

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
两部门抽查光纤到户情况：存住宅区宽带接入被垄断.....	3
【发展环境】	4
5G 时代，什么将会消失？	4
中国孵化器产业将迎来人工智能时代.....	6
中国大数据存储行业呈爆炸式增长.....	7
智能网联汽车市场规模 2020 年或超千亿.....	8
未来的数据中心融合与超融合基础设施.....	8
物联网给快递业带来新变革.....	11
运营竞争	12
【竞合场域】	12
中国联通内部文件流出部分地区试点加速退网 2G	12
中移动去年 4G 用户 ARPU 为 74.4 元今年目标新增 1 亿户.....	13
中国移动通讯网络的发展历程.....	14
中移动大秀 2016 成绩单：收入 7084 亿元净赚 1087 亿元增 10.5%	16
中国移动发布 2016 年业绩 4G 宽带双剑合璧收入利润由降转升.....	18
运营商正成为“双创”落地的基础连接点.....	20
【市场布局】	22
电信联通 4G 建网提速低频段或成大杀器.....	22
江苏移动打造智慧生活助推数字经济发展.....	22
青岛联通举行大数据物联网应用巡展.....	24
吉安电信签约“物联网+随手拍”业务.....	25
技术情报	26
【趋势观察】	26
探索智能时代联迪揽中国 IT 市场三项荣誉.....	26
数据中心发展趋势探讨.....	27
【模式创新】	31
北斗技术如何服务新经济？“新时空服务”亟待破题.....	31
运营商在 BSS\OSS 转型中有风险技术和业务存大挑战.....	34
AR 成下一代 iPhone 着力点行业寻觅新风口	35
终端制造	37
【企业情报】	37

三星将出售翻新版 Note7：会换个名字，或不在美韩卖 37

对话中兴通讯无线总工程师朱伏生：5G 有望 2019 年提前预商用 38

市场服务 **39**

【数据参考】 **39**

 中兴 2016 年营收 1012.3 亿元营业利润同比增 263.7% 39

 信通院刘多：2016 年中国公有云市场规模已达 147.6 亿元增速达到 44%..... 40

 联通千亿帝国危机：净利暴跌 96%取消漫游费损失 63 亿 41

海外借鉴 **43**

 科技早报苹果 4 月开始在印度生产 iPhone 微信指数出炉..... 43

 加码人工智能，英特尔整合内部资源成立 AI 产品事业部..... 45

 软银获 28GHz 频段 5G 试验牌照 2020 年前后进行商业部署..... 46

 香港 OFCA 释放多频段频谱旨在 2019-2020 年实施 5G 计划..... 46

 ABI：2017 年全球工业物联网连接将超过 5300 万 47

 下一个“智能手机”！苹果与 Facebook 加入 AR 大战..... 48

 硅谷风投合伙人：智能手机创新已不多语音助手并不是下一个“风口” 49

 好消息！美国商务部将中兴通讯从贸易黑名单中移除..... 51

 马来西亚拥抱阿里：马云倡议的 eWTP 首次落地海外..... 51

产业环境

【政策监管】

两部门抽查光纤到户情况：存住宅区宽带接入被垄断

据住建部网站消息，工信部、住建部近日通报 2016 年光纤到户国家标准执行情况。通报显示，各地新建住宅小区基本实现光纤到户，但仍存在家居配线箱不达标、入户光纤无标签、配线区划分混乱、通信设施未与主体工程同步建设等问题。

通报介绍，2016 年，两部门部署光纤到户国家标准执行情况联合检查工作后，各地联合开展自查和抽查，共检查 189 个城市的 850 个项目。两部门在各地检查的基础上，对北京、江苏、福建、安徽、湖南、内蒙古、广西、甘肃等 8 个省(区、市)进行了抽查，共抽查 9 个地级市(区)、7 个县级市的 48 个光纤到户工程项目。

通报显示，从各省检查和两部门抽查情况看，各地均制定了落实光纤到户国家标准政策措施，在地市层面已建立了协同工作机制并不断完善，通过设计图审、验收备案等环节推进光纤到户国家标准的执行，新建住宅小区基本实现光纤到户，能够满足多家电信业务经营者平等接入、用户自由选择电信业务经营者的要求，相关企业执行光纤到户国家标准的主动性和能力不断增强，光纤到户工作深入推进。

通报提出，虽然光纤到户国家标准贯彻实施工作取得了显著成效，但仍然面临一些困难和问题，主要包括以下几个方面：一是协同工作机制需进一步深化。部分通信管理局与住房城乡建设主管部门协调机制不完善，职责分工不明确。部分地市

通信办事机构人员力量、工作基础等相对薄弱，未能有效与当地规划、住建、房管等部门形成工作合力。新建住宅小区项目统计不完善，进展跟踪不及时，小区的图审、验收备案等环节缺乏通信专业人员参与。

二是光纤到户标准实施力度仍需加强。部分住宅小区未严格执行光纤到户国家标准，有的未敷设入户光纤，有的未设计独立设备间(电信间)或面积不达标，有的通信管孔、用户接入点处配线设备空间不能满足至少 3 家接入需求，有的光纤到户设计不能有效指导现场施工，有的通信设施未与主体工程同步建设等。

三是光纤到户工程质量有待提高。部分住宅小区在工程实施中，存在家居配线箱不达标、入户光纤无标签、设备机架未固定、配线区划分混乱、防雷接地不符合规范、工程竣工文件缺失等问题，影响后期接入使用和运行维护。

四是宽带接入市场需进一步规范。部分电信业务经营者直接或间接委托第三方投资光纤到户配套设施，独家垄断宽带接入服务。有的项目建设单位、物业企业采取不合理进场费、业务分成、委托第三方建设运营等方式，垄断住宅区宽带接入服务，限制了电信业务经营者的公平进入和用户的自由选择。

通报指出，为深入推进光纤到户国家标准，巩固和扩大光纤到户工作成果，解决当前存在的问题和困难，下一步应继续做好以下几方面工作：加强沟通合作，完善工作流程；加强宣贯培训，保障工程质量；加强日常管理，做好数据统计；加强督促整改，持续监督检查。

来源：中国新闻网 2017 年 03 月 23 日

【发展环境】

5G 时代，什么将会消失？

5G 时代说着说着就来了，当然，它不可能一撮而就，但正如 4G、移动互联网和 WIFI 这些东西基本上是日益精进的水平，现如今饭馆的生意是否火爆，不仅仅在于其菜品和服务的质量，更在于他们有没有 WIFI 以及容易输入的密码。网络信号变得无处不在，以至于我们很多时候都感受不到它们的存在，好像电能和水一样，但当它们消失时，我们几乎无法生存，因为人类已经把越来越多的生活、工作内容塞进了网络之内，没有 WIFI，我们可能变得不会交流；没有 WIFI，我们想要交费时，几乎找不到去营业厅的路；没有 WIFI，我们宛如同世界隔绝，再没有能力去阅读报纸、杂质来获取资讯了.... 这些改变不是发生在一夜之间，它们如蜘蛛结网、细菌吞噬，是经年累月的。现如今，5G 时代也开始入侵人类的生活，它在本质上不是绝对的新技术，而是对现有包括 4G 和 WIFI 在内的无线接入技术的演进，当然，在 5G 时代肯定出现一些突破式创新，总而言之，3G 时代让消费者能移动上网，4G 时代让消费者在有限的区域高速上网；5G 时代让消费者随时随地高速上网！

既然是之于现有无线技术的演进，在 5G 时代势必会有一些技术消失，事实上，

大量的 WIFI 连同它们的密码都将逐步消失，正如手机短信的出现让 BP 机寻呼台彻底倒闭，更摧枯拉朽的是，5G 时代“无处不在的高速网络”或将颠覆人类整个网络生活，同时，逐渐渗透于现实生活中，甚至改变整个世界的存在形态。

5G 时代会有哪些新鲜事儿，那些又会消失？

如前文所示，在成熟的 5G 时代，WIFI 将会彻底消失，但这并不意味着人类泡在网上的时间会减少，甚至会更多，毕竟，现在还有一些偏远地区没有装 WIFI，而 5G 时代高速网路无处不在，可不止于一句空话，雄心勃勃的运营商和互联网企业，甚至会用一些热气球，于沙漠、山区建造空中基站，如果有需要，南极都会飘扬出错落有致的 5G 信号，而当网速增长到原来 100 倍的时候，人类的生活形态将随之改变，一些配套的相关产业也势必要调整自己的方向，以适合人类无处不在的高速上网需求：

在新一轮的技术革命中，网络传输将会变得高速、低时延、大密度数据、多元化处理，这种基本技术性能的大幅度提升，会带来越来越多之前不敢想象的事情。举个例子，笔者于学生时代，上网基本就两件事聊 QQ 和看网页，还不能奢望图片较多的网页，毕业之后，我第一次在 PPTV 上打开 NBA 火箭直播视频时，整个世界都亮了，但直播信号依旧靠天吃饭，好的时候能顺利地看上 5 分钟，坏的时候就只能观看 PPT 了。现如今，这些卡顿的图片、视频基本上已经消失了，但依旧有体验不佳的情况出现，更何况，VR/8K 视频/大数据/车联网等新应用场景的出现，又快速占满了带宽，5G 时代有望充分释放这些束缚，比如高清视频采集将会变得无处不在，在合法的领域内，人类的一切活动都将被记录，生产车间内，一切的设备运行状况将会实时传输到管理者的办公室内，到那个时候，大量的工作将会被无处不在的“天眼”取代，而这些数据将会在 5G 网络下的高速运算下，快速得出判断，从而实现人与机器、机器于机器之间的高效沟通，未来数据采集岗位将会消失，一些单维度的决策岗位也会消失，至于说，车间主任、秘书、私人秘书等岗位也就没有存在的必要了！

另外，VR 会在 5G 时代野蛮生长，现在 VR 之所以没能大规模普及，核心就是体验差，可体验的范围小，背后则受网络速度、时延、噪音等因素的影响，一旦克服掉这些瓶颈，VR 有望爆发，彼时普通的视讯会议将会消失，我们再也不用只看一个轮廓，通过高速网络传输配上低时延、多元化的数据结构，远在美国的客户可以分分钟做到亚洲供应商的桌子上，一尊看得见，摸不着的立体影像；同时，电商对 VR 的应用也会更加普及，5G 时代，VR 影像可以采集实体店或者商品的每一个细节，并完全转化成消费者体验，或许在 5G 时代，零售实体店真地会消失，最起码，消费者不用非要去店里查看衣服质量，而买家秀和卖家秀的差距也会慢慢变小，直至消失。

其实，5G 时代带给人类的是整个社会形态的改变，同网络相关的东西都会因此而发生颠覆式的改变，比如网络文字、图片、低画质视频都会消失，因为有了更好的交流工具，5G 时代聊微信或许再不用文字，直接发一段 8K 视频给朋友....

追忆往昔，手机形态也会消失？

如前文所述，人类的社会形态将会在 5G 时代发生改变，其中，不止于交流工具和模式，还有往昔美好的生活。现在，普通人类最好的生活莫过于在一个慵懒的周末下午，在高速 WIFI 的环境下，尽情地刷朋友圈和玩连连看，不用糟心于周一的会议或者还没有完成的 KPI，但是笔者预测，在 5G 时代，手机形态多半也会消失。

众所周知，智能手机作为综合性娱乐终端，冲击了功能手机、游戏机、照相机、MP3 和传统的 PC 等等，强大的功能让人爱不释手，同时，大概是因其流量耗费严重、数据处理太过频繁，以至于，绝大多数的 Android 手机都会遇到 CPU 内存不足的问题，一些旧 iPhone 则无法容纳新版本的 IOS，有些甚至直接变成砖头，电池更是不堪重用，炸完一台又一台，而 5G 时代里，数据处理、流量传输都会有显著的增长，如今任何版本的智能手机都无法荷载，前沿的巨头肯定会找到一些办法来提升 CPU 和电池的性能，但终究会有极限，最终的结果可能是智能手机不再作为综合性终端，而是被分解开来，当然，不是回到传统的相机、MP3 等电子产品，而是分解成为“万物联网”的效果，到了那个时代，全部商品、自行车、汽车都会高密度联网，建筑物、墙体则都会变成液晶屏幕，手机形态将会消失。

智能手机和移动互联网已经带给人类生活天翻地覆之改变，信息交流变得更加迅速，却丢掉了慢生活的种种情调，早些时候“收信”之后的喜悦已经转换成“打电话不接，过后又不回电话”的惆怅。5G 时代，唯快不破、势不可挡，同时，希望留下些慢生活的美好。（科技新发现康斯坦丁/文）

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 28 日

中国孵化器产业将迎来人工智能时代

目前中国孵化器产业正在迎来人工智能时代，相关创新孵化器战略已加速布局。

记者 22 日获悉，速普创新·孵化器加速计划在北京正式发布，宣布首次将人工智能技术带入孵化器产业。

对于未来中国孵化器产业的发展，科技部火炬中心孵化器管理处高层表示，创投经济已成为促进经济转型的重要工具，围绕孵化器进行双创工作将进一步促进创投生态发展。在 2016 年，创投领域依靠众创空间的出现解决了创业早期的难题，打开了投资+孵化的大门，降低了创业孵化的门槛，在此基础上已经形成了非常好的孵化器发展势头。

业内专家分析称，遍地都是孵化器印证着中国大创业时代的到来，但当前孵化

器的发展需要解决资本、项目和管理这三大支持条件。未来速普创新将携手全国的孵化器，对接世界创投大潮，推出速普大联盟，全面加速孵化器发展，帮助进驻孵化器的创客创业成功。

速普创新有关负责人介绍说，随着人工智能在全行业的深入应用，孵化器产业的人工智能化也早已成为共识。此次同期发布的“百城百投”计划中，速普创新基于阿尔妮塔人工智能机器人对全国孵化器中在孵创业项目的评分，推出孵化器投资价值排行榜，并倡导发起百支基金向合作孵化器机构中的在孵项目进行定向投资。

据悉，此次创新将对国内孵化器引进资金、引进项目、引进管理，将推出孵化器投资排行榜，总结起来称为“三个引进一个排行”。该创新将给孵化器行业引进大量投资机构资金，解决孵化器行业的资金紧缺问题；通过在国内的重点城市布局挖掘国内优质项目，通过在日本、美国、以色列、英国等国家的项目收集渠道，引进国外优质项目；通过总结自身和国内外的优秀同行的成功经验，给孵化器引进先进的运营经验等。

来源：中国新闻网 2017 年 03 月 22 日

中国大数据存储行业呈爆炸式增长

在“互联网+”时代下，数据正在以超凡的速度呈现爆炸式增长。从移动互联网、到企业私有云及公有云数据平台、再到“感知万物”的物联网等，数据早已经渗透到中国各行各业，成为重要的生产要素。

记者 23 日从紫光西部数据获悉，面对工作中随时随地产生的海量数据，企业也正在面临着越来越大的挑战，多数企业大都存在着不同程度的数据处理压力和数据存储困境。中国数据总量正以年均 50% 的速度增长，预计到 2020 年将占全球 21%，中国正在成为真正的数据资源大国，这为大数据产业的发展提供了坚实基础。而成功的 IT 数字企业必须采用双重模式来应对数字经济的所带来的挑战，一是安全、高效，二则是灵活、高速。

国家信息中心信息化研究部有关负责人表示，大数据时代需要有大数据思维。作为一项重要的经济投入，数据正成为新型商业模式的基石。让数据流动起来，资源重整，发挥价值，数据驱动才能让信息经济更好地发展。

紫光西部数据首席执行官缪刚认为，只有制定最佳的“数据策略”，才能从当前日趋激烈的竞争中脱颖而出。传统的数据处理架构和数据存储方法具有很大的局限性。而通过“从快数据到大数据”的“数据极化”视角，则能最大化地认清数据本质，实现数据价值。

在“数据极化”的全新视角中，“快数据”是指企业在关键型业务中所需要处理的数据，如实时交易系统数据、在线业务数据、即时运算数据等，这类数据需要实时处理、快速响应，并要求计算存储处理的极致性能、以及零失误。而“大数据”

是指企业所处理的海量数据，其中包含体量巨大的非结构化数据，例如：音频、视频、图像、文本数据等。

秉承“自主创新+国际合作”的发展理念，同时全面践行新时代下国家信息化发展战略，致力于核心数据存储技术的紫光西部数据正式推出“从快数据到大数据”的全方位数据存储解决方案，并将凭借全球领先的存储技术及创新能力，进一步在中国市场取得突破，助力在海量数据时代下应对全新的业务挑战。

来源：中国新闻网 2017 年 03 月 23 日

智能网联汽车市场规模 2020 年或超千亿

虽然智能网联汽车仍在起步阶段，但北京市交通委员会科技处调研员邹迎依然对智能网联汽车前景充满信心，更预言到 2020 年，我国智能网联汽车市场规模将达 1000 亿元以上。

23 日上午，由北京千方科技股份有限公司承办的 2017 年中国智能网联汽车与智慧路网产业发展论坛在京举行，来自政府、科研院所、企业的大咖云集，分享各种“干货”。

邹迎指出，宽带移动通信、智能汽车、智慧交通三大产业融合，产生了以自动驾驶、车联网为代表的新技术、新产品、新模式与新业态，带来了新的万亿级市场。

北京联合大学机器人学院副院长杜煜责认为，智能网联汽车必将成为未来交通发展的趋势，它的应用将成为解决现有交通系统问题的有效手段。

来源：《科技日报》2017 年 03 月 24 日

未来的数据中心融合与超融合基础设施

鉴于云计算、大数据、移动技术和物联网等新兴技术的发展，推动了数据中心朝着现代化方向演化的趋势。那些传统的基础设施已经太过僵硬，无法满足当下的市场需求，而且太过复杂，无法在成本或效率方面实现有效的管理。向超融合基础设施方向的发展提供了基础架构的可扩展性，可以随着时间的推移在模块化基础上进行扩展，以帮助扩展数据中心的容量。更重要的是，其可以有助于将数据中心从孤岛转向软件定义的架构，进而能够更快地采用新技术，从而使得在当今所投资的任何技术能够在未来得到验证。

数据中心的演变

传统的 IT 模型是为支持过去的业务模式而设计的，在这类过去的业务模式中，企业业务的发展速度只能与 IT 部门提供资源的速度同步。这种单片数据中心方法是由硬件驱动的，并且是服务器依赖的。每个物理组件都是特定于工作负载的，故而需要新设备来扩展资源。这种硬件依赖性不仅导致了数据中心需要占用更大的空间，而且数据中心的规模大小也会限制其 IT 容量。

硬件的限制

企业采用基于硬件的基础设施方法存在许多挑战。其中最值得注意的是，IT 资源存储在离散的孤岛筒仓中，导致资源的低效使用。一些资源利用不足，而另一些资源却过度扩展。其同时也是一个复杂的系统，需要多个玻璃面板来进行管理。供应商不兼容还增加了任务的成本和复杂性，并限制了投资可以为企业业务所增加的价值。

技术影响

新的技术创新的快速推出，已经成为帮助企业加快和简化业务工作流程的一种手段。像云计算、移动化、物联网（IoT）和社交媒体等技术创新导致了现如今的企业组织必须管理、分析、优化、共享、存储和保护爆炸式的数据增长。这已经过度扩展了硬件基础设施。这些刚性配置根本不能规模化扩展以满足增加的容量需求，也不能够快速地配置以加速业务获得竞争性收益。

虚拟化的崛起

将虚拟化技术引入数据中心可将物理计算机硬件、操作系统、存储设备和网络组件作为虚拟化资源进行模拟。系统资源可以跨虚拟化组件配置。例如，一台虚拟机可以被配置为在业务的特定区域中增加应用程序的工作负载。虽然这解决了一些基础架构可扩展性方面的挑战，但其同时也为数据中心增加了一层管理的复杂性，这仍然需要许多的玻璃面板，并还会耗费 IT 员工许多小时的管理时间。

虚拟化

虽然虚拟化解决了一些硬件方面的挑战，但其仍然导致了碎片化的基础架构，其中一些虚拟化资源将与传统遗留组件混合。因此，管理成本的增加削减了虚拟化技术的部署为企业业务增加的价值。使用软件作为结构，将组件捆绑在一起以提高效率和灵活性的理念已经推动了软件定义的数据中心（SDDC）这一概念的兴起。在这种情况下，整个基础架构都进行了虚拟化，资源作为服务被交付。管理是集中式的，并且通过软件自动进行配置，从而实现单一的窗格化管理，节省了时间和资金。因为其利用存储、网络和服务器的虚拟化，SDDC 可以弥合传统和新技术部署之间的差距，并提供灵活的未来就绪的基础设施。

软件定义的数据中心

数据中心现代化的要求之一是可扩展的 IT 服务交付。只有当 IT 基础架构能够自动化以按需提供资源时，才能实现此目标。根据 Hyperconverged.org 网站的调研显示，典型的数据中心拥有来自多家不同供应商的 8 到 12 款不同的硬件和软件产品。由此所出现的复杂性演变成为管理的复杂性。每款解决方案都是单独存在的，需要由专门针对该技术培训的资源进行管理。即使在最佳的情况下，每个组件都有可能被过度配置或配置不足。通过融合计算、存储和网络，可以将资源联合起来进行准确和快速的配置。

整合的业务益处

整合数据中心资产对于寻求简化的企业组织来说是一项非常有吸引力的举措。也许，在降低成本方面，没有比美国白宫决心更大的组织机构了。例如，白宫的管理和预算办公室（OMB）启动了联邦数据中心整合中心倡议（FDCCI）。该倡议旨在减少数据中心的能源使用，降低硬件、软件和管理成本，以便让资金可以分配到更有效的计算技术。

鉴于此，FDCCI 倡议在 10584 处数据中心中关闭了 3125 处。据此，这一举措导致了 2011 年至 2015 年，实现了共计高达 28 亿美元的成本节省，预计到 2019 年财政年度，这一数字将增加到 82 亿美元。

超融合基础设施：

软件定义的灵活性

虽然融合基础设施主要是面向硬件的，具有集中管理的扩展平台，但超融合基础设施是由软件定义的组件实现的模块化解决方案。与融合不同，计算、存储和网络资源集成到一款单个设备中，添加了一个软件层作为一种手段，以提供集中的自动化管理和控制。结果是一个紧密集成的资源包，可以为任何需要它们的工作负载配置和部署。这进一步使 IT 能够在业务需要时快速供应资源。

超融合的趋势是加快速度。根据 Gartner 公司的估计，超融合集成系统将成为未来五年的主流。该公司认为超融合的崛起更多是动态的，基于结构的基础设施所推动的，能够支持连续的应用程序交付，但却能够提供模块化的基础设施，可以作为业务规模化添加，而不需要花费大量的资本费用。采用超融合基础设施的障碍：超融合基础设施为企业带来的好处是显而易见的，而其采用的趋势也同样如此。然而，并不是所有的企业都积极在其数据中心部署了这一创新。其中一大障碍便是可扩展性的形式。目前，超融合尚未被证明能够提供融合基础设施所能够提供的完全可扩展性。其次，抵触改变或恐惧犯错的企业文化使得企业数据中心在部署超融合基础设施方面存在障碍。该技术正在趋向成为主流，逐渐开始成为被接受的基础设施方法，但尚未达到大规模采用的程度。

技术的发展，推动了数据中心朝着现代化方向演化的趋势。那些传统的基础设施已经太过僵硬了，无法满足当下的市场需求；而且太过复杂，无法在成本或效率方面实现有效的管理。向超融合基础设施方向的发展提供了基础架构的可扩展性，可以随着时间的推移在模块化基础上进行扩展，以帮助扩展数据中心的容量。更重要的是，其可以有助于将数据中心从孤岛转向软件定义的架构，进而能够更快地采用新技术，从而使得在当今所投资的任何技术能够在未来得到验证。

虽然超融合的可扩展性在今天并不像融合基础设施那样广泛，但是存储技术的

进步预计会在短期内改变。在接下来的 24 到 36 个月内，我们相信超融合基础设施将有能力在扩展资源方面超越融合基础设施的能力。无论怎样，通过融合或超融合技术的采用都可以获得益处。任何企业的最佳选择方案都是既能满足当前基础设施需求，同时还能够使公司在未来保持竞争优势。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 23 日

物联网给快递业带来新变革

在江苏无锡一家快递公司的分拣中心，一层传统人工分拣区货品堆积如小山，而在二层自动分拣区，大大小小的包裹被传送带自动分发到代表不同地区的收集袋中。

生产这套自动分拣设备的中科微至智能制造科技江苏有限公司是由中国科学院物联网研究发展中心孵化的一家高新技术企业。公司董事长李功燕介绍说，使用了自动分拣设备的快递公司在 2016 年双十一期间经受住了考验，转运中心未出现爆仓的现象，每台设备的日分拣量超过 30 万件，每天 24 小时无故障不间断运行，是人工分拣效率的 3 倍，而出错率仅为万分之一。

据介绍，这家公司长期专注于计算机视觉、信号处理、自动化控制等技术研发，特别针对物流快递行业的关键核心技术进行攻关，目前是中国唯一能够生产全国产化物流自动分拣设备的企业。

李功燕说，公司自主研发了基于图像分析的条码扫描系统、基于自主芯片的工业无线通信系统、物流大数据分析系统和设备远程诊断系统等核心产品。2016 年销售收入突破 1.6 亿元，预计 2017 年中科微至将获得 3 亿多元的市场订单。

研发人员还研制成功了“果蔬多源信息融合超大型分选设备”，可实现果蔬按重量、含糖量、颜色、瑕疵、形状等特征的自动分级，项目产品占据中国市场份额超过 80%，替代了同类的进口产品，提升了中国农产品采后处理的水平，应用于脐橙、蜜桔、柠檬、苹果等果蔬的分选。

专家介绍，物联网就是物物相连的互联网，其核心是让每个物体实现智能连接、运行，是继计算机、互联网之后信息产业的第三次浪潮，被越来越多的国家确定为培育核心竞争力的战略重点。2009 年国务院提出，要在激烈的国际竞争中，迅速建立中国的传感信息中心或“感知中国”中心。随后，物联网被列为中国新兴战略性新兴产业之一，并在无锡设立了中国唯一的国家级传感网产业创新示范区。

据统计，2015 年中国物联网产业规模超过 7500 亿元，物联网盈利规模仅次于美国。目前中国物联网及相关企业超过 3 万家，其中 85% 为中小型企业。

为破解一般中小企业没有能力研制功能差异性大、技术含量高传感器的难题，中国规模最大的物联网专业研发结构——中国科学院物联网研究发展中心，于 2014 年启动了传感器公共服务平台，依托中国科学院研发力量，实现网络化的传感器生

产服务，打造一体化智能工厂。

国家科技重大专项课题组组长、中国科学院微电子研究所副所长陈大鹏介绍说，该中心在物联网体系架构、数据交易、智能信息处理、基础软件、新型传输技术、智能集成传感器等核心技术领域开展研究，截至 2016 年底，已累计申请专利 500 余项。

来源：《经济参考报》2017 年 03 月 28 日

运营竞争

【竞合场域】

中国联通内部文件流出部分地区试点加速退网 2G

3 月 23 日消息，有关中国联通 2G 网络退网的消息一直不断。近日，根据内部流出文件，中国联通某省公司正在进行 2G 基站减频退服换机活动，拟关停低话务基站 101 个。实际上，在其他省份也有类似动作，为了发展 4G，中国联通开始加速退网 2G。

2G 退网是历史趋势

根据此前中国联通一份 2G/3G 退网路线图，中国联通将逐步停止 2G/3G 的规模建设和网络扩容，加快 2G/3G 作薄和退网，以县/市为单位制定减频退网计划，推进纯 4G 运营。并综合考虑 VoLTE 的部署、2G/3G 向 4G 的签转、2G/3G 主设备使用年限以及业务收入、运营成本支出等因素，选择退网节奏，可优先退 2G、3G 或 2G/3G 全面清退。

实际上，早在 2014 年 6 月，中国电信和中国联通获得 FDD 试商用牌照，获准在 16 个城市开展 TD/FDD 混合组网试验后，为保证 FDD 网络有更高带宽，联通即开始了“清频退网”动作。

据介绍，联通 2G 频段较低，信号衰减比高频段信号慢，因此将部分 2G 频段划给 4G，一方面可以保证 4G 有更多频段资源；另一方面，可减少 4G 基站数量。

与此同时，随着运营商不断降低 4G 手机门槛，以低价吸引 2G、3G 用户升级，2G 用户也在加速度减少中。因此，运营商对 2G 网络基本只是维护，投资重点均放在 4G 建设上，关停 2G 网络成为必然趋势。

“关停 2G 网络将频谱资源转移到 4G/5G 之后有下列好处：可获得技术创新红利、可获得黄金频谱红利、可获得成本节约红利”，著名电信专家李进良在近日撰文中写到。

如果不关停 2G 网络会有什么问题？对此，李进良认为，由于 GSM 系统设备已经使用 20 多年，逐渐老化，故障丛生，需要比新建网时更多的维护才能保持正常，而原有众多的 2G 用户多已升级为 3G/4G 了，就像当前的农村一样，青壮年多已外出发展，只剩下一些老弱病残了，2G 用户越来越少，实际使用 2G 业务量也越来越

少，2G 所贡献的资费也越来越少，所获得的收入就很难满足维护的支出，这样所提供的语音业务质量也就越来越差，不是打不通，就是听不清。

另一方面，原来制造 2G 系统、终端和零部件的厂家由于市场萎缩或者转产或者破产，原来储备的更新或维护的设备器件消耗殆尽之后，又很难得到补充，这就雪上加霜，2G 通信质量的恶化就很难避免。因此，“权衡 2G 关停的利弊得失，只有妥善关停，积极升级才是对运营商与用户双赢的好出路”。

联通加速退网 2G

日前，根据一份中国联通内部文件，为更好地提升网络质量，根据省分公司统一安排，全市拟关停低话务基站为 101 个，为不影响此部分基站下用户的正常使用，将对这部分用户开展 2G 基站减频退服换机活动。

不止这一个省份，据透露，今年年初，就有一些省公司在一些地区关闭部分老用户 2G 权限来试探用户反应，用户可以根据情况要求恢复 2G 权限。比如福州联通试点线上新入网套餐默认关闭 2G 权限，仅提供 3/4G 服务。

实际上，自去年底，中国联通就已经加速推动存量用户迁移至 4G 网络。2016 年 12 月份，工信部正式下发文件，批准中国联通调整 900MHz、1800MHz 和 2100MHz 频段频率用于 LTE 组网。其中 900MHz 曾用于 2G 网络，此次组网试验将重耕低频段网络，为用户提供更好的 4G 网络体验。

但是，在电信专家付亮看来，退出一个网络，难的并不是技术，而是用户。“虽然目前三大运营商都已在积极将部分 800MHz~900MHz 的自有频段腾出，用于 4G 网络服务和物联网布局，但要想将 2G 用户全部转出还是一个漫长的过程”，付亮认为。

他指出，将 2G 资源逐步转移到 4G，这是大趋势，但是目前三大运营商的终端并未完全准备好，4G 网络对语音的全面承载也还没准备好，因此关停 2G 网络是一个循序渐进的过程，急不得，技术上理想化的最佳选择“关闭 2G 网络”，时机并未成熟。

付亮认为，要想“关闭 2G 网络”，技术上应先推动 VoLTE 终端降低成本，支持 800MHz~900MHz 频段；运营上，应推出 10 元以下的语音套餐，并鼓励 2G 用户转用 4G 套餐。

不管怎样，借助重耕低频段网络的契机，中国联通开始有序开展 900MHz、1.8GHz 和 2.1GHz 频段的重耕工作，无疑会加快引导 2G/3G 用户向 4G 迁移，加速 2G 网络的退出速度。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 23 日

中国移动去年 4G 用户 ARPU 为 74.4 元今年目标新增 1 亿户

3 月 24 日消息，在昨天的“中国移动全年业绩记者会”上，中国移动表示，2016 年中国移动 4G 用户 ARPU 为 74.4 元，比 2G、3G 升 1 倍；去年手机补贴 101 亿元，

按年减少 9%。今年目标新增 4G 用户 1 亿户，有线宽带用户 2000 万，物联网连接数 1 亿个，再增 26 万基站至 177 万个。

中国移动年报显示，2016 年净增 4G 用户 2.23 亿户，总数达到 5.35 亿户，4G 渗透率达到 63%。新增 4G 基站 40 万个，总量达到 151 万个。2016 年，中国移动的移动电话用户总数达到 8.49 亿户，净增 2266 万户。有线宽带客户净增 2259 万，总数达到 7762 万，20M 以上带宽占比达到 76.9%。建成了全球最大的物联网专用核心网络，物联网连接数超过 1 亿。

值得注意的是，2016 年 4G 用户 ARPU 为 74.4 元，却同比跌 12%。中移动董事长尚冰对此指出，中移动在 4G 市场的占有率已达 70%，随着规模增加，平均费用下降是必然趋势，但整体的数据流量收入仍然上升。

此外，在 5G 方面，尚冰表示要等 2019、2020 年才会进行大量投资，主要用于商用 5G 测试。从 2018 年起，将少量投资，用于核心网等设施。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 24 日

中国移动通讯网络的发展历程

一、第一代手机通讯技术规格(模拟通讯)时代

1987 年，邮电部下属的中国电信开展了模拟移动电话业务运营，到 1989 年，摩托罗拉推出了砖头大小的模拟移动电话。“大哥大”开始为人民所知。模拟通讯的优点是直观且容易实现，但由于有保密性差，抗干扰能力差，通讯质量不好等缺点，很快就被数值信号所取代。

二、第二代手机通信技术规格(2g)时代

1993 年，为进行电信管理体制深化改革的初步尝试，中华人民共和国电子部、电力部、铁道部共同组建中国联合通信有限公司(即联通公司)。联通公司在一开始就采用 GSM 数字通讯技术。标志着我国进入数字化通信时代。

GSM 通讯技术是全球移动通讯系统的简称，它较之前的标准最大的不同是它的信令和语音信道都是数字式的。在后来，由于竞争的需要，联通引进美国高通的 CDMA 技术，由此，中国电信和中国联通分别经营 GSM 和 CDMA 网络。

1998-2001 年，中国电信业开始第一次重组，期间产生了中国网通，和中国电信一道分别经营北方和南方的固网业务。中国电信的移动通讯业务也剥离，组建了中国移动通讯集团(中国移动)。至此，中国移动通讯业务被中国联通和中国移动所经营。中国电信在没有移动通讯业务牌照后开始开展无线市话业务(即小灵通)。至此，我国在第二代通讯技术时代改革结束。

三、第三代手机通讯技术规格(3g)时代

2008 年，由于技术的成熟和奥运会需要对众多国内外有课和运动员提供高速上网服务，电信业进行第三次重组。联通合并网通，转让 CDMA 网络给中国电信并获

得了 WCDMA 牌照，中国电信终于获得了移动通讯牌照并获得 CDMA 网络和 CDMA2000 牌照，作为中国当时最大的移动运营商的中国移动则获得了 TD-SCDMA 牌照。标志着中国移动通讯网络进入了 3g 时代。

3g，是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术。3G 服务能够同时传送声音及数据信息，速率一般在几百 kbps 以上。与 2g 技术相比较而言，3G 技术的主要优点是能极大地增加系统容量、提高通信质量和数据传输速率。

此外利用在不同网络间的无缝漫游技术，可将无线通信系统和 Internet 连接起来，从而可对移动终端用户提供更多更高级的服务。

中国电信获得的 cdma2000 是基于 cdma 的演进，其最高下行速率为 3.1Mbps，最高上行速率为 1.8Mbps，而中国联通获得的是 wcdma，其最高下载速率可达到 42Mbps，且通话和数据连接可同时进行，是全球大多数国家采用的 3g 制式。

而中国移动采用的 TD-SCDMA 技术则为我国自主研发的第三代移动通讯技术，是我国电信史上的里程碑。TDSCDMA 在频谱利用率、频率灵活性、对业务支持具有多样性及成本等方面有独特优势。

TD-SCDMA 由于采用时分双工，上行和下行信道特性基本一致，因此，基站根据接收信号估计上行和下行信道特性比较容易。

此外，TD-SCDMA 使用智能天线技术有先天的优势，而智能天线技术的使用又引入了 SDMA 的优点，可以减少用户间干扰，从而提高频谱利用率。

四、第四代手机通讯技术规格(4g)时代

该技术包含 TDD-LTE 和 FDD-LTE，它能够以超过 100Mbps 速率下载，比大多数人的宽带还快，几乎能够满足所有用户对于无线网络的要求。2013 年 12 月，中国联通和中国电信均获得 TDD-LTE 和 FDD-LTE 牌照。中国移动获得 TDD-LTE 牌照。

至此，4g 时代在中国全面铺展开来。在最开始，由于网络的部署范围不足，4g 网络下通话业务均需要降到 3g、2g 网络下进行。

而中国移动明确指出，4g 网络下通话业务将回落到 2g 网络下，这标志着 TD-SCDMA 网络的维护将终止，而这种由中国自主研发的制式也将落下帷幕。

随着 4g 网络的部署完善，基于 4g 网络本身的通话技术 volte 也开始部署，它具有高清通话，视频电话，延迟小等优势。截至目前，中国移动已经开始正式商用 volte 高清通话技术。而联通和电信也在发展基于 MIMO 技术的 4g+网络，其最高下载速率可达 300Mbps。

4g 网络还有个更大的应用场景就是物联网，相信随着技术的不断发展，万物互联的时代终将来临。

来源：《中国新通信》2016 年第 22 期

中移动大秀 2016 成绩单：收入 7084 亿元净赚 1087 亿元增 10.5%

3月23日消息，中国移动刚刚公布2016年年度业绩报告。2016年，中国移动营收为人民币7084亿元，同比增长6.0%；其中，通信服务收入为人民币6234亿元，增长6.7%；净利润为人民币1087亿元，同比增长0.2%。相比2015年，若剔除铁塔一次性收益因素，2016年净利润增幅达10.5%。

董事会建议末期股息每股1.243港元；连同已派发的中期股息每股1.489港元，2016年全年股息为每股2.732港元，全年利润派息率为46%。

通信服务收入增幅达到近五年新高位居行业首位

报告称，2016年中国移动通信服务收入为人民币6234亿元，同比增长6.7%，增幅达到近五年新高，位居行业首位。

收入结构进一步优化，无线上网收入较去年上升43.5%，占通信服务收入比达到46.2%，年度首次超过语音和短彩信收入之和，成为公司第一大收入来源。

在4G发展上，2016年净增4G客户2.23亿户，总量达到5.35亿户，4G渗透率达到63.0%，客户规模保持领先。建成全球规模最大的4G网络，新增4G基站40万个，总量达到151万个，覆盖人口超过13亿；4G城市道路平均下载速率达到40Mbps；在300多个城市提供VoLTE高清语音商用服务；4G覆盖水平和网络质量保持领先。

2016年，中国移动的移动电话用户总数达到8.49亿户，净增2266万户。有线宽带客户净增2259万，总数达到7762万，20M以上带宽占比达到76.9%。家庭市场蓬勃发展。2016年家庭数字化产品“魔百和”用户突破2280万。宽带客户价值稳步提升。

公司服务的集团客户达到545万家，产品收入比重不断增加，集团通信和信息化收入继续增长，市场份额基本实现“三分天下有其一”。

积极拓展数字化服务。建成了全球最大的物联网专用核心网络，物联网连接数超过1亿。互联网业务体验持续改善，访问成功率进一步提高，TOP100网站首屏打开时间进一步缩短。自有视频业务使用创新技术进行分发缓存，下载速率提高3倍。手机支付稳步发展，“和包”交易额超过1万亿元。

此外，截至2016年底，中国移动通过电信普遍服务工程累计为4909个行政村开通宽带服务。2016年，中国移动将196万个骚扰电话号码关停、列入黑名单，拦截国际诈骗电话呼叫1亿余次。单位信息流量综合能耗较去年下降36%。

落实提速降费流量资费较2015年下降36%

2016年，监管政策仍侧重于推进提速降费。中国移动表示，公司一方面遵循政策要求，努力降本增效，持续与客户分享经营成果，流量资费较去年下降36%；另一方面，基于对监管政策的提前预判，均衡有序地主动释放长途漫游资费风险，停

止新增长途漫游单独收费的套餐，大力推进一体化资费，取得良好成效。

为推动“互联网+”深入发展、促进数字经济加快成长，国家已决定于2017年再推出一批“提速降费”新措施，在进一步完善网络基础设施、提升互联网带宽能力的同时，将于10月起全部取消手机国内长途和漫游费，年内将大幅降低中小企业互联网专线接入资费、降低国际长途电话费。

中国移动表示，实施新政策对公司2017年的经营业绩将带来一定的影响。长远来看，这些措施将促进公司加快向流量经营以及数字化服务转型的步伐。公司会继续与监管机构保持密切沟通，不断调整优化经营决策，力求在“提速降费”与保障公司持续稳定发展之间取得最佳平衡。

报告称，竞争方面，行业竞争正从网络、产品、服务的竞争转向更高形态的平台与生态系统竞争。一方面，跨界融合竞争愈发激烈。电信运营商、互联网企业以及设备制造商、终端厂商都在加强数字化服务布局，谋求占据产业制高点和生态价值链核心环节。

另一方面，基础通信领域的竞争出现新情况，其它运营商之间开展多层面的4G合作，先后获批重耕“黄金频段”用于4G组网，与互联网企业资源互补进行流量经营生态布局。

在此环境下，中国移动表示，公司既要加快发展树立业内领先优势，又要勇于打破路径依赖，敢于主动跨界竞争，在更为广阔的数字化服务领域打造发展新动能；同时要统筹增强自主能力与深化开放合作的关系，在提升自主核心能力的基础上，深化推进对外开放合作，协力打造和谐生态环境。

把握机遇沿着既定的“大连接”战略持续迈进

中国移动表示，2017年是国家推进供给侧结构性改革的深化之年，也是公司全面实施“大连接”战略的关键一年。展望未来，公司将因时顺势，积极把握机遇、迎接挑战，沿着既定的“大连接”战略持续迈进。

一是做好大市场的全面布局。从数字化服务市场找商机、拓用户、谋收益，大力推进业务结构优化和发展模式创新，面向新兴领域全面构建从移动市场向「四轮驱动」、从人与人通信向人与物、物与物连接、从国内通信服务向国际业务拓展的经营体系。

二是打牢大网络的演进基础。巩固4G网络优势，夯实传输网络基础。统筹推进网络升级与支撑转型发展的关系，既推动面向NFV/SDN的网络云化转型，积极开展5G技术研究和试验，又加强云计算、大数据、物联网、工业互联网、内容分发网络等应用基础设施部署。

三是构筑大能力的更高起点。加快自主核心能力建设的顶层设计和资源保障，开展大IT、大数据、大平台能力建设。不断提升拓展数字化服务的产品创新能力、

深耕垂直领域的专业运营能力、支撑一流创新型企业的技术研发能力，构建集中统一运营的能力开放平台和服务体系。

四是加快大协同的机制突破。建立以客户为中心、面向市场一线、扁平化的运营流程。深化对外合作，促进均衡发展，形成整体合力，创造更大的协同价值。

另外，2017年，恰逢中国移动迎来上市20周年。20年间，中国移动的收入增长68倍，利润增长24倍，市值增长13.5倍。“从1987年中国内地第一个仿真移动电话网开通，到现在的4G网络广泛应用，再到5G演进的提前研究部署，公司始终把握信息通信行业发展趋势，顺应和引领客户需求，不断砥砺前行，创造了一个又一个奇迹。”

来源：CCTIME 飞象网 2017年03月23日

中国移动发布 2016 年业绩 4G 宽带双剑合璧收入利润由降转升

营运收入首次突破 7000 亿元；通信服务收入、净利润增幅双双由负转正，且均位于行业首位；4G 发展全面领先；超越联通坐稳宽带第二把交椅，流量资费同比下降 36%... 2016 年，在错综复杂的利好利差因素多重夹击下，中国移动还是交出了一份相当漂亮的业绩答卷。

3月23日，中国移动发布2016年业绩：营运收入7084亿元，同比增长6%；通信服务收入6234亿元，同比增长6.7%；EBITDA（税息折旧及摊销前利润）为2567亿元，同比增长6.9%；股东应占利润1087亿元，同比增长0.2%；客户总数8.49亿户，净增2266万户，4G客户总数超过5.35亿户；有线宽带客户达7762万户，净增2259万户。

运营业绩呈现 4 大转折

2016年，电信行业既面临着“网络强国”战略实施、“互联网”行动计划深入推进等战略机遇，也遭遇了宏观经济发展放缓、移动普及率不断提高、跨界竞争日趋增强、“提速降费”压力加大等多重挑战。通过纵向、横向发展数据对比可见，中国移动的运营业绩呈现4大转折性发展。

一是通信服务收入增幅由负转正。2016年，中国移动营运收入首次突破7000亿元，达7084亿元，创公司成立以来纪录。同时，2014年、2015年连续两年负增长的通信服务收入在2016年一举转正，增幅达6.7%，创下五年新高，位居行业首位。

二是净利润与 EBITDA 增幅由负转正。2013年至2015年，中国移动净利润连续3年下降，但2016年实现反转，微增0.2%。相比2015年，若剔除铁塔一次性收益因素，2016年中国移动净利润增幅达10.5%，创2009年以来新高。同样，中国移动 EBITDA 也在连续3年下降后在2016年反转，增幅达6.9%。

三是无线上网收入首次超过语音和短彩信收入之和。2016年，中国移动无线上

网收入较 2015 年上升 43.5%，占通信服务收入的 46.2%，年度首次超过语音和短彩信收入之和，成为中国移动第一大收入来源。

四是有线宽带客户数超过中国联通，成为第二大宽带运营商。2016 年，中国移动大力拓展宽带业务，有线宽带客户达 7762 万户，市场份额达 28.1%，超过中国联通（固网宽带用户 7524 万户）成为我国第二大宽带运营商。据悉，中国移动有线宽带收入达 256 亿元，20M 以上带宽占比达 76.9%。

“四轮驱动”支撑亮眼业绩

中国移动在业绩公告中自我分析道，其良好的发展态势源于该公司积极把握技术进步和业务发展趋势，全面实施“大连接”战略，坚持了 4G、宽带、集客、数字化服务“四轮驱动”融合发展。

其中，中国移动 4G 发展继续保持行业全面领先。4G 客户净增 2.23 亿户，总量达 5.35 亿户，4G 渗透率达 63%，ARPU 达 74.4 元；建成全球规模最大的 4G 网络，新增 4G 基站 40 万个，总量达 151 万个，覆盖人口超过 13 亿；4G 城市道路平均下载速率达到 40Mbps；在 300 多个城市提供 VoLTE 高清语音商用服务；4G 覆盖水平和网络质量保持领先。

同时，有线宽带客户发展突飞猛进，家庭数字化产品“魔百和”客户突破 2280 万户；集团客户达到 545 万家，市场份额基本实现“三分天下有其一”。

此外，中国移动积极拓展数字化服务，建成了全球最大的物联网专用核心网络，物联网连接数超过 1 亿。互联网业务体验持续改善，访问成功率进一步提高，TOP100 网站首屏打开时间进一步缩短。自有视频业务使用创新技术进行分发缓存，下载速率提高 3 倍。“和包”交易额超过 1 万亿元。

“降费”将减收近 200 亿元

近两年来，电信行业持续推进“提速降费”，为“互联网”战略实施和“双创”深入推进提供了坚实支撑。统计显示，2014 年到 2016 年间，中国移动的手机上网平均单价累计降幅达 63.5%。其中，中国移动各项降费举措在 2015 年、2016 年分别惠及客户 7.4 亿人次和 12.6 亿人次，两年累计向客户让利超过 560 亿元。

今年全国“两会”期间，李克强总理要求网络提速降费要迈出更大步伐，年内全部取消手机国内长途和漫游费，大幅降低中小企业互联网专线接入资费，降低国际长途电话费。对此，电信业积极行动，随即发布具体提速降费举措。

据中国移动测算，取消手机国内长途和漫游费一个季度约减少收入 40 亿元；降低中小企业专线接入和国际长途资费合计减收 30 亿元。总的来看，中国移动 2017 年三项“降费”举措预计将减收近 200 亿元。

对此，中国移动董事长尚冰表示，这些降费举措将对公司 2017 年的经营业绩带来一定影响，但长远来看将促进中国移动加快向流量经营以及数字化服务转型的

步伐。

四方面推进“大连接”战略

记者获悉，中国移动 2017 年的业绩目标相当稳健：实现通信服务收入增幅好于行业平均，盈利能力保持行业领先；4G 客户净增 1 亿户，移动 ARPU 力争稳中有升；有线宽带客户净增 2000 万户，宽带 ARPU 力争稳中有升；物联网连接数净增 1 亿。

尚冰表示，国家实施“网络强国”战略，推进“互联网”行动计划，大力激发信息消费，将对作为基础性、战略性、先导性的信息通信行业带来更大的发展机遇，也提出了更高的要求。中国移动将从“做好大市场的全面布局、打牢大网络的演进基础、构筑大能力的更高起点、加快大协同的机制突破”四个方面全面推进“大连接”战略的实施。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 24 日

运营商正成为“双创”落地的基础连接点

根据 2015 年《政府工作报告》的部署，为改革完善相关体制机制，构建普惠性政策扶持体系，推动资金链引导创业创新链、创业创新链支持产业链、产业链带动就业链，2015 年 6 月 11 日，国务院印发《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》（国发[2015]32 号）。《意见》第十七条指出：发展“互联网+”创业服务。加快发展“互联网+”创业网络体系，建设一批小微企业创业创新基地，促进创业与创新、创业与就业、线上与线下相结合，降低全社会创业门槛和成本。加强政府数据开放共享，推动大型互联网企业和基础电信企业向创业者开放计算、存储和数据资源。积极推广众包、用户参与设计、云设计等新型研发组织模式和创业创新模式。

2015 年 9 月 23 日，国务院印发《关于加快构建大众创业万众创新支撑平台的指导意见》（国发[2015]53 号）。《意见》指出：当前，全球分享经济快速增长，基于互联网等方式的创业创新蓬勃兴起，众创、众包、众扶、众筹（统称“四众”）等大众创业万众创新支撑平台快速发展，新模式、新业态不断涌现，线上线下加快融合，对生产方式、生活方式、治理方式产生广泛而深刻的影响，动力强劲，潜力巨大。当前，我国正处于发展动力转换的关键时期，加快发展“四众”具有极为重要的现实意义和战略意义，有利于激发蕴藏在人民群众之中的无穷智慧和创造力，将我国的人力资源优势迅速转化为人力资本优势，促进科技创新，拓展就业空间，汇聚发展新动能；有利于加快网络经济和实体经济融合，充分利用国内国际创新资源，提高生产效率，助推“中国制造 2025”，加快转型升级，壮大分享经济，培育新的经济增长点；有利于促进政府加快完善与新经济形态相适应的体制机制，创新管理方式，提升服务能力，释放改革红利；有利于实现机会公平、权利公平、人人

参与又人人受益的包容性增长，探索一条中国特色的众人创富、劳动致富之路。

2016年5月13日，国务院印发《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》，部署深化制造业与互联网融合发展，协同推进“中国制造2025”和“互联网+”行动，加快制造强国建设。《意见》指出，制造业是国民经济的主体，是实施“互联网+”行动的主战场。要鼓励大型制造企业开放“双创”平台聚集的各类资源，加强与各类创新创业基地、众创空间合作，为全社会提供专业化服务，建立资源富集、创新活跃、高效协同的“双创”新生态。要推动互联网企业构建制造业“双创”服务体系。组织实施“双创”服务平台支撑能力提升工程，支持大型互联网企业、基础电信企业建设面向制造企业特别是中小企业的“双创”服务平台，鼓励基础电信企业加大对“双创”基地宽带网络基础设施建设的支持力度，进一步提速降费，完善制造业“双创”服务体系，营造大中小企业合作共赢的“双创”新环境，开创大中小企业联合创新创业的新局面。

从上述各类文件我们可以看到，无论是“双创”工作，还是“四众”工作，电信运营商在其中都发挥着重要的作用，是打造“双创”平台的基础连接点。为此，工信部就电信运营商如何具体支撑“双创”工作，也提出了明确的落地要求。

工信部2015年11月25日《关于印发贯彻落实〈国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见〉行动计划（2015年~2018年）的通知》指出，要进一步促进网络基础设施升级行动，一个融合、泛在、安全的下一代国家信息基础设施基本建成，将全面提升对“互联网+”的支撑能力。到2018年，要建成一批全光纤网络城市，4G网络全面覆盖城市和乡村，80%以上的行政村实现光纤到村，直辖市、省会主要城市宽带用户平均接入速率达到30Mbps。

此外，工信部为进一步贯彻落实《国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》和《国务院关于加快构建大众创业万众创新支撑平台的指导意见》，特别提出了依托基础电信企业和大型互联网企业实施“双创服务平台支撑能力提升工程”的具体操作办法，基本内容包括：支持基础电信企业、互联网企业、行动机构开放各类网络资源、行业信息、应用数据以及技术、孵化、智力等资源，向应用开发和产品研发者提供开放能力、资源申请、数据开放、创业孵化、测试认证、实验环境、业务咨询等服务，并以此参与到国家级“双创”服务平台体系的打造中来。对于具体参与六大平台的企业或者单位，在投入上还给予专项支持。

总之，电信运营商已经越来越成为落实“互联网+”国家战略和双创平台体系最基础的连接点。

来源：《中国电信业》2016年第11期

【市场布局】

电信联通 4G 建网提速低频段或成大杀器

在资费大战的同时，基础电信运营商的网络建设之争也掀起小高潮。近日，中国电信宣布今年将建立全球首张低频 4G 网络，中国联通也相继获得工业和信息化部批准使用 450MHz、900MHz 频段建设 4G 网络。由于低频段进行 LTE 组网具有传输距离远、穿透能力强的特点，中国电信、中国联通的这些新举动被业界视为其在 4G 网络服务竞争能力方面的强力提升，或将为 4G 市场的竞争格局带来一些新变数。

今年年初，国家发改委、工业和信息化部联合发布《信息基础设施重大工程建设三年行动方案》，提出为实现 4G 网络在乡镇及人口密集的行政村全面深度的覆盖，到 2018 年，新增 4G 基站 200 万个，移动宽带用户普及率超过 75%。800MHz、900MHz 等 1GHz 以下的低频段进行 LTE 组网具有传输距离远、穿透能力强等特点，实现广度和深度覆盖的难度较小，对于农村、偏远地区的网络建设具有重要意义，而目前三大基础电信运营商的 4G 网络频段仍集中于高频段。

在第十五届中国企业发展高层论坛上，中国移动副总裁沙跃家透露，中国移动 4G 基站数量已经达到 146 万个，覆盖人口超过 13 亿人，4G 用户达 5.1 亿。早前，杨小伟表示，中国电信 4G 基站已经完成 86 万个。而根据中国联通披露的数据显示，其 4G 基站数量大约只有 70 万个，对比数据可以看出，中国移动在 4G 领域一家独大，抢占低频段成为中国电信和中国联通对抗市场“老大”的新机遇。

业内人士表示，目前大多数 4G 终端只支持高频段，低频仅有少数机型支持，中国电信和中国联通利用终端补贴将低频网络资源更大化地利用，顺利实现大规模商用。此外，基础电信运营商还需对用户进行教育。

在中国电信和中国联通高调重耕低频网络的同时，中国移动却一直没有实质性的动作。资深电信分析师付亮表示，中国移动目前在 4G 领域建立起的优势不会受到影响。中国移动对于终端的把控非常强，凭借其远超中国联通、中国电信的终端设备把控能力，可以有效抵御后两者新一轮的追赶。

来源：《中国高新技术产业导报》2017 年 03 月 27 日

江苏移动打造智慧生活助推数字经济发展

在近日召开的第十二届全国人民代表大会第五次会议上，李克强总理在政府工作报告中指出，在互联网时代，各领域发展都需要速度更快、成本更低的信息网络，要推动“互联网+”深入发展，促进数字经济加快成长，让企业广泛受益、群众普遍受惠。近两年来，江苏移动认真贯彻落实党中央、国务院关于推进网络提速降费的要求和部署，在工信部及集团公司的指导下，积极履行企业的政治责任和社会责任，加快建设高速率网络，面向个人、家庭、行业提供优质的通信网络及产品服务，在推动社会经济升级方面发挥了积极作用。

宽带网络提质升级

网络质量是通信企业的生命线，为此，江苏移动一直在努力。

在 4G 网络建设方面，江苏移动努力完善网络覆盖，在全省 4G 大规模组网覆盖已经完成的基础上，继续查漏补缺，2016 年持续建设 4G 基站约 4 万个，实现了全省城乡全覆盖，让百姓随时随地都能享受飞速 4G 网络。与此同时，江苏移动积极优化网络体验，推进 4G 加速，针对高铁、高速、地铁、机场等重要窗口场景，开展专项优化，加深覆盖；在全省所有高校、核心商圈、重点集团推进 4G+网络覆盖，实现 4G 网速翻倍，已实现全省重点城区、企事业单位的 4G+网络部署；加快技术创新，试点 3D-MIMO 等 5G 演进技术，将频谱效率提升 4~6 倍，提升热点区域的小区吞吐量，进一步提升客户手机上网体验。2016 年，江苏省新增了一条高铁线路——宁启高铁，江苏移动率先在宁启铁路沿线建成 4G 专网并完成网络优化，提前为动车旅客做好网络保障。

在宽带网络建设方面，江苏移动主张“三高”原则，即坚持高起点，保证高品质，彰显高价值。“十二五”期间累计投入 620 亿元，建成了一张覆盖全江苏的高标准、高品质的智慧光网。为提升宽带速率，江苏移动深入推进“品质宽带”大会战，并在 2016 年内实现全省 13 个地市城域网和 9 个省级 IDC 全部直联骨干网络，确保网络容量、承载能力全面匹配业务发展及提速需要。目前江苏移动宽带光缆线路里程已达 95 万公里，光宽带信息点覆盖 3000 万个家庭，出省带宽达到 15280G。

此外，江苏移动还积极参与电信普遍服务试点项目建设，助力政府进一步加快农村信息通信基础设施建设，提升农村经济社会信息化水平。目前，江苏移动已在全省 9600 个行政村实现光纤全覆盖。下一阶段，江苏移动将围绕客户感知，持续打造精品 4G 移动宽带网，打造高品质有线宽带网络，新建宽带全部采用光纤到户，并推进电信普遍服务，切实加强工程建设、政府补贴资金等规范管理，切实提升农村及边远地区信息化水平，缩小数字鸿沟。

智能产品惠及面广

江苏移动不遗余力地落实提速降费的同时，还从小到面向个人与家庭、大到面向政府与企业各个层级，积极拉动信息消费，在推动社会经济升级方面发挥了积极作用。

好网络是享受智慧生活的前提。在建设全光宽带网络的基础上，江苏移动打造了涵盖家庭通信、家庭娱乐、智能应用的一站式智慧家庭体系，推出了智能网关、魔百和、和目、和有约、和路由、宠物项圈、智能手表等智慧家庭全套产品，逐步构建了“连接+入口+平台”的智慧家庭生态体系总布局。智能产品搭载全光网络，让处理家庭琐事变得便捷、高效，也让家的感觉更温馨舒适。

江苏移动还从点到面地发力，将其信息化服务能力运用到政务、能源、交通、

教育、医疗等诸多领域，为建设更加安全、智慧、美好的智慧城市添砖加瓦。在 2016 年 10 月举行的世界物联网博览会上，江苏移动展出了智慧医疗、智慧城市、智慧交通等诸多领域的物联网产品。正如 4G 给生活带来了巨大改变，物联网产品的逐步普及也必将给城市生活带来巨变。

例如，江苏移动在世界物联网博览会上展示的智慧医疗系统，通过融合移动的网络优势，实时将采集到的高清造影影像传输至会诊中心，随之形成集视频、语音、文字和数据交互的立体沟通体系，打破了传统的专家会诊模式。会展上，有一位头发花白的老人利用现场的电视机屏幕与电视里的医生实时对话。原来，他正在体验的是“在线问诊”功能。来自解放军第 101 医院的医生详细询问了老人的症状，又指导老人通过抬手、踢腿、按穴位等进行自我检查以更准确地判断病因，还耐心地回答了很多老人提出的问题。老人感叹道：“有了这物联网高科技，坐在家里就能看病了，以后再也不要各种‘折返跑’了。”

在智慧城市建设方面，江苏移动已在无锡鸿山物联网小镇建成全省首个 NB-IoT（窄带物联网）商用网络。鸿山小镇的建设基于 OneNET 物联网统一开放平台，以及中国移动在安全加密、云服务、大数据等方面的能力，结合小镇独有的吴文化特色和江南水乡风貌，打造出全球领先的 NB-IoT 专网，搭建全球创客中心，同时聚集产业生态资源，吸引高校、创客空间、行业专家、应用开发者和投资机构共同入驻，将会把鸿山小镇打造成集物联网技术研发、产业集聚、创客服务、应用示范于一体的全球知名世界物联网小镇。

今年 1 月，南京市江北新区管理委员会与江苏移动签署共建“智慧物联新区”战略合作协议。根据协议，江苏移动和南京市路灯管理处联合打造省内首个基于 NB-IoT 应用项目——智能路灯。近期，江苏移动又与南京物联网应用研究院有限公司、南京江宁华润燃气有限公司分别签署了“智慧农业”及“智能抄表”合作协议。可以预见，随着越来越多的物联网产品的落地开花，城市生活将越来越智慧、越来越美好。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 27 日

青岛联通举行大数据物联网应用巡展

近日，山东联通大数据物联网应用巡展来到青岛，112 家公安、金融、旅游、物联网行业客户齐聚一堂，听取了山东联通专家对大数据、物联网应用的介绍。会后，有十几家政府企事业单位与青岛联通达成了合作意向，借助联通大数据及物联网应用，实现精准营销、金融征信、精准选址等内容。

为全面展示山东联通在大数据、物联网方面的创新应用与解决方案，山东联通在各地市举办大数据物联网应用巡展。在青岛巡展会上，青岛联通总经理司书国介绍了该公司近年来全力打造匠心网络、大数据、物联网、云计算等方面所取得的成

绩，表示希望通过此次巡展，能够搭建一个政府、企业加强沟通、合作共赢的平台，为青岛市经济社会各项事业发展作出更大贡献。青岛市大数据发展促进局副局长张理敬表示，青岛联通近年来充分发挥全业务运营能力，全面推进政务、农村、社区、企业和家庭信息化以及“宽带青岛”建设，有效推动了全市的智慧城市建设进程，希望借助青岛市大数据发展的东风，发挥自己的优势和特长，共同把青岛市的大数据应用和产业做大做强，成为大数据领军企业。

在产品展示环节，山东联通专家宣讲了联通大数据和物联网产品，阐述了当前社会信息化、网络化、智能化的发展趋势，表示中国联通有着大数据、物联网方面天然的优势，近 3 亿手机客户为大数据积累了海量数据，在架构体系上也是业内最先进的。代表观摩了公安、旅游、金融大数据、物联网等业务展台。会后，65 家客户分 5 组进行了专题交流，就关心的应用与省公司专家及公司相关部门人员进行了咨询交流。

会上，青岛联通与青岛银行、青岛市政空间城市物业管理有限公司、青岛交运集团分别签署了战略合作协议。青岛银行基于公司大数据资源和创新能力，率先开展手机贷项目；青岛市政空间城市物业管理有限公司通过公司 NB-IOT 窄带物联网技术、大数据能力和互联网技术，快速高效经济地完成青岛智慧停车系统的建设工作；青岛交运科技将物联网卡广泛应用于车载视频监控、车辆智能调度和位置服务等领域，服务着全市 2000 多辆公交车、1500 多辆专业化校车以及几百辆长途客运车辆。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 27 日

吉安电信签约“物联网+随手拍”业务

日前，中国电信江西吉安分公司跨省与深圳途沃得科技有限公司签订物联网 M2M 通道型业务合作协议。协议期三年，放号 3 万户，预计总收入达 800 万元。首次物联网跨省联动取得实质性突破，标志着将促进双方快速加载 M2M 行业应用，抢占市场先机，对打造物联网生态圈，推动行业发展加快步伐，在物联网行业信息化应用推广方面具有里程碑式的意义。

随着“随手拍举报平台”普及，利用“终端+平台”的方式，充分发挥警用科技设备的强大功能，不仅能治“路怒”、维路权，还极大地参与了道路管理，实现了全民交警、藏警于民，大大提高了公民驾驶素养，减少了城市道路交通违法行为。

早在 2016 年，中国电信江西吉安分公司对目标客户进行了梳理，通过与客户初步沟通，客户有合作物联网业务的需求。因客户远在广东深圳，江西电信肖柳南副总经理获悉客户需求后，高度重视，协调人力物力资源远程支撑。为推动商机转化，省市县和营业部四级联动，多部门商议政策，想方设法做实客情。吉安电信建

立了项目推进微信群，确保实时有效沟通，做实与客户关键人的联系，比如：客户关键人在吉安老家新建了房子，立即为客户提供接入光纤宽带、安装 iTV、手机看店等业务，实现了客户与家人的实时视频沟通。借助集团的优惠补贴政策，客户经理、技术支撑人员多次前往深圳拜访客户，详细介绍电信优势和合作方案，积极主动与客户做好沟通，满满的诚意打动了客户，为签约奠定良好基础。吉安电信还组建专门的新兴 ICT 与物联网拓展团队，投入人力、物力，保证新兴业务得到强力的支撑，树立中国电信品牌形象。

“随手拍举报平台”上线以来共提交了 5 万多宗交通违章视频。产品推广一年时间，客户已与深圳、福建厦门、南宁、广西桂林、浙江温州、南京、重庆等多个城市合作。产品契合了政府管理部门新时代的管理需求，与当地交警部门合作，采取人人可参与、举报有奖的模式，既能提升交通管理能力，又能获得丰厚利益，得到了各地政府的大力支持，对于后续复制推广意义极大。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 27 日

技术情报

【趋势观察】

探索智能时代联迪揽中国 IT 市场三项荣誉

近日，由工业和信息化部中国电子信息产业发展研究院指导、赛迪顾问主办的 2017 中国 IT 市场年会在北京举行。中国工程院院士邬贺铨、沈昌祥，以及 IT 业界知名企业嘉宾共话智慧未来的前沿趋势和发展机遇，探讨中国 IT 市场新价值。

从今年的年会获悉，电子支付终端年出货量 2016 年飙升至 400 万台，智能终端 APOSA8 单品一举惊艳市场——我国电子支付行业领军企业联迪商用凭借智能销售终端（POS）爆发元年的出色成绩揽得“2016-2017 中国金融 POS 机市场年度成功企业”“2016-2017 中国金融 POS 机市场年度占有率第一”两项桂冠。与此同时，APOSA8 获得“2016-2017 中国互联网金融支付安全年度创新产品奖”，这是我国电子支付终端制造业唯一获此殊荣的企业和产品。

在移动互联网的催化下，全面支持主流支付方式并融合丰富 APP 应用的智能 POS 终端在各行各业众多消费场景快速普及。作为联迪商用重点打造的第三代智能 POS 产品，APOSA8 在支付安全上竭尽全力——自有团队深度定制安卓智能操作系统，符合 PCI 标准；通过 PBOC3.0、国密安全认证、银联认证、VisapayWave 认证、电信入网认证等多项检测认证。

据了解，APOSA8 先后获得来自我国国有银行、银联商务、第三方支付机构的采购订单。

联迪商用副总裁程翔表示：“随着智能时代的到来，数字经济呈加快增长态势。对此，联迪商用电子支付终端将在安全的牢固根基上继续丰富、提升性能，开发更

多元化的创新产品，为各市场主体和广大公众提供实实在在的价值和受益。”

来源：《中国高新技术产业导报》2017年03月27日

数据中心发展趋势探讨

前言：

随着数据中心业务量的逐渐增加，国际科学联合会成立了相关的数据组织，也就是世界数据中心。世界数据中心将全世界范围内的数据中心统一起来进行研究与管理，将全球各个国家和地区的数据中心按照地域关系划分为四个数据中心群，分别是美国数据中心群、前苏联数据中心群、欧洲与日本数据中心群、中国数据中心群。但是，数据中心在不同地区的发展水平差异很大，亚太地区，数据中心市场仍然保持快速的增长，具有极大的发展空间。对此，我国要顺应市场潮流，不断丰富数据中心的业务类型，攻克数据中心发展路上的技术难关。

一、数据中心的发展历程

数据中心的发展历史并不长，是人类社会进入 21 世纪以后刚刚出现的新生事物。但是，其短短的十几年发展历程仍然可以划分为三个阶段：

第一阶段是数据中心的外包业务时期。在这一阶段，数据中心刚刚产生，业务范围比较狭窄，提供的服务大部分属于场地、电源、带宽等资源的出租服务和维护服务等，服务所面向的客户群体主要是一些大型的企业和特殊行业。这一阶段一直持续到 2007 年。在 2007 年到 2008 年期间，数据中心市场上发生了剧烈的变化，数据中心的服务商数量骤减，从一千多家减少到三百多家。大量的中小型企业为了生存下去，自发进行整合，合并为大型企业继续经营发展[1]。也有少数几家数据中心的服务商经历过市场动荡的考验之后，开始将眼光放得长远，积极准备海外上市。从此，各个数据中心企业开始摆脱服务上的同质性，积极打造自身独特品牌，为不同的行业提供不同类型的服务，数据中心市场的划分越来越精细，数据中心的发展进入了第二阶段。

进入第二阶段之后，数据中心的业务范围得到了拓展，除了在基础资源的出租服务和维护服务上，也产生了一些增值业务，数据中心的服务模式也变成了“基础资源出租业务+增值业务”的服务模式[2]。在这一时期，由于用户对各种互联网设备的安装、维护要求大大提高，增值业务所占据的收入比例也大大增加。增值业务的种类包括网站托管、服务器托管、应用托管、网络加速、网络安全方案、负载均衡、虚拟专用网等。

在第三阶段，数据中心的概念被进一步拓展，功能更加多样化。这一阶段的数据中心，以虚拟化、综合化、大型化为主要特征[3]。云计算服务的产生，导致数据中心存储处理数据的能力大大增强，计算能力更加突出，设备维护管理更加全面。受到云计算服务模式的影响，数据中心的服务理念也随时发生变化，采用高性能的

基础架构，按照客户的需求来提供基础业务和增值业务，提高数据资源的使用效率。这种服务模式对数据中心的组网模式、运营管理和产品开发能力都提出了更高的要求。

目前，数据中心正处于第二阶段向第三阶段转型的过渡阶段[4]。数据中心企业一方面致力于数据中心的升级，开发新的业务类型，另一方面也在提高数据中心储存信息和处理信息的能力，构建既有稳定性又有高工作效率的数据中心结构。

二、全球数据中心的发展现状

据世界数据中心的调查统计显示，从2010年起，全球数据中心的市场规模一年比一年庞大，已经从2010年的20亿美元提高到了2015年的44.6亿美元，平均每年增长幅度达到了14.3%[5]。其中美国、西欧和中国为市场增长做出了巨大的贡献。但是，我国的数据中心总量比较少，远远比不上美国和西欧。大型数据中心数量占据数据中心总量的比例也极低，还不到千分之一，占全球大型数据中心总量的4%。这说明我国的数据中心建设仍有待进一步加强。

虽然从全球范围内来看，数据中心市场保持着稳步增长，但是各个地区的发展水平并不均衡。在西欧和美国市场，传统的数据中心业务市场已经基本饱和，发展速度明显放缓。这些地区的数据中心企业，正在致力于建设新的大型数据中心，拓展新的数据服务空间，寻求新的发展道路。而在亚太地区，数据中心市场仍然保持着高速增长，中国、印度等几个国家的市场地位也有了显著的提高[6]。

这是多方面原因所促成的，首先是由于亚太地区近年来的经济飞速发展，为数据中心市场的发展创造了良好的环境条件。其次，亚太地区的许多大型企业观念发生了转变，放弃了自行建设企业数据中心，开始接受数据中心企业的外包服务和增值服务。最后，一些自然灾害多发的地区，比如日本，企业纷纷开始认识到在不同地区的数据中心备份企业数据信息的重要性。

三、数据中心的发展趋势

3.1 高速以太网

随着信息技术的发展，10G以太网已经基本发展成熟，并且已经广泛应用到数据中心当中。10G以太网的发展和应用，为40G以太网和100G以太网打下了良好的基础，以太网正在向着高速化的趋势发展[7]。目前，10G以太网的性能还能够满足服务器虚拟化、云计算、光纤整合的要求。但是，随着社会的发展，网络数据的传输速率要求也会越来越高，以太网的传输速度也必须随时增加。

根据科学人员的调查统计结果，可以看出：全球网络服务器的数据输出量每两年就会增加一倍，而通信行业的通信量每一年半就会增加一倍。这种形式迫使以太网的运营速度必须尽快提高，这是困扰着全球各家数据中心企业的主要问题。

3.2 绿色数据中心

由于信息时代的信息数据量出现了爆炸性的增长，数据中心的规模也随之进行扩大，从而引发了一系列的后果，比如服务器数量大大增加，服务器的运行负担加重，消耗的电力能源增加，对供电行业的要求更苛刻。据我国用电管理部门的调查统计，在过去的十年中，提供给数据中心服务器的电量增长了十倍，数据中心的运营成本当中，有一半都是由能源消耗所造成的。

所以，新时代的数据中心必须向着绿色、节能、环保的方向发展，努力降低数据中心的能源消耗水平。只有能源消耗水平下降了，数据中心的运营成本降低了，数据中心才能具备更强的竞争力，占据更大的市场份额，实现社会效益与经济效益的全面增长。

3.3 虚拟化

虚拟化是建立在云计算技术应用的基础之上的。在传统的数据中心当中，数据的搜集、整合、处理和展示等工作是由服务器来进行的，而虚拟化就是让这一过程脱离空间位置的束缚，从具体的服务器当中转移到虚拟的系统环境当中。换言之，数据中心的虚拟化，就是要将底层的计算资源、存储资源和网络资源抽调出来，方便上层进行调用[8]。虚拟化的发展趋势主要是为了改善目前电信业、互联网行业和信息行业当中服务器规模越来越大，数量越来越多，硬件成本越来越高，管理工作越来越烦琐的现象。通过数据中心的虚拟化，服务器的数量将会大大减少，硬件花费的成本大大减低，管理工作的难度也会变小，有利于企业增加资金周转的效率，节省工作人员的精力。

在具有这些优点的同时，虚拟化的发展趋势也会对数据中心的性能造成一定的负面影响，比如访问虚拟化软件的时候延迟会变长，存储和接入的速度也会变慢，对用户的体验造成一定的负面影响。这些负面影响有多大，该如何消除这些影响，则是数据中心企业在发展过程中必须考虑的问题。

3.4 信息安全

数据量的爆炸型增长和数据中心的规模扩大，既提高了数据中心在网络当中占据的地位，也凸显了信息安全问题。在未来的信息时代，数据中心面临着一系列的网络安全威胁，除了传统的互联网安全风险，比如计算机病毒、网络攻击、木马程序，还有一些云计算技术应用所带来的风险，比如 IaaS 服务系统的延迟、PaaS 服务系统存在的漏洞[9]。随着信息资源在人类生活中地位的提高，信息安全的重要性也凸显了出来。数据中心的信息安全维护，是一项系统性的工程，需要从物理区域的划分、网络隔离与信息过滤、服务监测、设备加固、用户身份的认证和审核多个角度入手。

四、新时代数据中心需要突破的技术要点

4.1 集装箱数据中心建设方式

从整体角度进行分析，数据中心的建设方式在现阶段已经开始朝着模块化的方向开始发展，现阶段的技术代表主要是集装箱整体的信息数据中心。整体的集装箱数据中心整体的外部与货物运输的集装箱整体相似度较高。同时，每一个集装箱整体自身也是一个独立的机房，配备有专业独立的供电网络和相关设备。只要外部连通供电系统，就可以实现整体网络的正常使用。

集装箱的整体数据中心可以放置在中央处理系统上，具有整体的运输成本较低的优势，而且还可以有效实现空间资源的节约，整体高效率制冷，能量消耗有效降低。因为具有多种优势和突出特色，集装箱数据中心的建设方式开始被更多的使用者接受[10]。

4.2 下一代数据中心对网络的要求

在数量众多的大型数据处理中心网络的内部，也就是简化形势下的网络内部结构提升，可以有效带动整体网络使用性能的提升。此外，还可以凸显出虚拟化使用技术自身优势和便捷。可以实现多重数据的交叉应用和关联处理。数据中心的数据信息集群以及网络流量之间的沟通都属于对传统树形组合结构的巨大功能性挑战。下一代数据中心对网络的要求已经伴随着网络使用的范围扩大和整体使用主体的拓展实现整体使用效率的提高。数据中心的整体使用效果也伴随着现代科技和信息处理技术的升级实现快速发展。无论是国内还是国外，都需要关注和重视新技术的革新，明确使用者对下一代数据中心和对网络的要求。

4.3 数据中心的安全解决方案

近些年来，伴随着数据信息整体的爆炸性增长和整体信息处理数据中心的大型化进步，数据中心已经不断凸显出整体网络的使用地位，由此，数据中心的应用安全性也必然受到关注，数据中心很容易收到来自病毒和黑客的攻击，尤其在云计算的应用推广，整体使用的不稳定和不安全因素也在不断增加，所以更需要对网络数据中心进行加密处理，增加整体的网络安全性，做好分区划分，从整体的数据中心系统维护多方面考量，统筹整体应用发展。避免数据中心收到来自外界不安全因素的影响。

五、结论

数据中心经过了几十年的发展，目前正位于第二阶段向第三阶段的过渡时期。目前的全球数据中心市场当中，美国市场与西欧市场已经基本饱和，而亚太地区尚有广阔的发展空间。

我国的数据中心企业必须要认识到数据中心的发展特点，顺应数据中心的发展趋势，从高速以太网、绿色数据中心、虚拟化、信息安全等角度入手，对数据中心发展过程中的技术难点进行突破，增强企业自身的竞争力，拓展数据中心的业务类型，创造更多的经济效益与社会效益，在竞争激烈市场当中占据一席之地。

来源：《中国新通信》2017年第01期

【模式创新】

北斗技术如何服务新经济？“新时空服务”亟待破题

日趋成熟的北斗导航技术，有望成为众多“新经济”获取时空信息的重要来源。

近日，在北京召开的北斗产业发展论坛上，数位与会的专家、企业高管将“北斗+共享单车”，视为北斗系统“新时空服务”的有效探索。他们认为，北斗导航技术需要与地基增强技术、物联网等多种技术融合，提升时空信息的精确度。由此，北斗技术有望进入更多新兴产业领域，实现隐形化、泛在化、规模化应用。

扩大北斗系统产业应用规模，是我国发展北斗产业链的既定策略。我国北斗系统已经开始向亚太地区免费提供服务，2017年开始将逐步开展覆盖全球、服务全球计划。但在智能手机和车载导航的存量赛道上，美国的GPS长期一家独大；北斗系统“超车”，会多几条像共享单车一样的赛道吗？

破解共享经济位置服务痛点

共享单车的好，在于能解决出行的“最后一公里”问题；而现在共享单车的不好，在于为了骑行“最后一公里”，找车找了两公里。

在北斗产业发展论坛上，千寻位置副总经理李戈杨提到一个尴尬的现象：目前市场上共享单车大多使用支持GPS的定位芯片，精度一般在10米左右，对体积较小的单车而言本来就不太精确；加之共享单车实际停放的环境很复杂，卫星信号时常会被立交桥、树荫、楼宇遮挡和反射，有可能出现上百米的“定位漂移”现象，也就是智能手机终端显示的位置和实际位置相差甚大。

李戈杨与某共享单车平台在上海CBD的联合实验数据显示，在高楼和树荫遮挡的复杂环境下，集中摆放装有GPS定位芯片的共享单车，有60%-70%发生不同程度的定位漂移。

目前，手机上多数的共享单车APP均有“搜索附近的车”功能，但定位上的误差给市民增添了不少麻烦，“找车时间比骑车时间更长”；另一方面，共享单车的运营维护同样需要“找车”，定位效果不佳意味着工作人员需要花费更多时间，企业需要花费更多人力成本。

这也就是说，关注卫星定位技术，获取更精确的位置信息，也可能是共享单车竞争的赛道。

值得注意的是，上海拟出台的国内首份针对共享单车的技术标准，也将卫星定位功能列入“准入清单”。据上海质量监督局3月14日公布的《共享自行车技术条件第1部分：自行车》征求意见稿，“共享自行车”必须具备卫星定位功能。

但摆在摩拜、ofo们面前的问题，不是有没有卫星定位功能，而是卫星定位不够精确。

就目前而言，北斗卫星导航系统（GNSS）位置信息不准确，主要原因在于天上的卫星信号微弱或者受到遮挡。千寻位置提供的方案是，天上信号不够，地上来凑。其主要做法是，一方面结合北斗系统地基增强技术，修正卫星信号误差，让共享单车的定位精度提升至1米；另一方面，通过载波伪距位置修正算法，对城市复杂环境进行智能优化，大幅度减小定位漂移面积。

3月22日，小蓝单车在北京召开新产品新战略发布会，宣布推出半年免费骑行卡，延续“彩虹大战”的免费策略。与此同时，小蓝单车推出具有高精度定位功能的新款车型 bluegogopro2，采用千寻位置的解决方案。该方案不仅运用于用户找车，也被运用于调查全城共享单车应对热点位置的“潮汐”现象——早晚高峰期间热点位置时常出现的人多车少现象。

但为什么是北斗系统而不是GPS或其它GNSS系统呢？

这是因为从纯技术角度上看，北斗系统的定位精准度更强。国新办2016年6月发布的《中国北斗卫星导航系统白皮书》显示，一是北斗系统空间段采用三种轨道卫星组成的混合星座，与其他卫星导航系统相比高轨卫星更多，抗遮挡能力强，尤其低纬度地区性能特点更为明显；二是北斗系统提供多个频点的导航信号，能够通过多频信号组合使用等方式提高服务精度。

与此同时，国内也在持续建设地基增强系统。以首都北京为例，全市已完成22个北斗卫星定位服务参考站（CORS）的建设，建成的北斗CORS系统将提供覆盖全国的米级定位增强服务和覆盖北京区域的厘米级高精度增强服务，现在20个参照站已介入导航与位置服务高精度增强服务平台，实现数据互联，为政府、企业、大众用户提供高精度位置服务。

中国卫星导航定位协会咨询中心主任李冬航表示，像LBS（位置服务）从无到有催生新产业一样，定位精度从10米级别进步到亚米级别（即误差小于1米），也将掀起产业格局、商业模式的新变革。基于高精度位置信息服务，极有可能会产生更多像滴滴打车、共享单车一样的商业奇迹。

抢占“新时空服务”市场

从滴滴到摩拜，“新经济”的爆发速度远超传统行业。一个值得思考的问题是，“北斗+共享单车”的模式，究竟还能复制到哪些产业领域？

从技术层面看，“北斗+共享单车”的关键在于高精度的位置服务。中关村并购母基金董事长总经理付奇表示，过去人们对北斗产业的规模有很大期许，乐观者的预估比当前的两千亿规模要高，认为可以达到万亿规模。之所以存在这种落差，是因为北斗系统在早些年的发展中，一直在跟“先入为主”的GPS争夺存量市场。而随着高精度时空服务的实现，北斗系统有望与GPS进行差异化竞争，进入此前GNSS尚未覆盖的产业领域。

智能手机和车载导航，是 GNSS 在大众消费领域的主要存量市场。北斗系统和 GPS 在这两块存量市场的争夺显得不太容易。例如，据《中国北斗卫星导航系统白皮书》，在执行与兼容 GPS 策略的背景下，国内兼容北斗系统芯片的智能手机占总量 30%——这部分智能手机也能接受 GPS 信号。

在前述论坛上，国家北斗产业专家、中国卫星导航定位协会首席科学家曹冲指出，随着卫星覆盖亚太布局、产业化应用的推荐，北斗系统应用在五大领域至少有所突破：除了存量市场的智能手机终端、汽车前装市场之外，还存在高精度创新应用市场、智能泛在位置服务市场和国际导航市场。

曹冲强调，时间和空间是信息中最重要的两个参数，人类生产生活的大部分信息与时间、空间有关。随着社会公众对创新性和综合性时空信息服务需求的日益强烈，北斗系统在国民经济关键领域、行业、公共服务市场、大众应用市场得到极大的拓展。

曹冲由此分析，北斗产业未来发展的关键在“新时空服务”。“新时空”的“新”，强调时空服务有别于 GNSS 传统的 PNT 功能（定位、导航、授时），要将北斗系统技术和地基增强技术、物联网、云计算等技术结合起来，针对不同产业领域的不同场景展开规模化应用。这种“新时空”服务，将成为“新经济”时空信息的主要来源。

拓展应用需要智慧、需要考虑市场需求和用户体验。在共享单车所在的交通出行领域，一些新产业、新领域的应用被探索出来。论坛上展示不少基于高精度位置服务的应用场景。比如，利用高精度位置服务实现室内导航，北斗导航可以帮助驾驶员将汽车开进车库的具体车位，而依托图像识别技术的辅助，汽车可避免撞上车库的柱子。再比如，依托厘米级的定位导航服务，用于农业植保的无人机可以多架集体喷药作业，而不必担心相互撞击，从而提高农业生产效率。

值得一提的是，中国还领先 GPS 一步，依托北斗高精度定位技术推出全球首款驾培驾考系统。

北斗智星咨询研究员肖雄兵表示，北斗产业经过多年发展，上游的芯片、天线等产品已经被部分上市企业占据制高点；后来者的机会更多是开拓下游的应用终端和应用市场。从市场增长的潜质看，北斗应用规模化爆发的领域，极有可解是在无人机等无人系统，以及基于云计算等技术的服务。

李冬航认为，当前基于北斗技术的探索，体现出了隐形化、泛在化、规模化的趋势。这也是说，人们肉眼看不到北斗系统，但北斗却无处不在，其功能隐身在人们工作和生活常见的工具中。

这种泛在化应用，在某种程度上是国际惯例。例如，俄罗斯就有立法，要求相关的卫星定位终端使用该国的 GLONASS 系统。我国在交通领域已有尝试，如早前交通运输部发文要求长途运输车必须强制安装北斗导航终端，便于安全管理。一些业

内人士告诉 21 世纪经济报道记者，此政策拉动了不少北斗终端的销量。

来源：《21 世纪经济报道》2017 年 03 月 28 日

运营商在 BSS\OSS 转型中有风险技术和业务存大挑战

据国外媒体报道，有关业务支持系统（BSS）和运行支持系统（OSS）转型这一主题的报道层出不穷。软件定义网络（SDN）和网络功能虚拟化（NFV）的出现破坏了网络基础设施与控制软件之间的既有关系，为电信公司提供了另一个契机，助其实现支持系统现代化——或者引入另一层复杂性——具体取决于大家所持的观点。

在今年 3 月举行的巴塞罗那世界移动通信大会上，为了更好地了解业务支持系统和运行支持系统转型的首要事项，笔者先后与 30 多家不同的业务支持系统和运行支持系统供应商，以及包括 Telefónica 和德国电信在内的电信服务提供商进行了沟通。

快速上市和客户体验被许多供应商和服务提供商作为级别最高的重要事项。使营销人员能够在运营人员参与度最低的情况下推出新的促销和定价计划至关重要。同样重要的还有确保客户的使用畅通无阻，并开发出能够与客户进行互动的全渠道（商店、电话、在线和社交媒体）方式。

转型过程中的其他常见重要事项包括业务敏捷性（与上市时间密切相关）和创新。为了实现自身成功从通信服务提供商（CSP）向数字服务提供商的转型，电信企业需要与媒体公司、OTT 运营商、消息平台、家庭安全服务以及其他电信企业合作。

另一种常见的回答是实施网络功能虚拟化，尤其是虚拟网络功能（VNF）实例化。此外，开发新的收入流、固定/移动融合、自动化、成本节约、实时支持和简化运行支持系统堆栈也在重要事项名单上。

有人还在讨论中提出了关于在现代化过程中，运营商应优先考虑哪些具体的端到端流程的问题。到目前为止，最常得到的答案是从订单到收款——即通信服务提供商报价和顺利完成产品/服务交付。紧随其后的是解决多阶段过程中存在的问题，这一过程从网络或服务问题开始，通过根本原因分析到故障辨识和故障隔离，最终以问题解决告结。上市问题也被提到，主要涉及概念设计、客户旅程/经验、个性化/语境化营销、获取用户（特别是在线自助服务）和售后支持（在线）。

最后，我们还提出了哪些业务支持系统和运行支持系统领域会对运营商构成最大风险的问题。关于这个问题的回答不一而同，笔者将一长串问题大致归纳为三类：

技术风险：不准确的库存数据、物联网（IoT）计费、虚拟专用网络（VPN）服务质量和网络功能虚拟化的不确定性；

业务风险：OTT 替代、销售第三方内容时的收入保证和令人失望的企业客户；

一般风险：系统应对自然灾害的灵活性、复杂性、互操作性和安全性。

运营商日程表上的重要事项包括 5G、物联网和软件定义网络/网络功能虚拟化。行事谨慎的企业可能将业务支持系统和运行支持系统转型放在次要位置，将之与现有系统混在一起，直到其技术基础设施完备。可以说，这为更具前瞻性的运营商提供了一个机会——他们可以通过利用第三方开发商和内部创新，专注于信息技术和业务流程转型，从而实现敏捷性、提高客户参与度和提供新服务产品。

毫无疑问，电信公司的首席技术官和首席技术官必须在接下来的几年里全力应对这些问题。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 22 日

AR 成下一代 iPhone 着力点行业寻觅新风口

苹果的神话早已被打破，但其动向却随时牵动着科技业界的神经。

3 月 22 日，据彭博社报道称，iPhone 或在下一代产品中引入 AR（增强现实）技术。同时，苹果将在四月推出新的应用“Clips”。借助这一应用，用户可以将特效、过滤器加入到拍摄的作品中。

这被视为苹果 CEO 库克进军 AR 技术领域的决心。此前，他曾多次公开表示看好 AR 技术，认为它会像一日三餐，成为生活的一部分。对于上述消息，苹果中国公司相关人士在接受 21 世纪经济报道记者采访时未置可否，也未透露更多消息。

AR 的市场前景显然不容忽视。研究机构 GlobalMarketInsights 预测，到 2024 年，AR 产品市场规模将增长 80%，达到 1650 亿美元。市场上的手机玩家并非只有苹果。在全球范围内，支持谷歌 Tango 增强现实平台的手机，包括了联想 Phab2Pro 和华硕 ZenFoneAR，华为也正计划开发一部支持 Tango 技术的智能手机。

在分析人士看来，硬件对于手机行业来说已经很难找到新的突破点，苹果的优势还在于软件应用的不可替代性。不过，AR 想要覆盖到主流人群，依然有待时日，真正的引爆可能还需要两到三年。

技术创新遭遇瓶颈期

苹果又一次在用户中引起骚动，是因为它在这个春天推出红色特别版 iPhone7 和 iPhone7Plus。这款新品将于 3 月 24 日 11 点 01 分起在中国开启预订，除了苹果官方渠道，京东商城等第三方渠道也将在 24 日开启预约。

这是苹果首次推出红色 iPhone，但是在配置方面与其他颜色版本没有区别。记者注意到，一边是国内各大企业的借势营销，一边是行业人士的唱衰。润米咨询董事长刘润认为，曾经的诺基亚到了发展后期，曾经推出过七天七种颜色的彩壳。“当科技公司的创新只能从颜色上下手时，基本意味着行业到了瓶颈期，必须呼唤下一次工程技术的创新。”

不管这款手机是否依然有果粉追捧，智能手机同质化严重却是不争的事实。手机厂商们从去年开始，也推出了诸如红色、蓝色、白色等其他色彩。记者注意到，

在社交网络上，没有标志性的科技改进、依靠颜色升级带动市场也让苹果饱受争议。

由于创新缺乏导致的业绩低迷，苹果的营收也受到了重创，数据显示，苹果 2016 年的净营业额比上年减少了 7.7%，营业利润比上年减少了 15.7%。这是苹果公司营收 15 年来出现的首次下滑。因此，库克今年以来，频繁对外发声，表示十分看好 AR 在手机行业的前景。

据悉，苹果目前已为 AR 项目组建了超过 2000 人的技术团队。Clips 的功能将集合 Snapchat、Instagram、iMovie 和 Qwiki 等多款应用，并从 iPhone 和 iPad 的拍摄应用中独立。

前苹果分析师 GeneMunster 认为，苹果布局 AR 也是迫不得已，因为不久的将来 AR 设备将取代 iPhone 手机，苹果唯有主动做好准备，才能应对硬件方式的更新换代。

手机中国联盟秘书长王艳辉在接受 21 世纪经济报道记者采访时认为，智能手机市场已经遇到了天花板，虽然苹果一家赚取了八成的利润。但是，作为一家全球领先的科技公司，苹果也急需找到下一个创新着力点，从视频应用切入 AR，对它来说也是水到渠成。

AR 方兴未艾

过去的几年，苹果涉足了可穿戴设备、智能电视等领域，但是 iWatch 并没有取得预期的成绩，一直处于不温不火的态势。

“英语流利说”首席算法工程师孙恽博士在接受 21 世纪经济报道记者采访时表示，AR 在智能终端领域变得热门起来，主要是因为手机处理能力得到了很大提升。

“只有软件处理能力的完善，才能支撑复杂的应用。包括图像处理、物体追踪、语音对话能力等等。”

事实上，AR 应用的普及也离不开地图、社交、支付等场景。而苹果是少数聚合了这些能力的公司之一，或者能借此敲开新的创新之门。该公司还计划推出支持 AR 功能的智能眼镜，该眼镜将通过无线连接 iPhone，用来显示诸如地图和电影等内容。

不过，AR 在国内市场依然方兴未艾，支持相关应用的开发者寥寥无几。GooglePlay 统计数据显示，目前兼容 Tango 平台的 App 只有 36 个，还有许多 App 正在开发阶段，比较著名的有服饰零售品牌 Gap 开发的“DressingRoom”，它可以让用户体验模拟试衣效果。

孙恽透露，流利说也会开发 AR 相关的应用。“从教学质量的角度来说，AR 技术可以让语音对话能力提升，也能提高口语表达的准确性。”

真正让 AR 进入到业界视线，则是任天堂和游戏公司 Niantic 共同开发的 AR 游戏《口袋妖怪 Go》，该游戏在全球市场的下载量突破 6.5 亿，火爆程度可见一斑。今年 1 月份，国家广电总局主管部门表示《口袋妖怪 GO》存在不确定的危险因素，

同类游戏暂不审批。这也使得 AR 游戏的开发者态度变得谨慎起来。

IDC 高级分析师郑熙表示，AR 技术现在看来仍然不成熟。去年第四季度，全球 AR 设备销售量仅有 4.8 万台，规模要远低于 VR。市场预测 iPhone 将通过双摄像头实现识别景深，真正产生 AR 的交互，目前在这一方向作努力的还有华为和联想，2017 年市场有希望见到 AR 应用在手机上的表现。

来源：《21 世纪经济报道》2017 年 03 月 23 日

终端制造

【企业情报】

三星将出售翻新版 Note7：会换个名字，或不在美韩卖

科技巨头三星电子有限公司宣布，计划出售由于电池起火风险而从全球召回的三星 Galaxy Note7 手机。在去年的电池起火爆炸事故发生后，该公司曾声明所有召回的 Note7 会一律销毁，不得二次利用。

据路透社 3 月 28 日消息，来自三星和独立第三方的研究人员分析表示，除了电池以外，Note7 设备中没有其他任何问题。调查显示，事故原因是由三星 SDI 公司（Samsung SDI Co Ltd）和新能源科技公司（Amperex Technology Ltd）供应的电池均存在制造问题。该报道猜测，三星此番做法是想通过销售翻新机来挽回召回造成的部分损失。

去年三星在全球召回了 250 万部 Note7 手机，带来了 55 亿美元的直接损失。

“关于 Galaxy Note7 设备的翻新，其适用性取决于与监管机构和运营商的协商，公司也会适当考虑销售地区的需求。”三星在一份声明中称，并表示公司之后会公布投放翻新机的市场的开售日期。

三星还表示，翻新机重新销售时将更换一个名字。三星提到：“翻新手机的销售细节，比如型号名字、技术规格、定价范围等信息，会在设备上市时宣布。”

科技市场研究公司 Creative Strategies 的一位分析师预测，三星电子可能会在非洲、南美洲的一些发展中国家销售翻新版 Note7，另外由于争议太大，三星不会在家乡市场韩国销售翻新机。

值得注意的是，据《今日美国》报道，三星已经明确不会在美国市场销售翻新机。

据悉，这次的 Note7 翻新处理共包括三部分：第一步，分拣出用的零部件，如相机模组和半导体；其次，在第三方组织的帮助下，提取手机中的稀有金属部件，如铜、金、镍和银；最终，将没有安全隐患的 Note7 重新翻新并上架售卖。

路透社报道称，自 Note7 手机全球召回以来，三星一直受到来自国际环保组织的压力，被要求以环保的方式处理已经召回的手机。而一家绿色和平组织在周一的一份声明中表示，他们对三星的决定表示赞同，公司应该以可核查的方式执行其翻

新计划。

在今年的 MWC 大会上，绿色和平组织的抗议人员曾中断了三星的主题演讲，他们迫切想知道三星回收的 430 万台 Note7 的未来去向。在博客中，绿色和平组织表示：“三星的声明表明了它们的态度，Note7 将为手机循环趟出一条新路。绿色和平组织将把数百万支持者的声音送到三星耳边并监督它们循环计划的进行。”

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 28 日

对话中兴通讯无线总工程师朱伏生：5G 有望 2019 年提前预商用

5G 标准的悬而未定，世界各国早已摩拳擦掌准备争夺 5G 标准的话语权。而 5G 标准中至关重要的标准则是 5G 新空口标准。针对 5G 新空口的问题，《通信产业报》（网）记者邀请了中兴通讯无线总工程师朱伏生谈谈 5G 新空口的问题。

《通信产业报》（网）：现在国际上主流设备商、运营商推的新空口技术有哪些？

朱伏生：根据 IMT-2020(5G) 推进组最新研究报告显示，目前 5G 新空口关键技术主要包括：大规模阵列天线、超密集组网、高频段通信、新型多址技术、新型多载波等。

针对某一新技术，不同的设备商提出不同的方案，例如，对于新型多址技术，中兴提出了 MUSA，华为提出了 SCMA，大唐提出了 PDMA；对于新型多载波技术，中兴提出了 FB-OFDM，诺基亚和上海贝尔提出了 UF-OFDM，爱立信沿用 CP-OFDM 等。

《通信产业报》（网）：在这次巴展上，3GPP 宣布将在 2018 年 6 月冻结 5G 非独立部署标准，那请问 5G 非独立部署有什么意义？5G 新空口与 4G 空口技术有什么区别？

朱伏生：5G 组网方式根据 5G 控制面锚点不同区分为两大类：独立部署 (Standalone) 和非独立部署 (Non-Standalone)。其中独立部署是指以 5G NR (New Radio) 作为控制面锚点接入 NGC (Next Generation Core)，非独立部署是指 5G NR 的部署以 LTE eNB 作为控制面锚点接入 EPC，或以 eLTE eNB 作为控制面锚点接入 NGC。

与 4G 相比，5G 新空口在性能与灵活性上更胜一筹，适用于未来多样化场景。

《通信产业报》（网）：在巴展上，包括中兴在内多个运营商、设备商支持提前确定 5G 新空口规范，3GPP 也宣布会提前半年确定 5G 新空口规范。加速 5G 新空口标准的确定，也就意味着部分运营商将提前部署 5G，但有部分舆论表示，这是个错误。对此，中兴有什么看法？同时，中兴有什么测试计划？

朱伏生：确切地说，与之前确定的时间计划相比，最新通过批准的提案中增加了一个非独立组网空口标准完成时间点（2017 年 12 月完成，2018 年 3 月冻结），而独立组网空口的完成时间不变，仍然是 2018 年 6 月。

加速最大的意义在于，提前完成并冻结了非独立组网空口的协议，有利于推动

部分运营商在 2019 年即可尽早实现 5G 新空口的大规模试验和预商用部署。

目前中兴通讯已经联合中国移动、西班牙电信 (Telefonica) 等运营商进行 5G 的相关技术测试，并即将开始进行由我国工信部组织的国家 5G 试验第二阶段测试。2017 年中兴通讯还将与中国移动、高通联合进行业界首个符合 3GPP 标准的低频 IoT 测试，积极为后续 5G 规模商用做好准备。

来源：通信产业网 2017 年 03 月 27 日

市场服务

【数据参考】

中兴 2016 年营收 1012.3 亿元营业利润同比增 263.7%

3 月 23 日，中兴通讯发布 2016 年全年业绩报告。报告显示，受益于运营商网络、消费者业务收入同比增长等因素，公司全年实现营业收入 1012.3 亿元，同比增长 1.0%；实现营业利润 11.7 亿元，同比增长 263.7%。

同时，由于公司与相关美国政府部门达成和解协议，并计提约 8.92 亿美元相关损失，2016 年归属于公司普通股股东的净亏损为 23.6 亿元。如剔除此项计提损失，归属于上市公司普通股股东的净利润为 38.3 亿元，同比增长 19.2%。

2016 年公司国内国际分别实现营收 585.5 亿元与 426.8 亿元，分别占整体营业收入的 57.8% 和 42.2%。运营商网络实现营业收入 588.8 亿元人民币；政企业务实现营业收入 89.0 亿元人民币；消费者业务实现营业收入 334.5 亿元人民币。

基于对行业趋势的洞察，2016 年公司继续推进与深化 M-ICT 战略，持续加大 5G/4G、芯片、云计算、大数据、大视频、物联网等新兴技术的研发，2016 年获得 PCT 国际专利申请全球第一，累积 5G 专利申请已超过 1500 件。

2016 年，中兴通讯以 5G 为核心，在无线、有线、云 T 等多个领域整体规划和聚焦资源，带动公司运营商网络实现增长。

在面向未来的无线通信方面，Pre5G 产品系列逐步商用，在 5G 正式商用前协助全球运营商解决频谱效率提升难题，并有效降低建网成本、实现快速部署，获得业界认可。Pre5G Massive MIMO 解决方案在世界移动通讯大会荣获“最佳移动创新奖”和“年度 CTO 选择奖”。公司在全球 30 个国家部署了 40 多个 Pre5G 网络，为未来 5G 商用带来先发优势和有利地位。公司亦积极参与 5G 标准的制定工作并取得阶段性突破，同时与国内三大运营商、德国电信、西班牙电信、日本软银、韩国电信等运营商达成 5G 合作协议。今年初，公司发布 5G 全系列高低频预商用基站产品，并宣布将在 2018 年第三季度开始 5G 的商用预部署，2019 年第一季度实现 5G 规模商用部署。

有线及光通信产品方面，公司积极跟进宽带中国战略及海外国家宽带建设计划，同时，围绕移动承载、大视频业务承载、数据中心虚拟化承载等机会点对新技

术保持重点投入，公司首家发布基于 IP 与光融合的 5G 承载解决方案 5G Flexhaul，以及业界首款融合前传和回传的 5G 承载预商用设备。公司虚拟化方案新增突破 40 多个国家运营商，全球已部署超过 180 个虚拟化商用/PoC 项目。

云计算及 IT 产品方面，公司建设多个 LoRa、NB-IoT 物联网实验和商用局。公司自主研发的大数据平台和分布式数据库，已具备面向金融、运营商、智慧城市等提供端到端数据服务平台的能力。

2016 年，公司在手机终端方面：在北美市场继续保持第四；欧洲市场从第七提升至第五；俄罗斯、澳大利亚分别进入前三；墨西哥、土耳其、南非等大国排名第五。技术及行业前瞻性方面，中兴通讯领先布局千兆手机，并面向政务市场推出集“硬件+系统+平台+通信”四大安全能力于一体的智能加密模式的安全手机。

家庭媒体中心方面，公司紧抓国内外家庭视频市场快速增长需求，实现较快增长；固网宽带终端方面，推出大视频家庭终端承载解决方案，同时推出智能网关+机顶盒一体融合网关产品，推动智能家居的发展。

2017 年，公司将积极配合全球运营商的网络建设需求及运营变革需求，实现共同发展，帮助政企客户更加快速的部署及应用新产品和解决方案。消费者业务继续聚焦价值用户，持续提升产品经营和市场行销能力。

2017 年公司将坚持稳健经营并积极拓展新的空间，坚持研发投入并加大创新，与客户、合作伙伴及其他利益相关者共同成长并打造良性的产业生态圈。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 23 日

信通院刘多：2016 年中国公有云市场规模已达 147.6 亿元增速达到 44%

3 月 24 日消息，在今天的“广电宽带网开放云平台技术及应用研讨会”上，中国信息通信研究院院长刘多指出，2016 年中国的公有云市场规模已经达到了 147.6 亿元人民币，增速达到 44%。私有云市场规模达到了 345.8 亿人民币，同比增长达到 25%。当前云计算应用正逐步从互联网行业向制造、政府、金融、交通、医疗健康、广电等传统行业渗透和融合发展，促进了整个传统行业的转型升级。“另一方面，云计算服务也存在着一些问题，例如标准不统一等，致使不同行业的客户在选择技术路线、厂商产品的时候缺少有效的参考指标和依据，为客户使用云计算带来了一定的困扰和相关的顾虑。”

为了培育市场、规范市场，同时推进整个云计算产业的发展，从 2012 年开始，中国信息通信研究院在工业和信息化部指导下，面向大众市场开展可信云评估的相关工作，建立了数据安全、服务质量和权益保障三大类指标以及服务完备性、规范性和真实性三大维度评估方法，推动了云计算信任体系的建立。

经过四年多的工作，随着我国云计算产业的快速发展，可信云评估体系逐步向

更专业、更细致、更全面的方向推进。中国信息通信研究院也推出了可信云评估 3.0 体系，为不同需求的用户提供多种评估手段和数据依据。3.0 体系主要包括面向公有云服务的可信云服务评估、面向私有云的开源解决方案评估、面向性能和运维的专项评估、面向实际可用性的实时监测、面向云保险的定损和风险评估。

据介绍，目前已经有 84 个云服务商、厂商的 154 个云服务、产品通过了云服务评估；有 11 家厂商的开源解决方案通过了可信云开源解决方案评估；6 家服务商的云主机服务通过可信云安全评估；5 家服务商通过金牌运维评估；10 多家服务商通过风险评估购买了云计算保险。可信云 3.0 评估体系具备了各行业的普遍适用性，成为政企客户采购云计算服务和产品时的参考指标。刘多表示：“我们欢迎各行业在可信云评估方法的基础上结合本行业的特点，制定相关行业的标准规范。”

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 24 日

联通千亿帝国危机：净利暴跌 96%取消漫游费损失 63 亿

近日，中国联通交出了一份令投资者失望的答卷。其公布的 2016 年年度净利润，创下上市 15 年以来的最差纪录——同比下降 96%。

令人费解的是，尽管 2015 年中国联通流失了大量的用户，但当年净利润也仅下降 12%，依然保持百亿元体量。而到了 2016 年，中国联通在用户净增 1151 万户的情况下，面临的却是净利润大幅缩水。

在用户增加的情况下，中国联通业绩为何依然下滑？引人关注的漫游费取消和混改，具体情况如何？进展如何？就此类问题，《投资者报》记者给中国联通发送采访提纲，虽未收到中国联通董秘处的官方回复，但得到熟悉中国联通的相关人士的部分解答。

上市后最差净利润

中国联通发布的 2016 年年度业绩报告显示，其营业收入为 2742 亿元，同比下降 1%；净利润为 4.8 亿元，同比下降 96%。

中国联通年度业绩差，似乎也并不令人意外。从此前三季度的业绩情况可看出，前三季度其营业收入为 2071 亿元，同比下降 2%；净利润为 15 亿元，同比下降 82%。

令人意外的是，年度业绩下滑的幅度进一步变大。著名财经评论员皮海洲指出，尽管中国联通的业绩不佳或在市场预计之中，但业绩下滑如此之大还是超出了预期。

熟悉中国联通的业内人士向记者透露，目前中国联通员工的绩效工资都没发，员工的收入都在减少。“中国联通告知员工先停发绩效工资，日后再补发，但至于什么时候补发工资，却没有后文。”

固网宽带业务一直都是中国联通宽带业务中的重点，但该业务却出现了下滑现象。去年 11 月宽带用户数净减 7 万户，12 月又减少 16.6 万户，甚至在去年 10 月

被原本未有固网宽带经营资质的中国移动赶超，2016年中国移动开始发力家庭宽带，并通过低价、赠送等方式蚕食了不少中国联通的宽带用户。

不得不说的是，中国联通自身也有一定的问题。有中国联通老用户向记者抱怨，针对老用户的退办宽带流程极为复杂，体验感不好。有业内人士表示，中国联通一味只注重拉拢新用户，从而忽略老用户，这样会适得其反。

令人疑惑的是，2016年中国联通的用户增长达1151万户，在这样的情况下，中国联通的净利润为何依然出现大幅缩水？多位业内人士都将其原因归咎为4G，称中国联通在2016年大大增加了4G建设力度，4G投资费用大增。

中泰证券研报分析认为，中国联通2016年净利润同比大幅下降，主要是由于没有铁塔出售收益，铁塔使用费用增加及能源、物业租金等成本投入加大，从而导致网络运行及支撑成本和销售费用较2015年明显上升。

目前，三大运营商均公布2016年财报。具体来看，中国移动的净利润为1087亿元，同比增长0.2%；中国电信的净利润为180亿元，同比下降10%。对比起来，中国联通的业绩依然是最惨淡的。

取消漫游费将损失63亿

在刚结束的“两会”上，漫游费取消成为最大的关注焦点。据中国联通董事长王晓初预测，倘若漫游费取消，公司每季度将减少收入15.8亿元。如此算来，一年下来就是63亿元，约相当于2016年营业收入的2.3%。

在当前业绩差的情况下，再取消漫游费，那么，接下来中国联通将采取怎样的措施来弥补由此带来的影响？

熟悉中国联通的业内人士在接受记者采访时说：“目前中国联通在售的套餐里，没有漫游费的套餐居多。有漫游费的用户群体都属于本地通话偏多、外地通话偏少，这类群体都还属于2G/3G网络。所以我个人认为，取消漫游对中国联通的影响不会太大。”

该人士还预测，漫游费的取消，会在一定程度上促进语音的使用量上升。可目前的状况是，语音业务已经进入衰退期，价格弹性减弱，说不定下一步就是取消语音收费。

“其实对中国联通来说，影响最大的应该是宽带业务的提速降费。因为提速降费的成本很大，几乎每个省份的成本都在100亿元或以上，这部分费用都是企业自掏腰包，没有补贴。”上述人士说。

5G+混改的挑战与机会

在公布了2016年全年业绩后，中国联通董事长王晓初在面对媒体时坦言，中国联通错失了4G时代的商机。在王晓初看来，5G时代的到来是公司扳回一局的关键机会，中国联通绝不会再犯4G时代的错误。

熟悉中国联通的业内人士对记者表示，当前中国联通的 5G 业务在研究中，还未开始布置。

与此同时，中国移动则表示将会在今年开始启动 5G 对场外试验，2018 年开始启动 5G 网络预商用试验，2019 年开展商用规模化实验，并在 2020 年实现 5G 网络正式规模化商用。由此看出，中国移动的 5G 布局很积极。中国联通是否会真正借 5G 扳回一局尚且未知。

另外，自去年 10 月份中国联通宣布已被列入混合所有制改革试点名单，其混改消息一波接一波，互联三巨头 BAT 也都参与中国联通的混改。对此，各大券商均发布研究报告表示看好中国联通的混改。

但电信专家项立刚认为，中国联通不能对混改抱以太大希望，因为在获得资金的短期内，该公司的发展不会发生太大变化，几年后，有机会可以尝试新的模式和新的业务，来带动联通的发展，但要注意的是，运营商最核心的业务还是通信。

来源：《投资者报》2017 年 03 月 27 日

海外借鉴

科技早报苹果 4 月开始在印度生产 iPhone 微信指数出炉

苹果 4 月开始在印度生产 iPhone

3 月 23 日，据《华尔街日报》消息，虽然印度政府拒绝了苹果公司的大部分优惠请求，但苹果还是决定在未来 4-6 周内在印度生产 iPhone。

来自印度政府官员的消息称，台湾地区代工厂商纬创（Wistron）位于班加罗尔（Bangalore）的新工厂将在未来 4 周至 6 周的时间内开始生产 iPhone6 和 6s，此举有助于苹果在印度这个快速发展的智能手机市场赢得更多份额。

早于去年 12 月，苹果与印度政府谈判，商讨在印度生产 iPhone 等产品的可能性，并希望印度政府能在财政和进口关税等方面出台优惠政策。最终对于苹果的大部分优惠请求，印度政府都没有批准。

在印度当地生产 iPhone 后，苹果将有资格在印度开设自己的零售店，并推广其品牌。近年来，印度智能手机市场发展迅速。但由于尚未在印度设立零售店，当前苹果每年在印度市场的 iPhone 销量只有约 200 万部，市场份额还不到 5%。

微信指数出炉

3 月 23 日，微信正式上线“微信指数”，这是微信官方提供的基于微信大数据分析的移动端指数。

获得微信指数有两种方法：一是在微信客户端最上方的搜索窗口，搜索“微信指数”后进入指数首页，在搜索框内输入关键词，点击搜索；二是在微信客户端最上方的搜索窗口，搜索“xx 微信指数”或“微信指数 xx”，点击下方“搜一搜”。两种方法均可获得某一词语的指数变化情况。

通过微信指数，可以看到某个事物在微信上被大家讨论了多少次，热度究竟有多高，人们的兴趣有多浓。

官方表示，微信指数整合了微信上的搜索和浏览行为数据，基于对海量数据的分析，可以形成当日、7日、30日以及90日的“关键词”动态指数变化情况，方便看到某个词语在一段时间内的热度趋势和最新指数动态。

联想与富士通将推迟整合 PC 业务

3月23日，日本放送协会（NHK）在其网站上称，联想集团和富士通将把整合双方 PC 业务的计划推迟到下月或者更晚时间。

NHK 称，双方一直在进行深入谈判，争取在本月底前达成协议，但是谈判需要时间。NHK 援引富士通的话称，这不会影响双方的整合计划。

联想在去年 10 月发布公告称，公司正与富士通就 PC 业务探讨潜在合作可能，包括在全球市场的研究、开发、设计和生产领域的潜在战略合作，但就合作形式方面尚未作出任何决定或敲定任何方案。

富士通总裁田中达也随后证实，希望在 3 月 31 日财年结束之前与联想签署 PC 业务合并协议。

微软在中国推政府定制版 Win10 系统

3月23日，微软中国发言人确认，为响应中国监管部门提出的“安全可控”的监管要求，微软在中国通过设立合资公司，推出了定制版的“Windows10”系统。

微软方面同时表示，期待在最终的政府审查后，Windows10 能够进入政府和国有基础设施机构的采购名单。

微软所谓“政府定制版操作系统产品”，旨在为中国政府机构和关键基础设施领域的国企用户，提供安全的、可靠的、基于微软最新操作系统技术的专用版操作系统系列产品和服务。它没有改变微软 Windows 的功能和产品结构，但在产品的易管理性和安全性上将有所增强，以满足政府的特殊需要。

在美国“棱镜门”事件爆发后，中国政府提出，政府及相关部门的 IT 产品采用要做到“安全可控”。此后，不少外资 IT 企业为争取进入中国政府部门的采购名单中，纷纷展开了本土化行动，其中就包括微软。

搜狐社区 4 月 20 日正式停止服务

3月23日下午，搜狐社区发布公告称，将于 2017 年 4 月 20 日正式停止服务。搜狐社区自 1999 年建立，共运营 18 年。

公告提醒用户自行保存个人主贴、礼物箱等资料；自公告发布之日起至社区正式关停，这一期间登录社区并浏览此帖的用户可自动获得“搜狐社区纪念勋章”虚拟礼物。

来源：界面新闻 2017 年 03 月 24 日

加码人工智能，英特尔整合内部资源成立 AI 产品事业部

相比谷歌、Facebook、微软等公司早早地就成立人工智能（AI）实验室或部门，押注人工智能，深耕个人计算机芯片领域的英特尔看起来就像是行动迟缓的巨人。不过，最近英特尔开展的一系列收购和业务调整，可能会使其成为人工智能领域最具竞争力的追赶者。

当地时间 3 月 23 日，英特尔在官网宣布，通过整合公司内部的人工智能资源，成立了由纳文·劳（Naveen Rao）领导的全新人工智能产品事业部，纳文·劳直接向英特尔 CEO 科再奇（Brian Krzanich）汇报。

2016 年 8 月，英特尔曾以保密价格收购了深度学习初创公司 Nervana 及其旗下所有的深度学习硬件和软件。纳文·劳当时担任该初创公司的首席执行官。

“作为一家数据公司，我们必须提供创建、使用和分析大量数据的解决方案。数据推理或在数据中发现有用的结构，是这个时代面临的最艰难的计算问题。这就是为什么 AI 对英特尔来说如此重要，也是我们宣布整合 AI 力量构建一个统一的新部门，即人工智能产品事业部（Artificial Intelligence Products Group, AIPG）的原因。该部门将由我来领导。”3 月 23 日，劳在英特尔的官方博客上称。

据英特尔透露，新部门将整合全公司的资源，包括工程、实验室、软件等等，打造领先的 AI 产品组合：英特尔 Nervana 平台，这会是一个面向客户需求的软硬件相结合的 AI 产品。

在英特尔看来，人工智能正在改变世界，并将改变智能工程、体育运动、医疗保健、无人驾驶汽车和无人机等领域。而数据是上述所有应用的共同点，英特尔希望自己能成为跨行业数据革命的驱动力。

在成立新的 AI 事业部前，相比于其他的硅谷科技公司，英特尔在人工智能领域发力较晚，但如今正努力通过收购逐渐加码，试图追上谷歌、微软等公司的脚步。

今年 3 月份，英特尔宣布收购以色列自动驾驶科技公司 Mobileye。前百度 IDL 研究院主任、地平线机器人公司创始人余凯告诉澎湃新闻（www.thepaper.cn），通过此番收购，英特尔在研发方面一下子可以补齐将近 5 年的短板，在前端市场占有率上则直接跑到了英伟达（NVIDIA）的前头。

在当天的新闻稿中，英特尔称，成立 AI 事业部后，还计划制定一系列 AI 标准，来推动行业发展，并最终促进降低成本，使更多人更容易获得 AI 的力量。而不是像今天这样，只有机构、政府和大公司能使用 AI。

尽管未来还不可知，但英特尔方面显然相当自信。曾经有媒体向劳提问，如果英特尔开始“猛攻”快速增长的专门针对深度学习软件的芯片设计市场，会有什么样的事情发生。当时他的回答是：“他们将不可阻挡！”

来源：澎湃新闻网 2017 年 03 月 24 日

软银获 28GHz 频段 5G 试验牌照 2020 年前后进行商业部署

据国外媒体报道，软银公司已获得在日本的 28GHz 频段进行 5G 试验的实验牌照。

该日本电信巨头表示，它将利用这一牌照在东京海滨进行室内和室外试验，以明确未来进行商业部署的机会。

28GHz 是日本进行 5G 部署的频谱带之一，软银公司计划在 2020 年前后开始该技术的商业化部署。

去年 8 月，软银和爱立信开始使用 4GHz 和 4.5GHz 频段进行 5G 现场测试，这两个频段均为下一代移动连接的潜在频带。

软银公司高级副总裁 Hideyuki Tsukuda 表示：“软银自 2016 年 8 月开始验证 4.5GHz 无线电，现在 4.5GHz 和 28GHz 正日渐成为日本主要的 5G 服务候选频段。我们正在利用爱立信的 28GHz 无线电测试台，以超低延迟和高吞吐量验证了大量高级功能，这有助于将我们成为 5G 的先行者之一。”

这些测试将涉及爱立信的 28GHz 毫米波 5G 测试台解决方案，其中包括基站和设备原型。它将展示一些 5G 技术，包括大规模多输入多输出、波束成形、分布式多输入多输出、多用户多输入多输出和波束跟踪等。

该解决方案旨在提供多吉比特数据速率和超低延迟率，两者均为电信运营商希望借助 5G 技术实现的主要优势。

爱立信日本公司负责人米卡埃尔·埃里克松 (Mikael Eriksson) 表示：“自从我们宣布将于 2015 年开始在东京与软银进行联合 5G 试验以来，我们已经共同完成了几项重要的里程碑。我相信我们将成为率先提供 5G 服务的提供商，我们将在日本提供性能最好的端到端网络。”

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 27 日

香港 OFCA 释放多频段频谱旨在 2019-2020 年实施 5G 计划

据国外媒体报道，香港通讯事务管理局日前公布了 2019 年和 2020 年释放新频谱、用于 5G 服务的新计划。

该监管机构计划在 2019 年释放 26GHz 和 28GHz 频段频谱，并于次年释放 3.4GHz 至 3.7GHz 频段频谱，旨在为 5G 服务的推出做准备。

香港通讯事务管理局还表示计划在今年晚些时候进行公开意见征询，寻求释放更多频谱的方法。管理局将释放 26GHz 和 28GHz 频段中的 4.1GHz 毫米波频谱，同时也会考虑当前用于固定卫星业务的带宽。

这可能包括 3.4GHz 至 3.7GHz 频段，这部分频段有望于 2020 年重新用于移动或移动宽带服务。该监管机构表示，将在年底前邀请电信公司就这些频段发表意见。

该监管机构发言人表示：“香港通讯事务管理局将继续寻找合适的频谱，并及

时推向市场，以便为移动行业的持续发展提供支持。管理局将考虑并决定将频谱投放到市场中的最合适安排。”

这项声明受到香港电讯公司（HKT）的欢迎，该公司表示，这将为香港市场创造许多机会。香港电讯公司已经游说当地政府释放更多频谱，以促进该地区的 5G 发展。

该公司在一份声明中表示：“我们认为这是积极的信号——政府听取了我们的关切，而且现在正朝着正确的方向前进。”

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 27 日

ABI：2017 年全球工业物联网连接将超过 5300 万

据国外媒体报道，市场研究机构 ABIResearch 指出，许多人都对工业物联网（IIoT）的进展抱有很大期望。对此，该研究机构公布了有关这类预期的一些数据，预测今年工业制造业应用将通过蜂窝和卫星连接费实现 1.38 亿美元的收入。

ABI 表示，2017 年，全球工业物联网市场将新增超过 1300 万个有线和无线连接，累计连接总量将超过 5300 万个。

ABIResearch 公司研究主管杰夫·奥尔（Jeff Orr）在一份新闻稿中指出：“数据存储和计算处理的成本在过去几年中大幅下降，使得几乎每个制造业部门现在都有可能实现工业设备的数字化。采用新应用的可能性很大，这些应用包括预测分析、数字双模拟建模以及获得深入理解和洞察，从而推动新商业模式和收入来源的出现。”

亚太地区的新工业物联网连接集中度最高，预计 2017 年将新增 500 多万。未来四年，全球范围内的机会将持续增长，预计到 2021 年，新的工业物联网连接数量将达到 1800 万。但 ABI 也指出，连接相关收入预计会有一定程度的缩减——2021 年将下降到 1.22 亿美元。

虽然大多数连接是通过固定线路（DSL、电缆调制解调器、以太网和 PSTN）进行的，但在 2017 年，无线连接将占到新增工业物联网连接总量的 25% 左右。

通用电气在 2012 年底提出了“工业互联网”这一术语。该公司估计，到 2020 年，工业互联网市值将达到 2250 亿美元，而且该领域获得了大量投资。受到工业物联网影响的行业包括石油和天然气、零售、医疗保健、公用事业、工厂和交通运输等。

2017 年 2 月，通用电气数字部门（GEDigital）、诺基亚和高通技术公司宣布，他们已经为工业物联网市场成功展示了一个在 3.5GHz 市民宽带无线电服务（CBRS）频段运行的专用 LTE 网络，该网络将三方的平台和技术结合在一起。这几家公司表示，他们将在 2017 年根据该网络的演示版开展进一步的研究和实地试验。

在美国的农村地区，为了实现工业物联网的全部优势和效益，还有很多工作要

做。

竞争性运营商协会 (CCA) 总裁兼首席执行官史蒂夫·贝瑞 (SteveBerry) 在 3 月 21 日的宽带部署听证会上向立法委员表示, 工业物联网可能是促进经济增长和可持续发展的最大希望所在, 它能够为美国农村地区带来新的工作岗位, 但前提是要先部署 LTE 和 VoLTE 网络, 之后再在这类技术基础上部署 5G 网络。

贝瑞指出: “我们的首要任务是实现全面覆盖。如果没信号, 人们就无法访问无线连接, 接入下一代物联网就更加困难。因此, 我们必须完成前期工作, 为进入 5G 世界做好准备, 然后再进行下一步工作。”

来源: CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 28 日

下一个“智能手机”! 苹果与 Facebook 加入 AR 大战

继 MagicLeap 和微软 HoloLens 之后, 苹果和 Facebook 也大举进军 AR 领域。各大巨头致力于做出小巧轻便的 AR 眼镜, 以取代当前的智能手机。

据英国金融时报消息, 苹果正加大对 AR 眼镜设备的研发力度, 还将在下一代 iPhone 手机发布时推出一款新的应用——Clips。用户可以将特效、滤镜加入到拍摄作品中, 这让 iPhone 手机的摄像头不再简单, 为后期 AR 功能的实现搭建了测试平台。

而 Facebook 旗下的 Oculus 部门也在致力于研究轻便而功能又强大的 AR 眼镜。Facebook 首席执行官扎克伯格 (MarkZuckerberg) 要求 AR 眼镜要“小到可以随身携带”。

苹果和 Facebook 面临的两大强敌

在 AR 领域, 苹果和 Facebook 面临两大强敌——创业公司 MagicLeap 和微软的 HoloLens。

MagicLeap 是一家位于佛罗里达州的创业公司, 已从投资者 (包括谷歌母公司和阿里巴巴) 那里融资 14 亿美元。

MagicLeap 准备在今年晚些时候发布期待已久的 AR 眼镜——light-field。这款眼镜体积小、视野广, 头盔将被封装在一个很小的装置里, 包括电池和处理器, 甚至可以放入口袋或夹在皮带上。当然, 这款 AR 眼镜售价也将不菲——预计超过 1000 美元。

另外, 微软的 HoloLens 也极具竞争力。HoloLens 全息眼镜是一款头戴式增强现实装置, 可以完全独立使用, 无需线缆连接, 也无需同步电脑或智能手机。HoloLens 眼镜旨在取代手机, 成为消费者首选的智能设备。

早在 2015 年 1 月, 微软便宣布 HoloLens 眼镜问世, 但微软至今也没有说明消费者版 HoloLens 的发布日期, 这为苹果和 Facebook 迎头赶上创造了机会。

苹果和 Facebook 对 AR 眼镜的共同追求——小巧轻便

Facebook 首席执行官扎克伯格要求做出“小到可以随身携带”的 AR 眼镜，Facebook 技术团队正在为此努力研发。

扎克伯格 2 月访问了 Oculus 研究实验室后，在 Facebook 的一篇文章中表示：“我们的目标是做出可随身携带的 AR、VR 眼镜，这将打破 AR 与 VR（虚拟现实）的界限。”

而苹果在创作小巧电子产品方面本身就有经验。近年来，苹果先后推出 AirPods 无线耳机和苹果铅笔 (ApplePencil)，表明其工程师越来越擅长创作小型电子产品。

AR 眼镜研发之路道阻且长

一年之前，苹果最先建立了一个团队检查 VR 设备的可行性。目前正投入更多的资源用于增强现实的研发，目的是将其从科学研究项目转化成消费级产品。然而，任何新产品的发布至少还需一年的时间，甚至更久。

苹果首席执行官库克 (TimCook) 在去年十月的 Utah 科技大会上表示：

AR 眼镜的研发“需要一些时间”。但到它真正做出来的时候，我们会想，如果没有 AR 眼镜我们将如何生活，正如今天我们设想没有手机该如何生活。

Facebook 的扎克伯格更是明确表示，AR 技术发展到他愿景可能需要 10 年时间，即使旗下的 Oculus 部门整日都在致力于研究轻便而功能又强大的 AR 眼镜。

此外，MagicLeap 最近几个月也遭受了一系列高管的离职，令人担心其产品是否能如期推出。自公司首席执行官 RonyAbovitz 表示产品“很快推出”至今已过去了一年。

来源：华尔街见闻 2017 年 03 月 28 日

硅谷风投合伙人：智能手机创新已不多语音助手并不是下一个“风口”

硅谷风投 AndreessenHorowitz (a16z) 的合伙人本·伊万斯 (BenedictEvans) 近日在其博客文章中表示，智能手机的创新时代已经终结，但是现在没人能说语音界面或人工智能就一定会成为下一个“爆发点”。他还在文章中详细分析了语音界面目前面临的发展挑战。

iPhone6 的设计已经延续了三年 (之前的每一代 iPhone 设计苹果只使用两年)，今年秋季苹果预计会发布新一代的 iPhone，但是也不过就是“又一部” iPhone 而已。想必到时候我们又听到许多诸如“苹果创新已死”的声音。安卓也是如此，最新发布 0 版本里大的新特性不多，外界仍旧是那个论调——“创新已死”。

实际上，智能手机的创新时代已经结束了。在 a16z，我们将其总结为新技术产品的 S 型曲线 (如图)。90 年代的个人电脑产品就经历了同样的 S 曲线，PC 现在的发展几乎停滞 (虎嗅编辑：看一看联想电脑就知道了)，智能手机也正在或即将面临同样的状况。虽然智能手机的摄像头性能会变得更强大，芯片速度会变得更快，但是

关于智能手机的战争已经结束了。

也就是说，没有人会再问“谁会赢得这场战争”之类的问题。苹果和谷歌赢了，胜局已定，就像 1995 年个人电脑操作系统领域的微软一样。现在面临的问题是，全球有 25 亿智能手机用户，并且会在几年内发展到 50 亿的规模，下一个 S 型曲线会是那一种技术产品？会是语音助手吗？不太可能。虽然亚马逊可能已经买出了上千万台 Echo，谷歌也推出了 GoogleHome 产品，但是语音助手仍旧有太多问题要解决。

我们还是先看看为什么最近一段时间关于语音助手的讨论比较多吧。首先是语音识别技术的效果已经和过去大不一样了，从 2012 至今，语音识别技术的错误率已经从 33%降到了 5%以下。虽然 5%仍旧不是一个足够好的效果，但是已经开始逐渐被用户接受了。另外，从美国市场来看，四大科技公司(Google、Apple、Facebook 和 Amazon)里面，后两家公司是没有自己硬件平台的。所以亚马逊会力推 Echo，Facebook 也在极力推动人工智能方面的产品。

那么当下的语音助手产品是否会出现 S 型曲线的爆发呢？不太可能。

如果仔细来看目前语音技术产品的应用，不难发现从本质上，它仍旧只是作为一个语音命令界面来使用，也就是将语音转化为文字(而且这个过程的识别率仍有待提高)，实际的系统命令操作，依然是旧有的模式。打个比方，就是用户可以用语音输入来填一个对话框，但是解决方案的本质仍旧在对话框后面，语音只是一个尚不完善的界面。

但是现在的某些语音助手产品却在做一件有误导的事：科技公司让用户觉得只要对着语音助手说话，它们就能听懂，做到一切。

实际情况是，在语音界面背后真正的“对话框”，只有那么几十种(最多 50 种)，也就是说，即使用户的自然语言命令能够成功被识别，“对话框”能够完成的操作也是很有限的。当然，有人也会说科技公司会不断增加语音助手能够做的事情，或许未来能够增加到上百种。但是站在用户的角度，使用语音助手就面临这样一个“窘境”：我需要先知道它能做什么，否则我对着它说了半天也是白说——这还是在能够成功识别的情况下。

从用户体验的角度来讲，这增加了使用这种产品的难度，不但没有获得方便，而且还增加了负担。考虑到目前的语音助手产品大多时候只能做一些简单的操作，那么用户实际上没有必要绕这么一圈，只需要点几下屏幕就可以了。触控操作也是大多数用户已经建立起使用习惯的方式。

我们不妨将语音助手和智能手表的使用情景做一下比较。这两款产品能够做的事情，你的智能手机都可以完成，但是这两款产品在特定情景下让用户操作更便捷(只要你能想起来使用它们)，比如设置闹钟或者汇率换算。但是只有在用户清楚了

解这些特定情景的情况下，便捷性才会体现出来。否则的话，用户最便捷的选择其实是掏出手机，点几下屏幕。

语音助手产品在使用场景不多的时候，无法确保有效的使用结果，这增加了用户的成本。而且，语音识别率仍旧有待提高。不过，对于一些特定且简单的用户操作来说（比如开关灯），像亚马逊 Echo 这样的产品的确更有优势。也就是说，虽然从理论上讲语音助手能做的事情很多，但其实只有一两个功能才是最适合这种产品的。

有些人希望把语音技术做成下一个爆发性的产品，可以理解。尤其是考虑到智能手机正在逐渐向 PC 靠拢。但是语音技术是否能够迎来 S 型曲线的爆发，非常令人怀疑。

来源：虎嗅网 2017 年 03 月 28 日

好消息！美国商务部将中兴通讯从贸易黑名单中移除

3 月 29 日消息，今日，中兴通讯发布公告称：经美国商务部工业与安全局建议，本公司及深圳市中兴康讯电子有限公司将于 2017 年 3 月 29 日（美国时间）被移出实体名单。

中兴通讯 CEO 赵先明在邮件声明中表示：“我们已经意识到自己犯了错，并愿意为此承担责任……中兴通讯是一家完全合规、十分健康、值得信赖的公司，我们信守此承诺。”

美国商务部在 2016 年 3 月宣布，中兴通讯因违反了美国对伊朗的贸易禁运命令被商务部列入贸易黑名单，这意味着中兴公司从美国进口和向美国出口的贸易将不能正常进行。

消息曝出后，中兴公司表示将密切与美方合作调查问题源头，并尝试找到解决办法。而中国外交部对此事也作出积极态度，表示坚决反对美国对中国企业的制裁。

本月 23 日，中兴通讯发布公告称，公司于 3 月初与美国商业部及安全部（BIS）、美国司法部（DOJ）及美国财政部海外资产管理办公室，就美国出口限制调查达成协议作进一步公布，2017 年 3 月 22 日（美国时间），中兴与美国司法部达成的协议已经德克萨斯州北区美国地方法院批准生效。

中兴通讯违反美国对伊朗出口制裁的禁令，被罚 11.92 亿美元（约 92.57 亿港元），不过，当中有 3 亿美元罚款，只要 7 年内达当局的要求，便毋须缴交，而今次亦是美国历来出口管制案的最高罚款。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 29 日

马来西亚拥抱阿里：马云倡议的 eWTP 首次落地海外

阿里巴巴集团董事局主席马云在 G20 杭州峰会上向世界倡议的“eWTP”在马来西亚正式落地，这也是这一概念在海外的首次落地。“今天对于我们国家来说是一

个令人兴奋的日子。”马来西亚总理纳吉布 22 日在现身双方合作启动仪式上表示，“我们迎来了完美的合作伙伴！”

现场，马来西亚数字经济发展机构 (MDEC) 宣布与阿里巴巴集团达成战略合作，双方将联手在马来西亚打造中国以外的第一个 eWTP “试验区”，帮助马来西亚乃至整个东南亚地区的年轻人和小企业参与全球贸易。

纳吉布说：“阿里巴巴集团的目标是促进贸易发展，特别是中小企业的贸易发展，这使他们成为这一新举措的完美合作伙伴。作为 eWTP 的早期参与者，此举将为马来西亚提供大量的机会。”

马云表示：“我在 2016 年提出 eWTP 倡议后，就一直在努力实现这一愿景。海外的第一个 eWTP 数字中枢，对支撑未来全球小企业和年轻人的发展及 eWTP 的推动非常重要，通过物流、支付、通关、大数据方面的创新，政府的支持，和企业界进行合作，我们将实现 eWTP 的愿景，使小企业和年轻人在全球化中受益。”

首个海外 eWTP 数字中枢落地马来西亚

去年 10 月，马来西亚总理纳吉布就表达了拥抱 eWTP 的愿望。在一次访华行程期间，他同马云进行了单独深度会谈，并当场邀请马云担任马来西亚政府数字经济顾问。

马来西亚和阿里巴巴在支持小企业和年轻人方面一拍即合，仅仅半年时间，就推动了 eWTP 在马来西亚落地，宣布建设“数字自由贸易区”。

“数字自由贸易区”源于马云提出的数字中枢 (e-hub) 概念。在马云的设想中，未来，世界由一个一个的 e-hub 组成 e-road，e-hub 为中小企业提供一切全球贸易的基础设施，让“全球买全球卖”成为现实。

在阿里巴巴的帮助下，马来西亚“数字自由贸易区”将被打造成物流、支付、通关、数据一体化的数字中枢，成为该国发展数字经济的基础设施，以及马来西亚中小企业通向世界的窗口。

具体而言：由菜鸟网络和 lazada 牵头，在吉隆坡国际机场打造一个国际超级物流枢纽，为马来西亚中小企业跨境贸易提供物流、仓储、通关、贸易、金融等一系列供应链设施和商业服务。探索跨境电子商务贸易新规则，提供“一站式”外贸综合服务，帮助中小企业更方便、高效地进行贸易。提供支付和普惠金融服务，促进 B2B 贸易。利用阿里云和大数据技术，支持马来西亚培育本土创业公司，培育和储备数字经济人才等。

当天，菜鸟网络与马来西亚机场控股公司、蚂蚁金服与马来西亚两大银行联昌国际银行及马来亚银行分别签署谅解备忘录，为 eWTP 落地马来西亚提供有效解决方案。

阿里巴巴集团 CEO 张勇表示，阿里巴巴的愿景是帮助马来西亚培育一个能够推

动电子商务和数字经济创新的生态系统，推动马来西亚小企业和年轻人更好全球化。

据悉，马来西亚将与杭州综试区就跨境电子商务贸易便利化共同开展试点合作。合作的主要目的是促进马来西亚和杭州之间的贸易，马、中两国的企业，尤其是中小型企业将因此而受益。

eWTP 最强代言：马云全球奔走飞行 800 小时

“建立一个企业主导、多方参与的世界电子贸易平台 (eWTP)，推动建立一套全新的、适应互联网时代的贸易体系，帮助中小企业和年轻人更方便地进入全球市场、参与全球经济。”去年 9 月，马云的 eWTP 理念被写入 G20 公报，成为杭州峰会备受关注的成果之一。

这半年，马云在全球推广 eWTP 的脚步仍在加快。资料显示，马云去年共飞行 800 个小时，走访了 33 个国家和地区，在全球呼吁支持年轻人和中小企业。

按每天 24 小时计算，马云去年有一个多月时间是在飞机上度过的。而 800 个小时甚至已经是一个职业飞行员的飞行里程。

G20 会议后，马云受联合国邀请，出任联合国贸易和发展会议青年创业和小企业特别顾问。随后，马云奔走泰国、美国、瑞士达沃斯、澳大利亚等地，同美国总统特朗普、澳大利亚总理特恩布尔等会面，推动中小企业的全球化，帮助全球中小企业在全球做生意。

在马云的大力推动下，eWTP 在全球获得广泛响应，高效步入落实阶段。2016 年底，杭州跨境电商综合试验区率先行动，联合阿里巴巴打造全球首个 eWTP “试验区”。今天，马来西亚“数字自由贸易区”成为中国以外的第一个 eWTP 数字中枢。

这意味着，eWTP 在中国和海外的两大数字中枢已经连通全球第一条 eRoad。未来，随着更多国家的响应和加入，还将有新的数字中枢覆盖更多的贸易路线，或将创造出全球化的“数字丝绸之路”。

来源：中国新闻网 2017 年 03 月 22 日