

网安政策力度空前，剑指数据安全 ——计算机行业8月动态报告

核心观点：

计算机行业动态

8月份网安相关法规政策继续密集出台，8月17日，国务院总理李克强签署国务院令，公布《关键信息基础设施安全保护条例》自2021年9月1日起施行；8月20日，十三届全国人大常委会第三十次会议表决通过《中华人民共和国个人信息保护法》，自2021年11月1日起施行。此外，近日，国家网信办、国家发改委、工信部、公安部、交通运输部联合发布《汽车数据安全安全管理若干规定(试行)》，自2021年10月1日起施行。

我们对于网安政策加码的观点：1、安全加码有利数据资产价值释放，标志着数字经济治理正迈入深水区，长期利好我国在5G+AIOT领域的布局与发展；2、数据安全涉及产业链较长，自下而上逐级利好数据存储（底层芯片、服务器、存储设备等）、数据传输（加密软件厂商及量子通信、保密审查）、数据治理（身份识别认证、态势感知、隐私计算、BI及自然语言处理技术）；3、数据安全治理背景下，征信业务有望迎来发展良机，个人征信牌照的价值有望被放大。

21Q2 基金持仓披露，行业处于低配，专注成长赛道。21Q2 公募基金持仓数据公布，计算机行业持仓占比近4个季度持续下滑，位列申万28个一级行业第9名，21Q2持仓占比为2.53%，低于近5年行业平均水平，且目前行业目前属于低配状态。公募基金对行业持股集中度进一步提升，对比20Q2同期，重仓股个数由116家下降至105家，行业基金对行业持股的集中度进一步提升。从下游行业渗透来看，智能网联车、金融IT、云计算以及行业AI层面持股占比较高。行业十大重仓股比较稳定，根据公募基金21Q2持仓市值水平来看，计算机行业十大重仓股分别是深信服、广联达、恒生电子、中科创达、金山办公、宝信软件、科大讯飞、卫宁健康、德赛西威、用友网络。

行业半年报已披露完毕，去除异常值后行业平均营收增长27.89%。截至2021年9月1日，计算机行业公司半年报已全部披露，从营收端来看，行业平均营业收入增长27.89%，其中234家公司营收同比上涨，47家公司营收同比下滑；在利润端，剔除异常值后，行业公司平均归母净利润增长13.68%，其中归母净利润同比增长151家，同比下降107家，其中21家企业归母净利润实现转盈。平均利润增长率较2020年年报下降20.68pct，但是随着下半年收入确认，计算机行业全年利润增长值得期待。

计算机行业

推荐（维持评级）

分析师

吴砚靖

☎：(8610) 66568589

✉：wuyanqing@chinastock.com.cn

执业证书编码：S0130519070001

邹文倩

☎：(8610) 86359293

✉：zouwenqian@chinastock.com.cn

执业证书编码：S0130519060003

李璐昕

☎：(021) 20252650

✉：liluxin_yj@chinastock.com.cn

执业证书编码：S0130521040001

研究助理

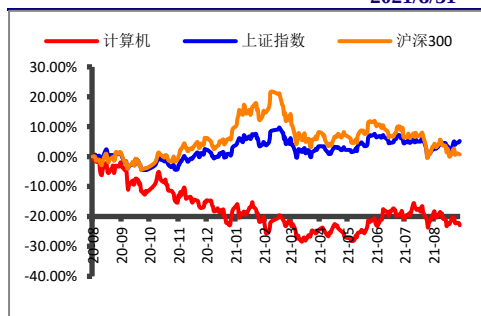
王子路

☎：(8610) 80927632

✉：wangzilu_yj@chinastock.com.cn

行业数据

2021/8/31



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

核心组合

证券代码	证券简称	8月涨跌幅(%)	年初至今涨跌幅(%)	相对指数涨跌幅(%)
300659.SZ	中孚信息	15.77	-15.54	-17.58
300379.SZ	东方通	4.80	15.75	13.71
688208.SH	道通科技	4.71	22.74	20.70
300033.SZ	同花顺	24.86	-5.76	-7.80
600588.SH	用友网络	-6.42	-23.16	-25.20

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

投资建议

计算机行业具备明显季节属性, 下半年订单确认预期加速, 我们持续看好工业软件、信创基础软件、云计算、等长期成长性、硬科技属性带来的投资机会。重点推荐东方通、中孚信息、用友网络、中科创达、道通科技、柏楚电子、同花顺、恒生电子、极米科技, 此外建议关注瑞芯微、德赛西威、鸿泉物联、拓尔思、金山办公、小米集团-W、中控技术、中望软件、深信服、安恒信息、威胜信息。

风险提示

行业竞争加剧的风险。中美摩擦的风险。受疫情影响供应链风险。

目 录

一、市场行情回顾.....	1
(一) 21Q2 基金持仓已披露, 行业当前处于低配状态.....	1
(二) 计算机行业估值水平.....	3
(三) 行业指数涨跌幅.....	4
(四) 软件业务情况.....	6
(五) 政策端.....	7
(六) 行业 2021 半年报情况总结.....	10
(七) 行业整体财务指标分析.....	11
二、本月热点内容.....	13
(一) 人工智能.....	13
1. 行业要闻.....	13
2. 人工智能发展现状.....	14
3. 竞争格局.....	14
(二) 云计算.....	16
1. 行业要闻.....	16
2. 云计算发展现状.....	17
3. 竞争格局.....	19
(三) 智能网联.....	19
1. 行业要闻.....	20
2. 智能网联发展现状.....	20
3. 自动驾驶.....	22
(四) 工业互联网.....	23
1. 行业要闻.....	23
2. 工业互联网发展现状.....	23
3. 政策力推工业互联网发展.....	24
4. 重点关注工业软件.....	24
(五) 区块链.....	25
1. 行业要闻.....	25
2. 区块链发展现状.....	26
(六) 信息安全.....	27
1. 行业要闻.....	27
2. 信息安全发展现状.....	28
(七) 金融科技.....	29
1. 行业要闻.....	29
2. 金融科技发展现状.....	30
(八) 医疗信息化.....	31
1. 行业要闻.....	31
2. 医疗信息化发展现状.....	32
三、行业面临的问题及建议.....	34
(一) 面临的问题.....	34
1. 产业整体上处于价值链的中低端, 有些领域仍然被跨国公司控制.....	34
2. 人员薪酬压力.....	34
3. 出口减缓.....	35

(二) 解决方案与建议	35
四、财务表现	36
五、投资建议及股票组合	37
六、风险提示	40

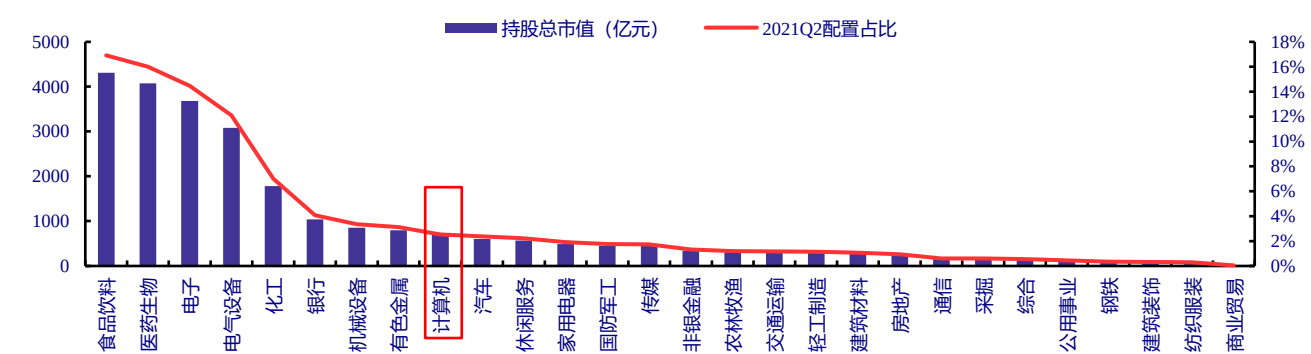
一、市场行情回顾

(一) 21Q2 基金持仓已披露，行业当前处于低配状态

21Q2 公募基金持仓数据公布，计算机行业持仓占比近 4 个季度持续下滑，位列申万 28 个一级行业第 9 名。在数据选取方面，我们基于普通股票型基金、偏股混合型基金、平衡混合型基金、灵活配置型基金 4 类主动偏股型基金的重仓持股统计公募基金机构对计算机行业配置。

从持仓市值来看，21Q2 公募基金持有行业公司总市值 730.33 亿元，相较 21Q2 持仓市值提升 97.02 亿元；从持仓占比来看，21Q1 计算机行业持仓占比 2.53%，较 21Q1 下滑 0.39pcts。

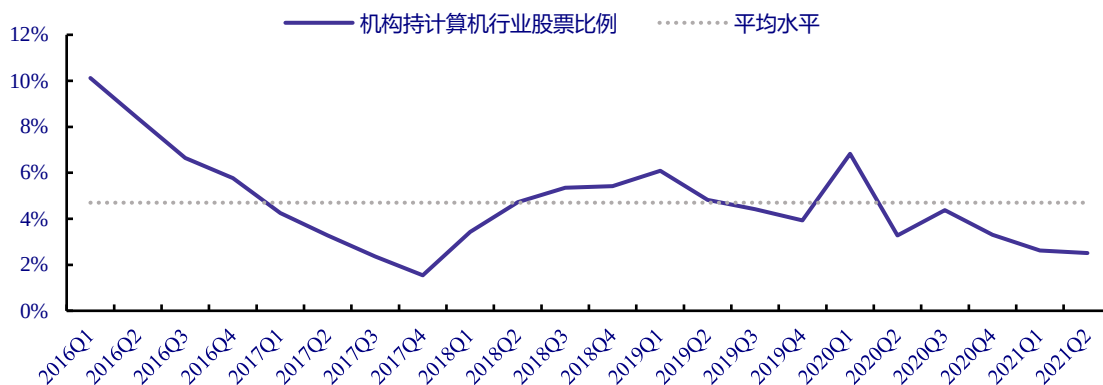
图 1：各行业 2021Q2 基金持仓总市值及占比情况



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

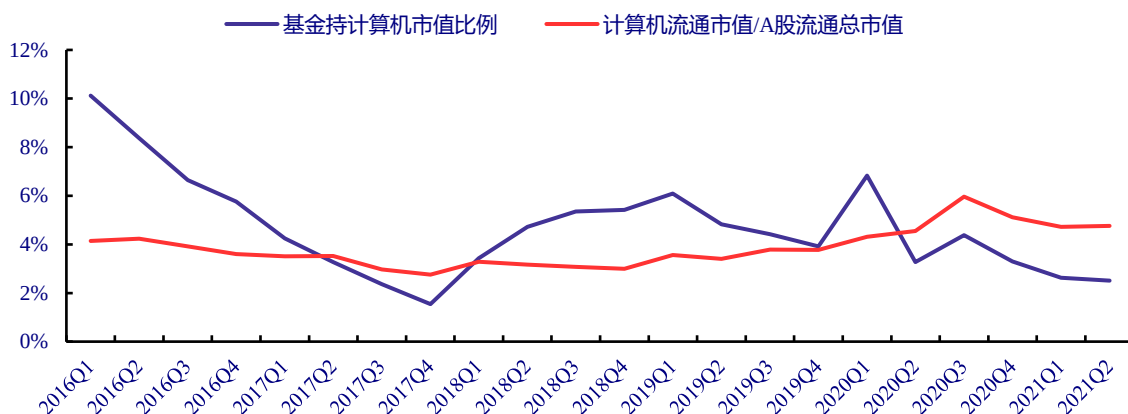
行业 21Q2 持仓占比为 2.53%，低于近 5 年行业平均水平。近五年，行业基金持仓平均水平 4.70%，当前持仓占比远低于行业近 5 年平均水平，行业配置价值凸显。近一年计算机行业持仓占比持续下滑，从 20Q3 的 4.37% 下降至 21Q2 的 2.53%，行业目前属于低配状态。

图 2：机构持计算机行业股票比例



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

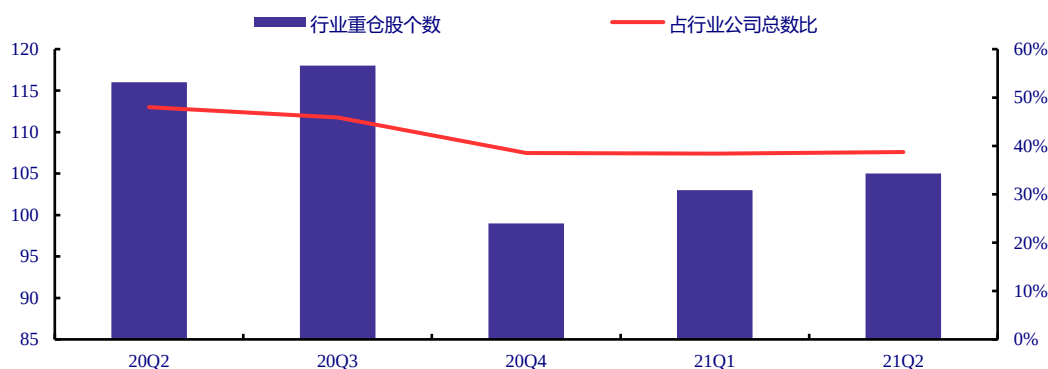
图 3：行业持仓占比与行业占 A 股总流通市值比



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

公募基金对行业持股集中度进一步提升。对比 20Q2 同期,重仓股个数由 116 家下降至 105 家,行业基金对行业持股的集中度进一步提升。从下游行业渗透来看,云计算、智能网联车、金融 IT、云计算以及行业 AI 层面持股占比较高。

图 4: 近 1 年行业持股集中度情况



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

从个股来看,行业十大重仓股比较稳定。根据公募基金 21Q2 持仓市值水平来看,计算机行业十大重仓股分别是深信服、广联达、恒生电子、中科创达、金山办公、宝信软件、科大讯飞、卫宁健康、德赛西威、用友网络。

表 1: 计算机行业 2021 年 Q2 前十大重仓股

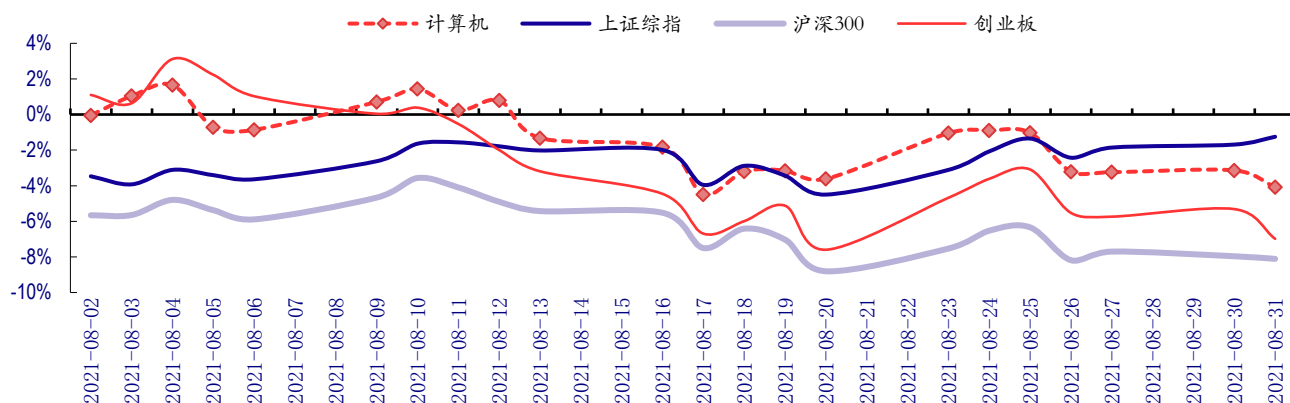
证券代码	证券简称	持股总市值 (万元)	流通股本 (亿股)	股价 (元)	流通市值 (亿元)
300454.SZ	深信服	1137728.30	4.14	259.48	1073.92
002410.SZ	广联达	914884.02	11.87	68.20	809.54
600570.SH	恒生电子	810596.60	10.44	93.25	973.61
300496.SZ	中科创达	612610.37	4.24	157.06	666.10
688111.SH	金山办公	478168.97	4.61	394.80	1820.03
600845.SH	宝信软件	332752.56	15.03	50.90	764.79
002230.SZ	科大讯飞	313444.01	22.24	67.58	1503.07
300253.SZ	卫宁健康	302684.06	21.41	16.27	348.41
002920.SZ	德赛西威	288489.78	5.50	110.08	605.44

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

(二) 计算机行业估值水平

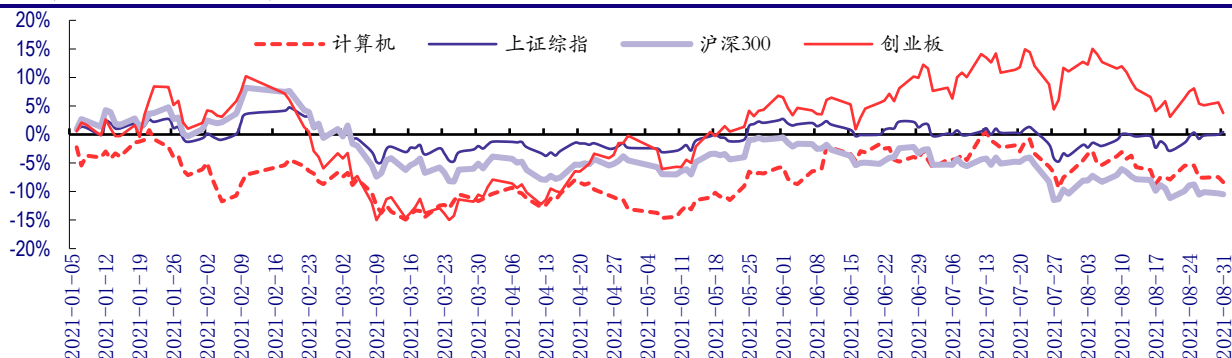
截止8月31日,8月份上证综指上涨4.31%,沪深300下跌0.12%,创业板指数下跌6.57%,计算机行业指数下跌1.60%;2021年年初至今上证综指上涨3.57%,沪深300下跌6.56%,计算机行业下跌6.12%,创业板指数上涨5.82%。

图 5: 8 月份计算机板块市场表现



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

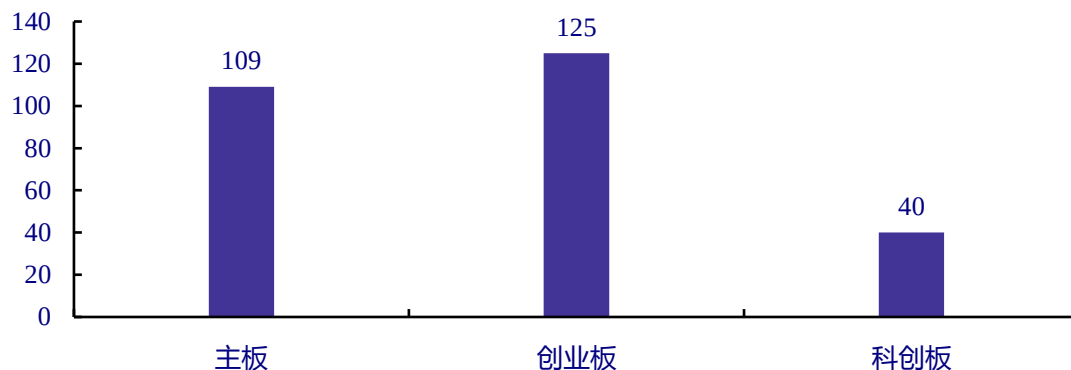
图 6: 2021 年初至今计算机板块市场表现



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

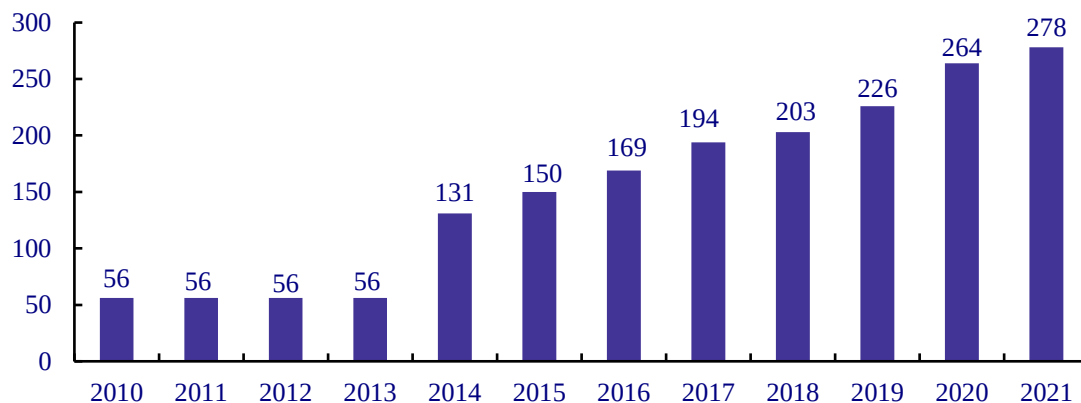
截止2021年8月31日,计算机行业分配在主板中的上市公司数量为109家、分配在创业板的上市公司数量为125家、分配在科创板的上市公司数量为40家。近两年,计算机行业上市公司数量也在逐年递增。

图 7: 目前计算机行业分配在主板、创业板、科创板的数量对比



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 8：2010 年至今计算机行业每年上市公司总数

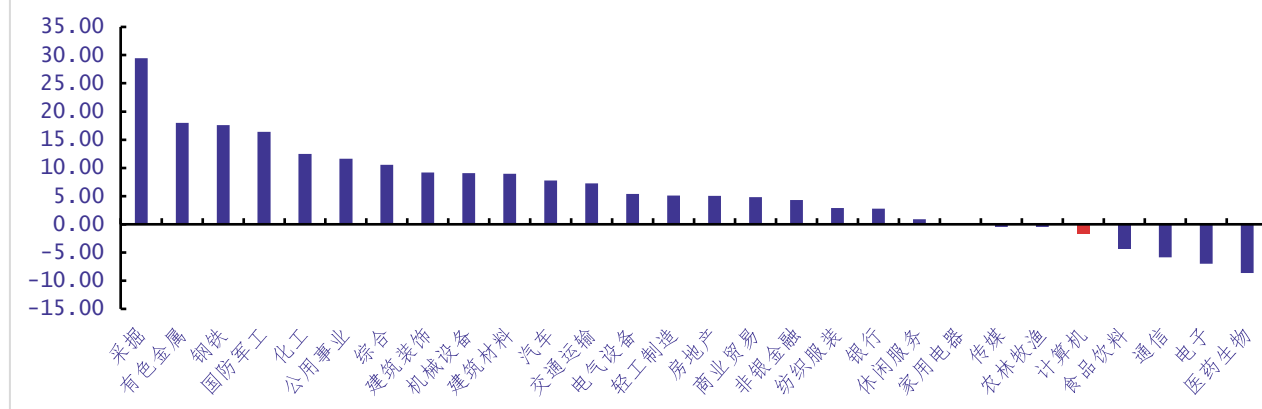


资料来源：wind, 中国银河证券研究院

（三）行业指数涨跌幅

8 月份计算机行业进一步分析，计算机板块 8 月份指数下跌 1.60%，在各行业中排名 24。其中，计算机行业涨幅前十的上市公司有卫士通、绿盟科技、联络互动、佳发教育、安恒信息、宝信软件、新致软件、迪威迅、川发龙蟒、超图软件。

图 9：8 月份申万行业涨跌幅对比（%）



资料来源：wind, 中国银河证券研究院

表 2：8 月份计算机行业涨幅前十

股票代码	股票简称	股票涨跌幅 (%)
002268.SZ	卫士通	72.45
688078.SH	龙软科技	69.03
688296.SH	和达科技	59.68
300895.SZ	铜牛信息	56.86
002312.SZ	川发龙蟒	53.10
300508.SZ	维宏股份	43.78
300365.SZ	恒华科技	34.48
600602.SH	云赛智联	29.83

300212.SZ	易华录	29.31
688039.SH	当虹科技	26.61

资料来源: wind, 中国银河证券研究院

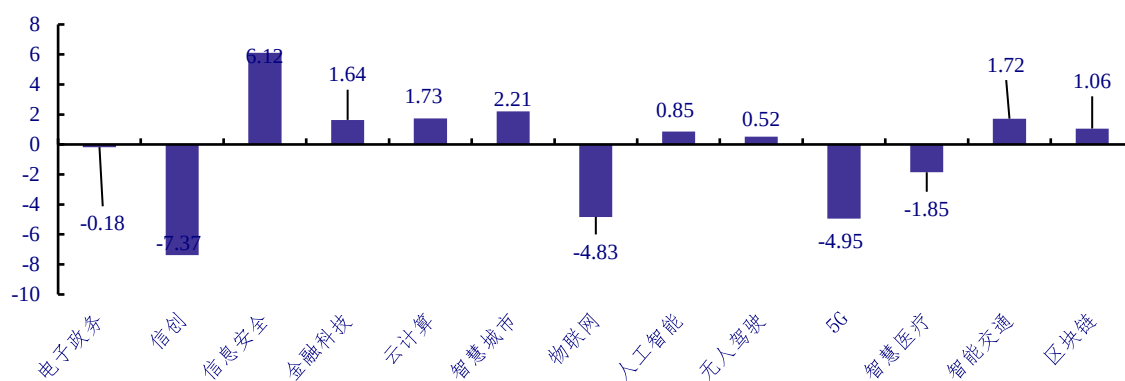
表 3: 8 月份计算机行业跌幅前十

股票代码	股票简称	股票涨跌幅
300297.SZ	蓝盾股份	-29.57
300271.SZ	华宇软件	-27.53
688088.SH	虹软科技	-24.35
688111.SH	金山办公	-23.93
300339.SZ	润和软件	-23.93
300598.SZ	诚迈科技	-22.91
688095.SH	福昕软件	-21.98
688086.SH	紫晶存储	-20.84
300311.SZ	任子行	-20.37
300559.SZ	佳发教育	-20.03

资料来源: wind, 中国银河证券研究院

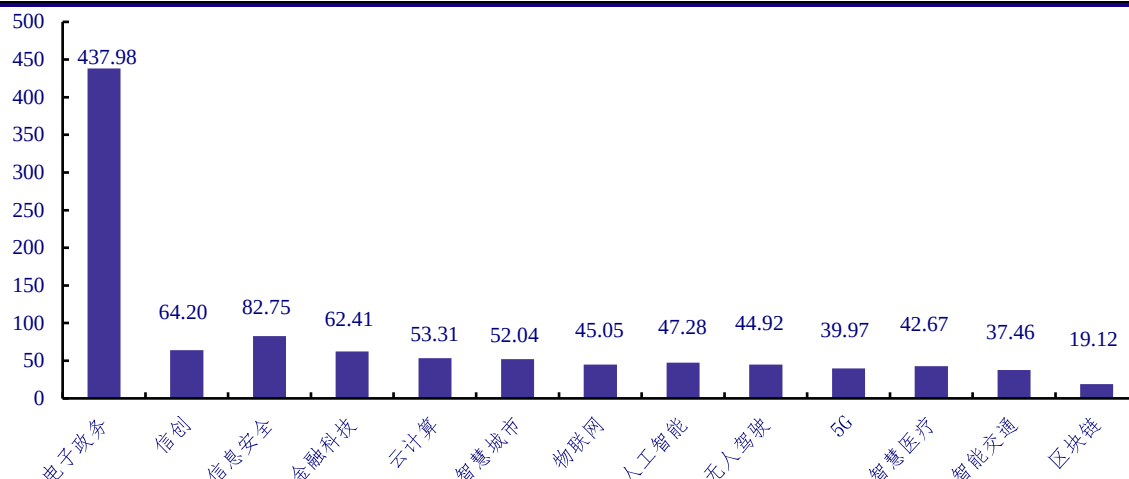
计算机子板块 8 月份涨跌幅靠前的板块有信息安全、云计算和金融科技, 涨跌幅中位数为 0.85%; 子板块市盈率靠前的板块为电子政务、信创、信息安全。目前, 沪深 300、计算机行业的整体估值水平 (PE,TTM, 剔除负值) 分别为 13.12 倍、50.37 倍, 略低于近十年行业历史平均水平, 计算机行业已经具备一定的配置价值。

图 10: 计算机行业子板块 8 月份涨跌幅 (算术平均, %)



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 11: 子板块市盈率 (TTM, 剔除 PE 为负或大于 1000 的公司)



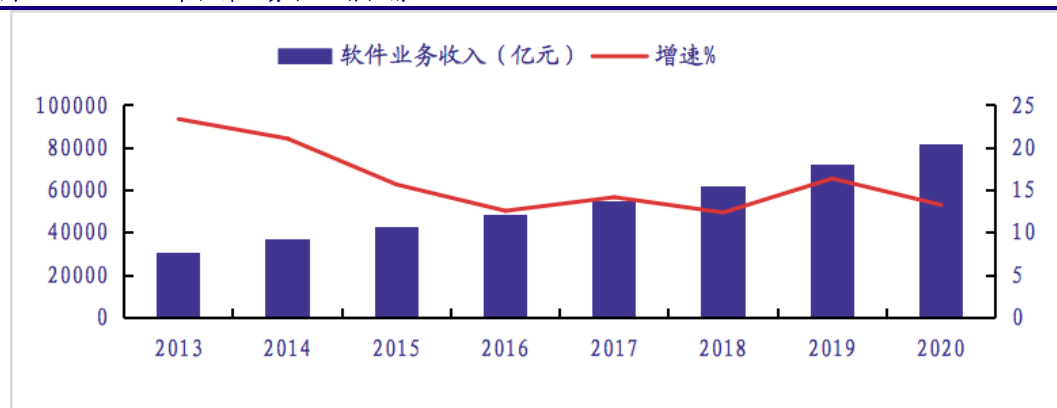
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

(四) 软件业务情况

2021 年, 我国软件和信息技术服务业持续回暖, 已经慢慢摆脱新冠疫情带来的不利影响, 呈现平稳发展态势, 从业人数逐步增加; 信息技术服务加快云化发展, 软件应用服务化、平台化趋势显著。

软件业务收入保持较快增长。2020 年, 全国软件和信息技术服务业规模以上企业超 4 万家, 累计完成软件业务收入 81616 亿元, 同比增长 13.3%。

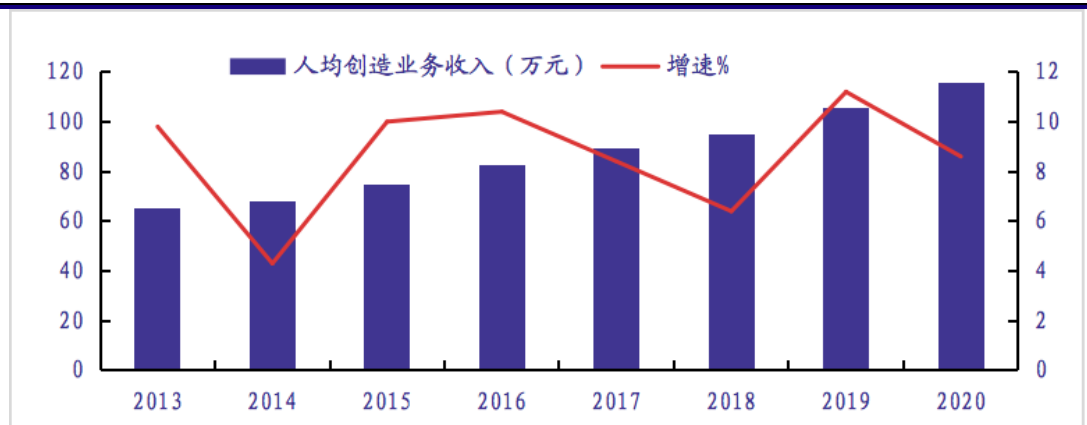
图 12: 2013-2020 年软件业务收入增长情况



资料来源: 工信部, 中国银河证券研究院

利润增速逐步增长。2020 年软件和信息技术服务业实现利润总额 10676 亿元, 同比增长 7.8%; 人均实现业务收入 115.8 万元, 同比增长 8.6%。

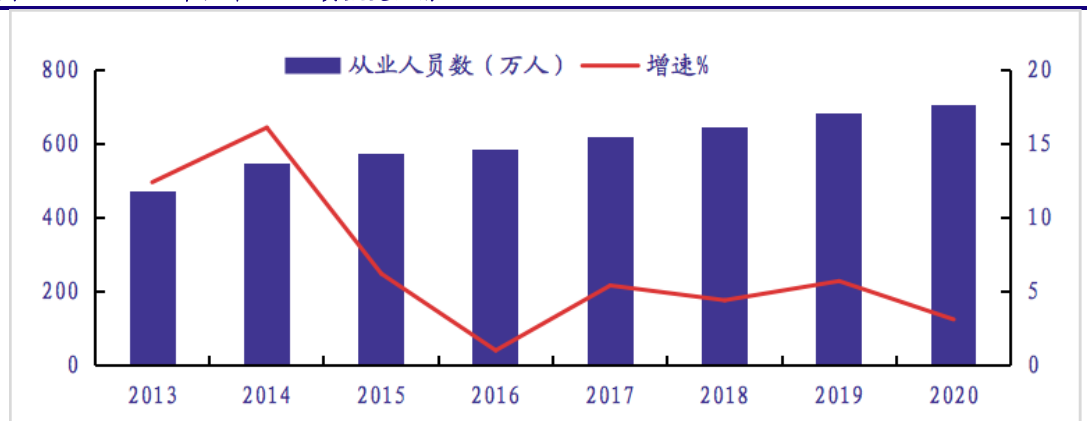
图 13: 2013-2020 年软件业务人均创收情况



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

从业人数逐步增加，工资总额逐步恢复。2020 年，我国软件和信息技术服务业从业人数 704.7 万人，比上年末增加 21 万人，同比增长 3.1%，从业人员工资总额 9941 亿元，同比增长 6.7%，低于上年平均增速。

图 14: 2013-2020 年软件从业人数变化情况



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

（五）政策端

近年来政策密集出台，大力支持计算机产业发展，涉及子板块包括互联网医疗、金融科技、智慧交通、教育信息化、物联网、人工智能、云计算、大数据、信息安全等等，驱动行业不断转型升级。与政策相伴的是政府在信息技术领域投入的增加，例如相关产业基金的设立等。

表 4：我国计算机行业相关政策

时间	发布机构	相关文件	具体内容
2021.7	工信部	《推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署行动计划》	到 2023 年末，基本建成先进自主的 IPv6 技术、产业、设施、应用和安全体系，形成市场驱动、协同互促的良性发展格局。IPv6 活跃用户数达到 7 亿，物联网 IPv6 连接数达到 2 亿。移动网络 IPv6 流量占比达到 50%，城域网 IPv6 流量占比达到 15%。
2021.6	工信部	《工业互联网专项工作组 2021 年工作计划》	工业互联网专项工作组 2021 年工作计划重点工作有（一）深化“5G+工业互联网”（二）推进企业内网升级（三）开展企业外网建设（四）加快工业设备网络化改造
2021.4	工信部	《区块链与数据安全治理白皮书》	梳理区块链与数据安全治理的政策法规、技术标准和产业现状，研究总结区块链与数据安全治理结合的技术可行性，探索利用区块链

			技术助力数据安全治理，为行业发展提供参考，推动数据安全治理工作有序开展。
2021.3	CAICV	《智能网联汽车视觉感知计算芯片技术要求和测试方法》	该标准从质量管理体系、质量控制、可靠性试验以及 AI 性能评测等方面对视觉感知计算芯片的技术进行规范，并针对当前芯片性能评测存在的问题提出评测方法。
2021.1	工信部	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》	《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》印发以来，在各方共同努力下，中国工业互联网发展成效显著，2018-2020 年起步期的行动计划全部完成，部分重点任务和工程超预期，网络基础、平台中枢、数据要素、安全保障作用进一步显现。2021-2023 年是中国工业互联网的快速成长期。为深入实施工业互联网创新发展战略，推动工业化和信息化在更广范围、更深度、更高水平上融合发展，制定本计划。
2020.12	工信部	《工业互联网标识管理办法》	根据我国工业互联网标识技术体系发展现状和标识解析体系建设要求，《管理办法》将标识服务机构分为五类：一是根节点运行机构，负责建设和运营在境内的根服务器，提供跨境解析服务；二是国家级节点运行机构，负责建设和运营国家级节点服务器，提供境内标识解析和数据管理服务；三是标识注册管理机构，负责面向工业互联网提供标识注册服务，涵盖 Handle、OID 等标识体系；四是标识注册服务机构，负责建设和运营二级节点服务器，面向企业或者个人提供标识注册、解析和数据管理等服务，起到承上启下的关键作用；五是递归节点运行机构，负责建设和运营递归服务器，旨在保障解析服务性能。
2020.10	工信部、信息管理部	《“工业互联网+安全生产”行动计划（2021-2023 年）》	《行动计划》提出，到 2023 年底，工业互联网与安全生产协同推进发展格局基本形成，工业企业本质安全水平明显增强。一批重点行业工业互联网安全生产监管平台建成运行，“工业互联网+安全生产”快速感知、实时监测、超前预警、联动处置、系统评估等新型能力体系基本形成，数字化管理、网络化协同、智能化管控水平明显提升，形成较为完善的产业支撑和服务体系，实现更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的发展模式。
2020.9	工信部	《建材工业智能制造数字转型行动计划（2021-2023 年）》	《行动计划》提出，到 2023 年建材工业信息化基础支撑能力显著增强，智能制造关键共性技术取得明显突破，重点领域示范引领和推广应用取得较好成效，全行业数字化、网络化、智能化水平大幅提升，经营成本、生产效率、服务水平持续改进，推动建材工业全产业链高级化、现代化、安全化，加快迈入先进制造业。
2020.7	国家发改委、科技部等 17 部门	《关于健全支持中小企业发展制度的若干意见》	针对降低中小企业成本，意见提出，坚持和完善中小企业财税支持制度，健全精准有效的财政支持制度，建立减轻小微企业税费负担长效机制，强化政府采购支持中小企业政策机制。意见还包括坚持和完善中小企业融资促进制度、建立和健全中小企业创新发展制度、完善和优化中小企业服务体系、建立和健全中小企业合法权益保护制度、强化促进中小企业发展组织领导制度等方面。
2020.6	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》	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、国际合作等八个方面政策措施。进一步创新体制机制，鼓励集成电路产业和软件产业发展，大力培育集成电路领域和软件领域企业。加强集成电路和软件专业建设，加快推进集成电路一级学科设置，支持产教融合发展。严格落实知识产权保护制度，加大集成电路和软件知识产权侵权违法行为惩治力度。推动产业集聚发展，规范产业市场秩序，积极开展国际合作。
2020.05	工信部	《工业和信息化部关于工业大数据发展的指导意见》	强调明确企业安全主体责任和各级政府监督管理责任，建立工业数据安全责任体系；支持安全产品开发，培育良好安全产业生态，多措并举创新和强化工业数据安全防护，筑牢筑牢发展的底线和防线。推动工业数据全面采集，支持工业企业实施设备数字化改造。
2020.2	卫健委	《关于在疫情防控中做好互联网诊疗咨询服务工作的通知》	充分发挥互联网医疗服务优势，大力开展互联网诊疗服务，特别是对发热患者的互联网诊疗咨询服务，进一步完善“互联网+医疗健康”服务功能，包括但不限于线上健康评估、健康指导、健康宣教、就诊指导、慢病复诊、心理疏导等，推动互联网诊疗咨询服务在疫情防控中发挥更为重要的作用。
2019.12	国家发改委	《关于促进“互联网+社会服务”发展的意见》	推进社会服务资源数字化，激发“互联网+”对优质服务生产要素的倍增效应。鼓励发展互联网医院、数字图书馆、数字文化馆、虚拟博物馆、虚拟体育场馆、慕课等，推动社会服务领域优质资源放大利用、共享复用。
2019.9	中国人民银行	《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021 年）》	科学规划运用大数据、合理布局云计算、稳步应用人工智能、加强分布式数据库研发应用、健全网络身份认证体系。

2019.8	医疗保障局	《关于完善“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策的指导意见》	符合条件的“互联网+”医疗服务，按照线上线下公平的原则配套医保支付政策，并根据服务特点完善协议管理、结算流程和有关指标。积极适应“互联网+”等新业态发展，提升医疗服务价格监测监管信息化、智能化水平，引导重构市场竞争关系，探索新技术条件下开放多元的医疗服务价格新机制。
2019.6	国务院	《深化医药卫生体制改革2019年重点工作任务》	制定互联网诊疗收费和医保支付的政策文件，促进“互联网+医疗健康”发展等工作内容。
2019.5	公安部	《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》	将基础信息网络、信息系统、云计算平台、大数据平台、移动互联、物联网和工业控制系统等作为等级保护对象，在原有通用安全要求的基础上新增了安全扩展要求。安全扩展要求主要针对云计算、移动互联、物联网和工业控制系统提出了特殊安全要求，进一步完善了信息安全保护工作的标准。
2019.3	上交所	《上海证券交易所科创板上市推荐指引》	保荐机构应优先推荐下列企业：符合国家战略、突破关键核心技术、市场认可度高的科技创新企业；属于新一代信息技术、高端设备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业的科技创新企业；互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业深度融合的科技创新企业。
2019.2	证监会	《证券投资基金管理人中管理人（MOM）产品指引（征求意见稿）》	对产品定义、运作模式、参与主体条件和职责、产品投资运作流程、风险管理和内部控制等做出规范，要求母子管理人要有对应的IT系统，包括投资管理、估值、风控、合规等各个模块。
2018.12	国家医保局	《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》	通过DRGs付费试点城市深度参与，共同确定试点方案，探索推进路径，制定并完善全国基本统一的DRGs付费政策、流程和技术标准规范，形成可借鉴、可复制、可推广的试点成果。原则上各省可推荐1-2个城市（直辖市以全市为单位）作为国家试点候选城市。
2018.12	卫健委	《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）及评价标准（试行）》	地方各级卫生健康行政部门要组织辖区内二级以上医院按时参加电子病历系统功能应用水平分级评价。到2019年，所有三级医院要达到分级评价3级以上；到2020年，所有三级医院要达到分级评价4级以上，二级医院要达到分级评价3级以上。
2018.8	卫健委	《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设的通知》	到2020年，三级医院要实现电子病历信息化诊疗服务环节全覆盖；到2020年，三级医院要实现院内各诊疗环节信息互联互通，达到医院信息互联互通标准化成熟度测评4级水平；到2019年，辖区内所有三级医院要达到电子病历应用水平分级评价3级以上；到2020年，要达到分级评价4级以上，即医院内实现全院信息共享，并具备医疗决策支持功能。
2018.7	卫健委、国家中医药管理局	《关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动的通知》	到2020年，二级以上医疗机构普遍提供分时段预约诊疗、智能导医分诊、候诊提醒、检验检查结果查询等线上服务。三级医院要进一步增加预约诊疗服务比例；到2020年，预约时段精确到1小时以内，并优先向医疗联合体内基层医疗卫生机构预留预约诊疗号源；到2020年，实现电子健康档案数据库与电子病历数据库互联互通，全方位记录、管理居民健康信息。
2018.7	工信部	《扩大和升级信息消费计划（2018-2020年）》	推动中小企业业务向云端迁移，到2020年，实现中小企业应用云服务快速形成信息化能力，形成100个企业上云典型应用案例。
2018.7	工信部	《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》	提出到2020年行业企业上云意识和积极性明显提高，上云比例和应用深度显著提升，云计算在企业生产、经营、管理中的应用广泛普及，全国新增上云企业100万家。形成典型标杆应用案例100个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。
2018.6	公安部	《网络安全等级保护条例（征求意见稿）》	对云计算、人工智能、物联网等新技术要求进行风险识别及风险管控，体现了等级保护定级对象大扩展。
2018.5	工信部	《关于推进网络扶贫的实施方案（2018-2020年）》	加强贫困地区各类学校高速宽带网络建设，实现两类学校（乡村小规模学校和乡镇寄宿制学校）宽带网络全覆盖。配合教育部门加强远程教育应用推广，推动优质教育资源在贫困地区的共享应用。
2018.4	教育部	《教育信息化2.0行动计划》	到2022年基本实现“三全两高一大大”的发展目标，即教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校，信息化应用水平和师生信息素养普遍提高，建成“互联网+教育”大平台，推动从教育专用资源向教育大资源转变、从提升师生信息技术应用能力向全面提升其信息素养转变、从融合应用向创新发展转变，努力构建“互联网+”条件下的人才培养新模式、发展基于互联网的教育服务新模式、探索信息时代教育治理新模式。
2018.4	教育部	《高等学校人工智能创新行动计划》	支持高校聚焦并加强新一代人工智能基础理论和核心关键技术研究，加快机器学习、计算机视觉等核心关键技术研究。高校还要加快建设人工智能科技创新基地，加快建设一流人才队伍和高水平创新团队，支持高校组建一批人工智能、脑科学和认知科学等跨学科、综合交叉的创新团队和创新研究群体。

2018.4	卫健委	《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》	从业务应用、信息平台、基础设施、安全防护、新兴技术 5 个方面提出 262 项建设标准，为医院信息化建设评价和指导提供了实操性指南，将引导提高各级医院信息化服务水平，促进行业信息发展。
2018.4	国务院	《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》	健全“互联网+医疗健康”服务体系。从发展“互联网+”医疗服务，创新“互联网+”公共卫生服务，优化“互联网+”家庭医生签约服务，完善“互联网+”药品供应保障服务，推进“互联网+”医疗保障结算服务，加强“互联网+”医学教育和科普服务，推进“互联网+”人工智能应用服务等七个方面，推动互联网与医疗健康服务融合发展；完善“互联网+医疗健康”支撑体系；加强行业监管和安全保障。强化医疗质量监管，保障数据安全。
2018.3	教育部	《教育部 2018 年工作要点》	启动教育信息化 2.0 行动计划，实施宽带卫星联校试点行动、大教育资源共享计划、百区千校万课信息化示范工程、网络扶智工程，推进智慧教育创新示范，普及推广网络学习空间应用
2018.3	国务院	《2018 年国务院政府工作报告》	人工智能再次被列入政府工作报告：加强新一代人工智能研发应用；在医疗、养老、教育、文化、体育等多领域推进“互联网+”；发展智能产业，拓展智能生活。
2018.2	教育部	《2018 年教育信息化和网络安全工作要点》	首次提出网络安全工作在教育信息化重要性，要求进一步提升网络安全人才培养能力和防护水平。
2017.12	工信部	《促进新一代人工智能产业三年行动计划（2018-2020 年）》	《行动计划》从推动产业发展角度出发，结合“中国制造 2025”，对《新一代人工智能发展规划》相关任务进行了细化和落实，以信息技术与制造技术深度融合为主线，以新一代人工智能技术的产业化和集成应用为重点，推动人工智能和实体经济深度融合。
2017.12	教育部	《教育部关于数字教育资源公共服务体系建设与应用的指导意见》	到 2020 年，基本建成覆盖全国、互联互通、用户统一、共治共享、协同服务的具有中国特色的数字教育资源公共服务体系，基本实现“全国一体、资源体系通、一人一空间、应用促教学”。全面推进“互联网+教育”，不断提升教育基本公共服务均等化、普惠化、便捷化水平。
2017.11	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》	到 2025 年，重点工业行业实现网络化制造，工业互联网平台体系基本完善，形成 3-5 个具有国际竞争力的工业互联网平台，培育百万工业 APP，实现百万家企业上云。形成建平台和用平台双向迭代、互促共进的制造业新生态。
2017.7	国务院	《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	到 2020 年，人工智能技术和应用与世界先进水平同步，人工智能核心产业规模超过 1500 亿元，带动相关产业规模超过 1 万亿元；2025 年，人工智能基础理论实现重大突破。部分技术与应用达到世界领先水平，核心产业规模超过 4000 亿元，带动相关产业规模超过 5 万亿元；2030 年，人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，核心产业规模超过 1 万亿元，带动相关产业规模超过 10 万亿元。
2017.4	工信部	《云计算发展三年行动计划（2017-2019）》	引导软件企业开发各类 SAAS 应用，积极培育新业态新模式，加快面向云计算的转型升级。支持骨干云企业构建产业生态体系，加快做大做强云生态。到 2019 年，我国实现云计算产业规模 4300 亿元。

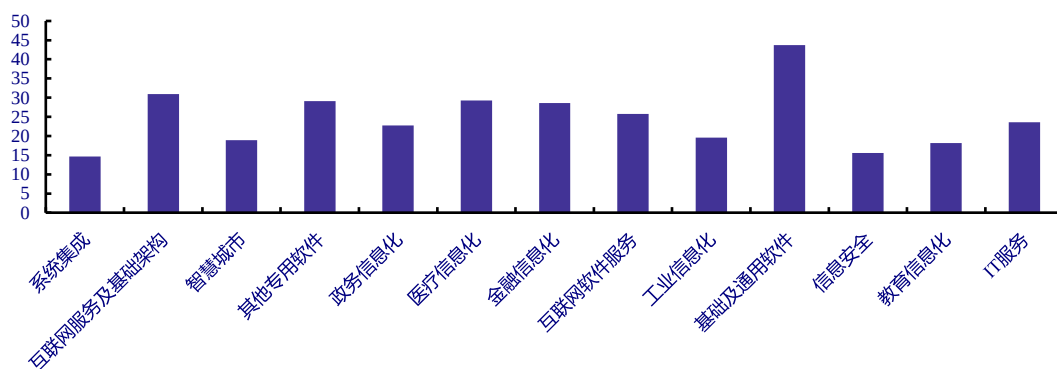
资料来源：工信部、卫健委，银保监会等政府网站，中国银河证券研究院

（六）行业 2021 半年报情况总结

行业半年报已披露完毕，行业平均营收增长 27.89%。截至 2021 年 9 月 1 日，计算机行业公司半年报已全部披露，从营收端来看，行业平均营业收入增长 27.89%，其中 234 家公司营收同比上涨，47 家公司营收同比下滑；在利润端，剔除异常值后，行业公司平均归母净利润增长 13.68%，其中归母净利润同比增长 151 家，同比下降 107 家，其中 21 家企业归母净利润实现转盈。平均利润增长率较 2020 年下降 20.68pct，但是随着下半年收入确认，计算机行业全年利润增长值得期待。

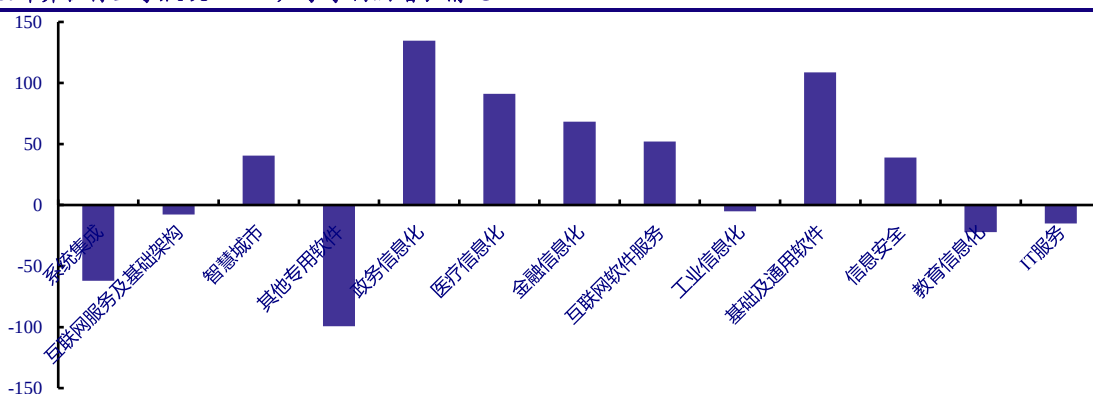
从细分板块来看，营收增速整体排名前三依次是基础及通用软件（43.75%）、互联网服务及基础软件（30.96%）、医疗信息化软件（29.27%），在加权 ROE 领域，排名前三分别为 IT 服务领域（8.38%）、工业信息化（7.09%）及互联网及基础架构（7.08%）

图 15:计算机行业子版块 21H1 营业收入增长情况



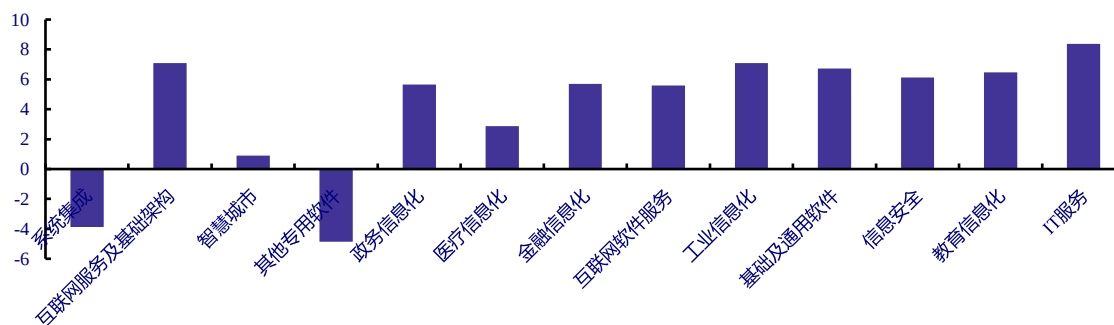
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 16: 计算机行业子版块 21H1 归母净利润增长情况



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 17: 计算机行业子版块 21H1 ROE 情况

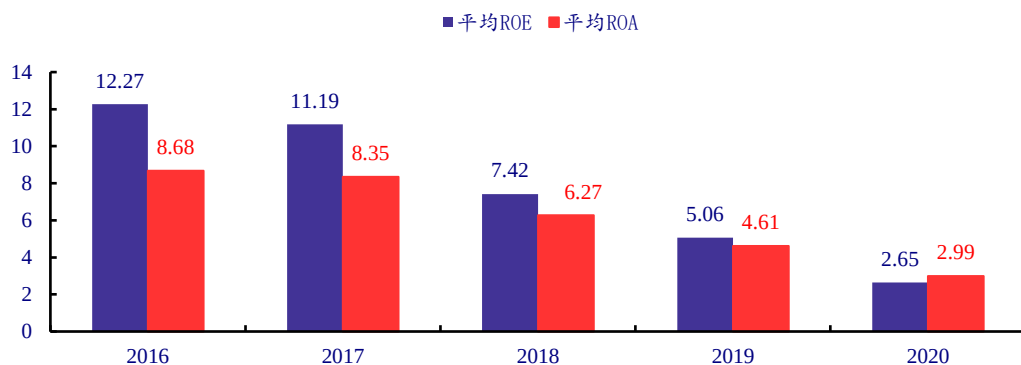


资料来源: wind, 中国银河证券研究院

(七) 行业整体财务指标分析

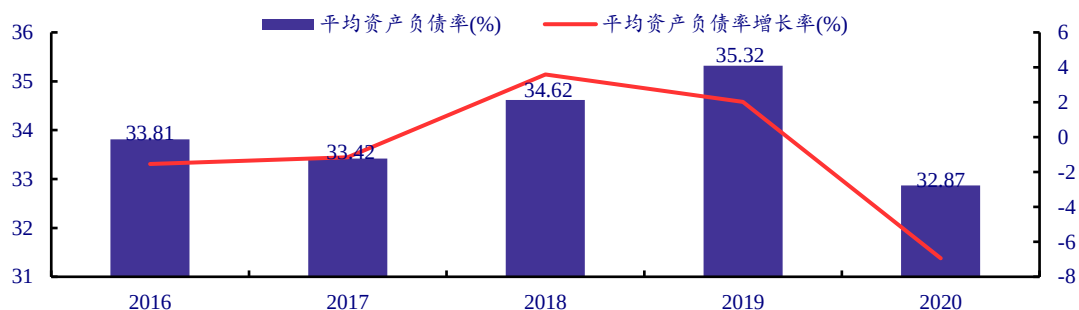
整体来看,过去五年,计算机行业净资产收益率 ROE 和资产收益率 ROA 呈下滑趋势。计算机行业平均资产负债率在 2018 年上升,研发费用占营收比维持增长势头,2018 年经营性现金流实现了同比大幅增长,但自由现金流同比下降,商誉/总资产比例近三年维持在 12%-14% 区间。

图 18: 计算机行业过去 5 年行业平均 ROE 和平均 ROA 对比



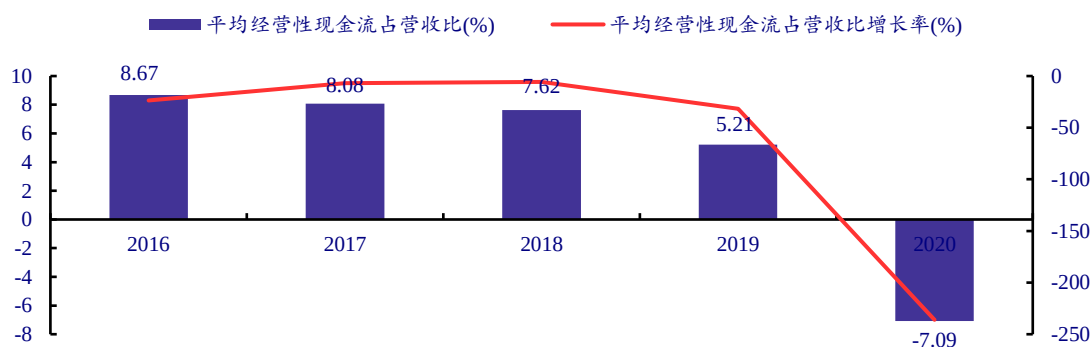
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 19:计算机行业过去 5 年行业平均资产负债率



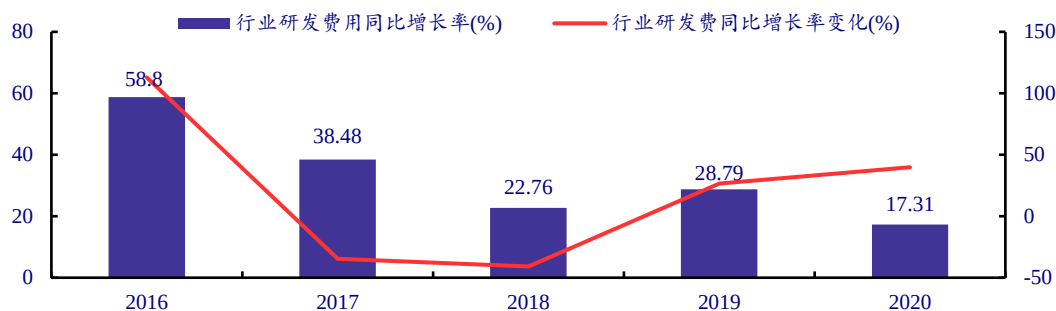
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 20:计算机行业过去 5 年行业平均经营性现金流占营收比



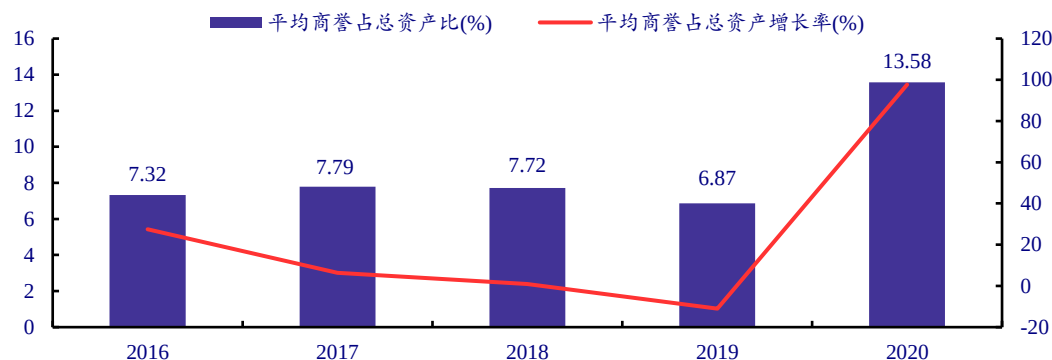
资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 21:计算机行业过去 5 年行业平均研发费用同比增长率



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 22: 计算机行业过去 5 年行业平均商誉占总资产比



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

二、本月热点内容

(一) 人工智能

1. 行业要闻

表 5: 8 月份人工智能主要事件

要闻梗概	具体内容
深圳将先行先试人工智能分级监管机制	深圳市拟建立人工智能分级监管机制, 以更好应对人工智能技术引发的社会风险, 进一步提升监管精准化水平。
人工智能独角兽商汤集团递交港交所 IPO 申请	人工智能独角兽商汤集团已递交上市申请, 中金、海通国际和汇丰为联席保荐人。据弗若斯特沙利文报告显示, 商汤集团收入已在 2020 年位列行业亚洲第一。
国家新一代人工智能开放创新平台重点项目启动会召开	8 月 16 日, 由科大讯飞股份有限公司作为牵头单位的科技创新 2030 国家“新一代人工智能”重大项目——《智能语音开放创新平台》项目启动暨实施方案论证会在科大讯飞合肥总部顺利召开。
人工智能独角兽第四范式递交招股书, 拟赴港上市	8 月 13 日, 北京第四范式智能技术股份有限公司向港交所递交招股书, 拟在香港主板挂牌上市。据了解, 第四范式提供以平台为中心的人工智能解决方案, 使企业可迅速地规模化部署这些解决方案, 发掘数据隐含模式并全面提升决策能力。
以“上海标准”赋能人工智能上海高地	8 月 10 日围绕人工智能标准化工作, 上海近日出台新政策, 并组建相关委员会, 希望通过打造人工智能的“上海标准”, 全面赋能城市数字化转型。作为新一轮科技和产业变革的重要驱动力, 人工智能的迅猛发展对标准化也提出了迫切需求。某种意义上, 标准犹如 AI 的航标, 可以为其发展设立正确的方向, 并避开风险与“暗礁”。上海已将 AI 作为重点发展的三大先导产业之一, 为此, 既要推动构建世界级产业集群, 强化 AI 硬实力; 也要不断优化生态基础和体系, 提升 AI 软实力。在中国电子技术标准化研究院的董建看来, AI 标准可以在多个方面发挥作用: 一是明确概念内涵, 也就是对相关术语进行统一; 二是为确保安全, 对生物识别技术、算法模型等进行规范, 并对风险评估提出要求; 三是提升行业发展质量, 营造开放生态。

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

2. 人工智能发展现状

全球人工智能渗透率逐年提升。2019 年全球人工智能市场规模达 1917 亿美元，相比 2018 年，同比增长率为 33.78%。2018 年全球人工智能市场规模达 1433 亿美元，同比增长 37.26%。2021 我国人工智能市场发展进入快车道，市场规模将突破 800 亿。预计 2024 年全球人工智能市场规模将达 6157 亿美元。

图 23：全球人工智能市场规模（单位：亿美元）

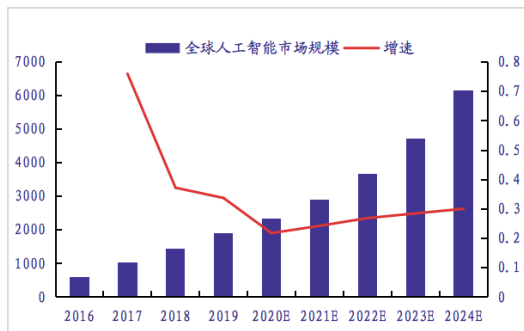
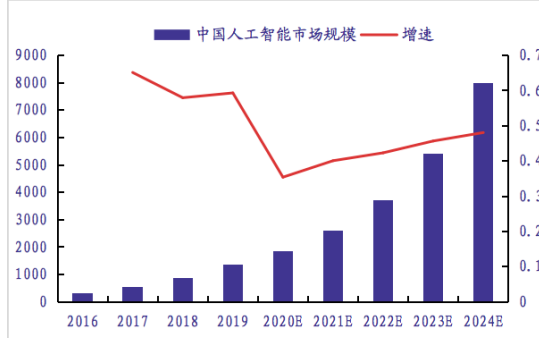


图 24：中国人工智能市场规模（单位：亿美元）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

中国人工智能市场份额占据全球首位。2017 年 7 月，国务院印发了《新一代人工智能发展规划》，将人工智能上升到国家战略层面，得益于国家政策的引导，我国人工智能位居世界前列。2019 年，我国人工智能市场规模达 1372 亿美元，同比增长 59.35%。

图 25：全球人工智能芯片市场规模（单位：亿美元）

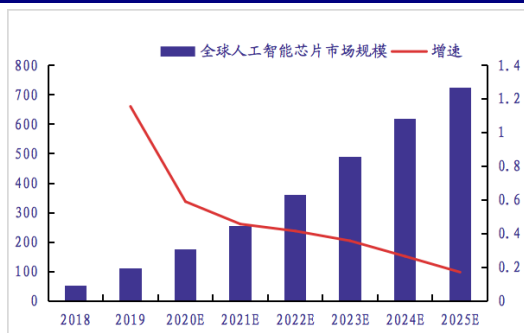
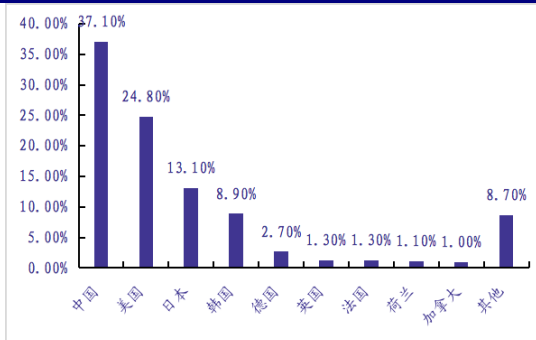


图 26：全球人工智能专利申请地分布



资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

资料来源：Wind，行行查，中国银河证券研究院整理

3. 竞争格局

中国 AI 芯片企业迅猛发展。现阶段我国的 AI 芯片技术发展越来越具有自主性，产业趋势看好，随着不同领域对 AI 专用芯片的需求增大，尤其以云平台、智能汽车、机器人等人工智能领域为代表，AI 芯片的应用场景也将会越来越丰富。

表 6：芯片企业前五

PK	企业	最新代表产品
1	海思半导体	麒麟 810、980，昇腾 310、910
2	寒武纪科技	2 代云端 AI! 芯片思元 270
3	地平线	面向智能驾驶和智能摄像头的嵌入式人工智能芯片“征程”和“旭日”
4	平头哥	服务于物联网领域的 RISC-V 架构处理器内核玄铁 910
5	紫光展锐	虎贲 T710
6	中星微电子	人工智能 SVAC 视频安全摄像头芯片 VC0758

7	百度	“鸿鹄”智能语音芯片
8	西井科技	神经元人脑仿真模拟器 Westwell Brain 和类脑神经元芯片 Deep well
9	燧原科技	针对云端人工智能训练场景的通用可编程芯片邃思
10	启英泰伦	2 代智能语音芯片 CI110X 系列
11	四维图新	专注汽车电子芯片领域 MT、AC 系列 AI 芯片
12	依图科技	云端视觉 AI 芯片求索 (questcore™)
13	云知声	低成本物联网场景“蜂鸟”、智慧出行多模态车规级“雪豹”、智慧城市多模态“海豚”
14	云天励飞	DeepEye1000 嵌入式视觉 AI 大脑芯片、第二代深度学习神经网络处理器 NNP200
15	景嘉微	云端 GPU 图形处理器
16	国科微	智能 4K 解码芯片 GK6323、智能监控 SoC 芯片
17	北京君正	智能视频处理器 T30、跨界处理器 X2000
18	天数智芯	AI 推理加速芯片 Iluvatar CoreX I
19	思必驰	聚焦语音交互应用场景的深聪 TAIHANG 芯片 (TH1520)
20	瑞芯微电子	CPU+GPU+NPU 硬件结构设计的人工智能芯片 RK3399
21	芯愿微电子	高度可扩展、可编程的计算机视觉和人工智能处理器 VIP9000
22	嘉楠耘智	高性能、低功耗图像/语音芯片勘智 K210
23	异构智能	专为卷积神经网络设计、专注 AI 推理应用的专用人工智能芯片 NovuTensor
24	深思创芯	在线学习深层神经网络处理器 Abacus Vi SS2802
25	华夏芯	面向视觉分析和 AI 加速计算的高性能边缘计算 SoC 芯片 GP8300
26	Rokid	AI 语音专用芯片 Kamino18
27	鲲云科技	前端及边缘计算的“雨人”AI 芯片加速卡 3 代和应用用于 NVR 和服务器的“星空”AI 加速卡 2 代
28	智芯原动	“ARM+IVE”智能加速引擎架构,用以加速芯片对视频分析的能力和运算速度
29	探境科技	通用型语音 AI 芯片“音旋风 611”
30	清微智能	多模态智能计算芯片 TX510
31	出门问问	AI 语音芯片模组“问芯”
32	华米科技	智能穿戴领域 AI 芯片“黄山 1 号”
33	富瀚微电子	视频监控 AI 芯片
34	杭州国芯	AI 语音芯 GX8002、物联网 AI 芯片 GX8010
35	燧知电子	ManyCore™ 架构芯片技术
36	安霸	面向边缘应用的 AI 视觉处理器
37	耐能	边缘端应用 AI 芯片 KL720

38	肇观电子	图像识别 AI 芯片 N 系列
39	翱捷科技	4G 多模数据通信芯片 ASR1802S (L)
40	大华股份	4K 实时 AD 芯片 HDCV16.0
41	深维科技	超高性能图像处理方案 ThunderImage
42	人人智能	FaseOS 人脸超级算法
43	全志科技	AI 语音专用芯 R329
44	比特大陆	算丰第三代 AI 芯片 BM1684
45	灵汐科技	类脑芯片 50TFlops
46	黑芝麻智能	车规级自动驾驶芯片华山 A500
47	龙加智	云端 NPU
48	深思考	多模态深度语义理解与人机交互 AI 芯片
49	泓观科技	面向物联网 (IoT) 端的超低功耗异步卷积神经网络芯片
50	知存科技	实时智能语音应用芯片 MemCore 系列

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

(二) 云计算

1. 行业要闻

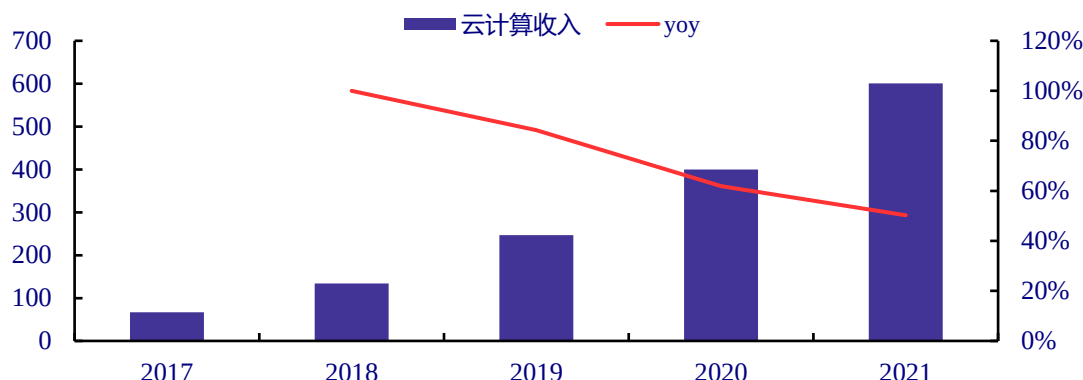
表 7: 8 月份云计算主要事件

要闻梗概	具体内容
“国资云”概念搅动云计算	8 月 27 日晚, 一则天津市国资委《关于加快推进国企上云工作完善国资云体系建设的实施方案》的消息搅动云计算市场, 要求国资企业逐步向国资云平台迁移。天津国资云科技有限公司董事长丁金焯在第五届世界智能大会期间表示, 成立国资云就是想把国有企业数据整合, 为后续企业间联动、相关部门监管等提供便利条件。同时, 成立国资云后统一管理数据会为企业降低成本, 后续会为企业提数字化转型方案。
英特尔出席 CIC 2021 云计算峰会 携手青云科技加速落地云原生	8 月 13 日, 以“预见·数字自由”为主题的青云科技 CIC 2021 云计算峰会在京举行。英特尔中国行业解决方案集团互联网行业总经理胡凯受邀出席, 发表了《智在此芯·全栈赋能》主题演讲, 分享了英特尔对云原生和数字化转型趋势的洞察和见解, 表示将继续深化与青云科技在云产品、数据中心等领域的既有合作, 强强联合, 致力于云原生、AI、物联网等新技术应用, 数字化转型解决方案优化, 共建数字中国。
Gartner 魔力象限看云计算风云 亚马逊云科技霸榜 11 年	8 月 12 日消息, 作为最早提出云计算概念的厂商, 亚马逊从 2006 年首次推出云计算服务——弹性计算云 (Elastic Compute Cloud; EC2)。至今, 云计算行业发展已有 15 年历史。根据 IDC 数据, 全球云计算市场规模也从 2010 年的 680 亿美元, 涨至 2020 年的 3120 亿美元。而从 2009 年起每年都会发布云服务魔力象限的 Gartner, 到 2021 年, 已经连续发榜 13 年。Gartner 最新发布的《2021 年云基础设施和平台服务魔力象限》报告显示, 亚马逊云科技 (Amazon Web Services) 再次霸榜 Gartner 云计算魔力象限, 即领导者象限图中最高、最远的位置。
中共中央、国务院: 及时跟进研究数字互联网金融、云计算等相关法律制度	8 月 11 日消息, 中共中央、国务院印发《法治政府建设实施纲要 (2021—2025 年)》, 要求及时跟进研究数字经济、互联网金融、人工智能、大数据、云计算等相关法律制度, 抓紧补齐短板, 以良法善治保障新业态新模式健康发展。
《云计算白皮书》发布 云计算发展逐步迈入深水区	8 月 3 日, 中国信通院发布了《云计算白皮书》, 对云计算产业发展的六大变革趋势进行深入剖析。报告表示随着云计算的持续成熟, 云计算在产业界的虹吸效应开始显现, 并对软件架构、融合新技术、算力服务、管理模式、安全体系、数字化转型等带来深刻变革。

资料来源: 行行查, 中国银河证券研究院整理

2021年7月27日，互联网巨头厂商阿里巴巴发布2021财年报告，截至2021年3月31日的2021财年，阿里巴巴收入达到人民币(下同)约7172.89亿元，同比增长约40%。值得关注的是，阿里云计算收入继续迅猛增长。该业务2021财年销售额达到601.2亿元，同比增长50%，在阿里巴巴整体收入中的占比仍维持在8%。

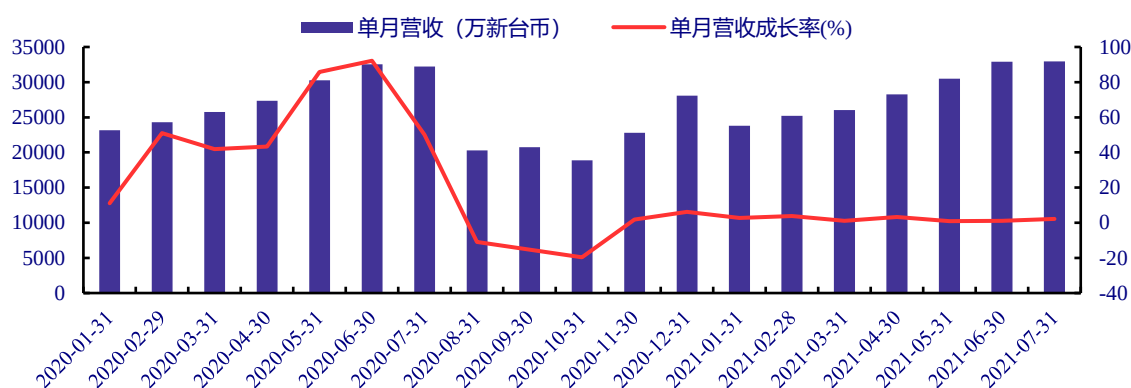
图 27：阿里云近 5 年收入（亿元）以及 yoy



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

前瞻指标显示服务器及 IDC 产业繁荣。从前瞻性指标来看，台湾 BMC 芯片厂商信骅科技近半年单月营收持续增长，7 月份营业收入达到 3.29 亿新台币，接近历史最高水平，公司近半年营收持续增长，平均保持每月 5.3% 的提升，从历史指标来看，公司营收增长情况大概具备 2-3 个月的下游产业链繁荣景气度预测，当前服务器及 IDC 产业具备稳定发展预期。

图 28：信骅科技单月营收及环比情况



资料来源：中国银河证券研究院

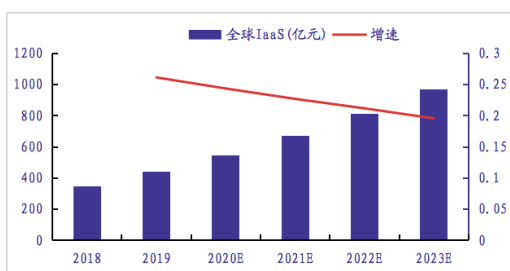
2. 云计算发展现状

全球云计算市场中 SaaS 发展最成熟。根据通信院，2019 年全球云计算市场规模达 1883 亿元，同比增长率 20.86%。其中 SaaS 市场规模最大，达 1095 亿元，同比增长率为 18%，PaaS 市场规模为 349 亿元，同比增长率为 59.22%，IaaS 市场规模为 439 亿元，同比增长率为 26.15%。

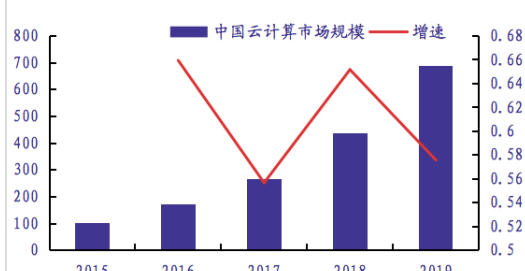
IaaS 在国内云服务市场中位居前列。2019 年 IaaS 层云服务市场规模超千亿（1087.5 亿元），占总市场规模的 67.4%。国内企业目前的“资源上云”目标确立，IaaS 凭借标准化的产品形势与相对充裕的资源供给，实现高速发展。PaaS 层市场规模保持稳定增长，未来随着云原生对传统架构的渐进式替代，企业对个性化需求的提升，市场规模有望进一步替代。

图 29：全球云计算市场份额及增速

图 30：中国云计算市场份额及增速



资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院

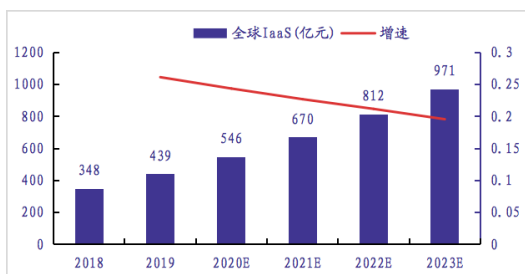


资料来源：Gartner，中国银河证券研究院

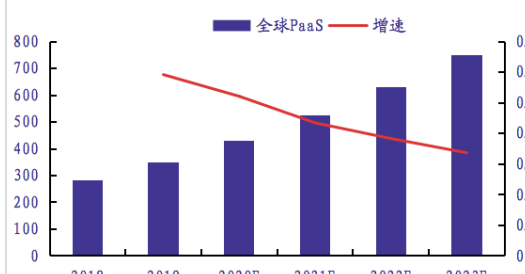
中国云计算市场相较于全球起步晚，但发展速度快。当前中国拥有世界第一的集群规模，大数据能力处于世界领先水平。根据艾瑞咨询数据显示，国内 2019 年云计算市场规模已经达到 1612.4 亿元，同比增速达到 57.1%。预计到 2023 年，国内云计算市场将达到 5381.4 亿元，预计未来 3 年 CAGR 为 35.16%。

图 31: 全球 IaaS 公有云市场份额及增速

图 32: 全球 PaaS 市场份额预测及增速



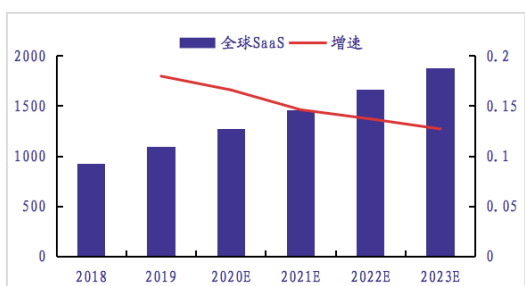
资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院



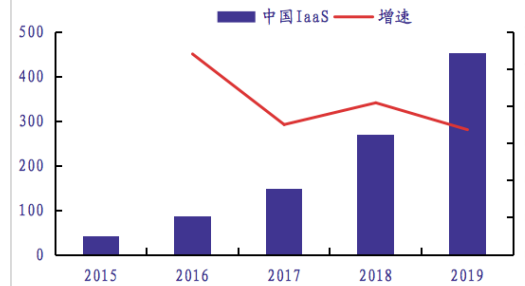
资料来源：Gartner，中国银河证券研究院

图 33: 全球 SaaS 公有云市场份额及增速

图 34: 中国 IaaS 公有云市场份额及增速



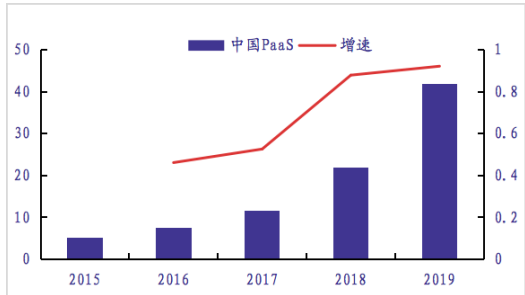
资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院



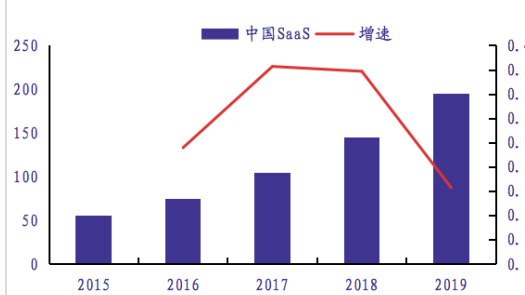
资料来源：Gartner，中国银河证券研究院

图 35: 中国 PaaS 市场份额及增速

图 36: 中国 SaaS 市场份额及增速



资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院

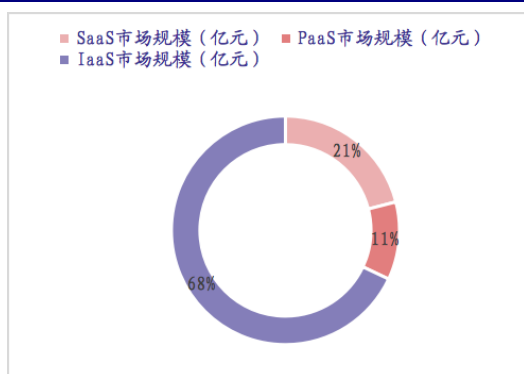


资料来源：Gartner，中国银河证券研究院

SaaS 在国内发展还处于初级阶段。2019 年国内公有云 SaaS 市场份额为 341.1 亿元，占总市场比为 21.15%，远低于全球市场平均值水平，公有云 SaaS 市场增速为 40.14%，

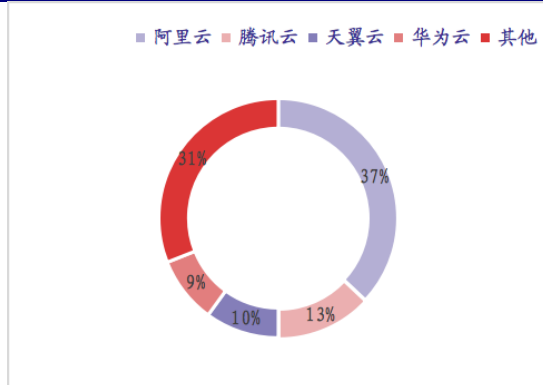
保持高速增长。对比全球 SaaS 云服务龙头企业 Salesforce 在 2019 年营业收入 132 亿美元，相当于 4 倍的 SaaS 中国市场收入。

图 37：2020 年国内云计算市场规模占比



资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院

图 38：2020 年国内 IaaS 公有云市场份额



资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院

3. 竞争格局

国家将云计算作为底层基础技术，提出多项支持政策，推动产业发展。2020 年 4 月，发改委、中央网信办鼓励运用大数据、人工智能、云计算等数字技术，在应急管理、疫情防控、资源调配等方面发挥作用。在政策的大力推动下，云计算技术与市场日益成熟，企业的上云意识和能力也在不断增强。

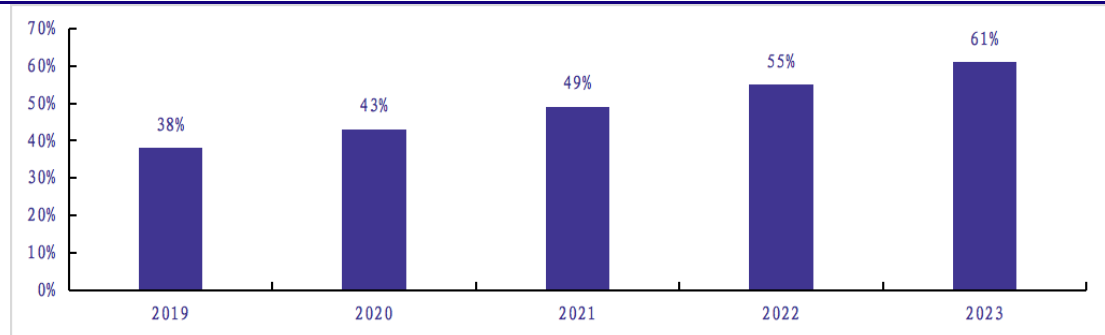
表 8：近年来中国云计算产业政策

时间	机构	政策
2020 年 4 月	发改委、中央网信办	《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》
2019 年 7 月	国家互联网信息办、发改委、工信部、财政部	《云计算服务安全评估方法》
2018 年 8 月	工信部	《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》
2017 年 7 月	工信部	《电信业务经营许可管理办法》
2017 年 3 月	工信部	《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》
2016 年 12 月	国务院	《“十三五”国家信息化规划》
2016 年 12 月	工信部	《关于规范云服务市场经营行为的通知》

资料来源：政府信息网站，中国银河证券研究院整理

云计算市场为需求导向行业，目前企业上云需求显著。根据国务院发展研究中心数据预测显示，预计到 2023 年中国政府和大型企业的上云率将会超过 60%。随着我国政府和企业业务模式创新、业务流程重构、深化管理变革，数字经济带来的网络化和智能化转型需求的提升，将带动政府和大型企业上云趋势的加速发展，上云将进入常规阶段。

图 39：2019-2023 年中国政府和大型企业上云率预测



资料来源：国务院发展研究中心，中国银河证券研究院整理

（三）智能网联

1. 行业要闻

表 9：8 月份智能网联主要事件

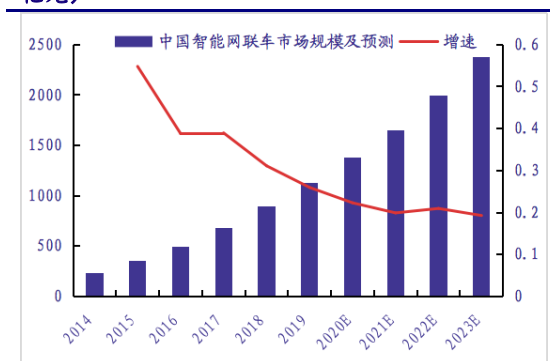
要闻梗概	具体内容
交通运输部：加快智能网联汽车等自主研发及产业化	8 月 31 日，交通运输部与科技部近日联合印发了《关于科技创新驱动加快建设交通强国的意见》(下称《意见》)。《意见》提出，加快新一代轨道交通、新能源与智能网联汽车等自主研发及产业化，鼓励各类金融资本支持交通运输新基建项目。
科大讯飞 2021 年半年报出炉 汽车智能网联业务增长 74.31%	8 月 23 日晚间，科大讯飞发布 2021 年半年度报告。报告期内，公司实现营业收入 63.19 亿元，同比增长 45.28%；归属于上市公司股东的净利润 4.18 亿元，同比增长 62.12%；基本每股收益 0.19 元/股，同比增长 58.33%。值得一提的是，科大讯飞汽车智能网联相关业务同比增长 74.31%，实现营业收入 1.79 亿元。
千方科技向联陆智能交通增资 与大陆集团共同打造“车-路-云”智能网联	8 月 20 日，千方科技发布公告，公司拟以自有资金出资 8630 万元向联陆智能交通科技(上海)有限公司增资，获得其 38.65% 股权。本次投资完成后，千方科技与大陆集团将成为联陆智能交通前两大股东，双方将加速推动千方科技车路协同战略从“道路网联化”到“车端网联化”进一步延伸。
工信部出台智能网联汽车新政	8 月 12 日，工信部最新发布《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》(下称《意见》)，要求强化对自动驾驶功能产品的数据安全能力，特别规范了软件在线升级(OTA)功能。 《意见》特别规范了软件在线升级的相关要求，从企业管理能力、升级安全、用户告知以及备案申报等各个环节，进行了规范。明确指出企业生产具有在线升级功能的汽车产品的，应当建立与汽车产品及升级活动相适应的管理能力。
三部门联合印发智能网联汽车道路测试规范	8 月 4 日，工信部、公安部、交通运输部联合印发《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范(试行)》(以下简称《管理规范》)。《管理规范》自 2021 年 9 月 1 日起施行。在道路测试申请方面，《管理规范》提出，进行道路测试前，道路测试主体应确保道路测试车辆在测试区(场)等特定区域进行充分的实车测试，符合国家、行业相关标准规范，省、市级政府相关主管部门发布的测试要求以及道路测试主体的测试评价规程，具备进行道路测试的条件。

资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

2. 智能网联发展现状

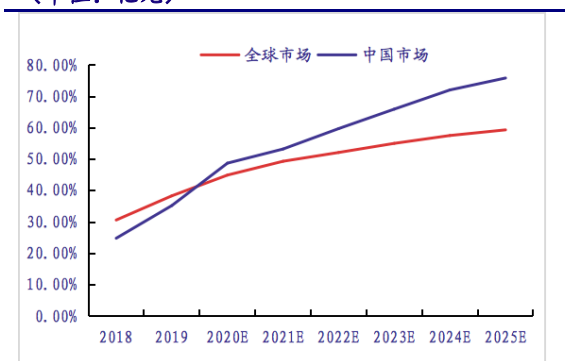
智能网联市场规模持续走高。中国汽车工程学会预测，2025 年、2030 年我国销售新车联网比率将分别达到 80%、100%，联网汽车销售规模将分别达到 2800 万辆、3800 万辆。预测到 2025 年 L1/L2 联网汽车占比 55%，L3 联网汽车占比 20%，L4/L5 联网汽车占比 5%。根据市场研究机构 Marketsandmarkets 预测，全球智能网联汽车市场规模在 2027 年将达到 2,127 亿美元，2019-2027 的年复合增长率将达到 22.3%。

图 40：中国智能网联车市场规模及预测（单位：亿元）



资料来源：艾瑞咨询，中国银河证券研究院

图 41：全球及中国智能网联车渗透率情况及预测（单位：亿元）



资料来源：Gartner，中国银河证券研究院

中国多项政策鼓励智能网联产业发展。《智能网联汽车技术路线图 2.0》已发布，相比 1.0 给出了延伸至 2035 年的发展目标。在自动驾驶方面，目标 L2、L3 级自动驾驶在 2025 年新车销量占比中达到 50%，2030 年占比到 70%。而 L4 级自动驾驶，2025 年在“高速公路、专用车道、停车场、园区、港口、矿区”等特定场景和限定区域商业化应用，在 2030 年新车占比 20%，在高速公路广泛应用，在城市道路实现规模化应用。2035

年以后，L5 级无人驾驶乘用车开始应用。V2X 方面，目标 2025 年 C-V2X 终端的新车装配率达到 50%，2030 年基本普及。

表 10：中国智能网联汽车相关政策汇总

时间	政策	主要内容
2021.7	《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）》	通知指出，进行道路测试前，道路测试主体应确保道路测试车辆在测试区（场）等特定区域进行充分的实车测试，符合国家、行业相关标准规范，省、市级政府相关主管部门发布的测试要求以及道路测试主体的测试评价规程，具备进行道路测试的条件。
2021.7	《福州都市圈发展规划》	福建省人民政府发布关于印发福州都市圈发展规划的通知。规划指出，大力发展新能源、智能网联汽车产业。以宁德三屿工业区、东侨经济技术开发区、福建闽侯青口汽车工业园区、莆田高新技术产业开发区等汽车工业园区为重点，支持龙头企业加快在新能源汽车、智能网联汽车、汽车服务业、汽车零部件等领域的战略布局。以汽车动力系统、汽车电子等为着力点，推动动力电池、驱动电机等关键零部件核心技术提升。推动在氢能及氢燃料电池产业的创新突破，打造福清、长乐等氢能产业基地。
2021.4	《住房和城乡建设部办公厅 工业和信息化部办公厅关于组织开展智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点工作的通知》	按照《住房和城乡建设部办公厅 工业和信息化部办公厅关于组织开展智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点工作的通知》（建办城函〔2020〕594 号）有关工作安排，在各城市申报和省级主管部门审核基础上，经组织专家评审和实地调研，确定北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡等 6 个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市。
2021. 3	《智能网联汽车视觉感知计算芯片技术要求和测试方法》	该标准从质量管理体系、质量控制、可靠性试验以及 AI 性能评测等方面对视觉感知计算芯片的技术进行规范，并针对当前芯片性能评测存在的问题提出评测方法。
2020.11	《智能网联汽车技术路线图 2.0》	将整车分为乘用车、货运车、客运车，在城市道路、城郊道路、高速公路和特定四种场景下进行研究，分别制定了阶段发展目标和里程碑。针对于乘用车，2025 年 L3 规模化应用，L4 进入市场；到 2030 年，L4 规模化应用，包括城郊道路、高速公路以及覆盖全国主要城市的城市道路；2035 年，L5 开始应用。针对于货运车，2025 年，高速场景 L1、L2 规模化应用，L3 进入市场；2030 年，城市道路 L4 商业化应用；2035 年，L5 开始应用。针对于客运车，2025 年 L3 的 BRT 和 L4 的接驳车商业化应用；2030 年，L4 的接驳车规模化应用，L4 的 BRT 商业化应用，L4 的城市公交车进入市场；2035 年，L4 的城市公交车规模化应用，L4 高速公路客车商业化应用。
2020.8	《车联网路侧设施设置指南》	关于路侧设施的团体标准正式落地，明确规定了基于 C-V2X 的车联网道路交通环境下车联网路侧设施的设置，进一步促进路侧和云端设备标准的统一。
2020.8	《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》	明确指出要让泛在感知设施在交通运输行业深度覆盖。
2020.4	《2020 年智能网联汽车标准化工作要点》	推动智能网联汽车的标准体系与产业需求对接，完善标准体系建设和评估机制。推动通用类标准、汽车智能化标准的制定。深化与国际标准法规的协调，加强与国外组织的交流合作。
2020.3	《汽车驾驶自动化分级》推荐性国家标准报批公示	根据国家标准委下达的国家标准制修订计划，工信部根据自动驾驶任务的角色分配和运行条件的限制，将汽车驾驶自动化功能分为 6 个等级。
2020.2	《智能汽车创新发展战略》	到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。
2019.6	《江苏省推进车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	力争到 2021 年，江苏省车联网（智能网联汽车）产业的技术水平和产业规模居全国领先地位，车联网（智能网联汽车）相关产业产值突破 1000 亿元，车联网用户渗透率达 60% 以上。逐步实现 5G-V2X 和高级别自动驾驶功能规模化商业应用，L4 级别智能车辆在特定领域开始试运行。
2019.5	《2019 年智能网联汽车标准化工作要点》	提出将在年内制定乘用车和商务车自动紧急制动、驾驶自动化分级、汽车信息安全通用技术等一系列标准。
2018.12	《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	到 2020 年，车联网用户渗透率达 30% 以上，新车驾驶辅助系统 L2 搭载率达到 30% 以上，联网车载信息服务终端等新车装配率达 60% 以上，构建能够支撑有条件自动驾驶 L3 级及以上的智能网联汽车技术体系。

2018.12	《重庆市加快新能源和智能网联汽车产业发展若干政策措施（2018—2022 年）》	对国家级制造业创新中心、新能源和智能网联汽车领域通过认定的新建新型高端研发机构给予研发、成本和人才支持、支持企业建设智能网联汽车测试场，加快新能源和智能网联汽车产业发展。
2018.12	《北京市智能网联汽车创新发展行动方案（2019 年-2022 年）》	建成国内领先的智能网联汽车创新链和产业链，带动京津冀地区形成智能网联汽车产业制造和应用服务体系。全市智能网联汽车及关联产业规模达到 1000 亿元。形成满足高级自动驾驶（L4 级别）要求的智能网联汽车完整技术体系，技术水平进入全球第一梯队。
2018.4	《智能网联汽车道路测试管理规范(试行)的通知》	试行规范提出省、市政府相关主管部门可以根据当地实际情况，制定实施细则，具体组织开展智能网联汽车道路测试工作。
2018.1	《智能汽车创新发展战略(征求意见稿)》	提出到 2020 年我国智能汽车新车占比达到 50%。
2017.12	《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)》	制定了一系列智能网联汽车标准，计划到 2020 年，初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。到 2025 年，系统形成能够支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。
2017.12	《加快科技创新培育新能源智能汽车产业的指导意见》	与人工智能、第五代移动通信技术（5G）紧密结合，重点研发环境感知、智能决策、集成控制等智能化技术，攻克智能网联驾驶技术，突破分布式底盘的构型设计与总体布置、仿真分析、线控操纵等关键技术。
2017.12	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》	在自动驾驶领域以下技术方面，通过专项资金以及重大项目等措施给予支持：智能网联汽车、智能服务机器人、智能语音交互系统、智能传感器、神经网络芯片。

资料来源：wind，中国银河证券研究院

3. 自动驾驶

自动驾驶市场发展潜力巨大。车企、互联网科技公司和初创公司等纷纷开展相关的研发。国外以美国的 Waymo 和以色列的 mobileye 为主。国内参与的互联网公司包括百度、阿里、腾讯、滴滴和华为。智能汽车公司包括 ponyai、小鹏汽车、理想汽车、威马汽车、蔚来、Auto X 等。初创和科技公司中研发软件服务和核心算法的包括地平线、Momenta、驭势科技、环宇智行、纵目科技、东软集团、图森未来、Plus Ai、商汤科技、虹软科技等。

表 11：自动驾驶软件和算法领域的领先参与者

企业	主要产品
百度	百度 Apollo 作为国内领先的自动驾驶技术研发平台，能提供包括全息感知、决策和实时控制等技术解决方案，与国内多家车企进行合作。已与沃尔沃、一汽、长安、广汽、长城、北汽、比亚迪等多家车企达成自动驾驶方面的合作。
地平线	地平线是目前中国唯一一家实现车规级 AI 芯片量产前装的公司。感知是现阶段对算力需求最大的一块，地平线基于自主创新研发的已量产上车的中国首款车规级 AI 芯片“征程二代”，提供 ADAS 视觉感知解决方案以及智能座舱解决方案。2019 年底，地平线发布名为 Matrix 的最新自动驾驶计算平台，可支持激光雷达、毫米波雷达的接入和多传感器融合，能够为 L3 和 L4 级别的自动驾驶提供高性能的感知系统，目前已向世界顶级自动驾驶厂商大规模供货。
Momenta	Momenta 作为国内知名的自动驾驶算法提供商，在自动驾驶算法、高精度地图、ADAS 等细分方向都具有较强的研发实力。其核心技术是基于深度学习的环境感知、高精度地图、驾驶决策算法。产品包括不同级别的自动驾驶方案，以及衍生出的大数据服务。目前已与丰田汽车达成战略合作，主要解决方案是利用尖端技术自动生成高清地图帮助自动驾驶汽车识别交通标志和车道边缘的物体，并进行汽车的决策和控制。
驭势科技	驭势科技在业务上已形成可规模化部署的 L3-L4 级智能驾驶系统，并已在多种商业场景中率先落地，在行业居于领先地位。核心团队由前 Intel 中国研究院院长领衔，拥有数百人的无人驾驶全栈技术。驭势科技 U-Drive 是一款面向多场景、高级别自动驾驶的智能驾驶系统，包括 AI 算法、智能驾驶控制器、云端智能驾驶大脑等核心模块。它可适配大量主流车型（乘用车/商用车/物流拖车等），并具备自我升级能力，未来可持续开放并强化更多自动驾驶功能、软件和应用，最终实现开放道路的无人驾驶。今年 8 月与中汽创智（由中国一汽、东风公司、兵器装备集团、长安汽车、江宁经开科技共同筹建）签署战略合作协议，将在汽车智能驾驶领域展开深度合作。并为上汽通用五菱、一汽、奇瑞新能源、浙江合众新能源等多家国内领先的汽车自主品牌提供服务。
东软集团	东软集团在汽车电子领域深耕近 30 年，面向全球汽车厂商提供车载信息娱乐系统、智能网联、新能源汽车、自动驾驶与共享出行等全面解决方案。在驾驶辅助系统与导航引擎方面拥有近 3000 人的研发团队，主要布局集中在目标检测和识别算法以帮助应对复杂路况。在智能视觉、传感器融合、车辆控制拥有相关国内外专利 100 余项。目前下游客户包括，本田中国、广汽研究院、中国一汽等在软件领域达成了合作。

纵目科技	纵目科技是中国领先的自动驾驶（AD）和高级驾驶辅助系统（ADAS）技术及产品供应商，已经形成从基础研发到量产应用的完整产业链，拥有出色的 SLAM 技术及可大规模量产的高精度传感器。纵目科技是国内率先获得整车厂 L4 级别量产项目定点合同的自动驾驶企业，其 L4 自主代客泊车系统将于 2020 年量产面市。
环宇智行	环宇智行专注于自动驾驶的算法和计算平台，目前核心产品是 Ares 的自动驾驶 SOC 模块，Titan 系列域控制器（一款专门用于远程驾驶座舱的视频解码和控制接入设备）和 Athena 自动驾驶软件平台（服务于 OEM、自动驾驶公司的应用开发）。拥有近 10 年的无人驾驶技术研发经验。主要商业模式是为主机厂、运营商和一级供应商提供高性能高密度的计算平台和开放、可靠的自动驾驶算法和软件，已累计服务东风、威马、金龙客车、猎豹、中国移动、中国电信、华为、运满满等 10 家国内知名企业。
图森未来	图森未来聚焦于货运卡车 L4 级别自动驾驶技术的研究，曾在全球自动驾驶算法评测数据集 KITTI 和 Cityscapes 上刷新 10 项世界纪录。能够实现货运卡车在高速公路货运和港内集装箱码头运输及其相似场景下的全无人驾驶。目前合作伙伴包括美国卡车制造商纳威斯达（Navistar）与汽车供应商采埃孚（ZF）。
Plus Ai	智加科技是一家拥有 L4 级研发实力的国际科技公司，专注于无人重卡在高速公路运输的研发应用。智加科技携覆盖全美的自动驾驶安全测试项目亮相 CES2020，计划年底前完成美国许可范围内大陆州无人重卡测试。
商汤科技	商汤科技在计算机视觉、语音处理和深度学习等领域的科研实力和技术创新能力在 AI 行业处于领先地位，拥有深厚的 SLAM 技术积累，在智能驾驶中提供包括 ADAS 系统、L4 级别自动驾驶解决方案等，其下游的车企包括本田、戴姆勒等。
伯特利	伯特利在 ADAS 决策部分具有多年的 ABS、ESC、EPB 等电控产品软件算法开发技术积累。

资料来源：公司年报，公司官网，中国银河证券研究院整理

（四）工业互联网

1. 行业要闻

表 12：8 月份工业互联网主要事件

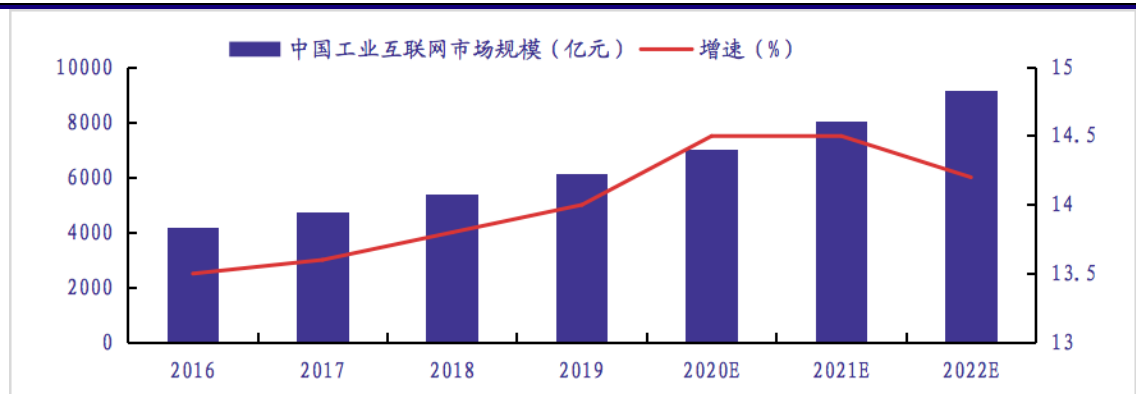
要闻梗概	具体内容
第三届中国工业互联网大赛开始了	8 月 10 日，工信部发布了关于举办第三届中国工业互联网大赛的通知。为深入实施工业互联网创新发展战略，拓展融合创新应用，赋能企业数字化转型，工业和信息化部、国务院国有资产监督管理委员会、浙江省人民政府决定共同举办第三届中国工业互联网大赛。
煤矿行业加速拥抱工业互联网，推动统一标准和架构建设是关键	长期以来，煤炭作为我国国民经济的重要组成部分，一直都是能源安全稳定供应的“压舱石”，支撑能源结构调整和转型发展的“稳定器”。近年来，随着淘汰落后产能、推动生产结构优化的持续开展，煤炭产业转型升级已经取得实质进展。为了进一步加速煤矿智能化建设，日前国家能源局、国家矿山安全监察局联合发布的《煤矿智能化建设指南(2021 版)》明确指出，要形成智能化煤矿设计、建设、评价、验收等系列技术规范与标准体系，建成一批多种类型、不同模式的智能化煤矿，提升煤矿安全水平。
工业互联网：为第四次工业革命奠定基石	在“2021 北京数字经济体验周”超过 40 个场景和打卡地中，各种多彩应用的背后，有一张更深也更隐秘的网——以工业互联网为代表的产业互联网基础设施。它们的展厅或许不像消费互联网展厅那样酷炫，但也同样重要，因为这些硬核科技将为我们的数字生活注入持久的动力，工业互联网与其他各种底层技术一起，共同支撑着北京打造全球数字经济标杆城市的事业。

资料来源：wind，中国信通院，中国银河证券研究院

2. 工业互联网发展现状

我国工业互联网产业前景乐观。根据 Accenture 出具的《工业互联网展望报告（2015）》和《工业互联网市场定位报告（2015）》，2020 年全球工业互联网领域投资规模将超过 5,000 亿美元；到 2030 年，工业互联网将为全球经济总量带来超过 15 万亿美元的增长。2018 年，我国工业互联网行业市场规模达到 5313.04 亿元，较上年同比增长 13.71%。根据前瞻产业研究院的预测，2023 年我国工业互联网行业市场规模将突破万亿。

图 42：中国工业互联网市场规模（亿元）



资料来源：前瞻产业研究院，中国银河证券研究院

3.政策力推工业互联网发展

自 2017 年 11 月国务院发布《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》到 2021 年 2 月的工信部发布《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》，推进工业互联网产业生态培育工程，建设 5 个国家级工业互联网产业示范基地，打造 10 个“5G+工业互联网”融合应用先导区。我国多部门发布较多专项政策，力推工业互联网发展。

表 13：2017 年至 2021 年 8 月我国工业互联网相关政策

时间	发布机构	政策名称
2021.7	工信部	关于加快推进互联网协议第六版(IPv6)规模部署和应用工作的通知
2021.4	工信部	《移动互联网应用程序个人信息保护管理暂行规定（征求意见稿）》
2021.2	工信部	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》
2020.12	工信部	《工业互联网标识管理办法》
2020.10	工信部	《“工业互联网+安全生产”行动计划（2021-2023 年）》
2020.2	工信部	发布《2019 年工业互联网试点示范项目名单》明确了 81 个示范项目。
2019.11	工信部	《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》
2019.9	工信部	《工业大数据发展指导意见（征求意见稿）》
2019.1	工信部	《工业互联网网络建设及推广指南》
2018.12	工信部	《关于公布 2018 年工业互联网试点示范项目的通知》
2018.7	工信部	《工业互联网平台建设及推广指南》
2018.6	工信部	《工业互联网发展行动计划（2018-2020）》
2018.2	工信部	《工业互联网“323”行动》
2017.11	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》
2021.2	工信部	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》

资料来源：国务院，工信部，中国银河证券研究院

4.重点关注工业软件

工业软件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，是现代工业的灵魂。从制造业的生

产周期维度，可以将工业软件划分为研发设计类软件、生产制造类软件、经营管理类软件和运维服务类软件。

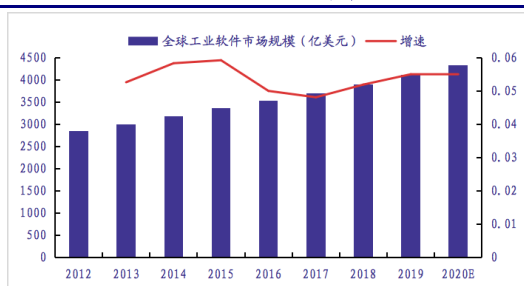
表 14：从制造业的生产周期维度对工业软件的划分

分类	包含品种	作用
研发设计类	计算机辅助设计类软件（CAD） 计算机辅助工程类软件（CAE） 计算机辅助制造类软件（CAM） 电子设计自动化类软件（EDA）	应用于电子计算机及其外围设备，协助工程技术人员完成产品设计和制造，提升产品开发效率、降低开发成本、缩短开发周期、提高产品质量。
生产制造类	制造执行系统（MES） 分布式控制系统（DCS） 数据采集与监视控制系统（SCADA） 可编程逻辑控制器（PLC）	通过信息化手段实现工业生产自动化，工业控制系统是工业生产过程的大脑。
经营管理类	企业资源计划（ERP） 供应链管理（SCM） 客户关系管理（CRM）	提高工业企业的生产管理水平，提高产品质量水平和客户满意度，提升整个产品价值链的增加值。
运维服务类	智能设备管理维修（MRO）	主要用于工业品使用过程中的状态监测、故障诊断、健康管理、维护维修等。

资料来源：中国工业技术软件化产业联盟，中国银河证券研究院

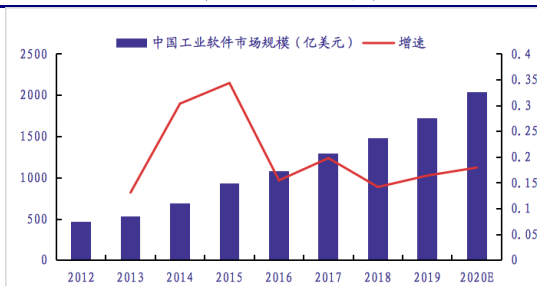
我国工业软件市场增速远超全球平均，潜在发展空间仍然巨大。2018 年全球工业软件产品市场规模达到 3893 亿美元，较 2017 年增长 5.19%。2019 年全球工业软件产品收入已突破 4000 亿美元，经估算，到 2020 年全球工业软件行业市场规模将达 4332 亿美元。国内市场方面增速远远超过全球平均，2019 年，我国工业软件产品收入 1720 亿元，较 2018 年增长 16.45%。2012-2019 年，我国工业软件产品收入年复合增长率为 20.34%。据中商产业研究院预测，2020 年，我国工业软件产品收入将突破 2000 亿元。按此口径计算，我国工业软件市场增速虽然快，但全球市占率仅有约 6%，而同期我国工业生产总值占全球比重近 30%，潜在发展空间仍然巨大。

图 43：2012-2020 全球工业软件市场规模及增速



资料来源：Gartner，赛迪智库，中商产业研究院，中国银河证券研究院整理

图 44：2012-2020 年我国工业软件市场规模及增速



资料来源：中国电子信息产业统计年鉴，中商产业研究院，中国银河证券研究院整理

（五）区块链

1. 行业要闻

表 15：8 月份区块链主要事件

要闻概览	具体内容
BeWater 大会定档 9 月 4 日，区块链骨灰级开发者将展开 13 场接力演讲	硬核区块链开发者社区 BeWater，将在中国开启一年一度的 BeWater DAVCON 全球开发者大会。大会正式定档 2021 年 9 月 4 日，在北京·朝阳拉开帷幕。BeWater DAVCON 2021 汇聚开发者、黑客、研究人员、开源项目贡献者、社区组织者、社会经济学家……将对编程语言、密码学、去中心化协议、隐私技术、安全计算、开放金融等领域展开深入探讨。

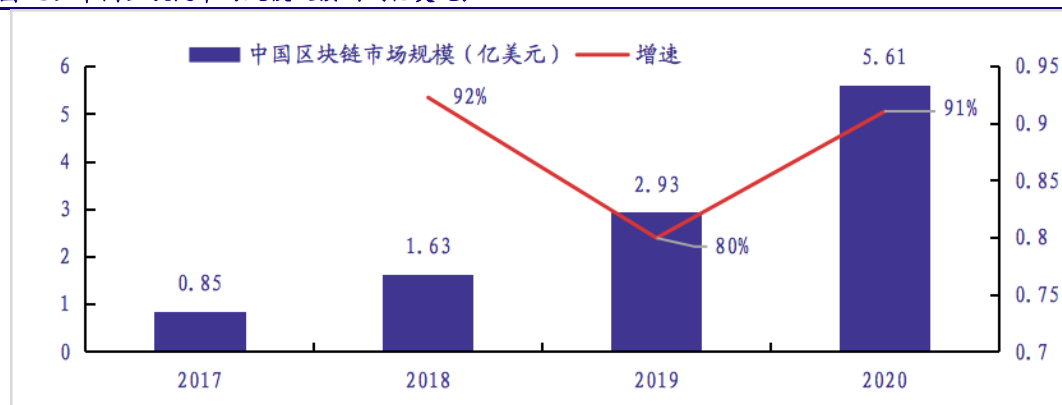
区块链公司 Infstones 获得 1000 万美元 A 轮融资 启明创投、复星梁信军的家族办公室等参投	8 月 24 日讯，区块链基础设施初创公司 Infstones 在由上海启明创投领投的 A 轮融资中筹集了 1000 万美元，还有来自 DHVC、HashKey Capital、Plug and Play、SNZ Holdings 和复星国际前副董事长兼 CEO 梁信军的家族办公室的投资。
区块链初创公司 XREX 获得 1700 万美元 Pre-A 轮融资，以加快跨境贸易	8 月 23 日，这家总部位于台北的 XREX 今天宣布，它在 A 轮融资前获得了 1700 万美元的融资，由 CDIB 资本集团牵头。这轮超额认购的融资还包括来自 SBI Investment (SBI Holdings 的子公司)、Global Founders Capital、ThreeD Capital、E.Sun Venture Capital、Systex Corporation、MetaPlanet Holdings、AppWorks、BlackMarble、New Economy Ventures 和 Seraph Group 的参与。XREX 最近一次融资是在 2019 年进行的 700 万美元种子轮融资。
市税务局推出新举措“三代”涉税业务进入区块链时代	深圳市税务局实现税务钱包开具车船税完税证明功能后，区块链完税凭证进一步完善了车船税完税凭证开具功能。纳税人查询车船税缴税记录后，点击换开完税凭证，生成的车船税完税凭证可以保存为 PDF 文件并随时查阅。

资料来源：中国信通院，中国银河证券研究院

2. 区块链发展现状

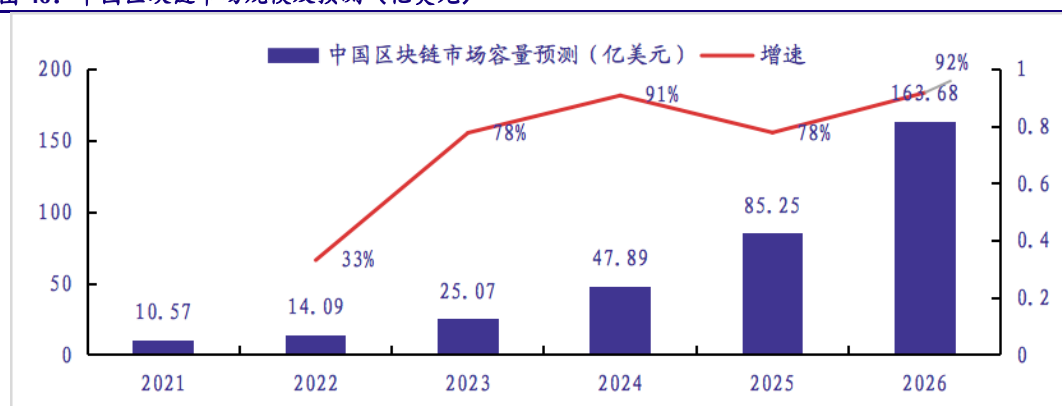
中国区块链市场发展情况迅速。近年来，大型互联网企业纷纷进军区块链行业，2017 年中国区块链行业市场规模在 0.85 亿美元，到 2018 年增长至 1.63 亿美元，2020 年我国区块链产业规模稳步增长，产业规模为 5.61 亿美元。随着各地政府的关注和重视，预计到 2026 年，我国区块链和新产品和解决方案以及相关衍生产业的市场规模将达到百亿美元。

图 45：中国区块链市场规模及预测（亿美元）



资料来源：前瞻产业研究院，中国银河证券研究院整理

图 46：中国区块链市场容量预测（亿美元）



资料来源：前瞻产业研究院，中国银河证券研究院整理

表 16：2016 年至今我国区块链相关政策

时间	发布机构	政策名称
2021.4	工信部	《区块链与数据安全治理白皮书》

2021.3	中国通信院	《区块链安全能力测评与分析报告（2021 年）》
2021.3	国家工业信息安全发展研究中心	《区块链生态环境监管应用白皮书》
2020.1	国务院	2020 年中央一号文件
2019.10	中共中央政治局	第十八次集体学习
2019.8	国务院	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
2019.5	国家网信办	《推动建设区块链开源社区》
2019.1	国家网信办	《区块链信息服务管理规定》
2018.6	工信部	《工业互联网发展行动计划（2018-2020）》
2017.11	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》
2017.10	国务院	《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》
2017.8	国务院	《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》
2017.7	国务院	《新一代人工智能发展规划》
2016.12	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》

资料来源：国务院，工信部，中国银河证券研究院

（六）信息安全

1. 行业要闻

表 17：8 月份信息安全主要事件

要闻梗概	具体内容
信息安全重于泰山 工信部下架蜻蜓 FM 等 67 款 APP	工信部重点针对 APP 违规索取权限、开屏弹窗信息骚扰用户等问题开展了复查工作，对仍存在问题的 APP（2021 年第 6、7 批）进行了公开通报。截至目前，尚有 67 款 APP 未按时限要求完成整改，依据《网络安全法》等法律要求，工信部组织对上述 67 款 APP 进行下架。相关应用商店应在本通报发布后，立即组织对名单中应用软件进行下架处理，并加强举一反三，避免同类问题反复出现。
国务院颁发信息安全条例，国密 SM2 算法势在必行	国务院日前颁发《关键信息基础设施安全保护条例》（以下简称《条例》），条例内容自 2021 年 9 月 1 日起施行。当前，关键信息基础设施面临的安全形势严峻，网络攻击威胁事件频发。党中央、国务院高度重视关键信息基础设施安全保护工作。关键信息基础设施是经济社会运行的神经中枢，是网络安全的中中之重。制定出台《条例》，建立专门保护制度，明确各方责任，提出保障促进措施，有利于进一步健全关键信息基础设施安全保护法律制度体系。为保障重要经济系统密码应用安全，也为从根本上摆脱对国外密码技术和产品的过度依赖，国产密码 SM2 算法已在全国范围内大力推广。
我国数字经济规模不断扩大 专家提示要重视数字信息安全	在 8 月 2 日召开的“2021 全球数字经济大会”上。中国信息通信研究院发布的《全球数字经济白皮书》显示，2020 年中国数字经济规模为 5.4 万亿美元，位居世界第二；同比增长 9.6%，位居世界第一。相关专家表示，一是政策鼓励推动新基建发展，通过基建帮助数字经济业态商用化落地；二是规范，在数字安全和信息安全领域加强监管。三是创新，努力发挥知识产权功能，要产学研融合，用基础科学去支持数字经济发展，通过技术融合，进一步推高数字经济发展。
畅捷通再获 ISO 国际权威认证，强大信息安全实力为客户保驾护航	畅捷通获得了信息安全管理（ISMS）标准 ISO27001 认证，该认证一项被广泛采用的全球安全标准，采用以风险管理为核心的方法来管理公司和客户信息，并通过定期评估风险和控制措施的有效性来保证体系的持续运行。此次认证体现了畅捷通的社会责任和用户对信息安全的承诺，标志着畅捷通信息安全达到了国际先进水平。未来畅捷通仍会不断加大信息安全领域的投入，加强隐私安全保护，不断以技术创新与管理创新完善自身，深化信息安全合规体系建设，为用户提供更加安全可信的服务。

资料来源：wind，中国银河证券研究院

2. 信息安全发展现状

数据安全事件频发，维护网络安全成本逐年提升。根据 IBM 调查数据显示，全球各公司与组织数据泄露事件屡见不鲜且成为政府重点问题。2021 年企业平均每起数据泄露事件成本为 425 万美元，也是自 2004 年以来高点，在疫情期间远程办公、在线运营等新 IT 架构弱化了之前的安全防护系统，导致很多安防领域系统需要及时维护与更新，平均安全成本提升了 10 倍。

表 19：2021 年上半年数据泄露若干事件

时间	事件
2021 年 1 月	巴西的一个数据库 30TB 数据被破坏，泄露的数据包含有 1.04 亿辆汽车和约 4000 万家公司的详细信息，受影响的人员数量可能有 2.2 亿
2021 年 1 月	日产北美公司一台 Bitbucket Git 服务器的信息在 Telegram 频道和黑客论坛上传播，近 20GB 源代码遭到泄露
2021 年 3 月	印度 800 万核酸检测结果泄露，含有姓名、年龄、婚姻状况、检测时间、居住地址等敏感个人信息
2021 年 3 月	美国保险巨头 CNA 公司的 IT 系统被勒索软件锁定，攻击者还窃取了数据，公司支付了 4000 万美元勒索赎金

资料来源：公开资料整理，中国银河证券研究院

滴滴事件提升网络安全审查的必要性。2021 年 7 月 2 日晚，国家网信办官网提出对“滴滴出行”实施网络安全审查，首先暂停了“滴滴出行”新用户注册。7 月 4 日公布“滴滴出行”App 存在严重违规收集使用个人信息问题，同时下架“滴滴出行”App。滴滴事件导致《网络安全审查办法》升级。在“滴滴事件”发生后，《网络安全审查办法》于 7 月 10 日征求意见《网络安全审查办法（修订草案征求意见稿）》强调，掌握超过 100 万用户个人信息的运营者赴国外上市，必须向网络安全审查办公室申报网络安全审查。法律迅速升级，进一步扩大审核覆盖范围。

表 20：8 月份信息安全主要事件

	内容	说明
目的	关键信息基础设施供应链安全	维护国家网络安全
适用范围	关键信息基础设施运营者（以下简称运营者）采购网络产品和服务，影响或可能影响国家安全的	网络产品和服务主要指核心网络设备、高性能计算机和服务器、大容量存储设备、大型数据库和应用软件、网络安全设备、云计算服务等
主管机构	网络安全审查办公室；具体工作委托中国网络安全审查技术与认证中心承担	设在国家互联网信息办公室，负责制定网络安全审查相关制度规范，组织网络安全审查
运营者事先预判	应当预判该产品投入使用后可能带来的国家安全风险	如有影响，则需申报审查
获取供应商合同承诺	运营者应通过采购文件、协议等要求产品和服务提供者配合网络审查	包括承诺不利用提供产品和服务的便利条件非法获取用户数据、非法控制和操纵用户设备，无正当理由不中断产品供应或必要的技术支持服务等

资料来源：《网络安全审查办法》，中国银河证券研究院

网络安全审查办法不断迭代，发行节奏明显加快。滴滴事件引发了市场对个人信息的关注，未来对各类 IT 系统和网络、数据等各类信息实现安全审查和投入有望实现质的提升，在智能汽车领域，8 月 12 日提强调汽车数据安全保证以及加强了 OTA 升级的安全管理。同时《关键信息基础设施安全保护条例》正式公布，该政策已于 2021 年 4 月 27 日通过，将于 2021 年 9 月 1 日起施行，安全政策推进速度明显加快，可以预期《个人信息安全保护法》正式文件也即将出台。

表 21：我国信息安全相关政策

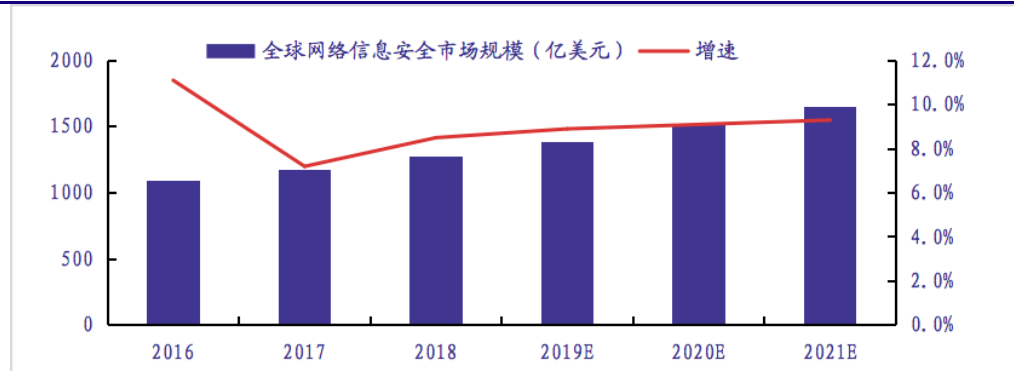
时间	发布机构	政策名称
2020.04.27	网信办、发改委、工信部、公安部、国安部等 12 个部门	《网络安全审查办法》

2020.10.21	全国人大法工委	《中华人民共和国个人信息保护法(草案)》
2021.03.22	网信办、工信部、公安部、市场监督管理总局	《常见类型移动互联网应用程序必要个人信息范围规定》
2021.06.10	全国人大常委会	《数据安全法》
2021.07.10	网信办	《网络安全审查办法(修订草案征求意见稿)》
2021.07.12	工信部	《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)》
2021.08.12	工信部	《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》
2021.08.17	国务院	《关键信息基础设施安全保护条例》

资料来源：公开资料整理，中国银河证券研究院

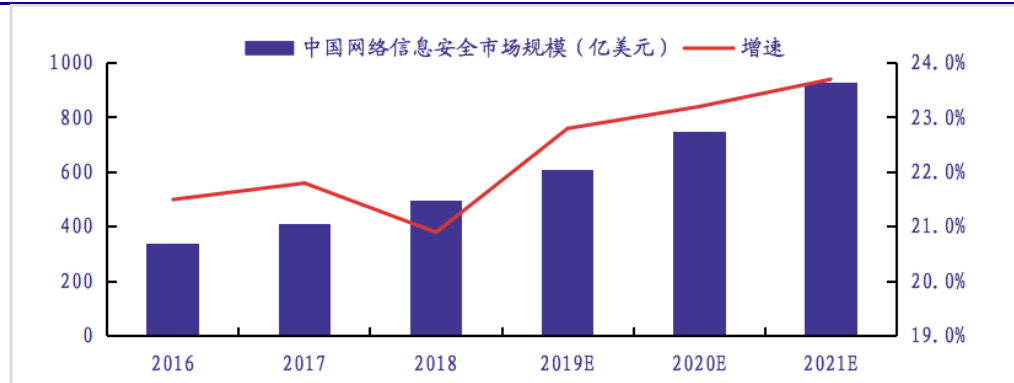
工信部规划 2023 年网络安全产业规模超过 2500 亿。根据工信部在 2021 年 7 月发布的《网络安全产业高质量发展三年行动计划(2021-2023 年)(征求意见稿)》计划到 2023 年网络安全产业规模超过 2500 亿元，年复合增长率超过 15%；其中电信等重点行业网络安全投入占信息化投入比例达 10%。

图 47：全球网络信息安全市场规模及增速（亿美元）



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

图 48：中国网络信息安全市场规模及增速（亿美元）



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

（七）金融科技

1. 行业要闻

表 22：8 月份金融科技主要事件

要闻梗概	具体内容
------	------

国有大行金融科技研发和应
用力度持续加大

2021 年半年报显示，六大国有银行加大了金融科技研发和应用力度，在智慧风控、数字化经营、普惠金融、生物识别等方面均取得成果。此外，多家银行也披露了数字人民币研发和应用情况，应用场景呈加速拓展态势。各家国有大行在半年报中均披露加大了金融科技研发力度，涉及大数据、云计算、人工智能、分布式框架、区块链技术、信息安全技术、网络技术等方面，在普惠金融、智慧风控等领域均有应用。

北京金融科技研究院：建立
数字金融新生态，助燃经济
发展新动能

中国国际服务贸易交易会（以下简称“服贸会”）于 2021 年 9 月 3 日—7 日在京举行，以“绿色北京，开放金融”为主题的金融服务专题展同期于北京首钢园区举行。金融服务专题展由北京市人民政府、中国人民银行、中国银保监会、中国证监会、国家外汇管理局主办，由北京市地方金融监督管理局、中国人民银行营业管理部、北京银保监局、北京证监局、北京外汇管理部承办。

在金融服务专题展中，北京金融科技研究院作为“金融科技”领域展示承接单位，携手中科软、恒安嘉新、数康科技、知道创宇、中诚信数科、洞见科技、医渡云、光华保险等业内优秀金融科技企业提供金融科技创新应用、保险科技、监管科技等相关服务、产品或内容展示，共同彰显北京现代金融科技业蓬勃发展趋势，描绘金融科技浪潮的“北京时间”。

第二届金融数学与金融科技
国际学术论坛举行

月 14 日至 15 日，由中国人民大学数学学院、金融计算与数字工程教育部工程研究中心、中国人民大学统计与大数据研究院、中关村互联网金融研究院、中国人民大学区块链研究院、中国人民大学出版社等多家单位共同举办的“第二届金融数学与金融科技国际学术论坛”在线上举办。论坛分为开幕式、全体大会以及金融科技、大数据与人工智能、区块链、金融数学四个分会场，来自美国、加拿大、英国、法国、中国香港等 300 多名国内外从事数学、统计学、信息技术与金融学科交叉研究的著名高校和研究机构专家、学者，共同就金融科技、区块链、大数据与人工智能等新兴技术所面临的基础性瓶颈问题进行了深入交流与探讨，推动产、学、研深度融合。

国家金融与发展实验室副理
事长胡滨：着力推动香港金
融科技创新

香港金融科技发展在很多方面走在前列，其中一个典型代表就是虚拟银行的批准设立。早在 2019 年初，香港便陆续批出 8 张虚拟银行牌照，包括天星银行、富融银行、汇立银行、众安银行等。从股东背景来看，首批虚拟银行的金融科技属性十分明显，腾讯、小米集团、携程金融、平安壹账通、众安等纷纷在列。可见，内地金融科技公司以及大型平台型公司早已将香港视作重要的金融科技竞争市场，也将其视为走出去开展跨境及海外业务的突破口。这些虚拟银行均推出了竞争优势更强、定价更加灵活的存款类或理财投资类产品，依托互联网股东的流量优势和技术能力，提供数字化、生态化和综合化的数字普惠型金融服务，为香港金融市场特别是零售金融市场带来新的活力。

银政企校共同推动金融科技
创新

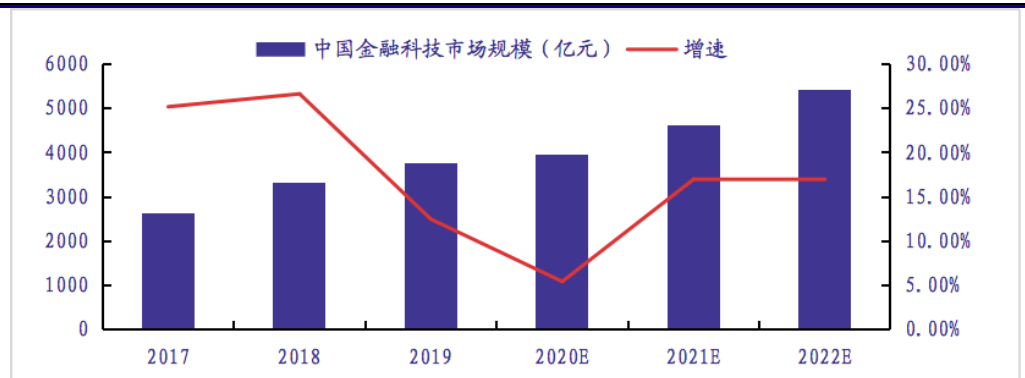
2021 上海国资国企数字化转型创新大赛（数字金融分赛道）日前迎来决赛。聚焦智能 AI、区块链、供应链金融等热点领域，185 家参赛单位、326 个创新项目群雄逐鹿，展示数字金融的创新成果。本次创新大赛由上海市国资委联合上海市经信委、上海市科委共同举办。其中，数字金融赛道吸引了 185 家单位和团体参赛，包括来自银行、保险、证券、基金等领域的各类科技创新企业，也有来自银联、亚马逊云和其他领域的科技创新企业，和以高校为代表的创新团队，累计有效项目数 326 个。

资料来源：中国信通院，施耐德，中国银河证券研究院

2. 金融科技发展现状

政策推动金融科技行业发展。近年来，我国发布了一系列的相关政策，对我国金融科技的发展有积极的推动作用。2016 年中国金融科技营收规模达到 4213.8 亿元，同比增长 42.12%，2015 年营收规模为 2967.1 亿元，预计 2017 年我国金融科技营收规模将达到 6541.4 亿元，2022 年预计达到 36178.2 亿元。在全行业收入中占比为 60.2%，同比增长 13.2%，增速较上半年提高 3.7 个百分点。

图 49：中国金融科技市场规模及增速（亿元）



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

表 23：我国部分金融科技相关政策

时间	发布机构	政策名称
2021.3	中国银行业协会	《2020 年中国银行业服务报告》
2020.5	科技部、中国邮政储蓄银行	《加强科技金融合作有关工作的通知》
2019. 10	市场监管总局、中国人民银行	《金融科技产品认证目录、金融科技产品认证规则》
2019.6	工信部	《金融科技 (Fin Tech) 发展规划 (2019-2021 年)》
2019.8	中国人民银行	《信息安全技术网络安全等级保护安全技术要求》
2019.4	中国人民银行	《建立金融科技监管规则体系》
2018.7	中国人民银行办公厅	《条码支付受理终端技术规范》
2018.7	中国人民银行办公厅	《条码支付安全技术规范》
2017.7	国务院	《新一代人工智能发展规划的通知》
2017.6	中国人民银行	《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》
2016.11	工业和信息化部	《大数据产业发展规划》

资料来源：国务院，工信部，中国银河证券研究院

(八) 医疗信息化

1. 行业要闻

表 24：8 月份医疗信息化主要事件

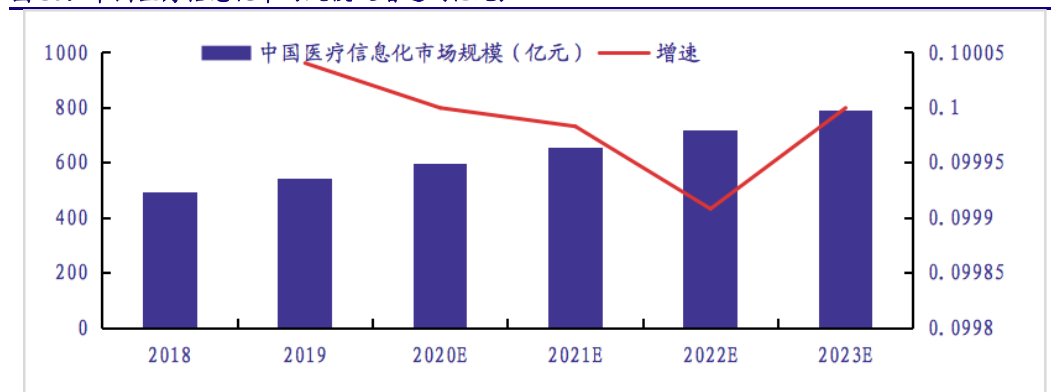
要闻梗概	具体内容
中国医院信息网络大会圆满收官，医疗信息化产业迎来黄金发展期	2021 中国医院信息网络大会 (CHIMA 2021) 在青岛顺利召开，圆满谢幕。在疫情的影响下，今年参会的人数相较往年有所减少，但核心的参会企业相较往年有过之无不及。
深化医疗信息化建设 运盛医疗上半年扭亏为盈	8 月 27 日晚，运盛医疗披露 2021 年半年报，公司实现营业收入 1336.46 万元，较上年同期增长 5.25%；归属于上市公司股东的净利润 158.38 万元，较上年同期扭亏为盈，运盛医疗主要从事医疗信息化业务、医疗服务业务及医疗流通业务。截至目前，公司医疗信息化主要覆盖浙江省丽水市行政区域内的所有市级、区县级医疗事业单位及其下属医疗机构及相关单位；医疗服务业务主要载体为全资子公司拥有 60 年经营管理权且属公立性质的旌德县中医院；医疗流通业务主要为医疗试剂、医疗器械及耗材、医疗智能产品的采购及销售，服务对象为政府、医院、卫生院、企业等机构或个人。

资料来源：wind，中国银河证券研究院

2. 医疗信息化发展现状

我国医疗信息化发展逐渐壮大。按照目前的市场需求情况来看，我国医疗信息化产业的市场需求将会继续保持快速增长，年增速预计在 20% 以上，预计到 2022 年，我国医疗信息化产业的潜在市场需求将超过千亿元。根据中研普华产业研究院相关数据统计预测，2019 年我国医疗信息化行业硬件市场规模将达到 299.88 亿元，网络设备市场规模将达到 135.66 亿元，软件市场规模达到 157.08 亿元，服务市场规模达到 121.38 亿元。

图 50：中国医疗信息化市场规模及增速（亿元）



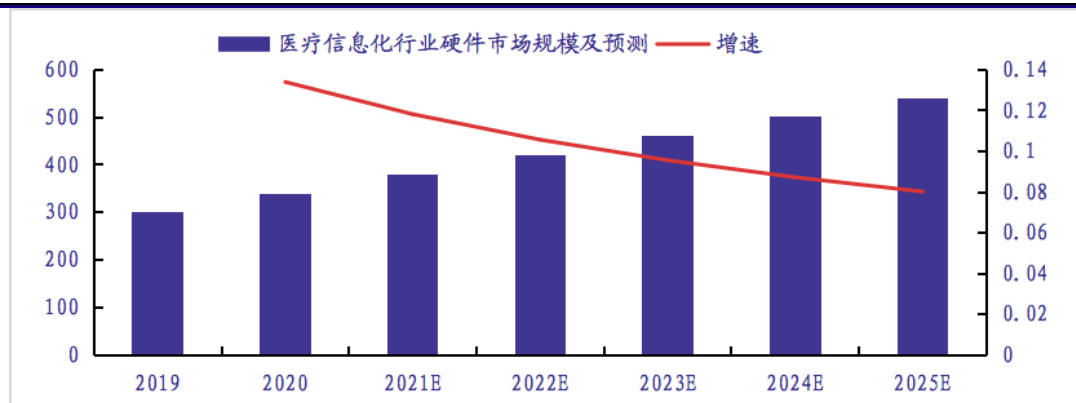
资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

表 25：我国医疗信息化相关政策

时间	发布机构	政策名称
2021	中央人民政府	《关于推动公立医院高质量发展的意见》
2020	卫生健康委	《关于在疾病防控中做好互联网诊疗咨询服务工作的通知》
2019	卫生计生委	《关于印发按疾病诊断相关分组付费国家试点城市名单的通知》
2018	国务院办公厅	《关于促进“互联网+”医疗健康发展的意见》
2018	国务院办公厅	《关于申报按疾病诊断相关分组付费国家试点的通知》
2018	卫生计生委	《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）》
2018	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》
2018	卫健委	《卫健委关于进一步改善医疗服务行动计划（2018-2020 年）考核指标》
2018	卫健委	《卫健委关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设工作的通知》
2017	国务院办公厅	《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》
2017	国务院办公厅	《国务院办公厅关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》

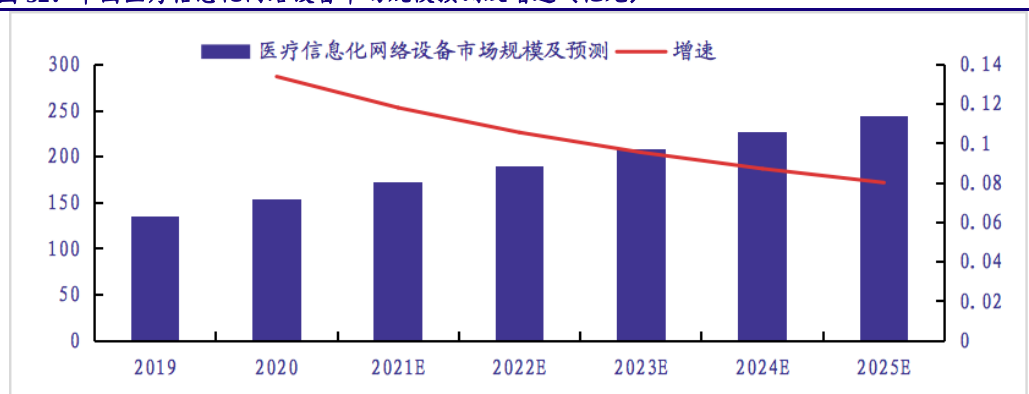
资料来源：国务院，工信部，中国银河证券研究院

图 51：中国医疗信息化硬件市场规模预测及增速（亿元）



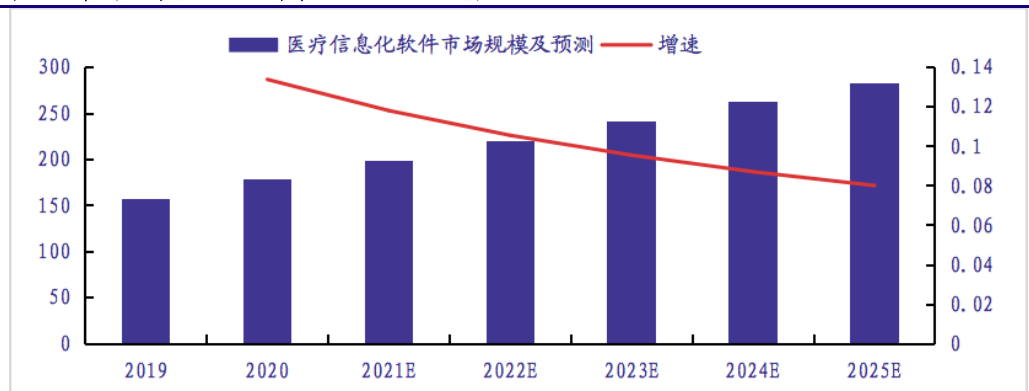
资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

图 52: 中国医疗信息化网络设备市场规模预测及增速 (亿元)



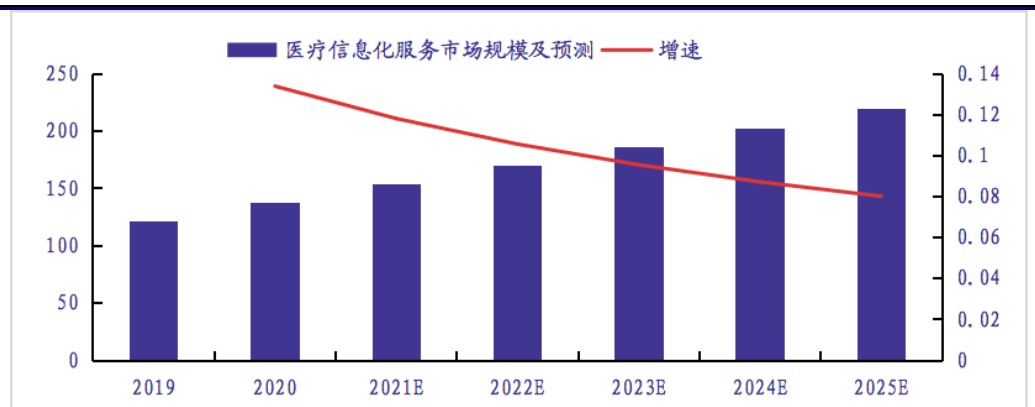
资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

图 53: 中国医疗信息化软件市场规模预测及增速 (亿元)



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

图 54: 中国医疗系信息化服务市场规模预测及增速 (亿元)



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

三、行业面临的问题及建议

(一) 面临的问题

1. 产业整体上处于价值链的中低端，有些领域仍然被跨国公司控制

国家信息化专家咨询委员会常务副主任周宏仁介绍，以基础软件为例，IBM、微软、甲骨文和惠普等跨国企业控制了全球千亿元、近 90% 以上的市场，国产桌面操作系统及办公套件的市场占有率接近为 0；存储器领域，整体上国产占了一半，高端市场仍是国外品牌占比大；中间件领域，IBM、Oracle 两家的市场占有率超过 60%。

表 26：计算机产业链上游部分领域国产化率较低

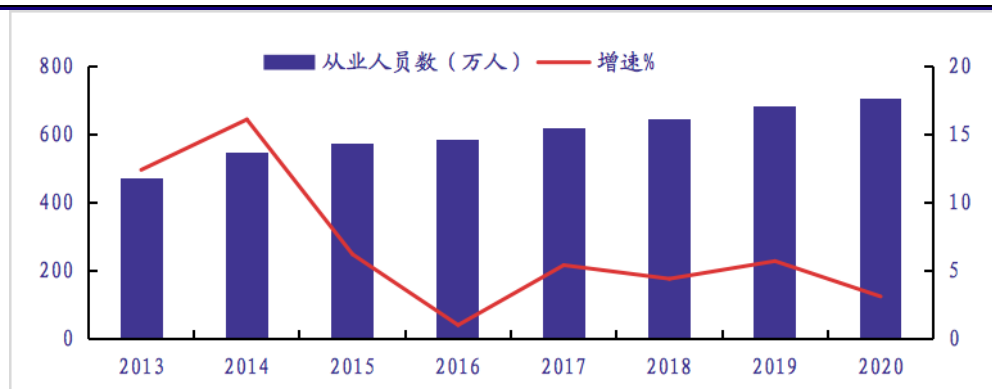
要闻梗概	具体内容
医疗机器人有效推动医疗信息化发展 2028 年全球医疗机器人市场规模预计超 30 亿美元	医疗机器人作为人工智能时代在医疗领域应用的深化，能够有效的帮助医生进行一系列的医疗诊断和辅助治疗，在有效的缓解医疗资源紧张的问题下推动医疗信息化的发展
创业慧康：走向城市智慧健康的医疗信息化龙头 增长逻辑持续得验证	温州城市智慧健康有限公司完成工商注册，它未来将承担搭建温州市级医疗大健康服务平台，推进数字医疗体系构建，加强健康服务信息互联互通互认，实现线上线下贯通的健康医疗服务模式，加快建设“健康温州”的重任。
三六零与九州通达成战略合作 推动医疗信息化数字化健康发展	证报中国证券网讯 据悉，三六零与九州通医药集团股份有限公司正式达成战略合作，签署了合作协议。双方将在医疗信息化及网络安全、智慧物流、互联网业务和医疗科技等领域展开深化合作，整合双方优势资源，共同致力于推动医疗信息化、数字化的健康发展。在智慧物流合作方面，依托九州通在智慧物流领域的技术和运营优势，结合 360 集团与地方政府的产业合作资源，在物流监控及安防项目进行合作，与地方政府联合推出智慧物流安防产品
北京大兴：利用信息化加强对小型医疗机构、药店的哨点监管	e 公司讯，在 1 月 24 日北京市召开的疫情防控第 219 场例行新闻发布会上，大兴区副区长韩新星表示，大兴区利用信息化加强对小型医疗机构、药店的哨点监管。要求区内诊所、门诊部、药店统一使用大兴区自主研发的“购药登记平台”系统，实现在诊所、门诊部等小型医疗机构及药店购买止咳、退热、止泻类药物人员全登记，做到实时横转相关人员信息，以便第一时间展开追访及后续监测，形成闭环追踪管理，有效发挥“哨点”监测作用。

资料来源：中国信通院，施耐德，中国银河证券研究院

2. 人员薪酬压力

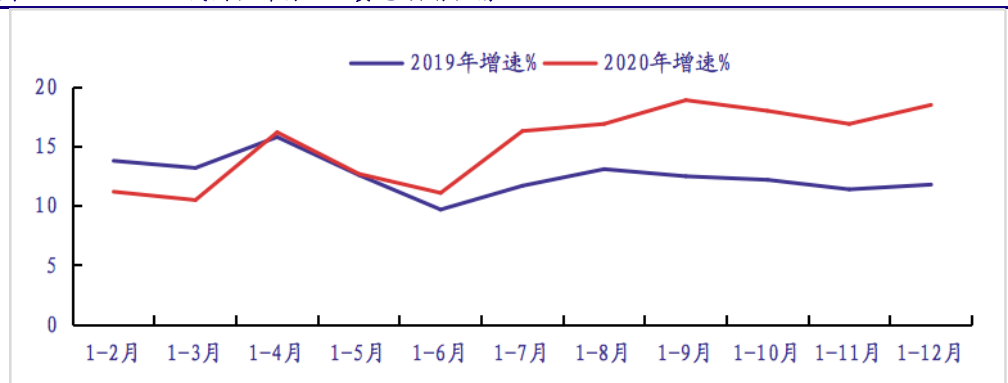
2019-2020 年软件企业面临较大的人员薪酬压力。对软件业来说，人力成本为主要成本，若人员薪酬增速过高，则企业成本压力会增大。截止 2021 年 4 月 30 日，计算机行业整体薪酬水平呈上涨趋势，企业也面临着相当大的薪酬压力。2019 年、2020 年软件业从业人员工资总额分别同比增长 11.8%、6.7%。

图 55：中国软件从业人员数量及增速（万人）



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

图 56: 2019-2020 我国软件行业工资总额增长情况

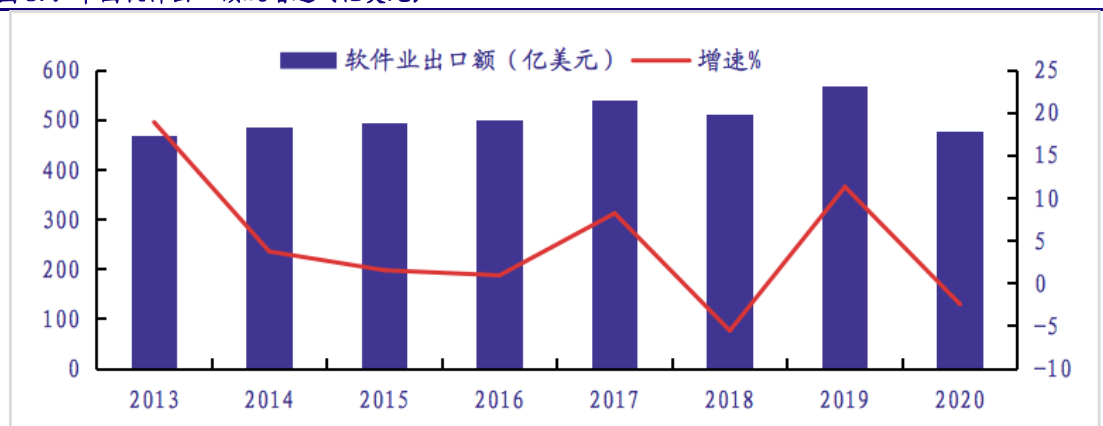


资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

3. 出口减缓

2013-2020 年软件业务出口增速整体呈现下降趋势。根据官方数据，2018 年我国软件和信息技术服务业实现出口 511 亿美元，同比下降 5.5%；2019 年，出口额虽有所增加，但 2020 年我国软件和信息技术服务业实现出口 478.7 亿美元，同比下降 2.4%，总体呈现下降趋势。

图 57: 中国软件出口额及增速（亿美元）



资料来源：工信部，中国银河证券研究院整理

（二）解决方案与建议

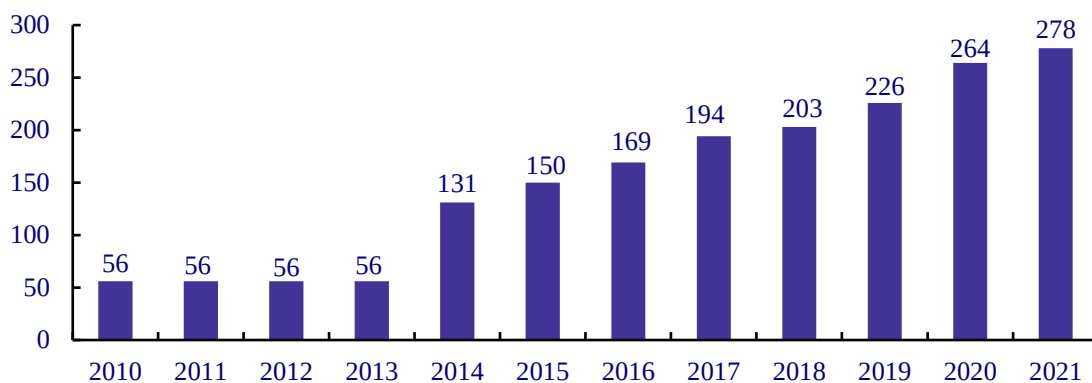
在国内软件业务中，低价倾销、恶性竞争、软件盗版等问题仍然存在，对知识产权保护的漠视，导致很多企业不重视产品创新，在软件开发方面投入不足，如果持续下去，将

导致软件行业停滞不前。因此，我们建议加强对计算机行业知识产权的保护，积极扶持相关产业链公司，提升在这些领域的技术实力，也将对 IT 产业出口的增长有利。

四、财务表现

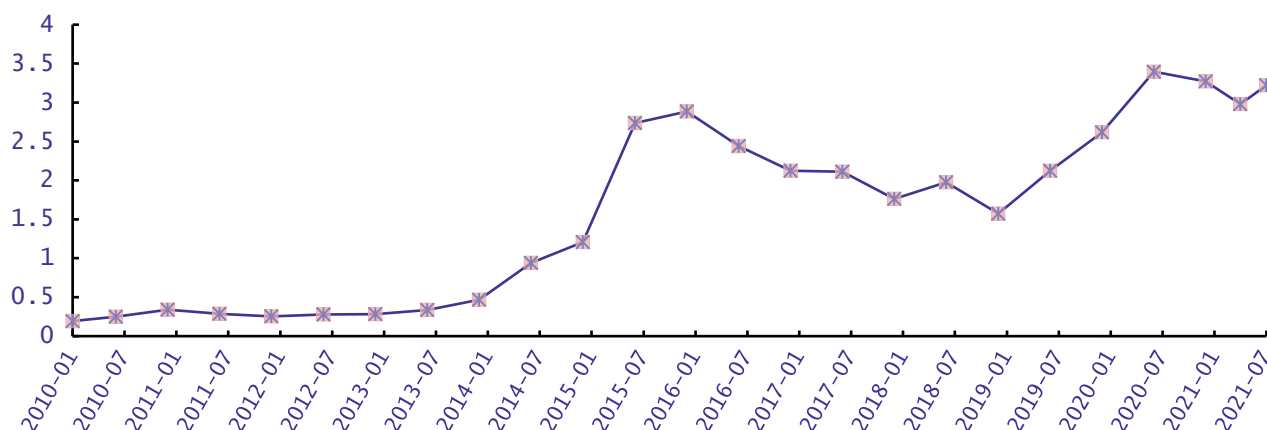
计算机行业目前 278 家上市公司，2021 年以来上市 12 家。截至 2021 年 8 月 31 日，计算机行业上市公司总市值达到 3.24 万亿元。

图 58：2010 年以来计算机行业每年上市公司总数



资料来源：wind，中国银河证券研究院

图 59：2010 年以来计算机行业总市值变化（万亿元）



资料来源：wind，中国银河证券研究院

截至 2021 年 8 月 31 日，计算机行业半年报已披露完毕，行业平均营收增长 27.89%。营收同比增速前十的公司有海峡创新、左江科技、汉邦高科、宝兰德、华宇软件、维宏股份、东方通、渤海化学、先进数通、立方数科；归母净利润同比增速前十的公司有信雅达、创意信息、数码视讯、华宇软件、维宏股份、佳都科技、用友网络、川发龙蟒、信安世纪、海联金汇。

表 27：2021 年半年度营收及归母净利润同比增速 top10

营业收入				归母净利润		
股票代码	股票简称	同比增长率 (%)	排名	股票代码	股票简称	同比增长率 (%)
300300.SZ	海峡创新	232.44	1	600571.SH	信雅达	16,970.21
300799.SZ	左江科技	185.96	2	300366.SZ	创意信息	1,995.45
300449.SZ	汉邦高科	177.90	3	300079.SZ	数码视讯	1,404.67

688058.SH	宝兰德	169.30	4	300271.SZ	华宇软件	1,190.39
300271.SZ	华宇软件	157.04	5	300508.SZ	维宏股份	989.18
300508.SZ	维宏股份	156.54	6	600728.SH	佳都科技	803.79
300379.SZ	东方通	147.82	7	600588.SH	用友网络	740.02
600800.SH	渤海化学	141.64	8	002312.SZ	川发龙蟒	645.61
300541.SZ	先进数通	138.79	9	688201.SH	信安世纪	484.34
300344.SZ	立方数科	128.59	10	002537.SZ	海联金汇	480.20

资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

表 28：2021 年半年报营收及归母净利润同比减速 top10

营业收入				归母净利润		
股票代码	股票简称	同比增长率 (%)	排名	股票代码	股票简称	同比增长率 (%)
000606.SZ	ST 顺利	-77.11	1	003007.SZ	直真科技	-5,394.65
002212.SZ	天融信	-70.32	2	300523.SZ	辰安科技	-2,929.09
002177.SZ	御银股份	-62.36	3	300209.SZ	天泽信息	-1,285.48
002417.SZ	深南股份	-58.67	4	002512.SZ	达华智能	-955.49
300297.SZ	蓝盾股份	-57.67	5	300479.SZ	神思电子	-904.63
300209.SZ	天泽信息	-50.27	6	300297.SZ	蓝盾股份	-846.38
300552.SZ	万集科技	-45.09	7	300546.SZ	雄帝科技	-636.73
300462.SZ	华铭智能	-41.62	8	300807.SZ	天迈科技	-630.83
002331.SZ	皖通科技	-40.13	9	835508.NQ	殷图网联	-503.07
300559.SZ	佳发教育	-35.41	10	002530.SZ	金财互联	-451.42

资料来源：Wind，中国银河证券研究院整理

五、投资建议及股票组合

计算机行业具备明显季节属性，下半年订单确认预期加速，我们持续看好工业软件、网络安全、智能网联汽车及金融 IT 高景气度带来的投资机会，此外，教育信息化被错杀的超跌反弹机会亦值得重视。重点推荐东方通、中孚信息、中科创达、道通科技、柏楚电子、同花顺、恒生电子、极米科技，此外建议关注瑞芯微、德赛西威、鸿泉物联、拓尔思、金山办公、小米集团-W、中控技术、中望软件、深信服、安恒信息、威胜信息。

表 29：核心推荐组合及推荐理由

证券代码	证券简称	推荐理由	8 月涨跌幅 %	年初至今涨跌幅 %	总市值 (亿)	相对指数涨跌幅 (%)
600570.SH	恒生电子	公司是国内金融 IT 领先企业，在国内宏观环境对资本市场创新的支持和鼓励对外开放的趋势下，金融 IT 行业前景广阔，随着公司产业布局逐步多元化，有望给公司带来新的业务增长点。资产负债率逐年走高，但负债大多数为预收款。预收款（预收账款+合同负债）是公司主营业务推进的先行指标。从绝对值水平来看，公司预收款逐年增长，在 2020 年末达到 31.08 亿元，同比增长 119.18%，主要系执行新收入准则所致，调整后，合同负债同比增长 25.58%。我们同时选择指标“预收款/业务收入”，来看公司未来创收能力。2020 年，公司“预收款/营业收入”为 74.49%，且占比每年稳步增长，充分保证公司未来盈利能力。	-11.04	-33.79	724.35	-35.83

300033.SZ	同花顺	公司是国内市场金融咨询服务龙头企业，公司近5年来业绩稳步增长。2020年各项业务营收均大幅增长，其中营业收入同比增长63.23%，归母净利润同比增长92.05%。对费用率管控明显增强，销售费用率和管理费用率分别下降1.3pct和4.1pct，毛利率再度攀升。在规模效应作用下，预计未来公司毛利率将稳步提升。 客户资源不断扩大，流量变现模式多样。机构客户方面已覆盖90%以上的证券公司及大量的基金、银行、上市公司等机构。个人用户日均活跃人数远超其他金融信息服务提供商，稳居证券服务类APP榜首。公司受益于庞大的B端和C端用户基数，在经营规模不断扩大的同时，流量变现的模式也在不断扩展。 短期来看，公司受益于资本市场活跃度提升带来的收入和净利润的高速增长，其电信增值服务业务具备较大的收入弹性。长期来看，公司有望受益于iFinD用户数量增长、基金发售火爆和AI技术落地应用带来新的盈利增长点。	24.86	-5.76	622.06	-7.80
688208.SH	道通科技	公司是具有国际竞争力的汽车后市场龙头，业务由汽车综合诊断产品扩展到TPMS产品、ADAS标定工具及软件云服务，在最成熟的美国汽车市场与实耐宝、博世同处第一梯队，并持续向欧洲及新兴地区拓展，全球化发展空间巨大，上半年北美、欧洲市场表现强劲。中国汽车后市场处于转型升级期，且平均车龄向老龄化发展给独立维修厂带来发展机会，国内市场作为公司的战略市场发展潜力巨大。大力布局汽车后市场数字化、新能源化和智能化，核心技术与新产品不断取得突破。	4.71	22.74	375.84	20.70
300659.SZ	中孚信息	中孚信息作为网络安全头部企业，深耕安全保密领域近20年，从三合一产品起家，覆盖自主可控的供应链、数据的身份标识、数据的安全边界、数据的智能分析等多个方面突破关键技术，打造了实战化产品体系，可为客户提供数据“全业务流程+全生命周期”的安全保护。未来，中孚信息将构建面向数字政府、智慧城市、安全数据中台等诸多应用场景，覆盖数据全生命周期的安全保密解决方案和数字安全运营体系。	15.77	-15.54	93.35	-17.58
300379.SZ	东方通	东方通与国外巨头同时起步，曾在2001年时取得了国内中间件市场30%左右的市占率，与国际巨头BEA(后被Oracle收购)、IBM合计占市场90%以上份额，形成三足鼎立之势。然而后期受到了巨头优势的挤压。近年来，随着中间件新技术新规范的引入（例如JavaEE 8规范的引入以及底层云架构下轻量级容器的应用）以及信创的推进，相信国产中间件龙头将迎来新的发展契机。。	4.80	15.75	150.12	13.71
300496.SZ	中科创达	公司是全球领先的智能平台技术提供商。自2008年成立以来，公司致力于提供卓越的智能终端操作系统平台技术及解决方案，助力并加速智能手机、智能物联网、智能汽车等领域的产品化与技术创新。源于多年在Android、Linux、Windows和HTML5等操作系统技术的研发与创新，中科创达形成了从硬件驱动、操作系统内核、中间件到上层应用全面的技术体系。三大业务智能软件/智能网联汽车/物联网保持高速增长，随着智能物联不断渗透，公司将充分受益5G时代红利实现较高增速成长。	-18.81	1.50	502.78	-0.54
600588.SH	用友网络	短期看信创国产替代，长期看云计算转型带来卡位优势和持续成长力。公司始终坚定云转型战略目标，上半年公司云业务收入首次超过软件业务收入，公司收入结构逐步改善，实现公司云转型战略的拐点位突破。公司持续巩固在大型企业客户市场的领先地位，同时抢抓国产化、数智化的历史机遇，持续抢占在大型企业市场份额，公司抓住大型企业产品技术升级换代周期需求，充分发挥公司在产品技术、应用服务上的积累和创新能力，成功签约华为、国开投、比亚迪、卓胜微等大型央企和优质民企一批行业标杆客户。公司中小型客户收入增速低于预期，但云业务收入增长高企，虽短期拖累公司业绩，但对将来公司业务结构产生了质的变化。	-6.42	-23.16	1,095.63	-25.20



688777.SH	中控技术	工业软件核心标的，卡位优势明显，护城河较高。中控技术连续多年保持中国 DCS 市占率第一：根据 MIR 和睿工业统计数据，2020 年，中控技术核心产品在 DCS 领域国内市占率达到 28.5%，连续十年蝉联国内市场市占率第一。其中，在化工领域市占率高达 44.2%，具备绝对领先优势，2-4 名分别为艾默生（13%）、霍尼韦尔（12%）、和利时（11%）。公司核心产品 SIS 在国内市场市占率为 22.4%，保持第二；核心工业软件产品 APC 在国内市场市占率为 27%，持续第一。	11.66	6.96	527.98	4.92
688188.SH	柏楚电子	工业软件核心优质公司，以激光切割场景起家，完整地掌握了激光切割控制系统研发所需的 CAD 技术、CAM 技术、NC 技术、传感器技术和硬件设计技术五大类关键核心技术，技术实力领先。我们预计 2025 年激光切割控制系统市场空间可达 40 亿元，复合增速超过 20%，公司在激光切割控制系统领域的竞争优势日益强化，竞争地位越发稳固，从而保障业绩持续高增长。此外公司掌握的工控领域底层技术可在其他工业应用场景复制拓展，带来新的成长空间。	3.74	90.56	501.99	88.52
688696.SH	极米科技	公司是国内消费级智能投影仪龙头，2020 年市占率为 27%，公司具备行业领先的整机设计、算法开发、软件系统开发能力，产品在易用性和画面质量上的综合表现领先行业。公司持续退出新产品抢占先机，自研光机使用不断扩大带来毛利率提升，加之投影仪市场渗透率进一步提升，以及未来出海逻辑，有望不断打造品牌护城河。	-12.20	-8.86	240.99	-9.86
300454.SZ	深信服	公司业务分为网络安全、云计算和 IT 基础架构三大业务线，网络安全业务目前占比最高，基于行业政策不断加码等因素驱动，网络安全业务持续较高速增长，公司在云计算业务上从超融合布局开始逐渐打造软件定义基础设施，我们预计未来 3 年云计算业务有望取得年复合增速超过 50% 的增长，带动公司收入规模大幅提升。	12.56	9.92	1,127.39	7.88
688023.SH	安恒信息	公司围绕事前、事中、事后构建了覆盖网络信息安全生命周期的产品体系，并逐步形成了三大业务板块：网络信息安全基础产品、网络信息安全平台以及网络信息安全服务。其中网络信息安全平台和服务两大业务成长迅速。网络安全行业景气度较高，公司技术基因浓厚，在态势感知、大数据安全、云安全等细分安全领域占据先发优势，看好公司未来发展。	-1.80	26.27	243.12	24.23
688318.SH	财富趋势	财富趋势是国内领先的证券 IT 企业，是国内证券行情交易系统软件产品和证券信息服务的重要供应商。公司以通达信软件产品及其维护为核心业务，面向机构客户，终端投资者客户两大客户群体，主要为机构客户提供包括前端客户端软件 and 后端服务器软件整体系统和及其维护两大业务；为终端投资者提供证券信息服务。公司紧跟时代背景，加码金融科技领域投入。财富趋势于 2020 年 4 月 27 日登录科创板，募集资金 7.78 亿元。从资金使用用途来看，资金主要投资于通达信开放式人工智能平台项目、通达信可视化金融研究终端项目、通达信专业投资交易平台项目、通达信基于大数据的行业安全监测系统项目这四个项目。我们认为，受金融监管放松和金融科技的加码，公司未来三年营收平均增长率为 30%。公司面向机构客户的产品市场占有率 92.78%，产品的高市占率说明公司前端产品在证券 IT 市场具备稀缺性，随着国内金融政策持续放宽，衍生业务将提升公司增量市场，我们持续看好财富趋势市场前景。	-3.27	-27.68	102.01	-29.72
300229.SZ	拓尔思	公司是一家技术驱动型公司，国内语义智能第一股，A 股稀缺的人工智能标的。数据安全产业将撑起网络安全新的空间，公司结合语义智能和大数据技术的网络安全业务迎来新的发展机遇。在“语义智能+数据安全”双轮驱动战略下，公司发展空间广阔。公司持续聚焦以人工智能和大数据技术为核心的主要业务，除疫情爆发的 2020 年一季度收入同比下滑外，最近 11 个季度中 10	23.02	47.91	87.84	45.87

个季度保持收入同比增长，平均增长率 17.76%（含 2020 年一季度），疫情后最近连续 5 个季度收入同比平均增长率 27.47%。云和数据服务是公司业务升级转型的重点方向，是驱动公司业绩增长良性而有力的重要因素。

资料来源：中国银河证券研究院

六、风险提示

行业竞争加剧的风险。中美摩擦的风险。产业发展进度不达预期的风险。

插图目录

图 1: 各行业 2021Q2 基金持仓总市值及占比情况.....	1
图 2: 机构持计算机行业股票比例.....	1
图 3: 行业持仓占比与行业占 A 股总流通市值比.....	1
图 4: 近 1 年行业持股集中度情况.....	2
图 5: 8 月份计算机板块市场表现.....	3
图 6: 2021 年初至今计算机板块市场表现	3
图 7: 目前计算机行业分配在主板、创业板、科创板的数量对比	3
图 8: 2010 年至今计算机行业每年上市公司总数	4
图 9: 8 月份申万行业涨跌幅对比 (%)	4
图 10: 计算机行业子板块 8 月份涨跌幅 (算术平均, %)	5
图 11: 子板块市盈率 (TTM, 剔除 PE 为负或大于 1000 的公司)	5
图 12: 2013-2020 年软件业务收入增长情况	6
图 13: 2013-2020 年软件业务人均创收情况	6
图 14: 2013-2020 年软件从业人员数变化情况	7
图 15: 计算机行业子版块 21H1 营业收入增长情况.....	10
图 16: 计算机行业子版块 21H1 归母净利润增长情况.....	11
图 17: 计算机行业子版块 21H1 ROE 情况	11
图 18: 计算机行业过去 5 年行业平均 ROE 和平均 ROA 对比	11
图 19: 计算机行业过去 5 年行业平均资产负债率	12
图 20: 计算机行业过去 5 年行业平均经营性现金流占营收比	12
图 21: 计算机行业过去 5 年行业平均研发费用同比增长率	12
图 22: 计算机行业过去 5 年行业平均商誉占总资产比	13
图 23: 全球人工智能市场规模 (单位: 亿美元)	14
图 24: 中国人工智能市场规模 (单位: 亿美元)	14
图 25: 全球人工智能芯片市场规模 (单位: 亿美元)	14
图 26: 全球人工智能专利申请地分布.....	14
图 27: 阿里云近 5 年收入 (亿元) 以及 yoy	17
图 28: 信骅科技单月营收及环比情况.....	17
图 29: 全球云计算市场份额及增速.....	17
图 30: 中国云计算市场份额及增速.....	17
图 31: 全球 IaaS 公有云市场份额及增速.....	18
图 32: 全球 PaaS 市场份额预测及增速.....	18
图 33: 全球 SaaS 公有云市场份额及增速.....	18
图 34: 中国 IaaS 公有云市场份额及增速.....	18
图 35: 中国 PaaS 市场份额及增速	18
图 36: 中国 SaaS 市场份额及增速	18
图 37: 2020 年国内云计算市场规模占比	19
图 38: 2020 年国内 IaaS 公有云市场份额	19
图 39: 2019-2023 年中国政府和大型企业上云率预测	19
图 40: 中国智能网联车市场规模及预测 (单位: 亿元)	20
图 41: 全球及中国智能网联车渗透率情况及预测 (单位: 亿元)	20

图 42: 中国工业互联网市场规模 (亿元)	23
图 43: 2012-2020 全球工业软件市场规模及增速	25
图 44: 2012-2020 年我国工业软件市场规模及增速	25
图 45: 中国区块链市场规模及预测 (亿美元)	26
图 46: 中国区块链市场规模及预测 (亿美元)	26
图 47: 全球网络信息安全市场规模及增速 (亿美元)	29
图 48: 中国网络信息安全市场规模及增速 (亿美元)	29
图 49: 中国金融科技市场规模及增速 (亿元)	30
图 50: 中国医疗信息化市场规模及增速 (亿元)	32
图 51: 中国医疗信息化硬件市场规模预测及增速 (亿元)	32
图 52: 中国医疗信息化网络设备市场规模预测及增速 (亿元)	33
图 53: 中国医疗信息化软件市场规模预测及增速 (亿元)	33
图 54: 中国医疗系信息化服务市场规模预测及增速 (亿元)	33
图 55: 中国软件从业人员数量及增速 (万人)	34
图 56: 2019-2020 我国软件行业工资总额增长情况	35
图 57: 中国软件出口额及增速 (亿美元)	35
图 58: 2010 年以来计算机行业每年上市公司总数	36
图 59: 2010 年以来计算机行业总市值变化 (万亿元)	36

表格目录

表 1: 计算机行业 2021 年 Q2 前十大重仓股.....	2
表 2: 8 月份计算机行业涨幅前十.....	4
表 3: 8 月份计算机行业跌幅前十.....	5
表 4: 我国计算机行业相关政策.....	7
表 5: 8 月份人工智能主要事件.....	13
表 6: 芯片企业前五十.....	14
表 7: 8 月份云计算主要事件.....	16
表 8: 近年来中国云计算产业政策.....	19
表 9: 8 月份智能网联主要事件.....	20
表 10: 中国智能网联汽车相关政策汇总.....	21
表 11: 自动驾驶软件和算法领域的领先参与者.....	22
表 12: 8 月份工业互联网主要事件.....	23
表 13: 2017 年至 2021 年 8 月我国工业互联网相关政策.....	24
表 14: 从制造业的生产周期维度对工业软件的划分.....	25
表 15: 8 月份区块链主要事件.....	25
表 16: 2016 年至今我国区块链相关政策.....	26
表 17: 8 月份信息安全主要事件.....	27
表 19: 2021 年上半年数据泄露若干事件.....	28
表 20: 8 月份信息安全主要事件.....	28
表 21: 我国信息安全相关政策.....	28
表 22: 8 月份金融科技主要事件.....	29
表 23: 我国部分金融科技相关政策.....	31
表 24: 8 月份医疗信息化主要事件.....	31
表 25: 我国医疗信息化相关政策.....	32
表 26: 计算机产业链上游部分领域国产化率较低.....	34
表 27: 2021 年半年报度营收及归母净利润同比增速 top10.....	36
表 28: 2021 年半年报营收及归母净利润同比减速 top10.....	37
表 29: 核心推荐组合及推荐理由.....	37

分析师承诺及简介

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

吴砚靖 TMT/科创板研究负责人

北京大学软件项目管理硕士，10年证券分析从业经验，历任中银国际证券首席分析师，国内大型知名PE机构研究部执行总经理。具备一二级市场经验，长期专注科技公司研究。

邹文倩 计算机/科创板团队分析师

复旦大学金融硕士，复旦大学理学学士；2016年加入中国银河证券研究院；2016年新财富入围团队成员。

李璐昕 计算机研究员

悉尼大学硕士，2019年加入中国银河证券，主要从事计算机/科创板投资研究工作。

评级标准

行业评级体系

未来6-12个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。

谨慎推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%—20%。

中性：指未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其机构客户和认定为专业投资者的个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的机构专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险，应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失，在此之前，请勿接收或使用本报告中的任何信息。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

北京地区：唐嫚玲 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn