8K超高清转播、智能赛事解说……

# 新技术解锁观赛新体验

满载中央广播电视总台2024年巴黎奥运会超高清报道装备的集装箱车亮相巴黎街头,驶往巴黎奥运会国际广播中心。

在2024年巴黎奥运会的赛场上,运动员们挥洒汗水、忘情拼搏,紧张刺激的比赛扣人心弦,观众席上欢呼声与掌声此起彼伏。

但能够去现场的只是少数人,大部分人通过电视、网络等观看比赛。8K超高清转播、智能赛事解说、扩展现实技术……近年来,一系列科技创新让屏幕前的观众拥有了身临其境的观赛体验。

## 超高清转播呈现逼真画面

在2024年巴黎奥运会赛场上,中国运动员身着的红色比赛服亮眼夺目。赛场外同样有一抹“中国红”闪耀巴黎,它就是中央广播电视总台的“中国红”8K演播车。这一演播车将执行2024年巴黎奥运会田径比赛和闭幕式的8K超高清电视公共信号制作任务,并传输8K超高清设备捕捉、编辑的赛事画面。

作为2024年巴黎奥运会国际公用信号制作机构之一,中央广播电视总台将云化全媒体制作、AI智能图像增强、时间切片等技术和相关设备应用于奥运会的赛事转播。

中央广播电视总台2024年巴黎奥运会公用信号制作技术负责人陈辰介绍,“中国红”8K演播车拥有目前中国乃至世界范围内最灵活的外场转播系统之一,该车总长17.5米,侧拉展开后宽达6米,拥有5个制作区域,可同时容纳34个工位,能制作4K、8K超高清视频和三维声音频。“中国红”8K演播车由中央广播电视总台牵头自主研发设计,集成IP调度系统、8K信号摄像机、8K便携式广播级摄像机、监视器等超高清拍摄制作设备。

“8K是当前视频显示技术的最高标准,其清晰度是4K的4倍,1080P的16倍,能为观众带来更真实、震撼的视觉效果,是显示技术的发展方向。与常见的高清视频相比,8K视频像素更高、画面更清晰,观众通过8K视频甚至能看到运动员的胡须和皮肤纹理。”8K信号摄像机生产厂家相关负责人张毅说。

为丰富观众观看视角,2024年巴黎奥运会羽毛球比赛中采用了中央广播电视总台自主研发的特种设备——羽毛球网带隐藏摄像机。它体积小巧,能够低角度正面拍摄到运动员的每个细微表情。屏幕前的观众仿佛可以感受到羽毛球扑面而来的冲击力。

除此之外,中央广播电视总台还使用了时间切片技术。这一技术可以把体操运动员某一动作从开始到结束的过程展现在一帧画面上,让观众看清一套动作中的每个细节。

2024年巴黎奥运会举办期间,8K赛事节目通过中央广播电视总台8K超高清频道播出。

## 智能解说提升赛事“言”值

精彩的赛事解说可以大幅提升观赛体验。奥运会比赛项目种类丰富,解说员通常要进行大量准备工作,例如了解参赛运动员的历史战绩、此前几届赛事的最佳成绩等。不过,解说员难以面面俱到。智能赛事解说技术则可以提供帮助。

2024年巴黎奥运会采用了我国某AI平台最新开发的技术框架。它能够快速搜索相应比赛的数据库,并通过逻辑运算推理,回答解说员提出的具体问题,提升赛事解说的专业性和趣味性。

除了帮助解说员,智能赛事解说相关技术还可以服务屏幕前的观众。

在不久前举行的2024年欧洲足球锦标赛上,我国某转播平台自主研发了百亿级参数的文体行业大模型。这一大模型能够实时分析赛事数据,在比赛进行时自动生成赛事解说内容。它还可以针对不同观众的喜好,提供特色解说服务。比如,这一大模型能够模拟部分明星的声音,让明星“担任”赛事解说员。除此之外,该转播平台还基于方言字幕技术,推出普通话、闽南语、粤语实时智能字幕,让每位观众都能够以最亲切的语言“看懂”解说,享受比赛。

当观看足球、排球等比赛时,许多球迷都想时刻关注自己感兴趣的球员。为满足这一需求,上述转播平台利用AI图像识别及画面智能追踪技术开发了“AI球星点亮”功能。利用这一功能,屏幕前的观众只要在画面上点选任意一名球员,便能够实时查看该球员的比赛数据,看清该球员的站位及跑动路线。

除此之外,我国某企业利用AI图像处理技术,推出“AI中国时刻”功能,让观众可以快速回看中国队比赛,定位中国队的出场、取胜等关键时刻。用户只需轻轻拖动进度条,就可以准确回看中国队比赛的精彩瞬间。

## 裸眼3D设备让比赛跃然眼前

不久前,国内某赛事直播平台率先推出“扩展现实观赛”功能——戴上扩展现实设备,手指在空中轻触赛事界面,即可一秒“进入”2024年欧洲足球锦标赛现场。

该赛事直播平台采用多屏同播及码率自适应技术,在保证主屏幕高清画质的同时,还可支持4个副屏同时播放,用户最多可以同时欣赏5场比赛。结合2024年欧洲足球锦标赛赛事实时数据,该赛事直播平台还推出了赛事数据沙盘。用户可通过数据沙盘获取球员个人信息及实时赛事数据。

该赛事直播平台扩展现实技术相关负责人朱佳伟介绍,“扩展现实观赛”功能融合了近眼显示、渲染计算、内容感知交互等技术,代表未来沉浸式媒介的发展方向。

如果手边没有扩展现实设备,观众也可以用裸眼3D平板电脑来沉浸式观赛。某转播平台利用深度学习和图像处理技术开发出裸眼3D平板电脑。相关工作人员对2D比赛画面进行智能分析,提取出其中的景深、纹理、光照等信息,生成对应的3D模型,并根据用户需求动态渲染出3D画面。这样,用户就可以在裸眼3D平板电脑上观看原本2D比赛视频,让体育比赛跃然眼前。

此外,该裸眼3D平板电脑采用前后双摄像头以及AI引擎超级仿生眼技术,可以实时捕捉用户的面部特征、眼睛位置、视线方向,并根据用户的视角动态调整3D画面。

(都芃)

# 量子计算应尽快『走出』实验室

“量子计算不能永远待在实验室,只有积极进行产业应用,才能在实践中得到验证和提升,我国亟须构建良好的量子计算应用生态。”近日,2024中国量子计算产业峰会暨量子计算开发者大会在广州市黄埔区举行,中国科学院院士郭光灿在会上说。

与会专家认为,我国正进入量子计算技术高速发展时代。“我国对量子计算研究启动较早,目前水平在国际上处于第一梯队。”郭光灿分析,第一梯队中的国家总体研发水平相当,但在不同技术领域各有长短。

中国计算机学会量子计算专业委员会执行委员赵雪娇说,近年来,我国量子计算发展面临新挑战,一些国家对量子计算技术采取了严格封锁和限制措施。在这种情况下,我国量子计算产业要想取得突破,必须持续加大自主研发力度,提高自主创新能力。

从会上传来消息,我国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”自今年1月6日上线运行至今,访问人数已超1100万人次,完成25万个运算任务。这是我国首次长时间、大规模、稳定向全球提供自主量子算力服务。

产学研合作是推动量子计算技术发展的重要途径。近年来,广州市高度重视布局发展量子科技等未来产业。尤其是黄埔区,依托产业聚集度高等优势,提前布局数字基础设施和应用场景,为量子科技产业发展提供全要素保障。

郭光灿表示,量子计算机不是要替代电子计算机,而是与之兼容,解决技术难题与效率问题。比如,在制药领域,量子计算机能缩短新药制造时间,增进民众健康福祉。

(叶青)

厦门大学研究古人基因组发现

# 3000年来中原人群“一脉相承”

厦大实验人员身穿防护服,提取古人DNA。(受访者 供图)

近日,厦门大学人类学研究所和郑州大学考古与文化遗产学院等科研单位合作,成功提取了从西周、春秋、唐代至明清时期中原地区的38个古人基因组并完成了测序工作,系统论证了3000年来中原地区人群遗传稳定性。相关论文发表于我国综合类学术期刊《科学通报》。

研究人员将新测序的中原古人样本与之前已发表的中原新石器时代古人、现代河南汉族基因组数据合并在一起,开展跨时间尺度下的群体遗传学分析。

研究人员发现,自新石器时代晚期以来,中原地区未出现明显的人群遗传结构改变,未受到印欧、匈奴和鲜卑等人群的显著影响,人群遗传呈现相对稳定性。研究中发现的唯一遗传离群值是一个可以追溯到明清时期的个体,该个体遗传特征与一些现代中国南方少数民族人群相对同质。鉴于所有古代中原样本和今天生活在中原的汉族人群都没有表现出如此高比例的东亚南方血统,研究人员认为该离群个体不太可能代表明清时期中原地区的主要遗传谱系,更可能是来自华南的移民,比如历史上清政府曾派遣大批被称为“闽营”的福建军民到中原进行开垦。

此前研究表明,在与仰韶文化相关的新石器时代中期,黄河流域粟黍农业人群从中原地区迁徙扩散至青藏高原、川滇地区。虽然学界对中原地区新石器时代的人群迁徙扩散有了初步认识,但由于缺乏古人基因组数据,对3000年来中原地区人群遗传情况了解不足。此次科研团队的研究填补了中原人群3000年来古基因组数据的空白,拓展了对中原人群历史的认识,为探索中华民族的形成以及中华文明的演化提供了遗传学视角。

(符晓波)