视听盛宴，让你“亲临”世界杯

□ 科普时报记者 史 诗

2022卡塔尔世界杯比赛已进入白热化阶段，球员的每一脚射门、每一次扑救，都让球迷为之疯狂，不忍错过每一帧精彩画面。

随着现场直播技术的发展，纵使相隔千山万水，精彩赛事也栩栩如生，犹在眼前。作为唯一拥有卡塔尔世界杯转播权的通信运营商——中国移动旗下咪咕公司上线了“睛彩视界”“菁彩视听”等独家视角专区，推动我国自主知识产权音视频标准AVS3、HDR Vivid、Audio Vivid商用落地，为用户带来“视觉+听觉”的全方位、超高清、沉浸式体验。

不错过每一帧精彩

享受超高清试听盛宴，离不开AVS3的应用。它是全球首个已推出使用的面向8K及5G产业应用的音视频信源编码标准，由我国自主研发。此前，AVS3已通过电视、互联网、移动设备等方式在2021年央视春节晚会、2022年北京冬奥会等多个大型直播活动中应用。

中国工程院院士、“数字音视频编解码技术标准工作组”组长高文曾表示，AVS3智能编码实现了中国编码领域人工智能技术参与的从无到有，有效提升了编码决策模式筛选效率，此举措使编码性能至少提升了5%。“这5%的码率提升不止是近看更清晰的分辨率，还有视觉上舒适度的提升。”高文说。

AVS3的编码性能与国际视频编码标准HEVC相比，性能提升接近30%，并且相同码率下，AVS3视频质量明显高于H.265/HEVC，赛场上的矫健身影每一帧都清晰可见，最大程度还原真实的视觉效果。相较于国际标准，AVS3在特写镜头下的人物脸部、服装明暗细节的处理上，优势非常明显。

玩转元宇宙

在世界杯期间，中国移动咪咕上线了全新的元宇宙社交空间——星际广场，在这场融合音乐、体育、游戏与科技的超时空“派对”里，用户以专属的数智分身形象，不仅能实现万人同屏观看世界杯赛事， 还能“穿梭”于主舞台、欢乐现场、世界杯商城、世界杯展厅、足球游戏等五大空间，体验更沉浸、更自由、更多元的世界杯元宇宙。

在国内首个世界杯XR演播室，在AR虚拟技术加持下，演播室可根据直播内容随时变换场景、天气，让人仿佛置身卡塔尔现场，虚拟演播室质感和效果大大提升。咪咕还首次采用裸眼3D视觉技术打造了世界杯LED演播室，利用裸眼3D的视觉技术把咪咕元宇宙空间站打造得更具沉浸感，并通过视觉动画演绎，让太空舱通过光速飞行抵达前方赛场转播，空间与时间的交互在演播室得到了淋漓尽致的展现，让球迷恍若走进世界杯元宇宙。

感受音符在三维空间萦绕

栩栩如生还不够，还得“声”临其境才行。在2022卡塔尔世界杯转播中，咪咕视频APP还将三维菁彩声技术标准（Audio Vivid）商用落地。球迷们只要戴上耳机，就等于把环绕式音响装进耳朵里，瞬间感受到音符在多维空间里的律动。

Audio Vivid是今年面世的我国自主研发的三维声技术，也是全球首个基于AI技术的音频编解码标准。这也是行业首次应用国产三维声标准Audio Vivid，手机端实时解码成为现实的同时，不同声道配置的空间音频信号也可以实时渲染成具备沉浸体验的双耳声。同时，在音量、频谱、距离感等方面针对不同位置的声道进行调整，仿佛在三维空间萦绕，让观众感觉自己置身于比赛现场的最佳位置，瞬间融入世界杯现场的紧张兴奋之中。

相较传统的SDR（标准动态范围），HDR Vivid使影像画面亮度提升40倍，色彩提升72%。更丰富的色彩还原，更精细的明暗细节，更立体的画面维度，还原“人眼真实”。尤其是HDR Vivid和Audio Vivid“双Vivid”国产标准的首次商用落地，不仅将世界级体育赛事现场的震撼氛围呈现眼前，更对我国超高清影像技术产业发展领先全球奠定了坚实基础。

图为数智手语主播进行球赛解说 （咪咕视频截图）

数智手语解说 让声音“看得见”

在世界杯期间，中国移动还首次推出数智人节目嘉宾、数智人智慧主播等，王濛、宋世雄等名嘴的数智分身也纷纷亮相，为用户提供互动、沉浸的数智观赛体验。

为了帮全球超4亿听力受损人群同频感受这项体育赛事，在11月21日英格兰与伊朗的对阵中，中国移动数智手语主播弋瑭带来世界杯首次数智手语解说。弋瑭借助基于深度神经网络的自然语言处理、高逼真度3D渲染、行业手语语料库、融合手语知识的翻译模型等技术，让听障人士也能感受到绿茵场上的赛事激情。

目前，比赛激战正酣，不管在哪里，你只要拿起手机，戴上普通耳机，就能拥有亲临世界杯现场的沉浸式音视频体验。

今年47个项目被列入世界非遗名录

12月3日，联合国教科文组织保护非物质文化遗产政府间委员会第17届常会在摩洛哥首都拉巴特闭幕，又有47个项目被列入联合国非物质文化遗产名录。

其中，列入急需保护的非遗名录4个，包括土耳其传统阿赫拉特石雕、越南占族制陶技艺等；39个列入人类非遗代表作名录，包括我国传统制茶技艺及其相关习俗、柬埔寨传统武术、法国法式长棍面包、阿尔及利亚流行民歌等；4个项目被列入非遗优秀实践名册。教科文组织官网表示，47个非遗项目，1/3与保护大自然和生物多样性有关，显示出国际社会在任何情况下都将保护环境作为优先事项的决心。

联合国教科文组织认为，非物质文化遗产既维系着相关社区、群体、个人的认同感和持续感，也是确保世界文化多样性和人类创造力的重要资源。

（据新华社）

图为采茶工在福建武夷山茶园采茶

（文旅部供图）

未成年人网络依赖度下降

□ 科普时报记者 张盖伦

11月30日，《2021年全国未成年人互联网使用情况研究报告》（以下简称报告）正式发布。报告显示，未成年人互联网普及率持续提升，网络依赖程度有所下降。

2021年我国未成年网民规模达1.91亿，未成年人互联网普及率达96.8%，较2020年提升1.9个百分点。未成年人过度上网情况有所改善，工作日、节假日日均上网时长与2020年相比均有下降。未成年网民对互联网的主观依赖程度和家长认为孩子上网时间过长的主观感受，都呈下降趋势。

具体来说，66.0%的未成年网民工作日平均每天上网时长在半小时以内；51.8%的未成年网民节假日平均每天上网时长在1小时以内；未成年网民中，认为自己对互联网没有依赖心理的比例为42.0%，较2020年提升3.3个百分点。

从报告可以看出，互联网在未成年人学习过程中扮演的角色愈发重要。

数据显示，未成年人在过去半年中常利用网络学习的比例达到88.9%。网络作业和在线答疑的比例分别为41.7%和32.7%，39.8%通过互联网学习课外知识（比如看公开网课等），较2020年提升3.9个百分点。而且，越来越多的未成年人认同互联网对自己学习产生积极影响。

在娱乐方面，未成年网民经常在网络上听音乐、玩游戏、看视频、看短视频、看直播的比例均较2020年有所下降。其中，经常在网上看视频的比例为38.7%，下降4.2个百分点；经常在网上看短视频的比例为47.6%，下降1.7个百分点。

62.3%的未成年网民会经常在网上玩游戏，这一数字和2020年相比相差不大。值得注意的是，尽管未成年人游戏账号的管理趋于严格，但未成年人使用家长的账号登录游戏，从而逃避网络游戏服务时段时长管理的情况依然存在。通过手机或电脑玩游戏的未成年网民中，使用家长账号玩过游戏的比例为31.9%。

仍有部分未成年网民存在看短视频时间过长的情况：工作日看短视频超过2小时的为9.8%，节假日看短视频超过3小时的达12.4%。

对未成年人来说，获取社会重大事件信息的主要渠道是视频平台。不过，未成年人信息鉴别能力有限，平台内容质量会对其思想观念产生潜移默化的影响。近四成未成年网民在上网过程中遭遇过不良或消极负面信息，其中占比最高的是炫耀个人财富或家庭背景，宣扬不劳而获、躺平思想等消极负面的内容，对未成年人世界观、人生观、价值观的影响需要重视。

同时网络安全方面也出现一些新的风险隐患，部分未成年网民网络安全防范意识不强，网上诈骗、个人信息泄露等网络安全陷阱“与时俱进”，智能手表、智能台灯、智能音箱、词典笔等新型上网设备存在信息安全风险等。

为加强未成年人网络保护工作，报告呼吁，强化法治保障，提升未成年人网络环境的安全性和健康度；推动青少年模式改良升级，在预防未成年人网络沉迷方面发挥更加积极作用；加强未成年人网络素养教育，提升农村未成年人互联网应用能力；学校、家庭、平台企业各尽其责，形成未成年人网络保护工作合力。

共青团中央维护青少年权益部会同中国互联网络信息中心（CNNIC）自2018年起，每年都会对未成年人互联网使用情况开展全国调查并发布研究成果。今年的报告基于对全国31个省（自治区、直辖市）的小学、初中、高中及中等职业学校26349名未成年学生、13283名家长、1632名教师的抽样调查，分析未成年人互联网使用主要趋势及特点。

沉浸式产业：激活未来城市消费

□ 科普时报记者 张 晔

壮阔黄河天上来，晶莹五环破冰出……当这些震撼奇观出现在2022北京冬奥会的开幕式现场，通过AI实时互动、裸眼3D、AR增强现实、数字影像等手段，我国美学与科技艺术碰撞、融会，让全世界一起见证了冬奥背后的中国数字科技力量。

近日，在云端“元宇宙大厅”举行的第四届中国沉浸产业发展论坛上，北京黑弓文化传播有限公司品牌总监江珊分享了如何用“艺术+科技”打造中国文化记忆。

当前，文旅产业新需求、新业态层出不穷，其中，沉浸式体验成为消费者追捧的热点。我国的文旅产业将迎来哪些新模式新方向？论坛围绕“沉浸式+元宇宙”“沉浸式+文化旅游”“沉浸式+城市更新”三大方向，邀请高校院所、创作团队和景区运营方等业界大咖进行线上分享与头脑风暴。

冬奥会用顶尖“技术流”带来场景新体验

随着VR、AR等技术的迭代革新，“沉浸式”演出异军突起，成为旅游演艺引客的潮流。

“在北京冬奥会开幕式全程的所有环节中，我们都用了当下最前沿和顶尖的裸眼3D技术，实现了在核心观看位置的沉浸式体验。”江珊说，跨媒体综合艺术是该团队的核心表达，以数字科技为载体，将传统与创新相结合，追求极致的东方美学，向全世界呈现了一场视觉盛宴。

“不断更迭的新技术数字化趋势，以及元宇宙热潮，正在重新定义与塑造未来文旅和未来城市。”中国传媒大学文化发展研究院副院长卜希霆表示，如何让新兴的沉浸式虚拟业态为城市经济赋能、为时代城市文化传承与创新赋能，是新时代城市更新的主要命题。

《长安十二时辰》成爆款 “内容派”让剧情体验更逼真

越来越多的主题景区推出沉浸式体验，打通了游览玩乐全过程，从场景到故事，从故事到参与，给游客留下了深刻印象，并让游客成为体验的传播者，给项目带来持续的生命力。

如何将“沉浸式”与旅游演艺进行完美结合，成为体验经济时代下的全新命题。

电视剧《长安十二时辰》作为现象级爆款，赢得无数观众的喜爱。西安“长安十二时辰主题街区”开放以来也成为热议焦点，被视为文商旅IP融合的新典范。

西安唐时良辰文化旅游发展有限公司总经理陈凤龙介绍了街区的打造过程。作为全国首个沉浸式唐风市井文化体验街区，在这里，游客可以沉浸式感受唐朝人的日常生活，还可以探寻电视剧《长安十二时辰》内的种种线索，与剧中人物互动。“这是一次关于我国传统文化与现代文旅商业相结合的破题。”陈凤龙表示，在街区，尤其强调市井生活，“它是有温度、有烟火气的，是可触摸、可互动、有亲近感的形态。”未来他们计划打造独属于《长安十二时辰》的元宇宙联动产品，从创意设计到消费，形成“唐主题”的全产业链产业嘉年华。

在卜希霆看来，沉浸式业态其实并非仅仅是新技术带来的新体验，沉浸式业态从横向上来看，是文旅、教育、商业、娱乐等多业态门类交叉融合的城市新业态、新模式；从纵向上来看，是传统文旅演艺产业与新兴文化创意产业的交融。沉浸产业将激活与发现未来城市的更多可能。

哈萨克族：三餐钟情奶茶

□ 单守庆

是否记得浓香的一壶奶茶/滋润心田整日的精神焕发/是否怀念滚烫的一壶奶茶/从早到晚奶茶香飘遍天涯/是否渴望甘甜的一壶奶茶/胜过美酒茶香让我无法表达……

歌曲《一壶奶茶》不仅唱出了哈萨克族人民的饮食习惯，而且折射出了他们对奶茶的深厚情感。

哈萨克族主要聚居在新疆维吾尔自治区和毗邻的甘肃省，有本民族语言和文字。据《中国统计年鉴2021》统计，我国哈萨克族人口为1562518人。在他们生活的地方，最常见的是牛奶、羊奶、马奶、骆驼奶等品种繁多的奶制品，响彻耳际的就是那句“一日三餐有奶茶”的食谚。

一壶奶茶，是哈萨克族人民饮食生活的必需。他们生活在高寒地区和牧区，肉食多，蔬菜少，需要奶茶来帮助消化；寒冷的冬季，饮用奶茶可迅速驱寒；干热的夏季，饮用奶茶能驱暑解渴。

牧区人口稀少，居民点之间距离远，外出放牧或办事，口渴时不容易找到饮料，离家前喝足奶茶，途中吃些干粮，就能较长时间耐渴耐饥。奶茶里有奶又有茶，有时还放入一些酥油、羊油、糖，形成了多种风味特色，是一种广为人知、营养丰富的饮料。

如今，饮料新品迭出，交通十分便利，可哈萨克族人民仍对奶茶一往情深，不离不弃。何以如此呢？一个重要原因是中医和西医都看好奶茶。中医认为：从神农尝百草到中医药现代化，健康饮食、食疗食养都离不开茶和奶。茶是“百草之王”“百药之首”，“闻则静心，品则神清”；奶性质平和，有行气化痰、活血通络、益气补虚、健脾解郁等功效。茶奶交融，是很好的组合。从中医药膳角度讲，新疆奶茶、蒙古奶茶、藏族奶茶、哈萨克奶茶等各地各民族的奶茶，亦食亦药，亦可称为“中医奶茶”。明末清初进入中国的西医，也在不断审视茶和奶。茶含有蛋白质、多种维生素、微量元素、氨基酸等人体健康必需的基本营养成分；奶含有蛋白质、脂肪、乳糖等营养成分，以及含钙、磷、铁等矿物质，都是十分适宜人体的。

南京医科大学的学生曾把“医学奶茶”送上热搜。中西医也为此发出健康提示：有的人群最好少喝或不喝奶茶，比如，高血脂、高血压、高血糖患者，肥胖人群，经常性神经衰弱人群，尤其是妇女、儿童等。

歌曲《一壶奶茶》画面中，有来自哈萨克斯坦的歌手。美食也无国界。《一壶奶茶》歌声起处，奶茶一杯，快乐起飞！

延伸阅读

哈萨克族奶茶制作有方

煮奶茶：将砖茶捣碎，放进铜壶或锅中煮开，加入鲜牛奶或鲜羊奶，煮沸时用勺子不断扬茶，直到茶乳充分交融，然后除去茶叶，再加盐（也可以不加盐）。

沏奶茶：把鲜牛奶或鲜羊奶、奶皮子放入碗里；沏入烧好的茶水，呈现多半碗，再倒入开水冲淡，加盐方法与煮奶茶相同。

辣味奶茶：冬季，煮奶茶或沏奶茶时放入一些白胡椒面，奶茶略带辣味，能刺激味觉，多喝可以增加体内热量，提高抗寒能力。

（作者系中国药膳研究会副会长、中国科普作家协会食品科普创作专业委员会主任委员）

本版投稿邮箱 769131563@qq.com