

空心村综合整治与低碳乡村发展战略探讨

郭丽英¹, 刘玉², 李裕瑞²

(1. 中国农业科学院 农业资源与农业区划研究所, 北京 100081; 2. 中国科学院 地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要: 当前以低能耗、低污染、低排放为特征的低碳经济成为全球热点。我国日益加剧的农村空心化带来一系列的不良效应和生态环境问题。开展空心村综合整治, 可以通过降低能耗、减少污染、减少排放和增加碳汇 4 个途径, 引领乡村低碳产业发展, 重塑农民生产、生活新观念与新模式。在统筹城乡发展和新农村建设的新形势下, 深入探讨空心村整治的低碳经济战略, 测算空心村整治增地潜力与固碳能力, 研究空心村整治过程中的农村能源技术体系, 构建空心村整治还林还田创新机制, 可为空心村整治实践和低碳乡村发展提供科学决策依据。

关键词: 农村空心化; 空心村整治; 低碳经济; 低碳乡村

中图分类号: F323.22 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-2363(2012)01-0116-04

1 发展低碳经济的背景及障碍因素

1.1 发展低碳经济的背景

土地覆被变化与气候变化之间存在一种复杂的相互作用关系^[1]。土地利用变化可导致区域气候剧烈变化, 特别是对气温影响最大^[2]。中国内陆热带地区、华南地区、黄淮海平原和西北地区等地的实证研究均表明气温呈现升高趋势^[3-6]。气候变暖导致冰川融化、土地退化、自然灾害频发, 深刻触及到粮食安全、生态安全、水资源安全等问题, 威胁到人类的生存与发展。国际社会极度关注全球变暖并反思现有经济发展模式, 低碳经济引起广泛关注。2003 年, 英国能源白皮书《我们未来的能源——创建低碳经济》中首先提出建立低碳经济社会, “低碳经济”、“低碳技术”、“低碳发展”、“低碳社会”、“低碳城市”等一系列新概念、新政策应运而生。美国、法国、日本和加拿大等发达国家已经采取相应措施加速低碳经济的发展, 减少温室气体排放、发展低碳经济已成为世界经济发展的大趋势。

中国政府和学者十分重视发展低碳经济。2006 年底, 科技部、中国气象局等联合发布了中国第一部《气候变化国家评估报告》; 2007 年 6 月, 正式发布了《中国应对气候变化国家方案》; 2008 年 1 月, 清华大学成立低碳经济研究院, 开展低碳经济、政策及战略的深入研究; 2008 年“两会”期间, 全国政协委员吴晓青明确将“低碳经济”提到议题上, 建议应尽快发展低碳经济^[7]。发展

低碳经济、转变发展方式是化解经济快速发展对资源、能源消耗高度依赖而产生诸多矛盾和问题的有效手段, 是破解资源、能源与环境瓶颈的新途径。

1.2 现阶段中国发展低碳经济的障碍因子与突破口

推行环境友好型的低碳经济模式, 既有利于转变我国经济增长方式, 保护生态环境, 实现资源的可持续利用, 又有利于缓解全球变暖趋势, 减弱气候变暖给社会经济带来的不利影响。然而, 现阶段我国发展低碳经济面临严重挑战: (1) 我国目前正处于工业化、城市化加快发展的时期, 高耗能产业在经济中仍占有较大比重, 大规模基础设施建设引致能源需求快速增长。(2) 城乡居民消费结构升级使中国能源消费继续保持高速增长趋势, 农村地区的能源供需矛盾更加突出。(3) “富煤、少气、缺油”的资源禀赋决定了以煤为主的能源结构, 能源结构的调整潜力有限。(4) 以第二产业为主体的经济结构和比较粗放的经济增长方式加重了中国经济的高碳特征。(5) 低碳技术仍以中低端为主, 整体科技水平落后和技术研发能力有限是中国经济由“高碳”向“低碳”转变的最大制约。

长期以来, 中国实施重工业优先发展战略和城乡分割的二元体制, “重城轻乡”, 决策者很容易把低碳经济发展的重心放在城市, 农村地域极易被忽视。但是, 处于工业化中期阶段, 经济基础薄弱、科学技术落后等基本国情决定了目前我国在城市地区发展低碳经济面临着科技、资金的制约, 亟需新的突破。2008 年, 全国农村常住人口 7.21 亿, 在当前和今后相当长时期内, 农民仍然是人口的主体, 乡村地域仍然占据绝对大多数的国土面积。农村的生活、生产用能既是全国能源消费、温室气体排放不可忽视的组成部分, 也是 COD 等众多污染物的主要排放源之一, 如加以重视并处理好, 将为发展低碳经济做出突出贡献^[8]。

收稿日期: 2011-02-25; 修回日期: 2011-11-11
基金项目: 中国科学院知识创新工程重要方向性项目(KZCX2-EW-304); 国家自然科学基金重点项目(41130748, 40635029)
作者简介: 郭丽英(1971-), 女, 河南濮阳人, 副教授, 博士(后), 主要从事农业区域发展与土地利用研究, (E-mail) guoly@caas.net.cn.

2 农村空心化对低碳经济发展的影响

2.1 农村日益严重的空心化问题

在城市偏向的发展背景下,中国城市和乡村的土地管理、基建投资、社会保障等诸多制度存在显著的二元特征,乡村治理的制度和政策体系尤其是土地管控体系 and 建设规划体系的建设严重滞后于广大农村地域正经历的社会经济发展快速转型、乡村规划缺失和空间管制缺位等原因使我国农村居民点呈现出“散、大、乱”的空间格局,土地利用愈加粗放^[9]。

2.1.1 微观表征——村庄空心化。农民更新住宅意愿的增强和能力的提高以及旧住宅偏小等固有缺陷促使农户往往选择在村庄外围新建宅院,以致分布散、规模小的村庄向外围的农田迅速扩张,建新不拆旧造成村庄内部的旧宅基地逐渐空置、废弃,村庄景观呈现出典型的二元异构格局。其主要特征是:(1)建新不拆旧、遗产继承等造成一户多宅比重高。(2)人均、户均宅基地面积严重超标。(3)空置、废弃宅基地面积大。

2.1.2 宏观表征——农村人减地增。我国乡村常住人口和农业户籍人口数量分别在1995年和2000年达到8.60亿和9.14亿的历史最高水平,其后分别年均减少1121万人和579万人。由于农村空心化的加剧发展,农村居民点用地仍呈增长态势。据全国土地现状数据,1996—2008年农村居民点用地由1647万 hm^2 增加到1653万 hm^2 ,年均净增长0.54万 hm^2 ;乡村人均居民点用地由1996年的194 m^2 增加到2008年的229 m^2 。如果再考虑到“撤乡建镇”使得农村居民点用地减少等因素,农村居民点用地的增长强度更大,而且随着农村人口非农化的持续推进,农村空心化现象将更加严重。

2.2 农村空心化制约低碳经济发展

2.2.1 农村空心化加剧建房热潮,增加能源消耗。调研中发现,村庄空心化越严重,村内农户在村外建房的意愿越强烈。建房需要大量水泥、建材,而当前使用的这些材料多是资源型、高能耗产品。过度建房加剧了对水泥、土砖等建材的需求,刺激了高污染、高能耗行业的超速发展。一般而言,在农村修建一幢长三间的两层小楼,需要水泥20~30t、砖块5~7万块。据测算,当前我国生产1t水泥需要消耗约100kg标准煤,排放约1t CO_2 和10kg粉尘与烟尘,而全国水泥产业排放的 CO_2 占到全国 CO_2 排放总量的20%左右;而在当前我国耕地资源稀缺的情况下,实心粘土砖每年毁田在0.667万 hm^2 以上。

2.2.2 农村空心化造成公共基础设施供给不足,加重农村生活污染物排放。2007年,全国农村常住人口人均市政公用设施投入尚不足80元,仅为城市的4.5%、县城的12.1%、建制镇的19.8%;全国农村市政基础设施投入仅600亿元,且56%用于道路桥梁建设。全国仅

2.62%的行政村对生活污水进行处理,10.09%的行政村对生活垃圾进行处理,26.75%的行政村有生活垃圾收集点。调查表明,平均每个农村居民每年产生约0.22t生活垃圾、0.5t粪尿和1.3t生活污水。据此估计,全国每年约5.6亿农村居民产生的1.2亿t生活垃圾未经集中收集处理;近7亿农村居民产生的9.1亿t生活污水被直接排放到环境中。未经处理的生活垃圾大多露天堆放,成为水体直接或间接的重要污染源;村内坑塘、水面往往成为生活污水的倾倒场所,严重威胁人畜健康。村庄人居环境差,又促使外围建新房,造成恶性循环。

2.2.3 村庄扩张致使耕地、林地等具有重要生态功能的地类大量转化为建设用地,削弱了农村土地的生态服务功能。空心化村庄外扩过程中占用的多是具有食物供给、原材料生产、景观愉悦、气体交换、气候调节等诸多生态服务功能的耕地、林地等地类。单从固碳能力来讲,1 hm^2 速生林1年可固碳约11.25t,1 hm^2 人工草地1年可固碳约2.5t,而耕作、灌溉得当的农田生态系统也是重要的碳汇。但是,耕地、林地一旦被建设占用,其原有的固碳能力及生态服务功能丧失殆尽;并且,村庄扩张难免会进一步污染其外围的土地,再度威胁到耕地的质量、数量以及环境的生态服务功能。

3 空心村整治助推低碳乡村发展思考

3.1 降低能耗

通过空心村整治优化乡村空间格局,推进乡村空间重构,能起到显著的降低能耗的作用。(1)空心村整治过程中势必会强化农村宅基地管理,可适度控制农村建房热,进而减少建材使用、降低能耗。(2)在建新房过程中可通过一定的财政支持政策,大力推广使用低能耗的建筑材料、装饰材料和省柴节煤炉灶等节能电器,以及太阳能热水器、太阳灶等清洁能源。(3)实施空心村整治工程整合农村的生产、生活空间,有效降低道路、供水、教育等基础设施的分散投入,节约并提高资源、能源的利用效率。(4)新时期村庄空间重构和组织重建将促进农村生产要素的集中与集聚,促使乡村产业向园区化、高效化方向发展,实现节能减排。

3.2 减少污染

遵循统一规划、合理布局、综合治理的原则,推进农村中小企业向产业园区集中,合理配置污水处理场和垃圾填埋场,可提高“三废”的处理能力;通过空心村的合理缩并,“统一收集、定点存放、定时清运、集中处理”农村生活垃圾,建立农村生活垃圾与生活污水净化沼气池,提升农村垃圾处理装置的配置水平和运行效率;通过林地建设,增强农村生态系统的多样性和稳定性,增强生态系统服务功能。在空心村整治中,倡导与环境和諧的循环经济发展模式,使水资源、土地资源及其他资源在“资源—产品—再生资源”这个经济循环体系中获得

到合理和持久的利用,同时使经济活动对环境的负面影响降到最低。

3.3 控制排放

遵循因地制宜、多元发展、布局优化的原则,推进大中型沼气、太阳能、风能、水电以及生物质能固化成型燃料技术、秸秆气化技术等,创新集成农村能源技术体系。特别是农村中心村(社区)建设,以农村沼气为纽带,通过秸秆气化集中供气、“一池三改”生态家园、生物链循环经济等农村清洁能源生态模式,可有效增加农村能源供应,降低温室气体排放,大幅度提高粮食产量并降低农村面源污染;通过对畜禽粪便垃圾的管理与利用,可以减缓甲烷等温室气体的释放,控制疾病传播。据农业部《全国农村沼气工程建设规划(2006—2010年)》,到2010年,我国将建成4 000万个沼气池和4 700处规模化养殖场沼气工程,全国农村沼气产量达到160亿 m^3 ,相当于年替代2 820万t左右的标准煤。

3.4 增加碳汇

我国每增加1%的森林覆盖率,可以从大气中吸收固定0.6~7.1亿t碳。改进森林管理,提高单位面积生物产量,扩大造林面积可增加森林的碳汇潜力。按照联合国气候变化峰会承诺,中国到2020年森林面积和森林蓄积分别比2005年增加4 000万 hm^2 和13亿 m^3 。然而,改进森林管理、提高单位面积生物产量、扩大造林面积等措施的成本将会提高很多;1/3的沙漠和1/3的高原土地,较低的土地生产潜力使未来大幅度提高森林覆盖率的困难很大。推进空心村整治还田还林,可为优化农村资源,推进低碳乡村建设开辟新途径。

我国山地、丘陵占土地总面积的2/3,因而空心村整治具有多宜性。在村内废弃地、边角地、打谷场等闲散土地营造经济林、速生林,是盘活乡村土地资源、构建生态文明村的优先选择方向。同时,通过空心村整治还林,也为生物质能源的发展提供新机遇,可有效避免优质耕地非粮化。在平原农区应强调还田、还园、还林,在城郊区以还园、还田、还林为主,在山地丘陵区 and 草原畜牧区则宜还林(草)、还田、还园。在农村土地产权制度改革尚无重大突破的背景下,推进村庄废弃地、闲置地整治还林,成为现阶段空心村整治的优先战略。

4 低碳乡村发展战略研究的若干问题

4.1 基于空心村整治的低碳乡村发展理论探讨

在新时期,广大的农村地域将为我国发展低碳经济做出重要贡献。在城乡统筹和新农村建设的背景下,结合空心村整治,深入研究农村地域系统的低碳经济发展理论和策略,明确提出新时期特定地域空心村整治的战略目标、发展低碳乡村的基本途径及其对策措施,为我国低碳经济发展提供新的理念与理论指导。

4.2 城镇化进程中空心村整治增地潜力的测算

中国乡村地域经济类型多样,村庄空心化演化的区域差异明显,不同地区空心村整治增地潜力各异^[10]。利用中国县域农村人口和社会经济数据、农村土地利用数据、DEM数据,建立相关数学模型,从进城务工人员的宅基地整理潜力、乡村常住人口的宅基地整理潜力、2007—2020年中国城镇化进程中的宅基地整理潜力等多层面进行多情景预测,计算全国县域尺度空心村整治增地潜力,可为在全国层面科学有序推进空心村整治提供决策依据,最终服务于维持粮食安全、保障经济发展用地、履行减排承诺的国家战略需求。

4.3 空心村整治中国碳能力的综合评估研究

依据空心村演化的阶段性、乡村发展的地域差异性和自然条件的约束性,构建一套完善的技术指标体系,选择适宜的空心村整治模式,以确定新增用地的用途比例和空间布局。在全球倡导发展低碳经济,亟需进一步结合空心村整治增地潜力的分县数值、新增用地的优化配置方案,以及净初级生产力(NPP)、净生态系统生产力(NEP)的栅格数据构建相关数学模型,科学测算我国新增生态用地的固碳能力。

4.4 空心村整治中农村能源技术体系集成与创新

为了有效推进空心村整治和新农村建设重大战略任务,农村能源技术应在现有基础上重点研究农村能源标准体系、沼气技术、农林生物质能发电、农村太阳能应用技术、新型液体燃料技术、小光电技术等,适应空心村整治的多样性、多层次、多阶段的需要,创新与集成农村能源的技术和模式。

4.5 空心村整治中还林还田还园的机制与政策创新

实现我国农村宅基地由无偿、无限期使用的单轨制向有偿与无偿并存的双轨制转变,促进其依法退出与合理流转,是农村土地产权问题研究的重点领域;空心村整治土地的配置、还林还田收益的分配、相关产业的空间布局与配套政策以及林地经营管理的创新机制均有待深入研究;探讨空心村整治过程中低碳产业的引入与扶持的长效机制,以及引导农民转变生活观念与生产方式的具体措施,提出构建农村低碳社会、发展农村低碳产业的政策和建议。

参考文献:

- [1] Dale V H. The Relationship between Land-use Change and Climate Change[J]. Ecological Applications, 1997, 7(3): 753-769.
- [2] Gao J, Liu Y S. Climate Warming and Land Use Change in Heilongjiang Province, Northeast China[J]. Applied Geography, 2011, 31(2): 476-482.
- [3] 何云玲,张一平,杨小波. 中国内陆热带地区近40年气

候变化特征[J]. 地理科学,2007,27 (4) :499 – 505.

[4] 黄晓莹,温之平,杜尧东,等. 华南地区未来地面温度和降水变化的情景分析[J]. 热带气象学报,2008,24 (3) :254 – 258.

[5] 姜群鸥,邓祥征,战金艳,等. 黄淮海平原气候变化及其对耕地生产潜力的影响[J]. 地理与地理信息科学,2007,23(5) :82 – 85.

[6] 刘德祥,董安祥,陆登荣. 中国西北地区近 43 年气候变化及其对农业生产的影响[J]. 干旱地区农业研究,2005,23(2) :195 – 201.

[7] 吴晓青. 关于中国发展低碳经济的若干建议[J]. 环境保护,2008(5) :22 – 23.

[8] 邢继俊,赵刚. 中国要大力发展低碳经济[J]. 中国科技论坛,2007(10) :87 – 92.

[9] 刘彦随,刘玉,翟荣新. 中国农村空心化的地理学研究与整治实践[J]. 地理学报,2009,64 (10) :1193 – 1202.

[10] 刘彦随,刘玉. 中国农村空心化问题研究的进展与展望[J]. 地理研究,2010,29(1) :35 – 42.

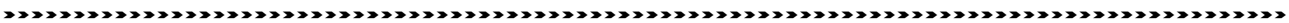
Discussion on Hollowed Village Consolidation and Low-carbon Development Strategy in Chinese Rural Area

Guo Liying¹, Liu Yu², Li Yurui²

(1. Institute of Natural Resources and Regional Planning, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China; 2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

Abstract: Low-carbon economy, possessing the basic characteristics of low energy consumption, low pollution and low emission, has become a research focus at home and abroad. The increasing intensification of rural hollowing in China is accompanied by a series of adverse effects and eco-environmental problems. In the process of hollowed village reconstruction, the development of low-carbon industries in rural area will be promoted by the ways of decreasing energy consumption, reducing pollution, reducing emission and increasing carbon sink. Under the background of guiding new countryside construction, reconstructing optimal rural space and balancing urban-rural development, the studies should be enhanced in the future on low-carbon economy strategy of hollowed village consolidation, potential assessment of increasing arable land and carbon sequestration in hollowed village consolidation, and the construction of rural energy system, etc. This study will provide a scientific basis for hollowed village consolidation and low-carbon rural development.

Key words: rural hollowing; hollowed village consolidation; low-carbon economy; low-carbon village



在线投稿须知

为提高稿件处理效率,规范稿件处理程序,更好地为广大读者和作者服务,《地域研究与开发》杂志在线投稿系统于 2011 年 12 月 20 日正式开通。该系统具有作者在线投稿、在线查稿、专家在线审稿、编辑在线办公和期刊在线发布等功能。在线投稿步骤如下:

1. 登录网址 <http://www.yjykf.com>,查看投稿须知、投稿指南和论文模版,并遵守所述要求。
2. 点击:作者投稿—作者登录(首次登录注册)—投新稿件—投稿确认书(同意)—版权转让协议(同意)—投稿步骤—立即投稿—投稿成功。
3. 投稿之后,作者可以随时登录网站进行查询,点击“作者中心”右边栏目可及时了解稿件的处理状态。
- 本刊将逐步取消电子信箱投稿,欢迎广大作者登录本刊网址在线投稿。
- 在线投稿网址:<http://www.yjykf.com> 联系电话:0371-67939201