

公司研究/深度研究

2020年02月24日

电子元器件/其他电子器件 II

投资评级: 买入 (维持评级)

当前价格(元): 39.40
合理价格区间(元): 46.75~50.09

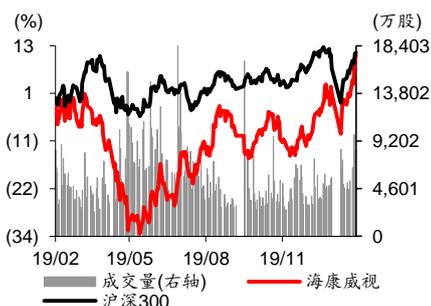
胡剑 执业证书编号: S0570518080001
研究员 021-28972072
hujian@htsc.com

刘叶 执业证书编号: S0570519060003
研究员 021-38476703
liuye@htsc.com

相关研究

1《海康威视(002415,买入): 弱市持续保持研发投入,夯实 AI 应用领域布局》2019.04

一年内股价走势图



资料来源: Wind

构建物信融合大平台,全面筹谋 IoT 海康威视(002415)

不止于看见,构建 IoT 时代物信融合大平台,维持买入评级

海康成立于 01 年,以安防监控板卡和 DVR 业务起家,伴随视频监控由“看得见”到“看得清”再向“看得懂”升级,公司逐步转型成为了以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商。我们认为,由于视频监控是一种天然的物联网系统,感知是手段,应用是灵魂,公司在 15-19 年间完成了硬件的智能化升级、AI Cloud 架构的建立、从“两池一库四平台”到“物信融合数据平台”的进阶,有望在 5G 物联网时代展现平台效应,成为面向多元化下游应用的生态构建者,我们预计公司 19-21 年 EPS 为 1.35/1.67/2.03 元,目标价 46.75-50.09 元,维持买入评级。

2Q19 单季营收增速拐点已现,1Q19-3Q19 年净利率环比持续改善

随着 18 年去杠杆背景下公司主动推动的渠道去库存逐步完成,海康单季营收增速自 2Q19 已现拐点,我们认为,在智能化和 IoT 应用带动下,公司有望重回高增长。同时,18 年公司改变了 09 年推出的七大行业事业部架构,重新组织整合资源,将国内业务整合为 PBG/EBG/SMBG 三个业务群,一方面更好适应客户需求,另一方面提高内部运营效率。基于内部协同效应的释放,公司 19 年前三季净利率持续改善,3Q19 环比提升 4.97pct。

视频监控智能化过程中,公司产品从 AI 中心产品走向 AI 前端、后端产品

我们认为,基于 AI 芯片算力和软件算法的进步,视频监控行业沿着模拟化→数字化→网络化→高清化→智能化的趋势发展,同时也使得民用安防呈现更强的消费电子和互联网特征。海康在 13 年开始布局深度学习,14 年正式成立海康威视研究院,15 年推出了基于 GPU 和深度学习技术的 AI 中心产品,16 年推出了基于 GPU/VPU 和深度学习技术的 AI 前端和后端产品,18 年基于自身的“萤石”平台着力为客户封装多款围绕应用场景的 SaaS 通用组件,在 AI 时代全方位丰富产品线,不断提升产品附加值。

海康通过 AI Cloud 计算架构+物信融合数据平台全方位筹谋物联网

随着物联网规模扩大,各类终端产生的海量的异构数据若全部汇聚到云计算中心进行集中处理,不仅不能满足业务快速响应的需求,还将在网络带宽、存储资源、计算能力等方面面临巨大压力。因此,海康在完成各类 AI 硬件布局之后,于 17 年针对 IoT 应用提出由边缘节点、边缘域和云中心构成的 AI Cloud 计算架构;于 18 年大力统一了软件技术架构,可高效、快速地响应各行业需求;于 19 年又发布了支持跨智能物联网和信息网的物信融合数据平台。我们认为,在过去 4 年间海康已完成了从硬件、软件到系统平台的全面布局,有望充分受益 5G 时代物联网产业的全方位兴起。

充分受益 5G 物联网的平台型企业,维持买入评级

我们预计公司 19-21 年 EPS 为 1.35/1.67/2.03 元,参考行业 20 年平均 25.02 倍 PE 估值,考虑海康针对 IoT 从硬件、软件到系统平台的全面布局,我们给予公司 20 年 28-30 倍 PE,目标价 46.75-50.09 元,维持买入评级。

风险提示:国内外宏观风险;海外竞争加剧;智能化产品推进不及预期。

公司基本资料

总股本 (百万股)	9,345
流通 A 股 (百万股)	8,090
52 周内股价区间 (元)	23.70-39.40
总市值 (百万元)	368,193
总资产 (百万元)	68,289
每股净资产 (元)	4.33

资料来源:公司公告

经营预测指标与估值

会计年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	41,905	49,837	59,336	70,499	84,014
+/-%	31.27	18.93	19.06	18.81	19.17
归属母公司净利润 (百万元)	9,411	11,353	12,624	15,603	18,959
+/-%	26.79	20.64	11.20	23.60	21.50
EPS (元,最新摊薄)	1.02	1.23	1.35	1.67	2.03
PE (倍)	38.48	31.93	29.17	23.60	19.42

资料来源:公司公告,华泰证券研究所预测

正文目录

报告核心逻辑及亮点	3
以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商	4
安防监控由“看得见”到“看得清”再向“看得懂”升级	7
视频监控产业链技术综合性强，应用场景碎片化	7
在芯片算力和软件算法进步的前提下，AI 与视频监控的结合日益紧密	8
人工智能算法不断演进，目前深度学习算法是主流	9
算力是承载和推动人工智能走向实际应用的基础平台和决定性力量	10
1979 年以来安防监控由“看得见”到“看得清”再向“看得懂”升级	11
全球安防龙头越战越勇，19 年开始构建物信融合大平台	14
海康在硬件市场全面发力，从 AI 中心产品走向 AI 前端、后端产品	14
民用安防开始呈现消费电子和互联网特征，公司基于萤石品牌构建生态	15
2018 年海康大力统一软件技术架构，可高效、快速地响应各行业需求	16
海康通过 AI Cloud 计算架构+物信融合数据平台全方位筹谋物联网	17
海康威视的 AI Cloud 以“云边融合”为发展理念	17
从“两池一库四平台”到“物信融合数据平台”的进阶	18
盈利预测与投资建议	20
盈利预测	20
投资建议	21
风险提示	22
PE/PB - Bands	22

报告核心逻辑及亮点

海康成立于01年，以安防监控板卡和DVR业务起家，2011-2018年以来连续8年蝉联视频监控行业全球第一，作为全球安防监控龙头的形象深入人心。我们认为，自2015年至今，公司在AI智能硬件、物联网软件、物联网计算平台、物联网数据平台上的潜心深耕，已经使得海康逐步转型成为了以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商，其在5G物联网时代的成长潜力仍具备较大预期差，具体如下：

1) 公司业绩高增长的持续性有望超预期。公司季度营收增速在2018年逐季下行，从1Q18的32.95%降至1Q19的6.17%，引发市场对于视频监控行业以及公司发展“天花板临近”的担忧，但其背后的主因是由于：2018年在国内宏观经济增速下行、去杠杆带来全行业资金收缩压力加大、中美贸易摩擦局面反复的影响下，公司经营的外部风险加大，为此公司更加注重营收质量，采用了效益和风险兼顾的增长策略，主动从2Q18开始在国内渠道市场采取去库存策略，帮助分销商降低库存、优化资产结构、提升资金风险应对能力。从2Q19开始，公司单季营收增速已经出现拐点，3Q19已恢复至23.12%。我们认为，在视频监控智能化以及5G物联网时代来临的时代背景下，公司业绩高增长的持续性有望超预期。

2) 公司在物联网时代的终端、软件及系统平台在5G物联网时代的竞争力存在较大预期差。我们认为，视频监控是一种天然的物联网系统，感知是手段，应用是灵魂，因此目前视频监控产品的应用范围已逐步跨出了传统安防行业，向未来可视化管理应用延伸，而海康在物联网时代的技术、产品布局是全面而深入的，在物联网多元化、碎片化的应用场景中有望充分展现平台竞争力。

硬件端：公司在13年开始布局深度学习，14年正式成立海康威视研究院，15年推出了基于GPU和深度学习技术的AI中心产品，16年推出了基于GPU/VPU和深度学习技术的AI前端和后端产品，18年基于自身的“萤石”平台着力为客户封装多款围绕应用场景的SaaS通用组件，在AI时代全方位丰富产品线，不断提升产品附加值。

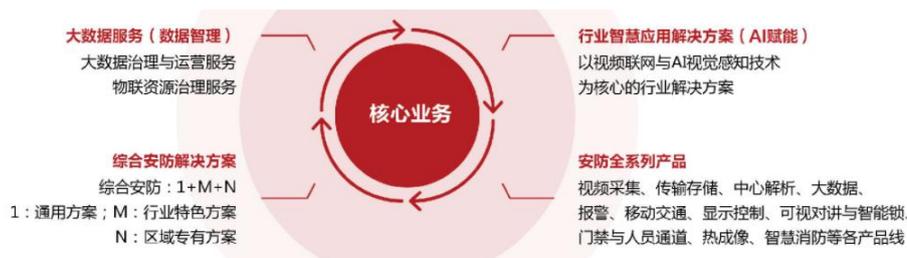
软件端：由于业务场景过于碎片化，软件开发、交付及维护过程中出现了来自客户、交付及研发的一系列问题，为进一步提升服务客户的效率，公司于2018年着力统一软件架构，以解决产品集成统一、版本升级、重复开发等问题。我们认为，通过建立统一软件架构，有助于全面提升海康的软件工程能力和实践，将原有的软件研发模式由“市场需求牵引”发展为“市场需求牵引与技术规划驱动相结合”。

系统平台端：海康于17年针对IoT应用提出由边缘节点、边缘域和云中心构成的AI Cloud计算架构；于18年大力统一了软件技术架构，可高效、快速地响应各行业需求；于19年又发布了支持跨智能物联网和信息网的物信融合数据平台。

以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商

海康威视是以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商，公司拥有视音频编解码、视频图像处理、视音频数据存储等核心技术，以及云计算、大数据、深度学习等前瞻技术，能够为 PBG（公共服务事业群）、EBG（企事业单位事业群）、SMBG（中小企业事业群）三个事业群客户提供专业的细分产品、IVM 智能可视化管理解决方案和大数据服务。根据 IHS 数据，海康威视在 2011-2018 年以来连续 8 年蝉联视频监控行业全球第一，2018 年市场份额超过 21%。

图表1：海康威视是以视频为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

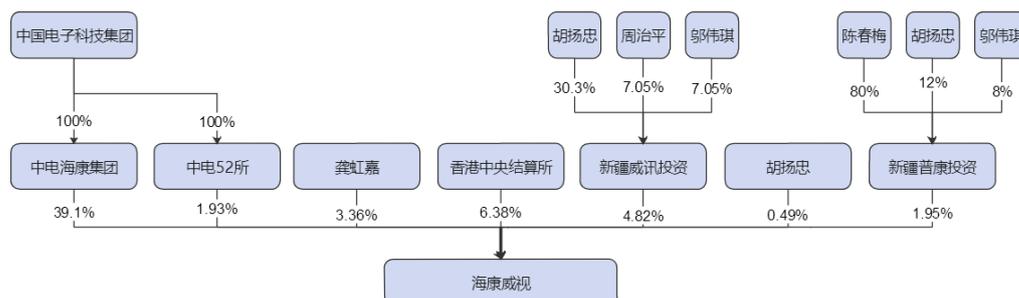
图表2：海康已经形成了从前端（感知）、传输、存储、显示控制到综合管理平台等全系列产产品体系



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

海康威视的前身为成立于 2001 年 11 月 30 日的杭州海康威视数字技术有限公司，2010 年上市时公司发起人为中国电子科技集团第五十二研究所、杭州威讯投资、杭州普康投资、浙江东方集团四个法人和香港籍自然人龚虹嘉。截至 3Q19，公司前五大股东为中电海康集团（39.1%）、香港中央结算所（6.38%）、新疆威讯投资（4.82%）、龚虹嘉先生（直接持股 3.36%，合计穿透持股 13.43%）、新疆普康投资（1.95%）。其中，中电海康集团有限公司与中国电子科技集团第 52 研究所同受中国电子科技集团有限公司控制，境外自然人股东龚虹嘉先生与新疆普康投资的有限合伙人陈春梅女士为夫妻关系。此外，公司董事、总经理胡扬忠先生直接持股 0.49%，合计穿透持股 1.95%。

图表3：截至 3Q19 海康威视的股权结构



资料来源：Wind，华泰证券研究所

海康在成立之初以安防视频监控产业链后端的板卡和 DVR (Digital Video Recorder, 数字硬盘录像机) 设备为主要收入来源; 2007 年首次推出摄像机产品; 2009 年海康成立系统公司, 推出行业解决方案; 至 2011 年公司便已拥有模拟、网络、高清、红外等完整的前端产品系列, 当期实现了前端产品销售收入和后端持平; 2015 年起海康加大在智能化方向的产品线布局并开始进入智能制造领域; 2017 年公司针对 AI 和物联网产业发布 AI Cloud 架构, 定义了 AI Cloud 边缘节点、边缘域、云中心的三个层级架构; 2019 年公司发布物信融合数据平台, 打开智能物联网与信息网之间的数据通道。

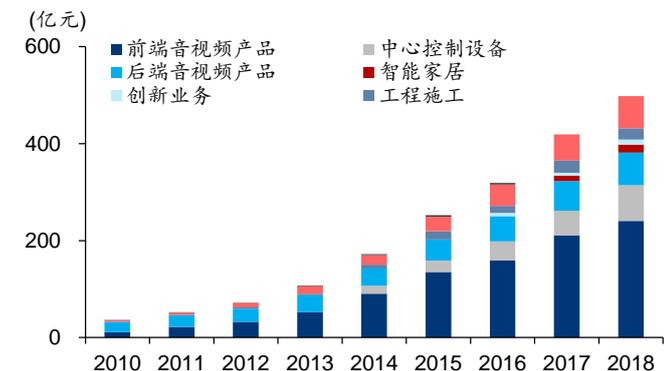
图表4: 海康威视的发展历程



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

在海康安防监控产品提供商向智能物联网解决方案、大数据服务提供商转变的过程中, 营收结构日益丰富, 2018 年实现总营收 498 亿元, 同比增长 18.93%, 其中前端音视频产品占比 48.32%、中心控制设备占比 14.69%、后端音视频产品占比 13.6%、智能家居业务占比 3.28%、创新业务占比 2.13%、工程施工业务占比 4.58%, 从营收增速角度来看, 2018 年智能家居和创新业务表现亮眼, 分别同比增长 50%、87.8%。与此同时, 伴随国际竞争力的提升和海外渠道的完善, 公司海外收入同步高增长, 在 2018 年达到 141.91 亿元, 占总营收比例 28.47%, 连续三年稳定在 28% 以上。

图表5: 公司 18 年实现总营收 498 亿元, 营收结构日益丰富



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表6: 2018 年海康海外收入达到 141.91 亿元, 占总营收比例 28.47%

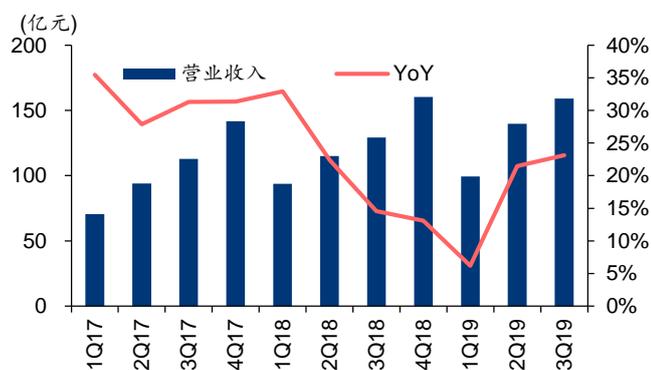


资料来源: Wind, 华泰证券研究所

2Q19 单季营收增速拐点已现，我们认为，智能化和物联网应用有望使得公司重回高增长轨道。2018 年在国内宏观经济增速下行、去杠杆带来全行业资金收缩压力加大、中美贸易摩擦局面反复的影响下，公司经营的外部风险加大，为此公司更加注重营收质量，采用了效益和风险兼顾的增长策略，从 2Q18 开始在国内渠道市场采取去库存策略，帮助分销商降低库存、优化资产结构、提升资金风险应对能力，为此公司季度营收增速在 2018 年逐季下行，从 1Q18 的 32.95% 降至 1Q19 的 6.17%。但是随着渠道去库存的逐步完成、中美贸易摩擦的缓和以及公司向物联网等创新方向加速转型，单季营收增速自 2Q19 已经出现拐点，3Q19 已恢复至 23.12%。

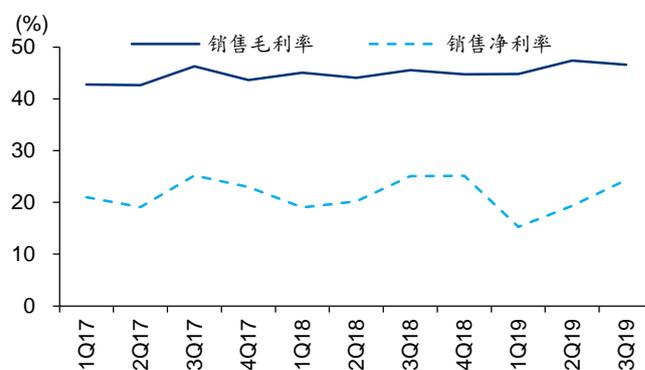
19 年前三季度公司净利率环比持续改善。2018 年公司开始改变自 09 年推出的七大行业事业部架构（公安、交通、司法、金融、文教卫、能源和楼宇），重新组织整合资源，将国内业务整合成为 PBG（以传统公安、交通、司法事业部为基础）、EBG（以传统金融、能源、楼宇、文教卫四个事业部为基础）、SMBG（以渠道经销管理团队为基础）三个业务群，一方面更好适应客户需求，另一方面提高内部运营效率。基于业务结构的多元化和内部协同效应的充分释放，公司 19 年前三季度净利率水平环比持续改善，3Q19 达到 24.32%，环比提升 4.97pct。

图表7： 2Q19、3Q19 公司营收同比增速持续改善



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表8： 19 年前三季度公司净利率环比持续改善



资料来源：Wind，华泰证券研究所

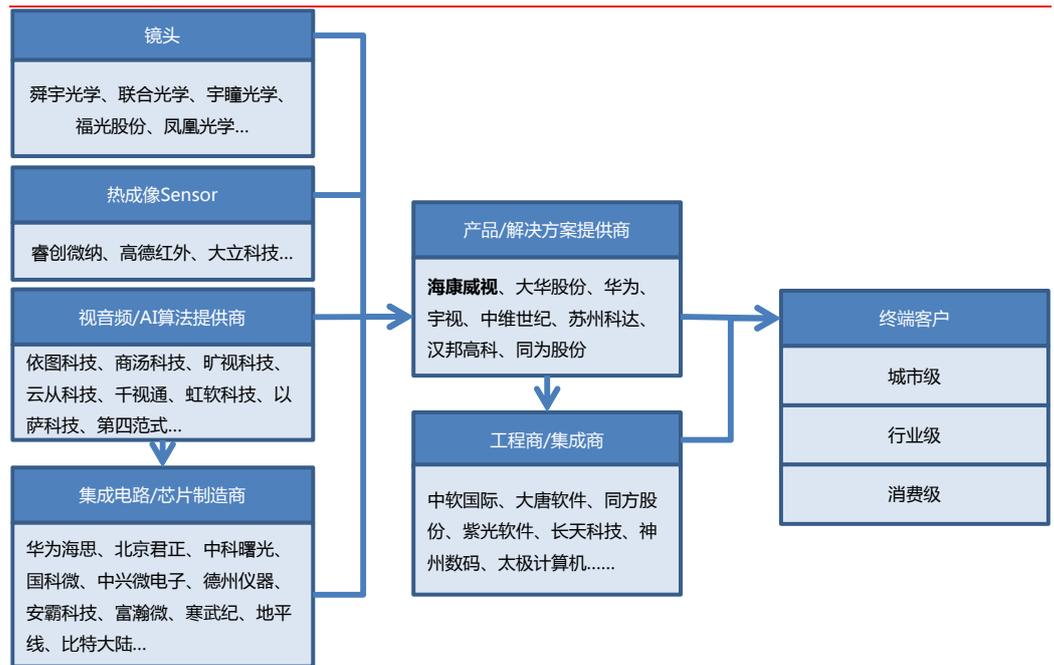
安防监控由“看得见”到“看得清”再向“看得懂”升级 视频监控产业链技术综合性强，应用场景碎片化

如今的安防视频监控是一项涉及到光学、传感器、微电子技术、成像技术、视频压缩技术、视频存储技术、视频传输技术、低照度和宽动态技术、视频显示技术、大数据、人工智能等技术方向的综合性解决方案。单从视频监控硬件产品来看，其产业链上游主要有光学镜头、热成像 Sensor、视音频/AI 算法提供商、集成电路设计及制造商，其中以 DSP、CCD、GPU/FPGA/ASIC 人工智能芯片等为代表的半导体技术进步对视频监控行业的发展方向影响重大。

安防视频监控产品的下游主要是安防工程商、经销商和公安、金融、交通等终端行业用户，应用场景碎片化。由于安防视频监控系统设计、安装、集成和调试工作需要专业的技术人员完成，大多数终端用户并不具备该项能力，因此往往需要由安防工程商根据终端客户的具体需求向产品制造商定制或采购产品。

如前所述，成立之初的海康作为一个视频监控硬件产品提供商，以后端存储产品为主，随后完成了向前端摄像头产品的品类扩张，之后又完成了向下游工程商、集成商的业务延伸，在 2015 年推动了安防监控行业智能化的浪潮，并**正基于 AI Cloud 和物信融合架构引领视频监控行业向更加广泛的物联网应用场景实现市场开拓。**

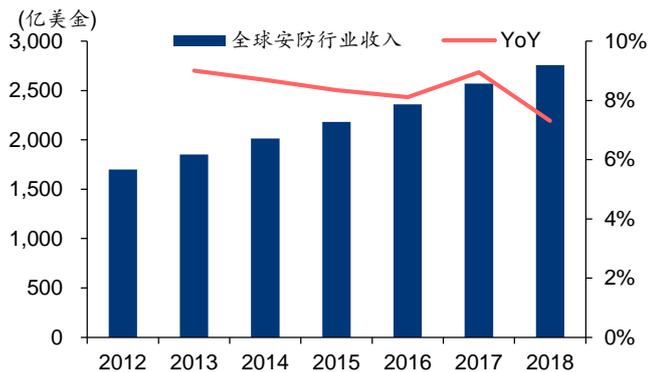
图表9： 安防视频监控产业链



资料来源：海康威视招股书，各公司官网，华泰证券研究所

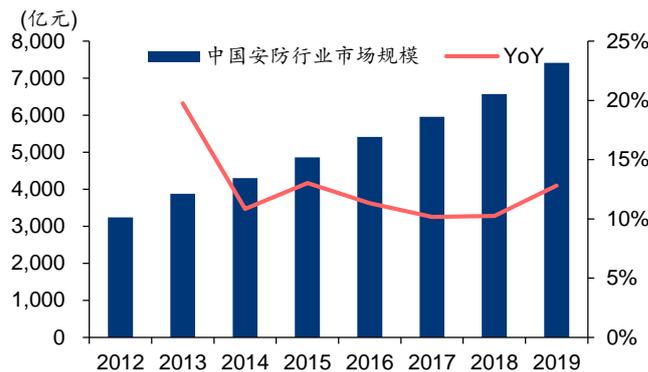
根据前瞻产业研究院数据，2018 年全球安防产业规模达到 2758 亿美元，同比增长 7.31%，而同期国内安防产业规模为 6570 亿人民币，同比增长 10.23%，市场规模占全球 34%，2019 年国内安防产业规模达到 7412 亿人民币，同比增长 12.8%。根据中安网数据，2018 年国内安防产品的下游应用主要可分为平安城市(金额占比 24%，下同)、智慧交通(18%)、智慧楼宇(16%)、文教卫(13%)、金融行业(12%)、能源(7%)、司法监狱(5%)、其他(5%)。

图表10: 2018年全球安防产业规模达到2758亿美元



资料来源: 前瞻产业研究院, 华泰证券研究所

图表11: 19年国内安防产业规模达到7412亿人民币, 同比增长12.8%



资料来源: 前瞻产业研究院, 华泰证券研究所

在芯片算力和软件算法进步的前提下, AI与视频监控的结合日益紧密

根据中国国家标准化管理委员会颁布的《人工智能标准化白皮书 2018》中的定义, 人工智能是利用数字计算机或者数字计算机控制的机器模拟、延伸和扩展人的智能, 感知环境、获取知识并使用知识获得最佳结果的理论、方法、技术及应用系统。1956年人工智能概念在达特茅斯大会上首次被提出, 经过了六十多年的发展, 随着算法与算力的突破, 人工智能行业目前进入快速增长期。

图表12: 人工智能发展历程

1956-1980: 人工智能诞生	1980-2000: 人工智能步入产业化	2000至今: 人工智能迎来爆发
人工智能概念首次被提出 (1956)	XCON专家系统 (1980)	Hinton正式提出深度学习 (2006)
神经网络感知机 (1957)	日本人工智能计算机 (1982)	IBM Watson参加“危险边缘”打败人类选手 (2011)
国际人工智能联合会第一届会议 (1969)	多层神经网络和BP反向传播算法 (1986)	深度学习算法通过ImageNet比赛名声大噪 (2012)
	德国人工智能研究中心成立 (1988)	AlphaGo击败前世界围棋冠军李世石 (2016)
	深蓝计算机战胜国际象棋冠军 (1997)	

资料来源: 中国信通院, 华泰证券研究所

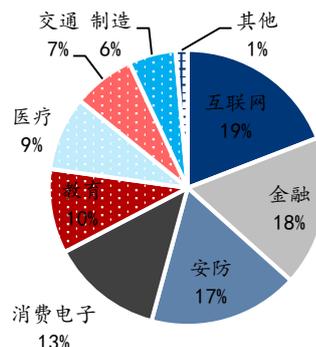
根据赛迪顾问数据, 2018年全球人工智能市场规模达到2636.7亿元, 同比增长17.7%; 2018年中国人工智能市场规模达到383.8亿元, 同比增长27.6%; 预计2021年中国人工智能市场规模将达到818.7亿元, 18-21年复合增速为28.7%。在2018年中国人工智能市场行业应用结构中, 互联网是收入占比最大的行业市场, 达到19.1%; 金融、安防行业占比分别为17.6%、17.5%, 位列第二和第三。

图表13: 中国人工智能市场规模



资料来源: 赛迪顾问, 华泰证券研究所

图表14: 2018年中国人工智能市场行业应用结构



资料来源: 赛迪顾问, 华泰证券研究所

算法的演进、算力的提升、数据的支撑是推动人工智能发展的三大关键因素。算法上，深度学习算法突破了人工提取的低效率、深层模型难以训练的局限；算力上，AI芯片的出现提高了数据的处理能力，弥补了CPU在并行运算上的不足；数据上，受益于互联网、物联网的发展及普及，海量数据得到积累，为训练算法提供了数据支撑。

人工智能算法不断演进，目前深度学习算法是主流

在人工智能发展的初期，符号学派盛行，认为人工智能源于数理逻辑，无论是人类的认知思维，还是机器学习，本质都是对符号的逻辑运算。在人工智能发展的中期，控制学派盛行，这是一种基于“感知—行动”的行为智能模拟方法。目前人工智能算法以连接学派为主，这一学派起源于仿生学，通过算法模拟神经元，并把这样一个单元叫做感知机，将多个感知机组成一层网络，多层这样的网络互相连接最终得到神经网络。

连接学派分为前期神经网络和后期深度学习两个时期，目前深度学习是主流。Hopfield在1982年提出用硬件模拟神经网络，Rumelhart等人在1986年提出多层网络中的反向传播算法（BP）算法，但由于计算能力不足等原因，神经网络算法一度被否定。21世纪后连接主义卷土重来，Hinton在2006年提出将神经网络由一层改进为多层，成为了“深度学习”之父，掀起了深度学习的浪潮。目前深度学习算法包括深度神经网络（DNN）、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）等。

图表15：人工智能算法的发展历程



资料来源：中国信通院，华泰证券研究所

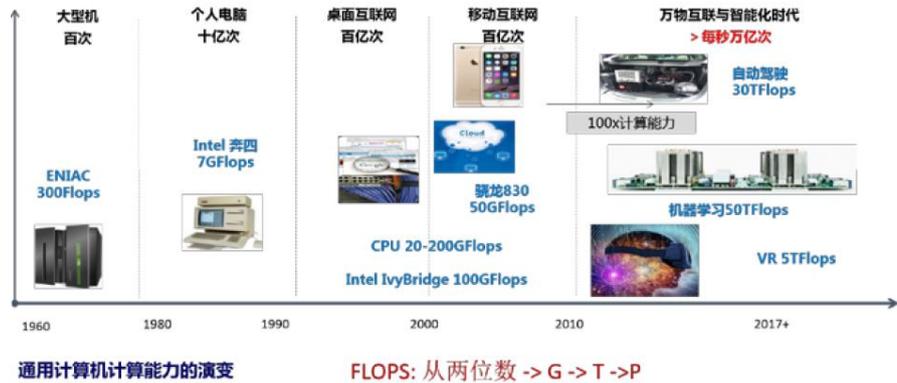
深度学习被广泛应用于人工智能的各个领域，在图像处理、语音识别等领域展现出了巨大的优势。在图像分析领域，深度学习具有特征提取能力强、识别精度高的特性，在图像分类、人脸识别的应用中具有优异的性能。在语音识别领域，早在2011年微软便使用深度学习击败了传统的高斯混合模型（GMM），在语音识别准确度和快速性上得到了大幅度改善；2012年谷歌的语音识别模型由GMM模型换为深度学习模型，错误率降低了20%。

在深度学习领域，海康威视的研究团队技术水平全球领先。根据公司年报，海康在15年分别取得MOT Challenge多目标跟踪技术、KITTI5车辆检测和车头方向评估算法测评世界第一，在16年分别取得PASCAL VOC目标检测、ImageNet场景分类（Scene Classification）测评世界第一，并于17年3月在ICDAR8RobustReading竞赛的“互联网图像文字（Web and Email Born-Digital Images）”、“对焦自然场景文字（FocusedScene Text）”和“随拍自然场景文字（Incidental Scene Text）”三项挑战的文字识别任务中，大幅超越国内外参赛团队获得冠军。

算力是承载和推动人工智能走向实际应用的基础平台和决定性力量

人工智能对于算力的需求几乎是无止境的，以 CPU 为主的传统通用计算芯片无法满足现有深度学习数据量大、并行性强、计算密集的需求，专用于深度学习算法加速的 AI 芯片在产业应用中逐步兴起。AI 芯片指在人工智能系统中，能够实现利用数字计算机或者数字计算机控制的机器模拟、延伸和扩展的算法芯片。目前 AI 芯片主要分为图形处理器(GPU)、现场可编程阵列 (FPGA)、专用集成电路 (ASIC) 和类脑芯片四类。

图表16：人工智能算力发展情况



资料来源：中国信通院，华泰证券研究所

GPU 早期是专为执行图像渲染而设计的，是一种在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备上处理图像运算工作的微处理器。GPU 在执行深度学习算法的过程中实现了对 CPU 的全面超越，因为 CPU 是为执行通用计算任务而设计，既无法牺牲灵活性专门为某一类算法做优化，也无法满足深度学习算法的并行计算要求。GPU 在处理图形数据和复杂算法方面拥有比 CPU 更高的效率，目前已在深度学习的训练环节中被广泛使用。

FPGA 是一种集成大量基本门电路及存储器的芯片，通过烧入 FPGA 配置文件定义门电路及存储器间的连线，实现特定的功能，用户可根据自身需要可重复编程的集成电路。FPGA 实现了对高性能和通用性的折中，适合处理小计算量大批次的计算任务，对于大量的矩阵运算具有低延迟的特点，适合在推断环节支撑海量的用户实时计算请求。

ASIC 是面向特定需求设计和制造的专用集成电路芯片，具有性能高、体积小、功耗低的特点，但是通用性较差，一旦流片，无更改余地，因此 ASIC 具有较大的市场风险。ASIC 作为专用芯片的性能大大高于 FPGA，在自动驾驶、视频监控、智能手机等人工智能技术应用方向明确的细分领域中，ASIC 有望成为主流。

图表17：用于深度学习计算的 CPU、GPU、FPGA 和 ASIC 对比

标准	CPU	GPU	FPGA	ASIC
处理峰值功耗	一般	高	很高	最高
功耗	高	很高	很低	低
灵活性	最高	中等	很高	最低
训练	训练方面效果差	训练环节的主流效率不高		可能是用于训练的最佳器件; Google TPU 对 GPU 在训练环节的主流地位产生冲击
推理	推理能力差	推理性能一般	推理性能最好	并不注重推理

资料来源：Lauro Rizzatti，华泰证券研究所

全球各大科技公司都在积极进行 AI 芯片的布局。目前深度学习训练环节主要使用 NVIDIA 的 GPU 来完成，Google 研发的 ASIC 芯片 TPU2.0 对 GPU 在训练环节的市场地位产生了一定冲击。在深度学习推断环节，英特尔希望通过深耕 CPU+FPGA 解决方案实现转型，谷歌希望利用 TPU 生态占据云端推断市场，亚马逊、微软 Azure、阿里云等则在探索以云服务器+FPGA 芯片模式替代传统 CPU，以支撑推断环节在云端的技术密集型任务。

图表18: AI芯片全球产业生态



资料来源: 赛迪智库, 华泰证券研究所

1979年以来安防监控由“看得见”到“看得清”再向“看得懂”升级

我们认为, 如果将视频监控核心感知设备——摄像头的技术变革作为安防产业不同阶段的标志, 可以将国内安防行业自 1979 年来所经历的 40 余年的发展历程分为五个阶段: 即安防监控系统从简单的第一代模拟监控产品 (1979-1983 年), 升级到第二代数字化监控产品 (1984-1996 年), 进而演变出了第三代网络化监控产品 (1997-2009 年), 而从 2010 年开始, 视频监控在网络化的同时继续向高清化的第四代产品升级, 随后又在人工智能及大数据的支撑下, 于 2015 年开启“安防监控智能化”的新纪元。

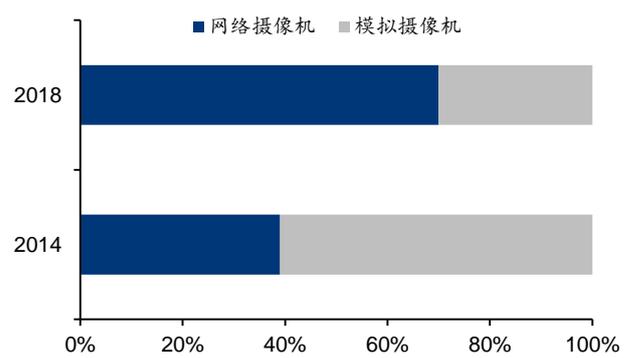
由以上可见, 安防视频监控行业的发展正是沿着模拟化→数字化→网络化→高清化→智能化的趋势发展, 实现了从“看得见”到“看得清”再到“看得懂”的跨越。根据 IHS 数据, 2019 年全球视频监控设备市场规模 199 亿美元, 同比增长 9.3%; 网络摄像机占比从 2014 年的 39% 上升至 2018 年的 70%。

图表19: 全球视频监控设备市场规模



资料来源: IHS, 华泰证券研究所

图表20: 全球模拟摄像机、网络摄像机份额



资料来源: IHS, 华泰证券研究所

模拟摄像机采用隔行扫描感光器将光信号转换成模拟电信号, 接着由 DSP 进行 A/D 转换与色彩处理后, 再做 D/A 转换, 最后调制成 PAL/NTSC 制式电视标准视频 (CCTV) 信号输出。20 世纪 70 年代末, 第一代模拟摄像机监控系统采用模拟摄像机+盒式磁带录像机 (VCR) 的形式, 存在着画面清晰度不高、磁带式录像机存储视频的磁带可保存的时间不长等缺点。90 年代中期, 通过 PC 机和视音频压缩板卡实现前端模拟视频信号的编码存储, 这种方法克服了保存时间短的缺点, 但对 PC 的依赖性较高。2000 年以后嵌入式硬盘录像机 (DVR) 出现, 用于前端模拟信号的编码存储, 模拟摄像机+DVR 的方式成熟稳定, 在部分场景沿用至今。

图表21: DVR设备后端有独立的端口用于模拟视频信号的输入输出



图表22: NVR设备的前后接口面板示意图



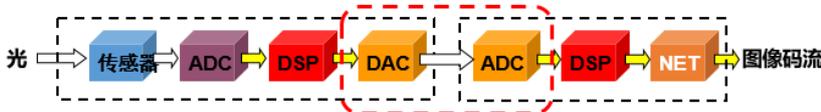
资料来源: ZOL, 华泰证券研究所

资料来源: ZOL, 华泰证券研究所

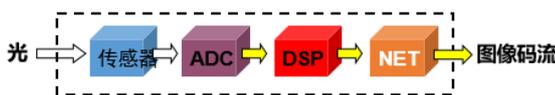
2000年以后,以嵌入式技术为依托,以网络、通信技术为平台,以智能图像分析为特色的网络视频监控系统获得快速发展,网络摄像机(IP Camera)也应运而生。网络摄像机在模拟摄像机的基础上集成了视频压缩和网络传输处理模块(DVS),兼具模拟摄像机和视频服务器的技术特点。网络摄像机通常采用嵌入式架构,集成了视频音频采集、信号处理、编码压缩、智能分析、缓冲存储及网络传输等多种功能,再结合录像系统及管理平台,可以构建成大规模、分布式的智能网络视频监控系统。与模拟摄像机相比,网络摄像机的清晰度更高,通过网络传输数字信号,受到的干扰比较少。网络摄像机的出现使得视频监控从仅限于本地监控发展成远程监控,整个视频监控系统朝着智能化的方向进行发展。

图表23: 模拟摄像机与网络摄像机工作流程对比

模拟摄像机+视频编码器工作流程示意图:



网络摄像机工作流程示意图:



资料来源: 奥震电子, 华泰证券研究所

2010年是国内视频监控的“高清元年”,从这一年起中国主流厂家纷纷开始推出高清监控摄像机,逐步从“看得见”往“看得清”方向发展。一般来说标清和高清的分界线是百万像素或720p,高清摄像机“看得更清”,采用先进的感光器件,使图像细节更加清晰,提供更好的图像质量;“看得更广”,场景覆盖范围更广,可以替代原有的多个固定点摄像机或全方位模拟摄像机。随着高清监控的高速发展,加上技术及成本的双重因素推动,带动了高清摄像机的爆发性增长。

2015年开始,摄像机走向智能化的道路,向“看得懂”努力。随着视频监控的高清化和网络化,一些图像分析处理技术的实现越来越容易,智能化应用开始大展拳脚。智能摄像机基于高清的图像采集,具备准确的图像辨识能力,具备大脑思考能力,借助视频分析软件可以处理人类无法处理的海量数据。目前在安防行业中正在普遍应用的主要有球机的智能跟踪功能、客流量统计功能、人脸卡口系统功能、视频质量诊断技术、实时视频透雾、畅显引擎、高清视频拼接等。

图表24: 智能摄像机的视频质量诊断、实时视频透雾功能



资料来源: 海康威视, 华泰证券研究所

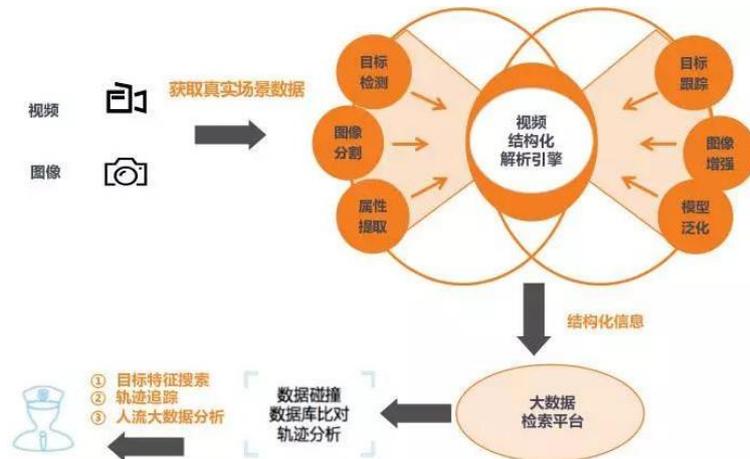
图表25: 基于智能摄像机的人脸卡口系统



资料来源: 海康威视, 华泰证券研究所

随着智慧城市、雪亮工程等项目的推进以及视频监控点位的不断增加, 监控视频数据呈现几何级数增长, 为了充分挖掘、利用这些数据, 需要引入视频数据结构化技术, 通过人工智能、大数据等技术推动视频监控实战应用的结构化升级。视频数据结构化技术指对视频内容按语义关系, 采用目标检测、特征提取、对象识别、深度学习等分析手段, 组织成可被计算机和人识别、理解、检索的文本信息的技术。目前视频结构化技术应用主要体现在对车辆特征、人像特征、行为事件等辨识方面。

图表26: 视频数据结构化技术



资料来源: 英视特安防, 华泰证券研究所

全球安防龙头越战越勇，19 年开始构建物信融合大平台 海康在硬件市场全面发力，从 AI 中心产品走向 AI 前端、后端产品

如前所述，视频监控系统是一种天然的物联网系统，感知是手段，应用是灵魂，因此目前视频监控产品的应用范围已逐步跨出了传统安防行业，向未来可视化应用延伸。面对这一趋势，海康威视从成立之初就关注计算机视觉领域智能化技术的发展，2006 年开启公司智能分析技术的研发，2013 年开始深度学习的布局，2014 年正式成立海康威视研究院，专注于感知、智能分析、云存储、云计算及视频大数据研究。

2015 年海康推出了基于 GPU 和深度学习技术的“猎鹰”视频结构化服务器和“刀锋”车辆图片结构化服务器——AI 中心产品，2016 年推出了基于 GPU/VPU 和深度学习技术的“深眸”系列智能摄像机、“超脑”系列 NVR、“神捕”系列智能交通产品、“脸谱”人脸分析服务器，从 AI 中心产品走向 AI 前端产品和后端产品。

图表27：海康威视的 AI 产品布局从中心产品走向前端和后端产品



资料来源：海康威视官网，华泰证券研究所

其中，“深眸”、“神捕”、人证比对等智能摄像机系列以及“超脑”系列智能 NVR，内嵌深度学习算法，具备比人脑更精确的大数据归纳能力，实现在复杂环境下人、车、物的多重特征信息提取和事件检测。

图表28：海康威视的 AI 产品可实现在复杂环境下人、车、物的多重特征信息提取和事件检测



资料来源：海康威视年报，华泰证券研究所

“刀锋”车辆特征结构化服务器、“猎鹰”视频云结构化服务器、“神捕”交通事件检测服务器、“脸谱”人脸分析服务器等基于 GPU 阵列的视频云结构化服务器产品，可实现针对海量视频、图片信息的高效结构化处理。

图表29： 基于 GPU 阵列的视频云结构化服务器产品可实现针对海量视频、图片信息的高效结构化处理



资料来源：海康威视年报，华泰证券研究所

海康大数据服务器，采用优于传统 Hadoop 框架的高速数据总线和内存运算框架，与视频云结构化服务器配合，实现百万级消息收发、千亿条数据秒级检索、十亿级图片秒级以图搜图，可针对海量的视频结构化信息进行有效应用，提供高效的检索、分析、挖掘、统计等大数据服务。

图表30： 海康大数据服务器可针对海量的视频结构化信息进行有效应用



资料来源：海康威视年报，华泰证券研究所

民用安防开始呈现消费电子和互联网特征，公司基于萤石品牌构建生态

以最为典型的智能家居行业为例，安全是智能家居的最重要组成部分，而视频是安全生活的入口，因此民用安防与互联网出现了深度融合，民用安防的互联网化成为趋势。面对这一特征，2013 年初公司将面向小微企业、家庭和个人的民用业务定位为互联网业务，与传统行业市场业务相对独立，并在互联网业务推出了全新的品牌“萤石(ezviz)”以及萤石云服务平台、“萤石商城”，定位为小微企业、家庭和个人提供可视化安全为基础的关爱、沟通、分享服务，涵盖终端 APP、互联网软件平台、电商和社区门户，以及智能视频终端、无线传感器、穿戴式设备等系列产品及服务。

经过 6 年的成长，萤石云现已成为全球化视频云服务平台，截至 18 年底有 27 个服务区域，覆盖全球五大洲近 150 个国家，拥有 4000 万量级的设备接入、3000 万量级的用户。

图表31：海康威视萤石智能家居解决方案



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

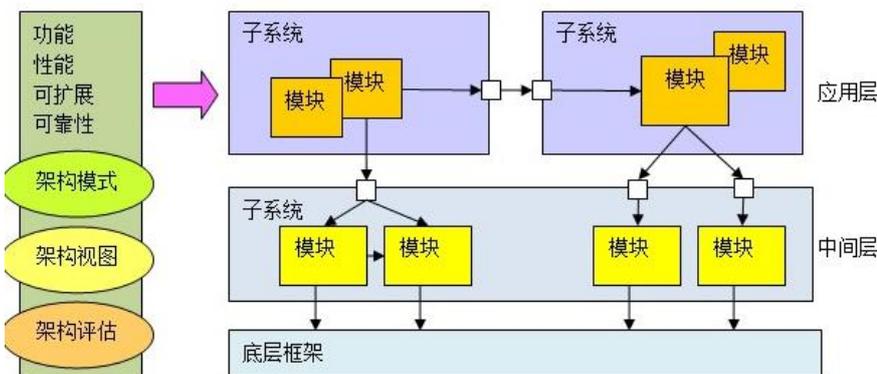
海康基于萤石硬件+云端 AI+开放接口的基础能力，为客户封装多款围绕应用场景的 SaaS 通用组件。在萤石 SaaS 组件的基础能力上，开发者可以快速便捷地开发出自己的业务 SaaS，并利用 AI 能力服务自己的客户，例如可用于 VIP 管理、离岗检测、回头客分析、人员轨迹分析等应用的身份识别组件、人数变化检测组件、人员出现频次检测组件、动态人脸检索组件，又如将监控摄像机快速应用于风景路况直播、幼教家长开放直播、明厨亮灶直播等行业直播场景的云直播组件。

2018 年海康大力统一软件技术架构，可高效、快速地响应各行业需求

由于软件开发过程中需要的是编程者的创造力思维和思维组织能力，这意味着随着软件的演进，加入更多的功能点之后，各个模块之间的关联会使得系统变得越来越复杂，修改系统时考虑周全所有的相关因素就变得日益困难。为了有效避免开发进程的拖延、减少引入 bug 的几率、降低开发成本，这就要求在系统构建初期有着更加成熟、规范的软件架构。

所谓软件架构是构建计算机软件实践的基础，是指在一定的设计原则基础上，从不同角度对组成系统的各个部分进行搭配、安排，用于指导大型软件系统各个方面的设计，主要包括架构元件、联结器、任务流，其中所谓架构元素是组成系统的核心砖瓦，而联结器则描述这些元件之间通讯的路径、通讯的机制、通讯的预期结果，任务流则描述系统如何使用这些元件和联结器完成某一项需求。

图表32：软件架构的具体示例图



资料来源：CSDN，华泰证券研究所

软件架构设计主要为了达成可靠性、安全性、可规模化（软件必须能够在用户数目快速增加的情况下保持合理性能）、可定制化、可扩展性（在新技术出现时，允许软件导入新技术对现有系统进行功能和性能的扩展）、可维护性（一方面指排除现有错误、另一方面指将新的软件需求反映到现有系统中）、用户体验、市场时机等。

由于业务场景过于碎片化，软件开发、交付及维护过程中出现了来自客户、交付及研发的一系列问题，为进一步提升服务客户的效率，公司于 2018 年着力统一软件架构，以解决产品集成统一、版本升级、重复开发等问题。我们认为，通过建立统一软件架构，有助于全面提升海康的软件工程能力和实践，将原有的软件研发模式由“市场需求牵引”发展为“市场需求牵引与技术规划驱动相结合”。

图表33：海康 AI Cloud 物信融合数据平台的主要能力



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

海康通过 AI Cloud 计算架构+物信融合数据平台全方位筹谋物联网

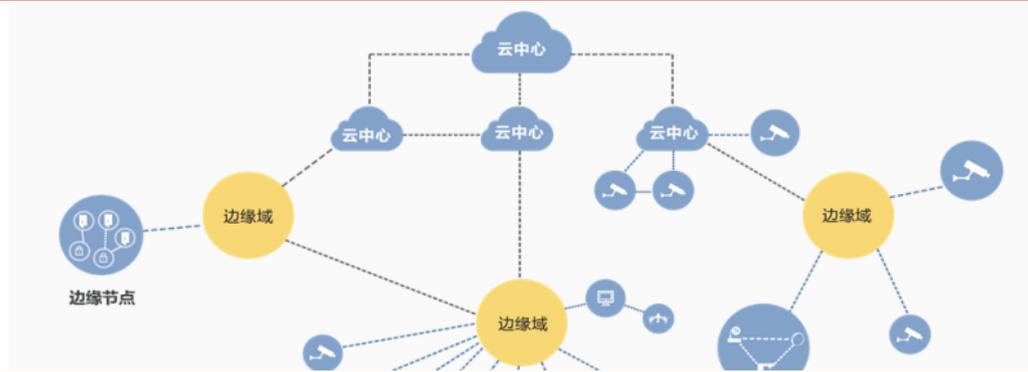
海康威视的 AI Cloud 以“云边融合”为发展理念

单纯依靠云计算的架构不适合大规模物联网建设。在互联网行业中，云计算是一种常用的建设模式，但随着物联网规模的扩大，各类终端产生的海量的异构数据如果全部汇聚到云计算中心进行集中处理，不仅不能满足业务快速响应的需求，还将在网络带宽、存储资源、计算能力等方面面临巨大压力。以一个接入 10 万支摄像机的视频网络为例，按照每路摄像机平局 1Mb/s 码流计算，每个月产生的视频数据可达到约 30PB (1 PB=1024 TB=1048576 GB)，如果这些原始数据都要汇聚到云中心进行处理，不仅会极大提升建设成本，还会影响业务相应的敏捷性，使其缺乏可行性。

2017 年海康威视针对物联网应用提出 AI Cloud 计算架构。海康的 AI Cloud 可以概括为“云边融合”，由边缘节点、边缘域和云中心构成，遵循“边缘感知、按需汇聚、多层认知、分级应用”的核心理念。AI Cloud 中的边缘节点和边缘域位于智能物联网中，充分利用边缘计算能力；云中心位于智能物联网或信息网中，形成跨云端计算能力。从分工上而言，边缘节点侧重多维感知数据采集和前端智能应用；边缘域侧重感知数据汇聚和智能应用；云中心侧重跨网数据融合及宏观综合应用。

AI Cloud 以“边缘节点”为经络，以“云中心”为大脑。以视频监控为例，既需要就近存储原始视频流并进行智能分析，也需要实现结构化数据的按需汇聚和大数据分析，还需要对各类物联网和 IT 设备进行统一的管理和运维，类似于人体系统，连接感知末梢与大脑有序运作的是复杂的经络体系，而不是简单的信息通道。因此需要一个既能实现边缘计算，又能按需集中处理海量异构数据的智能架构，以实现人工智能、大数据、云计算和终端设备的有机融合。

图表34：海康威视 AI Cloud 核心理念：边缘感知、按需汇聚、多层认知、分级应用



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

从“两池一库四平台”到“物信融合数据平台”的进阶

基于 AI Cloud, 海康秉持“开放、合作、共赢”原则打造能力开放的完整体系。海康 AI Cloud 涉及产业的诸多方面, 需要算法、算力、产品、数据、训练系统、软件平台、应用软件等各方共同参与, 为此海康积极协同合作伙伴在各行各业推广落地基于 AI Cloud 架构的行业解决方案。与此同时, 面对多样化的物联网应用场景, 用户需要的不仅仅是技术, 更重要的是对数据的理解、对业务的理解, 对如何按需采集数据、如何融合各类数据、如何应用数据处理的结果提供系统的解决方案, 为此海康在近两年持续优化自身的数据组织形式, 实现了从“两池一库四平台”到“物信融合数据平台”的进阶。

2018 年初期, 公司尝试通过“两池一库四平台”实现“资源可调度”、“数据可融合”。“两池一库四平台”是实现海康 AI Cloud 融合计算框架具体的软硬件系统产品, 其中两池是指“计算存储资源池、数据资源池”, “一库”是算法仓库, “四平台”是资源管理调度平台、数据资源平台、智能应用平台、运维服务平台。通过算力算法资源的按需调度, 能够让 AI 从“可用”变成“好用”, 通过数据的按需汇聚和融合关联, 则能够有效提升数据的应用价值。

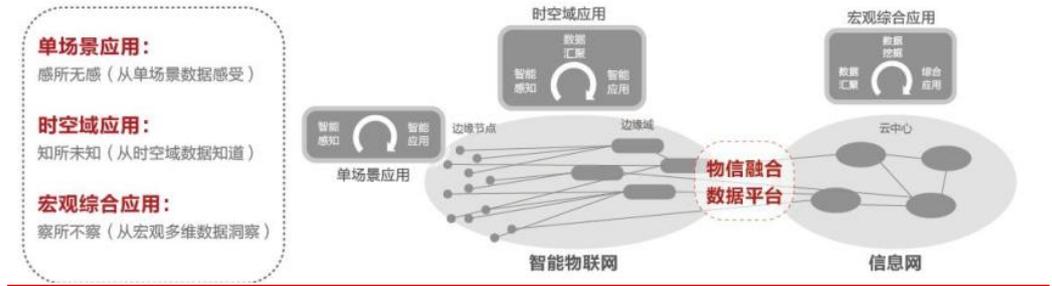
图表35：2017 年公司尝试通过“两池一库四平台”实现“资源可调度”、“数据可融合”



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

物信融合是智能化时代的数据经络, 将打开智能物联网与信息网之间的数据通道。在云边融合的计算架构基础上, 海康在 2019 年又深化和整合了 AI Cloud 和“两池一库四平台”产品线, 发布了 AI Cloud 物信融合的数据架构。从概念上而言, 物信融合就是把智能物联网的数据, 与具体业务中信息网的数据相融合, 支持跨智能物联网和信息网的资源治理、数据治理、数据融合、数据服务与数据应用, 为客户一站式解决数据规范缺失、数据质量不高、数据汇聚治理困难、数据挖掘力度不足、数据管理成本太大等难题, 帮助用户快速实现数据平台落地交付, 支撑数据融合与应用。

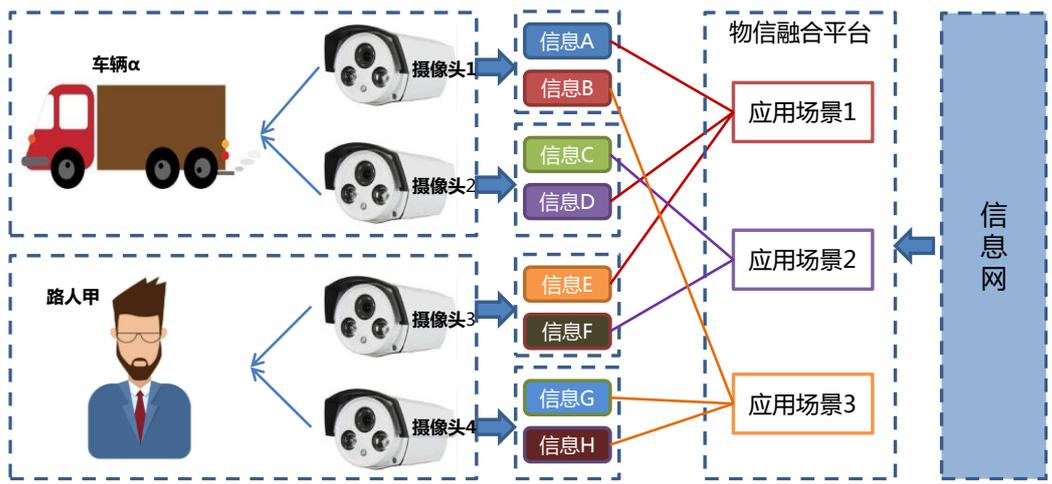
图表36：海康 AI Cloud 物信融合数据平台的主要能力



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

物信融合数据平台实现了数据的组合、复用，在物联网基础设施建设过程中充分发挥了规模效应。具体而言，以车牌识别技术为例，这一技术能够在特定的点位识别出车辆信息。但是用户想要获取车辆信息背后的业务逻辑可能非常多样，可能是希望通过车牌识别来进行快捷收费；也可能是希望结合车型信息、车主信息综合分析车辆是否“套牌”、车主是否“失驾”等。由此可见，对于物联网某一边缘节点上获取的数据可能存在多场景复用的情况，而为了避免信息的重复采集、硬件设施的重复铺设、充分发挥 AI 及大数据的分析能力，就需要物信融合数据平台的建设，从而避免“用一个技术点解决单一场景”的问题。

图表37：物信融合数据平台实现了数据的组合、复用



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

盈利预测与投资建议

盈利预测

根据前瞻产业研究院数据，20年国内安防产业整体增速预计为11.00%。公司自2018年开始改变自09年推出的七大行业事业部架构（公安、交通、司法、金融、文教卫、能源和楼宇），重新组织整合资源，将国内业务整合成为PBG（公共服务事业群）、EBG（企事业单位事业群）、SMBG（中小企业事业群），相应业务拆分也做了对应调整。

PBG：公司该业务主要涉及原先的公安、交通、司法事业部等公共服务事业群，受政府财政投入和招投标进展的影响大，18年来国内宏观经济增速继续下行，坚定落实去杠杆，故相关业务增速有所下滑。我们认为，考虑到20年初疫情对国内经济的冲击影响，我们看好政府逆周期调控政策带来的短期机遇，同时考虑到5G网络建设所带来的智慧交通、智慧城市新增需求，预计公司PBG业务19-21年营收增速分别为16.5%、18.3%、18.1%。

EBG：公司该业务主要涉及原先的金融、能源、楼宇、文教卫等企事业单位事业群，根据公司19年三季度公开电话会议，EBG业务在前三季度保持较好增长，主要系硬件智能化以及视频监控应用场景多元化带来的机遇。我们认为，伴随着视频监控与大数据、物联网、人脸识别等技术的结合，以及由于年初疫情因素所助推的在线办公、在线教育、在线医疗等应用加速兴起，视频监控的应用场景将进一步丰富、单笔订单金额将有所提升，我们预计公司EBG业务19-21年增速分别为23.9%、24.3%、24.8%。

SMBG+创新业务：公司该业务主要涉及中小企业事业群，根据公司19年三季度公开电话会议，与EBG类似，该业务同样受益于视频监控智能化和物联网所带来的新机遇，增速优于PBG。考虑到公司在机器视觉及汽车电子等创新业务的产品、技术落地，我们预计公司该业务19-21年增速分别为22.3%、19.2%、20.0%。

综上，我们预计19-21年国内业务整体规模分别为431.87亿元、521.17亿元、632.66亿元，由于公司未披露分业务毛利率水平，而各业务线虽然客户所属行业不同，但产品内容相似，故我们预计公司整体毛利率水平伴随AI智能化以及物联网新应用的渗透而有所提升，19-21年分别为45.4%、45.5%、45.7%。

海外业务：自18年中美贸易摩擦开始以来，公司在海外尤其是北美市场的业务开拓受到一定程度的阻碍，造成海外业务增速明显放缓，考虑到约占公司18年整体营收5%的北美业务下滑因素，我们预计19-21年海外业务营收增速分别为13.8%、13.5%、13.2%。由于公司海外业务的产品结构由原先视频监控前端的高端产品逐渐向后端存储类低价值产品扩展，造成毛利率在18年下滑3.9pct，考虑到前端产品智能化趋势和后端产品占比的逐渐提升，我们预计公司19-21年海外业务的毛利率水平有望稳定在45%左右。

图表38：海康威视收入预测/百万元

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
国内业务	29,661	35,646	43,187	52,170	63,266
PBG	9,102	10,544	12,284	14,532	17,162
YoY		15.8%	16.5%	18.3%	18.1%
EBG	10,362	12,686	15,718	19,537	24,383
YoY		22.4%	23.9%	24.3%	24.8%
SMBG+创新业务	10,197	12,416	15,185	18,101	21,721
YoY		21.8%	22.3%	19.2%	20.0%
毛利率	42.0%	44.9%	45.4%	45.5%	45.7%
海外业务	12,244	14,191	15,936	17,976	20,349
YoY	30.8%	15.9%	12.3%	12.8%	13.2%
毛利率	48.8%	44.9%	45.2%	45.2%	45.1%
合计收入	41,905	49,837	59,336	70,499	84,014
综合毛利率	44.0%	44.9%	45.3%	45.4%	45.6%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

由于公司在 16-18 年为了业务下沉策略以及物联网全面布局需要，省级业务中心的研发、营销人员投入速度较快，员工总数年均增幅超过 30%，造成 19 年销售、管理、研发费用走高。在 2018 年主动去库存逐步完成之际，2Q19 公司整体营收增速重回高增长，考虑到在新业务的成功开拓与整体规模效应的显现，结合三季报数据，我们预计 19-21 年销售费用率为 12.8%/12.1%/11.8%。

就管理费用率而言，由于公司在 18 年将七大行业事业部架构整合成为 PBG、EBG、SMBG，有助于更好发挥内部协同作用，20-21 年整体管理费用率有望持续改善，预计为 3.0%/2.9%/2.8%。

就研发费用而言，基于公司三季报公开解读电话会议，考虑到物联网时代从硬件、软件、平台系统全方位的研究需要，我们预计公司 19-21 年研发费用率将稳定在 10% 左右。就财务费用而言，我们假定 19-21 年公司利息收益率维持稳定、财务成本小幅下降，则 19-21 年财务费用率为 0.95%/0.94%/0.91%。

图表39：海康威视费用率预测/百万元（表格中的费用率用负数表示）

	2015	2016	2017	2018	1-9M19	2019E	2020E	2021E
销售费用	(2,179)	(2,991)	(4,430)	(5,893)	(5,153)	(7,595)	(8,530)	(9,914)
As % of rev	-8.6%	-9.4%	-10.6%	-11.8%	-12.8%	-12.8%	-12.1%	-11.8%
管理费用	(489)	(673)	(1,011)	(1,376)	(1,177)	(1,756)	(2,044)	(2,352)
As % of rev	-1.9%	-2.1%	-2.4%	-2.8%	-3.0%	-3.0%	-2.9%	-2.8%
研发费用	(1,723)	(2,433)	(3,194)	(4,483)	(4,007)	(6,052)	(7,191)	(8,569)
As % of rev	-6.8%	-7.6%	-7.6%	-9.0%	-10.2%	-10.2%	-10.2%	-10.2%
财务费用	153	226	(265)	424	627	673	792	929
As % of rev	0.61%	0.71%	-0.63%	0.85%	1.57%	0.95%	0.94%	0.91%
归母净利润	5,869	7,422	9,411	11,353	8,027	12,624	15,580	18,935
YoY	25.8%	26.5%	26.8%	20.6%	8.54%	11.2%	23.4%	21.5%
归母净利润率	23.2%	23.2%	22.5%	22.8%	20.32%	21.3%	22.1%	22.5%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

综上所述我们预计公司 19-21 年营收分别为 593.36 亿元、704.99 亿元、840.14 亿元，对应归母净利润 126.24 亿元、156.03 亿元、189.59 亿元，对应 EPS 为 1.35、1.67、2.03 元。

投资建议

参考安防视频监控行业 2020 年平均 25.02 倍估值，考虑海康在过去 4 年针对物联网市场从硬件、软件到系统平台的全面布局和人才储备，我们给予公司 2020 年 28-30 倍 PE 估值，目标价 46.75-50.09 元，维持买入评级。

图表40：可比公司盈利预测与估值（EPS 数据为 Wind 一致预期中值）

可比公司	股价（元）	EPS（元）		PE（倍）	
		2019E	2020E	2019E	2020E
大华股份	22.09	1.04	1.29	21.14	17.17
易华录	47.50	0.83	1.24	57.30	38.41
高新兴	5.73	0.16	0.22	35.66	25.86
苏州科达	14.31	0.51	0.77	28.28	18.63
平均				35.59	25.02

资料来源：Wind，华泰证券研究所，价格为 2020-2-21 日收盘价

风险提示

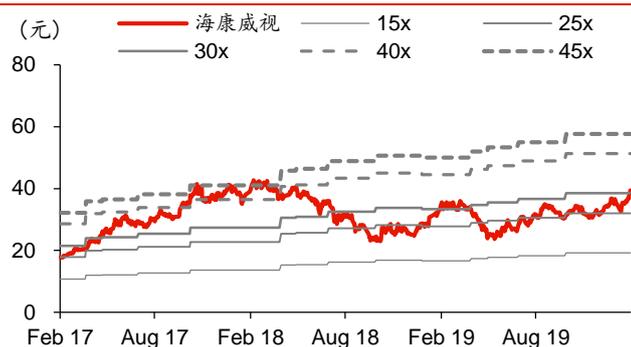
国内外宏观风险：下游客户资本开支与营收预计及大宏观环境及贸易战略有关，若宏观风险加大，将影响下游客户资本开支。

海外竞争加剧：贸易战加税削弱应税产品价格竞争力，海外产商竞争力提升，海外市场竞争加剧。

智能化产品推进不及预期：预计今年下半年智能化产品推进提速，对公司产品结构及毛利率产生影响，若推进不及预期，毛利率改善可能不及预期。

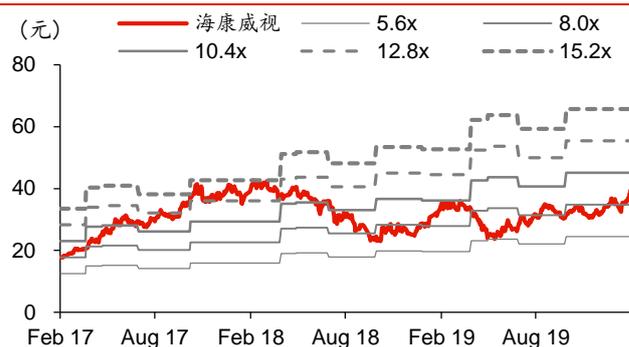
PE/PB - Bands

图表41：海康威视历史 PE-Bands



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表42：海康威视历史 PB-Bands



资料来源：Wind、华泰证券研究所

盈利预测

资产负债表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	44,653	53,627	62,441	72,390	84,094
现金	16,468	26,552	29,950	34,361	39,431
应收账款	18,342	19,189	23,575	27,854	32,974
其他应收账款	583.68	586.75	586.75	586.75	586.75
预付账款	527.58	460.30	460.30	460.30	460.30
存货	4,940	5,725	6,755	8,015	9,529
其他流动资产	3,791	1,113	1,113	1,113	1,113
非流动资产	6,918	9,858	11,204	12,415	13,558
长期投资	130.47	163.30	163.30	163.30	163.30
固定投资	3,024	5,082	6,100	6,881	7,576
无形资产	429.16	869.91	1,326	1,778	2,227
其他非流动资产	3,334	3,742	3,614	3,592	3,592
资产总计	51,571	63,484	73,645	84,805	97,652
流动负债	17,201	24,709	28,417	31,582	34,732
短期借款	97.11	3,466	3,466	3,466	3,466
应付账款	10,885	10,765	13,819	16,438	18,984
其他流动负债	6,219	10,479	11,132	11,678	12,282
非流动负债	3,765	810.80	810.80	810.80	810.80
长期借款	490.00	440.00	440.00	440.00	440.00
其他非流动负债	3,275	370.80	370.80	370.80	370.80
负债合计	20,967	25,520	29,227	32,393	35,543
少数股东权益	246.05	373.98	406.03	445.64	493.77
股本	9,190	9,200	9,345	9,345	9,345
资本公积	1,819	1,956	1,956	1,956	1,956
留存公积	19,348	26,434	32,710	40,665	50,315
归属母公司股东权益	30,358	37,590	44,011	51,966	61,616
负债和股东权益	51,571	63,484	73,645	84,805	97,652

现金流量表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
经营活动现金	7,373	9,114	10,932	13,261	15,472
净利润	9,411	11,353	12,624	15,603	18,959
折旧摊销	341.27	479.68	585.30	710.34	789.53
财务费用	272.07	81.14	(554.61)	(672.55)	(791.73)
投资损失	(44.65)	(51.93)	(45.69)	(47.42)	(48.35)
营运资金变动	(2,344)	(2,625)	(2,716)	(3,270)	(4,508)
其他经营现金	(262.80)	(122.83)	1,039	937.01	1,072
投资活动现金	(1,209)	1,451	(1,331)	(1,201)	(1,092)
资本支出	(1,669)	(2,038)	(1,927)	(1,916)	(1,928)
长期投资	(9,890)	(7,266)	0.00	0.00	0.00
其他投资现金	10,350	10,754	595.30	714.97	835.08
筹资活动现金	(3,402)	(805.36)	(6,203)	(7,649)	(9,309)
短期借款	64.82	3,369	0.00	0.00	0.00
长期借款	(1,232)	(50.00)	0.00	0.00	0.00
普通股增加	3,126	(1.60)	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	773.96	136.74	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金	(6,134)	(4,259)	(6,203)	(7,649)	(9,309)
现金净增加额	2,507	9,995	3,397	4,411	5,070

资料来源:公司公告,华泰证券研究所预测

利润表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	41,905	49,837	59,336	70,499	84,014
营业成本	23,467	27,483	32,430	38,477	45,744
营业税金及附加	370.99	418.32	498.05	591.75	705.19
营业费用	4,430	5,893	7,595	8,530	9,914
管理费用	4,205	5,859	7,809	9,235	10,922
财务费用	265.41	(424.26)	(554.61)	(672.55)	(791.73)
资产减值损失	484.57	426.95	353.17	351.35	420.25
公允价值变动收益	42.09	13.41	27.75	20.58	24.17
投资净收益	1,719	2,141	2,533	3,002	3,570
营业利润	10,443	12,336	13,767	17,009	20,695
营业外收入	46.73	111.36	79.05	95.20	87.12
营业外支出	3.02	8.59	14.15	8.59	10.44
利润总额	10,487	12,438	13,831	17,095	20,772
所得税	1,109	1,057	1,175	1,452	1,765
净利润	9,378	11,382	12,656	15,643	19,007
少数股东损益	(33.35)	28.82	32.05	39.61	48.13
归属母公司净利润	9,411	11,353	12,624	15,603	18,959
EBITDA	11,094	12,494	13,862	17,133	20,769
EPS (元, 基本)	1.02	1.23	1.35	1.67	2.03

主要财务比率

会计年度 (%)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入	31.27	18.93	19.06	18.81	19.17
营业利润	52.90	18.12	11.60	23.55	21.67
归属母公司净利润	26.79	20.64	11.20	23.60	21.50
获利能力 (%)					
毛利率	44.00	44.85	45.35	45.42	45.55
净利率	22.46	22.78	21.28	22.13	22.57
ROE	30.75	29.90	28.42	29.77	30.52
ROIC	30.17	27.11	26.12	27.71	28.72
偿债能力					
资产负债率 (%)	40.66	40.20	39.69	38.20	36.40
净负债比率 (%)	(41.70)	(59.65)	(58.63)	(58.11)	(57.20)
流动比率	2.60	2.17	2.20	2.29	2.42
速动比率	2.31	1.94	1.96	2.04	2.15
营运能力					
总资产周转率	0.81	0.79	0.81	0.83	0.86
应收账款周转率	2.28	2.60	2.52	2.53	2.55
应付账款周转率	2.16	2.55	2.35	2.34	2.41
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	1.02	1.23	1.35	1.67	2.03
每股经营现金流(最新摊薄)	0.80	0.99	1.17	1.42	1.66
每股净资产(最新摊薄)	3.33	4.13	4.75	5.61	6.65
估值比率					
PE (倍)	38.48	31.93	29.17	23.60	19.42
PB (倍)	11.83	9.55	8.29	7.03	5.93
EV_EBITDA (倍)	7.42	6.59	5.94	4.81	3.96

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一 报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一 投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一 报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一 投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20% 以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在 -5%~5% 之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20% 以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com