

多元协同视角下西藏乡土树种可持续保护机制研究

——基于西藏自然科学博物馆社会参与职能的实证分析

强巴卓嘎, 单增罗布

(1.西藏自然科学博物馆, 西藏 拉萨 850000; 2.西藏自治区林木科学研究院, 西藏 拉萨 850000)

摘要: 西藏乡土树种作为高原生态系统的关键组成部分, 在维系区域生物多样性、保障生态安全屏障功能、促进特色产业发展以及传承民族生态文明等方面具有不可替代的价值。然而, 在全球气候变化和人类活动干扰加剧的背景下, 西藏乡土树种正面临前所未有的生存危机, 具体表现为生境片段化加剧、种群更新受阻、遗传多样性衰减等突出问题。尽管近年来通过立法保护、就地保育、迁地保育等多元措施取得了阶段性成效, 但由于保护对象时空分布广泛、生态适应性复杂等特性, 亟需构建政府主导、科研支撑、社区参与、公众行动的协同保护新格局。本文以西藏自然科学博物馆为载体, 系统阐释其通过标本保藏、展览展示、沉浸式科普教育和数字应用技术等保护模式, 为高原乡土树种的可持续保护与利用提供技术范式与实施路径, 对完善青藏高原生态安全屏障体系建设具有重要的理论价值和实践意义。

关键词: 乡土树种; 可持续保护; 西藏自然科学博物馆; 西藏

中图分类号: S732

文献标识码: A

Research on the Sustainable Protection Mechanism of Xizang's Indigenous Tree Species from the Perspective of Multi synergy

——Based on the empirical analysis of the social participation function of Xizang Natural Science Museum

Qiangbazhuoga, Danzengluobu

(1. Xizang Natural Science Museum, Lhasa Xizang 850000, China; 2. Forest Science Research Institute of Xizang Autonomous Region, Lhasa Xizang 850000, China)

Abstract: Native tree species in Xizang, as key components of the plateau ecosystem, possess irreplaceable value in maintaining biodiversity, ensuring ecological security barriers, promoting characteristic industries, and inheriting ethnic ecological civilization, yet face unprecedented survival crises such as intensified habitat fragmentation, hindered population renewal, and genetic diversity decline under global climate change and human activities. Despite achievements from diverse measures like legislative protection, in-situ and ex-situ conservation, challenges persist due to the species' wide spatial-temporal distribution and complex ecological adaptability, necessitating a collaborative protection framework. This paper focuses on the conservation and utilization of these species, exploring the role of the Xizang Natural Science Museum in protecting them through its functions such as specimen preservation, exhibition display, immersive science education, and digital application technology. It aims to provide new perspectives and practical approaches for the sustainable conservation of native tree species resources in Xizang, with significant theoretical and practical implications for enhancing the Qinghai-Xizang Plateau ecological security barrier system.

Key words: native tree species; sustainable conservation; Xizang natural science museum; Xizang

乡土树种作为西藏植物生态系统的重要组成部分, 不仅具有极强的环境适应能力和鲜明的

地域分布特征, 还在维持生态平衡、改善市容市貌和传承地域文化等方面发挥着不可替代的作

收稿日期: 2025-05-14

基金项目: 西藏乡土树种资源保护与可持续利用研究——以西藏自然科学博物馆为例(XZ202501ZR0003)。

作者简介: 强巴卓嘎(1987—), 女, 助理研究员, 主要从事自然馆藏藏品研究、展示和科普教育, E-mail: QZ20050309034@163.com。

通信作者: 单增罗布(1986—), 男, 助理工程师, 主要从事林木育种研究, E-mail: 657923902@qq.com。

用。近年来,我国在生态建设与城市绿化中越来越重视乡土树种的应用,国务院以及建设部等主管部门多次强调,应优先将乡土树种作为地方绿化建设的主体树种,广州、上海等发达城市已率先将乡土树种作为骨干树种进行推广,并取得了显著成效。2018年以来,西藏通过实施人工造林、退耕还林、城市绿化工程及发布乡土树种名录等一系列措施,积极推动乡土树种的保护与研究。然而,受自然环境变迁与人类活动加剧的影响,当前乡土树种保护形势依然严峻,其中以社会参与力度严重不足的问题尤为显著。本文立足西藏乡土树种的保护与研究现状,探讨西藏自然科学博物馆如何依托收藏与研究、展览与教育、馆校合作与公众参与等职能,进一步深化社会责任,推动乡土树种的可持续保护,并提出相应的优化建议。

1 研究背景

1.1 国内的应用概述

乡土树种是指在特定地区天然分布的、经过长期的自然选择与演替,对该地区水文、气候及生物等生态环境具有强适应性的树种^[1]。近年来,随着国内生态建设和绿化理念的不断更新,“乡土树种为主,外来树种为辅”逐渐成为绿化实践的核心原则。2021年,《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》(国办发〔2021〕19号)明确提出应“科学选择绿化树种草种”,强调“积极采用乡土树种草种进行绿化,审慎使用外来树种草种”^[2],以此塑造富有文化内涵、独具特色的城市园林风貌,推动生态园林城市建设。在此背景下,国家林业和草原局指导全国29个省份制定了主要乡土树种名录,明确了各类乡土树种的适生区域和适用绿化类型,为科学推广与应用提供了重要依据。一部分相对发达地区如广州市,在实践中优选榕树等乡土树种进行规模化种植,其成功经验也证明了科学的树种选择策略应立足于乡土树种,并在此基础上合理结合引种与遗传改良种手段^[3]。

1.2 西藏的应用概况

1.2.1 西藏乡土树种调查情况

近年来,西藏乡土树种的调查工作取得了显著进展,已形成“科研—育苗—造林—监测”一体化的完整体系,为高原生态修复与绿化工程提供了重要支撑。西藏自治区林业科学院依托“拉萨

南北山绿化工程”等科研项目,成功筛选出高山柳、江孜沙棘等60多种适应高原环境的优良乡土树种,这些乡土树种整体成活率达85%~90%,显著优于引进树种。预计到2030年,拉萨南北山绿化工程年固碳量达22.91万t,释氧19.30万t,显著增强了区域风沙防治能力。

针对藏北高寒地区的特殊生态环境,科研团队开展了高山柳、青海云杉等8种耐寒乡土树种的引种试验,采用增温温室、防紫外线喷淋等技术,将苗木保活率提升至75%。同时,相关单位积极与中国科学院、北京林业大学等科研院所合作,开展“西藏乡土树种大果圆柏采种基地建设”“绢毛蔷薇繁育技术”等专项研究,有效提高了乡土树种的育苗效率与繁育水平。

根据国家林业和草原局发布的《拉萨持续推进南北山绿化工程建设》,截至2025年4月,西藏已建成苗圃65个,总面积超过2670hm²,储备光核桃、江孜沙棘、藏川杨等乡土树种苗木约9000万株,基本缓解了长期以来乡土树种苗木供应不足的问题。此外,通过生长适应性跟踪、生态效益评估、技术优化及动态数据库更新等多维度工作,西藏已建立起系统化、持续性的乡土树种监测与评估机制,为高原生态安全屏障的构建提供了科学保障。

1.2.2 《西藏重点乡土树种名录》的颁布

西藏乡土树种种类丰富,具体种类数量因分类标准和调查详略程度而存在一定差异。目前,西藏在实际造林与生态建设中主要参照的是西藏自治区林业和草原局于2020年2月23日发布的《西藏重点乡土树种名录》(表1)^[4-5]。该名录共收录了64种乡土树种,有效优化了西藏造林树种结构,并推动了造林质量的整体提升。

根据《西藏重点乡土树种名录》及相关生物学特性,可将西藏重点乡土树种划分为乔木类、灌木类、果树类及其他经济类四大类别。各类别的树种数量及占比如表1、图1所示。其中,乔木类28种,约占44%,构成了西藏重点乡土树种的主体,林芝云杉、巨柏等树种具有重要的水源涵养和气候调节功能;以江孜沙棘和绢毛蔷薇为主的灌木类共23种,在防风固沙和高原生态修复中表现突出;光核桃、藏杏等果树类共10种,兼具生态效益和经济价值;西藏木瓜等其他经济类共3种,在藏药和特色产业中潜力巨大^[6]。

表1 西藏重点乡土树种名录

序号	树种	种名	数量
1	乔木树种	林芝云杉、川西云杉、西藏红杉、高山松、华山松、云南松、乔松、西藏白皮松、西藏长叶松、巨柏、西藏柏木、大果圆柏、侧柏、白桦、藏川杨、银白杨、昌都杨、绢果柳、长蕊柳、左旋柳、康定柳、垂柳、乌柳、班公柳、白柳、硬叶柳、绦柳、白榆	28
2	灌木树种	香柏、拉萨小檗、绢毛蔷薇、峨眉蔷薇、秀丽水柏枝、山荆子、丽江山荆子、槐树、核桃、江孜沙棘、川滇高山栎、变色锦鸡儿、小叶金露梅、毛叶绣线菊、高耸珍珠梅、钝叶栒子、互叶醉鱼草、皱叶醉鱼草、冬麻豆、西南花楸、多蕊金丝桃、大黄牡丹、雅致山蚂蝗	23
3	果树树种	光核桃、杏、藏杏、木梨、杜梨、川梨、苹果、砂生槐、石榴、变叶海棠	10
4	其他经济树种	粉枝莓、西藏木瓜、藏沙蒿。	3
总数			64

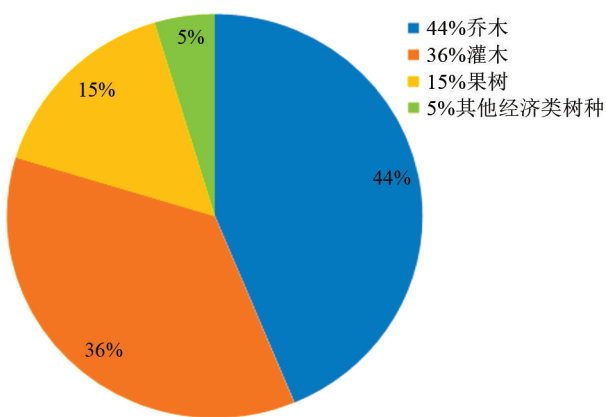


图1 西藏重点乡土树种分类比例图

针对这4种不同类别的树种,可结合其属性和特点,采取差异化保护策略。例如,对乔木类应重点保护原生种群和古树名木;灌木类可大规模应用于生态修复工程;果树类和其他经济类则应合理开发利用,以促进生态产业融合发展。同时,应推动科研支撑与社区参与,实现生态保护与经济社会发展的良性互动,为筑牢国家生态安全屏障提供重要支撑。

2 保护意义

2.1 生态意义

西藏森林覆盖率相对较低,在此背景下,乔松等乡土树种不仅能够有效固碳释氧,改善高原地区的缺氧环境,而且部分树种如砂生槐、江孜沙棘的根系还具有固氮能力,可提升土壤肥力。与此同时,江孜沙棘、大果圆柏的根系可固沙护坡、防止水土流失,并起到调节局地气候、增加空气湿度的作用,从而可缓解高原的干燥条件。这些树种还为本地野生动物提供了重要的栖息地和食物来源,有助于维持生态链的稳定和区域生

物多样性的保护。

2.2 文化意义

作为具有深厚文化内涵的民俗象征,大果圆柏常用于煨桑仪式,在藏族文化中代表净化与祈福;核桃树与藏川杨则被赋予吉祥如意的美好寓意,常见于民间故事与传说之中。此外,如沙棘果可提供藏药原料,云杉木被广泛用于传统建筑或生活燃料,这些树种与藏族人民的传统生计紧密相关。而高山杜鹃、西藏红杉等乡土树种所形成的自然景观,更是西藏独特审美体系的重要组成部分,常成为传统绘画、文学创作的重要题材,凝聚着人与自然和谐共生的生态文化观念^[7]。

2.3 城市绿地建设意义

在高原城市绿化中,乡土树种因其适应本地环境,能够显著降低灌溉、施肥等养护成本,符合经济性与可持续发展需求^[8]。选择如日喀则吉隆的乔松、拉萨的左旋柳等具有代表性的树种进行城市园林建设,不仅可避免“千城一面”的绿化模式,突出西藏城市的风貌,也能增强城市辨识度与文化特色^[9]。此外,这类树种在缓解高原城市热岛效应、降低风速、抑制沙尘、提供遮荫与休憩空间等方面发挥着重要生态功能,有效提升了市民的生活舒适度,从而改善了高原人居环境。

3 面临的挑战

西藏乡土树种保护不仅关乎生态安全,更是高原地区可持续发展的重要基础。尽管政府部门和科研机构通过多种途径推动保护工作,但受主观和客观因素的影响,其规模化保护与利用仍面临诸多挑战。

3.1 高寒、干旱环境等自然条件限制

西藏部分地区自然条件恶劣,严重制约树木生长。例如,那曲地区氧气稀薄、冻土层厚、风大天寒,导致树木自然存活困难,人工造林成活率也普遍较低。阿里地区降水稀少、土壤贫瘠,导致乡土树种生长缓慢,目前仅有班公柳等极少数树种能够适应此类环境。

3.2 引进外来树种的负面影响

在早期绿化项目中,曾大量盲目引进外地树种,导致树种结构单一重复。许多外来树种适应性差,管护困难,出现生长不良甚至死亡的情况,造成人力、物力和财力的浪费。同时,部分外来树种挤占乡土树种的生存空间,对本地生态平衡造成了破坏。

3.3 农牧民对传统燃料的依赖

受传统生活习俗影响,部分偏远地区仍依赖砍伐天然林作为薪柴来源,这种不可持续的采伐行为严重影响了乡土树种的天然更新与种群恢复。

3.4 社会参与度不足

尽管已开展各类保护行动与公益项目,但公众对乡土树种保护的认知仍有限。农牧民因生活所需与传统燃料依赖,与保护目标之间存在现实矛盾;而城镇居民缺乏了解渠道,认知参与度低。一项西藏自然科学博物馆的观众调查问卷显示,63%的城镇居民无法列举3种以上的西藏特有树种。高海拔植树技术要求严格,操作通常由专业的技术人员和研究人员承担,社区保护项目多由政府主导,导致民间参与门槛高,公众参与平台仍然有限。

4 博物馆的作用

4.1 加强植物资源的收集与保存

与区内林业规划院等科研机构建立合作关系,组织专业团队,系统采集西藏不同地区、多种生态环境中的乡土树种标本,持续丰富馆藏资源,建立规范的植物标本库,充分利用博物馆现有的恒温恒湿库设备及干燥、防腐、冷冻等科学保存技术,保障标本的完整性与长期可持续保存。对采集的标本进行详细分类、鉴定与标注,并依托西藏自然科学博物馆藏品管理系统,建立完善的标本信息数据库,整合包括分布区域、生

长特性等在内的乡土树种数据,为科研、教育及政策制定提供可靠依据。

4.2 创新植物资源的展示与教育

4.2.1 举办专题展览

策划举办各类乡土树种专题展,如乡土树种多样性展、重点乡土树种展、乡土树种与人类生活展等。通过实物标本、图片、模型及多媒体等多种展示手段,向公众展示乡土树种的形态、结构、生态习性、文化价值等内容,提高公众对乡土树种资源的认识与保护意识^[10]。

4.2.2 开展科普教育活动

针对不同年龄段和知识水平的观众,开展形式多样的科普教育活动,如科普讲座、科普实验、植物标本制作和植物观察体验等。邀请植物学、生态学专家向公众讲解保护意义,也可开发以乡土树种为主题的生态旅游路线,引导公众在实践中学习,增强人们对乡土树种的兴趣和保护意识。

4.2.3 利用新媒体拓展传播渠道

通过博物馆官方网站、微信公众号、抖音等平台以及在线课程等,广泛传播西藏乡土树种的相关知识和保护理念,借助数字媒介扩大科普教育的覆盖面和影响力,吸引更多广泛的群体关注乡土树种的保护与可持续利用。

4.2.4 强化宣传与合作机制

结合世界动植物日、国际生物多样性日、博物馆日等重要节点,以及“科普下乡”“科普进寺庙、进校园、进社区”等专题活动,积极开展西藏乡土树种资源保护的宣传。增强与社区、学校、寺庙等单位的合作,构建多元参与、持续发声的科普合作网络。

5 建议

针对西藏不同群体的文化背景、生活习惯与认知特点,西藏自然科学博物馆在开展乡土树种保护科普宣传时,应采取差异化的策略,以提升传播效果和参与度。

5.1 面向僧侣群体:融合宗教文化,强化生态意识

僧侣在西藏社会具有较高的影响力,许多寺院周边存有古树或神山圣湖信仰传统。可依托宗教文化推动植物保护,例如与寺管会、寺庙住

持合作,阐释植物保护的意義,将“神树”崇拜与生态平衡理念相融合。鼓励在寺院周边建立小型苗圃,种植乡土树种,由僧侣负责管护,形成具有示范效应的保护实践^[11]。

5.2 面向学生群:开展互动体验教育,培养生态意识

青少年接受能力强,可通过趣味性和参与感强的活动培养其长期的环保行为。可设计以乡土树种为主题的互动课程,组织学生参观博物馆植物展区,结合夏令营等活动,实地探访湿地与自然保护区,识别乡土树种,并记录其形态特征。指导学生制作植物标本,并对表现优秀者授予荣誉,以增强其参与积极性。

5.3 面向农牧民群体:注重实用技术培训,关联经济效益

农牧民更关注保护与生计之间的关联,应避免让其产生“保护即限制利用”的误解。可通过博物馆组织专家开展沙棘、藏药植物(如红景天、冬虫夏草替代种植)等经济树种栽培技术的培训,形成“保护—收益”的良性循环。同时,利用藏语展板、短视频等形式,科普过度放牧对草场的危害,推广围栏封育等科学恢复方法。

5.4 面向城镇居民:推动社区参与与数字化宣传

城镇居民信息渠道广泛,宜结合文旅元素与数字技术增强参与感。博物馆可联合科研机构开发“西藏乡土树木识别和养护”相关的APP,提供树木识别、线上认养以及生长状况实时查询等功能。对年度优秀认养者授予“博物馆之友”“优秀志愿者”等称号,增强其社会认同感和持续参与的动力。

6 总结

在推进西藏乡土树种保护工作的过程中,应始终坚持因地制宜,着力构建可持续的长效机

制。以西藏自然科学博物馆为例,可充分发挥其科普宣传与公共服务职能,针对不同群体实施精准策略:面向僧侣群体,依托宗教文化实现生态信仰赋能;面向学生群体,开展互动体验式环境教育;面向农牧民群体,推行技术培训与经济激励相结合;面向城镇居民,则借助数字化工具和社区参与提升其参与感。最终,通过多方协同、多层联动,构建起“信仰引领—教育筑基—产业带动—全民行动”的生态保护体系,为筑牢青藏高原生态安全屏障、建设美丽西藏提供坚实支撑。

参考文献:

- [1] 姚晓洁. 合肥市乡土树种的研究[D]. 合肥: 安徽农业大学, 2008.
- [2] 詹子权, 吴焕忠, 林真光. 广州市从化区乡土树种资源及应用[J]. 中南林业调查规划, 2024, 43(04): 7-11.
- [3] 黄康庭, 周娟, 陈晓龙, 等. 广西珍贵乡土树种人工林下植物的多样性[J]. 桉树科技, 2025, 42(1): 49-56.
- [4] 干旦曲珍. 浅谈西藏人工造林主要树种选择[J]. 南方农业, 2017, 11(20): 49-50.
- [5] 王昌腾. 丽水生态示范区野生绿化树种种质资源调查[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(5): 184-186, 189.
- [6] 罗怀斌, 杨帆. 西藏人工造林主要树种选择[J]. 中南林业调查规划, 2012, 31(3): 27-29.
- [7] 唐梦. 拉萨市公园绿地园林植物造景研究与策略[D]. 拉萨: 西藏大学, 2022.
- [8] 许锡锋. 乡土植物在苏州市园林绿化中的应用[J]. 现代园艺, 2024(22): 101-103.
- [9] 刘晓杰. 乡土树种在中原地区城市园林绿化中的应用[J]. 园艺与种苗, 2024, 44(4): 50-52.
- [10] 陈伟, 黄志欲, 程廉. 自然博物馆标本在陈列环境中的几点保护思考[C]. 国古生物学会第十次全国会员代表大会暨第25届学术年会, 南京, 2009.
- [11] 逢坤宇, 陈玲. 探析长白山自然保护区野生植物保护的重要性及优化措施[J]. 农业灾害研究, 2024, 14(9): 16-18.