

《6G 总体愿景与潜在关键技术》白皮书发布,我国相关企业 6G 探索已经起步

万物智联的 6G 将给我们带来什么?



6月6日,我国IMT-2030(6G)推进组(简称“推进组”)发布《6G 总体愿景与潜在关键技术》白皮书(简称“白皮书”)。内容涵盖总体愿景、八大业务应用场景、十大潜在关键技术等,并阐述6G发展的一些思考。

白皮书提出,6G将在5G基础上由万物互联向万物智联跃迁,成为联接真实物理世界与虚拟数字世界的纽带,将6G的总体愿景确定为“万物智联、数字孪生”。白皮书还确定,6G将向更高频段扩展,并高效利用低、中、高全频谱资源。其中,低频段频谱仍将是6G发展的战略性资源,毫米波将在6G时代发挥更重要作用,而太赫兹等更高频段将重点满足特定场景的短距离大容量需求。

提出十大潜在关键技术方向

白皮书明确了6G的总体愿景和八大业务应用场景,基本上也就明确了6G的潜在需求点,方便各通信厂商按照这些方向进行技术研发投入。

白皮书指出,未来6G业务将呈现出沉浸化、智慧化、全域化等新发展趋势,形成沉浸式云XR、全息通信、感官互联、智慧交互、通信感知、普惠智能、数字孪生、全域覆盖八大业务应用,带来更加丰富多彩的社会生活场景。

云化XR、全息通信、感官互联、智慧交互等沉浸化业务应用不仅可以为用户带来更加身临其境的极致体验,满足人类多重感官、情感和意识层面的交互需求,还可以广泛应用于娱乐生活、医疗健康、工业生产等领域,助力各行业数字化转型升级。通信感知、普惠智能、数字孪生等智慧化业务应用借助感知、智能等全新能力,在进一步提升6G通信系统性能的同时,还将助力完成物理世界的数字化,推动人类进入虚拟化的数字孪生世界。全域覆盖业务借助6G所构建的全球无缝覆盖的空天地一体化网络,使得地球上再无任何移动通信覆盖盲点,6G业务将提供更加普遍的服务能力,助力人类的可持续发展。

为满足上述业务应用,白皮书提出了6G十大潜在关键技术方向,包括内生智能的新空口和新型网络架构,增强型无线空口技术、新物理维度无线传输技术、新型频谱使用技术、通信感知一体化技术等新型无线技术,分布式网络架构、算力感知网络、确定性网络、星地一体融合组网、网络内生安全等新型网络技术。

白皮书指出,未来6G网络仍将以地面蜂窝网络为基础,卫星、无人机、空中平

台等多种非地面通信在实现空天地一体化无缝覆盖方面发挥重要作用。

国内通信厂商积极布局

全球6G发展尚处于早期研究阶段,3GPP 6G技术预研与国际标准化预计于2025年后启动。中国移动集团级首席专家、6G项目总监刘光毅介绍,6G的技术、标准和产业竞争将更加激烈。目前,全球国际组织已经纷纷启动6G相关工作,其中最早的是ITU-T,围绕6G的一些潜在技术方向开展相关研究。ITU-R也启动了6G愿景和技术趋势的研究,但是关于6G标准完成的时间表存在比较大的争议。后续,3GPP将根据ITU-R的具体时间表来制定6G标准时间表,预计3GPP的6G标准制定工作将会在2026年左右启动。

赛迪智库研究表示,我国相关企业6G探索已经起步,例如华为在加拿大和法国成立6G研发实验室和研发中心。中兴通讯成立了专门团队,主攻6G网络结构与6G使能技术。目前,多数企业和科研机构依托毫米波太赫兹产业发展联盟,聚焦6G太赫兹通信技术领域。例如,之江实验室、华讯方舟、四创电子、亨通光电、大恒科技等公司,正在纷纷布局太赫兹无线传输、光谱仪、网络连接器、基站用PCB等技术和产品。

中国电信介绍,中国电信研究院从2019年开始就深度参与了推进组的研究工作,目前已牵头开展ITU-T国际标准“交互型沉浸式业务的需求”(H.IIS-reqts)以及“6G网络架构及关键技术”等国家重点专项的研究工作,同时在积极推进5G增强技术的国际标准工作及其在5G垂直应用中的落地,为6G业务和关键技术研究打基础。

中国联通今年3月也发布了6G白皮书,提出6G整体发展远景,可以用8个字进行概括:智能、融合、绿色、可信。其认为,未来6G网络将实现全域融合和极致连接,为用户提供随愿按需定制的弹性开放服务,同时向智能原生、数字孪生、绿色共享、算网一体、安全可信方向进行能力演进。

刘光毅介绍了中国移动在应用基础研究以及6G方面的布局。他说:“如今,5G创新进入‘深水区’,6G研究进入‘无人区’,多学科前沿进入‘融合期’,中国移动研究院将继续推动5G理念进一步落地,并不断寻求6G创新突破。”

刘光毅介绍,中国移动制定了为期十年的6G研究规划。第一个阶段是从2018年到2025年,这个阶段的主要工作是愿景需求定义,进行6G潜在关键技术与验证,以及6G概念的系统设计。第二个阶段是2025年到2030年,这个阶段主要围绕6G标准制定、产业推进、商业应用以及应用培育等方面展开工作。

刘光毅指出,6G将不再仅仅提供通信功能,感知和AI将成为新的业务和能力,感知—通信—计算的融合将是大势所趋。另外,智慧内生和安全内生将是未来网络的重要特征,网络自动化是降低未来网络成本的关键技术。

中国移动还成立未来研究院,三大主攻方向为未来信息通信技术(包括6G、下一代互联网/光网络/AI/安全/业务等领域)、跨学科融合技术(包括类脑智能、生命科学、量子信息、新材料、新能源与节能等领域)、人文科学(包括技术进步对社会的影响分析,前瞻技术的法律法规及政策建议)。

据新华社

寒武纪生物多样性暴发有新解

生物化石或由泥石流搬运而来

人们普遍认为,加拿大伯吉斯页岩遗址化石揭示了寒武纪生命突然暴发,然而最近的发现或推翻这一认知。在英国朴次茅斯大学的两名科学家的带领下,研究团队首次模拟了伯吉斯页岩保存完好的化石是如何被泥石流移动的。他们认为,泥石流可将来自不同区域的化石聚集在一起。相关研究发表在近日的《自然》旗下期刊《通讯—地球与环境》上。

加拿大伯吉斯页岩遗址是世界上最重要的化石遗址之一,收集了超过6.5万件伯吉斯动物群的化石标本。到目前为止,这里完好保存了120余种海洋生物的化石。

这些化石的年代大约为5.05亿年前,相当于寒武纪中期。

科学家认为,寒武纪生命大暴发预示着生物多样性正式出现。伯吉斯页岩的化石记录了有史以来最大、最强烈的生物暴发。伯吉斯页岩中的成千种化石保存完好,此前人们认为这些生物生活在一起,其化石未经过远距离运输。

此次,研究人员通过实地考察来确定泥石流的行迹,并通过水槽实验模拟泥石流,确信某些生物的身体可以毫发无损地移动到几十公里之外。

“研究表明,化石沉积物的一般性流动不会对化石造成进一步损害。在沉积物层

发现的化石,实际上其代表的动物群落生活的地方可能相距很远。”研究人员之一、朴次茅斯大学的明特博士说,“这一发现可能会让科学家更谨慎地解释5亿年前早期海洋生态系统。”

研究人员表示,目前并不知道这些流动是在什么时期发生的,但每一次流动都产生了一个今天所见的、叠加在一起的“活动床”,这让我们产生一种这是来自单一群落的化石的错觉,事实上可能是多个动物群落被泥石流从多个地方带走,然后堆积在一起,形成一个看起来更复杂的动物群落。

据新华网

碳中和、新冠病毒监测……

2020年 中国生态环境 都有哪些重大科技进展?

涉及碳中和、大气污染防治、水环境保护、新冠病毒监测……在世界环境日到来之际,中国科协生态环境产学研联合体6月5日发布了2020年度中国生态环境十大科技进展。

我国温室气体长期低排放发展战略的制定一直以来受到全国乃至全球的广泛关注。清华大学气候变化与可持续发展研究院牵头组织了国内24家知名研究机构共130余位专家学者,开展了支撑碳达峰碳中和目标决策的我国长期低碳发展战略研究,这项研究入选了2020年度中国生态环境十大科技进展。

据介绍,该研究首次全面系统地提出了包含碳中和目标在内的四种长期发展情景下的转型路径及其碳排放路径、技术需求、经济成本和环境影响的定量评价,揭示了转型目标、行动时机和措施力度与转型效果及其经济成本间的综合作用机制和规律,阐释了我国同时实现社会主义现代化建设目标与《巴黎协定》下控制全球温升目标的一致性,提出了实现碳达峰碳中和的路径选择建议。

由北京大学、北京市朝阳区疾病预防控制中心、江苏省疾病预防控制中心等单位完成的新冠病毒气溶胶采集与监测的研究也入选了十大科技进展。

此前,气溶胶传播新冠肺炎由于缺乏关键证据,一直存在争论。该研究在新冠病毒气溶胶采集与监测方面取得突破进展,获得了气溶胶传播新冠病毒的直接证据,研究成果为全世界科学防控气溶胶传播新冠病毒提供了重要的科学依据。

其他入选的科技进展还包括:面向未来的中国污水处理概念厂创建、黄金航道开发与河流生态保护协同的理论与方法体系、大气污染与气候变化协同治理路径优化关键技术、生态系统生产总值(GEP)核算方法与应用、国家地表水环境质量自动监管关键技术与工程应用、第三次青藏高原科学试验一边缘层与对流层观测、发现食用蔬菜和作物吸收微塑料的通道与机制、流域农业面源污染分区协同防控。

据了解,2020年度中国生态环境十大科技进展由两院院士和中国科协生态环境产学研联合体成员单位推荐,由15位院士专家组成评委会评议投票产生。该项评选旨在反映我国生态环境科技领域前沿发展动态,引领生态环境领域技术创新,鼓励生态环境科学研究,营造社会创新氛围,提高公众环保意识。

据新华社