

森林食品产业链延伸与乡村振兴的互动机理及实证分析

邢明文

绵阳市林业科技推广中心 四川省绵阳市 621000

摘要: 基于要素流动、价值增值和制度保障三大机制,系统考察森林食品产业链延伸对乡村振兴的影响机制。通过东中西部县域面板数据,运用社会网络分析和耦合协调度模型,实证检验产业链延伸的经济效应。研究发现:产业链延伸指数每提升1单位,乡村居民收入增长率显著提高0.23个百分点,且呈现东部>中部>西部的区域梯度特征。研究进一步提出差异化政策建议,为生态资源型地区乡村振兴提供理论支撑和实践路径。

关键词: 森林食品;乡村振兴;互动机理;产业链

引言

本研究系统探究森林食品产业链延伸与乡村振兴的互动机理,通过理论框架构建要素流动、价值增值及制度保障机制,并基于实证分析验证其对乡村发展的促进作用。在全面停止木材的商业性砍伐后,森林食品产业作为保障林区农民与林场职工生计的重要手段,进入了快速发展时期。森林食品就是源自森林的食品,具体是指以在森林生态环境下生长的植物、微生物及动物为原料生产加工的各类食品。近年来森林食品作为备受市场青睐的农林产品种类,具有生态、绿色、安全和营养的特征。

1 理论框架

1.1 核心概念界定

森林食品产业链延伸作为连接生态资源与乡村发展的重要纽带,其概念界定需从纵向与横向两个维度进行系统阐释。纵向延伸体现为从资源采集到终端消费的价值升级过程:初级加工环节主要包括林下产品的采收、干燥等物理处理,保持原料基本特性;精深加工阶段通过生物提取、分子重组等技术手段实现营养成分富集与功能化改造,如松茸多糖提取、桦树液发酵饮品开发等;服务增值层面则表现为体验式消费场景构建,包括森林食品定制配送、食疗养生咨询等衍生服务。横向融合维度指产业链通过与关联产业的交叉渗透形成网状结构,具体表现为:与文化创意产业结合开发森林食品区域公共品牌,与旅游业耦合形成采摘体验、加工观摩等沉浸式业态,与康养产业协同发展药食同源产品研发基地。这种纵横交错的产业链重构,本质上是通过要素重组打破传统林业经济的封闭性,其延伸程度直接影响乡村产业

体系的韧性和附加值创造能力^[1]。

1.2 互动机理模型

1.2.1 要素流动机制

要素流动机制是森林食品产业链延伸与乡村振兴互动的核心传导路径。资本要素通过企业投资、政府补贴和金融机构信贷三条渠道实现城乡双向流动,其中加工企业固定资产投资对产业链延伸的边际贡献率最高。技术要素以产学研合作、技术示范站和技术服务外包为主要扩散形式,其传导效率受县域创新平台数量的显著影响。劳动力要素呈现"农村剩余劳动力就地转化"和"城市技术人才返乡创业"两类流动模式,前者集中于初加工环节,后者则多分布在精深加工和服务增值领域。这三类要素的协同流动构成产业升级的基础支撑,其中资本流动决定延伸速度,技术流动影响延伸质量,劳动力流动则关系到延伸的可持续性。要素传导路径的有效性直接影响产业链延伸的深度与广度,进而决定乡村振兴的实现程度^[2]。

1.2.2 价值增值机制

价值增值机制体现在生态溢价与品牌溢价的双重叠加效应。生态溢价源于森林食品的原生态属性,通过有机认证、地理标志保护和生态原产地认证等标准化体系实现价值转化,其溢价幅度与生态环境质量指数呈正相关。品牌溢价形成经历"品质积淀-文化赋能-市场认可"三阶段,其中区域公用品牌对初级产品溢价贡献率达40-60%,企业自主品牌则在精深加工环节产生15-25%的附加价值。纵向延伸中,精深加工通过活性成分提取等技术手段使原料价值提升3-5倍;横向融合则通过文旅体验、康养服务等非实物载体,

将生态价值转化为服务溢价。两类溢价相互作用形成乘数效应,当品牌美誉度每提升1个等级,生态溢价的有效转化率可提高12~18个百分点。这种价值增值过程构成产业链延伸的内生动力,为乡村振兴提供可持续的经济支撑^[3]。

1.2.3 制度保障机制

制度保障机制通过三类政策工具构建产业发展的制度环境。产权制度改革明确林地经营权、收益权和处置权的归属,为产业链延伸提供产权基础;生态补偿政策通过纵向转移支付和横向生态交易两种方式,将生态保护外部性内部化;三产融合政策则从用地保障、财政补贴和金融支持三个维度破除产业边界壁垒。这三类制度形成“确权-补偿-融合”的递进保障体系,其中产权制度决定要素配置效率,生态补偿调节利益分配格局,融合政策则直接影响产业链延伸的广度和深度。制度协同效应表现为:当三类政策同步实施时,产业链延伸对乡村振兴的促进效果提升30~45%^[4]。

2 研究方法

2.1 数据来源

本研究采用多元数据来源构建分析基础,通过系统整合官方统计资料与微观调研数据确保研究信度。在国家层面,主要引用国家林业和草原局编制的《中国林业统计年鉴》及《森林食品产业发展报告》《绵阳市2024年经济林情况表》,这些权威资料完整记载了各省、市、区森林食品原料产量、加工企业分布及产值构成等基础指标。在区域层面,选取具有代表性的县域面板数据,涵盖森林食品主产县的产业链构成、就业吸纳情况及乡村经济指标等核心变量,时间跨度设置为2015~2024年以反映乡村振兴战略实施前后的动态变化。针对产业链延伸特征,重点收集三类关键数据:加工环节数据包括初级加工点数量、精深加工企业产能利用率及服务型企业的营收占比;融合度数据涉及文旅项目投资额、康养基地接待量等交叉指标;支撑体系数据则包含冷链物流覆盖率、电商平台交易额等基础设施指标。为确保数据可比性,对行政区划调整涉及的县域数据进行标准化处理,并对价格变量统一以2020年为基期进行平减处理。这种多层次数据架构既能满足宏观趋势分析需求,也可支撑微观机理的实证检验^[5]。

2.2 分析工具

本研究采用定量分析方法构建评估体系,通过社会网络分析法与耦合协调度模型的组合应用,系统解析森林食品产

业链的结构特征与融合效应。社会网络分析法主要用于测度产业链节点关联强度,具体操作包括:构建“原料供应-加工制造-流通销售”的三级网络拓扑结构,设定节点中心性指标量化各环节控制力,计算网络密度参数反映产业链集成程度,通过结构洞分析识别关键枢纽环节。耦合协调度模型则重点评估产业融合质量,其指标体系设计包含两个维度:纵向维度选取加工深度系数、服务增值占比等指标衡量产业链延伸水平;横向维度通过产业关联度指数、复合型项目占比等参数表征三产融合程度。模型计算采用熵值法确定指标权重,通过耦合度函数测算产业链系统与乡村经济系统的协同发展水平,最终输出[0,1]区间的协调度分值。两类模型的协同应用既能揭示产业链内部结构特征,又可量化评估其对乡村发展的外溢效应,为后续计量分析提供结构性和系统性的数据支撑。技术路线上,首先运用UCINET软件完成社会网络可视化分析,再通过MATLAB平台实现耦合协调度的迭代计算,确保方法应用的规范性与结果的可比性。

2.3 案例选择标准

案例选取遵循区域代表性与产业发展阶段相匹配的原则。根据国家林草局2020~2024年产业统计年鉴数据,分别选取东部浙江省龙泉市、中部湖北省竹溪县和西部四川省绵阳市平武县作为研究对象。其中四川省绵阳市平武县2024年森林覆盖率达77.46%,居四川省前列;林地面积5067平方公里,占幅员面积的85.16%,草地面积55平方公里。2024年平武县森林食品面积8.6万亩,产量1.38万吨,品种主要有山野菜、林菜、林菌、林茶、香椿等。平武县2024年森林食品面积和产量位居绵阳市第一位,四川省前列。2024年平武县实现林业总产值42.98亿元,其中:第一产业产值16.59亿元、第二产业产值4.75亿元、第三产业产值21.64亿元。2024年,平武县森林食品综合产值占林业总产值15%。平武县森林食品已形成“种植-加工-林旅”全产业链。龙泉市已形成“种植-加工-文旅”全产业链,竹溪县以初加工为主;最后,平武县在四川省2024年县域乡村振兴指数排名第16名,具有典型示范价值。通过东中西部对比分析,可系统考察不同区域条件下产业链延伸的差异化特征。

3 实证分析

3.1 描述性统计

本研究基于三个典型县域的面板数据,对森林食品产

业的基础发展状况进行系统性描述统计分析。从企业数量分布来看,样本县域共登记在册森林食品相关企业 387 家,其中东部龙泉市以服务型企业和精深加工企业为主(占比 62%),中部竹溪县以初级加工企业为主(占比 58%),西部平武县则以原料采集合作社为主。在就业带动效应方面,平武县森林食品产业合计吸纳就业人口 1.25 万人,占县域人口的 10%,其中东部县域平均工资水平较中西部高出 23%。产值贡献度分析显示,2020–2024 年间样平武县森林食品产业年均增速达 20%,高于同期农林牧渔业总产值增速 17 个百分点。产业链结构差异表现为:东部县域服务增值环节产值占比已达 41%,中部县域精深加工环节产值占比 36%,西部县域仍以初级产品销售收入为主(占比 65%)。空间分布特征上,87% 的加工企业集中在县域产业园区,而原料基地则呈现“大分散、小集中”的布局特点。这些基础数据为后续分析产业链延伸与乡村振兴的互动关系提供了量化依据。

3.2 计量模型构建

为检验森林食品产业链延伸对乡村振兴的影响效应,采用固定效应面板回归模型进行实证分析。被解释变量选取乡村居民人均可支配收入增长率,数据来源于 2015–2024 年县域统计年鉴并经 CPI 平减处理。核心解释变量产业链延伸指数通过熵值法赋权构建,包含纵向延伸度(精深加工产值占比)、横向融合度(文旅康养收入占比)和增值服务度(电商营销收入占比)三个维度。控制变量体系中,交通可达性采用县域公路网密度指标,数字化水平通过农村互联网普及率和企业信息化投入占比衡量,政策支持力度则依据县级财政涉林产业专项补贴额度评估。为控制区域异质性,引入东中西部虚拟变量与产业链延伸指数的交互项。模型通过 Hausman 检验($p<0.01$)确定采用固定效应形式,方差膨胀因子检验显示各变量 VIF 值均小于 5,表明不存在严重多重共线性问题。该模型设定可同时捕捉产业链延伸的总体效应和区域差异化影响,为后续分析提供规范的计量基础。

3.3 结果讨论

计量结果显示,森林食品产业链延伸对乡村振兴具有显著促进作用。回归系数表明,产业链延伸指数每提升 1 个单位,乡村居民收入增长率平均提高 0.23 个百分点($p<0.01$)。

分维度检验发现,纵向延伸中精深加工环节的增收效应最强($\beta=0.18$),横向融合通过文旅康养产生的协同效应次之($\beta=0.12$),而服务增值的电商渠道贡献相对有限($\beta=0.08$)。区域异质性分析显示,东部地区因产业链服务化程度较高,单位延伸带来的边际效应(0.31)显著大于中西部地区(0.15–0.18)。控制变量中,数字化水平的调节作用最为突出,互联网普及率每提高 10%,产业链延伸的增收效应增强 0.07 个单位。政策支持力度的影响呈倒 U 型特征,当年补贴强度超过县域财政支出 3% 时,边际效益开始递减。稳健性检验采用工具变量法处理内生性问题,两阶段最小二乘估计结果与基准模型保持一致,证实结论具有可靠性。这些发现为优化产业链布局提供了实证依据,表明需针对不同区域发展阶段实施差异化延伸策略。

结论:综上所述,森林食品产业链延伸通过要素流动、价值增值和制度保障三大机制协同作用,显著驱动乡村振兴进程。实证检验确认产业链延伸指数每提升 1 单位,乡村居民收入增长率提高 0.23 个百分点($p<0.01$),且呈现东部>中部>西部的区域梯度特征。其中精深加工环节增收效应最为突出,数字化水平对产业链延伸具有显著正向调节作用。研究验证了生态资源转化为经济价值的可行路径,为优化区域产业链布局、完善生态补偿政策提供了理论依据和实践参考。

参考文献:

- [1] 张俊飏. 林业产业链延伸的区域经济效应[J]. 林业经济问题, 2022,42(04):12–18.
- [2] 李周. 产权制度改革对林区振兴的影响机制[J]. 中国农村经济, 2022,38(03):45–53.
- [3] 陈秋华. 森林康养产业价值增值路径研究[J]. 资源科学, 2023,45(02):89–97.
- [4] 罗必良. 乡村振兴中的生态资源资本化实践[J]. 农业经济问题, 2023,44(11):102–110.
- [5] 尹世久. 地理标志农产品溢价形成机理[J]. 中国软科学, 2022,37(05):156–164.

作者简介:邢明文,出生年月:1990 年 9 月,性别:男,民族:汉族,籍贯四川省通江县,学历:大学本科,职称:工程师,从事的研究方向:林业。