

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
工信部向中国广播电视网络有限公司颁发《基础电信业务经营许可证》的政策解 读.....	3
工信部发布 2016 年中小企业信息化推进工作重点.....	4
【发展环境】	6
2016 年 IT 技术创新六大亮点	6
北京 2020 年大数据产业规模达千亿元.....	7
2016 年中国通信大数据行业发展现状及发展前景预测	7
运营竞争	16
【竞合场域】	16
三大运营商一季度财报分析：增长挑战依旧.....	16
电信运营商大数据资源变现模式及策略研究.....	19
中国广电或成“第四大电信运营商”宽带运营前景存疑.....	25
运营商掘金共享经济，搭建平台不可缺.....	27
三网融合不能只冲破电信网.....	30
中国电信移动存量用户经营策略探索.....	31
【市场布局】	35
四川移动打造“互联网+医疗”线上线下解决看病难.....	35
电信普遍服务工作任重道远.....	35
电信降费须引入竞争机制.....	38
广东电信光宽用户超千万 IPTV4K 用户超百万.....	39
中国电信助力西藏县及以上城区实现“全光网”	40
技术情报	40
【趋势观察】	40
从技术根本预言未来工业的 10 大趋势.....	40
国内首次公开展示用于车载显示系统的 AMOLED 显示屏.....	47
虚拟现实（VR）产业的未来：到底是虚还是实.....	47
为 5G 提供端到端完整测试方案.....	51
【模式创新】	53
VR 产业三大硬件技术标准深度解析	53
终端制造	55
【企业情报】	55

行业渠道变革加剧手机厂商集体追逐线下市场.....	55
联想创投集团正式亮相专注核心技术布局智能生态.....	56
联想中兴等再遭美国 337 调查商务部或将指导应诉.....	58
市场服务	60
【数据参考】	60
2016 年 1—3 月电子信息产业进出口情况	60
2016 年 1—3 月软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表（一）	60
2016 年 1—3 月副省级城市软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表（一）	62
2016 年 1—3 月副省级城市软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表（二）	63
2016 年 3 月份电子认证服务业动态	64
海外借鉴	64
中资海外科技类并购大热背后.....	64
全球智能手机出货量下降苹果跌幅显著.....	66
美国高通公司何时起，连接为生活带来无限可能？	67
IBM 开放量子计算平台 10 年内有望颠覆现有计算技术	70
英特尔转型关注云和智能设备.....	71
大多数欧盟运营商支持批发漫游上限规定.....	71
法媒称创建数字化时代的丝绸之路正当其时.....	72
中国手机为何在印度市场受追捧？	72
华为与合作伙伴共建印尼首个 FTTH 联盟助力印尼国家宽带建设.....	74
诺基亚助力卡塔尔 Ooredoo 进行移动宽带网络升级.....	74

产业环境

【政策监管】

工信部向中国广播电视网络有限公司颁发《基础电信业务经营许可证》的政策解读

2016 年 5 月 5 日，工业和信息化部正式向中国广播电视网络有限公司（以下简称中国广电公司）颁发《基础电信业务经营许可证》，批准中国广电公司和授权其控股子公司中国有线电视网络公司在全国范围内经营互联网国内数据传送业务、国内通信设施服务业务两项基础电信业务。我们认为，中国广电公司在宽带服务市场具备了与三大基础电信运营商等同的业务经营权。工业和信息化部在贯彻落实国务院办公厅印发的《三网融合推广方案》（国办发〔2015〕65 号）工作上积极高效的，从 3 月初中国广电公司正式提交基础电信业务经营许可申请材料，到 5 月初工业和信息化部正式颁发许可证仅用了 2 个月时间。

中国广电公司获得基础电信业务经营许可，标志着电信业、广电业的双向进入有了进一步的实质性进展，使得未来的基础电信业务服务市场的竞争更为多元化，

国内宽带服务市场服务水平将进一步提升；此举非常有利于推动国内通信服务市场，尤其是各类宽带业务的融合发展，也完全符合当前党中央、国务院提出的加快推进供给侧结构性改革的工作要求，有利于加快实施“宽带中国”战略，有利于进一步提升国内宽带基础设施建设水平，有利于宽带应用及内容服务市场的健康、快速发展。

在获得许可并正式进入基础电信业务运营后，中国广电公司将同样面对当前通信行业创新与转型发展的大趋势，机遇与挑战并存，应在技术创新、业务经营等各个环节不断提升自身的经营能力：一是加强网络建设及技术创新。未来发达城市区域普通家庭宽带接入应达到千兆带宽水平，这就要求加快双向改造进程，接入网络光纤化水平更高；同时，中国广电公司骨干传输网络和城域网络承载能力应更加强壮、安全、高效，云计算数据中心和内容分发网络资源应更丰富，布局更为完善，这些都是更好地为用户提供服务的基础；二是基础设施规划建设统筹考虑电信运营商资源，在农村地区提供资源共享的低成本、快速的电信普遍服务，在城市地区与电信运营商基础设施共建共享；三是充分利用广电内容经营优势，探索转型发展道路。广电系统在长期的经营中已经积累起了丰富的内容制作及运营经验，中国广电公司进入宽带服务市场，十分有利于提升当前互联网内容及应用服务的权威性与多样性。

面对上述新的市场经营要求，作为一个新进入者，相对弱小的中国广电公司仍需要进一步的政策扶持才能更快更好的发展业务。颁发牌照只是在事前获得了经营许可，而在事中、事后的监管中，工业和信息化部仍应继续提供良好的政策支撑，并按照《三网融合推广方案》（国办发〔2015〕65号）要求，采用鼓励支持和规范发展并行的策略，从政策、市场、资源、安全等方面为中国广电公司营造良好的发展空间，为培育新的、强有力的市场主体提供一系列的工作措施支持。

总的来看，中国广电公司正式运营基础电信业务是国内三网融合发展的重要里程碑，也完全符合当前全球两业融合的大趋势。未来国内宽带服务市场的整体服务能力和服务水平会进一步提升，也必将为互联网在中国的健康、快速发展注入新的动力。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 05 月 05 日

工信部发布 2016 年中小企业信息化推进工作重点

5 月 5 日，工业和信息化部在京举办“2016 中小企业信息化服务信息发布会”。工业和信息化部中小企业局副局长马向辉表示，2016 年是“十三五”规划的开局之年，也是中小企业信息化推进工程实施的第 11 年，要认真贯彻落实《国务院关于积极推进互联网+行动的指导意见》，开展小微企业创业创新培育行动。以加快转变经济发展方式为主线，以推动实施“互联网+”行动、《中国制造 2025》和大众创业

万众创新为契机，以营造中小企业创业创新生态环境、增强中小企业发展活力和竞争力为目标，不断提高中小企业信息化应用水平。

一是实施“互联网+小微企业”行动。大力推动基于互联网的信息技术应用，支持小微企业创业创新。逐步完善公共服务体系，着力缓解制约小微企业发展的难题。支持构建“创客中国”创新创业服务平台，探索众创、众包、众筹、众扶促进小微企业发展的新模式，推动 3D 打印、开源软件、等新技术在现代制造业的应用，促进个性化定制和柔性化生产。开展创客大赛和创新成果展示活动，支持小微企业和创客加入产业链和创新链，与大企业协同创新、协同制造和协调发展。

二是提升信息化服务能力。充分发挥大型信息化服务商在技术、人才、网络资源和服务能力方面的优势，运用云计算、大数据、移动互联网，打造满足中小企业共性和关键需求的服务链，不断完善研发设计、管理提升、市场营销等支持企业核心业务发展的信息化应用服务，开展咨询诊断、技术支持、筹资融资等服务，提高服务的适用性和有效性。推动信息化服务商与地方人民政府、中小企业主管部门加强合作，深入工业园区、产业集群和专业市场开展服务，促进区域中小企业应用信息化创新发展。

三是提高企业信息化应用水平。继续实施提升中小企业创新能力、管理水平和电子商务应用的专项计划，发挥特色和影响力。鼓励中小企业运用第三方专业服务和平台，实现研发、管理和营销的网络化和信息化。引导中小企业通过互联网，有效获取社会创新和服务资源，广泛开展合作，激发创新发展的动力与活力。

四是加强宣传培训和案例研究。深入研究新形势下中小企业信息化的发展特点和趋势，积极探索支持中小企业信息化应用的新方法和新途径。继续开展大规模互联网和信息技术的知识普及、专业人才培养和应用推广活动，创新培训方式，增强体验效果，促进供需双方合作共赢。认真总结中小企业信息化服务和企业应用的成功案例。

此外，马向辉介绍了 2015 年中小企业信息化推进工作取得的成效：2015 年，共有 18 家大型电信运营商、信息化服务商和专业服务机构参与了中小企业信息化推进工作，据不完全统计，已在全国建立了 6400 多个服务机构，配备了 12 万名专业服务人员，联合了 2700 多家专业合作伙伴；企业投入服务中小企业信息化的资金约 13 亿元，获得各级财政支持 7800 多万元；年内组织开展宣传培训和信息化推广活动 3 万余场，参加活动的人数达 140 多万人，与地方政府、工业园区等签署了近 500 份合作协议。

来源：通信产业网 2016 年 05 月 05 日

【发展环境】

2016 年 IT 技术创新六大亮点

近日，在深圳举行的“新一代信息技术产业发展高峰论坛”上，中国互联网协会理事长、中国工程院院士邬贺铨盘点了 2016 年 IT 技术新亮点，包括 IPv6 的使用、电信网 IT 化、NB-IoT（窄带物联网）、5G 技术、可穿戴设备与 VR/AR 结合、大数据与人工智能结合。

邬贺铨表示，2016 年，IPv6 的使用将要起飞。目前，IPv6 已具备产业基础。其中，Google、Apple、Microsoft 三家巨头主导的终端操作系统已经全面支持 IPv6，智能终端厂商已经全面支持 IPv6，路由型家庭网关已能够满足规模商用部署的需求。我国的 CN 域目前已具备完整的 IPv6 授权体系，电信运营商基本建成可同时支持 IPv4 和 IPv6 的双栈网络，设备制造商已开发出各类具备国际竞争优势的 IPv6 网络产品。

电信网 IT 化和软件定义在 2016 年将走向主流。邬贺铨认为，以 SDN 软件定义网和 NFV 网络功能虚拟化为标志，越来越多行业希望借助电信网 IT 化提升自身竞争力。2015 年，我国无论是流量还是收入都为互联网所主导，非话收入占比已经达到通信总收入的 68.39%。而根据 ReportsnReports 的报告，到 2020 年，SDN/NFV 市场的年复合增长率将高达 86%，市场规模也将达到 450 亿美元。

NB-IoT（窄带物联网）将于 2016 年完成标准化。邬贺铨表示，目前物联网的应用主要使用 WiFi 和蓝牙技术，数据准确率很低、耗电量极大。而广域物联网可以用光纤，但只适用于连接摄像头等宽带终端；低容量传感器虽然可以使用 2G/3G/4G 网络，但难以满足低功耗低成本的要求，因此目前接入到运营商网络的物联网终端仅有 6%。但如果利用运营商的网络组织物联网，就可真正实现整个城市一张网，便于维护和管理，NB-IoT 也由此应运而生。由于 NB-IoT 的广覆盖、大连接、低功耗、低成本等特点，可穿戴设备、智能门窗、温度计都成为了 NB-IoT 的市场。

2016 年 1 月，中国启动了 IMT-2020 技术试验，预计在 2020 年实现商用。市场研究机构 JuniperResearch 估计，未来 5 年，业界将向 5G 技术的研究、试验和开发投入至少 250 亿美元。到 2025 年，全球 5G 服务收入将达到 650 亿美元，将占运营商服务总收入的 7%。5G 的核心关键技术包括大规模天线阵列、超密集组网、新型多址、全频谱接入。“过去中国的移动通信技术发展通常都比发达国家晚很多年，但在 5G 技术方面，中国要在世界上引领，不能晚于发达国家。”邬贺铨说。

2016 年，虚拟现实将走向主流，可穿戴技术走进企业市场。据 IDC 测算，2015 年可穿戴设备的发货量增长了 164%。虚拟现实方面，预计 2020 年在游戏和媒体业将产生 1600 亿美元的收入。而根据硅谷银行 2016 年的报告，虚拟现实在 2015 年~2020 年间，平均年增长率将达到 59%，增强现实更高，将达到 266%。目前，可穿

戴设备与云计算结合已经有多种应用。比如帮助盲人阅读的“手指阅读器”，当视觉障碍患者的手指在书本或屏幕上扫过，文字信息就可以通过蓝牙耳机传入用户的耳中。虚拟现实和增强现实则可以用在娱乐、模拟设计、培训、医疗、旅游和在线销售等方面。根据 Digi-Capital 预测，到 2020 年，在这两个领域可实现 1200 亿美元的营收。阿里最近也专门成立了 VR 实验室，还将与 Facebook 合作推广 VR 产品。

大数据与人工智能的结合是第六个亮点。“围棋人机大赛 AlphaGo 战胜李世石标志着大数据人工智能的新时代的到来。”郭贺铨说。他指出，从 2009 年到 2014 年，有关大数据分析的风险投资增长了 1700%，对大数据公司投资的资金倍数超过了所有的技术公司。通过机器学习，人工智能的应用也逐渐广泛。微软基于海量网页的大数据和机器的深度学习，实现了实时翻译语音。斯坦福大学与 Google 合作建立的深度学习网络，训练计算机识别猫，准确率能够达到 15.8%。

来源：《人民邮电报》2016 年 05 月 03 日

北京 2020 年大数据产业规模达千亿元

为提升创业创新能力，疏解非首都功能、构建“高精尖”经济结构，5 月 3 日，北京市政府常务会审议通过《北京市大数据和云计算发展行动计划（2016-2020 年）》。

行动计划指出，到 2020 年底，要建成全市大数据汇聚中心，实现公共数据开放单位覆盖率超过 90%，数据开放率超过 60%。届时，以数据服务为代表的相关业态将成经济增长新引擎，力争实现收入 1000 亿元，将北京市打造为国内领先、国际一流的大数据和云计算创新中心、应用中心和产业高地。

大数据的建设和应用离不开互联网的支撑。行动计划指出，接下来将建成高速宽带网络，在北京城市副中心、延庆世园会园区、冬奥会场址、北京大兴国际机场等重点地区率先开展 5G 示范，其余地区全面实现 4G 覆盖，把北京建设成国际领先的“全光网示范城市”。

根据规划，北京市将升级大数据交易服务平台，健全数据交易流通的市场化机制和运营规则，有序开展规模化的数据及服务交易，吸引国内大数据流通市场向本市聚集。依托北京市中小企业公共服务平台等载体，将为大数据中小微企业和创业者提供法律、知识产权、资金等专业化服务；依托中关村、亦庄等产业聚集区，将提升对产业孵化器、众创空间的支持力度，建设一批以大数据和云计算为主要方向的创业创新平台，激发大众创业、万众创新的活力。

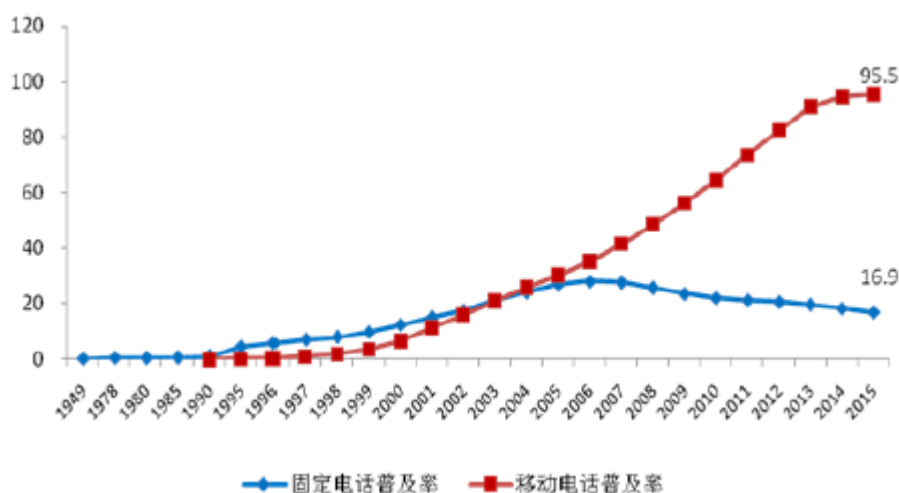
来源：《中国电子报》2016 年 05 月 06 日

2016 年中国通信大数据行业发展现状及发展前景预测

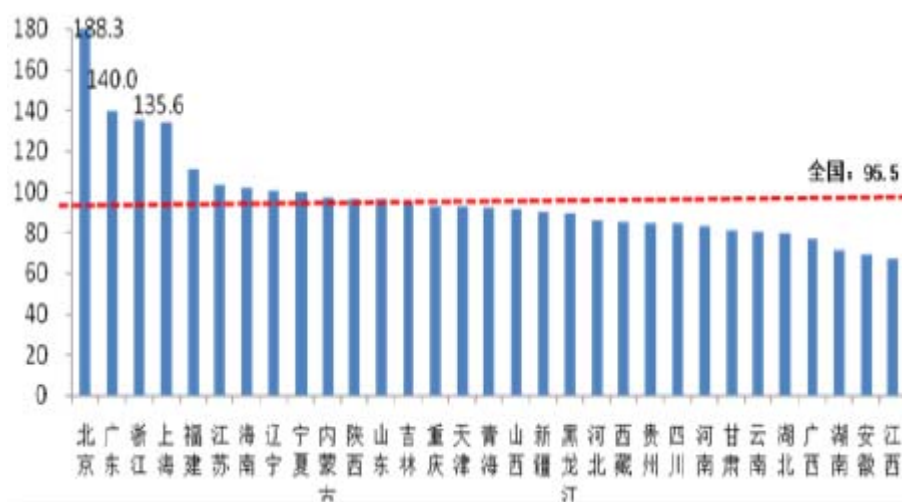
一、中国通信行业发展现状

1、电信运营商传统主业已接近天花板，市场趋于饱和，不转型将面临巨大业绩下滑压力。工信部数据显示：2015 年，我国移动电话用户普及率达 95.5 部/百人，其中有 9 个省市自治区的移动电话普及率突破 100 部/百人，北京更是高达 188 部/百人，存量博弈异常激烈；固定电话用户数连降 9 年，普及率已经降至 16.9 部/百人。

1949-2015 年我国电话用户普及率（单位：部/百人）



2015 年中国移动电话用户分省普及率（单位：部/百人）

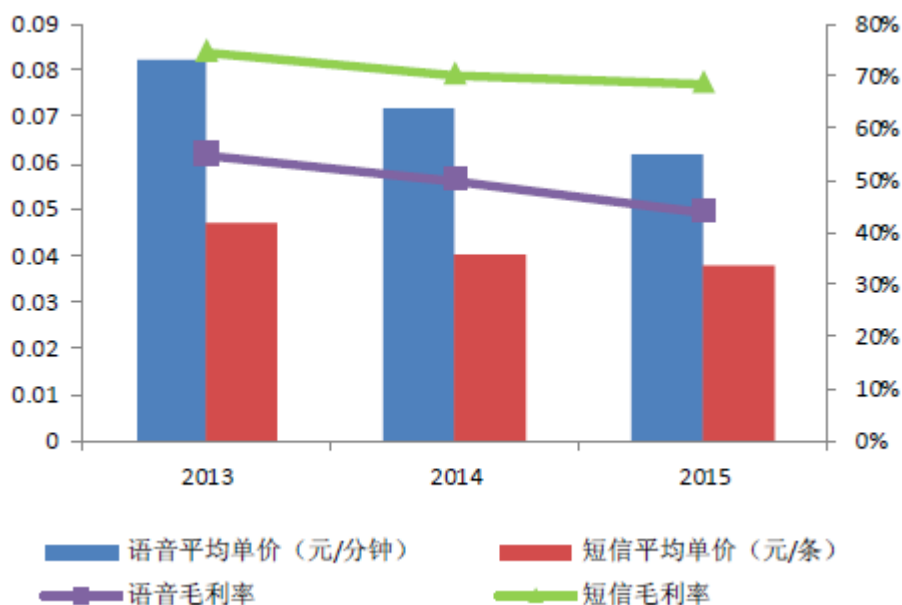


用户净增乏力，OTT 替代明显，语音、短信等业务量持续下滑。虽然随着 4G 的快速普及，数据流量爆发式增长，但面临“量收增长不同步”困局，无法明显改善业绩。加之营改增、虚拟运营商加剧竞争、提速降费等因素的影响，运营商利润下滑已成为常态。电信运营商加速转型、寻求新的业务和收入增长点已经势在必行。

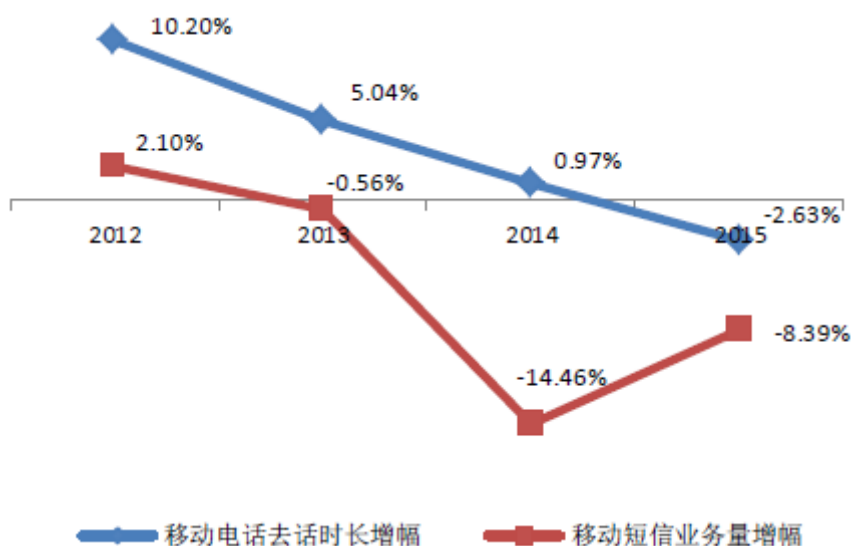
2、当前，运营商最赚钱的业务仍是“语音”和“短信”，毛利率分别高达 44% 和 68%。但这两项业务正是 OTT 冲击的重灾区，下滑颓势难以挽回。一方面，单价有降无升，导致毛利率持续降低；另一方面，业务量也不断下滑：工信部数据显示，

2016年1月，全国移动电话去话通话时长完成2352.2亿分钟，同比下降1.1%，较同期峰值2014年1月的2465.8亿分钟下降约5%；全国移动短信业务量完成540.8亿条，同比下降11.3%，较同期峰值2012年1月的855.7亿条更是大幅下滑36.8%。

2013-2015年中国语音平均单价及短信平均单价

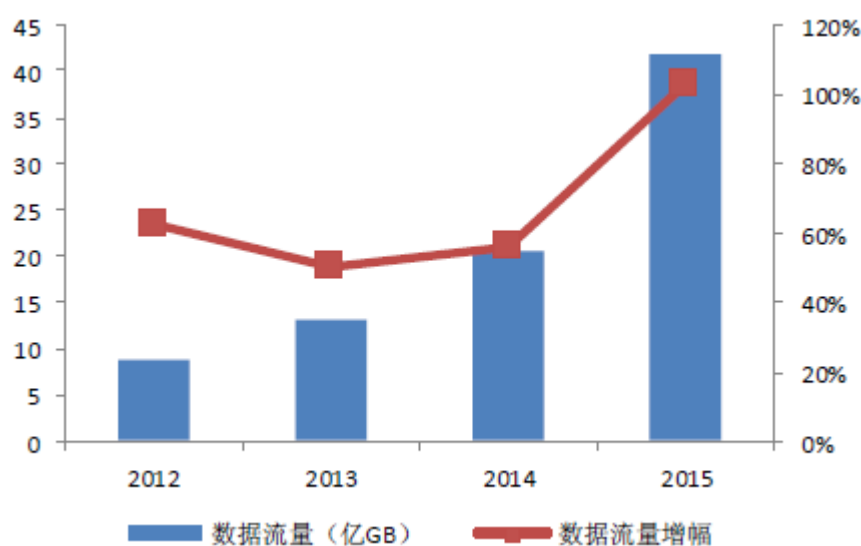


2012-2015年中国移动语音和短信业务量变化趋势图

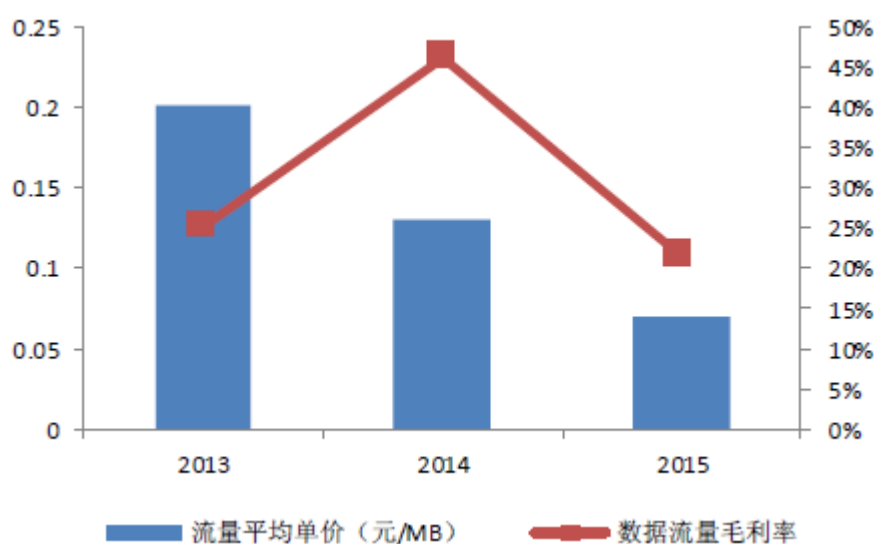


随着移动互联网的快速发展，4G 加快普及，运营商的数据流量业务爆发式增长。工信部数据显示：2015年，我国移动数据流量消费达41.87亿GB，同比增长103%，比上年提高46.96个百分点。虽然业务量高速增长，但为响应国家“提速降费”要求，数据流量的平均单价持续降低，目前约0.06元/MB，毛利率仅20%左右。

2012-2015年中国运营商数据流量业务增幅

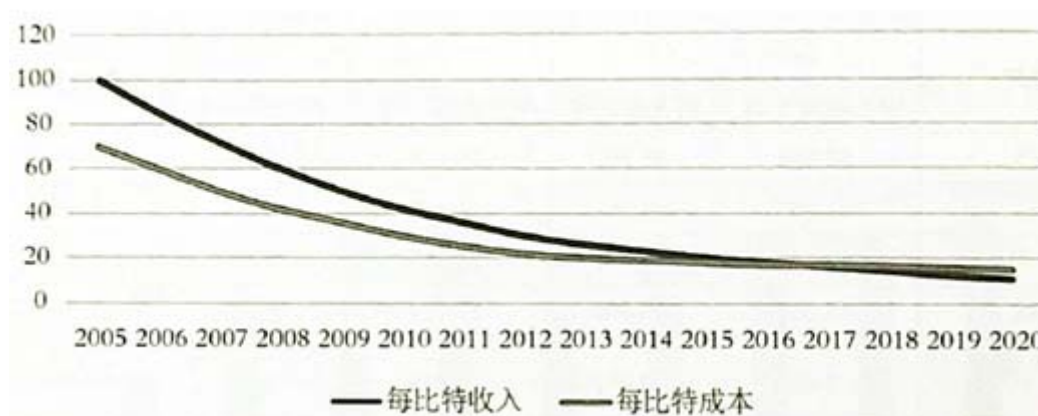


2013-2015 年中国数据流量业务平均单价和毛利率变化趋势图



3、从 3G 时代开始，运营商已进入流量红利阶段，4G 更是让流量红利发挥地淋漓尽致。但运营商必将面临一个困局：宽带和移动互联网在创造了一个用户可以获得几乎任何所需的互联世界后，用户额外的网络使用将不会为运营商带来额外收入，每比特收入的持续下降将无法逆转，甚至最终与成本曲线交叉。数据显示：预计在 2017-2018 年，运营商的每比特收入将与每比特成本趋同，之后或将出现收入成本倒挂情况。

2005-2020 年运营商每比特收入与成本关系图

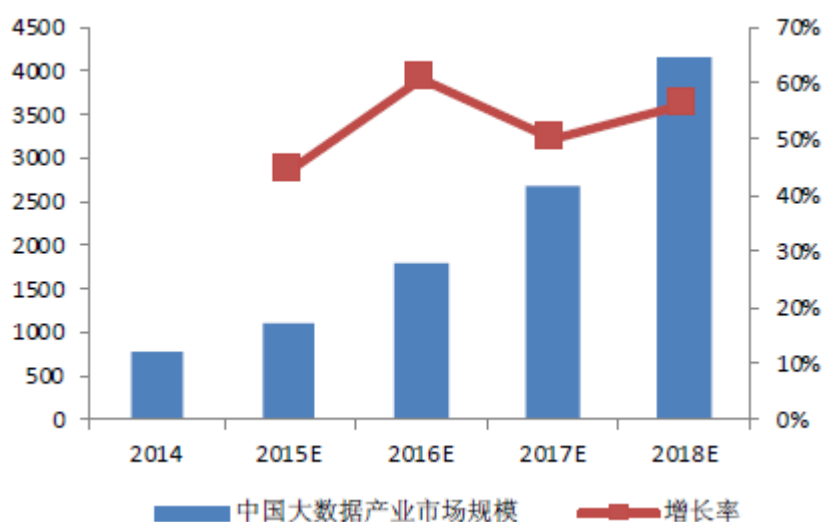


随着数据流量单价的快速降低，当下风光不二的流量红利已进入中后期，即使业务量仍有增长空间，但对于营收的改善将会越来越力不从心。那么，接下来电信运营商的最优选择必将是“数据红利”变现，大数据转型箭已在弦。

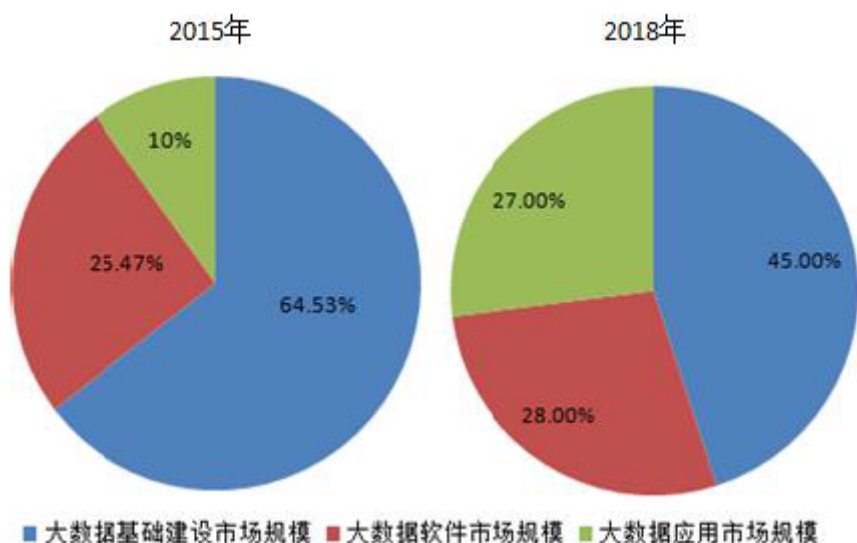
二、中国通信大数据行业发展前景预测

1、中国的大数据市场正式起步于 2009 年，经过近几年的发展磨砺，目前已经进入高速发展期。随着十三五规划将大数据上升至国家战略层面，未来市场空间巨大。2015 年，我国的大数据产业市场规模已达 1105.6 亿元，较 2014 年增长 44.15%，其中大数据基础设施建设、大数据软件和大数据应用分别占比 64.53%、25.47%和 10%。预计到 2018 年，中国大数据产业市场规模将达 4163 亿元，其中大数据基础设施建设占比将降至 45%，大数据应用的市场规模占比将提升至 27%，未来仍将提高。

2018 年中国大数据产业市场规模预测（单位：亿元）

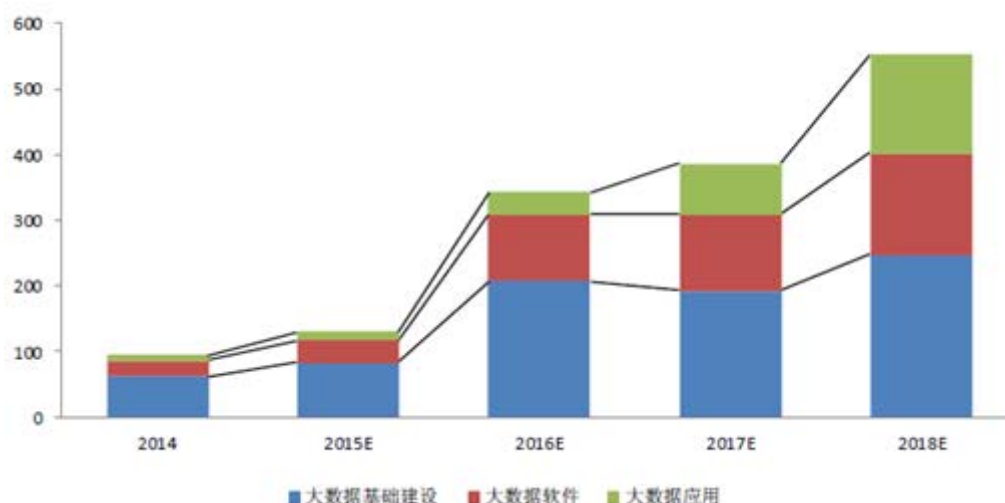


2015 年和 2018 年中国大数据产业细分市场占比



2、通信大数据 2015 年既已完成破局，2016 年必将扬帆起航进入实质性商业阶段。尤其随着十三五期间“国家大数据战略”的深入推进，通信大数据市场将迎来飞跃。我们预计，2016 年通信大数据产业市场规模将达 342 亿元，较 2015 年增长 163%，其中大数据基础设施占比 60.5%，市场规模将达 207 亿元，大数据软件占比 29.5%，市场规模将达 101 亿元，大数据应用占比 10%，市场规模将达 34 亿元。

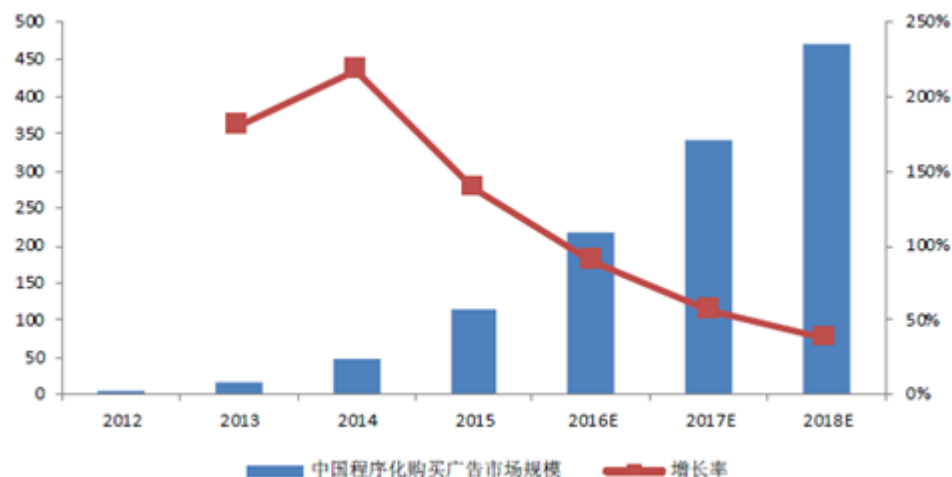
2014-2018 年中国通信大数据产业及细分领域的市场规模（单位：亿元）



3、随着用户媒体消费行为的碎片化、多屏化，如何找准目标客户、提高营销效率成为广告主的迫切需求。因此，程序化购买（Programmatic Buying）应运而生。DSP 是程序化购买的核心环节，DMP 是 DSP 工作的基础，也是通信大数据的变现通道。原因在于程序化购买所标榜的精准化、智能化、自动化，核心有赖于 DMP 对用户的大数据分析，而通信大数据基本可以满足 DMP 所需的所有数据需求。当前，我国的程序化广告购买市场正处于快速成长期，2015 年，中国程序化广告购买的市场

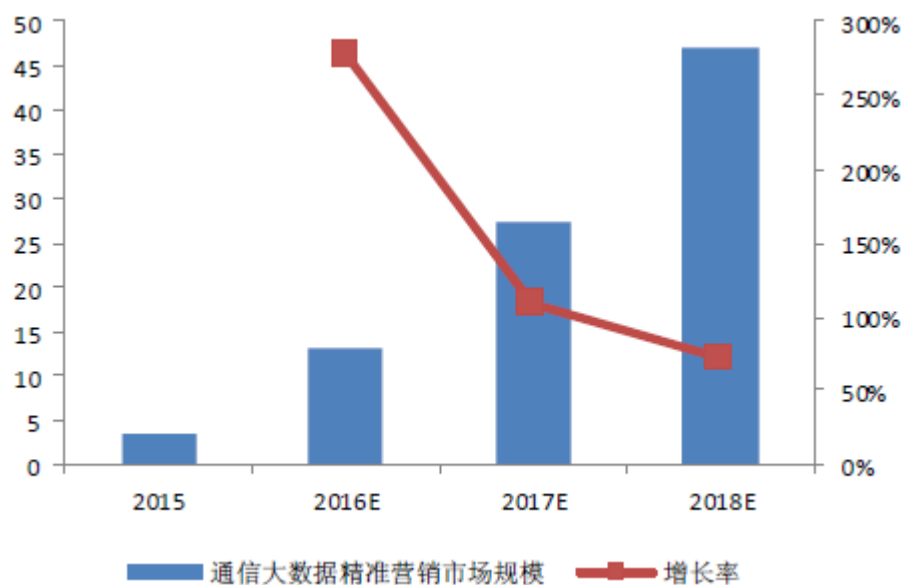
规模达 115.1 亿元，增长率为 137.6%，预计到 2018 年，中国程序化广告购买的市场规模将达 469.6 亿元，较 2015 年增长 308%。

2012-2018 年中国程序化广告购买市场规模（单位：亿元）



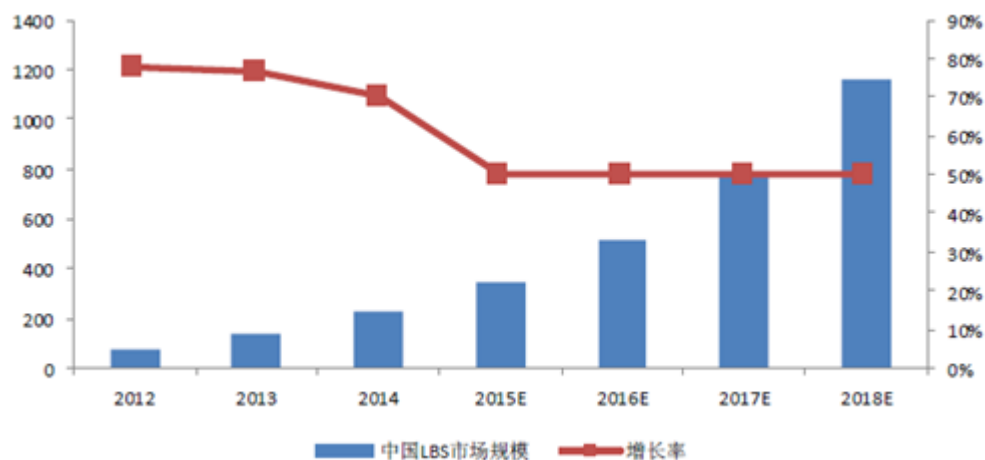
4、通信大数据精准营销应用将分享程序化广告市场 10%左右的收益（包括数据变现和运营商独立或合作运营）。假设业务初期占有率略低，预计 2016 年中国通信大数据精准营销市场规模将达 13 亿元。

2015-2018 年中国通信大数据精准营销市场规模（单位：亿元）



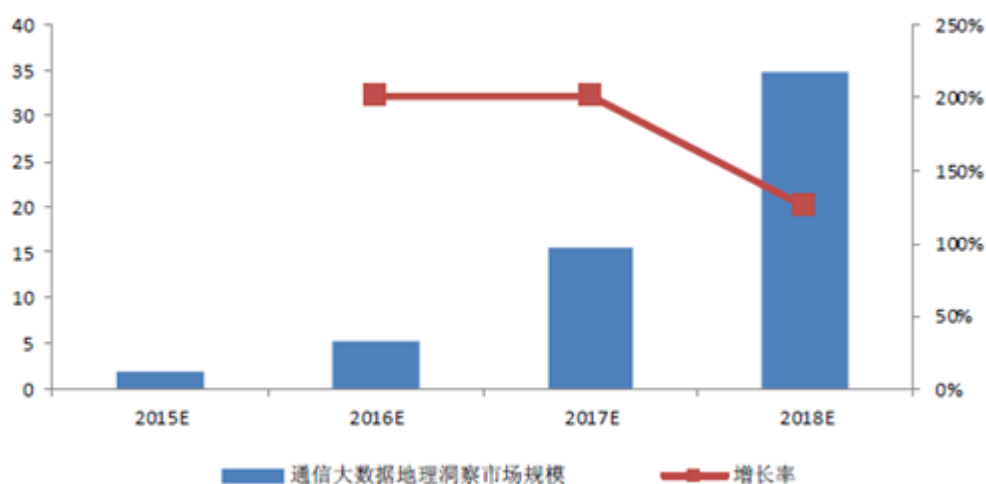
5、地理位置本身的价值有限，但移动中的位置及其轨迹，以及将位置与服务结合起来，将会产生巨大的经济效益。因此，位置服务（LBS）市场的发展非常快，相关的拓展应用也层出不穷，例如高德地图、大众点评、滴滴出行、百度糯米、陌陌等。我国位置服务行业已经进入高速发展期，2015 年市场规模约为 343 亿元，较 2014 年增长 50%，预计 2016 年 LBS 市场规模将达 515 亿元，2018 年将突破 1100 亿元。

2012-2018 年中国 LBS 市场规模预测（单位：亿元）



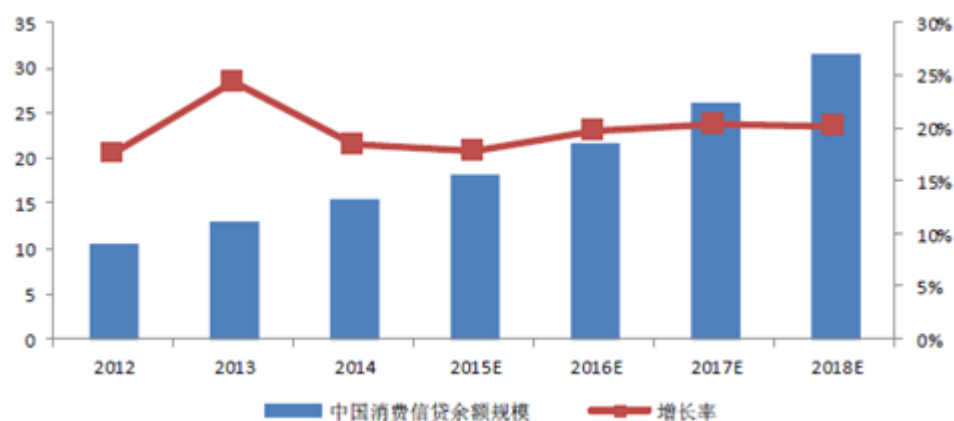
通信大数据在地理洞察领域的应用可以包括：景区客源监测与分析、商铺选址、智慧城市（城市规划、交通出行等）、住宿餐饮等商家营销等。通信大数据具有独特优势，将会成为位置服务数据源的重要补充，预计可以分享位置服务市场 3%左右的收益。假设业务初期占有率略低，预计 2016 年中国通信大数据地理洞察类应用市场规模将达 5 亿元，2018 年将达 35 亿元。

中国通信大数据地理洞察市场规模（单位：亿元）



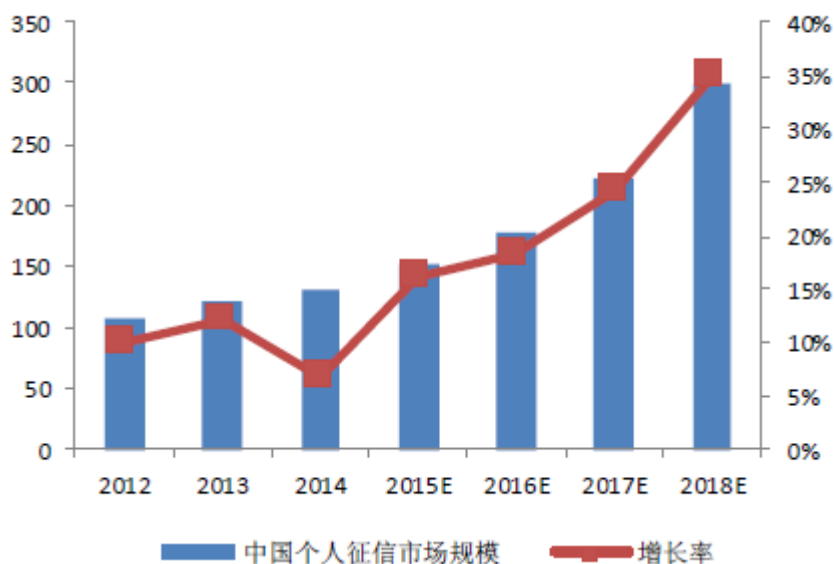
6、随着市场对征信业务需求的日益强烈，征信企业对于数据源的需求将会非常巨大，同时对数据质量的要求也会越来越高。但截至 2015 年 4 月底，我国央行的征信系统虽然收录了 8.64 亿自然人信息，但其中有信贷记录的自然人仅为 3.61 亿人，这意味着有超过 5 亿人虽有个人信息，但因无信贷记录基本无法开展信用评级。

中国消费信贷余额市场规模（单位：万亿元）



信用消费是征信业务发展的基础。近年来,我国的消费信贷和P2P贷款交易规模保持快速增长,2015年,中国的消费信贷余额规模约为18.1万亿,同比增长17.8%,预计2018年,中国消费信贷余额规模将突破31.4万亿元。近年来我国的个人征信市场发展缓慢。2015年,我国个人征信行业的实际市场规模约为151亿元,未来随着互联网金融的发展和消费金融的持续升温,尤其是类型多样的个人征信应用快速发展,中国的个人征信行业将迎来爆发式增长,预计2016年将达179亿元,2018年将达300亿元。

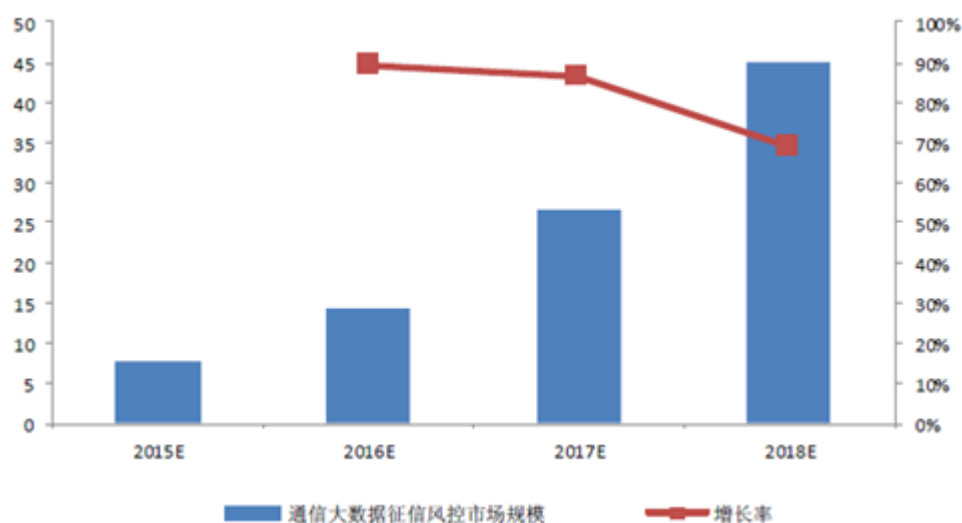
中国个人征信行业市场规模(单位:亿元)



目前,公安部所属全国公民身份证号码查询服务中心提供身份证信息比对服务,收费标准为5元/证,央行征信中心个人征信系统每年的查询量约5.9亿次,若以此估算,通信大数据提供类似的验证服务,渗透率20%,则收入约6亿元/年。如果再计算电信运营商独立或与第三方合作运营征信公司,预计通信大数据可以分享个人征信市场15%左右的份额,假设初期份额略低,预计2016年市场规模将达

18 亿元。

2015-2018 年中国通信大数据征信风控市场规模（单位：亿元）



作者：通信大数据来源：中国产业发展研究网 2016 年 05 月 03 日

运营竞争

【竞合场域】

三大运营商一季度财报分析：增长挑战依旧

对比三大运营商第一季度财报，最大的变数在固定宽带业务方面：随着中国移动固网宽带业务的迅猛发展，中国联通的市场“第二”排名即将变为“老末”。

4 月 28 日，中国电信公布了 2016 年第一季度财报，至此，三大运营商一季度财报全部出炉。整体看，三大运营商盈利能力均在下降，未来增长挑战依旧。通过对比可以发现，中国移动 4G 优势更加明显；中国电信收入和净利润继续稳步提升，4G 和固网业务都有不错表现；而中国联通尽管 4G 走向正轨，但在固网方面却面临被中国移动“赶超”的危险。

移动 Q1 财报：4G 市场优势更加凸显

近日，中国移动发布 2016 年第一季度财务报告。数据显示，第一季度中国移动实现营运收入 1775 亿元人民币（下同），同比增长 8.7%；其中，通信服务收入为 1516 亿元，同比增长 4.9%；税前利润 312 亿元，同比增长 0.5%。

中国移动方面称，收入增幅较上年全年有所回升，主要由以下原因形成。第一，自今年起，收入增幅不再受“营改增”政策调整的影响；第二，由于上年末资费优惠及促销活动激发本季度用户消费；第三，由于 4G 终端销售持续高速增长。

中国移动实现 4G 终端销售持续高速增长其实早已埋下伏笔，2015 年年底中国移动在全球合作伙伴大会上宣布，预计 2016 年 4G 手机销量约 3.3 亿部并承诺向终

端渠道补贴 1000 亿元，渠道补贴一度被业界解读为“救市”土豪。

从用户数来看，2016 年第一季度，中国移动 4G 市场优势更加凸显，截至 2016 年 3 月 31 日，其移动用户总数约 8.34 亿户，其中 4G 用户总数约 3.77 亿户，第一季度 4G 用户数净增 6423 万户。同时，3G 用户数继续减少，数量从去年一季度的 1.69 亿户降低到现在的 1.53 亿户，显示出中国移动的用户结构正在向以 4G 为主的方向迁移。

得益于 4G 业务良好发展，移动数据流量比上年同期增长 148%，收入结构进一步优化。同时，用户 ARPU 值也得到了明显提升，2016 年第一季度，中国移动 ARPU 为 57.6 元，较去年同期的 48.2 元，增幅为 19.5%。

此外，本季度中国移动在有线宽带业务领域发展稳健，净增用户 556 万户，用户总数达到 6059 万户，与联通宽带用户数相差不足 1300 万，而且，就目前移动宽带用户数量增速来看，极有可能赶上甚至超过联通。

电信营收和利润继续双增长

中国电信是三大运营商中最后发布 2016 年第一季度财报。从 4 月 28 日中国电信公布的主要财务及运营数据看，中国电信第一季度经营收入为 864.26 亿元，同比增长 6.1%。其中服务收入为 763.59 亿元，比去年同期增长 5%，利润为 51.19 亿元，比去年同比增长 1.4%。

报告称，尽管受到提速降费和流量不清零等政策的影响，中国电信经营收入显示了良好的增长势头，净利润稳步提升。随着去年向铁塔公司出售若干通信铁塔及相关资产后，需向铁塔公司支付铁塔使用费，因此 2016 年第一季度网络运营及支撑成本比去年同期上升 16.4%。

报告还显示，2016 年第一季度，中国电信移动用户数达到约 2.03 亿户，净增 474 万户，其中 4G 终端用户数达到 7491 万户，净增 1645 万户。同时，4G 用户每月户均流量增长快速，达到 875MB，2016 年第一季度平均每月每户移动服务收入 (ARPU) 与去年全年相比稳中略有上升。

在固网业务方面，整体业务基本保持平稳，收入稳中有升，固网宽带用户数达到 1.16 亿户，净增 311 万户。固网整体数据业务有效抵销了固网语音业务流失的影响，第一季度固网本地电话用户数减少 146 万户。

报告称，中国电信将持续增强网络和运营核心能力，把握 4G 和光宽带业务规模发展和价值提升的机会，坚定不移加快突破智慧家庭、支付、互联网+云计算与大数据、物联网等五大新兴领域。

联通 4G 业务逐步走向正轨

中国联通 2016 年第一季度财报显示，该季实现营收 703.4 亿元人民币，同比下降 5.3%、比去年第四季度上升 8.0%；净利 4.8 亿元人民币，同比下降 84.8%。仅

从表面数据上看联通利润确实出现暴跌的现象，但仔细分析移动出账用户数量、ARPU、4G 净增用户数量不难发现，联通状况不但没有变差反而出现好转迹象。

移动出账用户方面，2016 年第一季度，中国联通移动出账用户达到 2.59 亿户，净增 661 万户，移动出账用户 ARPU 为人民币约 47 元，较去年全年平均略有上升，成功扭转移动用户连续多月下降的势头，开始企稳回升。

此外，财报中最为亮眼的是联通 4G 业务。2016 年第一季度，联通 4G 用户达到 5930 万户，净增 1515 万户，这也是联通发展 4G 用户以来增长最快的一季，并且联通 4G 用户 ARPU 也相当可观，约 84 元。这些数据表明王晓初继任后全面实施聚焦 4G 的战略已初显成效。虽然中国联通的全面聚焦 4G 战略未来能取得多大成效仍难下定论，但是从战略层面以及业务增长表现来看，聚焦 4G 战略也是中国联通的最佳选择。

值得一提的是，联通第一季度 EBITDA 为人民币 199.72 亿元，同比下降 21.2%，环比上升 50.7%；权益持有者应占盈利为人民币 4.80 亿元，同比下降 84.8%，比去年第四季度权益持有者应占亏损（不包括铁塔出售收益）约人民币 45.54 亿元的情况下有了明显改善。

在支出费用方面，2016 年第一季度，中国联通销售费用为人民币 86.76 亿元，较去年同期上升 15.7%；网络、营运及支撑成本较去年同期上升 36.6%。由于铁塔使用费用增加及能源、物业租金等成本投入加大，也是使得净利润出现严重下滑的关键因素。这意味着，联通在大规模“为未来花钱”同时，实现了业绩的回升，这是非常不容易的。

得益于去年 10 月底存量铁塔资产出售所带来的折旧节省，有效抵销了网络规模扩大所导致的折旧增加，期内折旧及摊销费用较去年同期减少了 3.0%。

分析联通的主营业务收入，中国联通的固网业务依然保持优势地位，固网用户净增 108 万户，达到 7341 万户，业务服务收入同比增长 4.1%，同时业务结构进一步优化，FTTx 等宽带业务成为主导驱动。然而在移动业务领域不尽如人意，从业务比重来看，移动业务依然占其服务收入的 51.4%，移动业务表现不佳直接影响了整体业绩表现。

从中国联通 2016 年第一季的业绩表现来看，破局的关键仍集中在移动业务和固网方面，要显著改善移动业务收入能力，中国联通还需继续聚焦 4G、加快网络建设、深化存量经营力促移动业务整体企稳回升，同时扩大固网优势，增强盈利水平。

受提速降费影响，盈利能力下降

对比三家第一季度财报，最大的变数在固定宽带业务方面。从固定宽带接入用户数上看，随着中国移动宽带接入业务的迅猛发展，中国联通的“第二”排名即将变为“老末”。

从数据看，中国移动固网用户数已经达到 6059 多万，离中国联通的 7341 万户距离更近了，而且中国移动固网用户（一季度增长了 1400 多万户）发展增速明显快于中国联通（一季度增长 108 万户），超过联通是“板上钉钉”的事。

在移动业务方面，中国移动依然一家独大。此外，中国电信的增长不容小觑。第一季度，中国电信移动用户数达到约 2.03 亿户，净增 474 万户，离中国联通的 2.59 亿用户（一季度净增 661 万户）也不远。两家移动用户数体量已经相差不多。

总体看，在提速降费、流量不清零等政策影响下，3 家运营商依然可以日赚 3.24 亿元，但相比去年同期的 3.5 亿元有所减少，3 家净利润总量占电信业务总收入的比重也继续减少。三大运营商不管是移动还是固定宽带用户数都在增长，但是增速已经降低，再加上受“提速降费”影响，通信资源单价也有了明显的降低。

尽管运营商目前业务发展面临不少挑战，但工信部统计电信业务依然存在不小的活力。4 月 28 日，工信部在 2016 年一季度中国的工业通信发展情况新闻发布介绍称，一季度电信业务总量同比增长 45%。网络提速降费带动移动数据流量消费成倍增长，移动数据总消费同比增长 1.3 倍。互联网经济发展势头良好，以提供互联网信息服务为主的增值电信企业实现业务收入增长 18.7%，软件业务收入增长 15.5%。

来源：通信世界网 2016 年 05 月 03 日

电信运营商大数据资源变现模式及策略研究

1 引言

随着移动互联网、物联网、传感器等技术的发展，全球信息、数据呈现爆发式增长。据 IDC 预测，未来 5 年全球数据量将达到 35ZB，为 2009 年的 44 倍。电信运营商是这些数据的传送者，处于数据交换的中心，具有天然的优势。因此部分运营商已经开始研究基于这些数据的大数据应用，如通过大数据分析充分挖掘用户的行为特征，提升对用户消费偏好的精准把握，从而进行市场营销；利用信令数据支撑终端、网络、业务平台关联分析，优化网络，实现网络价值最大化。

目前这些大数据应用基本都是面向运营商内部运营，极大提升了公司的运营效率，但很难直接产生大量现金流。而互联网公司却已利用大数据形成了收益，如阿里的数据魔方和淘宝指数都通过对用户行为的分析提供数据增值服务，直接转换为收入。运营商如何像互联网公司一样利用大数据资源开发产生大量现金流的对外服务或应用，即实现大数据资源变现，是急需解决的问题。目前大数据相关技术已较为成熟，制约大数据变现的主要因素是缺乏适合运营商特点的大数据资源变现业务模式及策略。

2 运营商大数据资源特点

2.1 运营商大数据资源的来源

(1) 来自 IT 支撑系统的数据

这部分数据由 IT 系统记录生成，主要包括用户基本信息(性别、年龄、住址、工作单位等)、业务使用信息(语音、短信、流量、增值业务等)、消费信息(ARPU 等)及投诉信息等。通过这些数据可形成较为完善的用户画像，描述用户特征。

(2) 来自网络产生的数据

这部分数据主要来自 CS 域和 PS 域中的信令分析，比如开关机信令、漫游信令、位置信令、DPI 信令等。通过这些数据可以统计用户位置、用户数等信息。

(3) 来自互联网和移动互联网产品的数据

这部分数据来自手机终端，主要包括用户使用手机中的访问日志、收藏关注信息、交易记录、UGC 数字内容等。通过这些数据可以统计用户使用手机的习惯。

2.2 运营商大数据资源特点

(1) 用户基数巨大。截至 2015 年 6 月，全国移动电话用户数达到 12.93 亿户，而互联网应用中用户数最多的微信用户为 6 亿户，远低于移动电话用户数，运营商在用户基数上占绝对优势。

(2) 用户信息真实。目前我国已实行电话用户真实信息登录规定，对非实名制用户后期将采取限制通信、业务等手段，督促用户依法实名登记，从而保证电话用户信息的真实性。

(3) 用户行为连续。只要用户手机开机，运营商即可随时了解用户行为；而 APP 则只能在应用运行时才能收集数据，具有很大的碎片性。

(4) 用户行为全面。运营商可以了解用户终端上所有应用的基本行为(如打开过什么应用、浏览时长等)，而 APP 只能了解自身数据，无法获取其它用户行为。

(5) 位置信息准确。运营商获取用户位置信息是基于网络而非终端，即使用户使用的是非智能机、没有 GPS、不能上网，也可以掌握用户实时位置。而 APP 则必须要基于 GPS 和联网功能，具有一定的局限性。

3 运营商大数据资源变现业务模式

3.1 国际主流大数据商业模式

参考国际经验，大数据公司的商业模式主要包含以下几类：

(1) 广告应用。通过大数据分析精准描述个人用户特征，将用户可能需求对接至 DSP 等平台，供广告商实时竞价。

(2) 数据源服务。主要是将自身的大数据资源向其它企业或开发者开放，表现方式通常为平台方式，提供简单易用的 API。

(3) 咨询分析服务。主要是通过对自有数据、公开数据或第三方数据进行大数据分析，为特定客户提供在匿名数据基础上的统计分析服务，支撑客户决策。

(4) 平台提供。主要是提供大数据平台的出租，用户可将其自有数据导入平台或利用平台处理自身数据，借助平台强大的分析能力实现大数据应用，该模式下按照数据量和使用时间进行收费。

3.2 运营商大数据资源变现业务模式

参照主流大数据商业模式，根据大数据分析和服务的对象，运营商大数据变现业务模式可包括以下几类：

(1) 基于个人特征的分析服务

1) 基于个人特征的精准营销服务

这类业务通过对用户基本信息、业务信息、消费信息、位置信息、行为信息的综合分析，形成全方位的用户画像，给用户打上各类标签(如游戏玩家、商务人士、网购达人、美食爱好者等)。根据广告公司、媒体公司或调研公司的需求，为他们提供目标客户群体，提升营销的精准性。

运营商典型实践：Verizon 公司成立了精准营销部门，充分利用自身的大数据资源对用户进行分析，实现了对消费者消费行为的精准判断。在获得用户允许情况下，将用户数据销售给第三方公司。

该模式优点是业务模式成熟、市场规模大、能立即产生现金流且具有可持续性；缺点是针对个人用户的分析必定涉及用户隐私数据，可能存在政策风险(如工信部 31 号令，明确禁止运营商未经用户同意利用短信点对点营销)，面临较大的不确定性。

2) 基于个人特征的征信服务

目前，运营商涉足的征信服务主要体现在消费金融领域。运营商基于用户基本信息、终端、消费、行为、位置等多个维度，构建能反映客户信用评价的子模型，如：坏账风险预测模型、影响力模型、交往圈模型、内容偏好模型等，以实现用户各类特征的多维度洞察，得到最终的信用评分提交给银行，从而收取手续费。后期随着我国信用体系的逐步完善，需要征信的领域将不断扩大，如找工作、商品租赁、商品交易、签证、交友等领域运营商都可涉足。

运营商典型实践：中国联通与招商银行成立的“招联消费金融公司”。当招商银行需要了解某位潜在客户的信用或个人情况时，可向中国联通发起申请，中国联通会根据已有信息作出分析和判断，给出是或者否的判断，或者给出某些标签。

该业务模式优点是盈利模式清晰、市场规模巨大，虽然涉及个人隐私，但符合国家政策，无运营风险；缺点为评估模型的建立和优化需要较长时间，对工作人员素质要求较高，且初期准确度可能较差。

(2) 基于群体行为的分析服务

这类业务重点围绕位置数据洞察用户轨迹，并结合用户身份形成人群分布及特

征分析服务。典型业务模式为：

1) 人群分布流动分析

◆人员流动实时观测。以热点事件(如大型公共集会)或热点位置(如热门景区)为汇总粒度,采用匿名算法实现人源分析,实时对人流量进行监控与预警。例如云南某运营商在南博会期间,利用大数据分析对人员流动进行实时分析,为组委会提供相关决策依据,有效保障了会议期间的安全。

◆交通规划辅助决策。政府部门对交通进行规划时往往需要大量的调研数据,运营商可以提供市民在城市中的流动规律,比如从A点到B点的流动人群数量、高峰时间段、持续时长等。从而帮助政府决策是否需要在两点之间增开公交;是否需要调整交通信号控制;以及是否需要建设地铁和地铁站点的选择等。例如法国电信通过其公共服务项目的IT系统建设,每天都会记录几百万条的用户流动信息,通过对这些记录的分析为市政建设提供依据。

◆商圈选址价值评估。通过精确统计人口流动情况,形成细分的可视化网格,并结合用户属性(消费能力、消费爱好等),制定选址分析报告,辅助商家精确选址。例如西班牙电信推出名为“智慧足迹”的商业服务,可对特定区域的人流情况及人员特征进行分析,比如为零售商提供该区域人群的聚类特征、驻留时长、驻留位置,零售商根据人群的特点来决定商品类型、店面位置等。

这类业务模式优点是技术实现简单、成本较低、能较快产生直接收益;缺点为进入门槛较低、市场竞争激烈,且部分业务主要服务于政府部门,公益性质较强,收益可能较低。

2) 特定场景人群聚类分析

这类业务是基于某些特定场景(如地铁、公交、商场、美容院等),分析该场景下人群的聚类特征,从而为商家有针对性的营销提供辅助决策。如对经常坐地铁的人进行聚类分析,得出该类人群的年龄分布、消费能力、购物偏好等,从而为广告公司或商家的精准营销提供支撑。

该业务模式与基于个人特征的精准营销服务有相同的优点,且因为是聚类分析,不涉及个人隐私,避开了政策风险;缺点为需要对不同的场景建立不同的模型,并需要不断优化,对人员素质要求较高。

(3) 面向政企客户的能力开放业务

1) 面向企业的平台服务

运营商将大数据平台能力开放给中小企业(为客户开辟私有云空间),中小企业利用自有数据或平台数据进行大数据分析,只需付给运营商相应租金即可。例如日本KDDI利用自身大数据平台,为企业提供云计算服务。

该业务模式优点为市场空间巨大;缺点为市场竞争激烈(互联网公司也在积极

布局)，可能导致服务单价过低。

2) 面向政府的平台服务

另一类业务为对一些公共项目，如政务云、教育云、医疗云、金融云、环保云、旅游云等，通信运营商通过自身的大数据平台为政府部门提供大数据的存储和计算能力。例如 NTTDoCoMo 建立了 MedicalBrain 和 MD+ 平台，在这个平台上可根据用户行为洞察其个性化需求，医疗人员根据这些个性化需求帮助用户获得准确的信息反馈。

该业务模式优点为市场前景广阔、收入来源稳定、可持续发展能力强；缺点为网络基础资源要求较高、前期投入巨大且回收期较长。

4 我国运营商大数据资源变现策略

4.1 我国大数据产业特点

(1) 市场潜力巨大。我国已进入发展新时期，在各领域都需要科学、高效的决策和管理，大数据在这方面具有巨大优势。因此未来在政务、制造、金融、民生、交通、电子商务等各领域都将有巨大的需求。

(2) 政府高度重视。推动大数据发展已上升到国家战略层面，我国政府相继颁布了《促进大数据发展行动纲要》、《中国制造 2025》、《“互联网+”行动的指导意见》等一系列政策，大数据迎来快速发展契机。

(3) 网络和信息安全至关重要。网络和信息安全是红线，中央专门成立了网络安全和信息化领导小组，对于关系到国计民生行业的大数据业务而言，安全显得尤为重要。

4.2 我国运营商大数据资源变现原则

基于国内大数据产业和运营商的特点，我国运营商大数据资源变现的原则可总结为“提前布局、扬长避短、阶段推进、合作共赢”。

(1) 提前布局。开展大数据业务需要完善的基础设施、专业的人才和灵活的组织架构，这些都不是短时间能建立的，因此运营商需站在战略发展的角度提前布局。

(2) 扬长避短。虽然运营商与互联网公司相比在大数据运营上具备一定的优势，但未达到压倒性的程度，甚至在某些能力上弱于互联网公司，如创新性思维、公司流程制度、营销手段策略等，因此在大数据业务选择中运营商应该有所为、有所不为。

(3) 阶段推进。在人力、财务资源有限的情况下，大数据运营不可能一蹴而就，运营商需做好大数据发展顶层设计，分阶段、有重点地推进。

(4) 合作共赢。运营商和互联网公司各有所长，相互之间除了竞争外还更应有合作，通过合作取长补短，提供更好的服务，将大数据产业的整体市场做大做强。

4.3 我国运营商大数据资源变现策略

我国运营商大数据资源变现策略可概括为“基础先行、聚焦突破、整合提升”。

(1) 基础先行

基础设施是所有大数据应用的基础，运营商首先需要进行大数据基础设施的部署与升级。

网络基础设施中，应推进通信骨干网络扩容升级和网络通信能力优化，加快 LTE 建设和网络带宽升级，构建“智能管道”；IT 基础设施中，在合适的地区加快数据中心建设，同时应做好 IDC 技术(节能减排技术、新型数据中心技术等)、服务器和存储技术(桌面云、虚拟化、数据仓库、云存储等)、大数据技术(Hadoop、Mpp 数据库、NoSQL、流式计算、内存计算等)的应用。

(2) 聚焦突破

在大数据运营初期，运营商无论在项目经验和人才储备上都存在不足，此时应积聚优势力量，在某几个重点领域实现突破，形成大数据行业影响力。

随着《促进大数据发展行动纲要》、“互联网+”等一系列政策的落地，将产生巨大的大数据服务需求(政务、交通、旅游、电子商务等)，且这些需求具有影响力大、覆盖面广、收入稳定、安全等级要求高的特点。运营商长期以来深耕政企市场，在基础通信业务上已与相关部门建立良好的合作关系，因此可利用自身优势积极与相关部门共同推进大数据应用(合作模式可多样，如资源托管、能力开放、ICT 实施等)的落地。同时对不具备大数据运营能力但又有需求的中小企业，可开放大数据平台的数据存储和分析能力，提供标准化的数据分析产品，有效扩大客户群体，实现收入来源的多元化。

除以上能力开放业务外，也可选取部分收益较高的基于个人或群体的大数据应用进行突破，如个人征信(金融信贷、商品租赁、商品交易、签证、交友、找工作等)、人员流动实时观测等，这类业务互联网厂商也在积极布局中(如阿里的芝麻信用、百度慧眼/热力图/迁徙图等)。运营商应利用自身大数据资源特点，打造差异化竞争优势。

(3) 整合提升

后期随着大数据运营经验的丰富和业务范围的扩展，可在之前各项大数据应用的基础上进行整合提升，打通行业壁垒。通过搭建社会级的大数据共享平台，引入互联网公司、中小企业、开发者的大数据资源，实现社会级大数据资源共享，成为大数据行业的领导者。

5 结束语

本文研究了大数据运营的商业模式，并结合我国电信运营商的特点，提出了适合运营商的大数据资源变现模式和策略，对运营商大数据运营有一定的参考意义。后续研究可针对不同运营商的具体特点及发展战略进一步细化大数据资源变现业

务模式和策略，提出更能实际操作的建议。

来源：《移动通信》2016 年第 01 期

中国广电或成“第四大电信运营商”宽带运营前景存疑

4 月 21 日，工信部正式发布公告称，3 月 7 日，中国广播电视网络有限公司（以下简称“中国广电”）提交了基础电信业务经营许可申请材料，申请在全国范围内经营互联网国内数据传送业务、国内通信设施服务业务。

中国广电加入宽带业务竞争领域，能否打破我国基础电信运营商三足鼎立的局面？将会对电信行业竞争格局带来哪些改变？一时成为业内关注的焦点话题。

多位电信业专家在接受记者采访时表示，中国广电获得第四张运营牌照，对电信运营商的竞争格局会产生一定影响，但影响不会很大。

竞争压力大

在正式运营两周年之际，中国广电迎来了进一步发展的曙光：有望获得《基础电信业务经营许可证》，在宽带业务领域开拓市场。

这也意味着，中国广电将成为真正意义上的“第四大基础电信运营商”，全行业“宽带广电”战略有望得到加快推进。

对于申报的具体进展情况，4 月 28 日，中国广电综合部部长王冰松在接受本报记者采访时表示，目前申报工作正在推进，具体以工信部通报为准。

不过，据中国广电一位不愿具名的内部人士介绍，此次中国广电申请的并非全部基础电信业务牌照，而只是“互联网国内数据传送业务”，即宽带业务。中国广电获得牌照后将主要是进入宽带运营市场。

2010 年国务院在关于《推进三网融合总体方案》的通知中就明确指出，“加快培育市场主体，组建国家级有线电视网络公司，初步形成适度竞争的产业格局。”在这一背景下，2014 年 4 月 16 日，带着“落实国家三网融合战略”的使命，中国广电正式挂牌运营。官方资料显示，中国广电是由国家出资设立的国有独资文化企业，注册资本 45 亿元，由国家新闻出版广电总局负责组建和代管。

根据国家新闻出版广电总局公布的发展计划，今年广电系将加快实施“宽带广电”战略，这体现在要加快推进网络的双向化、宽带化、智能化，“中国有线重组工作已基本完成，互联互通平台建设取得突破性进展，网络整合取得积极进展”。

不过，在多位业内专家看来，中国广电进入宽带运营市场，发展前景并不乐观。

陈志刚和项立刚两位电信行业专家在接受本报记者采访时一致认为，在竞争常态化的电信运营领域，并不是有扶持政策、获得运营牌照就可以取得长远发展，关键要有足够的资金实力、技术优势和运营经验。

“中国广电现在最主要的任务是守住广电用户，完成内部资源的有效整合。”陈志刚表示，“从中国广电 45 亿元注册资金来看，对运营商来说太有限，要实现全

国各地广电资源的整合几乎是不可能完成的任务。”

独立电信分析师付亮也认为，中国广电已经错过了发展基础电信的黄金时期，目前“三大运营商”已经基本占据了全国市场的端口，都有着自己一套成熟的运作模式。而且，中国广电自身也缺乏通信核心技术，要实现与基础电信的互通是有难度的。

“全国一网”整合难题凸显

按照规划，作为国家“三网融合”战略的实施主体，中国广电成立后将整合全国有线电视网络为统一的市场主体，“将首先针对缺乏资金实力的中西部有线网络运营商通过行政手段加以整合，最后再通过市场手段整合那些已经上市的广电网络公司。”

不过，和中国移动、中国电信、中国联通等传统电信运营商从集团到地方公司的一体化运营机制不同，中国广电成立时，全国各省均已成立独立运营的广电网络公司，完成对全国广电资源整合的难度巨大。

事实上，早在 2015 年 5 月 28 日，中国广电董事长赵景春就公开表示，着力推进“全国一网”的网络整合，国网公司拟以 5 年为期限，基本完成全国有线电视网络整合，真正实现“全国一网”。

对于这一说法，中国广电一位不愿具名的内部人士表示，“全国一网”是目标，有时候形势也会发生一些变化，目前实现“全国一网”的目标还是存在很多难点的。广电网络需要自下而上，逐步实现对地方公司的整合，由于涉及到地方、上市公司的利益，过程要曲折得多。

项立刚表示，中国广电在全国的电视用户基础对于发展宽带业务有一定的价值，但很多地方的电视用户资源并不在中国广电手里，而是分散在各地方广电企业手中，“中国广电要完成全国用户的有效整合难度太大，实现‘全国一网’的目标路途遥远，之所以推进几年都没有有效进展，最关键的因素还是在于中国广电没有足够的资金实力去收购、整合。”

而摆在中国广电面前的另一个挑战是，在网络电视快速发展的今天，如何守住存量电视用户。

中广网络提供的 2015 年数据显示，“有线电视实际缴费用户约为 1.75 亿，直播卫星用户是 7000 万，IPTV 用户是 4600 万，OTT 盒子用户大概 4000 万，后三者加起来是 1.5 亿左右，接近有线电视用户的水平。”而手机、网民的数量与有线电视用户数量的对比是 6.88 亿对 1.75 亿。

根据国家三网融合试点方案，广电行业可以进入规定的一些电信行业开展业务，国有电信企业根据规定可以进入一些广播影视的业务。一个不容回避的现实是，带着“落实国家三网融合战略”使命诞生的中国广电，正逐渐成为事实上的失意者，

在网络电视的冲击下，电视存量用户面临进一步分流的威胁。

业内人士表示，随着网络建设的推进和网络普及率的逐步提高，三大电信运营商在 IPTV 领域对传统有线网络运营商造成了巨大冲击，在经营模式上，三大运营商也是从战略布局的角度对 IPTV 机顶盒采取了“宽带赠送”的方式和有线电视竞争，IPTV 用户在逐渐增多，而且增速极快。

而在获得《基础电信业务经营许可证》的基础上，中国广电如何利用庞大的电视存量用户，通过有线电视与宽带网络的捆绑销售的模式，从三大运营商手中分流用户，值得期待。

来源：《中国经营报》2016 年 05 月 04 日

运营商掘金共享经济，搭建平台不可缺

在共享经济时代，为摆脱“管道”身份限制，运营商可以采用“创建共享经济平台”这一新模式，打开前端供给，提供更多非标准化、有创造力的服务。

得益于移动互联网的渗透，“闲置就是浪费、使用但不购买”的新消费观念逐步盛行，共享经济已成大势所趋。共享经济是一种新的资源整合与匹配的经济模式，通过搭建平台使资源所有者与使用者之间的供需信息低成本、高效率、快速地流动，以实现资源充分利用、避免重复浪费、最大化经济效率的目的。据 CrowdCompanies 统计，2010~2013 年，全球流向共享经济的累计投资额为 43 亿美元，并在此后两年间飞速增长，投资额分别到达 2014 年的 85 亿美元和 2015 年的 142.06 亿美元。其中，仅中国 2015 年共享经济市场规模就超过 1 万亿元。因此，在移动互联网时代，共享经济已经迎来了大爆发。

共享时代运营商亟需摆脱“管道”身份限制

运营商在这场热潮中扮演了不可或缺的角色，通常以“管道模式”和“搭建平台”两种模式参与到共享经济中。“管道模式”是为用户提供基础通信设施，包括固定网、宽带网、移动网、数据中心和以此为基础的通信服务，如宽带、语音、短信、流量、机房出租、机柜出租、专线出租等业务。在移动互联网时代，OTT 业务盛行，互联网公司提供了很多深受人们喜爱的应用，价值变得越来越大，互联网公司通过后向收费从应用中获取的利润远远大于运营商所提供的基础通信服务所产生的利润。同时，互联网公司可以通过 OTT 应用提供语音类服务（如微信电话本、Facebook Lite）与运营商开展竞争，进一步压缩运营商在传统通信领域的利润，这就使得管道所带来的价值越来越小。从事业务提供的互联网公司还可以进行交叉补贴，运营商由于缺乏必要竞争手段而无法与之抗衡，从而很有可能蜕变为互联网公司业务提供包里的一个子项目分包商。所以说，运营商仅仅提供管道就会失去用户的关注，从而变成简单的网络提供者，在共享经济浪潮中处于竞争劣势地位。

在共享经济时代，为摆脱“管道”身份限制，运营商可以采用“创建共享经济

平台”这一新模式，打开前端供给，提供更多非标准化、有创造力的服务。在国外，Airbnb(房屋短租)、Uber(叫车服务)、Wework(共享办公空间)和TaskRabbit(众包“跑腿儿”)等各种共享经济模式的应用已经颇具规模。在国内，移动出行和房屋短租领域已经出现了不少对标公司，如快的打车、木鸟短租、SOHO3Q短租等。

共享平台破解“孤岛”难题

现有的共享经济应用，每个系统都由不同的公司开发，各自独立，互为“孤岛”，数据之间不能互相共享，不能形成统一的运营体系。共享经济平台需要聚集多领域的资源和能力，整合各类信息、内容和应用，将不同主体提供的各种业务和服务有机地结合在一起。运营商具备网络承载、ICT运营服务两大能力，在信息化建设领域具备建设与运营经验，是构建共享经济平台的最佳选择。运营商可以结合自身资源及能力与互联网公司合作，将各自独立的应用“聚合”起来，通过统一的入口进行访问，在一个平台内高效整合各种资源，深层次利用，让用户与用户之间的资源共享更加便捷。下文将从共享经济平台体系架构、平台搭建过程及平台扩展能力 3 方面进行论述。

运营商建设的共享经济平台应以云计算、大数据为依托，在业务、标准、管理流程、应用和信息方面进行一体化设计，具备合理的架构，平台整体架构由基础网络层、基础能力层、管理支撑层、应用层构成，如图所示。

完善的架构体系

基础网络层由 3G、4G、Wi-Fi、宽带网络等构成，主要实现数据的传输、交换以及各系统之间信息传输的支撑，是实现各应用系统之间互通的物理保障。

基础能力层为上层服务提供存储能力和计算能力。存储能力体现在数据的整合、分析、交换、存储上，所有的数据存储在数据中心，对不同应用系统的数据进行合理有效地整合清洗，建立规范化的数据交换接口，具有灵活的可扩展性，从而为管理支撑层提供数据支撑。基础能力层采用云计算技术为管理支撑层提供强大的计算能力。

管理支撑层是整个构架的核心，该层不仅为共享经济平台所包含的各种应用功能提供支撑，同时也是系统管理的实施者。该层主要由各个系统服务和管理功能组成。系统服务为上层应用提供支持，包括搜索引擎、地理信息系统、Web 容器、数据分析、安全认证中心、电子支付、内外数据交互。

应用层面汇集各行各业的共享应用，如快递业、家政服务业、教育行业、培训业、个人服务业、新闻业和租赁业等，为共享经济平台的直接参与者、公民、政府以及企业提供统一的入口，方便其使用。

为搭建上述共享经济平台，运营商应从规划、部署和运营 3 个阶段逐层考虑。在规划阶段，为了更好地建成一个开放的、有活力的平台，运营商需要与互联网企

业、应用提供商从产业布局出发，把各个子项目的可建设模式和产品串联起来综合分析，全盘考虑整个平台的规划设计、实施分工以及后期运营方案；在部署阶段，网络层、基础能力层属于运营商的擅长领域，运营商可充分发挥自身在通信基础设施、通信网络、云计算、大数据方面的建设经验，积极主动全力参与。

在管理支撑层，运营商需联合互联网企业制定产品标准规范，按照规范开发、部署服务，提供标准化的产品，方便后续应用的接入，运营商可以在其中嵌入自身能力平台和自有产品。关于应用层，由互联网企业按照规范的数据结构将应用接入到平台中，若没有现成的共享应用，运营商可以自主或者联合互联网企业共同研发，这将帮助运营商在业务发展和收入空间等方面取得较好的回报；在运营阶段，运营商和互联网公司共同成立运营公司共同运营，合作分成。运营商与互联网企业共享数据，运营商可以对平台中数据进行分析发掘，推动运营商大数据产业的发展。

为了保障共享经济平台高效平稳运行、发挥重大作用，共享经济平台还需要建立植根于社会信用体系基础上的信用机制、交易规则以及保障机制。运营商不仅可以建立共享经济平台，而且可以利用手中掌握的信用体系，与其他机构共同建立共享经济征信体系，健全的信用体系将为共享经济的崛起奠定基础。未来共享经济平台上不良交易的用户信息反馈给征信公司，从而对当事人的信用评级及时做出调整。通过不断完善的失信惩罚机制，让信用评级较低或者因失信被降低评级的人受到限制和惩罚，付出昂贵的失信成本，抵制失信行为。如此一来将形成良性循环。

形成良性发展模式

共享经济以共享、互利、低成本等特点，将在社会经济生活中发挥重大作用。中国联通面向家庭客户推出的“智慧沃家”，融合“沃家电视”、“沃家云盘”、“沃家总管”等家庭应用业务，用户可根据家庭实际需求，将宽带、语音、流量、短信自由组合打包，例如广东联通和广东省政府共同为市民打造的一站式政府公共服务门户“广州通”，具有政府信息发布中心、便民服务中心、移动互联网电子商务中心三大功能，解决了政府服务门户分散、办事材料重复录入、城市大数据价值深度开发不足、市场参与民生服务建设程度不深等问题，提高了政府执政形象，提升了城市管理水平，取得了良好的经济效益和社会效益，实现了前向惠民、后向强政、开放共赢的局面。这些都已经初具共享经济平台的特点。下一步，运营商还会构建更加开放的产业生态圈，在产品上突出差异化优势，发力业务创新等方面，积极参与到共享经济中。

综上所述，搭建共享经济平台，结合具体应用，将给公民、政府、企业带来全方位的信息化生活，形成“政府主导+运营商推进+行业并举+市民参与”的良性发展模式。

来源：通信世界网 2016 年 05 月 04 日

三网融合不能只冲破电信网

广电如约而至，电信多了新巨头。在此之前，三网融合沉寂已久。最近的重磅消息还是去年 9 月，国务院印发《三网融合推广方案》，表示三网融合试点阶段结束将全面推广，广电、电信业务双向进入扩大到全国范围。

三网融合的好处显而易见。看电视、打电话、上网一条线即可，可以简化网络管理、实现网络资源的共享；避免低水平重复建设、降低运营成本、减少基础建设投入。对老百姓来说，最大的实惠莫过于内容可选范围将进一步扩大，网络资费将进一步降低。

但并非所有初衷好、行之则会有效的政策都能顺利推行，三网融合就遇上了这样的难题。国家广电总局和工信部的办公地址，直线距离不过 3000 米。鸡犬之声相闻，1.93 亿有线数字电视用户与 3630.2 万户 IPTV 用户却差之千里。毫不客气地说，自 2010 年我国正式进入三网融合发展元年至今，由于部门利益的纠葛，始终难以真正破局。

互联网与电信网都具有完整的经济属性和产业属性，运营主体都是企业基本实现了充分的市场化；广电有线网在台网分开改革中虽被定性为产业属性，各级运营商都实行企业体制，但仍有剥离不开的公共服务与行政属性。

说好的双向融合如今明显地“一边倒”，广电拿了电信牌照，电信向广电开放了基于固话的几乎全部相关业务，电信入局广电则遥遥无期。国家广电总局科技委副主任杜百川曾表示，很多人把三网融合归于广电和电信的利益冲突，实际上三网融合是互联网技术发展对传统业务，不仅仅是电视，同时也是对电信业务的冲击。

这样的表态看似道出了一个事实，却回避了广电在三网融合中所应有的态度。面对互联网，广电的表现比电信保守许多，同样是面对互联网冲击，电信运营商逐渐展现出拥抱互联网的态度，广电系统“你的是我的、我的还是我的”的心态依然挥之不去。

把持着内容的广电系更多地表现了监管的强硬态度，抗拒多于合作。早先叫停了互联网盒子，又接连要求视频网站下架 TV 端 App，视频网站电视 App 下架，否则将取消互联网视听牌照，并停止服务器。即便中国电信悦 me 盒子也被多家电视台“叫停”。

节目内容的审查权更是逃不过的一关，广电手里的权力很难放下。现有法律规定，把关审查权归各级广播电视台行使，特别重大的则归辖地广电总局把关审查。不管是时政类节目，还是娱乐类节目，甚至是纯商业广告节目，只要有内容存在就有涉及合法合规性把关审查问题，《三网融合推广方案》依然坚持了这一单向性把关审查原则。

这个核心利益矛盾找不到破解的“真办法”，三网融合就难免貌合心不合，电

信也不可能真心为广电作嫁衣。真正的三网融合是用户需求，也是信息化转型之需。共同做大市场是大势所趋，需要监管部门破除部门藩篱，也需要想喝汤的市场各方真诚地拿出肉来。

来源：《北京商报》2016年05月06日

中国电信移动存量用户经营策略探索

中国电信在经历了2009年到2013年移动用户规模的快速增长后（从不足3000万户增长到1.86亿户），用户增长速度从2014年开始放缓，当年仅新增4万用户。2015年，在4G发展带动下用户增速有所提升，但月均用户增加也仅在100万左右。随着手机用户数日趋饱和，市场新增的手机用户变得越来越有限。目前，存量用户竞争越来越成为三家电信运营商重点关注的领域，即围绕已有的存量用户创新经营。在本文中，笔者将基于中国电信移动业务运营特点和用户特征，对中国电信移动存量用户经营策略进行研究，希望在市场高度饱和的环境下通过存量用户有效保有、客户二次开发及消费潜力的深度挖掘进一步提升用户价值，通过分析中国电信的移动存量用户经营现状、存在问题和改进方向，探索建立中国电信移动存量用户经营策略体系，为进一步提升存量经营效果提供思路。

移动存量用户经营现状及存在问题

一直以来，中国电信都比较关注移动存量用户保有和价值提升工作，很多省、市公司都成立了专门负责存量经营的工作机构，也初步建立了存量经营的工作体系，包括工作团队、工作目标、考核指标体系、激励制度及营销策略等，为移动存量用户经营工作落到实处奠定了基础。但是，工作部门的建立、考核指标的完备以及激励制度的到位，这只是移动存量用户经营工作的第一步，如何行之有效地开展存量经营工作，从哪些方面着手、用哪些方式方法开展工作以及采取哪些营销和关怀政策才能有效起到提升用户忠诚度、促进用户消费、提升用户价值的作用，这些都是中国电信存量经营工作需要重点思考和解决的问题。

由于中国电信针对移动存量用户开展经营工作起步较晚，尚未形成系统化的经营模式，加之在移动业务发展上主要采用宽带和移动业务融合发展的策略，因此在移动用户存量经营方面需要与自身的发展特色结合考虑，形成适合自身发展模式的移动存量用户经营策略。笔者长期在中国电信从事客户服务和存量经营工作，结合自身工作经验及针对存量用户开展保有和价值提升工作的思考研究，特提出以下关于中国电信移动存量用户的经营策略，希望能够为逐步建立和完善移动存量用户经营策略体系提供参考。

移动存量用户整体经营策略

对于运营商而言，存量经营是指其针对现有用户，以提升用户忠诚度、释放用户价值为目的的一系列经营方针和策略，主要通过客户信息挖掘、精细化管理、差

异化服务等手段，实现客户保有和价值提升。存量经营不仅体现了运营商留住客户的意愿，还体现了运营商对客户价值进行挖掘和提升。具体来说，就是将存量用户进行分类，针对不同类别的存量用户采取不同的经营策略。同时，将存量经营活动按照性质进行分类，建立系统化、体系化的存量经营策略库。此外，按照用户分类、生命周期、消费特征及使用产品类型等配置不同的经营策略，形成固定有序的存量经营活动模式。

一方面，对用户进行细分，按照用户消费贡献将用户细分为VIP用户、星级用户和普通用户，按照在网时间将用户细分为一年以上用户、三年以上用户和五年以上用户，按照套餐类型将用户细分为融合用户和单产品用户。

另一方面，对存量经营活动进行分类，分为用户关怀、价值提升和流失预警。用户关怀是从关心和回馈用户的角度提升忠诚度，价值提升是从挖掘用户消费潜力和产品升级换代的角度提升用户消费贡献，流失预警是从用户生命周期角度延长用户在网时长。从经营效果看，用户关怀旨在稳定用户在网，价值提升旨在获取收入和利润，流失预警旨在减少损失。运营商在开展存量经营工作时，需要将三类活动结合开展，遵循资源有效投入的原则。用户关怀主要针对高价值用户开展，同时结合产品和技术升级换代开展用户服务升级活动；价值提升主要针对成熟期用户开展，根据用户消费特征、趋势和偏好，进一步挖掘用户消费潜力，推荐用户使用更适合的套餐和终端，引导用户充分使用套餐内业务；流失预警主要针对有离网倾向的用户开展，通过分析用户使用趋势，建立流失预警模型，有效预测存在流失可能性的用户，提前开展挽留关怀，将风险化解在萌芽阶段。

存量用户三大经营策略

自2015年以来，中国电信在移动存量用户经营方面开展了许多工作，其中规模比较大的有移动用户升级4G活动、融合套餐光网升速活动、终端协议到期用户续约活动等，这些活动从不同方面起到了稳定用户、提升用户满意度的效果。但是，存量经营不仅仅是各项活动的简单叠加，而是需要建立一套完整的经营策略体系，通过将经营活动和经营策略进行有效组合，最终实现对规模庞大的存量用户的有效关注和有序经营。结合上文中提到的用户关怀、价值提升和流失预警，笔者对存量用户经营进行详细论述。

用户关怀策略

用户关怀策略在整个存量经营策略体系中处于基础地位，主要是从关怀用户的角度出发，为用户提供使用便利、进行情感沟通、赠送附加服务等，具体包括各类提醒服务、VIP用户回馈、老用户产品升级等。

现代人工作生活节奏很快，对于通信产品的消费状况不可能投入太多精力专门关注，因此及时有效提醒用户使用状态就成为一项非常必要的工作。例如，对用户

的余额情况进行提醒，以便用户及时缴费不至于因欠费中断服务；对用户语音和流量使用情况进行提醒，以便用户有效控制自己的通信需求，避免因过度使用超出预算；对用户语音和流量溢出情况进行提醒，以便用户及时加装语音流量包或更换套餐，节约通信费用；对用户手机协议到期进行提醒，以便用户再次参与存费赠机活动；对用户积分情况进行提醒，以便用户更好地使用积分兑换通信服务或其他礼品。上述提醒看似无关紧要，但都与用户息息相关，能够从细微处体现对用户的关怀，让用户感受到企业的体贴服务，从而有效提升用户满意度。

需要指出的是，为了确保高价值用户具有更高的忠诚度，运营商必须针对 VIP 用户提供优质的差异化服务。目前，中国电信已经建立了完善的 VIP 用户差异化服务体系，如提供营业厅贵宾服务、10000 号优先接入、享受业务办理优惠、提供专为客户经理服务等，这些都有效提升了用户满意度。然而，以上差异化服务是对 VIP 用户统一提供的，在此基础上，运营商需要进一步推进服务更具个性化、人性化。例如，提供用户生日关怀，在生日当天送上短信祝福，在生日当月赠送适合用户需要的流量或语音包礼品，或为用户送上一份购机优惠券等；根据用户消费特征提供优惠政策，包括存费赠费、积分兑换折扣、信用担保租机等；根据用户语音和流量使用情况量身定制套餐；根据用户喜好提供新业务试用体验等。

通信产品更新换代很快。为了使技术进步惠及更多用户，运营商应及时向存量用户提供产品升级服务，让存量用户能够享受到通信技术进步带来的实惠。例如，随着光网覆盖日趋完善，及时为用户升级光网接入；随着 4G 的普及，及时为用户升级 4G 手机和 4G 套餐；随着移动互联网的普及，及时引导用户调整为流量型套餐等。

价值提升策略

价值提升策略是以提升用户消费贡献为出发点，结合用户生命周期、消费特征和使用习惯，挖掘消费潜力、扩大消费范围、增加使用稳定性，最终实现用户价值最大化。具体策略包括终端合约发展、套餐优化、用户激活等。

终端合约发展是运营商最常使用的价值提升策略之一，通过存费赠机或购机赠费的方式，降低用户手机更新成本，在合约期内保持用户稳定。目前，手机终端更新很快，智能手机使用年限通常在两年以内，有些用户甚至每年都会更换手机。通过签订一到两年的使用协议，承诺套餐消费档位，可以促进用户更积极地更新手机，这在通信技术飞速发展的时代变得尤其重要。2G、3G、4G 不仅仅意味着通信网络的升级，也需要手机终端的同步升级才能让用户真正享受到更先进的网络服务。针对需要更换手机的用户推荐手机终端合约，促进合约到期用户续约，建立一套适用于不同类型用户的终端合约体系，让高端、中端、低端用户都能迅速找到适合自己使用的合约机型，这既满足了用户更新手机的需要，又实现了企业稳定用户，以终端

引领用户消费。

套餐优化是根据用户实际消费特征，为用户提供更适用套餐的服务。由于很多用户不太关注自己的套餐结构和使用情况，也不太关注套餐实际使用了多少，到底是实际费用已超出套餐费还是套餐费用不完，语音和流量是溢出还是剩余，是语音不够用还是流量不够用，这些都需要运营商从专业的角度为用户提供使用统计数据，根据统计数据为用户推荐更合适的套餐，为用户更合理地享受通信消费提供专业化服务。

用户激活是中国电信特有的一种价值提升方式，是针对用户套餐内未使用的手机号码进行激活。中国电信以宽带为基础，通过宽带与移动业务组合的融合套餐模式发展了大量移动用户。不过在实现大发展的同时，也出现了沉默移动用户的情况，即融合套餐内赠送的多张手机卡有一张或多张没有使用。对用户来说，套餐内的所有手机都是包含在套餐费内的，不用就享受不到赠送的服务。对中国电信来说，移动用户最好都是活跃的，因为在市场饱和的情况下活跃用户越多越有利于提升市场份额。

流失预警策略

流失预警策略是针对存量用户中存在离网可能性的用户进行提前预警挽留的策略，通过研究流失用户特征，分析归纳用户离网前的消费使用行为，建立流失用户预警模型，提前锁定流失风险较高的用户，有针对性地开展挽留营销活动，从而降低用户离网率，延长用户生命周期。流失预警策略的核心问题是如何找到流失风险较高的用户，具体策略包括情感沟通、优惠赠送和问题解决。

实施流失预警策略，首先需要找到目标用户。用户离网前一般都有规律可循，例如使用量下降、主被叫差别大、呼转、欠费等，但是具有以上特征的用户不一定会离网。很多用户使用量下降是正常使用波动，主被叫差别大也可能是用户使用习惯导致的，呼转可能是忘带手机或手机损坏、丢失引起的，欠费则是一时忘记交费等。精准锁定可能离网的用户需要建立科学的预测模型，要分析提炼出用户离网前的特征行为并进行量化，结合已经离网用户对提炼出的特征行为参数进行验证，最后还要对模型输出数据进行验证。预测模型越科学，锁定的目标用户越准确，预警挽留的实施效果也越好。

情感沟通是预警挽留最常用的策略之一，能够拉近企业与用户的距离，找到用户出现离网行为的原因，进而采取相应措施。情感沟通主要通过客户经理回访进行，以专人电话外呼关怀的方式，了解用户使用情况，发现用户是否存在离网倾向，进而找到离网原因，并提供专业解决方案。优惠赠送是预警挽留的有效策略，如果用户在离网前接受了运营商提供的优惠赠送，会有效降低离网的可能性。优惠赠送包括存费赠费、赠送语音或流量、优惠购机或签订合同赠送手机。问题解决是针对引

发用户离网的原因而提供针对性解决方案。例如，用户家中或单位信号不好导致手机无法正常使用，服务存在明显缺陷对用户造成重大影响，竞争对手提供优惠方案吸引用户参与等，需要根据问题对症下药，从源头上消除用户离网隐患。

根据营销学的理论，发展一个新用户的成本是维系一个老用户成本的 5~6 倍。因此，做好用户存量经营工作是非常必要的，希望运营商积极建立和完善存量经营策略体系，以存量经营促进企业实现良好发展。

来源：《通信企业管理》2016 年第 01 期

【市场布局】

四川移动打造“互联网+医疗”线上线下解决看病难

近日，四川移动充分利用自身大数据资源优势，将“互联网+”与医疗服务相结合，打造“和生活”“乐乐医”应用 App，助推公共服务数字化、医疗领域信息化的跨越式发展。

据了解，四川移动联合中国西部疑难危急重症诊疗中心——四川大学华西医学中心的医疗专家资源，成功上线了“乐乐医”应用 App。该 App 提供“互联网+”在线诊疗服务，打造了以“患者随访、医生联盟、慢病管理、双向转诊”四大功能为代表的移动式管理平台。通过“乐乐医”App，患者可按照自身需求轻松查询到适合自己的医院，并通过移动终端与医生进行快问快答，直接获取专业医护人员的建议与帮助，方便患者在看病初期解决分诊、转诊问题。

业界专家表示，医生利用业余“碎片化”时间与患者沟通，每周挤出 5 个小时，相当于为国家增加 160 万医护人员，患者通过“乐乐医”手机报服务可提高看病效率，同时减少三分之一的看病费用，可有效缓解“看病难，看病贵”问题。

来源：《人民邮电报》2016 年 05 月 04 日

电信普遍服务工作任重道远

2016 年是电信普遍服务试点工作的第一年，农村和偏远地区宽带发展水平相对滞后，这些地区经济基础薄弱、人口居住分散，宽带建设和运营维护成本高、收益低，企业投资动力不足，存在市场失灵问题，电信普遍服务工作任重道远。

自 2015 年 5 月，国务院办公厅印发《关于加快高速宽带网络建设推进网络提速降费的指导意见》，明确提出“持续支持农村及偏远地区宽带网络建设和运行维护，推进电信普遍服务工作”，并在“十三五”规划建议中明确提出要“完善电信普遍服务机制”。我国电信普遍服务试点工作已经全面展开，以下是笔者对电信普遍服务机制的意义、试点工作实施的特点和机制完善策略的几点看法。

电信普遍服务机制势在必行

电信普遍服务机制是改善农村地区电信基础设施条件的重要途径。目前我国宽带发展水平整体大幅提升，但农村和偏远地区宽带发展水平相对滞后，农村宽带家

庭普及率比城市低约 40%，尚有约 5 万个行政村及大量自然村未通宽带，约 15 万个行政村宽带接入能力在 4Mbit/s 以下。这些地区经济基础薄弱、地理环境复杂、人口居住分散，宽带建设和运营维护成本高、收益低，企业投资动力不足，存在市场失灵问题。从国际上看，建立电信普遍服务补偿机制，改善农村和偏远地区电信基础设施条件，已成为国际通行做法。

电信普遍服务是提升农村信息化发展水平的重大举措。农村地区宽带基础设施建设的滞后，一定程度上制约了当地经济的发展。电信普遍服务是加快建设农村及偏远地区宽带基础设施的重要途径，有利于促进城乡基本公共服务均等化、农业现代和农村信息消费，是落实网络强国战略、实施“互联网+”扶贫和农村电商扶贫、增强农村经济发展的内生动力。

创新实施方式自去年 10 月国务院常务会议决定“完善农村及偏远地区宽带电信普遍服务补偿机制”，财政部和工信部组织开展电信普遍服务试点工作。与以往的“宽带乡村”和“村村通工程”相比，本次电信普遍服务试点工作实行市场化运作机制，在工作机制、实施方式上有较大的改革创新，也是我国在探索 PPP、委托运营等方式的一次重要实践。

市场化运作，多方竞争

通过透明公开的招标选择承建企业，坚持在同等技术条件下，价低者得的原则，择优选择中标企业。鼓励民间资本及广电企业公平参与竞争，充分调动各类企业的积极性。竞争性公开招标的方式有利于提高财政资金使用效率，解决政府和企业信息对称的问题。

信息公开，公众监督

此次电信普遍服务试点工作采取信息公开原则，要求各地管局、财政厅对试点贫困村的名单、招投标的信息、资金拨付、试点地市政府扶持资金和扶持政策落实、试点行政村的工程建设进度及竣工验收信息如期进行公示；要求中标企业要畅通信息上报渠道，按期上报工程进展、网络覆盖、用户普及等情况。通过信息公开，加强社会公众对试点工作实施情况的关注和监督，保障试点工作顺利实施，确保补贴资金真正用于市场失灵的地区。

多主体参与，各司其职

各省通信管理局是电信普遍服务试点工作的组织者、协调者和监管者，规范招标投标、验收考核、监督检查等关键环节的执行程序，并配合财政厅规范资金使用，推动试点地区地市人民政府切实落实承诺的支持政策和资金，推动试点工作顺利有序进行；通过竞争性招投标获得试点地市承建和运营维护资格的电信运营企业是实施责任主体，依据合同条款进行试点地市的宽带网络建设和升级；试点地市政府是电信普遍服务试点工作的申报主体，也是地方配套政策和扶持资金落实的责任主

体。

完善现有机制、策略本次电信普遍服务试点工作的目标是到 2020 年实现 98% 的行政村通宽带并达到 12Mbit/s 宽带接入能力的目标。今年是电信普遍服务试点工作的第一年，试点工作涉及的范围广、各地实际情况千差万别，现有机制很难做到面面俱到。为了更好地实现电信普遍服务和扶贫工作的目标，随着电信普遍服务试点工作的深入实施，要不断对现有机制进一步完善。

调动多方力量建立完善的全过程管理机制

建立工信部、财政部、省政府、财政厅、通信管理局、地方政府分工细化，相互监督和多方配合的多重监管体系。对核实申报行政村的情况、招投标的合规开展、试点地市宽带网络建设进展、竣工验收和中央财政补助资金的专款专用都进行严格的监管。同时，设立严格的惩罚体制，对不合规开展的通信管理局、不兑现所承诺政策和资金扶持方案的地方政府和不能保质保量完成试点行政村宽带建设的承建企业设立严格的问责机制。

加大资金保障力度，提升资金使用效率

一方面，将精准扶贫纳入电信普遍服务的实施规划，加大普遍服务补偿资金向贫困地区倾斜的力度，在网络建设、资费水平、终端购置等方面给贫困村更多支持。另一方面，建立信息化应用示范引导资金，重点用于鼓励面向农村的互联网应用创新、信息化示范性项目建设等，加大农业信息化应用推广、服务项目实施和信息化人才培养。此外，申请电信普遍服务专项管理资金，用于电信普遍服务试点工作的全过程监管，确保试点工作的实施效果。

创新农村宽带信息服务模式

建立地方政府、电信运营、IT 企业、民间组织、农业经营主体密切协作的“公益+市场”的农村贫困地区宽带信息服务机制，探索可持续发展的农业宽带应用模式，不断推进农村电子商务的发展和普及，建立贫困地区特色农产品、乡村旅游、农村金融等领域的网络化运营新模式。

建立社会力量广泛参与的农村宽带发展投融资机制

结合宽带接入网络业务试点，放宽农村宽带市场准入条件，鼓励和引导互联网企业、农业企业、ICT 制造企业等各方社会资金投入。结合电信普遍服务试点，鼓励基础电信企业、广电企业和民间资本等公平参与到农村宽带建设、运营维护、用户普及和应用推广中来，充分发挥各方的优势，整合资源。更加深入地探索 PPP、委托运营等市场化方式调动各类主体参与的积极性。

电信普遍服务需长效机制电信普遍服务的目的是要给所有人提供无地域、质量、资费歧视且能够让用户负担得起的电信业务。通过对美国等发达国家普遍服务补偿机制推进历程的研究发现，普遍接入是电信普遍服务的首要目标。随着普遍服

务实施的深入，补偿范围将不断扩大、补偿对象不断增加、补偿资金融资方式更加市场化、补偿模式更加多元。因此，要建立电信普遍服务的长效机制。

提升电信普遍服务的深度和广度

长远来看，随着电信普遍服务补偿机制的成熟、无线接入技术的升级演进，以及对低频资源使用效率的提升，电信普遍服务补偿机制网络部署范畴将由行政村扩大至自然村，由光纤到村发展至光纤到户，接入速率不断提升，信息化应用惠及每个人，真正实现每个人都能平等地获得高质量高速率的网络连接和网络应用。

开展信息化应用培训

在电信普遍服务补偿机制中设立专项资金用于农村潜在消费者信息化应用培训，培养一批偏远地区的信息化应用的模范，带动试点地区信息化应用技能的普及以及对宽带网络等信息通信服务的应用。

多种融资方式提升农民对电信服务的购买能力

在以往的电信普遍服务模式中，人们认为可购性（Affordability）对电信服务的普及至关重要。因此，普遍服务一方面要通过扶持服务供应商使其以较低成本实现偏远地区的网络接入并补助其运营支出；另一方面探索多元的融资模式和商业模式，通过捆绑上网终端和电信服务，提供分期付款等扶持模式提升偏远地区居民电信服务产品的购买能力。

创新信息化应用和服务

政府鼓励服务提供商针对农村和偏远地区在信息化应用、网络内容和服务等方面进行本土化创新，为当地居民量身打造对其生活、生产有帮助的便捷农村电商等信息化服务和网络应用，刺激当地居民对宽带网络和信息化应用的使用。

来源：通信世界网 2016 年 05 月 04 日

电信降费须引入竞争机制

近期，有关取消手机国内漫游费的话题成为舆论热点。工信部通信发展司日前表示，将加大力度推动取消手机漫游费，加快扩大使用市话、长途、漫游统一套餐用户规模，推动资费进一步下降。

网民认为，全面取消手机漫游费时间表亟须明确，同时还应打破行业垄断，推动通信市场开放竞争。

取消漫游费时间表亟须明确

据悉，国内漫游费伴随手机用户 20 年，从技术层面来说其成本已几乎为零。在当前通讯技术升级和提速降费的大背景下，取消漫游费是大势所趋。

不过，尽管舆论呼声很高，但取消漫游费一直未能实现。网民认为，主要根源在于通信行业的垄断状况。

网民“谭浩俊”指出，纵然电信、移动、联通等分开，形成了一定的竞争，但

这样的竞争，显然是不充分的，是很难达到市场化要求的，更别说形成市场化价格。

对此，网民“冯海宁”建议，有关方面应该尽快把全面取消漫游费纳入“提速降费”改革方案中，明确取消漫游费时间表。

最终还得靠市场倒逼

网民认为，“坐地收银”不符合公平交易的原则，而由政府监管部门出面干涉同样不符合市场原则。因此，取消国内漫游费这一“化石费用”，最终还得靠市场。

对此，有网民建议，应加强行业监管，改革通信管理体制，必须破除垄断。

网民“谭浩俊”认为，最有效办法还是推动通信领域的改革，打破垄断，充分竞争。到时候，纵然收费项目再多、标准再高，消费者也不会要求政府动用有形之手，而是会用市场化手段倒逼通信公司做出公平化的决策。

尽管政府不宜直接通过行政指令让运营商降价，但网民表示，政府仍可从多个方面予以引导。

网民“童克震”表示，主管部门可做的事很多，一要对我国通信系统进行脱胎换骨的设备升级和技术改造；二要全面对我国电信运营成本进行全面核算、公开；三是建立“通信价格听证制度”和“社会监督制度”；四是组建更多的电信国企、私企加盟电信市场竞争。

不少网民建议，应引入民资进入电信运营市场，以加强行业的竞争活力。网民“老刘在德克萨斯”表示，过去一些成功的改革主要是放开一些垄断的行业，让民资外资进来竞争，大幅提高生产率和技术管理水平。

来源：《经济参考报》2016年05月05日

广东电信光宽用户超千万 IPTV4K 用户超百万

5月5日，中国电信广东公司宣布光宽用户超过千万户，IPTV4K用户超百万户，同日，广东公司发起的“超级4K生态联盟”成立，超级4KP60高端机顶盒（Q22）发布。

据悉，中国电信广东公司从2014年年底开始全面启动光纤宽带升级工作，截至今年5月，宽带用户总数近2000万，光纤宽带用户超过1000万户，其中百兆光宽用户超过400万户。2015年，中国电信广东公司重新定义了50M起步的新宽带标准，依托光纤“4G+”网络，全面参与建设智慧广东，主导光网城市发展，进一步落实国家“互联网+”战略。今年1月，发布千兆光纤宽带产品，在广州、深圳、东莞、佛山，面向家庭和企业，率先推出1000M的超宽带和500M、200M的高宽带。目前，全省电信平均带宽已超过30M。未来三年，中国电信广东公司将投入160亿元打造光网城市群，预计光纤宽带用户规模将超过2000万户，100M用户接入全面普及，1G等超高速接入用户占比不断提高。

广东IPTV是中国电信广东公司、广东广播电视台、中国网络电视台三方深度

合作的产品。经过十年发展，广东 IPTV 从标清、高清、蓝光、4K 迈向超级 4K，从固定视频迈向移动视频，从娱乐视频迈向通信视频、行业视频，不断迎来跨越式发展。截至今年 5 月，广东 IPTV 用户数已突破 500 万，其中 4K 用户超过 100 万户。

中国电信广东公司、广东广播电视台、中国网络电视台携手整合多方资源，与华为、阿里体育、华数传媒、芒果 TV、科大讯飞等上下游合作伙伴建立了长期稳定的合作关系，以他们为主要成员的“超级 4K 生态联盟”5 月 5 日成立。中国电信广东公司还携手华为公司发布超级 4KP60 高端机顶盒（Q22），基于华为公司融合视频解决方案，向业界展示了 4KP60/HDR 超高清视频、超高清视频通话产品粤想家、大型超高清 3D 游戏等精品应用。

来源：《人民邮电报》2016 年 05 月 06 日

中国电信助力西藏县及以上城区实现“全光网”

2015 年 7 月启动的中国电信西藏公司有线宽带建设大会战于近日圆满完成工作目标。据悉，通过实施该工程，西藏全区新增 FTTH（光纤到户）端口 25 万余个，端口占比提升 59%，县及以上城区 FTTH 光端口占比平均达到了 99.7%，西藏全区基本实现光纤化。

中国电信西藏公司积极响应集团公司提出的“全光网城市标准”建设要求，明确了城市家庭光覆盖、光端口占比指标建设要求。2015 年 7 月，在前期调研了解的基础上，西藏公司提出了“2015 年有线宽带建设大会战”，以多重举措确保专项工作落实到位、取得实效：一是组织保障，建立区、地两级组织机构，负责具体实施工程和处理工程现场的实际困难，确保两级联动、快速启动；二是分工合作，采取“区管市建”的管理模式，任务到点，责任到人，精确分工，层层落实，做到责、权、利清晰；三是规范要求，统一规范接入技术、网络结构以及配套传输建设技术和要求，统一采购种类，缩短采购时长，加快施工进度，提高工作效率；四是担当付出，工程项目组协调推进，前后端联动作业，强宣传、重协调、解难题，着力攻坚克难，争取理解和支持，多途径、多渠道、多举措，确保工程建设按期完工。

来源：《人民邮电报》2016 年 05 月 10 日

技术情报

【趋势观察】

从技术根本预言未来工业的 10 大趋势

这一次变革的发生，我们称为“第四次工业革命”。而对于变革的方向，当前的工业圈都用“两化融合”、“大规模定制化”、“机器人”、“云计算”、“信息物理系统”等等名词来描述。

不过兔哥觉得，这些其实都不是未来的趋势，而是顺应趋势的手段，趋势不是技术，而是变化的方向。

区别在于，如果我们把技术看作趋势本身，那么它们就是“唯一的”，我们就只能沿着这些路径向前走，思考“如何把这些技术实现并演进到极致”。而这些技术的理论框架大多是十年、甚至二十年就已经形成，用过去的思维揣测明天，它们到底是起到指导作用，还是限制作用，我是存疑的。

但是如果我们只把技术看成顺应趋势的手段，那么它们就只会是“手段之一”，我们就可以换一个研究的角度，去直接搜索未来的趋势本身，我们思考的方式就变成了“在这些趋势的实现过程中，是否要有其他的手段可以达到同样的目标？”。

从第一次工业革命的蒸汽化，第二次工业革命的电气化，到第三次工业革命的太极生两仪——分化为自动化和信息化两个分支，再到今天自动化和信息化重新媾和，诞生数字化。历史的发展脉络呈现出了一些底层规律，这些规律构成了未来工业社会 10 个非常重要的趋势，它们将重塑现代商业社会的所有结构，影响到我们生活的每一个角落。

第一个趋势：虚化

工业进入 20 世纪 50 年代以后，也就是从冷战时期开始，我们如果把工业史与 IT 史并行而看，你会发现最近半个世纪里工业的突破，几乎全部来自在计算机科学上的突破：如果没有半导体即芯片技术的发展，PLC（可编程逻辑控制器）就不会出现；如果没有软件技术的发展，数控程序也就不会出现；如果没有信息处理和存储技术，也就不会有信息物理系统的出现。

所以物理世界的不断虚化，是数千年来人类技术发展最大的趋势。

从数学的发明，把现实世界抽象为数字的那一天，人类就已经启动了世界虚化的过程，而计算机科学的出现，从事实上急剧加速了这个进程。今天，所有一切物理世界的存在，已经都在逐步虚化成一连串的数字符号。计算机是虚化世界的基础，0-1 代码是虚化的标准，传感器是虚化的入口，数据存储是虚化世界的载体。

人机交互技术的发展，逐步完成人的虚化，而智能产品的发展，正在悄然在开启物的虚化。这个虚化的趋势，催生了众多的技术手段，也带来了让人惊叹的商业机会。今天信息物理系统（CPS）、智能产品都成为全世界工业的热点，这意味着虚化趋势的加速度在未来二十年中将会达到顶峰，所有顺应虚化的技术和产品，都将随着趋势急速前进。

第二个趋势：流动

世界被虚化后形成的信息在最初只是一个个静止的单点，它必须要流动起来，才能成为一个有生命的新世界。所以整个虚拟世界就出现了一个明显的流动趋势，而我们熟悉的“连接”，就是实现这个流动趋势的技术手段之一。

这个流动趋势，要分两个阶段：

第一个阶段，是“自由流动”。互联网完成人在虚拟世界的自由流动，物联网

完成物在虚拟世界的自由流动，而这些流动的基础，是通讯标准的制定，以及数据传输技术的发展。

第二个阶段，是“自动流动”。“自由流动”的阶段，虚拟世界还需要较多人的干预，而“自动流动”阶段，所有的信息和数据将根据系统最优化的需要，自动的流向需要的地方。大数据技术、信息物理系统，都是实现数据自动流动的手段之一。

数据流动的目标是为了实现资源的重配，这个过程将每一个虚化后的信息自由或自动的匹配到需要它的位置，将供给和需求完美匹配，从而在不改变物理世界的情况下就能做出最优化的虚拟方案，这个过程就是仿真。

信息化时代的本质是数据的“自由流动”，而数字化时代的本质是信息的“自动流动”。所谓“多品种、小批量、大规模定制化生产”，都要依靠数据的有效流动来完成，未来所有能够促进数据流动自动化的技术，都会成为工业的发展方向。

第三个趋势：凝实

虚拟世界的资源重配后，必须要再次凝实，才能够完成对物理世界的影响。在不断地虚化、流动，然后再凝实的过程中，整个物理世界的系统被不断的优化。将虚拟世界再次凝实，这个过程就是未来工业的第三个趋势。

把虚拟世界直接凝实为人类的感知的技术，就是 VR（虚拟现实）/AR（增强现实）。VR（虚拟现实）是利用电脑模拟产生一个三维空间的虚拟世界，提供使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟，让使用者如同身临其境一般，可以及时、没有限制地观察三度空间内的事物。而 AR（增强现实），是通过电脑技术，将虚拟的信息应用到真实世界，真实的环境和虚拟的物体实时地叠加到了同一个画面或空间同时存在。你能在一个空间里面见到虚拟的物品，甚至能见到一个虚拟的人，这些东西都能在你眼前切切实实见到。未来二十年里，VR 和 AR 可能会伴随凝实趋势迅速的发展，也可能被新的凝实技术取代。

我们经常会混淆互联网和互联网公司的概念，”互联网“（光缆、无线、路由）完成的是连接功能，它们是流动的基础设施；而绝大多数的”互联网公司“，都是在另外两个趋势上发挥主要作用——它们既是虚化的入口，也是凝实的出口。这个虚实的过程都是以”人“为主而不是”物“，近十五年来互联网行业的急速发展，就是得益于对这两大趋势的顺应。

另一方面，把虚拟世界在”物“一侧的凝实，对于未来工业的影响要更重大一些，因为它会把所有现实世界的盈余都会被调动起来，完成系统的最优。智能生产、智能物流、智能供应链、云工厂，这些目前都是优化后的虚拟世界凝实的客观结果。

跟虚化和流动比起来，凝实技术的发展相对是滞后的，第四次工业革命的关键和难点，也就在于虚拟世界的凝实。这个过程实现的方式也许会有很多种，从今天来看，未来工业的凝实主要还是通过信息物理技术完成，但是我们也可以有更多的

想象空间，比如是否可以通过打破组织的边界来实现等。

凝实技术，将是未来二十年工业发展最大的一个机会。

第四个趋势：共识

人和人在生产活动中，需要不断的达成共识，才能有效的协作。这个共识，理论上只需要双方都认可就可以实现，比如两个人进行一次交易，只需要在各自的账本上增减金额就可以完成。但由于双方缺乏信任，通常需要一个中间人来做仲裁，同时还要付出一定的成本去供养这个中间人，银行、法院、政府等，都是这个共识的中间人。除了人与人之间，机器与机器之间达成共识更困难，需要一个运算能力很强的中心化节点来完成仲裁判断，这个成本也非常高昂。

不断地降低达成共识的成本，这就是工业发展的第四个趋势。

在工业的信息化里面，最初我们都是给一部分人开超级权限，在本地放置一个中央服务器，通过这些中心化的方式来实现共识。后来云计算技术出现，通过共识的不断云化（IaaS, PaaS, SaaS），我们可以将本地的共识达成放到云端进行，这样就可以大大降低共识的成本，但是这仍然是中心化的方式。而目前，区块链技术可能将大幅推动共识成本的降低，在区块链技术的体系化，通过密码学保证了双方不再需要中心化的裁判，也能保证共识达成，这就将共识的成本大幅降低了。比特币就是区块链 1.0 技术的一次实验，而区块链 2.0 的智能合约、智能货币可能会极大的促进工业的发展，这是未来顺应趋势的重要手段。

第五个趋势：溶解

由于数据流动的需要，以及共识成本的降低，工业社会的组织也要发生重大的变化，传统的社会组织将不断的溶解。

工业组织存在的目标是为了降低交易成本，一个行业的交易成本越高，需要协作越多，组织机构就越大。钢铁公司的组织比餐馆大很多，就是因为钢铁行业的平均交易成本远高于餐饮业。但是当组织不断扩大，它自身的管理成本高于它降低的协作成本时，组织就将消亡。

在溶解的趋势下，整个工业组织会从层级结构向网络化结构转变，带有中心化节点的科层组织将消失，企业将成为自由人连接协作的平台。它存在的价值不再为少数人获得利润，而是在于给组织中的个体赋能，“合伙制”企业将消亡，“和弄制”企业将成为主流。

3D 打印将被传统工业社会分离的生产和消费重新统一起来，消费者可以自行生产需要的物品，社会的协作创造会减少，个体创造将增加，这就导致人的个体价值持续提升，资本利得将不断下降。第二次工业革命以来建立的垄断资本社会将瓦解，农业社会的等级、工业社会的阶级都将消亡。

同时，类似人类从母系社会到父系社会的演变，传统社会的溶解会导致年长者

的经验价值消减，社会对于长者的尊重将持续弱化，传统的道德观将发生重大改变。

“网红”就是解构趋势孕育的新机会，有突出价值的个体（聪明、漂亮、口才等），无需社会公认的经验 and 资历，较少的依赖于他人的协作，不使用中心化的传播渠道，也能够完成价值创造，未来这个趋势将越来越明显。

第六个趋势：进化

进化是未来工业发展的第五个趋势，其中突出的手段就是人工智能。

人类和人类以前的类人生物最大的区别，就是人类有更长的婴儿期和儿童期，这意味着年轻人依赖父母的时间更长，同时长辈给后代传授生活技能的时间也相应的更长。从孩子的角度来看，缓慢的成熟意味着塑造过程的延长和学习能力的大大提高。学习能力的增强，使得人类有意识的保护那些发明和发现。这时，文化演化就开始超越了生物演化的步伐，支配人类行为的，更多是人从社会中学会的知识，而不是个体通过 DNA 的遗传机制。当文化演化超过生物演化占据首要地位时，严格意义的人类历史便发端了。

所以人工智能和普通程序最大的区别，就在于人工智能可以自行进化。普通程序是对人类预设知识的演进和重复，而人工智能是人类知识的集合，使用的人越多，人工智能的智慧就越高。人类最大的特点是后天学习超过先天 DNA 遗传，而人工智能的本质是让机器后天的学习超过先天的程序预设，从而完成不断的进化。

除了人工智能，是否还有其他实现进化的路径，我们不得而知，但是可以确定的是，能够完成自进化的工业产品或者工业组织，会是未来的方向。

第七个趋势：增值

互联网行业已经呈现出一个明显的趋势，就是连接红利消散，内容红即将开始。最近一年左右，网剧的火热，以及乐视网的异军突起，其实是内容红利超过连接红利的必然结果。而内容红利的兴起，意味着未来工业的微笑曲线将被弱化，产业链分工的地位将日趋平等，为整个价值链最终创造增值的环节将掌握话语权。

互联网时代里，BAT 的本质都是人机交互接口，也虚实世界转化的通道。人脑的运算能力有限，无法直接面对海量信息，所以需要 BAT 式有品牌效应的中心节点起到过滤大部分干扰信息的作用，人们为 BAT 的信息过滤行为付出的成本，就是连接红利。

但是物联网的进程中，好像一直没有形成类似 BTA 的巨头，即使一些声音很大的工业云平台，也没有产生实际的商业利益。原因就在于机器与人不同，它的运算能力理论上可以无限，所以机器的信息过滤更加理性，BAT 式的品牌效应无法发生作用，所以物与物的连接可能不会出现连接红利，相反可能会消减连接的价值，而直接进入内容（产品）红利阶段。

未来工业中，所有人都要思考如何为整个价值链创造增值，只起到连接作用的

中间环节（贸易型代理商）将消亡，起到增值作用（服务型分销商）的中间环节将被强化。精益生产、绿色制造、能效管理，这些都是为价值链创造增值的手段，未来工业的所有从业者都将聚焦于关于增值的思考和创造。

第八个趋势：割裂

割裂会成为未来工业社会的第八个趋势。

农业社会的内核是异质化的静止，而工业社会是一个依赖永续的经济增长而存在的文明，财富的增长一旦停滞，工业社会就丧失了合法性。永续增长要求不断的创新，不停的催生新的行业，不断的需要新的分工。所以工业社会的职业分工很多很细，但是每一个职业存在的时间都很短，一个人一般不会终身呆在同一个位置上，他必须时刻准备着从一种职业转换到另一种职业。为了适应这种不断的职业变化，我们就必须要有一种大家通用的标准语言，所有人对这个语言的理解，不需要任何特殊的文化背景和经历。同时，为了保证大家都能够掌握这种语言，我们就必须有一个大一统的世俗组织——近代国家，来进行类似大学这样的通识教育，而不是农业社会中铁匠、木匠之类的职业教育。通识教育与大规模生产方式共同作用的结果，就是“同质化”成为了传统工业文明的内核。

因为生产中人与人的协作会越来越的被物的协作代替，未来工业社会的割裂性感会越来越明显，人们不会再有统一的价值观、统一的思想、同意的偏好，甚至可能不会再有“主流社会”。宝洁、联合利华之类大众消费品牌近年来的不断衰落，越来越多小众品牌的出现，就是这一趋势下的结果。

偶像组合 TFboys 过生日，微博上居然有 4000 万人祝他们生日快乐，但是绝大多数 80 年以前的商业人士却从没听说过他们，也是割裂趋势的体现。人群之间的相互理解将越来越困难，不会再有一种产品被所有人喜欢，跨群体的品牌的价值将被小众的人格价值取代。未来工业企业都必须摆脱“组织”的色彩，更多的可以去塑造“人格”的魅力，同时不断的缩小组织结构，为每一个割裂的群体提供个性产品，才能在割裂的社会中继续生存。

在割裂的进程中，有助于推动割裂的产品，也会获得新的商业机会。包括锤子手机在内，近年来涌现出的一批手机品牌，都是割裂趋势下的产物，它把以往小众的人汇聚在一起，通过产品凝结的归属感减少这些人的孤立，让他们能够继续坚持自己独特的价值观。

第九个趋势：重构

工业革命是人类历史的一个分界线，在此以前，人类面临的永恒问题是“生产不足”，从此以后，这个问题逐渐转向了“需求不足”。尤其是在中国，过去不管我们生产什么，几乎都可以很容易的卖出去，而且所有的生产环节几乎都会在同一个工厂里进行。而仅仅三十多年以后，工业的自动化和信息化成为现实，工业生产的

方式也从传统的作坊生产，变成了全球化的分工协作。

这种转变的结果，就是今天几乎所有的商品我们在全世界各个地方都可以买到，这迫使所有的商家都必须给客户一个“在我这里买”的理由，这个独特的理由，就是商业模式，它的本质就是资源的重构。

未来工业不再是基于产品和技术的竞争，而是基于商业模式的竞争，而跨界的本质，就是基于商业模式的竞争。

乐视的电视与三星电视，如果从产品视角，就只能无休止的比拼质量、性能这些参数，而基于商业模式的视角，就是“生产—销售型”企业，与“内容—生态型”企业两种商业模式的竞争。同样，亚马逊与新华书店之间，也不是产品的竞争，而是“电子商务”与“批发零售”商业模式之间的竞争。苹果与诺基亚，特斯拉与保时捷，工业 4.0 与工业互联网，都是基于商业模式的竞争。

对于未来工业，技术和产品是不能带来持久的竞争优势的，所以企业不能再只去管理生产要素，而要学会管理经营策略。仅仅对生产要素（机器、成本、渠道、周转率）的优化，已经是一个过时的理论了，如今要通过创造新的商业模式来实现价值链的增值。未来工业企业的整个生产体系一定是以商业模式为中心重构起来，而不再是以技术和品牌组织起来。

今天如果你仍然只把思路聚焦在如何落地“智能制造”、“工业 4.0”、“互联网转型”这些事情上面，看似抓住了时髦的概念，但其实你已经是在趋势的逆流方向了。对商业模式的深度思考、梳理之后的重构，是所有未来工业企业每时每刻都必须顺应的趋势。

第十个趋势：未知

物联网、大数据、云计算、信息物理系统、人工智能……这些词汇无论听起来有多神气，其实都只是我们基于过去的技术，对未来的臆测而已。而人类根据过去的经验总结出的理论，与新的时代早已无法适应，但是众多传统的意见领袖和过去的专家，仍然占据着主流声音的平台不肯放手。我们今天有多少白发苍苍，做了几十年自动化或者信息化的前辈，居然自称是“工业 4.0 专家”，参加论坛、展会、讲的不亦乐乎。可对于“第四次工业革命”这样一个概念引导的，尚未开启的新时代，怎么可能会有“专家”存在呢？这些“专家”试图把过去的理论包装成未来的方向，并依靠自身的地位获得大量政府的扶持，这对于真正的创新是灭顶之灾。

我们所有过去引以为傲的经验和理论的框架，未来都会是牢牢禁锢我们视野的藩篱。我们真正该思考的，除了已有的这些技术手段，有没有其他新的方法也能进入趋势的下一站。一个新生事物，我们往往在最初是看不起、看不懂的。所以中国工业升级要避开经验主义的梦魇，就一定要以制造业的文艺复兴为先导。在这个过程中，各级政府最应该做的不是“以规划创新”的名义，插手科学技术商业化的过

程，这个过程应该由市场竞争见分晓。商业的创新是不可能被规划出来的，但是基础科学的研究却是可以促进的，政府最应该做的，是更多的去扶持类似屠呦呦这种，没有明显短期经济效益的基础科学和理论研究。没有思想和理论的活跃，是不可能创新的火花的。

所有最优秀的技术还没有发明，所有最美好的生活还没有开始，我们这一代人注定要被历史铭记，因为我们一生都处于新旧两个时代的交替之中，既能看到新时代的曙光，又能感受旧时代的黄昏。至于三十年后、五十年后、一百年后的工业究竟是什么，其实兔哥也看不清楚，不过也许只有这种看不清楚的未来，才会让我们如此兴奋吧。

来源：物联网智库 2016 年 05 月 04 日

国内首次公开展示用于车载显示系统的 AMOLED 显示屏

在今年（2016 年）的北京车展上，长城汽车推出概念车——哈弗 HB-02，该车车载系统采用了维信诺 AMOLED 显示屏，这是国内首次公开展示用于车载显示系统的 AMOLED 显示屏。

从汽车内部来看，OLED 显示屏横穿仪表板。其中，在仪表台左侧的 AMOLED 显示屏，用来显示车内温度及其他数据，方便驾驶者快速获得车厢内各种数据。在仪表盘右侧安装了一个横穿整个仪表板的 AMOLED 显示屏。

此外，四个车门分别各有一块 AMOLED 显示屏，用于显示车内温度的变化。无论是驾驶者还是乘车人都能实时了解汽车在行驶过程中车内的温度变化。

OLED 显示屏具有宽温、广色域、轻薄等特性，而 AMOLED 显示屏在这方面表现尤为出色。维信诺相关负责人表示：“作为新型显示技术，OLED 显示能够满足汽车市场对于宽视角、清晰、明亮的全运动图像显示的需求。我们期待维信诺能给汽车行业带来新活力，提供更提升驾驶者和乘车人更好驾乘体验的产品。”

来源：《中国电子报》2016 年 05 月 06 日

虚拟现实（VR）产业的未来：到底是虚还是实

根据我们对虚拟现实（VR）产业的观察，近一到两年之内，VR 产业还处在技术红利时代，而 2 年后 VR 产业属于内容红利时代，游戏、影视、娱乐、社交、媒体想象空间巨大。当前在关键发展路径上，占据核心技术的公司具备投资价值。

下一个狂热产业

虚拟现实/增强现实（VR/AR）是我“漫长”的职业生涯中见到过的最适合吹泡沫的概念（人工智能排第二位）。这里面有晦涩难懂的科学概念，有改变人类生活方式的哲学思辨，有颠覆现有显示技术的狂野力量，还有首次屏蔽人类视觉感官带来的天马行空的想象空间，这简直是一部科幻电影的最佳素材。更加美妙的是，跟其他飘在云端无法落地的技术相比 VR 还具备坚实的应用场景，创业者纷纷套用智

能手机上成熟的商业模式，而投资者也格外看重 VR 大生态环境的资本价值。沉浸在 VR 原始、简陋但极具震撼的 VR 演示之后，人们纷纷帮 VR 插上了想象的翅膀，摩拳擦掌地准备大干一番。

故事迄今为止都很美，项目投了，股票涨了，但是用户体验还没起来，2015 年兴起这波 VR 大潮，在未来会像前几轮 VR 热那样只剩一地鸡毛吗？

技术红利时代

看消费电子类产品一定要从全球视角来看，这与 020、文化体育之类的具备天然壁垒的项目不同。海外优质的电子产品很容易卖进中国，对本土厂商造成冲击。我们不得不承认硅谷公司在很多方面还是领先国内很多。

个人更倾向于高质量、轻量级的移动头显（此处不是指需要靠人肉算法和毅力来对抗眩晕感的产品）的原因是：

首先，以个人电脑为基础的（PCbased）VR 最大的问题是使用场景限制太大，从地理上来讲，活动范围不超过一间屋子，从内容来讲更多的是重度游戏。这种方案的好处显而易见，可以大量利用现有最成熟的技术保证用户体验，极大地增强虚拟现实最核心的一个能力：临场感。但缺点是至少短时间内主要抓的骨灰级玩家，市场天花板极其有限。并且限制于很多技术体系架构的问题，现有 PCbased 的技术和算法想切换到纯移动平台上还需要假以时日。

其次，采购成本限制了购买人群，PCbased 头戴显示器（HMD）采购结构是 1：1：1，头显、外设、高性能 PC，并且购买支出甚至在 PC 和外设上。这样极大地限制了产品由早期用户向普罗大众推进的节奏。而一体机基本上三五千块一次搞定，简单明快。

再次，讲一个很世俗的竞争问题，Oculus、HTC、三星等公司太凶悍，家底厚，领跑优势明显，并且定价也不高，并且消费电子类产品很容易产生品牌下压，给行业的跟随者带来极大的压力。在这片巨头林立的雨林里，一个独立的电子消费品公司大成的道路九死一生，缺乏核心技术的头显公司很可能最后沦为市值管理工具。

最后，个人认为 VR 产业链与手机产业链还是有所区别。手机更多是通信刚需，在高端品牌下压的时候，山寨厂商可以杀入二三四线城市，甚至农村市场，而 VR 更多是娱乐升级，消费升级。消费者从根本上是要追求品质和沉浸感的。所以山寨 VR 在中国短时间内不会太有市场。

消费级内容产生设备（光场相机，360 度相机）也有很大的空间，但是可能会慢过显示技术。360 度照相机可能更多只是一个过渡方案（录像时无法解决观看者位移时的体验），但如果能把社区、分享都做起来感觉还蛮性感。

什么才是一个好的移动头盔？

这里不想对比太多的数据和参数，个人认为意义不大，一方面很多参数的限制

被卡死在上游供货商，HMD 集成厂商话语权不大，第二除非一家家地去对比测试环境，保证大家在相同的测试环境中来对比，否则对比是不严谨的。

我认为好的移动头盔，真的具备一般意义上的移动性，必须解决如下几个问题：

(1) MixR (杂交现实)：有人说，要合一，要有光。有优秀的厂商将 AR/VR 做到了一起，方案各有利弊，争论不休，但是至少可以保证用户在有限的空间内的活动能力，极大地方便了用户。但是我们还是很期待能达到真正裸眼看世界的效果。

(2) 交互技术：让我们大胆假设，每一次交互技术的革命，都会引爆一个新的蓝海市场，孕育出伟大的公司。Windows 让我们的妈妈们也可以轻松地使用电脑，而多点触控屏幕让游戏变得更加轻松自如，无情地占据了我们的空闲时间。同样道理，VR 显示技术是人类第一个相对成熟的、高度沉浸式的、有潜力进入个人消费市场的 3D 显示技术。所以 3D 的交互方案，也比较孕育而生。只有在自然符合人性的 3D 交互技术真正成熟之后，VR 的新玩法。交互技术当前有两大流派，一个是外设流派，通过硬件方案，保证全面的游戏体验。当前技术成熟度高，需求场景明显。另外一个流派，3D 手势交互，这是一种更自然更符合人性的交互方式。如果有公司能把算法做到移动平台上，提高性能，解决发热、续航等问题。这种手势交互技术成熟之后，VR 才能离开游戏机的定位，成为一个大众消费电子产品。

(3) 追踪技术：不讲任何细节，追踪是不可或缺的一个技术点（保证在移动中的渲染质量和用户体验），但是一定要做到移动头盔上。有任何外设的追踪方案都将 VR 的使用场景都限定到一个固定的空间，想象空间有限。

(4) 最后想简单提一下超宽带网络传输技术。局域传输技术短时间内还有突破的可能，广域无线网络暂时只是一个远景。

内容红利时代

让我们对 VR 内容（非色情）做一个大胆的预测，先重度游戏，再二次元，体育直播跟上，VR/AR 结合的轻度游戏诞生，同时产生 VR 大电影横空出世，终极目标是适合全球人民喜闻乐见的各种电视剧。

游戏：重度游戏的场景和设计都集中在 3D 射击游戏（天然对 360 度需求），或者鬼屋之类强调沉浸感、情绪渲染的游戏。RPG 游戏也将在未来成为一个主流，未来，VR 类 RPG 游戏很有可能跟与电影高度结合，形成一种多故事主线的轻互动电影。但是终极目标还是轻量级，利用碎片时间的游戏，理论上讲 MixR+手势这种自然的方式可以让人更方便的随时随地的玩游戏，但这种游戏肯定不是当前的连连看，QQ 飞车之类的简单粗暴的手游，增强人生也许是一个很好的方式。很期待能看到有创造力的创意。

直播：二次元直播天然具备虚拟性、3D 性，我个人都很期待带着 VR 头盔身临其境地观看。体育直播也会有一种全新的模式，更少的直播机位（成本低），更具

临场感的体验（体验好）。掏点转播费，跟小伙伴一起坐在马刺主场前排看比赛也是一件很刺激的事情。

影视：动画类电影更加容易做到 VR 上，真人电影会相对慢点（但是真人特种电影已经很火爆了）。但是个人理解，电影的核心是故事，是要传递一个信息到人的内心里去，让这个信息在心里生根发芽回味无穷。要解决的问题是哪种故事需要这种 3D，全视场的展示方法，如何使用更自然的叙事方式，很多传统电影的叙事手段可能不再使用了。不要让多出来的一个维度成为噪音，干扰观众对于故事的接受和理解。轻互动是一个革命性的技术，譬如在《刺猬亨利》里面，你跟小刺猬招招手，或者换个角度来观看，都可能触发一些新的情节，让你觉得你自己是电影里的一个角色，对电影的剧情产生了影响，未来电影的叙事方式不会再是时间线模式，而是一个分子晶体状的、立体的、发散状的叙事模式。

VR 社交怎么玩？

轻度社交：一句话，坐在 MixR 里的微信，不需要低头发消息，看消息；重度社交：一个场景，死宅在北京的卧室里，带上 VR，跟深圳一帮死宅网友一起穿越到海滩上晒太阳。

我在这里不断强调社交、轻度游戏、电视剧的原因是，只有这些内容才更加具备普世价值，能抓住更广大的用户，才能释放出每个人的碎片时间。只有这种海量的市场空间才有可能支撑一整个产业链的蓬勃发展。

VR 的巨头们

Facebook（Oculus）和 SONY：Facebook 现在高调宣称 VR 是下一代计算引擎，并且 Oculus 采取了一系列开放开源的战略，就是为了打造一个类安卓的生态系统，尤其是跟三星 GearVR 的合作短期内补强了自己移动头显的能力。众人拾柴火焰高，大家一起抬起 VR 的大市场，但是 Oculus 生态链上的很多厂商未来有可能会尝到苦果。因为与山寨手机这种刚需产品卖到农村的思路不同，VR 还属于一个消费升级、体验升级的产品。一味地低价，可能并不是早期 VR 用户所需要的。可以把 Sony 比作今天的苹果，基于封闭的游戏机系统，以及当前生态链的上千家游戏厂商，Sony 很有可能在早期游戏界所有作为。

Google：当前 VR 技术有一些跨越不过的鸿沟，头晕问题只能缓解，但无法彻底解决。Google 希望 MagicLeap 能实现跳跃攻击，直接去抢占未来五到十年的市场。先驱往往容易成为先烈，苦于当前光场显示技术无法小型化，量产化，我们只能祈祷 Google 不要走上摩托罗拉铱星工程的老路。但无论怎样，Google 的安卓生态圈在未来移动头盔上，必然是一股无法忽视的力量。

HTC：HTC 作为业界曾经的巨人，一上来高举高打，技术、生态建设、内容合作每个环节上都搞得风生水起。唯一担心 HTC Vive 展现太广，缺乏一个核心突破点，

最后落得样样精通、样样稀松，再次沦为一个头显组装厂商。外加搞研发从来不遗余力的华为号称明年要发布移动头显，更让一些没有核心壁垒的厂商的前途蒙上了一层阴影。

VR 时代谁来做分发

手机手游时代最强悍的公司是抓住分发渠道的公司，同理，VR 时代得分发者得天下。在这里大胆揣测一下业界的几类玩家：

第一类，以腾讯为首的强分发平台，依托自己巨大的用户群体和完善的分发机制，换个平台接着当老大，走自己的路，让别人无路可走。

第二类，以暴风、乐视之类的内容厂商，希望通过强内容来抓住用户，作为分发平台，通过大量发放廉价的手机壳，搞一些成本低见效快的 VR 直播转播。

第三类，Oculus 这类强终端玩家，可类比苹果，我的硬件强，我的出货多，我的用户高端，基数大，你不跟我玩，不进我的应用商店，你的内容很难大成。

上下游生态环境

这轮 VR 大潮，引爆了 VR 概念股的题材。二级市场的小伙伴们以迅雷不及掩耳之势把一级市场的小伙伴抛下了数十个身位，电子元器件、文化传媒、游戏娱乐的上市公司全线受益。但是从 VC 的角度出发，芯片、核心传感器、屏幕、零部件等等都是传统玩家，可能并不是一个很好的切入点。大家不太质疑 VR 能重塑一个庞大的产业，而担心的是什么时候这个爆点将会来临，毕竟短时间内全球百万/千万级的出货量，很难对分散在产业链各处的公司的业绩产生明显的拉动。

乐观地说，这次产业链还是相对比较成熟的，毕竟 2K 屏到 4K 屏，显卡性能提升，更多是工程工艺方面的增强，而不是从无到有的创新。根据我们的观察，屏幕、镜片和处理器等核心组件厂家的技术储备都比较深厚，在有明确需求场景驱动的情况下，厂家才更加有动力提高产品性能和产能。

来源：《科技中国》2016 年第 01 期

为 5G 提供端到端完整测试方案

在 4G 网络（LTE 和 LTE-Advanced）刚刚开始部署之际，对 5G 的研究已经展开。在近日召开的“5G 技术与测试研讨会”上，罗德与施瓦茨公司（R&S）做了题为《罗德与施瓦茨面向 5G 的测试解决方案》的发言，介绍了在 5G 测试方面的进展。

通信布网、测试先行。罗德与施瓦茨副总裁 Lifang Kirchgessner 在接受《中国电子报》采访时表示，虽然目前 5G 技术还处于预研和标准制定阶段，R&S 仍将紧跟 5G 标准，力争为 5G 技术的发展提供完整优质的测试解决方案。

灵活高速的网络

尽管 5G 技术还处在预研阶段，技术规范还没有统一定义，但是各大公司仍在尽量描述 5G 技术的特征。总结当前行业内的观点，未来 5G 网络将大致包括以下几

个方面的特点：更高的带宽传输速度，5G 时代的数据传输速率要求相对于 4G 时代至少提升 1000 倍；新型的空中接口技术，与 4G 采用的空中接口技术不同，目前被广泛研究的主要包括 FBMC、UFMC、GFDM、f-OFDM、SCMA 等；采用大规模 MIMO，5G 时代的 MassiveMIMO 要求的天线数量可能达到 128 根之多；5G 通信还很可能会引入毫米波波段。

对此，LifangKirchgessner 指出：“5G 技术总的方向是朝着更高更快的数据传输速率、提高系统容量、超密布网络发展的，这符合通信技术的大趋势。”另外，LifangKirchgessner 还特别提出：“5G 是面向 2020 年以后的技术，与 4G 网络主要面向移动互联网不同，届时物联网的部署将会更加广泛，智能家居、智能电网、视频监控、移动医疗、车联网等不同应用，将对 5G 网络提出更加严格的低延时、高可靠性、大容量等需求。这就需要一个低成本的灵活的网络，才能满足未来快速多变的应用需求。”

也就是说，5G 技术其实需要解决的问题有两个方面：一是高速率、高可靠、低时延的网络，二是低成本和灵活性。

测试仪器需求

涵盖产业链各阶段

这样的网络建设对测试仪器提出了更高的要求。对此，LifangKirchgessner 表示，针对 5G 广泛认可的毫米波、信道测量、高带宽等关键技术，罗德与施瓦茨已经可以提供完整的测试解决方案，以帮助设备厂家进行相应 5G 技术的研究。

在今年年初召开的 MWC2016 展会上，罗德与施瓦茨展出了三套 5G 测试相关的解决方案。其中，毫米波超宽带测试方案中，R&SSMW200A 矢量信号发生器具有单表产生中心频率高达 40GHz、全球唯一的带宽高达 2GHz 的能力，使超宽带信号产生硬件平台的搭建不需要额外的基带任意波形发生器。R&SFSW 信号和频谱分析仪能分析频率高达 85GHz 的宽带信号。

另一套解决方案能产生和分析 5G 空中接口信号。R&SSMW200A 矢量信号发生器能产生 5G 空中接口信号。R&SFS-K196 矢量信号分析软件通过新增 UFMC、GFDM 和 fOFDM 信号，可扩展信号与频谱分析仪的解调能力。

5G 技术将会极大扩展信号带宽。新的无线通信信道特性的详细测量和分析显得极为重要，信道特性测量是主要手段。基于所拥有的几十年测试测量经验，R&S 公司给合作伙伴提供了独特的满足客户测试要求的 5G 信道测量方案，频率覆盖高达毫米波频段，带宽高达 2GHz。R&STS-5GCS 测试方案包括 R&STS-5GCS 信道测量软件、R&SFSW 信号与频谱分析仪和 R&SSMW200A 矢量信号发生器。可让用户测量新厘米、毫米波频段的信道特性，并且可以根据待测信道的频段和带宽要求自由地选择分析仪和发生器。R&S 公司在 3DMIMO 天线 OTA 测试上也有很多经验。

LifangKirchgessner 强调,随着 5G 技术的发展,对 5G 测试仪器的需求将涵盖整个产业链的各个阶段,未来对测试仪表的需求将覆盖整个产业链。由此,端到端的完整测试解决方案成为厂商发展的关键。“面对如此综合的测试对象和复杂的测试需求,必须有一个很综合的系统去进行测试。面对纷繁复杂的以应用场景为导向的 5G 技术,设计工程师们面临的一个主要挑战就是找到一个合适的平台来快速验证针对 5G 可能的技术所开发的算法,更多功能、更易操作、更高吞吐量和更具成本效益的测试平台将成为工程师首选。” LifangKirchgessner 说。

“为了推动 5G 产业的发展,R&S 公司将提供从研发到生产的一系列测试解决方案、高精度测试与测量仪器及系统,以满足客户的需求。” LifangKirchgessner 表示。

来源:《中国电子报》2016 年 05 月 06 日

【模式创新】

VR 产业三大硬件技术标准深度解析

VR 虽然很火,但是其技术层面的硬伤还是很影响人们对它的体验,所以产业规模瞬时爆发势必促使 VR 行业规范及健康生态的建立。根据“全球 VR 技术标准”,首次明确 VR 产品三大关键技术标准——低于 20ms 延时、75Hz 以上刷新率及 1K 以上陀螺仪刷新率,这将成 VR 新行业的游戏规则。

2016 年被称为 VR 元年,全球硬件、内容、资本巨头动作频频,VR 设备将继电脑、手机后的下一个计算平台,到 2025 年 VR 和 AR 的硬件营收将高达 1100 亿美元。从去年开始,包括 Facebook、三星、索尼、HTC 甚至阿里巴巴……已全线布局 VR 战略,抢滩千亿规模市场。

产业规模瞬时爆发势必促使 VR 行业规范及健康生态的建立。根据“全球 VR 技术标准”,首次明确 VR 产品三大关键技术标准——低于 20ms 延时、75Hz 以上刷新率及 1K 以上陀螺仪刷新率,这将成 VR 新行业的游戏规则。

一、VR 产业技术标准

市场研究机构 StrategyAnalytics 最新全球虚拟实境头戴式装置预测报告显示,2016 年全球虚拟实境(VR)头戴式装置的出货量约有 1,280 万台。强劲行业规模与市场爆涨速度的同时,不可避免地产生了阴影,包括硬件产品形态各异、关键参数模糊不明,体验感极其差、价格两极化等。在“逐利”的本质驱动下,产业活跃着大炒概念炒作、混淆视听者。

作为下一个改变世界的计算平台,VR 产品的使用体验将直接影响整个行业的进程。最新全球 VR 技术标准,对产品延时及刷新率作出的明确要求,这将迅速规范 VR 行业并提升消费市场认知。

二、低于 20ms 毫秒延时, 75Hz 以上屏幕刷新率, 1K 陀螺仪刷新率-VR 产品体

验三大关键技术指标

VR 的体验实际上需要复杂的技术处理流程，从传感器采集、传输、游戏引擎处理、驱动硬件渲染画面、液晶像素颜色切换，最后到人眼看到对应的画面，中间经过的每一个步骤都会产生一个 Latency 我们称之为延迟。由此，衍生出 VR 产品必须支持的三个关键参数指标——20ms 毫秒延时、75Hz 以上画面刷新率及 1K 以上陀螺仪刷新率。

VR 延时指 VR 设备头部运动与视觉感知的匹配程度，人类生物研究表明，人类头动和视野回传的延迟须低于 20ms 毫秒，否则将产生视觉拖影感从而导致强烈眩晕。按照以上三大指标的算法 VR 标准解析如下：

目前 TFT 屏幕延时本身都高于 20ms 毫秒，故 VR 产品硬件只考虑 OLED 或更好屏幕，我们先来看一下通常 OLED 屏幕刷新率在 60Hz 的情况，用公式 $1 \text{ 秒} / 60\text{Hz} = 16.67\text{ms}$ 毫秒再除以 2 只眼睛来推算，每只眼的延时为 8.3 毫秒是该 VR 设备无法绕开的硬延时，若要达到较好 VR 体验，还需考虑“OLED 屏幕延时 2ms 毫秒”+“反畸变和反色散算法延时”的 3ms 毫秒+“1K 刷新率陀螺仪本身延时 1m 精度加数据上报延时 1ms”的 2ms 毫秒，则 VR 产品的 GPU 性能速度必须在 $20\text{ms} - 8.3\text{ms} - 2\text{ms} - 3\text{ms} - 2\text{ms}$ 也就是 4.7ms 毫秒内做完各种渲染回传至人眼；依据目前芯片 GPU 性能推算，当屏幕刷新率在 75Hz 或以上时，VR 产品的体验效果则愈发流畅，故芯片 GPU 的能力以及配套的深度算法是决定 VR 产品体验的关键因素。

提高刷新率是提升 VR 体验的大势所趋，刷新率越高 VR 延时越小，屏的闪烁感以及延时也会得到改善，体验也越好；而采用低于 60Hz 刷新率屏幕甚至是 TFT 屏幕的 VR 产品在延时方面无法提升，体验极为糟糕且眩晕感强烈，被业内定义为缺陷级 VR 产品。故当前支持刷新率在 75Hz~90Hz 区间的 VR 设备为入门级标准指标；高于 90Hz 的 VR 设备为中阶 VR 产品。

三、不低于 3 亿的三角形输出率，VR 产品 GPU 性能标准

通常 VR 业界将其划分三大类别：移动端头显、PC 端头显和一体机头显。要获得更优质体验无论哪种形式的 VR，对芯片图形图像处理器 GPU 性能的要求都非常高，GPU 决定了是否能满足 20ms 毫秒以内延时及支持 75Hz~90Hz 屏幕刷新率这两大 VR 关键指标。

GPU 性能量化一般由业界标准的“三角形填充率”为依据，按照目前市场上主流入门级 VR 的 GPU 所采用的 maliT760MP4 性能推算，28nm 纳米 HPM 制造工艺下运行频率 600MHz，输出率每秒超过 3 亿个三角形、每秒 2.6G 像素填充率。故 GPU 性能每秒必须达到 300M 即 3 亿的三角形输出率才符合入门级别 VR 产品的要求，所有 GPU 三角形输出率低于 13.9 亿数值的芯片，无论 CPU 是四核还是八核的配置，都不符合入门级别 VR 产品行业标准，更无法支持主流中阶 VR 市场。

写在最后

此期间出炉的 VR 产业技术标准，无异起到净化行业的作用，它将加速体验感较差、影响 VR 产业发展进程的品牌、解决方案商淘汰速度。业内分析，在 VR 硬件开发过程中，光学技术、沉浸式方案、跟光学配合的结构设计、SDK、开发者工具整合方案，如果最基础技术指标都无法达到，体验就不可能做好，VR 产业生态也就无从谈起。

来源：物联网智库 2016 年 05 月 03 日

终端制造

【企业情报】

行业渠道变革加剧手机厂商集体追逐线下市场

过去几年，手机厂商追逐的是线上渠道，而如今线下渠道也成为香饽饽，引发了手机厂商的争相布局。继上个月 360 手机宣布与爱施德达成合作进军线下市场后，昨日乐视与迪信通签署战略合作协议，旗下手机、电视等产品全面入驻迪信通线下渠道。在业内专家看来，智能手机后来者集体追逐线下市场的背后，折射出的是手机的行业渠道变革。

按照协议，2016 年度，迪信通将销售乐视超级手机 100 万部，乐视超级电视 20 万台，乐视会员 20 万张，乐视生态体验店新增不少于 1500 家，总合作金额达 20 亿元。此外，2016 年 5-6 月，被定义为“迪信通-乐视生态狂购季”，双方将共同进行乐视第二代超级手机的线下全面首发。

其实不只乐视、360，近年来，华为、小米、魅族等企业也在不断深耕线下市场。去年四季度，华为便启动“千县计划”，如今已经完成近 200 个县市，同时华为今年也宣布将加大品牌体验店、核心零售专区、专柜的建设。

而小米在去年 5 月也首次尝试在全国小米之家线下店销售其手机产品；2015 年，魅族旗下线下专卖店从 1000 家增长到 2000 家。

手机厂商如此热衷于线下市场，源于线下渠道对手机销量的巨大推力。据 Counterpoint 最新统计数据显示，魅族在 2015 年是全球出货量增长最快的品牌，同比增产高达 300%，而据魅族科技副总裁李楠透露，2015 年魅族的销量重头正是依靠庞大的线下渠道资源，线上与线下渠道销量占比约为 3: 7。

线下渠道布局越强的手机厂商，呈现出更强的增长势头。据 IDC 发布的最新数据显示，2016 年一季度，全球智能手机出货量排名中，华为、OPPO、vivo 呈现大幅增长，其中 OPPO、vivo 更是取代小米和联想，排名第四及第五。

业内专家指出，线下渠道对手机销售推动明显，一方面是因为线上市场增长空间不断缩小，以及运营商定制补贴的大幅缩水。此外，随着手机产品在用户体验上的改善，消费者更倾向于借助亲身体验的方式；反过来，线下门店接地气的营销宣

传又能够为线上渠道导流，最终带动线上销量的进一步增长。

乐视移动公司总裁冯幸也表示，与迪信通达成战略合作，目的在于完善乐视手机的全渠道布局，包括线上自有商城、线上第三方电商平台、运营商渠道和社会渠道。其中社会渠道最不可忽视，它不仅是销量的承载，更是产品和品牌热度拉升的一个阵地，而中国最大的最有实力的社会渠道就是迪信通。

“不存在纯粹的运营商品牌，也不存在纯粹的线上品牌”，金立董事长刘立荣此前也这样描述手机品牌的定位。冯幸认为，未来手机厂商在渠道布局上，一定要注重全渠道发展，任何偏科的厂商都发展不好。

中国互联网协会网络营销专家委员洪仕斌表示，手机渠道已发生变化，对于线上与线下，不能简单将其看做是相互分离的两个渠道，二者实则相辅相成、相互补充，未来的竞争也将更多地从单一线上转至全渠道的模式。未来，线上线下全面发展将是手机厂商竞争的新门槛。

来源：《北京商报》2016年05月06日

联想创投集团正式亮相专注核心技术布局智能生态

联想创投集团成立发布会今日在北京召开。联想集团董事长兼 CEO 杨元庆，联想集团高级副总裁、CTO、联想创投集团总裁贺志强，现场分享联想创投战略定位、业务组合及投资策略。杨元庆表示，联想创投旨在融汇联想全球资源，以投资手段为联想布局互联网及智能生态，构建联想内外创新成果之间的桥梁。贺志强介绍，联想创投将专注于核心技术和互联网领域投资，将面向全球进行科技创投。当天，联想创投二期基金正式启动，包含 5 亿美元，投资方向主要为：云计算+大数据；人工智能+机器人、+互联网、消费升级等。

贺志强还表示，联想创投将通过联想加速器、风险投资、战略投资及投后管理、子公司等构成全链条的业务架构，推进全球科技创投。联想创新地采用“子公司孵化”的形式，引入外部风险投资，积极推进创新业务的持续快速发展。目前，联想创投旗下有茄子快传、联想企业云、联想懂的通信、国民认证、联想金融、联想智慧医疗、联想智能眼镜等子公司。

风险投资方面，贺志强介绍，联想创投将依托联想优势，创投出优秀的企业；同时，以资金，人才和思想加速被投企业发展，为创业者提供人力、财务、市场、法务、政府事务等全价值链的创业支持。联想集团副总裁、联想乐基金总经理宋春雨介绍，联想创投已投资乐逗游戏、旷视科技 (Face++)、StyleWe、商派、ZAKER、谛听科技、SMARTX 等 40 多家优秀企业，在多个面向未来的前瞻性技术和创新商业领域形成生态系统。

联想创投启动二期基金专注核心技术投资

当天，杨元庆、贺志强等联想集团高管共同启动联想创投二期基金，包含 5 亿

美元，投资方向主要为：云计算+大数据；人工智能+机器人、+互联网、消费升级等，专注核心技术、面向全球市场进行科技创投。

贺志强表示，核心技术推动社会发展的趋势将越加明显。联想的科技产业背景和 30 多年技术积累，让联想创投更懂核心技术。联想创投将持续把核心技术投资作为核心竞争力，投资与扶持更多的创新型核心技术企业，推动科技升级，促进社会效率的提升。

在联想创投已投资的 40 多家优秀企业中，拥有核心技术的企业超过 80%。这些核心技术已陆续应用到相关行业和个人生活中，有效地提升了社会效率，包括：旷视科技（Face++）的 DeepLearning 人脸识别与人工智能技术、SMARTX 的企业云存储计算技术、NokNokLabs 的互联网生物特征安全认证技术、商派的电商 SaaS 平台，谛听科技的智能路由器操作系统 newifiOS、点乐/联创互动/问卷网的移动广告大数据、慧理财 APP 基于金融大数据的机器人资管投顾平台、细刻（StyleWe）基于大数据的机器人买手和精准营销设计师电商等等。

当天，旷视科技联合创始人唐文斌现场分享了 Face++ 的成功经验和创业心得。他表示，旷视科技是一家技术驱动型的公司，联想作为旷视科技最早期的投资机构，给了他们走上创业道路的信心，也做了很好的品牌背书；发展至今，在金融、安防等领域和联想主营业务都有战略合作。宋春雨表示：“四年前，联想就判断生物特征识别技术会成为互联网时代最安全、易用、普遍的身份认证手段。Face++ 背后的核心技术是基于云计算的人工智能，有广泛的应用前景，所以即使当时还没有商业模式，联想也毅然投资。“目前旷视科技已发展成为明星企业，为包括支付宝在内的大量互联网企业、90% 的互联网银行提供了人脸识别解决方案，也为安防系统、教育系统提供人脸识别技术支持，并获得广泛好评。

此外，不同于国内大部分创投机构只面向中国投资，联想创投依托联想全球化战略与资源，将面向全球创投市场进行布局，目前已在美国硅谷、以色列等地进行了创新技术投资，投资了硅谷的生物特征认证公司 NokNokLabs、以色列 VCCPI 等等。

开业界先河联想创投密集孵化子公司

发布会现场，联想创投集团旗下子公司悉数亮相。2016 财年，联想集团创新性地采用“子公司孵化”的形式，引入外部风险投资，推进创新业务的持续快速发展。目前，联想创投集团孵化的子公司有茄子快传、联想云、联想懂的通信、国民认证、联想金融、联想智慧医疗、联想智能眼镜等。业内人士认为，联想密集拆分和孵化子公司、引入外部资本力量的举动，开业界先河，充分彰显了联想布局未来、积极转型的决心。

其中，茄子快传已于 2015 年成功完成拆分并获得风险投资，目前已发展为面向海外市场、拥有超过 5 亿用户的全球领先的近场传输工具，也成为中国互联网企

业出海的优质渠道平台；联想云已经服务了 200 家五百强企业、15 万企业用户，占据行业领导者地位；国民认证先后为支付宝、京东钱包、中国电信翼支付等提供了 FIDO 指纹支付技术解决方案；联想懂的通信已经发展成为全球最大的虚拟运营商之一，业务已覆盖欧洲、澳洲、美国、中国，用户超过 1100 万；联想智慧医疗已为温州医科大学附属第一医院等提供云化医院解决方案，以信息化为抓手，实现医院业务流程的优化和再造，极大提升了医患体验，加速推动中国医院向智慧医院的转型。

融汇联想资源为创业者提供全价值链创业支持

发布会现场，贺志强详细阐述了联想创投“人事势时”的投资理念和“四个坚持”的投资策略。联想创投秉持“人为重、事为先、审时度势、顺势而为”的投资理念；坚持自己的投资逻辑，独立判断；坚持价值投资的理念，以质取胜，优中选优，精选出最优秀的公司；坚持投核心技术；坚持用前瞻性的眼光判断未来。

同时，贺志强介绍，与其他风险投资机构相比，联想创投拥有联想立体化资源矩阵，能为创业者提供全价值链的支持：首先，联想全球领先的工业设计和全球化研发系统，特别是近万名研发工程师，能为创业者提供有价值的技术评估和咨询；其次，联想真金白银打造的供应链，能有效帮助创业者降低供应链成本，特别是在智能硬件领域，能有效降低 30%-50% 的供应链成本；第三，联想丰富的人才资源，能为创业者提供人力、财务、市场、法务、政府事务等全方位支持；第四，联想线下、线上渠道能为创业者带去客户和用户；最后，被投资企业还能成为联想生态体系的重要合作伙伴，达成业务间的战略合作。

此外，联想创投新设立了联想加速器，以香港、深圳为根据地，服务全球科技创业者。联想加速器聚焦早期创业者，专注核心技术和 TMT 领域，第一期项目将和香港数码港合作，重点扶持核心技术领域的优秀创业团队，将于 6 月 15 日开始全球招募。

最后，联想创投、联想之星、君联资本、弘毅投资组成的联想投资集群，定位各有不同，在投资项目上常有协同和合作，能有效地为被投资企业提供品牌背书，同时为企业打通投融资路径，促进企业快速成长壮大。此外，联想创投还与多家国内外一线 VC 和科技企业建立合作，延伸投资合作链条。最后，联想创投还与美国、以色列等海外投资机构展开合作，布局全球投资市场。

来源：新华网 2016 年 05 月 04 日

联想中兴等再遭美国 337 调查商务部或将指导应诉

据媒体报道，美国国际贸易委员会（USITC）当地时间 5 月 5 日宣布，他们已经决定对 8 家电子产品公司展开 337 调查，这 8 家公司包括索尼、三星、LG、摩托罗拉、黑莓，以及来自中国的联想、中兴、HTC。

USITC 发起这项调查，源于新加坡 CreativeTechnology 公司、美国加州 CreativeLabs 公司于 2016 年 3 月 24 日向 USITC 投诉，称一些进口到美国的便携式电子设备和零部件侵犯其专利，这违反了美国《1930 年关税法》的 337 条款。

公开资料显示，337 调查的对象为进口产品侵犯美国知识产权的行为以及进口贸易中的其他不公平竞争。实践中，涉及侵犯美国知识产权的 337 调查大部分都是针对专利或商标侵权行为，少数调查还涉及版权、工业设计以及集成电路布图设计侵权行为等，其他形式的不公平竞争包括侵犯商业秘密、假冒经营、虚假广告、违反反垄断法等。

根据公告，前述投诉方请求 USITC 对涉案产品实施有限的进口禁令。

事实上，据《证券日报》记者观察，这已经不是他们（联想、中兴、HTC）第一次遭遇“337 调查”。

2012 年中兴通讯、华为、三星、HTC、LG 等十二家企业就曾遭到美国的 337 调查，2013 年中国的联想和联发科技，韩国的 LG 和三星，日本的任天堂、松下和东芝等 7 家企业也遭到过 337 调查。

2011 年到 2014 年前后，中兴更是曾先后遭遇 6 起 337 调查，令人欣慰的是，其中 4 起胜诉。

2014 年 8 月份，美国国际贸易委员会（ITC）就美国专利运营公司 InterDigital 诉中兴通讯专利侵权一案做出最终裁决，判定维持初裁结果，中兴通讯不违反 337 条款，不侵犯 InterDigital 的专利权。据悉，InterDigital 针对包括中兴通讯在内的多家公司在美国共发起 2 次 337 调查，中兴通讯均获得终裁胜诉，中兴通讯也是目前唯一获得美国 337 调查终裁四连胜的中国企业，此前中兴通讯曾赢得针对美国 TPL、Flashpoint 公司的 337 调查终裁胜诉。

有不愿透露姓名的手机厂商人员坦言，“337 调查”不乏以专利和知识产权保护为由，设置贸易壁垒的情况。

有统计显示，从 2007 年到 2015 年 3 月份，美国共发起 337 调查 362 起，其中，涉华案件多达 152 起，占比 42.0%。新华社更是在 2015 年底的报道中称，“中国已经连续 13 年成为 337 调查最多的国家”。

商务部研究院副院长邢厚媛分析认为，这意味着美方对于中国企业成长、发展和竞争力提升更加关注。

邢厚媛在接受媒体采访时表示，“我本人觉得肯定是有违背世界贸易组织关于自由贸易的原则，也违背了美国一向对外所宣称的倡导贸易自由化和便利化的原则。基于这样的一个判断，这次案件对中国企业，特别是我们认为属于大的战略性新兴产业的龙头企业采取的措施应该说是危害极大的。个人认为商务部一定会指导这些企业采取积极的措施进行应对。”

来源：《证券日报》2016 年 05 月 10 日

市场服务**【数据参考】****2016 年 1 - 3 月电子信息产业进出口情况**

	出口		进口	
	金额(亿美元)	同比增长(%)	金额(亿美元)	同比增长(%)
合计	1569	-8.3	1065	-8.7
其中:通信设备	412	-10.0	101	-5.9
广播电视设备	14	-14.0	7	-22.8
计算机	386	-15.4	106	-18.4
家用电子电器	229	-2.7	39	-7.7
电子元件	159	-8.7	91	-15.8
电子器件	291	1.7	599	-7.0
电子材料	16	-0.8	17	-0.4
电子仪器设备	64	-10.3	105	-3.0

来源：运行监测协调局 2016 年 05 月 04 日

2016 年 1 - 3 月软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表(一)

单位: 万元

单位名称	企业个数	软件业务收入		(一) 软件产品收入		(二) 信息技术服务收入	
		本期累计	同比增长%	本期累计	同比增长%	本期累计	同比增长%
合计	39979	101312295	15.5	31307069	12.1	51651320	16.5
北京市	2750	11430726	11.5	4216243	11.6	6987773	11.6
天津市	518	2753387	13.4	681065	3.6	1651322	22.3
河北省	286	462587	39.1	45603	-4.9	402639	48.1

省							
山 西 省	146	26239	-0.2	12109	-21.5	11733	33.5
内 蒙 古区	55	103094	1.3	19997	0.2	82697	1.6
辽 宁 省	3027	5647508	3.9	1877293	3.0	3328924	4.6
吉 林 省	943	496540	16.0	129875	17.4	301896	15.0
黑 龙 江省	480	202516	14.6	79316	11.4	105763	16.2
上 海 市	3000	8460000	14.1	3000000	11.2	5200000	16.7
江 苏 省	6877	18739916	18.1	4421304	7.8	6822916	14.1
浙 江 省	2067	7241593	19.0	2067614	9.1	4179682	27.5
安 徽 省	382	353768	40.9	181781	47.5	143892	35.0
福 建 省	2399	5040425	17.1	1679236	17.3	2796494	17.2
江 西 省	115	132808	28.3	53486	17.5	75906	36.0
山 东 省	3803	7332503	17.7	2710361	16.4	3213128	19.6
河 南 省	278	151359	10.2	55455	10.1	90462	10.0
湖 北 省	2504	3150243	21.1	1687559	21.1	1278732	21.5
湖 南 省	531	377523	15.6	189416	16.0	148756	15.3
广 东 省	4253	18013853	15.0	4213858	15.5	8366594	16.1
广 西 区	210	203857	6.0	29238	6.7	173234	5.9
海 南 省	130	59321	42.2	23125	30.2	36008	51.1
重 庆 市	989	2591863	20.4	629294	18.1	1523761	23.1
四 川 省	1633	5003916	12.0	2314553	9.2	2629295	14.8

贵 州 省	276	259270	22.1	126830	17.3	131454	27.2
云 南 省	102	57997	0.0	14387	53.1	43146	-9.4
陕 西 省	1910	2879023	23.8	819257	20.0	1817206	27.4
甘 肃 省	104	55796	5.2	14671	30.0	40527	1.1
青 海 省	24	1763	16.9	46	-78.6	1542	42.1
宁 夏 区	67	11801	13.7	4040	20.9	5679	6.1
新 疆 区	120	71100	-6.1	10058	-23.7	60159	-0.1

来源：运行监测协调局 2016 年 05 月 04 日

2016 年 1 - 3 月副省级城市软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表（一）

单位：万元

单 位 名称	企 业 个 数	软件业务收入		（一）软件产品收入		（二）信息技术服务收入	
		本期累计	同 比 增 减%	本期累计	同 比 增 减%	本期累计	同 比 增 减%
合计	20471	56092623	14.8	17664228	11.8	29102770	17.7
大 连 市	1480	3041327	4.3	1079477	3.7	1757982	5.1
宁 波 市	759	938780	23.9	141764	22.0	398618	31.4
厦 门 市	1017	1952279	21.8	485751	18.3	1130928	24.2
青 岛 市	1293	3422310	19.5	1174613	18.9	1195757	21.1
深 圳 市	2300	11600803	13.8	2298946	11.9	4424151	16.3
沈 阳 市	1447	2495600	3.4	752100	2.0	1522300	4.3
长 春 市	411	131506	10.6	43552	9.7	52903	11.6
哈 尔 滨	238	140589	9.6	45213	7.8	78256	11.3

南京市	1500	6551533	12.4	1945449	7.0	3680591	17.4
杭州市	816	6137606	18.2	1878541	8.0	3725925	27.2
济南市	1730	3260782	16.0	1380125	12.7	1721326	19.4
武汉市	2420	3135001	21.0	1679315	21.0	1274433	21.3
广州市	1558	5556491	15.6	1661334	15.6	3789677	15.6
成都市	1592	4848993	12.0	2278791	9.6	2532717	14.4
西安市	1910	2879023	23.8	819257	20.0	1817206	27.4

来源：运行监测协调局 2016 年 05 月 04 日

2016 年 1 - 3 月副省级城市软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表（二）

单位：万元

单位名称	其中：运营服务收入		集成电路设计		（三）嵌入式系统软件	
	本期累计	同比增减 %	本期累计	同比增减 %	本期累计	同比增减 %
合计	7387273	14.9	1111667	15.8	9325624	11.7
大连市	281513	4.2	7065	2.0	203868	1.2
宁波市	214540	33.6	21412	24.1	398398	17.8
厦门市	389573	31.3	68626	24.8	335599	19.3
青岛市	382676	17.7	352262	18.3	1051940	18.4
深圳市	1741872	14.4	121218	13.6	4877706	12.5
沈阳市	295100	5.3	21100	2.9	221200	2.0
长春市	6779	10.5	420	19.3	35051	10.2
哈尔滨	14025	16.3			17120	6.6
南京市	685306	8.5	68618	22.7	925493	5.8

杭州市	791184	14.9	59534	13.4	533140	2.0
济南市	430001	21.8	425	3.9	159331	9.6
武汉市	142028	12.5	16495	13.6	181253	18.8
广州市	1580426	15.9	127987	16.3	105480	17.4
成都市	297994	4.3	119247	0.9	37485	7.9
西安市	134256	25.1	127257	22.9	242560	12.6

来源：运行监测协调局 2016 年 05 月 04 日

2016 年 3 月份电子认证服务业动态

截至 2016 年 3 月 31 日，有效电子认证证书持有量合计 334,711,662 张，本月增加 4,867,734 张，环比增长 1.48%。其中机构证书 32,986,765 张，本月增加 730,957 张，环比增长 2.27%。个人证书 298,743,682 张，本月增加 4,111,768 张，环比增长 1.40%。设备证书 2,981,215 张，本月增加 25,009 张，环比增长 0.85%。

2016 年 3 月份电子认证证书数量统计表

证书类型	持有量（张）	本月新增数量（张）	环比增长率
机构证书	32,986,765	730,957	2.27%
个人证书	298,743,682	4,111,768	1.40%
设备证书	2,981,215	25,009	0.85%
合计	334,711,662	4,867,734	1.48%

来源：信息化和软件服务业司 2016 年 05 月 06 日

海外借鉴

中资海外科技类并购大热背后

今年迄今，当安邦波澜起伏的海外酒店资产并购消息持续占据头条之时，中资正以更快的步伐并购海外的科技类标的。

据 mergermarket 并购市场资讯供应商向记者提供的数据来看，2016 年迄今中资海外并购科技类交易已达 16 宗，涉及金额近 80 亿美元。从历史数据来看，近 5 年来，中资海外并购科技类标的的交易呈逐年增长趋势。

“从行业的分布来看，科技、化工、工业制造的交易名列前茅，这显示了中国企业在政府推动中国制造 2025，鼓励行业创新和产业升级的推动下，正在积极从海外市场寻找全球领先的技术。”mergermarket 分析师王一青对 21 世纪经济报道记者表示。

对于中资集中出海并购科技类标的，华山资本的主管合伙人杨镭认为该现象背后有三大成因。

“目前，中企正在通过跨境并购科技企业以实现技术的升级。过去三十年由人口红利、政策扶持等因素形成的野蛮、粗放式的增长已经无法继续，国内的企业们都在思考未来的成长要靠什么，其实就是靠高科技、全球化、创新这三点。现在国内上市公司市盈率非常高，估值很高，这是去海外并购的好时机。另外，目前国内经济增速不如以往，跨境并购也是资产配置的需求。”杨镭对 21 世纪经济报道记者表示。该基金目前总规模逾 4 亿美元，总部位于硅谷，专注于中美之间的跨境高科技成长型企业投资。

过去五年，中企海外并购已从早期的获取生产要素为主转变为获取技术、市场和品牌。安永 3 月发布的报告显示，2011 年至 2013 年，能源和矿业占据中国海外并购的半壁江山，而过去两年这些领域的占比降至 10.5%，同时，科技、服务、消费品行业的比例快速增长。

美国半导体企业受中资追捧

其中，2015 年开始，国内半导体行业掀起一股跨境并购潮。

2015 年 3 月，DRAM 厂商 ISSI 宣布被中国武岳峰资本收购，双方以 6.4 亿美元达成协议。2015 年 4 月，清芯华创、中信资本、金石投资完成对智能手机和平板电脑提供摄像头芯片的豪威科技价值 19 亿美元的收购。5 月 28 日，荷兰恩智浦半导体宣布将旗下的射频功率事业部——RFPower，以 18 亿美元售予北京建广资产管理有限公司。

以标的所在地来看，美国半导体行业尤其受到中资的追捧。

据美国荣鼎咨询数据显示，2015 年共有 7 宗涉及中国投资者的美国半导体行业的并购案，另外还有很多美国半导体企业接收到了中资正式或非正式的收购或战略合作伙伴邀约。而其中有 3 宗交易因标的企业担心美国监管当局会出于国家安全考虑而阻止该交易，而拒绝了中方的收购邀约。美国监管对于中资并购的压力一度激起舆论热议。

据荣鼎咨询指出，上述现象并不是刻意针对中国投资者。当年正是一宗外资对美国半导体企业收购案而催生了美国外资投资委员会。1987 年，日本富士通试图收购仙童半导体，被美国政府视为日本公司试图“统治全球的半导体市场”以及对美国半导体工业和国家安全的威胁。

中资海外半导体行业并购火热背后有两大原因。

一是国内政策、市场环境的鼓励。根据美国市场调查机构 ICInsights，中国的半导体市场内需规模达到 1035 亿美元，占世界半导体市场的 36%，与北美、欧洲、日本的半导体市场相加的程度相似。另外，中国制造 2025 把半导体产业发展成为中国未来的主力产业，大幅增加电子产品生产中国产配件比率。

二是为实现上述目标，需要对技术进行升级。“半导体是电子产业的核心技术，而目前中国企业无论在半导体的生产还是设计方面都比较弱，海外并购是为了技术，也为了拓展市场。”中怡康消费电子事业部总经理彭显东对 21 世纪经济报道记者表示。

成败关键：低调、专业、入乡随俗

相关报告也显示，发达市场比如欧美为中国公司最青睐，因为该地区的企业往往掌握着尖端的科技技术。

安永财务交易咨询服务大中华区主管合伙人苏丽此前对 21 世纪经济报道指出，在发达国家投资，当地和国内不同的游戏规则会带来很大挑战，包括工会、法律体系等问题。

而长期驻硅谷的科技投资人杨镭更是看到了一些在美投资的“潜规则”。

“简单来说，就是要低调，专业、入乡随俗。”杨镭说。“国内有些企业在海外投资时特别喜欢出风头，大张旗鼓地宣传、作秀，有时甚至要让人看起来像政治行为，这些做法容易招来舆论及监管的注意。另外，投资科技项目，要对项目的行业有深刻的认识，相较并购房地产、矿产等‘硬资产’来说，科技类标的要求更高的专业性，再以入乡随俗的方式去和利益相关者进行充分沟通，使对方觉得是一个好机会。硅谷的好项目一般只会在当地的一个圈子里面转，而专业性、沟通能力及过去已投项目的表现是进入圈子的门票。”杨镭说。

来源：《21 世纪经济报道》2016 年 05 月 10 日

全球智能手机出货量下降苹果跌幅显著

据国外媒体报道，全球智能手机出货量在 2016 年第一季度创下历史新低：与 2015 年第一季度的 3.24 亿部相比，2016 年第一季度出货量降至 3.21 亿部。排在前两名的三星和苹果均报告称出货量下滑，其中苹果的降幅更大。

除苹果和三星外，其他未跻身前五名的知名国际厂商的情况相当糟糕：LG、联想和 TCL-阿尔卡特的智能手机出货量显著下跌，索尼公司的跌幅更是高达 57%。

智能手机市场出货量的因素可以归结为以下几个方面：

苹果公司未能复制 iPhone6 的成功——该设备配备更大的显示屏引发了一个规模宏大的升级周期。苹果公司是所有主要智能手机厂商中增长率下降幅度最大的一家，其 2016 年第一季度的出货量较 2015 年第一季度减少 1100 万部（降幅达 16%）。

高端智能手机市场的产品创新放缓导致旗舰手机升级的速度越来越慢，这意味着消费者使用设备的时间更长。在美国和西欧等市场，智能手机的补贴逐步减少，使得原本已经放缓的升级速度更加缓慢。

中档设备的规格和质量的显著提高意味着高速增长的消费者设备的更换周期也相应延长。

包括三星的 GalaxyS7 和苹果的 iPhone6S 等旗舰机型仍然超出了许多新兴高增长市场消费者的承受能力。

Canalys 公司分析部门副总裁雷切尔·拉什福德 (RachelLashford) 表示：“对许多厂商而言，目前的情况极具挑战性，我们预计智能手机市场会在未来几个季度出现一系列整合行动。但市场中不乏亮点——诸如华为、Oppo 和 Vivo 等中国智能手机厂商的出货量大幅增加。这些厂商正在向海外扩张，培育自己的渠道，增加营销投入，通过技术让实现差异化，并结合非常明确的定位策略。”

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 05 月 06 日

美国高通公司何时起，连接为生活带来无限可能？

4 月 28 日，以“世界的共振”为主题的 GMIC 全球移动互联网大会在北京召开。3 天 50 场行业峰会，话题涵盖智能汽车、虚拟现实、机器人、云与大数据、智能生活、移动安全等。此外，今年 GMIC 还将举办“科技庙会”，面向公众呈现科技的乐趣。创新如何让全球共振？移动连接如何革新世界？高通作为 GMIC 的顶级合作伙伴，在 GMIC 期间参加多场行业峰会，并举办“此刻享未来”高通中国创新峰会，全面展现“无线物联之道”。

移动为本，创新为源

当下，无线连接成就互联网指数级发展是不争的事实。今天，人们可以在互联网上搜寻数十亿计的网页、照片和视频；手机已无处不在，它已经接管了个人计算机的大部分用途；万物互联正在到来，地球运转、工业、医疗，以及人类心跳、睡眠和走路，已经被移动连接和数十亿计的智能传感器监控；自动驾驶汽车正向我们走来，无人机以及鞋盒大小的卫星在天空中自由地遨游……是的，这个时代让人无比振奋，当然这些被当下社会认为理所当然的技术，可能在十几年前被认为是未来主义者的“白日梦”。

移动连接如何革新世界？先看让人震撼的预测——到 2020 年，全球联网终端数量将达到 250 亿~500 亿部；从 2010 年到 2020 年，全球移动数据流量将增长 1000 倍。对于“生而移动”的高通而言，对无线技术和“高质量通信”的执著追求从未改变。这家目前累计研发投入已超过 400 亿美元的无线通信技术领先企业，正以“规模化技术”改变行业和世界。从上世纪 90 年代移动通信模拟向数字化的转变，到将原来在台式电脑上的有线宽带体验带到移动设备，超过 30 年发展历史的高通见

证了无线技术的飞跃和变革。高通认为，将未来科技运用至现时无线科技中，互联网触角将延伸至人类肉眼无法看到的边缘。对此，高通中国区董事长孟在 GMIC “领袖峰会”上发表主旨演讲时表示，高通正在引领智能手机行业发展，而当下及未来其提供的无线科技将变革现有行业，并助力成就新行业。

高通构想中的万物互联不只是连接事物，其适应性和可靠性将足以胜任各种关键性的任务，甚至是对失误零容忍的领域（如医疗领域、无人驾驶汽车等）。另外，随着 LTE 的发展，其更低的延时、更高的安全性和可靠性以及 5G 的超可靠连接将成为现实。万物互联将继续为各行各业带来更广泛的体验。比如，在 5G 领域，高通于 2006 年就开始了前瞻性研发。高通认为，5G 正通过一个统一的平台连接新的产业，并创造新的用户体验，其正通过创新技术推动建立功能更强大的统一 5G 平台。稍早前，高通和爱立信共同宣布，双方将就 5G 技术开发、早期互操作性测试以及与移动运营商针对既定项目进行协调展开合作，而在中国，高通倾力支持中国的 5G 基础研发试验，并加入了中国移动发起成立的 5G 联合创新中心。

无线物联，从“芯”开始

连接飞速发展的根本原因是，移动科技正从智能手机迅速溢出至毗邻行业，包括智慧城市及工农业、医疗、教育、汽车、无人机、机器人、家居、可穿戴设备等。作为技术原动力企业，高通致力于发明、打造、分享促进物联网发展的全新技术，其在移动领域积累多年带来的连接和计算技术优势，正使高通在物联网各个领域不断获得突破。

先进、智能的连接技术是物联网的基础。除了积极参与 5G 标准化之外，高通还与合作伙伴一起，通过 LTE-AdvancedPro 继续引领 4G 演进，将 4G 技术潜力和投资效益发挥至最大化。目前高通已率先将 4G 引入千兆时代，最新发布的骁龙 X16LTE 调制解调器是首款商用的 LTE-AdvancedPro 调制解调器，带来“像光纤一样”的最高达 1Gbps 的 LTECategory16 下载速度。而针对物联网对可靠、节能连接的需求，去年年底，高通推出两款 LTE 调制解调器 MDM9207-1 和 MDM9206，将为物联网日益增多的终端和系统提供优化的蜂窝连接。

在物联网领域，目前高通已提供 25 款平台解决方案，加速全行业发展，比如，其发布的全新 SnapdragonWear 平台开启了可穿戴设备新时代，截至目前，已有超过 100 款商用可穿戴产品采用高通技术；在无人机和机器人方面，高通 SnapdragonFlight 平台备受 OEM 青睐，高通将定义移动行业的高集成技术整合到单一参考板上，帮助 OEM 厂商设计出更轻便、更小型、易于使用、经济实用、持久续航且具有出色功能的无人机；在智能家居方面，高通平台集成强大功能，帮助加速整个智能家居生态系统中高阶计算、语音识别、音频、显示和摄像头的应用。

高通还预计在下一个十年中，汽车将出现越来越多的联网功能、防撞安全系统

和半自动驾驶功能，并最终实现汽车全自动驾驶。稍早前，高通开发了可供汽车使用的骁龙 820 汽车处理器系列。该系列包括骁龙 820A 信息娱乐处理器和骁龙 820Am，后者集成了 X12LTE 调制解调器，可实现 LTECategory12 的极快连接速度。

在引人注目的无人机领域，中国企业已经被视为全球领先的创新者。而其中很多厂家选择高通技术打造其领先机型。此前，采用高通 SnapdragonFlight 平台，中国零度智控是全球率先将骁龙处理器高通智能处理器应用于无人机并实现自主飞行和多项智能功能的无人机公司之一。稍早前，人民网联合高通和零度智控启动无人机报道战略，共同组建无人机新闻报道的“国家队”；而近日，中国零零无限发布便携式无人机 HoverCamera，同样采用高通 SnapdragonFlight 无人机平台。

虚拟现实同样是未来的发展方向之一。4 月，中国公司小鸟看看发布的虚拟现实头显设备即采用骁龙 820 处理器。而高通于近日发布全新虚拟现实软件开发包 (VRSDK)，全新的骁龙 VRSDK 可概括沉浸式虚拟现实的复杂性，并为开发者提供优化的、先进的 VR 特性，从而简化开发。

植根中国，共享未来

GMIC 大会期间，高通中国区董事长孟再度强调，高通正通过支持中国手机厂商拓展全球市场、支持中国集成电路产业、支持中国移动生态系统内的强劲创新、与整个中国物联网生态系统展开积极合作等方式“植根中国、分享智慧、成就创新”。孟表示，高通正大力支持中国“新经济”，积极通过与国内生态系统合作，促进“中国制造 2025”与“互联网+”战略落到实处。

今年稍早时候，贵州省与高通签署战略合作协议并为合资企业贵州华芯通半导体技术有限公司揭牌。贵州华芯通半导体技术有限公司将专注于设计、开发并销售供中国境内使用的先进服务器芯片，高通将为合资企业许可独特的服务器，并提供研发流程和实施经验支持，共同抓住中国数据中心的重大机遇。

在智能制造方面，作为全球最大的 IC 设计公司，高通也积极将自己的领先技术和模式与中国企业充分分享。此前，高通与中国中芯国际宣布，中芯国际制造的 28 纳米骁龙 410 处理器已成功应用于主流智能手机。工信部曾在《2014 年集成电路行业发展回顾及展望》中表示，中芯国际与高通合作的 28 纳米骁龙处理器成功制造，标志着其在 28 纳米工艺制程成熟的路径上又迈出重要一步。

在智能硬件方面，今年早些时候，高通和中科创达成立合资企业重庆创通联达，“创新”和“互联”是新公司的两个关键词汇，重庆创通联达计划开发生产基于骁龙处理器的智能核心模块及解决方案，为客户提供“核心板+操作系统+核心算法”一体化的 SoM (System on Module) 方案。

此外，高通还承诺投入高达 1.5 亿美元风险投资支持中国初创企业，以推动移动技术在互联网、电子商务、半导体、教育以及健康领域的进一步发展，并从资金

和技术等多维度支持中国的“大众创业，万众创新”计划。

“植根中国”的另外一个重要维度是，高通正迅速将看似虚无缥缈的无线技术与中国消费者体验进行对接。GMIC 期间，高通正式启动在中国的一次前所未有的品牌推广——“高通骁龙节”。届时，终端用户将与高通工程师、无线生态系统合作方一起，与骁龙品牌进行亲密无间的零距离接触，近距离感受高通未来无线技术带给人们的便利。

来源：《人民邮电报》2016 年 05 月 04 日

IBM 开放量子计算平台 10 年内有望颠覆现有计算技术

被认为将取代现有计算技术的“量子计算”是目前最复杂难懂的科技之一，仍处于极为前沿的研究阶段。但 IBM 公司 6 日宣布，向包括中国在内的全球普通大众开放基于云服务的量子计算平台。

据 IBM 中国发布的消息，从 5 月 4 日起，通过云服务，所有对“量子计算”感兴趣的人都可以接触到位于其纽约实验室中的量子处理器。这台由 5 个超导量子位组成的量子处理器安置在美国纽约州的 IBMT.J.Watson 研究院中，是 IBM 量子架构的最新研究成果，可扩展成更大规模的量子系统，用于构建通用量子计算机。

量子计算的工作方式从根本上有别于当今计算机。普通计算机使用“位”来处理信息，每个“位”代表 1 或 0。相比之下，量子位保存的信息不再仅是 0 或 1，还可以是两种状态的叠加。这种特性及其他量子效应使量子计算机能以远远超过普通计算机的速度来执行某些计算任务。

虽然通用量子计算机目前尚未研发出来，但 IBM 预计，拥有 50-100 个量子位的中型量子处理器有可能会在 10 年内浮出水面。即便是只有 50 个量子位的量子计算机，也会令当今的 TOP500 超级计算机望尘莫及。通用量子计算机可依据程序来执行任何计算任务，其处理速度比普通计算机高出数倍。

目前对该技术感兴趣的人群还集中在科研人员和在校学生，但 IBM 决定将量子计算平台向所有普通公众开放，希望将量子计算普及给更多人。通过简单的软件界面，人们就可以经由互联网使用量子计算机。对正在开发量子计算机的科研人员而言，这是件大事，科学家和科研社区有望加速科技创新，在该领域激发出更多的前沿应用。

IBM 研究院高级副总裁兼院长 ArvindKrishna 表示，“量子计算机与现在的计算机存在天壤之别，这种区别不仅体现在外观和组成方面，而且更重要地体现在用途方面。迅猛发展的量子计算将把计算能力提升到我们如今不敢想象的水平。量子云计算诞生之际便是我们开始见证奇迹之时。通过允许通过手持终端访问 IBM 的试验性量子系统，IBMQuantumExperience 将帮助研究学家们和科研社区加速在量子领域的创新，以及发展试用该科技的新应用。”

目前从事量子计算机研究的科学家和理论家们都在努力探索其强大威力，未来，量子计算有望从诸多创新技术中脱颖而出，在各行各业开启创新新时代，IBM 预测，应用优化与化学领域极有可能成为量子加速技术的首批受益领域。

来源：中国新闻网 2016 年 05 月 07 日

英特尔转型关注云和智能设备

日前，英特尔公司 CEO 科再奇宣布，英特尔将加速变革和转型。未来的英特尔将从一家 PC 公司转型为一家驱动云计算和数以亿计的智能、互联计算设备的公司。

英特尔认为未来云是最重要的趋势，将塑造智能互联世界的未来，对英特尔的未来亦是如此。与云相连接，让组成 PC 客户端计算业务和物联网的许多“物”变得更有价值。存储和可编程解决方案（如 FPGA）将为数据中心和物联网带来全新级别的产品。5G 将成为访问云端和我们迈向“始终连接”世界的关键技术。摩尔定律将继续发展，而且英特尔将继续在真正实现摩尔定律的经济影响方面保持领先。

英特尔的战略是基于这些前提，来形成一种清晰的良性循环：云和数据中心、物联网、存储和 FPGA 紧密联系在一起，通过摩尔定律的经济学效应得以进一步加强。

来源：《中国电子报》2016 年 05 月 06 日

大多数欧盟运营商支持批发漫游上限规定

欧盟大多数移动运营商和移动虚拟网络运营商都认为，在当前的批发漫游法规下不可能实现“本地式漫游”定价。只有 34% 的移动网络运营商（没有移动虚拟网络运营商）在接受欧盟委员会关于批发漫游意见征询时表示，有可能在不改变批发法规的情况下实现本地式漫游定价。超过一半（53%）的服务提供商认为，有必要在欧盟终止所有漫游附加费的最后截止日期前（2017 年 6 月）对相关法规进行修改。

欧盟在一份详细的总结报告中指出，在 2 月份结束的意见征询活动中，欧盟和挪威的大多数移动网络运营商和独立移动虚拟网络运营商给予了回复。受访者关于漫游市场竞争力的看法存在明显分歧，大部分拥有入境数据量的运营商更多地认为，本地式漫游能够在目前的条件下实现；而规模较小且其数据量多为出境的运营商则认为，批发漫游定价太高，难以收回成本。运营商最担心的是数据漫游的批发成本，移动虚拟网络运营商称，在目前的监管上限下，他们难以在谈判中获得低于标准的价格。

大部分受访者希望欧盟继续推行批发价格漫游上限政策，但运营商在新价格内容上意见相左。一些老牌企业和业务广泛的运营商，以及拥有大量入境漫游数据流量的运营商坚持认为本地式定价在根据目前的批发漫游价格上限政策下是可以持续的。其他运营商，尤其是规模较小的运营商、移动虚拟网络运营商以及拥有大量出境漫游数据流量的运营商，则辩称必须大幅下调批发漫游价格上限，以便实现本

地式漫游。此外，进一步协调移动终接费率以实现语音本地式漫游的设想也得到了受访者的广泛支持。

欧盟委员会将根据征询结果制定立法提案。其目的是在 6 月提交一份提案，为该拟议提案在 2017 年 6 月的本地式漫游最后截止日期之前获得议会和理事会的批准预留时间。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 05 月 06 日

法媒称创建数字化时代的丝绸之路正当其时

法国第一大经济资讯报纸《回声报》日前刊文指出，当前中国互联网企业正在向国际市场扩张，欧洲应抓住这一机遇，主动接近中国企业，通过中欧合作来减少在互联网领域对美国的依赖，创建数字化时代的丝绸之路正当其时。

这篇题为《应创建数字化时代的丝绸之路》的文章称，中国的数字企业纷纷公布全球战略、组织布局，并展现出强大的创新能力。“或许，现在正是看看中国能教会我们什么、带给我们什么的时候了”。

文章强调，人们通常以为，中国互联网企业只会做一些增量式的创新。恰恰相反，中国互联网企业适应市场特殊需求的能力非常强大。比如，搜索引擎搜狗通过将输入法应用与搜索业务相结合的新模式，在市场竞争中脱颖而出。

文章还说，中国互联网企业在飞速发展的即时通信、微博、移动商务以及在线支付等领域开发出新的技术。比如腾讯开发的即时通信工具微信成为一种可提供多种服务的平台，用户可以通过微信购买机票、预订出租车、登录众多商务网站以及在线游戏等。

文章注意到，中国的互联网巨头已向国际市场扩张，与美国的竞争对手展开竞争。文章认为，这是一个值得抓住的机遇，欧洲企业应该主动与中国企业创造的商业网络对接，并可从中国互联网企业的发展模式中得到启发。

来源：《人民邮电报》2016 年 05 月 04 日

中国手机为何在印度市场受追捧？

中国手机厂商从 2013 年开始大举进军印度，并在短时间内取得了惊人的成绩，不仅蚕食了韩国的三星、LG 等国际品牌的领地，还抢夺了印度本土手机的市场份额。据国际数据公司（IDC）刚刚发布的印度手机市场报告，中国手机在印度的市场份额已经从 2013 年的 5% 上升到如今的 22%。

4 月 29 日，印度时尚杂志《展望》（Outlook）以“来自中国，带着爱”为题发表了调查文章，分析中国手机在印度市场受到消费者、尤其是年轻人追捧的原因。文章援引了班加罗尔一位科学家成咖帕（Kuldeep Chengappa）的话，“中国手机提供具有竞争力的功能，而且价格便宜，是显而易见的选择。”

印度目前已经超越美国、成为仅次于中国的世界第二大智能手机市场，拥有 2.2

亿名用户。在中国手机市场日趋饱和的形势下，中国手机厂商加大了开拓海外市场的力度，而印度则成为他们的首选目标。记者在印度各个城市随处可见联想、小米、OPPO、华为等中国手机的广告或门市店，随机采访的一些印度消费者对于中国手机的评价也都很高。

这些中国厂家在印度推出的手机机型售价大多在 100 美元到 300 美元之间，低于三星和苹果等国际品牌的价格，又区别于主推 100 美元以下低端市场的印度本土手机。然而，价格定位并非中国手机的唯一优势。市场调查公司“对位研究”（Counterpoint Research）的设计师帕塔克（Tarun Pathak）认为：“中国品牌的智能手机在硬件设计上、软件灵活性上、以及用户界面（UI）的集成方面有了明显的提升。此外，他们在市场投放和产品趋势的把握方面也都做得很积极。”

比如，三星、苹果等国际品牌往往在手机中预制绑定了很多软件，然而，这并不符合印度消费者的习惯，他们喜欢随意加载或卸载手机中的 APP（智能手机上的第三方应用软件）。中国手机大多为他们提供了这种便利，很少强制安装一些被消费者认为毫无用处的东西。

中国手机企业在品牌形象和定位上也有精心的设计。比如，小米宣称其手机零部件 75% 来自于印度本土，充分响应印度总理莫迪上台后力推的“印度制造”（Make in India）国家战略，甚至其广告也采用了“印度之米”（Mi from India）这样极具亲和力的口号，以至于一些印度消费者认为小米就是印度本土的品牌。

来自深圳、在加尔各答设立了手机零部件公司的中国经理艾伦（Allen）对记者表示：“75% 目前不大可能，中国手机厂商现在还大多是将国内的物料散件拿到印度来组装，这叫半散装件（SKD）。”中国手机企业在过去几年的发展中，在国内建立了较为完整的供应链，一些印度本土的手机实际上也是在中国购买的部件，在印度完成组装的。

报道称，尽管中国手机厂商在印度一路高歌猛进，但是，像其他中国制造的产品进入海外市场一样，这些手机企业也会或多或少地遇到一些当地的特殊问题。小米手机曾于 2014 年遭到印度政府的短暂禁售，原因是与爱立信之间的一起专利诉讼，看来，印度政府至少在国外厂家的专利之争中，还是愿意做出“公正裁决”的（印度本土企业的侵权事件也不少，大多数时候，印度政府并不会对其采取措施）。

另外，印度政府还于上周宣布，禁止了一些中国手机的进口，理由是这些手机“没有移动设备国际识别码，缺少一些印度政府规定的安全功能”。

不过，总体来说，中国手机在印度还是闯出了一片天地。印度手机行业协会的莫欣卓（Pankaj Mohindroo）表示，中国手机厂商吸取了中国其他行业进入国际市场的教训，在产品质量和售后服务方面都可以与国际品牌相媲美：“在智能手机领域，他们已经让印度消费者消除了以往‘中国制造’的负面印象。”

来源：参考消息网 2016 年 05 月 04 日

华为与合作伙伴共建印尼首个 FTTH 联盟助力印尼国家宽带建设

印尼 FTTH 联盟峰会 4 月 27 日在雅加达成功举办。在峰会上，印尼首个 FTTH 产业联盟（IFA）在印尼通信部部长、泗水市市长和联盟管理机构 Mastel 主席的见证下正式成立。该联盟由华为及当地的运营商、房产开发商、物业公司、内容提供商、系统集成商，本地咨询公司等 17 个成员组成，旨在加强产业多方合作，提升用户体验，共同促进宽带基础设施建设，增加光纤渗透率，丰富家庭和企业的互联网应用，从而成为印尼数字经济发展的助推器。

最近几年，印尼快速发展的电子商务、电子政务、远程教育、智慧城市、智慧家庭等应用对高速宽带接入服务需求强烈，同时政府对数字经济转型有明确诉求，但由于路权、入户、施工、解决方案集成等问题，宽带渗透率仅有 7%且发展缓慢，造成宽带基础设施建设无法有效匹配数字经济快速发展的需求。为此，印尼政府在 2014 年颁布《国家宽带规划》（IBP），计划到 2019 年使市区宽带渗透率提升到 30%，71%的家庭带宽达到 20Mbps，全部楼宇实现 1Gbps 接入。

在峰会上，IFA 主席 Gunawan 先生表示：“IFA 联盟的成立，将有效加强产业链上各方合作，构建印尼宽带快速发展的生态系统，共同解决光纤部署中的挑战，支撑印尼国家宽带战略目标的实现。”

华为固网产品线 CTO 唐新兵表示：“华为将一如既往为印尼市场提供优质的产品和解决方案，匹配印尼宽带发展的不同场景，为印尼数字经济的发展做出应有的贡献，共建更美好的全联接世界。”

光纤渗透率一直是国家 ICT 产业发展的标志之一。华为自 1996 年起，长期致力于先进光纤通信技术的研发，为用户提供体验最佳的网络融合和演进解决方案，同时提供丰富的终端和创新的业务，端到端保障客户的商业成功。本次华为将携手产业伙伴，共同推动印尼 FTTH 产业的发展，构建印尼数字经济的高速公路，助力印尼经济腾飞。

来源：C114 中国通信网 2016 年 05 月 05 日

诺基亚助力卡塔尔 Ooredoo 进行移动宽带网络升级

据悉，诺基亚已经卡塔尔移动运营商 Ooredoo 签署了一份为期三年的协议，将协助卡塔尔 Ooredoo 进行移动宽带网络的升级和扩张。

卡塔尔 Ooredoo 在 2015 年营收 88 亿美元，全球用户基数已经达到了 1.17 亿。

Ooredoo 目前已经采用了诺基亚 LTE-A 载波聚合技术，在多哈的繁忙地区提供高达 375Mbps 的网络服务。在最近的一次联合演示中，双方实现了高达 600Mbps 的峰值速率。

根据该协议，诺基亚将为 Ooredoo 部署 2G、3G、4GLTE、LTE-A 无线和核心网

络技术，从而使得 Ooredoo 在全国范围内实施该超级网络服务。

卡塔尔 Ooredoo 的首席执行官 WaleedAl-Sayed 表示：“我们将继续与多个国际技术领先企业如诺基亚等合作，不断改善 Ooredoo 超级网络以便为用户提供最佳的网络体验。”

来源：通信世界网 2016 年 05 月 04 日