

# 汲取中华优秀传统文化养分， 融合做好新时代科普

## ——科普视角下对中国国家博物馆“数说犀尊”展览的分析

杨光 张衍

(中国国家博物馆, 北京 100006)

**[摘要]** 丰富科普供给、创新科普形式、优化科普内容是新时代科普工作的重要命题。博物馆拥有珍贵的文物资源、广泛的群众基础和活跃的观众互动，在提升公民科学素质、艺术素质方面具有独到优势。本文从科普与中华优秀传统文化的相关性入手，以中国国家博物馆“数说犀尊”展览为例，尝试从科普视角剖析展览设计和展陈效果，探索新时代科普如何充分挖掘、汲取中华优秀传统文化养分，讲好历史文化、经典艺术与现代科技彼此成就的中国故事，充分利用我国深厚的文化资源促进公民科学素质、艺术素质和审美水平等的全面提升。

**[关键词]** 科普 中华优秀传统文化 博物馆 数说犀尊

**[中图分类号]** N4; G265 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.004

2023年7月，习近平总书记在给“科学与中国”院士专家代表的回信中提出，“以优质丰富的内容和喜闻乐见的形式，激发青少年崇尚科学、探索未知的兴趣，促进全民科学素质的提高”<sup>[1]</sup>，从而对创新科普形式，丰富科普内容提出明确要求。文化自信是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量<sup>[2]</sup>。科普工作者一直努力尝试从中华优秀传统文化中挖掘材料、开展科普。泱泱中华，历史源远流长、文化博大精深，深挖中华优秀传统文化资源以服务于全民科学

素质提升，将有益的文化价值嵌入百姓生活，从实践效果上看是非常有益且有效的。

### 1 博物馆文化资源深厚，在推动公民科学素质、艺术素质提升方面具有独到优势

博物馆是保护和传承人类文明的重要殿堂，是连接过去、现在、未来的桥梁<sup>[3]</sup>。根据国家文物局在2023年国际博物馆日公布的新数据，截至2022年底，全国备案博物馆数量攀升到6565家，位居全球前列，全国博物馆每年举办3万多个线下展览、23万多场教

收稿日期：2023-12-30

作者简介：杨光，中国国家博物馆研究员，研究方向：博物馆管理、人才政策、科技评估，E-mail: yangguang@chnmuseum.cn。

育活动，接待观众 5.78 亿人次，推出线上展览近万个、教育活动 4 万余场，网络浏览量近 10 亿人次，新媒体浏览量超过 100 亿人次，博物馆已经成为人民美好生活的一部分<sup>[4]</sup>。博物馆收藏的宝贵文物，特别是国宝级文物，实证了百万年的人类史、一万年的文化史和我国五千多年的文明史，激发起公众强烈的民族自豪感和文化自信，“圈粉”无数。博物馆所拥有的珍贵文物资源、广泛的群众基础和活跃的观众互动，都是开展高质量科普活动必备的要素。显而易见，博物馆在开展科普活动方面具有独到的优势，我们应当挖掘并运用好博物馆文化资源，让这一不可替代的重要力量充分释放出强大的科普潜能。

中国国家博物馆（以下简称国博）作为国家最高历史文化艺术殿堂，是世界上单体建筑面积最大的博物馆，是中国博物馆的头雁，也是国内外唯一能够系统展示中华文明发展历程的综合性现代化博物馆。48 个展厅展出的“古代中国”“复兴之路”“复兴之路·新时代部分”3 个基本陈列以及中国古代瓷器、玉器、佛造像、钱币、铜镜、服饰、饮食、书画、科技、经典美术作品等 10 多个专题展览，配合每年 50 余个高水平临时展览和国际交流展览，每年都吸引着数以百万计的国内外观众前来参观，其在世界上最受欢迎的博物馆排名中名列前茅。

近年来，国博紧跟信息技术前沿动态和发展趋势，重视馆藏文物资源活化利用，持续开展博物馆大数据、智能服务等关键技术的研发，探索创新文物活化路径。自 2018 年起在线上展览方面持续发力，例如，举办首个由 5G 技术支撑的无实体云上展览“永远的东方红——纪念‘东方红一号’卫星成功发射五十周年云展览”、将全球流散的 1 700 余件中国绘画“国宝”隔空聚首的“盛世修典——‘中国历代绘画大系’成果展”等，力

求让丰富的馆藏资源以更生动、更喜闻乐见的方式，融入人民群众的日常生活之中。2023 年 5 月 30 日，国博推出精品临展“数说犀尊”，展览以西汉错金银云纹铜犀尊这件国宝级文物为主题，采用前所未有的展陈模式，这也是国博开展智慧博物馆建设以来首次推出的智慧展览。犀尊展将文化与科技充分融合，带领观众在欣赏文物的审美过程中，潜移默化地理解科学知识、掌握科学方法、树立科学思想、体会科学精神，帮助公众提升应用科技手段分析、判断事物和解决实际问题的能力。

针对习近平总书记给院士专家代表回信中的要求，本文尝试从科普与中华优秀传统文化的相关性入手，以中国国家博物馆“数说犀尊”展览为例，从科普视角剖析展览设计和展陈效果，探索新时代科普如何充分挖掘并汲取中华优秀传统文化养分，讲好历史文化、经典艺术与现代科技彼此成就的中国故事，充分利用我国深厚的文化资源促进公民科学素质、艺术素质和审美水平等的全面提升。

## 2 以文育人，让观众在对器物文化的探究中快速理解科学知识、掌握科学方法

兴趣是最好的老师。科普活动能否取得预期效果，关键就在于能否有效激发公众探索未知的兴趣。“数说犀尊”展览的主角是一件犀尊，全名为西汉错金银云纹铜犀尊（以下简称“犀尊”），是青铜酒器。尽管犀尊静默而立，但其以独特的造型和精美的纹饰引人驻足探究。只见犀尊昂首站立，颈背隆起，头部两角尖锐，两耳短小耸立，镶嵌着黑色料珠的双眼目光锐利，目视前方，顾盼生辉，栩栩如生。其身体肥硕，肌肉发达，腹部圆鼓，身体前肢略微屈曲，似乎在不慌不忙地前行；身下四腿短而粗壮，尾巴嵌入后臀部，似重心后靠。远远望去，这头犀牛就像积蓄

了全身的力量，即将爆发，投身战斗，气度非凡。

犀尊以自身的精美吸引观众的注意力和探索欲，向世人讲述着中国青铜文化巅峰时期的造物技艺。看到如此精美的青铜器，人们首先就想了解青铜知识，探索铸造方法。展览第二部分以“巧夺天工”为题，介绍了青铜在中国古代社会生活中的特殊地位和常用的铸造工艺。青铜又名“金”“吉金”，与其他文明中青铜器多为生产工具、兵器不同，中国的青铜器以礼器为大宗，体现了“器以藏礼”观念。夏、商、西周、春秋及战国早期是中国青铜器文化发展的鼎盛时期。经历数千年岁月的洗礼，青铜器的美仍然令人震撼，不免令观众赞叹其材质之优、工艺之精。观众可以在高清互动显示屏上清楚看到犀尊头部、背部等不同区域铸造时所用金属元素的解析，例如，躯干腹部主要采用金铜铁，眼部周边主要采用铜钨铅铁，不禁令人赞叹千年前古人对金属的理解之深入、运用之娴熟。

精美的器具源自精巧的铸造方法。犀尊采用范铸法铸造。“数说犀尊”展让观众自主控制可触显示屏，观看铸造流程，同时辅以动图演示犀尊铸造的不同阶段，从而生动直观地将制模、翻范、合范、浇铸和修整的全过程展示出来。特别是犀尊作为功能性较强的酒器，人们还可将酒水从犀尊背部翻盖处注入，犀尊的头向左侧微偏，仔细观察才能看到右侧的嘴边有一个小口，这是方便酒水倒出的出口。互动屏也清晰地展示出，犀尊盖口右侧至犀牛嘴部放置了一根细管，正是因为有此连接，当犀尊的左侧后腿被轻轻抬起时，其腹内的酒水便从管口倾泻而出。

另外，精美的纹饰也是犀尊令人青睐的“法宝”。犀尊表面遍饰金色和银色的云纹，纹饰中嵌入了断断续续的金银丝，好像犀牛身上的毫毛。战国以后，铁器在人们生活中

的地位日益提升，但青铜铸造技术不仅没有因为冶铁业的兴起而退步，反而在殷周冶铸技术的基础上进一步提高。如在原有的铸造方法外使用制造复杂器物的新技术，注重铜器装饰的风尚促进了金属细工工艺的提高等。

错金银工艺在青铜饰件上的使用，始于春秋中期，盛行于战国，西汉以后逐渐走向衰落。此种装饰工艺又称为金银错，包括“镶嵌”和“错”两种技术，“嵌”是把东西镶在空隙里，“错”是嵌进围边中或在外围加边；“错”即用磨石磨错使之光平。在制作时，需先在青铜器表面预铸出浅凹凸的纹饰或字形，再用硬度大一些的工具整刻浅槽，然后在浅槽内嵌入细薄的金银丝、片，用磨石磨错，使嵌入的金银丝、片与铜器表面保持平滑。最后，用木炭加清水进一步打磨器表至光艳。金银与青铜的光泽相映相托，铜器的古朴与贵气相糅，厚重与华美相融，衬得器物的图案或铭文格外华美典雅。陕西茂陵博物馆馆长田晖曾经这样评价犀尊：“在全球范围内出土的同期以犀牛为造型的青铜器中，堪称上品。它的珍贵之处在于古代工匠丰富的想象力和纯熟的金属铸造加工技术。”<sup>[5]</sup>

### 3 以文塑人，让观众在历史文化深思中树立科学思想、体会科学精神

激发公众探索未知的兴趣只是科普活动的一个目标，只有引发公众的深入思考，才有可能使其逐步树立起科学的观念，让公众将学到的科学知识和科学方法真正融入日常的实践中。简单的宣讲说教已很难深入人心，真正引发思考，在一尊静默的犀尊又如何能做到呢？

首先从青铜制作的常识说起，中国古代动物形的青铜器非常常见，特别是做成酒器的尊，商代有青铜牛尊、象尊、豕尊、雁尊等，周代有青铜驹尊、兔尊、鸭尊等，以犀

尊为代表的鸟兽尊也是古代青铜酒器中常见的一类。以动物为形制器，不仅由于人们对动物的喜爱，也源于人们对动物的熟悉。从商代到战国，古人创作了很多以犀牛为原型的器物，“以角为觚”的犀牛角也是中国传统艺术创作的重要材料，可见当时犀牛与人类活动关系密切。

在展览的序厅中，多媒体的镜面长廊还原了2000年前犀牛的生活环境，在漫天星斗映照的森林中，树木郁郁葱葱，犀牛身影忽隐忽现。展览第一部分以“制器尚象”为题，在展墙上也有很多关于犀牛的文献记载，如《山海经·中山经》中的“氓山，其兽多犀、象”，《孟子·滕文公下》中的“周公相武王，诛纣伐奄，驱飞廉于海隅而戮之，驱虎豹犀象而远之，天下大悦”，《墨子·公输篇》中的“荆有云梦，犀兕麋鹿满之”，《荀子·议兵篇》中的“楚人鲛革犀兕以为甲，豁如金石”，《尔雅·释地》中的“南方之美，有梁山之犀、象焉”，《国语·楚语》中的“巴浦之犀、犛、兕、象，其可尽乎？”，《越语》中的“今夫差衣水犀之甲者，亿有三千”，这些古代典籍中对犀牛的文献记载均是佐证。

看到这里，每位观众或许都能认识到，犀牛在几千年前的西北地区是寻常可见的动物，犀尊的出土就是古代犀牛在中华大地繁衍生存的有力物证。根据环境考古，在距今7000到3000年前，黄河流域气候整体较现在温暖湿润、草木丰美。今天已于中国大地上绝迹的犀牛，曾在中国很多地区繁衍生息，迄今出土的犀牛遗存分布相当广泛，在北京、河北、山西、江苏、浙江、安徽、福建、江西、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西、重庆、贵州、陕西、甘肃等地都有发现。现今较为干旱的西北地区也曾有犀牛的分布，其种类也不止1种<sup>[6]</sup>。由于人类的活动和对自然的过度开发，犀牛栖息地逐年减少，再加上

犀角物用和药用价值极高，犀牛从远古时代便受到人类的大肆猎杀，最终于20世纪初在中国几乎踪迹全无。展览第四部分“灵犀在心”专门展示了《中国野生犀牛历史分布区域图》，明确体现了公元前1000年、公元前900年、公元580年和公元1000年犀牛分布的北界不断南移的情况。

智慧的祖先用精湛的技艺创造艺术精品的同时，也证实着历史上的生态环境变化和物种迁徙，人类无节制的索取、滥伐滥捕只会结出恶果。以物证史，以史为鉴。观众在对犀牛前世今生的感叹中，深刻反思人与自然的关系，体悟尊重自然、顺应自然、保护自然、人类与自然和谐共生的重要意义，认同绿水青山就是金山银山的理念和绿色发展的科学思想，深思科学精神。

#### 4 科技与文化共赢，智慧博物馆融文物活化展示与现代科技沉浸体验于一体

博物馆丰富的文化资源为科普提供用之不竭的内容，但仍需要使用群众喜闻乐见的表现形式。酷炫的信息技术深受公众追捧，博物馆近年来也将智慧博物馆建设作为重要发力点。智慧博物馆建设肇始于2012年前后，是博物馆利用最新信息技术而形成的博物馆运维新模式，引领着世界博物馆发展的新趋势<sup>[7]</sup>。国博积极应用大数据、云计算、物联网、区块链、人工智能等最新信息技术，在透彻感知、泛在互联、智慧融合、自主学习、迭代提升等方面不断探索智慧博物馆建设，在服务观众体验的同时，为博物馆事业高质量发展开辟新的空间。“数说犀尊”展览是基于数字化、网络化、智能化技术促进博物馆事业发展的试验场，不仅全面立体地展示犀尊的前世今生，而且围绕文物考古、保护、研究等博物馆各环节工作，为观众提供全过程、全链条的沉浸式互

动体验，是一场穿越古今的“文物+科技”的智慧之旅。

#### 4.1 合而为一：观众成为智慧展览的重要组成部分

“数说犀尊”展打破了以文物为主的传统展览展陈叙事模式，在展览中，观众不仅是智慧展览的参观者，更是展览的参与者、建构者。展览中大量存在的点击屏等互动装置都需要观众自己动手操作，才能实现展示效果。最显著的是位于展线中间位置，以犀尊身上云纹纹样演变为主题的多媒体互动展示厅，属于展览第三部分的匠心独运。展示厅采用360度环绕展示，并在圆心的位置设置操控屏，观众可以在系统的引导下绘制不同历史时期的云纹样式，绘制结束后可以选择投屏到环绕显示屏上。伴随着观众的上滑投屏动作，一组组原始旋纹、云雷纹、卷云纹、云气纹、流云纹、多云纹、如意纹、团云纹、叠云纹等次第在环绕屏上出现，让观众体会时间洗礼下云纹纹样的历史变迁，在精美雅致中感受不同时期的审美情趣和价值偏好。

在犀尊展中，观众还可以通过手持设备即时听取“犀尊”以第一人称作的讲解和导览，观众可以通过在展厅内位置的变化，“触动”不同位置的讲解内容或者活动邀请。手持设备还会在屏幕上询问观众的意见，让观众自主选择参与或放弃，观众还可以选取自己感兴趣的内容点击收藏，将自己感兴趣的内容保存下来。观众有多少种选择，就有多少种“数说犀尊”的展览体验。例如在展厅的不同位置，手持设备的显示屏上会跳出一只金光闪闪的犀尊，热情地询问观众是否需要拍照。这只金色的犀尊就是“前世”的青铜犀尊，彼时的它还没有经历千年时光的洗礼，依然金光灿灿、熠熠生辉。观众可以随意调整屏幕中虚拟犀尊的大小、颜色、位置等和犀尊来一张虚实结合的合影，犀尊还可

以做720度的旋转，按照观众的喜好出现在照片不同位置。依靠数字技术，一件展品也可以撑起一场展览。虽然犀尊“本尊”并没有展陈在智慧展厅中，但观众在现场却感到犀尊无处不在，透视版、3D打印版、云纹版、AR版、考古版、铸造版的犀尊，大小各异、风格迥然。观众不仅能将其揽在怀中拍照，还能自己动手为3D打印出来的犀尊装点纹饰、描绘色彩，购买文创版带回家收藏。

#### 4.2 穿越时空：AR技术重现犀尊考古发掘情况

1963年，陕西省兴平县吴乡豆马村村民赵振秀在村北断崖取土时，掘出了一个灰色陶瓮，并在满是泥土的瓮内发现了这只惟妙惟肖的犀牛状的酒樽。当考古人员打开犀尊背部的盖子时，发现犀尊腹中竟还藏有16件器物，包括铜镜、带钩、锉刀、花贝等。展览在介绍犀尊来源时就模拟展出了60年前的考古发掘情况。在展厅第一部分，展示了一只半侧身体和双足陷在泥土中、侧躺在灰瓮中的小青铜犀尊模型，当观众化身考古工作者，借助手持AR设备扫描现场土坑中的灰陶瓮和犀尊进行互动体验时，设备便会呈现一份电子版的“出土报告”：与犀尊同时发掘出土的文物伴随着屏幕上犀尊的转动，分3批次，一件件从犀尊的腹内滑出，同时在屏幕上显示器物的名称。一件件文物在屏幕中闪动，跨越了时空的界限，仿佛也把考古发掘中的惊喜、赞叹、满足和自豪传递给了现场的观众。

#### 4.3 明察秋毫：X光技术助力文物保护研究

考古出土的犀尊，在深埋地下数千年之后已是沧桑斑驳，再现人间的犀尊通体从金色变为墨绿，还有些位置已被锈蚀覆盖。要“看透”这件珍贵文物，还需要借助先进的检测技术。20世纪90年代，犀尊通体的锈蚀经过清理，仅有一部分纹饰得以重见天日，大部分纹饰仍然被掩藏在锈蚀之下，以至于文

保和研究人员无法准确判断犀尊表面错金银纹饰的分布规律。正是通过借助 X 射线荧光成像和光纤反射光谱，才可以直观清晰地观看犀尊身上繁复而难以捕捉的纹饰布局。观看展览的观众可以像文物保护研究人员一样，借助高显示度的展示屏，看到肉眼无法触达的犀尊内部构造和材质机理，比如通过点击显示屏，观看利用 X 光探伤仪对犀尊拍摄的图片，可以清晰地看到在犀尊器身两侧后臀部、腹底等多个部位的方形铸造垫片，证明犀尊铸造工艺采用的是范铸法。再如，借助 X 光检测，观众可以更直观清楚地看到犀尊内部结构，特别是功能性的流管如何从嘴部左侧伸入头部直至颈部，十分清晰。在俯视角度的流管呈直线型，而侧面角度的流管整体略呈微弧状，有助于液体在流出时更为和缓顺畅，防止溅洒。观众还可以借助小孔成像原理，通过小孔清晰观察犀尊身上的错金银纹理，看到高倍视频显微镜下的金银丝断面以及篆刻的痕迹，直观感受其工艺之精。

#### 4.4 走进幕后：智慧展厅现场揭秘做科普

展览的第五部分“智周万物”，对展览中运用的高科技做了深入展示。“数说犀尊”展是以数为特色，在高清三维扫描采集犀尊数据的基础上，借助 3D 打印生成文物复制品，并通过多媒体和手持互动设备，配合整个展厅布控的 AOA 定位系统打造出的智慧展厅，使观众能够从视、听、触、互动思考等多维度深入理解青铜犀尊。各种文物信息采集设备悉数登场，从二维采集到三维采集，观众可以身临其境般感受文物信息采集工作。依托采集数据就可以打印实物，现场的 3D 打印设施上还展示着已打印、正在打印的犀尊模型。大型显示屏上实时更新着展厅内的各种数据，例如正在参观的观众群体特征、观众喜好和探索情况、展厅实时环境数据和监测情况、手持终端使用情况、AR 互动情况等，

以及展厅综合运用 5G、高清三维扫描、超高清显示、人工智能、红外增强现实以及定位系统、环境监测等现代技术的情况。这座集三维数据采集、数据融合、互动展示、活化利用、环境监测于一体的智慧展厅就是让观众感受现代科技与古老文化融合的完美科普场景。

## 5 启示

### 5.1 大力拓展科普的边界，增强科普的历史纵深感

现代科技的迅猛发展使全球开启全局性、战略性、革命性转型，带动人类社会生产方式变革、生产关系再造、经济结构筹组和生活方式巨变，科普活动应深深扎根于人民群众的生产生活，全面顺应科技发展特点，变革科普方式。在源远流长的中华文明发展进程中，我国在天文学、数学、农学、医学等学科领域都取得了举世瞩目的科技成就，这植根于我国区别于其他文明的独特的古代科学思想体系和技术体系，这些成就对中华民族的繁衍生息、中国社会的繁荣发展作出了不可磨灭的贡献，也对推动人类文明的不断进步产生了极为深刻的影响。文者，贯道之器也。习近平总书记指出，“中华文明五千年绵延不断、经久不衰，在长期演进过程中，形成了中国人看待世界、看待社会、看待人生的独特价值体系、文化内涵和精神品质，这是我们区别于其他国家和民族的根本特征，也铸就了中华民族博采众长的文化自信。”<sup>[8]</sup>

做好新时代科学普及工作，要放大格局，从中华优秀传统文化这个丰厚的宝库中提炼精华、挖掘价值、寻找答案。科普应当借鉴优秀传统文化中的智慧，打破科学与文化、技术与艺术之间的界限，加以融合，以古人之规矩，开自己之生面，以科学方法阐释中国传统文化，准确揭示文物资源中蕴含的丰富科学原理和古代劳动人民日用而不觉的朴

素科学思想, 解读并传播科学知识, 使科学理念更贴近民生, 提高全民科学素质。

## 5.2 担负起建设中华民族现代文明、构建人类命运共同体的时代使命

中华民族现代文明是由中国式现代化所开创的人类文明新形态, 是人类文明发展的重大成果。在新的历史起点上建设中华民族现代文明, 是习近平文化思想的重要内容, 也是广大科技工作者、文博工作者在新时代必须肩负的新的文化使命。科学技术的发展为中华优秀传统文化的传承发展提供了更多便利和可能。通过科技手段赋能文化发展, 不仅可以通过数字化等手段帮助文物藏品资源得到更好的留存和保护, 也能够通过推出具有中国气派、中国审美、中国气质、中国风尚的科普精品, 让公众在欣赏文化产品和服务的同时, 更加直观地感受文物背后的科技价值和科学内涵, 在实现中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展的过程中不断赓续中华文脉。

当前, 全球新一轮科技革命兴起, 正在深刻影响世界发展格局, 深刻改变人类生产生活方式。建设中华民族现代文明, 就是要站在人类命运共同体的高度, 为全人类提供解决世界问题的中国方案、中国智慧。在这一过程中, 既需要持续提升以算力为核心的科技硬实力, 也需要不断增强以审美力为核心的文化软实力。新时代下, 科普工作者除了要以更高质量的科学普及产品来服务公众, 更要主动担当起在人类文明的发展中给予价值引领的时代责任。要坚持教育发展、科技创新、人才培养一体推进, 推动中华优秀传统文化的风骨神韵、革命文化的刚健激越、社会主义先进文化的繁荣兴盛在新时代伟大实践中融为一体, 充分激发人们的好奇心、想象力、探求欲, 让公众特别是青少年心怀科学梦想、树立创新志向, 为把我国建设成为世界科技强国, 为全面推进强国建设、民族复兴伟业提供更为主动、强大的精神力量。

## 参考文献

- [1] 新华社. 习近平给“科学与中国”院士专家代表的回信 [EB/OL]. (2023-07-21) [2023-12-29]. [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202307/content\\_6893394.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202307/content_6893394.htm).
- [2] 习近平. 在全国抗击新冠肺炎疫情表彰大会上的讲话 [M]. 北京: 人民出版社, 2020.
- [3] 习近平向国际博物馆高级别论坛致贺信 [N]. 人民日报, 2013-11-11(1).
- [4] 李元梅. 加强文物保护利用 推进文化自信自强——写在2023年文化和自然遗产日来临之际 [EB/OL]. (2023-06-08) [2023-09-27]. [http://www.ncha.gov.cn/art/2023/6/8/art\\_722\\_182099.html](http://www.ncha.gov.cn/art/2023/6/8/art_722_182099.html).
- [5] 张琪悦. 西汉错金银云纹青铜犀尊, 实用与美观结合的典范 [N]. 陕西日报, 2023-9-14(12).
- [6] 聂选华. 环境史视野下中国犀牛的分布与变迁 [J]. 文山学院学报, 2015(4): 68-73.
- [7] 王春法. 关于智慧博物馆建设的若干思考 [J]. 博物馆管理, 2020(3): 4-15.
- [8] 习近平. 论党的宣传思想工作 [M]. 北京: 中央文献出版社, 2020.

(编辑 颜 燕 和树美)

**Keywords:** Chinese fine traditional culture; Chinese science education; creative transformation; innovative development

**CLC Numbers:** G122; G52 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.002

## Research on the Elements of Fine Traditional Chinese Culture in the Naming of Chinese Science and Technology Achievements from the Perspective of Constructivism

Cai Yukun

( School of Tourism and Media, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074 )

**Abstract:** Using fine traditional Chinese culture in the naming of Chinese science and technology achievements is an active case of the science popularization, and it is necessary to analyze its characteristics and values. This study takes Micius Satellite for Quantum Science Experiments “Mozi”, amphibious aircraft “Kun Long” AG600, and the Chinese Lunar Exploration Program “Chang’e project” as the research objects, and analyzes the fine traditional Chinese culture in the naming of Chinese science and technology achievements from the perspective of constructivism. It is found that Chinese science and technology achievements are often named with such prestigious elements as the names of ancient Chinese scientists, and people, things or events in Chinese myths, poems and songs. The value of these practices in the field of science and technology culture includes the following aspects: The realization of the contemporary value of traditional culture, the promotion of the unity of sentiment, the inspiration of the public to participate in science popularization, and the interaction with other civilizations. Against this backdrop, this research argues that we should continue to promote the integration of fine traditional Chinese culture in the science popularization through innovative activities such as the naming of Chinese achievement of science and technology, and to increase the willingness of the public to access the content and participate in the science popularization activities.

**Keywords:** Chinese science and technology achievements; fine traditional Chinese culture; naming; constructivism theory; Chinese characteristics

**CLC Numbers:** N4; G206.3 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.003

## Integrate the Essence of Fine Traditional Chinese Culture to Strengthen Science Popularization in the New Era: An Analysis on Smart Exhibition of National Museum of China from a Perspective of Science Popularization

Yang Guang Zhang Yan

( National Museum of China, Beijing 100006 )

**Abstract:** Enriching supply, innovating form and optimizing content are important tasks of science popularization in the new era. Museums not only collect many precious cultural relics, but also have widespread popular support, which are unique advantages in promoting citizens’ scientific and artistic quality. The National Museum of China ( NMC ) is the top palace of history, art, and a cultural parlor for China. This paper takes the smart exhibition named “Digital World of Rhino-shaped Vessel” in

NMC as an example, attempting to analyze the design and effect of the exhibition from the perspective of science popularization. To strengthen science popularization in the new era, it's vital to deeply delve into the fine traditional Chinese culture and make full use of profound cultural resources in enhancing scientific and artistic quality of citizens.

**Keywords:** science popularization; fine traditional Chinese culture; museum; Digital World of Rhino-shaped Vessel

**CLC Numbers:** N4; G265 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.004

## **The Mechanism and Approach of Promoting Innovative Culture Construction by Science Popularization**

Liu Xuan Duan Zhiwei

( National Academy of Innovation Strategy, China Association for Science and Technology, Beijing 100038 )

**Abstract:** Science popularization is an important way and form to transmit the innovative culture to society. This study first analyzes the connotation and characteristics of innovative culture, and then clarifies the logic of forming an innovative culture. It also explores the ways in which science popularization can help promote the construction of an innovative culture. The study sorts out the mechanisms for science popularization participating in the construction of an innovative culture at different stages, and constructs a planar mechanism framework by introducing social interaction theory and science communication models. Against the backdrop, three suggestions were thus put forward, i.e., the construction of a narrative system for science popularization towards the goal of building a world leader in science and technology, the improvement of the effectiveness of a value identification-oriented communication system, and the enrichment of diversified media strategies with dialogue as the focus. These suggestions will provide references for the use of science popularization to promote the construction of an innovative culture.

**Keywords:** science popularization; innovative culture; social interaction theory; communication model

**CLC Numbers:** N4; G122 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2024.01.005

## **Research on the Construction of Standard System for Science and Technology Museum**

Liu Qi Cai Wendong Yang Yang Qi Xin

( China Science and Technology Museum, Beijing 100101 )

**Abstract:** The construction of standard system for science and technology museum underlies the implementation of the standardization work, which is of great significance for the high-quality development of science and technology museum. However, existing literature rarely explored the standard system of science and technology museum systematically and comprehensively. After a full consideration of the current development status, future development trend, and standardization needs of science and technology museum by employing the standardization theories and methods, we proposed the principles of building the standard system, i.e., comprehensiveness, practicality and moderate foresight, and built a three-dimensional model