

• 重大主题专栏 • 研究阐释党的二十届三中全会精神

发展林业新质生产力：基本内涵、理论逻辑与实践路径

曹玉昆 李敬烨 黄显乔 任 月 高玉娟

摘要：如何推动新质生产力在林业领域的实践应用，成为现阶段林业转型发展亟待解决的现实命题。本文在界定林业新质生产力基本内涵的基础上，分析了发展林业新质生产力的理论逻辑，并结合不同区域战略定位、森林资源禀赋与所有权归属，总结发展林业新质生产力的差异化实践路径。研究发现：第一，林业新质生产力是通过培育林技复合型劳动者、林智互联型劳动资料与林资活化型劳动对象，推动森林高水平保护与林业高质量发展协同并进，提升林产品生产效率、促进生态产品价值实现的一种社会财富创造能力。第二，林业新质生产力的发展逻辑是“社会形态调整—要素结构重组—多元财富创造”的三维互动过程。第三，林业新质生产力的发展在实践中存在两条主要路径，一是“资源资产解构与林智互联创新—绝对级差地租释放—财富创造跃升”的国有森工企业市场化发展路径，二是“资源资本整合与林智互联创新—相对级差地租维护—财富创造跃升”的新型林业经营主体培育发展路径。本文构建了发展林业新质生产力的理论逻辑，总结了因地制宜发展林业新质生产力的实践路径，为从理论设想迈向实践应用提供了较明晰的发展方向、系统的发展依据与可行的发展思路。

关键词：林业新质生产力 林业经济 生态产品价值实现 高质量发展

中图分类号：F307.2; F303.3 **文献标识码：**A

一、引言

党的二十届三中全会提出，要健全因地制宜发展新质生产力体制机制。新质生产力本身就是绿色生产力，是高质量发展的内在要求与重要着力点。林业是培育、保护、开发与利用森林生态系统及资源的公益事业和基础产业，能够提供各类有形与无形生态产品，对于维系区域生态安全、建设国家生态文明以及应对全球气候变化具有不可替代的作用。发展林业新质生产力是践行林业双重使命的必然

[资助项目] 国家社会科学基金青年项目“数字赋能国有林区生态保护修复效率提升路径研究”（编号：23CGL063）；国家资助博士后研究人员计划“数字赋能国有林区高质量生态保护修复动态机制研究”（编号：GZC20240232）；中央高校基本科研业务费专项资金项目“黑龙江林业高质量发展研究”（编号：2572024DZ03）。

[作者信息] 曹玉昆、李敬烨、任月、高玉娟（通讯作者），东北林业大学经济管理学院，电子邮箱：dressgao@163.com；黄显乔，无锡职业技术学院管理学院。

要求：第一，落实《中华人民共和国森林法》规定的“国家以培育稳定、健康、优质、高效的森林生态系统为目标”^①，需要推动生产力要素的绿色革新；第二，破解林业发展“瓶颈”、促进传统林业产业高质量发展，需要推动生产力要素的创新发展。然而，林业作为自然再生产与社会再生产交织的过程，受到经营主体、森林权属与资源禀赋等的多重约束，林业领域发展新质生产力面临森林资源配置失衡（刘浩等，2023）、技术创新链条阻塞（曹林等，2022）、制度供给响应迟缓（潘丹等，2019；杨博文，2021）的三重“瓶颈”。因此，如何推动新质生产力在林业领域实践应用，成为现阶段林业转型发展亟待解决的现实命题。

针对林业新质生产力的基本内涵与发展逻辑，既有研究基于马克思主义政治经济学理论，并结合社会经济新现象提出了相应的观点。

根据马克思主义政治经济学理论，新质生产力由劳动者、劳动资料与劳动对象的质态变革驱动，以生产力与生产关系的矛盾运动为发展动能（尹俊和孙巾雅，2024），具有创新、协调、绿色等特征（周文和许凌云，2023；黄群慧和盛方富，2024）。在林业领域，新质生产力的要素表现为林技复合型劳动者、林智互联型劳动资料与林资活化型劳动对象（许晓东等，2024；柯水发等，2025）。值得注意的是，森林资源既是林业生产的劳动对象，也具有所有权、承包权与经营权等生产关系的属性。这种双重属性导致森林资源成为生产力与生产关系矛盾运动的现实载体。因此，发展林业新质生产力需要围绕森林资源整合生产力要素。发展林业新质生产力的具体实践路径包括：完善新型林业劳动者培训体系，加强科技推广；调整产业结构，推动林业升级；优化政策体系，打通价值转化渠道；以立体林分资产的资产化管理与资本化运营为核心，提升林产职工、林区居民等劳动者综合素质，并逐步推动劳动资料实现数智化转型（柯水发等，2025）。

结合新的社会经济现象，新质生产力表现为新技术、新模式与新业态的融合发展（王成和刘渝琳，2024；米加宁等，2025）。林业领域的新技术主要表现为数智林业技术；林业领域的新模式主要表现为生态资源一体化保护修复；林业领域的新业态主要表现为生态产品价值实现。其中，数智林业技术为生态资源一体化保护修复与生态产品价值实现提供了资源监测、价值核算与绩效评估的基础。因此，发展林业新质生产力必须以科技创新为核心，采取多维驱动的实践路径。例如，袁宝龙和张壬（2024）认为，通过构建林业科技创新、人才队伍建设、产业转型升级、基础设施完善与体制机制健全“五维一体”的发展路径，全面发展林业新质生产力。

上述观点在探讨林业新质生产力的理论逻辑与路径设计时存在争议，体现了经济学理论与林业特殊性的深度融合尚未实现。更为关键的是，理论与实践的脱节导致林业新质生产力“概念空置”与“理论空转”问题未能得到解决。现有文献对发展林业新质生产力理论逻辑与路径设计的研究不足，难以对实践发挥有效指导作用。具体表现在以下三个方面：第一，理论内涵与实践外延脱节。无论内涵层面或是外延层面，林业新质生产力均未被清晰界定。同时，一些研究将新质生产力简单套用于林业领域，而未有效结合林业发展的外部环境与内部结构，导致林业新质生产力的概念空置。第二，动因分

^①参见《中华人民共和国森林法》，https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/fl/202106/t20210608_836755.shtml。

析与区域特征脱钩。由于森林资源功能定位与权属关系对于驱动因素的差异化作用长期被忽视，已有的理论研究成果难以支撑不同区域林业发展过程中的差异化实践。第三，路径设计与实践步骤错位。既有研究的关注重点是林业新质生产力的要素构成，对于森林权属的调节作用有所忽视，因此，造成了发展目标与现实需求、路径设计与实践步骤的错位。综上所述，发展林业新质生产力，需要有机结合生产力理论与林业发展现状，需要综合考虑环境约束与发展动能，因地制宜地设计发展林业新质生产力的差异化实践路径。

鉴于此，本文拟从以下三个方面入手，探讨林业领域“因地制宜发展新质生产力”的实践路径。第一，解析林业新质生产力的内涵与外延，构建林业新质生产力的基本概念，明确其发展方向。针对学术界对林业新质生产力认知的分歧，基于马克思主义政治经济学理论，并结合森林生态学原理，解构林业再生产的双重属性交织过程、阐明林业新质生产力的发展场景。第二，构建发展林业新质生产力的理论逻辑，形成系统的理论框架。以马克思主义政治经济学生产关系矛盾运动原理为主线，串联森林经理学与林业经济学等多学科理论，综合社会形态、生产要素与财富价值三个维度形成命题组合，从理论上分析因地制宜发展林业新质生产力的思路。第三，提炼差异化实践路径，阐明在不同外生条件约束之下，应该如何发展林业新质生产力。本文选取国有林和集体林的两个典型案例，对比分析资源禀赋、生产关系如何塑造生产力质态，继而总结从理论设想走向实践应用的成功经验。

本文的边际贡献包括以下两点。第一，本文突破林业新质生产力发展的学科与理论边界，构建兼顾森林高水平保护与林业高质量发展的理论框架。区别于已有文献单一的知识体系、研究视角与研究场景，本文拟以马克思主义政治经济学为指导，结合林业经济学、森林生态学与森林经理学等学科的理论 and 知识，探索发展林业新质生产力的理论逻辑，并将之推广到森林高水平保护与林业高质量发展相互协同的场景，以期真正体现林业兼具公益功能和经济效益的属性。第二，本文有利于细化林业新质生产力转化落地机制，因地制宜提出具体的实施路径。区别于已有文献理论分析与实践应用脱节的情况，本文拟通过借助不同森林权属、经营主体与运营模式的案例，观察、分析、检验发展林业新质生产力的差异化路径，以期为因地制宜、分类施策地发展林业新质生产力提供经验借鉴。

二、林业新质生产力的基本内涵：内涵解析与发展场景

阐明林业新质生产力的基本内涵，能够为发展实践提供“方向标”。林业新质生产力的基本内涵既包括林业新质生产力的本质属性、要素构成与环境约束，也包括林业生产所面临的新发展场景。已有研究将新质生产力的一般构成简单嵌入林业领域，却往往容易忽视林业生产过程与发展场景的特殊性，难以真正阐明林业新质生产力的发展方向。因此，需要打破学科壁垒、跨越理论与现实的鸿沟（林毅夫等，2025），来探讨如何发展林业新质生产力的问题。鉴于此，本文根据马克思主义政治经济学理论并结合森林生态学知识，解析林业新质生产力的基本内涵（见图1）；整合林业发展战略与政策，以探讨林业新质生产力的发展场景；通过明确林业新质生产力的基本内涵，厘清研究边界、划定研究对象，弥补相关领域理论解析与发展实践脱嵌的研究不足，为发展林业新质生产力提供清晰的愿景与标杆。

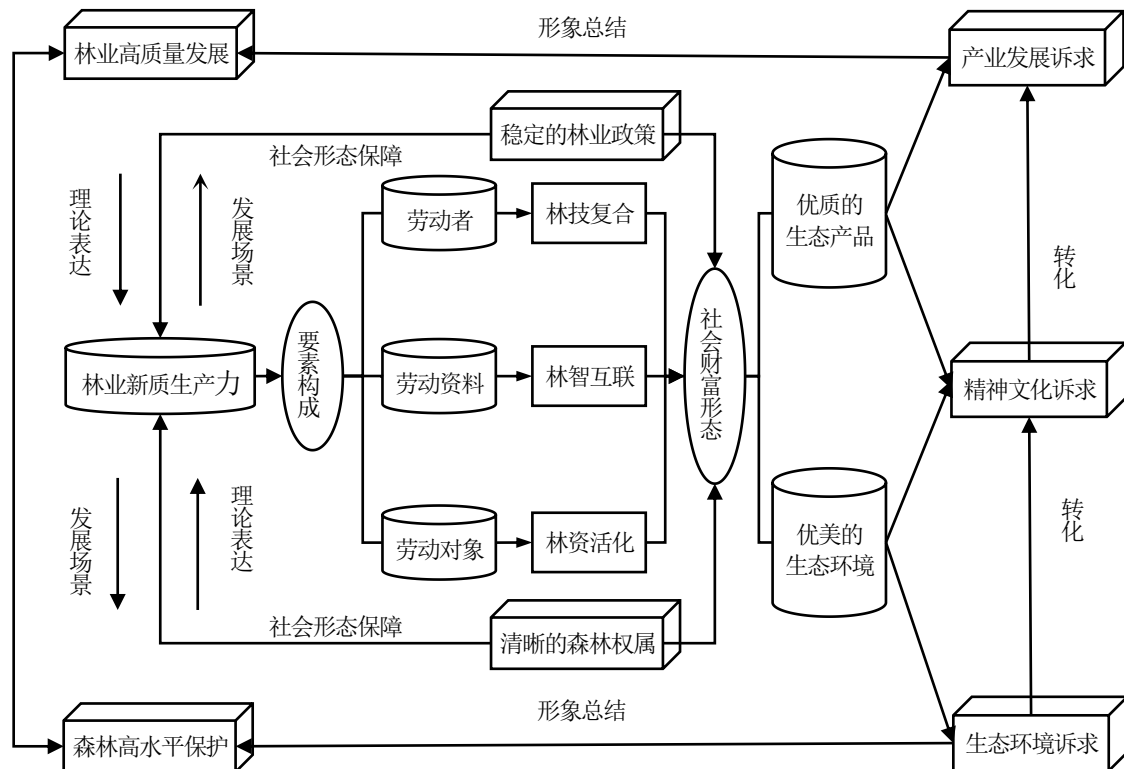


图1 林业新质生产力的基本内涵

（一）林业新质生产力的内涵解析

生产力是在一定社会形态下,劳动者运用劳动资料改造劳动对象以创造财富的能力。新质生产力是对生产力理论的传承与创新(刘伟, 2024)。林业既是培育与保护森林生态环境以产出无形生态产品的公益事业,也是开发和利用森林资源以产出林木产品、林下产品与生态服务的基础产业。

1.林业新质生产力的本质是创造优美生态环境与优质生态产品的能力。新质生产力继承了传统生产力财富创造的本质属性,并通过使用价值质态创新与财富转化机制重构来响应多维现实诉求。

第一, 林业新质生产力是响应生态环境诉求以创造财富的能力。优美的生态环境能够产生新的使用价值, 这类使用价值由森林保护修复工程创造, 并通过生态保护补偿机制转化成为财富(刘春腊等, 2019)。据统计, 2022 年中国重点区域生态保护修复工程投资 183.7 亿元, 配套管护经费 256.5 亿元, 为 185.8 万名生态护林员提供就业岗位^①, 形成了生态修复投入与财政转移支付相互反哺的过程。

第二, 林业新质生产力是回应精神文化诉求以创造财富的能力。社会主体对于生态文化的诉求, 衍生出休闲游憩、康养研学等新业态 (Poudyal et al., 2009; 秦光远和程宝栋, 2020), 要求提升森林景观维护与美学价值创造的能力。“十三五”时期, 全国森林旅游游客量年均增长 15%, 森林旅游产

^①资料来源:《中国林业和草原统计年鉴 2022》, <http://202.99.63.178/u/cms/www/202401/30112405slws.pdf>。

业带动 147.5 万贫困人口增收^①，构建从景观资源资本化到文化服务产品化，再到社区共享普惠化的转化路径。

第三，林业新质生产力是满足产业发展诉求以创造财富的能力。面向市场主体的发展需求，林业产出不再局限于传统林木产品的生产与加工，林下产品与林业碳汇等新型产品逐渐成为经济增长点（吴伟光等，2023）。2022 年，全国林业产值突破 9 万亿元，其中，林下经济产值达 9730.1 亿元^②，体现了资源高效利用、产品结构优化与市场价值倍增的财富创造能力。对于林业公益事业与基础产业而言，新质生产力的“新”，就是使用价值质与量的双重提升，以及价值实现途径的拓宽。

2. 林业新质生产力包括林技复合型劳动者、林智互联型劳动资料与林资活化型劳动对象。林业新质生产力由劳动者、劳动资料与劳动对象构成，并沿着劳动者林技复合、劳动资料林智互联与劳动对象林资活化的方向升级。

林业劳动者方面，熟练掌握林业尖端技能与管理才能的劳动者参与林业领域，并逐渐取代传统管护人员与林产职工（许晓东等，2024；柯水发等，2025），构成“林技复合”的人才特征。现实中，林区人口长期外流，新型林业劳动者更新速度缓慢，依然是制约林业产业发展的重要因素。

劳动资料方面，森林资源不仅作为实体存在，还借助信息化、数字化、智慧化的林业设施与软件，成为可供管理与运营的数据资产（曹林等，2022；Ciliberti et al., 2022），构成“林智互联”的特征。2008 年起，美国国家航空航天局和欧洲航天局通过 Landsat 卫星和哥白尼计划改变卫星图像的获取方式，极大提高了对于毁林与森林退化的监测效率^③。2022 年，中国通过森林资源“一张图”建设，共完成 45.9 万个样地的遥感监测，5.7 万个样地的地面调查，5.2 亿个图斑监测^④，形成规模庞大的数据资产。林智互联的林业劳动资料，提升了森林经营环节中区划、调查、收获与调整的决策科学性，成为林业新质生产力的鲜明特征。

劳动对象方面，森林资源不再仅仅被视为木质或非木质的商品，而是作为能够产出优质生态服务与优良生态产品的资产（Friedrich et al., 2019；柯水发等，2025），呈现“林资活化”特征。1990—2020 年，中国森林采伐量显著下降，年均恢复速度达 197.3 万公顷；林果、林菌等林下产品取代木材，成为新的主要产品^⑤。可见，森林生产力正在向经济生产力转型发展，森林资源被视为资产与资本得到经营与运作。

林技复合、林智互联与林资活化共同构成新质生产力在林业领域的发展趋势，成为其财富创造能力最重要的来源之一。

^①资料来源：《森林旅游成为林草重要支柱产业》，https://www.gov.cn/xinwen/2020-12/10/content_5568644.htm。

^②资料来源：《中国林业和草原统计年鉴 2022》，<http://202.99.63.178/u/cms/www/202401/30112405slws.pdf>。

^③资料来源：《2024 年世界森林状况：促进林业部门创新，迈向可持续未来》，<https://openknowledge.fao.org/items/c9c5b028-0c21-48e6-9b94-8b01769e6c3a>。

^④资料来源：《全国森林资源管理“一张图”多手段提升数据精准化库监测》，<https://news.cctv.com/2023/07/24/ARTI0hNMpukXiaLJf1yDzb0230724.shtml>。

3.林业新质生产力的社会形态是稳定清晰的林业政策与森林权属。相较于传统生产力，林业新质生产力依然处于社会形态的复杂作用之下，生产关系对其产生着持续影响。林业新质生产力的“新”主要体现为林业政策日益稳定和森林权属日益清晰。

自 20 世纪 80 年代起，中国逐步构建以生态保护修复为主要导向、以指令控制形式为主要工具的稳定的林业政策体系（潘丹等，2019）。例如，天然林资源保护工程借助采伐限额、禁伐政策等指令控制工具，逐步减少并最终停止天然林资源商业性采伐，东北、内蒙古重点国有林区^①木材产量由 2000 年的 1203.7 万立方米^②下降至 2020 年的 34.0 万立方米^③。

森林资源权属方面，集体林权制度改革和国有林场改革为林业新质生产力的发展提供稳定的建设目标与收入预期（崔海兴等，2009）。近年来，林权制度改革进入深化阶段：在集体林区，表现为林地确权登记、发展混合所有制、培育林业新型经营主体（刘璨和张寒，2023）；在国有林区，表现为国有森工政企分开改革以及现代企业治理制度建设（万志芳等，2024）。林业新质生产力面临的社会形态，在政策方面呈现日趋稳定的特征，同时因资源禀赋、森林权属、经营主体与运营模式的差异，又在落地推行过程中具有不同的表现。受到社会形态差异的约束，林业新质生产力需要结合在地化特征采取因地制宜、分类施策的差异化路径。

综上所述，林业新质生产力的“新”是在新的社会形态之下，由生产要素质态更新而引起的使用价值形态与财富创造机制创新。就内部构成而言，林技复合、林智互联与林资活化发展呈现非均衡性；就外部环境而言，日趋清晰的森林权属在不同的区域通过不同的政策形式、经营方式与运营模式得以体现。因此，需要结合发展场景与实践现状，因地制宜地观察、创新与发展林业新质生产力。

（二）林业新质生产力的发展场景

发展场景是林业所需遵循的生态规律、经济规则与制度规定在生产力发展实践中的集合，构成林业新质生产力的外延表现。根据林业公益事业与基础产业的双重性质，林业新质生产力需要处理好森林高水平保护与林业高质量发展的重大关系。

1.森林高水平保护。这一发展场景是指以科技与制度协同创新为驱动，通过优化林分结构、增强生态系统服务功能，实现森林资源质量稳定性、功能高效性、供给可持续性，从而筑牢国土生态安全屏障的生态治理方式。森林高水平保护的本质是生态规律与经济规则在实践层面的协同响应。在生态规律的实践响应方面，根据“结构决定功能”的法则，筑牢生态安全屏障离不开森林固碳释氧、防风固沙、水土保持、水源涵养、生态景观与生物多样性等生态系统服务的综合提升，其根本措施是改善森林生态系统层级、龄组、树种、生产力与生物量等结构性性质（Pretzsch, 2014; Salemaa et al., 2023; 项文化和雷向东, 2022）。因此，提升生态保护修复水平构成了林业新质生产力的外延表现之一。Zhu

^①东北、内蒙古重点国有林区是指分布在黑龙江省、吉林省与内蒙古自治区的国有森林资源集中区域，主要包括大兴安岭、小兴安岭、长白山等山脉区域。

^②资料来源：《中国林业统计年鉴 2000》，<https://data.cnki.net/yearBook/single?id=N2011050295&pinyinCode=YCSRT>。

^③资料来源：《中国林业和草原统计年鉴 2020》，<https://data.cnki.net/yearBook/single?id=N2023110288&pinyinCode=YCSRT>。

et al. (2022) 的实验表明, 采取轻度间伐等可持续经营方式, 对于单株红松和水曲柳平均碳储量在 10 年内的提升效果分别为 24 千克和 67 千克, 对于筑牢生态安全屏障具有巨大的作用。在经济规则的实践响应方面, 根据效率原则, 需要在有限的林地、劳动、资金与时间约束下, 最大程度地创造并提升可计量的生态保护修复效益。这一过程的实现, 依赖于集约化、可持续的经营技术与模式。然而, 中国森林蓄积量仅为 97 立方米/公顷, 相较于德国 (森林蓄积量 320 立方米/公顷) 等林业发达国家, 林地生产率严重不足 (李茗等, 2013)。因此, 森林高水平保护成为林业新质生产力必须坚守的发展场景之一。

2. 林业高质量发展。这一发展场景是指在筑牢生态安全屏障的基础上, 以新发展理念为指引, 通过优化林业经济结构、升级林业产业和推动技术进步等方式创造优质的林产品与生态产品, 并转化形成可交换的财富以满足人民群众诉求的过程。以新质生产力推动林业高质量发展, 必须克服传统林业供需失调与效率低下的现实问题。第一, 林业供需关系失调, 需要新质生产力加以调整。林业高质量发展的困境根植于林产品供需不平衡不充分的矛盾 (宁攸凉等, 2021)。林业供需关系失调既表现为木质林产品低效供给问题, 也表现为林下经济产品市场需求爆发。发展和利用新质生产力, 有助于缓解供需失调的矛盾。例如, 通过在林业中融入机器视觉技术, 能够提高木材采运、分级与加工的自动化水平和精确性, 进而大大降低劳动成本、提高木材资源利用率 (La Hera et al., 2024)。第二, 林业要素配置效率升级, 需要新质生产力的驱动。传统林业经营主体与运营模式, 依然占据林业产业的主体地位, 且受到林地规模、采收技术与营销模式等多种因素约束, 林产品生产运营效率低下 (敖贵艳等, 2020)。这需从经营主体、运营模式与技术工具等多个方面加以化解。林业新质生产力通过技术、制度与业态创新, 将林业高质量发展从政策倡导转化为可操作的市场行为, 外延边界逐步逼近产业效率上限的动态平衡域。

3. 森林高水平保护与林业高质量发展的协同推进。协同推进森林高水平保护与林业高质量发展, 是新质生产力价值创造逻辑与生态治理效能的具象表现, 本质是科技创新与制度创新协同驱动生态经济价值有效转化的过程。一是高水平保护为高质量发展提供坚实的生态资源基础 (柯水发等, 2018)。遵循“资源—资产—资本—产品”的价值实现逻辑, 森林资源成为林业新兴业态的物质资本 (张文明和张孝德, 2019)。2024 年, 全国温室气体自愿减排交易市场 (China certified dmission reduction, 简称 CCER) 重启首日碳交易量便达到 37.5 万吨、交易额达 2383.5 万元^①, 深刻拓展了高水平保护对于高质量发展的支撑渠道。二是高质量发展为高水平保护提供必要的资金投入。通过建立健全财政纵向补偿、地区间横向补偿与市场机制补偿等生态保护补偿机制, 社会经济系统通过资金流动支撑生态系统的高阶化运行 (刘春腊等, 2019)。美国加利福尼亚州的蜜蜂授粉市场, 能够通过价格信号引导经济要素反哺生态 (Goodrich, 2019; Goodrich and Goodhue, 2020), 中国仍需拓展林业政策、生态工程与财政拨款等财政纵向补偿机制之外的机制, 需要通过新质生产力破解“财政依赖症” (刘春腊等,

^①资料来源:《CCER 时隔七年正式重启》, https://www.cnenergynews.cn/news/2024/01/29/detail_20240129146064.html。

2019)。协同推进森林高水平保护与林业高质量发展，意味着发展新质生产力，即通过生产力质态的创新实现生产方式颠覆性变革，以联通生态规律、经济规则与制度规定。

综上所述，林业新质生产力可以被定义为：通过培育林技复合型劳动者、林智互联型劳动资料与林资活化型劳动对象，推动森林高水平保护与林业高质量发展协同并进，提升林产品生产效率、实现生态产品价值实现的一种社会财富创造能力。

三、发展林业新质生产力的理论逻辑：社会形态、生产要素与财富价值的三维互动

林业新质生产力的发展遵循社会形态、生产要素与财富价值的互动演进逻辑。既有研究一般从生产要素单一维度解析林业新质生产力，难以说明如何推动要素升级的问题。本文通过将林业新质生产力的内涵进行延伸，并以马克思主义政治经济学生产关系与生产力矛盾运动为主线，结合森林经理学的经营措施与林业经济学的市场规律，以统筹理论与实践两方面的规律与约束。本文通过解构三者的内生逻辑关系，分析发展林业新质生产力的理论逻辑（见图2），继而揭示发展林业新质生产力的顶层设计如何转化为基层实践。

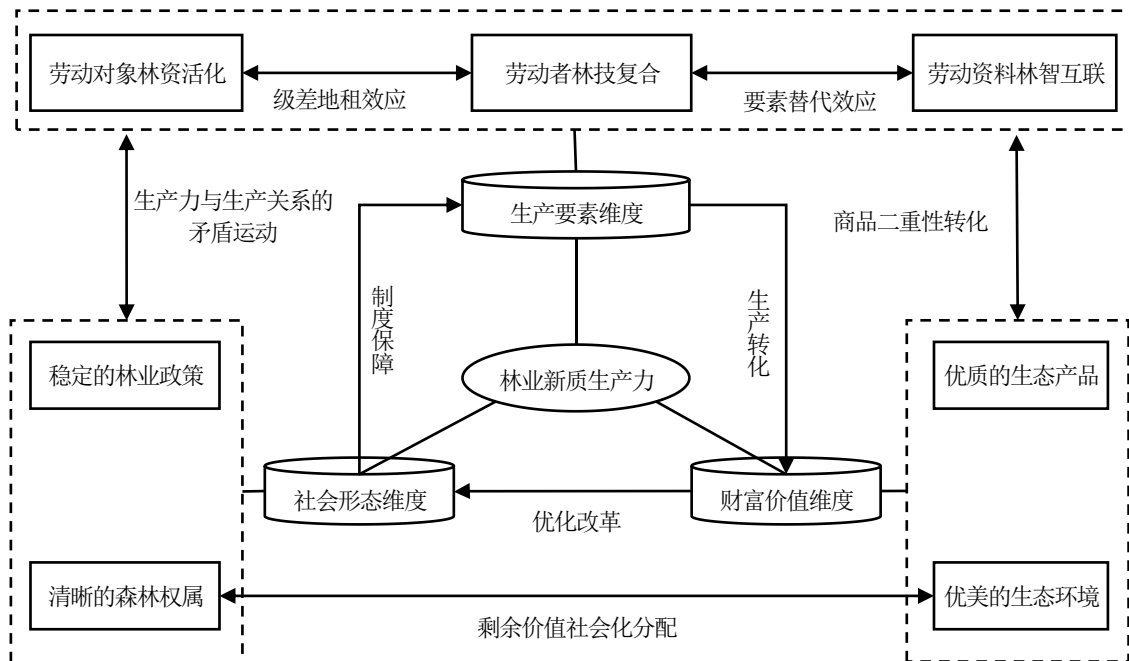


图2 发展林业新质生产力的理论逻辑

1.社会形态维度：森林权属与林业政策的适应性调整以及林业生产力要素重组。森林资源权属关系是林业上层建筑与生产关系的集中体现，具有稳定化、清晰化的趋势。在此趋势驱动之下，林业生产力从传统向新质转化，并体现为两方面的重构。

一是清晰的森林权属保障劳动资料林智互联转型有序推进。通过国有林区、国有林场与集体林权改革，形成了国家或集体保有林地、企业或家庭经营林地的权属分布场景。由此，数字乡村、智慧管理等数字基础设施建设由政府承担，而具体的经营决策、自动生产设施由经营主体依据自身需要建设。

中国首批数字乡村试点名单，覆盖了黑龙江省桦南县、吉林省和龙市、内蒙古自治区扎赉特旗、福建省武夷山市等林业重点县域，这些县域的数字基础设施在数据收集、网络传输、算力提升等方面推进了生态监测、保护与修复活动的数智化转型。在微观经营主体方面，诸如中国龙江森林工业集团有限公司等主体通过建设无人机中队，实现林智互联转型升级。由此可见，权属边界的清晰化为不同体量、层级与类型的技术创新应用提供了基础保障。

二是稳定的林业政策为劳动对象林资活化创造制度保障。劳动对象林资活化包括森林资源资产化管理与资本化运营两个步骤。在资源资产化环节，稳定的林业政策能够为经营主体提供稳定的收益预期，进而促进经营主体对于林地的投资与维护。在集体林权改革初期，由于“均山到户”的稳定性受到质疑而引发大规模的盗采林木、乱砍滥伐行为，不得不通过行政指令手段加以解决。随着“林业三定”的逐步深化，收入预期逐渐稳定，森林资源资产性经营也得到逐步推进。在资源资本化环节，可流转的森林权属为社会资本与金融工具的应用创造条件。来自集体林的证据表明：“三权分置”显著提升了林业合作社、林业大户、家庭林场与林业企业等新型林业经营主体的数量与经营规模，并为农村合作基金、林票、碳票等新型融资手段与金融工具的应用创造了条件。截至2022年，福建省三明市林业信贷金融产品累计发放174.3亿元（国家林业和草原局“集体林权制度改革监测”项目组，2023）。林业新质生产力的发展机制之一，是林业生产力对于新型生产关系的追赶效应，并显著表现为劳动资料林智互联与劳动对象林资活化。

2.生产要素维度：要素替代效应与级差地租效应驱动林业生产力要素结构升级。林业新质生产力的要素替代效应，是指在林区人口外流的背景下，通过劳动资料的科技创新与技术进步，降低森林保护修复与林业产业经营对于劳动的依赖，提升林业劳动生产率的过程。来自德国的案例表明，通过将无人机作为森林资源数据收集工具，配合机器学习算法进行视觉解释，能够降低对于森林调查监测人员的依赖，精准高效地开展森林保护修复活动（Gröschler et al., 2023）。

级差地租效应来源于林业劳动对象的生态资源资产化转型。级差地租的形成意味着将林木资源与林分结构由生态资源转变为可以提供生态功能和产出生态系统服务价值的资产。这一过程能够推动森林资源的集约化经营，使单位面积的林地产生更多的使用价值、满足更多的现实诉求，并创造更多的社会财富。福斯特（2006）认为，生态资源的生产率可以由人类的持续性维护而加以改变，当作为劳动资料的生态资源能够产出高价值的财富时，生态资源的所有者或经营者会主动把维护生态资源作为一种新形式的投资。来自拉脱维亚的案例表明：通过间伐和择伐等集约化的经营方案，能够大幅提升森林生产力与生物量，进而实现单位面积森林的木材增产与其他生态系统服务功能的提升，实现生态效益与经济效益的双赢（Zute et al., 2024）。

可见，通过生产力要素革新驱动林业新质生产力发展，并不意味着劳动者、劳动资料、劳动对象有“齐头并进”式的创新，而是以劳动资料、劳动对象创新弥补劳动力流失，进而提升劳动生产率与土地生产率的过程。

3.财富价值维度：商品二重性转化强化林业经营主体改革。自然资源具有的使用价值与交换价值得到转化能够为林业生产力要素升级提供财富积累（Davidson, 2013）。在协同推进高水平保护与高

质量发展的场景中,尽管森林生态功能与服务以及各类林产品最终均通过货币化的交换价值创造财富,然而,面对多样的现实诉求,林业新质生产力使用价值存在着形态差异。这种差异要求具体劳动的目标与属性、环节与措施需要在保护修复与开发利用之间取舍,即在森林经营过程中采取林业分类经营。具体而言,对于以林产品尤其是木材为主要使用价值形态的生产过程,应以人工纯林为主要劳动对象,采取高度机械化、自动化、规模化的经营方式;对于以生态系统服务尤其是调节型服务为主要使用价值形态的生产过程,应采取近自然的的经营方式,构建复层异龄杂交林。来自地中海地区的案例表明,合理的森林经营方案能够突破自然因素的约束,大幅提升森林生态功能与生态系统服务,且不存在一项能够实现各类生态系统服务量最大化的“最优解”(Morán-Ordóñez et al., 2020)。

中国公益林覆盖面广、涉及经营主体多,尽管极大地满足了政府对于生态环境的诉求,但也存在限制其他形态财富创造的可能性(徐畅等, 2023)。通过商品二重性的顺利转化,林业形成货币形式的价值剩余,并通过林业产品交易、生态保护补偿或生态工程建设等形式,再度投入林业生产力的培育与发展过程。这一过程的顺利运转,对于森林资源权属边界清晰、生态产品市场结构完善以及生态保护修复体制机制深化至关重要。由此形成人与自然、政府与市场、监管主体与经营主体的良性互动系统。因此,协同推进高水平保护与高质量发展的场景,诱导社会整体林业的分类经营与微观主体森林经营方案的精准变革,并通过林业产品与服务顺利转化为社会财富,实现林业新质生产力的发展。

综上所述,林业新质生产力发展符合生产力与生产关系的矛盾运动、要素替代、级差地租与商品二重性的马克思主义政治经济学原理,以清晰的森林权属为所有权基础、以社会整体技术进步为契机,逐步更新林业劳动资料与劳动对象,进而创造多种形态的使用价值与社会财富。

四、林业新质生产力的实践路径：来自国有林与集体林的质性分析

林业新质生产力是社会形态、生产要素与财富价值三个维度交织作用的结果,因此,需要综合考虑森林权属、资源禀赋与经营惯性,选择适宜的实践路径。本文以案例材料为基础,采用质性分析方法开展细致研究。一方面,案例材料能够深刻、全面地展现林业新质生产力发展的实践历程。另一方面,来自国有林与集体林的两个案例,能够形成组群之间的横向对比,可以更好地提炼和分析林业新质生产力发展的特征。同时,案例研究和质性分析方法能够有效克服林业新质生产力发展初期数据信息零散甚至缺乏的弊端。

(一) 材料收集

本文选择黑龙江省东方红林业局有限公司(以下简称“东方红林业局”)红松果林采摘权竞价、福建省南平市“森林生态银行”两个案例,用于检验发展林业新质生产力的理论逻辑。

1. 案例材料收集。本文案例材料收集遵循典型性原则和差异性原则。一是典型性原则。东方红林业局是国有森工企业^①中发展林业新质生产力的代表企业。作为公益类国有企业,东方红林业局承担

^①国有森工企业是指为满足社会对林产品(含木材、木材加工产品以及其他林产品)以及森林多种效益的需要,从事森工生产经营活动、进行自主经营、实行独立经济核算、具有法人资格的公有制的经济组织。

着落实天然林资源保护修复制度与筑牢国家生态安全屏障等重点工作，需要探索国有森林资源有偿使用与生态资源权属交易的新模式，逐步推动生态价值向经济价值转化。相较于其他国有森工企业，东方红林业局在林智互联与林资活化方面取得成功经验，并作为试点被中国龙江森林工业集团有限公司（以下简称“龙江森工”）推广。南平市在中国首创“森林生态银行”管理运营模式，其林资活化经验被纳入自然资源部发布的《生态产品价值实现典型案例（第一批）》^①，并被学术界广泛关注研究。两者的模式分别代表国有林与集体林的林业新质生产力发展路径，具有较强的借鉴意义。二是差异性原则。国有林与集体林，是林业发展的现实困境、资源禀赋以及经营主体差异的现实映射域。以东方红林业局为代表的国有林场，主要面临制度响应迟滞的问题，依赖以国有森工企业为核心的经营主体经营复层异龄天然林。以南平市“森林生态银行”为代表的集体林场，主要面临林地破碎分布与林业规模经营的矛盾，资源禀赋以单层人工纯林为主，经营主体以家庭经营为主，新型林业经营组织零散发育。两个案例能够反映林业新质生产力面临的主要环境约束，并直接体现实践差异。通过对比这种差异，能够检验发展林业新质生产力的理论逻辑，并总结发展林业新质生产力的主要实践路径。

2. 案例材料收集过程。两个案例的相关资料分别依托课题组实地调查与官方公开材料进行收集。东方红林业局案例材料主要依托实地调查收集，具体来源包括访谈材料、管理文件与竞价公告 3 类。2023 年 10 月至 2024 年 5 月，课题组开展了两次实地调查。访谈部门包括东方红林业局的资源管理部、林农产业部、信息部等职能部门与产业园区、中心苗圃、东林经营所等基层单位，访谈的群体包括集团董事长、职能部门管理人员和基层职工。2024 年 5 月，课题组参加红松果林竞价现场会，对参与竞价的职工与经营者进行面对面访谈。此外，课题组还收集了东方红林业局的内部管理文件与红松果林竞价公告和底价信息。上述 3 类材料与数据共计 25 份，课题组将访谈记录进行文本化处理后，获得 1.2 万字左右的原始文字材料。

福建省南平市“森林生态银行”案例主要依托官方公开材料进行资料收集，包括政府试点工作总结推广资料和科研机构的研究报告。前者主要指 2020 年自然资源部发布的《生态产品价值实现典型案例（第一批）》^②，后者主要指国家林业和草原局“集体林权制度改革监测”项目组编写的《2022 集体林权制度改革监测报告》。从二者中提取重要信息后，获得 23 万字的原始材料。

两个案例均具有多元的数据来源、多样的数据类型，数据来源与数据类型之间能够验证资料的真实性和可靠性，形成“三角互证”。在此基础上，本文以内涵解析作为开放编码的依据，将发展机制作为主轴编码的依据，进而形成案例检验与经验总结。

（二）质性观察

本文依次从发展林业新质生产力面临的社会形态、要素创新与财富创造能力三个维度对两个案例进行展示与梳理，用于检验发展林业新质生产力的理论逻辑是否在不同森林权属、经营主体与运营模式之下具有可靠性。

^①参见《自然资源部办公厅关于印发〈生态产品价值实现典型案例〉（第一批）的通知》，https://gi.mnr.gov.cn/202004/t20200427_2510189.html。

1. 东方红林业局红松果林采摘权竞价。东方红林业局隶属于龙江森工，施业区位于完达山山脉，面积 58 万公顷。施业区内的森林资源，按起源分，以天然次生林为主；按林种分，以公益林为主。优势树种包括红松、云杉、冷杉、水曲柳、黄波罗、胡桃楸等大径级珍贵树种，森林资源禀赋具有规模庞大、结构复杂、质量功能良好等特点。

当地的林业新质生产力的发展过程体现为以下 3 点。

第一，国有林区改革驱动林智互联与林资活化。东方红林业局的劳动资料林智互联转型表现为数智林业技术对于林地与林木资源资产的管理。依托森林资源“一张图”与 GPS 技术，东方红林业局将林地资源进行分类分级管理，形成生态保护、生态经营、生态辅助 3 类；将红松林木资源进行定位点监测，细化 176 万余株 18 厘米以上的、可结实红松的分布信息^①。这些工作为红松果林竞价拍卖的底价制定提供了决策依据。劳动对象林资活化过程，主要表现为精准分割林地、林木与非木质资源分置资源的所有权与采摘权，并将红松籽的采摘权通过市场化竞价的方式进行交易流转。生产力要素的重构源自国有林区改革形成的压力。2015 年，东方红林业局开始实行政企分开改革，并于 2019 年正式实现。改革后的东方红林业局成为公益性国有企业，经济效益直接影响企业组织的存续，需要在高水平保护的基础上推动高质量发展。由此，东方红林业局以国有森林资源有偿使用为林资活化的依据、以现代企业治理效能升级为林智互联的机遇，推动新质生产力的发展。这一过程印证了社会形态适应性调整对林业新质生产力的驱动作用。

第二，级差地租效应释放出强大的财富创造能力。东方红林业局的级差地租形成于 2001 年至今的天然林保护修复实践。东方红林业局木材产量从 2000 年的 24.00 万立方米/年^②下降至 2020 年的 0.05 万立方米/年^③，取而代之的是红松等乡土树种、优势树种的恢复。红松资源的恢复以及母树林的保有，为红松果实采摘形成产业提供生态基础。2024 年用于竞价的 96 个项目底价根据森林生产力差异被确定为 9.66 元/公顷到 1212.48 元/公顷不等，单株红松竞拍底价从 4.62 元/株到 61.82 元/株不等^④。根据红松资产分布与结实能力差异而制定差异化底价的过程，印证了通过劳动对象林资活化实现财富创造的林业新质生产力发展逻辑。

第三，红松竞价收益完善生态权属交易机制的深度创新。东方红林业局红松果林竞价项目在 21 世纪初期便已经探索实施，并随着竞价收益增值而优化。首先，竞价承包周期缩短，由最初的 10 年期缩短至 1 年期。其次，竞拍主体吸引力增强，从最初林业局职工扩大到社会资本参与，辐射吉林省等其他省份主体。最后，竞价模式精准化，持续更新林智互联定价的数据基础以及算法模型。相较数智林业建设之前，红松果林采摘权竞价收益平均每年增加约 1900 万元。这为持续推动现代企业治理制度与市场化转型提供了扎实的资金基础。

^①资料来源于课题组 2023 年 10 月的实地调查。

^②资料来源：《中国林业统计年鉴 2000》，<https://data.cnki.net/yearBook/single?id=N2011050295&pinyinCode=YCSRT>。

^③资料来源：《中国林业和草原统计年鉴 2020》，<https://data.cnki.net/yearBook/single?id=N2023110288&pinyinCode=YCSRT>。

^④资料来源于课题组 2024 年 5 月实地调查所得的《2024 年红松果林采集权竞价承包底价明细表》。

2.南平市“森林生态银行”。福建省南平市拥有丰富的森林资源，森林覆盖率接近80%，森林蓄积量占福建省的1/3左右。由于森林权属分散，南平市农民人均林地面积仅有15亩左右。人工商品林与杉木纯林构成南平市森林资源的主体。总体特征表现为林地破碎化、结构单一化与林木商品化。

当地的林业新质生产力发展过程体现为以下3点。

第一，稳定的承包权与可流转的经营权驱动劳动对象林资活化。“森林生态银行”的林资活化体现为通过林地资源的入股、托管、租赁与赎买等运营方式，将林地与金融资本、资金资本绑定。在此基础上，林农可以选择森林资源折价参股或者流转收租等方式，获得财产性收益。这一收益源自“均山到户”“三权分置”等集体林权改革措施。2003年，中共中央、国务院印发的《关于加快林业发展的决定》，提出“进一步完善林业产权制度”^①。2016年，国务院办公厅印发的《关于完善集体林权制度的意见》提出，“逐步建立集体林地所有权、承包权、经营权分置运行机制，不断健全归属清晰、权能完整、流转顺畅、保护严格的集体林权制度”^②，形成可流转的经营权利。上述两项改革为“森林生态银行”的林资活化划定了清晰的边界、提供了稳定的预期，更为林业资源资本化运用提供了法律依据。

第二，要素替代效应与级差地租效应交织释放财富创造能力。要素替代效应体现为数智林业对于传统林业生产主体的解放。“森林生态银行”借助数字技术摸清森林资源底数，包括森林资源的分布、权属、质量、保护等级等信息，并整合形成“一张网、一张图、一个库”的森林资源管理平台，用于实时监管森林资源情况，动态监管森林经营的全生命周期。这一举措使得传统林农从坚守森林中解放出来，并吸引专业运营公司进驻林区。级差地租效应体现为集约化经营大幅提升森林资源的产出能力。以择伐代替皆伐、以复层异龄林代替单层林，以针阔叶混交林代替纯林，并选择乡土树种、珍稀树种作为目的树种，年均增加林地林木蓄积量225立方米/公顷。其中，杉木林的蓄积量达到了16~19立方米/亩，是全国平均水平的3倍^③。上述两种效应的交织作用，驱动南平市“森林生态银行”不断提高木材产量，并通过多种方式实现价值转化。

第三，多元化使用价值催生新的林业业态。通过集约化经营，南平市“森林生态银行”不仅在木材产量上大幅提升，还将森林碳汇开发作为新的经济增长点。“森林生态银行”以水源涵养、固碳释氧、森林景观等多种形态创造新的使用价值，并通过林业碳汇项目、森林旅游与康养项目等方式实现价值转化。“森林生态银行”近30万亩林地与竹林地被纳入森林管理委员会（FSC）国际森林认证范围，成功实现了福建省第一笔林业碳汇项目交易，首期的成交金额为280余万元，是生态产品价值实现的典型案例。由此可见，南平市“森林生态银行”在清晰的森林权属关系之下，通过整合森林资源、强化森林经营以及开辟新型使用价值来发展新质生产力，在满足多元主体多样诉求的情况下实现社会

^①参见《中共中央国务院关于加快林业发展的决定》，https://www.gov.cn/gongbao/content/2003/content_62358.htm。

^②参见《国务院办公厅关于完善集体林权制度的意见》，https://www.gov.cn/zhengce/content/2016-11/25/content_5137532.htm。

^③资料来源：《自然资源部办公厅关于印发〈生态产品价值实现典型案例〉（第一批）的通知》，https://gi.mnr.gov.cn/202004/t20200427_2510189.html。

财富创造能力的跃升。

（三）实践路径

两个案例验证了“社会形态调整—要素结构重组—多元财富创造”的三维发展逻辑。东方红林业局与南平市“森林生态银行”两个典型案例分别为国有林和集体林发展林业新质生产力提供了两条实践路径。通过案例对比分析可知，发展林业新质生产力的实践路径差异，来源于区域战略定位、森林资源禀赋与所有权归属等严格外生条件的异质性。因此，需要因地制宜地提炼发展林业新质生产力的路径，进而将其作为实践指南。

1.区域战略定位：发展基点的差异化选择。由于区域战略定位存在差异，林业新质生产力实践路径的发展基点也有差异。一是从森林高水平保护向林业高质量发展推进。这一发展基点以东方红林业局为典型代表，长期单一的生态保护修复任务的完成，形成了坚实的森林资源基础。东方红林业局面临的困境在于，战略定位约束林业高质量发展的制度响应迟缓，亟待通过新质生产力推动资源资本活化。二是从林业高质量发展向森林高水平保护推进。这一发展基点以南平市“森林生态银行”为典型代表，其面临的困境在于，林业经营规模小，难以进行规模化、集约化与精准化的提升。两者对比而言，前者在劳动对象林资活化方面，表现为对森林资源类型与权利类型的精准切分，如单独形成红松果实资源的资产包；后者则表现为对于森林资源的规模整合，即将“分散化输入—规模化输出”作为林资活化的主线思路。无论是东方红林业局，还是南平市“森林生态银行”，实现林资活化均需要配套林智互联的技术方案与管理措施。

2.森林资源禀赋：级差地租效应的差异化发挥过程。发挥级差地租效应与要素替代效应是培育和发展林业新质生产力的主要措施。其中，级差地租效应受到资源禀赋差异的影响，可分为两类。一是优势资源禀赋形成的绝对级差地租。这一过程的代表是东方红林业局。复层异龄天然林的形成依赖于长期采取近自然的恢复方式，而不依赖于集约化、精准化的干预措施。因此，财富创造能力能否跃升的关键在于绝对级差地租能否充分释放。东方红林业局发展林业新质生产力的方式，本质上是通过劳动资料林智互联，形成精准的定价与交易模式。尽管并未直接提升森林资源的质量，却能够大幅提升森林资源利用效率，积累剩余价值。二是精准集约经营形成的相对级差地租。相较于东方红林业局，南平市“森林生态银行”的森林资源在层级、龄组和起源方面并不占优，因此，南平市早期仅依赖木材采运，将其作为林业创收的来源。南平市“森林生态银行”获取级差地租效应的本质思路，是对森林资源资产的维护，即通过精准、集约以及自动化技术实现林智互联，驱动森林资源的结构改善与功能跃升。因此，南平市“森林生态银行”得以获得林业碳汇等额外的经济增长点。案例对比分析表明：在生产要素维度，林业可以分别选择绝对级差地租释放与相对级差地租维护两种过程，针对不同的资源禀赋，发挥级差地租效应。

3.所有权归属：林业经营主体的差异化培育过程。根据所有权的性质，中国林地资源分为国有林与集体林两大类，前者主要依托国有森工企业、国有林场等经营主体，后者则分散于林农、家庭林场、林业合作组织、林业企业等新型经营主体。在国有林经营情境中，财富创造能力跃升对于促进国有森工企业市场化与现代化转型具有显著效果。以企业收益为牵引力量，国有森工企业逐步探索市场急需

的生态产品质态、价值实现模式与企业运营规则。同时，通过财富创造为企业转型发展提供必要的资金支持。在集体林经营情境中，财富创造能力跃升驱动新型林业经营主体的涌现。根据财富创造的效率，市场会筛选掉低效的经营主体，并通过林资活化将林地等资源集中到家庭林场、林业合作组织、林业企业等新型经营主体，形成适度规模经营。案例对比分析可知：林业新质生产力发展通过巩固国有森工企业市场属性、催生新型林业经营主体推动林业经营主体转型发展。

综上所述，林业新质生产力的发展在实践之中存在两条主要的路径选择：其一，“资源资产解构与林智互联创新—绝对级差地租释放—财富创造跃升”的国有森工企业市场化发展路径；其二，“资源资本整合与林智互联创新—相对级差地租维护—财富创造跃升”的新型林业经营主体培育发展路径。

五、结论与启示

针对发展林业新质生产力过程中的森林资源配置失衡、技术创新链路阻塞与制度供给响应迟滞三重问题，本文按照解析基本内涵、构建理论逻辑、识别差异化实践路径的思路开展研究，明确林业新质生产力的基本内涵作为发展方向，并探索发展林业新质生产力的理论逻辑，通过来自国有林、集体林的两个案例总结因地制宜的实践路径，进而为林业新质生产力发展从理论设想到实践应用寻找可行思路与方案。

本文得到如下主要研究结论。

第一，林业新质生产力是通过培育林技复合型劳动者、林智互联型劳动资料与林资活化型劳动对象，推动森林高水平保护与林业高质量发展协同并进，提升林产品生产效率、促进生态产品价值实现的一种社会财富创造能力。这一界定依循马克思主义政治经济学理论，将林业新质生产力视为新型林业劳动者、劳动资料与劳动对象的集合。与此同时，本文明确界定了林业新质生产力通过满足现实诉求来创造社会财富的本质属性，并明确了协同推进森林高水平保护与林业高质量发展的场景。

第二，林业新质生产力发展依循“社会形态调整—要素结构重组—多元财富创造”的三维发展逻辑，通过将优美生态环境和优质生态产品的使用价值转化为交换价值，实现社会财富的创造与积累。这一结论依据马克思主义政治经济学理论、商品二重性理论与级差地租理论，整合了科技创新、社会形态、现实诉求与内生动能等现有关于林业新质生产力发展逻辑的观点，构建林业新质生产力发展的命题组合。

第三，林业新质生产力的实然状态表现为国有森工企业市场化发展路径和新型林业经营主体培育发展路径，分别为“资源资产解构与林智互联创新—绝对级差地租释放—财富创造跃升”路径和“资源资本整合与林智互联创新—相对级差地租维护—财富创造跃升”路径。国有森工企业在区域战略定位中主要承担着森林高水平保护的任务，拥有能够提供绝对级差地租的资源禀赋，并且难以直接突破森林资源所有权归国家所有的约束。新型林业经营主体在区域战略定位中担负着林业高质量发展的使命，需要维护森林资源的结构稳定、推动森林生态功能提升，以发挥相对级差地租效应，并与市场经济、集体产权形成良性互动。相较于既有研究，这一结论不再试图通过“眉毛胡子一把抓”的方式来思考林业新质生产力的发展路径，而是在综合考虑严格外生条件的前提下，为不同战略定位、资源禀

赋与权属关系的林业经营主体提供可行思路。

上述结论能够为林业新质生产力的发展实践提供以下启示。

第一，以劳动资料数字化赋能劳动对象资本化。应主动探索如何将大模型应用于生态保护修复与生态产品价值实现，积极推动生成式人工智能、具身智能机器人、决策支持算法与林业应用场景的深度融合。对于国有林区，重点开发森林资源价值核算算法，清晰核算林地、林木资产价值与生态功能服务价值，为探索资本化、市场化的生态产品价值实现机制与路径提供决策基础。对于集体林区，主要针对适度规模经营主体开发应用交互式的算法与小型自动设备，科学支持森林经营决策，精准提升森林经营效率，助推森林资源的资产化管理。

第二，持续丰富森林资源权属与生态产品交易的类型和渠道。依据森林资源形态与功能属性，针对不同主体的多样化诉求，开发新质态的生态产品。对于国有林区，可以通过分离林地、林木与非木质资源，适应森林资源权属、土地用途管制制度与生态保护政策的刚性约束；重点针对森林碳汇、水源涵养、森林游憩、森林康养等生态系统服务功能，开发无形生态产品。在此基础之上，借助生态资源权属交易与生态保护补偿等形式，开拓生态产品价值实现的新渠道。对于集体林区，在林产品生产供给的基础上，开发林业碳汇产品、森林游憩与康养服务等，满足市场对于优质生态产品的需求。同时，积极探索市场化的生态保护补偿与生态产品价值实现机制。

第三，稳定林业新质生产力发展的社会形态。以森林高水平保护与林业高质量发展为场景，深化集体林权改革与国有林区改革，为林业经营提供稳定的制度环境与清晰的权属基础，以实现“有恒产者有恒心”的效果。同时，适当采用激励手段，鼓励传统林业劳动者参与高水平保护与高质量发展的实践，吸引新型劳动者参与林业建设，有序地发展林业新质生产力。

参考文献

- 1.敖贵艳、刘强、续竞秦、吴伟光，2020：《采收技术、销售模式与非木质林产品生产效率》，《农业技术经济》第1期，第120-129页。
- 2.曹林、周凯、申鑫、杨晓明、曹福亮、汪贵斌，2022：《智慧林业发展现状与展望》，《南京林业大学学报（自然科学版）》第6期，第83-95页。
- 3.崔海兴、温铁军、郑风田、孔祥智、毛慧，2009：《改革开放以来我国林业建设政策演变探析》，《林业经济》第2期，第38-43页。
- 4.福斯特，2006：《马克思的生态学：唯物主义与自然》，刘仁胜、肖峰译，北京：高等教育出版社，第161-164页。
- 5.国家林业和草原局“集体林权制度改革监测”项目组，2023：《2022集体林权制度改革监测报告》，北京：中国林业出版社，第43页。
- 6.黄群慧、盛方富，2024：《新质生产力系统：要素特质、结构承载与功能取向》，《改革》第2期，第15-24页。
- 7.柯水发、万深玮、孔凡斌、朱洪革，2025：《中国林业新质生产力的形成逻辑、时空演变与障碍因子分析》，《林业科学》第3期，第199-213页。

- 8.柯水发、朱烈夫、袁航、纪谱华, 2018: 《“两山”理论的经济学阐释及政策启示——以全面停止天然林商业性采伐为例》, 《中国农村经济》第12期, 第52-66页。
- 9.李茗、陈绍志、叶兵, 2013: 《德国林业管理体制和成效借鉴》, 《世界林业研究》第3期, 第83-86页。
- 10.林毅夫、陈超然、付才辉, 2025: 《新质生产力理论: 新结构经济学的视角》, 《学术论坛》第1期, 第1-12页。
- 11.刘璨、张寒, 2023: 《集体林权制度改革进程、效应与演化: 2002—2022年》, 《改革》第8期, 第140-155页。
- 12.刘春腊、徐美、周克杨、曾凡超、刘子明, 2019: 《精准扶贫与生态补偿的对接机制及典型途径——基于林业的案例分析》, 《自然资源学报》第5期, 第989-1002页。
- 13.刘浩、王雁斌、刘璨, 2023: 《林地细碎化、产权激励对林业生产要素配置的影响》, 《自然资源学报》第7期, 第1771-1783页。
- 14.刘伟, 2024: 《科学认识与切实发展新质生产力》, 《经济研究》第3期, 第4-11页。
- 15.米加宁、李大宇、董昌其, 2025: 《从传统生产力到新质生产力: 替代还是迭代?》, 《学海》第1期, 第167-181页。
- 16.宁攸凉、沈伟航、宋超、赵荣, 2021: 《林业产业高质量发展推进策略研究》, 《农业经济问题》第2期, 第117-122页。
- 17.潘丹、陈寰、孔凡斌, 2019: 《1949年以来中国林业政策的演进特征及其规律研究——基于283个涉林规范性文件文本的量化分析》, 《中国农村经济》第7期, 第89-108页。
- 18.秦光远、程宝栋, 2020: 《保护性投资能促进森林公园的旅游发展吗? ——基于森林公园层面的经验研究》, 《中国农村经济》第2期, 第100-117页。
- 19.万志芳、刘向越、刘静、任月、曹玉昆, 2024: 《中国国有林管理体制的形成与演变》, 《世界林业研究》第1期, 第1-8页。
- 20.王成、刘渝琳, 2024: 《新质生产力促进就业结构转型了吗——基于超边际一般均衡视角的研究》, 《经济评论》第3期, 第57-74页。
- 21.吴伟光、许恒、王凤婷、熊立春, 2023: 《“两山”理念的有效载体与实践: 林下经济的经济效应、环境效应及其协同逻辑》, 《中国农村经济》第10期, 第158-174页。
- 22.项文化、雷相东, 2022: 《森林生态系统多功能性及经营优化途径》, 《中南林业科技大学学报》第10期, 第1-8页。
- 23.徐畅、霍鑫鑫、程宝栋、段瑞琪, 2023: 《我国现行公益林政策与森林多种效益发挥的思考》, 《世界林业研究》第5期, 第126-131页。
- 24.许晓东、赖静娴、傅清媛, 2024: 《林业新质生产力推动林业高质量发展转型研究——基于马克思主义政治经济学视角》, 《林业经济问题》第2期, 第113-119页。
- 25.杨博文, 2021: 《“资源诅咒”抑或“制度失灵”? ——基于中国林业碳汇交易制度的分析》, 《中国农村观察》第5期, 第51-70页。
- 26.尹俊、孙巾雅, 2024: 《新质生产力与新型生产关系: 基于政治经济学的分析》, 《改革》第5期, 第45-53页。
- 27.袁宝龙、张壬, 2024: 《新质生产力赋能中国林业高质量发展: 理论逻辑、现实困境与实践进路》, 《世界林业研究》第4期, 第1-8页。

- 28.张文明、张孝德, 2019: 《生态资源资本化: 一个框架性阐述》, 《改革》第1期, 第122-131页。
- 29.周文、许凌云, 2023: 《论新质生产力: 内涵特征与重要着力点》, 《改革》第10期, 第1-13页。
- 30.Ciliberti, S., F. Bartolini, A. Brunori, E. Mariano, M. Metta, G. Brunori, and A. Frascarelli, 2022, “EUTR Implementation in the Italian Wood-Energy Sector: Role and Impact of (Ongoing) Digitalization”, *Forest Policy and Economics*, Vol.141, 102758.
- 31.Davidson, M. D., 2013, “On the Relation Between Ecosystem Services, Intrinsic Value, Existence Value and Economic Valuation”, *Ecological Economics*, 95(11): 171-177.
- 32.Friedrich, S., C. Paul, S. Brandl, P. Biber, K. Messerer, and T. Knoke, 2019, “Economic Impact of Growth Effects in Mixed Stands of Norway Spruce and European Beech – A Simulation Based Study”, *Forest Policy and Economics*, Vol.104: 65-80.
- 33.Goodrich, B. K., 2019, “Do More Bees Imply Higher Fees? Honey Bee Colony Strength as a Determinant of Almond Pollination Fees”, *Food Policy*, Vol.83: 150-160.
- 34.Goodrich, B. K., and R. E. Goodhue, 2020, “Are All Colonies Created Equal? The Role of Honey Bee Colony Strength in Almond Pollination Contracts”, *Ecological Economics*, Vol.177, 106744.
- 35.Gröschler, K. C., A. Muhuri, S. K. Roy, and N. Oppelt, 2023, “Monitoring the Population Development of Indicator Plants in High Nature Value Grassland Using Machine Learning and Drone Data”, *Drones*, 7(10), 644.
- 36.La Hera, P., O. Mendoza-Trejo, O. Lindroos, H. Lideskog, T. Lindbäck, S. Latif, S. Y. Li, and M. Karlberg, 2024, “Exploring the Feasibility of Autonomous Forestry Operations: Results from the First Experimental Unmanned Machine”, *Journal of Field Robotics*, 41(4): 942-965.
- 37.Morán-Ordóñez, A., A. Ameztegui, M. De Cáceres, S. De-Miguel, F. Lefèvre, L. Brotons, and L. Coll, 2020, “Future Trade-offs and Synergies Among Ecosystem Services in Mediterranean Forests Under Global Change Scenarios”, *Ecosystem Services*, Vol.45, 101174.
- 38.Poudyal, N. C., D. G. Hodges, J. M. Bowker, and H. K. Cordell, 2009, “Evaluating Natural Resource Amenities in a Human Life Expectancy Production Function”, *Forest Policy and Economics*, 11(4): 253-259.
- 39.Pretzsch, H., 2014, “Canopy Space Filling and Tree Crown Morphology in Mixed-Species Stands Compared with Monocultures”, *Forest Ecology and Management*, Vol.327: 251-264.
- 40.Salemaa, M., J. P. Hotanen, J. Oksanen, T. Tonteri, and P. Merilä, 2023, “Broadleaved Trees Enhance Biodiversity of the Understorey Vegetation in Boreal Forests”, *Forest Ecology and Management*, Vol.546, 121357.
- 41.Zhu, Y., B. Zhao, Z. Zhu, B. Jia, W. Xu, M. Liu, L. Gao, and T. G. Gregoire, 2022, “The Effects of Crop Tree Thinning Intensity on The Ability of Dominant Tree Species to Sequester Carbon in a Temperate Deciduous Mixed Forest, Northeastern China”, *Forest Ecology and Management*, Vol.505, 119893.
- 42.Zute, D., V. Samariķs, G. Šņepsts, J. Donis, and Ā. Jansons, 2024, “Balancing Forest Regulations and Stakeholder Needs in Latvia: Modeling the Long-Term Impacts of Forest Management Strategies on Standing Volume and Carbon Storage”, *Sustainability*, 16(1), 280.

Development of New Quality Productive Forces in Forestry: Basic Connotation, Theoretical Logic, and Practical Path

CAO Yukun¹ LI Jingye¹ HUANG Xianqiao² REN Yue¹ GAO Yujuan¹

(1.College of Economics and Management, Northeast Forestry University;

2.School of Management, Wuxi Institute of Technology)

Summary: Developing new quality productive forces (NQPF) in forestry can provide an inexhaustible driving force for forestry to fulfill the dual mission. It is worth noting that the theoretical logic and pathway design of NQPF in forestry remain subjects of debate. This reflects the ongoing challenge of integrating economic theory with the unique characteristics of forestry. Therefore, the current understanding of the basic connotations and development logic of NQPF in forestry is insufficient to effectively guide differentiated practices. This paper aims to clarify the basic connotations and development logic of NQPF in forestry and summarize the practical pathways for developing NQPF in forestry through a comparative analysis of typical cases from state-owned and collective forest areas.

The research findings are as follows. First, the essence of NQPF in forestry lies in its capacity for wealth creation, which entails enhancing the knowledge and skills of forestry workers, deeply integrating forestry labor means with digital technology, and transforming forestry labor objects into assets capable of generating various forms of wealth. The development of NQPF in forestry can improve the production efficiency of forest products, thereby balancing the dual goals of high-level protection and high-quality development. Second, the development of NQPF in forestry is a process of contradictory movement between production relations and productive forces, encompassing three interconnected stages: adjustment of social forms, reorganization of element structures, and diverse wealth creation. Third, due to differences in regional strategic positioning, forest resource endowments, and ownership, there are two specific pathways for developing NQPF in forestry. The first pathway is the market-oriented transformation of state-owned forest enterprises, which includes three main stages: resource asset deconstruction, forest intelligence interconnected innovation, absolute differential rent release, and wealth creation leap. The second pathway is the development process of new-type forestry management entities, which includes three stages: resource capital integration, forest intelligence interconnected innovation, relative differential rent maintenance, and wealth creation leap.

The policy implications of this paper are as follows. First, it is necessary to accelerate the digital and intelligent transformation of forestry labor resources to provide the necessary data and technical foundations for converting forest resources into productive capital. Second, it is necessary to diversify forest resource ownership and ecological products and design trading channels based on the attributes of ownership or products. Third, it is necessary to strengthen the social framework supporting the development of NQPF in forestry to ensure the orderly operation and iterative upgrading of productive forces through policy guarantees.

The marginal contributions of this paper are as follows. First, by constructing an interdisciplinary framework of basic connotations and development logic, this paper endows NQPF in forestry with explanatory power in both high-level forest protection and high-quality forestry development, thereby expanding the theoretical boundaries of this concept. Second, this paper, grounded in the realities of China's forestry development, constructs differentiated practical pathways for the development of NQPF in forestry, effectively addressing the feasibility gap in existing literature caused by the disconnection between concept and reality.

Keywords: New Quality Productive Forces in Forestry; Forestry Economy; Realization of Ecological Product Value; High-Quality Development

JEL Classification: Q230; P320; O130

(责任编辑：柳 荻)