

虚拟现实与增强现实技术在室内设计展示中的应用

郭家晟 王婉苏

辽宁科技大学 辽宁鞍山 114000

摘要: 虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 技术的迅速发展为室内设计展示带来了革命性的变化。这些技术不仅提升了设计的表现力和互动性,还改善了用户体验。本文将探讨 VR 和 AR 在室内设计中的应用现状、优势和挑战,并提出相应的设计策略,以期为室内设计行业提供新的发展方向。

关键词: 虚拟现实; 增强现实; 室内设计; 展示技术; 用户体验

Abstracts: The rapid development of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies has brought revolutionary changes to interior design presentations. These technologies not only enhance the expressiveness and interactivity of design but also improve user experience. This paper explores the current applications, advantages, and challenges of VR and AR in interior design and proposes corresponding design strategies to provide new directions for the interior design industry.

Keywords: virtual reality; augmented reality; interior design; display technology; User experience

研究背景与意义

虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 是通过计算机技术和传感器设备创造的一种仿真环境,旨在提供身临其境的感知体验,其核心特点是通过计算机生成的视觉、听觉和触觉等多感官刺激,让用户感觉置身于一个虚构的现实环境中^[1]。随着科技的进步,虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 技术在各个领域的应用日益广泛。室内设计作为一种高度视觉化和体验化的行业,自然成为这些新技术的重要应用场所。传统的室内设计展示方法主要依赖于平面图、模型和静态图片,这些方法在传达空间感和设计细节方面存在诸多局限。而 VR 和 AR 技术通过提供沉浸式和交互式的体验,克服了传统方法的不足,显著提升了设计展示的效果。

研究目的与问题

本论文旨在探讨 VR 和 AR 技术在室内设计展示中的具体应用,分析它们如何提升设计展示效果,以及面临的主要挑战。研究问题包括:这些技术如何提升设计展示效果?它们的优势和挑战是什么?未来的发展方向如何?

1 虚拟现实技术在室内设计展示中的应用

1.1 虚拟现实技术的定义和特点

虚拟现实技术是一种通过计算机生成的三维环境,让用户通过佩戴特定的设备如 VR 头盔,沉浸在一个完全虚拟的世界中。这种技术能够提供高沉浸感和互动性,是传统设计展示无法比拟的。VR

技术的核心特点包括:沉浸感:用户在佩戴 VR 设备后,会感觉自己进入了一个完全虚拟的空间,这种沉浸体验能够让用户更直观地感受设计方案;交互性:用户可以通过手柄、手势识别等方式在虚拟空间中与环境进行互动,实时调整和体验设计的细节。

1.2 VR 在室内设计中的具体应用

随着科技的飞速发展,智能互动技术已经渗透到我们生活的方方面面,尤其在室内设计领域,其影响日益显著。^[2]利用 VR 技术,设计师可以创建虚拟的室内环境,让客户在虚拟空间中漫游,全面感受设计效果。这种展示方式不仅能够展示设计的整体效果,还可以细致到每一个家具和装饰品的细节。例如,HOK 公司在其设计项目中应用了 VR 技术,使客户能够虚拟漫游未来的办公空间,看到每一个家具和装饰的细节。客户可以通过 VR 设备与虚拟环境进行互动,调整家具摆放、改变墙面颜色等,直观体验设计的可变性和灵活性。例如,某知名家居品牌宜家 (IKEA) 推出了虚拟样板间,客户可以试验不同的沙发摆放位置,查看不同颜色的墙面效果,帮助他们做出更好的决策。开发商可以使用 VR 技术创建虚拟样板房,让潜在买家在不需要实地参观的情况下,感受房屋的布局和设计风格。虚拟样板房能够展示不同户型和装修风格,满足不同客户的需求。

1.3 VR 技术的实施步骤与工具

实现 VR 展示需要专业的设计软件和硬件设备。常用的软件包



括 Autodesk Revit、Unity 3D 等，硬件设备包括 Oculus Rift、HTC Vive 等。设计师需要使用这些工具进行三维建模和虚拟场景的创建。实施流程：设计建模：使用三维建模软件创建室内空间的模型；场景渲染：对模型进行细致的渲染，添加材质、光照和细节，使虚拟场景更加真实；交互设计：设置虚拟环境中的交互元素，如可移动的家具、可变的颜色等；设备配置：将渲染好的场景导入 VR 设备，进行调试和优化；用户测试与调整：邀请客户体验虚拟环境，根据反馈进行调整和优化。

2 增强现实技术在室内设计展示中的应用

2.1 增强现实技术的定义和特点

增强现实技术是一种通过将虚拟信息叠加到现实世界的技术，使用户在现实环境中看到虚拟的物体或信息。AR 技术的互动性和即时性使其在室内设计展示中具有独特的优势。AR 的核心特点包括：现实与虚拟的结合：AR 技术将虚拟物体叠加到现实环境中，用户可以在实际空间中看到虚拟的设计元素，这种结合增强了现实感和互动性；便携性和易用性：AR 应用通常可以在智能手机和平板电脑等便携设备上运行，用户可以随时随地使用这些设备查看设计方案。

2.2 AR 在室内设计中的具体应用

设计师可以使用 AR 设备在真实空间中投射虚拟家具、装饰等，让客户实时看到设计效果。例如，家具公司 Houzz 通过 AR 应用让客户在自己的房间里看到虚拟家具的摆放效果，体验不同的设计方案。客户可以通过 AR 应用对设计提出修改意见，设计师可以即时调整并展示修改后的效果。这种即时反馈和调整能够加快设计决策过程，提高客户满意度。

2.3 AR 技术的实施步骤与工具

实现 AR 展示需要专门的设计软件和硬件设备。常用的软件包括 ARKit、ARCore 等，硬件设备包括 Microsoft HoloLens 等。需要使用这些工具进行 AR 场景的创建和调试。

实施流程：模型制作：使用三维建模软件创建虚拟的设计元素；AR 场景搭建：将虚拟模型导入 AR 软件，设置虚拟物体与现实环境的互动；

交互设计：设计用户与 AR 场景的交互方式，如点击、拖动等；设备配置：将 AR 场景部署到 AR 设备上，进行测试和优化；用户测试与调整：邀请用户体验 AR 场景，根据反馈进行调整和优化。

3 VR 与 AR 技术在室内设计中的优势

3.1 提升用户体验

VR 和 AR 技术通过高度沉浸式和互动性的展示方式，使用户能够更真实地感受设计效果，从而提升用户的参与度和满意度。用户可以在虚拟或增强现实的环境中自由探索，体验不同的设计方案，做出更好的决策。

3.2 增强设计灵活性

通过虚拟环境和增强现实，设计师可以更加灵活地展示不同的设计方案，减少物理模型的制作成本和制作时间。设计师可以快速创建和修改虚拟模型，展示不同的设计选择，提高工作效率。

3.3 改善沟通和决策过程

VR 和 AR 技术使得设计师和客户之间的沟通更加直观和高效，有助于快速达成设计决策，缩短项目周期。客户可以在虚拟或增强现实的环境中看到实际的设计效果，提出修改意见，设计师可以即时进行调整，提高沟通效率。

4 VR 与 AR 技术在室内设计中应用的挑战

虽然 VR 和 AR 技术带来了诸多优势，但其设备和软件的成本较高，对小型设计公司来说是一项挑战。购买高质量的 VR 头盔和 AR 设备需要较高的投资，软件的学习和使用也需要一定的技术门槛。此外，目前 VR 和 AR 技术尚未完全成熟，不同设备和平台之间的兼容性问题仍然存在，这可能会影响用户体验。不同的设备可能需要不同的软件和硬件配置，导致使用上的不便和技术障碍。部分用户可能对 VR 和 AR 技术感到陌生或不适应，需要时间和培训来习惯使用这些新技术。尤其是对于年长的客户和技术不熟练的用户，需要额外的指导和支持来使用这些新工具。

5 结论

虚拟现实和增强现实技术在室内设计展示中的应用潜力巨大，能够显著提升设计的表现力和用户体验。尽管面临一些挑战，通过合理的设计策略和技术支持，可以克服这些障碍，为室内设计行业带来新的发展机遇。随着技术的不断进步和普及，VR 和 AR 在室内设计中的应用将会更加广泛和深入，为设计师和客户带来更丰富的体验和更高的价值。

参考文献：

- [1]杨际略.社交媒体中虚拟现实与增强现实的创意应用分析[J].国际公关, 2024(05): 152-154.DOI: 10.16645/j.cnki.cn11-5281/e.2024.05.060.
- [2]汪家蓬.未来室内设计中的智能互动技术应用策略[J].居舍, 2024(19): 5-8.