



证券研究报告·通讯设备商深度报告

通讯设备商深度： 5G投资周期来临，四大巨头并肩前行

分析师：武超则

wuchaoze@csc.com.cn

010-85156318

执业证书编号：S1440513090003

研究助理：刘双锋

liushuangfeng@csc.com.cn

15013629685

发布日期：2019年3月14日



报告主要发现

- 随着经济全球化、5G时代运营商ICT融合转型，各大设备商争相把握机遇，维持在优势市场的领先地位，寻求新的业务增长点，希望在全球5G商用部署中突围，实现收入和利润持续增长：
 - 战略上，在5G浪潮的背景下，设备商加速布局5G和边缘计算；部分设备商战略布局AI、物联网等新兴领域；受到中美贸易风波影响，国内设备商华为将自研芯片和供应国产化列入战略重点；诺基亚、思科加速向软件业务转型，减少对硬件销售的依赖；
 - 兼并购和剥离资产上，通讯设备商通过业务重组加强核心能力，提升盈利水平，加速转型。
 - 爱立信收购CENX，增强其OSS产品组合，进而加强闭环自动化能力；重组BSS业务，希望降低BSS和数字部门的损失，降低数字服务计划的风险，以达到2020年的财务目标
 - 思科完成了5家公司的收购，并且发起2起并购，公司业务多覆盖云、安全、软件，收购这些公司促进思科向这些业务转型；出售视频软件业务，聚焦网络基础设施业务
 - 诺基亚收购Unium和SpaceTime两家软件公司，提升软件产品竞争力；出售数字健康和IP视频业务，调整产品重点，保持战略一致性

报告主要发现

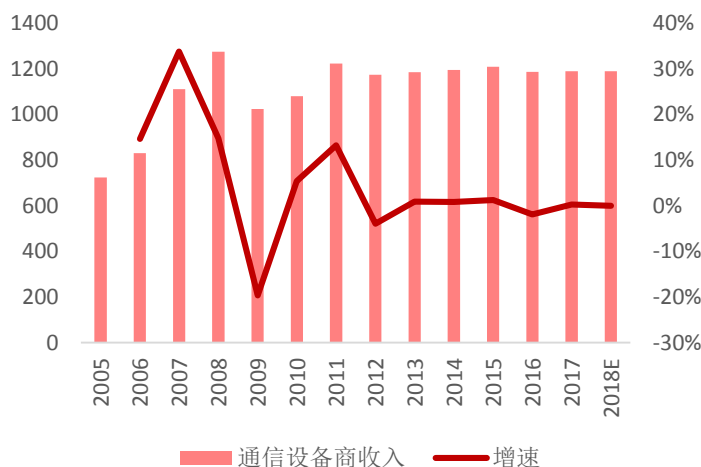
- 组织架构上，设备商随着战略转型和布局通过组织架构变更构建核心能力，优化内部效率。
 - 爱立信通过组建新兴领域业务意图寻求新的增长点，同时简化集团职能，将营销&沟通集团职能和可持续&公司责任集团职能合并为营销&公司关系集团职能；
 - 思科精简产品单元从七大种类整合为三大种类，简化产品组合；
 - 诺基亚合并移动网络和固定网络部门为接入网部门，凸显自身在5G时代的端对端产品优势，同时将应用与分析业务组更名为诺基亚技术，凸显软件重要性，创建诺基亚企业业务组，扩大其销售范围；成立技术委员会，专注于战略审查；
 - 华为建立平台协调委员会，推动跨领域执行；拆解产品与解决方案部门为网络产品解决方案部门和Cloud & AI，凸显网络和Cloud&AI业务的重要性；
- 高管变动上，由于业务重组和组织架构变动，设备商的高管都有一定的变动。
- 市场上，设备商加快5G战略部署，华为表现亮眼，截至MWC获得30份5G订单；诺基亚、爱立信在5G通讯网络市场表现优异；思科一直在网络设施领域占据领先地位，基础设施平台业务是思科去年的主要收入来源。

报告主要发现

- 关注公司：爱立信（ERIC. 0）、思科（CSCO. 0）、诺基亚（NOK. N）

2018年通讯设备商财务业绩：收入持平，利润分化

图1：2005-2018年通信设备商收入规模及增速



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部，单位：亿美元

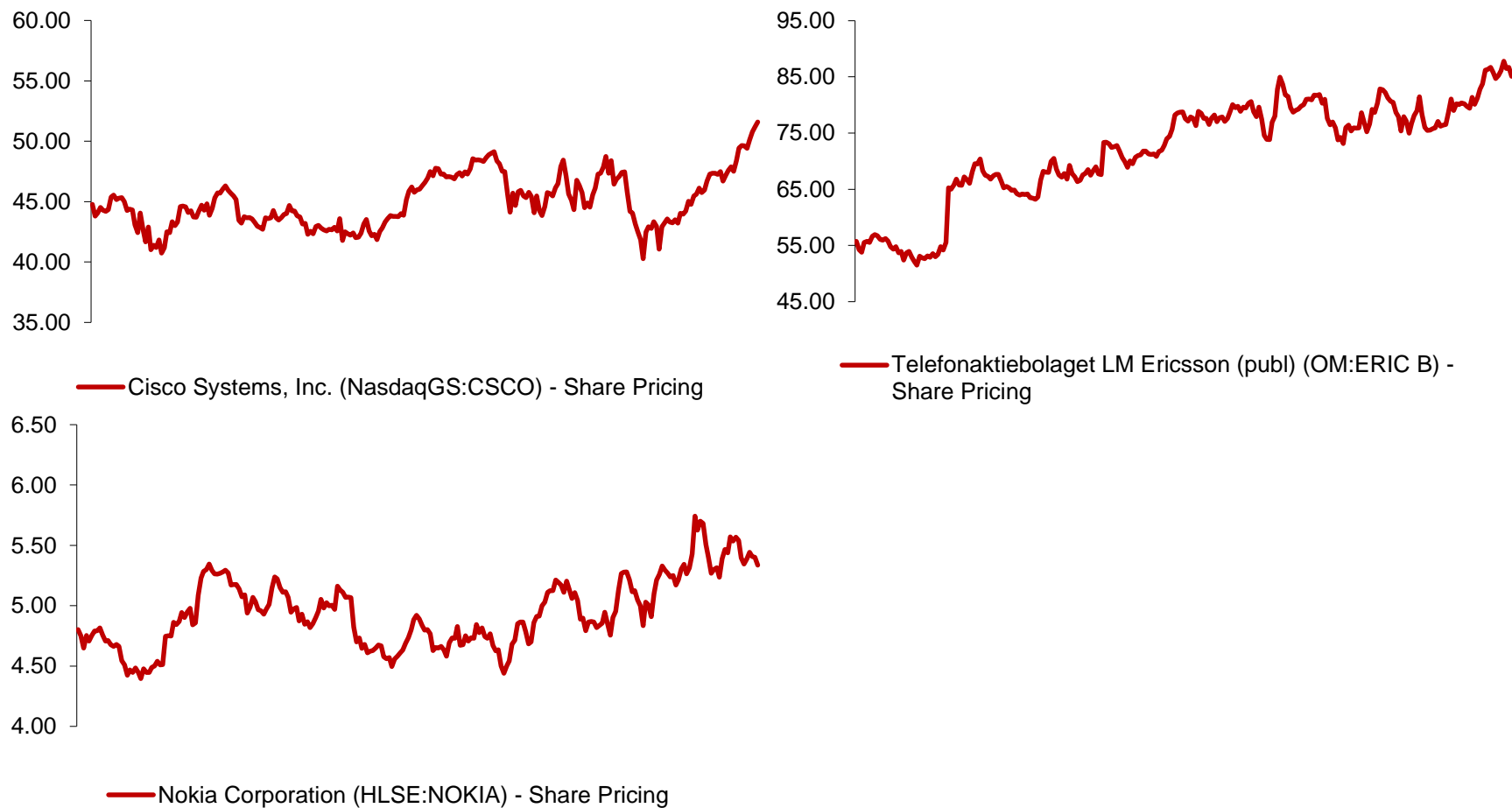
总体收入情况较上半年有所好转，东西方设备商同比持平：2018年预计主要通信设备商收入1189亿美元，同比持平；中国设备商预计总收入为541亿美元，同比持平；西方设备商总收入为648亿美元，与2017年基本持平。

2018年主要设备商概况：

- **爱立信**：收入企稳，从一季度同比下降9.2%，扭转至全年上升2.7%。过去一年，争取领先RAN市场，将5G列为战略重点，收购CENX，重组BSS业务，优化产品组合。
- **诺基亚**：收入下滑速度明显放缓，由一季度同比下降8.4%改善至全年同比下降2.5%。2018年，将软件业务列为战略重点，收购两家软件公司，将应用与分析部门更名为诺基亚软件；充分发挥5G端对端优势，合并网络部门，将客户运营部分划为两大区域，提高客户对5G的专注度。
- **华为（运营商）**：预计全年收入基本保持稳定增长态势，战略布局车联网和AI等新兴领域，拆分产品与解决方案部门，提高网络和Cloud&AI专注度。
- **思科**：2018财年Q4网络基础设施产品收入为同比增长2%，在多种基础设施产品中都占有较大市场份额。过去一年，不断收购云、安全、软件公司推进业务转型，同时精简产品单元，优化产品组合。基础设施产品仍为主力。

思科、爱立信、诺基亚近一年股价走势均呈上升趋势

图2：2018年通讯设备商（思科、爱立信、诺基亚）股价变动

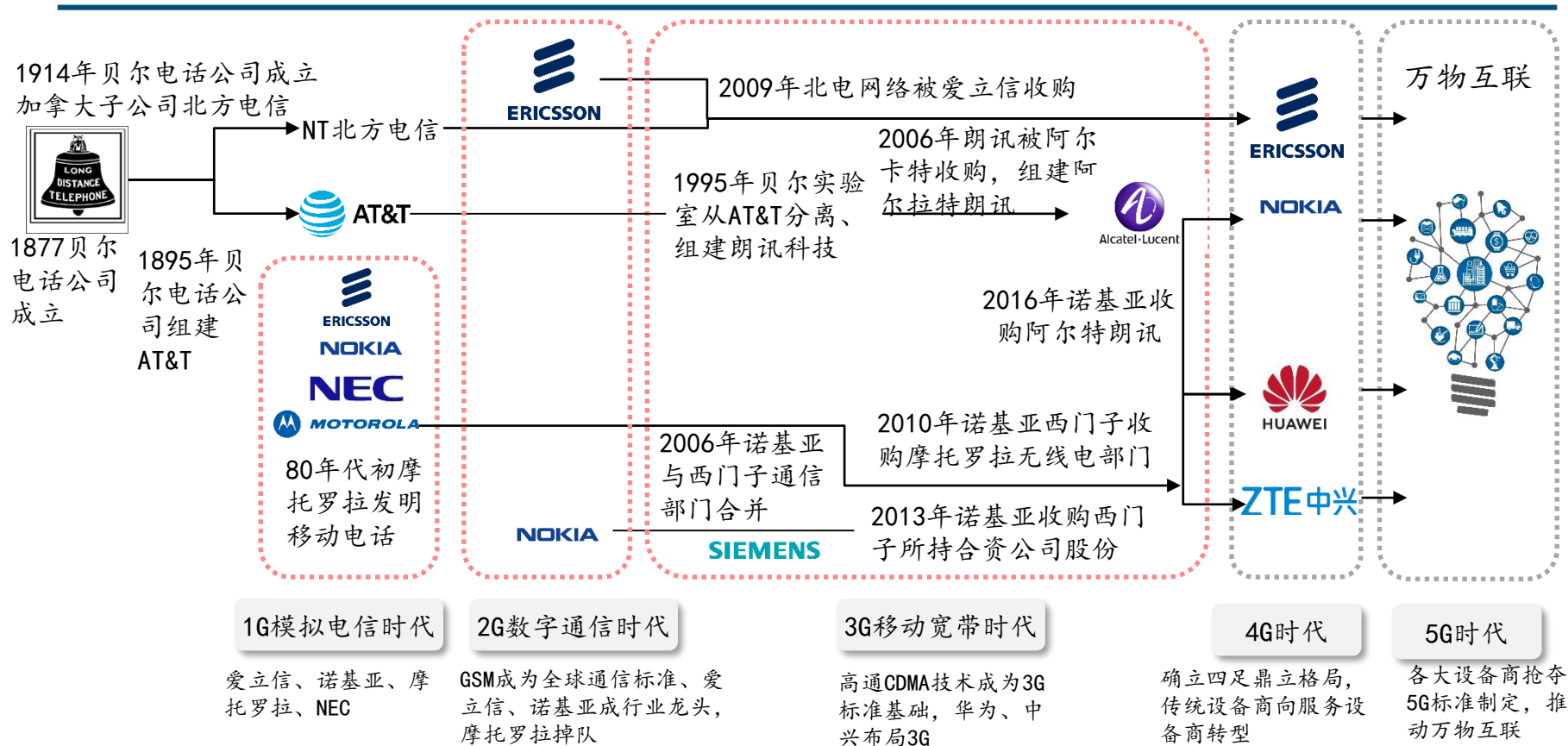


资料来源: Capital IQ

经过多轮技术更迭和整合重组，目前通信行业呈现四足鼎立的竞争格局

- 通信设备行业是一个充分竞争的行业，市场化程度较高，由于客户主要为通信运营商，客户行业垄断地位较强，目前行业已经形成了多家具有较强综合竞争力的通信设备商
- 该类设备商多起步早，经过整合重组、多年发展，技术水平较同行领先，能够为运营商提供全方位综合性、一体化解决方案，按照客户的需求进行产品方案设计、方案比选、方案实施等各种配套服务能力，因此市场竞争能力较强

图3：通讯设备行业演进



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

前5大设备商约占据全球通信设备市场的75%，华为在RAN、路由器、光网络等多个领域占据龙头地位

- 通信设备市场呈现全球化竞争格局，市场份额集中于全球前极大通信设备商，在2018年的前九个月，前五大设备制造商分别是华为，诺基亚，爱立信，思科和中兴通讯。这五家公司合计占全球服务提供商设备市场收入的75%左右。
- 华为占据了电信设备市场28%的份额，自2015年以来将市场份额提高了4个百分点，其电信设备收入几乎与诺基亚和爱立信的总和相当，在RAN、交换&路由器、微波、DCI和光网络市场的份额都名列前茅。

图4：全球通信设备商市场收入份额

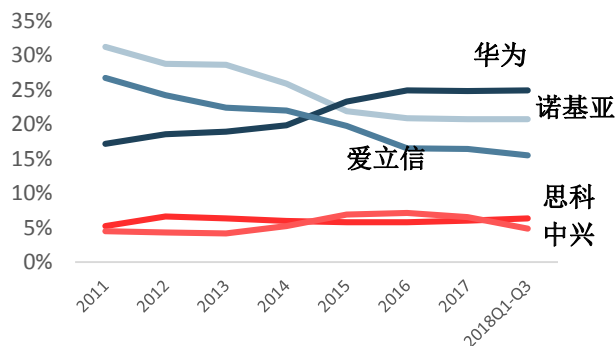


图5：2017年RAN市场份额

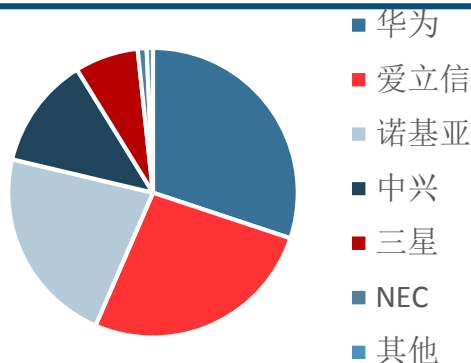


图6：2018Q1-Q3 SP交换&路由器市场份额

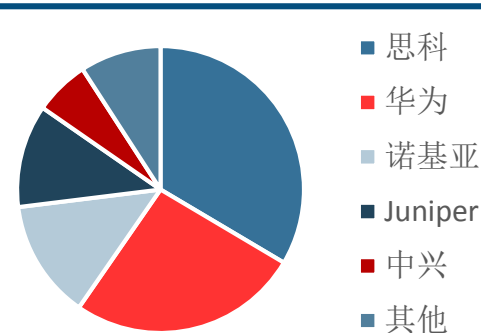


图7：2017年微波市场份额

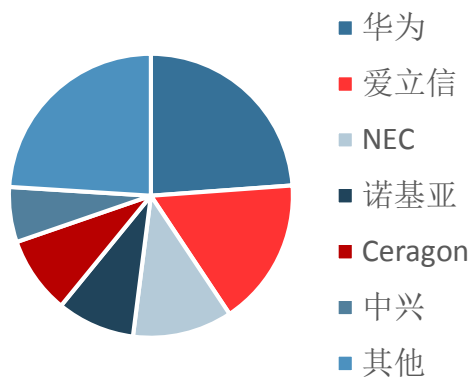


图8：2018Q2 DCI市场份额

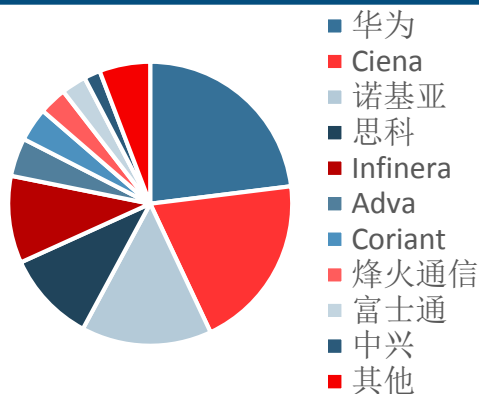
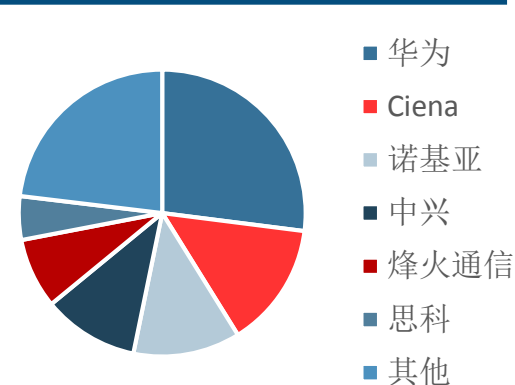


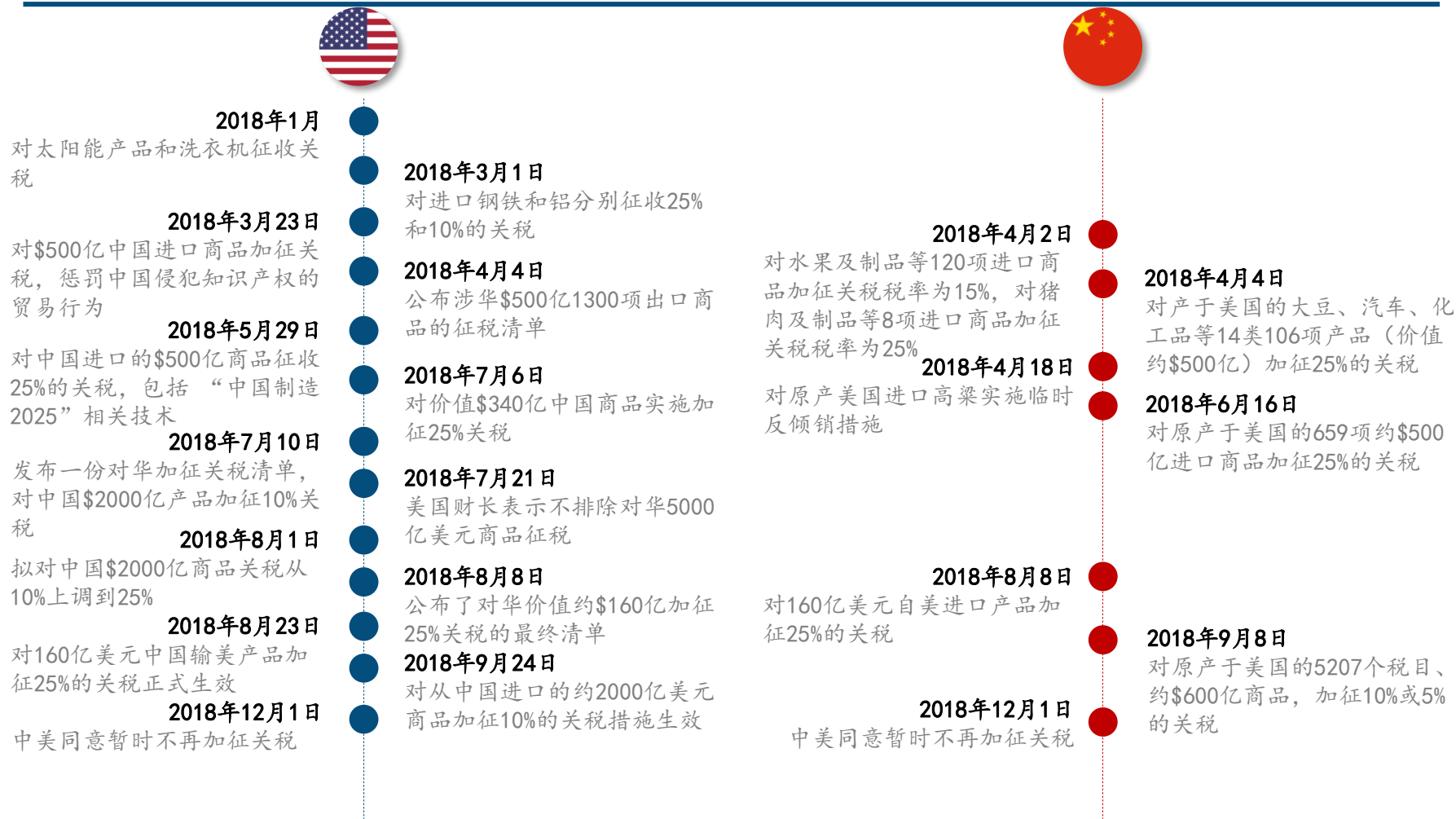
图9：2018Q1-Q2光网络市场份额



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

2018年美国以对华贸易巨额逆差为由发动贸易战，随后两方逐级加码，于年底决定暂时不再加征关税

图10：中美贸易战时间线梳理



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

两轮贸易战涉及产品范围不同，波及国内多个行业

- 美国对华发起两轮贸易战，涉及价值约2500亿美元的中国产品
- 第一轮征税发起基于301调查，剑指中国制造2025中列出的重点发展领域
- 第二轮产品征税针对中国的反制措施，并不与“中国制造2025”、强制性技术转让等301调查事项相关，所以其产品范围更广，已经没有空间充分顾及美国国内产业和消费者所受影响

500亿美元产品 征税范围

- 航天航空技术
- 信息及通讯技术
- 机器人技术
- 机械类

产品范围确立原则

- 获得《中国制造2025》政策措施支持
- 排除专家认为可能对美国经济造成不利影响或者业已受到法律法规限制
- 第三国替代性较高
- 对中小企业及消费者负面影响较小

2000亿美元产品 征税范围

- 食品、土畜
- 矿产、林木
- 轻工、纺织
- 化工、橡胶
- 钢铁、金属
- 机电及其他工业品

产品范围确立原则

- 以迫使中国接受美方要价为目的，加大对华惩罚性征税力度
- 尽量减少对美国产业和消费者的影响
- 避免对以中国为主要供应国同时美国以及其他国别市场难以替代的产品

中国受影响的主要行业

计算机、通信和电子设备制造

电器机械和器材、通用设备制造业

汽车制造

橡胶与塑料

纺织

家具

金属制品

中国通信细分行业中光模块行业最受贸易战影响，但影响相对有限

表1：美国征税涉及通讯的产品清单

批次	HTS类目	涉及产品
首批 \$340亿	8544. 70. 00	光纤光缆
	8802. 60. 30	通信卫星
	8803. 90. 30	通信卫星部件
	8541. 40. 80	光敏半导体、光耦合隔离器
	8475. 21. 00	光纤拉丝和光纤预制棒制造设备
	8504. 90. 65	电信设备用印刷电路板
增补 \$160亿	7002. 20. 10	光纤预制棒
	8536. 70. 00	光纤连接器
二批 \$2000亿	8517. 62. 00	光模块、交换机、路由器、专网通信、统一通信
	8517. 69. 00	中继和收发设备

通信行业涉及产品

- 从500亿和2000亿的清单来看，对于通信产业的征税目标从光纤光缆行业蔓延到光模块行业，从下游逐步向上游扩展，范围逐渐加大
- 2000亿清单影响范围更广泛，涉及了光模块/器件、交换机、统一通信、专网通信、路由器等通信中继和收发设备

对通信行业的影响

- 光模块行业所受影响是通信产业的焦点，但是由于国内对光纤光缆需求旺盛，目前供给量和需求存在一定缺口，贸易战一定程度上可以缓解供不应求的局面，因此影响相对有限
- 2000亿关税还涉及到了通信业上游的各类电容器、印刷电路等，甚至包括光纤光缆的上游原材料石英砂，这将导致原材料依赖进口的公司成本受到影响

图11：通讯设备产业链



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

行业趋势：通信设备商将受益于5G时代运营商ICT融合转型所带来的机遇，同时受到中美贸易摩擦的影响，市场格局或将重构

1

经济全球化给中国设备商带来挑战，中美贸易摩擦或致全球通信格局生变

- 中美贸易摩擦不断升级让中国通信设备商面临的国际经营压力不断加大；
- 美国对中国企业的限制和制裁仍在扩大，其正试图说服盟友禁用华为设备。
- 而随着日韩市场5G率先投入，爱立信、诺基亚等有望先受益。
- 但由于全球运营商经营面临压力，个别国家禁用中国设备的事情仍有转机。
- 同时，自主可控更加紧迫，给北斗导航、天通通信、网络安全带来机会。

2

5G技术（包括网络重塑、核心器件及材料）变革带来供应链格局变化

- MIMO带来基站天线、射频、PCB变革；高频推动PA技术发生改变，材料从金属氧化物半导体向碳化硅衬底外延氮化镓转变。技术革新既影响量价，也有望带来供应链变局。
- 5G速率提升及网络架构调整，给光模块、时间同步带来新需求，也使ICT融合加速，让NFV/SDN、边缘计算走向商用，模式将变。IT投资占通信网络投资的比例有望大幅提升，柔性网络也将激发新商业模式。


















3

5G将带来CAPEX增长，预计持续周期3-5年，2020年弹性相对较为显著

- 随着部分国家的4G持续投入、光网络建设以及5G的先导性投资，电信运营商的2018年capex已经回暖，移动网投资支出已经开始增长。
- 5G改变社会，建网增加capex，大弹性或将出现在2020年，看好该阶段全球设备商的投资机会；2019年起，5G试商用/商用，有望逐步验证云AR/VR、网联无人机、智能驾驶等应用，数据也将爆发，推动云计算。

战略：设备商纷纷布局5G，部分设备商涉足人工智能、物联网等新兴领域

图12：全球通信设备商战略布局

	5G	 HUAWEI	 ERICSSON	NOKIA	 CISCO
	人工智能	 HUAWEI	 ERICSSON		
	软件			NOKIA	 CISCO
	云	 HUAWEI			 CISCO
	芯片自研	 HUAWEI			
	物联网	 HUAWEI	 ERICSSON	NOKIA	

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

核心技术：通信设备商都将5G作为公司战略重点投入，加速5G商业部署



华为

战略：坚持多路径、多梯次、多场景化的研发路线实现5G战略领先

5G部署：

- 2018.02 发布全系列5G解决方案
- 2018.04 获得全球首张5G认证
- 2018.05 首个百站“5G之城”
- 2018.11 BT华为5G直播服务
- 2018.12 3个月部署5500站点



爱立信

战略：网络业务的目标——顺畅转换至5G的网络；数字业务以5G客户为重点

5G部署：

- 2018.02 发布5G商用平台，提供软件升级解决方案
- 2018.09 获T-Mobile US 35亿美元合同
- 2018.09 完成中国5G第三阶段测试的NSA和SA项目
- 2018.10 助力Verizon商用5G FWA服务
- 2018.12 10项商业5G订单，42项5G试验进行中



诺基亚

战略：通过其通信服务提供商，引领高性能的端到端网络——通过在前沿领域实现技术和质量领先从而在5G中建立领导地位

5G部署：

- 2018.01 推出5G Future X整体网络架构
- 2018.05 推出首个面向5G时代的边缘云数据中心解决方案
- 2018.09 获T-Mobile US 35亿美元合同
- 2018.09 发布业界首个具定位服务的5G室分融合组网方案
- 2018.12 与高通已完成OTA 5G NR数据通话测试



思科

战略：收入增长：灵活服务创建、企业推动变现；降低成本：聚合SDN传输、自动现代化；降低风险：信任、普遍安全

5G部署：

- 2018.02 与三星、Orange合作，在罗马尼亚进行5G固定无线试验
- 2018.02 已与20多家运营商合作提供5G服务
- 2018.02 推出5G Now产品组合
- 2018.09 与T-mobile推出全球最大vEPC

边缘计算对行业数字化转型具非凡重要性，通信设备商纷纷基于自身优势构建相关能力，其中华为、思科的解决方案较为典型

- 从细分价值市场的维度，边缘计算主要分为三类：电信运营商边缘计算、企业与物联网边缘计算、工业边缘计算。
- 业界主要的ICT、OT、OTT、电信运营商等玩家纷纷基于自身的优势构建相关能力，布局边缘计算，形成了当前主要的六种边缘计算的业务形态：物联网边缘计算、工业边缘计算、智慧家庭边缘计算、广域接入网络边缘计算、边缘云以及多接入边缘计算(MEC)。
- 物联网边缘计算主要由电信运营商、ICT厂商、OT厂商提供，典型的解决方案如华为EC-IoT，思科Fog Computing，SAP Leonardo IoT Edge等。这类边缘计算主要使能玩家从原有业务领域向物联网领域延伸，从而做多连接、撑大管道、促进E2E数据价值挖掘。

表2：边缘计算分类及主要业务形态

三类边缘计算	六种边缘计算主要业务形态	主要玩家	典型方案
<div>电信运营商</div> <div>企业与物联网</div> <div>工业</div>	物联网边缘计算	ICT、OT、电信运营商	华为Ocean Connect & EC-IoT 思科Jasper & Fog Computing
	工业边缘计算	OT、ICT	西门子Industrial Edge 和利时Holiedge
	智慧家庭边缘计算	电信运营商、OTT	智慧家居
	广域接入网络边缘计算	电信运营商、OTT	SD-WAN
	边缘云	OTT、电信运营商、开源	AWS Greengrass Huawei Intelligent EdgeFabric
	多接入边缘计算	电信运营商	中国移动MEC 中国联通Edge Cloud 中国电信ECOP

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

组织架构及高管更迭：爱立信、思科、诺基亚等设备商由于业务转型和 组织架构变更而引入相关领域人才



NOKIA

- 退休离职：
 - 如思科提名和治理委员会主席因退休离职而更换
- 组织架构变更：
 - 如爱立信新建立新兴领域业务而增加高管
 - 如诺基亚原诺基亚技术总裁，随数字健康业务被售出而离职



- 自然更替：
 - 2018年的董事会换届是由于上届董事会任期届满而举行的换届选举，华为管理层并无太大变化，延续集体管理模式轮值董事长一位

诺基亚

- 战略布局的沿袭和全球5G市场的需求为诺基亚的持续增长和盈利奠定坚实的基础：
 - 战略上，诺基亚沿袭2017年的战略方向，巩固领先地位，深化发展软件业务，纵向发展垂直市场，发掘专利许可机会，同时发展Future X For Industries战略。
 - 在与战略保持一致性的基础上，收购软件公司，同时为了调整产品重点，剥离对盈利不利或与战略不匹配的资产，进而优化产品组合；布局边缘计算，已有广泛用例。
 - 为了凸显5G端对端产品优势和发展软件战略，合并移动网和固定网为接入网并将应用与分析更名为诺基亚软件，同时客户运营区域重新整合为两大区域，提高5G关注度，高管团队随之作出调整，以提高内部效率。
 - 纵向发展企业客户，建立企业部门，扩大销售目标。
 - 市场上，诺基亚一直在通信服务领域占据领先地位，2018年获得T-mobile 35亿美元为期数年的大订单，5G时代的到来使得诺基亚未来的收入和利润增长具备良好的市场基础。

巩固优势，着眼机遇，诺基亚坚持“再平衡求增长”战略

战略

- 诺基亚战略以其业务组合为基础，不断推动并创造为消费者服务的技术
- 2017年诺基亚从“再平衡求增长”战略的四大战略重点中受益匪浅，所以2018年继续深化发展该战略

收购和剥离

1 通过其通信服务提供商，引领高性能的端到端网络

组织架构

2 基于不断扩大网络销售的目标，选择垂直市场，特别是能源，运输，公共部门，技术超大型企业以及谷歌和亚马逊等网络规模企业

管理层变动

3 建立强大的独立软件业务

市场表现

4 在为消费者生态系统创造新的业务和许可机会

战略重点1：巩固主要优势，保持领先地位

- 诺基亚是当今这一领域的领导者，其将利用主要竞争优势——诺基亚可以在全球范围内提供接近100%的端到端产品组合——在管理盈利的同时保持领先地位。

四大战略重点——1) 领先

通过其通信服务提供商，引领高性能的端到端网络

通过在前沿领域实现技术和质量领先从而在5G中建立领导地位

在管理服务和系统集成方面不断发展，并在增强型智能，自动化和机器人技术方面进行创新，以改善交付服务

保持在铜线接入领域的领先市场份额，加速光纤接入的势头，成功拓展有线电视市场，并进一步开发新的智能家居解决方案

利用优质产品和基于FP4芯片组的下一代IP路由产品组合，在边缘和核心路由中实现增长

利用其提供协同工作的光学和路由的独特能力

通过实现协同效应并在整个产品组合中应用最佳实践来维持业界最赚钱的网络业务，从而实现成本节约和生产力提升

战略重点2：深入发展垂直市场

战略

- 诺基亚扩展到五个具有运营商级需求的垂直市场：webscales, TXLE, 运输, 能源和公共部门。随着世界变得更加数字化, 其他组织也需要曾专用于电信的大规模高性能网络。诺基亚落实专门的销售组织, 客户细分以及产品组合和进入战略, 以抓住该机遇。

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

四大战略重点——2) 扩张

基于不断扩大网络销售的目标, 选择垂直市场, 特别是能源, 运输, 公共部门, 技术超大型企业以及谷歌和亚马逊等网络规模企业



针对Webscale公司, 专注于全IP引导的方式, 提供IP路由和光网络基础设施



针对TXLE客户, 通过技术中断 (如SD-WAN) 深入, 进一步扩展剩余产品组合



针对运输、能源和公共部门 (“TEPS”) 客户, 提供关键任务网络, 数字化与物联网解决方案以及工业自动化

战略重点3：扩大软件业务客户群，兼得增长性和利润率

战略

- 凭借现有的软件产品，诺基亚现已成为大型的和不断发展的电信软件市场的强大参与者。
- 诺基亚的目标是建立在这个基础上，加强其在电信软件中的地位，处理新客户群，从而成为一个兼具增长性和利润率的全球领先的软件公司。

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

四大战略重点——3) 构建

建立强大的独立软件业务



差异化入市战略



强化产品组合和研发设置



多样化市场和商业模式

战略重点4：更新、扩大、探索专利许可机会，发展品牌授权

- 巩固现有专利许可，开拓新领域专利许可

四大战略重点——4) 创造

在消费者生态系统创造新的业务和许可机会

更新现有专利许可

深入手机行业增加新许可

扩大专利许可进入诸如自动化、消费类电子产品等新领域

探索VR许可机会

继续发展品牌授权工作

Future X for Industry 战略促进各行业发展生产力

- 诺基亚明确全球六大趋势，六大趋势产生了新的技术要求，而贝尔实验室制定的Future X for industries（行业数字化时代的未来网络）战略从整体上符合了新的技术要求

图13：诺基亚定义的六大趋势



诺基亚定义六大趋势

网络，计算和存储



物联网



增强智能



人机交互



社会和信任经济学



数字化和生态系统



Future X For Industries

制定契机

Future X网络旨在为关键技术领域提供10倍的改进，以响应诺基亚确定的推动新技术要求的六大趋势

Future X网络定义

Future X网络基于大规模分布式，认知，持续自适应，学习和优化网络的愿景，连接人类，感官，事物，系统，基础设施和流程

Future X覆盖领域

大规模接入，融合边缘云，智能网络结构，通用自适应核心，可编程网络操作系统，增强认知系统，数字价值平台和动态数据安全

战略实施

- 大量投资支持重点行业，特别是在新兴科技领域
- 专门设立企业业务集团并推出定制化网络与软件产品及解决方案，进一步聚焦重点行业
- 通过其强大的战略合作伙伴生态系统，以及在产品市场化方面的大量投资，来确保交付一流产品

意义

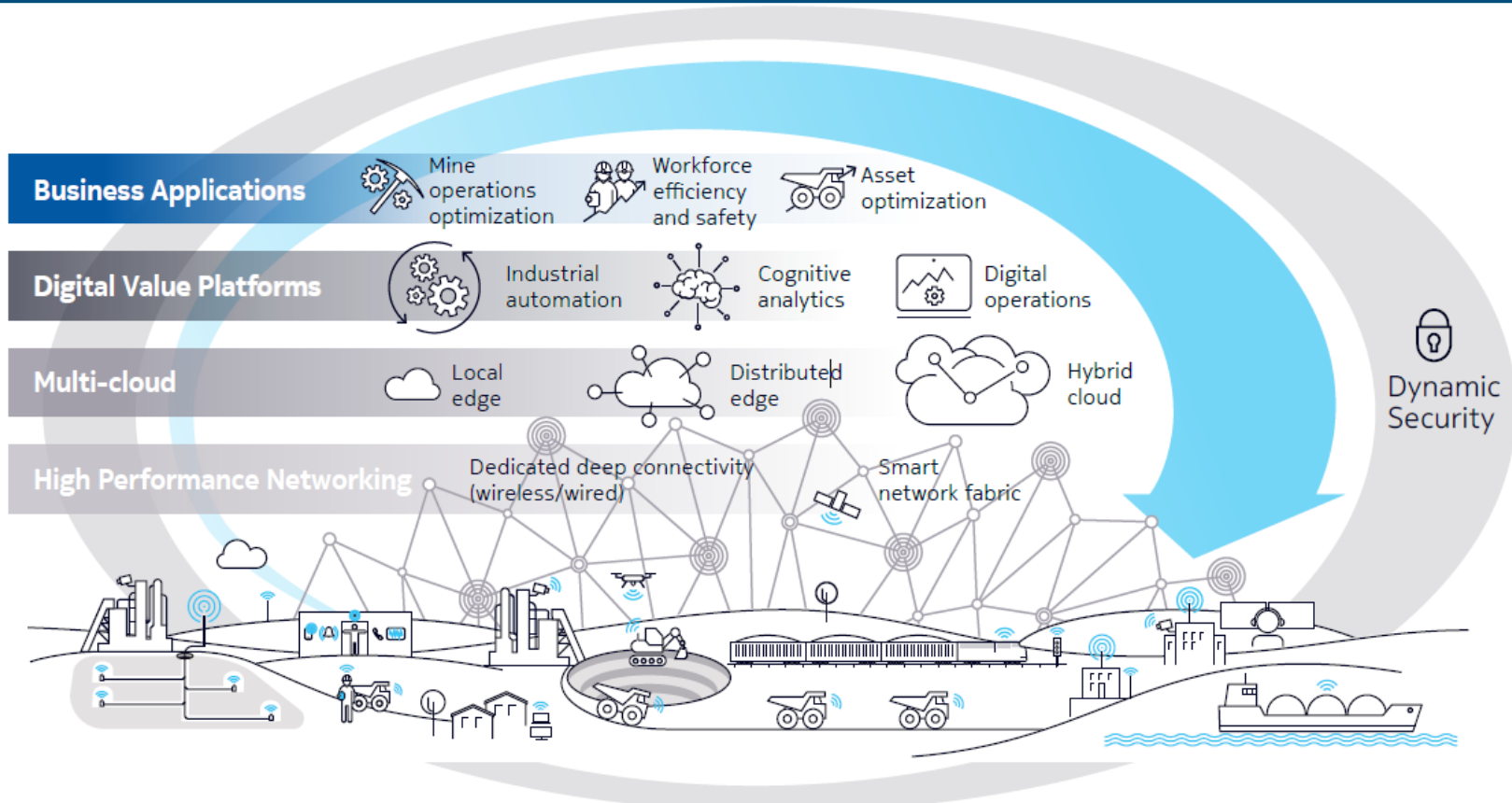
- 提高各行业发展生产力，促进从根本上加快制造业、物流、交通和能源等行业，以及政府和城市的数字化转型

资料来源：公司年报

Future X架构是新工业现实的神经系统

- Future X架构促进了所有数据流和传感器状态的流动。利用边缘云作为网络基础设施的一部分，这些流以最及时有效的方式终止，分析和保护，确定结果并通过网络实时发送回执行它们的终端系统。

图14: Future X Industries的迷你架构图



资料来源：公司官网

诺基亚边缘计算布局：最早关注移动边缘计算，积极推动标准制定，MEC已拥有广泛案例

诺基亚

最早关注移动边缘计算这一领域的公司之一，移动边缘计算的概念最早正是出现在诺基亚和IBM合作的一款计算平台上。欧洲电信标准化协会（ETSI）会员，正积极推动移动边缘计算的标准制定；诺基亚MEC已在全球拥有广泛案例。

图15：诺基亚边缘计算主要进展

2014. 06

支撑中国移动共同演示智能化边缘计算平台

2014. 09

沃达丰、诺基亚、华为等共同成立MEC标准工作组（ISG）

2018. 05

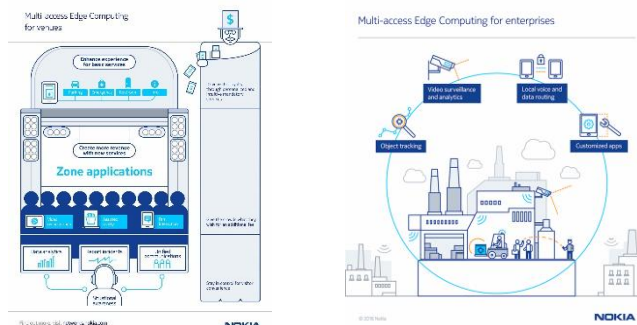
推出业界首个面向5G时代的边缘云数据中心解决方案

2016. 09

发布了三款基于移动边缘计算MEC的企业应用

图16：诺基亚边缘计算部分解决方案和产品展示

诺基亚多接入边缘计算平台



由于延迟显著降低，诺基亚多接入边缘计算（MEC）平台可在移动网络的最边缘快速处理内容，提供超快响应速度的体验。。多接入边缘计算现充分利用电信云，为运营商的无线网络提供了新可能性，并与诺基亚其他虚拟网络功能共存。

AirFrame开放式边缘服务器



第一款内置和量身定制的x86解决方案，将成为在网络中分配计算容量并推动Cloud RAN，MEC和最终5G实施的基本构建模块。

资料来源：公司官网

收购两家软件公司，促进业务多元化布局，支持软件战略

- 为提升产品竞争力和支持战略，Nokia在2018年完成了对软件公司Unium和SpaceTime Insight的收购
 - Unium的Wifi技术解决了家用WiFi的最大痛点，提升了诺基亚产品的竞争力
 - SpaceTime Insight为诺基亚软件物联网产品部门带来了其在物联网应用程序开发、机器学习和数据科学方面的专业知识和业绩，支持了诺基亚的软件战略

表3：诺基亚收购公司具体信息

被收购公司	收购日期	公司简介	对诺基亚的意义
	3月18日	<ul style="list-style-type: none"> 成立于2002年，总部位于美国华盛顿的软件公司 Unium的软件提供智能网状，频段转向，快速漫游，Wi-Fi或以太网回程的选择 Unium智能网状Wifi可覆盖家庭网络盲点；在整个家庭中实现千兆以上容量；实时测量无线性能，并动态调整网络以提高用户的覆盖范围和容量 	<ul style="list-style-type: none"> Unium软件将被嵌入诺基亚的Wifi产品组合中，为运营商提供即插即用的智能网状Wi-Fi解决方案 Unium将作为诺基亚固定网络业务部门的一部分运营
	5月7日	<ul style="list-style-type: none"> 成立于2008年，总部位于美国加州的软件公司，在加拿大、英国、印度和日本均设有办事处 为世界上一些最大的运输，能源和公用事业组织提供机器学习驱动的分析 and 物联网应用 其机器学习模型和其他高级分析专为资产密集型企业设计，能够高度准确地预测资产健康，优化操作 	<ul style="list-style-type: none"> SpaceTime Insight被纳入软件物联网产品部门 将会扩大诺基亚为关键垂直市场如能源、物流、运输和公共事业等市场提供全新高级应用的能力

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

诺基亚调整产品组合，出售数字健康和IP视频业务

战略

- 2018年，为了调整产品组合重点方向，提高战略一致性，诺基亚共出售两大业务
- 5月31日，将诺基亚技术下的数字健康部门连同200名员工一起卖给诺基亚数字健康部门前身Withings公司的主席兼联合创始人
- 9月13日，将IP/光网络下的IP视频业务出售给加拿大私募股权集团Volaris Group

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

Nokia Digital Health

- 业务介绍：数字健康产品和服务
- 出售原因：1) 该部门2018Q1收入仅为2000万美元，仅占诺基亚其他收入0.33%，严重拖低诺基亚整体收入；2) 响应战略中的“在消费者生态系统中创造新业务和许可机会”，将重点转向B2B业务及专利授权业务
- 出售对象：

withings

数字健康部门前身Withings公司的主席兼联合创始人

- 销售价格：未披露

IP Video

- 业务介绍：通过统一IP基础设施进行多屏视频传输
- 出售原因：缓解诺基亚IP /光网络部门面临的部分压力，该部门的第二季度盈利下滑
- 出售对象：



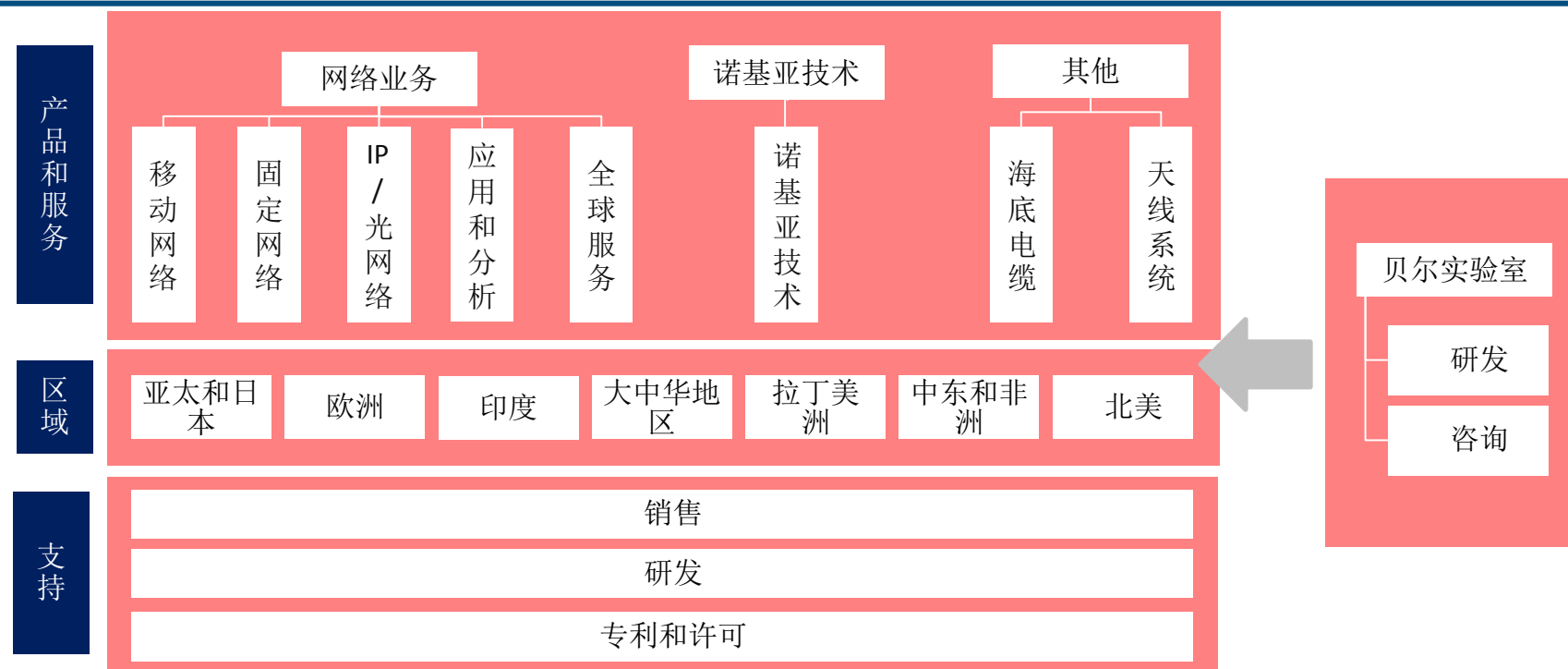
私募股权集团Volaris Group

- 后续运营：1) 预计转移到Volaris并推出全新流媒体技术公司Velocix，作为Volaris Group通信和媒体组合中的独立业务运营；2) 诺基亚将成为Velocix的少数股东和全球销售渠道合作伙伴
- 销售价格：未披露

诺基亚基于产品服务和管理运营

- 诺基亚组织架构按照产品服务和地理区域划分
- 网络业务的销售营销由客户运营部门完成，部门内根据服务客户类型分为全球企业TEPS和全球企业Webscale/TXLE两个团队
- 诺基亚技术部门为其他部门的专利和许可售卖提供支持
- 贝尔实验室致力于研究行业前沿，这些科技成果将通过各大业务部门或者通过专利许可进入市场

图17：诺基亚组织架构

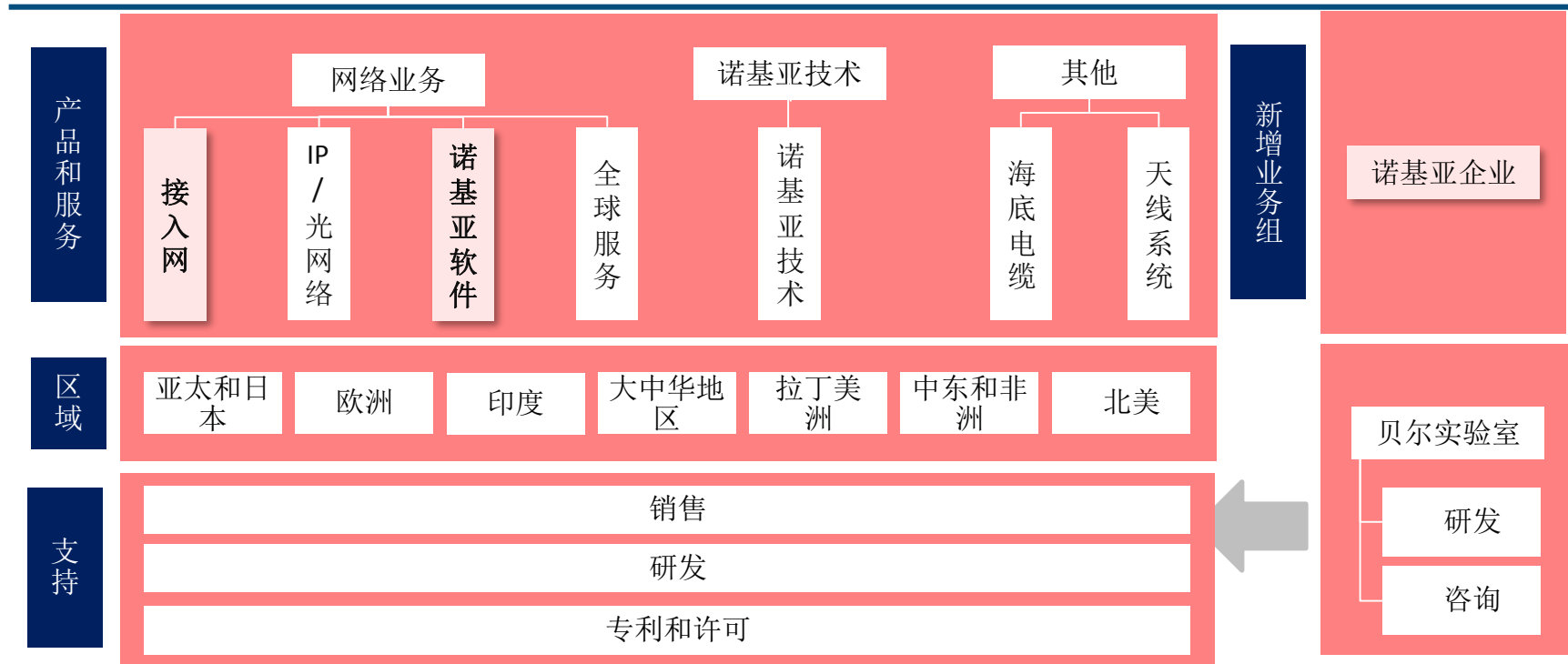


资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

诺基亚精简业务单元，凸显软件战略，逐渐关注企业客户

- 2018年2月1日，应用&分析业务组更名为诺基亚软件，以凸显该部门的重要性
- 2018年11月，创建诺基亚企业业务组，以便在其知名的通信服务提供商市场之外扩大其覆盖范围
- 2019年1月1日，为了简化管理结构，优化产品组合，提升自身在5G时代的端对端产品优势，诺基亚将原移动网络和固定网络业务合二为一，新成立业务部门——接入网部门

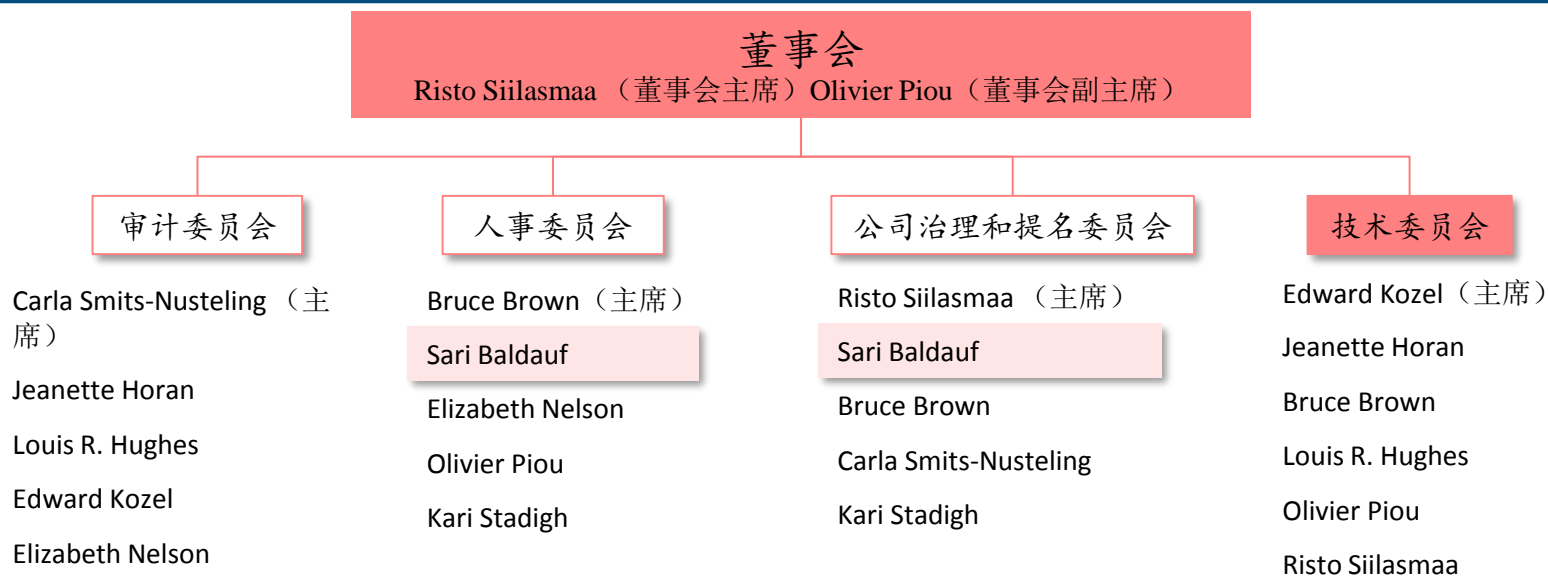
图18：诺基亚组织架构变动



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

成立技术委员会，专注于战略审查

图19：诺基亚董事会主要人员变化

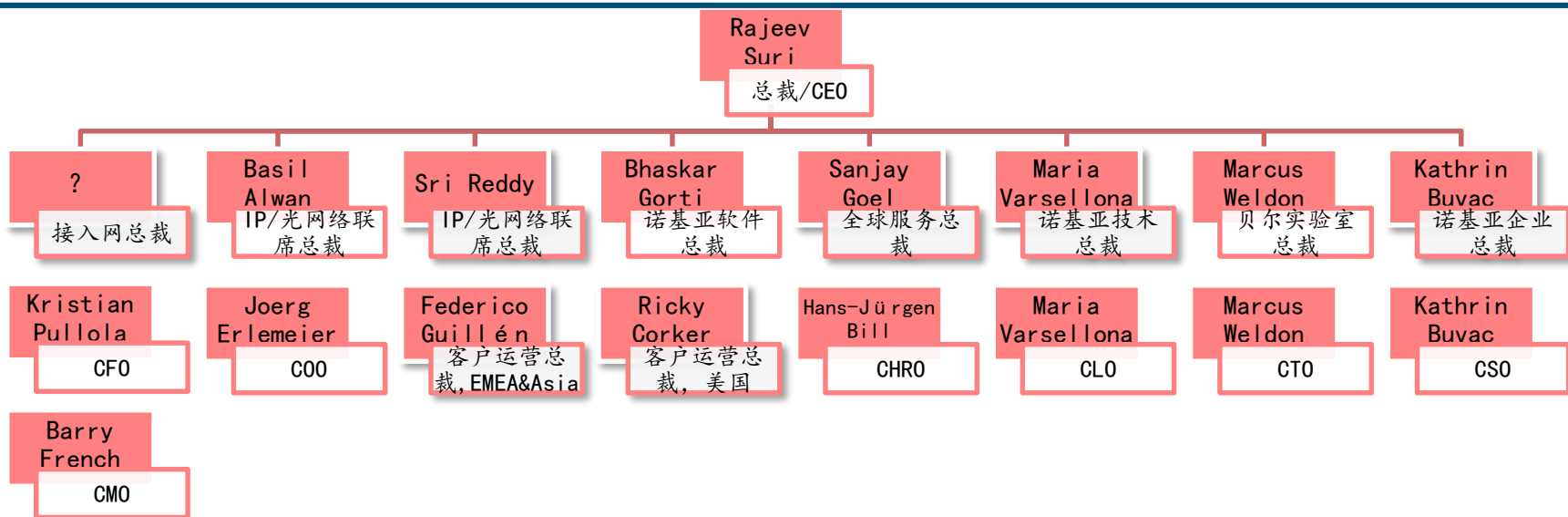


资料来源：公司公告

- 2018年，诺基亚董事会新增技术委员会，0人离职，1人加入，目前董事会共有10人
- 技术委员会负责审核诺基亚公司管理层做出的高层次的创新和技术战略
- Sari Baldauf于2018年5月入职董事会，并成为人事委员会、公司治理和提名委员会的一员，1983-2005年间曾任职于诺基亚，去年加入诺基亚之前在德国电信的监督委员会任职。

组织架构重组，高管随之变动

图20：领导团队主要人员变化



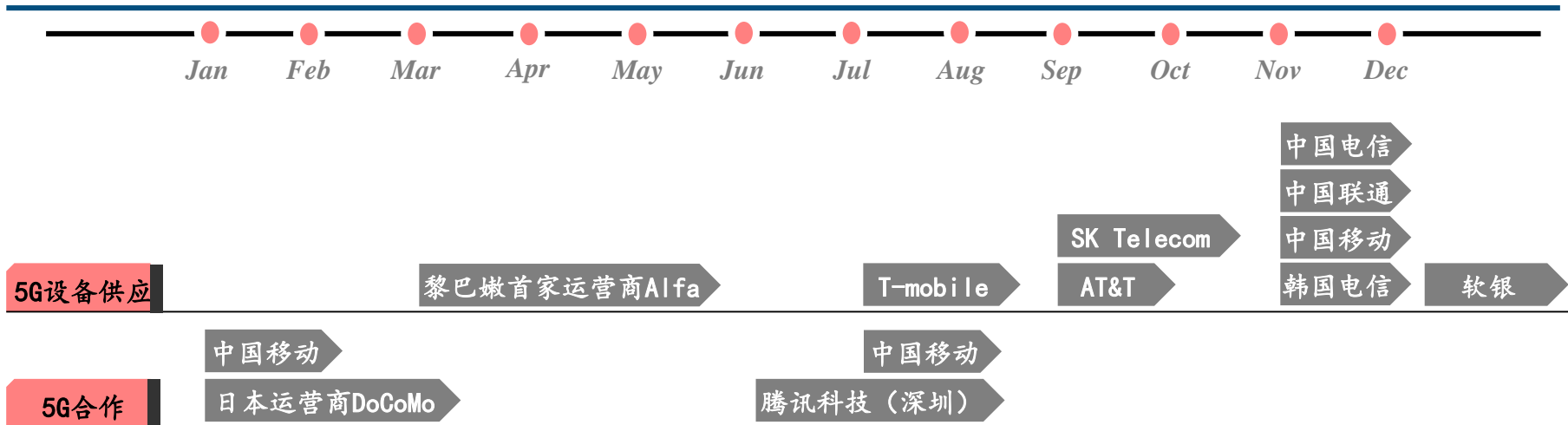
资料来源：公司公告

- 由于架构调整及任期已至，诺基亚领导团队3人离职，3人加入，新增4个岗位，目前领导团队共有14人
- 客户运营拆分成美洲地区，欧洲、中东和非洲地区及亚洲地区两大区域进行，原客户运营总裁Ashish Chowdary离职，Ricky corker于2019年1月1日担任客户运营美国地区总裁，Federico Guillén则担任EMEA&Asia总裁
- 原全球服务总裁Igor Leprince于3月31日离职，Sanjay Goel于4月1日担任此职
- 数字健康业务被售出后，原诺基亚技术总裁Gregory Lee离职，Maria Varsellona接任此职，并兼任CLO
- 2018年5月，诺基亚任命Sri Reddy为IP/光网络联席总裁
- 诺基亚发布Future X for industries战略并设立企业业务集团，任命Kathrin Buvac为诺基亚企业总裁，且兼任CSO
- 诺基亚合并移动网络和固定网络部门为接入网部门，接入网总裁仍未知

强势回归5G市场，促进5G商业化部署

- 2017年，通讯业务作为三大业务之一贡献了88%的收入
- 2018年，诺基亚加快发展“端对端”的5G战略，凭借着早年积累的大量通信基础业务和先进通信技术，诺基亚正试图以5G通讯网络及相关设备供应商的身份，重回世界通讯市场的中心地带

图21：2018年诺基亚5G市场表现



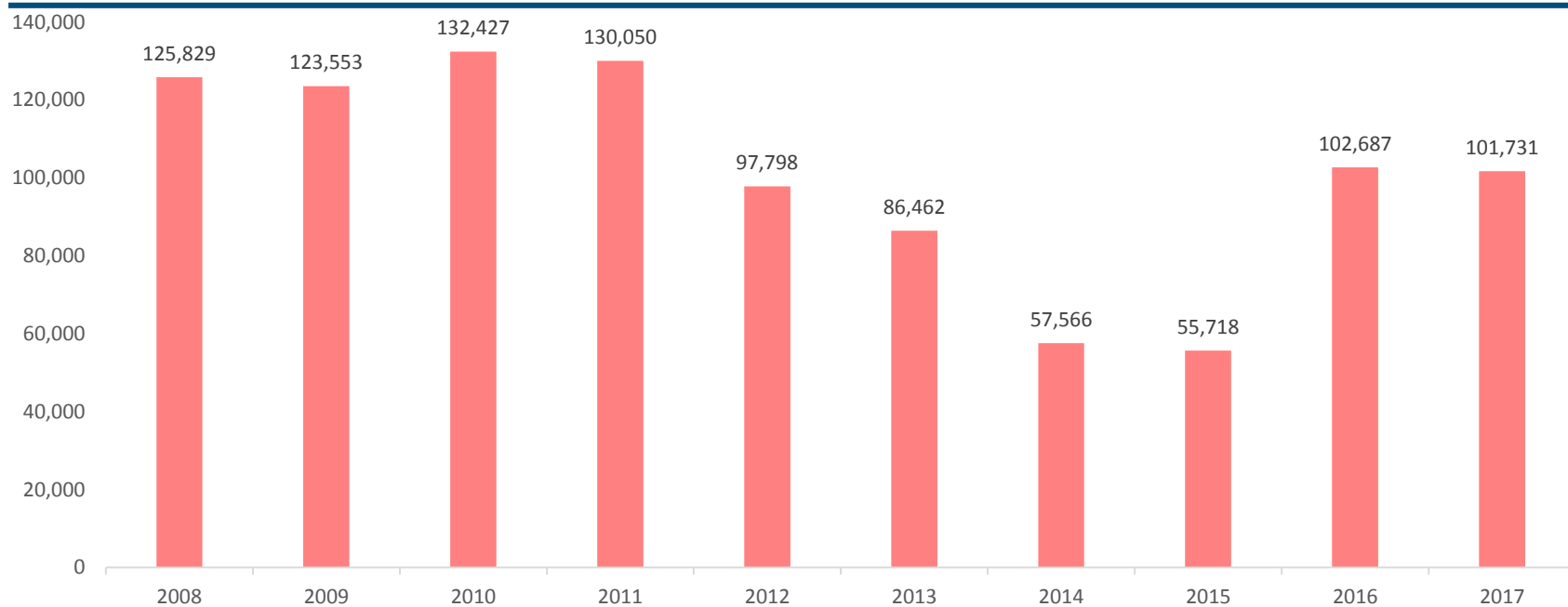
资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

5G商业化部署

- 1月，与日本最大的移动运营公司NTT DoCoMo签订协议，为其提供5G无线基站至2020年
- 7月，与T-mobile签订35亿为期数年的5G大单，这是迄今为止全球已公开的最大一笔5G订单
- 7月，与中国移动签订10亿欧元框架协议，将在未来共同建设5G网络以及云计算和大数据服务
- 11月，分别与中国三大运营商签订超过20亿欧元的框架协议，通过部署5G技术和服务加速运营商向5G演进

附：诺基亚近10年员工人数变化

图22：诺基亚近十年员工人数变化



资料来源：公司年报

- 关键领域的战略沿袭、商业模式的变革和5G浪潮所带来的网络需求继续推动思科的增长和盈利：
 - 战略上，思科沿袭2017财年的战略方向，寻找通过自动化、安全性和分析提供价值的基于意图的网络，根据客户需求，提供订阅和软件服务，提升客户体验。
 - 为了向云、安全、软件公司转型，频频收购该领域的公司，丰富产品组合，促进业务转型；同时为了聚焦网络基础设施业务，出售视频软件解决方案业务，调整业务重点。
 - 最早提出“雾计算”概念，从网络设备层面着手推出能提供边缘计算能力的工业网关。
 - 为了聚焦业务重点，按照产品维度精简业务，将原有的7大产品单元业务缩减为3大产品种类。
 - 为了向服务提供商转型，提供有意义的体验，高管团队新增客户体验官岗位。
 - 市场上，思科一直在网络设施领域占据领先地位，基础设施平台业务是思科去年的主要收入来源，5G热将促进网络产品需求急速增长，进而为思科未来的收入和利润增长奠定了良好的市场基础。

网络需求日益增长，思科加速创新，聚焦网络价值

- 随着思科的客户为其企业增加数十亿的新连接，随着越来越多的应用程序转移到多云环境，网络仍然非常关键，思科的客户也正在寻找通过自动化、安全性和分析提供价值的基于意图的网络
- 因此与2017年财年一致，加快创新步伐、提高网络价值仍然是思科的三大战略重点之二

加快创新步伐 提高网络价值

重塑网络

思科基于意图的网络平台设计为智能的，高度安全的，以意图为动力的，并考虑环境信息的，这些特点旨在不断学习，调整，自动化和保护，以优化网络运营并抵御不断变化的网络环境

解锁数据的力量

思科相信，网络将在使客户能够从高度分散的数据中聚合，自动化和获得可操作的见解方面发挥更加关键的作用，而这些数据在安全性和速度方面具有优势

为多云世界提供动力

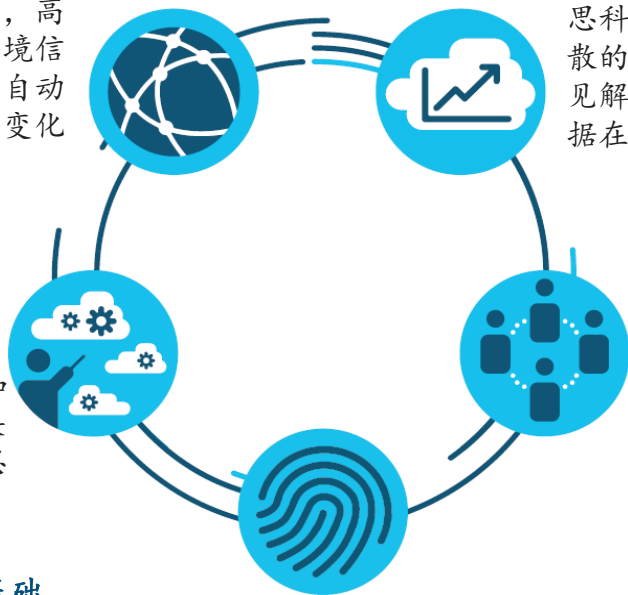
思科的云战略是提供用于简化，保护和改变客户在多云世界中工作方式的解决方案，以最大限度地提高业务成果。思科为所有云环境提供解决方案

创造有意义的体验

思科的战略是通过结合硬件和网络的强大功能，创建创新的解决方案，使协作更加有效，全面和简化

安全是基础

思科的安全战略专注于提供结合网络，云和端点解决方案的有效网络安全架构。通过思科业界领先的Cisco Talos产品，思科打算在整个攻击过程中——网络攻击前、中、后——的安全性进行防范并提供保护，同时帮助客户缩短威胁检测和反应之间的时间



客户需求不断变化，思科变革商业模式

战略

- 在将产品和服务集成到架构中时，思科正在销售更多基于软件和订阅的产品，旨在为其客户提供灵活性和持续价值，同时帮助思科将业务模式转变为更经常性的收入流
- 因此在2017年财年的基础上，思科进一步强调向软件转型的重要性，愈加凸显其软件和订阅业务，将变革商业模式作为其三大战略重点之一

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

变革商业模式



变革商业模式（2018财年战略重点）

- 改变产品，以满足客户不断变化的需求
- 开发和销售更多软件和订阅产品，预计增加经常性收入
- 从历史上看，思科各种网络技术产品已与各自的产品类别保持一致，产品也日益跨越多个产品类别
- 随着其核心网络的发展，思科希望在核心网络平台上添加更多通用软件功能



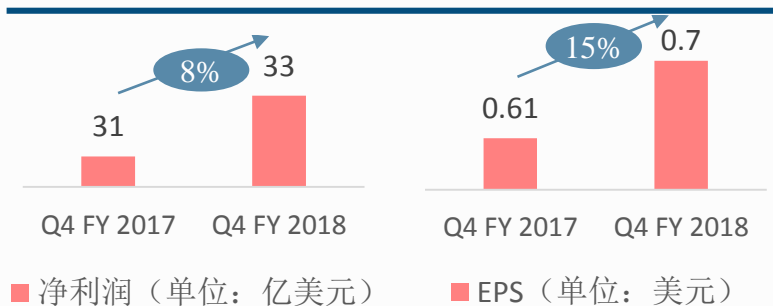
根据客户需求提供技术（2017财年战略重点）

- 销售集成到架构和解决方案中的产品和服务给客户端和云
- 销售更多软件和基于订阅的产品，为客户提供灵活性和持续价值
- 在核心网络平台上添加更多软件功能，促进业务模式转变为更经常性的收入流

2018财年Q4 Non-GAAP业绩表现

- 财务表现上也体现了这一战略的正确性

图23：思科2018财年Q4 净利润和EPS



资料来源：公司年报

“Q4又是一个反映我们强大的执行力和动力的季度。我们创造了创纪录的季度收入，增长6%，非GAAP每股收益增长15%。我们的产品和解决方案需求强劲，同时我们继续在变革商业模式方面取得进展并推动长期股东价值。”

——思科CFO, Kelly Kramer

思科边缘计算布局：2012年首先提出“雾计算”概念，从网络设备着手推出能提供边缘计算能力的工业网关

思科

首先提出“雾计算”概念，OpenFog联盟成员，从网络设备着手已经推出能够提供边缘计算能力的工业网关，利用虚拟化、软件定义等技术打造可加载不同应用工业互联网边缘侧能力。

图24：思科边缘计算主要进展

2015. 11

思科、微软等联合成立OpenFog联盟，主要致力于雾参考架构的编写

2016. 04

推出HyperFlex超融合系统支持多种云和边缘环境

2017. 06

将边缘计算实现与微软Azure云平台之间互联，确保为企业提供从边缘到云端的整体性服务

2017. 06

和SAS合作共建边缘计算到企业计算新物联网分析平台

图25：思科边缘计算部分解决方案和产品展示

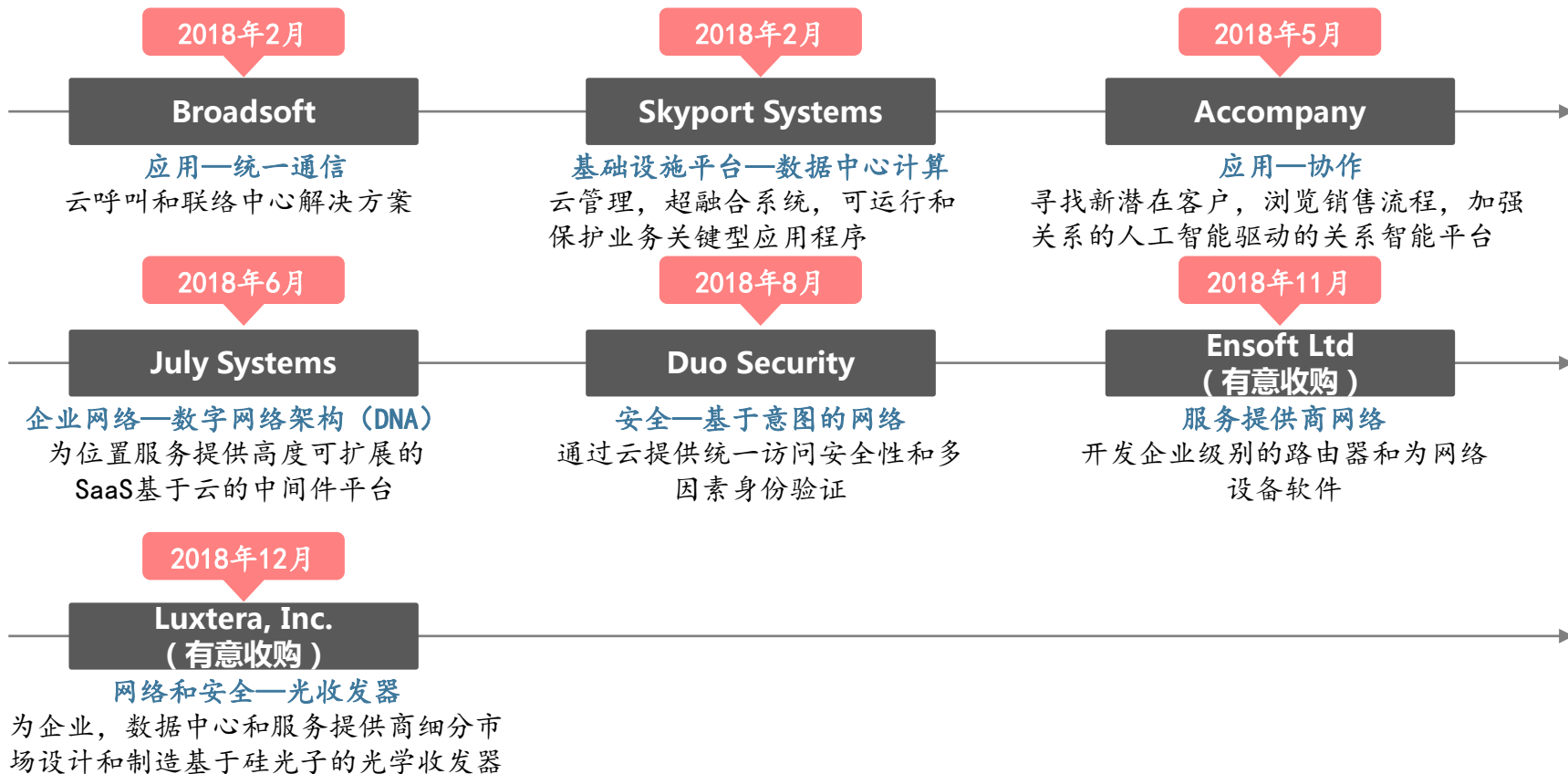


资料来源：公司官网

思科通过收购向云、安全、软件业务转型

- 收购是思科业务转型的重要推动力，2018年，思科完成了5所公司的收购，并且发起两起收购
- 从所收购的公司业务多覆盖云、安全和软件业务等业务来看，思科正借助收购向这些业务转型

图26：思科2018收购公司及其主营业务



资料来源：公司官网

思科出售视频软件业务，聚焦网络基础设施业务

战略

- 2018财年Q4，思科售出其运营商视频软件解决方案（SPVSS）业务，将精力集中在网络基础设施业务上
- 出售电视软件业务将加快思科退出传统电视服务技术领域的步伐。2015年，思科已经出售了联网设备业务：Scientific-Atlanta

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现



服务提供商视频软件解决方案

- 端对端视频安全解决方案
- 用于内容获取和分发的数字头端产品组合
- 虚拟视频处理（V2P）
- 基于云的SaaS交付端到端视频娱乐解决方案

\$10亿出售



- 思科保留了与其核心业务相关的视频和媒体技术和知识产权，包括网络，多云，安全，数据和协作
- 其中很多专利技术是思科收购该公司之后开发的



- Permira Funds是一家全球私募股权公司，正是6年前向思科出售该业务的公司
- Permira将该业务拆分出去，作为一家独立的公司Synamedia运营
- Synamedia致力于提供世界上最完整，最安全，最先进的端到端开放视频传输解决方案

思科按照产品、客户和地域区分业务单元

- 2017财年，产品业务单元包括七大种类，分别为路由、NGN路由、协作、数据中心、无线、安全和服务提供商视频业务
- 客户群体包括大型企业、中小型企业、服务提供商和公共部门
- 运营区域分为三大区域，分别为美国，欧洲、中东和非洲，亚太、日本和中国

图27：思科组织架构

业务单元								
产品/服务	交换机	NGN路由	协作	数据中心	无线	安全	服务提供商视频	其他
客户	大型企业		中小型企业		服务提供商		公共部门	
区域	美国		欧洲，中东和非洲			亚太，日本和中国		
业务支持	销售（渠道：直销、分销、经销商）				研发		生产制造（外包）	
后台运营	人力		法务		IT		财务	

资料来源：公司年报

思科精简产品业务单元，加速业务转型

- 2018财年，思科将7大产品种类进行整合成3大产品种类，分别为基础设施平台、应用和安全
- 基础设施平台产品包括与交换机、路由、无线和数据中心相关的核心网络产品
- 应用产品包括协作产品（统一通信、思科网真TelePresence和会议）、收购Jasper所得的物联网产品、和收购AppDynamics所得的分析软件产品
- 安全产品主要包括统一威胁管理产品、高级威胁安全产品和为客户提供高度安全环境的网络安全产品
- 服务提供商视频业务由于业绩表现欠佳被并入其他业务分类，并于2018年被售出

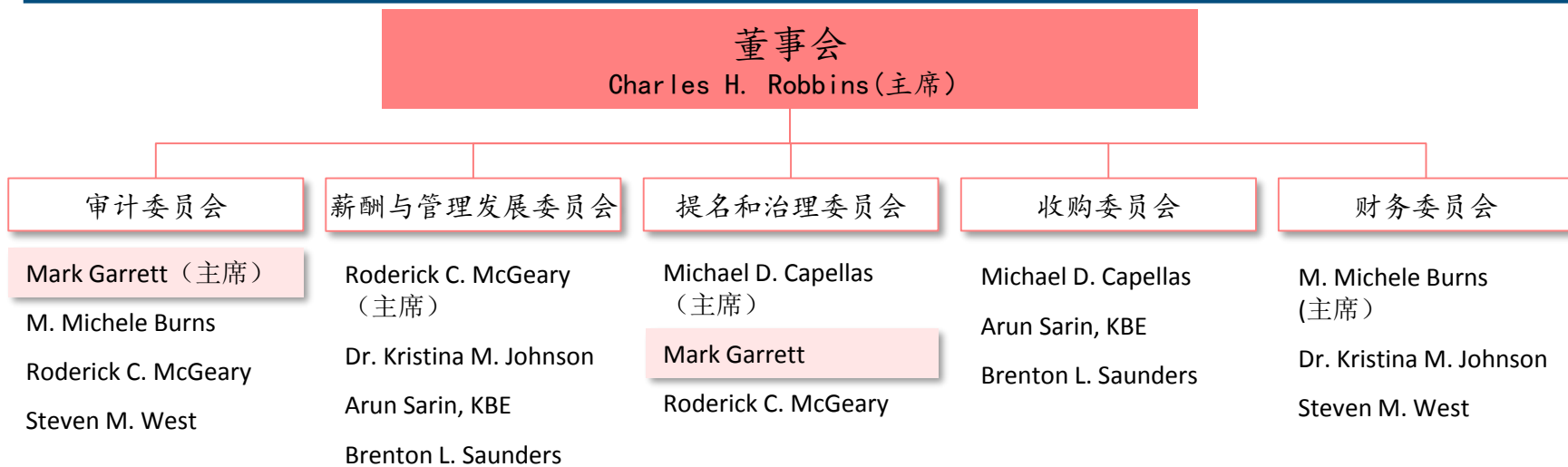
图28：思科组织架构变动



资料来源：公司年报

思科董事会共计9人，架构不变

图29：思科董事会主要人员变化

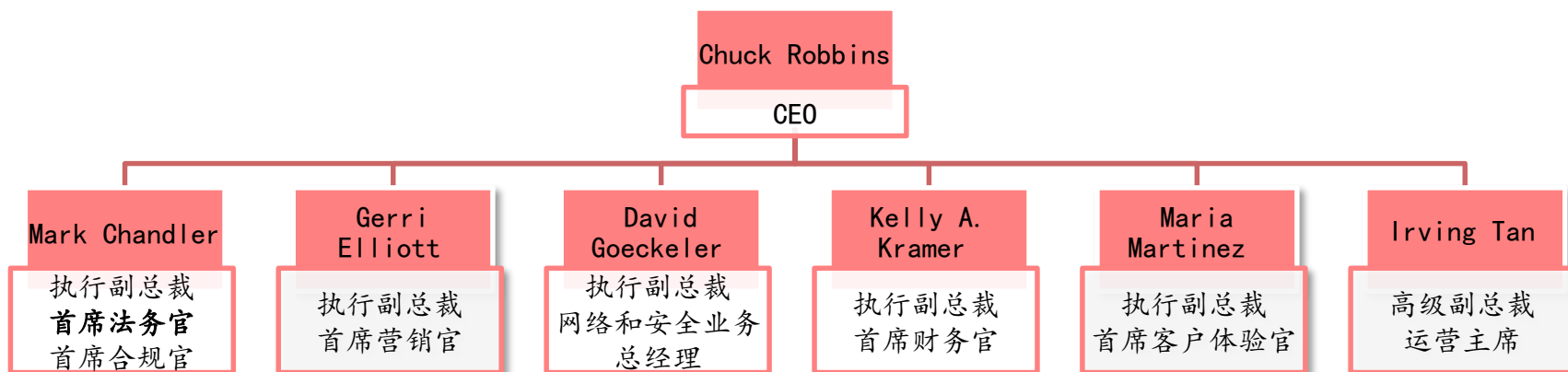


资料来源：公司年报

- 2018年，由于退休和思科收购等原因，思科董事会3人离职，1人加入，目前董事会共有9人
- 担任薪酬与管理发展委员会成员、提名和治理委员会主席的Carol A. Bartz于2018年12月退休离职
- 担任提名和治理委员会和收购委员会成员的John L. Hennessy于2018年12月退休离职
- 独立董事Amy L. Chang为Accompany CEO和创始人，由于思科收购Accompany，于2018年5月离职，继而担任协作技术业务的高级副总裁

组织架构变化，高管随之变动

图30：思科高管团队主要人员变化



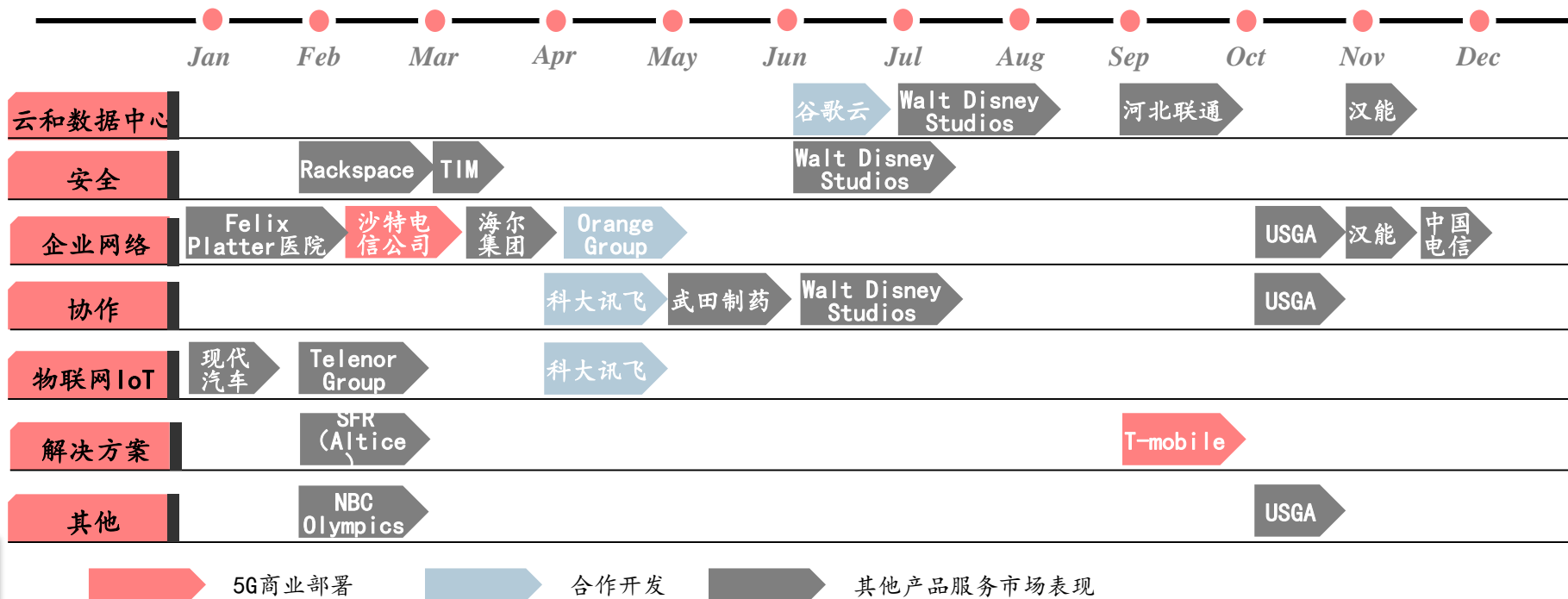
资料来源：公司年报

- 由于架构调整及退休等原因，思科领导团队3人离职，3人加入，新增1个岗位，目前领导团队共7人
- 高级副总裁、运营主席Rebecca Jacoby于2018年1月退休离职，Irving Tan随后担任此职
- Karen Walker先后辞任高级副总裁、首席营销官职位，Gerri Elliott随后担任此职
- Mark Chandler所担任的职位由思科的法律服务总法律顾问变为首席法律官
- 全球销售和实地运营执行副总裁Chris Dediccoat辞职，随后将担任CEO Chuck Robbins的高级顾问
- 思科设立了围绕客户和服务成功的新职位——首席客户体验官，由Maria Martinez担任此职位

基础设施平台业务是思科业务的主力

- 2018年，思科业务和合作主要集中在基础设施平台业务（包括与交换机、路由、无线和数据中心相关的核心网络产品），在2018财年，该业务为思科总收入贡献了57.41%
- 在5G商业部署方面，思科和沙特电信公司（STC）签署5G MoU，和T-mobile签署5年协议，扩建其5G分组核心和策略套件

图31：2018年思科市场表现和合作情况



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附：思科2018年市场表现和合作情况一览（1/2）

表4：思科市场表现及合作情况1

日期	公司	产品/服务/合作事项
1月	瑞士Felix Platter医院	实施思科Intent-based Networking作为数字医疗的基础
	现代汽车	宣布合作生产下一代超连接汽车
	NBC Olympics	提供IP视频与网络解决方案，协助其2018年平昌冬奥会内容制作工作
	沙特电信公司（STC）	签署了一份谅解备忘录（MoU），并打算合作开发5G通信系统和网络，思科计划与STC就其架构转型密切合作
2月	IT托管服务提供商Rackspace	为其提供下一代防火墙，帮助为多云环境提供高级安全性
	Reliance Jio	共同利用多接入边缘计算的强大功能，从用例开始，通过开发移动内容分发网络（CDN）进一步优化和增强网络上的视频体验
	Altice Group的子公司SFR	部署Cisco®NetworkServices Orchestrator（NSO）以极大地增强其网络的自动化，灵活性和可靠性，同时通过自动按需服务配置将网络服务变更管理从数月缩短至数分钟
	Telenor Group	签署联合目的协议（JPA），合作开发挪威智能城市勘探模型，以利用物联网实现公共安全和客户连接
3月	海尔集团	思科凭借全球领先的SD-WAN智能广域网解决方案，为海尔重新设计部署了广域网架构及管理体系
	意大利领先的移动和固定电信服务提供商TIM	合作开发“TIM Safe WEB”，这是一种高度安全的平台服务，集成在TIM网络中，能够保护小型企业用户免受恶意软件，如勒索软件，网络钓鱼和其他恶意网络安全活动
4月	Orange Group	合作开发Orange的Open Transit Internet（OTI）服务的现代化和扩展，该计划为Orange Group提供了扩展其在欧洲，非洲和中东的网络的机会

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附：思科2018年市场表现和合作情况一览（2/2）

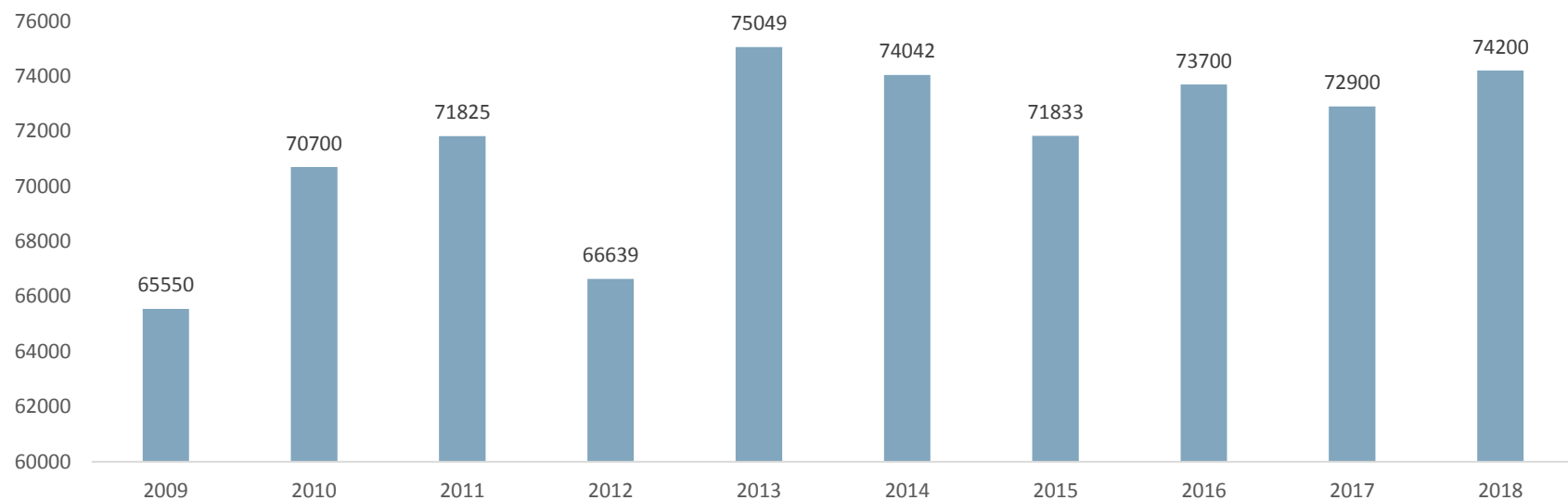
表5：思科市场表现及合作情况2

日期	公司	产品/服务/合作事项
4月	科大讯飞	签署合作备忘录 深化人工智能布局。未来，科大讯飞国际领先的人工智能技术将向思科万物互联平台进行人工智能和智能语音的赋能
5月	武田制药	助力全球性企业武田制药升级协作系统，打造集人性化、自动化、智能化为一体的协作体验
6月	谷歌云	合作开发混合云解决方案
	Walt Disney Studio LAB	将采用思科硬件和软件解决方案，扩展到跨网络，存储，编排和协作的服务
9月	河北联通	思科助力河北联通 实现国内首个下一代智能城域网的正式商用
	T-mobile	T-mobile宣布使用思科的分布式软件定义网络（SDN）架构在全国范围内完成其虚拟化分组核心扩建，同时与思科签订一份为期五年的协议，继续扩建T-Mobile的5G分组核心和政策套件，涵盖硬件，软件和服务
	美国高尔夫协会（USGA）	建立新的多年全球合作伙伴关系，专注于利用技术提升USGA锦标赛的球迷体验 <ul style="list-style-type: none"> 思科将通过加强整个场馆的网络，帮助改善美国公开赛和美国女子公开赛的体验，为参加或覆盖的人们提供更多的评分，内容和其他数字体验 思科的协作和视频技术将有助于在锦标赛和全球范围内增加现场内容的分发；为粉丝创造独特的机会，让他们参与这项运动及其运动员；并增加USGA总部的广播工作室，以更好地支持战略计划
11月	汉能	汉能通过引入思科数字网络架构与ACI以应用为中心的基础设施，优化升级IT系统与网络架构
	中国电信	中国电信与诺基亚、爱立信、三星、思科、日立、IBM共6家国际合作伙伴达成总金额为100亿元的采购合作意向。采购范围涵盖LTE无线设备、路由器交换设备、IT硬件和手机终端等设备及服务；

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附：思科近十年员工人数变化

图32：思科近十年员工人数变化



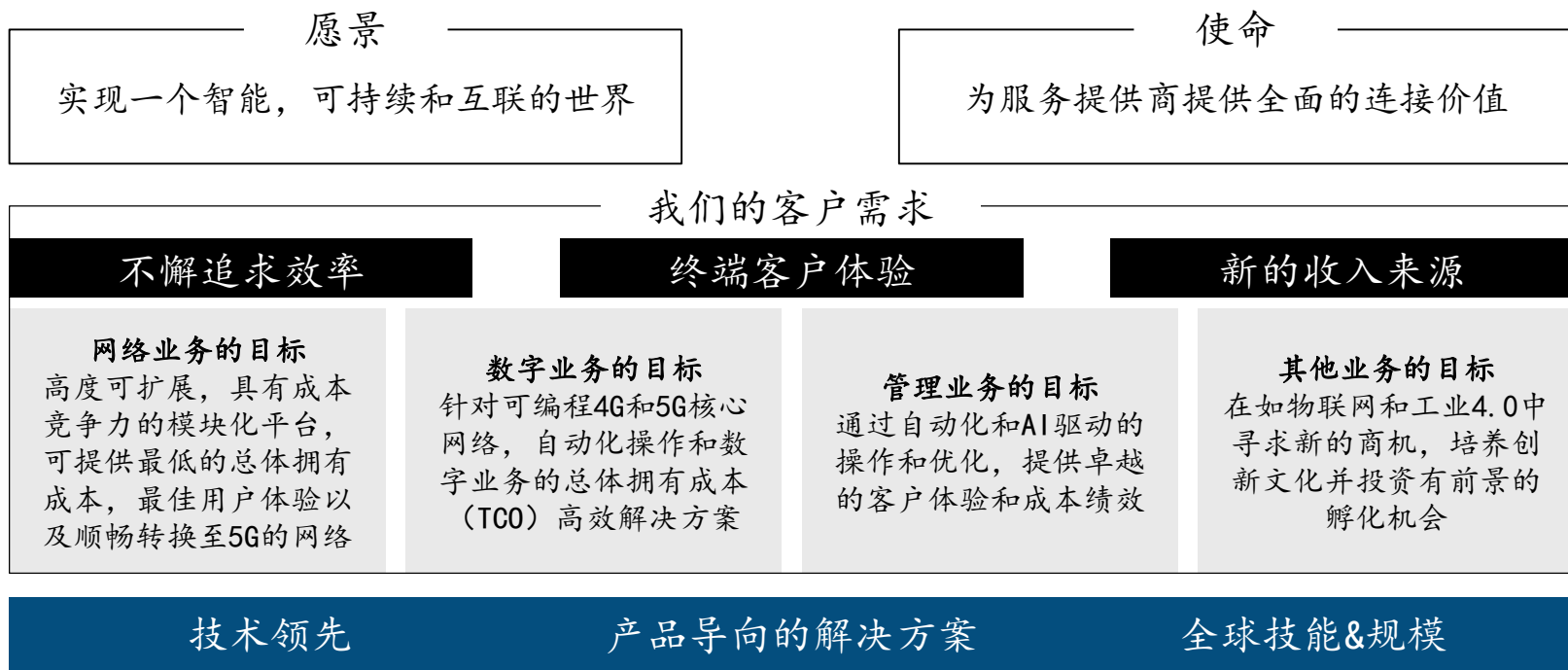
资料来源：公司年报

- “开源”寻找并聚焦业务增长点、5G浪潮所带来的网络需求以及运营商在物联网领域的布局之势让爱立信的竞争力和盈利能力显著提升
 - 战略上，爱立信基于对效率、客户体验、收入提升的不懈追求，主攻RAN市场，将5G客户列为优先级客户，且战略布局AI领域，通过向自动化和AI领域投资使其网络更加高效，在新兴领域如物联网中寻找新商机。
 - 在边缘计算布局方面，通过其物联网服务组合解决网络设计和连接方面的问题，积极与运营商合作进行边缘计算试验和参与项目演示。
 - 为了推动以5G为重点的NFV和编排产品组合，收购CENX，优化5G用例的编排解决方案。
 - 重组BSS业务，降低数字部门业务2020年低个位数营业利润率目标实现的风险。
 - 创立新兴领域部门，培养创新文化，孵化有前景的产品和技术。
 - 精简集团职能，将营销&沟通集团职能和可持续&公司责任集团职能合并为营销&公司关系集团职能，提高内部运营效率。
 - 不断精简员工团队，降低服务交付成本，确保竞争力。
 - 市场上，爱立信延续其在网络市场的强劲表现，在欧美市场持续活跃，2018年获得T-mobile高达35亿美元的多年期合同；5G商用进程的提速让运营商对5G网络设备需求日益迅猛，同时也在将目光投向新的技术，物联网和5G趋势让爱立信在Q3扭转颓势、恢复盈利，同时也将让爱立信保持增长趋势，提升竞争力。

聚焦业务战略提高爱立信竞争力和盈利能力效果显著

- 爱立信于2017年提出聚焦业务战略，其出发点是对客户、运营商及其三个主要挑战——降低每千兆位成本，实现全数字化，并寻找新的收入——的关注，战略基于三大基石：技术领先、产品导向的解决方案、全球技能&规模
- 2018年聚焦业务战略取得了明显成效，增加研发投入寻求增长、管理服务合同审查以及有效的成本控制证明是有效的，爱立信也因此提高了竞争力和盈利能力

图33：聚焦业务战略

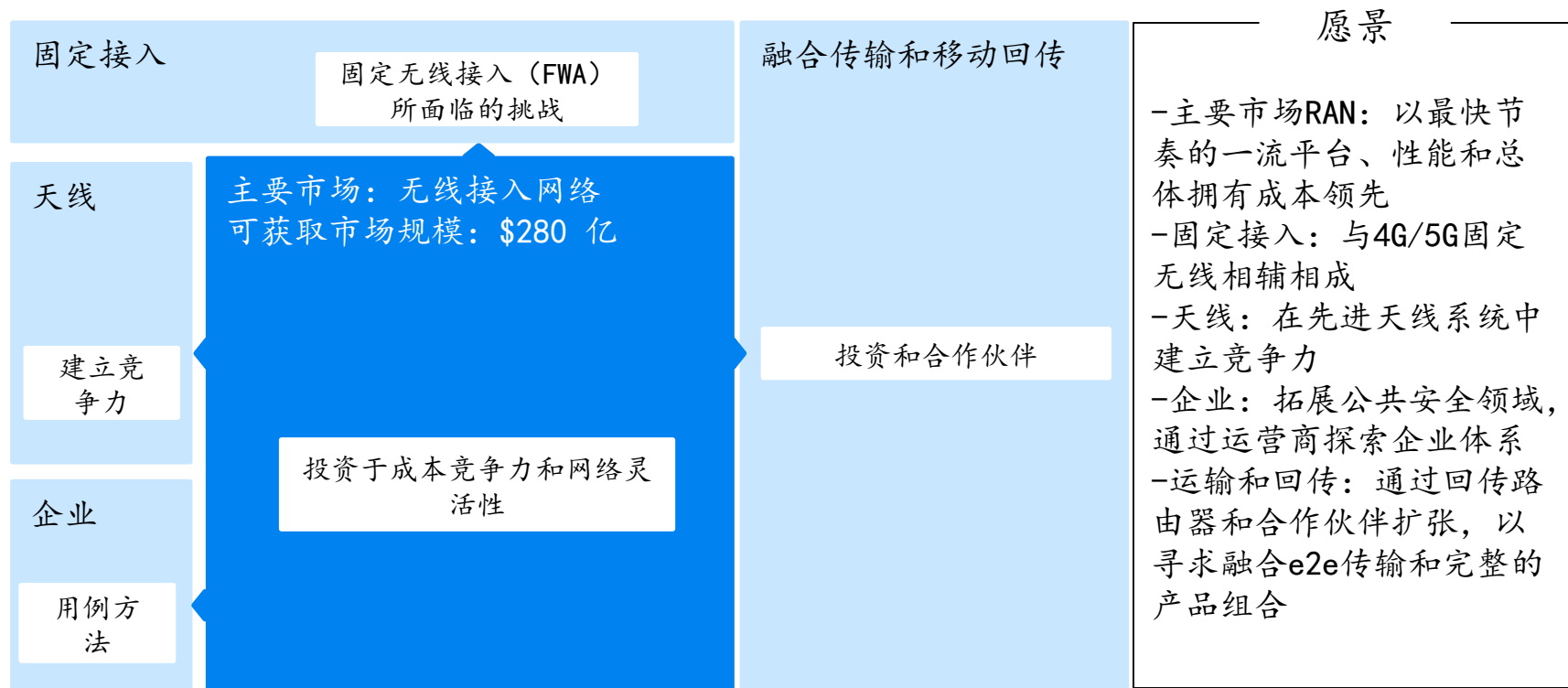


资料来源：公司年报

网络产品组合战略：在主要市场RAN领先，拓展邻近市场， 注重成本竞争力和网络灵活性

- 2017年爱立信所宣布的网络业务战略重点为投资技术和成本领先、提高竞争力以扩张特定市场、与重要客户一起加速5G
- 2018年爱立信在资本市场日更新其网络产品组合战略——领先于RAN，并发展到邻近市场，该业务投资战略注重成本竞争力和运营商的网络灵活性
- 2018年爱立信在战略上除了重申主要市场和邻近市场的愿景之外，还针对其他业务如天线、企业、运输和回传业务进行了深入阐述

图34：网络产品组合战略

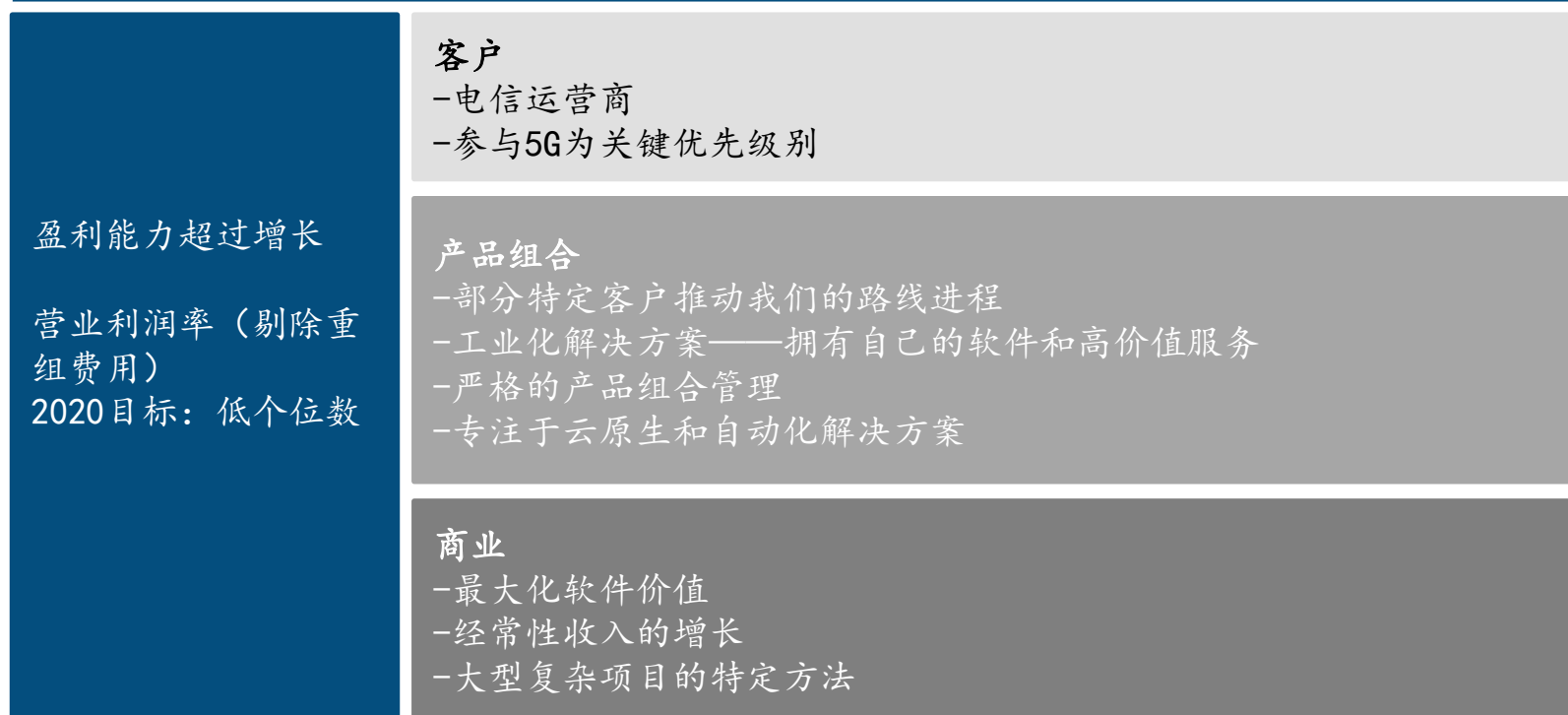


资料来源：爱立信2018 CMD

数字业务战略将5G客户列为重点

- 2017年，爱立信在资本市场日宣布数字业务战略目标是通过可编程网络、自动化操作和数字参与使服务提供商数字化
- 2018年爱立信数字业务战略在上一年度的基础上进一步阐释，同时，将5G客户列入战略重点

图35：数字业务战略选择

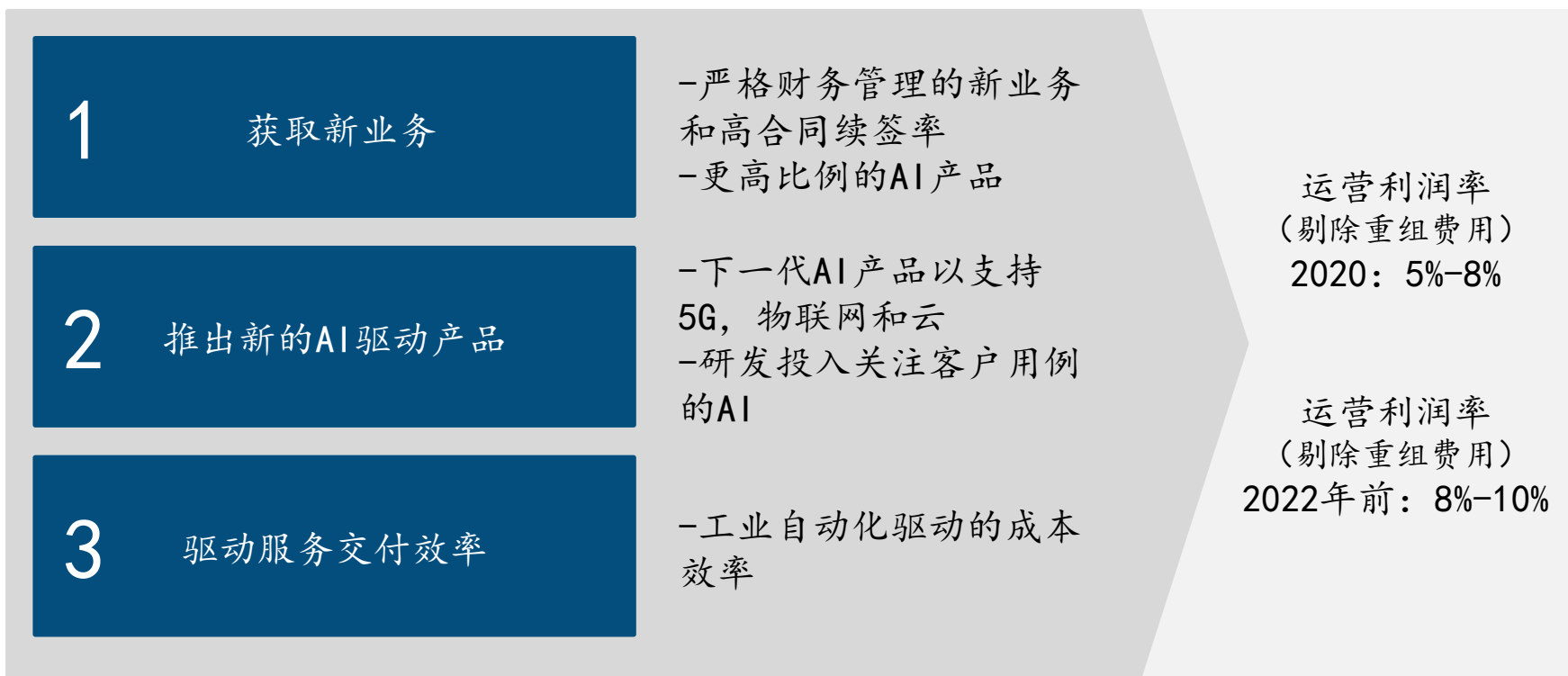


资料来源：爱立信2018 CMD

管理业务战略将重点放在AI产品及其研发上

- 2018年11月爱立信在资本市场日宣布管理业务战略重点——寻求盈利业务并且有控制地增长
- 研发上继续投入AI技术和提高竞争力；产品上发展下一代AI产品以支持5G、物联网和云
- 2017年资本市场日，爱立信的管理业务更侧重于自动化以提高绩效和成本效率，今年爱立信更加看重AI产品的研发，同时上调了2020年运营利润率目标

图36：管理业务战略重点



爱立信边缘计算布局：通过其物联网服务组合解决网络设计和连接方面的问题，积极与运营商合作进行边缘计算试验和参与项目演示

爱立信

没有推动特定的边缘计算产品组的发展，也没有参与到ETSI MEC中，而是倾向于通过其物联网服务组合解决网络设计和连接方面的问题。正在与运营商合作进行边缘计算试验和概念验证，并参与了一些边缘计算能力的项目和演示。

图37：爱立信边缘计算主要进展

2016. 02

携手多个运营商创建交付网络（UDN）为中心的交付体系，助力边缘内容分发

2017. 08

爱立信等正式成立汽车边缘计算联盟，帮助实现了从网到车到端的整体平台能力提升

2019. 02

携手澳大利亚服务提供商Telstra和联邦银行测试5G以上的端到端银行解决方案，探索金融领域的5G边缘计算用例和网络功能

2018. 04

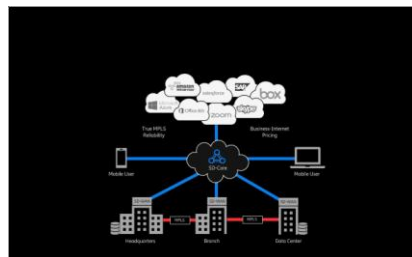
与Intel合作发布基于RSD架构的服务器，更好服务于边缘计算的能力分配和调整

图38：爱立信边缘计算部分解决方案和产品展示

爱立信边缘计算平台



EDGE CDN



SD Core

为了满足增强现实、虚拟现实、自主汽车、监控等新兴服务的需求，边缘引力团队开发了一种新的边缘计算平台，该平台运行在统一交付网络（UDN）上，为服务提供商网络边缘的服务扩展和执行提供平台，以应对用户的需求的空前增长。

平台服务提供商生态系统（部分）



资料来源：公司官网

爱立信收购CENX，增强闭环自动化能力

- 2018年9月爱立信宣布收购Cenx，通过Cenx的厂商无关能力如动态编排来增强其OSS产品组合

被收购公司简介



- 成立于2009年，是网络和服务保障运营软件解决方案的提供商
- 主要产品包括：网络虚拟化、实时故障管理、物联网、闭环自动化、混合网络、SDN/NFV网络
- 开发的动态编排技术可帮助5G运营商进行网络切片
- 自2012年，爱立信就持有该公司的少数股权

收购原因及意义

- 爱立信致力于加强其OSS和管理服务的地位，通过增加CENX的云原生服务保证和闭环自动化功能，爱立信将加强其OSS和管理服务产品组合
- 闭环自动化意味着爱立信能够为其电信客户提供基于爱立信分散云产品优势，可优化5G用例的编排解决方案
- 此次收购将推动爱立信以5G为重点的NFV和编排产品组合

收购细节

- Cenx的185名员工将加入爱立信
- 收购金额未披露

BSS业务营收不佳，爱立信宣布重组BSS

战略

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

- 由于BSS业务业绩表现不佳，2018年Q4，爱立信宣布对其业务支撑系统(BSS)业务进行重组，该部门预计2019年将进一步进行费用计入和裁员
 - 2018年11月爱立信资本市场日就已经对BSS战略提出修订，称将不再投资于收入管理系统(Revenue Manager)的开发，而只是履行客户对该产品的承诺
 - BSS业务重组在2018年Q4对61亿瑞典克朗的营业收入产生了负面影响，主要影响了毛利率，其中31亿瑞典克朗直接用于重组
 - 爱立信希望在2019年减少BSS业务和数字部门的损失，降低数字服务计划的风险，以求达到2020年财务目标

图39：BSS战略变动

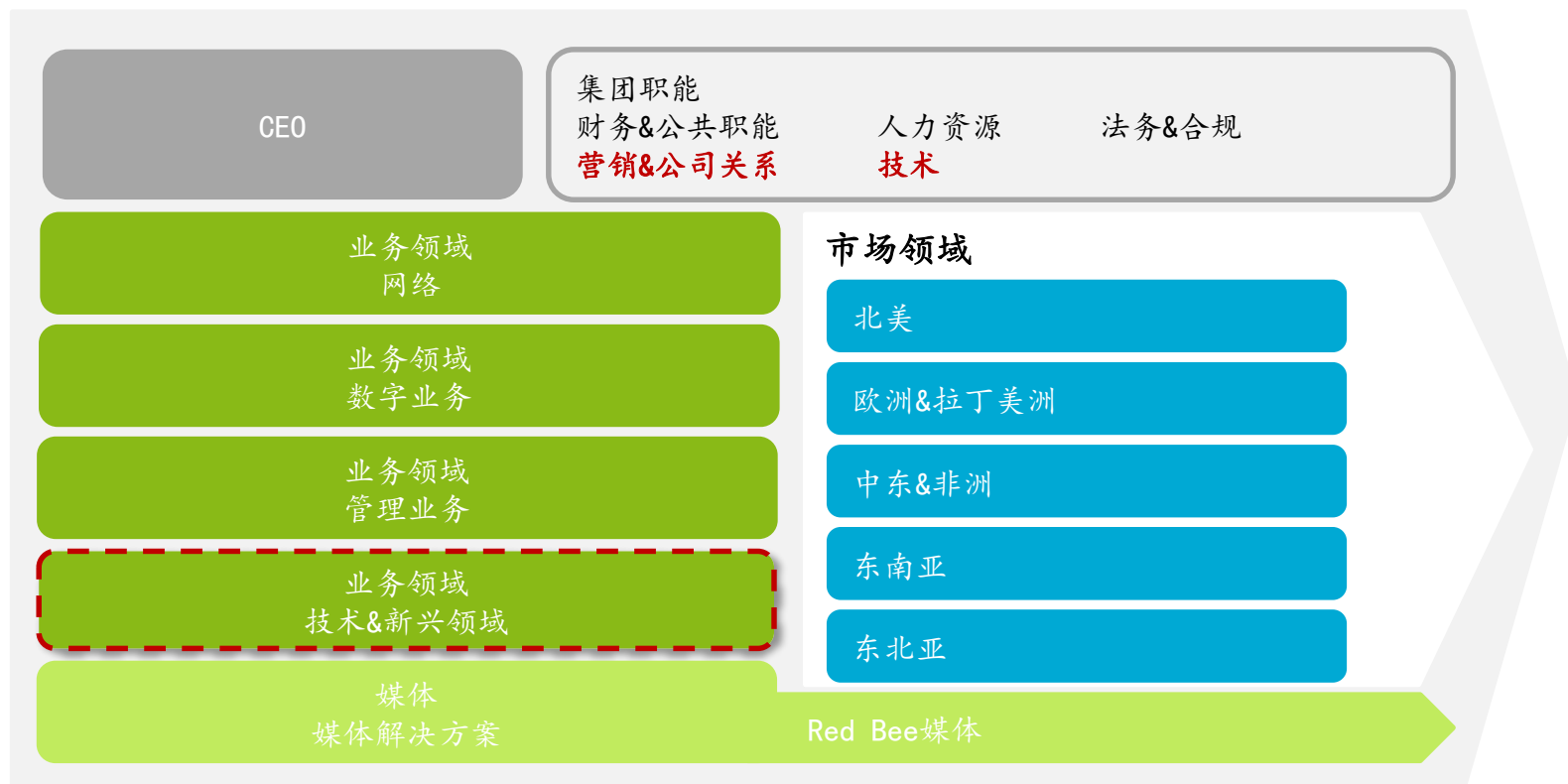


资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

爱立信关注创新领域创立新兴领域业务

- 2018年1月，爱立信简化集团职能技术&新兴业务，该集团职能的大部分将成为新的业务领域——新兴领域业务的一部分，该集团职能也更名为技术；爱立信创立该新业务领域以提高对创新和新业务发展的关注
- 同月，为了精简架构，爱立信将营销&沟通集团职能和可持续&公司责任集团职能合并为营销&公司关系集团职能

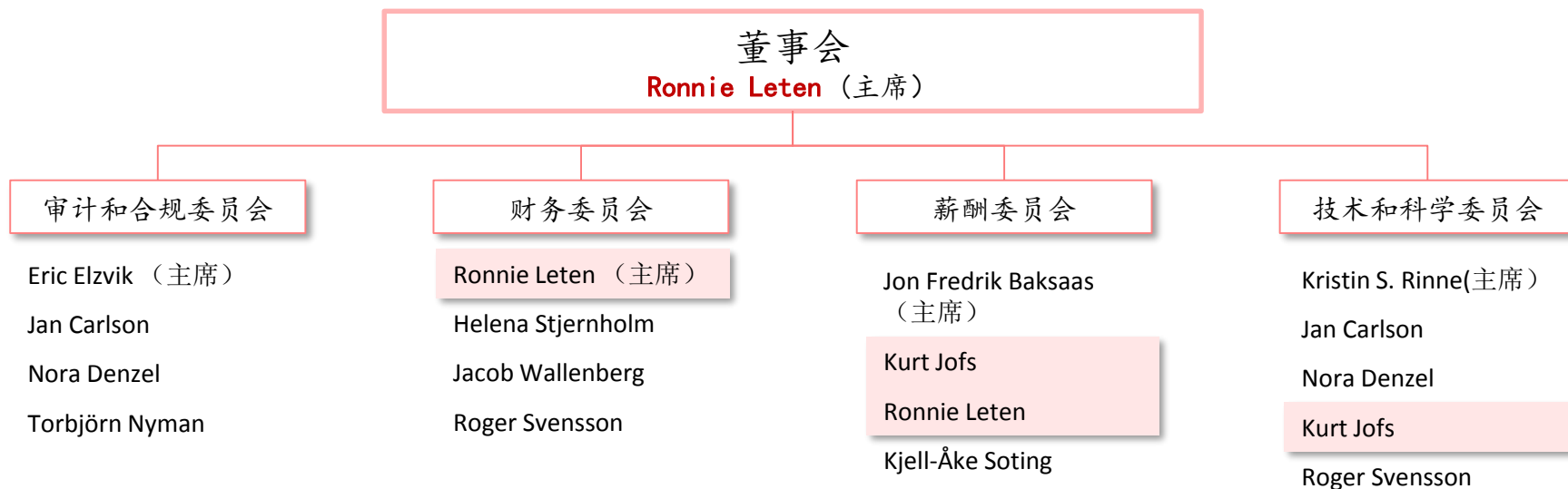
图40：2018年爱立信组织架构变化



资料来源：公司官网

爱立信董事会总计15人，架构未发生改变

图41：爱立信董事会主要人员变化



资料来源：公司公告

- 现任董事会由股东选出的10名董事组成，除此以外还包括3名员工代表及3名副员工代表，总计15人
- 2018年，爱立信董事会4人离职，2人加入
 - 担任主席、薪酬委员会和财务委员会主席的Leif Johansson于2018年3月离职，由Ronnie Leten接任董事会主席和财务委员会主席，Jon Fredrick Baksaas接任薪酬委员会主席
 - 审计委员会成员Kristin Skogen Lund、Karin Åberg和薪酬委员会成员Sukhinder Singh Cassidy离任
 - Kurt Jofs加入薪酬委员会

由于组织架构调整，高管团队稍有变动

- 2018年，爱立信管理团队2人离任，3人上任
 - Nina Macpherson卸任CFO和法务负责人职位，由Xavier Dedullen接替
 - 由于营销&沟通和可持续&公司责任合并为营销&公司关系集团职能，原营销&沟通职能负责人继续担任合并部门的负责人，而可持续&公司责任集团职能负责人Elaine Weidman-Grunewald离任
 - Niklas Heuvelodop卸任技术&新兴领域集团职能负责人职位，更名后的技术集团职能负责人由Erik Ekudden担任
 - 由于新建立新兴领域业务，由Åsa Tamsons担任技术&新兴领域负责人

图42：领导团队主要人员变化



资料来源：公司公告

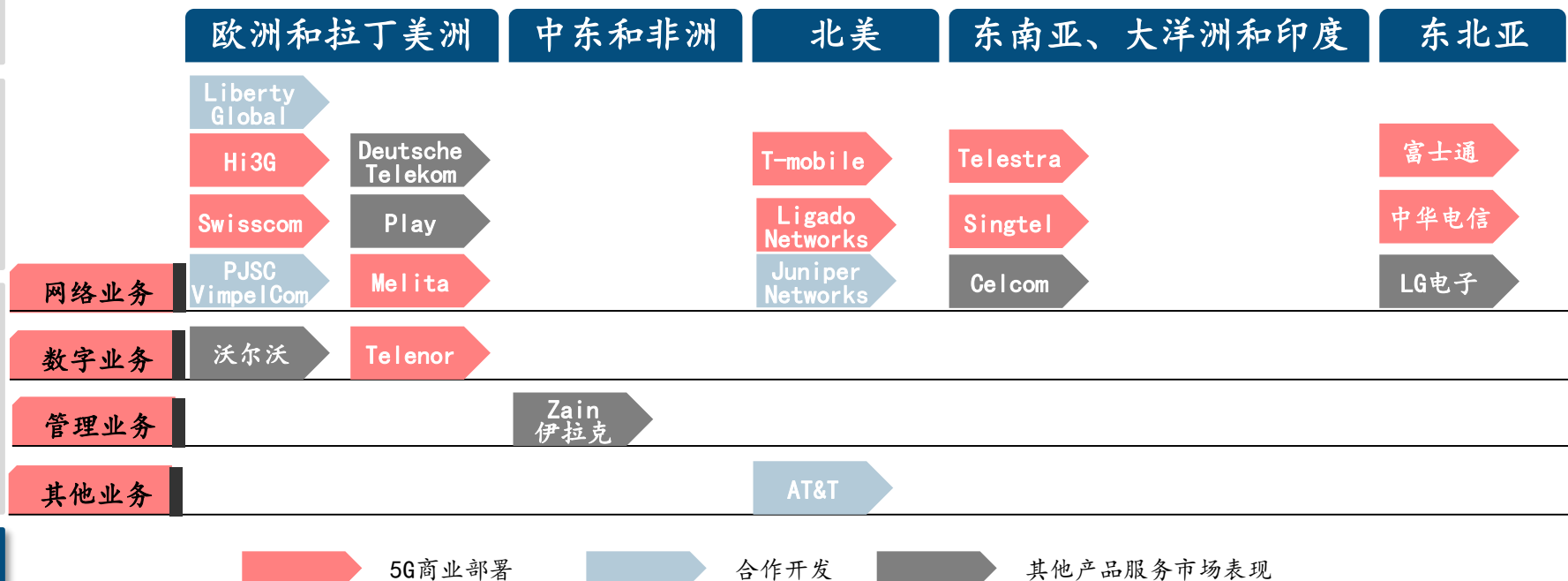


中信建投证券
CHINA SECURITIES

爱立信在网络业务市场表现优异，欧美市场持续活跃

- 爱立信目前获得的5G订单多数来自欧美运营商。其中最大的订单来自T-Mobile的35亿美元的5G协议，这是目前5G方面的最大订单
- 爱立信目前已与全球38家领先的运营商在5G领域签订合作协议，与全球22家行业合作伙伴、45所大学和研究机构在5G领域全面展开合作

图43：2018爱立信市场表现和合作情况



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附： 2018年爱立信市场表现和合作情况 (1/2)

表6：爱立信市场表现及合作情况1

公司	产品/服务/合作事项
沃尔沃	沃尔沃汽车集团选择爱立信提供工业化的互联汽车云平台
Telenor	Telenor选择爱立信进行5G核心网络转型
DISH	DISH选择爱立信产品用于NB-IoT无线接入和核心网络，包括射频设计
Ligado Networks	Ligado Networks选择爱立信和Sequans在L-Band开发5G技术
富士通	富士通有限公司与爱立信达成协议，在战略合作伙伴关系下提供端到端5G网络解决方案及相关服务
Telstra	根据为澳大利亚提供下一代移动技术的协议，Telstra选择爱立信作为其5G网络提供商
AT&T	AT&T和爱立信合作开发物联网网络安全
Celcom	Celcom与爱立信签约，在马来西亚扩展和升级LTE网络
PJSC VimpelCom	PJSC VimpelCom和爱立信合作开发5G和物联网
T-Mobile	T-Mobile和爱立信签署了价值35亿美元的5G协议，并将和T-Mobile在全国范围内部署多频段5G网络
Swisscom	爱立信为Swisscom提供端到端的5G传输解决方案
Juniper Networks	Juniper Networks扩大与爱立信的合作伙伴关系，结合双方互补的产品组合，提供全面性的端对端5G解决方案，简化5G转型
Liberty Global	爱立信和Liberty Global达成合作协议，涉及在波兰、匈牙利和奥地利的移动网络和固网服务

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附： 2018年爱立信市场表现和合作情况（2/2）

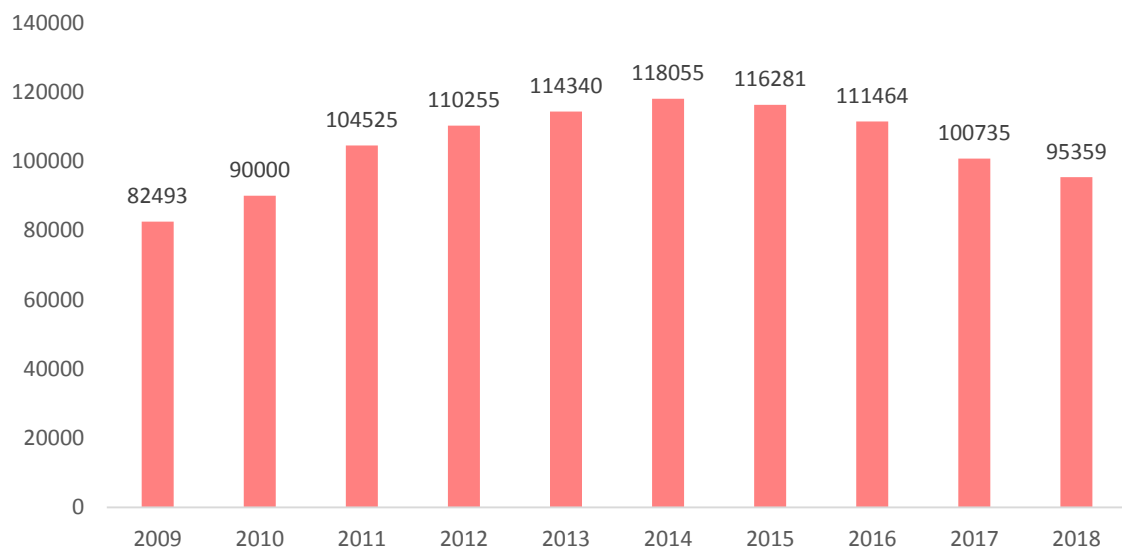
表7：爱立信市场表现及合作情况2

公司	产品/服务/合作事项
Zain	Zain伊拉克与爱立信更新了网络和IT运营以及优化托管协议，爱立信将继续对Zain伊拉克覆盖全国4200个站点的3G移动网络进行优化、改造和管理。
Hi3G	Hi3G选择爱立信在丹麦开发5G传输网络，爱立信在未来三年内使用5G-ready路由器实现其传输网络的现代化
LG电子	爱立信与LG电子已经解决了专利许可纠纷，并续签了针对蜂窝标准关键专利的全球交叉许可协议
Play	Play选择爱立信加速波兰的全国移动网络扩张
Singtel	Singtel和爱立信将推出新加坡首个5G试点网络，凭借爱立信3GPP的5G技术和新加坡信息通信媒体发展管理局的积极配合，该试点所提供的5G网路将实现低延迟的通信状态
Deutsche Telekom	Deutsche Telekom和爱立信合作为欧司朗提供行业解决方案，将为其提供专用的基于LTE的校园网络
中华电信	爱立信和中华电信于2019年初为台湾地区带来5G，将在2018、2019年打造5G实验网，试验3.5GHz和28GHz频段5G NR技术及4G/5G网络互通，并开放场地供团队成员验证创新应用
Melita	Melita选择爱立信作为5G网络战略合作伙伴，爱立信将提供爱立信无线系统（ERS），同时升级并拓展部署在爱立信BSP 8100和爱立信云执行环境中的虚拟演进分组核心网（vEPC）

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附：爱立信近十年员工人数变化

图44：思科近十年员工人数变化



资料来源：公司年报

- 战略领域的清晰布局、面临困境的战略重点准备、产品和技术领先以及全球5G市场需求让华为在国际化进程中稳健发展：
 - 战略上，华为聚焦ICT基础设施和智能终端，根据新的用户体验标准制定BG战略以向服务转型，战略布局人工智能、物联网等新兴领域，继续强化其在终端市场的地位，面临中美贸易风波，华为深化5大战略准备迎接挑战。
 - 2018年加强与车企的合作，覆盖10万网联车，在车联网领域深入拓展。
 - 发布AI全栈全场景解决方案和自研统一达芬奇架构的2款AI芯片，提升AI战略高度
 - 在边缘计算方面，2016年开始陆续发布相关产品与服务，在工业无线、数据集成等关键领域布局，部分服务已在智能制造等行业实施应用。
 - 将人力资源委员会与财经委员会合并至平台协调委员会，推动跨领域执行，提高内部运营效率。
 - 拆解产品与解决方案部门为网络产品解决方案部门和Cloud&AI，强化网络优势和AI云战略。
 - 面临美国禁用华为并呼吁其他国家禁用华为设备的困境。华为已有体系的基础上，投资 20 亿美元，用于建构安全性高智能产品解决方案，同时加大对自研芯片的投资力度
 - 市场上，虽然2018年美国、澳大利亚、新西兰等国家宣布在5G领域禁用华为设备，但是截至MWC召开，由于屡次高标准完成5G测试，华为以其领先的产品和技术获得了全球30个5G订单，其中18个是来自于被美国极力劝说“弃用华为”的欧洲国家。高性价比产品和服务以及全球5G市场需求为华为的稳步增长和持续盈利奠定了坚实的基础。

基于愿景和使命，华为的战略是聚焦ICT基础设施和智能终端，使能数字化转型

战略

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

图45：华为整体战略

让联结无处不在

- 让网络联接更多的人，家庭和行业
- 让通用联接技术进入更多行业

用宽带创造更好的体验和应用

构建最佳视频体验的网络和ICT基础设施：

- 推动视频成为运营商的基础业务(4K, VR)
- 引领视频驱动的行业数字化

打造开放可信的云平台

- 引领ICT基础设施全面云化
- 以开放的混合云架构，引领行业云化
- 以开放可信的公有云服务，成为企业上云的首选伙伴

构建极致体验的入口

- 芯片—端—云协同
- AI智慧服务
- 全场景用户体验



资料来源：公司官网

新的用户体验标准ROADS驱动华为制定三大BG战略

战略

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

- 互联网正逐渐改变消费者的消费方式和行为，华为将其总结为ROADS, 即实时(Real-time)、按需(On-demand)、全在线(All-online)、服务自助(DIY)和社交化(Social)
- ROADS已经成为所有行业新的用户体验标准，这种改变影响所有行业，所有企业都无法忽视，因而都要采取行动转型
- 过去的买方市场逐渐转变为现在的卖方市场，企业要真正地实现“客户驱动”的产品和服务
- 服务成为华为帮助客户和伙伴应对未来挑战和转型的关键点，同时也是华为自身盈利持续增长的关键点

运营商BG战略

- 要成为运营商互联网化运营转型的战略合作伙伴，使能运营商实现ROADS体验和敏捷运营
- 要成为运营商ICT基础设施转型的首要集成商，帮助运营商顺利实现网络平滑演进、业务平滑迁移
- 要成为网规网优及CEM的领导者，并持续提升用户体验，同时引领管理服务产业升级，从面向网络走向面向业务和体验，从OPEX Saving走向价值创造

企业BG战略

- 坚持被集成的战略
- 企业服务的定位是“使能合作伙伴”，通过开放合作，构建良性服务生态系统;持续投资和开放工具，建设开放实验室，帮助合作伙伴提升服务能力;建设华为信息与网络技术学院，促进IP、IT以及ICT融合人才发展
- 企业业务BG盈利是未来

消费者BG战略

- 服务平台在线化、社交化、移动化;
- 服务需求的个性化、感性化;
- 服务范围扩展至全生命周期;
- 服务模式转向自主服务为主

华为手机战略：提高对印度市场的关注度，未来5年实现全球第三大智能手机品牌的目标

战略

收购和剥离

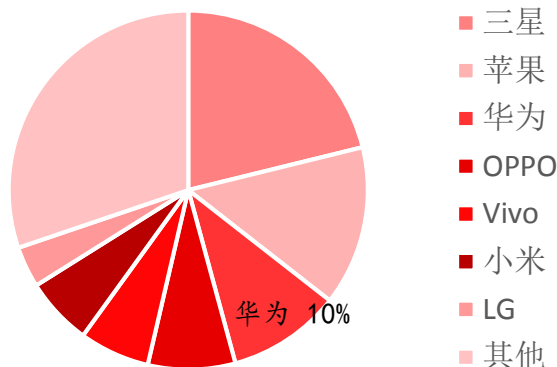
组织架构

管理层变动

市场表现

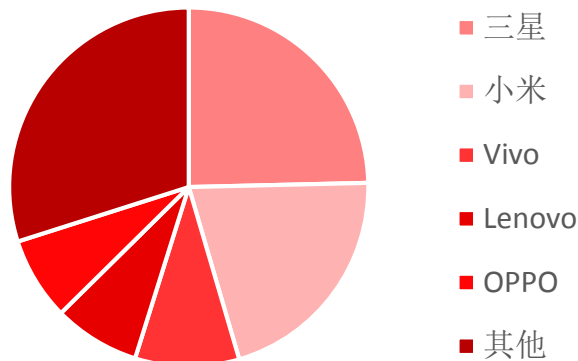
2017年华为在智能手机市场的地位

图46：2017年全球智能手机市场份额



解析：2017年，华为在全球手机市场份额占比10%，排名第三，仅次于21%的三星和14%的苹果。

图47：2017年印度智能手机市场份额



解析：2017年全球排名第三的华为尚未进入印度市场前五，在2017年Q4排名第15名，市场份额仅为0.8%

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部



印度智能手机市场潜力

- 目前智能手机在印度还未普及，智能手机普及率为22%，不到中国的1/3，也不及全球平均水平的一半。
- 未来随着印度通信基础设施的完善，4G网络的普及，印度智能手机用户将会大幅增加，对于手机厂商而言，印度这个市场无疑是极具潜力的。



手机战略

- 华为表示，在接下来5年里要实现成为世界上第三大智能手机品牌的目标。
- 其中印度市场将发挥更大的作用。华为已经决定采取“印度第一的策略”，其新款智能手机首先在印度发行

华为将车联网列为战略重点

- 华为战略部门2018年5月发文表明，未来1年的战略重点在车联网

➤ 目前中国车联网环境已初步形成，且市场潜力巨大

- 发展车联网倍受政府重视
- 中国车联网市场规模有望在2025年超两千亿美元，占全球市场1/4

- 以BAT为代表的科技巨头，纷纷布局车联网领域

➤ 传统收入支柱的运营商业务增长下滑

- 2016年为23.6%，2015年为21.4%，2014年为16.4%，到了2017年增长仅为2.5%

➤ 华为早已逐步布局车联网

- 团队储备——车联网业务部、瓦特实验室，所有团队人数近千人
- 推进行业合作
- 2018年覆盖10万网联车

图48：2025年车联网市场规模

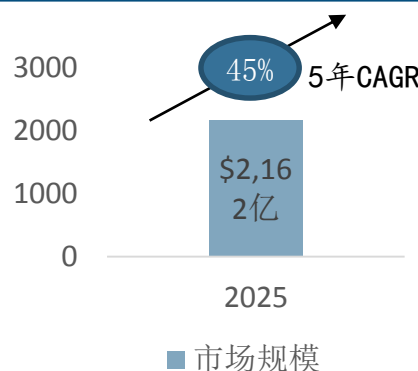


图49：华为历年各业务营收（单位：亿元）

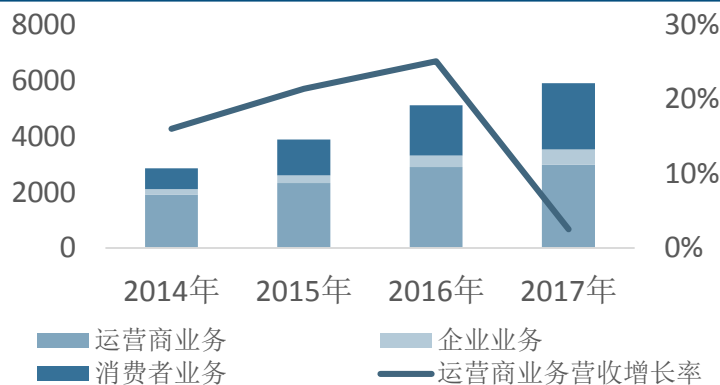


表8：华为近年在车联网领域的投入和布局

年份	车联网投入和布局
2013年	华为推出了车载模块ME909T，并承诺今后每年会投入上亿元用于与车联网相关的研发
2015年	华为接连拿到了来自奥迪、奔驰的通信模块订单
2016年	奥迪、宝马和戴姆勒联合五家电信通讯公司成立了5G汽车通信技术联盟，推进车内5G通讯技术的应用，这其中就包括华为在内
2017年	华为宣布与欧洲第二大汽车制造商法国标致雪铁龙集团在车联网领域开展长期合作，基于华为OceanConnect物联网平台来构建CVMP（Connected Vehicle Modular Platform）平台，面向消费者提供新型移动出行服务解决方案

资料来源：公司年报、公开资料，中信建投证券研究发展部

华为IoT战略：从入口、连接、生态三个层面构建生态

战略

收购和剥离

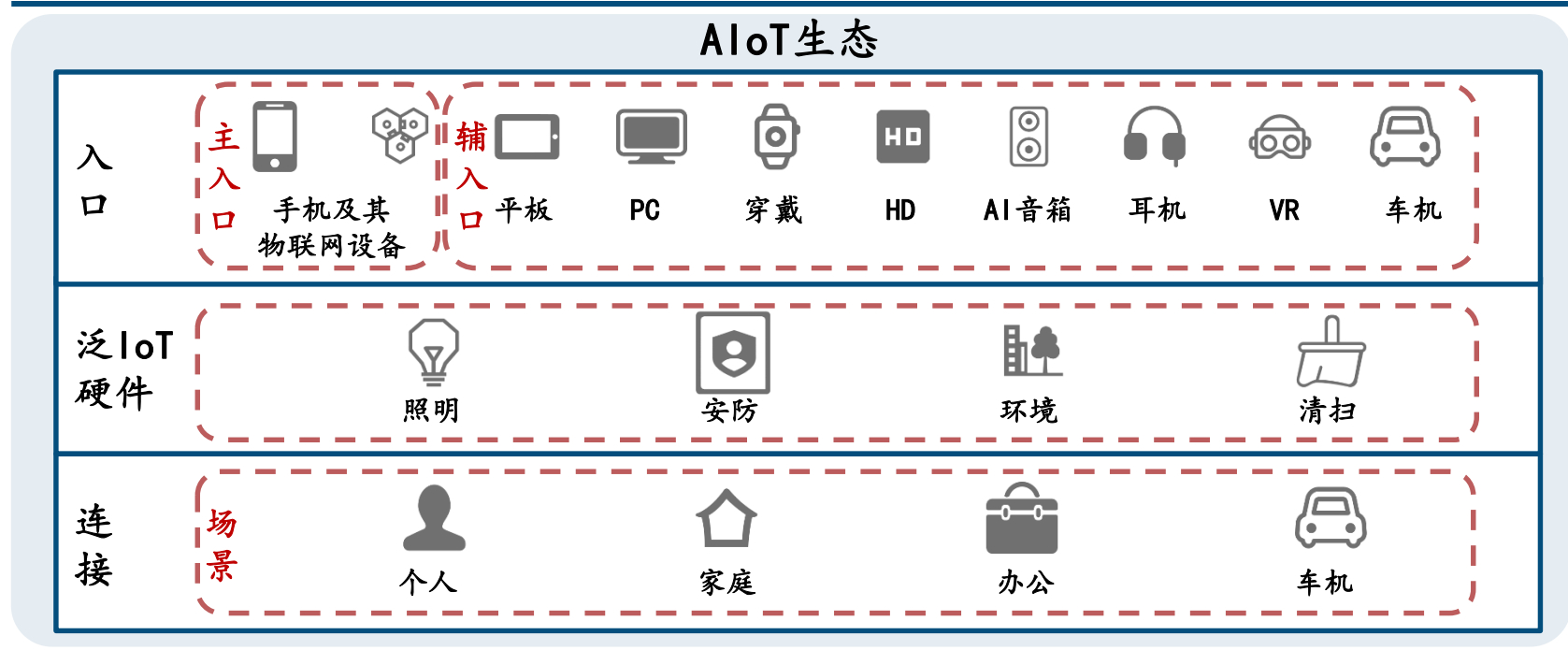
组织架构

管理层变动

市场表现

- 华为消费者BG在2015年底启动HiLink智能家居战略，经过三年，华为发展IoT的思路也越来越清晰，在今年形成了“1+8+X”的布局思路，计划进行硬件全场景的突破，另外则是AI，即在内容、服务上的突破
 - “1”是指核心入口，手机；“8”是辅入口，包括音箱、耳机等产品形态；“X”则是万物，所有可连接的产品
 - 年初发布“智选”品牌，加速“X”的发展；渠道上加速布局
- 去年公布的AIOT生态战略从入口、连接、生态三个层面去构建产品生态，以“HiLink+HiAi”作为支撑产品生态的技术使能

图50：华为AIoT生态



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

人工智能理论和现实之间存在巨大落差，华为主动变革发展AI战略

- 目前人工智能存在理论和现实之间的鸿沟，要解决这巨大的落差，需要从技术、人才、产业三大方面进行改革，十大改变同时也是AI发展的十大方向，是AI目前面临的通用问题。
- 十大改变不仅是华为对AI产业发展的期望，而且是华为制定AI战略的源动力。
- 华为人工智能的发展战略是以持续投资基础研究和AI人才培养，打造全栈全场景AI解决方案和开放全球生态为基础的。

华为AI发展战略

投资基础研究

在计算视觉、自然语言处理、决策推理等领域构筑数据高效、能耗高效，安全可信、自动自治的机器学习基础能力

打造全栈方案

打造面向云、边缘和端等全场景的、独立的以及协同的、全栈解决方案，提供充裕的、经济的算力资源，简单易用、高效率、全流程的AI平台

投资开放生态和人才培养

面向全球，持续与学术界、产业界和行业伙伴广泛合作，打造人工智能开放生态，培养人工智能人才

解决方案增强

把AI思维和技术引入现有产品和服务，实现更大价值、更强竞争力

内部效率提升

应用AI优化内部管理，对准海量作业场景，大幅度提升内部运营效率和质量

十大改变

缩短训练模型的时间

模型要面向实际应用

充裕经济的算力

模型更新

人工智能要适应任何部署场景

人工智能要多技术协同

更高效更安全的算法

人工智能要成为由一站式平台支持的基本技能

更高的自动化水平

以AI的思维解决AI的人才短缺

华为三大存储战略解决存储三大难题

战略

- 随着云计算、在线支付、移动社交等实时交互应用越来越多，不仅带来了数据的快速膨胀，更对数据中心的存储性能提出了更加苛刻的要求——存储孤岛、管理复杂、厂商锁定是存储的三大难题！
- 华为存储的“数据按需服务”愿景正是解决存储孤岛、管理复杂以及厂商锁定三个难题。

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

存储三大挑战分析

存储孤岛

数据离散在各种各样的存储设备中，无法方便快捷地共享和流动到需要的地方，不利于整合企业应用业务流，也不利于大数据分析处理，深度挖掘数据价值，存储的资源利用率也较低。

管理复杂

当前的存储产品具备多种功能，但配置存储资源相对专业和复杂，同时企业客户的数据中心在多厂商的供应策略下，发展形成七国八制的局面，各厂商不同型号的存储无法统一管理，进一步增加了管理的复杂度。

厂商锁定

各厂商的存储产品间并没有统一的标准，而且数据具备“重力”的特点，一旦选定存储厂商，随着数据的增长，只能被动扩容，被厂商锁定。

解决方案

华为存储战略

数据按需服务

全面闪存化

- 原生闪存架构设计
- 同时实现最高级别性能/可靠性
- 不妥协性能的数据缩减技术

全面云化

- 按云的方式使用存储资源
- 公有云支持企业关键业务
- 云上云下数据协同

全面智能化

- 设备运维智能化
- 资源调度智能化
- 使能数据价值挖掘



中信建投证券
CHINA SECURITIES

华为边缘计算布局：2016年开始陆续发布产品与服务，在工业无线、数据集成等关键领域布局，部分服务已在智能制造等行业实施应用

华为

从2016年开始陆续发布了边缘计算产品与服务，在工业无线、数据集成、SDN、安全等关键领域展开技术布局；边缘与云协同的开放服务已经在智能制造、智慧水务和智慧建筑等行业实施应用。

图51：华为边缘计算主要进展

2016. 11

华为、Intel等联合发起边缘计算产业联盟

2017. 03

推出边缘计算物联网（EC-IoT）解决方案

2018. 10

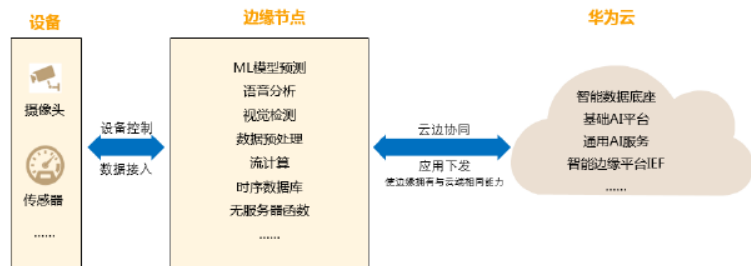
成立EC-IoT行业物联开放实验室

2018. 10

发布华为云智能边缘平台（Intelligent EdgeFabric, IEF）和Atlas 500智能小站

图52：华为边缘计算部分解决方案和产品展示

华为智能边缘平台



- 通过纳管用户的边缘节点，提供将云上应用延伸到边缘的能力，联动边缘和云端的数据，满足客户对边缘计算资源的远程管控、数据处理、分析决策、智能化的诉求；
- 在云端提供统一的设备/应用监控、日志采集等运维能力，为企业完整的边缘和云协同的一体化服务的边缘计算解决方案。

EC-IoT全家福



资料来源：公司官网

面临安全问题和各国陆续禁用华为的困境，华为已做好5大战略重点准备

战略

收购和剥离

组织架构

管理层变动

市场表现

- 面对一直以来频繁被提起的安全问题，在已有体系的基础上，华为将投资 20 亿美元，用于建构安全性高智能产品解决方案，通过研发、采购、制造不同环节，进行完整的智能安全方案的构建，更进一步完整华为整体智能安全系统方案
- 过去一段时间，陆续有媒体报导包括英国、德国、纽西兰、日本、甚至是捷克宣布将不再采用华为电信网络设备；华为从未小觑其所遭遇的任何困难，包括此次也是如此，华为内部已然做好了对于因应变局的 5 大战略重点准备

5大战略重点

战略聚焦

- 聚焦 ICT 产业和智能终端，为客户创造价值。
- 面对不确定性，华为持续战略投入，不在非战略机会点上消耗战略竞争力量，在优势领域形成战略领先；

持续创新

- 以客户需求和科技创新双轮驱动为导向来驱动发展，持续加大研发投入，多路径、多梯次、多场景，特别加强基础研究与前沿技术投入。
- 加大与大学以及科研结构合作，让大学成为智能社会灯塔，推动科技发展和人类社会进步；

合规运营

- 以法律遵从的确定性应对国际政治的不确定性。
- 严格遵守业务所在国的所有适用法律法规，包括联合国、美国和欧盟适用的出口管制和制裁法律法规；

开放合作








- 坚持与全产业链生态伙伴合作共赢、分享利益。
- 不会改变与企业合作关系，相互依赖、荣辱与共；

练好内功

- 提高经营质量，激活组织，让其充满活力，组织与员工都要苦练内功，朝着多产粮食与增加土地肥力方向，朝着简化流程、精简组织的方向。

继美国封杀华为后，各国加大打击或围堵华为的力度，与华为的密切合作令绝大部分国家对华为态度变化不定


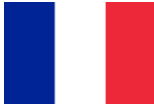




表9：2018年各国对华为的态度1（×为排除，△为变化，√为接受）

国家	态度	现状及政府反应
 美国	×	<ul style="list-style-type: none"> 以危害国家安全为由，排斥中国企业，支持美国运营商抵制与华为进行合作，呼吁日本等同盟国不使用华为产品
 澳大利亚	×	<ul style="list-style-type: none"> 以“国家安全”为由禁止华为和中兴公司参与其国内的5G网络基础设施建设 在4G网络建设过程中使用了大量华为的设备Optus和Vodafone，选择推迟5G建设，采用观望姿态，等待政府进一步明确对华为等中国企业的态度
 日本	×	<ul style="list-style-type: none"> 日本政府全面禁止华为和中兴 软银弃用华为5G设备，其他运营商也基本决定从基站等通信设备中排除华为产品
 英国	△	<ul style="list-style-type: none"> 政府以“产品具有安全隐患为由”全面禁止华为 英国三大运营商对华为设备进行5G测试，有三家公司已与其签订20亿英镑的订单
 意大利	△	<ul style="list-style-type: none"> 此前据消息人士称，由于受到美国的压力，意大利也将加入禁止中国华为和中兴参与其5G网络建设的行列 意大利经济发展部表示政府并无禁止华为等中国企业的意图，也不会禁止与华为、中兴等中国企业合作
 印度	△	<ul style="list-style-type: none"> 对华为实证试验的许可变化不定 9月印度通信部表示禁止华为参与印度的5G网络建设； 10月，华为获准参与印度电信部牵头的5G技术试验；2019年1月，电信部长表示不会禁止采购华为的通讯设备；1月，电信部秘书表示只允许华为参与5G试验
 加拿大	△	<ul style="list-style-type: none"> 政府高官称“鉴于加拿大强大的网络安全保障措施，没必要封杀华为” 应美国要求抓捕华为CFO孟晚舟

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

继美国封杀华为后，各国加大打击或围堵华为的力度，与华为的密切合作令绝大部分国家对华为态度变化不定

表10：2018年各国对华为的态度2（×为排除，△为变化，√为接受）

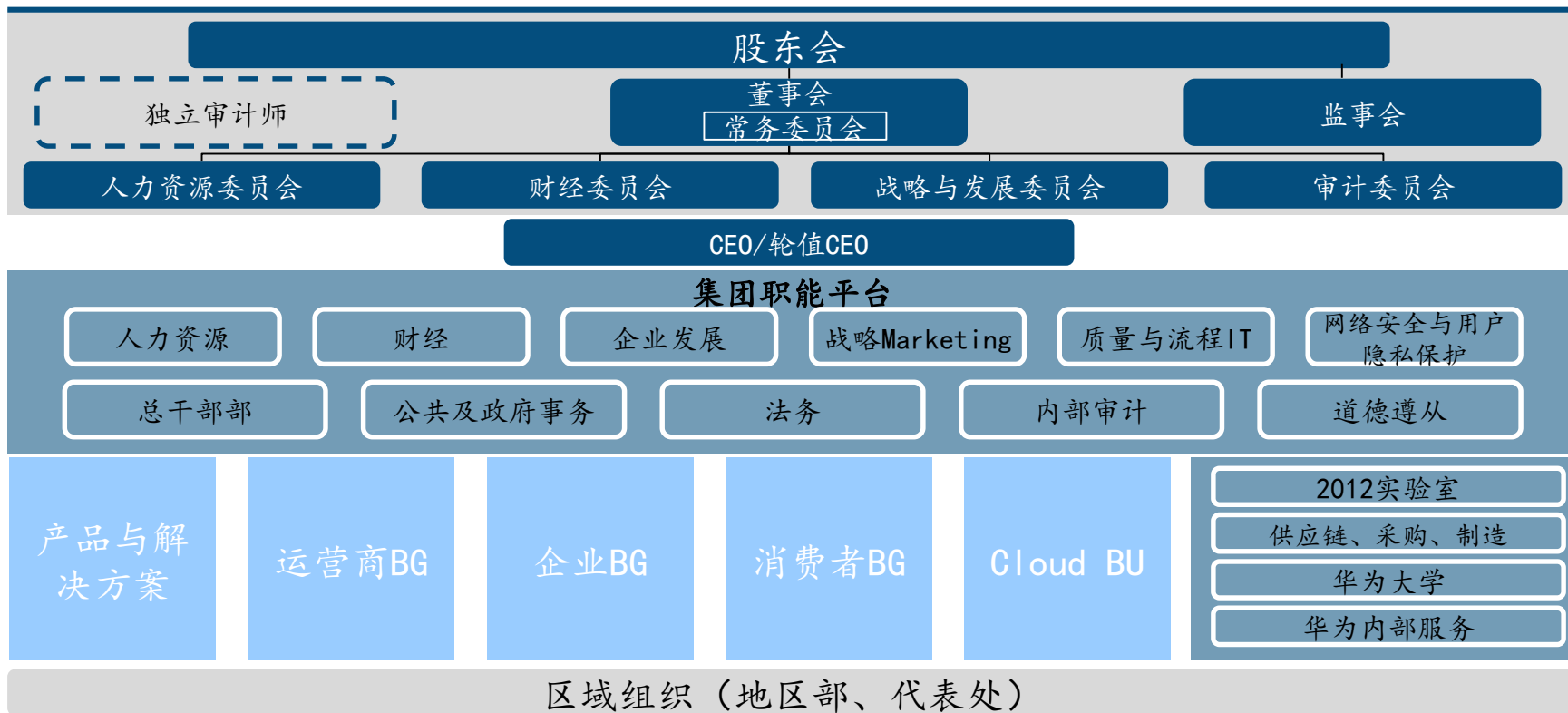
国家	态度	现状及政府反应
 新西兰	△	<ul style="list-style-type: none"> 以国家安全为由阻止部分华为产品在新西兰出售，11月阻止本国电信运营商Spark使用华为设备建设5G网络 1月，新西兰总理表示对华为给予公平对待 2月，新西兰政府表示要独立评估华为的风险，没有将华为设备排除在其5G建设之外
 法国	△	<ul style="list-style-type: none"> 12月7日，法国财政部长布鲁诺·勒梅尔表示华为受到法国欢迎 12月15日，法国考虑将默认针对华为的项目添加到其“高度戒备”名单中，华为将无法参与建设法国的部分电信基础设施 Orange, Bouygues Telecom和Altice的SFR三大运营商放弃在5G网络中使用华为的设备
 德国	△	<ul style="list-style-type: none"> 政府此前表示，将任何供应商排除在5G移动网络的招标外，缺乏法律依据 德国电信公司Deutsche Telekom表示将继续与华为合作，推出5G网络 12月14日德国电信表示2019年的5G网络竞投或将停用中国华为的产品
 捷克	△	<ul style="list-style-type: none"> 捷克总理曾宣布禁止政府人员使用华为手机，消息发布第二天，捷克方面又否定了总理的说法，明确表示支持，华为进入捷克投资建设 2月5日，捷克发布警告要求，认为华为设备存在安全隐患，导致捷克国内几家大型公司拒绝了华为的设备，包括阻止华为公司参与5G新项目的竞标。
 韩国	√	<ul style="list-style-type: none"> 韩国政府无官方禁令 韩国运营商SK Telecom选择了爱立信、诺基亚、三星 韩国运营商LG U+公开表示，华为的设备不存在任何安全问题
 荷兰	√	<ul style="list-style-type: none"> 荷兰电信供应商T-Mobile表示不会停止与华为合作，仍将在其电信网络中使用华为设备 1月25日政府以严格态度来对待华为存在的风险，并将在2019年决定是否禁用华为 2月14日，绿党领袖于公开信中呼吁别使用华为5G

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

华为组织架构基于客户、产品、区域三大纬度

- 公司设立基于客户、产品和区域三个纬度的组织架构；
- 华为的组织架构经历了四次变革，2010年开始将原按照业务类型的组织架构变为按照客户类型划分，成立面向企业、运营商和消费者三个客户的组织架构，2014年成立ICT融合的产品解决方案组织，以适应ICT行业技术融合趋势，2016年成立Cloud BU，以抓住云计算发展的行业趋势。

图53：华为组织架构

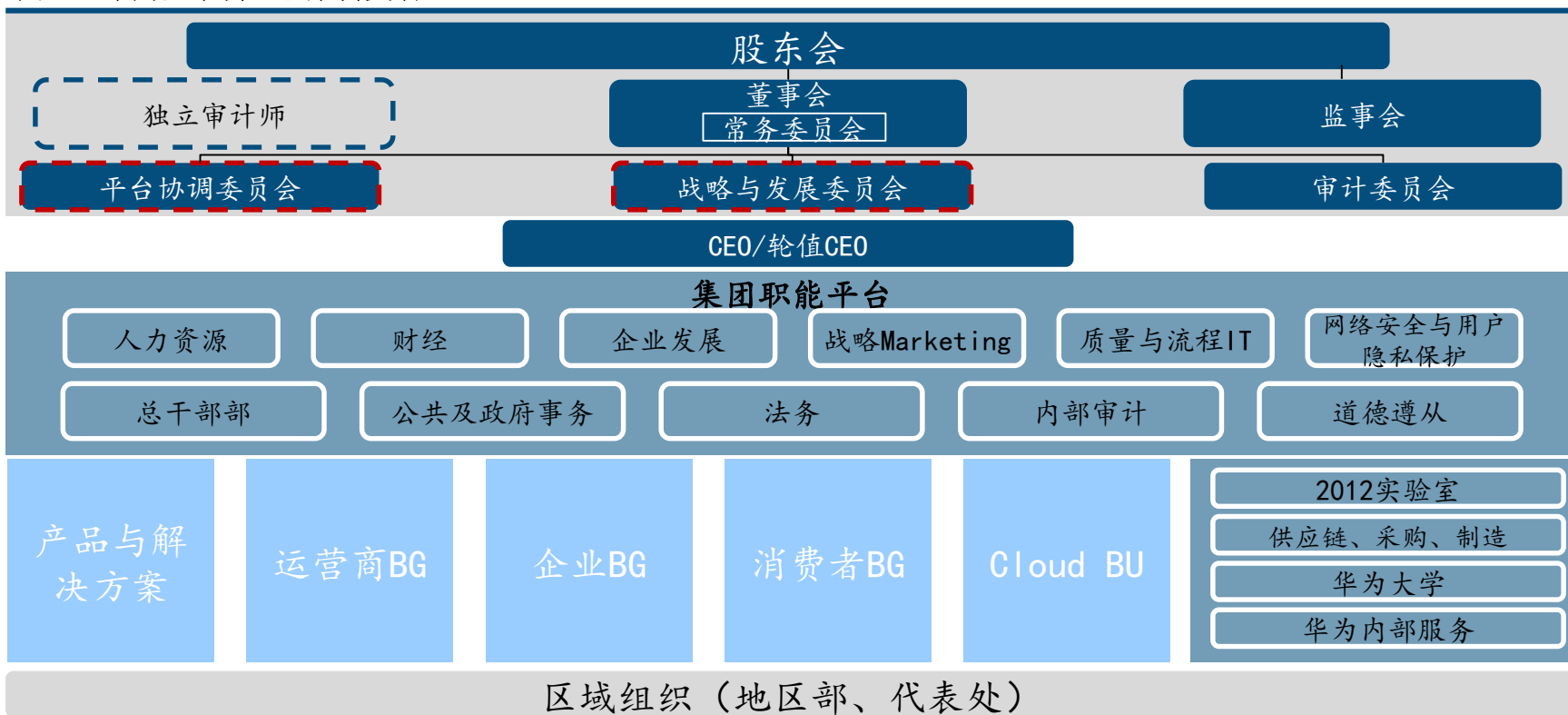


资料来源：公司官网

华为建立平台协调委员会，推动跨领域执行

- 2018年华为对董事会原四大委员会做出了适当调整：
 - 将战略与发展委员会的权力下沉至各BG/BU的执行管理团队（EMT）
 - 审计委员会依然保持独立，并且高度集权在集团
 - 将人力资源委员会与财经委员会合并至平台协调委员会，该委员会不参与每个组织的日常业务运作决策，而是在理解公司的要求及指示下，推动平台组织在准确理解公司意图与改进要求的基础上落地执行，包括推动跨领域执行

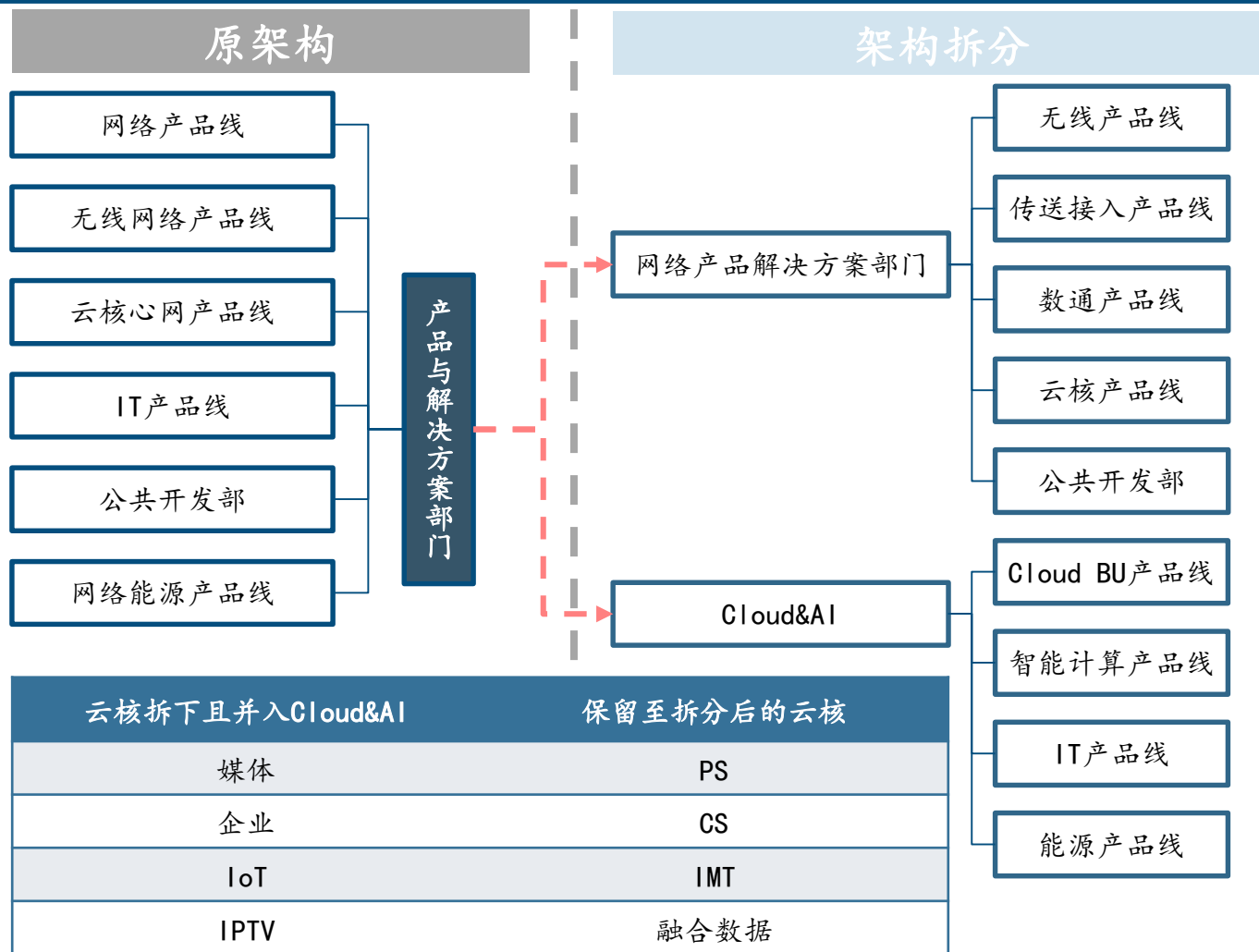
图54：华为董事会组织架构变动



资料来源：公司官网

产品与解决方案部门拆分为网络产品解决方案部门和Cloud&AI

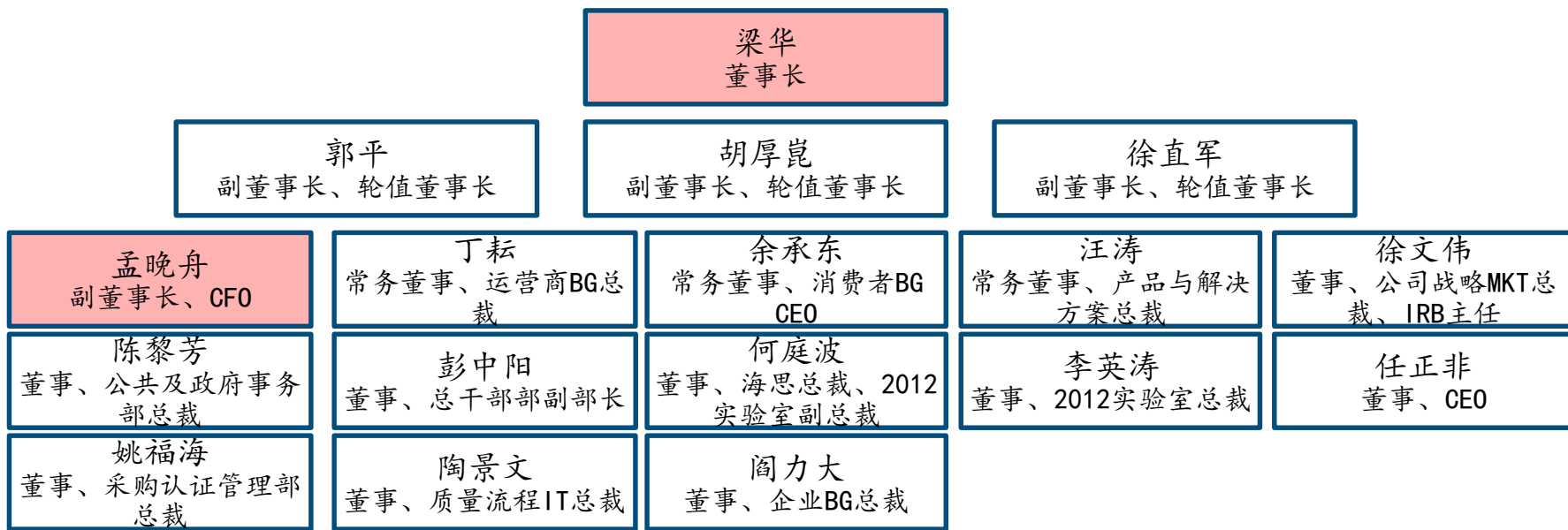
图55：华为业务组织架构变动



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

时隔五年，华为改选董事会，在原有架构基础上无太大变动

图56：华为董事会和高管团队变动



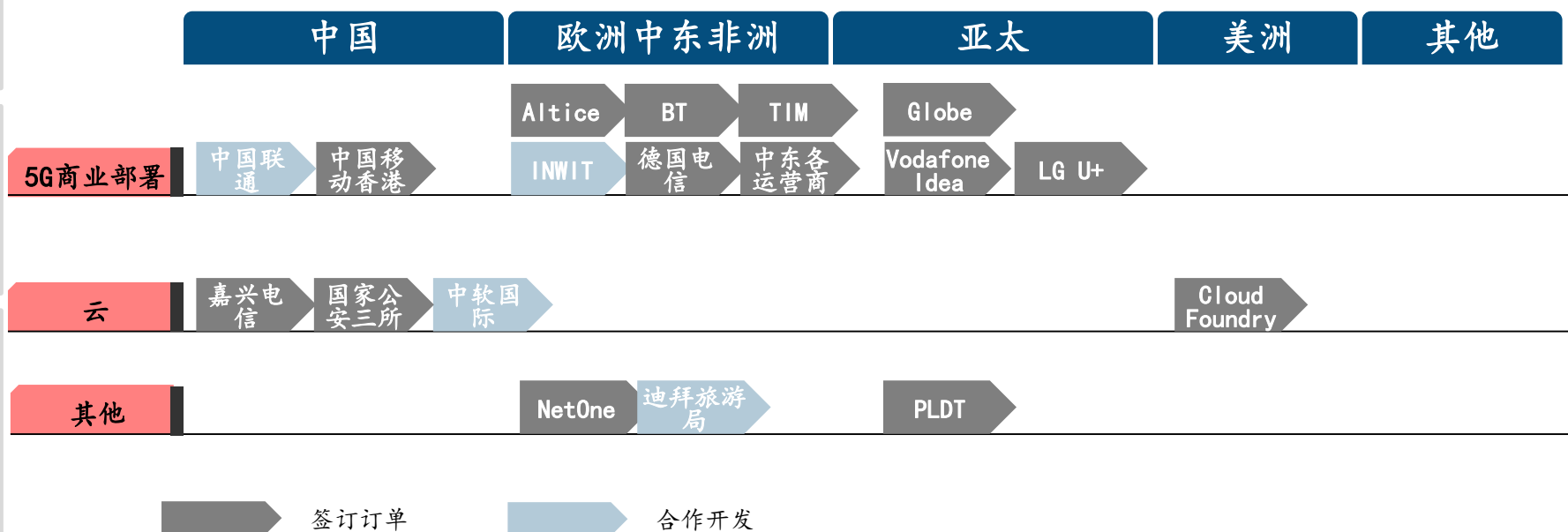
资料来源：公司官网

- 华为2018年3月正式公布新一届董事会成员，上次改选董事会名单已是5年前。
- 梁华接替孙亚芳出任新董事长，任正非之女孟晚舟任副董事长，余承东为常务董事，任正非仅保留董事会成员。新一届董事会成员17人。
- 换届之后，华为继续延续了集体管理模式。公司董事会确定副董事长郭平、徐直军、胡厚崑担任公司轮值董事长。轮值董事长在当值期间是公司最高领袖，领导公司董事会和常务董事会。

华为2018年在5G市场屡获订单

- 华为2018年订单主要集中于5G网络和云服务,截至MWC 2019,华为已经获得30个5G订单。
- 华为2018年客户主要来源于欧洲、中东和中国。

图57：2018年华为市场表现和合作情况



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

附：华为2018年大额订单一览

表11：华为2018年大额订单一览

供货公司	项目
NetOne	华为获津巴布韦NetOne 7100万美元网络扩张及现代化合同，以增加NetOne在津巴布韦的网络覆盖
Vodafone Idea	随着印度市场移动宽带使用量的激增，Vodafone Idea最近宣布计划在未来四个月内将其4G网络容量提升50%。华为获得了包括德里和金奈在内的7个电信服务区域的合同
中软国际	中软国际与华为签署电信业务云合作协议
PLDT	华为获菲律宾PLDT 2850万美元合同 将其升级无线服务交付平台
INWIT	华为与意大利最大塔商INWIT签署Small Cell合作框架，全面提升意大利室内覆盖网络质量，扩大网络容量，打造面向5G演进的室内数字化网路。
Globe	菲律宾Globe携手华为完成全球首张FDD Massive MIMO商用网，正式拉开FDD Massive MIMO商用序幕
中国联通	中国联通与华为正式签署5G网络切片联合创新合作协议
国家公安三所	华为云签约国家公安三所，发布一站式安全等保服务
德国电信	德国电信领跑欧洲5G发展 宣布激活首批天线华为供货
迪拜旅游局	华为与迪拜旅游局达成合作 共推天际通漫游服务
Altice	欧洲电信巨头Altice与华为合作 打造葡萄牙5G网络
LG U+	LG U+则选择了华为、诺基亚和三星电子作为其5G电信设备供应商，成为唯一一家与中国领先电信设备供应商合作的韩国移动运营商
德国电信	德国电信携手华为在波兰推出预商用5G网络
中东各运营商	华为与电信运营商建立了5G领域的战略合作伙伴关系，并在中东签署了6份5G商业合同
中国移动香港	华为承建中国移动香港公司面向5G的综合承载网络
Cloud Foundry	华为云成为Cloud Foundry基础设施供应商之一
TIM与Fastweb	意大利运营商TIM与Fastweb携手华为开通首个3GPP标准5G商用基站
嘉兴电信	华为安全服务助力嘉兴电信打造安全、可靠的政务云
BT	华为携手英国最大的固网、移动宽带业务运营商BT，在伦敦金融城区域部署连续覆盖的5G C-Band网络，并测试全球首款5G商用CPE终端

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部



中信建投证券
CHINA SECURITIES

关注公司

- **爱立信（ERIC. O）**

- **关注理由：**爱立信受益于其主要业务所在的发达国家市场的复苏和5G的加速发展，未来四年行业增长和利润修复确定性强

- **思科（CSCO. O）**

- **关注理由：**思科受益于5G的加速发展，来自公共部门和企业的订单率稳步上升，未来两年内收入和营业利润率将持续增长

- **诺基亚（NOK. N）**

- **关注理由：**诺基亚受益于5G的加速发展、细分市场的广泛增长、软件业务战略的初步成效，未来一年将实现持续增长

分析师介绍

武超则：中信建投研究发展部行政负责人，董事总经理，TMT行业首席分析师。专注于移动互联网、物联网、云计算等通信服务领域研究。2013-2017年连续五年《新财富》通信行业最佳分析师评选第一名。2018年IAMAC最受欢迎卖方分析师通信行业第一名，2018《水晶球》最佳分析师通信行业第一名。

研究助理

刘双锋：TMT海外牵头人及港深研究组长。3年深南电路，5年华为工作经验，从事市场洞察、战略规划工作，涉及通信服务、云计算及终端领域，专注于通信服务领域，2018年加入中信建投通信团队。2018年IAMAC最受欢迎卖方分析师通信行业第一名团队成员，2018《水晶球》最佳分析师通信行业第一名团队成员。

研究服务

保险组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn
郭洁 -85130212 guojie@csc.com.cn
郭畅 010-65608482 guochang@csc.com.cn
张勇 010-86451312 zhangyongzgs@csc.com.cn
高思雨 010-8513-0491 gaosiyu@csc.com.cn
张宇 010-86451497 zhangyuyf@csc.com.cn

北京公募组

朱燕 85156403 zhuyan@csc.com.cn
任师蕙 010-8515-9274 renshihui@csc.com.cn
黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn
赵倩 010-85159313 zhaoqian@csc.com.cn
杨济谦 010-86451442 yangjiqian@csc.com.cn
杨洁 010-86451428 yangjiezs@csc.com.cn

创新业务组

高雪 -64172825 gaoxue@csc.com.cn
杨曦 -85130968 yangxi@csc.com.cn
黄谦 010-86451493 huangqian@csc.com.cn
王罡 021-68821600-11 wanggangbj@csc.com.cn

上海销售组

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn
黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn
戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn
翁起帆 021-68821600 wengqifan@csc.com.cn
李星星 021-68821600-859 lixingxing@csc.com.cn
范亚楠 021-68821600-857 fanyanan@csc.com.cn
李绮绮 021-68821867 liqiqi@csc.com.cn
薛姣 021-68821600 xuejiao@csc.com.cn
许敏 021-68821600-828 xuminzs@csc.com.cn

深广销售组

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn
许舒枫 0755-23953843 xushufeng@csc.com.cn
程一天 0755-82521369 chengyitian@csc.com.cn
曹莹 0755-82521369 caoyingzs@csc.com.cn
廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn
陈培楷 020-38381989 chenpeikai@csc.com.cn

评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来6个月内相对超出市场表现15%以上；

增持：未来6个月内相对超出市场表现5—15%；

中性：未来6个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来6个月内相对弱于市场表现5—15%；

卖出：未来6个月内相对弱于市场表现15%以上。

重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

中信建投证券研究发展部

北京

东城区朝内大街2号凯恒中心B座12层
(邮编：100010)

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6560-8446

上海

浦东新区浦东南路528号上海证券大厦北塔22楼2201室 (邮编：200120)

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622

深圳

福田区益田路6003号荣超商务中心B座22层 (邮编：518035)

电话：(0755) 8252-1369

传真：(0755) 2394-3859