

“双碳”愿景下的乡村振兴与现实困境

欧阳雨蝶

西南民族大学公共管理学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年1月2日; 录用日期: 2024年2月22日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

推进乡村振兴与实现“双碳”目标作为推进中国式现代化的重要主题, 两者具有不可分割的内在协同性, 乡村振兴战略为“双碳”目标的实现提供有力支撑, 而实现“双碳”目标是促进乡村振兴朝着绿色、低碳、节能方向发展的重要路径。因此, 本文在厘清乡村振兴与“双碳”目标内在联系的基础上, 指出当前在农村推进低碳发展的过程中存在农村碳汇难以融入碳交易市场、农民绿色发展理念不够深入、农村生态环境问题突出的现实困境。基于此, 本文提出了通过科技创新助力农村碳减排行动、加强生态文明宣传教育与人才培养、推动农村用能结构绿色低碳转型等发展策略, 为实现“双碳”目标在乡村振兴背景下落地见效作出贡献。

关键词

乡村振兴, 碳达峰, 碳中和, 农村低碳

Rural Revitalization and Realistic Challenges under the “Dual Carbon” Vision

Yudie Ouyang

School of Public Administration, Southwest Minzu University, Chengdu Sichuan

Received: Jan. 2nd, 2024; accepted: Feb. 22nd, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

As an important theme of promoting Chinese modernization, the rural revitalization strategy provides strong support for the realization of the “double carbon” goal, and the realization of the “double carbon” goal is an important path to promote the development of rural revitalization in the direction of green, low-carbon and energy-saving. Therefore, on the basis of clarifying the intrinsic relationship between rural revitalization and the “dual carbon” goal, this paper points out

that in the process of promoting low-carbon development in rural areas, it is difficult for rural carbon sinks to be integrated into the carbon trading market, farmers' green development concept is not deep enough, and rural ecological environment problems are prominent. Based on this, this paper proposes development strategies such as helping rural carbon emission reduction actions through scientific and technological innovation, strengthening ecological civilization publicity, education and talent training, and promoting the green and low-carbon transformation of rural energy consumption structure, so as to contribute to the realization of the "dual carbon" goal in the context of rural revitalization.

Keywords

Rural Revitalization, Carbon Peaking, Carbon Neutrality, Rural Low-Carbon

Copyright © 2024 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

2022年9月22日,我国在75届联合国大会上首次提出“双碳”目标,即我国将力争在2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和¹,这是我国为应对全球气候危机加剧,统筹国内国际两个大局做出的庄严承诺。此后,我国以“1+N”政策体系为推进“双碳”目标的实现提供了顶层指导。并在中国共产党第二十次全国代表大会中对实现“双碳”目标做出了最新战略部署,报告中指出“加快发展方式绿色转型,深入推进污染防治,提升生态系统多样性、稳定性、持续性,以及积极稳妥推进碳达峰和碳中和”²。向世界展示出我国在应对人类发展危机,构建人类命运共同体上的决心,同时也体现出我国作为第二大经济体在应对全球气候变化中的大国担当。

与此同时,在全面建设社会主义现代化国家的新征程中,党中央高度重视农业、农村、农民问题,在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标的建议》中指出我国到2035年基本实现农业农村现代化,实现由农业大国向农业强国转变。这一目标意味着我国在推动农业发展的过程中,要更重视借助科学化、信息化、现代化方式对农业基础设施、生产要素与生态环境进行改造,实现由传统农业向智慧农业转变³。在此过程中,“双碳”目标的提出对农业现代化建设提出了新要求,而农业现代化的实现对于“双碳”目标的实现具有积极意义。因此,如何促进农业现代化与“双碳”目标的有机融合,对于实现农业农村绿色低碳高质量发展,推动生态文明建设具有重要意义。

2. “双碳”愿景与乡村振兴的耦合关系

2.1. 乡村振兴为实现“双碳”目标提供有力支撑

农业农村现代化作为乡村振兴的总目标,其要求包括“产业振兴、人才振兴、文化振兴与组织振兴”这五大振兴⁴,而作为重点的产业兴旺与作为关键的生态宜居同我国提出的“双碳”目标具有不可分割的内在协同性。《中共中央国务院关于做好2022年全面推进乡村振兴重点工作的意见》中明确指出“推进

¹《习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话》中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

²《中国共产党第二十次全国代表大会》中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

³《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

⁴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 中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

农业农村绿色发展”⁵，由此可见，在全面推进乡村振兴的过程中，要将“绿色发展”的理念贯穿其中，按照绿色、低碳、循环的发展要求，改造传统的生产方式、产业结构及生态环境，实现农业绿色转型，让良好的生态成为乡村振兴的有力支撑。党的二十大报告中指出“中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化”，对于生态建设提出了一系列新思路，这就意味着，我们要积极促进乡村振兴与绿色低碳的发展方式相结合，让人与自然和谐共生的发展理念成为乡村振兴的支撑点。

农村作为碳排放的重要领域，其碳排放来自于生产生活中的各环节，对于乡村振兴中的生态振兴而言，其实质就是在推进农业农村现代化的进程中节能减排，将实现“双碳”目标作为责任和使命，同步推进生态振兴与“双碳”目标的实现，让乡村振兴朝着绿色低碳的方向发展。对于农村产业结构而言，我国在发布的《农业农村减排固碳实施方案》中提出要加快形成节约资源和保护环境的农业农村产业结构、生产方式，为全国实现碳达峰碳中和作出贡献⁶。由此可见，在乡村振兴中融入“双碳”发展理念，有助于将生态优势与环境优势转化为发展的新优势，实现乡村产业发展与生态改善的双重推进，乡村振兴战略为“双碳”目标实现带来了新机遇。

2.2. 碳达峰、碳中和赋能乡村振兴

我国农村具备碳源与碳汇的双重属性，其碳排放源主要包括生产排放与生活排放两大类，在生产排放方面，据《2023 年中国农业农村低碳发展报告》(以下简称《报告》)显示，我国农业生产总碳排放量为 8.28 亿吨二氧化碳当量，是我国第二大温室气体排放源。我国在农业生产中产生的碳排放包括种植业、养殖业与能源消耗等⁷。种植业中温室气体排放以甲烷、氧化亚氮与田间焚烧为主；在养殖业中，产生的温室气体包括动物粪便及动物肠道发酵两大类；能源消耗包括耗竭性能源与农机具作业时的消耗。然而，随着“双碳”目标的提出，为我国农村实现高质量发展提供指引，对乡村振兴具有积极的赋能作用。具体而言，对于种植业而言，以碳达峰、碳中和为引领的先进生产技术，通过监测土地肥力进行精准、科学与高效的施肥与养护，有效降低了能源消耗造成的碳源排放；在养殖业中，碳达峰、碳中和战略通过引导养殖户借助沼气工程技术、微生物发酵技术等将粪污排放转化为有机肥，降低畜牧养殖业碳排放。此外，碳达峰、碳中和降低农业生产机械设备能源消耗，由于大多数农业经营属于小规模生产，只能借助小型农用设备进行碎片化作业，对农业生产的能源消耗造成了巨大的碳减排压力，通过“双碳”目标引领农业生产集约化发展，通过规模经营、连续作业并辅之以全程机械化的技术，大大提高了农业生产机械的工作效率与推广应用[1]，已逐渐成为中国的主导农业技术，较以往的小型农业设备而言，所消耗的资源更少且排放的二氧化碳更少，有力促进农村产业高质量发展。

对于农民生活方面而言，“双碳”目标为实现农村生态宜居保驾护航。已有研究显示，农村居民生活能耗排放年均增长速度为城镇居民的 3.34 倍，其中主要包括煤炭、石油、天然气及其他能源，并根据张保留、吕连宏等学者的测算结果显示，我国农村居民生活的碳排量放在 2000~2018 年间呈现快速上升的趋势，占国家碳排放总量的 3.0%~4.0% [2]。同时，随着我国经济不断发展，农村居民生活质量得到极大提升，日常生活中产生的厨余垃圾、纺织品、塑料制品等白色垃圾均是温室气体排放的来源。因此，以“双碳”目标为约束，转变农民的生活习惯，将残余垃圾等有机垃圾进行资源利用，科学处理塑料制品，可以在改善农村生态环境的同时降低温室气体的排放。此外，以碳达峰、碳中和目标为引导，能够有效避免环境污染的初加工产业对农村环境的破坏，因为在该背景下，对于影响农民正常生活的产业需要进行技术升级，减少废弃物排放，以低碳化发展推动农村生态宜居的实现。

⁵《中共中央国务院关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

⁶《农业农村减排固碳实施方案》中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

⁷《中国农业农村低碳发展报告(2023)》[R]. 北京: 中国农科院. 2023.

3. “双碳”愿景下乡村振兴的现实困境

3.1. 农村碳汇难融入交易市场

我国农田具有强大的减排固碳潜力，在 1980~2011 年间，我国耕地表层土壤有机碳储量从 28.56 吨/公顷增加至 32.90 吨/公顷[3]，若能据此广泛开展农田碳汇交易，将能够有效发挥农田碳交易对于经济刺激的促进作用。然而，自 2021 年正式开启全国碳交易市场以来，钢铁、电力等行业先后进入碳交易市场，而农田碳排放主要是通过碳排放配额指标与核证自愿减排量两大市场进行，由于我国目前碳排放测算体系还不完善，对于其何时能够纳入碳交易市场仍然未能确定。其背后的原因在于碳汇测算背后所面临的参与主体较为分散，此外，与工业碳排放主体不同的是我国农业经营大多采取的是小农户种植的方式，主体繁杂且分散，对于土地检测、设备购入及碳汇交易需要承担的成本较高，因此农户对于推进碳汇交易的积极性不够高，以农户为主开展碳汇交易推进难度较大；其次，碳汇测算方法还有待健全，当前涉及林学的开发方法学 4 个，国家批复的土壤碳汇项目开发方法学 2 个，然而涉及再生能源类的开发方法学已有 50 个。对于农业的碳排放监测，尚未形成一套具有针对性且适用性强的项目开发方法学，这将会导致在评估农业碳排放时无依据[4]。最后，由于我国农村碳排放源头分布广泛且形式复杂，要实现对所有领域的农业碳排放量进行监测存在一定的现实难题，测算成本高且难以覆盖所有的碳排放源头。因此，技术成熟度与区域落实的要求成为制约碳源监测的梗阻。

3.2. 绿色发展理念不深入

在乡村振兴的发展进程中，农民这一主体作为农业生产的主力军，对于乡村经济的发展起到了举足轻重的作用，农民所具备的劳动能力与所拥有的土地资源作为乡村建设的核心，是乡村建设的重要力量。但在部分农村发展过程中，仍然存在重开发、轻利用的现象。一方面，部分农民存在环保意识薄弱，对于环境保护的认识不够深入的问题，在耕作过程中大规模使用化学物质，频繁深翻与耕种，追求单一大规模生产的生产模式，这种传统农业耕作方式不仅对农田造成极大的破坏，同时不利于生物的长期多样化发展。与此同时，一些农民虽具备环境保护意识，但参与力度不强，在实际执行的过程中行动力不足。另一方面，随着我国城镇化进程加快，农村“空心化”现象不断加剧，在农村居住的大多是不愿意搬离的老年人，由于缺乏对其关于环保方面的引导，使得部分农村老年人对于环境保护的认识不足，对环境危害的严重性认识度不够高，对于垃圾无害化处理的价值觉悟尚未形成。此外，部分农村老年人受制于教育水平的约束，其对于转变生产方式的举措接受度较低，使得碳达峰碳中和目标在推进过程中受到阻碍。因此，对于作为农村发展主力军的农民而言，如何实现将绿色发展理念融入实际生产方式中，使其减少化肥农药的使用，注重土壤保护合理种植作物并认清绿色发展是实现“农业强、农村美、农民富”的必然要求，成为当今在农村地区推动“双碳”目标实现中亟待解决的问题之一。

3.3. 农村生态环境问题突出

我国始终将生态环境保护作为生态文明建设的“主战场”，习近平总书记在党的二十大报告提出，“必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展”。自开展生态文明保护以来，“厕所革命”、生活污水治理、生活垃圾分类减量等一系列举措有效改善了我国农村人居环境。然而，当前工业污染物和污染企业向农村转移、农村面源污染与水源污染等生态环境问题仍旧突出，这些问题不仅不利于“双碳”目标的推进，同时也不利于我国农村环境的可持续发展。

在污水处理方面，根据《2022 年中国生态环境状况报告》显示，我国城市污水处理率达 97.89%，而我国农村的污水处理率为 31%，两者污水处理能力差距较大；在环保基础设施建设上，通过对人均绿地

面积、公共厕所数量、供水普及率等方面的统计结果显示,我国对乡镇两个行政层级在2016年~2020年这五年间的复合增速均为个位数,跟城市和县城相比较,其环保基础设施建设仍有较大的提升空间⁸。据《我国农村生态环境调研报告》指出,我国农村污水排放方式较为分散,村民更多选择将污水排入明沟暗渠,对农膜丢弃污染环境的认知也不够高,还未认识到废弃农膜对于环境污染的危害性,秸秆资源虽得到有效利用,但仍有少部分焚烧秸秆的现象存在⁹。我国农村虽具备减排与固碳的双重属性,但“双碳”目标对于农村生态环境有着更高的要求,实现从“碳源”至“碳汇”的转变仍需有很长的路要走[5]。

4. “双碳”愿景下乡村振兴的路径探索

在2022年的中央农村工作会议中提出,我国农村地区蕴含碳减排潜力大,因地制宜推动农村地区能源绿色发展,打造一批低碳乡村样板,对我国实现“双碳”战略目标具有重要意义。农村作为我国温室气体重要排放源,是我国推动“双碳”目标实现的重要场域,在农业生产、农民生活、农村产业中以低碳化为导向推动农村发展行稳致远潜力无限。因此,在全面推进乡村振兴的过程中兼顾农村碳排放问题,需要锚定“双碳”战略,擦亮农村绿色发展底色。

4.1. 探索乡村低碳发展的制度支撑

顶层设计作为破解当前我国碳排放核算及碳交易机制不健全的关键,在我国发布的各项行动方案中已有体现,但“双碳”目标的实现是一项系统性工程,还需以发展的视角,书写高质量发展的新篇章。具体而言,在乡村振兴这一背景下推动碳达峰碳中和的政策措施应充分体现以下思路:一是要推进低碳发展政策与生态环境保护政策的统筹融合,构建的政策体系应涵盖减排相关方、各行业部门。并通过建立健全绿色低碳发展的常态化保护机制,以健全的法律保障为减污降碳的实现提供配套的支撑保护[6];二是要形成各方参与的工作合力,碳达峰政策手段涉及的类型综合多样,需要坚持将减污降碳作为促进农业农村向现代化转型的重要抓手,梯次推进农业领域与地区碳达峰工作的协同运作,实现现代高效农业“接二连三”融合发展,力争通过党统一领导实现碳达峰、碳中和中的率先突破。三是要全面推动碳排放权交易。即在健全的农业碳交易机制下,以农村发展实际为基础,加快出台可供农业碳排放交易参考的市场化减排政策和法律法规,加快碳排放交易在农业农村中的渗透,健全自愿减排量的碳市场抵消机制,以丰富的绿色金融手段以支撑低碳乡村建设,让乡村实现人居环境蝶变的同时,形成“环境有价”的意识[7]。将农业行为产生的碳价值量化,不仅为推动碳中和、碳达峰目标的实现提供破题思路,更为乡村振兴的实现提供又一有效路径。四是优化管理考核,地方政府应将农村秸秆综合利用率、生活垃圾资源化利用率等各项指标量化,将农村碳减排工作作为重要指标纳入政府绩效考核体系中,形成上下联动广泛参与的绿色发展新面貌,为碳达峰碳中和政策体系的落地实施提供支撑与保障。

4.2. 加强乡村低碳发展的科技支撑

我国作为农业大国,向农业强国目标迈进是当前和今后一个时期的战略重点及主攻方向,而科技创新作为迈向农业强国中的核心,其发展既有助于低碳农业的推进,又为农业安全生产,提高农民生活质量提供保障。通过科技创新驱动农业现代化发展,突破资源环境的刚性约束,是实现农村碳减排的重要引擎,从长远看,要发挥科技创新对于实现碳达峰碳中和的支撑引领作用,需加快转变农业过度依赖资源消耗的发展模式。在此过程中,需要提高对于自然资源的利用效率,对于农村土地利用随意性较大的现象,在充分尊重农民意愿的基础上,从全局性谋划农村土地集约化发展,通过整合农村土地资源,破除土地抛荒,住房闲置及农村地区“空心化”的顽疾,并以土地资源集约化带动产业发展集约化、生产

⁸ 《2022 中国生态环境状况公报》中国政府网(<https://www.gov.cn/>)。

⁹ 《农村生态环境调研报告》民生智库(https://m.thepaper.cn/baijiahao_18433052)。

集约化等全方位的集约化发展。

其次，是要推动智慧农业的发展，当前数字化农业与碳达峰、碳中和同步发展，共同助力农业农村高质量发展，智慧农业为低碳农业提供了科学化的经营指导，是实现农业绿色低碳发展、提高生产效率的有效途径。具体而言，智慧农业即借助现代化信息技术，改变传统农业“靠天吃饭”的生产模式，以精准、可控制的种养技术，减少传统农业的碳排放，从而实现低碳的目的，在具体的应用环节上，通过技术创新，将数字技术应用于精细化养殖、农机自动驾驶等场景中，并推广至渔业及畜牧养殖中。

最后，需要建立碳减排农业市场，引导农业碳排放与碳汇纳入碳交易市场，可通过在碳汇能力较强的农村开展碳交易试点工作，形成碳汇交易标杆项目，最终逐步形成农业碳汇交易的完备机制。构建农业低碳生产补偿机制，加大低碳农业技术在农村的推广应用，对于主动开展低碳农业的生产主体采取市场化补贴政策，可从税费减免、技术补贴、消费补贴等方面进行碳补偿，形成绿色低碳生产转变为经济效益与财政奖励的闭环[8]。鼓励农民参与农业碳汇交易项目，不断扩大碳汇交易农田面积，形成专属地区实际的特色农田碳汇方案，让农户不仅仅是农田的主人，同时也是实现农田碳排放与碳汇交易的主体。通过科技创新培育农业进入碳交易市场，不断拓展农业生产的可能性，释放农村碳汇潜力，实现减排与固碳的协同推进。

4.3. 突出生态文明建设的主体作用

农民主体地位对于“双碳”目标的实现至关重要，只有农民自发地践行低碳发展理念，乡村振兴才会有源源不断的动力。以绿色发展理念引领乡村振兴，农民的思想观念需要引导。首先，要加大乡村生态治理宣传教育力度，利用优质科普资源，采取线上线下相结合的方式开展有关碳达峰、碳中和的主题宣传。在线上，政府可借助多媒体矩阵，以政府门户网站、两微一端等多种媒介传播碳达峰、碳中和理念；在线下，充分利用好农村文化站、支部活动室等主要宣传阵地，普及过量碳排放对于人类赖以生存的环境与气候的影响。通过宣传教育让农民认识到减排行动的紧迫及必要。在潜移默化中构建起关于绿色低碳发展与环境保护的价值观体系，培养形成环境保护意识、低碳发展意识、生态文明意识等，提高对低碳生活方式的认识和重视，采取实际从动来促进农业低碳发展行稳致远[9]。此外，通过发挥村规民约的约束作用，逐步破除农村生活中的陈规陋习，大力倡导绿色生产、低碳环保的生产生活方式。

其次，形成减污降碳激励约束机制，既注重对生态保护的激励，又对破坏环境的行为予以约束。具体而言，在乡村地区落实和完善碳减排和经济振兴并举的政策组合往往需要借助农民个体力量的达成，而个体力量的发挥有赖于建立有效的激励约束机制。一方面，需要构建农业低碳生产补偿机制，对于主动开展低碳农业的生产主体采取市场化补贴政策，为推动农村地区高质量发展注入动力。同时，通过建立配套的生态赔偿体系，对于生态环境质量变差、减污降碳成效不佳、污染物排放超标等的地区，根据其实际情况扣减转移支付资金，充分调动各级基层政府加强生态环境建设，为低碳发展打好“组合拳”。

最后，低碳乡村的发展需要广泛的社会参与和合作机制建设，涉及不同领域的共同努力。因此，政府应在培养一批专业生态保护人才方面持续发力，引导具备扎实的环保知识储备与绿色种植能力的人才扎根乡村，向村民传授低碳种养技术，开展低碳种养知识学习；在打造人才队伍方面，要坚持深化基层环保人才的发展体制机制改革，形成更具吸引力的人才发展政策，让更多懂农业爱农村爱农民的工作队伍在乡村低碳发展领域施展才华；鼓励村民积极参与低碳乡村建设的决策制定与实施过程中，确保农民的主体地位；通过成立乡村低碳发展协会等组织，发挥村民的监督作用，树立监督违规行为人人有责的理念，加大对高污染、高排放的反面案例的传播，以全新的生态保护阵地推动乡村发展朝着低碳化方向前进[10]。

4.4. 推动农村用能结构绿色低碳转型

在新的经济社会背景下，推动农业高质量发展，在农业农村粗放式发展到精细化发展的基础上，向低碳化发展转变，首要任务是推动农业绿色转型。具体而言，就是在“双碳”进程中，以绿色发展理念为引领，以绿色生产替代高消耗为支撑，以农村生态绿色循环发展为目标，以绿色制度为保障。然而，随着我国经济社会发展迈入高质量发展阶段，农村地区随之而来的用能需求不断加大，但生态文明建设仍然处于负重前行的关键时期，因此，着力破解农村生活用能结构不合理逐渐成为生态文明建设的重要抓手。具体而言，改善农村生产生活用能结构，促进农业农村碳减排，需要从以下三个方面入手。

首先是鼓励建筑节能，通过引导建筑实现高质量低碳，逐步增大绿色建筑和碳中和建筑的比例，将城镇化建筑节能模式在农村推广，引入屋顶光伏、光热建筑等技术的应用，鼓励农民对于既有建筑进行节能改造[11]。优先在经济实力较强的农村开展建筑用能结构改造，将低碳发展理念贯穿至设计、施工及交付等全过程中，将绿色建材作为首要材料，推动建筑材料的循环利用，逐步实现乡村建设的低碳化转型。

其次是推动农业绿色低碳发展，将光伏发电项目与农业、畜牧业及渔业等相结合，积极推进“光伏+”综合项目，推动“低碳零碳”用电。在农业领域，发展节能大棚，持续提高畜禽粪便等废弃物综合利用率，用有机肥取代部分化肥的使用，这样不仅能够为农村发展打造新的经济增长点，同时为推动乡村低碳绿色发展发挥积极作用。此外，还可以通过因地制宜推广稻田节水灌溉技术，在品种选育上将高产低排放的优质品种作为首选，在施肥管理方面应选择适当的化肥品种以降低甲烷的排放；对于反刍动物肠道排放的甲烷而言，选育高产低排放的禽畜动物为主要目的，通过实施低蛋白喂养，改善饲养管理方式以降低其肠道甲烷排放；对于农田的生态环境改善而言，需要以保护性耕作为主，不断提升土壤有机质含量[12]。

最后政府应控制传统能源的供应渠道，使用可再生能源替代化石能源，提升农业废弃物转化利用效率，降低村民对于传统能源的依赖。将秸秆、人畜禽类粪便转化为可再生能源，推进沼气工程规模化建设以替代化石能源的使用。引导鼓励清洁能源消费，逐步建成以废弃物为主的规模化利用、以太能为辅的分布式低碳化能源利用网络。对于农村生活而言，需要提高农村清洁能源的开发重视程度，通过推广生物质天然气、电能燃烧等新能源技术的运用，让以太阳能路灯、太阳能热水器、天然气为主的绿色能源体系成为农村生活场景中的重要部分。

5. 结论

当前，温室气体排放、全球气候变暖成为人类共同面临的挑战，而“双碳”目标的提出对于推进生态环境保护，改善生态环境质量，促进人类可持续发展意义非凡。对于碳排放的重要场域——农村而言，“双碳”目标的提出推动了农业农村绿色低碳发展。将“双碳”目标融入农村产业发展中，融入乡村振兴蓝图中，融入美丽乡村建设中，突出农业在减排固碳中的生态优势，发挥农民在农业绿色转型中的主体优势，拓展农业农村在生态功能中的潜力优势。兼顾“双碳”目标与乡村振兴战略，协同推进农村高质量发展，实现农村发展从追求经济向追求人与自然和谐共生转变，让良好生态成为乡村振兴的有力支撑。

基金项目

西南民族大学中央高校基本科研业务费专项资金项目资助，项目编号：2022SYJSCX47。

参考文献

[1] 张广辉. 碳达峰、碳中和赋能乡村振兴: 内在机理与实现路径[J]. 贵州社会科学, 2022(6): 145-151.

-
- [2] 张保留, 吕连宏, 吴静, 等. 农村居民生活碳达峰路径及对策[J]. 环境科学研究, 2021, 34(9): 2065-2075.
- [3] Tang, X., Zhao, X., Bai, Y., *et al.* (2018) Carbon Pools in China's Terrestrial Ecosystems: New Estimates Based on an Intensive Field Survey. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **115**, 4021-4026.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1700291115>
- [4] 董战峰, 毕粉粉, 冀云卿. 中国陆地生态系统碳汇发展的现状、问题及建议[J]. 科技导报, 2022, 40(19): 15-24.
- [5] 程秋旺, 许安心, 陈钦. “双碳”目标背景下农业碳减排的实现路径——基于数字普惠金融之验证[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2022, 43(2): 115-126.
- [6] 丁彩霞. 理论·实践·政策: 我国农村实现“双碳”目标的三维视角[J]. 广西社会科学, 2022(4): 1-7.
- [7] 李豪杰. 双碳目标与乡村振兴有机融合路径探究[J]. 农村经济与科技, 2022, 33(9): 41-44.
- [8] 王惠琴, 吴晨瑜. “双碳”目标背景下农村生态环境治理进路探究[J]. 安徽商贸职业技术学院学报, 2022, 21(2): 43-48.
- [9] 班远冲, 朱娟, 郑锐滨, 等. 基于双碳目标实现的农村生态文明建设路径研究[J]. 资源节约与环保, 2022(10): 137-140.
- [10] 齐平, 杜高红, 朱润酥. “双碳”目标实现与乡村振兴耦合发展的制度嵌入[J]. 江苏社会科学, 2023(6): 72-81.
- [11] 李翠霞, 许佳彬. 中国农业绿色转型的理论阐释与实践路径[J]. 中州学刊, 2022(9): 40-48.
- [12] 谢立勇, 杨育蓉, 赵洪亮, 等. “双碳”战略背景下农业与农村减排技术路径分析[J]. 中国生态农业学报(中英文), 2022, 30(4): 527-534.