

(报告出品方：兴业证券)

# 一、风起云涌，泛信创领航计算产业新时代

## 1.1、风起云涌，计算机的新一轮投资机遇期已来临

在泛信创的驱动下，计算机行业新一轮投资机遇期已来临。当前，计算机行业的估值及机构持仓水平均处于低位，业绩有望进入上行通道。

业绩维度：从中长期来看，2022年上半年业绩筑底，有望U型复苏。自2020年至2022H1，受疫情等因素影响，计算机板块的业绩显著承压。2022年上半年，计算机板块业绩触底，收入、归母净利润、扣非利润的增速中值分别为5%、-43%、-62%；2022Q3单季，业绩稳中有升，收入、归母净利润、扣非利润的增速中值分别为6%、-18%、-18%。随着全球进入后疫情时代，以及在国内数字经济政策驱动下，计算机行业的景气度有望改善，进入复苏通道，从政策端向订单及业绩端逐渐传导。考虑到基数效应，以及收入及成本结构趋势，预计将呈现出U型改善。

图 4、泛信创产业规模预测



资料来源：艾媒咨询，兴业证券经济与金融研究院整理

头条@求是

建议依次从算力、政务、企服、民用四大维度把握机遇。1) 算力端：是泛信创的基础，包括国产基础软硬件及网络安全，国产基础软硬件是泛信创的关键，而网络安全是关系国家安全的重要一环，为信创全面推进保驾护航。2) 政务应用：是泛信创的核心应用场景，包括核心的政务信息化、医疗信息化、教育信息化的

信创渗透率正不断提升。3) 企业服务：是信创向行业市场拓展的重要增量，在 SaaS、工业互联、金融科技等领域均存在广阔的发展空间。4) 民用市场：包括智能汽车等应用场景，是泛信创更为广阔的潜力市场。

**底层算力：**泛信创的基础，包括基础软硬件及网络安全

**基础软硬件领域：**在基础硬件方面，10月7日，美国商务部出口管制升级，对涉及先进制程、高性能计算、人工智能相关领域的多类先进芯片添加许可与限制。国产芯片的重要性不断提升，未来国内政策、产业等各方面的配套有望进一步增强。虽然全球 CPU 市场呈现 Intel、AMD、ARM 寡头垄断格局，但中国 CPU 厂商如海光、兆芯、海思、飞腾、龙芯和申威等正在崛起。信创纵横数据显示，2020 年中国 CPU 国产化率仅为 0.5%，未来增长空间广阔。在基础软件方面，信创纵横数据显示，2020 年国产操作系统渗透率仅为 1.2%。当前国产操作系统、软件正处于蓬勃发展阶段。近年在桌面 OS 和服务器 OS 领域，已有多个产品投入应用，产品的兼容性和适配性得到逐步完善。从适配进程看，银河麒麟、统信、麒麟信安、中电普华等主流国产操作系统均已完成对联想、华为、清华同方、中国长城、中科曙光等整机厂商设备的适配，能够兼容国内外数据库、中间件、虚拟化、云桌面、安全等软件厂商所发布的数百种应用以及各类办公应用。

**网络安全领域：**包括网络基础安全、主机安全、大数据安全、云计算安全、工业互联网安全等多个方向，相关产业扶持政策密集。2021 年 6 月《中华人民共和国数据安全法》正式发布，明确数据分级管理、风险评估、监测预警和应急处置等数据安全基本制度；2021 年 7 月工信部发布《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，提出到 2023 年网络安全产业规模超过 2500 亿，年复合增长率超过 15%；2022 年 6 月，国务院颁布《关于加强数字政府建设的指导意见》，要求提升数字政府领域关键信息基础设施保护水平。

**政务应用（G 端）：**泛信创的核心应用场景，主要包括政务、医疗、教育信息化

**政务信息化：**当前我国正加速建设数字政府，为深化“放管服”改革，相关政策密集推出，不断调整、统筹、引导政务信息化工作的建设和开展。2022 年 6 月《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》明确 2025 年形成与政府治理能力现代化相适应的数字政府体系框架的目标，并在 2035 年前持续完善和健全。2022 年 10 月 28 日，国务院发布《全国一体化政务大数据体系建设指南》，要求到 2023 年底前，全国一体化政务大数据体系初步形成，到 2025 年趋于完备据艾瑞咨询数据，中国政务云规模有望在 2023 年达到 1114.4 亿元，2020-2023 年的疫情恢复期复合增速为 20.6%，市场容量逐年扩张。在政

策引领和技术发展下，政务 IT 市场未来可期。

**医疗信息化：**医疗 IT 应用软件包含医院核心管理系统、检验检查系统、区域卫生系统（医共体/医联体）、电子病历等，当前医卫端和医保端支持政策接连落地，在智慧医院、互联互通、公共卫生规范上也有更细化的行业制度推行。行业集中度方面，近年龙头企业因业务覆盖完善市占率逐步提升、千万级大单明显增加，而部分领域海外软件巨头有明显优势，国产化方向有较大深耕空间。据 IDC 估算，2019 年中国医疗行业 IT 的市场规模为 548.2 亿元，同比增长 11.5%，预计到 2024 年规模将达 1041.5 亿元，2019-2024 年复合增速为 13.7%，维持较快增长。近期国家卫健委发布通知，拟使用财政贴息贷款更新改造医疗设备，预计将进一步刺激医疗设备采购、信息系统建设需求，为医疗 IT 基建“添薪加柴”。

**教育信息化：**教育信息化持续受益于政策的落地和深化。2021 年 7 月“双减”政策明确指出要做强做优免费线上学习服务，促进义务教育优质均衡发展，“科技赋能教育”在“双减”落地细则中有诸多体现。2022 年 9 月，国务院提出将对高职院校、新型基础设施等设备购置与更新改造新增贷款，重点支持高校教学科研条件及仪器设备更新升级、学校数字化建设，预计将进一步释放教育 IT 需求。而在教育信创方面，教育部曾在 2021 年提出要建设包括智慧校园新型基础设施、创新应用新型基础设施、可信安全新型基础设施在内的六大类教育新型基础设施建设。同时，各学校并不局限于信息化产品的国产替代，信创计算机教室、信创学院等也正逐步建成。

**企业服务（B 端）：**泛信创的核心增量市场，包括 SaaS、工业互联网、金融科技

**SaaS：**SaaS 行业同时受益于数字经济发展（企业积极数字化转型）、疫情影响（线上办公、营销、电商零售等）、人口代际变化（90、00 后员工对 IT 工具的接纳程度高），行业发展维持高景气。据艾瑞咨询数据，预计 2023 年中国企业级 SaaS 市场规模约 1304 亿元，2021-2023 年三年复合增长约 34%。与传统软件服务相比，SaaS 模式具备更低的使用成本、更大的客户群、更小业务颗粒度、更高的销售效率。与此同时，SaaS 企业同样享受国产替代红利。与芯片、数据库、操作系统等 IT 基础软硬件层面相比，如 ERP、CRM、云办公、HR 管理等各个云服务的垂直应用领域的国产品牌的技术能力、产品能力以及交付能力正在逐步提高。

**工业互联网：**工业软件在政策红利、产业需求的驱动下，近年正快速发展，但在核心领域的工业软件国产化率仍较低，据中国产业白皮书数据，截至 2019 年，国内约 95%的研发设计类工业软件、70%的运维服务类工业软件依赖进口；生产制造类国产化率约为 50%；经营管理软件国产化率约 70%，但高端

市场仍以 SAP、Oracle 为主。2021 年六部委联合发布《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》，明确要大力推动自主可控工业软件推广应用，提高企业软件化水平。对标国际，我国工业软件产业有着较大的增长潜力。

金融科技：金融行业是除了党政信创外，行业信创的重要先发领域。2022 年初，银保监会发布《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》，为金融行业信创提供具体指导。2022 年金融行业信创试点机构将扩容至 400 余家，意味着金融信创已经进入全面推广的阶段。证券 IT 方面，证券机构正加大对网络设备、服务器等基础设施，以及经纪、自营、资管、投行、衍生品、融资融券等业务领域的 IT 开支，未来基于 AI、云计算、大数据技术的软件产品将越来越多的出现在证券 IT 系统中。银行 IT 方面，除了基础设施、业务系统建设需求外，央行数字货币（e-CNY）更有望带来更大规模的建设需求。

民用市场（C 端）：泛信创的巨大潜力市场，包括智能汽车等

智能汽车：2021 年是智能驾驶产业发展元年，随着 2022 年英伟达、高通等大算力芯片产品的落地和量产，智能驾驶产业进入加速发展阶段。2022 年下半年，部分车企如长城、极狐、特斯拉等纷纷 OTA 其自动驾驶功能，我们预计 2023 年将进入 L3 级自动驾驶加速上车期。而在智能驾驶国产化率领域，软件方面如百度、小马智行、华为等公司，其自动驾驶算法能力已经领先全球；硬件方面如地平线、黑芝麻、海思等公司，虽然从规模上与英伟达、高通等仍有差距，但其芯片性能、适配能力等方面正在缩小与巨头的差距。放眼全球，中国具备优秀的市场群体、政策环境和智能驾驶产业生态，无论是主机厂或者智能化 Tier1，还是自动驾驶技术软硬件公司，都非常有希望孕育出世界级智能驾驶品牌，未来可期。

## 二、算力篇：信创正加速扩容，网络安全拐点将至

### 2.1、信创：新旧动能切换窗口，市场需求加速扩容

国际环境不确定性加大，“信创”发展迫在眉睫。2022 年国际局势瞬息万变，逆全球化成为新常态。俄乌冲突期间，美西方对俄罗斯进行科技、金融和能源等多方面制裁。与此同时，美国计划组建的“芯片四方联盟”和拜登签署的《芯片与科学法案》昭示着美国正试图强化在高端芯片产业链中的领导地位，遏制发展中国家半导体技术发展。2022 年 10 月 7 日美国 BIS 颁布新规，加大半导体出口管制。欧洲方面，欧盟委员会正在建立一个超 450 亿欧元芯片的投资计划，其目标是 2030 年生产全球 20% 的微芯片。在此大环境下，未实现安全自主的关键领域将随时可能面临制裁风险，信创战略意义更为迫切。

从 2006 年到 2027 年，信创发展历程可以分为四个阶段：

第一阶段：主要为解决“缺魂少芯”问题，进行产品前期研发。2006 年国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》，开展“核高基”计划，即是对“核”心电子器件、“高”端通用芯片及“基”础软件产品进入专项突破，是与载人航天、探月工程并列的 16 个重大科技专项之一，中央财政加上地方财政预计总投入超 1000 亿元；第二阶段：打磨国产 CPU、OS、中间件、数据库等，达到“可用”。2013 年，斯诺登事件发生后，国际社会对信息安全高度重视，中央网络安全和信息化领导小组成立。CPU、OS、中间件、数据库等基础软硬件的产业链培育成为重点，国产设备逐渐达到“可用”的水平。

第三阶段：党政领域的市场化推广全面展开，产品向“好用”进化。重点解决卡脖子的风险，2018 年起党政信创快速推进，一系列项目相继招标落地；2021 年是行业信创元年，其中金融、电信、电力等行业启动较快，能源、交通、航空航天、教育、医疗等也会逐步试点；

第四阶段：以金融为先导，以八大行业为基础全面展开行业信创，党政信创下沉乡县，从电子公文系统建设扩展到电子政务系统建设。信创进程将按“2+8+N”节奏依次推进。在“2+8+N”安全可控体系中“2”指党、政府两大体系。“8”指关乎国计民生的八大行业，包括金融、石油、电力、电信、交通、航空航天、医疗和教育等。“N”则指信创产品全面应用到消费市场，包括物流、汽车、家居等。自 2021 年 9 月 1

日起施行的《关键信息基础设施安全保护条例》明确将八大行业定为关键信息基础设施的落地领域。信创产业空间测算：据 IDC 统计，2019-2021 年中国 PC 出货量分别为 4828 万台、4910 万台、5700 万台；2019-2021 年中国服务器出货量分别为 319 万台、350 万台、391 万台。由于 PC 基数大且用户粘度高，短期出货量增速较低，我们估计 2022-2027 年中国 PC 总出货量年增速为 3%，信创化率从 4.09% 升至 18.07%，行业渗透率从 2.55% 升至 10.66%。由于服务器基数小，国产化需求急迫，短期出货量增速较大，估计 2022-2027 年，我国信创市场服务器总出货量年增速为 10%，信创化率从 11.78% 升至 37.04%，行业渗透率从 4.54% 升至 23.91%。

表 6. 2019-2027E 芯片信创市场空间整理与预测

信创出货规模预测 (亿元)	单价 (元/台)	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
PC	1800	5.60	20.00	30.00	24.00	37.00	53.00	73.00	96.00	123.00
服务器	8500	2.21	26.95	68.51	86.13	119.34	164.83	227.50	314.83	436.20
合计	-	5.81	46.95	98.51	110.13	156.34	217.83	299.50	410.83	559.20

资料来源：海通证券经济与金融研究院整理与预测

头条 @ 求是

操作系统环节：国产生态蓬勃发展，装机量快速提升。由于 CentOS 8 于 2021 年 12 月 31 日停止维护，国产操作系统厂商纷纷选择打通底层到 Linux 内核，成立自己的社区以替代 CentOS 8。随着信创不断深入推进，以华为 Euler 与阿里 Anolis 为根社区的开源操作系统，和以麒麟、统信为牵引的商业操作系统快速发展，逐渐成为替代 CentOS 的选项。工信部 2022 年 9 月 20 日表示，欧拉操作系统终端部署已超过 170 万套；在 HDC2022 中，华为公司宣布鸿蒙操作系统装机量已超过 3.2 亿台。统信软件：由武汉深之度与武汉诚迈于 2019 年成立，产品为 UOS 操作系统，主要用于政务及金融领域。2022 年 7 月 25 日，统信软件生态适配组合突破 50 万，成为国内首个突破 50 万量级的操作系统厂商；2021 年营收 6.8 亿元，同比增长 58.65%，归母净利润-2.38 亿元；2022H1 营收 0.63 亿元，归母净利润-3.74 亿元。

麒麟软件：是由中国电子将天津麒麟与中标软件于 2019 年整合成立，主要产品为银河麒麟操作系统，业务集中于政务领域。天问一号火星着陆器的飞行控制及火星表面作业系统，由银河麒麟操作系统支撑。2021 年营收 11.34 亿元，同比增长 84.69%，归母净利润 2.75 亿元；2022H1 营收 4.11 亿元，归母净利润 1.02 亿元。麒麟信安：成立于 2015 年，主要从事操作系统研发及服务，此外还拥有信息安全和云计算两条生产线。目前其操作系统在电力行业累计部署 10 万余套，在航天测控领域累计部署 1 万余套，并且连续 7 次通过公安部等保 4 级安全认证。2021 年营收 3.38 亿元，同比增长 46.17%，归母净利润为 1.12 亿元；2022H1 营收 0.94 亿元，同比增长 38.17%，归母净利润 0.18 亿元。

空间预测：参考 2021 年银河麒麟操作系统 PC 版 V10 售价 580 元/套的价格，假设 PC 操作系统单价为 580 元/套；参考 2021 年银河麒麟操作系统服务器版 V10 售价 6000 元/套价格，假设服务器操作系统单价为 6000 元/套。假设平均每台 PC 使用 1 套操作系统，平均每台服务器使用 1 套操作系统。预计 2022-2027 年，信创国产操作系统市场空间为 44.32/63.58/88.84/122.05/166.80/225.29 亿元。

表 8. 2019-2027E 数据库信创市场空间整理与预测

信创出货规模预测 (亿元)	单价 (元/套)	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
服务器	77800	2.45	19.97	59.78	63.84	88.45	122.02	166.62	223.35	323.70

资料来源：兴业证券经济与金融研究院整理与预测

头条 @ 求是

中间件环节：产品成熟度较高，功能逐渐丰富。

近年随着云计算、大数据等技术的迅速兴起，以及数据中台和智能驾驶的发展，中间件功能逐渐丰富。国际市场 AIM 龙头主要为 IBM 和 Oracle。国内中间件市场竞争较为激烈。据中商情报网统计，2021 年国产基础中间件市场中，东方通、中科创达、宝兰德分别占据 28%、15%、12% 份额。东方通：公司深耕中间件 29 年，逐步扩展至行业安全。当前公司产品已经广泛应用于国内数千个行业业务，服务电信、金融、政府、能源、交通等行业领域 5000 多家企业级用户，与 2000 多家合作伙伴携手打造产业生态。2021 年营收 8.63 亿元，同比增长 34.8%；归母净利润 2021 年为 2.48 亿元。中科创达：公司成立于 2008 年，从智能手机操作系统中间件起步，目前是全球领先的智能操作系统产品和技术提供商。2021 年营收 41.27 亿元，同比增长 57.04%，归母净利润 2021 年为 6.47 亿元；2022H1 营收 24.77 亿元，同比增长 46.17%，归母净利润 3.93 亿元，同比增长 41.69%。

宝兰德：宝兰德以高技术门槛的电信起步，长期深耕电信核心客户。BES Web 中间件已在电信核心领域成功替代 Oracle，在电信国产中间件市占率排名第一。2021 年营收 1.20 亿元，同比增长 9.65%，归母净利润 2021 年为 0.27 亿元；2022H1 营收 1.08 亿元，同比增长 23.78%，归母净利润 -0.04 亿元。空间预测：参考 2022 年阿里云 RocketMQ 5.0 专业版售价 42840 元/套的价格，保守假设国产中间件单价为 42000 元/套。假设平均每 3 台服务器使用 1 套中间件。预计 2022-2027 年，信创国产中间件市场空间为 70.93/98.28/135.58/187.35/259.27/359.23 亿元。

## 2.2、网络安全：泛信创的重要环节，为国产化护航

网络安全关系国家安全，政策红利持续释放。2021 年 3 月，十四五规划发布，明确提出要大力建设数字经济，网络安全已确定成为未来中国发展建设工作重点之一；2021 年 6 月，全国人大常委会正式颁布《中华人民共和国数据安全法》，明确数据分级管理、风险评估、监测预警和应急处置等数据安全基本制度；2021 年 7 月，工信部发布《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，提出到 2023 年网络安全产业规模超过 2500 亿，年复合增长率超过 15%；2022 年 1 月，国家网信办等部门颁布《网络安全审查办法》，将网络平台运营者开展数据处理活动等可能影响国家安全的情形纳入网络安全审查；2022 年 6 月，国务院颁布《关于加强数字政府建设的指导意见》，要求加强关键信息基础设施安全保护和网络安全等级保护，提升数字政府关基保护水平。

图 13、基于隐私计算的数据可信流通



资料来源：艾瑞咨询，兴业证券经济与金融研究院整理

头条@冰是

### 三、政务篇：财税、医疗、教育信息化迎来新动能

#### 3.1、政务信息化：政策强化，全国一体化建设发力

政务信息化历经长年发展，当前步入以“三张网”为代表的数字化阶段。自上个世纪 90

年代以来，政务信息化逐步推进，先后经历电子政务、“互联网+政务服务”阶段，2019 年进入数字政务阶段。数字政务是指通过云计算、大数据和人工智能等关键技术，整合政务资源，使数据、业务、软硬件、系统融为一体，打造政务中枢平台，形成全域连接，核心场景可以总结为“三张网”，即政务服务“一网通办”、城市治理“一网统管”、政府运行“一网协同”。

2022 年政策强化，加速推进数字政务建设。2022 年 6 月 23 日，国务院印发《关于加强数字政府建设的指导意见》，明确提出“加强数字政府建设是适应新一轮科技革命和产业变革趋势、引领驱动数字经济发展和数字社会建设、营造良好数字生态、加快数字化发展的必然要求”。10 月 28 日，国务院发布《全国一体化政务大数据体系建设指南》，要求到 2023 年底前，全国一体化政务大数据体系初步形成，到 2025 年趋于完备，政务数据管理更加高效，政务数据资源全部纳入目录管理；同日，国务院关于数字经济发展情况的报告提请十三届全国人大常委会第三十七次会议审议，报告提到，集中力量推进关键核心技术攻关，适度超前部署数字基础设施建设，持续提升数字公共服务水平，全面加强网络安全和数据安全保护等。

财税管理体制迎一体化改革，信息化建设需求持续释放。财政信息化是指应用现代信息技术，整合财政部门的预算、执行、监督等管理流程，及时、准确地向财



政各层管理者提供信息支持，加工和利用财政信息，实现对政府财政活动进行控制，满足政府财政管理和对外服务需要的一系列过程的总称。财政信息化行业包含财政管理各个方面的信息化建设，服务对象主要为各级财政部门、人民银行、商业银行和预算单位等。近年来，国家在财税体制改革和财政制度建设全面发力，围绕财政收支，运用信息化手段构建一体化管控体系。

图 18、公共资源智慧交易平台体系



### 3.2、医疗信息化：凛冬已过，需求有望走出低谷期

2000 亿专项贷款贴息政策发布，医疗信息化建设需求有望增长。2022 年 9 月 7 日，国务院常委会召开，会议决定：专项再贷款与财政贴息配套支持部分领域设备更新改造。贴息计划由合计涉及 1.7 万亿贷款总额；中央财政贴息 2.5%，期限 2 年；贷款利息不多于 3.2%，补贴后利息小于等于 0.7%。政策要求 2022 年 12 月 31 日前，签订贷款协议且支付设备采购首批贷款（不低于总货值的 20%）的贷款主体可自主向贷款金融机构申请贴息贷款。在医院领域，贷款资金使用方向主要有：诊疗、临床检验、重症、康复、科研转化等医疗设备购置。此次财政贴息贷款原则上对所有公立和非公立医疗机构全面放开，但要求每家医院贷款金额不低于 2000 万。此外，省市的指导原则是县级医院 2000 万到 1 亿元的规模，有望开启医院端新一轮设备采购周期，相关配套软件及信息化建设需求有望同步增长。

医院端：持续推进智慧医院评级，推广电子病历应用。2021 年 3 月，国家卫健委推出《医院智慧管理分级评估标注体系（试行）》，将医院“智慧管理”分成 0 级至 5 级。智慧医院建设的“三位一体”（智慧医疗、智慧服务、智慧管理）测评版

图至此搭建完备。2021年9月，国务院发布《公立医院高质量发展促进行动（2021—2025年）》，对公立医院的智慧管理水平与电子病历应用水平作出明确规定。医保端：DRG/DIP支付方式改革深化，全国及多省医保平台试点落地。2021年11月，医保局发布《DRG/DIP支付方式改革三年行动计划》，从2022到2024年，全面完成DRG/DIP支付方式改革任务，推动医保高质量发展。此外，医保信息平台在全国及多省陆续落地试点。全国医保信息平台目前已接入约80万家定点医药机构（约40万家定点医疗机构、约40万家定点零售药店），覆盖全国13.6亿参保人，日均结算1800万人次。

### 3.3、教育信息化：双减及线上化教学带来增量需求

教育信息化步入2.0时代，智慧教育产品逐渐丰富，聚焦内容化、平台化建设。当前，企业间竞争从渠道竞争拓宽到企业资源整合和输出能力的竞争，能提供整体解决方案、企业综合实力较强的供应商更具有竞争优势。智慧教育终端产品较为多样化，包括智能学习机、教学屏、VR/AR设备、实验室等，与内容和平台统一集成为智慧教育解决方案。

图 21、2021-2026 年国内企业级 SaaS 市场规模



产业变化主要体现在：1、驱动 SaaS 从原来周边业务系统朝核心业务系统渗透，软件需求更加专业、垂直，市场涌现更多的垂直领域 SaaS 厂商；2、线上协同重要程度快速提升，其细分市场增速较快；3、订阅的商业模式优势显现，并通过上市公司业绩得到验证。垂直类 SaaS 赛道快速发展。垂直类 SaaS 针对特定的应用场景、细分领域，提供

专业、垂直的服务，能够有效解决细分行业痛点。在疫情背景下，SaaS 被越来越多行业客户接受，各个垂直领域 SaaS 需求快速增长，带来了垂直类 SaaS 快速发展机遇。以财税类 SaaS 为例，根据灼识咨询发布的《2022 中国财税 SaaS 行业白皮书》，中国财税 SaaS 市场规模 2021 年为 97.5 亿元，同比增速 28.12%，2024 年将达到 195.5 亿元。目前，随着数字经济的快速发展，中小企业信息化受到政策支持。作为中小企业信息化中重要的一环，财税 SaaS 拥有巨大的市场潜力。

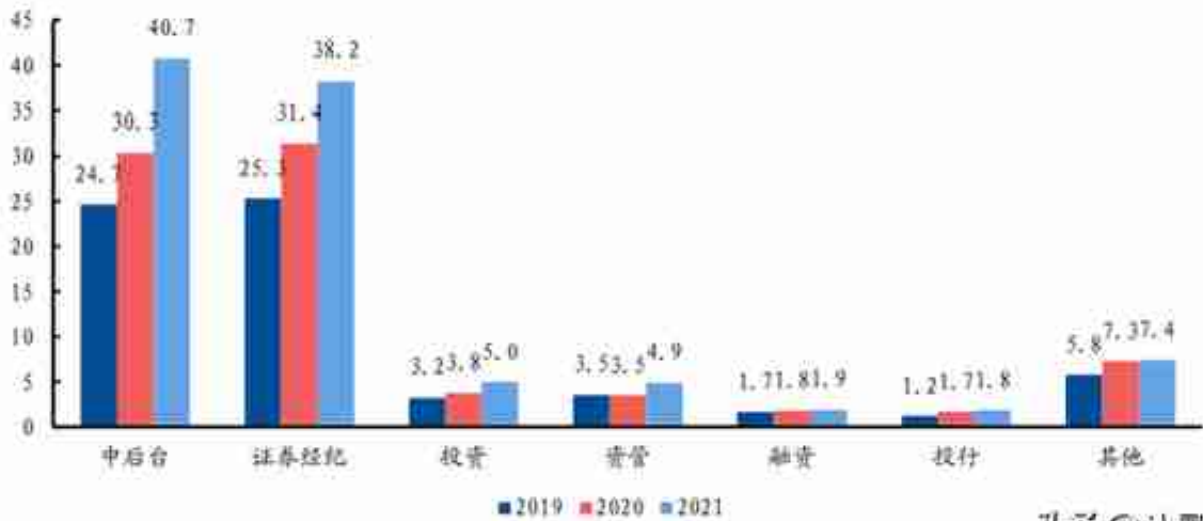
企业团队协同 SaaS 市场快速发展。在疫情影响下，跨区域、跨团队的线上协同变得愈加重要和频繁。团队协同市场增速明显加快。根据 IDC 发布的《2021 年中国企业团队协同软件市场跟踪报告》，2021 年中国企业团队协同软件市场规模为 3.8 亿美元，同比增长 39.1%。其中，SaaS 模式的企业团队协同软件规模为 1.5 亿美元，同比增长 41.4%。IDC 预测，在未来五年，企业团队协同 SaaS 市场的增速要远高于本地部署模式，企业团队协同 SaaS 软件的未来 5 年复合增长率预计为 36.0%。SaaS 商业模式优势明显。SaaS 订阅制的商业模式优势在疫情背景下得到明确体现。SaaS 软件由于具备更强的客户粘性，更便捷的线上订阅付费方式、以及线上维护优势。受线下影响更小，相关龙头公司业绩呈现较快稳定增长，充分验证了商业模式优越性。以 A 股上市公司为例，2022 年上半年，金山办公个人办公服务订阅业务实现收入 9.40 亿元，同比增长 40.54%，其累计付费用户数 2856 万，同比增长 30.53%；国内机构订阅及服务业务实现收入 2.98 亿元，同比增长 51.08%。广联达造价云业务实现收入 15.6 亿元，同比增速达到 33.56%。用友网络云服务业务实现收入 30 亿元，同比增长 52.6%，占营收比例达到 65.0%。

#### 4.2、工业互联网：制造业提效关键，国产化需求剧增

工业软件是推动工业制造发展的重要引擎，政策红利持续释放。2022 年工信部出台《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》提出，要加强面向多元化应用场景的技术融合和产品创新，提升产业链关键环节竞争力，完善工业互联网等重点产业供应链体系。

市场规模稳定增长，渗透率持续提升。根据中国工信部数据，2022 年 1 月至 7 月，我国工业软件产品收入 1219 亿元，同比增长 8.7%，保持增长态势。截至 2022 年第二季度，我国“两化融合”指数大幅提升。全国工业企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别达到 55.7%、75.1%，比 2012 年分别提高了 31.1 个和 26.3 个百分点。工业软件的渗透率近几年呈现明显提升，背后反映国内工业企业数智化转型升级加速。

图 28、2019-2021 年证券行业各业务资本性支出（亿元）



头条 @ 认星

券商重视数字化转型，信创项目持续落地。当前券商积极开展数字化业务，根据《中国证券业发展报告（2022）》，在调查反馈券商中，有71%的样本券商将数字化转型列为公司发展战略。其中国产化成为券商IT推进的重点新方向。恒生电子作为券商IT龙头目前已经形成了集“咨询规划-架构设计-实施交付-售后运维”为一体的金融信创整体解决方案，为证券、基金、期货等金融机构的信创建设提供全栈式服务。目前，恒生70多款产品已全部完成信创适配，已为数十家金融机构提供信创建设服务。顶点软件推出的自主可控核心交易系统A5信创版，在东吴证券全面上线2周年，并在今年上半年和多家券商完成签约，且已进入安装和部署实施阶段。此外，云计算、大数据、AI也在各家券商得到全面落地。华泰证券、中泰证券对开发平台进行云原生升级，中信建投、国盛证券上线数据融合平台，实现多业务场景数据互通，数据管理能力大幅提升。海通证券推出证券行业首个3D多模可交互数智人“小海”，为客户提供人性化智能服务。

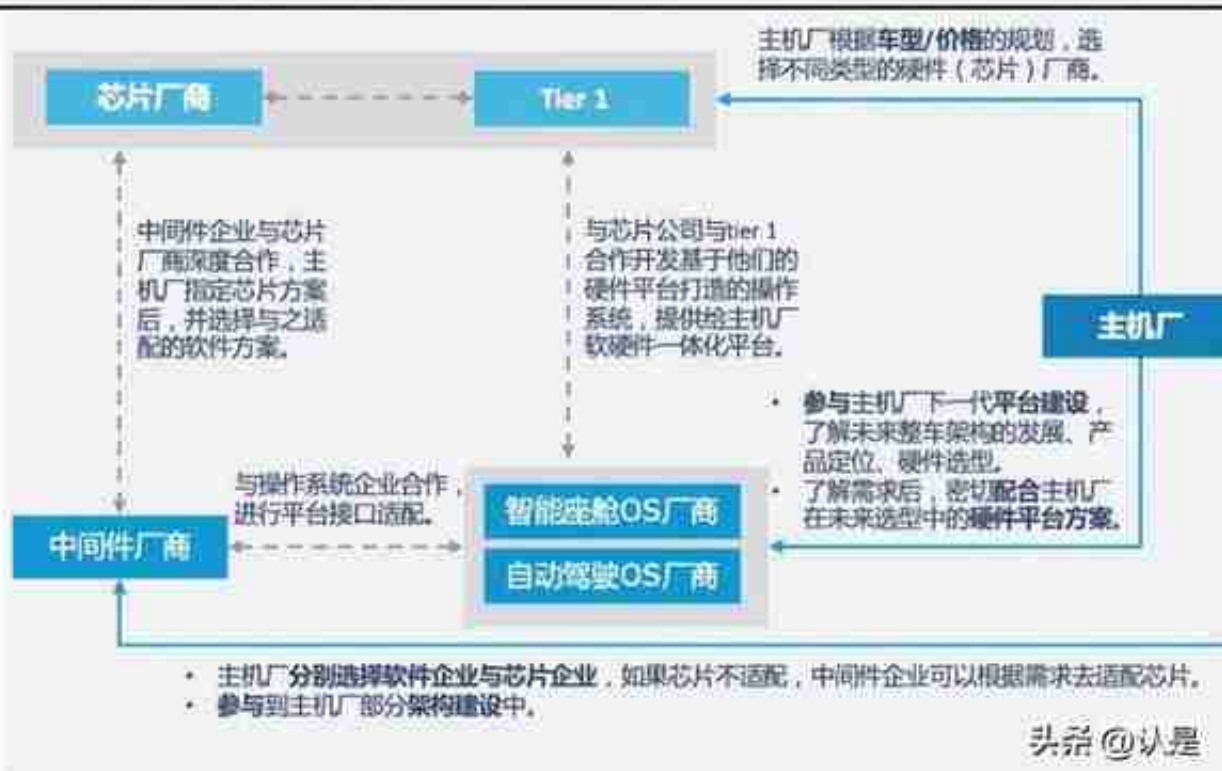
### 银行IT

银行IT业务层面重要方向体现在数字货币的试点推进，技术方向重点在于信创。在政策支持数字人民币试点稳步推进，应用场景多样化发展。10月12日，中国人民银行数字货币研究所发布《扎实开展数字人民币研发试点工作》，指出数字人民币可行性和可靠性已经得到有效验证，要求进一步完善数字人民币相关法律法规，及实现数字人民币体系与传统电子支付工具的互联互通。随着数字人民币试点的推广和相关标准的完善，各地数字人民币的应用场景不断拓宽。5月，厦门

住房公积金中心发放全国首笔数字人民币住房公积金贷款，大连成功办理全国首笔数字人民币关税缴纳业务。10月，多边央行数字货币桥（m-CBDCBridge）平台成功完成了基于四个国家或地区数字货币的首次真实交易试点测试，北京市首个数字人民币充电站投产试运行。根据央行发布的文章，截至8月31日，在数字人民币研发试点地区内数字人民币累计交易笔数3.6亿笔、金额100

多家银行采招国产软硬件，信创工程快速推进。2022年1月，银保监会发布《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》，要求银行保险机构全面推进数字化转型的同时，坚持关键技术自主可控原则，这对银行业信创项目的国产化提出了要求。以光大银行为例，计划对人民币跨境支付系统建设国产化备份系统，实现从软件到硬件全栈国产化改造，预计2022年7月将现有生产环境全部迁移至国产化环境运行。根据8月3日爱分析发布的《银行数字化厂商全景报告》，银行对芯片、服务器、外设等国产硬件采购持续增加，在部分银行占全年IT预算的40%。多家银行对国产软硬件进行采招，覆盖OA系统、数据库、云平台、基础硬件设备等多个方面。

图 33、汽车主机厂与软件企业的决策链条



软件企业的产业话语权将提升。智能汽车软件产业包括操作系统企业、虚拟机企业、中间件企业和功能软件企业，处于汽车产业链上游。随着汽车产业生态的重

塑，软件企业开始直接供应给主机厂，从过去的产业 Tier2 逐渐转型为 Tier1，产业话语权正逐渐增加。

智能座舱软件：价值持续提升，应用层 OS 生态将更丰富

智能座舱的功能日益丰富，对软件系统的要求越来越高。功能上看，智能座舱主要包括车载娱乐、流媒体控制、视觉感知等，除了大屏幕外，增加了流媒体后视镜、HUD 及后排显示屏。智能座舱 OS 主要负责车载娱乐（包括仪表信息、地图导航、娱乐影像、摄像头、抬头显示等）；用户端可体验人机交互、高精地图导航、人端到车、路端的数据等生态的构建。

软件单车价值量将持续提升。在不考虑高级自动驾驶算法的情况下，智能汽车单车软件 IP 授权费至少是 2-3 千元，提升空间广阔。随着智能汽车功能复杂度的不断提升，单车软件授权费价值还将持续攀升。

自动驾驶软件：空间不断释放，L3 将迎来加速上车阶段

自动驾驶涉及到的技术要求高于智能座舱。自动驾驶是智能汽车的核心功能，主要包括感知层、决策层、执行层、应用层等关键部分。具体是通过雷达、摄像头、高精度地图等传感器体系感知车辆周围环境，基于高阶智能算法、车载中央计算平台等做出路径规划、行为决策，应用于车辆启停、车身控制、辅助驾驶等车辆控制的软硬件一体化智能系统。自动驾驶操作系统包括功能软件与系统软件，可实现包括平台服务、基础服务实时调度、自动驾驶以及车辆控制等智能网联汽车的功能。不同级别自动驾驶所涉及的功能不同，目前行业正处于从 L2 级向 L3 级发展的过渡阶段。

图 42、全球汽车半导体市场规模持续增加



头条@求是

国产车规级芯片产业链日渐完善，国产化率有较大提升空间。目前国产厂商纷纷布局各车载芯片领域，无论是车载 MCU 市场还是智能座舱、智能驾驶芯片领域，均有大量国产企业的身影。伴随中国汽车市场的快速发展，其设计、制造技术以及客户资源不断积累，中国车载芯片产业的未来有着无限可能。

智能座舱芯片：中低端市场自主化水平将提升，高端市场国际合作紧密

中国已成为全球智能汽车产业活跃度最高、发展前景最好的市场，众多国际芯片厂商争相追逐，与国内车企保持密切的业务合作往来。高通作为全球智能座舱芯片龙头，目前第三代座舱产品 8155 平台获得众多车厂青睐，第四代座舱产品 8295 平台将于 2023 年通过集度汽车首发，两款座舱芯片的制程分别是 7nm 和 5nm。目前国产座舱芯片的制程普遍在 14nm 以上，众多厂商如杰发科技、芯擎科技正积极开发先进制程、高性能座舱芯片，预计未来在智能座舱芯片领域国产厂商的竞争力将提升。

智能驾驶芯片：算力水平均小于管制标准，国产芯片产品加速上车

自动驾驶级别越高对算力的需求也越大，据亿欧数据显示，L1-L4 级自动驾驶算

力需求在 1-300TOPS 之间，L4 级需要 200TOPS 以上，L5 级则超过 2000TOPS。

当前正处于高级别自动驾驶加速上车的前夕，各国纷纷从立法、技术支持等方面为自动驾驶亮起绿灯，国内外厂商包括英伟达、高通、特斯拉以及国产厂商华为、地平线等都在积极布局更高性能的自动驾驶芯片和软件应用。

国际：英伟达、高通接连发布新品，加速智驾产业变革。英伟达于 2015 年推出首款自动驾驶芯片 Tegra X1，目前已经拥有了包括 Xavier、Orin 在内的多款自动驾驶计算平台，7nm制程的Orin芯片算力可以达到254TOPS，目前已搭载于理想、小鹏、蔚来等多家自主品牌的多款车型之中。9 月 20 日，英伟达发布 2000TOPS 超大算力 AI 芯片 Thor 雷神，支持智驾、智舱，计划 2024 年量产；极氪为全球首发客户，预计 2025 年实现落地车型。紧接着在 9 月 22 日，高通同样发布最高算力 2000TOPS 的 Snapdragon Ride Flex，可以支持 L4/L5 级自动驾驶能力。作为全球芯片领导者，随着英伟达和高通公司王炸级产品发布，自动驾驶芯片产业将加速变革，预计满足更复杂混合感知、L3+软件功能的车型将在 2023 年加速落地。