

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
工信部将出提速降费配套政策宽带中国战略望推进.....	3
中国电信将成立专项投资基金推进混改.....	6
工信部：去年中国共生产手机 21 亿部智能机 15 亿部.....	6
【发展环境】	7
浅谈 5G 移动通信发展趋势与思考.....	7
人工智能成 IT 巨头新战场.....	9
浅析三网融合下广播电视的创新发展.....	10
浅谈大数据信息化及数据库建设.....	12
基于互联网的知识产权交易平台构建.....	14
报告首提第五代通信厂商抢占产业先机.....	15
运营竞争	17
【竞合场域】	17
三大运营商：10 月 1 日起全面取消国内长途和漫游费	17
联通集团总经理陆益民：混改方案正在国家有关部门的审批之中.....	18
联通混改方案或于“两会”期间出台.....	19
4G 移动通信技术的要点及发展趋势研究	21
【市场布局】	23
中移动宣布将尽快制定具体实施方案，全面取消国内手机漫游费.....	23
分享通信拖欠联通超 8000 万元或面临重大调整.....	24
技术情报	26
【趋势观察】	26
5G 临近：MWC 上厂商争夺话语权.....	26
视频 将脑电波翻译成机器语言，人类用意念轻松控制机器人.....	28
【模式创新】	30
国家建立“中国大脑”提案。.....	30
计算机数据挖掘技术的开发研究.....	32
终端制造	33
【企业情报】	33
中兴微电子展示两款终端芯片.....	33
华为手机这几年发展的一条明线和两条暗线.....	34

华为轮值 CEO 徐直军：让视频成为运营商增长的新动力..... 37

市场服务 40

【数据参考】 40

 2016 年第四季度全球互联网域名增至 3.293 亿个 40

 2016 年电子信息制造业运行情况 41

 2017 年 1 月中国智能手机市场：苹果微增小米大跌 44

海外借鉴 45

 全球公有云市场步入稳定增长期..... 45

 全球芯片销售创六年来最佳中国销售增长第一..... 46

 英特尔进军 5G，目的是什么？背后的商业逻辑又是什么？ 46

 爱立信：2026 年运营商 5G 相关收入将达 5820 亿美元 50

 StrategyAnalytics：物联网蜂窝模块销量将在 2025 年超过 1.9 亿..... 51

 视频 | IBM 将推出全球首个量子计算云服务，采用付费模式 51

 日本制定 AI 产业化路线图：3 年左右确立无人工厂农场技术 53

 华为敲开欧洲大门高端机市场份额达 14.3% 55

 iPhone 或引入 AR 技术概念股再度活跃 57

 联发科技携手诺基亚打造 5G-ready 生态系统..... 59

 VMware 以软件驱动数字化转型 59

 中兴通讯与美国政府达成和解，同意支付 8.9 亿美元罚金..... 59

 阿联酋将于 2017 年下半年试运行 5G 网络..... 61

 澳大利亚电信深耕 SDN 市场参与 VeloCloud 最新一轮融资..... 61

 欧盟各方呼吁 5G 全速行动避免全球性竞争中落后挨打..... 62

产业环境

【政策监管】

工信部将出提速降费配套政策宽带中国战略望推进

3 月 6 日从国新办获悉，3 月 6 日，国务院新闻办公室举行国务院政策例行吹风会。工信部副部长陈肇雄表示，今年工信部将深入推进网络提速降费相关工作。

陈肇雄表示，一方面，要深挖降费潜力，推动基础电信企业加快在三个重点领域降低资费，让企业广泛受益，群众普遍受惠。一是年内全部取消手机国内长途和漫游费。二是大幅度降低中小企业互联网专线接入资费。三是降低国际长途电话费。

另一方面，积极扩大有效投资，继续加强电信基础设施建设，提升网络的供给能力。一是继续抓好普遍服务试点工作，加快农村宽带网络全覆盖进程，缩小数字鸿沟。二是着力解决好“最后一公里”问题，加快形成企业平等接入、用户自由选择的机制，保障用户权益。三是扩大骨干网网间互联带深入推进网络提速降费相关工作。宽、互联网国际出入口带宽，进一步提高网络性能，改善用户访问体验。四是鼓励支持基础电信企业搭建“双创”平台，开放网络能力，加强对中小微企业

的支持。同时，还将继续会同相关部门出台配套政策措施，优化市场监管，提升服务水平，进一步完善支持政策，创造良好环境，确保提速降费各项目标任务全面完成。

另外，三大运营商也在会议上公布了各自的提速降费计划。

> > 中国移动

中国移动表示，在提网速方面，一是围绕客户感知，持续打造精品 4G 移动宽带网。在完善覆盖水平基础上，重点保障和优先解决高速度、高流量、高层建筑等特殊场景下用户感知问题。二是加快提速进程，打造高品质有线宽带网络。新建宽带全部采用光纤到户。抓紧推进光纤到楼存量用户提速改造，打造“百兆能力、千兆示范”的有线宽带网络。三是履行社会责任，推进电信普遍服务。将电信普遍服务工程所需资金纳入年度投资计划，保障资金投入。切实加强工程建设、政府补贴资金等规范管理，积极推进建设工作，切实提升农村及边远地区信息化水平，缩小数字鸿沟。

> > 中国联通(行情 600050, 买入)

中国联通表示，将认真落实提速降费工作部署，强化创新与合作力度，大幅度提高流量消费感知，大力扶持双创企业，积极助力实体经济发展。

一是固网宽带带宽翻番，实现“宽上加宽”。在大中城市有高带宽业务需求的区域，将目前的 100 兆接入能力提高到 200M 及以上，实现带宽翻番。积极开展千兆业务试点，打造千兆示范区，以更加宽广的信息高速公路支撑“大众创业、万众创新”。

二是 4G 网络速率翻番，实现“快上加快”。实施精准建设，推进无线网络提质增效，改善覆盖质量，扩大覆盖范围，提升网络体验，对重点场景、热点区域，将峰值速率由 300Mbps 提升至 600Mbps，实现速率翻番，保持网络速率感知的领先地位。

三是通信消费优化组合，实现“惠上加惠”。中国联通自 2017 年 10 月 1 日起，全面取消手机长途与漫游费；进一步降低国际长途电话与国际漫游资费水平；大幅度降低面向中小企业互联网专线接入资费的同时，充分发挥 4G 网络流量资源、信息化建设“一点接入、支撑全网”的服务支撑等优势，深化产业合作，创新业务产品，给广大消费者带来新的、更大的惊喜。重点是围绕青年、学生、网民等流量需求大的消费者，加大数据业务定向优惠力度。从通信产品“供给侧”入手，以流量消费为重点，全面推出系列产品业务，创新消费模式，一是解决好对流量“渴望用”“不敢用”的问题；二是创新资费模式，解决好对流量“不够用”“不经用”的问题；三是创新服务模式，解决好对流量“放心用”“方便用”的问题。

> > 中国电信

中国电信表示，一是新增千亿投资，打造智能化高速网络。2017年计划总投资约1000亿元。一方面，持续加大光网投入，年底前基本实现南方区域乡镇以上光网全覆盖，行政村光网覆盖比例提升到75%；同时规模开展百城“千兆示范”活动，在主要区域实现千兆宽带接入能力。另一方面，持续加快移动宽带网络建设，打造全国连续覆盖的4G精品网，并建成覆盖全国的高清语音VoLTE网络和新一代物联网（NB-IoT）。

二是助力双创，大幅降低中小企业互联网专线接入资费。同时，将推出量身定制、价格更优惠的商务专线，提供安全专线（互联网专线+“云堤”）和国际精品专线等个性化优质服务，并在此基础上提供高品质的云计算/数据中心、物联网、视频会议及各类行业信息化应用产品，在降费同时提升服务品质。

三是降低国际及港澳台长途通话资费。中国电信将于今年年内下调北美、欧洲、东南亚及“一带一路”沿线等方向的长话资费。

四是加快推广六模全网通手机，让用户得到更多实惠。2016年，工信部将六模全网通作为国家标准广泛推广，既降低了手机成本，又使用户在选择运营商时不再受手机制式的约束，全年中国电信的用户购买手机节省63亿元。通过行业共同努力，中国的六模全网通已被国际标准组织GCF采纳，在成为全球领先的认证标准的同时，也为国内手机厂商提升国际竞争力、助力“一带一路”奠定了坚实基础。六模全网通标准的有效推广是落实供给侧改革的重要措施，2017年中国电信将进一步加快推广，为广大用户带来更好的消费体验和更多实惠。

五是践行信息惠农，进一步开展精准扶贫。积极响应国家号召，全面参与信息进村入户工程，在农业部指导下，加快线下益农服务社的建点和线上益农服务平台的推广，开展农民手机培训和农技推广服务工作，让农民不出村、不出户，即可享受便捷的信息服务；通过物联网等新技术应用助力产业扶贫。

相关阅读

三大运营商：10月1日起全面取消国内长途和漫游费

三大运营商表示，今年10月1日起将全面实施取消手机国内长途和漫游费。

中国移动发布网络提速降费工作计划将全面取消国内手机漫游费

6日，中国移动发布了网络提速降费工作开展情况及下一步工作计划。上述计划显示，2014年到2016年间，中国移动手机流量平均单价累计降幅63.5%，下一步，中国移动还将不断降低通信资费提升客户感知，尽快制定具体实施方案，全面取消国内手机漫游费。

提速降费2.0时代如何叫好又叫座？

提速降费是贯穿近年来国内通信业发展过程中的热门关键词，2015年被首次提出，现在新的一波热潮又将来临，在最近召开的国务院常务会议上，明确提出要深

入推进提速降费工作。

取消手机长途漫游三大运营商何去何从

针对取消长途和漫游费，业内人士认为是意料之中。随着网络提速降费步伐的加大，流量资费才是运营商竞争的重点，无限流量卡和免费宽带将成为主流，各大运营商也将主要收入来源瞄准了流量资费。

个股解析

通信行业 10 只概念股价值解析

来源：中国证券网 2017 年 03 月 06 日

中国电信将成立专项投资基金推进混改

中国电信资本运营部总经理孙大为日前在媒体恳谈会上透露，为了进一步推进公司的混合所有制改革工作，中国电信将在 2017 年成立专项投资基金，用于在相关业务领域进行股权投资；此外，中国电信还将参与外部投资基金，以此寻求更加多样化的投资机会。

孙大为介绍，目前中国电信已经参与了国内最大的商业化募集母基金“前海母基金”，年内还将参与更多知名的母基金或产业基金。

在具体的投资业务领域，孙大为介绍，中国电信将围绕公司“网络智能化、业务生态化、运营智慧化”的全新转型发展战略，在物联网、大数据、云计算、互联网金融、智慧家居、互联网+等多个领域展开关键性投资。此外，中国电信还将根据行业发展趋势，在跨 IP 领域进行投资，并以此打造泛娱乐化业务平台。

中国电信还将在“民资进入基础电信领域”做进一步的探索。据悉，在工信部发布《关于向民间资本开放宽带接入市场的通告》后，中国电信已在全国多个地区的接入网建设中开展了引入民资的合作，通过引入民资既弥补建设资金的不足，又提高市场响应速度。截至 2016 年底，中国电信在相关业务中累计引入民资约百亿元。

2016 年，中国电信旗下的 A 股上市公司号百控股还通过购买视讯、游戏、阅读、动漫四家业务公司的股权，实现四项业务上市，同时使得号百控股的股权更趋多元化。

来源：《经济参考报》2017 年 03 月 01 日

工信部：去年中国共生产手机 21 亿部智能机 15 亿部

工业和信息化部 3 月 3 日公布的数据显示，2016 年，我国电子信息制造业生产运行平稳，生产保持较快增长，行业效益状况总体良好，全年共生产手机 21 亿部，同比增长 13.6%。

数据显示，2016 年，我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 10%，增速比上年回落 0.5 个百分点，快于全部规模以上工业增速 4 个百分点，占规模以上工

业增加值比重提高到 7.5%；出口交货值同比下降 0.1%，降幅比上年收窄 0.1 个百分点。

其中，通信设备行业生产保持较快增长，全年手机产量同比增长 13.6%，生产移动通信基站设备 34084 万信道，同比增长 11.1%；计算机行业生产延续萎缩态势，全年生产微型计算机设备 29009 万台，下降 7.7%；家用视听行业生产增速同比加快，全年生产彩色电视机 15770 万台，同比增长 8.9%；电子元、器件行业生产保持平稳增长态势。

2016 年，我国电子信息制造业效益状况良好，亏损面收窄，全行业主营业务收入同比增长 8.4%，实现利润增长 12.8%。

来源：新华网 2017 年 03 月 06 日

【发展环境】

浅谈 5G 移动通信发展趋势与思考

一、何为 5G 移动网络通信

5G 无线通信技术实际上就是无线的互联网网络，继 4G 移动网络的兴起，5G 将会成为新一代的移动通信网络，在互联网和物联网需求的推动下，它将面向 2020 年之后的新型移动网络通信的需求。5G 将与 4G 相比，在传输速率和资源利用率、无线覆盖、系统安全、用户体验等方面量级更高，但在运营成本和能源损耗等方面有所减少。5G 网络将突破重重限制，给用户带来飞速的体验，实现人与物的互通互联。

二、5G 移动通信若干关键技术

2.1 无线传输技术

2.1.1 大规模 MIMO 技术

MIMO 技术是为了提升无线信号的传输质量，利用多个天线将无线信号进行同步收发的无线技术。多天线技术的应用在提高频谱效率和传输过程中的安全性上已经作为强有力的手段，并被广泛应用，如 3G 网络、WLAN、LT 等。天线的个数越多，频谱频率更快，特别是存在大量的发送天线和接收天线，与目前的无线通信系统相比，容量大大提高，在空间分辨率和降低干扰上也有显著的提升；但该技术仍有局限，由于获取信息的开销较大，信号的检测比较复杂，为充分发挥 MIMO 技术的优势，需结合实际情况与信道模型相结合，在一定程度的复杂度下，研究最优的无线传输方法。

2.1.2 全双工技术

同时同频全双工技术是项有效提高频谱效率的双向通信技术。在现有的无线通信系统中，由于技术和条件的限制无法实现双向通信，浪费了大部分无线资源。同时同频全双工技术在提高频谱效率上有着巨大潜力，但在接收和发送信号时功率相

差较大，形成严重的自我干扰，所以抗拒自我干扰是同时同频技术要解决的首要问题。目前，学者研究各种抗拒自我干扰的技术，并联合一些改进技术，能有效地消除大部分的自我干扰，但是干扰并不能完全消除，大部分只能单数据流通，不能充分与 MIMO 技术相结合。

2.2 无线网络技术

2.2.1 超密集异构网络技术

5G 网络是多种无线接入的技术，由于覆盖范围小，进一步的小区分割很难进行，这就需要超密集异构网络技术。在超密集异构网络中，频谱效率和功率效率的提高，使得系统容量增大，更具灵活性，但在 5G 网络中，可能存在各种同频之间的干扰，这是需要研究的问题。为使得各个节点之间的相互协作，要更精确和有效地发现相邻节点，研究网络动态的空间和时间大范围的动态变化，提高节点的灵活性，降低成本同时同频的相互传输都是解决问题的重要方向。

2.2.2 自组织网络技术

移动自组织网络是种移动通信和计算机网络相结合的网络，用户可在所覆盖的网络内任意通信。在其网络中各个节点不是直接连接，而是通过利用中继的方式在较远的距离无法直接互传信息的节点间进行通信。该技术引入自组织能力，网络信息采用计算机网络中的分组交换机，信号接收端可以是任何终端，如笔记本、手机等，用户可随时随地收发信息。该技术结构层次和运营维护都很复杂，成本较高，规庞大，需要与多种网络协同进行，这将是一项极具挑战性的任务。

2.2.3 CDN 网络技术

CDN 网络即内容分发网络。它是一种新型的技术，该技术的网络架构主要是由中心和边缘两部分组成，中心指内容分发网络的网管中心和内容分发网络的重定向解析中心，负责全局负载均衡，边缘主要指异地节点，是网络分发的载体。其目的是使接收终端用户可以就近取得所需信息，避免网络拥堵的，提高反应速度。该技术主要是解决网站访问量质量和网点分布等问题的最佳解决方案。

三、未来 5G 移动通信发展趋势与展望

相比传统的 3G、4G 移动通信，我国一直在致力于研究新一代的宽带无线移动网络，提高我国通信技术的水平。移动通信技术已是我国高技术的产业之一，在未来的十几年，5G 将成为商业竞争的优势，也是移动通信产业重要的一项任务。2013 年初，我国政府部门已经成立了 5G 通信网络的研究小组，明确未来的 5G 的发展方向和发展进程。至今，我国 5G 技术的研究已经做好了起步工作，国家 973 计划也纳入了移动网络体系创新的研究课题。

结语：5G 的出现，势必会促进全球经济一体化，更好的分享信息，带来前所未有的信息便利。在未来，5G 网络通信技术将促进互联网业务更快速增长，目前

5G 网络仍在起步阶段，今后几年将是技术研发的关键时期与实质性的制定阶段。

来源：《中国新通信》2016 年第 23 期

人工智能成 IT 巨头新战场

近年来，随着人工智能技术的飞速进步，人工智能在金融、教育、医疗等领域的应用正加速进步，人工智能时代的大幕已经开启。在此背景下，包括谷歌、微软、苹果、英特尔在内的国际 IT 巨头，以及 BAT 在内的国内 IT 巨头均加快在人工智能领域的布局，人工智能将成为未来 IT 巨头争夺的新战场。

人工智能时代到来

国内人工智能龙头百度于日前公布的财报显示，截至 2016 年 12 月，百度移动搜索月活跃用户数达到 6.65 亿，同比增长 2%；百度地图月活跃用户达到 3.41 亿，同比增长 13%；百度钱包激活账户数达到 1 亿，同比增长 88%。“我们现有的平台产品，包括搜索引擎及资讯流，都已通过人工智能技术应用优化升级，并因我们的内容和服务生态系统而得以进一步丰富。”百度 CEO 李彦宏表示。

以人工智能对百度金融板块的“改造升级”为例，通过精准度 99.7%的人脸识别技术、精准度超过 97%的语音识别技术，百度金融可以实时高效地完成用户身份验证；为解决消费金融市场信用下沉、风控线上化、获客成本增加等痛点，百度金融投入人工智能、用户画像、账号安全及精准建模等先进技术。此外，百度金融的量化投资、智能投顾及金融云服务已经开始对外输出。

除了金融，人工智能在无人驾驶、在线教育、在线医疗等方面的应用也在加速落地。以科大讯飞(行情 002230, 买入)为例，华泰证券(行情 601688, 买入)认为，依靠在语音和人工智能方面强大的技术实力，公司在云和端两头布局，抢占在线教育市场入口，已经构建了从考试到评价、到课堂教学、到资源平台，云端以及面向个人学习的完整体系。以智慧课堂方面，公司去年 8 月启动“1520 战役”，智慧课堂未来将成为公司人工智能结合教育的重要入口。

随着人工智能应用的加速落地，人工智能时代正快速到来。去年以来，李彦宏在多个场合均已“互联网的下一幕”为题发表演讲，他认为，互联网发展已经过两个阶段，即 PC 互联网和移动互联网两个阶段，这两个阶段的发展依赖于人口红利。但现在互联网的增长无法依靠人口红利来驱动，他认为人工智能是移动互联网的下一幕。

巨头加速布局

随着人工智能时代的到来，包括谷歌、微软、苹果、英特尔在内的国际 IT 巨头，以及 BAT 在内的国内 IT 巨头均加快在人工智能领域的布局。

从国际 IT 巨头的布局来看，2014 年至 2016 年期间收购人工智能公司最多的企业是 Google，其次是苹果、英特尔、Twitter 等。以收购动作最频繁的 Google 为

例，其收购的公司比较年轻，平均创立时间仅 3.2 年，这些公司大多从事语音和图像识别，通过收购建立人才储备，搭建学术界人才交流平台，从而为 Google 自身的自动驾驶及虚拟助理等产品服务。

国内方面，2 月 8 日晚间，百度医疗事业部被传整体裁撤，次日，百度通过内部邮件宣布对医疗业务进行组织架构调整和优化，并称将集中优势资源把医疗业务的重点布局在人工智能领域，以便更好地适应医疗行业新发展，更加有效地布局医疗领域。此次调整表明百度以 O2O 为医疗触点的尝试宣告结束，李彦宏表示，“能改变医疗的重要力量也是人工智能。”

阿里在人工智能领域的布局也是十分广泛。今年 2 月 8 日，悦达集团与阿里云达成战略合作，双方将在云计算、人工智能等方面展开深入合作，以“互联网+”新技术支持悦达实现信息化和工业化的两化深度融合，加快产业转型升级（爱基，净值，资讯）。悦达集团和阿里云将专注于工业智能化与企业信息化的探索，在智能制造领域做出有益尝试，未来还将推动传统汽车制造业的转型升级。

在今年 1 月 6 日的腾讯研究院年会上，腾讯公司高级副总裁、腾讯研究院理事长郭凯天在演讲中指出，当前中国互联网（爱基，净值，资讯）发展产业格局正从产品互联网向产业互联网发展，未来互联网与交通、金融、医疗、制造业、农业等重要领域的进一步融合，留有巨大想象空间。郭凯天表示，新型 AR、VR 以及 AI 快速演化，将给产业和社会带来巨大影响，人工智能将为未来描绘一幅看似美好的生活场景，但同时新技术革命对就业、教育和学习模式，以及技术伦理等多个方面可能带来冲击。

来源：《中国证券报》2017 年 03 月 04 日

浅析三网融合下广播电视的创新发展

当前，科学技术的迅猛发展，正深刻地影响人们的工作和生活方式，特别是随着数字技术、卫星技术和网络技术的发展，广播电视事业面临着前所未有的机遇和挑战。广播电视只有创新发展，才能适应新形势的发展需要。广播电视必须与时俱进，为自己开拓出新的发展道路。

一、三网融合的背景和含义

三网融合打破了广电和电信各自领域的垄断，实现资源共享。三网融合就是指电信网、广播电视网、互联网三大网络通过技术改造在向数字电视网、宽带通信网、下一代互联网演进过程中，使其功能趋于一致，能为用户提供语音、数据和广播电视等多种服务，实现网络互联互通、资源共享。三网融合不简单的物理合一，主要是指高层业务应用的融合。三网融合应用广泛，遍及政府工作、智能交通、公共安全、环境保护、平安家居等多个领域。今后的手机可以上网看电视；电视可以打电话、上网；电脑也可以打电话、看电视。三者之间相互交叉，形成你中有我、我中

有你的格局。

二、广播电视的面临的形势和任务

广播影视工作要以创新为动力，发展为主题，推动广播电视事业的全面发展，把中国的广播电视事业建设成为导向正确，结构合理，装备先进有中国特色的现代化广播电视事业。广播电视当前的主要任务有：提高广播电视的有效覆盖，实现村村通广播电视，满足人民的基本生活需要；推进广播电视由模拟向数字过度，基本实现数字化；推广计算机技术，物联网，云计算在广播电视工作中广泛应用。广播电视工作要以经济建设为中心，加强对人民群众的引导，广播电视工作要加强新时期的发展壮大，迎接来自各个方面的挑战。

三、广播电视依靠科学技术

广播电视工作必须要以科学技术作保证，提高广播电视的技术含量。在三网融合的形势下，要把广播电视事业做大做强，就要保持广播电视技术先进。广播电视工作的着力点要加强舆论的正确引导，丰富节目内容，拓展社会的影响力，提高技术创新。2000年9月16日江泽民总书记提出了加强广播电视的覆盖，把国外的反动声音压下去，把党和国家的声音传到千家万户。广播电视开展了西新工程，村村通工程，通过这些工程的实施，使我国的无线广播功率达到世界第一，促使美国之音等对华广播电台停止反动宣传，广播电视的有效覆盖进一步提高。

四、广播电视是科技进步的成果

广播电视是科技进步的产物。广播从中波到调频，从模拟生到立体声，普通广播到数音频广播；电视从黑白到彩色，到数字高清电视和网络电视；节目传送从有线到无线到光纤，从地面到卫星通讯，无不是科技创新的成果。广播电视工作也是依托科学技术的进步得到进一步的发展。1985年起，我国利用C波段通讯卫星传送广播电视节目，我国31个省市的广播电视节目实现卫星传送。有线电视快速发展，全国有线电视网遍布城乡。SDH，DVB等技术广泛使用。

广播电视数字化进程进一步加快。我国中央和部分省级广播中心正向数字一体化过度，数字录音技术，数字音频工作站得到广泛应用。

中央台建立了全数字的编播系统和数字机房，实现了节目的自动播出系统的联网。促进了数字音频(DAB)广播的发展，逐步走进百姓家庭。我国各级电视台基本实现节目录制，播出的自动化。数字摄像机，非线性编辑系统在电视中心广泛使用。

五、三网融合促进广播电视发展

广播电视技术的发展日新月异，许多技术都处于信息浪潮的前言。数字技术，物联网技术正在向广播电视的各个领域渗透。网络技术的发展对广播电视等传统媒体形成强大的冲击。卫星技术特别是直播卫星技术使人们获取信息的方式更为方便快捷。计算机技术移动通信技术与广播电视技术的融合，为我国的广播电视事业的

发展提供了机遇。我国的广播电视事业与西方发达国家相比还有一定的差距。三网融合促进我国广播电视的发展，使人类的工作和生活方式更加高效快捷。

互联网与广播电视的融合，推动广播电视业务流程网络从数字化向智能化智慧化转变。在当今信息技术高速发展的时代，广播影视不仅是信息的生产者、传播者，更应成为新的生活方式的发起者、组织者、提供者。三网融合的最终目的就是要打造“智慧化”的新型主流媒体，“智慧广电”是广播电视发展新趋势，也将成为新常态，是整个行业进行转型升级的重要目标。着力打造新型主流媒体，就需要抢占网络信息技术制高点，积极主动开展云计算、大数据、智能技术等一系列关键技术的研发和应用，推动高新技术与广电业务融为一体，实现从简单相“加”到深度相“融”。

现在广播电视与新媒介相互融合成为的发展新趋势，我国的广播电视只有创新发展，才会焕发新的生机。

来源：《中国新通信》2016年第21期

浅谈大数据信息化及数据库建设

随着社会的发展和科学技术的进步，人们对于数据有了全新的认识和理解，任何一件事物的发展甚至事物本身，都可以用各种数据来衡量，而随着数据量的增大，传统的数据管理方式已经无法适应当今信息化社会的市场需求了。随着计算机技术在人类经济活动中的广泛应用，信息已成为又一新型资源，依靠海量数据进行分析，获取有效信息，对于企业乃至国家的发展都具有重要的战略指导意义。

一、数据信息化以及数据库建设的时代背景

知彼知己，方能百战百胜，这句古语充分体现了信息的指导性作用。随着信息技术的发展，如今已进入一个全新的信息化时代，人们可以通过各种科学手段收集信息，将大量信息归纳分类，整合分析，为人们提供有效的信息资源，作为决策和未来规划的参考，确保决策的科学性。数据是信息的载体，与传统数据处理系统不同，大数据是一个全新的数据名词，是随着计算机科学技术的发展和互联网的普遍使用而产生的新型信息资产。物如其名，大数据有着海量的数据资源，在数据获取、存储、管理以及分析等环节都能承受住海量数据的考验，其数据量更为丰富多样，数据量更大，同时也代表着大数据系统具有更强的数据捕获能力，更广的数据容纳能力，更快的数据处理能力，具有可变性、真实性、复杂性的特点[1]。人们的日常生活、社交活动以及经济活动，都透露出你个人的信息，这些数据信息在积累起来之后，都具有一定的价值，随着数据处理技术的发展，海量的信息资源被收集存储，归纳整合，经数据处理系统的分析后，成为信息资产。在大数据的时代背景下，人们越来越重视数据信息化以及建立数据库的价值。早在2015年，《国务院引发关于促进大数据发展行动纲要的通知》一文的颁布，就已经标志着我国大数据工作的

全面开展，说明大数据已成为国家发展的重要战略性资源[2]。大量数据信息的积累，使得传统的数据管理系统已不具备竞争力和实用性，而大数据时代的到来，为社会数据信息管理与处理提出了新要求。

二、大数据信息化及数据库的建设

计算机技术的飞速发展与普遍应用，使得大量信息资源得以被收集储存，而互联网的出现，使得大量数据信息能够被共享。数据是一种虚拟性的资源，但是却能创造出实际价值，如何让将收集到的海量数据转化为有效信息，就要依靠数据处理系统，随着信息技术的发展，大量数据平台的建立、数据处理软件的开发，大大提升了数据转化为信息资产的效率与质量，为社会经济活动提供有效参考指标。

数据信息的广泛积累，给数据存储以及处理技术带来了全新的挑战，而且随着信息化时代的到来，更多种类的数据被采集到数据处理系统中，如何提高信息采集效率与分析速度，快速从大量数据中提取各行各业所需的有效信息，是大数据时代背景下数据处理的新课题。目前，在数据信息转化体系中，包括大数据技术、存储技术、分析技术、计算技术以及大数据与云计算融合技术，在各个技术体系中，依据社会发展的要求，其应用技术在不断更新，技术种类不断增加，为大数据的信息化提供扎实的技术基础。大数据信息化，将所有的信息采集整合，归纳分析，剔除无效数据，整合有用的信息，存储管理，造福社会，同时获取信息价值。除了同类数据分析，还需要能够实现不同数据种类的交叉分析，才能确保信息的全面性，提高其参考价值。

大数据的收集、存储、处理、分析，将海量数据转化为信息资产，而如何将这些信息资产保存下来，分享给有需求的人，创造实际价值，则是大数据信息化战略的关键性步骤。信息数据库的建立，能够提高数据信息资源的丰富度及质量，通过互联网实现不同地域数据信息的联合处理，避免信息重复采集处理的问题[3]。数据库的建立，需要遵循统一的信息采集标准，确保信息质量，同时依靠科学的数据处理系统对数据进行整理分类，储存在各自的数据子库中，在公共平台上发布供人查询，同时需要依靠管理人员进行定期维护，确保数据库的正常运行。目前我国高校正兴起建立图书馆特色数据库的活动项目，旨在整合各个高校的文化资源，让大家能随时随地查阅自己想要的资料，方便大家的学习与研究，这一举措解决了传统纸质书籍图书馆中文化资源积累造成的管理难题，打破了文化交流的壁垒与信息资产积累的上限，对于推进高校文化发展具有积极意义。

结语：信息技术的发展，使得大量的信息能够被采集，存储到数据库，经过整理分析，化为信息资源。尤其是在当今大数据时代背景下的知识经济型社会，海量的数据资源在科学技术的支持下转化为信息资产，为社会经济活动的战略决策提供参考指标，确保了经济发展战略的正确方向。

来源：《中国新通信》2016年第22期

基于互联网的知识产权交易平台构建

知识产权是知识经济时代的核心，是推动科技进步，提高核心竞争力的重要资源。发达国家及地区多建立高效的知识产权网络交易平台，不仅促进本国知识产权交易，也针对全球市场推动技术的转移。建立安全、保密、高效的交易平台，降低交易风险，符合我国科技强国的国策。

一、需求分析

1.1 知识产权交易现状

我国在知识产权方面，存在数量大，质量低，专利转换率低的问题。1、狭义知识产权数据。①专利权交易：据《中国科学报》报道，2015年，中国专利交易总量为159640件，增长21.9%。然而，每项专利平均交易额仅2万元人民币，专利交易较申请比例仅为5.72%。②著作权：代表为版权，在我国集中在影视的版权收购。2012年相较于2011年，影视剧网络版权价格已下跌60%左右。2、专利转换率。据中外知识产权网CEO谢旭辉发布的数据，我国2013年专利转换率仅为3%。教育部2013年公布的我国高校专利转化率数值低于5%。

1.2 交易平台的需求情况

1、国家政策指向。在市场经济与国家政策的驱动下，对互联网交易平台的需求不断增加。李克强总理多次在会议中谈及要加强知识产权保护和运用，指出“中国科技创新道路的必要条件，就是保护知识产权”。2015年中央文件重点指向知识产权问题，提出加速促进科技成果的资本化、产业化。2、对企业的问卷调查。根据对南宁市三家知识产权服务公司的50份问卷调查，其主要业务为知识产权申请，个体及企业对交易平台有极大需求。

二、知识产权网络交易平台的建设运营情况

2.1 网络交易平台的现状

目前，我国知识产权网络交易平台多处于竞争激烈、使用频率低、潜在市场巨大的情形。专利申请数的增多，带来了巨大的潜在市场，互联网上涌现大量的知识产权交易平台，但现状却令人堪忧。中国知识产权报认证的国内首家知识产权服务交易平台知讯网，2014年开始停止更新。迄今为止，交易成功量为0。

2.2 知识产权网络交易平台存在的问题

1、定位不明确：各大网络交易平台业务范围定位不明确，部分仅以收取佣金作为收益模式，难以维持平台正常运营，投入资金难以收回，阻碍了交易平台的发展。盈利方式不清晰。2、高风险：由于相应制度及法律法规的不完善，使大量不法分子介入，平台难以管理。甚至个别平台从事与知识产权原则相悖的经济活动。3、缺少人才：企业缺少复合型、管理型及评估鉴定、法律等专业人才，难以对平

台进行有效管理。4、缺少评估机制：知识产权不同于以往的产品，目前在交易平台上，知识产权的质量参差不齐，种类分散杂乱，导致难以对知识产权的价值，有效性进行评估。

三、建立知识产权网络交易平台的建议

3.1 引进国际经验

美国：政府支持，企业主导

据 2012 年美国商务部报告，美国知识产权价值约为 5 万亿美元，约合 GDP 的 35%。为此，政府出台了大量法案，以打击专利流氓，保护知识产权，支持交易平台。在美国，交易平台的运营已十分成熟，除了高保密性、检索高效外，还配备知识产权评议服务，包含对某一商业活动就其知识产权的权属、前景、机会、风险的评估。此外，美国知识产权交易平台多与众筹平台结合，帮助实现技术的转化。

3.2 构建交易平台的建议

1、建立供求双方数据信息库，通过电子网络平台进行匹配，进而估价、协商、谈判，最终完成技术转移。2、政府完善法律法规，参与对交易市场的监管，引导平台健康发展。3、建立专利代理人制度，要求有专业背景的人才参与平台的建立、管理，并参与供求双方的交易。平台为其服务收取服务费。4、建立高效的保密制度与信用制度，以安全、保密为目标，保证客户的信息安全与知识产权安全。5、建立评估系统，科学合理的对知识产权进行估值，担保。6、不仅局限于交易中介，提供知识产权咨询、评估等服务。

总结：基于互联网的知识产权交易平台构建任重道远。虽然可以从发达国家及地区吸取经验，但必须结合我国市场、政治、法律、专利转化率等实际情况，才能建立具有中国特色的互联网交易平台。政府应完善相应法律法规，给予相应监管与支持。

来源：《中国新通信》2016 年第 22 期

报告首提第五代通信厂商抢占产业先机

3 月 5 日上午，第十二届全国人民代表大会第五次会议开幕，国务院总理李克强在政府工作报告中提到：“加快培育壮大新兴产业（爱基,净值,资讯）。全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化，做大做强产业集群。”

这是政府工作报告首次提到“第五代移动通信技术（5G）”，这对早已投身 5G 产业链的通信设备厂商、终端商和运营商等而言，意味着此前的投入得到肯定，也意味着前景更加明确。

通信专家项立刚对《每日经济新闻》记者表示：“当下的产业界，对 5G 网络给传统制造业改造、新技术的支撑有宏大的产业蓝图，中国 5G 产业部署会走在世界

前列。”

中国政府和企业布局 5G 已久

早在 2013 年 2 月，工信部、发改委、科技部就联合成立 IMT-2020（5G）推进组，依托重大专项大力支持 5G 技术创新，全面启动 5G 技术研发试验。

这个中国 5G 试验也是全球首个由政府主导和规划的国家 5G 试验。整个测试分两步进行：2016~2018 年完成第一步的技术研发试验；第二步将在 2018~2020 年进行产品研发试验，实现 2020 年商用 5G 的目标。

此外，中国移动（港股 00941）、华为、中兴等中国企业都已积极展开 5G 技术的研发和布局。

在巴塞罗那召开的世界移动通信大会全球 5G 测试峰会上，中国 5G 推进组副组长、中国移动技术部总经理王晓云表示，“我国已建成全球最大 5G 试验网，爱立信、华为、诺基亚、中兴、大唐、英特尔等全球重要的系统、芯片等领域企业共同参与了该项目。目前，由 5G 推进组组织的 5G 技术研发试验第一阶段测试已圆满结束，充分验证了无线和网络关键技术的支持 5G 场景需求的技术可行性，目前第二阶段试验已启动。”

多国通信厂商和运营商积极参与

2 月 22 日，高通与产业调研公司 IHSMarkit 共同发布的报告称，到 2035 年，5G 将在全球创造 12.3 万亿美元经济产出。美国和中国 5G 将主导全球 5G 研发与资本性支出。

尽管离 2018 年首个 5G 技术标准发布还有段时间，但厂商及运营商们已经开始 5G 研发和部署。如韩国电信（KT）已宣布将于 2017 年 9 月前完成其 5G 网络部署。上周，中国移动、中兴通讯（行情 000063, 买入）（港股 00763）、高通三家公司宣布合作协同，将于今年下半年在中国开展 5G 试验。

中国上市公司协会会长、中国移动前董事长王建宙就当前的 5G 趋势，发了一条朋友圈动态，“5G 的技术已经很清晰了，但是 5G 的应用在哪里呢？记得当初 3G 出来的时候，人们也在问，3G 的应用在哪里。直到乔布斯推出了 iPhone，大家都知道了，3G 使手机变成电脑。但是，5G 的深度，广度和精度都远远超过了 3G 和 4G，靠一个人或一个公司来改变世界的时代已经过去了。5G 应用的不确定性，给创业者们带来了无穷机会。”

王建宙还分析，“移动通信的运营商们都不甘心在 5G 时代继续做管道，他们正千方百计地在突围，已经看到了两个趋势：一是视频内容，AT&T 收购 DirecTV 和时代华纳，Verizon 收购 AOL 和雅虎，就是看重了视频内容；二是物联网，软银收购了芯片设计商 ARM，则是看中了未来物联网的发展。”

来源：每日经济新闻网 2017 年 03 月 06 日

运营竞争

【竞合场域】

三大运营商：10月1日起全面取消国内长途和漫游费

3月6日，国务院新闻办公室举行国务院政策例行吹风会。会上，中国移动、中国电信、中国联通三大运营商表示，今年10月1日起，将全面实施取消手机国内长途和漫游费。三大运营商贯彻落实李克强总理《政府工作报告》，对下一步工作进行介绍。

中国移动表示，在提网速方面，将持续打造精品4G移动宽带网。在完善覆盖水平基础上，重点保障和优先解决高速度、高流量、高层建筑等特殊场景下用户感知问题。加快提速进程，打造高品质有线宽带网络。新建宽带全部采用光纤到户。抓紧推进光纤到楼存量用户提速改造，打造“百兆能力、千兆示范”的有线宽带网络。

降网费方面，一是尽快制定具体实施方案，加快完成相关业务支撑系统的改造，加强宣传和客户沟通，10月1日起全面取消国内手机长途漫游费。二是降低国际长途资费。下调重点方向直拨国际长途资费。三是降低企业接入专线价格。推出“双创宽带”产品和优惠套餐，降低“双创”企业互联网接入成本。四是下调“一带一路”国家语音和流量漫游资费，将“一带一路”沿线全部64个国家和方向的漫游语音资费下调至0.99元/分钟。

中国联通表示，将认真落实提速降费工作部署。

一是固网宽带带宽翻番，实现“宽上加宽”。在大中城市有高带宽业务需求的区域，将目前的100兆接入能力提高到200M及以上，实现带宽翻番。积极开展千兆业务试点，打造千兆示范区，以更加宽广的信息高速公路支撑“大众创业、万众创新”。

二是4G网络速率翻番，实现“快上加快”。实施精准建设，推进无线网络提质增效，改善覆盖质量，扩大覆盖范围，提升网络体验，对重点场景、热点区域，将峰值速率由300Mbps提升至600Mbps，实现速率翻番，保持网络速率感知的领先地位。

三是通信消费优化组合，实现“惠上加惠”。中国联通自2017年10月1日起，全面取消手机长途与漫游费；进一步降低国际长途电话与国际漫游资费水平；大幅度降低面向中小企业互联网专线接入资费的同时。

中国联通称，2017年，中国联通的具体措施主要有以下几项：第一，大幅度降低中小企业互联网专线接入资费，惠及中小企业1000万户。第二，全力支持“双创”工作，中国联通将在全国建立“双创”孵化基地，在各省建立中小企业“云服务”平台，为中小企业提供大数据、云计算、物联网等应用产品，支持“双创”企

业发展。第三，进一步完善“双创”服务体系，依托 2.8 万人的中小企业服务团队，加大服务能力提升工作。第四，加大对骨干互联网建设与优化的力度，进一步增强对中小企业专线的提供能力。

针对青年、学生、网民、低收入者等各类特定人群对数据业务的消费需求，中国联通将从通信产品“供给侧”入手，创新产品业务，实现他们对流量消费放心用、大胆用。

中国电信表示，将大幅降低中小企业互联网专线接入资费。同时，将推出量身定制、价格更优惠的商务专线，提供安全专线（互联网专线+“云堤”）和国际精品专线等个性化优质服务，并在此基础上提供高品质的云计算/数据中心、物联网、视频会议及各类行业信息化应用产品，在降费同时提升服务品质。降低国际及港澳台长途通话资费。中国电信将于今年年内下调北美、欧洲、东南亚及“一带一路”沿线等方向的长话资费。

在 3 月 6 日国新办举办的发布会上，中移动总裁李跃直言，这次取消长途漫游费用，对于运营商来说是一个很大挑战，“今后，我们的经营活动不能再以省市为单位了，要把全国变成一个大的经营区域来统一经营，任何一个点上的资费问题都会影响全网。面对这个挑战，中国移动将进一步挖掘管理潜力，推动降本增效。”

中国联通集团公司总经理陆益民也表示，对取消长途漫游费的工作，不同企业也面临着不同挑战。这项工作中国联通起步的比较早，从 2009 年 3G 时代开始中国联通首先推出了“长市漫一体的 3G 套餐”。并且，从今年 1 月 1 日起，中国联通新增用户全部都已经取消了长途和漫游费用。中国联通也会按这次党中央、国务院的部署，将于 2017 年 10 月 1 日开始全面取消所有用户的长途漫游费。

“客观讲，取消长途漫游费对管理体制和对整个公司的运营确实会产生一定的影响，但因为中国联通起步比较早，包括集中系统的建设、集中运营的转型，整体来说对我们企业影响不会太大，希望通过公司业务创新转型、产品优化升级，通过行业信息化服务的提升，以及我们在创新领域举措与突破，特别是未来面向信息服务产业的云计算、大数据、物联网等各个新型业务的发展弥补这部分损失，为广大消费者提供更好的服务。”陆益民说。

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 06 日

联通集团总经理陆益民：混改方案正在国家有关部门的审批之中

3 月 6 日，在国务院新闻办举行的政策吹风会上，中国联通集团总经理陆益民在回答记者提问时透露，目前联通的混改方案正在国家有关部门的审批之中。

当天，陆益民表示，发展混合所有制经济是中央深化国有企业深化改革的重要战略举措。电信行业作为国家战略性、基础性的先导产业，在促进国民经济业务发展、保障信息安全、服务国家网络强国的战略方面，发挥着非常重要的作用。党中

央、国务院决定通过电信领域深化混合所有制改革，相信这一举措将进一步激发电信企业的企业活力，加快行业创新转型，进一步做强、做大、做优国有企业，公司也会进一步加快电信行业供给侧改革，加快“三网”融合，促进整个国家数字经济繁荣，助力实体经济发展。

此外，中国联通方面还表示，希望通过混改，深化落实电信企业供给侧结构性改革，实现“完善治理、强化激励、突出主业、提高效率”，为国企改革提供经验与借鉴，促进数字经济繁荣，助力实体经济发展。

2017年政府工作报告提出，今年要深化混合所有制改革，在电力、石油、天然气、铁路、民航、电信、军工等领域迈出实质性步伐。

在电信领域打响混改试点第一枪的，正是联通。

去年9月28日，国家发改委召开专题会，研究部署国有企业混合所有制改革试点相关工作。东航集团、联通集团、南方电网、哈电集团、中国核建、中国船舶等中央企业列入第一批混改试点。

此后的11月11日，在国家发改委举行的发布会上，国家发改委新闻发言人李朴民曾提及，国家发改委正会同国资委等部门推进部分重要领域混合所有制改革试点工作，在电力、石油、天然气、铁路、民航、电信、军工等领域选择了7家企业或项目，开展第一批混合所有制改革试点。近期，对试点工作进行了多次专题研究，目前，正在组织审议批复试点方案。

不过，此后各方均未披露前述相关公司的混改进展。

早前曾有消息称，三大互联网巨头百度、腾讯和阿里巴巴都会参与联通集团的混改，但这一说法并未得到官方回应。联通集团方面强调的依然是“混改的事情以公告为准”。

即便如此，参与混改试点，依然让中国联通备受关注。

3月6日，联通集团旗下上市公司中国联通(600050)股价尾盘拉升，收涨1.84%。

来源：澎湃新闻 2017年03月06日

联通混改方案或于“两会”期间出台

联通混改方案出台的脚步已经越来越近。

在3月6日国务院新闻办公室举行的政策吹风会上，中国联通总经理陆益民表示，目前中国联通的混改方案正在国家有关部门审批之中。

而有不愿具名的分析人士告诉《证券日报》记者，据他预计，联通混改方案应该在“两会”中间或“两会”后不久就会出台。

分析人士预计

混改方案或于“两会”期间出台

资料显示，2016年中国联通被列入第一批试点的混合所有制改革项目实施方

案。2016年9月份，中国联通集团参加了国家发改委召开的国有企业混合所有制改革试点专题会。之后，联通集团按照会议精神和国家相关政策精神，研究和讨论了混合所有制改革实施方案。

此次两会，陆益民透露了混改的最新进展：方案正在国家有关部门审批之中。

国信证券研报认为，“方案正在国家有关部门审批之中”的说法，说明本次联通混改的方案基本已定，接下来是等待批复的过程。

另有不愿具名的分析人士告诉《证券日报》记者，“因为这个方案不是工信部、发改委、国资委这些部门审批，而是已经进入最上面的流程，流程走到这里，就是排队上会审批。”

该分析人士表示，从目前各方面来看，方案的出台应该是越来越近了，其个人预计应该在“两会”中间或“两会”后不久就会出台。

体制突破

才是实质性利好

在混改投资方方面，该分析人士在与《证券日报》记者交流时认为，方案中不可能提到明确的具体的公司名字，应该会提出一些对投资方属性等方面的要求，“比如是资源协调型的公司、战略业务合作者等。像此前传的广电，因为广电有视频，将来可以有大的合作。”

该分析人士还表示，此前国家也成立了相关的互联网产业发展基金，其宗旨也在于此。另外，也不排除纯财务战略投资者。

而此前盛传的BAT，他认为，最终可能会有一两家进入，在他看来，腾讯和阿里可能性更大。

而在其看来，联通混改最值得期待的，是机制体制上的突破。如果联通A股做股权转让，如何让战略投资者进入运营公司管理？该分析人士认为，可以采取类似于穿透机制，让战投真正参与到运营公司的决策。这才是较大的实质性利好，如果仅仅是入股，不具有管理决策权，是没有意义的。

联通总经理陆益民日前表示，发展混合所有制经济是中央深化国有企业改革的重要战略举措。中国联通希望通过混改，深化落实电信企业供给侧结构性改革，实现“完善治理、强化激励、突出主业、提高效率”，为国企改革提供经验与借鉴，促进数字经济繁荣，助力实体经济发展。

中长期增长趋势

需混改带来实质性变化

可以说，2016年是联通业绩触底的一年。

从公司的分季度业绩情况来看，2016年业绩单季度同比下滑较大。国信证券研报指出，按照业绩预减公告的情况估算，2016年全年归属于母公司净利润只有1.74

亿元，相比于 2015 年减少 95%。

联通到了必须变革的关键时期。在全年宽带业务用户数被中国移动超越后，变革的动力进一步加强。

国信证券研报认为，联通未来短期业绩能否重拾增长还看资本开支的增减、频段重耕的效应、4G 用户的争夺以及电信行业竞争力度大小的变化；但是中长期的增长趋势还需要本次混改带来实质性的变化。结合联通自身在创新业务、物联网、互联网应用上的拓展，“潜在股东”若能在对应领域带来用户资源或提高 ARPU 值才是改变业绩长期趋势的驱动。

未来，联通有望通过调整投资支出，加大创新优化业务结构。变革层面，公司微信沃卡范围逐步扩大、流量银行打造平台优势提升客户黏性，语音经营向流量经营数据经营成为必然趋势，并且公司以“营改增”为契机深化营销模式转型，促进业务和客户质量的持续提升。虽然短期收入和用户数增长面临一定的压力，但公司积极推进集中化、专业化、扁平化运营管理体系，带来经营效率提升，国企改革预期不断升温，看好公司变革预期。

来源：《证券日报》2017 年 03 月 08 日

4G 移动通信技术的要点及发展趋势研究

4G 移动通信技术处于激烈的竞争状态，促使其表现出很强的发展能力。4G 移动通信技术的发展与建设，强调安全控制的运用，一方面提高 4G 移动通信技术的运行水平，另一方面营造安全的通信环境，完善 4G 移动通信技术的运行过程。

一、4G 移动通信技术的现状

目前，4G 移动通信系统访问速度得到了大幅度的提升，便于推出各种通信业务，由此增加了通信技术的压力，再加上用户群体数量越来越多，导致 4G 移动通信技术面临着很高的市场竞争力[1]。4G 移动通信技术提供了非常快的传输速度，在满足用户基本需求的同时，实现通信业务的综合性发展，提升 4G 移动通信技术的实践水平，保障通信技术的可靠性，加快 4G 移动通信技术的发展速度。

二、4G 移动通信技术的要点

1、OFDM 技术。OFDM，即正交频分复用技术，其可把信道划分成 n 个正交子信道，实现高速数据信号到低速子数据流的转换，促使低速子数据流能够稳定传输在子信道内。4G 移动通信技术在 OFDM 技术的作用下，提高了传输速率，保障数据具备高效传输的能力，OFDM 技术本身具备自适用的调制机制，能够改变信道、加载的方式，保障通信信息的传输速率。4G 移动通信技术中，将 OFDM 技术应用到码间抗干扰的处理中，杜绝发生码间干扰。

2、SA 技术。4G 移动通信中的 SA 技术，是指智能天线技术，其可排除通信系统运行中的信号干扰，起到高效的干扰抑制作用，还能跟踪 4G 移动通信系统的运

行，体现出自动化跟踪的特征[2]。4G移动通信系统，通过SA技术实现数字波束的调节，SA技术保障4G移动通信处于整体性的状态，表现出自身的特殊性，适用于4G移动通信的运行中。

3、SDR技术。SDR技术在4G移动通信内，属于软件无线电技术，其为微型电子技术的代表，同样属于4G移动通信系统中的要点。4G移动通信内，SDR技术利用微型电子技术，构建了开放式的平台，便于4G移动通信技术的升级与发展，简化了移动通信的升级方式[3]。SDR技术为4G移动通信提供了标准、规范、开放的硬件平台，提供了运营接入的调节，由此满足4G移动通信系统的发展要求。

4、IPv6技术。IPv6技术在4G移动通信系统内，提供了唯一的地址，虽然移动通信网络地质包含较大的空间，但是通信网络及设备的地址，都有唯一性的特点，表现出自动配置的状态[4]。IPv6技术为4G移动通信系统，提供了唯一的路由地质，辅助提高此项技术在通信中的服务质量，还能转化成高服务级别的运行系统。

三、4G移动通信技术的发展趋势

1、多用户识别技术发展。多用户识别技术参与下的4G移动通信系统，扩大了基站的覆盖范围，同时增加了系统的内部容量，缓解了基础设施的建设压力。多用户识别技术取代了传统建设设施的应用，利用技术就能扩大4G移动通信系统的规模，保证系统的服务质量。

2、可重构性自愈技术发展。4G移动通信技术内，可重构性自愈技术的发展与应用，提高了通信系统的智能化水平，促使通信系统能够智能的处理系统内的节点、超载等故障，自动化的排除通信系统的故障，实现高效的通信状态。

3、微微无线电接收器运用发展。微微无线电接收器，是嵌入式无电线，推进通信技术朝向节能环保的方向发展，杜绝4G移动通信技术产生污染，同时减少能源消耗的压力。

4、无线接入网技术发展。无线接入网技术在4G移动通信技术未来发展中，提供了大容量、高速度的条件，推进移动通信技术朝向网络分集发展，在4G移动通信系统技术内形成了漫游使用，支持通信系统的升级。

5、交互干扰抑制技术发展。交互干扰抑制技术，是保证4G移动通信系统安全的基础，在未来发展中，通信系统技术要重点发展交互干扰抑制，利用交互的方法，降低通信设施之间的干扰冲击，维护通信信道的传输质量，保持4G移动通信系统的稳定性。

结束语：4G移动通信技术需求量日益增加，为人们提供通信上的服务。移动通信的要规范好要点内容，逐步改善现行状态，推进其在未来的发展与运行。4G移动通信技术的运用及发展中，要保持安全、抗干扰的应用，加强4G移动通信技术的控制力度，体现4G移动通信技术的运行价值。

来源：《中国新通信》2016年第22期

【市场布局】

中国移动宣布将尽快制定具体实施方案，全面取消国内手机漫游费

政府工作报告公布年内全部取消手机国内长途和漫游费的目标一天后，中国移动就率先宣布，将尽快制定实施方案，取消国内手机长途费和漫游费。

3月6日，中国移动发布了网络提速降费工作开展情况及下一步工作计划。上述计划显示，2014年到2016年间，中国移动手机流量平均单价累计降幅63.5%；各项降费举措2015年、2016年分别惠及客户7.4亿人次、12.6亿人次，两年累计向客户让利超过560亿元。

中国移动表示，接下来还将不断降低通信资费提升客户感知，尽快制定具体实施方案，全面取消国内手机漫游费。

另外，中国移动还公布了网络提速降费工作进展及成效。中国移动表示，截至2016年底，中国移动两年投资规模超过3900亿元，主要用于宽带网络建设；中国移动4G移动宽带网络覆盖人口超过13亿，4G下载速率比3G提升了40倍，5.3亿4G用户享受了高速上网服务；有线宽带光纤到户覆盖占比达到83%以上，均具备100M以上带宽接入能力。

在3月5日的政协小组讨论会上，全国政协委员、前中国移动董事长奚国华称，取消长途和漫游费之后，虽然表面上中国移动、中国联通、中国电信三大运营商利润减少，但是，能够拉动消费，促进创业和就业，推动经济升级。通讯和信息行业对宏观经济的影响是巨大的，通信行业技术创新活跃的话，能够带动其他产业快速发展。

在3月6日国新办举办的发布会上，中移动总裁李跃也直言，这次取消长途漫游费用，对于运营商来说是一个很大挑战，“今后，我们的经营活动不能再以省市为单位了，要把全国变成一个大的经营区域来统一经营，任何一个点上的资费问题都会影响全网。面对这个挑战，中国移动将进一步挖掘管理潜力，推动降本增效。”

电信行业提速降费的目标近年来屡被提及。去年年中，国内三大基础电信运营商就已集体表态，将在年内取消国内手机长途和漫游费。

2016年7月15日，中国电信集团董事长杨杰透露，2016年中国电信将逐步取消长途漫游费，并将率先推行全流量计费，即电话、短信折合为流量，统一计费。

次月，中国移动CEO李跃公开表示，当年7月起，中国移动就已停止销售包含长途漫游收费的新套餐，预计2016年底取消销售所有长途漫游套餐，未来会逐步推进全国一体化资费套餐。

紧随其后，中国联通也宣布取消集团统一套餐漫游费，其各省分公司可根据本地情况开展相应优惠活动，总资费较集团统一套餐将更优惠。

中国联通相关负责人当时即已介绍，近年来中国联通推出的 3G 和 4G 套餐基本为长市漫一体化资费套餐，早已不再收取长途费和漫游费。

在提网速方面，中国移动表示，一是围绕客户感知，持续打造精品 4G 移动宽带网。在完善覆盖水平基础上，重点保障和优先解决高速度、高流量、高层建筑等特殊场景下用户感知问题。二是加快提速进程，打造高品质有线宽带网络。新建宽带全部采用光纤到户。抓紧推进光纤到楼存量用户提速改造，打造“百兆能力、千兆示范”的有线宽带网络。三是履行社会责任，推进电信普遍服务。将电信普遍服务工程所需资金纳入年度投资计划，保障资金投入。切实加强工程建设、政府补贴资金等规范管理，积极推进建设工作，切实提升农村及边远地区信息化水平，缩小数字鸿沟。

在降网费方面，中国移动表示，一是尽快制定具体实施方案，加快完成相关业务支撑系统的改造，加强宣传和客户沟通，严格按照工信部明确的时间要求，全面取消国内手机长途漫游费。二是降低国际长途资费。下调重点方向直拨国际长途资费。三是降低企业接入专线价格。推出“双创宽带”产品和优惠套餐，降低“双创”企业互联网接入成本。四是下调“一带一路”国家语音和流量漫游资费，将“一带一路”沿线全部 64 个国家和方向的漫游语音资费下调至 0.99 元/分钟。

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 06 日

分享通信拖欠联通超 8000 万元或面临重大调整

虚拟运营商分享通信近几日话题不断，先是微博上有该公司员工自曝被拖欠工资，随后坊间有消息称，该公司不仅拖欠 300 多个员工三个月工资，更因欠债 8000 万撑不住了等。

“拖欠中国联通的欠款不止 8000 万元，且数字很大。”3 月 1 日下午，分享通信集团方面向《每日经济新闻》记者独家证实了传言，但并未说出具体欠款数字。至于具体缘由，分享通信集团方面表示“目前正在面临重大调整，下周在北京召开记者会就传言予以解答，并公布其股改方案等信息。”

虚拟运营商处境艰难

为进一步促进移动通信市场竞争，2013 年 12 月，工信部发放了首批移动通信转售业务试点批文。2014 年，申请到虚拟牌照的试点运营商，开始陆续向市场推出正式的商业品牌及业务服务。

所谓移动通信转售业务，是指虚拟运营商从拥有移动网络的基础电信业务经营者（如中国联通、中国移动等）购买移动通信服务，重新包装成自有品牌并销售给最终用户的移动通信服务。

截至目前，虚拟运营商发展的用户数已经达到 3100 多万，但是日益增长的用户背后，是虚商难以盈利的窘境。批零倒挂的业务模式以及传统通信业务的需求饱

和，让虚拟运营商的生存空间越来越窄，加之工信部以及全行业近来加大力度于实名制上的监管，日子就更不好过了。

2016年7月，工信部对部分虚拟运营商的在网用户实名登记信息合规率进行了数据抽测，在抽测的8家1企业中，垫底的是分享通信，其实名登记信息合规率仅为91.30%。然而这已经不是分享通信第一次被“点名”。

2016年4月，央视以“失控的170号段”为题报道了虚拟运营商实名登记制度落实不到位、170号段成为通讯信息诈骗重灾区的情况，工信部即紧急约谈了三家实名制落实不到位的移动通信转售企业，其中也有分享通信。

独立电信分析师付亮此前在接受《每日经济新闻》记者时就曾表示，“虚拟运营商刚开始为了发展用户，各种制度、服务不够健全，其中就包括实名制问题，因此，对诈骗分子来说，获得虚拟运营商的号码更容易。”

时至今日，许多用户对170/171虚拟运营商主叫号码有抵触，在网络上广为流传的“六个一律”防诈骗指南中，第六条就是：“所有170/171开头的电话一律不接”。

付亮指出，“管理不够完善的虚拟运营商在实名制上有漏洞的话，有可能被监管部门罚款甚至暂停虚商服务的资格、吊销牌照，这对虚商来说，影响是比较大的。事实上，实名制对所有运营商都是一个基础条件。”

分享通信或面临重大调整

据了解，分享通信集团于2014年正式发布其虚拟运营商品牌“分享通信”，并先后获得三大运营商的通信转售业务，目前其发展的用户也不在少数。

《每日经济新闻》记者从知情人士处获得了一份工信部信息通信发展司于2月7日发给分享通信集团的《关于请按约谈要求上报有关情况的函》，该函件被标明为特急，大致内容如下：1月26日，工信部信息通信发展司以就中国联通发给分享通信集团、抄送工信部的《关于移动转售业务逾期未付款项的函》事，约谈了分享通信集团法定代表人、董事长蒋志祥，并就保障用户合法权益提出明确要求。要求分享通信集团将有关处预案，包括停止发展新用户、停止发售抽纸卡，向社会和用户发布公告以及用户善后处理方案，于2月8日先前书面反馈工信部信息通信发展司。

值得注意的是，加入分享通信号段被相关电信运营商收回，分享通信的用户损失将如何解决？“并非像传言中所说的分享通信要倒闭，如若真的那样，可能会直接影响到今年虚商牌照是否还能正式发放，近千万用户停机，全国一万多直接员工失业。”分享通信集团内部员工陈琛（化名）坦言。

陈琛向记者强调，外部人来看这个事肯定认为是没钱了，所以会拖欠。实际上并非是钱的问题，由于股东纷争，公司的钱进不来也出不去，然后就只能拖欠着。

在记者获得的另一份函件中，作为分享通信的董事长和法定代表人，蒋志祥曾

于 2017 年 1 月 20 日向分享通信集团的股东北京天润伟业投资管理有限公司（以下简称“天润伟业”）致函。在这份名为《关于股东天润未配合解决公司困难的告知函》中，蒋志祥表明公司急需增资扩股解决困难，在 1 月 3 日就要求天润伟业前来协商，而直至 1 月 20 日仍没有得到任何答复。

据陈琛透露，在分享通信集团的股权中，董事长蒋志祥占股 51%，天润伟业占股 49%，其法定代表人是贾树森。“贾树森不签字同意增资方案，也不同意撤出方案”。

在国家企业信用信息公示系统上，记者查阅了分享通信 2015 年企业年报。该年报上显示，蒋志祥实缴出资金额约 2855 万元，天润伟业则实缴出资金额约 2743 万元，由此证实了陈琛的说法。

陈琛表示，集团目前根本无法找到贾树森，就这么耗着，直接影响就是导致分享通信市场运营完全停滞，拖欠员工的工资发不出来，分享通信集团因此或面临重大调整。

对此，分享通信集团方面对《每日经济新闻》记者表示，无论分享通信会不会倒闭，在这次危机中，若没有妥善解决用户、员工的善后事宜，都会直接影响原定于今年 5·17 电信日即将发放的虚拟运营商正式牌照，也会大大影响虚拟运营商在用户心目中的形象。

来源：每日经济新闻 2017 年 03 月 01 日

技术情报

【趋势观察】

5G 临近：MWC 上厂商争夺话语权

毫秒级的时延、高于 10Gbps 甚至超过 100Gbps 的用户速率、提升 100 倍的联网设备数量……

这一切似乎正在加速到来。

经过去年的“预热”，5G 成为 2017 年 MWC（全球移动大会）上绝对的热点，包括中兴、华为、爱立信、诺基亚、英特尔等厂商均携带新成果参展。

资深通信专家、飞象网 CEO 项立刚向 21 世纪经济报道记者表示，今年的 MWC 上最大的特点在于 5G 从概念变为了切实的产业机会。很多的企业都推出了自己的全系列的产品，这里面，未来的机会变得越来越清楚。

“而每个时代转换的过程，都是一次洗牌的过程。5G 时代，网络技术、计算能力、存储能力、网络构建到服务的支持，各方面重新形成新体系，所有厂商都有自己的机会，关键是要在技术产品上找到自己的突破点。”项立刚说。

5G 进程加速

从第一代移动通信发展至今的历程来看，都是先有标准，后有网络，再有部署。而这一过程在 5G 上出现了变化。

众所周知，国际电信联盟（ITU）将在 2020 年完成 5G 标准的制定，2020 年之后才会有 5G 牌照的发放。但如今，厂商及运营商们已经开始 5G 研发部署。作为国家竞争力的一部分，5G 也得到了中国、美国等国家层面的支持。

比如，韩国电信（KT）已宣布将于 2017 年 9 月前完成其 5G 网络部署，日本运营商 NTTDoCoMo 也将于今年在东京试验 5G 网络。美国的 Verizon 此前也宣布，2017 年上半年将为亚特兰大、达拉斯、休斯敦等美国 11 个城市的部分用户提供 5G，以测试其“预商用”服务，其竞争对手 AT&T 则表示上半年将在德州奥斯汀测试其 5G 网络。

而在 MWC2017 上，AT&T、NTTDocomo、韩国 SK 电讯、沃达丰、爱立信、高通、华为、中兴等多家移动通信企业宣布将共同支持加速 5G 新空口（5G NR）的标准化进程，以推动于 2019 年尽早实现 5G 新空口的大规模试验和部署。

厂商们热情高涨，原因在于 5G 将能够满足未来虚拟现实、超高清视频、智能制造、自动驾驶等用户和行业的应用需求，前景广阔。

根据高通和 IHS 联合发布的白皮书，到 2035 年，5G 将在全球创造 12.3 万亿美元的经济产出，以及多达 2200 万个工作岗位。若以现值计算，5G 相当于为世界带来近似“一个印度”的经济体。

项立刚解释道，以前是通信标准先定下来，在标准基础上做技术研发和网络部署。5G 标准虽然还没出台，但是全世界对基本采用的标准心里基本都是清楚的，核心的东西是不会变的，所以现在就开始做网络部署了。

“5G 真正有价值的在于大量的应用，5G 的通信、计算、存储、感应的能力能渗透到传统行业的每个领域，创造出的巨大的机会。商用网络的提前部署是探索性的，有一定的商用价值，但是在能力、技术、成熟度上还不够。”项立刚表示，因此，5G 进入商用要在 2020 年前后，这个判断没有发生本质改变。

当然，也依然有人质疑 5G 乌托邦究竟能否在这么短的时间里成为现实，特别是在当下盈利困难的电信公司不愿意为升级网络掏钱的情况下。仅在欧洲，升级 5G 网络的费用可能需要 560 亿欧元。

全球 5G 竞赛

5G 大幕逐渐拉开，华为、中兴、爱立信、诺基亚、英特尔、高通等厂商挑起了 5G 的“大梁”，MWC 也成为它们向合作伙伴展示能力的前哨阵地。

从技术角度看，MWC 上有 5G 芯片、原型机、承载网络解决方案展示和演示；从产业应用角度，基于 5G 网络的创新技术也逐一亮相，例如无人驾驶平台、VR/AR 视频技术等。

5G 时代也被认为是中国企业和前几代移动通信技术中占据主导的欧美企业平起平坐的机会。有外媒指出，为了开发 5G 技术，华为投入了大量资源，该公司拥

有 8 万名研发人员。相比之下，爱立信、诺基亚正在裁员，削减成本。“爱立信、诺基亚等欧洲公司一直主导移动网络标准的制定，然而，随着华为增强自主研发实力，参与 4G 网络的设计，5G 网络标准主导权争夺战变得日益激烈。”

此前，中兴首席科学家向际鹰也曾向 21 世纪经济报道表示，中国企业覆盖有线、无线、手机、芯片全线能力，全方位布局在 5G 时代更具比较优势。这集中体现在满足 5G 新标准的实施效率上：横向上，无线基站、终端、传输设备需要更密切地配合；纵向上，芯片、系统、软件、硬件的开发迭代周期需要越来越短。

事实上，除了设备商，芯片厂商、终端厂商都在密切关注和投入这项技术。以英特尔为例，不管是从展示的产品数量，还是与产业链合作伙伴的密切程度，都可谓先发制人。

项立刚认为，5G 阶段，计算能力、存储能力和计算能力的整合将重构传统电信行业，对各种企业都是有机会的。“对企业来说，影响它们在整个体系中的地位的因素在于是否有能力把各种各样的技术整合起来，提出有创造性的产品。比如高通在传统的芯片领域有很多技术，华为、中兴、爱立信在系统设备领域很强大，而英特尔在通信技术方面不一定很强大，但它有能力从 CPU 角度把解决方案整合起来。作为 IT 公司的英特尔，或许能找到一个成为通信公司的切入点，在 5G 里找到机会。”

来源：《21 世纪经济报道》2017 年 03 月 01 日

视频 | 将脑电波翻译成机器语言，人类用意念轻松控制机器人

《基督山伯爵》中有这样一幕：无法讲话和行走的诺瓦蒂埃运用眨眼的方式和孙女瓦朗蒂娜交流，用闭眼睛来表示“是”，用眨眼睛表示“否”，在公证人面前立下了遗嘱。而放在现在，诺瓦蒂埃也许可以不用费力眨眼闭眼，只需在脑子里想着“是”或“否”，就可以被机器人所理解。麻省理工学院（MIT）当地时间 3 月 6 日在官网上宣布，MIT 计算机科学和人工智能实验室（CSAIL）和波士顿大学合作的一个研究团队实现了用脑电波来纠错机器人，协助机器人完成一个简单的分类任务。

这个实验需要一个主控制器、Braxter 机器人、脑电图（EEG）检测器和分类器。一个 Arduino 平台负责在主控制器和 EEG 系统之间传递信号。机器人面临的是一个简单的分类任务：用机械臂将电线和油漆分门别类地放置。

人类用“意念”控制机器人示意图。如果机器归错了门类，人类会意识机器弄错了，并产生一种名为“错误相关电位”（ErrPs）的脑电波信号。脑电图系统会检测到这个信号，机器人就会把物体转而放到另一个筐子。得益于一个创新性的机器学习算法，系统能在 10 毫秒（1 毫秒为千分之一秒）到 30 毫秒之间识别出这种错误相关电位。

通过用脑电波信号来控制机器人，机器人就能像人类的一根手指或者一条腿一样听命于大脑，“随心而动”，仿佛成为人类外延的一部分身体。

更“随意”地控制机器人，如臂使指

这并不是人类第一次实现用“意念”控制机器人。此前，多个研究团队都曾研发出能依照脑中所想而行动的机器人，甚至是能辅助残疾人走路的机械骨架。它们也是靠脑电波来实现人机交流的。通常，一个实验对象头戴嵌入电极的传感器，想象机器人的动作，将脑电波信号传入计算机中，计算机再将脑电波信号处理成指挥机器人的指令。

这种方法虽然已经实现让机器人完成行走这种更复杂的动作，但它有一个很大的缺陷：太过依赖人的“脑补”能力。人必须按照特定的方式进行“思考”，形成一种固定的模式，以便形成能被计算机识别的脑电波信号——这种能力还需要一个训练过程。比方说，如果用传统的方法实现上文中的这个简单任务，人可能要通过盯着两种光束中的一种，产生特定的脑电波信号，来指挥机器人把一个物体分类到两个篮子里的一个。如果长时间监督计算机进行此类的导航和工作任务，人类的注意力要高度集中，思维也要一直保持那种固定的模式，非常辛苦。

因此，MIT 和波士顿大学的这个联合研究团队，就是想解放一下监督机器人工作的人类，让整个过程更为自然，更为“随意”，就像指挥你自己的一根手指一样。当人类察觉到机器人做错了时，“错误相关电位”很自然地就会生成，然后由机器人做出判断和调整。

“你看着这个机器人，全部的工作就是在脑子里判断它是做错了还是做对了”，CSAIL 主任 Daniela Rus 介绍道，“你不用训练自己来按机器需要的模式进行思考——一是机器要来适应你，而不是反过来。”

在技术方法，这种方法的难点在于，“错误相关电位”非常微弱，因此系统要被调整得足够敏感，以对接收到的信号进行分类判断，并反馈给人类操作员。

从“二选一”到更复杂的任务

目前，该系统还只能完成这种简单的“二选一”任务，因为错误相关电位的有或无对计算机来说是一个二元信号。

为了提高系统的准确率，研究人员目前正在试图让计算机检测到“二级错误”信号。当系统没有检测到“一级错误”信号，即没有得到人类给出“你做错啦”的信号时，计算机会吃不准到底是自己没做错，还是自己没有得到准确的信号。研究人员的思路是让计算机主动触发人类的反馈，以得到一个更明确的答案。

CSAIL 研究员 Stephanie Gil 说道，“通过建立这种人机之间关于选择的持续性交流机制，信号的准确率会大大提高。” Gil 预期，一旦实现这种交流，信号的准确率可以达到 90% 以上。

此外，尽管当前错误相关电位是被当做一个有或无的二元信号处理，但在此前的研究中，人类已经发现错误相关电位的强度是可以被分级的，从而可以知道机器

人到底错的有多离谱。因而，在理论上，错误相关电位还可以被处理成多元信号，从而在未来应用到更为复杂的多选项任务中。

Daniela Rus 认为，这项工作证明了机器人有潜力被人类更“直觉”化地控制，“想象一下不用输入命令、不用敲一个键、甚至都不用说一个词，我们随时随地都能指挥机器人完成一个特定动作。这种方案能让人类更有效地管理工厂机器人、无人驾驶汽车，还有其他我们尚未研发出来的高科技。”

同时，想诺瓦蒂埃这样无法用语言交流的人也有了新的希望：像拼写这样的任务也可以通过一系列二元信号来完成。波士顿大学博士生 Salazar-Gomez 把这比喻为一种高级版本的眨眼机制——电影《潜水钟和蝴蝶》中，只有一只眼睛可以活动的主人公就是用眨眼这种二元信号来与世界交流，“写”成一本书的。

弗赖堡大学计算机系教授 Wolfram Burgard 对此评价道：“这项工作让我们距离有效脑控机器人和假体更近了一步。将人类语言翻译成机器语言是很困难的，但这对未来的人机协作意义深远。”

这项成果被 CSAIL 和波士顿大学的相关研究人员写作为一篇题为《利用 EEG 信号实时纠错机器人》（“Correcting Robot Mistakes in Real Time Using EEG Signals”）的论文，已被今年 5 月份将在新加坡举行的 IEEE 国际机器人与自动化大会（ICRA）接收。

实验中的这个 Baxter 机器人，由初创企业 Rethink Robotics 研发。而该企业的创始人就是前 CSAIL 主任、iRobot 的联合创始人 Rodney Brooks。

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 07 日

【模式创新】

国家建立“中国大脑”提案。

2016 年 8 月，国家发展改革委明确了在“互联网+”领域促进人工智能技术发展建设内容和重点中建设 3 个国家工程实验室，其中就包括此次成立的“深度学习技术及应用国家工程实验室”。

李彦宏表示，“对于百度来说，这是鼓励也是责任，实验室的成立代表中国的人工智能水平，所以我们不仅要做成全国的第一，也要在世界上做到让人仰慕，让人家像朝圣一样到这儿来看一看。所以我们是深度学习的国家队，不是国足那个国家队，起码要做像女排那样的国家队。”

以下为李彦宏在深度学习技术及应用国家工程实验室揭牌仪式上的演讲：

尊敬的各位领导，各位院士，各位专家，欢迎大家来到百度参加深度学习国家工程实验室的揭牌仪式。我自己也非常高兴能够亲自见证国家工程实验室的揭牌，不仅是因为百度在牵头，也因为刚才主持人提到的，多多少少是了结了我的一个心愿。

明天又要召开全国政协会议了，在两年前的政协会议上，我有一个全体大会的发言，就是希望国家建立“中国大脑”。当时用了“中国大脑”这么这个词，实际上就是希望以国家的力量去建立一个全世界最大规模的深度学习的计算平台，用最多的服务器、最优秀的算法，给中国的开发者、创业者、学者提供一个很好的研究深度学习各个方面应用的硬件环境和软件环境，或者是基础设施。这件事情时隔两年，虽然“中国大脑”这个词并没有被官方所认可，但是国家实验室由百度来牵头，我觉得我已经很满足了。

其实百度对于深度学习的重视并不是从两年前开始的，应该是从五六年前我们就开始了这方面的研究和探讨。我记得在 2012 年的时候，我们首先把深度学习的技术应用到了百度的搜索上，应用到哪一个搜索的功能呢？就是图片搜索。在今天的手机百度上大家也看到，那个搜索框旁边有一个照相机，用它来拍植物都可以识别出来是哪一种。2012 年的时候我们首先利用深度学习技术去做这个事情，发现效果非常好。

人工智能发展了这么多年，过去一直没有什么特别实用的应用，所以大家慢慢对它就没有抱什么希望。到 2012 年的时候我们发现这个现象之后，我自己也思索这是不是一个转机？后来结论是肯定的。因为计算能力不断的在提升，到一定地步的时候，它就到了一个爆发点。计算成本不断的下降，数据越来越多，过去我们认为不可能的事情，在五六年前我们就觉得都将会变成可能。这也就是为什么在 2013 年的 1 月份，也就是在四年前，我们对外正式宣布成立深度学习研究院 IDL，并且我自己亲自任院长。原因不是因为我多么的懂深度学习，而是因为我们这块牌子能够招来更多的懂得深度学习的专家和科学家，事实上也是这样，后来像林元庆、吴恩达等科学家，还有最近加盟的陆奇，他们都是非常优秀的学者和专家，所以我们很高兴能够不断的吸引这些优秀的人加入到百度，一起跟我们推动人工智能，尤其是深度学习方面技术的进展，以及在各个领域的应用。

到去年 9 月份百度世界大会的时候，我讲了一句话，我说“人工智能是百度核心的核心”，这个后来传得比较广。最近又有一个所谓的“内部讲话”流出去，实际上是 1 月份我在公司总监会上的讲话，我讲了四个方面，其中第四个是讲的人工智能。第一个讲的是迎接新时代，最后是人工智能。我说的首先是内容分发，这个引起了外界的误读，他们说怎么刚才讲到人工智能是核心的核心，其实这个没有变，今天无论是搜索还是信息流，所用的技术核心都是人工智能技术。所以当我们讲内容分发的时候，我们还是讲的搜索是我们的内容分发。而这个最核心的部分就是人工智能，所以百度对于人工智能，我们过去的五六年一直有非常大的投入，仅仅过去两年半我们在研发上的投入就高达两百亿。所以中国五百强企业当中，我们论收入肯定不是排在第一的，但是研发占收入的比例，那绝对是第一的。而这个研发的

投入，应该说绝大多数都已经投入到人工智能上。

今天发改委让我们来牵头组建这样一个深度学习的国家实验室，我们觉得既是一个很大的鼓励，也是一个很大的责任。可以说是代表中国的人工智能，代表中国的深度学习技术水平。所以我们不仅仅要做成全国的第一，也要在世界上做到让人仰慕，让人家将来像朝圣一样到这儿来看一看。所以我们是深度学习的国家队，不是国足那个国家队，起码要做像女排那样的国家队，谢谢大家！

来源：界面新闻 2017 年 03 月 02 日

计算机数据挖掘技术的开发研究

引言：计算机数据挖掘技术是基于计算机原有的功能基础之上，融入了一些统计学理论，使人们可以利用数据挖掘技术在众多的计算机系统内部的信息中抓取自己需要的信息和数据。计算机数据挖掘技术的出现极大的促进了社会整体的进步，引领了社会各个领域内的数据量潮流，人们要想在无限的数据中采集有用信息，就必须深入计算机数据挖掘技术的开发研究。

一、计算机数据挖掘技术开发流程

1.1 明确数据挖掘目的

由于数据挖掘技术的功能是多种多样的，所以在开发具体的计算机数据挖掘技术过程中需要根据自身需要明确数据挖掘目的，进而选择对应数据库。因为在开发过程中，不同的数据挖掘目标需要依靠不同的挖掘技术数据算法，如果目的不明很容易造成最终开发结果的偏差[1]。

1.2 数据选择和预处理

明确数据挖掘目标、数据库后还要对所持有的数据进行选择和预处理，数据选择是要将数据中的部分信息纳入数据挖掘研究范围内，预处理是将这些数据中的错误信息进行删除和修正，确保列下有用信息。

1.3 数据挖掘

数据挖掘过程中要有两个步骤，其一是根据挖掘目标确定接下来要利用的开发技术和采用的算法，其二是在确定了挖掘技术和数据算法后构建出数学模型，以此来推动挖掘技术的开发。

1.4 评估结果

评估结果的最大作用就是对开发出的数据挖掘结果进行科学评估，对数据挖掘技术的开发成果进行检测和验证。如果数据挖掘结果不能够达到数据挖掘开发目的要求，就要及时进行修正，如果数据开发结果符合数据开发目的要求，那么就可以将其投入到实践应用之中[2]。

二、计算机数据挖掘技术开发

1、可视化技术开发。要想得到有效的信息，就需要从计算机系统中获得的信

息入手，但是当前的网络信息中存在不少的隐性信息，这些信息的获得就要依靠计算机数据挖掘技术。采用计算机挖掘技术可以有效的抓取隐性信息的某些特征，当利用散点图的方式将这些隐性信息表现出来。所以可视化技术是计算机数据挖掘技术开发项目中的一个重点。

2、联机分析处理。网络是复杂的，其中的网络信息和数据更是十分的庞杂，要想快速、准确的抓取到自己想要的信息，需要依靠联机分析出不同地域和时段的多维数据，联机分析处理方式需要依靠用户的配合。在处理多维数据时，需要所有计算机用户自行的使用或者筛选出分析算法，利用这些分析算法对数据做处理，这样对探索数据也有巨大的推动作用。

3、决策树。计算机数据挖掘技术的开发中需要对决策树进行规则化建立，决策树是一项重要的开发项目，因为决策树的作用是发挥预测和分类的功能，对所处理的数据信息进行具体的预测和分类。目前开发的决策树算法已经有很多种，主要有 SLIQ、SPRINT、ID3、C4.5 等，SLIQ 算法具备连续性属性，还可以对数据做出具体的分类，SPRINT 算法与 SLIQ 算法有同样的功能属性，并且这两种算法可以通过大型训练集对决策时做出归纳 [3]。

4、计算机神经网络。计算机数据挖掘技术在开发之中借助了医学神经系统的研究结果，将人体神经元研究脉络通过技术处理形成了计算机网络神经的研究，并且经过一系列的深入探索，目前已经取得了重大的成果。计算机中研发出的神经网络是安全输入、输出和处理单元三种类型进行规划的，这三个层面代表了计算机神经网络系统，当前的开发结果中显示，可以利用计算机神经网络技术实现数据的调整、计算和整理。

5、遗传算法。计算机数据挖掘技术的开发中借鉴了许多其他学科领域中的研究方向和理论，在自然学科中，生物基因可以通过遗传中的不同变化促进后代的自我优化，利用这种思想理论，在计算机数据挖掘技术的开发中也可以通过对不同模型进行组合、演变来创新开发出新的数据算法。

结束语：计算机数据挖掘技术属于当前社会中最重要分析工具之一，数据挖掘技术已经被各个领域广泛的应用，并且其功能得到验证，极大的促进了社会行业的快速发展。随着科技水平的日益提升，相信计算机数据挖掘技术将会得到更多方面的创新研究和开发，给社会带来更大的促进作用。

来源：《中国新通信》2016 年第 23 期

终端制造

【企业情报】

中兴微电子展示两款终端芯片

日前，中兴微电子在巴塞罗那携手 GIA 联盟联合展示了两个系列无线终端芯片：

低功耗 NB-IoT 芯片 RoseFinch7100 系列和高速率 4G 芯片 WiseFone7520 系列。

RoseFinch7100V0.1 是一款 NB-IoT 预商用芯片, 已具备完善的 Release13 功能, 于 2016 年 9 月发布, 现已与多家运营商完成实验室测试和外场测试。中兴通讯基于该芯片开发的路测终端正在被中国和海外多家运营商在 NB-IoT 网络建设中使用。中兴微电子基于该芯片, 已协助十多个物联网行业客户完成 NB-IoT 信息节点到云端的对接和业务部署。RoseFinch7100 是即将上市的低功耗 NB-IoT 商用芯片, 同步发售的还将有名为 SaneBoard 的 NB-IoT 开发板及数个行业合作伙伴的首款 NB-IoT 商用产品。该款芯片商用时间将对标三大运营商的商用节奏, 有效支撑厂家卡位产品上市的最佳时间窗。

以极速 LTE CAT4 为特质的终端芯片 WiseFone7520 系列产品已经成功商用千万片, 销售全球 30 多个国家, 覆盖 20 多个行业。最新 WiseFone7520V3 可以提供更低的功耗和更强的外围设备驱动能力, 覆盖 B2C 个人用户日常需求, 应对 B2B 行业客户的专业指标规范。

“一低一高”两个档位的物联网芯片方案配置为丰富而碎片化的物联网行业应用提供了清晰的应对思路和手段。MWC2017 期间, 中兴微电子还携手低功耗物联网技术解决方案商 ZiFiSense 纵行科技推出 NB-IoT+ZETA 双模物联网解决方案, 为电信运营商提供了一种创新的低功耗物联网部署方案, 该方案在频谱利用和部署成本上优势明显。

初步仿真结果表明, 在同等基础设施投入的前提下, 使用 1800MHz 主小区 NB-IoT 覆盖配合 470MHz 低频 ZETA 附属小区增强和补盲的异构物联网可以获得与 900MHz 单一频段全网覆盖 NB-IoT 网络相当的覆盖能力, 并且它提供了更加灵活的热点覆盖手段。

来源:《人民邮电报》2017 年 03 月 07 日

华为手机这几年发展的一条明线和两条暗线

华为的两场发布会

2014 年 1 月的 CES 上, 华为在拉斯维加斯一处不大的场地发布了 Mate2 手机。这款 6.1 英寸屏幕的手机采用了一块 720p 的手机, 而当时台上的余承东还需要圆“720p 大屏手机显示效果也可以很细腻”的谎, 台下的中外记者们面对这么一款乏善可陈的手机也是面无表情。

全场唯一爆发出比较明显的掌声和笑声的时候, 是余承东表示这个手机有 4000 多毫安时的电池, 不仅自己的续航时间长, 而且还能反向给其他手机充电。显然, 当时被智能手机续航折腾得没脾气的中外记者被这么个功能给逗乐了。

因此, 当时爱范儿评论区还有人把这款手机称之为“智能移动充电宝”。

2017 年 2 月的 MWC 上, 华为发布了 P10 手机, 同期发布的手机还有 LGG6 和索

尼 XPERIAXZPremium, 就声量来说, 华为 P10 更为拉风一些, 这可能和华为对媒体的慷慨有很大关系: 数量庞大的中国媒体被华为邀请到了巴塞罗那发布会现场, 而华为消费者 BG 在 MWC 展区包下了不小的展台, 摆出大量的 P10 手机供参会人士体验。

这个时候, XPERIAXZPremium 在索尼展区则被锁在了玻璃柜中只供观看, 不能触碰, 当然这也可能是因为 XPERIAXZPremium 天然有指纹收集器的属性。为数不多的 LGG6 手机在华为展台不远处, 并没有太大的存在感, 即便总是强压 LG 一头的三星今年没在 MWC 上发布手机。

即便华为包下大展台, 即便 P10 样机数量不少, 但我玩上这款手机仍排了不短时间的队。在华为展台几乎正对面, 就是三星的展台, 不过这次带着几款平板出征 MWC 的三星明显抵不过华为, 差不多的展台面积, 在我逛展的时候, 华为聚集的人数约摸有三星的两倍。

与此同时, 一位还在迪拜转机, 还没到达巴塞罗那 MWC 现场的朋友问我, 对 P10 的评价怎么样? 我给了如下的回答:

华为做出了一点高级感, 质感不错, 这几年华为手机真是稳定持续进步。

如果在华为 P6 手机的时代, 如果说我说华为手机有高级感, 一定会被喷到抑郁症。但是华为 P10 确实可以和质感这种词语挂钩了, 即便从图片上看, 它和 P9 的外观差异不大。

从亦步亦趋地推出金色粉色, 到推出惹眼的草木绿配色, 华为也开始考虑时尚这回事儿了, 看起来它不想总是成为做经济舱的中年男人标配手机。至于草木绿配色的来源, 可能是色彩权威机构 Pantone 去年年末公布的 2017 流行色草木绿 (Greenery)。华为这次想吸引的, 是会在巴塞罗那感恩大道买 Celine Twisted Cabas 包包的外企年轻女白领。

华为的“时与机”

华为又到了扩大市场受众之“时”。

在三星 Note7 退市, 到 GalaxyS8 上市的这段时间里, 华为充满了“机”。

这次华为能够在 MWC 上稳坐话题之王的位置, 也有赖于三星 GalaxyS8 的缺席。不然的话, 以三星目前之体量以及产品能力, GalaxyS8 在产品上压 P10 一头不成问题。

不过仍是“天助自助者”, 任何一家厂商总会有那么些机遇的窗口期, 把握住了就是胜利, 小米手机在 13 和 14 年风光无限, 这两年 OPPO 和 vivo 厚积薄发。小米手机产品能力一直进步, 但如今市场风向变了, OPPO 和 vivo 也是到这两年才明白“哦, 原来不造旗舰机不推旗舰机钱还是照样赚”。

华为这几年可以用“在正确的时候没有犯错误”来形容, 如果要我来看, Mate7

和 P9 是华为两部里程碑式的产品，从市场意义上来说是如此。

2014 年是三星产品口碑沉寂的一年，S5 和 Note4 在前作的基础上没有拿出让人称道的东西，根本不像 Android 领头羊交出的作业，而 Mate7 则依靠大屏幕和长续航成为了经济舱中年男性的新宠，虽然整体上 Mate7 离 Note4 仍有不小差距，不过同期发布的 Mate7 已经能够从三星 Note4 嘴里抢食了。

回过头来看，可能华为的人也觉得这款手机能火有运气成分。我也认为，Mate7 当年一机难求有些莫名其妙。当时 Mate7 送到爱范儿编辑部的时候，还一度因为大家觉得这手机太丑（金色版）而无人愿意评测。而且，当时 Mate7 甚至连边框切边都对不齐。

后面的 P8 和 Mate8 都在进步，算是承前启后。

P9 主打双摄和徕卡联合设计，借助外力完成了目前国产手机品牌里面的最成功的品牌升级，这比小米千锤百炼出至 MIX 更为机巧，在市场上也更有效，起码 P9 全年销量上千万，而 MIX 是有价无市。而后的 Mate9Pro 和 Mate9 保时捷款都可以看作是 P9 玩法的复制和升级。

在需要和三星苹果扳手腕的时候，华为至少拿出了过得去的产品出来。更关键的是，华为在三星 Note7 和 S8 的空窗期里推出了 Mate9 和 P10，要知道去年 P9 是在 4 月才发布的。

两条暗线

以上是产品的明线，此外还有麒麟的暗线，以及营销的暗线。

海思 K2V3 芯片当年有多坑想必华为早期用户有很多要说的，后来 P7 用的麒麟 910T 性能也是很弱鸡，到了 Mate7 的麒麟 925 才堪堪和骁龙 801 打平，现在的 Mate9 和 P10 用的麒麟 960 和骁龙 821 也是互有胜负。当然除了华为海思自己在不断改进之外，华为也应该感谢 ARM 搞出了 A73 和 MaliG71。

现在小米也在搞国产自研芯片，不过其中的艰辛华为想必很清楚，从最初的落后一大截，到现在追上，故事很励志，但投入也很大。如果没有麒麟的成长能够和高通三星比一比，如今华为的底气也不会这么足。

去年爱范儿在做诺基亚往事的系列策划的时候，有一个老诺基亚人说，当年给诺基亚做销售渠道，手上有大量资源的人不少都去了华为。而当年给三星做品牌公关的人，现在有不少在服务华为，人员的流动某种程度上可以反应出在华企业地位的变迁。

伴随着华为手机崛起的，还有一个名为“华为海军”的名词，意指在各种手机文章评论区，微博评论区等地方吹捧华为的强大水军势力，其中有公关公司的因素，也有不少人是自发的。和“华为海军”相称的，前两年不少自媒体非常热衷于撰写《国人骄傲！华为在这个地方领先三星十年，苹果自认再做二十年也追不上》的极

端夸大事实的朋友圈热文。

以上两种垃圾信息泛滥许久之之后，尤其是针对华为参与 5G 标准制定工作的吹捧文章（比如《华为碾压高通，拿下 5G 时代》）以及对华为石墨烯相关技术的夸大描述到达顶峰之后，华为官方终于表态不要再“捧杀华为”了。最近任正非也开始放出话来，表示“谁再说灭三星苹果就罚款”。

有趣的是，任正非在华为手机取得成绩的时候对华为消费者 BG 的指示是“三年内服务水平追上苹果，利润率追上 OPPO 和 vivo”。这可能意味着以后我们在朋友圈看到“华为手机秒三星灭苹果”之类的文章机会不多了，大概华为也不再需要这样虚张声势了。

来源：爱范儿 2017 年 03 月 03 日

华为轮值 CEO 徐直军：让视频成为运营商增长的新动力

2017 年 2 月 28 日，在西班牙巴塞罗那举办的世界移动大会上，华为轮值 CEO 徐直军在 Keynote 上发表了“让视频成为运营商增长的新动力”的主题演讲。他指出，内容、视频正在重新定义电信产业，对电信运营商来说，视频业务不是做与不做的选择题。大家都看到了视频业务正在成为新的基础业务的事实和创造巨大增长空间的未来，因此做好视频业务是必须的。以下为徐直军的发言实录。

女士们、先生们：下午好！

作为一个从事网络设备和 IT 基础设施的从业人士，我很荣幸来参加本次关于内容的讨论，分享观点。感谢 GSMA 组织跨界和跨行业的合作，提供了这样的机会。今天的主题是内容淘金潮，但我首先声明，华为并没有意愿围绕内容的本身淘金，我们希望帮助大家淘金，特别是帮助电信运营商淘金。华为也希望帮助所有移动用户、家庭用户都能看到更好的视频内容，确保更好的体验。我今天想跟大家讨论的是视频如何成为电信运营商增长的新动力。

话音时代为运营商带来 8 千亿美金市场，数据时代带来 1.2 万亿美金市场，视频时代可能再为电信运营商带来上万亿美金的市场空间。具体来说，在视频领域，娱乐视频预计为 6500 亿美金，通信视频预计为 180 亿美金。在行业领域，无处不在的视频也将带来 3500 亿美金的市场空间。未来，视频会深入每个人的生活和工作，从而给运营商带来巨大市场空间。

从这几年来看，涉足视频业务的运营商都得到了快速增长。在北美，VOD 的收入已经是影院收入的 1.5 倍。在欧洲，西班牙某运营商 Quadplay 的用户比例超过了 50%。在亚太，IPTV 用户年增长率达到了 71%。而中国特别明显，2016 当年 IPTV 用户新增 4 千万，相当于过去十年发展的总和。

内容、视频正在重新定义电信产业，对电信运营商来说，视频业务不是做与不做的选择题。大家都看到了视频业务正在成为新的基础业务的事实和创造巨大增长

空间的未来，因此做好视频业务是必须的。

以移动运营商为例，2016年是个分水岭，在这一年，全球平均移动数据业务收入占比全面超过50%，其中视频及视频带动的贡献达到了25%。我们预计2020年，视频及视频拉动的收入的贡献占比将超过50%，并且带动数据收入占比超过70%。这意味着，移动运营商的角色将会改变，不再仅仅是移动网络的运营商，也是数字内容运营的玩家。因此移动运营商需要认真思考视频战略，从比较被动响应转变为更加积极主动，从把视频定位为增值业务，转变为把视频定位为基本业务，像话音业务、数据业务一样去发展。并且以此来优化组织、流程、运作，提升能力来适应战略性发展视频业务的需要。

进入视频时代，网络体验变得更加重要，已成为了第一生产力。举个例子，《蜘蛛侠2》的电影长度是141分钟。同样的这141分钟，在不同的网络体验下产生的流量完全不一样。大家很清楚，所有的内容运营商是基于网络的体验和网络的好坏来匹配相应的视频码流。当网络不好时候，匹配360P的码流，以保障观看视频的连续性，此时产生的流量大概是0.6GB；当网络好一点、体验好一点的时候，就匹配720P的码流，产生的流量是2.3GB；当网络很好，就会选择高清1080P的码流，这样产生的流量是6GB左右；如果网络的体验更好，则会匹配4K的码流，那产生的流量就更多了。大家可以看到，消费者看同样一部电影，产生的流量却有十倍的区别，这是我们在经营视频时往往忽略的一点。我们并没有清楚视频在不同情况下产生流量有巨大的差别。

电信运营商经营这么多年，最核心的资产是网络，我们也清楚网络的体验非常重要，但是往往网络是很冰冷的东西，无法直接面向消费者。作为消费者，需要一个可感知的消费。在固定领域，以10M、20M、50M面向家庭用户卖宽带是比较普遍的，而消费者事实上并不明白其中含义。在移动领域，习惯卖流量，如1GB、2GB、3GB，消费者同样没有感知。运营商和运营商之间往往还因此陷入单纯价格竞争的状态，反复比拼谁的流量更便宜。

但是，如果我们换一个视角，改为卖体验、卖内容就会大不一样。消费者对内容是有感知的，对内容是超高清的、高清的或者标清的是有感知的。移动运营商也好、固定运营商也好，都要思考如何从卖带宽或者卖流量转变成为卖超高清4K、卖高清或者卖更好的电影或电视内容。只有这样才能更有效的卖带宽、卖流量，使基础设施投资获得更好的回报。如果我们继续用带宽或者流量这种冰冷的语言去面向消费者的话，消费者没有感知，运营商也无法获得好的投资回报。从这个角度来讲，运营商也必须把视频做为一个关键业务去发展。

2K或者4K已经成为视频消费的新常态。从智能手机看，2K显示屏已经成为中高端手机的标配，目前已经有100多种型号的手机支持2K或者2K以上的屏幕。从

电视机的角度看，2016年全球新发货的电视机中有4600万台电视机是支持4K的，占整个发货量的20%，而且现在价格已经非常便宜。4K的电视内容也不断增加，2016年全球4K的频道有95个，比2015年增加了两倍，预计2018年会增长到180个。从Youtube上的内容来看，2016年初，15%的分辨率已经是2K或者4K。另据一项全球的调查，82%的用户愿意为4K多付10%到30%的费用。这些都说明消费者是愿意为更好的体验或更好的内容来付费的。我们认为，消费者的需求是无止境的，消费者总在期待更好的体验，在不远的将来，基于AR/VR视频业务也会成为消费者新的基本需求。

运营商要发展视频其实是面临很多挑战的，最大的挑战就是内容的碎片化。全球有1000多家内容提供商，600多家电信运营商，100多家内容聚合运营商。从全球范围的视频内容来看是非常丰富多彩的，但是当你要把内容聚合起来面向特定地区、特定国家的特定消费者时还是相当困难的。内容商认为电信运营商太多，缺乏探讨合作意愿。而电信运营商认为内容商太多，要和1000多家去谈也不可能。聚合运营商不愿放弃自己的用户、账号，不愿放弃收费，坚持要直接面向最终用户收费。这些对电信运营商在内容经营上的发展又带来更大的挑战。

站在消费者的角度讲，由于不同的内容提供商、内容运营商都不可能提供所有的内容，没有统一的入口，造成消费者要在多个内容提供商、内容运营商上购买账号付费。当你真正想看一部电影时、想看一个内容时，却常常在已经是会员、已经付费的地方看不到。站在消费者角度讲，最好有一个统一的入口，一个账号、一次付费能看其所想看到的任何内容。

要解决视频面向所有的消费者、所有的家庭的需求时，内容提供商要做一些改变，运营商也要做一些改变，内容聚合运营商也要做一些改变，大家彼此改变，真正以消费者为中心，才能够让所有的内容无处不在，让所有的移动用户都可以看到，让所有的家庭用户都可以看到。要实现这一点，内容聚合运营商做不到、内容提供商做不到，最可能的是电信运营商。电信运营商有可能成为面向消费者所有视频内容的单一入口。通过这个单一入口，内容聚合运营商可以成为其中一个频道来达成妥协的解决方案。所以，我觉得我们要来思考运营商怎么能够做好内容的单一入口。如果运营商可以做好单一入口，我们就可以让消费者看到想看的内容。

运营商发展视频还面临另外一个问题，运营商的网络是否真正支持好的视频体验，不管高清也好、2K也好、4K也好，现在来讲没有评估标准；任何一个运营商的移动网络也好、固定网络也好，视频的体验如何，没有评估标准。由于没有评估标准，电信运营商的网络也没有按照一个标准去规划网络、建设网络、优化网络，这使得整个视频行业发展受到影响。

过去所有网络评估的指标都跟视频没太大关系，都是面向语音和数据的。而视

频体验更多关注的是片源质量、初始等待时间、在播的过程中是否卡顿等。运营商并不清楚自己的网络能不能确保视频一致性的体验。使得用户看高清时候，能够两个小时一直是高清，或者看 4K 的时候一直是 4K，不要让内容运营商不断换码流。所以，产业界只有打造一个视频的评估标准，才能牵引和指导运营商规划、建设、优化自己的网络，让消费者在看视频的时候保持一致的体验。华为公司跟牛津大学共同做了一些尝试，希望打造一个视频的评价标准，我们叫 vMOS，以此来作为牵引运营商建设网络的标准和方向。

具体来讲，结合现在整个视频产业存在的问题、结合电信运营商发展视频存在的问题，华为把自己定位为运营商视频业务成功的使能者，帮助运营商发展视频业务并获得增长。基于此，我们决定在六个方面采取一些动作、进行一些投资：

第一，我们正在构建视频业务的商业咨询和网络咨询能力，促进和帮助电信运营商运营视频商业成功；

第二，为了解决内容碎片化的问题，我们也在构建一些内容聚合的能力，帮助运营商降低内容获取的难度和成本，并且提升运营视频的效率。

第三，构建一个云化的融合视频平台，帮助运营商高效发展和运营视频业务，并且把视频能力开放给行业伙伴，做好单一入口，促进运营商在娱乐视频、通信视频和行业视频的全面发展；

第四，加大了机顶盒芯片投资，开放机顶盒中间件，促进整个机顶盒产业的发展；

第五，华为公司本身是网络设备和 IT 基础设施提供商，基于 vMOS 的标准把网络规划好、优化好，跟运营商一起建设和部署，使得整个网络能够支持最佳的视频体验。

第六，构建围绕视频的规划、设计、集成和体验的能力，并把这些能力和愿意发展视频业务的运营商紧密结合起来，帮运营商实现视频业务成功。

华为不从内容本身来淘金，视频能够为运营商带来一万亿的市场空间，运营商有机会在一万亿的空间里淘一点金，我们的定位是做一个使能者，帮助运营商来实现视频业务的商业成功，也帮助所有的内容商、内容聚合商，把内容提供给所有的移动用户、所有的家庭用户，以及各种行业用户。

谢谢大家！

来源：中国信息产业网 2017 年 03 月 03 日

市场服务

【数据参考】

2016 年第四季度全球互联网域名增至 3.293 亿个

全球域名行业和互联网安全领域的领导者威瑞信 3 月 3 日宣布，2016 年第四季

度，互联网新增了约 230 万个域名，截至 2016 年 12 月 31 日，全球顶级域名的注册总数达到近 3.293 亿。同日发布的在线版《域名行业简报》中亦有此相关数据。

与 2016 年第三季度相比，第四季度互联网域名注册量新增 230 万个，增长 1.8%。与 2015 年第四季度相比，该季度域名注册数量增加了 2100 万个，同比增长 6.8%。

2016 年第四季度，最新的 .com 和 .net 的域名保有量共计已达约 1.422 亿个，较上年同期增长了 1.7%。截至 2016 年 12 月 31 日，.com 域名的注册总数为 1.269 亿个，.net 域名的注册总数为 1530 万个。2016 年第四季度，.com 和 .net 的新注册域名总数为 880 万。而 2015 年同期 .com 和 .net 的新注册域名总数为 1220 万。

2016 年第四季度，在威瑞信运营的所有顶级域名上，威瑞信域名系统日均查询量为 1430 亿次，最高达到 3980 亿次。与上季度相比，日均查询量增加了 11.4%，峰值上升了 122.5%。与上年同期相比，日均查询量增加了 16%，最高查询量增加了 105.1%。

威瑞信发布的《域名行业简报》为全球的互联网用户提供了有关域名行业的重要统计、分析研究数据。

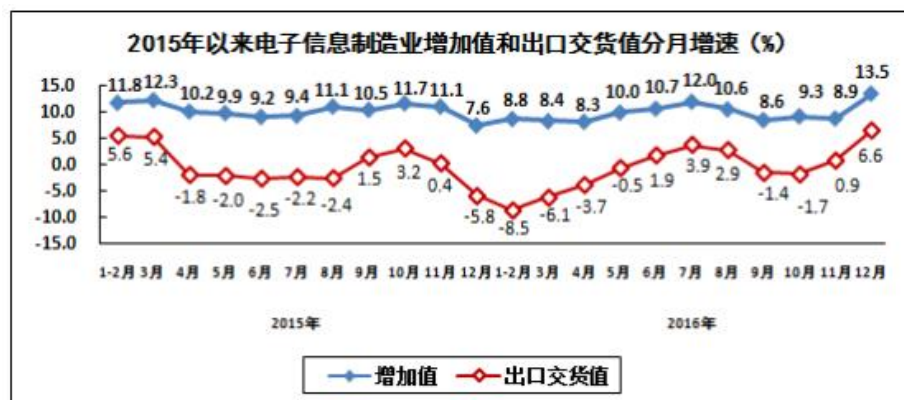
来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 08 日

2016 年电子信息制造业运行情况

2016 年，我国电子信息制造业生产运行平稳，生产保持较快增长，效益状况总体良好，固定资产投资增速加快，但外贸进出口降幅有所扩大。

一、总体情况

生产运行平稳。2016 年，全国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 10%，增速比上年回落 0.5 个百分点，快于全部规模以上工业增速 4 个百分点，占规模以上工业增加值比重提高到 7.5%。出口交货值同比下降 0.1%，降幅比上年收窄 0.1 个百分点。



通信设备行业生产保持较快增长。全年生产手机 21 亿部，同比增长 13.6%，其中智能手机 15 亿部，增长 9.9%，占全部手机产量比重为 74.7%。生产移动通信基站设备 34084 万信道，同比增长 11.1%。出口交货值同比增长 3.4%。

计算机行业生产延续萎缩态势。全年生产微型计算机设备 29009 万台，下降 7.7%。出口交货值同比下降 5.4%。

家用视听行业生产增速同比加快。全年生产彩色电视机 15770 万台，同比增长 8.9%，其中液晶电视机 15714 万台，增长 9.2%；智能电视 9310 万台，增长 11.1%，占彩电产量比重为 59.0%。出口交货值同比增长 1.8%。

电子元件行业生产稳中有升。全年生产电子元件 37455 亿只，同比增长 9.3%。出口交货值同比增长 2.6%。

电子器件行业生产平稳增长。全年生产集成电路 1318 亿块，同比增长 21.2%；半导体分立器件 6433 亿只，增长 11%。光伏电池 7681 万千瓦，同比增长 17.8%。出口交货值同比下降 0.7%。

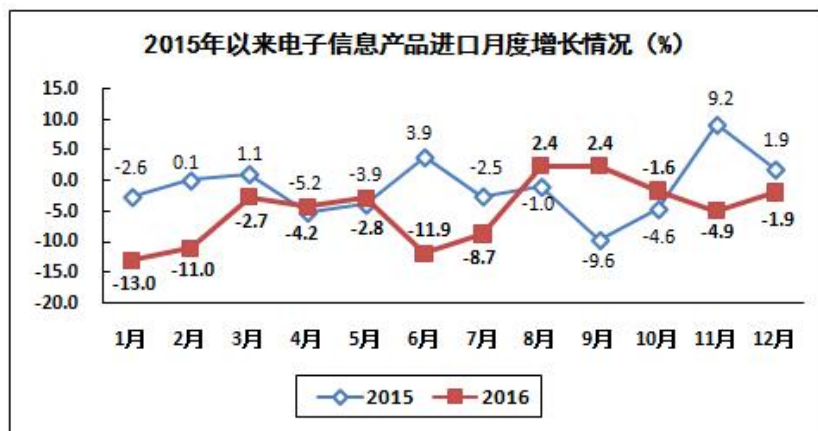
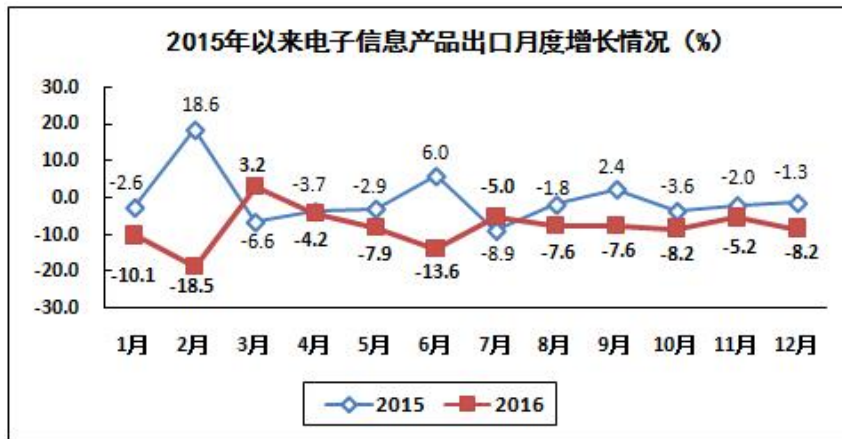
二、效益情况

行业效益状况良好，亏损面收窄。2016 年，全行业主营业务收入同比增长 8.4%；实现利润增长 12.8%。主营业务收入利润率为 4.85%，比 2015 年提高 0.19 个百分点；企业亏损面为 16.5%，比 2015 年收窄 2 个百分点。2016 年末，全行业应收账款同比增长 18.8%，高于主营业务收入增幅 10.4 个百分点；产成品存货增长 2.8%。



三、进出口情况

外贸进出口降幅扩大。据海关数据统计，2016 年电子信息产品进出口总额 12245 亿美元，同比下降 6.4%，其中，出口 7210 亿美元，下降 7.7%，降幅比 2015 年扩大 6.6 个百分点；进口 5035 亿美元，下降 4.6%，降幅比 2015 年扩大 3.4 个百分点。



计算机行业出口降幅同比收窄，电子器件行业进口下降。出口方面，各分行业出现不同程度的下降。全年通信设备行业出口 2039 亿美元，同比下降 5.1%；计算机行业出口 1753 亿美元，下降 9.7%，降幅比上年收窄 4.7 个百分点。主要产品中，手机出口 1156 亿美元，下降 6.6%；笔记本电脑出口 583 亿美元，下降 9.7%。进口方面，除电子仪器设备、电子材料和广播电视设备行业呈正增长以外，其他行业出现不同程度下降。其中，电子器件行业进口 2862 亿美元，下降 4.4%。集成电路进口 2271 亿美元，下降 1.2%。

一般贸易进出口保持增长，贸易方式结构有所优化。2016 年，出口方面，一般贸易出口 2052 亿美元，同比增长 3.2%，所占比重为 28.5%，同比提高 3.0 个百分点。加工贸易出口 4271 亿美元，下降 10.4%，所占比重为 59.2%，同比下降 1.8 个百分点。进口方面，一般贸易进口 1499 亿美元，增长 10.5%，所占比重为 29.8%，同比提高 4.1 个百分点。加工贸易进口 2351 亿美元，下降 9.5%，所占比重为 46.7%，同比下降 2.5 个百分点。

民营企业所占比重有所提升，三资企业进出口延续下降态势。2016 年，内资企业出口 2307 亿美元，同比下降 4.7%，其中，民营企业出口 1731 亿美元，下降 3.0%，占出口总额比重为 24.0%，同比提高 1.1 个百分点。三资企业出口 4903 亿美元，下

降 9.1%，其中，外商独资企业出口 3682 亿美元，下降 9.2%。进口方面，内资企业进口 1664 亿美元，增长 2.0%。其中，民营企业进口 1337 亿美元，增长 1.7%，占进口总额比重为 26.6%，同比提高 1.7 个百分点。三资企业进口 3370 亿美元，下降 7.6%，其中，外商独资企业进口 2526 亿美元，下降 7.4%。

四、固定资产投资情况

固定资产投资增速加快。全年电子信息制造业 500 万元以上项目完成固定资产投资额比上年增长 15.8%，增速快于 2015 年 2.2 个百分点。电子信息制造业新增固定资产比上年下降 10.9%。

分行业投资增势良好。全年电子器件行业完成投资同比增长 22.7%，其中半导体分立器件制造和集成电路制造领域增速突出，分别为 96.4%和 31.1%。电子元件行业完成投资增长 13.3%。整机行业中，通信设备行业投资快速增长，增速为 29.3%；家用视听行业投资较快增长，增速为 19.1%；电子计算机行业投资增长 4.2%。



港澳台企业投资增速领跑。全年内资企业完成投资增长 13.2%，外商投资企业投资增长 16.8%，港澳台企业完成投资增长 44.3%。

来源：运行监测协调局网站 2017 年 03 月 03 日

2017 年 1 月中国智能手机市场：苹果微增小米大跌

日前，数据研究机构赛诺发布了 2017 年 1 月中国智能手机市场报告，其中 OPPO 和 vivo 再次成为赢家，销售量分别增长 12.9%和 13.7%，夺得冠亚军的头衔。此外，iPhone 的销售量也微增 1.8%，排名第三，而且其销售额达到 269 亿元，占据整体市场 29.4%的份额，目前占时无人能撼动。

1 月最失意的当属小米和三星了，销售量分别大幅下滑 16%和 25.5%，然而三星刚刚经历 Note7 爆炸门事件，而且新一代旗舰 S8 也还未发布，这种下滑似乎可以理解。但是小米在去年底推出了多款机型，而且根据报告可以看出，其在线渠道的销售量下滑 22%，对于着急扩展线下渠道的小米来说绝对是一个值得注意的信号，因为华为子品牌荣耀 1 月的在线销售量同比大增 18.8%。

从赛诺的报告中可以看出，虽然华为子品牌荣耀取得了量价齐升的战绩，但是

华为品牌的手机却量价齐跌，销售量和销售额分别下滑 0.4%和 1.5%。此前雷锋网曾报道，华为消费者业务部门（包括智能手机以及其他智能硬件产品）2016 年的营业利润为 20 亿美元，不仅没达到内部设定的 25 亿美元的目标，甚至低于 2015 年的 22 亿美元。对于想要通过提升中高端机型的销量来增加利润的华为来说，1 月份并不是一个好的开头。

当然，这只是 1 月份的数据，小米刚刚推出了自主研发的 SoC——澎湃 S1，并推出了小米 5C 和红米 4X 多款机型，而华为也刚刚推出了荣耀 V9 和华为 P10，三星也即将发布新一代旗舰 S8，苹果在今年更是会有 10 周年纪念版的 iPhone。对于中国智能手机市场来说，虽然大格局已经基本确定，但是变数依旧太多，不论是拼技术，还是拼渠道，又或者是拼价格，不到最后，仍然不能断言谁才是赢家。

来源：环球企业家 2017 年 03 月 01 日

海外借鉴

全球公有云市场步入稳定增长期

全球公有云服务市场将从 2016 年的 2092 亿美元增至 2017 年的 2468 亿美元，增幅高达 18%。最高增速将来自云系统基础架构服务（基础架构即服务，IaaS），预计将在 2017 年增长 36.8%，达到 346 亿美元。云应用服务（软件即服务，SaaS）预计将增长 20.1%，达到 463 亿美元。这是市场研究机构 Gartner 作出的最新预测。

该公司研究总监 SidNag 表示：“全球公有云市场正在整体进入稳定期，其增速将在 2017 年达到峰值 18%，随后将在未来几年内逐渐下降。当一些企业机构仍在试图搞清云服务到底如何才能与其整体 IT 战略相契合时，进行成本优化与转型的努力将为 IT 外包方带来更好的前景与结果。Gartner 预测到 2020 年，云普及战略将影响 50%以上的 IT 外包交易。”

由于云服务可实现多种价值，例如敏捷性、可扩展性、成本优势、创新以及业务增长，各企业机构因此均对云战略趋之若鹜。虽然并非所有的外包决策都能够引起向云端的自动转变，但买方希望制定“以云为本”的决策，以便借助惊人的速度来实现从时间到价值的强大影响力。

今后几年内，由于 SaaS 产品，即人力资本管理（HCM）与客户关系管理（CRM）正日趋成熟，同时财务应用采购更加频繁，SaaS 市场的增速预计将会小幅放缓。尽管如此，SaaS 仍将是全球云服务市场内的第二大细分市场。Nag 表示：“随着企业应用买方正逐渐注重以云为本，我们预计 2017 年超过 50%的北美大型企业所采用的新应用将包含 SaaS 或其他类型的云端解决方案。中小型企业甚至处于普及曲线的更加上升的位置。到 2019 年，超过 30%的百家最大型厂商的新软件投资将从云优先转变至云唯一。”

Gartner 预测，随着 SaaS 正日益成为主流，基础架构计算服务领域将呈现出更高的“云增长率”。将基础架构迁移至云端的其他需求以及企业与初创公司领域内计算日益密集的工作负载（如人工智能、分析与物联网）所带来的更多需求正在推动这一增长。此外，蓬勃发展的平台即服务（PaaS）也正在推动着 IaaS 的普及。

就中国市场而言，由于市场需求会在预测期内升高，国内 IaaS 云市场规模也会有所提升。具体而言，中国更大型的单一业务 IaaS 提供商以及推动该市场的其他与电信相关的云提供商均会出现显著增长。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 07 日

全球芯片销售创六年来最佳中国销售增长第一

电子半导体行业的火爆是全球性的。

据半导体产业协会（Semiconductor Industry Association, SIA）北京时间 6 日晚的消息，2017 年初半导体行业开局良好，在面向中国的强劲销售推动下，1 月份的半导体销售出现 6 年来的最大月度增幅。

SIA 称，1 月全球芯片销售跃升 13.9%，达 306 亿美元，为 2010 年以来的最大同比增幅。对中国的芯片销售增幅最高，达 20.5%；其次是美国，销售增长 13.3%；对日销售增长 12.3%；对欧销售增长了 4.8%。

SIA 首席执行官 John Neuffer 表示：“全球半导体行业 2017 年的开局强劲，令人鼓舞，1 月销售创历史同期最高水平，同时也创造了 6 年多以来最大的年销售增长额。”

过去 3 个月内，PHLX 半导体指数已上涨 14%，而同期内标普 500 指数涨幅为 7.3%。个股当中，英特尔在过去三个月内上涨 3%，AMD 大涨 38%。

招商证券的《半导体行业春季策略报告》认为，

半导体行业具有一定的周期性，通常以 4-5 年为一个周期。经历了 2015 年的调整之后，半导体行业在 2016 年中迎来拐点，重回上升周期，有望连续增长两年。另一方面，汽车和物联网等对半导体的需求快速增长，成为智能手机之后行业成长的长期驱动力。

该报告指出，

过去一年中，全球半导体资本支出不断增长，到 2019 年有望达到 784 亿美元。硅片、存储器、晶圆代工、LED 等半导体产品持续涨价。DRAM、NAND Flash、NOR Flash 存储芯片的最大涨幅超过 60%，而且还在蔓延。物联网、汽车、人工智能等芯片需求快速增长，物联网和汽车芯片保持两位数增速，成为半导体行业增长的新驱动力。

来源：华尔街见闻 2017 年 03 月 07 日

英特尔进军 5G，目的是什么？背后的商业逻辑又是什么？

MWC 全称为 Mobile World Congress，即世界移动通信大会。在 2017 年 2 月举行

的 MWC2017 上，英特尔却体现出了爆棚的存在感：该企业展出的产品和解决方案甚至要比到场的手机厂商还要多。在以往的理解之中，英特尔的名气更多的是停留于 PC 以及服务器领域，在外界眼里，他们在移动互联网领域的插入可能会产生一种莫名感。

事实真如此吗？

让我们把时间倒退回 2004 年，当时在通讯领域有这样一种无线接入技术——WiMax，即全球微波互联接入。其面向互联网的高速连接能力，长达 50 公里的数据传输范围，QoS 保障等等，一并被认为是 3G 最具威胁的对手，没有之一。

后来因为电信运营商认为 WiMax 是一种移动化的宽带业务，欠缺了移动业务属性，所以最终还是选择了 3G。然而当 4G 诞生之后我们看到了这样的现象：客户需求更高流量，设备需求更低延迟。

因此，如果考虑 5G 所包含的产业规模，那么宽带移动化和移动宽带化势必合一。而 WiMax 是哪家的业务呢？答，英特尔。不过这只是一个铺垫，并不能完全解释为什么英特尔要进军 5G。

所以为什么呢？

首先我们要先看 4G，2008 年 4G 技术商业化时，作为应用层的我们能够感受到明显的网络传输效率提升，因此视频，尤其是短视频的社会热度大幅度提高，其流量变现的商业模式也一度成为了风口话题。

但事实上，从 4G 流量成本来看，该技术手段仍然停留于智慧移动终端层面上。社会无时无刻都在进步，科技水平也随着社会发展而在提升，由此我们引出了一个新概念——物联网。即设备连接云端，通过云计算来完成本地无法完成的任务，像是无人车、移动 VR 等等。虽然这个概念很简单，然而产业规模是巨大的，即使不算上保险业也能达到万亿美元级别。

所以就有了 5G，这个人类历史上最复杂的语言。5G 流量成本相比较 4G 将会降低 1000 倍，同时传输速率也将大大加快。底层技术巨头英特尔以计算量著称，所以复杂度对于他们来说是不存在的。再加上之前 WiMax 的背景，这就使得英特尔有了一张进入 5G 领域的门票。

其次，如果想要实现端到端之间的掌控，那么就必须要把握其中的通道。举个例子，2017 年高通在每部苹果手机上收取的专利费用达到了 15 美元/台，其中占据比例最高的就是通信技术的知识产权，而且随着社会进步，这种专利费用将会与日俱增。

那么也就是说，即便英特尔实现了万物互联，如果通道技术无法自己掌控的话，每台设备为其产生的额外费用将会让英特尔吃不消。这种运营成本可能会阻挡了技术的脚步，也影响了英特尔物联网生态的建设速度。

同时，我们也引出了英特尔进军 5G 的另一个原因：生态。据销售与市场事业部副总裁兼全球物联网销售总经理 RoseSchooler 介绍，英特尔在物联网生态上的战略是一种“圆环套圆环型”的布局，如下图所示。

由此我们可以看到，英特尔从云端到设备端之间需要途径至少两个环节。出于对信息安全的考虑，英特尔每层环都建立地非常谨慎，尤其是环与环之间连接的地方。如何才能做到最大程度上的安全呢？就是自己做，可以降低风险发生的概率，此外，出了问题能第一时间找到事发原因并且修复，提高了其服务能力。这些正是作为客户所需要的能力。

还有一点，就是物联网所涉及的边缘处理能力。边缘处理本身不是单独的计算节点，边缘和云应该是一个相辅相成的端到端系统，两者是共同配合的。根据用户对于应用的要求，合理地分配负载，最终实现这样一个分布式的最佳解决方案。

在某些应用场景里，边缘是相对数据做一个预处理预过滤的过程，从大量的数据里把它的特征信息提取出来，再把这些被处理的数据传到云端进行进一步处理，而不是全部的原始数据，这样可以极大地降低对网络带宽的限制。于是乎，英特尔需要通道技术来支撑边缘处理能力的拓展。

英特尔的做法是啥？

让我们起底产品，英特尔基本上把所有和 5G 有关的项目都拿到了 MWC2017 上做出了展示：

5GFIRST: 一个涵盖了诺基亚 AirScale 大规模 MIMO 自适应天线、数据包内核和移动传输解决方案的诺基亚无线接入网 (RAN)，以及一个采用了英特尔架构的完整的服务产品。诺基亚将采用英特尔 5G 调制解调器，应用于 5GFIRST 的初期部署，从而为使用固定无线接入的家庭提供超宽频带，以替代当前的光纤部署。

5GNR: 英特尔与众多行业伙伴联合推进 5GNR 标准化进程，并计划于 2019 年早些时候实现大规模的试验和部署。

中国电信基于 RSD 的 NFVi: 基于英特尔 RSD 解决方案的 NFVi 可在一个单一的机架解决方案中，提供可扩展性、灵活性和多厂商硬件管理等功能。RSD 能够动态地分配机架资源，以便管理 NFVi 负载和各类网络流量。此外，硬件功能感应 (Hardwarepropertyawareness) 和 EPA 等其它功能提供了负载均衡的工具。可管理性还能通过一个通用接口——DMTF 的 RedfishAPI，实现跨多厂商硬件之间的管理。该接口是一个开放行业标准规范和模式，用以管理现代的可扩展平台硬件。

中兴通讯 ITBBU: 这是面向 5G 的下一代 IT 基带产品 (ITBBU)，ITBBU 是世界上第一个基于软件定义架构和网络功能虚拟化 (SDN/NFV) 的 5G 无线接入 (RAN) 解决方案。它采用了 SDN/NFV 虚拟化技术，兼容 2G/3G/4G/Pre5G，支持 C-RAN、D-RAN、5GCU/DU，演进能力强。新一代模块化基带处理平台，基于英特尔 x86 架构的芯片，

具有高容量、高集成、多模灵活组网等特点，通过先进的算法和机制大幅降低设备能耗，支持垂直业务和多场景的灵活部署，支持 4G、5G 混合组网，可以有效保护运营商的投资。

展讯 SC9861G-IA: 该 Soc 由英特尔和展讯合作推出，采用 14 纳米 8 核 64 位 LTE 系统芯片平台。该芯片平台面向全球中高端智能手机市场，采用英特尔 14 纳米制程工艺，内置英特尔 Airmont 处理器架构。支持五模（TDD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/WCDMA/GSM）全频段 LTE Category7 (CAT7)，双向支持载波聚合以及 TDD+FDD 混合组网。使下行速率可达 300Mbps，上行速率达 100Mbps。

这个芯片对于英特尔来说意义很大，这是他们久违的移动智慧终端市场布局。同时，虎嗅也了解到，这款 Soc 并非试水作品，而是被英特尔内部非常看中的市场战略。

英特尔 XMM7560 调制解调器：首个采用英特尔 14 纳米制程制造的 LTE 调制解调器。支持 LTEAdvancedPro, 1Gbps 的 Category16 下行链路速度，225Mbps 的 Category13 上行链路速度。这款调制解调器的架构已进行了优化，通过功耗及设备内共存功能的提升，从而支持 LTE 与 Wi-Fi 的链路级集成。

英特尔 XMM7560 调制解调器支持下行 5 载波聚合（总带宽最高可达 100MHz）和上行 3 载波聚合（总带宽最高可达 60MHz，适用于高速数据服务）。并且额外支持 4x4MIMO 和 256QAM。

采用英特尔 SMARTi7 无线电射频收发器最多可支持 35 个 LTE 频带，可以利用一个单 SKU 开发实现全球覆盖的移动设备。英特尔 SMARTi7 无线电射频收发器和英特尔 XMM7560 平台最多能够支持 230 个载波聚合组合。

该如何看待呢？

观点来源于做法，我们看到英特尔 5G 的商业部署通常位于：VR、无人车、大型酒店、赌场、工厂和港口以及一些诸如红酒的零售业。此处应该有一个疑问：为什么英特尔不接地气？在我的理解里，英特尔已经完成从 IT 到 OT（operation technology）企业的转型，在前端应用方面并不会出现不接地气的情况。

事实上之所以选择这样的商业部署，原因可能在于场景的联网能力以及产业成熟度。当整个场景都被云计算业务覆盖时，才能保证联网解决办法的完整性，这是一种加强监督能力的做法。

另外，成熟度高则代表从后端到前端中包含的不稳定因素少，业务中出现差错的概率小。相当于在 5G 普世化之前做的热身运动，毕竟大家都是先有通用解决办法，再有的客户定制产品。

英特尔对 5G 野心非常大，谁让这块蛋糕太好吃了呢？让我们跳回宽带移动化

和移动宽带化那里，这便是现如今跨界融合的一种反馈。所以到了今天，不能再用一家半导体制造商的眼光去评价英特尔，而是该去思考 5G，或者说物联网对于英特尔来说是怎样的意义。作为底层技术厂商，英特尔每年百余亿美元的研发经费位居世界第一，但是到了应用层，他们的前端战略、产品质量、营销手段都将会影响英特尔的地位，这也是每个 OT 企业都需要面对的。

来源：虎嗅网 2017 年 03 月 02 日

爱立信：2026 年运营商 5G 相关收入将达 5820 亿美元

据国外媒体报道，瑞典移动通信设备供应商爱立信在研究报告中指出，通过解决八个关键行业领域的 5G 连接问题，运营商有望在 2026 年实现收入大增 34%。所涉及的八个关键行业部门包括金融服务、汽车、公共交通、媒体和娱乐、医疗、能源公用事业、制造和公共安全。

该报告称，运营商的主要收入将来自两个部分，一部分其身为网络开发商所赚取的收入，为 1930 亿美元，另一部分是它作为服务提供商所赚取的收入，为 3150 亿美元。此外，还有一小部分——720 亿美元——将来自运营商作为服务创造者这一角色。

爱立信在报告中还指出，涉及 5G 的数字化产业同期的产值可能超过 1.2 万亿美元。

这些研究结果是在世界移动通信大会上宣布的业界一系列 5G 相关项目和试验中的一项。

而在这一系列项目和试验中，最令人瞩目的可能是由西班牙电信(Telefónica)和爱立信提供的，这两家公司就世界上第一个 5G 驱动的远程驾驶演示项目展开合作。相关人员从巴塞罗那 Fira 展览中心控制着一辆奔驰在塔拉戈纳测试跑道上的汽车——两地相距大约 70 公里。演示使用 15GHz 频谱带，超窄波束从塔拉戈纳的 5G 基站一直跟随着测试车辆。

同样在互联汽车方面，Orange、爱立信和标致也披露了他们的 5G 互联汽车计划最新消息，该计划于今年 1 月首次宣布。他们的测试非常成功，证明了 CellularV2X 功能，允许两辆车之间进行高分辨率视频流交互。一个用例表明，可以允许一名驾驶员利用来自另一辆互联汽车的视频馈送“看见”一辆车，同时另一辆车可提供一辆急救车正在驶来的实时通知。

同时，德国电信宣布与蔡司公司合作，探索增强现实眼镜在未来 5G 网络上的应用。

在英国，英国电信与诺基亚合作，研究 5G 如何为虚拟现实提供支持。这一联合研究项目是英国运营商最近宣布的几个 5G 研究项目之一，它将探讨如何利用低延迟和高带宽来提高用户观看现场体育和其他娱乐节目时的体验。

在瑞典，爱立信宣布计划与高通合作，共同完成与 NTTDoCoMo、沃达丰和澳洲电信（Telstra）在 5G 新无线电上进行的新试验。

爱立信与 DoCoMo 的试验将包括在日本进行互操作性测试和 OTT 现场试验，测试和试验采用由 3GPP 开发的 5G 新无线电（NR）规范。它们将使用 4.5GHz 的中频带频谱以及 28GHz 的毫米波（mmWave）频谱，以展示 5G 新无线电跨不同频谱带的统一设计。

在美国，思科将与 Verizon 合作，共同探索提供更大的服务灵活性，并研究 5G 网络的连接和性能。思科将向 Verizon 的准 5G 商业测试提供多种技术，包括其基于云的虚拟化 5G 技术论坛兼容分组核心。此外，思科还将提供其软件平台——VirtualManagesServices（虚拟管理服务），该平台利用虚拟化、自动化、分析和云部署安全和网络服务。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 02 日

StrategyAnalytics：物联网蜂窝模块销量将在 2025 年超过 1.9 亿

StrategyAnalytics 物联网战略服务发布的最新研究报告指出，2025 年，物联网蜂窝设备的空中接口将从 4G 转移到 5G。

StrategyAnalytics 预计，4G 物联网模块的销量将会在 2 年内达到顶峰，而 5G 模块的销售将会从 2019 年开始，并在 2024 年超越 4G 模块的销量。在预测年间，汽车行业将会是最大的物联网蜂窝模块市场，其在 2025 年其市场份额会有巨大增幅。

StrategyAnalytics 企业和物联网研究执行总监 AndrewBrown 表示，虽然大规模的机器类通信不会出现在 5G 标准的首发版中，但关键的物联网器件，如超低延迟和高可靠性，将会在 5G 的首发版中标准化，并在 2018 年完成。

StrategyAnalytics 物联网研究高级分析师 MattWilkins 补充道，“从 3G 到 4G 再到 5G，物联网主要空中接口的转型是物联网科技兴衰的一部分。5G 的益处，比如低延迟和更长的调制解调器电池寿命，为物联网蜂窝设备带来了新的可能，并开启了新的用例，比如远程手术为外科医生带来触觉感受以及医疗保健领域的实时视频。”

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 01 日

视频 | IBM 将推出全球首个量子计算云服务，采用付费模式

当地时间 3 月 6 日，IBM 宣布：今年要推出全球第一个商业化量子计算云服务：IBMQ。这也是全球第一个收费的量子计算云服务系统。

目前，这个系统的运算能力还不如传统计算机。但 IBM 表示，未来，新系统可以为全球的研究人员服务，处理传统电脑无法解决的复杂计算，成为未来培育量子计算市场的关键。

IBM 并没有透露 IBMQ 具体上线时间，也没有公开讨论这个系统现在有多强大，或访问费用是多少。但 IBM 称，已经建立第一批客户，商业合作伙伴将在这个系统上测试和开发自己的机器。

据 IBM 介绍，该系统建立在 IBM 现有云服务开发的专有技术基础上。2016 年 5 月，IBM 推出名为 QuantumExperience 的技术，这是一个任何人都可以免费访问的系统，由 5 个量子位构成，最近刚进行了页面更新。

IBMQ 该系统让全球的研究员在无量子计算机的情况下，提供平台来实现他们的量子算法。IBM 的数据显示，QuantumExperience 上线后，约有 4 万用户在线上做了 27.5 万个实验。“上线 10 个月，这个系统教会了我们很多东西。” IBM 约克敦海茨研究中心量子计算实验室负责人杰瑞·周（JerryChow）在接受《自然》杂志采访时说。

《自然》杂志认为，量子计算云服务会成为未来通用量子计算机竞争的关键。IBM 在量子计算领域里的布局就是围绕这项技术构建的，他们希望建立量子计算社区和生态系统。

量子计算的挑战

与传统计算机相比，在量子计算中，量子位或量子位的信息可以同时有多个状态，而不是简单地表示 0 或 1。从 20 世纪 90 年代开始，理论物理学家就已经开发了基于量子比特的算法，理论上这比传统计算机能更快地执行计算任务。量子计算机的出现将会给其他的研究方向，比如气候模拟、药物研究、以及材料科学带来巨大的进步。

但在实践中，科学家想获得足够多的量子位来运行任何算法却极具挑战。目前有两种技术可以帮助解决这一挑战。一是在电磁场的真空中捕获单个离子。另一个是将量子比特放在绝对零度以上的微观超导电路中。IBM 的解决路径属于后者。

在近几年的发展中，谷歌也进入了该领域，在加利福尼亚的圣巴巴拉建立了超导量子比特实验室。无论是谷歌还是 IBM，都已经宣布了自家建设量子计算机的路线图。有科学家分析称，要想让量子计算机真正地运行起来，大约需要 50 个量子位。但当前量子计算的最高记录仅为 20 个量子位，几乎不足以进行简单的计算。

程序员需要适应量子编程

所以当 IBM 推出 QuantumExperience 的 5 个量子位系统时，许多人认为这只是宣传的一个噱头。但马里兰大学帕克分校物理学家克里斯托弗·门罗（ChristopherMonroe）却认为这是一个了不起的事。

原因在于，即使它不是一个最先进的计算机，但 IBM 克服了挑战才让 QuantumExperience 上线。这个系统让量子计算的研究员不再集中于物理学家，也让此前未接触过量子计算机的研究人员获得了机会。

“把机器放在云上运行是一件非常平常的事，但 IBM 花了许多精力才让系统能达到当前的水平。” 门罗说。

《自然》杂志认为，QuantumExperience 和 IBMQ 等开放系统的出现意味着，世界各地的研究人员都可以来研究解决量子编程所面临的挑战。与常规编程不同，在量子编程的过程中，程序员需要理解并适应物理量子位限制对编程的影响。

“真正的挑战是，你是否可以使你的算法在有瑕疵的硬件上依旧完好的运转。” 麻省理工学院物理学家 IsaacChuang 在接受《自然》杂志采访时说。

据周介绍，IBMQ 所具备的量子位要比 QuantumExperience 多，但并没有透露具体数字是多少。

量子时代

除了 IBM，微软、谷歌、英特尔都已经公布了自己的量子计算机开发计划，包括量子计算机中的组件，这些组件使用的材料与当今计算机所使用的不同。

谷歌量子计算机谷歌是外界公认的量子计算机领域的领头羊。谷歌进入量子计算的路径是：极小的超导电路。原理是用一股无电阻电流沿电流回路来回振荡，注入的微波信号使电流兴奋，从而让它进入叠加态。目前，谷歌已制造出 9 量子比特的机器，并计划今年增加至 49 量子比特。

当地时间 3 月 3 日，谷歌量子人工智能实验室的 MasoudMohseni、PeterRead、HartmutNeven 及其同事还在《自然》杂志上向外界描述了通向量子机器的投资蓝图。他们预测在几年内，基于 CMOS（互补金属氧化物半导体，complementary metal oxide - semiconductor）技术的可控量子系统，在执行特定任务的速度上就会超过传统计算机。

谷歌的研究人员称，量子计算机领域很快就会出现爆发性的技术突破。但新硬件技术需要的相应算法能否及时出现还有待探讨。但随着量子计算机变得实用化，对其进行专门优化的算法必将逐渐进入人们的视野。量子计算机的发展不仅需要多学科互动，而且需要学界和业界紧密配合。制造足够可靠、可控、商业化的装置需要硬件水平的提升；解决现今硬件限制的实际问题需要启发式量子算法。

此外，针对早期量子计算装置，谷歌的研究人员还提出了三个可行的商业化应用：量子模拟、量子辅助优化和量子采样。

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 07 日

日本制定 AI 产业化路线图：3 年左右确立无人工厂农场技术

日本政府正在推进人工智技术产业化。

据日本经济新闻近日报道，日本政府已经制定了人工智能（AI）产业化路线图，计划分 3 个阶段推进利用 AI 技术大幅提高制造业、物流、医疗和护理行业效率的构想。

在日本政府的构想中，在因网购市场扩大而出现人手短缺的快递等物流行业，借助自动驾驶卡车和小型无人机，“力争到 2030 年实现完全无人化”。

日本经济新闻称，日本政府的“人工智能技术战略会议”（议长：日本学术振兴会理事长安西祐一）将在 3 月内公布这份人工智能产业化路线图，将分为三个阶段推进该计划：

第 1 阶段（2020 年前后），确立无人工厂、无人农场技术；普及利用 AI 进行药物开发支援；通过 AI 预知生产设备故障。

第 2 阶段（2020 年至 2025 年-2030 年），实现人员和货物运输配送的完全无人化；机器人的多能工化、机器人协调工作；实现针对个人的药物开发；利用 AI 控制家和家电。

第 3 阶段（2030 年之后），看护机器人成为家里的一员；普及移动的自动化、无人化“将人为原因的死亡事故将至零”；通过 AI 分析潜在意识，可视化“想要的东西”。

另据日本共同社 3 月 3 日报道，发挥 AI 研究开发司令部作用的日本政府“人工智能技术战略会议”汇总了该进度表，拟将其反映到日本政府 6 月前后制定的新增长战略当中。

据了解，该计划的核心之一是通过 AI 技术革新物流和交通等行业，提出 2030 年之前实现“完全无人运输和配送服务”。此外，该计划将推进铁路和卡车等交通工具的无人化，连接小型无人机和物流设施，构筑在最恰当时机配送的机制。

共同社的报道称，日本政府将 AI 技术视为带动经济增长的“第 4 次产业革命”的核心尖端技术。“若（AI）技术得以普及，金融及农业等广泛领域的生产力将飞跃性提高，或有助于缓解劳动力不足的问题。”共同社称。

近年来，日本因人口老龄化而出现的用工荒愈演愈烈。根据日本总务省统计局的数据，2010 年到 2015 年，日本 65 岁以上人口从 23.0% 上升到 26.7%。

此外，日本政府和民间正在讨论实施 AI 技术的实证试验以及放宽 AI 技术实用化的限制。此前，日本大型快递企业雅玛多运输（Yamato）和 IT 企业 DeNA 确立了讨论自动驾驶技术进行宅急便（编注：Yamato 旗下宅配服务品牌，借由各种交通工具的小区域经营及转运系统，经营户对户小包裹的收取与配送）配送的共同项目。

2016 年 7 月 20 日，雅玛多运输和 DeNA 联合宣布，将于 2017 年开始在快递配送中使用自动驾驶技术的实验。日本经济新闻当时报道称，利用自动驾驶技术，不擅长驾驶的女性和老年人也可成为配送员，有助于快递公司增加夜晚和早间的配送量。

按照日本经济新闻的报道，日本政府计划在本届国会上提出国家战略特区法修正案。为了在特区迅速推进采用自动驾驶和小型无人机的试验，将增加可暂时取消

限制的条款等。

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 06 日

华为敲开欧洲大门高端机市场份额达 14.3%

2016 年上半年，华为智能手机海外市场销售收入增速是国内的 1.6 倍。尤其是在欧洲市场，在西班牙等 5 个国家，华为的市场份额超过 20%。

越来越多的国产厂商开始活跃在全球性的电子消费展上，第一财经记者从刚刚结束的 MWC 世界移动大会上看到，在参展的主流厂商中，超过一半的手机产品来自于中国。

“当国内市场需求临近饱和，向海外寻找机会点是必然的趋势。”赛诺分析师李睿对记者表示，如果说去年海外市场对于国产智能手机是一个支线策略的话，今年则会上升至战略级别。

赛诺公开数据显示，中国市场手机增速将从去年的 20% 左右下降至 5%。企业如果希望继续保持增长，争取供应链优势，海外市场具有比较大的机会。

但真正敲开欧洲大门远比想象中复杂。

“我们也在摸索适合自己的一套方式，目前来看，华为的双品牌战略比较成功。”荣耀品牌西欧地区相关业务负责人林肯（化名）在 MWC 上对记者表示，去年仅“黑五”三天时间，Honor8 的销量就突破了 3.5 万台，这创造了西欧单品销量的历史最好成绩。

第一财经记者独家获悉，2016 年华为的双品牌策略继续保持高增长态势，其中荣耀 2016 年销售额同比增长 8.6%，海外市场进入全球 74 个国家和地区。

放弃低端

“华为目前已经基本完成了进入欧洲市场的目标，份额稳定在 5% 以上，接下来的目标则是突破 5%，达到 10% 到 12%，这时候才是站稳脚跟的时候。”这是两年前华为消费者 BG 余承东对记者说的一番话，如今看来目标已经实现。

2016 年上半年，华为智能手机海外市场销售收入增速是国内的 1.6 倍。尤其是在欧洲市场，在西班牙等 5 个国家，华为的市场份额超过 20%，而在西欧整体市场中，华为智能手机的份额达到了 11.6%；500~600 欧元价格的高端智能机市场，华为份额达到了 14.3%。

“拿荣耀品牌来说，西欧的增长去年在 200% 以上，每个季度都在高速增长。”林肯对记者表示。

虽然荣耀取得的成绩不错，但在一开始，整个华为终端在欧洲遇到的“磕碰”并不少。

2011 年上任之初，雷厉风行的余承东就饱受争议。2012 年，它在欧洲一度拥有 15 家定制机客户，品牌战略的推出让其客户仅剩一家，即使在华为内部，人们

亦对他激进的做法疑虑重重。“当时华为从 ODM 转型做品牌的时候，只有沃达丰愿意和我们合作，所有的人都在质疑华为，觉得做品牌很难，他们不能陪着你投入。”余承东说。

此外，华为也无法立刻做非常高的费用投入。

“当时荣耀的团队人数也不多，可能一个国家还没有人家一个地区的多。”林肯告诉记者，但在做促销节日这种项目的时候，也许竞争对手几天甚至几周就完成了，团队都是提前几个月投入，这为后来的成绩奠定了基础。

事实证明这种转型是正确的。

“从整体销量上看，100 欧元以下的市场份额是最大的，200 欧元到 400 欧元，以及 600 欧元的市场区间位列其后。”林肯告诉记者，69 欧元、80 欧元这样的市场他们是不碰的，荣耀在西欧的操盘小组主要将精力放在了中高端价位。几年下来，依靠口碑营销赢得了市场，也撕掉了国产机以往身上“低价”的标签。

电商突围

“力出一孔，利出一孔”出现在华为总裁任正非在 2012 年 12 月 31 日发出的新年献词中，这封邮件被发送给 140 个国家中的 15 万员工。而在欧洲市场上，电商的突围也是这种“利出一孔”的表现。

事实上，中国手机品牌在欧洲市场上有一个很大的问题。“在像欧洲这样的市场，消费者其实对价格并不是很敏感，对于他们来说，什么牌子和什么资费档位更加重要，这就造就了运营商主导的地位。所以作为手机厂商，怎么抢占资费档，拿到运营商的补贴很重要。比如说 A 厂商的补贴率是 50%，B 厂商的补贴率是 30%，对售卖的结果影响会很大。”华为的内部人士对记者说。

“以前我们有过教训，在和一家运营商合作的时候，当时我们的一个手机型号和苹果摆在了同一个资费档中，当时我们的团队还很高兴，觉得可以和苹果摆在一起了，但事实上这个机器最后卖得很差。因为当时这个运营商对苹果的补贴力度非常大，价格非常有优势。所以放在哪一档并不重要，要在当中保持竞争力才是最重要的。”上述人士说。

电商的突围在一定程度上可以让华为在海外市场走得更远。

但在海外做电商却不是一件容易的事情。林肯告诉记者，在中国的“互联网思维”在西欧等国家根本走不通，理性的消费意识让消费者看重的不仅仅是性价比。

“欧洲的线下物流非常发达，如果是照搬国内的线上模式很难做好，我们主要是从口碑营销入手，在 Facebook、Twitter 上进行消费者互动。”林肯说。

但互动也有方法论。

林肯告诉记者，“国内转发消息都是有奖转发，但欧洲人只有自己想分享才会转发，所以我们会做一些有趣的活动，或者让消费者分享使用的心得。”又比如

说做一些跨界营销。“不是赞助的形式，而是合作的形式，我们和《金刚 2》做一些定制 UI 的合作，然后我们也可以使用对方的衍生品授权，在线下做一些首映活动。”

“踏踏实实把产品做好，再加上互联网这样一个武器，实际上是会助力你发展更快的。”荣耀总裁赵明如是说。

李睿则对记者表示，无论是国内还是海外市场，打造产品力和适合自己的商业模式终究是市场取胜的根本。

来源：《第一财经日报》2017 年 03 月 07 日

iPhone 或引入 AR 技术概念股再度活跃

iPhone 或在下一代产品中引入 AR（增强现实）技术的消息，引发 A 股 AR 概念股再度活跃。3 月 6 日，锦富技术涨停，蓝思科技涨逾 5%，大族激光涨逾 5%。有关 AR、VR（虚拟现实）技术的讨论随之升温。

AR、VR 发展似乎走到一个摇摆和分化时期。一边是 VR 创业融资进入低潮，一度火爆的 VR 眼镜盒子在华强北大批撤场。

此外，近日 VR 行业全球创新龙头、Facebook 旗下的 Oculus 决定将 Rift 头盔的价格由 599 美元降至 499 美元，触碰控制器的价格由 199 美元降至 99 美元，整套 VR 设备降价幅度达 25%。

但 Facebook 在 2 月份的财报分析会议上指出，公司对 VR 的态度没有变。创始人兼首席执行官扎克伯格希望投资者保持耐心，Facebook 准备在 VR 领域“投入巨资”，即使在一段时间内 Oculus 并不会产生利润。扎克伯格表示，需要 10 年来大众接受 VR。

去年 8 月份，市场研究公司 IDC 公布《全球增强现实和虚拟现实开支半年度报告》，预计全球增强现实和虚拟现实市场营收将在 2020 年达到 1620 亿美元。不过，可能是受 VR 资本寒冬的影响，在 IDC 最新的市场预测报告中，IDC 下调了 2020 年增强现实和虚拟现实市场规模预期，即 1433 亿美元。

另一边，风口已慢慢转向 AR，这恐怕是 2016 年最令创投圈人士跌破眼镜的事。

去年完成在纳斯达克私有化退市的深圳游戏公司创梦天地近期密集投资了两家海外公司，分别是英国一家做增强现实（AR）和虚拟现实（VR）相关创意产品的公司 Zappar。Zappar 主要技术是可以在商品包装上通过 AR 技术与消费者互动，比如消费者扫描可乐瓶的包装纸，手机可以跳出 AR 视频。另外一家总部位于旧金山的 Proxy42，其核心技术是通过蓝牙、红外投影和传感技术来连接和增强 iOS 或 Android 智能手机的传感器。通过使用传感技术增强智能手机的 AR 连接能力。

创梦天地 CTO 关嵩对记者表示，现在看来 AR 的技术空间比 VR 更大。AR 技术对硬件依赖小，适用面更宽，和用户接触时间会更长；VR 因为依赖头盔局限不可能戴头盔有局限性，设备渗透率不够。创梦天地每年约 1000 万投资在 AR 和 VR 技术上，

两项技术的投资比例大概在 7: 3。

曾一度点燃游戏市场，由任天堂和游戏公司 Niantic 共同开发的 AR 游戏《PokemonGo》(口袋妖怪 Go) 在全球市场下载突破 6.5 亿。但在中国市场遭遇准入限制，1 月份，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。一时间，AR 的前景似乎又蒙上一层雾。

“我们认为未来 3 到 5 年 AR 游戏会爆发，口袋妖怪其实并不是真正的 AR 游戏，好的产品还没有出现。基于硬件成熟度判断，在 3 年之内 AR 技术应用会爆发，手机会是一个过渡。3 到 5 年之后，更方便佩戴的设备应该会起来。但最终这种技术会过渡到 MR (混合现实技术)，把现实的环境跟虚拟环境结合，比如你带着一副眼镜去逛超市，摆放的商品有什么额外信息，你可以在眼镜上看到。”关嵩预测。

更鼓舞人心的消息是，AR 在硬件上业态有更多巨头参与进来。据瑞银最近公布的一份研究报告，苹果在以色列拥有一支超过 1000 人的工程师团队，他们的研发内容和增强现实有关。瑞银还在报告中指出，他们预计苹果最早可能会在今年的新款 iPhone 当中加入他们所研发的 AR 功能。

瑞银分析，苹果近些年来还完成了多次有关 AR 技术的收购，其中包括：PrimeSense (以色列 3D 感应公司)；Metaio (德国软件开发公司，用户可“凭空”为物体填色)；RealFace (以色列网络安全和面部识别公司)。瑞银集团认为，AR 技术最早今年就能进入 iPhone，苹果可能准备了 3D 地图和 AR 软件开发套件。

国内手机企业也在积极布局。作为创梦天地的股东方，联想集团旗下 tango 旗舰手机将集成 AR 传感器，对 AR 场景互动带来更多支撑。

IDC 高级分析师郑熙表示，因为前期投资热度过高，加上 VR 产业领头羊前景有不确定性，VR 的投资目前进入冷静期，VR 行业投资转移到投资内容平台、周边设备或者眼球识别等底层技术。

“总体上看，AR 技术仍然不成熟，去年 4 季度 AR 设备全球销售量仅有 4 万 8 千台，规模要远低于 VR，但是市场在发生一些转变，比如手机厂商的加入。目前市场预测 iPhone 将通过双摄像头实现识别景深，真正产生 AR 的交互，目前在这一方向做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。”郑熙表示。

关嵩则认为，“用投资的眼光去看，我们必须在前沿技术上有一定的储备和积累，因为每次新的人机交互技术出现的时候，就会带来产业的升级。”从电脑出现，引入鼠标；智能手机出现，产生了新的人机交互；AR 技术会引发下一个人机交互的重要变化。在游戏市场，它也有可能引起传统分发格局的变动；在营销市场，它也将是一个创新的交互方式。

来源：每日经济新闻 2017 年 03 月 07 日

联发科技携手诺基亚打造 5G-ready 生态系统

联发科技和诺基亚近日共同宣布，双方将合作开发下一代的 5G 移动通信系统。这项合作将充分结合联发科技广泛的联网设备客户基数和诺基亚特有的网络技术优势，为运营商和终端用户打造 5G-ready 生态系统。

目前，这两家公司都已积极主动地投入第三代合作伙伴计划组织（3GPP）的 5G 标准建设项目中。这项合作将从 2018 年起为 5G 新空口（5G NewRadio）通信技术开发符合标准的预商用平台。最终目标是推出来自诺基亚的 5G-ready 网络技术和来自联发科技的 5G 系统单芯片（SoC），进而加速新设备的上市时间，迈入由 5G 创造的下一波移动创新浪潮。

联发科技首席技术官周渔君表示：“5G 向前发展需要厂商间的战略性合作，把未来的联网设备和网络结合起来，充分释放 5G 的潜能。通过与诺基亚合作，我们正在为移动运营商带来他们所需要的端到端解决方案，加速 5G 部署，确保功能齐全和标准一致的 5G 设备及网络体验。”

联发科技和诺基亚将共同致力于 5G 网络和设备芯片全面而紧密的结合，为消费者和整个产业带来 5G 的美好未来。联发科技的芯片方案将对调制解调器、射频、数据处理，以及多媒体等多种应用进行优化，以最大限度地发挥 5G 的性能和优势。

诺基亚 5G 产品线负责人 Harold Graham 表示：“共同发展 5G 这一前沿通信技术是诺基亚与联发科技保持多年紧密合作的最新例证。通过与联发科技的合作，我们将用下一代无线技术，把人和万物更快地连接起来。”

据悉，联发科技目前已为全球 35% 的智能设备提供了芯片，每年大约有 15 亿台内嵌了联发科技芯片的终端产品在全球各地上市。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 07 日

VMware 以软件驱动数字化转型

VMware 公司在西班牙世界移动通信大会上充分展现了其在促进电信、有线与移动运营商实施数字化转型，从而帮助提供敏捷服务领域的卓越领导地位。通过 VMware 涵盖网络功能虚拟化（NFV）、移动与物联网（IoT）的统一软件定义架构，全球通信服务提供商可开辟新收入来源，不断降低成本，提升灵活性和安全性，实现服务于 5G 与物联网的现代化网络。目前，借助 VMware 虚拟网络功能以及来自庞大合作伙伴生态系统的应用，全球通信服务提供商正在交付各项服务。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 07 日

中兴通讯与美国政府达成和解，同意支付 8.9 亿美元罚金

3 月 7 日，中兴通讯宣布，公司已经与美国政府就美国政府出口管制调查案件达成和解。中兴通讯与美国财政部海外资产控制办公室的协议签署即生效，与美国司法部的协议在美国德州北区法院批准后生效。法院批准与美国司法部的协议是美

国商务部工业与安全局（简称 BIS）签发其与中兴通讯和解命令的先决条件。

作为和解协议的一部分，中兴通讯同意支付 892,360,064 美元的刑事和民事罚金。此外，还有给美国商务部工业与安全局 300,000,000 美元罚金被暂缓。是否支付，取决于未来 7 年公司对协议的遵守并继续接受独立的合规监管和审计。

中兴通讯和美方和解，消除了悬在公司头上的重大不确定因素。

中兴通讯董事长兼 CEO 赵先明表示，“中兴通讯承认违反美国出口管制相关法律法规，愿意承担相应的责任。公司将继续积极致力于变革，并已制定了新的合规流程及进行了重大人事调整。我们从这次经历中吸取了很多经验教训，将努力成为出口管制合规治理的典范，致力于打造一个合规、健康、值得信赖的新中兴通讯。”

赵先明于 2016 年 4 月被委任为中兴通讯董事长兼 CEO。他决心打造拥有一流出口管制合规体系的新中兴通讯。

赵先明表示：“与美国政府达成和解，能够使中兴通讯获得未来发展的更为坚实的基础。我们感谢所有的客户、合作伙伴、员工和利益相关方，他们在最困难的时候依然支持我们。随着和解协议的签署和完善的合规体系的建立，我们有信心与包括客户、供应商在内的所有合作伙伴继续合作，实现业务增长，持续提供创新的技术解决方案，执行我们的发展战略，打造全新的中兴通讯。”

美国律师 MattBell 于 2016 年 11 月起被任命为中兴通讯首席出口管制合规官，他表示，“中兴通讯在建立世界级合规体系方面已经取得了巨大进步，我期待与公司管理层一起努力，进一步建立和完善我们的业务运营和流程。我们正在创建一个全球性团队，团队成员均为经验丰富的合规专业人士。同时，我们在公司各个层面加强了合规培训。我们不断审查和完善制度和流程，以适应不断变化的合规发展趋势，并努力利用强大的合规体系来强化我们在市场上的战略优势。我们在全球的法律和合规专业人士将持续识别公司的风险，并不断提高合规体系的效率。”

中兴通讯称，在赵先明的领导下，中兴通讯注重加强其流程管控措施，并继续在整个组织内建立强有力的合规文化。近几个月来，公司进行了大幅度的变革以创建领先的出口合规体系，并已采取了以下措施：

——新 CEO 和公司管理层团队。中兴通讯任命赵先明博士为董事长兼 CEO，并对高层管理团队进行了重大调整，管理层的所有成员均肩负着打造拥有一流出口管制合规体系的新中兴通讯的使命。

——新的合规管理委员会。中兴通讯成立了由 CEO 领导的新的合规管理委员会，对公司的制度和流程进行重大变革，加强对合规管理的重视和支持。

——重组法律及合规管理部。中兴通讯将合规职能从法律部门分离，建立独立的合规管理部门，增加合规专业人士，保证合规部门的独立性。

任命美国律师为首席出口合规官。任命美国律师 MattBell 先生为公司首席出

口管制合规官，负责监督与推进全球出口管制合规体系的持续发展和改进。MattBell 先生曾为大型跨国公司创建和完善合规体系，具有丰富的从业经验。

——完善《出口管制合规手册》。中兴通讯发布了经过 BIS 审查的新的《出口管制合规手册》，为员工提供更详细的合规指引。目前，中兴通讯要求所有员工每年签署《合规承诺书》。

——新的自动化工具和流程。中兴通讯采用了新的自动化管控工具，用于扫描中兴通讯及某些子公司的产品发货，以符合出口管制要求。该系统可自动识别出受《美国出口管制条例》(EAR) 管辖的物品以及受管制的交易相对方，拦截需要详细编码分析的发货，申请许可或许可例外。中兴通讯将继续在自动化合规管控方面加大投入，并将其推广至全球各地的子公司。

——全球出口管制培训。2016 年中兴通讯已经对全球 45,000 多名员工进行了与出口管制和制裁相关的法律法规及公司相关政策的培训。2017 年中兴通讯将继续对全员进行通用意识类培训，并对关键部门如销售、采购、研发和供应链等开展针对性培训。

法院批准司法部的协议及美国商务部工业与安全局签发和解命令后，工业与安全局将建议把中兴通讯从实体清单中移除。

赵先明强调：“中兴通讯已与众多美国供应商建立了良好的合作伙伴关系，提供了近 13 万个高科技就业岗位。随着我们在运营上不断提升效率及强化 5G 上的创新领导力，中兴通讯有望取得良好的整体表现。在全球合作伙伴的支持下，公司期望在未来几年继续保持业务增长和扩张。”

来源：澎湃新闻 2017 年 03 月 08 日

阿联酋将于 2017 年下半年试运行 5G 网络

阿联酋《联合报》3 月 5 日巴塞罗那报道，正在西班牙出席巴塞罗那国际移动通信展的阿联酋 Etisalat 通讯公司 CEO 阿布杜里接受媒体采访时表示，经过多年发展，阿联酋通讯业取得令人瞩目的成绩，截至 2016 年底，阿联酋（不含无人区）3G 网络覆盖率 99%、4G 覆盖率 95%，光纤入户率 93.7%，在国际光纤委员会的排名中名列世界第一。

阿布杜里还表示，通讯行业竞争异常激烈，技术发展日新月异，2017 年 Etisalat 将在阿联酋投入 30 亿迪拉姆，重点完善通讯基础设施、移动通讯网和光纤建设，预计 2017 年下半年将进行 5G 网络的试运行，同时 Etisalat 将继续提升服务水平，降低资费标准，拓展增值服务，进一步提高客户体验感受。

来源：商务部网站 2017 年 03 月 07 日

澳大利亚电信深耕 SDN 市场参与 VeloCloud 最新一轮融资

3 月 6 日，澳大利亚电信宣布与美国云交付软件定义广域网（SD-WAN）供应商

VeloCloud 网络公司达成战略合作，使企业分支机构网络更加简化和自动化。此项合作包括澳大利亚电信旗下 TelstraVentures 参与对 VeloCloud 的最新一轮融资。

TelstraVentures 总经理 MarkSherman 表示，这项投资与澳大利亚电信整体网络战略一致，SDN（软件定义网络）和 NFV（网络功能虚拟化）在为企业用户提供更高网络灵活性及敏捷性的方面发挥着日益重要的作用。Sherman 表示：“我们期望 SDN 技术将会继续为全球企业网络带来变革，而 VeloCloudSD-WAN 在帮助企业获得更加灵活、便捷网络的同时，还能够降低成本。我们非常荣幸有机会与 VeloCloud 达成合作，为我们的企业客户提供卓越的解决方案。尤其在亚太地区，他们的技术可以帮助企业在动态环境下管理多个地点的网络。我们接下来第一步将会为中国大陆地区客户提供 VeloCloud 技术。”

作为澳大利亚电信在中国的合作伙伴，太平洋电信（TelstraPBS）是一家业界领先的企业级服务供应商，为中国大陆地区客户提供优质的企业服务，此次太平洋电信也将 VeloCloudSD-WAN 解决方案纳入其产品组合。

VeloCloud 联合创始人兼首席执行官 SanjayUppal 表示：“我们非常高兴澳大利亚电信作为投资人和合作伙伴加入对 VeloCloud 的最新一轮融资中。我们看到了亚洲市场的巨大机遇，越来越多的企业正借助公共和私有网络并依赖云服务的应用。澳大利亚电信在亚太地区网络、客户关系和行业经验方面实力雄厚，我们十分期待与澳大利亚电信保持紧密的合作关系。”

据悉，VeloCloud 云交付软件定义广域网（SD-WAN）解决方案能帮助企业安全地实现应用增长、网络灵活性以及简化分支网络和终端部署，为云服务、私有数据中心和企业应用提供优化入口。这一技术还使企业和服务供应商均能受益于多用户云网关架构，支持在私有、宽带和无线连接中进行实时应用。

来源：《人民邮电报》2017 年 03 月 07 日

欧盟各方呼吁 5G 全速行动避免全球性竞争中落后挨打

欧盟委员会副主席 AndrusAnsiip 在 2 月 28 日巴塞罗那世界移动通信大会上发表演讲时指出，下一代无线通信（5G）将“推动数字化革命”。

他强调，网络速度加快、数据量增加和容量提升将改变“人们的生活、工作、娱乐和沟通方式”，以及从汽车到医疗等许多行业的现状。

但这种新一代技术的发展需要数十亿欧元的投资，以及跨电信运营商、行业、成员国和第三方国家之间的共同努力。

各地区应就标准达成一致，欧盟各国政府必须以协调的方式释放急需的频谱，而私营部门应携起手来，共同致力于 5G 技术的最终应用。

Ansiip 要求业界“更积极地参与”这一过程，以便加快欧洲发布这些应用的速度。

他要求各成员国协调频谱使用的经济条件，包括牌照的签发和有效期。

他警告说：“另一种选择将使我们面临被快速连接时代遗弃的风险。”

他呼吁各国和各地区共同努力，确立正确的标准。

进展顺利

尽管仍有许多工作有待进行，但欧盟委员会和电信行业一致认为，目前 5G 的开发进展顺利。

今年，欧洲和中国等其他国家将就 5G 的一些功能进行测试。大规模试验计划在明年展开——即使光谱尚未准备就绪，相关标准仍不明确。

欧盟当局预计，到 2020 年，各成员国至少会有三座主要城市将部署超高速互联网。

华为无线网络首席技术官童文预测，首款 5G 手机将在 2020 年面世。

他补充说：“随着 5G 的崛起，我们将在 2020 年、2022 年、2025 年看到一个非常不同的世界。”

可以说，这是该行业首次就 5G 手机的到来设定预期日期。这一说法与去年多家分析机构的预测一致。

他指出，标准化进程“进展顺利”，并回顾了为激励欧洲的信息通信技术行业而采取的具体措施。

爱立信首席技术官 UlfEwaldsson 表示：“我们正在取得良好进展。”

他强调指出了过去六个月全球为确定带宽所进行的试验，以及试验所取得的进展。

在他看来，欧盟当局和公司针对 5G 行动计划达成的“雄心勃勃”时间表甚至可以“进一步加快”。

他总结说：“我们正在向着正确的方向前进。”

更广泛的参与

诺基亚欧洲高级副总裁 MarkusBorchert 认为，保持这种快速的步伐至关重要，因为各个地区已经投身于一场全球性竞争，而竞争结果将决定各个国家和行业的竞争力。

他指出：“如果我们不全速行动，那么就有可能落在后面。”

电信部门也同意 Ansip 关于需要其他行业更多地参与 5G 开发的看法。

欧洲将开发工业应用放在重要位置，旨在实现垂直行业数字化和整合。与亚洲制定的消费导向型目标相比（视频或虚拟现实属于优先发展事项），欧洲计划的经济回报可能更高。

爱立信的 Ewaldsson 承认，说服其他行业参与 5G 开发“是一项真正严峻的挑战”。

诺基亚的 Borchert 表示，这仍然是为他们构建适合的生态系统的“关键”。

DGConnect 总干事 RobertoViola 对各行业企业，特别是汽车行业所做的努力表示欢迎。但他指出，为了跟上雄心勃勃的计划日程表，电信行业需要更多投资。

他在接受记者采访时表示：“投资极为重要，我们需要更多资金。”

他赞同该行业的乐观态度，并预计首款 5G 设备的上市可能会“稍早于”2020 年。

关于 5G 标准，他预计明年就可以出台。

背景

欧盟委员会于 2013 年 12 月启动了一项 5G 公私合作模式 (5GPPP)。到 2020 年，欧盟将通过“地平线 2020” (Horizon2020) 科研和创新计划向这一合作模式投资 7 亿欧元。相应地，欧盟的相关行业将投资超过 30 亿欧元，是前者的近 5 倍。

2016 年 9 月，欧盟和中国签署了一项协议，旨在加强双方在 5G 开发方面的合作。该协议包括在这一领域开展联合研究行动，并促进双方涉足 5G 研究项目的企业实现双边参与。该协议还预计在第三代合作伙伴计划 (3GPP) 和国际电信联盟 (ITU) 等组织现有工作的同时，共同推进 5G 的全球标准化。

欧盟与中国达成的协议与它和韩国、日本签署的其他协定类似。

5GPPP 在 2015 年世界移动通信大会期间展示了有关 5G 所需的技术和基础设施的愿景。

该计划的实施与频谱带的重组密切相关。该机构最近针对 700Mhz 频段的使用提出了一项新的提案，旨在为 5G 的到来扫清障碍。

来源：CCTIME 飞象网 2017 年 03 月 03 日