

数字化技术在园林景观设计中的运用

张楠

中国园林博物馆北京筹备办公室, 北京 100070

[摘要]将数字化技术应用于园林景观设计工作中可以发挥现代计算机技术的优势。计算机技术的图形处理能力和计算能力较强,在园林工程中能够利用空中三角计算技术扫描建模,系统化分析整体园林工程。园林数字化设计以数字化平台为基础,客观、科学地进行运算,加固设计者的整体艺术构思和艺术创造力提升。我国计算机技术不断成熟,在园林工程中借助计算机技术能够提高景观设计的效果,有助于推动我国园林工程的发展。

[关键词]数字化技术; 园林景观; 设计

DOI: 10.33142/sca.v4i2.3835

中图分类号: TU9;TU2

文献标识码: A

The Application of Digital Technology in Landscape Design

ZHANG Nan

Beijing Preparatory Office of the Museum of Chinese Gardens and Landscape Architecture, Beijing, 100070, China

Abstract: The application of digital technology in landscape design can give full play to the advantages of modern computer technology. The computer technology has strong ability of graphic processing and calculation, which can use the aerial triangulation technology to scan and model in landscape engineering and systematically analyze the whole garden project. Based on the digital platform, the digital design of garden is objectively and scientifically operated to strengthen the overall artistic conception and artistic creativity of designers. The computer technology in China is becoming mature. The use of computer technology in landscape engineering can improve the effect of landscape design and help to promote the development of landscape engineering in China.

Keywords: digital technology; landscape; design

1 园林的数字化技术设计现状

1.1 园林的整体设计规划

在设计园林景观工程时,主要是融合艺术领域和科学领域,综合地展现出园林工程的建设。在传统园林设计中,主要方式为场地数字化-分析设计参数化-设计结果可视化。新时期园林景观设计中,设计师要全方位、多角度地考虑交通、地理、土壤等多方面的内容,从而在特定场景和人文环境中展现出不同的艺术魅力。

1.2 数字化辅助设计的优点

在园林景观设计中应用数字化技术可以智能化分析场地、施工条件等诸多问题,能够准确地计算设计结果。当前设计师可以利用手机、PC、iPad等终端移动设备随时更改和补充自身设计的园林景观设计图,能够将传统地点、时间、精力等方面的现实突破,能够达到移动办公的效果。此外,利用数字化技术开展设计能够无需浪费大量纸张进行土质设计,在整体设计需求优化方面有着显著效果。在园林景观设计制图中,计算机技术的应用能够将整体设计规划的科学性、逻辑性大大提高,能够将整体规划设计的艺术水平提升,将传统整体局现象减少,有效发展园林景观设计工作,有助于实现园林内科学性、艺术性的有效平衡。利用数字化技术开展景观设计能够构建立体模型,将传统二维平面图纸的方式改善,得到高效、精准的设计施工图纸,将施工过程简化,精确度提高,有助于保证后续施工作业的高效开展。传统二维图纸和数字化三维图纸的区别如图1图2所示。

1.3 我国园林数字化设计行业现状

“Rhino”“Revit”等都是当前园林景观设计中常用的数字化软件,这些软件有着便捷的操作方式,但是缺点是大多为英文语言,这对于设计师工作效率的提升产生一定阻碍。此外,设计师在规划设计园林景观工程中需要以大量数据为基础验证设计方案的可靠性,对设计规划的准确性进行客观地判断。但是我国缺少专门针对园林景观工程规划设计的软件,很多设计师难以有效找到适合自身应用的数字化软件。为此,我国未来需要加大数字化设计软件的研发力度。

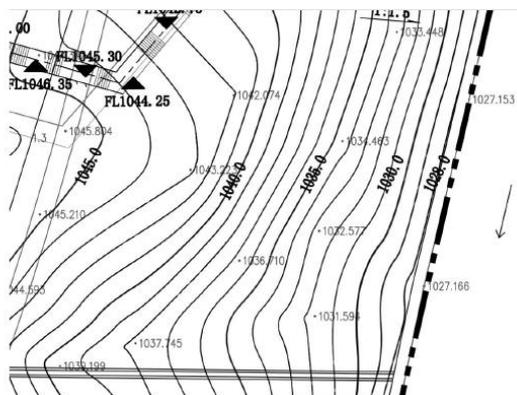


图1 二维等高线地形表达

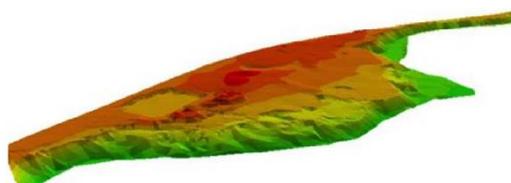


图2 三维数字化地形模型

2 数字化技术在园林景观设计中的应用

2.1 应用数字化技术建立数据库

园林景观设计工作十分复杂，设计人员需要在前期深入调查工程建设现场的实地情况，通过勘测对实际场地情况进行了解，将相关数据信息收集整理后准备后续的设计工作。但是在实际调查中信息数据较多，这些数据信息包含有水文地质、人文等多个方面，这会从一定程度上影响设计理念的确定和表达。

当地的历史面貌、丰盛风景、宗教信仰等都是组成人文信息的内容，这些信息较为复杂，可以以照片、视频、文字等不同形式存在。在园林景观设计调查阶段应用数字化技术能够将数据收集整理的效率提高。比如在调查、记录和保存相关信息时可以利用数码相机记录，以此为基础做好专门数据库的建立，利用数字化技术进行数据信息的统一采集、存储管理。如果条件允许，还可以利用大数据技术将其中的隐藏信息挖掘出来，保证后续设计工作顺利地开展。

2.2 呈现真实的设计效果

在园林景观设计制定后需要最终呈现出设计效果，从而让设计人员结合设计效果调整设计图，实现设计内容的完善和调整，将设计方案的质量和可行性提高。在传统的设计中，通常以二维图像的模式展示出园林景观设计的效果，而数字化技术的应用，可以构建三维数字图像模型，能够以三维立体的方式展示出园林景观设计的效果。在呈现三维效果图过程中，可以利用地理信息系统、定位系统、遥感图像技术等数字技术。借助三维软件可以将设计师的设计理念充分表达出来。这个过程往往较为复杂，对数据参数信息的准确性有着严格的要求，比如需要在三维软件中输入具体的实际地形地貌信息，利用计算机软件做好园林工程结构尺寸信息测整理，并且构建三维场景。如图3为某园林工程三维场景。



图3 三维场景

2.3 模型渲染

将三维数字建模技术应用于园林工程景观设计中能够实现三维模型渲染的功能，可以呈现出和真实情景效果十分贴近的场景，可让施工人员、技术人员、管理人员等多方直观地了解设计师的设计理念。在这个过程中，数字技术发挥着关键作用。在实际设计过程中，设计人员需要将园林景观设计图的应用场景抓取，做好园林模型材质的合理设置，做好模型周围环境的渲染。比如为了提高灯光效果，可以进行光照对比度的合理调整。在该项工程完成后，可以利用3Ds Max、Key Shot 等数字化软件进行处理，将园林模型设计效果优化。通过实景模型设计师可以和客户高效沟通，能够将设计理念准确地传达给客户。



图4 水体渲染效果

2.4 模型文件的后期制作

在模型渲染完成后，设计师可以用二维图册和客户、施工人员沟通，从而将设计方案更好地展示出来。如果采用三维软件那么部分人员没有充分掌握三维专业知识，导致沟通难以高效地表达出来。此时，可以实现三维模型到二维图纸的自由转换，同时能够利用平面图像处理软件合理处理后期制作，清晰地呈现出图像，全面地表达设计信息。此外，设计人员可以将一些指示性的元素和实际情况相结合，将设计效果表达的重点突出，从而让客户和施工人员能够明确设计方案内容。

3 数字技术应用的建议

3.1 充分运用大数据技术

山石、建筑、水体、小品、植物等都是园林工程景观设计中必不可少的元素，每个元素都涉及到一定的数据信息，而整理不同要素数据的方式也存在一定的差异。比如山石设计方面，需要重点对微地形、地理位置等方面的影响进行重点分析。对于园林建筑，需要综合考虑人们的生活需求、周围环境协调性、地理信息等。换言之，在园林景观设计中不但要对内部构筑物的实用性进行考虑，还要兼顾美观性。利用大数据技术能够将相关信息进行分类整理，实现设计优化的效果。

3.2 实现资源共享

在园林景观设计中可以通过共享资源更好地协调各个设计要素。设计人员要对正确的设计方法进行充分掌握，同时要对园林景观和周围环境的关系进行深入地了解。在具体设计过程中，要尊重实际情况，将施工人员的工作负担尽量减少，将施工人员的施工便捷性、安全性提高。在数据库建立过程中可以充分利用数字技术的作用，做好访问链接的合理设置，实现设计人员共享资源的效果。

3.3 反复进行图纸审核

专业技术人员和设计人员可以共同审核园林景观设计图纸，将设计方案中的不合理之处进行及时更正调整，将设计方案的可行性提高。在具体设计过程中，设计人员要和技术人员加强沟通，将施工中常见的问题明确，在设计阶段做好预防和调整，尽量减少施工阶段的难度。此外，在审核图纸过程中，要注意选用高素质的审核人员，鼓励审核人员与时俱进，不断提高自身的专业能力和工作责任心。同时园林景观设计部门也要适当将岗位门槛提高，避免不合格

的人言进入到设计行业，将设计人员的总体设计水平提高。审核人员也要主要将职业素养提高，将自身职业道德水平提高。

3.4 加强技术管理

园林景观设计要充分发挥数字技术的优势，所以要注意合理选择数字化技术和软件，保证设计技术和软件能够满足园林景观设计的需求。设计人员可以加强自动化技术、BIM技术、智能化技术的应用，将园林景观设计水平以及园林工程的现代化水平提高，做好优秀设计方案的借鉴，加强提升自身专业技能，提高园林景观设计质量。

4 结语

当前数字化技术有着较快的发展速度，这对于园林景观设计发展有着重要作用。在未来发展中国，需要进一步整合园林景观设计和现代数字化技术，为居民创造优质的园林工程，提高居民生活环境的舒适度。

[参考文献]

- [1]常昊,张文俪.数字化技术影响下的园林景观设计[J].现代园艺,2018(22):67-68.
- [2]朱永杰.数字化技术影响下的园林景观设计初探[J].居业,2018(3):59-60.
- [3]蔡惠影,李鹏宇,毕士文.数字化技术影响下的园林景观设计探究[J].现代园艺,2017(1):79-81.
- [4]王红阳.园林设计中的数字化技术应用与发展趋势[J].现代园艺,2013(16):173.

作者简介:张楠(1984-11),女,毕业,北京农学院,园林专业,单位:中国园林博物馆北京筹备办公室。