

全息投影技术应用研究

■ 叶永波

(沈阳航空航天大学, 辽宁沈阳 110136)

【摘要】目前,全息成像工艺复杂,制作成本高,暂不能普遍应用到生活娱乐中,而消费者对新的视觉体验形式的需求越来越急迫,因此我们以一种可以方便实现,视觉效果与全息成像相近的技术来满足消费者的需求,这就是全息投影技术。本文从全息投影技术构成、视觉效果、应用例举等方面论述了全息投影技术应用的可行性。

【关键词】全息投影;展示;应用;全息投影照片

科幻影片中常常出现全息技术,人或物体以及图形文字以三维的形式在空气中显示,就像电影《星球大战》中的全息通讯、《钢铁侠》中的全息电脑、《普罗米修斯》中全息沙盘等等。科幻电影中的技术多数是虚构的,而往往这些虚构的、幻想的技术却表达社会的需求,指引着科研的方向,全息也是一样。

目前,全息成像工艺相当复杂,制作成本高,还不能普遍地应用到在社会生活和娱乐中,因此全息投影有了其生长和发展的空间。全息投影技术不同于平面银幕投影机仅在二维表面通过透视、阴影等效果实现立体感,它是真正呈现立体的影像,理论上可以360°观看影像。^[1]这种全息投影技术可以呈现出图像浮现在空中的效果,但是所投射出的影像需要依靠透明的介质作为载体,并且对空间的光环境要求相对较高。虽然这样,但这种全息投影技术的优点在于实现成本低、制作方便、趣味性高、视觉效果逼近全息等等,在无介质全息技术应用到我们的生活中之前,全息投影技术有较高的应用空间。看似简单的产品只要能够满足人们的需求,那就会有较高的应用价值。

一、全息投影主要构成

全息投影显示设备是多块透明的显示器,通过多块透明显示器的围合,形成的一个锥体,锥体的每一面对应显示影像内容的每一个面,形成了全息投影的两个视觉特点,一是可以全方位的显示立体影像,二是可以使虚拟影像与周围的现实环境融合到一起,形成虚拟与现实的互动。形成“全息”的视觉效果。

全息投影其简单的构成和实现方式是其能够普及应用的优势之一。全息投影的技术构成分两部分,一是硬件,二是软件。硬件部分包括成像、显示、控制、电源等设备,软件部分为内置控制软件 and 分屏影像。成像设备、显示设备、分屏影像为其核心构成。

成像设备,即可以生成影像的设备,如显示器、显示屏、投影机、幻灯机等等,理论上来说可以自发光显示图像的设备都可以用作全息投影,但成像设备的优劣会直接影响全息投影影像的视觉效果。成像设备起到将数字影像内容第一次成像的作用,为显示设备提供充足的光线。

显示设备,即前文中提到的“透明显示器”,这里的“透明显示器”其实是一种高反光的透明膜或者透明板,甚至是玻璃。我们不必在意它是由什么原料制成,我们只要求它具备两个特性,一是良好的通透性,二是尽量的高反光。这两点是全息投影能够实现虚拟与现实融合的核心。显示设备可以反射成像设备所投射出的画面和光线,并且由于其透明的特性,将虚拟影像与实体环境空间形成视觉上的融合,给人新的视觉感受。

分屏影像,全息投影所用的影像是在我们常见的平面影像的基础上进行了再设计,通过多个将物体的多视角画面先分别拍摄再组合拼接到一起,同时播放和控制,这样的影像配合全息投影特殊的多面锥体显示器就能呈现出一个多视角可视的影像,影像给观众一种体量感,并且能够清晰分辨其在空间中的位置。

二、全息投影应用举例

目前全息投影技术和批量生产条件相对成熟,但其应用范围还相对较窄,国内主要将全息投影技术应用到小型展柜、小型舞台中。

全息投影在展柜的商业运用中,多是由于展示企业标识、小型电子产品、珠宝首饰的360°展台和270°展台,内容多数是比较简单的旋转动

画,当然也有用于展示游戏角色的,角色有比较简单的动作。在舞台的商业运用中,为满足舞台的观赏角度,以180°的单片全息幕居多。应用方式有虚拟表演、虚拟与真人互动、真人表演全息特效等。2011年3月,日本世嘉公司举办了一场名为“初音未来日感谢祭(Miku's Day)”的全息投影演唱会引起了社会的强烈反响和热烈追捧。

经过对全息投影的研究、试验以及调查,本人认为全息投影在如今这个社会经济条件下可以得到更大的应用空间,甚至达到普及的程度,下面笔者试举出一些领域和行业,探讨如果将全息投影应用到这些行业中去,全息投影所带来的作用及其意义。

1. 房地产展示

房地产行业可以涉及到的有全息沙盘、全息样板间、三维全息平面图、三维全息结构图等。

目前我国房地产行业所使用的沙盘主要为电子沙盘,对于样板房,房地产行业的普遍是以三维效果图、样板间模型和实地参观考察来向客户展示样板房。而几乎所有的楼盘宣传资料上都配有房屋平面图以及一些效果图。综合来看,房地产行业高速发展,但其展示手段相对传统,将全息投影应用到其中将极大提升展示效果。

如沙盘,传统沙盘和电子沙盘都是以实体模型为主要展示方式,模型固定不可变,不能向客户展示细节。从环保和节能方面看,沙盘模型都是根据每个楼盘订制的,不可重复利用,一旦楼盘售罄就沦为废品,这是对资源的浪费和对环境的污染。再如样板间,有的开发商基于实际情况的考虑,将样板间直接建设在建筑工地上,客户需要看样板间就需要进入建筑工地,而普通客户对于建筑工地的安全常识和意识并不专业,相对增加了危险度。而样板间模型则和沙盘有同样的问题。

全息投影沙盘的模块化硬件可以实现重复使用,而且展示内容以数字影像方式存在,展示内容灵活可变,展示内容容量巨大,还可以很好的完成客户与楼盘间的互动。全息投影沙盘可将传统的沙盘展示、建筑动画、样板间展示、房屋结构展示等融合到一起,只用一套全息投影沙盘即可满足整个楼盘的从外至内、从大环境到局部细节的展示。全息投影沙盘唯一的消耗就是电能,不但起到了很好的展示效果,也顺应环保节能的时代趋势。

2. 全息投影照片

社会经济高速发展的今天,摄影摄像技术的简化和人们日益增长的审美需求加快了摄影摄像的普及,我们可以轻易的在身边找到摄影摄像设备,我们的生活被无数的影像所包围,有趣的是我们对于胶卷相机和纸质照片的需求越来越少,我们将数字形式的照片放在电脑、电子相框、手机等设备上来欣赏,这可以看出消费者对于新技术的认可和追捧。

在电子相框、MP4等设备的基础上,全息投影照片将传统的二维平面图像转变为动态的、有体感的、可全方位视角观看的图像,消费者可将自己、亲友甚至偶像的全息投影照片放置在全息投影相框中,操作方式同将电子照片放电子相框一样方便简单,但相对于电子照片,全息投影照片的视觉效果和感官体验是全新的、震撼的。

将全息投影应用到摄影中让消费者得到一种全新的视觉体验,给予消费者更高级的美的享受。全息投影照片可以像站在巨人的肩膀上一样,在高度普及的平面摄影的基础上向社会进行推广,让更多的人得到全息投影带来的视觉享受与体验乐趣。

其实,全息投影的应用还有很多方式,如全息投影博物馆、全息投影伴舞、全息投影视频电话、全息投影智能引导员等,全息投影不光可以单独使用,也可以同其它多媒体设备一同配合使用,其应用的目的在于在真正的全息影像技术普及之前以一种方便的、低廉的、新颖的技术,使人们体验到一种有别于平面媒体的视觉享受。

【参考文献】

[1] 许秀文,薄建业,杨铭,等.浅析3D、全息、虚拟现实技术[J].中国教育信息化高教职教,2011(7).

作者简介:叶永波(1988—),男,四川双流人,沈阳航空航天大学硕士研究生,研究方向:动画与数字媒体艺术研究。