

加强造林技术及全面提高造林技术水平

王智军

多伦县西干沟乡综合行政执法队，内蒙古 多伦 027300

DOI:10.61369/SDR.2025020012

摘 要： 随着生态环境问题日益突出，造林作为恢复生态系统、改善气候和提升生物多样性的重要手段，其技术水平的提升显得尤为关键。当前我国在大规模推进国土绿化的背景下，传统的粗放式造林模式已无法满足生态高质量发展的要求。因此，加强造林技术和全面提高造林技术水平势在必行。本文系统梳理了当前造林实践中存在的问题，如树种选择不当、栽植密度不科学、抚育管理不到位等，深入探讨了现代造林技术的发展趋势，包括精准选址、智能化种植、生态配置等新方法。通过案例分析和技术对比，本文提出应加强科技支撑，推动产学研结合，建立标准化、信息化、可持续的造林技术体系。研究结果对提升我国森林质量、促进生态文明建设具有重要现实意义。

关 键 词： 营造林；造林技术；建设质量

Strengthen Afforestation Techniques and Comprehensively Improve the Level of Afforestation Techniques

Wang Zhijun

The Comprehensive Administrative Law Enforcement Team of Xigangou Township, Duolun County,
Duolun, Inner Mongolia 027300

Abstract： With the increasingly prominent ecological and environmental problems, afforestation, as an important means to restore the ecosystem, improve the climate and enhance biodiversity, the improvement of its technical level is particularly crucial. At present, under the background of large-scale promotion of national greening in our country, the traditional extensive afforestation model can no longer meet the requirements of high-quality ecological development. Therefore, it is imperative to strengthen afforestation techniques and comprehensively improve the level of afforestation techniques. This article systematically sorts out the problems existing in the current afforestation practice, such as improper selection of tree species, unscientific planting density, and inadequate tending and management, and deeply explores the development trends of modern afforestation technologies, including new methods such as precise site selection, intelligent planting, and ecological configuration. Through case analysis and technical comparison, this paper proposes that technological support should be strengthened, the integration of industry, academia and research should be promoted, and a standardized, informatized and sustainable afforestation technology system should be established. The research results have significant practical significance for improving the quality of forests in our country and promoting the construction of ecological civilization.

Keywords： afforestation; afforestation technology; construction quality

引言

森林是陆地生态系统的主体，在调节气候、涵养水源、防风固沙和维护生物多样性等方面具有不可替代的作用。随着全球气候变化和生态退化问题加剧，造林作为应对生态危机的重要措施，已被广泛应用于国土绿化和生态修复工程中。然而，在快速推进造林进程的同时，也暴露出诸多技术瓶颈，如造林成活率不高、林木结构单一、生态功能不完善等问题。这些问题的根源在于造林技术体系尚不健全，技术水平参差不齐。因此，本研究旨在分析当前造林技术中存在的主要问题，探讨先进的造林技术与管理手段，推动造林从数量扩张向质量提升转变。通过整合现代科技手段与生态理念，全面提升我国造林技术水平，为实现绿色发展和生态文明建设提供技术支撑。

一、造林在生态恢复和可持续发展中的作用

（一）造林在生态系统修复中的关键作用

造林作为一种有效的生态恢复手段，在改善退化生态系统方面发挥着至关重要的作用。随着人类活动的不断扩张，森林资源遭到大量砍伐，导致水土流失、生物多样性减少、气候异常等一系列生态问题^[1]。通过人工造林，使林地植被得到修复，重建了林地的结构与功能。树木通过光合作用吸收二氧化碳和释放氧气，对调控空气组成和缓解全球变暖具有重要意义。而树木的根构型可以起到固土、降低侵蚀、提高其生态承载能力的作用。在水源地和山地中植树，也可以保持当地的水源和水资源的平衡。同时，植树造林还可以为当地的野生动物和动物提供生境，加速了生物多样性的修复，并建立了一个相对稳定的食品链与生态系统。通过多种植物间的复合，可以有效地提高土壤中的微生物多样性，提高其自愈能力。因此，造林不仅是对森林资源的补充，更是对自然生态系统的重建，是实现生态安全和环境可持续发展的基础手段^[2]。

（二）造林在应对气候变化中的积极作用

全球气候变化是21世纪人类面临的重大生态问题，植树造林是应对气候变化的有效手段。森林被誉为“地球之肺”，其在碳汇功能方面的作用不可替代。树木通过光合作用从空气中吸取CO₂，并将其储存于树干、叶片及根系等部位，可显著减少大气中的温室气体。大型森林工程能够大幅提高森林碳汇功能，缓解气候变化^[3]。另外，树木对当地的气候调控也十分重要。森林覆盖可以降低地表温度、增加空气湿度、减少极端气候事件的发生频率，如干旱、洪涝等自然灾害。城市绿化带、生态林带等形式的造林还具有改善城市热岛效应、净化空气的功能。特别是随着我国工业化、城镇化的快速发展，植树造林已成为我国“碳中和”、“碳达峰”等国家战略发展的一条关键的科技途径与政策手段。把植树造林作为一项重要的研究内容，既可以促进我国的生态环境建设，又可以促进我国的气候变化^[4]。

（三）造林在促进可持续发展的综合价值

植树造林不但对生态环境起着重要的作用，而且还能从经济和社会两个方面为城市的可持续发展奠定坚实的基础^[5]。首先，植树造林能够为广大农民、特别是偏远地区提供许多工作岗位，对提高当地人民生活水平、促进地区经济发展具有重要意义。其次，由于林木是一种可更新的能源，对林木进行有效的开发与利用，可以发展出一套具有可持续性的林业经济系统，如：生态旅游，林下经济，中药材种植，木材加工等，为我国的绿色经济发展奠定基础。此外，森林在水源涵养、调节气候、保护生物多样性等方面的生态服务功能，为农业、水利、能源等其他产业发展提供了坚实的生态基础^[6]。教育与科研方面，造林区域亦成为环境教育和生态科研的重要基地，有助于提升全民环保意识，推动生态文明建设。在可持续发展目标（SDGs）中，植树造林涉及到脱贫、应对气候变化和陆地生态保护等诸多方面。所以，植树造林既是应对环境问题的一种紧急措施，也是实现环境、经济和社会和谐发展的长期策略，是构建绿色、低碳和包容的社会的关键

途径^[7]。

二、当前造林工程管理存在的问题

（一）造林计划的要点

造林计划包含造林树种选择、造林进度设计、林地组成与布局等诸多问题，在造林计划设计中，树种选择与配置、林地布局设计显得尤其重要。在进行造林计划时，有关的管理人员应根据本地地区的特殊地理环境、气候环境等特点，借鉴并引进先进的绿化计划理念和绿化方法，首先制订出一套科学的森林计划，然后对林木的经营进行优化，从而加快森林的成形进程。在森林的规划和设计中，应注意树种的混合配置，避免因树种的单一而打破了森林的生态平衡，对林木的健康发展产生不利影响^[8]。

（二）造林规划设计原则

造林计划必须以具体的原理为依据，以保证各项计划的科学运作。首先，绿化计划图的编制要尽量简单，方便工人在建设期间进行操作，帮助工人快速准确地完成造林工作。绿化项目本身是比较复杂的，要想在一张有效的图上尽量显示出更多的有价值的资料，就需要在图上尽量简单明了，以便使用者可以迅速地理解设计意图。其次，平面图的设计要尽量做到直观化。在进行绿化设计时，可以采用多媒体来演示、说明这些规划的内容，同时也可以使用专门的软件将这些设计结果展现出来，让建筑工作者对绿化设计有一个更好的认识。最终，绿化设计结束之后，需要设计师与施工人员、施工人员之间进行全面而又高效的交流，保证了对设计的规范与目标的一致与清晰，使资源与信息能够高效地进行共享，保证绿化的品质与高效^[9]。

（三）造林规划设计步骤

在进行绿化计划和设计时，必须先做好全面的调研工作。设计者应按照分配的工作书，在造林现场开展各种调研工作，取得足够的社会、生态资料，以保证绿化计划的科学性。其次，在绿化计划中，要着重对绿化建设各个阶段进行计划，对建设范围、规模、施工条件等进行详细的规定，并且要编制一份专项的设计文档，保证施工人员在施工时能够有明确的标准和参照^[10]。

三、对策与建议

（一）构建区域化、标准化造林技术体系

构建区域化、标准化的造林技术体系是提升我国造林质量和效率的基础。我国地域辽阔，气候多样，生态类型多样，地理环境、土壤、水资源和生态环境等各方面都有明显的差别，“一刀切”的造林方式很难达到理想的效果。要根据当地的实际情况，结合生态分区，制订相应的绿化技术规范。对我国北部的干旱、半干旱区，要以培育抗旱抗旱的植物为主，同时要加大对土壤的保护力度；而对于南部潮湿的区域来说，要注意物种的多样性，调整树种的布局。将树种选择、密度、整地方式和抚育管理等重点内容纳入统一技术规范，并建立分区域技术指导目录。同时，要构建一套全国性和区域性的科技成果评价和评价体系，以保证科技成果的科学性、时效性和可操作性。只有构建科学合理、因地制宜的区域化技术体系，才能切实提升造林的成活率、稳定性和生态效益，实现从“造林数量”向“造林质量”的转变。

（二）推动科技创新与成果转化

科技创新是提升造林技术水平的核心动力。目前，在遥感监测、无人机应用、智能灌溉和快速育苗等领域已经有了一些重要的研究进展，但其研究结果转化率较低，难以满足实际造林需要。为此，必须加速研究结果的推广和应用。在林木遗传改良、抗逆改良和土壤改良剂研发等方面，加大对其应用的研究力度，为其应用奠定坚实的理论基础。另一方面要促进产学研融合，推动高校、科研院所与林业企业合作，联合开发适应性强、操作简便、可规模推广的技术产品。同时，应建立成果转化平台和试验示范基地，建设“科技小院”或“林业科技示范区”，通过试点先行、逐步推广的方式，将先进技术落地生根。在此基础上，通过建立国家森林科技信息资源库，进行技术信息资源的共享和交流，提高科技服务的准确性和及时性。只有通过不断推进科技创新和成果转化，才能为整体提高造林技术水平提供持久的驱动。

（三）加强人才队伍建设与培训体系

高素质的专业人才队伍是实现造林技术提档升级的核心支撑。目前，森林技术人才的数量严重不足，区域分布不均，整体素质参差不齐，特别是基层森林机构，技术力量薄弱，经验型人才缺乏。要突破这一“瓶颈”，必须从教育培训、职业培训和奖励机制三个层面，建立一个完整的林业产业发展链。首先，要加强高校森林类学科的建设，完善学科体系，加强实验教学，并通过组织学生到森林中去进行科学研究和实践，提高他们的综合素质。其次，要加大对在职林业人员的继续教育和技术培训力度，定期组织专题讲座、技术研讨、实操培训等，特别针对基层技术人员开展针对性强、实用性高的培训项目。在此基础上，通过职称晋升、业绩奖励和项目资助等手段，进一步提高森林科技工作者的专业认同感和创造力。同时，要积极推动社会各界积极参加培训系统的构建，引进社会培训机构和科技志愿服务机构，建立多样化的培训模式。只有加强林业科技人员的制度构建，才能为林业科技进步提供可靠的人才保证。

（四）完善政策支持与资金保障机制

政策支持和资金保障是推动造林技术落地和长期运行的重要保障。目前，我国在造林方面已出台多项扶持政策和专项资金计划，但在技术推广、长期管护、人才培养等方面的财政投入仍显不足，部分基层单位面临“有项目无资金”“有意愿无技术”的困境。为此，必须健全相应的制度，提高财政支出的准确性和效益。首先，要在科技创新、示范推广和生态修复等方面增加投

资，并建立专用的绿化技术专项经费，用于对新技术的研究开发、试验示范和推广。其次，要进一步完善工程的批准与拨款制度，精简程序，提高透明度，保证经费确实用在重要的科技领域，也就是那些在环境保护方面比较薄弱的地区。在此基础上，要强化对民营资金的导向和激励作用，鼓励其参与到生态造林、公益林等工程中去，通过政府与社会合作（PPP）等模式拓宽融资渠道。同时，要把技术规范与政策联系起来，对于采用先进技术、提高效益的工程，要予以特别的优惠或者在政策上进行优惠，以激励当地政府和运营机构的工作热情。在此基础上，构建完善的科技支撑体系，为我国林业科技发展奠定坚实的基础。

（五）建立生态评价与质量监测机制

建立科学、系统的生态评价与质量监测机制，是确保造林工作“种得下、活得好、长得快、效益高”的关键环节。长期以来，我国许多地区存在着“绿化表面化”、“成林不成生态”的问题。为此，必须将生态评估方法融入到整个造林工程的全流程，将生态功能、物种多样性、土壤改良和水源涵养等因素结合起来，实现高品质造林。在此基础上，依托遥感、卫星影像、无人机巡查等多种先进技术，构建多尺度的立体遥感影像监控系统，实现对不同森林类型森林的动态监控，实现对森林生态系统动态的动态监控。针对重要地区和重要工程，开展现场调研和现场评价，建立动态的评价体系，以便及时发现问题，适时进行治理。在此基础上，通过构建国家森林质量监控系统，促进政府、科研院所和社会各界的广泛合作。只有建立一个科学、公平、透明的评估和监督机制，使林业项目的生态可持续发展成为可能。

四、结论

造林作为生态文明建设的重要组成部分，其质量与成效直接关系到生态环境的可持续发展。当前，我国造林工作已从“重数量”逐步迈向“重质量”的新阶段，迫切需要以科学技术为支撑，全面提升造林技术水平。通过构建区域化、标准化的技术体系，推动科技成果转化，加强人才队伍建设，完善政策与资金保障，并建立科学的生态评价与质量监测机制，可有效提升造林成效与生态功能。未来，应持续推进技术创新与制度完善，实现由“造绿”向“增绿、护绿、兴绿”的转变，为建设美丽中国 and 实现绿色发展战略目标提供有力支撑。

参考文献

[1] 李云生. 植树造林技术分析与管理策略研究 [J]. 今日农业, 2024(10): B37.
[2] 白杨. 林业植树造林技术及管理思路探讨 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 农业科学, 2024(12): 153-156.
[3] 张虹博, 马飞龙. 林业造林技术要点及管护措施 [J]. 新农业, 2024(6): 26-27.
[4] 苗长亮. 植树造林技术与造林管理措施分析 [J]. 农家参谋, 2023, (28): 143-144.
[5] 褚珺. 植树造林技术与管理措施 [J]. 新农业, 2023, (22): 22-23.
[6] 张荣华. 生态林业建设视域下提高洮河自然保护区营造林质量的关键技术 [J]. 南方农业, 2023, 17(14): 127-129.
[7] 赵玉明. 探讨营造林促进林业生态稳定发展的思路与方法 [J]. 农业灾害研究, 2024, 14(11): 86-88.
[8] 冉丽霞. 营林生产中造林规划设计及造林技术探析 [J]. 园艺与种苗, 2024, 44(10): 54-55.
[9] 马飞龙, 张虹博. 林业营造林技术存在问题及改进措施 [J]. 新农业, 2024, (09): 40-41.
[10] 王婧, 崔昀霞. 新时期营造林技术在林业发展中的应用要点 [J]. 新农民, 2024, (22): 99-101.