成本	-18,650	-23,467	-27,483	-33,071	-39,951	-47,686	存货	3,825	4,940	5,725	5,889	7,114	8,231
% 销售收入	58.4%	56.0%	55.1%	55.6%	55.2%	54.9%	其他流动资产	4,449	4,319	1,574	997	1,121	1,360
毛利	13,274	18,438	22,354	26,429	32,450	39,215	流动资产	36,523	44,653	53,627	56,092	66,250	78,939
% 销售收入	41.6%	44.0%	44.9%	44.4%	44.8%	45.1%	% 总资产	88.4%	86.6%	84.5%	85.7%	86.6%	88.3%
营业税金及附加	-255	-371	-418	-500	-601	-721	长期投资	570	441	1,160	1,210	860	529
% 销售收入	0.8%	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	固定资产	3,170	4,460	5,499	6,910	8,111	8,629
营业费用	-2,991	-4,430	-5,893	-6,724	-8,181	-9,994	% 总资产	7.7%	8.6%	8.7%	10.6%	10.6%	9.7%
% 销售收入	9.4%	10.6%	11.8%	11.3%	11.3%	11.5%	无形资产	659	678	1,082	1,060	1,039	1,018
管理费用	-3,107	-4,205	-5,859	-6,902	-8,036	-9,907	非流动资产	4,816	6,918	9,858	9,360	10,220	10,426
% 销售收入	9.7%	10.0%	11.8%	11.6%	11.1%	11.4%	% 总资产	11.6%	13.4%	15.5%	14.3%	13.4%	11.7%
息税前利润 (EBIT)	6,921	9,432	10,184	12,304	15,631	18,593	<b>资产总计</b>	<b>41,339</b>	<b>51,571</b>	<b>63,484</b>	<b>65,452</b>	<b>76,470</b>	<b>89,365</b>
% 销售收入	21.7%	22.5%	20.4%	20.7%	21.6%	21.4%	短期借款	48	1,644	6,644	0	0	0
财务费用	226	-265	424	275	306	412	应付款项	9,388	11,858	14,360	13,927	17,182	21,057
% 销售收入	-0.7%	0.6%	-0.9%	-0.5%	-0.4%	-0.5%	其他流动负债	2,680	3,700	3,706	3,304	4,058	4,896
资产减值损失	-317	-485	-427	-365	-413	-417	流动负债	12,116	17,201	24,709	17,231	21,239	25,953
公允价值变动收益	-40	42	13	0	0	0	长期贷款	1,722	490	440	4,240	4,240	4,240
投资收益	40	45	52	50	50	50	其他长期负债	3,014	3,275	371	60	72	87
% 税前利润	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.2%	<b>负债</b>	<b>16,852</b>	<b>20,967</b>	<b>25,520</b>	<b>21,531</b>	<b>25,552</b>	<b>30,280</b>
营业利润	6,830	10,443	12,336	13,764	16,574	19,838	普通股股东权益	24,289	30,358	37,590	43,547	50,545	58,711
营业利润率	21.4%	24.9%	24.8%	23.1%	22.9%	22.8%	少数股东权益	198	246	374	374	374	374
营业外收支	1,480	44	103	120	150	180	<b>负债股东权益合计</b>	<b>41,339</b>	<b>51,571</b>	<b>63,484</b>	<b>65,452</b>	<b>76,470</b>	<b>89,365</b>
税前利润	8,310	10,487	12,438	13,884	16,724	20,018	<b>比率分析</b>						
利润率	26.0%	25.0%	25.0%	23.3%	23.1%	23.0%		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
所得税	-890	-1,109	-1,057	-1,180	-1,422	-1,702	<b>每股指标</b>						
所得税率	10.7%	10.6%	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%	每股收益	1.216	1.020	1.230	1.359	1.637	1.959
净利润	7,420	9,378	11,382	12,704	15,302	18,317	每股净资产	3.980	3.289	4.074	4.719	5.478	6.363
少数股东损益	-2	-33	29	0	0	0	每股经营现金净流	1.003	0.865	1.042	1.185	1.627	1.911
归属于母公司的净利润	7,422	9,411	11,353	12,704	15,302	18,317	每股股利	0.400	0.700	0.750	0.800	0.900	1.100
净利率	23.2%	22.5%	22.8%	21.4%	21.1%	21.1%	<b>回报率</b>						
<b>现金流量表 (人民币百万元)</b>							净资产收益率	30.56%	31.00%	30.20%	29.17%	30.27%	31.20%
净利润	7,420	9,378	11,382	12,704	15,302	18,317	总资产收益率	17.95%	18.25%	17.85%	19.37%	19.98%	20.47%
少数股东损益	-2	-33	29	0	0	0	投入资本收益率	21.16%	23.52%	20.69%	23.38%	25.93%	26.87%
非现金支出	558	826	907	1,044	1,301	1,488	<b>增长率</b>						
非经营收益	-50	122	-44	590	84	49	主营业务收入增长率	26.32%	31.27%	18.93%	19.39%	21.68%	20.03%
营运资金变动	-1,806	-2,344	-2,625	-3,403	-1,675	-2,221	EBIT 增长率	24.76%	36.27%	7.98%	20.81%	27.04%	18.95%
经营活动现金净流	6,122	7,982	9,619	10,934	15,013	17,632	净利润增长率	26.46%	26.79%	20.64%	11.90%	20.45%	19.70%
资本开支	-892	-1,669	-2,038	-495	-1,938	-1,413	总资产增长率	36.36%	24.75%	23.33%	3.10%	16.83%	16.86%
投资	-2,518	379	3,317	0	0	-100	<b>资产管理能力</b>						
其他	27	81	171	50	50	50	应收账款周转天数	110.7	113.0	114.7	112.0	108.0	108.0
投资活动现金净流	-3,383	-1,209	1,451	-445	-1,888	-1,463	存货周转天数	65.0	68.2	70.8	65.0	65.0	63.0
股权募资	247	92	98	365	0	0	应付账款周转天数	126.0	132.6	135.1	130.0	132.0	135.0
债权募资	2,467	345	1,748	-3,137	0	0	固定资产周转天数	32.6	26.3	37.2	39.5	38.3	33.9
其他	-2,059	-4,095	-2,415	-7,558	-8,598	-10,444	<b>偿债能力</b>						
筹资活动现金净流	656	-3,658	-570	-10,330	-8,598	-10,444	净负债/股东权益	-36.45%	-36.66%	-51.29%	-50.94%	-52.63%	-55.05%
现金净流量	3,395	3,116	10,499	159	4,526	5,726	EBIT 利息保障倍数	-30.6	35.5	-24.0	-44.7	-51.1	-45.1
							资产负债率	40.77%	40.66%	40.31%	33.02%	33.52%	33.97%

来源：公司年报、国金证券研究所



**市场中相关报告评级比率分析**

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	2	13	16	30	44
增持	0	5	8	10	16
中性	0	1	1	4	6
减持	0	1	1	1	1
<b>评分</b>	<b>1.00</b>	<b>1.50</b>	<b>1.50</b>	<b>1.47</b>	<b>1.46</b>

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持

**投资评级的说明：**

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15% 以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5% 以上。

**特别声明:**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,对由于该等问题产生的一切责任,国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考,不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海	北京	深圳
电话: 021-60753903	电话: 010-66216979	电话: 0755-83831378
传真: 021-61038200	传真: 010-66216793	传真: 0755-83830558
邮箱: researchsh@gjzq.com.cn	邮箱: researchbj@gjzq.com.cn	邮箱: researchsz@gjzq.com.cn
邮编: 201204	邮编: 100053	邮编: 518000
地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 7 楼	地址: 中国北京西城区长椿街 3 号 4 层	地址: 中国深圳福田区深南大道 4001 号 时代金融中心 7GH