

## 通信新干线

5G来了，直播、VR、云游戏一起上

## 演唱会现场还能这样玩

■穆亚楠

12月14-15日，中国电信上海公司携手中兴手机，合作举办的全球首场5G个人演唱会——张信哲“未来式”世界巡回演唱会上海站，在梅赛德斯奔驰文化中心正式开唱。与以往演唱会所不同的是，场内的中国电信5G用户只需用自己的中兴5G手机，即可通过直播与场外好友分享这场5G与音乐的饕餮盛宴。

如果说半年前5G+8K+VR直播的第26届《东方风云榜》音乐盛典，首次向世界展示了中国电信上海公司5G技术在商用领域的美妙前景的话，时隔半年后，电信再次将5G网络覆盖到梅赛德斯奔驰文化中心的每一个角落，向世界展示了5G网络对未来市民生活所带来的改变。

## 与场外好友一起“嗨翻天”

在梅赛德斯奔驰文化中心门口，中国人寿保险股份有限公司的黄先生掏出你的手机，笑着向记者表示：“得知这次是全球首场5G个人演唱会，我作为中国电信多年的铁杆粉丝，特地提前购买了一台中兴Axon 10 Pro 5G版手机，好好体验一番5G给我们老百姓生活带来的改变。”

黄先生手中这款中兴天机Axon 10 Pro 5G版手机，正是本次中兴与中国电信携手打造的5G演唱会主角之一。它搭载高通骁龙855移动平台，辅以4000mAh大电池，支持QC4+有线快充和无线快充。另外，中兴天机Axon 10 Pro 5G版配备一块6.47英寸AMOLED水滴屏，屏占比达92%，具有出色的显示效果。

黄先生表示，由于珍贵的内场票一票难求，“幸好我提前升级了中国电信的5G套餐，网速比以前的4G手机快了不少。即使最热门的内场票也被我轻松‘秒’到。不过其他歌迷就没有那么幸运了，就拿我的同学小罗来说，他连续抢了好几次内场票都失败了，只能遗憾地错过这场演唱会。”

好在有了好友黄先生和中国电信上海公司5G网络，没买到演唱会门票的罗先生依然可以通过5G手机直播观看这场演唱会。黄先生表示，在不久前的第二届进博盛会上，自己就用手中的中兴天机Axon10 Pro 5G手机向罗先生进行过直播，效果十分令人满意。

“与以前的4G视频通话相比，5G视频通话的效果特别真实。”黄先生表示：“手机直播软件一般会根据网络的速度，自动调整画质。一般来说在室内时有着中国电信上海公司千兆光网支撑，画面会相当不错。但在演唱会这种人流密集的场所，4G网络的带宽就不够用了，视频画面出现马赛克甚至卡顿都是很常见的。而5G网络就完全没有这个烦恼，在5G高带宽的支撑下，现场人流再多也不会影响画面质量，可以始终保持视频画面的高品质。”

据专家表示，随着这些年来移动互联网的迅速发展，手机视频通话成为了每个上海市民生活中不可缺少的一部分。但是，目前的4G网络性能并不能完全发挥手机视频通话的全部潜能。由于视频通话对网络带宽和稳定性要求较高，为了得到最佳效果，大多数情况下市民仍偏向在室内依托中国电信上海公司千兆光网宽带进行。而4G网络带宽虽然可以满足一般视频通话的需要，但受障碍物遮挡、基站之间信号移交等因素影响，室外4G网速仍不够稳定。而通话是一种持续、实时传播，信号不稳定一方面使得用户在某些区域无法通过4G使用通话，严重地影响了用户在移动中使用的效果。

而本次5G演唱会，则充分弥补了部分歌迷无法亲临现场的遗憾。无论你是未抢到稀缺的内场票，还是因为金钱、精力或其他原因无法亲临现场，都可以通过5G与场内好友共同感受现场的热烈氛围。

5G网络是针对4G网络的不足和未来的新型互联网应用而设计的，具备一系列优异性能。国际电信联盟无线电通信局定义了5G的三类典型业务场景：增强型移动宽带（eMBB）、大规模机器类通信（mMTC）和超可靠低时延通信（uRLLC）。这样的设计初衷决定了5G网络具有高速率、大容量、超可靠、低时延等特点，其中前三个特点对通话具有显著的促进作用。在速率方面，5G网络的传输速率将达到4G的10-100倍。其用户体验速率可达100M-1Gbps。5G移动网络的高速



率，可以彻底解决高清通话中的卡顿问题。

“当然，除了与罗先生分享演唱会现场的快乐氛围外，将这一激动人心的时刻通过朋友圈与所有家人和朋友们分享，更是在每个歌迷最幸福的时光。相信不少歌迷参加演唱会时都有这样的经历，好不容易精心拍摄的视频，上传朋友圈时十分费劲。要么速度极慢，要么干脆上传失败。很多朋友都只能等演唱会结束后到家后才上传，结果原本激动的心情也大打折扣。而中国电信上海公司的5G网络，则保证我们在场的每个歌迷都能以最快的速度与大家分享快乐。”

本次5G演唱会的成功出演，中



国电信上海公司可谓最大的幕后功臣。据悉，中国电信上海公司提前在场馆内进行了5G网络全覆盖，此次覆盖使用了新型的小基站（pDRRU）。不但设备体积小，覆盖也更精准，确保了场馆内5G信号无死角。正是有了良好的5G网络覆盖，现场观众才能尽情享受中兴天机Axon 5G旗舰手机感受5G演唱会的独特魅力。

## 5G直播的“未来式”

距离演唱会开始还有一段时间，不少观众聚集在梅赛德斯奔驰文化中心现场的5G沉浸式体验区，体验5G云游戏、VR眼镜等“未来的5G科技福利”。据一旁的工作人员介绍，这是中兴手机联合中国电信上海公司在现场特地设置的5G体验展台，目的就是帮助更多尚未更换5G手机的市民，提前享受5G网络所带来的快乐。

“太刺激、太真实了。”刚刚结束了VR游戏体验的纪小姐兴奋地说：“以前我在抖音上分享的视频，大多是在家里或办公室拍摄的。今天我第一次尝试在演唱会现场进行实时直播，发现网速甚至比家里还快。以后我还想尝试一下利用5G网络进行VR直播，相信效果一定更酷炫。”

在4G移动互联网急速普及的今天，短视频直播软件已经极大地抢占了年轻人的碎片化时间，并渗透到年轻一代衣食住行、吃喝玩乐的方方面面。年轻市民在抖音上面可以找到各种好玩的事物，让自己找到共鸣与归属感，获取信息并发现一个新世界。

步入5G时代，随着直播的网络延迟进一步降低、清晰度进一步提高，方兴未艾的虚拟现实技术也将得以步入寻常百姓家。视频直播的观众将获得真正“身临其境”的体验，直播内容和形式也将更加丰富和多元，整个行业将迎来新的发展机遇。纪小姐表示，“在天翼3G网络

时代，数码相机和手机照片成为了最大的‘网红’。到了天翼4G时代，抖音等视频分享软件成为大家记录生活、分享快乐的首选。而在5G时代，相信VR视频将成为年轻人最流行的生活方式。”

在90后、00后群体成为互联网中坚力量的今天，“娱乐化”正在成为越来越多年轻人的追求。他们不喜欢严肃、刻板，更青睐轻松快乐的生活、学习和工作方式。就拿近些年来在国内外流行一时的GoPro摄像机来说，就以独特的拍摄方式与视角，让爱好蹦极、跑酷、冲浪的年轻人可以拍摄让人肾上腺素飙升的极限运动视频。



不过，GoPro虽然能提供第一人称视角的真实体验，但毕竟仍基于传统的2D视频技术。与5G时代兴起的VR视频直播相比，无论在视觉震撼还是沉浸感方面，都要逊色了不少。VR视频是人类历史上第一次能将观众完全沉浸在一个近乎真实的虚拟世界。通过开启VR直播，天各一方的好友能够打破空间限制，“面对面”地分享彼此喜爱的事物。在外旅行的用户还能借助VR直播，让远方的好友进入其所处的场景，甚至站在用户的身边共同分享异域的美景。

“就拿今天的这场演唱会来说吧，在VR全景摄像头的支撑下，观众只需戴上VR眼镜，就能和舞台上的明星通过贴身共舞，体验一把和明星的零距离接触。对于游戏迷来说，还可以随时通过5G网络，和网上的游戏大神们玩一把《英雄联盟》，感受以往在科幻大片中才有的神奇体验。”

本张图片  
费锋 王昕 本报资料照片

## 电信5G受粉丝追捧

笔者在现场随机采访了数十名观众，绝大部分观众均对中国电信上海公司5G网络和5G手机表现出了浓厚的兴趣。来自保利发展控股集团股份有限公司的钱小姐告诉记者：“原本我就对中国电信上海公司5G很感兴趣，打算等发年终奖就去买一台。没想到今天就收到了中国电信上海公司送出的福利——今天中国电信上海公司手机用户只需扫描宣传页上的二维码即可领取5GB国内流量，流量领取立即生效。此外，中国电信上海公司用户在12月31日前办理199档及以上5G畅享套餐，并购买ZTE中兴Axon10 Pro 5G版手机，还可享受电信5G畅享套餐7折优惠，简直是我量身定做的。”

事实上，随着中国电信上海公司不断加强5G网络覆盖，上海消费者对5G的热情一直持续高涨。为了更好地服务于市民，中国电信上海公司不仅推出了极具吸引力的套餐折扣，还针对5G终端推出多种购机优惠、套餐折扣及相应的5G会员服务权益。虽然推出时间不长，但咨询和办理的市民却一直络绎不绝。特别是近期有换机需求的市民，基本上首选都是新款的5G手机。

据现场中国电信上海公司工作人员介绍，4G用户使用5G能做到不换卡、不换号，只要换成5G手机、办理5G套餐即可，在同等流量大小的情况下，5G套餐流量相比4G套餐的单价更低。让市民在享受到5G高品质网络的同时，还能享受到更亲民的价格。

钱小姐还表示：“目前市场上的5G手机终端已经比较丰富了，从中端性价比机型到高端旗舰机型应有尽有。本来我还为选择哪款手机而犹豫不决，今天现场试用了一下中兴Axon10 Pro 5G手机后，一下子就吸引住了。无论是手机的做工、信号强度还是运行速度都无可挑剔，而且价格也平易近人，难怪成为了目前市场上最受欢迎的5G机型之一。”

作为我国乃至世界最知名的移动通信企业，中兴推出的首款5G商用手机Axon10 Pro 5G是同类产品中的佼佼者。无论是6.47英寸AMOLED柔性弧形水滴屏，还是超窄金属边框设计，都显得格外“吸睛”。更难能可贵的是在保持强大功能的前提下，该机型机身纤薄，厚度仅为7.9mm，两侧均采用双层3D玻璃后壳，堪称5G手机中的“颜值担当”。

“目前市场上的5G手机尺寸都比较大，对我这样娇小玲珑的女孩来说拿起来并不方便，而中兴Axon10 Pro 5G的大小刚好合适。”钱小姐告诉我，“此外最吸引我的是Axon10 Pro 5G的高清摄影摄像功能。前置镜头支持中兴AI美颜自拍，专为我们爱美的女生设计。后置的超视觉AI三摄竖置分布在机身背面的左上方，包含超大像素6P主摄像头、125°超大广角镜头及20倍混合变焦的长焦镜头，完美满足各类场景下的需求，即便演唱会这样的大场面也难不倒我。既可用广角镜头拍出演唱会的宏大场景，又可以用长焦镜头将舞台上歌手完美呈现。凭借它独有的AI拍摄功能，即便是我这样的摄影‘小白’，也能轻松拍出朋友圈人人点赞的精美照片。”

本张图片  
费锋 王昕 本报资料照片

## 信息前沿

联合多家医疗信息化服务商

## 中国电信完成兼容性认证测试

日前，东华医为、心医国际、易联众睿图、中普达、爱壹得、云安行等6家医疗软件服务提供商与中国电信天翼云分别完成了产品的兼容性测试认证。测试产品涵盖云HIS、云胶片、云心电、云影像、云病理、云会诊、云超声、云EMR、云LIS、云NIS、医疗数据安全云存储等内容，各产品（平台）在天翼云上均可实现稳定、可靠的承载和交付。此次产品的成功适配，为后续合作奠定了坚实的基础，也为医疗行业信息化上云之路提供了一条捷径。

据介绍，基于中国电信天翼云提供的弹性云主机、虚拟私有云、负载均衡、云间高速、IPSEC VPN等云产品构建了两地三中心的云上HIS/LIS/EMR/PACS等系统，通过部署服务器安全卫士、WEB应用防火墙、Anti-DDOS等安全产品对业务系统进行安全保障，可面向医疗机构提供安全可靠的SAAS化的解决方案。

## 医疗信息化逐步向云模式转型

近年来，在国家“互联网+医疗”发展战略的指导和相关政策的推动下，医联体、医共体、区域专科联盟蓬勃发展。同时，区域卫生信息化建设也在家庭医生签约、双向转诊等政策驱动下，亟需信息化赋能。此外，国家鼓励社会办医，相关民营医疗机构信息化建设需求与日俱增，但同样面临资金预算有限、专业运维队伍缺乏等信息化建设瓶颈。因此，医疗云化的需求与日俱增。在这样的背景下，全国各级医疗机构和医疗信息化厂商都在逐步向云模式转型。

东华医为作为业内主要的医疗信息技术企业，从自身发展战略上，已然认准了“上云”这条路。面向医联体、医共体和中小医联机构，东华医为将全线产品进行云化，帮助这些医疗机构充分利用云计算、互联网、AI、5G等新技术，提升医疗机构IT能力，融入到产业生态中，通过实现医疗业务协同和数据协同，为患者提供连续的健康服务。

## 中国电信与合作伙伴共同打造医疗云生态

2018年7月，中国电信对外发布了中国电信医疗云专区，为医疗行业客户提供更加专业、更加安全的云计算服务。专区具有云网融合、安全可信、专享定制的特点，是依托覆盖全国的天翼云资源基础优势，打造的行业专属云资源池。

中国电信天翼云资源池布局覆盖全国，拥有“2大云基地+31个核心节点+X个边缘节点”。全国拥有超过500个云数据中心、24个五星级数据中心、77个四星级数据中心，云资源数量遥遥领先。天翼云依托中国电信DCI网络，实现资源池间高速、稳定、安全、灵活的广域网通信。并从系统、服务、标准、保密性、持久性五个层面构建了“5S”安全体系。在标准层面，天翼云获得了信息系统安全等级保护四级、三级认证，通过网络安全体系CSA STAR认证、ISO27001

进军5G融媒体  
“光明天翼”在京发布

12月5日，中国电信集团与光明网传媒公司举行“光明天翼”战略产品发布会。为适应5G发展趋势，推动媒体融合向更高层次发展，助力主流宣传舆论阵地转型升级，中国电信和光明网联合推出“光明天翼”5G融媒体战略产品并启动“5G融媒体实验室”，共同打造5G融媒体平台产品，助推媒体融合走向视频化、智能化、服务化。

中国电信副总经理王国权指出，中国电信正在加速进行5G的网络建设和商用，加快5G的业务创新，充分发挥5G的超大带宽、超低时延和网络切片、边缘计算的能力，开发了5G媒体直播的应用场景。光明日报与中国电信发挥双方资源禀赋，协同拓展融媒体市场，共同开发“光明天翼”5G媒体战略产品。中国电信将从创新、服务和安全三大方面发力，为合作伙伴提供优质高效的产品和服务，为行业带来更光明的前景。

光明日报副总编辑、光明网传媒董事长陆先高表示，中国电信与光明

日报强强联手、优势互补，聚焦媒体融合，共同探索5G时代“产品+技术+服务”的融媒体发展新模式。“光明天翼”媒体产品包含了光明日报、光明网对媒体融合发展的理解，得益于中国电信先进技术和强大运营能力的支撑，“光明天翼”媒体产品具有很强的针对性和实用性。期待双方发挥各自优势，构建良好的协作机制，聚焦行业发展痛点，为媒体深度融合发展贡献更多的产品和解决方案。

发布会上，中国电信集团系统集成公司对“光明天翼”5G融媒体战略产品进行了系统解读。基于媒体融合视频化、智能化、服务化发展趋势，中国电信与光明网将在5G超高清采集服务、5G云编辑、5G云媒资管理、AI智能化写作、AI虚拟主播、5G+VR视频等方面持续发力，共同探索5G时代媒体深度融合。中国电信将结合自身优势，从咨询、规划、授权、部署、运营等方面打造一站式融媒体服务团队，为媒体用户提供融媒体平台建设、运营方案。

中国电信与吉林省政府、一汽集团  
签署战略合作协议

12月4日至5日，《吉林省人民政府与中国电信集团有限公司建设“数字吉林”战略合作协议》和《中国第一汽车集团有限公司与中国电信集团有限公司战略合作框架协议》在长春签署。中国电信集团与吉林省的战略合作迈上新台阶。

根据协议，未来五年，中国电信将累计在吉林省投入不低于100亿元，

加快布局和推广云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息通信技术，大幅降低吉林省行政区内信息化运营成本，提高数字化资源运营效率，加快“数字吉林”建设进程，助力打造东北亚地区开放发展新战略支点。吉林省政府将积极支持中国电信在吉林省的信息化建设，提供良好的政策和环境支持。

## 自贸区举办“5G+产业互联网融合”推介会

日前，中国电信上海自由贸易试验区分公司举办了“5G+产业互联网融合”外资企业推介会。上海自由贸易试验区管委会、浦东新区商委、外高桥集团等领导出席，安帮封装、施坦威钢琴、日超工程塑料等30余家外资企业客户代表参会，涵盖了设备、服饰、原材料、航空等制造业领域。

推介会在中国电信集团国际公司、中国电信上海理想信息产业有限公司（集团）公司等协助下，重点展示了5G、大数据、信息安全和国际基础通信设施能力。推介会结合外资企业特性，以产品介绍、案例分析等形式，展示了高质量的垂直领域融合应用，助力实体经济数字化转型。

“5G+产业互联网融合”外资企业