

清华大学  
Tsinghua University

# 能源基金会煤炭转型圆桌 “十四五农村散煤治理 形势与新思路”学术沙龙 顺利举办

为加强农村能源领域率先突破、助力乡村振兴、保护农村居民健康与促进城乡公平发展，在能源基金会（Energy Foundation China, EFC）支持下，清华大学（Tsinghua University）与中国清洁空气政策伙伴关系（China Clean Air Policy Partnership, CCAPP）共同发起“中国农村清洁用能推动乡村振兴”系列沙龙暨能源基金会煤炭转型圆桌系列会议。2021年8月29日，“中国农村清洁用能推动乡村振兴”系列活动第1期暨CCAPP2021年第8期学术沙龙在线顺利举办，本期沙龙主题为“‘十四五’农村散煤治理形势与新思路”。会议由能源基金会环境管理项目主任刘欣主持。

能源基金会项目副总裁李洁博士在致辞中指出，国家空气污染治理推动散煤治理在政府的大力推动下取得明显进展，京津冀等地区空气质量有明显改善。但因为总体以财政补贴为主要资金来源，仍面临财务可持续性导致的根本挑战。不解决替代能源的可支付问题，散煤复烧是难以避免的。考虑尚未替代的存量散煤主要分布在高寒地区、富煤地区或者相对欠发达地区，包括经济性在内的去散煤的最后一公里各方面面临的挑战更大。应当更好地利用双碳和环境治理的强有力的驱动和前所未有的机会，来寻求更好的商业和融资模式，来减少甚至摆脱对财政的依赖，减轻用户的经济负担，实现真正同时解决环境和民生问题。

国务院发展研究中心研究员、中国建筑节能协会清洁供热产业委员会周宏春主任，清华大学环境学院王书肖教授与清华大学建筑学院副院长杨旭东教授三位专家受邀分别从“双碳目标下全面推进乡村振兴的战略契机”“中国民用燃料清洁化的环境健康收益”及“中国农村清洁能源体系及技术支撑”三个领域作主旨发言。

## 主旨发言

周宏春主任剖析了双碳目标的内涵及我国实现双碳目标面临的挑战，指出农村清洁供暖替代散煤对于实现乡村振兴战略中的生态宜居、有效治理和生活富裕等要求意义重大，要因地制宜地实施农村生物质等资源综合利用，确保清洁供暖成为民生和民心工程。王书肖教授系统阐述了中国民用燃煤等固体燃料使用带来的大气PM2.5影响、室内污染及人体健康影响，并结合案例调研分析了清洁采暖改造措施的费用效益。建议开展基于颗粒物健康风险的源排放精准控制，持续推进民用采暖和炊事燃料的清洁化进程，并考虑环境公平加大对低收入人群的支持力度。杨旭东教授系统分析了我国农村能源结构现状与存在问题，结合实际案例介绍了我国农村清洁取暖应遵循清洁供、节约用、能承受、可持续的原则与“四一模式”，以及农村光储直柔、生物质清洁利用、低温空气源热泵热风机等先进技术，并探索了未来以开发清洁可再生能源为主的农村低碳发展新模式。建议农村需加快创建商品化的新能源产供用及监测网络，实现低碳产能和智慧用能，为农村能源结构低碳转型、乡村振兴提供产业化解决思路。

随后，与会专家针对散煤治理技术路径、财政支持、管理模式等方面内容进行深入交流与讨论。

**北京市政协人口资源和建设委员会副主任、北京市环境保护局原副局长、总工程师周扬胜**建议，将散煤治理工作，从农民生活取暖、炊事燃煤清洁替代，逐步拓展到大棚温室、畜禽圈舍、农产品产后加工的燃煤清洁替代，加大农村分布式光伏发电、生物质燃料、空气能（热泵）等可再生能源开发力度，就地替代散煤。他还用实测数据验证了华北及寒冷地区建筑清洁取暖方式经济性问题，结论是，以十个年度采暖季一次投资和运行费综合成本计，空气源热泵取暖成本低于燃气锅炉取暖，并具有降碳潜力逐步放大的特点。

**农业农村部农业生态与资源保护总站首席专家李景明**建议，要从燃料可获得性、农民生活习惯、农村社会化服务能力和运行维护经济性等多角度，因地制宜、因人制宜、因时制宜、因事制宜地稳步实施农村清洁供暖，特别是要就地就近地发挥生物质燃料的固碳减排的作用。

**中国建筑科学研究院有限公司教授、中国建筑节能协会首席专家宋波**建议，提高农村建筑节能标准，因地制宜推动可再生能源建筑利用与末端采暖技术结合，优先实施建筑节能改造，做好围护结构节能工作。

**生态环境部环境规划院环境与能源政策研究室陈潇君主任**建议研究制定基于不同资源和气候条件的清洁取暖技术指南。

**国家发改委能源研究所能源与气候变化研究中心熊华文主任**建议进一步明确“十四五”散煤治理的目标、驱动力，解决经济可持续性问题。

**儿童投资基金会中国办公室项刘强主任**提出，要强调碳对农村能源革命的引领，同时政府的目标政策引领和灵活有效的市场机制和商业模式要协同发力。

能源基金会环境管理项目主任刘欣在会议总结中指出，

#### 一是提高认识程度

要深刻认识当前政策背景下农村散煤替代工作的重要性，将其作为推动经济社会高质量发展和实现乡村振兴，协同生态环境保护 and 应对气候变化，促进农村农业清洁用能和可再生能源产业开发利用的重要突破口，十四五散煤治理实现从重点地区到非重点地区、从平原到山区、从供暖到农业生产、从改燃气到改用可再生能源等四个方面的突破。

#### 二是加强顶层设计

突破现有管理模式，建立由发改、环境、住建、能源、农业农村、财政以及健康等部门共同参与综合管理机制，打造农村可再生能源产供用体系，尽快出台国家新一轮农村清洁供暖和散煤替代的工作计划，明确目标、重点战略、路线图和“施工图”，实现农村可持续发展、农业绿色生产和农民健康富裕生活的三农统筹。

#### 三是创新技术路径

自下而上开展以村为单位的光储直柔、生物质收集加工利用、低温高效空气源热泵等新技术示范和技术迭代，实现技术可行性、经济可承受和碳及污染物零排放。

#### 四是完善激励机制

优化财政资金支持方式，优先支持节能改造，精准支持低收入人群，同时积极引入社会化资金和金融机构资金，探索合同能源管理等可持续的商业模式，并考虑通过碳交易提升低碳改造的收益。

#### 五是积极宣传引导

通过宣传散煤健康危害、将散煤替代纳入绿色村庄、美丽乡村评比等活动，引导农民自觉减少散煤使用，杜绝散煤复燃。