

通信行业2023年春季投资策略

三大动能打开通信A股市值空间

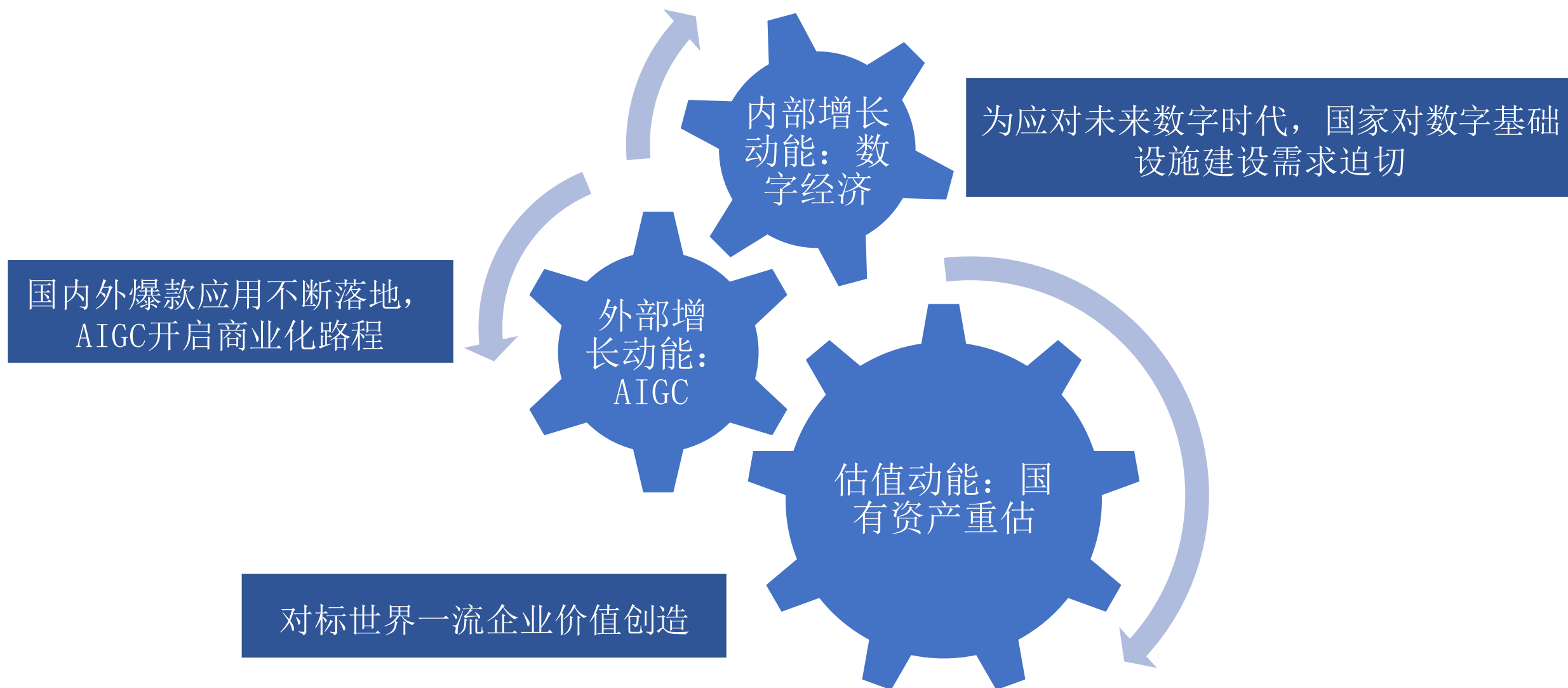
西南证券研究发展中心
通信研究团队
2023年3月

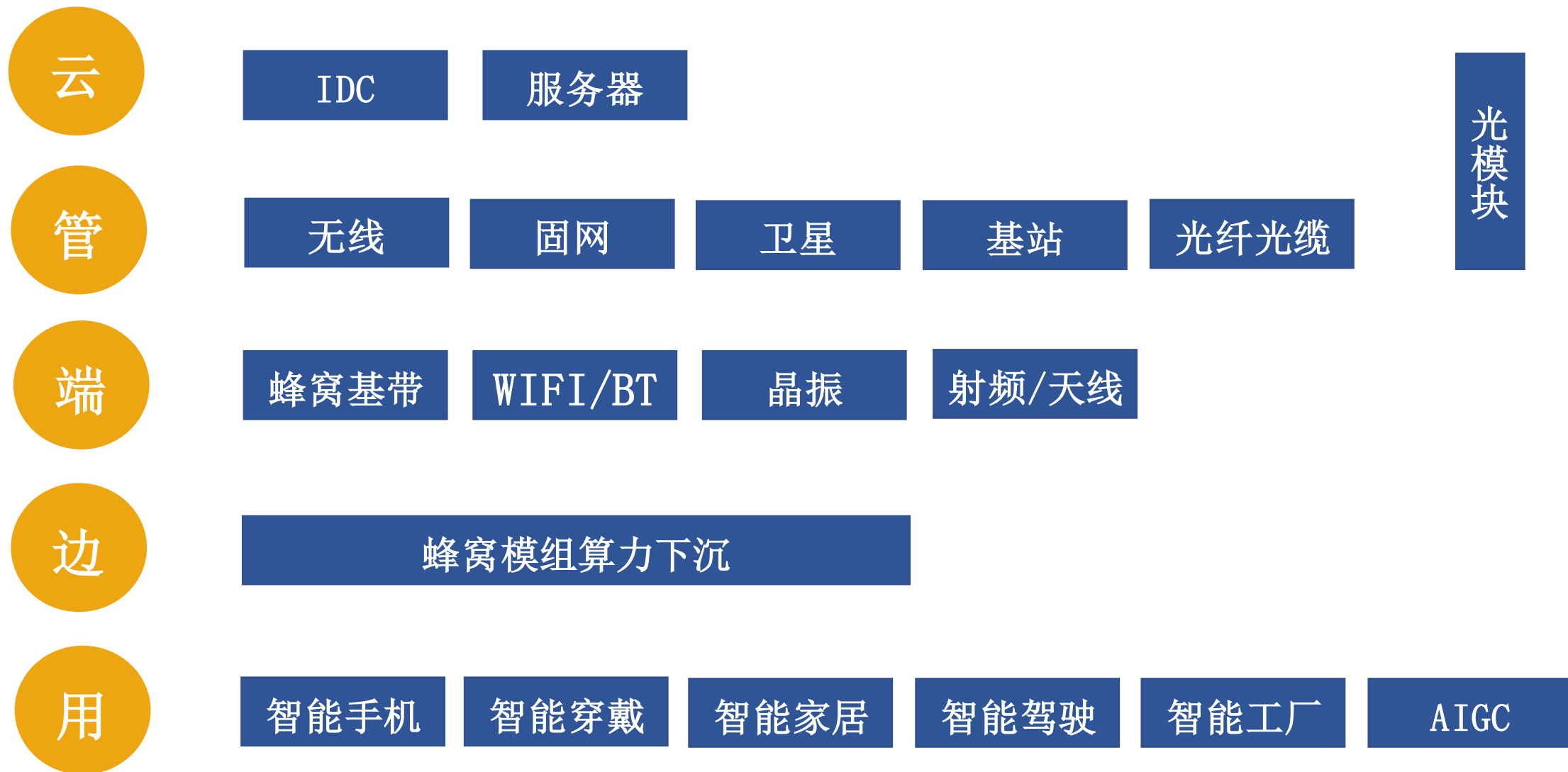
内部动能：据中国信息通信研究院，从2016年至2021年，我国数字经济规模从22.6万亿元增长到超45.5万亿元，占GDP比重达到39.8%。预计到2025年，我国数字经济规模将超过60万亿元。到2032年将超过100万亿元。数字经济在国民经济中的支撑作用更加明显。近期，国家数据局成立，有利于统筹推进数字经济大发展。我们认为，数字中国时代渐行渐近，数字经济内部增长动能强劲。

外部动能：以Open AI公司的Chat GPT应用迅速爆火，截止到3月8日，日活用户突破1亿，国内公司也纷纷布局。我们认为，这是5G时代以及数字经济时代的新兴产物代表之一，是继物联网、车联网、工业互联网等大颗粒应用场景后续的又一爆款场景，将带来人工智能的发展，也将拉动数字时代基础设施建设的投资。

估值动能：3月3日，国资委启动国有企业对标世界一流企业价值创造行动。我们认为，从PB-ROE角度以及业务估值层面，以三大运营商为代表的公司长期被低估，估值修复有望带动通信产业链相关公司估值回归。相关标的：

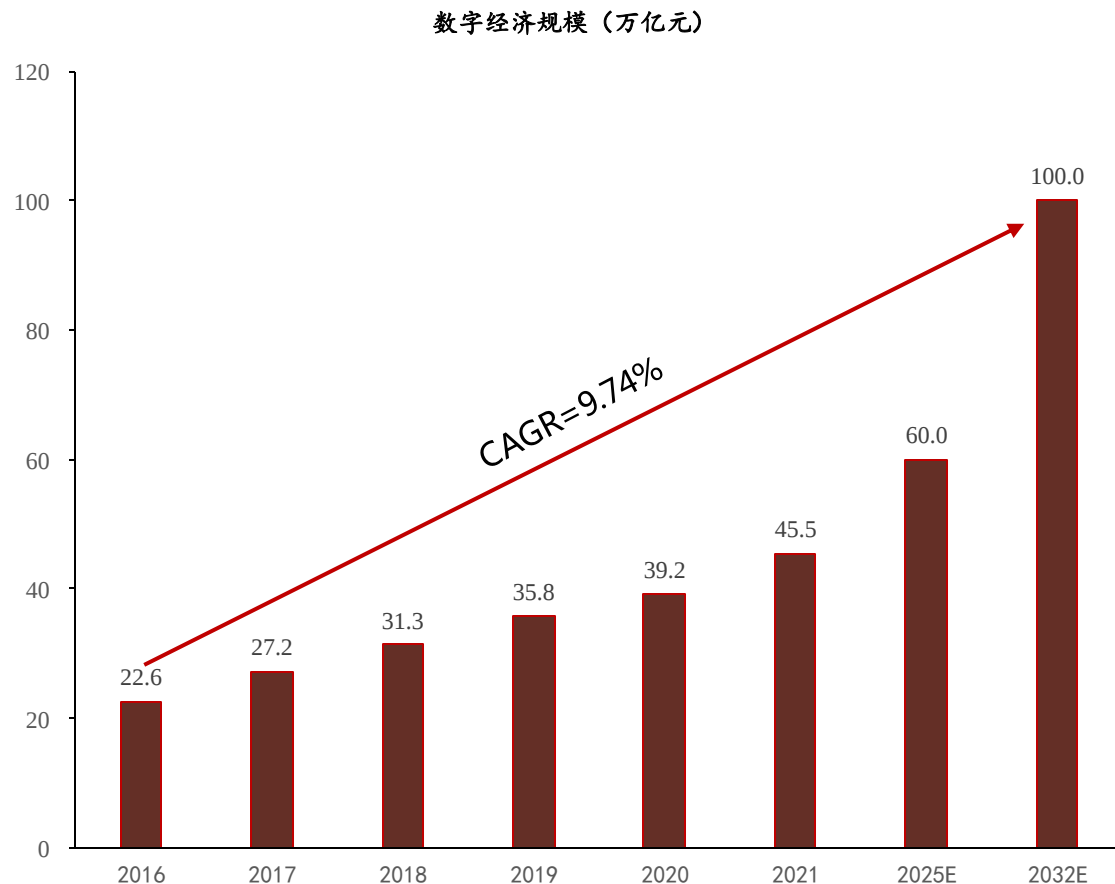
- 掌握数字经济核心资源运营商：**中国电信、中国移动、中国联通**
- 带动数字经济以及算力基础设施建设的设备商：**中兴通讯、紫光股份、菲菱科思、锐捷网络**
- 算力基础设施扩容及CPO技术受益的光模块：**博创科技、中际旭创、新易盛**
- 算力基础设施扩容及行业底部拐点向上的光纤光缆：**亨通光电、中天科技、长飞光纤**
- 6G通信及国家安全布局的天基互联：**中瓷电子、铖昌科技、中国卫通、震有科技、国盾量子、海格通信**
- 短期算力边缘下沉、物联网长期成长方向的蜂窝基带：**翱捷科技、移远通信、美格智能**
- 景气度底部待反转及长期智能家居成长方向的WIFI&BT：**乐鑫科技、瑞芯微、晶晨股份**
- 5G未来大方向的工业互联网：**三旺通信** 物联网必备元件及未来5年产业转移的晶振：**泰晶科技、惠伦晶体**







我国数字经济市场规模及其增速



- 2023年3月7日，根据国务院关于提请审议国务院机构改革方案的议案，国家数据局由国家发改委管理，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等。
- 近年来，我国数字经济蓬勃发展，产业规模持续快速增长，已数年稳居世界第二。统计测算数据显示，**从2016年至2021年，我国数字经济规模从22.6万亿元增长到超45.5万亿元**。2021年数字经济规模，同比名义增长16.2%，高于同期GDP名义增速3.4个百分点，占GDP比重达到39.8%。数字经济在国民经济中的地位更加稳固、支撑作用更加明显。
- 展望未来，数字经济将开启量质齐升的新十年。预计到**2025年，中国数字经济规模将超过60万亿元，到2032年，将超过100万亿元，十年间增长将超过50万亿元**。

时间	会议/政策文件	内容
2023年3月7日	第十四届全国人民代表大会第一次会议	组建 国家数据局 ，负责协调推进数据基础制度建设，统筹数据资源整合共享和开发利用，统筹推进数字中国、数字经济、数字社会规划和建设等，由国家发展和改革委员会管理。
2023年3月5日	第十四届全国人民代表大会第一次会议	要加快建设现代化产业体系，其中包含大力发展数字经济，提升常态化监管水平，支持平台经济发展；加快传统产业和中小企业数字化转型，着力提升高端化、智能化、绿色化水平。
2023年2月27日	《数字中国建设整体布局规划》	到2025年，基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局，数字中国建设取得重要进展。到2035年，数字化发展水平进入世界前列，数字中国建设取得重大成就。
2023年1月10日	2023中国信通院ICT+深度观察报告会	预计到2025年，我国数字经济规模将超60万亿元，我国数字经济投入产出效率将提升至约3.5。
2022年12月2日	《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》	将数据纳入了生产要素的范围，明确要用市场化配置来激活数据这一生产要素。
2022年10月1日	第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议	2025年，数字经济迈向全面扩展期。展望2035年，数字经济迈向繁荣成熟期，力争形成统一公平、竞争有序、成熟完备的数字经济现代市场体系，数字经济发展基础、产业体系发展水平位居世界前列。
2022年3月5日	第十三届全国人民代表大会第五次会议	要继续促进数字经济发展，加强数字中国建设整体布局。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。正式启动“东数西算”工程。
2022年1月12日	《“十四五”数字经济发展规划》	到2025年，数字经济迈向全面扩展期。数字经济核心产业增加值占GDP比重：10%、IPv6活跃用户数：8亿户、千兆宽带用户数：60000万户、软件和信息技术服务业规模：14万亿元、工业互联网平台应用普及率：45%、全国网上零售额：17万亿元、电子商务交易规模：46万亿元、在线政务服务实名用户规模：8亿。展望2035年：数字经济将迈向繁荣成熟期。
2021年11月15日	《“十四五”大数据产业发展规划》	到2025年，大数据产业测算规模突破3万亿元，年均复合增长率保持在25%左右，创新力强、附加值高、自主可控的现代化大数据产业体系基本形成。
2021年3月1日	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，壮大经济发展新引擎。 打造数字经济新优势：1) 加强关键数字技术创新应用，2) 加快推动数字产业化，3) 推进产业数字化转型。

- AIGC是继 PGC和UGC之后，利用人工智能技术自动生成内容的新型生产方式。我们认为 AIGC 既是从内容生产者视角进行分类的一类内容，又是一种内容生产方式，还是用子内容自动化生成的一类技术集合。
- Chatgpt当前体验版本以文字为主，后续产品技术迭代，以及商业化进展值得重点关注。生成式AI的时代已然来临，包括文字、图片、视频等多种数字内容生产方式将迎来巨变。后续chatgpt结合搜索引擎、结合微软office办公套件等效果值得关注。同时其他厂商如传统搜索引擎谷歌、百度、360等进展，以及除文本类大模型外，如语音类、图像类、视频类等场景的长期发展，我们认为多模态对于数据、算力、网络的需求将进一步大幅提升。



来源：中国信息通信研究院

- Midjourney实验室研发的同名文生图模拟器爆火，超过180万人排队测评，促使OpenAI提前下场，以GPT-3系列大型语言模型为基准计划ChatGPT。

2022.7

- ChatGPT于2022年11月30日作为原型推出，并因其在许多知识领域的详细回应和清晰的答案而迅速获得关注。

2022.11.30

- 用户不断开发ChatGPT的新玩法，如“改代码”以及“写论文”为用户带来超出预期的交互体验。
- 媒体的关注进一步放大了与该服务相关的预期。上线短短5天，用户已经突破了100万。

2022.12.05

- 人们发现ChatGPT可以辅助工作。
- 程序员可以用它辅助自己完成技术方面的工作，比如修改代码；俄勒冈州的一位校长用它来创建课程计划和学习指南。

2023.1

- ChatGPT参加了美国高校的入学资格考试（SAT），成绩为中等学生水平；用《老友记》主角口吻创作了剧本对白；构思了简短的侦探小说；这些表现引起了越来越多的兴趣。

2022.12.21

- ChatGPT其中一个火爆的原因是能够以类似人类的方式进行交流。该程序已被微调为广泛的语言生成任务，包括语言翻译、问题回答和长短文写作，所有这些都被设计为听起来像人。
- 这种认同不仅形成试用注册行为上的火爆，更能引发强烈的思考意愿和延展想象。

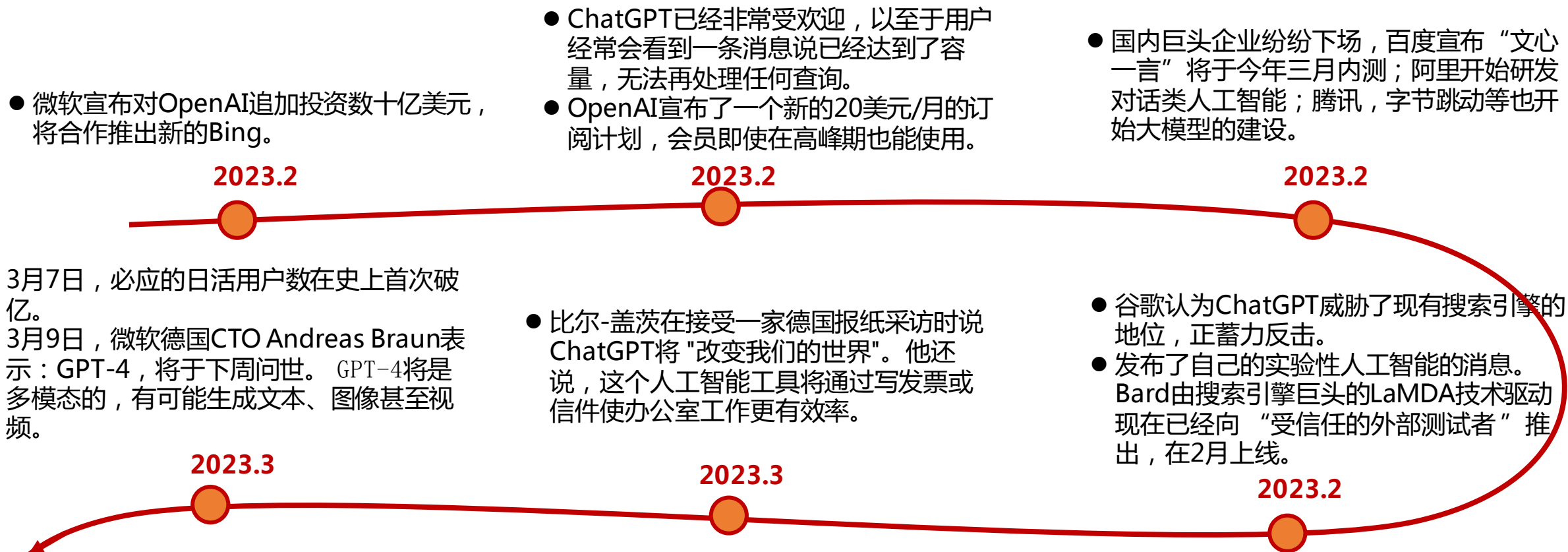
2022.12.10

- 截至2023年1月末，ChatGPT月活用户已突破1亿，成为历史上增长最快的消费应用。
- 根据瑞银的数据，截至1月底，ChatGPT平均每天的访问量约为1300万。

2023.1.31

- ChatGPT能够提高企业工作的效率。自动化可以帮助简化繁琐的任务，优化工作流程，把时间还给企业。
- ChatGPT能够给客户id提供独一无二的使用体验，根据客户的历史记录创建个性化的建议。

2023.2

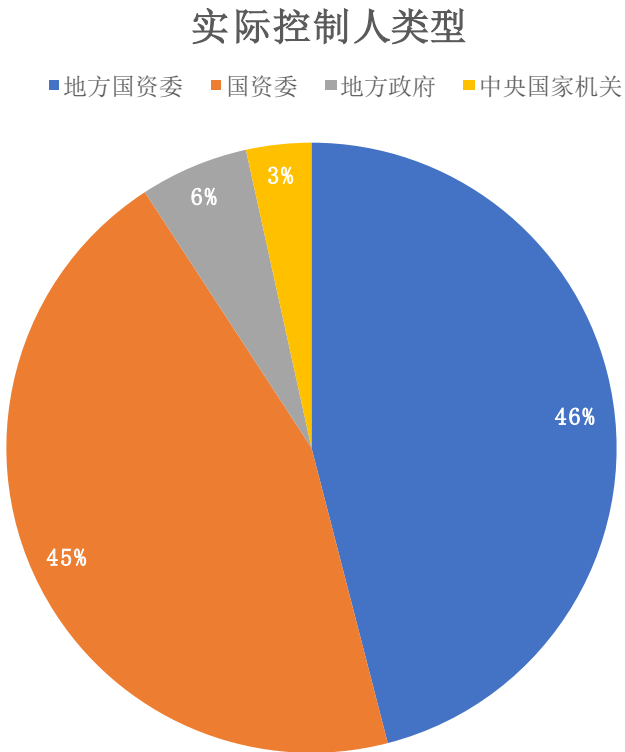


企业	投入资金	项目及发展现状
百度		文心一言（ERNIE Bot）：基于文心大模型技术推出的生成式AI产品，具备跨模态、跨语言的深度语义理解与生成能力；将于3月份完成内测，已经与国内400多家企业正式达成战略合作。
阿里巴巴		2月，阿里达摩院正在研发类ChatGPT的对话机器人，目前正处于内测阶段，将和钉钉深度结合。
字节跳动		目前AIGC技术已结合到头条的内容创作以及抖音的图文内容生成中（抖音“漫画脸”）；今年初组建语言大模型团队与图像大模型团队，预期是在今年年中推出大模型。
腾讯		混元助手（HunyuanAide）：类ChatGPT对话式产品，于今年组成的项目团队，凝聚了腾讯内部多个顶尖人才和优秀团队。
微软	拟投资100亿美元	今年1月，微软追加数十亿美元的投资和Open AI合作开发新版Bing。3月7日宣布将爆火聊天机器人ChatGPT背后的AI技术继续集成到Power Platform等更多开发工具中（目前已添加生成式AI技术的有Power Virtual Agent和AI Builder）；微软在同爆红聊天机器人模型ChatGPT背后的开发商、人工智能研究实验室OpenAI进行谈判，商讨以290亿美元估值对OpenAI注资100亿美元的交易
Alphabet		Bard（新人工智能聊天机器人）：由公司的大型语言模型LaMDA推动，于2月公布，并在近几周开始推广。
Voc.ai	1200万美元	获得超过1200万美元的资金推出其首个由ChatGPT支持的亚马逊工具包，于3月6日推出，使用自然语言处理（NLP）和机器学习（ML）来分析客户行为、情绪和偏好，从而优化营销活动，并最终推动销售。
Stability AI	1.01亿美元	2022年7月开放使用Stability Diffusion（图像生成模型），《商业内幕》报道说，稳定AI的运营和云计算支出超过了5000万美元。在2022年10月最新一轮融资中筹集了1.01亿美元。
Open AI	数10亿美元	Chatgpt获得微软连续两年，十多亿美元的投资。3月6日宣布开放API接口，意味着其他需要通过自然语言处理应用的公司可借助该平台开发，不需要再做基础的指令训练，利好整个产业发展。
IBM		NLP模型：在近30万篇地球科学期刊文章上训练的人工智能模型，首次把这项技术应用于NASA的地球观测卫星数据。z/OS：人工智能注入的混合云操作系统，预计于今年第三季度再升级。
Google	3亿美元	在2022年底，向Anthropic投资三亿美元用于开发Claude，是ChatGPT的潜在对手。同时还在商谈向人工智能初创企业投资2亿美元。

时间	发布单位	内容
2020年初	国务院国资委	在建设现代化产业体系的背景下，国务院国资委对央企重组整合的思路调整为专业化整合与产业化整合相互促进，除继续强调国企专业化整合，还开始酝酿以市场化方式将各类所有制企业纳入的、更大范围的产业重组。
2020年6月30日	中央深改委第十四次会议	坚持和加强党对国有企业的全面领导，坚持和完善基本经济制度，推进国有经济布局优化和结构调整等。三年行动启动以来，各部门、各地区、各国有企业坚持“可衡量、可考核、可检验、要办事”，推动各项举措精准落地，形成新一轮国企改革热潮，完成了行动主要目标任务。
2021年	国务院国企改革领导小组办公室	正式批复辽宁沈阳、浙江杭州、陕西西安和青岛四省市区域性国资国企综合改革试验实施方案，实现综改试验扩围升级的任务目标。
2021年	国务院国资委	改变以往对“双百企业”名单一年一更的节奏，加强对“双百企业”综合改革情况开展专项督察，分别在1月、5月、8月连续三次更新名单，对入选企业进行“有增有减”动态调整。
2022年12月16日	中央经济工作会议	要深化国资国企改革，提高国企核心竞争力。
2022年10月	党的二十大	对国资国企改革发展作出重大部署，强调“深化国资国企改革，加快国有经济布局优化和结构调整，推动国有资本和国有企业做强做优做大，提升企业核心竞争力。完善中国特色现代企业制度，弘扬企业家精神， 加快建设世界一流企业。 ”

时间	发布单位	内容
2023年1月5日	国务院国资委	会议提出组织开展新一轮国企改革深化提升行动，重点任务包括全面加快建设世界一流企业、打造现代新国企、推进国有资本布局优化和结构调整、健全以管资本为主的国资监管体制、加大科技创新工作力度等。
2023年1月12日	国务院国资委	全面贯彻党的二十大精神和中央经济工作会议部署,总结2022年国资国企工作,明确2023年重点任务。
2023年2月16日	《求是》杂志	发表了习近平总书记在中央经济工作会议上的讲话，更详细地披露了中央经济工作会议对国资国企改革的工作部署。
2023年2月17日	《学习时报》	发表国务院国资委主任张玉卓署名文章《为全面建设社会主义现代化国家开好局起好步作出国资央企更大贡献》，指明 国企改革重点方向 。
2023年2月23日	国新办	国务院国资委主任张玉卓表示中央企业将在突出高质量发展中，坚持“一个目标”，用好“两个途径”。
2023年3月3日	国务院国资委	对 国有企业对标开展世界一流企业价值创造 行动进行动员部署。要求国资央企要强化改革攻坚，着力构建有利于企业价值创造的良好生态。
2023年3月5日	十四届全国人大一次会议	政府工作报告提出，深化国资国企改革， 提高国企核心竞争力 。坚持分类改革方向，处理好国企经济责任和社会责任关系，完善中国特色国有企业现代公司治理。

通信企业实控人类型

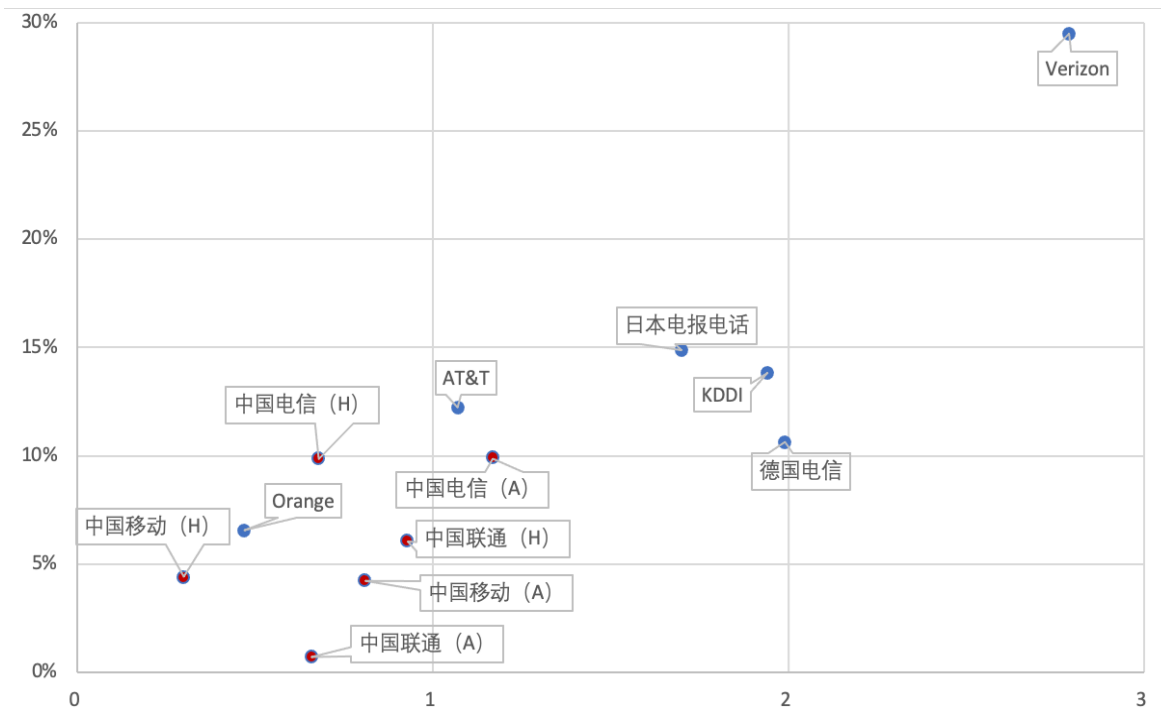


控制人类型	名称	代码	实际控制人
地方国资委	深纺织A	000045.SZ	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会
	华映科技	000536.SZ	福建省国有资产监督管理委员会
	烽火电子	000561.SZ	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会
	风华高科	000636.SZ	广东省人民政府国有资产监督管理委员会
	京东方A	000725.SZ	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
	超声电子	000823.SZ	汕头市人民政府国有资产监督管理委员会
	浪潮信息	000977.SZ	山东省人民政府国有资产监督管理委员会
	华工科技	000988.SZ	武汉市人民政府国有资产监督管理委员会
	大港股份	002077.SZ	镇江市人民政府国有资产监督管理委员会
	合力泰	002217.SZ	福建省人民政府国有资产监督管理委员会
	*ST日海	002313.SZ	珠海市人民政府国有资产监督管理委员会
	星网锐捷	002396.SZ	福建省人民政府国有资产监督管理委员会
	海格通信	002465.SZ	广州市国有资产监督管理委员会
	英飞拓	002528.SZ	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会
	中新赛克	002912.SZ	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会
	朗科科技	300042.SZ	韶关市人民政府国有资产监督管理委员会
	欧比特	300053.SZ	珠海市人民政府国有资产监督管理委员会
	长信科技	300088.SZ	安徽省人民政府国有资产监督管理委员会
	东软载波	300183.SZ	佛山市南海区国有资产监督管理局
	鸿利智汇	300219.SZ	泸州市国有资产监督管理委员会
	麦捷科技	300319.SZ	深圳市国有资产监督管理委员会
	华灿光电	300323.SZ	珠海市人民政府国有资产监督管理委员会
	*ST计通	300330.SZ	上海市国有资产监督管理委员会
	中来股份	300393.SZ	浙江省人民政府国有资产监督管理委员会
	神思电子	300479.SZ	济南市人民政府国有资产监督管理委员会
	光库科技	300620.SZ	珠海市人民政府国有资产管理监督委员会
	广哈通信	300711.SZ	广州市人民政府国有资产监督管理委员会
	派瑞股份	300831.SZ	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会
	锐捷网络	301165.SZ	福建省人民政府国有资产监督管理委员会
	铜冠铜箔	301217.SZ	安徽省国有资产监督管理委员会
	福日电子	600203.SH	福建省国有资产监督管理委员会
	铜峰电子	600237.SH	铜陵市人民政府国有资产监督管理委员会
	彩虹股份	600707.SH	咸阳市国有资产监督管理委员会

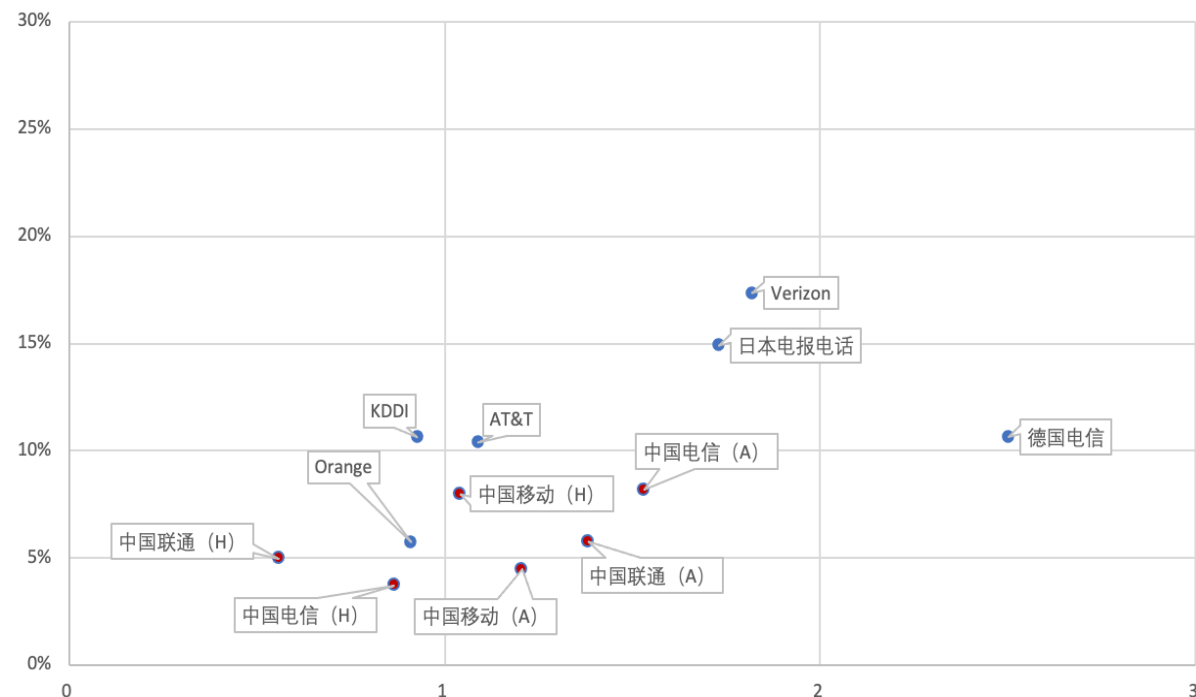
控制人类型	名称	代码	实际控制人
地方国资委	ST实达	600734.SH	福建省人民政府国有资产监督管理委员会
	福蓉科技	603327.SH	福建省人民政府国有资产监督管理委员会
	依顿电子	603328.SH	绵阳市国有资产监督管理委员会
	七一二	603712.SH	天津市人民政府国有资产监督管理委员会
	龙腾光电	688055.SH	昆山市人民政府国有资产监督管理委员会
	燕东微	688172.SH	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
	和辉光电-U	688538.SH	上海市国有资产监督管理委员会
地方政府	国星光电	002449.SZ	广东省人民政府
	GQY视讯	300076.SZ	开封市人民政府
	锦富技术	300128.SZ	江苏省泰兴高新技术产业开发区管理委员会
	中威电子	300270.SZ	新乡市人民政府
	纬达光电	873001.BJ	广东省人民政府
国资委	深科技	000021.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	深天马A	000050.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	中国长城	000066.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	冠捷科技	000727.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	振华科技	000733.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	东信和平	002017.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	航天电器	002025.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	莱宝高科	002106.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	中航光电	002179.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	中光学	002189.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	光迅科技	002281.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	海康威视	002415.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	普天科技	002544.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	深南电路	002916.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	中瓷电子	003031.SZ	国务院国有资产监督管理委员会

控制人类型	名称	代码	实际控制人
国资委	中航电测	300114.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	康拓红外	300455.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	久之洋	300516.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	锐科激光	300747.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	中船汉光	300847.SZ	国务院国有资产监督管理委员会
	中国联通	600050.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	同方股份	600100.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	航天机电	600151.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	上海贝岭	600171.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	大唐电信	600198.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	航天信息	600271.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	长江通信	600345.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	烽火通信	600498.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	凯盛科技	600552.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	南京熊猫	600775.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	东方通信	600776.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	中国移动	600941.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	中国卫通	601698.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	中国电信	601728.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	信科移动-U	688387.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	华润微	688396.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	振华风光	688439.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	萤石网络	688475.SH	国务院国有资产监督管理委员会
	富士达	835640.BJ	国务院国有资产监督管理委员会
中央国家机关	福晶科技	002222.SZ	中国科学院福建物质结构研究所
	中科曙光	603019.SH	中国科学院计算所
	国盾量子	688027.SH	中国科学院

2021年中国VS国外运营商 ROE/PB



2021Q4-2022Q3中国VS国外运营商 ROE/现价PB



- **中国移动**：2020-2022年是投资高峰，2022年是三年投资高峰的最后一年，如无重大特殊事项，2023年起资本开支不再增长，并呈现逐渐下降的趋势，三年后资本开支占收比降至20%以内。
- **中国电信**：中国电信董事长珂瑞文表示，未来争取提升投资效率，资本开支占收入比重持续降低，强调资本开支增长幅度低于营收及利润的增幅。
- **中国联通**：2023年，公司资本开支水平将达到769亿元，其中算网投资占比将超过19%，同比增长超过20%，着力打牢数字底座。

三大运营商历年资本开支

	2019		2020		2021		2022		2023	
	总额	同比	总额	同比	总额	同比	总额	同比	总额	同比
移动	1659		1798	8.38%	1836	2.11%	1852	0.87%		
联通	564		700	24.11%	700	-	742	6.00%	769	3.64%
电信	776		850	9.54%	870	2.35%	930	6.90%		
合计	2999		3348	11.64%	3406	1.73%	3524	3.46%		

□ $P = EPS \uparrow * \left(\frac{\text{分红率} \uparrow}{\text{股息率}} \right)$

- 根据三大运营商公告，中国移动2023年以现金方式分配的利润提升至当年公司股东应占利润的**70%以上**；中国电信自2022年起宣派中期股息，并将在A股发行上市后三年内，将每年以现金方式分配的利润提升至当年本公司股东应占利润的**70%以上**；中国联通红筹公司分红率从2021年的 46%提升至2022年的**约50%**。
- 伴随运营商资本开支放缓，EPS和分红率逐步提升，公司股价有望进一步提升。我们根据公式（ $PE = \text{分红率} / \text{股息率}$ ），将十年期国债收益率（**2.88%**，截至2023年3月13日）作为目标股息率带入，将70%作为目标分红率带入，得到运营商的目标PE为24.3。根据wind一致预期，中国移动/中国电信/中国联通2023年对应PE分别为15.27/20.97/20.95，目标市值分别为3.3万亿/7697亿/2231亿，分别对应59%/16%/16%的目标空间。

公司	分红率			股息率		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
中国移动			41.07%			2.77%
中国移动（H）	52.57%	58.52%	43.14%	7.44%	8.68%	
中国电信		59.94%	47.74%		3.93%	3.13%
中国电信（H）	40.84%	56.86%	47.05%	5.81%	7.59%	
中国联通	36.95%	42.49%	27.66%	1.5%	2.24%	2.43%
中国联通（H）	40.86%	44.66%	31.26%	4.45%	6.58%	6.51%

□ **CPO——光通信发展大势所趋**：CPO将网络交换芯片和光引擎共同装配在同一个插槽上，形成芯片和模组的共封装。通过这种封装方式，不仅能够解决超高算力后光模块数量过载等问题，并且交换芯片和光模块间的距离能够显著缩短，使得高速电信号能够高质量的在两者之间传输。CPO技术可以实现高算力场景下的低能耗、高能效。

□ **硅光技术——性价比高**：普遍来看，基本上51.2T的交换机会导入CPO的方案，2022年下半年博通的51.2T交换机已经发布，从发布到客户大规模使用，需要开发、验证、上量，两年时间。我们预期真正CPO上市是在2024年底、2025年。交换机芯片四周会密布光引擎，图中光引擎内部有蓝色的芯片，现在95%都是硅光芯片，硅光技术跟CPO的紧密的小尺寸封装和低功耗要求较为匹配。

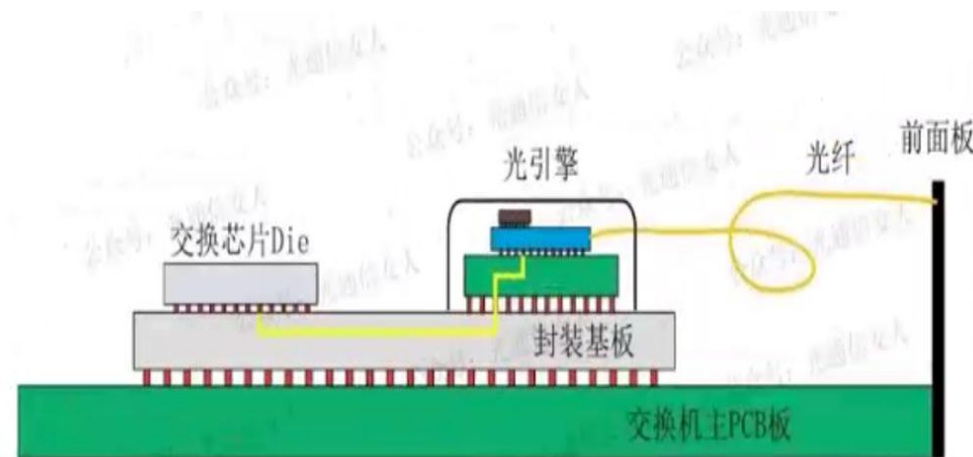


图.CPO封装

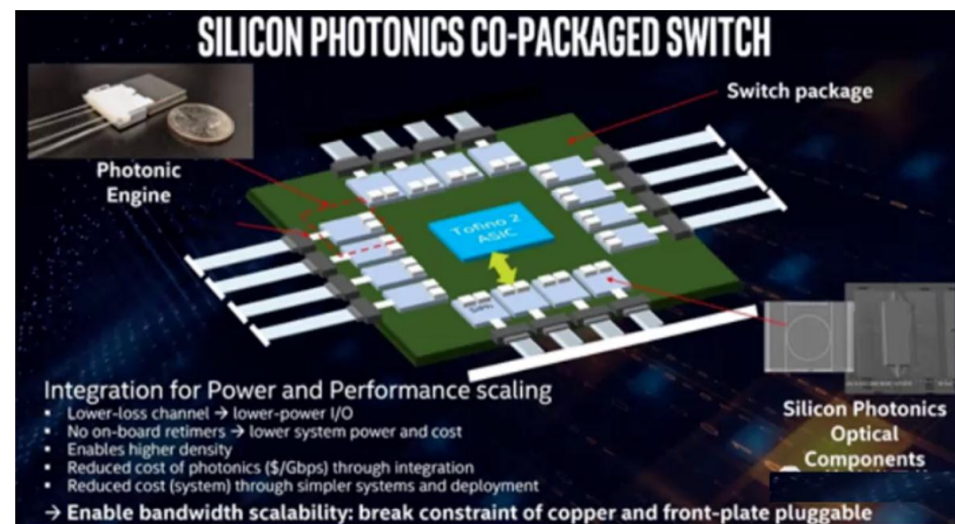


图.CPO封装

- **每日咨询量**：3月8日，ChatGPT版必应的日活用户数在历史上首次突破了1亿。假设以目前的状态，每日每用户提问约10个问题，则每日约有10亿次咨询量。
- **算力运行小时**：假设每个问题平均20字，单个词在A100 GPU上约消耗350ms，则一天共需消耗194,444,444个A100 GPU运行小时。
- **A100 芯片需求量**：对应每天需要 $194,444,444/24=810,185$ 片英伟达A100 GPU同时计算，才可满足当前ChatGPT的访问量。
- **服务器数量**：以前述英伟达DGX A100为基础，需要 $810,185/8=101,273$ 台服务器。
- **CPO光引擎市场空间**：假设一个服务器配有一个交换机，2023市场空间： $101273*32*500=16.2$ 亿美金。
- **GPT-4即将推出**，AI可以生成图像、视频，需要的算力支撑较GPT-3将几何级增长。

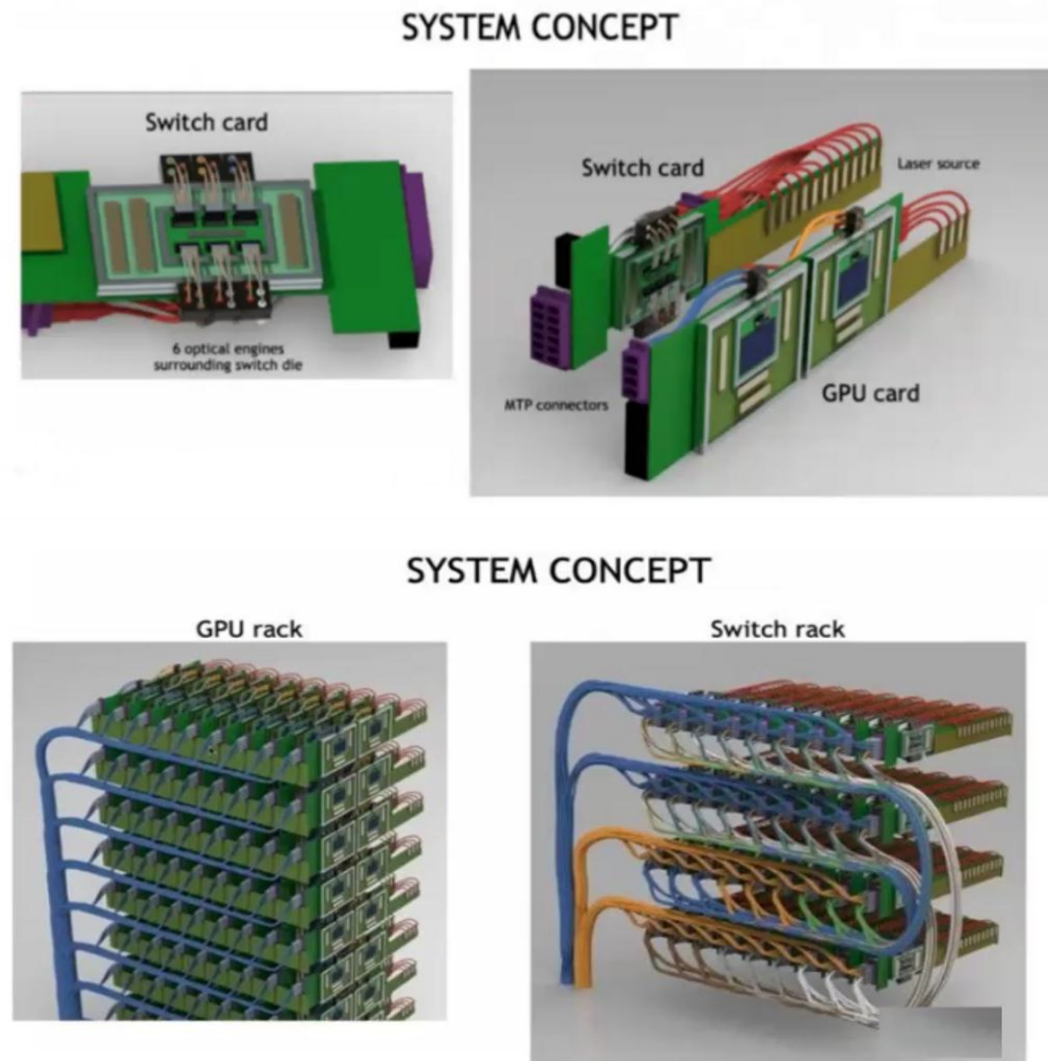


图.带有CPO器件的交换机和GPU外观

- ❑ **AIGC发展如火如荼，算力需求呈指数级增长**：AIGC远期确定性较高，超大算力需求拉动通信基础设施建设及扩容，光模块作为数据传输的基础部件，将充分受益。
- ❑ **产品更新换代提速，高速率光模块需求前移**：预计2023年800G光模块出货量大幅提升，部分厂家抢先布局1.6T产品，先发优势显著。
- ❑ **部分厂商有硅光技术布局，性价比成为未来优选**：相较于其他材料，硅材料价格便宜，同时集成度高，具备潜在的成本优势。

			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
以太网	100G以下	市场规模（亿美元）	15	11	8	5	5	5	5	4	4	4	4
		单价（美元/只）	850	600	350	220	180	160	150	120	113	105	105
	100G	yoy		-29.41%	-41.67%	-37.14%	-18.18%	-11.11%	-6.25%	-6.25%	-6.25%	-6.25%	0.00%
		出货量（万只）	110	300	660	850	1000	1000	950	900	900	900	900
		yoy		173%	120%	29%	18%	0%	-5%	-5%	0%	0%	0%
		市场规模（亿美元）	9.35	18	23	19	18	16	14	11	10	9	9
	200G	单价（美元/只）					350	300	230	220	210	201	201
		yoy						-14%	-23%	-4%	-4%	-4%	0%
		出货量（万只）					65	130	350	400	432.31	432.31	432.31
		yoy						100.00%	169.23%	14.29%	4.60%	0.00%	0.00%
	400G	市场规模（亿美元）					2.3	3.9	8.1	8.8	9.1	8.7	8.7
		单价（美元/只）				933	750	650	500	420	399	399	399
		yoy					-20%	-13%	-23%	-5%	-5%	0%	0%
		出货量（万只）				30	80	160	180	250	380.7	438	503
		yoy					167%	126.70%	17.60%	65.60%	15.00%	15.00%	15.00%
	800G	市场规模（亿美元）				3	6	10	9	11	15	17	20
		单价（美元/只）							1800	1200	1140	1083	1029
		yoy								-33%	-5%	-5%	-5%
		出货量（万只）							12	120	150	200	220
		yoy								900.00%	25.00%	25.00%	10.00%
	合计	市场规模（亿美元）	24.35	29	31	27	31	35	38	49	55	60	64
		yoy		19.10%	6.90%	-12.90%	15.93%	11.50%	9.63%	28.59%	12.20%	9.35%	6.58%

- 我国大力推行“以FTTB(光纤到大楼)、FTTC(光纤到路边)和光纤到乡镇为主”的应用方针，实现了接入网馈线段的光纤化。

“九五”、“十五”期间

- 中国电信积极推进“光进铜退”，共退出铜缆6500万线对公里，光纤网络实现规模部署。无源光网络(PON)宽带端口数占比24%，光纤入户(FTTH即接入带宽达到100M以上)，覆盖家庭数1000万。

“十一五”期间

- 各电信运营商继续加大了FTTx的投入，除中国电信250万线的EPON集采和中国联通的1100万线EPON集采外，中国移动也积极推行FTTx。

2010年

- 在广电总局的会议中，广电提出FTTB+EOC的广电双向化改造方案。

2010年11月

- 工信部印发《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021-2023年)》、《“十四五”信息通信行业发展规划》；住建部联合网信办、工信部、科技部等16个部委出台《关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》

2021年3月

- 政府工作报告提出了要加大5G网络和千兆光网建设力度，丰富应用场景。

2021年

- 南方城市(含县城)的所有家庭客户均可提供20M接入，光纤入户(FTTH，即接入带宽达到100M以上)，覆盖达到8000万户。“十二五”末，南方城市地区实现家庭和政企用户光网全覆盖，光纤入户(FTTH，即接入带宽达到100M以上)超过1亿。

2013年

- 中国电信启动“宽带中国·光网城市”，致力打造卫星到无线、3G、有线光纤的综合宽带解决方案，推出光纤入户20M家庭宽带服务。

2011年2月

- 住房和城乡建设部等16个部门联合印发《关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》，要求加快发展数字家庭，提高居住品质，改善人居环境。

2021年4月

- 工业和信息化部印发《“十四五”信息通信行业发展规划》。强调全面部署千兆光纤网络，加快“千兆城市”建设，持续扩大千兆光纤网络覆盖范围，加强网络各环节协同建设，提升端到端业务体验，积极引导宽带用户向千兆光纤宽带业务迁移。

2021年11月

- 发布《“十四五”国家信息化规划》。提出从光纤入户向光纤入屋发展，即在FTTB(十兆时代光纤到楼)和FTTH(百兆时代光纤到户)的基础上，再将光纤布设进一步衍生到每一个房间，让每一个房间都可以达到千兆光纤网速，实现全屋Wi-Fi6千兆全覆盖的新型组网方案。

2021年12月28日

- 中国信息通信研究院总工程师敖立在《加快家宽体验分级标准落地，使能全屋真千兆体验》的主题演讲中表示，三大运营商明确了到2023年FTTR用户规模达到200万量级的发展指标，其中中国电信100万户、中国移动50万户、中国联通75万户。

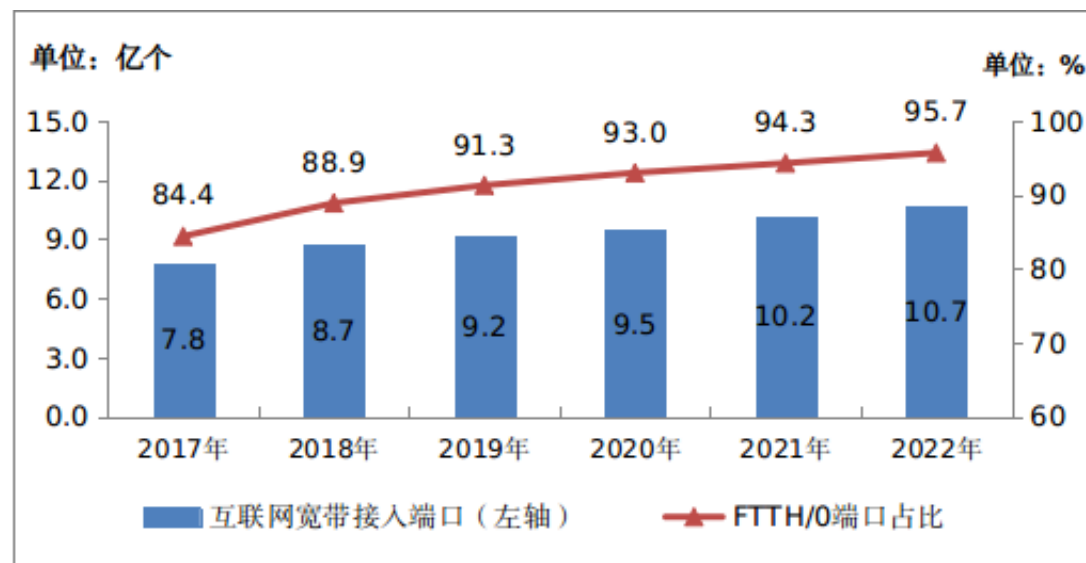
2022年9月

接入网国内稳步增长

截至2022年底，互联网宽带接入端口数达到10.71亿个，比上年末净增5320万个。具备千兆网络服务能力的10G PON端口数达1523万个，比上年末净增737.1万个，同比增长4.9%。我们预计10G PON端口数增长刚起步，预计2023年要新增1000万个，同时25G/50G PON的使用也将提上日程。

千兆宽带用户渗透率低，未来成长空间大。

截至2022年底，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达5.9亿户，全年净增5386万户。其中，100Mbps及以上接入速率的用户为5.54亿户，全年净增5513万户，占总用户数的93.9%，占比较上年末提高0.8个百分点；1000Mbps及以上接入速率的用户为9175万户，全年净增5716万户，**占总用户数的15.6%**，比较上年末提高9.1个百分点。



2017-2022年互联网宽带接入端口发展情况

东亚：FTTH用户从2012年的21.4%增长到2022年的84.1%，其中中国的渗透率达到了95%

欧洲：截止至2022年Q2，欧盟39国的光纤渗透率为48.5%；欧盟27国+英国的渗透率为52.4%。

美国：根据欧洲光纤到户委员会最新的统计，2022年美国FTTH/B的渗透率为21.5%。

FTTH/B Take-up Rate Summary map

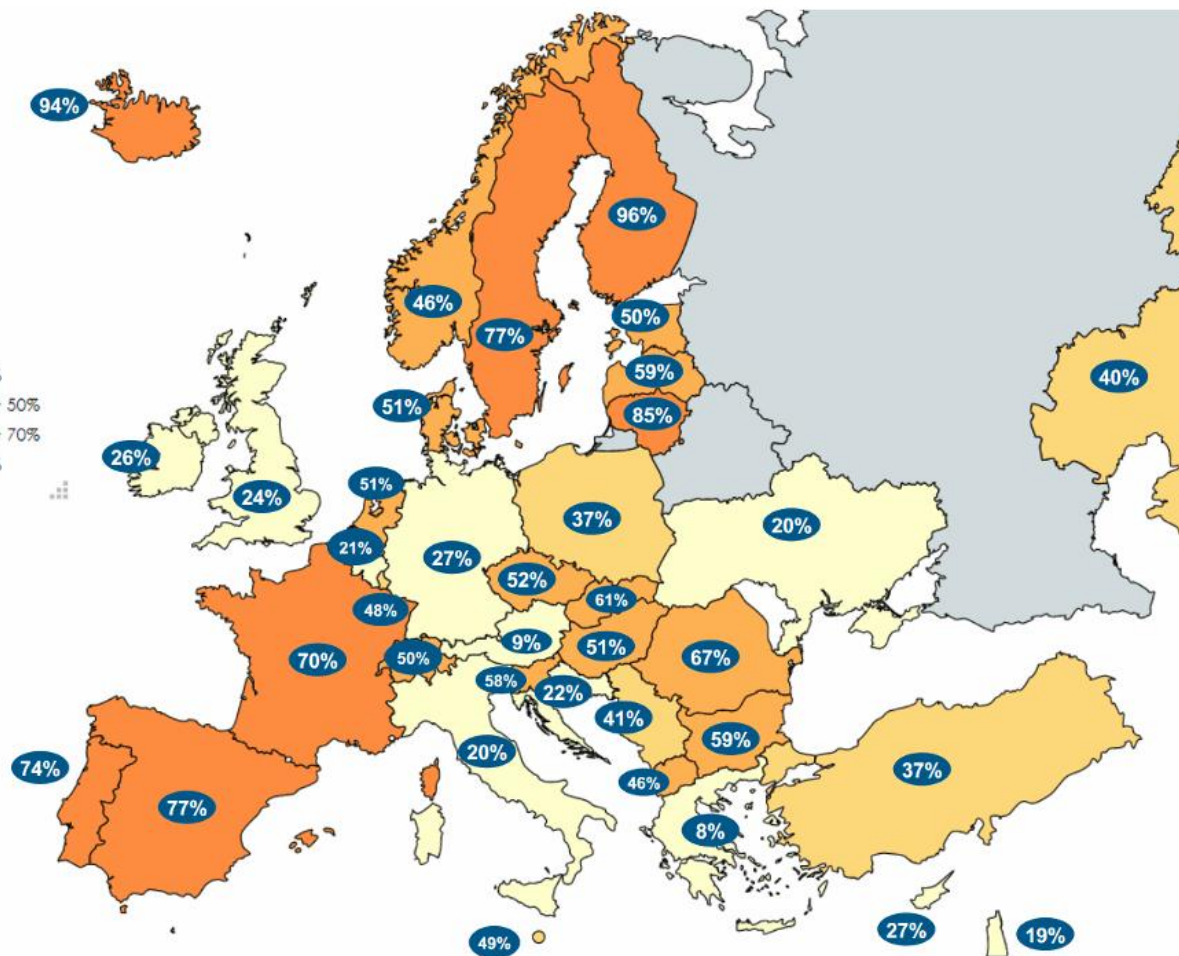


FTTH/B take-up* map - September 2021

*(Subscribers / Homes Passed)

Take-up rate

EU27+UK: 52.4% (Up 5.6%)
EU39: 48.5% (Up 3.6%)



2016-2021中国移动普通光纤光缆集采

	2016（第一批）	2016（第二批）	2018（第一批）	2019	2020	2021	2022E
光缆长度（万皮长公里）	215.69	237.96	359.30	331.2	374.58	447.05	
光纤长度（亿芯公里）	0.61	0.68	1.10	1.05	1.19	1.43	1.58
最高限价（亿元）	不设置限价	不设置限价	不设置限价	101.53	82.15	98.6	
加权限价（亿元）	\	\	\	61.39	48.75	92.34	
光纤加权单价（元/每芯公里）	\	\	\	58.47	40.90	64.48	70.93

➤ 从国家层面：

- **卫星网络对于国家安全有重要意义。**在俄乌战争中，星链作为乌军方几乎唯一的通讯方式，展现了其重要的军事价值；2022年，SpaceX再次提出星盾计划，旨在为政府和军方提供对地观测、加密通信、托管载荷等服务，卫星互联网对于国家安全领域的价值凸显。
- **轨道资源&频段资源是稀缺不可再生资源。**为避免航天器碰撞，相对于中高轨到，近地轨道资源十分有限；同时，可用于星地传输的频段主要分布在C、Ku、Ka频段上，随着各国通信卫星的接续发射，黄金频段容量资源日渐枯竭。在国际电信联盟（ITU）对于近地卫星轨道和卫星通信频率均采用“先登先得”原则的背景下，建立卫星互联网星座抢占轨道和频段资源具有重要战略意义。

➤ 从通信技术发展层面：

- **“泛在连接”是包括6G在内的未来网络的最大愿景。**突破地面通信网络的边界限制是移动通信网络发展的重要方向之一，3GPP在5G R15标准中首次发布关于NTN（non-terrestrial network，非地面网络）的研究，中国信通院发布的《6G白皮书》中提出，卫星网络和地面蜂窝网络融合，搭建全球广域覆盖的星地一体化网络将是6G网络的关键技术。

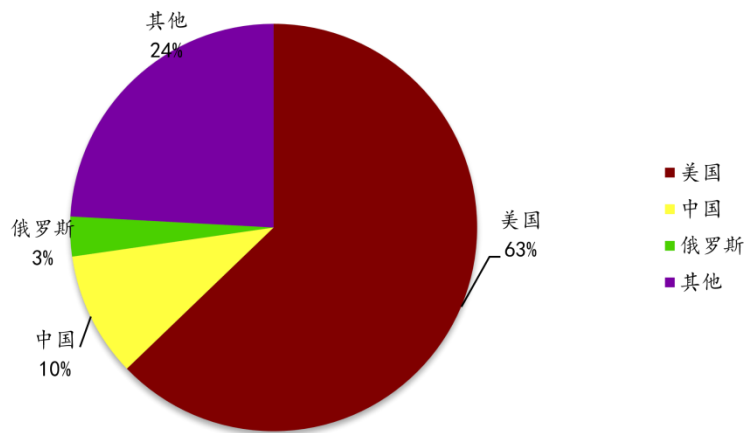


图.美国是拥有在轨卫星数量最多的国家

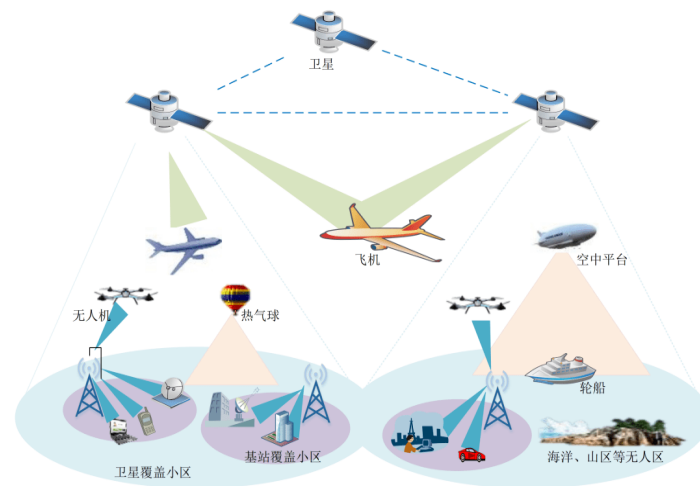


图.星地一体化通信示意图

- **卫星互联网是通过一定数量的卫星，为地面和空中用户提供宽带互联网接入服务。**从卫星轨道高度来分类，可以分为高轨同步卫星、中轨卫星和低轨卫星。其中，高通量卫星主要运行在高轨的地球同步轨道上，低轨卫星则能够提供更低时延的通信效果。
- **5G时代，卫星互联网是地面通信的重要补充。**目前，全球蜂窝移动网络覆盖了70%的人口，但仅覆盖了20%左右的陆地面积，6%左右的地表面积。随着航空、远洋、石油、环境监测、户外探险、军事等领域的发展，现有的地面蜂窝通信无法充分满足需求，而对于卫星通信来说，只需3颗高轨同步卫星即可实现全球的网络覆盖，即使是低轨卫星也能够覆盖数十万平方公里的地表面积，并且能够提供约100Mbps的下载速度和40ms时延的网络覆盖，相当于150M宽带（Starlink）。
- **6G时代，卫星互联网是构建空天地一体网络的重要组成。**空天地泛在接入是6G网络的重要变革，6G是一个全域覆盖的立体网络，将涵盖陆空天海的基础设施资源，集高/中/低轨卫星系统、平流层平台、陆地网络和海上船舶通信等于一体，构建星地融合网络，实现自然空间全覆盖和全球全域的“泛在连接”。

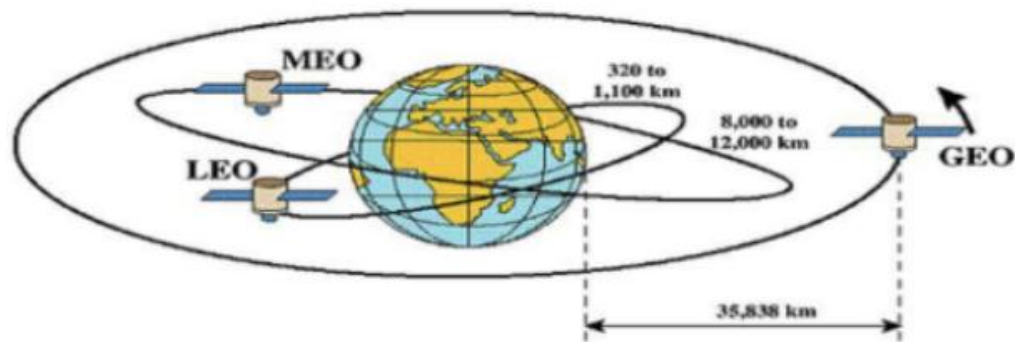


图.低/中/高轨卫星轨道示意图

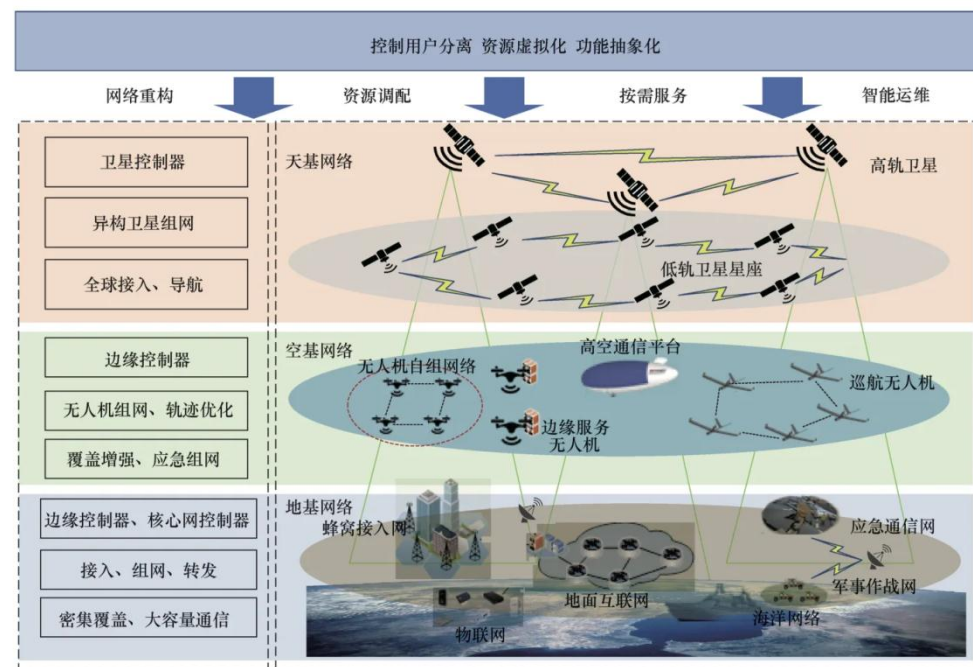


图.空天地一体化网络组网示意图

- 国务院60号文件提出：“鼓励民间资本参与国家民用空间基础设施建设”，我国商业航天拉开序幕

2014

- 中国航天科技集团公司提出“鸿雁卫星星座通信系统”计划，目标提供全球实时数据通信和综合信息服务。

2016

- 科技部与中国电科开展天地一体化信息网络建设，是科技创新2030重大项目之一。
- “行云”工程首颗实验星入轨，目标构建我国首个低轨窄带通信卫星星座。

2017

- 星网集团成立，由国资委完全控股

2021

- 国家发改委将卫星互联网纳入“新基建”概念
- 星网集团国际电信联盟申请了“GW”星座计划，共12992颗卫星

2020

- “鸿雁”计划首颗实验星发射入轨
- 航天科工“虹云”星座实验星发射入轨，目标构建星载宽带全球移动互联网络
- 商业航天公司银河航天投入运营，并提出银河Galaxy卫星星座计划

2018

- 吉利集团发射吉利星座01组9颗卫星，开展商业航天探索

2022

- 工信部发布《关于电信设备进网许可制度若干改革举措的通告》，将卫星互联网设备纳入进网许可管理
- 我国首颗超百G容量的Ka频段高通量卫星，中星26号卫星成功发射定点
- 五大运营商已开始联手构建基于5G的卫星互联网技术标准体系

2023

- **SpaceX背靠NASA，二十载研发成就商业航天巨头。**2002年SpaceX成立，2008年SpaceX的猎鹰1号火箭在经历3次失败后，首次成功发射，成为了首枚进入太空的商业火箭，并于同年12月拿下了NASA价值16亿美元的商业补给服务合同。2010年，猎鹰9号首次发射成功，并在2015年实现了一级火箭成功着陆回收，大幅降低了火箭发射成本。Starlink星座是SpaceX发起的卫星互联网项目，计划发射4.2万颗低轨卫星以实现全球宽带互联网覆盖，截止2023年3月8日，Starlink计划已完成76次发射，共发射4053颗卫星入轨。
- **我国航天史从1956年开始，到2014年商业航天拉开序幕，凭借深厚积淀有望加速复刻美国商业航天成就。**2020年，星网集团向ITU递交了一份频谱分配档案，其中包含两个名为GW-A59和GW-2的宽带互联网星座计划，计划发射的卫星总数量达到12992颗。根据ITU在19年更新的针对卫星星座的里程碑要求，提交的星座计划必须在2年内完成发射10%、5年内完成50%、7年内完成100%的星座计划。我们以7年完成全部1.3万颗GW卫星发射测算，未来5年我国卫星制造总成本为1632亿元，卫星发射总成本为497亿元（不包含研发、配套设施等其他成本）。

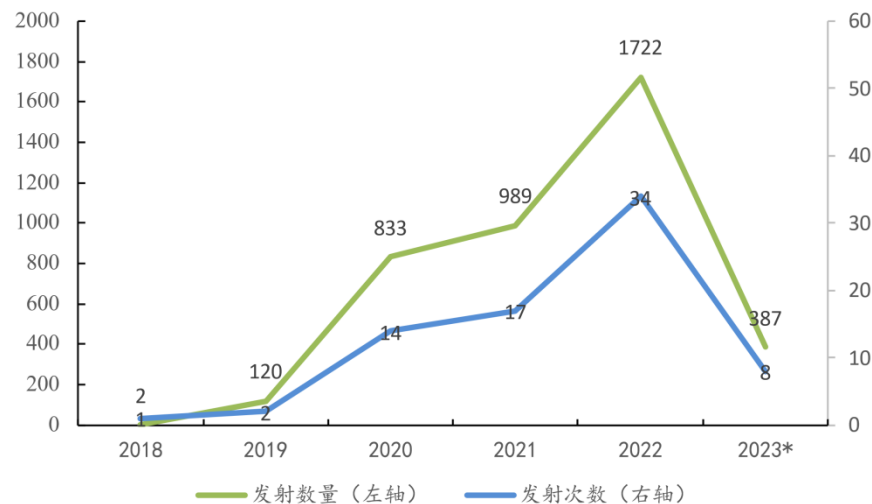


图.Starlink星座历年发射次数和卫星数量情况
(*2023年截止至3月8日)

	2023	2024	2025	2026	2027
发射卫星数量 (颗)	7	700	2800	4200	5460
yoy		9900.0%	300.0%	50.0%	30.0%
单星价格 (万元)	6000	4200	1680	1008	806.4
yoy		-30.0%	-60.0%	-40.0%	-20.0%
一箭多星 (颗/次)	7	22	50	60	60
年发射次数 (次/年)	1	32	56	70	91
单星重量 (kg)	200	200	200	200	200
单次发射重量 (kg)	1400	4400	10000	12000	12000
单次发射成本 (万元/kg)	5.0	4.0	2.4	1.7	1.5
yoy		-20.0%	-40.0%	-30.0%	-10.0%
卫星制造总成本 (亿元)	4.2	294.0	470.4	423.4	440.3
yoy		6900.0%	60.0%	-10.0%	4.0%
卫星发射总成本 (亿元)	0.7	56.0	134.4	141.1	165.1
yoy		7900.0%	140.0%	5.0%	17.0%

表.我国未来卫星制造和发射市场空间测算

数据来源：SpaceX，西南证券整理

- 据美国卫星产业协会，卫星互联网产业链可分为4大环节，2021年全球市场收入总规模达2794亿美金：具体分为，卫星制造环节（137亿美金，占总市场5%）、卫星发射环节（57亿美金，占总市场2%）、地面接收发射装备产业（1420亿美金，占总市场51%）、卫星运营管理服务产业（1180亿，占总市场42%）。
- 若以卫星制造+卫星发射占卫星互联网总市场7%份额推算，未来5年我国卫星互联网市场总规模将超3万亿元人民币。



图.卫星互联网产业链

- **卫星互联网产业形成了以航天集团为主的国家队主导的产业格局。** 依托央企国企在航天领域长时间的技术积淀，目前火箭制造、火箭发射等技术密集和资本密集型环节还是以航天集团等国家队主导，民营企业主要提供配套环节。
- **卫星制造环节中，相关企业有：**中国卫星、国电高科*、东方红*、欧比特、中国航天科技集团*、上海沪工、航天工业发展股份有限公司*、航天科工*、铖昌科技（T/R芯片）、国博电子（T/R组件）、臻镭科技（射频微系统）、复旦微电（FPGA）、佳缘科技（FPGA）、天奥电子（时间频率产品、北斗应用）、航天电器（配套组件）、航天电子（配套组件）、亚光科技（配套组件）、奥普光电（遥测仪器）、雷科防务（遥测系统）、康拓红外（仿真测试系统）、国盾量子（量子加密设备）
- **卫星发射环节中，相关企业有：**中国航天科技集团*、上海沪工、蓝箭航天*、onespace*、九州云箭*、航发动力（发动机）、航发控制（控制系统）、航宇科技（金属材料）、航天电器（配套组件）、航天电子（配套组件）
- **地面装备领域，相关企业有：**中国卫星、国电高科*、中瓷电子（星链通信芯片）、铖昌科技（T/R芯片）、国博电子（T/R组件）、臻镭科技（射频微系统）、复旦微电（FPGA）、佳缘科技（FPGA）、盛路通信（天线射频产品）、星网宇达（地面天线）、奥普光电（遥测仪器）、雷科防务（遥测系统）、华力创通（北斗基带）、海格通信（北斗终端）、振芯科技（北斗终端）、天奥电子（时间频率产品、北斗应用）、震有科技（卫星核心网）、信科移动（卫星核心网）、烽火电子（通信系统）、上海瀚讯（通信系统）、七一二（通信系统）、hytera（通信系统）、普天科技（通信系统）、三维通信（通信系统）、国盾量子（量子加密设备）
- **卫星运营领域，相关企业有：**中国卫通、中国卫星、航天宏图、北斗星通、国电高科*、创意信息（数据服务）

➤ 卫星制造环节中，相关企业主要有（带*为未上市企业）：

综合性供应/制造商：

中国卫星
国电高科*
东方红*
欧比特
中国航天科技集团*
上海沪工
航天工业发展股份有限公司*
航天科工*

电子元器件：

复旦微电（FPGA）
佳缘科技（FPGA）
天奥电子（时间频率产品）

配套组件（连接器等）：

航天电子（配套组件）
航天电器（配套组件）
亚光科技（配套组件）

其他：

康拓红外（仿真测试系统）
国盾量子（量子加密设备）

（相控阵）雷达：

铖昌科技（T/R芯片）
国博电子（T/R组件）
臻镭科技（射频微系统）

遥测仪器：

奥普光电（遥测仪器）
雷科防务（遥测系统）

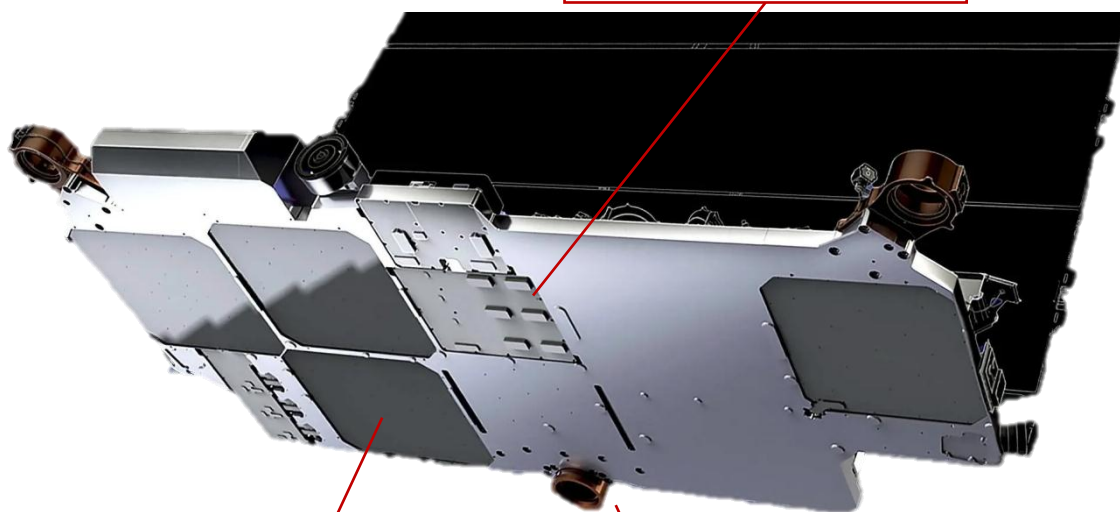


图.卫星制造公司示意图
（图为Starlink V1卫星）

➤ 卫星发射环节中，相关企业主要有（带*为未上市企业）：

综合性供应/制造商：

中国航天科技集团*
上海沪工
蓝箭航天*
onespace*
九州云箭*

其他组件：

航宇科技（金属材料）
航天电器（配套组件）
航天电子（配套组件）

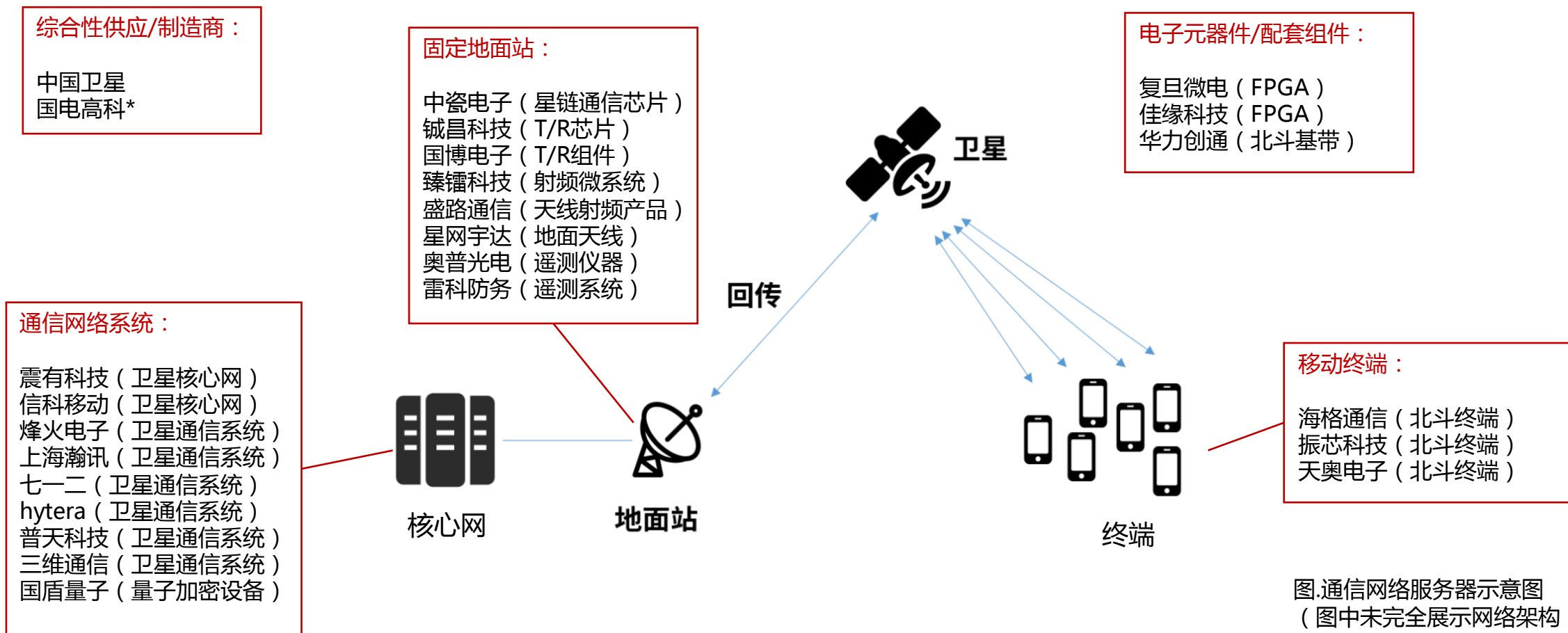
发动机及控制系统：

航发动力（发动机）
航发控制（控制系统）



图.卫星发射公司示意图
（图为长征8号运载火箭）

➤ 地面装备领域中，相关企业主要有（带*为未上市企业）：



➤ 卫星运营服务中，相关企业主要有（带*为未上市企业）：

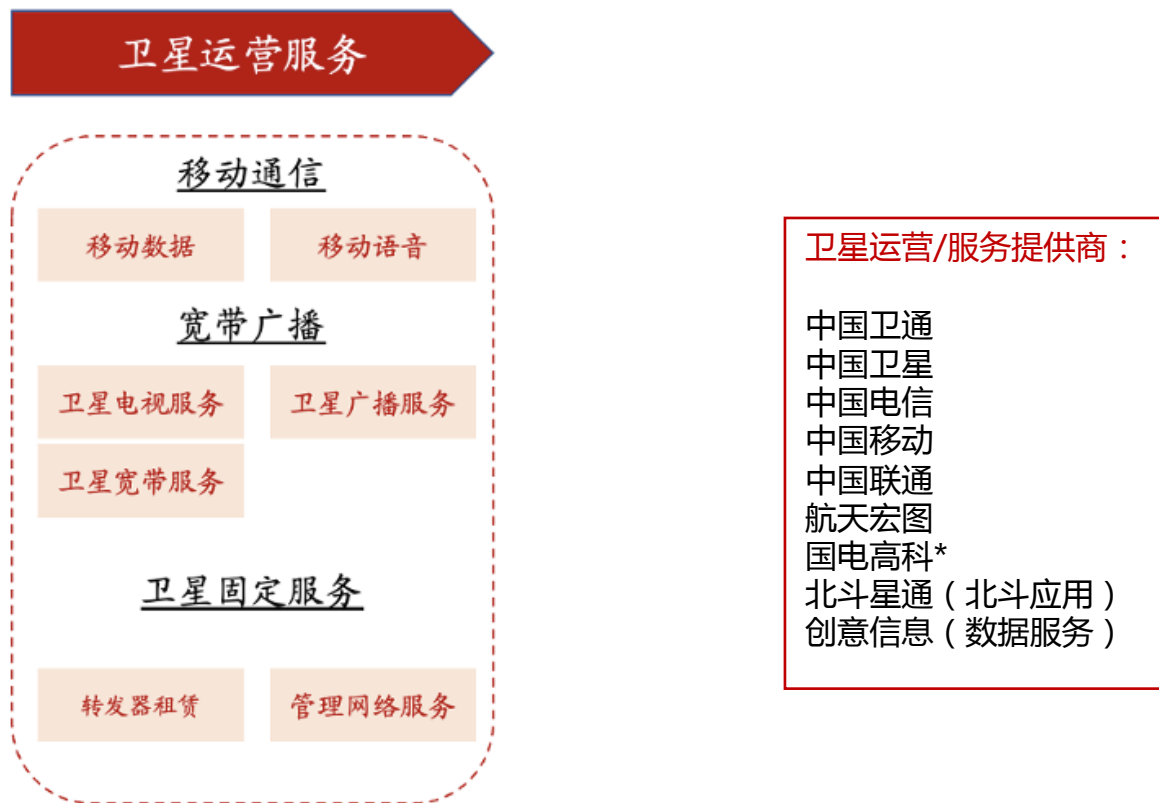


图.卫星应用场景示意图

- **短期：2G/3G加速腾退，LPWA/4G/5G需求抬升。**随着2G/3G逐步退网，低速低功耗网络将由NB-IoT与Cat 1/bis覆盖，而高速连接将由5G覆盖。据Counterpoint，预计在2024年5G RedCap将进入爆发期，到2028年5G模组出货量将首次超越4G。
- **中期：下游应用需求高增。**智慧表计、POS机和车联网是目前蜂窝芯片应用的前三大市场，分别占比19%、13%和8%。其中，LPWA与Cat1/1 bis将是智慧表计与POS机的首选连接方式，车联网、工业互联网、CPE等场景将对5G连接提出大量新增需求。
- **长期：边缘计算需求将带动算力模组高速增长。**随着AIGC的持续发展，将会有大量的AI生产的数据被生成传输，云端服务器和网络带宽成本将会持续提升，这将促使“云端计算迭代，内容生产梯度分布”的算力下沉趋势加速。边缘计算具备低时延、高隐私的特点，目前的智能手机（如高通骁龙8等）和智能模组（如美格智能高算力AI模组SNM950等）已具备相应的算力能力，未来随着AI模型的迭代和优化，AI边缘计算的普及将是高确定性行业趋势。

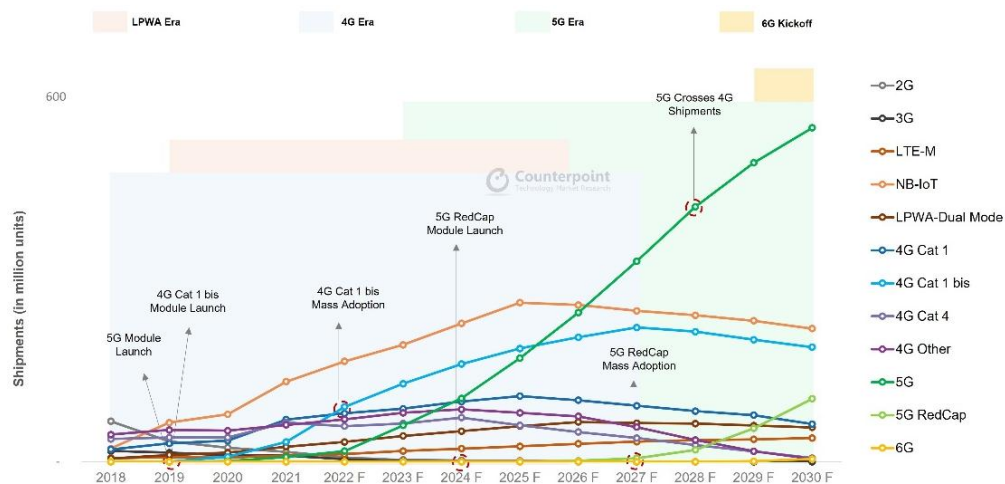
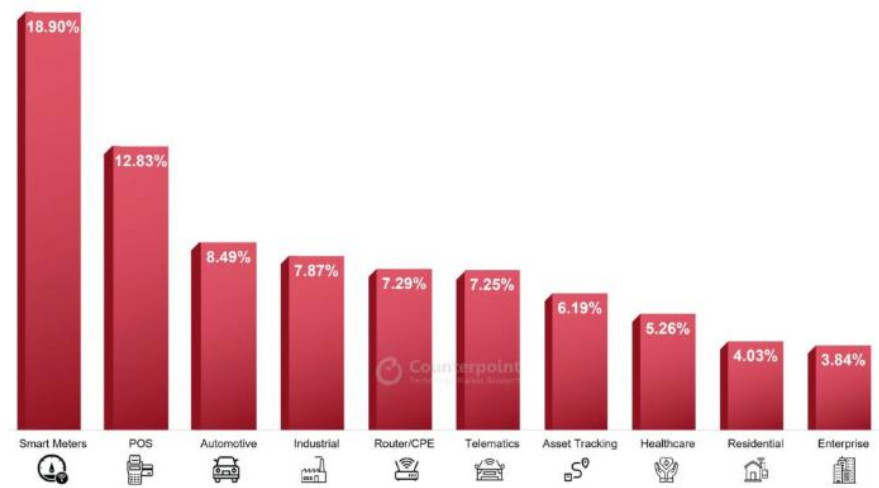


图.不同蜂窝技术未来出货量趋势

Top 10 Cellular IoT Module Applications by Shipment Share, Q3 2022

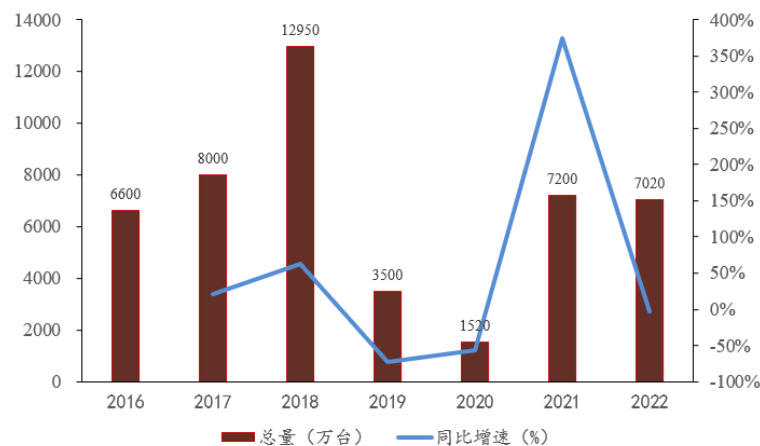


Source: Counterpoint Research Global Cellular IoT Module and Chipset Tracker by Application, Q3 2022

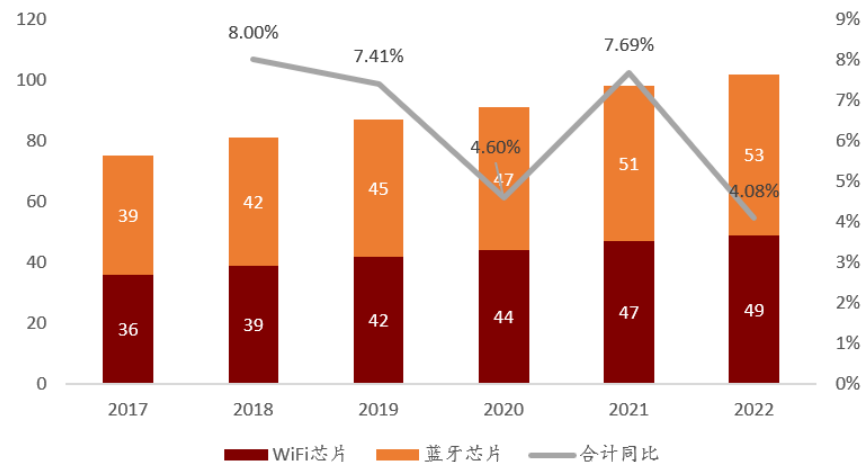
图.物联网蜂窝模组出货量情况（2022Q3）

- **广电智能机顶盒替代空间广阔，海外智能机顶盒加速渗透。** 2022年三大运营商机顶盒招标总数达到7020万台左右，其中移动招标4320万台，中国电信集采约2700万台，预计今年招标量维持稳定。此外，根据中国广电公布的数据，广电存量用户约为2.04亿，未来存量用户智能机顶盒的替代空间广阔，有望提振国内智能机顶盒的招标需求。海外市场方面，在海外2.7亿的机顶盒市场中，智能机顶盒约1.2亿，传统机顶盒约1.5亿，受益于海外流媒体的快速发展，4K高清智能机顶盒正加速替代传统Cable机顶盒，国内AIoT公司的SoC产品出海顺利，有望进一步扩大市场份额。
- **消费复苏有望刺激Wi-Fi/BT MCU的需求。** 根据IDC数据显示，2020年至2022年，全球Wi-Fi和蓝牙芯片的出货量分别为91亿颗，98亿颗和102亿颗，2017年至2022年五年复合增长率约为6.3%。伴随疫情影响消退，智能家居等物联网场景有望伴随消费同步复苏。此外，2022年10月CSA联盟正式对外发布了Matter1.0标准，Matter标准的发布将改善现有智能家居间的互联互通，进一步刺激Wi-Fi/BT MCU的市场需求。

中国三大运营商机顶盒招标概况



全球Wi-Fi与蓝牙芯片出货量与预测 (单位：亿颗)



- **工业互联网建设持续加速**：工业互联网及智能制造相关概念在《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》、《2022政府工作报告》、《“十四五”数字经济发展规划》等文件中被密集提及，工业互联网产业政策环境优越，顶层设计完善。2022年我国工业互联网产业增加值再创新高，为4.45万亿元，名义增速9.8%。
- **关键技术攻关驱动产业链发展“新动能”**：一方面，“5G+工业互联网”应用深入，工信部预计在“十四五”期间我国将建设超1万座5G工厂，同时“AI+工业互联网”的兴起将进一步加速我国工业智能化、数字化进程。另一方面，控制系统、高端软件等领域“卡脖子”问题亟待解决，为产业数字化应用助力。

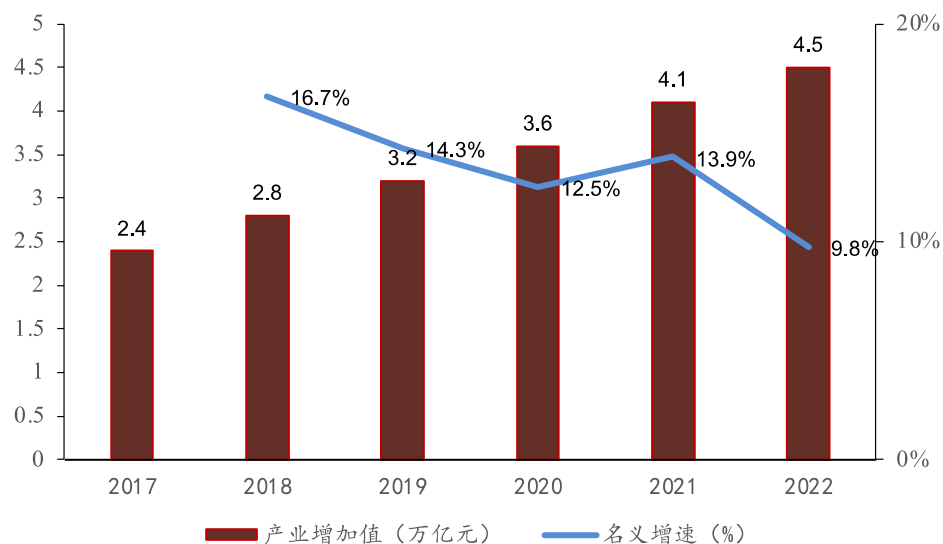


图.我国工业互联网增加值规模及增速

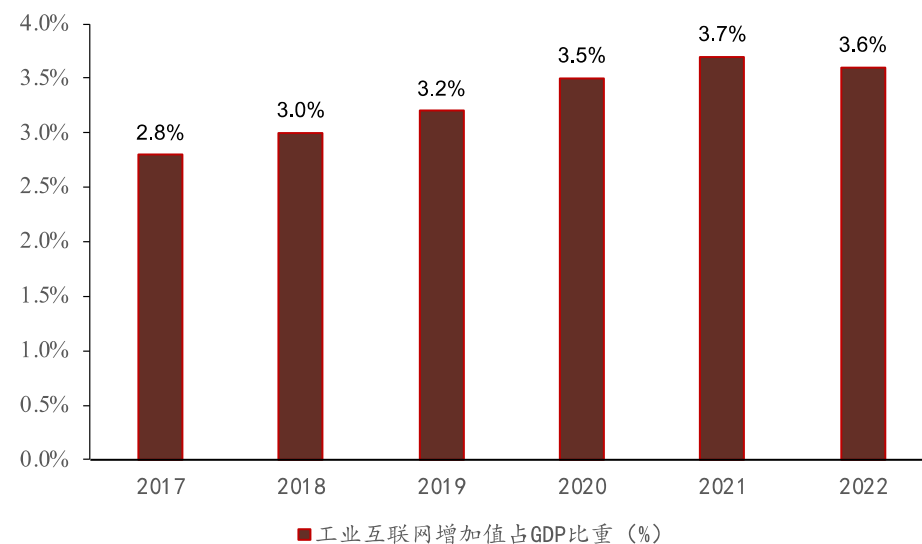
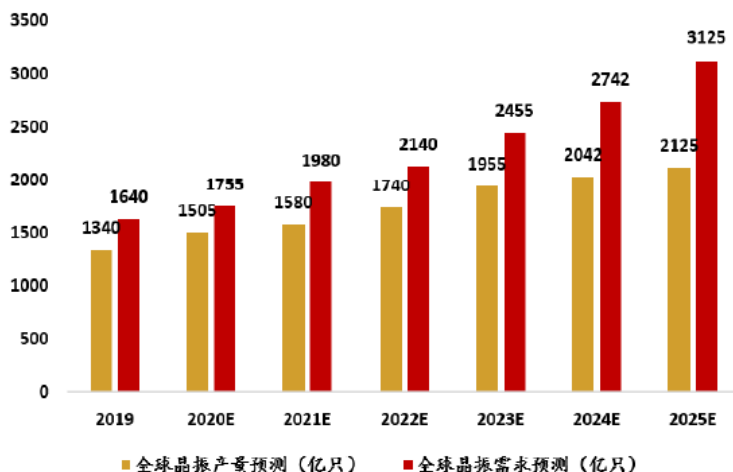


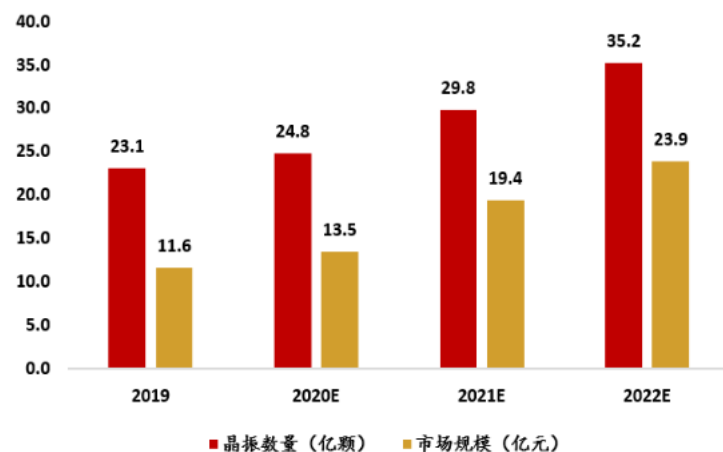
图.我国工业互联网产业增加值占GDP比重概况

- ❑ **石英晶振向小型化与高频化发展，产业链转移趋势不改。**伴随着下游应用端消费电子轻薄化的趋势特征，晶体振荡器的需求也在向小型化发展，1612尺寸的晶振向1210更新迭代。同时在5G技术的普及下，下游应用场景对于信息传输量有了更高的要求，如高通平台采用76.8MHz方案，联发科采用52MHz方案。随着频率的要求升高，更薄的晶片需要采用更先进的光刻工艺加工。国内厂商技术能力日渐成熟，未来将继续实现国内产业的转移。
- ❑ **石英晶振市场空间广阔，预计全球2035年需求量将达到3125亿只。**晶振作为频率控制和频率选择基础元件，广泛应用于移动终端、通信及网络设备、汽车电子等领域。受益于物联网需求的增长、汽车智能化的推进，以及5G、蓝牙5.0、Wi-Fi6等无线通信技术广泛应用，全球晶振出货量不断提升。我们预计晶振需求旺盛将会持续，新兴领域的市场需求有望带来新机会，供需不匹配的状态将在未来3-5年内长期存在。

2019-2025年全球晶振市场需求及产量预测



国内智能手机厂家晶振需求量及市场规模



相关标的：

- 运营商：中国电信、中国移动、中国联通
- 设备商：中兴通讯、紫光股份、菲菱科思、锐捷网络
- 光模块：博创科技、中际旭创、新易盛
- 光纤光缆：亨通光电、中天科技、长飞光纤
- 天基互联：中瓷电子、铖昌科技、中国卫通、震有科技、国盾量子、海格通信
- 蜂窝基带：翱捷科技、移远通信、美格智能
- WIFI&BT：乐鑫科技、瑞芯微、晶晨股份
- 工业互联网：三旺通信
- 晶振：泰晶科技、惠伦晶体

风险提示：海外宏观与贸易摩擦风险；政策推进不及预期风险；复工复产进展不及预期风险；5G商用与下游应用推进不及预期风险；芯片供给短缺风险；原材料价格上涨风险等。



分析师：高宇洋
执业证号：S1250520110001
电话：021-58351839
邮箱：gyy@swsc.com.cn

西南证券投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。

公司评级

买入：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在20%以上
持有：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于10%与20%之间
中性：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%与10%之间
回避：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-20%与-10%之间
卖出：未来6个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-20%以下

行业评级

强于大市：未来6个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数5%以上
跟随大市：未来6个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数-5%与5%之间
弱于大市：未来6个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数-5%以下

分析师承诺

报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。



西南证券研究发展中心

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦20楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街35号国际企业大厦A座8楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区深南大道6023号创建大厦4楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路32号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	王昕宇	销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	汪艺	销售经理	13127920536	13127920536	wyyf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyryf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymyf@swsc.com.cn
	陈阳阳	销售经理	17863111858	17863111858	cyyf@swsc.com.cn
	李煜	销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	谭世泽	销售经理	13122900886	13122900886	tsz@swsc.com.cn
	卞黎旸	销售经理	13262983309	13262983309	bly@swsc.com.cn
	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
北京	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	杨薇	高级销售经理	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	胡青璇	销售经理	18800123955	18800123955	hqx@swsc.com.cn
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广深销售负责人	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	丁凡	销售经理	1555989681	1555989681	dingfyf@swsc.com.cn