

2023年02月03日



华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

景气度边际改善，数字经济启航

—2023年计算机行业策略报告

推荐(维持)

投资要点

分析师：宝幼琛 S1050521110002

baoyc@cfsc.com.cn

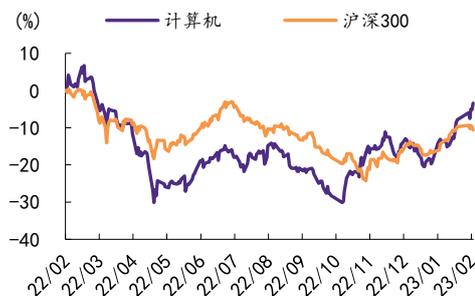
分析师：任春阳 S1050521110006

rency@cfsc.com.cn

行业相对表现

表现	1M	3M	12M
计算机(申万)	12.5	16.0	-4.0
沪深300	6.5	13.5	-9.2

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

相关研究

- 1、《计算机行业周报：ChatGPT 开启 AI 新纪元，通用大模型潜力释放》2023-01-30
- 2、《计算机行业周报：携商密东风，守数据安全之基》2023-01-15
- 3、《计算机动态研究报告：聚焦大数据战略，打造“数字孪生底座”》2022-12-15

■ 静待修复，景气度边际改善

2022 年计算机板块受疫情影响，整体营收增速放缓，利润下滑。2022 年前三季度实现营收 7719 亿元，同比增长 10.4%；在疫情反复扰动下，影响企业开展、交付、验收项目导致业绩下滑，2022 年前三季度实现净利润 218 亿元，同比下滑 40.2%。展望 2023 年，随着防疫封控放开以及数字经济各类政策落地，计算机景气度将逐步回升。叠加 2022 年低基数效应以及 2023 年各项费用增速放缓，2023 年计算机板块整体利润增速有望回到较高水平。

■ 数据资产入表，“二十条”重塑数据要素价值

数据作为新型生产要素，已成为数字经济深化发展的核心引擎。政策面来看，2022 年 1 月国务院在《“十四五”数字经济发展规划》中指出数字经济作为主要经济形态，要求到 2025 年数字经济核心产业增加值占国内生产总值比重达到 10%，2035 年力争形成成熟完备的数字经济现代市场体系，数字经济发展水平位居世界前列；2022 年 12 月，为加强企业数据资源管理，规范企业数据资源相关会计处理，财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定（征求意见稿）》，其中数据资产入表有利于盘活现有数据资产的价值，并有效激活数据市场供需主体的积极性；2022 年 12 月，中共中央、国务院发布《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》，又称“数据二十条”。“二十条”提出构建数据产权、流通交易、收益分配、安全治理等制度，初步形成我国数据基础制度的顶层设计。“二十条”的发布将激活数据要素价值，长远看有望启动万亿级数据交易市场。

■ 国资云快速增长，企业上云进程加速

我国云计算行业 2021 年市场规模 3229 亿元，同比增长 54.4%。其中公有云市场规模增长 70.8%至 2181 亿元，私有云市场增长 28.7%至 1048 亿元。在数字经济高速发展大环境下，实现自主可控重要性日益凸显。在国资在线监管系统的存量转化、国企 IT 资源集约化建设带来新变革需求、数据安全等多重因素下，带动我国国资云市场快速发展。东数西算战略提出后，以运营商为主体的国资云实现爆发式增长，2022 年上半年我国三大运营商云服务收入均实现翻倍式增长。与国资云深度融合成为国企上云的方向和趋势，2020 年

9月，国资委发布《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，提出“加快企业上云步伐”。国企上云已成为国资企业数字化转型的首要工作，国有企业“上云用数”进入加速期。

■ 网安强需求牵引，商密筑牢“防火墙”

近年来数字化场景向多领域延伸，数字经济时代序幕开启，政府、企业各类主体对数据安全的诉求愈发旺盛。数据资源催生新机遇的同时，带来了新隐患。传统网安防护思路与措施无法满足当下数据安全防护需求，为防范数据泄露、数据篡改等事件发生，以密码为基础的加密技术将在“大保密”的语境下为数字化场景提供信息安全保障。政策层面，2019年出台《密码法》成为构建国家安全法律体系的“四梁八柱”；2023年1月十六部门发布促进数据安全产业发展指导意见，目标到2025年，数据安全产业规模超过1500亿元，CAGR超30%。我国商用密码行业将以创新为主导，实现密码产品自主可控软硬件全面国产化替代，引领密码行业迈入快车道。

■ 信创从党政军到行业信创，明晰国产化路径

二十大报告中科教兴国与国家安全部分共同指向信创产业，在“华为、中兴事件”催化下，国家提出“2+8+N”安全可控体系。党政军信创发挥试点反馈和领导带头作用，盘活信创市场以需求拉动国产厂商成长，为加快八大重点行业信创步伐奠定基础，并延伸至工业、物流、烟草等多个行业。党政信创作为首批信创建设实践者，有望正式从过去的行政办公拓展到电子政务信创建设。2022年党政信创发展势头不减，政策指出由中央层面起逐渐下沉，形成中央引领、地方相应的积极局面。可以确认十四五期间（2021年-2025年），行政办公及电子政务要全部完成国产化替代。因此，增量信创市场有望在未来2-3年内逐步落地。

■ 行业评级

数字经济作为国民经济的“稳定器”、“加速器”作用愈发凸显。数据基础制度建设事关国家发展和安全大局，“数据二十条”将充分发挥我国海量数据规模和丰富应用场景优势，激活数据要素潜能，做强做优做大数字经济，增强经济发展新动能，构筑国家竞争新优势。展望2023年疫情的影响逐步消除，财政货币政策边际宽松，数字经济建设有望进一步加快，重点关注数据交易带来数字经济新模式，有望重新分配移动互联网海量红利，给予计算机行业“推荐”评级。建议关注以下标的：1) 国资云：中国联通、深桑达A、彩讯股份；2) 密码：格尔软件、吉大正元、三未信安；3) 信创：中国软件、景嘉微。

■ 风险提示

疫情反复及宏观经济下行风险、相关板块政策及发展进度低于预期的风险、相关公司业绩低于预期的风险、竞争加剧的风险智能化、国产化进度低于预期的风险。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2023-02-03 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
000032.SZ	深桑达 A	29.06	0.32	0.04	0.35	90.81	726.50	83.03	买入
002230.SZ	科大讯飞	43.86	0.67	0.25	0.58	65.46	175.44	75.62	买入
002609.SZ	捷顺科技	9.79	0.25	0.27	0.36	39.16	36.26	27.19	买入
003029.SZ	吉大正元	39.70	0.78	1.03	1.47	50.90	38.54	27.01	买入
300229.SZ	拓尔思	18.41	0.34	0.47	0.59	54.15	39.17	31.20	买入
300474.SZ	景嘉微	66.25	0.97	0.61	0.90	68.30	108.61	73.61	增持
300634.SZ	彩讯股份	20.16	0.34	0.44	0.63	59.29	45.82	32.00	买入
600050.SH	中国联通	5.24	0.20	0.24	0.28	26.20	21.83	18.71	增持
600536.SH	中国软件	80.48	0.15	0.33	0.45	237.8	109.2	81.2	买入
603232.SH	格尔软件	18.33	0.34	0.43	0.66	53.91	42.63	27.77	买入
688489.SH	三未信安	127.32	1.30	1.82	2.57	97.94	69.96	49.54	买入

资料来源：Wind，华鑫证券研究

正文目录

1、 计算机板块：静待修复，向上景气不减.....	6
1.1、 计算机行业市场回顾.....	6
1.2、 计算机板块明显改善，复苏潮将至.....	7
2、 商用密码：因密而安，打造加密新生态.....	9
2.1、 密码技术从幕后走向台前，成为安全重中之重.....	9
2.2、 政策加码，国密进入高速发展期.....	12
2.3、 密评促密改迫在眉睫，市场空间广阔.....	15
3、 数字经济：拥抱国产化大浪潮，新兴力量或成主引擎.....	21
3.1、 数字经济成为未来五年最重要投资机会之一.....	21
3.2、 信创产品从“能用”迈入“好用”.....	24
3.3、 数据交易及数字货币带来创新模式.....	27
3.4、 国资云大势所趋，企业上云蓄势待发.....	31
4、 行业评级及投资策略.....	34
5、 风险提示.....	36

图表目录

图表 1：2022 年行业累计涨跌幅（%）.....	6
图表 2：2022 年以来行业累计涨跌幅（%）.....	7
图表 3：2012 年以来行业市盈率变化.....	7
图表 4：2012 年以来行业市净率变化.....	7
图表 5：行业营业收入及增速（亿元，%）.....	8
图表 6：行业净利润及增速（亿元，%）.....	8
图表 7：行业毛利率及净利率（%）.....	8
图表 8：行业四费（%）.....	8
图表 9：信息安全技术分类.....	9
图表 10：密码分类.....	10
图表 11：商用密码产品分类.....	10
图表 12：商用密码产业链.....	11
图表 13：商用密码市场规模（亿元，%）.....	12
图表 14：我国商用密码发展史.....	13
图表 15：网络安全政策出台数量（部）.....	14
图表 16：国产密码算法.....	14
图表 17：密评定义.....	15
图表 18：需要密评的系统.....	16

图表 19: 2020-2022 密评市场交易额 (万)	16
图表 20: 密评行业分布	16
图表 21: 2017-2022 年密码相关政策	18
图表 22: 部分国产密码改造项目举例	19
图表 23: 我国密码改造市场空间	20
图表 24: 软件业务收入规模 (亿元, %)	21
图表 25: 计算产业自主可控全景图	22
图表 26: 数字经济“四化”框架	22
图表 27: 我国数字经济规模 (万亿元, %)	23
图表 28: 我国数字经济渗透率 (%)	23
图表 29: 数字经济内部结构 (万亿元, %)	24
图表 30: 信创产业“2+8”发展体系	25
图表 31: 我国信创产业规模及预测 (亿元, %)	25
图表 32: 信创产业相关政策	26
图表 33: 三大交易所基本情况	28
图表 34: 数据交易平台	30
图表 35: 数据变现流程	31
图表 36: 我国国资云市场规模及增速 (亿元, %)	31
图表 37: 我国三大运营商云服务营收 (亿元)	32
图表 38: 公有云市场规模 (亿元, %)	32
图表 39: 私有云市场规模 (亿元, %)	32
图表 40: 我国公有云细分规模及增速 (亿元, %)	33
图表 41: 重点关注公司及盈利预测	35

1、计算机板块：静待修复，向上景气不减

1.1、计算机行业市场回顾

2022 年，计算机行业指数（中信）累计涨幅为-24.6%，整体表现弱于沪深 300 指数-21.6%涨幅，强于创业板指数-29.4%涨幅。

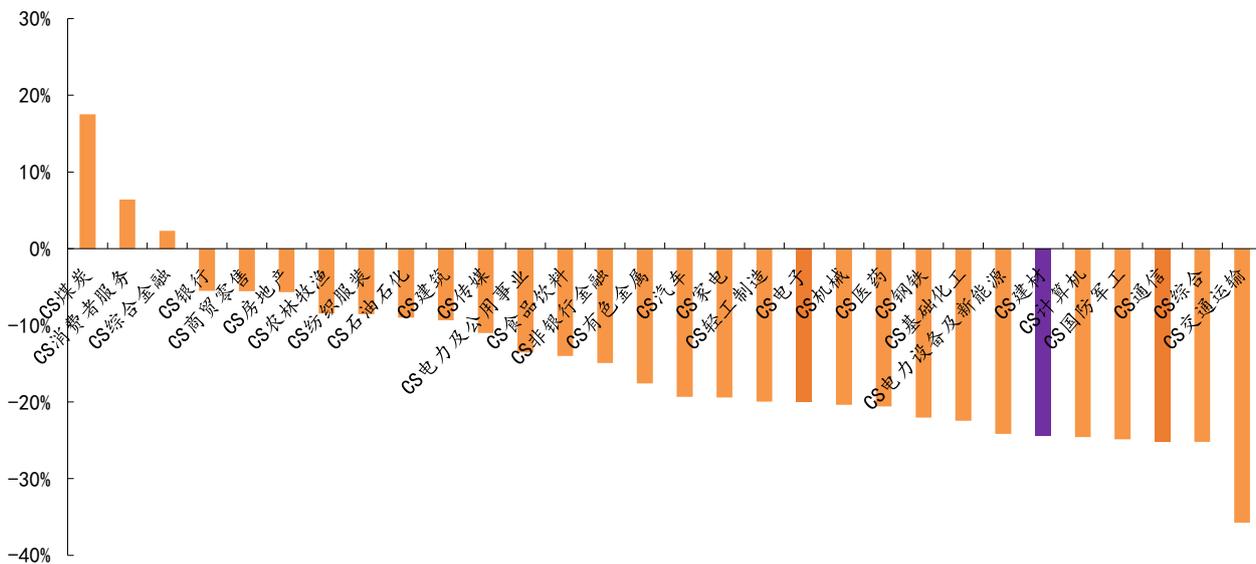
图表 1：2022 年行业累计涨跌幅（%）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

2022 年，计算机行业整体市场表现处于中位数偏下水平；煤炭、消费者服务、综合金融、银行等板块涨幅居前。

图表 2：2022 年以来行业累计涨跌幅 (%)

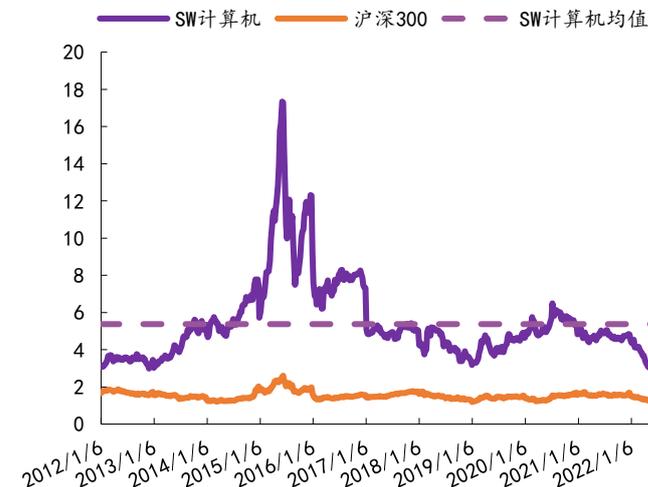
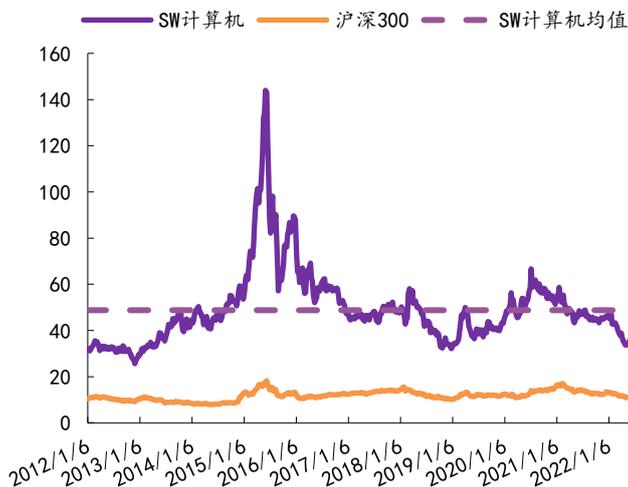


资料来源：Wind，华鑫证券研究

从市盈率 (TTM、整体法、剔除负值) 角度来看, 2012 年以来计算机行业平均市盈率为 48.8 倍, 2022 年底计算机行业市盈率 41.4 倍, 低于均值; 从市净率 (整体法) 角度来看, 计算机行业 2012 年以来平均市净率为 5.37 倍, 当前机械行业市净率 3.62 倍, 低于历史均值水平。

图表 3：2012 年以来行业市盈率变化

图表 4：2012 年以来行业市净率变化



资料来源：Wind，华鑫证券研究

资料来源：Wind，华鑫证券研究

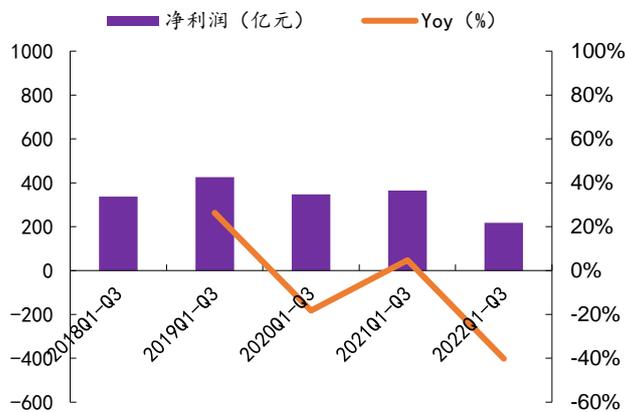
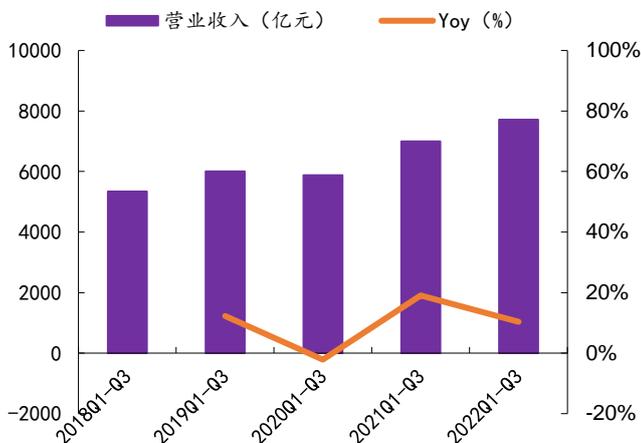
1.2、计算机板块明显改善，复苏潮将至

计算机板块营收整体呈现稳步增速的态势, 2022 年前三季度实现营收 7719 亿元, 同比

增长 10.4%；在疫情反复扰动下，企业开展、交付、验收项目延迟导致业绩下滑，2022 年前三季度实现净利润 218 亿元，同比下滑 40.2%。

图表 5：行业营业收入及增速（亿元，%）

图表 6：行业净利润及增速（亿元，%）



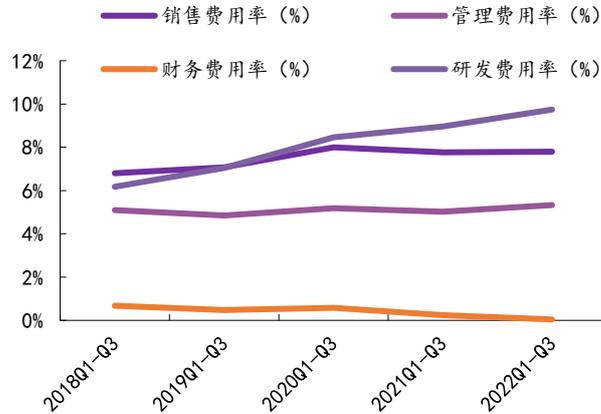
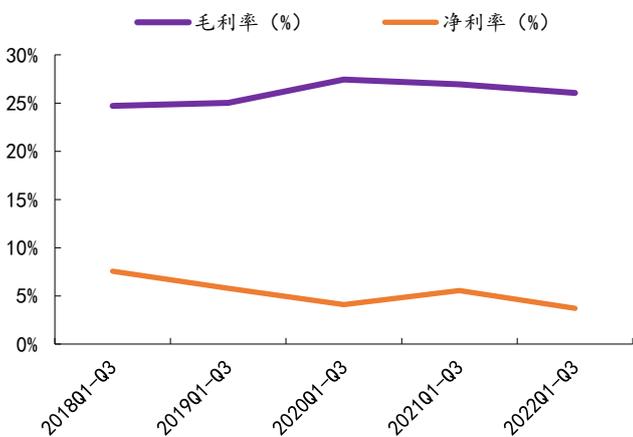
资料来源：Wind，华鑫证券研究

资料来源：Wind，华鑫证券研究

计算机行业 2022 年前三季度整体毛利率达 26.0%，同比下滑 0.89%；整体净利率达 3.71%，同比下滑 1.83%。2022 年前三季度销售费用率同比上升 0.03pct 至 7.80%；管理费用率同比上升 0.31pct 至 5.33%；财务费用率同比下滑 0.21pct 至 0.04%；由于研发人员数量增长，带动研发费用率提高 0.78pct 至 9.74%。

图表 7：行业毛利率及净利率（%）

图表 8：行业四费（%）



资料来源：Wind，华鑫证券研究

资料来源：Wind，华鑫证券研究

2、商用密码：因密而安，打造加密新生态

2.1、密码技术从幕后走向台前，成为安全重中之重

传统信息安全技术已经无法有效应对敏感信息泄露问题，以密码为代表的安全技术的重要性正快速提升。传统信息安全技术主要以防火墙等为代表，其能在一定程度预防黑客入侵。但随着黑客技术的发展，传统网络防御的手段仍然无法完全避免黑客入侵后盗取重要信息。国内信息安全事故频发，如近期的蔚来汽车用户数据被盗以及西北工业大学信息泄露等事件。因此，以密码为基础的加密技术被放在越来越重要的地位。在数据被盗后，密码技术通过加密数据使其内容无法被解密，从而保护数据不被泄露。密码使得其应用领域正不断拓宽，在信息安全中的投入占比快速提升。

图表 9：信息安全技术分类

技术类别	内容
信息加密技术	在信息系统的传输过程或存储过程中进行信息数据的加密和解密
数字签名技术	数字签名是以密码技术为基础实现电子签名的一种技术，可以实现《电子签名法》中关于“可靠电子签名”的相关要求
身份认证技术	来确定访问或介入信息系统用户或者设备身份的合法性的技术，典型的手段有用户名口令、身份识别、PKI 证书和生物认证等
数据完整性保护技术	检测和发现数据被非授权修改的技术
访问控制技术	用于防止对信息资源的非授权访问和非授权使用的技术
病毒检测与清除技术	依靠行为特征进行判断、识别和匹配等方法来发现网络 and 用户计算机中的病毒并进行清除
安全检测与监控技术	对信息系统中所有流量以及应用内容进行二至七层的检测并适度监管，避免网络流量的滥用、垃圾信息和有害信息的传播
安全审计技术	包含日志审计和行为审计，通过对员工或用户的网络行为审，确认行为的合规性，确保信息及网络使用的合规性
安全防护技术	包含网络防护技术；应用防护技术；系统防护技术；防止外部网络用户以非法手段进入内部网络，访问内部资源，保护内部网络操作环境的相关技术

资料来源：信安世纪招股说明书，华鑫证券研究

我国将信息安全划分为核密、普密和商密三类，其中商密应用范围最为广泛。商用密码包含从数学算法到应用落地，其中密码产品涵盖密码芯片、密码板卡、密码机、密码系统、密码模块等全产业链条，形成了完整的商用密码产品供给体系。

图表 10：密码分类

密码类别	内容
核密	核密指国家党政领导人及绝密单位的安全级别，此领域不存在任何商务行为
普密	国家党政军机关的信息安全级别，此领域安全设备由国家指定的五家研究机构负责研制工作，具有市场实力的只有三家；中电科 30 研究所、数据所、总参 56 所。另外两家为空三所，中船 722 所。
高密	用于保护企业级的商业秘密，技术上不一定比普密低，但高密产品管理程度不如普密，应用产品多且应用面广（如 VPN）。国家规定高密禁止操作任何国家秘密以上的安全信息。

资料来源：《密码法颁布详解商用密码领域》，华鑫证券研究

商用密码产品按照形态划分为密码软件、密码芯片、密码模块、密码板卡、密码整机、密码系统；按功能可以划分为密码算法类、数据加解密类、认证鉴别类、证书管理类、密钥管理类、密码防伪类和综合类。

图表 11：商用密码产品分类

类别	内容	典型产品
按形态划分		
密码软件类	提供纯软件形态出现的密码产品	信息加密软件、密码算法实现软件等产品
密码芯片类	指以集成电路芯片形态出现的密码产品	密码算法芯片、密码 SOC 芯片等产品
密码模块类	指以多芯片组装的背板形态出现，具备专用密码功能，但本身不能完成完整的密码功能的产品	加解密模块、安全控制模块等产品
密码板卡类	指以板卡形态出现，具备完整密码功能的产品，作为密码产品的核心组件	USB 密码钥匙、PCI 密码板卡等产品
密码整机类	指以整机形态出现，具备完整密码功能的产品，以密码板卡为核心组建	VPN、网络密码机、服务器密码机、签名验证服务器等
密码系统类	指以系统形态出现，由密码功能支撑的产品，一般有多个密码整机组成	安全认证系统、密钥管理系统等产品
按功能划分		
密码算法类	提供基础密码运算功能的产品	密码算法芯片
数据加解密类	提供数据加解密功能的产品	服务器密码机、VPN 设备

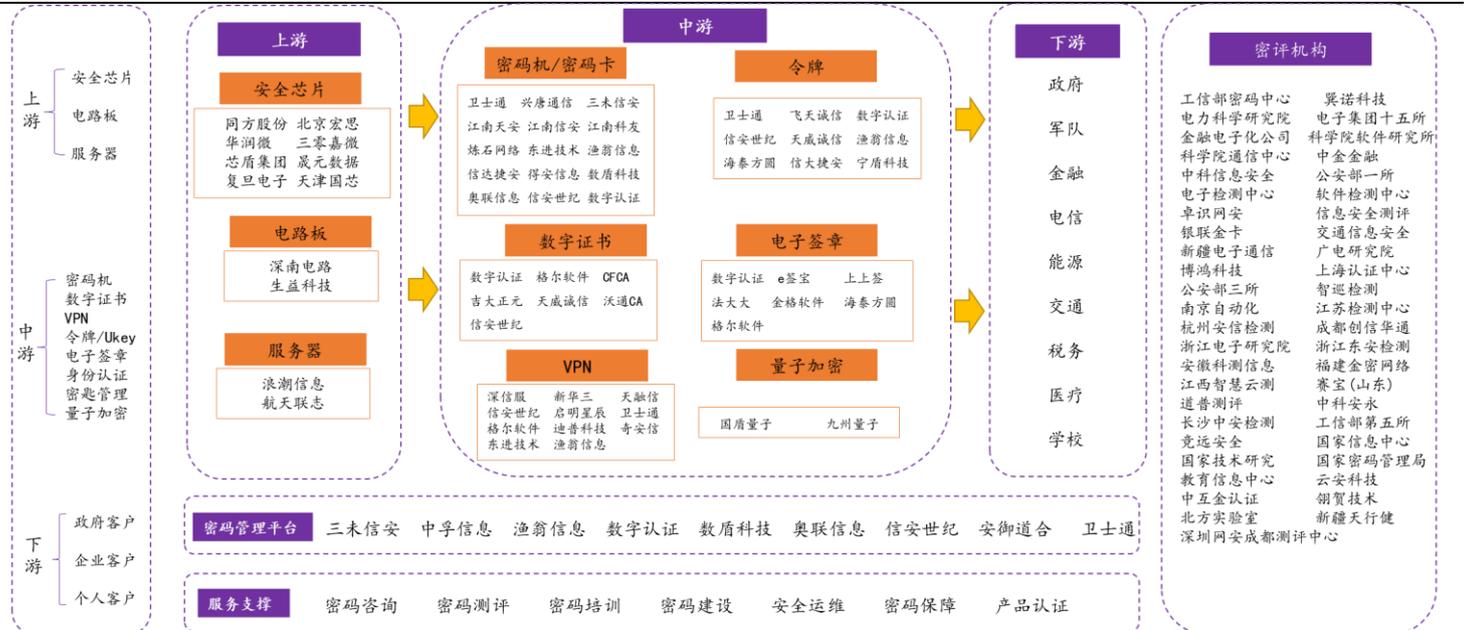
认证鉴别类	提供身份认证、密码鉴别功能的产品	动态口令系统、认证网关
证书管理类	提供证书的产生、分发、管理功能的产品	证书认证系统
密钥管理类	提供密钥的产生、分发、更新、归档和恢复等功能的产品	密钥管理系统
密码防伪类	提供密码防伪验证功能的产品	电子印章系统、支付密码器、数字水印系统
综合类	提供含上述6类产品功能的两种或两种以上的产品	电子商务安全平台、综合安全保密系统

资料来源：三未信安招股说明书，华鑫证券研究

商用密码产业链上游包括安全芯片、电路板、服务器三大类；中游为以密码技术为核心的产品，包括密码机、数字证书、VPN、令牌、电子签章、量子加密六大类；下游为软件、系统集成及应用领域，主要以国密算法支持应用领域，其客户主要为政府、军队、金融、交通等企业级客户和新兴起的个人用户市场。

商用密码产业链上游企业以内资企业为主，随着国产化替代机会推进，电子元器件、集成电路趋于国产化，对国外提供商依赖度逐步降低。与此同时，我国芯片尚未打破国际垄断局面，核心技术仍受制于人；国产操作系统能够满足基本办公需求，与多场景多样化应用结合能力有待进一步提升。整体来看，产业链创新能力不足、产品品类及供给质量难以适应需求变化，因此密码应用随时面对卡脖子风险。从下游需求端来看，教育、电商、交通等新兴行业加大密码相关产品及服务采购力度，拉动密码安全市场的整体需求。

图表 12：商用密码产业链



资料来源：数观天下，华鑫证券研究

商用密码驱动因素来源于政策驱动、高质量密码供给驱动、新场景驱动。从政策层面，密码政策驱动合规需求相应出现，以商用密码应用安全性评估为主要抓手，结合信创的系统化合规将会持续深入。密码产业逐步形成需求牵引供给、供给创造需求场景。从需求侧，

国家大力推动重要领域的密码应用，通过有序发展密码测评认证体系，带动合规与实战双驱动的密码需求。从供给侧，由于高质量密码供给不足造成密码技术滞后，新一代信息技术场景需要密码技术的持续迭代，因此创新驱动的高质量密码供给亟待增强。为实现密码能用，密码 SM 系列算法性能持续优化成为高质量密码供给关键，通过完善场景覆盖，逐步完善软件形态产品，覆盖云端、移动端、物联网端等新型场景；为实现密码好用，降低使用门槛和集成难度，为用户提供易用的密码数据安全产品，让应用软件开发人员使用方便；为实现密码用好，对于新建或改造的应用系统，同步内建密码能力，存量应用系统提供融入业务流程的密码安全能力，让数据流转与安全防护兼得。从新场景应用需求来看，密码产品实现个人信息的防护和数据资产的保全，构建起基于密码的个人信用体系，将为密码产业带来由个人消费者构成的广阔市场前景。

商用密码与产业链上下游进一步融合发展。从传统安全产业融合方面来看，目前商密厂商面临着技术滞后性、与安全产品深度融合等问题，因此商密厂商仍需进一步优化。从与云计算等新兴产业的融合来看，以云服务方式提供密码功能的研究、设计和开发如火如荼地进行，并在智慧城市、智能交通、智慧医疗、互联网+电子政务、电子商务等领域探索云密码服务应用模式。从与数据跨境需求的融合来看，在通过密码技术与其他安全技术和管理的结合解决数据跨境问题的同时，还缺乏有效的机制和手段。因此商用密码需与产业链上下游进一步融合发展，未来通过密码技术建立国际互信机制，维护数据主权完整，促进大数据的充分利用。

2019 年《密码法》颁布促进商用密码产业健康发展，近年来我国商用密码行业规模呈上升趋势。2012-2020 年的市场规模从 88.6 亿元增至 466 亿元，年复合增长率达 30%。在实战与合规双重驱动下，密码需求被充分激活，从被动防御到主动免疫的过程中，预计 2025 年我国商用密码规模有望破千亿。

图表 13：商用密码市场规模（亿元，%）

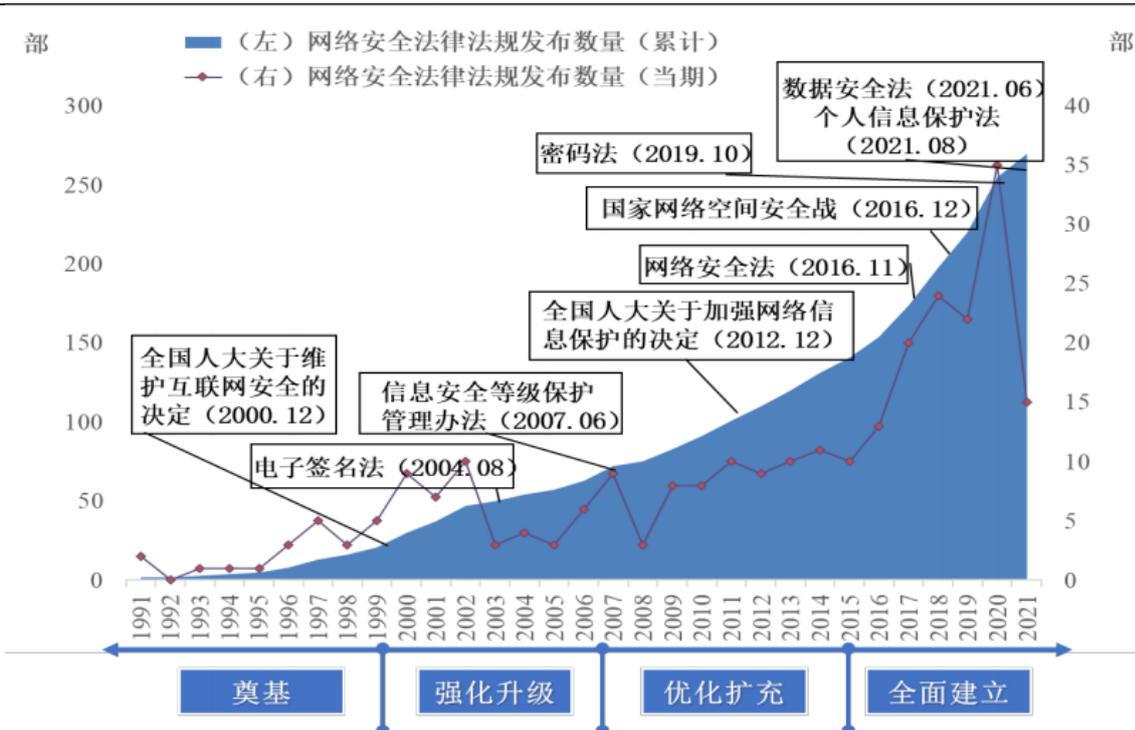


资料来源：数观天下，华鑫证券研究

2.2、政策加码，国密进入高速发展期

随着信息技术的迅速发展，全球对信息网络的依赖程度不断增加，信息泄露、身份盗用、网络欺诈、非授权更改和隐私破坏等信息安全问题层出不穷，信息安全保护的紧迫性

图表 15: 网络安全政策出台数量 (部)



资料来源: 中国网络安全产业白皮书, 华鑫证券研究

在激烈的国际竞争中, 由国外产品替换为国内产品趋势不可逆反, 商用密码产品有望大量国产化。随着新基建等基础设施的构建, 以 5G 网络、数据中心等新兴基础设施建设进度加速, 未来数以万亿计的新设备将接入网络, 人工智能、边缘计算、区块链等新技术有望加速与传统产业融合。此外, 在我国新基建发展机遇催化下, 未来网络空间将形成以密码为基础的安全可控技术体系, 从而带动核心技术突破。新技术与传统产业融合将面对 5G 的超高速网络及超大规模网络空间, 其中超高速密码芯片等密码产品加快传统密码运算效率, 彻底取代传统密码产品。

《密码法》的实施带动下, 底层芯片、卡、装置性能要求不断提高, 带动产业技术和产品实现较大幅度性能升级。以密码算法为例, 我国自主设计的 SM 系列算法经过多轮安全性分析评估, 实现了对称加密算法、非对称加密算法、杂凑算法等算法类型的全面自研。形成了包括 SM1、SM2、SM3、SM4、SM7、SM9 等 SM 系列算法、ZUC 算法在内的国产密码算法体系, 有力支撑了商用密码产业化、规模化发展。

图表 16: 国产密码算法

密码算法类别	内容
SM1 算法	分组对称密码算法; 分组长度、密钥长度均为 128 位; 应用于芯片
SM2 算法	椭圆曲线公钥密码算法; 加密强度为 256 位
SM3 算法	密码杂凑算法; 功能与 MD5, SHA-1 相同; 产生位的编码 256
SM4 算法	分组对称密码算法; 分组长度、密钥长度均为 128 位
SM7 算法	分组对称密码算法; 分组长度、密钥长度均为 128 位
SM9 算法	标识公钥密码算法; 加密强度等同于 3072 位密钥的 RSA 加密算法
ZUC	序列对称密码算法

资料来源: 华鑫证券研究整理

从产业基础来看，国产密码推广具备一定基础，其中包括基础设施产品、安全应用产品、应用中间件、密码芯片、智能 IC 卡、智能密码钥匙、密码板卡等相关市场。除了软件层算法，硬件层的密码芯片和通用芯片的自主可控同为重要，未来随着国产芯片性能提升和生态成熟，国产密码算法的逐步推广和标准的逐步完善，密码行业迎来国产化大机遇。

2.3、密评促密改迫在眉睫，市场空间广阔

2021 年起，国家正式通过商用密码应用安全性评估，针对密码应用不广泛、不规范、不安全的现状，促进以国家认可的密码技术。推动以整体性、规范性和协同性为原则的密码规范使用和管理，尽快形成科学规范的网络安全密码屏障体系，保证密码在网络和信息系统中的有效使用，打造以密码为基石的网络空间新安全架构。

《密码法》第二十七条规定，法律、行政法规和国家有关规定要求使用商用密码进行保护的关键信息基础设施，其运营者应当使用商用密码进行保护，自行或者委托商用密码检测机构开展商用密码应用安全性评估。密评是采用商用密码技术、产品和服务集成建设的网络和信息系统中，对其密码应用的合规性、正确性和有效性进行评估，同时也是网络安全等级保护和关键信息基础设施安全保护制度的重要内容和技术手段。

为贯彻落实《密码法》、指导我国商用密码应用与安全性评估工作开展的纲领性、框架性标准，2021 年 3 月国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布国家密码应用与安全性评估的关键标准 GB/T 39786—2021，实现对全域密码应用的全程追踪、总体管控和统一服务以及密评合规所要求的整体性、协同性和规范性要求，将于 2021 年 10 月 1 日正式实施。

图表 17：密评定义

密评定义	内容
应用合规性	使用的密码算法、密码技术符合法律法规和国家标准、行业标准的有关要求； 使用的密码产品、密码模块通过国家密码管理部门核准； 使用密码服务符合国家密码管理要求
应用正确性	密码算法、密码协议、密钥管理、密码产品和服务使用正确； 系统中采用标准的密码算法、协议和密钥管理按照国家和行业标准进行正确的设计和实现； 自定义密码协议、密钥管理机制的设计和实现正确，符合标准要求； 密码保障系统建设改造过程中密码产品和服务的部署和应用正确
应用有效性	信息系统中采用的密码协议、密钥管理系统、密码应用子系统和密码安全防护机制不仅设计合理，在系统运行过程中能够发挥密码作用，保障信息的机密性、完整性、真实性、不可否认性

资料来源：数观天下，华鑫证券研究

开展密评能够解决商用密码应用中存在的突出问题，从根本上改变商用密码应用不广泛、不规范、不安全的现状，为确保商用密码在网络和信息系统中有效使用，密评构建起坚实的网络安全密码屏障。根据《网络安全等级保护条例》第四十七条，非涉密网络按照国家密码管理法律法规和标准的要求，使用密码技术、产品和服务。第三级以上网络

应当采用密码保护，并使用国家密码管理部门认可的密码技术、产品和服务。

图表 18：需要密评的系统

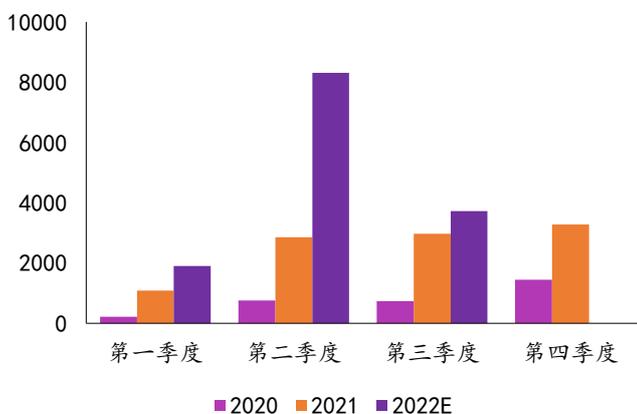
主要系统	内容
基础信息网络	电信网、广播电视网、互联网
重要信息系统	能源、教育、公安、测绘地理信息、社保、交通、卫生计生、金融等涉及国计民生和基础信息资源的重要信息系统
重要工业控制系统	核设施、航空航天、先进制造、石油石化、油气管网、电力系统、交通运输、水利枢纽、城市设施等重要工业控制系统
面向社会服务的政务信息系统	党政机关和使用财政性资金的事业单位和团体组织使用的面向社会服务的信息系统

资料来源：数观天下，华鑫证券研究

自《密码法》、GB/T39786-2021《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》相关政策发布，我国密评市场呈快速上升趋势。2020 年密评市场规模约 3154 万，2021 年密评市场规模约 9000 万，截至 2022 年 7 月，密评市场规模约 1.4 亿，同期增长 2 倍以上。2020-2021 年前两季度均实现两倍增长，预计 2022 年密评市场达 2 亿以上。

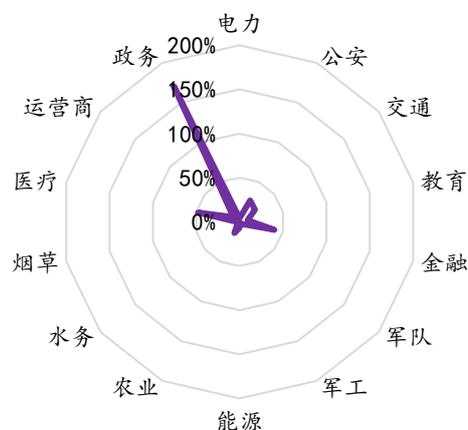
从行业领域方面来看，在 2020-2022 年整体密评市场中，主要集中在政务、金融、医疗等三大行业，其中政务行业随着信创的发展，在密评市场中占比最高，达到 170%，其次、医疗和金融占比分别为 48%和 40%，未来有望进入能源、公安等行业。

图表 19：2020-2022 密评市场交易额（万）



资料来源：中国密评市场分析报告，华鑫证券研究

图表 20：密评行业分布



资料来源：中国密评市场分析报告，华鑫证券研究

根据我国颁布的《密码法》、《商用密码管理条例》相关要求，各类信息系统中设计密码应用部分应按照国家密码管理局相关标准要求，采用国家商用密码算法及国密标准的密码应用模式，对信息系统进行相应合规性改造，实现信息平台满足密码合规性相关法规、政策、标准要求。

2017 年我国就开始启动密码改造试点工作，2019 年 57 号文要求国产密码与政府新建系统“同步规划、同步建设、同步运行”，否则财政不予拨款。2019 年 5 月公安部正式发布《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》，开启等保 2.0 时代，2019 年 10 月正式通过《密码法》，要求所有等保三级系统均要进行密码改造。2021 年 3 月，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》，2021 年 10 月 1 日实施，政策对密码改造的合规性、正确性和有效性作出规定和规范。该政策作

为国密测评的规范准则，为密码改造、密码测评指明道路，显著拉动密改需求。2021 年 Q4 后政府行业密码改造需求旺盛，诸多地方政府迅速开始规划密码改造方案。2022 年受制于疫情、财政紧张等因素，政府领域密改渗透率约为 10%，处于较低位置。

央行刚性要求叠加国产化改造促进，短期金融密改有望保持高景气。当前金融机构仍然普遍使用 RSA 算法，不少银行甚至完全采用国外密码体系和产品，具有较大的安全隐患。由于密码改造紧迫性较高，2020 年央行发布 140 号文《金融领域信息系统国产密码改造基线要求》和《金融领域国产密码改造评价指标体系》，要求银行国产密码改造量 2021-2023 年需要分别达到 35%、50%、100%；2022 年发文要求 2022 年 12 月 31 日前所有证券期货基金交易量的 60% 必须用国产密码进行保护。同时，叠加金融国产化改造，诸多金融机构在替换 PC、服务器时将密改一起完成，2022 年金融密改订单快速增长，2023 年有望持续保持高景气。

医疗、电力、电信渗透率低、2022 年处于试点阶段，2023 年有望大规模推广。2022 年国家卫健委发文要求医院 4 大核心业务（HIS\LIS\RIS\PACS）涉及数据的传输、存储的相关应用及数据库，需完成国产密码适配改造、数据分级分类等工作；2022 年 10 月上海卫健委再次发文强调，要求上海所有医院尽快完成国密改造。此外，国家电网、移动、电信均内部发文提到商用密码的应用管理办法、强调国产密码适配改造。当前医疗、电力、电信等行业基本没建设过密码设备，密码改造处于起步阶段，以部分系统试点为主，待 2023 年试点结束、将有望大规模推广。

2022 年国资委 79 号文要求央国企未来 5 年内在完成国产化替代的同时也要做国密改造，密改有望加速。2022 年 9 月 30 日发布针对央国企的 79 号文，要求央国企 2023-2027 年进行基础软硬件的国产替代，并进行国产密码新增或改造。基础设施国产化作为密码重要驱动力，随着未来国产化加速推进，密码改造有望充分受益。密码算法国际标准体系已初步成型，具备国产化的基础。目前世界大多数国家的网站采用的是基于 RSA 算法的 SSL 证书，RSA 作为最广泛的公钥密码算法具有很强的通用性。考虑到银行机构的重要性，为确保密码算法的自主可控，我国国家密码管理局早在 2010 年便发布了我国自主设计的非对称公钥密码算法—SM2。我国密码技术体系已经基本形成，在 SM4 分组密码算法、TCM 密码芯片、PKI/CA 领域研究深度达到了国际水平。另外，国家密码局发布了完全自主设计的 SM 系列算法的相关标准与规范，2018 年 12 月 SM2/3/9 密码算法纳入 ISO/IEC 国际标准，标志着我国密码算法国际标准体系已初步成型。

伴随国产商用密码技术、标准、产品、服务的高速发展，以国产密码算法为核心的国密改造加速推进。根据 GB-39786《信息系统密码应用基本要求》中的密码技术应用要求，国密改造基于国产密码算法的全业务更新，需完成覆盖技术、产品、服务全业务体系的生态改造。目前国产密码算法已贯通密码算法、密码设备支撑、密码服务、密码应用四个层级，实现在密码芯片、密码板卡、密码模块、密码软件、密码征集、密码系统等方面的应用推广。

图表 21：2017-2022 年密码相关政策

时间	政策	内容
2017. 04	《关于开展密码应用安全性评估试点工作的通知》	启动密码改造试点工作
2018. 07	中办和国办引发 36 号文《金融和重要领域密码应用与创新发展规划（2018-2022）》	要求金融和重要领域在 2022 年前落实并完成国产密码改造工作
2019	57 号文	要求政务信息化项目建设单位，应同步规划、同步建设、同步运行密码保障系统并定期进行评估；要求政务新建系统必须采用国产密码，否则不予拨款
2020. 01	《密码法》	主要规定何种条件下需要使用商用密码保护，以及如果违反如何处罚；同时将等保三级系统纳入到密码测评体系中
2020. 02	《国家政务信息化项目建设管理办法》	规定政务项目在规划和审批管理中要对密码应用方案和密码应用安全性评估报告等内容进行备案
2021. 03	《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》	扩容密码评估“裁判员”
2021. 06	《商用密码应用安全性评估试点机构目录》	是国密测评的规范准则，为密码改造、密码测评指明道路
2020. 09	97 号文	要求央国企 5 年内进行基础软硬件的国产替代，并进行国产密码新增或改造

资料来源：数观天下，华鑫证券研究

在国家密码应用政策和数字经济安全需求的双重驱动下，密评建设框架体系逐步形成。在商密市场旺盛需求下，带动密评和建设改造项目遍地开花。

图表 22：部分国产密码改造项目举例

项目	时间	金额
山东省危险货物道路运输安全监管系统国产商用密码应用改造项目	2022. 10. 28	100 万
重庆市教育数据中心信息系统国产密码应用改造项目	2022. 10. 27	167 万
西安市公安局交通警察支队科技处信息系统安全等级测评服务及国产密码测评改造项目	2022. 10. 24	148. 6 万
辽宁省运政管理信息系统国产密码改造项目	2022. 10. 20	174. 9 万
金太阳网上交易系统国产密码改造硬件	2022. 08. 17	102. 4 万
中国移动吉林公司 2022IDC 机房（祥云项目）配套改造工程国产商用密码系统	2022. 07. 28	195. 22 万
武汉市城乡建设局 2022 年武汉市城市地下管线综合信息平台国产密码应用整改合同	2022. 07. 25	161. 8 万
华龙期货国产商业密码改造及风控服务项目	2022. 07. 18	118 万
惠州市公安局交通警察支队惠州市“畅通工程”城市智慧交通建设项目国产密码测评服务采购项目	2022. 07. 18	158. 8 万
厦门市公共安全视频监控国产密码应用-互联网视频安全接入	2022. 07. 1	118. 59 万
河南省公安厅河南公安身份认证及授权访问（PKIPMI）系统国产密码算法替换升级建设项目	2021. 12. 28	169. 77 万
武汉农村商业银行国产密码应用改造项目软硬件采购	2021. 11. 23	182 万

资料来源：各政府部门网站，华鑫证券研究

密码改造的主要产品为服务器密码机、安全网关、签名验签服务器。产品形态均为软硬一体，公司采购相应的硬件，然后将自主研发的软件灌装入硬件设备中。功能方面，服务器密码机主要提供高性能的数据加/解密服务，或承载主机数据安全存储系统、身份认证系统以及密钥管理系统。安全网关主要实现访问控制、远程安全接入，对用户访问应用系统进行身份识别。签名验签服务器可以实现数字签名/验证、文件签名/验证、数字信封、证书管理等功能，加强电子签名系统的统一管理。

我国密码改造市场空间有望拓展数倍达到 300-400 亿元。辽宁省等保三级系统官方数据约为 1000 个，全国等保三级系统约为 2 万个。密改花费方面，一套系统最小化的密改方案除了采购服务器密码机、安全网关、签名验签服务器，客户端还需加上 key 和安全浏览器，金额总计为 60 万元左右。考虑到客户信息系统规模大小、功能，一般改造花费为 100-200 万元。同时，对于并发量较大、功能涵盖较广的信息系统，例如六大行、政务云、北京健康宝，密改花费可能达到千万级别。因此，可以计算出我国密码改造市场空间为 300-400 亿元。此前我国密改市场主要集中在涉密的政府、军工领域，市场规模有限，随着政策逐步落地，未来市场空间有望拓展数倍。

图表 23：我国密码改造市场空间

	数量
等保三级系统数量	全国、全行业 2 万个左右
密改花费	100-200 万
密评花费	10 万左右
密改、密评市场空间	300-400 亿元

资料来源：数观天下，华鑫证券研究

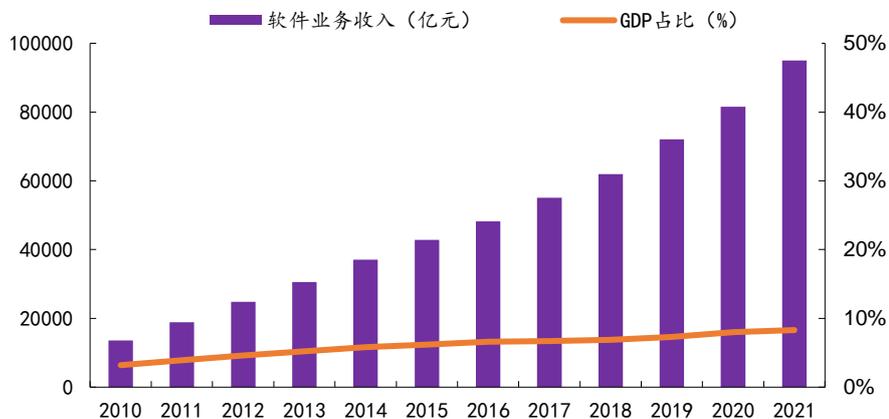
3、数字经济：拥抱国产化大浪潮，新兴力量或成主引擎

3.1、数字经济成为未来五年最重要投资机会之一

在科技革命和产业革命加速演进、我国经济运行内外部环境复杂多变的情况下，供应链安全稳定与自主可控问题成为数字经济时代制造业高质量发展不可忽略的因素。过去中国 IT 底层标准、架构、产品、生态大多数都由国外 IT 商业公司来制定，由此存在诸多的底层技术、信息安全、数据保存方式被限制的风险。2018 年以来中兴禁售、华为断供、中美科技脱钩、美国芯片法案事件等一系列限制措施催化国内高科技行业对于加快掌握核心技术进程、实现从产业价值链底端到上层转变的关注和重视，在核心技术上受制于人是目前国内 IT 企业存在的重大隐患，自主可控的紧迫性已上升至国家战略层面。IT 国产化是基于“硬件-软件-服务”链条实现整体生态的国产替代，在这一进程中本土 IT 企业应以目前国产核心软硬件企业为龙头，缩减适配成本；以国家政策利好环境为支撑，逐步完善整机生态。

我国 IT 产业发展迅速，技术创新能力大幅提升，结构优化升级取得实质性进展，产业整体上呈现出由大向强转变的趋势。2021 年我国软件业务收入达 94994 亿元，年均复合增速达 19.3%，GDP 占比达 8.3%，同时为信创产业提供良好的发展基础。

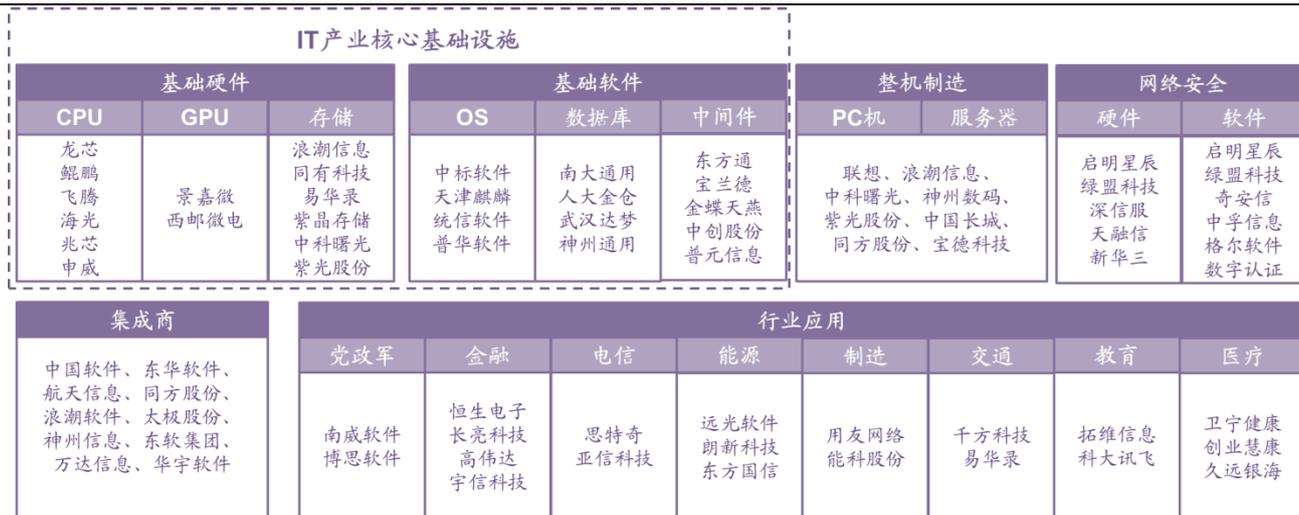
图表 24：软件业务收入规模（亿元，%）



资料来源：iiMedia，华鑫证券研究

“振芯铸魂”掀起计算产业国产化大潮。2018 年以来，美国“科技霸权主义”对本土 IT 企业实施打压限制，中兴、华为事件敲响行业警钟，此次国产化替代浪潮开始松动 Wintel 联盟在国内的地位。在国产 CPU 方面，已发展出龙芯、飞腾、鲲鹏、申威、海光和兆芯等多个体系；与之对应地，国产操作系统完成从“可用”向“好用”的过渡，基于 Linux 内核的二次开发，包括中标麒麟、天津麒麟、深度、普华等。由于 IT 产业存在产业链上下游的适配问题，行业内木桶效应显著，这要求各环节的对核心技术的掌握整体推进，加速形成一个完整的正反馈国产化生态系统。

图表 25：计算产业自主可控全景图



资料来源：华鑫证券研究整理

《“十四五”数字经济发展规划》明确，“十三五”时期，我国深入实施数字经济发展战略，不断完善数字基础设施，加快培育新业态新模式，推进数字产业化和产业数字化取得成效。

数字经济以数字化知识和信息作为关键生产要素、数字技术为核心驱动力、现代信息网络为重要载体。通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展与治理模式的新型经济形态，具体包括数字产业化、产业数字化、数字化治理和数据价值化四大部分。随着我国数字技术的创新发展，大数据、人工智能与实体经济逐步融合，数字产业化、产业数字化对经济增长的主引擎作用持续凸显。

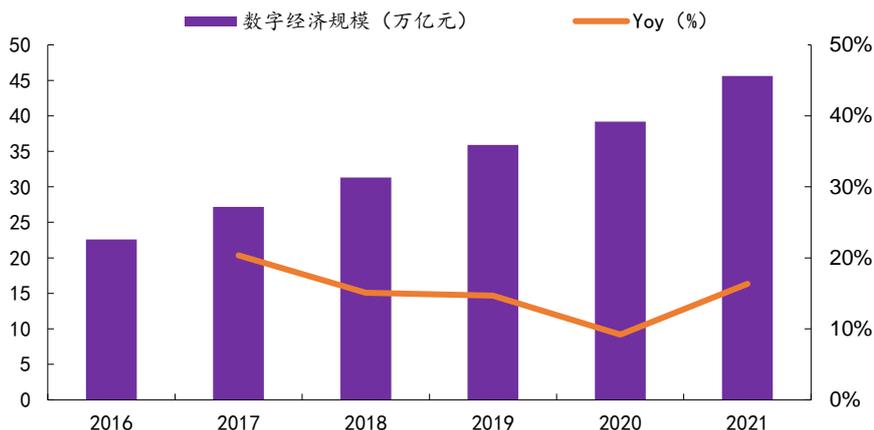
图表 26：数字经济“四化”框架



资料来源：《中国数字经济发展报告》，华鑫证券研究

在“十四五”开局之年，我国数字经济顶住了国际复杂局势、疫情多点散发、经济恢复发展等多方面压力，实现了较快发展。2016-2021年，我国数字经济规模从22.6万亿元提升至45.5万亿元，复合增速达15.1%。2021年，我国数字经济发展取得新突破，数字经济规模达到45.5万亿元，较“十三五”初期扩张1倍有余，同比名义增长16.2%；高于同期GDP名义增速3.4pct，占GDP比重达到39.8%，较“十三五”初期提升9.6pct。疫情成为数字经济发展的“试金石”，在疫情防控中数字经济在国民经济的“稳定器”、“加速器”作用愈发凸显。

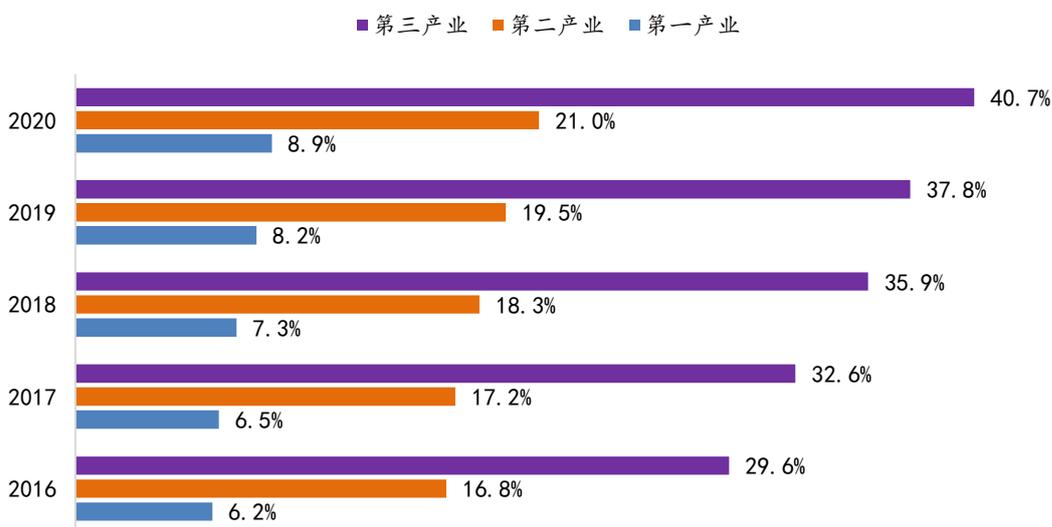
图表 27：我国数字经济规模（万亿元，%）



资料来源：《中国数字经济发展报告》，华鑫证券研究

从三大产业数字经济渗透率来看，疫情传播加速倒逼在线办公、在线教育、网络视频等新业态新模式蓬勃发展。2020年我国农业、工业、服务业中数字经济占行业增加值比重分别为40.7%、21.0%和8.9%，产业数字化转型提速并向深层次演进。

图表 28：我国数字经济渗透率 (%)

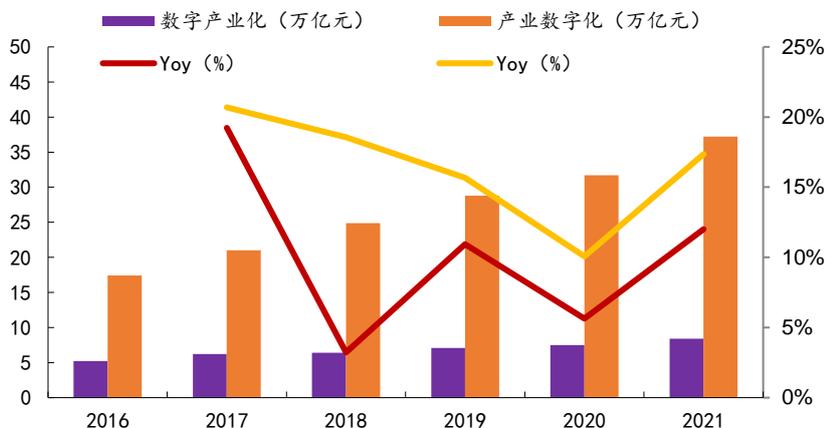


资料来源：《中国数字经济发展报告》，华鑫证券研究

2021年我国数字产业化规模为8.35万亿元，同比名义增长11.9%，占数字经济比重18.3%，占GDP比重7.3%，数字产业化发展开始由量到质的蜕变。2021年产业数字化规模达37.2万亿元，同比名义增长17.2%，占数字经济比重81.7%，占GDP比重32.5%。随着数字技术的创新演进，互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，产业数字化对数字

经济增长的主引擎作用显现。

图表 29：数字经济内部结构（万亿元，%）



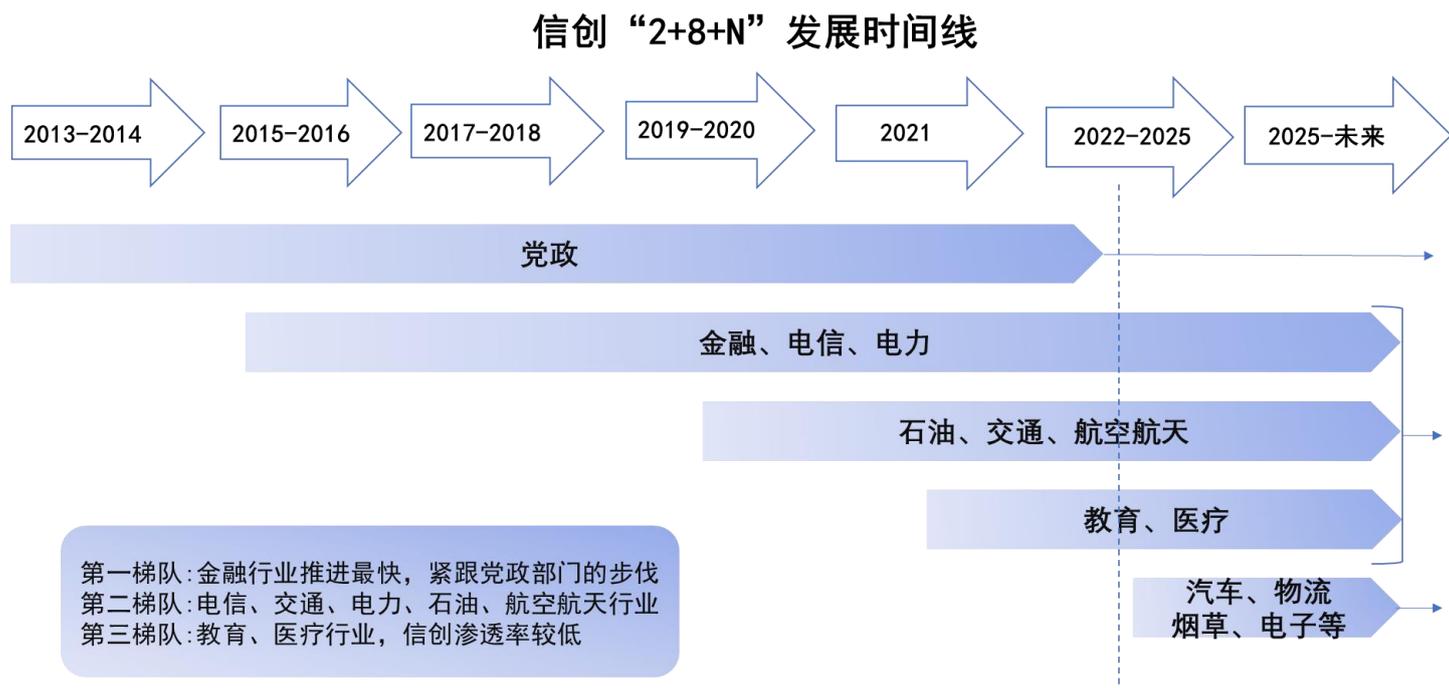
资料来源：《中国数字经济发展报告》，华鑫证券研究

3.2、信创产品从“能用”迈入“好用”

自上世纪 80 年代，我国开始筹备信息技术基础软件、硬件的自主研发，但受限于 IT 巨头对技术的垄断封锁，进度较为缓慢。近年来，由于“中兴事件”、中美贸易战等一系列技术制裁事件的发生，我国自主研发核心技术迫在眉睫，因此信创推广速度加快。2020 年以来，信创产业由党政逐渐向其他行业覆盖，以金融、电信等为代表的行业信创也进入规模化应用阶段。2022 年是进入信创全面推广的第三年，也是信创突破的关键之年。

当前国内信创正沿着“2+8+N”方向加速普及。从推进进程来看，党政信创启动最早。国内党政信创从 2013 年开始逐步进行公文系统替换计划，2022 年 1 月 6 日，国家发改委公开印发《“十四五”推进国家政务信息化规划》，提出“到 2025 年国家电子政务网络安全保障达到新水平，全面落实信息安全和信息系统等级分级保护制度，基本实现政务信息化安全可靠应用，确保政务信息化建设和应用全流程安全可靠。意味着党政部门正式开启电子政务信创建设的新篇章。2019-2021 年，由于电子公文对于硬件设备需求不高，门槛及推广难度相对较低，党政信创主要由电子公文为主线进行开拓发展；2022 年根据“十四五”数字经济发展规划中对电子政务的国产化替代目标，党政信创的重心逐渐偏移到电子政务领域。随着 2022 年电子政务信创的启动，党政信创服务器采购量将有显著增长，并推动与服务器相关的中间件、数据库、操作系统、上层业务系统及云平台的需求成倍提升。党政信创的顺利推进，在提升我国电子政务安全可控的水平的同时，带动并初步形成了以“信创 CPU 芯片+信创操作系统”为基础的我国自主可控信息技术体系和产业生态。“十四五”期间，金融、电信、电力、交通等八大重点行业陆续开始加快信创步伐，工业、物流、烟草等多个行业有望在 2023 年左右开始发力。

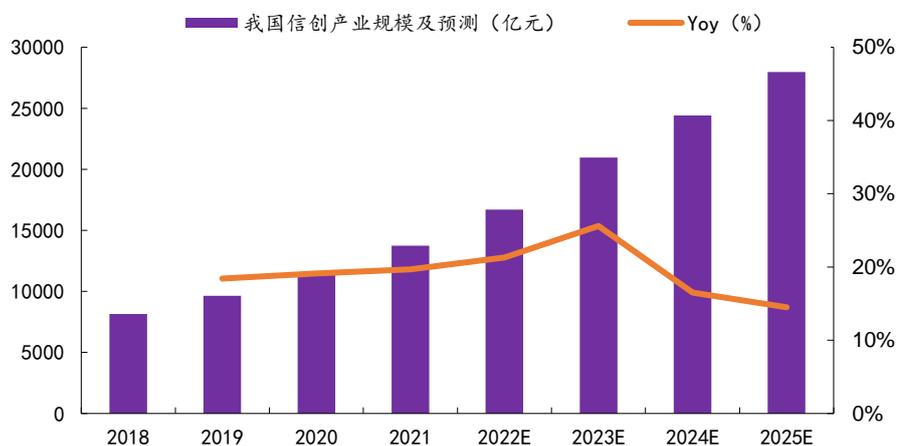
图表 30: 信创产业“2+8”发展体系



资料来源: 行行查, 华鑫证券研究

从信创产业整体市场来看, 2020 年我国信创产业规模突破万亿元, 2021 年信创产业整体市场规模 13759 亿元, 同比增长 19.7%, 预计 2025 年信创产业规模达 27962 亿元。未来在政府、企业等多方面共同努力下, 我国信创产业规模将进一步扩大覆盖面。

图表 31: 我国信创产业规模及预测 (亿元, %)



资料来源: iiMedia Research, 华鑫证券研究

科技自立自强作为国家强盛之基、安全之要, 在事关国家安全和全局的基础核心领域加快补齐关键技术短板, 重点强化自主基础软硬件的底层支撑能力, 突破核心电子元器件、基础软件等核心技术瓶颈, 加快数字产业化进程。为了解决核心技术“卡脖子”、“受制于人”等问题, 国家依据信创产业发展规划发布一系列相关政策, “自主可控”将全面推进。

图表 32: 信创产业相关政策

时间	部门	政策	内容
2018.03	网络安全和信息化委员会, 证监会	《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》	积极支持符合国家战略规划和产业政策方向, 有利于促进网络信息技术自主创新、掌握关键核心技术、提升网络安全保障能力的重点项目
2020.03	科技部	《关于推进国家技术创新中心建设的总体方案(暂行)》	到 2025 年, 布局建设若干国家技术创新中心, 突破制约我国产业安全的关键技术瓶颈, 培育壮大一批具有核心创新能力的一流企业
2020.08	国务院	《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》	为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境, 深化产业国际合作, 提升产业创新能力和发展质量, 制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作八个方面政策措施
2020.09	发改委、科技部、工信部、财政部	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长级的指导意见》	提出加快新一代信息技术产业提质增效: 加快基础材料、关键芯片、高端元器件、新型显示器件、关键软件等核心技术攻关, 大力推动重点工程及项目建设, 积极扩大合理有效投资
2021.03	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	强调坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位, 把科技自立自强作为国家发展的战略支撑: 强化国家战略科技力量, 在事关国家安全和全局的基础核心领域(人工智能、量子信息、集成电路、基础软件等), 制定战略性科学计划和科学工程
2021.01	央行、网信办、工信部、银保监会、证监会	《关于规范金融业开源技术应用与发展的意见》	鼓励金融机构将开源技术应用作为提高核心技术自主可控的重要手股: 强调金融机构在使用开源技术时应坚持安全可控、合规使用、开放创新等
2021.11	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	提出壮大信息技术应用创新体系。开展软件、硬件、应用和服务的一体化适配, 逐步完善技术创新体系; 推动软件企业建立产品质量全生命周期保障机制: 加大对软件知识产权的保护力度
2021.11	工信部	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	提升关键技术支撑能力, 开展人工智能、区块链、数字孪生等前沿关键技术攻关, 突破核心电子元器件、基础软件等技术瓶颈, 加快数字产业化进程
2021.11	工信部	《“十四五”大数据产业发展规划》	提出数据是新时代重要的生产要素, 是国家基础性战略资源: 要求加强技术创新补齐关键技术短板, 重点强化自主基础软硬件的底层支撑能力, 推动自主开源框架、组件和工具的研发

资料来源: 各政府部门网站, 华鑫证券研究

与国际 IT 龙头相比, 我国信创厂商整体规模偏小, 强实力的龙头企业数量少, 产业链条较为零散。由于国际 IT 巨头凭借先发优势和先进的产品实力, 长期占领我国 IT 各细分

领域，我国 IT 企业生存空间被压缩，用户数量难以与国际 IT 巨头抗衡，导致国内外公司收入规模差距较大。

我国国产 IT 厂商核心竞争能力分别是技术突破能力、产品服务能力。我国在网信核心技术和技术人才储备方面，与发达国家相比存在一定的差距，因此，拥有创新且可靠的技术是供应商核心优势。另一方面，鉴于我国信创处于发展期，用户在使用信创产品过程中往往会遇到一些问题，因此有配套的服务团队和解决方案非常重要。

完善的生态建设和具有低成本平滑的演进方法将决定信创厂商竞争力。信创生态建设作为信创产业发展的核心，适配数量多和丰富经验筑就核心竞争力。信创生态建设仍处于发展初期，从“能用”逐渐过渡到“好用”仍需 3-5 年的时间。完成厂商信创生态建设后，帮助客户从非信创系统低成本平滑迁移到信创系统有望成为信创厂商的新竞争力培养点。

信创多行业逐渐细分，信创产品受益于反馈正循环，迭代升级加速。现阶段信创发展驱动力为政策主导，各省政府通过财政补贴，促进供给端快速发展。随着 B 端和 C 端消费者对国产安全的需求逐渐释放，信创发展的驱动力也将从政策主导转为需求主导。另一方面，随着信创渗透率进一步提高，信创从以“2+8”行业发展为主，逐渐过渡到多行业，行业逐渐细分的同时，信创产品逐步向 C 端消费者迁移，因此“应用-反馈-升级迭代-再应用”正向循环加速。

未来信创产业将从横向和纵向上不断完善生态构建。我国信创生态初具形态，市场上已经涌现多个以不同 CPU 巨头为中心的生态圈，分别是“海关产业生态合作组织”、“PK 体系生态联盟”、“华为鲲鹏计算产业生态”、“龙芯生态适配服务产业联盟”。未来，随着网信厂商不断加入信创产业，从产业纵向上看，覆盖从基础硬件、基础软件到应用系统再到信息安全的产业生态圈进一步完善壮大；从产业横向看，网信技术不断创新，不断有新技术、新产品和新应用加入生态圈。

信创将迎来“价格”、“采购”、“服务”多方面常态化发展。近三年，随着信创采购项目的逐步落地，信创产品在实践中获得检验，产品力的增强带动信创生态逐步完善。未来三年，随着信创产品市场化程度进一步推进，信创产业中的党政信创将迎来价格”、“采购”、“服务”常态化发展，下游区域经销商和服务商将带来新机会。

3.3、数据交易及数字货币带来创新模式

数据作为新型生产要素，其价值已经不容小觑。党的十九届四中全会《决定》明确提出：“健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制”，首次将数据增列为生产要素。由此，如何正确理解数据要素作为新型生产要素就显得尤为重要。以大数据、人工智能、区块链、量子计算等信息技术为标志的新一轮科技革命和产业变革悄然而至，数据量和算力呈爆炸性增长，数据成为驱动经济社会发展的关键生产要素。

数据资产成为战略资源，国家对数据重视程度不断提升。数据资源作为一种新的生产要素，对生产方式及社会治理等各方面的重要程度正不断提升，成为国家重要的战略资源，因此国家不断出台政策及立法，推动数据产业发展。2020 年 4 月公布的《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》中，“数据”首次与其他传统要素并列为要素之一。

2021 年，国家陆续出台了《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等两部法律，数据的重要性被多次强调。2021 年 3 月，中央财经委员会第九次会议指出，加强数据产权制度建设；2022 年 1 月，《“十四五”数字经济发展规划》提出，到 2025 年数据确权要有序开展，以隐私计算、区块链技术为代表的交叉信息技术为数据定价提供算法支持。为加快培育数据要素市场、促进数据要素市场流通，贯彻落实《中共中央国务院支持浦东新区高水平改革开放打造社会主义现代化建设引领区的意见》，推动组建上海数据交易所，引领全国数据要素市场发展。

数据确权是数据价值化的关键。过往互联网发展过程中，数据在生产、收集、流通、存储、使用等过程中的权属不清，导致数据滥用。如果无法对数据资产的所有权和知识产权进行清晰的界定，数据交易、流转、使用、收益等商业模式就无法有效推进。近期国家已明确了数据安全和个人隐私的重要性，2021 年，国家相继出台了《个人信息保护法》《数据安全法》，数据安全法律体系的顶层设计已逐步完善。后续随着一系列政策和立法的出台，数据的确权、授权、所有权、使用权、安全及隐私权保护有望快速推进。

数据确权重要性在顶层规划中充分凸显。2021 年 3 月，中央财经委员会第九次会议指出，加强数据产权制度建设；2022 年 1 月，《“十四五”数字经济发展规划》提出，到 2025 年数据确权要有序开展，以隐私计算、区块链技术为代表的交叉信息技术为数据定价提供算法支持。为加快培育数据要素市场、促进数据要素市场流通，贯彻落实《中共中央国务院支持浦东新区高水平改革开放打造社会主义现代化建设引领区的意见》，推动组建上海数据交易所，引领全国数据要素市场发展。

各地均已建立数据交易场所，静待数据交易品种的丰富。早在 2015 年，贵阳成立了全国第一个大数据交易中心，被视为数据交易 1.0 时代开启；2021 年至今，北京、上海、深圳、广州等地均已筹建数据交易中心或抛出相关规划，其中北京国际大数据交易所、上海数据交易所已正式上线，深圳数据交易所、广州数据交易所正在筹备，被视为数据交易 2.0 时代来临。上海数据交易所聚焦数据交易确权难、定价难、互信难、入场难、监管难等五大关键共性难题，形成四大创新安排，力争未来 3 至 5 年形成国家级交易所的四梁八柱，实现数据产品挂牌规模及数商激活规模“双万级”目标。

图表 33：三大交易所基本情况

	贵阳大数据交易所	北京国际大数据交易所	上海数据交易所
架构模式	原混合所有制公司制，计划股改 100%为国资公司制	国资主导公司制	国资主导公司制
注册资本金	5000 万元	2 亿元	2 亿元
交易类别	数据源、模型算法等八大类	数据服务、API、数据包、数据报告等四大类	/
品种划分	按行业、数据类别	按数据类别	金融、交通、通信等八大类
交易品种数量	4000+	/	按合作公司

合作机构数	2000+	60+	20
交易方式	撮合交易	新型数据交易系统 IDeX	100
合约形式	数据招投标	基于区块链的“数字交易合约”，涵盖交易主体、服务报价、交割方式、存证码、数据、算法和算力等	系统性的数商体系，包含数据交易主体、数据合规咨询、质量评估、资产评估、交付等
数据确权服务	简单提供	提供数据确权、测试沙盒等	标准化合约
交易系统	自主开发、7×24 小时永不休市	基于区块链的新型交易系统 IDeX	整理并规范化数据产品基本情况
数据类型	由基础数据转为定制化数据	原始数据+成品类数据+个性化数据	全数字化数据交易系统，保障数据交易全时挂牌、全域交易、全程可溯
交易指南	/	已经牵头发布	成品类数据
数据储备	/	与北京政务资源网的联通和金融公共数据专区的对接	与多家合作单位对接
技术支撑	/	基于区块链构建交易连续、真实、可追溯的高可信“动态交易账本”	提供数据产品登记凭证。通过登记凭证和交易凭证的发放，实现一数一码，可登记、可统计、可普查。
合规保障	/	对交易参与主体实行准入审核和分级管理	不合规不挂牌，无场景不交易
交易范式	直接交易	数据可用不可见，用途可控可计量	通过登记凭证和交易凭证的发放，实现一数一码，可登记、可统计、可普查。

资料来源：电子政务智库，华鑫证券研究

自 2020 年以来，有 16 家数据交易平台先后设立，截至 2022 年，全国由地方政府发起、主导或批复的数据交易所已有 46 家（未包括港、澳、台）。

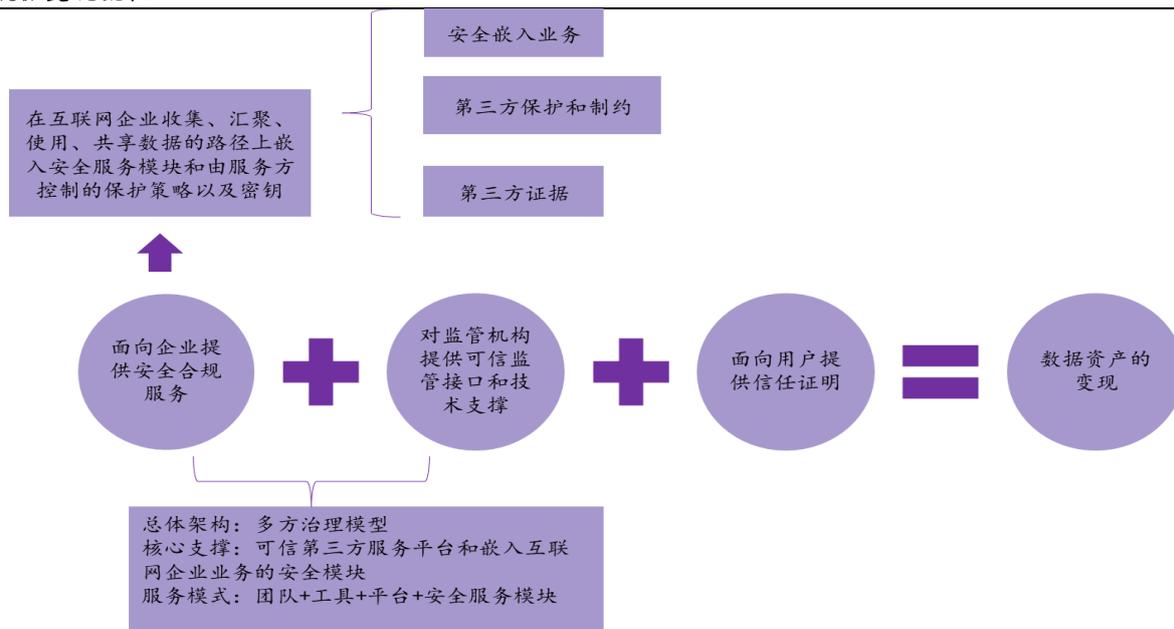
图表 34: 数据交易平台

成立时间	数据交易所	成立时间	数据交易所
2014	中关村数海大数据交易服务平台	2019	山东数据交易平台
	北京大数据交易服务平台	2020	安徽大数据交易中心
	香港大数据交易所		北部湾大数据交易中心
2015	贵阳大数据交易所	2021	山西数据交易平台
	华东江苏大数据交易中心		中关村医药健康大数据交易平台
	武汉东湖大数据交易中心		北京国际大数据交易所
	武汉长江大数据交易中心		贵州省数据流通交易服务中心
	西咸新区大数据交易所		北方大数据交易中心
	华中大数据交易所		上海数据交易所
	交通大数据交易平台		华南国际数据交易公司
	河北大数据交易中心		西部数据交易中心
2016	钱塘大数据交易中心	2022	深圳数据交易所
	上海数据交易中心		合肥数据要素流通平台
	浙江大数据交易中心		德阳数据交易中心
	哈尔滨数据交易中心		长三角数据要素流通服务平台
	丝路辉煌大数据交易中心		德阳数据交易中心
	广州数据交易服务平台		海南省数据产品超市
2017	亚欧大数据交易中心	湖南大数据交易所	
	南方大数据交易中心	江苏无锡大数据交易平台	
	青岛大数据交易中心	福建大数据交易所	
2018	河南平原大数据交易中心	郑州数据交易中心	
	河南中原大数据交易中心	广州数据交易所	
	东北亚大数据交易服务中心		青岛海洋大数据交易服务平台

资料来源: 各数据交易所官网, 华鑫证券研究

2022 年 12 月 1 日, 财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定(征求意见稿)》, 明确现阶段数据资源会计处理应当按照企业会计准则执行, 并按照会计上经济利益实现方式, 明确企业内部使用的数据资源符合无形资产规定的定义和确认条件的, 应当确认为无形资产; 企业日常活动中持有、最终目的用于出售的数据资源, 符合存货规定的定义和确认条件的, 应当确认为存货。同时, 对实务反映的一些重点问题, 结合数据资源业务模式等实际情况予以细化, 加强实务指导。《暂行规定》要求企业在按照相关具体准则规定进行相应披露的同时, 通过表格方式细化披露相关信息, 并规定企业可根据实际情况自愿披露数据资源(含未作为无形资产或存货确认的数据资源)的相关信息。数据确权、估值和入表作为数据资产化的三个关键因素, 其中数据资产入表有利于盘活现有数据资产的价值, 且有效激活数据市场供需主体的积极性。由于过往数据资源存在利用效率低等问题, 数据资产的价值并未充分体现。通过建立数据生产要素会计核算制度, 明确核算范围、核算分类、初始计量、后续计量、资产处置等账务处理及报表列示事项, 准确、全面反应数据生产要素的资产价值, 推动数据生产要素资本化核算。通过挖掘数据价值, 助力企业数字化转型, 企业盘活自身数据资产, 从而实现数据变现全流程。

图表 35: 数据变现流程



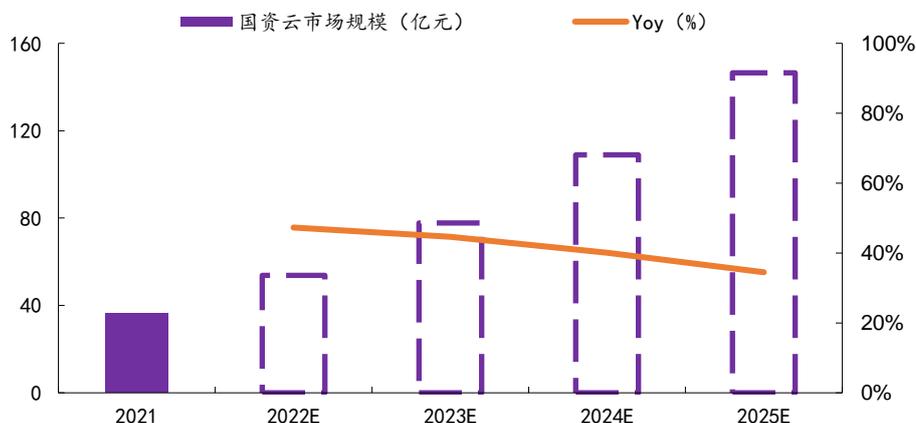
资料来源：华鑫证券研究整理

3.4、国资云大势所趋，企业上云蓄势待发

在大数据时代，为贯彻落实习近平总书记关于推动数字经济和实体经济融合发展的重要指示精神，打造数字经济新优势等决策部署，促进国有企业数字化。2020年9月，国资委发布《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，提出“加快企业上云步伐”，拉开国有企业数字化转型序幕。

2021年以来，在数字化转型发展战略和疫情影响下，国央企IT预算不减反增，云计算作为投资重点，国央企IT市场规模快速提升。2021年我国国资云市场规模达36.5亿元，未来将保持快速增长势头，预计2025年我国国资云市场规模达146.5亿元，年均复合增速达41.5%。

图表 36: 我国国资云市场规模及增速 (亿元, %)

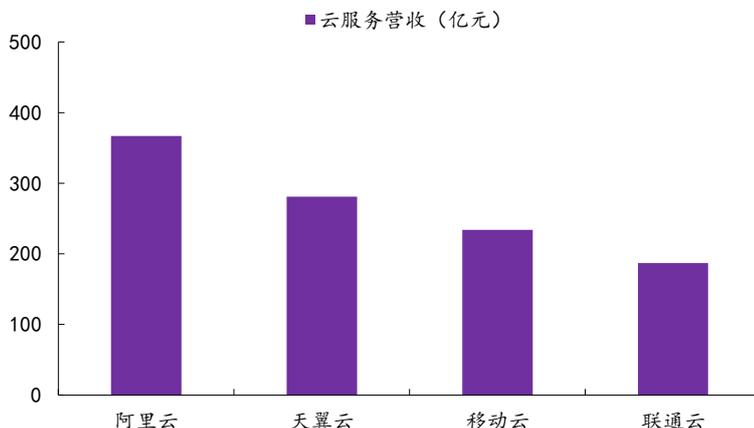


请阅读最后一页重要免责声明

资料来源：CCW research，华鑫证券研究

东数西算战略提出后，以运营商为主体的国资云实现爆发式增长，2022 年上半年我国三大运营商云服务收入均实现翻倍式增长。其中天翼云收入 281 亿元，同比增长 101%；移动云收入 234 亿元，同比增长 234%；联通云收入 187 亿元，同比增长 143%。三大运营商 2022 年上半年云业务收入总计 702 亿元，是阿里云的两倍，运营商云从幕后逐步走向前台。

图表 37：我国三大运营商云服务营收（亿元）

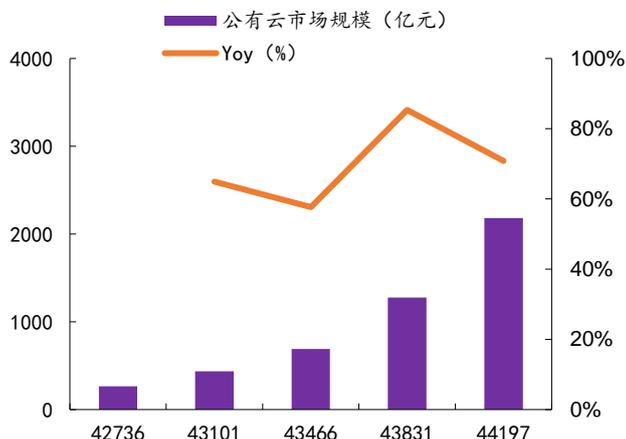


资料来源：Wind，华鑫证券研究

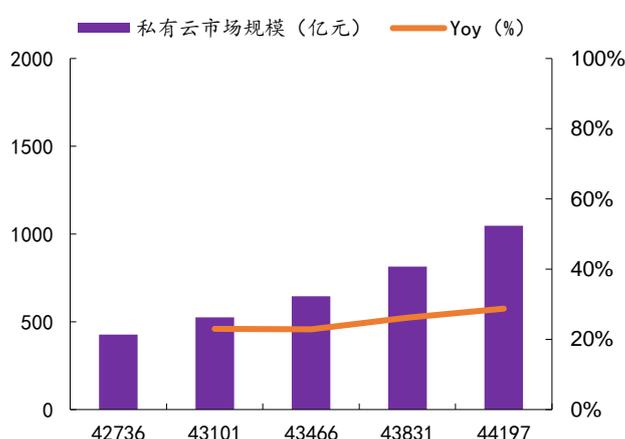
2022 年新基建、东数西算工程全面铺开，云计算作为数字经济的“底座”，为企业数字化转型提供强有力的基础支撑。过去十年，云计算已从 IT 资源的服务形式演变成为新一代软件架构范式，进而赋能企业管理和业务生产模式创新。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，要“促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业、新业态、新模式”，培育壮大云计算等新兴数字产业，实施“上云用数赋智”行动。云计算作为实体经济数字化转型的核心引擎，对未来我国数字经济与实体经济融合至关重要。

从市场发展来看，受新基建、企业数字化转型需求的影响，企业对云计算的服务需求持续增长，将加速我国云计算市场的发展。2021 年云计算市场规模为 3229 亿元，年增速达 54.4%，有望成为来几年我国云计算市场增长的主要动力。其中，公有云市场高歌猛进，规模同比增长 70.8%至 2181 亿元；私有云市场规模突破千亿元大关，同比增长 28.7%至 1048 亿元。

图表 38：公有云市场规模（亿元，%）



图表 39：私有云市场规模（亿元，%）

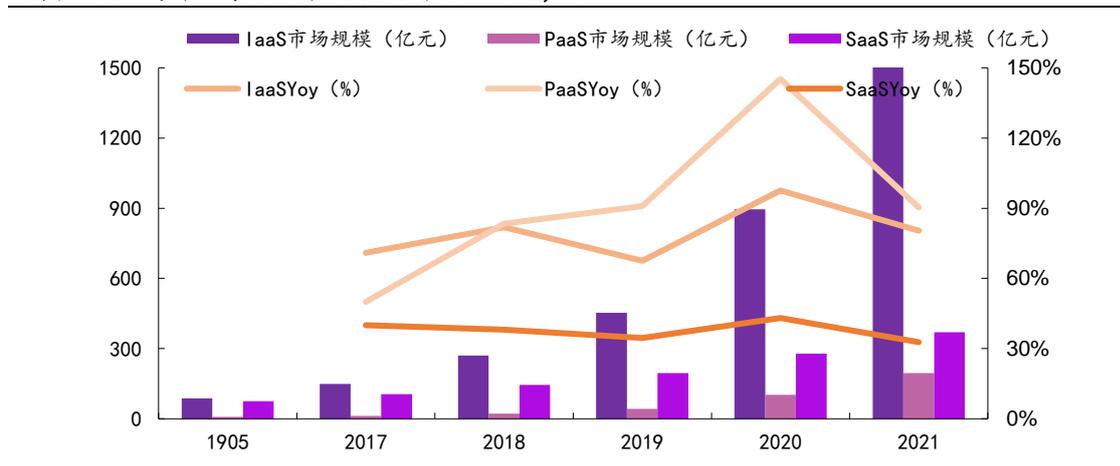


资料来源：中国信息通信研究院，华鑫证券研究

资料来源：中国信息通信研究院，华鑫证券研究

从公有云细分市场来看，IaaS 市场规模达 1614.7 亿元，增速为 80.4%，占总体规模的比例接近 3/4；PaaS 依然保持着各细分市场中最高的增长速度，同比增长 90.7%至 196 亿元；SaaS 市场继续稳步发展，规模达到 370.4 亿元，增速略微滑落至 32.9%。2022 年上半年云计算市场规模为 2053 亿元，同比增长 26.7%，受疫情影响增速略有回落。预计在企业上云等相关政策催化下，有望在未来数年内随着数字化转型重启增长态势。

图表 40：我国公有云细分规模及增速（亿元，%）



资料来源：中国信息通信研究院，华鑫证券研究

4、行业评级及投资策略

二十大后，安全上升到更加突出的位置，随着欧美发达经济体对我国高科技领域的限制范围及力度的加强，IT 安全可控及数据交易等带来的新模式有望驱动国内数字经济板块新一轮牛市。为保障本土市场供应链安全，我国科技领域自主可控逐渐强化，相应行业重点科技公司也获得更大的市场空间，迎来快速增长期。从数字经济创新模式看，数据资产确权后，上升到新型要素，比肩土地等传统要素，其价值突显，以及数字人民币等新业态共同驱动数据经济的创新，打破传统互联网巨头垄断，为数字经济板块带来增量投资机会。

“数据二十条”重塑数据要素价值。数据作为新型生产要素，是数字化、网络化、智能化的基础，已快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等各环节。而数据基础制度建设事关国家发展和安全大局，“数据二十条”将充分发挥我国海量数据规模和丰富应用场景优势，激活数据要素潜能，做强做优做大数字经济，增强经济发展新动能，构筑国家竞争新优势。数据要素将成为新一轮计算机牛市的重要推动力，此次数据二十条发布是数据要素化重要里程碑，指明数据要素流通交易的道路。

重点推荐行业信创板块：随着电子政务以及行业信创启动，信创规模有望逐级放大。其中党政信创有望正式从过去的行政办公拓展到电子政务信创建设。2022 年 1 月 6 日，国家发改委公开印发《“十四五”推进国家政务信息化规划》，提出“到 2025 年国家电子政务网安全保障达到新水平，全面落实信息安全和信息系统等级分级保护制度，基本实现政务信息化安全可靠应用，确保政务信息化建设和应用全流程安全可靠。”2021 年是信创大范围落地元年，主要目标市场是行政办公，目前全国大部分省份已经完成招标。从各省采购情况来看，已经完成委/省/市三级政府 PC 及服务器采购。可以确认十四五期间（2021-2025），行政办公及电子政务要全部完成国产化替代。因此，增量信创市场有望在未来 2-3 年内逐步落地。建议关注：中国软件（600536.SH）、景嘉微（300474.SZ）。

重点推荐国资云板块：我国云计算行业 2021 年市场规模达 3229 亿元，同比增长 54.4%。其中公有云市场规模增长 70.8%至 2181 亿元，私有云市场增长 28.7%至 1048 亿元。在数字经济高速发展大环境下，自主可控重要性日益凸显。在国资在线监管系统的存量转化、国企 IT 资源集约化建设带来新变革需求、数据安全等多重因素下，预计我国国资云市场将快速发展。东数西算战略提出后，以运营商为主体的国资云实现爆发式增长，2022 年上半年我国三大运营商云服务收入均实现翻倍式增长。与国资云深度融合成为国企上云的方向和趋势，2020 年 9 月，国资委发布《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，提出“加快企业上云步伐”。国企上云已成为国资企业数字化转型的首要工作，国有企业“上云用数”进入加速期。建议关注：深桑达 A（000032.SZ）、彩讯股份（300634.SZ）。

重点推荐商用密码板块：密码作为互联网安全的核心支撑，在数据加密、身份鉴别、访问控制、取证溯源等方面发挥着难以替代的重要作用。当前网络威胁形式复杂多样，未知威胁渐成主流，密码安全成为网络安全焦点。因此以密码为基础的加密技术登上舞台，在国家的大力扶持下，商用密码行业进入政策支撑的快速发展阶段。2017 年我国开展密码改造试点工作，2019 年 57 号文要求国产密码与政府新建系统“同步规划、同步建设、同步运行”，否则财政不予拨款。2019 年 5 月公安部正式发布《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》，开启等保 2.0 时代，2019 年 10 月正式通过《密码法》，要求所有等保三级系统均要进行密码改造。2021 年 3 月，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》，2021 年 10 月 1 日实施，政策对密码改造

的合规性、正确性和有效性作出相应规定。作为国密测评的规范准则，为密码改造、密码测评指明道路，显著拉动密改需求。2021年Q4后政府行业密码改造需求旺盛，诸多地方政府迅速开始规划密码改造方案。2022年受制于疫情、财政紧张，政府领域密改渗透率约为10%左右，市场空间广阔。在政策扶持及国产化浪潮下，建议重点关注以密码为核心的安全厂商：吉大正元（003029.SZ）、格尔软件（603232.SH）、三未信安（699489.SH）。

图表 41：重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	2023-02-03 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
000032.SZ	深桑达 A	29.06	0.32	0.04	0.35	90.81	726.50	83.03	买入
002230.SZ	科大讯飞	43.86	0.67	0.25	0.58	65.46	175.44	75.62	买入
002609.SZ	捷顺科技	9.79	0.25	0.27	0.36	39.16	36.26	27.19	买入
003029.SZ	吉大正元	39.70	0.78	1.03	1.47	50.90	38.54	27.01	买入
300229.SZ	拓尔思	18.41	0.34	0.47	0.59	54.15	39.17	31.20	买入
300474.SZ	景嘉微	66.25	0.97	0.61	0.90	68.30	108.61	73.61	增持
300634.SZ	彩讯股份	20.16	0.34	0.44	0.63	59.29	45.82	32.00	买入
600050.SH	中国联通	5.24	0.20	0.24	0.28	26.20	21.83	18.71	增持
600536.SH	中国软件	80.48	0.15	0.33	0.45	237.8	109.2	81.2	买入
603232.SH	格尔软件	18.33	0.34	0.43	0.66	53.91	42.63	27.77	买入
688489.SH	三未信安	127.32	1.30	1.82	2.57	97.94	69.96	49.54	买入

资料来源：Wind，华鑫证券研究

5、风险提示

- (1) 疫情反复及宏观经济下行风险
- (2) 相关板块政策及发展进度低于预期的风险
- (3) 相关公司业绩低于预期的风险
- (4) 竞争加剧的风险
- (5) 智能化、国产化进度低于预期的风险。

■ 计算机&中小盘组介绍

宝幼琛：本硕毕业于上海交通大学，多次新财富、水晶球最佳分析师团队成员，7年证券从业经验，2021年11月加盟华鑫证券研究所，目前主要负责计算机与中小盘行业上市公司研究。擅长领域包括：云计算、网络安全、人工智能、区块链等。

任春阳：华东师范大学经济学硕士，6年证券行业经验，2021年11月加盟华鑫证券研究所，从事计算机与中小盘行业上市公司研究

许思琪：澳大利亚国立大学硕士。

■ 证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预测个股相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	买入	> 20%
2	增持	10% — 20%
3	中性	-10% — 10%
4	卖出	< -10%

行业投资评级说明：

	投资建议	行业指数相对同期证券市场代表性指数涨幅
1	推荐	> 10%
2	中性	-10% — 10%
3	回避	< -10%

以报告日后的 12 个月内，预测个股或行业指数相对于相关证券市场主要指数的涨跌幅为标准。

相关证券市场代表性指数说明：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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以道琼斯指数为基准。

■ 免责条款

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券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。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。