

武陵山区农业资源利用效率及其增效路径

白晋湘

(吉首大学, 湖南 吉首 416000)

摘要: 基于农业劳动力、耕地、水资源、化肥四个维度, 对武陵山区农业资源利用效率进行初步评估和内部地州市对比, 发现武陵山区农业资源利用率低于全国平均水平, 且地州市内部呈现不均衡, 农业资源利用存在劳动力资源外流、土地利用不当、农业经营粗放、资源短缺和严重浪费并存、农业生态系统面临破坏和污染等问题。据此, 提出调整优化农业产业结构, 发展高效生态耕作方式, 构建水资源科学管理体系, 借鉴国外先进经验控制化肥施用量等路径, 以增强农业资源利用效率。

关键词: 农业资源; 利用效率; 可持续发展; 贫困山区

中图分类号: F323.21

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2012)05-0047-06

Evaluation and promotion of utilization efficiency of agricultural resource in Wuling mountainous area

BAI Jin-xiang

(Jishou University, Jishou 416000, China)

Abstract: Based on four dimensions of agricultural labor, farming land, water resource and fertilizer, this paper evaluates efficiency of agricultural resources in Wuling mountainous area, and compares it between different parts in the area. The results imply that the efficiency is lower than the average level of whole country and is not balanced in this area, which is a result of labor outflow, improper land use, poor agriculture operation, lack and waste of resources, and destroy of agricultural ecology system. Finally, some advice is presented to promote the utilization efficiency of agricultural resource, such as to adjust agricultural industry structure, to develop effective and ecological farming methods, to build scientific management system of water resource, and learn from foreign advanced experience.

Key words: agricultural resource; utilization efficiency; sustainable development; poor mountainous area

一、问题的提出

我国新阶段扶贫开发工作战略重点已明确指向集中连片特殊困难山区。《中国农村扶贫开发纲要(2011—2020年)》(以下简称《纲要》)将六盘山区、秦巴山区、武陵山区、乌蒙山区、滇桂黔石漠化区、滇西边境山区、大兴安岭南麓山区、燕山—太行山区、吕梁山区、大别山区、罗霄山区等十四大山区列为连片特困地区。

现有文献研究表明, 提高资源利用效率是扶贫攻坚的关键所在。有学者指出, 提升农业资源利用效率, 利用比较优势、区位优势和后发优势, 加快形成农业产业链条, 实现一体化经营, 培育中介服务组织是贫困山区实现农业产业化的重要前提;^[1,2] 而采用优势资源的规模开发模式、人力资源的异地开发模式和资源约束型的科技扶贫模式是提升农业资源利用效率的主要模式。^[3] 贫困山区必须注重保护生态环境, 合理开发农业后备资源, 发展特色农业资源产业。^[4] 也有学者以一种全面、系统、综合的观点评价农业资源利用效率。提出应基于光、温、水、土、肥等因子评估贫困山区农业生产潜力, 力求经济、社会与生态效益三者相互协调以使其投入农业资源产生最大效益。^[4-8] 对欠发达的贫困山区来说, 虽然资源不足是约束其经济发展的重要条

收稿日期: 2012 - 05 - 23

基金项目: 湖南省自然科学基金重点项目(10JJ2017); 湖南省科技计划项目(2009TP4086)

作者简介: 白晋湘(1962—), 男, 山西太原人, 管理学博士, 教授, 研究方向为农业经济管理。

件,但是仍普遍存在着资源利用效率低下的现象,农业资源过度开发严重,方式不当和监管不力还造成农业公共资源浪费和农业生态环境污染。^[9-10]具体体现在以下方面:片面追求产量提升,致使农业资源的浪费,造成生态环境的严重污染;过度重视GDP增长,重速度、数量、规模等数量指标,轻农业资源利用效率和生态环境保护;在调整区域农业产业结构、农业产品结构、农业生产力的空间分布时,过度注重经济绩效,对社会生态效益重视不够;农民科学素质不高,生产技术落后,生态保护和环境污染防治成本较高,农业投入资金不足,致使农业资源利用无法走入良性循环轨道。^[11-12]贫困山区亟宜利用科技创新成果,大力发展循环经济,淘汰高能耗、高污染的农业,培育和支持低能耗、低污染、高附加值的新型农产品生产,推进经济增长方式由粗放型向集约型转变,提高农业资源利用率。

已有研究虽对贫困地区资源利用模式和农业产业化发展等进行了探讨,但基于国家十四大连片特困山区农业资源利用效率的典型案例分析相对缺乏。武陵山区处于我国西部向中部过渡地带,涵盖湘鄂渝黔四省市的40多个县、市、区,总面积11万平方公里,人口2500万,包括湖南的湘西土家族苗族自治州、张家界市、怀化市,湖北的恩施土家族苗族自治州,重庆的黔江区,贵州的铜仁市等。国务院扶贫开发领导小组明确提出:武陵山片区要着力加强基础设施建设和生态建设,不断优化发展环境,坚持加快发展与保护生态相结合,努力建设成为扶贫攻坚示范区、国际知名生态文化旅游区、长江流域重要生态安全屏障。因此,笔者拟以武陵山区为例,深入解剖“麻雀”,探究国家级特困山区农业资源利用效率及农业可持续发展的可行路径,以期对贫困山区发展提供借鉴。

二、武陵山区农业资源利用效率评析

充分提高资源利用效率是贫困山区全面建设农村小康社会,加快农业现代化的必然选择,更是保护贫困山区生态和谐的有效路径。笔者现根据“十一五”末期武陵山区农业劳动力、耕地、水资源、化肥利用的有关数据(表1),对其农业资源利用效率进行初步评估和分析。

表1 “十一五”末期武陵山区农业资源利用效率比较

指标	种植业劳动均产值/元	耕地资源消耗系数	水资源消耗系数	化肥投入消耗系数
怀化市	768.0	2.15	2.20	0.056
黔江区	557.2	2.36	0.56	0.13
湘西州	476.6	3.45	2.38	0.12
恩施州	413.4	4.72	2.57	0.08
张家界市	355.2	5.06	0.25	0.066
铜仁地区	302.1	5.15	0.45	0.10

(1) 农业劳动力利用率。劳动力资源指一个国家或地区一定时期内劳动者思想观念、生产技术、教育文化和健康等质量因素的总和,是重要的农业资源。武陵山区农业总产值中,种植业产值占相当大的比重,农业产业化程度低。2009年,武陵山区6个地州市种植业产值占当年农业总产值的93%,种植业劳动力占农业总劳动力的95%以上。

由表1可以看出,武陵山区6个地州市的种植业劳动生产率在3021~7680元/人之间。怀化市的劳动生产率最高,达7680元/人。原因有以下几个方面:一是因为怀化市的耕地较其他地区稍平坦、人均耕地面积大、土地的开发成本相对较低、农业机械化水平较高;二是农产品的精、深加工发展较好,许多农业品牌在国内有一定知名度(如麻阳冰糖橙、芷江宏源桃等),市场前景好;三是因为怀化市地处湘黔铁路、枝柳铁路、渝怀铁路的交汇地带,高速公路、铁路纵横交错,商贸物流网络发达,运输成本低;四是怀化流动人口数量庞大,市场容量十分巨大。重庆市东南部一区两县达5572元/人,位居第二,主要是因为该区农业产业化水平提升较快、农业专业公司发展快、农业知名品牌多。湖南湘西土家族苗族自治州和湖北恩施土家族苗族自治州分别为4766元/人和4134元/人,与其他地区相比,差距较大。这主要是因为:一是两个自治州种植业和旅游业(凤凰古城旅游)兼而有之,农业产业化水平低、区内市场小、交通不便、农产品运输成本较高;二是两个自治州国民受教育程度低、农村人力资源综合素质低且农村人力资源外流现象严重。张家界市与贵州省的铜仁地区的种植业劳动生产率约3552元/人和3021元/人,排在最后。原因可能是农业基础差、人多地少和主要发展旅游业的缘故(如张家界旅游区、梵净山旅游区等)。

(2) 耕地利用率。耕地是农业生产的最基本资源。耕地利用效率可用耕地资源消耗系数与利用效率系数表示。武陵山区6个地州市约有耕地38 271 600公顷,人口总数达2 500万,人均耕地0.13公顷。表1显示,武陵山区耕地资源的平均消耗系数为3.81,这比我国耕地资源消耗系数平均水平(2.20)高出1.61。从武陵山区各地州市的横向比较看,贵州省铜仁地区一市一区三县、湖北恩施土家族自治州六县两市的耕地资源消耗系数较高,为5.15和5.06,而怀化市10县1市2区、重庆市东南部一区两县的耕地资源消耗系数相对较低,为2.15和2.36。湘西自治州、张家界市的耕地资源消耗系数居中等,为3.45和4.72。图1反映了6个地州市1999—2009年耕地资源消耗系数的变化情况,总体上看,该地区耕地资源消耗系数的下降趋势十分明显,1999年平均水平是6.05,2009年下降到3.81。这一变化表明,武陵山区耕地资源的利用效率正在逐步提高。根据调查,武陵山区耕地资源利用效率逐步提高的主要原因有以下几个方面:一是因为地方政府对农业基础设施建设的巨大投入提高了农业效率;二是因为优良品种的推广和化肥投入的增加;三是耕作制度的创新和管理方式更科学。

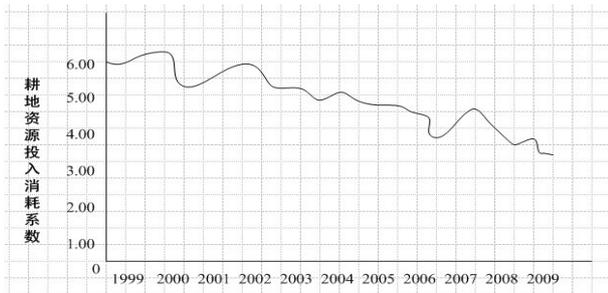


图1 武陵山区耕地资源消耗系数的变化情况

(3) 水资源利用率。水资源是农业生产最重要的资源之一。武陵山区山多平地少,耕地多位于山坡,水是一个约束性很强的资源。近几年来,随着工农业大力发展,武陵山区水资源短缺问题越来越突出,已经成为制约农业生产发展的重要“瓶颈”。为了更准确测算武陵山区水资源利用率,本文以农业水资源消耗系数为测量指标。农业水资源消耗系数是指每生产1公斤粮食所消耗的水资源总量,它的倒数就是农业水资源利用效率系数。从表1的水资源平均消耗系数来看,武陵山区为1.4,不仅

高于我国平均水平,而且也高于西部地区平均水平。分区域看,张家界市仅为0.25,农业水资源消耗系数最低,远低于武陵山区的平均消耗水平;农业水资源消耗系数处于第二、第三位的分别是贵州省铜仁地区一市一区三县、重庆市东南部一区两县,分别为0.45、0.56;消耗系数最高的是恩施自治州(2.57),其次是湘西自治州(2.38),怀化市(2.20),都高于该区平均水平。调查表明,水资源消耗居高不下主要与作物耕作制度和灌溉制度有极大关系,恩施自治州、怀化和湘西自治州都是武陵山区主要粮食产地,高耗水作物种植面积较大,而农民又习惯于传统的灌溉方式,导致了用水量过大。

(4) 化肥利用率。化肥是农业生产中的重要资源。近年来,武陵山区各地化肥施用量呈逐年上升的趋势。统计资料显示,“十五”期间,该地区化肥投入年递增16%。1999年,武陵山区每公顷耕地化肥投入达680kg,2009年达710kg。从农产品化肥消耗量来看,2009年武陵山区每生产1kg粮食平均消耗化肥为0.092kg,高于全国平均水平(0.069kg),远高于世界平均水平(0.035kg),可见武陵山区化肥利用效率很低。化肥过量施用不但使农业生产边际收益递减,而且导致武陵山区土壤板结、地下水资源污染、农产品品质下降等严重问题。从武陵山区各地横向比较看,湘西自治州和重庆市东南部一区两县化肥消耗系数最高,为0.12和0.13,其次是湖北恩施州(0.08)和贵州铜仁市(0.1);最低的地区是怀化市(0.056)和张家界市(0.066)。但总体来看,武陵山区各地市州化肥投入消耗系数呈现出逐年下降趋势(图2),1999年为0.122,到2009年下降到0.092kg,这一趋势也表明武陵山区各地市州的化肥施用效率呈现逐年提高的趋势。

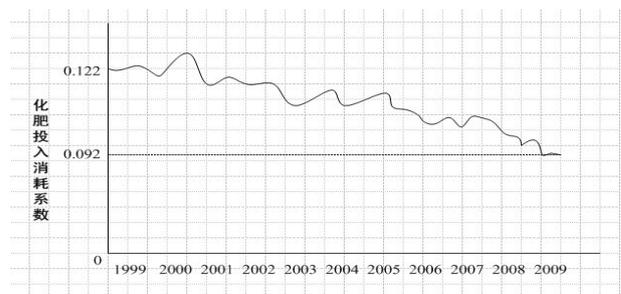


图2 武陵山区化肥投入消耗系数的变化趋势

三、武陵山区农业资源利用面临的问题

从以上农业劳动力、耕地、水资源、化肥等四大指标来看,武陵山区的农业资源利用率低于全国平均水平,6个地州市内部呈现出失衡,存在劳动力资源外流、土地利用不当、农业粗放型经营等问题,资源短缺和严重浪费并存,农业生态系统正面临破坏和污染。

(1) 产业结构不合理导致劳动力利用率低。与发达地区相比,武陵山区产业结构仍然处于低级状态。按世界银行标准,人均国内生产总值达一千美元的发展中国家的产业结构比例是 14:35:51,而2009年武陵山区各市州的三次产业结构比分别是:怀化市为 23.3 31.2 45.5,张家界市为 17.9 27.7 54.4,湘西州为 21.4 34.45 44.15,恩施州为 32.6 24.9 42.5,重庆黔江区为 17.4 42.7 39.9。武陵山区表现为第一产业比例较大,第三产业(除极个别地区之外)明显落后;主导产业不突出,虽然柑桔、茶叶等农产品有一定特色,但规模不大,且初级产品多,深加工不到10%;农产品精深加工绝大部分为中小企业,科技水平低,普遍存在资源消耗大、环境污染重、能源消耗高等突出问题,不符合可持续发展要求;第三产业所占比重较低,农业产业内部结构极不合理,传统种植业比例偏大,市场化率比较高的新型农业发展不足,大量劳动力集中于种植业,结果造成山区劳动力相对过剩,从而出现劳动力利用率低。

(2) 耕作方式落后导致耕地资源利用率低下。传统的、缺乏科技支撑的耕作方式是武陵山区耕地资源利用率低、单位面积产值不高的主要原因。一是山区地形复杂,大面积成片土地少,不适合大型农业机械操作,基本上还停留在传统畜力耕作方式上。虽然国家进行了一些投入,但由于山区农机开发成本高、收益低,挫伤了科技人员的开发积极性,懂技术、懂开发的人才流失严重。虽然近年来农业育种技术发展很快,许多农作物开发出了许多高产新品种,但由于武陵山区地形、地势和独特的气候水文条件,满足不了高产良种作物的种植生产条件,难以达到理想中的产量。

(3) 分散化、粗放式管理导致水资源利用率低

下。武陵山区的主要河流大多跨省级行政区或地州市行政区,这就造成了水资源投资开发与水资源利益享受严重分割。如凤滩、五强溪、碗米坡3个水电站,绝大部分淹没区在怀化、湘西自治州,但除碗米坡外,另两个项目的绝大部分淹没区没有参与利益分享。库区要承担移民和发展的成本,但库区却难以享受水资源的利益。另一方面,武陵山大多数地区山高坡险,地形复杂,大型用水设备无法进入农田或农地用水区域。再加上管理方式落后,灌溉方式粗放,没有形成规模化、常态化的科学储水系统,有水漫灌、无水任干现象十分普遍。

(4) 片面追求速度和产量导致农业化肥施用量快速上升。武陵山区农村既有点源污染,又有面源污染。养殖业过度追求产量和速度,污染十分突出严重,种植业和养殖业造成的农药、化肥、粪污、地膜、重金属污染,导致了土壤污染、水体污染、大气污染,再与生活污染叠加在一起,给山区的食品和饮水安全及健康带来了严峻挑战。

四、武陵山区农业资源利用增效路径

提高农业资源利用效率是一个系统工程,必须按照“资源——产品——再生资源——再生产品”闭环型农业循环经济物质流动模式,有机地联结种、养、加工等环节,延伸农业产业链,促进农产品的精深加工,增强农业发展后劲,提高农业产业化水平和层次,使农业产业化转型升级。其关键环节包括根据“减量化、再利用、再循环”的农业循环经济基本原则,应再利用、精加工各种初级农产品、副产品,促使其不断增值;将农业生产环节、物流运输环节、消费环节产生的各种废弃物,进行有效回收利用,使废弃物无害化、资源化、生态化;延长农业产业化链条,将农业种植业、畜牧养殖业、农产品加工业有机联合,促使其产业一体化,把产业上游的产品或废弃物转变成产业下游的投入原料,通过上下多个层次产业间的物质和能量循环交换,使资源和能源消耗减少、转换速度加快,废弃物利用率提高,达到减轻环境污染的目的。就武陵山区农业资源利用而言,其增效路径有五条:

1. 优化产业结构并延长产业链条

首先要改造和调整农业结构,发展“优质、高

产、高效、可持续”的节约集约型生态农业,将社会效益、经济效益和生态环境效益统一起来,使农业生产提质增效。其中重点是发展武陵山区优势特色产业,打造和延伸特色产业链,发展农业生态循环经济。包括依托粮食及特色农副产品加工企业,打造农产品加工产业链;依托畜牧、水产生产加工企业,打造畜牧、水产加工等鲜活产品生态循环产业链;大力依托林木产业及林下产品加工业企业,打造林产品及林下产品生态产业链;以稻草、秸秆和其它植物综合利用为重点,回收利用农业资源,形成全系统、全方位、科学合理有效率的农业循环经济系统框架。同时努力培植农业生态集群,促进传统分散农业、小农业向现代大农业、集约型科技农业发展转型;建设好循环型农业产业园区,促进农副产品加工企业集群,以农业生产要素为纽带,将有害污染物封闭在园区中进行闭路循环,防止二次环境污染。

2. 发展高效和生态的耕作方式

提高耕地资源利用率的首要问题是更新耕地观念,优化耕地资源。一是发展本地农作物和经济作物,避免因武陵山区特殊的地理环境对农业资源利用的制约。重点是继续利用柑橘基地、中药材基地、猕猴桃基地、茶叶基地等发展本地具有比较优势的农作物和经济作物。二是有针对性地对武陵山区农业优势特色资源进行科技攻关与开发,如适应武陵山区地理条件和复杂气候条件下的优质高产良种研究、耕种技术研究、施肥技术研究、收割技术研究等,推进耕作方式改革。其中重点是按照“农业结构调整—农民增收—粮食安全”三位一体的原则,通过强化集约种植优势,推行间作套种技术和立体种植技术提高复种指数,推广和应用测土配方平衡施肥技术,加强适应武陵山区地形条件的农业小型机械的研发,提升粮食综合生产能力。

3. 构建水资源科学利用与管理体制

要根据武陵山区水系特征,加快农村防洪抗旱减灾体系建设,以国家防洪标准实施防洪护岸综合治理工程。加快中小河流重要河段治理和乡镇集镇防洪工程建设,完善抗旱设施,完成小型病险水库除险加固,消除安全隐患,大力恢复水库蓄水能力。同时加强农田水利体系建设,完善农地农田灌溉系

统。续建库区、坝灌区配套与节水改造工程,开展武陵山区内各江河流域等中小型灌区建设,实施基本农田灌溉示范工程,提高山区农业综合生产能力。要大力实施水土流失综合修复工程和生态修复工程,将坡耕地水土流失、农业综合开发、易灾地区生态环境等纳入综合治理,完成重要河流水系森林工程建设。加快电气化系统建设,实施新农村电气化和小水电代燃料工程建设,改扩建农村水电站。加大水利资金对大中型水利水电工程移民的中、后期扶持力度,推动大中型水库库区和移民安置区基础设施建设和经济社会发展。建设武陵山区现代农业特色水利园区,健全完善水务一体化管理体制,协助建设武陵山区防汛抗旱应急救援中心。

4. 借鉴国外先进做法控制化肥施用量

美国在农业资源和环境管理过程中的经验值得借鉴。美国主要使用经济手段,通过政府立项,支持农场主解决资源和环境问题,按各级政府对环境质量的要求设计解决生态环保问题的项目。在项目实施过程中,项目成本由政府与农场主共同承担。这样可以刺激农场主进行项目建设,提高项目收益,减少政府开支,节约项目成本,还可以明确责任,由农场主承担项目责任,实行项目追究制度。^[13]另外,日本的成功经验也颇有借鉴意义,即实施用有机物改良土壤、保护农业生态资源环境等农业发展政策。^[14]这些经验都可以用来促进武陵山区控制化肥施用量。

5. 完善全面保护与利用资源的体制机制

要完善体制机制,促进武陵山区农业资源全面保护与利用。一是完善资源环境利用评价制度,系统化建设农业产业化废水、生活污水、生活垃圾、生产垃圾、生活生产用废弃物集中处理的基础设施,严防农业产业化项目建设对农业生态环境造成二次污染和二次生态破坏。二是完善农业资源的产权制度,充分利用市场利益驱动机制,激发山区农民和企业节约资源和实现环境友好的内在动力,主动采取对策、自愿采取措施治理和保护资源与环境。三是强化农业资源生态环境法制建设,加大执法力度,严格执法程序,完善农业生态资源保护的执法追究制度。

参考文献:

- [1] 韩建军. 贫困山区推动农业转型发展的几点思考[J]. 企业家天地, 2010(7): 5-6.
- [2] 王志华. 贫困山区农业产业化的组成要素与保障措施[J]. 湖南农业科学, 2002(1): 46-47, 49.
- [3] 钟学斌, 刘成武. 贫困山区资源环境系统的变化与农业持续发展对策——以湖北通山县为例[J]. 华中师范大学学报, 2001(9): 365-369.
- [4] 沈茂英. 贫困山区农业可持续发展的问题与对策——以攀西川南山区为例[J]. 安徽农业科学, 2004(6): 1252-1256.
- [5] 党安荣, 阎守邕. 基于 GIS 的中国土地生产潜力研究[J]. 生态学报, 2000(6): 910-915.
- [6] 熊利亚, 夏朝宗. 基于 RS 和 GIS 的土地生产力与人口承载力——以向家坝库区为例[J]. 地理研究, 2004(1): 10-17.
- [7] 钱红玉, 李余生, 张怀国. 用层次分析法评价自然资源利用的效率[J]. 科技进步与对策, 2003(S1): 84-85.
- [8] 武宏波. 资源投入、环境改善与经济增长方式转变[J]. 河北金融, 2011(12): 47-49.
- [9] 刘新卫. 农业资源利用效率研究综述[J]. 国土资源情报, 2007(1): 40-45.
- [10] 于法稳, 李来胜. 西部地区农业资源利用的效率分析及政策建议[J]. 中国人口·资源与环境, 2005(6): 35-38.
- [11] 林存友. 资源环境约束与中国经济增长方式转变[J]. 生态经济, 2008(11): 100-104.
- [12] 李长健, 卞晓伟. 我国农业资源环境保护问题研究——以发展农业循环经济为立足点[J]. 中南林业科技大学学报: 社会科学版, 2009(1): 31-35.
- [13] 张玉环. 美国农业资源和环境保护项目分析及其启示[J]. 中国农村经济, 2010(1): 83-90.
- [14] [日本]熊泽喜久雄. 日本的环境保护型农业的发展和资源循环[J]. 中国禽业导刊, 2008(15): 27-28.

责任编辑: 李东辉

(上接第 46 页)

参考文献:

- [1] Qin Kai-Da, Yang Bao-Jian. Implementation of information platform for fresh flower supply chain-survey from Kunming international flower auction market [J]. Proceeding of international conference on industry cluster development and management, 2008(4): 595-599.
- [2] Qin Kai-Da, Jiang Xiaoli, Yang Bao-Jian. How to develop Chinese flower auction markets: results from a comparative analysis[J]. Business, 2010(4): 382-388.
- [3] Nelson C R, Plosser C I. Trends and random walks in macroeconomic time series [J]. Monetary Economics, 1982(10): 139-162.
- [4] 王怡, 周应恒, 赵文, 等. 中国苹果市场整合程度及价格波动规律研究[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2008(1): 112-117.
- [5] 王可山, 于建斌. 中国大豆期货市场与现货市场价格波动关系分析[J]. 兰州学刊, 2008(11): 81-83.
- [6] 罗光强, 谢康康. 基于供求因素影响的湖南生猪价格波动研究[J]. 价格月刊, 2009(12): 28-32.
- [7] 罗锋, 牛宝俊. 我国粮食价格波动的主要影响因素与影响程度[J]. 华南农业大学学报: 社会科学版, 2010(2): 51-58.
- [8] 王锐, 陈倬. 十一五期间我国农产品价格波动的影响因素分析[J]. 财经论丛, 2011(3): 8-13.
- [9] 张唯婧. 中国农产品价格波动影响因素研究[J]. 价格月刊, 2011(8): 32-36.
- [10] 徐黄华, 杜健邦, 穆东. 中国金融危机与农产品价格走势的协整研究[J]. 技术经济, 2009(6): 75-79.
- [11] Engle R F., Granger C W J. Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing [J]. Econometric, 1987(55): 251-276.
- [12] 张力. 花卉拍卖三理念[J]. 中国花卉园艺, 2004(22): 11-12.

责任编辑: 李东辉