

# 云计算步入扩张周期，数通产业迎来升级拐点

## 通信行业全球云计算前瞻研究专题

### 主要观点：

云服务已经成为新型的信息技术基础服务，数通产业随着云计算体量扩大和技术升级而持续推进。同时，云服务市场已呈现明显的市场集中趋势，云巨头的资本开支直接影响数通产业链，是行业发展周期判断的最佳晴雨表。通过分析海外云巨头的营收和资本开支情况以及数通产业链核心上游器件和领先设备商的营收情况，我们判断整体云计算市场再次步入扩张周期，数通上游企业已受益明显，未来数通产业链有望迎来云计算扩容、400G 升级以及 5G 建设驱动的多重机遇。

### ► 受益数据中心业务回暖，核心上游营收增长。

上游厂商包括计算芯片 Intel、光通信芯片 Inphi 等在 2019Q3 录得单季度历史最好营收，包括 Cisco 在内的设备商交换机业务单季度营收增速实现双位数以上同比增长。另外，主流光模块芯片厂商以及网络交换机设备商都判断 400G 的规模部署将在 2020 年启动。我们认为，上游核心厂商已经领先受益云巨头需求复苏，产业链或将同步迎来 400G 大规模升级机遇。

### ► 业务需求持续增长，云巨头 CapEx 重回增长周期。

云计算特别是公有云市场头部集中趋势明显，随着云计算应用的增加以及数据量和计算量的提升，云巨头 AWS、Azure、GoogleCloud 今年以来营收同比持续稳健增长，CapEx 同步呈现增长趋势，特别是 AWS 2019Q3 总计在基础设施方面投资约 83 亿美元，同比增长 46.95%。我们认为，云计算作为信息基础服务核心载体，在 AI 以及深度学习等应用驱动下提前进入扩张周期，驱动巨头 CapEx 恢复，数通产业同步受益。

### ► 云计算步入扩张周期，布局数通产业链正当时。

随着领先云计算企业步入扩张周期以及 400G 产业升级临近，我们认为中国数通相关产业链在全球化的趋势下有望凭借着已经建立的成本和技术优势有望重点受益，另一方面随着 Cisco 国内份额的下降以及国内云服务规模加大，国产设备商有望受益国产化替代过程。因此，我们认为数通产业布局正当时，推荐从光模块、数通设备以及 IDC 等产业挖掘投资机遇。

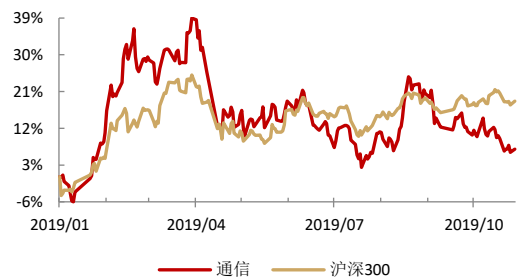
### 风险提示

宏观经济下行风险、5G 推进以及 400G 升级或不及预期等。

### 评级及分析师信息

行业评级：推荐

### 行业走势图



分析师：吴彤

邮箱：wutong@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519060001

联系人：柳珺廷

邮箱：liujt@hx168.com.cn

联系电话：010-51662928

**盈利预测与估值**

重点公司											
股票 代码	股票 名称	收盘价 (元)	投资 评级	EPS(元)				P/E			
				2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
002396.SZ	星网锐捷	32.55	买入	1.00	1.22	1.52	1.88	31.41	25.66	20.59	16.65
000938.SZ	紫光股份	30.09	增持	1.17	0.96	1.21	1.43	24.45	29.75	23.60	19.97
300383.SZ	光环新网	17.79	增持	0.46	0.58	0.73	0.88	39.61	31.41	24.96	20.70
300308.SZ	中际旭创	43.5	增持	1.36	0.77	1.10	1.40	30.29	53.51	37.45	29.43

资料来源：Wind，华西证券研究所

## 正文目录

1. 核心上游营收增速回升，数据中心相关业务回暖	4
1.1. Intel：数据中心业务驱动历史最好单季业绩，数据相关和物联网业务贡献主要增长动力	4
1.2. Broadcom：云计算营收改善，受益下一代数据中心扩张	5
1.3. Inphi：单季营收创历史新高，受益云&电信光通信需求驱动	6
1.4. Cisco：交换机实现双位数同比增速，中国以及运营商业务继续下滑	7
1.5. Arista：Q3 业绩持续强劲 Q4 展望谨慎，预期 2020 年下半年 400G 大规模部署开启	8
1.6. Juniper：云相关业务营收持续同比提升，加大 400G 布局巩固市场份额	9
2. 云计算巨头营收维持增长，Capex 同步回升	10
2.1. Amazon：AWS 营收持续提升，Capex 回升明显	10
2.2. Microsoft：云业务扩张持续，Q2 以来资本开支同比回升	11
2.3. Google：云业务营收需求增长稳健，预期数据中心相关 CapEx 占比提升	12
2.4. 阿里云&腾讯云营收同比保持高速增长，CapEx 同步回暖	13
3. 云服务 CapEx 回暖趋势明显，数通产业投资布局正当时	15
4. 风险提示	17

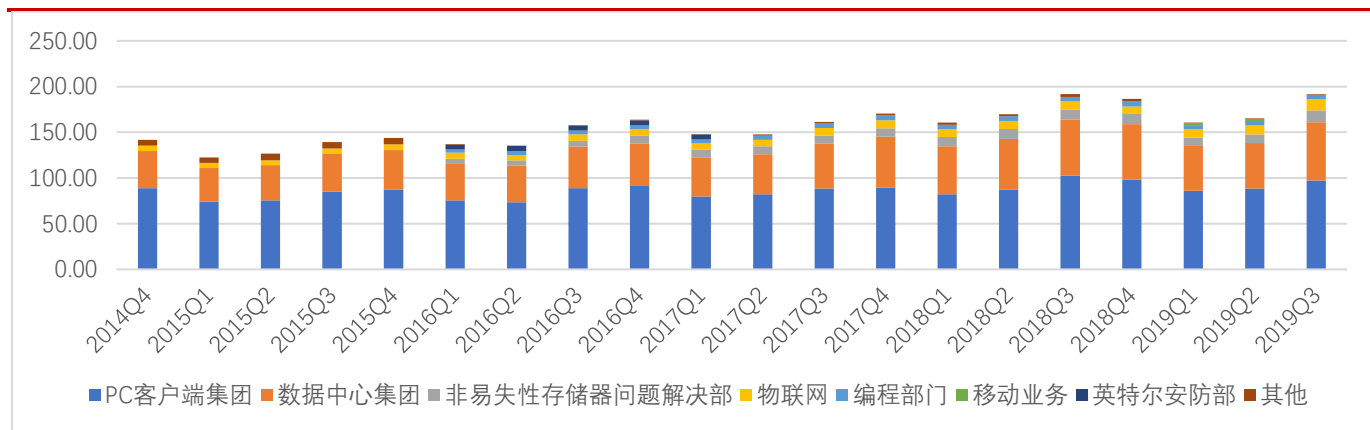
## 图表目录

图 1 Intel 单季度各业务营收（亿美元）	4
图 2 X86 服务器营收占比情况	5
图 3 AMD X86 服务器市场占比	5
图 4 Broadcom 数据中心产品布局	5
图 5 Broadcom 分季度营收情况（亿美元）	5
图 6 Inphi 公司业务情况	6
图 7 Inphi 公司分季度营收情况（百万美元）	6
图 8 光模块端口出货量预期	7
图 9 交换机 ASICs 以及光模块速率预期	7
图 10 Cisco FY2019Q4 营收情况	8
图 11 Cisco 分季度营收情况（亿美元）	8
图 12 Arista 分季度营收净利润情况（亿美元）	9
图 13 Arista vs Cisco 市场份额对比	9
图 14 Juniper 分季度营收及净利润情况（百万美元）	10
图 15 Juniper 分季度营收情况（百万美元）	10
图 16 Amazon 分季度营收及净利润情况（亿美元）	11
图 17 AWS 分季度收入情况（亿美元）	11
图 18 Amazon 分季度资本开支情况	11
图 19 Amazon 分季度融资租赁取得固定资产情况	11
图 20 Microsoft 营业收入及利润分季度情况（亿美元）	12
图 21 智能云业务分季度营收情况（亿美元）	12
图 22 Microsoft 分季度资本开支情况	12
图 23 Google 其他收入分季度营收情况（亿美元）	13
图 24 Google 资本开支情况（亿美元）	13
图 25 中国公有云市场规模（亿元）	14
图 26 中国公有云厂商市场份额	14
图 27 阿里云、腾讯云分季度营收（百万元）	14
图 28 BAT 分季度资本开支情况（百万元）	14
图 29 光互联方案营收预期情况（2018.06）	15
图 30 数据中心交换机分速率营收预计	15
图 31 数据中心交换机分速率营收预计	16
图 32 数据中心交换机客户营收占比	16
图 33 云计算厂商营收&Capex 情况亿美元	16
图 34 重点投资标的梳理	17

## 1. 核心上游营收增速回升，数据中心相关业务回暖

### 1.1. Intel：数据中心业务驱动历史最好单季业绩，数据相关和物联网业务贡献主要增长动力

图1 Intel 单季度各业务营收（亿美元）



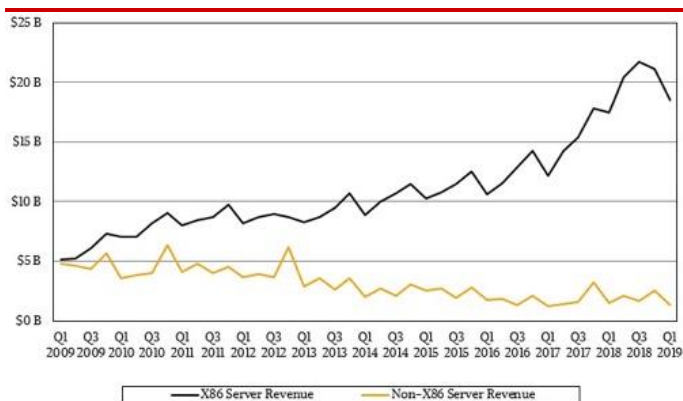
资料来源：Wind，华西证券研究所

根据 Intel 2019Q3 业绩报告，公司本季度营收创历史新高，共计实现营业收入 190.90 亿美元，同比增长 0.14%，数据中心相关业务和物联网业务贡献主要营收增长动力。其中，数据中心业务本季度实现营业收入 63.83 亿美元，同比增长 3.97%，环比增长 28.10%，创造历史营收单季度记录。另外，公司物联网业务实现营业收入 12.34 亿美元，同比增长 34.28%，环比增长 25.15%。

云计算相关细分市场呈现增长态势驱动数据相关业务的同比和环比提升，其中来自云计算厂商营收同比增长 3%，来自企业和政府业务增长 1%，来自电信行业同比增长 11%。云计算厂商贡献营收重回增长意味着相关客户结束了从 2018 年公司新平台推出之后为期近 3 个季度的去库存周期。另外，企业和政府业务的增长超预期，主要由综合业务以及来自中国的需求回暖，其中由于贸易的原因有约 2 亿美元的 Q4 订单提前到 Q3。电信行业的增长主要是由于电信运营商在 NFV、SDN 驱动下更多采用和接纳 IA-Based 解决方案。

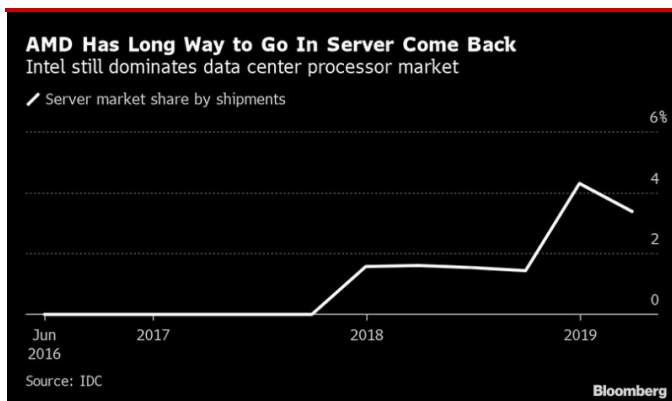
2019 年 4 月，英特尔推出了代号为 Cascade Lake 的第二代至强可扩展处理器，夯实了服务器 CPU 阵容。新的至强可扩展处理器于 2019 年 4 月宣布，并在 2019 年第二季度进入了多家供应商的 x86 服务器，其中包括 AWS、Google、Alibaba 等。公司数据中心平台产品虽然 Q3 单季度出货量同比下降 6%，但是产品单价同比增长 9%，驱动 Operating Margin 同比提升 13 pct。根据 Intel 公司预计，公司数据相关业务全年的增速将在 6-8% 增长，主要是由于云业务的持续恢复和 NAND 价格的提升。

图 2 X86 服务器营收占比情况



资料来源: IDC, 华西证券研究所

图 3 AMD X86 服务器市场占比



资料来源: IDC, 华西证券研究所

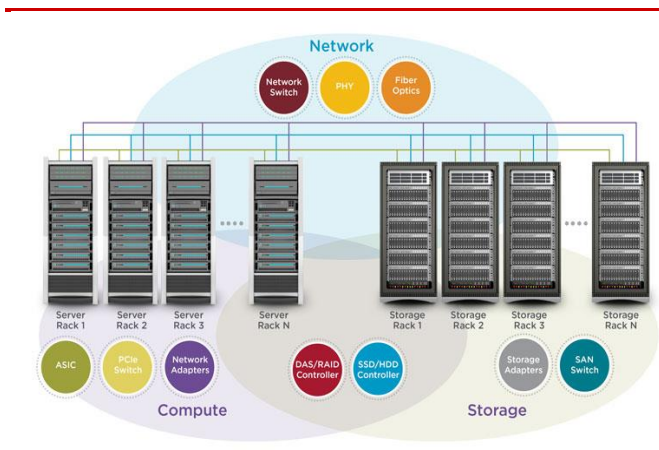
根据统计, Intel 在数据中心服务器领域独占鳌头, 2019Q3 Intel 数据中心业务的 2/3 收入来自于云计算和电信运营商。鉴于公司数据中心业务 2019Q3 同比环比均实现稳健增长, 全球云计算数据中心新一轮建设周期再次启动, 一方面是由于全球流量和计算量的持续提升, 另外一方面, 计算芯片能力升级以及 AI 优化也吸引云计算厂商进行存量升级。

另外, 值得注意的是 Intel 的 IoT 相关业务季度营收也首次突破 10 亿美元, 主要来源于边缘计算、计算机视觉、AI 等方面的加速应用, 未来随着 5G 的建设将为 IoT 业务的增长提供更大的动力。

### 1.2. Broadcom: 云计算营收改善, 受益下一代数据中心扩张

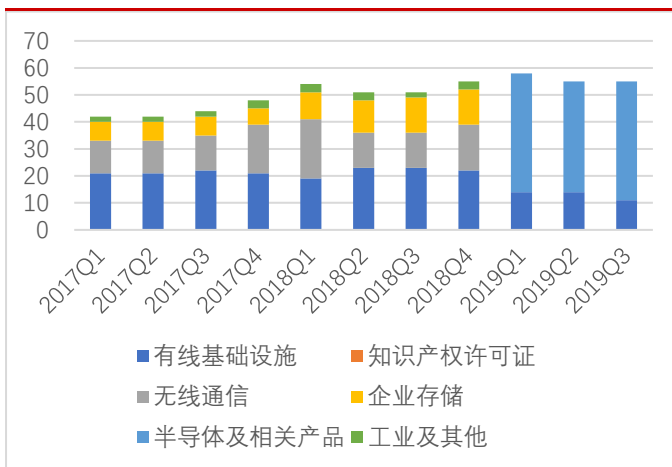
公司是全球领先的数据中心解决方案提供商, 公司产品覆盖网络、服务器和存储等的连接, 从以太网交换机、控制器、连接物理层到定制 ASIC, FC-SAN、SSD/HDD 控制器, 到光通信发射/接收器部件, 公司差异化和创新的解决方案帮助解决现代数据中心日益增长的需求, 并使能由数据驱动的网络。

图 4 Broadcom 数据中心产品布局



资料来源: 公司官网, 华西证券研究所整理

图 5 Broadcom 分季度营收情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

在商用核心交换机芯片市场, Broadcom 作为全球主流的交换机芯片供应商, 一度占据了 95% 的市场份额, 因此我们认为公司的出货量情况将是整个数据中心较好的指标。根据公司 2019Q3 业绩交流电话会议, 公司认为云计算相关开支正在经历多方面的改善, 特别是云计算厂家为了扩张业务而推出新一代数据中心, 因此公司数据中心



相关的交换机、路由器以及 AI 加速等产品明显受益。与此同时，云计算厂商的资本开支也开始变得和电信运营商有点类似，波动性比较明显。

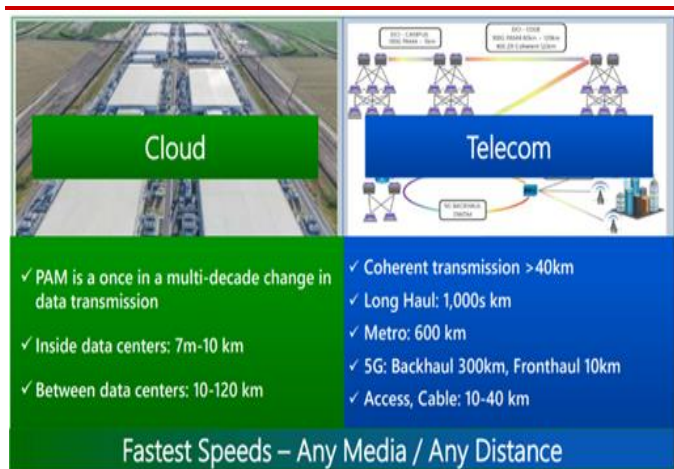
400G 升级方面，公司 Tomahawk 交换机芯片目前可以支持 12.8Tbit/S，随着 Tomahawks 3 芯片（吞吐量 12.8 Tb/s）被云计算厂商所采用，以往运行在 100G 速率的光纤开始逐步升级到 400G，也将驱动整个数通市场光通信产业链的升级。

### 1.3. Inphi：单季营收创历史新高，受益云&电信光通信需求驱动

公司是全球领先的高速数据互联解决方案提供商，特别是在光通信 DSP 电芯片方面，公司与 Broadcom 构成高端光模块电芯片的主要市场供应。公司为云计算和电信等客户提供全套解决方案，从数据中心内部、数据中心之间到城域网和长途网络通信的高速连接方案都可提供。根据统计数据，公司 2018 年在数据中心互联市场按照端口统计，占据 29% 的市场份额。

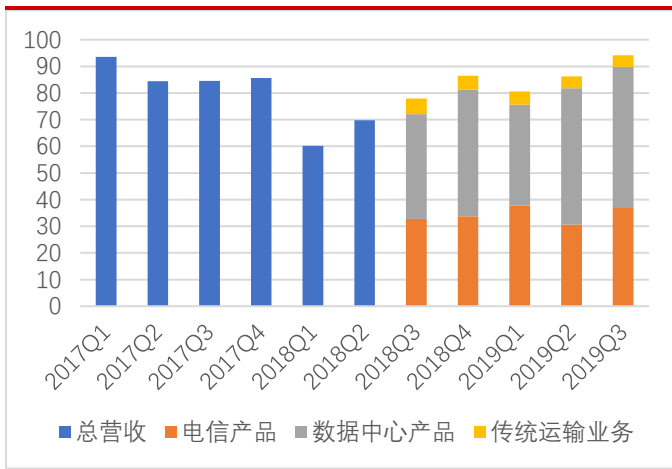
在 2019Q3，公司实现营收 0.94 亿美元，QoQ +9%，YoY +20.8%，尽管公司中国业务依然受累于贸易争端导致来自于华为的营收略微下滑，但公司 2019Q3 单季度营收创历史新高。其中，云计算相关产品包括 PAM DSP、CDRs、COLORZ、TiA 等占营收比例达到 56.2%，环比增长 3.4%，同比增长 40.5%。电信产品占总营收比例 39.2%，环比增长 20.6%，同比增长 7.3%，其中电信产品包括相关放大器，驱动器和相关 DSP；数据中心产品包括：光学 PHY 业务、数据中心 TIA 以及驱动器。剩下的业务主要是传统的传输业务，占营收比例为 4.6%，和 Q2 基本持平。

图 6 Inphi 公司业务情况



资料来源：Inphi 官网，华西证券研究所整理

图 7 Inphi 公司分季度营收情况（百万美元）



资料来源：Wind，华西证券研究所

采用 Non-GAAP，公司 Q3 实现 EPS 0.45 美元，QoQ +29%，YoY +50%。公司 2019Q3 业绩增长主要由于：1、主要客户在欧洲和印度多个地域部署数据中心带来的 PAM4 硅光 COLORZ 模块的需求显著增长；2、M200 相关 DSP 模块（M200 是一款超低功耗、高性能的相关数字信号处理器（DSP），支持长途、城域和数据中心互连应用中的 100G 和 200G 速率）在全球多个客户销售实现稳步提升；3、公司 Vega PAM retimer 产品实现了双位数环比增长；4、64GB TiA 和驱动产能持续提升，从而配套供给给专属和商用相干 DSPs。

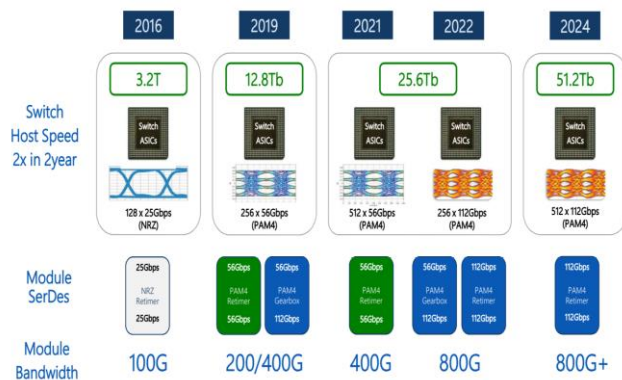
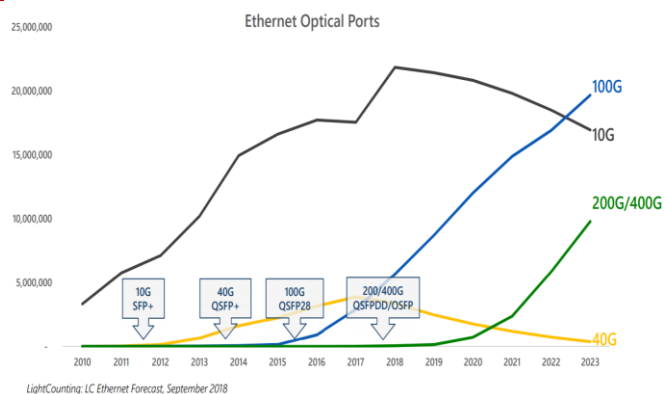
公司于 2019 年 10 月 29 日的业绩交流电话会议上预计数据中心内使用的 PAM 模块已开始产量爬坡，用于 200G 模块的 50G PAM DSP 平台已经开始大量出货。鉴于公司 100G PAM DSP 进展顺利，公司期望 400G 模块在 Q4 会开始量产。公司预计，2019Q4

营收约 0.98~1.02 亿美元，中位数 9980 万美元，对应环比增长约 5.9%，同比增长 15.3%。关于 400G 升级，公司预期，2020 年数据中心内部连接将逐步过渡到 400G PAM 方案，数据中心互联将过渡到 400G ZR，2020 年 PAM 潜在市场在 3 亿美元左右。

我们认为，公司在光通信市场包括 DSP 芯片以及硅光市场都占据相对主导地位，特别是在 400G 市场，公司 400G 数据中心内部短距离的芯片（100G PAM4）量产加速从而支持云服务商数据中心内部的 400G 升级；2020 年下半年 400G ZR 方案有望开始贡献营收，随着上游 DSP 芯片对 400G 支撑的完善，以及公司出货量的继续增加，行业有望在 2020 加速向 400G 转化，2021 年 400G 数据中心内部/数据中心间的光连接将成为主流。

图 8 光模块端口出货量预期

图 9 交换机 ASICs 以及光模块速率预期



资料来源：LightCounting, Inphi, 华西证券研究所整理

资料来源：Inphi 官网, 华西证券研究所整理

## 1.4. Cisco: 交换机实现双位数同比增速，中国以及运营商业务继续下滑

公司 2019 年 8 月 14 日公布 FY2019 Q4 报告，最近一个财年季度公司基础设施平台业务同比增长 6%，除了路由器业务受累于运营商采购弱化，其他业务都实现了稳步增长。其中，本财年季度交换机也实现了双位数增长，主要由于园区和数据中心对 Cat9k、Nexus9k 的持续需求，因此本财年季度公司数据中心业务同比增长，主要是由于 HyperFlex 和服务器等产品销售。从客户的角度分析，公司来自于企业客户的营收同比下降 2%，商业客户增加 7%，公共业务客户同比上升 13%，运营商营收同比下降 21%。

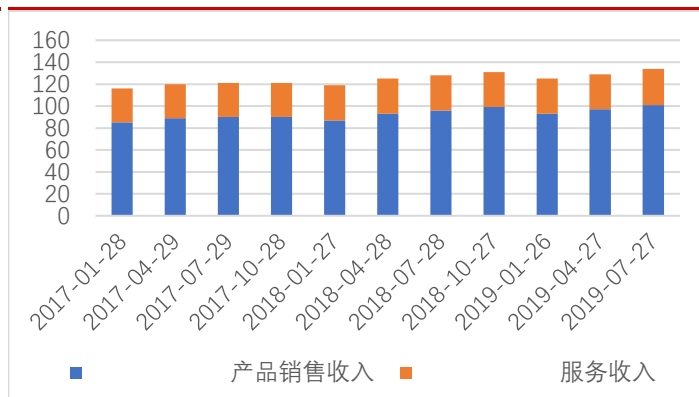
由于中美贸易争端等问题，公司在中国的销售受到影响，虽然中国的营收目前占公司总营收不到 3%，但是来自中国的订单量本季度下滑了 25%。公司数年来一直向中国的运营商销售路由器以及其他的基础设施产品，但是近年来订单量持续下滑，特别是过去一个财年季度下滑的更快。同时，公司在中国国企的招投标受到限制，甚至不被允许参加招投标，显然中国本土的竞争更加激烈了，也导致了超过公司预期的下滑。

图 10 Cisco FY2019Q4 营收情况

Product Category	\$M	Y/Y*
Infrastructure Platforms	\$7,876	6%
Applications	1,487	11%
Security	714	14%
Other Products	42	(4%)
Services	3,308	4%
<b>Total Cisco</b>	<b>\$13,428</b>	<b>6%</b>

资料来源: Cisco 官网, 华西证券研究所整理

图 11 Cisco 分季度营收情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

公司 2019 年 7 月 9 日公告, 拟以 26 亿美元的对价收购 Acacia, 认为通过此次收购公司能够更好的控制光器件产业, 并通过内部的设计和开发增强公司实力, 备战 2020 年开启的 400G 产业升级。

### 1.5. Arista: Q3 业绩持续强劲 Q4 展望谨慎, 预期 2020 年下半年 400G 大规模部署开启

公司 2019Q3 共计实现营收 6.54 亿美元, YoY +16.17%, QoQ +7.58, 净利润 2.09 亿美元, YoY +23.96%, QoQ +10.38%。总体看来, 公司前三季度依旧保持稳健增速。2019Q3 营收从客户, 云巨头业务营收占比依旧最大, Microsoft 和 Facebook 贡献营收在 2019 年都有望占总营收比例超过 10%, 现代企业、金融、运营商以及 tier2 云服务提供商依次构成公司的主要营收来源。地域上, 北美业务占比达到 81%, 国际业务占比达 19%。

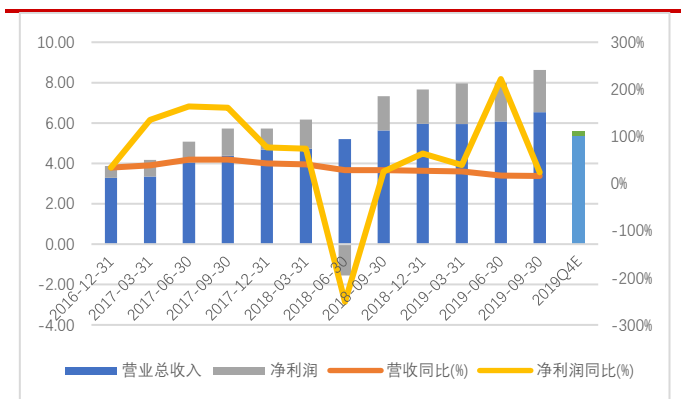
2019Q3, 公司某一大客户 (Microsoft) 在 Q2 暂停采购之后恢复采购从而推动 Q3 业绩的增长, 然而近期公司被通知另外一个云巨头 (Facebook) 在 Q4 以及 2020 年将更改采购模式, Q3 后期大规模缩减网络订单并降低 Q4 以及 2020 年预期, 因此公司未来营收存在不确定性。最后, 公司的所服务的第二梯队云服务商客户以及运营商客户也在削减开支, 部分第二梯队客户也在重新评估未来投资。受以上影响, 公司与 2019 年 11 月 4 日的业绩说明电话会议上预计, 公司 2019Q4 营收在 5.4-5.6 亿美元, 环比下滑 14.4%-17.3%, 公司 2020 年营收预计同比持平或下降。

云巨头未来订单预期下调主要有两个原因: 一是云巨头正在管理用于网络的资本支出以及调节库存, 通常情况下它们能够提供 2-3 个季度的可见性。现在, 他们每季度要对实时状况进行更多的预测。第二, 这些云巨头正在将其服务器资产延长一年以上。一旦服务器资产得到扩展, 这也将大大延迟网络支出。云巨头未来或将以健康的方式建设新的数据中心, 但是要将其关联到网络需求需要花费时间。首先他们必须购买新服务器, 然后必须购买网络, 这些很有可能在 2020 年末或 2021 年进行。

根据 Grehan Research 数据, 2019 年上半年, Arista 市场份额提升 2pct 到 18.8%, 端口份额上升 2.4pct 达 18.6%, 而 Cisco 的份额相应下滑, 截至 2019 年上半年, Arista 和 Cisco 在市场份额和端口份额合计占 65.4%和 56.0%。

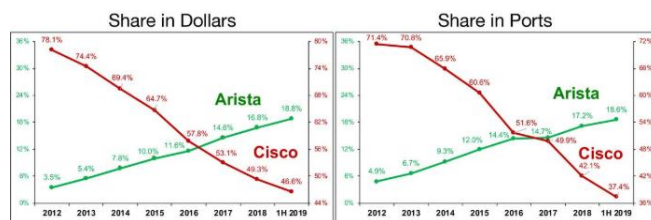


图 12 Arista 分季度营收净利润情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 13 Arista vs Cisco 市场份额对比



资料来源: Crehan Research, Arista 官网, 华西证券研究所

另外, 于 2019 年 11 月 4 日公司 Q3 业绩交流电话会议上, 公司管理层预计 400G 产品的部署将从今年年底推迟到 2020 年下半年, 而主流产品规模出货将在 2021 年, 400G 的延迟是因为 Arista 想确保已经完全准备好了光学器件和生态系统。

## 1.6. Juniper: 云相关业务营收持续同比提升, 加大 400G 布局 巩固市场份额

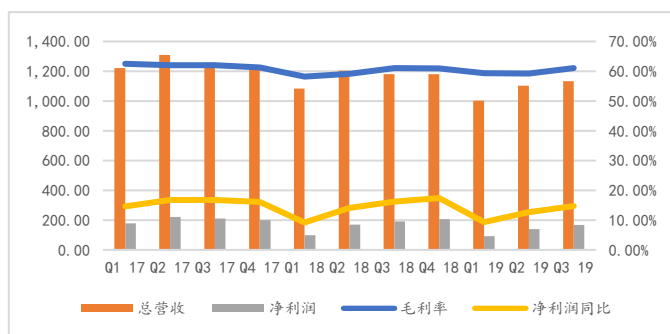
公司 2019Q3 实现营收 11.33 亿美元, YoY -3.96%, QoQ +2.78%, non-GAAP EPS 0.48 美元, YoY -11.11%, QoQ +20%。

其中, 公司云业务营收 2019Q3 同比提升 6%, 实现连续两个季度同比增长, 主要是客户持续对于广域网 (WAN) 产品特别是交换机产品的采购。因此, 公司于 2019 年 10 月 24 日的 Q3 业绩交流电话会议上基于目前趋势判断, Q4 云业务营收将持续同比增长。虽然公司客户未来对于 WAN 的采购将有望持续为公司增长带来机遇, 公司将专注于 400G 升级带来的超大型交换机市场机遇, 并有效提升公司在这个市场的份额。未来建立这个市场的领先优势, 公司已经开始系统、芯片和软件的交付并计划未来几个季度引入新的解决方案和能力。

运营商业务营收同比下滑 17%, 主要由于部分运营商客户在资本开支方面更加受限, 而另外一部分运营商将资源倾斜到 5G RAN 建设和频谱授权。公司预期 Q4 运营商业务会环比增长, 展望 2020 年运营商业务增速下滑同比趋缓。

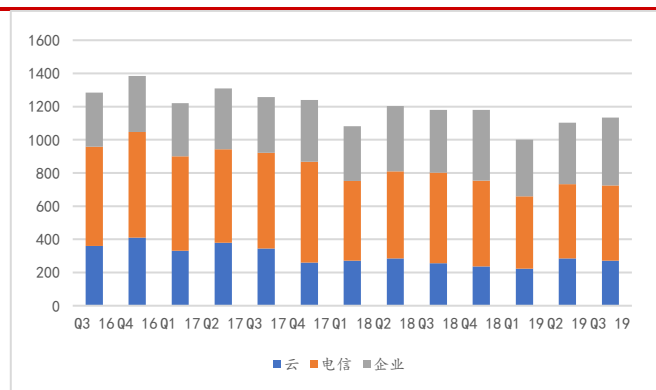
企业客户营收同比增长 8%, 但是到年底来自于企业网客户订单在减速, 主要由于公司前期推广的销售转换, 同时部分客户的支出情况在年底也开始弱化。

图 14 Juniper 分季度营收及净利润情况（百万美元）



资料来源：Wind，华西证券研究所

图 15 Juniper 分季度营收情况（百万美元）



资料来源：Wind，华西证券研究所

公司于 2019 年 10 月 24 日业绩沟通电话会议上认为 400G 将从 2020 年下半年开始大规模部署，届时 400G 光模块产业将逐渐成熟包括公司自研以及商用 400G 模块。最初将部署在数据中心之间互联以及数据中心交换及方面，并最终拓展到更多的使用领域。公司 400G 相关产品已经通过了实验室环境下的论证工作，同时公司与 fab 厂商签订了战略合作协议确保相关产品和技术的未来量产。另外，随着 5G 的部署，未来带来更多的流量驱动公司业务增长，预计明年运营商业务所遇到的阻力会减小。

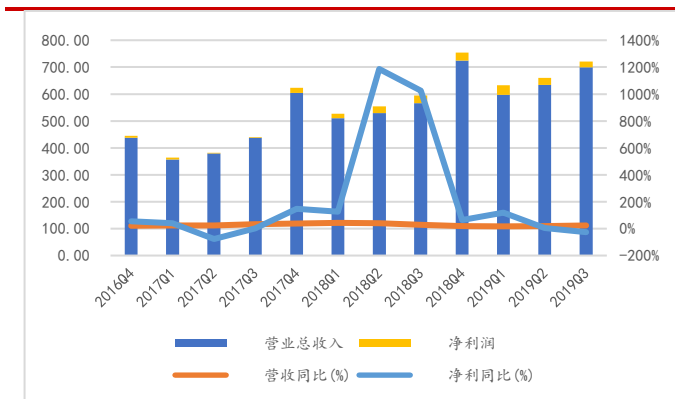
综上，我们认为云计算上游器件厂商整体景气度继续同比提升，预示云计算企业扩容以及整体升级需求逐渐提升。另外，交换机领先企业营收持续增长，而来自云服务厂商的订单依旧是主要驱动力。虽然 Arista 未来营收预期由于单一客户资本开支短期投向服务器等领域而下调，长期看来相关网络建设需求依旧存在，同期 Juniper 连续两个季度来自于云服务企业销售额持续同比提升。Cisco 的网络交换机 2019Q3 同比维持双位数的增长，而在中国地区由于贸易争端等影响在运营商以及政企招标方面受阻，国内厂商有望持续受益国产替代的推进。最后，我们认为国内云计算企业扩张升级建设需求也将有望同步提升，数通产业上游受益范围也将逐步从核心以及领先的芯片和设备厂商将在云计算企业采购复苏的推动下传导至全产业链。

## 2. 云计算巨头营收维持增长，Capex 同步回升

### 2.1. Amazon: AWS 营收持续提升，Capex 回升明显

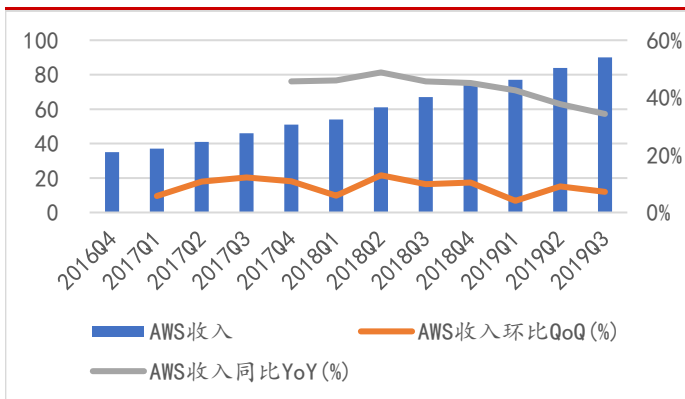
公司 2019Q3 实现营收 700 亿美元，同比增长 24%，实现净利润 21 亿美元，同比下降 25.98%。其中，AWS 贡献收入约 90 亿美元，同比增长约 35%，相比于公司整体保持更高增长速度。

图 16 Amazon 分季度营收及净利润情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

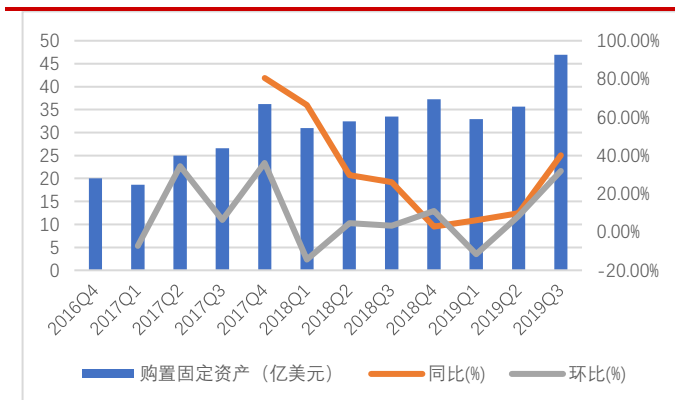
图 17 AWS 分季度收入情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

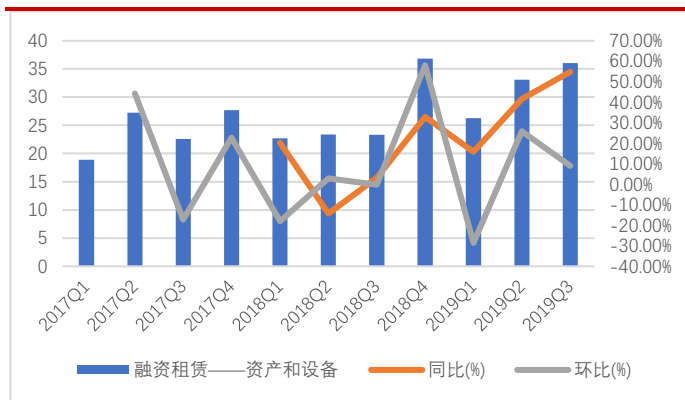
根据公司 2019Q3 业绩报告, 公司为了应对持续增长的 AWS 需求, 持续加大 AWS 相关的资本开支投入, 其中 2019Q3 购置固定资产支出达 46.97 亿美元, 同比 2018Q3 的 33.52 亿美元增长 40.13%, 环比提升 31.86%, 主要由 AWS 的固定资产投资以及其 fulfillment 投资驱动。另外, 通过融资租赁的方式获得的 36 亿美元资产和设备, 同比 2018Q3 的 23 亿美元增长 56.5%, 主要反映 AWS 为了支撑日益增长的业务而加大对技术基础设施方面的投入, 并且这一块的投入未来将持续。

图 18 Amazon 分季度资本开支情况



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 19 Amazon 分季度融资租赁取得固定资产情况



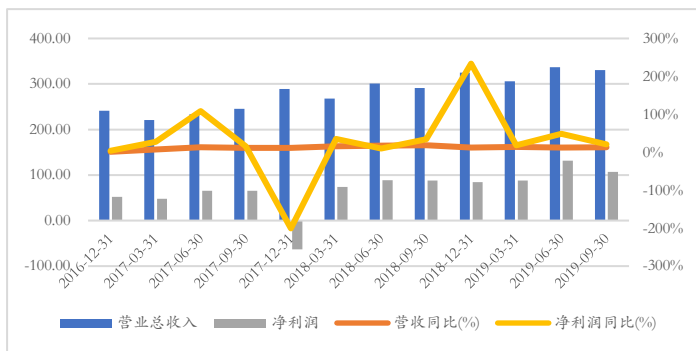
资料来源: Wind, 华西证券研究所

综上, AWS 相关的资本开支在 2019Q3 重回增长, 增幅客观, 判断公司云计算相关投资有望再度步入扩张周期。

## 2.2. Microsoft: 云业务扩张持续, Q2 以来资本开支同比回升

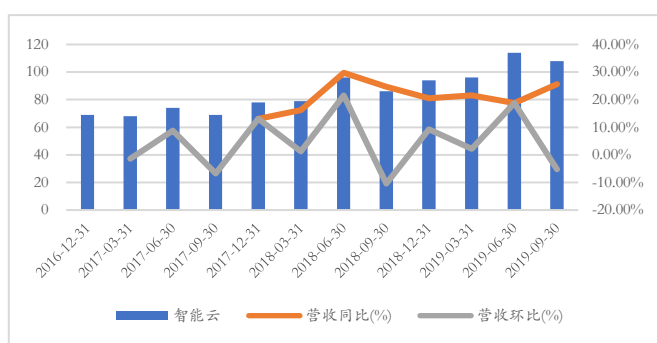
2019 年 10 月, 公司公告 2020 财年第一季度报告, 对应 2019-06 至 2019-09 季度营收情况。公司本季度实现营收 330.55 亿美元, 净利润 106.77 亿美元。其中, 智能云业务贡献营收 108 亿美元, 同比增长 27%, 环比略降约 5%, 整体依旧保持稳健增长态势。在智能云业务中, 服务器产品和云服务相关营收同比增长 30%, Azure 营收同比增长 59%, 企业服务业务同比增长 7%。

图 20 Microsoft 营业收入及利润分季度情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

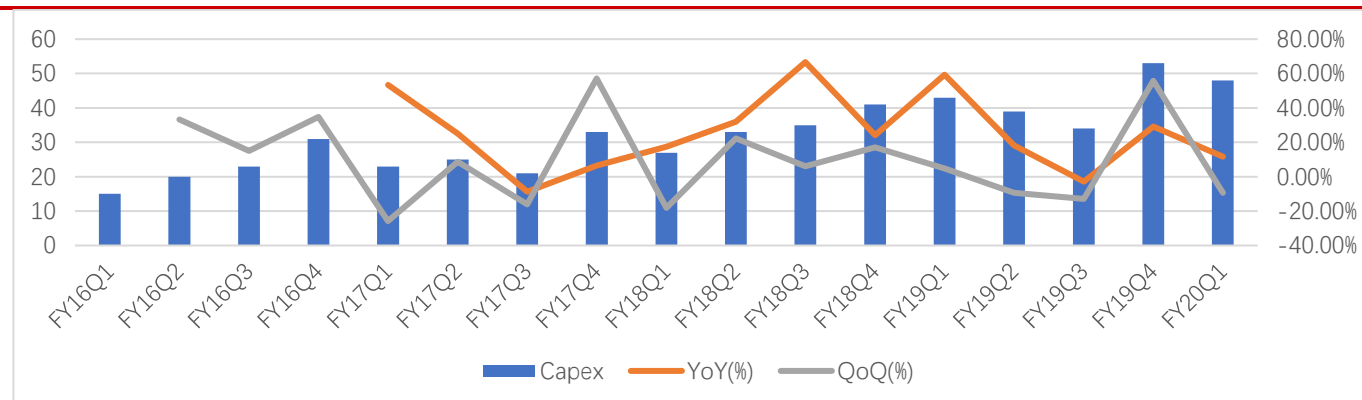
图 21 智能云业务分季度营收情况 (亿美元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

资本开支方面, 公司本季度 Capex 包括通过融资租赁的方式取得固定资产, 共计 48 亿美元, YoY +12%, QoQ -9%, 主要用于支持云计算业务的持续增长。其中, 现金支付取得固定资产和设备花费 34 亿美元。公司本季度在德国、瑞士新开数据中心, 在印度与 Jio 合作将微软云的业务扩展到数百万小微企业。

图 22 Microsoft 分季度资本开支情况



资料来源: Wind, 华西证券研究所

整体来看, 公司从今年二季度开始资本开支呈现明显上升趋势。考虑到公司日益增长的用户订阅情况, 特别是在云相关平台上面客户预付费所保障的未来增长情况, 虽然预期下一个季度整体资本开支由于季节性等原因环比会略微下降, 但是同比将持续保持增长。综上, 我们认为公司未来整体的云计算相关资本开支将整体回到上升区间, 从而满足越来越多的云计算业务的增长, 以及应对越来越多的云相关业务需求。

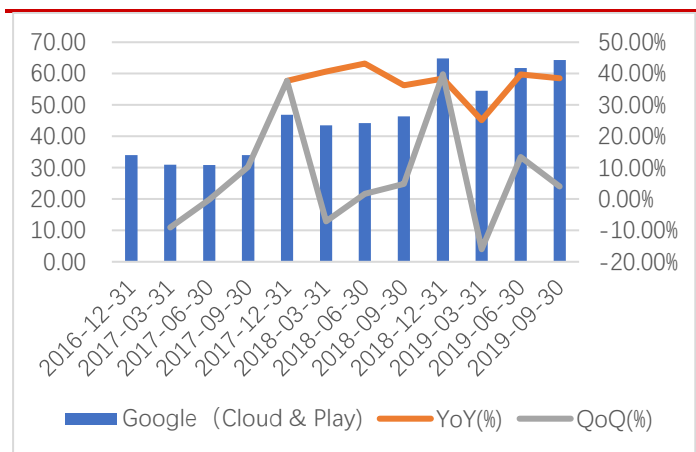
### 2.3. Google: 云业务营收需求增长稳健, 预期数据中心相关

#### CapEx 占比提升

2019Q3, 公司实现营收 405 亿美元, YoY +20%, 主要由移动搜索、YouTube 和云业务驱动营收增长。其中, 包括云计算在内的业务营收为 64.28 亿美元, YoY +38.53%, QoQ +4%, 云计算相关业务营收增长持续稳健, 主要由云计算相关营收驱动。Google Cloud 数据分析业务持续增长, 主要因为用户开始从 BigQuery 的部署上面受益。

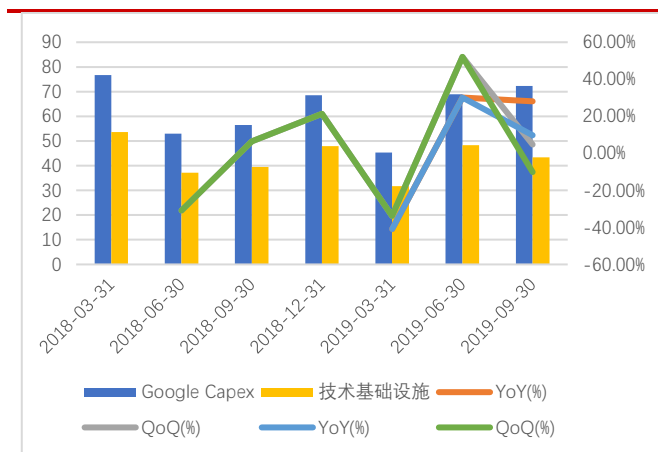


图 23 Google 其他收入分季度营收情况 (亿美元)



资料来源：Wind，华西证券研究所

图 24 Google 资本开支情况 (亿美元)



资料来源：公司公告，华西证券研究所

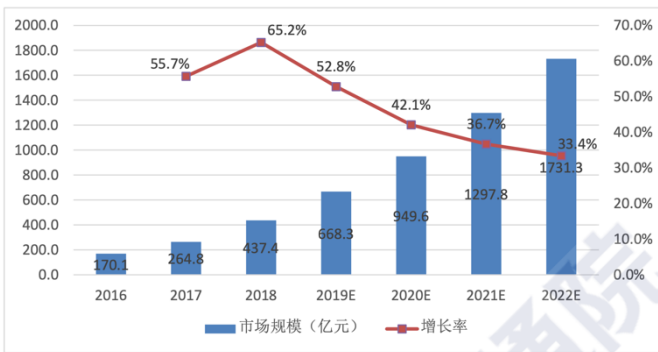
资本开支方面，Google 第三季度资本开支为 72.28 亿美元，同比增长 28.09%，环比增长 4.81%，与公司相关业务的增长基本匹配。在过去的几年中，技术基础设施和办公场所的资本开支占比约分别为 70% 和 30%，2019Q3 由于公司加大了办公场所的采购，技术基础设施占比约为 60%。调整之后，公司 2019Q3 用于技术基础设施的投资约为 43.37 亿元，同比提升 9.79%，环比降低 10.16%。

我们认为，今年二季度以来公司整体的云计算相关的资本开支呈现上升趋势，而未来更大比重的资本开支将持续被投向数据中心建设以及服务器等设备。公司预计未来 CapEx 的主要驱动依旧是公司对未来计算需求的预期，特别是对于机器学习的计算需求。

## 2.4. 阿里云&腾讯云营收同比保持高速增长，CapEx 同步回暖

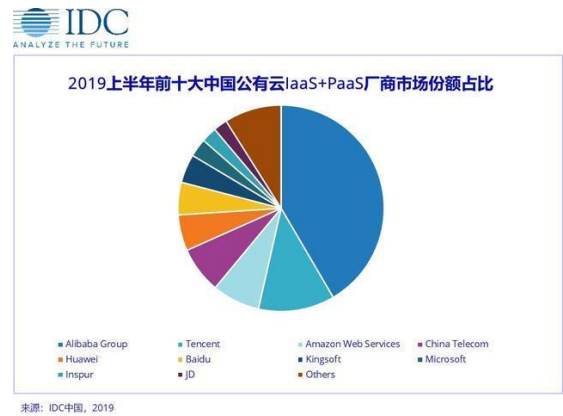
2018 年我国云计算整体市场规模达到 962.8 亿元，增速 39.02%。类似于全球云计算格局变化，云计算市场在国内头部集中趋势日趋明显，根据 IDC 统计，今年上半年我国 IaaS、PaaS 市场阿里巴巴、腾讯、AWS、中国电信、华为占据 74%。

图 25 中国公有云市场规模 (亿元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

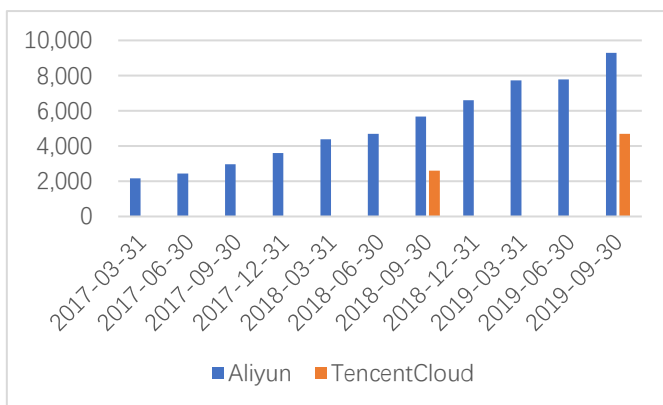
图 26 中国公有云厂商市场份额



资料来源: 公司公告, 华西证券研究所

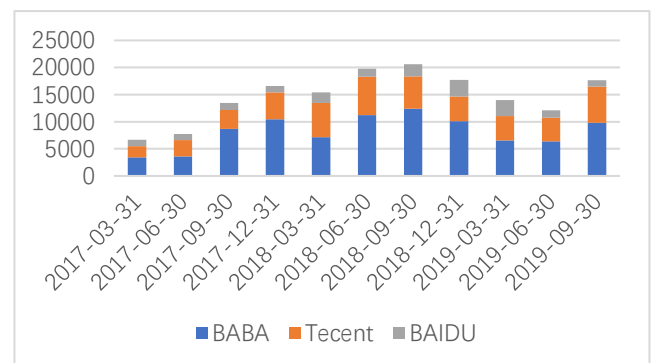
近年来, 随着云计算的持续普及以及计算量和大数据处理需求的提升, 我国云计算需求保持持续旺盛, 同时市场向头部企业集中的过程中, 我们看到阿里云、腾讯云 2019Q3 营收同比增速分别达到 64%、80%, 远高于全球和中国的平均增速水平。另外, 百度云虽然没有在公告中明确营收情况, 但是根据百度 2019 年 11 月 7 日 Q3 业绩交流电话会议数据, 百度智能云 2019 Q3 营收同比提升 70%。在业务量增长的同时, 我们统计国内头部互联网厂商的资本支出情况, 我们看到随着云计算业务营收的增长, BAT 2019Q3 整体 CapEx 开始复苏并结束近三个季度的环比下滑, 2019Q3 环比大幅提升 46%, 与海外 AWS 的 CapEx 同步保持扩张。

图 27 阿里云、腾讯云分季度营收 (百万元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 28 BAT 分季度资本开支情况 (百万元)



资料来源: 公司公告, 华西证券研究所

根据 Canalys 数据, 在云基础设施服务市场, 美国占据 48.4% 的全球最大市场份额, 而中国作为全球第二大市场占据全球 9.2% 的市场份额, 与第一名之间的差距依旧巨大。然而, 随着企业上云以及工业互联网、产业互联网等战略的推进, 中国云计算巨头集中度进一步提升, 并伴随着营收的快速增长, 并最终传导到资本开支和建设方面。我们认为, 未来云计算市场在 5G 等信息基础设施建设的支持下将更加普及, 同时随着人工智能、大数据等应用的推广, 云计算作为弹性算力提供的基础设施, 其应用领域将有望持续扩张, 并最终反映在巨头的资本开支方面, 使得国内数通产业链条大幅受益。

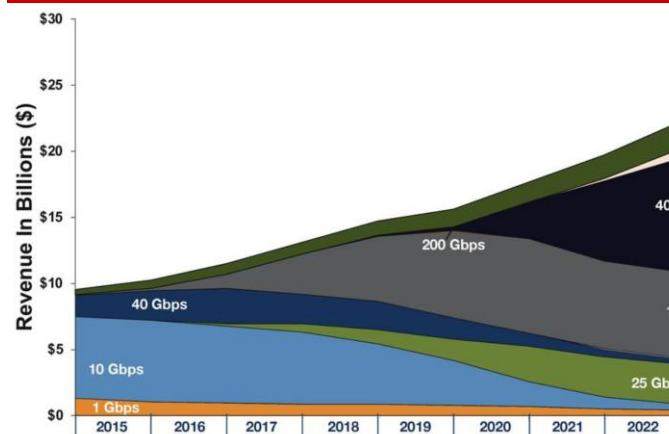
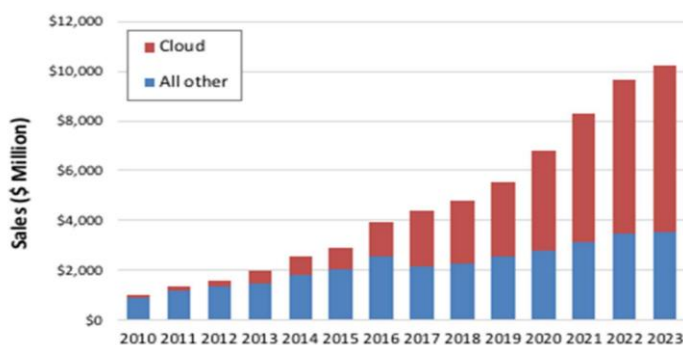
### 3. 云服务 CapEx 回暖趋势明显，数通产业投资布局正当时

今年以来，云计算已经由政府建设数据中心推动进入行业自行推动阶段，在成熟的政务云市场外，以医疗云、金融云、交通云等为代表的行业云正快速发展。云计算本质上是将利用高速宽带网络用户应用和数据放在云端，从而更加数据中心具备三大核心功能：计算、网络和存储，其中 Intel 在计算领域占据 90% 以上市场，而 2019Q3 公司录得史上最好单季度营收记录，其中由数据中心业务和物联网业务构成贡献主要营收增长。数据中心业务的增长也基本意味着为期三个季度云计算厂商去库存周期基本结束。

在网络方面，特别是光通信已经成为了数据通信主流解决方案，而根据 Light Counting 预计，未来光通信数据中心应用相关营收将成为主流。目前，整个数通网络产业已经在小批量试水升级到 400G，在芯片方面 Broadcom、Inphi 部分产品已经开始量产并开始产能爬坡。其中，Inphi 作为光通信特别是数据中心互联方面 DSP 的核心供应商已开始受益于整体云计算相关升级和建设需求的增长，从而录得史上单季度最好营收。根据主流交换机厂商 Cisco、Arista (合计占交换机市场 65.4% 市场份额)，2020 年将开启数据中 400G 升级，而主流产品的部署将会出现在 2021 年，这一预测与 Dell' Oro 对数据中心交换机速率的未来预期基本一致。

图 29 光互联方案营收预期情况 (2018.06)

图 30 数据中心交换机分速率营收预计

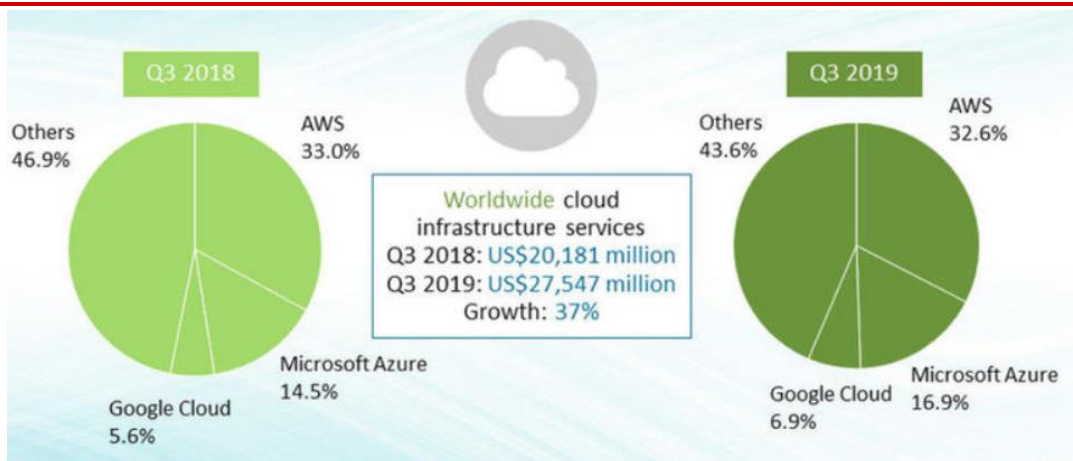


资料来源: Light Counting, 华西证券研究所整理

资料来源: Wind, 华西证券研究所整理

全球云计算厂商巨头集中化趋势愈加明显，根据 Canalys 统计，全球云基础设施服务市场 2019Q3 同比增长 37%，达 275 亿美元，其中 AWS 贡献了 32.6% 的增长，微软 Azure 和 Google Cloud 分别贡献 16.9% 和 6.9% 的增长；另外据其调研数据约 64% 的企业专业人士已经采用或将于未来一年内采用工业云解决方案。在应用方面，多云 (multicloud) 和混合云 (hybridCloud) 正越来越成为企业上云的两大主流，一方面可以更加灵活的布置算力和数据，另一方面，多云管理方案可以有效分散风险。未来，随着几大公有云企业的竞争策略差异化愈加明显，以及新的玩家例如阿里云也计划未来走向国际化，我们认为差异化的产品以及企业为了信息安全所采取的多云/混合云部署方案会带来更多业务量，而新进入者会持续加剧市场竞争，也会带来市场集中的进一步提高。因此，随着云计算市场特别是公有云市场竞争越来越趋向寡头竞争，巨头服务企业作为数通市场最大的下游市场，其 CapEx 正随着云计算的普及而增加进而惠及全球的相关产业链。

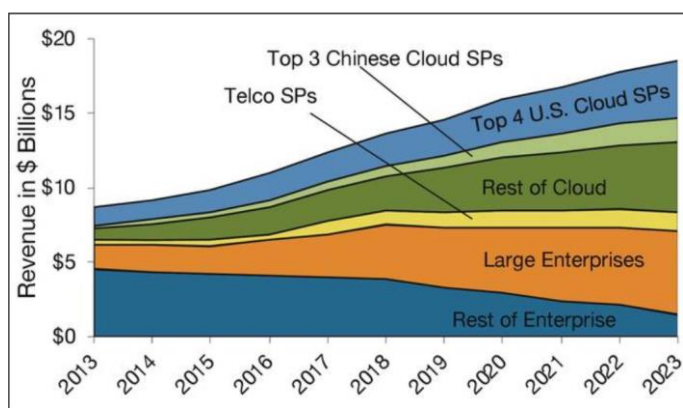
图 31 数据中心交换机分速率营收预计



资料来源：Wind，华西证券研究所整理

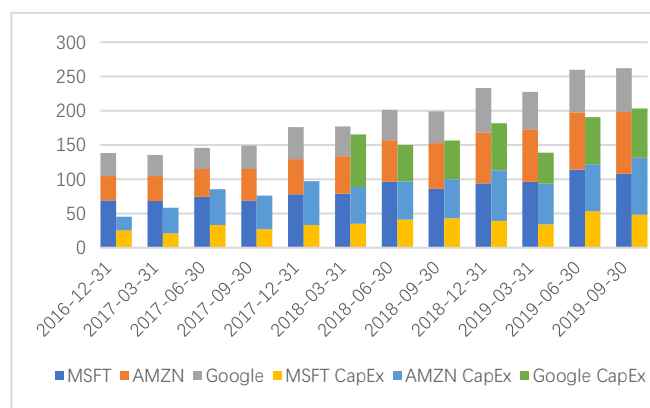
另外，同样根据 Dell’ Oro 测算，数据中心交换机的营收将集中来自于云计算巨头和大型互联网企业，并且集中度还将持续提升。中美头部的云计算服务商在云计算相关的数据中心交换机占比接近 50%，美国前四云计算巨头贡献营收占比将超过 30%。因此，我们认为美国前几大云计算服务商的资本开支将是全球数通产业景气度晴雨表，而我们看到 2019 年以来美国云计算巨头的云业务营收&CapEx 整体环比呈现稳步上行趋势。其中，作为全球最大的公有云服务商 Amazon 的资本开支上行趋势最为明显，2019Q3 公司 CapEx 以及通过融资租赁的方式获得资产总计支付约 83 亿美元，同比增长 46.95%。另外，Google 和 Microsoft 虽然整体 Q3 资本支出环比有所下降，但是同比依旧保持稳健增长趋势。

图 32 数据中心交换机客户营收占比



资料来源：Dell’ Oro，华西证券研究所整理

图 33 云计算厂商营收&Capex 情况亿美元



资料来源：Wind，华西证券研究所

综合来看，我们判断整体 400G 生态正在加速成熟，上游芯片已经领先受益，交换机领域包括 Arista 已经约 10 个产品在小批量试水，但是整体判断在 2020 年将开始规模部署，到 2021 年将成为主流。另外，云计算厂商的营收以及未来需求持续稳健增长，带动资本开支整体提升，虽然个别企业将近期重点投向服务器等资产的更新，但是长期来看网络需求仍将是投资重点，特别是在 2020 年开始的 400G 规模部署的驱动下。最后，我们看到 Cisco 在中国业务持续下滑，一方面有本土竞争加剧等原因，



另一方面也有贸易战的原因，而中国整体云计算数通交换机的需求根据 Dell’Oro 的测算仍将上行，因此本土企业或将重点受益。

因此，我们判断当下整个产业正站在云计算 CapEx 复苏起点，以及 2020 年将要开启的 400G 升级机遇，考虑到上游光器件等生态正加速完善，我们认为数通产业将迎来新的产业拐点，中国云计算厂商需求在 5G 等技术驱动下将有望同步上行，数通相关产业链将受益国内国外云计算相关扩容和升级需求。

图 34 重点投资标的梳理

	代码	企业	收盘价	EPS				PE			
				2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
光器件	300570.SZ	太辰光*	25.60	0.66	0.94	1.27	1.64	38.79	27.13	20.11	15.60
		公司主营产品 MTP/MPO 作为光连接核心器件，将直接受益于云计算新建以及 400G 升级需求。									
	300394.SZ	天孚通信*	33.53	0.71	0.90	1.15	1.46	47.23	37.39	29.12	22.97
		业界领先高端无源器件垂直整合方案提供商，受益云计算扩容以及升级需求。									
光模块	300308.SZ	中际旭创	41.20	1.36	0.77	1.10	1.40	30.29	53.51	37.45	29.43
		高端光模块龙头，100G 产品出货量持续回升，400G 光模块率先量产，有望保持数通领域领先优势，受益 400G 未来升级需求。同时，公司加大电信市场拓展，5G 相关建设打开成长空间。									
	300502.SZ	新易盛	35.28	0.14	0.72	1.08	1.39	258.27	49.00	32.67	25.38
		与 Broadcom 合作，成功验证 400G QSFP-DD 的 DR4 和 FR4 光模块，并进行 400G 交换机的测试和验证，有望突破海外高端高模块市场，并受益 5G 前、中、回传光模块高速增长。									
	002281.SZ	光迅科技	28.05	0.53	0.53	0.67	0.81	52.92	52.92	41.87	34.63
	面向 5G 在前传、中回传等场景应用的光收发模块实现型号全覆盖；面向数据中心的 400Gb/s 高速光收发模块已完成样机开发，具备光芯片研发能力，未来有望受益 5G 以及数据中心市场机遇。										
网络设备	002396.SZ	星网锐捷	31.30	1.00	1.22	1.52	1.88	31.41	25.66	20.59	16.65
		数据中心交换机在阿里巴巴、腾讯、今日头条和美团等互联网企业得到规模应用，未来将持续 5G、高清视频等驱动的云计算相关建设需求，并有望受益国产化替代。									
	000938.SZ	紫光股份	28.56	1.17	0.96	1.21	1.43	24.45	29.75	23.60	19.97
	公司以太网交换机、X86 服务器在 2019Q2 分别在中国市场份额排名第一、第二，未来有望多方受益互联网厂商以及云计算服务商在服务器以及网络相关的建设需求。										
IDC	300383.SZ	光环新网	18.22	0.46	0.58	0.73	0.88	39.61	31.41	24.96	20.70
		持续耕耘并扩建一线 IDC 核心资源，绑定 AWS 拓宽云计算业务。									
	603881.SH	数据港*	36.65	0.68	0.73	0.95	1.56	53.90	50.15	38.56	23.42
	绑定互联网巨头，受益云计算需求带来的 IDC 持续建设以及运营需求的提升。										

资料来源：Wind，华西证券研究所

\*数据来源于 Wind 一致性预期

## 4. 风险提示

1、宏观经济影响导致云计算相关需求下降或建设需求延缓：云计算整体需求受宏观经济影响，如若全球整体经济下行，云计算企业新建或升级意愿降低。

2、5G 推进不及预期：5G 作为最新一代的移动通信技术，如果建设进度不及预期，流量增速或不及预期，云计算扩容进度推迟。

3、相关技术或产业推进不及预期：数据中心 400G 升级需要 400G 产业链支持，如果相关技术或者量产推进不及预期，数据中心升级需求或不及预期。

### 分析师与研究助理简介

吴彤：工学博士，新加坡科技发展局工作经验，4年证券研究经验，专注通信行业研究。

柳珏廷：理学硕士，2年证券研究经验，主要关注5G相关产业链研究。

### 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6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

## 华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。