

通信赋能新基建、新能源、新信创

—2023 年通信行业投资策略报告 推荐(维持)

核心观点:

● 需求及供给齐发力，国产替代自主可控赋能 5G 产业大有可为。

数字经济下 5G 产业，从硬件到软件端皆将在国产替代及自主可控的加速推进下实现空间扩展及产业升级。供给端方面，高制程芯片及相关设备获得难度持续提升，5G 上游半导体产业链在高端设备方面将迎来较大供给缺口倒逼自主可控加速；需求端方面，我国以“信创”为主导的产业政策催化需求逐步向国产厂商靠拢，国产替代+自主可控时不我待。目前我国 5G 正处于蓬勃发展时，我国 5G 基建全球领先，专利数全球居首，5G 已处于世界第一梯队，5G 应用成果来自不易。我们认为 5G 产业从硬件端如半导体，到软件端的办公软件、数据库等皆将迎来较好的赛道布局机遇，同时国产产品正从中低端向中高端发起突破，高端产品布局有望加速，中长期来看 5G 产业大有可为。

● 三重因素共振，通信行业有望发展超预期，景气度有望边际改善。

一方面新基建数字化推进有望超预期，叠加政策和需求刺激，5G 好用迎来新变革。随着 5G 用户数的快速增长，5G 相关公司受益“东数西算”、“通信行业十四五规划”等政策利好不断加速落地兑现，有望迎来发展新机遇。另一方面在强研发投入核心竞争力提升的情况下，5G 相关公司在业务拓展方面不断取得新进展，包括本身产业链的延伸，特别是通信+新能源布局打开市场新空间；以及海外高毛利业务的不断突破，带来 5G 相关公司营收质量持续提升可期。最后，通信 5G 估值处于十年期低位，机构持仓未来空间仍然较大。22Q3 基金公司通信持股市值占比已企稳回升迎来拐点，回顾 4G 时期约 1.03% 的股票超额配置，我们认为随着未来 5G 应用在 ToB 端的加速普及，以及通信+新基建、新能源、新信创的不断协同突破，通信行业配置及估值有望企稳回升。

● 投资建议：通信赋能新基建、新能源、新信创，长期成长性凸显。

1、**通信赋能新基建**：运营商中国移动（600941），中国电信（601728），中国联通（600050），天孚通信（300394），中际旭创（300308），卫星导航应用华测导航（300627）等；

2、**通信赋能新能源**：节能英维克（002837），通信模组移远通信（603236），广和通（300638），车载通信万马科技（300698），连接器鼎通科技（688668），汽车电子共进股份（603118），以及亨通光电（600487），润建股份（002929）等；

3、**通信赋能新信创**：ICT 相关锐捷网络（301165）、紫光股份（000938）、中兴通讯（000063），国产光芯片相关光迅科技（002281）、以及工业互联网相关东土科技（300353）。

● 风险提示：原材料价格上升风险；全球疫情影响及国外政策环境不确定性；5G 规模化商用推进不及预期、创新业务拓展不及预期。

分析师

赵良毕

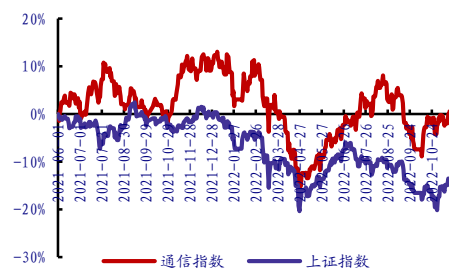
☎: 010-80927619

✉: zhaoliangbi_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130522030003

特此鸣谢:王思宸、赵中兴

行业数据



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

相关研究

【银河通信】行业深度：抢占 5G 网络全球发展制高点，国内运营商龙头迎来 5G 收获期新机遇

【银河通信】行业深度：运营商景气上行，5G 收获期大有可为

【银河通信】行业深度：“东数西算”持续推进，光网络景气上行

目 录

一、新基建持续推进，5G 应用数字经济加速变革	2
（一）我国通信基建发力足且规划明确，通信景气度有望上行	2
（二）需求供给共振，5G 应用拓展正当时	4
二、5G 赋能新能源+，外延拓展动能充足	6
（一）车联网市场方兴未艾，网联+智能化趋势明确	6
（二）通信+新能源协同发展，外延拓展业绩有望超预期	9
三、新信创行业空间广阔，自主可控长期景气度高	10
（一）5G 时代新信创重要性提升，市场空间广阔	10
（二）政策支持不断催化，信创发展新机遇	13
四、投资建议：关注通信赋能新基建、新能源及新信创	15
（一）通信行业估值低，未来仓位有望提升	15
（二）投资建议：关注三条主线，通信企稳回升	17
五、风险提示	17

一、新基建持续推进，5G 应用数字经济加速变革

（一）我国通信基建发力足且规划明确，通信景气度有望上行

新基建不断取得新进展，政策发力助力行业发展可持续。数字经济规划方面，十四五期间我国数字经济将进一步高速发展，占据国家战略重要地位。2022 年 1 月国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，规划强调数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。同时，规划明确提出到 2025 年，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到约 10%，成为推动我国经济社会发展的核心动力。2022 年 5 月 17 日，全国政协在北京召开“推动数字经济持续健康发展”专题协商会，会议提出要不断做强做优做大数字经济，使之更好服务和融入新发展格局、推动高质量发展。“东数西算”工程建设方面，此工程作为数字经济战略的重要举措，具有运输距离更长、数据中心密度提升、算力要求高的技术新特征，随着“东数西算”的不断推进，一方面新建的数据中心及算力设施，需要 ICT 基石光网络的基建支撑；另一方面传统基建为了满足高效、低碳、容量的需求，需要进一步升级，带来光网络包括光模块、光纤光缆、服务器等需求的进一步增长，从而打开行业更大的 ICT 市场新空间。

表 1：“十四五”期间通信行业发力足，数字经济规划明确

新基建发展重点政策	新基建政策要点		
	指标	2020 年	2025 年
2022 年 1 月发布“十四五”数字经济规划	数字经济核心产业增加值占 GDP 比重 (%)	7.8	10
	IPv6 活跃用户数 (亿户)	4.6	8
	千兆宽带用户数 (万户)	640	6000
	软件和信息技术服务业规模 (万亿元)	8.16	14
	工业互联网平台应用普及率 (%)	14.7	45
	全国网上零售额 (万亿元)	11.76	17
	电子商务交易规模 (万亿元)	37.21	46
	在线政务服务实名用户规模 (亿)	4	8
2021 年 5 月印发“东数西算”工程规划，数大湾区、成渝地区经济圈、贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地区布局全国一体化算力网络国家枢纽节点，建设数据中心集群，结合应用、产业等发展需求优化数据中心建设布局，提升数据中心跨网络、跨地域数据交互能力，加强面向特定场景的边缘计算能力，强化算力统筹和智能调度。全国一体化大数据中心体系完成总体布局设计，“东数西算”工程正式全面启动。			
据中心发展持续推进			
“两会”强调 5G 通信加速建设	5G 建设方面，建设数字信息基础设施，推进 5G 规模化应用，促进产业数字化转型，发展智慧城市、数字乡村。数字经济发展方面，促进数字经济发展。加强数字中国建设整体布局。完善数字经济治理，释放数据要素潜力，更好赋能经济发展、丰富人民生活。工业互联网方面，加		

快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字产业，提升关键软硬件技术创新和供给能力。新基建投资方面，强化绩效导向，坚持“资金跟着项目走”，合理扩大使用范围，支持在建项目后续融资，开工一批具备条件的重大工程、新型基础设施、老旧公用设施改造等建设项目。民间投资在投资中占大头，要发挥重大项目牵引和政府投资撬动作用，完善相关支持政策，充分调动民间投资积极性。

资料来源：Wind，中国银河证券研究院

数字新基建赋能千行百业，数字经济将全面迈向扩展期。2021年11月21日，工信部正式印发《“十四五”信息通信行业发展规划》，明确到2025年，对通信行业总体规模、基础设施建设、绿色节能、应用普及、发展创新、普惠共享的要求。《通知》中明确提出，到2025年，信息通信行业整体规模进一步壮大，发展质量显著提升，基本建成高速泛在、集成互联、智能绿色、安全可靠的新型数字基础设施，创新能力大幅增强，新兴业态蓬勃发展，赋能经济社会数字化转型升级的能力全面提升，成为建设制造强国、网络强国、数字中国的坚强柱石。

表 2：《“十四五”信息通信行业发展规划》明确通信行业发展目标

类别	指标名称	2020 年	2025 年	年均累计
总体规模	通信行业收入（万亿元）	2.64	4.3	10%
	1771 信息通信基础设施累计投资（万亿元）	2.5	3.7	1.2（累计值）
	7427 电信业务总量（2019 年不变价）（万亿元）	1.5（累计值）	3.7（累计值）	20%
基础设施	每万人拥有 5G 基站数	5	26	21（累计值）
	10G-PON 及以上端口（万个）	320	1200	880（累计值）
	数据中心算力（每秒百亿亿次浮点运算）	90	300	27%
	工业互联网标识解析公共服务节点数（个）	96	150	54（累计值）
	移动网络 IPv6 流量占比（%）	17.2	70	52.8（累计值）
	国际互联网出入口带宽（太比特每秒）	7.1	48	40.9（累计值）
绿色节能	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）	-	-	15（累计值）
	新建大型和超大型数据中心运行电能利用效率（PUE）	1.4	<1.3	0.1（累计值）
应用普及	通信网络终端连接数（亿个）	32	45	7%
	5G 用户普及率（%）	15	56	41（累计值）
	千兆宽带用户数（万户）	640	6000	56%
	工业互联网标识注册量（亿个）	94	500	40%
	5G 虚拟专网数（个）	800	5000	44%
发展创新	基础电信企业研发投入占收入比例（%）	3.6	4.5	0.9（累计值）
普惠共享	行政村 5G 通达率（%）	0	80	80（累计值）
	电信用户综合满意指数	81.5	>82	>0.5（累计值）
	互联网信息服务投诉处理及时率（%）	80	>90	>10（累计值）

资料来源：工信部《“十四五”信息通信行业发展规划》，中国银河证券研究院

5G 基建不断推进，ICT 基建夯实有力。我们认为该《规划》，结合此前工信部联合九部委联合出台的《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》，可以预测我国 5G 基础设施建设将持续加码。

(二) 需求供给共振，5G 应用拓展正当时

我国 5G 基建全球领先，专利数量全球居首。根据中国信通院数据，我国 5G 基站总数达 210.2 万个，占移动基站总数的 19.8%，占比较上年末提升 5.5pct，其中 1-8 月份新建 5G 基站已超过 60 万个，我国开通的 5G 基站总量占全球的 60% 以上，具备较大优势；同时根据中国信通院数据，目前我国 5G 相关专利数量全球居首；我国在 5G 综合方面已处于世界第一梯队。

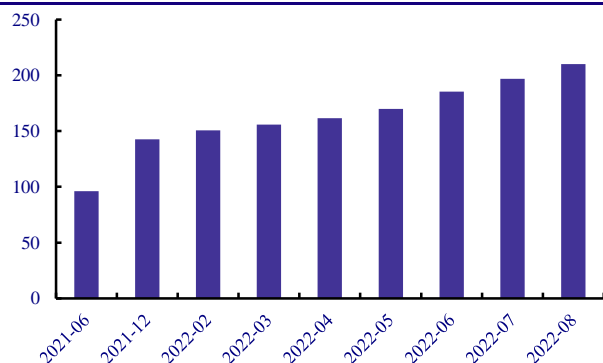
5G 产业链延伸范围较广，未来 5G 应用市场空间广阔。我国 5G 建站及覆盖范围全球居首，5G 应用快速扩展，考虑到目前国际形势，保障我国 5G 产业链自主可控成为当下核心重点。5G 产业链覆盖范围较广，从基础层到应用层涵盖较多细分赛道，国产替代未来空间广阔。

表 3: 5G 产业链涵盖范围较广

分类	主要大类	细分赛道
基础层	射频器件	滤波器、功放、射频材料、开关、天线（700M、2.1G）等
	芯片	IC 涉及及制造、芯片材料、IC 设备制造、IC 封测
	关键材料	GaN、GaAs、PCB 铜板、LCP、MPI、金属中框、微波介质陶瓷、高导热及 ECM 材料、终端壳体材料等
传输	主设备、基站天线、小基站、光纤光缆、光器件、SDN、基站配套等	
应用	系统集成、运营商、网优、消费电子、车联网、AR/VR 等、工业物联网、智慧交通等	

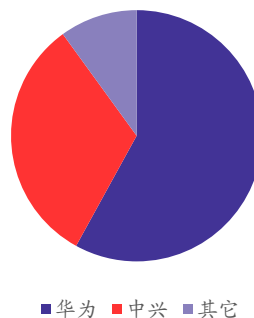
资料来源：赛迪顾问，中国银河证券研究院

图 1：我国 5G 基站总量持续提升（单位：万个）



资料来源：工信部，中国银河证券研究院

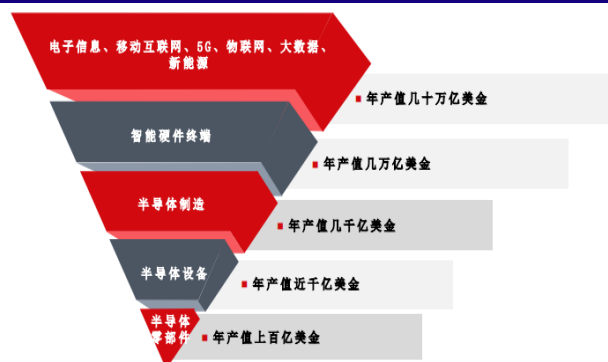
图 2：我国主设备商中，华为、中兴收入占比超 90%（单位：%）



资料来源：Deii`OroGroup，中国银河证券研究院

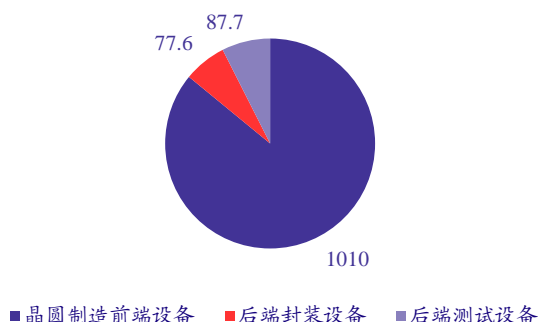
市场空间方面，根据富创精密招股说明书中内容，可以看到以 5G、电子信息、物联网等为代表的市场全球年产值在几十万亿美金规模。我国目前 5G 建设量全球居首，应用端具备先发优势，有望引领应用市场空间的不断开拓，根据 SEMI 数据，2022 年全球半导体设备市场规模预计将达到 1175.3 亿元，晶圆制造前端设备市场规模约为 1010 亿元，但我国厂商目前虽然已经实现重点材料的相关布局，但整体仍以中低端为引领，高端产品涉猎仍旧较少，且产能相对较低，在重点行业及领域目前仍对芯片制程具备较高要求的背景下，我国自助可控程度仍相对较低，国产替代具备需求端基础。

图 3：国产替代空间广阔（单位：亿万美金）



资料来源：富创精密招股说明书

图 4：2022 年半导体设备市场规模拆分（单位：亿）



资料来源：SEMI，中国银河证券研究院

供给端方面，我国高制程芯片或将面临较大缺口，国产替代处于加速过程中。

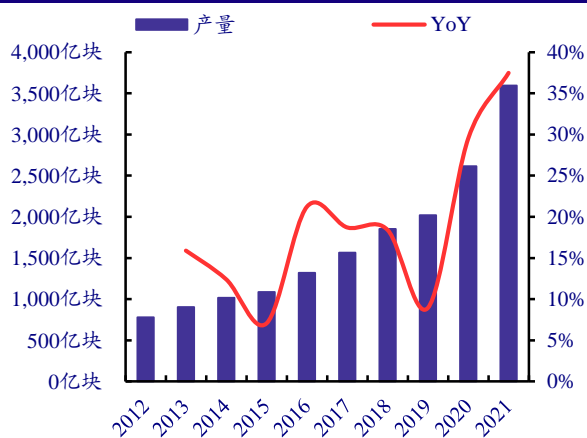
表 4：BIS 于 10.7 宣布的《出口管理条例》主要内容，我国国产替代正当时

主要领域	核心内容
计算机/芯片	限制出口某些高性能的计算芯片及含有这些芯片的计算机，10 月 21 日生效。
设备端	限制出口用于 16/14nm 及以下逻辑芯片，128 层及以上 NAND，18nm 及以下 DRAM 制造的设备（及相关零部件）
人才储备	限制“美国人”在没有许可证的情况下支持某些位于中国的半导体制造
实体清单	修订了 31 家 UVL 清单，涉及光学、测控、通信、半导体等公司及高校

资料来源：BIS，技术邻，中国银河证券研究院

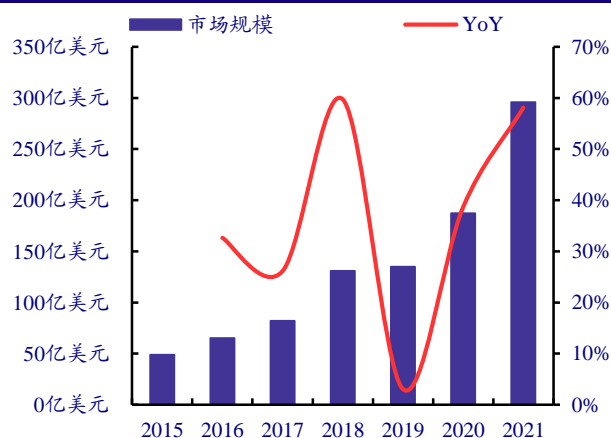
政策持续推动叠加芯片国产化需求越加明显，半导体设备作为影响芯片的关键技术组成，整体市场规模持续扩张。根据 SEMI 数据显示，2021 年中国半导体设备市场规模达 296.4 亿美元，同增约 58%。目前国内半导体产业相较国际先进水平仍有差距，除开产品技术工艺外，设备差距更是限制半导体技术发展的关键，如光刻机等，国产设备距离先进水平仍具备较大追赶距离，随着国内政策持续鼓励，我国半导体设备国产化替代空间广阔。

图 5：我国集成电路产量及增长率（单位：亿块，%）



资料来源：国家统计局，中国银河证券研究院

图 6：全球半导体设备市场规模及增长率（单位：亿美元，%）



资料来源：SEMI，中国银河证券研究院

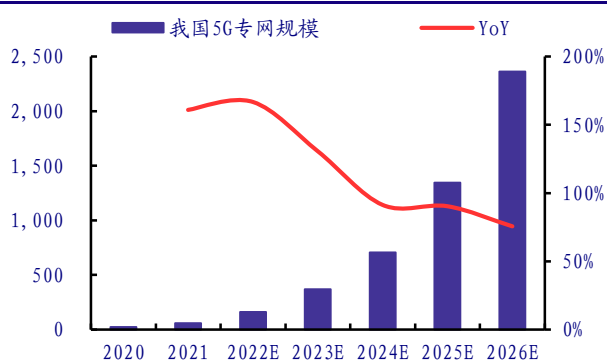
表 5: 政策助力, 国产化进程逐步加码

时间	发布单位及政策	重点内容
2022.6	工信部 《工业能效提升计划》	支持制造企业加强绿色涉及、提高网络设备等信息处理设备能效。推动低功耗芯片等产品和技术在移动通信网络中的应用, 推动电源、空调等配套设施绿色化改造
2022.3	财政部、商务部等《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	重点集成电路涉及领域: 高性能处理器和 FPGA 芯片; 存储芯片; 智能传感器; 工业、通信、汽车和安全芯片; EDA、IP 和涉及服务。选择领域的销售(营业)收入占本企业集成电路设计销售(营业)收入的比例不低于 50%
2021.12	工信部 《“十四五”数字经济发展规划》	在“数字技术创新突破工程”方面, 提出要抢先布局前沿技术融合创新, 推进前沿学科和交叉研究平台建设, 重点布局下一代移动通信技术、量子信息、第三代半导体等新兴技术, 推动信息、生物、材料、能源等领域技术融合群体性突破
2021.12	工信部 《“十四五”国家信息化规划》	完成信息领域核心技术突破也要加快集成电路关键技术攻关。推动计算芯片、存储芯片等创新, 加快集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发, 推动绝缘栅双极型晶体管(IGBT)、微机电系统(MEMS)等特色工艺突破。布局战略性前沿性技术。前瞻布局战略性、前沿性、原创性、颠覆性技术。

资料来源: Wind, 前瞻产业研究院, 中国银河证券研究院

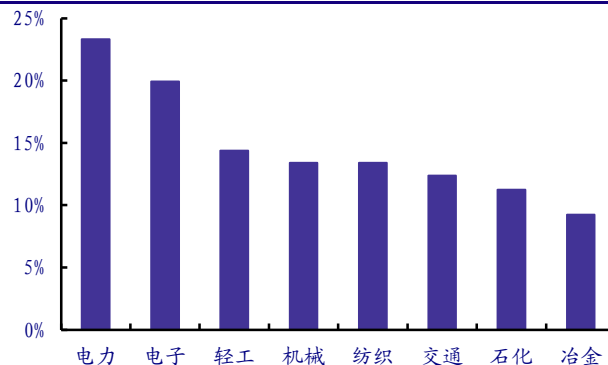
5G 应用工业互联网等有望迎来新机遇。根据 GE 预测, 至 2030 年工业互联网将为我国经济带带来累计 3 万亿美金的 GDP 增量。目前我国对于 5G 专网的探索已经较为成熟, 在 5G 智慧矿山、智能制造以及自动驾驶等方面均有较大进展。根据 IndustryARC 数据, 全球 5G 工业互联网市场规模预计将从 2020 年的 1238.9 亿美元增长到 2026 年的 4259 亿美元, CAGR 达 22.85%, 随着 5G 规模化进展的推进, 5G 工业互联网解决方案和服务有望迎来更大需求。

图 7: 预计我国 5G 专网规模预计将快速发展 (单位: 亿元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 中国银河证券研究院

图 8: 各行业上云需求情况 (单位: %)



资料来源: 国家工业信息安全发展研究中心, 中国银河证券研究院

二、5G 赋能新能源+, 外延拓展动能充足

(一) 车联网市场方兴未艾, 网联+智能化趋势明确

车联网（智能网联汽车）产业是汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态，在 5G 应用中将大放光彩，是借助新一代信息和通信技术，实现车内、车与车、车与路、车与人、车与服务平台的全方位网络连接，提升汽车智能化水平和自动驾驶能力，构建汽车和交通服务新业态，从而提高交通效率，改善汽车驾乘感受，为用户提供智能、舒适、安全、节能、高效的综合服务。发展车联网产业，有利于提升汽车网联化、智能化水平，实现自动驾驶，发展智能交通，促进信息消费，有效推动制造强国和网络强国建设。

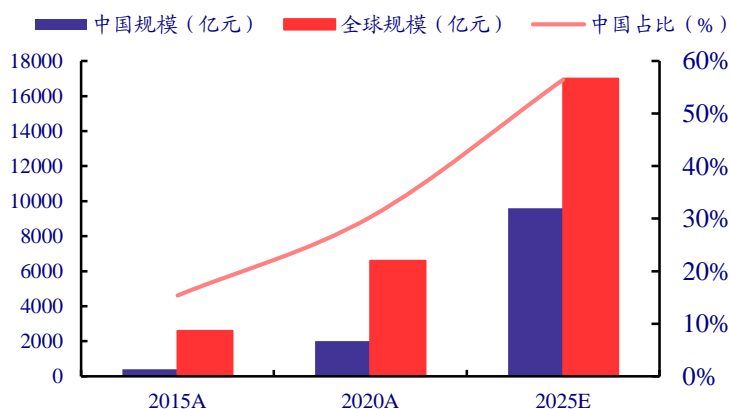
图 9：车联网结构概览：人车路云互相连接协作，实现交通出行的智能化



资料来源：德勤分析，中国银河证券研究院

车联网具有较大的社会价值，长期成长性强。车联网产业技术已经成熟，试点应用不断落地，在内受到汽车智能化后自然而然的网联需求推动，在外又受到国际竞争和政策支持的激励，车联网普及率近年内将快速提高。

图 10：车联网市场规模有望持续增长(单位：亿元)



资料来源：《中国车联网白皮书》，中国银河证券研究院

车联网产业链非常庞大。产业链上游主要是车规芯片、传感器、激光雷达、通信模组、边缘计算和路侧基础设施等，中游为整车制造、终端通信和软件开发等，下游为 TSP 运营、内容服务、通信服务和云计算平台等；此外，还涉及与市政管理部门、道路交通基础设施、运维管理提供商之间交互和协作。

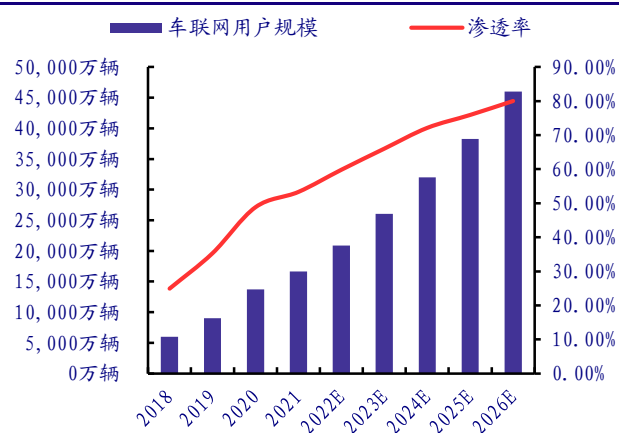
表 6: 车联网产业链庞大，需要多行业深度协同研发创新，共同发展

应用生态	电子导航	自动泊车	无人网约车	自动驾驶共享汽车	公共服务部门
智能座舱	TSP/智能座舱操作系统	驾驶状态检测 DMS	语音人机交互	手势识别	智能车锁
	智能座舱芯片	ADAS/自动驾驶芯片	安全芯片	显示屏模组	HUD 抬头显示系统
自动驾驶	乘用车自动驾驶	卡车自动驾驶	矿车自动驾驶	公交车自动驾驶	环卫车自动驾驶
	物流车自动驾驶	高精地图	智慧高速	智慧路口	车路协同
车辆控制	线控制动 EHB/EMB	线控转向 HPS	电子油门	域控制器	电控单元 ECU
整车制造	乘用车主机厂	商用车主机厂	Tier1 供应商	新势力造车	
车路协同基础设施	基础电信运营商	MEC	云计算	V2X 芯片	V2XRSU
	V2XOBU	CA 安全认证平台	路侧感知设备	交通摄像头	智慧杆柱
单车感知	惯性测量单元 IMU	激光雷达	毫米波雷达	超声波雷达	车载摄像头
	高精定位	高精地图	地磁传感器	T-BOX	
自动驾驶仿真测试	仿真测试	场景库和训练平台	测试检测仪器	国家级测试示范区：北京、长春、重庆、成都、无锡、上海、长沙、武汉等	

资料来源：中国信通院，中国银河证券研究院

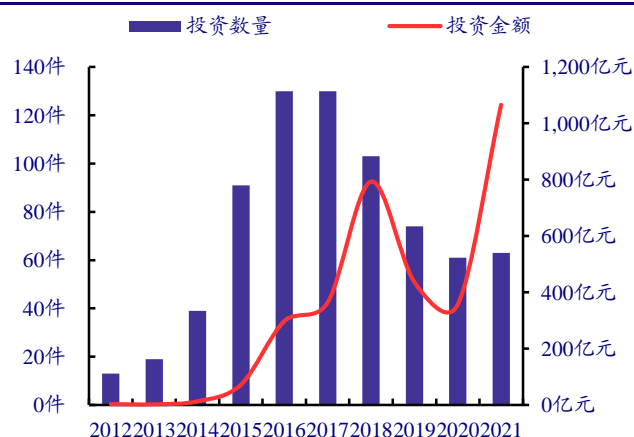
车联网用户规模及渗透率持续提升，行业融资规模创新高。用户规模方面，根据前瞻产业研究院数据，预计至 2026 年我国车联网用户规模将超 4 亿辆，渗透率有望超过 80%，2021-2026 年 CAGR 有望达 22.57%；融资规模方面，虽然 2021 年疫情有所反复，但 2020 年后，车联网行业投资金额仍呈现较大幅度增长，同时单个项目投资额亦持续增长，从 2012 年的单件投资额 0.24 亿增长至 2021 年的单件 16.92 亿元，整体增势较好。

图 11: 车联网用户规模及渗透率持续提升(单位: 万辆, %)



资料来源：前瞻产业研究院，中国银河证券研究院

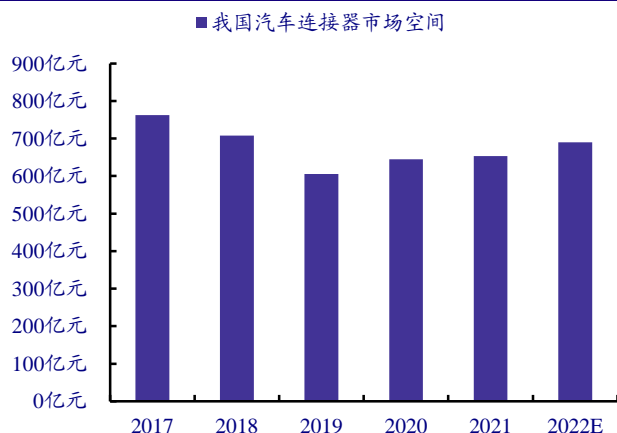
图 12: 车联网行业融资规模持续创新高(单位: 件, 亿元)



资料来源：前瞻产业研究院，中国银河证券研究院

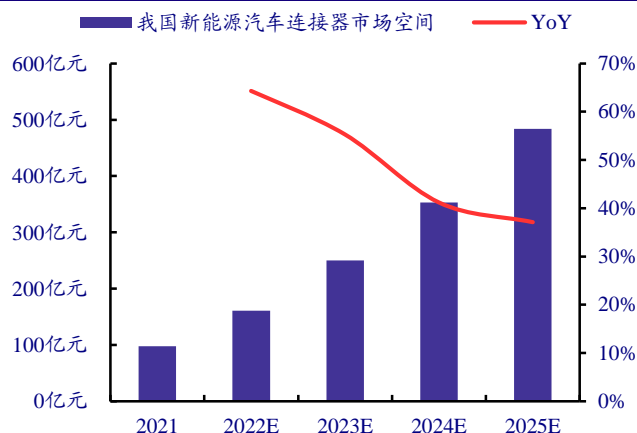
新能源汽车市场扩大，连接器等核心元器件有望快速增长。汽车连接器是连接汽车内电子系统的信号枢纽，伴随汽车电动化、智能化趋势加速，催生出高压连接器和高速连接器需求，车载连接器长期增量空间广阔。受益新能源车渗透加速，汽车连接器市场规模有望快速增长，根据中商情报网数据，我国 2021 年新能源汽车连接器市场规模达 98 亿元，2025 年将达 484 亿元。

图 13：我国连接器市场空间广阔（单位：亿元）



资料来源：中商情报网，中国银河证券研究院

图 14：新能源高速高压连接器市场规模快速增长（单位：亿元，%）



资料来源：中商情报网，中国银河证券研究院

（二）通信+新能源协同发展，外延拓展业绩有望超预期

在双碳背景下，我国海上资源丰富，海上风电已成为我国“十四五”能源转型的重要战略发展路线。我国海上风电行业保持高速增长，十四五期间海上风电规划总装机量已超 60GW，有望带动千亿投资规模，未来几年我们认为我国海上风电仍会维持较快发展态势，海缆行业迎来高景气周期，5G 行业上市公司中海缆龙头有望持续受益。

表 7：十四五期间各省份海上风电装机容量规划

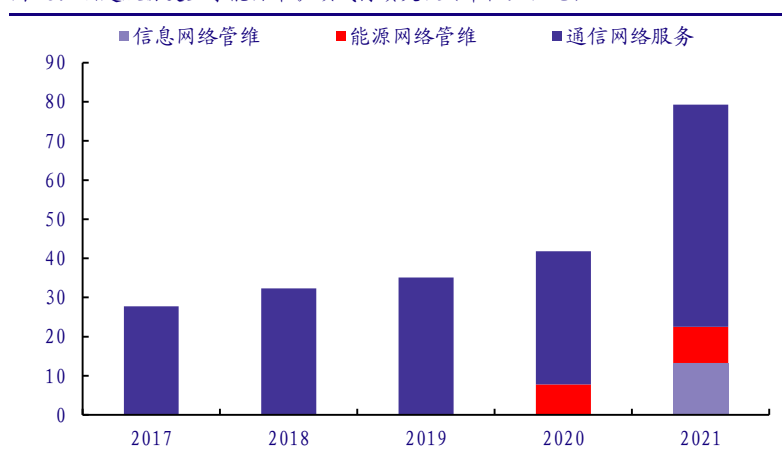
省份	内容
广东省	采取前端补贴，2025 年底海上风电累计装机达到 18GW，进一步修编海上风电发展规划。
江苏省	“十四五”规划海上风电项目场址共 28 个，规模新增 21.21GW。
浙江省	“十四五”期间海上风电新增 4.5GW，新增或开工 9.96GW。
海南省	规划 11 个场址作为近期重点项目，海上风电总规划 12.3GW，其中示范项目 3 个共 4.2GW。（中能 1.2GW；中海油 1.5GW；明阳 1.5GW）
山东省	2021-2030 年规划总规模 35GW。全面启动渤中、半岛南省管海域场址开发。2022 年开工规模 5GW 以上，建成并网 2GW 左右。
广西省	择优选择 5.7GW 开展前期工作，要求力争到 2025 年底建成并网 1.2GW 以上。

资料来源：国家能源局，Wind，中国银河证券研究院

多公司把握产业趋势拓展前沿应用，助力创新能源业务高速发展。纵观 5G 行业上市公司，以中天科技、亨通光电、润建股份等为代表的公司受益于海风装机潮，以及受益储能业务发展的英维克、科华数据等。其中：中天科技受益于海风行业高景气带动公司海洋业务持续突破。

亨通光电受益于公司海洋业务全产业链布局带来新突破，公司已形成了从产品到系统解决方案，到工程运维的全产业链发展格局，公司拥有完善海上风电系统解决方案及服务能力，形成了从海底电缆研发制造、运输、一体化打桩、风机安装、敷设到风场运维的海上风电场运营完整产业链。润建股份受益于能源维护领域持续突破，2021 年能源网络管维板块收入高增，达到 9.26 亿元，同比增长 158.11%。公司用户侧与发电侧全面布局，打造“发-输-配-储-用-云”全流程、全专业的技术服务能力，为客户提供能一体化能源网络管维解决方案，公司充分发挥线上数字化平台优势，持续提升管维能力和产品能力，发挥线下服务优势，迅速进行业务拓展，在广西、广东、四川、河北、宁夏等省份打造优势区域，与合作伙伴形成了良好合作生态，未来能源管维板块有望维持高成长态势。

图 15：润建股份受益于能源维护领域持续突破（单位：亿元）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

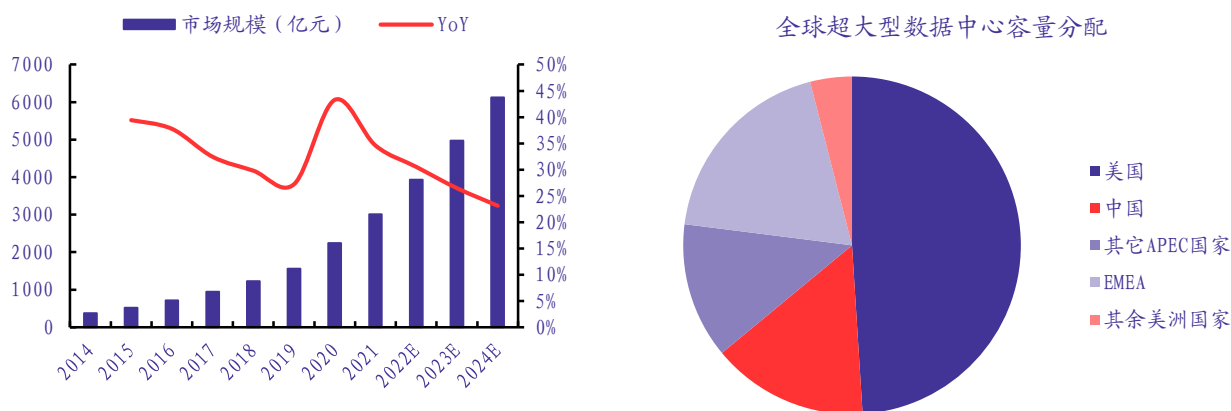
三、新信创行业空间广阔，自主可控长期景气度高

（一）5G 时代新信创重要性提升，市场空间广阔

信创即信息技术应用创新产业，主要涉及到的行业包括 IT 基础设施。如：CPU 芯片、服务器、存储、交换机、路由器、各种云和相关服务内容，基础软件：数据库、操作系统、中间件，应用软件：OA、ERP、办公软件、政务应用，信息安全：边界安全产品、终端安全产品等。

通信上游器件 CPU、GPU 及存储芯片等具备较大国产替代需求。核心点在于，随着 5G 的不断发展，以及我国数据规模的持续扩张，以及政策端“东数西算”的持续落地，未来仍将有较大需求，其中数据中心侧使用的 CPU、GPU 及存储芯片在目前中美技术摩擦的大背景下，国产替代节奏或将加速。

图 16: 我国 IDC 业务市场规模预计将持续提升 (单位: 亿元, %) 图 17: 我国超大型数据中心容量居全球次席 (单位: %)



资料来源: IDC 图, 中国银河证券研究院

资料来源: Synergy Research Group, 中国银河证券研究院

CPU 方面: 目前国内 CPU 较为依赖进口, 且服务器对 CPU 性能和数量需求较大, 根据 IT 之家数据, 2021 年我国 CPU 市场份额中, 英特尔及 AMD 占比超过 94%, 自主可控刻不容缓。整体来看, 目前我国 CPU 市场指令集以 ARM、X86 及自研三种为主, 其中天津海光及上海兆芯 IP 授权来自于 AMD 和 VIA, 鲲鹏、飞腾指令集来自于 ARM, 龙芯及申威以自研为主。需求方面, 2021 年除华为海思受美国制裁影响芯片销售量有所减少外, 其他企业的 CPU 芯片销售量均有所大幅增长。

表 8: 我国 CPU 芯片行业情况简析

细分领域	企业名称	相关情况
计算机服	北京龙芯	2020 年处理器及配套芯片销售量 186.87 万颗, 自动 1.39 万颗; 2021 年分别为 243.23、1.66 万颗
务器通用	海光信息	2020 年销售海光 CPU 芯片 23.23 万颗, 2021 年 56.47 万颗。
CPU	天津飞腾	2020 年交付芯片 150 万颗, 2021 年超 200 万颗
手机 AP	华为海思	2021 年 3020 万颗, 同降 68.6%
智能终端	北京君正	2021 年微处理器芯片销量约 3749 万颗
SoC	全志科技	2021 年智能终端处理器芯片销量约 1.85 亿颗
	瑞芯微	2021 年智能终端处理器芯片销量约为 1.73 亿颗 (YoY+34.3%)
嵌入式 CPU	苏州国芯	2021 年销量约为 4346.97 万颗 (YoY+125.13%)

资料来源: Wind, 前瞻产业研究院, 中国银河证券研究院

GPU 方面我国厂商仍有较大追赶空间。其用途主要分为 AI/FP 及渲染两类, AI 是用于深度学习的加速卡, 而 FP 是用在超算上的加速卡, 这两类可以归为一类, 都属于高性能的加速卡, 是我国目前 5G 产业链中数据中心及“东数西算”政策下不可或缺的一环, 目前随着美国对华政策的趋严, 此前主要供货商 AMD 及英伟达均受到相关禁令, 二者合计占比约为 94%, 我国目前主流 GPU 厂商如景嘉微、芯动科技、芯原微、锦航科技、兆芯微等 20 余家厂商均有产品可以进行比较, 但较行业较高水平仍有差距, 我们认为国产 GPU 将乘政策及国产替代东风, 有望实现市占率的稳步提升。

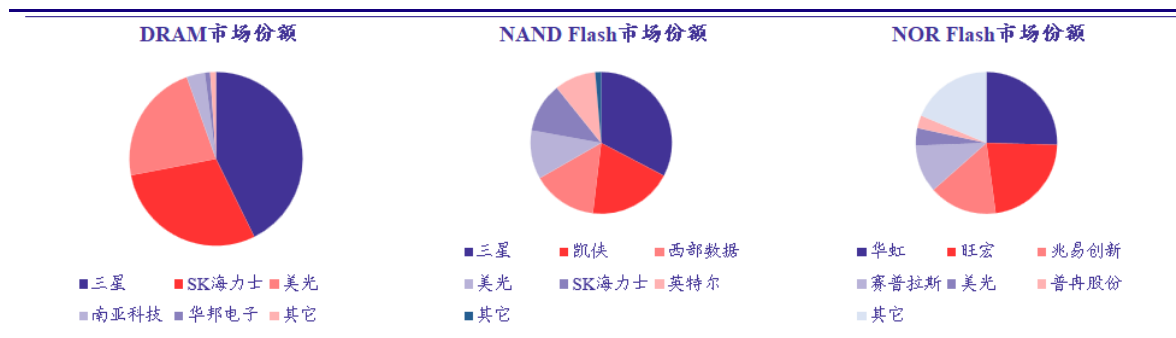
表 9: 我国国产 GPU 厂商仍有较大提升空间

公司	显卡型号	发布时间	核心	制造工艺	单精度浮点运算	流处理器	核心频率	显存位宽-bit
英伟达	GTX1050	2016.10	GP107-300	14nmFinFET	1.7TFLOPS	640	1354	128
英伟达	GTX1070	2016.5	GP104-200	16nmFinFET	6.5TFLOPS	1920	1506	256
英伟达	GTX1080	2016.5	GP104-400	16nmFinFET	9TFLOPS	2560	1607	256, 带宽 320G
英伟达	RTX2060	2017	TU106-200	12nm	6.5TFLOPS	1920	1365	192, 带宽 326G
摩尔线程	MTT S60	2022.4	苏堤	12nm	6FLOPS	2048MUSA	1.5GHz	256
芯动科技	风华 1 号	2021.11		12nm	5FLOPS			带宽 304G
景嘉微	JH920	2021.12		14nm	1.5TFLOPS		1.5GHz	带宽 128G

资料来源: Wind, 前瞻产业研究院, 中国银河证券研究院

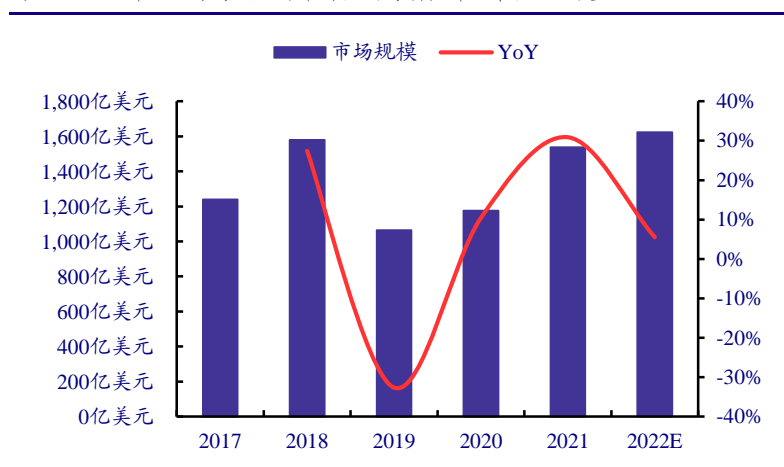
5G 时代数据中心存储芯片需求方兴未艾, 我国国产替代空间广阔。存储芯片属于通用型集成电路, 在各类电子系统中发挥着重要的信息存储功能, 市场规模占整个行业市场规模比重达 35.05%。随着 AIoT、大数据、云计算、智能制造、数字经济等新领域发展, 存储芯片的需求也在稳步增长, 市场空间持续扩容。目前全球存储芯片市场基本被海外市场占据, 以 NAND Flash 为例, 据 TrendForce 最新数据, 韩日美的五家头部厂商合计市场份额高达 94.4%。我国虽然是全球最主要的存储芯片消费市场, 但由于产业起步较晚, 市场占有率仍相对较低。

图 18: 存储芯片细分市场市占率情况 (单位: %)



资料来源: TrendForce, 中国银河证券研究院

图 19: 2019 年后全球存储芯片市场空间持续提升 (单位: 亿美元, %)



资料来源: WSTS, 中国银河证券研究院

软件方面，目前国内信创产业已形成以华为、中国电子 CEC/CETC 等为主导的市场格局。其中华为主要立足于鲲鹏处理器，聚集外部上下游企业形成鲲鹏信创生态体系；中国电子 CEC、中国电科 CETC、浪潮则侧重于自建生态与战略投资/合作相结合的方式，搭建稳固的自有生态，如中国电子 CEC 战略投资易捷行云，浪潮集团在信息/网络安全领域选择与中孚信息进行战略合作。目前四大集团都已形成了涵盖基础设施、基础软件、应用软件、信息/网络安全、云服务、系统集成的完整产业链条，成为国内信创产业的重要组成部分。

表 10: 信创产业布局情况

	华为	CEC	CETC	浪潮集团
基础设施	华为、神州数码、拓维信息	飞腾、中国长城	中电科技、卫士通	浪潮信息
基础软件	麒麟、统信、东方通、普元信息、宝兰德	麒麟、武汉达梦、中国软件	普华、人大金仓、金蝶天燕	浪潮软件
应用软件	金山办公	中标软件	慧点科技	浪潮软件
信息/网安	海量数据、绿盟科技、彩讯股份	奇安信	卫士通、绿盟科技、海康威视	中孚信息
云服务	华为云、金山云	中国电子云	太极股份、中国电科云	浪潮云
系统集成	太极股份、神州信息、东华软件	中国软件、中国系统	太极股份、卫士通	浪潮集团

资料来源：亿欧智库，中国银河证券研究院

（二）政策支持不断催化，信创发展新机遇

三大运营商资本开支结构向 IT 侧转变，完善信息高速公路体系建设，国产自主可控迎来较大机遇。三大运营商 2022 年资本开支结构分配中，中国移动主要向传输网及业务支撑网倾斜，占比从此前的 24.6%、14.00% 提升至 2022 年的 25.60%、16.60%，且算力网络资本开支将达 480 亿元，落实国家“东数西算”工程部署；中国电信资本开支中，产业数字化项目持续增长，从此前 19.90% 提升至 2022 年的 30.00%，资本开支投入+62%，预计 2022 年全年 IDC 投入将达 45 亿元，机架数+4.5 万架，算力（云资源）投入将达 140 亿元，云服务器+16 万架；中国联通方面，预计未来资本开支将维持平稳。结合“东数西算”、“双千兆”以及通信行业相关政策目标（如“扬帆计划”及 2025 年“十四五”总体目标等），我们认为 ICT 产业链国产替代相关机遇值得关注。

表 11: 中国移动资本开支未来逐步向云相关倾斜

	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 (E)
总量 (亿元)	1671	1656	1806	1836	1852
移动通信网 (亿元)	685.11	820	1014.97	1004.29	950.08
占比	41.00%	49.52%	56.20%	54.70%	51.30%
传输网 (亿元)	554.77	450	424.41	451.66	474.11
占比	33.20%	27.17%	23.50%	24.60%	25.60%
业务支撑网 (亿元)	257.33	239	267.29	257.04	307.43
占比	15.40%	14.43%	14.80%	14.00%	16.60%
土建及动力+其它 (亿元)	173.79	150	99.33	123.01	120.38

占比 10.40% 9.06% 5.50% 6.7% 6.5%

资料来源：中国移动年报，中国银河证券研究院

表 12：中国电信资本开支逐步向 IT 侧倾斜

	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 (E)
总量 (亿元)	749.4	775.57	848	867.23	930
5G 网络 (亿元)	-	92.29	391.78	379.85	340.38
占比	-	11.90%	46.20%	43.80%	36.60%
4G 网络 (亿元)	295.75	257.49	89.89	18.21	10.23
占比	39.46%	33.20%	10.60%	2.10%	1.10%
宽带互联网 (亿元)	244.49	191.57	113.63	161.3	159.96
占比	32.62%	24.70%	13.40%	18.60%	17.20%
产业数字化 (亿元)	86.87	108.58	132.29	172.58	279
占比	11.59%	14.00%	15.60%	19.90%	30%
运营系统及业务平台 (亿元)	32.27	31.8	44.94	45.96	50.22
占比	4.31%	4.10%	5.30%	5.30%	5.40%
基础设施及其他 (亿元)	90.02	93.84	75.47	89.32	90.21
占比	12.01%	12.10%	8.90%	10.30%	9.70%

资料来源：中国电信年报，中国银河证券研究院

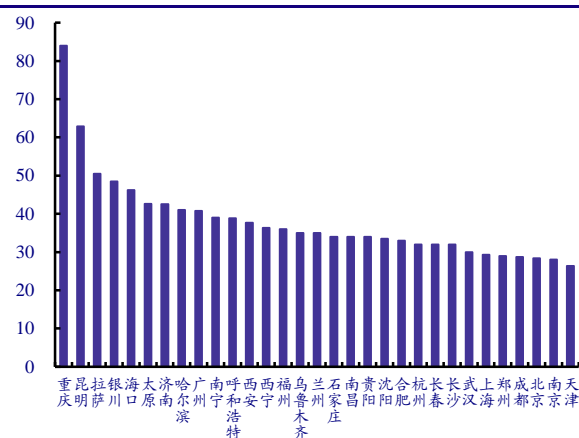
表 13：中国联通资本开支逐步新基础设施建设倾斜

	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 (A)	2021 年 (E)
总量 (亿元)	449	564	676	700	689.6
5G+非 5G (亿元)	188.58	298.92	378.56	399	338.87
占比	42.00%	53.00%	56.00%	57.00%	49.14%
固网宽带及数据 (亿元)	89.8	84.6	101.4	98	129.3
占比	20.00%	15.00%	15.00%	14.00%	18.75%
基础设施、传输网及其他 (亿元)	170.62	180.48	196.04	203	221.43
占比	38.00%	32.00%	29.00%	29.00%	32.11%

资料来源：中国联通年报，中国银河证券研究院

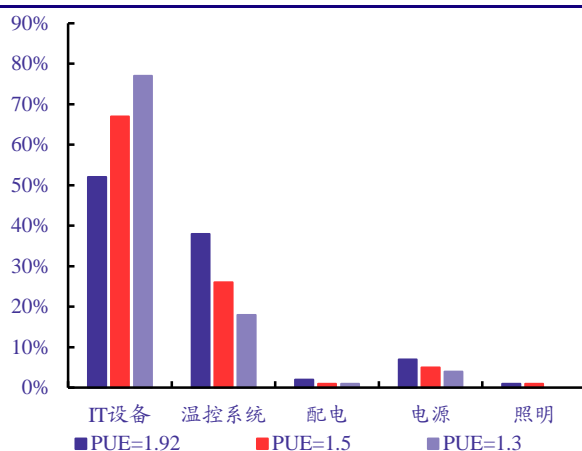
目前相对较高的 PUE，以及相对较高的时延仍是双碳背景下数字经济发展的主要影响要因，随着 IDC 机房冷却设备的更新换代，以及“双千兆”的不断普及，相关产业链有望持续受益。目前我国 IDC 机房平均 PUE 较东数西算规划仍有较大距离，根据《东数西算下新型算力基础设施发展白皮书》，我国仅有 41% 的数据中心 PUE<1.4，“东数西算”的相关工程，国家和地方持续出台一系列政策控制其 PUE，要求东部地区不超过 1.25，西部地区不超过 1.2。成本拆分来看，根据前瞻产业研究院数据，数据中心运营成本 70% 来自于电力，PUE 越低，温控系统能耗越低，能耗较高的风冷温控方式向能耗较低的液冷温控方式发展势在必行。时延方面，“双千兆”解决时延较高，使得传输速度提升势在必行。

图 20: 我国部分地区 4G 网络时延仍较高 (单位: 毫秒)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图 21: 温控系统耗电占比与 PUE 同向变化 (单位: PUE)



资料来源: 中国信通院, 中国银河证券研究院

表 14: 液冷式或将成为未来温控设备主要发展方向之一

对比维度	对比指标	风冷	冷板式液冷	浸没式液冷
节能型	PUE (平均)	1.6	>1.3	>1.2
	数据中心总能耗单节点均摊	1	0.67	0.58
成本	数据中心总能耗单节点均摊 (量产后)	1	0.96	0.74
	功率密度 (kW/机柜)	10	40	200
节地	主机房占地面积比例	1	1/4	1/20
	核温 (摄氏度)	85	65	65
CPU 可靠性	核温 (摄氏度)	85	65	65
机房环境	温湿度, 洁净度, 腐蚀性气体等	高	高	低

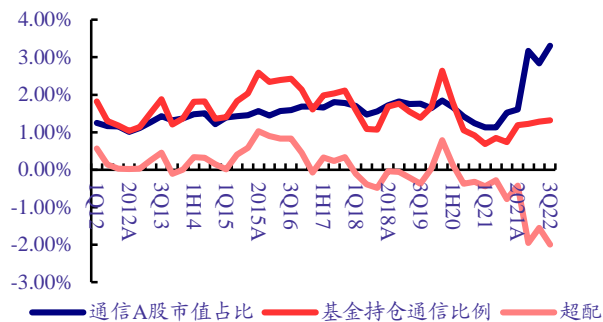
资料来源: 前瞻产业研究院, 中国银河证券研究院

四、投资建议: 关注通信赋能新基建、新能源及新信创

(一) 通信行业估值低, 未来仓位有望提升

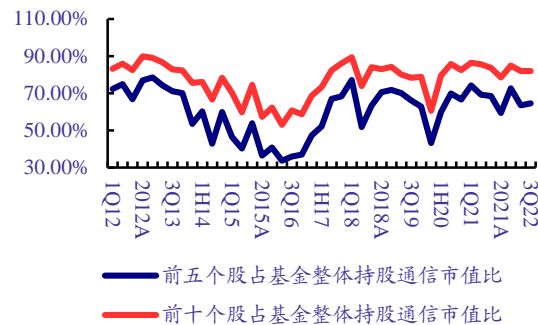
3Q22 基金公司通信持股市值占比仍然较低。3Q22 通信行业 A 股市值占比约为 3.31%, 较 1Q21 的 1.13% 低点有较大提升, 回顾 4G 巅峰时期约 1.03% 的股票超额配置, 基金公司重仓通信行业仍有较大上升空间, 随着 5G 商用进程落地, 5G 应用普及, 持仓有望进一步提升; 集中度方面, 通信行业相关公司前五个股占基金整体持股通信市值占比约为 64.64%, 环增 1.03pct, 同降 3.94pct; 前十个股占比约为 82.03%, 环增 0.11pct, 同降 1.68pct, 集中度整体仍旧较高, 运营商及主设备商仍是机构持仓主要选择。

图 22: 基金公司对通信行业仓位提升空间较大 (单位: %)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

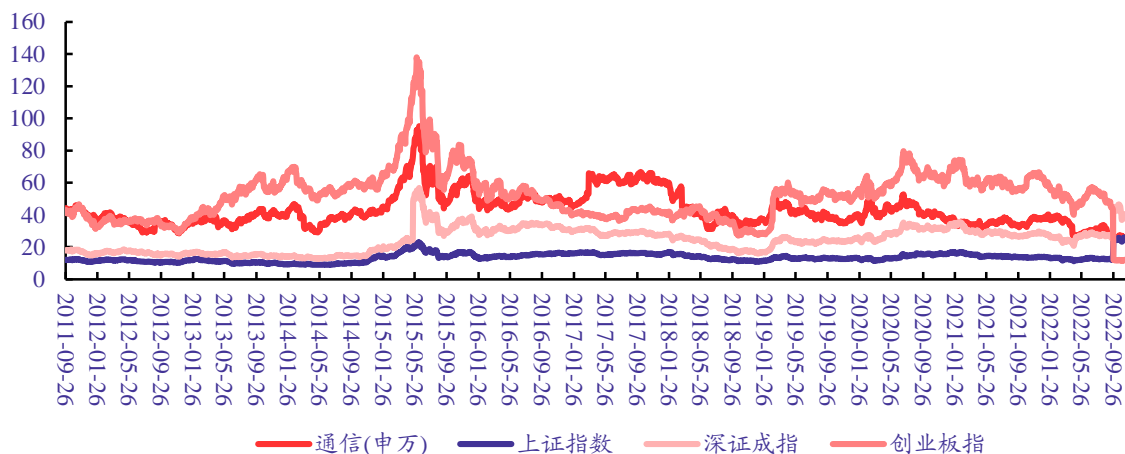
图 23: 通信行业龙头集中趋势明显 (单位: %)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

通信行业整体 PE (TTM) 处于十年期低点, 估值较低。

图 24: 当前通信行业处于估值底部, 位于 10 年期 PE (TTM) 后 5% 分位 (单位: PE 倍数)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

表 15: 通信行业前十大持仓标的的变化

持仓排名	1Q21	1H21	3Q21	2021	1Q22	1H22	3Q22
1	亿联网络	亿联网络	中兴通讯	中兴通讯	中天科技	中天科技	中天科技
2	中兴通讯	中兴通讯	亿联网络	亿联网络	亿联网络	亿联网络	亨通光电
3	中天科技	移远通信	移远通信	中天科技	中兴通讯	中兴通讯	中国移动
4	移远通信	中国联通	亨通光电	移远通信	中国移动	中国移动	亿联网络
5	新易盛	中天科技	广和通	广和通	移远通信	移远通信	中兴通讯
6	梦网科技	新易盛	华测导航	亨通光电	中际旭创	亨通光电	意华股份
7	广和通	广和通	新易盛	中际旭创	亨通光电	华测导航	华测导航
8	中国联通	中际旭创	梦网科技	中国电信	华测导航	中际旭创	中瓷电子
9	光迅科技	华测导航	意华股份	中国联通	广和通	广和通	中国电信
10	星网锐捷	梦网科技	星网锐捷	华测导航	中国电信	中国联通	天孚通信

资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

(二) 投资建议：关注三条主线，通信企稳回升

(1) **通信赋能新基建**：运营商中国移动(600941)、中国电信(601728)、中国联通(600050)，天孚通信(300394)，中际旭创(300308)，卫星导航应用华测导航(300627)等；

(2) **通信赋能新能源**：节能英维克(002837)，通信模组移远通信(603236)，广和通(300638)，车载通信万马科技(300698)，连接器鼎通科技(688668)，汽车电子共进股份(603118)，以及亨通光电(600487)，润建股份(002929)等；

(3) **通信赋能新信创**：ICT 相关锐捷网络(301165)、紫光股份(000938)、中兴通讯(000063)，国产光芯片相关光迅科技(002281)，以及工业互联网相关东土科技(300353)。

五、风险提示

原材料价格上升风险；

全球疫情影响及国外政策环境不确定性；

5G 规模化商用推进不及预期；

创新业务拓展不及预期。

插图目录

图 1: 我国 5G 基站总量持续提升 (单位: 万个)	4
图 2: 我国主设备商中, 华为、中兴收入占比超 90% (单位: %)	4
图 3: 国产替代空间广阔 (单位: 亿万美金)	5
图 4: 2022 年半导体设备市场规模拆分 (单位: 亿)	5
图 5: 我国集成电路产量及增长率 (单位: 亿块, %)	5
图 6: 全球半导体设备市场规模及增长率 (单位: 亿美元, %)	5
图 7: 预计我国 5G 专网规模预计将快速发展 (单位: 亿元)	6
图 8: 各行业上云需求情况 (单位: %)	6
图 9: 车联网结构概览: 人车路云互相连接协作, 实现交通出行的智能化	7
图 10: 车联网市场规模有望持续增长 (单位: 亿元)	7
图 11: 车联网用户规模及渗透率持续提升 (单位: 万辆, %)	8
图 12: 车联网行业融资规模持续创新高 (单位: 件, 亿元)	8
图 13: 我国连接器市场空间广阔 (单位: 亿元)	9
图 14: 新能源高速高压连接器市场规模快速增长 (单位: 亿元, %)	9
图 15: 润建股份受益于能源维护领域持续突破 (单位: 亿元)	10
图 16: 我国 IDC 业务市场规模预计将持续提升 (单位: 亿元, %)	11
图 17: 我国超大型数据中心容量居全球次席 (单位: %)	11
图 18: 存储芯片细分市场市占率情况 (单位: %)	12
图 19: 2019 年后全球存储芯片市场空间持续提升 (单位: 亿美元, %)	12
图 20: 我国部分地区 4G 网络时延仍较高 (单位: 毫秒)	15
图 21: 温控系统耗电占比与 PUE 同向变化 (单位: PUE)	15
图 22: 基金公司对通信行业仓位提升空间较大 (单位: %)	16
图 23: 通信行业龙头集中趋势明显 (单位: %)	16
图 24: 当前通信行业处于估值底部, 位于 10 年期 PE (TTM) 后 5% 分位 (单位: PE 倍数)	16

表格目录

表 1: “十四五”期间通信行业发力足, 数字经济规划明确	2
表 2: 《“十四五”信息通信行业发展规划》明确通信行业发展目标	3
表 3: 5G 产业链涵盖范围较广	4
表 4: BIS 于 10.7 宣布的《出口管理条例》主要内容, 我国国产替代正当时	5
表 5: 政策助力, 国产化进程逐步加码	6
表 6: 车联网产业链庞大, 需要多行业深度协同研发创新, 共同发展	8
表 7: 十四五期间各省份海上风电装机容量规划	9
表 8: 我国 CPU 芯片行业情况简析	11
表 9: 我国国产 GPU 厂商仍有较大提升空间	12
表 10: 信创产业布局情况	13
表 11: 中国移动资本开支未来逐步向云相关倾斜	13
表 12: 中国电信资本开支逐步向 IT 侧倾斜	14
表 13: 中国联通资本开支逐步新基础设施建设倾斜	14

表 14: 液冷式或将成为未来温控设备主要发展方向之一	15
表 15: 通信行业前十大持仓标的的变化	16

分析师简介及承诺

赵良毕，通信行业首席分析师。北京邮电大学通信硕士，复合学科背景，2022 年加入中国银河证券。

8 年中国移动通信产业研究经验，5 年证券从业经验，任职国泰君安期间曾获得 2018/2019 年（机构投资者 II-财新）通信行业最佳分析师前三名，任职开源证券期间 2020 年获得 Wind 金牌通信分析师前五名等。

本人承以勤勉的执业态度，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。

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）向其客户提供。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。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，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资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。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。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

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：苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

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

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

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