

林业新质生产力发展背景下的森林经理学课程改革研究

林娜 陈世清*

华南农业大学, 中国·广东 广州 510642

摘要: 在林业新质生产力发展背景下对森林经理学人才培养提出了更高的要求, 传统森林经理学课程培养模式已难以适配林业高质量发展需求。本文围绕培育高素质林业劳动者这一核心, 聚焦新型林业劳动工具开发、新型林业劳动对象拓展以及新质生产力“三要素”优化融合这四大核心维度, 深入剖析当前森林经理学人才培养存在的痛点, 构建“素养—知识—能力”三维一体的培养目标体系。同时, 提出课程体系重构、实践教学创新、产教协同赋能、评价机制迭代的改革路径, 旨在为林业现代化建设输送具备数字化、智能化、生态化素养的森林经理学专业人才, 为林业新质生产力发展提供坚实的人才支撑。

关键词: 林业新质生产力; 森林经理学; 新型林业劳动者; 实践

Research on the Curriculum Reform of Forest Management under the Development Background of New Quality Productivity in Forestry

Lin Na, Chen Shiqing*

South China Agricultural University, China Guangdong Guangzhou 510642

Abstract: Under the background of developing new quality productive forces in forestry, higher requirements have been set for the cultivation of forest management professionals. The traditional training model for forest management personnel can no longer meet the demands of high - quality forestry development. Centering on the core goal of cultivating high - quality forestry workers, this paper focuses on four core dimensions: the development of new forestry labor tools, the expansion of new forestry labor objects, and the optimized integration of the "three factors" of new quality productive forces. It deeply analyzes the pain points in the current training of forest management professionals and constructs a three - in - one training objective system of "quality - knowledge - ability". Meanwhile, it proposes reform pathways including the restructuring of curriculum systems, innovation in practical teaching, empowerment through industry - education collaboration, and iteration of evaluation mechanisms. The aim is to supply forest management professionals with digital, intelligent, and ecological literacy for forestry modernization and to provide solid talent support for the development of new quality productive forces in forestry.

Keywords: New quality productive forces in forestry; Forest management; New-type forestry workers; Practice

0 引言

党的第二十届四中全会提出加快高水平科技自立自强, 引领发展新质生产力, 加快经济社会全面发展绿色转型, 建设美丽新中国。林业作为生态文明建设的主体和国家基础性产业, 其发展方式与质量直接关系到“双碳”目标的实现、国家生态安全与绿色经济增长极的培育^[1]。而发展林业新质生产力正是深入贯彻落实“十五五”规划建议精神、推动林业领域深刻变革的必然要求和核心路径。当前, 我国林业正处于从传统资源依赖型向创新驱动型转型的关键阶段, 森林经理学作为研究森林资源经营管理的核心学科, 是连接森林资源保护与林业产业发展的桥梁^[2], 其人才培养质量直接关乎林业新质生产力的培育成效。

在此政策体系下, 森林经理学亟需对接新质生产力要

求, 要完善森林经理体系的完整性、强化森林资源信息获取的先进性、加强森林资源基础资料系统化和标准化、推进森林经理科研工作、总结良好的森林资源管理经验并推广示范, 培养兼具森林资源管理、现代信息技术应用与技术经济创新思维的复合型人才^[3,4], 为我国林业现代化、国有林场高质量发展与生态安全保障提供坚实智力支撑^[5]。本文以林业新质生产力发展新需求与高等教育教学改革为背景, 分析理论基础及现实挑战, 在森林经理学课程中通过理念创新、方法优化等课程体系改革, 培育“知林—敬林—爱林”的林业新质劳动者。

1 我国森林经理学发展历程

森林经理学发源于德国, 由德语的 Forsteinrichtung 翻译而来, 体现了“森林的组织化”或“森林收获调整”; 美

国一般用 Forest Management, 其为广义的森林经营; 在法国, 为 L'aménagement des forêts, 意为“在适应人类的要求, 每年都能持续供应木材的原则基础上, 对森林进行整顿和收获调整的学问”。森林经理学 20 世纪 30 年代从日本引入中国, 1949-1957 年为森林经理学, 1958-1978 年为森林勘察学、森林调查设计、森林经营规划学、国有林森林经理规程等, 1978 年以来更名为森林经理学, 或森林经营管理、森林资源经营管理。

日前, 我国森林经理学在六大方向取得显著进展: 森林经营理论与技术模式上, 形成林业分工论、可持续经营、多功能经营与近自然经营等理论, 构建生态采伐、结构化经营、人工林多功能经营等技术体系^[6,7]; 森林资源调查监测与管理上依托森林经理学科支撑完善全国森林资源连续清查体系, 发展“天—空—地”一体化监测与动态管理技术, 实现资源信息高效管理^[8,9]; 在林业统计与森林生长收获模型方面研发了多元统计方法与 ForStat 等专业软件, 建立全林整体模型、相容性生物量模型及气候敏感生长模型, 支撑碳储量估算与生长预测^[10]; 再森林经营计划与优化决策上提出合理年采伐量测算方法与多功能经营方案编制技术, 应用线性规划、动态规划等实现多目标经营决策优化^[11,12]; 在林业遥感技术与应用方面从航空测量发展至高分遥感、激光雷达与无人机应用, 攻克森林参数反演关键技术, 建成高分林业遥感服务平台^[13,14]; 在林业信息技术应用方面研发系列资源管理与决策系统, 建成全国林地“一张图”, 实现森林资源信息化、可视化与一体化管理^[15]。

2 林业新质生产力发展内涵与森林经理学人才培养的核心关联

2.1 林业新质生产力的发展内涵与要素特征

林业新质生产力是以林业科技创新为引领, 以生物基因、人工智能等为关键要素, 优化生产要素配置、提升全要素生产率, 推动林业生态与经济效益跃升的先进生产力质态, 具有创新驱动、数智赋能、绿色低碳特征^[3,16]。其核心要素包括林业新质劳动者、科技创新与应用、制度政策, 三者相互协同, 共同驱动林业高质量发展。

林业新质劳动者是生产力形成的核心能动要素。林业新质劳动者是林业新质生产力的核心能动要素, 是生产力中的创新创造者, 与数字化时代相适应、与智能设备相匹配、与创新性思维相契合^[17]。且从科技创新与应用来看, 林业新质劳动者具备原创性与颠覆性的林业科技创新能力, 精通现代化的林业科学技术, 能够精准操作先进林业智能设备, 可以运用自身专业技术对林业资源进行有效管理和利用。从

思维创新来看, 林业新质劳动者摒弃了因循守旧的传统生产理念, 扭转了固步自封的传统生产意识, 突破了传统生产思维定势。习近平总书记指出: “要大力造就世界水平的科学家、科技领军人才、卓越工程师、高水平创新团队”。因此, 培育创新型林业人才是加快林业新质生产力形成的基础(图 1)。当前林业人才短板制约技术转化与业态创新, 唯有强化人才激励、定向培养与职业培训, 培育适配新质生产力的复合型人才, 才能激活要素潜能、支撑技术突破与产业升级, 为林业新质生产力提供持久智力动力^[1]。



图 1 林业新质劳动者在林业高质量发展中的作用

2.2 森林经理学人才培养的核心适配要求

森林经理学人才是林业新质生产力要素的核心载体, 其培养需实现三大适配(图 2): (1) 能力适配。从“传统调查规划能力”向“工具研发应用 + 对象价值开发 + 要素协同管理”综合能力转型, 既要掌握森林资源精准计量、多目标经营规划等基础能力, 也要具备新型工具操作、数据智能分析、生态产品量化交易等创新能力; (2) 知识适配。构建“林学核心 + 数字技术 + 生态经济 + 管理科学”跨学科知识体系, 融合遥感、GIS、AI 算法、碳汇核算、生态资产评估等前沿知识, 突破单一学科局限^[5]; (3) 素养适配。强化“知林 - 敬林 - 爱林”的专业情怀, 培育绿色低碳、协同创新、系统思维的职业素养, 契合林业新质生产力绿色化、数字化、智能化的发展导向^[18]。

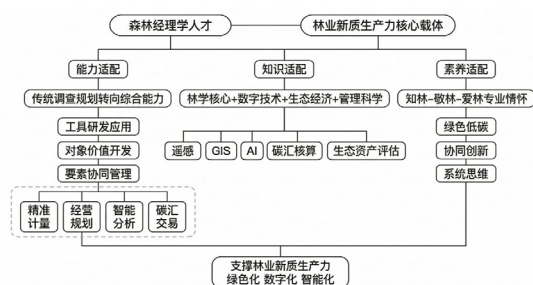


图2 森林经理学人才培养的核心适配要求

3 当前森林经理学人才培养的痛点剖析

3.1 培养目标与新质生产力需求脱节

传统培养目标聚焦“森林资源管理者”，侧重培养学生的传统调查、规划设计能力，对新型工具研发应用能力（如智能装备调试、数据建模分析）、新型劳动对象开发能力（如碳汇项目策划、生态产品价值实现）培养不足，难以适配林业新质生产力对复合型、创新型人才的需求^[19]。同时，对劳动者“三要素协同融合能力”的培养缺乏系统设计，导致学生难以实现“工具操作一对象开发一要素优化”的有机结合。且部分教师缺乏林业新质生产力相关的行业实践经验，知识结构更新滞后，难以开展智能装备、数字建模、生态资产评估等前沿内容教学；师资队伍以单一林学背景为主，跨学科师资匮乏，无法支撑跨学科人才培养，难以满足“三要素优化融合”的教学需求。

3.2 课程体系陈旧，跨学科融合不足

课程内容以传统森林经理学理论为主，数字技术、生态经济、智能装备等前沿内容融入不足，如森林资源调查仍以传统样地调查为主，三维激光雷达、无人机遥感等新技术教学内容占比偏低；课程设置呈现“单一化、碎片化”问题，缺乏跨学科模块设计，学生难以形成“林学+数字+经济+管理”的系统化知识体系，制约了新型劳动对象开发与要素优化能力的培育^[20]。且在课程考核中以笔试、论文为主，侧重理论知识考核，对学生的工具操作能力、对象开发能力、要素协同能力等实践能力评价不足；缺乏

对学生创新思维、团队协作、项目管理等综合素养的评价维度，无法精准衡量人才与林业新质生产力需求的适配度，制约了高素质林业劳动者的培育^[4]。

3.3 实践教学薄弱，产教协同深度不足

实践教学存在“形式化、浅层化”问题：一是实践场景单一，多局限于传统林场调查，缺乏智能装备研发、生态产品交易、碳汇项目策划等新型实践场景；二是校企合作流于表面，企业参与度低，未能将行业前沿技术、实际项目融入教学，学生难以接触林业新质生产力的核心应用场景；三是实践考核侧重结果，忽视过程中的工具应用、对象开发、要素协同等能力评价，无法有效检验学生的综合实践能力^[5]。笔者统计了 2020–2026 年间关于森林经理学教学改革的文章（表 1），对于学科交叉融合、实践教学等的研究相对薄弱。

4 林业新质生产力背景下森林经理学人才培养模式的构建

森林经理学人才培养以培育“绿色低碳、系统思维、创新协同、知林爱林”的职业素养，强化生态文明意识与终身学习能力，契合林业新质生产力发展导向^[5]，构建跨学科知识体系（“林学核心（森林经理学、森林生态学）+ 数字技术（遥感、GIS、AI 算法）+ 生态经济（碳汇核算、生态资产评估）+ 管理科学（森林经营管理、项目策划）”），创新实践教学，深化产教协同，迭代评价机制，并通过森林经理二级学科和林学一级学科争取政策、师资、平台和制度保障，实现人才培养模式的优化（图 3）。

表1 2020–2026年关于森林经理学（实践）课程建设研究

研究内容	出处
OBE 理念与“双碳”教育融合森林经理学课程改革	智慧农业导刊,2026,3,175–179
课程思政视域下森林经理学教学改革创新与实践	甘肃高师学报,2025,30(4):112–117
森林经理学专业研究生植被定量遥感课程建设	教师,2024,1:99–101
西藏农牧学院森林经理学课程思政建设实践	西部素质教育,2023,9(14):62–65
森林经理学科研究生科研创新能力培养	中国林业教育,2023,41(3):48–52
森林经理专业产学研循环联动人才培养模式	中国林业教育,2022,40(6):37–40
森林经理学课程思政教学探索	教育现代化,2021,8(47):177–180
“双万计划”背景下森林经理学课程建设	教育教学论坛,2022,51:33–36
森林经理学课程思想政治教育融入路径探讨	中国林业教育,2022,40(2):P24–26
林学专业森林经理学课程思政教学实践	安徽农业科学,2022,50(18):255–256、259
森林经理应用型创新人才五维协同培养模式	教育现代化,2021,8(68):49–52
森林经理学课程思政教育实践探索	学术与实践,2021,2:153–158
R 语言在森林经理学课程测算教学中的应用	温带林业研究,2021,4(4):46–49、53
森林质量精准提升下森林经理学研究生培养模式创新	中国林业教育,2021,39(1):48–55
概念图教学法在森林经理学课程中的应用	中国林业教育,2020,38(2):48–52
森林资源经营管理课程教学改革	科教导刊,2020,36:142–144
森林经理学专业核心课程建设路径探索	中国林业教育,2020,38(1):74–78

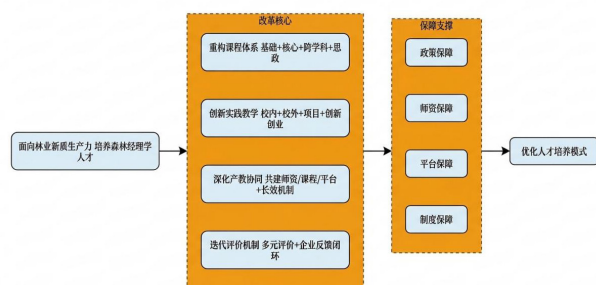


图3 基于林业新质生产力的森林经理人才培养路径

4.1 重构课程体系，强化跨学科融合

以新质生产力要素需求为导向，优化课程结构，形成“基础课程 + 核心课程 + 跨学科模块 + 实践课程”的课程体系。（1）强化数学、统计学、计算机基础，增设《人工智能基础》《大数据分析》《数字信号处理》等基础课程，夯实数字技术基础，支撑新型工具操作与数据分析；（2）在《森林经理学》《森林资源调查学》等传统课程，融入“智慧林业”“森林碳汇”“生态产品价值实现”等前沿内容，新增《智能林业装备应用》《森林生态资产评估》《林业碳汇项目策划》等核心课程，聚焦工具开发与对象拓展^[20]；（3）开设跨学科选修课，如“林学 + 经济学”（林业产业经济）、“林学 + 材料学”（生物质新材料）、“林学 + 管理学”（林业项目管理），打破学科壁垒，培养学生跨领域思维；（4）将生态文明建设、乡村振兴等国家战略融入课程，强化学生的专业使命感与社会责任感，培育“知林一敬林一爱林”的专业情怀。

4.2 创新实践教学，打造全场景育人体系

以“产教融合、场景驱动”为核心，构建“校内实践 + 校外实习 + 项目实战 + 创新创业”全场景实践教学体系，支撑“工具开发、对象拓展、要素融合”能力培养。（1）建设“智慧林业实训中心”，配备无人机、三维激光雷达、地面物联网传感器、AI 数据分析平台等新型工具，开展工具操作、数据采集、模型构建等实训；设置“新型劳动对象开发实验室”，模拟森林碳汇核算、生态产品交易、生物质材料研发等场景，培养学生对象开发能力；（2）与国有林场、林业企业、生态科技公司共建实习基地，拓展“智能装备研发、碳汇项目开发、生态旅游规划、林下经济创新”等新型实习岗位，让学生深度参与行业实际项目，掌握工具与对象的实际应用逻辑^[5]；（3）以林业新质生产力项目为载体，组建跨学科团队，开展“工具选型 - 数据采集 - 对象开发 - 要素优化”全流程实战，提升三要素协同融合能力；（4）设立“林业新质生产力创新创业基金”，鼓励学生围绕新型工具改进、新型对象开发、要素优化组

合等方向开展创新创业项目，培育创新思维与实践能力。

4.3 深化产教协同，构建协同育人机制

以“需求牵引、资源共享、优势互补”为原则，深化产教协同，破解人才培养与行业脱节的痛点。（1）实施“双师型”师资培养计划，选派教师到林业企业、科研院所挂职锻炼，学习行业前沿技术；聘请企业技术骨干、行业专家担任兼职教师，承担新型工具、实际项目等教学任务，打造“校内理论师资 + 校外实践师资”的复合型师资队伍；（2）联合林业企业共同制定人才培养方案、开发课程体系，编写融入行业前沿技术与实际案例的教材^[5]，定期研讨人才培养优化方案，动态调整课程内容与实践场景，确保人才培养持续适配林业新质生产力发展需求；（3）依托企业技术中心、科研项目，共建“产学研用”协同平台，共同开展新型林业劳动工具研发、新型劳动对象开发等课题研究，让学生参与科研项目，实现“教学 - 科研 - 实践”一体化。

4.4 迭代评价机制，完善能力导向评价体系

构建“过程评价 + 结果评价 + 实践评价 + 素养评价”的多元评价体系，精准衡量人才培养质量。（1）通过课堂表现、实训操作、项目进度、团队协作等维度，评价学生的学习态度与过程能力，占比 30%；（2）通过笔试、论文、设计方案等考核理论知识与方案设计能力，占比 30%；（3）重点评价学生的新型工具操作能力（如无人机遥感数据处理、智能装备调试）、新型劳动对象开发能力（如碳汇项目策划、生态产品价值量化）、三要素融合能力（要素组合效率、方案可行性），结合实习表现、项目成果进行综合评分，占比 30%；（4）通过课程思政表现、职业素养、创新思维、社会责任等维度，评价学生的综合素养，占比 10%。同时，引入行业企业参与评价，将企业反馈作为人才培养优化的重要依据，形成“评价—反馈—优化”的闭环机制^[21]。

4.5 保障措施

争取教育主管部门与林业行业主管部门的政策支持，将森林经理学人才培养纳入林业新质生产力人才培育体系，加大经费投入，支持实训平台建设、师资培训、教材开发等工作，为人才培养模式改革提供政策与资金保障。建立师资常态化培训机制，定期组织教师参加林业新质生产力相关培训、学术交流与行业实践，更新知识结构；完善“双师型”教师激励机制，将企业实践、科研项目成果纳入教师考核评价体系，提升师资队伍的行业适配性。加大校内实训平台建设投入，完善智慧林业实训中心、新型劳动

对象开发实验室等基础设施;拓展校外实习基地,与更多优质林业企业、科研院所建立长期合作关系,搭建多元化实践平台,为学生提供充足的实践机会。完善人才培养管理制度,制定跨学科教学管理、产教协同管理、多元评价管理等制度,规范人才培养流程;建立人才培养质量跟踪机制,定期调研毕业生就业情况与行业反馈,动态优化培养模式,确保人才培养质量持续提升。

5 结论与展望

林业新质生产力的快速发展,对森林经理学人才培养提出了更高要求。以高素质林业劳动者培育为中心,聚焦新型林业劳动工具开发、新型林业劳动对象拓展及三要素优化融合,重构森林经理学人才培养模式,是破解当前人才培养痛点、适配林业高质量发展的关键路径。通过构建三维培养目标、重构跨学科课程体系、打造全场景实践教学、深化产教协同、迭代多元评价机制,能够有效培养具备综合能力的森林经理学专业人才,为林业新质生产力发展提供核心人才支撑(宁攸凉,2024)。在今后人才培育上应需进一步深化产教融合与跨学科协同,紧跟林业新质生产力技术迭代与行业需求变化,持续优化培养模式,同时加强国际交流与合作,借鉴国内外先进经验,推动森林经理学人才培养向国际化、现代化、创新化方向发展,为我国林业现代化建设与生态文明建设贡献力量。

参考文献:

- [1] 国家林业和草原局. 如何培育和发展林业新质生产力[EB/OL]. (2024-07-24). <http://www.forestry.gov.cn/>.
- [2] 会儒,雷相东,李凤日. 中国森林经理学研究进展与展望[J]. 林业科学, 2020, 56(9): 130-142.
- [3] 黄和亮,陈伟林,谢怡安. 林业新质生产力的理论内涵、逻辑框架和发展策略[J]. 林草政策研究, 2024, 4 (02): 1-6.
- [4] 黄国星,陈绍志,赵荣. 钻石模型视角下新质生产力赋能林业产业发展的理论探讨[J]. 世界林业研究, 2025, 38(3): 114-120.
- [5] 赵忠,张军昌,曹扬等. “新农科”建设背景下林学专业本科人才培养方案的改革—以西北农林科技大学为例[J]. 中国林业教育, 2025, 43 (1): 12-16.
- [6] 唐守正. 中国林科院森林经理学发展 50 年回顾 [N]. 中国绿色时报, 2008.
- [7] 张会儒,唐守正. 森林经理[M]. 中国林业科学研究院院史 (1958—2008). 北京: 中国林业出版社, 2019.
- [8] 陆元昌,曾伟生,雷相东. 森林与湿地资源综合监

测指标与技术体系 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2011.

- [9] 陈尔学,李增元,庞勇等. 基于极化合成孔径雷达干涉测量的平均树高提取技术[J]. 林业科学, 2007, 43(4), 66-70.
 - [10] 唐守正,郎奎建,李海奎. 统计和生物数学模型计算: ForStat 教程[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
 - [11] 欧阳君祥,卢泽洋. 森林经营单位合理年采伐量分析研究[J]. 林业资源管理, 2017, 4: 30-36.
 - [12] 谢阳生,陆元昌,雷相东等. 多功能森林经营方案编制关键技术及辅助系统研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2019, 39(8): 1-9.
 - [13] 李增元,高志海,李凡等. 高分林业遥感应用示范系统的建设与应用[J]. 卫星应用, 2015, (3): 25-30.
 - [14] 庞勇,蒙诗栎,李增元. 机载高分辨率遥感影像的傅氏纹理因子估测温带森林地上生物量[J]. 林业科学, 2017, 53(3): 94-104.
 - [15] 郑小贤,王新杰. 南方森林多功能经营技术研究 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2019.
 - [16] 罗必良,耿鹏鹏. 农业新质生产力: 理论脉络、基本内核与提升路径[J]. 农业经济问题, 2024, 4: 13-26.
 - [17] 王国成,程振锋. 新质生产力与基本经济模式转换[J]. 当代经济科学, 2024, 46(3): 71-79.
 - [18] 吴松泽,陈潜. 林业高质量发展与新质生产力的耦合协调关系研究[J]. 林业经济问题, 2024, 44(2): 128-135.
 - [19] 惠刚盈. 我国森林经理学科课程教学与科研方向的若干思考[J]. 世界林业研究, 2015, 28(3): 1-5.
 - [20] 张建国,何诚,刘健等. 拓展“森林计测学”: 融入三维激光雷达技术的教学设计与改革[J]. 中国林业教育, 2025, 43 (2): 67-71.
 - [21] 刘强,张锐,姜佳梅等. 基于课程思政培养“知林一敬林一爱林”的高素质林业人才[J]. 中国林业教育, 2025, 43 (4): 279-282.
- 基金项目: 华南农业大学校级教学改革研究课题项目《森林经理学》课程体系教学改革研究与实践(K24248/2024)。
- 作者简介: 第一作者: 林娜(1986-),女,汉族,山东省临沂市,博士研究生,讲师,硕士生导师。研究方向: 森林经理学。
- * 通讯作者: 陈世清(1966-),男,汉族,江西省修水县,博士研究生,教授,博士生导师。研究方向: 森林经理学。