

锚定应用场景 5G赋能体育赛事新视听

智眼看5G

◎本报记者 何亮

“5G和体育结合是一个非常好的突破口，用时髦的话说，恰是‘风口’所在。”2021世界5G大会开幕在即，7月23日，在会前系列之5G与体育传播座谈会上，北京冬奥组委媒体运行部传播协调处主管任世鹏给出自己的观点。东京奥运会开幕前一日，国际奥委会主席巴赫在发布会上对中国的云转播技术表示感谢，“疫情之下，信息技术支撑‘云上奥运’转播，这正是5G应用的一个特别典型的场景。”任世鹏如是说。鉴于以往转播体育赛事需要出动许多转播车，将大量人力、物力、设备等运至现场，各

方面投入巨大。5G应用成熟后，转播车的使用或将大大节省，前端采集视频，通过编码直接传到云上进行制作分发，5G赋能的云转播将对视频传输实现颠覆式的流程再造。交互式观赛是备受体育传播人士关注的技术之一。“当5G普及到千家万户，对体育方面带来的进步、革新应该是史无前例的。”清华大学海峡研究院电竞研究中心主任刘力畅想，“如果我们戴上一套可穿戴式体育设备，理论上讲，可以跟李娜隔着时空对打。依靠几乎零延时上传，过去实现不了的，5G技术应该都能实现。”如果脑洞开得再大点，5G会将电竞领域的虚拟世界彻底升级换代。刘力表示，现在通过键盘操作，比如端游和手游，都可以进入虚拟世界跟别人对打；将来5G赋能，可使玩家全方位、全感官的进入一个虚拟世界，除了

改善传统的体验方式，还可以在虚拟世界带来崭新的互动体验。尽管5G技术的发展是大势所趋，但从2019年6月6日工信部颁发了4张5G商用许可证至今，“抹黑”5G的声音层出不穷。有人说5G投资巨大，运营商必亏无疑；也有说5G耗电很大，导致下半夜开始停电；还有说5G至今没有合适的应用……将5G+4K、8K的视频内容与拍摄较好的高清视频做比较，大多数人可能看不出什么区别，在国家广播电视总局广播电视规划院制播研究所所长邓向冬看来，获得消费者、用户的认可，成为5G赋能体育赛事新视听的当务之急。邓向冬建议，在硬件上要突破编解码芯片、信道机等设备的自主供应，在软件上仍需加紧构建制度规范、交换格式等超高清视频的标准体系，使4K、8K的节目内容既有质量

保证，又能获得认可。座谈会上，北京市广播电视局二级巡视员张春彦认为，体育和文艺是5G技术实现4K、8K视听节目传播的两个重要发力点。利用新技术展现体育竞技的力与美，实现协同突破与带动效应，给看不到的领域以有形的冲击。半年后，北京2022年冬奥会冬残奥会将如约召开。国家重点研发计划“科技冬奥”专项在“全球影响传播和智慧观赛关键技术”方面专门设立攻关项目，对冬奥会场馆、赛事转播、互联网传播等多个渠道，广泛研究和应用智能化、可视化、信息化等技术，打造冬奥的“科技感、未来感”，展现我国的科技实力。“我们期待，5G+4K、8K技术助力北京冬奥会为世界呈现一场精彩绝伦的比赛，也为5G赋能体育赛事新视听开启全新应用场景。”任世鹏说。

多地示范运行 水平已属世界领先

地震预警网应用彰显「中国智慧」

◎实习记者 孙明源
本报记者 张盖伦

7月23日晚，一些正在收看东京奥运会开幕式的四川居民突然发现，电视屏幕右下角弹出了地震预警！原来，当日20时55分，四川省泸州市泸县发生了4.1级地震，中国地震预警网在地震发生时迅速向震中居民发出了警报。

作为2021年3月开始在京津冀、四川、云南先试先行的专项攻坚成果，5月下旬以来，在西南地区相继发生的漾濞6.4级、双柏5.1级和盈江5.0级地震当中，中国地震预警网震后7秒共发出2028台次专用预警终端和17.2万户电视用户发布了预警信息，为指导当地群众紧急避险、行业快速处置、政府应急调度提供了宝贵时间。

7月27日，应急管理部中国地震局在唐山召开新闻发布会，介绍中国地震预警网建设成绩和进展，依托于2018年启动的国家地震烈度速报与预警工程这一重大项目，已经在京津冀、四川、云南和福建地区实现示范运行。该网络的建设标志着我国已经和日本、美国、墨西哥等国在地震预警领域同处世界领先水平。这个“世界一流”神奇却不神秘——地震预警网的原理和应用背后是“中国智慧”，创立和推广靠的是“中国决心”。

地震预警不是预报

有人看惯了天气预报，会错误地认为，地震预警和天气预报机理类似，地震预警网“理应”能预报地震。事实上，预警和预报是完全不同的概念。预警虽有“预”字，实际上仍然是地震发生后发出的警报。

地震波分为纵波和横波，前者传播速度快、破坏力小，后者传播速度慢、破坏力大。地震预警的基本原理，就是利用两者的时间差发出警报。离震源较近的地震观测仪器接收到地震纵波后，实时并持续估计地震参数及其影响，并向地震横波尚未到达的可能受灾区域，提前数秒至几十秒发出警报信息。收到信息后，社会公众可以就地紧急避险，以保护生命安全，相关行业也可以采取紧急处置措施，防范次生灾害发生，最大限度地减轻人员伤亡和经济损失。这就是地震预警。至于能够预测未来地震震级、时间和地点的地震预报，目前仍是世界级的技术难题，还在攻关当中。

收到地震预警信息后，居民首先一定要保持沉着冷静，通过图片、灯光报警、声音报警、语音提示等正确辨识预警信息，结合所处的环境采取相应的措施：红色预警，有破坏性地震发生，本地预测烈度7度及以上，需要采取紧急避险措施；橙色预警，本地预测烈度为5度或6度，本地可能会强有感晃动，需要适当避震；黄色预警，本地预测烈度为3度或4度，本地会有感晃动，无需惊慌；蓝色预警，预测本地烈度在3度以下，一般情况下本地无感，但是在高层建筑上可能会略有感晃动，无需惊慌。

中国地震预警网：总体建设中，局地已建成

地震预警虽然是减轻地震灾害损失的手段之一，但也存在预警盲区，可能误报漏报等技术局限性。针对这些难题，国家地震烈度速报与预警工程采用了各种先进技术，将在全国建成由1987个基准站、3269个基本站以及10349个一般站组成、平均间距约为50千米（重点预警区12千米）的地震观测网络，并配置1个国家地震烈度速报与预警中心、1个国家备份中心、1个国家技术支持与保障中心、31个省级中心、173个市级发布中心以及3360个服务终端。中国地震预警网现由国家地震预警网和社会预警网组成。目前，项目已经在京津冀、四川、云南和福建地区实现示范

运行。如果说观测系统是地震预警网的“输入端”，那么其“输出端”，即公众的接收和利用也同样重要。目前，在四川、云南、福建和京津冀地区用户主要通过预警终端、喇叭、电视机顶盒、手机APP等方式获取地震预警信息。云南全省、四川全省、京津冀地区、福建全省分别已经安装了746台、548台、461台、1.8万台预警专用终端。在新闻发布会上，相关负责人解释说，专用终端、行业终端和流动终端在不同地区的建设规划不同，但都处于迅速拓展当中。在新闻发布会上，中国地震局党组成员、副局长阴朝民介绍，做好地震预警工作是贯彻落实党中央决策部署的必然要求。党的十八大以来，习近平总书记高度重视防灾减灾救灾工作，多次发表重要论述、作出重要指示批示，提出“两个坚持、三个转变”新理念，要求加快地震预警体系建设、科学发布预警，实施自然灾害监测预警信息化工程并“三年见效”，为做好新时代地震预警工作提供了行动指南和根本遵循。论及中国地震预警网的下一步建设目标，阴朝民在介绍中说明，要在华北、南北地震带、东南沿海、新疆天山中段以及拉萨周边地区等5个平均间距约为12千米的预警重点地区形成秒级地震烈度速报能力，在全国形成分钟级地震烈度速报能力。预计将于2022年底全部完成。建成后，中国地震预警网将是世界上覆盖面积最大、服务人群最广的预警网，也是全方位守护人民生命财产安全的“天罗地网”。

高原夏菜采收忙

日前，位于黄土高原上的甘肃省定西市安定区的高原夏菜正值采收旺季，菜农趁着晴好天气采收蔬菜，各大蔬菜保鲜库和田间地头一派繁忙景象。

右图 7月27日，甘肃省定西市安定区凤翔镇中川村村民在采收芹菜。

下图 7月27日，甘肃省定西市安定区凤翔镇中川村村民在清洗芹菜。

新华社发(王克贤摄)



工信部：推动5G应用规模化发展 增强经济发展新动能

◎本报记者 崔爽

想起码头上的吊车工人，就会想到风吹日晒、冒险爬高、一天不下机的场景，但在广东深圳的妈湾港5G智慧港口，工人已经回搬到办公大楼里，他们端坐于屏幕前，动动手指就能远程操控吊车。以前只能单人操控单台吊车，现在甚至可以单人同时操控多台吊车。得益于在此搭建的全国第一个5G港口商用网络，通过5G远程操控，场桥作业司机减少了65%，工人从蓝领变白领。和妈湾港一样，5G产业化带来的变化正遍地开花。创维5G+8K柔性智能工厂，对181个关键质检点进行数据融通，将检测节拍由原来的15秒/台缩短到3秒/台；比亚迪部署5G+AI等13个应用，实现精益化生产和柔性制造，生产效率提升25%；南方电网鹏城变电站5G智慧电网，充分利用5G+无人机等技术实现自动化巡检，大幅提升效率和安全性水

平；华为5G全连接工厂，打造“三个流、一朵云”，生产线调整时间从两周缩短为两天，每28.5秒生产一部手机。“推动5G应用规模化发展，是推动经济高质量发展、赋能制造业数字化转型、提升产业链供应链韧性的重要举措，对把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局具有重要意义。”7月25日，全国5G行业应用规模化发展现场会在广东省东莞市召开，工信部部长肖亚庆在会上如此表示。现场会上，工信部信息通信发展司司长谢存前不久正式发布的《5G应用“扬帆”行动计划(2021—2023年)》(以下简称《行动计划》)进行了深入解读。《行动计划》为未来3年我国5G应用发展指明了方向，明确到2023年，我国5G应用发展水平将显著提升，综合实力持续增强，打造IT(信息技术)、CT(通信技术)、OT(运营技术)深度融合新生态，实现重点领域5G应用深度和广度双突破，构建技术产业和标准体系双支柱，网络、平台、安全等基础能力进一

步提升，5G应用“扬帆远航”的局面逐步形成。在具体目标方面，则包括到2023年，5G在大型工业企业的渗透率要超过35%，个人用户普及率要超过40%，每个重点行业5G示范应用标杆数超过100个等。5G商用两年来，我国5G技术创新不断突破，网络建设快速推进，融合应用日趋活跃，产业生态稳步壮大，初步形成了系统性优势。在网络方面，我国以中国速度建设起全球规模最大的5G网络，5G基站96.1万个，占全球70%以上；在市场方面，截至6月底，5G终端连接数超过3.65亿，占全球80%，5G用户渗透率达到17.8%；在应用方面，全国5G应用创新案例超过1万个，数量和创新性均处于全球第一梯队，全国已有超过600个三甲医院开展5G+急诊急救、远程诊断、健康管理等应用；全国“5G+工业互联网”项目超过1500个，138个钢铁企业、194个电力企业、175个矿山实现5G应用商用落地。格力电器董事长董明珠“现身说法”，提到格力正在做的黑灯工厂，在大量环节实现

了无人化操作，人均效率翻两倍以上，以前需要一万人来做的事情，如今3000人左右就能支撑。她表示，5G对企业的生产、研发、管理是一个颠覆性的事物，尤其是对制造业企业来说，5G的发展是不可逆的。肖亚庆强调，全行业要以《5G应用“扬帆”行动计划》为抓手，把5G建设好、发展好、应用好，全力推动5G行业应用创新，更好服务经济社会高质量发展。要坚持需求导向，树立一批高水平应用标杆，形成一批成熟的应用解决方案，建设一批行业特色应用集群。坚持问题导向，增强芯片、模组等关键环节的供给能力，提升5G网络的支撑能力，加强应用安全保障能力。坚持成果导向，加快5G应用复制推广，加强跨部门、跨行业、跨领域的协同合作，加快建立产品共同创新、价值共同创造、利益共同分享的合作共赢的发展模式。在实践中推动5G应用规模化发展，打造5G应用新产品、新业态、新模式，为经济社会各领域的数字化转型、智能升级、融合创新提供坚实支撑。

《若干措施》护航 甘肃率先明确三级财政科技支出目标任务

深化科体改革 激发创新动能

◎张文丽 杜英 顾满斌

“到2022年，省、市、县三级本级财政科技支出占一般公共预算支出比重达到2%、1.5%、0.5%以上，到2025年，分别达到2.5%、2%、1%以上。”前不久，甘肃省发布《关于深化科技体制机制改革创新推动高质量发展的若干措施》(以下简称《若干措施》)，围绕创新驱动高质量发展“发出大招”，率先明确省、市、县三级财政科技支出目标任务。

来自甘肃省财政厅的数据表明，“十三五”期间，甘肃财政科技投入累计达到139.1亿元，其中省本级56.5亿元，年均增长9.6%。2020年，仅有12个县市区本级科技支出占一般

公共预算支出比重超过1%。“县市区科技投入乏力的情况非常突出，情况不容乐观。”甘肃省财政厅有关人员表示。为建立持续稳定增长的财政科技投入机制，充分发挥财政引导激励作用，甘肃财政科技投入力度将达到历史最高增速，并对科技支出情况进行考核。文件明确提出：“经综合评定后，对前三名的市州给予资金奖励，对未达到支出占比目标的予以约谈。”此外，占比高达70%的激励奖补政策是此番新政最大的“彩蛋”。《若干措施》提出，加大高等院校研发投入，实施“合同科研”绩效评价制度，重点考核高等院校向社会企业提供技术能力的绩效，作为决定财政科研经费支持额度的依据，促进高等院校所围绕市场导向开展技术研发。对高等院校上年度横向经费用于科研开发活动达到1000万元以上且增速在

5%以上的，按增加额的20%给予奖励，每家奖励额度最高200万元。同时，激励创新主体争取科研项目，对上一年度以第一承担单位获得国家科技计划立项在甘实施的项目(课题)，且资金额度在300万元以上的，按10%给予项目承担单位奖励，奖励额度可达300万元。“激励与奖补，从先转后奖改变为先赋权再转化，这些措施直击甘肃科技软肋，特别在科技创新成果转移转化上有实质性突破。”甘肃省人大常委会教科文卫工作委员会主任范鹏表示，合理配置科技创新成果所有权、处置权、使用权，将大大提高高等院校科研人员和企业研发人员的积极性和主动性。平台的高度决定创新的广度和厚度，《若干措施》“满舵”护航。鼓励全省培育建设国家制造业创新中心、国家重点实验室、国家工程实验室、国家技术创新中心、国家工程研究

中心、国家临床医学研究中心等“国字号”创新平台，对验收通过的创新平台按其新增投入(含新增研发设备等)的15%给予一次性资助，这一措施无疑为甘肃科技工作更快融入“国家队”添了一把火。从首批创新联合体正式出炉，到第一批科技揭榜挂帅项目张榜，从《甘肃省科学技术奖励办法》(《若干措施》)的修订发布，甘肃聚焦科技创新的主要方向、重点和短板，于变局中开新局，让奖励范围“宽广”起来，让创新主体“主动”起来，科研人员“富裕”起来，夯实科技创新关键支撑。“当前，甘肃省发展处于重要的战略机遇期，推动经济社会高质量发展，迫切需要强化政策激励。未来几年，甘肃将在强化政策落实和提升政策执行力上狠下功夫，尽快制定出台配套实施细则，确保创新政策不折不扣落地落实。”甘肃省科技厅厅长张世荣表示。

(上接第一版)

三是加强科协能力建设，办好“五件实事”，不断凝聚起强大的科技力量服务发展。贵州省科协将重点围绕“建好贵州科技工作者之家”“争取贵州科技馆新馆项目立项”“编好一套科普丛书”“办好贵州科技文化节”“启动建设贵州科技馆”五件实事，全面推进各项工作。贵州省科协系统要通过强组织、搭平台、建机制、筑生态，团结引领全省广大科技工作者把个人价值实现融入国家发展大局。坚持面向世界科技

前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，不断向科学技术广度和深度进军，锻造承担新时代贵州科创重任的科协铁军。要加快建设开放型科协组织，拓宽领域、国内国际双循环，实施更大范围、更广层次、更深层次的对外开放，吸引更多爱国家、有情怀的优秀科技人才建设贵州、服务贵州，以人才大集聚服务大发展。(作者系贵州省科协党组书记、副主席)

应对人类社会重大挑战亟须全球科技合作

(上接第一版)

为更好地应对未来挑战，薛澜建议“培养年轻人的国际意识”。他表示，过去这些年推进全球化的过程中，在培养具有国际化眼光、全球胜任力的年轻人方面做得还不够，要加大科学界尤其是年轻科学家之间的交流和合作。万钢强调，中国科技界将始终是全球开放

中央宣传部授予陆军第八十三集团军某旅“红一连”“时代楷模”称号

新华社北京7月27日电(李清华 张圣涛)在全党全军全国人民深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神、中国人民解放军迎来建军94周年之际，中央宣传部向全社会宣传发布陆军第八十三集团军某旅“红一连”先进事迹，授予他们“时代楷模”称号。

“红一连”是诞生于秋收起义的红军连队。“三湾改编”时，毛主席亲自在该连建立党支部，并发展了6名党员，开创了我军“支部建在连上”的先河。90多年来，“红一连”矢志不渝听党话、跟党走，先后参加战役战斗300余次，完成非战争军事行动40余次，5次被授予荣誉称号。党的十八大以来，“红一连”坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平强军思想、学习宣传贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，贯彻军委主席负责制，牢记“国之大事”，以高度政治自觉发扬百年光辉历史、弘扬伟大建党精神、激发磅礴奋进力量，努力把人民军队建设成为世界一流军队，以更强大的能力、更可靠的手段捍卫国家主权、安全、发展利益，在新的赶考路上创造新业绩、书写新篇章。

“时代楷模”发布仪式现场宣读了《中共中央宣传部关于授予陆军第八十三集团军某旅“红一连”“时代楷模”称号的决定》，播放了反映他们先进事迹的短片，中央宣传部负责同志为“红一连”代表颁发了“时代楷模”奖牌和证书。中央军委政治工作部、陆军党委、陕西省委等有关负责同志，以及部队官兵、青年学生代表参加了发布仪式。

军、聚力备战打仗的时代先锋。他们始终在党的旗帜下行动和战斗的实践，生动反映了党缔造和领导人民军队的光辉历程，鲜明体现了“支部建在连上”的政治优势，充分彰显了人民军队永远听党话、跟党走的赤胆忠诚。广大部队官兵表示，要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，学习宣传贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，贯彻军委主席负责制，牢记“国之大事”，以高度政治自觉发扬百年光辉历史、弘扬伟大建党精神、激发磅礴奋进力量，努力把人民军队建设成为世界一流军队，以更强大的能力、更可靠的手段捍卫国家主权、安全、发展利益，在新的赶考路上创造新业绩、书写新篇章。