

Research on the Industrial Development Model of Integrating Technology-Assisted Agriculture and E-commerce Sales under the Background of Rural Revitalization: A Case Study of the “Caiyun Coffee Dream” Project in Dehong, Yunnan Province

Siyi Zhang Qiao Yin

Xi'an Institute of Translation and Interpretation, Xi'an, Shaanxi, 710105, China

Abstract

The deepening implementation of the rural revitalization strategy has brought new opportunities for the development of agricultural characteristic industries. Technology empowerment and e-commerce innovation have become the core paths to solve the problems of agricultural product development. This paper takes the small coffee industry in Dehong, Yunnan Province as the research object, combines the practical experience of the “Caiyun Coffee Dream” entrepreneurship project, analyzes the existing pain points in the planting, processing and sales links of the coffee industry, explores the integration path of the “211” core technology system and the full-chain e-commerce sales model, analyzes the comprehensive benefits of this model in economic, social and environmental aspects, and proposes optimization strategies for the sustainable development of the industry. The research shows that the deep integration of technology-assisted agriculture and e-commerce sales can effectively improve the quality of agricultural products and the added value of the industry, promote the upgrading of agricultural industrial structure, and provide a replicable and promotable practical model for the development of characteristic agriculture under the background of rural revitalization.

Keywords

Rural revitalization; Technology-assisted agriculture; E-commerce sales; Coffee industry; Industrial integration

乡村振兴背景下科技助农与电商销售融合的产业发展模式研究——以云南德宏小粒咖啡产业“彩云咖梦”项目为例

张思怡 殷桥

西安翻译学院, 中国·陕西 西安 710105

摘要

乡村振兴战略的深入推进为农业特色产业发展带来新机遇,而科技赋能与电商创新成为破解农产品产业发展困境的核心路径。本文以云南德宏小粒咖啡产业为研究对象,结合“彩云咖梦”创业项目实践,剖析咖啡产业种植、加工、销售环节的现存痛点,探究“211”核心技术体系与全产业链电商销售模式的融合路径,分析该模式在经济、社会、环境层面的综合效益,并提出产业可持续发展的优化策略。研究表明,科技助农与电商销售的深度融合能够有效提升农产品品质与产业附加值,推动农业产业结构升级,为乡村振兴背景下特色农业产业发展提供可复制、可推广的实践范式。

关键词

乡村振兴; 科技助农; 电商销售; 咖啡产业; 产业融合

1 引言

乡村振兴战略强调推动乡村产业融合,农业特色产业是其关键支撑。云南作为我国咖啡核心产区(种植面积占全国98%以上),小粒咖啡品质优良,但存在种植技术落后、精深加工不足、市场渠道单一等困境。数字经济背景下,“彩云咖梦”项目聚焦德宏小粒咖啡,构建“科技助农+电商销售”

模式破解痛点,本文以该项目为样本,为特色农业高质量发展提供参考借鉴。

2 云南德宏小粒咖啡产业发展的现实痛点

云南咖啡种植历史逾百年,德宏州凭借海拔800-1800米的高原地理、昼夜温差大且光照充足的气候优势,成为小粒咖啡优质种植区,保山小粒咖啡获“潞江一号”美称,被誉为“全国咖啡之冠”。但受技术、模式、市场等多重因素制约,德宏小粒咖啡产业发展仍存在诸多深层次痛点,集中体现在种植、加工、销售三大核心环节。

【作者简介】张思怡(2005-),女,中国云南德宏人,本科,从事财务管理研究。

2.1 种植环节：技术落后导致土壤退化，产量与品质双低

咖啡树化感自毒作用使德宏种植区土壤酚酸大量积累，造成土壤微生物失衡、酶活性降低、肥力下降，成为制约产量与品质的核心问题。当地咖农多采用传统种植技术，缺乏科学的土壤管理与养护知识，既无法解决土壤退化，还存在施肥不科学、病虫害防治落后等问题。同时，咖啡采摘、授粉周期短，优质豆筛选标准缺失，大量小果粒被废弃，资源浪费严重，导致优质豆供给不足，难以满足精品咖啡市场需求。

2.2 加工环节：精深加工水平低，产业附加值亟待提升

德宏小粒咖啡产业长期处于“原料输出”初级阶段，加工以简单初加工为主，精深加工企业少、设备简陋、工艺落后，深加工率远低于全国平均水平。大部分咖啡豆以生豆形式出口或销往外地，本地仅能生产少量速溶咖啡、咖啡豆等初级产品，破壁粉、精品烘焙等高附加值产品占比极低。加工滞后不仅压缩产业利润，还使品质优势无法转化为产品与品牌优势，核心竞争力薄弱。

2.3 销售环节：渠道单一且市场话语权弱，品牌影响力不足

传统模式下，德宏小粒咖啡主要依赖线下收购商、批发市场，销售层级多、效率低，农户与市场信息不对称，缺乏定价话语权，收益被大幅压缩。电商渠道布局滞后，缺乏专业运营团队与推广策略，未能借助数字平台拓展市场。同时，品牌建设滞后，区域公共品牌辨识度低，缺乏有市场影响力的企业品牌，与国内外知名品牌相比，认知度、认可度不足，难以立足精品咖啡市场。

3 “彩云咖梦”项目的科技助农与电商销售融合模式构建

针对德宏小粒咖啡产业痛点，“彩云咖梦”以大学生创业团队为主体、依托高校资源，构建“科技赋能种植、全链优化加工、电商创新销售”新模式，通过“211”技术体系与多元电商体系融合实现全产业链升级，核心涵盖三大创新维度。

3.1 核心技术创新：“211”技术体系破解种植痛点，实现科技赋能生产

项目创新推出“211”技术体系（PER土壤修复剂+土壤监测平台），填补咖啡土壤修复空白。修复剂以德宏废弃杏鲍菇菌渣（≥58.7%）结合复合微生物菌制成，可降解土壤酚酸、改善微生物环境；监测平台在芒市咖啡庄园设点，实时监测土壤与植株指标并提供科学指导。

试验显示，该技术使咖啡亩均产量从0.08吨提升至0.14吨（增产75%），土壤修复周期缩短1-2年；同时回收废弃小果粒，减少浪费9.9吨、创造价值75万元，提升优质豆

供给能力。

3.2 商业模式创新：多方协同的全产业链模式，推动产业融合发展

项目构建政府+高校+合作社+农户+企业多方共赢模式：政府将其纳入乡村振兴重点工作，提供每亩25元补贴及政策支持；高校提供技术研发与人才培养；合作社组织农户标准化种植并开展培训；农户以土地、劳动力入股增收；拟注册芒市华韵科技公司负责精深加工与销售。

该模式破解产业主体分散、利益联结松散问题，形成“风险共担、利益共享”共同体，推动产业向“种植+加工+服务+文旅”融合升级。

3.3 销售模式创新：全渠道电商销售体系，实现市场渠道与品牌双升级

项目构建线上线下融合、直播电商为主的销售体系：线上依托主流电商平台开店，采用“直播带货+内容营销+私域运营”模式（直播带货占总产量57%，降本78%），借助AI生成方言直播内容、打造文化IP提升品牌知名度；线下与终端渠道合作铺货，并打造咖啡农旅融合新业态，推动产业向品牌化、精品化转型。

4 “彩云咖梦”模式的综合效益分析

“彩云咖梦”的“科技助农+电商销售”融合模式，有效破解产业痛点，推动高质量发展，在经济、社会、环境层面产生显著效益，实现产业发展与乡村振兴深度融合。

4.1 经济效益：提升产业附加值，实现农户与企业双增收

产业层面，通过科技赋能与全产业链建设，推动产业向精深加工、品牌销售转型，提升附加值。1536亩种植基地应用“211”技术后，增产92.16吨，直接创造收益超500万元；精深加工产品售价达4.8万元/吨，远高于初级产品。财务预测显示，未来四年销售收入可达1500万元，净利润率20%。农户层面，136户农户增收883.8万元，原贫困户郭桂兰家年收入从1.2万元增至5.04万元，236家贫困户预计户均年收入达10.25万元。企业层面，形成“加工费+技术服务费+销售费”多元盈利模式，保障可持续发展。

4.2 社会效益：带动就业与人才培养，助力乡村振兴与脱贫攻坚衔接

一是带动就业301人，其中农村剩余劳动力占比超80%，实现就地就近就业。二是培训新型职业农民569人次，通过多形式传授专业知识，提升咖农技术与管理能力，培育农村专业人才。三是助力脱贫攻坚与乡村振兴衔接，通过土地入股、就业帮扶等方式，推动贫困户稳定脱贫、农村集体经济发展，夯实乡村振兴基础。

4.3 环境效益：推动资源循环利用，实现绿色农业发展

项目坚持绿色理念，实现低碳发展。一是化废为宝，

利用废弃杏鲍菇菌渣制作修复剂,解决环境二次污染,实现菌业与咖啡业资源循环。二是减少化肥使用 61.44 吨,降低农业面源污染,保护土壤生态。三是优化加工工艺,减少碳排放 33.792 吨,推动农业低碳发展,实现生态与经济效益统一。

5 乡村振兴背景下特色农业产业科技与电商融合发展的优化策略

“彩云咖梦”项目提供了实践范式,但仍面临研发投入不足、品牌滞后、人才短缺等问题。结合德宏实践,提出以下优化策略,推动特色农业高质量发展。

5.1 加大技术研发投入,构建产学研深度融合的技术创新体系

政府加大财政补贴,设立专项基金,支持高校、科研机构与企业合作,聚焦土壤修复、品种改良、精深加工等关键领域突破技术瓶颈。企业作为创新主体,加大研发投入,与本地高校共建合作基地,推动技术成果转化,加强技术培训,实现科技赋能全覆盖。

5.2 强化品牌建设,打造区域公共品牌与企业品牌协同发展的品牌体系

构建“区域公共品牌+企业品牌+产品品牌”协同体系。政府整合资源,打造云南小粒咖啡公共品牌,制定统一标准,加强监管保护。企业打造特色企业品牌,注重品质与文化建设,通过多渠道提升影响力。针对不同消费群体,打造差异化产品品牌,满足多元市场需求。

5.3 培育专业队伍,为科技与电商融合发展提供人才保障

培育兼具农业知识、研发能力、电商技能的复合型人才。加强本土人才培养,开展农业技术、电商运营等培训,提升专业能力。出台优惠政策,吸引大学生、返乡青年创业就业。企业与高校共建人才培养基地,定向培育专业人才,完善激励机制,留住优秀人才。

5.4 完善政策支持体系,优化特色农业产业发展的营商环境

政府完善政策体系,从财政、金融、土地等方面提供保障。加大专项补贴,支持研发、品牌建设与电商搭建;鼓励金融机构推出低息贷款,引导社会资本参与,解决资金瓶颈;优化土地流转机制,保障土地需求。同时加强市场监管,规范市场秩序,营造公平营商环境。

5.5 推动产业深度融合,构建“农业+文旅+电商”的多元化业态

推动农村一二三产业融合,构建“农业+文旅+电商”多元化业态。结合旅游资源,打造咖啡文旅融合项目,实现“体验+销售+文化传播”融合。推动咖啡产业与文创、电商融合,开发文创、定制化产品,提升附加值,拓展农民

增收空间,推动乡村全面振兴。

6 结论与展望

乡村振兴为特色农业发展带来机遇,科技赋能与电商创新是破解产业困境的核心路径。本文以“彩云咖梦”项目为研究对象,发现“211”技术体系可解决种植痛点,多方协同模式实现产业联动,全渠道电商提升品牌影响力,该模式实现了经济、社会、环境效益统一,为特色农业发展提供可复制、可推广的范式。

未来,随着数字经济与农业现代化深度融合,科技与电商融合将向更深层次发展。特色农业需加大研发投入、强化品牌建设、培育专业人才、完善政策支持、推动产业融合,实现高质量发展。同时,发挥大学生创业团队与高校优势,推动大学生创业与乡村振兴结合,注入发展动力,实现农业强、农村美、农民富的乡村振兴总目标。

参考文献

- [1] 习近平.决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2017:32-33.
- [2] 张颖,李崇光.乡村振兴背景下特色农业产业发展模式与路径研究——以云南咖啡产业为例[J].农业经济问题,2022(05):67-76.
- [3] 李艳红,杨建荣.云南小粒咖啡产业发展现状、问题及对策[J].西南农业学报,2021,34(08):1796-1802.
- [4] 王鹏,张丽娜.咖啡种植土壤酚酸降解技术研究进展[J].土壤通报,2023,54(02):501-508.
- [5] 刘佳,黄松涛.我国农产品精深加工产业发展现状与升级路径[J].农业现代化研究,2022,43(03):412-421.
- [6] 陈静,李丽.数字经济背景下农产品电商销售模式创新研究[J].商业经济研究,2021(18):131-134.
- [7] 杨明华,何俊芳.农业科技赋能乡村振兴的机制与路径——基于西南地区特色农业的实践[J].中国农村经济,2023(01):89-102.
- [8] 黄祖辉,俞宁.乡村振兴背景下农业全产业链发展模式与对策[J].农业经济问题,2020(01):18-26.
- [9] 张兵,李翠莲.电商助农的作用机制与实践路径优化[J].中国农村金融,2022(10):45-47.
- [10] 王建华,刘茁.新型职业农民培育与乡村人才振兴的协同发展研究[J].教育发展研究,2021,41(18):7-13.
- [11] 李谷成,周晓时.绿色农业发展与乡村生态振兴的耦合机制研究[J].中国人口·资源与环境,2022,32(06):12-20.
- [12] 云南省农业农村厅.云南省咖啡产业发展规划(2021-2025年)[Z].2021.
- [13] 德宏州人民政府.德宏州乡村振兴重点产业发展实施方案(2024-2026年)[Z].2024.
- [14] 中国咖啡流通协会.2023中国咖啡产业发展白皮书[R].2023.
- [15] 昆明海关.2024年云南省农产品进出口贸易分析报告[R].2024.