

虚拟现实技术在家装设计中的应用及展望

张佳豪, 张锦悦, 刘斯哲, 刘禹彤, 田龙, 杨晓庄
(哈尔滨商业大学)

【摘要】传统的家居装饰设计多为平面图, 在视觉上有一定的局限性, 而且对未来的装修也有一定影响。在家装设计领域中引入虚拟现实技术, 对家装设计领域来说将是一场革命。文章从多个角度对当前的虚拟现实技术进行了分析, 虚拟现实技术在家装设计领域有着巨大的发展空间, 包括将虚拟现实技术与BIM等技术相结合, 寻找最优的、有效的、价廉的应用。

【关键词】虚拟现实技术; 家装设计; 应用; 展望

中图分类号: TU17

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2023.09.041

The Application and Prospect of Virtual Reality Technology in Home Decoration Design

ZHANG Jia-hao, ZHANG Jin-yue, LIU Si-zhe, LIU Yu-tong, TIAN Long, YANG Xiao-zhuang
(Harbin University of Commerce)

【Abstract】The traditional home decoration design is mostly plane plan, which has certain limitation on the vision, and also has a certain influence on the future decoration. The introduction of virtual reality technology in the field of home decoration design will be a revolution in the field of home decoration design. This paper analyzes the current virtual reality technology from multiple perspectives. Virtual reality technology has a huge development space in the field of home decoration design, including combining virtual reality technology with BIM and other technologies to find the optimal, effective and cheap application.

【Keywords】virtual reality technology; home decoration design; application; outlook

1 引言

随着虚拟现实技术的发展与成熟, 家装设计领域中的虚拟现实技术也得到了应用, 设计人员有了更好的表现形式, 搭建了设计人员与用户交互沟通的一座桥梁^[1]。VR技术它不但能让消费者真实地感受到室内装修的真实效果, 而且能更好地反映出设计效果, 给家装设计带来了新的机遇, 能够跳出早期“平面、立面、剖面和三维模型”等表现方式对设计工作的限制, 不断开拓设计思路^[2]。

2 虚拟现实技术的界定与现状

虚拟现实技术(Virtual Reality)又称灵境技术, 是一种新兴的信息技术, 其核心技术是以计算机技术为主导的, 在视觉、听觉、触觉等各方面都具有很强的模拟效果。它是一种综合计算机图形技术、多媒体技术、人机交互技术、网络技术、立体显示技术及仿真技术等多种科学技术综合发展起来的计算机领域的最新技术^[3], 能够营造出一种具有多重真实感觉的虚拟空间, 让人置身其中。

2016年, 国内的虚拟现实技术发展还处于起步阶段, 发展相对较慢^[4]。2019年, 随着5G技术的出现, 虚拟现实技术得到了快速发展。虚拟现实技术的运用非常广泛, 比如在网上教学中, 可以模拟真实的生活情景, 亲身经历; 在医疗行业中, 可以辅助医生进行外科训练; 在游戏的世界里, 让玩家将自己带入游戏的环境中, 增强了游戏的真实性; 在房地产业中, 更多的是使用虚拟现实技术看房(见图1)。



图1 VR实景看房图

虚拟现实技术在建筑中的应用是将个性化思维

与环境转化为三维立体空间中可变化的计算机系统。其一是对建筑建造理论的初步模型,其二是对建筑装饰装修起到可动态、可视态、可变性的多方面便捷改造,其三是将面对面交流转为线上沟通(见图2)。



图2 线上远程观测图

3 虚拟现实技术在家装设计中的优势

3.1 可视度更加全面

传统的家装设计是以传统的三维建模来呈现的,而VR技术则是以漫游的方式呈现,让使用者可以清晰直观地看见各个功能区的家具布置,包括结构、材料、家具的摆放、装饰品等。相较于传统的平面效果图,虚拟现实技术能够更好地显示出该方案的各功能区域,而且视角更加全面,显示得也更加清晰、直观(见图3)。



图3 室内装饰全景图

3.2 可以高效快速地展现住户要求

虚拟现实技术可以根据户型及使用者的需求迅速设定内部的空间布置和物品的摆放。利用三维建模技术,构建出一套完整的实体模型,极大地方便了施工企业和客户的交流,这样可以避免前期与客户的需求出现巨大的偏差。当顾客对某个问题有疑问

时,可以用这种方法快速改变。

家具的摆放、灯光的布置、隔墙的设置、满足出入的便捷、采光通风等等这些通过虚拟现实技术能高效完成且在合理设计计划之中进行。减少了客户在装修期间对不确定因素的不安,更能提高用户的满意程度。

3.3 能满足人们所期待的预知感

虚拟现实技术能把数据输入人类的感官中,通过虚拟现实技术和感觉的全面互动,向人们展示他们所期待的设计方案。在VR环境下,物料可以随意更换,例如壁纸、材质等,可以提高使用者的参与程度,如果使用者在漫游的时候有什么想法,可以随时交流,添加虚拟数据,把使用者的真实感觉变成实物,把抽象的思想变成具体的东西,进而改进设计,让使用者可以根据自己的喜好装饰房屋。这种虚拟现实技术为设计提供了极大的便利,而且还能让使用者提前体验到超越传统的装修风格。

3.4 可以更加合理节省资源

在经过方案的选择后,虚拟现实技术仍然具有可变性。这一独特的技术避免了传统的陈旧的装饰工艺,同时也减少了装修中的危险。比如,家具的摆放、水管的布置、供暖系统的合理布局,在搭建好的数据库中进行反复调试,然后再进行后期建设,可以节省大量的时间和精力,减少不必要的损失,从而提高装修的效率和质量。

4 虚拟现实技术在家装设计中存在的问题

4.1 制作难度较大

在虚拟现实技术中,场景的建立往往需要花费很长的时间。一般的室内设计师在接到设计图纸后,都会考虑3D场景的制作和渲染,然后再进行全方位的设计、剪辑,最后再由程序员进行编程,经过多次的修改后才能达到3D虚拟现实的效果,这是一个非常复杂的过程,也是一个非常困难的过程。

4.2 费用成本价格偏高

虚拟现实技术对家装装饰装修行业来说,是一个新兴的行业,在市场中的普及率还不是很高,首先资源建立需要强大的数据库支撑其运作。不仅在建立过程中需要庞大的数据库,科研人员研发,在运行

实施过程中,还需要大量数据随时添加,随时维护,这些会使成本不断累积,相比传统的家装设计,成本会高出许多。

4.3 专业技术人才的匮乏

虚拟现实技术作为一个新兴的技术,在家装装修和装饰领域才刚刚开始,技术人员的熟练程度还有待提高。此外,目前国内高校尚未形成足够的教师队伍,也没有开设相应的课程。随着虚拟现实技术的不断发展和完善,需要一定数量的专业技术人员,否则,将会制约着技术的发展。

5 虚拟现实技术在家装设计的展望

5.1 与元宇宙结合

首先,现如今科技领域最火爆的概念之一便是“元宇宙”,自“Meta”提出以来,各大厂商争相涌入元宇宙领域。元宇宙是去中心化的,将有许多公司和个人在元宇宙内经营自己的空间。元宇宙的其他特质包括数字持久化和同步,这意味着元宇宙中的所有事件都是实时发生的,并具有永久的影响。元宇宙生态系统包含了以用户为中心的要素,例如头像(Avatar)身份、内容创作、虚拟经济、社会可接受性、安全和隐私以及信任和责任。

1) 体验感逼真

通过VR等设备获得逼真且代入感十分强烈的沉浸式体验,利用日渐成熟的VR技术,将用户带入一个完全虚拟但生动的“元宇宙”世界。

2) 可操作性强

可以同时与无数的“元宇宙”用户联动,实现多人的虚拟交互,将线下的人际关系转移到线上,规避地域限制导致的社交隔绝。

通过元宇宙,构建出一个虚拟的房屋便十分轻松,用户可以根据无数的户型图构建出自己所期望的户型,在一个虚拟的空间中进行轻松的设计和调整。

5.2 与AR技术融合

AR技术是一种将虚拟世界和现实世界完美结合的技术,将虚拟世界和现实世界进行交互。如果将AR技术和虚拟现实技术结合起来,那么整个行业的格局就会发生变化,新的应用、新的生态、新的业务,都会随之出现,VR+AR将成为“杀手锏”。在家装设计中,利用AR技术扩大虚拟空间,使其更好地

展现出真实的世界,从而提高使用者的视觉体验。

5.3 与BIM技术结合

BIM的核心是通过建立虚拟的建筑工程三维模型,利用数字化技术,为这个模型提供完整的、与实际情况一致的建筑工程信息库。该信息库不仅包含描述建筑物构件的几何信息、专业属性及状态信息,还包含了非构件对象(如空间、运动行为)的状态信息。借助这个包含建筑工程信息的三维模型,大大提高了建筑工程的信息集成化程度,从而为建筑工程项目的相关利益方提供了一个工程信息交换和共享的平台。

BIM技术与虚拟现实技术结合,不仅可以在设计中应用,还可应用于建设工程项目的全寿命周期。用BIM进行设计属于数字化设计,并且数据库是动态变化的,在应用过程中不断更新、丰富和充实,为项目参与各方提供了协同工作的平台。利用BIM强大的数据库与虚拟现实技术相结合,使家居立体化,让三维视角更加形象、多样。

6 结语

通过虚拟现实技术,可以为家居装饰行业带来一种全新的生机。要实现建筑业的快速发展,必须对虚拟现实技术进行大量优化,同时还要大胆尝试,将这些技术与其他技术有机结合起来,从而推动整个行业的发展。本文旨在通过对虚拟现实技术的研究,探索如何运用虚拟现实技术促进装饰设计的发展,从而提升消费者的满意度,增强企业的竞争力。

参考文献

- [1] 薛皓,樊龙龙,李子银.虚拟现实技术在居住空间室内设计中的应用[J].安徽建筑,2021,28(2):92+101.
- [2] 刘赢.基于Internet环境下的虚拟现实技术在室内设计中的应用[J].数字技术与应用,2016(9):167.
- [3] 王鑫.谈虚拟现实技术在家装设计中的应用[J].建材与装饰,2020(3):95-96.
- [4] 王恺.虚拟现实技术在家装领域中的应用与趋势研究[D].西安:西安工程大学,2020.