

V

# 视觉重构

文化遗产的数字化重构

**Visual  
Reconstruction  
Digital Reconstruction of  
the Cultural Heritage**

刘派 著

S  
U

A

I

L

清华大学出版社

G76  
B9

# 视觉重构

## 文化遗产的数字化重构

**Visual  
Reconstruction**  
Digital Reconstruction of  
the Cultural Heritage

刘派 著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

伴随着信息技术的飞速发展以及社会需求的不断多样化,人类已经全面步入视觉时代,正如海德格尔所预言的那样:“世界被把握为图像了。”面对视觉文化的全面来袭,人类观看世界的方式变得更加丰富多彩。依托科技与文化相融合手段而引领的“视觉重构”理念正被广泛应用于文化遗产的数字化保护领域。基于“视觉重构”理念的文化遗产的数字化重构研究,正是本书探讨的核心。

本书构建了一个较为完整的文化遗产数字化重构的理论与实践体系,对文化遗产数字化保护的研究起到一定的理论支撑与借鉴作用;对从事文化产业的相关研究人员与高校艺术设计类专业师生的学习、研究与创作提供一定的帮助。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

视觉重构:文化遗产的数字化重构 / 刘派著. —北京:清华大学出版社, 2016

ISBN 978-7-302-44462-6

I. ①视… II. ①刘… III. ①数字技术-应用-文化遗产-保护-研究 IV. ①G264-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第165208号

责任编辑:纪海虹

封面设计:刘派

责任校对:王荣静

责任印制:宋林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印装者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:180mm×260mm 印 张:12.25 字 数:264千字

版 次:2016年7月第1版 印 次:2016年7月第1次印刷

定 价:65.00元

---

产品编号:054103-01

文化遗产的数字化重构指的是在利用先进的数字技术对文化遗产原态进行采集、记录处理并生成可再生的数字形态之后，利用科技与人文相结合的视角通过有效的设计手段对其进行再设计、再演绎的过程，并且将最终的成果用于展示、研究与大众传播。

—— 刘 派

# 目 录

1	第1章 前言
3	1.1 研究内容及背景
6	1.2 研究意义
7	1.3 研究方法
8	1.4 本书框架
11	第2章 “视觉重构”的理论内涵
12	2.1 何为“视觉重构”
12	2.2 视觉重构的社会文化基础——视觉文化
16	2.3 视觉重构的科学技术基础
22	2.4 视觉重构理念带来的新机遇
23	第3章 遗产的回望与诠释——文化遗产的数字化重构
24	3.1 无法永存与再生的文化遗产
26	3.2 文化的重生——文化遗产数字化保护的涵义与层次
39	3.3 文化遗产的数字化重构及其应用概述
48	3.4 以设计学视角为导向的文化遗产数字化重构
53	第4章 文化遗产数字化重构的实践研究
54	4.1 叙事的重构与交互式演绎——交互娱乐设计作品《老鼠嫁女》
64	4.2 信息的组织与表达——北京城历史变迁的数字化表现
86	4.3 空间的重构与再现——敦煌文化遗产为对象的虚拟呈现
137	第5章 文化遗产数字化重构成果的传播
138	5.1 体验型博物馆的传播

140	5.2 巡回展览的推广
142	5.3 互联网平台的传播
146	5.4 移动终端与互联网整合的移动导览型传播
151	第6章 文化遗产之于人心的重构——文化遗产数字化重构的精髓
153	6.1 文化遗产数字化重构的文化内涵与特征
154	6.2 文化遗产数字化重构的设计原则归纳
159	第7章 文化遗产数字化重构中的新技术可能
160	7.1 自由灵活的手势交互
163	7.2 可穿戴式交互设备——谷歌眼镜
165	7.3 微软与MIT的3D桌面系统
169	第8章 结论
171	8.1 本书研究成果
173	8.2 本书的研究创新点
174	8.3 结束语
176	参考文献
183	附录 图片来源
189	后记

# 第1章

## 前 言

以原子能技术、电子计算机技术等高新技术的应用为兴起标志的第三次科技革命的到来，给人类的生活带来了巨大变革，互联网的出现则使得信息的传递方式发生了根本的转变，人类开始迈入了数字化生存的年代。

信息的传播方式从传统的人际传播和大众传播逐渐跨越到交互式与沉浸式的传播。信息技术的发展引发了一场时代的变革，技术的推陈出新改变着我们的生活方式，改变着我们观看世界的方式，更改变着我们领悟、汲取文化的方式。在新技术引发的新变革面前，带来了虚拟与现实间的频繁互动，人类需要在这两个层面中进行游刃有余的切换。与此同时，伴随着技术的飞速发展以及社会需求的不断多样化，人类已经全面步入视觉时代，正如海德格尔所预言的那样，“世界被把握为图像了”，面对视觉文化的全面来袭，人类观看世界的方式变得更加丰富多彩，依托科技与文化融合手段引领的“视觉重构”概念正不断走入我们的生活。在视觉重构理念的支撑下，设计成为被赋予了重要使命的重要工具。设计是一个在虚拟与现实世界中进行投射与演绎的手段与工具，特别是在新技术的推动下，设计的方法也引发了我们的不断思考。设计帮助我们将心中构画的蓝图得以展示，特别是在新技术的支撑下，设计的方式和方法也在不断发生着转变。设计帮助我们在根本上实现了“视觉重构”这一时代使命。

随着技术的进步，人类的思想也变得更加深邃，由最初的生存思想渐渐产生了反思，对自身的认知和反思使我们逐渐意识到文化对于我们的意义究竟何在。文化是人类创造的物质与精神总和的象征，对人类的长久发展奠定了重要的基础，没有文化的民族如同无根的草木，文化是人类得以发展的肥沃土壤。

文化的发展与传承是一个全世界需要共同面对与解读的课题，文化遗产则是每个国家和民族的宝贵财富，它记录着人类文明的发展历程，是全人类认识自身过去，思考未来的重要凭证。20世纪以来，随着技术的不断进步，人类社会在各方面都取得了空前的进展，信息时代的到来加速了人们对于知识的理解与领悟，人类对于文化、历史的认知也由平面转为了立体，我们逐渐意识到文化遗产对于一个国家、一个民族的重要价值与意义。这也逐渐催生了文化遗产的保护这一课题，国际社会充分认识到文化遗产保护与传承的重要意义，然而无论是自然还是人为等因素都会给文化遗产带来一定程度上的破坏，一些著名的世界文化遗产则会在战争中遭到毁灭性打击，比如，在美国对



伊拉克的战争中，伊拉克的文化遗产则遭遇了前所未有的破坏，承载着上千年文化历史的遗址、文物等顷刻间灰飞烟灭。<sup>[1]</sup> 文化遗产的破坏在某种程度上是对文化的扼杀，同时也剥夺了后人了解历史文化的权利。中国也先后出台相应的政策及条例对文化遗产保护这一重大领域提出指导意见。2011年党的十七届六中全会《决定》<sup>[2]</sup>中也提到要加强文化遗产的保护，一方面，要做好文物和非物质文化遗产的保护；另一方面，更需要拓展文化遗产传承的利用途径，这也标志着中国对文化遗产保护的态度和方法呈现出更加多元与人性化的方向，国家支持为文化遗产的保护方式寻找更多更丰富的出路，对文化遗产的保护也需要不单纯局限于简单的文物修复、文字记录等工作，新的文化遗产保护体系与方法亟须建立。

基于“视觉重构”理念的文化遗产数字化重构研究，将是本书论述的核心。

## 1.1 研究内容及背景

随着信息技术的飞速发展，依托科技与文化融合手段引领的“视觉重构”概念正不断走入我们的生活，“视觉重构”理念不断改变着我们的生活。文化遗产的数字化保护领域也因“视觉重构”的理念产生了很多新的可能。我们不断将数字技术应用于文化遗产的保护当中，数字技术的应用为文化遗产的保护提供了全新的思路与方法，对文化遗产仅进行单纯的物理化保护与修复远远不够，对文化遗产进行数字化的保护与记录可以大大增强文化遗产保护的效率，并能够将文化遗产以数字的形式进行存档保存，并达到“永存”的终极目标。数字化的形态便于传播与展示，为文化遗产的传播工作作出了很大的贡献，大众可以不需要亲自前往遗产所在地，可以在任何地点任意时间自主选择 and 了解文化遗产的知识和内容，这对于文化遗产的传承和学习工作起到巨大的推动作用。但是，对于数字化的程度以及标准则需要有较为完备的设定，如在视觉、美学上的呈现标准需要在业界达成一定共识。

对于幅员辽阔的中国而言，文化遗产的规模空前浩大，如此大规模的文化遗产如果不加以保护，将会给整个国家带来巨大的损失。中国有不少于40多万处的文化遗产规模<sup>[3]</sup>，因此带来了很大的遗产保护工作量，在文化遗产保护的过程中也是困难重重，需要投入大量的人力、物力以及财力进行保护。特别是在新城市的建设中，自然而然

会引发遗产与新城的冲突，旅游业的迅猛增长也对文化遗产造成了不同程度的破坏。基于中国文化遗产的现状，以及当下数字技术的推进，帮助文化遗产保护提出了数字化保护的理念，一步一步将现有遗产进行有效的数字化保护，或是对已经消失的遗产进行数字再现与复原都是对文化遗产数字化保护的方向和目标。由于自然、人为等原因的破坏，文化遗产的保护，如果单凭物理化的修复是远远不够的，而数字化的手段提供了事半功倍的强大作用。由于文化遗产的存活特性决定了其自身保持的年限有限，因此数字化保护则成了其不断传承的必然发展。传统的文化遗产无法抵御岁月的洗礼与冲刷，数字化的方式可以使其焕发永久的生命力，更为古老神奇的历史赋予了传奇的色彩。

尽管我们已经认识到文化遗产的数字化保护工作可以为文化遗产的保护工作提供强有力的帮助，但是，目前中国对文化遗产的数字化保护暂时还缺乏一套完整且有效的体系，并且缺少有效的经验与方法。由于中国的文化遗产数量多、范围广，并且在现今进行的高速的城市建设的同时，文化遗产的保护问题也显得尤为突出，工程的建设与文化遗产的保护存在着较为突出的矛盾，中国对于文化遗产的保护也存在着很多不同的观点，有人认为文化遗产的保护就是古建筑的复建，就是在原有遗址上重新修建仿古建筑，从而达到文化遗产的保护。比如，近几年关于圆明园遗址的复建问题，也引发着很大的争议：一部分人主张将圆明园遗址进行部分景观复建，一部分人则认为圆明园的一草一木都作为遗址，不能够进行重新搭建以保存其作为遗址的特性。这也正是文化遗址数字化保护所需要面对和思考的问题。这个争议点也亟须在本书中加以论述和探讨，也就是文化遗产保护的最终目的是什么？究竟是对过去的推翻重建，还是在现有基础上进行理性科学的记录与演绎？是单纯的记录遗产，还是为大众提供了解遗产的平台和权利？对于遗产原貌的复原究竟是要在物理层面上进行重修构建，还是在数字化的层面上加以分析与演绎？文化遗产的数字化保护究竟是仅仅为了造福当代人，还是为了未来的后人？在文化遗产数字化保护中科学的判断与艺术的判断应该占有何种比重，如何结合？设计手段在文化遗产保护当中所起到的作用是什么？设计者应该遵循何种设计思路与原则，进行有效的数字化设计？以上的疑问都将在本书中加以论述和阐述。

目前在中国的一些高校、科研机构和企业也在不断努力做好文化遗产数字化保护这一课题的研究，如微软亚洲研究院“文化遗产数字

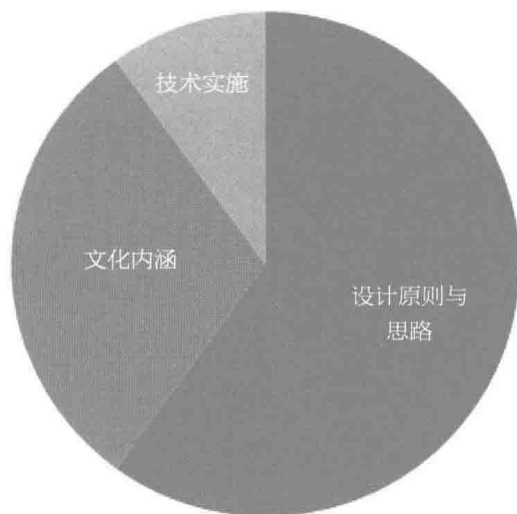
化研究项目（E Heritage）”，其核心就是利用先进的科学技术将文化遗产进行有效的记录、修复与保护，并且微软还与敦煌研究院联手，为敦煌文化遗址量身打造——“飞天号”10亿级像素数字相机系统，便于敦煌洞窟壁画的数字化记录与存储，这为古老的敦煌艺术的保护工作提供了极为有利的帮助，为数字化保护工作提供了巨大的便利。<sup>[4]</sup>北京理工大学光电工程系利用增强现实技术进行“圆明园的数字重建”。2011年清华大学美术学院信息艺术设计系也承接了国家重点基础研究发展计划（973计划）中关于“文化遗产数字化保护的理论与方法”这一项目，就“文化遗产保护的方法验证与典型示范”这一具体课题进行深入的科研与实践。

文化遗产的数字化保护是一个范畴较大的学术领域，它涉及多学科的专业知识与技术，文化遗产的数字化注定了其需要新科技的整合重建，它将会为文化遗产的呈现提供更加广阔的平台与空间，因此，它也急需新思路的引出和突破，在有力的技术支撑下寻求一个较为规范的标准和方法。就本书而言则将讨论的重点放在理论与设计学的角度上，即对文化遗产保护范畴中，探讨在文化遗产的数字化重构中设计在其中所发挥的意义与价值，并且通过相应的文献梳理，具体的案例研究以及相应实践提出较为合理清晰的设计原则与思路，从而为文化遗产数字化保护这一领域提出宝贵的思路与方法。

由于文化遗产的范畴较大，本书则主要通过国内外的相关案例以及具体项目实践展开，最终深入探讨关于文化遗产数字化重构这一领域的理论范式、设计原则与思路。就本书所探讨的数字化重构概念而言，设计将在书中占有较大比重，对于技术的探讨则更多的以前沿技术趋势探讨的方式加以展开，以供相关研究者参考。

对于文化遗产的传承而言，保护只是一个方面，更重要的是将它的内涵能够得以传播并且启迪当下。因此，本书所提及的文化遗产的数字化重构概念，主要侧重的是指将文化遗产在科学化的数据采集之后，加入丰富的艺术设计手段所进行的进一步呈现与传播，并最终达到一种文化精神层面的重构，这种树立于每个人心中的文化重构观念是启迪当代人的重要手段。本书的研究主要定位在应用领域的研究，因此，会在如何充分调动文化遗产数字化内容的艺术性、交互性和趣味性，以达到文化遗产有效传播的意义和价值的应用层面进行深入的探讨和思考。本书寄希望形成一套有据可依的文化遗产数字化重构的设计思路与理论研究，为相关领域的研究提供一定的思路，贡献一定

图 1.1 本书主要研究内容以及研究比重（笔者绘制）



的价值。

本书主要的研究内容以及研究比重，如图 1.1 所示。对于文化遗产数字化重构应用的设计原则与思路是本书研究的重点，同时也是本研究最主要的创新点，因为在文化遗产数字化保护的领域中，很少有站在设计学科的视角下，通过相应案例的实践就关于设计原则以及思路进行系统、深入研究的成果。

## 1.2 研究意义

本书的研究意义在于对文化遗产数字化重构这一领域提供一套较为合理且有价值的设计原则与思路，为该领域的研究提供自己独到的见解。针对国内外该领域的研究现状发现中国文化遗产保护的关键问题所在，并且得出文化遗产数字化保护的终极目标是什么，对于文化的认知也需要得到较为全面的理解和探讨，即对文化遗产数字化呈现的最终深层价值是什么？我们所探讨的文化遗产重构究竟是为了教育后人，还是为了形成一种源于内心的文化认知行为？只有理清了这些疑问才能够不断发掘出文化遗产数字化重构的设计目标与思路。

本研究将通过大量实例进行不断佐证与分析，为中国文化遗产等相关领域的人才提供一定的思路和帮助，为相关设计人才的培养提供一定的借鉴意义，特别是希望能够对国家相关的文化遗产保护具体案例提供有价值的经验。本书将会深入详细地理清文化遗产数字化重构的含义与精髓，发掘出文化遗产保护的迫切性，并且不断梳理清楚文化遗产数字化重构的难点与方法，探讨“设计”与“技术”在该领域所占的比重。

关于本书中所探讨的文化遗产数字化重构的概念也有一定意义上的界定,这将在本书第三章进行详细的论述,本书所探讨的是在科学地记录、采集文化遗产数据之后所进行的相关设计验证与展示中所涉及的设计思路,因此,重点的研究领域是设计学,重点是探讨在这一领域中设计的方法与原则,并就设计的具体形式对文化遗产数字化所带来的不同的深远影响进行深入论述。

### 1.3 研究方法

本书主要采用了文献研究法、案例分析法、模型研究法、比较研究法以及跨学科研究法等几种方法进行论述,力图将文化遗产的数字化重构的理论研究这一主题得以清晰地论证。

#### 1.3.1 文献研究法

文献研究法,主要通过搜集和查阅大量的文献资料,并加以分析与梳理,从而对主要研究内容形成较为清晰科学的认识。本书的研究查阅大量的文献资料以及互联网资源,通过整理和归纳,分析出文化遗产的自身特性以及文化遗产数字化重构的特性,并为文化遗产数字化重构的方式和方法提供更多的理论支撑。

#### 1.3.2 案例分析法

案例分析法,主要通过大量的案例挖掘事物存在的规律,寻找事物的特性,从而提出有效的方法。在本书中通过国内外有关于文化遗产数字化的经典案例进行深入分析,不断进行论证,从而得出理论观点。并且将会结合具体的项目案例的推动和设计过程来提出一般的设计规律和方法。

#### 1.3.3 模型研究方法

通过对文化遗产数字化重构的设计应用研究,最终会归纳总结出一系列的理论成果,而为了更好地传达这种逻辑性较强的研究成果,则会利用模型研究的方法,利用图表、符号等将较为复杂、书面化的内容加以转换,从而凝练成易于受众理解的模型。这种模型的建立可以更加直观、立体地表达理论的层级关系与深层逻辑,会很好地作为一种枯燥理论的支撑,也便于读者领会作者的意图以及思路,并且加以记忆和掌握。

#### 1.3.4 比较研究法

通过事物之间的比较,寻找异同点和相互的联系,便于发现事物的本质。本书将通过比较研究的方法,寻找到文化遗产数字化保护重构之于物理化重构的优势所在,并且通过对国内外文化遗产保护的异同点,发掘出中国在文化遗产数字化保护的未來方向,通过案例的不断比较,找到中国文化遗产保护的关键问题所在,并且通过比较不同的文化遗产数字化重构的传播方法,发掘其中的特性和异同,为文化遗产数字化重构的传播寻求一定的方向。

#### 1.3.5 跨学科研究方法

文化遗产的数字化重构的设计应用研究这一主题,必然与多学科的学术主张密不可分,不可能局限在单一的学科之中进行独立研究,因此就需要树立跨学科的研究视野与思路,从文化艺术、科学技术、设计方法实践等多角度展开。虽然本书将会侧重在设计应用的层面加以论述,但对于相应的技术研究以及人文思考也将在书中占有一定的比重,以此增强整本书的理论说服力,如对于文化遗产数字化重构所涉及的相关技术的研究也将通过一定的篇幅进行系统研究,从而发掘技术在设计应用中的价值与作用。

### 1.4 本书框架

本书将通过八大章节的内容,探讨文化遗产的数字化重构研究。

第一章,前言主要针对研究内容和背景、研究意义、研究方法加以论述,力图在全书开篇理清本书的思路和背景。

第二章,旨在清晰地论述本书的理论,引领“视觉重构”理念的理论体系,深入探讨“视觉重构”的社会文化基础与科学基础,以及“视觉重构”理念所带来的新机遇。

第三章,则是整书得以展开的重要基础,在本章中,最为重要的是要在此章节将本书所探讨的文化遗产数字化重构的范畴以及概念加以清晰地界定和解释,并将文化遗产数字化重构的重要意义以及应用的必要性加以论述,以便于推进下一章节的论述。具体的方式与研究思路,是通过文献梳理及归纳后首先凝练出文化遗产无法永存与再生的特性,并挖掘出文化遗产保护的涵义和层次,将国内外文化遗产数字化保护的研究现状加以描述和归纳,逐步过渡到文化遗产数字化重构的概念与范畴中,重点探讨文化遗产数字化重构的意义与优势,

以及设计因素在其中的重要价值，并分析其中所面临的设计难点与应对方法。

第四章，则是本书最为核心的部分，在此章节将会结合三个具体的案例实践来展开，分别是：（1）叙事的重构与交互式演绎——交互娱乐设计作品《老鼠嫁女》；（2）信息的组织与表达——北京城历史变迁的数字化表现；（3）空间的重构与再现——敦煌文化遗产为对象的虚拟呈现（该实践是依托国家重点基础研究发展计划“973计划”中关于“文化遗产数字化保护的理论与方法”这一项目，就“文化遗产保护的方法验证与典型示范”这一课题的研究）。通过三个具体的案例研究凝练出较为完善且深入的设计理念和设计原则，从而归纳出就不同文化主题展开的数字化重构的特殊属性，为三种不同类型与主题的文化遗产的数字化重构的应用工作起到一定的贡献作用，寻求一种在设计与应用层面的解决方案。

第五章，将就文化遗产数字化重构成果的传播方式进行一定的思考与凝练，通过对四种不同传播方式的分析研究，挖掘出其各自的特性并为不同的文化遗产数字化重构的设计与传播工作起到一定的指导与借鉴作用。

第六章，主要通过对前文的应用案例分析和实践归纳出文化遗产数字化重构的精髓，并且挖掘出其应用层面的一般设计思路和原则。

第七章，主要针对文化遗产数字化重构中新技术所带来的可能进行深入探讨，并根据这些技术寻求合理的解决方案。

第八章为结论，主要对书的研究成果以及研究的创新点加以总结和归纳，并就存在的问题和需要进一步深化的问题加以说明。





## 第2章

# “视觉重构”的理论内涵