



格物致知 成风化人

记录

## 跨越时光的相会

——圆明园复原背后的故事

曾被誉为“万园之园”的圆明园(含圆明园、长春园、绮春园),几经劫难后,如今只留下些许断壁残垣。长期以来,人们只能通过残存的图片和文字记载想象当年的盛景。曾经几度有人提出重建圆明园的建议,但每次都引发广泛争议,难获共识。

然而,有这样一位老人,在圆明园劫难发生100多年后,孜孜不倦地研究圆明园,保护圆明园,并且坚信,自己可以带领团队让世人“重现”圆明园的宏伟景观,她就是清华大学教授郭黛姮。

今年81岁的郭黛姮师从一代建筑大师梁思成,是他的关门弟子。1954年,她考上清华大学,成为建筑系的一名学生。毕业后,她留校任教,被分配到建筑系建筑历史教研室。

一度,社会曾有将圆明园遗址毁掉的趋势,多亏周恩来总理就圆明园保护与重建三次下发命令,圆明园的遗址才得以保留下来,没有成为众小区中的一个。

上世纪80年代末,郭黛姮主持珠海某旅游景区——圆明新园的设计工作,在这个占地58公顷,以圆明园为样本的园林中,郭黛姮精选出圆明园40景中的18景加以复原。

2000年,郭黛姮申报圆明园档案资料研究课题,设想建立一个圆明园的数据库。彼时,正值北京市文物局开始进行考古发掘,出土的文物价值举国震撼。

圆明园管理处找到郭黛姮,合作进行进一步研究规划。她带领研究团队秉灯夜烛、日夜翻阅文献资料,穿梭于石桥、山洞之间,辛勤探索,终于还原出了圆明园“四十景图”。

2006年,横店重建圆明园引发“圆明园是否重建”大讨论。郭黛姮反对全面重建,数次挺身疾呼。在她看来,要谈复建,首先要对圆明园的性质有一个明确的认识。圆明园是一座考古遗址公园,是历史信息的载体,历史信息中如果有很多东西不是今天的人能够做出来的,当时各方面的材料、工具,今天的人无法复原,使用的技术、方法,今天的人也无法获知。

数字化技术成为郭黛姮和研究团队复原圆明园的倚仗。2009年,她正式和研究团队一起,开始对圆明园进行数字化虚拟复原。复原工作坚持科学性、真实性原则,从考古工地一砖一瓦亲自测量做起,一座山的高低、一池水的广窄、一棵树的品种,乃至一块匾的名称、字体、颜色都一一推敲,并采用烘焙技术诠释更加真实的光影效果。

经过多年努力,郭黛姮带领团队完成1万余件历史档案,4000幅复原设计图纸,2000座数字建筑模型,6段历史分期中的120组时空单元,让圆明园这座“万园之园”跨越310年的时光,再次展现在大家面前。

日前,清华大学数字圆明园研究和应用项目团队,对外发布圆明园数字化复原的最新研究成果,让圆明园这座“万园之园”跨越310年的时光,再次展现在大家面前。实现这些成果的不是别的,正是数字化复原技术。这项技术有何精妙之处?对我国文物保护和发展有哪些作用?

文化热点

# 数字化,让文化遗产「活」起来



采访人:本报记者王琳琳  
对话人:北京清华同衡规划设计研究院、历史文化名城研究所副所长阎照

**中国环境报:**从什么时候开始,数字化技术开始应用到历史文化遗产的保护中?在您看来,这项技术的应用现状如何?

**阎照:**国内文化遗产做数字化,最早可以追溯到上世纪八九十年代。主要包括对古遗址、古建筑、古石窟、古村落为代表的物质文化遗产以及对古乐曲、传统剧目、民族民俗等为代表的非物质文化遗产的数字化复制、数字影像记录。

故宫博物院早在1999年底就建立起存有5万多张影像数据的数据库;2005年,蓝田水陆庵也对3700余尊彩绘泥塑全部扫描和模拟。近年来,秦始皇兵马俑博物馆、河姆渡文化遗址、圆明园遗址等文化遗产管理单位都在大力推进数字化保护方案和技术策略,数字化文化遗产保护已成为越来越多的文化遗产负责部门的共识。

**中国环境报:**请问什么样的建筑,适合运用数字化复原技术?对建筑有何要求?

**阎照:**一般情况下,能够利用数字化复原技术的建筑为历史性建筑、成为遗址的或者已经灭失的建筑。但是,这些建筑要保存有较为完整的文献、测绘或者其他信息,能够利用数字化技术加以展示的建筑。

**中国环境报:**对于历史文化遗产来说,数字化复原技术的应用有什么样的意义?

**阎照:**数字化手段在我国文化遗产保护中主要有数字化复制存储、数字化建模再现及数字化虚拟漫游和4D影像体验等几种应用形式,主要集中于数据保存和商业性旅游、娱乐等方面。

数字化应用就是要通过技术手段提高文化遗产保护的安全性,扩大文化遗产保护的交流性,增强文化遗产保护的大众性,促进文化遗产保护的高效益性。举个例子来说,2000年“五一”假期,参观敦煌莫高窟游人暴增,导致洞窟温度、湿度失控,壁画因此急速剥落。为了减轻参观敦煌洞窟游客过多可能对壁画造成的损害,当地文物管理部门与美国梅隆基金会合作开始建立“数字化虚拟洞窟”。这样既减轻了

高峰时期人流,同时也扩大了公众线上体验和文化交流。

**中国环境报:**使用数字化复原技术复原历史文化遗址或建筑,需要考虑哪些因素?遵守哪些原则?

**阎照:**数字化复原技术和传统的遗产研究所要遵守的原则相似,就是要严谨、可靠、真实、准确、完整地反映出文化遗产的价值。2006年起草的《伦敦宪章:关于基于计算机的文化遗产可视化》就提到,“数字遗产可视化至少在一致性、清晰性以及技术上与长足发展的文化遗产研究和交流方法是、且能看出是同样严谨的。”具体包括计算机可视化方法应在它是针对特定目标最适当的可选方法时试用;应该以某种结构清晰的记录方式鉴别和评估相关的研究资料;可视化方法和成果能在联系其应用的环境和针对的目标进行理解和评估;要保障可视化成果和材料记录的长期可持续性;以及应保证文化遗产的研究、理解、阐释、保存和管理取得最佳成效等等。

**中国环境报:**国外有哪些先进的、可以借鉴的经验案例?

**阎照:**关于数字化复原历史文化遗产或建筑,国外有很多案例可以借鉴。我记得巴斯罗马浴场,在浴池遗址上复原投影了当时罗马人洗浴时的场景和声效,非常有特点。同样,谷歌推出了“艺术计划”项目,他们结合谷歌街景,将全球著名的艺术珍品以70亿像素的高清晰度呈现于世界网民的眼前,包括大都会艺术博物馆、凡尔赛宫等17家博物馆、美术馆都通过这个平台实现了虚拟漫游,人们可以足不出户,进行全球文化交流。

**中国环境报:**一般来说,这些数字化应用后的成果,都以哪些方式跟公众见面?

**阎照:**主要包括博物馆的展品展示与阐释、室外遗产点的一些虚拟现实展示导览、遗产保护过程中的公众参与,以及影视、动画、交互等方面与公众的互动。比如说,在迪庆独克宗古城火灾的恢复重建中,我们发现可参考的资料非常少,就线上征集大量游客用iPad、

iPhone、数码相机等拍下来的影像资料,再通过辨识、比对和后期的遗产保护重建设计等措施,保障重建工作的顺利进行。这个就是公众参与遗产保护和遗产数字化的典型案例。再比如说,西安大明宫文化遗址,制作了3D IMAX电影《大明宫传奇》、球幕电影《飞越大明宫》等数字立体化视觉作品。未来AR、VR技术的呈现也会是一种潮流。

**中国环境报:**在您看来,运用数字化复原技术保护历史文化遗址,有哪些不足?

**阎照:**以下几个方面,可能需要改进:

一是目前文化遗产数字化保护主要以复制、数字存储入档形式为主,缺乏文化内涵的深层次挖掘与创新。

二是对于非物质文化遗产的数字化工作还有待进一步重视,加强投入,同时从方式、方法和技术上加创新。

三是在数字遗产商业化过程中还有很多误解和曲解的现象,需要更加严谨的态度来呈现。

**中国环境报:**对于这些不足,应如何加以改进?

**阎照:**我认为,首先要加强文化遗产数字化的延伸发展,从文化的深入挖掘和解读、创意的结合、新技术的呈现等入手,使之与公众的兴趣点紧密结合起来。比如故宫的创意系列就很好地把一些数字化遗产,与动画、故事生动地结合起来,提高了公众的兴趣度。

其次,非物质文化遗产的保护对数字化保护提出了更高的要求,这些不能仅仅运用拍照、录音、录影等形式来存档,更应该对其形成的背景、工艺、编排流程、技术细节等加以研究与整理,同时可以更多地采用动作捕捉等新技术进行保护拓展。同样,还要加强这些非遗数字遗产的共享和利用。

最后,要研究加强数字遗产商业化形式与标准,加强3D、4D、5D数字遗产学术研究和复原成果的广泛应用,开拓其商业化渠道,从而降低其边际成本,保障其商业应用的品质。

文化动态

## “看见”圆明园数字体验展正在展出

**本报讯** 由中国园林博物馆、北京数字圆明园科技文化有限公司共同主办的《“看见”圆明园》数字体验展目前正在中国园林博物馆二号临展厅展出,展览将持续至2017年8月13日。

本次“看见圆明园”展览,借助圆明园数字复原成果,精选“园居理政”、“畅襟仙境”、“西风东纳”三大主题,组成相互贯通的三大展区,全面而有重点地呈现了皇家园林文化、造园艺术的丰富内涵。展览共涉及正大光明、勤政亲贤、方壶胜境、西洋楼等26个景区,同时结合数字化手段,为观众提供前所未有的新鲜观展体验。

此外,展览还精选丰富多样的展品,包括西洋楼彩色琉璃构件复制品、奥地利艺术家以复原成果为基础绘制的系列铜版画作品、海晏堂十二生肖人身兽首喷泉仿制品、清代官方建筑图纸——样式房图档复制品等,全面展示圆明园历史建筑样式、遗址考古发掘成果、流散文物研究、数字复原成果海外传播和授权再创作等方面的可视化信息。

王琳琳



# 它的家族有60%分布在中国

中国是全球雪豹保护最为关键的地区, 主要分布在: 西藏、新疆、青海、甘肃、四川、宁夏、内蒙古等高山地区。

www.wwfchina.org