Advances in Social Sciences 社会科学前沿, 2023, 12(9), 5353-5362
Published Online September 2023 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ass
https://doi.org/10.12677/ass.2023.129734

敦煌文创数字化转型研究

邵雪豐，宋　钰

北方工业大学经济管理学院，北京

收稿日期：2023年7月24日；录用日期：2023年9月15日；发布日期：2023年9月22日

摘　要

近年来，敦煌文化受到广泛关注，从《飞天》舞蹈再到《梦幻西游》手游，社会在全方面、多层次地弘扬敦煌文化。作为“科技 + 文创”的延续，数字技术的融合为敦煌转型发展提供了新的机遇。本文将分析敦煌文创现有发展问题，充分利用数字技术，为产业数字化转型提供方案，推进“数字技术 + 文化 + 旅游”产业模式开展，展现敦煌文化魅力，助力敦煌文化广泛传播。

关键词

敦煌文化，数字技术，文化保护，文创转型发展

Research on the Digital Transformation of Dunhuang Cultural Creativity

Xuefeng Shao, Yu Song

School of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing

Received: Jul. 24th, 2023; accepted: Sep. 15th, 2023; published: Sep. 22nd, 2023

Abstract

In recent years, Dunhuang culture has attracted widespread attention, from the “Feitian” dance to the “Fantasy Westward Journey” mobile game, the society has promoted Dunhuang culture in all aspects and at multiple levels. As a continuation of “science and technology + cultural creativity”, the integration of digital technology provides new opportunities for the transformation and development of Dunhuang. This paper will analyze the existing development problems of Dunhuang culture and creativity, make full use of digital technology, provide solutions for industrial digital transformation, promote the development of the “digital technology + culture + tourism” industrial model, show the charm of Dunhuang culture, and help Dunhuang culture spread widely.

文章引用: 邵雪豐, 宋钰. 敦煌文创数字化转型研究[J]. 社会科学前沿, 2023, 12(9): 5353-5362.
DOI: 10.12677/ass.2023.129734

Keywords

Dunhuang Culture, Digital Technologies, Cultural Preservation, Cultural and Creative Transformation and Development

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景和意义

文化，是群族社会现象与群族内在精神的既有、传承、创造和发展的总和，它是历史的见证者，是群体创造未来的必要基础，也是群族所有物质表象与精神内在的整体。敦煌文化就是中国著名文化之一，它兴起于前秦 366 年，由石窟建筑、彩塑雕像和壁画艺术构成，这些实体文化记录了该地区为期 1657 年的历史沧桑。根据《易经》所提倡的“观乎人文，以化成天下”，可知文化对民族精神指引的重要性，然而甘肃地区自古以来气候干燥、风沙肆虐，整体生态环境不利于敦煌实体文化的长期保存，突出敦煌实体文创数字化转型迫在眉睫。

2017 年，中国共产党第十九次全国代表大会提出了“坚定文化自信，推动社会主义文化繁荣兴盛”的方针，敦煌文化作为中华文明和世界文化遗产的瑰宝之一，现如今由于历史原因和自然环境的影响，其保存和传承面临着巨大的挑战。为了更好地维护和传承敦煌文化，数字化技术成为延续其生命周期的重要手段，习近平指出“要推动产业数字化，利用互联网新技术新应用对传统产业进行全方位、全角度、全链条的改造，提高全要素生产率，释放数字对经济发展的放大、叠加、倍增作用”[1]。

敦煌文创数字化转型利用现代技术，打破时间和空间对于实体文创的局限性，延长文创物理生命周期，提升文创实际价值，对进一步推广文化、聚集中华民族精神和增强文化自信有着不可磨灭的作用。敦煌，这个古老的文化遗产，如何通过数字化转型，实现其文化的传承和创新，成为了我们需要深入探讨的问题。本文将从文化自身价值提升的角度，进行敦煌文创数字化转型的研究，并探讨数字技术在敦煌文化保护、推广和传承中的应用前景。

数字化转型是指：充分发挥数字技术在传统文创产业发展中的赋能引领作用，通过产品的智能化、消费需求的个性化以及企业服务的在线化等新业态，通过转型同时实现企业产品和服务的提质增效。数字技术的应用，为我国传统文创产业注入新活力，理清文创产业的理论定义和数字化转型的基本逻辑，对于推动我国文创产业数字化转型具有指导意义。

1.2. 理论基础与实践指引

1.2.1. 基本概念

“基思·尼格斯曾提出：如果‘一个产业催生了文化’是真的，那么‘文化催生一个产业’也是真的”[2]，强调文化有衍生产业的能力，这也是文化创意产业产生的原因。文化创意产业，简称文创产业，是以创造力为核心的新兴产业，强调一种主体文化或文化因素依靠个人(团队)，通过技术、创意和产业化的方式开发、营销知识产权的行业。

1.2.2. 经典文创产业数字化转型经验指引

近年来，许多传统文创产业都在进行数字化转型和升级，例如故宫文化，2014 年，在互联网平台发

布文章《雍正：感觉自己萌萌哒》后，成功突破古板陈旧的印象，以反差萌的形象走近新时代青年[3]。同时，马栏山视频文创产业园区通过建立 5G 基站，节目制作周期和成本分别减小 30%，最终成为全国唯一的国家级广播电视产业园区[4]。转型案例显示：数字化转型不能简单的复制和粘贴，而是必须要在尊重和保护原有文化的基础上，进行创新性的改编和再创作。因此，我们首先需要对敦煌文化有深入的理解和独到的见解，以文化底蕴为支撑，才能将其精髓融入到数字化产品中，促使数字化转型成功。

1.2.3. 转型机遇

数字化转型能够让更多的人接触到敦煌文化。通过数字化技术，敦煌壁画、雕塑等文化元素可以更加生动、立体地呈现在人们面前，使人们能够更加直观地感受到敦煌文化的魅力。同时，数字化转型也能够打破地域限制，让世界各地的人们都能够接触到敦煌文化。

1.2.4. 转型挑战

技术的引入，旨在服务于文化的传承和保护，并进行更深层次的开发。但过度的技术滥用则可能带来负面效果。在数字化产品中，如何保持敦煌文化的独特性和原汁原味？如何在数字化转型中更好地实现文化的传承和发展？正在受到越来越多的世人关注。

1.2.5. 小结

敦煌文创的数字化转型是一场文化与科技的完美融合。只有真正理解并尊重敦煌文化，才能有效地进行数字化转型；只有充分利用数字化技术，才能让更多的人接触到敦煌文化；只有妥善应对挑战，才能实现敦煌文化的传承和发展。

2. 敦煌文创发展概况

2.1. 敦煌文创发展历程

敦煌历来属于从西域进入中原的要塞，是丝绸之路中一处重要的商贸中心和粮食生产基地，在良好的物质基础下中原文化在此兴起，也吸引无数外邦文化使者前来传教和学习，因此多元文化在此汇聚、碰撞，诞生了灿烂的敦煌文化遗产。

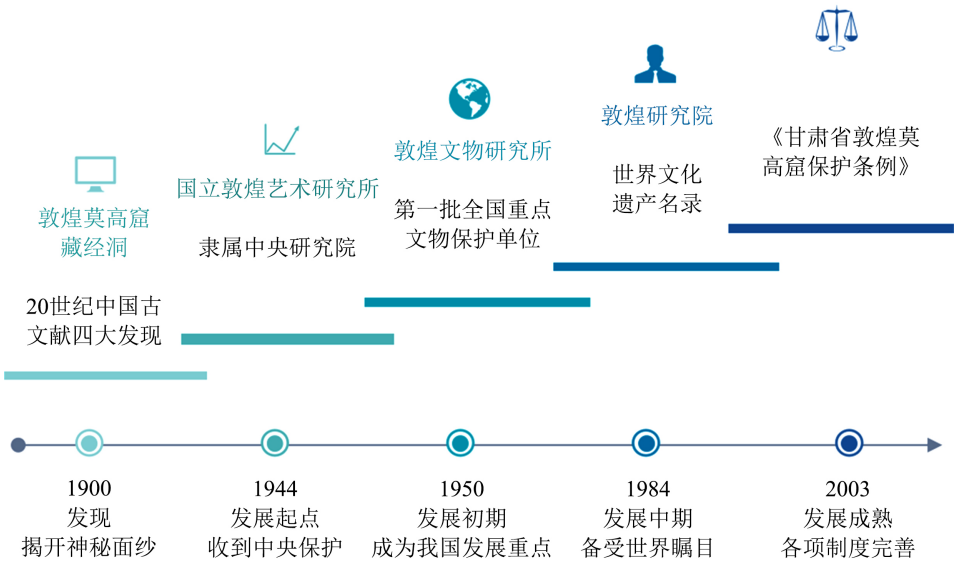

Figure 1. Dunhuang cultural and creative important events occurred time map
图 1. 敦煌文创重要事件发生时间图

敦煌文化从发现到发展成熟共经历 123 年的历史，划分为五个重要时间段(见图 1)。目前，在国家的重视下，在敦煌研究院的大力发展下，各项规章制度、基础设施已经完善，具备了数字化转型升级的基础。

2.2. 数字化实践——敦煌研究院发展现状

敦煌研究院自 1984 年更名扩建后，成为最为全面的敦煌文化保护基地，也是目前敦煌文化数字化转型实践的实际承担者。

早在 20 世纪 90 年代初，敦煌研究院凭借前瞻性的目光，开始“数字敦煌”的实践探索。2016 年，数字敦煌资源库正式上线，实现了 30 个洞窟整窟高清图像和全景漫游节目的全球共享，累计访问量超过 1680 万次，首次打破时空对于敦煌文化传播的限制，为敦煌文创产业数字化转型搭建广阔的平台。2020 年，“云游敦煌”小程序正式上线，大众可以通过多种新颖的探索方式打开敦煌文化，据新京报报道，小程序超过 2 亿人次参与线上互动，累计访问量超过 6000 万次，通过数字技术，打造会讲故事的古文化 IP，敦煌文化正以年轻的新面貌面向大众[5]。

从文化保护角度，敦煌研究院的摄像采集和图像处理等技术都有了显著性升级。摄像精度从 75 dpi 提升至 300 dpi，色彩管理系统和定位纠正技术为图像的拼接和修复保驾护航，尤其是定位纠正技术可将图像形变控制在 2 毫米内[6]。

3. 敦煌文创数字化转型机遇分析

3.1. 敦煌文创宏观环境

利用 PESTEL 模型分析(见表 1)，可知生态环境处于绝对劣势状态。尤其 2023 年以来，甘肃迎来雷暴、高温和大风等天气，紧急情况下，甘肃省文物局发布《关于有效应对极端天气加强野外文物保护工作的通知》，保护脆弱的文物本体。在政府政策指引下，我们应利用数字技术快速采集、安全存储壁画典籍等文物，建立数字资源档案库，形成数据备份的同时，保障日后文物本体修护工作顺利进行。

Table 1. PESTEL environment analysis of Dunhuang culture and creation
表 1. 敦煌文创 PESTEL 环境分析

政治环境	经济环境	社会文化环境	技术环境	生态环境	法律环境
2020 年 文旅部发布 《关于推动数字文化产业高质量发展的意见》	2022 年 文化产业 实现营业收入 16 万亿元同比增 1% [7]	习近平在文化传承发展会议提出 担负文化使命努力建设中华民族现代文明	互联网时代下 人工智能 大数据 高速发展	生态环境中 温度和湿度稳定性 是延长文物储藏寿命重要条件之一	《知识产权保护法》
十四五倡导 科技+文化	2022 年 文化新业态营业收入达 5 万亿元 占文化产业比例首次突破 30% [7]	敦煌文化缘起于两汉时期 是泱泱华夏文明历史证据	常用技术 发展迅速 摄像精度提高 输出图像准确 存储科学安全	极端天气频发 气温升高 加速霉菌滋生 和昆虫繁殖 导致室外文物破坏	2023 年印发 《关于加强新时代检察机关网络法治工作的意见》 保护数字技术 和数字产业
2022 年 《数字文创规范治理生态矩阵公约》	2022 年中国 生产总值达 121 万亿元 同比增 3% [8]		虚拟现实技术 增强现实技术 发展成熟 应用到行业中 有待专业化	土地沙漠化严重 风沙肆虐	

3.2. 敦煌文创产业中观及微观环境

由于地理位置和景点自身整体性的原因，敦煌文创知名度较低。敦煌文创兴盛于中国的西北部，相较于商贸发达、人口密集的东部省份，过往交通和信息传导路径并不便捷，因此在群众中的原有知名度基础较弱。

因为百度指数工具所带限制，只能随机选取有限个(8 个)中国著名景点，每 4 个景点和敦煌石窟形成一组进行对比(见图 2 和图 3)。根据近 30 天百度搜索指数数值可知，敦煌石窟日均搜索指数为 260，排序第九，占日均总搜索指数的 0.52%，群众关注度低。对比苏州园林等其他景点，敦煌石窟古迹分散，由莫高窟、麦积山石窟和炳灵寺石窟等细分景点构成，据数据调查显示，麦积山石窟和炳灵寺石窟相距虽近，但仍远达 485 千米，而苏州园林中拙政园和狮子林仅距 392 米，可见敦煌石窟经营协同性弱，细分景点之间不具有整体性，不能发挥出 1 + 1 > 2 的市场力，提高知名度效果较差。

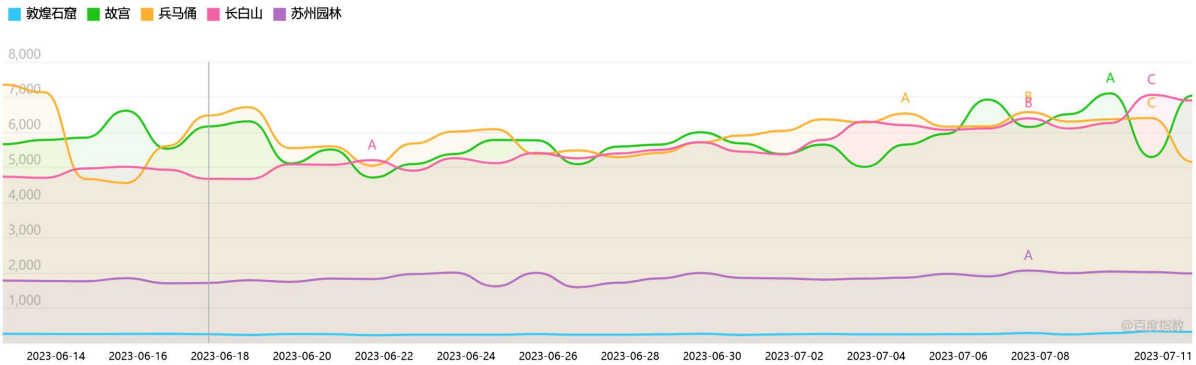

Figure 2. Comparison of Baidu Index of Dunhuang Grottoes and other scenic spots (1)[1]
图 2. 敦煌石窟百度指数与其他景点百度指数对比图(1)[1]

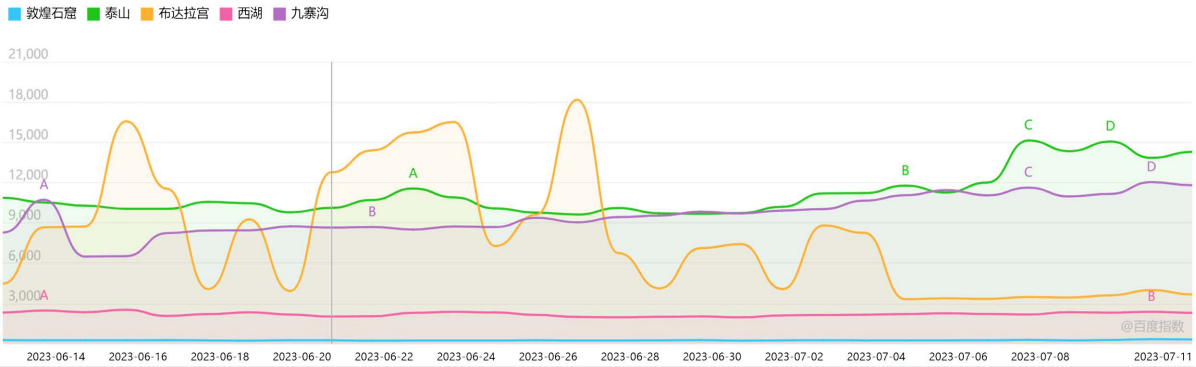

Figure 3. Comparison of Baidu Index of Dunhuang Grottoes and other scenic spots (2)[1]
图 3. 敦煌石窟百度指数与其他景点百度指数对比图(2)[1]

根据原有知名度基础较弱和提高知名度效果较差的问题，我们应以文化为依托，注入数字技术新活力，打造近距动态化的线下体验，升级游览模式，科技赋能文化，以崭新的面貌吸引大众。同时建立用户反馈系统，根据关注度和知名度变化及时调整营销策略，用数据指导行为，掌握提高知名度的硬核能力。以市场为导向，提取数字资源档案库中的经典视觉符号，利用数字营销方式，进行多元化二次创作，紧抓现代主流大众的需求和关注点，快速占有市场。

[1] 百度指数. https://index.baidu.com/v2/index.html#/。

4. 敦煌文创数字化转型具体路径

敦煌文创数字化转型道路具体分“四步”走，第一步建立数字资源档案库，第二步合理利用数字资源、第三步利用数字技术加强保护，第四步跨界创造价值，本节将围绕“四步”展开敦煌文创数字化转型的研究，通过合理应用数字技术，建成全套升值系统。

4.1. 建立数字资源档案库，形成视觉符号

由莫高窟百度搜索指数的地理分布信息可知，对莫高窟搜索指数最高、关注度最高、感兴趣程度最大的省份是甘肃省，因此可以推断该景点仍以甘肃本省为主要游客来源地，为让敦煌石窟走出甘肃省，扩大知名度，打破地理位置所带来的局限性，将运用互联网平台进行整合和宣传。

现今，敦煌研究院官方网站上已经设立数字资源库，方便人们检索遗书文献，以及云游敦煌功能设立的石窟内部线上导览，为潜在游客提供了丰富的浏览内容和快捷的浏览方式。但因为敦煌文化内容过于绚烂多彩，导致公众无法抓住重点，即无法快速被敦煌石窟的某一具体画面或者故事吸引，所以在下一阶段应当对敦煌文化资源进行整合[9]，同时有针对性地选择突出宣传某一重点。首先，将佛像、壁画，以及典籍名句进行分类整合，进行高清画质的调整和色彩修复后(见图 4)，以白底图片的形式提取出来，形成视觉符号。

Figure 4. Original extraction without white background photo processing[2]
图 4. 未进行白底照片处理的原始提取图 [2]

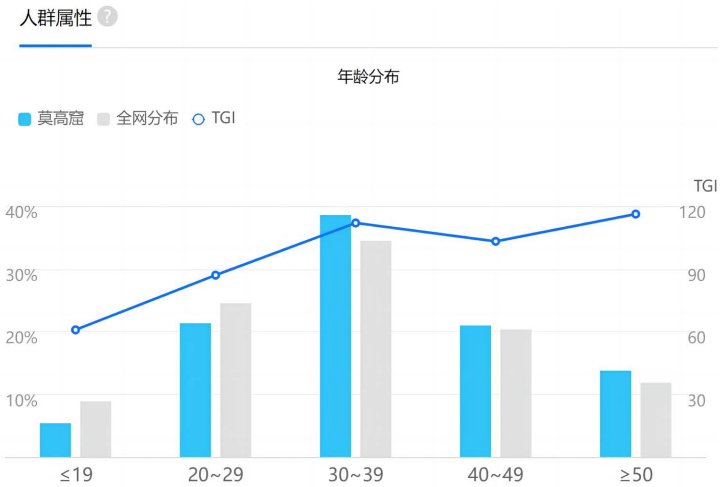

Figure 5. Search Mogao Grottoes population age distribution map[3]
图 5. 搜索莫高窟的人群年龄分布图 [3]

[2] 敦煌研究院. https://ip.e-dunhuang.com/special.html?value=%E5%8A%A8%E7%89%A9。
[3] 百度指数. https://index.baidu.com/v2/main/index.html#/brand/100613576?words=%E8%8E%AB%E9%AB%98%E7%AA%9F。

而后，从地理位置和年龄两个维度，对近期搜索莫高窟的人群进行市场划分，按照搜索指数由高到低排序，选取排序前三的省份，以及占总人数比重较高的人群(见图 5)，采用问卷和小组采访的抽样调查方式，对甘肃、广东和江苏省份中 20~39 岁的人群进行市场调查。根据目标人群对敦煌所感兴趣的故事和传说，从数字资源库里提取对应图片，形成经典视觉符号进行宣传，从而吸引目标消费者进一步了解敦煌文化里的其他故事。

4.2. 合理利用数字资源

4.2.1. 高清动态化敦煌文化往昔辉煌，增强环境交互设计

随着各大博物馆对馆内陈列形式和游览体验形式进行了提档升级，敦煌文创也将利用 VR (Virtual Reality)技术沉浸、交互和构思的特点，以及 3D (Three Dimensions)技术立体化呈现的特点，来创新展示敦煌古典文物，以此吸引大众前往线下游览。

将 VR 眼镜中的彩塑佛像和古代壁画高清化，重现文物古籍真面貌，达到近距离、高清度欣赏的目的。在此基础上，将文物动态化，以原有人物的静态动作为基础，根据典籍描述，设计壁画人物的神态和细微动作，比如衣带飘动和人物周围光晕等等。同时利用色彩修复系统，1:1 还原壁画的原始色调，建成动态可视化的美丽敦煌石窟内景。同时，根据民间传说，邀请配音专家，科学设计壁画中的背景音乐和人物声音，达到“视觉 + 听觉”双重环境氛围，让消费者身临其境地感受敦煌魅力，传承古韵。以数字技术为支撑，解决了敦煌文化知名度基础较弱的问题。同时，数字影像的存在极大程度上降低了环境对文创发展和保存的不利影响，从文化长期储存的角度，解决了环境对实体敦煌文创的紧迫威胁。

4.2.2. 紧抓粉丝经济，建设线下打卡圣地和用户反馈系统

为提升大众对敦煌文化的黏性，扩大粉丝规模，打造“出圈”打卡圣地[10]，同时建立深度交互的信息反馈系统。结合 2018 年建立的故宫角楼咖啡馆，其古典优美的建筑装潢和古风产品包装，让角楼咖啡在开业初期就爆火，不仅吸引对故宫文化着迷的游客，还吸引了一大批酷爱美食的群体。这种打卡圣地利用了人们随时随地记录好看、好玩和好吃的景点的习惯，牢抓消费者“到此一游”的心理，因此敦煌文创也可以建立具有当地文化特色和美味食物的“出圈”打卡地，吸引本地甚至外地的游客，践行作为“文化名片”的义务，大力宣传敦煌石窟文化。

秉持“以顾客为导向”的原则，运用大数据和区块链技术，建立信息反馈系统。一是，在每次宣传活动后实施控制，根据敦煌研究院官网点击增长量、文创产品购买增长量和线下游客增长量，判断宣传活动的有效性，从而在日后选择更受欢迎的宣传方式，用后台数据辅助指导行为，核心科技能力加快了敦煌文创扩大知名度的速度。二是，建立公开透明的观后或者用后评价平台，不仅可以向潜在用户提供游览建议和产品使用体验，更是以最直接、快速的方式将每位粉丝心声反馈给敦煌工作者，了解粉丝所思所想，强化优势，改进不足，在公众陪伴和见证下不断成长，这有利于提升公众对敦煌文创的好感度。

4.2.3. 打造独特 IP 形象，推出实体和数字文创周边产品

敦煌研究院推出莫高窟巡山大王“乐乐”系列文创产品，利用巡山大王乐乐的 IP 形象，侧面展现莫高窟守望者的平凡与伟大，让读者对莫高窟产生美好憧憬，愿意走进了解宏伟壮丽的敦煌文创。

乐乐的形象主体来源于莫高窟周边的实际生活，其形象皮肤与敦煌文化相关，比如舞姿曼妙的飞天乐乐、护持四方的护法乐乐等等(见图 6)。敦煌研究院可以从自有数字档案库的经典视觉符号中继续开发 1~2 个形象主体，这些形象既来自于敦煌，又要来自于主要目标人群 90 后的生活，比如其小时候观看的短片《九色鹿》。用卡通版九色鹿作为新的 IP 形象，不仅可以唤起儿时美好记忆，拉近与目标消费群体的距离，有针对性地快速提高知名度，而且卡通版的形象可爱近人，吸引 20~29 岁的年轻人以及青少年，

变相带动 40~49 岁的消费群体，扩大市场。

在 IP 形象基础上，设计实体盲盒和数字藏品，达成在数字周边产品领域宣传推广敦煌文化的目的。2021 年“双 11”天猫数据显示，90 后和 00 后消费者占比超过 45% [11]，成为消费主力军，具有一定购买实力。随着盲盒文化的兴起，群众猎奇心理被大幅开发，根据泡泡玛特的调查数据显示，15~40 岁的消费者占到总顾客 95% [12]。可见，90 后、00 后消费者购买盲盒产品意愿较为强烈，达成购买行为发生的两大条件，因此可以针对消费主力军，设计推出以 IP 形象为主形象的盲盒玩具，在服饰、动作和寓意处突出不同，来生产系列盲盒。同时也可以跳出人物玩偶形式，设计徽章等可携带且具有纪念意义的盲盒产品。

Figure 6. Lele series blind box product display[4]
图 6. 乐乐系列盲盒产品展示 [4]

另外，运用区块链技术，将 IP 形象系列周边产品制作成数字凭证，例如将所抽盲盒的人物形象生成壁纸或 3D 模型，甚至可以按照产品价格分类，高价格的产品生成一段短视频故事。但以上数字藏品需强调个人独有和归属特性，比如 3D 模型底部刻有所购买者的姓名，或者短视频形成双向沟通，增强购买动力。将富有文化底蕴的古板 IP 形象年轻化，以实体创意产品和数字藏品的形式走近新时代青年人，打破陈旧印象壁垒，打造反差萌。

4.3. 利用数字技术加强保护

千年风沙侵蚀，年年病害损毁，千百年来敦煌石窟文物一直面临着衰败和消失的结局。为保护古迹文物，让它经受住时光雕琢，将中华传统文化代代相传，敦煌研究院敏锐地抓住了时代下先进的数字技术，通过合理应用，令敦煌文化永葆青春。从胶片相机到数码相机[13]，再到十亿像素的“飞天号”数字相机系统，无数专家奋斗在守卫敦煌文化的第一线，时至今日，文物保护已经形成“摄影测量 + 自动建模”的新模式，达到最快速度收集，最科学安全存储的目的。

在利用数字技术保护敦煌文创的下一阶段任务中，着重强调“本体修护”。虽然现在各大石窟内部的文物已形成数字影像，进行备份和宣传，但是文物原貌的保存和维护仍然重要，这是工匠先辈们的心血，也是文物被创造来到世间切实存在的痕迹，最重要的是，我们不能抛下文物本体去空谈发展。可利用人工智能技术进行实时监控、智能识别，及时发现文物受损和病变的情况，而后根据后台分析结果，衡量严重程度并自动给出解决方案进行修复，让线下游客和线上浏览的公众，看到古典文物原本的容貌。

文物的原貌不仅是多元文化融合产物的表现，还记录了不同时代的艺术作品风格，这有利于我们追

[4] 敦煌研究院. https://www.dha.ac.cn/info/1218/2498.htm。

本溯源，是中华文化最独特的印记。利用区块链技术，对敦煌文物进行数字化认证，检查、验证文物的真实性和完整性，防止文物被盗或流失。

4.4. 跨界创造价值

4.4.1. 以多元化、现代化传播形式，二次扩大宣传

根据百度搜索指数所显示的目标人群画像的兴趣分布图(图 7)可知，影视音乐是目标人群的主要兴趣点所在，为契合目标人群兴趣点和生活方式，敦煌研究院可以和资源优渥的央视以及经验丰富的《国家宝藏》一起投资、编制与敦煌文化相关的影视剧，既可以讲述历代敦煌守望者的奉献，也可以将敦煌石窟作为取景地，选取热门题材制作播出，充分契合目标人群的兴趣点。随着影视剧热度的上升，敦煌石窟取景地也将成为新兴网红打卡圣地，成为许多游客在甘肃旅行的必去之处，带动敦煌文化的发展。

结合当下中国提倡的“文化自信是一个国家、一个民族发展中更基本、更深沉、更持久的力量”，近年来国风盛行，正是中华民族文化繁盛的最好证据[14]。舞蹈《只此青绿》登上 2022 年央视春晚舞台后，迅速火爆全网，以《千里江山图》为背景，清丽典雅的宋代服饰渲染青山绿水，让观看者重回北宋，一览中国古典舞所展现的古画风姿。“求木之长者，必固其根本；欲流之远者，必浚其泉源。”借鉴《只此青绿》和《唐宫夜宴》的成功舞蹈案例，以此弘扬敦煌文化，以敦煌壁画和敦煌故事传说为底蕴，编导大型舞蹈演出，以现代宣传方式为载体，输出魅力敦煌文化。

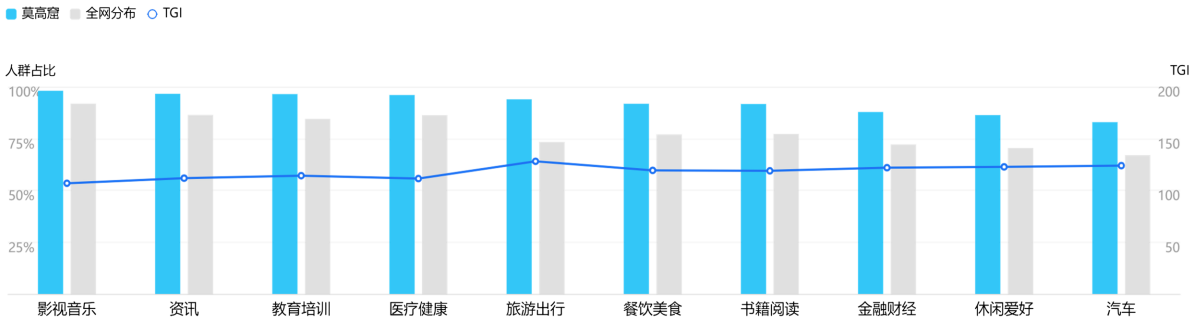

Figure 7. Search for the distribution of interest in the Mogao Grottoes[5]
图 7. 搜索人群对莫高窟的兴趣分布图[5]

4.4.2. 构建“三位一体”文创产业体系

为加快敦煌文化的数字化转型，实现文化与科技的创新融合，构建“三位一体”文创产业体系是重要手段[15]。“三位一体”文创产业体系指的是政策层面、经济层面和产业复合层面。在政策层面上，政府应充分发挥领导作用，积极履行中华文化复兴的义务，大力提倡和建设“数字展厅”等基础设施，让数字技术走进大众生活的同时，认识新面貌的敦煌文化。另外，对文创产业加大扶持力度，以可执行的经济补贴为条件，鼓励技术企业对文创产业实行互利优惠，推动数字技术入驻文创产业，实现传统文创数字化转型。

在经济层面，设计推出文创产业专属基金，以充足的资金保障产业可持续性发展。借鉴同样文化底蕴充足的故宫文化，打造多层次、全方位的敦煌文创产业，充分发挥大西北最独特的地域文化优势，吸引企业投资。

在产业复合层面，采取“文化 + 旅游”的模式发展。疫情带来的旅游寒冬已经过去，中国旅游研究院公布 2023 年五一假期期间，国内旅游人数合计 2.74 亿人次，同比增长 70.83%，按可比口径恢复至 2019

[5] 百度指数. https://index.baidu.com/v2/main/index.html#/brand/100613576?words=%E8%8E%AB%E9%AB%98%E7%AA%9F。

年同期的 119.09% [16]，表明国内群众旅游热情高涨，加上敦煌文化遗产——莫高窟、丝绸之路的固有优势，必然可以突破路程遥远的限制，以文化为主体，融合数字技术，全面开启数字文化旅游趋势，形成三方共赢局面。

5. 结语

综上所述，本文从线下、线上两个渠道，利用数字技术使得敦煌文化得以永久保存，从文物储存的角度彻底剔除了环境中的不利因素。同时，解决了敦煌文化地理位置遥远、知名度较低等发展问题。以数字化形式吸引大众，提高线下游客量和线上的关注度，广泛传播千古敦煌文化，使得中华传统文化亘古长存、代代相传，让大众得以抬眼远眺“白雁西风紫塞，皂雕落日黄沙”的壮观景色，垂眸可看“瑞像九寻惊巨塑，飞天万态现秋毫”的石窟古文化。

参考文献

[1] 央广网. 建设网络强国 习近平提出新要求[EB/OL]. http://news.cnr.cn/native/gd/20180424/t20180424_524210179.shtml, 2018-04-24.

[2] 大卫·赫斯蒙德夫. 文化产业[M]. 北京: 人民大学出版社, 2016: 55-56.

[3] 林秋圆. 文化 IP 生态圈及工业设计视角下我国博物馆文创的发展之道——以北京故宫博物院为例[J]. 普洱学院学报, 2020(1): 100-102.

[4] 梁媛. 传统文化产业的数字化转型之路——马栏山视频文创产业园区的探索与实践[J]. 现代商贸工业, 2022(15): 13-14.

[5] 新京报. 数字敦煌开放素材库今日上线, 6500 余份资源档案向全球开放[EB/OL]. https://www.360kuai.com/pc/9c9ad9415c2131d89?cota=3&kuai_so=1&sign=360_57c3bbd1&refer_scene=so_1, 2022-12-08.

[6] 吴健. 多元异构的数字文化——敦煌石窟数字文化呈现与展示[J]. 敦煌研究, 2016(1): 123-127.

[7] 国家统计局. 2022 年全国文化及相关产业发展情况报告[EB/OL]. http://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202306/t20230629_1940907.html, 2023-06-29.

[8] 国家统计局. 国家统计局局长就 2022 年全年国民经济运行情况答记者问[EB/OL]. http://www.stats.gov.cn/sj/sjjd/202302/t20230202_1896734.html, 2023-01-17.

[9] 陈金凤. 川渝博物馆石刻资源数字文创开发研究——以泸县宋代石刻博物馆为例[J]. 文化产业, 2023(11): 118-120.

[10] 王嘉晨, 张瑞瑶. 全媒体时代网红打卡地对塑造城市的影响力探究[J]. 上海商业, 2023(6): 16-18.

[11] 新浪财经. 天猫双 11 交易额 5403 亿, 90 后与 00 后消费者超过 45% [EB/OL]. https://finance.sina.com.cn/chanjing/gsnews/2021-11-12/doc-iktzqtyu6784575.shtml, 2021-11-12.

[12] 东兴证券. 潮玩产业: 玩具不止于孩童[EB/OL]. https://www.sgpjbg.com/baogao/40339.html, 2021-06-15.

[13] 樊锦诗. 敦煌石窟保护与展示工作中的数字技术应用[J]. 敦煌研究, 2009(6): 1-3.

[14] 宗少鸽, 刘子建. 丝绸之路沿线传统文化数字化发展路径探析——以敦煌“数字供养人”计划为例[J]. 出版广角, 2019(23): 73-75.

[15] 陈浩南, 陈昕煜. 数字经济时代文创产品的发展及创新路径研究——以徽文化为例[J]. 商展经济, 2023(7): 34-36.

[16] 中国旅游研究院. 2023 年“五一”假期国内旅游出游 2.74 亿人次, 国内旅游收入 1480.56 亿元[EB/OL]. https://www.ctaweb.org.cn/cta/mtjj/202305/91ec9c2a5e3747929bf6c1b603ed1dd4.shtml, 2023-05-03.