International Journal of Ecology 世界生态学, 2026, 15(4), 605-611
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ije
https://doi.org/10.12677/ije.2026.154066

Hans汉斯

连州市生态公益林的保护、建设与可持续利用研究

陈瑞筠[1]，陈志明[2*]

[1]广东省连州市林业局，广东 清远
[2]广东南岭国家级自然保护区管理局，广东 韶关

收稿日期：2026年8月20日；录用日期：2026年9月28日；发布日期：2026年10月22日

摘 要

连州市坐落于南岭核心区域，其生态公益林是构筑粤北地区生态安全格局的关键屏障，对粤港澳大湾区生态缓冲、水源涵养及生物多样性保护具有不可替代的作用。为探索县域生态公益林高质量发展路径，本文以连州市生态公益林为研究对象，系统梳理区域自然基底、森林资源及林业产业发展现状，剖析当地生态公益林的林地结构、资源禀赋、建设短板等核心特征，辩证阐释保护、建设与利用三者的内在耦合关系。基于区域生态发展定位，明确生态保护、森林提质、生态惠民三大核心目标，确立生态优先、科学适度、因地制宜、惠民共享的开发利用准则，从常态化管护、精准化森林提质、多元化生态价值转化三个维度，提出适配连州市域特点的实操实施路径。研究旨在破解当地公益林林分结构单一、生态产品价值转化不足、产业体系不完善等现实问题，实现生态、社会、经济效益协同共赢，为粤北山地县域生态公益林管护与可持续发展提供实践参考与理论借鉴。

关键词

生态公益林，可持续森林经营，生态系统服务，社区共管，森林保护，可持续利用，连州市

Research on the Protection, Construction and Sustainable Utilization of Ecological Public Welfare Forests in Lianzhou City

Ruijun Chen[1], Zhiming Chen[2*]

[1]Lianzhou Forestry Bureau, Guangdong Province, Qingyuan Guangdong
[2]Guangdong Nanling National Nature Reserve Administration, Shaoguan Guangdong

[*]通讯作者。

文章引用: 陈瑞筠, 陈志明. 连州市生态公益林的保护、建设与可持续利用研究[J]. 世界生态学, 2026, 15(4): 605-611. DOI: 10.12677/ije.2026.154066

Received: August 20, 2026; accepted: September 28, 2026; published: October 22, 2026

Abstract

Located in the core area of the Nanling Mountains, the ecological public welfare forests of Lianzhou City constitute a key barrier to the ecological security pattern of northern Guangdong and play an irreplaceable role in ecological buffering, water conservation, and biodiversity protection for the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. To explore the high-quality development path of ecological public welfare forests at the county level, this paper takes the ecological public welfare forests of Lianzhou City as the research object. It systematically sorts out the regional natural foundation, forest resources, and forestry industry development status, and analyzes the core characteristics of local ecological public welfare forests, including forest land structure, resource endowments, and construction shortcomings. This paper dialectically explains the internal coupling relationship among forest protection, construction, and utilization. Based on the regional ecological development orientation, it defines three core goals of ecological protection, forest quality improvement, and ecological benefit for the people. It establishes the development and utilization principles of ecological priority, scientific moderation, adaptation to local conditions, and benefit sharing for the public. From three dimensions of normalized management and protection, targeted forest quality upgrading, and diversified ecological value transformation, this paper proposes practical implementation paths suitable for the territorial characteristics of Lianzhou. This study aims to solve practical problems such as the single forest stand structure, insufficient value transformation of ecological products, and imperfect industrial system of local ecological public welfare forests, achieve coordinated win-win outcomes in ecological, social, and economic benefits, and provide practical and theoretical references for the management protection and sustainable development of ecological public welfare forests in mountainous counties of northern Guangdong.

Keywords

Ecological Public Welfare Forest, Sustainable Forest Management, Ecosystem Services, Community Co-Management, Forest Protection, Sustainable Utilization, Lianzhou City

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

生态公益林是我国陆地生态系统的核心组成部分，承担水源涵养、水土保持、生物多样性保育等关键功能，是生态文明建设的重要载体[1] [2]。连州市地处南岭萌渚岭南麓、粤湘交界地带，隶属北江上游核心水源涵养区，其全域生态公益林是粤港澳大湾区北部核心生态缓冲屏障，生态战略地位突出。

当前我国县域生态公益林普遍存在林分结构单一、低效林地占比高、生态产品价值转化不畅、保护与利用协同性不足等问题[1]。《广东省生态公益林建设管理和效益补偿办法》(2022)确立了公益林分级分类差异化管理制度，为县域公益林管护提供了法定依据[3]。在绿美广东生态建设、南岭山地生态修复专项行动推进背景下，破解连州公益林“重保护轻利用、重建设轻提质”的发展困境，成为县域林业高质量发展的核心课题[4] [5]。同时，天然林保护与公益林管理并轨推进过程中，管护权责交叉、抚育更新衔接不畅等县域共性问题，进一步制约了公益林管护效能提升[6]。

现有研究多聚焦南岭公益林整体提质技术、生态补偿机制等宏观层面，针对粤北县域兼具水源保护、

文旅开发、少数民族民生发展的特色场景研究匮乏，对本土化矛盾协调、落地化实施路径的研究存在短板[7] [8]。基于此，本文以连州市生态公益林为研究样本，结合瑶族地域特色，剖析保护与利用核心矛盾，构建本土化多元发展体系，为南岭山地县域公益林可持续经营提供实践范式。

2. 研究区概况

2.1. 自然地理概况

连州市隶属清远市，地处粤湘交界南岭核心区域，全域国土面积 2667.76 km^2，山地地貌占比 72.2%，地势西北高、东南低，为典型山地丘陵地貌。区域属中亚热带季风气候，年均气温 19.7℃，年均降雨量 1622 mm，水热条件优越，适合亚热带植被繁育生长。

连州全域水系汇入北江支流连江，是北江上游核心水源涵养区，直接保障大湾区北部水系生态安全。林地土壤以红壤、山地黄壤为主，中高海拔林地腐殖质层深厚，立地条件优良。但区域山地占比高，近30%林地坡度超 25˚，部分区域土层浅薄、岩石裸露，雨季易发生水土流失与轻微山体滑坡，对公益林水土保持、水源涵养功能的稳定性提出了较高管控要求。

2.2. 森林资源概况

据 2024 年连州市林业资源普查数据，全市林业用地面积 20.19 万 hm^2，森林覆盖率 68.71%，总蓄积量 1531.19 万 m^3。全市生态公益林总面积 130.38 万亩，包含天然公益林 84.98 万亩、非天然公益林 45.4 万亩，严格落实省级公益林分级管护标准[3] [9]。天然公益林涵盖国家级 53.12 万亩、省级 77.72 万亩，集中分布于南岭保护区大东山片区、潭岭天湖森林公园等核心生态区域，核心功能为水源涵养与生物多样性保护。

区域原生植被为亚热带常绿阔叶林，人工公益林以杉木、马尾松针叶纯林为主，林分结构单一、针阔比例失衡，生态系统抗干扰能力较弱[7]。市域生物多样性丰富，共记录维管植物 2045 种，其中国家重点保护野生植物 80 种，陆生脊椎动物 295 种，是南岭山地重要的生物基因库[9]。有研究表明，合理的林下补植改造可有效优化林分结构、改善林地土壤理化性质，提升公益林生态稳定性[10] [11]。

管护层面，连州市全面落实三级林长制网格化管护机制，配备 593 名专职护林员，搭建“空天地”智慧管护平台，常态化开展低效林改造、封山育林等提质工程，管护体系规范化、智能化水平达标省级标准[3]。

2.3. 林业产业概况

连州市依托山地生态资源，形成林下经济、特色竹产业、油茶种植、生态文旅四大绿色产业体系，2024 年林业总产值达 32.75 亿元。林下立体种植为核心富民产业，在公益林缓冲区合规发展南药、食用菌种植，契合适度可持续利用政策[9]。全市竹林种植面积近 10 万亩，形成种植、加工、观光一体化产业链；油茶产业打造本土特色品牌，延伸资源循环利用链条。生态文旅依托潭岭天湖、大东山生态资源，轻量化发展研学、康养业态。

目前县域林业产业仍存在精深加工链条短、龙头企业带动不足、文旅业态同质化等问题，生态产品市场化价值转化机制尚不健全，生态效益补偿量化与收益分配模式仍需优化完善[12]。

3. 连州市生态公益林现状、核心特征与本土化矛盾解析

3.1. 林地分类布局现状

依据《广东省生态公益林建设管理和效益补偿办法》(2022)分类标准，结合区域地形与生态功能，连

州完成全域公益林差异化分区布局[3]。将水源地、支流两岸、大中型水库集水区划定为水源涵养林；将高坡度、水土流失高风险区域划定为水土保持林；同步划定特种防护林、自然保护区林、风景林等功能林地。

2024 年公益林地籍普查数据显示，全市公益林总面积 75926.4 公顷，其中水源涵养林 26252.9 公顷、水土保持林 35833.0 公顷、自然保护区林 4958.5 公顷、自然保护小区林 8354.2 公顷，其他各类特用林面积占比偏小，形成“水源涵养、水土保持为主体，特种防护为补充”的功能布局，精准匹配北江上游生态保护核心需求。

3.2. 资源发展核心问题

结合实地调研与普查数据，从生态结构、管护机制、价值转化多维度剖析核心问题：

第一，林分结构失衡，生态服务功能薄弱。全市公益林林分面积占比仅 46.61%，疏林地、灌木林地等低效林地占比 43.94%。人工公益林针叶纯林占比高达 89.48%，针阔混交林占比极低，导致森林抗逆性差、生态系统稳定性不足，制约核心生态功能释放[2]。

第二，无林地存量偏大，生态修复动力不足。公益林范围内无林地面积 6644.2 公顷，占公益林总面积 8.75%，且占全市无林地总面积 61.45%。当前仅依靠林业部门单一主体开展修复工作，缺乏社会资本与社区协同参与机制，管护修复效能受限[13]。

第三，森林管护闭环缺失，更新抚育滞后。区域采伐迹地存量大，新造林抚育跟进不足，存在“重伐轻育、采多造少”问题，林地生态修复滞后，违背森林永续经营准则[14]。同时，公益林管护与天然林保护工作衔接不畅，权责划分、抚育更新、监督考核机制不完善，进一步加剧林地资源退化问题[6]。

第四，价值转化低效，保护利用失衡。县域公益林资源优势未有效转化为经济优势，产业附加值低、业态单一，生态补偿模式单一、市场化机制缺失，群众管护积极性不足，形成管护与发展的恶性循环[5]。

3.3. 公益林核心发展特征

连州生态公益林具备四大差异化特征：一是生态战略唯一性，作为大湾区北部核心生态屏障，水源涵养与生物多样性保护优先级极高；二是提质空间充足，低效针叶纯林分布广泛，林分优化、功能提升潜力巨大[7]；三是空间功能多元，覆盖水源保护区、瑶族村寨、自然保护地、文旅景区，适配差异化管控与多功能开发；四是管护体系现代化，三级林长制 + 智慧监测的管护模式成熟，为精细化经营奠定基础[3]。

3.4. 本土化保护与利用核心矛盾及成因解析

结合连州水源保护定位、瑶族聚居特色与产业发展现状，提炼三大本土化核心矛盾：

矛盾一：水源地文旅开发与生态保护的冲突。潭岭天湖片区兼具核心水源保护与文旅发展功能，轻量化旅游活动易造成植被扰动、水体污染，威胁水源安全；而严格的生态管控又限制文旅产业提质升级，双向制约发展，核心成因是生态管控与产业规划衔接不足，缺乏差异化动态管控机制[15]。

矛盾二：林下产业发展与原生生态保护的结构性矛盾。公益林缓冲区林下南药种植是富民核心产业，但农户不规范经营易破坏原生植被、加剧水土流失；全域严控经营又会压缩群众增收渠道，形成生态保护与民生发展的博弈困境。

矛盾三：瑶族民生传承与公益林管控的适配矛盾。瑶族村寨多嵌入公益林范围，群众传统采药、竹木利用、民俗活动依赖林地资源。通用化禁管政策未兼顾少数民族生产生活需求，缺乏针对性惠民扶持机制，导致社区管护参与度低，民族地区森林资源共管适配性不足[16]。

3.5. 本土化矛盾专属协调机制

针对三大本土矛盾，构建精准适配的协调机制，实现保护与利用协同共赢：

一是水源地文旅分级管控机制。将潭岭天湖公益林划分为核心严控区、缓冲适度区、外围发展区，分区落实差异化管控措施。建立文旅开发事前评估、事中监测、事后修复全流程体系，提取产业收益反哺生态保护，破解开发与保护矛盾[15]。

二是林下经济标准化制衡机制。出台本地公益林林下经营技术规范，明确种植密度、翻耕标准、植被保留比例，推行“企业 + 合作社 + 农户”标准化经营模式。建立生态积分考核制度，将管护成效与经营资格、收益分红挂钩，实现合规经营、生态可控。

三是瑶族社区共管惠民机制。结合瑶族民俗与生产需求，优化差异化管控细则，预留民俗活动、合规资源利用专属区域。设立瑶族专属生态管护岗位，构建“生态管护 + 文化传承 + 民生增收”的共管模式，激活基层保护内生动力[16]。

4. 生态公益林保护、建设与利用的辩证关系及发展原则

4.1. 三者辩证耦合关系

基于可持续森林经营、生态系统服务、社区共管理论，公益林保护、建设、利用是有机耦合的整体[14] [17]。保护是发展底线，保障生态系统服务持续输出；建设是核心支撑，通过科学改造优化林分结构、修复生态短板，提升森林永续经营能力[6]；利用是内生动力，通过合规价值转化实现生态惠民，以产业收益反哺管护建设，形成“以保促建、以用促保”的良性循环，破解单一管护模式的发展局限[5]。三者协同发力，是实现公益林多维可持续发展的核心。

4.2. 总体发展目标

对标国家及省级公益林建设管理政策，结合连州发展实际，确立三大核心目标：生态保护目标，严守公益林总量红线，防控森林灾害，提升生物多样性，筑牢区域生态安全屏障；森林建设目标，系统推进低效林改造、无林地复绿、迹地更新，优化林分结构，提升森林生态系统稳定性；生态发展目标，健全多元化生态补偿与价值转化机制，融合瑶族文化发展特色生态产业，带动群众增收，助力乡村振兴与民族文化传承。

4.3. 开发利用基本原则

严格对标省级管理办法与绿美广东建设要求，确立四大原则：一是生态优先、底线管控，分级落实差异化管控，优先保障核心生态功能；二是科学适度、永续经营，遵循森林演替规律，开展低干扰可持续经营；三是因地制宜、特色赋能，立足南岭资源与瑶族文化优势，打造本土化特色业态；四是惠民共享、社区共治，落实社区共管理念，健全收益共享机制，实现生态、民生、文化共赢[3] [9]。

5. 连州市生态公益林高质量发展可操作行动计划

5.1. 网格化智慧管护提质行动计划

短期(1 年内)：完善三级林长网格化责任体系，优化护林员考核细则；升级“空天地”智慧监测系统，重点补齐水源地、瑶族村寨周边监测点位；开展公益林专项整治，清零存量违规问题，强化基层普法宣传。

中期(2~3 年)：创新瑶族社区共管模式，增设专属生态管护岗位，构建“政府 + 林场 + 村集体 + 村民”四方共管机制；搭建数字化管护台账，实现林地管护、补偿发放、产业经营全流程溯源。

长期(4~5 年)：培育瑶族生态志愿服务队伍，构建全民共治体系，形成适配少数民族地区的标准化、

智能化管护示范模式。

5.2. 精准化森林提质改造行动计划

短期(1 年内)：完成低效林、无林地、采伐迹地全域摸底建档，优先在生态脆弱区域补植乡土阔叶树种，完成 1000 公顷低效林初步改造，规范中幼林抚育作业标准[11]。

中期(2~3 年)：规模化推进针叶纯林改造，累计完成 3000 公顷针阔混交林营建，全面清零无林地与采伐迹地；修复流域岸线与裸露山体生态，打造生态示范节点与步道。

长期(4~5 年)：构建结构稳定、功能多元的公益林生态系统，提升林地绿化率与森林抗干扰能力，全面强化水源涵养、生物多样性保护核心功能。

5.3. 特色化生态价值转化行动计划

林下产业提质方面：短期出台林下种植标准化规范，规范散户经营行为；中期培育本土龙头企业，打造南岭特色南药品牌，延伸精深加工产业链；长期构建种养、加工、销售一体化产业体系，实现林地资源高效低耗利用。

文旅融合发展方面：深度挖掘过山瑶民俗、刺绣、节庆等文化资源，联动森林生态资源，打造“生态 + 瑶族文化”特色文旅线路，建设科普基地与民俗体验步道，开发特色文创产品，打造差异化文旅 IP。

价值机制完善方面：短期优化生态补偿分配机制，重点倾斜瑶族聚居区与一线管护人员[12]；中期引入社会资本参与生态建设与产业开发；长期构建“保护－建设－利用－反哺”的良性闭环，实现多维价值共赢。

6. 结语

连州市生态公益林是南岭生态屏障与北江水源涵养的核心载体，兼具生态安全保障、产业发展与民族文化传承多重价值。当前公益林发展仍存在林分结构失衡、生态系统稳定性不足、本土化保护利用矛盾突出、价值转化机制不完善等问题。

新时期连州公益林高质量发展，需立足南岭生态定位与瑶族地域特色，依托可持续森林经营、社区共管等核心理论，通过智慧化管护筑牢生态底线、精准化改造优化生态结构、特色化产业激活生态价值，针对性破解本土三大核心矛盾。通过分阶段落地实施专项行动，统筹生态提质、产业升级、文化传承与民生增收，打造粤北山地、少数民族地区公益林可持续发展示范样板，为绿美广东生态建设提供坚实的实践支撑。

参考文献

[1] “十四五”林业草原保护发展规划纲要[EB/OL]. https://www.forestry.gov.cn/c/www/lczc/44287.jhtml, 2021-12-14.

[2] 王冬林, 米锋, 林涛. 森林生态产品价值实现: 基于内涵探究的理论逻辑与实践探索梳理[J]. 林业科学研究, 2025, 38(4): 84-91.

[3] 广东省生态公益林建设管理和效益补偿办法[EB/OL]. https://www.gd.gov.cn/zwgk/wjk/zcfgk/content/post_2523743.html, 2022-08-02.

[4] 姚任图, 张俊义, 叶琳燕, 等. 公益林补偿政策对天然林质量提升的影响——基于 PSM-DID 模型[J]. 浙江林业科技, 2025, 45(6): 10-17.

[5] 陈建伟, 汤凌. 自然保护地大社区建设与生态协同治理模式[J]. 中国科学院院刊, 2025, 40(9): 1614-1622.

[6] 周世敏, 曾永美, 牛涛, 等. 天然林保护与公益林管理并轨实践探析——以贵州省黔南州为例[J]. 林草政策研究, 2025, 5(1): 54-61.

[7] 刘鹏. 南岭国家森林公园低质低效林改造模式与生物多样性提升路径[J]. 中国林业产业, 2025(5): 21-22.

[8] 朱玉玺, 曾玉林, 于方芳. 集体林区小农林业“原子化”面临的问题与对策[J]. 中国林业经济, 2023(2): 19-23.

[9] 陈志明, 陈瑞筠. 广东连州市国家重点保护珍稀濒危野生植物资源现状及保护策略[J]. 世界生态学, 2026, 15(1): 1-8.

[10] 黄国星, 陈绍志, 赵荣. 集体公益林生态产品价值实现的理论基础与实践路径——基于价值网视角[J]. 林产工业, 2025, 62(9): 103-108.

[11] 温焕龙, 陈家裕, 朱远灿. 马尾松林下补植对林分生长与土壤理化性质的影响[J]. 温带林业研究, 2025, 8(5): 75-80+101.

[12] 马浩然. 公益林生态效益补偿单位采用蓄积及其增量的探索[J]. 浙江农林大学学报, 2023, 40(6): 1273-1281.

[13] 孙宏儒, 吴建伟, 李晨晨. 中国森林生态效益补偿机制研究[J]. 林草资源研究, 2024(6): 10-18.

[14] Du, C., Wang, C. and Yang, Y. (2025) Research on the Evolutionary Stability of Strategy Selection for Forest Ecological Benefit Compensation Standards. *Managerial and Decision Economics*, **47**, 223-243. https://doi.org/10.1002/mde.70036

[15] 何思源, 苏杨. 生态保护地保护与利用矛盾的协同协调机制[J]. 生态学报, 2024, 44(12): 5120-5128.

[16] 李星群. 民族地区自然保护区周边社区民生问题研究——以广西为例[J]. 广西民族研究, 2012(1): 164-168.

[17] 李玲艳. 生态补偿政策驱动下的生态公益林可持续经营策略研究[J]. 中国林业产业, 2025(4): 30-31.