

乡村振兴视角下中国生态农业发展分析

高尚宾, 徐志宇, 靳拓, 魏莉丽, 居学海, 习斌, 薛颖昊

引用本文:

高尚宾, 徐志宇, 靳拓, 等. 乡村振兴视角下中国生态农业发展分析[J]. 中国生态农业学报(中英文), 2019, 27(2): 163–168.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13930/j.cnki.cjea.181009>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

中国农业的生态化转型与发展生态农业新视野

Transition of agricultural systems to ecologicalization and new vision of modern eco-agriculture development in China

中国生态农业学报(中英文). 2019, 27(2): 169–176 <https://doi.org/10.13930/j.cnki.cjea.181056>

协同发展生态农业与社区支持农业促进乡村振兴

Concerted development of ecological agriculture along with community-supported agriculture to facilitate rural vitalization

中国生态农业学报(中英文). 2019, 27(2): 212–217 <https://doi.org/10.13930/j.cnki.cjea.180594>

我国乡村生态系统的功能、问题及对策

Functions, problems and countermeasures of China's rural ecosystems

中国生态农业学报(中英文). 2019, 27(2): 177–186 <https://doi.org/10.13930/j.cnki.cjea.180582>

我国生态农场建设的思考

On pathways of eco-farm development in China

中国生态农业学报(中英文). 2019, 27(2): 206–211 <https://doi.org/10.13930/j.cnki.cjea.180756>

中国有机农业发展: 贡献与启示

Organic agriculture development in China: Challenges and implications

中国生态农业学报(中英文). 2019, 27(2): 198–205 <https://doi.org/10.13930/j.cnki.cjea.180603>

DOI: 10.13930/j.cnki.cjea.181009

高尚宾, 徐志宇, 靳拓, 魏莉丽, 居学海, 习斌, 薛颖昊. 乡村振兴视角下中国生态农业发展分析[J]. 中国生态农业学报(中英文), 2019, 27(2): 163-168

GAO S B, XU Z Y, JIN T, WEI L L, JU X H, XI B, XUE Y H. Analysis of eco-agriculture construction based on rural revitalization in China[J]. Chinese Journal of Eco-Agriculture, 2019, 27(2): 163-168

乡村振兴视角下中国生态农业发展分析*

高尚宾, 徐志宇, 靳拓, 魏莉丽, 居学海, 习斌, 薛颖昊

(农业农村部农业生态与资源保护总站 北京 100125)

摘要: 从乡村振兴战略视角分析中国生态农业发展的必要性, 并就目前的生态农业发展现状进行反思, 剖析农业发展进程中面临的资源环境、供需不平衡等多方面的压力, 指出发展生态农业是实现乡村振兴战略目标的重要举措, 市场需求发生新变化的客观要求, 解决农业生产所面临资源环境压力的必然选择, 以及对发达国家农业持续发展经验的理性借鉴。在对我国生态农业发展现状反思的基础上, 提出“七个一批”的发展建议, 即编制一批发展规划、出台一批扶持政策、培育一批生态产业、发展一批生态农场、壮大一批生态农庄、培养一批生态农民、构建一批信息平台。以此实现乡村产业兴旺, 农村环境宜居及农业产品的多样化、优质化, 更好满足城乡人民群众对农产品安全优质、营养健康的消费需求, 同时提升生态农业“养眼、洗肺、悦心”的生态价值, 促进农业增效、农民增收, 农村增绿, 为更好促进中国农业的可持续发展乃至世界性的农业清洁生产提供参考借鉴。

关键词: 乡村振兴; 生态农业; 绿色发展; 农业转型发展; 七个一批

中图分类号: X171.3 文献标识码: A 文章编号: 2096-6237(2019)02-0163-06

Analysis of eco-agriculture construction based on rural revitalization in China*

GAO Shangbin, XU Zhiyu, JIN Tuo, WEI Lili, JU Xuehai, XI Bin, XUE Yinghao

(Rural Energy & Environment Agency, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100125, China)

Abstract: We analyzed the necessity of developing eco-agriculture in China based on rural revitalization strategy, rethought the progress of eco-agriculture and analyzed the pressures on the resources and environment and the imbalance between supply and demand in the course of agricultural development. The aim of the study was to provide reference for development of eco-agriculture in China. It was pointed out that developing eco-agriculture was a key measure for the realization of the strategic goal of rural revitalization. Also the objective requirements of changes in market demand and the inevitable choices of solving the pressure on the resources and environment were critical for agricultural production. Finally, there was a rational reference on experiences learned in sustainable agricultural development from developed countries. Based on the rethinking of eco-agriculture development in China, the development proposals of “seven batches” were put forward. These included 1) drawing up a batch of development plans, 2) issuing a batch of supporting policies, 3) cultivating a batch of ecological industries, 4) developing a batch of ecological farms, 5) strengthening a batch of ecological granges, 6) training a batch of ecological farmers, and 7) building a batch of information platforms. It was helpful to realize the prosperity of rural industry, livability of rural environment, and diversification and high quality of agricultural products. It also better met the demand of the people in urban and rural areas in terms of safety, quality, nutrition and health of agricultural products. Meanwhile, it enhanced ecological value of “keeping the eyes, washing the lungs and pleasing the heart” and of eco-agriculture. It also promoted agricultural efficiency, increased farmers’ income and increased rural greening. It further provided

* 国家重点研发计划项目(2016YFD0201201, 2016YFD0201306)资助

高尚宾, 主要从事农业环境与生态农业研究。E-mail: gaoshb@agri.gov.cn

收稿日期: 2018-11-21 接受日期: 2018-12-06

* This study was supported by the National Key Research and Development Project of China (2016YFD0201201, 2016YFD0201306).

Corresponding author, GAO Shangbin, E-mail: gaoshb@agri.gov.cn

Received Nov. 21, 2018; accepted Dec. 6, 2018

reference for promoting sustainable development of agriculture in China and agricultural cleaner production in the world.

Keywords: Rural revitalization; Eco-agriculture; Green development; Agricultural transformation development; “Seven batches”

农业是国民经济的基础产业,实现农业生产的资源高效利用与生态环境改善,是保障国家粮食安全与农业可持续发展的必然选择。在 2014 年全国农业生态环境保护和生态循环农业现场交流会上,农业农村部部长韩长赋提出要把生态循环农业作为转变农业发展方式、推进现代农业建设的重要抓手,以实现资源利用节约化、生产过程清洁化、废物利用循环化、环境影响无害化,为全面推进生态农业发展奠定良好的基础^[1]。目前,中国处于农业生态转型关键时期,粮食生产能力跨上新台阶、农业供给侧结构性改革迈出新步伐,农业发展取得历史性成就、发生历史性变革,实现了农业持续增产、农民持续增收,但同时也面临一系列的资源环境、供需矛盾等问题。尤其是十九大明确提出新时期国内主要矛盾已经转化成为人民日益增长的美好生活需要和不平衡、不充分的发展之间的矛盾,矛盾的转变对农业的发展提出了新的、更高的要求,清洁生产和绿色生活已成为民心所向。因此,在“乡村振兴”战略背景下,从产业振兴和生态振兴角度出发,在统筹全局发展的同时以市场需求为导向,把绿色、有机放在突出位置,大力推进生态农业的发展。

1 发展生态农业是新时代推动农业绿色发展的必然要求

1.1 是实现乡村振兴战略目标的重要举措

党的十九大做出了实施乡村振兴战略的重大决策,坚持重中之重战略地位,提出农业农村优先发展。农业生产环境是乡村生态环境的主体部分。推进生态农业发展,走绿色发展之路,是农业高质量发展的应有之义,也是乡村振兴的客观需要。生态农业的蓬勃发展将助力广大乡村实现产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的美好未来。把生态效益和社会效益一起融合到农业发展道路上,是国家乡村振兴战略的核心要求之一。现代生态农业作为整个农业产业的核心和支柱,对自然资源和生物多样性的破坏降到最低,是集社会效益、经济效益和生态效益于一体的,生态农业的蓬勃发展将助力广大乡村实现产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的美好未来,有效降低资源消耗和环境污染,还能提供更具竞争力的生态产品和服务,实现环保与发展双赢的目标^[2]。同

时,生态农业的发展模式会带动能源创新、生态维护、环境保护、土壤改良等等一大批产业的发展,从而形成对整个生态保护的良性循环,进一步促进乡村振兴战略目标的实现。

1.2 是市场需求发生新变化的客观要求

随着人们对美好生活需要的不断增长,农业农村作为产业和生态的重要载体,其地位更高、作用更大^[3]。新时代下,安全、绿色、健康、多元将逐步成为中国消费者对农产品和各种农业新业态的新要求。城乡居民不仅需要农业提供种类更多、品质更高的农产品,还需要提供生态和文化供给,比如,更清洁的空气、更干净的水源和更怡人的风光。随着城镇化进程加快,人群结构的变化导致消费者对农业需求发生变化。这种新变化和新要求,也将推动中国农业生产为广大消费者提供安全、绿色、健康、多元的农产品、涉农服务和各种涉农新业态。以前没饭吃,吃饱就很不错;现在温饱了,就开始想着吃好、吃出健康。新时代就要求农民把优质优产摆在重要位置,其对农业生产也提出新需求,生产更多更好绿色安全优质农产品以切实满足消费需求。当前,农产品供给大路货多,优质、品牌农产品不多,与城乡居民消费结构快速升级的要求不相适应。推进生态农业发展,实行农业生产过程清洁化,提供更多优质、安全、特色农产品,促进农产品供给由主要满足“量”的需求向更加注重“质”的需求转变,同时提供优美生态环境。

1.3 是解决农业生产所面临资源环境压力的必然选择

改革开放以来,中国农业现代化取得巨大成就。但是目前农业生产主要依靠资源消耗的粗放经营方式没有根本改变,环境污染和生态退化的趋势尚未有效遏制,绿色优质农产品和生态产品供给还不能满足人民群众日益增长的需求。单纯注重经济效益的农业高投入发展模式对环境、生态和资源的重视不够,已导致资源和能源的过度消耗,化肥、农药过量使用较为普遍,畜禽粪便、秸秆、农膜资源化利用率总体还不高,农田、草原、渔业等生态系统退化问题仍然较为突出,农业生态服务功能弱化,使农业发展处于一种恶性循环中。据世界银行最新统计,中国每年仅空气和水污染造成的经济损失相当于国内生产总值的 8%~12%^[4],粮食产量增幅达

260%时, 相对应的化肥增幅却高达 1 100%, 化肥对增产的效用明显递减。以追求农产品数量增长为主的发展道路, 大量使用化肥、农药等成为提高农业产出的重要途径, 已使农业生态环境问题十分突出。与此同时, 工业化和城镇化使工业污染和城市生活污染向农村转移, 也给中国农业生态环境构成了严重的威胁, 成为制约中国农业可持续发展的重要因素。从目前中国农业生态系统资源与环境承载力现状来看, 为了实现保障农产品供给和改善生态环境两大目标, 就必须加快农业转型, 大力发展生态农业。

1.4 是对发达国家农业持续发展经验的理性借鉴

国内外农业绿色发展的一个关键因素就是农业发展空间不断受到挤压, 尤其是工业化、城镇化进程挤占农用地。从农业进程来看, 欧美等农业发达国家的农业发展都经历了效益低下的石油农业—以高投入高产出为特点的资源消耗型农业—低投入高产出可持续的高效现代化绿色农业, 是在经济、社会快速发展的同时, 工业化和城镇化对农业环境的污染、对农业生产自身产生的污染加重, 经历了污染、关注、防治、保护农业环境的过程, 大约历程 40 余年。而中国改革开放以来的 40 年, 社会经济飞速发展的同时农业发展受到资源环境的约束越来越大, 也到了推动农业绿色发展的必然阶段; 从农业补贴来看, 国外农业补贴是由价格补、直接补贴再到农业生态补偿。目前中国农业补贴政策尤其是 2015 年开始转变, 如实施草原奖补政策、耕地质量保护与提升补助、畜禽粪污资源化利用补助等, 同时农业补贴逼近“黄箱政策”的“天花板”, 亟需用生态补偿替代先行的农业补贴政策。

2 对生态农业发展现状的反思

事实上中国生态农业是在反思石油农业和工业化农业的优势与不足的基础上发展起来的。虽然目前我国在生态农业的理论研究、试验示范、推广普及等方面已经取得了很大成绩^[5], 但不可否认, 还存在着一些问题。通过对生态农业发展的不断反思与总结, 认识并改进其发展过程中存在的不足, 中国的生态农业才能稳步向前发展。

2.1 对农业发展观的反思

生态农业的发展, 是要求继承和发扬传统农业技术的精华, 对整个农业技术体系进行生态优化^[6]。习近平总书记指出, 推进农业绿色发展是农业发展观的一场深刻革命, 也是农业供给侧结构性改革的主攻方向。王金南院士^[7]指出, 中国用 40 年的时

基本上完成了发达国家 100 多年的工业化和城市化发展进程, 取得了举世瞩目的经济增长成就。但是, 另一方面也只用了大约 30 年的时间“集聚”和“爆发”了发达国家 100 多年的环境问题。如果解决不好当前我国的环境问题, 不但会严重影响社会经济的可持续发展和老百姓的健康, 还可能会影响执政党和政府的公信力, 影响国家的长治久安和中华民族的伟大复兴。现在农产品供求总量矛盾大为缓解, 推进农业绿色发展条件具备、要求紧迫。推动农业绿色发展, 必须以“绿水青山就是金山银山”理念为指引, 加快转变思想观念和发展方式, 着力创新体制机制和政策措施, 回答好农业发展“依靠什么”“产出什么”“留下什么”“贡献什么”等问题, 变革农业空间布局方式、资源利用方式、生产管理方式, 走空间优化、资源节约、环境友好、生态稳定的中国特色农业绿色发展道路。生态农业具有节约、高效、清洁、优质、持续等典型特征, 它强调农林牧副渔生产结构合理化、投入减量化、生产过程清洁化、废物利用资源化、产品质量安全化, 强调农业的生态服务功能, 将农业发展方式由“两高一低”(资源高消耗、废弃物高排放、物质能量低利用)转变为“两低一高”(资源低消耗、废弃物低排放、物质能量高利用)。在中国石油农业向现代农业转型跨越的历史阶段, 发展生态农业还要充分吸收现代文明成果, 运用高新技术、科学管理、现代装备、组织经营方式创新等改造和升级传统生态循环农业, 使其成为现代农业的重要形式和现代文明成果应用的重要载体, 实现从某些环节间循环到全产业链循环的升级, 从农业产业内部循环到一、二、三产融合的突破, 从小生产到适度规模化发展的跨越。

2.2 对生态农业功能定位和现实要求的反思

在实际生活中, 生态和发展往往是需要平衡的一对矛盾。对于生命来讲, 生态环境的完好是生存的基础, 对农业来说, 良好环境是农业发展的根本。一方面发展生态农业的根本目的是实现经济效益、生态效益和社会效益的统一, 但在我国的许多农村地区, 把生态与经济严重对立的思想一时难以改变, 生态优先并未得到切实落实。在目前大环保压力之下, 有的地方采用一些生态农业措施是为了解决一些急迫的环境问题, 比如秸秆问题、畜禽粪污处理等问题, 而不是从发展生态农业角度进行长远规划和系统谋划, 没有理解和掌握生态农业的精髓, 生态农业发展还没有进入农业可持续发展的主战场, 更未能成为社会经济发展的主要推动力量。另一方面是农产品价格方面的因素, 也使生态农业发展实

际过程与预期目标相差较大。当前优质、绿色、有机农产品优质不优价的现象也普遍存在,农民费时费力高成本投资建设的生态农业基地供应的有机、绿色农产品价格普遍偏低,仅仅依靠种植业的发展,难以获得比较高的经济收益。生态农业成本内部化而未转化成生态农产品附加值,使得生态农业生产投资者未得到相应的回报或者补偿,而从生态农业正外部性受益的人民群众未付出成本,使得生态农业发展的付出与回报不呈正比。

2.3 对生态农业发展的配套措施和制度保障的反思

当前乡村振兴的战略规划已经公布,但具体的配套措施还需进一步细化实化,以往的涉农支持政策和技术装备等尚不能很好地适应生态农业发展的需要。一方面是缺少支持政策,2004年以来10多年的增产导向支农政策,成功支撑了粮食生产“十四连丰”,但在一定程度上忽视了生态保育和环境治理。生态农业有着悠久的历史,近年来政府也较为重视,区域生态补偿、林业和草地生态补偿的政策也取得了一些成功经验,但有关生态循环农业规范生产、生态补偿等方面的政策法规不多,对种植业、养殖业以及生态循环农业,以提高农业资源利用效率、促进农业绿色发展、保障农业产能为目的农业生态补偿政策很少。生态农业仅仅依靠传统的推广方式在全国范围内的推广效果不明显。另一方面缺技术装备配套,高产目标导向下的农业发展模式在品种、种养技术、设施装备等方面已经形成比较成熟的技术体系,生态农业是一种复杂的系统工程,它需要包括农学、林学、畜牧学、水产养殖、生态学、资源科学、环境科学以及社会科学在内的多种学科的支持,需要从系统、综合的角度对生态农业进行更加深入的研究,特别是不同要素之间的耦合规律、结构的优化设计、科学的分类体系、客观的评价方法等。但是目前的研究往往是单一学科的,学科之间的交叉研究不深入,缺乏相应的理论指导,在实际生产过程中更缺乏配套的技术、装备以及工程标准等。

3 推动生态农业发展的几点建议

通过上述反思不仅要清醒地认识到生态农业的发展进程中面临的压力和挑战,还应意识到任务的艰巨性、长期性、系统性。着眼生态振兴战略大力推进生态农业发展,以市场需求为导向,更好满足人民群众对绿色、有机农产品的消费需求。同时开发生态农业多种功能,推进其与旅游、文化、康养等产业深度融合,提升生态农业“养眼、洗肺、悦心”

的生态价值、休闲价值和文化价值^[8]。

3.1 编制一批发展规划

2018年9月26日,《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》正式发布,对实施乡村振兴战略做出重点谋划,细化了工作重点和政策措施,部署了重大工程、重大计划、重大行动,描绘战略蓝图、强化规划引领,是指导各地区各部门有序推进乡村振兴的纲领性文件。实施好乡村振兴战略,做好生态农业产业发展规划,强化规划引领作用,各地区各部门要编制乡村振兴地方规划和专项规划或方案。加强各类规划的统筹管理和系统衔接,形成城乡融合、区域一体、多规合一的规划体系。各地要因地制宜,按照生态生活生产空间融合发展理念,将各具特色的生态农业发展规划融入乡村振兴总体规划中,打破区域产业发展规划的问题,对城乡空间进行优化,明确管控和发展要求,为生态农业、环境保护、土地利用提供指导性意见。在生态农业规划内容上规划要把种植业、养殖业、工商业和农田、村镇、能源等建设密切结合起来,把发展农村经济同保护生态环境结合起来,对一定范围的生态农业建设的近期、中期与长期的高效、持续、稳定、协调发展做出战略部署,提出具体目标任务和发展对策。

3.2 出台一批扶持政策

强化政策引导和制度供给,是推动生态农业发展的迫切需要和持久保障。紧紧围绕建立健全生态农业持续发展的机制体制和政策体系,重点抓好制定配套文件、政策等,完善生态农业发展的制度框架和政策体系。在国家层面出台促进产业生态化和生态产业化的指导性意见,明确财政、税收、土地、金融等支持政策。尤其是要出台一批支持生态农业发展的相关政策、建立生态补偿机制、完善和落实国家相关政策。加强生态产业市场秩序监管,制定生态产品和服务的统一标准规范,实行标准化生产和全过程化控制,保障产品和服务质量。在农业生产资料的使用方面,加强对使用品种和量的监管;对废弃物的规范处理方面,支持引导全量化、资源化再利用;建立与完善相关配套政策,把农业生产与生态环境保护相挂钩,把农业废弃物资源化利用以及环境友好型农业生产技术纳入农业清洁生产技术补贴清单,促进农业生产方式转变。

3.3 培育一批生态产业

长期以来的生态农业仅作为一种环境友好型技术或高效农业技术进行试点示范、推广应用和理论研究,事实上,生态农业应该是一种产业,一种生态产业。新时期,下好生态农业发展这步棋,重点

在于推进产业生态化和生态产业化协同并进,把生态优势转化为发展优势。拓展“生态+”模式,做大做强生态产业。注意发掘和拓展生态农业在历史传承、文化体验、生态保护等方面的多功能属性,把农村农业的生态价值充分释放出来。从绿色产品投入开发、清洁生产设备、农产品加工包装等产业的延伸支持生态农业发展。改造提升农村传统产业,开发绿色投入品,与绿色生产相适应的清洁生产设备等延伸产业链,提高农业产品附加值,为市场提供多元的产品供给。

3.4 发展一批生态农场

作为生态农业的一种业态,生态农场已成为生态农业发展的重要载体。生态农场主要是通过对资源和能源利用的整体性规划、设计和实施来提高整体生产率,避免了对自然资源的过度消耗和生态平衡的破坏。根据各地的优势特色产业进行专业化标准化生产,推广应用先进适用的现代生态农业新技术,建设高标准的生态化农场。打造种、养、农田景观相结合的生态农业综合体,绿色消费带动,满足大多数城乡居民对美好环境的向往,对放心食品的追求。重点在现代农业示范区、畜禽养殖优势区、设施农业重点区等区域,因地制宜、统筹规划,以生态农场(园区)为实施主体,综合考虑农业产前、产中、产后关键环节,集成应用农药化肥减量增效技术,减少化学品投入量,实现农业废弃物循环利用。

3.5 壮大一批生态农庄

近年来农业生产收益率呈现下降趋势,农民持续增收的压力越来越大,迫切需要节本增效、大力发展新产业新业态,培育农民收入新的增长点^[9]。而乡村振兴落实在基础相对薄弱的农业,主要通过重点壮大一批生态有机农业农庄,发展休闲旅游观光产业。充分发挥气候环境和土地资源的优势,以提供参与乡村生活、体验农场生产为目标,以新型经营主体为主导,发展功能多元、特色突出的服务性生态农庄,突出其社会功能和环保功能。集生态、观光、体验等于一体的生态休闲农庄,以城市居民带动农村农民的美丽乡村发展观光农业、乡村旅游,最大限度发挥生态效能,挖掘经济潜能,拓宽农民增收渠道。同时,随着生活水平的提高,人们的平均寿命也在上升,中国正迈入老龄化社会,在生态农业,特别是生态农庄中加入养老元素,将是生态农庄发展的又一条新途径。规划合理的生态农庄可以让老人回归田园生活、回归市井趣味、回归乡村情趣,老人们在城市工作的经验、眼界、理念也将会促进乡村文化繁荣和治理有效。

3.6 培养一批生态农民

生态农业的持续发展离不开专业人才,作为生态农业行为主体的农民或者新型经营主体不仅具有实施生态农业的生态意识,而且懂得生态农业建设的方法,因此要培养一批具有农业生态环保意识的农民、掌握农业生态环境保护技术的农民、懂得生态农场经营的职业农民,既了解农业、农村、农民,又了解市民对生态、食品安全的需求,还会利用现代信息技术营销的职业经理人以推进生态农业可持续发展。充分利用报纸、广播、电视、新媒体等途径,加强农业绿色发展的科学普及、舆论宣传和技术推广,尤为注重现场示范、田间教学等方式培训,加强规范管理、政策扶持、跟踪服务,支持其发展多种形式的适度规模经营,发挥新型职业农民引领现代农业发展的主力军作用。

3.7 构建一批信息平台

产业创新服务综合体是以产业创新公共服务平台为基础,充分借鉴和发挥共享经济优势,建立生态示范农场产地环境、资源消耗、农产品追溯、消费者服务信息一体化的综合信息平台。要完善政府信息公开公布机制,实行黑白名单制,依法及时公布生态农业发展的相关信息,并建立第三方监测、预警、信息公开等链条式服务平台,以此为着力点,做好农业资源环境的基础建设^[10],及时发布农产品产地的生态环境状况、生产产品的质量安全状况,以引导生产者正确从事农业生产,保障消费者对生态环境状况和农产品安全性的知情权、选择权和投诉权,以此倒逼农业生产者保护和改善农业生态环境,以生态农业实现农业的现代化转型升级。同时建立生态农业的产业联盟,整合涉农支持单位的资源,组织化、协同化发展,为生态农业健康发展提供新动能;集聚各类科技创新资源,为生态农业新型经营主体创新发展提供全链条服务的新型载体。

参考文献 References

- [1] 李锦华. 生态循环农业引领绿色转型发展——访农业部农业生态与资源保护总站站长王衍亮[J]. 农村工作通讯, 2016, (23): 46-48
LI J H. Ecological circular agriculture guiding green development of agriculture — Interview with WANG Yanlian, the head of Rural Energy and Environment Agency, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, China[J]. Rural work newsletter, 2016, (23): 46-48
- [2] 杨朝霞. 生态文明建设观的框架和要点——兼谈环境、资源与生态的法学辨析[J]. 环境保护, 2018, 46(13): 47-52
YANG Z X. The framework and key points of the concept of ecological civilization construction[J]. Environmental Protec-

- tion, 2018, 46(13): 47–52
- [3] 江泽林. 乡村振兴战略中的产业生态与生态产业[J]. 中国经贸导刊, 2018, (9): 23–24
JIANG Z L. Industrial ecology and eco-industry of rural revitalization strategy[J]. China Economic & Trade Herald, 2018, (9): 23–24
- [4] 张红凤, 张细松. 环境规制理论研究[M]. 北京: 北京大学出版社, 2013
ZHANG H F, ZHANG X S. Theoretical Research of Environment Regulation[M]. Beijing, Peking University Press, 2013
- [5] 严义成. 关于生态农业发展的障碍探讨[J]. 科技信息, 2009, (14): 362–363
YAN Y C. Obstacles of eco-agricultural development[J]. Science & Technology Information, 2009, (14): 362–363
- [6] 陈亦, 石晓旭. 中国生态农业发展现状与前景展望[J]. 现代农业科技, 2016, (18): 276–281
CHEN Y, SHI X X. Status quo and prospect of eco-agricultural development in China[J]. Modern Agricultural Science and Technology, 2016, (18): 276–281
- [7] 王金南, 蒋洪强, 刘年磊. 关于国家环境保护“十三五”规划的战略思考[J]. 中国环境管理, 2015, 7(2): 1–7
WANG J N, JIANG H Q, LIU N L. Strategic ideas on the 13th Five-Year plan of national environmental protection[J]. Chinese Journal of Environmental Management, 2015, 7(2): 1–7
- [8] 加快转变农业发展方式 经略天府大农业[J]. 云南农业, 2015, (11): 9–11
Speeding up transformation of agricultural development to manage agriculture of Sichuan[J]. Yunnan Agriculture, 2015, (11): 9–11
- [9] 韩长赋: 深化农业供给侧结构性改革是一场从“量”到“质”的深刻变革[J]. 北方牧业, 2017, (1): 11–12
HAN Changfu: Supply-side structural reformation of agriculture is a deep revolution from “quantity” to “quality”[J]. North Animal Husbandry, 2017, (1): 11–12
- [10] 高尚宾, 习斌, 薛颖昊, 等. 国外农业清洁生产发展经验与启示[J]. 环境保护, 2016, 44(9): 64–67
GAO S B, XI B, XUE Y H, et al. Study on the international experience of developing agricultural cleaner production and the enlightenment of China[J]. Environmental Protection, 2016, 44(9): 64–67