

# 基于低碳视角的畜牧产业经济发展研究

武慧敏, 王红姝\*, 彭晓陈 (东北林业大学, 黑龙江哈尔滨 150040)

**摘要** 低碳经济是经济可持续发展的大势所趋, 畜牧业作为国民经济的重要组成部分, 低碳发展具有重要意义。该研究分析了畜牧业生产过程中存在的各种环境问题, 基于低碳视角, 提出了“减粮节能”、“减投节能”、“控量减排”、“循环减排”等畜牧产业经济发展策略, 畜牧养殖业需要通过有效合理地利用废弃物以及实施有效的营养均衡措施, 大力发展循环经济, 全面保证节能减排的实现, 最终为畜牧产业的可持续发展提供有力的保障。

**关键词** 低碳经济; 低碳技术; 畜牧产业; 经济发展; 展望

**中图分类号** S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)32-11527-02

## Research of Low-Carbon-Based Animal Husbandry Industrial Economic Development

WU Hui-min, WANG Hong-shu\*, PENG Xiao-chen (Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040)

**Abstract** Low-carbon economy is the general trend of sustainable development of economy. Animal husbandry, as a crucial component of national economy, has the significant implication to national economy. The existing environmental problems in animal husbandry production process were analyzed, from low-carbon perspective, several development strategies for animal husbandry industry were put forward, such as “grain reduction energy saving”, “input reduction energy saving”, “amount control emission reduction”, “circular emission reduction”. The animal husbandry should ensure the realization of energy-saving and emission-reduction by reasonably recycling the waste and making the effective balance of nutrition. In addition, vigorously development of circular economy is the effective security of sustainable development of animal husbandry.

**Key words** Low carbon economy; Low carbon technology; The animal husbandry industry; Economic development; Prospects

由于经济发展和人类活动中过度的碳排放, 全球变暖成为人类急需解决的最为严重的环境问题, 选择低碳经济发展道路是全球经济发展的大势所趋。现在人们的生活水平越来越高, 对畜产品的需求也越来越大, 畜牧养殖业在有效发展的同时, 还对大量的土地、水源造成了破坏, 并且对植被产生了不利的影响, 最终破坏了生态环境。所以, 有必要基于低碳技术视角对畜牧产业经济发展进行分析和探讨。

### 1 低碳经济概述

作为一种绿色经济模式, 低碳经济的主要基础是低排放以及低污染, 而对洁净能源的开发以及对能源的高效利用则是其实质。低碳经济的一项非常重要的指标就是低碳农业, 通过逐渐减少化肥、农药等严重危害到生态环境的物质的使用, 并且坚持使用健康绿色无污染的有机肥, 禁止对森林进行砍伐, 使对资源的循环利用效率得以增加。畜牧养殖业对于环境造成的严重破坏可以在低碳技术当中得到有效的控制, 同时这也是应对全球变暖的有效途径<sup>[1]</sup>。

低碳畜牧业是一种新的农业经济发展趋势, 但是目前还处于摸索发展的状态。要实现传统畜牧业向低碳畜牧业的转变, 需要有新的技术、新的理念、新的要素投入进来。新的科学技术是改变传统畜牧业的重要方式, 只有新的农业技术才能有效缓解资源压力, 实现低碳发展。

### 2 畜牧业生产过程中存在的各种环境问题

随着经济的发展, 人们生活水平不断提高, 饮食结构也发生变化, 我国畜牧业发展规模不断增大, 需要越来越多的原料。在畜牧业的养殖过程中, 二氧化碳以及甲烷等大量有害气体不断地被排放到空气中, 相关报道显示, 在畜牧业养殖过程中排放的有害气体是造成全球温室效应的主要来源。

联合国相关报道也指出, 全球二氧化碳气体总量的 20% 就是畜牧业产生的, 最大的甲烷来源也是畜牧业, 其几乎占到了人类活动产生的甲烷总量的 30%。由此可见, 尽管畜牧业的不断发展使得人类的物质需求得到了满足, 但是同时也严重地破坏了生态环境。因此必须坚持科学发展观, 发展低碳畜牧养殖业, 从而不断改善人们的生活环境<sup>[2]</sup>。

现在低碳经济的概念已经被提了出来, 人们也普遍接受了“低碳出行”、“低碳发展”等新的概念。由于畜牧业所产生的二氧化碳在全球碳排放中占着非常大的比重, 因此要想彻底摆脱畜牧业温室气体排放源以及污染源的地位, 都必须要对低碳技术进行充分的利用<sup>[3]</sup>。当前在全球的畜牧业当中已经开始积极地推广低碳技术, 这对于我国的畜牧业发展而言, 不仅是一场巨大的挑战, 更是一种无形的压力。

畜牧业除了是温室气体的排放源之外, 还严重地污染了土地以及水源<sup>[4]</sup>。导致这种情况的主要原因是: 首先, 现在的畜牧业大量占用土地资源, 并且严重地破坏了原有植被, 被破坏的植被对于防风固沙十分不利, 这样就直接导致了严重的沙漠化。相关统计显示, 目前地球上的森林植被每年都有非常大的面积被开垦为牧场, 从而导致了无限制地啃食土地植被、饲养的牲畜太过密集等过度放牧的现象。其次, 牧畜业生产耗资大量的水源, 从而直接导致了灌溉用水在一些缺水地区更加缺乏。与此同时, 畜牧业生产过程中产生的各种气体, 还直接导致了酸雨的发生, 而且各种牲畜的大量排泄物也严重地污染了生态环境。

### 3 基于低碳技术视角的畜牧产业经济发展策略

要想在畜牧业中积极推广低碳的生产方式, 使之成为推动农民增收以及农业增效的支柱产业, 就必须要对农业结构进行调整, 树立低碳发展理念, 保证畜牧业快速、高效、持续发展, 最终逐步建立环境友好型以及资源节约型社会, 实现生态环境保护与社会经济发展的双赢<sup>[5]</sup>。所以必须要积

**作者简介** 武慧敏(1988-), 女, 内蒙古乌兰察布人, 硕士研究生, 研究方向: 农业经济理论与政策。\* 通讯作者, 教授, 博士生导师, 从事经济学研究。

**收稿日期** 2014-10-11

极引进新的畜禽品种,推广和应用新的畜禽养殖技术及设备,不断发展生态养殖新方式,开创林牧以及农牧结合的新模式,从而实现资源循环利用。

**3.1 优化畜禽种养结构,促进“减粮节能”的实现** 通过大力发展食草节粮型、高效节粮型畜禽,能够有效减少饲料的消耗,从而促进“减粮节能”的实现。这样不仅可以使畜禽养殖对能源的消耗以及饲料的需求得到有效减少,同时还能够使农作物秸秆综合利用效率得以有效提升,使环境污染问题得到有效缓解。立足于对畜禽品种结构比例调整,可以通过提升鹅、奶牛、羊等以农作物秸秆和饲草为主的草食畜禽的比例,从而大大减少饲料用粮<sup>[6]</sup>,秸秆等作物被大量焚烧污染空气环境的现象就会得到缓解。

**3.2 进行规模设施标准化养殖,保证“减投节能”的实现** 通过稳步推进畜禽标准化养殖、标准化设施以及标准化规模,保证畜禽标准化、集约化、规模化生产模式的实现。节约畜禽养殖生产经营用地,使畜禽平均单位投入能够有效降低,全面实现提升畜禽产品生产率、人力资源利用效率以及投入产出率的目的。比如采用层叠式以及阶梯式笼养蛋鸡的模式,可以节约20%~30%的土地;通过自动饮水设备、自动鸡蛋设备以及自动饲料喂料设备的有效利用,能够节约50%~100%的人力资源;在夏季鸡舍当中,采用风机以及湿帘等能够使室温出现3~5℃的降幅,最终使得鸡群热应激得以明显降低,并且使产蛋高峰期得以有效延长<sup>[7]</sup>。

**3.3 对畜禽饲料进行科学配制,保证“控量减排”的实现** 以不同季节畜禽、同一品种不同饲养阶段以及不同畜禽品种的实际营养需求为根据,科学配制畜禽饲料,应用高效、低碳以及无害畜禽饲料添加剂,从而保证“控量减排”的实现。研究证明,在整个饲养成本当中饲料费用大约占到了70%的比例,因此需要以畜禽营养需求为根据,针对不同品种合理地配制饲料,这样不仅能够有效降低饲料成本,还能减少资源的浪费,最终实现养殖效益的提升,同时还能够使环境受到的富营养排泄物造成的污染得到有效地控制。比如,饲料中每减少1个百分点的蛋白质,就会使饲料的成本出现3%~5%的降幅。作为饲料的核心,饲料添加剂在饲料当中具有十分重要的影响,要想使有毒有害物质得以减少,并且使畜禽产品质量与安全得到有效的保证,就必须加大对有机微量元素、多糖寡糖制剂、酶制剂、酸化剂以及微生物制剂等低残留、无毒害、高效率、易吸收的饲料添加剂品种的推广和应用。同时还要严格以《饲料药物添加剂使用规范》为根据,对药物添加剂的用法、用量以及品种等进行严格的控制,尤其是要对休药期予以充分的注意,避免出现产品存在药物残留现象。要以《饲料药物添加剂使用规范》为根据,确定常量元素、微量元素、维生素以及氨基酸等的添加量,尤其要严格控制其中锰、锌、铜等重金属的添加量,避免出现过量添加,同时还可以有效地降低动物排泄后对环境的污染。

**3.4 加大生态养殖综合利用,促进“循环减排”的实现** 首先要推广和创新林牧以及农牧相结合的种养模式,积极推动

农户与畜禽养殖场之间的合作,以环境容量标准和要求为根据,有效地结合有机肥还田的农牧生产模式。对树林、果园进行积极的利用,大力发展林间养羊以及生态养鸡的林牧结合模式;利用对农作物秸秆的氨化以及青贮的模式,饲养草食家畜,从而保证多种立体种养新模式的形成,促进种养平衡以及循环利用的实现。同时还要大力推广发酵床生态养猪新模式。作为一种高效益、低成本、无污染以及零排放的新型生态养猪模式,发酵床生态养猪新模式得到了越来越广泛的应用,其不仅能够显著提升养殖效益,同时还能够有效降低对自然环境的污染,能够使对外传播的各类疫病病原体得到有效的控制。相对于普通养猪模式而言,发酵床养猪法能够节约50%左右的劳动力、75%~90%的养殖用水量和20%~30%的饲料。

**3.5 推广沼气工程等低碳循环生产途径,推进低碳绿色牧业经济** 要想实现畜牧产业的低碳化发展,必须大力推广沼气工程。作为一种循环养殖模式,沼气工程能够实现污染物的“零排放”。对畜禽粪便的无害化处理是沼气工程的核心内容,其同时还能够使畜禽粪便还田,属于绿色处理粪便的有效途径。通过沼气工程,畜禽粪便可以得到生物化氧发酵与干燥处理,并且能够生产出高效无公害的活性有机肥料。通过综合性地处理畜禽粪便中的有机营养物质,可以循环利用资源以及能源,最终保证无污染以及无废物的生产模式。大力推行沼气工程,能够有效地促进畜牧产业的低碳化发展,是推动低碳畜牧生产的有效途径。

#### 4 未来低碳畜牧业展望

低碳畜牧业产业经济追求的是经济效益、生态效益和社会效益的统一,其核心是改变传统养殖、加工、物流运输等方面的技术,以达到降低消耗能源、降低环境污染的目的。展望未来,低碳技术带动低碳畜牧业经济的发展是必然方向,可以从以下方面进行:

(1) 狠抓低碳畜牧业技术发展。在能源上减少消耗,在饲料上减少浪费。随着风能、太阳能等清洁能源的兴起与利用,养殖业也可以引入新能源的开发、应用。发展低碳畜牧经济最有效的低碳技术就是发展生物技术和循环利用技术。比如秸秆、林业剩余物等农业废弃物都可以成为生物质原料,将废弃生物质进行能源化利用具有能源、环境和经济的多重效益。比如大力发展循环沼气工程,把粪便转化成可环保利用的沼气。在处理畜牧业养殖过程中产生的粪便问题时,除了使用焚烧处理技术、堆肥处理技术、沼气工程转化技术、粪便转化加工饲料技术等,还可以采用昆虫处理技术,利用这种新的低碳处理技术可以减少养殖产生粪便所带来的环境破坏,改善畜牧生态环境,得到的转化昆虫可以作为相关畜禽的饲料,其营养成分也很高,真正达到低碳、绿色、环保的要求。

(2) 大力发展低碳畜牧服务业。低碳服务主要包含低碳物流服务和低碳金融。即指围绕碳减排权交易和碳资本需求所催生的相关畜牧业金融服务产业,比如农业、畜牧业的

都是可靠途径。然而这两个途径都需要建立在农业信息技术不断发展的基础上。有学者提出为应对农产品国际市场的挑战,应通过现代电子商务技术建立农产品运销组织的横向策略联盟,纵向虚拟整合产销价值链,实现产销企业间的联合策略,以共同生命体的方式组建农产品电子网络批发市场。王利荣<sup>[5]</sup>提出通过互联网平台,将分散在不同地域,具有共同需求的小农户联接起来,形成一个虚拟农业合作组织,然后以虚拟组织的身份代表农户进行农资采购和农产品销售,以缓解“小农户”与“大市场”的矛盾,解决农户交易成本高、效率低的问题。陈小勇<sup>[6]</sup>等则对农产品虚拟连锁经营这种模式进行了系统研究后得出这是连锁经营业态的一种创新,促进了农业标准化生产,提高了专业化效率并为农业产业化发展提供无限的市场空间,可以较低的交易成本实现更高的效率配置。这些组织链管理创新的思路都是建立在互联网等信息技术平台上的。事实上这些技术虽然存在多年,然而由于虚拟交易的信任机制与平台未能得到很好解决而不能发挥更大作用,现在随着例如支付宝等第三方支付平台以及虚拟现实技术的发展,很多困难和问题有望解决,从而使虚拟交易、虚拟合作也能如同传统的交易及合作般可看可感可知。虚拟现实技术是计算机软硬件技术、传感器技术、机器人技术、人工智能、人机工程学及心理学高度集成的综合技术,利用虚拟现实技术,人们可以逼真地模拟现实世界中那些具有高风险、高代价和具有不可逆性的现象或事物,在虚拟环境中,人机交互所使用的工具有立体头盔显示器、数据手套、数据衣、三维鼠标等。虚拟现实通过给使用者同时提供视觉、听觉、触觉等各种直观、自然和实时的感知交互手段,实现了基于人类自然技能的人机交互,使人在虚拟环境中有如身临其境<sup>[7]</sup>。

(上接第 11528 页)

碳指标交易、碳期权期货、碳证券、碳基金、碳保险等一系列金融服务行业。低碳畜牧业物流产业是应用节能减排新技术的主要领域,我国的交通运输工具的能源综合利用水平比国际先进水平低,应给予积极的政策支持和技术支持。要加强畜牧业物流信息化建设,提高低碳绿色的物流运输方式,降低成本,减少能源消耗,降低碳排放。

#### 参考文献

[1] 李江. 规模畜禽养殖场粪便的利用[J]. 今日畜牧兽医, 2007(6): 57, 58.

**2.3 物流链管理** 我国农产品流通最大的问题之一就是物流成本过高、损耗超高,农产品流通效率提高的关键是物流效率的提高。伴随着更低廉安全的冷链物流技术以及物联网等信息技术的进步,也为农产品物流链管理奠定了坚实的基础。发达国家农产品物流的信息化水平都比较高,比如美国有世界上最大的农产品期货市场——芝加哥期货市场,其价格是世界农产品贸易的权威价格,还有农用视频电脑系统以及全国作物品种资源信息管理系统等措施,农民的收入非常可观。此外陈铭<sup>[8]</sup>等还提出设立农产品虚拟物流中心,基于互联网对农产品生产、加工、供应、销售等复杂供应链网络物流信息的高度集成、监控、交互、反馈,实现农产品物流交易与物流运作的自动分析、撮合、管理、服务等功能。

#### 3 小结

综上所述,伴随着农业信息技术不断推进,特别是虚拟农业的进一步发展,农业产业链管理将会有大的突破,而这也将是我国“三农问题”真正解决的基础。

#### 参考文献

- [1] 杨国才. 虚拟农业体系结构的研究[J]. 计算机科学, 2005, 32(3): 125 - 126, 151.
- [2] 王凯, 韩纪琴. 农业产业链初探[J]. 中国农村经济, 2002(5): 9 - 12.
- [3] 迈克尔·E·波特. 竞争优势[M]. 夏忠华, 译. 北京: 中国财政经济出版社, 1998: 51 - 78.
- [4] 朱毅华, 王凯. 农业产业链整合实证研究——以南京市为例[J]. 南京社会科学, 2004(7): 85 - 89.
- [5] 王利荣. 基于互联网的虚拟农业合作组织探索[J]. 电子商务杂志, 2011(11): 4 - 6.
- [6] 陈小勇, 姚延婷, 王灿. 农产品虚拟连锁经营初探[J]. 商业时代, 2012(13): 28 - 29.
- [7] 张卫星, 朱德峰, 赵致, 等. 虚拟现实技术与虚拟农业[J]. 贵州农业科学, 2006, 34(2): 115 - 118.
- [8] 陈铭. 农产品虚拟供应链管理及虚拟物流中心建构[J]. 商业研究, 2009(8): 151 - 153.

- [2] 高旺盛. 坚持走中国特色的循环农业科技创新之路[J]. 农业现代化研究, 2010(2): 129 - 133.
- [3] 崔中庆. 推广“低碳”畜牧是实现可持续发展的必要途径[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(3): 111.
- [4] 陈幼春. 畜牧业的强势低碳经济特征——论几项可用的低碳经济畜牧技术[J]. 饲料广角, 2011(3): 12 - 13.
- [5] 骆军, 程妙坤, 周建华, 等. 浙江省临安市打造低碳畜牧业经济的现状及对策[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(11/12): 54 - 55.
- [6] 陈文剑, 黄栋. 我国低碳技术创新的动力和障碍分析[J]. 科技管理研究, 2011(12): 4584 - 4592.
- [7] 王文军, 赵黛青, 陈勇. 我国低碳技术的现状、问题与发展模式研究[J]. 中国软科学, 2013(5): 533 - 538.