

# 乡土树种在生态造林中的适应性与推广潜力分析

赵佳欣 李萌 黄 曛  
唐河县林业局 河南 南阳 473400

**摘要：**随着生态文明建设的深入推进和“双碳”目标的提出，生态造林作为国土绿化、生态修复和应对气候变化的核心举措，其科学性与可持续性日益受到关注。然而，长期以来，在造林实践中过度依赖外来速生树种的现象普遍存在，导致了生态系统稳定性差、生物多样性下降、病虫害频发等一系列生态问题。本文旨在系统分析乡土树种在生态造林中的核心价值，深入探讨其在环境适应性、生态功能、遗传资源保护及文化认同等方面的独特优势。通过梳理当前乡土树种应用面临的困境，如良种选育滞后、苗木供应体系不健全、技术标准缺失及政策激励不足等，本文进一步提出了构建乡土树种科学推广体系的路径。研究认为，应以生态系统整体性和系统性为指导，强化乡土树种的基础研究与良种化进程，完善从“种子到森林”的全链条保障机制，并创新政策与市场驱动模式，从而充分发挥乡土树种在构建健康、稳定、高效、多功能近自然森林生态系统中的关键作用，为新时代高质量生态建设提供坚实的物种支撑。

**关键词：**乡土树种；生态造林；环境适应性；生态系统稳定性；推广策略；近自然林业

## 引言

进入21世纪以来，我国持续推进大规模国土绿化行动，取得了举世瞩目的成就。然而，在造林绿化取得数量增长的同时，其质量与效益问题也逐渐凸显。尤其是在一些地区，片面追求短期绿化效果和木材产量，大量引种栽培桉树、杨树等外来速生树种，形成了大面积的单一树种人工纯林。这类人工林虽然在短期内能快速成林、增加绿量，但其生态脆弱性不容忽视：林分结构简单，生物多样性水平低，土壤地力衰退严重，对病虫害和极端气候事件的抵抗力与恢复力（即生态韧性）极差。这种“绿色荒漠化”现象，背离了生态建设的根本初衷。在此背景下，回归自然、尊重自然规律的“近自然林业”理念逐渐成为全球共识。该理念强调模仿地带性顶级群落的结构与功能，优先选用本地原生树种进行森林经营与恢复。乡土树种，作为特定区域内经过长期自然选择和协同进化而形成的植物类群，与当地的气候、土壤、水文等环境因子以及伴生的动植物、微生物形成了高度协调、稳定共生的关系。因此，重新审视并大力推广乡土树种在生态造林中的应用，不仅是提升造林质量、增强生态系统韧性的必然选择，也是实现人与自然和谐共生现代化的内在要求。

### 1 乡土树种的核心内涵与界定

要准确把握乡土树种的价值，首先需对其概念进行清晰界定。乡土树种（Native Tree Species），亦称本地树种或原生树种，是指在特定地理区域内，未经人为干预或引种，依靠自身繁殖能力自然分布、生长繁衍的木本植物种类。其核心特征在于“原生性”与“地域性”。

“原生性”意味着该树种是在该区域长期地质历史和气候变迁过程中，通过自然选择、遗传漂变等进化机制演化而来，而非近代由人类活动有意或无意引入。它们已经深度融入当地的生态网络，与其他生物形成了复杂的共生、竞争、捕食等关系。

“地域性”则强调乡土树种的分布具有明确的空间边界。一个树种在一个地区是乡土的，在另一个气候带或地理单元则可能成为外来种甚至入侵种。例如，马尾松是我国南方亚热带地区的典型乡土树种，但在北方温带地区则无法自然生存；同样，华北地区的油松在其原产地是优良的乡土树种，若被盲目引种到南方湿热地区，则极易感病死亡<sup>[1]</sup>。因此，乡土树种的界定必须紧密结合具体的生态地理单元，通常以植被区划或生态功能区为基本单元进行识别。

值得注意的是，乡土树种并非一成不变的概念。随着全球气候变化，物种的分布区也在发生动态迁移。一些原本处于分布区边缘的树种，可能会因气候变暖而向更高纬度或海拔扩张。对此，我们应持动态、发展的视角，在坚持“适地适树”基本原则的前提下，审慎评估和引入这些具有潜在适应性的“边缘乡土种”，以增强未来森林生态系统的气候适应能力。

### 2 乡土树种在生态造林中的多维适应性优势

乡土树种之所以被视为生态造林的理想材料，源于其在多个维度上展现出的卓越适应性，这种适应性是外来树种难以比拟的。

#### 2.1 卓越的环境胁迫耐受性

乡土树种历经千百年的自然选择，已进化出对当地

极端气候和贫瘠立地条件的强大耐受能力。在干旱半干旱地区，如西北的胡杨、沙枣、柠条等，其根系深广，叶片特化（如退化成刺或被有蜡质），蒸腾速率低，能有效应对水分胁迫。在盐碱地上，怪柳、白刺等树种具备泌盐或拒盐机制，能在高盐环境中正常生长。在石质山地或废弃矿区等土壤瘠薄、保水保肥能力差的困难立地，侧柏、黄栌、酸枣等乡土树种凭借其顽强的生命力，能够扎根立足，逐步改善土壤理化性质，为其他物种的迁入创造条件。相比之下，许多外来速生树种对水肥条件要求苛刻，在立地条件稍差的地方生长不良，甚至大面积死亡，不仅浪费了宝贵的造林资金，还可能因反复失败而延误生态修复的最佳时机。

### 2.2 强大的生态系统稳定性与生物多样性维持功能

由乡土树种构成的森林群落，其结构复杂，食物网交织紧密，能够有效抵御外界干扰。首先，混交的乡土树种林分可以形成多层次的垂直结构（乔、灌、草）和水平镶嵌格局，极大地丰富了栖息地类型，为鸟类、昆虫、小型哺乳动物及土壤微生物提供了多样化的生存空间，显著提升了区域生物多样性。其次，乡土树种与其天敌、传粉者、共生菌根真菌等形成了稳定的协同进化关系<sup>[2]</sup>。例如，许多乡土阔叶树与特定的菌根真菌共生，后者能帮助树木吸收土壤中的磷、氮等养分，而树木则为真菌提供光合产物。这种互惠共生关系极大地提高了养分利用效率，减少了对外部施肥的依赖。同时，本地病虫害与乡土树种之间也存在一种动态平衡，通常不会爆发毁灭性的灾害。而外来树种由于脱离了原产地的天敌制约，一旦引入新的病虫害，往往因缺乏有效的自然控制机制而导致疫情失控。

### 2.3 深厚的遗传资源宝库与长期进化潜力

每一个乡土树种都是一个独特的基因库，蕴含着丰富的遗传多样性。这种多样性是物种适应未来环境变化（如新病虫害、气候变化）的物质基础。在长期的自然选择下，乡土树种种群内部形成了对不同微生境（如阳坡/阴坡、沟谷/山脊）的适应性分化，即所谓的“生态型”或“种源”。这些遗传变异为未来的良种选育和遗传改良提供了宝贵的原始材料。保护和利用乡土树种，就是保护国家的战略性生物资源。相反，大面积种植遗传背景单一的外来无性系品种，无异于将所有鸡蛋放在一个篮子里，一旦环境剧变或出现新型病原体，整个林分将面临灭顶之灾，且难以恢复。

### 2.4 深厚的文化认同与美学价值

乡土树种是地域文化的重要符号和情感寄托。村头的古槐、河畔的垂柳、庭院的银杏，早已超越了其生物

学意义，成为乡愁记忆和地方认同的载体。在城乡绿化和生态景观建设中，合理配置乡土树种，不仅能营造出具有鲜明地域特色的自然风貌，还能唤起公众的情感共鸣，增强人们对生态保护的自觉性和参与感。这种文化软实力是外来观赏树种所无法替代的。

## 3 乡土树种推广面临的现实困境

尽管乡土树种优势显著，但其在实际造林工程中的推广应用仍面临诸多瓶颈。

### 3.1 基础研究薄弱，良种化进程滞后

长期以来，科研资源和育种工作主要集中在少数几个经济价值高的外来树种上，对大多数乡土树种的生物学特性、生态学功能、繁殖技术、种源试验等基础研究投入严重不足。许多乡土树种仍停留在“野生状态”，缺乏经过系统选育的优良家系或无性系。其种子产量不稳定、发芽率低、育苗技术不成熟等问题，直接制约了规模化、标准化的苗木生产。

### 3.2 苗木生产与供应体系不健全

市场是连接科研与应用的桥梁。目前，乡土树种的苗木市场呈现出“小、散、乱”的特点。一方面，国有苗圃和大型育苗企业因乡土树种育苗周期长、前期投入大、短期经济效益不明显而不愿涉足；另一方面，个体苗农虽有积极性，但受限于技术、资金和信息，生产的苗木普遍存在品种混杂、质量参差、规格不一等问题<sup>[3]</sup>。整个产业链条缺乏从采种、育苗、销售到造林后管护的一体化、标准化运营模式，导致“有需求无好苗，有好苗无销路”的结构性矛盾。

### 3.3 技术标准与规范体系缺失

在造林规划设计、施工验收等环节，缺乏针对乡土树种的专门技术规程和评价标准。许多地方沿用适用于速生丰产林的技术指标来要求乡土树种造林，如过分强调初期保存率、郁闭度等，忽视了乡土树种生长缓慢、需要更长演替时间的特点。这种“一刀切”的管理模式，挫伤了基层采用乡土树种的积极性。

### 3.4 政策激励与引导机制不足

现有的林业补贴、生态补偿等政策，往往更倾向于支持短期内能见到“成效”的项目，对需要长期投入才能显现生态效益的乡土树种造林项目支持力度不够。同时，缺乏对乡土树种苗木生产、技术研发、示范推广等环节的专项扶持政策，使得社会资本和市场主体缺乏进入该领域的动力。

## 4 乡土树种科学推广的路径与策略

为破解上述困境，推动乡土树种在生态造林中发挥更大作用，亟需构建一个政府主导、科技支撑、市场运

作、社会参与的综合性推广体系。

#### 4.1 强化顶层设计与规划引领

各级林业主管部门应将乡土树种的应用提升到战略高度，在国土绿化、生态修复、国家公园建设等重大规划中，明确乡土树种的主体地位和使用比例。制定《乡土树种名录》，根据不同生态功能区的特点，推荐适宜的乡土树种组合，并将其作为造林作业设计审查的强制性依据。坚决杜绝在生态脆弱区、生物多样性热点区等地盲目引种外来树种。

#### 4.2 夯实科技支撑，加速良种化进程

设立乡土树种专项科研计划，系统开展以下工作：一是开展种质资源普查与收集，建立区域性乡土树种种质资源库和基因库；二是加强优树选择、家系测定和区域化试验，选育出生长快、抗逆性强、生态功能突出的优良品系；三是攻克种子处理、扦插、组培等无性繁殖关键技术，实现优良基因型的快速扩繁；四是研发配套的近自然混交造林、目标树培育、抚育间伐等经营技术体系。

#### 4.3 构建现代苗木产业体系

通过政策引导和财政补贴，扶持一批集“科研、生产、示范、推广”于一体的乡土树种现代化育苗基地。鼓励龙头企业与科研院所、合作社、农户建立利益联结机制，形成“订单式”生产模式。建立健全乡土树种苗木的质量分级、标签管理和追溯体系，确保“良种良法”落到实处<sup>[4]</sup>。同时，大力发展容器育苗、大规格容器苗等技术，提高造林成活率和早期生长势。

#### 4.4 完善政策激励与市场驱动机制

改革现有林业补贴政策，将补贴重点从“重数量”转向“重质量、重生态效益”，对采用乡土树种、实施近自然经营的造林项目给予更高的补助标准和更长的管护期。探索建立生态产品价值实现机制，如将乡土树种林分的碳汇增量、水源涵养量、生物多样性保育成效等量化，并纳入生态补偿或碳交易市场，让保护者和建设者获得实实在在的经济回报。此外，可通过政府采购、绿色金融等手段，引导社会资本投向乡土树种产业。

#### 4.5 加强宣传示范与公众参与

建设一批高水平的乡土树种近自然森林经营示范区，直观展示其生态、经济和社会效益，发挥“看得见、摸得着”的示范引领作用。充分利用媒体、科普教育基地等平台，广泛宣传乡土树种的文化价值和生态意义，提升全社会的认知度和认同感。鼓励社区、学校、企业等社会力量参与乡土树种的认养、种植和保护活动，形成共建共享的良好氛围。

### 5 结语

乡土树种是大自然馈赠给我们的宝贵财富，是构建健康、稳定、可持续森林生态系统的基石。在全球气候变化和生物多样性丧失的双重挑战下，摒弃急功近利的造林思维，回归尊重自然、顺应自然的科学路径，大力推广乡土树种，已成为新时代生态建设的必然选择。这不仅是对生态规律的敬畏，更是对子孙后代负责的长远考量。推广乡土树种并非简单的树种替换，而是一场深刻的林业发展理念与模式的变革。它要求我们从追求短期、单一的经济产出，转向追求长期、综合的生态、经济、社会效益；从依赖外部输入的“工程化”思维，转向激发系统内生动力的“生态化”思维。这一过程充满挑战，但前景光明。唯有通过持续的科技创新、制度创新和模式创新，打通从实验室到山野林间的“最后一公里”，才能真正让乡土树种在广袤的国土上生根、开花、结果，为我们构筑起一道道坚不可摧的绿色生态屏障，绘就人与自然和谐共生的美丽中国新画卷。

#### 参考文献

- [1]周玉峰.乡土树种抗旱造林技术及可推广的树种[J].林业科技情报,2024,56(03):112-114.
- [2]陈军,陈锋,朱春亚.北方常见乡土树种造林技术[J].现代农村科技,2024,(07):93-94.
- [3]徐宝东.乡土树种在造林绿化工程中的应用[J].特种经济动植物,2022,25(02):119-120.
- [4]于楠楠,陈海焱,尚天歌,等.不同乡土树种造林模式对土壤理化性质的影响[J].林业调查规划,2025,50(01):145-152.