

拥抱云计算主线，关注景气细分

——计算机行业 2020 年投资策略报告

强于大市（维持）

日期：2019 年 12 月 16 日

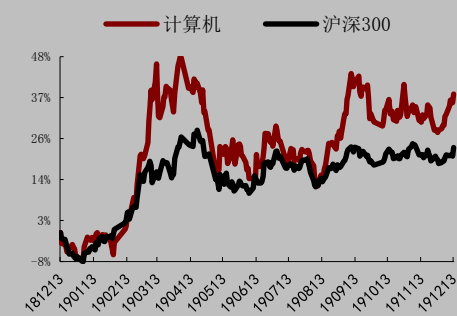
投资要点：

- **5G 风口来临，2020 年首推云计算产业链。**5G 是 2020 年的绝对风口，巨大的网络性能提升以及物联网（AIoT）生态建设的需求将带来几何级的数据增长，而云计算作为当前最优的算力困境解决方案也将迎来发展机遇。
- **短/中/长期三重逻辑支撑云计算产业链景气上行。**1) **短期拐点逻辑：库存消化，互联网巨头 Capex 转暖。**中游的互联网龙头是需求的核心映射环节，2019Q3 北美互联网五巨头 FAMGA 的 Capex 同/环比增长 11.3%/7.4%，同时国内 BAT 的 Capex 降幅也在企稳，产业链景气拐点信号清晰。2) **中期 5G 逻辑：5G 全面建网期，带动数据爆发。**2019 年 5G 建设提速，牌照、基站、终端和运营商套餐全线推进。2020 年 5G 生态全面铺开，带来大数据增量，2019-2022 年全球的月均移动数据 CAGR 为 38.5%，2022 年达到 77EB，海量数据催生相应数据计算、存储需求，云服务计算因此受益。3) **长期上云逻辑：政策/需求共振，企业上云周期开启。**政策方面，工信部《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》我国企业上云环境持续改善。而需求方面，一方面传统企业上云率偏低（互联网企业占全部上云企业的 60.3%），提升空间巨大；另一方面我国人力成本的攀升也在强化企业实施 IT 云化的动力，全面上云时代已至。
- **金融科技趋势向好，证券 IT 率先表现。**央行印发《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021 年）》显示当前政策支持正在加码。相较银行、保险 IT，证券 IT 在 2020 年具有更大成长空间。当前资本市场改革正在提速，资管新规、科创板、沪伦通及其他政改将持续带来 IT 改造需求。此外区块链作为金融科技领域重要的前沿技术也值得关注，央行数字货币 DCEP 的管理、发行、和流通（钱包商、支付商）环节有望率先受益。
- **政策红利推动医疗信息化长期向好。**当前来看医疗信息化核心逻辑还是确定性的政策红利。在频密政策的刺激下，以电子病历为代表的医疗信息系统建设正处于高峰期，2020 年后新的政策有望形成接力，持续助推行业向好。
- **投资建议：首推云计算核心设备服务器，推荐浪潮信息（国内服务器龙头）；同时关注网络设备等配套设施：关注紫光股份（核心网络设备企业）和星网锐捷（低估值的二线龙头）；在金融科技领域，把握恒生电子（证券 IT 核心系统龙头）东方财富（互联网券商龙头）的业绩弹性。**
- **风险提示：云巨头 Capex 放缓，5G 建设放缓，宏观经济承压**

盈利预测和投资评级

股票简称	18A	19E	20E	评级
浪潮信息	0.48	0.58	0.81	增持
紫光股份	0.83	0.91	1.05	买入
星网锐捷	1.00	1.24	1.62	增持
恒生电子	1.04	1.31	1.41	增持
东方财富	0.14	0.24	0.29	增持

计算机行业相对沪深 300 指数表



数据来源：WIND，万联证券研究所

数据截止日期：2019 年 12 月 13 日

相关研究

万联证券研究所 20191209_计算机行业周观点
_AAA_金融科技再出利好，持续关注增长主线
万联证券研究所 20191202_计算机行业周观点
_AAA_应急管理迎利好，持续关注增长主线

分析师：王思敏

执业证书编号：S0270518060001

电话：01056508508

邮箱：wangsm@wlzq.com.cn

研究助理：孔文彬

电话：13501696124

邮箱：kongwb@wlzq.com.cn

研究助理：徐益彬

电话：075583220315

邮箱：xuyb@wlzq.com.cn

目录

1、计算机板块涨幅可观，全年业绩向好	5
1.1 板块年内涨幅相对领先，估值回归历史中枢.....	5
1.2 营收承压，但商誉风险消化后 2019 年利润向好.....	6
1.3 资金关注度提升，前十大重仓股持仓再集中.....	7
2、5G 风口来临，云计算迎发展机遇	8
2.1 5G 风口来临，2020 生态建设全面铺开.....	8
2.2 云计算产业发展迅速，基础设施有望率先受益.....	10
3、2020 首推云计算产业链	11
3.1 三重逻辑支撑云计算产业链景气上行.....	11
3.1.1 短期拐点逻辑：库存消化，互联网巨头 Capex 转暖.....	11
3.1.2 中期 5G 逻辑：5G 全面建网期，带动数据爆发.....	13
3.1.3 长期上云逻辑：政策/需求共振，企业上云周期开启.....	15
3.1.4 催化因素：边缘计算 & AI 应用.....	18
3.2 关注产业链细分领域.....	19
3.2.1 首推产业链核心设备：服务器引领产业链复苏.....	19
3.2.2 关注其他基础设施：网络设备和 IDC 同步向好.....	22
3.2.3 布局应用层：云视频会议前景广阔，场景下沉可期.....	25
4、关注高景气细分方向，金融医疗两翼齐飞	26
4.1 金融科技趋势向好，证券 IT 率先表现.....	26
4.1.1 把握政策红利，证券 IT 弹性可期.....	26
4.1.2 关注区块链与数字货币新机遇.....	32
4.2 政策推动医疗信息化长期向好.....	34
5、投资建议	36
5.1 投资建议.....	36
5.2 风险提示.....	36
图表 1：2019 年至今板块表现优于大盘.....	5
图表 2：2019 年至今板块位列以及行业第 5 位.....	5
图表 3：2019 年至今板块估值已经回归均值.....	6
图表 4：板块营收大幅下滑.....	6
图表 5：板块利润则逆势上扬.....	6
图表 6：资产减值损失大幅改善.....	7
图表 7：投资收益表现可观.....	7
图表 8：公募基金对计算机板块的持仓比例上升.....	7
图表 9：公募基金对计算机板块的持仓集中度攀升.....	7
图表 10：公募基金的前十大重仓股.....	8
图表 11：5G 的三大应用场景.....	8
图表 12：5G 的特征分析.....	9
图表 13：云计算是实现 AIoT 生态的重要基础.....	9
图表 14：云计算与传统 IT 部署的对比.....	9
图表 15：全球云计算市场维持中高增长.....	10
图表 16：国内云计算市场增长优于全球.....	10

图表 17: 阿里云较亚马逊 AWS 仍有较大营收差距	10
图表 18: 阿里云和 AWS 的部分对比	10
图表 19: 云计算产业链一览	11
图表 20: 北美互联网五巨头 Capex 增速与云计算产业链景气度高度相关	12
图表 21: 北美互联网五巨头 Capex 增速在 2019Q3 显著上扬	13
图表 22: 2020-2030E 中国 5G 市场规模 (万亿元)	14
图表 23: 2022 年全球月均移动数据流量将达到 77EB	15
图表 24: 近年我国移动互联网接入情况	15
图表 25: 短视频市场规模 (亿元)	15
图表 26: 2018 年中国公有云市场规模占全球比重	16
图表 27: 2018 年中国经济体量占全球比重	16
图表 28: 政策不断发力推进企业上云	16
图表 29: 2017-2018 年各地企业上云计划发布情况	17
图表 30: 中国企业上云的原因分析	17
图表 31: 2018 年中国云计算下游客户结构	17
图表 32: 2019-2023 年政府和大型企业上云率预测	17
图表 33: 边缘计算概念示意图	18
图表 34: 2025 年全球物联网设备数将达到 754 亿台	18
图表 35: 边缘云计算结构的部署模式与通用场景	18
图表 36: 近年主流神经网络模型的参数数量和 FLOPs 快速上升	19
图表 37: 2012 年以来 AI 算力需求增长 30 万倍	19
图表 38: 服务器行业上下游示意图	20
图表 39: 本轮全球服务器周期, 目前处于筑底阶段	20
图表 40: 北美互联网巨头 Capex 增速出现拐点	20
图表 41: 北美互联网巨头近期资本开支指引	21
图表 42: 服务器上游供给端分析框架	21
图表 43: 上游核心芯片出货量回升	22
图表 44: 上游 DRAM 出货量呈企稳	22
图表 45: 网络设备分类简介	23
图表 46: 全球网络设备市场规模 (亿美元)	23
图表 47: 我国网络设备市场规模 (亿美元)	23
图表 48: 全球路由器市场份额情况	23
图表 49: 我国交换机市场份额情况	23
图表 50: 超大规模数据中心建设持续推进	24
图表 51: 全球 IDC 市场规模及增速	24
图表 52: 全球 IDC 市场规模及增速	24
图表 53: 国内具有卡位优势的 IDC 企业情况	25
图表 54: 全球视频会议市场规模 (亿美元)	26
图表 55: 我国视频会议市场规模 (亿元)	26
图表 56: 2018 年云视频会议市场份额较为分散	26
图表 57: 2018 年中国银行 IT 解决方案市场份额情况	27
图表 58: 2018 年海外大型银行 IT 支出占总资产比例	27
图表 59: 中国银行业 IT 支出占总资产比例	27
图表 60: 2018 年中国银行 IT 解决方案市场份额情况	28

图表 61: 2018 年中国保险业 IT 解决方案市场结构.....	28
图表 62: 2018 年中国保险业 IT 细分市场规 模 (百万元)	28
图表 63: 2018 年中国社会融资结构.....	29
图表 64: 2018 年美国社会融资结构.....	29
图表 65: 证券公司近年 IT 投入 (亿元)	29
图表 66: 2018 年券商 IT 投入 Top 10 券商.....	30
图表 67: 资管新规带来增量业务测算	31
图表 68: 科创板增量测算	31
图表 69: 沪伦通增量测算	32
图表 70: 区块链主要应用场景分类示意图	33
图表 71: 央行数字货币大事记	33
图表 72: DCEP 二元体系下的三层参与机构.....	34
图表 73: DCEP 关注管理、发行、流通三个受益环节.....	34
图表 74: 医疗信息化市场规模增速稳定	35
图表 75: 头部公司份额竞争激烈	35
图表 76: 2019 年出台的重点产业政策文件一览.....	36

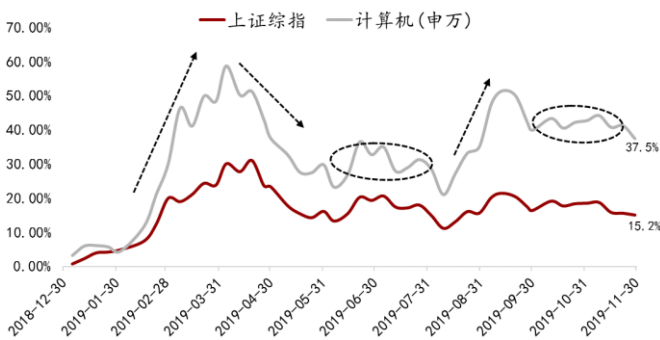
1、计算机板块涨幅可观，全年业绩向好

1.1 板块年内涨幅相对领先，估值回归历史中枢

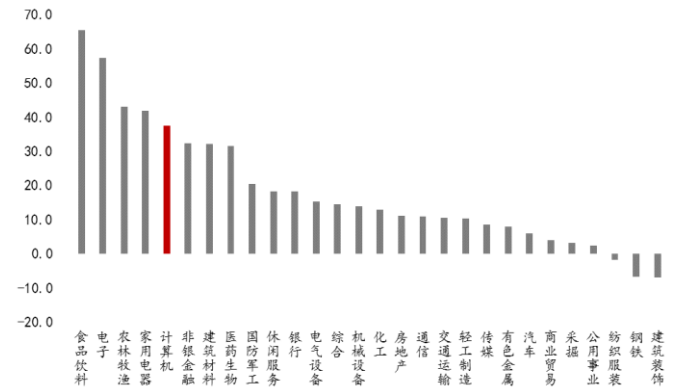
计算机板块年内涨幅远超大盘，列所有板块第五。年初至今计算机板块指数（截至2019.11.30，下同）上涨37.5%，表现大幅优于上证综指（15.2%），而小幅优于创业板指（33.1%）。横向对比来看，板块年内涨幅居前，在所有一级行业中位列第五，仅次于食品饮料（65.3%）、电子（57.2%）、农林牧渔（43.0%）和家用电器（41.7%）。回顾板块走势，可大致分为五个阶段。**第一阶段：**一季度宏观政策开始边际放松，叠加资本市场改革创新预期升温，市场风险偏好快速提升，增量资金加速流入提振市场活跃度。在此背景下，板块在金融科技等细分热点的带动下大幅上涨。**第二阶段：**进入4月下旬，中美贸易摩擦再次升温，市场避险情绪升温带动大盘回调，前期涨幅较大的科技股全面走低。**第三阶段：**随着5月美国宣布将2000亿美元关税正式从10%上升至25%，市场对于加征关税的担忧靴子落地，板块停止快速下跌而进入震荡格局。此后两个月，在复杂的内外部环境变化中，市场表现不断反复。**第四阶段：**8月随着5G建设超预期推进，市场情绪开始逐步修复，科技主线再度上扬，带动TMT各行业取得可观涨幅。**第五阶段：**此后社融等宏观数据依旧承压，市场对全年经济下行压力的担忧情绪占据主导，同时猪周期推动CPI持续上行又极大制约宽货币工具，市场风险偏好转而下行，板块随大盘再度进入振荡期，仅少数热点走出结构性行情。

估值方面，计算机板块PE-TTM从年初的不足40倍升至当前的55.2倍，年内估值提升幅度较大。但考虑到近十年整体估值的中位数为55.6倍，且年初估值水平基本处于历史最低位，判断当前估值水平仅处于历史中枢状态，后市仍有相当的成长空间。

图表1：2019年至今板块表现优于大盘



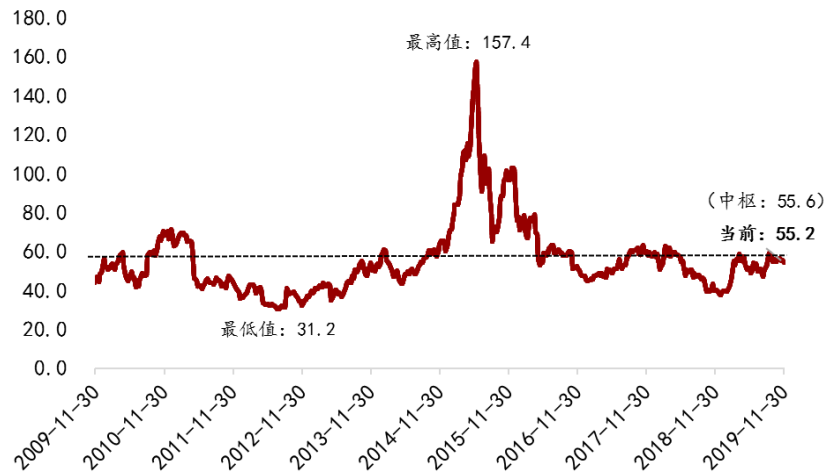
图表2：2019年至今板块位列以及行业第5位



资料来源：wind，万联证券研究所

资料来源：wind，万联证券研究所

图表3: 2019年至今板块估值已经回归均值



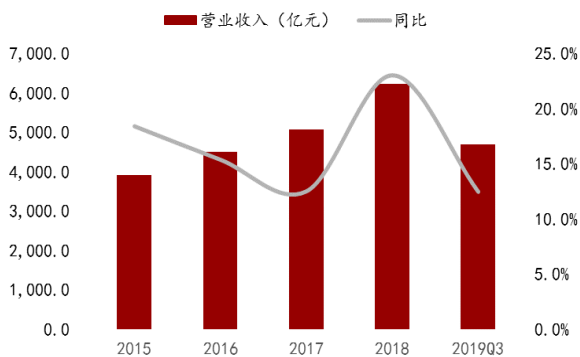
资料来源: wind, 万联证券研究所

1.2 营收承压, 但商誉风险消化后2019年利润向好

经营面来看, 板块整体营收承压而利润逆市上扬。前三季度, A股计算机板块(申万指数成分股221只, 下同)整体营收为4690.5亿元, 同比增长12.5%, 较去年同期大幅下滑17.2个百分点, 宏观经济持续萎靡导致下游客户IT资本支出下降, 业务扩张速度明显放缓; 归母净利润为290.5亿元, 同比增长32.5%, 较去年同期上升15.5个百分点, 呈现逆势上扬迹象, 但扣非后归母净利润仅为170.5亿元, 同比增长9.1%, 较去年同期下滑13.2个百分点, 显示非经常性损益对净利润贡献较大。

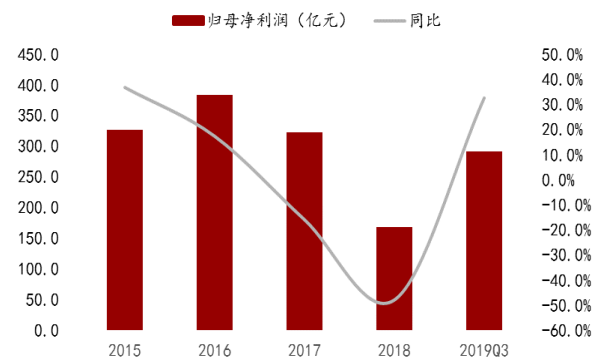
判断营收增速与净利润增速背离的主要原因在于资产减值损失和投资收益的边际变化。考虑到行业毛利率水平(27.3%)和期间费用率水平(22.5%)较往期基本持稳, 无显著变动, 我们认为营收承压背景下, 利润的增量主要贡献自: 1) 板块资产减值损为-11.7亿元, 同比下降126.9%; 2) 投资收益为90.4亿元, 同比增长91.4%。判断经过2018年对坏账和商誉风险的消化吸收, 叠加2019年的投资边际改善, 板块的全年业绩有望大幅回升。

图表4: 板块营收大幅下滑



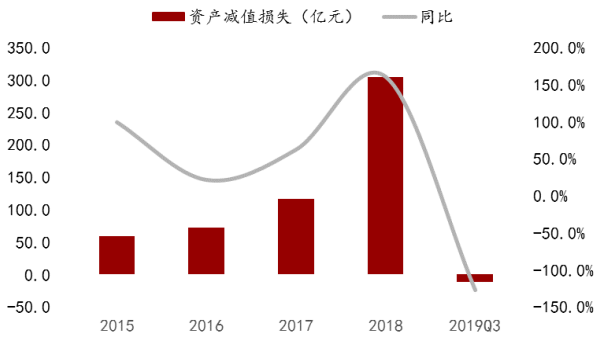
资料来源: wind, 万联证券研究所

图表5: 板块利润则逆势上扬

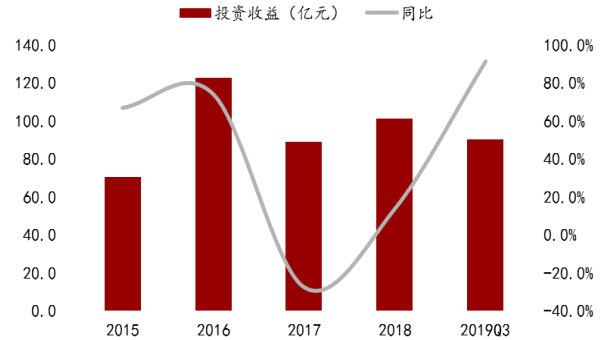


资料来源: wind, 万联证券研究所

图表6: 资产减值损失大幅改善



图表7: 投资收益表现可观



资料来源: wind, 万联证券研究所

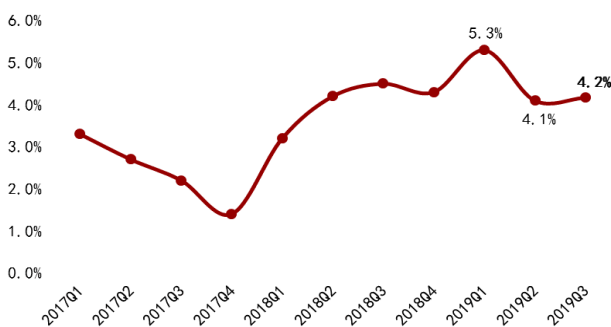
资料来源: wind, 万联证券研究所

1.3 资金关注度提升, 前十大重仓股持仓再集中

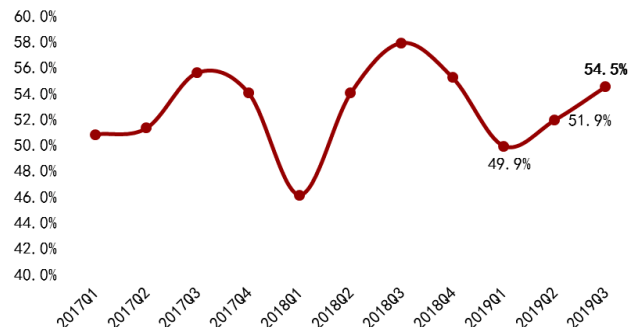
公募持仓环比小幅提升, 资金依旧维持超配。以公募披露来看, 三季度末公募对计算机板块的重仓持股市值总计448亿元, 占其整体重仓持股 (2.1万亿元) 的2.11%, 较二季度末基本持平, 处于三年来相对高位。考虑到公募重仓持股占其全部持股的51%, 对应估算公募对计算机板块的全部持股约为4.17%, 环比提升0.11个百分点。此外, 同期计算机板块流通市值合计1.66万亿元, 占全部A股流通市值的3.7%, 由此可知计算机板块目前超配0.4个百分点。

前十大重仓股基本持稳, 集中度再提升。前十大重仓股来看, 三季度末公募重仓持有计算机板块前十大个股市值合计244亿元, 占计算机板块重仓持有市值的54.5%, 环比提升2.6个百分点, 集中度持续上扬。个股明细来看, 三季度前十大重仓股有7只与二季度重合, 分别是恒生电子、广联达、用友网络、宝信软件、启明星辰、美亚柏科和卫宁健康。其中广联达、宝信软件、美亚柏科、卫宁健康的持股数量略有下滑, 而广联达、恒生电子、启明星辰、美亚柏科均是连续4个季度进入前十大重仓股。此外中国软件和中国长城近一年首次进入前十大, 分别获增持1394万股和1673万股。

图表8: 公募基金对计算机板块的持仓比例上升



图表9: 公募基金对计算机板块的持仓集中度攀升



资料来源: wind, 万联证券研究所

资料来源: wind, 万联证券研究所

备注: 统计口径为重仓股

图表10：公募基金的前十大重仓股

2019Q2					2019Q3				
1	广联达	6	美亚柏科		1	恒生电子	6	宝信软件	
2	恒生电子	7	用友网络	➔	2	广联达	7	启明星辰	
3	宝信软件	8	恒华科技		3	浪潮信息	8	中国长城	
4	卫宁健康	9	科大讯飞		4	中国软件	9	美亚柏科	
5	启明星辰	10	同花顺		5	用友网络	10	卫宁健康	

资料来源：wind，万联证券研究所

2、5G 风口来临，云计算迎发展机遇

2.1 5G风口来临，2020生态建设全面铺开

5G作为全新网络架构，较4G有显著性能提升。自1980s第一代无线通信技术诞生以来，我们已经经历了模拟语音通信、数字语音通信、移动宽带上网、移动互联网四个时代，同时建立了4张完整的无线通信网络。而5G则是会利用第五代通信技术再重新建网，其性能指标将全面超越4G网络。具体而言，5G的性能提升可以体现在以下几个方面：传输速率方面，5G峰值速率为10-20Gbps，提升10-20倍，而用户体验速率为0.1Gbps-1Gbps，提升10-100倍；流量密度方面，5G目标值为10Tbs/km²，提升100倍；可连接数密度方面，5G每平方公里可联网设备的数量高达100万个，提升10倍；端到端时延方面，5G将达到1ms级，提升10倍；移动性方面，5G支持时速高达500km/h的通信环境，提升1.43倍；网络能效方面，5G提升100倍；频谱效率方面，5G提升3-5倍。

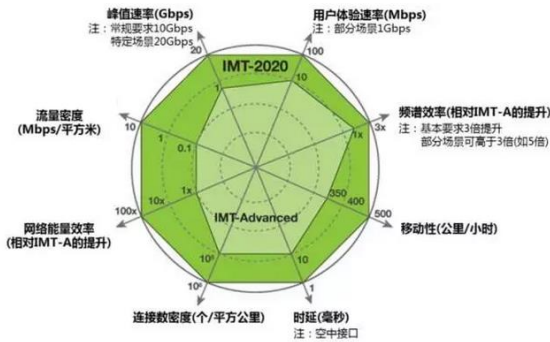
基于以上性能优势，ITU定义5G的三大应用场景：**eMBB（增强移动宽带）**，适用于高速率、大带宽的应用场景，如远程视频监控、视频会议；**mMTC（海量机器类通信）**，可满足海量物联网的通信需求，适用于以传感和数据采集为目标的应用场景；**URLLC（超可靠低延时）**，主要面向垂直行业的特殊应用需求，适用于支持低时延、高可靠连接的应用场景，如工业自动化控制过程中系统和设备。

图表11：5G的三大应用场景

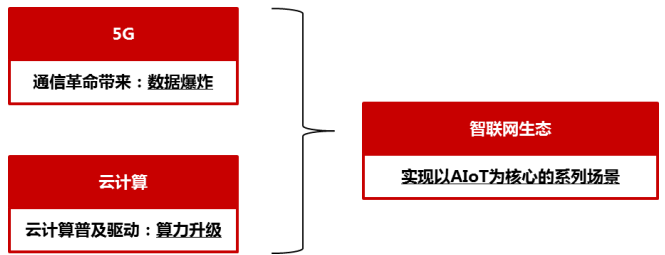
场景	具体应用方向	简要分析
eMBB（增强移动宽带）	典型应用包括4K/8K超高清视频、AR/VR等	eMBB场景对带宽要求极高，关键的性能指标包括100Mbps用户体验速率、数十Gbps峰值速率、每平方公里数十Tbps的流量密度、每小时500km以上的移动性等；此外，涉及到交互类操作的应用时对时延要求极高，例如AR/VR沉浸体验的延时要求为十毫秒量级
mMTC（海量机器类通信）	典型应用包括车联网、大规模物联网等	mMTC场景聚焦6GHz以下的频段，可应用在大规模物联网上，以往普遍的WiFi、蓝牙等均属于家庭用的小范围技术，mMTC场景可让物联网生态全面展开
URLLC（超可靠低时延）	典型应用包括工业控制、无人机控制、智能驾驶等	URLLC场景聚焦延时高敏感业务，自动驾驶实时监测等要求毫秒级的时延，汽车生产、工业机器设备加工制造时延要求为十毫秒级，同时可用性要求接近100%

资料来源：电子发烧友，ITU，万联证券研究所

图表12: 5G的特征分析



图表13: 云计算是实现AIoT生态的重要基础



资料来源: ITU, 中国信通院, 万联证券研究所

资料来源: 万联证券研究所

5G时代的核心受益方向，云计算有望延续高景气。云计算是对传统IT部署的完全颠覆，改变了企业原先自购服务器、存储，并部署系统、中间件、应用的传统模式，转而向企业提供按需分配、可计量的IT服务模式，其存在对于解决流量大增带来的算力困境至关重要。回顾3G/4G时代，智能手机终端的广泛应用推动了移动互联网革命，流量的持续高速增长使得云计算产业在过去十年间始终维持高增长。而展望5G时代，成本和需求的双重改善将助推云计算发展进一步提速。一方面，5G承载网和无线网升级将在传输性能方面带来质的飞跃，单位比特成本随之快速下降，为云计算的全社会商用做好铺垫；另一方面，新型移动终端连接数持续增长的确切趋势下，流量爆发将驱动数据计算、存储需求呈几何级增长，云服务正是应对该需求的最优解决方案。

图表14: 云计算与传统IT部署的对比

特性比较	云计算IT部署	传统IT部署
开发成本	按需支付费用，成本可控	需购买物理硬件，成本较高
访问限制	不受空间限制，可以扩展至多种设备	局限于特定IT设备
灵活性	可停止使用不需要的资源	需支付固定费用，损坏前只能保持使用
安全性	数据集中存储在云中，抗灾抗风险能力较强	存储设备丢失可能导致数据丢失
管理效率	提供集中式控制界面，可联网访问	服务器分布在多个位置，管理成本较高
资源整合	资源高度聚合，避免重复计算/存储	需要存储备份，大量资源重复

资料来源: 公开资料, 万联证券研究所

中长周期来看，云计算是5G时代实现物联网 (AIoT) 生态的核心基础。5G是此轮技术革命的基础，作为一项底层通信技术，5G将人与人的连接拓展至万物互联 (IoT) 乃至万物智联，并引导移动互联网向物联网 (AIoT) 过渡。但在数字化社会的新背景下，算力困境却也逐渐浮出水面，即对于海量数据的算力需求与算力供给并不匹配。在算力需求方面，根据Cisco的预测，全球数据总量2020年达到47个ZB (1ZB=10亿TB=1万亿GB)，2025年达到163个ZB，算力需求随着骤增。更重要的是，物联网 (AIoT) 生态的重要变量之一AI对算力的要求积极苛刻，Open AI数据显示，2012-2018年算力的需求增长超过30万倍，平均每年增长10倍。但与此同时，在算力供给方面，经典的摩尔定律正在逐渐失效，芯片性能翻倍周期从原来18个月延迟至当前的30甚至36个月，体现了日益增长的算力需求与相对落后的算力供给间的矛盾。在此情况下，我们认为下一阶段算力提升的方向将逐渐由芯片性能提升转向芯片和服务器的数量转移，而

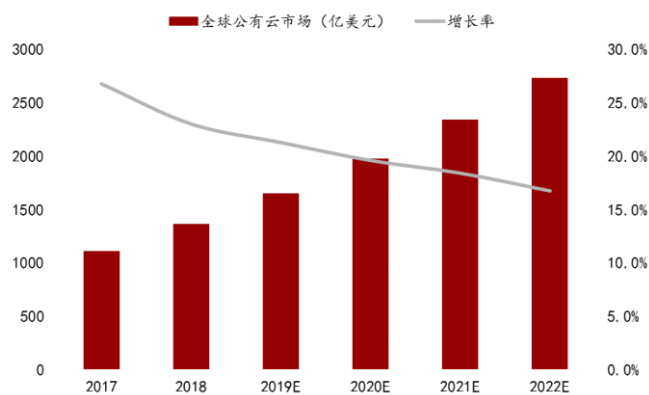
云计算正是顺应这一大趋势而来，IT云化也将成为5G时代全球算力扩张的主旋律。

2.2 云计算产业发展迅速，基础设施有望率先受益

全球云计算产业持续高增长，科技巨头纷纷入局。2006年左右美国电子商务巨头亚马逊率先提出“弹性计算云”概念，一方面缓解了网络销售淡季造成数据中心资源浪费问题，另一方面也为中小企业的服务器部署提供了灵活解决方案。此后十余年，IBM、微软、谷歌等美国科技巨头纷纷入局，共同推动全球云计算产业高速发展。Gartner数据显示，2018年全球云计算行业规模已经达到1363亿美元，2016-2018年间的CAGR高达24.9%，预计2019-2022年CAGR仍将达到19%。

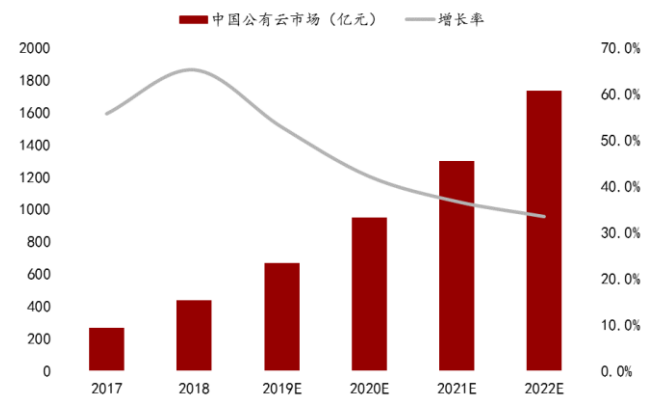
我国云计算启动较晚，目前处于高速发展期。2007年云计算的概念开始传入中国，次年阿里巴巴随即开始筹备云计算业务；2010年阿里巴巴仍在持续进行技术沉淀以解决阿里云的稳定性问题，而腾讯也在该年跟进云计算研究；2013年阿里云宣布突破5K测试，同年腾讯云也宣布正式开启商用，此后滴滴、12306先后参与公有云合作，我国云计算市场开启爆发周期；2017年华为入局云业务，行业进一步迎来高增长，但竞争格局日趋激烈。当前来看，我国云计算行业处于快速扩张期，但较美国等领先国家还有较大差距。信通院数据显示，2018年我国云计算行业规模已经达到437亿元，2016-2018年间的CAGR高达60.4%，预计2019-2022年CAGR将达到41.1%，远高于全球增速。此外，对比美国中美两国云计算龙头可知，2018年阿里云的营收相当于亚马逊AWS在2013年的营收水平，可见我国仍处于云计算的战略追赶期。

图表15：全球云计算市场维持中高增长



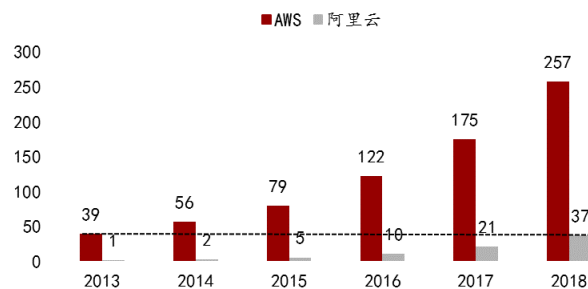
资料来源：Gartner，万联证券研究所

图表16：国内云计算市场增长优于全球



资料来源：中国信通院，万联证券研究所

图表17：阿里云较亚马逊AWS仍有较大营收差距



资料来源：公司公告，wind，万联证券研究所

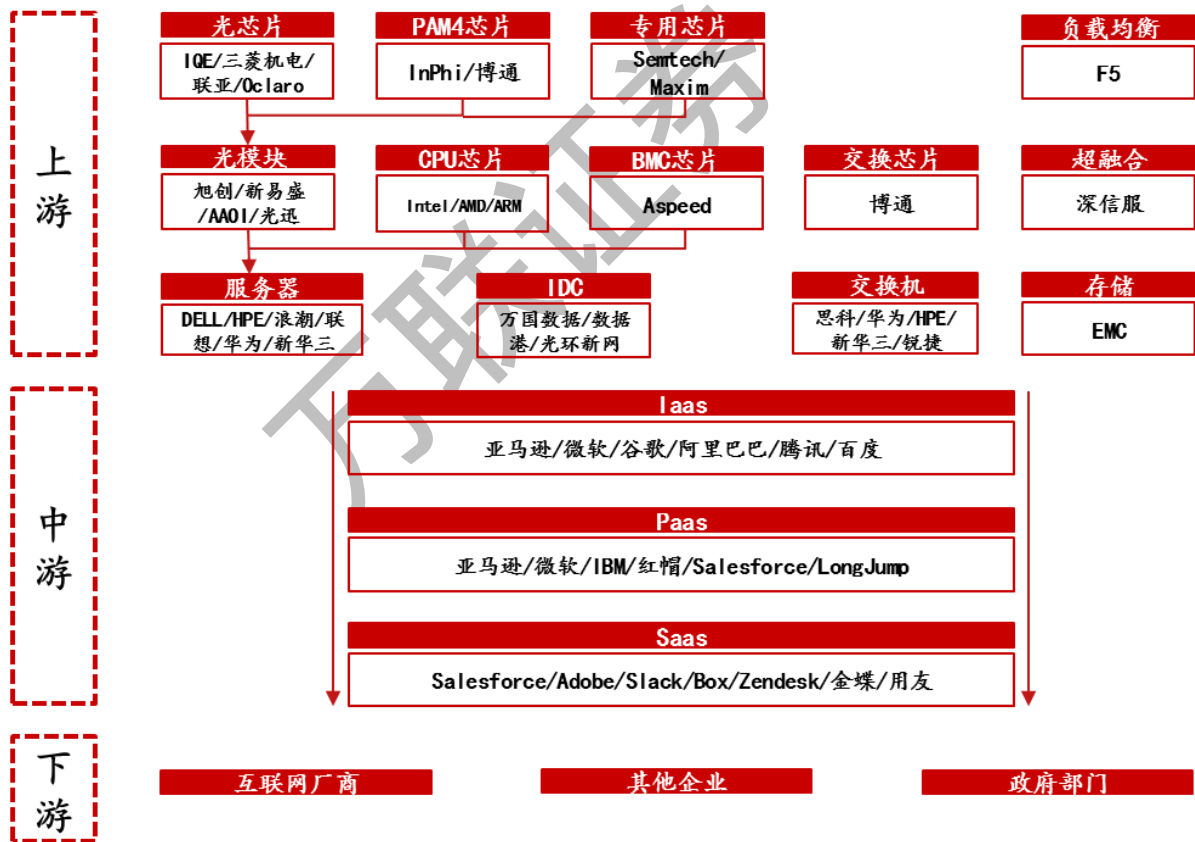
图表18：阿里云和AWS的部分对比

对比领域	亚马逊AWS	阿里云
商用时间	2006	2011
服务模式	IaaS + PaaS	IaaS + PaaS + SaaS
部署模式	公有云	公有云/私有云/混合云
2018营收(亿美元)	256.6	31.7
2018市占率	全球约48%	国内约46%

资料来源：公司公告，wind，万联证券研究所

经过十余年发展，全球云计算产业生态逐步成熟、产业链条已经相对完整。1) 上游企业提供底层硬件设备及基础设施，包括IDC以及服务器、网络设备、存储设备等核心设备，同时也涉及光纤、光模块等关键元器件，电源、机架、空调等周边辅助设备；2) 中游企业提供软件基础设施、平台及应用相关服务，即IaaS（基础设施即服务）、PaaS（平台即服务）、SaaS（软件即服务）；3) 下游客户则包括企业及个人用户，其中企业用户仍以互联网厂商为主。值得注意的是，由于云计算产业底层硬件基础相比中游软件基础设施建设周期更短，建设进程更快，当前硬件基础优于软件基础。

图表19：云计算产业链一览



资料来源：万联证券研究所

3、2020 首推云计算产业链

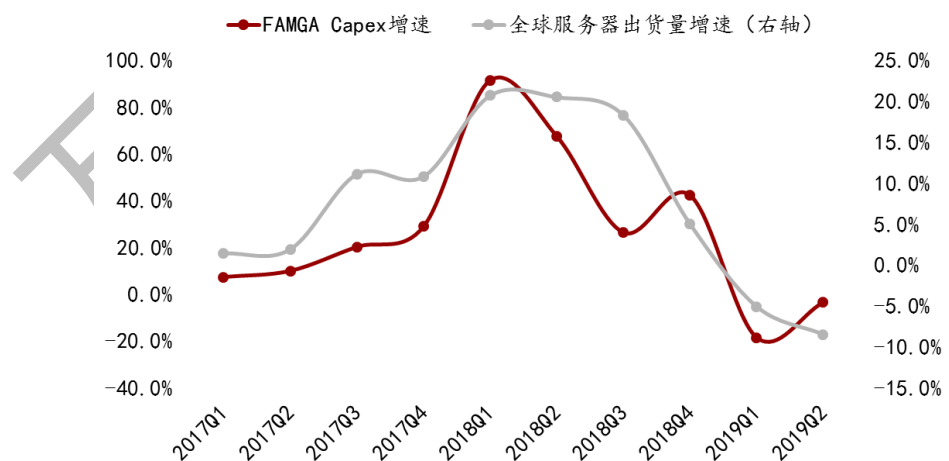
3.1 三重逻辑支撑云计算产业链景气上行

综合来看，影响云计算产业链的核心需求变量就是数据的计算和存储，而结合产业链具体情况来看，具体需求变量包括了互联网公司的Capex相关支出、5G流量增加带来的需求、企业全面上云带来的趋势性机会、边缘计算带来的潜在需求、AI对云端计算能力要求的提升等等。通过对这些需求变量进行分析，我们得到支撑云计算产业链景气上行的三方面逻辑以及两方面催化因素。

3.1.1 短期拐点逻辑：库存消化，互联网巨头Capex转暖

全球范围来看，北美互联网巨头Capex决定云计算市场扩张速度。产业链角度来看，中游的互联网龙头公司是影响产业景气度的关键，这些公司不仅直接对接下游需求，更是上游各类云计算基础设施的采购方。事实上，近年来龙头互联网公司资本开支持续加大，主要投向数据中心建设，其采购行为已经成为全球服务器、交换机等设备需求增长的主要驱动力。以服务器这一产业链核心设备为例，本轮周期（2017-2019年）中，全球服务器出货量受到北美互联网五巨头FAMGA（Facebook、亚马逊、微软、谷歌、苹果）Capex表现的直接驱动，两者同比增速略有时滞，但走势仍高度拟合。回顾本轮周期，2017Q1-2018Q2全球互联网巨头开启激进的规模化扩张阶段，五家的合计Capex快速攀升；但是2018Q3-2019Q1期间受宏观经济失速、IDC机房库存囤积等因素影响，资本支出明显放缓；2019Q1则进入低谷，五家的合计Capex合计为161.2亿元，同比下降18.6%，环比下降25.2%；2019Q2伴随IDC库存逐渐消化叠加下游客户需求预期回升，部分公司资本支出率先复苏，整体Capex增速收窄至-3.6%。产业经验来看，下游Capex传导至服务器出货量需1-2个季度，因此2018Q2/Q3仍是服务器出货量增速的相对高点，而2019Q2服务器增速下行3.4个百分点至-8.5%，依旧处于谷底位置。

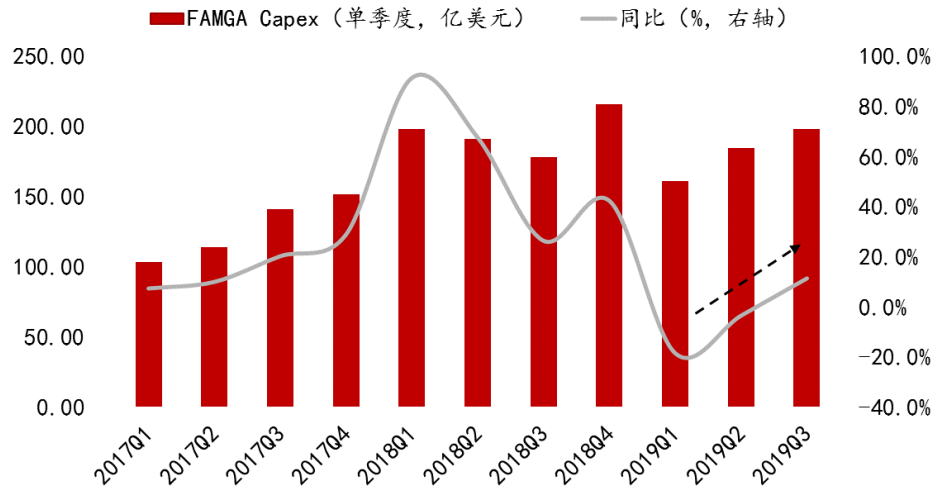
图表20：北美互联网五巨头Capex增速与云计算产业链景气度高度相关



资料来源：IDC，公司财报，万联证券研究所

最新披露显示，FAMGA的Capex增速在2019Q3进一步上扬，判断全球云计算基础设施乃至整个产业链有望在未来1-2个季度出现全面景气拐点。近期北美五大互联网巨头相继披露三季报，FAMGA五家合计Capex达到198.1亿美元，同比增长11.3%，环比增长7.4%，其中龙头亚马逊更是由-10.4%大幅反弹至34.0%，显示下游需求拐点迹象明显，预计产业链景气度将在未来1-2个季度全面向上。

图表21：北美互联网五巨头Capex增速在2019Q3显著上扬



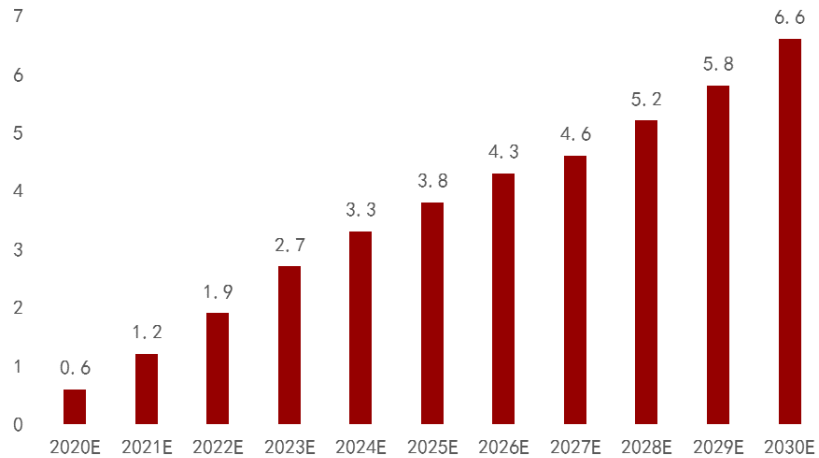
资料来源：公司财报，万联证券研究所

国内来看，本土互联网巨头的Capex也是重要变量，当前呈现出降幅企稳趋势。本轮国内互联网巨头资本开支增速的回调开始于2018Q3，随后资本开支增速持续放缓，2019Q2已经由正转负。但目前国内主要云巨头资本开支尚未已有向好趋势，但明确拐点尚需观察。BAT（阿里巴巴、腾讯、百度）2019Q3的Capex合计为170亿美元，同比依旧下滑14%，但环比已经大幅改善47%。我们认为，国内互联网龙头企业资本开支增速依旧处于低位，但已经初步显现企稳迹象，且国内尚处于云计算发展初期，长期增长潜力较大。综合来看，目前北美五巨头FAMGA的Capex已经率先回暖，BAT的Capex降幅企稳，有望重回高增长轨道，产业链景气拐点信号较为清晰。

3.1.2 中期5G逻辑：5G全面建网期，带动数据爆发

2019年我国5G建设提速，2020年5G生态全面铺开。1) 牌照方面，2019年6月牌工信部向三大运营商及中国广电发放5G商用牌照，我国也正式进入5G商用元年，较原计划提前至少半年（工信部原计划2019年发放临时牌照，2020年才开启正式商用）；2) 基站方面，目前北京、上海、成都等城市已经先后宣布在2019年底之前要建成超过1万座5G基站，深圳也宣布在2019年底前建成8500座5G基站，头部城市的5G基站建设正在加速，2020年有望向其他城市逐级辐射；3) 终端方面，华为Mate30率先发行，5G手机终端推广正在加速；4) 套餐方面，三大运营商的5G商用套餐于11月正式上线，此前预约用户已超过1000万，判断5G商用套餐用户群体将迅速扩容。综合来看，随着牌照、基站、终端和运营商套餐的同步推进，5G生态的建设有望全面铺开，2020年将是5G加速推进社会变革的起点，相关基础设施层和应用层将持续受益。根据信通院预测，2020-2025年我国5G商用直接带动的经济总产出达到13.5万亿元，而到2030这一数值将达到40万亿元，产业发展空间巨大。

图表22：2020-2030E中国5G市场规模（万亿元）



资料来源：艾瑞咨询，中国信通院《5G产业经济贡献》，万联证券研究所

4G网络普及后线上流量快速提升，5G时代流量进一步爆炸性提升。近五年来看，随着4G网络的普及，我国月度户均移动互联网接入流量每年都实现翻倍增长，2018年已经达到4.4GB/月/户，同比增速达到155.5%。而进入5G时代，三大典型应用场景将带来更大的数据流量以及相应的数据计算、存储需求。根据Cisco的预测，到2022年全球每个月的移动数据流量将达到77EB（1ZB=1024EB），2019-2022年CAGR为38.5%。

对于云计算而言，5G可以催生出以云视频、云游戏、云AR/VR为代表的系列新应用，从而从应用层面进一步提升云服务需求。

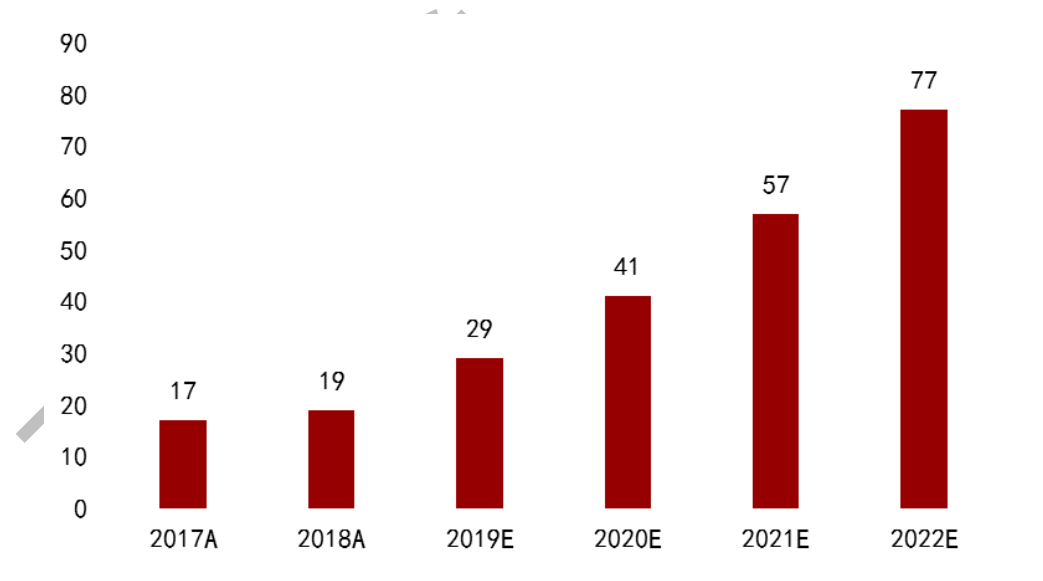
1) 云视频方面：随着5G网络部署的持续推进，10Gb/s的传输速度与1毫秒的超低延时特质将使得云（高清）视频逐渐成为主流视频模式，在此趋势下，视频会议领域将率先受益。相较于传统视频会议系统，云视频具备部署便捷、场所/终端高度灵活、采购成本低、方便云端协作等众多优点。不仅如此，云视频较低的前期投入有利于视频会议场景下沉，传统视频无法覆盖的中小企业将成为巨大增量市场。随着5G建设的不断推进以及企业客户需求的不断提升，视频会议应用领域即将迎来爆发式增长。另一方面，云视频在泛娱乐领域的应用也有广阔前景，近年来短视频市场持续旺盛（2016-2018年CAGR达149.3%），产业蓬勃发展，而云计算将进一步解决上游视频的生产效率问题。随着云编辑、媒体AI、媒体处理等云服务全面提升，大体量的超高清素材可以实现加工云端化，并通过5G高速网络上传下载，泛娱乐云视频将迎来产业革命。

2) 云游戏方面：基于相似逻辑，云游戏也有望开启爆发周期，并在一定程度上重塑游戏产业链。以移动端游戏为例，手游对硬件配置要求极高，而高性能硬件对终端的续航影响较大。随着5G网络的普及，移动终端仅需显示屏就可以实现游戏，从而避免了本地客户端带来的大量计算和电量消耗。不仅如此，我们认为云游戏“即点即玩”的特性也将使得渠道对内容的绑定趋于弱化，游戏内容本身的可玩性和创意性更受重视，产业链的内容端将获得更大发展空间。当前来看，国外方面谷歌Stadia于2019年11月正式推出云游戏平台Stadia正式，而国内方面包括腾讯（START）、网易、以及三大通信运营商旗下的云游戏平台均已进入开放测试阶段，显示大厂正在加速布局云游戏平台，为2020年的大规模推广做准备，云游戏将有望在2020年重塑产业格局。

3) 云VR/AR方面：此外，云VR/AR的崛起也不容忽视。4G时代，AR/VR的发展主要受到三方面制约：1) 终端算力不足；2) 低定位精度“眩晕感”；3) 有线传输限制。而随

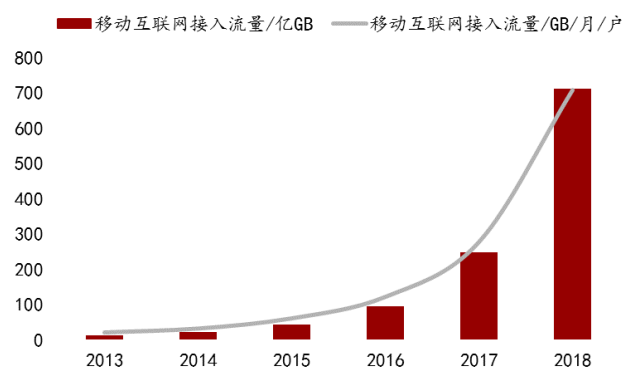
随着5G时代到来，网络的高传输、低延时特质将很好地解决精度和传输问题，同时“云+端”的高效数据处理模式也将提供算力保障，因此5G时代云AR/VR有望打通内容端，极大拓宽行业发展空间。当前来看，华为VR Glass已经于2019年12月开启预售，而此前Facebook也在加速研发名为“Live Maps”的AR眼镜，终端在2020年加速落地可期。更重要的是，长周期视角来看，无论视频（直播）、游戏，还是其他的应用领域如泛娱乐、教育、办公等都将和AR/VR形成云端基础上的协同交互，丰富5G的应用生态。综上所述，2020年作为5G生态建设的关键时点，将全方位拉动数据处理需求，带动产业链景气度进一步提升。

图表23：2022年全球月均移动数据流量将达到77EB



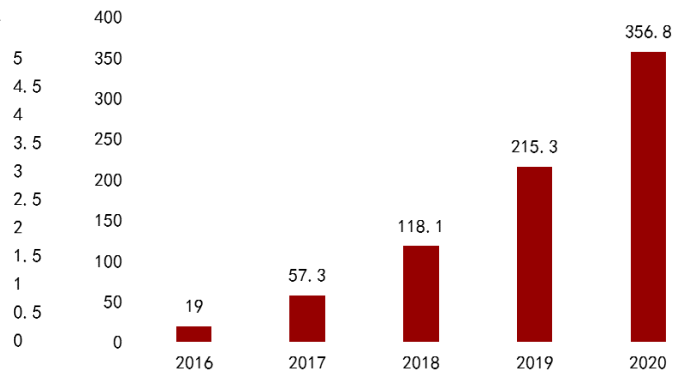
资料来源：Cisco, 万联证券研究所

图表24：近年我国移动互联网接入情况



资料来源：中国信通院, 万联证券研究所

图表25：短视频市场规模（亿元）



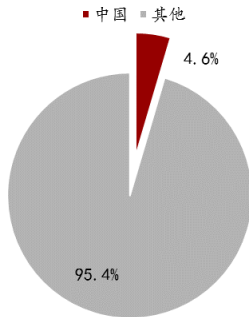
资料来源：艾瑞咨询, 万联证券研究所

3.1.3 长期上云逻辑：政策/需求共振，企业上云周期开启

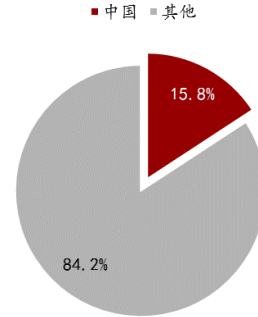
拉长周期来看，我们认为更大的产业机遇在于国内企业的长期上云周期。根据Gartner及中国信通院数据，2018年全球公有云市场规模约1363亿美元，中国公有云市场规模约437亿元。忽略统计口径差异，2018年中国公有云市场全球占比尚不到二

十分之一，但与此同时中国GDP总量全球占比达15.8%以上，在全球经济数字化转型的大背景下，我国云服务行业具有极大成长空间。

图表26: 2018年中国公有云市场规模占全球比重



图表27: 2018年中国经济体量占全球比重



资料来源: Gartner, 万联证券研究所

资料来源: World Bank, 万联证券研究所

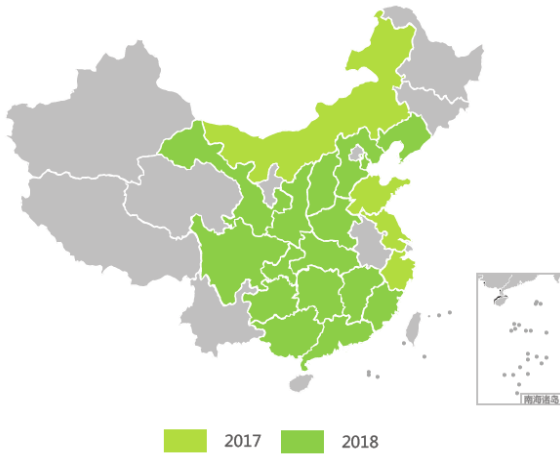
政策层面已全面支持并要求企业上云落地。近年来，高层出台多项产业政策支持政策，积极推动企业上云环境改善。2017年工信部发出《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》定调企业全面上云的重要性，此后各地政府陆续推出鼓励企业上云的行动计划和实施方案，需求扩张推动云计算产业快速发展。而2018年8月工信部又印发《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》，从实施上云路径、强化政策保障、完善支撑服务等层面都为推进企业上云提出指导，同时明确到2020年全国新增上云企业100万家，形成典型标杆应用案例100个以上。我们认为，《实施指南》重点提出针对大型企业、中小企业和创业型企业及不同类型信息系统，对适宜采用公有云、私有云或混合云的部署方式分类指导，显示了极强的政策推动意图。

图表28: 政策不断发力推进企业上云

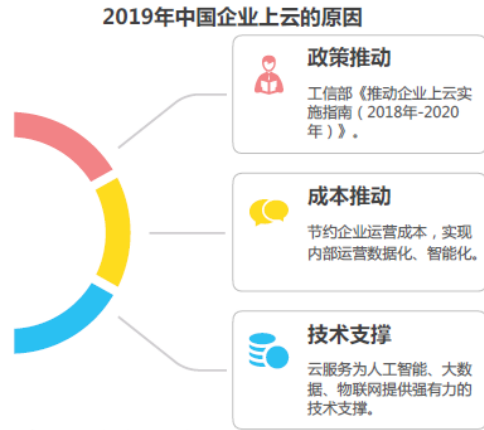
时间	政策	内容
2010	《关于做好云计算服务创新发展试点示范工作的通知》	发现问题、总结经验，探索云计算产业发展成功模式
2011	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》	加强云计算服务平台建设
2013	《关于数据中心建设布局的指导意见》	鼓励政府机关带头使用云服务，引导事业单位上云
2015	《关于加强党政部门云计算服务网络安全管理的意见》	加强云计算服务的网络安全管理
2016	《“十三五”国家科技创新规划》	完善云计算生态，支撑其成为新一代ICT的基础设施
2017	《云计算发展三年行动计划（2017-2019）》	引导软件企业开发SaaS应用，支撑骨干企业构建产业生态体系
2018	《推动企业上云实施指南（2018-2020年）》	提升云计算应用普及率，形成一批有带动力的云平台 and 上云体验中心
2018	《扩大和升级信息消费三年计划行动（2018-2020年）》	推动中小企业业务向云端迁移

资料来源: 工信部, 国务院, 万联证券研究所

图表29：2017-2018年各地企业上云计划发布情况



图表30：中国企业上云的原因分析

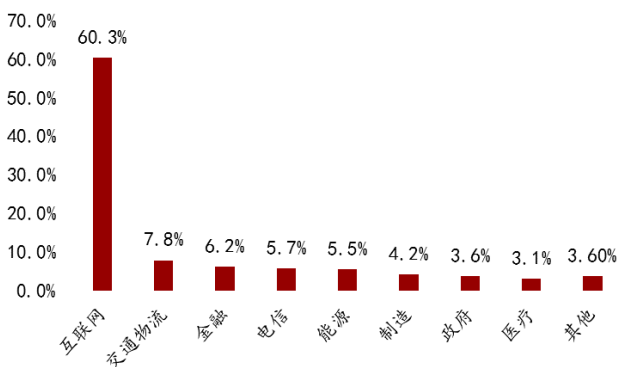


资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

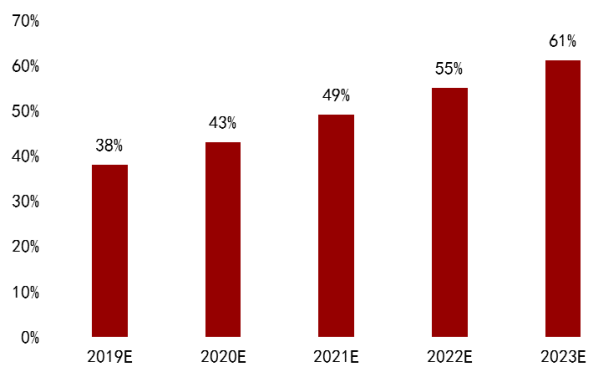
资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

宏观和微观视角下，企业（尤其是传统企业）全面上云将是驱动我国云计算产业链高速增长的核心逻辑。1) **宏观视角来看**：虽然近年来各行业数据量激增、上云需求攀升，但与互联网企业相比，传统企业上云率仍然很低。根据国研中心的数据，2018年中国云计算服务客户结构中互联网企业份额占比达60.3%，包括政府在内的其他所有传统企业份额占比仅39.7%，占比较高的交通物流行业不足10%。我们认为，在政策和需求双重驱动下，传统企业上云大势所趋。2) **微观视角来看**：a) **人力成本增加驱动IT云化投入提升**。在人力价格低廉，IT软硬件价格高昂的时代，公司倾向于多招低成本人力，推动企业IT化法人动力不强。但近两年来看，我国人力成本正在不断攀升，目前一个财会人员的平均工资已经和金蝶ERP（SaaS服务）的年费相当，IT和人力的性价比扭转，叠加技术进步的趋势，企业加码IT并全面上云的动力正在增强。b) 另一方面，随着中国经济增速逐渐降低并维持L型的走势，产业进入存量博弈阶段，国内企业将更加重视内部生产和管理效率，而上云带来运营效率提升正是关键。传统企业尤其是第二产业，普遍存在毛利率偏低的特点，上云是企业大幅降低信息化建设成本，实现数字化转型的最优路径。

图表31：2018年中国云计算下游客户结构



图表32：2019-2023年政府和大型企业上云率预测



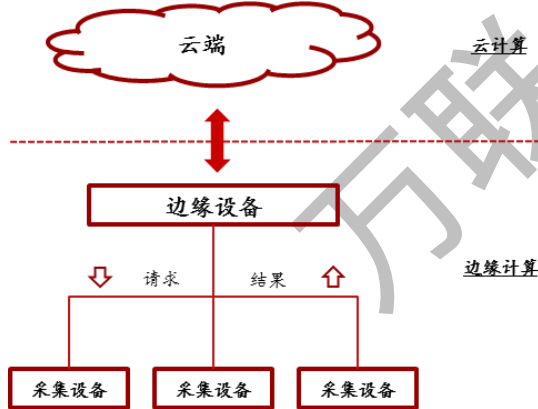
资料来源：国务院研究发展中心，万联证券研究所

资料来源：国务院研究发展中心，万联证券研究所

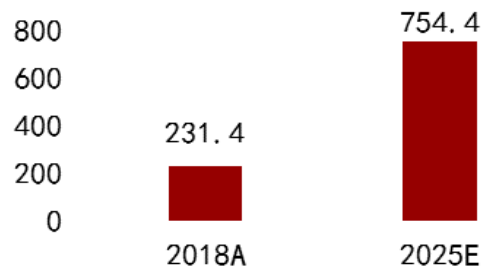
3.1.4 催化因素：边缘计算 & AI应用

1) **边缘计算蓄势待发**：过去十年间云计算行业快速发展，其集中式数据处理架构一直受到市场认可，但5G时代随着产业互联网的深入和IoT技术的普及，包括摄像头、传感器等越来越多的设备接入云端，而实时处理海量设备数据对于以云为中心的模式也将构成一定压力。在此情况下，边缘计算恰好可以对云服务起到补充作用，一定程度上优化了集中式云计算中心部署带来的成本压力、单点可用性问题。简而言之，边缘云计算服务就是将传统云计算与边缘计算相结合，形成云端协同的计算架构。我们认为，5G时代海量的计算、存储请求将推动边缘计算迅速普及，形成云计算产业链的重要分叉。根据IHS Markit的预测，到2025年全球联网设备数将达到754亿台，相当于人均8台。在物联网/智联网设备数快速增长的同时，计算和存储请求也必将快速增长。我们判断边缘数据中心的数量将是云数据中心数量的数十倍甚至上百倍，即使前者规模可能不及后者百分之一，但由于数量巨大对服务器(云计算产业链重要环节)的出货量带动也值得引起重视。

图表33：边缘计算概念示意图



图表34：2025 年全球物联网设备数将达到754亿台



资料来源：万联证券研究所

资料来源：IHS Markit，万联证券研究所

图表35：边缘云计算结构的部署模式与通用场景



资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

2) **AI对算力剔除严苛需求**：AI中对数据的算法训练、IoT产生的海量异构数据、大数

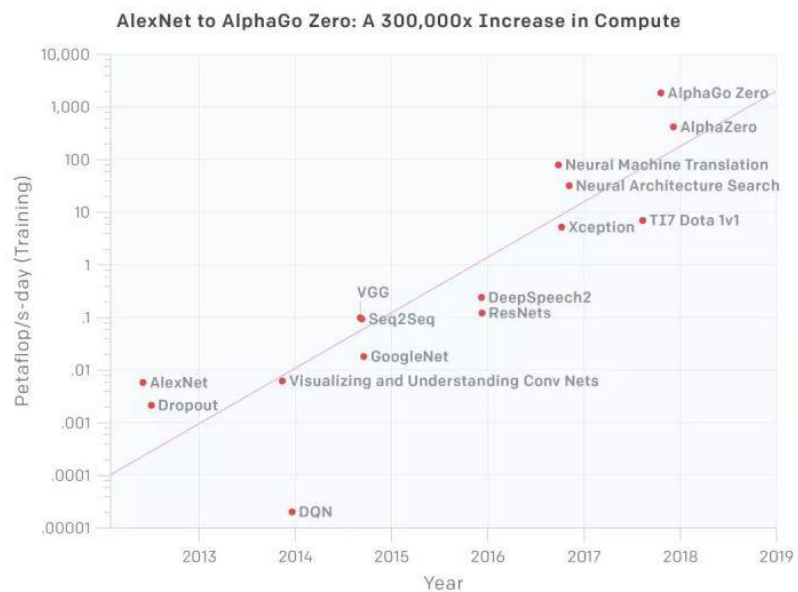
据分析中对实时数据的流式计算，均对基础云服务都有极强需求。尤其在AI方面，主流神经网络模型的参数数量和浮点运算 (FLOPs) 次数近年来持续飙升，与此相对应，AI训练任务中使用的算力也在呈指数级增长，OpenAI数据显示2012-2018年，基于AI训练任务的算力需求增长超过300,000倍，即增长速度为3.5个月翻一倍，远高于当前正在失效的摩尔定律(由每18个月翻将至每30-36个月翻倍)。判断随着AI算法模型的精准度不断提升，其对高端云计算服务的需求将与日俱增。

图表36：近年主流神经网络模型的参数数量和FLOPs快速上升

年份	模型	参数数量	FLOPs
2012	AlexNet	61.0M	0.7G
2014	GoogLeNet	7.0M	1.6G
2014	VGG-16	138.4M	15.5G
2014	VGG-19	143.7M	19.6G
2015	rESnET-152	60.3M	11.3G
2017	SENet	-	21G

资料来源：艾瑞咨询，万联证券研究所

图表37：2012年以来AI算力需求增长30万倍



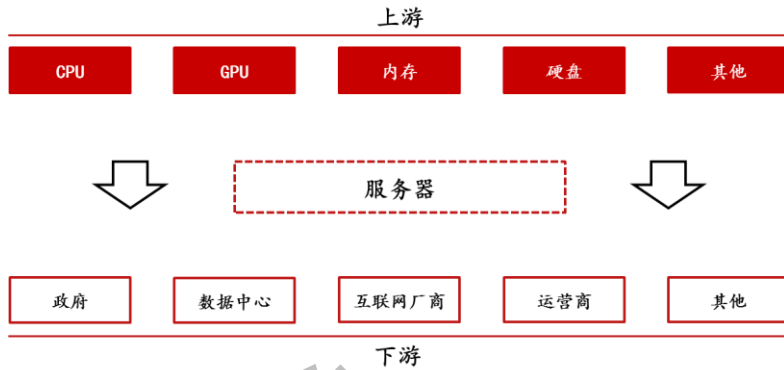
资料来源：OpenAI，万联证券研究所

3.2 关注产业链细分领域

3.2.1 首推产业链核心设备：服务器引领产业链复苏

细分领域来看，我们首推云计算核心环节服务器。服务器主要用于在网络中为终端提供计算或者应用服务，是云计算产业最核心的环节，上述的三个周期性逻辑均能在服务器环节得到较好验证。

图表38：服务器行业上下游示意图

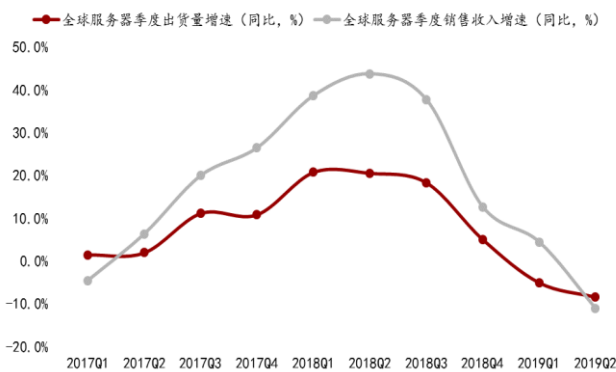


资料来源：万联证券研究所

产业链视角来看，服务器主要元件包括处理器（包括CPU、GPU）、内存、硬盘等，上游厂商主要为电子元件厂商，如芯片厂商、存储厂商，下游客户则包括数据中心、政府、企业等。

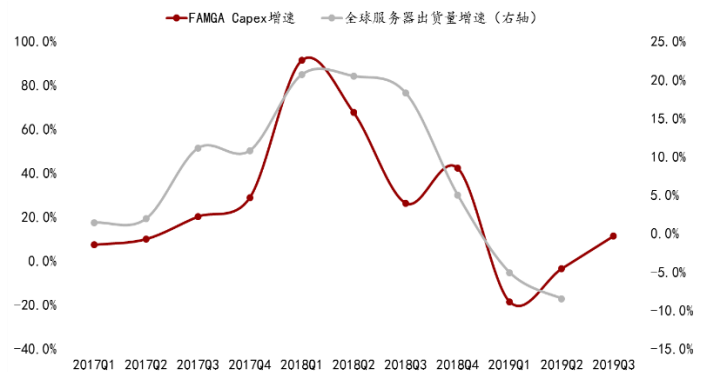
下游需求端方面，互联网巨头资本开支已经成为全球服务器行业发展重要推动力。如前文所述，本轮服务器需求周期中，以FAMGA为代表的互联网巨头竞相开拓云计算（包括公有/私有/混合云），并大规模扩建数据中心，服务器上架数量随之大增。类似趋势也在国内上演，BAT等厂商在一定程度上助推了本轮高景气周期，驱动国内服务器厂商的出货量快速增长。考虑到FAMGA的Capex已在2019Q3同比增速实现由负转正，而国内BAT的Capex也在企稳，需求端拐点正在显现。同时，从互联网巨头的指引和发布会措辞来看，云计算确实是其资本开支的主要投向。亚马逊在季报中明确指出绝大部分现金资本开支投向了AWS；微软在季报说明会上表示，资本开支主要是为了满足Azure增长需求，大部分资本开支投向了服务器设备，Facebook和谷歌也传递了类似信号。

图表39：本轮全球服务器周期，目前处于筑底阶段



资料来源：IDC，万联证券研究所

图表40：北美互联网巨头Capex增速出现拐点



资料来源：IDC，万联证券研究所

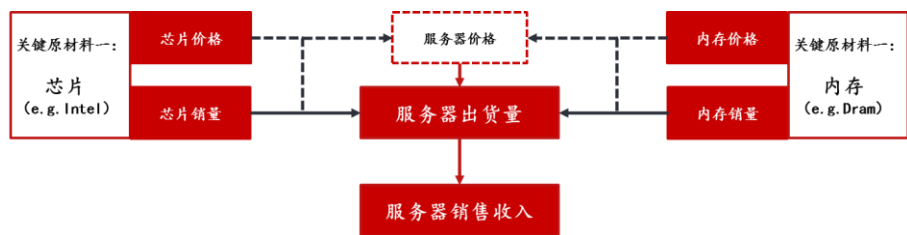
图表41：北美互联网巨头近期资本开支指引

公司	Q3资本开支指引及发布会相关声明
亚马逊	预计对技术研发和设备的投入继续提高；现金资本开支主要投向AWS，强化云服务优势
微软	全年资本开支指引不变，预计Q3、Q4保持平稳；主要投向服务器设备
谷歌	2019全年增速将有所放缓，但对长期投资趋势充满信心；投向主要是办公设施、数据中心和服务器
脸书	资本支出主要受数据中心、服务器和网络基础设施驱动

资料来源：公司财报，万联证券研究所

为了对下游需求拐点予以验证，我们同时追溯上游核心原材料出货量进行分析。上游供给端方面，不同类型服务器的成本构成有区别，但芯片及存储二者均为主要成本项。我们因此选取两者相关指标来寻找上游验证信号：芯片方面，选取Intel DCG业务（Data Center Group，数据中心业务）收入及出货量作为指标。Intel为服务器CPU市场龙头，其服务器芯片产品X86架构CPU正是服务器中的核心部件，UBS数据显示2011-2018年间Intel产品在服务器芯片市场市占率均超过九成，是目前服务器芯片行业的绝对龙头，其DCG业务可以很好地反映服务器CPU需求。内存方面，选取全球DRAM（动态随机存储器）收入及出货量作为指标。存储器指内存（Memory），用于暂时存放系统运行时产生的数据，其中随机存储器（RAM），可进一步分为动态随机存储器（DRAM）和静态随机存储器（SRAM）。而DRAM运用的是电容原理，容量较大，集成度高且功耗低，因此广泛用于PC、服务器、移动设备的内存中，其收入及出货量对全球服务器需求同样具有指引作用。基于Intel财报和IDC统计数据，我们可以得到以上两项核心原材料的收入增速，为了防止价格波动带来的扰动，我们基于中关村价格指数对其进行调整，得出原材料出货量增速的推测值进行分析。

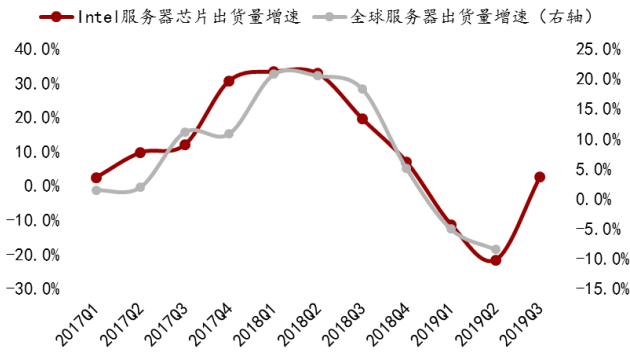
图表42：服务器上游供给端分析框架



资料来源：Gartner，万联证券研究所

1) 从芯片的角度来看，Intel数据芯片出货量增速在2019Q3出现向上拐点，该指标一般领先服务器需求2-3个季度，因此2020Q1-Q2或是服务器出货量向上拐点。2) 从内存角度来看，DRAM出货量2019Q3企稳，2019Q4有望回升。服务器出货量一般滞后DRAM大概1-3个季度左右，同样验证2020年上半年或是服务器市场拐点。综合来看，上游核心原材料供给增速是对下游资本开支增速的验证，服务器的拐点逻辑具有很强的确定性。

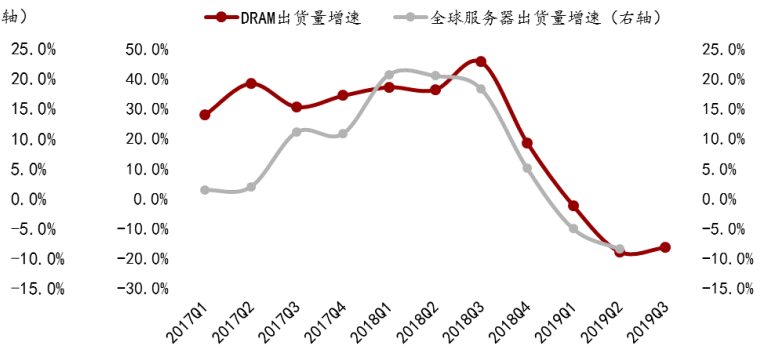
图表43：上游核心芯片出货量回升



资料来源：IDC，万联证券研究所

备注：利用中关村价格指数剔除价格波动

图表44：上游DRAM出货量呈企稳



资料来源：IDC，万联证券研究所

备注：利用中关村价格指数剔除价格波动

除了清晰的拐点逻辑，其他云计算的产业链逻辑也都能直观地反映在服务器行业上。例如，5G的大规模商用在即，传输速率上升的情况下运营商也将大量购置服务器新建数据中心（类比3G切换4G时时期）。此外，边缘计算可用以解决数据传输延缓问题，其对应的多点位布局服务器的也将在5G时代获得巨大需求，将拉动服务器出货量提升。综合而言，判断2020年服务器行业将面临产业拐点+5G数据浪潮的共振，行业回暖在即。







3.2.2 关注其他基础设施：网络设备和IDC同步向好

1) 网络设备：网络设备是用于连接网络，维持网络数据传输功能的物理实体。网络设备是互联网最底层的基础设施，属于信息化建设所需的基础架构产品。网络设备的种类繁多，且与日俱增。基本的网络设备包括但不限于：交换机、路由器、无线接入点(WAP)、网关、集线器、网桥、网络接口卡(NIC)、打印机和调制解调器、光纤收发器、光缆等等。在众多网络设备中，我们重点关注交换机和路由器两类核心设备。未来我国网络设备行业将持续稳健增长。5G时代，大中型互联网公司在全球范围内大规模建设数据中心，一方面推动网络设备速率加速提升，另一方面也极大拉动全球网络设备需求。IDC预测，到2020年我国企业级交换机的市场规模预计达到36亿美元，较2018年增长12.5%；企业级路由器的市场规模将达到6亿美元，较2018年增长15.4%，增速相对平稳且显著高于全球市场。

竞争格局来看，企业级网络设备行业集中度较高，呈现寡头垄断的竞争格局，思科、华为、新华三等少数几家企业占据绝大部分市场份额。值得注意的是，尽管全球云计算中心和主要市场依旧在美国，但中国也在阿里巴巴等龙头公司的带领下呈现快速追赶趋势，国内云计算相关网络设备需求有望快速提升，而且在国内去IOE的本土化大趋势下，以华为、新华三、锐捷网络等为代表的网络设备企业的技术实力正在加速提升，进一步迎来国产替代良机。

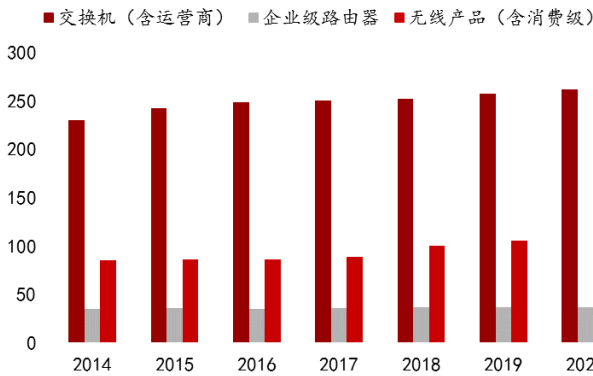
此外，2020年时点来看400G网络设备的升级契机也值得关注。近期博通公司已经宣布具备了单芯片25.6Tbps交换能力，即StrataXGS Tomahawk4交换芯片开始交付，该产品的交换能力是市场上同类产品的两倍，其推出预计数据中心正式进入400G时代。我们认为，下一阶段随着交换芯片的成熟，400G网络部署成本逐步下降，推动云巨头加快部署400G网络，促进网络设备及光通信行业的整体发展。

图表45：网络设备分类简介

图示	网络设备	简介
	交换机	为任意两个网络节点提供独享的电信号通路的设备
	路由器	连接两个或多个网络的硬件设备，在网络间起网关的作用，读取每一个数据包中地址然后决定如何传送的专用智能性的网络设备。
	无线接入	无线接入点是一个无线网络的接入点，俗称“热点”
	光纤收发器	一种将短距离的双绞线电信号和长距离的光信号进行互换的以太网传输媒体转换单元，在很多地方也被称之为光电转换器（Fiber Converter）
	网络接口卡	简称“网卡”，被设计用来允许计算机在计算机网络上进行通讯的计算机硬件
	集线器	集线器的主要功能是对接收到的信号进行再生整形放大，以扩大网络的传输距离，同时把所有节点集中在以它为中心的节点上

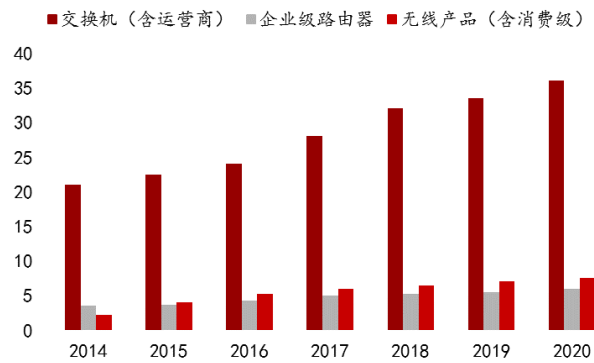
资料来源：公开资料，万联证券研究所

图表46：全球网络设备市场规模（亿美元）



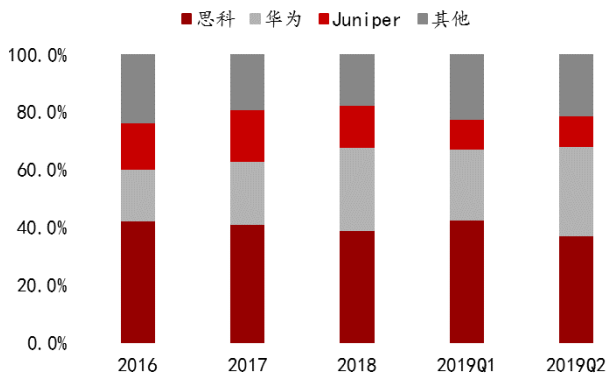
资料来源：IDC，万联证券研究所

图表47：我国网络设备市场规模（亿美元）



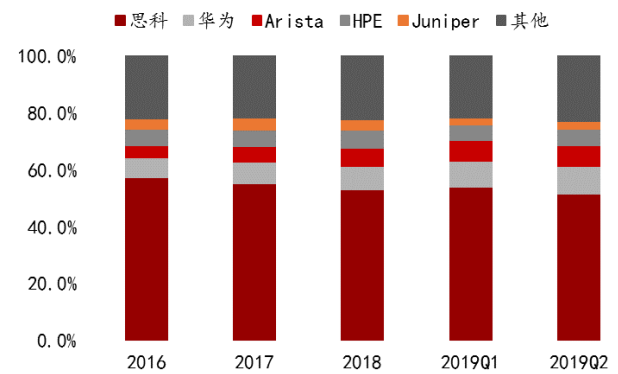
资料来源：IDC，万联证券研究所

图表48：全球路由器市场份额情况



资料来源：IDC，万联证券研究所

图表49：我国交换机市场份额情况



资料来源：IDC，万联证券研究所

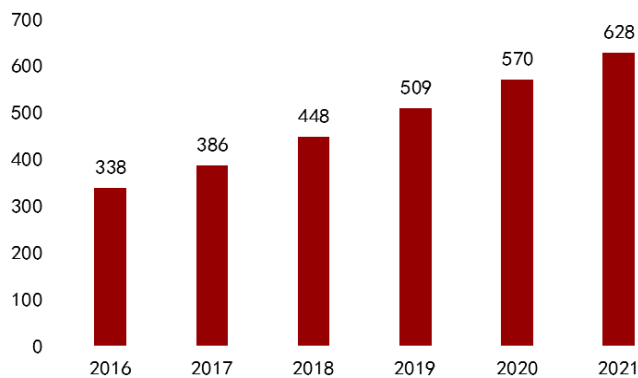
2) IDC：互联网数据中心（Internet Data Center，简称IDC）是一种信息集中处理、

交换、存储的物理空间，具备高速互联网接入带宽、高性能局域网络、安全可靠的机房环境。基于IDC平台，IDC服务商为客户提供互联网基础平台服务（服务器托管、虚拟主机、邮件缓存、虚拟邮件等）以及各种增值服务（场地的租用服务、域名系统服务、负载均衡系统、数据库系统、数据备份服务等）。

展望5G时代，流量快速增长拉动IDC建设持续推进，我国增速领先。5G流量爆发叠加云计算需求爆发的背景下，互联网巨头（尤其是云厂商）推动IDC规模化扩建是确定性趋势。根据Cisco的测算，全球超大规模数据中心已经从2016年338个增至2018年的448个，并将在2021年增至628个。当前来看，海外IDC市场已走向成熟，国内市场仍处于快速发展阶段。根据中国信通院数据，近三年全球IDC市场规模平均增速仅为10%左右，而国内终维持30%左右同比增速，预计未来两年亦将维持高景气。

我国一线城市需求持续饱满，IDC资源相对稀缺。受市场需求驱动，国内主要IDC企业的数据中心资源均围绕一线城市部署。工信部统计数据显示，2018年在用机架数245万，其中65%位于北京、上海及广深周边，主要原因是一线城市具有旺盛的数据处理需求，时延敏感、实时应用的数据密集型业务均在头部城市展开，而产业聚集效应又进一步扩大了的需求规模。但与此同时，需求与资源供给不匹配的矛盾正在凸显一线城市IDC资源的稀缺性。近期各地严控数据中心PUE指标，北京市已全面禁止新建和扩建IDC（除了PUE1.4以下的云IDC）；上海市严禁中环内新建IDC，单项目PUE限制在1.3以下；深圳市也相应设立梯次替代指标制度。综合来看，在需求端持续旺盛，供给端政策趋严的情况下，IDC稀缺性价值加剧，企业议价和盈利能力持续凸显，卡位一线城市及周边的自建型IDC企业具有极大发展空间。

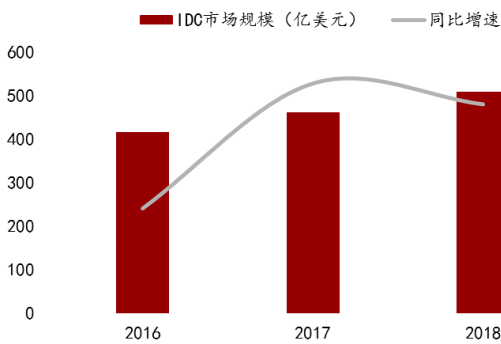
图表50：超大规模数据中心建设持续推进



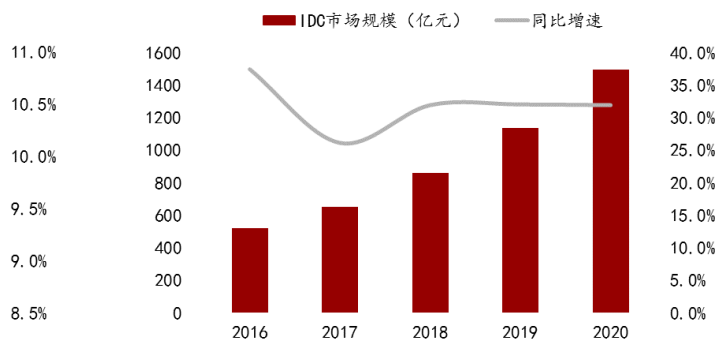
资料来源：Cisco，万联证券研究所

图表51：全球IDC市场规模及增速

图表52：全球IDC市场规模及增速



资料来源：中国信通院，万联证券研究所



资料来源：中国信通院，万联证券研究所

图表53：国内具有卡位优势的IDC企业情况

	18年IDC业务营收 (亿元)	18年在运营机柜数 (万)
世纪互联	34.0	3.1
光环新网	12.9	>3
鹏博士	13.5	>3
万国数据	27.6	>10
数据港	6.5	1.4
宝信软件	10.0	1.8
Equinix	242.7	>30

资料来源：公司公告，万联证券研究所

3.2.3 布局应用层：云视频会议前景广阔，场景下沉可期

云视频是基于云计算的视频网络平台服务，其应用场景宽广，垂直深入各行业拉升需求。当前趋势来看，云视频技术将大概率在视频会议场景率先取得广泛应用，打开云计算应用层的市场。

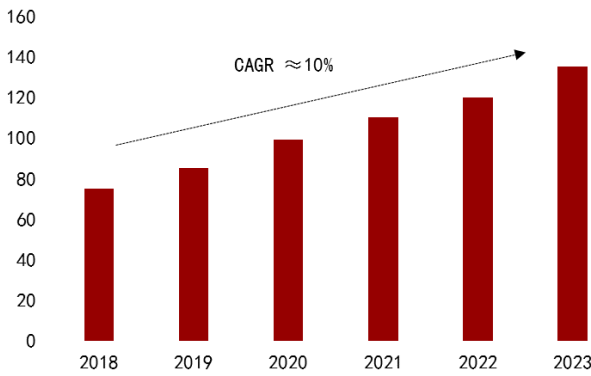
云视频是近些年视频会议领域的一种新兴业务形态，对传统的自建式视频会议系统构成极强替代。传统会议系统由于部署成本高、架构较冗杂等原因无法大规模提供优质视讯服务，而随着5G网络的成熟，10Gb/s的传输速度与1毫秒的超低延时将使云视频逐渐成为主流视频会议方式。云视频具备部署便捷、场所/终端高度灵活、采购成本低、方便云端协作等众多优点。不仅如此，其较低的前期投入还有利于视频会议场景下沉，传统视频无法覆盖的中小企业将成为巨大增量市场。

我国视频会议市场广阔，增速高于全球。据Frost & Sullivan预测，2018-2023E全球视频会议市场规模未来增速都在10%左右，市场增速明显放缓，份额向云视频会议领导者Zoom集中。与此同时，我国视频会议市场规模增长率约30%，增速远高于全球。目前来看，我国云视频会议行业正处于快速成长期，国内头部云视频供应商在SVC技术层面已经具备一定的国际竞争力，解决方案初步覆盖了医疗、金融、教育等领域。随着5G建设的推进以及企业客户需求的不断提升，云视频会议应用领域即将迎来爆发式增长，客户结构也将由中小企业向党政军等其他诸多领域拓展。此外，值得注意的是，未来云视频的产品类型将不局限于会议系统，相关移动设备配套系统、功能研发平台系统也将依靠云技术逐步出现，最终构建以会议系统为核心的云视频平台，市场成长空间有望进一步打开。

竞争方面，国内软件会议市场竞争格局分散，集中度有限。2018年国内软件视频会

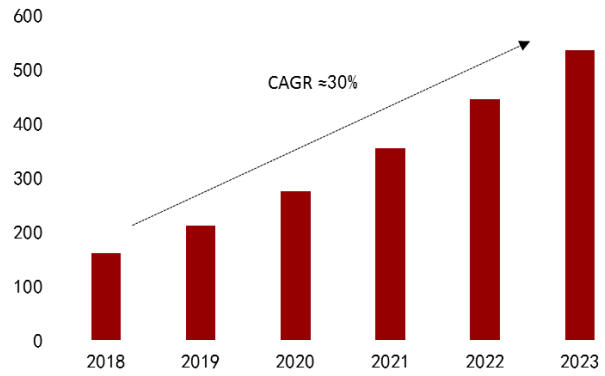
议CR5不足50%，以好视通、小鱼易连、会畅通讯等为代表的云视频会议厂商正在加大力度扩大市占率，以求在市场爆发初期建立领先优势。

图表54：全球视频会议市场规模（亿美元）



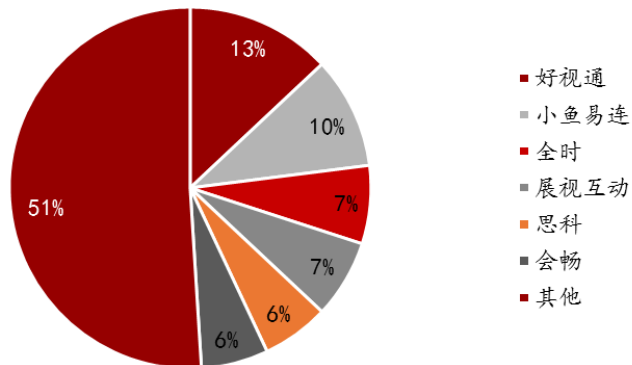
资料来源：Frost & Sullivan, 万联证券研究所

图表55：我国视频会议市场规模（亿元）



资料来源：Frost & Sullivan, 万联证券研究所

图表56：2018年云视频会议市场份额较为分散



资料来源：前瞻研究院, 万联证券研究所

4、关注高景气细分方向，金融医疗两翼齐飞

4.1 金融科技趋势向好，证券IT率先表现

2019年8月22日央行印发《金融科技（FinTech）发展规划（2019-2021年）》。《规划》明确了中期目标和任务，强调金融与科技深度协同，包括风控、监管、服务、金融效率的提升，构建多层次发展体系。我们认为当前政策正在不断鼓励加大新型科技在金融领域的应用，金融IT产业红利滚滚而来，头部公司有望把握机遇开创巨大增量市场。

4.1.1 把握政策红利，证券IT弹性可期

按照下游客户类型，金融IT大致可分为银行IT、证券IT以及保险IT。值得注意的是，证券IT即泛资本市场IT，除了券商以外，基金及其他各类资管公司也囊括其中。

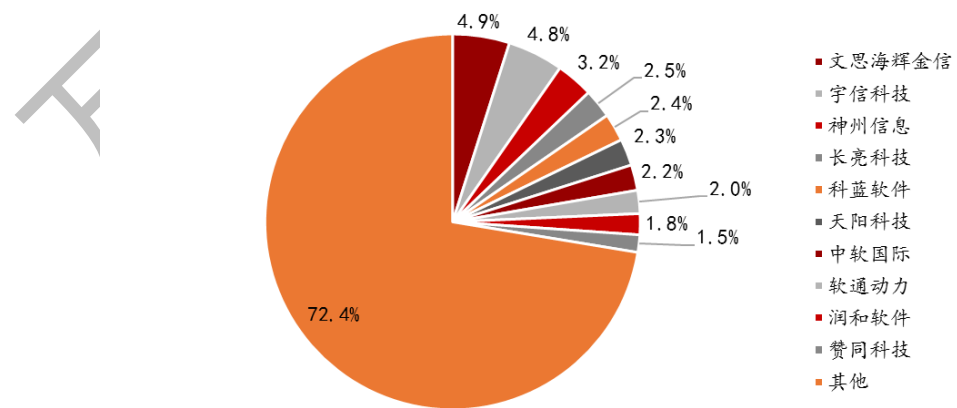
1) 银行IT：行业规模稳步扩张，竞争趋于激烈。IDC数据显示，2018年市场整体规模

达到419.9亿元，同比增长23.6%，预测2019-2023年的年均复合增长率为20.8%。当前格局来看，竞争加剧导致份额愈加分散，CR5不足20%，反映银行业作为金融行业中信息化程度相对较高、市场相对成熟的领域，依旧是各类新入场的金融企业服务厂商率先争夺的战场。市场份额来看，目前文思海辉金信、宇信科技、神州信息、长亮科技等仍保持相对领先地位，但单一公司的份额均低于5%。

长期趋势来看，我国商业银行IT支出水平依旧偏低。全球范围来看，我国银行对于IT基础设施和解决方案重视程度较低，IT支出水平较低。第三方统计数据显示，我国银行业IT投资规模占总资产比例在0.04%左右，约为全球大型银行的十分之一（摩根大通/花旗等均在0.4%以上），显示我国银行IT市场在长期仍有巨大发展空间。

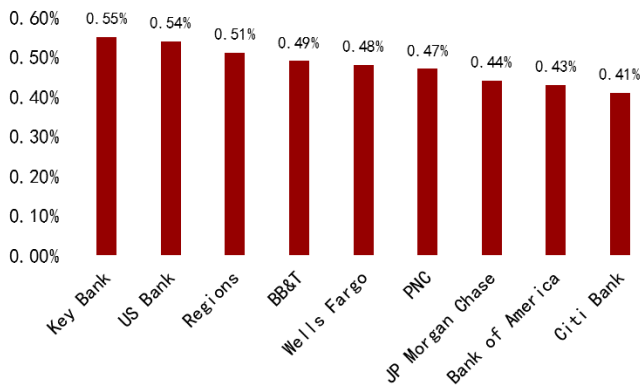
此外，值得注意的是，当前我国各类银行正处于架构转型升级的不同阶段，但不同体量的银行在IT解决方案需求方向上存在分化。近两年来看，国有银行、股份制银行对传统IT解决方案的需求有所减少，更侧重于推动热点技术的场景化应用，并对传统业务进行智能化改造。另一方面，实力相对薄弱的区域性中小银行更聚焦于信息系统的建设和迭代，是目前传统IT解决方案的主要需求方，且需求持续旺盛。面对分化的需求，龙头IT厂商和聚焦中小银行的差异化IT厂商均有增量空间。

图表57：2018年中国银行IT解决方案市场份额情况



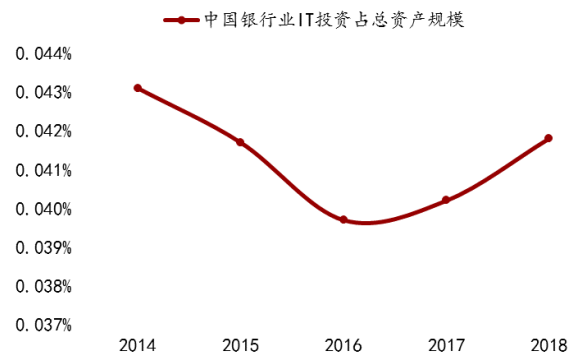
资料来源：IDC，万联证券研究所

图表58：2018年海外大型银行IT支出占总资产比例



资料来源：赛迪顾问，万联证券研究所

图表59：中国银行业IT支出占总资产比例

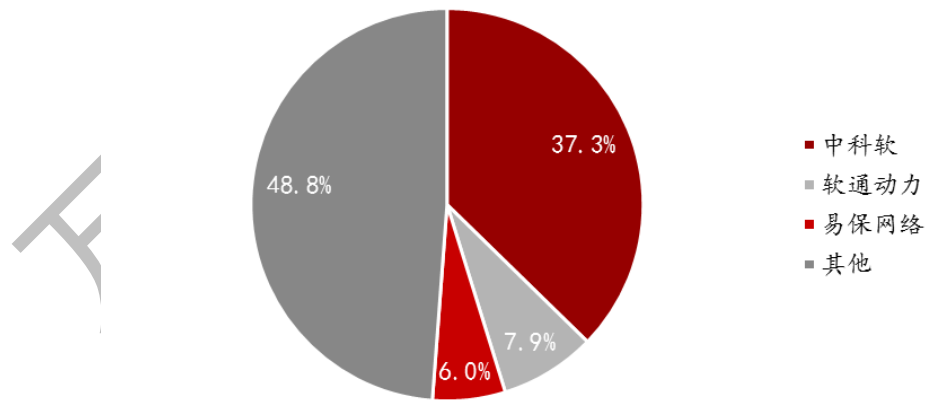


资料来源：赛迪顾问，万联证券研究所

2) 保险IT: 市场规模稳中有进, 龙头份额依旧稳固。IDC数据显示, 2018年保险市场整体规模为82.8亿元, 同比增长26.6%, 整体保持稳步扩张节奏。竞争格局方面, 市场继续保持高集中度的特征, 新入局者有限, 中科软、软通动力、易保网络等IT厂商依然是市场主要玩家, 其中中科软以37.3%的份额遥遥领先。

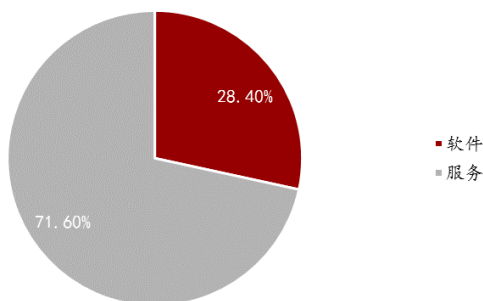
中国保险行业目前处于成长期, 2018年中国保险深度为4.2%, 同比减少0.2个百分点, 保险密度为2724.5元人民币, 与全球平均水平相比尚有较大差距, 未来仍有成长空间。但就保险IT市场来看, 保险业核心系统及渠道、管理类IT解决方案已经较为成熟, 短期内不会爆发内驱式的革新需求, 保险集团更倾向于在单点模块或单一业务场景内, 与技术厂商共同推动智能化产品创新, 从而实现降本增效, 保险科技布局领先的头部公司更具优势。

图表60: 2018年中国银行IT解决方案市场份额情况



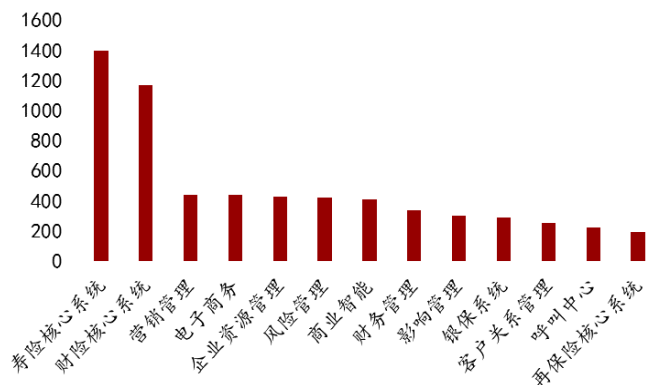
资料来源: IDC, 万联证券研究所

图表61: 2018年中国保险业IT解决方案市场结构



资料来源: 赛迪顾问, 万联证券研究所

图表62: 2018年中国保险业IT细分市场规规模(百万元)

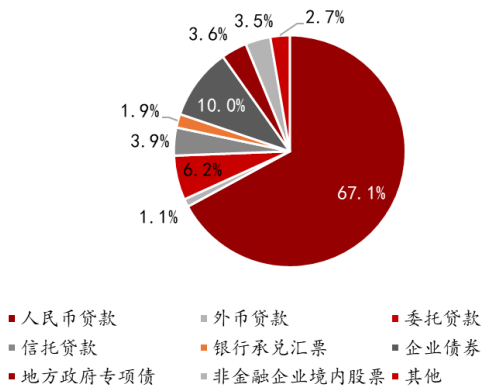


资料来源: 赛迪顾问, 万联证券研究所

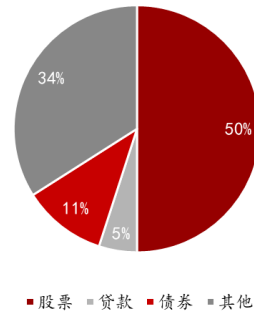
3) 证券IT: 资本市场改革加速, IT增量前景广阔。相较于银行、保险IT市场, 证券(资本市场)IT正在迎来机制改革下的更大业务机遇。当前来看, 市场下游的资本市

场仍处发展期，较欧美成熟市场差距较大。根据2018年社会融资结构，我国股权融资占比仅为3.5%，较美国股票融资的50%占比差距明显。习近平总书记于年初提出“金融供给侧改革”，重点提及提升直接融资占比，资本市场改革乃是重中之重。考虑到世界金融交易的发展趋势，全面IT化可谓资本市场发展的必经之路，无论“严监管”还是“促创新”均将为上游证券IT供应商带来巨大发展机遇。

图表63：2018年中国社会融资结构



图表64：2018年美国社会融资结构

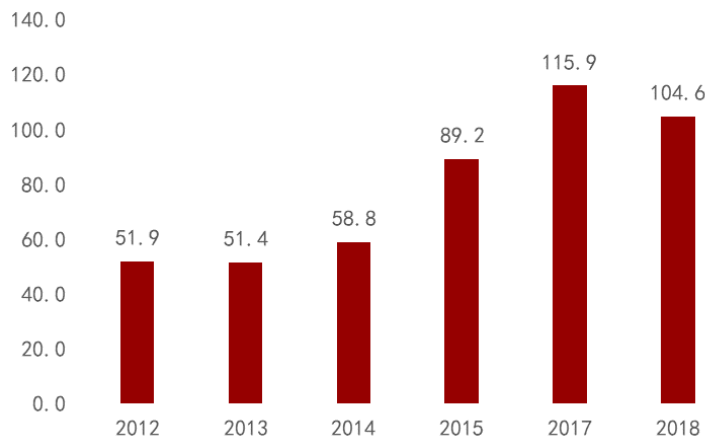


资料来源：中国人民银行，万联证券研究所

资料来源：美联储，万联证券研究所

证券IT开始加码，但整体仍有较大提升空间。2015年开始，证券行业IT投入开始快速增长。一方面是前期积压的迭代需求逐步释放，另一方面也是传统券商主动开始向金融科技转型以应对新兴互联网券商的冲击。根据证券业协会数据，2014-2018年券商IT投入复合增速达到15.5%。在此基础上，我们认为券商IT投入仍有加大空间。在2008年发布的《证券期货经营机构信息技术治理工作指引（试行）》中规定“公司最近三个财政年度IT投入平均数额原则上应不少于最近三个财政年度平均净利润的6%或不少于最近三个财政年度平均营业收入的3%”。而从当前数据来看，除了长江证券在2018年大幅投入IT建设(13.7%)，其余头部券商IT投入占营收比多在4%以下，仅略超基准线，可见券商业整体IT建设改进空间巨大。

图表65：证券公司近年IT投入（亿元）



资料来源：证券业协会，万联证券研究所

图表66：2018年券商IT投入Top 10券商

排名	券商	IT投入(亿元)	占营收比例	IT人员	占总员工比例
1	国泰君安	7.0	3.1%	-	-
2	长江证券	6.0	13.7%	309	4.9%
3	中信证券	5.8	1.6%	1027	6.5%
4	广发证券	4.9	3.2%	747	6.1%
5	华泰证券	4.8	3.0%	740	7.9%
6	平安证券	4.6	5.4%	-	-
7	海通证券	4.6	1.9%	617	5.9%
8	中金公司	4.3	3.3%	-	-
9	中信建投	4.0	3.7%	460	4.8%
10	国信证券	3.2	3.8%	396	4.2%

资料来源：证券业协会，万联证券研究所

更重要的是，自2018年以来，高层对资本市场的重视度正在不断提升，深化改革政策不断出新，从而驱动巨大的建设和模块改造需求。

1) 资管新规：2018年4月《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》正式出台，资管新规的核心内容主要包括：明确打破刚性兑付、强调净值化管理、消除多层嵌套、规范资金池模式、统一杠杆要求、设立资管子公司等。新规旨在让资管行业回归主动管理，各金融机构业务方向均会有不同程度的调整，从而带动相应IT系统调整，升级和新增模块必不可少。考虑到资管新规过渡期延长至2020年底，我们认为该需求在这两年会逐步释放。

a) 银行理财子公司成为重磅金融IT增量市场。资管新规明确了银行资管子公司的落地。据中国基金报不完全统计，目前已有31家银行公告了理财子公司的设立计划，包括6家国有行、9家股份行、14家城商行、2家农商行。此外还有21家银行宣布了设立理财子公司的计划，但尚未获得监管批筹。

b) 资管新规将带来20亿元以上市场增量。银行理财子公司成立，产生增量IT需求。目前共有31家银行公告或披露了设立理财子公司的计划，假设未来有50家银行成立理财子公司，银行理财子公司采购一套IT系统的单价大约1000万元，由此将产生5亿元增量市场空间。

除银行理财子公司的增量IT需求外，资管新规还将带来各类金融机构的IT系统改造需求，包括券商、公募基金、期货公司、银行、保险、信托等。在以下假设下，预计资管新规将给金融IT行业带来约20亿元的市场空间。

- 131家证券公司系统改造，我们预计改造单价约为200万（券商需要的改造模块较多），由此产生的市场空间2.6亿元。
- 142家公募基金、235家保险公司、149家期货公司、68家信托公司，我们预计系统改造单价约为60万，由此产生的市场空间约为3.6亿元。
- 18家国有和股份制商业银行系统改造单价约为150万，约1600家中小型银行（城商行+农商行），我们预计改造单价约为60万，由此产生的市场空间约为9.9亿元。
- 50家银行（6家家国有商业银行、12家股份制商业银行、30余家其他城商行和农商行）要成立理财子公司，我们预计银行理财子公司的相应IT系统单价约1000万元，由此将产生的增量市场空间约为5亿元。

图表67：资管新规带来增量业务测算

公司类型	数量(家)	预计改造单价(万元)	预计市场空间(亿元)
证券公司	131	200	2.6
公募基金	142	60	0.9
期货公司	149	60	0.9
保险公司	235	60	1.4
信托公司	68	60	0.4
大型银行	18	150	0.3
中小型银行	1600	60	9.6
银行理财子公司	50	1000	5.0
合计			21.0

资料来源：证券业协会、证监会、银保监会、万联证券研究所

2) 科创板、沪伦通及其他政改：2018年11月习近平总书记在首届中国国际进口博览会开幕式上表示，在上交所设立科创板并试点注册制。此后科创板快速推进，首批企业于2019年11月正式上市。科创板的新制度催生新的IT需求，券商将首当其冲产生大量的新增模块需求，而其余大金融投资机构（保险、基金、银行理财等）都在不同程度上存在相应需求，初步测算合计新增市场空间约3.3亿元。在当前大国博弈的大环境下，科创板一方面显示了国家鼓励科技创新，追求自主可控的态度，另一方面也再次印证了金融改革加速的大趋势。除了科创板以外，包括沪伦通在内的其他政改也在快速推动，给各类厂商持续带来业务增量。

- 2018年8月提出推进沪伦通：沪伦通由于特有的做市商制度和CDR制度，进而需要特有的做市商系统以及跨境转换系统，而针对沪伦通交易制度和估值体系的投资交易系统和估值系统也是参与投资的机构必须建立的新系统，初步测算整体新增市场空间约4.8亿元。
- 2019年1月公布券商交易直连：直连接口的开放为IT服务商在券商端打开了券商系统接口服务以及交易风险监控的业务空间；在投资机构方面，第三方投资交易系统的准入驱动了针对私募的投资管理系统产品需求。
- 2019年2月公布MOM指导意见：MOM子母账户的连接体系决定了目前机构的投资管理系统需要进行针对分仓、连接体系的系统更新，同时对子账户的监管跟踪则催生了风控模块的增加。

图表68：科创板增量测算

公司类型	数量(家)	预计改造单价(万元)	预计市场空间(亿元)
证券公司	131	500	6.6
公募基金	142	100	1.4
私募基金	100	100	1.0
保险资管子公司	23	100	0.2
信托子公司	61	100	0.6
合计			3.3

资料来源：wind，万联证券研究所

图表69：沪伦通增量测算

公司类型	数量 (家)	预计改造单价 (万元)	预计市场空间 (亿元)
证券公司	57	200	1.1
券商资管子公司	15	120	0.2
公募基金	142	120	1.7
基金专户子公司	78	120	0.9
保险公司	235	120	2.8
保险资管子公司	23	120	0.3
信托公司	68	120	0.8
合计			4.8

资料来源：wind，万联证券研究所

4.1.2 关注区块链与数字货币新机遇

区块链站上风口，中长期发展前景广阔。除了典型的金融IT业务，区块链作为金融科技领域重要的前沿技术也在2019年下半年迎来了发展机遇，2020年可以提前进行中长期布局。2019年10月24日，中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习，习近平总书记提出把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，区块链有望迎来全方位政策红利，成为科技创新领域的新风口。我们认为，此前市场对区块链定位较为模糊，甚至存在“非主流”偏见，本次定调远超市场预期，分周期来看，中短期来看能够鼓励产业资本和人才进入，规范行业监管；长期来看能和5G等技术主题产生协同互动，帮助打造物联网和边缘计算的底层协议架构，影响及意义可谓深远。梳理习总书记发言，我们认为可以从技术、安全、产业三个角度挖掘区块链投资机会。

1) 技术基础研究角度：当前的区块链技术中仍存在着如能量消耗高、处理速度慢、底层安全性不够、节点不足等问题。在此背景下，从事区块链基础性能改进研究的行业以及如边缘计算、物联网等增加算力与节点的行业值得关注。

2) 安全与治理角度：区块链自身的运作模式与当前的监管背景也存在一定冲突，对于“去中心化”相关技术特性的改造将存在一定发展机遇。以央行数字货币为例，由于区块链技术和纯粹基于区块链的加密货币具有典型的去中心化特征，将直接滋生反洗钱、反贪污等方面的金融风险，对于央行集中化监管提出挑战。因此如何在保障区块链技术不可篡改优势的情况下优化或者规避“去中心化”带来的风险将是重大课题。此外，针对区块链链上数据资产的可控治理也将是下一步产业发展方向之一。

3) 产业应用角度：区块链技术在产业中已逐步有应用落地。由于区块链技术的不可篡改、可追溯等特点，已在金融科技（加密资产、系统平台）、供应链金融、无形资产保护（加密技术）等方向率先落地，并逐渐向物流、政务、司法、医疗、能源等方向快速推广。当前时点来看，我们认为以数字货币（加密货币）为代表的金融科技仍是确定性最高的产业应用方向。

图表70：区块链主要应用场景分类示意图



资料来源：万联证券研究所

政策推动区块链技术发展的背景下，央行数字货币（DCEP）已经呼之欲出。2019年下半年以来，高层多次提及央行即将发行法定数字货币DCEP（Digital Currency Electronic Payment），引起市场广泛关注。事实上，我国早在2014、2015年就组建了央行数字货币研究所，开始筹备相关事宜，过去两年是一个加速推进的阶段，而2019年6月美国Facebook计划推出超主权虚拟货币Libra后，各国央行都对数字货币及法定数字货币的应对高度重视，我国央行也进一步提速，拟在短期内推出DCEP，成为率先发行数字货币的主要经济体。

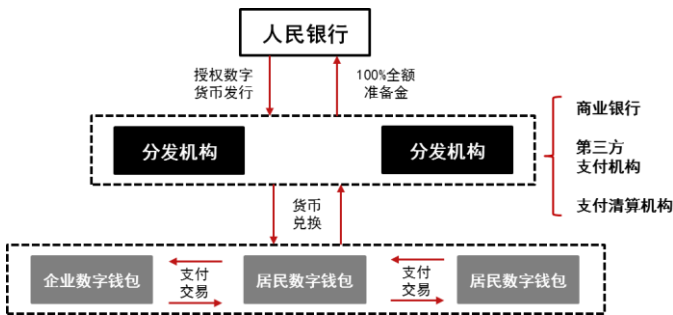
图表71：央行数字货币大事记

时间	事件
2014年	央行成立发行法定数字货币的专门研究小组，论证央行发行法定数字货币的可行性
2015年	发行数字货币的系列研究报告，央行发行法定数字货币的原型方案已完成两轮修订
2016年1月	央行首度召开数字货币研讨会，并明确了央行发行数字货币的战略目标。筹备成立数字货币研究所以及专业人员招聘，指出央行数字货币研究团队将积极攻关数字货币的关键技术，研究数字货币的多场景应用，争取早日推出央行发行的数字货币
2016年12月	中国数字货币研究所，直属央行的数字货币研究所正式成立
2017年3月	中国人民银行科技工作会议中提出“构建以数字货币探索为龙头的央行创新平台”
2018年3月	央行召开 2018 年全国货币金银工作会议，提出“稳步推进数字货币研发”
2019年2月	央行召开 2019 年全国货币金银工作会议，提出“深入推进数字货币研发”
2019年7月	中国人民银行研究局局长王信表示：“央行经过国务院正式批准，正在组织市场机构进行央行数字货币的研发。”
2019年8月	央行召开 2019 年下半年工作电视会议，指出下半年一项重点工作就是加快推进我国法定数字货币（DC/EP）研发步伐
2019年8月	中国人民银行支付结算司副司长穆长春（现已履新央行数字货币研究所所长）在第三届中国金融四十人伊春论坛上表示，从 2014 年到现在，央行数字货币（DC/EP）的研究已进行五年，现在已经“呼之欲出”
2019年8月	中共中央、国务院发布关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见，提到支持在深圳开展数字货币研究等创新应用

资料来源：万联证券研究所

DCEP定位M0，具有不变的货币逻辑和变化的存在形态。参考穆长春所长的表态，DCEP是由央行主导，在保持实物现金发行的同时发行以加密算法为基础的数字货币，即M0的一部分由数字货币构成。从现在已经披露的信息来看，DCEP的货币逻辑不变而交易形式有变。**货币逻辑来看**，央行数字货币定位流通中现金（M0）的部分替代，因此其功能和属性与目前的纸钞完全一样。具体而言满足三点，1）本质是央行对货币持有者（居民或企业）的负债，因此具有国家主权信用背书，即无限法偿性；2）不需要账户就实现价值转移，也即本身具有“价值特征”；3）不计付利息。**存在形态来看**，由于是数字化货币，所以DCEP的载体、防伪以及交易较纸币发生变化：1）载体：区别于实物存在的纸币或硬币，需要通过数字钱包进行“装载”；2）防伪：采取了加密技术，避免数字形态带来的非法复制问题（双花问题）。3）交易：与实物货币直接易手不同，央行数字货币的支付可以通过二维码扫码、NFC支付等方法实现。**三层运行体系，支付巨头仍将参与其中。**根据前任央行数字货币研究所所长姚前在《中央银行数字货币原型系统实验研究》中的介绍，央行数字货币将大概率遵循传统的央行-商业银行二元模式，即央行将数字货币发行至商业银行业务库，商业银行受央行委托向公众提供法定数字货币存取等服务，并与中央银行一起维护数字货币发行、流通体系的正常运行。在此情况下，央行数字货币的层级将包括：央行发行库、银行业务库、用户数字钱包。从参与的主体来看，商业银行以外，其他支付巨头将是重要的参与主体，阿里巴巴、腾讯、银联等产业巨头将提供二维码和NFC的相应服务。**投资方面，主要关注三个核心受益环节：1）管理环节：关注安全加密、KYC认证需求升级的机会；2）发行环节：关注银行IT升级改造机会；3）流通环节：关注钱包服务提供商、支付服务提供商。**

图表72：DCEP二元体系下的三层参与机构



图表73：DCEP关注管理、发行、流通三个受益环节



资料来源：《中央银行数字货币原型系统实验研究》，万联证券研究所

资料来源：万联证券研究所

4.2 政策推动医疗信息化长期向好

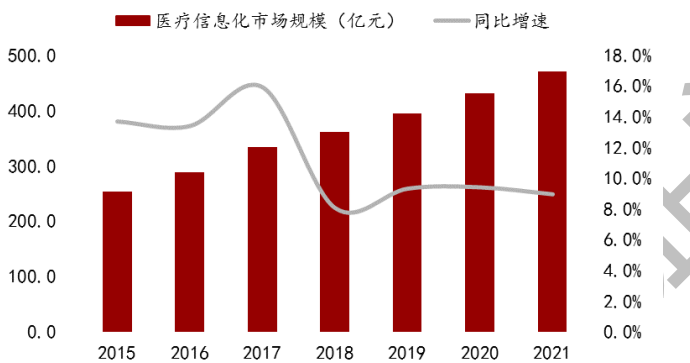
我国医疗信息化市场规模稳步增长，市场潜力较大。医疗是信息化的重要应用场景，近年来在政策与需求的双重推动下，我国数字化医院/医保建设正在持续升温。根据IDC预测，我国医疗信息化市场规模正在稳步增长，2016-2021年间的年均复合增长率为10.1%，预计2021年将达到469.1亿元。

行业内部格局来看，医疗信息系统由零散建设向整体化建设的转变是大势所趋，随着订单额度的不断加大，具有平台化建设能力的大厂商优势将更加明显。事实上，行业的集中化特征确实在逐步显现，IDC数据显示2017前五大厂商市场份额已经升至40%，

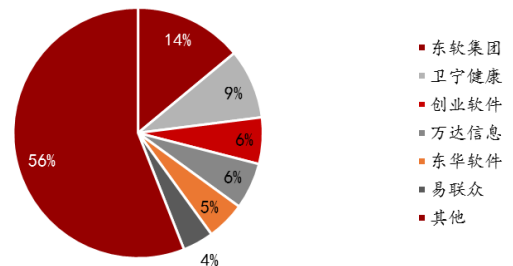
逐步缩小与欧美成熟市场的差距。目前的市场竞争格局是，东软集团、卫宁健康、创业软件、万达信息、东华软件组成行业第一梯队，其中平台化能力最优的卫宁健康在近年来保持既稳且快增长，2017年革新产品体系的创业软件也重启高增长，同时行业龙头东软集团保持平稳向好趋势，而东华软件、万达信息则又由于硬件销售业务占比较高，业务增长相对有限。其他中小公司中，竞争力分化的趋势更为显著，垂直软件应用领域具备产品优势与特色的公司正在快速开拓市场（深耕电子病历领域的部分公司），而缺乏产品特色的公司则面临较大份额挤占压力。

图表74：医疗信息化市场规模增速稳定

图表75：头部公司份额竞争激烈



中国医疗信息化市场份额情况



资料来源：IDC，万联证券研究所

资料来源：IDC，万联证券研究所

备注：由于数据可得性原因，时间节点为2017年末

当前来看，我们认为医疗信息化核心逻辑还是确定性的政策红利。2018年以来，国务院、卫健委、医保局就陆续集出台多项政策，大力推动医疗领域开启信息化系统建设高峰期。而2019年至今支持政策依旧频密出台，展现了很强的政策延续性。3月，卫健委发布《医院智慧服务分级评估标准体系（试行）》，明确对医院应用信息化的功能和效果进行分级评估；4月，国家医疗保障局对医疗保障信息平台进行招标，分九包采购明确了建设核心控费平台信息化的主要路径；5月，全国DRGs医保支付改革试点全面开启，为后续全国推广的标准与信息系统做好准备；7月，国务院成立健康中国行动推进委员会，统筹推进《健康中国行动（2019—2030年）》，全面协调推动各地区各部门落实工作；8月，国家医保局印发《关于完善“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策的指导意见》，推动互联网医疗合理纳入医保；10月，医保局发布《关于印发疾病诊断相关分组（DRG）付费国家试点技术规范 and 分组方案的通知》，DRGs标准获得统一，全国范围内的推广正在展开。

我们认为，当前以电子病历为代表的医疗信息系统建设正处于高峰期，2020年后政策有望持续助推，预期未来会有新的政策接力往前推进，包括医保信息化、医院评级、智慧医疗、智慧管理等等，行业持续高景气。而当前来看，已经具备市场卡位优势、技术储备领先、平台化建设能力强的优质公司将有望获得绝大部分增量市场，进一步提升集中度。

图表76：2019年出台的重点产业政策文件一览

时间	部门	政策	具体内容
2019年10月	国家医疗保障局	《关于印发疾病诊断相关分组(DRG)付费国家试点技术规范 and 分组方案的通知》	国家医疗保障DRG标准正式发布，统一标准下更利于DRG在全国范围内推广
2019年8月	发改委、工信部等多部委	《促进健康产业高质量发展行动纲要(2019-2022年)》	加快“互联网+医疗”、“互联网+药品流通”的发展，推动医药电商市场发展，利于于医疗信息化领域的创新业务开展
2019年7月	国务院	成立健康中国行动推进委员会以推进《健康中国行动(2019—2030年)》	全面协调推动《健康中国行动(2019—2030年)》在各地各部门落实工作
2019年3月	卫健委	《医院智慧服务分级评估标准体系(试行)》	明确对医院应用信息化为患者提供智慧服务的功能和患者感受到的效果进行分级评估

资料来源：卫健委，国家医疗保障局，万联证券研究所

5、投资建议

5.1 投资建议

投资主线一：基于短期需求拐点逻辑、中期5G增量逻辑、长期企业上云，2020首推云计算产业链，重点关注云基础设施关键环节。

1) 首推服务器：云计算产业爆发驱动服务器进入规模化发展新时代。

重点推荐：浪潮信息(000977.SZ; 国内服务器龙头)

2) 关注网络设备：全球数据流量爆发驱动网络设备持续升级。

重点推荐：紫光股份(000938.SZ; 核心网络设备企业)

星网锐捷(002396.SZ; 低估值的二线龙头; 通信组覆盖)

3) 关注IDC：兼具高成长与确定性，卡位一线城市的龙头发展可期。

4) 关注云视频：云视频打破视频会议边界，场景下沉空间广阔。

投资主线二：把握其他高景气细分行业，需求与政策共振驱动金融科技与医疗信息化长期向好趋势。

1) 金融科技政策利好频出，把握证券IT发展机遇，同时兼顾区块链与数字货币布局。

重点推荐：恒生电子(600570.SH; 证券IT核心系统龙头)

东方财富(300059.SZ; 互联网券商龙头)。

2) 医保控费主题下医疗信息化领域长期享受政策红利，平台化公司优势明显。

5.2 风险提示

互联网巨头Capex增速下滑：短期来看，云计算景气度受下游互联网厂商Capex表现的高度影响。

5G建设不及预期：5G建设放缓可能影响流量扩张速度和5G应用发展，云计算产业链的中期逻辑可能受到较大冲击。

宏观经济不景气：宏观经济失速压力将导致需求端扩张放缓。

计算机行业重点上市公司估值情况一览表
(数据截止日期: 2019年12月13日)

证券代码	公司简称	每股收益			每股净资产	收盘 价	市盈率			市净率	投资评级
		18A	19E	20E	最新		18A	19E	20E	最新	
000977	浪潮信息	0.48	0.58	0.81	6.65	31.77	33.17	54.78	39.22	5.11	增持
000938	紫光股份	0.83	0.91	1.05	13.51	30.04	37.66	33.01	28.61	2.28	买入
002396	星网锐捷	1.00	1.24	1.62	7.02	35.48	17.28	28.51	21.92	5.64	增持
600570	恒生电子	1.04	1.31	1.41	4.74	79.28	49.98	60.52	56.23	17.70	增持
300059	东方财富	0.14	0.24	0.29	3.09	15.18	86.43	63.25	52.34	5.71	增持

资料来源: wind, 万联证券研究所

万联证券

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；
同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；
弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；
增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；
观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；
卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。
基准指数：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

证券分析师承诺

本人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，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了本人的研究观点。本人不曾因，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收到任何形式的补偿。

免责声明

本报告仅供万联证券股份有限公司（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。

本公司是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告为研究员个人依据公开资料和调研信息撰写，本公司不对本报告所涉及的任何法律问题做任何保证。本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。研究员任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。

未经我方许可而引用、刊发或转载的，引起法律后果和造成我公司经济损失的，概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海 浦东新区世纪大道1528号陆家嘴基金大厦
北京 西城区平安里西大街28号中海国际中心
深圳 福田区深南大道2007号金地中心
广州 天河区珠江东路11号高德置地广场