

科技新知

**开栏语：**

当下,新概念、新技术,层出不穷,机器人、大数据、云应用、3D打印、5G通信……科技创新,成为点燃经济、民生乃至整个社会发展的巨大引擎。科技改变生活,传播普及科技知识,让科技之光照亮每一个人,本报从今日起推出“科技新知”专版,带您了解最新的科技知识,让您时刻走在科技最前沿。

2019年全国两会开幕前后,5G火了!有人说:“我们即将进入5G新时代,进入5G元年。”那么,相较于之前的网络通讯技术,5G有何特殊本领?5G会产生更多辐射吗?它又会对人们的生活产生哪些影响呢?

**5G就是比4G多了1个G?**

5G更快、更聪明。常说5G是大带宽、低时延。一部10G视频,4G下载需15分钟,5G仅需9秒;无人驾驶列车智能控制反应距离,4G下是1.4米,5G下是2.8厘米。

如果把2G、3G、4G几代移动通信技术比作不断把路修宽,让更多车可以跑,5G则利用技术在继续修宽高速公路的同时,对路进行规划,实现分流,提高利用效率。

**用5G要不要换手机?**

答案是肯定的。4G手机接收不了5G信号,5G手机依然可以接收4G信号。

展望5G时代的手机,造型将更多元,折叠屏、曲面屏等,在一段时间内都将成为手机厂商尝试的方向。

中国联通集团运维部总经理马红兵说,5G手机分辨率高、传输速度快,对电池的容量要求也进一步提升。

目前,华为、小米、三星等手机厂商都已推出5G手机样机。业内预计,今年下半年,国内可能出现5000元左右的5G手机,5G手机大规模上市可能在明年。

**5G网络有吗?**

局部地区已有,大范围覆盖还要再等一等。

2018年开始,三大运营商已在北京、上海、广州、深圳、雄安等多地开展了5G试验,搭建小规模试验区。这也为今年下半年试商用和明年商用做准备。

今年全国两会和央视春晚也搭建了5G网络。业内预测,不少城市的火车站、飞机场、码头等公共场所,将首先体验到5G。

中国铁塔通信发展部总经理黄庆霞说,5G网络基站密度大,未来5G基站建设数量将超过4G,充分共享已有资源能够实现5G低成本快速布网。

“今年下半年,随着试验许可的发放,运营商将从主要城市开始适度部署5G试商用网络。”马红兵说,试商用用户有望于下半年或明年上半年体验5G网络。

**5G资费贵吗?**

初期和4G时代差不多,长期看流量资费单价下降是趋势。

业内专家预测,5G初期,消费者对5G网络服务和资费变化可能感受不明显,因为网络覆盖远不及4G,也因为没有太多5G应用出现。

“从2G、3G、4G历次技术更替看,作为移动互联网基础的流量资费单价下降是趋势,遵循的是规模经济规律,但单价降低需要一个过程。”中国电信集团科技创新部技术战略处处长曹磊说。

“随着5G网络铺开,流量消费会随

**‘杀手级’应用出现而增加,也会随消费习惯变化而增加。”**

中国移动通信研究院无线与终端技术研究所副所长邓伟说。

“每次技术进步,都是一次大幅‘提速降费。”马红兵说。

**5G会增加辐射吗?**

在接下来的几年内,基站、天线等5G核心硬件技术将成为各大运营商集中发力的重点。北京工业大学应用数理学院副教授周洪直表示,由于5G的通信频谱相对于4G来说更高,单个基站覆盖面积变小,所以5G的基站数量就需要大幅增加。

5G基站数量提升,终端设备的电线增多,这会导致产生的辐射激增吗?对此,周洪直表示,符合国家安全标准的基站建设,不会影响到人们的健康。他举例称,“就像是一辆高铁从人们眼前经过,无论高铁是空着还是塞满了人,对高铁外部的影响并无变化。”

相反,基站数量越多,辐射在一定程度上还会越小。周洪直解释称,“基站增多的情况下,单个基站的功率相对较小;如果减少基站的数量,为保证正常的信号传输速度,则需要加大基站功率,反而会对人们产生更大的辐射。”

**5G对你有什么影响?**

业内常说,4G改变生活,5G改变社会。5G来了,普通人先接触到的可能是4K、8K直播、VR、AR游戏等,体验“全场景”“沉浸式”效果。4G时代,人与人的连接已经差不多完成,5G将实现人与物、物与物的连接,也就是家庭、办公室、城市里的物体都将实现连接,走向智慧和智能。5G下物联网每平方公里连接数可超过一百万。万物互联时代将到来。

“4G改变了不少服务业,5G在改变工业方面潜力巨大,尤其是工业机器人应用会进一步拓展。”曹磊说。

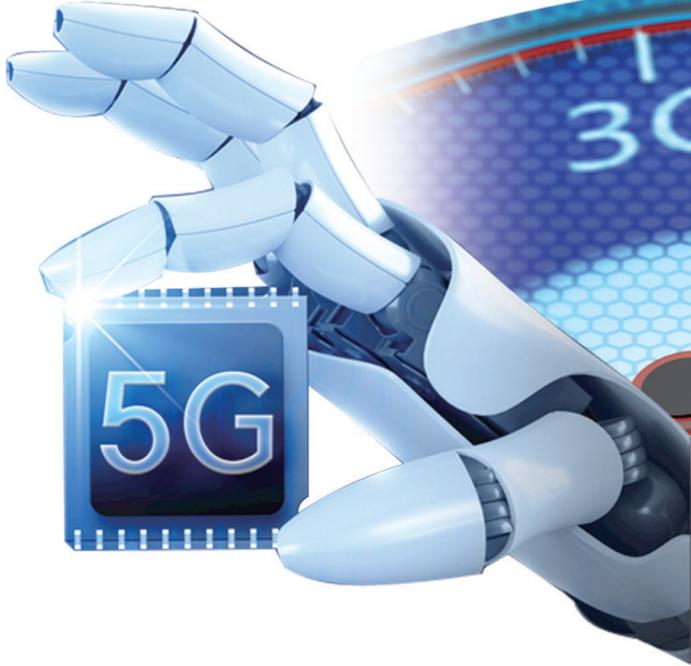
**5G之后将怎样?**

国内已开始研究6G,共识是基于人工智能。

走向智能是通信技术、网络技术的必然趋势,6G的网络构架一定是为了满足人类更深层次智能通信需求。

对于未来,需要打开想象。比如,6G下的网络传感设备,可能会实时采集物品的画面、气味、温度、湿度、光线等信息。

再比如,北京邮电大学信息与通信工程学院教授张平等的一篇研究文章提出,6G不仅包含5G下人、机、物这三个元素,还将设计存在于虚拟世界的第四元素。这是人的人工智能超级助手,它将客观和主观结合进行决策建议。



# “5G元年”来了 它将这样改变你的生活

根据工业和信息化部发布的消息,5G产品有望今年下半年上市。目前,我国25个省(区、市)正在进行5G网络试点。这些试点进展如何?催生了哪些新应用和新产业?一起来看!

**5G+医疗**

50公里外动刀,福州成功完成远程操作手术。

近日,在福州长乐区的中国联通东南研究院,一名医生利用5G网络远程操控机器人,顺利将50公里外孟超肝胆医院里一头小猪的肝小叶精准切除。

医生面前的巨大屏幕上清晰显示着内窥镜下肝脏红白相间的纹理,麻醉状态下内脏的跳动也清晰可见。另一块屏幕上,则同步显示着手术台上“患者”和助手的实时视频。整个过程持续了近1个小时,手术创面整齐,全程出血量极少,这是一场基于5G网络的远程动物手术。

5G大带宽、低时延、大连接的优势,与手术机器人相结合后,实现信号实时互连互通,可以打破空间限制,给远程外科手术提供可能性。

此次手术的主刀医生刘荣表示:“5G让我们可以在许多场合实施远程手术,比如在救灾、边防等场合。外科医生坐在标准化的操作室里,实现几百公里甚至几千公里之间点对点的连接。”

**5G+社会治理**

5G正在提升政府的社会治理能力。

1月29日,江西南昌秋水广场上一架搭载VR(虚拟现实技术)全景摄像头的大型无人机起飞,在5G网络下拍摄实时画面,画面清晰流畅地显示在安防管控中心的监控大屏幕上。智能探头还可以精准捕捉每一个路人的面部特征,从而帮助公安机关实现对重点人员、嫌疑

人员的布控。

不仅如此,无人机还可以完成对交通路况实时监控、交通违章抓拍以及交通基础设施巡检等辅助工作,预警秋水广场及周边的人流、车流情况,有效避免踩踏。另一方面,业务管控平台还可以通过5G网络远程精准操控无人机及挂载设备。发生交通事故等突发状况后,无人机能够第一时间抵达现场拍摄取证,并利用喊话器进行交通疏导或发出警告,避免二次事故的发生。

**5G+政务服务**

沈阳市行政审批大厅部署了5G信号,并安装了360度VR摄像头。通过5G回传,可以将大厅办公环境实时传送到远端。通过对审批大厅办事人员停留时间、返回频次、不同窗口的受理时间等进行大数据分析,可以进一步合理配置资源,优化办事效率。

3月1日,广州首次试水了远程庭审。广州互联网法院对一起网络传播权纠纷案公开审理并当庭达成调解协议。法官端坐在审判台前,对面是清晰的大屏幕,传统法庭的原告席和被告席不见了。屏幕里,当事人在法官引导下有序答辩、举证、质证……基于5G网络的4K超高清音视频传输实现三方信息同步。

据了解,5G网络全新的加密技术,可使当事人隐私得到更有效保障。此外,庭审采用智能语音识别技术,形成“视频+音频+文字”多种媒体、实时同步的智能记录体系,真正实现“无人智能记录”。

**5G+高速下载**

近日,在北京望京SOHO,有记者体验了中国移动的5G网络。由于5G手机还没有上市,试点地区暂时将5G信号转换成WiFi信号,这样,4G手机就能通过WiFi连接到5G网络。

现场清晰地看到,网络实时下载速率达到2600Mbps。现场工作人员介绍说,4G网络峰值速率仅为100Mbps左右,而5G网络峰值速率达到了4G的20倍以上。仅用2秒钟,一部高清电影就下载完成了。

**5G+快递**

嫌送货速度不够快?“5G无人机”来帮忙。

浙江杭州梦想小镇的肯德基店内,一位工作人员接到订单后,把快餐打好包,放进停放在外卖自取站的“5G无人机”,并选择配送地点,随后,无人机飞向目的地。

到达配送地点后,无人机依靠“5G实时视觉识别”,精准降落在自助取货站的停机坪上,自取站的升降装置会将货物送到取货窗口。配送时间不到10分钟,咖啡和鸡翅到买家手里时还是热气腾腾的。不仅是快递、外卖,今后,急救物品等都可以通过无人机、无人车送到人们手上。

**5G+家居**

嫌家居生活枯燥?智能家居正在丰富人们的日常生活。

在河南郑州,“智能魔镜”不仅可以当做普通镜子使用,还可以与用户进行对话。当被问道“今天穿什么衣服出门”时,“魔镜”就会根据天气情况和用户穿搭习惯进行推荐:“郑州今天温度适中,建议穿风衣、薄大衣等外套,您可以选择以下方案……”

在4G时代,智能开关、声光报警器、智能插座、语音机器人、温度控制器等智能设备已经应用到家居生活中,但是由于网络较慢,存在延迟、卡顿的情况,用户体验一般。相比之下,5G能传输更大流量,带动更多设备,从而让智能家居真正智能起来。

**5G+娱乐**

嫌娱乐形式单调?5G远程直播为观众带来跨越空间的新体验。

今年元宵节,四川成都在“夜游锦江”航段成功实现了5G+8K远程直播。位于东风大桥点位的观众,欣赏到了航线上廊桥点位川剧演员的精彩表演。即使相距两公里,通过屏幕也依然可以清晰地看到演员的头饰、服饰、表情变化等细节,甚至能看清演员的每一根睫毛。

**5G+工业生产**

上海“5G工厂”是5G技术在工业制造领域的深度应用。用于大飞机生产的零配件成千上万,且不少工艺仍需工匠们用手工完成,“智慧车间”通过5G网络所承载的精准室内定位系统,可以把车间内摆放的零配件定位误差缩小在3厘米以内,这样一来,工匠们通过室内导航设备,需要时能很快找到它们,或者原地归还。

在传统工业生产中,产品质量检验是事后监管,通常放在生产环节后面。如今,在上海等试点城市,通过将传感器植入数控机床中,可以实时采集机床运行时的各种数据,即时上传到智慧平台或“云”端,再与数据模型进行对比,一旦发现异常,传感器立刻就会告警。

5G带来了更顺畅的全自动化操作。

山东青岛港口自动化集装箱码头让5G与工业全方位深度融合,工作人员只要坐在监控室的电脑前,借助摄像头、手柄就能控制码头集装箱装卸,比传统码头提升作业效率30%,节省操作人员70%。

辽宁沈阳的5G智能巡检机器人实现了自主导航、自主避障、自主充电,有例巡、特巡、遥控工作模式,具备人体、人脸、车辆、车牌智能识别和火灾、气体等异常检测功能。它不仅可以平整路面上自如工作,且具有一定的越障能力,适用于室外厂区巡检、园区巡逻、周界巡防、教育实训等应用领域。

**5G+无人驾驶**

“我试乘了没有方向盘的小巴车。”在福建厦门软件园三期,一位体验者兴奋地说。在5G网络环境下,没有驾驶员、方向盘、驾驶舱,巴士仍可以平稳安全地运行。离障碍物越来越近时,巴士开始减速,随后调整方向,顺利绕过障碍物。据了解,无人驾驶汽车探测到障碍后的响应速度是毫秒级,比人的反应还快。为应对紧急状况,车辆内还设有紧急应对按键。

在试点省份中,5G为产业深度融合提供了坚强支撑。中国信息通信研究院日前发布的《5G产业经济贡献》预计,2020年至2025年期间,我国5G商用直接带动的经济总产出达10.6万亿元,直接创造的经济增加值达3.3万亿元。

了解多一点:  
5G的『成长史』



优化服务

升级产业