

气象影视节目虚拟现实技术的应用现状及趋势研究

■ 张媛

虚拟现实技术，是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，可以通过一种多源信息融合的交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真使用户沉浸到该环境中。

21世纪的媒体环境已经进入技术高速发展的时代，每一次的技术革新都对信息传播的方式产生巨大的影响。以电视天气预报节目为主体的气象影视经过多年的发展，已形成一定的特点和优势，但它面临着日益激烈的竞争和资源的限制，同样也面临着每一次技术革新的挑战 and 机遇。2016年是虚拟现实（Virtual Reality, VR）技术爆发的一年，近几年媒体环境中涌现了许多关于虚拟现实的新闻与报道，虚拟现实的相关技术已有大幅度的进步，一般大众也对它所带来的影响和冲击有着强烈的兴趣。气象影视节目也致力于寻找气象与VR的共振点，开启划时代的创新。

一、虚拟现实技术概述

虚拟现实技术，简称VR技术，是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，可以通过一种多源信息融合的交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真使用户沉浸到该环境中。美国科学家G. Burdea和Philippe Coiffet在1993年世界电子年会上发表了一篇题为《虚拟现实系统与应用》（Virtual reality system and applications）的文章，该文提出一个“虚拟现实技术的三角形”，它表示虚拟现实技术具有3个突出特征：沉浸性、交互性和想象性。

1 沉浸性

虚拟现实技术的主要特征就是让用户觉得自己是计算机系统所创建的虚拟世界中的一部分，使用户由被动的观察者变成主动的参与者，沉浸于虚拟世界之中，参与虚拟世界的各种活动。比较理想的虚拟世界可以达到使用户难以分辨真假的程度，甚至超越真实，实现比现实更逼真的效果。在虚拟现实系统提供的虚拟环境中，体验者确实有了“看得见、听得到、摸得着、闻得出”的真实感受。它是虚拟现实技术特

点的核心。

2 交互性

在虚拟现实系统中，体验者可以用日常生活中的方式与虚拟场景中的人或物进行各种交流，产生真实的互动体会。虚拟现实系统强调人与虚拟世界之间要以自然的方式进行，如人的走动、头的转动、手的移动等，通过这些，用户与虚拟世界交互，并且借助于虚拟系统中特殊的硬件设备（如数据手套，力反馈设备等），以自然的方式，与虚拟世界进行交互，实时产生与在真实世界中一样的感知。例如，用户可以用手直接抓取虚拟世界中的物体，这时手有触摸感，并可以感觉物体的重量，能区分所拿的东西，并且场景中被抓的物体也立刻随着手的运动而移动。

3 想象性

想象性指虚拟的环境是人想象出来的，同时这种想象体现出设计者相应的思想，因而可以用来实现一定的目标。用户能在虚拟的环境中获取新的知识和经验，形成感性或理性的认识，从而产生新的思想和行动，有效提高思考和行动能力。例如当你在设计一座大楼之前，绘制建筑设计图纸，无法形象地展示出建筑物更多的信息，而现在可以采用虚拟现实系统来进行设计与仿真，非常形象直观。

二、虚拟现实技术在气象领域的应用

鉴于虚拟现实技术的特点和热度，气象领域也开始关注到了这项新兴技术，一些相关的尝试和应用已经开始出现。

1 虚拟现实技术在天气应用程序上的尝试

最早基于智能手机的虚拟现实在天气领域的应用，是Gear VR应用程序体验发布的一个应用程序，名为“天气查看器”（Weather Viewer，图1）。



图1 Weather Viewer 用户可在VR环境中查看天气预报

从图1可以看到，这个简单的应用程序提供了用户需要的关于时间、天气等相关数据，用户可以在虚拟现实环境中查看天气预报，获取实时信息和天气模拟。该应用程序还有一个特别的功能，用户可以上下滑动Gear VR的触摸屏设备来转换不同的天气类型，让用户体验不同的天气环境。

2 虚拟现实概念在天气预报装置中的应用

Tempescope是一个应用了虚拟现实理念的高科技盒子，看上去就像是一个透明的玻璃柱子，里面有水，上下都有天气模拟装置，只需要将之接入互联网，它就能自动获取天气预报信息，并通过可视的方式展现出来。比如，预报明天要下雨，那么用户就会看到玻璃柱中水珠不断地从上方滴落，淅淅沥沥（图2）。Tempescope能够再现有阳光的晴天、多云、下雨甚至是雷雨天气等各种天气的逼真特效，它需要与手机或者其他智能设备中的天气预报相关联，在获取了天气信息后会逼真地将相关场景表现出来，比如通过盒顶的存水与超声波的组合魔幻地制造云朵与雨滴，或者用顶部的LED灯来制造阳光。



图2 Tempescope天气预报装置应用VR概念模拟天气情景

三、虚拟现实技术在气象影视节目中的应用现状

虚拟现实技术的优势不仅仅体现在天气应用程序或者装置上，在气象影视节目中，虚拟现实技术也和气象服务本身擦出了新鲜的火花。

1 虚拟现实技术在国外气象灾害中的应用

虚拟现实技术在国外气象影视领域的应用已见端

倪，不仅仅是气象部门，大学、安全中心等相关机构都开始尝试运用虚拟现实技术，尤其是在气象灾害模拟方面。阿拉巴马高级公共安全中心目前就正在研制虚拟现实龙卷风模拟器，这个模拟器将模拟龙卷风突发时的场景，并会在场景中加入龙卷风音效，让用户感受到尽量真实的龙卷风环境。电视主播也可以通过使用这个虚拟现实龙卷风模拟器，向观众演示在经历龙卷风时应该如何应对。在不久的将来这种类型的技术可能会用到智能手机上，帮助大家暴风雨来临之前做好充分的准备。

而AccuWeather公司也为一些突发天气新闻推出了沉浸式360度视频，这是天气预报中非常独特的一种类型。交互式的新闻内容令其浏览量暴增，这种以360度视频进行天气新闻播报的形式令人们能够更加直观地看到天气情况，拉近了人们与天气预报新闻的距离，因而更加受人欢迎。

2 虚拟现实技术在国内气象影视节目中的应用

中国气象局公共气象服务中心的一些气象影视节目也尝试了虚拟技术。如2015年举办的全国气象影视业务竞赛，气象影视中心节目部制作的《旅游天气》就利用了虚拟现实技术，模拟旅行线路上特色旅游景观及当时的天气环境，展示了精细化的旅途天气服务能力。

另外CCTV 2《第一印象》节目有关台风“苏迪罗”的报道，也借用了虚拟现实技术的理念，如模拟降雨及积水环境，介绍科普暴雨的定义，并模拟演示了遭遇雷电等强对流天气时的防御方法。虚拟现实技术在影视节目中的应用尝试，让气象影视节目展现出了新鲜感和趣味性，也让气象服务信息的接收率大大提高，让观众对气象信息更加“听得懂、记得住”（图3）。

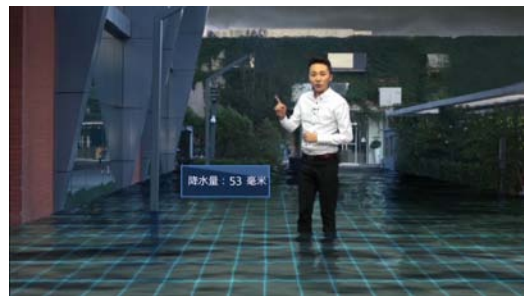


图3 CCTV 2《第一印象》台风“苏迪罗”VR模拟降雨影响

另外，2016年，中国气象频道在直播台风“尼伯特”的影响时，也利用虚拟现实技术在全媒体演播室中完成了对“尼伯特”台风的报道，这是中国气象频道首次利用虚拟技术进行直播。气压层的三维模型，使单一的画面和信息变得更加立体，主持人在虚拟台

风环境中从多维度来介绍台风消息,使原本很难理解的抽象表达,变得更加直观。

3 虚拟现实技术在气象影视节目中的应用现状分析

虚拟现实技术作为一门新兴技术,虽然在气象影视节目以及气象其他领域都已经开始尝试应用,但案例还很少,尤其是在日常的气象影视节目制作中还未开始应用,这主要和虚拟现实技术的发展现状有密切关系,虚拟现实技术的沉浸性和交互性都需要进一步改进与完善,目前在现实中应用的局限性较大。

(1) 虚拟现实技术应用成本高、周期长

虚拟环境首先要解决的问题是三维建模,生成精确三维模型的过程相对比较困难,周期较长,大部分模型仍需要高水平的专业人士进行人工绘制,不仅延长了制作的周期,也使得费用成本急剧攀升。另外虚拟现实软件普遍存在语言专业性较强、通用性较差及易用性差等问题。同时,由于硬件设备的诸多局限性,使得软件开发费用高昂,并且软件所能实现的效果受到时间和空间的影响较大。而国内气象影视节目仍以日播型的天气预报节目为主体,因此虚拟现实技术很难在气象影视节目中大范围推广应用。

(2) 虚拟现实硬件普及度不高

虚拟现实的头显设备在2016年出货量预计达到48万台,同比增长476%,行业将迎来爆发增长。但摆在VR设备普及化面前的几道障碍,可能需要更长的时间来进行清除。因为VR设备定价过高,而且普遍存在使用不方便、效果不佳等情况,另外VR设备对搭配的硬件设备要求很高,这对家庭用户来说也是一笔较高的费用,所以虚拟现实在个体观众的普及度上还较低。而对于传统气象影视节目来说,应用虚拟现实技术的受众面目前仍然只能是小规模人群。

四、虚拟现实技术在气象影视节目中的应用趋势分析

随着虚拟现实技术以及硬件设备的进一步发展和成熟,它在现实中应用的局限性会逐渐减小,而它在气象领域的应用也将会越来越广泛。

1 场景式生活气象服务

生活气象服务穿插在百姓日常生活的方方面面,随着生活水平的提高,人们在不同生活场景中对气象服务提出了个性化、专业化和定制化的需求,同时用户对气象预报的精准度和跨行业应用提出了更高要求。气象影视节目可以利用虚拟现实技术模拟户外出行的各个场景,并嵌入最新的预报数据,让受众仿佛置身于即将进入的生活场景,给予他们仿真的天气体验和感受。还可以通过互动,在场景中提供针对不同

人群的天气出行提示,将天气数据转化为直观体验,使图文式的日常影视气象服务向场景体验式的气象服务转变。

2 分类式专业气象服务

由于大众对天气预报的需求越来越细化,气象服务也逐步进入精细化、分众化市场,比如户外运动爱好者在从事跑步、登山、骑行等不同的运动时,对天气关注的维度也是不同的,虚拟现实技术可以将类型化的户外活动或者旅游场景模拟呈现,并让观众在模拟的场景环境中,分享不同时段、不同状况下的精细化专业气象服务产品,让面对具体受众的专业气象服务变得更具象化,更有温度感。

3 极端天气体验

天气资讯是气象影视节目内容中很重要的一部分,尤其是极端天气发生时,天气本身就是资讯,也因此变得尤为受公众关注。如今的极端天气资讯包含大量的天气实况数据和历史天气统计数据,将这些数据转化为观众对极端天气的体验,就需要虚拟现实技术。利用虚拟现实技术模拟极端天气发生时的真实状况,可以让受众从通过新闻画面接受天气资讯信息,变成直接进入极端天气的现场、感受极端天气。38℃的高温、300mm的降雨等,都不再会是概念模糊的数字,而是极度炎热和倾盆大雨的沉浸式体验。

4 防灾减灾科普

在气象影视防灾减灾科普的传播方面,虚拟现实技术中沉浸性、想象性以及交互性等特性都可以运用得淋漓尽致。利用虚拟现实技术模拟气象灾害现场,以及设置灾害发生的关键环节,可以使受众通过虚拟现实技术的硬件设备,如手柄或头戴设备等,在气象灾害虚拟环境中,通过行为动作的交互,自主应对气象灾害,并可在虚拟气象灾害环境中得到正确应对各类气象灾害的正确指导。体验气象灾害发生时的巨大破坏力并亲身应对,是气象影视利用虚拟现实技术给予普通受众的一次气象灾害应急演练,这是传统影视技术无法达到的传播效果,也将让气象影视防灾减灾科普迈入一个崭新的世界。

深入阅读

- 胡小强. 虚拟现实技术基础与应用. 北京邮电大学出版社, 2009.
 蒋庆全. 国外VR技术发展综述. 飞航导弹, 2002(1): 27-34.
 梅中义. 虚拟现实(VR)技术及应用前景. 航空工业技术, 1996(3): 3-6.
 巫影. 虚拟现实技术综述. 计算机与数字工程, 2002, 3(3): 41-44.
 约翰·布里格斯. 虚拟现实(VR)技术. 现代技能开发, 1997(8): 41.

(作者单位: 中国气象局公共气象服务中心)