

BIM技术在风景园林设计中的应用

田梦雄

中南建筑设计院股份有限公司

DOI:10.12238/btr.v3i10.3422

[摘要] 风景园林设计主要目的是使建筑、园林与城市变得和谐,而BIM技术在风景园林设计中的应用,可以保证其科学合理,并且通过BIM平台,可以对风景园林设计实施调整,从而保证风景园林建设的有效性。基于此,本文阐述了BIM技术的主要特征及其在风景园林设计中应用的主要技术模块,对BIM技术在风景园林设计中的应用进行了探讨分析。

[关键词] BIM技术; 特征; 风景园林设计; 模块; 应用; 意义

中图分类号: J211.26 **文献标识码:** A

BIM技术是一种建筑信息模型,其涵盖了空间关系、几何学、地理信息系统、各种建筑组件的性质及数量的工作系统。风景园林包含土壤学、地质学等诸多学科,并且还包括艺术学、美学等学科,同时还涵盖林学、园艺学等农业应用学科。为了充分利用改造自然景观或人工景观,以下就BIM技术在风景园林设计中的应用进行了探讨分析。

1 BIM技术的主要特征

1.1 可视化特征。过去风景园林设计一般采用平立剖二维模式的设计思路,该方式比较通俗易懂,但是由于不同因素的影响,使其在风景园林设计的局部细节方面,还存在很多不足,从而影响风景园林工程建设的顺利开展。而基于BIM技术的可视化特征,其在风景园林设计中的应用,可以有效建立可视化的三维模型,弥补了传统风景园林设计中的技术缺陷,使得风景园林设计细节方面体现的更为立体、完整,同时规避了由于设计方案的缺陷,导致风景园林工程建设成本的增加。

1.2 协调性特征。风景园林工程建设需要调动设计、施工单位及业主等多方主体的积极性,但在传统模式中依靠人力进行信息沟通,这就影响了信息传输的效率。借助BIM技术,可以有效处理该问题,因为该技术能够运用于项目建设的全程中,对施工进度及相关信息进行

全面监控,实现多方的良好沟通与协调。

1.3 模拟性特征。BIM技术在工程仿真方面具有举足轻重的作用,它可以提升项目设计的全面性与科学性,在前期的项目设计环节,不只是为了形成工程的宏观模型,还要通过模拟预估施工环节可能遇到的问题,进而提前规避后期可能出现的风险。

2 BIM技术在风景园林设计中应用的技术模块分析

BIM技术在风景园林设计中的应用改变了过去二维设计,从而实现了全方位的三维设计界面;并且使计算机网络技术、远程浏览、操作、调查得到有效运用;上述优势的实现主要受益于相关的BIM技术模块支持,主要表现为:

2.1 状态分析模块,风景园林设计时,必须做好风景园林规划工作,由于涉及到诸多信息,使得信息处理工作非常多,并且是BIM技术中比较繁重的功能,其中三维地形仿真等功能通过应用软件进行合理开发,从而提升了风景园林设计水平。

2.2 施工图模块,不同于传统的手绘BIM技术,好的开发了计算机绘图功能模块,具有更精确的绘图、维修等功能,方便了设计者之间的沟通和推广。

2.3 三维建模模块的开发和构建建立了一个三维模型,设计人员可以在项目的规划和设计阶段利用虚拟计算机。

准现实、可视化等手段实时观看三维性能,从而在设计的同时进行修复改造,节省了时间和精力。

3 BIM技术在风景园林设计中的应用意义

3.1 提供依据。风景园林设计需要针对拟建工程的具体选址、结构设计、能源消耗、施工与运营计算等进行全面研究,进而形成科学决策方案。在此过程中,BIM技术能够对各种方案做综合的模拟与比较研究,并且借助其独特的信息技术优势,在3D平台上绘制出直观的给排水工程3D模型,同时生成工程设计与施工所需要的对应的平面图,且其图像信息往往具有较高的精确性,为业主、施工方、预制方、设备供应方等不同的主体参与到前期设计环节并提出相关的科学建议搭建了平台,这就使得前期决策能得到及时的反馈,进而对设计方案加以优化与完善。

3.2 实现协同设计。过去风景园林设计经常在CAD平台上落实,但CAD的本质还是基础绘图手段,因此难以全面呈现项目的其他资料;事实上,在工程的设计工作中,还应结合景观造型的安排与各种电气系统的配备,这就增大了工作难度。但若系统设计中应用BIM技术模式,工程项目所有的信息均可以在数据库中进行归纳汇总,比如各设备具体型号、尺寸以及质量等,这样非专业人员也可以

随时进行查阅。同时,当修改某一相关的信息后,相关专业的符号也会发生一定改变,且所有的工作均会参照此种信息模型,相关人员可以直观了解实际的修改情况,不但简化了工作模式,也增强了设计工作的协同性。

3.3合理安排材料。在选择具体的建筑材料并加以具体运用之前,就要对材料使用等状况做好全面安排。按照传统的操作模式,往往会首先安排员工对CAD图纸做全面的工程测量,帮助确定给园林工程建设材料的所选种类及其相关的实际用量,但在此过程中很可能出现工作效率低、材料浪费严重等问题;且对CAD图纸做修改也极易干扰正常的设计流程。而在BIM技术的帮助下,能够借助其自带的数据库,全面准确采集各类与工程相关的数据信息,便于工作人员迅速明确材料类型和数目,进而做好工程预算。

3.4开展模拟施工作业。风景园林工程建设中,各种电气设备的安装、管道的设计与施工可谓是基础的作业内容,因为管线分布具有一定的复杂性,这就要求运用诸如BIM技术之类的先进技术,运用其三维设计的时间维度帮助完成设计任务。在整个设计环节,工作人员需要对管道安装进度表做必要的规划与完善,确保安装步骤井然有序,并且对作业流程加以简化,以免出现多次实验的问题,从整体上提高设计效率。

4 BIM技术在风景园林设计中的应用分析

4.1在开始阶段中的应用。风景园林开始设计的阶段,相关工作人员必须要对建设场地及周围的环境进行全面的数

据采集和分析。比如:在建造园林中的水景区时,相关的设计人员应该对建设地的土壤情况进行信息的采集和分析,另外还要对相应的水资源所含成分进行抽样调查,这这一环节中相关的工作人员可以利用BIM技术中的计算机信息处理系统将所得到的数据录入到计算机信息处理系统中,再利用数据整理和分析技术对信息进行有效的分类处理,最后通过BIM技术将数据进行相关的模拟分析,全方位的进行科学的判断。在这个阶段,BIM技术和GIS技术的结合非常行之有效。

4.2在地形设计中的应用。任何风景园林设计中的地势地形都是影响园林建设中的重要因素,是整个风景园林建设的中心骨架和“灵魂”。在现代化的风景园林设计和建设中,对原有的地形地貌进行重新塑造可以增强风景园林的景观效果,还可以提升园内的绿化规模,改善园内的气候问题,从而吸引和控制游客们的视线。在分析风景园林地形,改善地形和建设地形的环节中,人们可以通过BIM技术快速有效的解决地形设计中遇到的各种难题。相关的工作人员可以把采集到的数据、地形状况等信息导入到专门处理风景园林设计中地形处理的软件中,再通过相关的数据模拟处理将原始的地形地貌三维化、真实性的展示出来,然后再根据设计的方案和设计的需要对地形地貌的朝向、坡度、高度等因素进行合理的分析,最后在根据分析后得到的结果进行地势地貌改造方案的设计和配置方案的设计,并且进行土方计算,检测设计的合理性和设计中是否存在问题。

4.3概念方案设计的应用。风景园林概念设计就是指在之前调查结果和地形地貌骨架搭建好的基础上对园林进行整体化的风格理念设想和设计,在这一环节中相关的设计人员可以利用BIM技术对设计稿件实现三维化的立体展示,快速的找到设计中存在的漏洞和设计中存在的不合理问题,并及时的进行改正。另外设计人员还可以通过BIM技术中的模拟可视化信息处理系统进行设计初稿展示,方便激发设计人员的设计灵感。在整体规划设计方面还可以通过BIM技术对园林建设道路、园林建筑等进行合理的规划和布局。

5 结束语

综上所述,风景园林同人们日常生活的联系非常密切,并且加强风景园林设计,有助于美化城市,并且可以进一步促进当地经济的快速发展。随着科技的进步发展,使得BIM技术在风景园林设计中得到广泛应用,其通过对前期的设计方案开展模拟处理,对存在的不足进行及时校正,从而保证风景园林建设的顺利开展。

[参考文献]

- [1]谢军.风景园林设计中BIM技术的应用[J].建材与装饰,2017,(29):80-81.
- [2]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.
- [3]黄志超.BIM技术在风景园林工程项目中的应用研究[D].华南理工大学,2017.
- [4]陈绎轩.风景园林设计中BIM技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2017,(16):5067.