

# 4G点亮智慧生活 “智慧中原”添动力引擎

## 河南移动4G全面商用

### 网络覆盖全省乡镇以上区域及重要农村区域

## 为梦想插上4G的翅膀

2014年,中国移动将在全国建设50万个4G基站,建成全球规模最大的4G网络,全国340个城市将享受到中国移动4G领先的网络和业务。

2014年,中国移动河南公司将在河南省建设4.1万个4G基站,建设规模居全国前列,到今年年底将实现所有的城区、县城、乡镇、部分行政村全覆盖,以及石武高铁、京港澳高速全面连续覆盖。

2015年,中国移动河南公司4G基站规模将达到5.2万个。中国移动河南公司从2013年下半年启动4G建设,到2015年底,将用两年半的时间实现4G网络覆盖水平超过目前的2G网络水平,全省所有的城市、县城、乡镇、行政村,以及高铁、高速和景区将实现区域的连续覆盖。

我们欣喜于4G网速之快,更惊叹于4G布网之快。这是一个企业的传奇,移动用行动创造了“4G速度”。继2G时代村村通工程消灭了通信鸿沟,4G时代再一次用加速度的建设消灭信息鸿沟。中国移动4G,正在以前所未有的“4G速度”渗透到社会各行各业的发展,渗透到每个人的工作和生活当中。

4G,推动社会经济和信息产业的大发展。据工业和信息化部相关测算表明,信息消费每增加100亿元,将带动GDP增长338亿元。4G网络技术带来了高质、高清图片视频信息和高网速、低延时的数据传输能力,更为社会各行各业的发展提供了更快、更好的承载形式和创新应用,为政府、交通、能源、教育、医疗等各行各业的信息化建设,提供了高效低成本的解决方案。移动即拍即传、远程医疗辅助、特种车辆监控、实时路况监控、交通应急指挥、智能城市交通、智能移动执法、旅游信息推送、智能环保监控等一大批成熟高效的4G行业信息化应用,已经在河南省多个地市、多个行业推广和使用。

4G,带来的不只是社会经济和产业的发展,更是全民生活方式的变革。

4G,能使通信速度更快、通信方式更灵活,一部4G手机就如同变身成为一台随时、随地、随意高速上网的微型电脑。4G与互联网、大数据、云计算等前沿技术的融合,催生了丰富多彩移动互联网应用前景,激活了个人数字生活的方方面面,人们可以从传统的固定桌面台式机上网解放出来,以移动的方式畅快地体验视频、游戏、阅读、音乐、动漫等对网络速率要求高的多媒体业务。4G将使更多的人享受到“指尖上的智慧生活”,每个人的工作和生活因此也变得更加多姿多彩。

今天,4G花开中原。在河南,国家粮食生产核心区、中原经济区、郑州航空港经济综合实验区建设成为三大国家战略区域,信息化水平是支撑中原崛起的重要力量。有了4G网络的有力支撑,无线城市、智慧城市必将名副其实,“宽带中原”建设、我省各大城市的信息化水平将一日千里,无疑会进一步增强中原辐射世界的力量,会成为港区未来发展的空中大动脉。而4G面向大众推出的丰富应用,也将点亮着老百姓的智慧生活。

未来已来。今天,可以为梦想插上4G的翅膀,迎接未来更加美好的晨光!



河南移动全面开展4G网络工程建设,在中原大地上,4G网络已经遍地开花。

5月6日,河南移动对外宣布,我省4G全面商用。目前,河南4G网络已经实现城区、县城热点区域连续覆盖,并延伸到了部分乡镇和农村,到今年年底将实现所有的城区、县城、乡镇、部分行政村全覆盖,以及石武高铁、京港澳高速全面连续覆盖。业内人士指出,河南4G全面商用是我省移动网络运营具有里程碑意义的跨越,不仅将对整个社会的生活、工作、消费行为产生积极而深远的影响,而且为行业和政府信息化应用提供了广阔的前景,对促进我省信息消费拉动内需,加快“智慧中原”建设具有重要意义。

### 河南移动开启4G时代

移动通信技术已经由早期的语音为主的第二代通信系统(2G),以及TD-SCDMA等支持数据业务的第三代通信系统(3G),发展为以高速数据业务为主的第四代通信系统,即4G技术。TD-LTE制式的4G是我国主导的第四代移动通信技术,也是全球最先进的移动通信技术之一,其频率资源是3G的2-3倍,业务承载效率远远高于2G和3G。4G有更高的流量承载能力,是3G的10倍以上,4G技术的成本更低,是3G的1/4到1/3。如果说2G是乡间小道,那么3G就是省道国道,4G就是高速公路甚至是高铁。4G的商用,标志着我国在提升无线宽带速度方面跻身世界先进行列。

从2G到3G再到4G,我省移动通信的发展不仅是技术的升级,一次次里程碑式突破是人们生活的改变:1991年,第一部模拟移动电话在河南落地生根,改写了河南没有移动电话的历史;2001年,河南移动第一个完成全省模拟网退网,推动我省全面进入2G数字电话的新时代;2004年,河南移动客户数突破1000万,我省成为中西部地区第一个移动客户超千万的省份,树立了河南通信发展史上的里程碑;2009年,河南移动又在3G时代拔得头筹,率先打通了我省第一个3G视频电话,

标志着河南正式迈入了3G时代,翻开了河南通信史上跨时代的一页;2013年,河南移动仅仅用了4年时间,3G客户数就突破1000万户,河南成为继广东和江苏之后、全国第三个3G客户超千万的省份。2013年下半年,河南移动加快建设步伐,第一个在全省启动了4G网络建设;2013年12月25日,又第一个在郑州和洛阳两地实现了4G商用;2014年5月6日,河南移动第一个在全省范围内实现了4G正式商用。

据介绍,截止到2014年3月底,我省4G基站建设数量已达到1.8万个,4G网络已经实现城区、县城热点区域的连续覆盖,并延伸到了部分乡镇和农村。预计到2014年底,全省将开通4G基站4.1万个,整体4G基站规模位列全国前列,将实现全省所有的城市、县城、乡镇、部分行政村全覆盖,以及高铁、高速和景区的全面连续覆盖。依托强大的4G网络,如今,我省4G客户也正在以每月近10万户的数量飞速增长,预计到2014年底,4G客户将超越300万。越来越多的人将迎接4G扑面而来的惊喜和美好。

### 4G点亮智慧生活

在河南移动4G全省商用发布会上,在宣布全省商用之际,现场LED屏幕上呈现了18个地市标志性地标前4G网络覆盖的视频景象。4G点亮河南,记者也再次被4G的魅力感染。

4G具备的高速数据传输特征让其成为移动互联网社会最有效率的解决方案。在3G时代,高速的网络速度让人们品尝到了移动互联时代的手机生活,在4G时代,移动互联的生活概念将再次刷新。据了解,从日前,我省18个地市中4G网络速度峰值可达100Mbps/秒。在这样的网络环境下,下载一首高质量音乐仅需1-2秒,下载一部高清电影不到一分钟。拥有一部4G手机,就像随身携带了光纤宽带,可以随时随地体验视频、游戏、阅读、音乐、动漫等对网络速

率要求高的多媒体业务。

而相比于之前以语音为主的2G时代,语音和上网协同发展的3G时代,4G(TD-LTE)技术带来的高质、高清图片视频信息和高网速、低延时的数据传输能力,更为社会各行各业的发展提供了更快、更好的承载形式和创新应用。移动即拍即传、远程医疗辅助、特种车辆监控、实时路况监控、交通应急指挥、智能城市交通、智能移动执法、旅游信息推送、智能环保监控等一大批成熟高效的4G行业信息化应用已经在我省多个地市推广和使用。

### 真4G共分享

为了让消费者用得好,河南移动不仅为人们提供了快人一步的网络速度和丰富的应用,还推出了越来越多的4G手机。目前,苹果、三星、索尼、中兴、华为等国内外知名手机厂商都纷纷推出了TD-LTE制式的手机,已达68款,其中包括39款千元机。预计到年底,TD-LTE手机将超过200款,其中千元以下机型将超过120款,价格覆盖高、中、低各个档次,让所有河南人都能一步到位用4G。

为了让消费者用得起,在资费方面,河南移动推出4G超大流量套餐包,流量费用比3G时代下降了30%以上,语音资费比3G时代下降20%以上。客户只要更换4G套餐或申请4G流量包,即送流量3000M;购买合约机,再送购机款最高4999元;老客户另送通话时长最高2400分钟。网龄越长越优惠,积分还能换手机。

为了让消费者用得放心,用得省心,河南移动还推出了“全量客户流量提醒”、“双封顶”等一系列服务措施,同时,实行“不换号、不登记、快速换卡”的4G入网策略,移动客户只换卡不换号,就可以方便快捷地使用4G终端和4G网络。

目前,全省各移动营业厅、河南移动门户网站、社会合作渠道可购买移动4G手机,办理4G业务。

### 相关背景:

伴随着我国信息化、工业化、城镇化、农业现代化快速融合发展的时代步伐,信息领域不断涌现新技术、新产品、新服务,持续激发广大民众新的消费需求,信息消费正日益成为拉动经济增长的新亮点。2013年8月14日,国务院下发了《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》,指出促进信息消费、产业转型和民生改善,是一项既利当前又利长远、既稳增长又调结构的重要举措,指出加快推进我国主导的新一代移动通信技术时分双工模式移动通信长期演进技术(TD-LTE)网络建设和产业化发展。同年12月4日,工业和信息化部正式发

放4G牌照,向中国移动通信集团公司发放了“LTE/第四代数字蜂窝移动通信业务(TD-LTE)经营许可”。在2014年十二届全国人大二次会议上,李克强总理作政府工作报告时再次强调,要促进信息消费,实施“宽带中国”战略,加快发展第四代移动通信。

作为河南省信息化建设的主力军,河南移动一直以高度的社会责任感,认真落实“宽带中原”战略,积极加快4G网络建设,加强信息网络基础设施建设,着力构筑智能管道。紧紧围绕“中原崛起、河南振兴、富民强省”的总目标,推动移动互联网更好地服务河南经济社会发展,服务广大人民群众生活。

# 汗水凝结梦想 4G花开中原

## 中国移动河南公司4G网络建设纪实

你只看到手机屏幕上3G换了4G,却看不到4G基站席卷中原大地的奇迹。你只感受到4G的快人一步,却看不到建设者与时间赛跑。

对很多早就踏上了移动4G高速列车的人来说,下面这条消息似乎算不上什么新闻:河南全省4G商用了!

### 让每一个人都能用上4G

“不畏艰险、勇于承担、大胆创新”,这是河南移动的建设精神,早已被建设者们用更简洁朴实的词汇进行了诠释:“白+黑”、“5+2”。

2013年5月11日,郑州首个4G试点站开通。

2013年5月31日,洛阳首个4G室内分布基站开通。

2013年12月中旬,河南移动完成4G核心网升级改造工作,河南省6000多万用户可实现4G业务的开通办理,比原计划提前14天完成。

2013年12月下旬,洛阳全面完成4G一期工程,共计1600多个站点,位列全国首位。

2013年12月25日,4G真的来了。河南移动在郑州召开4G新闻发布会,正式对外宣布郑州、洛阳两地率先开通4G网络。当时,4G网络已经实现郑州、洛阳主城区连续覆盖和河南省117所高校的覆盖。

按照全省4G网络一期工程及扩展规模规划,要求建设1.8万个4G基站,建设强度前所未有的,工作量更是往年的7倍。河南移动全体工程建设者就是用“白+黑”、“5+2”行动,仅仅用了半年多时间就完成了任务。2014年3月完成一期工程,进度位列全国第三。

预计到今年年底将实现全省所有的城市、县城、乡镇、部分行政村全覆盖,以及高铁、高速和景区的全面连续覆盖。基站总量将超过4.1万个,超过河南移动现有2.8万个基站的3G网络规模,整个4G基站规模将位居全国前列。

### 让每一份支持都掷地有声

河南移动抽调大批技术骨干人

员,组成一支高素质的4G工程建设队伍,着重从“人、财、物”等方面为工程实施提供良好条件,相关部门从基站勘查、工程物料调配、割接、调试、开通等方面都给予全方位的技术支撑。同时还成立了专项工程建设领导小组,统一协调、全面部署工程建设工作,加强对工程项目的统一管理,方便施工队伍调度、工程物资调配和工程资金拨付。

在施工规划中,采取“长远规划,分步建设”的思路,提前着手做好网络资源储备,确保建设的持续性、发展性、有效性,从各个方面确保工程得以快速实施。

在施工过程中,深入总结以往实施工程积累的有益经验,构建“全过程管理”体系,制定了详细、周密、可行的实施方案,以管理提效率。

在施工管理中,优化“质量管理体系”,加强施工关键流程的保障,确保流程化、规范化、标准化。

郑州移动4G建设团队,从接到任务的那一刻起,便开始了集中办公,连续半年都在“无双休日、无节日、无准点下班”的“三无”状态下,夜以继日地赶工期。忙碌的施工

监督,密切的沟通协调,例行的信号测试,由于手机拨打频繁,电池损耗殆尽,郑州4G建设团队中的李晓邦短短四个月就用坏了3部手机、2块电池。

为了不影响客户的正常通信,工程建设基本都是在晚上12点工作,当基站开通时已近凌晨5点,工程建设人员回到办公室,靠着椅子就睡着了。

### 让每一个选址都覆盖精准

盖楼、修路,户外施工都免不了扰民,建设基站也是如此。基站选址成了阻碍建设项目推进的最大难题。

河南移动从网络覆盖、网络容量和网络质量等方面综合考虑4G站点规划工作,严把规划关,做到4G站间距过近的坚决不建,天线悬挂过高或过低、美化天线影响覆盖的坚决改造。

河南移动积极寻求政府支持,

2013年6月,河南省正式出台了《关于建设宽带中原的意见》,《意见》将基站建设作为城乡信息基础设施的一部分,为4G的发展提供了有力的政策保障。

河南移动紧密结合市政、规划、园林部门,通过市政设施、绿化带建设美化基站、路灯基站、环卫道班房基站等措施,解决公共区域敏感基站的选址和建设难题。

河南移动还主动接受社会监督,在权威媒体上公示4G基站建设项目环境影响评价书,用权威言论释疑解惑。

2014年3月5日,洛阳首个TD-LTE原子基站在洛阳新区自行车馆成功开通,其体积小、安装便捷,在无法建设大型宏站的居民区、街道、风景区等场景下有效进行了网络补充。

3月11日,郑州开通了首个“4G都市站”,解决了郑州火车站西广场TD-LTE基站的建设难题,为特殊场景下的普遍运用提供了宝贵经验。

4G都市站是一种集成化的快速建站解决方案,系统集成度高,塔、房、配重基础一体化设计,外形景观化、天线美化、能够快速建站,灯杆杆体外观和谐,易与周围环境融为一体,达到了较好的美化效果。

河南移动开拓思路,多措并举,在有效解决选址协调、市电、光缆引入等难题的同时,实现了4G网络的精准覆盖。

### 让每一座基站都铭刻一个温暖的名字

莫东红是河南移动濮阳分公司工程建设人员,从濮阳移动4G一期工程开展伊始,她就开始踏上4G征程,几乎用脚步丈量着每一寸土地。她周末在工地上过,节假日在办公室里过;严寒时节野外施工,回到家双腿几乎失去知觉……

在濮阳市开州路附近的一个基站选址时,她经历了近几十次的沟通协调。一遍一遍现场讲解电磁辐射知识,现场测试辐射强度,摆事实亮证据,用科学答疑解惑。她说:“基站选址这项工作碰钉子、看脸



建设4G基站

色、遭拒绝都是家常便饭。”面对这些困难,她把委屈和误会咽下,调整思路,继续沟通,用诚意打动人心。

河南便有了第一个以人名命名的基站——“莫东红开州路一号站”。

在郑州地铁开通前,建设者们几乎是用生命在铺设4G网络。河南移动郑州分公司地铁基站建设的主要负责人卢建宇说:“每次施工都像是一场生命的赛跑!”他们必须在高压接触网开启前完成施工并跑出隧道区间,否则将面临生命危险。在起初没有通信的地铁隧道里,由于每次施工必须在凌晨4点前完成,无法通过电话沟通的卢建宇和队友,约定凌晨3点50前在地铁1号线7号站前汇合。

从此,河南有了第一个以时间命名的基站——“359地铁7号站”。

### 让每一次突破都砥砺人心

2013年12月12日,河南移动新乡分公司作为首个试点完成了4G业务从承载网到高速数据传输网转

线的设备开通和优化,并保证实测网络指标与规划设计基本一致。可以说,这是在高铁这种特殊场景下打造4G精品网络,实现良好4G客户感知的一个巨大突破。

在高速移动场景下进行无线网络建设,如何有效解决超高速移动所带来的多普勒效应、覆盖不足、容量不够以及新型列车穿透损耗较大难题,一直是移动通信技术领域中的难点。

河南移动启动了专项应急通信建设预案,成立LTE京广高速铁路实验网专项建设项目小组,综合考虑石武高铁、陇海铁路以及西南联络线交会处的后期覆盖效果,对高铁线路和站台均进行了LTE覆盖强度和速率测试分析,制定了新建站点补点建设规划和详细的小区划分办法,并创新采用双RRU、双天线等方式,利用小区合并技术进行全程无缝专网建设,为350公里时速下的高质量语音、数据服务提供高效网络支撑。同时,制订详细的工程建设方案,科学安排施工,确保各环节衔接顺畅,有效缩短了施工周期。注重LTE站点优化前移,按照开通一站、验证一站、优化一站的原则,及时进行LTE站点性能指标测试、天馈驻波测试、传输稳定性测试等相关工作,确保开通后的覆盖效果和网络稳定性。

2014年4月上旬,来自全国各地的50余名4G网络技术专家已对建设完工的京广专线(郑州-许昌段)高铁4G覆盖完成现场验收。专家表示,此4G实验网建设应用了针对高铁场景的FAD三频设备和高增益天线,引入业界规格最高的12RRU小区合并技术、频偏估算与矫正模型等先进技术,打造了“覆盖广、下载快、感知好”高铁精品网络工程。现场测试结果显示,车厢内4G信号覆盖良好,实验网4G网络下载速率平均达到30.15Mbps,峰值速率达67.51Mbps。

河南移动京广客运专线“郑许段(郑州至许昌)”高铁基站的建成开通,实现了枯燥乘车旅程中畅享移动宽带网络的梦想,为高铁LTE覆盖提供了宝贵的借鉴经验。

身为国家粮食生产核心区、中原经济区、郑州航空港经济综合实验区三大战略宏伟蓝图中的河南移动,将积极融入、主动作为,加快河南省4G网络建设步伐,有力推进河南省信息化进程,努力成为三大战略贯彻落地的坚强支撑,打造河南经济升级版的重要引擎。

下一步,河南移动将按照中国移动“移动改变生活”的战略愿景,持续加大投资,围绕“以4G移动网络为支撑,以智慧云平台建设为依托,整合社会信息资源,实现智慧城市建设项目功能”的思路,结合河南省发展实际,积极加快全省4G网络建设。同时,还将进一步加快中国移动(洛阳)呼叫中心、中国移动(郑州)数据中心等重点项目建设,大力推进IDC/云计算系统运营。全力以赴构筑好用、易用的智能管道,满足客户更快、更方便、更高效的移动终端上网需求。

身为国家粮食生产核心区、中原经济区、郑州航空港经济综合实验区三大战略宏伟蓝图中的河南移动,将积极融入、主动作为,加快河南省4G网络建设步伐,有力推进河南省信息化进程,努力成为三大战略贯彻落地的坚强支撑,打造河南经济升级版的重要引擎。

覆盖提供了宝贵的借鉴经验。

(鹤壁移动公司宣)