 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v6i6.6025

Thoughts on the Transformation and Upgrading of Forestry Economy under the Background of Informatization

Aodeng Rong

Big Data Center of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot, Inner Mongolia, 010090, China

Abstract

Under the sweeping wave of global informatization, the forestry economy is facing profound demands for transformation and upgrading. Under this background, in-depth research on the transformation and upgrading path of the forestry economy in the context of informatization is of great practical significance for promoting the modernization process of forestry and achieving sustainable development of forestry. This article will systematically analyze the impact of informatization on the forestry economy and conduct in-depth discussions on the strategies for transformation and upgrading. It reveals the internal mechanism by which informatization promotes the transformation of the forestry economy from the traditional model to the efficient, intelligent and green modern model, providing theoretical support and practical guidance for the sustainable development of the forestry economy.

Keywords

informatization; Forestry economy; transformation and upgrading

信息化背景下林业经济转型升级的思考

荣傲登

内蒙古自治区大数据中心，中国 · 内蒙古 呼和浩特 010090

摘　要

在全球信息化浪潮的席卷下，林业经济面临着深刻的转型升级需求。在此背景下，深入研究信息化背景下林业经济的转型升级路径，对于推动林业现代化进程、实现林业可持续发展具有重要的现实意义。本文将系统分析信息化对林业经济的影响，并对转型升级的策略进行深入探讨，揭示了信息化推动林业经济从传统模式向高效、智能、绿色的现代模式转变的内在机制，为林业经济的可持续发展提供了理论支撑与实践指导。

关键词

信息化；林业经济；转型升级

1 引言

在以数字化和智能化为主导的新一轮科技革命的大背景下，信息技术的浪潮正在以史无前例的速度向世界的每一个角落蔓延，林业经济也不例外。同时，科学技术的迅速发展也为我国林业经济的转型升级提供了强有力的支持。以物联网、大数据和人工智能为代表的新一代信息技术为林业生产、经营和管理提供了新的思想和方法。通过本项目的实施，将有助于转变我国长期的粗放经营方式，实现精准化、智能化作业，提高林业的综合效益和竞争能力。

2 信息化背景下林业经济转型升级的概述

信息化背景下的林业经济转型升级，是在 5G、大数据、人工智能、物联网等信息技术呈指数级发展的时代语境中，将传统林业产业从资源依赖型发展范式向技术驱动型发展模式的系统性变革。

市场运营的数字化变革打破了传统林业的时间和空间界限，构建了林产品垂直电商平台，将山珍野味从山林直接供应到餐桌，并结合 VR 技术建立的虚拟林业体验博物馆，让消费者可以直接感知林产品的生长环境和加工流程，从而为长白山松子和云南松茸等特产林产品的溢价空间增加 30%。更深层次的变革发生在产业融合的层次，信息化正在促使林业经济向“生态价值经营者”转变，即通过碳足迹计算平台，将林业碳减排能力量化，并与国家碳交易市场对接，实现林木生长碳固碳收益的可交易性。通过“林业 + 文旅”的数字融合，开发新型的 AR 导览、生态科普游戏等，将林业健康产业从线下拓展到了元宇宙，为传统林业带来了巨大的经济效益。

这种转型的实质是以信息技术突破林业工业的界限：在横向维度上，要与农业、制造业、服务业等多个领域进行交叉融合，例如木材与智慧家庭等。在垂直方向上，将资源

【作者简介】荣傲登（1988–），女，蒙古族，中国内蒙古呼和浩特人，硕士，高级工程师，从事信息化、大数据研究。

培植到生态服务这一完整的价值链贯穿起来，实现林业经济由单一的物质产品供给扩展到具有生态产品和文化产品供给能力的复合型经济形态。其最终目的，不单单是单纯地提高工业效率，而是要构筑数字化的“绿水青山”到“金山银山”的转换渠道，使林业在碳达峰的背景下，成为具有经济和生态双重价值的绿色增长极，带动全行业由“砍树经济”“看树经济”“碳汇经济”的三次飞跃，探索出科技赋能、生态优先、产业协同的高质量发展之路。

3 信息化推动林业经济转型升级的作用机制

3.1 提升生产效率

随着信息技术在林业生产中的广泛运用，对生产过程进行了优化和升级，使其能够高效地实现自动化和智能化操作，极大地提高了林业生产的效率。在林木种植方面，通过传感技术，实现对土壤湿度、肥力、pH 值等关键指标的实时监控，同时对空气中的温、湿、光等环境因子进行实时监控。该系统按照预先设定的参数与模型，对灌溉设备、施肥设备的操作进行自动调整，达到精确灌溉与施肥的目的，保证树木能够在最佳的环境下正常生长。与传统的人工灌水、施肥方法相比，该技术不但节约了大量的人力物力，而且化肥的使用效率也得到了很大的提高，有利于树木的健康成长。

同时，信息化技术为林下经济资源管理提供了精准化手段。通过地理信息系统（GIS）、遥感（RS）等技术，可对林地资源进行全面、动态监测，精确掌握林地面积、土壤类型、植被覆盖、地形地貌等基础信息。例如，利用高分辨率遥感影像，能够快速识别林下可利用土地资源分布，结合 GIS 技术进行空间分析，科学规划林下种植、养殖区域，避免资源浪费与不合理开发。同时，实时监测森林生态环境变化，如温湿度、土壤肥力等指标，为林下经济作物和养殖品种的选择提供数据支撑，优化资源配置，提高资源利用效率。

在木材生产过程中，信息技术也是必不可少的。自动生产线的运用，使木材的加工流程达到了完全的自动化，从原木的进料、切割、刨光、成型到成品的包装，在计算机控制下，对每一个步骤都进行了精密的控制，从而极大地提升了加工的精度与效率。通过大数据分析，企业能够实时监控与分析木材加工过程中存在的问题与瓶颈，并对其进行优化，从而提升企业的生产效率与产品品质。

3.2 拓展市场空间

随着网络技术的快速发展，我国林业产业在时间和空间上都有了很大的突破，为我国林业产业的发展提供了广阔的国内、国际市场。利用电子商务平台，林业企业能够向世界各地的消费者提供各种类型的林产品，使消费者能够在任何时间、任何地点、任何地点进行网上浏览、选购自己所喜爱的林产品。这样一种网上销售方式，不但减少了企业的销售成本，而且提高了产品的销售效率，加快了林产品的上市速度。有的网络平台还开设了“林产品专区”，集中了全国的高质量林产品，让用户能够很容易地对不同品牌和规格的林产品进行比较，从中选出最合适的产品。

同时，互联网也为林产品企业提供了一种精确的市场营销方式。利用大数据分析，企业能够对消费者的需求、偏好、购买行为等进行洞察，并据此制定出个性化的营销战略，实现林产品的准确推送。运用社交媒体平台对林产品的宣传与推介，以精美的图片、视频、形象的文字介绍等方式，引起网民的注意与转发，提升林产品的品牌知名度与美誉度。通过直播带货，可以让消费者对林业产品的生产工艺、特征以及使用方式有一个直接的认识，从而提高用户的购买信心和购买意愿。通过实施精确营销，可以有效地改善产品的销售效率、降低市场成本、增加产品的市场份额 [1]。

3.3 促进产业融合

信息技术的运用，为林业与旅游、康养、电商等产业的融合发展，促进林业产业结构优化升级，培育新的经济增长点，具有重要的现实意义。在林业和旅游业的结合上，利用信息技术建立了林业旅游的智慧。通过构建“智慧旅游”平台，实现对林业旅游资源的有效整合，为广大游客提供全面的旅游服务。利用手机 APP 或网页，游客可以预先获得林业风景区的景点分布、路线、门票预订、住宿、餐饮等相关资料，进行旅游规划的智能化。借助虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术，为旅游者提供一种身临其境的游览体验，加深对林业文化及生态的认识。利用手机导航、语音解说等技术，实现了对游客的个性化引导，提高了游客的游览感受。

随着我国林业和电子商务的不断发展，我国的林产品电商也得到了迅猛的发展。利用电子商务平台，林产品生产企业可直接与消费者进行直接的沟通，从而减少了中间环节，降低了营销费用，增强了产品的价格竞争力。同时，电子商务平台也可以为林业企业提供品牌推广、营销策划以及物流配送等一站式的服务，以提高企业的市场运作水平。此外，借助大数据分析，电商平台能够为林产品生产企业提供市场需求预测、产品研发建议，从而促进林产品产业的创新与升级。部分电商平台也推出了“溯源”服务，利用二维码等科技手段，使消费者能够追踪到林产品的生产全过程及产地，提升消费者对林产品的信任度。

4 信息化背景下林业经济转型升级面临的问题

4.1 技术普及不到位

①由于技术普及不到位，使得信息工具的功能没有得到很好的发挥。然而，受技术水平的制约，许多地区仍依靠传统的手工测量手段，无法满足高精度、实时性等要求。这给科学的决策和合理分配资源带来了困难。②推广力度不够，制约了林业经营效益的提高。利用现代化的信息技术，可以对林木的生长和采伐过程进行数字化监测。很多林场和

林业部门缺少对信息技术的应用进行必要的培训以及科学的管理程序，不能有效地利用资源，还会产生一系列的环境问题。③推广力度不足，使我国林业经济陷入转型困境。在林产品品质与环境保护需求不断提升的背景下，信息技术能够为林业产业注入新的活力，使其由传统的规模扩张向品质提升。但是，由于对信息化的理解与运用不足，很多林业企业很难跟上市场的发展，不能很好地发挥数字化、智能化的优势，这就成为我国林业产业升级的瓶颈。

4.2 数据缺乏安全性

①数据泄漏、窃取等问题日趋严重。随着我国林业信息化建设的不断深入，林业资源调查、生态环境等方面的数据量也在不断增加。然而，由于缺乏有效的数据保密措施，其数据易被黑客攻击、泄漏、盗用等，给个人隐私造成了极大的危害，也给林业经济带来了不公平的竞争与损失。②数据篡改、虚假信息等问题越来越突出。林业数据是政府决策、资源管理等领域的重要组成部分，若没有对其进行有效的保护与验证，则会导致其遭受篡改。在林业生态系统中，由于信息不实，容易造成决策失误，导致资源浪费。③数据隐私保护的缺失，将引起广泛的社会争议。随着信息技术的发展，人们越来越多地关心个人与企业的数据隐私。同时，在林业数据采集与使用过程中，也要遵守隐私权的基本原则，以免引起社会怀疑，引起法律与社会争议，给林业经济带来不利影响 [2]。

5 信息化背景下林业经济转型升级的对策建议

5.1 整合资源共享

5.1.1 建立林业信息共享平台

建立林业信息共享平台能够对林业资源的分布情况、生长状态、气候变化等信息进行整合，并对林业的相关政策、法律、市场需求等进行分析。通过数字技术，将上述数据集成到一个平台上，并提供方便的查询与分析工具，便于各个环节的从业人员能够更好地获得与使用这些数据，进而进行最优的决策与资源配置。

5.1.2 促进林业产业链各环节的协同合作

在信息化时代，林业不再是一种独立的产业，它与木材加工、生态旅游和环境保护等领域紧密相连。因此，加强各环节之间的协作就显得尤为重要。通过信息、资源、技术的共享，可以将林产品经营、生产加工、销售、销售等环节进行无缝连接，提升整个行业的综合效益与价值。

5.1.3 培育跨部门合作，加强产业联盟

随着信息技术的不断发展，我国林业经济的转型与发展，需要各行业、各行业的大力配合。政府、科研院所、企业、社会团体等可通过合作建立行业联盟，共同制订发展计划、技术标准，实现科研成果与资源的共享，达到资源的整合与优势互补，实现了以创新为动力的林业产业向现代化产业转型的目标。

5.2 强化保护措施

5.2.1 加强数据加密，强化存储安全

在信息化条件下，林业中存在着海量的数据，包括敏感信息等。通过对数据进行加密处理，保证了在存储、传输等各个环节都受到了很好的保护，即便是发生了窃取、泄漏等事件，也可以保证数据的安全。

5.2.2 建立健全的权限管理，完善访问控制制度

不同角色的从业者在林业信息系统中可能具有不同的数据访问需求。通过建立严格的权限管理机制，可以确保只有经过授权的人员才能够访问特定的数据和功能，从而降低未经授权的访问和滥用的风险。

5.2.3 加强数据监测，积极修补漏洞

及时监测数据流动和系统运行，发现异常情况和潜在威胁，可更早采取应对措施，防止数据安全问题扩大。定期检测和修补系统漏洞，保障系统的稳定性和安全，对于林业信息系统的长期运行至关重要 [3]。

6 结语

随着我国林业信息化和经济的不断深入，科技创新已经成为突破传统发展瓶颈的重要力量。从基于物联网的森林资源实时监控到基于大数据的林业产业发展规划的精确决策支持，信息技术正在以多维度、多层次的视角重新构建森林经济运行的深层逻辑。这种改变不仅仅表现在通过智能灌溉、无人机巡逻等手段对资源进行精细管理的同时，也促进了产业模式的创新和发展，如林业碳汇交易、林业数字化旅游等，使传统林业在数据的驱动下获得了新生。

参考文献

[1] 刘多敏,吴志培.林业信息化技术在林业经济发展中的应用研究[J].河南农业,2025(06):52-54.

[2] 黄艳丽.林业信息化在林业经济发展中的作用及优化措施[J].农村科学实验,2024(17):140-142.

[3] 严少勇.林业信息化在林业经济发展中的作用分析[J].农村科学实验,2024(11):145-147.