

这是一个数字时代，随着海量的书籍、档案、照片、地图、论文和艺术品等被数字化，人文研究将会受到怎样的影响，便成了一个无法回避的问题。要如何在文物与新时代的观众中间架构起一个桥梁，让文物重获“生命”，成为急需解决的问题。

数字化时代 让文物重获“生命” 把历史传承下去

□本报记者 张晶 孙艳

利用数字技术

1:1还原千里之外的莫高窟

不久前，记者从一篇名为《数字化时代，人文研究如何在大学重塑精气神？》的文章中了解到，目前，数字化技术已经成为国内石窟保护的行业标准，数字技术和人文研究这两个看似不相干的元素，就这样亲密接触了。

众所周知敦煌有一座莫高窟，而在浙江大学文化遗产研究院，1:1还原的复制窟令人同样叹为观止。石窟形制按三维数据精确重建，壁画则采用专用宣纸喷绘，完全还原了千里之外那座开凿于初唐的洞窟的色彩与质感。

早在20世纪90年代，浙江大

学与敦煌研究院的文物考古工作者全程合作，利用计算机对壁画进行数字化采集、虚拟修复、辅助临摹，逐步探索出一条永久保存石窟艺术信息的数字化技术路径。2009年，双方又签署了协议，各自投入1000万元，用于敦煌60个洞窟壁画的数字化资源库建设。

“这个系统由120盏LED灯和40个摄像头组成，每秒钟可以完成5至7次全方位、无干扰信息记录，还可以对考古发掘过程实现任意瞬间的现场三维重构。”浙大文化遗产研究院的老师说道。

“大部头”装进网盘 写论文不用再扎图书馆

数字化时代对人文学科的影响，与普通百姓最贴近的，恐怕就是读书了。人类大致经历了五种不同的文化形态：口传文化、手抄本文化，印刷文化，电子文化，数字文化。现代文明虽然缘起于印刷文化，但是，数字化电子阅读已经建构了我们全新的阅读习性。

生于上世纪七十年代末的张鹏现在是一家国有企业的中层管理者，他回忆道，学生时代，没有太多的娱乐活动，看小说是很多人消磨时光的方式，“一本好的小说，要提前到图书馆预约才能借到。”张鹏说，时移易易，当下的问题不是没书读，而是书太多不知读什么好了。“打开APP，成千上万本书可以随便看，可我却已经很久很久没完整的看过一本书了。”张鹏说，他曾经问过身边的同事，不论年龄大小，竟没有一个人还有阅读长篇书籍的习惯。“但我们并没有停止阅读，我们都是在微信公众

古书画修复

用上标准色卡数据库

“我们的工作就是用科技手段留住文物的色彩。”首都博物馆“北京文博文物科技保护研究与运用”北京市重点实验室负责人何秋菊说道，文物保护学是个

号或者微博上看短文，可以说，数字化时代，完全改变了我们的阅读习惯。”

再有就是，数字化使文史研究所需的各类文献资料更易获得。95后林佳颖是汉语言文学专业的一名大四学生，不久前，她刚刚顺利通过了论文答辩。“如果没有检索功能，我们写论文时要引用某个文献内容，就只能去图书馆翻厚厚的资料，那简直难以想象啊！能生活在数字化时代，我们真的太幸福了。”林佳颖说道。

最近在为职称论文忙碌的职工王晓琳也受益于检索功能。他说，文史研究中常用的那些“大部头”或工具书，如《四库全书》《二十四史》《康熙字典》等，现在都可以装进网络硬盘里了，配上网盘检索，就成了获取基本文献的“利器”。“论文中需要引用哪部分数据，很方便就可以检索出来，节省了很多时间。”

多学科交叉的复杂领域，既需要化学、物理等自然科学做支撑，又需要丰富的文史及艺术史知识等做积淀。

何秋菊告诉记者，除了化

学、物理手段，最近，她将计算机技术也引入到自己所从事的染色领域中。何秋菊说，染色技术是古书画装裱修复工序中不可缺少的重要组成部分。书画装裱中的镶料、托纸等常常需要染成旧色，画心，也就是没有装裱之前的画需要补全颜色。然而，在书画传统修复流程中，染色依然凭借经验配色。所以在实际的染色实践中存在一个很现实的问题，就是染色的重现性差，每次配出来的色彩都不一致。染色人员需要通过多次反复配色才能染出想要的色调，因为不能保证下一次染出相同的颜色，所以，必须一次配好足够的色水。

对于刚从事染色的人员来说，更是很难染出目标色调。面对这种情况，何秋菊开动脑筋，她想，如果能采用科技手段解决这些问题，染色重现性差的难题将会迎刃而解，在查阅大量文献的过程中，她发现纺织品印染、油墨配色领域，为了产品的一致



文物数字化 让文物穿越时空

通过3D扫描，一幅被油漆刷子“糟蹋”过的古代字画在电脑里重获新生；有着“万园之园”称号的圆明园，通过数字化复原，让世人重见曾经的盛美；利用先进的计算机数字化技术永久地、高保真地保存敦煌莫高窟彩塑的珍贵资料……这些让文物活起来，有了穿越时空的效果，近年来大力推进的数字化虚拟修复技术在文物保护领域的应用，发挥了很大作用。

简单的说，文物数字化保护是以网络、通信、计算机、光学等技术的发展为基础，利用最新的数字技术，如数字化三维重建、平面扫描、摄影、数字化编辑、三维动画、虚拟现实以及网络等，以再现、保存、分析研究、文化传播为目的的对文物进行数字化加工处理的手段。与文物的唯一性、不可共享和不可再生的特性相比，文物的数字化信息具有无限的、可共享的、可再生的优势和特点。

记者了解到，其实，利用数字化技术保护文物，并不是近一两才开始推广，早在20世纪末期我国数字化博物馆开始兴起，北京市文物局在1999年独立研发出藏品管理系统，2003年11月中国博物馆学会成立了数字化专业委员会使用虚拟展览技术建立网上博物馆，探讨元数据、虚拟现实、资源建设等。同时，推进人文社会科学的研发及科学教育工作，推广教育计划，培养数字典藏种子人才。

由北京师范大学周明全教授主持的“文化遗产数字化与保护新技术的研究及应用”课题研究项目曾获得国家科技进步二等奖。该项目组针对中华文化遗产的保护需求，采用虚拟现实、图形图像处理等信息科学新技术，完成了多项文物数字化、文物虚拟复原修复、数字博物馆、数字考古方面的科研项目，解决了文物的三维数字化真彩色信息的采集、基于网络的虚拟现实浏览技术等关键技术问题，形成了系列的文化遗产数字化处理与保护的方法与科技成果，为文物保护、考古、古人类学的研究开辟了新的途径。

利用数字化技术，不论是可移动还是不可移动文物，都可以数字化展现，比如钟鼓楼、大小雁塔，形状、环境皆可复原，非物质文化遗产同样也可被数字化记录下来。周明全说，每个时代都有自己的特征，基于这个时代的科技就是这个时代的最好特征，也是传承文化的最好载体。青铜时代，用青铜作为艺术的载体，石器时代是石器，铁器时代亦如此。当今是信息时代，数字技术就是文化传承的载体。

性，在大量的使用电脑测色配色系统。

“这个系统是这样，只需要建立一个标准色卡数据库，然后将颜色输入软件，在想要配置目标色时，电脑便会给出配色指导方案。这样一来就可以少走很多弯路，当时我就想，这个技术我们书画修复领域完全可以借鉴过来啊。”何秋菊在仔细研究了电脑测色配色系统后，便开始着手搜集各类国画颜料、丙烯颜料、水粉颜料等，配制各种比例的单色、复色色卡，并采用测色软件采集了色彩量化数据。

经过长达一年的时间，她终于制作建立了五百多张古书画修复用标准色卡，这些色卡可作为古书画修复室的染色标准，通过标本库查询所需色彩中对应的颜料配比以及染色工艺信息，进而迅速地染出目标色，有效减少了染色的失败率，节省了时间成本，科学化了配色染色流程。

