

# 开启千兆移动互联美好生活 华为发布 4.5G 商用进程

■ 本报记者 郭奎涛

近日,在阿联酋迪拜举行的中东 GSMA 移动峰会上,华为无线网络研发总裁应为民首次发表了华为 4.5G 目标以及关键的创新技术进展,并预测 4.5G 将于 2016 年商用,将移动通信带入千兆时代,推进智能互联生活的加速到来。

众所周知,4G 使人与人之间即时连接,畅享沟通乐趣,并可随时随地观看高清视频、进行高速下载等业务。然而,未来两到三年,移动互联网将发生巨大变化,以智能家居、智能物流为代表的物联网逐渐兴起,人与物、物与物的连接需求日益增加,以智慧城市为代表的信息化高级形态成为热潮。与人的沟通将从现实到虚拟现实,视频从高清到 4K 超清。物联网时代将拉开序幕,进入全连接世界初级阶段,预计未来几年连接数将达 300 亿,而工业发展也将从信息化时代进入自动化、智能化时代。

所有的这一切都需要更大的网络容量、更强的连接能力以及更低的连接时延来支撑,于是 4.5G 应时而

生,将引领通信产业的又一次革命,成为人们进入智能生活的重要推进器。

4.5G 将移动通信首次带入千兆时代,用户将可以享受超高清、3D 甚至全息视频的极致用户体验,而大幅提升的连接数能力将可以满足未来几年智能家居、智能抄表及智能监控等多种物联网业务的需求。同时,更低的端到端时延使移动实时业务成为可能。在智能驾驶领域,10 毫秒的时延可以让汽车在 60 公里/小时的速度下仅行驶十多厘米就可以做出刹车反应,使无人驾驶汽车的安全性趋于满足商用行驶的要求。华为预测,4.5G 可以让人们进入真正的互通互联时代,保证人与人、人与物、物与物之间随时随地进行稳定、高速的动态互联,使人们享受到智慧城市、智慧企业、智慧医疗、智慧农业、智慧教育等带来的种种便利。

相比于 4G,4.5G 是全方位演进的先进移动通信技术,其关键技术指标包括:大于 6Gbps 的峰值速率,每平方公里 10 万连接以及 10 毫秒端到端时延。这些指标对 4.5G 的网络

设计也提出了新的挑战,需要从空中接口、频谱和架构上引入大批最新技术。因此,4.5G 将会率先使用大规模多天线技术(Massive MIMO)、超级载波聚合(Massive CA)、机器对机器(M2M)、半正交多址接入(SOMA),更短无线调度时间(0.5ms-1ms),免许可频谱 LTE 等先进技术。

4.5G 带来的另一个重大变化是更灵活的网络架构。当前网络虚拟化正在逐渐深入,基于云架构的 CloudEdge 核心网技术可以帮助运营商把网络和运营变得更高效、更适合市场需求,让运营商具备更快速业务部署、更加开放的管道能力,从而获得海量级的新商业机会。

对于 4.5G 的商用化时间表,应为民认为,3GPP 将在 R12 开展 4.5G 研究,R13/R14 将是 4.5G 标准化的主要版本,预计 2016 年 4.5G 将开始商用部署。4.5G 无线移动通信的出现,解决了 4G 无法满足的超大连接和超大容量的需求,在 5G 于 2020 年投入商用之前,将率先拉开建设美好全连接世界的序幕,让用户体会到前所未有的智能生活。



华为无线网络研发总裁应为民向与会观众介绍 4.5G 的未来及关键技术

相关

## 看! 发生在全球的两大 LTE 重载网大事件

随着重大事件的纷至沓来,华为也在全球范围内打响了 LTE 重载网保障的战役。继炎夏 8 月的日本音乐节、新加坡国庆日、南京青奥会之后,金秋 9 月,华为再次成功保障了韩国仁川亚运会、新加坡 F1 赛事等在内的多次热点事件。



亚运会现场通信  
华为「四」解决方案完美保障韩国仁川



F1 赛场通信  
华为「四」解决方案完美保障新加坡

2014 年,全球 LTE 网络建设声势浩大,一个让人们随时随地畅享指尖上移动生活的 LTE 时代已经全面开启。由 LTE 网络承载的重大赛事等也越来越普遍,LTE 重载网(指单小区用户数激增,网络呈现重度负荷的情况)的发生频率已经从每月一次发展到每周一次,同时重大赛事的负荷人数也正以每年 40% 的比例加速增长,给网络设备带来平时 10 倍流量的巨大冲击。

### 仁川亚运会,现场网络性能堪与烟花媲美

2014 年 9 月 19 日到 10 月 4 日,第 17 届亚运会在韩国仁川盛大召开。亚运会的闭幕式更是与韩国国际烟花节重叠,超百万观众亲临现场,并密集在现场使用语音通话、上传现场图片、使用 Facebook 和 Twitter 分享现场盛况等。激增的用户数、类型

各异的网络应用、海量的数据流量都给通讯设备带来了极大的冲击。

期间,华为保障团队为运营量身定做了通信保障服务,以极佳的产品性能为基础,利用专业的流程、方法和工具,结合全球各大赛事保障的丰富经验,进行针对性的网络技术咨询、用户行为和话务趋势评估、热点区域重点分析、网络值守等。在赛事结束后,又为运营商提供了详实的现网保障总结及经验分享。华为在帮助运营商实现现网电信业务高质量体验的同时,也为网络的长期稳定奠定了基础。

### 新加坡 F1, LTE 卓越性能掀起车迷无限狂欢

9 月下旬,在新加坡举行的 F1 赛事可谓是近期最为火爆的车迷盛会。几十万发烧友涌入现场,保障区域内激增的用户数和远超平日几十倍的

数据流量给通讯设备带来了极大的冲击。华为与运营商一道制作预警方案,使现场单小区最大在线用户数高达 957 的情况下,网络性能仍然保持稳定,并且单用户下载速率高达 8Mbps,上传速率高达 10Mbps。在 F1 赛事的舞台上,华为用完美的 LTE 大事件保障演绎出了自己的动人风采。

迄今,华为已经在大事件保障方面积累了最丰富的经验,成功案例遍布全球,强大的设备能力与完善的解决方案得到了一再验证。在每一次大事件中,华为 LTE 网络的优异性能在为用户奉上高速体验的同时,也给运营商带来了极大的信心和广泛的认可。

(上接第五版)刘俊海说,机构化的设置让联合反腐执法有了落实平台,该平台也必然为亚太地区联合反腐与执法之间的信息互动、资源共享、技术合作、司法协助、非法交易联动查询等提供有力保障。

此外,《宣言》提出很多具体措施,如:“根据各自法律,加强与腐败官员及其非法所得跨境活动相关的信息共享,以最大限度地打击腐败、贿赂与非法资金流动;根据金融行动特别工作组的定义,提高受益所有权透明度,从而更加有效地预防和发现腐败行为。”

刘俊海指出,“加强与腐败官员及其非法活动跨境相关信息共享”非常有针对性,如果做不到信息共享,联手反腐就成为空谈。通过信息共享,就可以对腐败官员跨境转移资金、开设账户及近亲属的信息都一览无余,有助于提高反腐的透明度。

《宣言》特别提到“提高受益所有权透明度”,实际上说的是资产代持现象。刘俊海告诉记者,有些腐败分子不

用自己的名义接受资金,而是雇一个外国人代持,名义上资金不是贪官的,但他是实际受益人。以隐名财产所有人的方式转移财产这是更隐蔽的腐败行为。而通过提高受益所有权透明度,腐败官员找代持资金、代持房产、代持股权投资的行为就会清晰明了,从而更有效地打击腐败现象。

### 每家企业都与《宣言》密切相关

共识是有了,关键在于落实。实际上,由于受引渡条约的制约,在跨境追逃追赃过程中仍然阻力重重。

截至今年 7 月底,我国仅与 38 个国家签订引渡条约。这让腐败分子有机可乘,大量资金被转移到国外,造成了国家巨额财富流失。根据 2011 年央行披露的数据,上世纪 90 年代以来,我国外逃贪官携款超过 8000 亿元人民币。

澳大利亚、美国和加拿大是目前

中国经济犯外逃最多的三个国家。由于这些国家还没有与我国签订引渡条约,加上腐败分子可以借藏身的国家带来巨额的意外“财富”,这种利益的反差,使追逃追赃面临着重重困难。

于是,这些国家一度被视为中国外逃贪官的“避罪天堂”,甚至在这些国家形成了“贪官一条街”和“腐败子女村”。

“在实践中,腐败分子为对抗遣返,他们往往会申请政治避难或以死刑不人道为借口逃避遣返回国。这是中国政府在追逃追赃过程中面临的两个问题。”刘俊海说,如果政治避难,国家依法对其提起公诉,这是法律问题,但有的国家想利用这些资金,恰恰在这点上找到理由。关于人权问题,实际上,有的贪腐达几千万、几个亿、几十个亿甚至上百亿,这些人按国家现行刑法都够得上死刑了,但在一些国家已经废除了死刑,这也给那些腐败分子找到了理由。

如厦门远华特大走私案主角

昌星 1999 年出逃加拿大,经过 13 年的谈判后才得以遣返,足见中国政府在追逃追赃上面临的艰难程度,而曾经一度引起轰动的银行行长高山外逃加拿大近 8 年后才于今年回国自首,原云南省委书记高严出逃已有 12 年,至今逍遥法外。

一些专家认为,《北京反腐败宣言》有助于中国和包括美国、加拿大、澳大利亚等国在内的 APEC 成员在引渡条约、司法协助、反洗钱等领域的谈判加速,届时这些腐败分子藏身之地将会越来越小。

实际上,腐败很广泛,包括洗钱、贿赂、非法贸易等。因此,每个企业,每个企业家,每个企业高管都和《宣言》有密切联系。

刘俊海说,在经济过程中,对于企业家来说,可能提供商业贿赂,为企业之间的经济买卖而行贿受贿。因此,企业家既可能成为行贿主体,也可能是受贿主体,特别是国有企业高管。企业家必须自觉树立对法律的信仰和敬畏,要保持善终自律。

园区

## 桂林国家高新区: 千亿元打造创新型产业园区

■ 本报记者 黄山 通讯员 王亚东

一条网线,可以衍生数百万;一个创意,可以形成几个产业链。这样的情景在桂林国家高新区不断上演。

经过 20 多年的发展,桂林国家高新区现已初步形成电子信息、生物医药、现代服务业三大主导产业,涌现了一批具有自主知识产权,产品技术水平处于国内或国际领先水平的高科技企业。

### 发展支柱产业,构建创新型特色产业园区

近年来,高新区凭借“人才管理改革试验区”的中心优势,以智慧科技为城区发展内生动力,以人才带动“千亿元创新型特色产业园区”建设。

桂林国家高新区成立于 1988 年,1991 年被国务院批准为第一批国家级高新技术产业开发区,享受桂林市级经济管理权限。位于桂林市漓江东岸,由七星老城、漓东科技新城、华侨旅游新城三大板块组成,行政区域面积 121 平方公里。

1997 年 6 月,七星区与高新区合并,实行“两区合一”管理模式。2003 年 11 月,桂林华侨农场移交高新区七星区管理,2013 年 7 月,雁山区柘木镇龙门村、卫家渡村和灵川县大圩镇敢兴村交付高新区七星区托管。

桂林国家高新区现有工业企业 600 多家,其中规模企业 100 多家、世界 500 强企业 7 家、中国 100 强企业 4 家、上市企业 4 家,拥有 7 个国际知名品牌,13 个国内知名品牌。

2012 年 11 月,经国务院同意,国家发改委批复《桂林国际旅游胜地建设发展规划纲要》,桂林市经济社会发展上升为国家战略,桂林国家高新区迎来了加快发展的历史机遇。发展的动力来源于不断的自我突破。桂林国家高新区将按照优化结构、做大做强、集聚发展的思路,率先打造千亿元创新型特色产业园区。同时加快建设漓东旅游胜地。漓东旅游胜地建设将塑造“山水七星、人文七星、科技七星、度假七星”的旅游品牌,使漓东真正成为创业者的乐园、旅游者的天堂、居住者的福地。建设宜居、宜学、宜商城区。加快“三城三带”建设,将高新区建设成为环境优美、生活安享、交通便捷、经济富足的宜居城区。发展壮大电子信息产业、生物医药产业和现代服务业,将三大产业打造成为桂林国家高新区支柱性产业。

### 建立专业孵化器,打造“创新创业新城”

经过二十多年的发展,桂林国家高新区已经是桂林市最重要的经济增长点和对外开放窗口,充分发挥了国家级高新区对区域经济发展的引领、示范、辐射、带动作用。成为广西高新技术产业的重要基地,已经形成了电子信息、生物医药、机电一体化、新材料、环保等五大优势产业。其中,电子信息占 35%,生物医药占 22%,机电一体化占 18%,新材料占 17%,环保占 6%,这五大产业已形成了完整配套的产业链,为同类企业来桂林投资发展提供了良好的产业环境。

拥有以电子、通讯、软件产业为主的信息产业园,以先进的高端装备制造产业、光电一体化产业为主的铁山工业园,以新材料产业为主的英才科技园,和位于桂磨公路两侧,占地面积 57.3 亩,全部入驻企业总部的总部经济园,还拥有创意产业园、创新大厦、创业大厦、大学科技园等一系列企业专业孵化器和集信息服务、休闲度假、文化娱乐、户外运动、生态探险等主题于一体的大型综合性国家生态旅游示范区和世界级旅游目的地——磨盘山旅游度假区。

### 搭建产权推广平台,形成企业成长创新链条

桂林国家高新区自主创新能力在 88 个国家级高新区中排名第 38 位,产权推广中心是广西首个“全国产学研合作创新示范基地”。中心与上海联合产权交易所、北京产权交易所、广西联合产权交易所、金马甲交易平台等相关单位签订了合作协议,实现资源共享,通过这些平台可发布该中心所有可交易的技术产权项目。同时享有科技申报、科技项目鉴定及验收等桂林市级科技项目管理权限。目前,“知识载体—孵化平台—企业成长”的创新链条已经形成。通过各种中小企业数字化产品开发制造公共服务平台、电子产品稳定性试验公共服务平台、动漫公共服务平台、孵化资金服务平台、中高端人才服务中心等平台优势,加快助推企业发展。

桂林高新区一直致力于提供高效的服务,为投资者和市民打造完美的归属感,享受国家级高新区、沿海开发地区、西部大开发、东盟自由贸易区和少数民族地区、民族自治政策等多项优惠政策,桂林国家高新区政务服务中心于 2013 年 7 月成立,中心入驻 31 家委、办、局和中介机构,为各类企业提供高效快捷的一站式综合性审批服务。中心主要证照审批发证实现内资一个工作日或即时办结,外资三个工作日办结,达到国内办证行政审批承诺时限的先进水平。项目建设做到了“园区事务、园区办结”,对重大项目实行“绿色通道”制度,“限时办结”制度,为企业提供优质高效的服务。

揽山水之灵秀,挟创新以同行。随着“创新型国家”建设的号角吹响,“西部大开发”战略的深入实施,“泛北部湾”区域的频繁合作,桂林国家高新区迎来了千载难逢的发展机遇。今天,开拓创新、务实奋进的桂林国家高新区,以文化为底蕴,以产业为支柱,以创新为羽翼,正在全面建设科技新城的道路上阔步向前。