

## 云视频时代初启，行业赋能拓展千亿空间

### 报告摘要：

■全球视频会议发展以国外为先导，国内快步紧追。纵观视频会议行业的发展历史，我们发现截止目前国外厂商始终处于领先地位，20世纪60年代以来其技术突破是核心驱动力；国内快步紧追，20世纪90年代以来政府和行业的视频会议需求率先启动，政策和行业应用是核心驱动力。

■底层技术驱动视频会议可用性不断增强，云视频优势明显，时代初启，赋能行业拓展千亿空间。随着视音频编码技术、视频分辨率等底层技术及视频会议标准的不断发展，视频会议系统可用性不断增强。传统视频会议系统的设备及组网复杂，MCU层级架构及专网部署导致成本高昂，成本动辄百万元，整体市场增速放缓；而云视频会议系统组网结构简化、“云-端”无层级部署易于延展拓扑，公网传输降低整体成本，解决例如企业集团跨区域组网问题、党政机构会议下沉问题、小微企业部署承受能力低问题等诸多市场刚需，优势明显。全球视频会议市场百亿美元规模，云视频会议渗透率不足10%，但正高速发展。长远来看，政府在视频会议市场的重要性将让位于企业及行业市场，云视频赋能在线教育和远程医疗等行业，拓展千亿空间。

■传统专网市场龙头稳定，云视频厂商同台竞技。全球传统专网市场较为成熟，目前增速降低，市场格局较为稳定，华为、思科、宝利通等占据龙头位置；国内苏州科达增速仍然较高，市场份额快速上升，目前仅低于华为位列第二。云视频会议市场在全球及国内逐步兴起并高速增长，除传统专网视频会议厂商逐步向云视频市场拓展之外，ZOOM、小鱼易连、会畅通讯等新生力量也在加紧布局，亿联网络等在SIP占据领导地位的企业也开始涉足，呈现同台竞技的局面。ZOOM为全球云视频会议的龙头企业，2019财年营收规模仅3.3亿美元，但增速高达192%；国内小鱼易连和会畅通讯在SVC编解码核心技术积累较深，有望率先抢占国内蓝海市场。

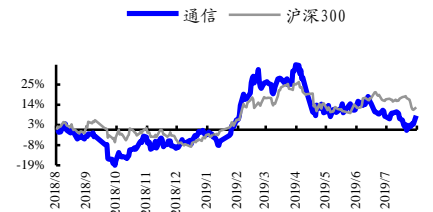
■投资建议及推荐标的：重点推荐亿联网络（SIP龙头向高端市场进军，VCS维持高增长）、会畅通讯（并购完善产业链布局，云视频赋能行业打开成长空间）；关注苏州科达（传统视频会议龙头，公检法司客户基础牢固）。

■风险提示：下游客户需求不及预期。

### 重点公司主要财务数据

重点公司	现价	EPS			PE			评级
		2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	
亿联网络	64.00	1.42	1.92	2.39	54.64	33.25	26.79	买入
会畅通讯	25.35	0.09	0.94	1.21	181.12	26.86	21.00	买入

### 历史收益率曲线



涨跌幅 (%)	1M	3M	12M
绝对收益	0.50%	-1.38%	11.08%
相对收益	0.94%	-5.28%	-6.30%

### 行业数据

成分股数量 (只)	122
总市值 (亿)	14630
流通市值 (亿)	8718
市盈率 (倍)	36.05
市净率 (倍)	2.58
成分股总营收 (亿)	12419
成分股总净利润 (亿)	242
成分股资产负债率 (%)	50.94

### 相关报告

《东北证券通信行业周报：联通探索共建共享“新模式”，华为 Mate 20X (5G) 预约火爆》

2019-08-18

《东北证券通信行业周报：中国移动上调 5G 资本开支，华为首发鸿蒙操作系统》

2019-08-11

《东北证券通信行业周报：国内云市场增速依然强劲，华为 5G 全年目标 60 万基站》

2019-08-04

### 证券分析师：熊军

执业证书编号：S0550517030001  
021-20361109 xiongj@nesc.cn

### 证券分析师：孙树明

执业证书编号：S055051801000  
010-58034574 sunsm@nesc.cn

### 研究助理：张立

执业证书编号：S0550119080009  
021-20363244 zhangl2@nesc.cn

## 目 录

<b>1.全球视频会议发展之路，中外略有不同</b>	<b>5</b>
1.1. 国外引领，技术突破是核心驱动力	5
1.2. 国内跟随，政策和行业应用是核心驱动力	6
<b>2. 云视频会议优势明显，行业赋能拓展千亿空间</b>	<b>7</b>
2.1. 底层技术发展驱动视频会议系统可用性增强	7
2.2. 传统视频会议系统组网复杂，成本高昂，增速放缓	12
2.2.1. 传统视频会议产业链完整，华为思科宝利通为代表性厂商	12
2.2.2. 传统视频会议系统组网复杂，大规模拓扑难以实现	13
2.2.3. 传统视频会议系统建设维护成本高昂，小微企业有心无力	14
2.3. 云技术助推视频会议降低成本，解决市场刚需	15
2.4. 云视频会议尚处于产业初期，行业渗透拓展千亿空间	18
2.4.1. 全球视频会议市场规模百亿美元左右，未来数年增速仍超过 10%	18
2.4.2. 云视频会议在全球及国内逐步兴起，传统视频会议市场趋于成熟	20
2.4.3. 行业市场和企业市场占据较大比重，政府市场重要性逐步下降	21
2.4.4. 云视频赋能垂直行业，拓展千亿空间	22
2.4.4.1. 在线教育	22
2.4.4.2. 远程医疗	25
<b>3. 竞争格局：传统专网市场龙头稳定，云视频厂商同台竞技</b>	<b>27</b>
3.1. 传统专网市场中，龙头公司地位稳固	27
3.1.1. 华为视频会议：技术自研，成就全球龙头	27
3.1.2. 思科视频会议：并购拓展产品范围，营收增速放缓	29
3.1.3. 宝利通：音视频会议全球专业领导者品牌	31
3.1.4. 苏州科达：国内重要的视频监控及视频会议厂商	32
3.2. 云视频会议市场高速增长，新兴企业同台竞技	34
3.2.1. Zoom：大量研发投入，全球云视频会议龙头	34
3.2.2. 小鱼易连：云视频营收规模迅速扩大，数轮融资彰显公司价值	36
3.2.3. 会畅通讯：并购完善产业链布局，云视频赋能行业打开成长空间	37
3.2.4. 亿联网络：积极布局云视频会议，开拓未来新市场	39
<b>4. 投资建议及推荐标的</b>	<b>40</b>
4.1. 亿联网络：SIP 龙头向高端市场进军，VCS 维持高增长	40
4.2. 会畅通讯：并购完善产业链布局，云视频赋能行业打开成长空间	41

## 图表目录

图 1: 国际视频会议发展历程图 .....	5
图 2: 中国视频会议发展历程图 .....	6
图 3: 视频压缩协议演进历史 .....	7
图 4: 视频会议语音对话实现步骤 .....	9
图 5: 视频技术的分辨率不断提高 .....	10
图 6: 标清和高清效果比较示例 .....	10
图 7: 视频会议协议发展趋势 .....	11
图 8: H.323 协议体系图 .....	11
图 9: 视频通信的框架协议比较 .....	12
图 10: 传统视频会议产业链及代表企业 .....	13
图 11: MCU 组成及功能简介 .....	13
图 12: MCU 架构的自建视频会议系统组网拓扑示例 .....	14
图 13: 视频会议部分产品价格(万元/台) .....	14
图 14: 自建视频会议系统设备种类繁多 .....	15
图 15: 云视频会议的组网方式 .....	15
图 16: ZOOM 收费模式概览 .....	16
图 17: 中石油云视频会议的组网方式 .....	16
图 18: 全球远程会议实时召开 .....	17
图 19: 设备的远程排障 .....	17
图 20: 随锐科技瞩目视频通信云部署架构 .....	17
图 21: 亿联网络中小企业视频通信云部署架构 .....	18
图 22: 全球视频会议市场规模: 亿美元 .....	18
图 23: 全球视频会议相关设备、基础设施和云服务坐席出货量: 万台 .....	18
图 24: 全球视频会议市场规模预测 .....	19
图 25: 2014 年全球视频会议市场划分 .....	19
图 26: 2017 年全球视频会议市场划分 .....	19
图 27: 中国视频会议市场规模及增速 .....	20
图 28: 全球云视频会议逐步兴起 .....	21
图 29: 2017 年北美视频会议市场终端行业份额 .....	21
图 30: 2007 年中国视频会议系统市场结构 .....	22
图 31: 2017 年中国视频会议市场划分 .....	22
图 32: 传统互动录播痛点 .....	23
图 33: 云视频课堂架构 .....	23
图 34: 2020 年中国在线教育用户将达 2.96 亿人 .....	24
图 35: 2020 年中国在线教育市场规模达 4330 亿元 .....	24
图 36: K12 双师课堂发展历程 .....	24
图 37: 国家财政性教育经费投入规模及 GDP 占比 .....	24
图 38: 云视频远程医疗应用场景 .....	25
图 39: 中国远程医疗市场规模继增速 .....	26
图 40: 中国医疗卫生支出(十亿元) .....	26
图 41: 全球视频会议市场参与者竞争地位 .....	27

图 42: 华为 2018 年营收结构	27
图 43: 华为部分视频会议解决方案	28
图 44: 思科 2018 年营收结构	29
图 45: 思科会议的智能产品及解决方案示例	30
图 46: 思科总营收及协作与其他收入:亿美元 (2018 年红柱为应用程序收入)	30
图 47: 公司发展历程图	31
图 48: 宝利通主要产品	31
图 49: 宝利通营收及净利润	32
图 50: 科达营收结构(百万元)及视频会议营收增速	33
图 51: 科达主营构成	33
图 52: 我国硬件视频会议行业竞争格局	33
图 53: ZOOM 的发展历程	34
图 54: ZOOM 的业务布局	35
图 55: ZOOM 的营业总收入 (亿美元)	35
图 56: ZOOM 归母净利润 (万美元)	35
图 57: ZOOM 的费用率	36
图 58: ZOOM 毛利率和净利率	36
图 59: ZOOM 分地区营收	36
图 60: 小鱼易连抗丢包效果	37
图 61: 会畅通讯发展历程图	38
图 62: 会畅通讯通过并购、新设拓展业务范畴	38
图 63: 亿联网络发展历程	39
图 64: 亿联网络营收结构 (百万元)	39
图 65: 亿联网络毛利率情况	39
表 1: 国内视频通信相关政策	7
表 2: 视频压缩标准评分表 (0 分为最差, 5 分为最高)	8
表 3: SVC 相比 AVC 适应能力更强	8
表 4: 常见分辨率	9
表 5: 2009-2018 年国家远程医疗相关政策汇总	25
表 6: 华为视频会议业务发展历程	28
表 7: 思科产品范围	29
表 8: 思科视频会议业务发展历程	31
表 9: 小鱼易连融资情况	37
表 10: 亿联网络财务摘要	40
表 11: 会畅通讯财务摘要	41

## 1.全球视频会议发展之路，中外略有不同

### 1.1. 国外引领，技术突破是核心驱动力

纵观视频会议行业的发展历史，我们发现截止目前国外厂商始终处于领先地位。由于通信行业本身的技术先进性、组网架构复杂性、互联互通的可靠性稳定性以及产业应用的低成本需求，必然导致技术突破是核心驱动力。视频会议主要经历了模拟视频会议、数字视频会议和国际统一标准的数字视频会议等阶段，我们首先对行业发展历史进行简要回顾。

20世纪60年代西方国家逐渐进行视频会议的研发和商用化进程，1964年世界上最早的模拟技术可视电话 picture phone MOD-I 诞生于美国贝尔实验室，揭开视频会议的发展之路。由于采用黑白图像以模拟方式输送，占用很大带宽导致费用很高，因此发展缓慢。

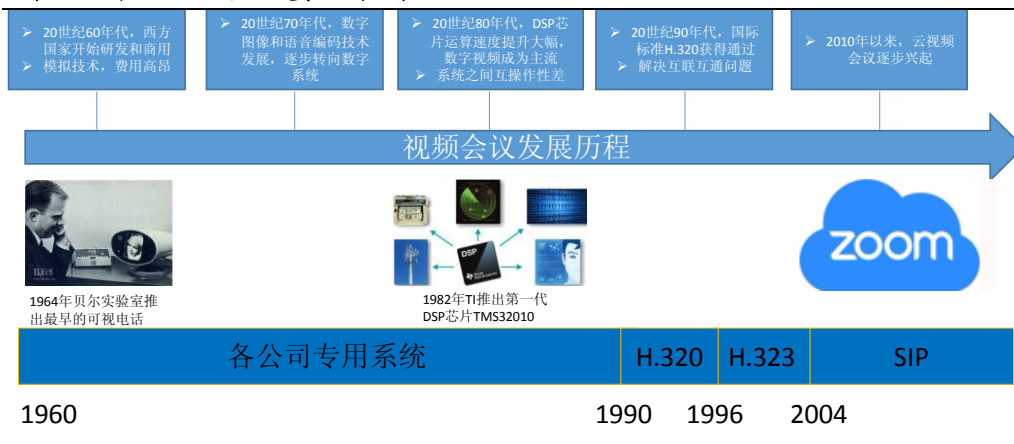
20世纪70年代中期，计算机技术开始实现对图像进行去除噪声、编码、增强、复原等技术处理；同时，语音编码技术迅速发展，64kb/s PCM 语音编码的推出助力模拟系统开始逐渐转向数字系统，但由于无统一标准，厂商之间专用的编解码硬件和软件各自为营，难以实现互联互通。

20世纪80年代以来，随着微电子、计算机、数字信号处理及图像处理技术的发展，例如1982年世界上诞生了第一代DSP芯片TMS32010及其系列产品，可以实时快速地实现各种数字信号处理算法，运算速度却比微处理器快几十倍，尤其在语言合成和编码解码器中得到广泛应用。数字视频会议系统成为主流，其传输图像占用频带较窄，质量较好，并在局部开始形成视频会议网，如日本和美国的2Mbps彩色数字视频会议系统，但视频会议系统的可扩充性和各系统之间的互操作性仍然未得到解决。

20世纪90年代初期，第一套视频会议国际标准H.320获得通过，不同品牌产品之间的兼容性问题得到解决，配合H.261视频压缩集成电路技术的开发，视频会议系统开始朝小型化发展。

2010年以来，“云计算”的应用范围日益广泛，也促进了视频会议行业进入了全新的发展阶段，云视频会议系统开始逐步兴起，zoom成为其中的典型代表。

图 1：国际视频会议发展历程图



数据来源：东北证券

## 1.2. 国内跟随，政策和行业应用是核心驱动力

回顾国内视频会议行业的发展历史，由于处于技术跟随状态，系统搭建成本较高，政策成为重要的驱动力，紧随其后的行业需求，共同促进视频会议逐步发展壮大，诞生了华为、中兴、科达等重要的厂商。

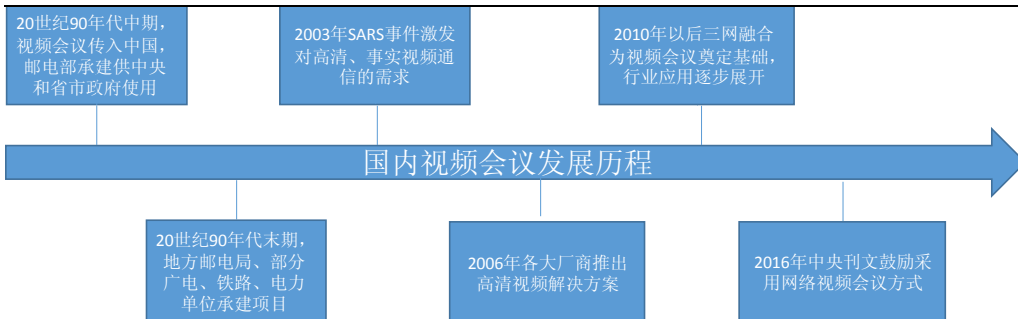
20世纪90年代中期，视频会议进入中国。为了响应九十年代后期的现代化建设需求，当时的邮电部采用 CLI 产品(字符用户界面)开始搭建基于专线网络(E1 欧洲通信标准)的视频会议系统，并首先在中央政府和各级省、市地方政府应用。90年代末期，各地方邮电局、拥有广电、微波等线路资源的广电、铁路和电力等单位也陆续承接视频会议项目，走在信息化建设、现代化办公的前列。由于技术落后于发达国家，2003年前我国视频会议系统主要以 H.320 为主，传输手段包括 ISDN、DDN、卫星等；同时由于建设和网络费用比较昂贵，导致行业发展缓慢。

2003年国内在抗击非典的过程中，助推视频会议应用进入大众市场，使大众逐渐了解这一应用，国内视频会议的发展潮来临。2006年视频会议迎来了新的里程碑，各大产商相继推出了高清视频解决方案。2008年，奥运会在中国的举办采用了高清信号进行直播，高清成为行业发展主流趋势。

2010年以后，三网融合概念的引进及推出，三网融合后的网络实现了多网络对接，实现了网络的聚合效应，为视频会议奠定了基础。

2016年，政府重新修订《国家机关会议费管理办法》。办法规定，各单位召开会议应当坚持厉行节约、务实高效的原则，严格控制会议数量和规模，规范会议费管理。视频会议的普及应用，可以减少政府机构的会议成本，提高政府的工作效率。因此政府部门应用视频会议越来越成为主流趋势。

图 2: 中国视频会议发展历程图



数据来源：东北证券 互联网

分析国内视频会议的发展情况可以看出，政策和行业应用是国内视频会议发展的核心驱动力。随着国内政策对于信息化建设的推进，视频传输具备相应的网络基础，在需求端，政府政务信息化进程也极大促进视频通信在国内的发展，尤其在党政、公检法等政府市场效果明显。在行业方面，SARS 促进了远程医疗的发展，另外近年来双师课堂、远程教育的发展对于教育行业也形成了良好的拉动，行业市场的横向拓展，也形成了国内视频通信的核心驱动力之一。

表 1: 国内视频通信相关政策

时间	政策	制定单位	主要内容
2013 年	《关于开展全国综治信息系统视频通信建设试点工作的函》	中央综治办	为我国视频通信市场带来了新增长点
2014 年	《最高人民法院远程视频接访办法（试行）》	最高人民检察院	各级人民检察院应当在来访接待场所、官方网站等公开远程视频接访相关规定，加强宣传，引导控告人、申诉人通过远程视频接访系统向人民检察院提出控告申诉事项；各级人民检察院应当积极拓宽远程视频接访系统的应用范围，可以通过该系统开展询问当事人、上下级会商案情、公开听证等工作。
2015 年	《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》	国家发改委等	推动视频监控系统与综治视联网系统对接
2015 年	《最高人民法院远程视频接访规则》	最高人民法院	努力实现从走访到远程视频接访的申诉信访模式转变
2019 年	《关于解决形式主义突出问题为基层减负的通知》	中共中央	确保发给县级以下的文件、召开的会议减少 30%—50%，多采用电视电话和网络视频会议等具体措施
2019 年	《超高清视频产业发展行动计划》	工信部等	坚持“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线……，在广播电视、文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域打造一批超高清视频典型应用

数据来源：东北证券 互联网

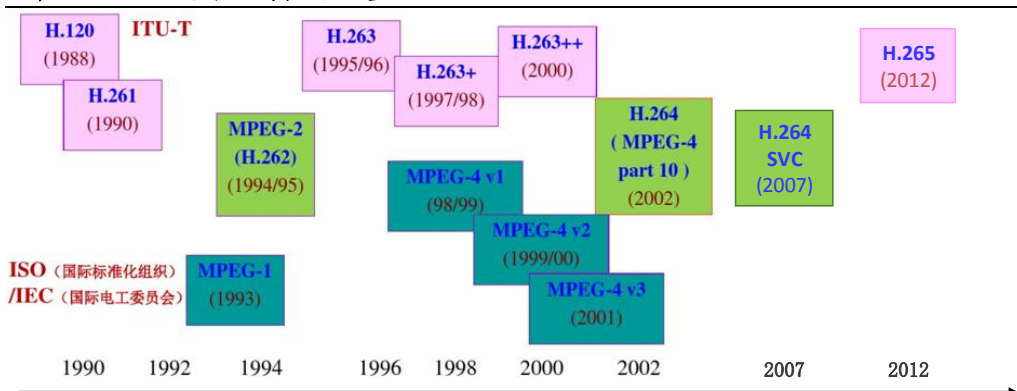
## 2. 云视频会议优势明显，行业赋能拓展千亿空间

### 2.1. 底层技术发展驱动视频会议系统可用性增强

视频会议的发展是建立在一系列的底层应用技术的支撑上，底层技术视音频压缩技术、视频会议协议标准等的不断发展，使得视频会议可用性、互联性不断增强。

视音频编解码指通过视音频编解码算法对视音频信息进行数据压缩和解压缩。在进行图像初始采集后，视音频数据往往有大量的冗余信息，不利于网络传输、存储和处理。通过视音频编码算法进行压缩/解压缩可以提高传输效率。视频压缩标准主要有 ITU 定义的专用于低比特率视频电话的标准，包括 H.261/2/3/5；国际标准化组织 ISO 针对消费类应用对运动图像压缩定义 MPEG 标准，包括 MPEG1/2/4；由 ITU 与 ISO 联合视频小组 JVT 定义的 H.264 编解码技术

图 3: 视频压缩协议演进历史



数据来源：东北证券，华为

视频压缩标准可以从实现成本、编码性能、网络支持、应用支持范围和未来潜力等 5 个方面来进行打分，从而得到比较直观的结果。

- 实现成本: 包括算法实现的复杂度和资源占有程度, 技术获取的难度和代价, 以及其最终体现在产品中的成本高低;
- 编码性能: 主要体现在同等主、客观视觉质量情况下, 压缩后所得到的码流大小, 此对于网络传输和存储都非常关键;
- 网络支持: 主要取决于对网络丢包和出错的容错能力与支持网络的自适应能力;
- 应用支持范围: 视频监控领域的应用需求千变万化, 平台对不同需求的支持能力非常重要;
- 未来潜力: 一个标准的潜力大小体现在未来被行业接受的广泛程度, 在相关应用上转化的平滑程度, 和对互联互通的支持程度等方面。

**表 2: 视频压缩标准评分表 (0 分为最差, 5 分为最高)**

	MPEG1	MPEG2	M-JPEG	MPEG4	H.264
实现成本	4	3	5	2	1
编码性能	2	3	1	4	5
网络支持	1	1	3	2	4
应用支持范围	2	3	2	4	5
未来潜力	1	1	1	3	5
综合	10	11	12	15	20

数据来源: 东北证券 互联网

**H.264 编解码技术整体效果较好, 成为过去数年广为采用的标准。**从编码性能上看, H.264 要远优于 MPEG4, 平均节约 39% 的传输码流, 可在低于 1Mbps 的速度实现标清数字图像传送, 支持更加广泛和多变的应用环境, 在视频监控领域已经成为主流标准之一。2007 年推出的 H.264 SVC 标准是 H.264 标准的附录 G, 利用了 AVC 编解码器的各种高效算法工具, 支持具有分级特性的码流, 可以通过一次编码产生具有不同帧率、分辨率的视频压缩码流, 以适应不同网络带宽、不同的显示屏和终端解码能力的应用需求, 从而有效地避免了视频会议系统中 MCU 上复杂而昂贵的转码, 是云视频会议采用的主要协议。2012 年发布的 H.265 标准比 H.264 仅需原先的一半带宽即可播放相同质量的视频, 同时支持 4K、8K。

**表 3: SVC 相比 AVC 适应能力更强**

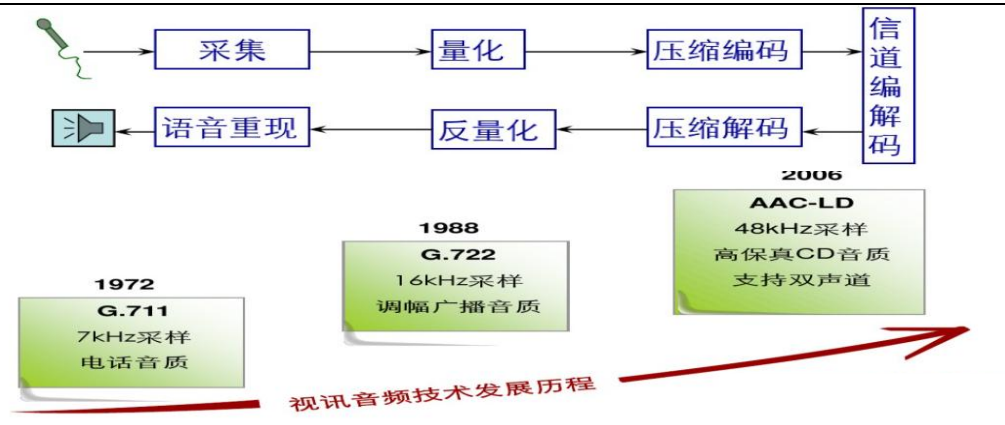
	SVC 协议	AVC 协议
视频会议可以容忍的网络丢包率	<20%	<2-3%
对网络的要求	共享线路	专线
视频会议延迟	<200ms	400ms
视频会议效果	实时交互	非实时交互
HD 会议室终端的开销	普及型	昂贵

数据来源: 百度百科 东北证券



在视频会议中，通常会有多对多的语音对话，实现该功能主要通过语音采集、编码、传送、解码、语音重现等步骤来实现。音频编码技术可以缩小占用的带宽，在实际的语音通话应用中不可或缺。目前行业内主要的音频编解码标准包括 G711、G.722、G.728、G.723.1、G.729、G.722.1、AAC\_LD 等，其中 AAC 支持采样率 48K，达到高保真 CD 音质效果；在编码延时上，AAC 编解码为 20ms，效果较好。

图 4：视频会议语音对话实现步骤



数据来源：东北证券

视频会议的呈现还依赖视频的分辨率，高清晰度是视频技术发展的主线之一。视频技术的分辨率实际是指图片的分辨率，一个视频是由无数的相同分辨率图片组成，分辨率大小决定了视频的清晰度，分辨率越高，视频的质量也越高。但同时，分辨率的增加需求更高的视频流码率，会要求更高的网络传输带宽和速度。视频技术的发展经历了 CIF 格式、480P、720P、1080P、2K、4K。目前，高清晰度（4K）是视频发展的主流趋势。2019 年工信部等联合发布的《超高清视频产业发展行动计划》提出了到 2022 年我国超高清视频产业的发展目标，在政策引导和各方资源积极投入下，产业总体规模有望超过 4 万亿元，超高清视频用户数达到 2 亿，4K 产业生态体系基本完善，8K 关键技术产品研发和产业化取得突破，形成技术、产品、服务和应用协调发展的良好格局。

表 4：常见分辨率

分辨率代号	所属标准	水平像素	垂直像素	备注
CIF	标准化图像格式	352	288	VCD
480P	数字电视标准	720	480	标清
720P	高清晰度电视标准	1280	720	高清
1080P	高清晰度电视标准	1920	1080	全高清/蓝光
2K	数字电影系统标准	2048	1080	全高清
4K	数字电影系统标准	4096	2016	超高清

数据来源：东北证券

图 5: 视频技术的分辨率不断提高



数据来源: 东北证券, 华为

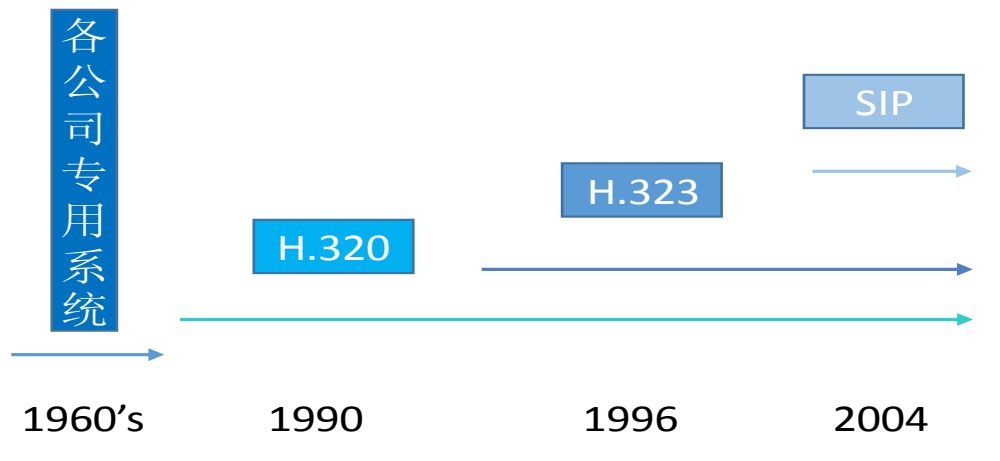
图 6: 标清和高清效果比较示例



数据来源: 东北证券, 苏州科达

视频会议的发展离不开国际标准的制定, 国际标准的重要性在于解决了不同厂商产品的互通和兼容性问题, 从而实现了真正的互联互通, 保护了用户的利益; 同时降低了厂商研发和用户建网成本, 使得视频会议真正推广开来。视频通信的组网协议从 1960 年代的各公司专用系统发展到如今的 SIP 协议, 极大促进了行业发展。目前国际标准有 H.320、H.323 (ITU) 和 SIP (IETF) 3 个标准集, 其中 H.323 是目前的主流标准, SIP 将会是下一代标准。

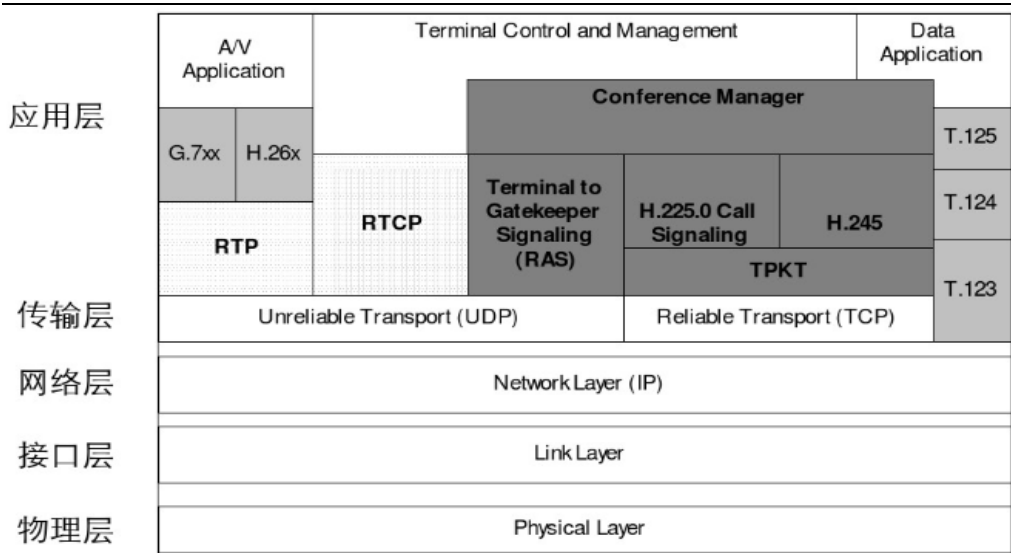
图 7: 视频会议协议发展趋势



数据来源: 东北证券, 华为

H.323 标准是 ITU-T 组织于 1996 年在 h.320 的基础上建立起来的基于宽带 IP 网的视讯会议系统系列协议的集合, 涵盖了音频、视频及数据在以 IP 包为基础的网络上的通讯, 允许不同厂商的多媒体产品和应用能够互操作。SIP (会话初始协议) 是 IETF 于 1999 年提出的在 IP 网上进行多媒体通信的应用层控制协议, 是 IETF 标准进程的一部分。SIP 协议则更为简单、开放、灵活, 目前的大部分主流网络视讯产品均支持 H.323, 并可兼容 SIP 协议以适应未来发展。

图 8: H.323 协议体系图



数据来源: 东北证券, 华为

从标准的完备性而言, H.323 是关于在 IP 环境中实时多媒体应用的完整标准族, 对于呼叫的建立、管理以及所传输媒体格式等各个方面都有完善而严格的规定; 而 sip 标准严格意义上讲是一个实现实时多媒体应用的信令标准, 自身不支持多点的会议功能以及管理和控制功能, 而是要依赖于别的协议实现, 如 ITU-T SG16 小组提出的 sip 运用规范, 影响了系统的完备性。

从系统实现的难易性而言, h.323 标准的信令信息是采用符合 asn.1 per 的二进制编码, 并且在连接实现全过程都要严格标准的定义, 系统的自由度小, 如要实现

大规模的应用，需要对整个网络的各个环节进行规划。SIP 标准建立在 SMTP（简单邮件传送协议）和 HTTP（超文本传送协议）的基础之上，信令信息是基于文本的，采用符合 iso10646 的 utf-8 编码，全系统的构造结构相对灵活，终端和服务器的实现也相对容易成本也较低，从网络运营商的角度考虑，构造一个大规模视频通讯网络，采用 sip 系统的成本要廉价许多，而且也更具有可实现性。

从组网结构而言，H.323 协议倾向于严谨的层次化结构，由多点控制单元(MCU)集中执行会议控制功能，所有参加会议终端都向 MCU 发送控制消息，不支持信令的组播功能，限制了可扩展性，降低了可靠性；而 SIP 设计上就为分布式的呼叫模型，具有分布式的组播功能，其组播功能不仅便于会议控制，而且简化了用户定位、群组邀请等，并且能节约带宽。

图 9：视频通信的框架协议比较

H.320体系	H.323体系	SIP体系
<p>线路类型：主要针对 ISDN 线路，扩展到 E1、V35 等电路线路。</p> <p>技术成熟，专网专用，对于安全保障敏感的行业是首选。在图像质量、稳定性等方面都有所保证，但建设和使用费用较为昂贵。</p>	<p>线路类型：基于包交换的无 Qos 保障的 IP 线路。</p> <p>目前的主流协议，标准完备成熟，组网层次严谨。采用集中控制模式便于管理，但是系统自由度小易造成瓶颈，不支持组播，不适合运营级的大规模应用。</p>	<p>线路类型：基于 IP 线路。</p> <p>标准完备性不足，组网方式灵活，基于文本，简单易用，可扩展性强，主要在 VoIP 领域应用，并向视频发展。随着 IMS 发挥在那，SIP 视频会议会越来越广泛。</p>

数据来源：东北证券，华为

视频会议的使用环境复杂，光照、天气、音场等因素都有可能极大地影响视音频的表现效果，产生模糊、回声、昏暗等情形，因此视音频处理技术也会影响产品的体检效果。视频的处理主要包括图像降噪、低照度转换、白平衡、宽动态等功能，音频的处理则主要包括回声抵消、语音降噪、啸叫抑制等功能。主流企业技术水平高低主要区别在算法处理速度和处理效果方面。

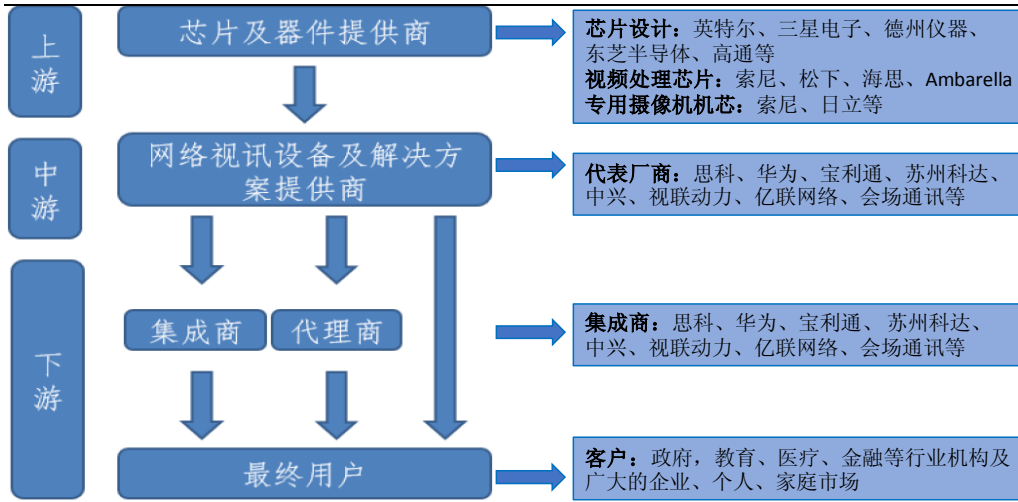
## 2.2. 传统视频会议系统组网复杂，成本高昂，增速放缓

### 2.2.1. 传统视频会议产业链完整，华为思科宝利通为代表性厂商

视频会议产业链完整，上游为芯片及器件提供商；中游为网络视讯设备及解决方案提供商；下游为集成商、代理商及最终用户。

在产业链上游芯片制造领域，芯片设计的核心技术目前基本由英特尔、三星电子、德州仪器、东芝半导体、高通等国际大型芯片制造商所掌握，索尼、松下、Ambarella、海思等芯片设计厂商在视频处理芯片上有各自的优势，索尼、日立等大牌厂商占据网络视讯专用摄像机主流高端机芯市场。产业链中游为网路视讯设备及解决方案提供商，主要设备包括会议室终端、桌面终端、多点处理单元（MCU）、全向麦克风、摄像头、显示设备（投影、电视、电视墙）等设备，其中最重要的是多点处理单元（MCU）。一般情况下，设备及解决方案提供商也具备集成商的部分能力，主要以华为、Polycom、Cisco、中兴和苏州科达等厂商为主。产业链下游则是政府、教育、医疗、金融等行业机构及广大的企业、个人、家庭市场。

图 10: 传统视频会议产业链及代表企业

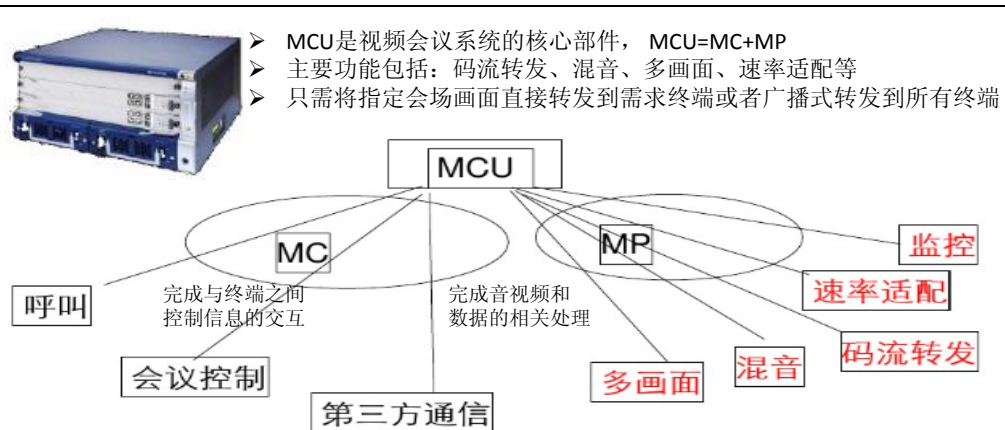


数据来源: 东北证券 苏州科达

### 2.2.2. 传统视频会议系统组网复杂, 大规模拓扑难以实现

传统视频会议系统多基于 H.323 协议组网, 大多采用 MCU 架构, 即以 MCU (多点控制单元) 作为中心平台设备, 负责所有视频会议终端的接入、数据处理、网络处理以及会议管理, 并以多台 MCU 的多级级联或者同一层级的多机堆叠进行大规模组网。通过级联和堆叠技术形成的树状多层 MCU 架构, 用户可构建覆盖全国范围的大型视频会议系统, 有效解决了用户内部下达指令、部署工作的需求。

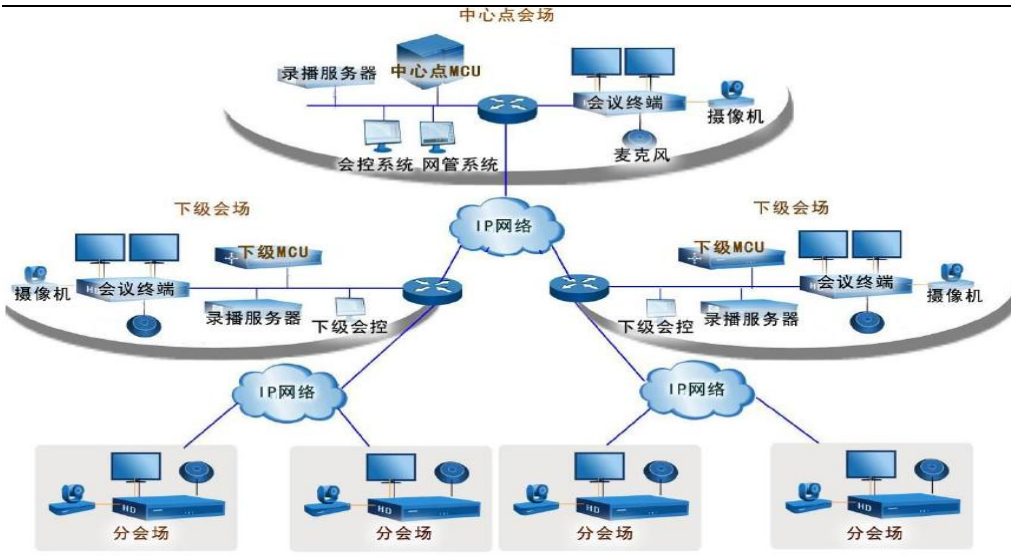
图 11: MCU 组成及功能简介



数据来源: 东北证券 华为

传统视频会议系统的层级组网和不支持组播特性导致大规模拓扑难以实现。分析可知, 当采用大容量多点会议模式时, 可能有高达上千方与会, 需要多级 MCU 级联, 此时 MCU 可能成为限制瓶颈, 尤其是对于具有附加特性的大型会议; 而且 H.323 不支持信令的组播功能, 其单功能限制了可扩展性, 降低了可靠性; 由于 MCU 架构的层级结构限制, 会议的召开通常需要通过中心点进行统一召集, 从而限制了下级部门之间的相互沟通, 多种原因导致大规模拓扑难以实现并且效果有限。

图 12: MCU 架构的自建视频会议系统组网拓扑示例

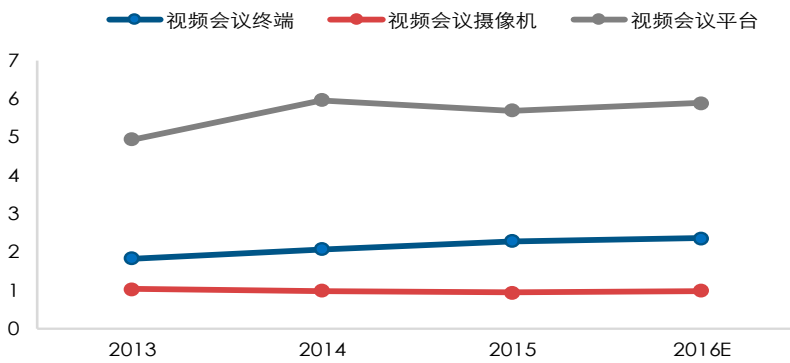


数据来源: 东北证券 苏州科达

### 2.2.3. 传统视频会议系统建设维护成本高昂, 小微企业有心无力

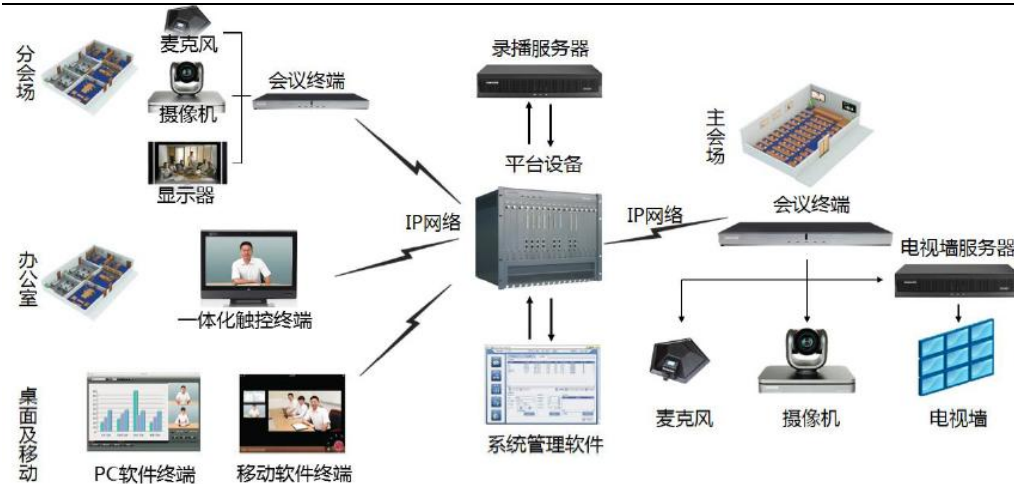
视频会议系统设备种类复杂多样, 包括硬件 MCU (多点控制单元)、视频终端 (音视频编解码器)、GK 网关、录播服务器、会议室周边设备 (如会议室专用摄像机、麦克风、调音台、功放、音箱、液晶电视等), 从苏州科达的产品价格来看, 2016 年视频会议终端的均价在 2.3 万元/台, 视频会议平台的价格更是高达 6 万元/台; 以莆田市交通运输局 2018 年视频会议设备采购项目 (项目编号: [350300]YS[GK]2018013-1) 来看, 合同标的思科 CMS 视频会议多点控制器单价高达 19.88 万元, 思科 SX20 视频会议终端单价高达 4.83 万元, 硬件采购成本高昂。

图 13: 视频会议部分产品价格(万元/台)



数据来源: 东北证券 苏州科达

图 14: 自建视频会议系统设备种类繁多



数据来源: 东北证券 苏州科达

传统视频会议系统的最终用户大多为政府和教育、医疗、金融等行业机构，其对系统的视音频质量、稳定性和保密性有较高要求，所以除了各种硬件设备之外，通常还需要专线为之提供服务，往往另需高昂的资金投入建设视频会议独用的网络专线，最终整体项目成本动辄以百万计。以贵阳市花溪区政府采购中心 2018 年 11 月发布的视频会议系统设备采购中标（成交）公告（项目编号：GZZJ 公 2018-066）可以看出，单次采购的设备成本高达 188 万元，高昂的成本往往使许多小微企业望而却步。

### 2.3. 云技术助推视频会议降低成本，解决市场刚需

2010 年以来，“云计算”的应用促进视频会议行业进入全新的发展阶段。从组网拓扑来看，不同于传统视频会议树状多层的 MCU 架构，云视频会议系统不再是层级式架构，而是以网络为纽带、无层级的网状架构，组网方式更灵活高效，拓扑结构延展性更好，可以协助解决企业集团跨区域组网问题、党政机构会议下沉问题、小微企业部署承受能力低的问题。

图 15: 云视频会议的组网方式



数据来源: 东北证券 苏州科达

从成本上来看，在设备方面，传统视频会议系统一般需要客户购买平台设备、终端设备、视音频采集设备等在内的全套视频会议产品，而云视频会议系统用户省去了昂贵的平台设备购置，只需支付一定服务费用，就可在个人电脑、平板电脑、

手机等设备上登录会议软件，参加或召集视频会议，也可购买硬件终端及图像采集设备以满足会议室的部署需求；另外，云视频会议采用公网即可传输，节省专网建设及维护费用，从而多方面降成本解决了中小企业难以承受的高成本问题，拓展了视频会议的用户范围。

图 16: ZOOM 收费模式概览

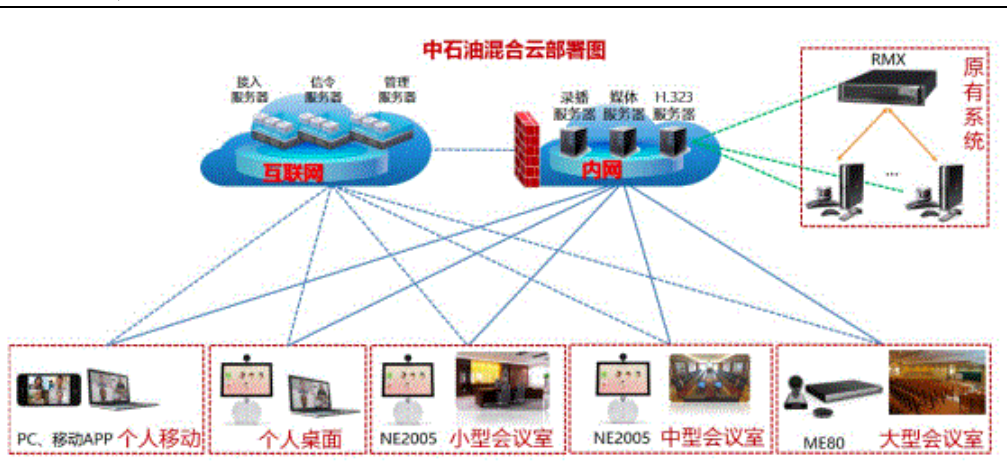
Basic 个人会议 <b>免费</b>	Pro 小型团队的首选 <b>\$14.99</b> /月/主持人	商业 中&小企业 <b>\$19.99</b> /月/主持人	企业 大企业-预备 <b>\$19.99</b> /月/主持人
功能	功能	功能	功能
可多达100名参会者	所有的 <b>基本功能+</b>	所有 <b>专业功能+</b>	所有 <b>企业功能+</b>
不限次数的一对一会议	包括100名参会者 需要更多参与者	包括300名参会者 需要更多参与者	最多1000名参会者 无限制的云存储
限时40分钟的群组会议	会议持续时间限制为24小时	专用电话支持	专门的客户成功经理
不限次数的会议	用户管理	管理控制面板	行政业务审核

数据来源：东北证券 zoom 官网

云视频会议系统组网结构简化易于延展拓扑，设备成本降低，采用公网即可传输降低了视频会议系统的建网成本，解决了部分市场刚需。我们举3个例子以更直观的说明云视频会议的优势和市场需求。

小鱼易连云视频解决中石油跨区域组网。中石油自实施跨国经营以来，随着海外勘探业务的不断发展，分支机构和矿区越来越多，公司内部的传统视频会议系统只能覆盖专线连通的分公司区域，对海外分支鞭长莫及。2017年5月，中石油全资子公司中油瑞飞与小鱼易连合作，建设了一套混合云高清视频会议系统。云视频平台采用云+端（石油昌平数据中心+一体式终端 APP）的架构设计，以视频即服务（VaaS）的模式，保障全球远程会议的实时召开，能实现石油设备的远程巡查和远程排障，同时更加方便在野外一线的员工与家属亲人的视频互动，实现面对面的交流，解决了中石油跨区域组网的问题。

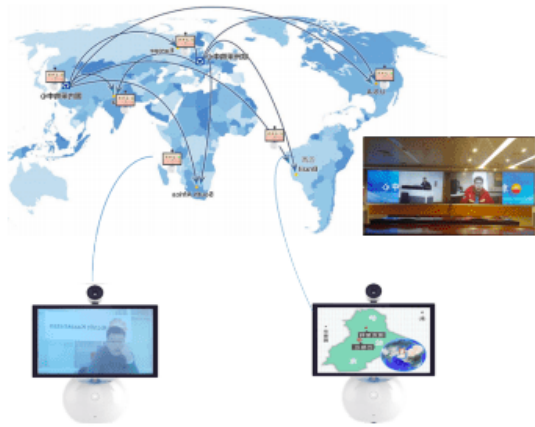
图 17: 中石油云视频会议的组网方式



数据来源：东北证券 小鱼易连



图 18: 全球远程会议实时召开



数据来源: 东北证券, 小鱼易连

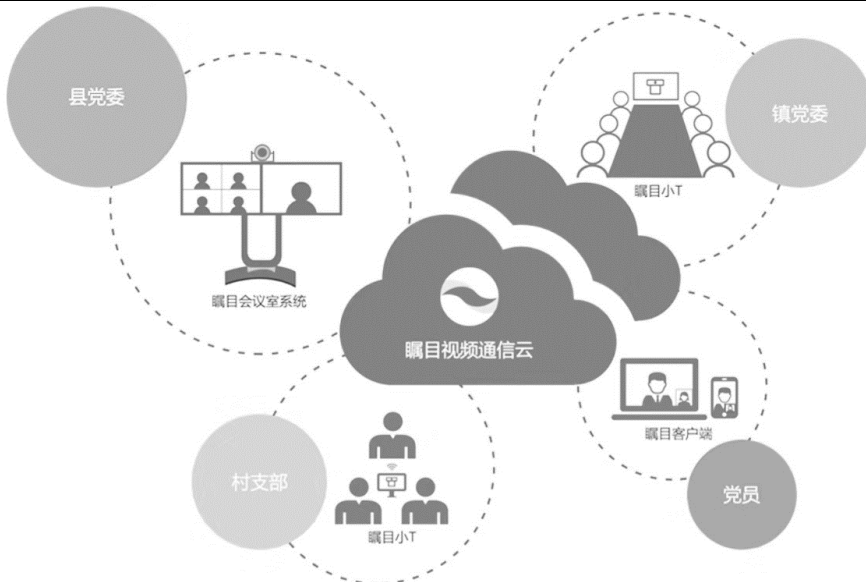
图 19: 设备的远程排障



数据来源: 东北证券, 小鱼易连

**随锐科技助力智慧党建渗透到乡镇。**2016年2月,中共中央部署深入开展“两学一做”学习教育,提出把思想教育放在首位,抓住“关键少数”,抓实基层支部,突出日常教育。然而,长期以来“三会一课”在基层组织面临基层执行不实、上级监督乏力、某些基层组织条件有限等问题。针对该情况随锐科技和贵阳市委组织部,广东省国资委,天津滨海新区合作,推出瞩目云视频会议系统,为各级党组织深入开展党建工作提供了基于云计算的视频通信解决方案。基于这套云视频会议,“智慧党建”可以将党建工作下沉到乡镇,全程跟踪并保存党会实时跟踪图像,实现监督,提高党建效果;可以实现党组织内部全方位互联互通、在线互动;可以有效解决基层党政机构条件有限和经费紧张的问题。

图 20: 随锐科技瞩目视频通信云部署架构



数据来源: 东北证券 随锐科技

**亿联网络帮助中小企业低成本组网。**随着全球化进程的推进,企业间竞争日趋激烈,数量庞大的中小企业对沟通效率的改善有强烈需求,却时常找不到适合自己的方案。其主要原因在于,一方面传统硬件视频会议价格昂贵,令中小企业望而却

步；另一方面，新兴视频会议软件的体验和安全性问题，又让中小企业顾虑重重。亿联网络通过与中小企业的合作，为中小企业量身定做高品质、易使用和高性价比的视频会议方案，使得中小企业以低廉的成本体验到云视频会议的便利。

图 21: 亿联网络中小企业视频通信云部署架构



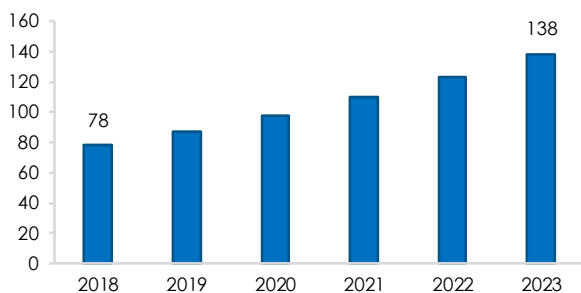
数据来源：东北证券 亿联网络

## 2.4. 云视频会议尚处于产业初期，行业渗透拓展千亿空间

### 2.4.1. 全球视频会议市场规模百亿美元左右，未来数年增速仍超过 10%

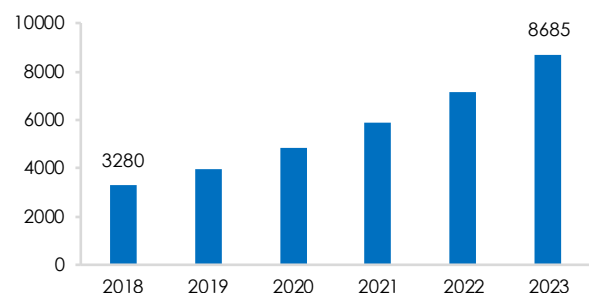
研究机构 Frost & Sullivan 预测，2018 年全球视频会议行业规模为 78 亿美元，2023 年有望达到 138.2 亿美元，2018-2023 年复合增长率有望达到 12.1%。2018 年度预计出货 3280 万台视频会议相关设备、基础设施和云服务席位许可，随着新设备和智能云服务推动视频成为首选通信方式，2023 年出货将达到 8670 万台，2018-2023 年复合增长率有望达到 21.5%。

图 22: 全球视频会议市场规模：亿美元



数据来源：东北证券，Frost & Sullivan

图 23: 全球视频会议相关设备、基础设施和云服务坐席出货量：万台

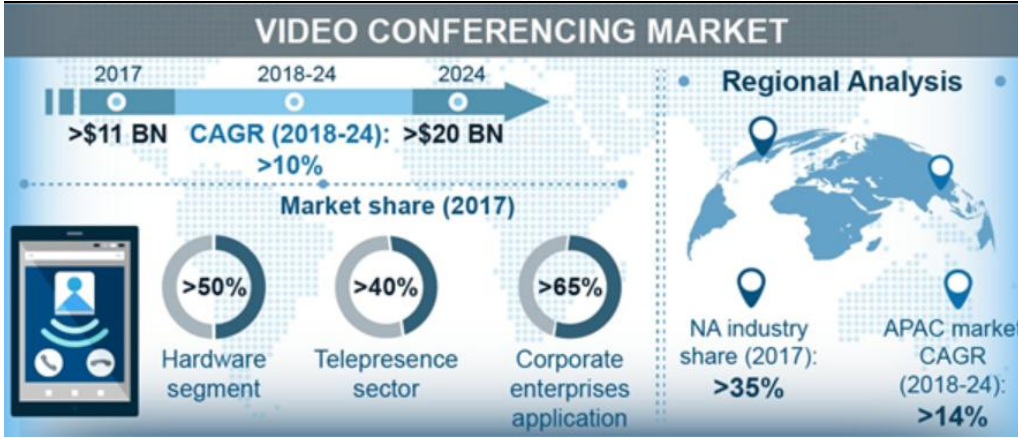


数据来源：东北证券，Frost & Sullivan

研究机构 Global Market Insights 预测，2017 年全球视频会议超过 110 亿美金(其中硬件如多点控制单元 MCUs\编解码 codecs\外围设备等占比超过 50% 并仍在增长)，2024 年有望超过 200 亿美金，2018-2024 年间的复合增长率有望超过 10%，主要原因在于全球化加剧和产品价格下跌促进视频会议市场增长。全球化促进跨国公司成长并提高其内部沟通频率，公司将工作场所转移至全球以便利用支持性政策和资源也拉动了各地员工的统一通信和协作需求。大多数视频会议系统能提供如文本

聊天、视频聊天以及共享文档和应用程序等基本功能，价格在过去的 4-5 年里大幅下降，部分还提供试用期或基本功能免费使用。另外云视频会议的低成本、灵活性和便于规模化也促进了市场增长。从行业来看，教育市场和健康市场的复合增长率分别有望达到 14% 和 15%。

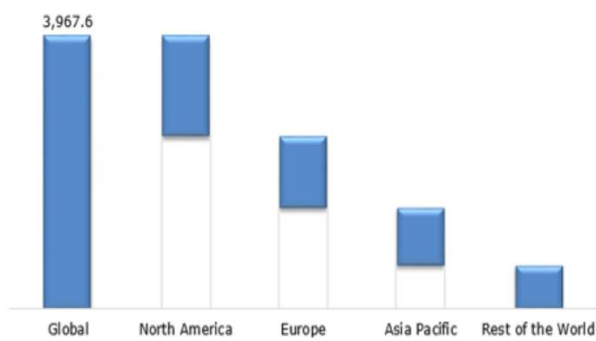
图 24: 全球视频会议市场规模预测



数据来源：东北证券 global market insight

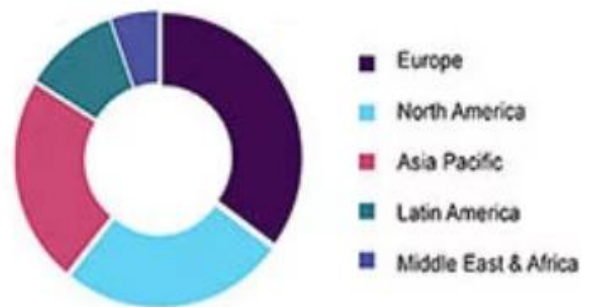
从全球视频会议市场的地理区域划分来看，欧美份额最高。2014 年研究机构 Credence Research 预测全球视频会议市场北美洲规模位列第一，占据超过 1/3 的市场规模，其后为欧洲、亚太和其他地区，北美由于行业如健康服务渗透率高及思科、宝利通等厂商拉动，亚太地区则在中国和印度的带动下增速最高。随着行业的发展，欧洲的需求快速发展，2017 年研究机构 GRANDVIEW RESEARCH 预测当前视频会议市场份额最大的是欧洲，其次为北美洲、亚太地区、拉丁美洲，最后为中东及非洲。总体而言，视频会议有助于公司快速决策，减少商务出行时间和相关成本，降低运营管理成本，从而提高生产力。视频会议市场的主要驱动力在于企业的商业全球化，业务分散化和远程劳动力管理，欧美发达国家的市场需求更大。

图 25: 2014 年全球视频会议市场划分



数据来源：东北证券，Credence Research

图 26: 2017 年全球视频会议市场划分

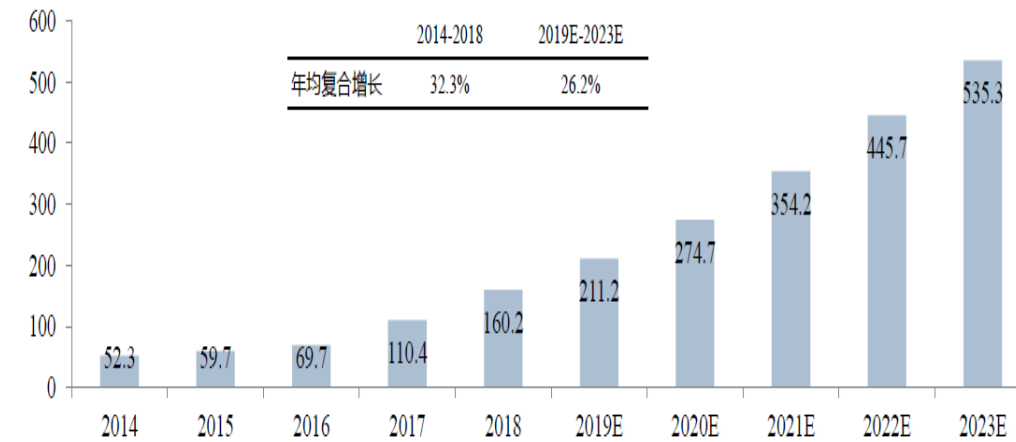


数据来源：东北证券，GRANDVIEW RESEARCH

2018 年中国视频会议市场规模由 2014 年的 52.3 亿元增长至 160.2 亿元，4 年间实现 32.3% 的年均复合增长，预计未来到 2023 年增至 535.3 亿元，平均复合年增长率 (CAGR) 达到 26.2%。2018 年中国占据全球市场的 25% 左右，且该比例仍在快速提高。

图 27: 中国视频会议市场规模及增速

单位: 亿元人民币



数据来源: 东北证券 Frost & Sullivan

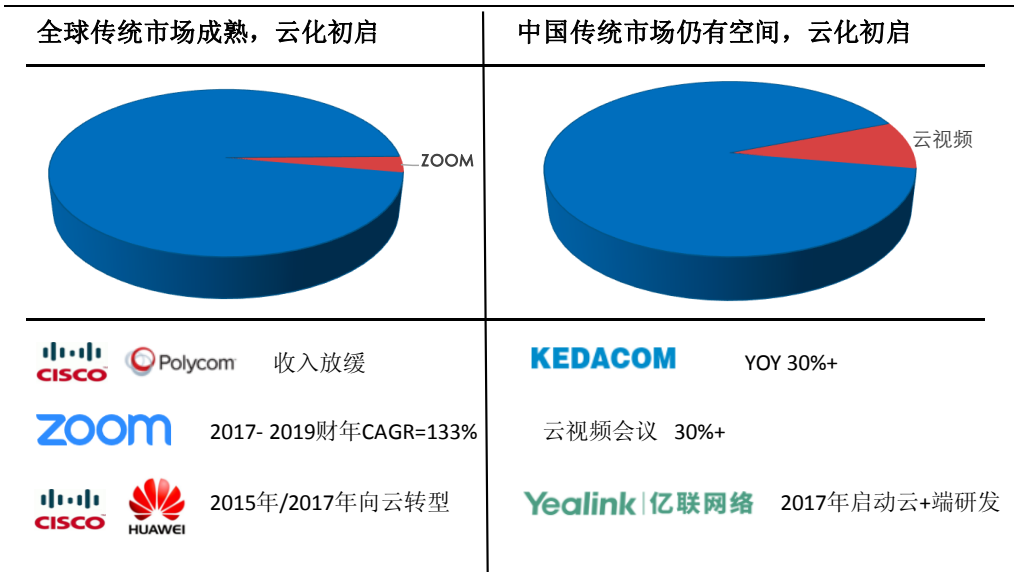
#### 2.4.2. 云视频会议在全球及国内逐步兴起, 传统视频会议市场趋于成熟

从产业周期理论分析, 传统视频会议已经逐渐步入成熟期, 而云视频会议目前正处于快速增长初期阶段。

从全球视角来看, 2018 年全球视频会议市场规模约百亿美元, 根据 Frost & Sullivan 和 Global Market Insights 预测, 未来增速都在 10% 左右, 增速明显放缓。另外, 我们从全球视频会议龙头厂商收入来看, 宝利通和 CISCO 的视频会议收入增速都明显放缓, 说明全球传统视频会议市场已经逐步步入成熟期。在未来发展选择上, 传统视频会议厂商开始拓展服务方式, CISCO 于 2015 年收购视频会议软件厂商 Acano、云 API 平台 Tropo, 2018 年收购云呼叫中心领导厂商 BroadSoft, 均是为了加速思科的云战略和协作产品组合, 拓展云视频会议服务; 而华为也于 2017 年开始推出云视频会议服务, 助推企业上云。从全球云视频会议领导者 ZOOM 的发展情况来看, 17-19 财年, Zoom 营收由 0.61 亿美元快速增长至 3.31 亿美元, CAGR 达 132.94%, 增速可观; 但是 ZOOM 的营收在全球百亿美元的视频会议中占比仍然非常小, 云视频会议未来大有可为。

从中国市场来看, 根据 Frost & Sullivan 预测, 2017 年中国视频会议市场规模为 110.4 亿元, 同比增长 58%, 预计 2018-2022E 年复合增长率为 30.1%, 可见中国传统视频会议市场仍在快速发展; 微观上看, 苏州科达视频会议板块 2018 年增速仍然高达 30% 以上, 亿联网络视频会议板块增速接近翻倍, 验证了国内市场的高速增长。根据 IDC《中国网络会议市场份额, 2017: 云端协同, 提升用户体验》数据显示, 2017 年中国云视频会议市场规模 9.66 亿元, 渗透率仅为 8.8%, 云视频会议在中国也仍处于初步发展阶段, 未来 5 年将维持 30% 以上的复合增速。

图 28: 全球云视频会议逐步兴起

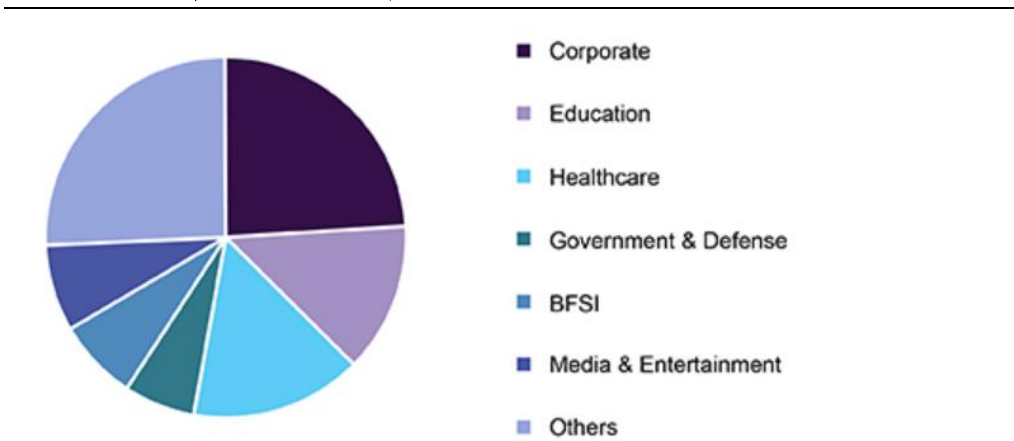


数据来源：东北证券

2.4.3. 行业市场和企业市场占据较大比重，政府市场重要性逐步下降

根据 global market insight 预测，2017 年全球视频会议市场中，行业及公司市场份额占比超过 65%。从北美洲视频会议系统市场来看，份额较大的应用分别为企业、教育、医疗保健、政府及军队、BFSI (banks, financial services and insurance)、媒体娱乐等。可以看出，在发达国家，企业及行业应用已经远远超过政府的市场。

图 29: 2017 年北美视频会议市场终端行业份额

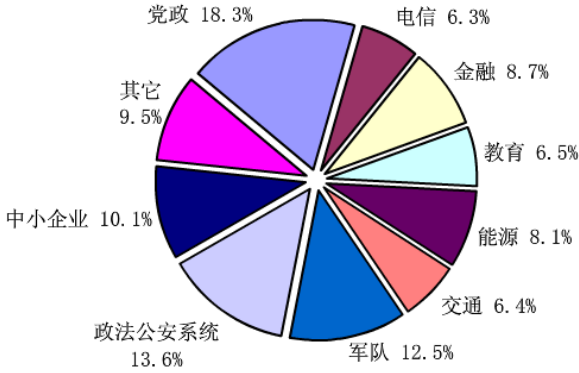


数据来源：东北证券 GRANDVIEW RESEARCH

从中国来看，目前政府仍然居于和主导地位，但是行业及企业市场在快速发展。视频会议在中国发展初期，党政部门应用就占据重要位置，特备是覆盖中央到直辖市和各省会城市的国家公众视频会议骨干网自 1994 年 9 月投入使用以来，国务院等机关可利用该网络召开全国范围的可视通讯会议，之后进一步延伸至三、四级网市场。除党政机关外，公检法司及军队等职能部门也是视频会议系统的重要用户，2007 年，政府部门包括党政部门、政法公安系统、军队等合计占据视频会议 44.4% 的市场份额。随着企业市场和行业市场的逐步打开，视频会议的下游市场结构得以优化，2017 年国内视频会议市场中，政府占据的市场份额下降至 32%，虽然仍居于

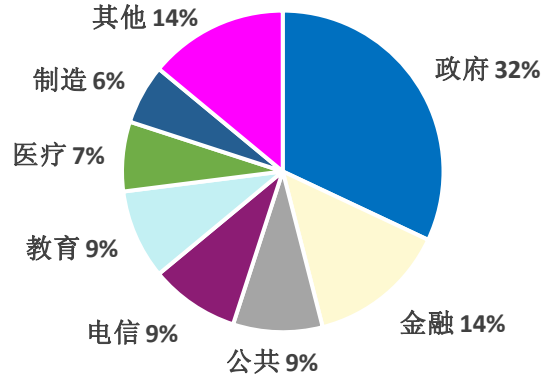
主导地位，但金融、教育和电信等行业市场和企业市场也得到较好的发展，对标欧美仍具有巨大潜力，是下一步可以重点把握的市场。

图 30: 2007 年中国视频会议系统市场结构



数据来源：东北证券，赛迪数据

图 31: 2017 年中国视频会议市场划分



数据来源：东北证券，华经产业研究院

#### 2.4.4. 云视频赋能垂直行业，拓展千亿空间

视频会议下游用户可以简单分为政府市场、行业市场及企业市场。政府市场是目前国内视频会议面向的主要市场，涵盖了公检法、武警、消防、军队、国土等政府部门。政府部门通过应用视频会议系统，能够实现高质量的通信和信息共享，减少差旅的时间和经济成本，高效便捷的完成政令下达。除了举行远程会议之外，视频会议系统还可以应用于可视指挥调度、远程司法、协同办公等用途，在提高办公人员工作效率的同时，促进了机构之间的协作关系。随着政府信息化建设的加速和视频会议技术的发展，视频会议的政府市场需求在纵向应用规模上，由部委及省市级向庞大的县乡一级基层覆盖，在横向上视频会议功能日益丰富通过与视频监控的融合，可在政府抢险救灾、公共危机事件、大型展览、运动会等场合中实现远程指挥调度，提高行动效率。但是从政府应用的性质来看，出于对视频会议安全性、保密性、可靠性及良好音视频质量的要求，同时对价格不敏感，仍以传统自建专网视频会议为主，近年来逐步向私有云部署发展。

企业市场传统上只有大型企业具备专网视频会议的部署能力，中小企业出于成本因素未能享受到视频会议的发展红利。随着云视频会议的兴起，中小企业成为重要潜在市场，大型企业也可通过会议上云降低部署成本和提升部署灵活性，目前云视频会议的国外市场已经逐步打开，国内市场仍需培养。

行业市场将是云视频会议的重要市场，且正快速发展，通过视频赋能行业，应用功能从单纯的视频通信开始发展到包括远程教学和培训、远程医疗、远程接访、远程探视、可视指挥调度等多种形式，行业领域不断扩大，带动应用向下级延伸、部署从大会议室扩展到部门会议室和桌面终端等，极大激发市场活力，拓展千亿市场空间。行业市场上发展前景最大的在线教育和远程医疗等。

##### 2.4.4.1. 在线教育

在线教育是以网络为介质的教学方式，传统互动录播存在成本高，维护难等诸多痛点，而云视频会议应用于在线教育行业，就是通过“云—网—端”一体化架构，提供双师课堂、同步课堂、远程教研、直播互动、人工智能等深度融合的行业应用场景，为教师、学生、家长、管理者提供高品质的教育服务，打通校内校外、线上

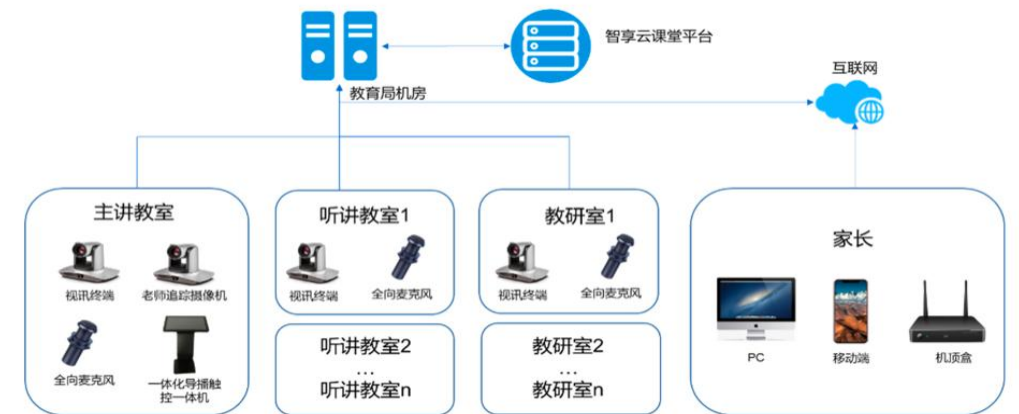
线下、课前课中课后等教育场景，真正实现优质师资共享、大幅提升教学质量、降低授课运营成本；云课堂还可以增强教学过程中的师生互动效果，将传统课堂“教师主导”的互动形态演化为包含人际互动、基于中介互动、设备互动等多维度的互动，深化课堂教学内容，平衡师生间互动主体的平等性，提升教学体验。

图 32: 传统互动录播痛点



数据来源：东北证券 会畅通讯

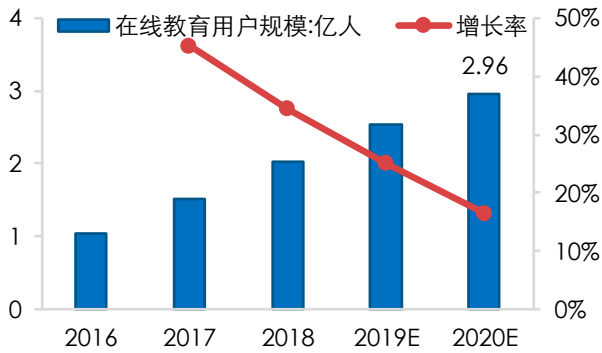
图 33: 云视频课堂架构



数据来源：东北证券 会畅通讯

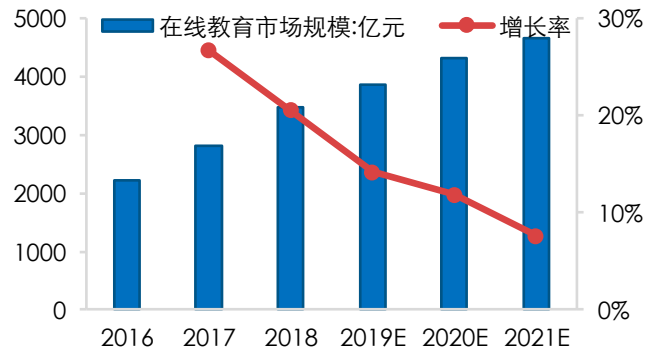
随着政策环境及国家财政不断推动在线教育行业发展，人工智能、云计算技术赋能在线教育，年轻代父母对于孩子综合素质培养的意识不断加强，艾媒咨询预计2020中国在线教育用户规模将达2.96亿人，中国在线教育市场规模将达4330亿元。云视频赋能远程教育，提供双师课堂、同步课堂、远程教研、直播互动、人工智能等深度融合的行业应用场景，在线教育的巨大需求也为云视频会议行业注入了持续增长的动力。以当下火热的K12双师课堂为例（K12双师课堂主要是面向中小學生以各种学科辅导和英语培训为主，采取主讲老师和助教相结合，线上配合线下教育的模式），2018年新东方成立了全资子公司“双师东方”；高思教育的双师合作机构已有上百家；专注于外教课程的双师课堂供应商外教易已完成累计4500万元的融资；针对公立中小学提供英语双师直播课解决方案的“100课堂”诞生，晓教育、筋斗云课堂等等专注于双师课堂的培训机构如雨后春笋般冒出。截至2017年，K12在线课外辅导行业市场规模为298.7亿元，同比增长27.9%，2018年行业市场规模为440亿元，增长率为24%左右，预计至2021年市场规模将达到1190亿元，未来市场大有可期。

图 34: 2020 年中国在线教育用户将达 2.96 亿人



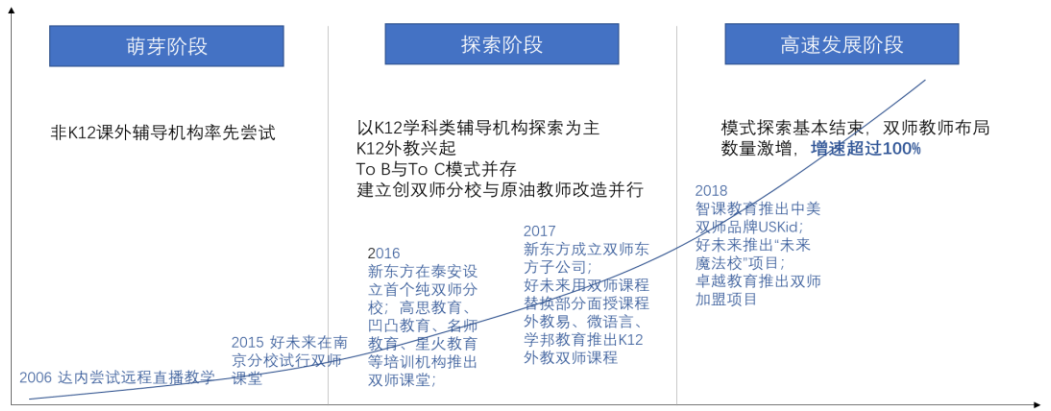
数据来源: 东北证券, 艾媒咨询

图 35: 2020 年中国在线教育市场规模达 4330 亿元



数据来源: 东北证券, 艾媒咨询

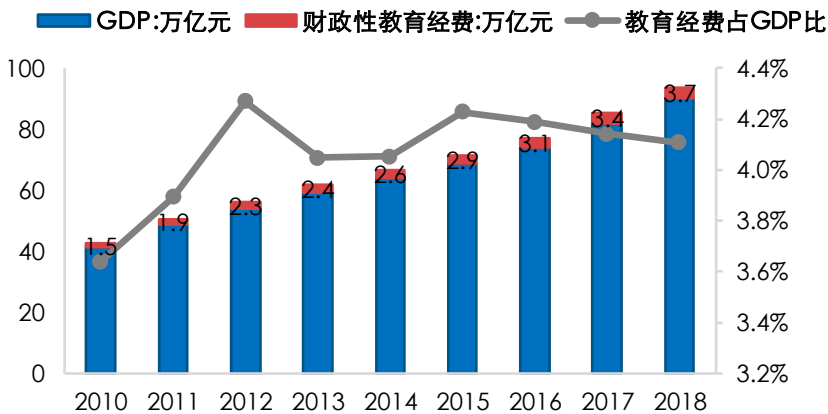
图 36: K12 双师课堂发展历程



数据来源: 东北证券, 艾瑞咨询

国家财政性教育经费投入规模不断增长，为教育行业发展注入动力。2017 年，国家财政性教育经费为 34207.75 亿元，比 2016 年增长 8.95%。同时，国家财政性教育经费支出占 GDP 比值也稳步提升，自 2012 年以来，国家财政性教育经费支出占 GDP 比值均超过 4.0%。国家财政是政府教育行业资金的重要来源，财政支持为教育行业注入强大动力。

图 37: 国家财政性教育经费投入规模及 GDP 占比



数据来源: 东北证券, 国家统计局



2.4.4.2. 远程医疗

远程医疗是指通过计算机技术、遥感、遥测、遥控技术为依托，充分发挥大医院或专科医疗中心的医疗技术和医疗设备优势，对医疗条件较差的边远地区、海岛或舰船上的伤病员进行远距离诊断、治疗和咨询，从而提高诊断与医疗水平、降低医疗开支。目前，远程医疗技术已经从最初的电视监护、电话远程诊断发展到云视频赋能，依托于云平台，分布式部署，统一式管理，实现了远程疗诊、手术示教、远程医疗教学等诸多应用场景。云平台解决了传统上单纯依靠专线网络难以有效覆盖广大基层医疗单位的难题，有效提高了音视频质量，降低了延时；分布式部署，实现内外网安全穿越，无需其他硬件设备支持，大大提高了其网络适应性和实用性。

图 38: 云视频远程医疗应用场景



数据来源：东北证券，会畅通讯

国家在远程医疗方面相关政策支持助推行业发展。从 2009 年的《关于深化医药卫生体制改革的意见》到 2018 年 4 月的《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》，可以看出我国政府对远程医疗事业的政策支持力度加大。

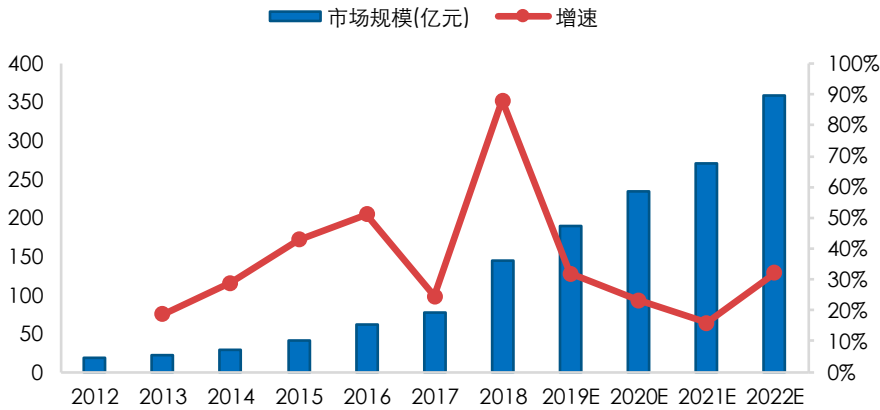
表 5: 2009-2018 年国家远程医疗相关政策汇总

时间	政策	核心内容
2009 年	《关于深化医药卫生体制改革的意见》	提出积极发展面向农村及边远地区的远程医疗。
2010 年	《2010 年远程会诊系统建设项目管理方案》	推进国家远程医疗建设项目
2012 年	《卫生事业发展“十二五”规划》	将远程医疗信息系统作为医药卫生信息化建设重点工程。
2013 年	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	将远程医疗纳入“信息惠民工程”的重要建设内容。
2013 年	《关于加快推进人口健康信息化建设的指导意见》	加强医疗服务应用信息系统建设，推进中西医电子病历应用和远程医疗。
2015 年	《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》	提升远程医疗服务能力，利用信息化手段促进医疗资源纵向流动。
2017 年	《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》	在医疗资源不足的边远贫困地区大力发展远程医疗协作网。
2018 年	《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》	鼓励医疗联合体向基层提供远程会诊、远程心电诊断、远程影像诊断等服务。

数据来源：东北证券，前瞻经济学人

根据统计，2012 年我国远程医疗（包括远程患者监测、视频会议、在线咨询、个人医疗护理装置、无线访问电子病例和处方等）市场规模为 18.6 亿元，2018 年约为 114.5 亿元，前瞻产业研究院预计，到国内远程医疗行业在 2023 年的市场规模将突破 230 亿元。远程医疗的巨大需求也进一步推动了云视频会议市场的发展。

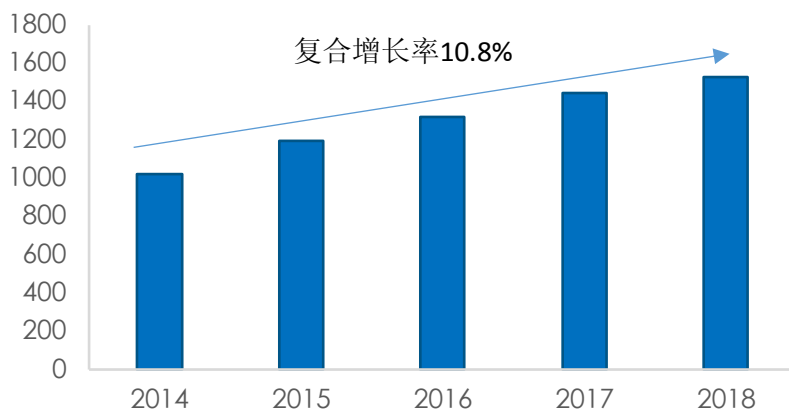
图 39: 中国远程医疗市场规模继续增速



数据来源：东北证券 前瞻经济人

**国家医疗卫生经费支持，远程医疗巨大市场规模为云视频快速增长提供基础。**我国幅员广阔，医疗水平有明显的区域性差别，特别是广大农村和边远地区，远程医疗在我国有大力发展的必要。根据研究机构 Frost & Sullivan 统计，中国国家医疗卫生支出于 2018 年达到 15,291.0 亿元，基于 2014 年至 2018 年的时间跨度，年均复合增长高达 10.7%。国家经费支持为远程医疗行业发展提供了基础，进而促进云视频赋能行业，打开云视频市场空间。

图 40: 中国医疗卫生支出（十亿元）



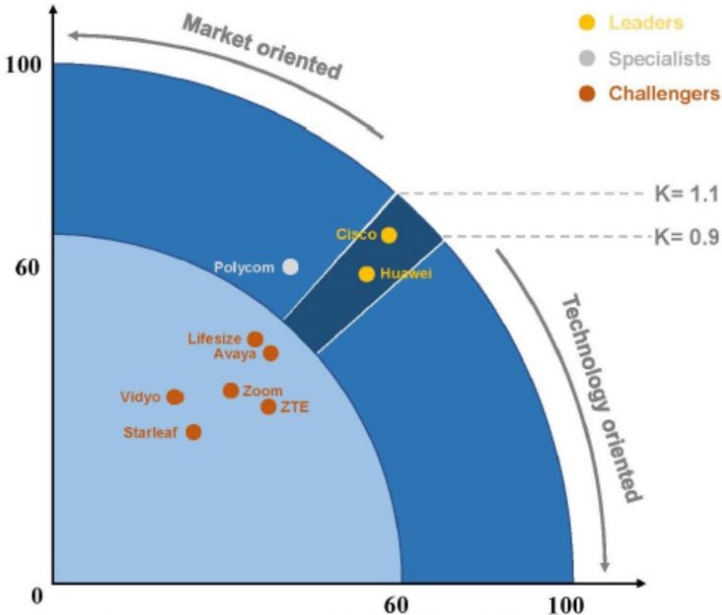
数据来源：东北证券 Frost & Sullivan

### 3. 竞争格局：传统专网市场龙头稳定，云视频厂商同台竞技

#### 3.1. 传统专网市场中，龙头公司地位稳固

2018年6月，Frost & Sullivan 针对业界主流的视频会议解决方案提供商进行了深入解析和客观对比后，将思科和华为列为领导者象限，宝利通列为专家象限，Lifesize、Avaya、Zoom、ZTE、Vidyo、Starleaf 则被列入挑战者象限。后文我们将针对领先企业进行分析，以期得出各自的竞争优势和不足。

图 41: 全球视频会议市场参与者竞争地位

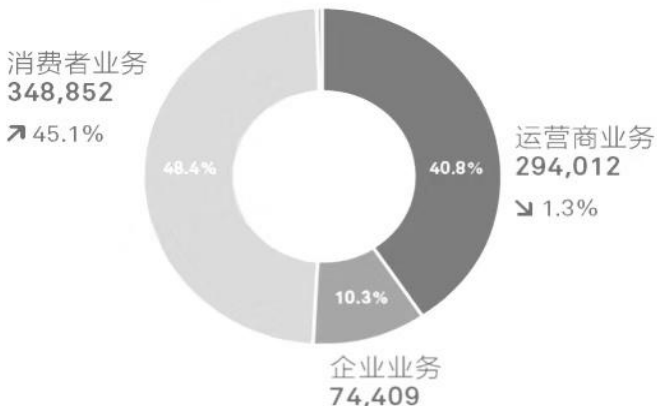


数据来源：东北证券，Frost & Sullivan

#### 3.1.1. 华为视频会议：技术自研，成就全球龙头

华为创立于1987年，是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商。2018年华为整体收入7212亿元，同比增长19.5%。2018年底华为有18.8万员工，业务遍及170多个国家和地区，服务30多亿人口。华为将业务分为运营商业务、企业业务、消费者业务以及其他，其中视频会议属于企业业务。

图 42: 华为 2018 年营收结构



数据来源：东北证券，华为年报

华为已在视频会议领域深入耕耘二十余载，服务全球 100 多个国家的各行业客户。华为提供 eSpace 会议解决方案，可于会议室或者作为 SaaS 部署，同时提供系列视频终端。华为视频会议解决方案已经率先支持端到端 H.265 4K 的多方会议，具有领先的音视频抗丢包专利技术和业界最低带宽高清音视频体验。通过结合智能追踪摄像机以及语音识别、人脸识别等 AI 技术，提供业界领先的智能协同会议体验。同时，基于解决方案完善的开放能力，华为在垂直行业也有成熟的解决方案和案例，涵盖医疗、教育、交通、金融、公共安全等多个领域。

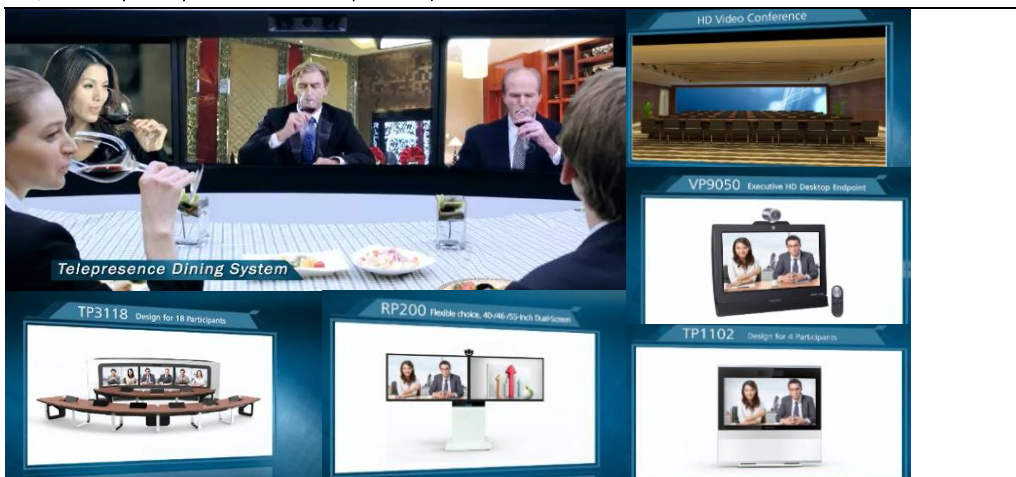
**表 6: 华为视频会议业务发展历程**

时间	事件
1993 年	开始视频会议研发
1995 年	推出国内首套自主知识产权的视讯终端
2000 年	推出业界首台全交换架构 MCU
2002 年	承建全球覆盖面最广的企业视讯网络 - 中国远洋运输（集团）全球会议电视网
2004 年	采用华为设备构建的中国电信新视通网络完成验收，标志着全球最大的视讯运营网投入运行
2005 年	在国内首家发布具有自主知识产权、支持 H.264 标准的高清视讯系统，标志着国内视讯技术已经完全和发达国家同步
2007 年	推出国内首套智真系统
2009 年	推出业界首款 1080P@50/60 端到端解决方案
2012 年	推出全球首款全景智真，带来逼近真实的面对面沟通体验，华为视讯三屏的智真发货量全球排名第二；终端产品全球排名第三
2013 年	推出 1080P@60 全适配 MCU 和全球首款智能一体化终端
2017 年	推出会议云服务，提升视频会议体验，助推客户向云迁移
2018 年	获得 Frost&Sullivan 颁发的“亚太视频会议终端领导奖”

数据来源：东北证券 互联网周刊

华为的优势在于扩展了会议解决方案的功能集，包括软客户机会议记录、编辑会议记录以及集成物理数字白板等功能。在执法、酒店/酒店、高等教育和医疗保健等垂直领域华为尤为突出，产品部署和维护的便利性优势显著。2017 年华为推出云服务，助推客户向云迁移。

**图 43: 华为部分视频会议解决方案**



数据来源：东北证券，Wind

IDC 报告显示，华为视频会议的市场占有率连续多年在中国排名第一、全球排名前三。华为的企业通信技术助力企业数字化办公进程加速。2018 年意大利翁布里亚大区政府选择华为高清视频会议平台和一体化智真系统，促进政府部门之间快速高效的沟通，为公共管理树立专业形象；同年华为为中国国际航空股份有限公司打造了端到端的视频会议解决方案，极大提升总部与分公司之间的办公沟通效率，助力国航服务更加优质完善。

### 3.1.2. 思科视频会议：并购拓展产品范围，营收增速放缓

思科公司诞生于 1984 年，是全球领先的网络解决方案供应商，产品分为基础设施平台、应用程序、安全和其他，业务范围覆盖网络、安全、协作、应用和云，除了产品外公司还提供技术支撑和高级服务等，其客户包括横跨各种规模的公共机构，政府、服务提供商。2018 年 7 月 19 日，《财富》世界 500 强排行榜发布，思科公司位列 212 位。2018 年 12 月 18 日，世界品牌实验室编制的《2018 世界品牌 500 强》揭晓，思科排名第 15 位。2018 年报显示公司在全球 96 个国家设有销售办事处，在全球的销售和营销部门拥有 25200 名员工，大部分产品通过渠道伙伴销售。

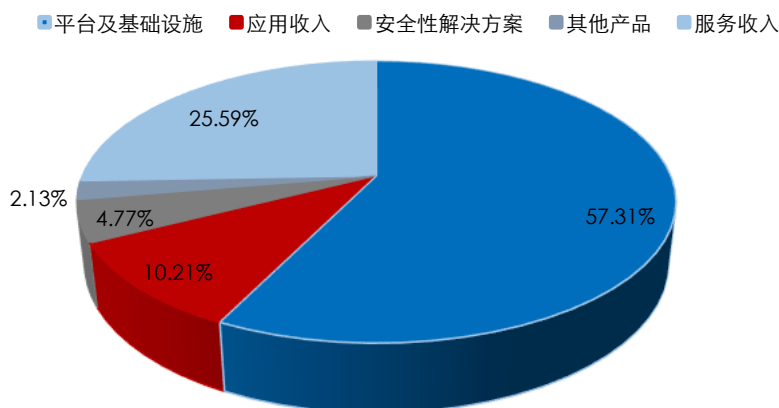
表 7: 思科产品范围

产品线	细分产品
基础设施平台	包括交换、路由、数据中心产品和无线等核心网络技术
应用程序	利用核心网络和数据中心平台提供服务的软件产品，包括协作产品（统一通信、Cisco 远程呈现和会议）以及 Jasper 和 AppDynamics 分别提供的物联网和分析软件
安全	主要包括统一威胁管理产品、高级威胁安全产品和 Web 安全产品，横跨终端、网络和云
其他	主要包括服务提供商视频软件和解决方案以及云和系统管理产品

数据来源：东北证券 CISCO 年报

思科 2018 财年营收 493 亿美元，其中平台及基础设施占比超过 57%，营收达到 282.7 亿美元；服务收入营收占比 25.59%，位列第二大产品类别；其后分别为应用收入、安全性解决方案、其他产品。

图 44: 思科 2018 年营收结构



数据来源：东北证券，Wind

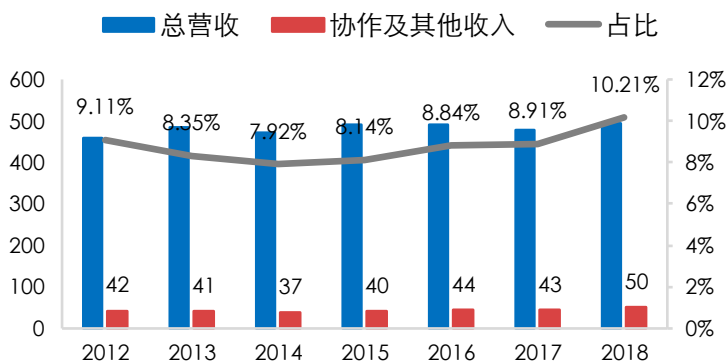
Cisco 提供各种会议解决方案，以及系列视频终端，包括远程呈现。Cisco 会议服务器是其基于会议室部署的主要产品；Cisco WebEx 会议作为 SaaS 或混合部署提供。Cisco WebEx Teams（如 SaaS 或混合部署）提供工作流协作。从营收情况来看，2012 年-2014 年公司的协作及其他收入不断下滑，2015 年开始重拾增长态势，但总体而言较为稳定，在 40 亿美元左右波动。2018 年公司重新划分业务披露分类，将 IOT 和分析软件与协作产品合并公布，为 50 亿美元。从营收占比来看，协作产品的营收占比也稳定在 8%-9% 之间。

图 45: 思科会议的智能产品及解决方案示例



数据来源：东北证券，CISCO 官网

图 46: 思科总营收及协作与其他收入:亿美元（2018 年红柱为应用程序收入）



数据来源：东北证券，Wind

Cisco 通过系列并购不断丰富自己的产品组合和客户群体，优势在于会议解决方案最为广泛，包括从智能扬声器跟踪到自然语言语音命令的高级功能，在全球范围内的销售、交付和支持方面拥有比竞争对手更为广泛的渠道生态系统，可以满足最大跨国公司的数字工作场所协作，其服务的一致性和可靠性优势显著。

表 8: 思科视频会议业务发展历程

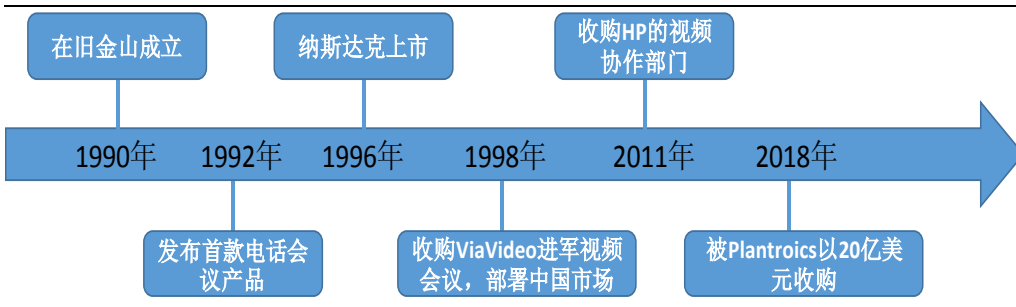
时间	事件
2007 年	32 亿美元收购 WebEx, 思科网络视频会议诞生
2008 年	率先推出沉浸式网真
2010 年	30 亿美元收购挪威视频通讯公司腾博(Tandberg), 扩大中型企业客户群
2015 年	7 亿美元收购视频会议软件厂商 Acano, 收购云 API 平台 Tropo, 补足协作类市场的 PaaS 服务。
2018 年	收购云呼叫中心领导厂商 BroadSoft, 加速思科的云战略和协作产品组合; 发布全新 WebEX 平台, 融合 AI 智能

数据来源: 东北证券 互联网

### 3.1.3. 宝利通: 音视频会议全球专业领导者品牌

宝利通是在 1990 年由 Brian Hinman 和 Jeffrey Rodman 在旧金山成立, 是全球一体化视讯的领导者。1992 年, 公司发布全球首款电话会议产品。1996 年宝利通在美国纳斯达克上市。1998 年宝利通收购 ViaVideo 进军视频会议市场, 同年开始部署中国市场。2011 年宝利通宣布收购 HP 的视频协作部门。2018 年 3 月, Plantronics 宣布以大约 20 亿美元的价格收购 Polycom。

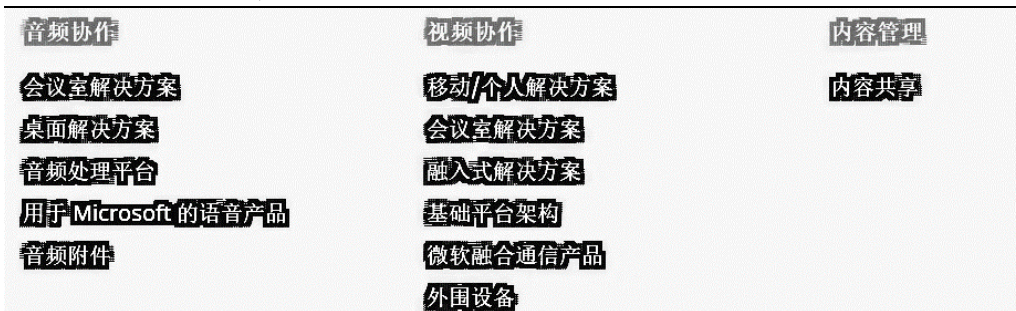
图 47: 公司发展历程图



数据来源: 东北证券, 公司官网

宝利通产品主要包括音频协作、视频协作和内容管理三大类, 按照应用对象可分为统一通信集团设备、统一通信个人设备和统一通信平台, 在 2015 年三者各占据营收的 61%、21%、18%。

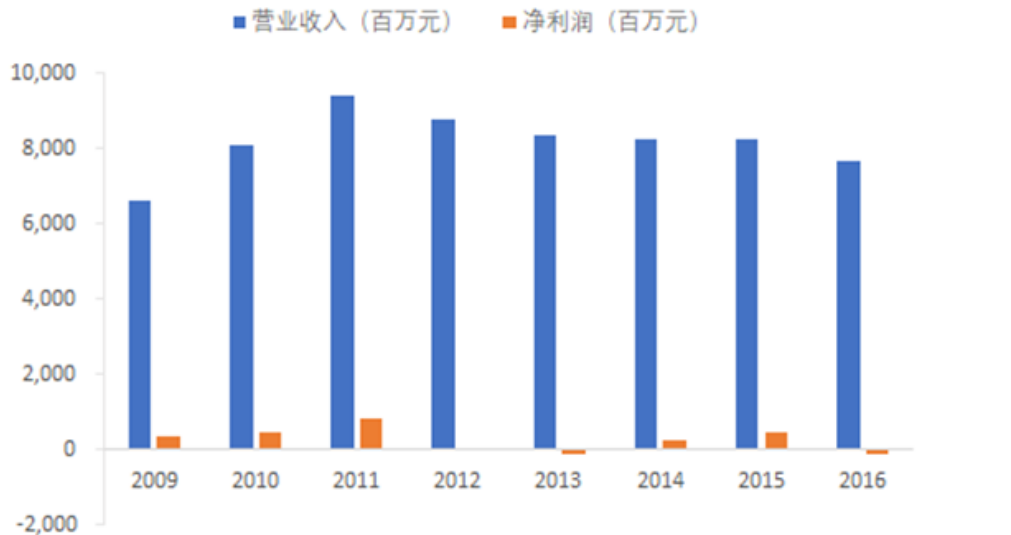
图 48: 宝利通主要产品



数据来源: 东北证券, 公司官网

从公司的收入情况来看，2012 年之前公司营收一直稳健增长，但在此之后增长略显颓势，主要的原因是公司在美洲地区的收入开始下降，公司美洲地区收入占比从 2006 年的 56.79% 下滑至 2015 年的 48.71%。

图 49: 宝利通营收及净利润



数据来源：东北证券，Wind

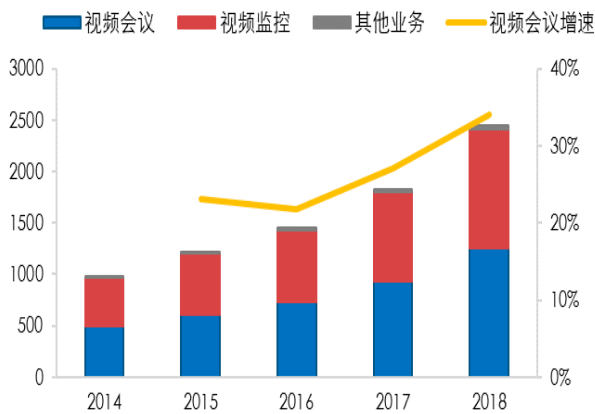
**完整产品体系和渠道开放巩固公司优势，期待收购后的新变化。**宝利通在视频协作方面，推出了移动/个人、会议室、融入式、基础平台架构、微软融合通信等多款视频会议产品，构建了完整产品体系。在市场渠道领域，宝利通采用全线产品代理的方式，授权中国公司（神州数码）进行业务开拓，在中国市场占据一定的份额。公司虽然近年增长受限，但是视频通信规模依然位居世界前三，市场地位难以撼动，我们期待公司被收购后的新变化。

### 3.1.4. 苏州科达：国内重要的视频监控及视频会议厂商

苏州科达是领先的视讯与安防产品及解决方案提供商，致力于以视频会议、视频监控以及丰富的视频应用解决方案帮助各类政府及企业客户解决可视化沟通与管理难题。公司前身科达通信成立于 1995 年；2004 年成立苏州科达科技有限公司；2012 年，公司整体改制为股份有限公司；2016 年 12 月 1 日，公司在上海证券交易所主板挂牌上市。目前，公司拥有员工 5000 多名，总部位于苏州，在全国设立 31 个分公司、近百个营销服务机构。公司 2018 年总营收为 24.5 亿元，同比增长 34.4%；其中视频会议系统主营占比 51.14%，视频监控占比 47.32%，综合毛利率稳定在 60% 以上。

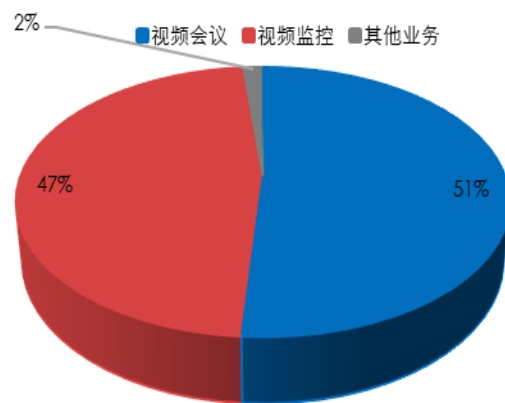


图 50: 科达营收结构(百万元)及视频会议营收增速



数据来源: 东北证券 WIND

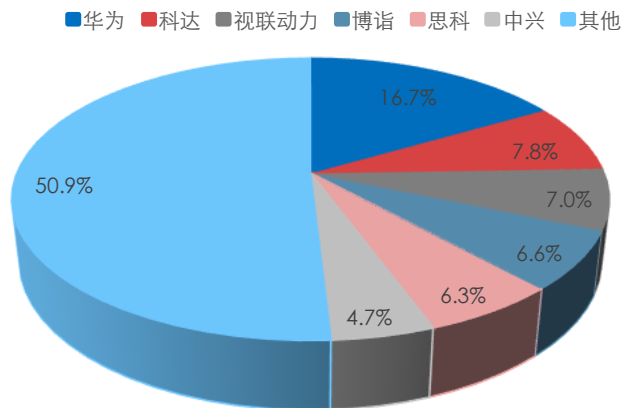
图 51: 科达主营构成



数据来源: 东北证券 WIND

苏州科达视频会议业务发展迅速, 已经成为国内第二大品牌。公司在硬件视频会议方面表现突出, 逐渐形成了自己的品牌优势, 市场份额从 2015 年的 8%, 快速提升至 2018 年的 7.8%, 成为仅次于华为的第二大厂商; 同时公司早在 2011 年就推出了云视讯, 提供公有云、私有云视频会议解决方案, 2012 年云视讯升级为摩云视讯品牌, 2017 年 9 月, 公司发布了视讯混合云。现阶段, 视频会议行业维持着稳定的增长态势, 而科达作为国内视频会议行业的巨头, 相信凭借着其品牌优势和完备的产品线将继续领跑行业。

图 52: 我国硬件视频会议行业竞争格局



数据来源: 东北证券 Frost & Sullivan

视频监控业务是公司的第二大业务, 近年来增速稳定。其客户群体主要集中在政府以及公安、法院、检察院、交通、教育等行业, 随着平安校园, 平安城市, 扁平化指挥等项目的不断推进, 这些粘性客户将持续为公司带来效益。苏州科达提出的“AI+大数据”概念, 将人工智能技术和大数据应用于视频监控, 不断突破传统视频监控的局限性, 客户优势和技术优势将成为科达的未来新的增长点。

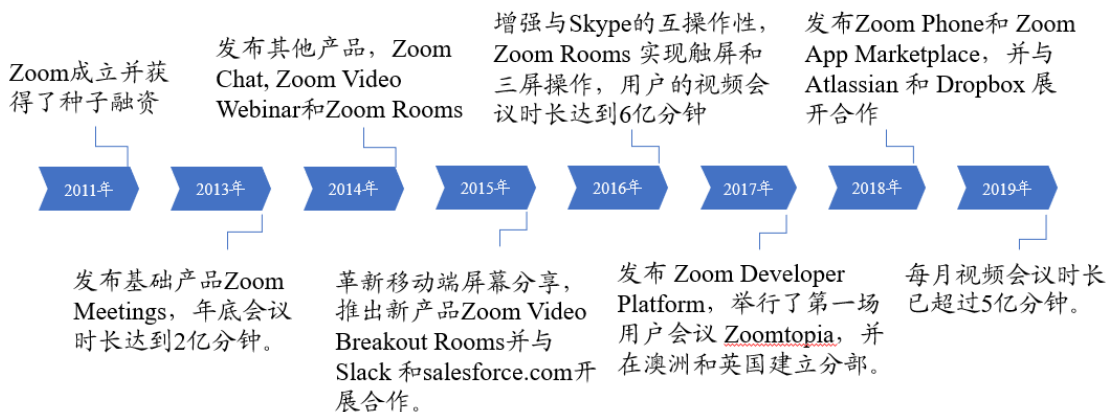
### 3.2. 云视频会议市场高速增长，新兴企业同台竞技

随着云计算技术的不断发展及视频会议底层技术的演进，云视频会议市场在全球及国内兴起并高速增长，不仅传统视频会议厂商如思科、华为及苏州科达等开始切入，而且云视频新生力量崛起，典型代表如 ZOOM、小鱼亿联、会畅通讯等也在加紧布局，全球 SIP 话机领导厂商亿联网络也在加速视频会议产品推出。

#### 3.2.1. Zoom: 大量研发投入，全球云视频会议龙头

**快速成长的视频会议龙头。**Zoom 于 2011 年成立，于 2013 年发布基础产品 Zoom Meetings，通过加大研发投入，不断推出新产品，用户粘性持续提升，2019 年，每月使用 Zoom 产品进行视频会议的总时长已超过 5 亿分钟。Zoom 的业务主要分为三大部分：（一）交流平台：Zoom Meetings 将所有其他产品和功能联系在一起，可提供高清视频，实现跨移动设备和会议室系统的语音、聊天和内容共享；（二）开发者平台：允许开发人员将视频、语音、聊天和内容共享集成到其他应用程序中。其中，App Marketplace 使得第三方开发人员可以轻松地发布他们的产品到 Zoom 的应用程序市场中，增强客户体验。（三）会议室与云空间：Zoom Rooms 是一个基于软件的会议系统，可直接用触摸控制，进一步增强用户体验。

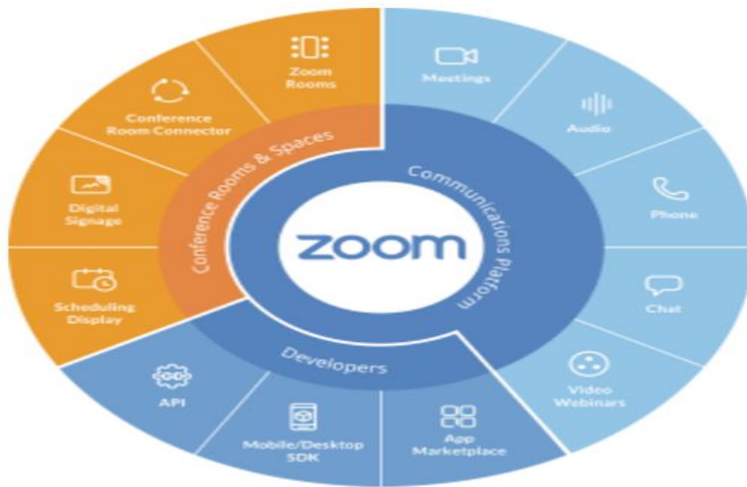
图 53: ZOOM 的发展历程



数据来源：Zoom 公司公告，东北证券

**产品性能好，客户粘性高。**Zoom 视频会议的主持人可以直接在 Zoom 上邀请参会者。如果参会者想要主持一个会议，可以付费订阅成为会员或者通过注册成为用户来获得免费体验，通过免费体验模式，Zoom 吸引了大量用户，用户在使用后可以通过付费订阅来享用其他功能。截至 2019 年 1 月 31 日，55% 的客户在免费体验后选择付费订阅，用户转化率较高。公司大客户持续拓展，2019 财年，超过 50% 的财富 500 强企业至成为了 Zoom 的客户；单客收入超过 10 万美元的客户总数持续增长，17、18、19 财年分别为 54、143 和 344 个，营收占比分别为 22%、25%、30%。

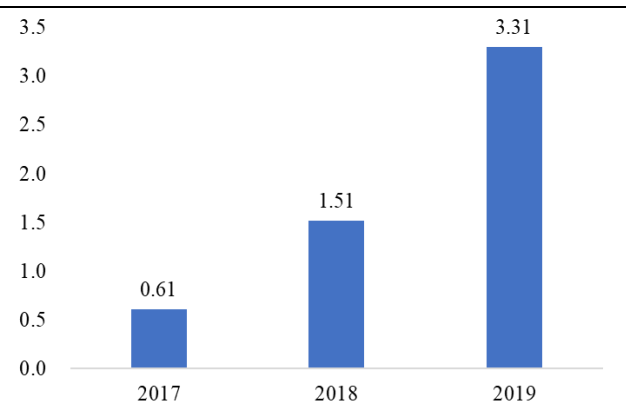
图 54: ZOOM 的业务布局



数据来源: Zoom 公司公告, 东北证券

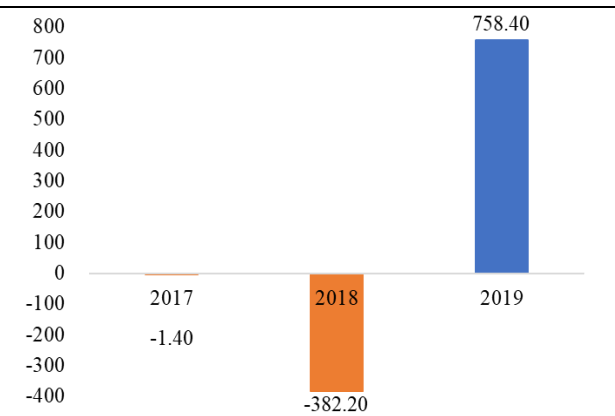
营收快速扩张, 2019 财年实现扭亏 (会计年度自上一年 2 月 1 日起至下一年 1 月 31 日止)。2017-2019 财年, Zoom 营收由 0.61 亿美元快速增长至 3.31 亿美元, CAGR 达 132.94%。公司 2018 财年亏损 382.20 万美元, 2019 财年扭亏实现归母净利润 758.40 万美元。

图 55: ZOOM 的营业总收入 (亿美元)



数据来源: Zoom 公司公告, 东北证券

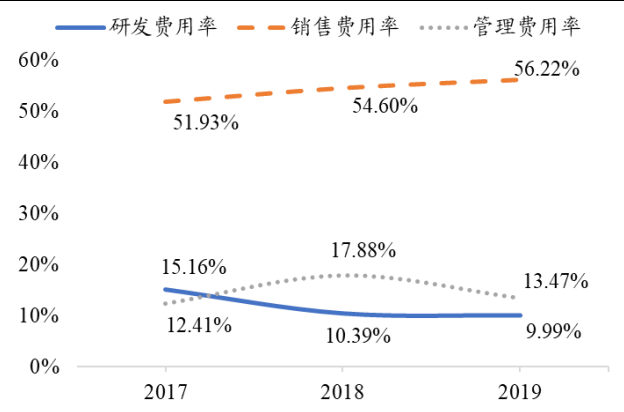
图 56: ZOOM 归母净利润 (万美元)



数据来源: Zoom 公司公告, 东北证券

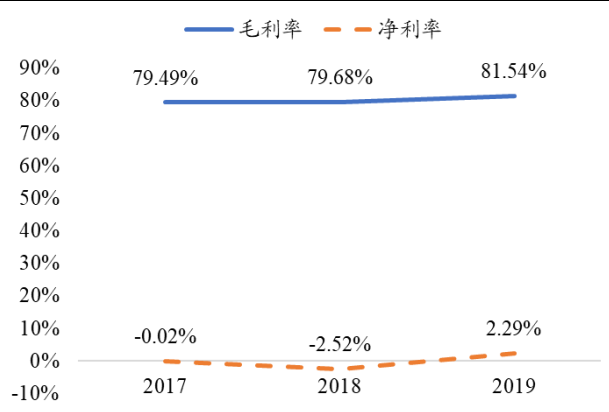
大量投入研发, 打造产品核心竞争力。2017-2019 财年, Zoom 毛利率始终保持在 80% 左右的较高水平。费用方面, 公司 2019 财年销售、管理、研发费用率分别达到 56.22%、13.47%、9.99%。近三年研发费用率保持 10% 左右的高水平, 持续的研发费用投入, 不断推出新品并打造良好的使用体验, 产品核心竞争力强并不断深化。

图 57: ZOOM 的费用率



数据来源: Zoom 公司公告, 东北证券

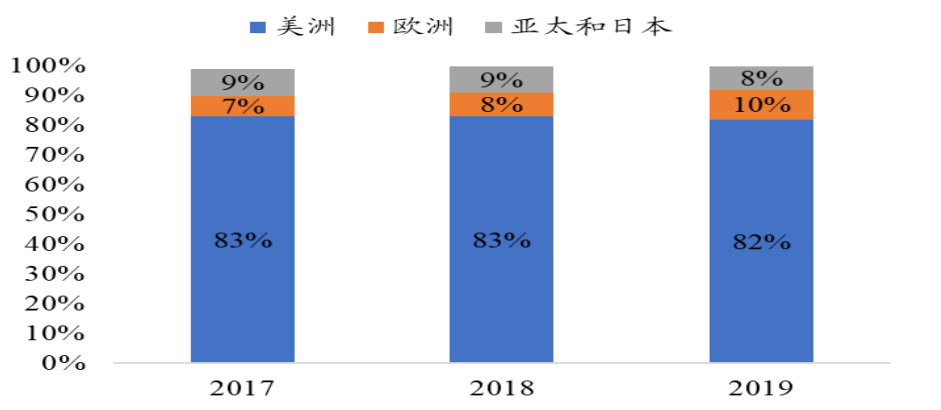
图 58: ZOOM 毛利率和净利率



数据来源: Zoom 公司公告, 东北证券

**扎根北美, 服务区域持续扩张。** Zoom 扎根于北美, 17-19 年美洲营收占比均达到 80%+, 在这样的基础上, 公司不断拓展服务区域。19 财年, Zoom 在澳大利亚和英国建立了实体销售业务, 来自 APAC (亚太地区) 和 EMEA (欧洲、中东和非洲) 的营收占比达到 17%。同时 Zoom 在加拿大、法国、日本、荷兰和新加坡新增了销售网点。

图 59: ZOOM 分地区营收



数据来源: Zoom 公司公告, 东北证券

### 3.2.2. 小鱼易连: 云视频营收规模迅速扩大, 数轮融资彰显公司价值

小鱼易连是一家采用云计算实现多方视频会议以及视频业务应用的云视频生态系统公司, 拥有中美超过 20 余项音视频自主创新专利技术, 能为用户提供完整的“云+端”整体解决方案。公司正式成立于 2016 年, 其前身是小鱼办公。

**成立以来, 公司营收规模和客户数量发展迅猛。** 2016 年小鱼的销售额就超过 1 亿元; 2017 年, 小鱼易连的企业及个人用户注册突破 130 万, 智能终端出货量高达 2 万台; 截至 2019 年, 每一天有全球超过 94 个国家, 717 座城市, 130 多万的企业/个人用户使用小鱼易连召开超过 20000 场次的视频会议。目前, 小鱼易连云视频系统已经在教育、医疗、金融保险、集团企业和中小企业中被广泛应用。

**从技术角度来看,** 小鱼拥有全球首创的智能硬件产品终端、世界领先的音视频算法、运营商级的 SaaS 服务三大核心优势, 为其业务迅速发展奠定了坚实的基础。目前市场上大部分视频技术能达到 3-5 米的识音, 小鱼可以做到 8 米识音, 其 SVC

柔性编解码技术支持 1080P 高清视频，最低 512kbps 带宽下高清晰图像效果，64K 至 8Mbps 带宽自动探测自适应呼叫速率，同时实现了视频 30% 抗丢包、音频 80% 抗丢包；SaaS 分布式部署提高了系统的可靠性、可用性和拓展性。当传统视频会议厂家只能依托于专线专网时，小鱼易连已经实现互联网普遍丢包等不稳定极端环境下视频通话优异体验，让视频通讯能够普及到基层并且融入到业务。

图 60: 小鱼易连抗丢包效果



数据来源：东北证券 公司官网

小鱼易连成立至今三年时间完成三轮融资，资金赋能助推成长。2017 年小鱼易连先后完成 A、B 轮融资，B 轮融资金额已经高达 1.25 亿元；2019 年小鱼易连完成第三轮融资，更是由腾讯领投，可以看出业内专业投资机构对云视频行业和小鱼易连发展的信心，加快公司成长。2019 年 5 月，球权威信息 IT 调研与咨询服务机构 Gartner 发布了 2019 年度“Cool Vendors in Digital Business Innovation in China (中国数字业务创新杰出厂商)”，仅有三家厂商获选，小鱼易连荣列一席，充分肯定了小鱼易连在产品创新、解决方案服务、市场表现和持续成长方面的能力。

表 9: 小鱼易连融资情况

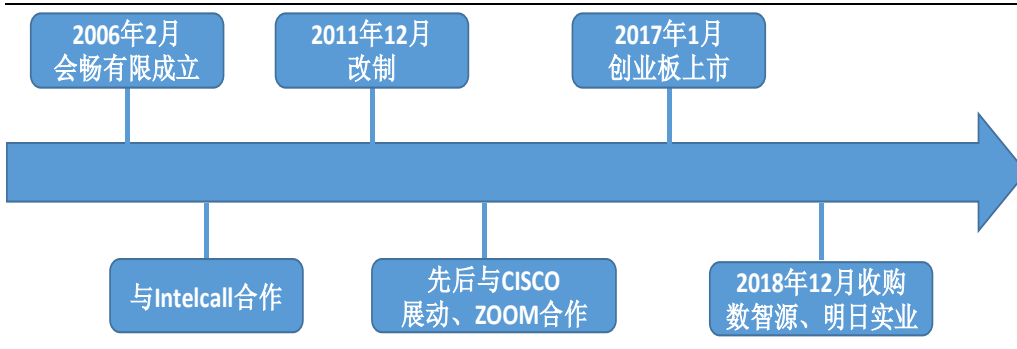
序号	融资轮数	投资金额	投资机构	融资时间
1	C	数亿元	腾讯产业共赢基金	2019-04-18
2	B	1.25 亿元	真格天使投资基金 真诚投资 创新工场 成为资本 光速中国创业投资基金	2017-03-22
3	A	N/A	N/A	2017-02-03

数据来源：东北证券 WIND

### 3.2.3. 会畅通讯：并购完善产业链布局，云视频赋能行业打开成长空间

会畅通讯是国内最大的企业级多方通信服务商之一，有着长达 13 年的业务经营经验。2017 年在中国语音会议市场和视频会议市场收入分别位居第二和第一。公司成立于 2006 年 2 月，先后与 Intercall、Cisco、杭州展动科技、Zoom 开展合作，并融合其技术和产品，推出自有技术平台。2018 年 12 月公司完成收购数智源科技和明日实业，拓展了视频软件开发及系统集成、视频会议摄像机及视频会议终端研发生产业务，并在此基础上成立会畅教育，通过云视频方式赋能教育行业，业务范围得到有力扩充。

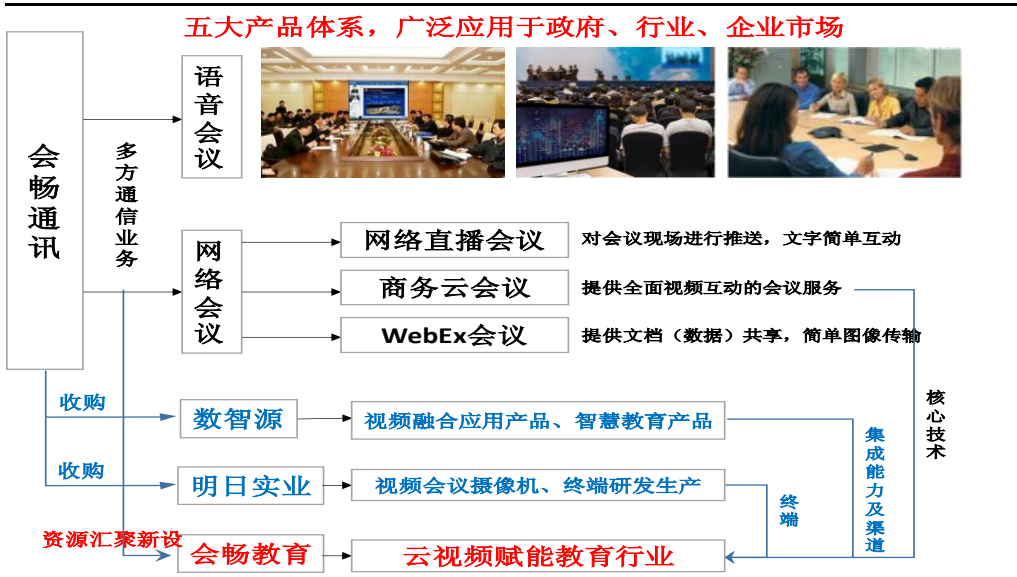
图 61: 会畅通讯发展历程图



数据来源: 东北证券, 公司公告

公司的主要客户为世界 500 强、中国企业 500 强、中国民营企业 500 强等大型 企业。截止 2018 年底, 共计 388 家 2018 年财富全球 500 强企业在华设有机构, 其中 255 家机构都在使用公司服务, 公司已具备了行业领先的国际化服务能力。优质的 客户资源保障公司营收稳定, 是公司从语音会议向视频会议业务拓展的重要客户 基础, 同时优质客户具备良好的账单支付能力。数智源的客户主要是海关和教育行 业, 并在相关行业具备较强的竞争力。明日实业的客户主要为国内知名的视频会议 厂商, 包括视联动力、星网智慧、华宇股份, 中兴、华为等, 下游客户反映出公司 的领先行业地位。

图 62: 会畅通讯通过并购、新设拓展业务范畴



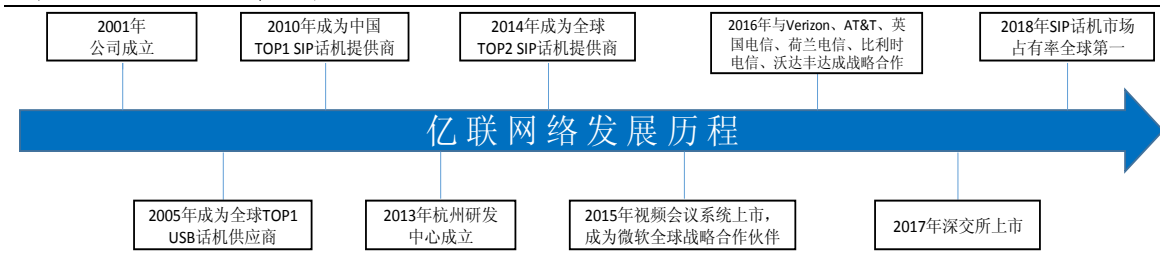
数据来源: 东北证券

随着国内云视频通信的快速增长, 公司凭借领先的 SVC 编解码核心技术(平均丢包率小于 0.3%, 端到端延时小于 100ms), 以及广泛的大型企业客户市场基础, 覆盖全球 150 多个国家和地区的服务能力, 将开启快速成长通道。数智源深耕海关和教育行业, 同时积极拓宽市场渠道, 软件产品占比提升, 有望加速发展。明日实业优质客户助推公司业绩成长, 通过海外市场开拓, 有望带来增量。公司新成立会畅教育, 针对双师课堂场景积极布局, 通过云视频赋能, 将在解决教育资源不对称的同时拓展业务领域, 迎来新市场新增长。

### 3.2.4. 亿联网络：积极布局云视频会议，开拓未来新市场

亿联网络成立于 2001 年，公司提供国际品质、技术领先、极致体验的云+端视频会议、IP 语音通信及协作解决方案，且与微软等国际品牌达成长期深度的战略合作。亿联网络自主品牌 Yealink 畅销美国、英国、澳大利亚等 140 多个国家和地区，SIP 话机市场占有率为全球第一，用户满意度全球第一。

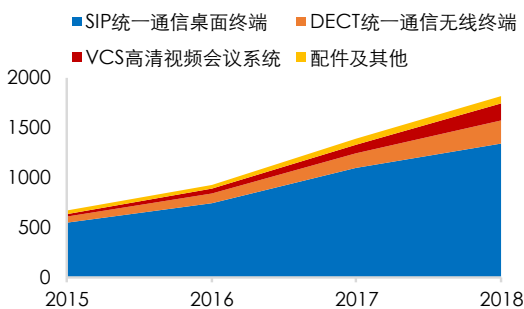
图 63: 亿联网络发展历程



数据来源：亿联网络官网，东北证券

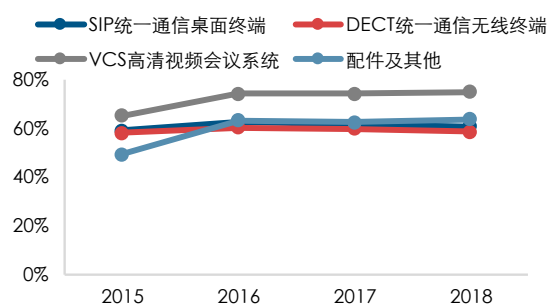
随着公司 SIP 话机产品取得巨大成功，公司开始进军视频通信领域。公司云+智能视讯终端方案全面覆盖大中小微会议室、领导桌面、移动办公、上下游渠道沟通等会议场景，30%丢包下视频不花屏、70%丢包声音清晰可理解，依托阿里云/亚马逊云/IDC，在全球搭建了多个服务节点，实现超低时延就近服务，保障会议流畅进行。2015 年公司的视频会议系统上市，并在当年获得 2500 万收入。随着公司 VCS 产品力的不断提升和营销渠道的搭建，近年来增长迅猛，2018 年 VCS 高清视频会议系统营收 1.75 亿元，近三年毛利率稳定在 74% 以上。

图 64: 亿联网络营收结构 (百万元)



数据来源：IDC，东北证券

图 65: 亿联网络毛利率情况



数据来源：IDC，东北证券

**渠道经验优势及渠道复用，VCS 推广有成功先例可循。**公司主要采用授权经销商模式进行 SIP 话机销售，2016 年，公司合作的 91 家授权经销商即覆盖了全球 106 个国家及地区，经销商又通过下游分销渠道分销，将产品销售给企业用户。公司 VCS 业务仍然主要针对中小企业通用市场，经销商模式十分重要。公司有多年 SIP 渠道经验优势，通过部分 SIP 经销商复用，可以极大提升渠道搭建便利程度，更有 SIP 经销商的成功经验可供借鉴。

## 4. 投资建议及推荐标的

### 4.1. 亿联网络：SIP 龙头向高端市场进军，VCS 维持高增长

■ **盈利增长迅猛，多因素助力公司业绩超预期。** 2019H1 公司销售收入 11.74 亿，同比增长 39.74%；归母净利润 6.07 亿，增幅 47.94%；非经常性损益为 5997 万，扣非归母净利润 5.47 亿元，同比增长 53.98%。Q2 单季度看公司营收 6.41 亿元，同比增长 49.86%；归母净利润 3.46 元，同比增长 61.73%。公司业绩高速增长，主要系产品需求旺盛，汇率波动带来的正向影响及在中美“贸易战”的征税预期下，美国经销商的提前适当备货。

■ **SIP 话机优势地位稳固，逐渐迈入高端市场。** 随着 SIP 话机持续热销，公司的 SIP 话机市场份额已经全球第一。得益于高端新品系列的开发，公司将逐步实现向高端企业市场的突破。2019H1 公司 SIP 话机营收同比增长 34.68%，毛利率达到 64.29%，受益于产品向高端升级及汇率的有利影响，公司 SIP 话机的盈利能力显著提升。

■ **云技术助推 VCS，助力业务高速增长。** 公司相继推出 VC200、VC880 等终端产品、WPP20 等协同产品，以及基于 YMS 的“云视讯”服务。云平台的应用将能带动 VCS 产品价格下降，使产品部署更为灵活快捷，增大产品适用场景，扩大用户的覆盖面，为 VCS 业务带来新的推动力。2019H1 公司 VCS 业务实现 94.67% 的高速增长，销售占比提升至 12.03%，但仍未对公司的销售收入产生足够的影响。随着公司云视频技术及终端产品性能的不断成熟，VCS 渠道建设的逐步成熟，市场仍然具备较大的开拓空间。

■ **盈利预测：** 预计 2019 年-2021 年归母净利润分别为 11.53 亿/14.31 亿/17.84 亿元，当前股价对应动态 PE 为 33X/27X/21X，维持“买入”评级。

■ **风险提示：** 汇率波动风险；贸易战风险。

表 10: 亿联网络财务摘要

财务摘要(百万元)	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	1,388	1,815	2,454	3,169	4,007
(+/-)%	50.23%	30.81%	35.17%	29.15%	26.44%
归属母公司净利润	591	851	1,153	1,431	1,784
(+/-)%	36.65%	44.13%	35.43%	24.10%	24.65%
每股收益(元)	0.99	1.42	1.92	2.39	2.98
市盈率	135.17	54.64	33.25	26.79	21.49
市净率	27.79	13.29	7.79	6.03	4.71
净资产收益率(%)	20.56%	24.33%	23.42%	22.52%	21.92%
股息收益率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本(百万股)	149	300	599	599	599



#### 4.2. 会畅通讯：并购完善产业链布局，云视频赋能行业打开成长空间

■**业绩拐点已现，云视频时代初启，布局恰逢时。**从业绩角度来看，公司 2018 年由于重大资产重组费用和股权激励费用共计约 1900 万元，导致净利润降幅过半，目前业绩拐点已现。从行业角度来看，公司成立以来通过与 Intercall、Cisco、杭州展动、ZOOM 等领先企业开展合作并积极自研，已经成为国内领先的云视频厂商。全球视频会议市场规模百亿美元，云视频会议优势明显，云视频时代初启，公司深耕世界及国内五百强等大型企业客户，语音会议和云视频会议新旧动能转换，布局恰逢其时。

■**并购完善产业链布局，聚合发展提升核心竞争力。**2018 年底，公司收购数智源和明日实业完善产业链布局，数智源是视频数据应用解决方案提供商，在海关和教育行业有深厚布局；明日实业是国际知名的信息通讯类摄像机及视讯终端生产商，下游客户覆盖华为、中兴、视联动力、星网智慧等知名企业，随着下游客户发展及海外渠道开拓业绩快速增长。并购整合后公司将形成集“底层-应用-硬件”三位一体的完整视频技术架构体系，业务协同效应明显；同时并购后将大幅增厚公司业绩，提升公司竞争实力。

■**云视频助推教育行业发展，公司积极布局谋取空间。**从全球发展来看，云视频赋能教育行业市场空间巨大，我国教育经费的不断增长也为云视频在教育行业发展提供了肥沃土壤。目前在线教育和线下教育均有各自弊端，双师课堂将是有效的解决方案。公司成立会畅教育聚焦教育行业，建立在公司的云视频基础技术之上，依托数智源对教育行业的理解及视频应用能力，搭载明日实业的终端设备，形成完整的双师课堂解决方案，分享教育行业的云视频机遇。

■**盈利预测：**预计 2019 年-2021 年公司归母净利润分别为 1.62 亿、2.07 亿、2.81 亿元，当前股价对应 PE 为 27 倍、21 倍、15 倍，维持“买入”评级。

■**风险提示：**双师课堂发展不及预期；云视频市场推广不及预期。

表 11: 会畅通讯财务摘要

财务摘要(百万元)	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	267	224	705	901	1,154
(+/-)%	5.93%	-16.34%	215.42%	27.86%	28.06%
归属母公司净利润	34	16	162	207	281
(+/-)%	8.79%	-52.90%	902.48%	27.91%	36.01%
每股收益(元)	0.20	0.09	0.94	1.21	1.64
市盈率	179.45	181.12	26.86	21.00	15.44
市净率	21.34	9.26	3.69	3.14	2.61
净资产收益率(%)	11.89%	5.11%	13.75%	14.96%	16.90%
股息收益率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本(百万股)	74	132	171	171	171

### 分析师简介:

**熊军**, 东南大学电子工程硕士, 两年半导体行业工作经验, 两年国家战略新兴产业规划经验, 2015年加入东北证券通信行业研究团队, 任通信行业分析师。

**孙树明**, 清华大学电机系硕士, 2015年加入东北证券研究所。两年电力行业工作经验, 两年电力设备新能源行业研究经验, 2016年电气设备行业水晶球第二名。目前任通信行业分析师。

**张立**, 同济大学金融硕士, 2018年加入东北证券研究所, 行业研究助理。

### 重要声明

本报告由东北证券股份有限公司(以下称“本公司”)制作并仅向本公司客户发布, 本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断, 不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考, 并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 在任何情况下, 我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 并在法律许可的情况下不进行披露; 可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 须在本公司允许的范围内使用, 并注明本报告的发布人和发布日期, 提示使用本报告的风险。

本报告及相关服务属于中风险(R3)等级金融产品及服务, 包括但不限于A股股票、B股股票、股票型或混合型公募基金、AA级别信用债或ABS、创新层挂牌公司股票、股票期权备兑开仓业务、股票期权保护性认沽开仓业务、银行非保本型理财产品及相关服务。

若本公司客户(以下称“该客户”)向第三方发送本报告, 则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意, 本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

### 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则, 所采用数据、资料的来源合法合规, 文字阐述反映了作者的真实观点, 报告结论未受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

### 投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 15% 以上。
	增持	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 5% 至 15% 之间。
	中性	未来 6 个月内, 股价涨幅介于市场基准 -5% 至 5% 之间。
	减持	在未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 5% 至 15% 之间。
	卖出	未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 15% 以上。
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益超越市场平均收益。
	同步大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益与市场平均收益持平。
	落后大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益落后于市场平均收益。

## 东北证券股份有限公司

 网址: <http://www.nesc.cn> 电话: 400-600-0686

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 729 号	200127
中国深圳市南山区大冲商务中心 1 栋 2 号楼 24D	518000

## 机构销售联系方式

姓名	办公电话	手机	邮箱
<b>华东地区机构销售</b>			
阮敏 (副总监)	021-20361121	13564972909	ruanmin@nesc.cn
吴肖寅	021-20361229	17717370432	wuxiaoyin@nesc.cn
齐健	021-20361258	18221628116	qijian@nesc.cn
陈希豪	021-20361267	13956071185	chen_xh@nesc.cn
李流奇	021-20361258	13120758587	Lilq@nesc.cn
孙斯雅	021-20361121	18516562656	sunsiya@nesc.cn
李瑞暄	021-20361112	18801903156	lirx@nesc.cn
<b>华北地区机构销售</b>			
李航 (总监)	010-58034553	18515018255	lihang@nesc.cn
殷璐璐	010-58034557	18501954588	yinlulu@nesc.cn
温中朝	010-58034555	13701194494	wenzc@nesc.cn
曾彦戈	010-58034563	18501944669	zengyg@nesc.cn
颜玮	010-58034565	18601018177	yanwei@nesc.cn
安昊宁	010-58034561	18600646766	anhn@nesc.cn
<b>华南地区机构销售</b>			
刘璇 (副总监)	0755-33975865	18938029743	liu_xuan@nesc.cn
刘曼	0755-33975865	15989508876	liuman@nesc.cn
林钰乔	0755-33975865	13662669201	linyq@nesc.cn
周逸群	0755-33975865	18682251183	zhouyq@nesc.cn
王泉	0755-33975865	18516772531	wangquan@nesc.cn