

计算机

信创大安全新篇章：细水长流，久久为功

信创：行业推进驰而不息，生态建设久久为功。供给侧：1)自主产品日渐成熟，CPU、OS、数据库、应用软件等产业链各环节齐头并进，尤其是根技术获得突破，芯片设计及制造环节有望得到改善，华为海思、海光均获突破，已具备长期自主研发和迭代能力。2)龙头引领下生态逐渐搭建完备，中国自主计算产业在以华为、中科院、CEC为代表的头部企业引领下形成三大生态，及以纳思达、金山办公等为代表的细分领域“国货之光”正在成长。3)自主产品得到打磨和迭代，产品力得到升级，从“能用”走向“好用”，能够满足更加多元化的C端及民用需求。

需求侧，自主产品获客户认可，从党政走向行业及更广阔的民用市场：1)根据《“十四五”推进国家政务信息化规划》，2022年开始党政信创将从电子公文向电子政务推进、从省市延伸到街道乡镇。2)信息技术创新获客户认可，行业信创推进加快，金融行业核心系统已形成全栈信创标杆案例，后续有望快速复制推广；电信行业，信创招标顺利推进，验证信创高景气。3)信创民用落地条件已经具备，海光信息CPU系列产品得到了国内互联网头部客户的认可（2021年来自互联网行业的收入占总收入的比例达10.67%），验证具备民用市场竞争力；打印机自主品牌产品力优越，“国潮”纳思达走向世界；自主操作系统发力生态建设，麒麟成为主流之选；以金山办公为代表的自主办公软件持续迭代与适配，已具备与国际主流厂商同场竞争的能力。自主数据库产品供给能力已明显提升，部分厂商获得国际认可。4)华为成立二十大军团，携国内合作伙伴的产品与服务，加速切入千行百业的自主信息化建设。

网络安全作为国家战略，疫情不改成长趋势，A股网安领军进入深度价值区间。2021年全年奇安信、安恒信息、卫士通、天融信（剔除资产剥离及同天科技因素）、启明星辰、绿盟科技、信安世纪营收增速分别为39.60%、37.59%、17.0%、36.42%、20.27%、29.80%、26.02%，其中奇安信、安恒信息、卫士通、绿盟科技、信安世纪21Q4单季度营收增速为36.81%、44.05%、-10.76%、29.03%、22.26%，相对应22Q1单季度增速为44.52%、26.90%、123.07%、34.64%、31.53%，受疫情扰动节奏逐渐恢复，领军企业增速环比有所改善，结合招采网数据，板块订单仍维持较高景气状态，22Q2订单及营收增速预期低点已过，网安领军均处于历史估值低点，配置价值凸显。

数据安全事件与处罚层出不穷，远期SAAS运营收入有望达千亿。自2021年7月开始，滴滴、货拉拉、知网等多家知名互联网企业因涉嫌数据违法被启动网络安全审查，数据违法将影响企业发展；其次，企业数据违法面临APP下架风险，近几年，我国连续开展App侵害用户权益专项整治，因违规收集个人信息、大数据杀熟、弹窗广告等违规行为被通报、下架的违法违规APP累计近3000款，数据违法影响公司经营；此外，企业数据违规还将面临巨额罚款，欧盟《通用数据保护条例》实施以来，共计开出罚单超1200张，罚款总额超15.81亿欧元，约合人民币110.5亿元，涉及亚马逊、谷歌、WhatsApp等大型企业，数据违法影响企业营收，7月21日，国家互联网信息办公室依据《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》《行政处罚法》等法律法规，对滴滴全球股份有限公司处人民币80.26亿元罚款。

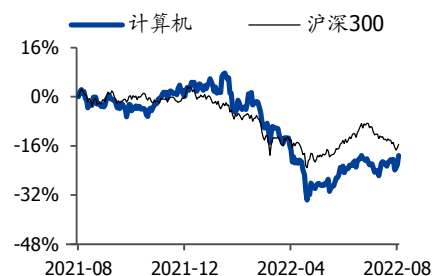
信创标的：纳思达、中科曙光、中国软件、金山办公、卫士通。

数据安全标的：卫士通、安恒信息、奇安信、深信服、天融信等。

风险提示：政策推进不及预期；经济下行超预期；贸易摩擦加剧。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 刘高畅

执业证书编号：S0680518090001

邮箱：liugaochang@gszq.com

研究助理 孙行臻

执业证书编号：S0680122020018

邮箱：sunxingzhen@gszq.com

相关研究

- 1、《计算机：Tesla bot 竞品研究》2022-07-31
- 2、《计算机：数字经济发展部际联席会议制度建立，顶层战略规划有序推进》2022-07-26
- 3、《计算机：鸿蒙3.0将迎重大更新，伙伴共促生态繁荣》2022-07-25

内容目录

信创：驰而不息，久久为功	3
供给侧：根技术获得突破，龙头引领下信创生态逐渐搭建完备	3
需求侧：产品获客户认可，从党政走向行业及更广阔的民用市场	6
网络安全是国家战略，数据安全为最具爆发力方向	14
风险提示	18

图表目录

图表 1: 华为芯片升级技术路线	3
图表 2: 海光 CPU 研发量产演进路标	3
图表 3: 信创生态各环节参与者、进展及市场空间	4
图表 4: 华为信创领域产品发布路标	5
图表 5: 中科曙光参股的中科院旗下顶级科技资产情况	5
图表 6: 中电子 PK 体系	6
图表 7: 主流厂商 CPU 产品参数对比	7
图表 8: "十四五"信息化发展主要指标	8
图表 9: 工商银行金融云信创解决方案	9
图表 10: 中国移动 2021-2022 年服务器集中采购项目中标结果统计	9
图表 11: 中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目统计	10
图表 12: 中国联通 2022 年人工智能服务器集中采购项目统计	10
图表 13: 华为二十大军团	11
图表 14: 海光信息 2021 年收入构成（按终端应用领域划分）	11
图表 15: 全球激光打印市场格局（2020 年，按销量）	12
图表 16: 中国激光打印市场格局（2020 年，按销量）	12
图表 17: 麒麟软件生态图	12
图表 18: 统信软件生态适配清单	12
图表 19: 主流办公软件产品对比	13
图表 20: 2017 和 2020 年中国数据库市场份额	14
图表 21: 中国 IT 安全增长引领全球	14
图表 22: 全球主要网络安全公司 2021 年营收增速（%）	15
图表 23: A 股网安领军增速显著高于海外，22Q1 增速拐点已现	16
图表 24: 海外企业网络安全预算分配	17
图表 25: 海外企业的网络安全事件响应计划和测试频率	17
图表 26: 数据安全 2023 年短期规模近百亿	17
图表 27: 数据生命周期内的安全需求	17

信创：驰而不息，久久为功

供给侧：根技术获得突破，龙头引领下信创生态逐渐搭建完备

根技术突破：芯片设计及制造环节有望得到改善。

- 华为“缺芯”问题料将得到改善。2021 新京报贝壳财经夏季峰会上，原工信部部长李毅中首次权威披露，华为正有志于打造自己的芯片制造生产线；而据中建八局新闻披露，早在 2020 年 12 月，华为国内首个芯片厂房——武汉华为光工厂项目（二期）就已正式封顶。2022 年 3 月，华为发布会上宣布通过部件材料、堆叠技术、开发框架的持续改进，保持产品能力的领先。我们预计未来两年内华为“缺芯”问题将得到极大改善。

图表 1：华为芯片升级技术路线



资料来源：华为 2021 年年报发布会、国盛证券研究所

- 海光四号实现工艺制程重大突破，验证已经具备长期自主研发和迭代能力。根据招股书披露，海光 CPU 系列产品海光一号、海光二号已经实现商业化应用，海光三号完成实验室验证，海光四号处于研发阶段；海光 DCU 系列产品深算一号已经实现商业化应用，深算二号处于研发阶段。

图表 2：海光 CPU 研发量产演进路标

	设计	研发方向	量产
海光一号 CPU	2016 年 3 月	基于 AMD 授权技术	2018 年 4 月
海光二号 CPU	2017 年 7 月	对 Core 微结构进行优化,提升处理器核心性能和安全应用性能	2020 年 1 月
海光三号 CPU	2018 年 2 月	对核心和片上网络微结构进行设计优化,基于新的工艺节点进行设计	2022 年 6 月
海光四号 CPU	2019 年 7 月	在更先进的工艺制程上取得进展	预计 2023 年

资料来源：海光信息招股书、国盛证券研究所

自主产品日渐成熟，CPU、OS、数据库、应用软件等产业链各环节齐头并进。当前技术起点已经处于一个较高且成熟的水平，开源社区也打破了技术垄断，国内厂商得以站在前人的肩膀上谋发展，每一个薄弱环节的攻克，都有助于整条产业链的推进。

图表 3: 信创生态各环节参与者、进展及市场空间

环节	主要参与者	主要进展	市场空间
芯片	华为鲲鹏、海光、飞腾、龙芯、兆芯、申威等	- 自主架构：龙芯发布了 LoongArch 自主指令集架构，申威持续完善“申威 64”自主指令集架构。 - 性能：可满足办公、行业自助终端、基础的业务系统的要求。	据中国半导体行业协会统计，2021 年中国集成电路产业销售额为 1,0458.3 亿人民币。
服务器	华为泰山服务器+12 家合作伙伴，中科曙光、中科可控、浪潮等	- 性能：在金融行业某些实际业务场景中，部分服务器已经实现超过 99.999% 的高可靠性（据网信自主创新调研报告）。 - 技术：除了 CPU 外，在固件、存储等部件的研发方面取得了重要进展，例如中科曙光研发设计存储 IO 模块、BIOS 启动固件和 BMC 远程管理固件。	华为预计，至 2023 年，中国服务器市场空间 339.7 亿美元。
操作系统	华为 openEuler、华为 openHarmony、麒麟软件、统信软件、麒麟信安、普华软件、中科方德等	- 技术：国内厂商在内核（CPU 中断驱动和硬件交互子系统）与服务层技术（图形开发与显示、管理配置、运行时兼容、备份还原等）取得突破。 - 典型案例：网银的前置系统、资金清算系统、手机银行等准核心业务系统已经采用自主操作系统。	华为预计，至 2023 年，全球系统基础架构软件市场空间 1524.7 亿美元，中国基础软件市场拥有更大的活力和增长潜力。
中间件	东方通、普元信息、宝兰德、中创中间件、金蝶天燕等	- 技术：积累较为充分，其中基础类中间件最为成熟，传统中间件正在向云化方向演进。 - 典型案例：各级政府政务信息平台，通过数据中间件实现数据共享交换；金融系统分布式、云架构转型，带来云计算类中间件需求。	华为预计，至 2023 年，中国中间件市场空间 13.6 亿美元。
数据库	华为 GaussDB、海量数据（openGauss）、阿里 OceanBase、武汉达梦、人大金仓、PingCAP、万里数据库、南大通用等	- 数量上，自研数据库呈现百花齐放的格局；份额上，2021 上半年中国关系型数据库近 50% 的份额由海外主流厂商占据（据 IDC 统计）。 - 典型案例：金融行业，中国银行运维监控系统、工商银行对公理财系统、建设银行粤龙云系统、浙商证券互联网用户中心等均使用自主数据库。	华为预计，至 2023 年，中国数据库市场空间 39.8 亿美元。
应用软件	金山办公、福昕、永中等	- 文档处理软件、安全邮件和图像处理软件等产品，协同性、智能性和安全性持续提升。 - 典型案例：截至 2021 年 12 月 31 日，办公软件代表产品 WPS Office 月度活跃设备数达到 5.44 亿，是 2019 年 3 月 3.18 亿的 1.71 倍（据金山办公 2021 年业绩发布会）。	华为预计，至 2023 年，中国企业应用软件市场空间 155.8 亿美元。
外设设备	纳思达、立思辰、天津光电通信技术、上融科技、升腾资讯等	- 外设产品部件自主研发加强，以纳思达为代表的厂商更是实现打印业务全产业链布局。 - 典型案例：红黑打印机满足党政公文打印的需求；金融柜外清系列产品在全国二十多家银行均获得较好的应用。	据赛迪顾问数据，至 2025 年，国内打印机销售额可达 357.4 亿元。

资料来源：华为《鲲鹏计算产业发展白皮书》、《2021 网信自主创新调研报告》、中国半导体行业协会、IDC、赛迪顾问、国盛证券研究所

龙头引领下生态逐渐搭建完备。以华为、中科院、CEC 为代表的领军企业，及以纳思达、金山办公等为代表的细分领域“国货之光”正在成长：

- **1) 华为信创生态进展：**自“实体清单”事件后，华为全面启航计算战略，打造华为云+通用算力（鲲鹏系列）+AI 算力（昇腾系列）“一云两翼双引擎”的产业布局。目前，鲲鹏应用生态发展超预期，昇腾 AI 生态已初步构建，OpenEuler 跨越生态拐点，OpenHarmony 发展势头迅猛，在国计民生行业的核心应用场景多点开花。

图表 4: 华为信创领域产品发布路标

	鲲鹏处理器	昇腾处理器	欧拉 OS	鸿蒙 OS	高斯 DB
2019	第三代处理器鲲鹏 920 (量产)	第一代推理、训练芯片 Ascend 310、910 (量产)	12 月, 正式开源	8 月, 发布 HarmonyOS 1.0	5 月, GaussDB 全球发布。
2020	鲲鹏 920Lite (研发规划)	第一代 MDC 芯片 Ascend 610 (量产)	3 月, 发布 EulerOS LTS 版 9 月, 发布首个全场景创新版本	9 月, 发布 HarmonyOS 2.0, 并将基础能力代码开源 12 月, 发布 HarmonyOS 2.0 手机开发者 beta 版本	6 月, 正式开源, 发布 openGauss 1.0。 12 月, 发布社区创新版本 openGauss 1.1.0。
2021	鲲鹏 930 (研发规划)	第二代推理、训练芯片 Ascend 320、920 (研发规划)	3 月, 创新版本, 内核创新 9 月, 创新版本, 全场景支持	3 月, 发布 openHarmony 1.0 首个 LTS 版本 9 月, 发布 openHarmony 2.0 LTS 版本	3 月, 发布长期支持版本 openGauss 2.0.0。 9 月, 发布社区创新版本 openGauss 2.1.0。
2022	鲲鹏 930Lite (研发规划)	第二代 MDC 芯片 Ascend 620 (研发规划)	3 月, 发布首个支持全场景融合的社区长周期版本	3 月, 发布 OpenHarmony 3.1 Release 版本,	3 月, openGauss 3.0.0 版本正式发布。

资料来源: 华为官微、openHarmony 官网、openGauss 官网、国盛证券研究所

- **2) 中科院计算所信创生态:** 目前已形成以海光芯片、龙芯中科、中科曙光服务器、中科方德 OS、曙光数创数据中心液冷产品、曙光云计算、国科晋云先进计算服务为核心的完整可信计算产业生态。同时中科曙光作为科技部、中国科学院等国家重点科技机构推动组建的顶级技术孵化平台, 参投诸多优质资产, 增厚报表同时股权增值潜在价值巨大。

图表 5: 中科曙光参股的中科院旗下顶级科技资产情况

	公司	持股比例	2021 收入(亿)	2021 归母净利润(亿)	主营业务
可信计算	海光信息	32%	23.10	3.27	主要从事高端处理器、加速器等计算芯片产品的研发设计, 具备稀缺的 x86 zen 架构授权, 已实现规模化量产。
	中科方德	20%			主要操作系统厂商之一, 2006 年作为国家发改委 2005 年批准设立的“基础软件国家工程研究中心”项目法人单位投资组建, 拥有成熟完善的服务器操作系统、桌面操作系统产品线。
	曙光云计算	90%	4.68	0.93	是中科院推进“两链嫁接”、承载中科院科技资源与地方产业资源对接的重要平台及抓手, 为各地政府、企业和公众提供优质的云计算服务、大数据服务和应用开发服务。
	国科晋云	100%			以原中国科学院先进计算产业联盟北京计算中心为基础组建的高新技术企业, 提供先进计算和计算中心运营服务。
	曙光数创	70%	4.08	0.94	依托中科院计算所及中科曙光, 提供高效制冷技术为核心的数据中心整体解决方案, 主要从事液态冷却产品、机房空调产品、机房温湿度控制产品、机房微模块产品研究、开发、销售。
自主应用	中科天玑	25%			中科院计算所数据智能方向唯一产业化平台, 面向网信、政法、军工、金安、科教、城市等领域, 提供大数据与 AI 产品与服务。
	中科三清	49%			依托中国科学院先进计算联盟, 由中国科学院大气物理研究所和曙光信息共同投资成立, 是国内大气环境质量智能管理和调控领域的领军企业, 研发环境质量智能管控产品和平台。
	中科星图	17%	10.40	2.20	中国科学院空天信息创新研究院投资, 自主研发形成了 GEOVIS 数字地球产品, 覆盖空天大数据获取、处理、承载、可视化和应用等产业链环节, 在国内数字地球行业具有领先地位。

资料来源: 各公司官网、中科曙光 2021 年报、国盛证券研究所

- **3) 中国电子 PK 生态:** 中国电子作为国资委确定的唯一以网络安全和信息化为核心主业定位的中央企业，构建了自主先进的计算机基础软硬件“PK”体系，打造了从基础芯片（飞腾、盛科）、操作系统（麒麟）、数据库（达梦）、整机（中国长城）、应用系统（中国软件、中电金信等）到信息安全（奇安信）的自主安全产业链。近期中国电子旗下公司拟斥资 50 亿元共同设立中电信创，旨在打通信创产业全链条，汇聚优势企业。

图表 6: 中电子 PK 体系



资料来源：中国电子官微、国盛证券研究所

需求侧：产品获客户认可，从党政走向行业及更广阔的民用市场

以华为海思和海光为代表的国内厂商推出多款自主 **CPU**，并实现了商业化应用，产品性能对标海外一线厂商，在国内厂商中处于领先地位。

图表 7: 主流厂商 CPU 产品参数对比

	Intel	AMD	海光	兆芯	海思	飞腾	龙芯	申威
品牌	Xeon 6354	EPYC 7542	海光 7285	开 胜 鲲鹏 KH-30000	920-7260	鹏 S2500	企 业 级 3C5000L	申威 1621
指令集	x86	x86	x86	x86	ARM	ARM	LoongArch	SW_64
核心数	18	32	32	8	64	64	16	16
超线程	36	64	64	不支持	不支持	不支持	不支持	不支持
主频	3.0GHz	2.9GHz	2.0GHz	3.0GHz	2.6GHz	2.2GHz	2.2GHz	2.0GHz
内存类型	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR4	DDR3
内存通道数	8	8	8	2	8	8	4	8
最高内存频率	3200MHz	3200MHz	2666MHz	2666MHz	2933MHz	3200MHz	3200MHz	2133MHz
PCIe 通道数	64	128	128	16	40	17	32	16
产品定位	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU	服务器 CPU

资料来源: 海光信息招股说明书、国盛证券研究所

2022 年开始, 党政信创将从电子公文向电子政务推进、从省市延伸到街道乡镇。

- 《“十四五”国家信息化规划》明确 2022-2025 年将开启新一轮数字经济建设周期。2021 年 12 月 27 日, 中央网络安全和信息化委员会印发《“十四五”国家信息化规划》, 对我国“十四五”时期信息化发展作出部署安排, 指出: 到 2025 年数字技术创新体系基本形成, 关键核心技术创新能力显著提升, 加快集成电路关键技术攻关, 提高重点软件研发水平, 协同优化计算机软硬件生态。
- 2022 年 1 月, 国家发展改革委发布《“十四五”推进国家政务信息化规划》明确党政信创的要求和节奏, 指出要加强新技术创新应用, 政务外网覆盖范围进一步向街道、乡镇延伸, 到 2025 年基本形成统一的国家电子政务网络体系, 同时对宏观调控分析决策数字化、预算管理数字化、市场监管信息化、双碳背景下生态环境综合管理信息化等多元信息化建设的提出更高要求。由此可见, 党政信创的范围从省市进一步延伸到街道乡镇、从电子公文向电子政务推进, 新增的大量需求将拉动信创服务器、OS、数据库、中间件及应用开发的新一轮建设。

图表 8: “十四五”信息化发展主要指标

类别	指标	2020 年	2025 年
总体水平	数字中国发展指数	85	95
数字设施	网民规模 (亿)	9.89	12
	5G 用户普及率 (%)	15	56
	1000M 及以上速率的光纤接入用户 (万户)	640	6000
	IPv6 活跃用户数 (亿)	4.62	8
创新能力	每万人口新一代信息技术产业发明专利拥有量 (件)	2.7	5.2
	IT 项目投资占全社会固定资产投资总额的比例 (%)	3.5	5.8
	计算机、通信和其他电子设备制造业研发经费投入强度 (%)	2.35	3.2
	全国高新技术企业数量 (万家)	27.5	45
产业转型	数字经济核心产业增加值占 GDP 比重 (%)	7.8	10
	关键业务环节全面数字化的企业比例 (%)	48.3	60
	企业工业设备上云率 (%)	13.1	30
	网上零售额 (万亿元)	11.76	17
	信息消费规模 (万亿元)	5.8	7.5
政务服务	省级行政许可事项网上办理率 (%)	80	90
	在线政务服务实名用户规模 (亿)	4	8
	电子社保卡申领率 (%)	25	67
	电子诉讼占比 (%)	18	30

资料来源:《“十四五”国家信息化规划》、国盛证券研究所

政府出台刺激消费举措以对冲疫情影响,信创产品作为数字经济核心环节将直接受益。2022 年 5 月 26 日,深圳市发展和改革委员会联合五部门印发实施《深圳市关于促进消费持续恢复的若干措施》,明确提出于本年内扩大信创产品市场规模,包括:

- **加大信创产品推广力度**,制定信创产品推荐目录,组织开展对接交流会,对采购 50 万元以上、符合条件的用户单位,按采购额的 3%给予补贴。
- **提升信创产品应用比例**,原则上新增办公系统、业务系统中信创产品的采购比例,金融、能源、教育、医疗、电信、交通等重点领域不低于 20%;新增关键信息基础设施中信创产品的采购比例,党政机关、国资国企不低于 40%。

信息技术创新获客户认可,行业信创推进加快。

- **金融行业,核心系统已形成全栈信创标杆案例**,后续有望快速复制推广。以工行为例,工行在行业内率先开展基于“一云多芯”技术架构的信创云转型工作,目前已经取得阶段性重要成果:工行云上信创芯片服务器使用规模已超过 5000 台,已供应超 20600 个信创容器;全栈信创方案,有效支撑了客户信息、会计核算、实物贵金属、大资管综合管理系统、中间业务管理系统及办公信息化等多个业务系统转型工作;工行办公系统已全面实现单轨运行,实物贵金属业务系统使用占比为 100%。

图表 9: 工商银行金融云信创解决方案



资料来源：工商银行官微、国盛证券研究所

- **电信行业，信创招标顺利推进，验证信创高景气。**本年度招采结果显示，信创服务器的数量和市场份额明显提升：1）根据中国移动采购与招标网披露，中国移动 2021-2022 年 PC 服务器集中采购中，已公布中标结果的 204696 台服务器中，国产服务器占比提升至 44%，其中鲲鹏服务器占国产服务器的 55.1%，海光服务器占国产服务器的 44.9%。2）根据采招网公告，中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目，预估采购数量为 20 万台，其中 G 系列（鲲鹏或海光）预估为 53401 台，国产服务器占比提升至 26.7%，根据中标金额估计，鲲鹏服务器占国产服务器的 59.4%，海光服务器占国产服务器的 40.6%。3）根据采购与招标网公告，中国联通 2022 年人工智能服务器集中采购项目，共采购人工智能服务器 1838 台，预算金额 55,054 万元，其中标包二国产服务器占比提升至 33.3%，全部为搭载华为 Ascend 系列 AI 新品的服务器。

图表 10: 中国移动 2021-2022 年服务器集中采购项目中标结果统计

运营商	批次	总采购量	鲲鹏采购量	海光采购量	国产占比
中国移动	2021-2022 年第一批 PC 服务器集中采购 (第 1 批次)	163692 台	31887 台	17164 台	29.97%
	(注：标包 4、5、14 结果暂未公布)				
中国移动	2021-2022 年 PC 服务器集中采购补充 采购（第一期）	41004 台	16346 台	23250 台	100%
合计		204696 台	49641 台	40414 台	44%

资料来源：中国移动采购与招标网、国盛证券研究所

图表 11: 中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目统计

标包名称	产品系列	产品名称	数量	数量占比
1	英特尔	计算型服务器	83810 台	41.9%
2	英特尔	存储型服务器	39759 台	19.9%
3	英特尔	冷存储型服务器	11123 台	5.6%
4	英特尔	NFV 型服务器	5839 台	2.9%
5	英特尔	GPU 型服务器	1268 台	0.6%
6	AMD	服务器	4800 台	2.4%
7	鲲鹏、海光	服务器	53401 台	26.7%

注：上述采购数量为预估量

资料来源：中国电信 2021-2022 年服务器集中采购项目、国盛证券研究所

图表 12: 中国联通 2022 年人工智能服务器集中采购项目统计

标包	模型配制	设备类型	数量	数量占比
标包一	模型 1	通用训练（8 块 NVIDIA A100 PCIe）	288	15.7%
	模型 3	通用推理（8 块 NVIDIA T4 PCIe）	815	44.3%
	模型 5	边缘训练（4 块 NVIDIA A100 PCIe）	43	2.3%
	模型 7	边缘推理（4 块 NVIDIA T4 PCIe）	80	4.4%
标包二	模型 2	多样性训练（8 块华为 Ascend 910）	106	5.8%
	模型 4	多样性推理（6 块华为 Ascend Atlas 300I Pro）	464	25.2%
	模型 6	多样性边缘训练（4 块华为 Ascend 910）	12	0.7%
	模型 8	多样性边缘推理（3 块华为 Ascend Atlas 300I Pro）	30	1.6%

注：上述采购数量为预估量

资料来源：中国联通采购与招标网、国盛证券研究所

信创民用落地条件已经具备，有望抬升信创市场空间天花板。目前，信创已具备民用的条件：1）从供给看，经过党政和行业信创项目建设，自主产品得到打磨和迭代，产品力得到升级，从“能用”走向“好用”，能够满足更加多元化的 C 端及民用需求；2）从需求看，相比党政信创，行业信创范围更广，消费者在各自行业中使用相关信创产品，能够对自主产品的性能产生直观感知，并培养使用自主产品的习惯和粘性。相比党政和行业，信创一旦切入民用，下游主体更多，需求更加多元，可衍生的增值环节更多，也有望极大抬升信创市场空间的天花板。

华为成立二十大军团，将携国内合作伙伴的产品与服务，加速切入千行百业的自主信息化建设。自 2021 年 10 月开始，华为陆续成立二十个军团，分别聚焦二十个赛道。同时华为在军团运作中会联合更多的解决方案伙伴，充分发挥伙伴对业务的理解以及行业应用、终端开发能力等优势，并将伙伴应用和华为产品做好预集成，更高效地为客户提供场景化方案。

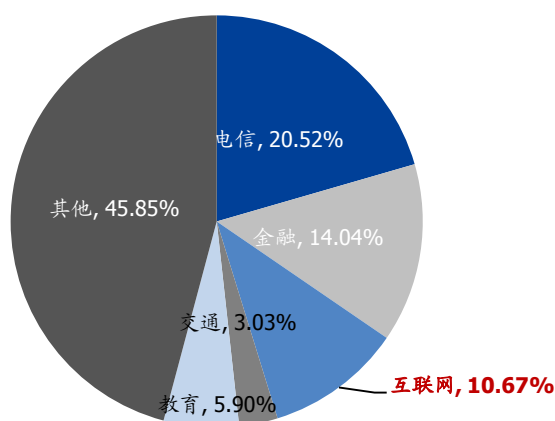
图表 13: 华为二十大军团

成立时间	军团名称
2021/10/29	海关和港口军团、智慧公路军团、数据中心能源军团、智能光伏军团、煤矿军团
2022/3/30	电力数字化军团、政务一网通军团、机场与轨道军团、互动媒体军团、运动健康军团、显示芯核军团、园区军团、广域网络军团、数据中心底座军团、数字站点军团
2022/5/26	站点能源军团、数字金融军团、机器视觉军团、公共事业系统部、制造行业数字化系统部

资料来源: 华为官方社区、国盛证券研究所

CPU: 海光信息 CPU 系列产品得到了国内互联网头部客户的认可, 验证具备民用市场竞争力。2021 年来自互联网行业的收入占总收入的比例达 10.67%, 支撑互联网的搜索、计算服务、存储等核心应用。验证海光信息自主研发的 CPU 产品具备民用市场的竞争力。

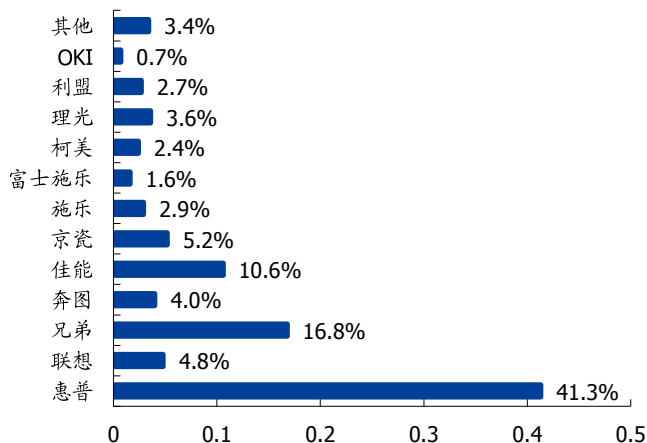
图表 14: 海光信息 2021 年收入构成 (按终端应用领域划分)



资料来源: 海光信息招股书、国盛证券研究所

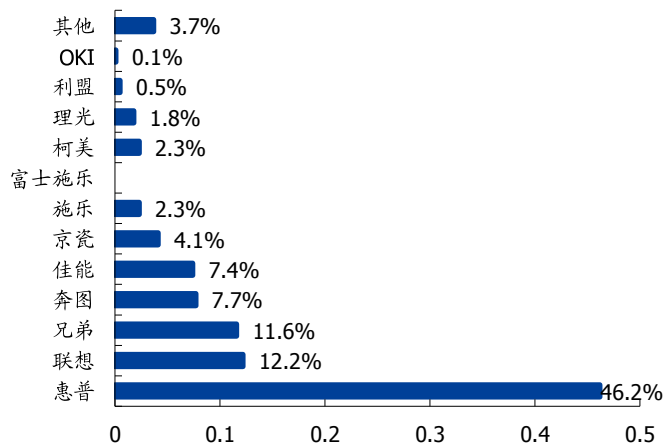
打印机: 自主品牌产品力优越, “国潮” 纳思达走向世界。1) 从国内市场看, 打印机入户率尚有较大提升空间, 奔图打印机获 C 端市场高度认可, “国潮” 性价比优势突出。根据艾媒咨询, 2021 年家用打印机入户率, 受到疫情居家办公、学习的影响, 从 2019 年的 5% 提升至 8.9%, 但较之北美的 57%、德国的 75%、日本的 56% 仍存在很大差距, 提升空间较大。2) 全球市场来看, “奔图+利盟” 份额位列全球前五, 长期自主品牌出海带来市占率提升空间较大。根据赛迪顾问的统计, 按照销量口径, 2020 年全球激光打印机市场中, 奔图和利盟合计市占率可达到 6.7%, 排在全球第四位。

图表 15: 全球激光打印市场格局 (2020 年, 按销量)



资料来源: 纳思达公司公告、赛迪顾问、国盛证券研究所

图表 16: 中国激光打印市场格局 (2020 年, 按销量)



资料来源: 纳思达公司公告、赛迪顾问、国盛证券研究所

操作系统: 自主品牌发力生态建设, 适配工作持续推进, 麒麟成为主流之选。生态建设是操作系统建设的难点, 具备庞大的生态是操作系统变得“好用”的重要条件, 当前我国自主操作系统正在不断加强适配工作, 持续扩张生态, 而麒麟逐渐成为主流之选: 1) 根据麒麟软件官网披露, 麒麟生态适配产品数已突破 40 万大关, 刷新自主操作系统生态新高度, 已适配兼容飞腾、鲲鹏、龙芯、申威、兆芯、海光等国内外 CPU。合作厂商超过 5200 家, 麒麟软件生态适配官网累计注册用户数 26000+, 为超 5200 位合作伙伴展开兼容适配组合超 40 万项。根据统信软件官网, 目前统信兼容适配组合共计 246951, 其中 199200 项为桌面操作系统, 47751 项为服务器操作系统。2) 桌面端自主操作系统在行业中的应用不断落地, 麒麟 OS 有望成为中国版 Windows。除了占据优势的 Linux 操作系统市场, 麒麟也在桌面操作系统中斩获大单: 根据麒麟软件官网, 2022 年 3 月, 麒麟软件中标中国移动 2022 年至 2023 年桌面操作系统产品集中采购项目的 70% 份额, 规模超过 20 万套。同时, 2022 年 6 月我国首个桌面操作系统开发者平台“开放麒麟”正式发布, 有望通过开源社区加速自主 OS 核心技术突破, 推动市占率提升与生态扩张。

图表 17: 麒麟软件生态圈



资料来源: 麒麟软件官网、国盛证券研究所

图表 18: 统信软件生态适配清单



资料来源: 统信软件官网、国盛证券研究所

办公软件: 以金山办公为代表的自主办公软件持续迭代与适配, 已具备与国际主流厂商同台竞争的能力。PC 与移动端渗透率持续上升, 多平台排名前列, 与微软差距进一步缩小。1) 从上证路演网站的管理层交流记录来看, 金山办公在国内 Windows 平台 PC 端上占比从 2016 年度的 35% 增长至当前的 65% 左右, 在 iOS 平台公司 WPS 产品始终处于效率榜前列, 排名超过其他文档产品, 移动端活跃设备超过 3 亿台, 产品能力与微软 Office 在国内市场的差距进一步缩小。2) 根据公司合作方新义互联的披露, WPS 移动

端市场占有率达到 98%，位居艾瑞指数办公管理大类 TOP 1，入选互联网周刊年度高效办公 APP。

图表 19: 主流办公软件产品对比

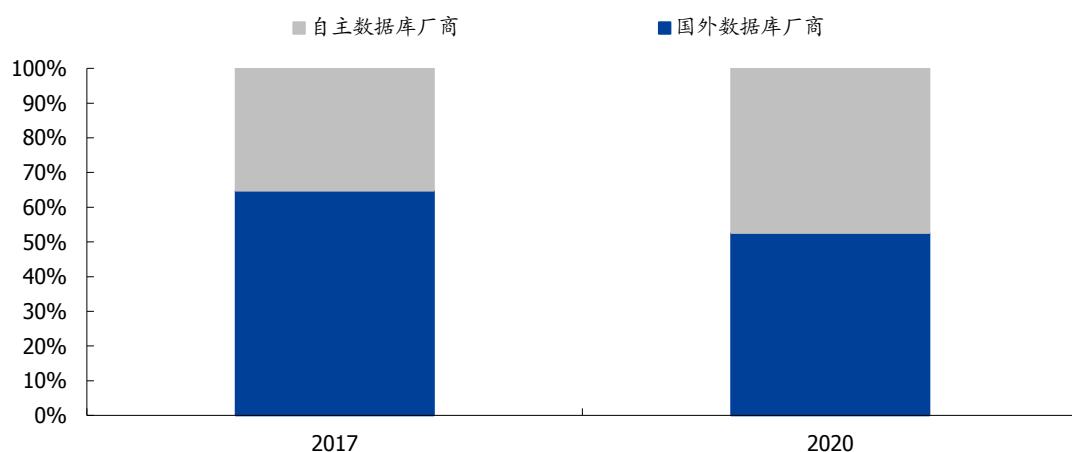
分类	对比项	WPS Office 2019	微软 Office 2019	Google Docs
组件	核心产品模块	文字处理、电子表格、演示文稿、PDF	文字处理、电子表格、演示文稿	文字处理、电子表格、演示文稿
客户端	Windows	支持	支持	不支持
	Linux	支持	不支持	不支持
	MacOS	支持	支持	不支持
	Android	支持	支持	支持
	iOS	支持	支持	支持
	Web	支持	支持	支持
	CPU 支持	X86、ARM、龙芯、飞腾、兆芯、申威	X86	X86
	国内自主操作系统	中标麒麟、银河麒麟、深度、新支点等主流自主操作系统	不支持	不支持
标准支持	OOXML 格式标准	兼容性强	标准制定者	一般
	PDF 格式	支持阅读和编辑	不支持	不支持
	UOF 中文格式标准	标准制定者	支持	不支持
	OFD 版式文件标准	支持	不支持	不支持
	公文标准	支持	支持	不支持
云服务	多人协作编辑	支持	支持	支持
	文档存储服务	全球	全球	仅境外
	私有化部署	支持	不支持	不支持
	在线资源	百万级的文档模板、图标、字体、图片、图表等等各种素材	基础模板	基础模板
二次开发	二次开发	本地二次开发、web 二次开发	本地二次开发	web 二次开发
人工智能	AI	PPT 美化、校对、辅助写作、图像处理、OCR	PPT 美化、翻译	PPT 美化

资料来源：金山办公招股说明书、国盛证券研究所

数据库：自主数据库产品供给能力已明显提升，性能逐渐完善，部分产品获得国际认可。

1) 据中国信通院大数据产品能力评测十二批结果显示，国内自主数据库供给能力较几年前得到大幅提升，产品功能逐渐完善，集群规模与日俱增，性能表现不断攀升。2) 此外，目前我国非关系型数据库产品发展势头良好，逐渐受到国际认可，在时序数据库和图数据库两个类别中，都有自主产品上榜 DB-Engines 流行度排名。

图表 20: 2017 和 2020 年中国数据库市场份额



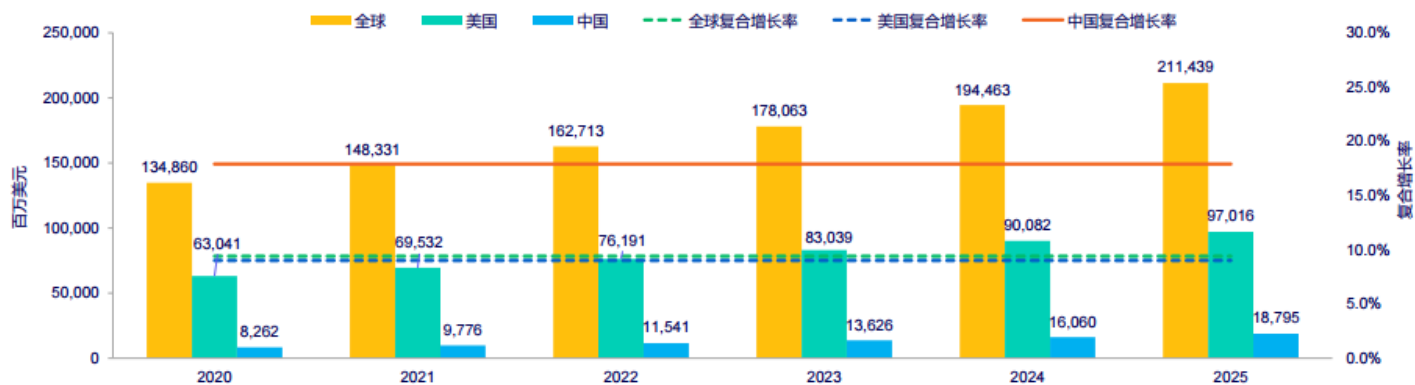
资料来源: 亿欧智库、国盛证券研究所

网络安全是国家战略，数据安全为最具爆发力方向

全球网安产业延续高增态势，在地区分布方面，北美、西欧和亚太地区位列全球网络安全市场份额前三强。根据中国信通院 2021 年发布的《中国网络安全产业白皮书》具体支出来看，北美地区 2020 年网络安全支出为 638.3 亿美元，同比增长 10.6%。西欧地区网络安全支出为 336.4 亿美元，同比增长 11.7%。亚太地区网络安全支出为 300.1 亿美元，同比增长 8.1%；其中，中国在亚太地区的增速最高。

从细分类别来看，市场份额最高的三类依次是基础设施保护、网络安全设备和身份访问管理。其中，基础设施保护类产品的市场规模为 217.0 亿美元，占比为 30.3%；网络安全设备类产品的市场规模为 156.3 亿美元，占比为 21.8%；身份访问管理类产品的市场规模为 126.9 亿美元，占比为 17.7%。从各类别增速来看，云安全、应用安全成为极具发展前景的两大细分领域，虽然目前市场规模较小，但两大领域均以超过 30% 的增速迅速壮大。

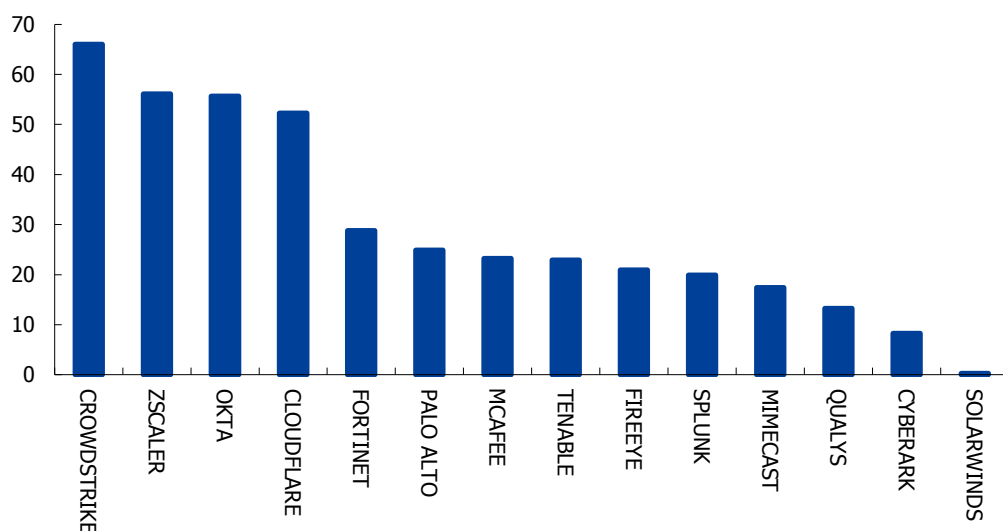
图表 21: 中国 IT 安全增长引领全球



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

国际头部网络安全上市企业整体高增，新赛道厂商显著快于传统老牌安全厂商。选取 14 家国际主流网络安全上市企业 2021 年的平均营收为 13.47 亿美元，2021 年营收的平均增速为 20.49%，较 2020 年同期增速略有回升。得益于新冠疫情下互联网流量激增，以及基于云计算的安全工具和安全服务的需求强劲，CrowdStrike、Zscaler、Okta 的营收增速显著高于同类企业，分别达到了 66%、56%、56%。数据显示，新兴的网络安全厂商处于业务创新和市场开拓的活跃期，因此安全业务营收普遍处于中高速增长期；以 PaloAlto 为代表的营收超过 20 亿美元的老牌网络安全厂商，业务发展和现金流量均处于稳健增长阶段，对应的营收增速为中低速水平。

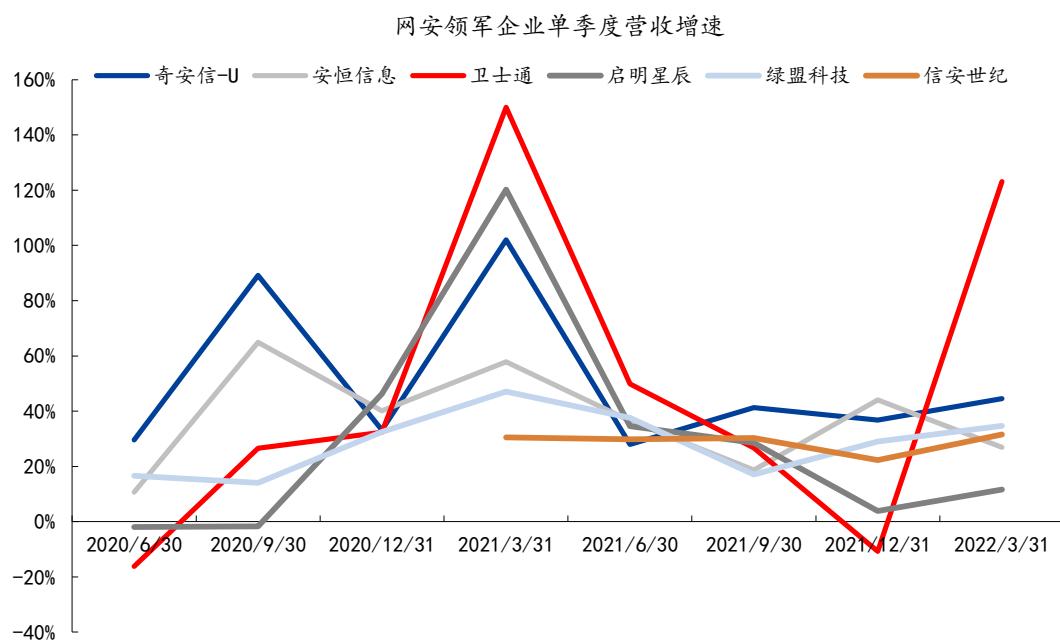
图表 22: 全球主要网络安全公司 2021 年营收增速 (%)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

疫情扰乱 A 股网安龙头成长节奏，21Q4 高基数之下增速保持韧性，22Q1 超预期。梳理网络安全行业自 2020 年初疫情爆发至今营收变动节奏，2020H1 部分招投标递延至 Q3 进行，由于大部分网安订单约半年内转化为收入，故而 20Q4、21Q1 为收入确认高峰，领军公司 20Q4 单季度营收增速均超 50%带动 20 年全年实现 20%以上营收增长，21Q1 同时受益于行业景气、部分订单滞后确认及低基数效应，如奇安信、卫士通等龙头企业单季度营收增速超 100%。映射到股价层面，网安公司市值高点也多出现于 21Q1，波动至 2021 年 7 月受《网络安全产业高质量发展三年行动计划（2021-2023 年）》、互联网打车平台数据安全治理事件等催化，市场关注度快速提高。21 年中报披露前，市场有全年营收增速逐季环比回落预期，减配网安行业较为明显，板块至今延续下跌状态，而随着领军企业 21Q4 高基数之上仍维持快速增长，22Q1 增速环比拐点已现，景气度担忧压力有望缓解。

图表 23: A 股网安领军增速显著高于海外, 22Q1 增速拐点已现



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

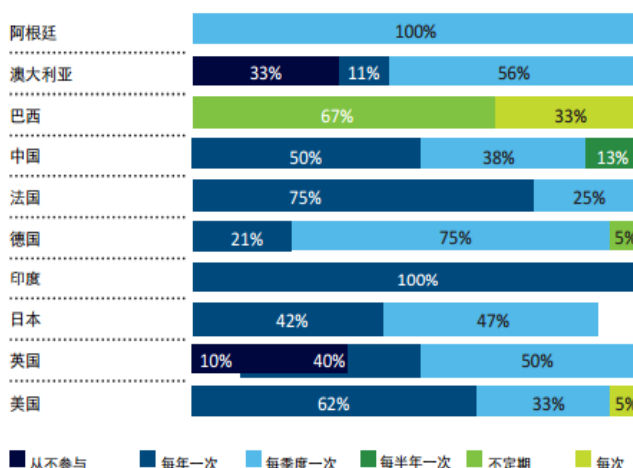
信息化及网安支出占比提升趋势难逆, 板块成长性较计算机行业整体仍有 α 。1) 数字经济新基建有望持续超预期。4 月 15 日, 国家发展改革委召开新闻发布会支出, 在 IT 新基建方面, 今年以来全国 10 个国家数据中心集群中, 新开工项目 25 个、数据中心规模达 54 万标准机架, 超过已有存量规模的 10%; 带动各方面投资超 1900 亿元, 其中西部地区投资比去年同期增长 6 倍; 2) 信息化趋势难逆, 一方面, 非互联网行业快速发展、运营商服务器采购或明显增加。根据采招网披露, 中国移动 2021-2022 年 PC 服务器集中采购数量达到 20.47 万台, 同比增长或约 48%; 中国电信 2021-2022 年服务器集中采购数量达到 20 万台, 同比增长或约 255%。另一方面, 互联网厂商而言, 阿里云收入增速受偶发因素影响略有波动, 但 Q4CAPEX 同比增速已显著提升至 128%; 3) 网安板块成长性较计算机行业整体仍有 α 。根据 IDC 数据, 预计到 2025 年, 中国网络安全相关支出有望从 2021 年 102.6 亿美元的规模上升至 214.6 亿美元, 年复合增长率增长约 20.5%, 增速位列全球第一。2020 年全球网络安全投入占信息化比重为 5.43%、美国为 6.58%、中国为 2.93%, 政策及信息化深化内生驱动网安占比持续提升,《网络安全产业高质量发展三年行动计划(2021-2023 年)》(征求意见稿)中指出, 电信等重点行业网络安全投入占信息化投入比例有望达 10%, 重点行业领域安全应用全面提速, 关键行业基础设施网络安全防护水平不断提高。此外, 工业企业、制造业、教育、交通等传统行业加速数字化转型, 2020 年至 2025 年, 工业互联网平台应用普及率将由 14.7% 提升至 45%, 工业互联网、物联网、数据安全等将是未来高增领域, 网络安全产业整体规模持续增长背景下, 部分机会有望加速。

图表 24: 海外企业网络安全预算分配



资料来源: 德勤咨询, 国盛证券研究所

图表 25: 海外企业的网络安全事件响应计划和测试频率

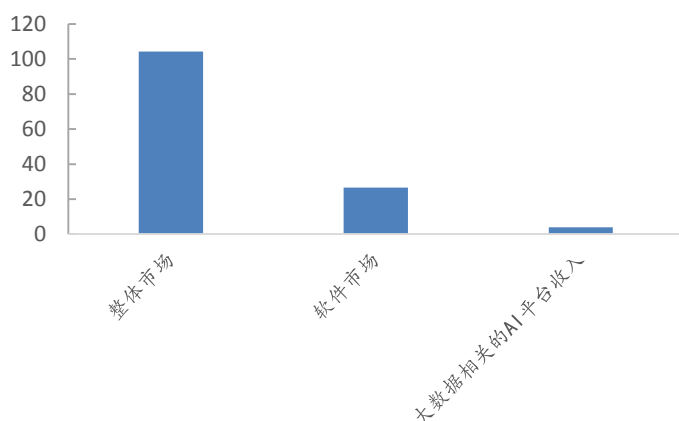


资料来源: 德勤咨询, 国盛证券研究所

数据安全市场空间短期 2023 年有望达百亿, 长期潜在空间有望达千亿。数据安全计算模块常见于大数据服务场景, 添加至 AI 计算平台, 并且与 AI 应用同样以数据为基础, 进行安全、存储以及计算等服务, 故以 AI 平台收入为隐私计算产值上限, 根据 IDC 预测 2020 年我国大数据市场约 104.2 亿美元, 其中软件市场规模为 26.5 亿美元, AI 平台收入约 4 亿美元, IDC 预测 2018 至 2024 年 AI 产业年均复合+39%, 则 AI 平台收入 2024 年有望达 15 亿美元, 则数据安全方案上限近百亿人民币。

随 IT 架构上云, 长期数据安全 SaaS 运营收入有望达千亿, 商业模式改善带来估值提升机遇。以消费贷款场景为例, 假设 2030 年金融机构信用风险建模使用联邦学习渗透率达 60%, 服务费率为 1%, 国内短期消费信贷市场 2019 年已达 9.92 万亿元, 假设直到 2030 年年化复合增速为 8%, 则 2030 年市场有望达 21.42 万亿元, 数据安全收入有望达 1285 千亿元, 考虑互联网、医疗及政务大数据等场景, 空间巨大。

图表 26: 数据安全 2023 年短期规模近百亿 (亿元)



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

图表 27: 数据生命周期内的安全需求

生命周期	数据存储	数据传输	数据计算过程	数据计算结果
相关技术	SM2、SM3 SM4、RSA、 SHA2、AES、 ...	SM2、SM3 SM4、RSA、 AES、SHA2、 SSL/TLS、...	MPC(GC、SS)、FL OT、FHE、TERE、 Paillier、	DP、...

资料来源: CSDN, 国盛证券研究所

风险提示

政策推进不及预期: 在当前阶段,数字经济、“东数西算”等推进节奏与政策有较大关联,若政策推进不及预期,相关产业或将面临一定风险。

经济下行超预期: 宏观经济面临下行压力,可能影响政府及企业整体投资力度。

贸易摩擦加剧: 贸易摩擦特别是科技制裁影响相关行业发展。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街 26 号楼 3 层
 邮编：100032
 传真：010-57671718
 邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦
 邮编：330038
 传真：0791-86281485
 邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路 868 号保利 One56 1 号楼 10 层
 邮编：200120
 电话：021-38124100
 邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼
 邮编：518033
 邮箱：gsresearch@gszq.com