

基础网络设备格局迎来历史性变化，AI+云物联带来新一轮行业景气周期

通信行业首席分析师
马天诣

2021年6月22日



目录

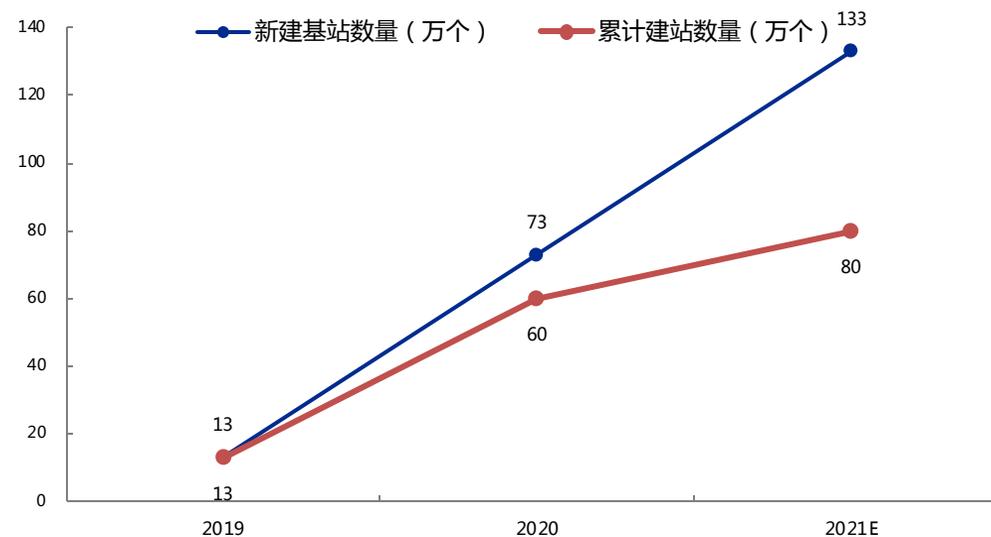
- 一、运营商：ARPU值提升、资本开支增速放缓、政企业务快速拓展，盈利成长性有望超预期
- 二、无线设备和企业设备：华为战略性收缩，国产基础硬件厂商充分受益
- 三、光模块：受益互联网厂商资本开支提升，国产替代由模块向光芯片延申
- 四、云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续提升
- 五、物联网模组+芯片：鸿蒙+智能汽车，开启万物互联新纪元
- 六、工业互联网：项目加速落地，疫情后扩产进度超预期

运营商：5G建设达峰，未来资本开支增速趋缓

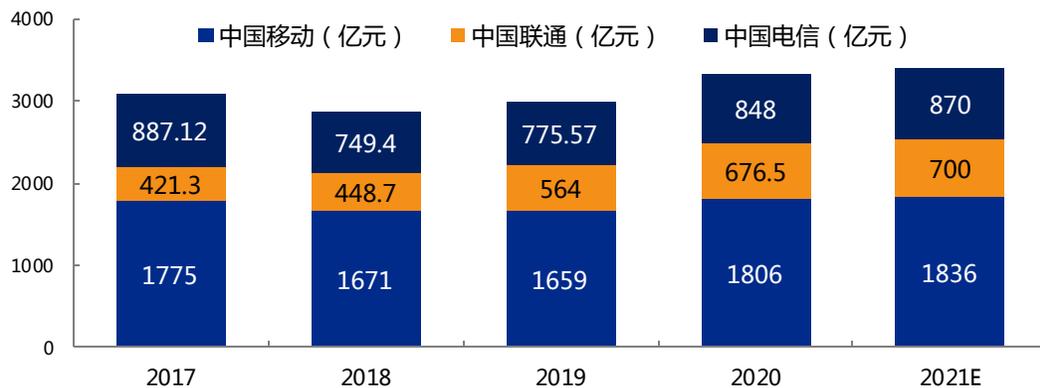
□ 仍处5G建设高峰期，今年资本开支预计与去年基本持平。三大运营商2021年资本开支总体自5G建设以来保持增长，2021年资本支出计划总额为3406亿元（移动1836，电信870亿元，联通700亿元），整体资本开支2021年同比增长2%，其中5G相关资本开支2021年同比增速5%。

□ 5G建设高峰期后资本开支增速有望趋缓。我国5G基站数量发展迅速，2020年全国新建5G基站超60万个，累计建设5G基站达73万个，5G网络已覆盖全国地级以上城市及重点县市。预计2021年新建基站60-80万个，随后5G建设或将进入下行周期，资本开支有望下行。

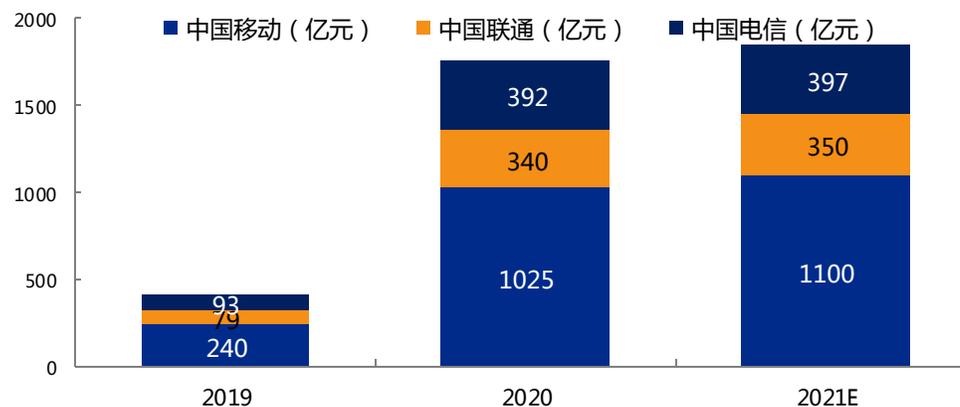
图：5G基站建设或将进入下行周期



图：三大运营商总资本开支



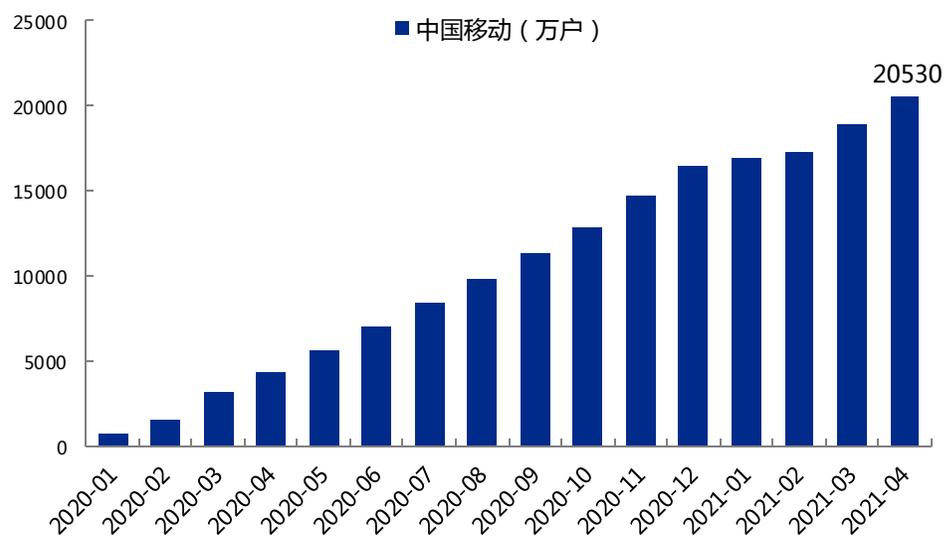
图：三大运营商5G相关资本开支



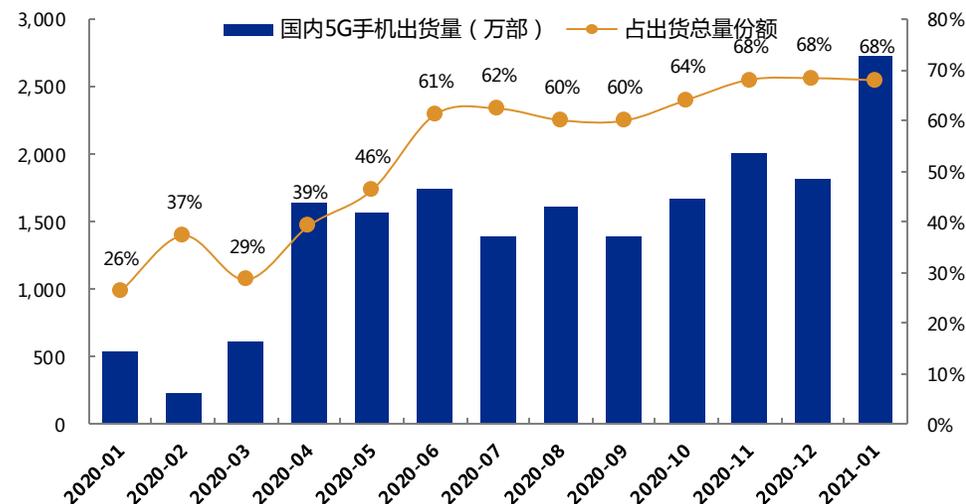
运营商：ARPU值回升，To-C业务盈利能力提升

- 5G手机出货量新高，5G套餐客户稳步增长。**2020年12月底，中国移动5G套餐客户达到1.65亿户，较2019年净增1.62亿户。2021年1月5G手机有较高的出货量，同比增长399.1%，相较于2020年12月增长49.9%。
- 5G业务支撑ARPU值提升。**2020年中国移动ARPU降速收窄4个百分点，三大运营商ARPU值均于2021一季度开始回升。根据中国电信招股书，5G用户ARPU值是普通用户的1.4倍，5G业务有望带动未来移动收入稳健增长。

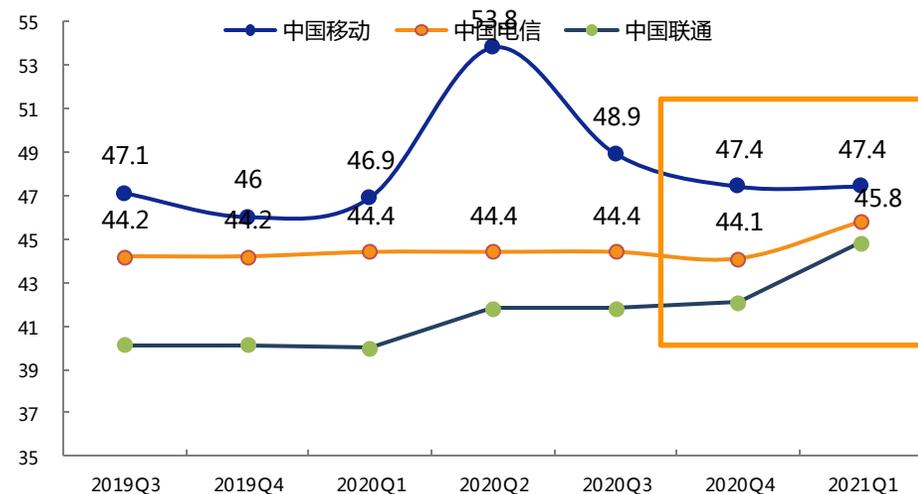
图：中国移动5G套餐客户数



图：国内5G手机出货量



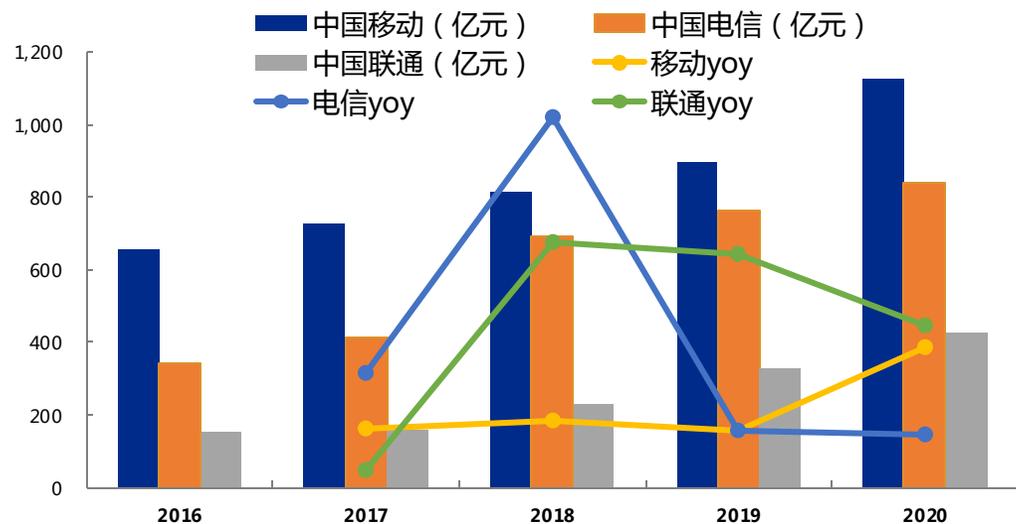
图：三大运营商ARPU值



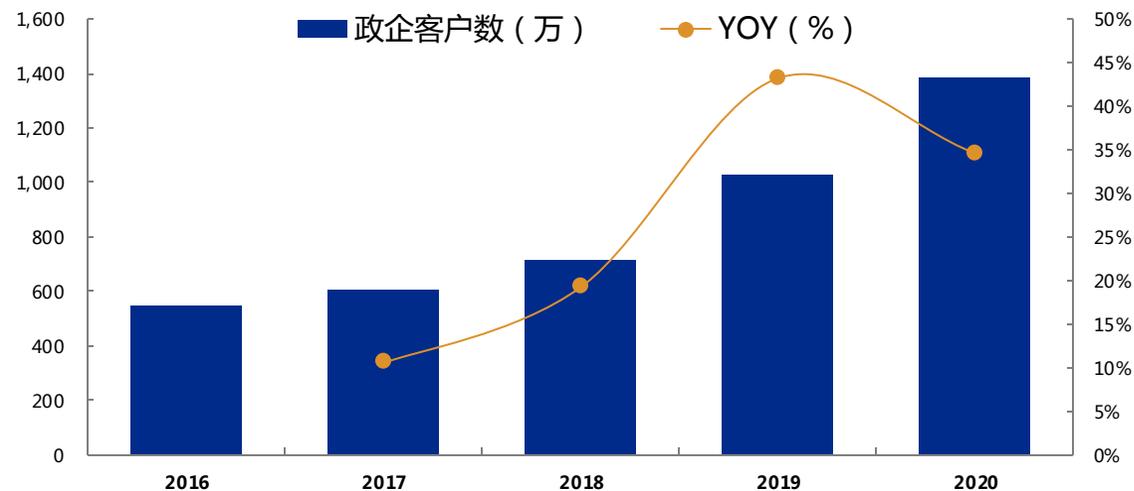
运营商：To-B业务拓展，成长性有望超出市场预期

- 2020年中国移动大力拓展政企客户。政企业务同比增长25.8%，收入占比持续增长，政企客户数达到1384万家（YoY 34.6%）中国移动政企业务包括专线接入、ICT、物联网、移动云以及IDC。
- 中国电信产业数字化业务高速增长。2020年云业务收入112亿元（YoY 58%）此外IDC 280亿元（YoY 10.1%）网络专线197亿元（0.3%）物联网22亿元（YoY 16.1%）和互联网金融业务16 亿元（YoY 23.0%）
- 中国联通产业互联网业务高速增长。产业互联网收入427亿元，其中IDC业务196亿元（YoY 20.7%）IT服务业务134亿元（YoY 33.4%）物联网 42亿元（YoY 39%）云计算38亿元（YoY 63%）和大数据业务17 亿元（YoY 39.8%）

图：中国移动政企业务收入（亿元）



图：中国移动政企客户数

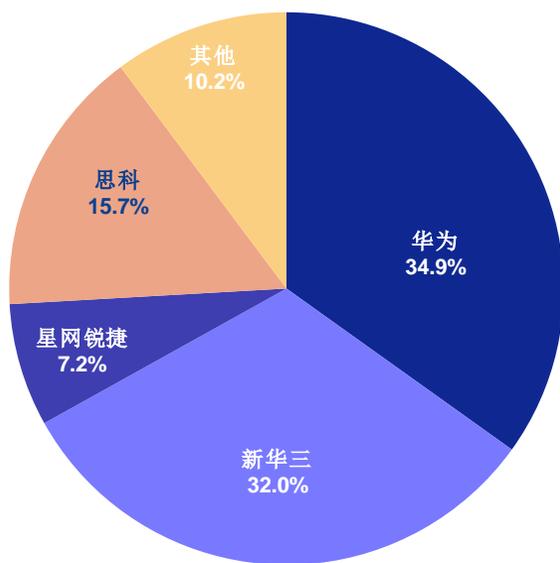


目录

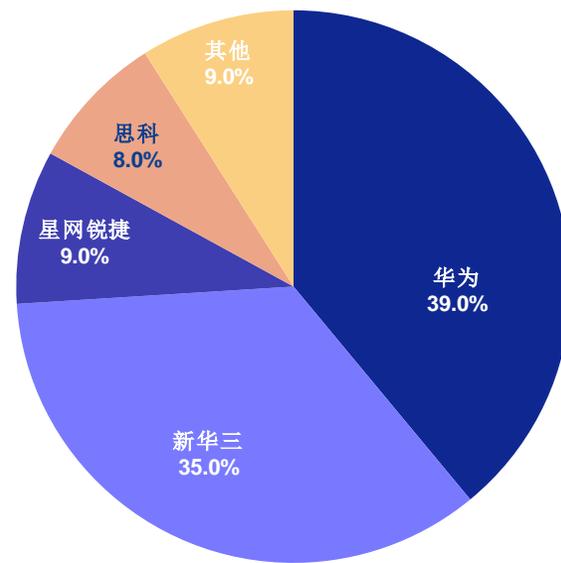
- 一、运营商：ARPU值提升、资本开支增速放缓、政企业务快速拓展，盈利成长性有望超预期
- 二、无线设备和企业设备：华为战略性收缩，国产基础硬件厂商充分受益
- 三、光模块：受益互联网厂商资本开支提升，国产替代由模块向光芯片延申
- 四、云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续提升
- 五、物联网模组+芯片：鸿蒙+智能汽车，开启万物互联新纪元
- 六、工业互联网：项目加速落地，疫情后扩产进度超预期

无线设备和企业设备：市场份额向头部集中，国产化成就显著

- 市场竞争格局趋于集中。经过长期发展，目前国内企业级交换机市场大部分被龙头企业所占有。2020年，华为、新华三、星网锐捷以及思科四家企业份额总和达到90%。
- 国产厂商竞争力凸显，市场国产化成就显著。思科的市场份额从2017年的15.7%下降到2019年的8%，而华为、新华三以及星网锐捷三家份额总和从2017年的74%上升到2019年的83%。



图：2017年中国企业级交换机市场份额



图：2019年中国企业级交换机市场份额

无线设备和企业设备：华为收缩硬件设备，重塑竞争格局

- 华为重点打造“鸿蒙+智能汽车”，向C端、软件侧业务倾斜，收缩硬件设备。
- 华为主动放弃部分招标，运营商采购份额下降明显。华为2020年x86服务器在运营商招标占比约为25%，而今年以来，华为出局中国移动21亿元标书，并于6月放弃了1.6亿元已中标的中国电信服务器订单。
- 中兴、星网、紫光技术过硬具备极强竞争力，而思科在国内竞争力极大减弱，华为在IT基础设施中所让出的市场份额有望被国内龙头完全承接。

图：中国移动集中网络云资源池三期工程计算型服务器采购结果

	中标名次	中标人	份额
X86 平台	第一名	中兴	60%
	第二名	浪潮	40%
ARM 平台	第一名	紫光华山	70%
	第二名	烽火	30%

图：华为放弃前后中国电信服务器中标候选人

	第一中标候选人	第二中标候选人	第三中标候选人
2021.03.19	浪潮 (2.29亿元)	华为 (1.61亿元)	紫光华山 (1.05亿元)
2021.06.16	浪潮 (2.29亿元)	紫光华山 (1.55亿元)	烽火通信 (1.04亿元)

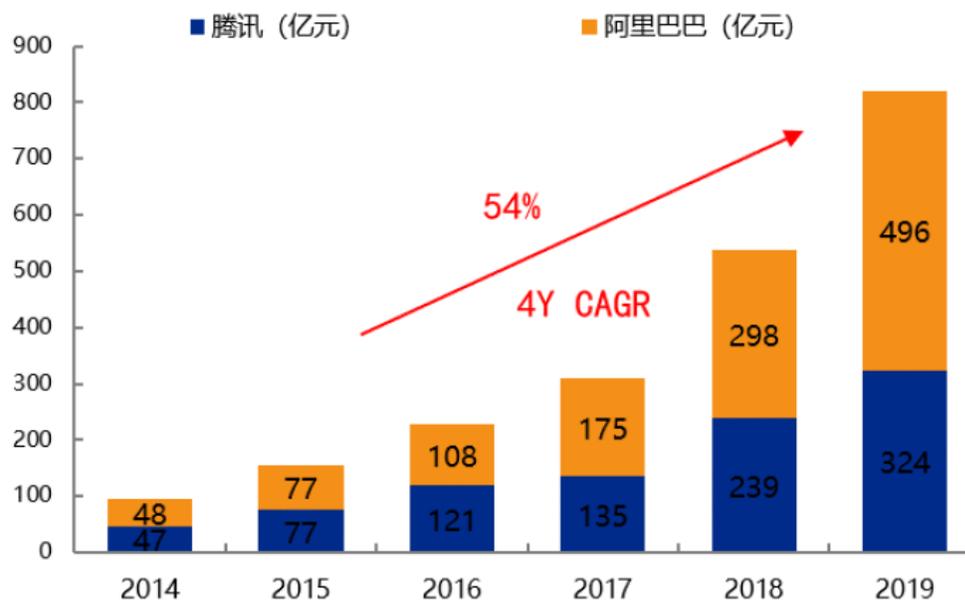
无线设备和企业设备：字节跳动入局IaaS,新一轮军备竞赛开启

- 受益于云计算需求拉动，行业景气度上行。根据信通院数据，预计2020-2023年年云计算市场规模平均增速为29.51%，具备多云平台接入等增值服务的数据中心或设备供应商如星网锐捷、紫光股份等有望受益。
- 国内互联网巨头资本开支高增长。我国互联网巨头腾讯、阿里资本开支增速始终维持在较高水平，资本开支增速始终维持在较高水平，2015-2019年合计资本开支年均复合增速约54%。
- 字节跳动入局扩大数据中心基础设施需求。2020年，字节跳动旗下抖音日活跃用户突破6亿，今日头条日活跃用户突破3亿，火山小视频最新月活跃用户达1.4亿，71%，未来有望成为比肩腾讯、阿里的互联网巨头第三极。一方面字节跳动将大幅采购数据中心交换机带来新增需求，另一方面预计将促进腾讯阿里加大资本开支力度，带动数据中心交换机需求高速增长。

图：国内云计算市场规模



图：腾讯阿里资本开支



资料来源：中国信息通信研究院，腾讯、阿里年报，安信证券研究中心



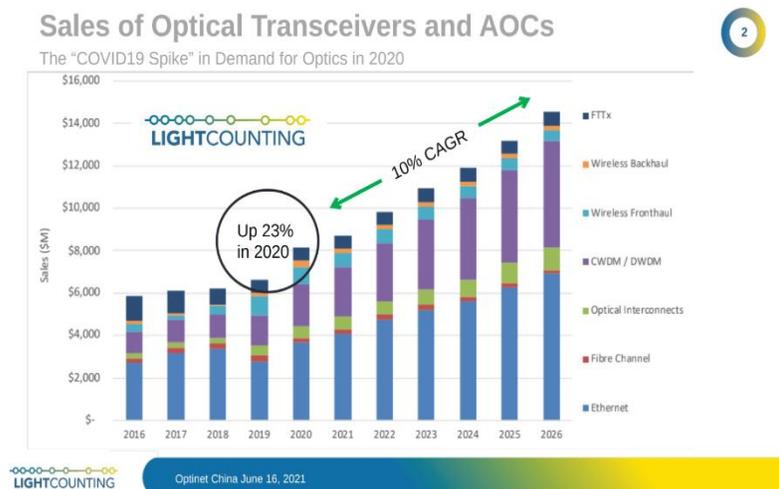
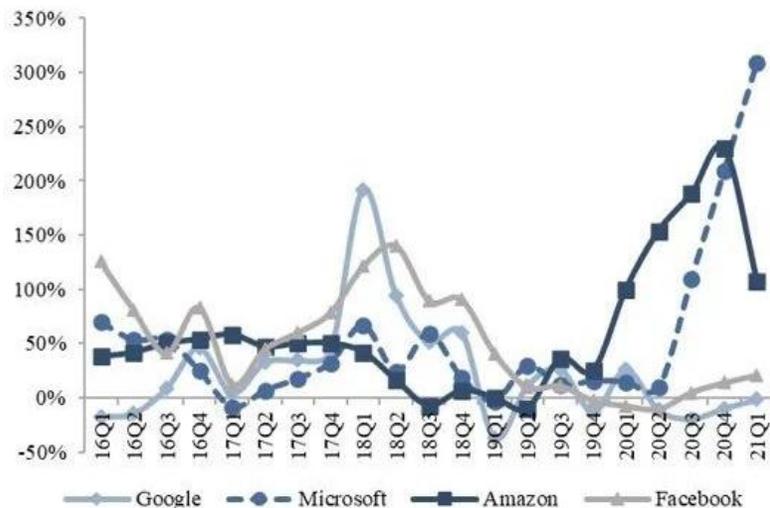
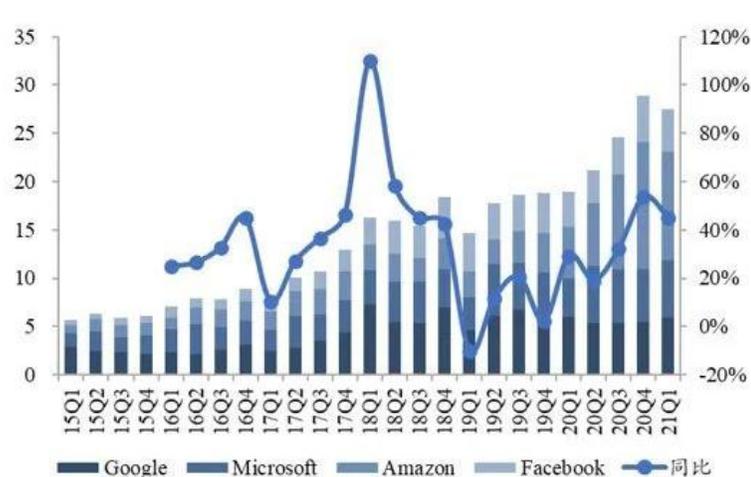
目录

- 一、运营商：ARPU值提升、资本开支增速放缓、政企业务快速拓展，盈利成长性有望超预期
- 二、无线设备和企业设备：华为战略性收缩，国产基础硬件厂商充分受益
- 三、光模块：受益互联网厂商资本开支提升，国产替代由模块向光芯片延申
- 四、云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续提升
- 五、物联网模组+芯片：鸿蒙+智能汽车，开启万物互联新纪元
- 六、工业互联网：项目加速落地，疫情后扩产进度超预期

光模块：海外资本开支持续高增，龙头份额集中度提升

- 中短期：海外资本支出意愿高涨，下游需求景气度提升。2021Q1，亚马逊支出112亿美元，同比增长107%；微软资本开支60亿美元，同比增长309.4%；谷歌资本开支59亿美元，同比稍有下滑1.7%；Facebook资本开支44亿美元，同比上升20.8%。海外云厂商资本开支大幅提升受业绩高增长驱动，预计2021全年下游支出意愿持续强劲。
- 长期：数据流量驱动，光模块需求延续高增。据Lightcounting测算，2020年全球光模块整体销量超过520亿美元，同比增长23%，预计2026年整体市场将达到940亿美元，2021-2026年CAGR约为10%。

图：海外云厂商资本开支持续增长（十亿美元）图：2020年以来海外云厂商收入增速同比持续大幅提升图：全球光模块市场规模2021-2026年CAGR约10%

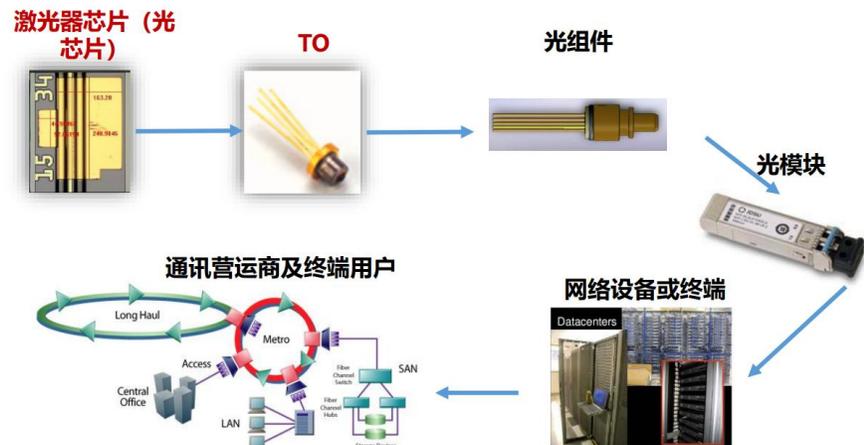


光模块：模组→光器件→光芯片，国产替代浪潮向上游蔓延

国内厂商“霸榜”光模块，高速率光模块完成国产突破。2010年，仅WTD上榜，位居第9；2016年、2018年，三家上榜；2020年前十名中超过半数国内厂商。旭创、新易盛等厂商均已推出自主研发的800G光模块，800G时代国内厂商已走在技术前沿。

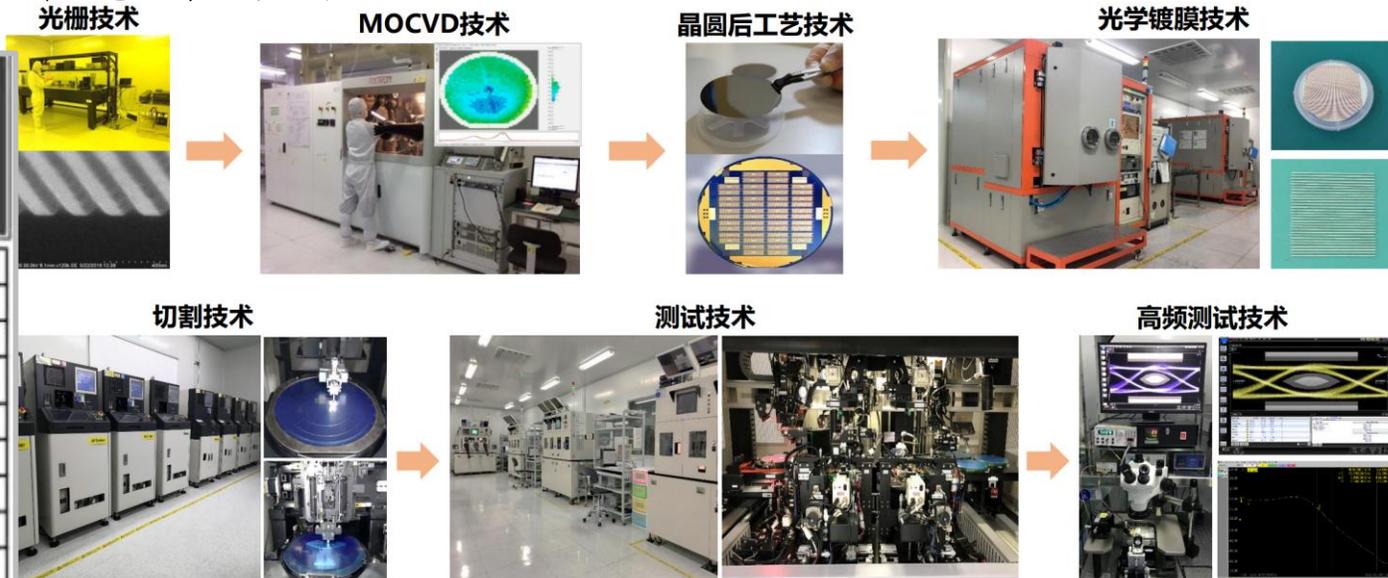
国产光芯片国产替代正在悄然发生，逐步向高速率渗透。陕西源杰已量产2.5G和10G速率光芯片；光迅科技量产25GDFB以及VCSEL光芯片；中石光芯量产25G DFB光芯片

图：光模块产业链



图：光模块国产厂商地位持续提升

图：光芯片技术流程



Ranking of TOP 10 Transceiver Suppliers:

2010	2016	2018	2020
Finisar	Finisar	1 Finisar	II-VI (Finisar)
Opnext	Hisense	2 Innolight	Innolight
Sumitomo	Accelink	3 Hisense	Huawei
Avago	Acacia	4 Accelink	Hisense
Source Photonics	FOIT (Avago)	5 FOIT (Avago)	Cisco
Fujitsu	Oclaro	6 Lumentum/Oclaro	Broadcom
JDSU	Innolight	7 Acacia	Intel
Emcore	Sumitomo	8 Intel	Accelink
WTD	Lumentum	9 AOI	Eoptolink
NeoPhotonics	Source Photonics	10 Sumitomo	HCiG

资料来源：LightCounting, 讯石光通讯网, 安信证券研究中心

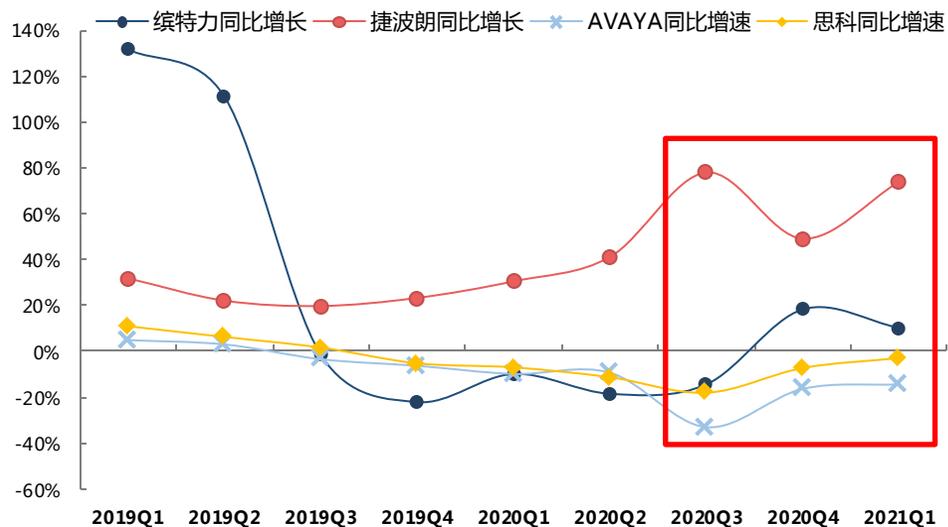
目录

- 一、运营商：ARPU值提升、资本开支增速放缓、政企业务快速拓展，盈利成长性有望超预期
- 二、无线设备和企业设备：华为战略性收缩，国产基础硬件厂商充分受益
- 三、光模块：受益互联网厂商资本开支提升，国产替代由模块向光芯片延申
- 四、云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续提升
- 五、物联网模组+芯片：鸿蒙+智能汽车，开启万物互联新纪元
- 六、工业互联网：项目加速落地，疫情后扩产进度超预期

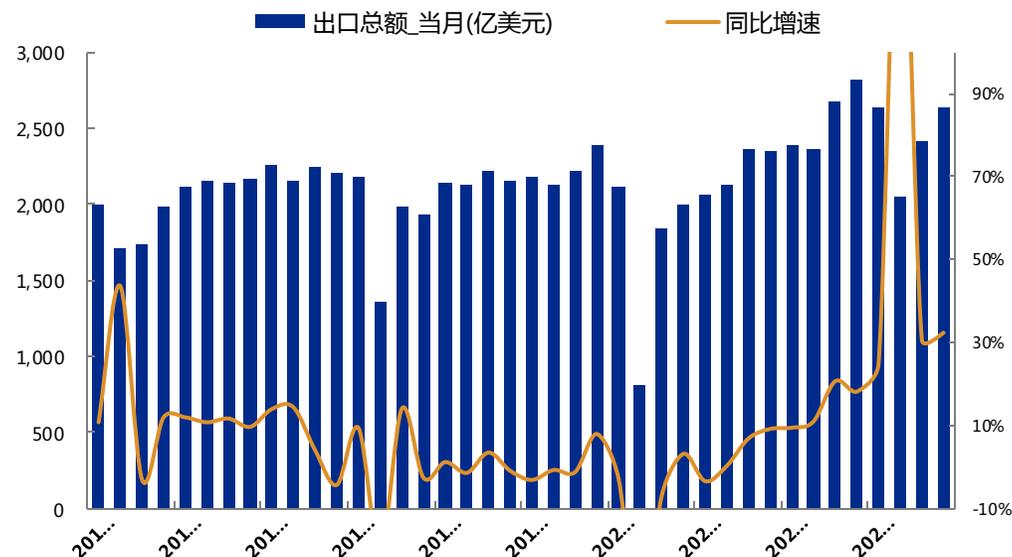
云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续上行

- 受疫情影响海外远程办公渗透率进一步提高，云视频厂商高速崛起。根据Frost & Sullivan数据，在新冠疫情影响下，云视频用户激增，海外远程办公的渗透率已超过20%。
- 海外云统一通信行业增长提速，行业需求景气。捷波朗、缤特力等云统一通信耳机供应商营收高速增长，捷波朗2020年Q1-Q4耳机产品收入同比增长30.54%/41.18%/77.98%/49.14%。AVAYA、思科等云统一通信硬件提供商逆转2020年初下跌趋势，业绩增速快速回升。此外，疫情影响消退，海外需求景气，2021年我国外贸出口额增速显著提升，1-4月外贸出口总额同比提升25%/155%/31%/32%。
- 原材料价格、芯片价格上涨影响程度极小。一方面云视频厂商毛利率普遍较高，对原材料价格变化程度敏感程度低。另一方面SIP、VCS设备对低制程芯片需求很低，受芯片价格上涨和芯片短缺的影响很小，相对竞争优势凸显。

图：2020年后海外云统一通信厂商营收增长提速



图：2021年我国外贸出口额增速显著提升



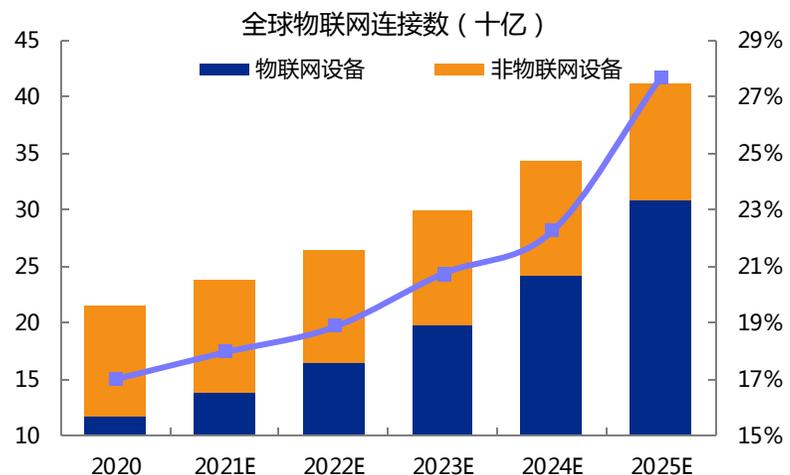
目录

- 一、运营商：ARPU值提升、资本开支增速放缓、政企业务快速拓展，盈利成长性有望超预期
- 二、无线设备和企业设备：华为战略性收缩，国产基础硬件厂商充分受益
- 三、光模块：受益互联网厂商资本开支提升，国产替代由模块向光芯片延申
- 四、云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续提升
- 五、物联网模组+芯片：鸿蒙+智能汽车，开启万物互联新纪元
- 六、工业互联网：项目加速落地，疫情后扩产进度超预期

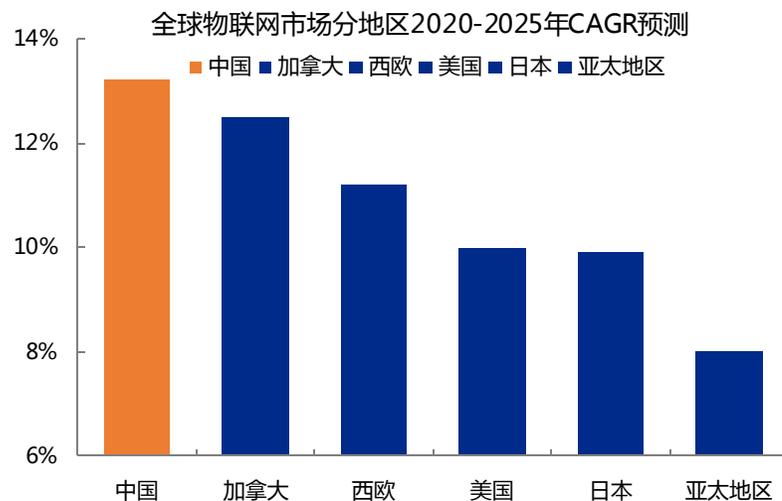
物联网：万物互联时代开启万亿市场

- 全球物联网行业进入快速发展期。据IoT Analytics数据，2025年全球物联网设备(包括蜂窝及非蜂窝)联网数量将达到约309亿个。预测CAGR10%，其中物联网设备连接数增长迅速，预测CAGR达21%，万物互联开启新投资机会。
- 中国物联网行业处全球领先地位。据IDC数据，2020年全球物联网支出达到6900亿美元，其中中国市场占比23.6%；到2025年全球物联网市场将达到1.1万亿美元，年均复合增长11.4%，其中中国市场占比将提升到26%，2025年中国物联网市场规模将成为全球第一。

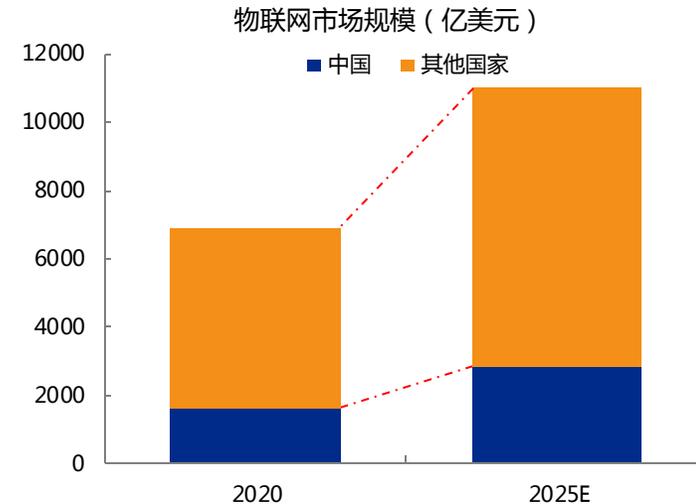
图：全球物联网连接数增长势头强筋



图：中国引领全球物联网行业发展



图：预计2025年物联网行业规模突破万亿

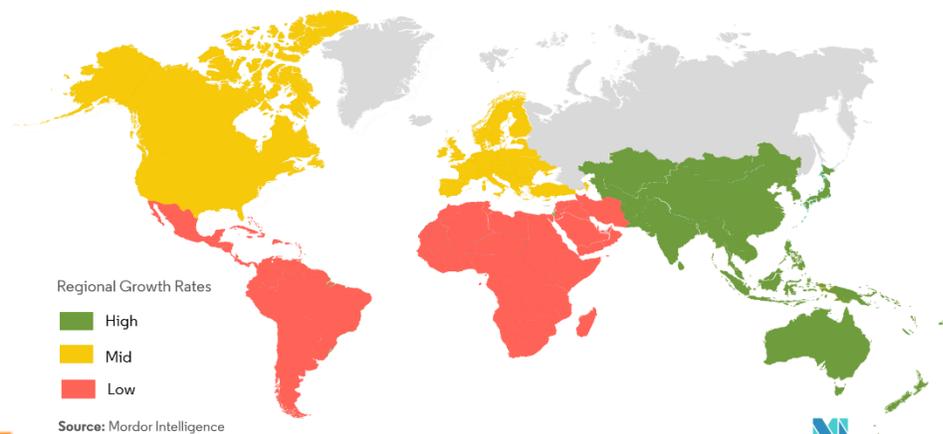


物联网：芯片国产化持续推进，行业上行趋势持续

- 亚太地区国家的物联网芯片市场规模增长率高。物联网芯片作为具有万亿级市场规模的物联网行业上游，芯片产业面临巨大的需求。据 *Mordor intelligence* 数据，亚太地区物联网芯片市场规模增长率处在全球领先地位。中国相比其他亚太地区国家拥有更大的物联网行业空间，下游垂直行业应用需求进一步传导至上游，带动物联网芯片的需求持续增长。
- 国产化替代进程日益加速，国内物联网芯片行业上行趋势持续。华为受美限制事件推动国产自主芯片业的发展。目前，在 CAT1、NB-IoT 等中低速领域皆涌现出众多国产物联网芯片厂商。据 IC Insight 数据，预计在 2026 年中国物联网芯片需求将达到 1360 亿元，整体行业景气度提升，行业维持高速发展。

图：物联网芯片 2019-2024 年市场规模增长率按地区分布

IoT Chip Market - Growth Rate by Region (2019 - 2024)



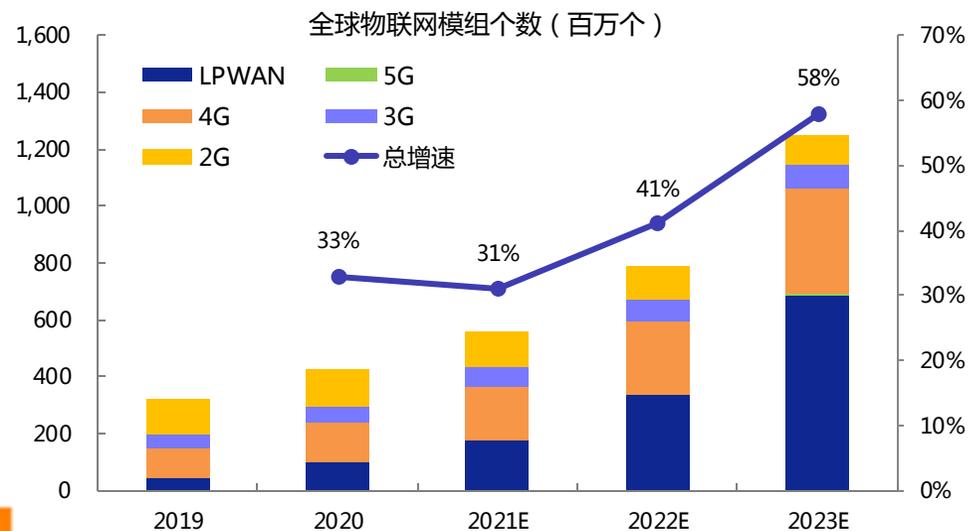
图：中国物联网芯片市场规模持续增长



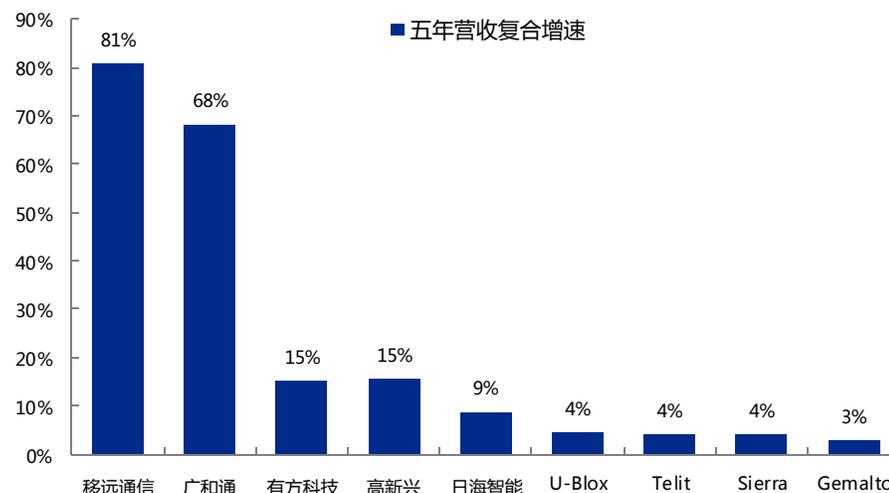
物联网：模组持续渗透下游应用，规模效应带动厂商毛利率增长

- 模组承接芯片与下游应用场景两端，具有通用属性，受益确定性高，国内模组厂商引领全球模组行业发展。近年来，国外模组厂商向解决方案及云平台转型，模组份额下滑明显。国内模组厂商抢占赛道成为行业龙头，厂商收入迎来高速增长阶段，近年国内模组厂商营收复合增速显著高于国外厂商。
- 芯片短缺带来的原材料价格上涨价格幅度有限，随着模组渗透率上升带来的规模效应，模组厂商毛利率有望进一步提升。模组厂商毛利率受原材料价格波动影响较大，我们认为原材料价格上涨幅度有限，长期来看随着国产模组厂商在下游的垂直行业应用持续渗透，有望实现规模效应，进一步提升毛利率。

图：全球物联网模组2019-2023年CAGR40%，预计2023年突破12亿块



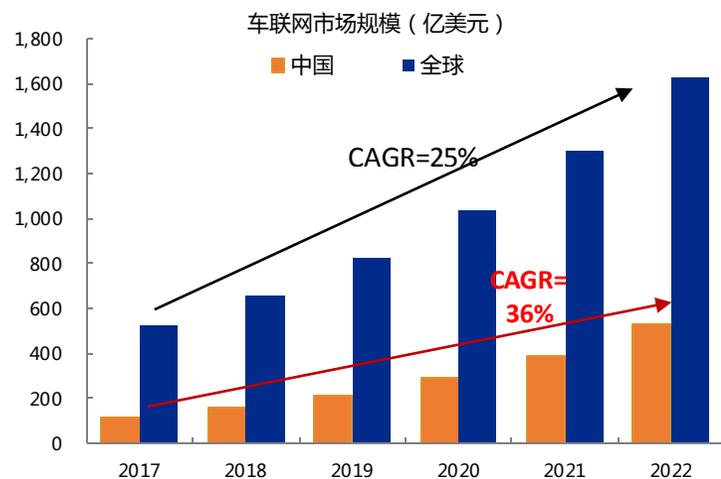
图：国内模组厂商营收增速普遍高于国外厂商，龙头优势明显



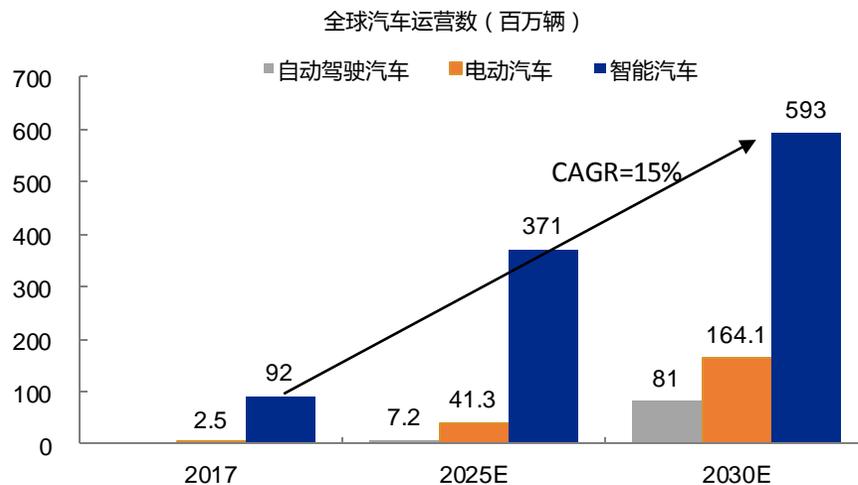
物联网：下游垂直行业聚焦车联网，汽车智能化持续加速

- **中国车联网市场规模高增速。**车联网依托车内网、车际网和车载移动互联网，能够实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化。据中国产业研究院数据，中国车联网市场规模将从2017年的114亿美元增长到2022年的530亿美元，年均复合增长率为36.0%。
- **目前汽车智能化正处于快速提升阶段。预计中国将更快实现汽车的智能互联。**据IHS及中汽协等数据，中国、美国及欧洲2017-2025年的智能汽车复合增速分别为30%/18%/18%，2030年中国智能汽车规模达3亿，占全球智能汽车总数约50%。

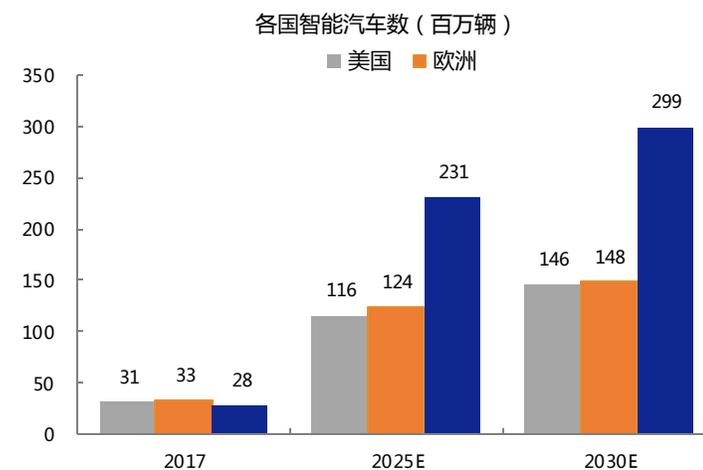
图：中国车联网市场规模增速高于全球增速



图：预计2030年智能汽车规模达5.9亿辆



图：预计2030年中国智能汽车规模达3亿



物联网：鸿蒙OS发布助推泛IoT生态发展

- 泛IoT是华为鸿蒙OS“1+8+N”战略的最后一环。是物联网下游应用发展的助推力。 华为鸿蒙“1+8+N” □以“1”手机，“8”八大智能设备：车机、音箱、耳机、手表/手环、平板、大屏、PC 和 AR/VR，“N” 泛IoT硬件构成的华为HiLink生态。截至2021年1月，华为HiLink生态用户超过5000万，连接设备超过10亿台。智能生活App的装机容量已经达到4亿，用户每天操作该App的频率可以达到10.8亿次。
- 鸿蒙的泛IoT场景将广泛应用于车联网及消费物联网等场景。2021年4月，搭载华为HI的北汽阿尔法S亮相，其中智能座舱域使用鸿蒙OS智能互联座舱；以智能家居、智能音箱等为代表的消费物联网产品处于快速发展期，随着鸿蒙OS的持续渗透及加持，有望进一步激活物联网生态发展。

图：华为HiLink生态合作厂商



图：华为智能座舱示意图



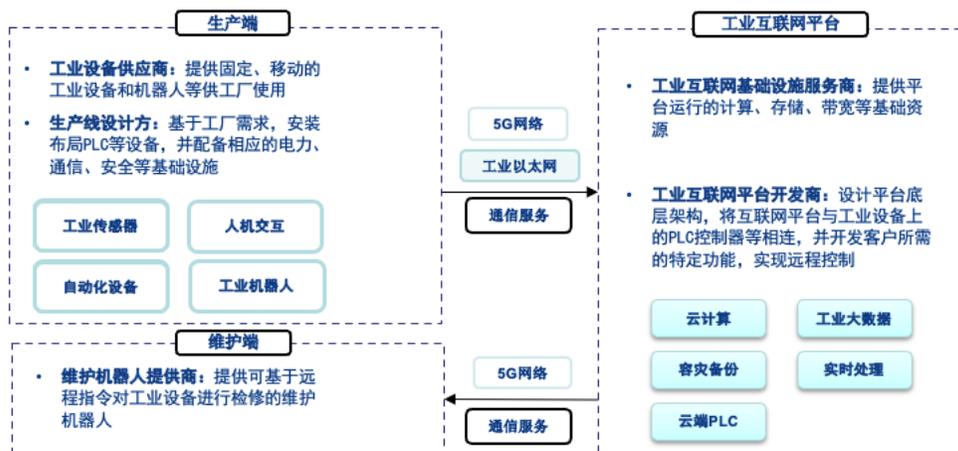
目录

- 一、运营商：ARPU值提升、资本开支增速放缓、政企业务快速拓展，盈利成长性有望超预期
- 二、无线设备和企业设备：华为战略性收缩，国产基础硬件厂商充分受益
- 三、光模块：受益互联网厂商资本开支提升，国产替代由模块向光芯片延申
- 四、云统一通信：海外需求旺盛，行业景气度持续提升
- 五、物联网模组+芯片：鸿蒙+智能汽车，开启万物互联新纪元
- 六、工业互联网：项目加速落地，疫情后扩产进度超预期

工业互联网：需求端恢复，“5G+工业互联网”持续推进

- 工业经济持续稳定恢复，制造业数字化转型升级明显加快。据中国工业新闻网数据，工业化和信息化融合不断深化，新兴产业新业态逆势增长，装备制造业和高技术制造业正在呈现出集群化、信息化和智能化发展态势。其中，装备制造业增加值2020年同比增长6.6%，高于全部规上工业平均水平3.8个百分点；高技术制造业增加值2020年同比增长7.1%，高于全部规上平均工业水平4.3个百分点。
- 5G助推工业互联网基础设施建设。2021年6月，工信部印发了《工业互联网专项工作组2021年工作计划》，该计划明确了今年15项任务共90条具体措施，包括网络体系强基行动、标识解析增强行动、平台体系壮大行动、数据汇聚赋能行动等。《计划》提出，截至2021年12月，要打造3-5个5G全连接工厂示范标杆，推动形成典型应用场景。

图：“5G+工业互联网”连结生产、维护及平台三端



重点公司盈利预测及估值

股票代码	公司名称	最新市值 (亿元)	收入 (亿元)			归母净利润 (亿元)			PE		
			2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E
600050.SH	中国联通	1402	3038	3279	3500	55.2	65.2	74.1	24	20	18
000063.SZ	中兴通讯	1575	1015	1202	1364	43	63	85	34	23	17
000938.SZ	紫光股份	631	597	674	750	19	21	25	33	29	25
002396.SZ	星网锐捷	122	103	132	167	4	6	7	31	20	17
300548.SZ	博创科技	62	8	16	25	0.9	1.8	2.8	70	30	19
300628.SZ	亿联网络	697	28	37	47	13	18	23	47	34	27
603236.SH	移远通信	231	61	90	124	1.9	3.8	5.6	122	56	38
002049.SZ	紫光国微	853	33	44	58	8.1	12.5	18.5	78	51	34
601138.SH	工业富联	2474	4318	4781	5314	174.3	202.6	237.0	17	14	12

致谢！

安信证券研究中心 马天诣通信团队

声明

- **分析师声明**

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

- **本公司具备证券投资咨询业务资格的说明**

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。

- **免责声明**

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。