

“数字的历史” 艺术设计与传播初探

胡毅

广西大学艺术学院 广西南宁 530016

摘要: 3D数字模型, 能作为改进当前规划、保护、呈现和解释艺术文化遗产表征及其环境的方法。数字记录、逆向建模和数据管理系统的结合, 使丰富多样的底层数据与三维结构相互交互。相关学者、教学科研单位能用来进行包括建筑、工程、保护的教育和研究, 也能生成互动式艺术让公众参与及文化虚拟现实(或增强现实)旅游。在本文中, 提出了一个数字设计框架, 基于目前最先进的方法来记录和呈现数字虚拟空间。点云和结构基于三维扫描数据, 数据的采集依靠移动式激光扫描仪(GeoSLAM)、无人机倾斜摄影扫描、手持式三维数据扫描仪(局部)等。点云生成的三维模型有数字属性, 易于传播和交互, 可结合游戏引擎平台、BIM数据库等开放访问权限。

关键词: 数字模型; HBIM; 数字扫描; 3D建模; 传播

概述:

历史悠久的建筑, 无论规模, 都包括其自身及环境中人类的记忆, 是全球数字记录、三维模型数据关注的焦点。用数字整合这些有形和无形文化遗产, 代表了从纯对象表征的可视化到智能数字的转变, 无论从文物保护还是艺术人文教育的角度, 知识(可视化数据)的“存储”、“提取”都提供了极高的便捷性。数字信息采集、逆向3D建模和数据管理系统的结合, 使丰富多样的底层数据与复杂、相互关联的三维空间、结构交互, 最终用户可将3D模型数据用于建筑和文物保护、工程进度监管、教育、研究, 以及公众参与、文化旅游和游戏、影视建模。近年来, 生成历史建筑及周边环境的虚拟模型的潜力有了很大的提高, 主要是由于激光扫描等捕获数据技术的进步与历史建筑三维建模的新方法(BIM和GIS)。新的技术提出了把不同规模、来源和学科的数字信息整合到完整、无破面的3D模型中, 用于构建“数字的历史”。

3D数字建模的起始

三维建模概念源于早期的2D和3DCAD表示, 主要由2D或3D的线条组成, 第一个三维线性模型是二维模

作者简介: 胡毅(1982-), 男, 水族, 浙江绍兴人, 艺术学硕士, 任职于广西大学讲师, 研究方向: 雕塑、数字艺术、AHHIM。

项目:《艺术人文学科与物理、计算机等多学科深度融合的数字化课程建设的探索与实践——以《建筑模型制作与工艺》课程为例》

2021年度广西高等教育本科教学改革工程项目

项目编号: 2021JGB124

型的扩展绘制(类似今天的CAD建模软件的一些功能, 多个2D“组成”3D)。20世纪70年代和80年代引入的三维CAD建模的两个重要进展是体素构造表示(CSG)和边界表示法(BREP)的概念。CSG使用实体原始形状来表示对象, 物体可以被计算各种物理性质, 如体积、密度、重量和质量等。CSG还允许使用布尔运算、组合原始形状(我们使用软件时看到的是挤压、扫描和旋转), 能创建更复杂的形状。

概念建筑信息模型(BIM)结合了三维建模的主要发展, 包括参数化和基于数据、表征的建模, 可储存为三维数据库。BIM允许使用智能参数可用扫描对象记录结构元素, 这些对象包含关于特征使用、拓扑、与其他扫描对象的重叠、组合进一步存储完整的信息(在虚拟环境里对建筑组件的各扫描数据进行组装, 用于创建整个建筑)。数据可视化是通过二维和三维特征、平面、部分、立面和三维视图来实现, 方法有: 投影(在软件内设置完整播放顺序)和三维模型(3D打印或制作生长动画)。

数字的生长

通过编程(Unity)将数据信息从静态生成动态、交互式 and “智能”模型。AHHIM(Art&humanities heritage information model)依托数据库, 对象信息可以用于记录和知识提取、可视化。作为多学科融合的新文科系统, 来自物理、计算机、建筑学、考古学、工程可以通过新的传播途径和搭建更开放的系统。

虚拟现实的分类特征是“存在感”, 这是马文·明斯基关于远程操作和远程机器人控制的术语, 后来其意义衍生成描述虚拟世界中存在的“感觉”和“信念”。从另

一个角度解读,当虚拟世界避免来自“虚拟之外”的干扰时,“存在”就能在“物理运动”和“虚拟运动”之间实现。由于VR与客观世界的空间的有关,VR应用在搭建“原宇宙”很有前景“也为“数字的历史”提供高效传播途径”。

20世纪80年代和90年代国外对数字艺术、数据艺术、BIM(包含HBIM)等研究繁荣,由于虚拟现实技术的局限性没能转化为商业行为。直到2012年,Oculus裂谷启动时,2016年Oculus裂谷、HTCVive和PlystionVR的第一个商业头盔发布,VR在艺术创作、数字记录、建筑和艺术文化遗产等领域才被重新重视。

基于游戏引擎平台的传播

游戏引擎是一种低成本的传播方法,扫描得到的STL、OBJ等文件有导入接口,智能模型和相关数据更容易被用户访问。交互式应用程序的本质是让用户在快速直观的获取反馈(无论是数据还是游戏带来的快感)。“游戏文件”是以独立的方式运行,不需要在用户的计算机安装额外的软件。游戏引擎在教育的应用上,能让公众通过数字模型“看到”专业的信息(在之前是繁琐而复杂,且需要相关专业基础。如:读蓝图、用专业的

3D软件参与创作等);引擎上载网络让用户能够与虚拟“物”(建筑、雕塑、服装、乐器,甚至工艺制作方式和流程等)进行交互。虚拟现实可以通过上述数字的方式传播艺术文化遗产,也可保障公众避免受不安全条件或不适当时间影响,“跨越”时空进行“数字历史”的旅游。

参考文献:

[1]Piras, M., Di Pietra, V., & Visintini, D. (2017). 3D modeling of industrial heritage building using COTs system: test, limits and performances. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2/W6, 281 - 288. doi:10.5194/isprs-archives-XLII-2-W6-281-2017.

[2]《中国画院美术馆多模态交互数字体验设计研究》,徐梦陶,大连理工大学,知网。

[3]《基于AR展示的赛博朋克低多边形风格动画实践研究》,董萍,西北大学,知网。

[4]《数字艺术利维坦现象分析》,赵学强、宋泽华、王云飞,山东建筑大学艺术学院,《大众文艺》2021,(09)。