2020年通信中期策略：为什么景气度加速向上能够显著提升估值中枢?

证券分析师　侯宾
联系电话：17610770101、010-66573632
联系邮箱：houb@dwzq.com.cn
执业证号：S0600518070001
日期：2020年7月15日

目录



- 第一章：行业景气度加速大幅拉动板块估值中枢
- 第二章：2008-2019，回顾十二年的六次景气轮动
- 第三章：2020-2021年，流量新基建，确定性与高增长双击
- 第四章：2022-2023年，边缘计算、大数据分析等流量平台及数据中台
- 第五章：2024-2026年，5G下游应用场景掘金，寻找下一个“BATM”
- 第六章：投资建议：把握科技新基建的主旋律
- 第七章：风险提示

核心观点

- **行业景气度高持续拉伸板块估值中枢**：纵向比较来讲，行业景气度高实现环比/同比增长，业绩增长确定性好；横向对比来讲，行业相对景气度高，能更好引流资金，提升相对收益预期。最后，从技术催化角度来看，传统产品是业绩保增长的基石，技术革新是提升估值的阶梯。

- **持续看好新基建投资主线**：从政策角度来看，2020年初以来，各部委、信通院以及中央政治局委员会等相继发声加快以5G以及数据中心为代表科技新基建投资步伐；从产业角度来看，运营商以及头部云厂商资本开支不断加码，同时叠加未来5G流量百倍红利，未来业绩更具持续性、稳定性。

- **物联网以及车联网等5G应用具备广阔市场空间**：我们认为，以AR/VR以及云游戏为代表的流媒体应用将率先启动，商业、工业以及车联网等渐次启动，车联网启动最晚，但相对来讲市场空间更大。

- **投资建议**：当前科技新基建板块兼具“天时”、“地利”以及“人和”优势，是政策所趋、产业所需，未来业绩更具确定性以及持续性。同时5G应用萌芽逐步显现，也建议进行前瞻性布局。

- **风险提示**：政策红利不及预期；5G应用落地不及预期。

第一章：行业景气度加速大幅拉动板块估值中枢

1.1 景气度指数选股收益显著高于市场

图1：景气度指数选股收益显著高于市场

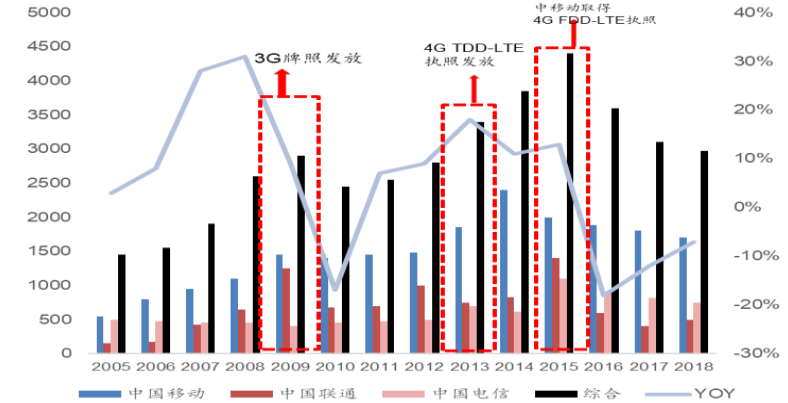


数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

注：图中景气度指数为各阶段选取子版块重点个股的股价拟合

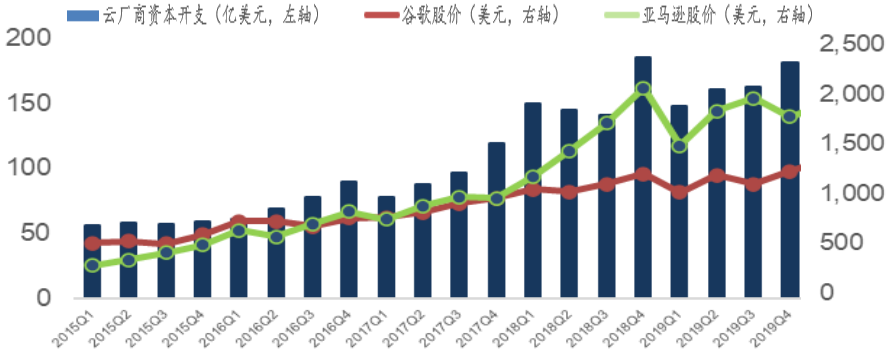
1.2 行业景气度两大来源：运营商与头部互联网企业资本开支

图2：三大电信营运商资本支出通常与移动通讯技术变动周期相同（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图3：互联网资本开支与云厂商股价走势



数据来源：WIND，东吴证券研究所

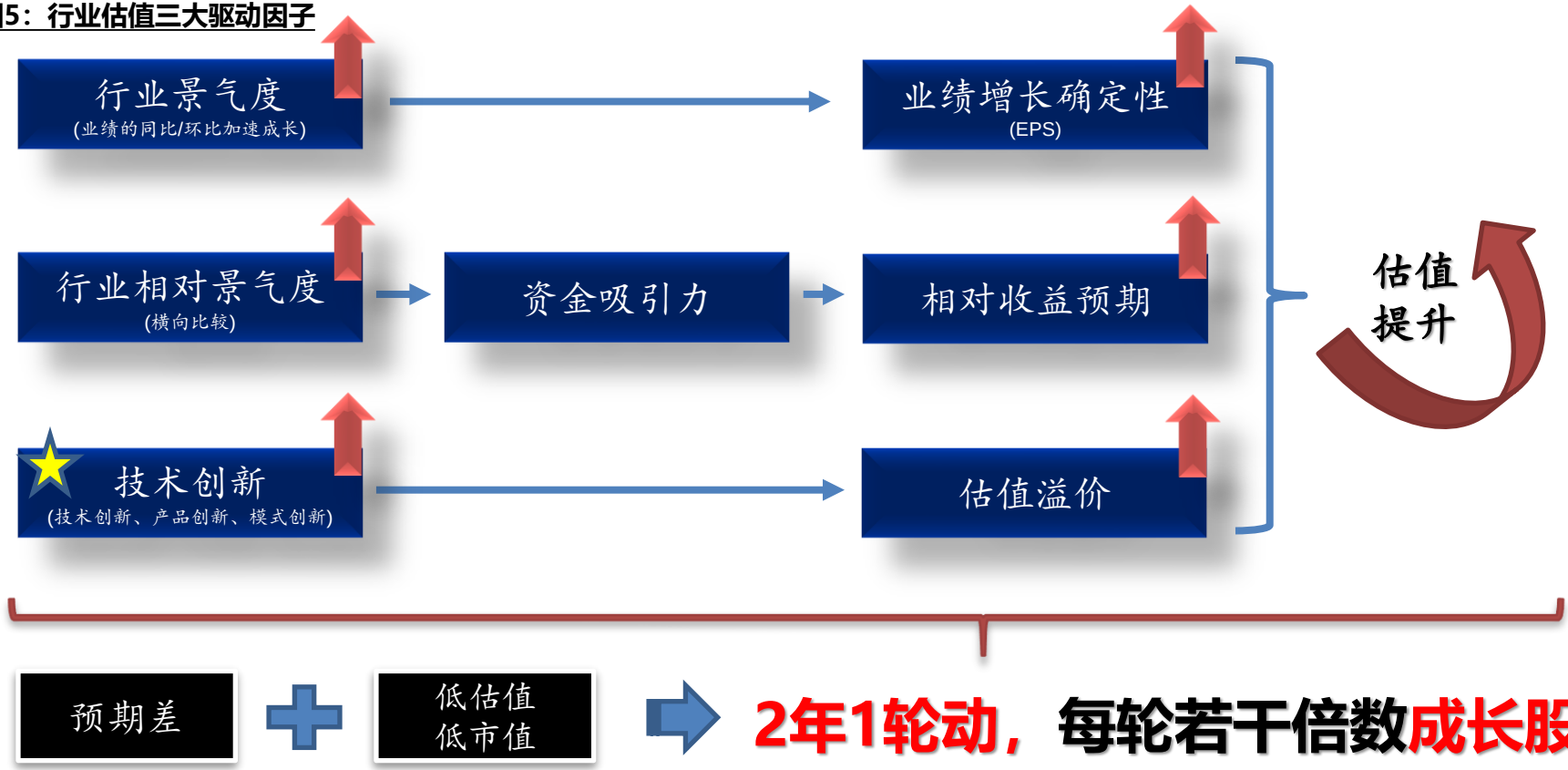
图4：行业景气度的两大驱动力量



数据来源：东吴证券研究所整理

数据来源：WIND，东吴证券研究所

图5：行业估值三大驱动因子



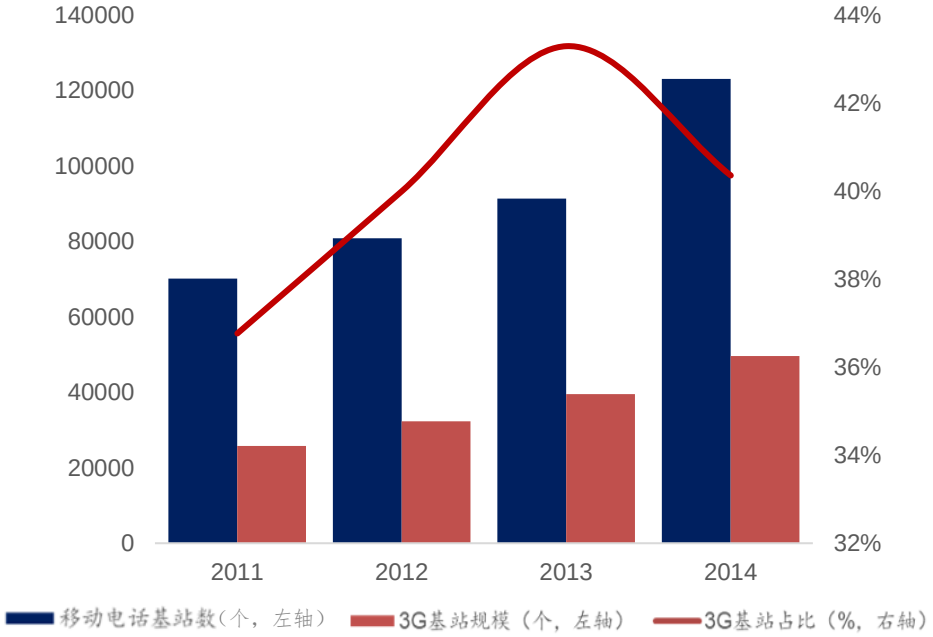
数据来源：东吴证券研究所整理

第二章：2008-2019，回顾十二年的六次景气轮动

2.1 2008-2009年，3G建设欣欣向荣，设备商估值受益

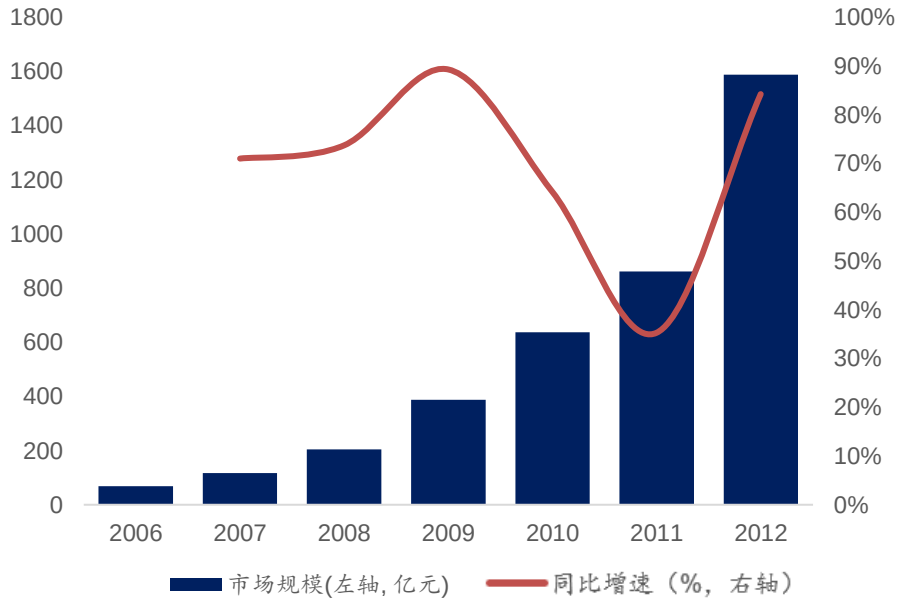
- 自2009年工信部颁发3G牌照，中国3G网络进入规模化发展阶段。截至2013年底，我国3G用户数量达到40,161万户，相比2011年增长72.51%，在全部移动电话用户中的渗透率也相应从2012年的20.93%提升到32.67%，进入快速增长阶段。

图6：2011-2014中国3G建设进度



数据来源：工信部，东吴证券研究所

图7：2006-2012年中国移动互联网市场规模

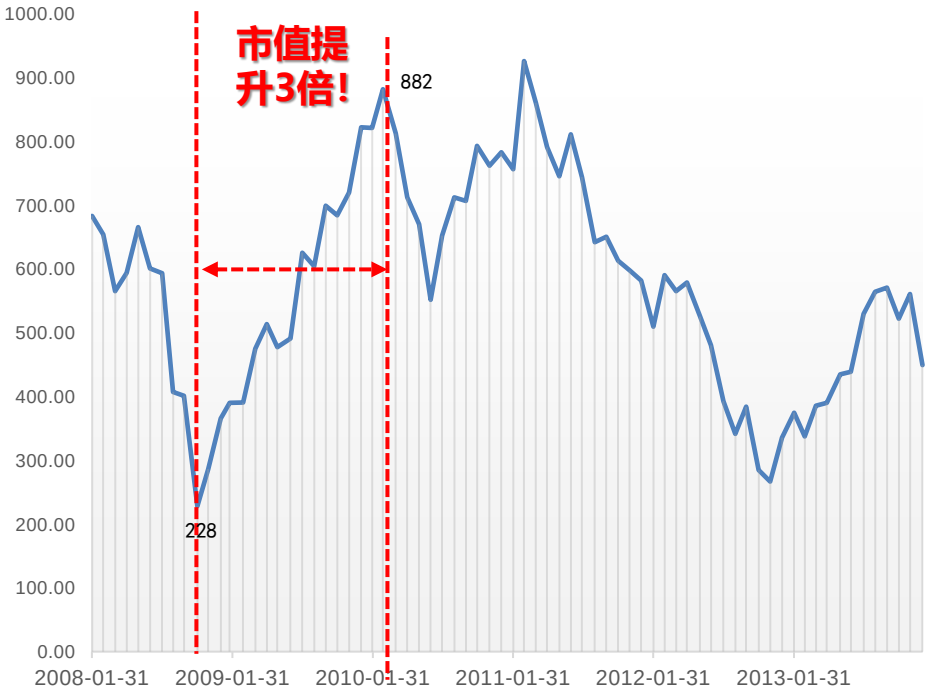


数据来源：工信部，东吴证券研究所

2.1.1 中兴通讯：受益3G网络建设，营收翻倍，市值1年提升3倍

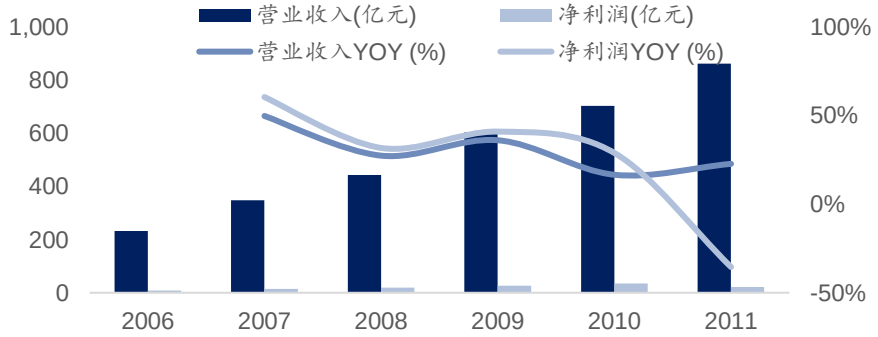
➢ 工信部在2009年1月向三大运营商发放3G牌照，工信部委函[2009]11号文批复3G频段。此后，公司2009年1月底至2010年1月底市值提升3倍，2009年公司收入同比增长36%，利润同比增长41%。

图8：中兴通讯周期内市值提升3倍（单位：亿元）



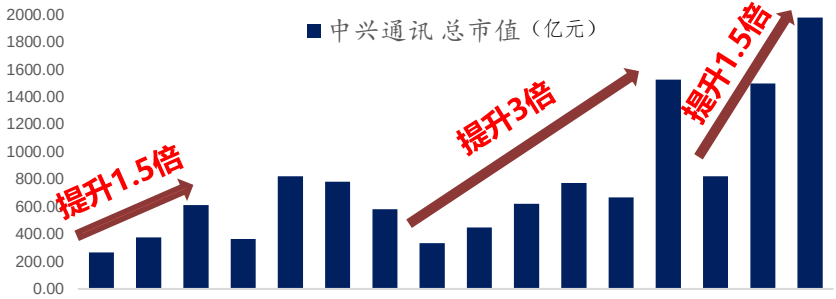
数据来源：WIND，东吴证券研究所

图9：中兴通讯营业收入、净利润及同比增速情况



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图10：每一轮周期带动估值持续实现新跃升



数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.1.2 烽火通信：受益3G网络传输建设，2年市值提升5倍

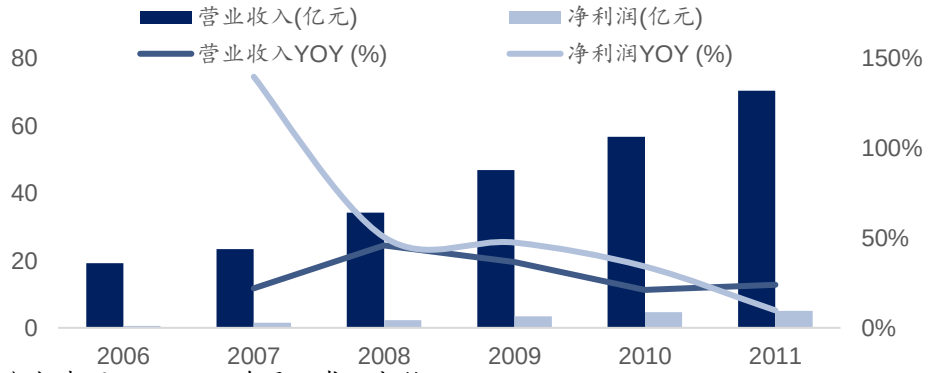
- 受益3G建设，自2009年起，公司收入保持高速增长，2009年公司营业收入为46.88亿元，同比增长37%。
- 公司收入主要受益于运营商3G建设加速：通信系统、光纤光缆业务收入均实现快速增长，2年市值提升5倍。

图11：烽火通信市值最高提升5倍（单位：亿元）



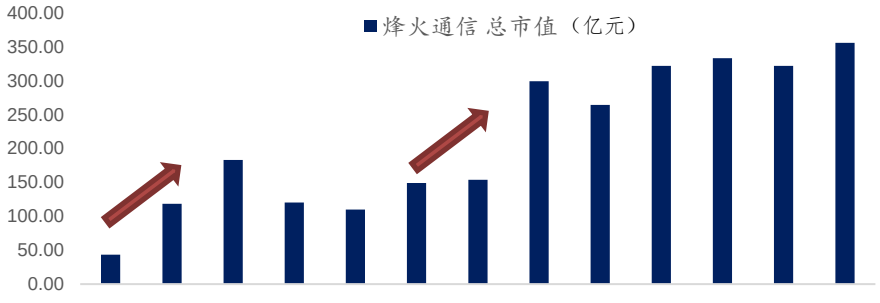
数据来源：WIND，东吴证券研究所

图12：2007年-2009年烽火通信营收保持高速增长



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图13：周期性市值高点不意味长期市值失去升值空间

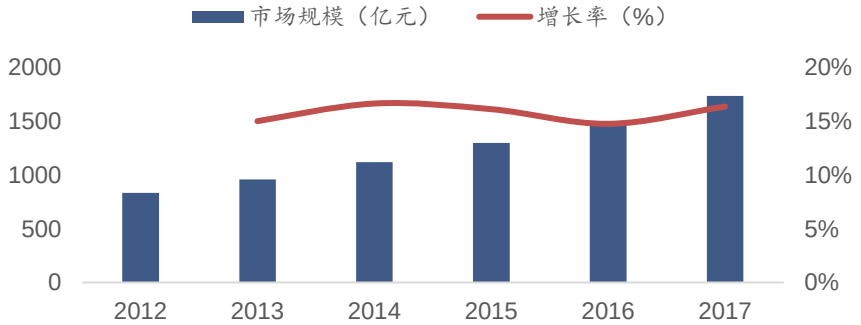


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.2 2010-2011年，3G网络建设后期，IT运维市场应运繁荣

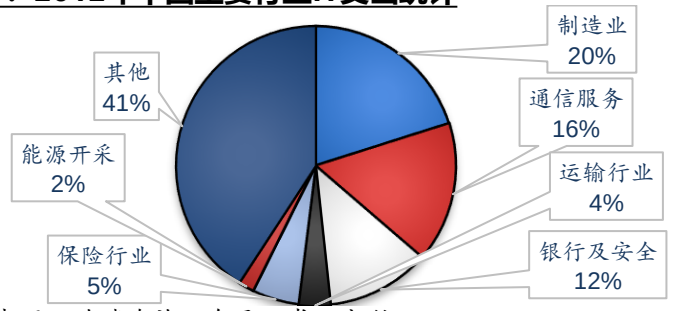
- 4G带动移动互联网及互联网企业的繁荣发展，IT运维作为企业日常服务衍生需求应运繁荣。
- 2013-2017年我国IT运维行业均保持15%及以上增速。同时，2013-2016年，IT运维行业资产收益率均保持12%以上高位。

图14：2013-2016年我国IT运维管理行业规模及同比增长率



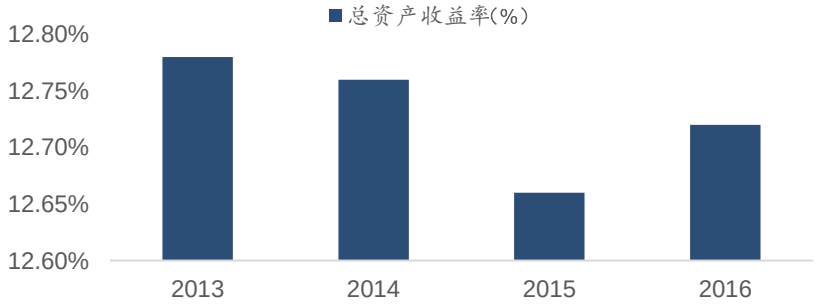
数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图15：2012年中国主要行业IT支出统计



数据来源：艾瑞咨询，东吴证券研究所

图16：2013-2016年我国IT运维管理行业总资产收益率走势



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图17：中国企业IT运维管理产业链图谱

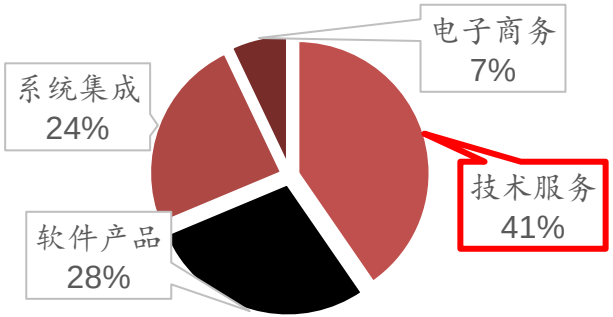


数据来源：艾瑞咨询，东吴证券研究所

2.2.1 神州泰岳：中标移动飞信，半年市值提升1倍

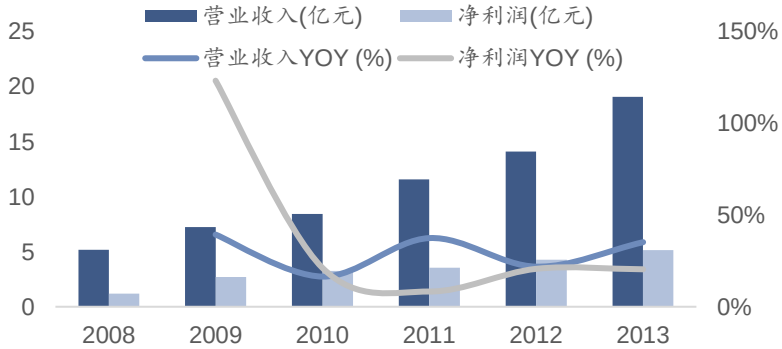
- 受益于IT运维市场的繁荣，公司2013-2014年业绩保持20%以上高增速，同时，公司移动飞信业务中标，进一步推动估值中枢上扬。

图18：神州泰岳主营互联网领域运维管理项目（2013年）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图19：神州泰岳主营收入稳定增长



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图20：神州泰岳中标飞信，市值提升1倍（单位：亿元）

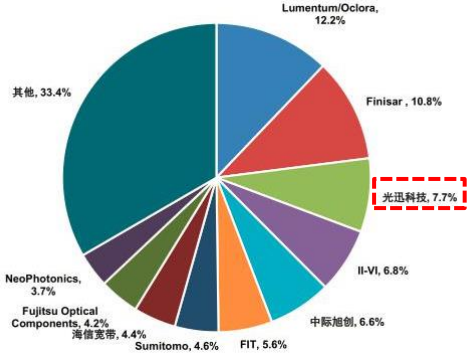


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.2.2 光迅科技：光模块受益流量需求激增，周期带动市值提升8倍

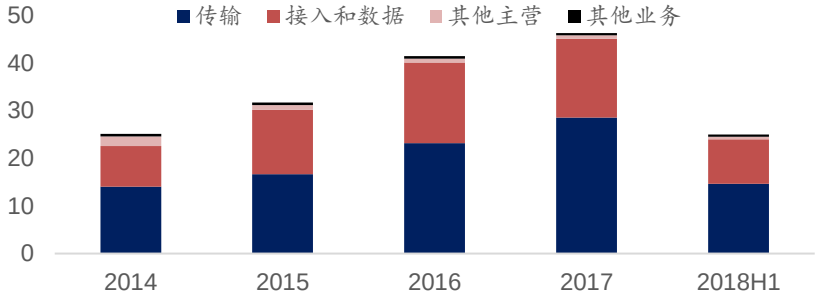
- 随着与互联网+结合的行业不断增加，网络传输数据信息规模快速扩大，流量剧增需要更大的网络带宽。光器件的核心技术是光芯片技术，光迅是国内极少数掌握芯片核心技术的公司，推出国内首份100G速率高端光芯片并于2017实现市场化。

图21：2019年全球光器件出厂商市场份额，光迅位列第三



数据来源：OVUM，东吴证券研究所

图22：光迅科技主营业务收入三年提升1倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

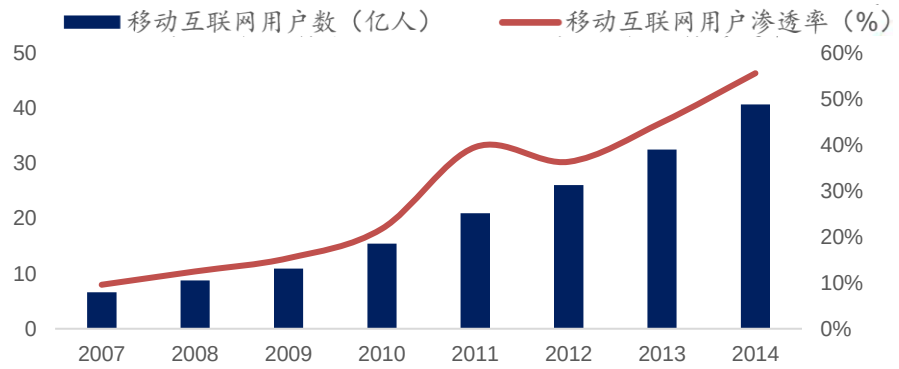
图23：受益流量需求激增，周期带动市值提升8倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

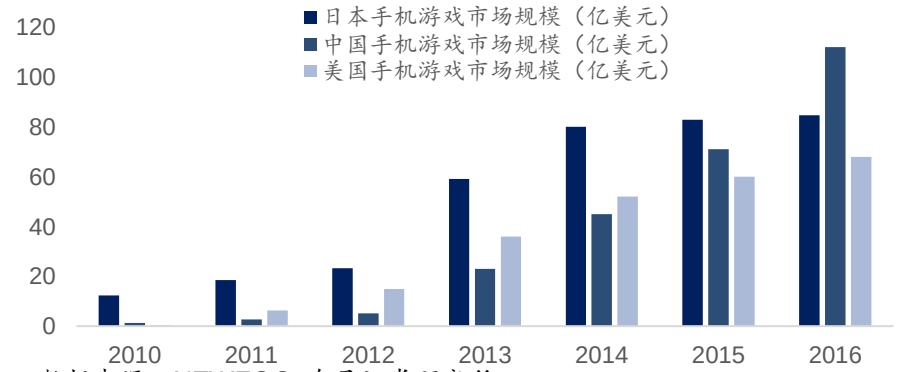
2.3 2012-2013年，手游为代表的应用、流量平台崛起

图24：2013年移动端渗透率突破40%



数据来源：工业和信息化部，东吴证券研究所

图25：全球手游市场扩张迅猛



数据来源：NEWZOO，东吴证券研究所

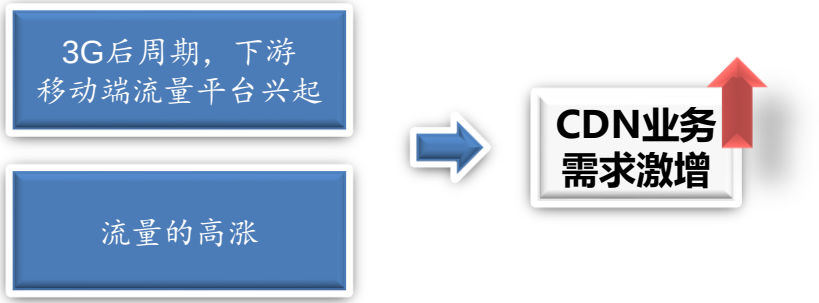
图26：下游社交流量平台崛起



数据来源：东吴证券研究所整理

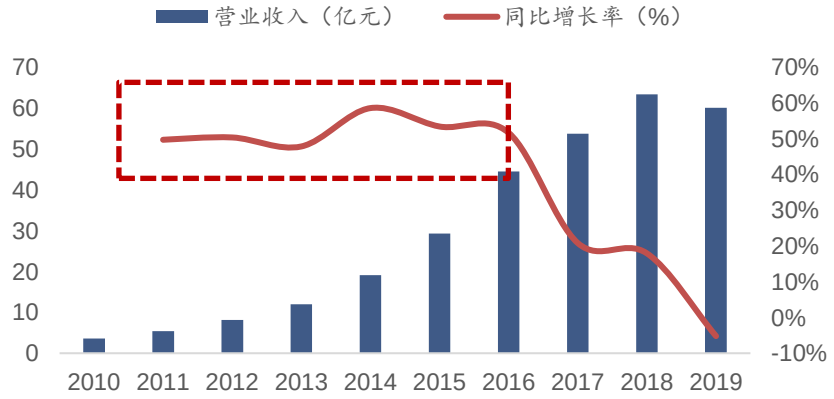
2.3.1 网宿科技：受益移动端平台兴起，2年市值提升9倍

图27：CDN业务受益下游移动端流量平台兴起



数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

图28：2011-2016年网宿科技主营收入保持年40%以上高速增长



数据来源：WIND，东吴证券研究所

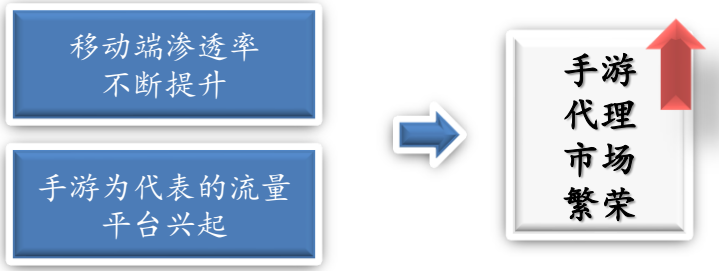
图29：网宿科技市值2年提升9倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

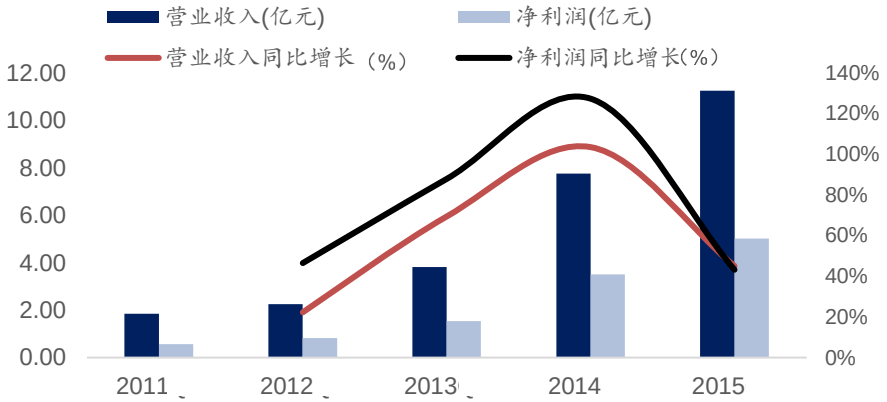
2.3.2 掌趣科技：受益手游市场兴起，2年营收提升3倍，市值提升8倍

图30：手游代理业务受益3G后周期下游流量平台兴起



数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

图31：掌趣科技营业收入增速2014年达100%



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图32：掌趣科技2年市值提升8倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图33：同时段同类型公司中青宝市值提升7倍（单位：亿元）

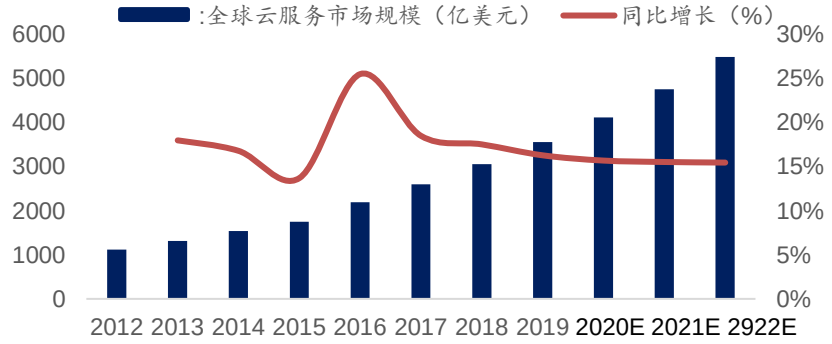


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.4 2014-2015年，“互联网+”风起“云”涌

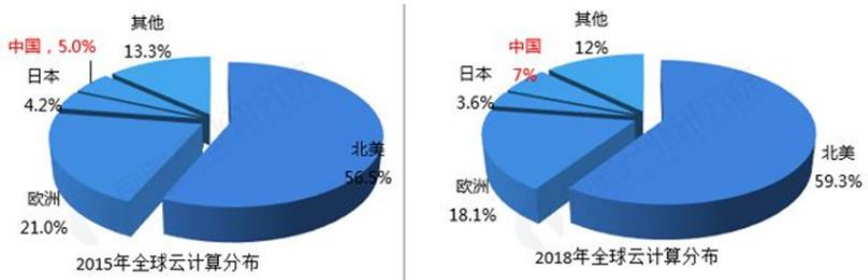
➢ 根据Gartner测算，全球云计算市场规模自2012年起，保持10%以上高位增长。中国云计算市场规模自2010年起，年增速均超过50%。

图34：2012-2022年全球云计算市场规模



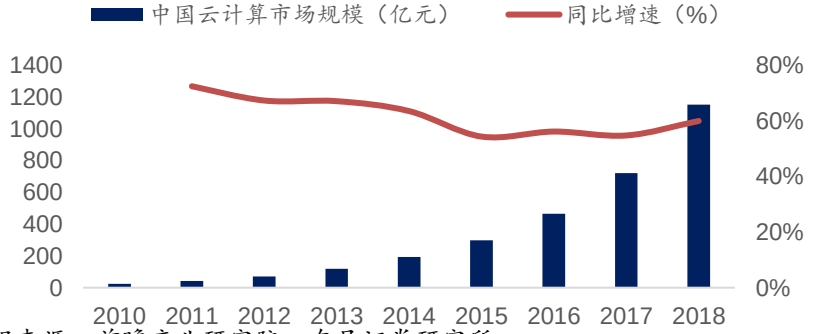
数据来源：GARTNER，东吴证券研究所

图35：2015和2018年全球云计算市场分布



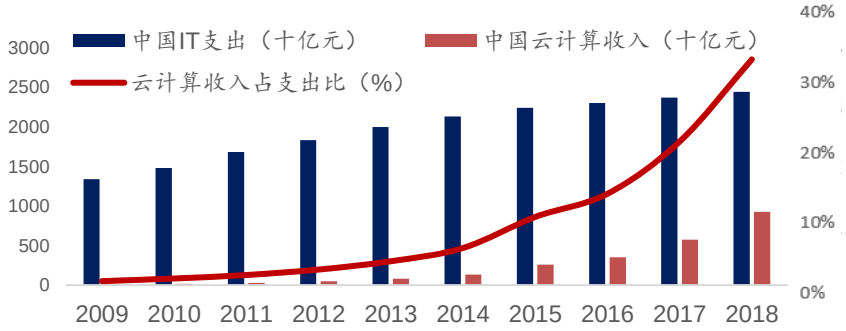
数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图36：2010-2018年中国云计算市场规模及结构



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图37：2009-2018年中国云计算占IT支出渗透率

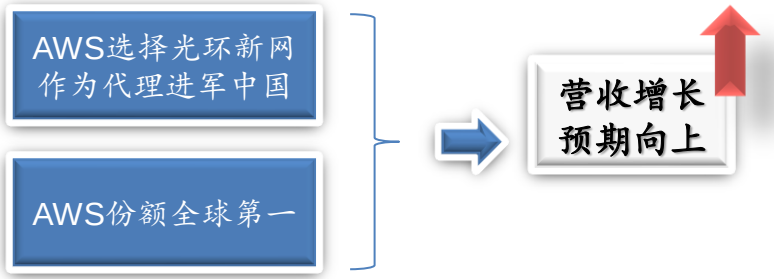


数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

2.4.1 光环新网：乘“云”便车，2年市值提升8倍

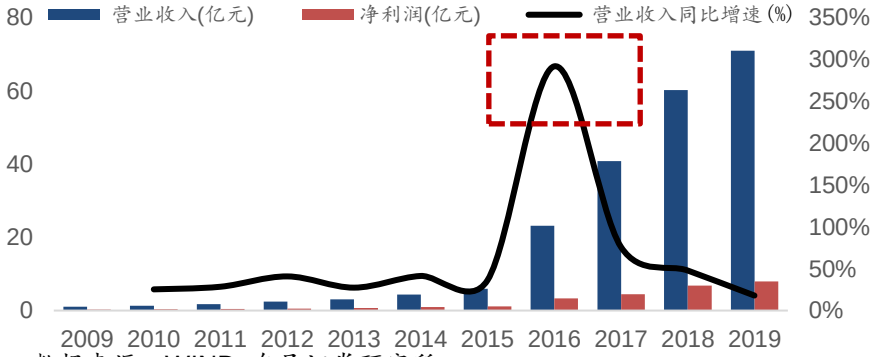
➢ 公司积极布局IDC及其增值服务。2015年起，云计算进一步拉动IDC需求增长，公司营收强势提升，2016年营收同比增速达到300%，市值2014-2015年提升8倍。

图38：光环新网受益云计算龙头AWS代理



数据来源：东吴证券研究所整理

图39：逐步完善“云”布局，2016年光环新网营收同比增速达300%



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图40：乘“云”便车，光环新网2年市值提升8倍（单位：亿元）

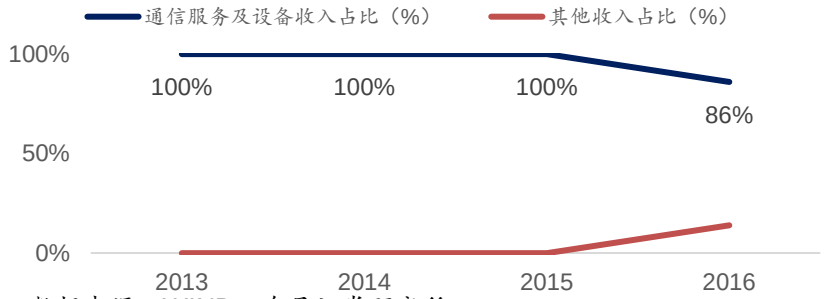


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.4.2 宜通世纪：受益互联网景气度提升，3年市值提升5倍

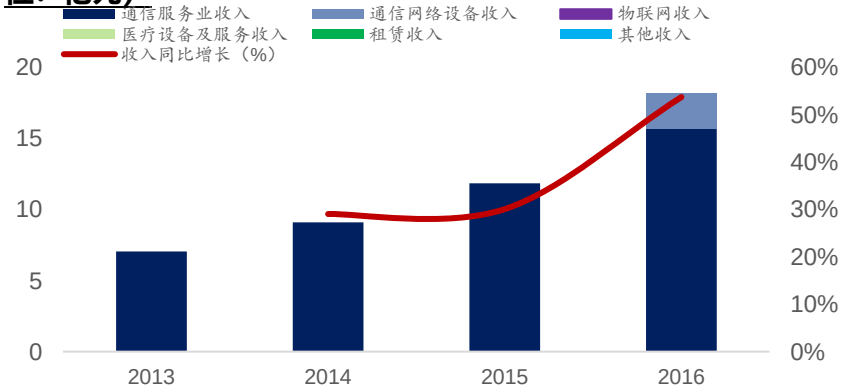
- 顺应互联网发展热潮，2015年宜通世纪积极布局互联网广告、智慧医疗网络，将互联网广告和智慧医疗网络有机融合。
- 公司2014-2016年营收保持年均30%高速增长，2014-2016H1市值提升5倍。

图41：宜通世纪主营业务为互联网通信网络技术服务



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图42：受益互联网行业景气度，公司2014-2016年营收稳增（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图43：宜通世纪3年市值提升5倍（单位：亿元）

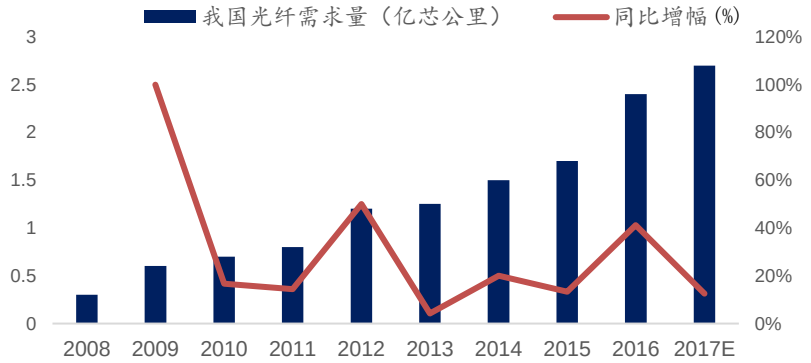


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.5 2016-2017年，5G前周期，宽带“大跃进”，光纤光缆先行

东吴证券 SOOCHOW SECURITIES

图44：我国光纤需求持续增长



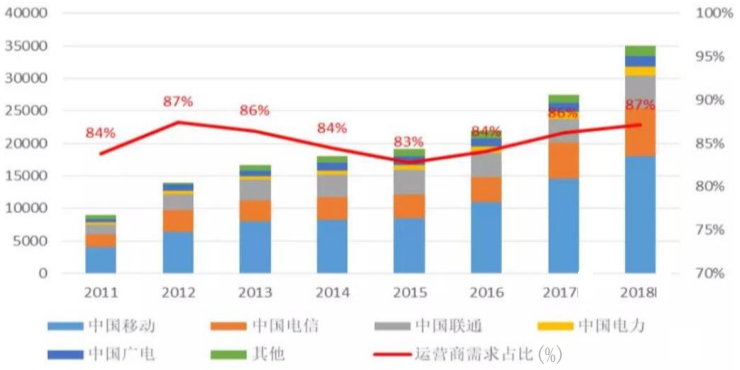
数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图45：运营商宽带“大跃进”带动光纤光缆需求



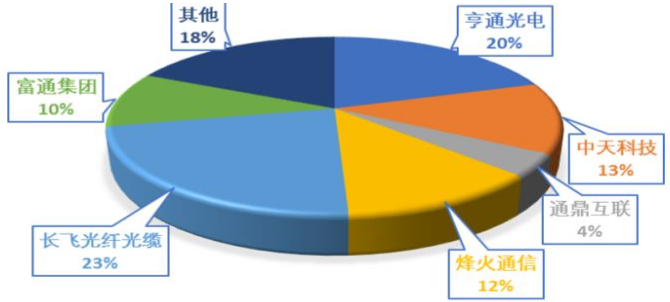
数据来源：工信部，东吴证券研究所

图46：运营商贡献了光缆光纤的主要需求（单位：芯公里）



数据来源：运营商公告，东吴证券研究所

图47：2016年我国光纤光缆市场格局



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

2.5.1 NB-IoT商用起步，“万物互联”蓄势待发

➢ NB-IoT(窄带物联网)技术的突破让整个物联网产业走上发展快车道。三大运营商争先加速布局，行业资本保持高速增长。

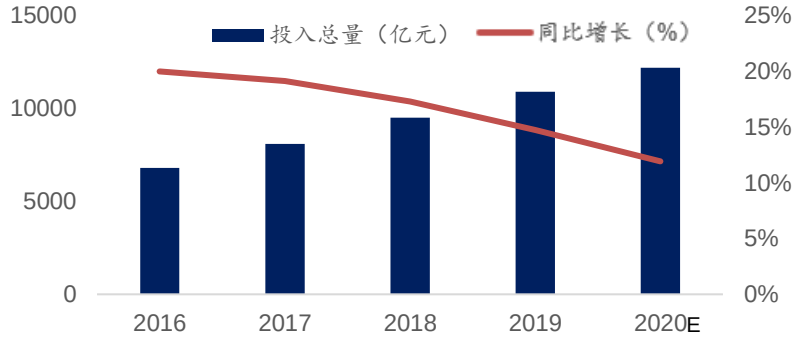
图48：运营商争抢上NB-IoT先机（2017年）

三大运营商物联网进展对比

	中国移动	中国联通	中国电信
网络建设	连接数超1.5亿个。	连接数突破5000万个。	连接数3000万个。
商用化	2017年在全国346个城市启动移动物联网建设，并在鹰潭启动NB-IoT试商用，年内实现全国范围NB-IoT商用。	在上海、北京、广州、深圳10余座城市完成试商用开通，全国300多城市具备快速接入NB-IoT网络能力。	在广东、江苏等7省12市大规模外场实验。2017年5月宣布建成数量达到31万个基站的NB-IoT商用网络。
终端	2017年6月，首发4款通用模组，涵盖大中小各种尺寸。	中国联通和高通联合推出900MHz和1800MHz物联网多模组终端。	公布12款入库模块，NB-IoT和Cat.1模块各6款。
物联网平台	自主开发物联网连接管理平台，提供账务和通信状态的信息查询及告警能力，并提供30余种专网API能力。	与美国成熟物联网平台提供商Jasper公司合作，能够为客户提供多达120个国家和地区的191家的运营商漫游接入。	携手爱立信等全球伙伴发布物联网开放平台。服务全球24个运营商，超1700家行业客户。
生态建设	2017年6月成立中国移动物联网联盟，加入联盟的产业链伙伴，将得到中国移动全方位资源的支持。	2017年5月发起成立中国联通NB-IoT终端产业联盟。在混改中将物联网作为与大型互联网公司合作重点领域。	2016年7月成立天翼物联产业联盟，目前联盟成员已达177个，其中不乏微软、霍尼韦尔等全球知名企业。

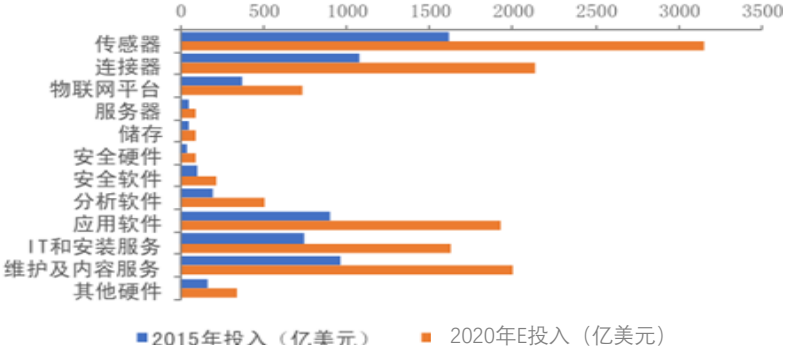
数据来源：运营商公告，东吴证券研究所整理

图49：中国物联网市场投入及增速 (2016-2020年)



数据来源：中国产业信息，东吴证券研究所

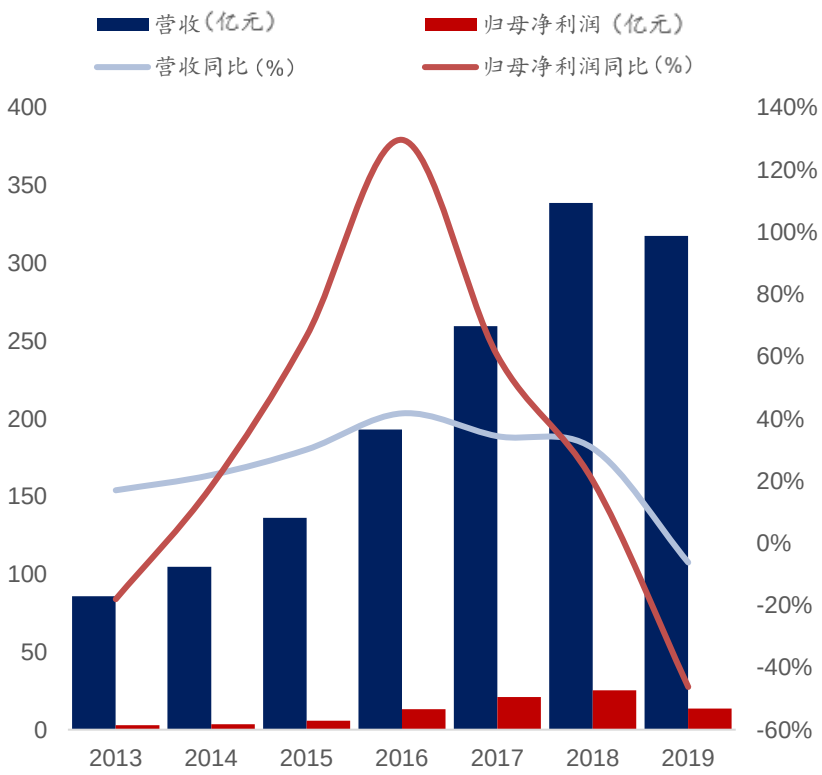
图50：物联网细分领域投入(2015, 2020E)



数据来源：智策市场研究咨询，东吴证券研究所

2.5.2 亨通光电：受益光纤光缆需求激增，业绩创新高，2年市值提升3倍

图51：2016年亨通光电净利润增速突破130%



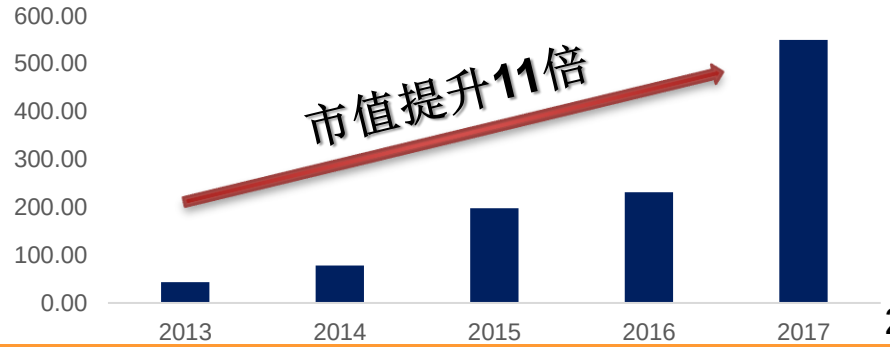
数据来源：WIND，东吴证券研究所

图52：受益光纤光缆需求激增，亨通光电2年市值提升3倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图53：回溯移动互联网整体产业周期，亨通光电市值提升11倍（单位：亿元）

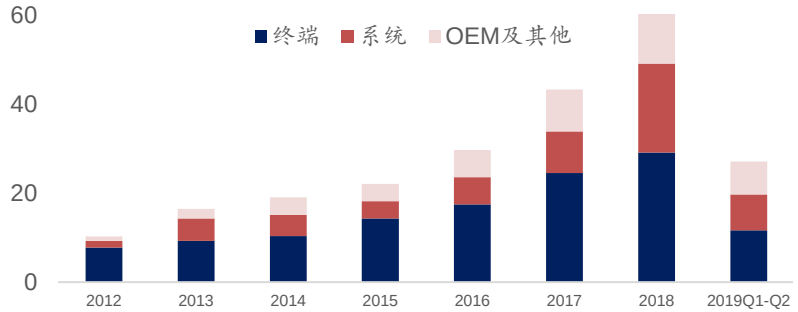


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.5.3 海能达：受益专网通信行业持续增长，1年市值提升1倍

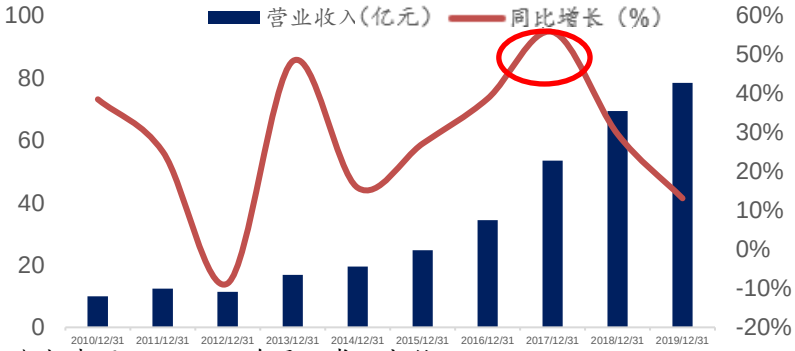
➢ 随着互联网、物联网、云计算等新技术的发展,专网通信从窄带时代迈向宽带时代,为公司未来的持续快速发展提供了有利的机遇。2016年公司实现营收34.36亿元，同比增长38.7%。终端营收17.50亿元，同比增长50.95%。

图54：海能达主要产品线收入 (单位：亿元)



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图55：海能达2016年营业收入同比增长达50%



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图56：海能达一年市值提升1倍（单位：亿元）

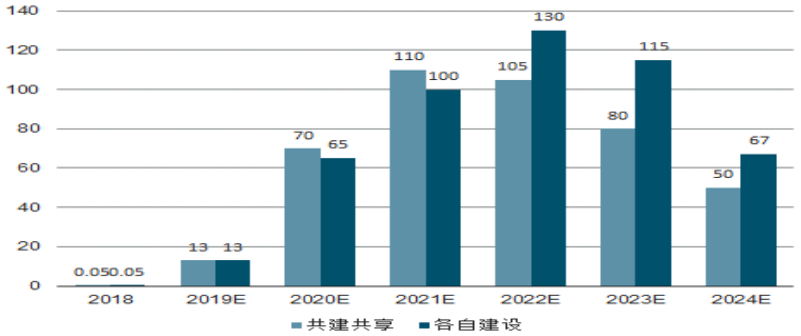


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.6 2018-2019年，基站上游射频及PCB迎发展机遇

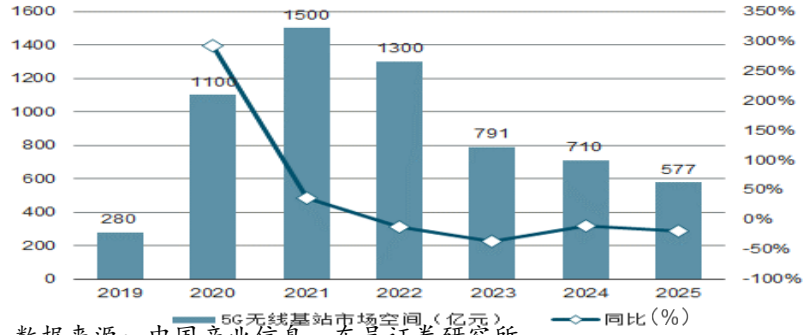
➢ 5G频射端无线技术中全频谱接入、大规模天线、载波聚合都要求射频部分用新的硬件来实现，这在基站和移动终端上带来新的硬件增量。中国5G基站市场空间保持高速增长，新建基站数预计2022年将达到顶峰。

图57：中国5G年度新建基站数量预测（单位：万站）



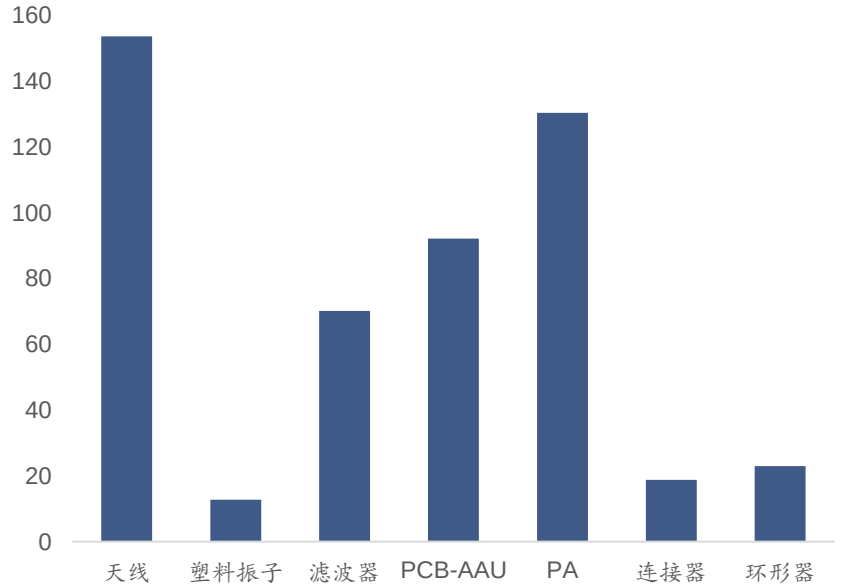
数据来源：中国产业信息，东吴证券研究所

图58：运营商5G基站主设备市场规模（单位：亿元）



数据来源：中国产业信息，东吴证券研究所

图59：5G基站射频核心器件未来5年平均市场规模（单位：亿元/年）



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

2.6.1 MIMO技术变革，5G基站建设带动PCB行业需求旺盛

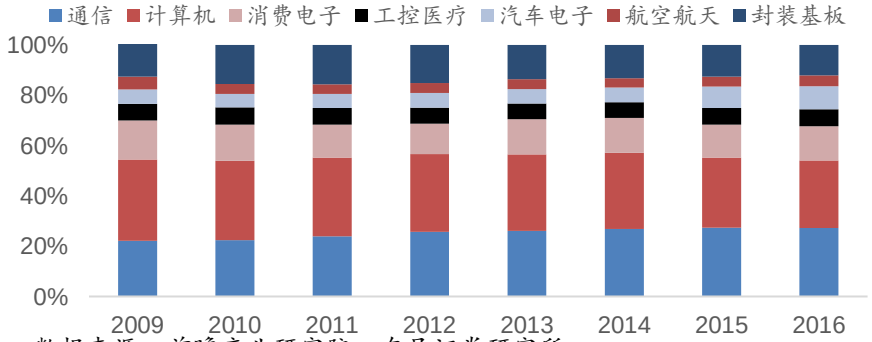
- 据中商产业研究院测算，5G无线基站建设对PCB需求空间约是4G的约3倍。受益于5G基站建设，上游PCB行业需求激增。
- PCB市场规模持续保持高速增长，据前瞻产业研究院预测2022年将达到最高点（134亿美元），相比2019年市场规模提升26倍。

图60：MIMO技术带来PCB、频射发展新机遇



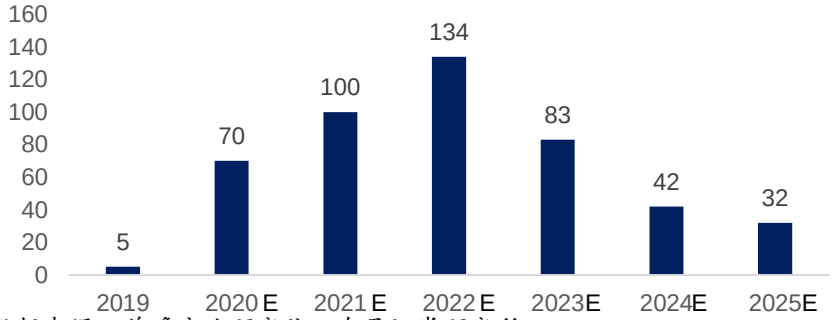
数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所整理

图61：通信、PC及消费电子占PCB需求量约70%左右



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图62: 5G背景下PCB市场规模（单位：亿美元）



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

图63: 内资龙头PCB 2017-2018营收变化情况

中国内资PCB企业

厂商	地区	基本情况	2018年营收（亿元）	2017年营收（亿元）	增长率
苏州东山精密制造股份有限公司	江苏省	A股上市公司，2016年收购维信，主营挠性板等，生产基地分布在苏州	102.35	63.9	60.17%
深南电路股份有限公司	广东省	A股上市公司，主营多层板、刚挠结合板、IC载板等，生产基地分布在深圳、无锡	76.02	56.87	33.67%
深南景旺电子股份有限公司	广东省	A股上市公司，主营刚性板，挠性板、金属基板等，生产基地分布在深圳、江西、龙川	49.11	41.92	17.15%
崇达技术股份有限公司	广东省	A股上市公司，主营多层板，HDI板等，生产基地分布在深圳、江门、大连	36.56	31.03	17.82%
深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司	广东省	A股上市公司，主营PCB样板及多品种小批量板，生产基地分布在广州、江苏宜兴、英国	34.73	32.83	5.79%

数据来源：中商产业研究院，东吴证券研究所整理

2.6.2 沪电股份：国内PCB龙头，受益PCB需求旺盛，2年市值提升6倍

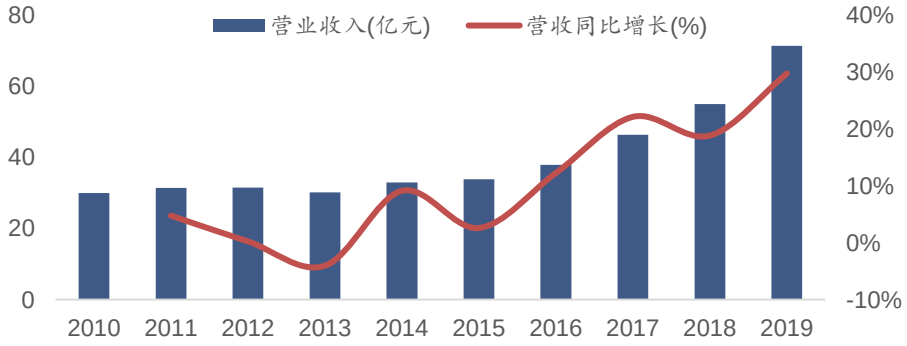
- 沪电股份作为华为、中兴企业通讯PCB板的主要供应商之一，将充分受益5G和4.5G网络建设的大时代。
- 公司2016年、2017年业绩保持超高速增长，2017年营收同比增速达到22.1%。

图64：沪电主要产品线收入结构



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图65：沪电历年营收及同比增长率



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图66：沪电股份2年市值提升6倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图67：同类公司生益科技本轮周期市值提升10倍（单位：亿元）

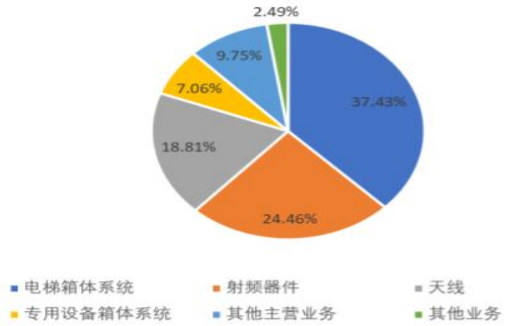


数据来源：WIND，东吴证券研究所

2.6.3 世嘉科技：受益5G基站建设推进，2年市值提升1倍

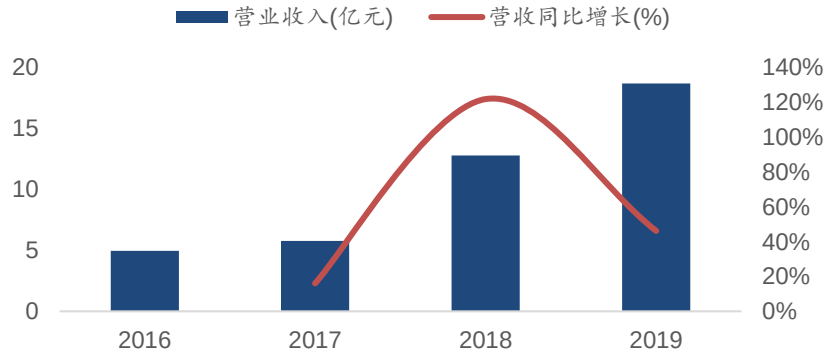
- 得益于国内及日本运营商对4G网络的深度覆盖和对5G基站建设的大提速，2018及2019年，公司移动通信设备产品的需求出现大幅增长。2019年营收同比增长46.2%。

图68：2018年世嘉科技主要产品线收入结构



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图69：世嘉科技营收及同比增长率



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图70：世嘉科技2年市值提升1倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

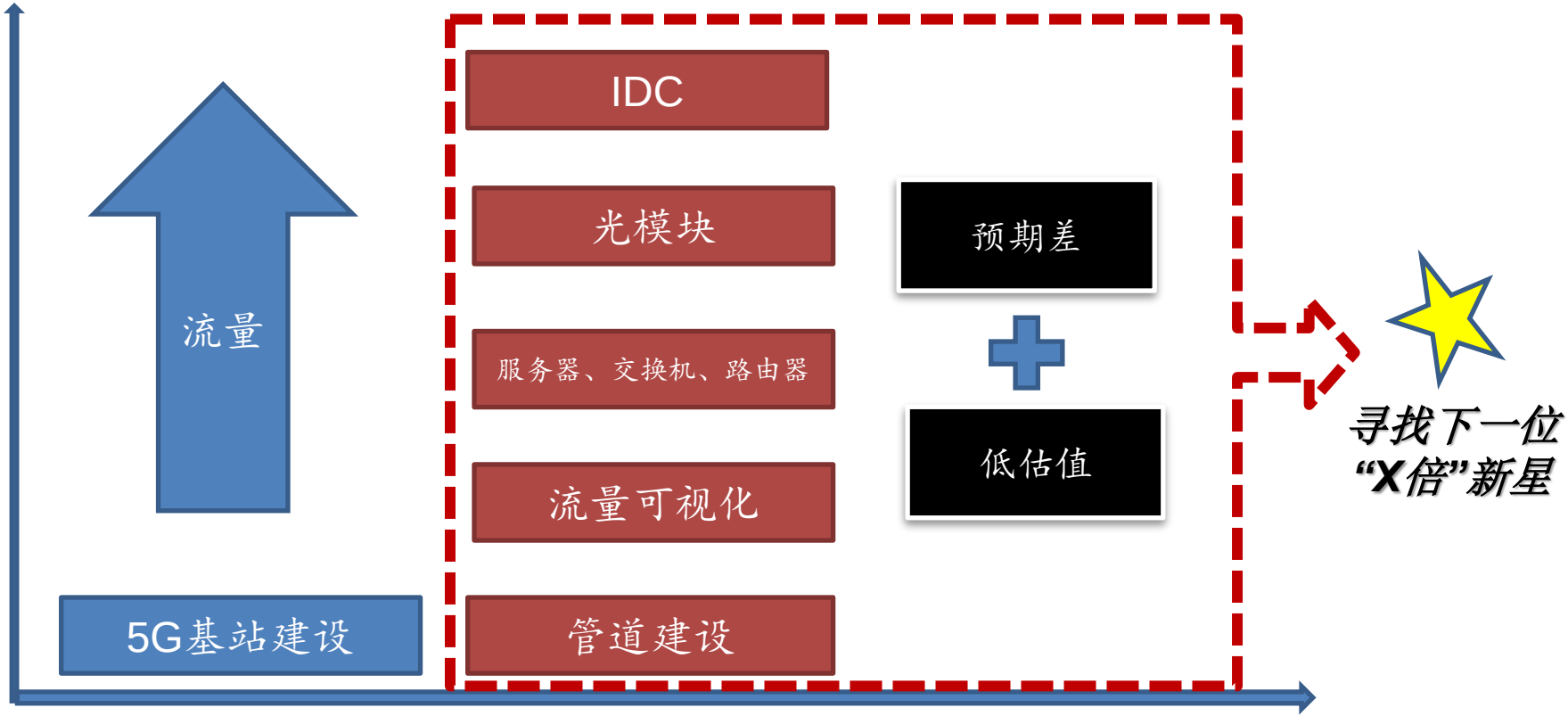
图71：同期同类型公司武汉凡谷实现2年市值提升6倍（单位：亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

第三章：2020-2021年，流量新基建，确定性与高增长双击

图72：5G建设后周期，寻找下一代X倍新星



数据来源：东吴证券研究所整理

3.2 5G建设后周期，寻找下一代“X倍”新星

图73：5G建设后周期，建议关注标的

潜力赛道	潜力标的	2018市值最低点（亿元）	2020Q2市值（亿元）	2020Q2较2018最低点市值提升比例	未来三年营收预测
IDC	数据港	47.5	228	480%	
	杭钢股份	147	351	239%	
	奥飞数据	17.1	115	676%	
	宝信软件	152	556	366%	
	万国数据	29.1 (亿美元)	127 (亿美元)	436%	
	世纪互联	5.71 (亿美元)	26.9 (亿美元)	471%	
光模块	新易盛	30.4	209	686%	
	天孚通信	31.3	118	377%	
	博创科技	26	90	346%	
数据可视化	中新赛克	70	178	254%	

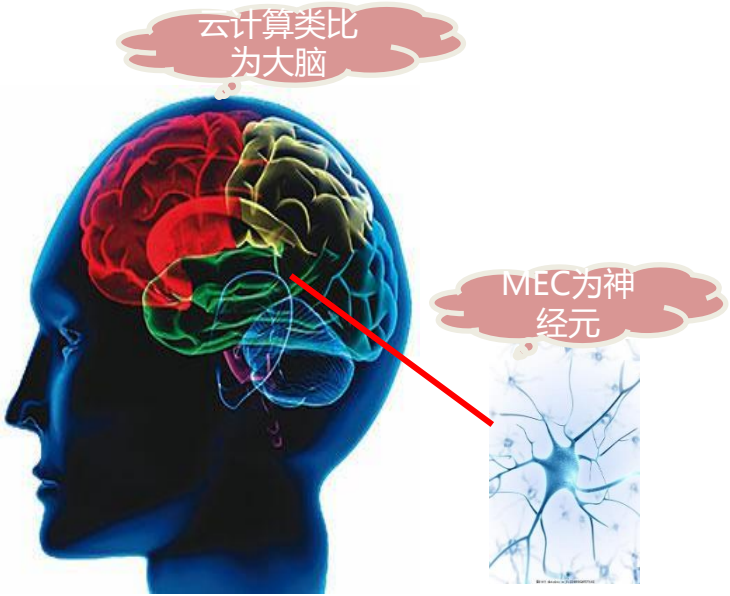
数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

第四章：2022-2023年，边缘计算、大数据分析等流量平台及数据中台

4.1 边缘计算：第四次信息产业革命

- 边缘计算是将不必要在中央数据中心发生的计算转移到边缘完成，从而大大提升数据响应速度，降低数据传输成本。
- 第四次信息革命的边缘计算特点：
- 1)技术上：不仅是云计算的延伸，更是AI、区块链、大数据等新技术的载体和前提条件。
- 2)商业模式：从垂直封闭的烟囱模式到产业互联网APP store模式。
- 3)产业链关系：以往是“你死我亡”的对立关系，以后是共同开发和分享产业链价值的互利共赢模式。

图74：边缘计算和云计算的关系



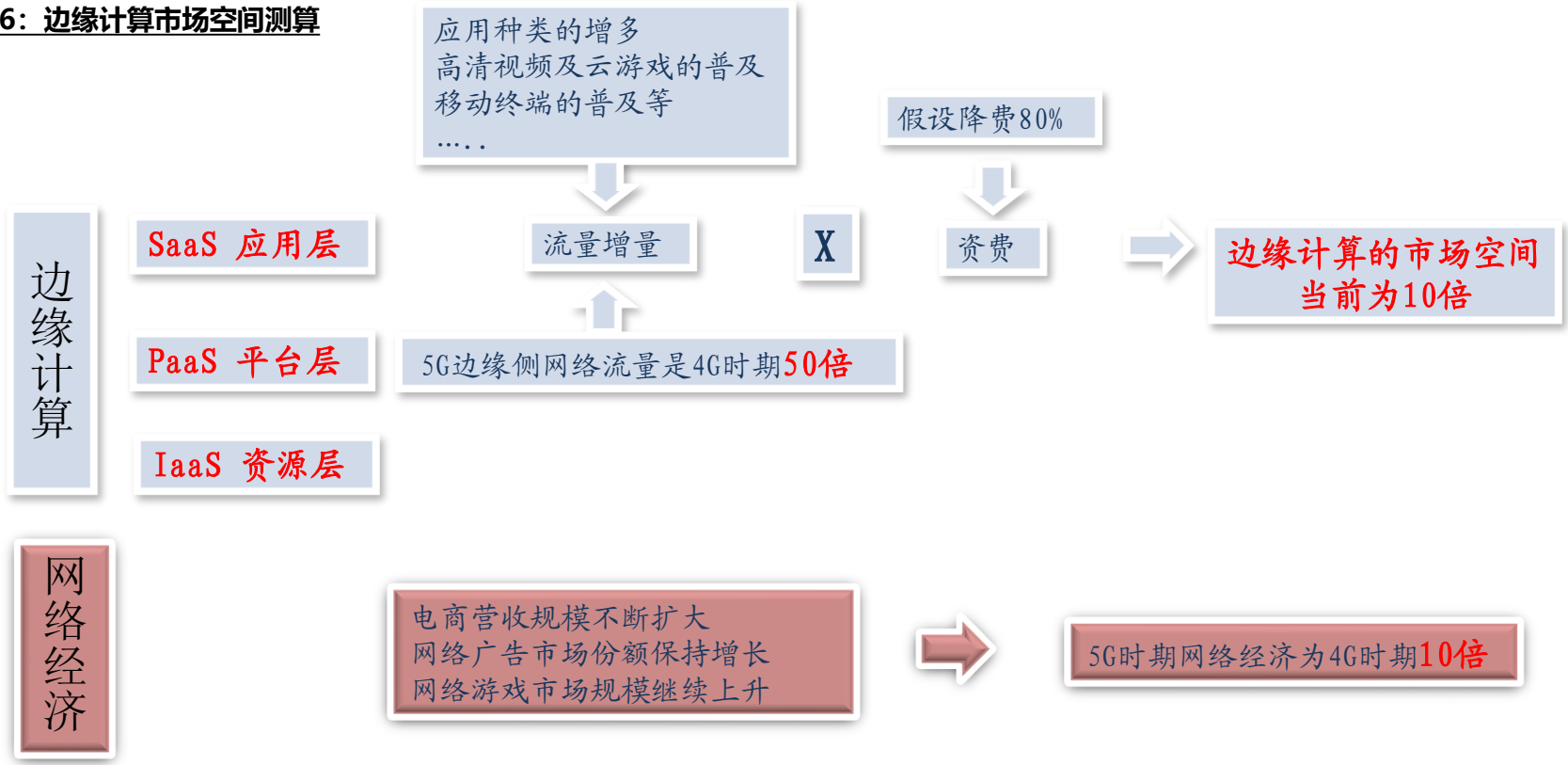
数据来源：中国联通边缘计算白皮书，东吴证券研究所整理

图75：边缘计算是第四代信息革命



数据来源：腾讯产业互联网白皮书，东吴证券研究所整理

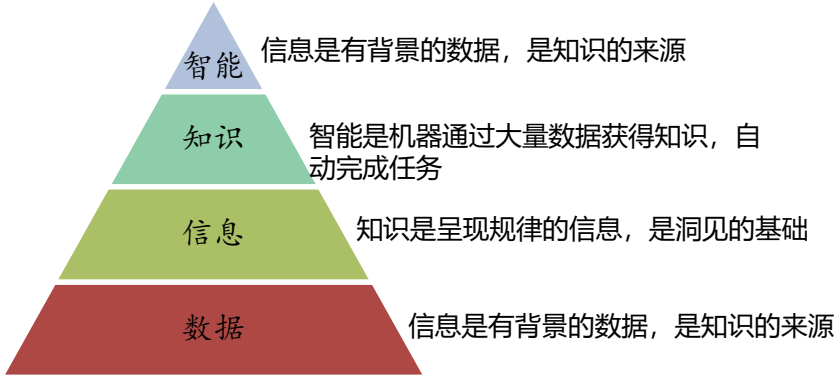
图76：边缘计算市场空间测算



数据来源：工信部、中国联通边缘计算白皮书等，东吴证券研究所整理

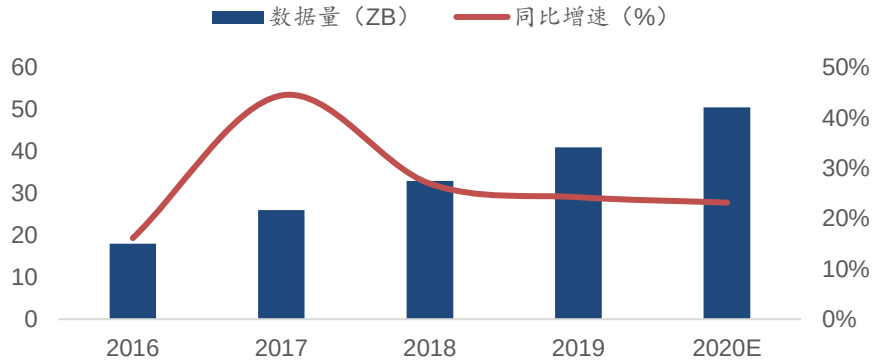
4.3 大数据行业迎高速发展：数据内容、服务平台或将最大受益

图77：数据资源是大数据价值体系的根基



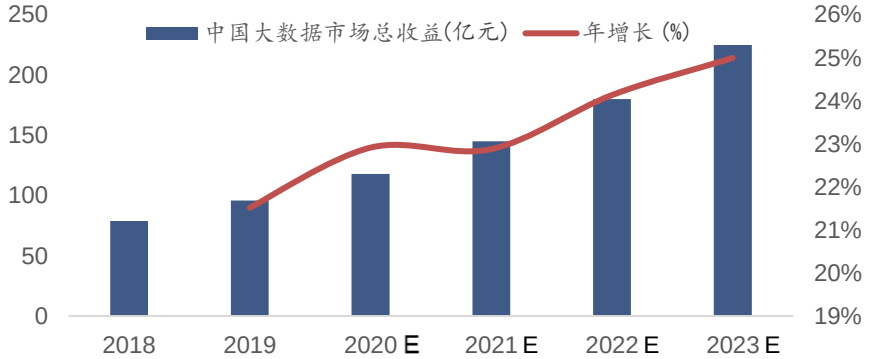
数据来源：赛迪智库，东吴证券研究所整理

图78：全球数据量每年规模



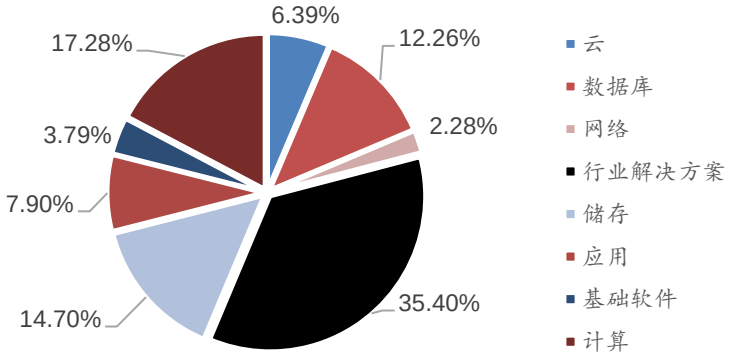
数据来源：中国电子学会，东吴证券研究所

图79：2018-2023中国大数据市场规模预测



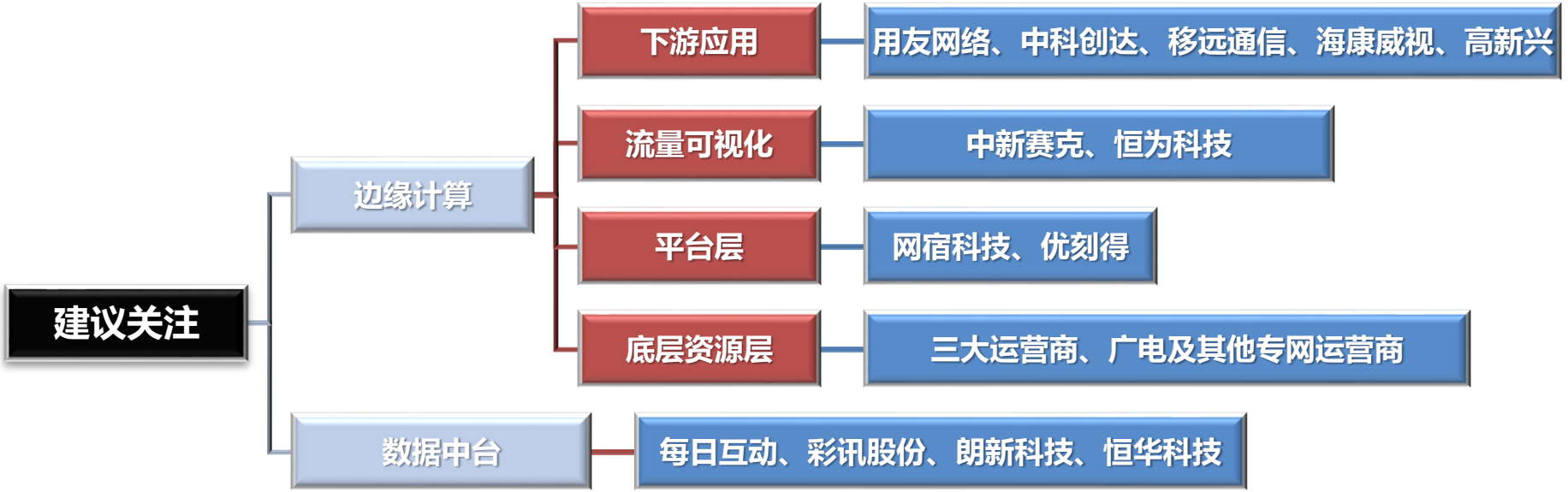
数据来源：IDC，东吴证券研究所

图80：行业解决方案、计算、储存、数据库和应用为市场排名最靠前的细分市场（2019年）



数据来源：赛迪智库，东吴证券研究所

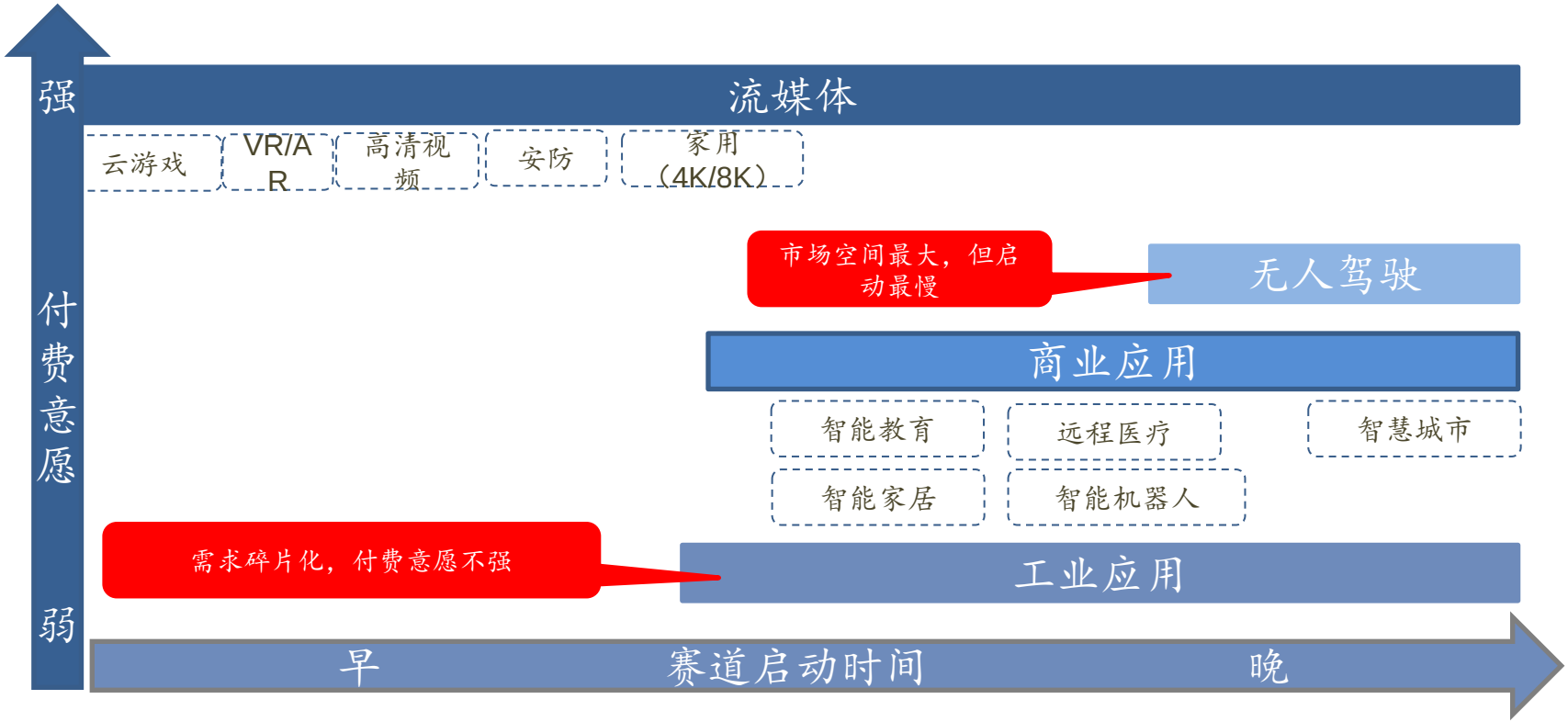
图81：建议关注标的



数据来源：东吴证券研究所整理

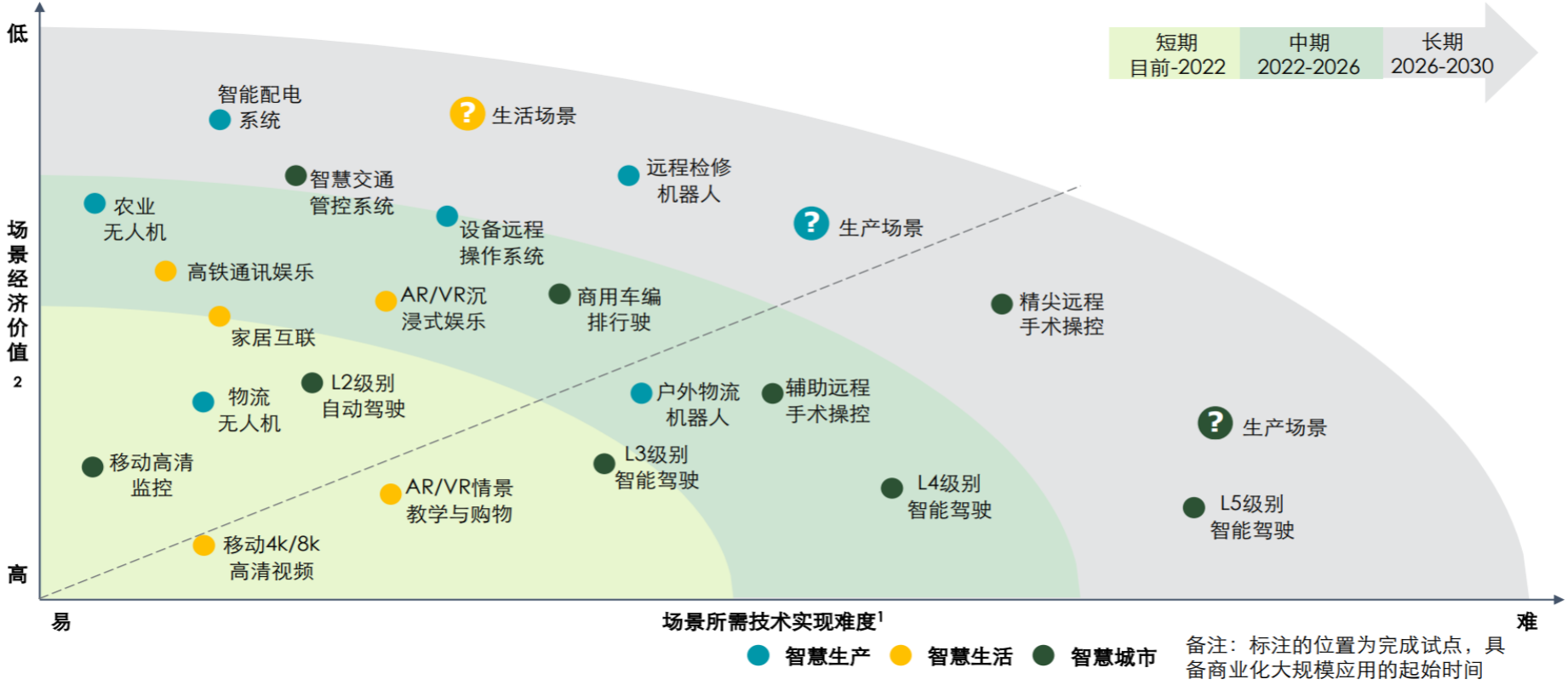
第五章：2024-2026年，5G下游应用场景掘金，寻找下一个“BATM”

图82：各赛道启动时间及付费意愿情况



数据来源：C114、OFWEEK、WIND等，东吴证券研究所整理

图83：5G下游应用场景划分



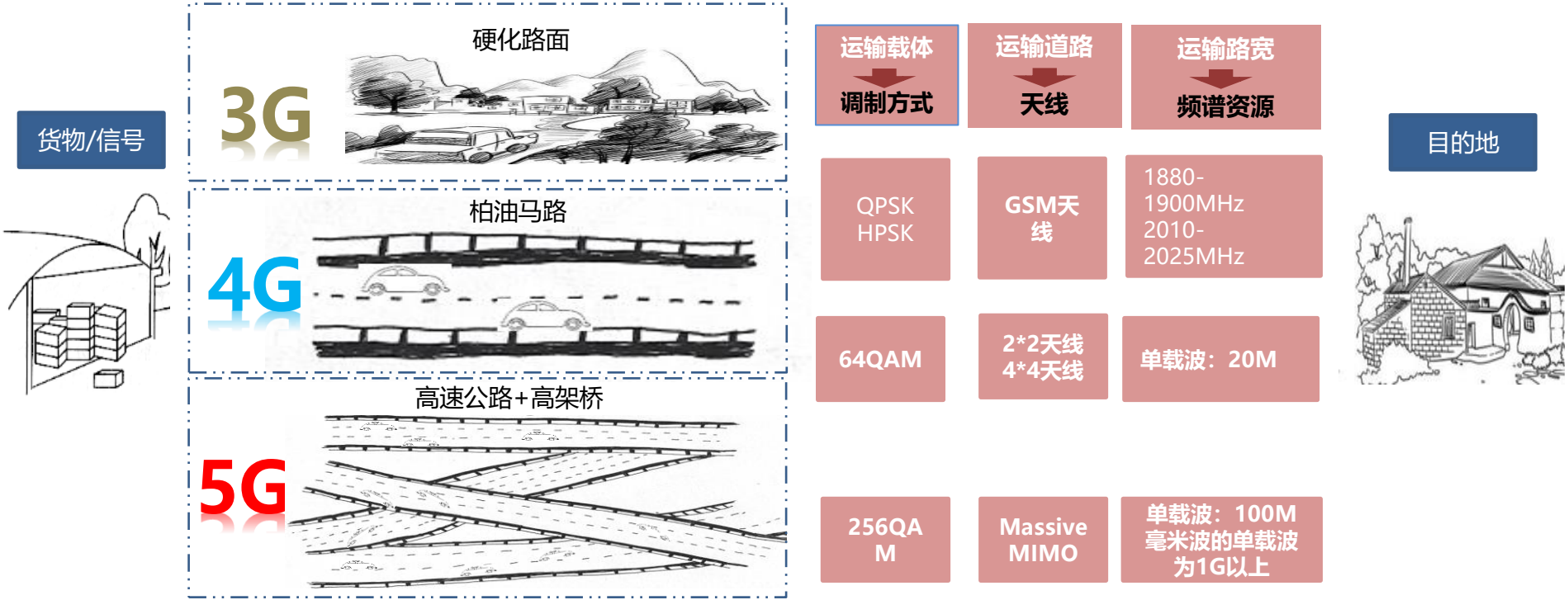
备注：标注的位置为完成试点，具备商业化大规模应用的起始时间

数据来源：德勤咨询，东吴证券研究所

5.3 十倍速率，十倍平台空间，百倍应用空间

➢ 5G时期调制方式、Massive MIMO天线提升流量传输速率，丰富的频谱资源提升传输容量。

图84：3G/4G/5G流量传输对比

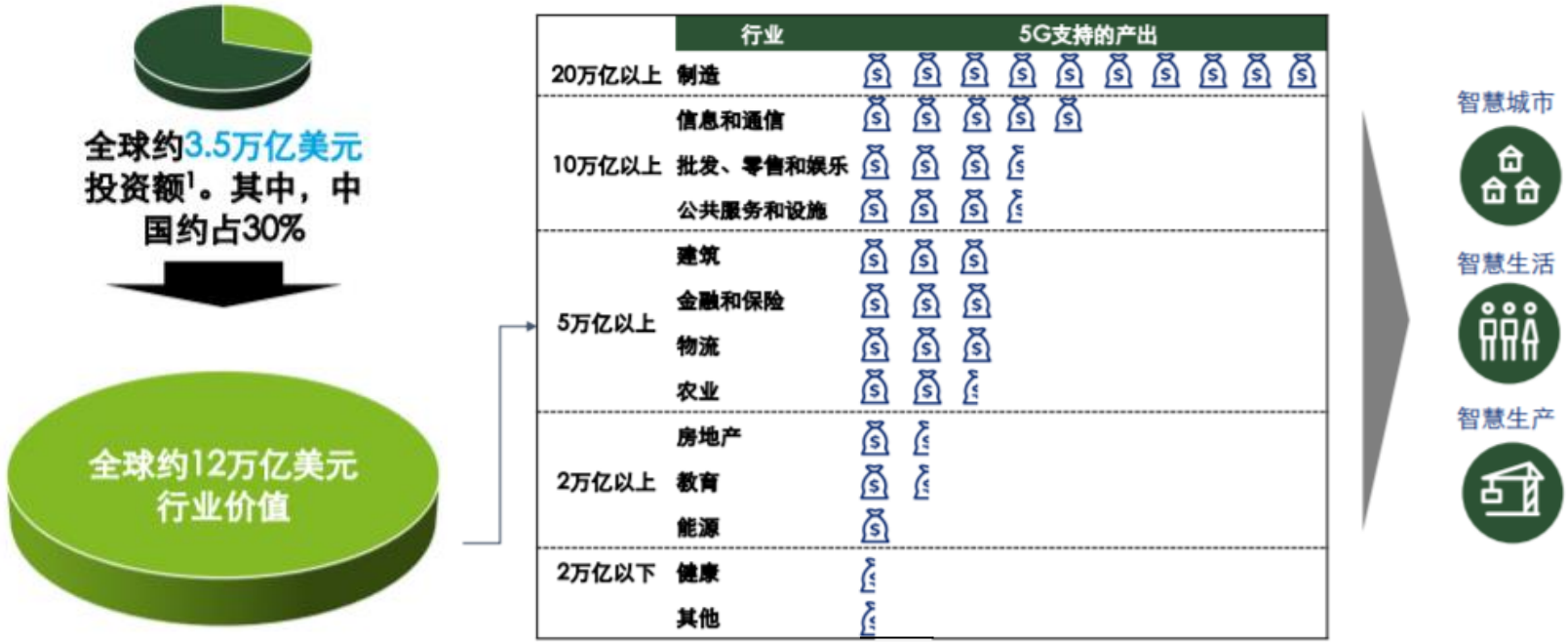


数据来源：信通院、C114等，东吴证券研究所整理

5.4 5G将以万亿级美元的投资拉动十万亿级美元的下游行业经济价值

- 据德勤咨询预测2020年-2035年期间全球5G产业链投资额预计将达到约3.5万亿美元，其中中国约占30%；与此同时，由5G技术驱动的全球行业应用将创造超过12万亿元的销售额。

图85：全球2020-2035年5G产业链累计投资额及5G应用所驱动的行业价值

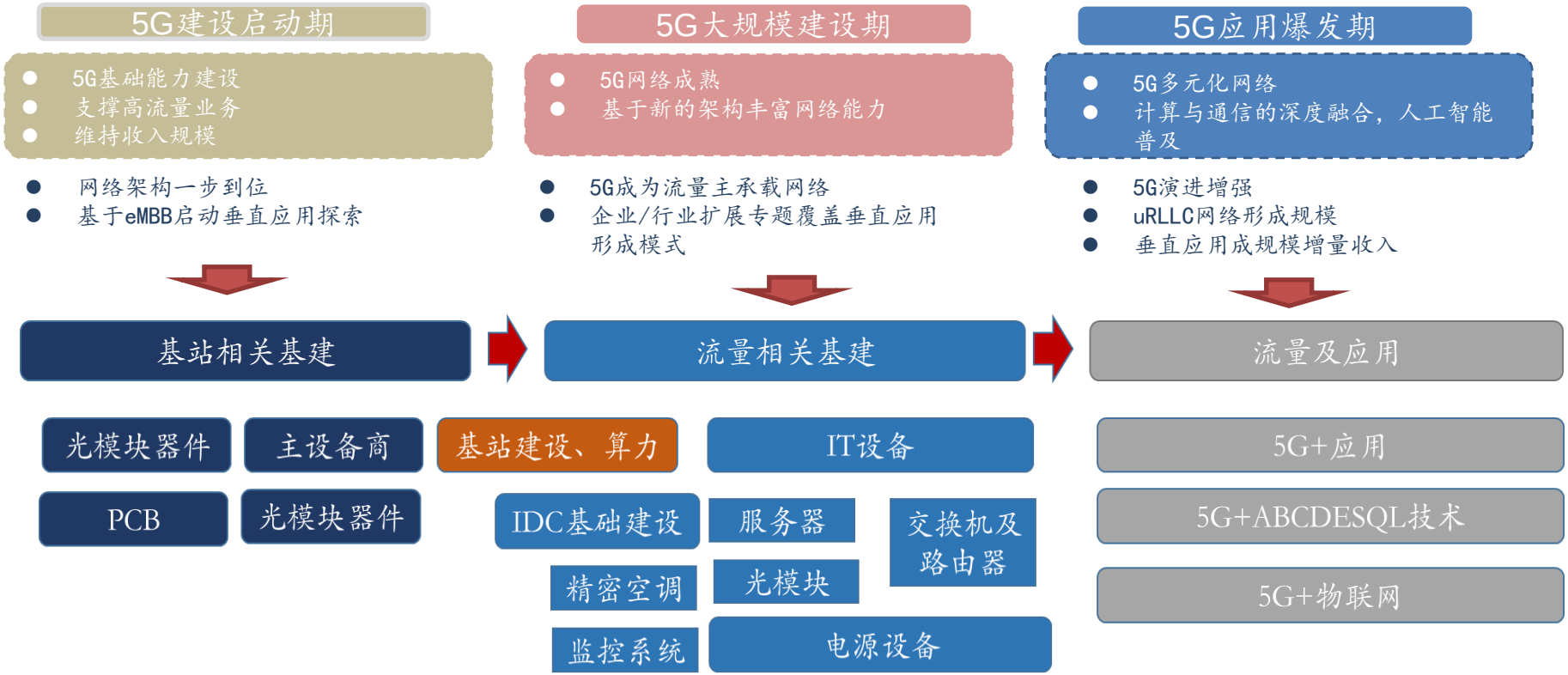


数据来源：德勤咨询，东吴证券研究所

第六章：投资建议：把握科技新基建的主旋律

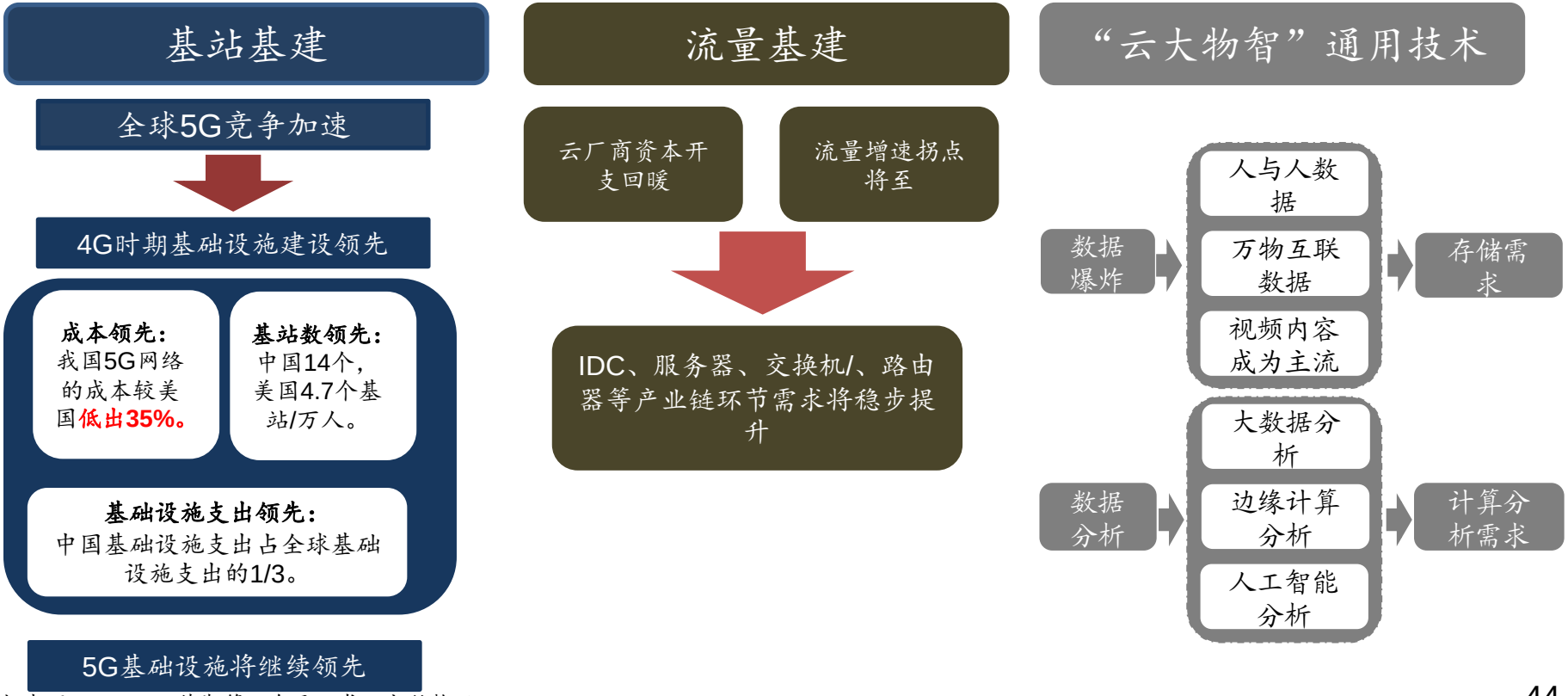
6.1 基于5G投资“三段论”看流量基建投资机会

图86：5G投资“三段论”



数据来源：WIND等，东吴证券研究所整理

图87：基站基建、流量基建以及“云大物智”通用技术是科技新基建的关键

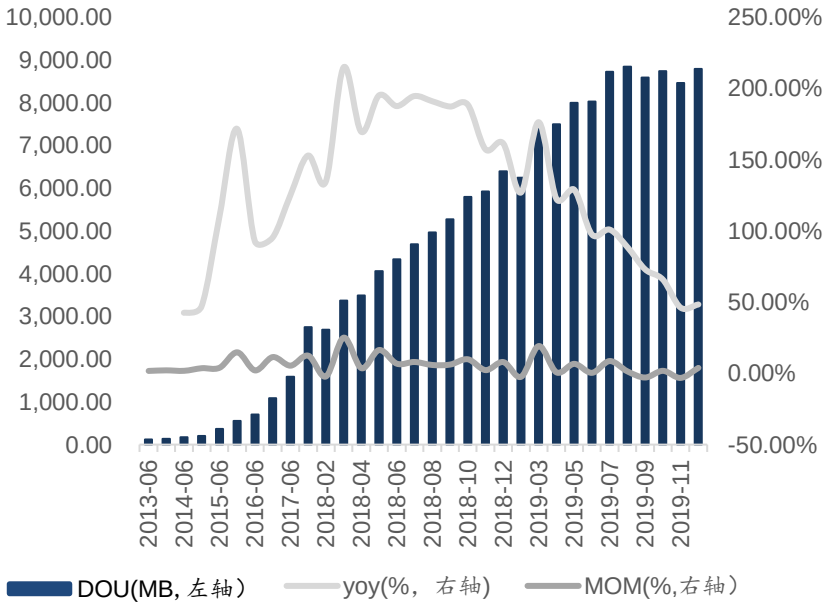


数据来源：WIND、德勤等，东吴证券研究所整理

6.3 流量增速拐点将至，流量需求有望呈现指数级提升

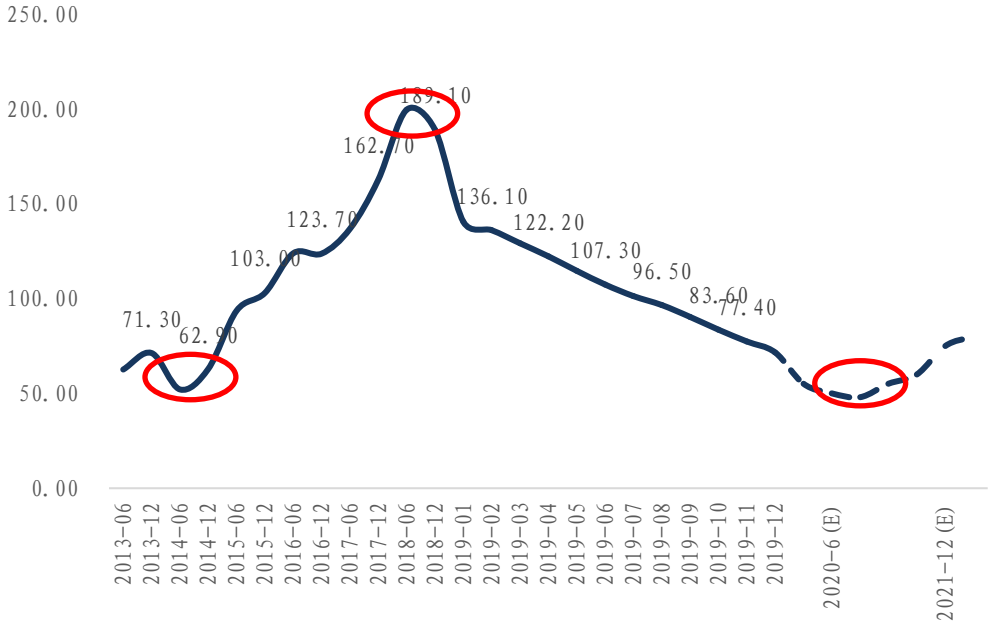
2019年，移动互联网接入流量消费达1220亿GB，比上年增长71.6%，增速较上年收窄116.7个百分点。全年移动互联网月户均流量（DOU）达7.82GB/户/月，是上年的1.69倍；12月当月DOU高达8.59GB/户/月。其中，手机上网流量达到1210亿GB，比上年增长72.4%，在总流量中占99.2%。

图88：2019年12月DOU环比增加3.87%



数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

图89：2019年移动互联网接入流量增速为71.6%，增速收窄116.7pp

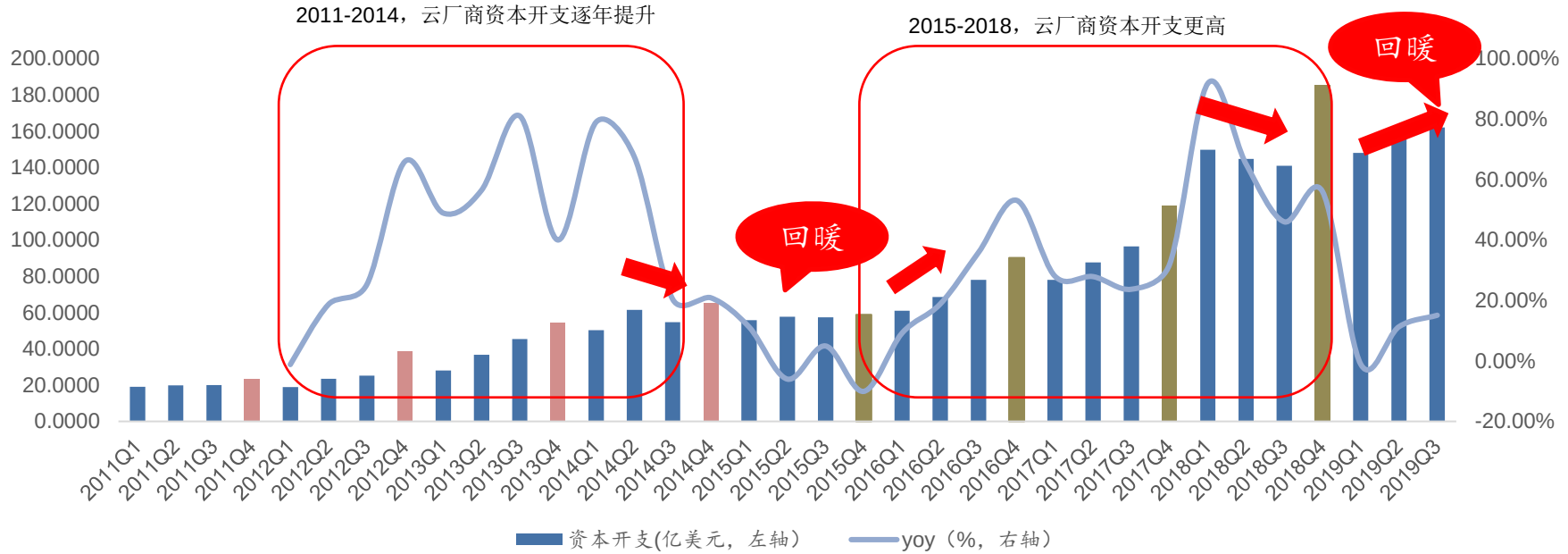


数据来源：工信部，东吴证券研究所整理

6.4 云厂商资本开支回暖，有望保持稳步增加

- 自2018年开始，云厂商资本开始开始逐步回落，考虑全年资本规划Q4出现回升，截止2019年Q3，云厂商资本开支开始逐步回暖，我们回顾4G时期，资本开支逐季减少后，资本开支在触及回暖拐点后，资本开支开始稳步提升。
- 2011-2014年云厂商资本开支为583.93亿美元，2015-2018年云厂商资本开支为1528.98亿元，同比增长161.84%。5G时期流量的指数级增加将进一步拉动云计算需求的增加，因此我们认为5G时期云厂商资本开支更高。

图90：云厂商资本开支

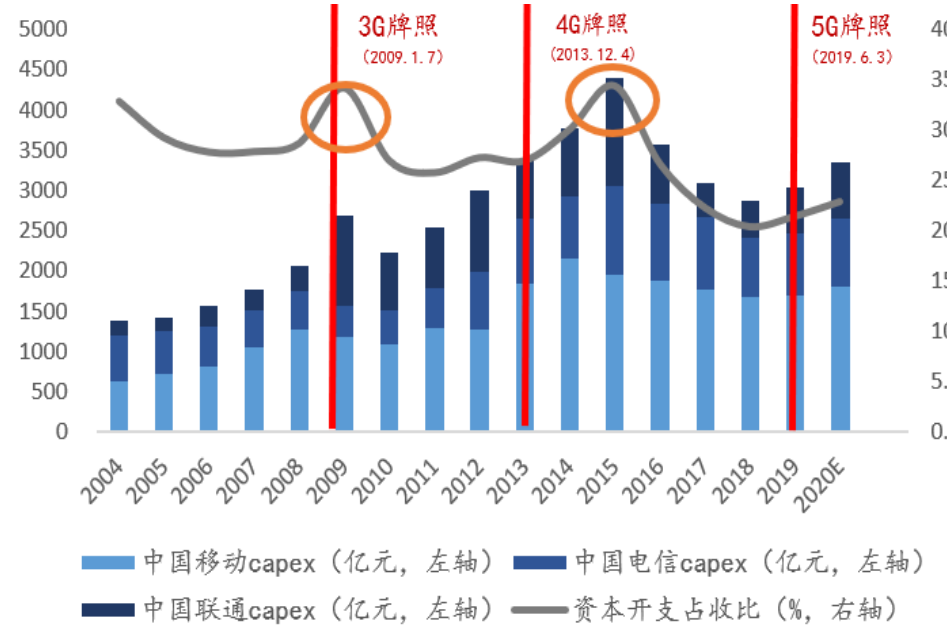


数据来源：WIND，东吴证券研究所

6.5 运营商资本开支加码，5G产业部署加速

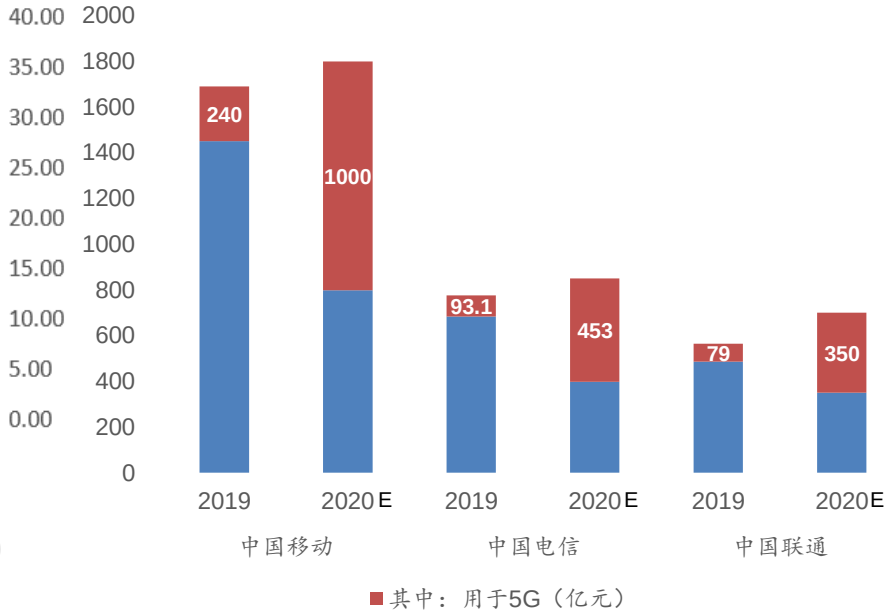
- **运营商资本开支情况：**回顾3G时期及4G时期，运营商资本开支占营业收入的比例保持**在20%-35%之间。**
- **加快以5G为代表的科技新基建的建设进度：**三大运营商加大5G投资力度，据最新披露数据，2020年三大运营商资本开支总额约3348亿元，5G相关投资约1800亿，占资本开支总投资5成以上。

图91：三大运营商资本开支（亿元）



数据来源：WIND、三大运营商推介资料，东吴证券研究所

图92：运营商5G资本开支（亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

6.6 CDN价格已“击穿行业底线”，受益5G流量爆发，迎量价齐升利好

东吴证券 SOOCHOW SECURITIES

图93：云厂商多次降低CDN价格

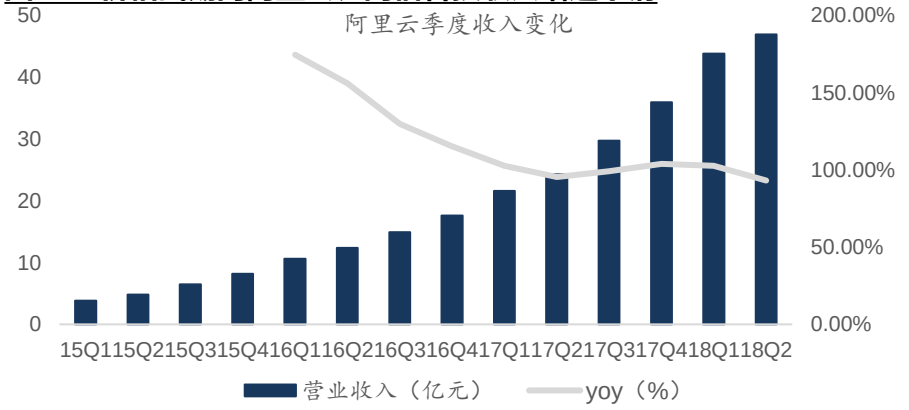
时间	服务厂商	具体调整
2015年5月	阿里云	其宣布大幅下调旗下“极速CDN”的产品价格，降价后的价格，仅相当于网宿科技同类产品的三分之一。
2015年5月	腾讯云	宣布旗下CDN服务最高下调25%
2015年6月	网心科技	星域CDN以9999元/G/月的定价将CDN彻底颠覆至透明冰点价，仅为市面主流价格的1/4
2016年	腾讯云	腾讯云提出“云+CDN”，之后又以0.01元中标厦门市政务外网云服务项目。
2017年3月	阿里云	宣布完成对优酷CDN及视频云业务和团队的整合，并且宣布CDN业务降价35%，流量单价最低只需0.17元/GB。
2017年4月	阿里云	再降35%，最低0.17元/GB。
2017年4月	百度云	宣布最高降价39%，最低0.16元/GB 。
2018年5月	腾讯云	宣布CDN最高降幅达20%。

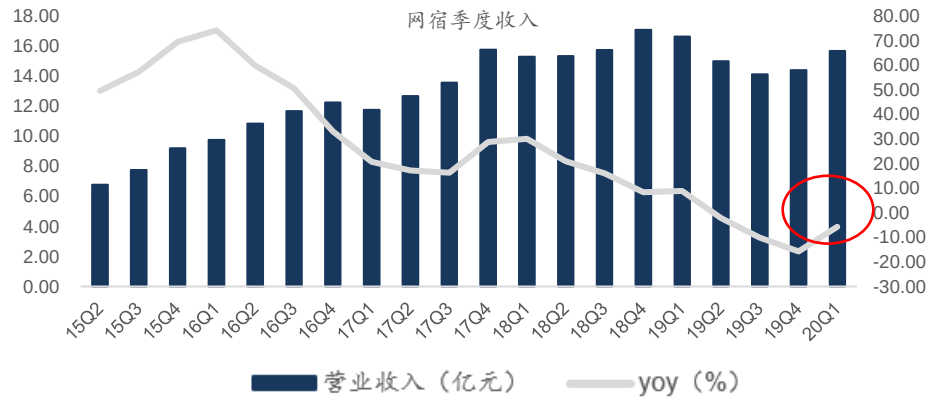
云厂商CDN价格几乎稳定，我们认为价格已经击穿行业底线

	阿里云	腾讯云	天翼云	化为云	百度云
单价（元/Mbps/天）	0.6	0.53	0.67	0.53	0.52

数据来源：阿里云官网等，东吴证券研究所

图94：价格战期间阿里云、网宿科技收入增速下滑

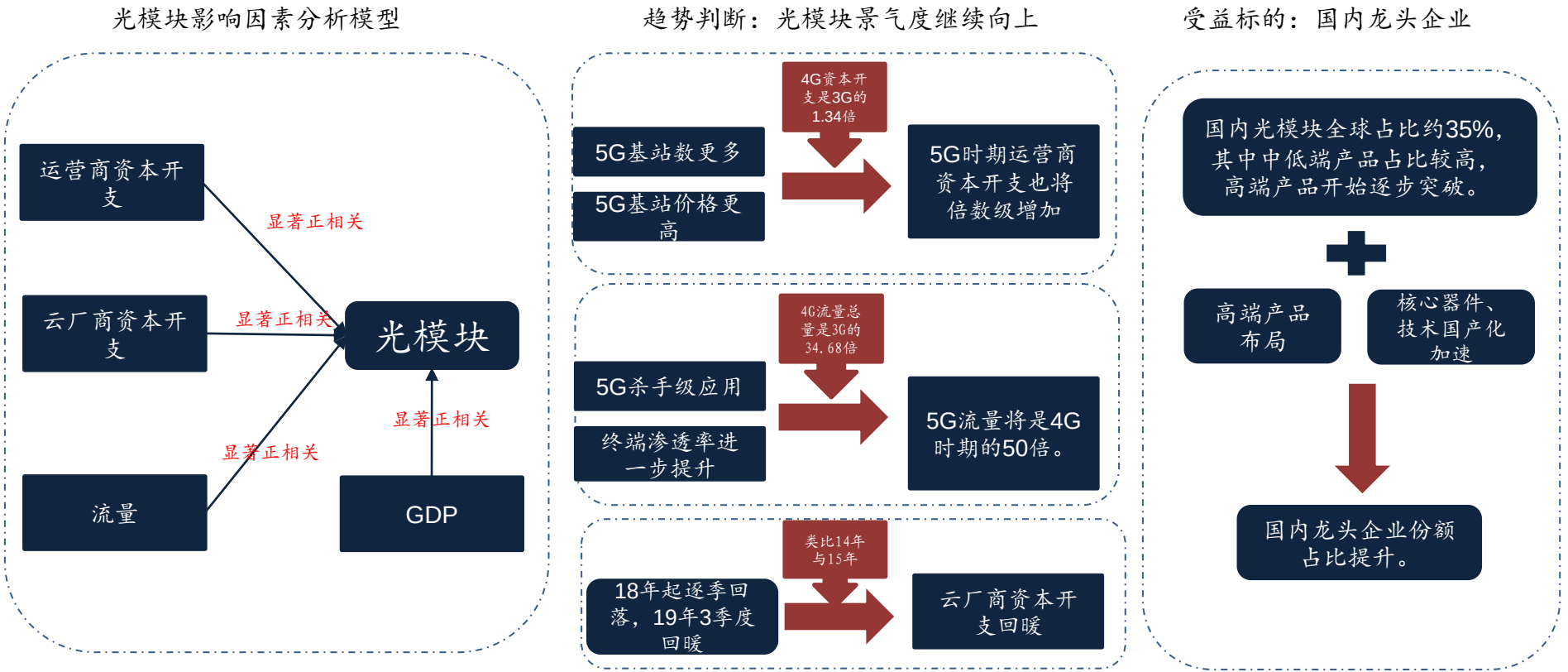




数据来源：WIND，东吴证券研究所

6.7 数通及电信共振光模块景气度持续提升

图95：光模块影响因素分析架构图



数据来源：WIND、工信部等，东吴证券研究所整理

6.8 硅光将是下一代技术变迁的关键

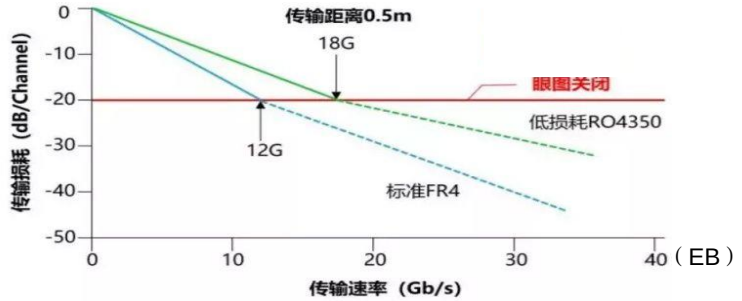
- Intel指出，全球90%的数据是近两年产生的。参考中国产业网数据，预期全球流量将持续激增，CAGR达23%。
- 因此，数据中心带宽增加将会对光模块性能产生更高需求，考虑到摩尔定律失效限制，硅光需求将引起广泛关注。

图96：流量激涨促生硅光需求，硅光为数据中心带来更大带宽、更远距离、更快速率优势

5G需求增量
5G MassiveMIMO及三级架构演变CU/DU+RRU

5G需求升级
超大带宽传输、低时延、可靠性、能耗及费用需求

传统铜电路面临传输瓶颈 → **产生硅光需求**



近年流量暴增，对于超量数据传输提出挑战
5X传输体量（数据中心内）

数据中心的带宽增长对光模块性能有更强需求
更大带宽+更远距离+更快速率
100G → 400G → 800G → 1.6T…

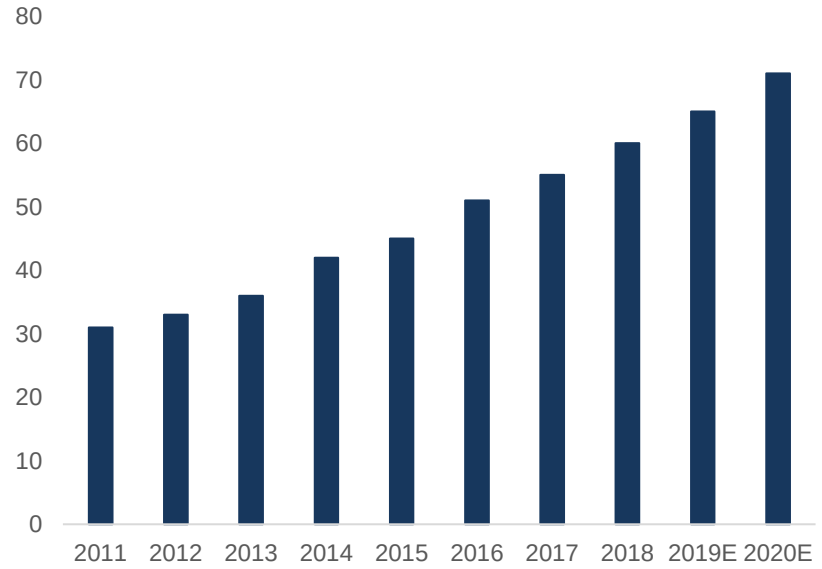
然而摩尔定律的失效，促生了硅光需求
更小、更快速的光模块

数据来源：中国产业信息网、INTEL等，东吴证券研究所

6.9 国内光模块市场快速崛起

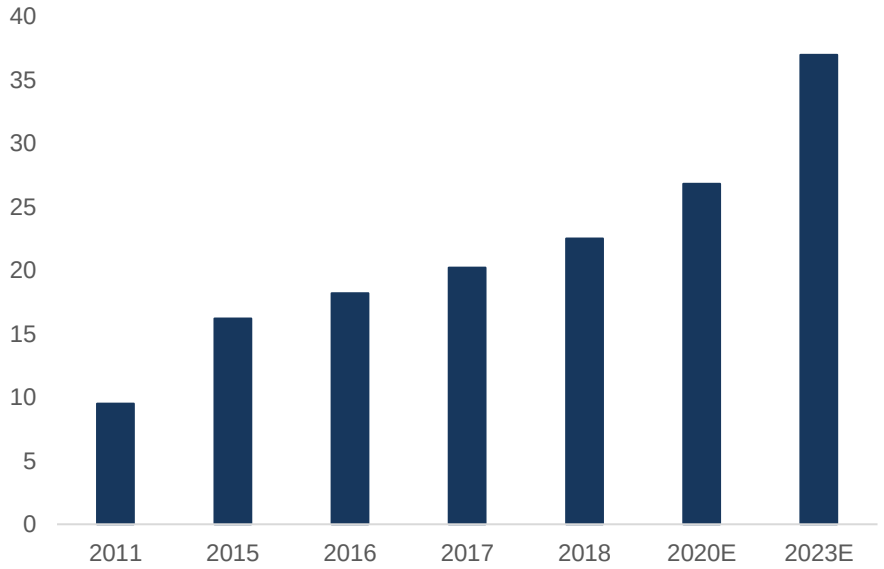
- 全球光模块市场保持稳定增长。2016年全球光模块市场51亿美元，而2011年为31亿美元，2011-2016光模块市场年复合增速11%。预计2016-2020光模块市场规模将达到71亿美元，复合增速保持9%。
- 2011年中国光模块市场收入仅约为9.50亿美元，2015年已经发展至16.20亿美元，可见我国光模块市场逐渐增加。预计到2020年，国内光模块市场收入将会达到26.80亿美元，在全球光模块市场上的占比也将上升至37.75%。

图97：全球光模块市场空间（亿美元）



数据来源：WIND,东吴证券研究所

图98：中国光模块市场空间（亿美元）

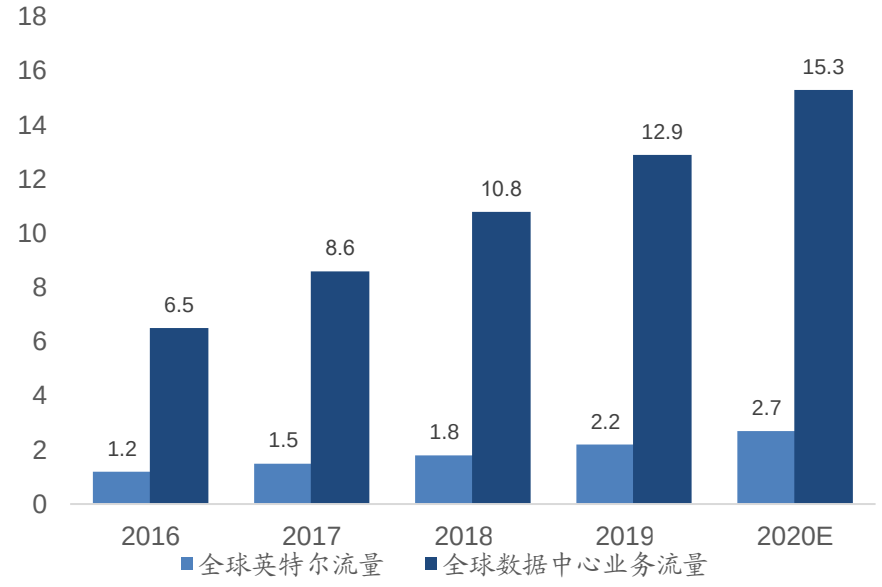


数据来源：WIND,东吴证券研究所

6.10 流量传导IDC行业增长（机架/机房）

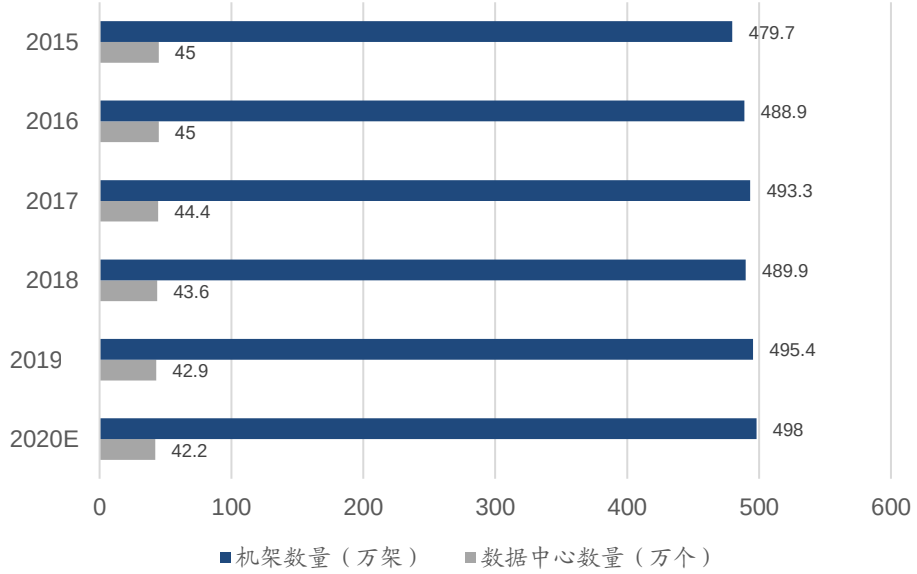
- IDC 作为数据流量的存储和计算中心，深度受益于数据流量的增长。中国产业信息网预测，2020年全球数据中心流量将增长至15.3ZB，复合增速为18.7%，占全球数据流量约77%。因此，我们认为数据中心流量在未来数年将继续在互联网流量中占主导地位，不可小觑。
- 2015年以来，全球数据中心机柜数量持续增加，中国数据中心机柜规模显著提高。中国IDC机柜数量于2018年已达到210万个，同比增长约26%，显著高于2015年的108万个机柜规模。

图99：全球IP流量和数据中心流量持续增长（ZB）



数据来源：中国产业信息网、智研咨询等，东吴证券研究所

图100：全球机架数量持续增加

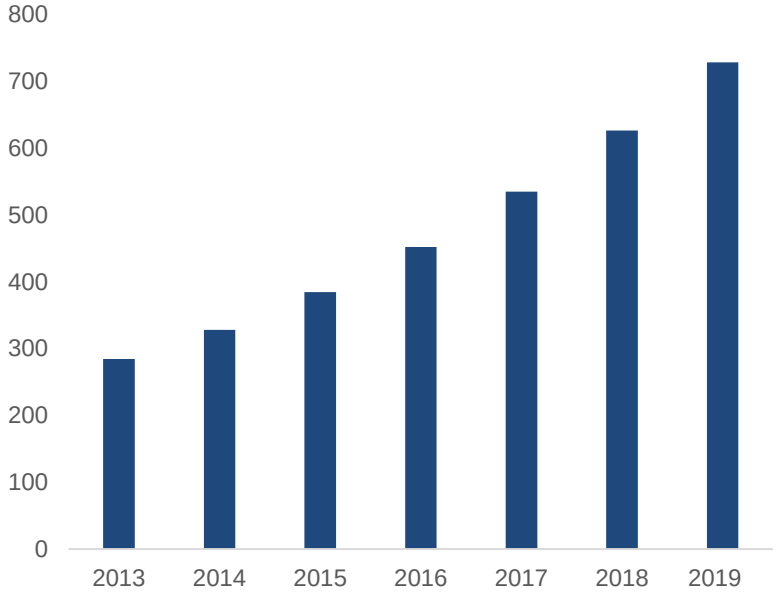


数据来源：中国产业信息网、智研咨询等，东吴证券研究所

6.11 IDC行业市场规模稳定增长

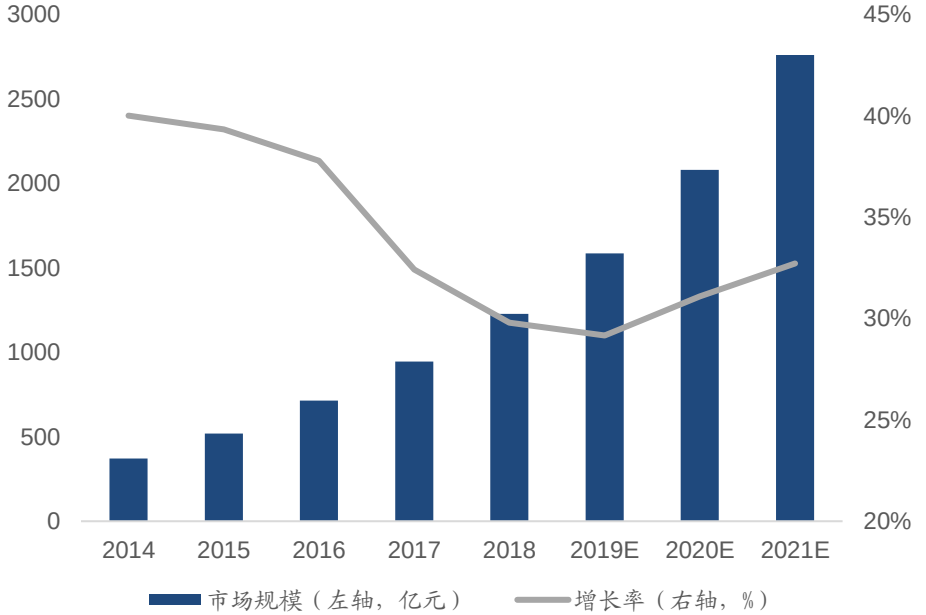
- 中国数据中心需求有望继续保持30%左右的增速；中国超大型数据中心数量在全球的占比，有望从当前的8%提升至15%~20%（2021年）。
- 全球IDC行业市场规模也仍在攀升。

图101:全球IDC行业市场规模仍在扩大（亿美元）



数据来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

图102:中国IDC行业市场规模仍在蓬勃发展

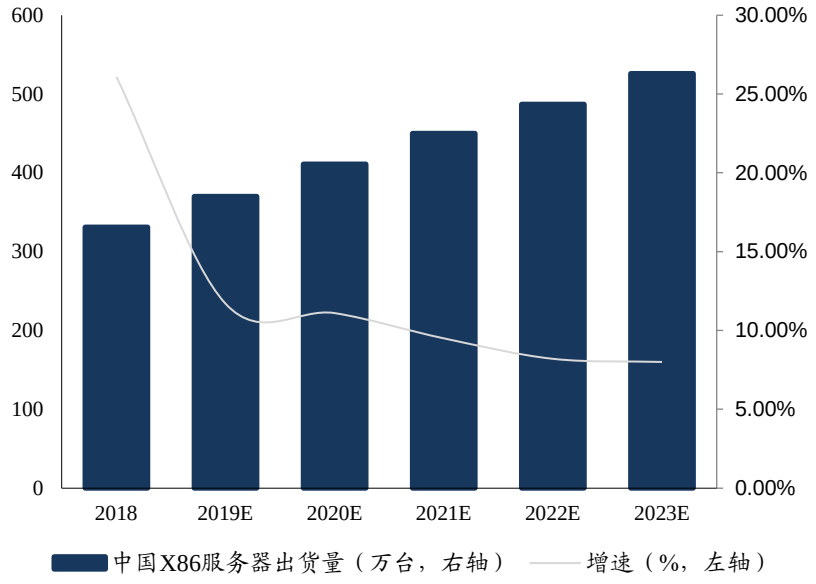


数据来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

6.12 流量基建：服务器资本开支最大，最具投资机会

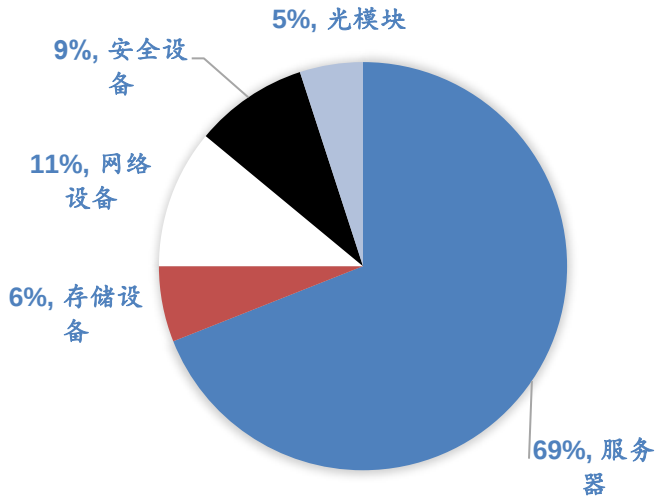
- 以阿里巴巴和腾讯为代表的互联网公司对数据中心的需求，促使中国 X86 服务器出货量稳步攀升。2018年中国X86服务器出货量为331万台，据IDC预测，预计2019年X86服务器出货量将是370万台，2019年-2020年市场年均复合增长率约为 9.7%。
- 在数据中心的建设当中，服务器的资本支出是最大的，占总支出的69%，其次是网络设备，资本支出占11%。

图103：中国X86服务器出货量预测（万台）及增速（%）



数据来源：IDC，东吴证券研究所

图104：数据中心资本支出（%）

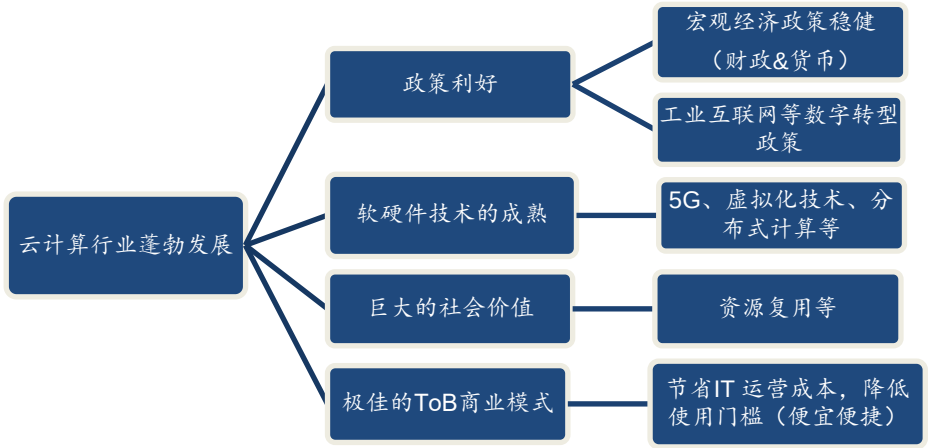


数据来源：IDC，东吴证券研究所

6.13 云计算市场正蓬勃发展

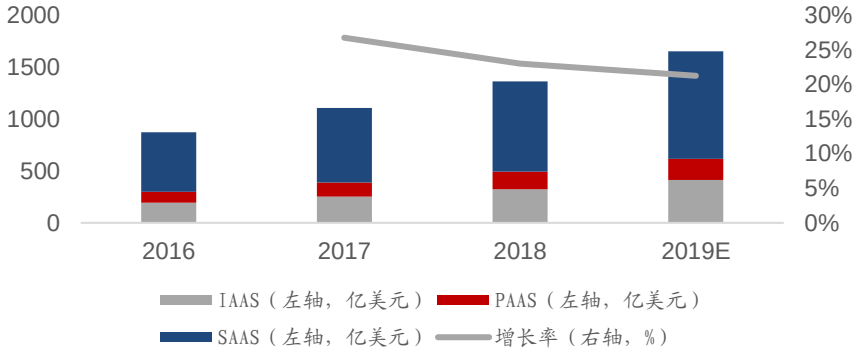
- 2018年，以IaaS、PaaS和SaaS为代表的全球公有云市场规模达到1363亿美元，同比增速为23.01%。
- 中国云计算产业规模于2018年也达到了962.8亿元，同比增速为39.2%，2019年破千亿元大关。
- 我们可以看出，国内外既有云计算市场正蓬勃发展。这可能得益于政府与产业的双重推动，云计算技术得到有效推广。

图106：云计算产业蓬勃发展



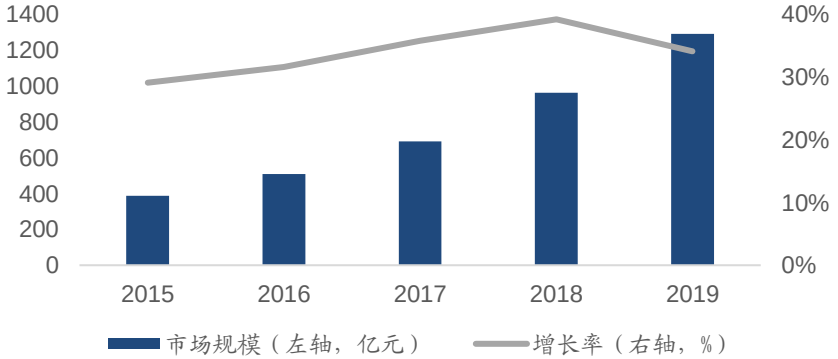
数据来源：东吴证券研究所整理

图105：近年全球云计算市场规模总体呈稳定增长态势



数据来源：云计算发展白皮书，东吴证券研究所

图107：近年中国云计算产业规模逐年扩大，保持高增速

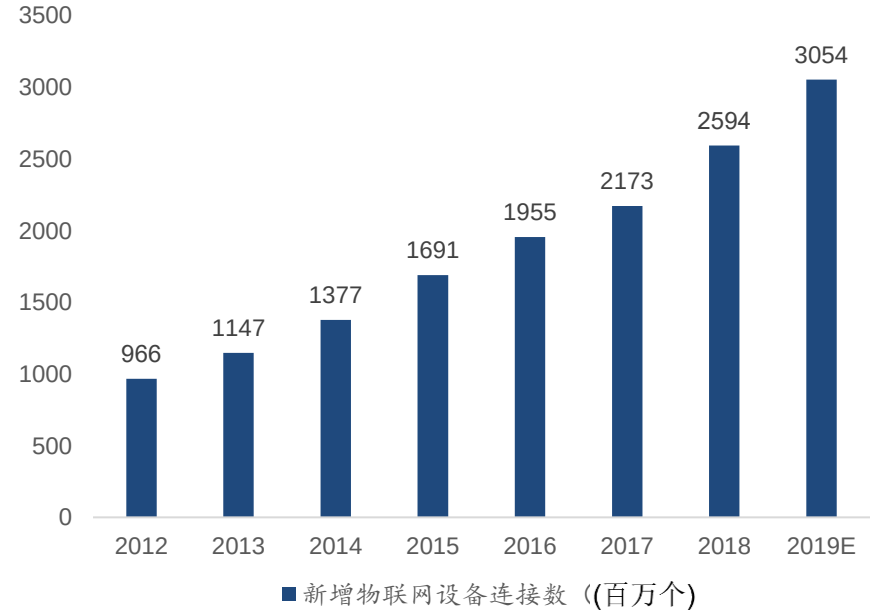


数据来源：云计算发展白皮书，东吴证券研究所

6.14 物联网将带来万亿市场空间

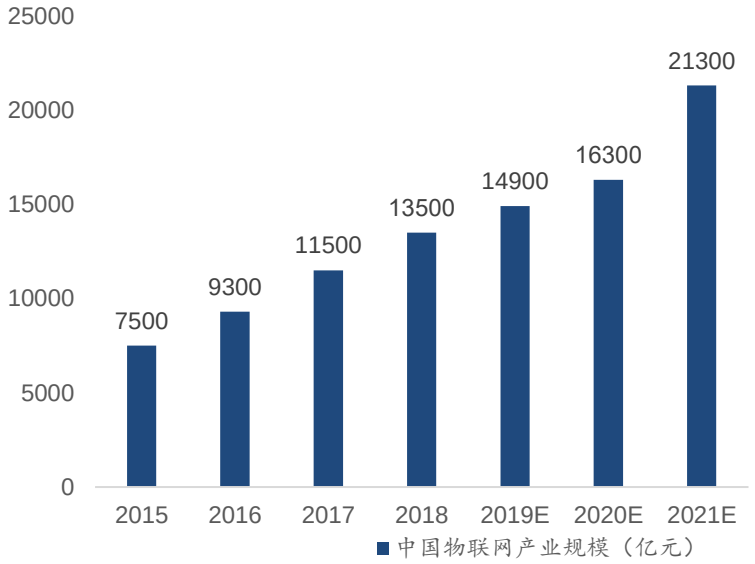
- **物联网发展将带来巨大产业价值，物联网所带来的产业价值将比互联网大30倍**：全球物联网当前正处于产业爆发前的战略机遇期，2020年我国物联网产业体系基本形成。包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破1.5万亿元。预计到2021年，物联网行业市场规模将达到21300亿元。**物联网为运营商带来新的增量用户**：物联网设备连接总量将达到300亿个。2G/3G/4G 蜂窝和 LPWAN 连接数将从 2015年的3%上升至2024年的17%左右，LPWAN连接数在2024年将占全部物联网连接数的11%左右。

图108：2012-2019全球新增物联网设备连接数情况（百万个）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

图109：2015-2021年中国物联网产业规模情况（亿元）



数据来源：WIND，东吴证券研究所

6.15 无人驾驶：5G网络连接让自动驾驶趋于更智能更安全

- **5G可帮助自动驾驶弥补车端的感知能力和算力，以及通信交互不足，让自动驾驶更智能更安全：**4G网络速度并不能满足自动驾驶，5G的传速度比4G快百倍以上，能够为自动驾驶汽车提供更丰富的信息，让自动驾驶汽车在紧急时刻做出精准决策，保证使用和用户的安全性，5G网络连接让自动驾驶更加趋于更快、更智能、更安全。

图110：5G下自动驾驶的变化



数据来源：易观数据，东吴证券研究所

图111：5G下自动驾驶的变化

	5G后自动驾驶的变化
车载方面	5G与娱乐车载系统结合，用户体验度更高
感知层	5G网络速度，可以实时将道路、环境及车况通过V2X、V2I、V2V通路实时共享
计算层	整体算力更强，提升自动驾驶的感知能力，降低功耗，提升续航能力

数据来源：5G产业圈，东吴证券研究所

6.16 网宿科技：全球第二大独立CDN服务商

- 网宿在全球拥有超过1500个CDN节点，且数量呈增长趋势，这些节点正在成为其发力边缘云安全的最好资源优势，网宿科技提供了包括阅兵直播、点播、网页等业务的全程分发服务，以高品质、高可靠的CDN服务助力阅兵直播顺利进行，为全球数十亿观众提供了极致的阅兵观看体验。

图112：网宿科技CDN节点分布



数据来源：网宿科技官网，东吴证券研究所整理

图113：网宿科技优势明显

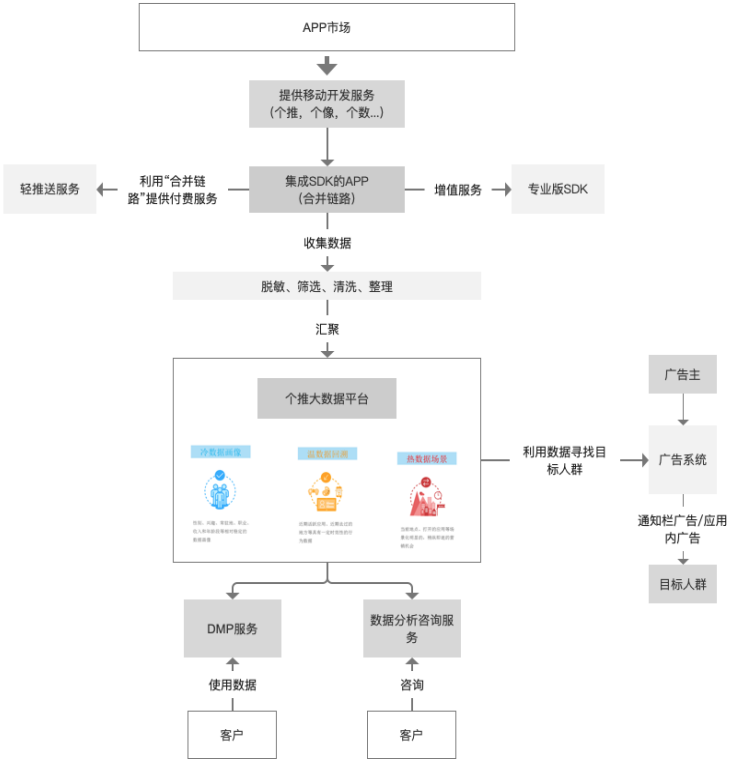
市场参与者	优势	劣势
电信运营商	拥有巨大的宽带资源和丰富的机房资源，运营成本低廉	技术储备上相对落后，不适合技术驱动的CDN行业
	资本雄厚，资金优势明显	长期存在的互联互通问题导致跨网络操作受阻
	网络直接连接终端用户	非主营业务，缺乏运营经验和服务能力
大型互联网公司	自身对CDN需求巨大	非主营业务，主要提供内部需求
	拥有强大的技术开发能力和运维水平	缺乏营销、服务团队、无法为大型客户提供定制服务
	闲置机房、服务器资源可以再利用	缺乏网络中立性，无法服务部分有竞争关系的客户
专业CDN厂商	**进入市场较早，具备丰富的运营经验和成熟的运营机制**	受制于电信运营商带宽租用费用，不能形成价格优势
	技术持续研发能力强	
	专注核心业务发展	
	具备网络中立天然优势	

数据来源：东吴证券研究所整理

6.17 每日互动：“个推”切入，掘金数据智能蓝海

- 移动用户红利消失背景下，**“留存和促活”成为APP运营的重要需求。**
- 每日互动率先布局赛道，形成数据积累、数据挖掘及数据应用的完整数据智能服务生态闭环，打开数据变现通路。

图114：每日互动主要业务



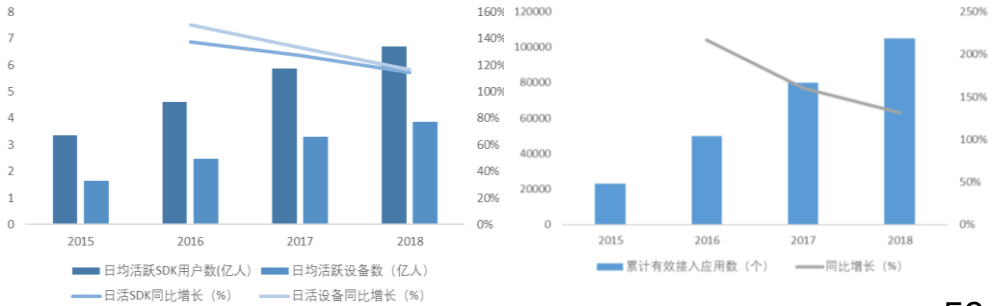
数据来源：公司官网，东吴证券研究所整理

图115：每日互动典型客户



数据来源：公司官网，东吴证券研究所整理

图116：公司日均月活、SDK数、累计接入APP数量均呈快速增长态势

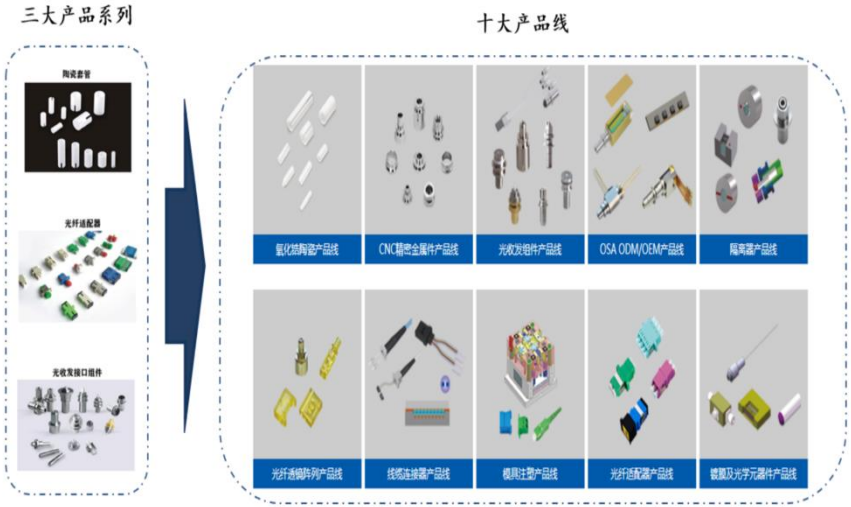


数据来源：每日互动招股说明书，东吴证券研究所

6.18 天孚通信：光模块上游“一站式”解决方案提供商

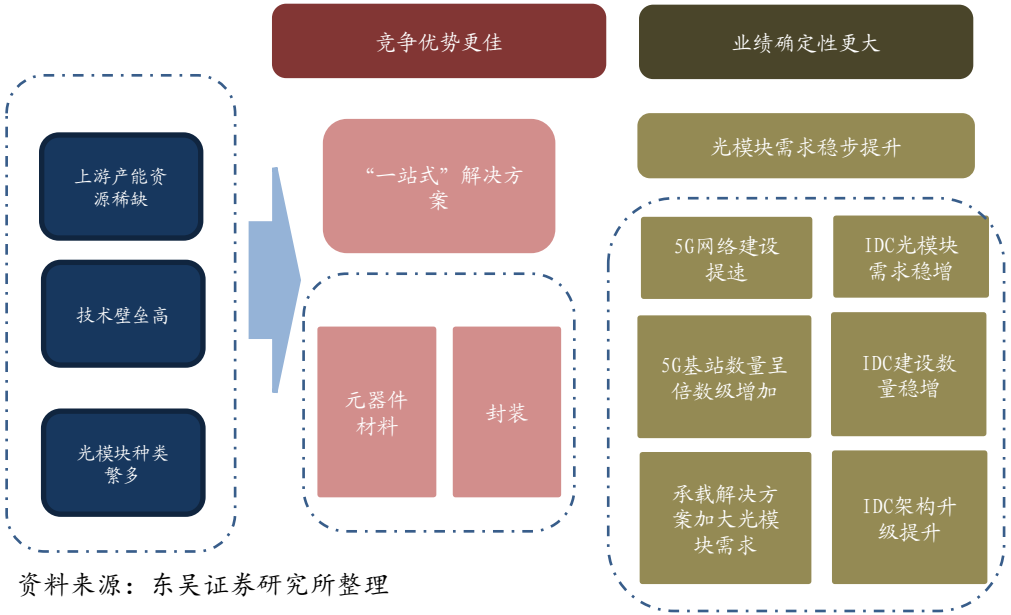
- 天孚通信自2005年成立以来，始终专注光通信行业，早期作为传统光无源器件厂商，凭借优良的产品质量和交付能力等赢得客户和市场的良好口碑。上市之后，逐步转型，向光器件解决方案提供商靠拢，目前已成为业界领先的高端无源器件整体方案提供商、高速光器件封装ODM/OEM厂商。

图117：产品线不断丰富，转型光模块上游“一站式”解决方案提供商



资料来源：招股说明书、天孚通信官网，东吴证券研究所整理

图118：光模块上游解决方案提供商优势明显

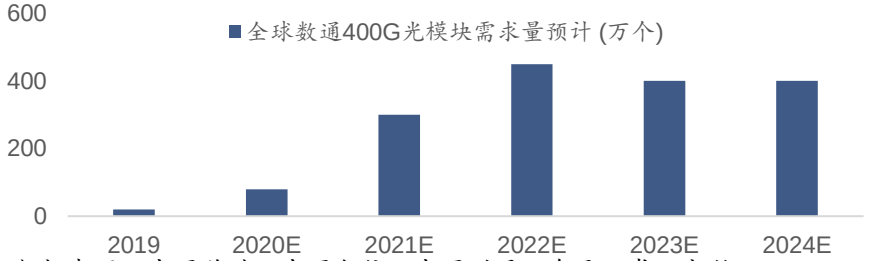


资料来源：东吴证券研究所整理

6.19 博创科技：无源器件细分龙头

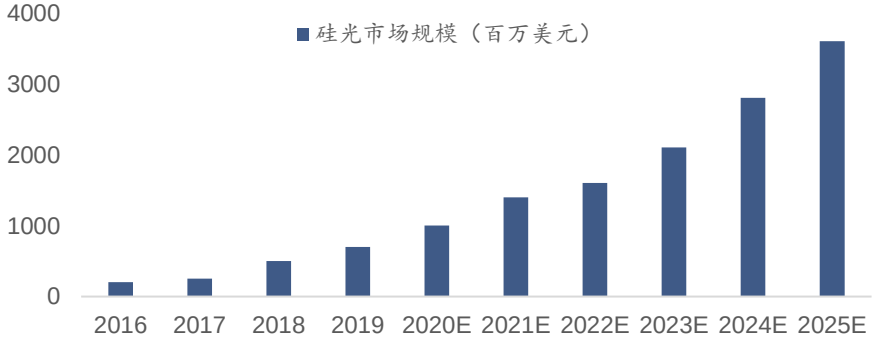
- 2019年，博创基于硅光技术已推出前传25G硅光模块和数通400G硅光模块，与国外多家芯片设计公司建立了业务合作，国内领先，预计2020年内将实现量产。
- 2020年2月，公司拟以自有资金 435 万美元与 Sicoya GmbH和陕西源杰半导体技术有限公司等共同成立中外合资有限公司，布局硅光芯片。三者分别提供硅光芯片、激光器芯片和封装集成能力， 博创科技硅光模块量产能力得到保证。
- 定增8亿加码硅光。公司硅光方案为业界首创，成功进入华为25G前传招标。

图119：全球数通400G光模块需求量



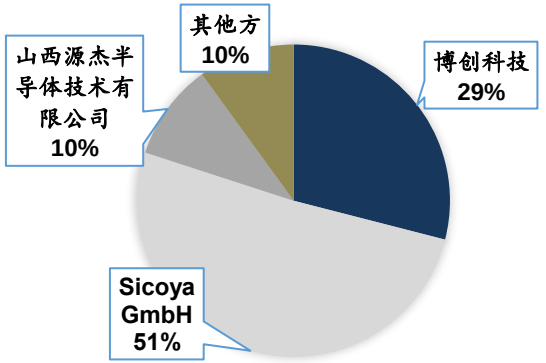
数据来源：中国移动，中国电信，中国联通，东吴证券研究所

图120：硅光市场规模预测（单位：百万美元）



数据来源：YOLE，东吴证券研究所

图121：博创科技作为硅光新星快速崛起（2019年）



拟募资不超8亿（54%，4.3亿将用于硅光收发模块技改项目）

数据来源：IMT-2020（5G）推进组，东吴证券研究所整理

6.20 杭钢股份：依托资源优势，推动数字化转型进度

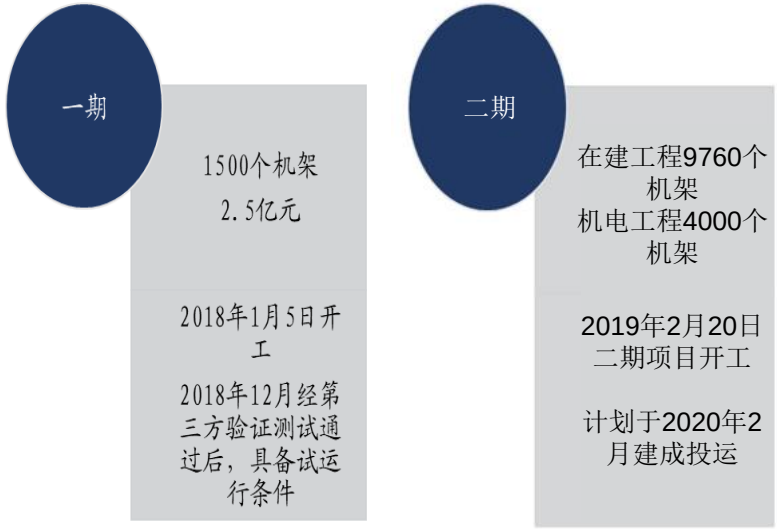
- 杭钢半山基地主要围绕数字产业进行布局，重点引进大数据、云计算、人工智能、互联网、文创影视、智能物流等产业，打造数字经济特色小镇。
- 一期总投资1500个机柜已通过中国质量认证中心CQC -A级机房认证，并交付用户使用。二期将建成机电工程为装机容量4000个，即4000个机架的机电设备设施。

图122：半山基地特色数字小镇



数据来源：杭钢股份官网，东吴证券研究所整理

图123：杭州钢铁集团云计算数据中心项目



数据来源：公司公告，东吴证券研究所整理

6.21 鹏博士：全国资源分布广泛，客户资源优质

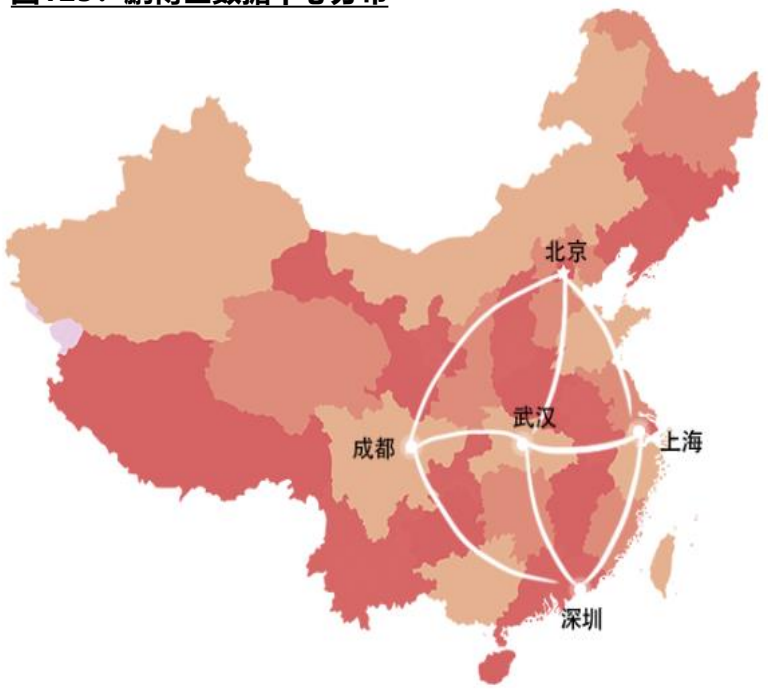
- 在北京、上海、广州、深圳、武汉、成都等城市建立了分布式可商用的高标准T3+、T4级数据中心机房，总面积超过20万平米，**现运营机柜数达30000个**，**服务器总装机容量超过33万台**，形成了覆盖全国的电信中立数据中心集群
- **未来三年内，公司计划新增约7万个机柜，包括自建机柜约3万个，**共建及受托经营机柜数约4万个，预计可运营机柜规模将达到10万个，继续领军数据中心行业。

图124：鹏博士客户分类



数据来源：鹏博士官网，东吴证券研究所整理

图125：鹏博士数据中心分布



数据来源：鹏博士官网，东吴证券研究所整理

6.22 中兴通讯：设备商龙头，持续受益5G新基建

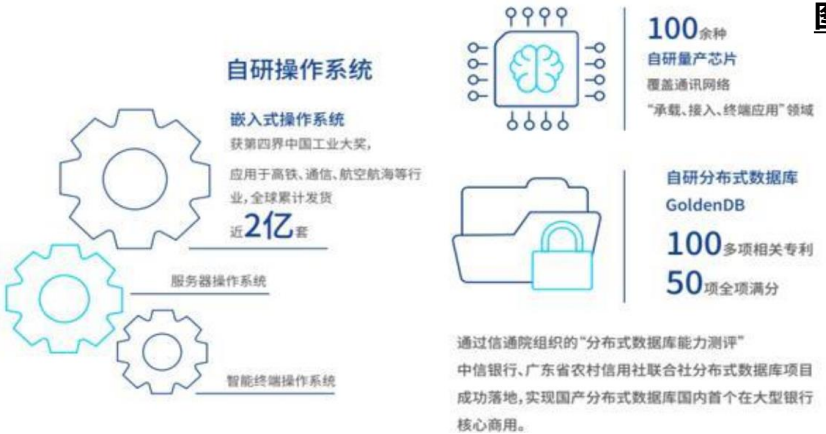
- 中兴通讯作为 A 股唯一涵盖无线、传输、核心网的 5G 主设备商上市公司，在5G 时代有望迎来进一步发展，打开全球新的市场空间。
- 伴随5G商用正式开启，2020年以来三大运营商密集启动5G网络招标，中兴通讯份额居前。19-20年中移动高端路由器和高端交换机集采中，高端路由器2T档中兴通讯份额第一，高端路由器400G档中兴份额第2（30%）。

图126：中兴为三大运营商稳定头部供应商

	5G无线网			5G承载网			5G核心网		
	中国移动	中国电信	中国联通	中国移动	中国电信	中国联通	中国移动	中国电信	中国联通
采购金额	370亿	预估400亿		100亿	20亿	20亿	31亿	预估15亿	预估15亿
中标情况	1；华为 2；中兴 3；爱立信 4；大唐	1；华为 2；中兴 3；爱立信 4；大唐		1；华为 2；烽火 3；中兴	1；华为 2；中兴 3；新华三 4；烽火 5；欣诺 6；奥普泰	1；华为 2；中兴 3；烽火 4；新华三	1；华为 2；中兴 3；爱立信	1；华为 2；中兴 3；爱立信 4；大唐	1；华为 2；中兴 3；上海诺基亚贝尔 4；爱立信

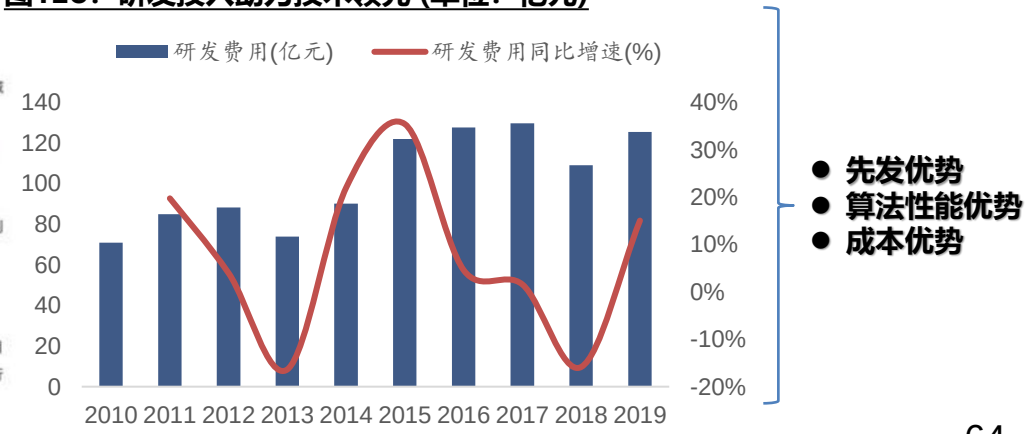
数据来源：通信网工小兵公众号，东吴证券研究所整理

图127：芯片、操作系统、数据库构筑底层发展基石



数据来源：公司公告，东吴证券研究所整理

图128：研发投入助力技术领先 (单位：亿元)

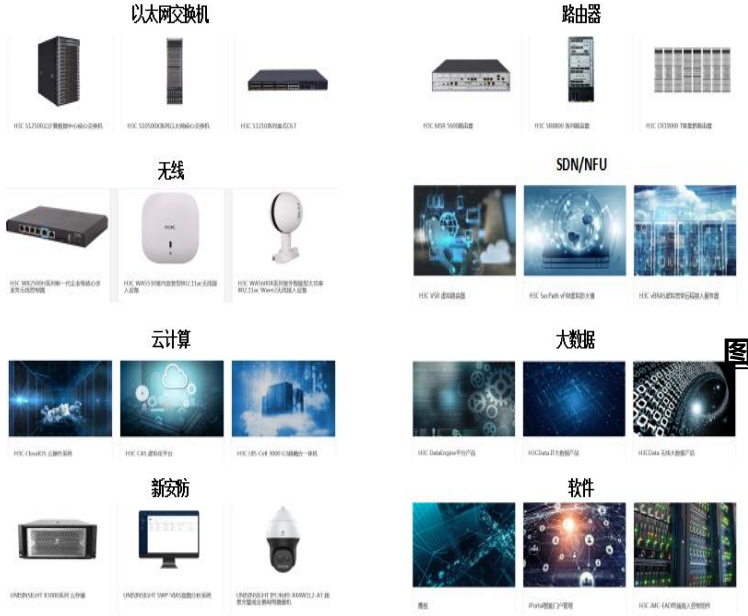


数据来源：WIND，东吴证券研究所

6.23 紫光股份：领先一站式云计算软硬件解决方案提供商

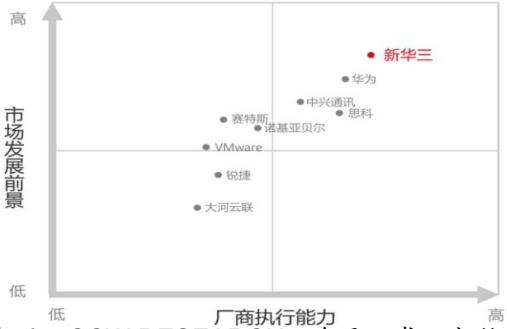
➢ 其子公司新华三可提供云计算所需的全套软硬件产品，包括网络、计算、存储、安全、云管理平台及 WLAN 设备等。主要产品在国内市占率普遍 TOP2，例如交换机、企业级路由器、服务器、超融合、下一代防火墙、企业级存储、私有云等。无线局域网及网管产品，企业级 WLAN市场份额（39.4%）连续 11 年第一，网管软件市场份额（23.3%）连续 3 年第一。

图129：公司业务范围



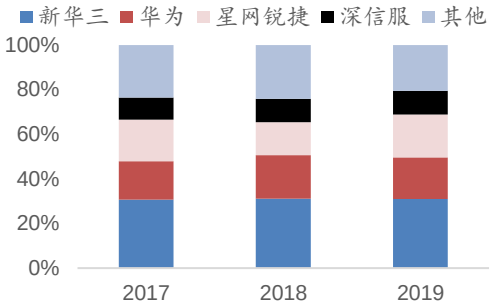
资料来源：公司官网，东吴证券研究所整理

图130：2018年中国SDN解决方案提供商发展态势图



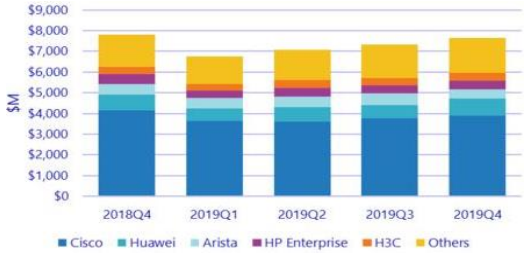
资料来源：CCW RESEARCH，东吴证券研究所整理

图131：2017-2019年中国企业级WLAN市场格局



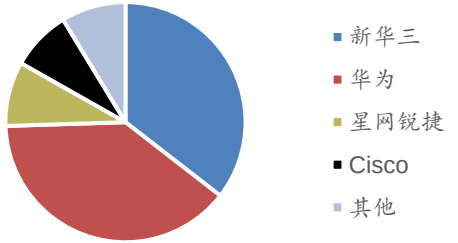
资料来源：IDC，东吴证券研究所整理

图132：2017-2019年中国交换机市场格局



资料来源：IDC，东吴证券研究所整理

图133：2019年中国以太网交换机市占率 (%)



资料来源：IDC，东吴证券研究所整理

6.25 投资小结

- 1、科技新基建兼具“天时”、“地利”以及“人和”优势，是政策所趋和产业所需，业绩兼具确定性以及持续性，是当前产业发展和投资的主线。

- 2、产业景气度加速向上，带动板块估值中枢稳步向上，建议关注光模块、IDC、服务器/交换机等板块投资机会，同时技术创新叠加业绩确定性，有望迎业绩高增和估值提升双击。

- 3、5G百倍流量红利惠及流量基建板块各环节优质个股，物联网、车联网以及云游戏等5G创新应用萌芽已现，未来将迎更广市场空间。

图134：建议关注的标的（时间截止7月14日）

板块		公司	代码	2020EPS	2021EPS	2022EPS	2020PE	2021PE	2022PE
基建	IDC	**数据港**	**603881.SH**	**0.92**	**1.24**	**1.40**	**118**	**88**	**78**
		宝信软件	600845.SH	0.99	1.23	1.50	72	58	48
		万国数据	GDS	-0.15	0.10	0.27	-458	668	273
		鹏博士	600804.SH	0.20	0.25	0.39	53	41	27
		杭钢股份	600126.SH	0.28	0.31	0.34	32	29	26
		光环新网	**300383.SZ**	**0.74**	**0.98**	**1.29**	**39**	**30**	**23**
		城地股份	603887.SH	1.14	1.33	1.57	26	22	19
		奥飞数据	**300738.SZ**	**0.80**	**1.17**	**1.63**	**76**	**52**	**37**
		沙钢股份	002075.SZ	0.33	0.45	0.54	30	22	19
	服务器	**中兴通讯**	**000063.SZ**	**1.52**	**1.87**	**2.24**	**30**	**24**	**20**
	路由器	紫光股份	000938.SZ	1.08	1.35	1.69	45	36	29
	交换机	浪潮信息	000977.SZ	0.91	1.23	1.64	48	36	27
		星网锐捷	002396.SZ	1.31	1.64	2.02	29	24	19
	流量可视化	**中新赛克**	**002912.SZ**	**1.99**	**2.56**	**3.37**	**49**	**38**	**29**
		恒为科技	603496.SH	0.70	0.99	1.27	36	25	20

数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

注：除加粗个股外，其他盈利预测取自WIND一致预期。

图135：建议关注的标的（时间截止7月14日）

所属板块	个股简称	个股代码	2020EPS	2021EPS	2022EPS	2020PE	2021PE	2022PE
模块	**中际旭创**	**300308.SZ**	**1.21**	**1.66**	**2.20**	**57**	**42**	**32**
	天孚通信	**300394.SZ**	**1.05**	**1.43**	**1.96**	**69**	**50**	**37**
	博创科技	300548.SZ	0.52	1.08	1.64	137	66	43
	华工科技	**000988.SZ**	**0.67**	**0.82**	**0.98**	**38**	**31**	**26**
	新易盛	300502.SZ	1.15	1.61	2.08	71	51	39
	剑桥科技	603083.SH	0.69	1.31	1.65	62	33	26
	光迅科技	**002281.SZ**	**0.61**	**0.71**	**0.85**	**59**	**51**	**42**
PCB	**崇达技术**	**002815.SZ**	**0.80**	**1.04**	**1.33**	**30**	**23**	**18**
	沪电股份	002463.SZ	0.91	1.12	1.37	30	24	20
	生益科技	600183.SH	0.83	1.02	1.21	40	33	28
	深南电路	002916.SZ	3.59	4.62	5.70	51	40	32
天线射频	**世嘉科技**	**002796.SZ**	**0.84**	**1.17**	**1.52**	**29**	**21**	**16**
	通宇通讯	002792.SZ	0.10	0.19	0.22	274	145	121
	硕贝德	300322.SZ	0.25	0.41	0.60	76	46	32
通信线缆	**俊知集团**	**1300.HK**	**0.23**	**0.30**	**0.41**	**6**	**4**	**3**
IC载板	**兴森科技**	**002436.SZ**	**0.39**	**0.35**	**0.46**	**40**	**45**	**34**
算力层	**中国联通**	**600050.SH**	**0.2**	**0.23**	**0.3**	**28**	**25**	**19**
散热	**中石科技**	**300684.SZ**	**0.68**	**0.97**	**1.23**	**56**	**39**	**31**

数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

注：除加粗个股外，其他盈利预测取自WIND一致预期。

图136：建议关注的标的（时间截止7月14日）

所属板块		个股简称	个股代码	2020EPS	2021EPS	2022EPS	2020PE	2021PE	2022PE
	高清视频	**淳中科技**	**603516**	**1.27**	**1.75**	**2.26**	**33**	**24**	**18**
5G云计算及应用	云计算	**优刻得**	**688158**	**0.07**	**0.09**	**0.14**	**1207**	**938**	**603**
		网宿科技	300017	0.16	0.21	0.30	66	50	35
	AI+车、交通	**中科创达**	**300496**	**0.79**	**1.13**	**1.66**	**138**	**96**	**66**
		高新兴	300098	0.05	0.09	0.13	174	84	63
		佳都科技	600728	0.18	0.34	0.48	58	30	21
	物联网	和而泰	002402	0.42	0.59	0.79	41	29	22
		移为通信	**300590**	**1.26**	**1.77**	**2.36**	**28**	**20**	**15**
		移远通信	603236	2.45	3.96	5.82	90	56	38
	大数据	每日互动	300766	0.52	0.75	0.97	81	56	43
	专网	**海能达**	**002583**	**0.37**	**0.45**	**-**	**27**	**23**	**-**
	卫星互联网	中国卫通	601698	0.13	0.15	0.16	193	157	150
		中国卫星	600118	0.34	0.40	0.46	105	90	78
		海格通信	002465	0.30	0.37	0.46	49	39	32

数据来源：WIND，东吴证券研究所整理

注：除加粗个股外，其他盈利预测取自WIND一致预期。

第七章 风险提示

风险提示

- 运营商资本开支不及预期。
- 云厂商资本开支不及预期。
- 国家对于IDC规范政策持续加强，IDC相关技术发展不及预期。
- 国家对5G、云计算、人工智能等新兴领域扶持政策减弱，运营商部署5G/NB网络意愿减弱，进度不及预期。
- 5G应用相关技术支持力度不达预期，终端拓展进度不及预期。
- 云计算渗透率不足，海外服务商在中国发展不及预期。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属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投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，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、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来 6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来 6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持： 预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性： 预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持： 预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街5号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址： http://www.dwzq.com.cn

东吴证券　财富家园