

# “BIM+VR”技术在景观设计中的应用研究

王洪顺

(青岛黄海学院 山东青岛 266400)

**摘要:** 随着科学技术的快速发展,传统景观设计方法已经无法满足业主日益增长的需求,景观设计的信息化、精细化成为趋势。随着 BIM 技术在各行业应用范围不断扩大, BIM 技术在景观设计方面也得到了更多发展与重视。从以往的二维图纸到三维模型再到四维立体模型的转变对建筑设计行业有着重要影响,也促进景观设计向着信息化、精细化、智能化发展。VR 技术随着时代发展也快速发展起来。“BIM 和 VR”在设计领域中越来越流行。它提高了设计水平,影响了设计师的设计方式。在景观设计的大背景下,“BIM+VR”设计的应用不仅可以让设计师及时发现设计中的差距,还可以更好地了解业主需求,这大大提高了设计的效率。本文分析了虚拟现实技术的优势和特点等问题,并描述了虚拟现实在景观设计中的现状以及存在的问题。

**关键词:** BIM 技术; 虚拟现实技术; 建筑景观设计

## 一、“BIM+VR”的景观设计

基于 BIM 技术的“BIM+VR”是一种新兴的设计理念,是一种全新的数字化设计模式,其中融合了传统设计与科学技术,是当下景观设计的重要发展方向。首先, BIM 技术为景观空间三维仿真模拟提供了有力工具。其次,由于 VR 技术为景观工程的虚拟实现提供了有效帮助。“BIM+VR”的建筑可视化技术具有明显的优势,而“BIM+VR”则为这一领域带来了前所未有的革新。通过对设计思维的重新构想,我们已经形成了全面的、贯穿整个使用过程的思考方法。除此之外,我们还采用了“BIM+VR”这款全新的设计工具,它可以实现多种软件协作,大大提高了设计效率,让我们的成果可以轻松地呈现在大家面前。此外,我们还对工作流程进行了重新构想,使得我们的设计更加灵活。“BIM+VR”技术为我们的设计带来了新的挑战,使得我们的设计更加完善。通过建立多线程的工作流程,各方有机会参与到深入的研究中来。最后,“BIM+VR”将成为景观行业未来发展的重要方向。基于 BIM 和 VR 这两种新型应用形式来构建景观设计平台,实现景观设计与工程的全生命周期管理,能够有效提升景观规划设计水平和工作效率。

二、“BIM+VR”技术在景观设计中具有显著的优势,可以有效地提升设计的效果和质量。

2.1 虚拟现实技术在景观设计中发挥着重要的作用,它能够有效地将设计与现实相结合,使其具有更强的综合性和视觉冲击力。因此,在规划景观时,我们必须全面考虑周围的环境,并将它们融入园林设计中,以获得最佳的视觉和功能。通过利用虚拟技术,景观设计师可以更加深入地探索园林的细节,准确把握每一个元素和物件,从而大大提升园林设计的交互性和创造性。并使景观的设计数据透明。在景观设计过程中,可以利用虚拟现实技术构建虚拟环境,以确保设计结果的可靠性和有效性。建筑景观和图纸的设计也具有高度的专业性。如果设计理念缺乏唯一性,那么非专业人士将难以理解设计师所要传达的信息。利用虚拟现实技术,设计的三维构造可以帮助业主和设计师完成沟通,毫不拖延地向业主展示设计师的想法,并由业主指导进行设计,而无需进一步的建议。当设计师对景观构造进行调整设计时,业主可以迅速获取更改内容,并以可视化的形式进行展示。

2.2 通过比较,业主可以更好地了解景观设计的各种元素,从而更有针对性地制定出更加完善的设计方案。因此,设计师应该在开始之前,就为客户量身打造出一套能够完美满足其需求的景观设计方案。业主在选择设计方案时,对其中不满意的

地方提出自己的观点以及设计思路,设计师能够快速准确的修改以达到业主的理想景观效果是很重要的,传统的设计方案也许能够做到这一点,但很难在短时间内高效的完成。如果将“BIM+VR”技术加入景观设计展示过程中,则只需通过业主要求修改 BIM 中的构建及参数,修改完成后的设计效果会第一时间通过手机、电脑或直接以虚拟现实的 3D 效果向业主展现出来,如再通过对新方案和旧方案的来回展示对比,这样更有利于业主选择心目中的设计方案,大大提高了景观设计的工作效率。

2.3 景观设计师经常需要将几个版本相互比较,并且业主或承包商实际进行对比之后才能够进入正式的施工。所以应用“BIM+VR”技术在实际的景观设计中能够有效地解决多方案对比的问题。在这个问题中,设计师根据自己的想法建造多个景观模型。在虚拟三维模型中,设计师可以根据实际情况改变不同设计风格或者不同类型的模型,还可以用不同的视角观察设计方案的不足。设计师可以更具体、更准确地比较不同的景观项目,强调项目的优势,也可以使景观更加具体,可以展示更多细节,并实时对比新设计和旧设计景观模型之间的差异,这有利于业主做出更加客观的决定。

## 三、“BIM+VR”技术在景观展示中的特点

### 3.1 真实性

在景观设计的最终阶段,它的视觉表达和功能实施至关重要,以便让业主能够更加清晰地看到它的渲染效果图,以及设计的完整性和景观的整体风格。采用 BIM 技术构建的景观模型,结合 VR 技术的渲染,可以将其转换成具有可视性的虚拟实体,这样不仅能够有效地提高设计和规划的质量,还能够更加高效地完成项目。通过提供沉浸式的体验,设计师能够更好地满足客户的需求,为客户提供更加逼真的视觉效果,从而使客户能够更加轻松地参与到景观的设计之中,从而避免重复的设计,同时也能够节约大量的人力和物力。

### 3.2 可视化协调

“BIM+VR”技术的出现彻底颠覆了传统的设计思维,它以全新的虚拟现实方式展示给业主,让他们感受到前所未有的视觉体验。BIM 技术为我们提供了一个方便的平台,它能够让我们更好地了解景观的设计、规划,并通过用户的反馈和交流,使得我们能够更直接地看到最终的效果。在设计过程中,由于业主对设计风格的要求和预期的效果,导致设计师无法及时了解并进行相应的改进。为了解决这个问题,我们采用了 BIM 技

术和 VR 技术, 并进行了真实的效果模拟。这样, 我们就能够更好地协调双方的意见, 并且能够更快地完善设计方案, 从而确保项目的顺利完成。

### 3.3 交互性

当业主进入虚拟环境时, 虚拟环境会根据他的动作而产生场景变化或反馈, 从而使得他在场景中行走时, 场景也会根据他的视角而发生变化, 就像他真实地走在这个场景中一样。通过虚拟环境, 业主可以评估设计师所设计的场景是否符合预期, 同时设计师也可以提供一些优秀的案例, 让业主在虚拟环境中观看, 以便更好地理解其他类型的设计, 从而在一定程度上帮助业主更快地确定方案。这种立体设计方案比观看图片或视频的方式更能让业主获得更真实、更直观的感受。设计师可以在虚拟环境中进行设计变更修改, 以实现对比再调整, 从而提升项目的可视化水平, 更有效地满足业主的需求。

### 3.4 人与人的交流

VR 技术让更多的人能够融入到虚拟现实世界, 他们能够通过虚拟现实与真实世界建立联系, 从而获得更加真实的体验。通过这一特性, 设计师可以在虚拟环境中为业主提供实时的设计变更, 使得方案能够迅速、高效地呈现给客户。

### 四、基于“BIM+VR”技术的虚拟景观设计在设计 and 体验中的优势

通过上述基于“BIM+VR”技术的虚拟景观的应用分析, 与传统实体景观展示区相比, 基于“BIM+VR”技术的虚拟景观对设计思路 and 用户体验的交互性起到了重要作用, 主要优势包括以下几个方面: (1) 通过数字化技术, 使呈现形式更接近真实效果、向业主更直观的展示设计方案。基于“BIM+VR”技术的虚拟景观借助数字化技术, 使虚拟的景观设计方案以视频、VR 眼镜、虚拟场景等形式展示出来, 通过手机屏幕或电脑屏幕 and VR 实景等线上、线下的服务手段即可重复体验整个设计过程以及施工过程, 不再受时间、地点 and 施工现场的限制, 充分利用了“BIM+VR”的特点; (2) 通过“BIM+VR”的技术, 可以使景观设计的效率大大增加、成本也会相应减少。首先, 针对不同景观设计项目的需要, 可根据具体的情况对景观模型进行修改, 以减少不必要的重复性建模工作, 打破了以往传统的景观模型一次性的特点, 避免人工 and 材料的浪费; 相比于以往的实体景观, 对于“BIM+VR”技术的虚拟场景体验区具有更好的可视化和交互性。

### 五、“BIM+VR”技术在景观设计中应用现状

“BIM+VR”技术是一种新的三维设计与施工方法, 利用三维软件建立的模型进行展示及交互操作, 使人们能够更加直观、真实地感受到“空间”中的一切。

目前, 国内很多企业都在进行“BIM+VR”技术在景观设计方面的研究与应用, 如某著名建筑设计事务所的一位资深设计师在其作品展示中运用了“BIM+VR”技术; 某旅游景区项目的一位景观设计师利用 BIM 技术将景区景点三维建模后在景区内建立起一个虚拟现实场景。由于“BIM+VR”技术可以为人们带来更直观、更逼真与更高沉浸感的体验感, 并且可以使景观建筑从二维空间走向三维空间, 所以说“建筑业内的一次革命”将会给园林景观行业带来巨大影响。

### 六、“BIM+VR”景观设计过程中存在的问题

由于目前“BIM+VR”在景观设计领域应用尚不成熟, 仍存在一定问题。

1、目前, 虽然各大景观建筑设计公司均提供“BIM+VR”服务, 但在实际应用过程中, 由于对其技术及人员等方面的理解偏差, 往往导致“BIM+VR”的作用不能充分发挥出来。

2、当前, 由于国内缺乏相关技术培训, 各建筑公司在应用过程中面临着诸多挑战, 例如对虚拟场景的不熟悉、建模方式的不统一等。

3、目前国内外的 VR 技术还处于发展阶段, 部分研究还停留在概念展示的阶段, 尚不能使其成为实际景观设计的重要组成部分。

4、由于缺乏协作设计, 仅有一位设计师参与整个设计过程, 这导致了业主、施工单位以及其他相关方面在思考和意见上的分歧, 从而显著降低了设计质量。

5、使用“BIM+VR”进行建筑可视化设计的过程需要相当长的时间, 而且由于软硬件平台的差异, 缺乏统一的标准, 导致了应用流程的缺失, 使得不同的软件之间的转换变得十分困难, 从而导致了理论和实践的脱节。

### 八、结语

本文以 BIM 技术和 VR 技术为研究对象, 通过二者的融合对景观设计的各个环节进行了深入研究, 并将其运用到景观设计中, 使设计工作更加高效便捷, 提高了景观设计工作质量和水平。综上所述, “BIM+VR”技术的运用, 不仅可以有效地提升设计师的工作效率, 还能够让客户更加满意地体验到设计的完美, 同时也可以有效地降低成本, 进一步提升设计公司的声誉。“BIM+VR”技术的运用, 给景观设计带来了全新的活力。

### 参考文献:

- [1]周兆银, 余政, 周治臣等. 基于 BIM+VR 技术的虚拟样板在施工管理中的应用研究[J]. 重庆建筑, 2023, 22(01): 28-31
  - [2]陈路波. VR 技术在园林景观设计中的应用探究[J]. 南方农业, 2018, 12(24): 58-59. DOI: 10.19415/j.cnki.1673-890x.2018.24.031
  - [3]曾旭东, 魏世方. “BIM+VR”同步与交互式技术在建筑方案设计中的运用[C]//全国高等学校建筑学专业教育指导委员会建筑数字技术教学工作委员会. 数字技术·建筑全生命周期——2018年全国建筑院系建筑数字技术教学与研究学术研讨会论文集. 中国建筑工业出版社, 2018: 4
  - [4]王自强, 陈东, 李冉东等. BIM 与 VR 的协同装修研究[J]. 城市建筑, 2022, 19(02): 152-154. DOI: 10.19892/j.cnki.csjz.2022.02.41
  - [5]郭文强. 基于“BIM+VR”的建筑可视化设计方法及应用研究[D]. 北京交通大学, 2017
  - [6]李喜群. 基于虚拟现实技术的园林景观规划效果模拟系统设计[J]. 现代电子技术, 2019, 42(20): 149-151+155. DOI: 10.16652/j.issn.1004-373x.2019.20.035
  - [7]蔚建元. VR 技术在建筑室内设计中的应用探讨[J]. 居业, 2016(8): 2
  - [8]杨菲, 张学辉, 王丽洋等. BIM 与 VR 技术在装饰工程设计阶段的应用分析[J]. 河北工业科技, 2020, 37(01): 48-53.
  - [9]李翠翠. VR 技术在景观设计类课程中的应用研究[J]. 中国包装, 2018, 38(06): 78-80.
  - [10]蔡少波. 基于 BIM+VR 的建筑可视化设计方法及应用研究[J]. 住宅与房地产, 2021, No.616(19): 108-109
  - [11]姜明斐. 虚拟现实技术在我国风景园林景观设计中的应用与发展[J]. 新农业, 2022, No.961(04): 32
- 项目名称: “BIM+VR”技术在景观设计中的应用研究(编号: 202213320289)