平安证券

计算机

2022 年 12 月 09 日

计算机行业 2023 年度策略报告

安全为基，持续关注汽车智能化

强于大市（维持）

行情走势图



证券分析师

闫磊 投资咨询资格编号 S1060517070006 YANLEI511@pingan.com.cn

付强 投资咨询资格编号 S1060520070001 FUQIANG021@pingan.com.cn

平安观点：

- **行业回顾及投资逻辑：**2022 年以来，软件行业收入增速放缓，但仍实现两位数增长。行业上市公司 2022 年前三季度整体利润承压，但工业软件、智能汽车等板块表现较好。市场表现来看，计算机行业指数表现不佳，跑输沪深 300 指数，且在申万 31 个一级行业中排名靠后，估值处于处于历史低位水平。展望 2023 年，我们判断计算机行业上市公司 2023 年业绩将迎来改善，行业估值将迎来修复。我们看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会。

- **信创工程扩容，基础软硬件迎来历史性发展机遇。**信创产业将按照 2+8+N 的落体体系徐徐展开，党政信创先行，金融、电信等行业紧随其后。信创产业链包括 PC 和服务器整机，以及芯片、操作系统、中间件、数据库、办公软件等核心组件。根据我们的测算，信创产业未来将有数千亿量级的市场空间，市场空间巨大。我们看好信创产业发展带来的基础软硬件机会。

- **多重因素推动，工业软件发展前景广阔。**工业软件是工业企业数智化转型升级的重要工具，是我国智能制造、智能建造的重要基础和核心支撑。当前，我国工业软件体量和我国工业体量规模不匹配，发展空间巨大。以 2021 年我国工业增加值 37.26 万亿元为基数估算，我国工业软件的市场空间将超过 7000 亿元。受益工业企业智能化转型升级、国产化、正版化以及国家政策支持多重因素推动，我国工业软件产业发展前景广阔。

- **网络安全市场保持增长，数据安全正当风口。**受益政策和复杂严峻的网络威胁态势的推动，我国网络安全行业市场规模持续增长。根据中国网络安全产业联盟数据，我国网络安全市场规模 2021 年约为 614 亿元，同比增长 15.41%，到 2024 年有望突破 1000 亿元。数字经济时代，数据安全将成为我国网络安全的建设重点。我们认为，在数字经济蓬勃发展的推动下，数据安全项目在各行业的落地进程将加快，我国数据安全市场将持续高增长。

- **汽车智能化水平持续提高，软件、域控制器价值突显。**我国的自动驾驶处于从 L2 向 L3 渗透的阶段。L2 级市场渗透率正稳步提升，L3 级自动驾驶技术也已相对成熟，随着相关法规的完善将逐步落地。L4 级自动驾驶测试数据的积累也正在加速进行。汽车智能化升级推动汽车电子电气架构由分布式向域集中甚至中央计算单元演进，“软件定义汽车”成为行业共识，汽车上的软件价值量进一步提高。另一方面，我国智能汽车进入多域部署阶段，域控制器国产方案相继落地。我国域控制器解决方案逐步成熟，相关的 Tier1、软硬件平台厂商将从中受益。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

- **投资建议：**展望 2023 年，我们认为，在党和国家高度重视“安全”的背景下，“安全”将成为计算机行业的重要主题，在“安全”主题领域，于计算机行业而言，将有三条主线值得重点关注，分别是信创、工业软件和网络安全。另外，在产业数字化发展方面，汽车智能化水平持续提高，智能汽车产业链亦值得持续关注。我们判断，计算机行业上市公司 2023 年业绩将迎来改善，行业估值将迎来修复。我们看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会，维持对计算机行业的“强于大市”评级。信创领域，推荐金山办公、中科曙光、太极股份，建议关注龙芯中科、海光信息、麒麟信安。工业软件领域，强烈推荐广联达、中控技术，推荐中望软件、华大九天。网络安全领域，强烈推荐启明星辰。智能汽车领域，强烈推荐中科创达，推荐德赛西威、经纬恒润、华阳集团。

- **风险提示：**1）供应链风险上升；2）政策支持力度不及预期；3）市场需求可能不及预期；4）国产替代不及预期。

股票名称	股票代码	股票价格	EPS				P/E				评级
		2022-12-08	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	
广联达	002410.SZ	55.73	0.55	0.81	1.12	1.41	101.3	68.8	49.8	39.5	强烈推荐
中科创达	300496.SZ	110.93	1.42	2.01	2.75	3.65	78.1	55.2	40.3	30.4	强烈推荐
中控技术	688777.SH	92.72	1.17	1.62	2.17	2.84	79.2	57.2	42.7	32.6	强烈推荐
启明星辰	002439.SZ	25.20	0.90	0.92	1.23	1.57	28.0	27.4	20.5	16.1	强烈推荐
中科曙光	603019.SH	23.72	0.79	1.02	1.31	1.64	30.0	23.3	18.1	14.5	推荐
金山办公	688111.SH	249.15	2.26	2.42	3.42	4.73	110.2	103.0	72.9	52.7	推荐
太极股份	002368.SZ	28.93	0.64	0.79	0.96	1.18	45.2	36.6	30.1	24.5	推荐
华大九天	301269.SZ	94.93	0.26	0.35	0.46	0.61	365.1	271.2	206.4	155.6	推荐
德赛西威	002920.SZ	117.95	1.50	2.09	2.82	3.77	78.6	56.4	41.8	31.3	推荐
经纬恒润	688326.SH	156.78	1.22	1.81	2.69	3.57	128.5	86.6	58.3	43.9	推荐
华阳集团	002906.SZ	37.80	0.63	0.85	1.27	1.70	60.0	44.5	29.8	22.2	推荐
中望软件	688083.SH	189.36	2.10	1.31	3.06	4.15	90.2	144.5	61.9	45.6	推荐
龙芯中科	688047.SH	81.00	0.59	0.64	0.98	1.35	137.3	126.6	82.7	60.0	未评级
海光信息	688041.SH	45.28	0.14	0.43	0.71	1.05	323.4	105.3	63.8	43.1	未评级
麒麟信安	688152.SH	204.12	2.11	2.48	3.41	4.78	96.7	82.3	59.9	42.7	未评级

备注：龙芯中科、海光信息、麒麟信安 2022-2024 年的 EPS 取自 Wind 一致预期。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

正文目录

一、 计算机行业投资逻辑.....7
二、 行业回顾与展望：估值处于历史较低水平，行业将迎来估值修复.....7
2.1 行业上市公司整体利润承压，但工业软件、智能汽车等板块表现较好.....7
2.2 行业行情整体处于下行态势，但已呈现向上反弹趋势.....8
2.3 行业指数涨幅表现不佳，行业基金持仓持续处于低配区间.....9
2.4 估值处于历史低位水平，行业将迎来估值修复.....10
三、信创工程扩容，基础软硬件迎来历史性发展机遇.....10
3.1 ICT产业呈现从“全球分工”、“中美绑定”到“小院高墙”的新变化.....10
3.2 信创产业政策支持，落地体系逐渐拓展.....12
3.3 信创产业链布局逐步完善.....14
3.4 信创产业市场空间测算.....16
四、多重因素推动，工业软件发展前景广阔.....17
五、网络安全市场保持增长，数据安全正当风口.....23
5.1 我国网络安全市场规模持续增长，行业集中度有所提升.....23
5.2 数字经济时代，数据安全正当风口.....25
六、汽车智能化水平持续提高，软件、域控制器价值突显.....27
6.1 **汽车智能化水平持续提高，汽车电子电气架构集中式演进趋势明确**.....27
6.2 国内进入多域部署阶段，域控制器国产方案相继落地.....29
七、投资建议及风险提示.....32
7.1 投资建议：看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会.....32
7.2 风险提示.....32

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表目录

图表 1 计算机行业投资逻辑 7
图表 2 软件行业收入同比增速 8
图表 3 工业软件和集成电路设计板块收入同比增速 8
图表 4 2019-2021 年行业上市公司员工人数增速 8
图表 5 2022 前三季度计算机行业上市公司整体和重点板块营收和归母净利润增速对比 8
图表 6 年初以来计算机行业指数表现 9
图表 7 行业指数相比沪深 300 指数表现 9
图表 8 行业指数涨幅在 31 个申万一级行业排名 27 位 9
图表 9 2020Q1-2022Q3 信息传输、软件和信息技术服务业基金持仓市值比例和股票市场标准行业配置比例 10
图表 10 计算机行业当前估值低于历史中位数水平 10
图表 11 行业市盈率在 31 个申万一级行业排名第 4 位 10
图表 12 国内 ICT 体系演变：封闭——引进——融入 11
图表 13 中美产业链深度绑定 11
图表 14 全球产业链新变化 12
图表 15 半导体国产化与信创工程的关联性 12
图表 16 信创工程与半导体行业国产化比较 12
图表 17 近期信创产业相关支持政策（部分） 13
图表 18 国产 ICT 正循环 13
图表 19 信创工程生态、理想、现实与要求 13
图表 20 2+8+N 信创发展进程 14
图表 21 各领域信创应用落地进程 14
图表 22 国产 CPU 厂商现状 14
图表 23 市场主流芯片-OS 体系 14
图表 24 龙芯处理器产品 15
图表 25 龙芯生态布局 15
图表 26 海光处理器产品 15
图表 27 海光生态布局 15
图表 28 国产操作系统落地情况 15
图表 29 国产数据库落地情况 15
图表 30 我国信创产业体系 16
图表 31 信创产业 PC、服务器市场容量预测（万台） 16
图表 32 信创 PC 市场规模预测（亿元） 17
图表 33 信创服务器市场规模预测（亿元） 17

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表 34 工业软件分类 18
图表 35 工业软件应用 18
图表 36 2019-2021 年我国智能制造能力成熟度水平 18
图表 37 2021 年我国离散/流程工业智能制造能力成熟度水平 18
图表 38 《中国制造 2025》对数字化研发普及率的和关键工序数控化率的规划 19
图表 39 我国工业软件国产化率 19
图表 40 美国对我国科技企业制裁和打压情况 20
图表 41 中国与部分其他国家 PC 软件盗版率情况 20
图表 42 我国软件正版化相关政策（部分） 21
图表 43 国家工业软件支持政策（部分） 22
图表 44 我国工业软件市场规模 23
图表 45 我国工业增加值 23
图表 46 2020 年全球 APT 攻击的目标国分布情况 23
图表 47 APT 典型攻击方式：供应链攻击 23
图表 48 2015-2021 年我国网络安全行业市场规模及增速 24
图表 49 2020 年我国网络安全收入结构（按行业） 24
图表 50 2020 年我国网络安全收入结构（按地区） 24
图表 51 2021 年我国网络安全市场竞争格局 25
图表 52 2017-2021 年我国网络安全行业集中度 25
图表 53 我国数字经济占 GDP 的比重持续提高 25
图表 54 2020-2021 年我国数据安全市场规模（亿元） 25
图表 55 我国数据安全相关法律政策（部分） 26
图表 56 面向数据全生命周期构建的安全管理与防护体系 26
图表 57 安恒信息 AiLPHA 安全分析与管理平台 26
图表 58 2019-2022 年 8 月各行业数据安全项目数量 27
图表 59 2021 年各行业数据安全项目数量增速 27
图表 60 2019-2024 年我国智能网联汽车产业规模 27
图表 61 2016-2021 年中国智能汽车销量及渗透率 27
图表 62 2021Q1-2022Q1 我国 L2 级自动驾驶乘用车的渗透率 28
图表 63 汽车电子电气架构的演进 28
图表 64 全球汽车软件细分市场规模(十亿美元) 29
图表 65 我国汽车软件在整车价值中的占比 29
图表 66 2020-2030 年全球域控制器按域划分的市场规模及预测 29
图表 67 L2 自动驾驶域控制器搭载情况（万套） 30
图表 68 2022 年 1-9 月 L2 级自动驾驶域控制器竞争格局 30
图表 69 全球及中国智能座舱产品渗透率 30

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

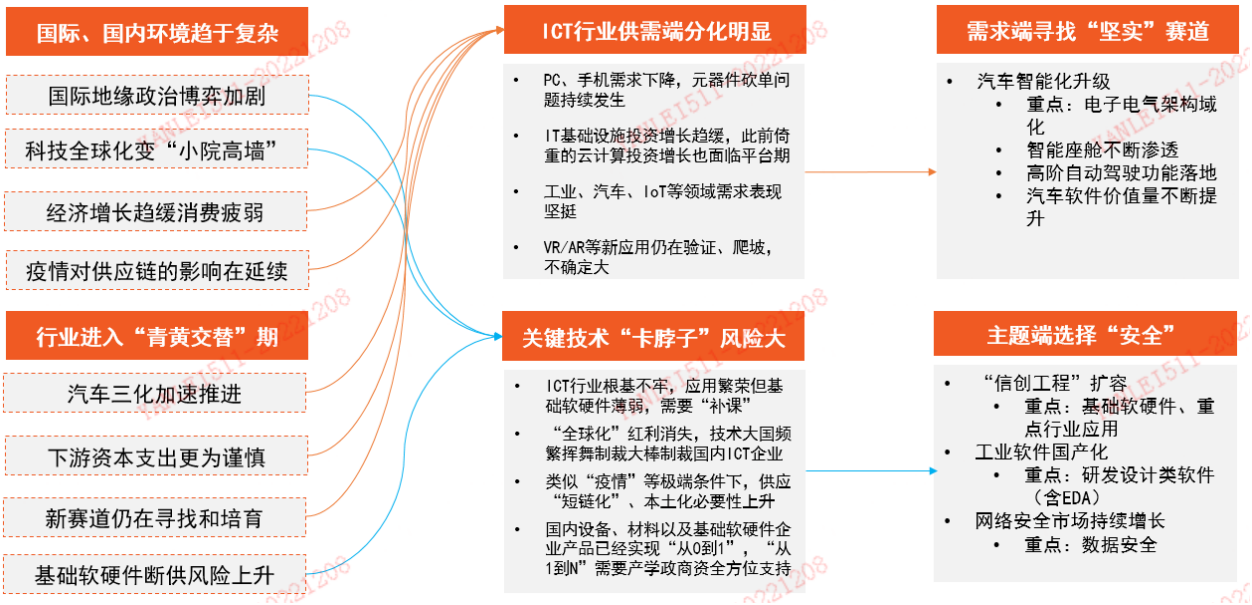
图表 70 2021 年-2022 年 7 月中控多屏与联屏车型销量与增速 30
图表 71 部分车企三域融合架构量产情况 31
图表 72 国内主流行泊一体方案 31

一、 计算机行业投资逻辑

当前，国际、国内环境趋于复杂。ICT 产业呈现从“全球分工”、“中美绑定”到“小院高墙”的新变化。美国出台《科学与芯片法案》，中美脱钩风险进一步加大，我国信息安全、供应链安全压力增加，关键技术“卡脖子”风险加大。2022 年 10 月 16 日，习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会报告中多次提到“安全”，在报告的“加快构建新发展格局，着力推动高质量发展”中强调“着力提高全要素生产率，着力提升产业链供应链韧性和安全水平”，彰显了党和国家对安全的高度重视。

展望 2023 年，我们认为，在党和国家高度重视“安全”的背景下，“安全”将成为计算机行业的重要主题，在“安全”主题领域，于计算机行业而言，将有三条主线值得重点关注，分别是信创、工业软件和网络安全。另外，在产业数字化发展方面，汽车智能化水平持续提高，智能汽车产业链亦值得持续关注。我们判断，计算机行业上市公司 2023 年业绩将迎来改善，行业估值将迎来修复。我们看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会，维持对计算机行业的“强于大市”评级。

图表1 计算机行业投资逻辑



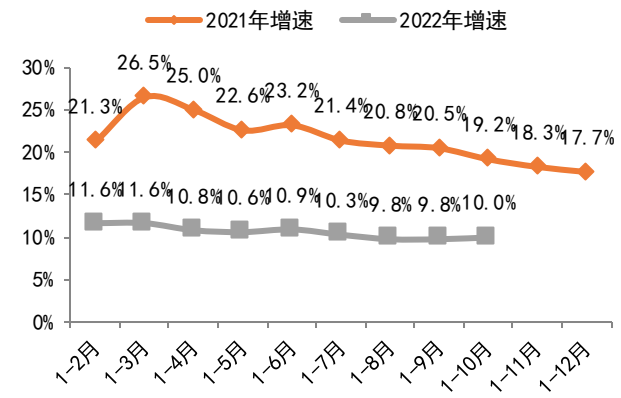
资料来源：Wind、平安证券研究所

二、 行业回顾与展望：估值处于历史较低水平，行业将迎来估值修复

2.1 行业上市公司整体利润承压，但工业软件、智能汽车等板块表现较好

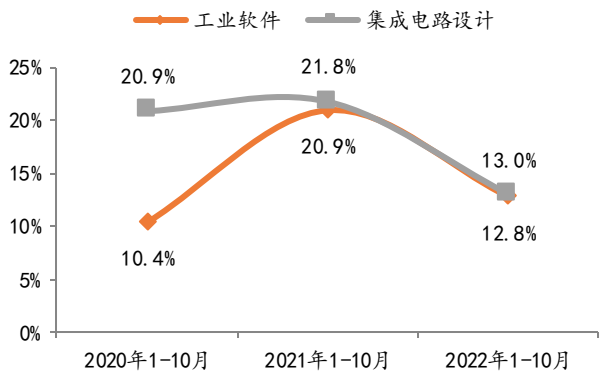
软件业收入增速放缓，但仍实现两位数增长。受新冠疫情的反复的影响，我国软件业收入增速同比有所放缓，但仍实现两位数的增长，体现了我国软件业的发展韧性。根据工信部数据，2022 年 1-10 月，我国软件业收入同比增长 10.0%。其中，工业软件、集成电路设计等细分领域景气度相对较高。1-0 月份，工业软件、集成电路设计收入分别同比增长 12.8%、13.0%，增速高于行业整体增速 2.8 个百分点和 3.0 个百分点。

图表2 软件行业收入同比增速



资料来源：工信部网站、平安证券研究所

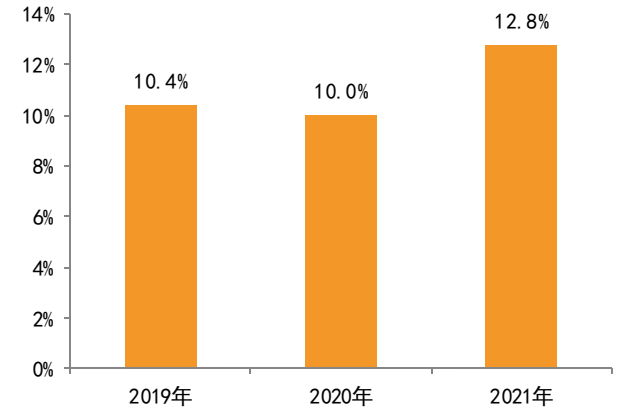
图表3 工业软件和集成电路设计板块收入同比增速



资料来源：工信部网站、平安证券研究所

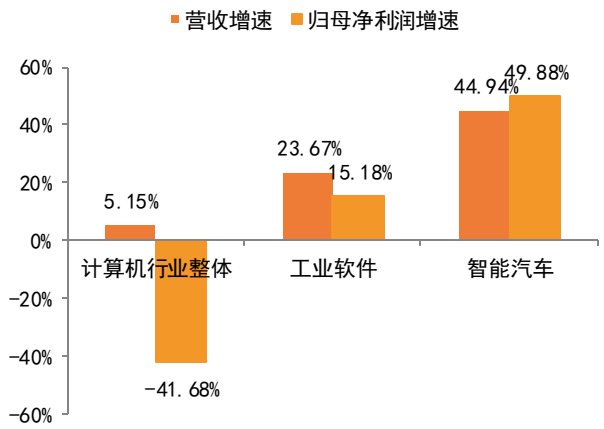
行业上市公司 2022 年前三季度整体利润承压，但工业软件、智能汽车等板块表现较好。受新冠疫情、以及 2021 年上市公司员工人数增长较快等因素的影响，计算机行业上市公司 2022 年前三季度归母净利润承压明显。在剔除 ST 等表现异常的个股之后，2022 年前三季度行业营业总收入合计为 7693.99 亿元，同比增长 5.15%；归母净利润合计为 216.72 亿元，同比大幅下降 41.68%。其中，工业软件、智能汽车等板块业绩表现好于计算机行业上市公司整体业绩表现，景气度较高。我们判断，经过 2021 年员工人数的较快速增长之后，行业上市公司 2023 年员工人数增速将有所放缓，行业上市公司 2023 年的归母净利润增速将有所恢复。

图表4 2019-2021 年行业上市公司员工人数增速



资料来源：Wind、平安证券研究所

图表5 2022 前三季度计算机行业上市公司整体和重点板块营收和归母净利润增速对比



资料来源：Wind、平安证券研究所

2.2 行业行情整体处于下行态势，但已呈现向上反弹趋势

年初以来，受国内疫情的反复以及国际俄乌冲突等因素的影响，市场风险偏好下行，计算机行业行情整体处于下行态势。随着行业上市公司 2021 年年度业绩预告、快报、年报和 2022 年一季报的陆续披露，行业上市公司整体 2021 年业绩表现不佳以及 2022 年一季度业绩承压的预期持续释放。4 月底开始，业绩承压预期逐步得到释放，且行业整体市盈率已处于历史性低位。同时，国家稳增长政策相继出台，市场风险偏好有所抬升，行业行情开始第一轮低位反弹。10 月中，随着行业上市公司 2022 年三季报披露完毕，三季报业绩承压预期逐步得到释放，且行业整体市盈率年内再次处于历史性低位。信创主题

成为市场热点，带动计算机行业行情 10 月份向上反弹。

图表6 年初以来计算机行业指数表现

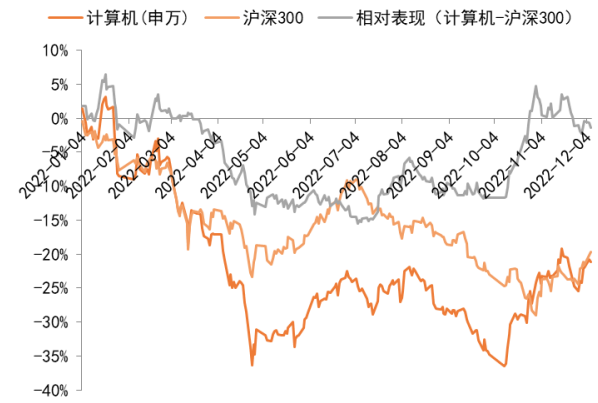


资料来源：Wind、平安证券研究所

2.3 行业指数涨幅表现不佳，行业基金持仓持续处于低配区间

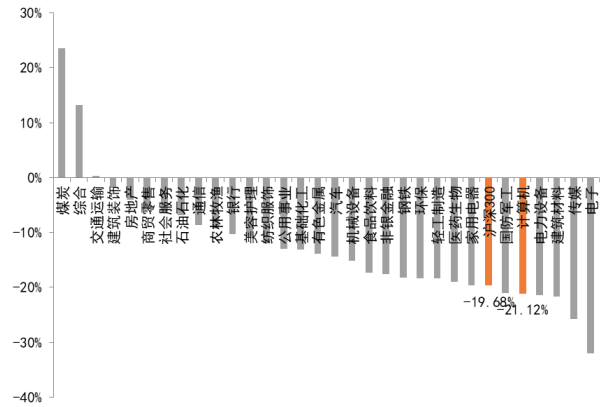
截至 12 月 6 日，计算机行业指数累计下降 21.12%，跑输沪深 300 指数 1.44 个百分点，在 31 个申万一级行业中排名第 27 位，排名靠后。

图表7 行业指数相比沪深 300 指数表现



资料来源：Wind、平安证券研究所

图表8 行业指数涨幅在 31 个申万一级行业排名 27 位

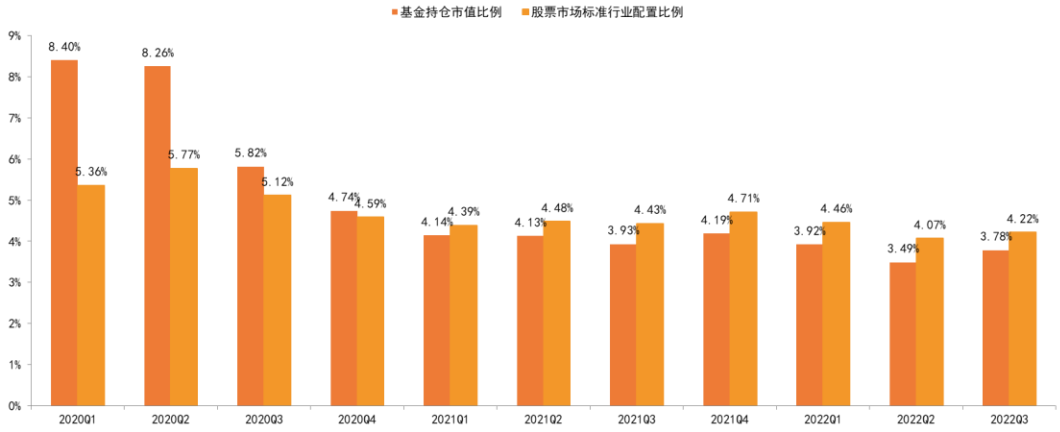


资料来源：Wind、平安证券研究所

根据证监会门类行业分类，2022 年三季度，信息传输、软件和信息技术服务业基金持仓市值占基金股票投资市值比例为 3.78%，同比下降 0.15 个百分点，低于股票市场标准行业配置比例 0.44 个百分点。自 2021 年一季度起，信息传输、软件和信息技术服务业持仓市值占基金股票投资市值的比例已经连续七个季度低于股票市场标准行业配置比例，持续处于低配区间。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表9 2020Q1-2022Q3 信息传输、软件和信息技术服务业基金持仓市值比例和股票市场标准行业配置比例



资料来源：Wind、平安证券研究所

2.4 估值处于历史低位水平，行业将迎来估值修复

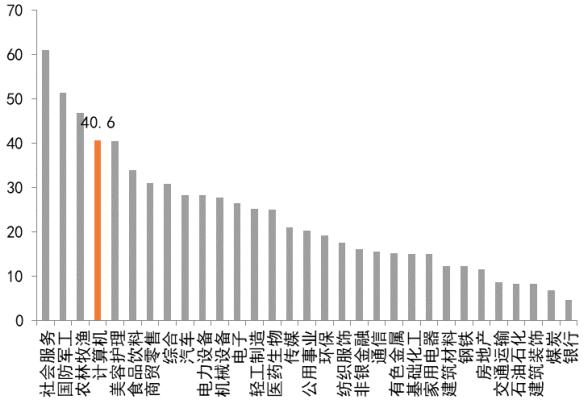
截至 12 月 6 日，计算机行业估值处于历史低位水平。根据我们的统计，2015 年以来，申万计算机行业指数历史市盈率（TTM，剔除负值）中位数为 50.5 倍。计算机行业指数 12 月 6 日市盈率（TTM，剔除负值）为 40.6 倍，在历史市盈率中位数水平之下，处于历史 31%分位。展望 2023 年，我们判断，计算机行业上市公司 2023 年业绩将迎来改善，行业估值将迎来修复。我们看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会。

图表10 计算机行业当前估值低于历史中位数水平



资料来源：Wind、平安证券研究所

图表11 行业市盈率在 31 个申万一级行业排名第 4 位



资料来源：Wind、平安证券研究所

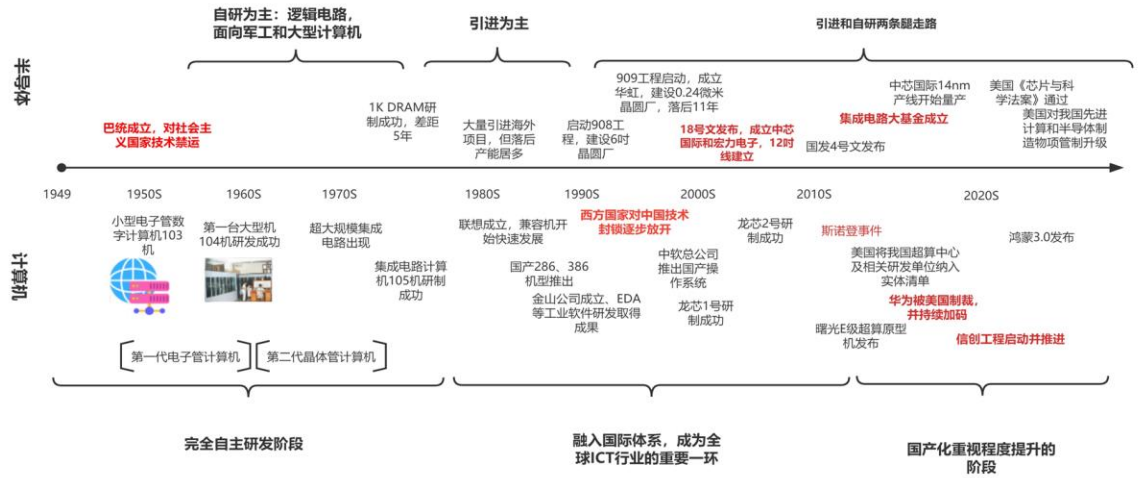
三、信创工程扩容，基础软硬件迎来历史性发展机遇

3.1 ICT 产业呈现从“全球分工”、“中美绑定”到“小院高墙”的新变化

国内 ICT 体系经历了封闭-引进-融合的历史演变。从建国到八十年代初，国内 ICT 行业基本处于完全自主研发的封闭状态，

在此期间，国内成功研制出第一台大型机、1K DRAM、集成电路计算机 105 机等产品，主要面向军工和大型计算机等专业领域；改革开放以后，西方国家对中国的技术封锁逐步放开，国家大量引进海外项目，并成立了如联想、金山、中芯国际等 ICT 标杆企业，秉承引进-吸收-再创新的发展道路，陆续在 EDA 工业软件、12 寸线、操作系统等方面取得系列成果，并逐渐融入国际体系，成为全球 ICT 行业的重要一环。

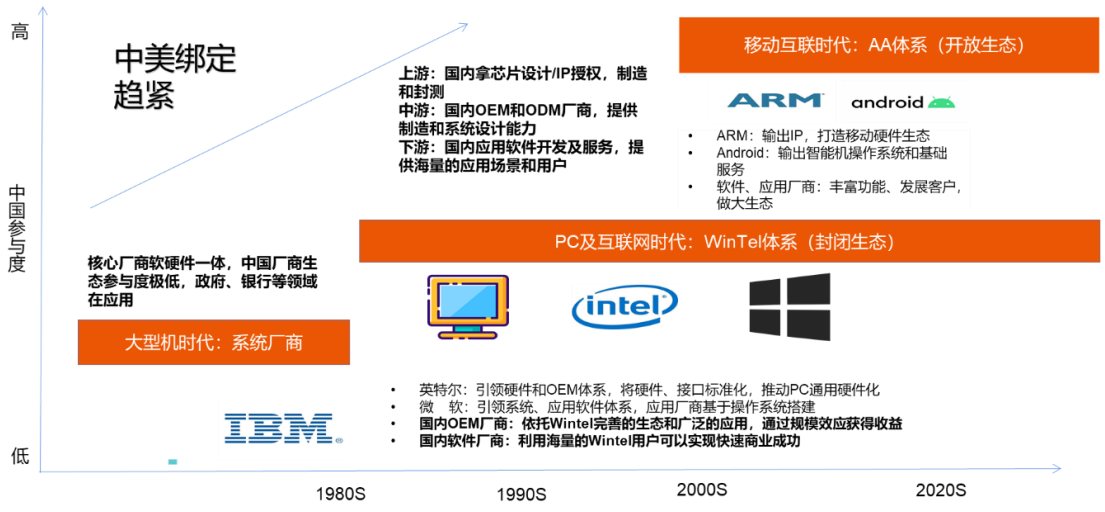
图表12 国内 ICT 体系演变：封闭——引进——融入



资料来源：Wind，平安证券研究所

长期以来，中国全面参与全球分工，中美呈现深度绑定的产业格局。美国为互联网生态体系建设提供了基础软硬件支撑：PC 互联网时代，英特尔和微软构建了 WinTel 体系；移动互联时代，ARM 和 Android 构建了 AA 体系；而中国则为 Wintel 和 AA 生态体系的丰富和完善发挥了关键作用，具体表现为：（1）上游：国内厂商围绕国际体系进行芯片设计、制造和封测；（2）中游：国内 OEM 和 ODM 厂商基于上述国际体系，进行系统设计和整机制造；（3）下游：国内厂商为国际体系提供应用软件开发及服务，并贡献海量的应用场景和用户。美国凭借技术的率先突破提供互联网生态的底层软硬件，而中国依靠规模效应及海量用户对互联网生态进行丰富和完善，二者深度绑定、优势互补，形成如今互联网产业的繁荣景象。

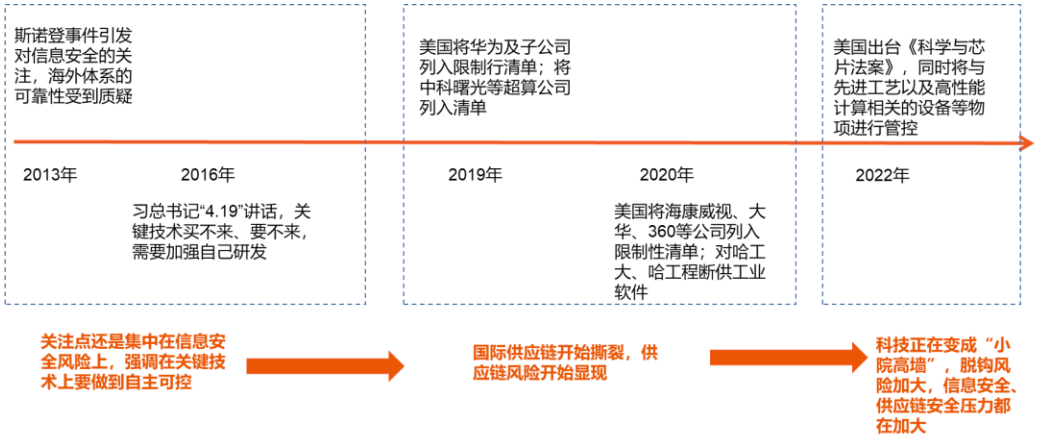
图表13 中美产业链深度绑定



资料来源：平安证券研究所

然而，这些年来全球产业链已经出现新变化，美国体系正在“抽梯子”，科技产业逐渐变成其“小院高墙”。2013 年，斯诺登事件爆发，引发全球对信息安全的关注，海外体系的可靠性受到质疑；2019 年，美国将华为及其子公司列入限制清单，国际供应链开始撕裂，供应链风险开始显现；2022 年，美国出台《科学与芯片法案》，科技正在变成其“小院高墙”，中美脱钩风险进一步加大，我国信息安全、供应链安全压力增加，关键技术“卡脖子”风险加大。

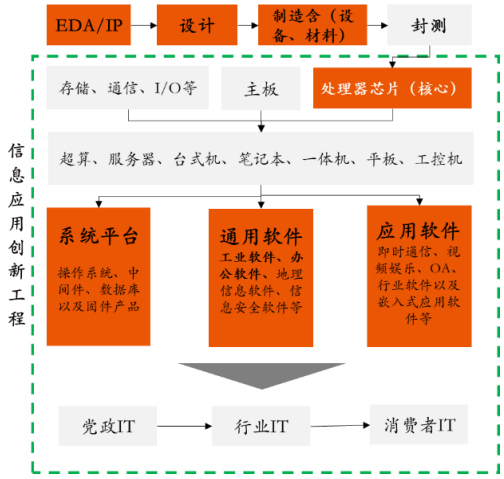
图表14 全球产业链新变化



资料来源：Wind，平安证券研究所

在此背景下，半导体产业国产化提上日程，信创工程启动。信创工程目的为建立中国自主可控的基础软硬件体系，信创已经成为推动我国 IT 产业安全、升级的战略性产业，且国内厂商在信创工程相关基础软硬件技术方面均有所积累，信创工程国产化替代短期即有望见效。

图表15 半导体国产化与信创工程的关联性



资料来源：平安证券研究所

图表16 信创工程与半导体行业国产化比较

	信创工程	半导体行业国产化
目的	建立中国基础软硬件体系	实现工具、关键材料、设备、工艺和产品国产化
重点任务	关键产品研发、推广和应用 国产生态建设，打破现有体系壁垒	突破关键“卡脖子”技术节点，尤其是制造和产品环节的国产化突破
核心问题	如何实现产品-应用-迭代的反馈闭环；完善产品体系，提升性能；培育生态	制造（设备、材料）、EDA/IP环节受到制约
路径	先易后难：先党政，后消费； 先突破简单生态，后冲击复杂生态	集中力量突破关键环节，需要利用新型举国体制进行攻坚
扶持政策效果预期	短期就能见效，党政、行业推广，应用就可能提速；长期需要依托市场化迭代，政策效果会减弱	投入产出周期相对较长，各环节从验证到产品成功应用都需要较长时间
难度	较高	极高

资料来源：平安证券研究所

3.2 信创产业政策支持，落地体系逐渐拓展

国家政策提供早期应用场景支持，助力信创工程实现自我正循环。信创工程的目的是搭建国内自主可控的 ICT 产业体系。相关支持政策频出且主要集中在应用端，即通过政府采购的模式，在相对封闭的场景中，为国产产品和应用提供练兵场，助力其现自我正循环。该循环具体为：通过提供应用场景来扩大产品市场，繁荣生态，使公司形成营收、市场形成需求，从而进

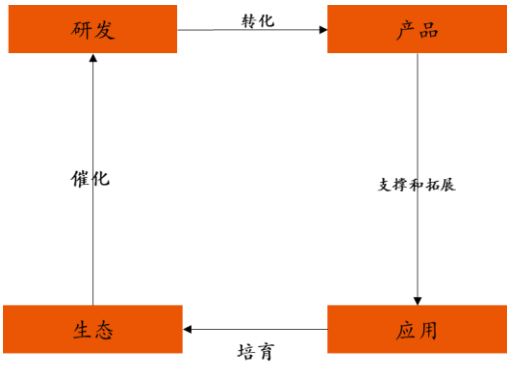
一步促进研发和转化，进而再次扩大应用市场。公司在这种自我正循环的过程中不断打磨并持续优化，其产品竞争力将得到不断提升，最终将从封闭场景走向消费级这个终极市场。

图表17 近期信创产业相关支持政策（部分）

政策名称	发布时间	发布单位	相关内容
《全国一体化政务大数据体系建设指南》	2022.10	国务院	全国一体化政务大数据体系包括“1+32+N”框架结构三类平台和“管理机制、标准规范、安全保障”三大支撑，目标在2023年底前，全国一体化政务大数据体系初步形成。
《关于加强数字政府建设的指导意见》	2022.06	国务院	加强自主创新，加快数字政府建设领域关键核心技术攻关，强化安全可靠技术和产品应用，切实提高自主可控水平。
《“十四五”国家信息化规划》	2021.12	中央网络安全和信息化委员会	深化基础研究，构建信息技术产业生态体系，强化企业创新主体地位，推动高校、院所、企业等开展高效合作，形成基于创新链共享、供应链协同、数据链联动、产业链协作的融通发展模式，推进产业基础高级化、产业链现代化，提升产业链供应链现代化水平。
《“十四五”推进国家政务信息化规划》	2021.12	发改委	依据全国一体化大数据中心体系布局，充分利用存量政务数据中心资源，依托国家电子政务外网构建政务云平台体系，整合算力资源，面向政务部门提供绿色集约、共享共用、安全可靠的一体化算力服务，满足大规模业务承载、大数据开发利用、共性履职应用。
《关于调整重大技术装备进口税收政策有关目录的通知》	2021.12	工信部等	对集成电路关键设备、电子元器件生产设备等重大技术装备的进口税收政策目录进行了修订
《十四五信息化和工业化深度融合发展规划》	2021.11	工信部等	通过融合应用带动技术进步，建设产学研用一体化平台，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、基础软件等核心技术瓶颈，加快数字产业化进程，加快工业芯片、智能传感器、工业控制系统、工业软件等融合支撑产业培育和发展壮大，增强工业基础支撑能力。

资料来源：政府网站、平安证券研究所

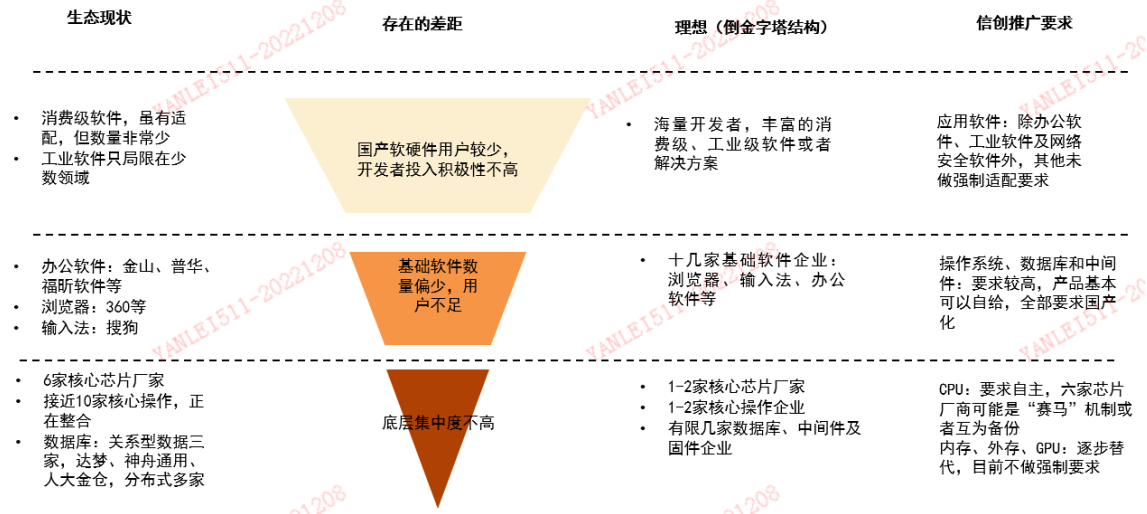
图表18 国产 ICT 正循环



资料来源：平安证券研究所

当前信创产业生态分散单薄，与理想状态尚有较大差距。底层软硬件领域，产业格局相对分散，集中度不高，目前有 6 家核心芯片厂商、接近 10 家操作系统厂商、3 家关系型数据库以及多家分布式数据库厂商，而理想情况为 1-2 家核心芯片厂家、1-2 家核心操作系统企业以及有限的几家数据库、中间件及固件企业，分散的底层给上游应用带来了非常高的适配和优化门槛；办公软件、浏览器、输入法等基础软件领域，目前企业数量偏少，用户不足，制约了应用开发的积极性；在上层的应用软件领域，目前下游用户较少，且开发者投入积极性不高，种类比较单一，同国际生态体系拥有海量的开发者、繁荣的应用相比，差距非常大，这也是我们的信创产品进入这个赛道最大的门槛。信创产业的现实情况与理想状态之间的差距正是信创工程的长期奋斗目标所在。

图表19 信创工程生态、理想、现实与要求



资料来源：平安证券研究所

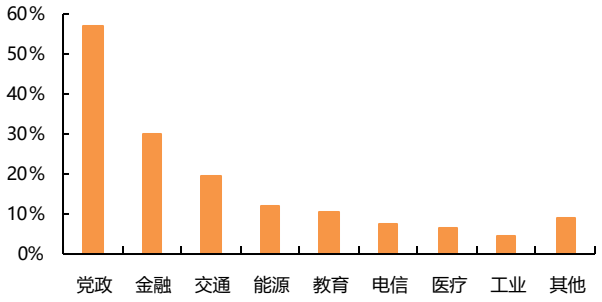
信创工程稳步推进，党政信创先行，行业信创大幕开启。信创产业按照 2+8+N 的落体体系逐步展开：党政是信创产业落地的起步领域，2013 年即开始在公文系统领域实行国产化替代；八大重点行业中，金融行业首先启动，其他行业正在稳步推进；N 个行业的信创国产化替代也有望逐步启动。根据零壹智库数据，截止 2021 年 12 月，党政、金融的落地实践率分别为 57.0%和 29.6%，信创产业国产化正从党政领域快速向其他行业延伸拓展。

图表20 2+8+N 信创发展进程



资料来源：亿欧智库、平安证券研究所

图表21 各领域信创应用落地进程



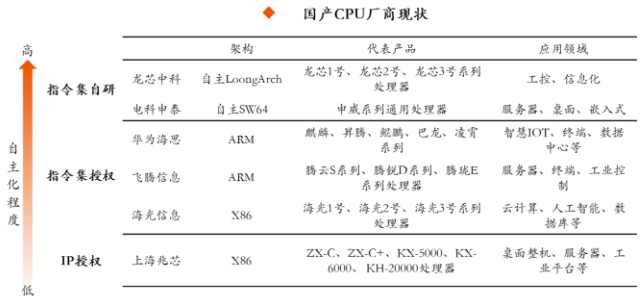
注：落地实践率为该行业信创招标占整体信创公开招标的比重，加总超100%是因为一个标可能涉及多个行业

资料来源：零壹智库、平安证券研究所

3.3 信创产业链布局逐步完善

CPU 是信创工程硬件生态的核心，国产 CPU 企业在信创浪潮中大有可为。CPU 作为信创底层硬件基础设施中的核心，提供最底层的计算能力，是信创国产化替代过程中的重中之重，当前主流芯片架构为 ARM 和 X86，均为国外主导，芯片国产化率较低，目前国内 CPU 企业有 6 家，各有优势和侧重点，如龙芯中科推出自主指令架构，在自主可控方面尤为突出，海光推出 CPU 和 DPU，在高性能处理器领域优势凸显。在政策加持下，这些国产芯片企业将形成研发-生产-销售-反馈的良性循环，迎来快速发展的良机。

图表22 国产 CPU 厂商现状



		架构	代表产品	应用领域
指令集自研	龙芯中科	自主LoongArch	龙芯1号、龙芯2号、龙芯3号系列处理器	工控、信息化
	电科申泰	自主SW64	申威系列通用处理器	服务器、桌面、嵌入式
指令集授权	华为海思	ARM	麒麟、昇腾、鲲鹏、巴龙、凌霄系列	智慧IOT、终端、数据中心等
	飞腾信息	ARM	腾云S系列、腾锐D系列、腾珑E系列处理器	服务器、终端、工业控制
	海光信息	X86	海光1号、海光2号、海光3号系列处理器	云计算、人工智能、数据库等
IP授权	上海兆芯	X86	ZX-C、ZX-C+、KX-5000、KX-6000、KH-20000处理器	桌面整机、服务器、工业平台等

资料来源：各公司公告，平安证券研究所

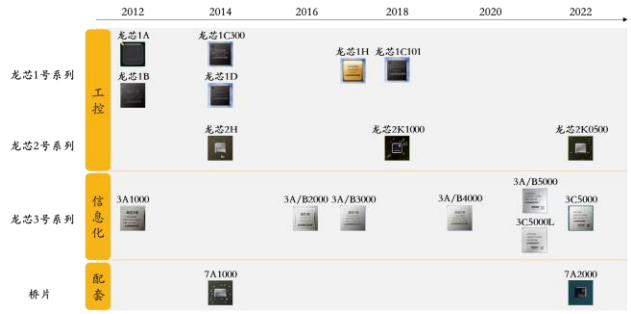
图表23 市场主流芯片-OS 体系



资料来源：平安证券研究所

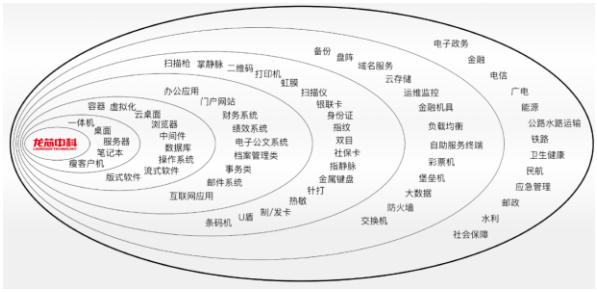
龙芯中科：坚持架构自研，具备较强生态支持能力。龙芯产品矩阵包括：龙芯 1 号、2 号、3 号系列处理器及配套桥片；龙芯 1 号为嵌入式专用处理器，面向物联网终端、仪器设备、数据采集等工控领域；龙芯 2 号为单芯片 SOC，面向网络设备、行业终端、智能制造等工控领域；龙芯 3 号为高性能通用处理器，面向桌面和服务器等信息化领域，配套桥片主要与龙芯 3 号系列处理器配套使用。龙芯秉承独立自主和开放合作的运营模式，从指令集/IP 核授权、到芯片级/主板级开发以及系统内核应用等方面对生态伙伴进行全方位的开放支持。目前，龙芯的信息化合作伙伴上千家，可以提供从端到云的完整解决方案，相关软硬件开发人员数万人，已经形成较强的产业链与生态支撑能力。

图表24 龙芯处理器产品



资料来源：公司官网、Wind，平安证券研究所

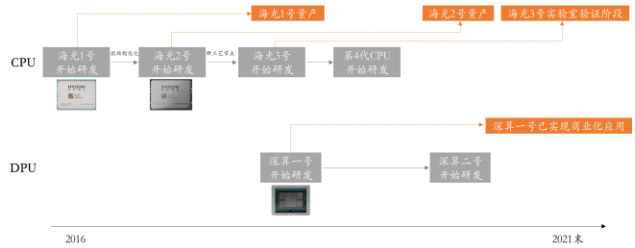
图表25 龙芯生态布局



资料来源：公司官网、Wind，平安证券研究所

海光信息：兼容 X86 生态，在高性能计算市场赢得空间。公司高端处理器分为 CPU 系列和 DPU 系列：CPU 为通用处理器，包括海光 3000、海光 5000、海光 7000 系列产品，内置多个处理器核心，集成通用高性能外设接口，适用于数据处理和事务处理类通用型应用；DPU 为协处理器，主要为海光 8000 系列产品，内置大量运算核心，具有较强的并行计算能力和较高的能效比，适用于向量计算和矩阵计算等计算密集型应用。海光信息处理器产品兼容 X86 指令集及“类 CUDA”环境，软硬件生态丰富，能够很好的支持国内外主流的操作系统、云计算、数据库、大数据、人工智能、商用计算软件等，生态兼容性良好。

图表26 海光处理器产品



资料来源：公司官网、Wind、平安证券研究所

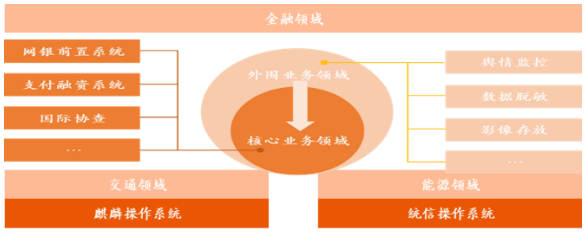
图表27 海光生态布局



资料来源：公司官网、Wind、平安证券研究所

信创工程基础软件持续落地应用。基础软件包括操作系统、数据库、中间件三件套，共同构成计算机底层软件生态基础。国产操作系统已在党政、金融、交通等领域落地，正逐渐向核心业务渗透，参与厂商目前主要为麒麟软件和统信软件；国产数据库在党政、金融、能源等领域落地，达梦、人大金仓等国产数据库企业正在该赛道角逐。

图表28 国产操作系统落地情况



资料来源：亿欧智库、平安证券研究所

图表29 国产数据库落地情况

	达梦数据库	人大金仓	阿里云	腾讯云	柏睿数据
党政	内蒙古自治区呼和浩特人民检察院档案室信息化基础设施建设	某市政务服务数据管理局“数据大脑”建设	随州市社会大数据库能力平台	第七次全国人口普查系统支持	吐鲁番智慧综合管理平台项目
金融	梅州客商银行完成托管“芯”到国产自建“芯”的切换	新疆农村信用社数据仓库国产化替代	上投摩根互联网货基理财项目	中国人民银行清算中心数据库系统	-
能源	浙江电网现货市场信息化建设	国家能源集团186个新能源场站新集控系统	-	-	-
电信	中国电信天翼云云市场	中移动OLTP数据库联合创新项目	中移动福建公司数据中心数据库	-	内蒙古移动搭建的数据中台

资料来源：亿欧智库、平安证券研究所

应用软件领域，办公软件市场潜力较大。应用软件是信创产业与终端用户直接接触的细分领域，应用场景丰富多变，其中办公软件是重点。党政、八大行业在内的任何一个行业，都需要办公软件，应用范围极为广泛，其在日常应用系统中位置较高，

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

目前国内已初步形成了较为完善的产业生态，金山办公便是基础办公软件的代表企业。总结来看，信创工程已经培养出大量国内企业，形成了基础硬件、基础软件、应用办公软件、信息安全、系统集成等全领域、多层次的信创国产化产业格局，为保障信息安全、自主可控提供参与主体和孵化源头。

图表30 我国信创产业体系

IT 基础设施	处理器	华为海思、飞腾信息、龙芯中科、电科申泰、海光信息、上海兆芯
	存储	同有科技、中国长城、兆易创新、江波龙、澜起科技、德明利
	服务器及整机	中科曙光、浪潮信息、新华三、神州数码、清华同方、华为
基础软件	操作系统	统信软件、麒麟软件、普华软件、华为、中科方德
	中间件	东方通、宝兰德、中创软件、普元信息、金蝶天燕
	数据库	人大金仓、达梦数据、万里开源、南大通用、神州通用、海量数据
办公软件		金山办公、中望软件、福昕软件
信息安全		深信服、启明星辰、绿盟科技、中孚信息、奇安信
系统集成		太极股份、东软集团、中国长城、浪潮软件、神州信息、中国软件

资料来源：Wind，平安证券研究所

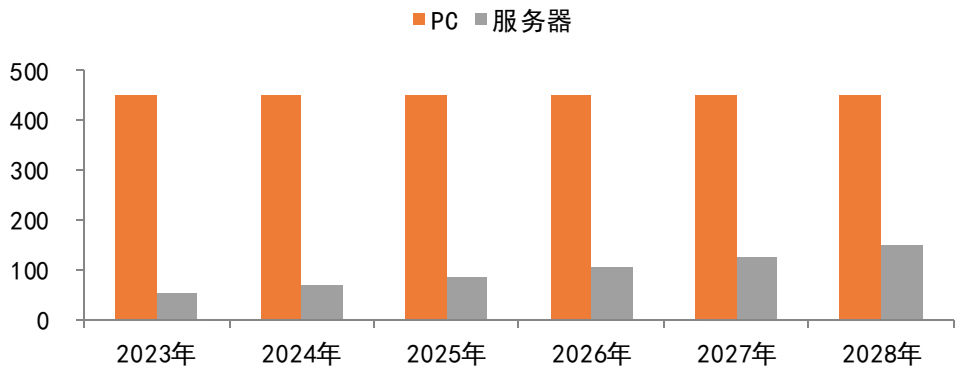
3.4 信创产业市场空间测算

信创产业链包括PC和服务器整机，以及芯片、操作系统、中间件、数据库、办公软件等核心组件。根据我们的测算，预计2023-2028年，信创PC的市场容量均为451万台，市场规模均为248亿元；服务器市场容量分别为52万台、68万台、86万台、105万台、126万台、149万台，市场规模分别为260亿元、340亿元、430亿元、525亿元、630亿元、745亿元。2023-2028年，PC和服务器合计市场规模超过4000亿元。需求量基本假设和测算过程如下：

1）信创PC：根据国家统计局数据，党政机关人数约2000万，我们假设党政人均PC 0.7台，且已经有600万台PC完成替代，剩余PC假设分6年平均替换完成；八大行业人数约3176万，假设人均PC 0.6台，分6年替换完成。以此估算，2023-2028年，信创PC的市场容量均为451万台。

2）信创服务器：根据IDC数据，2021年我国服务器总出货量为391.1万台，以此为基数，假设未来服务器出货量年均复合增长率为5%，假设2023年信创服务器出货量能占到服务器总出货量的12%，并自2024年起占比每年同比提高3个百分点。以此估算，2023-2028年，信创服务器市场容量分别为52万台、68万台、86万台、105万台、126万台、149万台。

图表31 信创产业PC、服务器市场容量预测（万台）



资料来源：平安证券研究所

市场规模测算如下：

1）PC 市场：结合市场报价以及招标信息，我们假设每台 PC 单价为 5500 元/台，并保持稳定，则 2023-2028 年，信创 PC 市场规模均为 248 亿元。每台 PC 对应 1 块处理器芯片、1 套操作系统、1 套办公软件，结合市场均价测算（均为 500 元左右），假设 PC 处理器芯片、操作系统、办公软件单价均为 500 元，则 2023-2028 年，PC 处理器芯片、操作系统、办公软件市场规模如下所示。

图表32 信创 PC 市场规模预测（亿元）

年份	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
整机	248	248	248	248	248	248
芯片	23	23	23	23	23	23
操作系统	23	23	23	23	23	23
办公软件	23	23	23	23	23	23

资料来源：平安证券研究所

2）信创服务器市场：结合市场报价，我们假设每台服务器单价为 5 万元/台，并保持稳定，则 2023-2028 年，信创服务器市场规模分别为 260 亿元、340 亿元、430 亿元、525 亿元、630 亿元、745 亿元。每台服务器对应 1 套操作系统，假设每台服务器平均有 2 个处理器芯片、每 3 台服务器中有 1 台安装数据库软件、每 3 台服务器中有 1 台安装中间件，服务器芯片、操作系统、数据库、中间件的单价假设分别为 5000 元/个、3000 元/套、6 万元/套、4 万元/套，则 2023-2028 年，服务器芯片、操作系统、数据库、中间件市场规模如下所示。

图表33 信创服务器市场规模预测（亿元）

年份	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
整机	260	340	430	525	630	745
芯片	52	68	86	105	126	149
操作系统	16	20	26	32	38	45
数据库	102	138	174	210	252	300
中间件	68	92	116	140	168	200

资料来源：平安证券研究所

四、多重因素推动，工业软件发展前景广阔

工业软件是工业企业数智化转型升级的重要工具，是工业技术和知识的程序化封装，能够定义工业产品，控制生产设备，优化制造和管理流程，变革生产方式，提升全要素生产率；同时工业软件是我国智能制造、智能建造的重要基础和核心支撑。根据应用环节和场景的不同，工业软件主要可分为四大类：研发设计类、生产制造类、运维服务类以及经营管理类。

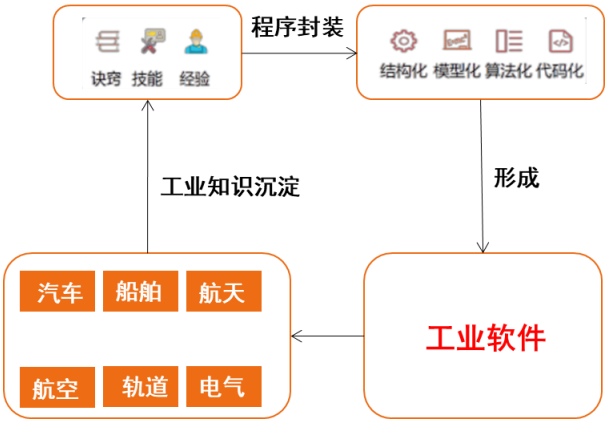
请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表34 工业软件分类

工业软件类型	主要包括软件
研发设计类	计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助工艺规划（CAPP）、产品数据管理（PDM）、产品生命周期管理（PLM）、电子设计自动化（EDA）等
生产制造类	可编程逻辑控制器（PLC）、分布式数控（DNC）、集散控制系统(DCS)、数据采集与监控控制系统(SCADA)、生产计划排产（APS）、环境管理体系（EMS）、制造执行系统（MES）等
运维服务类	资产性能管理（APM）、维护维修运行管理（MRO）、故障预测与健康管理（PHM）等
经营管理类	企业资源计划（ERP）、财务管理（FM）、供应链管理（SCM）、客户关系管理(CRM)、人力资源管理(HRM)、企业资产管理（EAM）、知识管理（KM）等

资料来源：中国工业技术软件化产业联盟、平安证券研究所

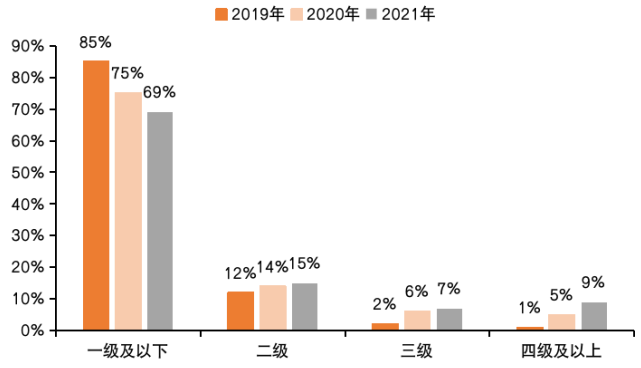
图表35 工业软件应用



资料来源：中国工业技术软件化产业联盟、平安证券研究所

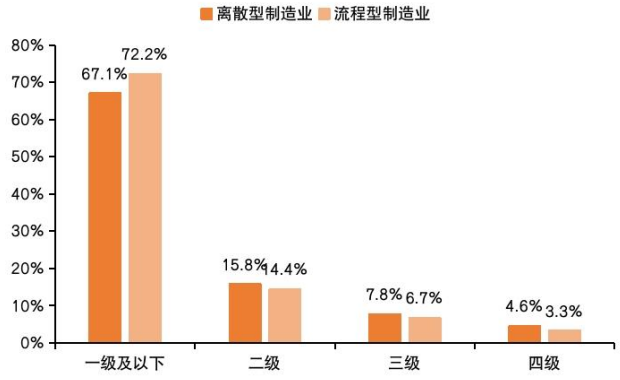
当前，我国智能制造能力成熟度水平较低。根据《智能制造发展指数报告（2021）》数据，2021 年我国 69%的企业的智能制造能力成熟度水平都在一级及以下，核心业务重要环节还未实现标准化和数字化。从行业来看，流程型制造业的成熟度水平整体低于离散型制造业，流程型制造业一级及以下占比 72.2%，超出离散型制造业 5.1 个百分点。

图表36 2019-2021 年我国智能制造能力成熟度水平



资料来源：《智能制造发展指数报告（2021）》、平安证券研究所

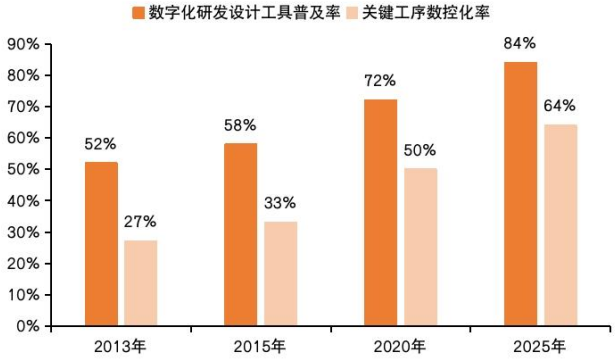
图表37 2021 年我国离散/流程工业智能制造能力成熟度水平



资料来源：《智能制造发展指数报告（2021）》、平安证券研究所

在国家政策提出的明确目标指引下，我国工业企业智能化转型升级趋势确定。2015 年，国务院发布的《中国制造 2025》明确提出，到 2025 年中国数字化研发设计工具普及率要达到 84%，关键工序数控化率要达到 64%。2021 年 4 月，工信部《“十四五”智能制造发展规划（征求意见稿）》明确要求，到 2025 年规模以上制造业企业智能制造能力成熟度达 2 级及以上的企业超过 50%，即核心业务重要环节实现了标准化和数字化，单一业务内部开始实现数据共享的企业要超过一半。在国家政策提出的明确目标指引下，我国工业企业智能化转型升级趋势确定，将是我国工业软件发展的内在推动力。

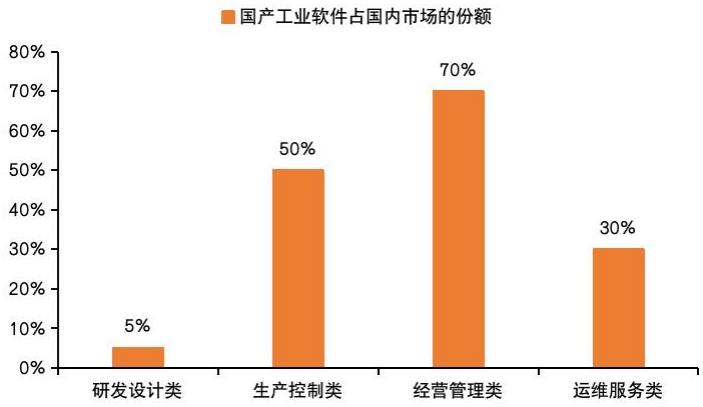
图表38 《中国制造 2025》对数字化研发普及率的和关键工序数控化率的规划



资料来源：《中国制造2025》，平安证券研究所

我国工业软件国产化率偏低，实现工业软件国产化已经成为我国智能制造发展的关键点。我国各类工业软件发展速度不一，工业软件国产化率整体偏低。在我国工业软件市场，研发设计类软件国产化率大概在 5%-10%，国产化率较低；生产制造类领域国外厂商市场份额虽有一定优势，但国内企业也已具备很强的竞争力；运维服务类领域，我国 MRO 产业规模不断扩大，具有广阔的市场前景；经营管理类领域，国产软件占有国内 70%的市场份额。

图表39 我国工业软件国产化率



资料来源：《中国工业软件产业白皮书》，平安证券研究所

中美科技竞争背景下，底层工业软件供应链安全问题严峻。从对华为中兴禁用 EDA 到对哈工大禁用 MATLBA，美国抓住中国在 EDA、CAE 等研发软件上的“短板”，对相关产业和研究进行精准打击。在我国工业软件国产化率偏低的情况下，大力发展工业软件，实现工业软件国产化已经成为我国智能制造发展的关键点。我国工业软件国产化替代空间大。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

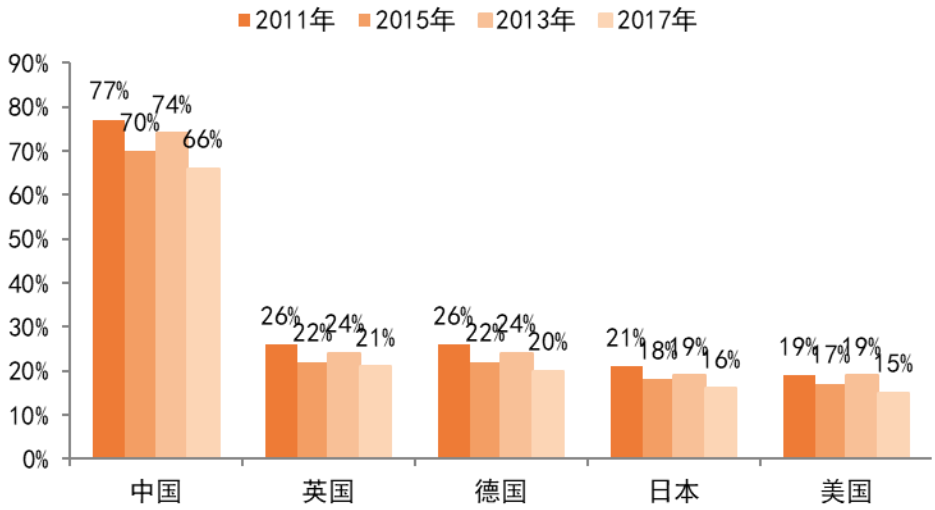
图表40 美国对我国科技企业制裁和打压情况



资料来源：Wind 、平安证券研究所

软件正版化加持，将为我国工业软件产业发展提供良好的商业环境。目前我国软件整体正版化率可能不及 50%，CAD 等研发设计类工业软件正版化率可能更低。根据商业软件联盟（BSA）公布的 2018 年全球软件调查结果显示，2017 年，中国的非授权软件使用率仍旧高达 66%。目前我国软件整体正版化率可能不及 50%，具体到 CAD 等工业软件，其高昂的价格制约了中小企业对正版软件的采购，其正版化率可能更低。

图表41 中国与部分其他国家 PC 软件盗版率情况



资料来源：商业软件联盟（BSA）、平安证券研究所

受益国家软件正版化政策和市场条件逐步成熟的双重推动，我国正版软件将加速渗透。我国政府主导的软件正版化工作持续推进，已取得积极成效。截至 2016 年，93.38%的中央和国家机关所属事业单位实现软件正版化，所有中央企业总部、97.36%的中央企业下属企业、70.15%的金融机构实现软件正版化。未来企业端将成为软件正版化的重要市场。在市场方面，国产工业软件厂商的发展为企业提供了价廉好用的国产工业软件，市场条件的成熟将进一步加速正版工业软件的渗透。国家对软件正版化工作的重视，将为我国工业软件的发展提供良好的商业环境，加快我国工业软件的成长。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表42 我国软件正版化相关政策（部分）

时间	政策名称	主要内容
2001 年	国务院办公厅印发《关于使用正版软件、清理盗版软件的通知》	对中央政府机关使用正版软件工作进行全面部署，标志着我国政府全面开启软件正版化工作。
2004 年		国务院办公厅对省、市级政府机关使用正版软件工作进行部署。
2006 年	国家版权局、信息产业部等九部委《关于推进企业使用正版软件工作的实施方案》	推进企业使用正版软件工作，坚持以省内大型企业、知名企业为重点，以国有、外商投资、民营大型企业在先，中小企业在后的原则依次推进。
2010 年	国务院办公厅印发《关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》	建立使用正版软件长效工作机制，要求中央、省、市、县四级政府机关开展使用正版软件专项检查整改工作，加强软件资产管理。
2013 年	《国务院办公厅关于印发政府机关使用正版软件管理办法的通知》	各级政府机关的计算机办公设备及系统必须使用正版软件，禁止使用未经授权和未经软件产业主管部门登记备案的软件。
2014 年	推进使用正版软件工作部际联席会议印发《关于贯彻落实〈政府机关使用正版软件管理办法〉的实施意见》	各地区要建立推进使用正版软件工作机制；各地区、各单位要完善采购计算机办公设备程序，采取切实有效的措施，确保采购的计算机产品预装了正版操作系统软件。各单位申报计算机办公设备采购计划时，必须有配套的使用正版软件解决方案。编制软件采购计划，并将软件采购经费编入政府采购预算。各地区财政部门要将各单位软件采购经费纳入本级财政预算；各地区、各单位要把软件正版化工作纳入年度目标任务考核体系。
2019 年	国家市场监督管理总局发布《关于印发 2019 年全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品工作要点的通知》	凡在中国境内销售的计算机（含大型计算机、服务器、微型计算机和笔记本电脑）所预装软件须为正版软件，禁止预装非正版软件的计算机上市销售。
2020 年	国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	凡在中国境内销售的计算机（含大型计算机、服务器、微型计算机和笔记本电脑）所预装软件须为正版软件，禁止预装非正版软件的计算机上市销售。

资料来源：政府网站、平安证券研究所

国家出台一系列政策支持工业软件发展。国家高度重视我国工业软件的发展，从政策引导、税收优惠、到明确提出要发挥举国体制优先攻克关键领域“卡脖子”技术，国家政策的扶持为工业软件的长期发展提供了强大支撑。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表43 国家工业软件支持政策（部分）

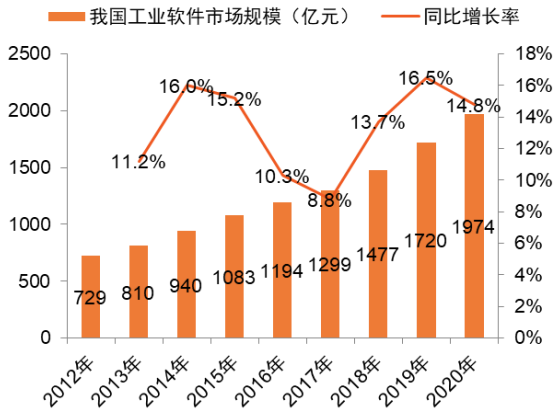
时间	发文部门	政策名称	主要内容
2015 年 5 月	国务院	《中国制造 2025》	集中在操作系统及工业软件领域，要开发安全领域操作系统等工业基础软件，突破智能设计及仿真及其工具、制造物联与服务、工业大数据处理等高端工业软件核心技术，开发自主可控的高端工业平台软件和重点领域应用软件，建立完善工业软件集成标准和安全测评体系，推进自主工业软件体系化发展和产业化应用
2016 年 12 月	国务院	《“十三五”国家信息化规划》	加快计算机辅助设计仿真、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件的研发和产业化，加强软件定义和支撑制造业的基础性作用
2017 年 11 月	国务院	《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	加快信息通信、数据集成分析等领域技术研发和产业化，集中突破一批高性能网络、智能模块、智能联网装备、工业软件等关键软硬件产品与解决方案
2018 年 8 月	工信部	《国家智能制造标准体系建南（2018 年版）》	对工业标准进行规范，主要包括产品、工具、嵌入式软件、系统和平台的功能定义、业务模型、技术要求等软件产品与系统标准；工业技术软件化方法、参考架构、工业应用程序（APP）封装等工业技术软件化标准。主要用于促进软件成为工业领域知识、技术和管理的载体，提高软件在工业领域的研发设计、生产制造、经营管理以及营销服务活动中发挥的作用
2019 年 5 月	财政部	关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止
2020 年 8 月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制
2021 年 2 月	科技部	《国家重点研发计划“工业软件”重点专项2021年度项目申报指南建议(征求意见稿)》	工业软件首次入选科技部国家重点研发计划首批重点专项，标志着工业软件已成为国家科技领域最高级别的战略部署
2022 年 1 月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	到 2025 年产业数字化转型迈上新台阶。制造业数字化、网络化、智能化更加深入。纵深推进工业数字化转型，加快推动研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等全生命周期数字化转型
2022 年 8 月	工信部等五部门	《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》	开展智能制造试点示范行动，建设智能制造示范工厂，凝练智能制造优秀场景。打造智能网联装备，提升工业控制系统实时优化能力，加强工业软件模拟仿真与数据分析能力
2022 年 9 月	工信部	《促进中小企业特色产业集群发展暂行办法》	引导集群企业运用中小企业数字化转型指南及评测指标，推广智能制造装备、标准和系统解决方案，深化工业互联网、工业软件集成应用，提高数字化转型水平

资料来源：政府网站、平安证券研究所

我国工业软件体量与我国工业体量规模不匹配，未来发展空间广阔。根据中国工业技术软件化产业联盟和国家统计局数据，2019 年，我国工业软件占工业增加值的比例为 0.55%，远低于全球工业软件占全球工业增加值的比例 1.76%。作为全球工业大国，随着我国工业数智化转型的深入推进，我国工业软件占工业增加值的比例必将持续提升。假设未来我国工业软件占工业增加值的比例达到 2%，以 2021 年我国工业增加值 37.26 万亿元为基数估算，则我国工业软件的市场空间将超过 7000 亿元，前景广阔。受益工业企业智能化转型升级、国产化、正版化、以及国家政策支持多重因素推动，我国工业软件产业未来发展前景广阔。

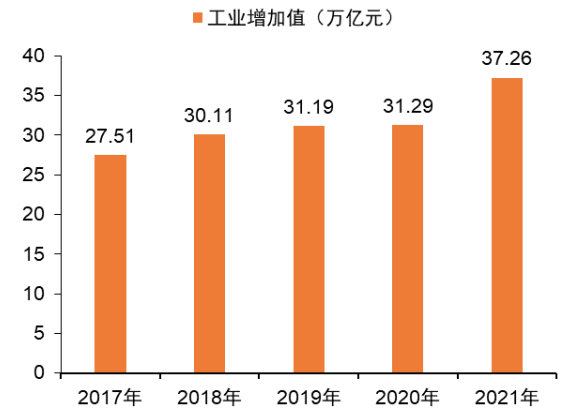
请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表44 我国工业软件市场规模



资料来源：中国工业技术软件化产业联盟、平安证券研究所

图表45 我国工业增加值



资料来源：国家统计局、平安证券研究所

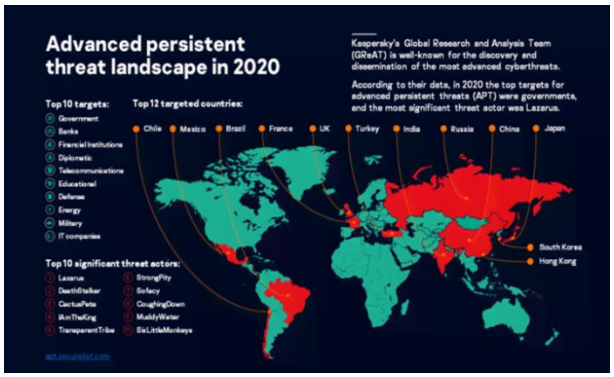
五、网络安全市场保持增长，数据安全正当风口

5.1 我国网络安全市场规模持续增长，行业集中度有所提升

十八大以来，习近平总书记在国家网络安全和信息化工作方面发表了一系列重要论述，多次强调“没有网络安全就没有国家安全”，彰显了党和国家对网络安全的高度重视。《网络安全法》、《关键信息基础设施安全保护条例》等法律法规的颁布，是我国网络安全行业长期持续发展的重要推动力。

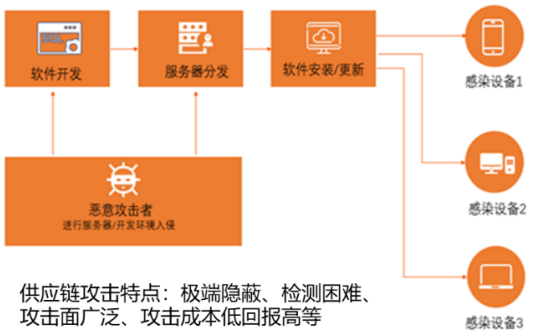
我国面临的网络威胁态势愈加复杂和严峻，推动了网络安全需求加快释放。APT（高等级持续性威胁）主要指某组织对特定对象展开的持续有效的攻击活动。2020 年以来，主要 APT 组织对我国采取了不同手法的攻击：1）利用社会热点以及工作邮件等为诱饵，向重点单位邮箱投放链接，引诱点击并获取账号和密码；2）利用供应链对 IT 业主进行攻击；3）利用网络攻击工具，长期潜伏在国内机构中，伺机窃取或破坏数据。复杂严峻的网络威胁态势，是我国网络安全产品和服务需求增长的另一推动力。

图表46 2020 年全球 APT 攻击的目标国分布情况



资料来源：卡巴斯基实验室、平安证券研究所

图表47 APT 典型攻击方式：供应链攻击



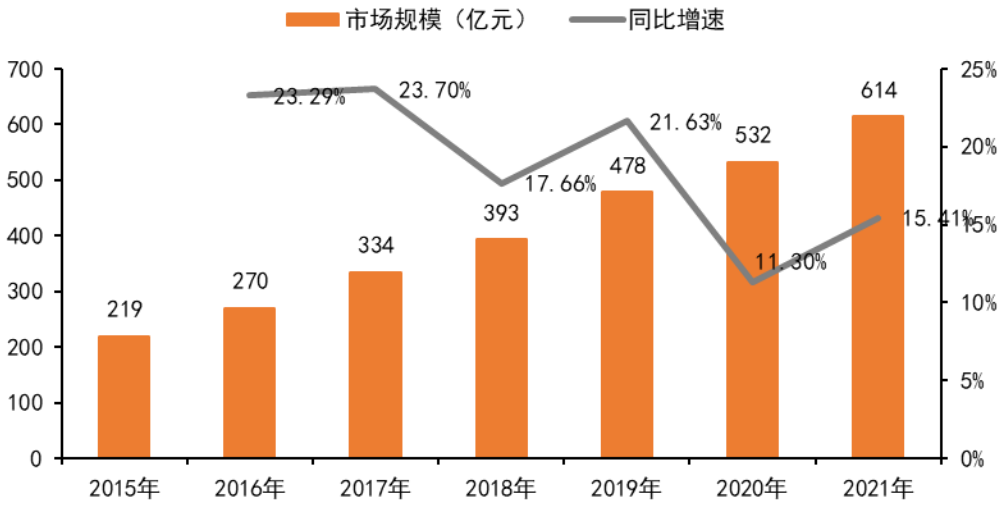
资料来源：深信服网站、平安证券研究所

我国网络安全市场规模持续增长。2020 年，受到疫情影响，整个网络安全行业增速出现明显下滑。中国网络安全产业联盟（简称 CCIA，下同）调研数据显示，2020 年行业实现收入 532 亿元，同比仅增长 11.30%，较上年同期下降 10.33 个百分点。2021 年，由于疫情负面因素减弱，网络安全行业表现出较好增长势头，行业实现收入 614 亿元，同比增长 15.41%，

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

增速相比 2020 年提高 4.11 个百分点。根据 CCIA 预计，我国网络安全行业市场规模到 2024 年将超过 1000 亿元。

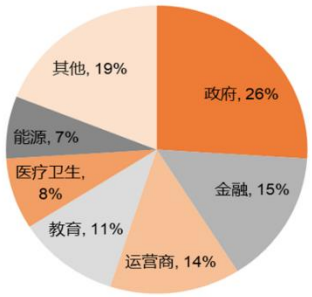
图表48 2015-2021 年我国网络安全行业市场规模及增速



资料来源：CCIA、数说安全、平安证券研究所

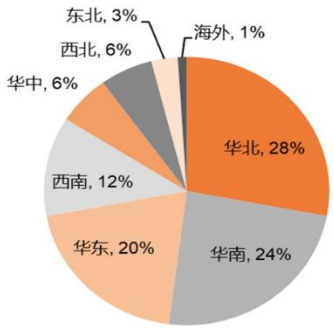
政府、金融、运营商及教育等行业是网络安全市场收入的主要来源。根据数说安全数据，2020 年，政府、金融、运营商、教育等行业网络安全市场规模占比均在 10%以上，合计占到整个市场的 66%；医疗卫生、能源网络安全收入规模占比分别为 8%和 7%。未来，随着数据安全、关键基础设施保护相关政策的落实，这些重点行业信息化投入中，安全占比还将提升，增长潜力依然存在。根据 IDC 预计，到 2026 年，我国政府、金融、电信行业合计网络安全支出规模将超过 192.2 亿美元，占比超过我国网络安全市场总支出的 60%。在地区分布方面，华北、华南以及华东地区是网络安全市场主要收入的来源。

图表49 2020 年我国网络安全收入结构（按行业）



资料来源：CCIA、数说安全、平安证券研究所

图表50 2020 年我国网络安全收入结构（按地区）

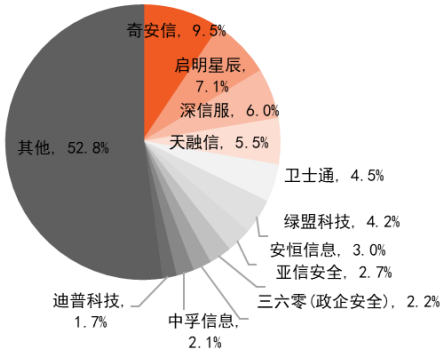


资料来源：CCIA、数说安全、平安证券研究所

我国网络安全行业集中度有所提升。根据数说安全数据，2021 年，奇安信、启明星辰、深信服和天融信分别以 9.5%、7.1%、6.0%、5.5%的市场份额位列我国网络安全行业市场排名 1 至 4 位；我国网络安全行业市场 CR1/CR4/CR8 分别为 9.5%/28.07%/43.96%，同比分别提高 1.71 个百分点、2.03 个百分点和 2.60 个百分点，市场集中度进一步提升。我们认为，随着网络安全行业整体增速有所放缓，未来头部企业的规模效应优势将进一步扩大，我国网络安全行业的市场集中度有望持续提升。

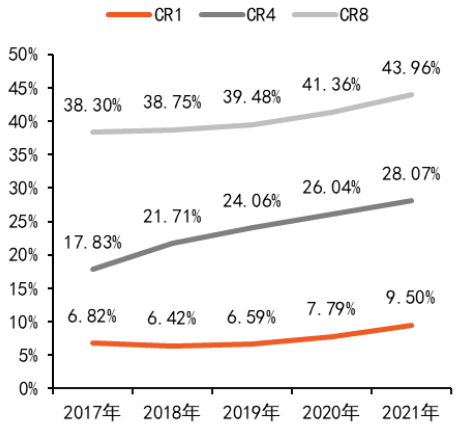
请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表51 2021 年我国网络安全市场竞争格局



资料来源：CCIA、数说安全、平安证券研究所

图表52 2017-2021 年我国网络安全行业集中度

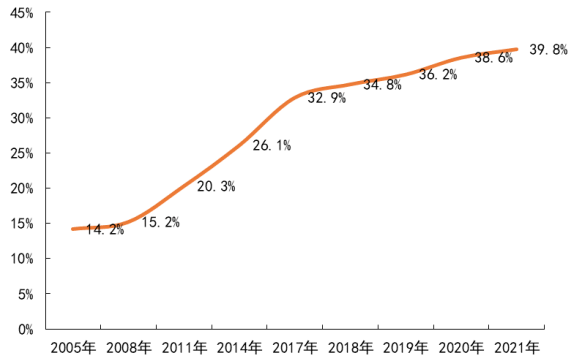


资料来源：CCIA、数说安全、平安证券研究所

5.2 数字经济时代，数据安全正当风口

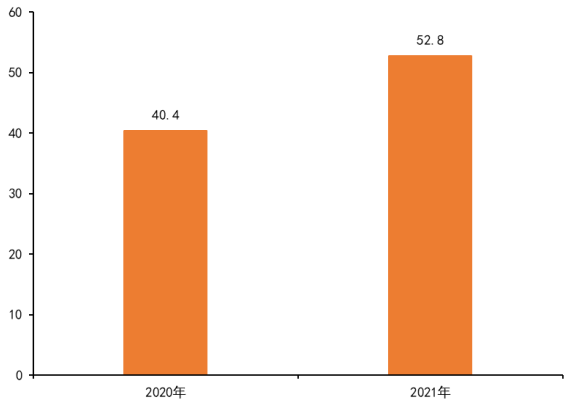
数字经济时代，数据安全将成为我国网络安全的建设重点。当前，数字经济已经成为我国经济发展的重要推动力。根据中国信通院数据，2021 年，我国数字经济规模达到 45.5 万亿元，占 GDP 比重达到 39.8%。数据安全是指通过采取必要措施，确保数据处于有效保护和合法利用的状态，以及具备保障持续安全状态的能力。数据安全作为保障数字经济健康发展的重要基石，将成为网络安全保障体系建设新重点。根据数说安全数据，2021 年，我国数据安全市场规模为 52.8 亿元，同比增长 30.7%，增速明显高于网络安全行业整体增速；采购数据安全产品的项目数量约 23000 个，同比增长 28%，其中，2021 年数据安全专项采购项目约 3000 个，同比增长约 43%。随着相关法律、政策以及规范标准的不断完善，数据安全市场未来增势可期，社会各界对数据安全的重视程度也会不断提升。

图表53 我国数字经济占 GDP 的比重持续提高



资料来源：中国信通院、平安证券研究所

图表54 2020-2021 年我国数据安全市场规模（亿元）



资料来源：数说安全、平安证券研究所

我国数据安全法律体系逐步完善，数据安全落地步伐将加快。当前，《网络安全法》、《数据安全法》和《个人信息保护法》相继颁布。其中，2021 年 6 月 10 日《数据安全法》的颁布，标志着我国数据安全产业进入法治时代。相关政策的加持，推动我国数据安全法律体系逐步完善。同时，各个行业的数据安全规范陆续出台，标准化工作加速推进，数据安全产业在政府、电信、金融等重点行业的落地步伐将加快。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

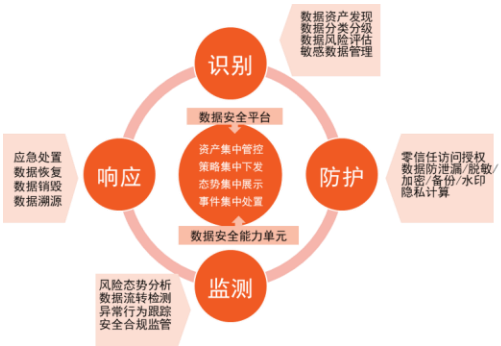
图表55 我国数据安全相关法律政策（部分）

时间	政策名称	相关内容
2017.6	《网络安全法》	明确网络运营者和关键基础设施运营者应做好数据分类、重要数据备份、加密和重要数据境内留存等措施，防止数据泄露或被窃取、篡改。
2019.5	《数据安全管理办法（征求意见）》	明确数据收集应制定并公开收集使用规则。明确数据处理使用时，应参照国家有关标准。明确国家主管部门和网络运营者应对数据安全进行监督管理。
2021.9	《数据安全法》	明确数据的定义和边界；明确建立健全数据分类分级制度；明确数据处理者和关键基础设施运营者应建立全流程数据安全管理制度。进一步明确数据安全相关的责任，细化相应处罚措施。
2021.9	《关键信息基础设施安全保护条例》	明确运营者应履行个人信息和数据安全保护责任，建立健全个人信息和数据安全保护制度，发生关键信息基础设施重要数据泄露、较大规模个人信息泄露、特别重大网络安全事件或者发现特别重大网络安全威胁时，及时向国家网信部门、国务院公安部门报告。
2021.10	《数据出境安全评估办法（征求意见稿）》	规定数据处理者向境外提供重要数据和个人信息，应进行安全评估，并明确相关要求。
2021.11	《个人信息保护法》	构建完整的个人信息保护框架，采取分级保护制度；进一步细化、完善个人信息处理活动中个人的权利，及处理者的原则、要求和权利、义务；明确个人信息跨境提供规则；明确相关法律责任及处罚措施。
2021.11	《网络数据安全管理条例（征求意见稿）》	明确建立数据分类分级保护制度；明确对数据处理者的一般规定，和涉及个人信息、重要数据及数据跨境时的要求；明确互联网平台运营者的义务；明确国家部门的监督管理责任和内容；明确法律责任和处罚制度。
2021.12	《网络安全审查办法》	新修订内容针对数据处理活动，聚焦国家数据安全风险，明确运营者赴国外上市的网络安全审查要求，为构建完善国家网络安全审查机制，切实保障国家安全提供了有力抓手。
2021.12	《网络安全标准实践指南——网络数据分类分级指引》	给出了网络数据分类分级的原则、框架和方法，可用于指导数据处理者开展数据分类分级工作，也可为主管监管部门进行数据分类分级管理提供参考。
2022.1	《“十四五”数字经济发展规划》	在数字经济安全体系方面提出了三个方向的要求，一是增强网络安全防护能力、二是提升数据安全保障水平、三是切实有效防范各类风险，并系统阐述了网络安全对于数字经济的独特作用及重要性。

资料来源：政府网站、平安证券研究所

数据安全平台已成为各安全厂商战略布局方向。数据安全平台是以数据为中心，面向数据全生命周期构建的安全管理与防护体系。随着一系列数据安全合规政策的加速落地，以及多场景的数据流通协同的不断攀升，数据安全建设开始由产品向体系化发展，数据安全运营平台、零信任数据安全平台、数据安全监测平台等数据安全赛道的场景化安全新产品，逐步成为安恒信息、天融信、奇安信等安全厂商的重点布局方向。以安恒信息 AiLPHA 安全分析与管理平台为例，AiLPHA 安全分析与管理平台是安恒信息发布的一款结合大数据技术和人工智能算法的安全运营系统，通过威胁发现、智能研判和自动化响应处置的流程，实现安全运营的闭环管理。该产品已广泛应用于政府、金融、运营商、电力能源、交通等各企事业单位。

图表56 面向数据全生命周期构建的安全管理与防护体系



资料来源：数说安全、平安证券研究所

图表57 安恒信息 AiLPHA 安全分析与管理平台



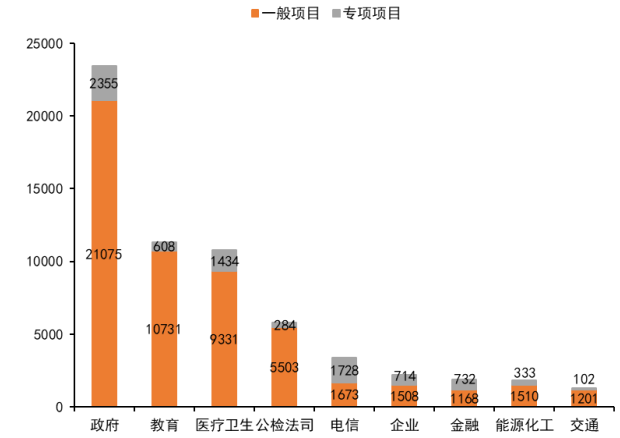
资料来源：安恒信息网站、平安证券研究所

政府、教育、医疗卫生和公检法司等行业数据安全项目落地较多，电信、金融等行业数据安全项目建设步伐较快。根据数说安全数据，从项目总数上看，2019 年至 2022 年 8 月，政府、教育、医疗卫生和公检法司采购的数据安全项目合计占整体采购量的 82.8%，政府、教育、医疗卫生和公检法司等行业采购数量居前。从专项项目占比上看，金融、电信等行业相对较高，数据安全项目建设步伐较快。我们认为，在数字经济蓬勃发展的推动下，数据安全项目在各行业的落地进程将加快，我

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

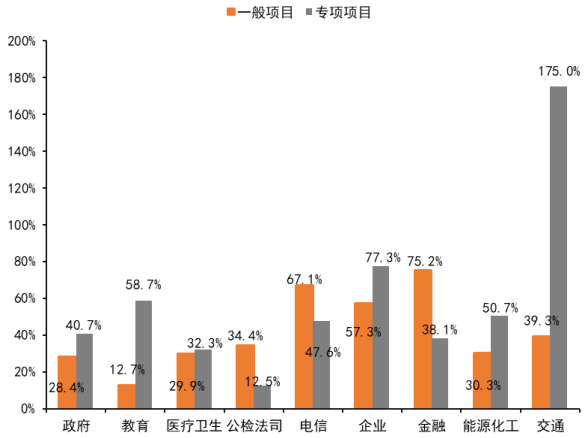
国数据安全行业将持续高增长。

图表58 2019-2022年8月各行业数据安全项目数量



资料来源：数说安全、平安证券研究所

图表59 2021年各行业数据安全项目数量增速



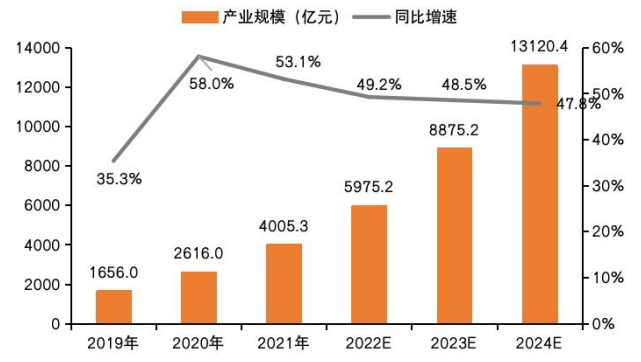
资料来源：数说安全、平安证券研究所

六、汽车智能化水平持续提高，软件、域控制器价值突显

6.1 汽车智能化水平持续提高，汽车电子电气架构集中式演进趋势明确

汽车三化加速推进，智能网联汽车市场释放出巨大潜能。随着政策红利的不断释放，以及5G等新兴技术的持续赋能，我国汽车电动化、智能化、网联化步伐加速推进，智能网联汽车市场释放出巨大潜能，芯片厂商、终端设备商以及整车厂等纷纷入局。据赛迪顾问统计，2021年，我国智能网联汽车产业规模已达4005.3亿元，预计将继续保持50%左右的增速，2024年有望突破13000亿元。华经产业研究院数据显示，我国智能汽车渗透率已从2016年的2.67%提升至2021年的9.5%，2021年中国智能汽车销量约为204万辆，同比增长22.16%。

图表60 2019-2024年我国智能网联汽车产业规模



资料来源：赛迪顾问、平安证券研究所

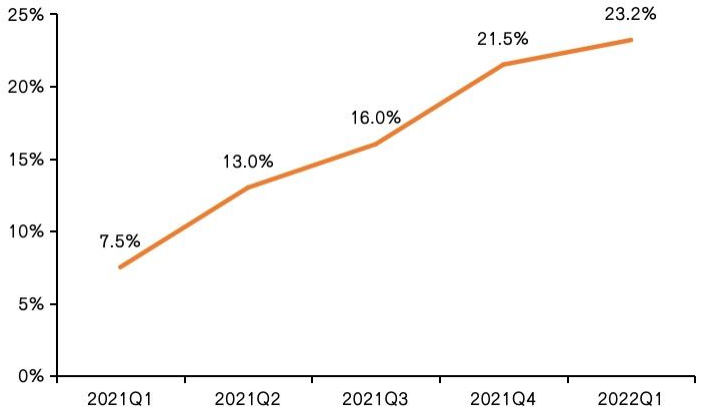
图表61 2016-2021年中国智能汽车销量及渗透率



资料来源：华经产业研究院、平安证券研究所

我国的自动驾驶处于从L2向L3渗透的阶段。L2级自动驾驶渗透率正稳步提升，IDC数据显示，2022年Q1，L2级自动驾驶在乘用车市场的新车渗透率达23.2%。L3级自动驾驶技术也已相对成熟，后续随着相关法规的完善将逐步落地。L4级自动驾驶测试数据的积累也正在加速进行。

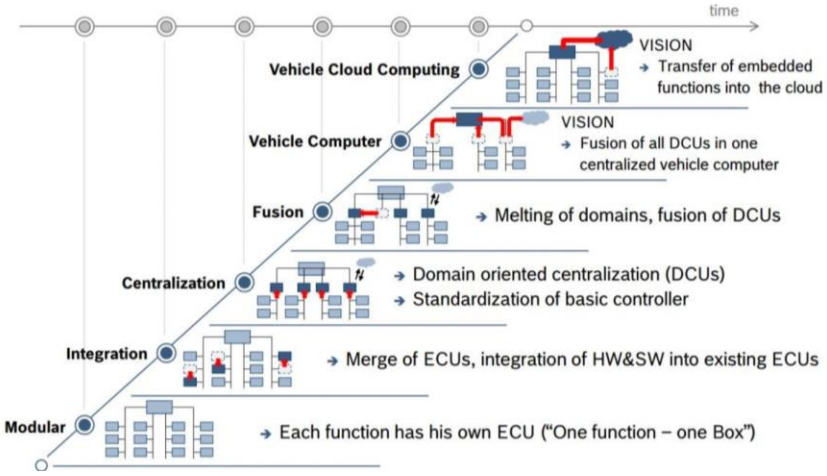
图表62 2021Q1-2022Q1 我国 L2 级自动驾驶乘用车的渗透率



资料来源：IDC、平安证券研究所

汽车电子电气架构集中式演进趋势明确，汽车软件价值量不断提升。智能座舱、智能驾驶、智能网联不断渗透，传统汽车的分布式电子电气架构已经无法满足高算力和大宽带传输的需求，汽车电子电气架构开始由分布式向域集中甚至中央计算单元演进。软件将取代硬件成为智能网联汽车的主导，“软件定义汽车”已经成为行业的战略共识，汽车上的软件价值量也将进一步提高。

图表63 汽车电子电气架构的演进

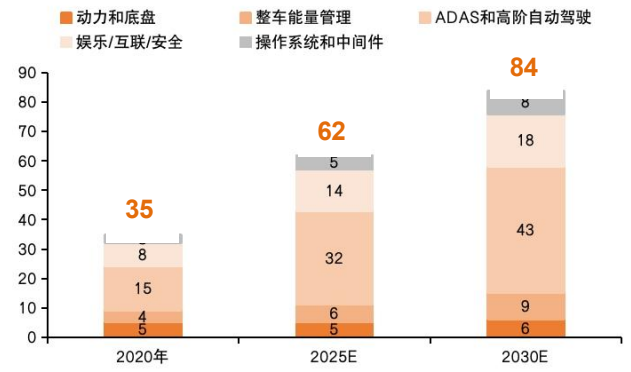


资料来源：博世、平安证券研究所

据麦肯锡测算，到 2030 年，全球汽车软件市场将达 840 亿美元，其中自动驾驶市场为 430 亿美元，娱乐/互联/安全市场为 180 亿美元。亿欧智库预计，我国汽车软件在整车价值中所占的比例有望在 2030 年达到 65%。

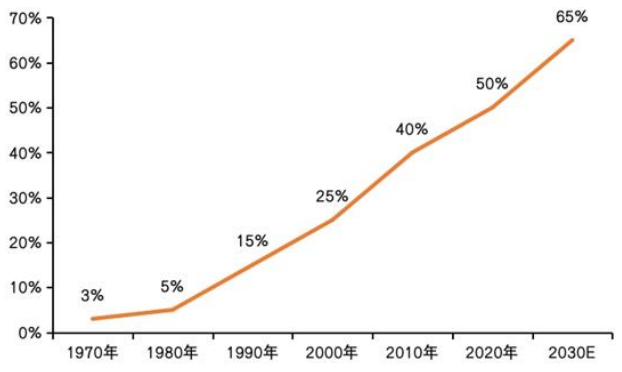
请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

图表64 全球汽车软件细分市场规模(十亿美元)



资料来源:《软件定义汽车产业生态创新白皮书》、麦肯锡、平安证券研究所

图表65 我国汽车软件在整车价值中的占比

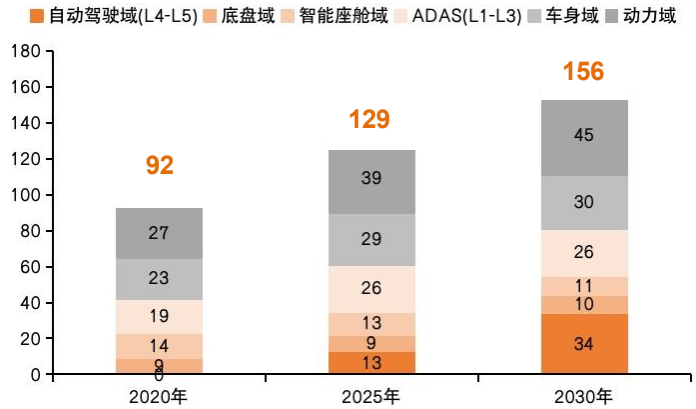


资料来源：亿欧智库、平安证券研究所

6.2 国内进入多域部署阶段，域控制器国产方案相继落地

目前我国智能汽车正在进入多域部署阶段。域控制器是汽车每一个功能域的核心，主要由域主控处理器、操作系统和应用软件及算法三部分组成，域控制器的搭载使得整车的计算性能大幅提升。根据博世的划分，域控制器包括：动力域、底盘域、车身域、座舱域、自动驾驶域五部分。麦肯锡预测，2030 年，全球的域控制器市场规模有望达到 1560 亿美元，其中自动驾驶+智能座舱域控制器则有望达 710 亿美元。

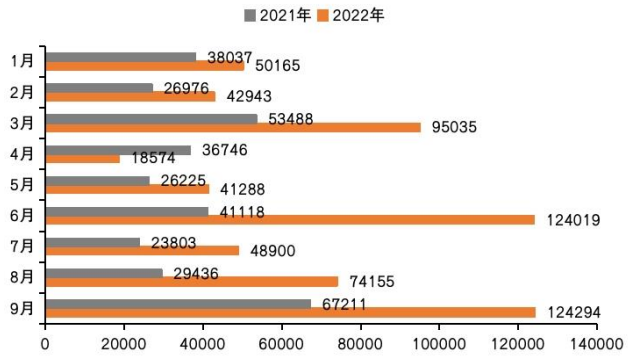
图表66 2020-2030 年全球域控制器按域划分的市场规模及预测(十亿美元)



资料来源：麦肯锡、平安证券研究所

在国内市场，宏景智驾、德赛西威、知行科技、华为等企业推出了域控制器解决方案，并开始在域控制器市场占据一定的份额。盖世研究院数据显示，国内自动驾驶域控制器的搭载量持续攀升，2022 年 1-9 月上车近 62 万套，同比增长 80.6%。德赛西威基于英伟达 Orin 芯片打造的自动驾驶域控制器产品——IPU04，单片算力达到 254TOPS，已经在理想、小鹏等车型上量产，累计获得超过 10 家主流车企的项目定点。

图表67 L2 自动驾驶域控制器搭载情况（万套）



资料来源：盖世汽车、平安证券研究所

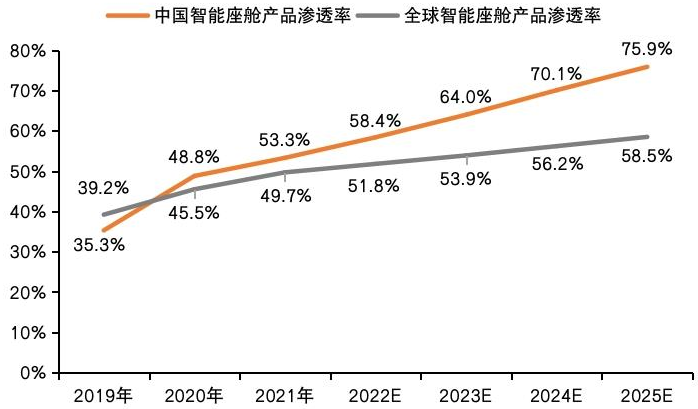
图表68 2022 年 1-9 月 L2级自动驾驶域控制器竞争格局

企业	搭载量（套）	市占率
特斯拉	319658	51.6%
宏景智驾	76895	12.4%
德赛西威	62381	10.1%
知行科技	39562	6.4%
零跑科技	32500	5.2%
博世	24221	3.9%
安波福	23829	3.8%
伟创力	17467	2.8%
毫末智行	14296	2.3%
联创汽车电子	3386	0.5%

资料来源：盖世汽车、平安证券研究所

智能座舱不断渗透，大屏、多屏、联屏趋势明确。当前，座舱的智能化渗透率不断提升。据 IHS Markit 统计，2021 年全球及中国智能座舱产品渗透率分别为 49.7%、53.3%。预计未来中国智能座舱渗透率将持续领先全球。随着软件定义的渗透以及高通 8155 等大算力芯片的广泛应用，中控屏、仪表盘等座舱显示界面逐渐向大尺寸、集成化发展。

图表69 全球及中国智能座舱产品渗透率



资料来源：IHS Markit、平安证券研究所

高工智能汽车研究院监测数据显示，今年上半年，中国市场已有 467.77 万辆乘用车新车标配搭载 10 英寸及以上中控大屏，渗透率高达 52.58%。中控多屏/联屏车型销量持续攀升，其中中控双屏/中控双联屏是多屏/联屏的主要方案。2022 年 1-7 月，中控多屏/联屏车型销量 27.6/105.9 万辆，同比增长 51.5%/17.5%。

图表70 2021 年-2022 年 7 月中控多屏与联屏车型销量与增速

屏幕方案	2021 年		2022 年 1-7 月	
	销售/万辆	同比增速	销售/万辆	同比增速
中控多屏	35.4	35.7%	27.6	51.5%
-中控双屏	26.1	14.5%	20.4	44.2%
-中控三屏	9.4	179.9%	7.2	77.1%
中控联屏	168.7	73.2%	105.9	17.5%

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

-双联屏	158.5	68.5%	97.8	13.8%
-三联屏	10.2	202.9%	8.1	92.8%

资料来源：佐思汽研、平安证券研究所

主机厂重点布局跨域整合，行泊一体助力高阶自动驾驶功能落地。目前，部分域控功能的整合已经可以实现，将车身域、底盘域和动力域融合成整车中央控制域，再与智能座舱域和智能驾驶域组成三域架构，是部分主机厂重点布局方向。2021-2022年，有众多搭载三域架构的车型实现量产上市。

图表71 部分车企三域融合架构量产情况

车企	量产时间	三域融合架构	车型
大众	2020	E3	ID 家族
理想	2022	LEEA 2.0	L9
长城	2022	GEEP 4.0	全新电动/混动平台，并陆续扩展到全系车型
广汽	2023	星灵架构	埃安高端车型
上汽	2021	零束全栈 1.0	智己、非凡
一汽红旗	2023	FEEA 3.0	红旗 EV-Concept
沃尔沃	2022	SPA2	XC90 电动版
长安	2022	CIIA 2.0	长安深蓝 EPA1 平台全系

资料来源：佐思汽研、平安证券研究所

行泊一体是指行车和泊车两个SoC的整合，是高阶自动驾驶功能落地的绝佳方案，控制成本的同时，又实现了高性能。2020年以后，国内的行泊一体域控制器开始逐步落地。据高工智能汽车研究院统计，2021 年我国搭载行泊一体域控制器上险量为37.34万辆，同比增长159.13%，预计到2025年行泊一体方案在中国市场的搭载率约升至42.27%。德赛西威的IPU03集成了网关和VCU控制，并计划在IPOU04的下一代行泊一体域控制器中实现自动驾驶域与座舱域的集成。我国域控制器解决方案逐步成熟，相关的Tier1、软硬件平台厂商将从中受益。

图表72 国内主流行泊一体方案

厂商	行泊一体域控制器	主控芯片	AI 算力	安全等级	搭载车型	量产时间
德赛西威	IPU 02	TDA4	4-32TOPS	ASILC	吉利星越	2020Q4
	IPU 03	Xavier	30TOPS	ASILD	小鹏 P7/P5	2020Q2
	IPU 04	Orin	254/508/1016TOPS	ASILD	理想 L9	2022Q2
福瑞泰克	ADC 20	TDA4+J3	13TOPS	ASILD	-	2022Q2
	ADC 25	-	>30TOPS	ASILD	-	-
	ADC 30	-	>400TOPS	ASILD	-	2023
知行科技	IDC MID	-	8-84T	ASILB(D)	-	2022
东软睿驰	行泊一体域控制器升级款	TDA4	-	ASILB	-	-

资料来源：九章智驾公众号、平安证券研究所

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

七、投资建议及风险提示

7.1 投资建议：看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会

投资逻辑：展望 2023 年，我们认为在党和国家高度重视“安全”的背景下，“安全”将成为计算机行业的重要主题，在“安全”主题领域，于计算机行业而言，将有三条主线值得重点关注，分别是信创、工业软件和网络安全。另外，在产业数字化发展方面，汽车智能化水平持续提高，智能汽车产业链亦值得持续关注。我们判断，计算机行业上市公司 2023 年业绩将迎来改善，行业估值将迎来修复。我们看好信创、工业软件、网络安全和智能汽车等板块的投资机会，维持对计算机行业的“强于大市”评级。

投资标的：信创领域，推荐金山办公、中科曙光、太极股份，建议关注龙芯中科、海光信息、麒麟信安。工业软件领域，强烈推荐广联达、中控技术，推荐中望软件、华大九天。网络安全领域，强烈推荐启明星辰。智能汽车领域，强烈推荐中科创达，推荐德赛西威、经纬恒润、华阳集团。

7.2 风险提示

1）供应链风险上升。中美关系的不确定性较高，美国对中国科技产业的打压将持续，全球 ICT 行业产业链更为破碎的风险加大。ICT 产业对全球尤其是美国科技产业链的依赖依然严重，被“卡脖子”的风险依然较高。

2）政策支持力度不及预期。ICT 产业正处在转型升级的关键时期，很多领域在国内处于起步阶段，离不开政府政策的引导和扶持，如果后续政策落地不及预期，行业发展可能面临困难。

3）市场需求可能不及预期。由于全球疫情蔓延，我国经济增长压力依然较大，企业资本支出或者政府财政支出可能较为谨慎，ICT 产品和服务需求也可能延宕，上市公司收入和业绩增长可能不及预期。

4）国产替代不及预期。如果客户认证周期过长，国内厂商的产品研发技术水平达不到要求，则可能影响国产替代的进程。

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级:

强烈推荐 （预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20%以上）

推　　荐 （预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10%至 20%之间）

中　　性 （预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在 ± 10%之间）

回　　避 （预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10%以上）

行业投资评级:

强于大市 （预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5%以上）

中　　性 （预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在 ± 5%之间）

弱于大市 （预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨为发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2022 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所　　电话：4008866338

深圳	上海	北京
深圳市福田区益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层 邮编：518033	上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼 邮编：200120	北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 16 层 邮编：100033