

日前,在京发布的《2018年中国5G产业与应用发展白皮书》预测,2020年5G渗透率将达30%,2024年将达75%。届时,我国5G手机保有量将达10亿台。

5G是第五代移动通信技术,具有大带宽、低时延、大连接三大特点。如果2G意味着只能看txt文本,3G则是gif动画,4G则进入到视频时代,那么5G呢?对用户而言,5G最直观的感受是极快的网速和极低的延迟。华为给出的数据,5G的峰值速率将达到10Gbps,比3G快700倍,比4G快100倍。举例来说,从网上下载1GB的高清视频,使用3G要用十几分钟;使用4G,可能需要2到3分钟;但如果用5G,只需要短短1秒!

信息随心至 万物触手及

# 5G这样改变我们的生活



酷炫科幻场景

5G网络将走进现实



遥控机器人 上海名医给新疆患者做手术

为看病,长期缺少良好医疗条件的边远乡村和小城镇的居民,往往要花费几天时间,才能到北上广杭请到名医就诊。再过几年,在5G助力下,边远地区的医疗现状将大幅改善。

在中国移动浙江公司一楼的体验展台上,一个坐在电脑显示屏前的“医生”,右手握着一个小巧灵活的操纵杆,正在给几米外的“手术台”上的人做“远程B超”。一个医疗机器人,也做着跟“医生”同步的动作,医生往下压,机器人的机械臂也同步下移,医生往上移动操纵杆,机器人也敏捷地随之上移。

“这两部机器,连接的都是5G

试验网,并不是WIFI或者局域网,这一场景下的远程医疗,时延不超过10毫秒,几乎可以做到完全同步。”工作人员解释,远程医疗对时延的要求很高,5G网络的高速率、低时延的特性,足够支撑远程医疗的要求,在4G条件下,时延在150—200毫秒,而5G只有1—10毫秒。

“以后上海或北京的名医,可以坐在本地的医院,给远在几千公里外的新疆、海南、贵州等地患者做手术。”工作人员表示,用“互联网+医疗”将有效解决优质医疗资源分配不均和减少专家在途的时间消耗等问题,让优质医疗资源普惠更多群众。

## 打个电话 一个“活人”瞬移到你身边

在科幻电影中,具有超能力的主角,往往可以钻地飞天,主角一招呼,四面八方的小伙伴瞬间就到场。在5G时代,这些会“瞬移”的小伙伴将不是科幻,而是现实。

在展台上,工作人员拿起VR眼镜,拨通了一个电话,结果对方直接站在了身边,而且还是活生生的“人”,不仅会讲话,还会做各种动作。“这个‘人’实际是一个全息三维人像,压根没在本地。现在感觉跟坐在你对面聊天一样,连背景都换成了咖啡厅,是不是很神奇。”工作人员表示,在本次体验的远端分场地,相机、视频服务器等对工作人员先后完成视频捕捉、拼接处理、编解码处理,实时

构建全息的三维人像。该人像通过视频服务器、核心网、传输至基站,本地展厅用户通过VR头盔与远端完成互动。

“5G天生就是为VR应用而来的。”现场的一位体验者这样说。据悉,在工业设计、建筑、机械、高等教育等领域,高精尖的技术难点使得资源和时间成本高昂,而通过全息系统,将知识点以全息可视化的形式展现,实现从远程视听道沉浸式体验的突破,为沉浸式互动提供一体化解决方案。全息VR存在巨大的市场空间,预计截至2025年,教育产值部分有望达到7亿美元,VR和教育的结合存在巨大的市场。

## 机器维修不再跑4S店 自己可变身维修专家

你家里的电器坏了,一般会想到请师傅上门维修,或者拨打客服电话,按照电话里的提示来逐步排除故障。在5G时代,这些维修工作,都可以在家完成,而且是在专家的“现场”指导下。

在展示区,一台摩托车的发动机出现了故障,“市民”打开AR眼镜,远在维修中心的工程师直接站在了发动机面前,一步步排除故障,最终发现电源线老化问题,顺利排除故障。“以后普通市民也都可以变身维修达人,弄不明白的地方,工程师会‘现场’指导你。”

工作人员表示,5G技术的助力,无疑将为垂直行业的应用场景打开更大的想象空间,搭载于

AR智能终端的远程通信与协作系统,将改造现有的智能制造、工业4.0等行业,或将是下一代计算和交互入口。

在AR眼镜的远程维修应用中,由于前端使用者佩戴眼镜,通过摄像头采集第一视角画面,后端协作人员如同亲临现场,达到“你眼即我眼”的效果,协同更高效。

由于取代传统手持手机或其他通信设备的方式,前端使用者可在通讯过程始终保持双手操作,同时配合语音识别的交互方式,100%解放双手。结合空间定位、图像识别等AR技术,还可传输文字、图片、语音和标记,以实现AR指导。

## 私人订制球赛直播还可以拉近拉远

下个月,世界杯将在俄罗斯火热开战,现有的转播更多关注的是球场、球员和裁判,很难做到从观众角度的个性化直播。在5G时代,你将可以私人订制属于自己的球赛直播,而且可以清晰地看到球场的任何角落。

“在不久的将来,当5G信号覆盖完西湖景区,我们还可以实现多位置多方位地欣赏西湖的各个美景。”在现场的展示中,在西湖断桥边的高清摄像机,通过5G试验网络实时把西湖的美景传递到展厅的大屏幕上,可以看到游船、骑自行车的游客,甚至连西湖里的鱼都分辨出来。戴上AR眼镜后,可以拉近、拉远,“身临其境”地体验到西湖美景。

“5G时代,无人机VR直播在未来将会广泛用

于演唱会、足球赛、极致体验游中,随时随地都能通过4K VR全景直播,获取比现场更好的体验将指日可待。”工作人员表示,以前的移动网络是以“人”为主的地面覆盖,5G网络将扩展为从“人”到“物”的地面加空中的立体覆盖,实现低空数字化。用户戴上VR眼镜,就可随时随地无延迟地体验激动人心的现场,甚至连替补球员的小动作,都可以一览无余。随着5G时代到来,用户将通过无人机VR足不出户以上帝视角体验演唱会、体育赛事、美景风光。

80万亿产业争夺战

巨量产出催生就业新机



在美国,2016年7月就正式规划出5G高频频谱,Verizon、AT&T两大运营商已经开始进行5G试验。今年9月,高通抢先发布了一款专用于智能汽车的移动芯片,高通CEO莫伦科夫直言:最激动人心的科技创新将出现在汽车领域,高通更看好这个极具爆发力的行业。

韩日则分别借着2018年平昌冬奥会、2020年东京奥运会和残奥会,开始部署5G网络,并希望成为引领世界的5G通信强国。

日本的过人之处在于,已借助5G,实现机器人的超高速响应。比如在桌上冰球赛上,机器人已实现对所有射门的精准拦截,着实令人佩服。

在欧洲,英国出钱出人出政策,声称要做全球5G的领导者;德国则默默无声,拉着华为,抢先把5G部署在现有4G网络里。

在中国,不仅有华为为中国抢下5G标准话语权,中兴通讯斩获5G领域世界级大奖;中国三大运营商放出豪言,誓建全球最大5G网络;百度无人车明年量产,李彦宏的无人驾驶车上五环收到交警罚单;马云的无人超市、无人汽车店开业,引爆朋友圈。

这一切布局和努力都是因为,5G对未来经济的影响

超乎想象,科技界确定5G将带来一场新的革命。

有专家预测,未来十年,全球物联网连接量将突破1000亿;高通认定,到2035年,5G引领的产品和服务总价值,将达到创纪录的12万亿美元(约为80万亿人民币)。

据《5G经济社会影响白皮书》测算显示,2030年,在直接贡献方面,5G将带动的总产出、经济增加值、就业机会分别为6.3万亿元、2.9万亿元和800万个;间接贡献更是达10.6万亿元、3.6万亿元和1150万个。

2020年5G正式商用后,5G手机、高清电视、VR眼镜等新型终端设备将迎来蓬勃发展。而伴随5G物联网的部署,智能家居、智慧城市、智能交通、智能制造,都会一一实现。

记得当初3G出来的时候,人们在问,3G的应用在哪里。直到乔布斯推出了iPhone,大家都知道了,3G使手机变成电脑。

且不说十年前,倒回三四年,你能想象出门不带现金已经成了一种默认行为了吗?科技发展的速度往往超乎人类想象。

5G出世,将人工智能的大幕真正拉开。

技术差距需迎头追赶

5G技术面临诸多挑战



虽然我国的优势在于通信设备的整机制造以及终端市场上,但在基带芯片、射频芯片等零部件上仍然与发达国家存在较大的差距,而这些差距在短期内很难追赶,在这方面不能忽视,需要建立清晰的认识。而对于运营商来说,也是困难重重。

首先,5G建设的资金问题对于运营商来说就是一大难题。此前,三大运营商在4G建设上的投入巨大。数据显示,截至2017年,中国移动全国4G基站建设总数为187万个,中国电信为117万个,中国联通为87万个,从中国移动在4G网络中投入资产超过3600亿元可以估算,三大运营商在建设4G网络上的投资至少为8000亿元。

中信建投通信行业分析部门发布的数据显示,未来5G基站量将是4G的2倍,投资金额将达到1.23万亿元,与4G基站建设的投资金额相比增长了68%。可见5G的资金投入非常大,运营商可能一时无法承受,在4G成本还未完全收回的情况下,建立5G网

络全覆盖恐怕没有那么简单。对此,业内人士爆料称:“三大运营商面对5G建设态度暧昧,期待新技术的应用,又担忧力不从心。怕被竞争对手赶超,同时投资压力太大,4G成本还没收回。”

其次,提速降费工作的不断推进,继2017年取消长途费、漫游费后,今年流量漫游费也将消失,这又给三大运营商增压不少。2018年3月末,日经新闻曾报道:中国三大运营商为了给广大的用户降低移动数据流量费用,均有放缓投资5G的进度。

据悉,由于国家政府提出要重视民生,决定再次下调移动电话资费,三大运营商将通过压缩投资来确保利润;原本业界以为面向5G的投资会在2019财年启动,不过受压缩投资影响,预计将推迟至2020年正式启动。

## 想用5G网络一定要换机换卡吗?

【问答】

5G现在已经离我们越来越近了,而运营商也开始新一轮加入试点,目前已经在个别城市开通了5G试点,大规模商用将在明年下半年或后年才启动。但是你想用上5G网络,没那么简单,你得更换手机。

日前,中国移动首次公开披露,由于5G采用了目前所不支持的新技术/频率,用户需要更

新手机体验5G,如果不更新手机则无法使用5G,但可以继续使用4G/2G。

另外中国移动或将加速关停3G技术。这意味着未来如果你想用上5G网络,首先你得买一部支持5G的智能机,但不需要更换SIM卡。

目前在国内用户手中的手机100%都不支持5G,即使你拿的是接近万元的iPhone X。

## 何时入手5G手机?

说个更实在的问题,如果换一部5G手机,什么时候可以入手?

根据工信部给出的5G商用时间表来看,5G大规模商用将在2020年实现,最快也要等到2019年才行。而在手机市场中,包括华为、中兴、小米、OPPO等品牌在内的手机厂商也都约而同地选择要在2019年推出首款5G手机。

也就是说,最先一批使用5G手机的人,也要等到2019年,还有约1年时间。

这并不意味着用户要抢在第一时间入手,5G技术的完善与普及也是需要时间的。

“5G技术的发展需要一个过程,需要通过试点进行不断地完善。”北

京邮电大学教授曾剑秋指出,5G网络实现之前,还需要技术和硬件方面进一步的完善。

事实上,历史经验已经证明,技术的广泛应用有一个过程。

据预测,全球运营商发展1亿户5G用户可能将需要五年以上时间,相比当初发展4G网络还要多出两年时间。

飞象网总裁项立刚并不建议5G手机一经推出就抢先购买。“一个产品一个技术,从出现到成熟,都是需要一个过程的,如果消费者并不是一定要赶时髦的话,可以等到技术成熟之后再选择购买。”

届时,无论从价格上,还是技术的成熟度上来说,都是普通用户入手的最好时机。

## 5G的流量能用的起吗?

关于5G问题,人们最关心问题是:“5G速度那么快,要是误点了什么链接岂不是瞬间没流量还欠费了?”……

针对这一问题,中国工程院院士、工程院原副院长邬贺铨接受媒体采访时表示,在5G刚开始的阶段,并不能期望资费会降低。因为,随着网络带宽的增加,用户使用流量的总量也会同步增长。

言外之意,即便5G流量资费低于4G,由于流量使用的增加,总的费用可能并不会降低。

“到5G的时候,(流量)涨个五倍十倍都不成问题。”邬贺铨说:“资

费一年下降30%,但是用户一年的流量总量上好几倍,总体费用还是会上升。”

曾剑秋对此表达了相同的观点,他认为,在5G网络应用的初级阶段,由于其规模尚小,对普通用户而言,资费不会太便宜。“最开始愿意使用5G的用户可能仅是一些商务人士或者是这方面技术的粉丝而已。”

而决定未来,5G技术的关键是:技术进步能否让用户获得更有价值的服务,而不是5G时代交的流量费比4G时代的少。3G到4G就是最好的例证。

