

主管：中华人民共和国工业和信息化部

主办：中国电子报社 北京赛迪经纶传媒投资有限公司

中国电子报社出版

国内统一连续出版物号：CN 11-0005

邮发代号：1-29

http://www.cena.com.cn



赛迪出版物

2021年11月26日

星期五

今日8版

第84期（总第4494期）

深刻把握“两个确立”的决定性意义 忠实践行“两个维护” 工业和信息化部党组理论学习中心组 专题学习党的十九届六中全会精神

本报讯 11月25日，工业和信息化部党组书记、部长肖亚庆主持部党组理论学习中心组专题学习，深入学习贯彻党的十九届六中全会精神，围绕深刻把握“两个确立”的决定性意义、忠实践行“两个维护”开展集体学习研讨。部党组成员、中央纪委国家监委驻工业和信息化部纪检监察组组长郭开朗，部党组成员、副部长、国家国防科技工业局局长张克俭，部党组成员、副部长王江平，部党组成员、国家烟草专卖局局长张建民，部党组成员、总工程师田玉龙，总工程师韩夏，总经济师许科敏参加学习并逐一交流学习心得体会，结合工作实际，研讨贯彻落实的具体措施。

大家一致认为，党的十九届六中全会审议通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，开创性提出“党确立习近平同志党中央的核心、全党的核心地位，确立习近平新时代中国特色社会主义思想的指导地位，反映了

全党全军全国各族人民共同心愿，对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程具有决定性意义”的重大政治论断，有着深刻的理论依据、历史依据和现实依据，对推动全党统一思想、统一意志、统一行动，不断把民族复兴的历史伟业推向前进，具有重大而深远的历史作用。学习贯彻六中全会精神，要深刻把握“两个确立”决定性意义的深刻内涵，深刻认识维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，决定道路方向，决定事业成败，必须在忠实践行“两个维护”上更加坚定、更加自觉、更加执着；深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想作为全党全国人民的思想旗帜、精神旗帜，具有强大的历史穿透力、文化感染力、精神感召力，必须更加自觉地以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以史为鉴、开创未来，埋头苦干、勇毅前行，为建设社会主义现代化国家努力奋斗。

大家表示，党的十八大以来，习近平总书记以坚定信仰信念、鲜明人民立场、卓越政治智慧、顽强意志品质，在政治经济文化、内政外交国防、治党治国治军等各个方面提出一系列原创性思想，领导一系列变革性实践，实现一系列突破性进展，取得一系列标志性成果，开创了中国特色社会主义新时代，中华民族伟大复兴从此有了掌舵人、有了主心骨、有了定盘星。全面坚决落实“两个确立”，必须将“两个维护”内化于心、外化于行，必须学懂弄通做实习近平新时代中国特色社会主义思想，不折不扣、落实落细、有力有效地贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神，将践行“两个维护”体现在贯彻党中央决策部署的行动上，体现在履职尽责、做好本职工作的实效上，体现在党员、干部的日常言行上，以新气象新作为建功新时代、创造新业绩。

大家表示，全系统要深入学习贯彻十九届六中全会精神，深刻领

会《决议》的丰富内涵、精神实质和实践要求，不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢记“国之大者”，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，识大体、顾大局，观大势、谋大事，自觉在大局下思考、在大局下行动，始终与以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。要把坚决贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神作为首要政治责任、领导责任、工作责任，坚定走好中国特色新型工业化道路，把贯彻党中央精神体现到实施重大战略、制定行业政策、部署重点任务、推进重要工作的实践中，确保工业和信息化发展正确方向，努力实现我国工业由大到强的新跨越。要保持自我革命定力，持之以恒落实全面从严治党各项要求，严明党的政治纪律和政治规矩，不断提高党员干部适应现代化建

（耀 文）

NFT 的尽头是元宇宙？

本报记者 齐旭

科幻电影极力渲染，科技巨头动作频频，下一代互联网——元宇宙的轮廓正在逐渐清晰。小到一车一人，大到一楼一城，与现实世界一样，所有人与物在虚拟空间构成了庞大且隐秘的独立经济体系，而其背后是由区块链支撑的 NFT 技术（非同质化代币）连接着，定义着彼此之间的身份关系。

在元宇宙中，NFT 被视为可以赋能万物的“价值机器”，如今却“混迹”文娱圈。2021 年上半年，NFT 整体市值较 2018 年增长近 310 倍；截至今年 8 月，全球最大的 NFT 交易平台 OpenSea 的交易额已经达到 2020 年的 5 倍。业内专家指出，金融属性加持的 NFT 需要尽快展现促进实体经济生产力发展的技术价值，为构建元宇宙奠定基础，而非充斥炒作和投机成分的泡沫。

NFT 提供了一种数据化的“钥匙”

在科幻电影《头号玩家》中，少



图为数字艺术家 Beeple 的实体 NFT 艺术品《人类一号》

年韦德·沃兹通过 VR 进入一个名为“绿洲”的虚拟世界，他穿上传感设备，与其他玩家争夺结束“绿洲”游戏的红色按钮。在电影构造的虚拟世界中，有花有草、有血有肉，拥有与现实世界无异的真实

体验，让越来越多的人认为这就是下一代互联网的新形态——元宇宙。

前亚马逊工作室战略主管 Matthew Ball 认为，标准化的元宇宙将由许多不同的参与者以去中心

化的方式运营，而不归属于某个公司。这一属性与 NFT 密不可分。NFT 诞生于 1993 年的加密交易卡，走红于 2017 年一款名为 CryptoKitties（加密猫）的游戏。（下转第 2 版）

零信任：网络安全产业下一轮爆发点

本报记者 宋婧

近年来，全球市场上零信任的声音越来越大。在国外，谷歌、微软、思科等 IT 企业领衔布局零信任；在国内，不仅奇安信、深信服等公司相继围绕零信任展开了激烈的角逐，腾讯、华为等也纷纷重磅加码，火爆程度不言而喻。专家认为，零信任有望成为网络安全下一轮爆发点。

零信任的核心价值：打破边界

Forrester 分析师约翰·金德维

格在 2010 年首次提出的零信任概念包含三个核心观点：一是不再以一个清晰的边界来划分信任或不信任的设备，二是不再有信任或不信任的网络，三是不再有信任或不信任的用户。“零信任”一经亮相，迅速吸引了诸多安全专家的关注，但彼时并未在市场端激起太大浪花。直到 2017 年 Google 基于零信任安全的 BeyondCorp 项目成功验证了零信任安全在大型网络场景下的可行性，业内才开始普遍跟进零信任实践。新冠肺炎疫情的发生是个显著的转折点，随着网络安全形势日益严峻和新一代信息技术的普及，零信任的热度骤增。

传统网络安全架构理念是基于边界的安全架构，企业构建网络安全体系时，首先寻找安全边界，把网络划分为外网、内网、隔离区等不同的区域，然后在边界上部署防火墙、入侵检测等安全产品。这种网络安全架构假设或默认了内网比外网更安全，因此一旦攻击者潜入内网，或者攻击者本身被内网信任，那么安全边界就形同虚设。不同于这种以网络为中心的防护思路，零信任建立的是以身份为中心，以识别、持续认证、动态访问控制、授权、审计以及监测为链条，以最小化实时授权为核心，以多维信任算法为基础，认证达末端的动态安全架构。它的核

心目标就是解决边界问题带来的安全风险。

相较而言，零信任的优点在于其动态综合纵深安全防护能力，整个防护控制都基于身份，并对身份进行持续确认。在“网络可能或已经被攻陷、存在内部威胁”的环境下，把安全能力从边界扩展到主体、行为、客体资源，安全解决以前传统边界无法应对的难题。奇安信副总工程师邬怡在接受《中国电子报》记者采访时指出：“零信任之所以爆火主要是因为整个信息化环境从之前的以网络为中心变成现在的以数据为中心，传统的边界防护模式已经逐渐‘失灵’。”（下转第 8 版）

肖亚庆赴国家无线电监测中心宣讲党的十九届六中全会精神

本报讯 11月23日，工业和信息化部党组书记、部长肖亚庆赴国家无线电监测中心宣讲党的十九届六中全会精神。肖亚庆介绍了党中央召开六中全会以及全会通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》的历史性、战略性意义，阐释了党的百年奋斗的初心使命和辉煌成就，重点讲解了党的十八大以来，在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下，党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革，阐明了全会开创性提出“两个确立”对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴进程的决定性意义，从坚定历史自信、坚持党的政治建设、坚定担当责任、坚持自我革命、忠实践行“两个维护”等方面谈了认识体会。

肖亚庆指出，《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，以大历史观的视角，着眼当前和长远，深刻揭示了我们党过去为什么成功、未来怎样才能继续成功的根本所在，系统回答了建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题，对实现第二个百年奋斗目标提出明确要求，是新时代中国共产党人坚持和发展中国特色社会主义的政治宣言和行动指南。全系统要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话和全会精神，从党的百年奋斗重大成就和历史经验中汲取信心和力量，在新的赶考路上埋头苦干、勇毅前行，切实把思想和行动统一到全会精神上来，笃行实干推动工业和信息化高质量发展。

肖亚庆强调，要深刻认识到只有在中国共产党的领导下，我们的国家才能彻底改变积贫积弱的面貌，我们的民族迎来伟大复兴的光明前景，我们的人民真正掌握自己的命

运，党史学习使我们更加坚定历史自信、坚守理想信念。要深刻把握“两个确立”的决定性意义，坚定不移向以习近平同志为核心的党中央看齐，不断增强做到“两个维护”的思想自觉、政治自觉、行动自觉。要深刻理解党的十八大以来党治国理政的原创性思想、变革性实践、突破性进展、标志性成果，弘扬担当精神，增强斗争本领，有效应对重大挑战、抵御重大风险、克服重大阻力、解决重大矛盾，把学习成果体现在履职尽责、做好本职工作的实效上。要发挥全面从严治党政治引领和政治保障作用，不断提高党员干部适应现代化建设履职尽责的能力，在新时代新征程上展现新气象新作为。要把学习贯彻全会精神同促进工业和信息化事业发展、加快制造强国和网络强国建设紧密结合起来，着力稳定和提振工业经济，着力保持制造业比重大基本稳定，着力保障产业链供应链安全，着力增强产业创新力，着力推动制造业高端化智能化绿色化转型，着力培育有核心竞争力的优质企业，着力办好各项民生实事，着力振奋党员干部精气神，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

肖亚庆实地参观无线电监测网控制中心和全国无线电管理信息系统中心机房，深入了解相关业务开展情况，听取全面从严治党和无线电监测情况汇报。他强调，监测中心要聚焦主责主业，不断强化技术手段和能力建设，善于用改革的办法和法治化手段，筑牢无线电国家电磁空间安全屏障。要统筹发展和安全，做好重大活动无线电安全保障，维护安全有序的空中电波秩序，为有效有序开展利用频谱资源提供支撑。要深入推动党的建设高质量发展，学懂弄通做实党的创新理论，加大人才引进和培养力度，不断增强干事创业的凝聚力和战斗力。（布 轩）

EN 冬奥来了

赋能冰雪运动 5G 毫米波大显身手

本报记者 张依依

眼前纯白的“白雪世界”一望无垠，身披靓丽“银装”的滑雪场里正处处有乾坤。定睛一看，翱翔于蓝天的无人机、运动员的头戴摄像机、360°专业摄影相机组建成了一个拍摄矩阵，让长长雪道的每个角度都清晰可见、一览无余，回视视频再通过无线网络与基站通信相连。

通过观看回传过来的高清视频，裁判和教练可以清楚地看到运动员的专业动作与空中姿态，对运动员的竞技状态和训练水平做出更加客观的评判。观众则可以在无卡顿的情况下，身临其境般地欣赏国内外高水平运动员“闪转腾挪”绝技，尽观冰雪运动之美、尽享冰雪运动之乐。

在实验室环境下，有公司已经完成了基于大上行帧结构的 5G 毫米波 8K 视频回传业务演示，验证了 5G 毫米波的超级上行能力，凸显了 5G 毫米波在推动大型赛事和活动中的媒体直播所能发挥的重要作用，让冰雪运动场景更富科技感与体验感。

5G 毫米波为何成为了 8K 视频回传业务的关键“帮手”？据了解，作为 5G 的重要组成部分，毫米波在性能部分拥有诸多优势，具有超强的技术实力。

第一是超高速。毫米波被誉为“5G 高速公路”，可支持高达 10Gbps 的连接速率；第二是海量带

宽，毫米波比当前 3G/4G 使用带宽多 25 倍；第三是超低时延，毫米波空口时延仅为目前主流 5G 中低频段的 1/4，可实现低至亚毫秒级时延。此外，毫米波还容易与波束成形技术结合，可支持密集小区部署、高精度定位和更高设备集成度。

基于上述种种技术优势，具备上行增强能力的 5G 毫米波正在赋能各大应用场景。其中，以冰雪运动为代表的大型赛事和活动是 5G 毫米波的最重要应用场景之一，逐渐成为 5G 毫米波大显身手的舞台。

《中国电子报》记者了解到，与消费终端市场的传统下行大带宽业务需求不同，冰雪运动等大型赛事和活动中的媒体直播对上行带宽需求较大。由于 5G 毫米波具备的高带宽、高容量、低时延技术优势，5G 毫米波的上行增强能力在冰雪运动等场景下能够发挥极其关键的作用。

记者了解到，在实验室场景下，5G 毫米波 8K 视频回传业务的演示采用 26GHz 毫米波频段与 900MHz LTE 频段的双连接技术，其中毫米波上行峰值速率达到了 930Mbps。实时采集的 8K 视频内容通过 5G 毫米波上行链路实现稳定的回传，并最终在接收端成功接收进行回放。

根据 IMT-2020(5G)推进组的 5G 毫米波测试计划，2021 年将推动毫米波大上行帧结构，支持差异化应用场景。（下转第 8 版）