

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
工信部肯定中国电信 2016 年工作成绩 2017 年加快转型升级	3
工信部：手机预装软件可卸载禁收集用户信息	5
国家网络空间安全战略发布	10
【发展环境】	10
盘点：2016 年通信业十大热点新闻	10
盘点小基站市场技术与市场策略助推更多部署	15
手机市场新秩序：国产品牌崛起华为两年后可能超越苹果	18
中国移动政企分公司为各行业信息化赋能	23
运营竞争	25
【竞合场域】	25
详解中国移动 2017 年终端发展策略：强终端支撑大连接	25
中国移动 2016 年客户洞察：国产品牌显露终端侧优势	27
中国移动与亚信集团签约共推数字化服务	29
中国联通董事长：以混改试点为契机建立真正市场化的机制	30
【市场布局】	30
德电智库助力运营商战略转型	30
滨州铁塔多元化服务“智慧城市”建设	31
运营商支撑系统应对新业务四大挑战能力开放平台获认可	32
技术情报	33
【趋势观察】	33
“先导智能车间综合管理系统”：引领中小企业步入“工业 4.0”时代	33
首次商业无人机递送服务完成	36
【模式创新】	37
电子信息与智能化技术在汽车上的应用	37
终端制造	41
【企业情报】	41
中兴通讯“造车梦”先行实现跨界低门槛商用车已获订单	41
中兴通讯驶入车联网第八年：ICT 技术才是智能汽车幕后推手	43
中兴通讯首席科学家向际鹰：中企已迈入 5G 抢跑赛道	44
华为扮演 NB-IoT 关键角色：引领发展进程加速生态成熟	47

市场服务 51**【数据参考】 51**

近五年我国数据中心规模翻 5 倍 2016 年预计达 728 亿元..... 51

前 11 月我国电信业务总量完成 32041 亿元同比增长 53% 52

11 月我国户均移动互联网接入流量近 1G..... 57

海外借鉴 58

黑莓 Q3 再亏损 1.17 亿美元：TCL 接盘手机业务攻海外市场 58

爱立信：领航 5G 与物联网加快行业数字化变革..... 60

2017 年移动数据和宽带展望：消费者期望包容性更大的数据计划 62

Qualcomm：欲在物联网领域全面发力..... 63

中国手机品牌把控印度市场..... 64

烽火通信和美国超微联合成立烽火超微信息科技有限公司..... 65

苹果首份人工智能研究报告出炉：用合成图像训练人工智能识图能力..... 66

台湾三大手机品牌 2016 年销售目标均未实现..... 67

从“地下”到“空中”AT&T 野心勃勃发展千兆宽带 68

被逼出的“韩国速度”KT 要让千兆“奔跑”在铜缆上 70

玩不转重资产运营模式谷歌光纤“改变方向”依旧前途缥缈..... 73

消费者吐槽资费太高 NTT 推融合套餐“提速降费” 75

发展千兆宽带各有各的道新加坡电信围绕家庭做 G 速文章..... 78

产业环境**【政策监管】****工信部肯定中国电信 2016 年工作成绩 2017 年加快转型升级**

2016 年于中国电信而言是重新战略定位的一年，是转型 3.0 开启的一年，是为“万物互联，智能化时代”开辟新航向的一年。12 月 20 日，中国电信集团 2017 年度工作会在北京召开。会议的主要任务是深入贯彻党的十八届六中全会、全国国有企业党的建设工作会议、全国科技创新大会、中央经济工作会议和工信部、国资委相关会议精神，总结 2016 年工作，分析面临形势，部署 2017 年任务，动员全体员工坚定信心，加快改革创新，推进网络智能化、业务生态化和运营智慧化，努力开创企业转型升级新局面，为促进经济发展和建设网络强国作出更大贡献。

工业和信息化部陈肇雄副部长、国有重点大型企业监事会主席国一民出席会议并作重要讲话；中国电信集团公司杨杰董事长进行了战略部署，杨小伟总经理作工作报告。

陈肇雄副部长介绍了 2016 年信息通信业发展情况和工信部信息通信工作进展情况，传达了工信部 2017 年信息通信工作基本考虑，充分肯定了中国电信 2016 年的工作成绩：一是转型升级迈入新阶段，二是业务发展实现新跨越，三是改革创新激发新活力，四是履行社会责任取得新成绩，五是企业党建再上新台阶，实现了“十

三五”的良好开局，为信息通信业创新发展，为国民经济和社会信息化建设作出了积极贡献。对中国电信做好 2017 年的工作提出殷切期望，希望中国电信在新的一年里积极落实国家战略部署和工信部、国资委等部门相关工作要求，深化企业改革，创新发展模式，提升服务能力，拓展发展空间，为顺利实现“十三五”目标打下坚实基础。

监事会国一民主席在讲话中认为，中国电信继承了老邮电的优良传统，集团公司领导班子团结，有想干事、干大事的工作激情，围绕企业可持续发展想了很多办法；中国电信党建和纪检工作抓得紧、抓得好，不断强化”四个意识”，特别是核心意识和看齐意识，做了大量工作，取得了很好的成效；讲政治顾大局，圆满完成 G20、乌镇世界互联网大会通信保障任务。对中国电信做好新的一年工作提出以下期望：一是要认清大势、统一思想，认真贯彻落实党的十八届六中全会和全国国有企业党建工作会议精神，把企业党建工作、思想政治工作建设抓实抓好，使其成为企业发展的强大推动力；二是要留住人才，这是决定企业兴衰成败的大事，要下功夫做好这方面工作；三是要有创新思维，充分调动人的积极性，激发人的内在动能，建立包容人、宽容错误的氛围。

会议全面总结了中国电信 2016 年的工作：深入贯彻落实中央精神，以党的建设为统领，以改革创新为动力，聚焦重点任务，强化执行，锐意进取，各方面工作取得新的进步，实现了“十三五”良好开局。归纳起来，主要取得了三方面成绩：

第一、抓党建，全面从严治党要求有效落实。认真把握“全面”、“严”、“治”的内涵和要求，毫不动摇坚持党的领导、理直气壮加强企业党的建设。一是严格党建责任。建立了党建工作责任制和考核办法，层层压实党建工作责任，层层签订党风廉政责任书。二是开展“两学一做”学习教育。拧紧思想的螺丝，增强政治意识、核心意识、大局意识和看齐意识。三是严肃党内生活。召开民主生活会，开展批评与自我批评；认真开展“三会一课”，突出党性锻炼，严守党的政治纪律和政治规矩。四是夯实党建基础。开展党组清理规范工作，实施“党员组织关系、党代会代表和党员违纪违法未给予相应处理情况、基层党组织按期换届、党费收缴工作”等四项排查；完善党务机构，充实党务力量。五是加强作风建设。开展执行中央八项规定精神情况调查、“四风”问题整治“回头看”，有效遏制“四风”问题。六是推进反腐倡廉。各项“硬”措施密集实施，初步形成了不敢腐、不能腐的长效机制。

第二、定战略，企业转型升级踏上新征程。在综合研判国民经济、行业趋势和企业实际的基础上，中国电信于 2016 年 6 月底对外发布转型升级战略 3.0，提出了“做领先的综合智能信息服务运营商”的发展目标，并对网络智能化、业务生态化、运营智慧化进行了整体布局：在网络智能化方面，制定并发布了 CNet2025 网络重构规划，加快推动网络智能化演进步伐；在业务生态化方面，协同内部资源、强化

外部合作，积极构建智能连接、智慧家庭、互联网金融、物联网、新兴 ICT 五大生态圈；在运营智慧化方面，增强数据运营能力、网络运营能力、客户服务能力和销售渠道能力，为企业转型升级提供有力支撑。

第三、促发展，各项生产经营任务全面完成。围绕满足用户需求，不断提升服务质量，企业发展实现新的跨越：收入结构持续优化，新兴业务的收入占比显著提升，企业的抗风险能力进一步增强，国有资产进一步保值增值，用户规模持续扩大，已成为全球最大的 LTEFDD 运营商、全球最大的 FTTH 运营商、全球最大的 IPTV 运营商。

会议提出 2017 年的总体工作要求是：深入贯彻落实中央精神，以党的建设统领企业发展全局，加强战略引领，深化改革创新，提升核心能力，强化落地执行，加快推进网络智能化、业务生态化和运营智慧化，持续打造差异化竞争优势，不断提高企业发展质量和效益，促进企业价值、客户价值和员工价值共同成长，为经济发展和网络强国建设作出更大贡献。

会议明确 2017 年的重点工作：一是坚持党建统领，进一步落实全面从严治党要求，二是细化战略举措，加快推动网络智能化、业务生态化、运营智慧化取得实效，三是深化改革创新，为企业转型发展注入动力，四是加快能力提升，增强企业整体竞争力，五是强化落地执行，全面完成各项工作任务。

来源：通信世界网 2016 年 12 月 22 日

工信部：手机预装软件可卸载禁收集用户信息

工信部 23 日晚间下发《移动智能终端应用软件预置和分发管理暂行规定》，明确手机等移动终端设备预装的第三方应用需可卸载，并禁止私自收集用户信息。《规定》将自明年 7 月 1 日起开始实施。

早在去年 11 月份，工信部官网便开始对《移动智能终端应用软件 (APP) 预置和分发管理暂行规定》进行公开意见征集，在当时的规定中，有一条受到用户广泛欢迎，即手机厂商和软件商应确保除基本功能软件外的所有预装软件可卸载，除了打电话、发短信和应用商店等基本应用无法卸载外，其他软件一律可卸载。

此次的暂行规定再次明确了这点，强调即便是系统升级，之前删除的预装应用也不被强行恢复。另外《规定》还加强了对应用软件计费、收费行为的管理，杜绝不明扣费。

对于近年来用户比较关注的个人隐私信息方面，《规定》指出，未经明示且经用户同意，不得实施收集使用用户个人信息、开启应用软件、捆绑推广其他应用软件等侵害用户合法权益或危害网络安全的行为。

以下是《规定》全文：

工信部信管 [2016] 407 号

各相关单位：

现将《移动智能终端应用软件预置和分发管理暂行规定》印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部

2016 年 12 月 16 日

移动智能终端应用软件预置和分发管理暂行规定

为推动移动互联网健康有序发展，构建安全可信的信息通信网络环境，依法维护用户的知情权和选择权，促进大众创业、万众创新，规范移动互联网市场秩序，根据《全国人民代表大会常务委员会关于加强网络信息保护的決定》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国电信条例》和《互联网信息服务管理办法》等有关规定，制定本规定。

第一条工业和信息化部大力推动移动智能终端应用软件发展，鼓励移动智能终端生产企业、互联网信息服务提供者等相关企业积极开发移动智能终端应用软件产品，丰富信息消费内容，引导企业健全相关管理机制。鼓励有关行业协会等依法制定自律性管理制度，共同规范移动智能终端应用软件的预置和分发行为，维护网络安全，加强用户权益保护。

第二条本规定规范移动智能终端生产企业（以下简称生产企业）的移动智能终端应用软件预置行为，以及互联网信息服务提供者提供的移动智能终端应用软件分发服务。

第三条工业和信息化部依照本规定对全国范围内移动智能终端应用软件预置与分发服务实施监督管理。省、自治区、直辖市通信管理局（以下统称各地通信主管部门）在工业和信息化部领导下，按照本规定对本行政区域内的移动智能终端应用软件预置与分发服务实施监督管理。工业和信息化部 and 各地通信主管部门应进一步完善移动智能终端应用软件预置与分发服务监管制度，强化事中事后管理。

第四条生产企业和提供移动智能终端应用软件分发服务的互联网信息服务提供者（以下简称互联网信息服务提供者）不得提供或传播含有下列内容的移动智能终端应用软件：

- （一）反对宪法所确定的基本原则的；
- （二）危害国家安全，泄露国家秘密，颠覆国家政权，破坏国家统一的；
- （三）损害国家荣誉和利益的；
- （四）煽动民族仇恨、民族歧视，破坏民族团结的；
- （五）破坏国家宗教政策，宣扬邪教和封建迷信的；
- （六）散布谣言，扰乱社会秩序，破坏社会稳定的；
- （七）散布淫秽、色情、赌博、暴力、凶杀、恐怖或者教唆犯罪的；

(八) 侮辱或者诽谤他人, 侵害他人合法权益的;

(九) 含有法律、行政法规禁止的其他内容的。

第五条生产企业和互联网信息服务提供者应依法依规提供移动智能终端应用软件, 采取有效措施, 维护网络安全, 切实保护用户合法权益。

(一) 提供移动智能终端预置软件(以下简称预置软件)的生产企业和互联网信息服务提供者应自觉维护行业公平竞争, 依法维护用户的知情权和选择权, 不得实施破坏市场竞争秩序、侵犯用户合法权益的行为。

(二) 生产企业和互联网信息服务提供者所提供移动智能终端应用软件不得调用与所提供服务无关的终端功能、违法发送商业性电子信息; 未经明示且经用户同意, 不得实施收集使用用户个人信息、开启应用软件、捆绑推广其他应用软件等侵害用户合法权益或危害网络安全的行为。

(三) 为移动智能终端应用软件提供代收费的企业, 应当采取必要措施, 加强对计费、收费行为的管理, 杜绝不明扣费; 收费企业应对用户确认信息和计费原始数据至少保存 5 个月, 并为用户查询提供方便。

(四) 生产企业应约束销售渠道, 未经用户同意不得擅自在移动智能终端中安装应用软件, 并提示用户终端在销售渠道等环节被装入应用软件的可能性、风险和应对措施。

第六条生产企业和互联网信息服务提供者均应明示所提供移动智能终端应用软件相关信息。

(一) 生产企业和互联网信息服务提供者均应通过用户提示、企业网站等方式明示所提供移动智能终端应用软件的信息, 包括名称、功能描述、卸载方法、开发者信息、软件安装及运行所需权限列表等, 明确告知用户应用软件收集、使用用户个人信息的内容、目的、方式和范围等。

(二) 生产企业应在终端产品说明书中提供预置软件列表信息, 并在终端产品说明书或外包装中标示预置软件详细信息的查询方法。生产企业在提交移动智能终端进网申请时, 应提供相关产品符合前述要求的声明。

(三) 涉及收费的移动智能终端应用软件应严格遵守明码标价等相关规定, 明示收费标准、收费方式, 明示内容真实准确、醒目规范, 经用户确认后方可扣费。

第七条生产企业和互联网信息服务提供者应确保除基本功能软件外的移动智能终端应用软件可卸载。

(一) 移动智能终端的基本功能软件是指保障移动智能终端硬件和操作系统正常运行的应用软件, 主要包括操作系统基本组件、保证智能终端硬件正常运行的应用、基本通信应用、应用软件下载通道等。终端中预置的实现同一功能的基本功能软件, 至多有一个可设置为不可卸载。

(二) 生产企业和互联网信息服务提供者应确保所提供的除基本功能软件之外的移动智能终端应用软件可由用户方便卸载, 且在不影响移动智能终端安全使用的情况下, 附属于该软件的资源文件、配置文件和用户数据文件等也应能够被方便卸载。

(三) 生产企业应确保已被卸载的预置软件在移动智能终端操作系统升级时不被强行恢复; 应保证移动智能终端获得进网许可证前后预置软件的一致性; 移动智能终端新增预置软件或有重大功能变化的, 应及时向工业和信息化部报告。

第八条从事应用商店等移动应用分发平台服务的互联网信息服务提供者, 以及在移动智能终端中预置了移动应用分发平台的生产企业对所提供的应用软件负有以下管理责任:

(一) 应登记应用软件提供者、运营者、开发者的真实身份、联系方式等信息。

(二) 应建立应用软件管理机制, 对应用软件进行审核及安全、服务等相关检测, 对审核和检测中发现的恶意应用软件等违法违规软件, 不得向用户提供; 对所提供应用软件进行跟踪监测, 及时处理违法违规软件, 建立完善用户举报投诉处置措施等。

(三) 应要求应用软件提供者在提交应用软件时声明其获取的用户终端权限及用途, 并将上述信息向软件下载用户明示。

(四) 应留存所提供应用软件, 以及该软件有关版本、上线时间、功能简介、用途、MD5(消息摘要算法5)等校验值、服务器接入等信息以备追溯检测, 相关信息的留存时间不短于60日。

(五) 对于违反本规定第四条要求的应用软件, 以及在通信主管部门监督检查中发现的恶意应用软件, 相关企业应予以及时下架。

(六) 应加强网络安全防护以及对相关人员的教育培训, 保障自身系统安全和用户个人信息安全。

第九条通信主管部门应对生产企业和互联网信息服务提供者落实本规定相关要求情况进行监督检查。

(一) 通信主管部门应组织专业检测机构对生产企业预置的和互联网信息服务提供者提供的应用软件开展监督检测和恶意应用软件认定工作, 相关企业应给予配合, 并提供便捷的获取应用软件的条件。

(二) 检测机构应及时将检测和认定报告提交通信主管部门。通信主管部门依据报告, 要求并监督相关企业进行整改, 通知并监督互联网信息服务提供者下架恶意应用软件。

(三) 通信主管部门向社会通报监督检查和检测情况。

(四) 对于紧急情况以及互联网信息服务提供者未按要求及时下架违法应用软

件的，通信主管部门可依法依规要求有关单位采取处置措施。

第十条相关企业和社会组织应进一步完善服务保障措施，提高用户权益保护水平。

（一）生产企业和互联网信息服务提供者应建立移动智能终端应用软件投诉举报受理制度，为用户提供便捷的投诉举报方式，接受、验证和处理用户投诉举报。如用户发现移动智能终端应用软件违反本规定要求，可向相关企业投诉举报，企业应在规定和公开承诺的时限内妥善处理；对处理结果不满的，用户可向电信用户申诉受理机构申诉。用户发现恶意应用软件，以及含有法律法规规定的禁止性内容或违法发送商业性电子信息的移动终端应用软件，可向网络不良与垃圾信息举报中心举报。

（二）工业和信息化部鼓励移动智能终端应用软件采用依法设立的电子认证服务机构颁发的数字证书进行签名；指导相关企业对已签名的移动智能终端应用软件采用依法设立的电子认证服务机构颁发的数字证书，进行验证并显著标识。

（三）工业和信息化部支持相关社会组织通过行业自律形式，建立恶意应用软件黑名单，实现黑名单信息在相关企业、专业检测机构以及用户之间的共享。

第十一条违反本规定的，通信主管部门依据职权责令改正，依法进行处罚，并将生产企业、互联网信息服务提供者违反本规定受到行政处罚的情况记入信誉档案，向社会公布。对涉嫌违法犯罪的应用软件线索，各单位应及时报告公安机关。

第十二条本规定下列用语的含义是：

移动智能终端是指接入公众移动通信网络、具有操作系统、可由用户自行安装和卸载应用软件的移动通信终端产品。

移动智能终端应用软件（英文简称 APP）包括移动智能终端预置应用软件，以及互联网信息服务提供者提供的可以通过网站、应用商店等移动应用分发平台下载、安装、升级的应用软件。

移动应用分发平台是指网站、应用商店等提供移动智能终端应用软件下载、安装、升级的应用软件平台。

移动智能终端预置应用软件是指由生产企业自行或与互联网信息服务提供者合作在移动智能终端出厂前安装的应用软件。

恶意应用软件是指含有信息窃取、恶意扣费、诱骗欺诈、系统破坏等恶意行为及其他危害用户权益和网络安全的应用软件。

商业性电子信息是指利用电信网或互联网，向用户介绍、推销商品、服务或者商业投资机会的电子信息。

第十三条本规定解释权属于工业和信息化部。

第十四条本规定自 2017 年 7 月 1 日起实施。

来源：中国青年网 2016 年 12 月 24 日

国家网络空间安全战略发布

国家互联网信息办公室 12 月 27 日发布《国家网络空间安全战略》（以下简称《战略》）。国家网信办发言人表示，《战略》经中央网络安全和信息化领导小组批准，贯彻落实习近平总书记网络强国战略思想，阐明了中国关于网络空间发展和安全的重大立场与主张，明确了战略方针和主要任务，切实维护国家在网络空间的主权、安全、发展利益，是指导国家网络安全工作的纲领性文件。

《战略》指出，互联网等信息网络已经成为信息传播的新渠道、生产生活的新空间、经济发展的新引擎、文化繁荣的新载体、社会治理的新平台、交流合作的新纽带、国家主权的新疆域。随着信息技术深入发展，网络安全形势日益严峻，利用网络干涉他国内政以及大规模网络监控、窃密等活动严重危害国家政治安全和用户信息安全，关键信息基础设施遭受攻击破坏、发生重大安全事件严重危害国家经济安全和公共利益，网络谣言、颓废文化和淫秽、暴力、迷信等有害信息侵蚀文化安全和青少年的身心健康，网络恐怖和违法犯罪大量存在直接威胁人民生命财产安全及社会秩序。

《战略》要求，要以总体国家安全观为指导，贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，增强风险意识和危机意识，统筹国内国际两个大局，统筹发展安全两件大事，积极防御、有效应对，推进网络空间和平、安全、开放、合作、有序，维护国家主权、安全、发展利益，实现建设网络强国的战略目标。

《战略》强调，一个安全稳定繁荣的网络空间，对各国乃至世界都具有重大意义。中国愿与各国一道，坚持尊重维护网络空间主权、和平利用网络空间、依法治理网络空间、统筹网络安全与发展，加强沟通、扩大共识、深化合作，积极推进全球互联网治理体系变革，共同维护网络空间和平安全。中国致力于维护国家网络空间主权、安全、发展利益，推动互联网造福人类，推动网络空间和平利用与共同治理。

《战略》明确，当前和今后一个时期国家网络空间安全工作的战略任务是坚定捍卫网络空间主权、坚决维护国家安全、保护关键信息基础设施、加强网络文化建设、打击网络恐怖和违法犯罪、完善网络治理体系、夯实网络安全基础、提升网络空间防护能力、强化网络空间国际合作 9 个方面。

来源：《人民邮电报》2016 年 12 月 28 日

【发展环境】

盘点：2016 年通信业十大热点新闻

在 2016 岁末，通信世界全媒体希望通过盘点产业变化和热点事件，回顾过去一年通信行业的风云变幻，为业界全面梳理 2016 年 ICT 产业的发展脉络和精彩瞬

间。

1、习近平主持召开座谈会强调“网络强国”建设

今年 4 月 19 日，习近平总书记在北京主持召开网络安全和信息化工作座谈会并发表重要讲话，习近平强调：“我国网信事业发展要在践行新发展理念上先行一步，推进网络强国建设，推动我国网信事业发展，让互联网更好造福国家和人民。”

中共中央政治局 10 月 9 日下午就实施“网络强国”战略进行第三十六次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，加快推进网络信息技术自主创新，加快数字经济对经济发展的推动，加快提高网络管理水平，加快增强网络空间安全防御能力，加快用网络信息技术推进社会治理，加快提升我国对网络空间的国际话语权和规则制定权，朝着建设“网络强国”目标不懈努力。

习近平指出，当今世界，网络信息技术日新月异，全面融入社会生产生活，深刻改变着全球经济格局、利益格局、安全格局。世界主要国家都把互联网作为经济发展、技术创新的重点，把互联网作为谋求竞争新优势的战略方向。

点评：2016 年 7 月，世界经济论坛在日内瓦发布《2016 年全球信息技术报告》，报告以“网络就绪指数”为依据，对 139 个国家的信息通讯技术发展状况进行了全面评估并排出名次，中国排名第 59 位，位居世界中游水平，这与我国作为全球第二大经济体的地位极不相称，由此可见实施“网络强国”战略，加速经济创新驱动，具有重要而深远的意义。

2、700MHz 黄金频段花落广电

2016 年 2 月，有媒体爆料称：关于 700M 的归属，广电总局党组会议已明确将 700M 频段划给中国广播电视网络有限公司，同时将成立“中广移动”负责 700MHz 频段的运营。同时，CMMB 的运营者和 700MHz 频段的拥有者中广传播并入中国广播电视网络有限公司并被叫停所有业务，进行资产清算。

700MHz 黄金频段的争夺一直是广电和电信行业博弈的焦点，手握 700MHz 黄金频段的广电系积极申请基础电信业务牌照，业界认为广电的野心意在第四运营商。今年 5 月，工信部向中国广播电视网络有限公司颁发了《中华人民共和国基础电信业务经营许可证》，批准中国广播电视网络有限公司在全国范围内经营互联网国内数据传送业务、国内通信设施服务业务。

同时，在今年 3 月 7 日，中国交通通信信息中心（以下简称“交通信息中心”）获得工业和信息化部颁发的《中华人民共和国基础电信业务经营许可证》，可经营基础电信资质中的一类业务。该许可的取得标志着通信信息中心主营业务正式纳入国家通信行业管理体系，成为国内为数不多拥有基础电信资质的机构之一。

点评：拿到基础运营商牌照的广电系就可以名正言顺地与运营商展开合作，对于 700MHz 的运营可以真正落地，同时也不会让大权旁落。广电和交通信息中心跻

身我国基础电信运营商行列，能否将打破原有三大基础运营商“一统天下”的市场格局呢？目前还不得而知，但这无疑给通信业注入了新的活力。

3、史上最严手机实名制来袭

手机实名制由来已久，但今年被称为史上“最强实名制年”，工信部下发通知要求基础电信企业从《反恐怖主义法》的高度认识和看待电话实名制，确保在 2016 年 12 月 31 日前本企业全部电话用户实名率达到 95%以上，2017 年 6 月 30 日前全部电话用户实现实名登记。

政府对实名制的问题高度重视，在 2016 年 9 月，最高法、最高检、公安部、工信部、人民银行、银监会六部门联合发布《关于防范和打击电信网络诈骗犯罪的通告》。《通告》指出，电信网络诈骗犯罪是严重影响人民群众合法权益、破坏社会和谐稳定的社会公害，必须坚决依法严惩；凡是实施电信网络诈骗犯罪的人员，必须立即停止一切违法犯罪活动。

点评：在政府和运营商的共同推行下，实名制引发的效应正在凸显，实名制得到了有效的推行，这对进一步打击信息诈骗起到了至关重要的作用。

4、AT&T 收购时代华纳引运营商探索转型新思路

数字化转型是今年的热点，而今年美国第二大移动运营商 AT&T 以 854 亿美元并购时代华纳在业内引起了强烈反响，也引起了业界对国内运营商转型的探讨。实际上，国内运营商在转型路上也有一些重大举措和战略。

从中国电信来看，2016 年是重新战略定位的一年，是转型 3.0 开启的一年，是为“万物互联，智能化时代”开辟新航向的一年。“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”，顺应市场的发展，中国电信在转型探索的道路上行动起来，再一次举起转型的大旗。将着重推进网络智能化、业务生态化、运营智慧化，引领数字生态，定位于做领先的综合智能信息服务运营商，实施“网络、业务、运营、管理”四大重构。

中国移动提出了做数字化创新的全球领先运营商的目标，并提出了“大连接”战略，推动网络转型变革。中国移动将实施面向万物互联时代的“大连接”战略，在根植现有客户优势的基础上不断拓展连接的广度和深度，由“人与人”向“人与物”、“物与物”之间的连接拓展，着力做大连接规模，做强连接应用，做优连接服务，在确保发展质量的基础上，持续提升连接价值，成为数字化创新的全球领先运营商。

同时，运营商今年开始放开怀抱与 BAT 展开紧密合作，业界猜测已久的中国移动牵手阿里巴巴一事也有了突破性进展：12 月 7 日，中国移动与阿里巴巴在北京低调签署战略合作框架协议。此前的 11 月 2 日下午，中国联通迎来本年度合作伙伴大会前期的一场重头戏：与百度签约达成深度合作。巨头们联手，会产生什么效应，

业界都十分期待。

点评：数字化浪潮席卷全球，对各个行业影响深远，对于传统电信运营商来讲是机遇也是挑战，是否能引进基因、开放怀抱、打破传统体制、实现转型，转型在行动中，未来如何拭目以待。

5、新《无线电管理条例》发布：黑广播无处可逃

11月25日，国务院公布修订后的《中华人民共和国无线电管理条例》(简称《条例》)，并于12月1日起正式施行。修订后的《条例》涵盖了无线电频率管理、台站管理、发射设备管理以及无线电涉外管理等方面的内容，完善了有效开发利用无线电频率的管理制度，减少并规范了无线电行政审批，强化事中事后监管，加大对“伪基站”等违法犯罪活动的惩戒力度，为推动无线电管理各项工作，促进无线电事业的持续、健康发展提供有力的法律保障。

据工信部统计显示，截至2015年年底，我国无线电台(站)达到了384万个，比2010年增长了43%。与此同时，频谱资源日趋紧张，无线电干扰也日益增多，私设电台特别是“伪基站”、“黑广播”等问题突出，严重干扰了航空导航、公众通信等活动。“十二五”期间，无线电管理机构共查处了6500余起无线电干扰、3951起“伪基站”案件、3301件“黑广播”案件。仅今年上半年，全国无线电管理系统就打击“黑广播”2500多起，“伪基站”400多起案件。

点评：“伪基站”、“黑广播”危害极大，新的《条例》加大了对无线电违法犯罪的打击力度，更有利于维护电波秩序。

6、5G测试一阶段完成、二阶段启动，我国话语权日益提升

在无线领域，5G毋庸置疑是今年最大的热点，我国于2016年1月率先启动5G技术研发试验，并于9月顺利完成5G技术研发试验第一阶段测试。参与第一阶段测试的厂商一共有7家，包括华为、中兴通讯、大唐电信、爱立信、诺基亚和上海贝尔、英特尔(Intel)、三星。

我国5G技术研发试验于2016年1月全面启动，分为关键技术验证、技术方案验证和系统方案验证3个阶段推进实施。第一阶段成了5G无线和网络关键技术的性能和功能测试，具体包括：大规模天线、新型多址、新型多载波、高频段通信等7个无线关键技术，以及网络切片、移动边缘计算等4个网络关键技术。

为支撑形成具有竞争力的全球统一5G国际标准，同步推进5G概念样机设备开发，培育5G产业链，中国在2016年9月~2017年9月开展5G研发技术试验第二阶段系统验证测试，第二阶段测试工作将基于统一的设备规范和测试规范，面向5G典型场景开展测试。

点评：2016年给人的感觉是5G走出“实验室”开始落地，中国产业链伙伴们表现积极，在5G话语权上中国企业进一步提升。

7、NB-IoT 标准将完成，物联网发展即将起飞

于今年 6 月冻结标准的低功耗物联网技术 NB-IoT 更是引起了产业链各方高度关注，2015 年 9 月，3GPP 正式宣布 NB-IOT 标准立项，相关工作涉及 RAN/SA/CT 等工作组，其中以 RAN1/RAN2 的工作为主。

2016 年 6 月 16 日，在韩国釜山召开的 3GPP RAN 全会第七十二次会议上，NB-IoT 对应的 3GPP 协议相关内容获得了 RAN 全会批准并冻结，标志着 NB-IoT 标准核心协议的相关研究全部完成。3GPP 预计，相关性能指标和终端一致性测试标准将在今年 12 月完成。

此外，工信部在今年 4 月召开了 NB-IoT 工作推进会，提出培育 NB-IoT 产业链，并要求年底建设基于 NB-IoT 的规模外场环境。以上这些信号意味着 NB-IoT 在中国具备了 2017 年年初规模商用的基本条件，业内一致认为，2017 年将成为中国 NB-IoT 规模商用元年。

点评：兵马未动粮草先行，标准确定了，NB-IoT 的商用轨迹日益清晰，一场物联网的盛宴即将开启。

8、电联合作“新格局”，移动宽带超联通

在商场，没有永远的朋友，只有永远的利益。这不，在中国移动 4G 独大的格局下，中国电信和中国联通从竞争对手也变成好朋友了，近年来频频开启合作模式，2016 年 1 月 13 日，中国电信与中国联通在北京举行“资源共建共享客户服务提质”战略合作协议签约仪式。根据协议，双方将在网络共建共享、终端品类、网络互连质量、采用新机制和市场化运作开展创新业务合作、国际漫游业务 5 个方面开展战略合作。

紧接着，在“世界电信和信息社会日”到来之际，双方在北京联合发布《宽带服务白皮书》和《4K 智能机顶盒白皮书》。

9 月 20 日，在第二十五届中国国际信息通信展上，中国电信与中国联通共同发布了“APP 榜单”和《风险防控白皮书》，将大数据的安全规范应用提升到新的高度。此次发布的内容，是中国电信和中国联通对用户信息安全和行业规范负责的体现，也是大数据为用户信息安全筑起的坚实屏障，是企业更好地服务用户、维护市场秩序的得力工具。

不仅在 4G 上中国移动遥遥领先，中国移动在固网宽带上也势如破竹。根据中国移动和中国联通发布的 10 月运营数据，中国移动固网宽带用户首次超过中国联通。

数据显示，截至 2016 年 10 月底，中国移动有线宽带业务用户数为 7551 万，当月净增 126.9 万，今年净增 2048.1 万。同样截至 10 月底，中国联通的有线宽带业务用户数为 7547.2 万，以区区 3.8 万之差落在了中国移动之后。

点评：也许业界很多人都认为中国电信和中国联通合作是“抱团取暖”，市场格局不平衡是显而易见的，但合作也许不仅仅是“抱团取暖”，或许能开启新的商业模式也是有可能的事情。在固网宽带格局上，市场维持多年的“南电信、北联通”平衡格局正在被打破。

9、千呼万唤，《网络安全法》终出台

11月7日上午，十二届全国人大常委会第二十四次会议上，经表决以154票赞成、1票弃权，通过了《中华人民共和国网络安全法》（简称《网络安全法》），该法将于2017年6月1日起施行。该法律进一步界定关键信息基础设施范围；对攻击、破坏我国关键信息基础设施的境外组织和个人规定相应的惩治措施；增加惩治网络诈骗等新型网络违法犯罪活动的规定等。

与传统领域相比，互联网领域监管称得上是“蛮荒之地”，因为互联网的发展只在近20年左右才进入高速阶段，许多监管、治理手段都是后知后觉地根据已出现的问题进行补充。

点评：万物互联时代，网络安全尤其重要，此次《网络安全法》破除重重障碍、拨云见日，高举“依法治国”大旗，开启了“依法治网”的崭新局面。

10、三星爆炸、苹果关机，国产手机默默崛起

手机市场从来都是热闹非凡，今年手机界最大的焦点事件无疑是三星Note7在全球频发自燃爆炸事件，最终不得不全球停售全部召回，这也使得三星市值损失严重。

三星Note7电池出问题后，苹果似乎也想来凑热闹，其iPhone6s系列在中国被曝会出现异常关机的现象，在有关机构的督导调查下，苹果做出了更换问题手机电池的决定，当然这还没结束，据悉韩国也出现了这种现象。

根据Gartner11月发布的报告称，2016年第三季度全球销售至终端用户的智能手机总销售量为3.73亿部，同比增长5.4%。其中华为、OPPO与步步高通讯设备3家中国厂商卖给终端用户智能手机的数量总和占全球总销售量的21%，成为全球前五大智能手机厂商中在销量与市场占有率环比皆呈上升趋势的3个品牌。

点评：手机市场不再是苹果、三星的天下了，国产手机正在走向高峰，新的手机市场格局开启。

来源：通信世界网 2016年12月26日

盘点小基站市场技术与市场策略助推更多部署

在首次讨论小基站时，这个词的含义非常具体。小基站的概念主要是描述一个将无线单元和基带单元封装在一个单一形式因素之中的基站，其覆盖区域和输出功率大大低于典型的宏基站。像一切无线技术一样，它的具体定义随着时间的推移变得不再那么固定；最初不被视为小基站的终端，现在也被归入到我们讨论的类别。

小基站定义的变更不仅反映出供应商对无线解决方案分类的变化，而且也反映了运营商对小基站的态度转变。虽然这个术语的含义不断扩大，但小基站的输出功率小于宏基站仍然是一个关键的界定因素。另一个关键区别是，小基站旨在为宏基站不方便覆盖或经济上不可行的区域，提供网络容量和网络覆盖。

小基站包括毫微微基站、微微基站和微基站，有时被归为小基站讨论范畴的无线解决方案还包括远程无线前端、远程无线电系统（如爱立信的 Dot 或华为的 Lampsite）以及分布式天线系统 (DAS)。一些供应商甚至试图将 Wi-Fi 当作小基站，但 Ovum 始终将 Wi-Fi 视为空中接口，而不是一种小基站技术。最新进入小基站范畴的是微型宏基站，尽管其功率输出更接近一个宏基站，但其覆盖范围表明，其部署场景更接近一个小基站（而非宏基站）。

市场动态

套装方案降低小基站部署壁垒

一些主要供应商和网络提供商开发了旨在促进小基站部署的套装服务。这些套装服务大致分为 3 类：

小基站即服务 (SCaaS)，服务提供商提供一个“一站式”服务方案，包括设计、站点获取、安装、电力、回程、网络优化和管理。

小基站提供商及促进者，小基站供应商与能够获得站址资源（如公共设施）、电力和回传资源的合作伙伴建立关系，以协助运营商部署。

小基站提供商与渠道伙伴，针对企业的 VAR 合作，两者联合以支持企业部署 3G/LTE 小基站。

城域小基站市场仍遭遇挑战

尽管具备一定优势，但城域小基站仍面临大范围部署的阻碍和挑战，以下是其中的一些挑战。

城域小基站部署困难，并且需要很长时间。在城域环境下，部署小基站仍然是一个巨大的挑战：获得站址资源并不容易；能提供最佳射频覆盖的区域并不总是拥有电力；当站点充足时，站点所有者可以收取类似于宏基站选址的费用；分区非常耗时，每个市都有不同的要求。一些供应商声称：部署一个城域小基站与部署一个宏基站所耗费的时间和成本近乎相同（抛去基站本身成本）。因此，运营商确实需要能够大批部署小基站（而非一次部署一个）的解决方案。

部署仍主要由覆盖范围（而非容量）驱动：移动运营商似乎仍然在部署城域小基站来处理网络覆盖问题——利用它们填补宏基站所不能覆盖的缺口。增加网络容量似乎还不是部署城域小基站的主要推动力。鉴于采用的是逐点方法，因此解决覆盖问题不需要试图增加整体网络容量所需的同等数量的小基站。

小基站只是运营商的一种选择：对运营商来说，小基站并不是增加网络覆盖范

围并提升容量的惟一方式。运营商可选择的其他途径包括购买更多频谱并实现宏网络致密化（通过添加新的站点或增加每个基站的扇区数量），因此在处理网络覆盖和容量问题的时候，小基站并不一定是运营商的首选。

小基站技术在不断推进

为了提供无所不在的连接以及在移动、容量和整体网络效率方面所承诺的改进，小基站的性能需要与宏观层面的改进保持同步。如果无法做到这一点，那么运营商将面临网络边缘性能退化以及最终用户体验不一致的风险。

小基站技术发展的当前焦点可分为三大领域：

首先，与宏网络实现更紧密的集成，以优化性能并充分利用提高的容量、覆盖范围以及频谱利用率等。

其次，通过添加类似宏基站并与宏基站完全兼容的特性和功能来提高小基站的技术能力和性能，同时在小基站空间里应用 C-RAN 和虚拟化等新进展。

最后，使用新频段（包括未经授权的频谱），并利用与其他无线网络技术（如 Wi-Fi）的协同效应。

实现更紧密的集成以及提升小基站性能的服务需要由标准机构支持，并由主要的 RAN 供应商（不仅能够在宏观层面提供相关特性和功能经验，而且可以将前述这些完全集成到一个全面的 RAN 产品）领导和驱动。这需要一系列的技术进步和持续改进，来推动并提高小基站对干扰协调和载波聚合等特性的支持。与此同时，许多独立的小基站供应商（如 SpiderCloud 和 Airvana）在企业解决方案和 C-RAN 等领域进行创新。

针对小基站正在规划或商用化的属性包括：

eICIC(增强型小区间干扰协调): 专门针对宏基站的小区间干扰协调(ICIC)的演进；eICIC 解决小基站和宏基站在共享频谱上的异构网络干扰问题。3GPP R10 版本针对 LTE-A 引入了 eICIC，而 LTE R11 版本进一步将 eICIC 演进为 feICIC。

小基站双连接: 这种技术结合站点间载波聚合及 CoMP(协调多点)技术来优化性能——通过结合宏基站的覆盖范围和小基站的能力，特别是在没有回传的区域。它还有助于减少核心网的信令负荷。3GPP R12 版本开始致力于这一特性，并且 R13 版本进一步加强了这个特性；该技术将在 2016~2017 年实现商用。

高阶调制: R12 版本开始引入高阶调制(256QAM, 而不是 64QAM)支持，以期提高频谱效率并支持更高的峰值数据速率，它受制于用户设备支持。

LTE/Wi-Fi 互连及使用未经授权的频谱: 所有主要的 RAN 供应商将把 Wi-Fi 集成到它们的小基站产品并建立围绕集成 Wi-Fi 的用例。事实证明使用未经授权的频谱来补充现有获得授权的频段对运营商来说特别有吸引力。授权频谱辅助接入(LAA)是一系列支持使用未经授权频谱（在 LTE 和 Wi-Fi 等其他系统之间共享）的技术中

的一种。R13 版本的工作包括纳入载波侦听 (LBT) 来防止 LTE 传播干扰 Wi-Fi 传输。主要的 RAN 供应商都致力于支持 LAA, 另外还有相当数量的小型供应商也是如此, 包括 SpiderCloud。该领域的未来工作很可能会纳入一些替代方法, 比如 LTE/Wi-Fi 链路聚合以及 MulteFire (只针对 LTE)。

纳入 SON 特性: 在未来, 小基站有望被大量使用以增加网络密度, 而不是像现在这样被用来填补容量和覆盖范围的缺口。自组织网络 (SON) 提供商正在开发专业技能来解决小基站和异构网络的问题 (比如 C-SON 功能和多供应商支持), 通过基于客户体验的 SON 补充基于网络的 RAN 优化。

Cloud-RAN / 虚拟化: 针对宏基站部署采用 C-RAN 架构已经成为既定趋势, 业界的注意力开始转向 C-RAN 可以为小基站带来哪些好处, 特别是在企业和公共场所部署方面。举例而言, 在 Airvana 的 OneCell 系统中, 基带资源可以聚集并将以太网用于 Fronthaul (前传) 连接, 同时多个无线接入点扮演一个单一小区角色 (而不是一组相互竞争的小基站)。最近, KPN 携手爱立信和广告不动产公司 JCDecaux 共同在阿姆斯特丹建立了公共小基站 C-RAN 的部署案例。

市场展望: 5G 和 MEC 成小基站驱动力

5G 被普遍认为是小基站的一个重要驱动力, 移动边缘计算 (MEC) 连同 NFV/SDN 被欧洲 5GPPP 研究机构公认为 5G 网络的主要新兴技术。

MEC 将处理、存储和管理等网络功能搬到基站或小基站, 更靠近 RAN 边缘。通过在网络边缘集中资源, MEC 可以减少延迟、提高效率并加快提供一系列服务和应用的速度。它可以减少移动核心网的拥塞, 有望减少高达 35% 的回传要求。

诺基亚的 “LiquidApplications” 是 MEC 的先驱。MEC 模型正在被其他供应商采用, 并将此作为虚拟网络产品 (如华为 CloudEdge) 的一部分。

欧洲电信标准协会 (ETSI) 正致力于制定 MEC 标准, 可能会接纳非蜂窝以及蜂窝网络, 包括 Wi-Fi。第一套标准预计将在 2016 年年底颁布。小蜂窝论坛表示, 由于小基站天然面向网络边缘, 许多小基站案例与那些由 ETSI MEC 项目瞄准的案例匹配。

MEC 未来将支持某些功能, 允许授权第三方基于小基站为移动用户、企业和垂直行业开发新应用和服务, 这些功能包括视频分析、位置服务、物联网、优化的本地内容分发和在网络边缘的数据缓存等。

作者: Ovum 智能网络部门高级分析师 JulianBright

Ovum 智能网络部门首席分析师 DarylScholar

来源: 通信世界网 2016 年 12 月 26 日

手机市场新秩序: 国产品牌崛起华为两年后可能超越苹果

“一年销量达 15 亿部, 智能手机是一个巨大市场,” 汇丰 (HSBC) 科技分析师

史蒂文·佩拉约说，“这是一个消化了一切的超级周期。”

在这一周期中，尤其是在 2016 年，中国品牌越发雄壮，借着中国市场 4G 换机潮和三四线城市市场勃兴，中国手机品牌与三星、苹果之间差距逐渐缩小。同时开始出现分化，全球前十华为、OPPO、vivo 还在保持高速增长，而包括苹果、三星、联想、中兴、酷派、TCL 都有不同程度萎缩，有些品牌甚至开始远离消费者视野。

2017 年，这一分化将继续拉大。

由于盈利能力的差距、对稀缺供应链掌控能力的差距以及对线下渠道调配能力的差距，手机行业头部阵营和二线梯队的“马太效应”将越来越明显。

领跑者华为：发货量大增利润率有待提升

12 月 16 日，华为在深圳发布了概念手机 Magic，这款概念机采用了多个当下未应用的创新技术，比如首次使用 4 颗摄像头、8 个曲边，红外识别，另外有十个以上称得上“智能”的软件服务。华为的旗舰手机 mate9 享受了“苹果待遇”——定制的保时捷版本在开售后至少半个月时间内保持一倍的溢价。

蒸蒸日上的华为希望能够在手机市场替代苹果扮演行业引领者的角色，无论是技术创新方面表现的“学霸”能力还是市场营销策略的升级，华为在苹果、三星下滑的时候，在 4000 元以上市场站稳了脚跟。

华为终端 CEO 余承东曾在接受《每日经济新闻》记者采访时表示，今年 1.4 亿部销售目标将如期完成，华为最大的成果是在高端手机出货量上取得突破。截至 11 月 14 日，与莱卡合作的 P9 系列出货量 900 万部，预期产品生命周期内销量将达到 1200 万部，Mate8 全球销售了 700 万部。考虑到两款产品售价都在 3500 元以上，2016 年华为高端产品出货量比较乐观。“华为希望在更高端的产品上和苹果竞争。”余承东表示。

高端手机占比提升，华为营收能力也得到提升。市场研究公司 StrategyAnalytics 报告显示，截至 2016 年三季度，全球智能手机市场的总利润达到了 90 亿美元，三星智能手机利润为 1000 万美元，占比为 0.1%，在全球排名第九。苹果手机在三季度营业利润高达 85 亿美元，占据了全球智能机行业营业利润 91% 的份额。华为成为最赚钱的安卓手机厂商，华为共赚取了 2 亿美元的营业利润，占据了全球智能手机市场 2.4% 的营业利润。绝对利润数据排名第 2，vivo、OPPO 紧随其后。

华为对此数据并没有发表意见，如果这一信息属实，那么相比苹果来说，华为的利润率也是极为寒酸的。按照 2016 年初制定的华为终端全年 300 亿美元的目标计算，平均到第三季度营收 75 亿美元，那么三季度华为的利润率仅 2.7% 左右。

据供应链传递的消息，2017 年华为出货量目标是 1.7 亿部，按照这一计划，华为明年同比 2016 年要保持 21% 以上增速。《每日经济新闻》记者翻阅苹果 2016 年前

三季度财报，截至 9 月 24 日，苹果公司共销售 1.37 亿部 iPhone，三个季度出货量同比去年均出现不同程度的下滑。Faceset 调查的分析师们预计，苹果公司今年四季度将销售 7800 万台 iPhone，如果这一目标实现，苹果全年出货量约 2.15 亿部。

如果未来两年 iPhone 销售量不能逆转下滑的局面，华为能够保持住 20%以上的增速，那么余承东所说的两年出货量超越苹果的目标并非不可能实现。事实上，华为也面临增速乏力的问题，IDC 数据显示，在没有新品发布的三季度，华为出货量同比增长仅有 8.4%，在站稳高端后如何寻找到新的增长点，仍然是华为面临的问题。

推进线下渠道以及在年轻用户群体中寻找增长点是华为当下的主要策略。华为中国区销售总裁朱平接受《每日经济新闻》记者采访时表示，在 2016 年，华为线下渠道实现了稳步的良好增长，千县计划在 2017 年上半年将完成。华为目前地级市的体验店将近 500 个，920 家县级体验店分布在中国的 800 多个县，预计到 2017 年底覆盖到中国将近 2000 多个县。华为跟合作伙伴合作的专区、专柜，今年的数量已经达到了 12500 个。尽管取得了进步，但相比在线下耕耘 20 年的步步高系 20 万以上的零售专柜数量，仍然相去甚远。

在增量市场上，华为 nova 系列已经明确定位在 OPPO、vivo 擅长的线下和年轻人市场，虽然第一代产品并无多少起色，华为通过对《梦想新声音》等娱乐节目和娱乐营销做了有效尝试。另外还有逐渐进入到线下市场的荣耀，荣耀总裁赵明接受《每日经济新闻》记者采访时点评手机行业称：“2016 年智能手机的增长主要来自三四线城市和城镇。但是互联网下沉到乡村的速度在加快，互联网品牌下沉将打破信息不对称。”

挡不住的 OV：翻倍再翻倍

OPPO、vivo 是 2016 年手机行业最大赢家。《每日经济新闻》记者从两家企业内部获悉，两家企业 2016 年出货量分别是 9000 万部和 8000 万部，同比 2015 年均实现翻倍，这在全行业增长不到 1%的背景下是相当惊人的。

在今年三季度，OPPO 和 vivo 两家公司首度成为中国市场的手机品牌出货冠亚军，出货量同比 2015 年增长 106%和 101%，市场占有率分别为 17.5%和 16.7%。华为、小米、苹果分列第 3 到第 5 名。

就在上个月，vivo 副总裁胡柏山接受《每日经济新闻》记者采访时表示，2016 年出货量增长超出预期，主要原因是中国市场 4G 手机换机潮带动了销售。“4G 从 2014 年 10 月份开始大规模投入，整个换机周期有 18 个月左右，2016 年是 4G 换机的高峰期，这也成为今年许多产品备货不足、供应链紧缺的重要原因。”

IDC 报告同样将 4G 智能手机的增长作为 2016 年智能手机主要拉动力，但 IDC 预计全球全年智能手机增长仅有 0.6%，几乎停滞。2017 年 vivo 的增速能持续吗？

胡柏山表示：“vivo2017 年规划目标是实现 50%到 60%的增长，行业份额达到

20%。目前 vivo 在国内很多省份份额超过 30%，有些省份不到 20%，通过明年的调整整体做到 20%份额是可以实现的。因为手机市场有销售惯性，2016 年初 vivo 市场份额约 12%，到年底约 17%，那么在 2017 年初的起点已经提高了，除非发生重大突变，2017 年能够继续保持增长状态。”

按照 2016 年 5.5 亿部手机整体市场规模，意味着 vivo 的 2017 年销售目标是 1.1 亿部。但是这一数据可能仍然是保守的，研究机构 IHS 分析师王阳对《每日经济新闻》记者表示，在 2016 年终，OPPO 给上游主要供应链下达的出货量目标为 1.6 亿部，vivo 为 1.5 亿部，两家的目标相比今年基数仍然是接近翻倍。

OPPO、vivo 面临的现实问题是线下渠道面临诸多对手竞争，在一线城市的增量市场将与华为正面交锋。在体量上升到全球前五之后，如何把品牌提升到第一梯队，提高产品溢价能力是 OPPO、vivo 的诉求，在一线城市提高市场份额是重要落脚点。目前的局面仍然是乐观的，数据显示，三季度 OPPO 在北京智能手机市场份额占比约 12.8%，排名第三。前面两位是苹果和华为。

在北京，OPPO 的线下渠道模式仍然在发挥作用，“基本上所有手机销售渠道都有 OPPO，现在北京大概有 2000 多名导购。”OPPO 北京市场负责人余永刚对《每日经济新闻》记者表示，“我们需要找到一个机会进一步做些事情，但是前提一定是厚积薄发，把基础工作做好了，总会找到恰当时机取得突破。”

“OPPO、vivo 海外增长是 2017 年的看点，尤其在印度和东南亚市场。小米进入印度仍然是互联网模式，见效快但线上份额有天花板。OPPO 和 vivo 在海外复制中国市场的线下渠道模式，进入收获期之后增长是可以想象的。”手机中国联盟秘书长王艳辉分析指出。

下沉的第二梯队：一年四公司换帅

在华为和 OPPO、vivo 高奏凯歌的时候，以往中国手机品牌中的佼佼者显得有些落寞。

去年，小米未能实现全球智能手机销量目标，今年表现得同样没有起色。IDC 数据显示，今年第三季度小米中国市场智能手机销量下滑 45%。至此，小米不仅在今年失去了在中国智能手机冠军的宝座，在全球智能手机市场的排名也跌出了前五。

从产品层面看，除了今年年底前发布的小米 MIX，其他均未能在市场和用户中引起较大反响。

“小米 2016 全年的出货量可能不到 6000 万部。小米手机目前陷入一个困局，做高端产品出货量会下降，同时也受到供应链限制，互联网模式走到瓶颈期，线下渠道建设所需要的资金量巨大，小米拓展线下既需要时间也需要资金。”手机中国联盟秘书长王艳辉指出。

联想、中兴、酷派、TCL 四家则逐渐远离第一阵营，2016 年这 4 家公司均更换了手机业务的 CEO。

中兴终端部门由前中兴通讯总裁殷一民接替曾学忠任手机业务负责人，从较大的渠道商乐宇挖来高管季隽担任副总裁负责渠道建设，酝酿一波市场攻势。

曾经市场份额排名第二的联想继续走在下滑的路上。据联想集团公告，截至 2016 年 9 月 30 日的六个月时间，移动业务销售收入 37.5 亿美元，相对去年同期下滑约 10%。

继去年 6 月陈旭东接替刘军掌舵联想移动后，今年 11 月，联想移动再次做出重大人事调整，由乔健接替陈旭东，同时杨元庆宣布联想未来只保留 Moto 一个品牌，联想手机品牌不复存在。

第一手机研究院孙燕飏分析，“中华酷联”解体之后，4 年时间中兴、联想、酷派只有一两款略有亮点的产品，这显然是不够的。而华为、vivo 和 OPPO 的产品策略均保持了旗舰机型半年一迭代，双摄像头、曲面屏产品研发进度非常快。没有亮点产品出现的品牌会逐渐在人们视野中消失。

争夺焦点：供应链和渠道

“大的格局上，2017 年相比 2016 年不会有太大变化，华为和 OPPO、vivo 的营收能力远远甩开其他品牌，掌握国内品牌中最优的供应链和渠道，二线梯队在短时间内看不到翻身的机会。因为资源的集中，华为和 OV 的领先优势会继续加大。而 OV 在关键的供应链，比如 OLED 屏上的资源从三星得到支持远大于华为，渠道能力上，华为还在推进阶段，预测 2017 年 OV 的增速继续高于华为。”王艳辉指出。

银河证券研究报告表示，目前已进入各终端厂商新机重点发布期，由于手机拼配置导致终端厂商对紧缺元器件恐慌性补货，金属机壳、高清显示屏、超薄触控、高像素摄像头、声学器件、LDS 天线依然严重供不应求。

孙燕飏认为，对处在上升势头的华为、OPPO、vivo、金立，上游供应链也有意识地对其资源倾斜，造成了品牌之间产品迭代速度的差异。“2017 年在千元机上有许多的机会。华为、OPPO、vivo 畅销机型主要在 2500 元以上，但是我们通过对线下渠道监控发现，目前在 1500 元以下市场最畅销的机型是华为畅享 5S、OPPOA33、vivoY51 这些在一年前发布的产品，在千元机市场仍然有比较大的市场空间。”

同时，凭借垂直渠道优势高速增长的正极、vivo，零售门店扩张给两家企业带来了新的管理问题。

安徽太和县独立渠道经销商郑良驹对《每日经济新闻》记者表示，OPPO、vivo 渠道优势是价格管控，但是目前两家的线下门店已经太多了，价格管控也越来越难，尤其是今年冒出更多的小型夫妻店，因为吸引客户能力差开始扰乱价格，对渠道造成影响。

郑良驹表示，华为目前对价格没有管控，因为品牌溢价能力以及华为对全国前 1000 门店有比较倾斜的扶持，零售商获取的利润率对比 OV 已经有所胜出；另外渠道比较支持的品牌还有魅族，主要因为千元机成本低，且价格不透明，获利空间比较大。

孙燕飏指出，渠道本身目前已经开始从中小手机厂商定制机型销售，比如国美已经宣布将在明年第一季度发布自有品牌手机，中兴、联想可能会接收这种订单，因此明年大型渠道对手机市场的干预可能会增强。

来源：《每日经济新闻》2016 年 12 月 27 日

中国移动政企分公司为各行业信息化赋能

经过 20 多年的高速增长，中国经济运行中的结构性问题开始显现。国家适时提出推进供给侧结构性改革，希望通过“中国制造 2025”、“网络强国”、“互联网+”行动等战略的实施，寻求新的经济增长动力。而企业的生存环境也日益严酷：长期的劳动密集型生产导致企业利润逐年下降；产品陷入同质化、低层次竞争的泥潭；传统的生产模式已经无法产生“高端供给”以匹配消费者快速增长的、对个性化产品的需求。而解决问题的关键在于搭建“信息化平台+新型生态系统”，即搭建数字化基础设施，实现数字化运营，创建全新的商业模式，进而拓展产品与服务生态圈，实现新的商业价值。

格局决定结局——中国移动助力行业实现“价值再造”

在 12 月 19 日“全球合作伙伴大会”召开前夕，中国移动与阿里巴巴签署了战略合作框架协议，一方是全球最大的移动通信运营商，一方是全球最大的互联网公司，此举既是中国移动“大连接”战略的落地，也是双方对产业发展方向的顺势而为。“面对数字时代的星辰大海，中国移动在探索无限可能。”中国移动总裁李跃曾发出这样的慨叹。

成立仅 3 年的中国移动政企分公司，在帮助企业应对经营困局、实现数字化转型方面，中国移动核心实力在哪里，与行业合作的优势在哪里？

作为全球最大的电信运营商，中国移动具有天然的用户优势和数据资源，第一，中国移动有全球最大的 4G 商用网络和国际网络，助力企业移动化、国际化。第二，物联网链接规模超过 8800 万，服务了 2000+ 的行业合作伙伴。

秉承自主平台开发（基础通信和云服务平台）和开放合作的态度。依托自身智能硬件、宽带网、云计算、大数据，政企分公司为合作伙伴海量数据资源解决方案，云+大数据架构和应用服务。具体合作模式有以下三方面：

- 能力平台合作：输出云+、通信+、安全+、视频+、大数据+等平台能力，与合作伙伴联合打造行业产品和解决方案。

- 行业平台合作：打造和教育、和健康、车联网、工业互联网等行业平台，汇

聚引入合作伙伴优质内容（CP）、应用（AP）与行业终端，进行规模推广

● ICT 集成合作：集成合作伙伴的产品和方案，统一面向集团客户提供 ICT 项目集成解决方案

态度决定高度——“开放共享、合作共赢”与各行各业优秀企业强强联合

基于以上三种合作模式，政企分公司已经建立了完备的行业信息化产品体系，在电子政务、能源电力、交通物流、文化教育、医疗健康、普惠金融等领域已与产业达成深度合作。以基础设备和基础能力为底层服务，建立了“和对讲、云视讯、云企信、移动安全、行业视频”等行业平台，与合作伙伴打造创新型行业应用与解决方案。

在 12 月 20 日召开的全球合作伙伴大会上，中国移动政企分公司发布 11 个行业解决方案，除上述六大需要深耕的重点行业外，还包括旅游、商贸、互联网、制造、农业等五大积极培育行业。

在电子政务领域，中国移动积极推动面向未来的“互联网+2020”新型电子政务，形成网络化、智能化、服务化、智能化的产业体系。在充分利用自身通信网络、移动终端、物联网、IDC 优势的基础上，与百度、阿里、新华三合作实施“开放云战略”，形成应用、数据、云、管、端 5 个层面的完整解决方案，打造智慧城市的合作生态圈。

在金融领域，中国移动针对金融业信息化提出了强基础、共开拓和共创新的行业发展策略，提供基于金融云、大数据、位置服务、征信服务以及安全服务的创新融合解决方案，持续推动客户精细化管理与运营水平提升，推动金融机构电子化营销模式创新，全面助力金融业的互联网转型升级。

在交通物流行业，通过对交通运载工具进行网络覆盖延伸，提升其联网接入能力；并基于 IDC 和移动云，搭建交通物流云服务平台、车险大数据平台、实时交通信息平台等，增进信息融合、提高利用效率，打造交通物流行业信息化发展的平台基础。

在医疗健康行业，中国移动以融合了“大物移云”等关键要素的“医疗云”平台为抓手，围绕远程医疗、分级诊疗、健康医疗大数据、基层医疗等热点领域，构建区域医卫、远程医疗、智慧医院、健康管理等四大产品线，以此提升医院信息化水平，并为广大消费者提供覆盖全生命周期“长尾需求”的各类医疗健康产品。

在文化教育行业，中国移动“和教育”云平台是以服务国家教育均衡战略、实现优质教育资源共享为目标，面向全国用户群体打造的集教育资讯、资源、应用为一体的开放式教育云平台。目前已形成终身教育体系的产品矩阵，包括：“和宝贝”幼教系列产品、“和校园”中小学教育系列产品、三通两平台建设方案、“和培训”职业教育系列产品，以及今年上线的“和直播”系列产品，让亿万学生同在蓝天下，

共享教育信息化应用成果。

在能源电力行业，中国移动依托物联网实现能源互联网的泛在和可靠连接，应用于电网监控、远程抄表、快捷售电、智能加油站等领域；利用物联网、手机 APP、移动支付助力充电桩的建设和运营；应用移动高清 4G 视频监控调度解决方案，满足企业安全生产、应急指挥等需求，助力电力、石化、采矿、燃气等行业的“两化融合”。

传统通信业务生态链由设备提供商、通信运营商、消费者和行业机构等组成；而在未来的数字化时代，云服务提供商、内容供应商、开发者、技术和解决方案供应商等各个产业环节都将参与其中。在未来的数字经济时代，企业的核心竞争力将从单一技术、单一产品和单一企业，转向平台和生态系统的竞争。“互联网+”和未来新经济的特点，决定了高附加值必然出现于深度合作的生态系统中。

“运营商的格局有多高，我们的舞台就有多大。”这是李跃总裁给出的最好注释。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 12 月 27 日

运营竞争

【竞合场域】

详解中国移动 2017 年终端发展策略：强终端支撑大连接

12 月 21 日消息，2017 年中国移动 4G 手机销量预测 4 亿，其中 2.65 亿 4G 存量换机、0.12 亿净增购机、1.23 亿 2/3G 存量换机；2017 年中国移动智能硬件销量预测 8000 万，其中蜂窝类智能硬件 1500 万、宽带类智能硬件 6500 万。

就在昨天中国移动公布了 2017 年终端产品规划，即强终端支撑大连接的新策略。

其中 2017 年手机引导策略是保持 4G+产品领先优势，引导手机规模发展。同时将在家庭产品、个人产品、行业产品等方面持续提升通信、安全、互通等能力、引导符合大连接战略和市场需求的的产品规模发展，与产业链共创智能硬件生态。

2017 年手机引导策略：保持 4G+产品领先优势

为了实现 4 亿 4G 手机销量的目标，2017 年中国移动将在以下方面引导手机规模发展：持续优化 4G+产品业务能力，优化 VoLTE 特性，推动 VoLTE 视频通话规模商用，推动 RCS、NFC 产品丰富；进一步提升 4G+产品通信能力，积极引导终端产品支持 TD-LTEBand34 和 FDD-LTEBand8 等频段，提升上下行 CA 产品丰富度，分阶段引入上行 64QAM、三载波聚合、下行 256QAM 产品；丰富手机产品形态，引入键盘机等产品加速 2G 存量客户迁移。

具体在网络方面，优选网络，体验极致 4G+。其中双卡，移动服务、更高保障；单卡，移动服务更关注。

同时，产品支持五模及以上、单卡产品支持所有运营商 4G 制式、双卡产品支持网络优选。（注：2017 年 2 月底起需满足以上产品要求）

在服务方面，面向产业提供更全面更精准的服务。例如：终端自注册、业务升级；同时终端管理功能支持要求：2017 年 3 月 1 日起，所有中国移动产品必选支持终端管理功能。

在 4G+性能方面，进行全面优化。主要在 VoLTE、频段增强、速率提升三方面对 4G+产品性能全面优化。

在 VoLTE 优化方面，推动 VoLTE 视频通话规模商用、引入 EVS、bSRVCC、H.265、推出双 VoLTE 新形态产品。

VoLTE 产品要求必选支持 VoLTE 功能，开关默认打开；必选支持视频通话，推荐支持 H.265 视频通话；必选支持 bSRVCC 特性；全网完成 EVS 升级后，2000 元及以上产品必选支持 EVS 语音编解码。

在速率提升方面，提升上、下行两载波聚合产品丰富度以及分阶段引入上行 64QAM、三载波聚合、下行 256QAM 产品。

CA 产品要求下行能力和上行能力增强，在下行能力方面 1500 元及以上产品必选支持下行 2 载波 CA（频带内）。2017 年 12 月 1 日起，1000 元及以上产品必选支持下行 2 载波 CA（频带内）；推荐支持下行 3 载波 CA、256QAM。

另外，上行能力方面 2017 年 4 月 1 日起，条件必选支持上行 64QAM，（若芯片具备能力则终端需支持）；2000 元及以上产品必选支持上行 2 载波 CA（频带内）。2017 年 12 月 1 日起，1500 元及以上产品必选支持 2 载波上行 CA（频带内）及上行 64QAM。

在频段增强方面，积极引导终端产业布局 TD-LTEBand34、FDDBand8 等频段。其中频段要求 2017 年 8 月 1 日起，1000 元及以上产品 FDD-LTE 模式必选支持 Band8、TD-LTE 模式必选支持 Band34。2017 年底全价位段必选支持 Band8 和 Band34；3000 元及以上产品必选支持五模十三频。

2017 年智能硬件引导策略：共创智能硬件生态支撑大连接战略

在发展手机生态的同时，中国移动将在家庭产品、个人产品、行业产品等方面持续提升通信、安全、互通等能力、引导符合大连接战略和市场需求的产

品规模发展，与产业链共创智能硬件生态。

在数字家庭方面，主要是规模发展，紧密围绕“宽带中国”战略，创新数字家庭产品及服务，实现“成规模、有优势”。

因此，家庭产品将推进多种通信模式的融合、实现基于网关的互联互通、全面发展 4K 大屏产品，布局推出全 4K 产品。

对于家庭产品中国移动也有具体要求，其中智能家庭网关产品要求 WLAN: 双频、

GPUMali450、ZigBee/BLE 以及 OSGi 架构；互联网电视机顶盒产品要求支持 3D 视频编解码，解码格式 H.264；推荐支持：4K@60fps、HDR；至少 2 个 USBHost 接口。

在智慧个人方面，主要进行产品引领，围绕市场需求，借劣 4G 用户优势，抢占新型类别产品先机和主动权。

个人产品全面引导终端支持 4G 网络、强化安全能力以及推进多种机卡协同解决方案的实施。

而个人产品要求主要是儿童手表产品，其要求推荐支持 TD-LTE 网络及 VoLTE；电磁辐射比吸收率（SAR）满足国标要求；信息安全：用户位置信息、通讯信息、业务信息均需加密传输加密存储。

在智能行业方面，进行生态培育，突破重点垂直行业领域，拓展产品及服务能力，提供一体化解决方案。

行业产品主要提升定位、安全管理、人工智能等服务能力；推进不平台的互联互通，提供一体化解决方案。

中国移动对于行业产品的具体要求如下：在车载产品产品方面，要求推荐支持北斗，推荐支持外接天线；推荐支持双路摄像；支持 G-sensor，支持驾驶行为分析、碰撞警告、道路偏离警告、支持手势识别功能；70° C 可正常运行。

在安全终端产品方面，要求支持 VoLTE 语音加密，出厂 VoLTE 开关默认打开；支持通过 SDMemory 接口方式不 TF 密码卡通信；加密电话连续语音通话时间不低于 6 小时。

2017 年产品测试策略：保障 4G+产品质量

另外，中国移动还发布 2017 年产品测试策略，来保障 4G+产品质量，主要从 4G+终端、物联网终端和家庭产品三个方面优化测试体系，保障“大连接”质量。

其中 4G+终端建设 LTE-A 新技术测试能力，完善 4G+终端测试体系；物联网终端建设 NB-IOT 和 eMTC 测试能力，建立物联网终端测试体系；家庭产品：建设辐射安全等测试能力，完善家庭产品测试体系。

同时，提升服务水平，支撑服务产业链：建设数据平台，面向产业链发布共享测试大数据；拓展联合实验室管理模式，探索认证第三方实验室；推进不国际运营商测试互认证合作，劣力厂商海外拓展。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 12 月 21 日

中国移动 2016 年客户洞察：国产品牌显露终端侧优势

12 月 21 日消息，昨日，在“中国移动全球合作伙伴大会”上，中国移动大数据平台发布了“2016 年中国移动客户洞察”，数据平台监测发现 2016 年国产品牌总体态势良好，在终端新增、品牌忠诚度等方面均得以提升。其中，OPPO、VIVO、华为（含荣耀）这三大品牌各方面势头强劲，相比而言换机后继续使用率也较高。

在客户手机上网方面，上网主流人群日趋年轻化，其中，80后手机上网规模及渗透率均位居第一。在地域方面，江苏、浙江、北京、云南、重庆等省4G流量超1.5G。另外，农村客户手机上网规模较大，占比超40%。

苹果存量份额最高国产品牌新增份额领先

在终端份额方面，苹果存量份额最高，国产品牌紧随其后。截止到今年10月份，中国移动4G客户终端品牌份额占比情况为，苹果第一，占比19%、VIVO、华为（含荣耀）、OPPO三者都占比18%、其次为小米占比10%、三星5%、金立4%、魅族3%、联想3%、宇龙2%等这七大手机品牌4G终端规模均超千万。

在终端新增方面，三大国产品牌新增份额领先，在今年一至十月份期间，VIVO占比16%、OPPO占比16%、华为（含荣耀）占比14%。其次，苹果、小米、金立、魅族、三星、乐视其余六大品牌1-10月新增超千万4G终端超千万。另外，OPPO、VIVO、华为（含荣耀）、乐视这四大品牌新增份额同比去年提升较快。

具体来看，今年1-10月新增终端品牌份额VIVO和OPPO占比最多，达到16%、华为（含荣耀）为14%、苹果11%、小米7%、金立4%、魅族4%、三星3%、乐视3%、酷派2%

在终端品牌忠诚度方面，苹果用户忠诚度最高达到49%，其次为VIVO43%、华为（含荣耀38%）。中国移动发现客户换机不换品牌的比例为24%，较5月提升7%、OPPO品牌忠诚度提升最快，相比5月提升16%

对比今年五月份数据发现，多数品牌用户忠诚度均得以提升。苹果五月份忠诚度为45%，十月份为49%。vivo五月份忠诚度33%，十月份上涨10%，达到43%；华为（含荣耀）五个月上涨7%，达到38%；OPPO涨幅最多，从五月份的20%上涨到十月份的36%。其次小米，金立等也均出现不同程度增长，而三星、诺基亚、联想则出现小幅下降。

在终端换机流向方面，中国移动发现，不同品牌换机流向特征各异，其中苹果流向华为（含荣耀）的占9%；反之，为10%。vivo和OPPO上演一对欢喜冤家，vivo流向OPPO的占14%，OPPO流向vivo的有15%。小米用户换用OPPO的占13%，而老牌手机诺基亚8%的用户则选择了小米。

在用户终端换机机会方面，中国移动认为部分人口大省4G客户发展潜力大。调查发现十月份部分省移动4G客户渗透率的最多的前十名为安徽、四川、贵州、河北、甘肃、内蒙古、青海、吉林、黑龙江。

在终端旧机市场，调查发现，我国每月有3600万的4G手机换机，催生了庞大的旧手机市场。67%的二手机继续在网使用，33%的手机闲置或回收处理。华为（含荣耀）、vivo换机后继续使用率较高。酷派、联想换机后闲置处理率较高。

在终端价值贡献方面，国产品牌耐用度也是领先。OPPO、金立两个品牌6个月

后在网率超过 80%。各品牌客户 DOU 和 ARPU 正相关，大致分为三个梯队。OPPO、金立、华为（含荣耀）等品牌 6 个月后终端在网率相对较高，分别为，82%、81%、78%。

年轻人群是手机上网的主流四省份 4G 流量超 1.5G

调查客户手机上网时发现，在手机上网客户年龄上，年轻人群是手机上网的主流。80 后手机上网规模及渗透率均位居第一，90 后户均流量最高近 2GB，其次为 00 后，为 1825MB。在手机上网客户地域上，手机上网区域发展有差异，江苏、浙江、北京、云南、重庆等省 4G 流量超 1.5G。其中，农村客户手机上网规模大占比超 40%；县城为 38%；市区为 22%。但是县城客户 DOU 高于市区及农村。

在客户手机上网时间上，中国移动大数据平台检测到，手机上网高峰期延续时间长。平台还发现，客户手机上网使用量周末大于工作日；周末晚上 10 点至 11 点间使用量最多；工作日的凌晨 4 点至 5 点使用量最少；手机上网客户周末小于工作日；周末晚上 5 点至 6 点上网客户最多；周末凌晨 4 点至 5 点上网客户最少。

在手机上网客户选择终端上，苹果、魅族两个品牌 1G 以上客户占比超 30%；2 个品牌 1G 以上客户占比低于 20%。10 月部分品牌 DOU 超 1G 的客户占比情况，苹果最高为 47%，魅族第二位 30%。

在手机上网客户应用方面发现，APP 应用能促进客流量消费，且提升终端预装价值。其中流量使用最多的是视频类 35%、浏览类 20%、即时通信类 20%。

十月部分领域 APP 活跃客户数排名情况：视频类前五名为，腾讯视频、优酷视频、爱奇艺、乐视视频、快手。浏览类前五名为，淘宝、腾讯新闻、QQ 空间、百度搜索、京东。即时通讯类前五名 APP 为，QQ、微信、阿里旺旺、飞信、米聊。音乐类为 QQ 音乐、酷狗音乐、酷我音乐、虾米音乐、咪咕音乐。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 12 月 21 日

中国移动与亚信集团签约共推数字化服务

12 月 19 日，在 2016 年中国移动全球合作伙伴大会期间，中国移动与亚信集团签署数字化服务领域战略合作框架协议。双方将在 SaaS（软件即服务）应用服务、智慧城市、ICT 应用与服务、个人与家庭客户经营、IT 能力建设与提升等领域开展深入合作，共同拓展数字化产品及解决方案。

中国移动董事长尚冰、总裁李跃、副总裁沙跃家，亚信集团董事长田溯宁、CEO 武军、执行副总裁兼亚信软件 CEO 高念书出席签约仪式，李跃与武军代表双方签署协议。

此前，中国移动与亚信集团在 IT 支撑服务、信息安全、政企业务、市场运营等多个领域已开展长期良好的合作。通过签署协议，双方将进一步发挥资源和能力互补优势，共同拓展数字化服务的巨大潜在市场，为政府、企业和个人客户提供更加丰富、多层次的信息基础设施和数字化服务，为国家“十三五”信息化发展纲要

的落实和网络强国战略的实施贡献积极力量。

来源：《人民邮电报》2016 年 12 月 22 日

中国联通董事长：以混改试点为契机建立真正市场化的机制

记者从中国联通获悉，12 月 21 日，中国联通 2017 年工作会议在北京召开。中国联通党组书记、董事长王晓初提到，以争取混合所有制改革试点为契机，建立真正市场化的机制。

面向 2017 年的工作，工业和信息化部副部长陈肇雄希望中国联通结合自身发展实际，积极落实国家战略部署和工信部、国资委等部门相关工作要求，持续加大网络建设力度，夯实发展基础；大力促进融合创新，增强核心竞争力；切实保障网络信息安全，履行社会责任；不断提升用户服务水平，普惠社会民生；落实全面从严治党新要求，加强党建工作，努力开创中国联通发展新局面。

中国联通党组书记、董事长王晓初在讲话中要求，2017 年中国联通要紧紧围绕经营发展，坚定不移地推动基础业务经营模式转型，加快实现创新业务规模效益发展。要以推进供给侧结构性改革为主线，认真落实“三去一降一补”五大任务，以壮士断腕的决心控成本，提升投资投入产出率，推动移动网、宽带网、创新网、营销网、IT 网、人力网等“六张网”提质增效，加快提升企业效益水平。要认真落实国务院、国资委关于中央企业“瘦身健体”的工作要求，合理控制管理层级、压减法人户数，打造精干高效的管理机构，以争取混合所有制改革试点为契机，建立真正市场化的机制，进一步简政放权，增强企业发展活力。

日前，中央经济工作会议指出，混合所有制改革是国企改革的重要突破口，按照完善治理、强化激励、突出主业、提高效率的要求，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。

此前，发改委已明确东航集团、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。

在电信领域打响混改试点第一枪的，正是中国联通。近期，联通集团旗下的 A 股上市公司中国联通表现强势，22 日，中国联通尾盘发力，大涨 4.21%，报收 7.68 元。截至周四收盘，本周中国联通已累计上涨超 13%。

来源：中国证券网 2016 年 12 月 23 日

【市场布局】

德电智库助力运营商战略转型

近日，由 DETECON 德国电信国际咨询公司（中国区）、T-SYSTEM 中国公司和德国电信中国代表处三家机构共同主办的“大连接时代的全球数字化创新：驱动力与商业模式”高峰论坛在广州举行。

作为 2016 年中国移动全球合作伙伴大会受邀的 12 个分论坛之一，德国电信在

华三家机构第一次以国际电信运营商的身份组团参会。德电咨询 CEO 魏思文博士出席论坛并发表了题为“电信行业的挑战与变革之路”的演讲。来自中国移动集团相关部门与部分省分公司、华为、普天太力、烽火科技、佛山智能家居协会等机构的嘉宾积极报名参会，和德国电信专家共同探讨在大连接时代运营商向数字化转型的发展动力、演进路径、产品创新和商业模式，收获颇丰。

论坛上，成立了由德电咨询、T-SYSTEM、《通信企业管理》杂志等 10 余家机构联合组成的德电智库，成为国内电信行业第一个开放合作型智库平台，并第一次向社会发布了聚焦国际资源服务、数字化转型、智慧城市等领域的十大咨询产品线，全力支持国内电信运营商“十三五”战略转型。

来源：《人民邮电报》2016 年 12 月 28 日

滨州铁塔多元化服务“智慧城市”建设

中国铁塔的成立是新形势下深化电信业改革的重要举措，是贯彻落实党的十八届三中全会关于深化国有企业改革、发展混合所有制经济要求的积极探索，是信息通信产业发展历程中具有里程碑意义的一件大事。

铁塔公司的成立，可有效避免在信息基础设施方面的重复投资和资源浪费，提高共建共享水平，推动行业健康持续发展，惠及广大用户，并将最大程度实现网络资源统一规划布局，把移动通信基础建设变成一项“公共服务”。

铁塔等通信基础设施是“宽带中国”战略的重要组成部分，是推动“互联网+”发展的基础，不仅具有水、电、气等公共基础设施属性，也属于战略性新兴产业中的新一代信息技术产业范畴。

目前，滨州铁塔公司主要负责通信铁塔、机房配套、室内分布系统等通信基础设施的建设、维护和运营，可提供基站设备维护服务。通信设施的建设维护服务是公司的主打产品，也是公司的核心竞争力。

但铁塔、机房配套不仅是通信基础设施，也可以用于其他行业共享，即非电信企业客户可以充分利用滨州铁塔公司的站址资源、铁塔资源、机房资源、维护资源开展业务，充分发挥资源共享共用作用。例如，机房墙体和塔体的喷涂、悬挂等广告类业务，地震监测、海事局船舶监测、气象监测、环境监测、油田监测等监测类业务，土地、治安、交警、城市管理、森林防火等监控类业务，广播电台、无线电发烧友、机场塔灯、路灯等设台业务，公路交通、铁路、党政、警用、电力等无线专网和应急通信业务。

随着各项通信技术演进，滨州铁塔公司也将充分发挥资源禀赋优势和专业技术优势，积极探索智能灯杆、公共照明、代建代维、地理信息三维建模等公共服务和技术输出服务，努力为“智慧城市”建设作出更大贡献。

来源：C114 中国通信网 2016 年 12 月 27 日

运营商支撑系统应对新业务四大挑战能力开放平台获认可

2016 年，国内三大运营商的业务、网络转型进入“深水区”，在“互联网+”、“三网融合”、“宽带提速”等一系列国家战略指引下，运营商迎来了难得的历史发展机遇，如物联网、车联网、政企业务、互联网、云计算等创新业务，也在 2016 年不断落地。

不过，全新的业务形态和服务模式也对运营商的传统运营支撑系统提出了诸多挑战。譬如物联网业务，目前运营商主要聚焦于智能家居、交通等多个领域。在未来 5 年，运营商的物联网连接数将达到数亿级别，面向互联网市场的连接数有望突破 100 亿。如此大的业务体量，势必会对支撑系统的服务开通、计费、结算等功能都带来压力。

运营商业务支撑专业人士告诉通信世界全媒体记者：物联网、云计算、政企业务和互联网业务，是 2016 年运营商支撑系统实现更新和改进的主攻领域。这些全新的业务特征对支撑系统的挑战主要集中在四大方向。

支撑系统应对四大挑战

首先，业务体量越来越大。物联网、车联网等业务迈入快速发展期，更多设备联网，全球物联网市场快速扩容。用户数及业务规模“井喷式”增长，对支撑系统的服务开通、计费、结算造成压力。

其次，实时性和时效性要求高。以公有云为例，任何用户均可注册及使用公有云，多种资源可以任意打包组合。这种简单、易用的服务模式，在业务计费后台却需要复杂的逻辑以及难度更大的资源管控。与此同时，在互联网模式冲击下，每个新产品的发布都具有时效性，系统后台需要具备快速的业务支撑能力和实时处理能力。

再次，产品类型多，产品属性各异。以 IDC 资源类业务为例，涉及复杂的产品打包方式、正向与反向相结合的订购模式。

最后，互联网化的业务发展模式。由于互联网客户接入迅速发展，业务运营呈现长在线特征，在系统总体业务量稳定增长的同时，业务波动性较大的情况难以预料。

三层面实施系统升级改造

基于以上挑战，国内三大运营商在 2016 年进行了一系列的升级改造。支撑系统逐渐向 x86 架构的高扩展、高性能、高可靠的云化业务支撑系统转变，由此实现资源的动态扩展与缩容。

在 IT 底层设施方面，推进 x86 服务器+云存储的应用。目前，运营商支撑系统大部分业务平台和少量数据库都已实现 x86 化，传统的存储方式也在逐渐被分布式文件存储系统、日志详单类数据存储系统所替代。

在系统平台方面，引入了流程引擎和规则引擎，实现了总线集成。通过服务总线，可逐步开放系统数据内容 and 应用功能，全面支持系统运营效率提升，提升支撑系统应用的广度和深度。

在数据调用方面，一方面采用内存数据库或分布式缓存技术，实现高频使用数据的访问与存储，摆脱 IOE 的控制；另一方面，也基于 Hadoop 平台尝试大数据等方面的能力。

传统的电信标准化服务时代已经过去，曾经的短信、语音等业务，业务支撑工作只是开通、计费、出账和解决投诉而已；而在今天，互联网风潮席卷了电信业，运营商的业务形式更加互联网化，业务和服务不再是割裂的个体。

面向互联网服务的能力开放平台 OP 概念在运营商中萌生，以中国移动为例，在其 2013 年完成的第三代业务支撑系统中，“能力开放”被正式提出，“不过，当时这个概念过于超前，因此在 2016 年之前，外界并不太了解能力开放平台。”中国移动内部人士对此表示。

依托 SOA（面向服务的架构）的技术和理念，中国移动打造出来了各种 OP。如增值业务部门 VGOP（增值业务综合运营平台）、政企集团客户部门 ESOP（企业客户 & 业务运营平台）、服务部门 CSOP（客户服务运营平台）等。

2016 年，能力开放平台崭露头角，因其更加契合运营商的数字化转型。运营商需要第三方合作，而合作的基础就是将自身更多的资源聚合在能力开放平台上。

来源：通信世界网 2016 年 12 月 26 日

技术情报

【趋势观察】

“先导智能车间综合管理系统”：引领中小企业步入“工业 4.0”时代

无锡先导自动化设备股份有限公司成立于 2002 年，位于无锡国家高新技术产业开发区，是国家火炬计划重点高新技术企业、国家两化融合示范企业，致力于为新能源领域定制智能装备，其在锂电池制造装备、光伏制造装备、电容器制造装备等方面技术领先，共获得 100 多项国家专利，产品远销美国、德国、日本等 20 多个国家和地区。近年来，公司加大智能装备的研发与制造，与 IBM 合作开发了“先导云”和大数据中心，建立全价值链的协同平台。

建在“云端”的“工业 4.0”工厂

制造业作为我国国民经济的支柱产业，不仅是国内经济增长的中坚力量，也是国内经济结构调整和发展方式转变的主战场。2014 年，我国制造业增加值占全球总量的 20.8%，连续多年居首，我国已跻身世界制造大国行列。

随着人口红利逐渐弱化，“中国制造”正在遭遇空前的危机。相比发达国家，

我国制造业企业，特别是中小企业在质量效益、创新能力、产业结构和持续发展等方面差距明显，处于价值链底端。

无锡先导自动化设备股份有限公司今年联合江苏海宝软件股份有限公司，设计建设数字化智能车间综合管理系统，集成应用传感器和射频识别技术（RFID）技术、企业资源计划管理系统（ERP）、制造执行系统（MES）、车间现场数据智能交互系统（WIT）、PDM 系统、公司协同办公管理系统、大数据和云计算技术等，实现生产全过程协同化管理、虚拟化生产、柔性化生产、全自动生产，以及相关产品的服务化延伸，打造数据联动的“工业 4.0”工厂。

该综合管理系统的核心是海宝智能制造执行系统，简称 i-MES，即生产车间的信息化管理平台，连接 ERP 与底层自动化系统、PLC 控制系统。“作为高度集成和高度智能的新一代 MES，i-MES 综合应用物联网技术、云计算技术、RFID 传感技术、智能识别技术、移动智能终端等新一代信息技术，对车间人、机、料、法、环等生产要素全面管控，实现全自动排程、透明化工厂、无纸化生产。”无锡先导 IT 总监王新宝说。

调研发现，无锡先导的 i-MES 主要由车间透明化数字化系统（i-WIT）、车间物料智能配送系统（i-DMS）、生产过程质量统计控制系统（i-SPC）、生产过程质量追溯系统（i-QTS）、车间仓库物料管理系统（i-WMS）、车间设备联网系统（i-EMS）六个子系统组成。

i-WIT，基于各种智能设备实现派工、报工、业绩、图文、异常呼叫、看板、安灯等各类管理功能，是实施 i-MES 的基础。i-DMS，保障车间各生产工位、生产人员精准获得生产所需的各种物料。i-SPC，可实现生产过程产品质量数据的自动采集、自动判断、自动生产统计分析报表、自动通知警等功能。i-QTS，基于条码及 RFID 等智能技术，实现从物料入库、物料领用、生产过程每一工序的相关人员信息、设备信息、物料信息、工艺数据、质量信息的记录和追溯。i-WMS，采用计算机与数据识别技术，实现业务流程与人员作业的有效互动。i-EMS，实现生产车间所有设备仪器的联网与集中管理、生产信息的自动采集与数据传输、设备运行状态及生产过程远程监控与自动控制。

所有子系统除可以横向进行数据交互和系统集成外，还可以和企业现有的 ERP 及其它信息化系统、控制系统、生产设备及各种硬件终端实现纵向集成，保障生产的高效运行。

“高度集成的系统背后是云数据平台的支撑、数据的实时高效交互。2013 年无锡先导与 IBM 启动开发‘先导云’和大数据中心，先后投入近 500 万元，于 2014 年底建成先导云计算应用服务基础平台。根据规划，到 2017 年无锡先导生产和管理的所有数据将集成到云端上，实现数据共享、协同设计、模拟设计、仿真生产。”

王新宝说。

2015年6月，无锡先导公司的数字化智能车间项目入选江苏省首批示范智能车间。

三维可视化虚拟技术实现“柔性生产”

一位一线工人正在工位电脑触控屏进行刷卡操作上工，这时屏幕显示出他当天的所有生产任务及相关图纸、操作说明书等信息。待生产任务完成后，他在工位电脑上提交自己的实际生产数据，数据实时传输到云平台。

与此同时，一位生产管理人员通过车间LED屏幕、办公室电脑和LCD看板进行现场控制。这些屏幕实时滚动各工位生产任务的计划数量、完成数量、合格数量，分析生产任务的完成率，合格率、返工率、报废率等。同时，设计变更等异常情况、物料配送和缺料信息亦直观地反映出来。

不同于规模制造企业，无锡先导公司主要为新能源领域企业定制锂电池、光伏、电容器制造装备等。这就需要我们打造快速反应体系实施柔性化生产，根据每个订单需求定制产品设计，在同一条生产线上快速调整设备完成不同品种批量生产任务，达成产品多样化与流水线效率最大化目标。

在设计端，先导数字化智能车间综合管理系统构建了全方位制造规划仿真平台，实现设计、仿真、试验数据闭环。根据客户对产品的功能和性能需求，研发设计部运用仿真、建模、虚拟现实等技术，建立了三维可视环境，对产品设计、研发到生产制造全过程进行模拟，用模拟反馈的数据指导调整设计方案，根除问题于萌芽，从而大幅降低材料损耗，缩短开发周期。

在设计过程中，研发人员采用SOLIDWORKS建立模型，借助PDM协同设计平台，实现多人在同一平台上的协同设计，提高研发效率、减低设计失误率，同时应用CAM系统，将设计方案导入加工中心，实现零件自动加工，提高加工效率，保障了设计图纸与数控加工之间无缝对接。

在生产端，江苏海宝软件股份有限公司咨询顾问吴凯说，“海宝软件在无锡先导公司的生产设备、车间等布设包括传感器、RFID、识别模块等多种采集模块，构建完善的物联网智能信息采集系统，实时采集数控机床状态信息（关机、空闲、加工、机床所有报警信息及内容）、机床工作模式信息（EDIT、MDI、MEM、HANDLE、FREE）、设备运行状态等设备数据，车间的人员上工、生产任务完成情况、物料配送等生产信息数据均集成到云数据平台进行深入分析，通过云终端与云桌面的数据交互使数据分析结果反向指导生产，实现灵活生产和闭环式管理。”

“这种设备管理和生产流程符合弹性生产的需求，一旦设计变更、订单需求变化，智能车间综合管理系统会根据设计方案相应调整设备运行安排，对工人和管理人员工作要求，同时生产车间的情况可以实时反馈至设计端，指导研发人员及时调

整异常问题，数据、信息实现闭环流动。”王新宝说。

柔性生产的关键是标准化，无锡先导将来自不同厂商的 PDM、ERP、MES、SIM 等生产管理系统集成到智能车间综合管理平台时，制定统一标准，保障技术、流程和数据的匹配和统一，同时预留一个开放端口，一旦订单需求变化，IT 部门会重新调整技术、流程和数据。

据了解，无锡先导数字化智能车间综合管理系统在国内中小企业中率先实现人与人、人与机器、机器与机器以及服务与服务之间的互联，以数据驱动企业高效生产、快速响应、柔性生产。数据显示，运用该系统后，企业的按期交货率将达 95%，库存流转率将提高 30%，数据处理、统计报表的制作效率和准确率会提高 6 倍多，整体管理水平与生产效率大幅提升。

智能车间系统解决中小企业智能制造痛点

智能制造水平决定未来我国在全球的竞争力。作为我国制造业的主体，中小制造企业智能化转型迫在眉睫。

成本高企是我国中小企业智能化转型面临的主要挑战。在我国智能制造服务市场上，“两极分化”现象突出。国际巨头西门子、GE、三星服务产品垄断高端市场，其解决方案高度平台化、服务标准化，同时收费高昂，如西门子的 SMART-IT 系统人均每天收费 8000 元，目前这三大企业的客户多为大型国有企业和跨国企业等。在低端市场，国内部分企业尝试生产高度标准化产品、模块，帮助企业改进某一个环节的生产制造水平，然而平台化服务能力较弱，智能化水平不足。

吴凯说，先导智能车间综合管理系统，高度集成化模块与超高性价比可满足中小企业智能制造转型的需求，填补了国内市场的空白。项目可快速复制推广至自动化设备制造企业，同时项目所涉足的相关技术，几乎覆盖所有工业制造类企业，可剥离出共性模块或开放式模块在其他制造型企业推广。

来源：《中国信息安全》2016 年第 10 期

首次商业无人机递送服务完成

亚马逊公司近日表示，已在英国成功进行了首次商业无人机递送服务，标志着其无人机正式投入商业运营。

该公司表示，首位享受无人机递送服务的顾客是居住在剑桥附近的一位英国男子，他日前在网上订购了一台亚马逊的 FireTV 和一包爆米花。亚马逊的无人机从剑桥附近的一个小型物流中心起飞，用了 13 分钟时间将一个 4.7 磅重的包裹送到了这位顾客家中。

亚马逊表示，将在天气许可的情况下每周七天在日间进行无人机递送，每次运送的包裹重量不超过 5 磅。

来源：《人民邮电报》2016 年 12 月 21 日

【模式创新】

电子信息与智能化技术在汽车上的应用

1 电子信息与智能化技术在汽车应用中的安全作用

1.1 障碍物报警系统以及汽车撞车危险警报

目前汽车的障碍物报警系统以及汽车撞车危险警报系统都是根据扫描到的物体波长与雷达等进行障碍物的监测，一旦发现距离障碍物距离短与安全距离时就会进行安全警报，以此来提醒操作人员通过控制汽车等方法进行及时的停车。上述警报系统早先主要作用各大汽车行业中的 Onstai 操作系统，避免了很多悲剧的发生。当障碍物警报系统和汽车撞车危险警报系统和 GPS 定位系统进行结合后，形成的新型系统也会在医疗救助领域起到很大的作用，例如可以为医疗救助机构准确及时的提供汽车的定位，这样当汽车出现事故后救护车可以在最快的时间内赶到现场，据可靠数据估计，用这样的方法可以节省将近一半的时间。只要汽车行驶在网络计算机服务区域内，那么系统就可以全天进行安全监测。

1.2 自动化车辆控制系统

所谓的自动化车辆控制系统指的是预先会给汽车设定一个最低运行速度，利用各种探测仪器实时对交通情况进行监控汇报，一旦发生紧急情况或者车辆的行驶安全系数较低时自动控制行车速度，甚至可以在特殊情况时进行紧急制动以此来保证车辆的安全行驶。全球第一辆拥有自动化车辆控制系统系列的车就是奔驰 s 级两千，根据资料显示，目前很多汽车公司也都将陆续发行各自的汽车自动化控制系统。自动化控制系统是根据巡航控制系统演变而来，汽车自动化控制系统中主要包括车身前后的障碍物警报系统，车辆发动机的紧急制动系统，巡航控系统（即节流阀），除此之外还包括操作人员预先设定的车辆最低行驶安全速度。自适应巡航控制系统最大的特点就是帮助操作人员调整驾驶舒适度，以此可以降低操作员的驾驶负荷。其中的主要构成有汽车防抱死系统（abs），发动机控制系统（tcs）还有车辆稳定性系统（vse）等。一旦发生紧急形况，即使驾驶员没有及时的进行制动，汽车防抱死系统也会代替驾驶员完成紧急制动。汽车自动化控制系统是一项趋于人性化的系统，重点是依靠于信号传感器，角度传感器，速度传感器，急刹急停传感器以及车辆发动机控制端系统等组成。

1.3 车辆倒退雷达

车辆倒退雷达是汽车装置中的一项辅助功能，可以通过声音的判断甚至更加简单的方式通知驾驶员在进行倒车时距离障碍物的距离过短。这样就可以避免了驾驶员在进行倒车过程中频繁出现的安全问题，同时可以时驾驶员更加容易方便的进行倒车行为，很大程度的加强了车辆安全性。从倒车雷达问世至今经历了五年的时间，在这段时间内倒车雷达经历了五次技术性的改革。无论是从结构组成中还是从使用

性能上，每一次改革都具有新的进步，在几次改革中运用最多的就是 LED 数码显示，屏幕显示等等的雷达种类。

车辆倒退雷达最初是根据蝙蝠可以在夜里飞行并且可以完全躲避所有障碍物的原理进行设计的，车辆倒退雷达的监测装置设置在汽车的保险杠上，不同的汽车公司建造的汽车安装的监测装置不同，分为 2，3，4，6 个等等，通常情况下会将监测装置放置在车身的前后左右和车身的四十五度角方向。汽车倒退雷达最主要的特点就是能够检测到驾驶员从后视镜中检测不到的低于保险杠的障碍物同时进行安全警报，举个例子，较大快的路面石头，儿童等等。

一般情况下汽车倒车雷达安装在倒车镜上，以方便与提示驾驶员距离车后障碍物的距离有多少，直到距离短于安全距离后，警报器开始发出警报，提示驾驶员进行行车制动。

汽车倒退雷达一般在汽车挡位变为倒车档位时进入了工作状态，常见的车辆设置安全范围为一米半，因此在车辆进行倒车时更加便于驾驶员的操作。

上述汽车雷达倒车原理广泛的应用于各领域无接触距离检测中，并且监测的方法比较简单，并且方便快捷，更加便于驾驶员的控制，能够最大准确度的满足各领域对雷达探测的要求。汽车倒退雷达用于距离检测中，可以在特定情况下产生信号，在信号遇到障碍物后形成信号返回波，车辆上的雷达装置会接收到信号返回波，利用计算装置可以计算出信号波在往往距离间的传播速度一次就可以知道距离障碍物的具体距离。

1.4 汽车防盗系统以及追踪系统

这种装置提供了一种基于自动车辆跟踪的反盗窃方法。换句话说就是通过 internet 预先建立好的车辆安全区域，使车辆自动进入一种防盗模式，这样就可以避免了车辆丢失的风险。大部分车辆都是在车辆丢失后有车主进行授权后开启防盗追踪装置进行追踪，但是一部分车辆是可以在车辆在非正常情况下（入侵，强行开启）自动进行防盗追踪模式，并立刻进行警报。

近几年最普遍的就是 Lojack 防盗软件，据数据统计显示这款追踪软件的车辆追踪成功率极高，但是想要使用 Lojack 防盗软件就要求追踪机构利用制定的信号接收器，所以这项软件的运用范围会受到极大的限制。可以看出，防盗追踪系统能够运用到各种通讯信息等领域当中，前提是只要系统中含有 GPS 定位系统。

2 车辆信息工程以及车辆的导航系统

2.1 车辆信息传递系统

车辆的信息传递系统能够让驾驶员在正常行驶过程中实现不离开前方，手不离开方向盘的前提下，利用蓝牙设备等其他便携装置进行信息的浏览或则通讯等，同时也可以利用语音控制系统将信息传递给其他驾驶员。

目前常见的车辆信息传递装置分为两类，第一类时利用车载显示器进行信息的浏览，第二类是通过语音控制系统将信息转换成声音形式，并有车辆自带声音播放器等将消息传递给驾驶员，同时回复信息等也可以通过语音转换成文本后进行传递。

2.2 车辆的导航系统

车辆的导航系统时依靠于全球卫星定位系统也就是 GPS 定位系统进行工作的工作模式。全球卫星定位系统可以接受并发出各种定位信号，在制定的装置计算后可以准确的确定车辆的地理位置，行驶速度，行驶轨迹等等，同时会在总全球卫星定位系统上显示出来。车辆的导航系统可以让驾驶员在复杂多变的城市道路网行驶过程中，规划出最合适的出行路线，帮助驾驶员更加快速的到达想要去的地方。目前我国车辆导航系统运用多层次管理模式，将国内各地区按照省，市，区，镇等进行划分，计算出最佳的行驶方案，并且生动形象的为驾驶员显示出其当前的行驶状态。

全球卫星定位系统不仅具有全球定位功能，还具有很多很多作用，例如：当驾驶员通过地址，区域，联系方式等进行搜索目的地时，全球卫星定位系统也可以规划出一条最佳的形式路线；当驾驶员想要行驶方向上发生了堵车，道路施工，偏离规划路线等情况时，全球卫星定位系统能够最快速度的重新规划另一条合理的行驶路线；在驾驶员进行行驶过程中，为了使驾驶员更安全的行驶，系统会提前提示道路行驶情况，举个例子，系统可以在城市道路情况两百米，高速公路一公里时向驾驶员进行前方路段情况的报道；在驾驶员行驶到十字路口前，系统会显示路口整体的立体图示，播报道路信息并提示应该正确行使的道路，可以说这是目前众多导航系统的主要作用，也是不可缺少的一项功能。换句话说，汽车导航领域就是全球卫星定位系统的最主要应用领域。

3 智能化技术在汽车领域的应用

应用了智能化技术的车辆可以简称为智能汽车 INTELLIGENTVEHICLE (VE)，这是一个具有自动化控制，多层次辅助等众多功能的汽车统称，智能汽车利用电子信息技术与计算机网络结合技术，自动化控制技术，数字化信息处理技术，现代通讯交换技术等，集合了众多新兴技术的高端智能系统，可以说智能汽车目前已经成为了全球实现智能化交通管理的重要手段，也是目前全球对于汽车技术研发的首要对象，并且将其作为了未来汽车领域的主要发展动力。真正意义下的智能汽车能够很好的帮助人们改善交通条件。下面将会简单的介绍几种智能化技术在汽车领域的主要应用成果。

3.1 自动化车距控制系统

启动了自动化车距控制系统后，在车辆怠速行驶过程中利用车体上设置的雷达

探测器来检测与前后车的车距，一旦前方车辆急刹车或者后方车辆突然加速后导致自身车辆与来车车距小于预先设定的安全距离后，系统将会自动进行紧急制动，改变车速后将车距调节成安全距离。

3.2 汽车自动警报系统

汽车自动警报指的是由各种雷达探测系统，传感器，车载数据处理系统等等构成的安全警报系统。在汽车行驶的过程中，汽车自动报警系统可以实时的监测小车行驶时附近车辆的距离，小车自身的行驶速度还有行驶环境等。利用所检测到的信息可以计算出自身的安全距离等等，在周围汽车的距离小于安全距离就会进行报警以此来提示驾驶员进行调整。

3.3 车辆自动人性化行驶控制系统

车辆自动人性化行驶控制系统是建立在车载信息采集设备的基础上，对于采集到的信息进行综合处理分析，可以对驾驶员的驾驶状态进行实时监测。一旦驾驶员在行驶过程中出现疲劳，睡眠状态等，导致了车辆的安全距离过小或者车辆异常行驶等状态后，车内设置的报警系统就会立刻进行报警提示驾驶员，如果发生的情况超出控制，那么汽车就会自动停止工作，这样可以很大程度上加驾驶员的行驶安全度。近几年，应用较多的就是睡眠警报，温度火源警报，发动机轮胎警报等装置。

3.4 声音控制系统

伴随着汽车领域新兴技术的研发，驾驶员能够通过汽车内部设置的计算机网络对汽车进行声音指令的控制，这也是众望所归的一项功能。近几年，车载娱乐项目以及通讯项目的逐渐开发，汽车内部的声音播放装置已经不仅仅有音乐，音质等要求，还形成了将通信技术，电子技术，图像显示，自动导航，通讯信息等融合在一起的多元化数字媒体技术。驾驶员可以在行驶过程中更加便捷的浏览交通情况，道路情况，导航情况等等，同时还可以接受发送信息，电话，指定播放音乐等等，可以让驾驶员在驾驶过程中缓解驾驶疲劳，更舒适的驾驶并且不影响正常的电话通讯。

3.5 智能技术在汽车应用中的主要技术支持

智能技术在机车应用中的主要技术包括雷达探测技术，高精度的数字信息技术，全球卫星定位技术，导航技术，车辆显示技术等等，上述技术的应用与发展前景和智能汽车的发展有着密不可分的关系。车辆显示技术目前时智能汽车中发展前景最好的技术，同时也是不可或缺的技术，车辆显示技术拥有及时性，适应性等特点。一般情况下，这种技术在探测道路情况和识别跟踪时具有很大的作用，比起市场上各种传感器来说，车辆显示技术能够同时监测大量信息并且能够遥测等优势。不过信息处理多会使系统的及时性遭到严重的破坏，因此就要采用更先进的硬件设备。

4 总结

全球汽车领域中的各个汽车汽车都在努力的研发电子信息技术在汽车使用方面的利用。即使现在还存在着各种各样的问题，例如在进行电子信息技术引用时各项软件与硬件的兼容性问题，如果建立一套标准的汽车信息技术的规定和指标等等，不过随着未来科技技术的飞速发展，这些问题也都会的到解决与改善。可以说未来的汽车领域将会有很大一部分的发展空间，不久的将来汽车在我们的日常生活中占有的比重会越来越大。

来源：《电子技术与软件工程》2016 年第 20 期

终端制造

【企业情报】

中兴通讯“造车梦”先行实现跨界低门槛商用车已获订单

2003 年，一场造车运动席卷中国。红塔、美的、奥克斯、新飞、波导纷纷加入，一时间一汽红塔生产的轿车下线、美的拟投入 20 亿元打造“云南美的汽车工业城”、奥克斯集团出资 5000 万元购入沈阳双马汽车股权……然而当潮水退去，这些当时的消息如今已成云烟。但在今年，BAT、乐视、格力甚至苹果、谷歌等纷纷布局汽车产业，让人又浮想联翩。不过，就目前来看，虽然这次怀揣造车梦的企业不少，但与当年相比，在对资本与时间要求相同之余，有一个本质区别——门槛已然改变。

眼下又一家实力雄厚的科技公司开始追逐新能源汽车梦——中兴通讯。公司已经收购了一家客车公司，并斥资上百亿元在珠海拿地建设新能源汽车基地，甚至已经拿到了电动客车的订单。

中兴的目标是五年做到商用车前五，赛迪顾问新能源汽车产业研究中心总经理吴辉接受《每日经济新闻》记者采访时分析，中通、宇通的新能源汽车份额国内已经过半，中兴通讯这一目标有比较大的挑战。另外，新能源客车主要客户是地方公交公司，在采购上有比较重的地方色彩。

“未来汽车就是智能手机”

“我们确实是在造车，公司在珠海组建团队已经完成，车辆已经开始生产，我们希望五年时间，在商用车市场做到业内前五。”12 月 19 日晚间，中兴智能汽车副总经理田锋对《每日经济新闻》记者表示。

一家成立近 30 年的通信公司，为什么突然进入汽车领域？其实，2015 年中兴通讯就开始布局汽车无线充电业务，在湖北襄阳启动了国内首条大功率无线充电公交商用示范线（但暂时未见新进展）。

“无线充电业务还会继续运营，中兴通讯进入汽车领域不是在跟风。”田锋对记者表示。他认为，中兴通讯进入新能源汽车的逻辑有两点，一是未来汽车趋势是电动化、智能化，这是中兴通讯的优势。二是未来汽车就是带着四个轮子的智能手

机，运输系统会融入智慧城市、智慧交通、物联网，包括大数据、云计算，都会进行无缝融合。新能源汽车是中国制造业升级重要方向，也是中国汽车产业超越欧美的战略机会。

另外田锋介绍，中兴通讯进入新能源汽车领域与前董事长侯为贵有较大的关系。“侯总一直支持中兴通讯造车计划，在任期间多次率团考察车厂，广通客车也是侯总划定范围之内的一家。”

珠海基地明年 1 月破土动工

中兴通讯造车的重要节点是对珠海广通的收购。在珠海市政府帮助下，历时一年谈判后，今年 7 月，中兴通讯以数亿元入股珠海广通客车取得 70% 股份，获得了进入汽车市场的牌照以及客车制造技术。

10 月 22 日，广通客车已经完成了相关的工商变更。全国企业信用信息公示系统显示，广通客车的法人代表已经发生了变更。

之前，董明珠对珠海银隆报价 130 亿元，为何中兴通讯几亿元就取得了广通客车控股权，出资额甚至没有达到上市公司公开披露要求？中兴董秘办人士表示，广通客车主业是传统汽车，估值有区别于新能源汽车公司。没有对外宣传的另外一个原因是完整收购程序还没有走完。

田锋对记者介绍，中兴选择并购广通客车主要是看好它的技术实力。广通客车间年收入 10 亿元左右，每年约售出 1000 多台客车，有豪华大巴、双层巴士、12 米旅游大巴及城际巴士、全铝车身公交等多款自主研发制造的车型。

据田锋介绍，目前中兴通讯已经在广通客车所在珠海金湾区拿下 1200 亩土地，计划在珠海建立智能汽车制造基地，并且已经完成了招拍挂。该基地总投资 146 亿元，分两期建设，目前已经完成了前期准备工作，一期计划在 2017 年元月地面工程动工，整体完工后将形成年产新能源客车整车 1 万辆、新能源专用车 2 万辆的生产能力。

中兴进入汽车市场有一定的资金储备，且在电池、电机、电控领域，中兴本身已有多年的研发技术积累。《每日经济新闻》记者获悉，收购广通客车完成之后，中兴新能源客车已经在广通客车生产基地投产。

新能源客车跨界门槛较低

据研究机构 MedleyGlobalAdvisors 汇编的估测数据显示，到今年底全球将有超过 200 万辆电动汽车在路上行驶，中国是电动汽车遥遥领先的最大的市场，今年预计销量将超过 30 万辆。再加上政府的支持，这一市场提供了充足的遐想空间。而中国企业也是充分响应，目前已经有 25 家企业制造了 51 款电动汽车

值得注意的是，中兴对广通完成并购后斩获订单，就与政府有关。12 月 7 日，中兴智能汽车有限公司、中兴新能源汽车有限公司联合中标深圳西部公交项目，将

为深圳西部公共汽车有限公司提供 204 台 8 米纯电动客车及智能充电基础配套服务。该项目的竞标者还包括五洲龙、南京金龙等多家新能源汽车龙头企业。

一位券商电子行业分析师表示，首次试水就中标 204 台电动客车和配套服务，证明了中兴在政企市场有强大优势，新能源客车进入门槛比乘用车要低，比较适合跨界。而大订单加政府补贴带来的营收是非常可观的，看好中兴在政企市场的拓展能力以及两家公司在海外的市场拓展。

赛迪顾问新能源汽车产业研究中心总经理吴辉分析，国内的纯电动客车市场中通、宇通、安凯、福田份额居前，中兴通讯 5 年做到前五的目标有很大挑战。

“新能源客车对传统客车的替换依然比较缓慢，去年国内共销售 10 万台左右新能源客车，中通、宇通拿下一半左右份额。新能源客车主要客户是地方公交集团，在采购上有比较重的地方保护色彩，比如有企业来当地（投资），政府才会采购。”吴辉表示。

来源：《每日经济新闻》2016 年 12 月 21 日

中兴通讯驶入车联网第八年：ICT 技术才是智能汽车幕后推手

12 月 22 日，由中国信息通信院和中兴通讯联合主办、联合电信运营商、GSMA、高通等产业领军企业和机构的 2016 物联网产业峰会在广州盛大开幕，车联网、智能家庭、城市物联网、精品网络等话题引起参会者热议。

因每年 27% 的复合市场增长率，车联网市场巨大的潜力被广泛看好。自 2008 年进入车联网市场后，目前中兴通讯终端事业部及中兴旗下中兴物联网与中兴微电子在车联网市场一再加大投入力度并陆续布局了国内外汽车市场。

本次峰会期间，据中兴物联副总经理杨磊介绍，中兴通讯于 2008 年推出了国内最早基于 LGA 封装的 3G 前装模块，给包括长安汽车、吉利汽车在内等多个客户打开了车载信息终端市场。5 年后，中兴调配了原手机体系的行业终端团队和中兴移动的物联网产品线团队组成了中兴物联子公司，开始独立发展物联网业务，车联网作为其最重要的行业和领域之一，陆续获得国际、国内的多个合作。

例如，在 2015 年中兴通讯与美国 AT&T 合作开发了车载 uFi 类产品——高速 LTE 热点终端 ZTEMobley，引起业界关注。其搭载了高通 MDM9215 处理器，加上 AT&T 提供的 4GLTE 可靠网络，可让用户在车内轻松使用热点数据。同时，用户还可以通过 AT&T 的 Wi-Fi 管理页面，对车载 Wi-Fi 进行个性化定制。

而 2016 巴塞罗那 MWC 期间，中兴物联发布了 3 个重磅信息：一是中兴物联助力意大利 OCTOTelematics 拓展 UBI 领域；二是中兴通讯与加拿大 Mojio 结盟剑指全球车联网市场；三是中兴通讯、中兴物联与欧洲 TeliaSonera 签订战略合作协议，推出 4G 车联网项目。

接受记者采访时，杨磊也对这三个合作介绍了最新进展：中兴 UBI 专用终端目

前已经实现了几十万部产品供货，而与 TeliaSonera 合作推出的 4G 车联网项目已经在不久前发布了新产品。

11 月初，中兴通讯与 T-mobile 美国合作推出 SyncUPDRIVE 服务。该方案由中兴通讯旗下物联网领域专业子公司中兴物联提供的车载智能硬件、云平台和移动端应用组成，并基于 T-Mobile 覆盖全美的高速 4GLTE 网络实现数据交互。

通过积极市场布局，中兴通讯成为美国排名前四的终端供应商，与美国各大运营商达成长期合作。

据悉，中兴在广阔的前装市场上也有着强势表现。自 2008 年已经推出 3G 模块进入前装产品并用于长安和吉利汽车品牌后，几年间中兴通讯在前装市场快速发展，据中兴终端车联网总工肖小珊介绍，中兴在 2016 年 11 月推出了 ZM83XX 系列三款 4G 多模车规模块(包括 ZM8330、ZM8331、ZM8340)，分别面向中国、欧洲和北美，支持全球多种制式及主流频段，提供 GNSS、欧盟 eCall、FOTA 远程升级等功能，满足汽车电子严格标准，是真正意义上的车规级车载模块。

面向 5G，作为 ICT 业的巨头，中兴在车联网市场布局的力度越来越大。

对于为何如此坚定地拓展汽车行业，中兴微电子终端 BU 市场规划部总监周晋对记者解释得非常明白：“通信企业为什么要进入汽车行业？在中兴通讯看来，汽车这类传统行业倾向于内部圈子运营，衍生出自动驾驶等新应用，但智能化程度不够高。从长远发展上看，这样的圈子相当于物联网的 PC，缺乏与外界的交流与合作，而通信企业进入汽车行业，可以用最新的技术为汽车装上‘千里眼顺风耳’，极大扩展外延功能，使汽车真正变为移动的智能节点，实现功能的内升和外延，成为真正的智能汽车。”

周晋同时坦言，目前汽车智能化正在从 2G 向 4G 迈进，例如行车记录仪、智能后视镜等已开始联网并与服务器同步，通过云计算、智能计算来分析实时情况，避免事故的发生，而闭塞的圈子是无法实现汽车真正智能化的。

“我们与车场还有很多 5G 方面的预研，例如围绕更低时延、更低功耗上的研究项目，未来也会融入到 5G 车联网业务中。”周晋表示。

目前车联网产业链逐渐扩大，参与主体也越来越多，如果能在车内网、车际网和车云网上达成统一的技术共识将更有利于车联网的长远发展。

对于当前大热的 LTE-V 技术，中兴也在进行预研和技术储备，已经积累了一百多项技术提案。2016 年基于 V2X 技术也实现了部分城市的示范项目。中兴通讯认为，车联网最好的承载技术是 5G，而且需要比较高的实装率后才能更好地实现商业化。

来源：通信世界网 2016 年 12 月 22 日

中兴通讯首席科学家向际鹰：中企已迈入 5G 抢跑赛道

12 月 12 日，中兴通讯携手比利时运营商 Telenet 完成 Pre5G 外场测试，创下

欧洲首例外场真实环境下达到 1.3Gbps 的速率，达现有 4G 网络速率的四倍。

然而这并不能意味着 5G 已经开跑。中兴通讯首席科学家向际鹰在接受 21 世纪经济报道独家采访时认为：“5G 商用在 2020 年前后，这个判断没有发生本质改变”，这次完成的外场测试，以及早前在其它国家完成的 Pre5G 测试，采用的是 4G 商用终端，与增强 4G 技术或采用 5G 技术的基站配合达到更高的性能。

“我们认为我们找到了从 4G 到 5G 的一个关键路径”，向际鹰解释道，5G 技术中最最重要的一个技术是多天线空分技术，在低频，该技术可成倍提升网络吞吐量，在高频，该技术还帮助改善覆盖。“甚至在 5G 中，MassiveMIMO 也是唯一可数倍提升频谱效率的技术，5G 中到处是 MassiveMIMO 的影子”。此前，多天线 MassiveMIMO 被认为必须通过新的 5G 标准和 5G 的终端才能实现。但经过一系列技术创新之后，中兴通讯使上述技术不仅适用于 5G，也适用于 4G。进而，解决了运营商在“前 5G 时代”的一个重要痛点——既要紧跟和布局下一代网络，又要控制投入风险和财务成本，最大化利用 4G 资源投入，包括终端投入，并更平滑地演进到 5G。

“我们提出这个方案之后，感觉到运营商前所未有的关注。”据介绍，中兴的 Pre5G MassiveMIMO 目前已经在日本软银、中国移动、以及欧洲、亚太多家运营商展开合作。

向际鹰认为，理性来看，“其实目前发展阶段离 5G 还有距离，终端要改，芯片要改，即使 5G 在 2018 年推出一个标准版本，要规模量产也还需要时间，我们认为从 2018 到 2020 年仅会有小规模的应用，留给 Pre5G 的时间窗还非常长”。——这不仅对已经在抢跑的中兴通讯是一次机会，对日渐成熟的中国通讯产业链也将面临重大机遇。

同时在 Pre5G 获得先发优势以后，向际鹰认为在 5G 上也处于有利位置。“我们现在投入大量的力量去解决 Pre5G 多天线外场移动性、环境适应性、干扰抑制等工程问题，而上述很多问题在 5G 中会原封不动地出现，这是因为 5G 中的多天线技术几乎就是现在 Pre5G 的翻版，甚至从某种程度上看 Pre5G 需要考虑更复杂的问题”，因此当 5G 标准一旦推出，中兴可以利用 Pre5G 的大量经验，缩短从“样机到外场大规模部署”的时间。

中企产业链成熟度显著上升

从 2G 到 3G，再到 4G 时代，中国通讯产业整体竞争力正在发生显著的变化。

首先是通信设备商。大浪淘沙，2013 年华为超越爱立信问鼎全球最大的电信设备企业之时，中兴也已站稳全球前四强；不独如此，仔细盘点后会发现，前四强厂商中，能够满足 5G 万物互联对高度融合创新能力要求，从端到端（网络到终端），覆盖有线、无线、手机、芯片全线能力的厂商，目前也仅有华为与中兴两家中国厂商，2G 到 4G 的霸主爱立信缺乏终端支持，芯片设计能力也并无太大优势；诺基亚

收购阿尔卡特之后补了无线的课，但其从网到端的协同能力仍待考。

“过去我们一条龙全方位布局被认为是一个短板，但是现在这个短板反而表现出其独有的优势”，向际鹰说，全方位布局的优势集中体现在满足 5G 新的标准在产品及商用上的实施效率上，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。中兴作为一个全方位布局的厂家，容易找到更短的迭代链条，从技术到产品化、商业化的传递过程会更快。

在 Pre5G 时代，中国企业产业链协同突破的意愿和能力正在显现，向际鹰告诉记者，中兴通讯不只是提前在自己的网络与终端上进行 5G 测试，同时积极地与第三方，包括测试仪器厂家进行 5G 的对接讨论。

而中国通讯产业链上能力提升的惊喜还来自于芯片能力的群体突破。近年来，移动互联网和物联网催生的产业融合，对芯片的集成度要求越来越高，倒逼了芯片行业洗牌。中国芯片行业也抓住机会在政府和市场的共同作用下快速发展。根据 ICinsights 的数据，在 2015 年全球前十大芯片设计公司中已有中国三家企业上榜，台湾的联发科，华为旗下海思，展讯，以及中兴微电子，等等。中企芯片能力开始渗透到从网络到终端全产业链条当中。

全球技术角力已经开始

3G 技术以码分多址为关键特征，4G 技术以 OFDM 和 MIMO 为关键特征，然而截止到目前，能够明显标识 5G 的单一技术尚没有出现。中兴通讯认为，5G 的关键特性很可能不再是单一技术，而是一系列技术组成的技术族群。

向际鹰介绍，就通信领域来说，5G 中有三个难点，即提升 1000 倍容量；连接数要提升上百倍；延时要降到十分之一以下。这也是 5G 的努力的三个方向，对应 ITU-R（国际电信联盟无线电通信局）确定的三种场景——eMBB（增强型移动宽带）、mMTC（超高可靠与低延迟的通信）、uRLLC（大规模机器类通信）。目前中兴提出的 Pre5G Massive MIMO 技术方案，是一条通往 5G 的中间路线——既能在前 5G 时代兼容 4G、节约运营商投入成本，又能在 5G 上马时快速达到“革命性”的技术提升。

条条道路通罗马。抢跑 5G 成为设备商与运营商圈地下一代网络的预演，据业界人士分析，目前市场上主流的 5G 技术流派，有的保守，有的激进，中兴走的是“中间路线”，既不是特别激进，也不是特别保守，主张在合适的时间点推进革命性的技术。同时反对 5G 标准碎片化，推动尽快形成全球统一标准。

从前期表现来看，中国一改过去 2G 到 4G 时代以跟随为主的姿态，与欧美日韩站到积极主推 5G 的位置上。中兴的 Pre5G Massive MIMO 已经开始在中国、亚洲和欧洲部分运营商中进入商用的合作，中兴在 5G 上也在波形、多址等重要领域提出了自己的提案，以 MUSA（多用户共享接入）为例，可以成倍提升用户连接数，提升容

量，并能够实现高难度的免调度。

有想象力的中国 5G 时代：

带动工业智造

通讯是一个具有使命感的产业。5G 带来的“万物互联”首先要建立在更高速和高效通讯网络基础上。

“必须先修路”，向际鹰说，“在城市里也是先修路再建房子的”，虽然他也认为，影响 5G 商业上能否成功的核心在于“产业链并没有实现技术上的全线突破”，比如带宽问题解决以后，手机电池的续航问题待解；比如超高速难题突破以后，手机存储和显示方面并没有太大突破；又比如，网络连接和技术问题解决之后，实现万物互联的连接数仍然不够，“现在还有很多盲点，比如房间里很多设备就没有联网”。

“5G 容量扩充上千倍，会不会没有车跑？不是因为需求提过头了，例如仅看视觉一项，千倍容量也未必能够呈现自然 3D 视觉效果。然而我们的技术没有全线突破，所以初期一千个跑道不可能一下子全跑满”，而在“先修路”的前提下，还需要产业链上下游更长时间的积累和提升。

同时 5G 会成为发动机，推动更多行业效率的提升，“我们也在和工业领域，与垂直行业很多大型企业作过交流”，向际鹰介绍说，工业领域在信息化的道路上仍然有很多待解的问题，比如制造业实现物联网首先要解决高温、高干扰等恶劣环境下无线的干扰问题，无人驾驶中要解决的实时响应和高可行的问题等等。

虽然待解问题仍多，但是显而易见的是，中企在 5G 三大公认应用场景中，已经逐步表现出优势，首先是增强移动宽带，中国网络设备商已经实现技术突破；第二个物联网场景，中国基于人口数量的红利，是全球物联网需求最为旺盛的市场，而有需求就有创新；第三个无人驾驶，美国略为领先，但是中国企业亦紧紧跟随。将来 5G 大规模部署，将会带动大量垂直行业，有利于中国智造升级。

（飞笛资讯研究员丘慧慧对此文亦有贡献）

来源：《21 世纪经济报道》2016 年 12 月 26 日

华为扮演 NB-IoT 关键角色：引领发展进程加速生态成熟

随着核心协议的冻结和各地试点的出现，蜂窝窄带物联网（NB-IoT）这一主流蜂窝物联网技术迈入了产业化阶段，生态建设成为当下的重中之重。作为 NB-IoT 主要的推动者和标准制定者，华为正依托其领先 ICT 技术实力与行业合作经验，携手合作伙伴砥砺前行，催动生态系统快速成熟。

“NB-IoT 技术已经成熟，商业模式或者说应用场景是其面临的最主要挑战。”华为 Marketing 与解决方案部副总裁蒋旺成向 C114 指出，要将 NB-IoT 本身的技术优势兑现为市场优势，需要一个开放生态体系的支持，标准组织、电信运营商、芯

片厂商、设备供应商、垂直行业玩家等产业链各方都要参与进来。

他介绍说，物联网是华为的战略机会点，华为一直集中资源进行 NB-IoT 相关投入，目前是业界唯一一家能够提供从芯片、接入网络设备到物联网云平台端到端解决方案的供应商，其方案已成功应用于智能电网，智慧城市、智能水务、智能制造、智能化工等多个领域。

根据采访中给出的数据，2017 年底前，全球保守估计将有 20 张 NB-IoT 网络投入商用；基于与华为的合作，2017 年上半年，沃达丰、德国电信、中国电信、新加坡 M1 等领先运营商都将商用 NB-IoT。

NB-IoT 缘何各方看好

NB-IoT 一经推出便被各方普遍看好，同时也是史上建立最快的 3GPP 标准之一，这其中既有商业方面的原因、也有本身技术上的优势，蒋旺成表示。

万物互联作为未来五到十年的全球性趋势，将开启一个万亿美元级的广袤市场，而生而为物联网、基于电信网络的 NB-IoT 亦将随之快速增长。来自全球移动通信系统协会 (GSMA) 的预测显示，NB-IoT 的出现将极大促进蜂窝物联网产业发展，在 2020 年会有 30 亿联接承载在运营商网络上，相比今时有 7 倍的增长；Machina 亦预测，NB-IoT 未来将覆盖 25% 的物联网连接。

GSMA 移动智库与中国信息通信研究院 (CAICT) 联合发布的《移动运营商与数字转型 (Mobile Operators and Digital Transformation)》认为，到 2020 年，中国机器对机器 (M2M) 市场的联接总数将达到 10 亿，其中有 7.3 亿来自低功率广域网 (LPWA)。

对运营商来说，随着移动用户规模超过全球人口总数，即渗透率超过 100%，迫切需要找到新的增长来源，NB-IoT 不仅将带来数倍、数十倍于以往的联接数，还将成为运营商进入各个传统行业、参与其数字化转型的敲门砖。同时，传统行业亦有着强烈的物联需求，以提升效率、实现升级转型，这在德国“工业 4.0”、美国“先进国家制造战略”、中国“互联网+”和“中国制造 2025”等国家战略中亦可看到。

蒋旺成指出，相较于其他物联网技术和传统蜂窝网技术，NB-IoT 在技术上的优势更为显著，广覆盖、海量联接、低功耗、低成本，适用于 LPWA 及行业应用——同样频段下，NB-IoT 比传统 GSM 网络增益 20dB，假设按 1:1 同站点升级方案，20dB 增益可以大幅改善室内、地下室等场景的深度覆盖需求；NB-IoT 每扇区可以提供 10 万个联接，目前全球约有 500 万个物理站点，假设全部部署 NB-IoT、每站点三个扇区，那么可接入的物联网终端数量将高达 1.5 万亿个；NB-IoT 功耗仅为 GSM 的 1/10，终端模组使用 AA 电池可以持续工作 10 年；大规模量产后，芯片成本仅需 1-2 美元，模组成本仅需 5 美元。

由于 NB-IoT 是 LTE 中的一项技术，运营商实现全网覆盖的成本很低，基本可

通过软件升级，工程周期相应也较短。此外，相对于采用非授权频谱的 LoRa 等物联网技术，NB-IoT 还具有基于现网的升级、运营商级别的可靠性、高安全性以及全球漫游等优势。

华为引领 NB-IoT 发展进程

在 NB-IoT 的发展进程中，华为始终扮演着关键角色，积极推进 NB-IoT 的国际标准制定，集中优势资源进行芯片、通信设备、产业生态建设，并为如何迈向物联网提供方法论指引。

NB-IoT 标准化的源头可以追溯至华为与沃达丰于 2014 年 5 月共同提出的 NB-M2M，随后高通、爱立信等越来越多的行业巨头加入到这一方向的标准化研究中。为了促进标准的统一有利于产业发展，最终 3GPP 在 2015 年 9 月的 RAN 全会达成一致，确立 NB-IoT 为窄带蜂窝物联网的唯一标准，并立项为 WorkItem 开始协议撰写。

今年 6 月 16 日，NB-IoT 技术协议获得 3GPP 通过，目前已经冻结并可在全球部署。在标准制定中，华为贡献提案 1008 项，184 项获得通过，占全部 447 项已通过提案的 41%，位居全球第一，展现了强大的标准领导能力。

华为是目前业界唯一一家能提供从芯片、接入网络设备到物联网云平台端到端 NB-IoT 解决方案的供应商。特别是在决定商用进程的芯片领域，华为于今年 9 月推出了业界首款基于 3GPP 标准的 NB-IoT 商用芯片 Boudica，12 月开始小规模上市。该芯片采用高度集成和超低功耗的 SoC 架构设计，并可通过内置安装轻量化的 LiteOS 物联网操作系统，为给开发者提供快速便捷的开发通道。

蒋旺成认为，华为 NB-IoT 解决方案的优势在于全产业链、本身进度和平台，且全面支持独立（Standalone）、带外（Guardband）、带内（In-band）三种部署场景——这意味着在任何的频段理论上都可以进行部署。

“为了确保质量，我们也有意进行控制。目前已经部署了一些中等规模的试验网，有 1000-2000 的终端，以验证质量和网络性能，预计明年 1 月份就能商用。不仅芯片上早一些，华为在系统上也领先行业至少半年，包括基站系统和核心网。”他告诉 C114。

华为的云化 IoT 联接管理平台能够汇聚不同行业的应用并进行统一管理，而要实现这一点相当不易：“这里面华为有自己的规范，能力上远远超出通用的需求，因为我们本身做得比较专业，懂无线、懂网络。”

为加快行业物联网的普及与应用，华为也已推出了具备诸多特性的 eLTE-IoT 解决方案。该方案以领先的 NB-IoT 标准服务行业用户，实现先进技术与企业应用的结合；结合行业客户的特点，提供基于授权频谱的 NB-IoT 和开放 ISM 频谱的 eLTE-IoT 解决方案；端到端加密和完整性保护，支持客户化加密算法定制，保障物联网安全；业物联解决方案与 LTE 宽带接入统一平台，例如 700MNB-IoT 可与 700MLTE

共站部署，形成面向行业的宽窄一体无线物联解决方案；开放芯片模组“被集成”，标准应用平台接口，满足行业多样化定制需求。

在前不久的 2016 年（第七届）全球移动宽带论坛上，华为常务董事、产品与解决方案总裁丁耘提出，“NB-IoT 是实现 5G 万物互联的必由之路，也是 5G 运营能力最好的试金石”。通过 NB-IoT 的业务试水，运营商可以利用三到四年的时间改造现有运营系统，实现运营系统的开放、敏捷和自动化，逐步构建起面向物的运营能力，以支撑 5G 时代多样的业务和海量的联接，并积累物联网的运营经验和能力。他还在发言中第一次提出了物的体验五维标准，即可靠性（Availability）、带宽（Bandwidth）、覆盖（Coverage）、时延敏感性（DelaySensitivity）及能效（EnergyEfficiency），并发布了业界首个面向物的网络规划方法论——ThingsCoverage 白皮书。

催动生态系统快速成熟

物联网是一个长尾市场，足够细分而参与者广泛，涉及芯片、终端、网络、平台、应用等多个领域，因此 NB-IoT 的成功离不开一个足够开放和成熟的生态系统的支撑。

今年世界移动通信大会（MWC2016）前夕，全球首届 NB-IoT 产业全球峰会在巴塞罗那举行，GSMA 联合华为、沃达丰、中国移动、中国联通等共同发起成立了 NB-IoTForum。该联盟在短短不到一年的时间就发展了 30 多家会员，且均为业内重量级公司，涵盖了全球大多数地区的领先运营商、芯片厂商、设备供应商，共同推进 NB-IoT 技术发展和应用拓展。

同时，华为自身也加大生态建设力度，基于领先 ICT 技术实力与行业合作经验全方位开放能力，携手各方共建 NB-IoT 产业生态圈，推动行业创新和商用进程。例如其在垂直行业方面主导了 eLTE 产业联盟的成立，现有 88 个产业伙伴，协同推进 NB-IoT 在各垂直行业的应用；以云化 IoT 联接管理平台为核心组建 OceanConnect 开放生态，聚集了 80 多家重量级伙伴企业，通过丰富的 API 和系列化 Agent 保障网络联接、简化终端接入、加速应用上线，实现与上下游伙伴产品的无缝联接。

“开放实验室（OpenLab）华为物联网生态建设的锚点。”蒋旺成介绍说，OpenLab 目的是提供一个开放的合作平台，在此基础上促进产业生态链的健康发展，和合作伙伴进行集成验证、联合创新，实现产业链价值聚合。今年以来，华为在全球范围开设了 8 个 OpenLab，其中与沃达丰合作的面向欧洲，在上研所的面向中国。

为支持开发者，华为也推行了不少举措，其中最重要的有两项：“首先，我们向开发者提供远程开发调试工具 SoftRadio，这个软件通过互联网联接到 OpenLab 中，就可以进行系统程序的开发和调试，这样更方便开发；第二，我们成立了开发者社区，基本每个月都会在一个城市举办巡回沙龙，和开发者一起做交流和分享，

全联接大会（HUAWEICONNECT2016）上颁发了 20 个奖项，接下来我们将把社区延伸到海外去。”

来源：C114 中国通信网 2016 年 12 月 22 日

市场服务

【数据参考】

近五年我国数据中心规模翻 5 倍 2016 年预计达 728 亿元

12 月 21 日消息，在今天的“第十一届中国 IDC 产业年度大典”上，中国信息通信研究院院长刘多表示：“2016 年我国数据中心产业同比增长近 40.4%，市场总规模预计达到 728.7 亿元人民币，近五年来规模翻了近 5 倍。”另外，她指出，截止到今年 10 月底，我国已经发出 327 张跨地区的 IDC 业务经营许可证和 844 张省内 IDC 的经营许可证，极大地促进了 IDC 市场的繁荣，同时也吸引了大量的资本和人才。

当前，云计算、大数据、物联网等为代表的新兴产业正在引领新一轮的信息通信技术革命，并逐渐地成为推动社会经济发展、改善产业服务模式、促进技术创新的核心驱动力。

数据中心作为我国信息通信产业发展重要基础设施，则呈现出快速发展的态势，同时也受政策的利好影响，包括供需两端规模的快速增长以及跨界资本热情高涨的有利因素，2016 年数据中心产业同比增长近 40.4%，市场总规模预计达到 728.7 亿元人民币，近五年来我国数据中心的规模翻了近 5 倍。

这样的成绩离不开产业界各方的协同努力，其中，中国信息通信研究院都做出了哪些努力？刘多介绍：“中国信息通信研究院的宗旨是打造成国家的高端智库和行业创新发展平台，近几年，我们支撑政府的数据中心和云计算的政策研究、推动行业标准建设以及提升行业服务能力等方面做了大量工作，大致可以分为三个方面。”

首先，在支撑政府管理、完善产业发展环境方面，2013 年开放 IDCICP 牌照申请以来，信通院一直支持工信部 IDC 许可的申请工作，截止到今年 10 月底，我们国家已经发出 327 张跨地区的 IDC 业务经营许可证和 844 张省内 IDC 的经营许可证。

IDC 牌照的发放极大地促进了 IDC 市场的繁荣，同时也吸引了大量的资本和人才。同时，今年信通院支撑工信部完成了内容分发网络业务，即 CDN 及资源协作业务、云计算相关业务的相关管理要求和测试规范，并进行了相关测试，同时也向部分企业颁发了相应的增值电信业务经营许可证。

第二，在推动产业发展促进合作交流方面，信通院和云计算发展与政策论坛数据中心联盟共同组织开展了多场有重要影响力的大型活动，有利地推动了数据中心、云计算、大数据等产业的上下游合作以及行业间的业务拓展和交流。

第三，在推动技术标准落地方面，信通院在数据中心设备、服务以及云计算相关标准方面取得了大量的成果。

刘多介绍：“在数据中心设备方面，开放数据中心委员会在 2016 年发布了天蝎 2.5Plus 设备规范、数据中心选址白皮书等 13 项成果，微模块和预模块数据中心的部署量达到 4 万个和 1 万 3 千个。

另外，数据中心联盟在工信部和通信标准化协会指导下制订了互联网数据中心服务能力评价标准一系列标准，形成了数据中心服务能力分级评估认证体系和数据中心可靠性评估体系，并开展了一系列的认证工作，自 2015 年推出以来，两项评估已经完成了 10 亿家 IDC 服务商和数据中心的评估工作。

随着近几年 IDC 的发展和云计算大数据产业的发展，高水平数据中心和云计算代表了 IT 产业未来发展的趋势，如果要进一步发展，则需要全行业的共同努力和共同推进。

对此，刘多倡议：“中国信息通信研究院愿意和产业各方进行不断交流，同时在标准、测试、评估、认证、政策等等各个方面尽自己的力量，和产业一起共同推动整个数据中心产业的发展，把国家产业水平、产业质量、产业能力、人才、相关政策标准等做得更好。”

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 12 月 21 日

前 11 月我国电信业务总量完成 32041 亿元同比增长 53%

工信部近日公布《2016 年 11 月份通信业经济运行情况》，2016 年 1-11 月，全国电信业务总量完成 32041 亿元，同比增长 53.0%。电信业务收入完成 10971 亿元，同比增长 5.6%。

电信业务总量同比增 53%收入同比增 5.6%

数据显示，2016 年 11 月，三家基础电信企业电信业务总量完成 3568 亿元，同比增长 64.2%，增速同比提高 31 个百分点；电信业务收入完成 924.8 亿元，同比增长 6.3%。

1-11 月，电信业务总量完成 32041 亿元，同比增长 53.0%。电信业务收入完成 10971 亿元，同比增长 5.6%。

图 12015-2016 年 11 月电信业务总量增长情况



图 2 2015-2016 年 11 月电信业务收入发展情况



移动宽带用户数达 9.17 亿 4G 用户净增超 3 亿

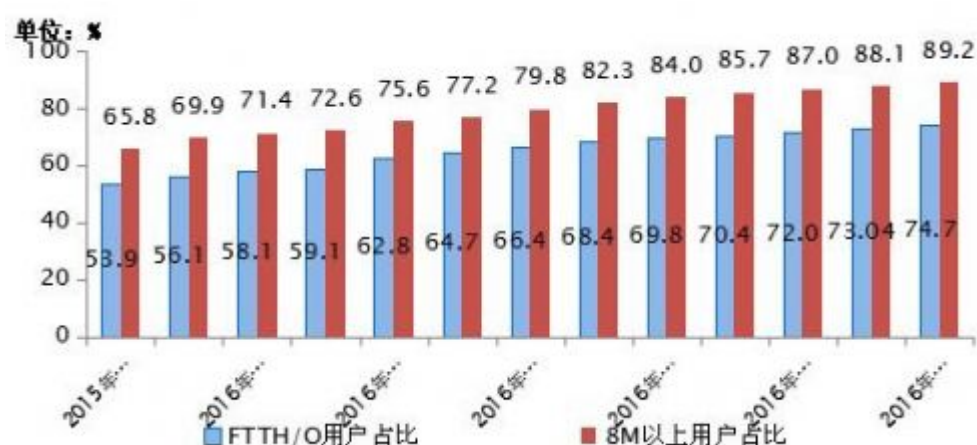
11 月末，移动电话用户小幅下降，总数达到 13.2 亿户，其中 1-11 月净增 4827 万户。移动宽带用户（即 3G 和 4G 用户）总数达到 9.17 亿户，占移动电话用户的 69.5%，其中 1-11 月净增 2.11 亿户。2G 和 3G 用户稳步向 4G 用户转换，4G 用户持续爆发式增长，总数达到 7.34 亿户，占移动电话用户的比重达到 55.7%，其中 1-11 月净增 3.04 亿户。

图 3 2015-2016 年 11 月移动宽带用户当月净增数和总数占比情况



20Mbps 及以上宽带接入用户达 2.21 亿，光纤接入用户占比达到四分之三。11 月末，三家基础电信企业互联网宽带接入用户总数达到 2.97 亿户，其中 1-11 月净增 3738 万户。“宽带中国”战略稳步推进，宽带提速效果日益显著，8Mbps 及以上接入速率的宽带用户总数达到 2.65 亿户，比上年末净增 8377 万户，占宽带用户总数的比重达 89.2%；20Mbps 及以上宽带用户总数 2.21 亿户，占宽带用户总数的比重达 74.4%。光纤宽带建设进度加快，光纤接入 FTTH/O 用户总数达到 2.22 亿户，占宽带用户总数的比重达到 75%，比上年末净增 7358 万户。

图 4 2015-2016 年 11 月光纤接入 FTTH/O 和 8Mbps 及以上宽带用户占比情况



移动互联网用户累计净增 1.1 亿，手机上网用户渗透率超过四分之三。11 月末，移动互联网用户总数达到 10.74 亿户，其中 1-11 月净增 1.09 亿户，同比增长 12.6%。使用手机上网的用户数接近 10.2 亿户，对移动电话用户的渗透率为 77.1%。固定宽带接入速率的提高加速了 IPTV 业务发展，IPTV 用户总数达到 8201 万户，1-11 月净增 3611 万户。

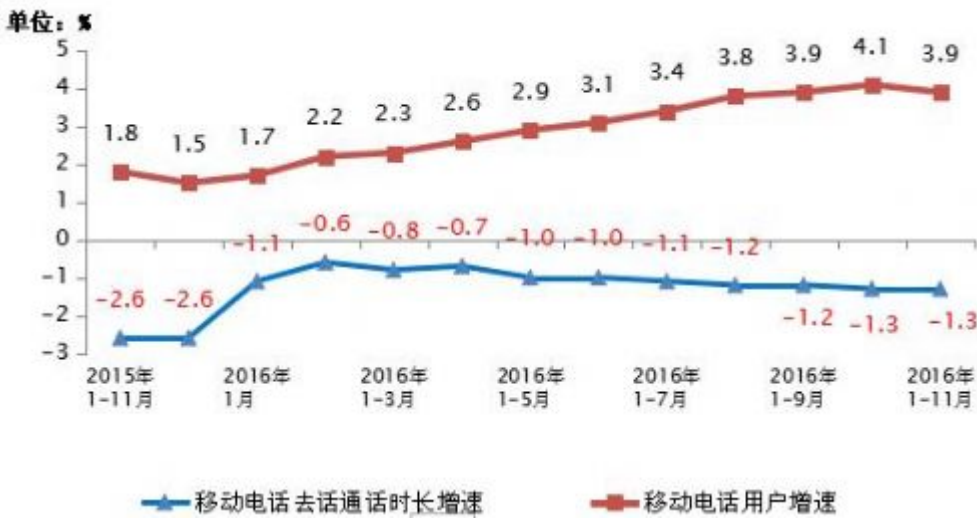
图 5 2015-2016 年 11 月手机上网用户和对移动电话用户渗透率情况



户均移动互联网接入流量逐月攀升 11 月份达到 976M

2016 年 1-11 月，全国移动电话去话通话时长完成 2.58 万亿分钟，同比下降 1.3%；全国固定本地电话通话时长完成 1724 亿分钟，同比下降 16.9%。

图 6 2015-2016 年 11 月移动电话用户和通话量增幅比较



移动短彩信业务量下降一成。1-11 月，全国移动短信业务量完成 6091 亿条，同比下降 5.2%，降幅比 1-10 月收窄 1 个百分点。移动彩信业务量同比下降 10.0%，降幅比 1-10 月收窄 0.5 个百分点，发送总量 511 亿条。移动短信业务收入完成 332 亿元，同比下降 9.6%。

图 7 2015-2016 年 11 月移动短信业务量和收入同比增长情况



11月当月移动互联网接入流量达10.2亿G，继续攀高。当月户均移动互联网接入流量达到976M，同比增长101.1%，月度户均较10月提高44.8M。1-11月累计达82.1亿G，同比增长124.1%。其中，通过手机上网的流量达到73.7亿G，保持翻倍增长态势，占移动互联网总流量的89.8%。固定互联网使用量保持稳步快速增长，固定宽带接入时长达52.4万亿分钟。

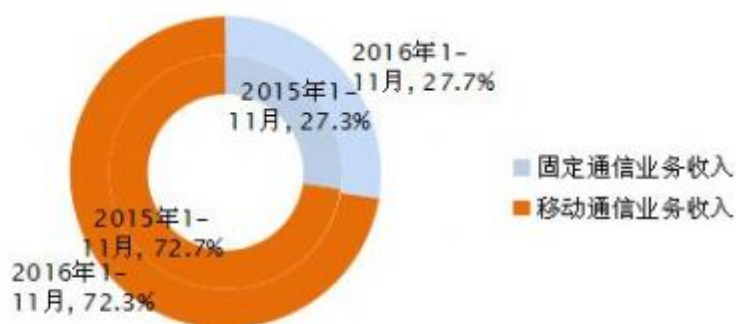
图8 2015-2016年11月当月移动互联网接入流量和户均流量比较



移动通信业务收入同比增长5% 话音业务收入占比持续下降

1-11月，三家基础电信企业实现移动通信业务收入7927亿元，同比增长5.0%，增速比1-10月提高0.3个百分点；占总电信业务收入的72.3%。实现固定通信业务收入3043亿元，同比增长7.1%，增速比1-10月回落0.6个百分点。话音业务收入在电信业务收入中占比下降至25.2%，比上年同期回落6.7个百分点。

图9 2016年1-11月电信业务收入结构占比情况（固定和移动）



固定数据业务收入占比 15%，移动数据业务收入稳定增长。1-11 月，三家基础电信企业固定数据及互联网业务收入实现 1657 亿元，同比增长 8.4%，增速比 1-10 月上升 0.1 个百分点，占电信业务收入 15.1%。移动数据及互联网业务收入实现 3965 亿元，同比增长 37.7%，增速比 1-10 月提高 0.1 个百分点。移动数据及互联网业务收入在电信业务收入中占比达到 36.1%，拉动电信业务收入增长 10.4 个百分点。

来源：《重庆晚报》2016 年 12 月 22 日

11 月我国户均移动互联网接入流量近 1G

工业和信息化部发布的 11 月份通信业经济运行情况显示，我国户均移动互联网接入流量逐月攀升，11 月份达到 976M，较 10 月提高 44.8M，同比增长 101.1%。11 月移动互联网接入流量达 10.2 亿 G。1-11 月累计达 82.1 亿 G，同比增长 124.1%。其中，通过手机上网的流量达到 73.7 亿 G，保持翻倍增长态势，占移动互联网总流量的 89.8%。

电信业务总量增速稳步提高。11 月，三家基础电信企业电信业务总量完成 3568 亿元，同比增长 64.2%，增速同比提高 31 个百分点；电信业务收入完成 924.8 亿元，同比增长 6.3%。1-11 月，电信业务总量完成 32041 亿元，同比增长 53.0%；电信业务收入完成 10971 亿元，同比增长 5.6%。

11 月，移动宽带用户数达 9.17 亿，4G 用户净增超 3 亿。2G 和 3G 用户稳步向 4G 转换，4G 用户持续爆发式增长，总数达到 7.34 亿，占移动电话用户的比例达到 55.7%，其中 1-11 月净增 3.04 亿户。

11 月末，三家基础电信企业互联网宽带接入用户总数达到 2.97 亿，8Mbps 及以上接入速率的宽带用户总数达到 2.65 亿，比上年末净增 8377 万户，占宽带用户总数的比例达 89.2%；20Mbps 及以上宽带用户总数达到 2.21 亿，占宽带用户总数的比例达 74.4%。光纤接入用户总数达到 2.22 亿，占宽带用户总数的比例达 75%，比上年末净增 7358 万户。

来源：《人民邮电报》2016 年 12 月 28 日

海外借鉴

黑莓 Q3 再亏损 1.17 亿美元：TCL 接盘手机业务攻海外市场

来淘汰那些行业中粗制滥造的商户，是他们做的第一步。界面新闻记者从上述认证机构的工程师处了解到，如果要做出一条符合现行标准的数据线，最低售价并不会超过 30 元。这也就意味着...

导读

黑莓和诺基亚的下滑类似，经历过滑铁卢后有往下走的惯性，没有创新的情况下，品牌形象受到了影响。

12 月 20 日晚，黑莓公司发布了截至 2016 年 11 月 30 日的第三季度财报。财报显示，基于 GAAP，该季度黑莓总营收为 2.89 亿美元，比去年同期的 5.48 亿美元下降 47%；净亏损为 1.17 亿美元，同比下滑了 31%。

伴随着业绩的低谷，曾以实体全键盘、安全、高端风靡一时的黑莓手机正式落幕。12 月 16 日，黑莓宣布将手机品牌和制造均授权给老伙伴 TCL 通讯。黑莓移动解决方案总裁兼首席运营官 Ralph Pini 表示：“与 TCL 通讯签署的协议标志着我们在战略调整的道路上迈出了关键的一步。此后，我们将重点在广大移动用户喜爱且惯用的平台上开发安全和设备软件，最终实现‘让手机更加智能’的目标。”

就在 12 月 20 日，黑莓宣布将在加拿大投入 7500 万美金，设立全新的自动驾驶研发中心。接下来，黑莓将全力转向软件开发，寻找新商机。

黑莓难挡下滑的惯性

事实上，在 2013 年，黑莓就传出要出售手机的消息，而程守宗新任黑莓 CEO 后，欲对硬件业务进行自救。在向 iOS 和 Android 市场开放黑莓的 BBM 等核心应用后，黑莓又转向安卓系统，并且放弃了自身的手机操作系统。

然而，一系列动作并未使黑莓手机获得新生，曾经占据美国手机市场半壁江山、在“911 事件”中以强大的通讯功能圈粉的黑莓手机成为了公司的亏损包袱。

在 2015 年，程守宗就表示，如果 2016 年第二季度未盈利，将关闭手机业务部门。今年黑莓第二季度亏损 3.72 亿美元，黑莓手机来到了十字路口。

“2010 年之后智能机市场全面到来，黑莓的市场份额却在逐步减少，作为强调键盘的智能机并没有得到更多用户的青睐。”第一手机研究院院长孙燕飏向 21 世纪经济报道记者分析称，“首先，高端商务机型被苹果垄断，苹果培养了用户全触摸屏的习惯；其次，2008 年黑莓和诺基亚可谓双雄，当时网络仍在 2G、2.5G 的时代，黑莓数据分包的技术做到了保密又安全，但是网速提升之后数据分包的优势不复存在，现在指纹解锁、加密芯片等新的安全技术又替代了黑莓的安全特点；此外，黑莓和诺基亚的下滑类似，经历过滑铁卢后有往下走的一个惯性，没有创新的情况下，

品牌形象受到了影响。”

一个季度后，黑莓宣布将把其移动设备策略的重心逐步向软件创新转移——授权第三方制造、销售及推广黑莓品牌的智能手机，而黑莓将专注于为其全球设备提供最安全和完善的软件。

在 12 月 9 日，黑莓公布了一套新的软件产品，被称为“黑莓安全保镖”，该安全系统主要保证用户从手机中传输的数据不会被任何非授权用户窃取；同时，黑莓还涉足无人驾驶领域，在 12 月 20 日设立了无人驾驶研发中心。

孙燕飏表示，对于欧美的 IT 类大公司而言，从硬件转型软件也很正常，IBM、惠普、戴尔均是如此。硬件做不成，就将硬件积累转入软件的布局 and 概念。“IBM 在 6 年前就提出了智慧地球，现在的智慧城市和物联网也是从智慧地球衍生而来。如今，黑莓也在做类似 IBM 的转型，上升到物联网的某一个部分做软件、协议等底层的行业标准和技术。”

TCL 接手黑莓手机

最终，黑莓的手机由 TCL 通讯接手，12 月 16 日，黑莓公司宣布与 TCL 签署许可协议，授权后者在全球范围生产和销售黑莓品牌的移动设备。这是黑莓转型为一家软件公司以来，签署的首个许可协议。

TCL 通讯将作为黑莓品牌移动设备的全球经销商。根据协议条款，黑莓将授权 TCL 通讯使用其安全软件、服务套件以及相关品牌资产，TCL 通讯将负责设计、制造和销售黑莓品牌移动设备并提供客服支持。

除了印度、斯里兰卡、尼泊尔、孟加拉国和印度尼西亚这五个国家，TCL 通讯将在全球范围内独家制造和经销所有黑莓品牌智能手机。产品规划和上市时间等信息仍未知，据了解，在明年 1 月份的 CES 展会上，TCL 通讯会公布新动态。

孙燕飏告诉记者，TCL 和黑莓颇有渊源，从 2008 年开始就帮黑莓代工，TCL 在制造上有质量保障。TCL 通讯也表示，这是双方在智能手机 DTEK50 及 DTEK60 合作基础上的进一步延伸。

无疑，TCL 接盘后将有助于其在海外市场的拓展，但是黑莓手机在当下全球份额并不高，如何发挥其影响力还需考验。此前，TCL 已经收购了阿尔卡特手机业务和 Palm 品牌，这是第三家被 TCL 通讯纳入麾下的国际品牌。

孙燕飏表示，TCL 享受了阿尔卡特品牌十年的红利，他们有足够的国际化团队和经验来运营国际化品牌，去年收购了 Palm，但是至今并没有推出新产品，Palm 品牌没落了 10 年，黑莓没落了 6 年左右，对 TCL 来说有吸引力。目前阿尔卡特定位中低端机型，未来黑莓适合做运营商渠道的高端品牌，做高端商务机型。

在手机中国联盟秘书长老杳看来，黑莓做手机已经没有前途了，手机卖得比较晚，早一点价格会更高。但是，TCL 接手后还能收一些授权费用，肯定是好事；另

一方面，黑莓手机也能够为 TCL 做安卓手机发挥一些余热，提供手机安全方案，对 TCL 来说也是一个好结果。

来源：《21 世纪经济报道》2016 年 12 月 22 日

爱立信：领航 5G 与物联网加快行业数字化变革

根据爱立信的预测，2020 年全球互联设备规模将达 280 亿，其中包括 160 亿物联网 (IoT) 设备以及 15 亿通过蜂窝网连接的 IoT 设备。至于 5G，爱立信认为到 2022 年全球 5G 用户规模将达到 5.5 亿。

随着连接和数据量急剧增长，移动通信将无处不在，各行各业也都将通过数字化来实现业务转型，充分利用 5G 和物联网为工业制造、交通等领域带来的全新的可能性。爱立信正在不断创新，将行业领先的技术成果不断应用到 5G 和物联网中。

5G 统一标准的推动者

2016 年，5G 技术研发和标准制定正在紧锣密鼓地进行中。全球已经达成共识，5G 标准将在 3GPP 的框架下来进行定义。2016 年 4 月，3GPP 召开了 5G 标准化首次正式大会，这意味着 5G 标准化工作已经启动。

“从时间表来看，2018 年 5G 标准将初步出炉，2019 年年底会完成第二阶段相对完整的 5G 技术规范 and 标准稿，2020 年就可以进入商用部署阶段。”爱立信中国 CMO 常刚在接受飞象网记者采访时表示。

爱立信一直活跃在 5G 统一标准的制定领域，从 5G 标准研发到 5G 标准的目标规划，以及正在进行的技术标准讨论，爱立信都在积极推动、影响和全面协调整个 5G 标准全球统一的步伐，引领新一代移动通信系统的演进和发展。“爱立信是提交文稿数量最多的公司之一，我们的 5G 研究工作与 3GPP 时间表保持同步。”常刚表示。

目前全球已经达成共识，只有统一的 5G 技术标准才符合全世界共同利益。标准的统一，意味着 5G 产业链可以在全球范围内迅速发展和成熟起来，快速降低产业成本，实现全球化的规模经济效益。

常刚告诉记者，爱立信正在与标准制定组织、5G 研究组织、运营商以及合作伙伴合作，推动全球统一的 5G 标准的形成。鉴于 5G 还需要满足各行各业的需求，爱立信还在积极与更多行业进行合作，了解各个行业对 5G 的需求，最终形成一个符合各方以及更多行业需求的统一标准。

针对部分国家和地区在 5G 技术试验中采用了不同频段的问题，常刚表示，不同频段确实各有优势，爱立信对此持开放态度。比如低频段具有很好的覆盖优势，适合低功耗大规模部署场景，如海量的机器连接；高频段能够提供大带宽，实现更高的传输速率，适合满足热点地区的高容量需求，但是覆盖能力较差，需要更密集的网络部署。“无论高频还是低频，爱立信都在推动相关的研究和测试工作。”常刚

说。

5G 践行的领航者

作为全球 ICT 行业的领导者，爱立信凭借全球视野、领先的技术与产品、专业的服务和强劲的研发能力，正在引领 5G 技术的持续发展。从推出全球首个 5G 测试床，实现峰值速率 25Gbps，到推出业界首个完整的 5G 接入网解决方案，爱立信都已走在前列。

2016 年，爱立信在 5G 方面继续取得了一系列的突破。今年 2 月，爱立信 5G 无线原型在外场测试中下行峰值速度达到了 25Gbps；6 月，爱立信推出了软件驱动的创新 5G 插件，为现有的蜂窝网带来了重要的 5G 技术理念。同样在 6 月，爱立信 5G 原型在行进车辆上实现了 7Gbps 以上速率的连接。8 月，爱立信又率先交付了 5G NR 无线系统。至此，爱立信成为了全球首个具有 5G 接入网所有组件提供能力的厂商。

不仅如此，为了推动 5G 的商用落地，爱立信还积极与全球领先运营商以及战略伙伴合作，共同推进 5G 步伐。概念验证、外场测试、结盟、战略合作，成为爱立信在 2016 年 5G 前进道路上的关键词。

2016 以来，爱立信先后与 Verizon、T-Mobile、DOCOMO、韩国 SK 电讯、德国电信、沃达丰、Orange、SmarTone、Telia 进行了相关 5G 试验以及概念验证等，均取得了突破性的进展。

爱立信深知，5G 时代是共赢的时代，与同行者的精诚合作尤为重要。今年 2 月，爱立信宣布与思科和英特尔合作，为商业与民用住宅开发下一代 5G 路由器。9 月，爱立信、奥迪公司、宝马集团、戴姆勒公司、华为、英特尔、诺基亚和 Qualcomm 共同宣布成立“5G 汽车联盟”，合众之力，为 5G 的商业化成功探索前进道路。

在中国，爱立信积极参与了中国 5G 的发展，与运营商客户签署了 5G 相关合作协议，与学术研究机构等合作探讨 5G 技术的发展方向。在早些时候，爱立信完成了 IMT-2020(5G)推进组的中国 5G 技术研发试验第一阶段无线高频和网络切片关键技术测试，测试达到预期结果，并获得了表彰证书。

据常刚介绍，2016 年初爱立信正式加入了中国移动 5G 联合创新中心，并在 8 月与中国移动完成了全球首个运营商网络控制的 5G 原型系统无人机外场测试。爱立信在今年 5 月还与与中国联通签署了下一代网络演进合作谅解备忘录，在随后的 6 月双方与高通联合完成了国内首个 LTE 三载波聚合大规模部署测试。

在备受关注的 5G 实际场景应用中，爱立信在 5G 智能驾驶、5G 无人机、5G 云机器人和 5G 人机互动手臂等方面均有斩获。

精耕细作物联网

在发力 5G 的同时，爱立信也在物联网领域精耕细作，引领技术发展，推动全球统一标准制定，并完成了许多实际应用案例。

“爱立信一直在推动物联网的发展，着力在标准、网络、终端、应用以及生态系统协同的多个关键环节，推动物联网的规模应用。”常刚说。

在物联网领域，爱立信率先推出了众多成熟的解决方案，包括低功率广域蜂窝解决方案、智能计量即服务、物联网加速器、物联网数据分析等。同时，爱立信还与众多运营商客户，以及英特尔、浪潮、高通等全球合作伙伴，在物联网领域展开了一系列合作。仅 2016 年，爱立信就先后与 AT&T、中国移动等领先运营商、芯片或模块厂商一起进行了 NB-IoT 和 LTE-M (Cat-M) 的概念验证演示和实地测试。

基于 NB-IoT 技术，爱立信开发出了智能停车、水联网、业务使能平台及车队管理应用、智能楼宇、端到端 NB-IoT 环境监测应用等多个物联网应用。此外，爱立信近期还完成 CAT-M1 数据通信的网络和终端测试。

“NB-IoT 作为全新的物联网接入技术，有着高覆盖、低功耗、大容量的独特优势，这使得以往很多不可能的应用变成可能，也让许多已有应用的部署和使用变得更加灵活方便。”常刚告诉记者。

ICT 行业的面貌日新月异，爱立信在这一领域的地位却始终稳如磐石。目前全球超过 40% 的移动流量是由爱立信网络来支撑的，爱立信在 ICT 领域拥有超过 39000 项技术专利，创新能力和底蕴十分深厚。多年来，爱立信一直在努力降低企业采用现代通信技术创建新型解决方案的门槛，打破行业间的壁垒，实现个人、商业和社会的联通。“创新是爱立信的基因，我们将在 5G 与物联网领域持续引领技术发展和创新，加速各行业的数字化变革。”常刚表示。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 12 月 22 日

2017 年移动数据和宽带展望：消费者期望包容性更大的数据计划

据国外媒体报道，作为一个永不停歇的行业，2016 年电信业发生了许多重大变化，可以确信的是，2017 年的变化将会更多。

手机服务计划的收费可能会进一步下降，但最近的趋势表明，人们应该期望的是包容性更大的数据计划，而不是收费大幅度下降。

笔者希望观察海外市场手机计划结构的未来发展趋势，对澳大利亚而言，美国市场最近的变化非常有趣。一个关键的区别是去除了所有超额使用费。

目前，美国各主要电信公司均在客户达到数据上限时限制移动数据的速度，这种方式有效地消除了数据账单冲击。这为用户每个月能够在移动计划上支出多少设置了上限，而且让电信公司有机会宣传他们所提供的“无限数据”计划——即使其中只有一部分可以达到全面的 4G 速度。

而针对所有这些额外的数据，笔者希望电信运营商捆绑更多内容，以帮助用户更加有效利用数据。

今年，Optus 购买了英超联赛的播放权，并将之与客户计划捆绑在一起提供。

Telstra 和沃达丰已经和流媒体音乐及视频行业建立了密切的联系。

我们很难猜测确切的内容合作关系，但可以肯定的是，这种合作未来会更多。

在宽带市场方面，人们的目光都放在国家宽带网络上。每个月接入网络的家庭和企业的数量不断增加，这意味着现在有更多的家庭在问：“我们是否应该连接到国家宽带网络，它的网速是多少？”

事实上，这是一个很大的问题。尽管存在党派间的竞争，但国家宽带网络是澳大利亚数十年来最重要的基础设施项目——虽然国家宽带网络有它自己的使命。

早期的报道表明，大多数家庭正在等待国家宽带网络，而已经接入宽带的家庭选择的多是速度最慢、收费最便宜的服务计划。

预计国家宽带网络将在明年增强其通信功能，从而提供 100Mbps 连接的各种优势。

2017 年将在互联网的未来、虚拟现实、远程医疗和教育，以及更高分辨率的视频等方面取得更大进展。

而现在的问题则是，很难说服某人现在为他们未来可能享受的功能买单。

来源：CCTIME 飞象网 2016 年 12 月 22 日

Qualcomm：欲在物联网领域全面发力

作为无线通信领域的领军企业，近年来，Qualcomm 覆盖的业务已逐渐从传统的芯片延伸至物联网、智慧城市等热门领域。Qualcomm 在不断发掘自身在无线技术上的优势同时，也为未来物联网发展提供更多可能。

有市场研究机构预计，到 2025 年会有超过 50 亿的基于蜂窝技术的物联网连接，目前 Qualcomm 已经推出针对物联网的调制解调器解决方案。今年年初，Qualcomm 推出 MDM9x07 系列调制解调器，已经被 60 多个厂商所采用，100 多款产品在设计和上市过程中。

创新技术助力高通成物联网“领头羊”

Qualcomm 全球物联网业务的市场部负责人 David Miller 在接受通信世界全媒体专访时表示，目前利用 Qualcomm 技术的物联网产品出货量已达 10 亿，相关技术包括了连接、蓝牙、无线，以及 Qualcomm 有很大优势的 LTE、蜂窝技术和计算等各个方面。据记者了解，Qualcomm 正在汇集各个方面的技术优势来支持物联网方面的发展，同时还将继续开发新的技术。

在 Qualcomm 看来，物联网的应用场景主要涵盖三个方面，第一个是围绕人体的设备，也就是类似于“smartbody”的设备，包括智能的手表、手机、头戴式设备，又比如耳机、虚拟现实（VR）设备等；第二个是智慧家庭，包括家庭的智能系统，可以远程控制电灯泡等；第三个是智慧城市，包括交通、智能汽车等，例如可以与政府合作，在城市中重要的地点安装传感器、传感器收集到的信息会传到云

端，然后对这些数据进行读取和分析，再将结果传回政府部门，帮助他们更好地进行城市设计、规划和建设。

众所周知，如今航拍是无人机的一个重要使用场景，很多人在婚礼和运动时都喜欢用无人机拍照，这已经成为了一种流行的新时尚。高通在无人机领域，也为客户准备了技术平台和开发工具，方便客户打造无人机产品。同时可以利用 Qualcomm 在摄像头技术以及连接技术方面的优势，能更好地支持现在的很多消费级小型无人机。当然，无人机只是 Qualcomm 涉足物联网领域的一个细分市场，如今 Qualcomm 已经针对物联网推出了超过 25 款平台解决方案，其中包括可穿戴设备、无人机、家居控制、联网摄像头、智能照明和家电设备等细分领域。

联合物联网生态打造智慧城市系统

在智慧城市领域，不同的企业不管以怎样的理念或怎样的品牌修辞出现，最终的目的都是与优势业务息息相关的。对 Qualcomm 而言，围绕智慧城市的发展其已在全球布局智慧基础设施、智慧交通、智能楼宇、智慧能源等领域，真正成为城市跳动的“连接”。

在采访中 DavidMiller 谈到，Qualcomm 对智慧城市也非常重视，认为是有极大发展潜力的领域。比如之前有地下的水管漏水，可能直到地面上渗出水时人们才会发现，但如果在水管上安装传感器，类似的问题就能被及时发现并解决了。与之相似的是，通过智慧城市系统，还能获知哪里有停车场以及停车场的空位情况。如果在垃圾桶上安装传感器，就能合理地规划垃圾回收车的行车路线，以及发车时间和频率。智慧城市系统能为市政部门节省很多资源。”

DavidMiller 还表示，Qualcomm 将致力于建立起整个物联网生态系统，这个系统不仅仅是基于 Qualcomm 芯片的，还将会和其他的合作伙伴一起，包括互联网公司、OEM 厂商等，在生态系统中的各方面进行紧密合作。

来源：通信世界网 2016 年 12 月 23 日

中国手机品牌把控印度市场

12 月 25 日，市场研究公司 IDC 的最新报告显示，得益于 4G 机型的推动，中国手机厂商 10 月在印度最主要的 30 个城市拿下了 40% 的市场份额。

报告显示，三星电子由于受 J5Prime 和 J7Prime 的支撑，该公司 10 月在印度前 30 大城市市场份额为 26.1%，在这些城市市场的月增长幅度为 15.8%，市占率排名依然是第一。由于 MotoE3Power、MotoG4 系列以及占据 70% 销量的联想 K5 系列，联想集团（包括摩托罗拉）月度市场份额增长了 50%，使其 10 月市场份额达到 13.4% 而位列第二。小米 10 月的月度市场份额猛增 41.7%，其市场份额达到 10.7%。此外，受到新推出 iPhone7 系列和已经在售的 iPhone5S 和 iPhone6 的支撑，苹果市场地位进一步增强。

相较于外国品牌，印度本土智能手机厂商市场却远远被抛在后面，Micromax 和 Intex 的市场份额在下滑。今年 10 月，Micromax 市场份额为 6.8%，月度下滑了 16.7%。Intex 的市场份额下降至 5.3%，尽管面对来自 Lava 和 Lyf 产品的激烈竞争，该公司在价格低于 100 美元市场仍然占据较大的市场份额。

来源：《北京商报》2016 年 12 月 26 日

烽火通信和美国超微联合成立烽火超微信息科技有限公司

为聚力 ICT 融合发展，提升烽火转型创新和国际化能力，12 月 22 日，由烽火通信和美国超微联合成立的烽火超微信息科技有限公司揭牌大会在烽火科技园举行。来自省、市、区各级政府、合作伙伴、新闻媒体的领导、嘉宾和朋友应邀参加揭牌大会。

烽火超微信息科技有限公司由烽火通信公司、美国超微公司共同出资设立。烽火通信是国际知名的信息通信网络产品与解决方案提供商，业务覆盖全球 90 多个国家和地区。作为“中国光谷”核心企业，肩负中国通信产业国家队的重任，烽火通信积极布局互联网、云计算、大数据等新兴信息领域产业，在云应用、云平台领域已处于行业前沿水平。

美国超微是全球顶尖的高性能、高效率服务器技术与创新厂商，服务器主板设计能力居于全球首位，服务器出货量位居全球第一。在服务器研发、设计、制造和工程部署等领域，不断突破极限，引领行业发展方向。为 Intel、Twitter 等众多行业巨擘，提供强大的软硬件支持，在美国、欧洲和亚太均设有运营中心。2016 年，被《财富》杂志评选为全球成长最快的 IT 基础设施公司。

ICT 产业的蓬勃发展，已成为信息经济培育壮大、创新优势逐步夯实的重要保障和源源动力。而服务器、存储系统是 ICT 基础设施的核心，是未来信息社会的重要基石。由烽火通信、美国超微强强联手成立的烽火超微公司，致力于成为 ICT 核心基础设施领军企业，为政府、企业和社会提供强大的产品和服务。公司引进世界顶尖的设计和生产技术，专门开展高端服务器、存储系统等相关软硬件产品的研发、生产和销售。预计达产后，每年将实现超过 50 亿元的销售收入和数亿元的税收，创造就业岗位数千个，还将带动湖北省相关产业的升级。

在揭牌大会上，烽火科技集团董事长、烽火通信公司董事长鲁国庆致辞：一直以来，烽火始终坚持以创新驱动为企业发展的核心战略，突出技术创新在企业发展中的主体地位。如今，烽火正全力拓展转型升级的新局面。此次烽火与超微携手成立合资公司，将充分发挥各自企业在相关领域的比较优势，聚焦世界顶尖水平的高端服务器、存储系统产品的设计和生產，尽快成长为国内一流的数据领域核心设备提供商，从而为中国乃至全球的信息通信产业注入新的活力和动力。

美国超微公司董事局主席、总裁 CharlesLiang 表示，在项目的考察期间，被

烽火的创新及敬业精神所深深的感动，对在武汉这片沃土上大展宏图倍增信心。超微公司自创立 23 年来，秉承创新的宗旨始终都在进步，是全球最先倡导绿色节能的服务器厂家。烽火超微的诞生，将会让 IT 界有更好的服务器，做更好的私有云、公有云，让人类唯一的地球有更环保绿色的服务器。

随着国家“四新经济”的发展，信息浪潮的席卷，烽火的信息化发展战略将迎来更大的发展空间和挑战。借助烽火超微公司的成立，烽火通信将进一步完善和拓展信息通信技术领域的产业布局，并加快产业转型升级的步伐，为客户提供最高价值的服务。坚持“开源、开放、共享、共赢”，烽火通信将和各领域优秀的合作伙伴一起，共同打造一个完整的 ICT 生态环境，一个新的“信息服务专家”将会屹立在全球的信息化舞台之上。

来源：中国信息产业网 2016 年 12 月 23 日

苹果首份人工智能研究报告出炉：用合成图像训练人工智能识图能力

据 Appleinsider 报道，苹果日前发布了其首份关于人工智能（AI）的学术论文，其中主要描述了在计算机视觉系统中提高图像识别的方法，这标志着向来以保密著称的苹果终于透露了其 AI 研究的全新方向。

这篇报告名为“通过对抗性训练向模拟和无监督图像学习”。它是 11 月中旬提交复审的，最后于 12 月 22 日通过康内尔大学图书馆出版。12 月初时，苹果曾表示不会再禁止员工发布有关 AI 的研究报告。而在不到一个月的时间，苹果就兑现了这样承诺。

苹果在报告中描述了一种可用于改进计算机视觉算法训练的新兴技术，在机器学习研究中，使用合成图像进行神经网络训练要比真实图像更有效。原因在于合成图像已经被标记和注释，更加省时省力。举例来说，眼部或手部的合成图像都有自动注释，而描述类似物品的真实图片算法并不熟悉，因此需要人类操作员进行描述。

不过报告也点出了使用合成图像的弊端，可能会导致神经网络的算法与真实世界中的场景产生偏差。因为计算机生成内容有时候不够真实，导致神经网络学习仅仅能够了解到合成图像中的细节，并不能完整地认识到真实世界中的图像，无法为算法提供精确的学习。

为了解决这个问题，苹果研究人员提出了解决方案，即通过一种“模拟+无监督”的学习方式来提高合成图像的真实感。苹果还研发出一种名为“生成对抗网络（GAN）”的新型机器学习技术，通过让两个神经网络彼此对抗来生成更加逼真的图像。在最近取得的进展中，这个过程产生的图像甚至能与高清照片相媲美。

尽管苹果的 AI 研究不一定立刻变成消费性技术，但值得关注的是，苹果选择将其改进的 GAN 用于评估凝视和手部姿势。此外，该公司称将来能够利用视频输入

代替静态图像训练算法。

苹果首份 AI 报告的第一作者是苹果公司研究员阿希什·什里瓦斯特瓦 (AshishShrivastava)，其他参与起草报告的工程师还有托马斯·费斯 (TomasPfister)、恩杰尔·图泽尔 (Once1Tuzel)、WendaWang、拉斯·韦伯 (RussWebb) 以及苹果 AI 研究主管乔希·苏士侃 (JoshSusskind)。

苹果这次公开了其第一份人工智能报告意味着该公司迈出了重要的一步。多年以来，苹果对其在人工智能领域的研究失重保密，没有透露过任何的信息，这一举措也遭到了人工智能研究社区的评判。人工智能软件也正变得必不可少，它几乎被应用到了所有的应用程序中，在苹果最新的 iPhone7 手机的拍照功能以及其各种互联网服务中都应用到了人工智能软件。

来源：Donews2016 年 12 月 27 日

台湾三大手机品牌 2016 年销售目标均未实现

据台湾电子时报网站援引业内人士称，由于在中国、印度等地竞争不利，台湾三大智能手机厂商华硕、HTC、宏碁都未达成它们设定的 2016 年的目标。

消息人士称，由于中国、美国和欧洲销量不及预期，2016 年华硕预计销售 2000 万台智能手机，不及之前设立的 2500 万台的目标。华硕错失目标的主要原因是中国、美国和欧盟三大市场的手机销售低于预期，另外今年华硕旗舰手机 ZenFone3 产品出现了上市时间延期的现象，影响到了销量。同时 2017 年印度市场将面临激烈的价格战，华硕在海外市场的销量提升遭遇瓶颈。

至于 HTC，2015 年该厂商出货了 1800 万台智能手机，同时也将台湾第一大智能手机厂商的头衔拱手让给了华硕。而到今年，HTC 可能仅出货 1000-1200 万台智能手机，换言之，HTC 今年手机销量将会暴跌三分之一。因为该厂商在中国、美国和欧洲的销量正快速下滑。统计显示，今年上半年，HTC 甚至并未进入大陆智能手机销量榜前 20 名。

消息人士称，由于在中国大陆市场份额快速萎缩，因此明年 HTC 已经很难重新获得智能手机市场的主导厂商位置，HTC 手机的复苏之路依然困难重重。实际上，面对智能手机销量的连续大跌，HTC 已经开始了战略转型，其推出了 Vive 虚拟现实头盔，并且涉足游戏等内容开发，目前 HTC 已经在虚拟现实市场抢占了先机。

在所有的 PC 厂商里，宏碁智能手机转型的动作是最慢的厂商之一，宏碁今年智能手机的销量预计不到 500 万台，大约只有今年销量目标（1000 万台）的一半。就在几天前，宏碁印度高官宣布，宏碁智能手机将从印度市场退出。据外媒消息，除了印度之外，宏碁手机也在考虑从菲律宾等东南亚国家推出。宏碁下一步该怎么走？我们只能继续保持关注。

可以说，近几年台湾的手机业务一直面临困境，无论是海外还是大陆都是步履

维艰。未来台湾的手机以及电子行业将迈向何处我们不得而知，对于这一条艰难之路，只能由市场给出答案。

来源：Donews2016 年 12 月 27 日

从“地下”到“空中” AT&T 野心勃勃发展千兆宽带

AT&T 推出了 AirGig 计划，它想要实现有电线的地方就有千兆网络，如果这真能实现，将会给全球超高速宽带发展带来颠覆性影响。

格林斯博罗，美国北卡罗来纳州中北部城市，11 月底 AT&T 千兆宽带网络进驻此地。虽然暂时只有几栋公寓能够接入高达 1Gbps 的光纤宽带服务，但对 AT&T 来说，仍具有相当重要的意义，这是其将千兆光纤业务品牌从“GigaPower”更名为“AT&TFiber”后“拿下”的又一城市。

两年前，因为一些因素，AT&T 曾宣布暂停宽带投资。但是在 2016 年，AT&T 在宽带业务发展上重新变得积极，尤其是在超高速宽带业务部署上。格林斯博罗只是目前 AT&T 超高速宽带覆盖的 46 个城市之一，AT&T 将不断扩大其千兆宽带网络版图，计划到 2019 年使千兆光纤网络覆盖美国 1250 万人口。

更名后跑得更欢

提起 AT&T 千兆宽带，就不得不提谷歌千兆宽带，这是一对“老冤家”。

五六年前，谷歌公司开始在美国堪萨斯城推广千兆宽带业务，为用户提供网速高达 1Gbps 的宽带服务。宽带市场一直是电信运营商的势力范围，谷歌的“入侵”，让 AT&T 等传统运营商感到很大压力。更“过分”的是，谷歌在 2014 年又将其“GoogleFiber”千兆业务引入奥斯汀市。奥斯汀是众多科技公司的驻地，离 AT&T 的总部达拉斯并不远。“敌人已经打到眼皮底下”，AT&T 再也不能无动于衷。所以在同一年，AT&T 也宣布在奥斯汀建设 1Gbps 超高速光纤宽带网络。

当然，AT&T 建设千兆宽带网络并不是意气用事，从根本上说，是因为高速网络存在巨大的用户需求，需要运营商加快提速步伐。

最近，美国联邦通信委员会发布了《固网宽带测试报告》(MeasuringFixedBroadbandReport—2016)，这份报告显示，今年美国互联网用户的平均使用速率达到 39Mbps，比上一年的 32Mbps 提升了 22%。这份报告认为，美国用户对高速宽带的需求正在显著增长，接入到更快服务的消费者会继续迁移到更高速率的网络。

用户的需求激发了宽带运营商技术升级的热情。比如美国主要的有线电视、宽带网络以及 IP 电话服务运营商康卡斯特 (Comcast)，在 2016 年初启动千兆宽带项目，目前已经在底特律、亚特兰大、纳什维尔和芝加哥四座城市上线。同时，康卡斯特计划将其千兆宽带拓展到丹佛、堪萨斯城、波特兰、西雅图等十座城市。

作为美国最大的运营商，AT&T 态度同样积极。在 2016 年三季度，AT&T 千兆宽

带覆盖的城市增加了 10 个，包括底特律、克利夫兰、孟菲斯、萨克拉门托等，使得覆盖的城市总数达到 39 个。目前，覆盖城市总数已经提升到 46 个，AT&T 计划尽快覆盖至 67 个城市。

现在，AT&T 在其官网上提供了千兆网络覆盖地图，用户可以通过输入地址、邮编等查询自己所在的公寓是否在覆盖范围之内。

降价讨取用户欢心

在 AT&T 的官网上，用通俗直白的语音突出其千兆宽带的速度优势，比如网速比普通有线宽带快 20 倍，能在 1 秒钟下载 25 首歌曲、4 秒钟能下载一集电视剧，34 秒下载一部 90 分钟长度的高清电影。

不过要吸引用户使用其千兆宽带，除了网速优势，还要看资费。在不同的地方，AT&T 千兆宽带的资费是不一样的，单宽带产品的资费基本上分为两档：70 美元/月或 90 美元/月。比如在芝加哥，AT&T 在今年 11 月份将千兆宽带资费调整至 70 美元/月。而在新进入的格林维尔市，千兆宽带资费为每月 90 美元。

“整体来说，在竞争比较激烈的区域，AT&T 千兆资费就相对便宜些。”一位在美国长期工作的媒体人表示。实际上，AT&T 千兆宽带定价 70 美元/月，是与谷歌千兆宽带进行面对面的竞争，因为后者的资费基本上也是 70 美元/月。一开始，AT&T 的用户想要获得 70 美元/月的资费标准，还需要付出一定的代价，那就是自己的“隐私”。用户只有选择参加“InternetPreferences”项目才能用上 70 美元/月的资费，“InternetPreferences”项目是为了跟踪“用户访问的网页、在每个网页上停留的时间、用户查看或关注的链接或广告以及输入的搜索关键词”。

不过在今年 10 月，AT&T 废除了这一颇具争议性的做法，而是在竞争激烈的区域，AT&T 的千兆光纤用户不论之前是否注册过网络偏好跟踪，都能享受到最低每月 70 美元的千兆光纤服务。

拓展视频新应用

视频应用，是运营商发展超高速宽带的有力抓手，AT&T 也不例外。

收购了 DirecTV 后，AT&T 实际上已经成为全美最大的付费电视运营商。但是现在价格更低廉的互联网电视服务似乎更受用户的欢迎，尤其是年轻群体。就在今年 11 月，AT&T 正式对外推出了“DirecTVNow”的网络电视产品，用户可以通过各种设备观看电视频道，包括 iPhone、安卓手机、亚马逊机顶盒、谷歌 Chromecast 电视棒，或者是个人电脑等。这一次，AT&T 的定价策略比较激进，推出了 35 美元/月看 60 个频道的套餐，而在市场上，其他运营商的类似套餐基本是 30 美元看 30 个频道左右。除此之外，AT&T 还推出了 50 美元/80 个频道/月、60 美元/80 个频道/月、70 美元/120 个频道/月等等套餐。另外，用户还可以单独支付 5 美元，购买 HBO 和 Cinemax 这两个频道。据了解，AT&T 目前已经和美国绝大多数电视台签署了

互联网服务的授权协议。

除了新推的“DirecTVNow”，AT&T 也一直在推自己的 IPTV 业务——U-verseTV，并与千兆宽带融合在一起进行推广。2016 年第三季度财报显示，到该季度末，AT&T 的视频用户总数达到 2530 万户。

欲打造“空中千兆”

目前，AT&T 在超高速宽带发展方面最引人关注的，莫过于其 AirGig 计划。AT&T 想要实现：有电线的地方，就有千兆网络，这堪称是黑科技。

通过“AirGig 计划”（意思是“空中千兆网速”），AT&T 将会融合无线通信和电力线相关技术，向人们提供稳定、快速、更经济的宽带服务。

根据 AT&T 的描述，“AirGig”需要将一个特制的天线放置在电线杆的顶端，然后天线所发出的无线信号会绕着电线表层向外传递，进而为用户提供高速无线网络。

AT&T 首席战略官约翰·多诺万表示，任何屋子周围有电线的居民都能在他们的房子里，很容易地接收到无线网络信号。

AT&T 表示，已经提交了有关这项技术的相关专利申请文件，并且会在 2017 年进行实地测试。

AirGig 主要采用了哪些先进技术呢？AT&T 暂未公布相关细节。也有技术人士认为实现 AirGig 的目标很困难，比如无线信号的衰减就是很难解决的问题。不过 AT&T 的首席技术官 AndreFuetsch 表示，AT&T 的技术十分先进，在信号传输中并未使用到电力线中的能源，但这是一种十分高效率的传输手段。

如果 AT&T 真的能将 AirGig 计划变成现实，对全球超高速宽带的发展将带来颠覆性影响。

来源：《IT 时报》2016 年 12 月 27 日

被逼出的“韩国速度”KT 要让千兆“奔跑”在铜缆上

韩国电信正在利用 GIGAWire2.0 技术，基于现在的铜缆线路为用户提供千兆服务，这对老旧住宅的用户来说，无疑是个好消息。而且，韩国电信还有意将这项技术“出口”到海外市场。

“韩国用户其实不太关注网速，更关心的是流量会不会到达上限，因为网速已经快到不会影响使用。韩国用户都觉得通信费不贵，年轻人平均每月的通信费为 3.3-3.5 万韩元（约合人民币 192-203 元）。 ”

在与多位韩国用户交流后，记者感到有些“羡慕嫉妒恨”。在这个全球上网速度第一的国度里，通信市场充分竞争，至 2015 年，韩国的家庭宽带已基本实现全面覆盖，平均网速达到 22.2Mbps，是世界平均值的 5.6 倍。

提速走出价格战泥沼

2010年后，韩国运营商在整体上陷入困境，用户增长出现停滞现象。为了争夺客户，运营商在价格战中打得不可开交，但不停的补贴没有提升用户价值，反倒使得运营商陷入了恶性循环。

如何走出价格战的泥潭？作为韩国最大的运营商，韩国电信（KT）采取的措施就是“提速”。2014年9月，韩国电信（KT），推出了韩国第一个全国性的千兆宽带服务“GIGAInternetService”。在此之前，韩国电信的百兆宽带已经“服役”7年时间（2007年推出）。“GIGAInternetService”千兆宽带推出后，光纤覆盖区域的用户可以享受1Gbps的网速，而那些住在只有电话线路的老旧公寓的用户，最高网速达到500Mbps。

看到韩国电信推出了千兆宽带服务，其他两家运营商SK电讯和LGU+也迅速跟进，在两个月的时间内，相继推出了千兆宽带服务。

对于在全国范围内推广千兆宽带业务，韩国电信当初是顶着比较大压力的，“当时的市场机构调研显示，只有5%的用户会接受，”韩国电信市场营销部执行副总裁KangKookhyun曾表示。

不过从实际市场反应来看，情况并不糟。千兆宽带业务的推广让韩国电信开始走出谷底，2014年12月，也就是KT推出千兆宽带业务两个月后，其千兆宽带用户量就达到了10万户，到2015年12月，KT的千兆宽带用户量已有100万。与此同时，千兆宽带业务也为韩国电信的财报增色不少，在2015年第三季度，韩国电信的互联网业务收入开始抬头，韩国电信将此归功于千兆宽带。

到今年第三季度，韩国电信的千兆宽带用户量已经达到200万，千兆宽带用户占比已经提升到24.1%，去年第三季度千兆用户占比仅为7.9%。

从零到100万，用了14个月，从100万到200万，用了9个月。千兆宽带的加速发展给韩国电信打了一剂鸡血。

此前提到韩国用户对价格不敏感，这是有原因的，因为三家运营商的高速宽带套餐价几乎一模一样，1G网络服务每月收费33美元（约合229元人民币），500M网络服务每月收费28美元（约合194元人民币）。为了寻求差异化，韩国激进地推出了一个家庭捆绑策略，只要家庭中有两个韩国电信的移动用户，全家都可以免费使用500M宽带服务，没想到LGU+随后便跟进了这个策略。

要在铜缆上实现千兆速度

现在，韩国电信将扩大其千兆宽带网络覆盖范围。据韩媒报道，韩国电信将在2017年使得千兆宽带在老旧公寓和房屋的覆盖率达到95%，为此，韩国电信将采用其独有的名为GIGAWire2.0的技术，能通过现有的铜缆电话线路向用户提供千兆服务。一旦这个计划完成，约900万户韩国居民将能够使用高速有线互联网服务。

在韩国电信的这项计划中，GIGAWire2.0将起到至关重要的作用。实际上，这

些年来韩国电信一直在研究 GIGAWire 技术。之前利用这项技术，韩国电信可基于铜缆将网速提升至 300M。现在 GIGAWire2.0 能将基于铜缆的最高网速从 300M 提升至 1G。韩国电信不仅是想将这项技术应用在国内，同时也希望“出口”到海外市场。

今年 10 月，在伦敦举行的宽带世界论坛（BBWF）上，韩国电信展示了 GIGAWire 技术，最高速率达到了 1.4Gbps。这可解决了一些欧洲运营商们的燃眉之急，按照韩国电信的说法，现在欧洲一些国家对它的 GIGAWire 技术表现出极大兴趣，因为这些国家的通信设施普遍比较老旧，大规模建设光纤网络的成本太高。据悉，韩国电信的 GIGAWire 技术正在西班牙测试，而且今年 3 月签署了协议向土耳其提供这项技术。韩国电信也在亚洲和美洲市场推行它的铜缆千兆技术。

让千兆宽带产生更多价值

IPTV 是高速宽带的“杀手级应用”，千兆宽带推出后的一年时间里，韩国电信就用超高清 IPTV 业务“俘获”了 40 万用户的心。IPTV 是韩国三大运营商竞争的主要阵地，KT 的 IPTV 用户量最多，几乎是 SK 的 1.8 倍。

但这个时代不需要独角兽，需要的是八爪鱼，这才可以充分发挥用户价值。韩国电信千兆宽带服务伸出了几大触角：互联网视频、物联网和 ICT。尤其是物联网，一直被认为是继 IPTV 之后又一大杀手级应用。

iPhone 推出时，其实只有 1% 的移动用户在使用智能手机，物联网尚且处在起步阶段，但韩国通信界乐观估计，物联网市场规模将迎来快速增长，从 2013 年的 2.3 万亿增长到 2020 的 30 万亿，几近 13 倍。

去年 6 月，“英国知识产权办公室”对 2003 年到 2013 年间全球物联网专利技术进行了分析，发布报告称，硅谷处于落后地位，亚洲中日韩居于领先地位。韩国电信已经与 300 多家企业成立 GiGAIoT（千兆物联网）联盟，其中就包括中兴通讯等中国公司，KT 中国也将中韩物联网业务合作作为重点工作。

可以设想一幅蓝图，当我们开着爱车上路，行车记录仪录下的影像会实时传输给保险公司，车子一旦出现刮蹭、爆胎等紧急情况，保险公司可以第一时间帮你解决问题。一旁的 LED 路灯其实是隐形的监控，它会第一时间通知警察：这里发生交通事故，请求道路支援。那么，用户就不用一个又一个电话来联系。其实，韩国电信已经和韩国汽车、江华郡地区的 LED 路灯等项目合作，一起创建一张基于千兆网络的车联网，已经能够将这幅蓝图变为现实。

针对家庭用户群，韩国电信 2016 年底完成建设全国窄宽带物联网（NB-IoT）网络，为家庭用户提供智能家居、监控和遥控等服务，NB-IoT 相对 LTE-M 网络覆盖范围更广，网络速度更快，速度是后者的 10 倍以上。据悉，智能能源、融合安全、互联交通、下一代媒体和生活健康这五大行业带来的物联网收入，已经占到韩国电信总收入的 5%。

来源：《IT 时报》2016 年 12 月 27 日

玩不转重资产运营模式谷歌光纤“改变方向”依旧前途缥缈

高投入、低产出，谷歌在光纤业务上尝到了苦头。现在它希望用无线技术取代光纤，为用户提供高速上网服务。但是面临着拥有网络资源优势 and 用户资源优势的电信及有线行业运营商，谷歌的高速宽带项目依然前途缥缈。

2010 年，谷歌公司宣布推出超级宽带计划，承诺该服务的互联网接入速度比传统网络的速度快 100 倍，网速可达 1Gbps。由于当时电信运营商推出的高速宽带进度缓慢，谷歌光纤（GoogleFiber）超高速宽带服务在美国一石激起千层浪。

互联网公司进入光纤宽带接入市场，这是一个全新的课题。虽然当时有人质疑谷歌涉足这一资本密集型行业的可行性，可财大气粗的谷歌依然认为，这很可能是棵新的摇钱树。

不过数年之后，进展缓慢的谷歌光纤在运营中出现水土不服。今年 10 月，谷歌光纤 CEO 宣布离职，公司暂停多个城市的推广计划，随之而来的是缩减员工规模。这也意味着，被谷歌母公司 Alphabet 寄予厚望的光纤项目遭遇重创。

初期很“拉风”高速低价吸引用户

谷歌光纤计划发布之初，让经常吐槽网速慢的美国网民看到了希望，谷歌亦从银行获得 500 亿美元授信从而用于光纤业务推广。

最先受益的是堪萨斯城，谷歌光纤首先落地于此。因为超高速宽带，堪萨斯城吸引了大批的初创科技企业进驻，附近的奥巴哈市、得梅因市也想联手堪萨斯城，进而打造新兴的科技企业密集带。创业者们在这里使用谷歌光纤的费用是月付 70 美元，当时选择其他运营商同档次的宽带服务则需要花费数百美元。此外，用户也可以选择包含电视服务的套餐，月费 120 美元。同时，谷歌也在兼顾中低端市场，用户可以选择“免费”网络接入服务，但需要一次性付清 300 美元的初期建设费，网络速度为 5Mbps。

初期，谷歌光纤的套餐性价比的确很高，吸引了不少用户。但随着时间的推移，谷歌发现自己的光纤服务遭遇盈利困难。有分析师估算，谷歌光纤每多覆盖一户家庭，Alphabet 就要多付 500 美元的一次性成本。高昂建设成本的压力下，谷歌急需新的定价模式为自己带来更高的利润。

如今，一次支付终身免费的时代已经过去。打开谷歌光纤的官网，资费主要为：100M 资费为 50 美元/月；1000M 资费为 70 美元/月；1000M 加电视服务的资费为 130 美元/月。如果用户想使用免费网络，只能使用小区共享网络，而这样的网速要慢得多，且康卡斯特等都提供类似服务。

而且，随着几家竞争对手发力千兆宽带，谷歌光纤渐渐失去优势。比如，康卡斯特（Comcast）上线的 1Gbps 宽带服务，签署 3 年套餐可享受无线流量，包月价

格是 70 美元。在速率和价格两方面，谷歌光纤的优势都在丧失，也因此失去了用户的青睐。谷歌曾在 2010 年表示要在 5 年内发展 500 万光纤用户，到 2014 年底用户总量仅为 20 万户，远不如预期。

移动通信领域专家欧阳晔在纽约生活多年，在他看来，谷歌光纤只是在极少数非重点城市有少数商用。在美国东北部，从波士顿、纽约、费城到华盛顿特区，这一核心城市带还没有被谷歌光纤覆盖。

未能克服“最后一公里”难题

“Alphabet 确实已经在一些城市终止了光纤项目，与国内基础运营商不管钱多钱少都要做千兆宽带的想法不同，Alphabet 更在乎盈利。”一位接近谷歌光纤的国内通信业人士告诉《IT 时报》记者。今年 10 月，谷歌光纤 CEO 宣布离职，他在博客中坦言，需要改变以往的产品战略，以便关注新的技术和部署方法，“已经启动和正在建设（谷歌光纤）的城市，工作将继续，对于大多数的‘潜在城市’将会暂停部署。”这意味着谷歌光纤将暂停 10 座城市的推广计划，且 Alphabet 已在加州圣何塞和俄勒冈州波特兰终止了光纤项目。据 Technica 报道，谷歌光纤还将通过裁员或换岗的方式 9% 的员工。

“谷歌没有基础网络，推广光纤宽带的成本太大。此前，谷歌依靠租用电信运营商已有光缆来降低成本，如果对方不合作，谷歌光纤只能自己开挖管道，这需要更大的投入，且建设周期非常长。”上述人士表示，即使是有多年经验的运营商也会在铺设光纤时，碰上“最后一公里”难题，要协调好住户、物业等多方面关系，才能顺利进入小区。此前就有消息传出，在堪萨斯城，住户抱怨谷歌破坏了草地和燃气管道，而在一些城市电信运营商也在禁止谷歌从自己的电线杆上架设光纤。

作为宽带市场的新面孔，更多的公司将谷歌光纤视为竞争对手，而谷歌光纤亦缺乏通信运营基因，在面对运营电信业务超过百年的美国一线运营商时，业务开展举步维艰，不仅缺乏当地的合作伙伴，也缺乏当地政府的支持。

“每年耗费数十亿美元，谷歌不想花了这么多钱仅仅在市场上扮演一个普通角色。”调研机构 JackdawResearch 分析师 JanDawson 表示。无线行业独立分析师 ChetanSharma 也坦言：“谷歌光纤项目的长期生存能力是个问题，我认为谷歌 CFO 会结束这个实验，没有什么前景。”

截至目前，Alphabet 并未透露谷歌光纤的财务状况，该项目与烧钱量极高却非核心业务的智能家居 Nest、无人驾驶汽车等前沿项目一起，在财报中被归拢到“其他项目”中。2014 年，“其他项目”实现营收 3.27 亿美元，亏损达 19 亿美元；2015 年营收增长至 4.47 亿美元，但亏损也几乎翻了一番，超过 36 亿美元。2016 年第 2 季度，“其他项目”营收是 1.85 亿美元，亏损达 8.59 亿美元。Alphabet 首席财务官 RuthPorat 曾告诉分析师，第二季度谷歌在“其他项目”的支出是 2.8 亿美元，

主要用于对谷歌光纤的持续投资。

目光转向无线前景依旧难料

目前来看，谷歌正重新调整其高速宽带业务部署，为此谷歌收购了 Webpass 公司。Webpass 是一家小型网络运营商，但它现在正在参与测试一项名为 pCell 的无线蜂窝网络新技术，通过该技术，可以极大地提高用户的网络接入速度，被认为将从根本上改变蜂窝网络的接入方式。Alphabet 收购 Webpass，原因就是看中了背后的技术，因为它可以克服重新建造光纤网络的资金难题。

“无线技术的成本要远低于铺设光纤，谷歌光纤希望通过点对点的无线技术把天线与光纤连接起来，比如将天线信号传输到街道路灯上，或直接与公寓楼连接。”有知情人士向《IT 时报》记者透露，虽然这一技术也能提供 1Gbps 的网速，但高频信号可能会遇到建筑物遮挡、无法长距离传输等问题，效果依然不如光缆。

欧阳晔则认为，虽然用户普遍认为光纤网络更稳定、速度更快、安全性更高且难以受外界因素干扰，但无线网络亦有自己的优势，比如设备成本较低，灵活扩展性较好等优点。

据悉，Alphabet 已经向 FCC（美国联邦通信委员会）提交了申请，未来两年将在美国 24 个城市测试无线信号传输器，这种新技术“依赖全新可用的频谱”，能更快速地布设光纤服务。谷歌光纤也曾披露它正在堪萨斯城测试无线技术，希望明年建设一个示范性网络。

也许无线技术为谷歌光纤的发展提供了新的解决方案，但有分析人士认为，近几年电信运营商一直在不断提高入户宽带的速度，他们有网络基础、用户基数等方面的优势，待谷歌光纤无线技术试验成功且推广开来，人们对于它的期待可能早已消磨殆尽。此外，美国政府部门希望通过谷歌光纤来敦促电信运营商提高用户上网速度的目的已见成效，对于谷歌光纤的支持力度极有可能减少，遭遇重创的谷歌光纤，前途依然缥缈。

来源：《IT 时报》2016 年 12 月 27 日

消费者吐槽资费太高 NTT 推融合套餐“提速降费”

在千兆宽带发展上，日本最大电信运营商 NTT 保持着 PPT 式的慢节奏，数据显示，从 2012 年开始，千兆宽带用户数每年稳增 3-5%，稳定而缓慢。与“不见方三日，世上满樱花”的互联网节奏相比，NTT 奉行缓歌慢舞的自我节拍。只是在中国、韩国、新加坡等国家的大力赶超之下，NTT 的千兆宽带发展切莫“一曲未终日移午”，错过了最佳机遇。

巧匠磨细工，是日本匠人留给世人的印象。而如此情怀似乎也映射在了日本最大电信运营商 NTT 的身上，作为处于绝对垄断地位的固网运营商，NTT 却在千兆宽带发展上选择“小步慢跑”，发展至今年增长率不超过 5%。

变局发生在 2015 年，日本反垄断法所规定的限制 NTT 宽带与移动产品融合销售的相关法律条款到期废除，同时要求 NTT 向虚拟运营商开放固网宽带资源。于是乎，与中国的情况类似，日本也有了“宽带+移动”的融合资费套餐，这本是一个 NTT 长袖善舞发挥自身优势的好机会，但 NTT 旗下的千兆宽带资费居高不下，不少用户无奈地对此望而却步，选择资费更加低廉的有线或无线宽带服务。

NTT 的千兆宽带之路并不好走。

缓步慢行

NTT 集团旗下拥有 NTTEAST 和 NTTWEST 两家相对独立的子公司，主要经营 NTT 的固定网络业务，随着宽带市场和技术的演进，千兆宽带（日本人习惯称之为“光纤宽带”）成为 NTT 的一个重要业务领域。

此前有报道称，日本很早就开始在民间普及光纤网络：从 2005 年开始，日本光纤宽带用户增速开始超过 ADSL 用户，截至 2015 年 3 月，光纤用户已达 2660 万，ADSL 用户则只剩下 375 万。其中，NTT 占据了一大半市场份额。

《IT 时报》记者从日本通信业人士处获得数据显示，自 2012 年开始，NTT 在千兆市场上交出了一份还算不错的成绩单：从套餐签约数来看，2012 年 3 月末，NTTEAST 和 NTTWEST 的光纤用户数分别为 935 万和 721 万，合计 1656 万；2013 年同期，这三项数字分别为 975 万、755 万和 1730 万；2014 年增长到 1019 万、786 万和 1805 万；2015 年为 1040 万、831 万和 1871 万；2016 年 3 月末，达到 1067 万、859 万和 1926 万。预计，2017 年的同期发展状况分别为 1107 万、889 万，总用户数将达 1996 万。

根据表格，以 NTTEAST 和 NTTWEST 的总量测算，2012 年到 2015 年，NTT 千兆市场的增长率分别为 4.4%、4.3%、3.7%、2.9%，增长幅度处于低位徘徊并且呈现下降趋势。截至 2015 年 3 月，NTT 千兆宽带占据了整个日本国内 70.3% 的比重，处于绝对主导地位。

降价促销

千兆市场的潜力巨大，从 NTT 官网公布的数据来看，尽管增幅较小，但其对营收增长却贡献显著，数据显示，2014 年，NTTEAST 在千兆市场营收为 1098 亿日元（约 65 亿人民币），2015 年营收为 1618 亿日元（约 95 亿人民币），实际增长 519 亿（约 30 亿人民币）。

正是在这样的情况下，NTT 积极通过各种优惠策略和营销手段进一步提升千兆宽带的市场份额。

为了推动国民更换新型 1000M 网络，NTT 采用赠送中档笔记本电脑，甚至返还现金等方式刺激民众进行宽带升级，比如，日本家电量贩 YAMADA 门前的网线促销活动“申请网线返还 55000 日元现金（约合 2800 人民币）”。

上述日本通信界人士告诉《IT 时报》记者，NTT 的市场策略比较传统，主要是增加消费场景，扩大品牌的知名度。比如和部分高校开展合作，新入学大学生只能选择 NTT 的宽带业务，又比如在大型电器商场开展融合套餐，消费者在购买大件电器时会赠送相应的宽带服务，针对不同的电器类型，还可以有数额不等的优惠，通常是几万元日币。

在 NTT 的官方网站上，一则千兆宽带的促销活动十分显眼。今年 10 月 1 日起，NTT 推出了一项“仅限于新用户”的优惠活动，名为“FLET ‘SHIKARINEXTGigaFamilySmartType”（让我们走进下一代千兆光网智慧家庭）的千兆家庭计划，截止时间为 2017 年 1 月 31 日。

该优惠活动最大的特色是“降价”，公告写明：针对独立住宅和别墅用户，办理千兆宽带每月直降 300 日元，费用为 5100 日元（约 303 元人民币）；针对公寓用户，每月直降 200 日元，费用区间为 2950—3350 日元（约 175—199 元人民币），两类套餐的签约时间均为两年。

高价挡住了用户

然而，尽管 NTT 推出有针对性的降价优惠活动，但消费者并不买账。宁笑笑在日本东京留学，刚入住校园时，学校统一办理了千兆宽带业务，当时的宣传语是“1G 网速，畅享生活”。宁笑笑告诉《IT 时报》记者，千兆宽带的确非常快，平时下载电影、在线观看视频都非常流畅，一点也不卡，但问题是价格太贵，一个月需要缴纳 6591 日币（约 392 元人民币）的宽带费，这对于一个学生来说，的确难以承担，一学期之后她就更换了其它的通信业务。

与宁笑笑的情况类似，在福冈生活的陶晨凯对《IT 时报》记者说，2014 年 10 月他刚上学时使用的是 NTT 的宽带，不过并非千兆宽带，但网速也能达到 100M 以上，他说：“上网速度很快”，但费用接近 6000 日元（约 357 元人民币），对他来说有点偏贵，后来他就改用了另一家运营商 AU 的移动 Wi-Fi。

旅居日本仙台的廖先生说，即便不断降价，千兆宽带的价格依然不便宜，他和《IT 时报》记者算了一笔账，仙台的人均月收入大约是 30 万日币，以 5100 日元计算，那么纯千兆宽带（不包括手机话费）费用就占去了家庭总收入的 1.7%；参照官方统计数据，上海人均月收入约为 8000 元，按照平均每月 120 元的宽带费用折算，占比仅约 1.5%。

野村综合研究所研究员陶旭俊分析，目前来看百兆宽带依然是 NTT 的主要抓手，千兆宽带只是为未来的竞争提前布局，而且从实际使用情况来看，百兆已经能够满足绝大多数日本家庭的网络通信需求，千兆并非刚需。在成本较高的情况下，千兆宽带高企的价格难免会在市场中受挫。

另一名通信业内人士也表达了类似的观点。NTT 千兆宽带的普及率不高除了价

格因素之外，还在于目前的网速已经满足了大多数人的使用需求，普通宽带网速也能够达到 100M 至数百兆，如果不是多台设备终端同时上网的话，千兆宽带的“1G 每秒”并不具有绝对诱惑力。此外，一些地方无法施工或者流程手续繁琐，也是制约千兆宽带继续推进的因素。

融合套餐依然不亲民

公开数据显示，截至 2014 年，日本国内光纤覆盖率达到 90%，但全国普及率仅为 42.8%，这意味着在光纤宽带覆盖范围内只有不到一半居民使用光纤宽带，千兆宽带的市场空间依然巨大。

在 2015 年之前，NTT 旗下 NTTWEST 和 NTEAST 两家提供宽带服务的地区运营商，可提供 200M—1G 不等的宽带。但受日本反垄断法的限制，这两家运营商被禁止与 NTT 旗下的移动运营商 NTTDoCoMo 组合合作，不得开展手机、宽带的融合业务。

然而，这个限制性的法律条款在 2015 年到期被废，经过与日本电信技术委员会协商，NTT 同意向日本国内虚拟运营商开放宽带资源为交易条件，换取了固网和移动产品融合销售的许可。

融合套餐的形式多样，日本学生田子曾办理过其中一项，但她并不满意。当时，缴纳 5000（约 297 元）日币，除了可以使用宽带，还会赠送一定额度的手机流量，但这项套餐却绑定了两年，在这期间不得更换，如果解约的话需要支付 10000 日元的解约金，入网退网的流程都比较复杂，会浪费许多时间。

在田子看来，刚开始签约的时候，NTT 会声称有很多优惠免费试用套餐，但其实这些都并没有什么太大的用处，如果忘记取消的话，到期后账单会高得惊人。

陶旭骏认为，千兆宽带目前或许还不是 NTT 的主打业务，但从长远来看，这宽带市场的竞争压力会加大，尤其是虚拟运营商也加入到宽带市场之后，竞争的局面会越来越激烈。

来源：《IT 时报》2016 年 12 月 27 日

发展千兆宽带各有各的道新加坡电信围绕家庭做 G 速文章

Singtel（新加坡电信）的千兆宽带注重家庭概念，在设计之初就融入了很多家庭元素，千兆宽带主要有光纤家庭宽带套餐、娱乐光纤宽带+套餐两种可选，它们之间的区别在于有无电视业务。

人均收入高、面积不大、花园城市，这大概是人们对新加坡的固定印象。新加坡应该还有一条标签，那就是“网速快”。

今年 2 月，新加坡最主要的电信运营商——新加坡电信（Singtel）宣布开始在 FTTH 上部署新一代的光纤网络，为客户提供 10Gbps 光纤网络服务。另一家运营商 M1 也正式发布了 10Gbps 接入业务。不过受限于市场需求、成本等各项因素，新业务目前在新加坡翻起的水花不大。目前在新加坡，人们对千兆宽带的需求日益旺

盛。Singtel 也是在极力推动千兆业务发展，打出了免费使用、套餐优惠、赠送硬件等一系列组合拳。

千兆宽带成用户主要选项

“打游戏的延迟，忍不了，”两个月前，Crystal 终于下定决心去营业厅升级 1G 的光纤宽带（千兆宽带），在这之前，她一直用的是 Singtel300M 的套餐，然而喜欢打游戏的 Crystal 觉得自家的网速还是不够快，“也有可能这两个月刚好新加坡中小学放假，网络比较拥挤。” Crystal 笑说。

还在读大学的 Crystal 并非在新加坡土生土长，不过已经拿到了 PR（Permanent Residence 永久居留）。Crystal 告诉《IT 时报》记者，她选择宽带的首要考虑是价格，其次是网速，“太贵我也不会选择，我是在营业厅签约的，有前四个月免费使用的优惠。” Crystal 签的是 Singtel “娱乐光纤+”宽带包的两年合约，每月资费为 83.8 新币（约合人民币 400 元），“身边用 1G 宽带的朋友蛮多的，我算是比较晚的了。”

和 Crystal 选择的套餐不同，Nina 由于不看电视，选择的是相对便宜的套餐，签的也是两年的合约，每个月需要支付 59.9 新币（约合人民币 288 元）。

尤其是对于游戏用户来说，Singtel 的千兆宽带让他们非常兴奋。和 Crystal 一样，Derrick 同样难以忍受在玩网游时出现时延，所以他用上了 Singtel 的“娱乐光纤+”宽带包，“当你插上网线打游戏时，1G 网速给游戏者的体验只有一个字：爽。”

在新加坡，千兆宽带可以说是运营商标配。不只 Singtel 有相应的产品，另外两家运营商 M1 和 StarHub 也有千兆宽带产品推出，“1G 宽带产品在新加坡还是比较普遍的，大部分人都用得上，价格也可以接受。” Nina 表示。

运营商打出组合拳

Singtel 的历史非常悠久，成立至今已有 100 多年，它在新加坡也一直是电信运营商行业中的龙头老大。“和其他运营商相比，Singtel 的市场份额最高，一是由于 Singtel 历史悠久，老一辈人很信任，品牌力量最强，不论是宽带还是移动，即使同一个产品价格稍微高一点，也能卖得好。”新加坡资深通信业人士 Blake 在接受《IT 时报》记者采访时表示。

虽然占据市场优势，但在发展千兆宽带上，Singtel 丝毫不敢掉以轻心。

Singtel 的千兆宽带注重家庭概念，在设计之初就融入了很多家庭元素，千兆宽带主要有光纤家庭宽带套餐、娱乐光纤宽带+套餐两种可选，它们之间的区别在于有无包含电视业务。除了提供高速带宽，丰富的应用也是 Singtel 提高用户黏性的方法，其中 Store&Share 个人云服务以及 SingtelEmail 邮件服务颇受用户青睐。一位 Singtel 员工表示，光纤用户能得到“Store&Share”10G 大空间，下载

“Store&Share”客户端，就可以在各种终端之间共享照片、文档等。

此外，Singtel 还为千兆宽带用户提供一系列福利，比如前四个月免费使用、赠送高端路由器、家庭固话无限制免费使用等。“目前 Singtel 还是主推 1Gbps 的套餐，一般用户要办宽带或者升级宽带，我们都会建议选择优惠幅度大的 1Gbps 套餐。”上述 Singtel 员工表示。针对游戏人群，Singtel 也推出了专门的套餐，包含新电信 TV+1G 光纤宽带（59.9 新币）+移动组合线路（188.7 新币），购买套装可以节省近 40 新币。不过要享受 Singtel 圈的优惠也有一定的门槛，此前订阅过娱乐光纤宽带包或者 mio 家庭业务的用户才有资格申请。

另外一家在千兆宽带上颇费心思的运营商是 M1，目前 M1 推出了 2 年期千兆宽带套餐，在价格上，主流的 1Gbps 套餐只需 39 新币/月。同时，M1 针对不同人群运动套餐、游戏升级套餐以及 SOHO 套餐，价格分别为 44.9 新币/月、49 新币/月、59 新币/月。M1 千兆宽带针对不同人群做了更加细致的划分，记者注意到，除了 SOHO 套餐，其他三个套餐都包含任天堂娱乐系统，“不可否认的是，M1 和 StarHub 在年轻用户市场上做得不错，拥有不少用户，针对年轻人的套餐很多。”

Blake 认为，新加坡运营商能较为顺利地推广千兆宽带产品，和新加坡的实际情况密不可分：首先，新加坡高收入人群多、总人口少，运营商要尽可能提高 ARPU 值；其次，网络改造实施起来没有那么复杂，“很多新楼只要在局部做技术上的改进，用户即可享受千兆网速。”

第四家运营商将出现

根据 IMDA（新加坡资讯通信媒体发展管理局）最新发布的数据，新加坡光纤宽带的订阅数约为 109 万，和 2013 年的 45 万相比，增长率大约为 140%。在通信专家项立刚看来，新加坡运营商千兆宽带普及率较高的原因除了新加坡的国土面积、人口、人均收入等客观因素，还与新加坡政府对光纤宽带的大力支持是分不开的。

为了千兆宽带的普及，新加坡作了较为充分的准备，不仅为基础设施建设提供资金支持，也进行必要的行业和规章制度改革。

从运营商角度来说，对待千兆宽带态度也很积极。Singtel 不仅是在网络本身还是在软服务上都下足了功夫，不仅有类似娱乐光纤宽带+套餐这样“大而全”的套餐，也有游戏者套装这种针对细分人群“小而美”的套餐，包揽各个年龄段的用户，还细分出了新加坡居民和非新加坡居民。现在，Singtel 除了发展移动和宽带业务以外，也在大力发展视频以及其他多媒体业务。同时，在全球运营商都关注的物联网和智能家居领域，Singtel 也非常上心。

对 Singtel 来说，它所面临的竞争可能不仅来自于 M1 和 StarHub，明年新加坡将会正式诞生第四家运营商：TPG 电信。第四家运营商加入战局，可以想象，本就暗流涌动的新加坡通信市场，竞争将更加白热化。

“从明年 4 月份开始，新加坡将会出现第四家运营商，会吃掉一些市场份额。”
Blake 表示。

来源：《IT 时报》2016 年 12 月 27 日