

穿越通胀迷雾

海通证券2021年中期投资策略报告会

2021 INTERIM INVESTMENT STRATEGY, HAITONG SECURITIES CO.,LTD.



证券研究报告

(优于大市, 维持)

# AIOT, 一个新时代的来临

郑宏达 (计算机行业首席分析师)

SAC号码: S0850516050002

2021年6月21日



1. 从鸿蒙到物联网IoT
2. 智能化带来AIoT大发展，AI的投资价值
3. AIoT可能在智能家居和智能工业最先落地
4. 云计算是基石，PaaS能力是核心
5. 新场景驱动下的数据安全和新安全架构
6. 建议关注标的
7. 风险提示与合规提示

- **AI智能化带来了物联网产业的大发展**，成熟的物联网平台商业模式开始显现，赋能智能硬件。行业解决方案的**ICT**厂商，以及专注于服务垂直细分行业的**IT**企业都有机会。
- 工艺和**AI**算法效率提升带动算力成本不断下降的基础上，诸如智能驾驶、智能终端等各类智能化应用场景迎来大爆发。
- 从行业赋能的角度看，物联网在中国落地，特别是在智能家居领域，以及以制造业为代表的工业领域。我们认为，智能家居相关设备和模组厂商，物联网平台厂商，以及工业互联网和工业软件迎来黄金发展期。
- 而物联网平台、工业互联网和工业软件体系的搭建，离不开云计算架构，这是**IT**产业发展的基石。对于云化软件厂商和基础设施厂商来说，**APaaS**和**IPaaS**成为关键。
- 最后，随着**AIoT**产业的发展，网络安全能力也是重要的**PaaS**层能力之一，特别是随着数字化转型带来的数据量和价值的增加，以及各类新场景下的新安全架构需求。

# 1. 从鸿蒙到物联网IoT

# 1. HarmonyOS为终端赋予了鸿蒙能力

2021年6月2日，华为发布了HarmonyOS 2及众多全场景新品。 **HarmonyOS 2为消费者和终端赋予了鸿蒙能力：**

- 通过使用分布式技术，用软总线连接各种设备，为消费者赋予了根据自身需要自由组合硬件的能力。
- 通过内置统一的控制中心，赋予设备操控本机的模组与其他设备，组成超级终端，并实现发现-配对-连接-组合-验证的一键完成的能力。
- 利用分布式编程框架，通过原子化服务卡片（连接不同设备的载体），为消费者赋予了在不同桌面上定义不同的场景的能力，为终端赋予了应用跨设备流转的能力；
- 利用动态空间管理技术，为终端赋予了36个月后老化率大幅度下降的能力；
- 通过分布式可信互联，为HarmonyOS 2生态赋予了多设备协同认证的能力。

图 HarmonyOS 鸿蒙能力



资料来源：鸿蒙新品发布会，旺材芯片，第一财经资讯，怪鱼科技，爱搞机，中原鹅厂，制造界，海通证券研究所



# 1. IOS与安卓盈利模式

从盈利模式上来看，**HarmonyOS**与**安卓**和**IOS**有着异曲同工之妙。从**HarmonyOS**与硬件的捆绑协同来看，亦类似于苹果；从免费开源的角度看，与**安卓**相像。无论是**安卓**还是**IOS**，实现收入主要是通过**广告**和**APP销售佣金**两种模式。

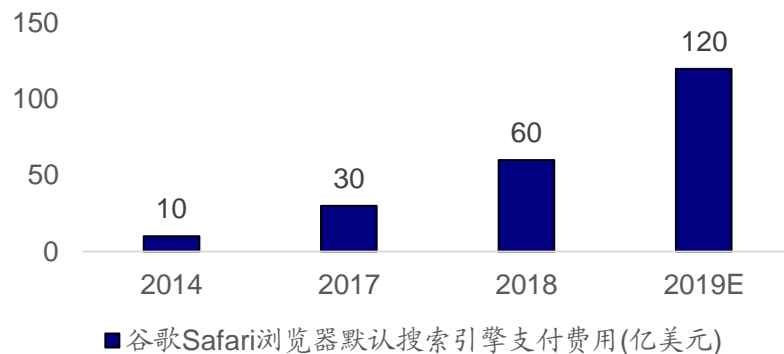
**IOS佣金策略**：收入低于**100万美元**的公司抽取**15%**，高于**100万美元**的公司抽取**30%**。相比之前全部**30%**的策略有所调整。应用程序分析公司**Sensor Tower**预测**2020年apple store**的销售额可能高达**723亿美元**。

**IOS竞价搜索广告业务Search Ads: Search Ads**按照**CPT点击扣费**。根据调研机构**伯恩斯坦（Bernstein）**预测，**2020年apple store**广告收入达到**20亿美元**。

图 2018-2020苹果业务收入拆解



图 Google为Safari默认浏览器支付费用



\*根据爱范儿微信公众号援引高盛和好奇心日报的数据制图

# 1. 安卓盈利模式分析

安卓的盈利模式与IOS类似,主要通过佣金和广告服务获取利润。

我们将安卓拆成两个部分：**AOSP**和**GMS**。前者是安卓操作系统本体，以开源的方式免费向外界发放，后者是谷歌旗下一系列相关应用程序与平台**API**的集合，是安卓系统主要的营收来源。**GMS**可以继续拆分成功能与配套两个方面，其中**功能**包括同步和推送两类，**配套**是安卓附带的谷歌“全家桶”APP。

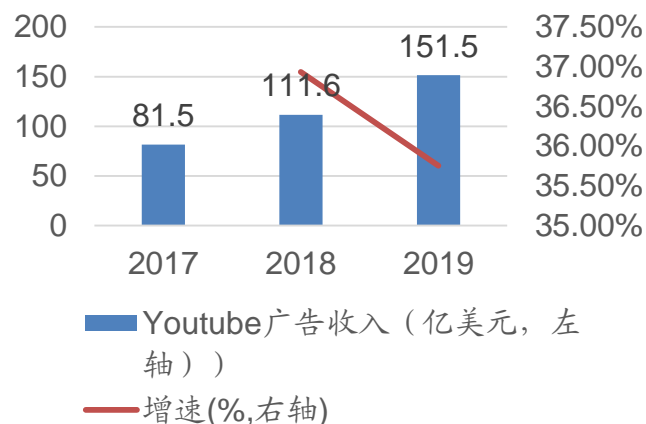
以**Google Play**商店为例，它是安卓最重要的**GMS**配套之一，对标**Apple Store**。目前采取了和苹果一样的佣金政策。

除此之外，谷歌的捆绑应用在世界范围内具有极大的影响力，成为安卓不可忽视的收入来源。诸如：**YouTube**作为谷歌旗下的视频分享网站，**2019年**广告收入为**151.5亿美元**，自**2017年**以来增长了**86%**。

图 安卓拆解图：AOSP+GMS



图 2017-2019 Youtube 广告营收



# 1. 物联网平台商业模式典范：涂鸦智能

涂鸦智能所赋能的智能硬件当前向各个领域拓展。涂鸦与广泛的伙伴达成了合作，比如施耐德电气、中国联通、联想、TCL、西蒙电气、西门子等。比如和西门子在智能家居领域达成深度合作：西门子旗下西睿系列产品接入涂鸦智能生态，能实现与其他厂商设备联动的能力；西门子智能门锁 C3 系列产品，接入到涂鸦智能生态体系；西门子智能家居系统与涂鸦智能网关对接，打造全屋智能解决方案。

风险提示：物联网模块产品市场拓展不及预期。

图：涂鸦智能-智能插座



图：氛围灯智能化方案





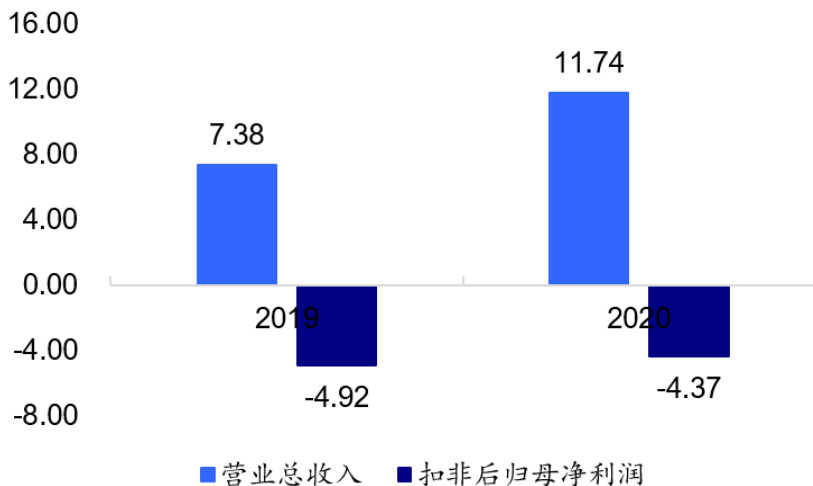
# 1. 涂鸦收入快速增长

公司2019-2020年营业收入分别为7.38亿元人民币和11.74亿元人民币，2020年同比增长70%；扣非后归母净利润分别为-4.92和-4.37亿元人民币，2020年亏损有所收窄。

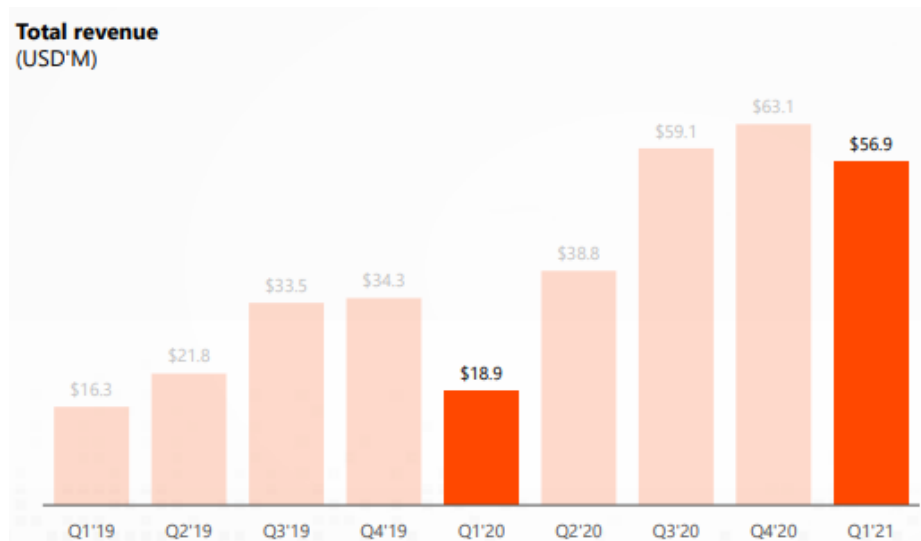
2021Q1，公司营业收入为5687万美元，同比增长200%。其中IoT PaaS营收为4980万美元，同比+227%；设备分销收入为480万美元，同比+58%；SaaS收入为230万美元，同比+224%。

风险提示：物联网模块产品市场拓展不及预期。

图：2019-2020年公司营业收入和归母净利润（亿元人民币）



图：2021Q1营收同比增长200%



# 1. IoT PaaS: 针对物联网的快速开发软件平台

图：涂鸦智能平台中产品开发和APP开发相关产品

**IoT PaaS的核心在于构建快速开发的软件平台。**

涂鸦智能平台业务中包括产品开发、**APP开发**、云开发、数据服务、运营服务和增值服务，其中产品开发中包括零代码开发、**MCU低代码开发**等产品；同时公司提供针对不同行业的行业级解决方案，比如针对照明、家电等硬件的智能硬件解决方案，针对酒店、社区等的智慧商业解决方案，针对地产、工业、医疗等的行业解决方案。



图：涂鸦智能支持不同通信模组



# 1. AIoT物联网体系架构

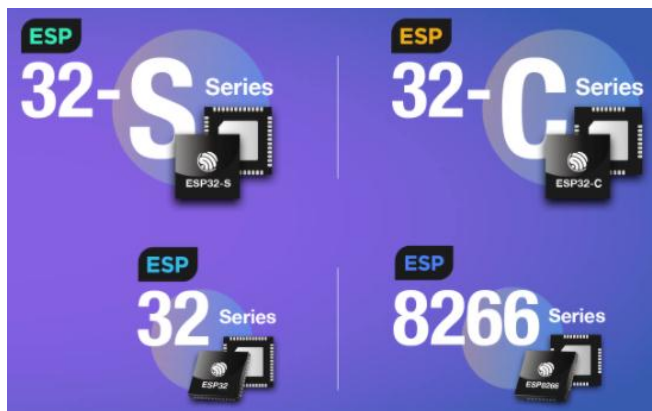


# 1. 乐鑫科技

公司深耕 AIoT 领域软硬件产品的研发与设计，专注于研发高集成、低功耗、性能卓越、安全稳定、高性价比的 Wi-Fi 和蓝牙 MCU，已发布 ESP8266、ESP32、ESP32-S 和 ESP32-C 系列芯片、模组和开发板。同时，公司自主研发了一系列开源的软件开发框架，如操作系统 ESP-IDF、音频开发框架 ESP-ADF、Mesh 开发框架 ESP-MDF、设备连接平台 ESP RainMaker、人脸识别开发框架 ESP-WHO 和智能语音助手 ESP-Skainet 等，以此构建了一个完整、创新的 AIoT 应用开发平台。

风险提示：Wi-Fi 芯片市场应用前景低于预期风险。

图：乐鑫Wifi芯片系列



# 1. Harmony合作伙伴：中国软件国际

中软国际是HUAWEI HiLink生态最早使能服务商，在华为生态战略融合升级后，持续为HarmonyOS Connect 生态伙伴提供全栈式使能服务。目前，中软国际已具备由轻鸿蒙到富鸿蒙的软硬件能力，可以为HarmonyOS Connect 生态设备厂商提供使能服务能力。

目前中软国际已为清易科技、欧姆龙等70多家设备商提供服务，接入SKU超过100家；并与赛诺联创合作发布新品，同时自研智能物联网开发板全面上架销售。

风险提示：人力成本大幅增加风险。

图：中软国际智能物联网开发板已上市





# 1. 小米：最早布局IoT的手机厂商之一

根据小米2021一季报，小米IoT与生活消费产品业务收入**182亿元**，同比增长**40.5%**，海外IoT及生活消费产品收入同比增长**81.1%**。其中，智能电视业务全球出货量**260万台**。据奥维云网统计，小米智能电视在中国大陆出货量连续九个季度稳居第一，全球智能电视出货量稳居前五。小米AIoT平台连接IoT设备数（不包括智能手机及笔记本电脑，下同）达到**3.51亿**。拥有五件及以上连接至小米AIoT平台设备用户数**680万**，同比增长**48.9%**。米家APP月活达到**49.2百万人**，同比增长**22.8%**。小爱同学（智能音箱）月活用户**9300万**，同比增长**32%**。

**风险提示：**智能设备月活用户增长不及预期。

图：小米物联网平台能力

网络制式	号卡	接入点APN	接入服务	增值服务	平台支持
NB-IoT	消费级	公用接入点	上网	卡生命周期管理	SIM卡管理与统计
TD-LTE	工业级	专用接入点	短信	分应用管理	预警与告警
FDD-LTE	车规级	多APN	语音	在线运营系统	API支持
WCDMA	拨插式			实名认证	流量监控
CDMA2000	贴片式				
GPRS/EDGE	专用物联网号段				

图：截至2021年3月底，小米AIoT平台当前连接设备数3.51亿台（不含手机和笔记本）



# 1. 石头科技

公司成立于**2014**年，是一家专注于家用智能清洁机器人及其他清洁电器研发和生产的公司。公司是国际上将激光雷达技术及相关算法大规模应用于智能扫地机器人领域的领先企业。智能扫地机器人在通过基于激光测距传感器、惯性测量单元等传感器的**SLAM**算法构建出户型地图后，再根据户型地图进行定位，同时通过**AI**算法规划出智能、高效的清扫路径，可以有效避免漏扫重扫。服务器端通过对联网产品数据进行深度学习、算法优化从而不断迭代升级机器人算法。

风险提示：清洁机器人产品拓展不及预期。

图：石头扫拖机器人T7S系列



石头扫拖机器人T7S Plus



石头扫拖机器人T7S



尘套装



装

## 2. 智能化带来AIoT大发展，AI的投资价值

## 2. 智能化带来AIoT产业链大发展

行业解决方案重要性凸显，ICT厂商优势显著：

- 最终用户需要的不单纯是物联网技术，而是能够帮助企业实现业务目标的解决方案，如：降低成本，增强客户满意度，提高供应链效率或创造新收入来源等，因此厂商在物联网的布局，最终仍需落地端到端的应用场景和具体解决方案。以**华为、阿里**为代表的ICT企业，选择市场空间大，共性需求明显的智慧城市、智慧交通、工业互联网等领域，依托云计算的业务优势，聚焦行业价值，布局行业解决方案。

垂直行业的专业服务商已初具规模：

- 基于企业不同的know-How，在物联网领域有一大批专注于服务不同垂直细分行业的公司，智慧交通领域的**千方科技**、智慧停车领域的**ETCP**，智慧物流领域的**G7**，车联网领域的**博泰、安吉星**，智慧安防领域的**海康、大华**，工业物联网领域的**徐工信息、海尔卡奥斯**，智慧社区领域的**特斯联**，智慧家居领域的**欧瑞博**，智慧零售领域的**BOE**、**汇纳科技**，智慧消防领域的**中消云**，智慧农业领域的**托普云农、极飞科技**等。

## 2. 大数据是基石，数据化和智能化相辅相成

我们认为，数据是科技的核心，如何利用数据中台等方式实现行业赋能，将数据资源的价值充分发挥，将是未来科技产业发展的核心。2020年中央首次将数据列为生产要素，数据资源上升为国家战略资源。IDC预测到2025年中国数据量占比将达到全球的27.8%。中国的大数据红利正在显现，从前端各类传感器、数据采集设备，到中间层各类AI技术的应用，算法学习、推理，到最终的辅助决策、预测等等。数据化和智能化趋势将相辅相成，AI是打开数据资产的钥匙。

图 AI处理数据，最终实现功能

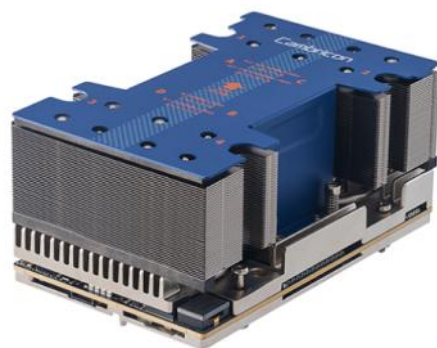




## 2. 工艺和AI算法效率提升带动算力成本下降

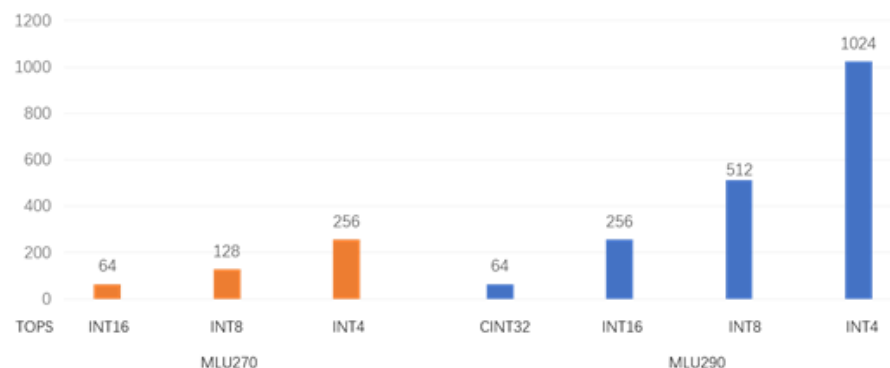
先进工艺与系统设计叠加AI算法效率提升使得AI算力成本从2017年至2020年下降了100倍，这有利于在更加复杂、性能更强大的模型上取得成功，从而实现应用的智能化升级。根据搜狐援引IT时报消息，随着先进工艺的发展，单位算力成本的逐步下降，比如基于16nm工艺节点的每TOPS的成本为0.67美元，基于5nm工艺节点的每TOPS的成本就只有0.08美元了。硬件方面，例如寒武纪的思元290与上一代思元270对比，理论峰值性能提升了接近3倍。此外，AI模型改进也带来算法效率提升。根据新智元搜狐号援引OpenAI，自2012年以来，人工智能模型在ImageNet分类中训练神经网络达到相同性能所需的计算量，每16个月减少了2倍。

图 寒武纪思元290智能加速卡



MLU290-M5

图思元270与思元290理论峰值性能对比



## 2. 应用场景不断拓展

AI应用场景从2017年的安防视觉应用加速渗透工业、交通、健康等行业，同时碎片化应用辐射到媒体娱乐、现代农业、智能家居、智慧电力等多个不同领域。根据IDC&浪潮联合发布的《2020-2021中国人工智能算力发展评估报告》，从应用类型来看，2019年计算机视觉市场规模占整体市场的40.6%，占比最大，但基于自然语言处理算法模型的快速发展，预计未来语音语义市场规模也会进一步快速增长。人工智能得以更多地渗透在制造企业的生产和设计流程中，同时很多碎片化应用也开始被广泛使用，例如媒体娱乐中的智能选题、智能写作，现代农业中的产品分拣、农作物监测等等。

图 中国人工智能的应用场景发展2020



## 2. 科大讯飞

专业从事智能语音及语言技术研究、软件及芯片产品开发、语音信息服务及电子政务系统集成的国家级骨干软件企业。是我国众多软件企业中为数极少掌握核心技术并拥有自主知识产权的企业之一，其语音合成核心技术代表了世界的最高水平。公司承建有首批国家新一代人工智能开放创新平台(智能语音国家人工智能开放创新平台)、语音及语言信息处理国家工程实验室以及我国在人工智能高级阶段——认知智能领域的首个国家级重点实验室等国家级重要平台。

风险提示：AI教育产品拓展不及预期。

图 讯飞听见·智能会议系统



图 科大讯飞智能学习机



## 2. 海康威视

我们回顾海康发展历史上几次大的革新，体现了“技术创新-模式创新”不断更迭的过程：从硬件的规模化优势到软件的价值量提升；从简单安防扩张到**AI**赋能下的智能感知市场拓展；从单一功能摄像头到成为业务场景的物联网入口；从产品集合发展为智能物联生态平台。

例如，海康的**AI**多摄智能化技术可实现从单一场景到时空域场景的衍生；具备多场景数据融合分析能力，实现非接触远程数字管理，推动智慧城市、智慧交通、智慧社区、应急管理等行业智能化发展，实现全方位立体化感知。

风险提示：**AI**行业赋能拓展不及预期。

图 海康威视**AI**多摄智能摄像机赋能业务应用





## 2. 汽车是AIOT的重要终端

(1) 2020年以来我国智能驾驶重磅政策频出，产业环境逐渐规范：2020年的《智能汽车创新发展战略》、《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》、《汽车驾驶自动化分级》国家标准2021年正式实施、《汽车数据安全管理办法（征求意见稿）》等等。

(2) 智能驾驶场景落地加速，已经成为汽车产业的必争之地。如2020年Robotaxi等商业化场景、华为首发智能汽车解决方案品牌HI、苹果公司Apple Car原型车已经在美国加州上路测试，将于2021年9月发布等等。

图 华为智能汽车解决方案HI五大新品



图 SAE J3016自动驾驶最新分级（2021年版本）

	SAE LEVEL 0*	SAE LEVEL 1*	SAE LEVEL 2*	SAE LEVEL 3*	SAE LEVEL 4*	SAE LEVEL 5*
驾驶员座位上的人必须做什么？	无论这些驾驶员支持功能是否已经开启，即使您的脚已经离开踏板也没有转向，都是您在驾驶车辆。	您必须时刻监督这些支持功能；您必须根据需要进行转向、制动或加速以保证安全。	当功能请求时，您必须驾驶。	当这些自动驾驶功能启用时，即使您坐在“驾驶员座位”上，也不是由您在驾驶车辆。	这些自动驾驶功能不会要求您接管驾驶。	
这些功能能做什么？	这些功能仅限于提供警告和瞬时协助。	这些功能能为驾驶员提供转向或制动/加速支持。	这些功能可为驾驶员提供转向和制动/加速支持。	这些功能可以在有限的条件下为驾驶员提供所有要求的条件，否则这些功能将无法运行。	该功能可以在所有条件下为驾驶员提供。	
示例功能	• AEB自动紧急制动 • 盲点警告 • 车道偏离警告	• 车道居中 或 • 自适应巡航控制	• 同时提供 • 车道居中 和 • 自适应巡航控制	• 交通阻塞缓解 • 远程无人出租车 • 拥堵/方向 或 • 可能不会 被安装	• 与L4级相同，但该功能可以在所有条件下行驶。	



## 2. 中科创达

中科创达是华为全球七家专业供应商之一，也是**Harmony 2.0**首批生态合作伙伴。**2020年**，智联安携手中科创达，发布了首个**HarmonyOS NB-IoT**终端，搭载智联安**NB-IoT**单模终端芯片**MK8010**，可应用于养老看护、儿童定位、行李防丢、资产标签等场景。**2021年**，中科创达旗下子公司创思远达推出了面向嵌入式**Wifi+BLE**芯片的鸿蒙操作系统发行版，是业内率先完成**HarmonyOS Connect**全套餐集成适配的**Wifi+BLE**芯片操作系统，可广泛应用于智能家居、智能照明等面向个人、家庭和行业的物联网产品和解决方案。

**风险提示：**智能汽车和智能家居产品拓展不及预期。

图：中科创达、智联安和华为联合打造的鸿蒙智能卡

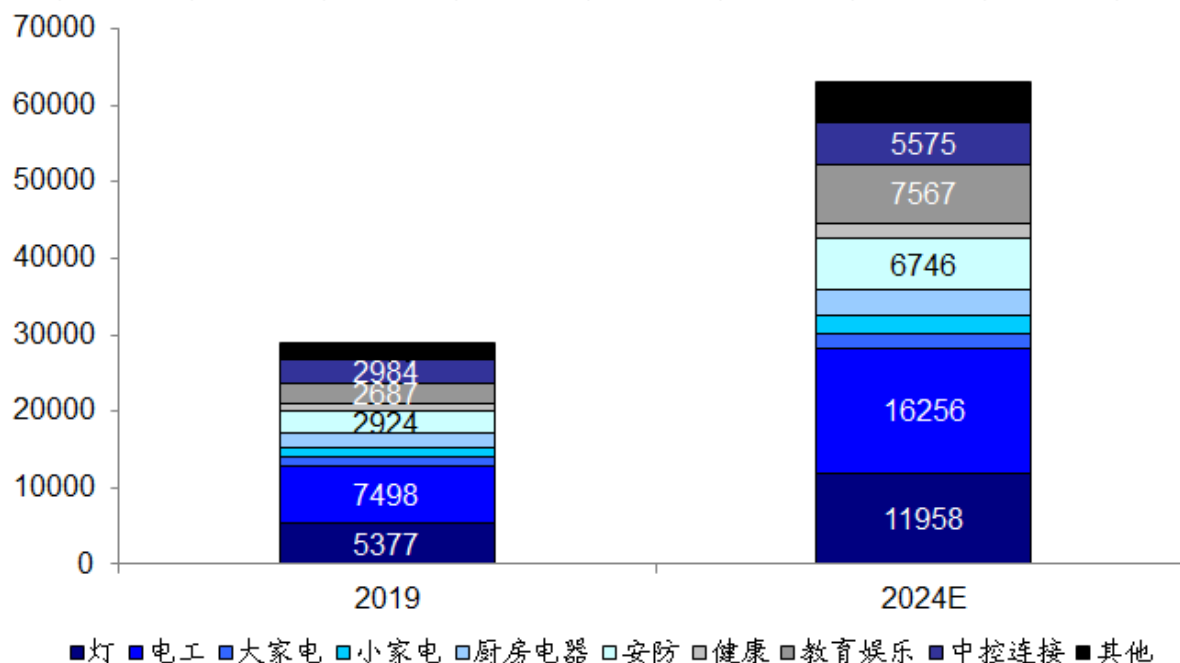


### 3. AIoT或在智能家居和智能工业最先落地

### 3. 物联网应用的行业分布

根据CIC数据，2019年在IoT PaaS平台上，全球连接智能家居和智慧商业设备，市场规模总额达**289亿美元**，其中占比最大的是家电和照明电工市场。预计智能硬件市场（智慧商业和智慧工业）**2024年将达到630亿美元**。

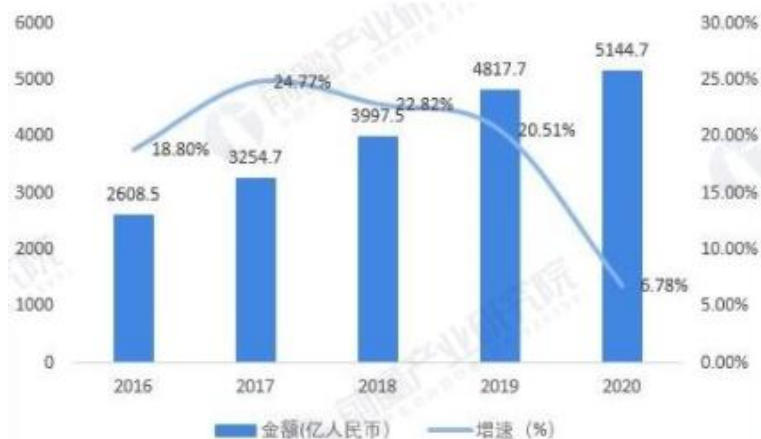
图 2019年、2024E全球IoT PaaS市场规模（智慧商业和智慧工业）  
单位：百万美元



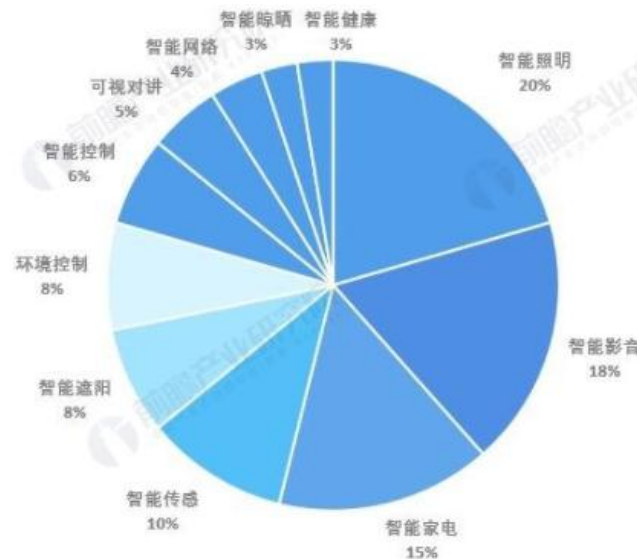
### 3. 智能家居

从智能家居发展历程看，我国智能家居技术和解决方案相较于国外要晚3-5年。如亚马逊在2014年即推出智能语音音响Echo，而我国智能语音音响的推广集中在2017-2018年。2015年后，国内智能照明、智能电工、智能门锁、智能家电等厂商开始大力推广和生产智能硬件作为入口级产品。根据前瞻产业研究院援引CSHIA，2019年底中国已成为全球最大的物联网市场，全球15亿台蜂窝网络连接设备中9.6亿台来自中国，占比64%。中国将成为全球最大的智能家居市场消费国，占据全球50%-60%的智能家居市场消费份额，利润占据全球20%-30%的市场份额。

图：中国智能家居市场规模



图：2019年中国智能家居品类市场份额



### 3. 大力发展工业软件、工业互联网基础已具备

我们认为，新的技术浪潮已经来临，当前的前沿技术，包括**5G**，人工智能、云计算、大数据等，从技术角度上看已经趋于成熟，同时我国工业发展迅速，在部分领域已经领先全球，无论从技术角度还是工业发展上看，我国工业软件、工业互联网的发展已经具备了良好的基础条件。

图 典型应用场景-协同研发设计



图 典型应用场景-生产现场监测





### 3. 中望软件

国内领先的研发设计类工业软件供应商，赋能智能制造。All in CAX战略，二三维CAD、CAE、CAM产品。不同于大多数国产CAX软件厂商借助第三方几何内核进行3DCAD产品开发，公司拥有3DCAD产品的几何建模内核，关键核心技术拥有自主知识产权，具备底层开发能力，产品核心模块不依赖于第三方供应商。公司的2DCAD产品和3DCAD产品毛利率近几年维持在99%以上。2020年公司产业大客户进展显著，前五大客户销售额占比11.74%，其中华为技术有限公司为公司第一大客户，销售金额1833.88万元。

风险提示：3DCAD和CAM产品拓展不及预期。

图 中望3D MOLD部分功能



### 3. 5G+工业互联：政策指向细化到应用场景

**政策指向细化到应用场景和行业。**5月31日工信部发布《“5G+工业互联网”十个典型应用场景和五个重点行业实践情况》，具体介绍10个典型场景及5个重点行业的实际应用情况。该政策承接2019年11月，工信部发布的《“5G+工业互联网”512工程推进方案》，一年多来，在产业各方共同努力下，“5G+工业互联网”在建项目已超过1500个，覆盖20余个国民经济重要行业，在实体经济数字化、网络化、智能化转型升级进程中发挥了重要作用。我们看到关于工业软件/工业互联网的政策从大方向到应用场景和行业的细化，体现了产业发展的阶段，我们认为，政策细化是行业走向成熟的重要标志。

图 典型应用场景-机器视觉质检

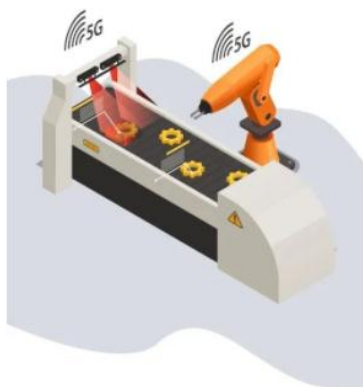


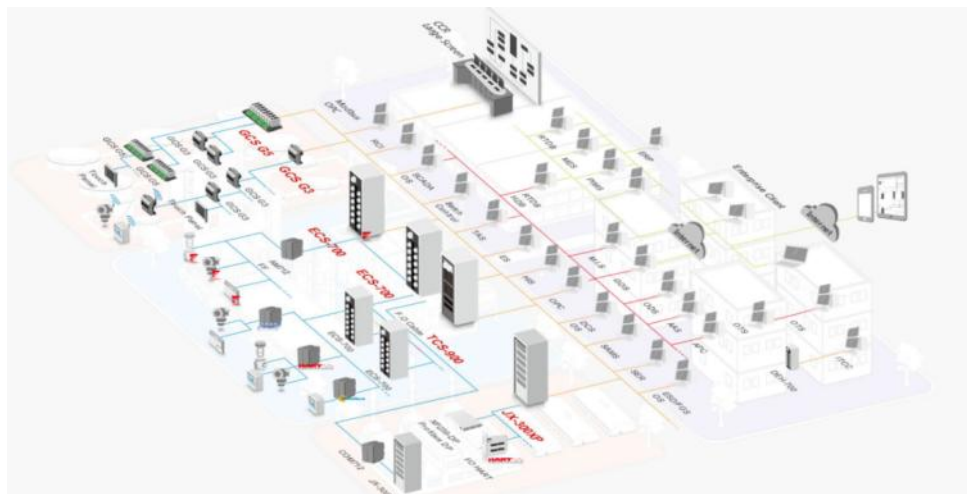
图 典型应用场景-厂区智能物流



### 3. 中控技术

工业4.0加速打造智能制造&工业互联网标杆。公司2020年DCS市场占有率提升1.5pct，继续蝉联市场份额第一，SIS系统保持领先优势排名第二；公司工业软件种类不断丰富，完成196个应用APP开发，营收同比+39%，其中APC保持市场份额第一。分行业看，公司继续巩固化工、石化、电力行业优势地位，营收同比+17%、+36%、+47%，冶金、造纸同样表现突出，同比+47%、49%、69%。公司作为工控领域龙头，随着募投项目落地带来业务全面升级、国家数字化转型不断深化，公司发展亮点突出。  
风险提示：行业客户拓展不及预期。

图 中控技术InPlant智能工厂解决方案



## 4. 云计算是基石，PaaS能力是核心

## 4. 云计算：新处理器带动服务器更新迭代

英特尔第三代至强可扩展处理器于**2021**年正式发布，在核心数、性能、**AI**集成和安全性方面有大幅提升，加强了数据隐私保护、**AI**视频分析以及边缘微服务，可提升数据中心的性能、安全性和运营效率。我们认为英特尔**10nm**至强处理器在硬件中添加**AI**、边缘服务等功能，匹配数据中心等客户对于工作负载的**AI**能力需求，有望推动服务器市场升级，加快更新换代进程。

此外，**IDC**预计，**2019-2024**年，中国边缘计算服务器市场年复合增长率将达到**18.8%**。我们认为，除传统服务器外，边缘计算服务器，**AI**服务器持续高增长，将成为服务器市场的新增长点。

图 英特尔基于Ice Lake的第三代至强可扩展处理器



图 浪潮信息最新AI服务器NF5488M6





## 4. SaaS市场规模保持高速增长

根据IDC预测，中国企业级应用软件（EA）SaaS市场从2020年至2024年将以37%的年复合增长率增长。我们认为，美国头部SaaS公司如Salesforce和Adobe仍保持15%以上的营收增长，同时，细分赛道企业规模在快速扩张，印证了全球SaaS市场正在持续保持高速增长。Salesforce和Adobe订阅服务占比稳定在90%以上的较高水平也说明订阅模式下客户的高粘性将持续扩大企业的先发优势。

我们认为，当前SaaS“平台+生态”的发展战略已经成为了厂商共识，头部SaaS企业有望实现自身SaaS业务的高速增长，进一步提升市占率。

图未来5年中国EA SaaS市场预测  
(左轴：EA SaaS市场规模；右轴：增速)

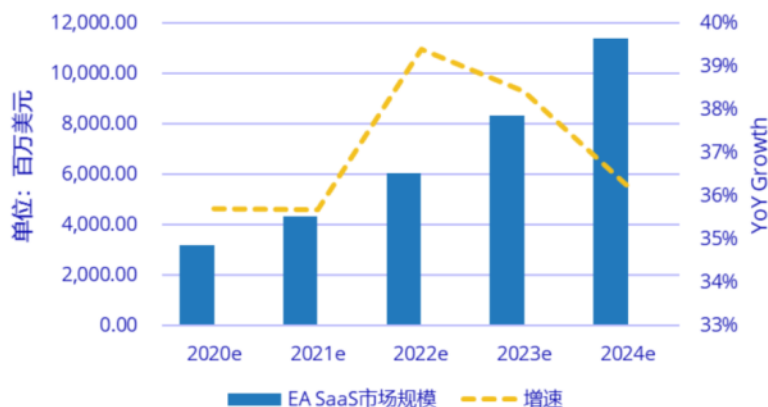
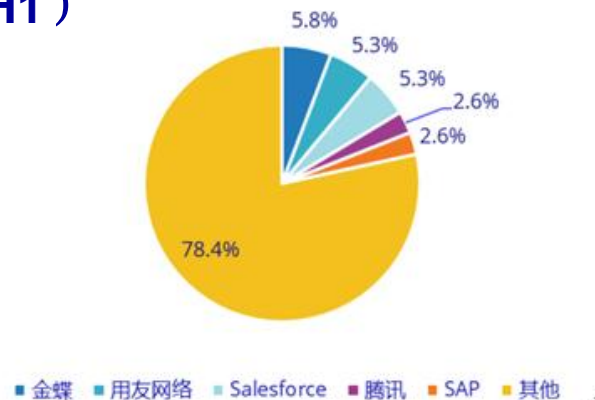


图 中国EA SaaS市场Top5厂商市场份额 (2020H1)



## 4. 中国云化软件PaaS化从2021开始

我们认为，云化软件厂商发展的下一阶段核心，将是PaaS的生态能力的竞争。从技术和应用的角度上，企业上云速度加速和云上应用的普及是PaaS高速增长原因。以容器、微服务为代表的新兴技术迎来了新一轮爆发，SaaS厂商开始向下沉淀，构建APaaS层能力。

正如Salesforce的Force.com是一整套直接服务于SaaS开发的底层架构，以PaaS能力铸就了如今行业地位。国内企业也纷纷加大PaaS层投入，如用友在2020年发布了YonBIP PaaS云平台（iuap），成为商业创新平台YonBIP的PaaS平台和创新底座。

图 YonBIP 用友商业创新平台

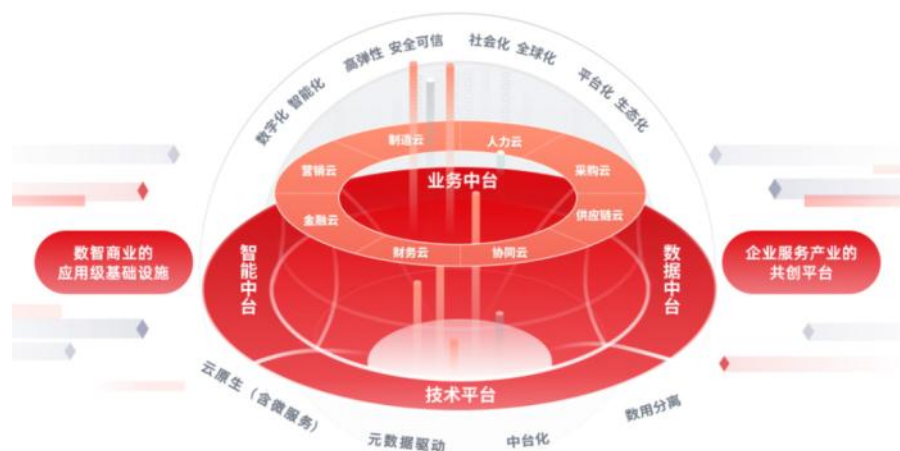


图 Salesforce Platform利用内置的技术和服务，帮助客户专注于业务转型



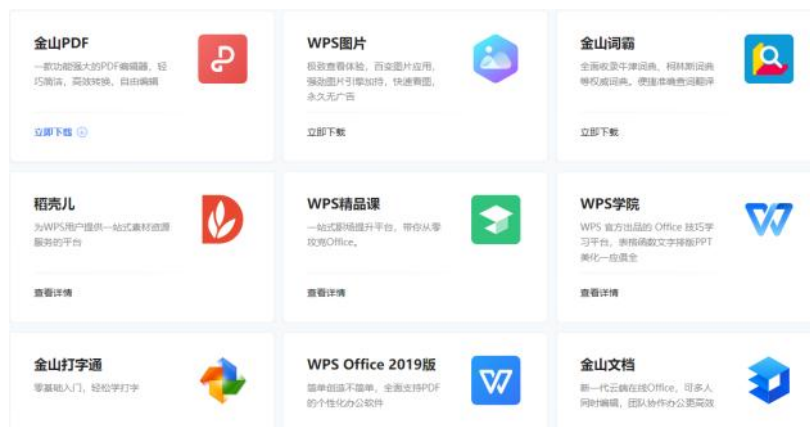
## 4. 金山办公

国内领先的办公软件和服务提供商，主要从事**WPS Office**办公软件产品及服务的设计研发及销售推广。公司拥有办公软件领域**30**余年研发经验及技术积累，旗下主要产品及服务皆由公司自主研发，对核心技术具有自主知识产权。公司重点针对文字排版技术、电子表格计算技术、动画渲染技术、在线协同编辑、安全文档以及数据协同共享等多种关键技术进行深入研究，通过核心技术的突破，建立互联网云办公应用服务体系，创建智能办公新模式，全面提升用户体验。

我们认为，公司授权业务直接受益于国产化进程空间广阔，订阅业务增长是公司产品云化后高客户粘性以及商业和运营优势的体现。公司拥有丰富的软件产品生态，在行业中具备优势低位和稀缺性。

风险提示：软件产品生态拓展不及预期。

图 金山办公部分产品应用及服务



## 4. 广联达

公司立足建筑产业，围绕工程项目全生命周期，为客户提供以建设工程领域专业应用产品和解决方案，搭建以产业大数据、产业新金融等为增值服务的数字建筑平台经过二十年的发展，公司业务领域由招投标阶段拓展至设计阶段和施工阶段；产品从单一的预算软件扩展到工程造价、工程施工、产业新金融等多个业务板块，涵盖工具类、解决方案类、大数据、移动互联网、云计算、智能硬件设备、产业金融服务等。

我们认为，在“八三”战略期间，公司将着力专业应用向纵向一体化的拓展及全价值链业务的拓展：数字造价业务走向智能化，数字施工业务从“项目级应用”拓展至“企业级多项目应用”，同时在设计、装修、城市、供采等新业务领域竞相突破。

风险提示：数字施工业务拓展不及预期。

图 公司BIM 5D生产管理系统



图 公司BIM 5D成本管理系统





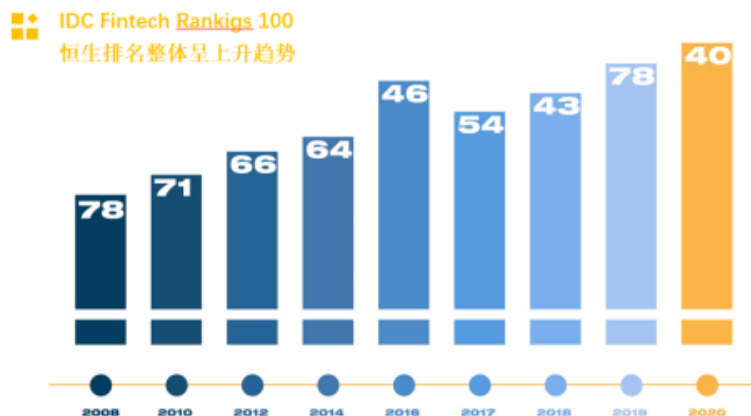
## 4. 恒生电子

中国领先的金融软件和网络服务供应商，聚焦于财富资产管理，致力于为证券、期货、基金、信托、保险、银行、交易所、私募等机构提供整体的解决方案和服务，为个人投资者提供财富管理工具。多年来，以技术服务为核心，凭借多年金融IT建设经验，以及对互联网的深刻洞察和理解，用优质的产品与服务，驱动金融机构创新发展。

我们看好公司新一代资管产品**O45**的推广，此外，我们认为，公司新一代低延时、分布式、高可用技术平台**LDP**产品的发布，也将与云原生分布式平台**JRES**一起，共同支撑恒生在各个业务领域的产品与解决方案。

风险提示：**O45**等新产品市场推广不及预期。

图 IDC Fintech Rankings 公司排名呈上升趋势





# 4. IPaaS能力是核心竞争力所在



我们认为，如果说对于云化软件厂商，APaaS层建设越来越受重视，那么对于云计算基础设施提供商来说，IPaaS层能力的建设更是不可或缺，无论是公有云提供商还是私有云提供商。

PaaS可以帮助企业客户从“基础设施上云”迈向“系统和应用上云”，优化企业软件的开发模式，从而成为传统企业数字化转型、进行架构升级的必然选择。例如，阿里云对弹性编排、容器服务、各类数据库和中间件工具、网络安全和AI能力等有持续高投入和产品开发。私有云厂商中如深信服，其分布式存储aSAN与服务器虚拟化aSV结合，可以在虚拟化或云平台中管理存储服务资源。

图 阿里云对PaaS层产品和能力的输出



图 深信服超融合架构产品功能与优势

业务可靠性	高性能优化	管理易用性
多副本机制	SSD/HDD 混合存储	可视化管理平台
数据智能修复	读写缓存分离	磁盘容量预测
不停机扩容	数据智能分层	存储生命周期管理
硬盘热插拔	自动负载均衡	性能实时监控
数据更安全	性能更优越	存储策略灵活
存储快照	智能条带化技术	两副本 / 三副本
SSD 寿命预警	基于 AI 分层算法	灵活选择
硬盘亚健康检测	流水线 IO 无锁化	存储分卷

## 4.深信服的SD-WAN与云安全访问架构

我们认为，公司的云计算产品体系完善，从桌面云、超融合到各类虚拟化软件等等。我们看好公司聚焦XaaS战略持续在线化输出自己的安全能力和云计算架构能力，不断增强客户粘性。

例如，公司去年推出的**SASE**产品，包括上网安全服务（**SIA**）：聚焦上网侧对终端、**SaaS**应用进行访问的安全问题；内网安全接入服务（**SPA**）：聚焦内网接入安全服务，解决私有数据中心访问的安全问题；以及安全智能分析服务（**SAP**）：聚焦安全智能分析服务，解决端到端访问的安全风险分析问题。我们总结**SASE**的相关场景、业务痛点和提供的解决方案如下表所示。

风险提示：**SASE**产品市场拓展不及预期。

表：云安全访问服务：适用多种应用场景满足业务需求

场景	业务痛点	解决方案
远程办公、笔记本行为管理	外网状态易导致敏感数据泄漏	<b>AC+SIA</b> 服务
中小企业终端安全管理	办公点分散，安全设备成本高	<b>SIA</b> 服务
<b>SaaS</b> 应用安全访问服务	账号安全性低	<b>SAP</b> 服务

## 5. 新场景驱动下的数据安全 和新安全架构

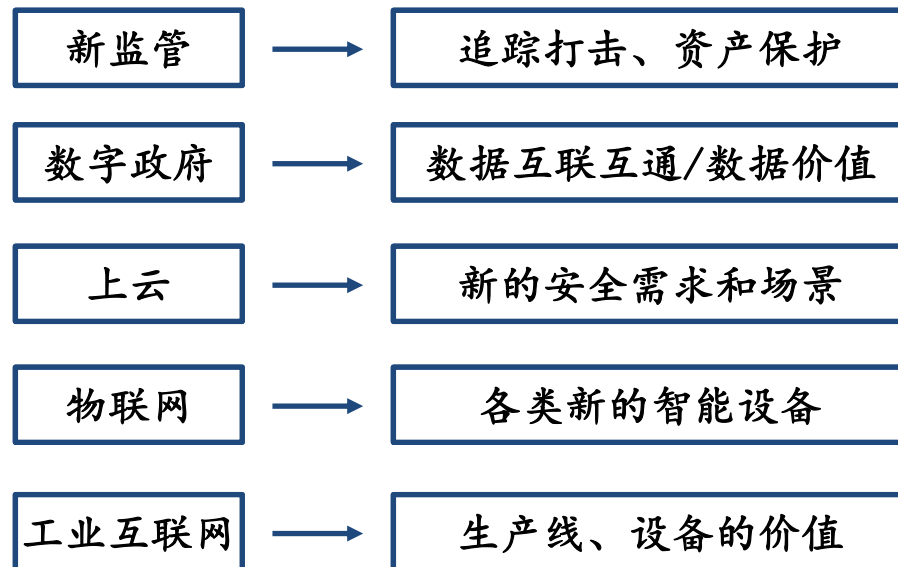
## 5. 网安：新场景需求+政策合规双重驱动

我们认为，正是监管合规需求以及IT场景扩容两方面驱动因素的叠加影响，使得网络安全行业正进入一个新的快速发展期。一方面是《中华人民共和国网络安全法》、等保2.0、《关键信息基础设施安全保护条例》等相关法律法规和法规的进一步落地。另一方面，新的IT场景如数字政府、云计算环境、物联网和工业互联网等等都带来了新的网络安全需求。

表网络安全相关重要法律法规

法律法规	要点
《中华人民共和国国家安全法》	国家建设网络与信息安全保障体系，明确“网络空间主权”概念
《中华人民共和国网络安全法》	保障网络安全，维护网络空间主权和国家安全
《关键信息基础设施安全保护条例》	对关键信息基础设施安全提出强制性要求
《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》等	对网络进行定级，并对不同级别网络运营者提出强制性安全保护要求

图 网络安全新场景需求



## 5. 数据安全保护是刚需

6月10日,《中华人民共和国数据安全法》经十三届全国人大常委会第二十九次会议表决通过,成为网安行业又一里程碑。我们认为,随着越来越多的数据向企业端、数据中心和各层级的服务器汇集,数据安全成为企业网安投入的痛点所在。

根据IDC数据,2020年全球创造了59ZB的数据,一半以上(50.4%)的数据需要一定程度的保护。形象比喻,如果平均每台服务器或工作负载的存储空间是1TB,全球将有298亿台服务器或工作负载需要进行数据保护。

图 IDC: 企业数据安全建设方案三个维度





## 5. 奇安信

公司新赛道产品竞争力强，2020年快速增长，特别是在IT架构安全防护产品、大数据智能检测与管控、工业互联网、云安全、大数据安全与隐私保护等产品。

持续高研发投入和高销售投入的策略下积累了深厚的技术底蕴、形成了较好的品牌效应，并抢占了一定新赛道产品市场拓展的先机，而随着后续精细化运营、研发平台协同效应的体现以及远程服务比例的提升带来的降本增效，公司有望持续保持领先的市场地位并逐渐取得丰厚的利润回报。

风险提示：数据安全相关产品市场拓展不及预期。

图 奇安信隐私卫士产品



图 奇安信数据交易沙箱产品

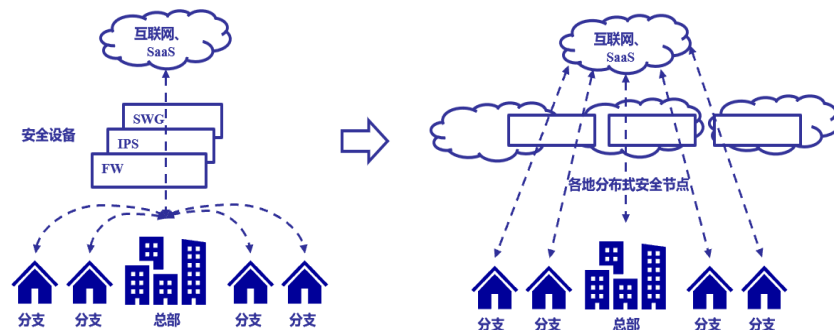


# 5. 数字化转型+远程办公下的新安全架构

**SASE提出背景：数字化转型+远程办公**  
我们认为，当前客户IT部署和安全服务的趋势和挑战在于：

趋势	挑战
流量激增，带宽投入成本逐渐增加	现存的WAN链路昂贵，无法满足增长的带宽需要
业务云化，越来越多企业使用云服务	传统安全服务还是本地部署；无法分析用户和内容
远程办公，更多流量流向企业数据中心以外的公共云	大量使用VPN，用户体验差；互联网直接访问存在安全隐患
要求网络和安全服务设计焦点从数据中心移动到用户或设备的身份	

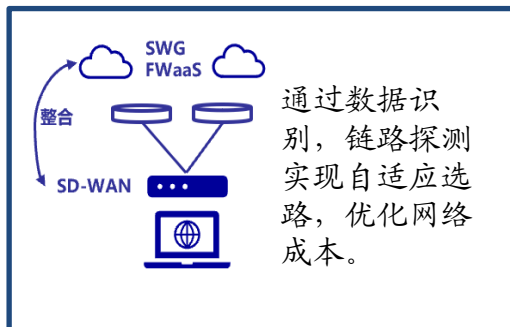
我们认为，**SASE**是顺应云化趋势，构建按需获取的安全防御体系



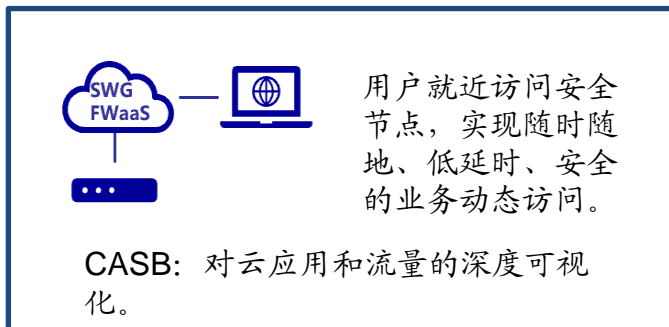
- 网络：互联网直接访问；
- 安全：检查引擎移动到靠近会话的地方；
- 服务：安全管理人员转向到提供基于策略的安全服务；

## SASE技术构成：云资源边缘接入+“零信任”安全架构

### 网络：SD-WAN



### 安全：SWG, FWaaS, CASB



### 身份&访问控制：ZTNA



## 5. 安恒信息

公司的产品及服务涉及应用安全、大数据安全、云安全、物联网安全、工业控制安全及工业互联网安全等领域。公司围绕事前、事中、事后几个维度已形成覆盖网络信息安全生命全周期的产品体系。

在多云管理上，安恒云为客户提供对多个云平台的资源进行统一管理，实现云资源全生命周期管理、主机监控、成本分析与优化、自动化运维等多云一体化管理。在安全能力SaaS化输出上，诸如如web应用防火墙（玄武盾）(SaaS)提供云端Web应用安全防护、入侵防护、实时攻击监测模块、防扫描、CC攻击防护等等。

风险提示：安恒云等平台类产品市场拓展不及预期。

图 安恒云-天池云安全管理平台



## 6. 建议关注标的

## 6. AIOT产业链





## 7.风险提示和合规提示



### 风险提示:

新技术应用拓展不及预期，经济下行影响IT投入的风险。

### 合规提示:

根据霍莱沃上市公告书披露，海通创新证券子公司持有【688682 霍莱沃】超过总股本1%以上限售股，特此披露。

## 分析师声明

### 郑宏达

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

海通计算机研究团队：

计算机行业首席分析师郑宏达

SAC执业证书编号：S0850516050002

电话：021-23219392

Email: zhd10834@htsec.com

分析师:杨林

Tel:(021)23154174

Email:yl11036@htsec.com

SAC执业证书编号：S0850517080008

分析师:于成龙

Tel:(021)23154147

Email:ycl12224@htsec.com

SAC执业证书编号：S0850518090004

分析师:黄竞晶

Tel:(021)23154131

Email:hjj10361@htsec.com

SAC执业证书编号：S0850518110001

分析师:洪琳

Tel:(021)23154137

Email:hl11570@htsec.com

SAC执业证书编号：S0850519050002

联系人:杨蒙

Tel:(755) 23617756

Email:ym13254@htsec.com

SAC执业证书编号：S0850120080052

## 投资评级说明

	类 别	评 级	说 明
<b>1. 投资评级的比较和评级标准:</b> 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准, 报告发布日后 6 个月内的公司股价 (或行业指数) 的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅; <b>2. 市场基准指数的比较标准:</b> A 股市场以海通综指为基准; 香港市场以恒生指数为基准; 美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在 10%以上;
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于-10%与 10%之间;
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于-10%及以下;
		无评级	对于个股未来 6 个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间;
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

## 法律声明

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下, 本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断, 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。在不同时期, 本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险, 投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考, 不构成投资建议, 也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下, 海通证券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并进行交易, 还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送, 未经海通证券研究所书面授权, 本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品, 或再次分发给任何其他人, 或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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。如欲引用或转载本文内容, 务必联络海通证券研究所并获得许可, 并需注明出处为海通证券研究所, 且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可, 海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。