

# 虚拟现实(VR)技术在室内装饰设计中的应用探讨

易晓芬

(武昌职业学院 武汉市江夏区 630000)

**摘要:**随着生活水平的不断提高,对于居住环境的要求也越来越高,传统的平面设计方案已经无法满足用户的需要,必须要通过视觉化的方法来改善室内的视觉效果。虚拟现实技术在室内设计中的运用,是一种有效的传达设计意向和设计方案的方法,它可以加强与顾客的沟通,并使其更好地适应用户的需求。

**关键词:**虚拟现实;技术;室内装饰设计;应用

## 引言:

今天的制造方式是大规模定制,伴随着大量的常规设计。随着互联网技术的发展,人们的生产经营模式也随之发生了巨大的变化。室内设计是解决人们日常生活问题的第一个个性化制造模式,而设计中最大的问题就是用户和设计者之间的双向沟通。但由于顾客个体的差异,加上文化背景的差异,使得沟通的可控性变得更加复杂,从而增强了结果的不确定性。所以,为了更好地理解顾客的需求,将设计者自身的创意和想法传递给顾客,再根据顾客的反馈来进行设计,这样既可以减少室内设计的风险,又可以减少建筑的能源消耗。而将虚拟现实技术引入到室内设计中,就能很好地解决这一问题。

## 1、虚拟现实技术的概述

### 1.1 虚拟现实技术的产生分析

VR技术,也就是所谓的“虚拟实境”,它是一种可以让用户亲身体验到的电脑虚拟情境,也是一种高级的人机界面交互技术,通过电脑技术的各种优点,创造出真实的虚拟场景,使用者可以通过各种装置与虚拟物体进行交互,达到一种“身临其境”的效果。VR技术的出现是电脑时代的产物,其应用范围非常广泛,其中最大的应用领域之一就是室内装潢,利用电脑技术,将平面的二维图转化为现实的三维空间,从抽象到具象化,达到了用户和设计者的有效交流,从而达到满足用户需求的目的。

### 1.2 虚拟现实技术中的关键技术分析

VR技术是一项综合技术,它包含了空间建模、立体显示、人机交互、系统集成等技术,而空间建模技术是VR技术的核心,它可以让用户获得真实空间的三维数据,也可以按照用户的需求,建立一个虚拟的立体空间模型。其次是立体音响技术,当用户聆听电脑所发出的不同方向的声波时,会产生一种空间上的音差,这就是立体声,它的方向是清晰的。然而,这种空间音响与真实世界中的空间音响还是有区别的,因为现实中人的脑袋转动时,声音的方向和来源都会发生变化。而且,通过VR技术,用户可以通过视觉捕捉装置体验到3D空间的感觉。虚拟现实技术中的互动技术可以让用户和电脑进行互动。虚拟现实技术中的系统集成技术可以使设计信息的实时传递、数据的转化和识别,并可以方便地进行多种信息的综合处理。

## 2、国内外室内设计领域虚拟现实技术的研究进展

### 2.1 国外虚拟现实技术发展状况

在国外,虚拟现实技术发展相对较快,起步于美国,所以美国有很多研究和开发单位。在室内设计与装修上,美国照明空间公司开发了可视化软件和LEL家居环境。1996年,美国政府为申办夏季奥林匹克运动会而专门请亚特兰大市政府、各大高校和电脑公司开发了一种大型的虚拟现实系统,把目前已经存在的、正在建造的、即将建造的、即将建成的奥运设施一一展示,从而获得了举办权。

### 2.2 我国虚拟现实技术发展状况

尽管中国的虚拟现实技术还处于起步阶段,但已经取得了一些成绩。许多高校和科技公司都在探索虚拟现实技术,并开发了大量

的虚拟现实系统。浙江大学CAD&CG公司研制的虚拟现实系统,是一款基于台式机的虚拟现实系统,采用了层叠的渲染技术和预消隐技术,增强了画面的立体感,并通过一些特殊的设定,加速了系统的运行,增加了画面的真实性。

### 2.3 室内设计中的虚拟现实技术缺陷

首先,虚拟现实技术需要更多的时间来创造使用者所处的环境。其次,因为虚拟现实技术的成本很高,而且受到了一定的限制。最后,虚拟现实技术的开发人员太少了,因为还处于初级阶段,所以并没有太多的人才可以熟练的使用。

## 3、虚拟现实技术在室内装潢设计中的应用

虚拟现实技术在室内装饰行业是一种十分实用的高端技术。可使室内装饰设计师与客户、管理企业之间更好地进行工作交流。尤其是对设计师而言,虚拟现实技术是一种极具效率的设计工具,可以将设计师的创意发挥到极致,并且可以反复修改。对顾客而言,虚拟现实技术就是一种展示媒介,通过这种媒介,客户可以根据自己的需求,对设计师的设计进行优化,让自己的生活质量得到提升。对装饰设计公司而言,采用虚拟现实技术可有效提升室内装饰装修的质量,提升市场竞争能力。

### 3.1 虚拟现实技术在灯具设计中的应用

#### 3.1.1 虚拟环境建模

在实现灯饰的虚拟设计时,要充分考虑到设计的真实性、实时性、交互性等特点,利用面向虚拟现实的3D几何造型方法建立虚拟模型,利用SolidWorks和3ds Max建立一个虚拟的交互式平台。其次,要建立一个场景数据库,这个数据库在场景建模中起着举足轻重的作用,首先,建立一个Eon Studio的场景数据库,它分为三个阶段,第一个阶段是数据的采集与处理,求出内部照明设备的虚拟设计所需要的数据,其中包括照明设备的大小数据和材质数据,数据采集和处理后,确定模型数据库的等级,然后再进行3D实体模型的建模,最后再进行建模集成,强化场景数据库的管理。接着是场景模型的构建,一般的场景模型有自上而下和自下而上两种,在内部照明场景的造型中,可以将两种建模方式结合起来,将屋顶划分为若干个模块,并在各个组件间增加组装关系,使单一组件的设计可以采用自上而下的方式,既保证了工作的分工,又不会造成过多的组装关系,从而加快了运行的效率。

#### 3.1.2 灯具设计与模型集成

照明灯具的设计,包括部件的设计和装配体的设计,灯头、灯罩、灯座等部件的设计,其中的大多数部件都可以在模型中通过拉伸基体、旋转凸台、圆角和倒角来实现。在组装体的设计中,利用SolidWorks的组装功能,提高了设计的工作效率,并在一定程度上降低了设计错误,从而更好地体现出整体的设计效果。装配体的设计主要包括三个方面:首先,开启SolidWorks软件,创建装配体文件;第二个步骤是,在“浏览”窗口中选取一个适合的灯具零件,根据预览图可以判断出特定的零件,并将其插入到产品中。第三个步骤是,在软件桌面上放置的零件会出现一些杂乱的情况,这个时候可以利用工具栏中的指令来限制零件,在一定程度上限制零件的

自由,从而将零件固定在指定的位置。在完成了组装体的设计之后,再进行建模,将模型的中心位置调整到一个整体,再加上特殊的材料和色彩,再计算反射率和折射率,让整个模型变得更加真实。只有经过渲染的模型,才能达到室内装修的逼真,否则,这个模型还只是一个平面的抽象的想象。最后是对场景进行整合,将室内照明的设计集中到软件平面上,实现了整个场景的造型。

### 3.2 场景动画技术在室内装饰设计中的应用

现在的实景观察需要声、光、电的结合,才能达到视觉上的视觉冲击。在三维软件的基础上,通过软件的推挤、挤压、拉等操作,使抽象的空间变得具体。在语音合成中,首先收集样品,从网络上下载相关的音频材料,构建特定的音频资源库,再根据不同的情况,将特定的声音组合在一起。利用电脑和视频软件,可以让用户体验到室内设计的三维氛围,再利用动画的播放功能将整个室内设计的效果展现出来,让顾客可以从里面看出自己想要的设计细节,看看设计是否符合自己的要求,如果有不满意的地方,可以咨询设计师,让他们改正,这样就可以避免在以后的工程中出现问題,减少工程造价。虚拟现实技术已被广泛地应用于室内装修,其中最早使用的就是室内设计。在这个技术的运用中,从最初的模型到现在的动画,都可以很好的满足顾客的需求,让顾客可以在自己的家里尽情的享受到室内的装修效果。

## 4、虚拟现实技术对未来室内设计的发展及影响

### 4.1 虚拟现实技术对未来室内设计的发展

随着建筑业的发展,许多公共环境空间也被合理地加以利用。在大规模的空间改造中,设计师需要具备一定的专业知识和对虚拟现实技术的控制能力,才能创造出一种全新的工作模式。通过虚拟现实技术,设计者可以“触摸”到自己的设计成果,并且可以根据自己的喜好进行调整,比如改变房间的材质、颜色、物品的位置等等,只要对系统的参数进行优化,再加上3D动画,就必须要有足够的空间来绘制。不同的程序、不同的设计理念都可以通过虚拟现实技术精确的呈现,让使用者在各个方面进行对比,从而帮助使用者做出正确的选择。

### 4.2 虚拟现实技术对未来室内设计的影响

#### 4.2.1 设计师与用户之间的交流更加顺畅

随着室内设计的不断发展,各种不同的设计师开始认识到自身的工作特点,并通过合作将室内设计融入到每个家庭。使用者可以向设计者传达他们的意见,而设计者会按照他们的需求来修改。通过虚拟现实技术,可以让使用者在设计师的引导下,做出自己喜欢的样子,这样不仅可以使使用者更好地和使用者进行交流,而且还能发现问题所在。

#### 4.2.2 最先进的营销手段

沙盘模型、样板房是最常用的室内设计和销售模式,他们只能从空中俯视,无法体会到内部的变化,用户无法亲身体验。模型的制作还花费了大量的费用,而且在市场上无法满足用户的需求。利用它的优势,设计师可以将其制作成一个虚拟的场景,让使用者在任何时候都能看到里面的场景。同时使用者可以在虚拟场景中自由地行走,使顾客感觉到现实,从而提升了销售的效率。

#### 4.2.3 丰富设计师的实际思维

随着计算机软件不断发展,室内装饰的表达方式也发生了变化,从传统的静态到动态的转变。目前的室内设计方式存在的缺陷可以被虚拟现实技术所取代,让使用者对设计方案有全面的认识,从而使设计师有更多的方式去表现室内环境。虚拟现实技术不但提高了内部空间的表达能力,同时也让设计师对内部的特性更加熟悉,让他们更好地理解不同的空间,从而给设计带来更多的启发。

## 5、室内设计装修应用虚拟现实技术的策略

从目前的发展趋势来看,未来的室内装饰装修将以虚拟现实

为主的。尽管目前对虚拟现实技术在室内装饰设计中的运用越来越多,但还存在很多问题。许多设计公司 and 设计者在虚拟现实技术上的造诣还不够深,而在一些设计公司中,他们的技术水平还不够高。为此,家居装饰设计单位和设计师要加强对虚拟现实技术的研究,政府相关部门要加强对其的培训和管埋,并在一定程度上促进其应用。强化虚拟现实技术在室内装饰设计中的运用,可以将企业的业务外包,从而使其更好地掌握其技术。虚拟现实是一项高新技术,它具有很高的技术含量,要在室内设计和装修中充分利用它,就必须要对它有足够的认识和掌握。

### 5.1 加大硬件采购资金投入

从设计公司的观点看,将虚拟现实技术运用到室内装饰设计中,将会促进公司的快速发展。为了更好地把握住这个关键的设计工具,必须从长远的角度出发,为设计者提供更好的硬件和设备,并加大对虚拟现实技术的硬件和设备的购置。

### 5.2 强化室内装饰行业的专业培训

虚拟现实技术是一种新兴的科技,并不是一件容易的事情,要将其应用到室内设计中,还需要大量的实践和知识。很明显,许多设计师对虚拟现实技术的理解还不够透彻,无法将其充分应用到室内装饰设计中,因此,设计师应该加强对设计师的专业训练,为设计师创造一个学习的平台,从而增强公司的竞争能力。

### 5.3 工作外包

对于部分技术和资金不够雄厚的设计公司,可以将其外包,将其业务外包给具有一定技术和经验的设计公司,从而弥补其自身的缺陷,并将其应用到自己的设计中,从而达到最好的效果,达到顾客的要求。

### 5.4 虚拟现实技术与合同有机结合

同时,将虚拟现实技术和合同相结合,也能促进室内装饰设计领域的发展。在室内装饰设计领域,有专业的合同范本,但是,在现阶段,许多设计装饰类的合同条款不能完全、直观、详细地把合同的各项条款都包含在条款中,从而导致纠纷。所以,通过虚拟现实技术,可以将虚拟现实技术引入到合同中,既能有效地避免以后的纠纷,又能避免潜在的风险,也能将虚拟现实技术运用到室内装饰装修领域,从而促进其在设计和装修领域的发展。

### 结束语:

虚拟现实技术是一种融合了人机交互、网络分布性和媒体资讯的综合技术,它打破了传统电脑的单一技术,给人们带来了真实的、深刻的体验。特别是在某些大规模的室内设计模拟中,由于单一的虚拟环境在计算速度和空间设计上难以满足用户的需求,虚拟现实技术可以实现复杂的工程模拟,实现设计的分工与结合,并便于设计师与用户进行沟通,用户与电脑的互动,使设计的产品达到最大程度的满足用户的需求。虚拟现实作为一项新兴的行业,其在社会发展进程中有着巨大的发展潜力,将极大地推动着经济的发展和人民的日常生活。

### 参考文献:

- [1] 李位明. 建筑室内设计专业教学中VR虚拟现实技术应用探讨[J]. 山海经:教育前沿, 2021(31):2.
  - [2] 段平艳. 虚拟现实背景下室内设计专业教学改革研究[J]. 设计, 2019, 32(5):3.
  - [3] 岳璐. 虚拟现实技术在室内装饰设计中的运用[J]. 工业建筑, 2020, 50(5):1.
- 作者简介:易晓芬 女 1986.7, 汉, 武汉, 硕士, 讲师研究方向:艺术设计类  
课题名称:《vr虚拟现实技术在室内设计中的应用研究》。  
项目编号 B2021541。