

# 行业信息监测与市场分析之

## 信息产业篇



目录

快速进入点击页码

**产业环境** ..... 3

**【政策监管】** ..... 3

        工信部吉林省共推智能汽车与智慧交通应用示范 ..... 3

        工信部：三季度全国电信服务申诉环比下降 1.9% ..... 4

        中央网信办：正制定个人信息收集规范标准 ..... 6

**【发展环境】** ..... 6

        我国 LED 企业应抓住四大机遇 ..... 6

        探讨 OTN 技术与电力通信的发展趋势 ..... 7

        智能家居的现状与发展趋势 ..... 9

        光学器件或成 VR 普及痛点 ..... 11

        北京：机器人产业冲刺百亿元大关 ..... 13

**运营竞争** ..... 15

**【竞合场域】** ..... 15

        运营商吹响物联网号角“抱团式”拓展商业版图 ..... 15

        运营商在数字化转型中要“洗心革面” ..... 16

        中国联通发布视频手机白皮书 ..... 17

        中国联通祭出“迎新”杀手锏 ..... 18

        中国移动小型化接入 PTN 设备集采：华为等六家企业中标 ..... 19

**【市场布局】** ..... 20

        中电信息安全与军民融合产业基地开工 ..... 20

        中国电信联手众安保险深化互联网金融合作 ..... 20

        中国移动发布“4G 云医护”产品 ..... 21

**技术情报** ..... 21

**【趋势观察】** ..... 21

        全球网络技术峰会：人工智能领跑科技潮流 ..... 21

        多基色 LED 合成照明产业即将来临 ..... 22

        有源光缆将在电信行业发挥重要作用 ..... 23

**【模式创新】** ..... 25

        详析 AT&T 无线技术发展计划 AirGig 可能成为真正突破 ..... 25

        爱立信将携手 DOCOMO 和英特尔构建 5G 测试环境 ..... 27

        欧盟发布 5G 频谱战略，涉及多个频段规划 ..... 28

**终端制造** ..... 29

**【企业情报】** ..... 29

OPPO: 不只在三、四线, 北上广深也是主战场..... 29

华为中标我国高速交警领域的首个智能传输网..... 30

主张高端价值战小米全速拥抱人工智能..... 31

爱立信 5G 全球调研揭示无线运营商的新业务模式和收入流..... 34

**市场服务** ..... **34**

**【数据参考】** ..... **34**

        前三季中国畅销手机市场盘点: 线下火爆销量 31216 万台..... 34

        前三季度电信业发展态势: 增速触底回升总体运行向好..... 36

        青海省固定宽带用户达到 95.13 万..... 38

        全球各大电信运营商 2016 年第三季度业绩看点..... 39

        全球智能手机注册用户数达 39 亿, 2022 年将达 68 亿..... 44

**海外借鉴** ..... **44**

    安卓系统占全球智能手机第三季度出货量 87.5% ..... 44

    特朗普当选美国总统 AT&T 收购时代华纳前景堪忧..... 45

    特朗普当选, IT 业难以入眠..... 46

    欧盟通过法国高速宽带计划 2022 年要达到平均网速 30M..... 47

    Android 手机全球份额还在涨华为在欧洲两国赶上了三星..... 47

    丹麦 TDC 打造最强用户体验站在背后的华为做了什么..... 48

    英国电信加速动态网络服务领域的全球投资..... 50

    多数亚洲电信企业将在来年面临重压中国电信业前景稳定..... 51

    韩国电信启用大容量海缆开启 5G 网络时代..... 52

    SmarTone 与爱立信公布五年期合作计划共同推进 5G 发展..... 53

    日本显示屏公司的尴尬: 夏普被收购 JDI 也岌岌可危..... 53

    DoCoMo 计划于 2017 年推出 5G 试验网络..... 54

**产业环境**

**【政策监管】**

**工信部吉林省共推智能汽车与智慧交通应用示范**

11 月 1 日, 工业和信息化部、吉林省人民政府在吉林省长春市共同举办“智能汽车与智慧交通专题研讨会暨基于宽带移动互联网智能汽车与智慧交通应用示范”合作框架协议签约活动。工业和信息化部副部长怀进鹏, 吉林省委常委、常务副省长高广滨出席会议, 并分别代表工业和信息化部、吉林省签订了《工业和信息化部、吉林省人民政府基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通应用示范合作框架协议》。会上, 浙江、北京、河北、重庆和上海等试点省市工信部门分享了开展试点建设的进展、经验和成果, 来自于交通、公安、汽车、通信、电子信息等领域的专家作了精彩报告。

怀进鹏指出, 工业和信息化部正在积极推动构建“基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通应用示范”的部省市合作网络, 大力促进宽带移动通信、电子信息

与汽车制造业以及交通运输服务领域的融合创新和转型升级。

怀进鹏强调，我国是汽车制造大国和互联网大国，在传统汽车制造到电动汽车和智能汽车的转变以及制造业与互联网融合过程中存在重大发展机会。随着技术的变革，汽车、通信、电子信息三大产业体系正交织汇聚，创造新的发展模式，带来新的技术和新的产品，激发新的发展空间。我国已经在 5G、智能驾驶、智慧交通、人工智能等领域取得一定研究成果，通过对这些领域的迭代创新，推进不同领域的跨界融合、生态重构，紧紧抓住未来发展机遇，逐步解决产业发展大而不强的顽疾，进而实现与国际先进水平同步发展。

怀进鹏表示，吉林省是我国汽车工业摇篮，经过多年的发展，已形成基础雄厚、分类齐全的汽车工业体系，成为我国重要的汽车生产基地，且具备高寒地带冰雪特殊路况，在开展基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通应用示范方面基础扎实、地域特色明显、发展前景广阔。通过开展试点应用，有助于整合吉林乃至东北地区的产业、科研院校和政府资源，增强技术、产业创新能力，促进经济增长与产业发展。

出席会议的还有工业和信息化部电子信息司、科技司、装备工业司、无线电管理局，吉林省工业和信息化厅、发改委、公安厅、交通厅、通信管理局、金融办等，浙江省经济和信息化委员会、北京市经济和信息化委员会、河北省工业和信息化厅、重庆市经济和信息化委员会、上海市经济和信息化委员会，公安部交通管理科学研究所、交通运输部公路科学研究院，工业和信息化部部属单位中国信息通信研究院、中国电子信息产业发展研究院，清华大学、北京航空航天大学、相关企业和媒体等代表。

来源：《中国电子报》2016 年 11 月 08 日

### 工信部：三季度全国电信服务申诉环比下降 1.9%

11 月 16 日消息，工信部近日发布 2016 年第三季度电信服务质量通告（2016 年第 4 号）。三季度，工信部及各省（自治区、直辖市）电信用户申诉受理机构共受理有关电信服务的申诉 22719 人次，环比下降 1.9%；季度百万用户申诉率为 12.5 人次，环比下降 0.4 人次。

垃圾短信举报同比下降 35.5%

据统计，2016 年第三季度，电信服务申诉中网络质量类申诉占比 26.9%，环比上升 2.4%，用户主要反映固定宽带上网和无线信号覆盖问题；用户服务类申诉占比 42.4%，环比上升 2.0%，用户主要反映投诉后，企业处理不及时不到位的问题；收费争议类申诉占比 30.7%，环比下降 4.4%。

在垃圾短信举报方面，三季度，12321 网络不良与垃圾信息举报受理中心受理有效垃圾短信举报 29818 件次，同比下降 35.5%，环比下降 21.5%。其中“点对点”



垃圾短信举报 16147 件次，同比下降 54.9%，环比下降 12.6%；移动通信转售业务垃圾短信息共计 5040 件次，环比下降 32.8%；“端口类”垃圾短信举报 8631 件次，同比下降 17.4%，环比下降 28.3%。相关垃圾短信举报已转三家基础电信企业、移动通信转售企业，采取为用户屏蔽信息、发送号码纳入黑名单、停短信功能等方式进行处置。

在不良手机应用举报方面，三季度，12321 网络不良与垃圾信息举报受理中心共接到不良手机应用有效举报 350544 件次，同比上升 205.8%，环比上升 35.4%。通过“安全百店”联动机制，联合应用商店、安全检测厂商对其中存在问题的 1057 款不良手机应用进行了下架处理。

#### 8 家移动转售企业实名登记合规率超 90%

工信部对移动通信转售企业用户实名登记工作进行了暗访和抽测。共暗访了 26 家移动通信转售企业 109 个营销网点的新入网电话用户实名登记工作，发现存在违规行为的网点 37 个，违规比为 33.9%，比 2016 年 1 月份抽查降低了 11 个百分点；共抽测了 8 家移动通信转售企业的实名登记信息合规率，其中分享通信为 91.30%，话机世界为 95.48%，远特通信为 95.95%，迪信通为 96.46%，海航信息为 98.28%，苏州蜗牛为 99.53%，小米科技为 99.59%，爱施德为 99.73%。

三季度，工信部组织对 50 家手机应用商店的应用软件进行技术检测，发现违规软件 29 款，涉及违规收集使用用户个人信息、恶意“吸费”、强行捆绑推广其他无关应用软件等问题。组织对三家基础电信企业和 168 家增值电信企业 399 项业务进行抽查，发现 11 项增值业务存在问题，涉及资费提示不清晰、业务内容更新不及时、业务内容与名称不符、业务无法使用等，已督促整改。

工信部、各省（自治区、直辖市）通信管理局依据《中华人民共和国电信条例》等有关规定，对检查发现的问题及侵害电信用户合法权益的行为进行责任追究，问责督办 20 件次，查处违规电信企业 27 家次。

三季度，工信部对 12321 网络不良与垃圾信息举报受理中心收到的通讯信息诈骗用户举报情况（涉诈骗投诉 108019 件）进行了通报，组织三家基础电信企业对通报中涉及的号码进行了核实，督促相关企业对发现的问题进行整改，对违规责任人进行追责。同时，工信部对北京电信、广东电信、福建电信、江苏移动、广东移动、北京联通、安徽联通等举报量较高的省级基础电信企业主管负责同志进行了约谈。

同时，工信部提醒广大用户要充分认识和全面了解域名行业的基本情况，理性决策，谨慎参与域名投资活动。工信部批准的域名注册管理机构和域名注册服务机构名单可从工信部网站进行查询。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 16 日

## 中央网信办：正制定个人信息收集规范标准

中央网信办网络安全协调局局长赵泽良 11 日表示，新通过的网络安全法对网络运营者进行个人信息收集、存储、处理、使用和转让等各环节都作出明确规定，突出强调了信息收集者的责任，中央网信办正制定个人信息收集规范标准，将更好地保护个人信息。11 月 7 日，十二届全国人大常委会第二十四次会议表决通过的《中华人民共和国网络安全法》受到广泛关注，中央网信办 11 日对公众关注的热点问题进行了回应。

网络安全法规定，网络运营者为用户办理网络接入、域名注册服务，办理固定电话、移动电话等入网手续，或者为用户提供信息发布、即时通讯等服务时，应当要求用户提供真实身份信息。这被网友称为“网络实名制”。

对此，赵泽良表示，当前，网络诈骗等违法犯罪势头没得到根本性控制。一方面网民在网络空间受骗被伤害时希望尽快得到解决，另一方面若不采取实名制，就很难掌握网络空间行为主体的信息。搞“网络实名制”是为了更好地打击网络犯罪。“网络运营者获取用户的信息后，绝不是想干什么就干什么，网络运营者不得收集与其提供的服务无关的个人信息，不得违反法律、行政法规的规定等。”

网络安全法规定，关键信息基础设施的运营者采购网络产品和服务，可能影响国家安全的，应当通过国家网信部门会同国务院有关部门组织的国家安全审查。对此规定，有人认为，中国是利用网络安全法搞贸易壁垒，限制国外的技术和产品，支持中国的产业发展。

对此，赵泽良表示，上述规定是为了让所有企业都遵守统一的规范。“是要用‘审查制度’这种手段发现哪些产品、服务、企业等，能够达到安全可靠、安全可信、自主可控的要求。”另外，也不是对所有网络产品和服务都要审查，只对涉及可能影响国家安全的产品和服务进行审查。在审查时，对国内国外企业同等对待，只要符合要求，中国的市场是完全开放的。

来源：新华社 2016 年 11 月 14 日

## 【发展环境】

### 我国 LED 企业应抓住四大机遇

据中国半导体照明/LED 产业与应用联盟统计，2015 年 LED 产业的销售收入约为 718.3 亿元，同比增长 13%。其中芯片业为 130.5 亿元，同比增长 12%；封装业为 587.8 亿元，同比增长 13.6%。

2015 年全国 26 家 LED 芯片企业中，销售收入在 40 亿元以上的企业为 1 家（三安光电），10 亿元到 40 亿元的为 1 家（南通清华同方），4 亿元到 10 亿元的有 5 家（华灿光电、德豪润达、乾照光电、浪潮华光、湘能华磊），4 亿元以下的有 19 家。销售收入在 4 亿元以上的 7 家企业的总销售收入为 91.4 亿元，占行业总销售收入

的 70%。

2015 年度 LED 产业发展的主要特点有：一是产业继续保持高速平稳发展。2015 年的增长率由高速降至中高速，比 2014 年 22% 的增长率降低 8 个百分点，但 13% 仍然是很好的发展速度。具有产业规模优势和技术创新能力较强的企业表现出销售收入与利润同步增长，产品结构比较合理的企业较好地应对了降价风波。

二是企业竞争更加充分，并日趋激烈。2015 年 LED 产品降价幅度最高达到 50%，增产不增收、增收不增利成为大多数企业的经营状态。导致这种状态的主要原因是产品同质化现象突出，使得降价成为竞争的主要手段。

三是企业间的重组并购更加活跃。2015 年 LED 芯片企业由 2014 年的 38 家变为 28 家。在减少的 10 家企业中，8 家被并购，1 家停产，1 家转型。重组并购既有在同行业之间，也有在上下游产业链之间；资源在向有实力的 LED 企业集聚，即向有规模、重技术创新、有较大资金投入的企业集聚，使其发展壮大步伐加快。2016 年行业洗牌加剧，企业间重组并购在继续，优势资源进一步集中。企业生产能力较小、产品缺乏特色、自主创新能力较弱的企业面临较大压力和多种选择。

四是产能过剩再次被提及。对当前产能过剩和产业发展处于下行的分析，我认为，产业发展已渡过高速发展阶段，进入中高速发展阶段，逐步呈现理性发展状态，更加遵循产业发展规律；在前期高速发展的同时表现出产品结构不尽合理，低端通用产品是产能过剩的主要表现；目前产品结构正处于调整期，使企业更加注重来自需求侧的信息，产品结构逐步趋于合理。

我国 LED 产业发展还面临核心技术缺乏、产业结构和产品结构亟待调整、缺少具有竞争力的大企业、盲目投资依然存在等方面问题，建议国内企业从以下四个方面创造和把握机会：多学习方向政策，在国家经济结构调整中抓住机会；了解新市场新需求，在国际国内科技创新中寻找机会；力争上下游协同，在供给侧结构调整中发现机会；研发满足市场精准需求的新技术新产品，在产品结构调整中创造机会。

来源：《中国电子报》2016 年 11 月 11 日

### 探讨 OTN 技术与电力通信的发展趋势

随着我国市场经济发展进程的不断加快，人们对电力通信系统的应用需求越来越大。然而，在实际建设过程中，电力通信系统运行存在宽带内外控制管理成本较高的问题。基于此，相关建设人员应通过加大 OTN 技术的应用研究，以提高电力通信系统的运行建设水平。

#### 一、OTN 技术特点及发展趋势

1、OTN 技术特点。OTN 是一种结合电力通信技术特点与信息传递特性的新型电力信息传递技术。具体来说，ONT 技术在 WDM 带宽的可扩展性和 SDH 的大可理性的基础上进行了优化，有效降低了 IP 业务距离过长以及带宽超大的传输问题。其特



点可从两方面进行分析研究，即光域与电域。对于光域来说，OTN 技术的应用实现了对它的层级划分，即将电力通信系统光域划分为光复用段层、光信道层以及光传送段层。在此情况下，电力信息不仅能沿着不同的光段进行传输，还能在一定程度上控制了宽带内外的管理开销。而在电域角度来看，OTN 技术的应用保留了原有 SDH 技术的任务适配功能、管理监视功能、保护倒换功能以及故障定位功能等，这就使其具备了双重技术特点。例如，OTN 技术实现 10G、40G 以及 80G 等电力信息业务的透明无损传输 [1]。

2、组网趋势。在未来，OTN 技术应用同时具备的光电两种调度功能，将实现电力通信的节点线路疏通以及节点控制。因此，组网技术的大容量特点，能够使电力通信在传输过程中实现长波与子长波业务的交叉信息调度和传递能力。在此情况下，大颗粒宽带业务的降级推广，将在很大程度上提升电力信息网络的普及率以及信息传递效率。具体来说，大颗粒的电力信息传递需要与各种信息和端口进行适配，而 OTN 组网技术的应用实现了系统与 ODUI/OCH 交叉连接的功能，这就有效解决了电力信息通讯系统的发展难题。对于系统的汇聚层来说，OTN 组网技术应用了环形网络设置，由于其具有稳定性高和持续能力强的特点，有效保证了网络核心与任何一个网络节点连接的顺畅程度。此外，该设置的应用还能实现电力通信系统运行的跨业务电交叉设计。这样一来，电力通信系统运行就实现了全网业务范围的无差别实时调度，进而为优化系统业务调度和服务面的扩展和灵活性提供了坚实的技术条件。

## 二、电力通信技术的应用现状及发展趋势

1、电力通信技术的应用现状。现阶段，电力通信系统的业务对象有：视频、语音以及数据等。具体包括：E1、V.35 以及 GE 等接口。随着电力通信应用的可靠性、安全性以及网络生存性功能要求越来越高，行业内部逐渐形成了业务 IP 化的发展趋势。这一发展建设方向，成功提供给自动化、稳控以及保护等业务以 1+1 的保护。因此，在未来，电力通信技术的应用要适应 IP 化、网络高生存性、网络高可靠性、业务数据的 1: N 恢复以及网路业务的 SDH 管理的市场环境。上述内容均是当前电力通信系统技术的应用现状，相关建设人员可根据这些内容来明确技术发展的方向 [2]。

2、电力通信技术的发展趋势。智能电网这一电力通信系统建设理念的引进，使得电力通信系统进行的信息数据传送不仅要服务于生产的调度和指挥，还要服务于办公的自动化以及信息的互动化。这是实现系统远程监控以及远程抄表业务的关键。具体来说，相关建设人员应将研究方向集中于：使系统适用于 ALL-IP 发展趋势的同时，降低网络建设运行的造价成本。因此，电力通信系统应采用 WDM 技术和 SDH 技术来进行信息传送，来实现其调度作用的灵活性。但值得注意的是，SDH 技



术应用也具有一定缺陷。对于 WDM 技术应用来说，虽然其能够对业务的光层进行处理，能够利用自身的多波复用特点，从而提高信息数据传输的容量和速率。但实际的系统作用，WDM 技术并不理想，这是因为其易受波长和物理方面的限制。在此情况下，电力通信系统很难在实际网络中得到大面积的应用。而且其应用的调度颗粒度较为单一，这就使其灵活性较差，不同厂家的设备也不能互通。由此可以看出，SDH 技术和 WDM 技术的应用已经不能满足智能电网对电力通信系统能够建设的需求。因而，相关建设人员应加强光传送网，即 OTN 技术的应用，以提高电力通信网络的数据传输适用性。此技术的应用不仅具备了 SDH 技术和 WDM 技术应用的主要优点，还具备了电力信息数据传递的优良性能 [3]。

结束语：电力通信系统技术的应用水平是决定当前人们生活质量的关键因素。因此，相关建设人员应在明确 OTN 技术应用特点及其未来发展趋势的基础上，找出电力系统建设的实践方向，从而满足人们对信息传递快速和稳定性的需求。事实证明，OTN 技术的应用能够在很大程度上提升电力通信系统信息传输的适用性。因此，相关建设人员应将其作为重点研究对象，以不断减少技术应用过程中的缺陷问题。

来源：《中国新通信》2016 年第 19 期

## 智能家居的现状与发展趋势

计算机技术在生活中的应用，使得人们的生活质量水平也有了很大程度的提高。将计算机技术在智能家居当中进行优化应用，就能使得人们的生活水平得以有效提高。通过从理论上对智能家居的现状和发展趋势详细研究，对实际的发展就比较有利。

### 一、智能家居的内涵和类型分析

1、智能家居的内涵分析。智能家居的概念来源于美国，和普通的家居相比较而言，智能家居就有着传统居住功能，也能够信息交互的功能方面得以充分的展现，让人们能够通过外部进行对家居信息进行查看，在家居的控制设备方面得以有效实现，方便了人们合理化的安排时间 [1]。智能家居的应用目标就是要能够为人们营造良好舒适的生活环境，方便人们的日常生活。在人们的生活质量水平不断提高背景下，人们在生活品质上的追求愈来愈重要，通过智能家居的目标实现，就能对人们的生活居住环境得到有效改善。

2、智能家居的类型分析。第一，智能家居根据不同的因素也能分成不同的类型，其中家居助手类型的主要就是为人们家居生活提供方便的，通过 WIFI 智能开关插座的应用就能提供无线网络，智能扫地机器人等。通过这些家居助手的应用就能有效满足人们的日常生活需要，方便人们的应用。第二，再有就是家居健康类型，在这一方面就和用户的身体健康有着紧密的联系。智能水杯就是比较鲜明的家居健康产品，在科技含量上相对比较高，对人们的身体健康就有着保障作用。第三，另

外在家居能源类型方面也是比较重要的[2]。这是和绿色建筑有着紧密联系的，主要就是为了能够对资源的节约，以及为人们的生活提供健康，在能源的高效使用目标的实现上就表现的比较突出。

## 二、智能家居发展现状和发展趋势分析

1、智能家居发展现状分析。智能家居的发展过程中，由于受到多方面的因素影响，还存在着相应问题有待解决，这些不足之处体现在，人们主要对智能手机以及平板电脑进行应用，从而来对智能家居实施操作控制。在需要进行对家电处理的时候，用户就要打开安装在客户端的 APP 才能实施控制。当前的智能家居是通过互联网和硬件进行结合的，将硬件作为软件来实施操作。这在一定程度上只能对家电实现远程控制，但还没有真正的实现智能化的目标。再者，智能家居的设备间互联互通和通信协议技术标准化是分不开的。在当前市场发展过程中，比较重要的就是智能家居标准比较多，没有在标准上进行有效的统一，每个厂商都有着自己的标准，所以这就对用户的选择有着很大的限制性。智能家居在涵盖通信以及安防等多系统中的应用中，这样由于标准的不同，就在覆盖面上也会受到相应的影响。另外，对智能家居的应用中主要是采用 WIFI 连接的应用，如果简单依靠着单路对房建信号质量进行保障是有着难度的，还要进行设置多 AP。这样对联网切换的控制功能的应用就有着很大难度。

2、智能家居发展趋势探究。对智能家居的发展就要结合实际进行保障，就要注重协议的标准化。智能家居在我国的发展相对比较晚，在一些技术上的融合发展应用层面的标准还没有统一化，这就对智能家居的市场化推广有着很大的影响。在通信技术标准的统一环境下，智能化的底层通信标准也会逐渐向着统一的目标迈进。这样用户就在选择空间上能得以有效拓展。智能家居在人工干预情况减少基础上，就要能做出正确的判断，在产品的智能化目标上加以实现，就能有助于智能家居的良好发展。例如基于 WiFi 的智能家居产品最为常见，因为 WiFi 本身普及。对用户来说基于 WiFi 的智能家居组合最为省事，购买设备直接组网即可。WiFi 的中文名称叫做无线高保真，感受一下。在这两年主打感知和控制的智能家居单品出现以前，WiFi 主要用在大数据流的传输（比如电视盒子、音箱）——因此它的优势就是传输速率快，缺点是成本和功耗都比较高。智能家居的发展趋势也会向着节能化的目标迈进。在当前可持续发展的理念融入下，在各个领域的节能发展就比较关键。智能家居未来的发展中，产品节能化也是一个发展的重要趋势，这也是对产品绿色化衡量的重要指标。通过节能化的目标实现就能在工作的成本上得以有效降低。不仅如此，在家电一体化的发展目标层面也会得到实现。智能家居在输入统计以及输出等功能上都要能得以充分的呈现，在对人们的生活需求得到满足的同时，也要在安全性能上得以保障。只有在这些基础功能上有了实现，就能对智能家居的进一步

发展起到促进作用。

### 三、结语

总之，对智能家居的发展就要能结合实际，随着新的技术的应用，智能家居的功能多样化目标的实现就比较有利。在产品的标准化以及安全性的保障层面也比较重要，通过此次的理论研究，对智能家居的进一步发展就有着积极意义。

来源：《中国新通信》2016年第19期

## 光学器件或成 VR 普及痛点

日前，利亚德光电股份有限公司发布了拟以 8.5 亿元收购美国光学巨头 NATURALPOINT, INC (以下简称 NP 公司) 100% 股权的公告。致力于成为虚拟现实商业应用领创者的利亚德大手笔注资光学领域，透露了 VR/AR 产业哪些重要信号？

光学器件是 VR 三大支柱之一

今年年初以来，利亚德相继参股黑晶科技、心孚技术等多家 VR 公司，而本次拟收购的 NP 公司所从事的业务领域与其以往收购标的的业务领域存在明显差异。资料显示，NP 公司主要为教育机构、政府机构、商业企业以及家庭游戏爱好者等客户提供高品质的 3D 光学动作捕捉软件、硬件及服务。

NP 公司旗下的主要产品包括 OptiTrack、TRICKIR 和 SMARTNAV。OptiTrack 是全身动作捕捉系统，包括专用的高速、高分辨率的追踪摄像头和光学追踪软件，是 NP 公司核心及最具竞争力的产品，在北美、欧洲和中国得到了大量的使用，可广泛应用于 VR 游戏、数字化电影制作、无人机、生物力学与生命科学的研究与应用、模拟与训练、车辆的可视化设计、体育动作分析、工业测量等。TRICKIR 是光学动作追踪游戏控制器，可对用户的头部动作进行追踪，随着头部动作的改变，用户可以准确控制游戏中的视野，解放了双手。SMARTNAV 是免手动鼠标，用户自然运动头部，鼠标的红外线摄像机追踪头部动作，实现对计算机的完全控制。

利亚德副总经理李楠楠告诉《中国电子报》记者，NP 公司拥有全球领先的 3D 光学动作捕捉技术，其 3D 光学追踪技术和动作捕捉产品处于领导地位，具有极大市场影响力。利亚德此前参股的黑晶科技、心孚技术、VIRTUIX、MagicLeap 等 AR 公司，将与 NP 公司在技术、资源、客户、区域等方面实现优势互补，发挥协同效应，扩大市场份额。“本次收购是在原有虚拟现实业务领域的基础上，进一步开拓虚拟现实业务板块，有利于壮大公司虚拟现实业务实力，增加新的利润增长点。”李楠楠表示，“本次收购符合利亚德在 VR/AR 领域的发展战略规划——虚拟现实商业应用的领创者。”

对于本次收购，中科院自动化所曹焯博士的解读更为直观。“虚拟现实产业不仅仅涉及 VR 头盔，还涉及全景图像采集、动作捕捉、空间定位等相关技术，而光学设计在这些泛 VR 技术中也都有着举足轻重的作用。”曹焯在接受《中国电子报》



记者采访时表示，“光学器件的设计和大批量加工制造对于我国未来 VR/AR 产业的普及发展至关重要，光学器件与显示屏、处理器共同构成了未来 VR/AR 产业的三大支柱。”

#### VR 光学器件设计难度大

曹煊具体分析道，对于 VR 头盔而言，光学设计的好坏直接影响到最后的 VR 体验效果，轻薄的光学透镜能有效降低 VR 头盔的体积和佩戴重量。例如，HTCVive 和 OculusRift 等当前主流大厂商都采用双胶合菲力尔透镜，微软 HoloLens 等 AR 眼镜采用光波导技术，其目的都是为了减轻产品重量，但目前仍然存在着畸变、色差、FOV（视角）狭窄等明显问题。为了改善 VR 的体验效果，延长用户的佩戴时间，在光学设计方面还有很多工作需要做。

此前，利亚德曾入股鼎鼎大名的 MagicLeap，该公司致力于数字光场增强现实技术的研发，属于 VR/AR 的显示光学部分，而此次收购的 NP 公司业务则是实现 VR/AR 动作捕捉的追踪光学部分。NP 公司的 Optitrack 产品采用被动式红外光技术实现动作捕捉，曹煊指出了其中光学设计的重要性：为了减少红外相机数量需要设计大角度镜头，为了延伸被采集者的活动范围要求镜头有较大的成像景深。

从成本角度来看，光学器件的成本在普通 VR 头盔中的比重相对较低，两块透镜的成本在几元到几十元之间。但在 AR 眼镜中，光学器件的成本高昂，两个光波导模块单个的价格就高达上千美元。不过，随着出货量的增加，其价格在未来有望不断降低。

VR 光学器件的设计难度很大。曹煊指出，目前国产 VR 头盔的透镜综合性能还不及国外主流 VR 头盔的水平。而 AR 眼镜中光学器件的设计难度更高，目前以以色列 Lumus 和美国微软 HoloLens 的光波导技术相对较好。值得庆幸的是，国内的光学设计公司在光波导技术上也在迎头赶上，例如北京耐得佳等。

关于 VR 光学器件的设计和制造难度，具有 170 历史的国际光学巨头卡尔蔡司颇具发言权。早在 2014 年，其就向全球市场推出了第一代虚拟现实产品 VRONE，以头戴式设计借助智能手机为用户提供虚拟现实体验。今年 10 月，蔡司更是将第二代产品 VRONEplus 引入中国。卡尔蔡司（上海）管理有限公司副总裁王河新博士告诉《中国电子报》记者，VR 所使用的光学器件，虽然不需要像蔡司应用到半导体制造以及眼科医疗方面那样高精尖，但是仍然要求研发团队和生产团队必须拥有足够的光学技术底蕴和针对眼科人体工程学的光学设计能力，并逐步根据市场的反馈，不断完善和更新技术。

以 VR 产品中的目镜为例，王河新进一步分析道，将小屏幕的内容，通过目镜的放大功能，让人们进入虚拟世界，这个目镜就需要有好的质量。不仅要使整个视野都具有清晰锐利的图像质量，还需要尽可能大地改善光通过目镜产生的色散、色



差、畸变、透过率及其均匀性等等问题，同时还要考虑到显示屏幕分辨率和大小的不同，这就要求设计企业具有非常好的光学功底。

同时，VR产品的整个光路设计，也是非常重要的光学技术。因为光路设计需要考虑到人们眼睛瞳距的不同，需要考虑使用者是否佩戴眼镜，这又需要对眼睛人体工程学有非常强的功底。因此，王河新强调，若要追求好的光学器件，在成本中的占比其实是比较高的。

#### VR普及要过光学器件关

曹煊认为，除了光学器件的设计，其大批量加工制造能力也是我国未来VR/AR产业普及发展的重要条件之一。作为国内领先的光学企业，欧菲光的产销量常年位居行业第一，该公司投资总监高楼在接受《中国电子报》记者采访时表示，业内一致认为明年下半年将迎来VR/AR产品的市场爆发期，但是由于光学器件量产对于无尘车间、良品率等的苛刻要求，届时VR/AR产品或将面临出货量瓶颈。

近日，微软推出了售价仅为299美元的PC版VR头盔，HTCVive也推出了售价为1499元的无线版升级套件。随着主流产品价格向2000元逼近，加上用户体验的不断完善，多家分析机构认为，2017年下半年VR/AR市场将迎来爆发。有预测称，VR/AR市场的全球营收将从2016年的52亿美元增长至2020年的1620亿美元，这意味着从2015年至2020年间，该领域的复合年增长率超过了180%。

“毫无疑问，虚拟现实的万亿元级市场即将到来，而虚拟现实的核心技术就是光学。VR/AR产品要想大规模投向市场，得先过光学器件大规模量产这一关。”高楼告诉记者，“光学器件的制造难度很高，尽管目前很多企业都可以实现小批量生产，但当出货量达到KK（百万）级别时，对量产能力的严苛要求便不可同日而语。如果车间洁净程度、产品良率上不去，巨大的损耗将是生产企业所无法承受的。”

来源：《中国电子报》2016年11月15日

### 北京：机器人产业冲刺百亿元大关

“机器人是制造业皇冠的明珠，是国家科技创新和中高端制造业的重要标志。抢抓机器人产业发展机遇，是本市建设全国科技创新中心的重要内涵。”面对以机器人和人工智能为代表的新一轮产业变革，北京市经济和信息化委员会主任张伯旭认为培育壮大机器人产业并做好推广应用，是国家和北京市绕不过去的发展之路。

#### 集中科技创新优势助推高端转型

作为首都的北京，在机器人产业的基础及研发方面优势明显。与研发端高端集聚同样重要的是，在应用端，北京也拥有广阔的空间。“北京总部经济效应明显，重点产业聚集区以及汽车、电子等产业的母工厂大量应用机器人等智能制造装备，市场需求有望在京津冀范围内将进一步释放。”张伯旭说道，“面临劳动力结构调整的压力，通过实施‘机器换人’，可以疏解劳动密集型业态中的富余劳动力，同时

创造出更多新的高端工作岗位，进而实现人口结构的有序调整。”

机器人产业链包括核心零部件生产、机器人本体制造、系统集成等多个环节，涉及领域众多。在具体产业布局中，北京将选取机器人产业链中科技创新含量最高、体现核心竞争力的领域。

张伯旭表示，北京发展机器人产业的重点并不在于生产制造规模，也不是构建“大而全”的产业体系，关注的是如何集中科技创新优势，打破制约我国机器人行业整体发展的瓶颈环节，逐步巩固提升国家在机器人产业领域的话语权，避免出现“外国机器人上岗，我国劳动力下岗”的产业窘境。

在高端占位——这一发展机器人产业的思路，从北京市政府和市经信委发布的政策文件中也可以得到相关佐证。在去年年底北京市政府发布的《〈中国制造 2025〉北京行动纲要》中，明确提出实施“三四五八”战略，智能制造系统和服务专项作为八大产业专项之一。今年 5 月份，北京市经信委印发《北京市鼓励发展的高精尖产品目录（2016 年版）》，通过正面清单的形式，进一步明确智能机器人是创新前沿产品之一，重点发展“智能机器人控制器、传感及智能感测系统等系统模块，软件操作系统及平台；智能机器人整机及系统集成，医疗康复机器人，教育娱乐、家政、养老等服务机器人，侦查、安防、救援、特种作业等特种机器人；柔性机器人、微纳机器人等新一代智能机器人，仿人仿生机器人等前沿技术领域。”

#### 完善政策措施营造优良发展环境

产业的快速发展，离不开政府营造环境与土壤。张伯旭认为，在新趋势、新常态和新要求之下，政府的作用就是要营造好的发展环境，提供好阳光、空气、土壤和水，吸引创新创业的种子来京落地，更好地发芽成长。

在完善顶层规划设计方面，对接国家《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》，北京市经信委抓紧制定北京市智能机器人产业发展实施方案。同时，积极打造产业发展平台，中关村智造大街今年 7 月正式开街，标志着机器人与智能制造领域的“双创”服务走向高端化。在财政资金的支持上，今年 1 月，总规模达 200 亿元的高精尖基金获批成立，通过财政资金引导带动社会资本支持重点产业发展。目前基金已设立 11 支子基金，签约规模达 40 亿元。

如今，北京机器人产业发展已经取得了一些成效，机器人领域的创新企业和产品案例各具特色，不胜枚举。如航天科工 33 所、航天五院 502 所开发的智能巡检、应急检测等特种机器人已实现小规模生产；机科发展研发的智能搬运机器人位居我国移动机器人前列；天智航获得了我国第一个、全球第五个医疗机器人产品注册许可证，其骨科机器人已成功应用于临床手术；北京自动化技术研究院洁净机器人已在中芯国际、北方微电子进行了工艺认证；中科汇联公司的爱客服机器人成为智能客服的开创者，在 7000 余家企业广泛应用。

但我们也应该清醒地看到，我国在机器人产业领域才刚起步，跟美日德等国家相比，行业仍然偏小偏散，在核心技术和关键零部件方面还明显受制于人。“就国内而言，在行业领军企业培育方面有很长的路要走。”张伯旭坦言，要充分释放首都科技创新资源优势，加强区域间横向协作，在机器人关键核心、基础共性以及集成应用技术方面加大研发攻关力度，逐步将机器人产业打造成为新的产业支柱，争创国家机器人创新高地。

来源：《中国电子报》2016年11月15日

## 运营竞争

### 【竞合场域】

#### 运营商吹响物联网号角“抱团式”拓展商业版图

物联网在各个领域的应用蓬勃发展，物联网芯片、模块、终端、通道、平台、云计算和大数据等各项关键技术快速演进，产业链上各类企业的创新、创业不断涌现。

据 Gartner 报告预计，物联网整体业务营收 2020 年将达到 3101 亿美元。而来自思科的数据显示，2030 年联网设备数量会迎来爆发，并从 150 亿部跨越式增长至 5000 亿部左右。

以上数据都说明物联网将成为新蓝海，运营商也是物联网领域的重要参与者，未来也将成为运营商的主要收入来源，各大运营商也在积极布局抓住物联网发展机遇。

运营商发展物联网需“合纵连横”

万物互联网时代带来的是大规模的连接，不仅仅是连接手机、电脑等，而是向汽车、家居、工业等等行业拓展。物联网这块巨大的蓝海涉及的行业领域广、技术也十分复杂，运营商需要摒弃传统的思维，走开放合作的路线。

从国外运营商发展物联网相对成功的经历来看，在物联网发展初期，美国电信运营商 AT&T 一直在寻求合作伙伴，通过发挥各自优势，提供更高效、优质的物联网服务，加速物联网领域的创新和普及。

我们看到，AT&T 在 2 年前与思科、通用电气、IBM 和英特尔宣布成立了工业互联网联盟（IIC），致力于打破技术壁垒。同期，AT&T 还与 IBM 结成全球联盟，专注为城市、运输公司和公用事业机构提供创新解决方案，以帮助政府改善城市规划，帮助政府实时监控街道、交通信号灯和交通流量等情况，帮助物流公司监控卡车、船舶的运行状态，帮助电力公司在线收集用户的用电情况。这样的技术交流和资源共享使 AT&T 在自身优化的同时，又为新型技术和服务的开拓增添了新的动力。

2016 年，保时捷、Uber 也是 AT&T 的重要客户，据悉司机的手机、手机上的应用以及后台的运行，都由 AT&T 提供，不仅仅是车联网方面，AT&T 合作覆盖了物联



网应用的各个领域。仅 2016 年, AT&T 就先后与红牛、BD 医疗、Otis 电梯和 SunPower 太阳能等公司建立合作关系。

所以, AT&T 在物联网领域发展上成绩显著, 成为美国物联网市场的老大, 根据公开数据显示, 目前在我国的物联网市场, AT&T 占市场份额高达 43%, 在全球财富 1000 强中, 99% 的企业正在应用 AT&T 为其提供的物联网服务。

天翼物联网联盟第一次大会吹响号角

国内运营商也意识到了发展物联网不能靠单打独斗。

物联网战略作为中国电信几大战略之一受到高度重视, 在今年 7 月份举办的“2016 年天翼智能终端交易博览会”期间, 中国电信联合高通、华为、中兴、英特尔、博世、SAP、IBM、爱立信、深创投、中科院上海微系统所、北邮和东南大学等 12 家单位, 共同发起成立天翼物联网产业联盟。

而在 11 月初无锡举办的世界物联网博览会期间召开了第一次成员大会, 这是继联盟成立后的首次大会, 这标志着联盟已初具规模, 将以开放共赢的姿态共同构建全新生态, 推动万物互联。

在本次大会上联盟发布了《2017 年联盟工作计划》, 与会成员单位踊跃发言, 积极分享各自公司对物联网生态的解读及在物联网领域的重点, 充分发表了联盟运作的见解和看法, 对未来 6 项主体工作达成一致意见:

① 聚焦重要区域和重点领域, 新增百名会员, 完善产业视图; ② 构建完善联盟方案库, 对接市场需求; ③ 提供开放实验室服务, 培育创新产品; ④ 聚焦新兴市场形成专项项目组, 协同打造示范项目, 获取商业价值; ⑤ 多层次组织开展活动, 推广宣传联盟产品、方案、项目; ⑥ 引进产业金融服务, 助力企业成长。联盟将以物联网小镇示范项目为切入, 后期推动更多的项目落地。

通过联盟的形式构建物联网产业生态链, 国内运营商在行动。据悉, 中国电信的目标是到 2020 年, 联盟将吸纳超过千家会员, 吸引至少千万投资基金, 打造超过一亿物体连接, 促成十亿以上商业机会。

来源: 通信世界网 2016 年 11 月 09 日

### 运营商在数字化转型中要“洗心革面”

未来 5 年, 整个社会加速迈入数字化时代, 能力开放平台是未来支撑服务化转型的重要组件, 在运营商数字化转型中至关重要。

近日, 中国移动牵头打造的“两级能力开放平台, 携手共创 API 新生态”项目获得电信管理论坛(以下简称 TMF)数字化转型最佳创新项目奖, 此次项目由中国移动携手华为、HPE 等几家企业共同打造的。

据记者了解, 电信管理论坛是一个非营利性的国际标准化组织, 重点聚焦业务支撑和网络管理领域内的标准化和创新工作, 是相关领域内最权威的组织。



而中国移动此前也曾获得过的年度“业务创新奖”和“卓越运营奖”，可见，在业务支撑上中国移动在获得 TMF 的高度认可。

中国移动业务支撑系统部规划处经理宁宇对记者讲到，运营商在数字化转型中要“洗心革面”，以互联网的理念打造能力开放平台。所谓“洗心”就是转变观念，“革面”是打造平台。

他表示，运营商需要用新的思维理解产品和服务的区别，此前传统的运营商的思维是上线业务之后才考虑服务，而面对转型运营商需要转变思维，产品和服务是融合的。运营商以最终的客户满意为准，共同承担风险、控制成本。

未来产业特征具有融合性，传统模式难以支撑，未来数字化服务在云管端上具有以下特性：在云上基于大数据和云平台提供持续迭代的智能化、软件化、定制化的应用服务和解决方案；在管道方面多样化的连接方式构成泛在的网络；终端方面应用终端需呈现一体的、联网的、形态多样的智能化设备。

以移动互联网为例，他不仅仅是“手机互联网”，也不仅仅是“桌面互联网的移动化”，而是把手机的很多功能和互联网有机结合在一起，创造出了许多新的应用和模式，继而化为全新的产业。

数字化转型势在必行，同时，运营商也面临着巨大的挑战。能力平台作为支撑服务转型的重要组件至关重要。从此次中国移动在 TMF 获奖可见，中国移动在转型路上在行动，并取得了实质性的效果。

数字商业很美好，但转型之路任重道远，对于运营商来讲也是如此。

来源：通信世界网 2016 年 11 月 09 日

### 中国联通发布视频手机白皮书

11 月 3 日，中国联通在山东青岛召开的 2016 年中国联通合作伙伴大会暨通信信息终端秋季交易会上发布了《中国联通视频手机白皮书》，该白皮书是由中国联通发起的业界首部视频手机新标准，而首批视频手机将在年内推出。

据悉，中国联通视频手机采用“终端视频内容会员权益流量”一体化的模式，聚合中国联通、视频公司、终端厂商等产业链各方资源，为用户提供集终端、内容及流量于一体的差异化产品。其中，手机由联通与终端厂家联合定制提供，视频内容和会员权益由视频公司提供，流量由联通提供。用户使用联通号码启用视频手机时将激活相应的视频会员权益和免费流量，用户购买一部视频手机就等于拥有了视频体验更佳的终端、专属的视频会员权益和看视频所需的免费流量。

联通视频手机从用户视频业务体验出发，支持“更快的 4G 网络速率”、“更好的视频硬件功能”和“更优的视频软件体验”，白皮书对手机的视频软硬件能力包括屏幕、存储、续航能力等都提出了明确要求。联通视频手机将分为“泛视频手机”和“视频手机”两个阶段逐步推进。“泛视频手机”采用以现有产品为基础、浅度

定制快速推出的模式，选取现有产品中视频性能满足白皮书要求的手机，预置联通合作的视频内容、免费流量和专属会员权益提供给用户；“视频手机”采用与重点厂家合作开展深度定制的模式，树立“视频手机”产品行业标杆，并引导产业链从高价位到低价位逐步普及“视频手机”。

来源：《人民邮电报》2016年11月10日

## 中国联通祭出“迎新”杀手锏

### ——“流量日租卡”横空出世

伴随着校园迎新的大幕拉开，部分省联通分公司正在推出一种新的4G卡品——一沃4G+流量日租卡。从目前掌握的情况看，流量日租卡最早从云南联通开推，陆续有广东联通、湖南联通跟进。最新消息显示，浙江联通也已于8月22日正式推出日租卡。

### 流量日租卡或成计费新趋势

随着4G时代的到来，手机用户对于流量的需求已经越来越大，看视频、玩游戏、微信聊天等，每天都会消耗掉大量的流量。而许多手机党又直呼“流量费太贵”，公共WiFi又未普及，而且也存在一定的风险，那么“流量痛点”如果解决呢？各家运营商在流量问题上可谓绞尽脑汁。

传统套餐均是以月为单位，部分联通分公司此次推出的流量日租卡则实现了按日计费，或将彻底颠覆传统计费模式。

事实上，按日计费模式并非首创，在以往的市场竞争中，运营商也曾经推出过“日租”、“包天”等卡品，但都限于语音和短信套餐。而在流量计费领域的按日计费，应该算是一次创新。

### 流量日租卡，“提速降费”很明显

以湖南联通近期推出的日租卡“1元=当日300M省内流量”资费设计为例，当日流量超过300M还可以叠加新的流量包，在每天流量不超过300M的情况下，每月最低仅需30元即可享受最高9000M的省内流量，折合下来1G流量只需不到4元。如此大幅度降低流量使用费用，在业内应属首次。

此外，在湖南联通资费套餐中，拨打语音电话和发送短信也单独计费，语音电话按0.25元/分钟计算，短信按0.1元/条计算，流量、语音通话、短信当日不使用不收费。这款流量日租卡对比传统的包月套餐来说，消费更灵活，可以很好地减少包月用户语音电话打不完、短信发不完的“浪费”现象。该款流量日租卡适用范围很广，不管是单卡还是双卡用户都非常适用，特别是双卡手机用户，可以不用换号，只需将日租卡放在第二个卡槽作为流量卡使用就可以了。

### 流量日租卡符合学生口味

虽然流量日租卡适用于各类人群，但联通公司选择在此阶段集中推出，学生市

场无疑是其最为看重的市场。而每年的八九月份都是传统的迎新旺季，学生群体普遍流量使用较多，面对“流量日租卡”这一新鲜事物，或许更能符合学生“喜新厌旧”的口味，从而在流量争夺中获得一定的先机。

值得注意的是，目前正在试点推广的广东联通、浙江联通、湖南联通、云南联通，他们都集中在联通南方 21 省范围之内，由于历史原因，联通在南方 21 省所占市场份额相对要低于北方十省，所以在市场策略上会呈现南北有别的局面。但一旦市场认可度达到或高于预期，流量日租卡在全国范围内推广也许指日可待。

来源：《通信企业管理》2016 年第 09 期

### 中国移动小型化接入 PTN 设备集采：华为等六家企业中标

11 月 14 日消息，中国移动官方消息显示，中国移动 2016 年小型化接入 PTN 设备集采已于日前结束。

据之前公告显示，此次集采需求量共 59 万端，共有 6 家企业中标，分别为杭州初灵(23.91%)、北京华环电子(19.57%)、华为(17.39%)、安徽皖通邮电(15.22%)、瑞斯康达(13.04%)和江西山水光电(10.87%)。

PTN(分组传送网, PacketTransportNetwork)是指这样一种光传送网络架构和具体技术:在 IP 业务和底层光传输媒质之间设置了一个层面,它针对分组业务流量的突发性和统计复用传送的要求而设计,以分组业务为核心并支持多业务提供,具有更低的总体使用成本(TCO),同时秉承光传输的传统优势,包括高可用性和可靠性、高效的带宽管理机制和流量工程、便捷的 OAM 和网管、可扩展、较高的安全性等。

另外,PTN 支持多种基于分组交换业务的双向点对点连接通道,具有适合各种粗细颗粒业务、端到端的组网能力,提供了更加适合于 IP 业务特性的"柔性"传输管道;具备丰富的保护方式,遇到网络故障时能够实现基于 50ms 的电信级业务保护倒换,实现传输级别的业务保护和恢复;继承了 SDH 技术的操作、管理和维护机制(OAM),具有点对点连接的完美 OAM 体系,保证网络具备保护切换、错误检测和通道监控能力;完成了与 IP/MPLS 多种方式的互连互通,无缝承载核心 IP 业务;网管系统可以控制连接信道的建立和设置,实现了业务 QoS 的区分和保证,灵活提供 SLA 等优点。

基于这样的特性,运营商在集团大客户的政企业务一直在高速增长。为了满足集团客户业务的 IP 化和他们丰富的服务需求,中国移动对承载网络提出更重要的要求,由此推动了小型化 PTN 技术。

小型化 PTN 天然支持 IP 化的分组业务,能够与城域网 PTN 完美配合,有利于长期演进中提供更高质量的网络;另外,相比较城域网 PTN,小型化 PTN 节省大量投资成本,故被认为是最适合中国移动的集团客户接入方案。



来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 14 日

## 【市场布局】

### 中电信息安全与军民融合产业基地开工

11 月 5 日，中电信息安全与军民融合产业基地项目的开工动员会在长沙中电软件园成功举行。湖南省委副书记、代省长许达哲宣布项目开工。会前，许达哲会见了中国电子信息产业集团有限公司董事长芮晓武一行。

许达哲说，湖南正通过落实创新驱动发展战略、推动供给侧结构性改革、对接《中国制造 2025》，积极应对当前经济下行带来的挑战，经济社会发展保持平稳向好势头，发展优势和潜力日益凸显。希望中国电子信息产业集团抓住契机，以此次项目启动为新起点，将自身优势与湖南产学研优势紧密结合，不断在湘拓展业务、延伸产业链条，为推动湖南发展、服务国家经济建设和国防建设做出新的贡献。湖南将一如既往地创造条件支持中国电子信息产业集团在湘发展，为项目建设运营提供优质高效服务。

据悉，该项目以打造国家级信息安全与军民融合产业基地为目标，以推动湖南“智造强省”建设和承载中国电子“网络安全与信息化”系统工程部署为重点，聚集信息安全创新链，将引入和培育信息安全、军民融合、北斗导航、移动互联网、智能制造、健康大数据、集成电路等关联性产业的龙头和创新企业 500 家以上，产值约 1000 亿元，利税 20 亿元以上，从业人数 30000 人以上。

来源：《中国电子报》2016 年 11 月 11 日

### 中国电信联手众安保险深化互联网金融合作

近日，中国电信旗下天翼电子商务有限公司与互联网保险公司众安保险在京签署战略合作协议。双方首次深度联手，预示着海量运营商用户行为数据与保险数据价值将进一步凸显。众安保险 CMO 吴逊指出，众安保险的 IT 与数据技术、风控能力、场景化能力的输出，有助于提升运营商企业的金融服务能力，共同打造互联网金融生态。未来，双方将携手共建数据平台、风险管理模型、共同设计相关金融产品等，盘活运营商用户，为更多用户提供“金融+生活”一体化服务。

据悉，双方将进一步发挥各自行业优势，实现用户、数据等资源互补，为客户提供保险、投资理财、支付、消费金融等金融服务。未来，众安保险将继续深入挖掘其专业的风险管理能力、大数据风控技术、信用消费服务等能力；中国电信将持续提供包括客户引流、支付服务、征信服务、数据支持与渠道开发等服务，共同构建互联网金融生态。“互联网保险做的不应只是简单的保险，而要深入更多金融业务，强化与用户的关系和黏性。”众安保险 CEO 陈劲强调，在很多场景里，用户其实希望获得一揽子综合服务。双方将依托互联网保民数据以及电信运营商数据，共建数据平台、风险管理模型、共同设计开发相关金融产品。



来源：《中国电子报》2016年11月11日

### 中国移动发布“4G云医护”产品

11月11日，中国移动“4G云医护”产品发布与行业研讨会在广东深圳罗湖医院举行。来自政府、医院以及业内合作伙伴的嘉宾代表，共同见证了“4G云医护”产品的发布。

随着“健康中国”战略规划的陆续发布与深入实施，医疗健康行业与信息化的深度融合进一步升级，信息技术成为推动医疗改革的重要驱动力。中国移动作为肩负社会责任的大型央企，多年以来，在国家指导下积极支持卫生计生事业的改革与发展，服务政府、医疗机构和大众健康，在区域医卫平台建设、医疗大数据、远程医疗、智慧医院、健康管理等领域积极实践，形成众多优秀的产品和实践经验。

“4G云医护”是中国移动自主研发的医院信息化产品，基于云计算和4G-LTE网络技术，遵循医疗卫生行业标准及护理文书规范，通过专业终端设备定制、物联网卡定向流量、专用VPN线路传输、安全存储和权限控制等实现端到端的安全防护，为医院集团、等级医院提供入住式服务，为中小医院、区域医疗提供云化服务。目前，云医护产品已在包括罗湖医院在内的10省市20余家医院上线。

中国移动同时展示了在医疗信息化领域建设与服务的成果，以及面向政府、医疗机构、个人用户的一系列产品与解决方案，与会嘉宾在现场体验了相关业务，反响热烈。

来源：中国信息产业网2016年11月15日

## 技术情报

### 【趋势观察】

#### 全球网络技术峰会：人工智能领跑科技潮流

具有“网络科技业奥林匹克”之称的全球网络技术峰会（WebSummit）于当地时间11月7日在葡萄牙里斯本召开。

据悉，本次峰会吸引了超过来自150个国家的53000多名与会者，从世界500强企业、网络巨擘到新锐科技公司和初创团队，包括Facebook、思科、Tinder等国际知名企业的高层管理人员出席会议并发表演讲。

根据往年的经验，网络峰会上备受关注的相关话题往往将会成为下一年科技流行趋势的风向标。那么，今年的热点会有哪些呢？

#### 人工智能应用亮眼

在今年的网络峰会上，人工智能是最火热的议题之一。在“TalkRobot”的演讲环节，与会专家纷纷认为人工智能应用将会成为目前最火热的领域，而在该领域内尤以机器学习最具潜力。

由于今年网络峰会的日期刚好与美国大选重合，因此一家基于人工智能技术和

大数据分析进行情感计算的公司 Affectiva 便格外引起了参会者的注意，因为他们宣称可以通过总统候选人的演讲视频以及相关视频资料，对其 EQ 进行测量。

Affectiva 科技总监 RanaelKaliouby 在会上表示，其公司主要致力于人脸和表情识别技术，并通过分析来自世界各地的四百万张面部表情，构建了世界上最大的情感数据库。该公司通过分析希拉里和特朗普在竞选视频中的微表情，可以衡量候选人的反应能力、同情心、倾听能力和自我觉察的能力，再和数据库中的大量资料进行对比，从而对其 EQ 进行准确测算。“对于深度机器学习来说，数据是一切的基础，如何能够获取高质量的数据是关键。因此 Affectiva 的脸部识别技术是对这一关键领域的有益探索。” Kaliouby 说。

作为人工智能分论坛的主讲人之一，来自 SentientTechnology 的 CEO AntoineBlondeau 指出，如果能够将不同的人工智能应用联合起来，使之之间能够进行直接对话，并打通行业之间的间隔，那么跨界的大规模人工智能应用将能够解决很多困扰人们的世界性难题。“毫无疑问，人工智能已经并且在未来的几十年中持续作为最有影响力的技术分支之一。” Blondeau 说。这位来自建立了世界上最强大的分布式人工智能平台的 CEO 在会上自信地表示，在未来的十年中，基于大数据的人工智能，包括机器学习以及由机器学习延伸出来的各种新算法，将占据发展的第一梯队。

### 科技与金融迸发火花

由于网络峰会云集了众多创新技术公司，因此也吸引了众多投资和融资公司前来寻找项目。记者在现场也感受到，科技与金融产业融合愈演愈烈。据会议主办方介绍，今年最受投资方欢迎的创新公司种类是金融科技（Fintech）。而能够将人工智能和 Fintech 结合起来的应用，也必将最受品牌和投资方的欢迎，很多行业巨头也试图在这一结合区域有所突破。

YandexDataFactory 的负责人 JaneZavalishina 在会上指出，FinTech 不是金融服务网络化，而是强势网络公司金融化。“因为传统的金融机构已形成一套标准化业务体系，在业态创新上内部动力往往不足。”她表示。“而传统金融行业应该拥抱新的科技，以免在将来被甩在身后。”Zavalishina 认为。世界银行预测，在 2020 年，众筹行业在全球市场规模将达到 900 亿美元。一家来自美国的新锐公司 Bricksave 的相关负责人在会上介绍道：“通过信息技术的发展，Fintech 所占的市场比重将会越来越大。”

来源：《中国电子报》2016 年 11 月 11 日

### 多基色 LED 合成照明产业即将到来

LED 是一种把电能直接转化为光能的半导体元器件。1962 年，通用电气的 Holonyak 发明了红光 LED，经过 54 年的发展，如今红橙黄绿青蓝紫七彩 LED 光全

都实现了产业化和商品化，人工已经可以造就五彩缤纷的新视觉。

正如 Holonyak 在 4 年前所说，LED 尚处在婴儿期。现有的 LED 照明技术方案是采用蓝光+荧光粉的方式来实现的，光效和品质难以协调，流明效率较高，已经达到 150lm/W，但是蓝光占比过大，青光缺失，红光不足。

LED 照明技术还有很大的发展空间。新一代 LED 照明技术将采用多基色 LED 合成的解决方案，用红、黄、绿、青、蓝光直接合成白光，无需荧光粉。具体来看，当蓝、青、绿、黄、红光的光效分别达到 70%、55%、45%、25%、55% 时，即可达到显色指数 97.8、色温 3000K、光效 136lm/W 的令人满意的结果。

从 2015 年的数据来看，可见光 LED 的功率效率分别为：蓝光 65%、绿光 35%、黄光 10%、红光 52%。由此可见，多基色 LED 合成的难点主要在于黄光效率的提升，而造成“黄光鸿沟”的难题是 AlGaInN 和 AlGaInP 的黄光光效都很低。近年来，国内外的科研力量一直在积极探索如何提高黄光的光效，南昌大学也从 2015 年开始用自制 MOCVD 设备研发黄光 LED 生长技术。

南昌大学的硅衬底 LED 技术获得了 2015 年度国家技术发明奖一等奖，是除了美国碳化硅技术、日本蓝宝石技术的第三条蓝光 LED 技术路线。运用该技术路线，南昌大学通过外延工艺控制 V 坑结构，将位错密度高的缺点变成优点，获得良好的器件性能。

实际上，如果将硅衬底 LED 制作成传统结构，会因硅衬底吸光和电极挡光而使 LED 出光效率很低。但是通过衬底转移技术和互补电极结构，使 N 电极正下方没有电流通过而迫使该区域不发光，解决了电极挡光的问题；设计了反射镜，解决了衬底吸光问题。同时，硅衬底 LED 为单面出光，光线更容易管控。

经过一系列努力，南昌大学已经实现了 22.7% 的黄光 LED 发光效率。未来 5 年，将继续努力实现 25% 的目标。随着“黄光鸿沟”的显著缓解，多基色 LED 合成照明产业即将来临，将在高品质照明、智能照明和可见光通讯等方面获得良好的发展前景。

来源：《中国电子报》2016 年 11 月 11 日

### 有源光缆将在电信行业发挥重要作用

据国外媒体报道，市场调研机构 AlliedMarketResearch 在其最新发表的题为《世界有源光缆市场：2015-2022 年机遇与预测》的报告中指出，2015 年，全球有源光缆市场价值达 4.813 亿美元。预计这一数字将在 2022 年提高至 34.807 亿美元，2016 年至 2022 年间的复合年增长率达 32.7%。

有源光缆（AOC）可以增强网络结构并提高运营效率，因而在企业中得到快速采用。有源光缆市场的增长受到多方面因素的推动，包括数据中心对这类电缆的需求不断增加、各发达国家和新兴国家政府为改善区域内连接而进行大举投资、市场

对于更高带宽需求的日渐增加，以及电信部门逐渐采用速度更快的光网络等。

有源光缆协议包括 InfiniBand、以太网、HDMI、DisplayPort、USB 等等。目前，InfiniBand 在整个市场中占据的份额最大，这主要得益于该协议在商业应用（如数据中心和高性能计算）中的使用不断增长。

在连接器类别中，QSFP 和 CXP 在 2015 年所占的比例最大，这是因为两者均可支持作为任何数据中心核心的以太网和 InfiniBand 协议。除了这两款连接器，其他产品所占份额都很小。

有源光缆主要用于数据中心、高性能计算、个人计算机、数字标牌、消费电子产品等。在 2015 年的有源光缆总收入中，数据中心所占的收入份额最高：约占总体市场收入的 50%。预计该板块将在整个预测期内维持其主导地位。从增长角度来看，数字标牌有望成为增速最快的应用，预计其复合年增长率将高达 37.3%。

从地域角度看，由于数据中心和高性能计算应用中对更高带宽的需求不断增加，预计北美将在整个预测期间成为最主要的有源光缆区域市场。此外，由于对连接性改进的要求不断提高，以及中国、日本和新加坡等国家数据中心数量的不断增加，预计亚太地区将广泛接受并采用这类电缆，进而对这一增长形成补充。

主要研究结果包括：

InfiniBand 协议在世界有源光缆市场占据重要份额。

2015 年，QSFP 在连接器市场中占据较大份额，该类别有望在预测期间继续占主导地位。预计该类别将在收入方面以超过 42.9% 的份额领先其他类别。

2015 年，数据中心应用所占的收入份额最高，占总体市场收入的大约 50%。

预计数字标牌将成为预测期内有源光缆增幅最快的应用，其复合年增长率将达 37.3%。

2015 年，北美地区的市场规模居全球之首。

2015 年，亚太地区占总市场价值的近 21.5%，预计这一地区在预测期内将以最快的速度增长。

有源光缆市场中的主要厂商正在开发更多高品质、价位合理、节能高效的产品，以满足客户日益增长的需求。此外，市场集中度不断增强，前五大厂商（Finisar Corporation、Avago Technologies、Oclaro, Inc.、Viavi Solutions Inc. 和 Sumitomo Electric Industries, Ltd.）占据整个市场份额的 65% 左右。这些领先企业采用产品发布、收购、协议及建立合作伙伴关系等关键战略，以加强其市场地位并扩大其业务范围。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 14 日



## 【模式创新】

### 详析 AT&T 无线技术发展计划 AirGig 可能成为真正突破

在近日于 AT&T 公司总部达拉斯举行的 AT&T2016 行业分析师峰会上，AT&T 概述了其关于 AirGig、5G 和 LTE-Advanced 技术方面的发展计划。

AirGig 可能成为网络架构的一个根本性改变和一个真正的运营商差异点，但是在 AT&T 正式在商用网络中进行部署 AirGig 之前，还有很多工作需要做。在 5G 和 LTE-Advanced 方面，AT&T 则有着更加成熟的公共立场。峰会在这些领域并未带来任何惊喜，相反，这家运营商强调了其发展地位。

Ovum 的观点是，AT&T 的 AirGig 可能是一个真正的网络突破，但是现在做出最终判断还为时过早。至于 LTE-Advanced，AT&T 清楚意识到，它必须继续对 4G 网络进行投资，因为距离 5G 用于该运营商大部分的宽带业务还需要多年的时间。

#### AT&T 对 AirGig 的发展态度

自 2016 年 9 月 20 日 AT&T 首次公布 AirGig 计划以来，这一技术就一直吸引了业界的关注。Ovum 智能网络首席分析师 Daryl Schoolar 表示，为了更好地了解 AirGig，我们应该先从它不是什么（技术）开始。它并非电力线宽带网络（Broadband over Power Line, BPL），因为其信号只是借由电力线引导，而非直接透过电力线传输。

AirGig 采用了由 AT&T 设计的轻量级塑料无线设备装置，将会部署在电线杆的顶部。无线信号会通过电线表层进行传输，使用电力线作为通往下一个无线设备或中继器的引导。

AirGig 也不是一个接入解决方案。当然，AirGig 试验中采用的 60GHz 无线频率的确可以用于接入，但是 AirGig 本身并不是专门针对提供接入进行设计的。AT&T 可以轻松地使用 LTE、Wi-Fi 甚至是 5G 无线技术用于接入。AirGig 实际上是一种点对点无线解决方案，可以用于前端和回传。

AT&T 认为，AirGig 为部署 small cell 和扩大网络覆盖至许多传统基础设施无法带来经济收益的区域提供了一种新方式。最终，电力网络的分布将可以为无线接入网络提供骨干结构。AT&T 计划于 2017 年进行 AirGig 试验。

AT&T 在谈论 AirGig 的技术细节时确实含糊其辞。这家运营商并未详细说明电力线如何实际改善无线传输信号性能，也没有提供这种新的无线设备的规模尺寸。AT&T 也没有宣布任何供应商对这一无线设备的支持。

AirGig 还没有进行（现网）试验，所以还有很多东西需要探索和发现。例如，由于 AirGig 使用 60GHz 无线频率，来自雨水、雪和其他环境因素的干扰水平，还需要进行解决。同时，AirGig 取得成功的一个关键方面——每英里所需的无线设备数量，也是需要进行探索的一项工作。

毫无疑问，AT&T 不会用 AirGig 来取代所有的电信塔，但是在 AT&T 能够接入电线杆的地方，AirGig 就可能成为一种具有吸引力的选择。当然，直到明年 AT&T 实际进行试验，所有这些都仍旧只是推测而已。

AT&T 继续减少对 5G 的炒作

正如在移动运营商的分析师峰会上所预期的一样，AT&T 提供了对其 5G 计划的洞察：

- AT&T 仍然致力于标准，并且计划直到标准确立才会部署商用 5G 网络。对于 AT&T 来说，这最早会在 2018 年发生，因为 3GPP 预计将在 2017 年底针对独立 5G 进行 5G 无线解决方案的标准化。

- AT&T 对 5G 的最初兴趣是用于增强带宽，同时包括固定和移动两方面。在其固定无线接入方案的实验室试验中，AT&T 实现了单个用户 14Gbps 和两个同时用户 5Gbps 的传输速度。现场试验将在 2017 年进行。

- 覆盖将非常有限。千兆比特速率所需的较高频段频谱，穿透性比较差。因此，5G 最初将会被部署在被该运营商称之为 gig 区域的地方。这些小的区域有着很高的流量需求，例如体育场和城市中心。AT&T 认为，人口覆盖的旧指标不适用于早期的 5G 网络。AT&T 目前还未计划将 5G 业务案例转移到较低的频段。可能直到 2025 年 AT&T 才会开始在覆盖所需的较低频段上部署 5G。

AT&T 对 5G 的定位显示出 5G 面临的真正挑战之一——覆盖与容量的不一致性。想要支持超过一个 gig 速度将需要那些提供较差覆盖率的频谱频段。AT&T 最初关注于容量，同时 AT&T 强调，即使在 5G 推出后 LTE 也将在很长一段时间里继续提供服务。LTE 将继续提供基础网络覆盖层。并且，由于物联网需要广泛的覆盖，LTE-M 和 NB-IoT 也将具有很长的生命周期。直到 5G 物联网成为 M2M 通信的主要使用技术之前，这可能需要将近十年时间。

LTE-Advanced 是 AT&T 4G 网络的下一阶段

如 5G 部分所述，AT&T 的 LTE 网络还有很长的生命周期。该运营商在 LTE 网络上的投资不会很快结束。事实上，AT&T 正在提高其 4G 网络性能。

AT&T 的 LTE 网络目前覆盖了美国和墨西哥的 3.8 亿人口，其中包括 3.1 亿美国人口和 7000 万墨西哥人口。该运营商计划到 2018 年底实现对墨西哥 1 亿人口的 4G 网络覆盖。在美国，AT&T 似乎已经完成了其网络的覆盖阶段，目前正将关注点转向提升容量。

为了提升 LTE 的网络容量，AT&T 目前正在部署三载波聚合，并计划在 2017 年进行四载波聚合部署。256QAM 和 4x4MIMO 也是容量提升的技术选项。其他提升容量的技术选项还包括 LTE-LAA 和 LTE-LWA。这些技术选项都使 AT&T 能够利用未授权的 5GHz 频段获得额外容量。利用 LAA，AT&T 能够对授权频段的 LTE 和运行在 5GHz 频

段的 LTE 进行聚合。使用 LWA, AT&T 则能够将 LTE 与 WiFi 进行聚合。目前看起来 AT&T 计划在室外采用 LAA 技术, 并在室内使用 LWA 技术。

其他与 LTE 相关的有趣新闻包括:

- 供应商们仍未探索出 LTE 广播的商业案例。LTE 广播背后的技术运作不错, 但是 AT&T 还未找到通过部署该技术来赚钱的方法。

- AT&T 支持移动边缘计算和 ETSI 对此的标准化工作。但是与此同时, AT&T 认为 ETSI 定义的标准太过狭隘。

- AT&T 正继续为其 LTE 网络评估 CoMP, 但表示难以实施。该公司说, CoMP 在那些集中了无线网络的基带部分的区域是有意义的, 而一旦 5G 进行部署, 这一功能可能会变得更加普遍。

鉴于 5G 初始部署的范围有限, AT&T 必须继续提升其 LTE 网络性能。提高 LTE 网络容量将帮助 AT&T 应对数据流量的持续增长, 因为 5G 一开始在大多数领域可能都将无法提供帮助, 并将在用户在 LTE 和 5G 之间进行切换时会限制性能表现。

来源: C114 中国通信网 2016 年 11 月 11 日

### 爱立信将携手 DOCOMO 和英特尔构建 5G 测试环境

爱立信日前宣布与 NTTDOCOMO 和英特尔达成协议, 将于 2017 年开始在东京各地区建立一个 5G 测试网络, 进一步推进 5G 的发展。试验的主要目的是测试用例应用和无线电性能。

NTTDOCOMO 执行副总裁兼首席技术官 SeizoOnoe 表示: “DOCOMO 和爱立信一直在联合开展 5G 项目, 包括户外试验, 此次合作也是我们共同努力的进一步发展。此次再加上英特尔的专业知识, 我们将联合生态系统合作伙伴企业充分评估利用 5G 技术的服务的可行性。”

根据该协议, 爱立信将提供 5G 端到端系统, 包括 5G 无线电、基带、虚拟化 RAN 以及核心网络。

作为重要的生态系统合作伙伴, 英特尔将为用户设备提供芯片组。

此次试验将使用 28GHz 频带进行; 也是日本内务及通信产业省考虑作为日本商用 5G 网络指定候选频段之一。

英特尔平台工程事业部副总裁 AshaKeddy 表示: “英特尔与爱立信和 NTTDOCOMO 的广泛合作将为 5G 未来的发展做出巨大贡献。我们的 5G 移动设备试用平台将使我们采取明确的步骤, 以便在 2020 年前实现无处不在的 5G 设备使用。在城市地区提供多个千兆速度将允许人们和机器进入信息技术的新时代。”

爱立信网络产品业务部主管 ArunBansal 表示: “这项试验将是 2017 年的一个重要里程碑, 为商用 5G 网络铺平了道路。它提供了一个独特的机会, 在东京中心的商务条件下测试现实生活中的 5G 性能, 从而对消费者用例和行业应用进行评估。”

来源：OFweek 光通讯网 2016 年 11 月 11 日

### 欧盟发布 5G 频谱战略，涉及多个频段规划

随着 7 月，美国监管机构 FCC 率先公布了美国的 5G 频率规划，打破了业界观望之态，使全球 5G 频率的确定和统一进入了实质性阶段。近期，欧盟委员会无线频谱政策组（RSPG）又于 11 月 10 日发布了欧洲 5G 频谱战略，确定 5G 初期部署频谱。

战略指出，为促进 5G 系统 2020 年能够在欧洲大规模商用，欧盟委员会要求 RSPG 研究 5G 频谱战略。RSPG 于 2016 年 6 月 8 日制定 5G 频谱战略草案，在欧盟范围内公开征求意见，2016 年 7 月 31 日征求意见结束之后，RSPG 经过三个月的研究和协商，于 2016 年 11 月 10 日正式发布欧盟 5G 频谱战略，包括：

3400-3800MHz 频段是 2020 年前欧洲 5G 部署的主要频段，连续 400MHz 的带宽有利于欧盟在全球 5G 部署中占得先机。

1GHz 以下频段，特别是 700MHz 将用于 5G 广覆盖。

24GHz 以上频段是欧洲 5G 潜在频段，RSPG 将根据各频段上现有业务和清频难度为 24GHz 以上频段制定时间表。

建议将 24.25-27.5GHz 频段作为欧洲 5G 先行频段，建议欧盟在 2020 年前确定此频段的使用条件，建议欧盟各成员国保证 24.25-27.5GHz 频段的一部分在 2020 年前可用于满足 5G 市场需求。

RSPG 将研究对 24.25-27.5GHz 频段上现有的卫星地球探测业务、卫星固定业务、卫星星间链路、及无源业务的保护。

31.8-33.4GHz 也是适用于欧洲的潜在 5G 频段，RSPG 将继续研究此频段的适用性，建议现阶段避免其它业务往此频段迁移，保证此频段在未来便于规划用于 5G。

40.5-43.5GHz 从长期来看可用于 5G 系统，建议现阶段避免其它业务往此频段迁移，保证此频段在未来便于规划用于 5G。

RSPG 将制定相关技术和规则措施，保证 5G 系统的使用。RSPG 还将研究物联网和智能交通的频谱规划。

5G 频谱和 5G 标准一样，全球越一致，规模效应越好。这种好处的另一面就是有实力的参与者，都希望自己能够引导这种一致性，从而使自己的相关产业利益最大化。

2016 年 7 月 14 日，美国联邦通信委员会 (FCC) 五位委员全票通过将 24GHz 以上约 11GHz (3.85GHz 授权频谱：27.5G-28.35GHz、37G-38.6GHz、38.6G-40GHz 和 7GHz 免授权频谱：64G-71GHz) 高频段频谱资源用于 5G 部署。

欧盟委员会在 9 月 14 日公布了详细的 5G 行动计划，针对 5G 频谱规划，欧盟委员会提出与成员国在 2016 年年底前确定可用于前期 5G 服务的先锋频段，考虑欧



盟委员会无线频谱政策顾问工作组 RSPG (RadioSpectrumPolicyGroup) 的意见, 先锋频段列表应该包括至少 3 个频谱范围的频段: 低于 1GHz, 1GHz-6GHz, 以及 6GHz 以上的频段来满足 5G 不同的应用需求。同时欧盟委员会提出将与成员国在 2017 年年底就一整套频谱方案达成一致 (包括低于和高于 6GHz 的频段), 促进欧洲 5G 网络的初期商用部署。

此外, 欧洲还将开展工作研究针对 6GHz 以上的特定 5G 频谱执照的发放方式, 相关技术要求将由 CEPT 进行研究并于 2017 年年底完成。欧盟委员会无线电频谱政策顾问工作组 RSPG 已于今年 7 月 31 日完成了对 5G 频谱的公开征求意见, 征求意见稿在低频段聚焦 700MHz、3400M-3800MHz, 高频在 24.5G-27.5GHz、31.8G-33.4GHz 和 40.5G-43.5GHz。从欧盟角度 5G 部署没有偏重毫米波频段, 而是从不同的低、中、高频段满足不同的 5G 需求。

我国目前 5G 技术实验频率已明确, 采用 3.5GHz 频段。但我国 5G 频率的全面规划还在讨论中。鉴于美国和欧盟陆续发布 5G 频谱规划, 将加快全球 5G 研发产业化进程, 加剧 5G 标准和产业的国际竞争。业界也在持续关注, 应尽早开展中高频率的规划讨论, 才有利于我国在全球 5G 竞争中, 如标准化、研发和产业化方面占据领先地位。

来源: 通信世界网 2016 年 11 月 14 日

## 终端制造

### 【企业情报】

#### OPPO: 不只在三、四线, 北上广深也是主战场

在行业竞争对手的口中, OPPO 的优势在于全面覆盖了全国三四线的城市。确实, 在中国最偏远的一个县城, 你都可以随便找到几家 OPPO 的手机营销店。特别在今年, 有统计数据显示, OPPO 在三季度成为手机销售冠军, 更是加重了业界对 OPPO 在三四线城市渠道的控制能力的认可。与之相反, 许多人认为, OPPO 在国内一线城市的渠道能力并不强, 有些竞争对手直言, 在北上广深这些特大型城市, OPPO 在线下渠道并没有自己强。此前, OPPO 对这些声音基本不予回应。但在 R9s 发布时, OPPO 用实际行动做了回应。

在旗舰机 OPPOR9s 正式上市时, OPPO 采取了两步走的方式: 在全国各地 OPPO 体验店等线下渠道统一发售。同时 OPPO (OPPO 官方商城) 还与京东、天猫、苏宁易购、唯品会、1 号店、招行网上商城、趣店、爱学贷等平台合作开通了线上渠道, 并在全国十个重点城市设立“当日达”服务。

值得一提的是, OPPO 重点突出了在北京、上海、广州、深圳等城市促销力度: 在北京王府井、上海来福士广场、广州中华广场、深圳欢乐海岸设立了多个体验展区。据称当天在这些体验区, 人头攒动, 现场火爆。据北京市 OPPO 市场负责人公

布的信息，在 R9s 首销开启前，北京区域内付费预约量就几乎达到 R9 同期时的 2 倍。OPPO 用行动证实了自己在北上广深的影响力。

OPPO 公关总监刘磊说，那些认为 OPPO “进军” 一线城市的说法是不正确的，其实 OPPO 在一线城市一直有耕耘，许多体验店已有 10 年时间。“只是最近 OPPO 表现强劲，让大家觉得 OPPO 在一线城市凸显出来”。OPPO 在一线城市不是“进军”，而是“进一步发展”。

但不管如何，OPPO 开始在一线城市发力。作为北京区总代理，余永刚不仅负责 OPPO 线下门店的备货，同时还要与苏宁、国美等卖场沟通产品售前、售后事宜。加盟 OPPO6 年来，他负责下的北京渠道市场，基本上现在所有渠道门店都有 OPPO 专区、专柜，OPPO 产品在北京市场达到全面覆盖。统计显示，在第三季度，OPPO 在北京市场的份额在 12.8% 左右，排在苹果和华为之后，位列第三。

对于北京这样的一线城市，余永刚坦言竞争激烈。但任何品牌、任何行业做北京市场的压力都非常大。虽然北京比全国其它地方经营压力会大一些，但从做 OPPO 品牌那天开始，就有坚守的意识，推动市场落地的服务、品牌的提升。“做好我们自己该做的事情，包括渠道建设、团队建设。做到每一个零售店有标准的 OPPO 形象，促销人员有标准的服务、规范的语言和能提供给消费者的服务”，余永刚说。

余永刚介绍说，现在北京大概有 2000 多名 OPPO 手机导购。相比较于三四线城市，投放广告、举办活动，可能会更直接影响消费者的购买行为，但在北上广深这些一线城市，人们消费习惯多元化，如何赢得用户，在竞争中脱颖而出？余永刚的办法是“提升服务”，加强跟消费者互动、跟消费者交流，让消费者感知，到终端体验店感知 OPPO 标准化的形象、标准化的服务语言，OPPO 产品带来的体验。“不能说我们有什么特殊的方式跟消费者做交流或者做沟通，我们只是做好该做的事情，让品牌得到提升，让消费者愿意选择我们的产品。”

OPPO 对一线城市竞争的压力有着清醒地认识。在这一市场，不仅需要投入巨大的资源和精力，而且一线城市消费者理性、对品牌的认可度，对产品品质的追求更加苛刻。发力一线城市取得市场大的突破，刘磊坦言为 OPPO 需要找到一个机会。但在机会来临之前，先把基础工作做好了。等这些条件成熟之后，配合一些新的产品和好的市场机会定能取得市场突破。此次借助 R9s，OPPO 开始在一线城市大张旗鼓的拓展市场。

来源：通信世界网 2016 年 11 月 14 日

### 华为中标我国高速交警领域的首个智能传输网

华为技术有限公司近日成功中标烟台市高速公路智能交通安全系统采购项目，为烟台高速交警相关业务系统量体裁衣，提供了统一管理、标准化、高可靠保障、高性能和扩展能力的传输解决方案。

这是我国高速交警领域的首个智能传输网项目，其将复杂的高速交警业务系统综合承载，统一管理，兼具了大容量和高可靠性，具有极大的创新意义。

烟台市高速公路智能交通安全系统是高速交警信息化建设基础，采用“双网双平台”模式建设，涵盖了高清视频监控系統、卡口信息管理系统、路况信息管理系统、违法信息管理系统、车辆速度控制诱导系统、重点车辆动态监管系统等多个业务系统。

如何同时满足烟台高速交警前端高可靠性公安网与高带宽视频专网的传输需求是整个智能安全系统建设的重中之重。传统的工业交换机组网方式带宽有限，高可靠性公安网与高带宽视频专网业务系统间不能有效隔离，也无法满足高速交警业务飞速发展所需要的带宽扩展能力。

华为技术有限公司智能传输网，采用 OSN8800/OSN1800/OSN550/MA5608T 等系列产品组网，以高性能、高可靠、高安全、业务自动化快捷部署、统一运维管理为设计理念，考虑高速交警“双网双平台”建设模式和建设需求，创新性地采用华为技术有限公司全球领先的双平面传输架构，同时满足了公安网与视频专网传输需求，成功在一套传输系统中兼容了两种需求迥异的业务模型，同时具备极大的扩展能力。

创新性的增强型 MSTP 方案，采用业界领先的双平面交叉矩阵，对公安网业务采用硬管道平面传输，对视频监控业务采用软管道平面传输，从而将两种不同的业务需求合二为一。结合全球领先的密集波分控制系统，将各个区县带宽容量由 10G 扩展至 40G，满足了未来 5 年的业务扩展需求。高效提升了公安系统工作效率，并为即将到来的警务大数据、高清图像时代打下坚实基础。

烟台市高速公路智能交通安全系统作为我国高速交警领域的首个智能传输网项目，解决了高速交警发展道路上的难题，获得了省高速交警总队、烟台市公安局等相关部门的高度认可。随着此套网络不断的优化完善，将助力烟台公安率先进入高速智能时代。兼备大容量、高可靠性和扩展性的烟台高速智能传输网也为我国高速交警传输网的发展开辟了一条新路。

来源：CTI 论坛 2016 年 11 月 11 日

### 主张高端价值战小米全速拥抱人工智能

“双 11”临近，各大彩电厂商卯足了劲开启促销活动，让彩电市场热闹非凡。然而，对于彩电这类毛利率越来越低的家电产品而言，单纯的价格战已无法满足消费需求，同时也成为掣肘行业发展的最大障碍。今年“双 11”，主张高性价比的小米电视提出了不同的玩法儿，从 11 月初就开始连续两次启动品牌日活动，并主推小米旗下第三款人工智能电视小米电视 3s60 英寸电视，开启价值战，打造线上高端品牌的形象。小米通过硬件和内容的全面布局，让“懂内容更懂用户”的人工智

能电视成为彩电行业发展的“风向标”。

#### 主张高端价值战

今年彩电市场竞争异常激烈，尤其受液晶面板价格上涨的影响，厂商成本压力越来越大。群智咨询数据显示，今年10月，55英寸液晶面板价格上涨约10美元左右，11月面板厂商策略不一，预计55英寸面板均价也将上涨7美元。可以说，对于彩电市场而言，一味的价格战并非长久之计。

为了缓解市场压力，彩电厂商的营销策略各不相同。其中，扛不住价格压力的乐视，9月便对外发布了《乐视超级电视部分机型涨价公告》。公告称，受面板价格持续上涨的影响，乐视将对第4代乐视超级电视部分机型上调价格100元~200元。

尽管乐视电视涨价的行为是符合逻辑的，但却不符合消费者预期。每年“双11”，厂商低价大促是消费者最喜闻乐见的，涨价似乎并不可行。因此，对于原本价格已经接近“冰点”的彩电产品而言，今年“双11”促销显得尤为艰难。总体来看，从11月初开始，各大彩电厂商已经开启了促销活动，但是力度并不算大。

为了给消费者带来更好的产品和更优惠的价格，彩电厂商通过提升产品性能等方式提高附加值，其中量子点电视、OLED电视、人工智能电视、AR电视等黑科技成为彩电厂商竞争的“杀手锏”。据记者了解，在今年“双11”大促中，小米就将其最新推出的人工智能电视作为主推产品。

据小米方面介绍，小米从11月初开始连续放出两个专属品牌日活动，其中11月4日在天猫、京东和小米商城开启了品牌日活动，豪送了数百台小米空气净化器2，接下来，11月9日小米在天猫和京东再次举行了“巨”惠品牌日活动，其主打产品是小米在10月18日最新发布的米电视3s60英寸人工智能电视，此次“双11”尚属首卖。

“双11”不仅是一种新型的促销形态，更是释放消费力的新源泉，是电视企业冲刺年度目标的关键一战。从小米的策略可以看出，小米希望通过人工智能电视寻找彩电市场营销的突破口，主打高端价值战，为消费者带来“懂内容更懂用户”的彩电产品。

#### 年底全系升级人工智能系统

这两年，家电领域最热门的词非“智能化”莫属。今年人工智能AlphaGo对战李世石引发全社会关注，也让家电企业开始布局人工智能，寻求突破口，并实现产业升级。作为互联网彩电品牌，小米今年也在人工智能电视开发上下了很大的工夫。小米电视负责人王川称，2030年的电视一定是人工智能电视，而小米电视也决定全速拥抱人工智能。

作为此次“双11”大促的明星产品，小米电视3s60英寸是继9月27日发布65英寸分体和55英寸一体之后的第三款人工智能电视，金属外观薄至11.6mm，硬



件旗舰配置，搭载 64 位 1.8GHz Amlogic T968 旗舰级电视芯片，支持 HDR，采用原装真 4KLGIPS 屏，并拥有丰富的内容以及让人耳目一新的“PatchWall 拼图墙”人工智能电视系统。

据了解，“PatchWall 拼图墙”基于“小米大脑”（MiBrain）团队技术研发，无缝接入小米电视自建的深度学习、人工智能体系中，可把影视内容做非常有趣的分类，而且人工智能系统还能不定时整理出很多意想不到的专题进行推送，同时不断学习用户和家人使用习惯，越来越懂用户，匹配最精准内容，带领用户进入真正的智能电视时代。

如今，传统的分类方法和推荐系统越来越不能满足需求，人工智能技术与电视机这种硬件结合后，将为用户体验、电视智能化方面带来更大的提升，这让人工智能技术悄然走进了人们的生活。尽管目前市场上推出的人工智能电视尚处于技术发展的初级阶段，但是不可否认，人工智能却是彩电厂商很好的尝试，也将成为未来彩电业发展的突破口。

王川称，未来 10 年，一定是在“海量内容推荐”和“自然交互交流”等人工智能技术上实现质的飞跃和突破。“PatchWall 拼图墙”，只是小米电视在人工智能道路上迈出的第一小步。“人工智能让电视变成了一个生物，她可长大、可学习，但不可预期。”他提醒大家关注，6 个月后小米电视 3s60 英寸会变成什么样。同时，王川也表示，小米电视年底全系升级人工智能系统。

#### 打造智能电视“内容之王”

除了人工智能技术外，小米电视在内容上的布局也是“双 11”彩电市场大促的一大亮点。小米电视从推出至今，就致力于打造一套“电视+智能+内容”的完整生态。

为了加强内容布局，早在 2014 年 11 月，小米就相继投资了爱奇艺和优酷，进行了内容联姻。在今年 9 月 27 日全面接入腾讯视频后，10 月 18 日小米电视又全面接入搜狐视频，至此小米电视 3s60 英寸在内容层面已结盟爱奇艺、腾讯视频、优酷视频和搜狐视频四大视频网站。根据艾瑞网 8 月份的统计数据，该四大视频网站周度总使用次数占比高达 87.57%。这让小米电视打造出中国最大互联网电视内容平台的理想正在变为现实。

实际上，除了爱奇艺、腾讯视频、优酷和搜狐视频这四大视频巨头之外，PPTV、百视通等多个重量级内容伙伴也与小米电视展开了深度合作，由此带来了小米电视内容的指数级增长。据介绍，目前小米电视内容的数量达到半年前的 2.8 倍，覆盖了电影、电视剧、综艺、体育、动漫、少儿、教育、纪录片在内的所有核心类别，在数量和质量方面，小米电视都在打造电视行业的“内容之王”。

随着小米电视与众多视频平台的深入合作，内容优势无疑成了小米电视不断增

长的强动力，增强了小米电视对用户的吸引力。目前小米电视和小米盒子的累计销量已超过了 1500 万，以一家四口计算，小米在电视端的覆盖人群超过了 6000 万。并且，小米电视目前的开机率达到 68%，远高于智能电视行业 56% 的日均开机率。无论是从用户量还是活跃度来看，小米电视已经是中国规模最大的互联网电视平台。庞大的“米粉”规模和活跃的用户互动吸引了越来越多的内容方与小米电视一起合作共赢，发挥平台优势，打造内容生态。

据介绍，为了推广越来越丰富的内容和超前的人工智能系统，小米电视还在 11 月 11 日推出了“买电视送价值 498 元的一年小米电视会员”的活动。小米电视的与众不同在于，当别人强调营销时，她在强调价值和产品创新。

来源：《中国电子报》2016 年 11 月 11 日

### 爱立信 5G 全球调研揭示无线运营商的新业务模式和收入流

爱立信日前发布了《5G 现状调研》研究报告，该报告剖析了领先的运营商为实现 5G 正在进行的工作，为推动业务发展而采取的举措，以及他们如何加速 5G 网络部署等。该研究报告概述了与下一代移动技术相关的行业动态。

《5G 现状调研》基于来自 29 家全球运营商的 50 位高管的意见，这些运营商均已公布了 5G 发展意向。几乎所有受访者都指出：收入增长和成本节约是他们选择 5G 创收的主要驱动因素。尽管过往传统聚焦消费者，但绝大多数受访者认可，要实现 5G 变现，运营商还需要为不同行业提供特定服务，并寻找新的收入共享模式。第三方协作和物联网（IoT）是具有很大潜力的收入增长领域。

该调研列出了爱立信目前与各行业合作伙伴开展的试点项目，以确定他们的需求，并为整个行业的各个领域构建可持续的数字化解决方案。

根据调研，运营商现在可以采取确保顺利过渡到 5G，包括制定新战略，投资开发和试验，评估并采用新用例和新商业模式。

该调研强调了借助强大 5G 生态合作体系聚合合作伙伴的优势，这些伙伴可帮助运营商顺利过渡到 5G。

爱立信网络产品部主管 ArunBansal 表示：“爱立信认为 5G 是充分实现网络社会潜力的基础。我们正与客户携手合作，通过推动标准尽快部署 5G，打造最强的全球 5G 生态合作体系，帮助他们得益于 5G 解决方案创新。我们的目标是让客户在这一关键转型期间最大限度地降低风险并确保成功。”

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 15 日

## 市场服务

### 【数据参考】

#### 前三季度中国畅销手机市场盘点：线下火爆销量 31216 万台

OPPOR9 一骑绝尘、三星 Note7 瞬间坠落、苹果 iPhone 走下神台、华为 P9 勇敢

创新、vivoX7 后来居上、金立中流击水... ..

以上关键词最终定义，2016 年成为中国手机品牌的“盛世元年”，也将成为中国手机品牌领导国际手机市场的“历史拐点”。

当越来越多手机线下渠道愿意分享其“最接地气”的真实数据时，手机业界才能如此真实地看到，原本以为不可战胜的国际手机巨头，其滑落的轨迹也是如此清晰。

而以“金华 0V”为代表的中国手机品牌领导者，已经完全掌控了从前期的手机自主研发到后期市场运营推广的“明星手机诞生手册”，喊出明星机型的市场最强音，并由此开始重新定义全球手机市场格局。

第一手机界研究院认为，2017 年将成为中国手机供应链全面突破高端技术的“元年”。因为，中国手机品牌开始领导国际手机市场的同时，必将着手构建类似三星和苹果一般的坚强供应链体系，从而带动中国手机供应链的全面发展。

过往国际手机巨头所拥有的“我有你无”供应链优势，并导致的产品创新性优势，将在 2017 年逐渐被“金华 0V”为代表的中国手机品牌领导者所削弱。因为，国际手机供应链紧俏资源将会基于自身生存和发展困难，全面向中国手机主流品牌妥协。

#### 前三季整体手机线下市场火爆

第一手机界研究院根据覆盖全国 25 个省/直辖市/自治区 221 个城市，8153 家线下手机实体店的销售数据统计结果计算，2016 年前三季度中国大陆整体手机线下市场十分火爆，共完成销量 31216 万台，同比增长了 9.8%。

根据迪信通、七星手机连锁、浙江话机世界、广西王者通讯、四川龙翔通讯、广东丽的通讯、金佳信、黑龙江省凌志手机连锁、海南王者天创、山西太通科技、山西远大通讯、湖南齐欣通讯、江西丽华通讯、湖北九鼎通讯、吉林天天手机、云南九机网、甘肃悦达、陕西中人、河南兄弟通讯商会、江苏国网等全国手机连锁卖场销售数据统计结果显示，2016 年前三季度在中国线下渠道销售的手机品牌达到 119 个；有一定销量的手机机型达到 187 款。

#### 前三季中国手机品牌销量 TOP20

华为、OPPO、vivo、三星、苹果、金立、乐视、酷派、小米和魅族成为 2016 年前三季度中国手机品牌销量 TOP10。

联想、中兴、荣耀、红米、ivvi、朵唯、长虹、赛博、努比亚和 TCL 分列 2016 年前三季度中国手机品牌销量 TOP20 的第 11 名至第 20 名。

第一手机界研究院认为，综合 2016 年前三季度中国手机线下渠道的数据，不仅构建了中国手机市场的全新市场格局，而且这一市场格局还将延续到 2017 年。

2016 年前三季度在中国线下渠道走量的 187 款手机机型基本分布是，三星 16

款、vivo14款、华为有12款，酷派12款、联想6款、金立10款、OPPO9款、荣耀9款、苹果8款、红米7款、朵唯6款、中兴5款、乐视4款、魅族4款、百立丰3款、ivvi2款、长虹2款，剩下的就是其它品牌。

2016年前三季度中国畅销手机TOP20

OPPOR9、华为畅享5S、华为Mate8、华为P9、苹果iPhone6S、vivoX7、OPPOA33、OPPOA59、vivoX7plus、三星GalaxyC5成为2016年前三季度中国畅销手机TOP10。

OPPOA37、vivoX6、vivoV3max、华为P9plus、乐视2、华为畅享5、OPPOR9plus、金立F100、vivoY51、三星GalaxyS7Edge成为2016年前三季度中国畅销手机TOP20的第11名至第20名。

综合以上数据来看，真正能进入2016年前三季度中国畅销手机TOP20的手机机型，只在OPPO、华为、vivo、金立、苹果、三星和乐视7个手机品牌中诞生。

2016年前三季度中国畅销手机TOP20中，华为有5款、OPPO有5款、vivo有5款、三星有2款、金立、苹果和乐视各有1款机型。

2016年前三季中国手机品牌销量TOP20和中国畅销手机TOP20的数据，也基本成为中国手机领导品牌在中国市场完胜苹果和三星的市场真实呈现。

来源：CCTIME 飞象网 2016年11月10日

### 前三季度电信业发展态势：增速触底回升总体运行向好

前三季度电信业发展态势及展望

2016年，随着改革攻坚力度加大，供给侧结构性改革推进，市场活力和发展潜力进一步激发，经济增长呈现初步企稳迹象。我国基础电信业总体运行向好回升，在经营效益、业务发展、主导方向上呈现如下三个特点：

一是收入增速触底回升，重回4%以上的增长区间。1月-9月，电信业务收入累计实现9100.9亿元，同比增长4.8%，较上年年末大幅提高4.4个百分点。随着“营改增”、流量不清零等政策影响的逐步消退，移动数据业务正向拉动效应不断增长，前9个月累计收入增速均超4%，与去年各月在3%以内的低速增长形成鲜明对比，行业增长由低速向中速回升。移动数据及互联网业务成为第一增长引擎，正向拉动电信业务收入增长9.1个百分点，较上年年末进一步提高2.5个百分点。

二是业务资费加速下降，行业盈利能力小幅下滑。去年开始实施的各种降费措施，效果在今年加速显现。截至9月底，电信业务总量与业务收入增速的剪刀差已超50个百分点，创十年新高。电信综合价格指数持续下降，在2015年同比下降21%的基础上，进一步下降近30%。受降费和网络运营成本增长等因素的影响，电信业净利润连续16个月负增长，净利润达1055.8亿元，净利润率为11.6%，较去年同期水平下降1个百分点。

三是用户结构持续升级，行业全面步入流量主导阶段。其一，光纤宽带后发赶



超。光纤用户占比超 70%，较上年年末大幅提高 15.9 个百分点。20M 及以上用户占比近七成，是两年前的 8 倍。其二，4G 用户占比过半。4G 网络覆盖全国城市、乡镇和部分行政村，用户达 6.9 亿户，超越 2G/3G 用户数，占移动用户比重达到 52.1%，远高于全球 20% 的平均水平。其三，移动数据收入超越移动语音。我国移动互联网接入流量每月翻番，月户均接入流量即将突破 700M。移动数据收入占电信业收入比重由 2015 年年底的 28% 快速提升至 35.3%，首次超越移动语音成为电信业中占比最大的业务，行业全面步入以流量为主导的发展阶段。

#### 行业发展热点及新动向

近年来，由于语音、短信等传统“现金牛”业务受到 OTT 业务日趋强烈的冲击替代，基础电信业务收入增长放缓，盈利能力下滑，行业的可持续发展面临挑战。我国运营商不断探索创新应变、转型发展的有效路径，通过加快网络侧和业务侧的变革步伐，持续探求发展新动能。

#### ——夯实网络基础，提升网络能力

一是高速宽带网络建设持续推进。在固定宽带方面，全光网城市建设由点及面全面推开，年底将基本实现所有设区市光纤网络全覆盖。中国联通已建成 7 个全光网省、118 个全光网络地市。在移动宽带方面，加快 4G 和 4G+ 网络部署，全面提升移动网络覆盖范围和质量。中国移动 4G 基站超过 140 万个，4G 用户达 4.8 亿户，成为全球 4G 网络 and 用户规模最大的运营商。

二是加快布局 SDN/NFV，推动网络架构转型。国内运营商加快 SDN/NFV 的实验和部署工作，相继发布了 SDN/NFV 发展规划，启动网络智能化重构，以实现网络更灵活、调度更高效、服务更开放、成本更低廉的目标。如近日中国电信发布的《CTNet2025 网络架构白皮书》，提出未来十年将分两阶段，从数据中心向骨干网、传输网拓展 SDN，构建软件化、集约化、云化、开放的新型网络架构，到 2025 年实现 80% 网络功能软件化。

#### ——深化流量经营，提升用户价值

在全球 4G 浪潮下，我国运营商紧跟国际趋势，以 4G 为核心加速业务发展，积极发挥价格弹性，创新计费和业务模式，刺激用户扩大流量消费，不断提升单个用户消费价值。

一是语音定价模式加快转向流量定价模式。我国移动宽带用户渗透率已近七成，电信运营商的套餐资费设计从过去以语音为主加快转向以流量定价为主，新推出的 4G 套餐多采用按流量定价、赠送通话时长和短信的模式。二是以流量经济为中心，推出多项流量营销方案。三家运营商相继推出流量共享、流量不清零、流量交易等多项创新服务举措，在增强 4G 用户黏性的同时，大大提升了用户价值。在国际漫游流量资费方面，不断降低业务使用门槛，促进国际漫游流量业务的快速发

展。

——布局新兴领域，拓展增长空间

一是加快布局物联网，拓展万物互联新连接。一方面积极推进窄带物联网（NB-IoT）技术的标准化，夯实发展基础。6月，3GPP通过并冻结了NB-IoT核心协议标准，窄带物联网即将进入规模商用阶段。我国计划于今年年底进行基于NB-IoT标准的规模外场试验，并于明年年初推进重点城市的商用部署。另一方面加快拓展行业应用，打造物联网产业生态圈。三家运营商成立了物联网专业化子公司和开放平台，通过开放API接口实现产业链上下游合作，利用平台集聚效应和强大的模块化应用能力，使各类创意的实现过程更简、成本更低。截至9月底，我国蜂窝物联网终端用户数已突破1亿，其中中国移动的用户数超8700万，成为全球最大的物联网运营商。

二是加快培育数字化服务，寻找增长新空间。第一，通过“内部再造”加快多元化布局。中国电信依托固网宽带优势，打造“天翼高清”品牌，加快构建IPTV领域的竞争优势。截至9月底，其IPTV用户达5888.7万户。中国移动成立了新媒体公司，通过咪咕音乐、阅读、动漫、游戏、视频五大业务打造平台，为用户提供更加丰富的数字产品。第二，通过“对外合作”加快跨界步伐。中国电信联合多家银行、证券、基金推出互联网理财平台——甜橙理财，还投资成立了第一家混合所有制文化传媒公司，为中国电信提供内容运营和宣传推广服务，开辟新的收入增长点。

全年预测

1月-9月，我国电信业呈现明显企稳回升态势，随着4G+建设的加快推进、流量经营的深耕细作和新业态的不断迸发，预计电信业将延续良好的发展态势，总体上较去年更为乐观。若没有其他政策因素调整，预计全年电信业务收入将达1.18万亿元左右，增速在4%-5%之间；4G用户数将突破7亿，占移动电话用户的比例近六成；光纤用户占比突破75%，有望赶超日韩排名全球第一。流量资费的快速下降和移动应用的不断丰富将带动用户消费新一轮升级，全年月户均移动互联网流量突破700M。物联网业务加速拓展，M2M连接数达到1.5亿左右。

来源：通信世界网 2016年11月11日

### 青海省固定宽带用户达到95.13万

2016年以来，青海省信息通信业持续加大基础设施投入力度，稳步提升全省信息通信服务水平。截至目前，全省固定宽带用户新增20.76万户，达到95.13万；光纤接入用户新增29.51万户，达到75.81万户；3G/4G（移动宽带）用户新增15.25万户，达到365.02万户；固定宽带家庭普及率新增16.03个百分点，达到49.31%，城镇家庭宽带普及率新增24.39个百分点，达到82.8%；农村家庭宽带普及率新增

3.11 个百分点，达到 10.52%；3G/4G 用户普及率新增 0.45 个百分点，达到 62.61%。据工业和信息化部三季度统计数据显示，青海省固定电话用户数 105.7 万户，普及率达到 18.0 部/百人，高于全国平均水平 2.3 个百分点，移动电话用户数 544.3 万户，普及率达到 92.3 部/百人，高于西部地区平均水平 4.6 个百分点。

来源：工信部网站 2016 年 11 月 11 日

### 全球各大电信运营商 2016 年三季度业绩看点

Verizon: 利润下滑，收入同比减少 7%

由于其传统无线业务净增长下降 56.6%，Verizon 今年三季度利润下滑。与去年同期新增 120.9 万用户相比，今年仅新增 52.5 万用户。2015 年三季度收入为 331 亿美元，而今年同期仅为 309 亿美元，下降 6.7%。在公布财务数据之后，Verizon 股价在交易日当天中午下跌 2.7% 至 49 美元。由于有更多的用户继续选择无补贴的设备支付计划，其无线业务三季度仅实现 221 亿美元总收入，相比去年同期的 230 亿下降 3.9%。

该集团的净利润也从去年同期的 42 亿美元降至 37 亿美元，降幅达 10.2%。公司三季度总 EBITDA 为 105 亿美元，较去年同期的 115 亿美元下降 9.2%。三季度的客户流失率也有所上升，主要来自于平板电脑客户的流失。三季度资本支出为 41 亿美元，主要用于增加其国内无线网络建设。Verizon 三季度在 450 多个市场推出 LTEAdvanced，并计划成为在美国市场第一个推出 5G 固定无线宽带方案的运营商。Verizon 在今年 7 月宣布以 48 亿美元收购雅虎，并已完成对私有汽车物联网技术公司 Telogis 的收购。

Tele2: 收入增加，财务指导方针保持不变

瑞典电信运营商 Tele2 今年三季度实现 69.61 亿瑞典克朗（合 8 亿美元）的收入，相比去年同期增长 2.5%。增长主要来自于在瑞典、荷兰、哈萨克斯坦和波罗的海市场移动终端用户服务贡献的 6% 的增长。三季度资本支出为 7.79 亿瑞典克朗（合 9100 万美元），主要投资在荷兰、瑞典和哈萨克斯坦市场。因其在荷兰推出 4GLTE 耗资 15.62 亿瑞典克朗（合 2 亿美元），EBITDA 因而受到影响，公司净亏损 22.66 亿瑞典克朗（合 3 亿美元）。三季度新增客户 16.8 万，总用户量达到 1660 万。用户增长主要来自于瑞典、荷兰、克罗地亚和立陶宛新增的 19.7 万移动用户。固定电话用户在三季度则减少了 2.7 万。Tele2 的 2016 年财务指导方针将维持不变，即预期移动终端用户服务收入实现 4-6% 的增长，净销售介于 260-270 亿瑞典克朗（合 31-32 亿美元），EBITDA 介于 46-50 亿瑞典克朗（合 5-6 亿美元），资本支出介于 37-41 亿瑞典克朗（合 4-5 亿美元）。

Telia: 表现稳定，财务指导方针保持不变

另一家瑞典电信运营商 Telia 今年三季度实现净收入 215.2 亿瑞典克朗（合

25.3 亿美元)，相比去年同期的 217.1 亿瑞典克朗（合 25.5 亿美元）略有下滑。排除非经常性项目，三季度 EBITDA 较去年同期下降 1.5%，为 68.5 亿瑞典克朗（合 8 亿美元）。这主要是因为 Telia 在欧洲移动服务收入的增长未能完全抵消其在瑞典服务收入的下滑。受到美国和荷兰当局对其在乌兹别克斯坦运营不当而开出 125 亿瑞典克朗（合 14.7 亿美元）巨额罚单的拖累，Telia 该季度净亏损 86.4 亿瑞典克朗（合 10.1 亿美元）。

公司对其 2016 年财务指导方保持不变，预计持续经营业务（不包括非经常性项目、资产收购和处置）的 EBITDA 保持稳定或略高于 2015 年的水平。预计持续经营业务的资本支出（不包括许可证和频谱费用）约为 140-150 亿瑞典克朗（合 16.4-17.6 亿美元）。公司的欧亚业务处于待售状态并已终止经营。在 2016 年 10 月，公司完成了将其西班牙子公司 Yoigo 出售给 Masmovil 的交易。该公司还已将其所持有的 Sergel 的 100% 股权出售给 Marginalen，该交易预计将在今年年底前完成。

中国移动：前三季度营业收入同比增长 4.3%

中国移动 2016 年前三季度的营业收入和服务收入分别为 5427 亿元（合 813.6 亿美元）和 4821 亿元（合 721.4 亿美元），分别比 2015 年同期增长 4.3% 和 5.4%。移动 ARPU（平均每用户收入）为 60.00 元（合 8.99 美元），同比增长 1.7%。用户净增 1742 万，总移动用户达 8.44 亿。

产品销售收入为 615 亿元（合 92.2 亿美元），同比下降 3.5%。这是由于市场向消费者导向的开放市场转变而导致终端销售下降。

前三季度 EBITDA 为 2004 亿元（合 305.05 亿美元），同比增长 1.3%，EBITDA 利润率为 36.9%。同期的税前净利润同比增长 3.1%，达到 1144 亿元（合 171.5 亿美元）。前三季度，股东溢利为 881 亿元（合 132.1 亿美元），同比增长 3.1%。

公司 4G 用户总数达到 4.81 亿，其中前三季度新增 1.68 亿用户。随着有线宽带网络的稳步发展，其有线宽带客户总数已达 7424 万，其中前三季度净增 1921 万。有线宽带 ARPU 依旧维持在 33.00 元（合 4.95 美元）水平。

AT&T: 集团收入同比增长 4.6%

AT&T 前不久宣布了第三季度的业绩，但似乎被其收购时代华纳的报道所掩盖。集团三季度收入为 409 亿美元，较去年同期的 391 亿美元增长 4.6%。AT&T 在去年 7 月收购 DirecTV 对收入增长做出贡献。而视频和基于 IP 的服务的增长则被无线业务收入的下降所抵消。三季度 EBITDA 为 129 亿美元，较去年同期的 122 亿美元增长 6.6%。

集团在三季度的净利润为 34 亿美元，较去年同期的 31 亿美元增长 11.1%。受到连接设备，Cricket 及其在墨西哥的业务驱动，AT&T 实现 230 万的无线网络净增长。相对堪忧的是流失了 26.8 万高 ARPU 后付费无线电话用户。AT&T 也宣布了



季度股息增长 2.1%——这已是连续第 33 个年度增长。公司三季度资本支出 56 亿美元。

中国联通:前三季利润同比下降 81%

中国联通前三季度的服务收入增长 1.7%至 1827.5 亿元(合 274.2 亿美元),延续今年上半年实现 1.4%的同比增长趋势。该期间的 EBITDA 较去年同期下降了 16.8%至 617.75 亿元(合 92.6 亿美元),原因是销售和营销费用增加了 14.3%,网络、运营和支持费用增加了 32%(通信塔用量费的增加,更高的能源费用和租金)。净利润减少 81%至 15.8 亿元(合 2.4 亿美元)。

移动用户前三季度净增 976 万户,达到 2.6207 亿。其中 4G 用户数达 8891 万,净增 4475 万户。移动用户 ARPU 为 47.0 元(合 7.05 美元),比去年全年平均水平略有上升。

康卡斯特:受里约奥运会推动,收入增长 14.2%

康卡斯特三季度合并收入为 213 亿美元,较去年同期的 187 亿美元增长 14.2%。2016 年里约奥运会的广播为公司带来了 16 亿美元的收入,其中包括 12 亿美元的广告相关收入。有线电视的收入 126 亿美元,较去年同期的 117 亿美元增长 7%。增长主要来自于高速互联网、商业服务和视频收入的增加。净利润达到 22 亿美元,较去年同期的 20 亿美元增加 12%。

集团的合并经营现金流为 68 亿美元,同比上升 10.5%。但经营性现金流的增长被 2016 年里约奥运会的资本支出增加和流动资金的增加所抵消,导致自由现金流量减少 48.5%,较去年同期的 27 亿美元下降到 14 亿美元。资本支出为 24 亿美元,较去年同期的 21 亿美元增加 11.1%。有线电视的资本支出也增长了 10.4%,为 20 亿美元。资本支出的上升主要是来自于对线扩展、基础设施、与 X1 平台相关的设备支出和无线网关的投资。

Millicom:刚果业务售出,客户总量下降 4.1%

Millicom 三季度营收为 16 亿美元,同比下降 5%,在所有地区收入普遍呈下降趋势。由于宏观经济条件恶化和竞争强度增加,拉丁美洲和南美洲的主要市场三季度收入分别下降了 5.0%和 4.3%。集团的服务收入也下降了 1.0%至 14.6 亿美元。拉丁美洲的数据用户同比增长 8.8%,达到 1230 万。该集团的大部分收入来自有线和移动数据服务,占其服务收入的 50%。

EBITDA 为 5.52 亿美元,同比下降 1.5%。营业利润同比下降 6%,为 2.27 亿美元。集团的资本支出同比下降 38.1%,至 2.14 亿美元。来自持续经营业务的 6300 万美元利润较去年同期增加 46.8%,主要来自于该集团对非洲互联网控股公司(AIH)的投资获得的摊薄收益。Millicom 的净债务为 42 亿美元,较去年同期下降 2.7%。

Millicom 三季度客户总量为 5760 万,较去年同期下降 4.1%,主要原因是其已

在 2016 年 9 月将其在刚果的业务出售给 Orange。

**MTN: 数据服务录得强劲增长**

MTN 用户季度环比增长 0.9%至 2.347 亿。集团的资本支出同比增长 10.5%至 212.30 亿南非兰特（合 15.44 亿美元）——增加了 2669 个 3G 和 1,995 个 4G 网站。固定货币数据收入同比增长 21%，占总收入 26.4%。

由于预付费用户数下降 0.7%至 2450 万，MTN 南非的用户季度环比下降 0.5%至 2970 万。受到高额数据包与数字服务销量增长的驱动，数据服务收入同比增长 15.1%，占总收入 34.4%。智能手机数量同比增长 9.3%，达 920 万部。ARPU 环比增长 10.4%。

**Orange: 收入增长 0.8%**

Orange 三季度收入同比增长 0.8%至 103.2 亿欧元（合 115.8 亿美元）。本季度的增长率较 2016 年上半年的 0.3%的增长率有提升，主要是西班牙和中东及非洲市场的增长加快，以及比利时和卢森堡市场的收入（在今年二季度下降了 1.6%之后）开始呈上升趋势。法国市场收入降幅减慢至 0.6%，比上一季度 1.7%的降幅有提升。

本季度移动服务收入继续下降。同比下降 3.8%，主要原因是欧洲漫游价格下降，国内漫游合同收入减少。另一方面，固定业务收入同比增长 0.7%，主要来自于客户群增加和 ARPU 增加带来的宽带收入的强劲增长。

**Telenor: EBITDA 同比增长 6%，达 15 亿美元**

Telenor 三季度公司营业收入为 328 亿挪威克朗（合 39.4 亿美元），同比增长 3%。自然收入增长 2%，主要得益于孟加拉国和巴基斯坦的 ARPU 提高以及缅甸市场的增长。不过，这种增长部分被斯堪的纳维亚地区的出境漫游收入的减少以及泰国和马来西亚市场的极端竞争所抵消。

EBITDA 同比增长 6%，达 125 亿挪威克朗（合 15 亿美元）。由于印度和孟加拉国的业绩的改善，EBITDA 率增长约 1%至 38%。资本支出为 52 亿挪威克朗（合 6.2 亿美元），主要来自于泰国、挪威和缅甸的 3G 和 4G 网络扩张。

**墨西哥美洲电信: 收入同比增长 11.7%**

墨西哥美洲电信三季度收入为 2497 亿墨西哥比索（合 133 亿美元），同比增幅达 11.7%。集团服务收入较去年同期 1963 亿墨西哥比索增加 9.7%，达到 2143 亿墨西哥比索。第三季度上升的主要因素是移动数据收入的增加，同比增幅为 7.7%。移动设备收入较去年同期亦上升强劲，从 271 亿上升至 355 亿，升幅达 30.8%。

**英国电信(二季度): 营收增长强劲**

英国电信二季度调整后的收入为 60.1 亿英镑（合 78.9 亿美元），同比增长 38%。增长主要收到 1.54 亿英镑外汇流变动和收购 EE 的积极影响。另外，由于宽带和电视（17%）以及电话与线路收入（7%）的增长，大众收入增长了 11%。除了全球服务

传输之外，直接收入（不包括非营业收入）增加了 3%（已调整收购 EE 的影响）。而批发、企业与公共市场收入的直接收入则分别下降了 5%和 7%。

中国电信：4G 用户翻三倍，利润率增长 7%

中国电信的营业收入为 2638.2 亿元（合 395.8 亿美元），较去年同期增长 7.1%。服务收入 2334.9 亿元，同比增长 5.6%。EBITDA 达到 760 亿元。公司股东净利润同比增长 7.2%，为 175.4 亿元。

阿联酋电信：收入增加 3%

阿联酋电信集团的营业收入为 132 亿阿联酋迪拉姆（合 36 亿美元），较去年同期增长 3%。增长主要来自于阿联酋和 MT 集团业务的收入增长。其中，前者的增长来自于阿联酋市场固定和移动宽带以及批发的收入的增加，后者的赠者则来自于国际业务的增加。

日本 KDDI：上半年营业收入增加 7%

KDDI 集团 2016-17 财政年度上半年营业收入为 23016 亿日元（合 6323.1 亿美元），较去年同期增长 7%。增长主要来自移动通信和手机销售收入的增长。集团的营业利润为 5326 亿日元，同比增长 18%，主要来自于营业收入的增加及销售佣金的下降。

荷兰皇家 KPN 电信：调整后收入同比下降 3%

KPN 三季度调整后收入为 17.1 亿欧元（合 15.3 亿美元），同比下降 3%。大众市场调整收入同比增长 1.5%，主要来自于 RGU 数量的增加和每户 ARPU 增加带来住宅收入 3%的增长。在企业市场，由于传统电信服务收入的下降和移动电话的价格压力，调整后收入同比下降 7.0%。不过，multi-play 以及与 IT 相关服务的增长又在一定程度上抵消了这一下降。

韩国电信：营业收入同比增长 17%

韩国电信三季度营业收入和服务收入分别为 55229 亿韩元（合 49.4 亿美元）和 50400 亿韩元，同比增长 0.7%和 2.9%。无线服务收入达到 18841 亿韩元，同比增长 2.2%，主要由于用户和 ARPU 的增加。集团三季度无线 ARPU 为 36,298 韩元，同比增长 0.3%。另一方面，三季度有线业务收入为 12550 亿韩元，同比下降 2.3%。电话收入为 5051 亿韩元，同比下降 11.5%。

瑞士电信：收入持平

瑞士电信今年前 9 个月收入为 86.4 亿瑞士法郎（合 88.6 亿美元），与去年同期基本持平。由于价格压力和市场日趋饱和，瑞士电信今年前 9 个月收入为 86.4 亿瑞士法郎（合 88.6 亿美元），与去年同期基本持平。在瑞士市场，由于价格压力和市场日趋饱和，来自电信服务的收入减少 1.9%至 4.99 亿瑞士法郎，导致该市场核心业务收入下降 0.7%至 69.7 亿瑞士法郎。解决方案业务的收入为 8.12 亿瑞士法

郎，增长 4.9%。由于客户群的增长，意大利子公司 Fastweb 的收入在今年前九个月增长 2.5%至 13.2 亿欧元。

来源：C114 中国通信网 2016 年 11 月 15 日

### 全球智能手机注册用户数达 39 亿，2022 年将达 68 亿

瑞典电信设备制造商爱立信今日预计，2022 年全球智能手机注册用户数量将达到 68 亿，从而推动移动数据流量达到当前的 8 倍。

爱立信战略及科技总监乌尔夫·埃沃德森(UlfEwaldsson)称，从 2021 年底至 2022 年底，智能手机注册用户数量增加约 5 亿，主要得益于 5G 服务的推动。2022 年，全球 5G 用户数量预计将从 2021 年的 1.5 亿增加到 5.5 亿。

爱立信预计，今年全球智能手机注册用户数量将达到 39 亿，而 2022 年底将达到 68 亿，接近翻番。爱立信今年 6 月份曾预计，到 2021 年底全球智能手机注册用户数量将达到 63 亿。

全球首个 5G 网络将于 2017 年底推出，而爱立信计划于 2018 年大规模销售 5G 设备。据悉，中国计划于 2020 年进行 5G 商用。

爱立信称，得益于智能手机用户数量的增长，以及每用户数据使用量的提高，全球移动数据的使用量将继续增长，预计 2022 年将达到当前的 8 倍。爱立信还表示，主要是视频内容推动了消费者的数据使用量增长。

埃沃德森称，当前电信运营商在基础设施领域的投资基本持平，但移动数据量每年却以 40%至 50%的速度递增。为此，爱立信将通过技术来提高效率，满足消费者不断增长的需求。

来源：通信世界网 2016 年 11 月 16 日

## 海外借鉴

### 安卓系统占全球智能手机第三季度出货量 87.5%

美国市场调查机构“战略分析公司”近日发布的报告显示，安卓移动操作系统第三季度表现强劲，全球第三季度智能手机出货量中，运行安卓系统的手机占到 87.5%，创下新纪录。

报告称，今年第三季度全球智能手机出货量达到 3.75 亿部，同比增长 6%。其中安卓手机占比创新高，达到了 87.5%。而苹果公司的 iOS 操作系统在第三季度出货量中占比约为 12.1%，同比下降 1.5%，原因是苹果手机在中国和非洲的销售不理想。

由于公司战略转变，黑莓和微软的手机操作系统几乎要退出市场。其余几个操作系统也因为手机产品组合和开发商支持非常有限而实力很弱。第三季度智能手机出货量中，除安卓和 iOS 外，其余所有操作系统总共占比仅为约 0.4%，几乎可以忽略不计。



报告指出，安卓系统在全球智能手机市场的领导地位目前看来难以撼动。安卓的低成本服务和用户友好型软件仍然对全球各地的硬件制造商、运营商和消费者具有吸引力。

谷歌于 2007 年发布安卓手机操作系统，当时诺基亚、黑莓和微软的操作系统已经占据大部分市场份额。安卓的发展主要得益于这是一款免费向制造商提供的开源操作系统。

点评：安卓系统智能手机市场占有率达到创纪录的 87.5%，而苹果 iOS 市场占有率仅为 12.1%，同比下降 1.5%，安卓和 iOS 合计占智能手机操作系统 99.6% 的市场份额，这个数据无疑是惊人的。它反映了两个问题，一是操作系统集中化趋势更加明显，其他操作系统很难继续生存和发展；二是安卓凭借开源和免费两大法宝受到全球硬件厂商的欢迎。安卓唯一的问题是谷歌自己开发硬件，会对硬件厂商形成冲击。

来源：《人民邮电报》2016 年 11 月 10 日

### 特朗普当选美国总统 AT&T 收购时代华纳前景堪忧

据美联社 11 月 9 日最新消息，美国共和党总统候选人唐纳德·特朗普在宾夕法尼亚州战胜民主党总统候选人希拉里·克林顿，拿下该州 20 张选举人票。从而以 274:215 战胜希拉里，赢得 2016 年美国大选。

此竞选结果对于普通民众来说并无太大影响，而对于此前轰动一时的 AT&T 收购时代华纳事件来说却意义非凡。

了解此事件的都知道，特朗普在 10 月 22 日的葛底斯堡发表演讲，阐述如果赢得大选和就任总统后 100 天内的执政计划时曾明确表示，如果他当选总统，将会阻止 AT&T 和时代华纳合并。

同时，特朗普的竞选团队也发表措辞强硬的声明说：“媒体正在形成新的垄断，通过这种垄断，他们掌握了大量信息，不断介入我们的生活，并影响今年美国的正常政治选举。（如果当选）特朗普绝对不会批准这样一个并购，因为它会将太多的权力集中到极少数强势人物手中。”

此前，针对市场对该并购能否通过审批的担忧，AT&T 董事长兼首席执行官兰德尔·斯蒂芬森也曾表示，他不认为该并购通过审批会存在什么困难，这次并购是产业链上下游的并购，AT&T 并购的是一家“供应商”，而不是竞争对手。通常意义上讲，当一家企业通过并购竞争对手扩大市场份额时，才应引起反垄断担忧。

其实在奥巴马总统执政期间，已经有数起较大规模的并购案遭遇否决。例如，AT&T 并购移动运营商 T-Mobile、制药巨头辉瑞并购艾尔建、能源巨头哈里伯顿并购贝克休斯等案件均被监管部门否决。

来源：通信世界网 2016 年 11 月 09 日

## 特朗普当选，IT 业难以入眠

当地时间 11 月 7 日，美国第 58 届总统选举落下帷幕，结果显示特朗普获得 276 张选票，超过半数，击败民主党候选人希拉里，当选美国总统。

相信听到这一消息，美国的 IT 精英们已经哭晕在厕所里，因为保守的共和党派代表人特朗普的施政主张却是如此激进。

### 1. 回归制造业，欲挤掉 IT 行业泡沫

特朗普曾表示：“美国经济是个烂摊子，泡沫严重，而其中硅谷的 IT 业首当其冲”。他在接受采访时提出，一些从未盈利的科技公司却以高价出售股票，这与 2007 年时的股市过热状况相似，那些从没赚过钱，概念也很糟糕，但却获得数十亿美元估值的公司，历史再次上演。

特朗普的经济政策强调引领制造业回迁，为国内创造更多的就业岗位。现任总统奥巴马也提出过美国经济空心化，要回归制造业，但是与硅谷交好的奥巴马制定的是工业互联网政策，即工业振兴离不开互联网。而特朗普的回归制造业丝毫没有提到依靠 IT 业，未来美国经济振兴的大潮中，IT 行业将会被边缘化。

### 2. 收紧移民政策，不利于 IT 业科技创新

在移民问题上，特朗普也以立场强硬而著称。他主张驱逐美国国内的非法移民、叫停奥巴马的非法移民大赦行政令，对移民实施“最大限度的安全审查”等。

强硬的移民政策背后的根本是为了保证美国劳工的就业机会，特朗普认为美国劳工的就业机会不应被外国的劳动力所取代，他曾指责 Facebook 因雇佣太多外国员工而影响了美国人的就业，计划通过对 H-1B 的改革，保护美国公民的职位。

这对于美国 IT 行业无疑是个坏消息，美国 IT 业的从业人员来自于全球各国，如果特朗普收紧移民政策，那么美国科技公司将很难从海外招聘到所需要的技术人才，影响科技创新和产品研发，由此可能动摇美国 IT 创新领头羊的地位。

### 3. 反对海外代工，抬高制造成本

为振兴美国经济，特朗普也是费劲了心思，在一次演讲中，特朗普提出，中国正抢走美国制造业的工作。他特别提出了美国 IT 业的加工制造环节，曾点名批评苹果，认为苹果“应该学习在美国制造电脑等产品，而不是到国外生产。”

特朗普的总体思想是“肥水不流外人田”，要求美国公司将工厂搬回美国，而美国 IT 业目前将制造环节大量外包给中国的代工企业，例如苹果将平板电脑、笔记本电脑、智能手机、播放器等几乎所有的硬件都交给富士康、和硕科技等公司在中国大陆完成。特朗普认为，苹果此举让就业机会流向了海外。

如果美国 IT 业乖乖地取消海外代工，选择在美国本土生产，那么且不说美国高昂的人力成本成为不堪承受之重，单是美国的人权意识和劳工保护条例就决定了美国工人不可能像中国工人那样为了赶工期而没日没夜地加班，这势必会影响美国

IT公司的出货速度和市场响应能力。

据悉，7月14日，美国145位科技界企业家、高管、投资者等在网上发表了一封公开信，反对特朗普参与总统竞选，并指责了他推崇的价值观、倡导的政策可能对创新造成的负面影响。而竞选中，硅谷97%的员工捐资都给了希拉里。如今，特朗普成功当选，他会很大度地拈花一笑泯恩仇吗？估计作为一个正常人，很难。

不过特朗普当选对于中国的影响要一分为二地看待，虽然富士康等代加工厂的业务会受到影响，华为、中兴等试图进入美国市场的中国公司会因为更加森严的贸易保护壁垒而困难重重，但是美国加工业人力成本的提高、科技创新动力的不足、市场响应速度的降低，都会影响美国IT业领头羊的地位，从而引起全球IT市场格局变化，动荡之中，中国IT企业将面临上位机会。

来源：通信世界网 2016年11月10日

### 欧盟通过法国高速宽带计划 2022年要达到平均网速30M

11月8日，11月7日，欧盟宣布法国高速宽带计划（PLANTRESHAUTDEBIT）中的国家补贴行为符合欧盟有关规定，决定正式通过该计划。

报道称，法国计划在高速宽带计划框架内，在2022年前铺设覆盖全部100个省级行政区的新一代高速宽带，为所有企业和个人提供不低于30兆比特每秒的高速宽带服务。该计划总投资200亿欧元，其中130亿欧元由法国中央政府、地方政府和欧盟多个基金承担，其余70亿欧元由私营电信运营商承担。

报道还称，截至2016年3月，该计划已覆盖47.4%的住宅、企业和政府机构，预计2017年底将覆盖50%的人口。

来源：《回声报》2016年11月10日

### Android手机全球份额还在涨华为在欧洲两国赶上了三星

根据市场研究机构Kantar11月9日公布的数据报告，2016年第三季度Android手机的全球市场份额还在上涨。

除开占比稍稍下滑的美国，此次调查的中国、日本、澳大利亚、以及欧洲五个重点国家的Android手机出货量比例都有了不同程度的增长。

在全世界最大的智能手机市场，中国的Android手机市场份额甚至达到了85.3%，同比增长7.5%。

在欧洲，Android和iOS两大系统共同蚕食着原本就不多的WindowsPhone用户，但Android系统仍然占据统治地位，拥有这片成熟市场的大部分用户。

有趣的是，欧洲市场的手机厂商排名正在发生变化。

根据Kantar的统计监测，华为今年第三季度在意大利的市场份额达到27.3%，高于三星的24.7%，成为市场第一。而在西班牙，华为和三星的份额差距已经缩小到了0.9%。

第四季度，三星 Note7 缺席，华为 11 月 3 日又在德国发布了售价高达 699 欧元的新旗舰 Mate9 来争抢高端用户。再加上华为和欧洲运营商良好的合作关系，在更多国家超越三星应该也不会让人感到意外。

相比之下，苹果今年的形势却不是很乐观。iPhone7 的亮黑配色虽然引发了 OPPO、vivo 等国产手机厂商的竞相模仿，但初期遇到的产能问题延长了消费者的等候时间。

今年第三季度，苹果在中国的出货量份额同比下降了 4.5%。而在英国和美国，iPhone 的增长势头仍然不减，比去年同期分别涨了 2.4% 和 5.2%。

手机市场向来风云变幻，今年华为的崛起打破了以往苹果、三星霸占高端市场的局面。明年的 5000 元以上档位的竞争，应该会更好看。

来源：《好奇心日报》2016 年 11 月 11 日

### 丹麦 TDC 打造最强用户体验站在背后的华为做了什么

TDC 是丹麦第一大综合运营商，也是全球排名靠前的老牌电信公司，在丹麦、挪威、瑞典等地都很活跃。上世纪九十年代，丹麦电信决定进入有线电视领域，2013 年之后又将有线电视业务与电信业务合并起来。

“我们的目标是在丹麦建成高质量的网络联接，使之成为世界上用户体验最强的网络之一。”丹麦电信（TDC）首席技术官 CarstenBryder 在接受飞象网记者采访时表示。

#### 三个层面打造最佳体验

CarstenBryder 告诉记者，TDC 的计划是从更好的连接、业务模式、营销策略等多个方向来打造最好的体验。

更好的连接是 TDC 整个战略中非常重要的一个部分。TDC 希望能够在 2017 年末为 50% 的用户提供 1GB 的连接速度，同时为 70% 以上的用户提供 100 多兆的连接产品。即使用户居住在城郊，TDC 也将提供至少 10 兆的宽带连接接入能力。

在业务模式方面，TDC 拥有非常庞大的传统网络，这些网络基于不同平台、提供不同的业务。TDC 希望能够进一步的整合和简化这些平台，让部分产品退市，简化产品目录和资费政策。

面对通信、有线电视等不同的业务市场，TDC 分别采用了不同的品牌来提供服务，营销策略过于复杂，因此 TDC 希望简化产品结构和品牌的数量。CarstenBryder 表示，这样更有利于树立统一的品牌形象，并为不同类型的客户，比如有线宽带、移动客户，提供统一的千兆连接服务。

#### 携手华为开展“价值运营”

为了建设丹麦最佳网络、提供最佳客户体验，TDC 在 2013 年与华为管理服务团队达成战略合作协议，共同打造高质量管理和业务为核心的运营、客户无感知过渡、



以及网络现代化，向“以价值为核心的运营”迈进。

按 TDC 的规划，通过彻底的网络转型，到 2017 年将在丹麦实现千兆接入覆盖 50%以上的家庭、百兆接入覆盖 70%以上的家庭、十兆接入覆盖 100%的家庭，为所有客户提供更好的联接、更好的套餐以及更好的客户体验。

作为合作伙伴，华为为 TDC 提供了建网服务以及 2G、3G 和 4G 网络设备。截至 2015 年，华为帮助 TDC 将 3G 网络覆盖范围扩大到全国 97%的人口，同时使 4G 网络覆盖扩大到 99.8%的人口。华为为 TDC 提供了频谱重整和 SingleRAN 解决方案，有效地扩大了通信网络的覆盖范围，简化了网络架构，并大大降低了成本。

CarstenBryder 告诉记者，TDC 网络现代化的核心要求是加速 4G 建设，并在此基础上提供远超丹麦其他运营商的高质量集成解决方案。在项目进行期间，华为平均每个月完成 550 个站点的设备更新，在短时间内实现了 4G 和 3G 网络的覆盖要求。Joiku 公司的测试报告表明，TDC 的 4G 网络领先，下载速率超过 90 兆。2015 年底之前，华为和 TDC 共部署了 375 个吞吐量达到 375 兆的商用站点。

站点部署成功后，华为管理服务团队无缝承接了网络运营责任。在一年多的时间里，TDC 的网络数据流量增长了 260%，客户满意度也提高了 10%。

#### 获评最佳网络

2015 年 4 月，丹麦技术协会测试了 TDC 的 500 个桅杆站的通话质量和数据流处理能力，以及上传下载速度，最终将 TDC 网络评为“丹麦最佳网络”。OpenSignal 在其发布的全球网络速率测试报告中，也将 TDC 的 4G 网络评为“客户体验最快网络”。经过华为坚持不懈的优化，TDC 网络在 2016 年再次被丹麦技术协会和欧洲专业的网优咨询公司 P3group 评为“丹麦最佳网络”。

TDC 集团首席运营官 PeterTierSchleits 表示，通过和华为的合作，TDC 构建起了丹麦最好的移动网络。“今后我们将继续深化合作，保证业务的持续增长和网络的持续发展。” PeterTierSchleits 说。

携手共进的合作，使华为和丹麦电信于 2016 年在 Informa 管理服务全球大会（伦敦）上共同获得了“管理服务最佳合作伙伴大奖”。

#### 助力 ICT 转型

为帮助运营商顺利完成向 ICT 转型，华为管理服务团队又将服务重心扩大到 IT 领域，从传统的移动和固网管理服务者向 IT&ICT 集成运维管理服务者转换。CarstenBryder 告诉记者，华为是 TDC 移动业务的第一个管理服务提供商，在改善客户满意度和用户体验方面提出了很多有益的建议和先进的技术方

案。PeterTierSchleits 表示，全球运营商都面临着转型压力，TDC 也在尝试着转型。TDC 希望能够实现业务的更高水平的数字化，即不但要给客户

店，PeterTierSchleits 认为这主要是因为线上服务还有待改进。

PeterTierSchleits 是 IT 专业出身，所以明白 IT 不是最难的部分，运营商内部的企业文化才是最难改变的。“我希望 TDC 的每一个成员都能够跟上企业战略的变化，华为管理服务团队的经验可以帮助我们更快地完成这个转变。”PeterTierSchleits 说。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 15 日

### 英国电信加速动态网络服务领域的全球投资

11 月 15 日消息，英国电信集团公司（BT）日前宣布将整合一系列新的技术，加速其在动态网络服务方面的投资。上述新技术将使得企业和组织能够更加方便、快速、安全地迁移到基于云的 IT 消费模式，让他们在雄心勃勃的数字化转型征程上取得成功。这些服务将利用 BT 的技术、系统、工具及由其合作伙伴组成的最优生态系统。BT 会将新技术和现有的网络服务产品组合融合在一起加强实力，通过在其覆盖区域的自助 VPN 服务、灵活带宽、虚拟服务等业务领域，助力其成为跨国客户心目中全球领先的云服务集成商。

作为这项投资的一部分，BT 选择了诺基亚 NuageNetworks，来作为其未来的软件定义广域服务网的技术提供商。

英国和全球范围内的大型企业和组织正在迅速加大云服务的使用力度，而且还尽可能地为各自未来的数字业务寻求机遇，这些企业和组织希望能以最灵活和便捷的方式访问特定网络服务，同时保持最高的安全级别。BT 以持续投资动态网络服务的举动回应了上述需求，并基于 NFV（网络功能虚拟化）、SDN（软件定义网络）和 SD-WAN（软件定义广域网）等可编程技术开发了创新型功能组合。BT 通过这些投资补充了其现有的网络服务产品，同时也践行了其战略愿景，即向客户提供网络服务的最大化支撑，满足他们多元化的连接需求。

BT 全球平台和营销总裁 ChetPatel 表示：“我们致力于成为客户心目中全球领先的云服务集成商。作为战略内容的一部分，我们正利用自身在 SDN 和 NFV 技术方面的专业知识，凭借我们全球网络机构在广度和深度上的优势，进一步增强动态网络服务产品组合。为了让我们的客户有更多的选择，我们正一如既往地加强由世界一流合作商组成的生态系统。因此，我们很高兴能够将诺基亚 NuageNetworks 同我们的 SD-WAN 产品进行整合。这是数字化转型之路上的重要阶段，并最终能够在发布专为‘云时代’设计的高效网络服务后，给予客户无与伦比的自由度、安全性、灵活性和方便性。”

在发布新投资之前，BT 刚刚推出了 BTConnectIntelligenceIWAN。这是一项创新型管理服务，企业和组织由此能够在不消耗额外带宽的基础上，自动规划并优化网络流量，实现应用系统性能的可视性。

整合了诺基亚 NuageNetworks 技术的 BTSD-WAN 服务预计于 2017 年初首发。这一服务特别为使用基于云的 IT 消费模式的全球型企业所打造，同时也将补充 BT 现有的 IT 和以太网 VPN 产品。

未来数月内，BT 将进一步揭开其他软件定义服务路线图的详情，并同 BT 云服务节点所引入的 SDN 功能相结合。企业和组织将因此可以通过单个 SDN 自动化基础设施控制网络连接和托管应用程序。

企业和组织还将能够选择控制的方式，包括门户自助服务或集中式账户驱动服务管理模式。

此外，BT 的 SD-WAN 服务还将整合新的虚拟化服务。该服务将包括“先试用再买”的功能而且以实际用量消耗为基础。vCPE 功能将使用集中式自动化 SD-WAN，为分支机构提供“一站式”服务。借此，客户将能同步控制预置配置和网络应用。

有关 BT 推出的“CloudofClouds”产品组合战略和动态网络服务功能的详情，请点击[此处](#)。

IDC 网络基础设施部门副总裁 RohitMehra 表示：“业务的数字化转型正推动着新的基于云的 IT 消费模式和网络朝着基于软件的平台模式发展。这重新定义了企业广域网的含义，与此同时，企业和组织正在转向混合广域网，以支持他们多元化的应用需求。此外，分支机构的网络连接是优化重要应用程序的关键要求，这使得企业正在利用专业的服务，应对广域网挑战，缩短业务投入使用的时间。与像 BT 一样有经验的云服务集成商一起工作，企业的 IT 部门不仅能应对复杂的数字化迁移要求，还能更有针对性地发掘最安全的广域网解决方案和服务，满足自身独特的需求。”

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 15 日

### 多数亚洲电信企业将在来年面临重压 中国电信业前景稳定

据国外媒体报道，全球知名评级机构惠誉日前表示，激烈的竞争和不断上升的资本支出需求将使大多数亚洲电信企业来年面临信用资质压力。该机构给予印度、新加坡、马来西亚、泰国和菲律宾的电信行业负面展望，韩国、印度尼西亚、中国和斯里兰卡电信行业的前景稳定。

印度、新加坡和马来西亚等市场的竞争可能加剧，其中新进企业已经准备好提供资费更便宜的服务，以便从现有运营商手中争夺客户。在这些市场中，印度的竞争可能最为激烈：资本异常充裕的新参与者 RelianceJio 已经开始提供免费语音和文本服务，而且其数据资费也大大低于其他运营商的现有产品。惠誉预计，印度电信企业的混合收费将下降 5%-6%。在马来西亚，固定线路市场领导者马来西亚电信（TelekomMalaysia）正在进军无线市场，这将阻碍明年无线运营商收入的提高。新加坡将在不久后拍卖大量频谱，并以允许第四家移动网络运营商进入市场。



日益激烈的竞争将对收入造成压力，惠誉预计，2017年大多数亚洲电信市场的增长只有0-5%。数据使用量将继续强劲增长，但大多数电信运营商采取的数据定价策略并不能将使用量的增加转化为收入增长。数据资费不断下降以及数据替代语音和文本的趋势将在大多数市场继续。固网和国际长途服务在业务中所占的比重持续下降。惠誉认为，中国是唯一的可将数据使用量增加转化为每移动用户平均收入增长的市场。

收入增长疲软将导致大多数亚洲电信企业的利润受损。菲律宾和印度电信企业的EBITDA利润率降幅可能最大，原因在于这两个市场的电信企业的大部分收入仍来源于语音和文本服务。中国和韩国电信运营商的盈利能力将保持稳定，反映出这两个市场的竞争不那么激烈、市场营销和手机补贴成本继续下降。中国电信企业还将受益于信号塔租赁成本的下降。

资本支出需求的上升意味着许多亚洲电信企业明年的自由现金流将降至最低或负值。泰国、菲律宾和印度电信企业的资本支出/收入比率可能最高，约为28%-30%，这主要是因为它们为应对快速增长的数据消费和网络质量重要性的不断提高而进行的4G网络增强。相比之下，中国电信企业的4G开发周期已经达到顶峰，因此其资本支出可能将下降10%。

惠誉预计，随着实力更弱的电信企业退出市场或寻求并购机遇以加强其竞争地位，印度、印度尼西亚和斯里兰卡的电信行业将拉开整合序幕。斯里兰卡的电信市场显得尤为拥挤，并且已经发展成熟，具备整合条件。债务融资并购可能危及这些市场收购方的评级。

在惠誉给予评级的亚洲电信企业其中，新加坡电信为A+/稳定、马来西亚电信为A-/稳定、印度信实通讯为BB-/稳定、信实通信子公司GlobalCloudXchange为B+/稳定，印度尼西亚PTTowerBersamaInfrastructureTbk为BB/稳定，这些电信企业的评级上升空间较低。

惠誉针对9个亚洲电信市场发布了“展望报告”，分别是印度、斯里兰卡、印度尼西亚、新加坡、马来西亚、泰国、中国、韩国和菲律宾。

来源：CCTIME 飞象网 2016年11月15日

### 韩国电信启用大容量海缆开启5G网络时代

韩国最大宽带互联网运营商韩国电信KT公司当地时间11月9日宣布，公司已经启用一条连接亚洲9个国家的大容量海缆系统，即APG海缆系统。

据介绍，该海缆系统连接韩国和亚洲其他8个国家，包括日本、中国、泰国和马来西亚，全长近11000千米，传输速率高达54.8Tbps。

韩国电信公司表示，这一海缆的投产将用于韩国5G网络试运营服务。韩国电信计划在2018年平昌冬季运动会期间启动5G网络试运营。



明年，韩国电信还计划启用连接韩国和美国的泛太平洋海缆系统，全长达到14000千米，这将帮助韩国电信实现向全世界传输高清视频和虚拟服务等内容。

来源：电缆网 2016 年 11 月 10 日

### **SmarTone 与爱立信公布五年期合作计划共同推进 5G 发展**

准 5G 技术的早期测试及试点部署于 2016 年第 4 季度展开

近日，爱立信与香港领先的通信运营商 SmarTone 宣布延续合作，携手提升并优化 SmarTone 的网络，开启超越 4G 网络的新旅程。SmarTone 选择爱立信作为其未来五年核心网和无线接入网（RAN）的唯一供应商。此次合作进一步加强了双方的承诺，为客户提供卓越网络体验的，与此同时，此次合作将为香港发展 5G 铺平道路。

爱立信拥有实力强劲的产品组合，在全球范围内的 27 个 5G 概念验证积累了丰富的经验。5G 无线技术和网络虚拟化的早期商用部署，将有助 SmarTone 提升并扩展其网络基础设施，使 LTE 整合更多的频谱资源，支持新的移动通信技术。SmarTone 与爱立信紧密合作，旨在推出最先进的准 5G 技术，包括 LTE-Advanced 以及 LTE-AdvancedPro，进一步提升 SmarTone 的网络以及用户体验。

SmarTone 科技总裁邹金根先生表示：“SmarTone 非常高兴与爱立信延续双方的战略合作伙伴关系，为香港的 5G 发展铺平道路。5G 网络容量将增长数倍，SmarTone 可以把握创新应用带来的新商机，例如虚拟现实以及机器对机器应用程序（物联网）等。未来几年，SmarTone 将继续投资频谱和准 5G 技术，使网络演进到先进、灵活并以云端为基础的架构。我们有信心，与技术领导者爱立信的合作可实现我们的发展愿景。”

爱立信香港与澳门区总裁 Paul Bergstrm 表示：“SmarTone 一直以卓越网络、贴心的服务，以及不断创新的精神见称。我们很高兴赢得这次机会，为香港移动通信用户带来更加卓越的网络体验。爱立信是 SmarTone 的长期战略合作伙伴，我们将全力支持 SmarTone 加强其新一代移动通信市场的领导者地位。香港是亚洲电信枢纽，爱立信的最新科技和服务将不断为市场和行业带来惊喜，卓越的网络和优质的服务将满足消费者数字化生活的需求。”

爱立信将为其提供核心网解决方案，并部署网络功能虚拟化（NFV）和软件定义网络（SDN），以提升网络表现和效率。帮助 SmarTone 实现节能、极具成本效益的智慧营运，使其更加快速、高效地推出 5G 和物联网新服务，从而加强 SmarTone 在竞争激烈的香港市场中的领先地位。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 10 日

### **日本显示屏公司的尴尬：夏普被收购 JDI 也岌岌可危**

每次国内手机厂商举办发布会，总会罗列一大堆硬件参数，处理器非骁龙

820/821 不用，显示屏则以日本夏普、JDI 为荣。日本在面板产业中一度繁荣昌盛，但现在只剩下夏普、JDI 两家了，尴尬的是这两家公司运营情况都不怎么样，夏普最终被台湾鸿海公司收购，现在 JDI 也面临危机，本周宣布裁员 30%，日前又被爆出正与日本官办机构洽谈 750 亿日元的救助。

JDI (JapanDisplay, 日本显示器) 公司是 2012 年由日立、索尼及东芝的面板业务合并而来的公司，跟夏普一样，JDI 在 LCD 液晶面板上有很深的技术积累，显示效果好，而且一个明显的例子就是很多 In-cell 屏幕都是来自这两家公司，他们不仅为国内的华为、小米等公司提供手机面板，就连 iPhone 也有使用 JDI 的面板。

去年 JDI 斥资 1700 亿日元新建六代线 LCD 工厂时，苹果还承担了巨额投资，为的就是保证 iPhone 面板的稳定供应。

既然有这么强的客户市场，JDI 按说应该过上好日子了，但事实并非如此，他们跟夏普也真的是难兄难弟，都是有技术、有市场的面板公司，但公司运营情况偏偏不给力。夏普在经过日本 INCJ 产业革新机构多次救助之后依然无法支撑下去，最终被台湾鸿海公司收购，变成了台湾公司。

在 JDI 公司成立过程中，日本半官方机构 INCJ 拥有 36% 的股份，现在 JDI 运营也出现了困难，本周二该公司宣布裁员 30%，大约 4700 名员工要被裁掉，这将改善公司的盈利情况，增加公司流动资金。

但是这一举动还不能完全帮助 JDI 脱离困境，日前有消息称 JDI 已经在跟 INCJ 机构洽谈救援资金，预计会从日本政府手里拿到 750 亿日元的救助，折合人民币 47.9 亿。

此外，JDI 合作的银行也考虑给该公司提供额外的援助。

相关措施还没有正式公布，但有了这些传闻，JDI 接受 INCJ 进一步援助的可能已经没跑了。

与夏普一样，JDI 也在谋划升级 OLED 产线，同样是为了竞争未来的 iPhone 手机 OLED 订单，不过在这一点上，三星、LG 已经走在了前列，中国公司现在也在纷纷上马 OLED 产线，夏普以及 JDI 面临的竞争只会越来越大。

来源：威锋网 2016 年 11 月 14 日

### DoCoMo 计划于 2017 年推出 5G 试验网络

据国外媒体报道，日本 NTTDoCoMo 宣布，公司将于明年在东京地区推出一个 5G 试验网络，以便在现场环境中评估未来 5G 技术的性能。

所使用的网络设备将由爱立信提供，包括 5G 无线电、基带、虚拟化无线接入网络及核心网络基础设施。同时，英特尔将提供用于试验终端用户设备的芯片组。

NTTDoCoMo 的首席技术官 SeizoOnoe 在星期三的一份声明中表示：“DoCoMo 和爱立信一直在合作开展 5G 项目，包括户外试验，这是我们共同努力的进一步发展。

而有了英特尔的专业技术，我们将在评估利用 5G 技术与生态系统合作伙伴公司的服务可行性方面继续向前。”

该试验网络将采用 28GHz 频谱——这是目前正在由日本总务省评估用于提供 5G 服务的候选频段之一。

爱立信网络产品业务部门负责人 ArunBansal 表示：“这一试验将成为 2017 年的一个重要里程碑，并为商业 5G 网络铺平道路。这是在东京中心商业条件下测试真实 5G 性能的绝佳机会，可以有效评估消费者用例和行业应用性能。”

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 11 月 14 日