

通信

证券研究报告
2021年02月27日

云 Capex 持续增长，光模块受益流量增长+技术迭代

云计算主要企业季度资本开支持续增长，云计算需求的快速增长推动云厂商未来继续增加对网络基础设施的资本开支投入。

云服务的载体是数据中心以及内部的服务器、网络设备等固定资产，随着云计算企业收入的持续快速增长，主要云计算企业季度资本开支同比增速持续提升。在 2019 年行业整体资本开支增长出现下滑和放缓的波动之后，2020 年 Q2-Q4 连续三个季度云巨头资本开支同比增速呈现加速增长趋势。疫情影响下，企业、个人等网络需求快速增长，一方面提升了短期的云计算需求，另一方面形成了新的用户习惯、培育了新的应用和商业模式，对长期的云流量增长也形成正向拉动。

数通光模块行业处于 400G 规模上量阶段，龙头厂商有望持续重点受益。下一代 800G 数通产品有望在 2023-2024 年规模部署，技术迭代推动价值量和行业需求的持续增长。

数通光模块伴随云计算流量需求的持续增长，技术快速迭代，2020 年开始 400G 数通光模块产品进入规模上量阶段，市场需求有望持续快速增长。云计算领域带宽需求旺盛，技术迭代速度较快，根据目前产业链技术演进趋势，下一代 800G 数通产品有望在 2023-2024 年前后进入规模部署阶段。产品技术快速迭代，有利于龙头厂商发挥技术研发优势、芯片采购等的规模优势、客户深度合作的渠道优势，龙头厂商市场地位有望持续提升。同时，每一代新技术迭代升级，将带动产品价值量的提升，量+价的双重提升推动整体市场规模的持续快速增长。

投资建议

数通光模块行业有望长期受益于 1) 云计算需求的持续增长；2) 全球云计算主要厂商网络侧资本开支的持续增长；3) 新一代 400G 数通光模块产品进入规模上量阶段；4) 未来 800G 数通光模块产品将于 2023-2024 年前后继续升级，行业整体需求有望持续增长，技术的快速迭代使得龙头厂商研发优势、规模效应和先发优势不断巩固，龙头厂商市场地位有望进一步提升，受益于行业整体需求的增长以及技术迭代带来的价值量提升。

产业链相关受益标的：

重点推荐：中际旭创（全球数通光模块龙头，5G 重要突破）、新易盛（电信+数通光模块）、天孚通信（上游器件龙头）、光迅科技（全产业链龙头，高端芯片有望自主化），建议关注：博创科技、剑桥科技、华工科技、太辰光等。

风险提示：下游资本开支低于预期，行业竞争超预期，技术研发风险

重点标的推荐

股票代码	股票名称	收盘价 2021-02-24	投资 评级	EPS(元)				P/E			
				2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
300308.SZ	中际旭创	48.97	增持	0.72	1.21	1.70	2.01	68.01	40.47	28.81	24.36
300394.SZ	天孚通信	45.53	增持	0.84	1.46	2.04	2.60	54.20	31.18	22.32	17.51
300502.SZ	新易盛	49.02	买入	0.59	1.39	1.88	2.33	83.08	35.27	26.07	21.04
300548.SZ	博创科技	33.16	增持	0.05	0.59	0.85	1.25	663.20	56.20	39.01	26.53
002281.SZ	光迅科技	24.51	增持	0.53	0.76	0.92	1.10	46.25	32.25	26.64	22.28

资料来源：天风证券研究所，注：PE=收盘价/EPS

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)
上次评级 强于大市

作者

唐海清 分析师
SAC 执业证书编号：S1110517030002
tanghaiqing@tfzq.com
姜佳汛 分析师
SAC 执业证书编号：S1110519050001
jiangjiaxun@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 《通信-行业研究周报:外部压制因素或将逐步缓解，5G 行业应用呈方兴未艾之势》2021-02-17
- 《通信-行业研究周报:韩国 5G 用户和流量持续高增长，持续看好通信春季行情》2021-02-07
- 《通信-行业点评:基金持仓 2000 年以来最低，看好通信一季度行情》2021-01-31

内容目录

1. 云厂商资本开支持续增长，云计算需求拉动基建投资	3
2. 400G 规模放量，800G 有望在 2023 年驱动新一轮价值量提升	5
3. 投资建议	6
4. 风险提示	6

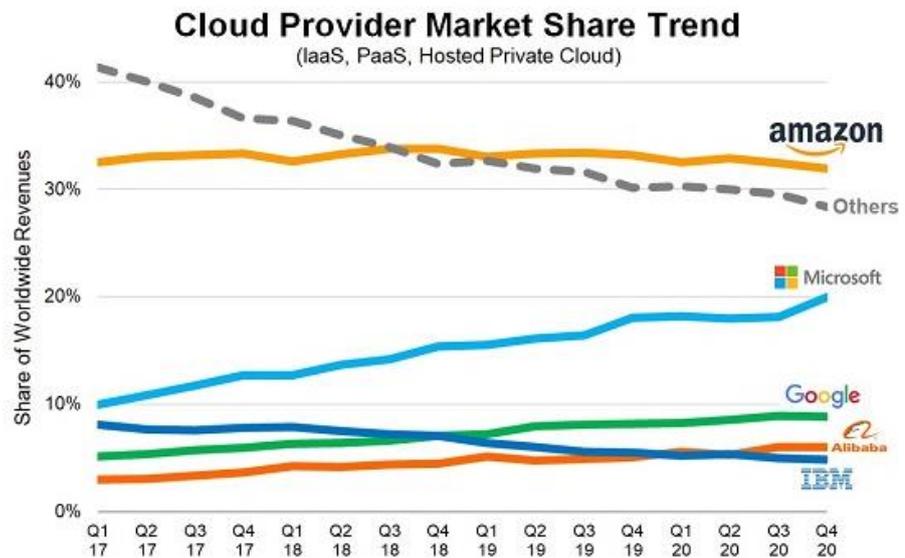
图表目录

图 1：云计算厂商市场份额变化	3
图 2：北美云计算主要厂商季度资本开支（亿美元）及增速	3
图 3：COVID-19 疫情产生的网络应用大幅增加的趋势	4
图 4：400G 和 800G 数通光模块出货规模预测	5
图 5：以太网端口速率演进路线图	6

1. 云厂商资本开支持续增长，云计算需求拉动基建投资

全球主要的云计算厂商 2020 年第四季度数据来看，亚马逊和微软继续占据全球市场的一半以上，微软与亚马逊的份额进一步接近，达到了全球市场份额 20% 的里程碑。亚马逊过去四年市场份额一直保持在 32%-34% 之间。市场份额受损的是一大批规模较小的云服务提供商，它们的市场份额在过去 16 个季度累计下降了 13 个百分点。根据 Synergy 估计，2020Q4 云服务收入(包括 IaaS、PaaS 和托管私有云服务)达到 371 亿美元，推动 2020 年全年市场收入达到 1290 亿美元。主流云提供商的主导地位在公共云领域更为明显，前五家控制了 80% 的市场份额。

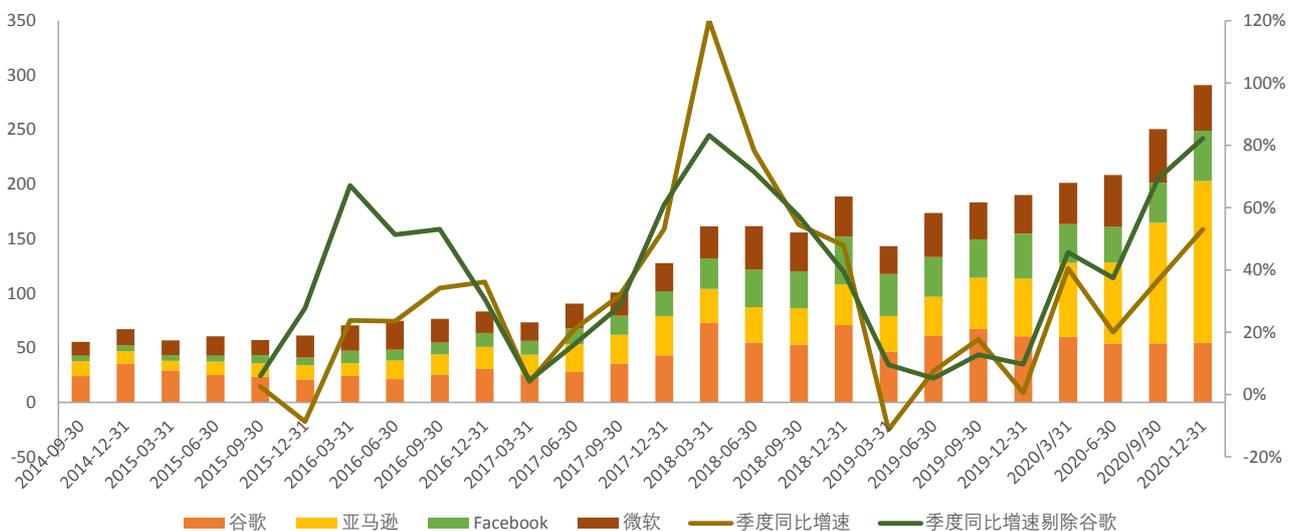
图 1: 云计算厂商市场份额变化



资料来源: 讯石光通信, 天风证券研究所

云服务的载体是数据中心以及内部的服务器、网络设备等固定资产，随着云计算企业收入的持续快速增长，主要云计算企业季度资本开支同比增速持续提升。在 2019 年行业整体资本开支增长出现下滑和放缓的波动之后，2020 年 Q2-Q4 连续三个季度云巨头资本开支同比增速呈现加速增长趋势。

图 2: 北美云计算主要厂商季度资本开支 (亿美元) 及增速



资料来源: wind, 天风证券研究所

疫情影响下，网络带宽需求显著增长，促进了企业等需求上云的转变，对云计算的需求形成了显著拉动，有利于培育用户对云计算的使用习惯，促进企业用户数字化转型，对云计算需求形成长期正向拉动。具体来看：

- 1、居家办公：**近期美国市场的调查显示 62%的雇主要求员工在家办公，对视频会议、文件传输等产生增量需求；
 - 2、社交及教育需求：**K-12 以及大学等教育机构专项使用虚拟课堂，同时更多居家时间也产生了更多远程视频等社交需求；
 - 3、娱乐需求：**根据 Verizon 数据，疫情期间视频游戏需求增长了 75%，游戏类流媒体网站的流量也显著增长，Twitch 的观众数量增长了 24%；
 - 4、流媒体需求：**流媒体视频、电影等需求显著增长，最新调查显示 52%的消费者增加了流媒体视频的播放量；
 - 5、电子支付：**无接触电子支付、线上支付、电子商务等需求显著增长，在不同国家和地区需求增长 23-50%；
 - 6、新的虚拟化需求：**线上音乐、戏剧等创新需求大量产生，传统社交媒体也有更多活跃度，Facebook 消息增长了 50%；
 - 7、网络安全：**网络流量的增长同时也产生了大量网络安全需求，网络安全提供商 Zscaler 统计美国线上办公的网络流量增长了 15-35%，而垃圾邮件增长了 220 倍，有害 URL 增长了 260%。
- 这些新的网络需求一方面提升了短期的云计算需求，另一方面形成了新的用户习惯、培育了新的应用和商业模式，对长期的云流量增长也形成正向拉动。

图 3：COVID-19 疫情产生的网络应用大幅增加的 trends



资料来源：Inphi 官网，天风证券研究所

针对持续高速增长的云计算网络需求，主流云计算企业对 2021 年的基础设施投资都进行了更加积极的规划，其中：

- 1、亚马逊：**AWS 继续增加基础设施规模，在亚太、欧洲等区域计划新增 18 个服务区域，在 2022 年陆续投入使用。在美国本土也继续围绕核心城市建设大型数据中心，提供低延

迟网络，计划 2021 年新开通 12 个城市的服务覆盖。

2、**微软**：设备和物业的投资仍将继续增加，包括新的数据中心、网络设备等，预计资本开支未来几年保持增长，以支撑云计算业务的快速成长。

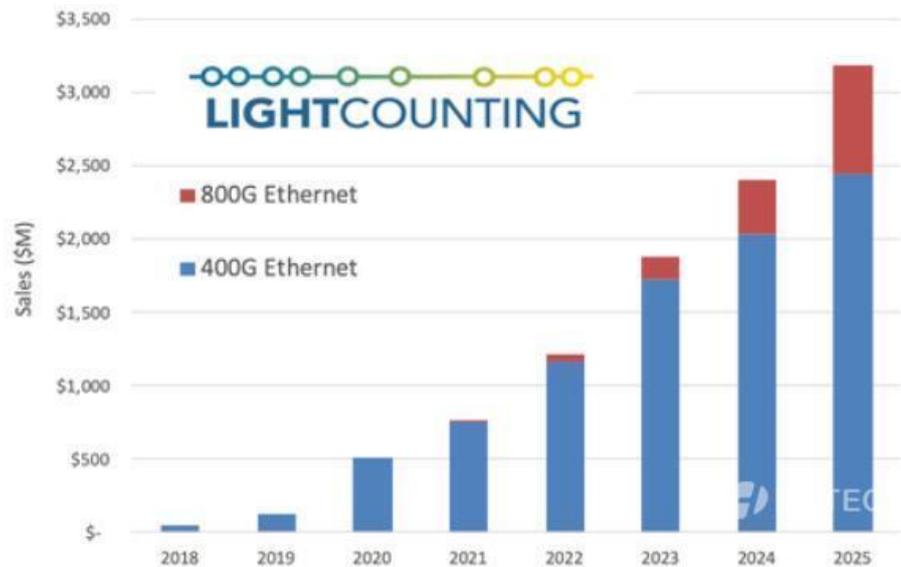
3、**谷歌**：投资的重心还是 Google Cloud，资本开支在 2020 年有所放缓主要反映了公司减少了办公楼等物业资产的投资。服务器等网络设备以及数据中心的投资仍然是资本开支的主要方向。随着 2019 年投资办公楼的因素消除，2021 年同比 2020 年来看，公司整体资本开支将恢复显著的增长趋势，服务器和网络基础设施仍然是投资的大头。

4、**Facebook**：预计 2021 年资本开支达到 210-230 亿美金，同比增长 34-46%，资本开支主要投向数据中心、服务器、网络基础设施及办公室。资本开支的增长还包括了部分由于 2020 年疫情推迟的工程，在 2021 年将继续投资建设。

2. 400G 规模放量，800G 有望在 2023 年驱动新一轮价值量提升

2020 年开始 400G 数通光模块进入规模放量阶段，尽管受到 COVID-19 大流行的影响，但是以太网光模块的销售在 2020 年均创下了新记录。从 1GbE 到 400GbE 的所有产品的需求非常强劲，400G 产品的需求持续增长。数通光模块迭代升级推动价值量的持续提升，400G 数通光模块的需求将持续快速增长，云计算巨头在网络基础设施的投资对行业整体需求产生持续的拉动。

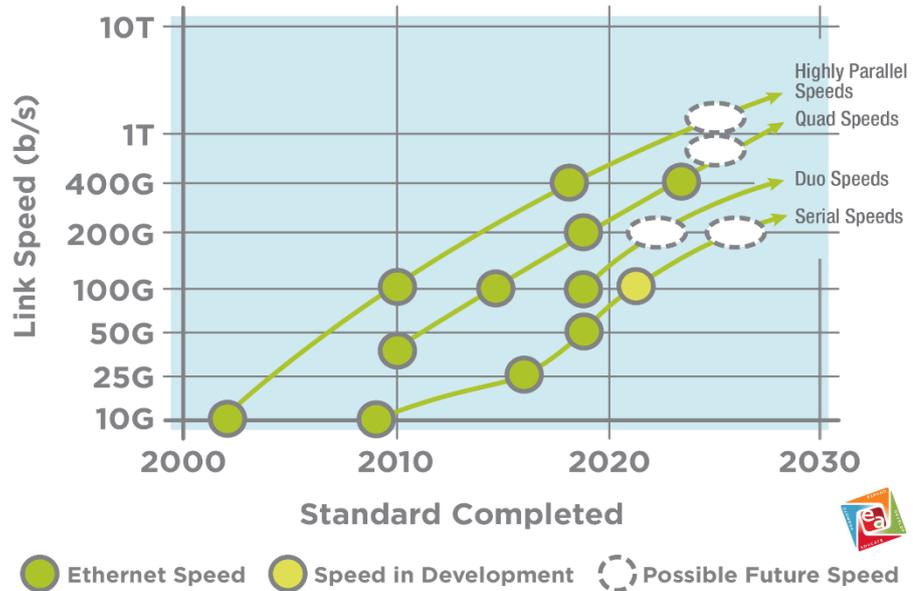
图 4：400G 和 800G 数通光模块出货规模预测



资料来源：华工科技官网，天风证券研究所

从网络技术的演进角度看，数通光模块与交换机端口速率的升级相匹配。根据标准化组织以太网联盟的技术演进规划，电路 Serdes 速率单通道 50G 在 2019 年标准确定，基于单通道 50G 的多路并行（50G PAM4*4）的 400G 光模块产品 2020 年开始规模放量。而下一代单通道 Serdes 速率 100G 的技术标准将在 2021-2022 年成熟，对应的多通道并行 800G 光模块产品预计在 2023-2024 年前后进入规模商用部署阶段（Serdes 标准成熟后，芯片-交换机-光模块产业链成熟需要一段时间，类比 400G 时代 19 年标准成熟，20 年产业链规模放量，有一定时间的滞后）。数通光模块产业链将保持快速技术迭代升级的趋势，未来 800G 产品的落地将进一步推动产业链价值量的提升，推动整体市场规模的持续快速成长。

图 5：以太网端口速率演进路线图



资料来源：以太网联盟官网，天风证券研究所

3. 投资建议

数通光模块行业受益于 1) 云计算需求的持续增长；2) 全球云计算主要厂商网络侧资本开支的持续增长；3) 新一代 400G 数通光模块产品进入规模上量阶段；4) 未来 800G 数通光模块产品将于 2023-2024 年前后继续升级，行业整体需求有望持续增长，技术的快速迭代使得龙头厂商研发优势、规模效应和先发优势不断巩固，龙头厂商市场地位有望进一步提升，受益于行业整体需求的增长以及技术迭代带来的价值量提升。

产业链相关受益标的：

重点推荐：中际旭创（全球数通光模块龙头，5G 重要突破）、新易盛（电信+数通光模块）、天孚通信（上游器件龙头）、光迅科技（全产业链龙头，高端芯片有望自主化），建议关注：博创科技、剑桥科技、华工科技、太辰光等。

4. 风险提示

- 1、下游资本开支低于预期风险：光模块作为网络基础设施的一部分，若下游云计算厂商资本开支低于预期，将导致光模块需求低于预期；
- 2、市场竞争加剧的风险：行业内存在较多厂家，存在市场竞争加剧带来的份额、价格和利润率波动的风险；
- 3、技术研发风险：产业链技术成熟进度慢于预期将导致新产品迭代进度慢于预期，相关标的公司技术研发存在慢于竞争对手导致份额波动的风险。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com