

吉林集安数字高句丽遗址的虚拟再现

□ 刘绍勇 杨宁

【内容摘要】文章通过对虚拟技术在国内外诸多领域的应用现状进行分析,针对有着2000多年历史的吉林省历史文化遗迹——被列为世界文化遗产名录的高句丽遗址墓群进行虚拟重建,对应用虚拟技术于遗址的保护与研究、展示与传播等方面进行论述,从而为虚拟技术应用于吉林省重要历史文化遗迹的保护研究、展示与传播提供可借鉴的有效途径。

【关键词】高句丽遗址 虚拟再现 保护与研究 展示与传播

虚拟现实是指用计算机生成的一种特殊环境,是利用电脑模拟产生一个三维空间的虚拟世界,提供使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟,让使用者如同身临其境一般,可以及时、没有限制地观察三维空间内的事物。同时,它更是人们通过计算机对复杂数据进行可视化操作与交互的一种全新方式,使人作为参与者通过适当装置,自然地虚拟世界进行体验和交互作用。

一、虚拟技术已广泛应用于众多领域

虚拟技术最早应用于20世纪70年代的航天航空领域,并用此技术来模拟培训宇航员,为之提供了一种省钱、安全且行之有效的训练方法。随着计算机技术的进步与发展,虚拟现实技术现已经被推广应用到诸多领域当中,陆续得到广泛应用。如军事领域应用虚拟再现技术可以多快好省地研究战争、演习推演和训练;科技开发应用虚拟现实可缩短开发周期,减少费用;娱乐领域应用虚拟技术可让人足不出户就身临其境地感受交互游戏或体验训练技能;建筑与城市规划应用虚拟技术为城市的风格和合理布局,以及旅游交通等提供可视化空间地理信息服务;医疗领域运用虚拟现实技术为培训、临床诊断、手术治疗提供更好的服务……由此可见,虚拟技术已广泛应用于众多领域。正是基于虚拟技术的高度逼真的三维图像和实时交互的体验等功能,这项数字技术也开始应用于古迹遗址和文物保护领域。虚拟技术同时借助全息影像技术以及网络媒介,可以将古迹及文物的研究与保护、展示与传播提高到一个新阶段。例如,希腊科学家利用虚拟技术建立了一个古希腊建筑的影像系统,让古希腊的古迹原貌真实、鲜活地呈现在游客面前,游客只需戴上导游仪装置,就可以如身临其境般地感受璀璨的古希腊文明。

我国五千多年的历史积淀了丰富的文化遗迹,其中被列入世界文化遗产名录的古迹达30余项,很多地区历史文化遗产、建筑遗迹以及文物保护方面的工作仍然停留在传统的图片与文字的记录等原始的管理形式,文化遗产的展示也大多是建立在游客与珍贵文物或遗迹直接接触的基础上,一些遗迹或文物遭到了不同程度的破坏。同时,还有很多消失的遗迹需要复原以供开发与研究,这些都需要借助数字化技术等手段介入,因此应用虚拟技术再现遗迹,保护和展示文物具有十分重要的现实意义。目前,国内很多历史文化遗产和古建筑已经开始陆续将虚拟技术用于保

护与开发,如故宫博物院运用虚拟技术成像系统展示了辉煌的故宫建筑群和中国古代工匠们高超的建筑构造方法;陕西利用虚拟现实技术将方圆100平方公里的乾陵进行了三维数字化虚拟,真实再现了气势宏伟的乾陵,同时为了更好地了解乾陵的外形和内涵,利用交互技术,让参观者多角度、全方位地观看乾陵;山东曲阜孔子博物院利用虚拟技术将大成殿制作成影像系统,使游客在计算机上便可浏览大成殿的建筑细节,同时可以在虚拟的大成殿内进行漫游。除此之外,国内还有古迹建筑运用虚拟技术的案例,如圆明园遗址的复原、消失的阿房宫、虚拟再现紫禁城以及尚未发掘的秦始皇陵,等等。穿越了时间的壁垒,历史得以数字化再现,文化得以信息化传承,虚拟技术为文物保护、考古研究开辟了新的途径。我们再也不用抱着化石想象着恐龙的模样了。

二、虚拟现实技术对吉林省集安高句丽遗址的作用

吉林省很多精美的古建筑或历史遗址,由于观念落后、资金缺少、人才匮乏、保护不当等问题,正面临着被遗忘、破坏甚至逐渐消失的严重威胁,局势不容乐观。目前,吉林省运用虚拟技术还局限于地产与规划领域,在虚拟技术运用于古迹复原与文物保护方面的研究与尝试还处于初级阶段,应用于交互体验或网络旅游还停留在尝试层面。作为吉林省重要的古迹遗址,被联合国教科文组织列为《世界遗产名录》(2004)的集安高句丽王城、王陵及贵族墓葬,亟需借助虚拟技术实现多方面的应用与支持。运用虚拟现实技术实现高句丽遗址的全面三维再现,不仅可以真实复原遗址的历史原貌,为文物保护与研究、展示与传播提供更加有效的手段,而且对修缮、保护吉林省古迹和古建筑有极大的促进作用。

(一)体现在数据存储与保护研究方面

高句丽遗址位于中国吉林省集安市,这里作为高句丽政权的都城长达425年之久,东邻朝鲜,保存着世界上最多的高句丽文物古迹,包括山城(国内城、丸都山城两座高句丽早中期都城)、陵墓(14座王陵和26座贵族墓葬)、碑石、上万座古墓和众多的出土文物,构成令世界瞩目的洞沟文化。这些闻名遐迩的文物古迹,从不同侧面反映了高句丽的历史,为世界留下了弥足珍贵的文化遗产。为更好地获取数据与相关资料,在充分研究遗址的历史与考古方面的成就基础上,借助安全的三维激光飞行时间法非

接触测量技术对高句丽遗址进行高精度的全面测绘,同时通过影像采集周围空间关系的真实图像等资源,记录原有各项相关真实数据,并为此建立模型数据库,实现高句丽遗址相关数据资源科学的永久保存,以便以后的人们能更好地学习和传承。

首先,这些精准科学的数据是高句丽遗址建筑与营造、文物物品等图像复原的基础,利用数据可以把遗址建筑设计的模型内容、古老的施工工艺、搭接手法等用三维图像软件进行精确的实体建模,从而更好地呈现在人们的眼前。伴随着虚拟技术所推出的衍生产品,旅游产品也将得到极好的推广。其次,可以用来提高遗址和相关文物复原的精度,以及为选择将要采取的技术手段做出预先判断和提供依据,并可以节约成本、缩短修复周期、提高工作效率。对于那些出现脆化、脱色、剥落等现象的易损文物,可以结合虚拟现实技术进行虚拟修复和保护,从而检验修复保护技术和手段的可行性,考察修复保护过程中的各项环节和修复保护后的耐久性,有助于制定科学合理的修复保护方案。总之,这些数据库的建立可以为遗址和文物多方面的研究带来便利。最后,建立古代建筑保护修复信息服务平台把古代建筑知识库信息录入管理,可以为古代建筑知识库查询服务和古代建筑多媒体知识提供检索服务。

此外,虚拟技术还可以对文化遗产进行旅游开发规划的模拟,旅游模拟系统中按高句丽遗址地理信息建立了计算机模型,记录了每个王陵的位置、路线等。通过该系统模拟各个环节、不同管理策略,合理高效利用各个环节硬件设施的最优管理策略。通过虚拟技术呈现的规划方案可以进行预判或做出决断,从而做出正确的决策。

(二)体现在遗址展示与文化传播方面

高句丽遗址在我国属于闭塞地区,地表遗址与建筑是不可移动的文物,遗址本身又缺少展示环节,由于时空的限制使遗址及文物的文化价值无法充分地发挥出来,博物馆式的展示方式和手段已跟不上当今信息时代的步伐。为此,需要对遗址及文物的展示注入新的元素与形式,而虚拟现实技术可以摆脱时空限制,在不移动文物本身的情况下,真实地再现遗址和文物,从而使高句丽遗址和文物有了更丰富的展示途径和办法。

一方面,在展示中通过虚拟现实技术将遗址和文物构建的影像系统,借助全息影像技术呈现出更大范围的立体感展示,产生真实的视觉效应,使得展示遗址和文物显得更加生动形象,体会到这个令人惊异的三维空间所散发出的恢宏之感。还可以结合并运用媒体交互技术,参观者通过立体眼镜或操作传感装置,在现场三维场景中进行虚拟漫游,在立体的虚拟世界中充分感知信息,并做出选择或相应的动作,体验交互带来的感受。像在现实生活中游览名胜古迹那样,走过每一条游览线路,而比现实中更吸引人的是,在虚拟世界中,游客可以走进宫殿,看到每一处内部细节,甚至可选择一个自己喜欢的身份,如官员、宫女、嫔妃、武士等,选择各自所需的方式和进程,让自己置身于神秘的虚拟情境中,引领观众穿梭于历史的时空中,既获得了各种意想不到的遭遇和感受,又了解了历史遗迹的兴衰发展过程。因此,虚拟

技术的应用,使古迹及文物的展出频率和效果都得到了极大提高。它充分调动了参观者的热情,使观众对遗址有了更加浓厚的兴趣。并能吸引更多的人来观看、体验遗址和文物的非凡魅力。

另一方面,利用网络来整合、统一大范围内的文物资源,是传播和推广高句丽世界文化遗产的有效途径。通过网络可以在世界范围内更加全面地展示遗址古迹,宣传历史文化资源。参观者还可以通过键盘、鼠标、方向盘等操控工具来控制虚拟环境,同遗址及文物进行交互作用,从而产生身临其境的感受与体验。在虚拟环境中模拟行走、飞行,并能直观地查看各个古建筑、物品的详细信息。使高句丽遗址摆脱了地域的限制,从而实现文化资源共享,让更多的人通过网络媒介或虚拟博物馆参观、浏览遗址及文物,真正成为全人类可以“拥有”的文化遗产。虚拟技术可以不受时间、距离、费用以及意志力等限制进行旅游,在将来只需要带一台有卫星定位系统的笔记本电脑,就可以根据自己的兴趣去小村落、墓群和遗址进行旅游。

由此可见,基于虚拟现实技术的虚拟旅游能为旅游开发带来新的表现形式,利用网络化的虚拟现实能够更好地宣传文化遗产,现场的虚拟展示则能带给用户更丰富的交互体验。虚拟现实技术已经和理论分析、科学实验一起,成为人类探索客观世界规律的三大手段。

目前,虚拟技术在国内很多领域已经逐渐普及开展起来,这是历史发展的必然,也是数字时代的要求。与此相关的技术研究、设备的研发已经接近成熟,如激光飞行时间法非接触测量技术、全息影像技术,新媒体交互技术等,极大地增强了虚拟技术应用的效果。同时,我们也看到虚拟技术应用于遗址再现成像系统等方面涉及很多考古学等相关领域的知识,单纯依靠数字领域的技术运用难以取得最佳效果,更需要文物研究与保护以及历史文化资源领域的专家学者参与其中,提供相关专业理论支持,并加深对数字化技术的理解,多方协作、共同努力,才是创作完成课题的关键,为文化遗产保护与开发工作的和谐共生、文化遗产及其蕴含的文化遗产做出贡献。探讨高句丽遗址虚拟再现,可以将吉林省古迹与遗址的保护研究提高到一个新层面,为吉林省历史遗迹的展示和传播提供一种新的思路,具有一定的现实意义。

(注:本文为吉林省教育厅“十二五”社会科学研究项目,项目编号:吉教科文合字2011第214号)

参考文献:

- [1]鲁东明,刁常宇.数字化技术促进文化遗产保护与旅游开发和谐共生[J].旅游学研究,2007(01).
- [2]高句丽遗址地址:百度百科词条.
- [3]郭云仲,方兴.虚拟现实对中国文物古迹的作用[J].艺术与理论,2008(02).
- [4]杨宝容.基于文化体验的古建筑虚拟系统交互设计研究[D].哈尔滨工业大学,2009.
- [5]苏东出.从可视虚拟书店到虚拟图书馆——谈虚拟现实技术在数字图书馆的应用[J].现代情报,2009(7).
- [6]史卓.数字媒体专业的培养目标与发展建议[J].中国电力教育,2009(20).

作者单位:吉林艺术学院
(责任编辑:郭晓)