

低碳农业双重发展取向与实现路径选择

张颂心, 严先锋 (台州经济研究所, 台州职业技术学院, 浙江台州 318000)

摘要 发展低碳农业是农业可持续发展的客观要求, 同时也是提升农业竞争力的必然选择。当前我国农业资源短缺、开发过度, 在资源环境硬约束下必须要加快转变农业发展方式, 而发展低碳农业是农业未来发展的方向。由于农业生产面临着诸多双重性问题, 实现农业低碳转型, 也呈现出双重发展取向。该研究对低碳农业进行了文献回顾, 就农业的双重性问题进行了探讨, 分析了低碳农业的双重发展取向, 提出了农业低碳转型实现的可能路径。

关键词 低碳农业; 双重发展取向; 粮食安全; 路径选择

中图分类号 S-9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2015)11-316-03

Low Carbon Agriculture Dual Development Orientation and Realization Path Selection

ZHANG Song-xin, YAN Xian-feng (Taizhou Economic Research Institute, Taizhou Vocational and Technical College, Taizhou, Zhejiang 318000)

Abstract The development of low-carbon agriculture is the objective requirements of sustainable development of agriculture, but also the inevitable choice to enhance the competitiveness of agriculture. With the current shortage of agricultural resources, and its excessive development, the hard constraints in resources and environment require that we should accelerate the transformation of agricultural development, and the development of low-carbon agriculture is the future direction of agricultural development. Because agricultural production is facing many dual problem, achieving low carbon transition of agriculture also presents the double development orientation. The article reviewed the literatures on low carbon agriculture, discussed the dual problems of agriculture, analyzed the double orientation for the development of low carbon agriculture, put forward possible path for realizing the low carbon agriculture transformation.

Key words Low-carbon agriculture; Dual development orientation; Food security; Path selection

由于光合作用, 农业具有碳汇和碳源的双重特征。农业作为温室气体产生的第二大来源, 现代工业化农业是造成温室效应及碳排放增加的重要原因之一。低碳农业是低碳经济的一个重要组成部分, 低碳经济发展模式要求减少温室气体及污染的排放, 减少农业的温室气体排放与污染则是低碳经济的重要支撑点^[1]。低碳化的农业生产方式不仅可以抵消自身的温室气体排放, 而且可以降低农业废弃物的排放。因此发展低碳农业是农业未来发展的方向, 也是发展低碳经济的重要一环。

1 低碳农业的含义及文献回顾

农业是我国的基础产业, 是以土地为生产对象, 通过培育动植物生产食品及工业原料的产业。作为一个农业大国, 农业在我国国民经济中具有重要的地位, 但同时也面临着粮食增产、农民增收、促进节能减排和食品安全等方面的挑战。相对于高投入、高污染和高排放的高碳农业而言, 低碳农业实质上就是循环农业、生态农业或者有机农业, 通过产业部门各环节的减排和降低能耗, 实现温室气体与经济可持续发展的“脱钩”, 从而走高效、绿色发展与驱动的新型农业发展之路^[2]。中共十八大报告指出, 要“实现产业升级、创新驱动和绿色发展, 需要营造有利于创新的外部环境”, 要“支持产业链创新”, 因此, 在一定程度上来说, 低碳农业是指最大范围的通过技术和制度创新、产业转型、新能源尤其是可再生能源的利用, 尽可能地实现减少能耗, 以最少的物质投入, 降低碳排放, 将农业的产前、产中、产后等各环节形成链式管理, 将对环境的不良影响降到最低, 实现农业生产与环境保护的

双轮驱动效益。低碳农业是低碳经济在农业发展中的具体运用, 具体通过调整农业种养业结构、强化基础设施建设、提高土壤的有机质含量、开发适宜低碳技术、发展农村可再生资源 and 转变农村农民生活方式等一系列手段来减少农业碳源、增加农业碳汇^[3]。

国外关于低碳农业的研究相对比较集中, 主要集中在土地利用、农业生产水平与结构的变化对碳排放的影响; 相关低碳技术减排效果及开发生物能源、发展低碳经济对农村发展的影响。Keith 等认为农业机械化程度、化肥农药的使用以及禽畜业的粪便处理都对农业能源的消费结构和环境产生影响, 破坏农业土壤的结构和造成新的农业或农村污染源。国外许多国家对低碳农业重视得比较早, 如世界农产品出口大国荷兰、丹麦和新西兰, 从事农业生产的劳动人口比例非常低, 但农业的产值和出口值在全球占有重要地位, 就在于他们重视农业集约化低碳技术的推广, 同时加强农业种养业的科技发展^[4]。国内对低碳农业的研究主要集中在低碳农业的内涵与发展潜力、低碳农业发展模式、发展低碳农业的机制与路径、农业生产过程中的碳排放及碳汇研究^[5]。值得指出的是, 漆雁斌等运用多元回归模型用实证分析方法论证了农业能源消耗总量及构成情况^[6], 王松良等提出了如何实现低碳农业的发展途径, 引导低碳消费^[7]。也有学者从生物多样性角度提出尽量避免使用农药化肥, 发展生物多样性农业。国内外研究人员从低碳农业的概念与碳排放、农业生产方式与种养结构的变化关系、农业扶持性政策对农民生产行为的影响等问题进行了深入研究, 取得了许多富有理论意义和现实价值的研究成果。其中国内学者关于低碳农业生产方式问题的相关研究更是成为了我国政策性农业发展的重要推动力, 有力地促进了我国生态农业的发展。众多学者的理论和研究支持了发展低碳农业的可行性和可能的路

基金项目 台州职业技术学院一般项目(2014YB13); 国家自然科学基金青年基金项目(71203038); 教育部人文社会科学青年基金项目(12YJC790272)。

作者简介 张颂心(1981-), 女, 浙江黄岩人, 讲师, 硕士, 从事服务业创新、低碳经济研究。

收稿日期 2015-03-09

径,但在对如何评价低碳农业的双重取向问题,却缺乏统一的认识。如何做到既提高农业的产出效益,又能降低排放和保护环境,是一个两难问题。发展低碳农业,是农业现代化的发展趋势。随着农业的集约化生产,碳排放肯定是增加的,但是相应的减排节能技术、保护性耕作等技术手段也应提高到相应的水平上来。根据我国农业分散化、小规模经营的现实特征,构建低碳农业双重发展取向的实现路径,将有助于以上问题的解决。

2 农业的双重性问题探讨

长期以来,由于未充分考虑到农业政策的潜在环境影响,导致当前我国粮食生产与环境污染是作为2个对立面相伴而生,走的是一条高投入、高产出和高环境污染为代价的农业发展道路,很长一段时期内政府以提高粮食产量为核心来制定农业发展政策。因为农业具有碳汇和碳源的双重特征,所以在农业的发展问题方面必然面临着粮食安全与环境污染、规模与效益等诸多双重性问题^[8]。

2.1 粮食生产的安全问题 保障粮食安全是我国农业可持续发展的现实需要,也是保障国家稳定与安全的基础。作为一个人口大国,粮食问题既是个政治问题,也是个经济问题。另外农业是经济再生产与自然再生产交织在一起的产业,受生物的生长繁育规律和自然条件的制约,具有强烈的季节性和地域性等特点。如果不能保障国家粮食的稳定供应与有效供给,那么就会影响政治的稳定。所以我国一直把粮食安全作为安邦定国的首要问题。但是影响粮食安全的因素有很多,主要有化肥施用量、农机机械总动力、有效灌溉面积、粮食播种面积、耕地面积。为了保证粮食的稳定增产,人们往往会通过大量使用化肥农药来增加单位面积的产量。但是过度或者长期使用化肥、农药又会造成土壤肥力的下降和土块的板结,带来农业面源污染和农产品的农药残留,从而影响农产品的质量,以致粮食安全出现风险。所以,如何保证粮食的数量安全与质量安全,是个两难的问题。而低碳农业就是在节约成本、提高农产品产量的同时,改善生态环境,尽可能地减少和降低农药、化肥的使用,减少因化肥的生产、应用过程中形成大量的石化能源消耗以及二氧化碳的排放,是未来农业的发展方向。

2.2 农副产品的利用问题 农业除了在生产过程中会产生大量的二氧化碳以及其他温室气体外,农业禽畜养殖业产生的粪便以及发酵排放气体,都是产生碳污染的重要来源。农业种植业和养殖业,每年会产生大量的秸秆、禽畜粪便等副产品,对这些副产品的处理是一大难题,尤其是禽畜粪便,如果不经科学处理,不仅污染空气,还会污染水源,造成水体污染。对这些农副产品进行资源化和无害化处理,不但能减少环境污染,而且还会产生良好的经济效益,比如秸秆还田可以改善土壤的有机成分,提高土壤活力;禽畜粪便处理,可以加工成有机肥,不但能减少农村面源污染,还可以提高农产品的品质;当然还可以进行沼气发电、防止病虫害,减少农药、化肥的使用,为农业的可持续发展提供良好的生产环境。

2.3 农业现代技术的应用问题 农业的发展离不开现代化

技术及装备水平。农业的育种及改良技术,一直是一个有争议的话题。膨松剂、催熟剂、转基因等技术手段的使用,在保障了产量的同时,也受到了来自伦理道德方面的诟病,特别是转基因技术在大幅提高农作物抗病虫害等风险的同时,提高了粮食产量,但对人畜也带来很多未知的不确定因素风险,比如转基因粮食是否影响人类的生殖能力等,还有待科学的验证。农业机械化的推广,对石油、柴油等的依赖,能否控制在一个较好的比例也是一个值得商榷的问题。能否主要利用生物本身的特性,利用生物技术、可再生技术、生态修复等技术,增强种植业和养殖业的产出能力,增强生物的自我修复功能与抗病害功能,最大限度地减少对石化能源产品的依赖,减少农村面源污染及水体污染,将是农业要努力的方向。

以上农业双重性问题的存在均是粮食安全与环境污染、规模与效益问题交错在一起的具体表现,这种客观存在要求人们寻找一种新的农业发展方式,而农业的低碳化转型则是一种明智的选择。

3 低碳农业的发展取向

长期以来,我们走的是一条高投入、高产出和高环境污染为代价的基于石化技术的高碳农业发展模式道路。这是一种不可持续发展模式,进一步加剧了农业的双重性矛盾。由于很长一段时期内政府以提高粮食产量为核心来制定农业发展政策,由此带来的一个必然结果是:农业生产导致的环境污染日益严重。最直接的后果是,当前我国是世界上农用化学品使用量最大的国家,每年有40%的农用地膜、60%的化肥和60%~70%的农药残留于土壤形成污染^[9]。低碳农业的发展就是要走出石化依赖,走高碳汇、高效益、低消耗、低污染及排放的农业发展方式。其价值取向主要有以下几个方面。

3.1 由单一依赖化肥等石化资源产品到增加碳汇与减少碳源并重 我国粮食生产的11连增,主要是农业机械化和化学品大量投入的结果。为了保障粮食生产,增加耕地,占用了大量的草地、森林,甚至毁林开荒、围湖造田,造成碳汇量减少。而在规模扩张和经济利益的驱动下,化肥、农药大面积使用,使得土壤等固碳能力及土壤肥力降低。当前农业的发展面临着严峻的问题,经济结构急需调整,依靠土壤和水的灌溉为依托的传统农业生产方式已经达到了土壤承载能力的极限,必须要改变原来的农业增长方式。当前我国政府提出的落实最严格的耕地保护制度,节约集约用地、加强水资源管理,积极开展病虫害绿色防控和病死畜禽无害化处理,支持高效肥和低残留农药使用、规模养殖场畜禽粪便资源化利用以及开展农业资源休养生息试点、退耕还林还草等措施,都是这一价值观念转变的体现。

3.2 由只注重农产品产量到产量与品质并重 由于人口、资源和环境的压力,长期以来,我国都把农产品的产量作为农业生产的唯一标准。为了达到增产的目的,不惜大量使用化肥、农药、兽药和饲料添加剂和促长剂,导致严重的产品质量安全问题。农产品化肥、农药残留物超标,还有农业面源污染,都威胁到人体的健康安全。受农用化肥过量施用和禽

畜粪便集中排放等因素所致,我国受农药和重金属污染的耕地比例分别占到了全国耕地总面积的7.5%和16.7%^[9]。生态环境的日益恶化给粮食生产带来了重大挑战,因耕地污染引起的农产品源头污染已成为威胁我国食品安全的重大风险因素。2014、2015年的中央一号文件都强调了强化农产品质量,提升农产品质量和食品安全水平,加强农产品质量和食品安全监管能力建设,严格农业投入品管理,大力推进农业标准化生产等。

3.3 由以牺牲环境为代价的发展为主到发展与加强农业生态治理并重 2015年中央一号文件强调加强农业面源污染治理,大力推广生物有机肥、低毒低残留农药,开展秸秆、畜禽粪便资源化利用和农田残膜回收区域性示范。要求落实畜禽规模养殖环境影响评价制度,大力推动农业循环经济发展,且按规定享受相关财税政策。对草原生态保护进行补助奖励政策,大力推广节水技术,加大水污染防治和水生态保护力度,提高天然林资源保护工程补助和森林生态效益补偿标准,等等。特别是建立健全农业生态环境保护责任制,加强问责监管,依法依规严肃查处各种破坏生态环境的行为的提出,则上升到了依法治国的法治阶段了,这是发展农业及治理的一个新高度。

4 加快发展低碳农业的路径选择

当前我国经济发展进入新常态,如何在经济增长速度放缓背景下继续强化农业基础地位,在“国内农业生产成本快速攀升,大宗农产品价格普遍高于国际市场”的双重挤压下创新农业发展之路、提高农业竞争力,是必须面对的一个重大考验。我国农业资源短缺、开发过度,在资源环境硬约束下必须要加快转变农业发展方式,而发展低碳农业既是发展低碳经济的必然诉求,也是农业可持续发展的客观要求,同时也是提升农业竞争力的必然选择。

4.1 通过体制机制创新,激活各类要素投入到低碳农业发展上来 在鼓励和引导城市工商资本到农村发展适合企业化经营的种养业的同时,要有效地发挥市场在资源配置中的基础性作用,创新土地流转机制,实现土地适度规模集中,土地经营权的合法有序转让就是充分发挥市场的资源配置作用^[10]。探索建立严格的工商企业租赁农户承包耕地准入和监管制度,解决好农业规模化的问题。同时要面向农业产业链不断创新服务内容和模式,构建积极服务农户的新型生产性服务体系,通过以农业产业化龙头企业的示范效应对农业进行外部拉动。

4.2 加强政府主导的以政策激励措施为主的制度设计,强化低碳农业发展的制度保障 提高农业资源利用率,打造资源节约型农业,加强低碳技术研发和转化的制度设计;进行农业资源产权制度和农业碳交易制度的创新^[11]。农业资源的低效率使用及其造成的环境污染是属于典型的市场机制失灵现象,必须要依靠政府的相关制度来规范。低碳农业讲究生态效益和社会效益的统一,如何协调和发挥低碳农业的经济效益和生态效益尤为迫切,除了进行激励和政策支持外,政府还应通过各种立法为低碳农业发展营造一个良好的

政策环境,引导和保障低碳农业的健康发展和普遍推广^[12],如围绕农业低碳发展,应该针对农业资源的节约利用、农业生产方式、农业生产碳排放、农业低碳技术的发明及推广等种种问题进行规定,完善资源、环境产权制度和农村环境管理与污染防治制度。具体来说主要有以下2层意思:

一是用财政激励和税收减免等优惠,加强低碳技术研发与转化。在低碳技术商业化不成熟的情况下,政府应作为低碳技术发展的主体推动力量,设立专项资金投资及研发,同时采取多种措施,多渠道提高低碳技术成果的转化。充分发挥财政资金和税收政策的导向推动作用,引导企业进行低碳农业技术的研发与应用,发放环境补贴等^[13]。

二是对农业资源产权制度和农业碳交易制度进行创新。根据不同农业资源的属性,所有权与使用经营权该分离的分离,该合并的合并,部分领域尝试公私合营。借鉴国际先进碳排放交易机制的经验,完善我国的碳交易市场,尤其是碳源和碳汇方面的计量标准,同时完善各种交易的组织机构。

4.3 降低耕种过程中的投入成本,对农业全产业链进行有机整合 对于农田、水利等基础设施建设,应以政府投入为主,充分调动农民种粮的积极性,让农民得到实实在在的实惠。鼓励发展多种形式的新型农业经营主体,推进和引导发展农民专业合作社,完善农业服务体系,从而帮助农民降低成本、控制风险;抓好农业生产全程社会化服务机制创新,加强农田耕种日常统一管理和病虫害的统防统治;落实和完善相关税收优惠政策,支持农民合作社发展农产品加工流通,创新农产品流通方式,引导发展农产品电商交易平台,减少农产品交易环节中的物流成本,实行农超对接,农户或合作社跟消费者的直接联结,进而推进农村一、二、三产业的融合发展^[14]。

参考文献

- [1] 王青,郑红勇,聂桢桢. 低碳农业理论分析与中国低碳农业发展思路[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2012(3):1-3.
- [2] 胡新良. 低碳农业生产:农产品质量安全管理之本策[J]. 江汉论坛,2011(8):15-19.
- [3] 郑恒,李跃. 低碳农业发展模式探析[J]. 农业经济问题,2011(6):26-27.
- [4] 曾东渝. 湖南省低碳高效农业发展模式研究[D]. 湘潭:湖南科技大学,2012(6):4-5.
- [5] 许广月. 中国低碳农业发展研究[J]. 经济学家,2010(10):72-78.
- [6] 漆雁斌,毛婷婷,殷凌霄. 能源紧张情况下的低碳农业发展问题分析[J]. 农业技术经济,2010(3):106-115.
- [7] 王松良, CALDWELL C D, 祝文烽. 低碳农业:来源、原理和策略[J]. 农业现代化研究,2010(5):604-607.
- [8] 郭素玲. 农业生产的双重性问题及低碳发展取向[J]. 江苏农业科学,2014(2):379-382.
- [9] 张伟,郭颀平,罗向明. 政策性农业保险环境效应研究评述[J]. 保险研究,2012(12):52-53.
- [10] 严先锋. 生产性服务业、制造业与农村服务业的联动新探索[J]. 经济研究参考,2014(59):67-69.
- [11] 陈胜涛,周艳兰. 构建低碳农业支持机制的作用探讨[J]. 农村经济与科技,2013(12):10-11.
- [12] 廖媛媛. 低碳农业的发展模式研究[J]. 世界农业,2011(3):89-90.
- [13] 郑远红. 低碳经济视角下我国农业现代化发展路径创新[J]. 农业现代化研究,2014(5):265-266.
- [14] 2015年中央一号文件:中共中央国务院关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见[EB/OL]. <http://www.moa.gov.cn/zl-zl/yhwj2015/>.