

# 技术赋能与深层变革：TOE框架下景迈山古茶林文化景观遗产数智化保护的多维解析

郝春媛<sup>1</sup>, 郑艺雯<sup>1\*</sup>, 王 兰<sup>1</sup>, 万 洋<sup>2</sup>

<sup>1</sup>云南财经大学财政与公共管理学院, 云南 昆明

<sup>2</sup>普洱景迈山古茶林保护管理局遗产保护科, 云南 普洱

收稿日期: 2026年1月21日; 录用日期: 2026年2月26日; 发布日期: 2026年3月6日

## 摘 要

作为全球首个以“茶”为主题的世界文化遗产, 景迈山数智化保护是技术应用与社会文化变革的协同产物。本文基于TOE理论框架(技术-组织-环境框架), 结合实地调研访谈, 从技术、组织、环境三个维度, 系统剖析景迈山数智化保护的实施逻辑, 重点探讨技术赋能下地方治理模式的转型路径与文化认知的重塑机制, 揭示“技术适配-组织协同-环境响应”的内在关联。研究表明, TOE框架能有效阐释景迈山数智化保护的实践逻辑, 其核心价值在于通过技术、组织、环境的动态适配, 实现遗产保护、社区发展与文化传承的协同共生, 为类似文化景观遗产数智化保护提供理论参考与实践范式。

## 关键词

景迈山, 文化景观遗产, 数智化保护, TOE理论框架, 治理转型

# Technology Empowerment and Profound Transformation: A Multi-Dimensional Analysis of the Digital and Intelligent Protection of the Cultural Landscape Heritage of the Old Tea Forests in Jingmai Mountain under the TOE Framework

Chun'ai Xi<sup>1</sup>, Yiwen Zheng<sup>1\*</sup>, Lan Wang<sup>1</sup>, Yang Wan<sup>2</sup>

\*通讯作者。

文章引用: 郝春媛, 郑艺雯, 王兰, 万洋. 技术赋能与深层变革: TOE 框架下景迈山古茶林文化景观遗产数智化保护的多维解析[J]. 社会科学前沿, 2026, 15(3): 164-174. DOI: 10.12677/ass.2026.153211

<sup>1</sup>School of Finance and Public Administration, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming Yunnan

<sup>2</sup>Heritage Protection Department, Pu'er Jingmai Mountain Ancient Tea Garden Protection Administration, Pu'er Yunnan

Received: January 21, 2026; accepted: February 26, 2026; published: March 6, 2026

## Abstract

As the world's first globally recognized cultural heritage themed around "tea", the digitalization protection of Jingmai Mountain is a result of the synergy between technological application and social-cultural transformation. Based on the TOE theory (Technology-Organization-Environment framework), combined with on-site research interviews, this article systematically analyzes the implementation logic of the digitalization protection of Jingmai Mountain from the three dimensions of technology, organization, and environment. It focuses on exploring the transformation path of local governance models under technological empowerment and the reshaping mechanism of cultural cognition, revealing the intrinsic connection of "technology adaptation-organizational collaboration-environmental response". The research shows that the TOE framework can effectively explain the practical logic of the digitalization protection of Jingmai Mountain. Its core value lies in achieving the collaborative symbiosis of heritage protection, community development, and cultural inheritance through the dynamic adaptation of technology, organization, and environment, providing theoretical references and practical models for the digitalization protection of similar cultural landscape heritage.

## Keywords

Jingmai Mountain, Cultural Landscape Heritage, Digital and Intelligent Protection, TOE Theoretical Framework, Governance Transformation

Copyright © 2026 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

景迈山古茶林文化景观遗产是傣族、布朗族等世居民族与茶共同生活千年，形成“林茶共生，人地和谐”的文化景观，承载着千年生态智慧与文化基因。2023年被列入《世界遗产名录》后，其保护模式研究成为学界研究的焦点。遥感卫星监测、无人机航飞、大数据等数智技术的嵌入，推动景迈山构建起多层次多维度的数智化保护体系，打破了传统保护的局限。现有研究多聚焦技术应用效能，忽视了技术落地背后组织治理与外部环境的协同作用，难以完整阐释数智化保护的系统性变革逻辑。

TOE理论(技术-组织-环境框架)作为技术扩散与应用的经典分析框架，从技术(Technology)、组织(Organization)、环境(Environment)三个维度解析技术应用的适配机制，为系统性研究景迈山数智化保护提供了理论支撑。基于此，本文以TOE理论框架为核心，核心探讨：技术、组织、环境三维度如何共同驱动景迈山数智化保护实践？三者的动态适配如何推动治理模式转型与文化认知重塑？通过解构TOE各维度的作用路径与互动关系，丰富活态文化景观遗产数智化保护的体系，为同类遗产保护提供借鉴。

## 2. 文献综述与理论基础

### 2.1. 文献综述

#### 2.1.1. 数智技术与文化遗产保护

数智技术成为文化遗产保护的强有力工具，其应用使文化遗产的监测、评估、修复过程更加精准高效[1]。VR/AR/MR等数智化技术推动了文化遗产的数字化存储，确保了数据安全，还能促进非遗活态化场景构建，为文化景观遗产的表现和阐释带来了新的可能[2]。不仅保护了世界各地的文化遗产，使其在全球范围内广泛传播和共享，彰显了数智技术在文化遗产保护中的巨大潜力[3]。要强化数字科技在文化遗产保护与传承中的作用[4]，利用VR/AR/MR等数智化技术打造的非遗文化旅游装置，改变非物质文化遗产静态的表现方式，实现从再现到活现的非遗活态化场景构建，创新文化展演形式，进一步提高文化演艺产品的再生产层次[5]。数智技术促进文化遗产的创造性转化与创新性发展。非物质文化遗产的隐性特性使得活态传承成为关键，而数字化传播为非遗活化提供了强有力的工具[1]。数字化技术能更有效地识别、记录和传递文化景观遗产的价值，降低遗产信息丧失的风险，使其更加完善、易用，同时也不断激发遗产保护的新视角，还能促进遗产档案的体系化建设[6]。

#### 2.1.2. 数智技术与治理模式转型

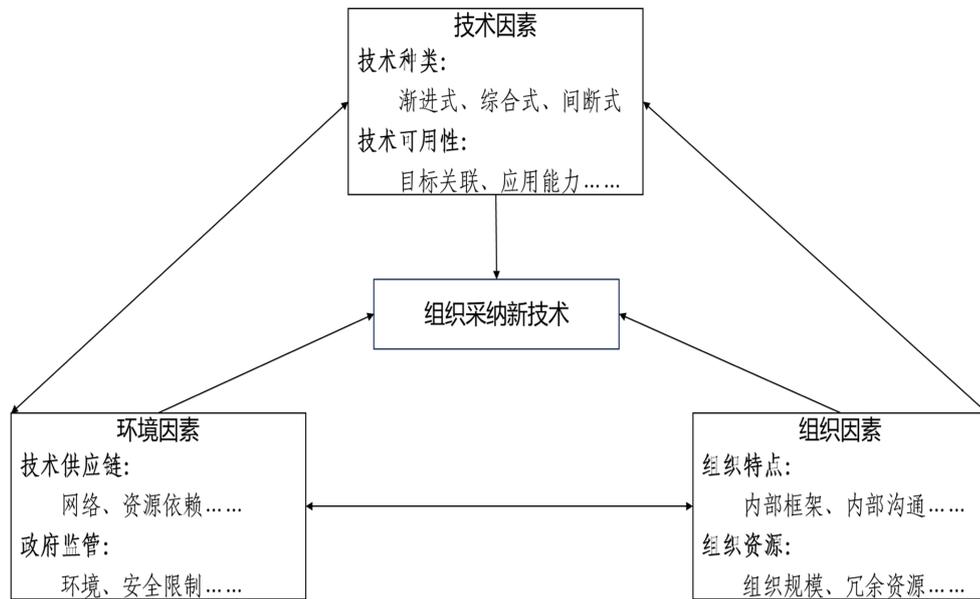
治理模式的演进是内外部多重情境驱动与政府组织内部认知重构交互作用的结果。数字治理的深化，并非要超越工具理性，而是要以其为关键支撑，迈向以制度重塑与组织结构变革为核心的系统性转变。[7]。治理系统的多维化是数字时代公共治理的新特征。公共治理的数字化不仅提升了治理效能，更形成一种在数字空间中运作、以数据与算法为驱动的新治理形态，而数字空间中治理信号传递方式的差异则塑造新的治理运作模式[8]。在技术和资本双重因素的驱动下，技术变革、网络传播为数字化社会带来新的增量之时，如何规避风险以增强数字化社会的可控性，已成为未来社会治理所面临的新的重大议题[9]。

### 2.2. 理论基础

#### 2.2.1. TOE 理论

TOE理论框架，即技术-组织-环境(Technology-Organization-Environment)理论框架，由Tommatzky和Fleischer于1990年提出，用于分析企业或组织在面对外部环境变化时，如何通过内部技术和组织结构的调整来适应这些变化。在该框架中，那些影响技术采纳的因素被分为三类：技术因素、组织因素和环境因素。这三种类型构成了TOE理论框架的一般内容，该理论框架强调技术、组织和环境三个维度之间的相互作用和影响详见图1。

技术因素指的是技术自身的特征及其与组织的关系，它聚焦于技术是否与组织的结构特征相匹配、是否与组织的应用能力相协调以及是否能够为组织带来潜在收益等方面[10]，它包括技术种类和技术可用性；组织因素对技术应用的影响在实证研究中同样获得了广泛关注，它主要包括组织特点、组织资源等诸多方面[11]；环境因素包括技术供应链、政府监管等方面。相较于单一理论，TOE理论框架具有系统性与适配性优势，可突破“技术中心主义”的局限，兼顾组织治理与外部环境对技术落地的影响。将其应用于景迈山数智化保护研究，既能解析技术工具的赋能价值，又能阐释地方组织的协同机制，以及政策、文化等外部环境的支撑作用，精准契合数智化保护多元融合的特征。TOE框架包含的技术、组织和环境因素可以细化为多类影响因素这使得该框架在数字政府[12]、数字乡村治理[13]、数字文化产业[14]等领域进行跨领域使用。

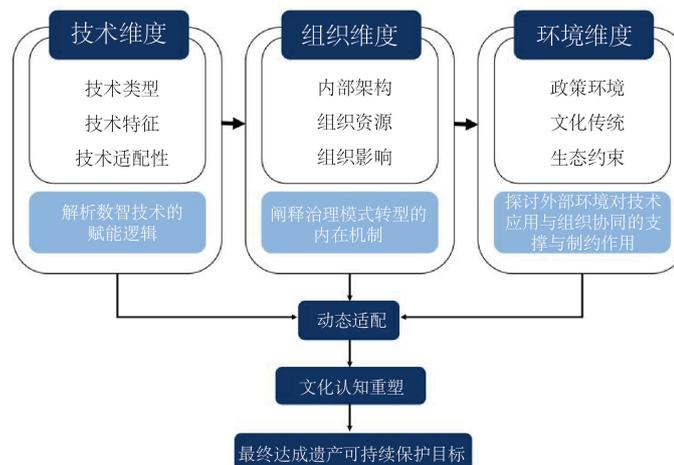


资料来源: Jeff Baker, 2012。

Figure 1. Diagram of the TOE theoretical framework  
图 1. TOE 理论框架示意图

### 2.2.2. 理论分析框架

结合景迈山文化景观遗产特质与数智化保护实践, 构建针对性的 TOE 分析框架, 明确各维度核心内涵与作用路径: 一是技术维度, 聚焦数智化技术的类型、特征及适配性, 解析物联网、区块链、大数据等数智技术的赋能逻辑; 二是组织维度, 以地方治理主体为核心, 分析政府、村寨、企业的协同架构与权责重构, 阐释治理模式转型的内在机制; 三是环境维度, 涵盖政策支持、文化传统、生态约束等因素, 探讨外部环境对技术应用与组织协同的支撑与制约作用。三者通过动态适配, 共同推动文化认知重塑, 最终实现遗产可持续保护的目标, 详见图 2。



资料来源: 作者自行绘制。

Figure 2. Diagram of the TOE theoretical analysis framework  
图 2. TOE 理论分析框架图

### 3. TOE 框架下景迈山数智化保护的多维解析

#### 3.1. 技术维度(T): 赋能工具的特征与适配路径

技术自身的可行性、易用性与适配性是景迈山数智化保护落地的基础,不同类型技术针对遗产保护的核心需求形成差异化赋能路径,实现从工具升级到效能提升的突破。

2021年,景迈山古茶林监测预警平台正式投入使用。该平台参考了我国世界文化遗产监测预警体系建设规范标准,以《景迈山茶林文化景观申遗文本》(2020年2月)和《全国重点文物保护单位景迈古茶园文物保护规划》(2017)为依据,重点梳理本体、病害以及环境监测内容,明确具体监测对象、监测部位、监测设备等内容,形成具有景迈山古茶林文化景观保护管理特色的监测预警指标体系,完成监测预警系统建设内容设计。中国文化遗产研究院罗颖老师表示:“景迈山古茶林开展的监测工作总体上分为三个部分的内容。首先是基于有效保护的,构建能够衡量景迈山遗产价值保护状况的一个监测指标体系。其次是设计每一项监测指标的具体工作步骤,也就是设计一套与之融合的监测管理体系。第三是用信息化的手段来实现前面两项需求。”(D01)<sup>1</sup>

从赋能工具特征与技术适配性来看,在古茶林生态保护方面,物联网技术凭借实时性、精准性特征,通过部署土壤湿度传感器、虫情监测设备、卫星遥感等,对古茶林生态进行动态监测,替代传统人工巡查模式,既降低了巡查成本与误差,又保障了“林茶共生”生态系统的稳定性。根据管理局提供的遗产监测年报显示:“2023年~2024年,景迈山古茶林监测预警平台共完成监测任务44738条(其中本体病害2304条,景观视线135条,分隔防护林353条,道路巡查87条,村落巡查5006条,古茶林432条,遗产要素日常巡查3636条,气象监测6799条,空气质量监测7208条,土壤监测8447条,水质监测10331条)”。景迈山古茶林保护管理局工作人员W老师谈及:“我们通过遥感监测的方式,每年获取整个景迈山的地容地貌的变化,进而对这些图斑进行一个价值影响的一个评估。在此基础上,我们还在一些特别的区域通过记录性地采集固定点位和角度的照片,然后去评估这种土地利用方式下的景观保存的状态是怎么样的。”(A01)景迈山古茶林保护管理局遗产科W科长介绍说:“我们也会对游客数量进行监测,生态环境的话,主要就是监测它的病虫害、气象还有森林土壤这些。”(A03)在传统民居保护方面,管理局通过建立传统民居保护信息数据库,将景迈山上F1和F2的传统民居全部进行调查登记存档。景迈山古茶林保护管理局Z老师补充说:“景迈山上的传统民居F1和F2在2021年至2022年已经全部进行调查登记存档,对保存情况、损坏情况、维修保养、存在问题等方面都做了全面调查,建立了传统民居保护信息数据库。2025年又结合第四次全国文物普查工作配合澜沧县文物局对其保存状况进行了全面普查,目前普查工作已接近尾声。”(A02)

在文化传承方面,数字技术兼具可视化、传播面广的优势,众多景迈山归乡创业青年以口述史视频、音频采集、短视频制作等方式实现非遗文化数字化存储,破解传统口传心授的传承困境。“我正在学习传统的布朗烤茶,像烤茶步骤的视频我会发在朋友圈、小红书里,让更多的人看到。”(C03)归乡青年R说道。“我现在主要就是在做视频号、抖音这些,打算把我阿公(苏国文)那些采访视频、音频都记录下来,每天都发。”(C04)归乡创业青年L如是说。景迈村糯干组、芒景村、芒景村翁基组已录入传统村落数字博物馆。短视频平台、数字博物馆等技术载体,打破地域限制,实现文化遗产的广泛传播,为遗产地文化旅游发展奠定基础。

在茶品牌建设方面,澜沧县正在推进实施《普洱景迈山茶品牌建设三年行动工作方案》,这一方案中明确:“利用普洱茶品质区块链追溯平台,实现普洱景迈山茶从源头生产到销售的全程追溯,逐步实现三保障(原料产地有保障、产品生产有保障、产品质量有保障),逐步达到三追溯(消费者可追溯、监管

<sup>1</sup>文章中出现的编号为访谈材料编码,详见附录A1。

部门可追溯、生产企业可追溯)。”区块链技术以不可篡改、可溯源的特征,实现古树茶种植、加工、销售全流程数据存证,推动遗产资源保护与品牌价值提升的有机结合。

从技术易用性来看,适配村寨场景的简易化技术改造是关键。针对村民技术接受能力差异,将复杂的智能平台应用转变为更易使用的微信小程序,确保老年村民、低学历群体能够便捷使用,为组织协同与认知重塑提供技术支撑。

### 3.2. 组织维度(O): 治理主体的协同重构与模式转型

组织层面的治理架构、权责分配与协同能力,决定了数智技术的应用效能。景迈山通过重构多元主体协同关系,推动治理模式从“政府单向管控”向“多元协同共治”转型,实现组织与技术深度融合。

在组织架构重构上,景迈山监测预警平台打破了政府、村民、企业、科研机构等主体间的信息壁垒,构建起权责对等、相互依存的协同治理网络。政府部门从单向管控者转型为规则制定者与资源协调者,通过制定数智化保护标准、统筹技术资源,引导各类主体有序参与。数智化平台还搭建起多部门协作的窗口,实现多部门信息共享,共同保护文化遗产。景迈山古茶林保护管理局工作人员 W 介绍道:“我们这个平台,它不仅仅是我们这个部门(遗产科),就是我们局上管的,它是结合了总共有 11 个部门。就是目前主要的是我们局,还有县文旅局,还有县文旅局、惠民镇政府、林草局等,这些我们都是合起来,就是和包括你们说的那个消防站也是一起合作。”(A01)森林消防队 Y 班长也说:“我们现在就是接入了保护管理局的监控,还接入了林火监测的,就是跟林草和保护局都接了,现在防汛,我们跟气象局、地震局这些,都有这个信息共享的。协作的话,我们主要是跟林草局,他们专门森林灭火指挥系统,里面有火灾监测预警系统。”(A04)巡查人员使用小程序“一键上报”反馈异常情况,之后由管理局遗产科工作人员录入并报领导进行处置。录入后在系统中产生任务流,会根据相关的一个职责的分工,将工作分配给相应的责任单位。相关责任单位会到现场去核实,提出处置意见并进行处理,直至警报彻底地解除。W 老师补充说:“日常主要是巡查遗产要素,包括传统村落、古茶林以及分隔防护林。缓冲区的话一般是两周去巡查一次,传统村落一般是三天一次。异常一般是那些传统村落出现违建房屋的情况,我们巡查人员就会把这个情况上报,然后我们再录入并上报给领导,由领导派其他部门去协商、拆除什么的。”(A01)村民作为遗产的创造者与传承者,借助简易数字终端成为核心参与主体,可通过小程序上传茶林生态异常数据、提交建设申请、反馈治理问题,实现从“被动执行”到“主动参与”的转变。芒景村委会 S 老师:“以前我们村民申请民宿都需要像消防、公安还有卫生监督管理局这几个重要的部门上来看,然后下去开会讨论能不能开民宿。现在方便了,可以直接在系统上看了,村民直接在系统上申请,等管理局那边批,村民这边有什么意见也可以在里面反馈,这样就更方便、更直接了,大家参与的积极性就高了。”(B01)科研机构与企业以技术赋能者身份融入组织网络,科研机构聚焦技术优化,研发适配村寨场景的简易工具、优化生态监测数据模型;企业参与智慧文旅、区块链溯源系统建设,实现技术落地与商业价值平衡,同时接受政府与村寨的双重监管,形成“保护有责、利益共享、风险共担”的协同格局。

景迈山古茶林监测预警平台本质上是一个以保护和传承遗产价值为核心,不断发现问题、总结经验、指导实践的信息化工具,是履行世界遗产监测职责的重要实践。在治理流程优化上,数智技术推动组织治理从“经验驱动”向“数据驱动”转型。基于物联网、大数据等技术采集的生态、游客、村民活动等数据,治理主体可构建分析模型,精准识别保护重点,制定差异化策略,避免传统治理“一刀切”的弊端;线上审批、意见反馈功能的实现,缩短了治理流程,降低了沟通成本,提升了问题响应效率;治理数据的公开透明,保障了多元主体的监督权,推动组织治理的规范化与高效化。

### 3.3. 环境维度(E): 外部约束与支撑条件的双向作用

政策、文化、生态等外部环境因素为景迈山数智化保护提供了支撑条件,同时形成刚性约束,引导

技术应用与组织协同向可持续方向发展，构成数智化保护的外部保障体系。

政策环境提供刚性支撑与方向指引。通过政策梳理发现：在国际层面，强调国家应承担遗产保护的主要责任，并鼓励利用国际援助(财政、科技等)，注重文化遗产的监测评估、公众参与及科学调整；在国家层面，明确推动科技赋能文化遗产保护，加强数字化建设，形成文化大数据体系；在地方层面，具体聚焦数据库建设、动态监测、品牌追溯及数字管理平台，突出社区共治。这些法规和政策明确了数智化保护的重要地位，共同构成了景迈山数智化保护的政策框架，为确保其遗产价值在科技支撑下得到长期维护和合理利用提供了有力的制度保证。同时，遗产保护的刚性标准对技术应用形成约束，要求数智化实践必须坚守生态完整性与文化真实性原则，防止技术错配破坏人地关系。从国际到地方的政策体系，清晰体现出多层次治理的权责分工逻辑：以“国际定原则 - 国家定方向 - 地方定落地”完成纵向权责划分，构建起自上而下的制度传导与自下而上的实践反馈双向链路。相关政策并非单纯倡导数智技术的应用，而是追求技术赋能与价值约束的双向平衡，始终坚守生态完整性与文化真实性两大核心原则，同时其背后深度蕴含着“政府引导、社区主体、多方参与”的多元共治逻辑。景迈山数智化保护相关国内政策梳理详见下表 1：

**Table 1.** Policies for digitalization protection of the ancient tea plantation cultural landscape of Jingmai mountain  
**表 1.** 景迈山古茶林文化景观遗产数智化保护相关政策梳理表

类型	发布日期	文件名称	数智化保护相关内容(摘录部分)
国家级法律	2024 年 11 月 8 日	《中华人民共和国文物保护法》	国家鼓励开展文物保护的科学研究，推广先进适用的文物保护技术，提高文物保护的科学技术水平。国家加强文物保护信息化建设，鼓励开展文物保护数字化工作，推进文物资源数字化采集和展示利用。
国家级规划	2025 年 10 月 23 日	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》	深入推进数字中国建设。全面实施“人工智能+”行动，以人工智能引领科研范式变革，加强人工智能同产业发展、文化建设、民生保障、社会治理相结合。
地方性规章	2025 年 1 月 23 日	《云南省传统村落保护办法》	县级以上人民政府应当加强传统村落数字化建设与管理，促进传统村落文化资源的保存、共享、展示和传播。
地方级法规	2018 年 3 月 31 日	《普洱市古茶树资源保护条例》	市人民政府应当建立古茶树资源数据库。县(区)人民政府应当建立古茶树资源动态监控监测体系和古茶树生长状况预警机制，并根据监控监测情况有效保护和改善古茶树资源保护范围内生态环境。
地方级法规	2022 年 12 月 1 日	《普洱市景迈山古茶林文化景观保护条例》	文化景观保护、管理工作应当遵循保护优先、科学规划、合理利用、可持续发展的原则。
地方政府文件	2024 年 11 月 8 日	《普洱景迈山茶品牌建设三年行动工作方案(2025~2027 年)》	实施普洱景迈山茶数字化管理。委托第三方机构以“1+1+1+5”产品体系为核心，配合品牌数字身份、品牌防伪、品牌溯源、品牌监管、品牌服务、茶产业大脑“六大场景”，搭建普洱景迈山茶数字化管理平台，将涉及的茶农统一纳入数字化管理平台。

资料来源：作者自行梳理政策绘制。

文化环境奠定内在基础与价值导向。景迈山的世居民族团结奋斗、守望相助的精神文化与“人与自然共生”的生态理念，为数智化保护提供了文化土壤。布朗文化省级传承人苏老师说道：“我们景迈山有六个民族长期共同居住了一千多年了。各民族团结和睦、和谐共存、守望相助。景迈山之所以能够保

留一个完整的生态系统，有一个千年万亩古茶园，就是我们景迈山各族人民长期以来团结奋斗，守望相助的结果。”(C01)村民对本民族文化的归属感与认同感，推动其主动参与非遗数字化建档、茶林生态维护等工作。数智技术促进遗产地居民对遗产价值的再认同，增强了文化自觉与保护主动性。景迈山传统村寨居民性格平和友善，团结互助。他们在尊重自然、尊重文化的基础上自觉制定了村规民约，是当地村民处事条例和行为准则，对其价值观、生产生活以及古茶林的保护具有重要作用。在《景迈村村规民约》中对古树茶科学采摘作出了规定：“在古茶树采摘中，只采摘春、秋两季，每季不超过70%的鲜叶采摘量，并依节令适时除草松土等养护，让古茶树得以休养生息。”传统村寨的自治文化的融入，优化了多元主体协同机制，使数智化技术更易落地生根，同时引导技术应用向文化传承方向倾斜，避免“技术中心主义”误区。

生态与社会环境形成外部约束。景迈山古茶林保护要求数智化技术优先聚焦生态保护，通过游客流量数据调控避免生态过载，对古茶林病虫害监测防治等。同时，社会公众对遗产保护的关注度提升，也推动数智化保护向公开化、透明化方向发展，同时为文化传播与认知重塑营造良好社会氛围。

#### 4. 三维适配驱动下的文化认知重塑机制

技术、组织、环境的动态适配，不仅推动治理模式转型，更从根本上重塑了不同主体对景迈山遗产的价值认知，形成“技术赋能-组织协同-环境引导-认知重塑”的闭环机制，优化了遗产保护的社会基础。

2025年3月，景迈山启动了古茶树系统性普查，为古茶树挂牌，记录形态指标、坐标、生长状态等核心数据，同步录入数字化管理平台，运用区块链技术实现“一树一码”精准管理。在技术层面，区块链溯源带来的品牌增值，让茶叶合作社认识到数智化保护的实用价值，进而从传统茶叶粗放收料模式，转向“以品质为核心、兼顾村民意愿与收益、可落地可量化”的精细化运营模式。合作社负责人X女士说道：“我们尝试着把这种能挂上牌的古茶树分类来做，收料的时候会给村民的收购价会更高一个等次。如果村民不分类的话也可以，但我们需要有一个品质的参数对应，才能够补给他定价的差额。我觉得今年春天就可以做了，别人家不说，我自己要先开始了。”(C05)三维适配也推动村民认知从“资源依赖”向“文化认同”升华。X女士补充道：“我们希望客人来到景迈山以后，不仅是来欣赏古树茶林，品尝我们的茶，其实它像一本活的茶书，人进入到这里面，茶只是一个个脉络，而更重要的是在这里人们守护茶山、相生相伴的一种状态。”(C05)在组织层面，多元协同治理让归乡青年创业者从遗产保护的“旁观者”转变为“参与者”，深化对遗产保护与文化传承的责任认知。归乡创业青年L说：“现在我不光是想把景迈山的文化记录下来，更想怎么把文化附加到旅游产品上，让大家来不只是看日出日落，而是更多看文化，怎么样从一个观光客变成一个文化的传承者或者是守护者。”(C04)在环境层面，村寨文化传统与政策引导的双重作用，让村民在参与数字化建档、文化传播的过程中，重新认识自身文化的历史价值与独特性，强化文化归属感与自豪感，形成“文化认同-保护行为”的正向循环。“年轻人要能留在景迈山去感受这片山的灵魂，这才是景迈山最独特的东西，现在我在做自媒体其实就是想把阿公想宣扬的东西用年轻人的方式说给他们听，希望有更多的年轻人愿意真正留下来。”(C04)归乡创业青年L这样说。

对外部公众而言，三维适配推动公众认知从“表层符号”向“深层内涵”深化。技术层面，数字博物馆、短视频等载体，让公众跨越地域限制，全方位了解景迈山“林茶共生”的生态智慧与多元民族文化；组织层面，非遗传承人通过数字平台传播技艺，打破了传统非遗文化传承的时空限制，展现遗产的活态特质；环境层面，政策导向与社会关注度提升，引导公众以更理性、尊重的态度认知景迈山遗产，从“旅游消费”视角转向“文化传承”视角，为遗产保护营造良好社会环境。

## 5. 景迈山数智化保护中挑战与局限

景迈山数智化保护取得一定成效的同时,也存在着一些挑战与局限。技术维护可持续性不足,存在重建设、轻运维的问题。申遗阶段投入力度大、政策支持强,但系统建成后受系统运行成本较高、运维经费保障不足等因素影响,数智平台的常态化运营难以长效维系。遗产科 W 科长说道:“软硬件差不多一年的话,百万是要的,而且还不算第三方自然环境的监测,差不多包括人工费,这些也是一年需要 200 万。”(A03)遗产科 Z 老师回复道:“监测中心的设施设备我们聘用第三方公司进行维护,因为当时的设备安装和系统搭建由他们实施,设备和系统平台维护专业性较强,涉及的费用主要是和市、县申请预算资金解决,目前资金紧张压力较大。”(A02)

古茶林病虫害的处置流程未同步迭代优化,整体响应存在滞后性:依托数智技术开展古茶林病虫害监测后,问题需逐级上报至林草、农业相关主管部门,经专家诊断研判后才能指导基层处置,全流程周期长、响应效率偏低,极易导致病虫害治理错失最佳窗口期。遗产科 W 科长坦言:“目前病虫害处置这一块很难的,从村民发现上报村委、再到专人实地核查,后续再协调对接相关部门的周期很长,其实并不利于病虫害的防治。可能我接到老百姓电话我们第一天就去看了,他只有一亩病了,等我反馈到县城等他们派人来,可能已经扩散到 10 亩了。”(A03)

## 6. 结论

基于 TOE 理论框架,对景迈山文化景观遗产数智化保护的分析表明,数智化保护的本质是治理模式与文化认知的深层变革,而非单纯的技术工具升级。技术维度的场景化适配提供核心赋能,组织维度的多元协同推动治理转型,环境维度的双向作用提供外部保障,三者共同驱动不同主体文化认知重塑,实现遗产保护、社区发展与文化传承的协同共生。

景迈山的实践为同类遗产数智化保护提供重要启示:需立足遗产活态特质,实现技术适配、组织协同与环境支撑的有机统一,避免陷入技术维护可持续性不足与处置流程滞后的困境。未来,应持续强化三维度的动态互动,优化技术应用、完善协同机制、营造良好环境,让数智技术真正服务于活态文化景观遗产的可持续传承与社区高质量发展。

## 基金项目

本文系 2024 年度教育部人文社会科学研究一般项目《滇藏茶马古道多民族交融互嵌历史赓续与当代典范研究》(项目编号:24YJA850009)、云南财经大学研究生创新基金项目《普洱景迈山古茶林文化景观遗产数智化保护研究》(项目编号:2025YUFHEYC030)的研究成果。

## 参考文献

- [1] 陈巧妃,周昊旻,许鑫.数智赋能文化遗产保护与传承研究——以中国茶文化非遗的国际传播为例[J].农业图书情报学报,2024,36(6):62-78.
- [2] 高飞,赵博洋,郭沁,等.文化景观遗产价值评价体系的构建与测量——以内蒙古元上都遗址为例[J].干旱区资源与环境,2023,37(5):169-176.
- [3] 苏畅.“世界方法”与“中国表达”:数智时代非遗国际传播之道——以成都市非物质文化遗产为例[J].四川戏剧,2023(12):99-102.
- [4] 雷文宣,解学芳.从封存式到活态化:中华优秀传统文化的数智化创新[J].出版广角,2023(19):11-18.
- [5] 夏杰长,刘睿仪.文化遗产保护与传承的国际经验及政策启示[J].贵州师范大学学报(社会科学版),2023(6):63-73.
- [6] 郭晓彤,杨晨,韩锋.文化景观遗产数字化记录及保护创新[J].中国园林,2020,36(11):84-89.

- 
- [7] 满小欧, 徐绯璠. 从“回应性治理”到“敏捷治理”: 数字政府治理模式变革与转型逻辑——基于纵向多案例的比较研究[J/OL]. 电子政务, 1-15. <https://link.cnki.net/urlid/11.5181.TP.20251218.1101.006>, 2026-01-19.
- [8] 郁建兴, 周幸钰. 从多元主义到多维主义: 数字时代公共治理的模式变革[J]. 治理研究, 2024, 40(4): 26-38+157-158.
- [9] 喻国明, 韩运荣, 于印珠. 新传播范式与数字化社会的“再组织”——兼论未来社会治理模式的转型[J]. 当代传播, 2022(4): 4-10.
- [10] Chau, K. and Tam, Y. (1997) Factors Affecting the Adoption of Open Systems: An Exploratory Study. *MIS Quarterly*, **21**, 1-24. <https://doi.org/10.2307/249740>
- [11] Walker, R.M. (2014) Internal and External Antecedents of Process Innovation: A Review and Extension. *Public Management Review*, **16**, 21-44. <https://doi.org/10.1080/14719037.2013.771698>
- [12] 谭海波, 范梓腾, 杜运周. 技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设——一项基于 TOE 框架的组态分析[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 81-94.
- [13] 文字, 姜春. 注意力再分配、外部资源依赖与数字乡村治理绩效——基于 TOE 框架的组态分析[J]. 中国行政管理, 2023(7): 58-67.
- [14] 张振鹏. 文化产业数字化的理论框架、现实逻辑与实现路径[J]. 社会科学战线, 2022(9): 74-83.

## 附 录

Table A1. Coding table for research interview materials

表 A1. 调研访谈材料编码表

访谈编号	对象	时间	访谈地点	访谈人	方式
A01	景迈山古茶林保护管理局工作人员 W	2025.7.10	遗产监测中心	作者	面对面访谈
A02	景迈山古茶林保护管理局遗产科 Z 老师	2025.7.14	/	作者	微信交谈 电话访谈
A03	景迈山古茶林保护管理局遗产科 W 科长	2026.1.9	管理局	作者	面对面访谈
A04	普洱市森林消防支队景迈山驻防分队 Y 班长	2025.7.10	消防站	作者	面对面访谈
B01	芒景驻村 S 书记	2025.7.9	芒景上寨	作者	面对面访谈
C01	省级非物质文化遗产传承人苏国文老师	2025.7.13	芒景文化园	作者	面对面访谈
C02	归乡创业青年 L	2025.7.11	芒景	作者	面对面访谈
C03	归乡创业青年 R	2025.7.11	芒景	作者	面对面访谈
C04	归乡创业青年 L	2026.1.11	芒景	作者	面对面访谈
C05	合作社负责人 X	2026.1.8	芒埂	作者	面对面访谈
D01	中国文化遗产研究院罗颖 (系统保护 科技赋能景迈山古茶林监测预警平台构建)	2023.11.27	一缕茶香进世遗——普洱景迈山古茶林文化景观申遗历程分享沙龙直播	/	沙龙直播