

通信行业

行业研究/专题报告

短期需求叠加长期逻辑，IDC 及云计算产业链投资图谱

—云计算数据中心产业链专题

专题研究报告/通信行业

2020 年 02 月 10 日

● 核心逻辑：数据流量增长+云化趋势将推动数据中心产业链持续发展

①短期来看：疫情隔离+春节效应推动数据流量快速增长。宅居使得游戏视频等线上娱乐表现亮眼，游戏+视频 APP 盘踞应用畅销/免费榜；疫情延迟复工，远程办公行业关注度提升，在线视频、在线教育等需求提升推动云化趋势。

②长期来看：流量增长使得整体数据中心产业链受益。5G 商用带来云视频、云办公、云游戏等应用逐步落地，流量持续增长可期，对数据计算、存储、传输和保障的能力的要求越来越高，对整体信息化基础设施和 IDC 部署需求增加，云厂商对于服务器、交换机/路由器、光模块等设备的资本投入持续增加可期。

● 行业景气度：云厂商资本开支筑底回暖，产业景气度回升，需求拐点逐步确立

Capex：北美主要云厂商资本开支于 2019Q1-Q3 筑底回升，Intel 数据中心业务营收增速回升趋势明显，2019Q4 同比增长 25.2%；ICT 产业链景气度逐步回升；云计算营收：北美主要云厂商云计算服务营收均实现快速增长，验证云计算高产业景气周期，IDC 产业和云计算基础设施需求增长具备长期确定性：AWS 同比增长 34%，Microsoft Azure 同比增长 62%，谷歌云同比增长 53%。

● IDC：承载流量，云计算产业链的信息基石

①从疫情影响角度来看：1) IDC 行业以运营维护为主，非劳动密集型行业，因此受疫情影响较小，但考虑到加班及防护工作，2020Q1 成本费用会有所上升；2) 疫情+春节效应使得 IDC 企业上架率得到提升，催化毛利率和业绩提升。

②长期角度：1) 云计算行业发展将产生大量数据中心建设需求，IDC 行业空间广阔；2) 第三方 IDC 企业具备资源壁垒、资金壁垒及运维经验和服务能力壁垒。

● IT基础设施：云计算产业链的核心动力，直接受益于流量增长

IT 基础设施和网络设备作为云计算的地基和核心，直接受益于流量增长。

①疫情+春节影响的短期角度：流量快速增长会出现服务器不够用导致网络卡顿、闪退等现象，在这种情况下，云厂商进设备和优化网络的短期需求提升；

②长期来看：流量增长对数据计算、存储和传输的能力要求提升，直接驱动云厂商 Capex 投入增加，将会购买更多的服务器、交换机/路由器等云基础设施。

● 光模块：5G 网络与数通市场的发展将双重推进光模块市场景气度上行

1) 数通市场：2020 年整体数通市场光模块向 400G 演进，400G 全球出货量将大幅增加，中际旭创领跑 400G，全球份额第一，良率及毛利率均较高，具备规模交付能力；新锐新易盛有望发力数通市场；2) 电信市场：5G 网络架构演进，光模块相应升级，将带来更多需求；华工科技电信光模块龙头，实现规模交付。

● 投资建议

数据流量是数据中心产业链核心驱动，我们认为云计算基础设施需求将在流量增长及云化趋势下加速释放。推荐：宝信软件、光环新网、数据港、浪潮信息、中际旭创；建议关注：星网锐捷、紫光股份、新易盛、剑桥科技、华工科技、奥飞数据。

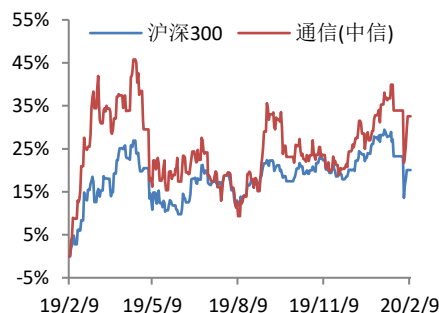
● 风险提示

疫情持续蔓延风险；数据中心建设与上架进度不及预期，云计算产业发展不及预期，5G 建设不及预期，产业政策风险，竞争加剧风险。

推荐

维持评级

行业与沪深 300 走势比较



资料来源：wind，民生证券研究院

分析师：刘欣

执业证号：S0100519030001

电话：010-85127512

邮箱：liuxin@mszq.com

研究助理：包江麟

执业证号：S0100119080002

电话：021-60876728

邮箱：baojianglin@mszq.com

相关研究

- 1.【民生通信 | 行业深度】数据中心 IDC 行业深度研究报告：沧海流量，信息基石
- 2.【民生通信】光环新网 2019 年业绩预告点评：核心城市资源优势明显，继续看好 IDC 业务长期增长逻辑
- 3.【民生通信】光环新网 2019 三季度报点评：业绩符合预期，IDC 业务稳步增长，一线 IDC 资源储备充足打开长期成长空间
- 4.【民生通信】数据港拟与阿里云合作建设数据中心点评：积极绑定阿里云，批发型数据中心成长确定性较高

盈利预测与财务指标

代码	重点公司	现价 2月7日	EPS			PE			评级
			2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	
300383.SZ	光环新网	25.73	0.54	0.74	0.96	47.65	34.77	26.80	推荐
600845.SH	宝信软件	50.47	0.76	1.12	1.45	66.41	45.06	34.81	推荐
603881.SH	数据港	48.00	0.76	1.05	1.64	63.16	45.71	29.27	推荐
300738.SZ	奥飞数据	37.92	0.89	1.30	1.79	42.61	29.17	21.18	-
000977.SZ	浪潮信息	43.77	0.68	0.98	1.33	64.37	44.66	32.91	推荐
000938.SZ	紫光股份	36.70	0.95	1.16	1.53	38.63	31.64	23.99	-
002396.SZ	星网锐捷	39.65	1.23	1.53	1.88	32.24	25.92	21.09	-
300308.SZ	中际旭创	62.61	0.84	1.13	1.48	74.54	55.41	42.30	推荐
300502.SZ	新易盛	62.95	0.76	0.97	1.20	82.83	64.90	52.46	-
603083.SH	剑桥科技	31.48	0.35	1.03	1.53	89.94	30.56	20.58	-
000988.SZ	华工科技	22.16	0.50	0.59	0.72	44.32	37.56	30.78	-

资料来源：公司公告、民生证券研究院（未评级公司盈利预测来自 wind 一致预期）

目录

一、数据流量增长+云化趋势将推动数据中心产业链持续发展.....	4
（一）疫情+春节效应推动“宅居经济”，远程办公推动云化趋势.....	4
（二）流量持续增长是驱动数据中心产业链发展的核心逻辑.....	6
二、当前产业景气度如何？资本开支周期末端，产业景气度正逐步回升.....	8
（一）资本开支：海内外互联网云厂商巨头资本开支筑底回暖，产业景气度回升，需求拐点逐步确立...8	
（二）云计算：全球云厂商云服务营收持续快速增长，验证云计算高产业景气周期.....	10
三、IDC：承载流量，云计算产业链的信息基石.....	12
（一）IDC 行业空间有多大？承载数据流量，建设浪潮没有尽头.....	12
（二）第三方 IDC 企业具备资源壁垒，稀缺性高，流量增长背景下迎来发展机遇.....	13
四、IT 基础设施：云计算产业链的核心动力.....	15
（一）服务器：2020 年有望成为服务器新一轮周期起点.....	15
（二）网络设备：具备竞争壁垒的数据中心核心传输产品.....	17
（三）光模块：5G 网络与数通市场的发展将双重推进光模块市场景气度上行.....	18

一、数据流量增长+云化趋势将推动数据中心产业链持续发展

(一) 疫情+春节效应推动“宅居经济”，远程办公推动云化趋势

新型冠状病毒疫情发展牵动人心，短期来看，疫情使得人们居家隔离，宅居促使游戏视频等线上娱乐表现亮眼，多项数据破纪录，春节期间，游戏+视频类 APP 盘踞 App Store 畅销榜，西瓜视频、抖音、快手等视频软件称霸免费榜单，流量持续高增长。

图 1: 1.21-1.28 AppStore 免费榜前 10 名 (视频软件表现亮眼)

1月21日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月22日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月23日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月24日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月25日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月26日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月27日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家
1月28日	抖音	快手	西瓜视频	今日头条	皮皮虾	火山极速版	懂车帝	今日头条	皮皮虾	我的小家

资料来源: APP Annie, 深响, 民生证券研究院

图 2: 1.30-2.6 App Store 免费榜前 10 名 (远程办公表现亮眼)

1月30日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
1月31日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
2月1日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
2月2日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
2月3日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
2月4日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
2月5日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议
2月6日	钉钉	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议	企业微信	腾讯会议

资料来源: APP Annie, 深响, 民生证券研究院

目前游戏市场移动游戏占比 68%，疫情期间，游戏场景以家庭为主，游戏成为线下娱乐活动重要替代品。其中头部游戏《王者荣耀》春节期间畅销榜持续位列第一，大年三十单日流水单月流水均创历史新高；头部重度游戏《完美世界》iOS 游戏畅销榜从 30-40 名上升至最高第 7 名；线上棋牌类游戏下载量明显爆发，头部棋牌类游戏下载量峰值较疫情发酵前都上涨 200% 以上；小程序游戏微信搜索指数峰值较疫情发酵前增长 133%；PC 游戏平台 Steam 的同时在线突破了 1880 万，破了往常同时在线总人口的最高记录。

图 3: 1.22-1.29 App Store 畅销榜前 10 名 (游戏+视频表现亮眼)

1月22日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月23日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月24日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月25日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月26日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月27日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月28日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月29日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英

资料来源: APP Annie, 深响, 民生证券研究院

图 4: 1.30-2.6 App Store 畅销榜前 10 名 (游戏+视频表现亮眼)

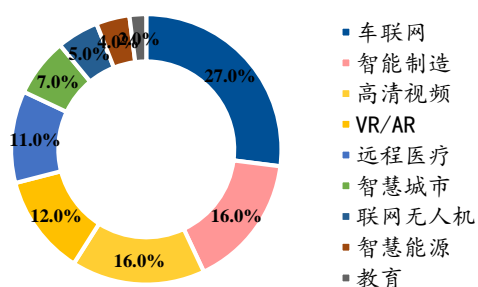
1月30日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
1月31日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
2月1日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
2月2日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
2月3日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
2月4日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
2月5日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英
2月6日	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英	梦幻西游	阴阳师	王者荣耀	和平精英

资料来源: APP Annie, 深响, 民生证券研究院

未来随着 5G 的到来，视频流量的增长将成为流量增长的重要动力之一，思科预计至 2022 年手机流量中约 79% 的流量来自视频，其中超高清视频 IP 流量将占全球 IP 视频流量的 22%。视频网站腾讯视频与爱奇艺同样在畅销榜表现亮眼，优质内容+高清品质促使 2019 年两家会员人数均已破亿。

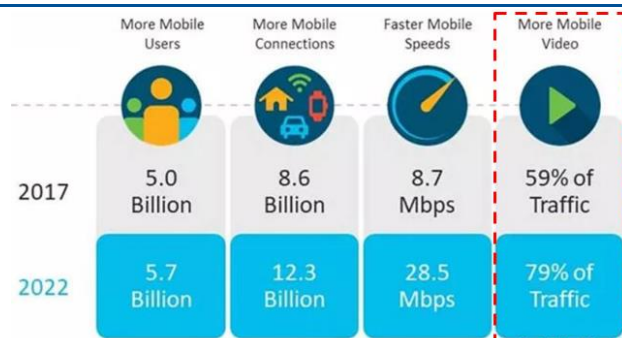
根据 OVUM-5G 业务跟踪报告数据，全球 20 多家主流运营商根据 5G 三大应用场景，布局 56 个重点垂直行业，其中车联网、智能制造、高清视频、VR/AR、远程医疗、智慧城市是关注重点。

图 5：全球 20 多家主流运营商 5G 应用场景行业分类



资料来源：OVUM-5G 业务跟踪报告，民生证券研究院

图 6：思科预测手机使用及手机流量情况



资料来源：思科，民生证券研究院

同时受疫情的影响企业复工时间延迟，学校开学时间推迟，远程办公关注度提升，在线视频、在线教育、在线问诊医疗等远程办公 APP 下载量增加，需求快速提升。

长期来看，游戏视频等线上娱乐新用户获取及用户留存率提升，疫情事件将使得统一通信行业的关注度提升，将推动企业对远程办公、云桌面、云视频等行业的发展，且这些领域也是 5G 应用的主要场景之一，云视频通讯行业将迎来新的发展机遇，以上均有望推动流量持续高增长；此外伴随 5G 商用化进程持续推进，AR/VR、高清视频、云游戏、物联网、智能制造等应用逐渐落地，流量持续增长值得期待。

图 7：5G 商业化后的主要应用场景



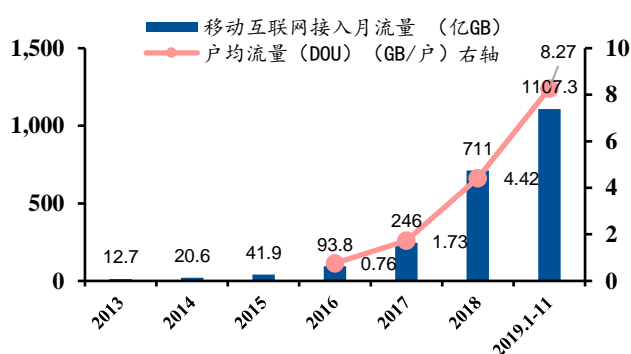
资料来源：中国电信，民生证券研究院

(二) 流量持续增长是驱动数据中心产业链发展的核心逻辑

数据流量增长是 ICT 产业链快速发展背后的核心驱动因素，流量增长推动云基础设施建设加速，直接驱动互联网云厂商 Capex 投入增加。

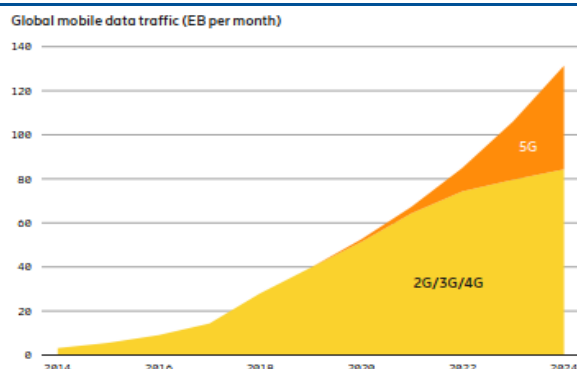
国内移动互联网流量保持快速增长势头，5G 时代流量持续爆发，预计 5G 商用落地后 DOU 将扩大至当前十倍，将产生更多数据中心部署需求。国内移动互联网 DOU 值于 2019 年 10 月达到 8.5Gbps，2019 全年平均约为 7.5Gbps，为 2017 年的 4.3 倍。我们认为受益于 5G 技术逐渐成熟，商用逐步落地，下游应用内容持续拓展（4K 视频、云游戏、AR/VR、物联网等），5G 流量增长将使得数据中心产业链整体受益。

图 8：国内移动互联网接入流量及月度户均流量增长情况



资料来源：工信部，民生证券研究院

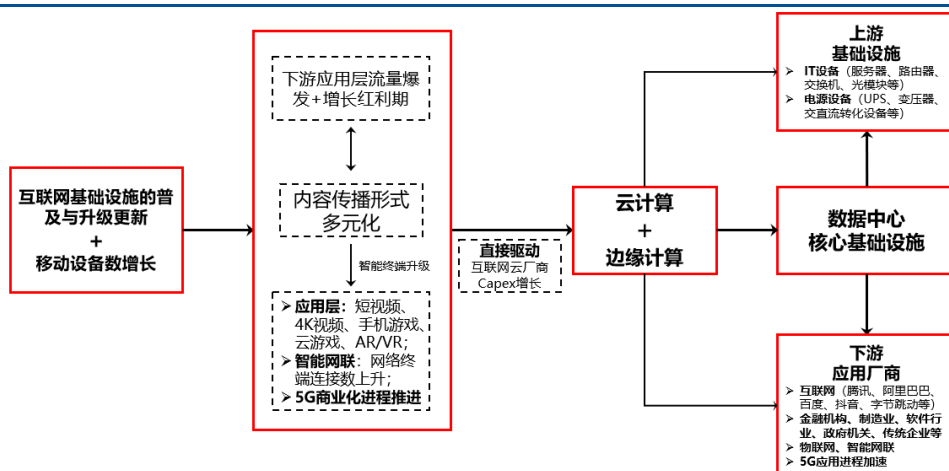
图 9：全球手机数据流量增长趋势（单位：EB Per Year）



资料来源：思科，民生证券研究院

流量增长推动云基础设施建设加速，直接驱动互联网云厂商 Capex 投入增加。从需求角度来看，云计算行业大规模兴起，边缘计算也正在逐步发挥其价值，在此逻辑下数据流量的增长拉动数据中心核心基础设施的需求，使得 IDC 产业链整体受益，ICT 设备商业绩快速增长，从而再次推动云计算及互联网的发展，反哺下游应用层。

图 10：云计算数据中心产业链流量传导逻辑



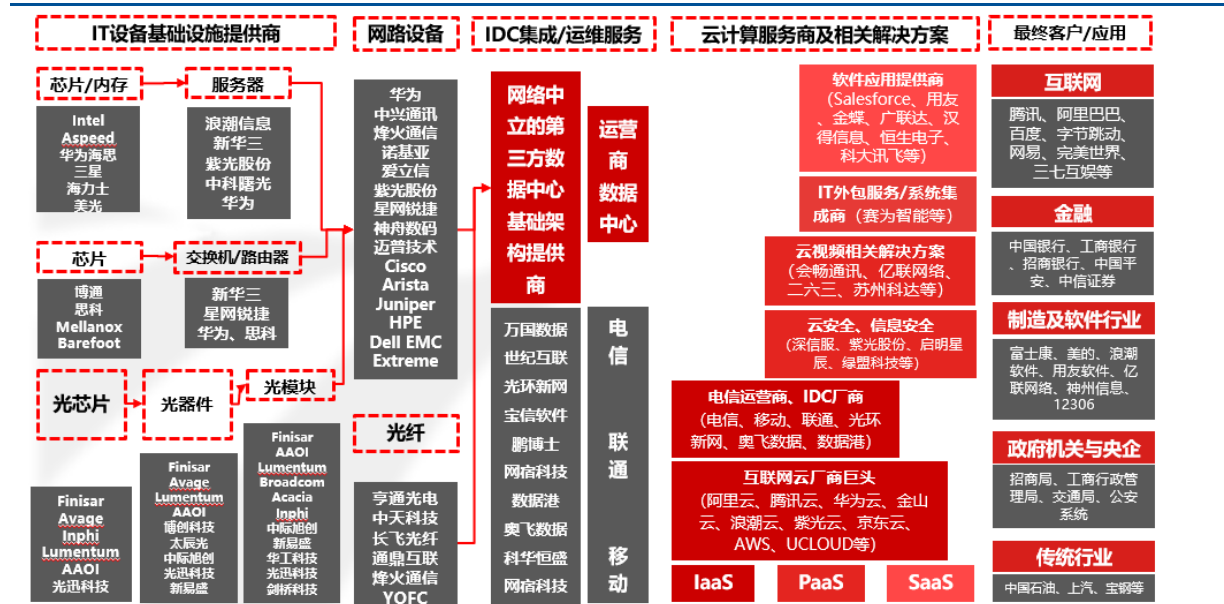
资料来源：民生证券研究院整理

从整个云计算产业链图谱来看，随着流量的增长，IAAS/PAAS/SAAS 产业兴起，数据中心产业发展提速，对于云基础设施的需求大幅提升，主要包括对数据的计算、存储、

传输/互联、安全等，对应的设备即为服务器、交换机、路由器、光模块、防火墙等。此外，行业解决方案包括云安全、云视频、云游戏、软件应用等需求同样提升，企业应用的多样化和企业云化趋势增强，进一步加大了对云基础设施的需求。

站在产业链的角度，核心的判断在于，需求端流量增长持续，对上游底层计算、传输等 IT 设备基础设施的需求便会不断增加，数据中心产业链景气度将会持续提升。

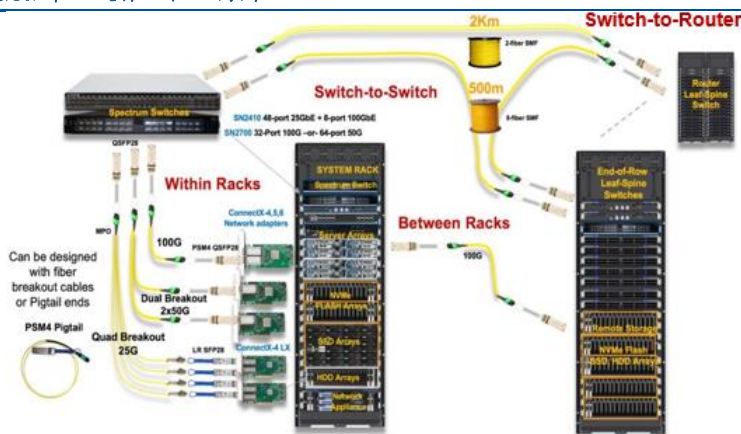
图 11：云计算产业链图谱



资料来源：民生证券研究院整理

从疫情影响角度来看，IDC 行业是运维为主，非劳动密集型产业，因此整体运营平稳，受疫情影响较小。总结：数据流量增长直接驱动互联网云厂商 Capex 投入增加，从而带动云计算上游服务器、交换机等网络设备、光模块需求提升，出货量增加；数据中心部署进度加快，下游客户上架率提升带动 IDC 企业利润率提升。我们认为，5G 商用促使下游应用面临新的发展机遇，行业景气度持续提升，有望推动云计算产业链整体受益，且行业景气周期较长，坚定看好云计算产业链。

图 12：数据中心设备互联结构图



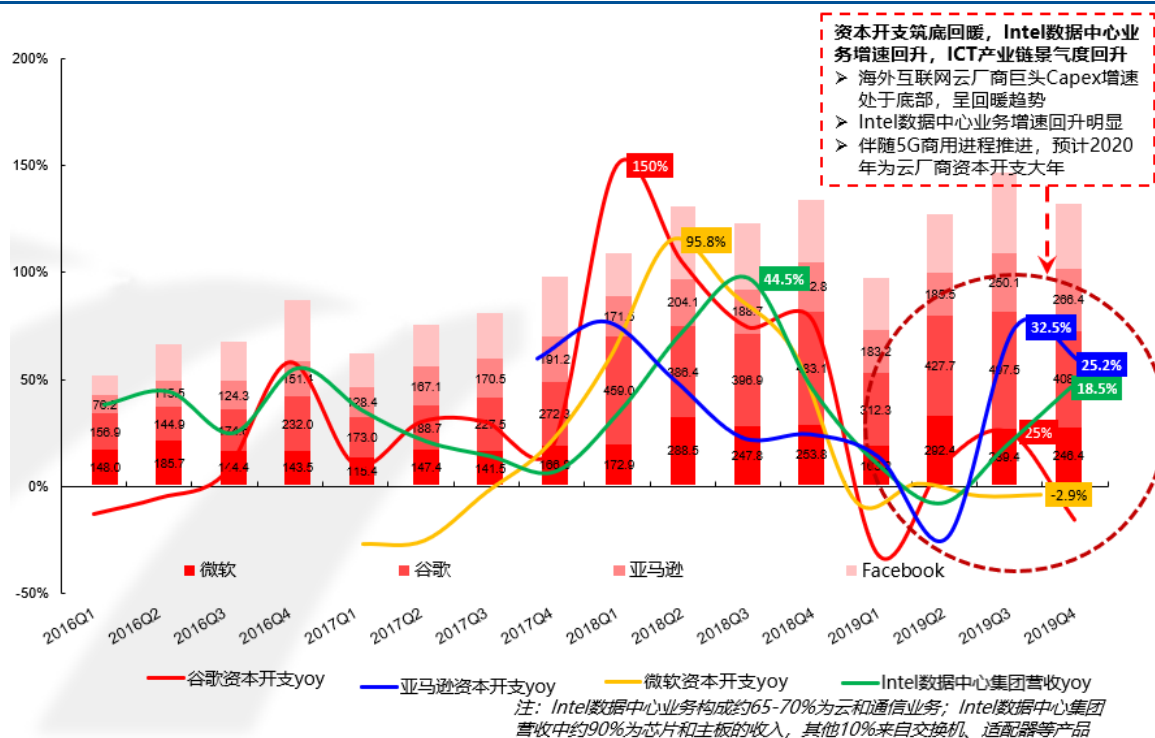
二、当前产业景气度如何？资本开支周期末端，产业景气度正逐步回升

（一）资本开支：海内外互联网云厂商巨头资本开支筑底回暖，产业景气度回升，需求拐点逐步确立

海内外互联网云厂商巨头资本开支于 2019Q1-2019Q3 逐步筑底回暖，Intel 数据中心业务增速触底回升，ICT 产业链景气度回升逻辑逐步得到验证。

从历史趋势来看，云厂商巨头资本开支的投入周期一般经历 1.5-2.0 年，伴随着 5G 商用化进程地推进，我们认为此时是去库存周期的末端，产业景气度正逐步回暖，在企业云化趋势的背景下，预计 2020 年云厂商为资本开支大年。

图 13：IDC 产业链景气度判断：互联网云厂商巨头资本开支显著回暖，Intel 数据中心业务增速触底回升



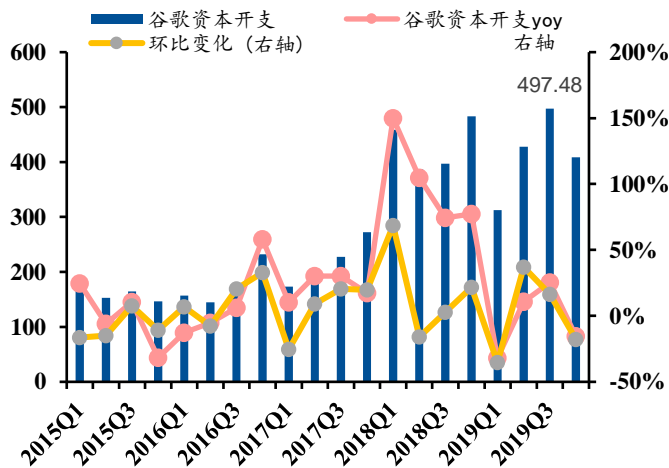
资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

在经历了 2019Q1-Q2 的资本开支低估后，北美主要云厂商的 Capex 增速逐步回暖。谷歌 2019Q3 和 Q4 资本支出分别为 497.5 亿元和 408.5 亿元，同比增加 25.3% 和减少 15.4%，2019Q4 资本开支减少的主要原因是 2018Q4 资本开支基数较大，2018 年第四季度：1) Youtube 业务支出的增加；2) 为增加云计算能力而对谷歌的数据中心增加投资；3) 资本支出项目下的一系列并购行为和房地产投资；4) 2018 年 Alphabet 职位数量增长 23%。谷歌表示未来将增加技术设备和办公设施的投资。

亚马逊资本开支回暖趋势明显，Q4 资本开支环比增长最为显著，亚马逊 2019Q3 和 Q4 资本支出分别为 250.1 和 266.4 亿元，同比增长 32.5% 和 25.2%。微软和 Facebook 2019Q4 的资本支出分别为 246.4 亿元和 275.4 亿元，除微软和谷歌因 2018Q4 高基数原因同比下滑，亚马逊和 Facebook 的 Capex 增速均回升，Facebook 给出 2020 年资本开支指

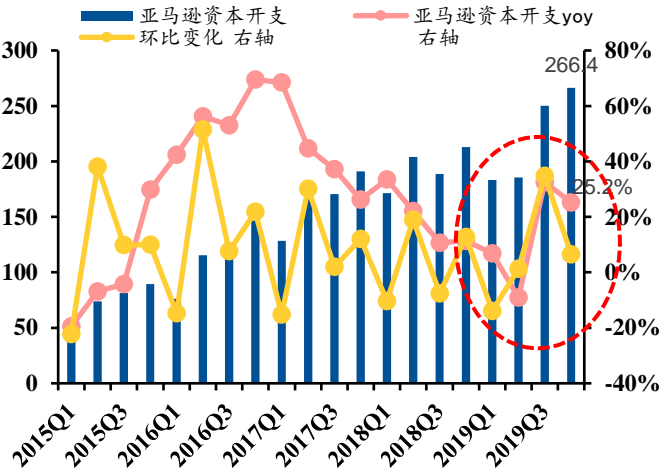
引为 170-190 亿美元，同比增长 15-20%，产业链景气度回升迹象较为明显。

图 14：谷歌资本开支及增长变化情况（亿元¥）



资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

图 15：亚马逊资本开支及变化情况（亿元¥）

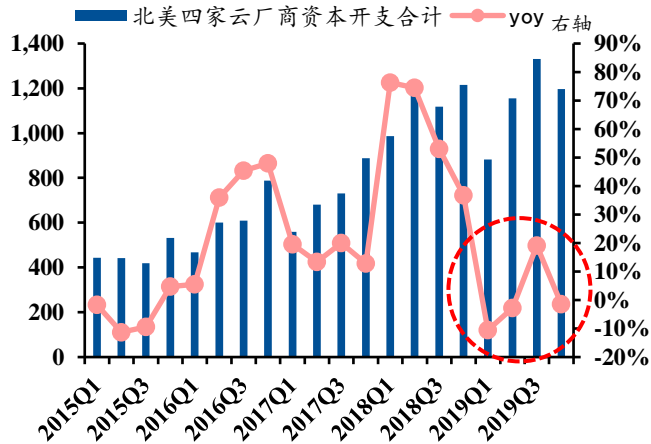


资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

北美四家云厂商资本开支合计自 2019Q1 触底后回升至 2019Q3 的 1331.0 亿元，同比增速从 2019Q1 的 -10.5% 回升至 19.1%，2019Q4 稍有回落至 1196.7 亿元，增速回落至 -1.5%；2019 全年北美四家云厂商资本开支合计为 4565 亿元，同比增加 1.5%，我们认为经历了资本开支回落的一年，当前为云厂商资本开支增速筑底回暖阶段，未来有望持续回升，2020 年有望成为资本开支大年。

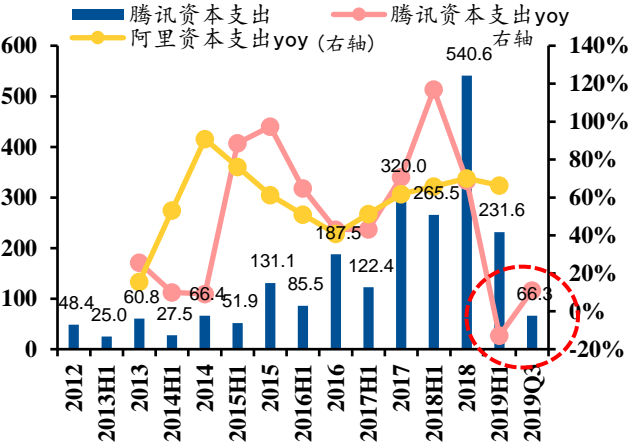
腾讯资本开支增速扭转为正，产业链需求拐点逐渐确立，云计算持续增长。2019Q3 腾讯的资本支出为 66.3 亿元，同比增长 11.01%，环比增长 52.04%，扭转了自 2018Q4 以来的下跌趋势。腾讯 2019Q3 的资本开支中代表了设备采购的运营性资本开支达到 58.28 亿元，同比增长 12%，环比增长 55%。

图 16：北美四家云厂商资本开支增长变化趋势（亿元¥）



资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

图 17：国内主要云厂商资本开支变化情况（亿元¥）



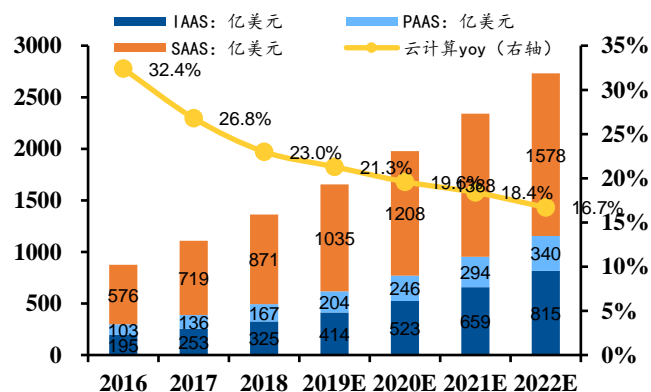
资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

(二) 云计算：全球云厂商云服务营收持续快速增长，验证云计算高产业景气周期

总结：北美主要云厂商云计算服务营收均实现快速增长，AWS 同比增长 34%，Microsoft Azure 同比增长 62%，谷歌云同比增长 53%，验证云计算高产业景气周期，IDC 产业和云计算基础设施需求增长具备长期确定性。

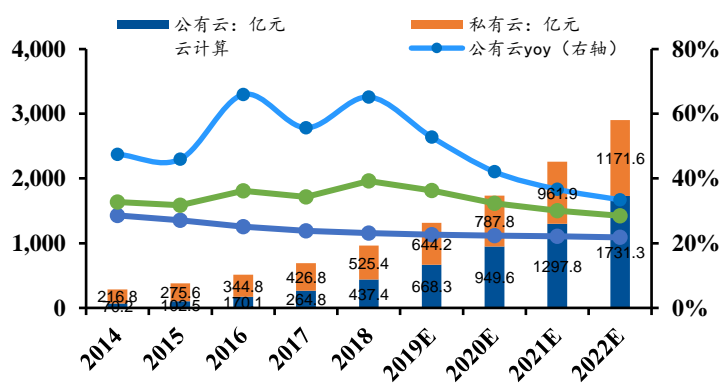
全球云计算市场规模总体呈稳定增长态势，预计未来三年增速保持在 20% 左右。2018 年，以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球公有云市场规模达到 1363 亿美元，增速为 23.01%，预计到 2020 年市场规模将超过 2700 亿美元。我国 2019 上半年中国公有云服务（IaaS+PaaS+SaaS）整体市场规模达到 54.2 亿美元，增速约为 50%，IaaS 市场增速较快，同比增长 72.2%，PaaS 市场增速为 92.6%，均处于高速增长期。

图 18：全球云计算市场规模（亿美元）及增速预测



资料来源：中国信通院，ODCC，民生证券研究院

图 19：我国云计算市场规模（亿元）及增速变化

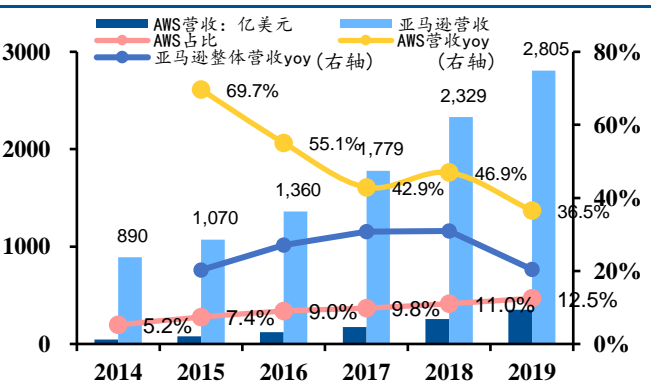


资料来源：中国信通院，ODCC，民生证券研究院

亚马逊：2014 年-2019 年的 6 年间，AWS 获得的营收在亚马逊整体营收中的占比实现了连续 6 年的增长，全球份额约 40% 稳居第一，从 2014 年收入 46.44 亿美元到 2019 年营收 350.26 亿，营收增长了近 8 倍，AWS 在亚马逊的营收比重也从 5.22% 增长为了 12.49%。

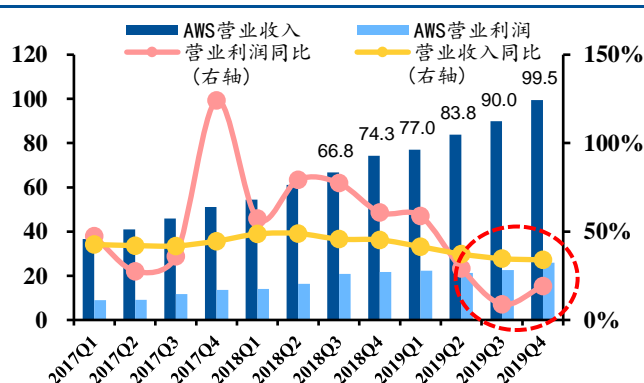
亚马逊 AWS-2019Q4 营收为 99.54 亿美元，同比增长 34.0%，营业利润增速呈现止跌回升迹象，从 2019Q3 的 8.9% 提升至 2019Q4 的 19.2%，主要原因可能是 AWS 在不同时期对基础设施的投入程度有关。

图 20：亚马逊和 AWS 营收（亿美元）及增速



资料来源：wind，Bloomberg，民生证券研究院

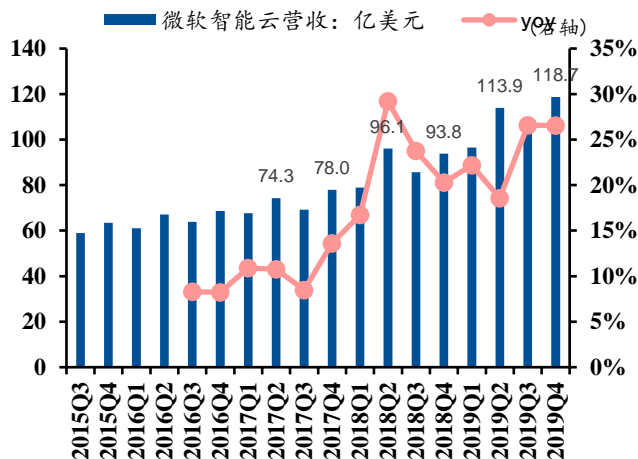
图 21：AWS 营收和营业利润（亿美元）及增速



资料来源：wind，Bloomberg，民生证券研究院

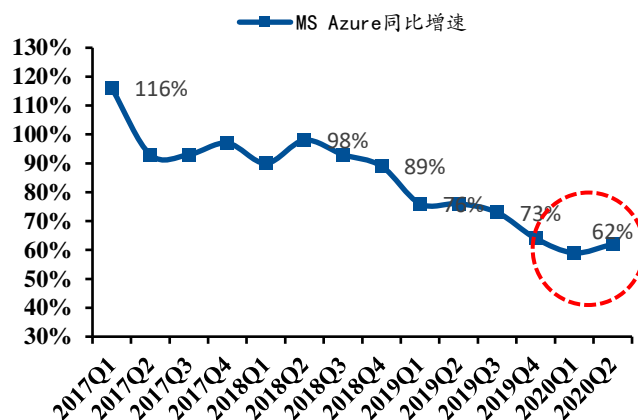
微软：智能云版块 2019 财年实现营收 389.9 亿美元，同比增长 32.2 亿元，2019Q4 智能云版块收入增长 27%，达到 118.7 亿美元，其中 Azure 云计算保持了 62% 的强势增长，高于 2019Q3 的 59%；服务器产品收入增长 10%，主要是由于 Windows Server 2018 结束支持；Enterprise Mobility 安装量增长 35% 至 1.27 亿。

图 22：微软智能云（亿美元）及增速



资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

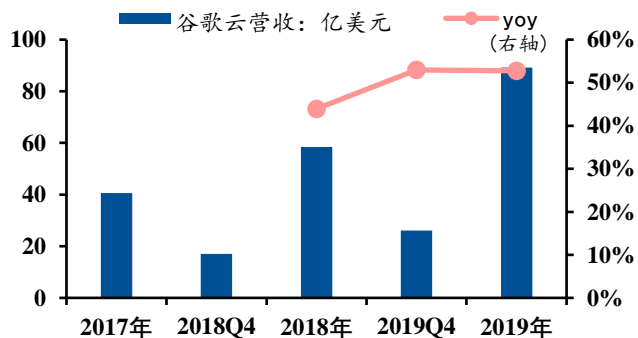
图 23：MS Azure 同比增速



资料来源：wind, Bloomberg, 民生证券研究院

谷歌：2019Q4 的 Alphabet 财报中，YouTube 和谷歌云业务首次亮相，两项业务营收呈现递增趋势。2019Q4 谷歌云总营收 26.1 亿美元，同比增长 53.0%，2019 全年谷歌云营收 89.2 亿美元，同比增长 52.8%。

图 24：谷歌云营收（亿美元）及增速



资料来源：公司财报，民生证券研究院

图 25：2019Q4-Alphabet 财报 YouTube 和谷歌云业务首次亮相

	Q4		Fiscal Year		
	2018	2019	2017	2018	2019
Google Search & other	\$23,320	\$27,185	\$69,811	\$85,296	\$98,115
YouTube ads ⁽¹⁾	3,605	4,717	8,150	11,155	15,149
Google properties	26,925	31,902	77,961	96,451	113,264
Google Network Members' properties	5,593	6,032	17,616	20,010	21,547
Google advertising	32,518	37,934	95,577	116,461	134,811
Google Cloud	1,709	2,614	4,056	5,838	8,918
Google other ⁽¹⁾	4,771	5,264	10,914	14,063	17,014
Google revenues	38,998	45,812	110,547	136,362	160,743
Other Bets revenues	154	172	477	595	659
Hedging gains (losses) ⁽²⁾	124	91	(169)	(138)	455
Total revenues	\$39,276	\$46,075	\$110,855	\$136,819	\$161,857

资料来源：公司财报，民生证券研究院

我们认为，我国及全球云计算市场规模快速增长，从 2019Q4 最新的数据来看，北美主要云厂商云计算服务营收均实现快速增长，AWS 同比增长 34%，Microsoft Azure 同比增长 62%，谷歌云同比增长 53%，验证云计算高产业景气周期，IDC 产业和云计算基础设施需求增长具备长期确定性。

三、IDC：承载流量，云计算产业链的信息基石

IDC 是海量数据流量的承载实体，是互联网数据流量计算、处理、存储和传输的核心资源基地，互联网、云计算的高速发展是 IDC 产业发展的核心驱动。

IDC 即 Internet Data Center(互联网数据中心)，是为计算机系统（包括服务器、存储和网络设备等）安全稳定持续运行提供的一个特殊基础设施，可以理解为将数据集中存储和计算/运作的“数据图书馆”。该空间一般包含基础设施（即上游）：服务器、交换机、路由器、光纤/光模块、制冷设备、电源设备/发电机等，下游主要是云计算厂商、互联网企业、金融机构、制造业企业和政府机关等。

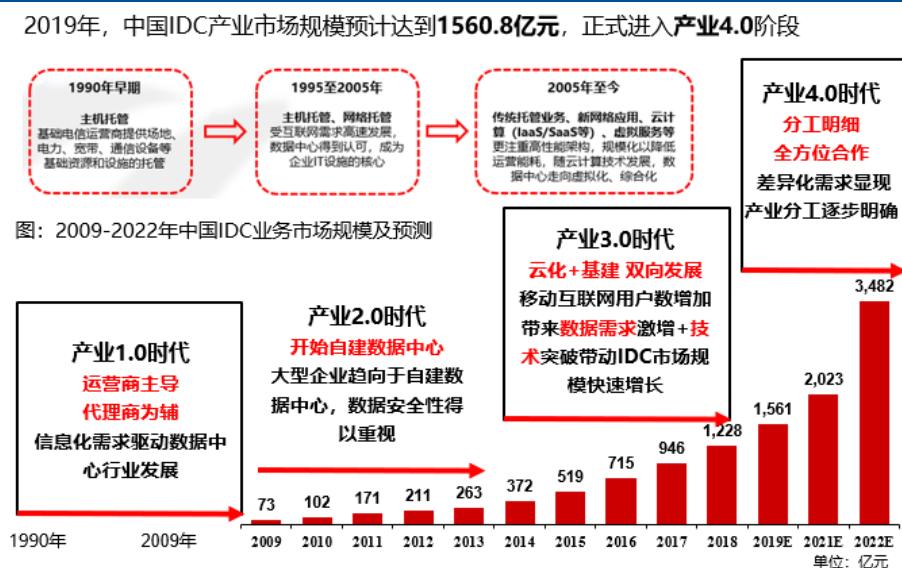
从疫情影响角度来看：1) IDC 行业以运营维护为主，非劳动密集型行业，因此受疫情影响较小，但考虑到加班及防护工作，2020 年一季度的成本费用会有所上升；2) 春节期间疫情使得家中隔离，游戏、视频等流量大幅增加，IDC 企业上架率得到提升，有利于毛利率的提升，催化业绩提升；

（一）IDC 行业空间有多大？承载数据流量，建设浪潮没有尽头

我国数据中心市场规模整体增速高于全球平均水平，增长潜力十足，随着 5G 商业化进程加速，流量持续增长，云计算和边缘计算需求增加，将产生大量数据中心建设需求。

中国 IDC 市场规模增速显著高于全球 IDC 市场增速，增长潜力十足成长空间较大。2019 年中国 IDC 市场规模达到 1560.8 亿元，同比增长 27.1%，远高于世界平均水平（约 11%），主要原因在于：1) 中国互联网行业发展迅速，政策支持、技术升级及商业模式创新进一步推动行业发展，数据流量迎来爆发式增长，促使第三方 IDC 企业快速建设和发展；2) 我国云计算和 IDC 行业发展较美国处于早期，IDC 行业供需缺口仍较大，整体来看我国 IDC 市场增长潜力十足成长空间较大。

图 26：中国 IDC 产业变迁及中国 IDC 市场规模增长情况（亿元）



资料来源：中国 IDC 圈、民生证券研究院。IDC 业务市场规模统计口径为托管业务、CDN/带宽业务、云计算业务（IAAS+PAAS）和增值服务等。

（二）第三方 IDC 企业具备资源壁垒，稀缺性高，流量增长背景下迎来发展机遇

我国核心城市数据中心需求较大且持续攀升，一线城市呈现供不应求的态势，一方面原因来自于土地资源，另一方面由于政策端对能耗的限制要求越来越高。伴随 5G 商业化落地，未来流量的爆发指日可待，将产生大量云计算数据中心的部署需求。

表 1：北上广 IDC 机柜供求情况（万架机柜，2017-2018）

单位：万架	现有数量	规划在建	预计供给	预计需求	供需缺口
北京	14.6	4.0	18.6	30.0	11.4
上海	14.3	8.2	22.5	35.0	12.5
广州及深圳	13	1.6	14.6	18.2	3.6

资料来源：ODCC，IDC 圈，民生证券研究院

资源壁垒：我们认为第三方 IDC 企业的核心壁垒在于数据中心资源的储备和开拓，随着政策对 IDC 规模和能耗（PUE）的限制要求更加严格，上市 IDC 企业的政策端壁垒越来越高，有利于龙头企业维持竞争优势，持续拓展资源，提升公司整体运营效率。

表 2：中国主要第三方 IDC 企业资源分布情况（2019Q3）

地区	万国数据	世纪互联	光环新网	宝信软件	数据港	奥飞数据	鹏博士
北京	√ √	√ √	√ √			√	√ √
上海	√ √	√	√	√ √	√		√
广州&深圳	√ √	√	未来规划			√	√
成都	√						
杭州		√			√		
武汉				√			√
其他城市	河北、香港	西安		南京正在规划		海南、广西	二线城市

资料来源：wind，彭博资讯，公司官网，公司年报，民生证券研究院

资金壁垒：IDC 行业为重资产行业，大量设备的购买需要每年投入较大 Capex，因此资金成本的考虑成为关键，雄厚的资金实力是第三方 IDC 企业开展业务的关键。目前除了运营商占据中国 IDC 行业主要份额外，核心城市以第三方 IDC 企业为主，以 BAT 为主的云计算厂商正在偏远地区自建超大型数据中心。

表 3：美国及中国主要 IDC 企业基本情况对比（2019Q3）

	机柜数	上架率	IDC 业务营收占比	IDC 业务毛利率	资产负债率	运营模式	TOP5 客户收入占比	分布地区
Equinix	30 万+	-	95.0%	49.0%	61.7%	批发+零售，零售为主	11.8%	200+数据中心，52 个区域分布
Digital Realty	280 万平方米可租赁面积	-	80.0%	58.0%	55.9%	批发+零售	26.4%	210+个数据中心，35+个区域分布
万国数据	74800（总服务面积约 20 万平方米）	70-72%	100.0%	25.0%	66.3%	批发为主，云厂商占比 73%	55.7%	北京、上海、成都、广州、深圳、河北
世纪互联	32,116	66-72%	70.0%	26.0%	61.2%	零售为主	21.0%	20+城市（北京、上海、杭州、广深等），50+数据中心
光环新网	34,000	70-75%	21.5%	56.0%	33.7%	零售为主	22.3%	北京；上海；昆山
宝信软件	22,000	90-95%	25.0%	46.0%	34.8%	批发为主	40.1%	上海、武汉
数据港	11,000	85-90%	71.5%	37.0%	67.0%	批发，主要客户为阿里巴巴	87.4%	上海、杭州、深圳、河北省张北
奥飞数据	8,000	60-65%	45.0%	27.0%	56.1%	零售为主，19 年布局批发	49.7%	广州、深圳、海南、北京

资料来源：wind，彭博资讯，公司官网，公司年报，民生证券研究院

从 IDC 企业的下游客户来看，云计算厂商均占据了较多份额，光环新网、宝信软件、数据港云计算客户占比分别为 40%、80%、95%。因此我们认为，全球云计算市场规模及全球主要云计算厂商云业务的营收持续快速增长，验证了 IDC 产业的高景气周期，IDC 产业和云计算基础设施需求增长具备长期确定性。

核心观点：

- ① **疫情的短期影响：**1) IDC 行业以运营维护为主，非劳动密集型行业，因此受疫情影响较小，但考虑到加班及防护工作，2020 年一季度的成本费用会有所上升；2) 春节期间疫情使得家中隔离，游戏、视频等流量大幅增加，IDC 企业上架率得到提升，有利于毛利率的提升，催化业绩提升；
- ② **行业空间广阔：**我国数据中心市场规模整体增速达 25-30% 潜力十足，伴随 5G 商用落地，流量持续增长推动云计算和边缘计算需求增加，将产生大量数据中心建设需求。
- ③ **增长确定性：**我国云计算市场规模持续快速增长，我国云厂商业务营收保持 45% 以上增长，验证了 IDC 产业的高景气周期，IDC 产业增长具备长期确定性；
- ④ **竞争优势：**第三方 IDC 企业具备数据中心资源壁垒、资金壁垒及丰富的运维经验和服

推荐：光环新网、宝信软件、数据港；**建议关注：**奥飞数据、科华恒盛。

四、IT 基础设施：云计算产业链的核心动力

流量的增长使得对数据的计算、存储、传输、安全等需求快速提升，直接驱动互联网云厂商 Capex 投入增加（购买更多的服务器、交换机/路由器、光模块等 IT/网络/传输等相关设备），IT 基础设施和网络设备作为云计算的地基和核心，直接受益于流量增长。

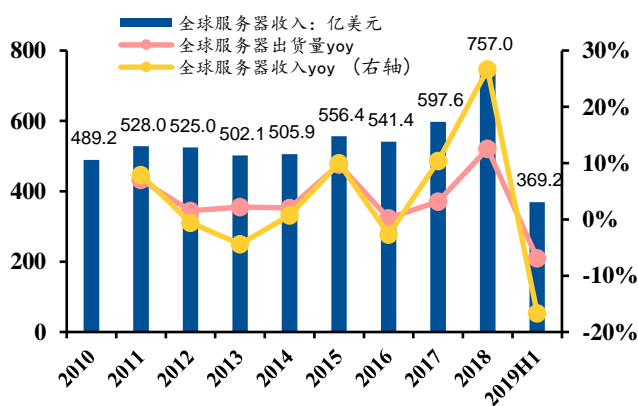
- ① 从疫情影响的短期角度看：宅居让更多的人选择游戏和视频等线上娱乐，因此会出现服务器不够用导致网络卡顿、闪退等情况，在这种情况的催化下，云厂商进设备和优化网络的短期需求提升；
- ② 长期来看：伴随 5G 商用带来的云视频、云办公、云游戏等应用落地，对数据计算和存储能力的要求越来越高，对整体信息化基础设施的需求会快速提升，云厂商对于服务器、交换机等设备的投入持续增加可期。我们认为，云厂商资本开支呈现回暖趋势，5G 商业化推进及云计算的发展，服务器、网络设备和光模块行业景气度正在回升；

（一）服务器：2020 年有望成为服务器新一轮周期起点

服务器：云计算硬件支持的核心和计算能力来源，数据处理和存储效能更高的计算机。从疫情影响的情况来看，宅居让更多的人选择游戏和视频，因此会出现服务器不够用导致卡顿、闪退等情况出现，在这种情况的催化下，伴随 5G 商用带来的流量持续快速增长，云厂商对于服务器等设备的购买指日可待。

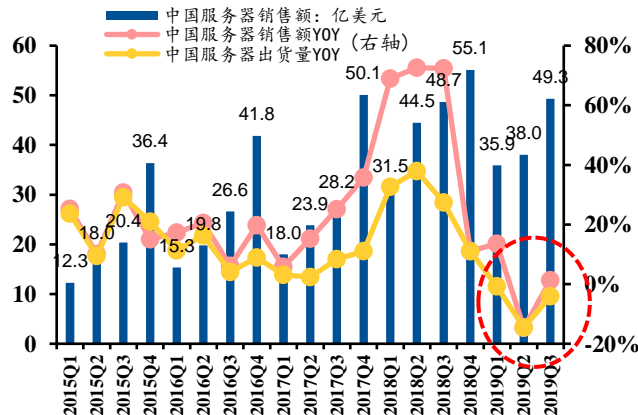
从全球和中国服务器出货量数据可以看出，增速变化一般经历 2-3 年的周期，14-15 年受全球通信技术的更新影响，全球服务器出货量快速上升，17-18 主要受云计算行业快速发展，带动服务器行情再次启动，2019 年则是服务器去库存周期，从国内 2019Q3 数据来看，出货量增速触底回升，随着 5G 商用的持续推进，云计算快速发展，2020 年有望成为服务器新一轮周期的起点。

图 27：全球服务器收入/增速及出货量增速



资料来源：wind, IDC, 民生证券研究院

图 28：中国服务器销售额/增速及出货量增速



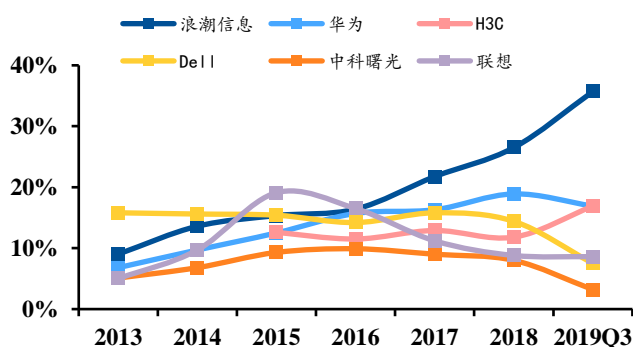
资料来源：wind, IDC, 民生证券研究院

竞争格局：浪潮信息占据主要份额（约 35%），华为、新华三、联想、戴尔为第二梯队，行业集中度有望进一步提升，华为或受战略影响将退出服务器市场，新华三已成为国

内市场第三。根据 IDC 数据，浪潮信息服务器市占率持续提升，从 2013 年的 9% 提升至 2019Q3 的约 35%，成为世界第三，中国第一的服务器品牌。浪潮利用自身技术优势并率先提出 JDM 模式与各大互联网企业进入深度合作，持续提升市场份额。

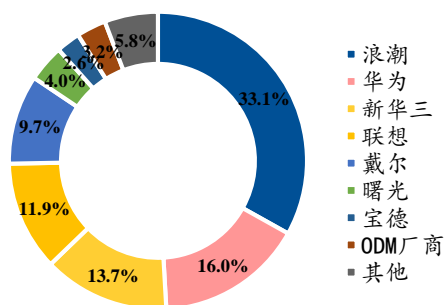
新华三：作为 2016 年 5 月才成立的公司，其在刀片服务器市场凭借 27.5% 的市场份额成细分为行业第一，其一方面利用自研服务器实现技术创新，另一方面利用 HPE 服务器存储产品和服务维护客户群。未来随着华为退出市场，具有强研发和定制优势的国产服务器品牌商的市占率有望进一步上升，行业集中度将持续升高。

图 29：中国服务器市场竞争格局及市场份额走势



资料来源：IDC，民生证券研究院

图 30：中国服务器市场竞争份额（2019Q3，按出货量）



资料来源：IDC，民生证券研究院

核心观点：

- ③ **从疫情影响的短期角度看：**宅居让更多的人选择游戏和视频，因此会出现服务器不够用导致网络卡顿、闪退等情况，在这种情况的催化下，云厂商进设备的短期需求提升；
- ④ **长期来看：**伴随 5G 商用带来的云视频、云办公、云游戏等应用落地，对数据计算和存储能力的要求越来越高，对整体信息化基础设施的需求会快速提升，云厂商对于服务器等设备的投入持续增加可期。云厂商资本开支逐步回暖，5G 商业化推进及云计算的发展，服务器行业景气度正在回升；
- ⑤ 中国服务器市场整体竞争格局逐渐稳定，浪潮、华为、H3C 占据主要份额，三家服务器厂商龙头规模优势逐渐显现，且服务器毛利率逐渐企稳回升，市占率有望进一步提升；

浪潮信息：世界第三，中国第一的服务器品牌。浪潮利用自身技术优势并率先提出 JDM 模式与各大互联网企业进入深度合作，持续提升市场份额。

新华三：2019Q3 市场份额大幅提升至 16.9%，主要原因在于：1) 新华三自研服务器产品认知度提升，销售情况较好；2) 整体解决方案的提供，产品协同效应比较明显。

- ⑥ 国内服务器主要厂商国产自主可控进程持续推进，龙头市占率仍有提升空间。

建议关注：浪潮信息、紫光股份（新华三）。

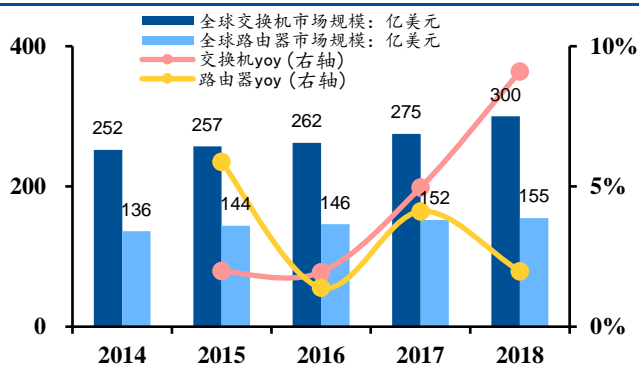
（二）网络设备：具备竞争壁垒的数据中心核心传输产品

交换机：实现信息交换与传输功能。交换机是一个扩大网络的器材，能为子网络中提供更多的连接端口，以便连接更多的计算机/服务器设备，再把要传输的信息送到符合要求的相应路由器上。交换机根据工作位置的不同可以分为接入交换机、汇聚交换机和核心交换机，越往上层对交换机的性能要求越高。

路由器：寻址、互联互通、数据转发。连接两个或多个网络的硬件设备，在网络间起网关的作用，连接局域网与广域网，实现不同协议（如 TCP/IP 协议和以太网协议）网络之间的互联互通，读取每一个数据包中的地址然后决定如何传送的专用智能性的网络设备。

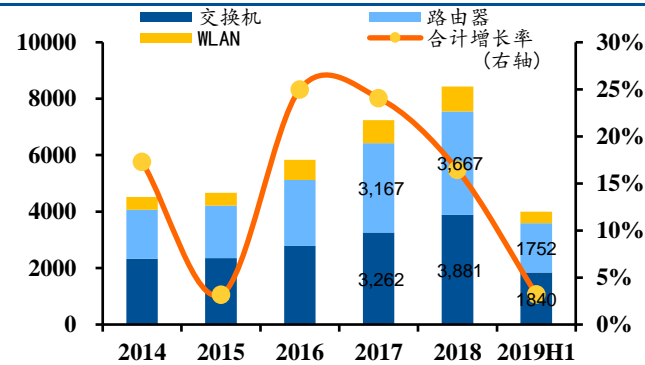
2019 年受需求下降及云厂商资本开支下滑影响，全球网络设备市场规模增速呈下滑态势。2018 年全球交换机市场规模约 300 亿美元，同比增加 9.1%，路由器市场约 155 亿美元，同比增长 2.0%，中国交换机和路由器市场规模相差不多，2018 年分别为 3,881 和 3,667 亿元，2019H1 中国网络设备总规模达到 2,417 亿元，同比增长 3%。

图 31：全球企业级交换机和路由器市场规模及增速



资料来源：wind, IDC, 民生证券研究院

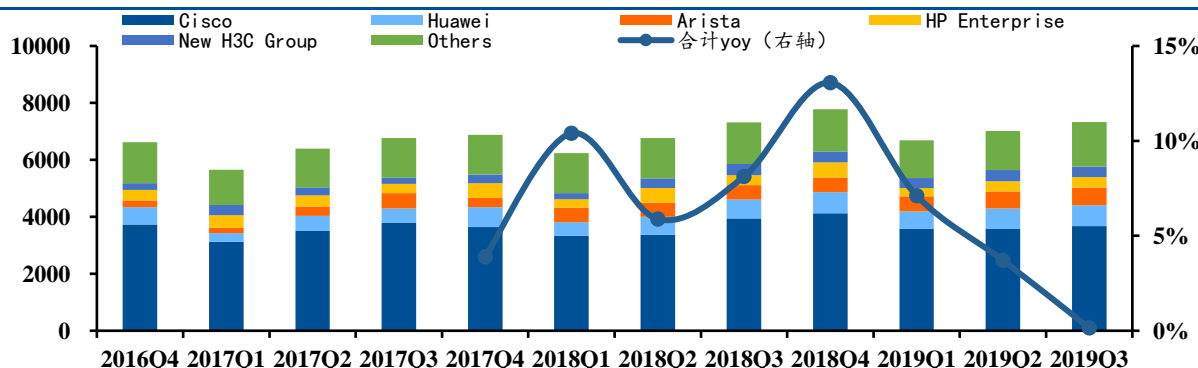
图 32：中国网络设备市场规模（亿元）及增速



资料来源：wind, IDC, 民生证券研究院

全球企业网交换机市场竞争格局：思科为龙头，占据过半份额，作为路由器的创造企业，多年深耕于交换机/路由器行业成为主要龙头，常年占据约 50% 的市场份额；前五大交换机企业中国公司有华为和新华三，借助自有品牌海外市场的拓展，以及 SDN、NFV 技术的普及，全球市场份额逐步提升，海外市场逐步开拓。

图 33：全球企业级以太网交换机市场规模（百万美元）及主要玩家份额概况



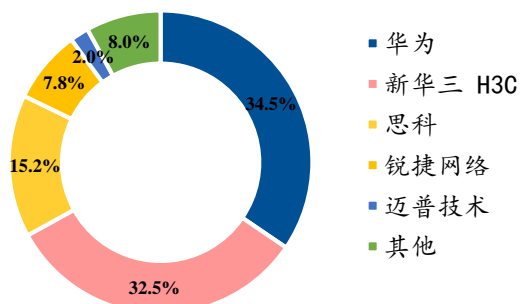
资料来源：IDC, 民生证券研究院

核心观点：

- ① **流量持续增长，网络设备是数据中心产业链必不可少的产品，具备技术壁垒的核心标的将持续受益。**
- ② **竞争格局：**中国企业级网络设备交换机和路由器市场，华为与新华三（紫光股份）两强争霸，占据约 60-70% 的市场份额；运营商网络设备市场：华为占据主要市场份额，尤其在高端市场，新华三未来的突破点；星网锐捷呈追赶态势。
- ③ **新华三（紫光股份）：**前身是华为数据通讯部，技术底子较好具备技术壁垒；主要布局于云计算和企业数据中心及政企的网络设备市场，是国内与华为竞争的主要对手之一，产品竞争力较强，网络设备毛利率较高，2019 上半年 H3C 在数据中心交换机产品市场份额占比 40.8%，位列第一。新华三未来的增长点在于三个方面：1) 突破和发展运营商市场；2) 海外市场拓展，新华三自有品牌的销售和渠道搭建；3) 网络重构，SDN/NFV 技术带来的虚拟化、私有云等市场的拓展。
- ④ **星网锐捷：**1) 以数据中心市场为主，凭借白牌交换机的优势积极打开 BAT 市场，市占率从 2018 年末的 8% 提升至 2019Q3 的 10%，且随着 SDN 引领网络设备白牌化，互联网云厂商采购白牌交换机的趋势逐步显现，锐捷网络交换机市场份额有望进一步提升；2) **电信市场突破高端路由器领域**，在 19 年 12 月的中移动招标中，中标高端三层交换机方案，份额约 50%。

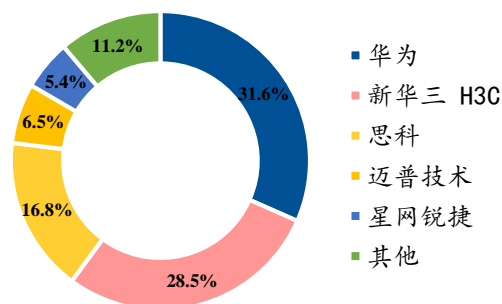
建议关注：星网锐捷、紫光股份（新华三）。

图 34：中国企业级交换机市场竞争格局（2018）



资料来源：wind, IDC, 民生证券研究院

图 35：中国企业级路由器市场竞争格局（2018）



资料来源：wind, IDC, 民生证券研究院

（三）光模块：5G 网络与数通市场的发展将双重推进光模块市场景气度上行

5G 网络和数通市场的发展将双重推进光模块市场景气度上行，预计 2020-2022 年将迎来光模块景气上升周期，Lightcounting 预测 2019-2024 未来五年光模块产业规模复合增速将达到 20.5%。根据 Lightcounting 对光模块产业的预测，2019 年全球光模块销售额约为 60 亿美元，随着 5G 商业进程的推进，5G 网络、高速率互联的数据中心、通信云等产业快速发展，光模块应用场景及连接数快速增长，产业发展迎来新机遇。

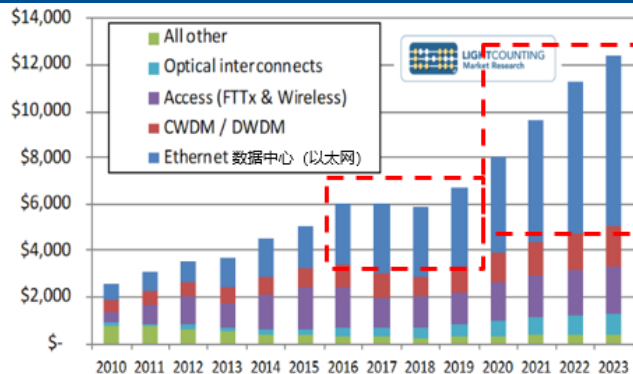
从 Lightcounting 测算数据可以看出，5G（无线接入）和数据中心（以太网）这两大重点应用会推动光模块市场迎来更大规模的发展。

图 36：全球光模块销售额（百万美元）及预测



资料来源：LightCounting，民生证券研究院

图 37：全球光模块各细分市场规 模（百万美元）及预测

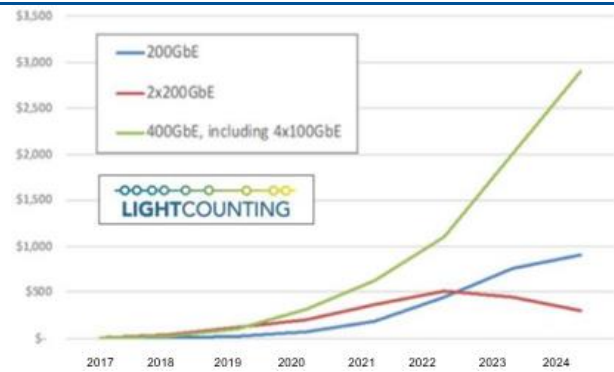


资料来源：LightCounting，民生证券研究院

数通市场：200G 和 400G 逐渐起量，将贡献光模块数通市场主要增量，带动景气度提升。Lightcounting 预测，2019 年 100G 光模块处于去库存阶段，2020 年将有所好转，此外，200G 和 400G 光模块将从 2020-2021 年开始实现规模发货。整个以太网光模块市场未来 5 年的年均增速 18%，到 2022 年达到 60 亿美元。

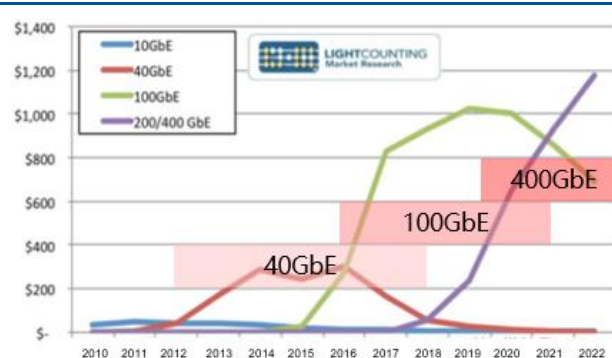
5G 前传市场：随着 2020 年后 5G 进入大规模建设阶段，基站的建设与无线网架构的升级演进将产生更多的光模块需求，Lightcounting 预测这一细分市场 2019 年市场规模约为 8-10 亿美元。

图 38：全球数通市场光模块细分市场需 求（百万美元）及预测



资料来源：LightCounting，民生证券研究院

图 39：全球光模块各产品细分市场规 模（百万美元）及预测



资料来源：LightCounting，民生证券研究院

核心观点：

- ① **数通市场：**2020 年整体数通市场光模块向 400G 演进，400G 全球出货量将大幅增加；叶脊网络架构的演进，增加了数据中心光纤连接数，从而大幅增加高速光模块的需求；此外博通新一代交换机芯片交付，有望提振 400G 光模块市场需求；
- ② **电信市场：**5G 网络架构演进，将带来更多光模块需求，5G 承载网需要支撑更大的传输容量和更快的传输速率，光模块将相应升级；

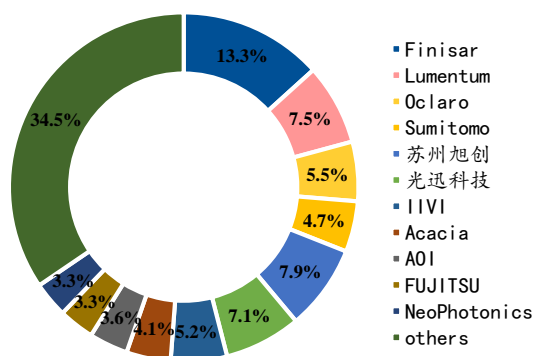
③ 5G 和数据中心（以太网）这两大重点应用会推动光模块市场迎来更大规模的发展。

④ 中际旭创：1) 抓住数通市场机遇，多年来绑定谷歌，光模块行业龙头；2) 领跑 400G：400G 产品在全球市场份额较高，2019Q4 超过 60%；3) 具备产品规模交付能力，大客户量大具备规模优势；4) 产品良率较高，采购规模大成本较低，封装成本低，毛利率与国内厂商相比具备竞争优势；5) 创始团队硅谷基因。

⑤ 新易盛：1) 受益于 5G 基站和承载网的升级，电信市场快速增长，第一大客户为中兴；2) 中高速率光模块大规模出货，量价齐升，毛利率提升较快（2018 年为 19.5%，2019 前三季度提升至 32.7%）；3) 推出 400G 产品，逐步发力数通市场，2020 年有望拓展北美云厂商客户拿下一份额。

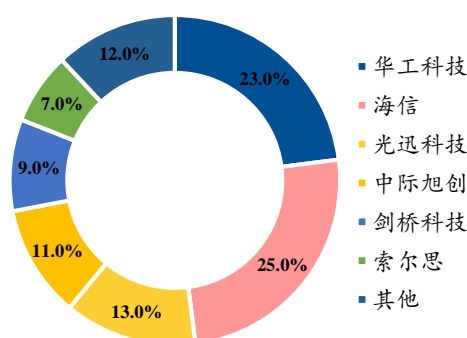
建议关注：中际旭创、新易盛、华工科技、剑桥科技。

图 40：全球光器件制造商竞争格局（2018）



资料来源：Ovum, wind, 民生证券研究院

图 41：中国电信 5G 前传/中回传市场光模块竞争格局（2019Q4）



资料来源：华为, 民生证券研究院

插图目录

图 1: 1.21-1.28 AppStore 免费榜前 10 名 (视频软件表现亮眼)	4
图 2: 1.30-2.6 App Store 免费榜前 10 名 (远程办公表现亮眼)	4
图 3: 1.22-1.29 App Store 畅销榜前 10 名 (游戏+视频表现亮眼)	4
图 4: 1.30-2.6 App Store 畅销榜前 10 名 (游戏+视频表现亮眼)	4
图 5: 全球 20 多家主流运营商 5G 应用场景行业分类	5
图 6: 思科预测手机使用及手机流量情况	5
图 7: 5G 商业化后的主要应用场景	5
图 8: 国内移动互联网接入流量及月度户均流量增长情况	6
图 9: 全球手机数据流量增长趋势 (单位: EB Per Year)	6
图 10: 云计算数据中心产业链流量传导逻辑	6
图 11: 云计算产业链图谱	7
图 12: 数据中心设备互联结构图	7
图 13: IDC 产业链景气度判断: 互联网云厂商巨头资本开支显著回暖, Intel 数据中心业务增速触底回升	8
图 14: 谷歌资本开支及增长变化情况 (亿元¥)	9
图 15: 亚马逊资本开支及变化情况 (亿元¥)	9
图 16: 北美四家云厂商资本开支增长变化趋势 (亿元¥)	9
图 17: 国内主要云厂商资本开支变化情况 (亿元¥)	9
图 18: 全球云计算市场规模 (亿美元) 及增速预测	10
图 19: 我国云计算市场规模 (亿元¥) 及增速变化	10
图 20: 亚马逊和 AWS 营收 (亿美元) 及增速	10
图 21: AWS 营收和营业利润 (亿美元) 及增速	10
图 22: 微软智能云 (亿美元) 及增速	11
图 23: MS Azure 同比增速	11
图 24: 谷歌云营收 (亿美元) 及增速	11
图 25: 2019Q4-Alphabet 财报 YouTube 和谷歌云业务首次亮相	11
图 26: 中国 IDC 产业变迁及中国 IDC 市场规模增长情况 (亿元)	12
图 27: 全球服务器收入/增速及出货量增速	15
图 28: 中国服务器销售额/增速及出货量增速	15
图 29: 中国服务器市场竞争格局及市场份额走势	16
图 30: 中国服务器市场竞争份额 (2019Q3, 按出货量)	16
图 31: 全球企业级交换机和路由器市场规模及增速	17
图 32: 中国网络设备市场规模 (亿元) 及增速	17
图 33: 全球企业级以太网交换机市场规模 (百万美元) 及主要玩家份额概况	17
图 34: 中国企业级交换机市场竞争格局 (2018)	18
图 35: 中国企业级路由器市场竞争格局 (2018)	18
图 36: 全球光模块销售额 (百万美元) 及预测	19
图 37: 全球光模块各细分市场 (百万美元) 及预测	19
图 38: 全球数通市场光模块各细分市场 (百万美元) 及预测	19
图 39: 全球光模块各产品细分市场 (百万美元) 及预测	19
图 40: 全球光器件制造商竞争格局 (2018)	20
图 41: 中国电信 5G 前传/中回传市场光模块竞争格局 (2019Q4)	20

表格目录

表 1: 北上广 IDC 机柜供求情况 (万架机柜, 2017-2018)	13
---------------------------------------	----

表 2：中国主要第三方 IDC 企业资源分布情况（2019Q3）	13
表 3：美国及中国主要 IDC 企业基本情况对比（2019Q3）	14

分析师与研究助理简介

刘欣，民生证券文化传媒&海外互联网首席分析师，中国人民大学汉青高级经济与金融研究院硕士，先后于中金公司（2015-2016）、海通证券（2016-2019）从事TMT行业研究工作，2019年1月加入民生证券。所在团队2016/2017年连续两年获得新财富最佳分析师评比文化传媒类第三名，2016年水晶球评比第三名，2016年金牛奖第三名，2017年水晶球第五名，2017证券时报金翼奖第一名等。

包江麟，民生证券通信行业研究助理，南京大学产业经济学硕士，本科数学专业，2019年加入民生证券研究院。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅 15% 以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅 5%~15% 之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅 5% 以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅 5% 以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅 5% 以上

民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1239号世纪大都会1201A-C单元； 200122

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（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。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。