

Application of Digital Technology in Architectural Space Design

Minfei Jing

Architectural Design and Research Institute of Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, Shaanxi, 710055, China

Absrtact

With the rapid development of science and technology, various new technologies have been widely used in the field of architectural design, and achieved good application results. Digital technology is a derivative of the times. Applying it to architectural space design can improve the overall design effect, make rational use of architectural space and satisfy the diversified design needs of owners. In addition, the application of digital technology in architectural space design can also change the traditional design concept, optimize and innovate architectural space design. Based on this, this paper first introduces the influence of digital technology on architectural space design, and then discusses the application steps of digital technology in architectural space design, hoping to bring you some reference.

Keywords

digital technology; architectural space design; application

数字化技术在建筑空间设计中的应用

井敏飞

西安建筑科技大学建筑设计研究总院, 中国·陕西 西安 710055

摘要

科技的快速发展,也让各种新型技术被广泛运用于建筑设计领域中,并取得了较好的应用成效。而数字化技术便是时代的衍生物,将其运用到建筑空间设计中,可提升整体的设计效果,让建筑空间合理运用,使业主的多元化设计需求被满足。另外,数字化技术应用于建筑空间设计当中,还能够转变传统的设计观念,优化、革新建筑空间设计。基于此,论文先介绍了数字化技术对建筑空间设计的影响,再探讨数字化技术在建筑空间设计中的应用步骤,希望能够为大家带来一些参考。

关键词

数字化技术; 建筑空间设计; 应用

1 引言

在建筑空间设计中采用数字化技术,其所呈现出的图画效果十分逼真,不仅将设计内容生动、形象的呈现出来,同时也有助于施工人员查看设计图纸,其可谓是建筑施工的好帮手。并且,数字化技术支持下的建筑空间设计,和其手工绘图相比,在绘图效率上更高,且修改起来也比较便捷,具有较高的应用价值。对此,建筑设计人员应知晓数字化技术的价值与优势,在实际设计中巧妙利用此种技术,以此提升室内设计效果,呈现出多元化的设计内容。

2 数字化技术对建筑空间设计的影响

数字化技术的主要特点,分析运用层面,便是通过信

息将以往物质所替代。在人们的生活当中,大家所利用的信息都是将物质作为基础。而信息时代的到来,也让信息逐步替代了物质,这也成为了时代发展的主流趋势。在这一环境下,会直接减少物资的消耗量,增强信息传播及交流的速度。而分析其文明层面,数字化技术的运用也影响到人们的生活及思想,也一定程度上关乎到建筑工程的发展^[1]。对此,在建筑设计工作中,可采用数字化技术,把生活和施工联系在一起,显现出建筑设计的根本价值,使建筑工程朝着智能化的趋势发展,并真实的呈现出建筑空间设计的整体效果,将细节之处所还原,便于后续施工人员的操作。

3 数字化技术在建筑空间设计中的应用流程

3.1 建模

建筑空间设计的过程中,数字化技术的运用,会首先体现在建模环节中。通过对室内空间效果图的建模,能够

【作者简介】井敏飞(1971-),男,中国陕西西安人,本科,助理工程师,从事参数化设计研究。

把原有的二维平面图转变成三维图形,使得室内空间设计内容更为全面的呈现在人们眼前。首先,设计人员要利用 AutoCAD 软件完成平面图的调整优化,之后把轴线、文字、标注等有关涂层删除,并把墙体的结构线保留下来。上述操作完成后,将平面图导入 3DMAX 中进行建模,在平面图导入时应保留原有单位,防止模型比例和真实环境存在偏差,一般会采用毫米当作单位。其次,当完成平面图中坐标调节后,应立即冻结,避免图形出现位移的现象。接下来,可采用样条线命令,通过捕捉命令,开启已冻结对象的操作,之后根据内墙线完成墙线的绘制,然后采用修改器把墙线的轮廓划出,完成墙体、天花板、地板的绘制。最后,要转换模型,当模型变成多边形以后再展开编辑,然后使用剖面和倒角,完成门框、踢脚线和吊顶的制作,使得基础的空间模型制作完成。

3.2 粗调材质设计

材质一般涵盖了物体的透明度、纹理、光滑度、反射率以及折射率等。而对于一些需要渲染的材质板块,其在设置上十分便捷,能够直接代替 3DMAX 中的材质^[2]。对此,设计人员在展开布光操作时,应提前完成对模型的调整,将一些规模比较大材质进行合理优化、调整。例如,建筑室内墙体和地板,此类材质都会影响到灯光效果。对此,设计阶段应把对渲染速度造成影响的参数关闭,只要检查灯光效果即可。需要注意一点,透明材质也需在此环节中调节,如果这一环节尚未调节完毕,后续的灯光效果也会受到影响,导致阳光难以照射到室内。

3.3 优化渲染

在建筑空间灯光设计时,设计人员应当分析图纸的明亮度,查看色彩搭配情况是否合适,不要过于在乎渲染品质。而输出渲染图片时,也要按照输出的分辨率,适当的调整图片分辨率,之后把渲染器里面的抗锯齿过滤器关闭,然后利用图像采样器,平衡渲染时间和渲染图像的根本质量。设计过程中,所采用的发光贴图,其技术为发光缓存技术,这也是数字化技术的其中一种,可完成某些间接照明的采样,之后计算剩余的点,以免形成大量的杂点。通过此种设计,可直接减少渲染的时间,让设计图更为快速的生成。

3.4 灯光布置

在建筑空间设计工作中,灯光的布置和设计,对设计人员的审美和技术有着较为严格的要求。设计人员不仅要确定好最终的设计效果,还需全面了解设计图的光线、配景、颜色、构图等。首先,设计人员要做好对有关场景的全面分析,把室内照明的次光源、主光源确认。一般情况下,设计人员应遵循着“环境光——人工光——补光”的原则展开工作^[3]。其次,设计人员还要为场景和氛围选择相应的色彩。例如,卧室空间设计时,最好设计暖色调,这样会让用户感到温馨、舒心。但是,如果一个画面之中只有暖色、没有冷色,这也会导致整个空间十分单调,长期处于这样的环境中会感

到些许不适。对此,设计人员要适当的空间位置,应注重冷色、暖色的互补,以此实现人们视觉上的色彩平衡。

室内设计过程中,人工光主要有吊灯、灯带、台灯、落地灯等。对于灯带设计,可通过 VRay 灯光展开模拟;对于吊灯、落地灯、台灯等,也可采用 VRay 灯光模拟。而在灯光类型选用上,一般设计人员会选择球形;对于射灯和筒灯,其在设计时一般会采用目标灯光模拟,选择光度学 Web,之后选用合适的光度灯光文件,依据真实场景以及灯距,完成各项参数的设置,在设计中把灯光布置情况呈现出来。

3.5 细调材质

设计人员完成了灯光布置过后,应把建筑空间设计中各种材质质感呈现出来。首先,设计人员要分析材质的特性,之后根据实际场景展开分析。例如,当物体的固有色,被光线照射到以后,物体便会将其中的一些光色吸收,并且在这一过程中也会漫反射些许光色,此类光色进入到人的眼睛,人们便会将看到的颜色当成物体的颜色,也被称作固有色。在设计过程中,通过漫反射的颜色模拟 VRay 材质球,若物体本身存在较为特殊的纹理,如大理石、木纹等,此时设计人员可采用贴图的办法完成设计。另外,物体的材质和反射及光滑程度相关,一个物体如果较为光滑,即便不用手去触碰,单单通过视觉,便可以感受到这个物体十分光滑。这是因为光滑的物体存在明显高光,如金属、瓷器、玻璃等。但是,一些不存在高光的物体,其通常较为粗糙,如泥土、砖头等^[4]。由此可知,当光滑物体表面反射光源时,此时高光区的颜色,其与光源颜色有关,而物体表面光滑程度的提升,也会将反射的颜色更为清晰的呈现出来。对此,设计人员在材质编辑时,物体越是光滑,其高光的面积便越小,此时强度也就越高。

4 结语

综上所述,新时期背景下,建筑空间设计已成为人们关注的话题,其也是现代生活中不可缺失的内容。对此,建筑设计人员应优化、创新建筑空间设计,在满足人们采光需求的同时,也让室内空间更具美感,体现出设计师本人的审美功底。另外,为了取得更好的设计效果,可把数字化技术用于建筑空间设计中,优化设计的各个流程,让设计过程更为便捷、高效,以此推进建筑空间设计的发展。

参考文献

- [1] 孙明宇.空间与计算——数字技术与建筑空间的交织演变[J].城市建筑,2021,18(19):120-122.
- [2] 王函锐,唐建.数字技术下当代建筑空间中互动艺术的感知研究[J].城市建筑,2019,16(35):58-60.
- [3] 曹文,张曦.基于地理设计的数字化城市设计技术方法研究[J].湖南城市学院学报(自然科学版),2019,28(2):33-37.
- [4] 王建国,杨俊宴.应对城市核心价值的数字化城市设计方法研究——以广州总体城市设计为例[J].城市规划学刊,2021(4):10-17.