

通信新干线

备受瞩目的首批5G手机，终于迎来了正式发售

5G“落地”：千兆速率了解一下

■沈亦兵

8月16日，中国电信上海公司在4家营业厅举办了5G新机发布会。此次中国电信上海公司同时发布了两款电信5G手机终端：华为Mate 20X 5G版、中兴天机Axon 10 Pro 5G版，在全市15家电信营业厅和20家连锁卖场同步开启销售。

为更好地回馈客户，中国电信上海公司还开展了“购5G手机，享5G网络”5G体验活动。为全市首批5G手机用户送出精心准备的大礼。凡8月16日到9月30日期间购买电信5G手机的客户，可订购每月赠送100GB的国内5G体验流量包，在电信5G网络覆盖范围内，体验最高1Gbps的5G下载速率服务。帮助市民在尽情享受5G手机带来的乐趣的同时，彻底摆脱对流量的顾虑。

市民排队抢首发

虽说是工作日，但中国电信上海公司在张杨路、江苏路、漕溪路、莘东路4家营业厅举行的中国电信5G新机发布会，仍吸引了不少市民前来参加。在中国电信上海公司张杨路营业厅门口，张江某高科技企业的资深研发工程师秦志远先生，在发布会开始前一个小时就早早排队守候在门前，成为了当天沪上首批中国电信上海公司5G手机用户。

秦先生告诉笔者，作为中国电信上海公司产品的忠实拥趸，全家的手机和宽带都是中国电信上海公司的产品。尤其是在今年升级为十全十美畅享199元套餐以后，无论是家庭宽带的网速还是天翼4G手机的流量都有了很大的提升，但价格却比以前便宜了不少。作为一名典型的“技术控”，秦先生对5G技术所带来高速度、大连接、低时延、高可靠性的优势早就期待已久。这次特地前来参与5G新机发布会，就是希望能马上体验到5G技术的魅力。

秦先生表示：“从今年‘517世界电信日’开始，我就一直关注着5G手机的进展。而中国电信作为全球首家发布全面阐述5G技术观点和总体策略的白皮书的运营商，早在2018年就正式发布了《中国电信5G技术白皮书》。在5G网络的建设上也一直处于领先地位，自然成为了我的首选。虽然网上电商也开始了5G手机预售，但是昨晚我看了一下，京东已经有25万人排队，苏宁易购也有10万人排队，估计要在今天10点准时抢到的难度很大。况且即便能抢到，手机发货也会有所滞后。所以干脆一早就来营业厅排队，争取成为中国电信上海公司的第一批5G用户，还能发朋友圈炫耀一下。”

在对两款5G手机进行综合对比后，秦先生最终选择了华为Mate 20X 5G版。秦先生表示，目前首批的两款终端都属于各自品牌的旗舰机型。无论从配置、做工、性能、外观等各方面来看，都可圈可点。不过相比之下华为Mate 20X 5G版的7.2寸屏幕更大，视觉体验更好。而且采用了华为自主研发的麒麟980芯片和巴龙5G芯片，同时支持SA和NSA网络，以后出国旅游也不用担心5G网络的兼容性话题。

“当然，除了性能上的优势外，选择华为还有一些个人感情因素。作为一名标准的‘码农’，我对自主研发的艰辛深有感触。华为作为我们中国的骄傲，能在5G技术上取得世界领先地位，是相当不容易的。”

秦先生边和笔者说着话，边将原先手机中的电信4G卡插入了新购买的华为Mate 20X 5G手机。重新开机后，很快收到了10001发送的5G用户欢迎短信。在营业厅工作人员的提示下，秦先生回复“KTSCTYB”至10001短号，即成功订购了5G体验流量包，享受到中国电信上海公司送出的每月100GB流量大礼。

“没想到这次不用换卡或换号，只要将4G手机卡插入5G终端即可登录5G网络，体验无缝升级的便利，特别方便。”秦先生高兴地表示：“刚才顺手用手机软件测试了一下营业厅的5G网速，竟然达到了829Mbps，比旁边的普通4G手机足足快了十几倍。这



上图：年轻人看到电信5G手机爱不释手。
费锋摄影

左图：电信5G手机终于正式上市。
费锋摄影

下图：1个G的下载速率让人称奇。
王万隆摄影

还是在今天发布会现场那么多人同时使用的情况下达到的，特别厉害。有了中国电信上海公司赠送的100GB流量，我以后每天上下班时，都能通过移动网络观看最近热播的电视剧《亲爱的，热爱的》，而不用再担心流量问题。”

此外，秦先生还特地针对5G网络如何解决“通讯诈骗”这一难题，向在场的中国电信专家进行了请教。专家告诉秦先生，5G技术在制定时就充分考虑到了通信安全，有望在很大程度上抑制通讯诈骗这一难题。

众所周知，通讯诈骗很多都是通过“伪基站”来实现的。不法分子通过伪装通信运营商基站的无线电发射装



置，把设备安装在车内，然后把车开到人群密集的小区边上，由于伪基站的发射器离小区用户更近，功率更高，信号更强，所以会“迫使”用户的手机断开与正常基站的信号连接，改连伪基站的信号。伪基站一旦连接上用户手机，就会在极短时间内假冒信息传输过程中的验证方式，伪造号码向用户发送骚扰、诈骗短信。一步一步诱骗用户，把自己账户里的钱转到不法分子的账户。

由于传统的GSM网络只有单向鉴权加密，手机无法确认网络的合法性，这才导致伪基站有机可乘。而中国电信上海公司目前采用的天翼4G网络，通过增加基站和手机之间的双向鉴权认证、信令消息强制性完整性保护、增强安全算法和密钥等方式，已经基本上从技术层面解决了“伪基站”的问题。如今的5G技术，则在目前基础上进一步完善了加密措施，实现了基于网络和UE辅助的伪基站检测，可以主动发现并打击伪基站。通过5G终端侧和网络侧双向打击，伪基站将再无藏身之地。

“听了专家的介绍，我对5G网络的未来更有信心了。”秦先生高兴地表示：“希望中国电信上海公司5G技术能尽快全面普及开来，在给老百姓带来精彩生活的同时，更好地保障老百

姓的财产安全。”

游戏迷的新法宝

上海同济大学的小罗在中国电信上海公司莘东路营业厅，选购了一台中兴天机Axon 10 Pro 5G版手机。

小罗告诉笔者，作为一名游戏迷，自己平时最大的爱好，就是和三五好友一起连网打上几局《王者荣耀》。根据小罗的体验，对于这样一款对操作实时性要求较高的MOBA类手游，时延的大小对游戏胜负影响极大。

小罗表示：“以前我和同学们一起玩《王者荣耀》，总是负多胜少。后来才发现原来是因为自己的旧手机网络速

度太慢造成的。后来请教了同学后才知道，他们用的都是中国电信上海公司4G全网通手机。天翼4G网络的时延保障在23-35ms之间，难怪玩起来更加得心应手。今年我也把手机换了中国电信上海公司4G全网通手机，战绩一下子提高了不少，《王者荣耀》的段位也从黄金提升到了钻石。这次特地前来参加5G手机首发，就是希望借助5G超低时延的优势，争取早日升到最高的王者段位。”

小罗在对比了两款5G手机后表示，虽然华为Mate 20X 5G版屏幕更大，但由于屏幕尺寸的问题，携带起来还是不太方便。而中兴天机Axon 10 Pro 5G版配备的6.47英寸FHD+分辨率曲面屏，由于采用COP封装，屏占比达92%。实际尺寸与传统的5.5英寸手机相比并没有明显区别，更便于日常使用。而且对于游戏迷来说，它搭载的高通骁龙855处理器，对一些冷门游戏的兼容性也要更好一些。此外，中兴这款5G手机虽然价格比华为Mate 20X 5G版便宜了不少，但是配置上并不逊色。不但配备4000mAh电池，后置竖排三摄，分别为4800万像素主摄+2000万像素超广角+800万像素长焦镜头，性价比更高。

小罗在营业厅内使用5G网络现场体验了几局《王者荣耀》后，取得了

全胜，轻松地由钻石段位升到了星耀段位。他高兴地表示，在4G时代，由于延迟高的原因导致很多玩家的游戏体验不佳。例如一些电竞对战游戏，距离服务器越近，玩家延迟会更低，距离远了延迟就高。游戏公司一般会通过大量设置服务器节点，以及划分华东中华南等区域的办法，来解决延迟的问题。这不但投资巨大，效果也无法做到完全令人满意。而5G将把网络延迟降低到最低，今后的电竞比赛将会更公平。

除了提升游戏体验，5G在保证游戏的公平性上还将发挥重要的作用。小罗告诉笔者：“几乎所有的热门网络游戏，都有外挂。比如前些年很火的CSGO、街头篮球、绝地求生等游戏，就是因为外挂横行被弄到无人问津。手机端游戏情况也类似，只要经常玩游戏的玩家，几乎100%都会遇到外挂的困扰，甚至导致不少热门游戏的玩家严重流失。”

原来，由于4G网络的带宽和时延问题，反作弊系统没办法做到每秒都监控玩家的行为，因此认定一个玩家到底是否用了外挂作弊难度很大。而在5G时代，随着用户数据的反馈精度，频率都能大幅提升，玩家每一秒的操作都可以被监控而且快速上传至数据库。这时候再配合AI技术快速识别特征，无论你在哪，在什么时候作弊，都不会逍遥太久。

此外，5G还将凭借比4G时代快上10倍甚至更多的速度优势，为玩家提供更加精美的画面，并且可以在社交等方面设计出更加频繁的交互设计，从而带给玩家更好的游戏体验。

“正如同4G网络的普及，繁荣了直播、短视频、移动支付等互联网业务，并催生了一大批互联网巨头一样，5G也将带起数个新的超级风口，催生一批新的独角兽。”王小姐表示：“设想一下，如果机器人产品通过内置5G传输模块，彻底解决了数据传输、传输等方面的问题，服务型机器人的商业化自然就能迈入全新阶段。”

王小姐还告诉笔者：“公司刚开始研发智慧工业产品时，和同行们比拼的还主要是硬件的应用创造。但我们后来发现，要让智慧制造真正全面发挥作用，更需要从网络到软件应用的整个智慧生态发展程度。从这方面来说，5G将是智慧工业和智慧机器人发展过程中的重要拐点。”王小姐表示：“所以我特别期待着即将到来的第二届国际进口博览会，听说本届盛会将基于最新的5G网络，为海内外外来宾提供智能机器人服务，这无疑将大大加快我国5G机器人的发展步伐。”

据专家介绍，5G网络下行峰值速率达到千兆水平，5G网络时延更低至1毫秒。所以5G机器人接受信息、任务指令势必更加高效快捷，也解决了传统的WiFi通信方式，在抗干扰、切换和覆盖能力方面的不足。此外，5G通信技术可联网设备数量增加10-100倍，覆盖面积更广泛，这意味着机器人可以因为网络技术的改进而更好地获得整体数据信息，为方案设计提供更有效快捷的数据分析。同时，这也在一定程度上节约了网络通讯上的成本。

购5G手机获赠每月100GB国内5G体验流量包

中国电信推出5G手机首发体验活动

8月16日，中国电信上海公司推出“购5G手机，享5G网络”的5G体验活动。凡8、9月购买电信5G手机的客户，可订购每月赠送100GB的国内5G体验流量包。同时发布两款电信5G手机终端，华为Mate 20X 5G版、中兴天机Axon 10 Pro 5G版在15家电信营业厅和20家连锁卖场同步开启销售。

该活动期自8月16日到9月30日，凡购买电信5G手机的客户，可得到每月100GB的国内体验流量（不区分3G、4G、5G网络）。在电信5G网络覆盖范围内，可体验最高1Gbps的5G下载速率服务。订购当月立即全量赠送，不可共享、次月不结转，且流量使用优先级最高。

购买电信5G手机的客户，将电信4G卡插入5G终端后，会收到10001发送的5G用户欢迎短信。用户接收短信后，回复“KTSCTYB”至10001短号，即可订购5G体验流量包。此次5G手机体验活动，用户不换卡不换号，4G卡插入5G终端即可登陆5G网络。每个电信手机号、每部电信5G终端仅可办理一次免费体验活动。

体验流量包办理成功后，用户会收到如下短信：【5G体验包开通】尊敬的客户，您已成功办理5G体验流

信息前沿

电信5G加入世警会通信保障

第十八届世界警察和消防员运动会开幕式，近日在成都双流体育中心举行。来自全世界79个国家和地区的警察和消防员们在10天里拼搏角逐，共同谱写充满激情的世警会。

据了解，这是成都有史以来规模最大、国际化水平最高、单次入境外宾人数最多的综合性体育赛事。中国电信成都分公司携手成都市公安局、

中国电信助建轮胎行业首家5G工业互联网实验室

日前，中国电信与赛轮集团战略合作协议暨5G工业互联网实验室签约仪式在山东青岛顺利举行。根据协议，双方将本着自愿、平等、互利、开放的原则，强强联合、聚力共赢，充分发挥各自行业优势，共享渠道及客户资源，全面深化战略合作，建立紧密的战略合作伙伴关系，共同促进双方的业务发展和产品延伸，共创共享5G+工业互联网应用，携手拓展战略转型蓝海市场。

2019年上半年，中国电信与赛轮集团已就核心数据异地灾备备份项目和5G工业互联网应用联合项目进行深度合作，双方携手建立5G工业互联网标杆项目。在核心数据异地灾备备份项目中，中国电信基于天翼云存储技术为赛轮集团实现核心数据的异

地存储备份，并提供包括云主机租赁、传输线路租赁、数据异地灾备备份测在內的云网融合及系统集成服务。5G工业互联网应用联合项目通过将中国电信的5G技术与AR、MR等技术的有效结合，助力赛轮集团实现对车辆原材料信息实时展示和追踪，异地人员远程进行设备维护技术支持，设备生产数据实时采集、筛选、分析、处理等一系列5G工业互联网应用。这不仅可以帮助赛轮集团降低管理成本、提升生产效率，还可以解决传统网络瓶颈导致的无法海量制造数据进行有效的价值分析、难以发挥数据价值等问题。5G提供的极低时延、高可靠、海量连接的网络，使得数据实时分析、工艺实时调整的闭环控制成为可能。

电信老员工上海书展签售新书

8月17日，“上海书展”迎来周末。中国电信上海公司退休员工陈德明在上海大学出版社展位签售《〈申报〉(1929-1949)海派广告美术字图集》，带我们重回我国字体设计史上最为辉煌的时期，感受海派风格商业广告和艺术字设计的无限魅力。

今年74岁的陈德明老先生自幼爱好美术，闲暇时喜涂鸦。在电信部门工作时，单位里各种信息简报、美术黑板报一直是他的拿手绝活。他曾在全国20余家报刊发表1000余篇书画类作品，著有《陈德明书画集》、《西风东渐——民国海派美术字集萃》等书。

谈起成书的缘由，陈德明颇有感慨。2005年退休不久，他偶遇一次“百

图片报道



日前，位于松江的九亭镇福利院来了一群好心人，他们带来了高蛋白豆浆粉等礼物，看望住在这里的近200位老人。

九亭镇福利院的前身是九亭敬老院，是由中国电信上海公司劳模、退养员工李兰英创办的。老人们在此颐养天年，过着幸福的日子。这不，松江区佛教协会副会长李

量包，每月赠送您100GB（不含港澳台）体验流量，首月立即赠送，限当月使用，5G网络覆盖范围内可享受最高1Gbps的5G下载速率，体验流量包有效期至2019年9月30日。

中国电信上海公司预计，今年年底将开通5000个基站，到2020年5G网络将覆盖上海中心城区和主要城镇。用户可以在国际进口博览会会场（国家会展中心），“2019世界人工智能大会”所在的上海世博中心、上海世博展览馆等会场，陆家嘴“上海中心”观光层，东方明珠，浦东机场T2航站楼，徐汇智慧水岸等城市核心区域体验5G服务。

5G网络正在紧张建设，逐步覆盖。目前中国电信上海公司的4G和5G网络可协同切换提供服务。4G网络采取连续覆盖，即全市范围普遍覆盖；5G网络暂时采取热点覆盖，即重点区域覆盖。

中国电信表示，5G尚未正式提供商用服务，目前我们在全国多个地区提供了100G流量的5G免费体验活动。后续的5G套餐设置会根据5G特征进行优化，套餐流量会更多。同时在提升用户感知方面，下一步主要是从通信业务与应用的结合上做创新，更符合用户使用习惯，兼顾用户多元需求，提供多样的、差异化的服务。

成都广播电视台、夏普公司、蓝色光影联合制作的全球首部8K国际赛事城市宣传片亮相

在成都双流体育中心举行的第十八届世界警察和消防员运动会开幕式，近日在成都双流体育中心举行。来自全世界79个国家和地区的警察和消防员们在10天里拼搏角逐，共同谱写充满激情的世警会。

据了解，这是成都有史以来规模最大、国际化水平最高、单次入境外宾人数最多的综合性体育赛事。中国电信成都分公司携手成都市公安局、

成都广播电视台、夏普公司、蓝色光影联合制作的全球首部8K国际赛事城市宣传片亮相。而在开幕式及分场比赛中，中国电信成都分公司利用5G、8K、AR等高科技，为运动员和观众带来全新的参赛和观赛体验。同时，电信部门还联合华为成功实现了全球首次跨国5G视频连线，为参赛运动员传递来自家乡的祝福。叶青

地存储备份，并提供包括云主机租赁、传输线路租赁、数据异地灾备备份测在內的云网融合及系统集成服务。5G工业互联网应用联合项目通过将中国电信的5G技术与AR、MR等技术的有效结合，助力赛轮集团实现对车辆原材料信息实时展示和追踪，异地人员远程进行设备维护技术支持，设备生产数据实时采集、筛选、分析、处理等一系列5G工业互联网应用。这不仅可以帮助赛轮集团降低管理成本、提升生产效率，还可以解决传统网络瓶颈导致的无法海量制造数据进行有效的价值分析、难以发挥数据价值等问题。5G提供的极低时延、高可靠、海量连接的网络，使得数据实时分析、工艺实时调整的闭环控制成为可能。

2019年上半年，中国电信与赛轮集团已就核心数据异地灾备备份项目和5G工业互联网应用联合项目进行深度合作，双方携手建立5G工业互联网标杆项目。在核心数据异地灾备备份项目中，中国电信基于天翼云存储技术为赛轮集团实现核心数据的异

电信老员工上海书展签售新书

8月17日，“上海书展”迎来周末。中国电信上海公司退休员工陈德明在上海大学出版社展位签售《〈申报〉(1929-1949)海派广告美术字图集》，带我们重回我国字体设计史上最为辉煌的时期，感受海派风格商业广告和艺术字设计的无限魅力。

今年74岁的陈德明老先生自幼爱好美术，闲暇时喜涂鸦。在电信部门工作时，单位里各种信息简报、美术黑板报一直是他的拿手绝活。他曾在全国20余家报刊发表1000余篇书画类作品，著有《陈德明书画集》、《西风东渐——民国海派美术字集萃》等书。

谈起成书的缘由，陈德明颇有感慨。2005年退休不久，他偶遇一次“百

图片报道



日前，位于松江的九亭镇福利院来了一群好心人，他们带来了高蛋白豆浆粉等礼物，看望住在这里的近200位老人。

九亭镇福利院的前身是九亭敬老院，是由中国电信上海公司劳模、退养员工李兰英创办的。老人们在此颐养天年，过着幸福的日子。这不，松江区佛教协会副会长李