

通信新干线

感受“永不落幕的进博会”

“千兆第一城”精彩不断

首届中国国际进口博览会在上海画上圆满句号，作为东道主，上海这座东方国际大都市体现了“海纳百川、追求卓越、开明睿智、大气谦和”的城市精神。为了完成这次预期中的精彩亮相，上海在城市“软件”和“硬件”上作出的努力、付出的辛劳，已得到各国来宾的广泛赞誉。尤其是以“千兆光网”为代表的一系列世界领先的互联网创新产品，更成为了申城最受瞩目的一张名片，带领申城迎来了更高起点上的崭新出发。

■沈亦兵

365天的进博盛会

益海嘉里食品营销有限公司的唐小姐告诉笔者：“虽说进博会只有短短6天，不过对我来说，有了千兆光网，即使进博会已经圆满落幕，但来自世界各地的优质商品，已经通过互联网的方式，进入了普通人每一天的日常生活。”

刚刚过去不久的“双十一”，来自世界各地的优秀产品通过天翼千兆光网，传递到每个上海人的手机和电脑上。事实上，通过上海电信的千兆光网实现365天的一站式“买遍全球”，早已成为了上海市民生活的日常。

唐小姐称，自己“双11”的快递没收齐，马上又在太平洋彼岸的“黑色星期五”购物节抢了个盆满钵满。不过与“双11”相比，“黑色星期五”的门槛显然更高。不但需要“剁手族”具备流利的英语能力，对宽带速度的要求更是提高了不少。

据唐小姐介绍：“由于这些促销活动多为境外网站，对网络出口带宽的要求显然更高。而目前市场上各类宽带产品良莠不齐，不少宽带产品根本无力提供足够的出口带宽。”

唐小姐告诉笔者，她赶在今年11月份家中的天翼宽带升级到了千兆，不但在“双11”的大战中满载而归，这次的“黑色星期五”也过足了购物瘾。

据悉，作为国内领先的互联网运营商，上海在国际宽带出口方面拥有绝对领先地位。通过海缆、陆缆、卫星、4G、WiFi，构筑了一张陆海空无处不在的网络。截至目前，中国电信拥有通达全球72个国家和地区的40条国际海陆缆，以及五大全球流量转接中心，覆盖全球重点区域的10个大型互联网数据中心（IDC）和5个产业园区。确保了千兆宽带用户访问国际网站的流畅性。

谈到本次购物的体验时，唐小姐说道：“由于家里是天翼千兆宽带，打开亚马逊、ebay等国外网站速度也很流畅。加上现在不少境外网站也支持了支付宝，直邮等方便中国人购物的服务，只要英文流利，购物体验和‘双11’比也没多大区别。”

不过，唐小姐的同事马小姐就没这么幸运了。由于她家中宽带所属的运营商国际网络出口拥堵，那个活动的当天，国外网站要么打不开，要么速度很慢。忙了半天，连一件衣服也没买到。后来还是拜托唐小姐代为购买，才算没空手而归。

唐小姐告诉笔者：“随着进博会的成功举行，加入海淘的市民越来越多，今年遇到这种问题的朋友还真不少。我告诉他们，要想把进博会搬到家里，没有天翼千兆光网怎么成？她们以前贪图价格便宜，总觉得宽带速度慢点没事，勉强能用就行。可真到了关键时刻，才发现还是天翼千兆宽带管用。这不，如今他们都打算换回天翼千兆宽带呢。”

慧聚全球的智慧家庭

对于千兆光网给家庭生活带来的变化，就职于英迈（中国）投资有限公司的付先生认为：“千兆光网给上海市民带来的意义，已经不仅仅只是简单的宽带速率提升了。智慧家庭、万物互联，让进博会后的市民生活更加精彩。”

来到付先生家中，三个房间和客厅都安装了4K高清IPTV，墙上还布置了高清安防摄像头。地板上，智慧扫地机器人正在勤恳地清扫着卫生。

而以往最不起眼的冰箱和电饭煲，在智慧家庭的改造下展示着与以往不一样的魅力。

付先生告诉笔者，以家中这台“云米”互联网智能冰箱iLive语音版为例，它属于常见的三门结构。分为冷藏室、变温室、冷冻室，总容量达

到了268L。但冰箱上那合硕大的10寸液晶显示屏，彰显出了它与传统冰箱的不同。

付先生称，“云米”互联网智能冰箱还设计了一个-18℃至8℃的独立智能调温室，体积41L，精确控制，每1℃均可调整。而市面上很多冰箱虽然也有独立室，但并不能调温或调温范围很小。

“不要小瞧了这个精确调温功能，因为越是珍贵的进口食材，对温度的要求越高，且不适合混合存放。比如说，这份来自挪威的大西洋鲑鱼，最佳温度-5℃至-1℃。冷藏室温度太高

(5℃)会腐烂，冷冻室温度太低(-18℃)会破坏鱼肉组织，解冻后口感很差。而这种锡兰红茶的最佳温度0℃-5℃，过高过低都会严重影响茶叶的风味。有了智能冰箱，才能让这些来自世界各地的美食展现出它们独有的风味。”

当然，作为智慧家庭的主人，根本不用担心记不清这些物品的储存的温度，“云米”互联网智能冰箱非常人性化地直接给你设置了不同的物品模式。你只需通过冰箱上的显示屏，选择即可。还可以通过手机App随时更改，非常方便。

除了基本的设置查看冰箱各温室的温度之外，互联网智能冰箱还增加了娱乐系统。你可以在厨房一边干活，一边欣赏音乐，追上几集最新的电视剧。你想尝尝不一样的风味？冰箱系统内置了菜谱在线查看的功能，无论你想做川菜、本帮菜、粤菜，智慧冰箱都能教你一步一步做出可口的饭菜。

而家中的智慧电饭煲则会根据米种智能调节烹饪方案，App中内置了各种常用米种的加热方案，涵盖了东北米、丝苗米、糯米、珍珠米、泰国香米、秋田小町等大多数常见米种。如果不清楚自己购买的大米品种，还可以通过扫描大米外包装上二维码或条形码的方式进行米种的识别。

“比如这次我买的泰国香米，普通电饭煲由于功能简单，无法煮出泰国香米独特的口味。而有了智慧电饭煲，可以通过调节加热曲线，满足每个人喜欢的口味，无论是松软可口、香糯适中、劲道Q弹都能一一得到满足。甚至还可以通过互联网升级菜谱，轻松制作出香肠菜饭、番茄排骨汤、盐焗鸡等美味佳肴。

周先生耐心地向妻子保证，华为Mate 20 Pro手机支持全网通天翼4G+模式，下行峰值速度可达到300Mbps，甚至比大部分的家庭宽带速度还要快。加上华为Mate 20 Pro全网通手机的后置4000万像素AI徕卡三摄，这一对既有“颜值”又有“内涵”的黄金组合，可以保证手机视频直播的效果媲

美了专业摄像机。次日，周先生利用中午轮休的短暂时间，拨通了与妻子手机的视频通话功能，来了一场别开生面的“实况转播”。刚接通视频，妻子和儿子就用“哇”的一声表达出对盛会现场的惊叹。

妻子小刘兴奋地说道：“你看，现场有那么多来自世界各国的特色商品，无论是美味的比利时欧洲巧克力、南非特产的Rooibos Tea还是马来西亚的猫山王榴莲，都让我这个‘吃货’看得垂涎欲滴。不过还要特别夸夸你的天翼4G+和华为Mate 20 Pro全网通手机，视频直播画面特别清楚，再也没有以前那种蒙了一层雾的感觉。”

据专家介绍，视频直播App大多会根据当前的网络速度，自动调节视频画面的清晰度。如果网速快，就会采用最高的画面质量。如果网速慢，就只能用较差的画面质量了。而展馆现场的天翼4G+速度可媲美光纤宽带，视频直播质量自然就有了充分的保证。再加上华为Mate 20 Pro全网通手机的专业级摄影效果，拍摄出来的效果自然和以前大不一样。

这时，刚刚年满3岁的儿子也突然嚷起来：“爸爸，进博会这么精彩，你快拍视频发朋友圈，让爷爷奶奶和外公外婆也一起欣赏一下。”看到儿子这么懂事和孝顺，周先生自然笑着连连说好。在结束了和妻儿的视频通话后，掏出手机将进博会的精彩场景一一记录下来，并通过朋友圈与所有的家人和朋友们分享。

而这段关于进博会的精彩视频，也成为了周先生有史以来得到最多点赞的视频。除了进博会本身的魅力之外，华为Mate 20 Pro全网通手机的强大功能和天翼4G+的极速网络，更是功不可没。“如今的全网通手机已经不仅仅是一个简单记录生活的机器，在融入了AI人工智能技术后，可以充分发挥自己的想象空间，并通过天翼4G+网络迅速发布，轻松塑造出以往在电影特效上才能看到的酷炫效果。”

在如今这个人人彰显自我、体现个性的年代，曾经的简单分享文字和图片已经不能满足我们了。正是在这种趋势之下，短视频社交诞生了。得益于智能手机和天翼4G网络的发展，视频播放已经越来越不局限时间和场景。

“比如在这段，画面中人物为彩色，而背景均为黑白，艺术感十足。想要达成这样的艺术效果，从前只有专业的设备和后期人员才能做到。而如今通过华为Mate 20 Pro全网通手机，只需选择AI人像留色拍摄功能，就能将瞬间世界万物化为黑白，而只有焦点人物展现出永恒不变的色彩。而这段慢动作镜头，则是利用华为Mate 20 Pro的960fps的超级慢动作拍摄而成，将简单的泡咖啡放慢20倍后，看着一滴滴牛奶从奶壶中飞入咖啡杯，与来自南美的现磨咖啡相融合，呈现出了完全不一样的美。”

当然，除了全网通手机的强大功能以外，天翼4G+更是功不可没。由于进博展会现场人数太多，不但有美景照片给亲朋好友的，还有不少刷朋友圈、玩微博的，这对移动网络来说无疑是一个重大的考验。不少游客不但上传视频、图片速度慢，甚至还碰到了发送失败的尴尬。而周先生的华为Mate 20 Pro全网通手机速度十分给力，刚点击完发布按键就成功传到朋友圈。

“开放、创新、包容已成为上海最鲜明的品格。这种品格是新时代中国发展进步的生动写照。”而中国电信上海公司正秉承着这一品格，通过不断深耕申城互联网基础设施建设，勇立世界互联网发展的潮流。以更开放、更创新、更包容的精神，不断拓展天翼互联网生态圈的范围，帮助国内外企业与市场实现精准需求对接，从而真正打造一个“永不落幕的进博会”。

周先生耐心地向我保证，华为Mate 20 Pro手机支持全网通天翼4G+模式，下行峰值速度可达到300Mbps，甚至比大部分的家庭宽带速度还要快。加上华为Mate 20 Pro全网通手机的后置4000万像素AI徕卡三摄，这一对既有“颜值”又有“内涵”的黄金组合，可以保证手机视频直播的效果媲

给家人来一次进博会的“现场直播”

虽然距离进博会闭幕已经有了一段时间，但每次谈到这次特殊的经历，东方国际（集团）有限公司的周先生仍兴奋不已：“为成功举办首届进博会，综合考虑安全交通、场馆容量、参展体验等因素，在优先满足专业采购、交易洽谈的前提下，这次进博会不接待市民个人前往参观。幸好公司也参

加了本次盛会，我也因此拿到了一张珍贵的门票。”

不过，周先生虽如愿以偿，但家人就没有那么幸运了。尤其是宝贝儿子和妻子小刘，更是天天念叨着想一起去参观进博会。这时，周先生突然灵机一动：“这次进博会采用实名制参观模式，你们肯定没办法进去。不过我不是刚买了一台华为Mate 20 Pro手机嘛，配合上我的天翼4G+，给你们来一场‘现场直播’，一样可以满足你们的好奇心。”

妻子小刘表达了自己的担心：“你这办法是好，不过以前你出差用旧手机和我们视频聊天的时候，虽然画面还算流畅，但清晰度并不算高，与电视直播相比逊色了很多。”

周先生耐心地向妻子保证，华为Mate 20 Pro手机支持全网通天翼4G+模式，下行峰值速度可达到300Mbps，甚至比大部分的家庭宽带速度还要快。加上华为Mate 20 Pro全网通手机的后置4000万像素AI徕卡三摄，这一对既有“颜值”又有“内涵”的黄金组合，可以保证手机视频直播的效果媲

美了专业摄像机。次日，周先生利用中午轮休的短暂时间，拨通了与妻子手机的视频通话功能，来了一场别开生面的“实况转播”。刚接通视频，妻子和儿子就用“哇”的一声表达出对盛会现场的惊叹。

妻子小刘兴奋地说道：“你看，现场有那么多来自世界各国的特色商品，无论是美味的比利时欧洲巧克力、南非特产的Rooibos Tea还是马来西亚的猫山王榴莲，都让我这个‘吃货’看得垂涎欲滴。不过还要特别夸夸你的天翼4G+和华为Mate 20 Pro全网通手机，视频直播画面特别清楚，再也没有以前那种蒙了一层雾的感觉。”

据专家介绍，视频直播App大多会根据当前的网络速度，自动调节视频画面的清晰度。如果网速快，就会采用最高的画面质量。如果网速慢，就只能用较差的画面质量了。而展馆现场的天翼4G+速度可媲美光纤宽带，视频直播质量自然就有了充分的保证。再加上华为Mate 20 Pro全网通手机的专业级摄影效果，拍摄出来的效果自然和以前大不一样。

这时，刚刚年满3岁的儿子也突然嚷起来：“爸爸，进博会这么精彩，你快拍视频发朋友圈，让爷爷奶奶和外公外婆也一起欣赏一下。”看到儿子这么懂事和孝顺，周先生自然笑着连连说好。在结束了和妻儿的视频通话后，掏出手机将进博会的精彩场景一一记录下来，并通过朋友圈与所有的家人和朋友们分享。

而这段关于进博会的精彩视频，也成为了周先生有史以来得到最多点赞的视频。除了进博会本身的魅力之外，华为Mate 20 Pro全网通手机的强大功能和天翼4G+的极速网络，更是功不可没。“如今的全网通手机已经不仅仅是一个简单记录生活的机器，在融入了AI人工智能技术后，可以充分发挥自己的想象空间，并通过天翼4G+网络迅速发布，轻松塑造出以往在电影特效上才能看到的酷炫效果。”

在如今这个人人彰显自我、体现个性的年代，曾经的简单分享文字和图片已经不能满足我们了。正是在这种趋势之下，短视频社交诞生了。得益于智能手机和天翼4G网络的发展，视频播放已经越来越不局限时间和场景。

“比如在这段，画面中人物为彩色，而背景均为黑白，艺术感十足。想要达成这样的艺术效果，从前只有专业的设备和后期人员才能做到。而如今通过华为Mate 20 Pro全网通手机，只需选择AI人像留色拍摄功能，就能将瞬间世界万物化为黑白，而只有焦点人物展现出永恒不变的色彩。而这段慢动作镜头，则是利用华为Mate 20 Pro的960fps的超级慢动作拍摄而成，将简单的泡咖啡放慢20倍后，看着一滴滴牛奶从奶壶中飞入咖啡杯，与来自南美的现磨咖啡相融合，呈现出了完全不一样的美。”

当然，除了全网通手机的强大功能以外，天翼4G+更是功不可没。由于进博展会现场人数太多，不但有美景照片给亲朋好友的，还有不少刷朋友圈、玩微博的，这对移动网络来说无疑是一个重大的考验。不少游客不但上传视频、图片速度慢，甚至还碰到了发送失败的尴尬。而周先生的华为Mate 20 Pro全网通手机速度十分给力，刚点击完发布按键就成功传到朋友圈。

“开放、创新、包容已成为上海最鲜明的品格。这种品格是新时代中国发展进步的生动写照。”而中国电信上海公司正秉承着这一品格，通过不断深耕申城互联网基础设施建设，勇立世界互联网发展的潮流。以更开放、更创新、更包容的精神，不断拓展天翼互联网生态圈的范围，帮助国内外企业与市场实现精准需求对接，从而真正打造一个“永不落幕的进博会”。

周先生耐心地向妻子保证，华为Mate 20 Pro手机支持全网通天翼4G+模式，下行峰值速度可达到300Mbps，甚至比大部分的家庭宽带速度还要快。加上华为Mate 20 Pro全网通手机的后置4000万像素AI徕卡三摄，这一对既有“颜值”又有“内涵”的黄金组合，可以保证手机视频直播的效果媲

美了专业摄像机。次日，周先生利用中午轮休的短暂时间，拨通了与妻子手机的视频通话功能，来了一场别开生面的“实况转播”。刚接通视频，妻子和儿子就用“哇”的一声表达出对盛会现场的惊叹。

信息前沿

中国电信现场布放5G标准基站

11月14日，以“聚焦创新驱动、提升供给质量”为主题的第二十届中国国际高新技术成果交易会在广东深圳开幕，中国电信以“数字中国、赋能未来”为主题亮相展会，展项包括信息化基础设施、智慧城市、工业互联网、企业上云、5G五大板块，运用虚拟现实、动态实景与实物场景等多种展现形式，吸引众多参观者驻足体验。

中国电信将5G标准基站布放到现场，参观者可以通过AR、VR等一系列互动体验，切实感受5G速度。通过5G eMBB高速率及360度的高清摄像头，以实时直播的形式展现展会内的360度全景视角，延时控制在1秒以内。工作人员介绍，中国电信已在深圳启动了基于5G的自动驾驶业务试验，现阶段可实现无人巴士多路高清视频通过5G网络实时回传。展会播放着位于深圳福田保税区的大巴实时回传的视

频，包括车身前方、左右及车内监控等画面。在自动驾驶模式下，车辆由系统接管控制；车上的司机仅在路面出现突发情况或网络异常的局部区域时进行人工干预，以确保安全。

在深圳，中国电信已开通31个5G基站，计划到2019年3月前，以深圳软件产业基地（双创园）为中心，建设50个5G基站，形成小范围的连片覆盖，试点区域包含双创园、科技生态园和深圳大学校区，并进一步扩大到福田、宝安、坪山等区域。刘莎莎

中国电信联合体成功中标成为菲律宾第三家电信运营商

菲律宾国家电信委员会（NTC）11月19日宣布，中国电信及其本地合作伙伴组成的联合体正式中标，成为菲律宾第三家电信运营商。舆论认为，中国电信的成功中标，显示出招标委员会对中国电信丰富的网络及业务运营经验、雄厚的技术实力的充分认可与高度肯定。

中国电信进入菲律宾市场成为第三家全业务运营商，将全力提升菲律宾通信基础设施发展水平，提高民众通信生活的幸福感。项目还将推动两国通信产业的全面对接，带动中国通信产业链上下游与菲律宾通信产业全面合作，推动包括通信设备制造商、终端制造商、互联网应用等与菲律宾同行的合作交流。中国电信表示，此次中标既有发展机遇，也有诸多挑战。中国电信将严格遵守当地的法律法规，在菲律宾政府营造的日益开放、透明、公平的电信监管环境下，以满足用户需求为核心，与当地合作伙伴秉承互惠互利的原则密切合作，不断提升在菲律宾的通信运营服务质量和水平。

物流作为国民经济的“动脉系统”，是衔接供需两端的重要纽带，对促进消费、拉动生产和贸易至关重要。提高中国制造业竞争力，提升实体经济活力，供应链互联互通不可或缺。近年来，国家陆续出台了一系列政策，推动物联网、大数据、云计算、人工智能等技术在物流领域广泛应用，改造业务流程，提高服务效率。从2012年到2017年，我国社会物流总费用占GDP的比率已从18%下降至14.6%。物联网和互联网技术渗透到采购、生产、销售、仓储等生产各环节，参与资源调度和优化，将有效降低社会物流成本，为实体经济“减负”。

中国电信近年来积极推进智能连接、物联网、DICT、智慧家庭、互联网金融五大生态圈发展。天翼智联的成立，将成为其深入拓展DICT生态圈业务的重要一步。

中国电信董事长杨杰表示，“中国电信与传化集团合作设立天翼智联科技有限责任公司，是双方积极贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚决落实中央决策部署，推进供给侧结构性改革、推动高质量发展的具体行动；是贯彻总书记在民营企业座谈会上重要讲话精神，促进国资与民资高效协同、国企实力与民企活力紧密融合的积极实践；是双方发挥各自在物流和信息化领域的优势，推动数字经济发展的责任担当。”

当前，随着工业互联网的风生水起，消费互联网巨头不约而同“转舵”，全面拉开中国互联网的“新航海时代”。

天翼智联科技有限责任公司（以下简称“天翼智联”）成立暨中国电信智慧物流应用中心揭牌仪式，日前在浙江乌镇举行，中国电信与传化集团高层共同为新公司揭牌，这标志着由中国电信集团投资有限公司（以下简称“中国电信投资公司”）与传化智联合资成立的天翼智联公司正式亮相。

天翼智联作为一家拥有特大型通信骨干企业，传化集团作为一家拥有32年历史的多元化现代民企集团，双方的合作树立了国企混改的又一典范，也预示着物流业从劳动密集型向科技、资本密集型转变的供给侧改革不断加快，互联网产业与实体经济互融共进，以数字技术服务实体经济的工业互联网时代正阔步走来。评论认为，天翼智联的成立，正式吹响了双方联手进军供应链，构筑智慧物流新生态的号角。作为工业物流技术赋能平台，天翼智联从连接生产制造和生活消费的物流供应链关键环节出发，梳理物流领域多元化场景需求，立足互联互通和数据获取及管理，通过智能硬件资源、物联网应用服务集成、技术产品三位一体，打造“物流行业生态的端、网、云”服务平台和“公路港”3.0版，致力于成为全球领先的工业物流技术服务提供商，为客户提供从工厂端到端的智慧供应链解决方案服务。

该项目基于已有的警署、网络性能、应用以及业务感知等运维数据，通过机器学习技术实现用户感知的智能监测与分析，网络智能优化与自动运维，是人工智能应用于网络运维的创新实践。中国电信牵头开展移动互联网用户业务体验监测模型研发，实现用户体验劣化的精准分析与预测，以用户感知驱动对网络故障的根因分析和告警收敛溯源，实现网络智能维护、优化与规划，有效改善用户体验，提升网络运维效能。

中国电信北京研究院专家张乐在谈及此项目时讲道，AIOps项目是网络运维视角的一次革新，不久的将来，网络运维将告别单纯以网络KPI驱动的传统方式，取而代之的是以用户体验QoE和业务KQI为驱动的网络自动化和智能

化运维，中国电信积极推进智能网络运维进程，该项目研发成果已在集团级平台上一部部署应用，在用户体验等级研发、网络智能故障定位分析等方面做了有益实践。

本项目从2018年6月立项到此次TMF吉隆坡会议参展评选，只有短短4个多月时间。参与的电信运营商和厂商基本都是第一次参加TMF的催化剂项目。中国电信由集团公司网运部和北京研究院组成项目攻坚团队，迅速熟悉TMF催化剂项目流程，组织项目成员制订严谨的项目计划，高效沟通，推进项目顺利推进。在项目周期短、数据受限于安全策略不能有效共享等诸多挑战下，项目组通过搭建数据共享平台、数据接口标准化等一系列措施，保证了各应用场景的数据验证。

TMF催化剂（Catalyst）项目，是由TMF成员合作开发的概念证明项目，这些成员汇集了行业内各产业环节公司，为共同挑战提供创新解决方案，展示如何利用TMF最佳实践和标准来实现这一目标，许多创新的催化剂项目原型已成功转化为商业项目。

朱晓颖

下个周末，去龙井“听茶”

12月8日，杭州龙井村将迎来一场“听茶”盛事。面朝九溪十八涧、被一排排茶树环绕、乾隆皇帝曾在此品茶作诗的茶园旁的“龙井茂居”就是本次龙井“听茶”活动的举办地。坐落在龙井村185级台阶之上的杭州“龙井茂居”酒店，在这个初冬，准备了一场大自然的对话——“龙井茂居天籟下午茶”。游客在这里不仅可以

深度感受大自然的亲和包容，还能享受到杭州三友国乐乐坊古乐器老师的现场演奏。

茂居酒店集团是中国电信旗下专业酒店资产管理和运营公司，也是号百控股下属子公司。杭州“龙井茂居”，拥有10间散落在茶园之中的原生态客房，是茂居酒店集团的下属成员。

张雨薇