

通信新干线



上海的350家中国电信上海公司营业厅开设“酷暑休息站”，向环卫工人、交通协管员、交警、邮政投递员、公共服务抢修员等户外工作者伸出援手，让大家在炎炎夏日中享受“清凉”。



先用为快

全球首个NB-IoT套餐面世 规模商用黄金时代渐近

郑梅云

窄带物联网商用渐近。中国电信近日推出全球首个NB-IoT套餐。套餐资费是按照“连接次数”计费，计费模式从连接体现价值，摒弃了在NB-IoT中价值极低的流量收费模式，颇具创新性。目前，我国无论是政策方面，还是企业层面，都对NB-IoT技术商用化推进表现出了极大的热情。不过，我国芯片研发生产的竞争力不足、终端成本将成为NB-IoT推广的瓶颈。要开启规模商用的黄金时代，运营商任重道远。

运营商双创再出招

中国电信日前发布了世界上第一个NB-IoT业务套餐。据悉，该套餐不以实际消耗的流量计费，而是按照“连接次数”计费。简单来说，即连接费用=电信NB-IoT连接总数x每个NB-IoT连接的费用。

据悉，中国电信NB-IoT套餐分为连接服务费和高频功能费。其中，连接服务费又分为包年套餐和生命周期套餐。具体而言，包年套餐20元/年。生命周期套餐分为2年—8年，七个档位。价格随年份的增多依次递增，最低是每月35元，最高是每月105元。而高频功能费只有一种收费标准，每月20元。当年度连接频次不超过20000次时，客户只需缴纳连接服务费。若超过，则除了缴纳连接服务费，还需缴纳高频功能费。中国电信人士表示，这款套餐是针对企业不是针对个人用户，但是有大的企业可能还会有集成的额外服务等，打包后价格上会有优惠。

众所周知，NB-IoT的流量价值很低，商业模式很难建立。一方面，NB-IoT场景应对小流量、低速率的场景。采用流量计费的收益可能远低于按连接计费，会对运营商的网建投资回报造成更大的压力。另一方面，流量计费法也没有反应物联网给客户带来的连接价值。

而中国电信这一NB-IoT套餐的计费模式从连接体现价值，摒弃了在NB-IoT中价值极低的流量收费模式，可谓独创先河。放眼国际市场，德国电信也随即发布了NB-IoT套餐。不过，与中国电信套餐不同的是，其套餐一共分为两档。并未采取连接数计费，而是采取套餐的方式，包含了连接数+流量+增值服务费用。

NB-IoT开启规模商用黄金时代

NB-IoT资费套餐横空出世，折射出NB-IoT距离产业成熟更近了一步。

信息前沿

政务云平台首批委办局上线

经过长达半个月的奋战，中国电信上海公司成功助力上海第一批委办局系统在市政政务云平台上线。

中国电信上海公司中标上海市电子政务云平台后，集中全部力量建设两个政务云机房。中国电信上海公司信网部还详细了解市各委办局对政务云的需求，精心准备的上云技术方案得到了市委办局用户及政府外网管理中心的认可。

日前，政府外网管理中心给出了市政

NB-IoT缘何成为抢滩热点？一方面，物联网是新一轮推动人类前进的智能革命的基石。在刚刚过去的MWC上海展上，物联网当仁不让成为主角就是最好的佐证，几乎所有的主流厂商都将万物互联作为未来的战略重心。

作为拥有全球最大的蜂窝式M2M市场的中国，目前在推动NB-IoT商用的道路上显然是不遗余力的。不仅有华为、中兴等设备大厂支持，芯片厂商高通、英特尔、联发科也纷纷加盟。中国联通、中国电信、中国移动三大运营商更是展开了部署竞赛，先后发布了NB-IoT网络建设和商用计划。

另一方面，随着人口红利消失，信息交互方式的多元化，运营商的语音、短彩收入开始快速下降，语音免费是大势所趋。同时，随着竞争加剧、政策要求，流量单价不断下降，流量收入对收入增量的贡献即将见顶。而物联网是新兴的蓝海市场，据GSMA预测，到2020年，物的连接占比将超过80%，全球市场规模将达到500亿，我国市场将突破100亿，其中90亿为物的连接。从市场规模看，2025年全球物联网市场规模将达19万亿元，而我中国物联网市场将突破3.5万亿元，市场规模接近2015年的25倍。

而NB-IoT凭借低功耗、低成本、覆盖广且深、大连接等特性，将在物联网领域发挥更大的作用。有业内人士预测，未来NB-IoT在整个物联网应用的占比将达到70%。

NB-IoT商用瓶颈待破

毋庸置疑，未来，在国内，NB-IoT技术一定会成为物联网领域最主流的技术。随着三大运营商在国内积极推进NB-IoT网络的基础设施建设，以及NB-IoT芯片的成本降低，我们将会看到越来越多NB-IoT的应用落地。

譬如，在2017年这个“共享元年”，共享单车的火爆直接引爆了NB-IoT的移动联网技术。此外，在新兴应用中，如智能停车、可穿戴市场、户外运动、健康监测、家居控制等多个市场都会增加NB-IoT的连接应用。

NB-IoT必会带动后续物联网市场的快速发展。不过，运营商在物联网发展的过程中，仍有很多可以预见的问题，可能制约物联网在垂直行业能否实现商用。就NB-IoT而言，未来仍有两大制约因素：其一，我国在芯片研发生产方面普遍竞争力不足。其二，窄带物联网对成本的敏感度极高，因此终端成本也成为技术推广的瓶颈之一。

申城350家电信营业厅打开大门

为户外工作者提供休息场所

王浩森 孙颖瑾

清凉。

在上海市衡山路上的电信营业厅里，除了来办理电信业务的用户外，还有几位在附近工作的环卫工人和交通协管员。他们进入电信营业厅就像到了自己家里一样，喝喝水、吹吹空调，歇歇脚，然后又投入到工作岗位上。中国电信上海公司南区局衡山路电信营业厅经理朱春华说，高温季节，营业厅专门准备了桶装水，免费提供给来办业务的客户，和附近露天工作的环卫工人、交通协管员、交警、快递员、邮政投递员、水电煤和抢修工人等饮用。在衡山路电信营业厅门口，放着“欢迎交警、环卫、城管等户外工作者进店休息，本店提供免费饮用水”的手绘海报。看到海报，许多户外工作者，陆续进入营业厅享受

清凉。老家来自安徽滁州的王如意，今年45岁，是一名环卫工人。他已经在上海工作8年了，负责衡山路路面和人行道的清洁工作。每天早上5点出门，一直干到晚上。他租住的房子是和别人合租的，也没有安装空调。为此，这些高温天，对老王来说，是非常“煎熬”的。还好，像上海的衡山路电信营业厅，一直向老王这样的环卫工人敞开了大门。现在，老王只要走进电信营业厅，厅经理朱春华马上引导他坐下，并递上了矿泉水。朱春华告诉王如意，喊上他的同事，空闲时间也来电信营业厅解解渴，方便在IPTV演示区，朱春华帮王伯伯换台选取IPTV的电视节目。朱春华说，尽管营业厅自身的接待工作很繁重，但再忙也要为在烈日下工作的环卫工人等送上些许清凉。

而老王也习惯了每天到营业厅休息下，吹吹空调，看看IPTV。随着手机的普及，老王有时也会坐在营业厅的一角，拿着自己的手机，上网、浏览天下大事。休息一会后，老王继续拿起扫帚清扫着衡山路上每一个角落。在中国电信上海公司南区局衡山路电信营业厅，笔者看到，营业员不断地把环卫工人请进来坐下歇息，递上一杯水。据悉，这几位打扫安路、衡山路沿线的环卫工人，看到电信营业厅“杯水送清凉”的活动，为露天工作的劳动者群体提供免费的饮用水，为他们提供休息场所。炎炎烈日下，户外工作者的劳动者确实辛苦，他们更渴望来自社会的理解、帮助和支持。为此，中国电信上海公司在全公司营业厅组织开展了“杯水送清凉”的活动，为露天工作的劳动者群体提供免费的饮用水，为他们提供休息场所。

衡山路电信营业厅厅经理朱春华也动情地说道：“每天看到环卫工人在烈日下，来来回回打扫卫生，遇到刮风下雨更辛苦。一个如此美丽的城市，离不开环卫工人的辛劳。为他们做点什么，电信理当全力以赴。”炎炎烈日下，户外工作者的劳动者确实辛苦，他们更渴望来自社会的理解、帮助和支持。为此，中国电信上海公司在全公司营业厅组织开展了“杯水送清凉”的活动，为露天工作的劳动者群体提供免费的饮用水，为他们提供休息场所。

图左：熟悉手机上网等技巧，电信让环卫工人也享受互联网的乐事。

图右：营业厅员工为环卫工人送上一杯杯清凉之水。

汪晓彤摄影

保障申城市民互联网上安度盛夏

高温下“智慧城市”建设者挥汗如雨

沈亦兵

随着三伏天到来，上海连续发布了多个高温橙色预警，极端最高气温已突破37℃……当市民在家中享受“互联网+”带来的乐趣时，来自中国电信上海公司的智慧城市建设者们却顶烈日、登楼顶、冒酷暑，保障着上海市民更好地体验互联网生活。

千兆光网建不停

就读于上海致远初级中学的小刘同学告诉记者，今年考试成绩不错。当父母问及想要的礼物时，他毫不犹豫地选择了小区内刚刚建成的千兆光网。“今年的暑假天热的特别早，空调、WiFi、西瓜，作为暑假三宝，无疑是我关注的东西。原本我还担心持续的高温会不会拖慢小区千兆光网改造的步伐，没想到工程施工丝毫没有受到酷暑的影响。刚放暑假才两天，家里的千兆光网就开通了。”

全国劳模、中国电信上海公司客户经理徐瑞告诉记者，早在2016年中国电信上海公司就启动了“千兆宽带”规模化发展计划，并宣布三年内实现“千兆宽带”全市覆盖。这将城市宽带接入速率又推向一个新高度。2017年，中国电信上海公司投资超过30亿元深入建设“千兆宽带”网络，年内将完成超过5000个小区的“千兆宽带”接入，“千兆宽带”覆盖率达到60%。到2018年，上海电信“千兆宽带”将实现全市覆盖，千兆接入用户突破百万级，平均接入速率达到280Mbit/s，用户可感知的下载速率突破100Mbit/s。届时，上海也将成为全球首个实现千兆宽带全覆盖的城市。

为早日达到这一宏伟目标，宽带工程建设者们冒着高温，战斗在千兆光网建设的第一线上。上午8点，在千兆光网施工现场，一位穿着长袖工作服的师傅引起了笔者的注意，“师傅，这么热的天气穿长袖受得了吗？”师傅用衣袖擦了擦脸上的汗水解释道：“这是为了防



晒，这两天太阳毒得很，如果穿短袖，凉快是凉快了，但很容易晒脱皮。人伏以来施工时间进行了调整，现在下午3点以后才能开始施工。为了不影响工程进度，得趁着早上多干点活。”

谈到安装千兆光网的过程，小刘同学更是赞不绝口。安装师傅在千兆光网开通后并没有马上离开，而是询问了家人平时的上网习惯后，拿起测试仪对各个房间的网络信号进行着测试。他们告诉小刘同学，他家的宽带套餐除了接入千兆光网以及高清IPTV外，还提供了智能组网服务，可以存放2个不同频段的WiFi网络。1个是2.4G频段的，1个是5G频段的。

其中，2.4G频段的穿透力更强，5G频段的WiFi网络速率则更快。根据刚才的测试，现在入户网关安装在客厅电视机旁边。由于高层钢筋混凝土的阻隔，主卧靠阳台和北面小房间内的信号不是很稳定。根据小刘同学家里的信号衰减情况，中国电信上海公司提供“智能组网”服务。在北面的小房间里，再引入一套路由器。这套路由器上，同样也有2路不同频段的WiFi网络。这样的组网方式，可以让小刘同学家里的WiFi实现全覆盖，满足全家老小的网

络需求。“自从安装千兆光网，我看电影、玩游戏的体验明显优化了不少。和小伙伴一起玩玩游戏，也终于可以摆脱白银段位，进行钻石段位的行列了。这个夏天，有了千兆光网，我的暑期生活更精彩了。”

52℃的坚守

“啊，今天的最高气温要37℃呢，真吃不消。”每天早晨，当市民打开自己的天翼全网通4G手机，查询天气预报时，在他们的身边必然会有一座天翼4G基站正默默地工作着。为了保证这些基站在桑拿天里正常运行，中国电信上海公司的工程师们在炎炎烈日下，奔波于全市各个基站之间，保障着市民的互联网体验。

在一个平常的工作日上午，当笔者赶到中国电信上海公司移动互联网部时，网络工程师们刚接到了10000服务热线转来的市民报修：该市民位于浦东新区的家中手机4G上网速度突然变慢，影响了正常使用，希望尽快得到修复。

“我们每年最忙的时候，就是三伏

天。”在赶赴浦东新区某基站的路上，基站网络工程师周铭打开了话匣子。虽然4G基站内都安装了空调，但如果空调发生故障或断电，基站设备很容易无法正常工作。而即使空调工作正常，夏天基站的故障率也明显高于平时。

与其他工作不同，为保障施工安全，国家规定登高作业必须在白天完成，这也意味着当其他人静静呆在办公室午休“躲空调”的时候，等待基站维护者们的将是酷热的楼顶。

下午3点，一行人来到浦东新区的基站楼顶。虽然此时的阳光已经不如中午时毒辣，但当踏上楼顶时，笔者还是感到了滚滚而来的热浪。和很多楼宇一样，这里的楼顶上覆盖了防水沥青，在高温曝晒下，沥青开始渐渐融化，脚踩在上面的感觉有些软软的、黏糊糊的。

虽然当天气象台发布最高气温为37℃，但当笔者取出温度计实地测量时，温度计上的数字着实让人吓了一跳——52℃。在高温下，网络工程师们顾不得休息，经过了一个多小时的紧急工作，终于得出了结论：基站设备工作正常，是不明信号源干扰影响了基站正常工作。

“这下麻烦了，要找到这个不明信号干扰源，我们又要花上不少时间进行路测，看来今天又不能准时下班了。”工程师们苦笑道。

高温下，来自中国电信上海公司的智慧城市建设者们，用他们辛劳和汗水，守护着申城的互联网安全。也用他们的行动，践行着“用户至上、用心服务”的服务理念。在智慧城市建设的进程中，上海这座国际大都市，继续焕发出新的光彩。

上图：工作衣湿透了，但光网维护不能停。

下图左：让千兆光网铺向每个小区。

下图右：坚守在千兆光网的维护一线，电信员工尽心尽力。

下图右：服务智慧城市建设，电信员工一丝不苟。

