

基于BIM技术的风景园林设计

王孔善

中国美术学院风景建筑设计研究总院有限公司

[摘要] 基于BIM技术的介绍与应用. 主要研究了如何更加有效运用计算机模拟板块对园林设计的作用, 具体针对风景园林建设方面各个环节易出现的问题进行了详细阐述, 特别是园林设计阶段, 建设环境调查阶段, 以及具体施工建设阶段. 结果证明运用现代先进的BIM技术, 的确是面对和解决优化城市环境问题行之有效的方法, 并对改进风景园林设计中的BIM技术方面进行了总结, 提出了更加完善的建议。

[关键词] BIM 技术; 风景园林; 设计应用

【DOI】 10. 12252/j. issn. 2096-6288. 2020. 04. 066

随着科学技术的不断进步和发展, 转变了民众的生产与生活方式, 在社会经济愈发繁荣的大环境下, 各行业领域也逐渐将信息技术引进生产活动和管理中。在工程领域, BIM技术的诞生和应用不仅大幅降低了工作难度, 而且稳定提升了工作效率。我国城市建筑工程逐渐趋于往集约型方向不断发展, 而这一发展过程中, BIM技术发挥了重要作用。由于风景园林设计具有较强的主观性, 且设计工作较为繁琐与复杂, 导致风景园林设计尚未充分发挥BIM技术优势, 对BIM技术的应用相对浅显。但是伴随BIM技术的持续深化应用, 必然会提高BIM技术在风景园林设计中的应用可行性, 进而促进风景园林行业迎来全新的发展。

一、景观工程中BIM技术应用的重要意义

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, 它不仅能够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。

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。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将会制作三维立体动画, 以全面的信息展示, 为业主带来相应的信息参考。使其意识到园林景观设计的方向以及最终的效果等等, 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。景观园林设计与建造环节同样要紧随时代步伐, 根据现有阶段物联网的应用情况, 将其融入景观园林设计与建造等多项程序, 使景观园林的建造趋向智能化与信息化的方向发展!

二、风景园林设计存在的问题

1、设计人员协调难度大, 成本高。景观公园设计是一项比较专业的工作, 而管道建设、植被选择需要综合考虑当地

生态条件、市政管道建设、城市文化需求等。工作量很大。通常情况下, 施工单位指定一名项目经理, 由他将项目任务委托给设计师。然而, 每个设计师对如何将二维平面转换为三维立体结构的理解存在一些差异, 这就要求项目经理与设计师进行多次协调, 妨碍沟通, 效率低下, 并造成人力和物力成本。一方面, 首席管理人员无法履行复杂的职能, 另一方面, 由于开发人员缺乏明确的指导, 实际方案和计划大不相同, 导致许多变化和工程量增加。

2、二维施工图信息呈现不完整。但二维施工图有一定的局限性, 设计方案演示往往与实际施工有很大的偏差, 导致施工单位在施工过程中往往需要调整管道方向、排水等多个零件, 容易延误施工进度。此外, 由于二维施工图无法准确预测施工成本, 只能根据CAD统计数据和Excel计算施工成本, 这往往导致估算错误, 实际成本高达数千元甚至数万元。也无法预测材料统计、人工成本等各方面的费用。影响工程圆满完成。在输入基本数据后, 统计员需要进行一些复杂的计算, 实际数据差异很大, 无法准确估计劳动力成本。很难向施工方提供更有价值和科学的背景资料。

3、甲方和乙方信息交流存在障碍。园林景观从设计到建设的整个过程中会受到各种因素的影响, 甲方和乙方通常无法进行面对面的交流。甲方只能从乙方递交的效果图中得到有限的信息, 无法直观地看到建成后的整体大致样貌, 提出的修改意见往往会偏离实际需求。而乙方修改方案也需要花费大量的人力、物力。由于双方所处立场不同, 乙方难以全面地向甲方阐述设计思路, 这严重阻碍了双方的正常交流, 也阻碍了施工项目的顺利开展。

三、BIM技术在风景园林行业中的应用

1、数据整合。由于风景园林设计具有一定的复杂性, 传统的二维图纸难以将风景园林的立体性及多样性展现出来。为了打造舒适宜居的生活环境, 风景园林行业在进行风景园林设计时, 要应用城市规划与建筑学领域的相关知识内容, 构建科学的设计体系, 而BIM技术能够有效实现数字化分析。在进行风景园林设计时, 引用BIM技术对相关数据资料进行整

理与分析,能够清晰掌握设计对象及设计方向。在风景园林设计中水景设计是一项重点内容,在进行水景设计时,要分析具体的土壤情况及地理状况,可以通过BIM技术采用抽样分析法进行设计操作,将相关信息输入计算机系统,通过虚拟信息系统对数据进行分析整理,然后将信息内容上传到BIM建筑模型中。信息主要包括水域流量、速度、地势、水流走向、土壤湿润程度等信息,在完成信息上传后,可以利用计算机系统模拟出初步的方案,经过对比分析判断方案是否可行。

2、地形设计。风景园林设计工作是一项对专业水平要求较高的工作,其本身具有一定的系统性,其中涉及多学科的支持。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分析了解,对周围的地理信息进行考察,保证风景园林设计的精准性。特别是在对自然景观部分进行规划设计时,相关的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^[5]。

3、整体规划。为了有效提升风景园林的设计效果,需要对风景园林设计内容进行完善与优化,为民众提供增加舒适的生活环境。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,并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呈现在眼前,为相关工作者提供了便利的工作条件,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落实科学合理设计。

4、深化风景园林设计。深化风景园林设计是指在风景园林设计的过程中,将四周可能造成影响的环境因素考虑其中,并进行整体考虑,在保证风景园林设计效果的同时,还要考虑到周围的环境因素。将风景园林与四周自然环境有机的联系在一起,使得风景园林能够与周围环境形成呼应的

效果,从而彰显出风景园林的整体艺术价值。设计角度不同,会导致最终的设计内容与设计效果发生较大的改变。例如,在设计中等规模的公园时,设计师要从公园的主体与周围环境景观着手规划,应用BIM技术中的三维模拟系统不断修改并完善风景园林设计方案,直至设计出满意的风景园林建筑。

5、改变甲方和乙方的交流模式。传统的园林设计工作流程通常由设计师向甲方介绍结果,然后介绍修改。但二维计划通常不能准确地表明乙方的意图,而甲方通常由于各种因素对项目的理解存在误解,对此甲方必须重新讨论,沟通模式繁琐低效。而不是使用BIM来创建直观的三维模型,可以克服传统工艺设计的缺陷。乙方可向甲方全面展示从园区整体到布局的所有设计细节,以便自动生成图表,清楚列出环境空气温度、植被生长温和等所有数据,以及与整体相关的不同部分。而甲方可以在三维立体图上直接显示变化,因此双方不必再举行会议讨论,可以有效降低甲方沟通困难,改善交流条件,提高工作效率。

综上所述,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。所以,合理运用BIM技术,能够在提高风景园林设计整体水平的同时,推动我国风景园林行业迅速发展。

参考文献

- [1]吕志华.基于建筑信息模型+(BIM+)技术的风景园林规划设计数字化研究[J].风景园林,2020,27(01):109-113.
- [2]舒斌龙,王忠杰,王兆辰.风景园林信息模型(LIM)技术实践探究与应用实证[J].中国园林,2020,36(02):23-28.
- [3]郭湧,胡洁,郑越.面向行业实践的风景园林信息模型技术应用体系研究:企业LIM平台构建[J].风景园林,2019(05):13-17
- [4]高懿君,王艺洁.浅析地域文化在园林景观导视系统设计中的应用[J].中国包装,2019,41(07):68-70.
- [5]梁益铭、魏雯.BIM技术在园林规划设计中的应用生态带典型公园为例[J].园林,2019(08):45-53.
- [6]刘刚.园林绿化管理探析——BIM技术在园林规划设计中的应用[J].现代园艺,2018,(15):191-194.