

# 2019年,这些IT大事刷了屏

本报记者 刘园园

走到2019年的尾巴尖儿上,回顾这一年IT领域的新闻,它们中有多少曾刷了你的屏?

真是太多了。跟随着时间的车轮,IT科技永远不知疲倦地更新迭代,一路上屡屡为我们制造惊喜或惊讶。这一点,几乎年年都如此。

但2019年的IT领域,却值得特别说一说。因为它不仅有按部就班的更新迭代,更有不少承上启下、继往开来的突破点、转折点、闪光点。

比如,之前我们还觉得5G依然很遥远,2019年它就开始启动大规模商用了;之前我们还觉得量子计算机只是一个概念,2019年谷歌公司就宣布实现“量子霸权”了;之前我们还觉得脑机接口是科幻电影中的情节,2019年埃隆·马斯克就公布脑机接口系统了……

这一桩桩大新闻岂止刷了我们的屏,更刷新了我们对世界的认知。

的通信问题,那么5G将不局限于通信领域,它还将解决人与物、物与物之间的信息互通问题。它是将移动互联网拓展到物联网的重要推动力。

这一年,5G的相关进展也不负众望。6月,工信部正式向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放5G商用牌照,这标志着我国正式进入5G商用元年。10月底,我国三大通信运营商宣布启动5G商用,并发布相应的5G套餐。这是我国在5G领域的又一项新进展,它标志着我国5G大规模商用正式启动。

网友拍摄的5G测试视频频频刷屏,5G手机也开始陆续上市,但5G网络部署仍在推进之中,并非一蹴而就,大家还需要再给它一点时间。

相信2020年,5G将会离我们更近。

## 区块链成为“网红”

2019年10月下旬,中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习。区块链由此成为备受关注的“网红”。

区块链是一种分布式账本技术,与传统互联网相比,它有自己的独特优势。

一是去中心化,以前由单方维护的数据库,变成多方共同维护,大家凭借共识一起写入数据;二是数据公开透明,大家从各记各的账,变成共同记账;三是可防止数据被篡改,区块链只允许写入数据,不允许删除或修改数据。

这些特征,使区块链可从底层技术上,提供让大家互相信任的机制。

10年前,区块链伴随比特币的诞生而呱呱落地。10年来,区块链技术已在不少垂直行业尝试落地应用。金融、互联网公益、防伪溯源、食品安全等领域都是区块链技术的用武之地。

比如,有些互联网公益机构用上了区块链,可让你清清楚楚地查看捐款的使用步骤。有的公司将养殖户和鱼塘的数据搬到区块链上,让消费者知道买的鱼来自哪个鱼塘。

但不容忽视的是,也有人蹭热度,在区块链领域浑水摸鱼,各种打着区块链名义故弄玄虚、骗人钱财的投资资金盘、“空气币”等项目层出不穷。在关注区块链的同时,大家一定要擦亮眼睛,别被“乱花”迷了眼。

## “量子霸权”引发争议

2019年,量子计算多次成为科技新闻头条。这在很大程度上要归功于科技巨头的新进展。

量子计算机和经典计算机的底层运行模式大不相同。经典计算机最基本的单元是由0和1组成的比特,而量子计算机的底层运行模式符合量子力学,它最基本的单元是量子比特。这时,0和1不再是单纯的0和1,它可以既是0又是1。

9月,谷歌公司研发团队在一篇论文中透露,他们首次展示了量子霸权,并称其量子处理器在3分20秒内所执行的任务,需要花费今天最先进的超级计算机大约1万年时间去计算。10月下旬,谷歌关于量子霸权的论文正式在《自然》杂志发表。

“量子霸权”是量子计算研究中的一个术语。中国科学技术大学教授朱晓波在接受媒体采访时说:“如果量子计算机在某个特定问题上的计算能力超过了传统计算机,那么就被认为实现了‘量子霸权’。”学术界也有观点指出,量子计算机实现相对于传统计算机的“霸权”,不能只限于某个特定问题,而是要能在更多实用性问题上超越传统计算机。

“量子霸权”意义何在?现在公认量子计算机有超越传统计算机的潜力,“量子霸权”就是这一发展过程的关键节点。因此,世界各个科技发达国家和科技巨头都在竞相追逐“量子霸权”。

今年10月中旬,美国国际商用机器公司(IBM)宣布,正式发布了拥有53个量子比特的可商用量子计算机,并通过云端向客户开放。对于谷歌声称展示的“量子霸权”,该公司提出了不同的观点。美国国际商用机器公司认为,“量子霸权”的说法具有误导性,量子计算机永远不会“凌驾”于经典计算机之上,而是与后者协同工作,因为两种计算机各自都有其独特的优势。

## 太空互联网布局加速

2019年,充满科幻色彩的太空互联网渐渐走进现实。

今年5月,美国太空探索技术公司(SpaceX)将首批60颗星链卫星发射升空。今年“双十一”,你在忙着购物时,该公司又把60颗星链卫星送上了天。

太空互联网,宣称将为那些居住在缺乏或没有网络连接地区的人群提供快速、可靠的网络。不同于轨道高度36000公里的地球同步卫星,太空互联网一般借助部署在近地轨道的卫星实现连接,轨道高度只有几百公里。

近地轨道卫星的优点在于,通信信号时延少,卫星功率无需太高,部署成本也低。但轨道高度越低,

让通信信号覆盖整个地球所需要的卫星数量就越多。

美国太空探索技术公司计划先发射12000颗星链卫星,更惊人的是,它又向国际电信联盟提出,为额外30000颗星链卫星申请频谱。如果都能成功实施的话,加起来该公司总共要发射42000颗卫星。

美国太空探索技术公司只是众多参与太空互联网布局的科技巨头之一。英国一网(OneWeb)卫星公司在今年2月发射了首批卫星,亚马逊公司已公布了卫星互联网计划,Telesat公司也透露相关计划。

科技巨头的加入,让太空互联网布局加速,但部署在近地轨道的成千上万颗卫星,也为地球带来一些困扰,比如会影响天文观测、太空交通等等。平衡这些矛盾,可能需要国际层面的沟通和协调。

## IPv4地址真的耗尽了

在网络世界里,IP地址(互联网协议地址),如同每台设备独一无二的“身份证”,蕴藏着设备的信息。

但2019年,让人担忧许久的事发生了。欧洲地区互联网注册网络协调中心宣布,截至2019年11月25日15时35分(欧洲当地时间),最后一批IPv4地址被分配完毕。这意味着,再也没有IPv4地址可分配给网络服务提供商和大型网络基础设施提供商。

按照当前互联网的发展趋势,到2020年,我国将会出现97亿个IP地址缺口。要破解IP地址之荒,下一代IP协议——IPv6是唯一的解决之道。

在IPv4框架下,地址数共有数十亿个,放在全球范围,大约人均一个。但我国分配到的地址数量只有几亿个,这无疑限制了我国互联网的发展。

随着万物互联时代的到来,每个智能终端都需要一个IP地址,这是IPv4无论如何都无法满足的需求。而IPv6最大的特点,就是地址数量非常多,可以给地球上每一粒沙子都分配一个IP。同时,IPv6的地址很长,它能记录更详尽的信息。

但目前国内IPv6的推进程度,并未达到人们的期望。专家表示,大概2016年前后有关部门就曾提出,希望到2018年年底,我国IPv6应用占比达到20%,可直到2019年年初,这个比例仅为3%。

## Vlog风靡网络

2019年,自拍依旧很火爆,除了拍照片,网友们还开始拍Vlog(全称Video Blog,即视频网络日志)。

今年4月,抖音宣布,全面放开“1分钟视频”发布权限,同时推出“Vlog 10亿流量扶持计划”,针对优秀作品和创作者,给予流量扶持、抖音Vlogger(视频网络日志创作者)认证等奖励。

除了抖音,新浪微博、Bilibili(哔哩哔哩网站)、Vlog短视频平台VUE VLOG等平台都提供了发布Vlog的渠道。

从全球范围来看,Vlog的用户主要是95后、00后等年轻群体。Vlog逐渐成为年轻人记录个人日常生活、彰显个性的主要方式之一。Vlog的主题非常广泛,既有日常生活琐事,也有大型活动、节点性事件,内容包罗万象。

其实,早在2006年10月,意大利某移动运营商就与合作公司合作推出了移动视频博客服务“My Video Blog”,这可以说是视频博客的雏形。2012年,视频网站“优兔”(YouTube)上出现了第一条真正意义上的Vlog。而2019年Vlog的大红大紫,当然离不开移动通信技术的加持。

随着5G时代的到来,令人尖叫的网速会大幅提升用户视频观看体验,用Vlog记录日常生活,必将更加流行。

## 脑机接口火了一把

在2019年之前,脑机接口技术从未如此火爆。

最具标志性的事件是,美国Neuralink公司于今年7月发布了一款充满黑科技味道的脑机接口系统。这款系统用长得像缝纫机一样的机器人,向大脑中植入超细柔性电极来监测神经活动。

Neuralink公司由埃隆·马斯克创立,他打算,如能获得美国食品药品监督管理局(FDA)的批准,将在2020年第二季度进行人体试验。届时,该公司计划在人类志愿者的头部钻4个直径达8毫米的洞,将电极植入他们的大脑。

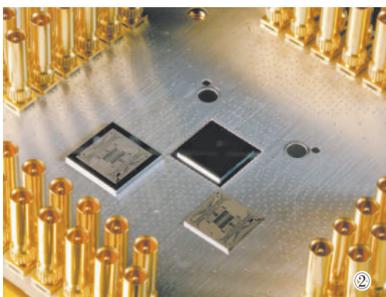
其实,Neuralink公司公布的脑机接口技术,国内外都有不少团队在研发。例如,此前我们看到的让残障

图① 体验者在韩国首尔光化门附近的5G巴士上感受高速VR视听产品。  
新华社记者 王婧婧摄

图② 谷歌“Foxtail”量子处理器。  
图片来源:Google/Erk Lucero

图③ Vlog成为了许多现代年轻人的一种“生活方式”。  
视觉中国供图

图④ 脑机接口技术充满了“黑科技”的味道。  
视觉中国供图



人士利用脑机接口设备来控制机械臂的人体试验,大多使用的是美国布朗大学研发的“大脑之门”(Brain-Gate)系统。

在国内,脑机接口技术也比以往更受关注。今年8月,“BCI脑控机器人”大赛暨第三届中国脑机接口大赛在2019世界机器人大会期间开赛。大赛诞生了国内利用脑机接口技术打字的新纪录。

相关专家认为,目前脑机接口技术已经进入第3阶段。第一阶段是科学幻想阶段,第二阶段是科学论证阶段,当下的第三阶段主要聚焦用什么技术路径来实现脑机接口技术,此阶段将出现各种各样的技术方法,也就是所谓的“技术爆发期”。

## 计算技术拨“云”见“雾”

2019年,计算技术可谓拨“云”见“雾”。和名声大噪的云计算相比,刚刚崭露头角的雾计算属于“新生代”。专家透露,全球首个雾计算参考架构国际标准(IEEE 1934)已经发布,同时相关机构正在积极推动开发雾计算节点设备。

所谓雾计算,是一种从云(Cloud)到物(Thing)的系统级多层次计算架构,具有分发计算、通信、存储、控制和联网等多种功能,更加靠近用户端。它通过资源共享机制、协同服务架构来有效提升生产效率和用户体验。

如果说,云计算类似于公司的“最高管理者”,边缘计算类似于“一线工作人员”,那么雾计算则类似于“中层干部”,它不仅是负责上传下达的信息通信管道,更能够分析和处理更大区域范围内的复杂数据,做出及时而准确的决策。

雾计算的计算资源分布在从云到物连续环境的任何地方,连接集中式的数据中心和分散式的网络边缘,实现云计算到边缘计算的全面融合。

专家认为,随着IEEE 1934的发布、演进和完善,雾计算将成为通用的多层次计算技术框架,支持智能物联网、5G通信和人工智能等数据本地化和计算密集型的应用需求。

## 集成电路迈向后摩尔时代

2019年,见证了集成电路产业在后摩尔时代的种种探索。

随着芯片尺寸越来越小,芯片上的晶体管数量接近极限,摩尔定律日益逼近“天花板”。这个定律说,当

价格不变时,芯片上可容纳的晶体管数目,每隔18个月到24个月就会翻倍,性能也随之翻倍。在过去的半个世纪,它一直是正确的。

但继续“噌噌”翻倍的难度在陡增。因为,再这么下去,材料的物理、化学性能将会发生变化,现行制造工艺也会吃不消。

于是,学术界和产业界开始寻找新的突破口,神经形态芯片便是其中一种尝试。7月,英特尔公司发布消息称,其神经形态研究芯片Loihi可比普通中央处理器(CPU)执行专用任务的速度快1000倍、效率高10000倍。

存算一体化芯片是另一种探索路径。在传统的冯·诺依曼架构中,信息的处理和存储是分开的。而存算一体化的芯片,则希望通过避免芯片内部不停地搬运数据,来大幅提高芯片的能效比。

一代材料、一代器件,材料是集成电路最重要的基础之一。后摩尔时代的集成电路,不但在底层架构上不断创新,在芯片材料方面也不懈探索,二维材料、高分子材料、柔性材料等新“角色”在硅材料之后轮番登场。

## 6G开始“探路”

5G商用刚刚开始,6G技术研发也开始“探路”。

2019年11月,科技部会同发展改革委、教育部、工业和信息化部、中科院、自然科学基金委在北京组织召开6G技术研发工作启动会。会议宣布成立国家6G技术研发推进工作组和总体专家组,这标志着我国6G技术研发工作正式启动。

不只我国,芬兰、美国等国也已将大量经费投入到6G技术学术研究中。

与5G网络相比,6G时代,网络性能将得到进一步提升。专家认为,为提升通信能力,6G将进一步提升通过增加天线数量、提升通信带宽等手段提升网络容量。5G的传输速率可达到10Gbps,而6G的传输速率将达到100Gbps至1Tbps,比5G提升10倍到100倍。

6G的应用范围将不仅局限于众多垂直行业,还将进一步拓展至太空、深海等领域,甚至实现物理世界与虚拟世界之间的连接。

相关专家预计,6G的商用大约在10年以后。目前业内对6G的探索主要集中在应用需求以及部分关键技术方面,大部分还比较宏观,尚待具体化。从全球范围来看,到底什么是6G技术,仍待明确定义。

信息技术迭代升级的步伐不会停下,时间的车轮终将载着我们与它们相遇。2020年的IT领域,将发生哪些大新闻?别着急,它们已经在路上了。