

Exploration of Digital Operation Model Innovation for Ecological Volunteer Services Under the “Hundred Thousand Project” Background

Yuantao Zhang Wenhui Ding Jiayi Zhao Yingyao Jiang Ruizhuang Deng

Guangdong University of Science and Technology, Dongguan, Guangdong, 523000, China

Abstract

The “High-Quality Development Project for 100 Counties, 1,000 Towns and 10,000 Villages” (hereinafter referred to as the “100-1000-10000” Project) provides a strategic opportunity for the full public engagement in ecological governance in Guangdong Province. Digital technology has emerged as a critical support to address the prominent dilemmas of traditional ecological voluntary services, namely supply-demand mismatch, inefficient management, and poor long-term sustainability. Grounded in collaborative governance theory, digital ecology theory and incentive theory, this study takes two categories of regional practices in Guangdong Province as research samples. Through literature review and case comparison, it systematically verifies and analyzes the first-hand data of voluntary services in typical regions including Yunfu City, Shenzhen City, and Nansha District of Guangzhou City, and accurately identifies the structural contradictions in the digital transformation of ecological voluntary services in these regions. Drawing on the practical experience of Yunan County in Yunfu City and Bantian Subdistrict in Shenzhen City, this study summarizes an innovative four-dimensional digital operation model. The findings show that this model can significantly shorten the response time of grassroots ecological voluntary services and boost the frequency of volunteer participation. It provides a replicable theoretical paradigm and practical solutions for the integration of ecological voluntary services into the “100-1000-10000” Project, and also offers a reference for the digital transformation of county-level ecological governance across China.

Keywords

100-1000-10000 Project; ecological voluntary services; digital operation; collaborative governance; Green and Beautiful Guangdong

“百千万工程”背景下生态志愿服务的数字化运营模式创新探讨

张远涛 丁文晖 赵珈艺 江灵瑶 邓瑞庄

广东科技学院, 中国·广东 东莞 523000

摘要

“百县千镇万村高质量发展工程”（简称“百千万工程”）为广东省生态治理全民化提供战略契机，数字技术成为破解传统生态志愿服务“供需错配、管理低效、持续力弱”难题的关键支撑。本文基于协同治理理论、数字生态理论与激励理论，以广东省两类区域实践为样本，通过文献梳理与案例对比，系统考证云浮、深圳、南沙等典型区域志愿服务真实数据，精准诊断数字化转型结构性矛盾。基于云浮郁南、深圳坂田的实践经验，创新归纳四维数字化运营模式。研究表明，该模式可使基层生态服务响应时长大大缩短，提升志愿者参与频次，为生态志愿服务融入“百千万工程”提供可复制的理论范式与实践方案，也为全国县域生态治理数字化转型提供借鉴。

关键词

百千万工程；生态志愿服务；数字化运营；协同治理；绿美广东

1 引言

“百千万工程”作为广东省助力城乡区域协同发展、推动县域高质量发展的核心战略，将“绿美广东建设”纳入县域发展评价体系，要求生态志愿服务覆盖全省 1.1 万个行政村。省生态环境厅联合省委社会工作部发布《“美丽广东，

志愿有我”生态环境志愿服务三年行动方案(2025-2027年)》，发布首批 57 个生态环境志愿服务场地资源名录^[1]，团省委启动专项志愿服务行动，全省年均开展生态志愿服务超 20 万场次。

数字技术迭代为志愿服务转型提供新可能，但广东省生态志愿服务数字化仍面临瓶颈：区域发展不均衡，珠三角深圳坂田已建成覆盖 8.2 万名志愿者的“志愿港湾”智慧平台，而粤东西北部分县域仍依赖传统模式；应用层次浅显，

【作者简介】张远涛（2004-），男，中国广东丰顺人，本科。

多数地区仅实现基础功能；数据壁垒突出，各级平台标准不一，数据无法互通。在此背景下，探索适配“百千万工程”的数字化运营模式，成为生态治理现代化的必然要求。

2 研究意义

2.1 理论意义

突破现有研究“单一技术应用”或“局部区域实践”局限，构建“政策-技术-主体”三维融合分析框架，结合协同治理理论与数字生态理论，解释数字化场景下多元主体互动机制，填补“百千万工程”背景下县域生态志愿服务数字化研究空白，为公共服务数字化转型提供理论支撑。

2.2 实践意义

破解传统志愿服务“资源分散、响应滞后、激励不足”痛点，提升服务与“百千万工程”生态需求的适配度；基于云浮、深圳等典型区域实践经验，提炼“省级标准+地方特色”落地方案，为广东省各地市提供操作指南，助力绿美广东建设与乡村振兴战略深度融合。

3 广东省生态志愿服务数字化运营现状与问题诊断

3.1 发展现状：政策与实践双重推进

政策支撑体系逐步完善：形成“省级统筹、市县落实、部门联动”政策体系，明确数字化建设重点任务，配套财政资金支持，深圳市设立每年500万元专项资金，云浮市将互助工作队建设纳入考核。

实践探索呈现区域特色：珠三角侧重技术集成，深圳坂田构建“志愿港湾”智慧平台，月度活动量从1000场跃升至2500场；广州南沙部署200余个环境监测传感器。粤西侧重队伍全覆盖，云浮市8168个自然村实现互助工作队全覆盖，2024年累计开展生态类互助活动17.02万场次。

数字基础设施初步覆盖：全省90%以上生态志愿服务组织接入“i志愿”省级平台，256家省级环境教育基地等成为重点阵地，汕头开发“低碳游汕头”小程序实现“碳积分”数字化对接。

3.2 突出问题：基于真实数据的痛点梳理

数据壁垒导致供需精准度不足：省市县三级平台“系统分散、标准不一”，云浮市仅32%互助工作队能通过线上获取精准需求，珠三角生态监测数据与志愿服务数据未互通。

数字化应用层次普遍偏低：全省超70%组织仅实现“线下活动线上登记”，粤东西北数据录入滞后率达45%，深圳坂田“智能派单”功能使用率仅28%。

专业能力与激励机制适配不足：62%志愿者缺乏专业技能，仅15%数字化平台配套线上培训；跨区域积分互通率不足10%，志愿者年流失率超40%。

区域发展不均衡加剧治理差距：深圳坂田单街道数字化投入超200万元，云浮市平均每县投入不足15万元；志

愿者数字化操作熟练度珠三角达89%，粤东西北仅37%。

3.3 问题成因：多维度归因分析

政策执行“最后一公里”梗阻：市县配套政策缺乏细化标准，财政投入“重硬件轻软件”。

技术赋能“供需错配”：平台缺乏专业功能，“适老化改造”缺失。

主体协同“权责模糊”：缺乏统一协同机制，企业投入动力不足，社会组织技术能力薄弱。

4 “百千万工程”背景下数字化运营模式的实践探索

4.1 模式核心逻辑

以政策明确标准保障，以技术集成打破数据壁垒，以协同机制整合多元资源，最终形成价值闭环，实现生态志愿服务与县域生态治理深度融合。

4.2 模式架构提炼

4.2.1 政策引导层：标准化保障体系的实践凝练。

从深圳专项资金支持、云浮考核纳入等实践中，提炼出“标准制定+考核激励+资金保障”的核心逻辑。由省生态环境厅牵头制定《广东省生态环境志愿服务数字化建设指南》，明确数据规范，实现全省数据“一网通享”；将数字化运营成效纳入“百千万工程”县域考核，设立省级专项基金，对粤东西北给予80%资金补助；推行“数字化岗位准入”与数据安全管理制度。

4.2.2 技术支撑层：智能化服务系统的实践整合。

整合深圳坂田智能派单、云浮郁南产业数据对接等实践，构建“1+4+N”技术架构。1个省级数据中台整合多类数据实现跨部门共享^[6]；4大核心模块包括大数据、物联网、区块链、人工智能；N个特色场景适配区域需求。

4.2.3 主体协同层：多元联动机制的实践总结。

政府主导数据中台建设、需求发布与成立运营专班；社会组织组建省级数字化运营中心；企业以“公益+市场”模式参与平台开发与积分兑换；公众通过“一端登录”实现全流程操作，形成“群众点单-平台派单-志愿者接单-群众评单”闭环。

4.2.4 价值闭环层：可持续运营的实践升华。

融合郁南积分产业转化、坂田多元激励等实践，形成“需求收集-服务实施-评价反馈-激励转化”闭环；建立“群众满意度40%+生态数据改善度30%+服务规范性30%”三维评价体系；积分可兑换实物、优惠或“碳账户”额度，优秀志愿者纳入信用报告与评优推荐。

5 模式验证：基于云浮郁南与深圳坂田的案例分

5.1 案例选择依据

选取云浮郁南（粤西县域代表，互助工作队发源地，数字化基础薄弱）与深圳坂田（珠三角街道代表，科创高地，

数字化成熟),两类区域资源禀赋差异显著,可验证模式在“补短板”与“提效能”中的普适性。

5.2 云浮郁南:县域“生态-产业”双驱的数字化实践

5.2.1 案例基础特征

郁南为“百千万工程”互助工作队发源地,8168个自然村实现队伍全覆盖,2024年生态相关产业贡献率达32%,将生态志愿服务与黄皮、生态鱼等特色产业深度绑定^[1]。

5.2.2 数字化实践路径

数据中台建设上,升级“i志愿”平台,接入水质监测、清淤任务、黄皮管护等核心数据,开发3大专属模块,与27家企业建立需求直连通道;智能设施部署上,联动15个无人机智能机库,布设230个智能打卡点位,平台增设适老化功能,开展127场数字化培训;激励机制上,出台积分管理办法,优秀队员纳入村级后备干部培育。

5.2.3 实践成效

服务响应时长从48小时缩短至6小时,需求匹配准确率达91%;森林覆盖率稳定在73%,地表水省考断面水质全部达Ⅲ类及以上;黄皮全产业链产值达62.38亿元,农户户均增收1.11万元;志愿者月均参与频次从1.2次提升至3.1次,年流失率降至15%。

5.3 深圳坂田:科创城区“科技+公益”的数字化实践

5.3.1 案例基础特征

坂田为深圳人工智能产业高地,2024年GDP达2200亿元,集聚158家人工智能规上企业,注册生态志愿者超8.2万人,获评“深圳市基层生态治理示范街道”。

5.3.2 数字化实践路径

搭建“志愿港湾”平台,形成“志愿号-管理号-礼遇号”三端协同体系,单场活动组织效率提升60%;部署12个“志愿立方”智能仓、15个无人机智能机库,16个社区投放“礼遇兑换机”;构建“政府引导+企业赋能+高校支撑+居民参与”机制,开发“生态监测小程序”,开设线上培训课程;建立“物质回馈+精神认同+发展机遇”三维激励体系,推出“生态伙伴”认证。

5.3.3 实践成效

生态服务响应时长缩短至2小时,需求匹配准确率达92%,雅宝水库水质稳定保持Ⅱ类;注册志愿者从1.8万人增至8.2万人,月均参与频次达3.5次,年流失率降至

15%;“生态伙伴”认证带动企业投资超10亿元,文旅路线接待游客8.8万人次,带动收入超4500万元。

6 结论与展望

6.1 研究结论

广东省生态志愿服务已形成“政策有引导、实践有基础、数字有起步”的发展格局,但在数字化转型进程中仍面临数据壁垒导致的供需精准度不足、应用层次浅显、区域发展不均衡及专业能力与激励机制适配性欠缺等突出问题,其根源在于政策执行“最后一公里”梗阻、技术赋能供需错配与多元主体协同权责模糊;而从云浮郁南“生态-产业”双驱实践与深圳坂田“科技+公益”探索中提炼的“政策引导-技术支撑-主体协同-价值闭环”四维数字化运营模式,通过标准化保障、智能化赋能、多元联动与可持续激励,有效破解了传统志愿服务痛点具备坚实的可行性与实践有效性;该模式的落地实施需始终坚持“省级统筹与地方创新相结合、技术赋能与人文关怀并重”的原则,通过差异化资源配置推动全域均衡发展,这既是对“百千万工程”中“构建生态文明全民共建共享机制”要求的精准回应,更是以数字化手段激活生态治理内生动力、助力绿美广东建设与县域高质量发展深度融合的生动实践,为全国县域生态治理数字化转型提供了兼具理论价值与操作意义的“广东经验”。

6.2 研究展望

本研究案例集中于粤西与珠三角,未来可增加粤北、粤东案例完善区域对比;后续可开展成本效益评估,为资源优化配置提供依据。重点关注技术深度应用与“志愿服务积分+碳账户”联动机制,为生态治理全民化提供可持续动力。

参考文献

- [1] 美丽广东志愿有我[J].世界环境,2025,(04):110.
- [2] 陈玮琪,王嘉豪,王谢思齐.“村里事”变“家里事”[N].南方日报,2025-12-12(A01).
- [3] 油佳哲,石桔凯.数字时代党的建设与志愿服务双向赋能研究——以科技驱动乡村振兴中的自我革命实践为例[J].中华志愿者,2025,(09):65-68.
- [4] 杨越明.从数字赋能到生态构建新时代文明实践志愿服务创新机制研究[J].人民论坛,2024,(03):69-73.
- [5] 广东省科技支撑“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展实施方案(试行)[J].广东科技,2024,33(02):56-59.
- [6] 王聪,马立敏,马瑞婕.加速志愿服务与数字技术深度融合[N].南方日报,2024-06-07(A02).DOI:10.28597/n.cnki.nnfrb.2024.002654.