

# 基于BIM技术的风景园林设计

林 慧

(赣州市天成市政规划设计有限公司, 江西 赣州 341000)

**摘要:** 随着科学技术的发展, 我国的BIM技术有了很大进展, 并在风景园林设计中得到了广泛的应用。通过BIM技术应用和风景园林行业的结合, 建筑信息模型与建筑学知识的相互融入, 针对风景园林设计的重点进行研究, 从而使风景园林设计内容更为丰富多样, 能够提升相关参数指标的合理性。本文首先分析了BIM技术应用现状, 其次探讨了风景园林设计面临的困境, 然后对BIM技术应用到风景园林设计中的必要性进行研究, 最后论述了基于BIM技术的风景园林设计对策, 以供参考。

**关键词:** BIM技术; 风景园林; 设计应用

**中图分类号:** TU17; TU986.2 **文献标识码:** A

景观园林设计需积极融入信息技术理念, 逐步推进景观设计模式的优化与创新, 进而紧随现阶段社会的发展形势, 为行业发展注入源源不断的动力。本文首先针对景观领域对BIM技术的应用现状做出分析, 给出相应见解。

## 1 BIM技术应用现状

BIM技术具有项目全生命周期特点, 故此受到建筑行业的青睐, 发展迅猛, 在公路、桥梁等基础建设中应用广泛。对BIM技术的合理应用, 可使项目不同阶段、不同应用软件、不同参与方之间的信息结构化, 组织管理和信息交换实现共享, 保证人们及时获取准确信息。贯穿整个工程生命周期是BIM技术的特点, 其中涉及规划、设计、施工、维护等, 包括日照、空气、能源等都可以体现在模型中, 从而做出具体的量化分析, 再通过信息交换, 使人们从包含信息的模型中得到所需的信息数据, 将BIM技术应用于园林行业, 能进一步推动园林行业的发展<sup>[1]</sup>。园林工程项目中, 只有少量的仿古建筑或园林建筑使用了该技术, 尚未对BIM技术进行体系化应用。合理应用BIM技术, 可使成本投资减少, 强化能源材料消耗分析, 深入分析建设现场特点, 对验证规范标准、数字化处理、3D建模协调等方面都具有积极作用, 园林工程项目中应用BIM技术会发挥很大的辅助作用。

## 2 风景园林设计面临的困境

### 2.1 设计理念落后

现阶段, 社会和时代正在不断发展, 原有的设计理念已经难以满足新时代的要求, 远远落后于现代建设。在设计过程中, 部分设计人员缺乏先进的设计理念, 大多仍运用传统的工艺和材料, 甚至直接借鉴或抄袭他人的设计风格和内 容, 并没有独立思考。设计师设计理念和思维的

陈旧会影响城市风景园林最终呈现的效果。目前, 一些城市风景园林景观会给人大同小异的感觉, 原因就在于设计方式的无限套用, 在设计理念落后的情况下, 设计单位和设计师并没有从自身找原因, 而是直接选择便捷的借鉴道路, 导致城市风景园林最终呈现出千篇一律的情况<sup>[2]</sup>。

### 2.2 甲乙双方信息交流障碍较大

园林景观从初期设计到中期建设全过程中, 均会受到诸多因素影响, 而甲乙双方往往难以面对面展开交流。在具体工作中, 甲方只能通过乙方递交的风景园林效果图获得有限的信息, 难以直观看到效果图实际建成后的样貌, 提出的图纸修改建议通常脱离具体需求。同时, 乙方修改方案会消耗大量物力资源和人力资源。双方身处不同立场, 乙方难以充分向甲方表达设计思路, 而这对双方深入交流带来了阻碍, 也限制了风景园林设计项目的有序进行。特别是在这一过程中, 甲乙双方由于信息交流障碍, 容易出现需求理解或认知偏差的问题, 即乙方认为已经完全按照甲方的需求来设计和施工, 但施工或设计方向已严重偏离甲方需求, 并且甲方在施工设计过程中, 很难明确自身需求的落实或实现情况, 只有在项目完成后提出相应的整改意见。

### 2.3 技术应用效果不理想

由于设计人员技术缺陷以及自身的专业能力较弱, 景观领域对BIM技术的应用效果不够理想。

## 3 景观工程中BIM技术应用的重要意义

(1) 景观工程项目建造的过程中需要根据区域范围内的土地资源以及生态环境的变化情况, 做系统化的思考, 而BIM技术有助于达到上述目的, 它不仅能有效分析工程项目设计应用的空间, 也会对所提供的数据进行系统化的整合与

归类。同时,还需实现全方位分析,其中包括土壤、水体以及光照等各类信息,使生态环境以及资源配置达到最佳状态,确保设计方案的科学性与可行性<sup>[3-4]</sup>。

(2) BIM技术在景观工程项目中的应用可以有效缓解城市化发展过程中的各类矛盾,尤其是与市政工程以及给排水工程等产生冲突时,BIM技术将提供协同的设计方案,有效规避项目施工环节的问题,同时也营造了安全的运行环境。

(3) BIM技术在园林景观设计过程中具有极大的优势,其优势体现在实现图纸的自动生成,并且可以将海量的数据信息有效整合,为工程设计人员节省了大量的时间与精力,提高工程设计的效率和质量。

(4) 能与业主建立良好的关系。BIM技术在园林景观设计过程中的应用是制作三维立体动画,以全面的信息展示,为业主带来相应的信息参考,使其了解到园林景观设计的方向以及最终的效果等,并且及时提出自身的意见与建议,有助于园林景观设计方案的优化与完善。

(5) 在园林景观建造施工的过程中可以借助BIM技术来达到虚拟施工的目的,促进施工进度的有力开展,并且实现多项工程协同施工的目标。

## 4 基于BIM技术风景园林设计对策

### 4.1 园林设计可行性分析环节

将BIM技术应用于园林设计可行性分析中,能够全方位搜集与分析风景园林相关设计信息。例如在设计水池时,应先甄别选择的水池景观,采用综合取样的评价方式,明确当地地理环境与土壤条件等。园林工作者将这些信息数据录入计算机系统中,而后借助计算机技术,实现数据信息的分类、整理、记录。最终借助BIM技术,将信息导入模拟系统中,从而模拟风景园林设计和最终建成的状况,并按照模拟结果进行最终判断。如在植被移植上,可利用BIM技术模拟当地的“自然环境”“气候环境”“栽培环境”“生态环境”,随后将特定的植被特性、特点、生长规律等信息录入计算机系统中,帮助园林管理者明确植被是否能够移植到园林设计中<sup>[5]</sup>。

### 4.2 地形设计

在应用BIM技术对风景园林设计中的各项数据进行分析操作及整体布局前,要对相关工作内容进行细致了解,对周围的地理信息进行考察,保证风景园林设计的精准性。特别是在对部分自然景观进行规划设计时,设计人员要做好事前调研准备,以具体施工位置为核心,搜集周围的

地理信息资料,根据自然地理条件,设计风景园林的地形规划,并开展一系列的后续工作。与其他工程有所不同,风景园林项目要重点考虑地理环境问题,并将BIM技术应用到对地形与地势的分析中,并将搜集的相关数据内容录入BIM系统中,系统会根据具体的参数信息出具三维图。根据软件内容给出的数据信息,了解地形具体情况,记录好相关信息内容,再根据风景园林的建筑需求进行进一步的纠正与调整<sup>[6-8]</sup>。

### 4.3 BIM技术在碰撞检测中的应用

交叉碰撞是园林工程项目建设中经常会出现的问题,当园林工程与市政管网工程汇总时,冲突现象难以避免,应在工程管理全过程中注意对此类问题的检查,只有严格检查各种冲突及碰撞,才能提升市政管道和园林设计水平。设计过程中,利用BIM技术能实现设计的动态更新。设计环节的特点是具有先导性,出现任何变动都可能影响后期各个阶段。碰撞检测中应用BIM技术,能够出具BIM模型中多个专业构件间相互碰撞的详细信息。工作人员结合导出的碰撞结果报告能够做出及时的修改,以提升设计水平和质量。

### 4.4 园林概念与规划设计环节

在风景园林规划设计过程中,概念设计应按照调研结果和所建立的构架进行概念化创作,借助BIM技术,通过三维可视化呈现风景园林设计图纸,从而帮助设计师明确园林设计过程中存在的漏洞和不足,进而及时解决问题。同时,BIM技术具备的可视化功能,可以充分激发设计师在风景园林设计中的创作灵感,在灵感的驱动下同时进行修改和创作。另外,可利用BIM技术生成园林景观、道路和建筑等模型,按照不同设计维度落实各类设计元素的科学规划。风景园林设计与普通建设工程设计存在一定差异,在风景园林工程中,并不存在复杂的水电暖设计,园林的设计重点呈现在灌溉等层面,且资源消耗与现代建筑也有所不同。因此,将BIM技术应用于风景园林设计中,将重点置于如何呈现风景园林总体规划层面,如融合园林现有的地貌地形、园林建筑设计、水景和假山的运用等,将二维转变成三维,进而直观地呈现风景园林整体设计效果<sup>[9]</sup>。

### 4.5 整体规划

要将概念设计融入风景园林设计中,需要风景园林设计师将地理结构、风景园林的整体架构及调查获取的数据信息结合在一起,进一步对地理情况能否达到风景园林设计需求而进行深入的分析。在BIM技术支持下,将设计稿件呈

现出来,并在三维建模分析过程中,寻找不合理的设计因素,同时针对设计过程中出现的问题进行分析,找到处理的方法与途径。在BIM技术支持下,能够将原本忽视掉的问题清晰地呈现在眼前,为相关工作者提供便利的工作条件,从而再次进行设计调整,还能够有效激发设计人员的创新灵感,从而让其在风景园林设计的各个角落中进行科学合理的设计。

#### 4.6 合理配置植物

在选择植物时,要充分考虑到不同植物的习性、外形、养育问题,并结合城市风景园林的总体风格、空间结构特点和地形地貌等因素,在此基础上结合各项因素选择最佳植物,并进行合理搭配。植物的生长有其自身的习性,在对其进行设计时,要了解每种植物的独特情况,尊重植物的差异性并将其充分整合,发挥各类植物的优势,扬长避短,最大限度地发挥植物的优势和效果。根据植物形态特征,科学配置主体植物和辅助性植物,与周围环境进行完美融合,营造出轻松和谐的环境。合理控制建设成本是设计原则之一,对促进风景园林绿化工程的可持续发展有着重要意义。成本的控制工作主要可以从建设成本和维护成本两方面进行。为了有效降低园林的建设成本,可以对材料的运输路线进行事先规划,加大对当地特有材料的使用率,有效利用原有的地形和景观形态来选择最优渠道进行运输,从而降低工程的建设成本。此外,在植被选择上可以对当地进行实地考察,选择合适的植被作为园林绿化的主要元素,这样不仅可以提高园林植被的成活率,还大大缩短了植被的运输时间和采购成本。为了更好地降低园林的维护成本,可以建立完善的管理制度,选择具有高素养的工作人员来进行园林管理,当出现问题时,合理配置管理维护人员来解决问题,避免人员过多过杂造成运维人工成本的提高。同时,也可以根据实际情况合理规划灌溉路线,避免水资源的浪费,通过对园区场地进行合理分析,设计合理的照明景观,以降低电力资源的投入成本<sup>[10]</sup>。

#### 4.7 结合生态发展

城市风景园林的设计必须以城市生态环境的健康发展为基础,在保障生态环境的同时进行合理设计。由于城市园林内部有大量植被覆盖,占城市植被总覆盖率一半以上,作为城市的生态肺叶,园林的发展情况对城市的生态环境有着重要的影响。为了确保城市的绿色发展,在对园林进行设计时要做好以下工作:第一,要考虑自然发展规律,因地制宜地进行园林建筑的生态功能

规划。第二,以保护为前提进行设计建造工作,不能胡乱使用不适合当地建筑的植物和材料。第三,园林设计要充分体现环保理念,为城市的整体环境保驾护航。

#### 5 结语

综上所述,BIM技术在风景园林行业中有良好的发展前景,具有极大的发展空间。随着人们生态环境保护意识的提升以及对自然生活的向往与追求,风景园林行业的规模近年来呈逐渐扩大趋势。从事风景园林工作的相关人员要将BIM技术运用到工作中,将风景园林设计与BIM技术有机融合在一起,构建全新的风景园林设计平台,能够有效提升风景园林设计的科学性与精准性,解决风景园林设计中的各种问题。伴随社会迅速发展,民众对居住环境的重视程度逐渐提高,因此,风景园林设计也面临着全新的发展机遇和挑战。尽管现如今BIM技术运用于风景园林设计工作时间较短,但其在园林设计中所发挥的作用尤为显著。借助BIM技术,可以让工程建设前期数据信息材料更加真实,并借助三维立体模型,及时调整和改进风景园林设计存在的问题。

#### 参考文献

- [1] 刘洋. 浅谈BIM在风景园林设计中的应用[J]. 现代园艺, 2020(6): 104-105.
- [2] 何昕. BIM技术在风景园林专业中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(12): 65-67.
- [3] 蒋鹏. 探析风景园林工程项目的BIM技术应用[J]. 现代物业: 中旬刊, 2019(10): 232.
- [4] 哈喆. BIM技术及其在风景园林行业应用的意义[J]. 居业, 2019(5): 22-23.
- [5] 洪莹, 泮灵童. BIM在风景园林设计中应用的必要性[J]. 现代园艺, 2019(6): 108-109.
- [6] 张建红. 风景园林设计中的现代技术应用[J]. 环球市场, 2019(36): 358.
- [7] 程安美, 谷军华, 高玉龙. 风景园林设计中的现代技术应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(18): 3791.
- [8] 芦科材. 园林规划设计中的3S技术应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(17): 5699.
- [9] 肖杰, 刘会丽. 园林规划设计中的3S技术应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2014(35): 1277-1278.
- [10] 张惠惠. 园林规划设计中的3S技术应用[J]. 山东工业技术, 2019(10): 125.