

“双碳”目标下乡村振兴发展路径

邓晓昱^{1*}, 王有位², 周 婧¹

¹玉溪师范学院地理与国土工程学院, 云南 玉溪

²昆明理工大学建筑与城市规划学院, 云南 昆明

收稿日期: 2025年10月17日; 录用日期: 2025年10月31日; 发布日期: 2025年11月27日

摘 要

本文以云南省临沧市双江自治县勐库镇为研究对象, 聚焦“双碳”目标与乡村振兴战略协同推进。勐库镇是西南边疆少数民族地区, 以第一产业为主, 茶叶、玉米等生产加工碳排放高, 传统方式加剧碳排放。研究分析“双碳”目标与乡村振兴在经济、人文层面关联, 提出乡村旅游与绿色发展融合、推广生态农业、优化乡村治理、传播低碳理念等路径, 并从构建乡村低碳治理体系、推动农业农村碳达峰碳中和、强化政策协同等方面给出结合策略, 旨在为边疆地区产业结构调整和绿色低碳发展提供参考, 助力实现双赢。

关键词

低碳, 产业升级, 绿色发展, 勐库镇

The Development Path of Rural Revitalization under the “Dual Carbon” Goals

Xiaoyu Deng^{1*}, Youwei Wang², Jing Zhou¹

¹Institute of Geography and Land Engineering, Yuxi Normal University, Yuxi Yunnan

²Faculty of Architecture and Urban Planning, Kunming University of Science and Technology, Kunming Yunnan

Received: October 17, 2025; accepted: October 31, 2025; published: November 27, 2025

Abstract

This paper takes Mengku Town in Shuangjiang Autonomous County, Lincang City, Yunnan Province as the research object, focusing on the coordinated advancement of the “dual carbon” goals and the

*通讯作者。

文章引用: 邓晓昱, 王有位, 周婧. “双碳”目标下乡村振兴发展路径[J]. 低碳经济, 2025, 14(4): 439-445.

DOI: 10.12677/jlce.2025.144045

rural revitalization strategy. Mengku Town is a minority area in the southwestern border region, with the primary industry as its mainstay. The production and processing of tea, corn and other products have high carbon emissions, and traditional methods exacerbate carbon emissions. The paper analyzes the correlation between the “dual carbon” goals and rural revitalization in economic and cultural aspects, and proposes paths such as integrating rural tourism with green development, promoting ecological agriculture, optimizing rural governance, and disseminating low-carbon concepts. It also provides combined strategies from aspects such as building a rural low-carbon governance system, promoting carbon peaking and carbon neutrality in agriculture and rural areas, and strengthening policy coordination, aiming to provide references for the industrial structure adjustment and green and low-carbon economic development in border areas, and to help achieve a win-win situation.

Keywords

Low Carbon, Industrial Upgrading, Green Development, Mengku Town

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2020年9月22日,中国在联合国大会上正式提出了“双碳”目标,即中国将在2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和[1]。这一伟大目标的实现不仅需要城市中,广大的农村地区也是主阵地。2020年我国实现全面脱贫,进入乡村振兴阶段。全面实现乡村振兴与“双碳”目标的实现存在内部联系。

“双碳”(碳达峰、碳中和)目标的提出,标志着我国经济社会发展进入绿色低碳转型的关键阶段,而乡村振兴作为新时代“三农”工作的总抓手,其发展质量直接关系到国家战略的落地成效。乡村既是粮食安全的保障基地、生态保护的重要屏障,也是能源消费和碳排放的重要场域,同时乡村又蕴含着巨大的碳汇潜力和绿色发展空间,二者的深度融合成为必然选择。

当前,乡村振兴正处于从“产业兴旺”向“生态宜居”全面升级的过渡期,传统发展模式下的能源结构单一、资源利用低效、废弃物处理粗放等问题日益凸显。其低效燃烧成为区域空气污染的主要源头;农业生产中化肥农药过量施用、秸秆与畜禽粪污资源化利用率不足等问题,既制约了农业提质增效,也与低碳发展要求形成反差。在此背景下,将“双碳”目标嵌入乡村振兴全过程,通过能源转型、产业升级、制度创新构建绿色发展路径,不仅是破解乡村发展与生态保护矛盾的关键,更是实现“生产发展、生活富裕、生态良好”乡村振兴目标的核心支撑。

本文以勐库镇为例进行调研,勐库镇位于云南省临沧市双江拉祜族佤族布朗族傣族自治县北部,东北与博尚镇、圈内乡、勐驮乡毗邻,南与双江沙河乡、勐勐镇接壤,西与耿马自治县大兴乡接壤,是双江第一大镇、第二大政治、经济、文化教育和商业服务中心。勐库镇总面积为475.3平方公里,境内山多坝少,山区面积占99.55%,坝区面积占0.45%,地势北高南低,境内河谷交错、山峦起伏、河沟纵横。境内最高海拔为3233米的大雪山,最低海拔为勐库大河与回雷河交汇的大河湾,为1040米。

通过研究低碳经济的发展,为勐库镇的农村地区产业结构调整、经济绿色低碳发展、美丽乡村建设、提供一些建设性建议。推进生态文明建设、农业农村充分发挥减碳和碳汇潜力,助力勐库镇农村地区产业结构战略性调整,优化产业结构体系,助力绿色低碳产业的发展最终实现低碳发展,同时为产业结构单一、经济发展缓慢的边疆地区经济绿色低碳发展提供一些参考。

2. “双碳”目标与乡村振兴战略的关系

2.1. 乡村经济的低碳转型

“双碳”目标实现离不开农村地区，农村地区亟待向低碳经济转型。随着“双碳”目标推进，云南双江勐库农村地区经济向低碳转型，首先要调整能源结构，发挥可再生能源作用、减少不可再生能源使用，促进农村经济绿色低碳化；其次带动农村产业结构调整，从粗放小农式农业经济模式向现代化农业模式转变；最后整合农业农村资源，促进集约化发展，推动绿色低碳产业及产业链形成，实现农村经济可持续发展。

勐库农村地区碳排放多源于农业生产，如焚烧秸秆、茶叶杀青等。减少碳排放需从农业生产源头着手，当地主要作物有茶叶、玉米、水稻、甘蔗、橘子等，茶叶加工杀青需大量木材，甘蔗、水稻、玉米秸秆多焚烧处理，均产生大量二氧化碳[2]。

为减少碳排放，应建立物质联系，如甘蔗叶作养殖场饲料，茶叶杀青用天然气等清洁能源，玉米、水稻秸秆作饲料或堆肥，牲畜粪便作种植肥料。同时，要积极探索农业生产联系，寻求低碳生产方式，在农业生产各环节树立低碳理念，推动绿色低碳产业普及，引导农业生产经营主体转变粗放方式，促进低碳产业链形成。

2.2. 绿色产业兴起

产业兴旺是乡村振兴总要求之一，“双碳”目标下，绿色产业发展至关重要。绿色产业将成为乡村经济新增增长点，涵盖生态农业、绿色食品、生态旅游等，注重环保与可持续发展，契合“双碳”目标。其发展将为乡村经济注入活力，提高农民收入，改善乡村环境，推动乡村振兴。

勐库应依托茶产业推动绿色产业兴起，建设万亩生态茶园，茶旅融合，依托知名茶叶制定旅游路线，开展主题旅游。发挥民族文化旅游资源优势，发展民族特色旅游业。同时，探索田园综合体、循环农业等绿色发展模式，推进农业绿色增效。

2.3. 经济结构优化

“双碳”目标将促进乡村经济结构优化，推动传统高碳产业退出，低碳、环保产业进一步发展。促使农村经济向低能耗、低排放绿色模式转变，提高经济效益。

“双碳”目标与乡村振兴战略经济层面关系密切，实现“双碳”目标将推动乡村振兴。未来应利用好这种关系，以“双碳”目标为导向，推动乡村经济绿色转型和可持续发展。加强政策引导和财政支持，鼓励农村参与“双碳”目标实现，发挥其经济和社会发展潜力。勐库农村应积极调整产业结构，构建绿色低碳生产方式，引进技术人才提供技术支持，各级政府应积极作为。

3. “双碳”目标与乡村振兴战略的人文关系

3.1. 生态保护与可持续发展

乡村地区拥有丰富的自然资源和生态系统，这是实现碳减排和碳中和的基础。通过生态保护和可持续发展，乡村地区可以减少碳排放，增加碳汇，从而为实现“双碳”目标作出贡献。在乡村战略中，应注重生态保护，合理利用资源，推动经济、社会 and 环境的协调发展。

就勐库镇而言，广大的农村地区拥有较多的生态茶园，勐库镇应当充分发挥农村地区的生态茶园，推动乡村地区减少碳排放，合理利用生态茶园的优势，发展低碳经济，促进生产、生活的低碳循环，实现生态保护、低碳经济、社会协调三者的良性发展。

3.2. 传统农业与绿色转型

传统农业在乡村地区占据重要地位,但同时也存在碳排放量较高的问题。为了实现“双碳”目标,勐库镇农村地区的传统农业需要进行绿色转型,积极在广大的农村地区推广低碳农业技术,降低农业生产的碳排放量,提高农业生产效率。勐库镇的传统农业应当积极优化经营方式,转变农业生产方式,规模化生产,提高农业生产效率;寻找低碳生产的方式,推动绿色生产。通过绿色转型,传统农业不仅可以实现减排目标,还可以促进乡村经济的可持续发展,助力巩固脱贫攻坚成果,建设美丽乡村建设。

3.3. 能源结构调整与新能源推广

传统加工模式能耗:据当地茶企实践数据,采用传统木柴炒制工艺时,一户茶农一季春茶加工需消耗木柴 3~5 吨,按 2909 户茶叶初制所测算,若全部采用传统工艺,春茶季木柴消耗量可达 8727~14,545 吨,折合标准煤约 6234~10,389 吨(木柴折算标准煤系数取 0.715)。部分规模较小的初制所曾使用散煤作为辅助热源,每吨干茶加工耗煤量约 0.3 吨,全镇年干茶产量按 1.5 万吨估算(按可采摘面积 13.7 万亩、亩产 110 公斤测算),散煤消耗量可达 4500 吨,折合标准煤约 3214 吨(散煤折算标准煤系数取 0.714)。

电能替代后能耗:随着“以电代柴、以电代煤”推进,电炒锅、电动揉捻机等设备广泛应用,单台电炒锅功率约 5~8 千瓦,每吨干茶加工耗电量约 200~300 千瓦时。按全镇 1.5 万吨干茶产量计算,加工环节耗电量可达 300 万~450 万千瓦时,折合标准煤约 369~553 吨(电力折算标准煤系数取 0.1229 千克/千瓦时)。2024 年春茶季,仅勐库供电所就新增 40 余户茶叶加工用电用户,反映出电能替代对能耗结构的显著优化作用。

能源结构调整和新能源推广是实现“双碳”目标的关键措施。在勐库镇的农村地区,应积极推广可再生能源的应用,如太阳能、风能等,减少对传统能源的依赖性。勐库镇地处我国的亚热带季风气候区,太阳能资源丰富,大力推广太阳能有助于勐库镇能源结构的调整,促进低碳生活方式的推广。同时,应加强能源基础设施建设,提高能源利用效率,推动能源结构的优化升级。这将有助于降低碳排放,促进乡村地区的可持续发展[3]。

3.4. 农村就业与生态产业

乡村地区可持续发展需解决农民就业问题。发展生态、绿色产业可创造就业、增加农民收入。勐库镇农业资源丰富,采茶季需要大量劳动力,但采茶季过后有失业风险,解决农民持续、稳定就业迫在眉睫。在勐库茶山地区发展生态农业,如茶下经济,采茶季采茶,非采茶季发展其他产业,为农民提供持续经济来源此外,勐库镇应发挥资源优势,发展特色旅游业,如茶旅融合,依托冰岛茶和勐库十八寨等农业资源开展观光农业,当地服务部门要提升旅游接待能力。

4. 乡村振兴低碳发展的路径

4.1. 乡村旅游与绿色发展

乡村旅游是推动绿色发展的重要途径。勐库镇应结合实际发展乡村旅游,其收入可促进乡村生态保护和改善,推动经济转型升级。勐库镇农村应将乡村旅游作为旅游产业重要部分,这对促进农村经济、增加农民收入、改善生态环境有利。开展乡村旅游要在绿色发展理念指导下,注重生态保护、资源节约和环境友好,实现经济、社会和环境协调发展,发挥当地旅游资源优势,合理规划,推动绿色健康发展。结合实际,勐库镇可依托少数民族文化、茶文化和特色农业资源开展体验游,如橘子采摘、少数民族文化体验等,还应加大宣传,吸引更多游客体验乡村旅游。

4.2. 生态农业与低碳生活

生态农业是实现“双碳”目标的重要手段。在勐库镇农村推广生态农业，向绿色低碳经营方式转变，可降低农村碳排放量，助力乡村振兴。发展生态农业能提高农业生态与经济效益，减少化肥、农药等化学物品使用，降低农业生产对生态环境的影响，还能提高农产品品质 and 安全性，保障群众健康。

生态农业与低碳生活相互作用，生态农业为低碳生活提供物质基础，低碳生活体现生态农业理念。两者有机结合，才能实现经济社会可持续发展与人与自然和谐共生。为推动两者融合发展，政府应制定相关政策保障绿色低碳农业，加大技术研发力度，保障农民生产，提高公众参与生态环境保护的程度。

4.3. 乡村治理与生态文明

乡村治理是实现生态文明建设的重要保障。在乡村地区推进生态文明建设的过程中，需要相关部门加强乡村治理体系的建设和完善，提高乡村治理的效能和水平，不断提高乡村治理的水平。通过出台相关的政策，可以推动乡村生态环境的保护和改善，促进乡村经济的绿色发展。如在勐库镇的农村地区，各村民小组，应当根据自身的发展情况以及所处区位的生态环境情况提出适合自己的村规民约，推动乡村地区的高效治理。乡村治理与生态文明两者存在密切关系，开展积极有为的乡村治理可以促进生态文明的持续深入，生态文明持续深入，可以促进乡村的可持续发展[4]。

4.4. 人文交流与低碳理念传播

人文交流是传播低碳理念的重要途径。在勐库农村地区低碳理念的人文交流不应当局限于当地，而应当尝试走出去，加强与外界的交流互动，将外界做的好的方式引入，促进低碳生活的开展和低碳理念的传播。此外在勐库镇也要开展形式多样的人文交流活动，可以让更多的人了解“双碳”目标的意义和价值，提高全镇居民的环保意识和低碳生活理念，开展独具特色的人文交流活动，以便让当地居民更加深入地了解低碳生活的方式和意义，推动乡村生态文明建设的进程。为实现绿色低碳发展奠定理念基础，为实现低碳生活方式做好功课。

5. “双碳”目标与乡村振兴战略有效结合策略

5.1. 如何构建乡村低碳治理体系

5.1.1. 政策引导与支持

政策体系完善是构建乡村低碳治理体系的关键，政府应制定实施财政、环保等政策，鼓励支持乡村绿色低碳发展，确保如期实现“双碳”目标。在勐库镇，镇政府和县政府都应出台环保政策，促进低碳治理体系形成。政策出台后，相关政府部门要保障落实，制定符合实际的预期效果，不断调整战略、积极探索，最终实现“双碳”目标，建设低碳乡村、绿色低碳示范村，为国家“双碳”目标做贡献。

5.1.2. 生态保护与修复

生态保护和修复是构建乡村低碳治理体系重要内容。在勐库镇农村，对生态破坏严重地区应尽快修复，未破坏地区要积极保护以防破坏，已修复地区要避免二次破坏。要加强乡村生态系统建设与保护，防止生态破坏。通过生态保护和修复，可提高乡村环境质量、减少二氧化碳排放、提升生态价值，如在修复地区开展乡村生态游。同时，相关活动能增加居民收入，实现双赢[5]。

5.1.3. 资源循环利用

资源循环利用是实现乡村低碳治理最有效途径之一。应积极推广资源循环利用技术，如在勐库镇各村设置垃圾回收站点，对当地居民进行垃圾分类培训，确保真正的物尽其用。这样不仅可以减少对环

境的破坏,降低碳排放,而且可以提高部分居民的收入。除此之外,勐库镇的农业生产过程的资源也应当进行充分的利用,如茶叶包装的回收、薄膜的回收等等,将各种废弃物充分利用。

5.1.4. 社会参与与支持

社会参与和支持是构建乡村低碳治理体系的重要力量,政府部门在其中发挥重要作用。政府应鼓励和支持社会组织、企业和个人参与乡村低碳治理,如对社会组织开展的清理垃圾、植树造林等活动给予积极支持,必要时派人参与。此外,要建立健全社会参与机制和支持体系,为参与者提供平台。完善社会参与与支持体系,促进社会各团体参与,推动乡村生态环境良性发展,为乡村振兴提供环境保障。

5.2. 农业农村如何实现碳达峰和碳中和

5.2.1. 推广低碳农业技术

农业生产碳排放是碳排放重要来源,减少其碳排放成难题。推广低碳农业技术是实现碳达峰和碳中和的关键。勐库广大农村作物主要有玉米、水稻、甘蔗、茶叶等,应先解决碳排放占比大的农业生产部门。节能灌溉、精准施肥、农业废弃物资源化利用等是降碳技术。为减碳,要入村宣传、推广低碳技术,以减碳提效。

5.2.2. 提升农业废弃物处理水平

农业生产废弃物是农业碳排放重要来源之一。勐库镇农业生产产生的废弃物有甘蔗、塑料薄膜、施肥口袋、农药瓶等,类型多样且难降解,产生大量碳,威胁环境。因此,提升农业废弃物处理水平是实现碳达峰和碳中和的重要措施,包括推广畜禽养殖、农作物秸秆等废弃物资源化利用技术,提高利用率,降低环境影响,减少碳排放。

5.3. 如何通过政策手段促进“双碳”目标与乡村振兴的协同发展

5.3.1. 加快提升农业绿色低碳研发应用水平

依托农业龙头企业研究优势,加快绿色农业技术创新,搭建农业农村“双碳”协同创新平台。

1) 设备更新与补贴:针对全镇 2909 户茶叶初制所,分三年完成传统木柴杀青设备向电炒锅、天然气杀青机的替换。第一年优先覆盖冰岛茶核心产区(如冰岛村、懂过村)的 100 户初制所,每户给予设备购置补贴 50% (单台电炒锅补贴上限 8000 元、天然气杀青机补贴上限 2 万元);第二年扩展至勐库东半山、西半山 50% 的初制所;第三年实现全镇全覆盖。补贴资金由县财政承担 60%、镇财政承担 20%、企业/农户自筹 20%,由镇农业农村服务中心负责设备验收与补贴发放。

2) 集中加工点建设:在勐库镇中心区域(如勐库街周边)规划 3 个茶叶集中加工园区,配备大型清洁杀青设备、标准化干燥线及废弃物处理设施,吸引小规模初制所“抱团加工”。园区建设由镇政府牵头招标,引入第三方运营企业,农户可按“加工量付费”(每吨干茶加工费低于散户自加工成本 15%),降低小农户转型门槛。

3) 能耗监测管理:为集中加工园区及规模以上茶企(年加工量 50 吨以上)安装能耗计量装置,实时监测电力、天然气使用量,建立“低碳加工档案”。对年度碳排放较上年下降 10% 以上的企业,给予县级农业产业化龙头企业优先申报资格,并奖励 5 万元节能改造资金[6]。

5.3.2. 加强支持引导提高村民参与度

农民作为农村的主人,是乡村振兴的发力者,农村地区实现“双碳”目标离不开广大村民的支持和发力,各级部门应该充分尊重农村地区农民的主体地位,积极激发农民的创新、创造热情。在勐库镇应当积极探索构建“政府为主导、企业为主体、村民共同参与”的新农村农业碳汇交易机制,鼓励当地的

村民参与减排项目,提高农民参与积极性、普惠性。为“双碳”目标的实现探索新路径,为地区经济可持续发展提供新方案[7]。

6. 总结

“双碳”目标下乡村振兴是一项长期而艰巨的任务,需要政府、企业和社会各界的共同努力。勐库“双碳”目标下的乡村振兴的实现,离不开社会各界的参与,对于边疆少数民族地区以第一产业为主,传统的生产生活方式对于实现“双碳”目标具有较大的困难。解决问题的根源在广大的农村地区,绿色低碳、生产、生活低碳化是实现农村地区低碳化的关键,是实现乡村振兴后可持续发展的不竭动力。

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业农村部. 农业农村部关于加快农业发展全面绿色转型促进乡村生态振兴的指导意见[Z]. 2025.
- [2] 中国农业大学生物质能科学与技术国际联合研究中心, 农业农村部可再生能源清洁化利用技术重点实验室. 中国乡村能源转型与低碳发展路径观察报告[R]. 2025.
- [3] 曹琳. 赋能绿色产业发展助力乡村全面振兴——山西绛县农商银行绿色金融创新案例[J]. 中国金融, 2025(10): 89-91.
- [4] 张培栋, 李娟. 乡村振兴与碳达峰碳中和协同推进的理论逻辑与实践路径[J]. 农业经济问题, 2023, 44(7): 38-47.
- [5] 王宇, 刘艳君. 农村能源革命试点县建设的经验与挑战——基于全国 29 个试点的调研分析[J]. 中国农村观察, 2024(2): 56-68.
- [6] 李明华, 张晓峰. 农业绿色低碳转型的技术创新与政策支持研究[J]. 自然资源学报, 2023, 38(5): 1120-1135.
- [7] 陈雨生, 赵思琪. 生态产品价值实现机制对乡村振兴的赋能效应——以林业碳汇交易为例[J]. 生态经济, 2024, 40(3): 124-131.