

# 虚拟演播室、CG 特效、虚幻引擎…… 技术赋能影像传播 丰富观众视听体验

“ 在各类媒体技术的加持下,电视节目内容呈现方式翻新,带给观众更丰富的视听体验。不久前,2024 年中央广播电视总台中秋晚会就运用人工智能、5G 等前沿技术,为海内外观众奉献了一场文艺盛宴。晚会节目《赤伶》通过人工智能、虚拟现实等技术“唤醒”了《瑞鹤图》卷、《西湖十景图》卷、青花松竹梅纹八棱罐等辽宁省博物馆馆藏文物,让文物上的图案“活”了起来;节目《当你老了》利用生成式人工智能技术辅助创作,在歌曲中穿插了一段跨越时空的视频短片,短片中照片主人公与年轻或年老的自己对话、相拥……

## 虚拟演播室技术: 连接虚实世界

从实景演播室到背景演播室再到虚拟演播室,演播室作为电视节目制作的重要场景,经过了多次迭代。

“虚拟演播室技术是一种集成了计算机图形学、实时渲染、图像合成以及跟踪技术等多项先进技术的电视节目制作手段。”北京师范大学艺术与传媒学院数字媒体系主任、教授周雯介绍。

摄像机跟踪技术是众多虚拟演播室技术中的核心技术。它能够实现摄像机拍摄画面和虚拟场景的精确同步,让人物在场景中的移动更流畅、空间位置更准确。

被称为“绿幕抠像”技术的色键技术,是虚拟演播室技术的重要组成部分。北京交通大学语言与传播学院实验教学中心主任范书成解释,色键技术利用色键信号发生器,可将摄像机拍摄画面中绿色或蓝色等高饱和度的颜色背景“抠掉”,再替换上节目需要的图片或虚拟场景。

“不过,在绿幕环境下,节目中的主持人或演员缺乏真实的视觉感受,只能靠想象与环境互动。”周雯补充。

近年来,扩展现实(XR)虚拟演播室技术逐渐成熟。范书成介绍,这种技术可以将虚拟内容和真实场景融合。它能把色键技术中的绿幕替换为由 LED 组成的三维背景,可实现后期工作前置,使主持人或演员在拍摄时“身临其境”,更好地实现人物与背景的精确协同。

周雯举例,在河南电视台老牌戏曲节目《梨园春》中,演员重新演绎了红色历史故事《飞夺泸定桥》。节目制作人员利用 XR 虚拟演播室技术,再现了当年红军飞夺泸定桥的场景。

## CG 特效技术: 增强视觉效果

CG 即计算机图形学。周雯介绍,CG 特效技术泛指利用计算机图形技术进行视觉艺术创作的方法。这项技术在电影、电视、游戏制作中得到广泛应用,主要用于制作图像、动画等。CG 特效技术的操作环节包括使用专业软件建模、纹理设计、渲染以及合成等。

动态图像处理技术是 CG 特效技术的核心技术之一。制作人员可以利用动态图像处理技术对图像进行编辑、修饰

和增强,使图像与场景更好地结合,提升画面呈现效果。

CG 特效技术的另一项关键技术是三维建模与动画技术。通过使用专业的三维建模软件,制作人员可以自由创建不同形状和结构的模型,并将其导入动态图像处理软件中合成处理;然后再利用计算机技术,设定模型的运动轨迹,以实现更加真实的视觉效果。

当然,特效被制作出来后,还需后期进一步调整和优化,使呈现画面达到最佳状态。

范书成介绍,CG 特效技术已多次在中央广播电视总台春节联欢晚会上亮相。比如为展现三星堆古蜀文化,2022 年中央广播电视总台春节联欢晚会打造了创意舞蹈节目《金面》。该节目正是通过 CG 特效技术和光学动作捕捉技术,让青铜大立人“动”起来。

## 虚幻引擎技术: 创造逼真场景

对于很多游戏玩家来说,虚幻引擎技术并不陌生。如今,这项可以创造逼真场景的技术被应用在电视节目制作中。范书成介绍,利用虚幻引擎技

术,制作人员可以创造出非常逼真的建筑、人物、光影、粒子等。

虚幻引擎技术在实时渲染方面具有显著优势,不再依赖后期,制作人员利用虚幻引擎技术在节目拍摄现场就能看到最终呈现的效果。虚幻引擎技术还可以与虚拟演播室技术结合使用,为电视观众呈现更加真实的视觉效果。

物理模拟技术是虚幻引擎技术能够构建逼真虚拟环境的关键。物理模拟技术利用数学模型和计算方法,模拟真实世界中物体运动和相互作用的过程,使虚拟环境中的场景更加真实可信。

今年 9 月,台风“摩羯”在我国登陆,央视频推出了一段十分新奇的天气预报。在这段视频中,主持人“走进”狂风暴雨中的街道,手中的雨伞被狂风瞬间“吹走”,还险些被倒下的树木“砸到”。对此,许多网友感叹:“天气预报已经发展成这样了?”这样逼真的场景就是借助虚幻引擎技术构建出来的。

如今,已经有更多电视节目开始尝试使用虚幻引擎技术制作。这项技术能为观众带来更沉浸的观看体验,也能让电视节目制作者更多天马行空的想法变成现实。

(沈唯)

# 忻州市县域肿瘤防治中心人才高质量发展探索与实践

□ 李原媛<sup>1,2</sup> 仇海乐<sup>1</sup> 田杨<sup>2</sup> 高冬冬<sup>2</sup>

随着人口老龄化和生活方式的改变,我国肿瘤发病率和死亡率逐年上升,已成为严重威胁居民健康的主要疾病之一。据全国肿瘤登记中心的数据,2022 年中国恶性肿瘤新发病例估计为 482.47 万,且肿瘤异地就医患者比例逐年升高。忻州市作为山西省面积最大的地区,肿瘤防治工作面临着巨大挑战。国家推进的肿瘤区域医疗中心建设可以大力提升医疗服务水平和专业人才培养,满足区域内肿瘤患者就医需求,使肿瘤患者得到同质化、均衡化的诊疗。

目前,我国肿瘤区域医疗中心设置与建设以“专科+综合”模式取得一定成效。在综合性三甲医院的“强专科+强综合”的创新性有益尝试下,以二级综合性医院为主体的县区域平台医疗服务体系,可作为承上启下的连接点,实现区域中心和地(市)及县域的同质化发展。忻州市第二人民医院(忻州市肿瘤医院)(简称忻州二院)是一所“二级甲等”综合医院,也是州地区唯一的一所肿瘤专科医院。2024 年 5 月山西省卫生健康委医政医管局召开“千县工程县域肿瘤防治中心建设标准研讨会”,忻州二院作为 6 家人围山西省县域肿瘤防治中心之一,共同制定县域肿瘤防治中心建设标准。从县域肿瘤防治中心人才高质量发展方面,人才标准制定仍需进一步完善及细化。忻州二院已拥有一批优秀的医疗人才,但在人才队伍结构、人才培养体系、激励机制等方面仍存在不足。并且肿瘤领域技术更新迅速,需要持续的人才培养与知识更新。在此背景下,人才建设成为推动肿瘤区域中心高质量发展的核心力量。

卫生健康人才高质量发展可与医院高质量发展形成互相促进、相得益彰的良性循环,是新时代人才工作的重要组成部分。我们从“五化”角度探讨忻州市县域肿瘤防治中心人才高质量发展:多元化人才投入,科学化人才引进,规范化人才培养,精细化人才管理和多样化人才留用。努力建设一支高素质、专业化的医疗人才队伍,为当地肿瘤患者提供更优质的医疗服务。

## 1. 以人才是第一资源理念多元化加大人才投入。

建立以政府为主导,医院、个人共同参与的多元投入机制促进人才高质量发展。当地政府全力支持县域肿瘤防治中心建设,加大对忻州二院作为牵头医院的资金投入,并优先保障人才发展的投入。医院设立一定比例的人才发展基金,为人才的引进、培养、科研创新提供充足的经费支持。并加强与上下级医院的合作。向下纵向与至少 3 家乡镇卫生院/社区卫生服务中心签署肿瘤协同管理合作协议,向上纵向与至少 1 家医疗机构签署资源整合协议,共同加强肿瘤区域中心人才高质量发展的投入。

## 2. 以高质量发展为导向科学化选拔引进人才。

制定并完善符合医院自身发展的科学化高层次人才引进机制,积极引进国内顶级医院肿瘤专业高层次人才,在诊疗、科研及管理方面与本土文化相融合,实现共赢。并探索柔性灵活的高层次人才引进机制,可“不为所有,但为所用”,丰富人才引进方式。招聘肿瘤专业博士及硕士人才,形成高水平、高素质、稳定的医疗科研团队,构建老中青相结合的人才梯队。引进病理、放疗、检验等相关专业的学科带头人,提高医院整体

肿瘤诊治能力。

## 3. 以临床——科研并举规范化培育人才。

制定学科带头人的培养培训计划,分阶段、有计划、有目标的重点培养、选拔科室的骨干人才、后备人才。加强临床实践能力的培养,鼓励骨干医护人员到上级医院进修学习。每位青年骨干均安排一名上级医疗机构临床学科带头人作为临床导师,提高临床诊疗能力。建立分层分类的培训体系,鼓励参与国内、国际学术交流与培训。通过合作与交流,引进先进的肿瘤诊疗技术和管理经验,提高肿瘤区域中心的国际化水平。

鼓励青年骨干考研、考博提高科研能力,鼓励开展跨学科合作,推动基础研究及临床治疗的深度融合,提高治疗效果。实行带薪科研制度,青年骨干人员可每年有 1 个月脱岗临床带薪科研及申请科研基金时间。

## 4. 以不断完善的制度精细化管理人才。

加强区域医疗中心行政管理人才培养,尤其要加强精细化管理人才队伍。依托“内部培养+外部引入”方式,建立县域肿瘤防治中心的专家团队。政府派驻科技博士团成员挂职医院工作,分管医疗及肿瘤防治,长期对医院进行科研及医疗帮扶。制定详细的人才发展规划,明确人才培养、引进、评价等方面的具体目标。坚持学科建设和人才建设互动方针,人才为学科建设持续注入新鲜力量,学科为人才建设搭建优质平台。通过项目支撑、培训交流等措施,激发人才活力,搭建略经平台,通过 2-3 年,培养一支素质过硬、优势突出、数量充足、梯队合理的肿瘤专业队伍。建立完善的人才信息管理系统,实现人

才资源的动态管理和优化配置。建立科研奖励制度,对科研项目、科研成果、发明专利、科技论文及医学专著等制定奖励范围及标准。通过开展绩效考核,并将考核结果与个人和部门的奖励性绩效工资直接挂钩,形成科学公正的激励机制,提高人才效能。

## 5. 以科学的激励机制多样化留用人才。

强化激励机制,建立科学的评价体系、激励机制和绩效考核制度。将医疗质量、科研成果、患者满意度等纳入评价范围,激发人才的创新活力,并且在职位、待遇、平台方面给与激励政策。构建良好的学术氛围,营造尊重知识、尊重人才的氛围,鼓励自由探索、勇于创新的精神。医护人员在攻读、读博及进修期间,发放基本工资及平均绩效,根据实际情况满足医护人员的生活需求以及物质需求,同时分析医护人员的精神需求以及心理需求,营造一个和谐的发展氛围。

通过忻州市县域肿瘤中心人才高质量发展规划,目的是进一步提高忻州地区肿瘤诊治能力。高素质、专业化的医疗人才是提升肿瘤区域中心医疗服务水平的关键。县域肿瘤中心专业人才的高质量发展,可以使肿瘤疾病诊治、开展科研合作、区域中心技术创新、模式创新等方面具有明显优势,有助于增强区域竞争力,使当地肿瘤患者不出远门也能得到高水平的诊疗,为忻州及全省肿瘤患者带来健康福利。

基金项目:2024 年度山西省人力资源高质量发展重大专项研究课题(课题编号: SXRLZY2024072)

(作者单位:1. 山西医科大学第一医院;2. 忻州市第二人民医院)