

富丽乡村建设与循环农业协同发展探讨——以泉州东田镇湖山村为例

李子蓉¹, 邱妍², 袁建军^{1*} (1. 泉州师范学院, 福建泉州 362000; 2. 福建师范大学, 福建福州 350108)

摘要 以东田镇湖山村整建规划为例, 对乡村生态规划的设计模式和设计做法进行研究, 在分析湖山村土地利用、基础设施建设、产业结构及公共服务设施存在问题的基础上, 提出了建设富丽乡村与循环农业协同发展的思路。

关键词 湖山村; 富丽乡村; 循环农业

中图分类号 S181.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)02-00703-04

Discussion on Coordinating Development of Rich, Beautiful Village Construction and Circular Agriculture

LI Zi-rong et al (Quanzhou Normal University, Quanzhou, Fujian 362000)

Abstract With Hushan Village planning in Dongtian Town as example, the design model and method of rural ecological planning were studied. On the basis of analyzing the existing problems of land use, infrastructure construction, industrial structure and public service facilities, the coordinating development thought of constructing rich, beautiful village and circular agriculture was put forward.

Key words Hushan Village; Rich and beautiful village; Circular agriculture

随着社会经济的高速发展, 农村社会经济发展滞后、农民素质偏低、城乡差距拉大仍然是不争的事实, 传统村落未能与当前社会经济同步发展。事实上, 除保护一些具有历史文化意义的村落, 整体的村庄环境应当得到全面有效的改造, 以适应新的生产和生活需求。如何符合生态发展的原则, 适应社会发展的浪潮, 因地制宜, 建立乡村特有的经济发展模式来创造财富, 谋求发展, 是非常值得探讨的话题。目前, 中国兴起美丽乡村或魅力乡村的评审, 但好多村庄为成为美丽乡村而全力装扮, 单纯以提高生产率为目标的乡村发展模式, 或为面子工程而做的“美丽”, 并不足以满足各具特色的不同乡村的发展需要。台湾富丽乡村发展态势良好, 其结合当地文化和居民的地域特色, 将自然生态恰当地融入富丽乡村的建设, 在保护当地自然景观与生态的基础上, 使农村面貌大大改善, 人民生活质量得到显著提高。中国大陆的新农村建设应参考与借鉴其发展模式, 各地因地制宜地探索发展道路。

循环农业的减排增效, 减排即增美, 增效即增富。笔者试图从循环农业是富丽乡村的题内之义和重要目标把两者融合起来探讨建设富丽乡村的路径, 力图打造“能使村民富裕又生活在美丽的乡村环境”的“富丽乡村”的未来理想蓝图。

1 富丽乡村与循环农业

1.1 富丽乡村的起源和发展 从20世纪30年代开始, 西方发达国家对传统农业进行了全面技术改造, 完成了从传统农业向现代农业的转变, 也形成了“美丽乡村”建设的3种不同模式和路径, 即以美国为代表的自然资源丰富型的现代农业、以日本为代表的自然资源短缺型的高价现代农业和以荷

兰为代表的自然资源短缺型的效益农业。

富丽乡村是一个较新的概念, 发达国家学者 Elena G. Irwin, Gary P. Green 等人认为: “富丽乡村”是乡村独有的一种特性, 包括了其自然风光和作为一种生活方式的文化价值^[1]; Lori M. Hunter 等人的研究经验表明, 长期居住在高增长的富丽化乡村或休闲地区的居民的收入高于其他区域乡村的居民, 也更能吸引人们居住。人口的聚集将增加税基和刺激经济发展。但是, 在乡村生活的人越多, 其富丽性价值越低, 而更多的人生活在“富丽乡村”的附近, 其富丽性价值越大, 这正符合中国在大城市周边发展观光性生态农业及旅游的实际。新经济地理模型认为: 乡村的发展依赖于不断提高的内部富丽性和乡村地区的多样性。在国内外, 提高农产品科技含量及其附加值, 发展生态农业(旅游)等都是遵循这一市场化道路而进行的。中国农村工业化道路正是延伸了这一做法, 通过补偿, 农地改为工业用地, 发展工业园区等。

2006年是“中国乡村旅游年”, 中国大陆开始了美丽乡村和魅力乡村的评选活动。我国东南沿海地区新农村建设已经进入了起飞时期, 出现了以江西婺源和浙江安吉为典型代表的“美丽乡村”实践案例, 前者定位于“中国最美的乡村”, 后者为“中国美丽乡村”。二者均表现出凭借天然的资源环境、优越的区位条件, 以多样化的社会资源运作, 积淀丰厚的社会资本, 从而打造一流的旅游目的地, 并构造综合性社会产业, 最终实现经济社会、环境文化以及人的全面发展。浙江安吉的“中国美丽乡村”建设已经成为全国新农村建设的典型模式, 明确“村村优美、家家创业、处处和谐、人人幸福”4项目标, 其农村环境质量改善, 三大产业协调发展, 基层组织服务水平提高, 使农民素质全面提升^[2]。

中国的富丽乡村发展还在起步阶段, 台湾富丽农村的建设是对乡村富丽性价值理念的实践, 对其建设历程和经验的回顾, 有助于构建新形势下的新乡村价值体系及发展导向。1993~2000年, 台湾共建设了377个富丽农村规划点, 其中富丽农村示范区16个。应对三圈建设的指示, 从2001~2003年, 台湾建设休闲农业园区80处, 农村新生活圈26处, 建设农村休闲景点555处^[3]。台湾富丽农村的建设有效改

基金项目 “泉州农村环境整治与循环农业”2012年福建省科协重点咨询项目(A1206); “福建创意农业发展研究”2012年度福建科技局软科学重点项目(2012R0070); 农业部2012年全国农业资源区划课题(2012QQBKT-02-YJ-016)。

作者简介 李子蓉(1964-), 女, 福建厦门人, 教授, 从事城市与区域发展研究, E-mail: lizirong919191@126.com。*通讯作者, 教授, 从事环境微生物及工程研究, E-mail: Yuanjianjun2005@qztc.edu.cn。

收稿日期 2012-11-15

善了农业生产环境及农业经营形态,为农村劳动力创造了就业机会,提升了农村的经济发展水平,改善了农民的生活环境,提升了农民的生活品质,并在协调城乡发展方面取得了明显成效。

1.2 循环农业的定义 循环农业就是采用循环生产模式的农业,是一种以资源的高效和循环利用为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征的全新的农业发展模式,目标是使整个农业生产步入可持续发展的良性循环轨道。该模式充分利用现代农业科学技术与手段,提高农业系统内部结构和产业结构,促进农业系统内部物质能力的多级循环利用,严格控制外部有害物质的投入和农业废弃物的产生,最大限度地减轻环境污染和生态破坏,以节约农业资源和保护农业环境为核心目的,最终实现农业经济效益、社会效益和生态效益协调统一的良性循环。

事实上,循环农业生产是在环境与经济增长的相互作用下的工业行为,因此,循环农业内核是在产业链不断延伸的同时,与生产消费的统一。这里的产业链条是指农林牧渔业及其延伸的农业和生产业、农产品贸易与服务业、农产品消费领域之间,通过对废弃物的循环利用,要素耦合和产业链连接方式形成相互依存、密切联系、协同作用的,呈网状的农业产业化网络体系。

2 生态能源型示范试点村——湖山村

2.1 基本条件与发展现状分析 湖山村地处福建省南安市东田镇东南部,包括3个自然村和13个村民小组,总人口达到2 186,土地面积400多 hm^2 ,其中山地近333.3 hm^2 ,占土地面积的83.3%,耕地和村庄面积各占60 hm^2 和13.3 hm^2 。2010年工农业总产值2 300万元,农民人均纯收入8 280元。

2003年以后,为了改善养猪业引起的环境污染问题,湖山村在东田镇率先引进沼气技术,经过5年多的发展,取得良好的效果。湖山村沼气应用占全村总户数70%以上,并进行集中沼液治理二次污染,沼液集中应用,发展了绿色农业,生态良好,成为泉州市沼气建设的典型。2006~2007年,湖山村被福建省定为生态能源型新农村建设示范试点村,被泉州定为沼气精品示范村,群众称其为“海西沼气第一村”。2009年又被评为“省级巾幗示范村”。

2.1.1 基础设施较完善。近10年来,湖山村政府大力兴建公共服务设施:现全村各角落的道路约6.2 km,有5 km铺设了水泥路面,道路硬化率达80%;进村道路有1.2 km安装了路灯,道路亮化率达65%;村庄绿化率55%;全村通自来水400户,有卫生厕所的占全村户数的65%;教学设施逐步完善,包括2 200 m^2 的教学楼和800 m^2 的宿舍楼;在公共体育设施方面,建设了灯光球场、门球场,台球桌等;为丰富老年的文化生活,还设立老年活动中心,内有图书室、电视播放室、音乐乐器室、象棋室;在镇政府的支持下购置80个垃圾箱,2辆垃圾运输车,修建1个垃圾场,完善了配套环卫设施,并组建1支3人的固定保洁清洁队伍,2天统一收集处理一

次垃圾,开展动态保洁^[4]。

2.1.2 以养猪业为主导产业。湖山村产业以养猪业为主,全村经济生活以农业为主,其中畜牧业中的饲养生猪是湖山村的优势项目,全村生猪存栏有6 000头。已成立的“绿湖养猪专业合作社”,以特色农产品为依托,逐步形成种植、养殖、加工、销售一条龙的经营模式,有力地促进生猪养殖业的产业化发展,已经迈出了农业产业化的第一步。全村现有外出人员约200人,引进了鞋类、针织和婚纱等小型加工厂5家,建设1个机砖厂,开发生产辉绿岩的竹湖山矿山,解决了部分农村人员的就业问题^[4]。

2.1.3 政府投入沼气产业。在镇党委政府的政策引导下,湖山村将沼气建设作为一项为民办实事的项目,多次组织召开现场会、动员会,聘请专家和技术人员到村里开展沼气技术培训,让群众认识沼气,向群众介绍成功经验,进而在全村掀开沼气建设的新热潮。2003年下半年,镇党委还专门出台了《关于在全镇大力推广运用沼气技术的决定》,决定每年从有限的镇财拨出3~5万元扶持沼气建设,根据建池大小、供气情况对每个建池户给予300~1 000元的资金扶持。2009年,该项扶持已增加至1 500元,并建立绿野沼气服务指导站,直接为农户免费建池,全力支持生态村沼气循环模式发展^[5]。同时,还成立沼气研究机构,创办了“南安市绿野沼气技术开发研究所”,配套完善服务设施,自主开发了“绿福家”沼气系列产品。通过不断学习、钻研,当地的沼气技术水平不断提高,逐步成长为泉州地区技术力量最强的沼气技术推广、服务机构。

2.2 湖山村循环农业发展的模式 湖山村的经济主要依赖第一产业的发展,是典型的沼气生态村,其沼气主要运用“猪—沼—果”生态模式,新生猪的排泄物排入沼气池中,燃烧的沼气向农户提供燃料能源,满足农户的生活所需。该村总户数420户,现有沼气用户368户,用气率为87.6%,中心村用气率达到98.0%以上。沼气池中发酵完的物质又作为有机肥料,用来喂鱼、养兔、种菜、种果,促使养殖中的废弃物得到回收利用,推动养猪业和种植业沿着生态的方向循环发展。

该模式以沼气为纽带,将种、养业有机地联结起来,关键环节是建沼气池,将人、畜粪便,秸秆及其他农业有机废弃物直接纳入沼气池中,经发酵后产生沼气和无毒无害的沼液和沼渣。沼气可用作学校及畜牧、林、果场的生活能源或生产用能(幼仔、树种保温,饲料烧煮等);沼液可作为有机肥、饲料、饵料和“准农药”;沼渣除作有机肥外,还是种菇、养蚯蚓的好原料。政府还引进了沼气发电、沼液作物施肥、沼液养殖等技术,村委会无偿帮助群众架设引液管,将所有沼液引到田间,统一收集,作为农作物肥料^[6]。

3 湖山村富丽乡村及循环农业建设的思考

3.1 科学谋划,力创富丽乡村 课题组以循环农业发展的相关理论、国内外农村环境整治经验,提出构建富丽乡村相应的发展措施,以促进农村环境整治与循环农业的健康有序发展,最终打造既“美丽”又“富足”的“富丽乡村”。该研究

所涉及的富丽乡村及构建路径见图 1。生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的新农村建设目标,要求农村走一条富有个性特色的新农村建设之路,要求以围绕发展现代高效农业,重构农业生态系统为重点,实现“绿色富村”,营造一个具有特色的循环型的社会主义新农村。

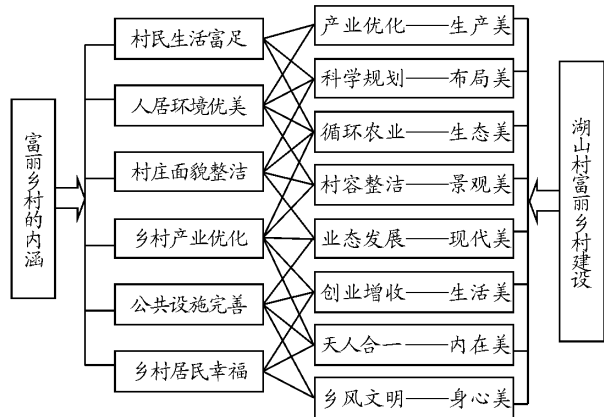


图1 湖山村农村环境建设与循环农业发展建设路径

3.2 培育乡村优势产业,发展乡村经济

3.2.1 通过“乡村旅游综合体”构建富丽乡村。乡村旅游是当代“三农”与旅游业紧密结合而产生的新型旅游经济,是我国近年来新兴的旅游形式,有着广阔的市场前景。乡村旅游对于农业来说,也有利于促进农业产业结构的调整,有利于吸引城市的人流、物流、资金流和信息流,打破城乡二元结构,有利于开阔农民视野、更新观念、扩大就业、增加收入;同时,乡村旅游对提升乡村集体经济,美化村容村貌,强化乡村文明建设,提高农民收入,缩小城乡差距,构建和谐社会等都有着十分重要的意义。“以旅助农、以旅兴农、以旅富农、农旅互动”便是新型乡村旅游的发展目标。

乡村旅游综合体把乡村旅游作为乡村综合体外向联系的突破口,合理地开发利用乡村旅游资源和土地资源,并以所开发的乡村旅游休闲项目、乡村配套商业项目、乡村休闲地产为核心功能构架,打造整体服务品质较高的乡村旅游休闲聚集区。

对现有农家进行整体包装提升,改厨、改厕、改卫、改水,统一粉刷外墙,打造美丽乡村移民新村,不仅要让村庄变美,还要让移民富起来。品农家菜、干农家活,玩溪谷涉水,让人感受到了最原始的生活乐趣。村美、生态好,村民开办“农家乐”,不出家门,也可以巧赚生态钱,走上致富路。具体思路:①推出全猪宴等乡味餐饮。养猪为该村的主要产业,猪肉品质好,人们在这里能吃到“大锅大骨炖萝卜”等全猪宴,再品尝农家的蚵仔煎、烧肉粽、牛肉羹、面线糊、卤料、黑粿、麻糍、九重粿、肉圆等特色小吃。②修整“农家乐”民宿区。根据村庄布局规划,以改水、改厕、改路和村庄绿化、美化、花化为主要内容,重点抓好排水、排污与环境整治,营造舒适的人居环境。做好房前屋后植物的美化绿化,形成花香民舍。根据村现有地形和用地特点,进行路网和生活区建设。道路网络方面,进行道路拓宽和路面硬化;在村西建设包括旅游接待中心、老年活动中心、敬老院和商业服务网点在内的村民综合

活动中心。依据现有村民住宅现状,整合形成4个特色住宅区。每个居住区与道路交汇处或村庄入口处形成公共活动点,供村民休闲娱乐和交往。在水系沿岸建设绿化带,形成“路随水走,绿伴路行”的景观带;住宅小区内设有中心绿地,周围和道路两侧植树种草,形成村中心、小区和庭院三级绿化系统。③打造休闲度假区。在西南部的植被茂密低山处建立休闲度假区。以“富丽、欢乐”为主题,依托周边山水资源,展现以闽南文化、农耕文化为底蕴,侧重休闲娱乐功能以及农业体验功能,集乡村青山绿水、田园风情、移民特质于一体的休闲娱乐养生圣地。

3.2.2 拓展养猪业的价值链,进行产业链的分解和整合。1985年,著名的战略专家迈克尔·波特提出了价值链的概念,认为价值链是企业进行各种价值活动的集合(设计、采购、生产、营销、交换以及对产品起辅助作用的多种活动的集合),企业所创造的价值,实际上大部分来自于企业价值链上某些特定的价值活动,这些真正创造价值的活动,就是企业价值链的战略环节,它使企业在竞争中获得甚至长期保持优势。价值环节表现在地理空间上的分解、价值链的协调、治理和兼并、重组、整合。价值链的联系不仅存在于企业价值链内部,还存在于企业价值链与供应商和渠道的价值链之间,企业可以通过影响供应商或销售渠道价值链的结构,或者通过改善企业与其价值链的关系使双方受益^[7]。养猪业的基本产业链为“饲料—养猪场—屠宰场—市场”,目前湖山村有规模不大的饲料厂,分散的养猪场,已有村办现代集中屠宰场和“益绿”猪肉直营店家。建议:①开创万头的无公害绿色猪肉生猪生态养殖小区,使全村现有规模养殖户全部入区养殖。以养猪协会为龙头,将原有分散养殖的模式转变为集中饲养,在村庄整治的规划区内新建一个现代化大型生猪养殖厂,并进一步扩大养殖规模。通过发展无公害绿色猪养殖产业,创造自己的优质猪肉品牌,从而提高养猪户的收入。②建肉类加工厂,可以开发熟食品及衍生的伴手礼,如把肉和骨头一起加工为适合老年人和儿童补钙的休闲食品,既好吃又补钙。③进一步完善益绿农林农民专业合作社作用,提高合作社的服务能力,引导组织农民按照无公害农产品、绿色、有机食品的标准,统一品种、技术、生产资料、产品标准、品牌、经营,打造“益绿”品牌,形成品牌优势。同时,保障社员的合法权益,吸引更多的村民加入合作社。

3.2.3 充分利用信息技术,实现产销“e化”。建构相关农产品产销网,结合网络、物流业、宅配等服务,使农产品生产与销售的渠道拓展至本市其他消费市场。以“e化”工程为媒介,使产官学界人士针对猪肉产业发展之需求,提出政府“e化”服务、观光“e化”服务与生活消费“e化”服务等工程。目前湖山村已实现物联网的应用,能实时监控直营店售卖情况。顾客通过数码条可查询该猪产于哪家养猪场,但还不能提供即时的可视化饲养及屠宰情况。未来可进一步引进电子信息工程,并使用互联网手机查询,让消费者更方便,还可以进行网上预定。

3.2.4 做大石材产业。项目组在湖山村的考察中发现,山

上有成规模大大小小的球状风化辉绿岩,目前主要经村民挖掘售卖,用于制作墓碑和桌椅。湖山村拥有丰富的石材,由于受到道路状况的制约,一直都没有得到很好的开发。因此,要以新农村建设为契机,通过在山脚建立石材加工厂,将优质的石材原料与先进的加工机器相结合,对石材进行深度加工,将优势资源转化为经济效益。对石材进行深度开发,充分发掘湖山村石材资源的价值。乡村旅游发展起来后,这里还可以建特殊石材地质展览馆。

3.2.5 茶稻综合发展。利用湖山村 200 hm² 山地种植有机油茶,发展油茶产业。在沼气综合利用上形成“猪—粪便—沼气(粪便生物)—有机肥—有机油茶”的生态循环链,施行种植、养殖并举。在沼气综合利用所提供有机肥料的基础上,引进优质的油茶品种,坚持野生初榨的发展思路,在“野生采集、生产管理、产品销售”上统一操作规程,积极进行有机产品认证,综合开发油茶产品,提高产品附加值,增强油茶产业运营的质量和效益。

通过推行沼气—稻—鱼模式,建立 33 hm² 无公害优质大米生产基地,同时在稻田中饲养鱼类,为市场生产特色鱼产品。鱼可以吃草吃虫,鱼的粪便又是水稻的优质肥料,同时,水稻田可为鱼类遮阴和提供一些有机生物饵料,促进无公害优质大米产量的提高。

3.3 合理利用自身优势,发展生态循环农业 湖山村具有明显的区位和资源优势,应通过一系列措施大力发展生态循环农业:“养好无公害猪,办好绿色沼气,发展循环农业”。循环农业除沼气—稻—鱼、“猪—粪便—沼气(粪便生物)—有机肥—有机油茶”模式,还可以推广“外猪—沼—果”、“猪—沼—菜”、“猪—沼—鱼”和“猪—沼—竹”等生产模式,提高沼气的整体效益。要把沼气技术推广工作与新农村建设相结合,搭建教育平台,宣传环保理念,建立生态环保普及教育区;构建良性循环系统,逐渐把湖山村打造成集生产、加工、休闲、娱乐、教育为一体的生态循环农业示范基地。

3.4 实施环境绿化工程、景观水系工程 在溪流、村庄道路两侧,农户庭院及休闲区域植树种草,实现村旁、宅旁、水旁、路旁“四旁”绿化。充分利用环境优势,在住宅区适当布局小块公共绿地。住宅小区内设有中心绿地,周围和道路两侧植树种草,形成村中心、小区和庭院三级绿化系统,构建点、线、面相结合的绿化系统。住宅区绿地率达到 40% 以上,使全村绿化覆盖率达 30% 以上,打造“绿色湖山、生态湖山”形象。新建环山环村闭合景观路,可以作为村民自行车健身道及观光电瓶车道。对全村的主要排灌沟渠进行清淤,对部分地段

进行砌石改造和生态堤岸建设。在水系沿岸建设绿化带,形成“路随水走,绿伴路行”的景观带。

4 结语

富丽乡村给湖山村的新农村建设提供了多方面的参考与启示,湖山村作为沼气生态村的典型案例,其沼气建设和推广符合农业持续发展的需要,成为农民脱贫致富的有效途径,带动了农民生活的文明进步,已经取得了可喜的成绩。以发展沼气为中心的循环农业模式,是适应湖山村人口、资源、环境相互协调发展的先进发展模式。该模式有利于因地制宜地进行产业结构的调整,有利于促进生态和经济可持续发展,是增加农民收入的重要渠道,是实现农业可持续发展的必然选择。但在配套技术的综合利用上,生态模式运行的故障排除等方面则相对滞后。镇村政府应当多渠道筹集资金,加大扶持力度;引进专业技术人员,增强创新能力;加强行政执法,建设清洁企业,维护生态村的可持续发展。湖山村定能实现经济效益最大化、资源消耗最少化、环境污染最低化和劳动力就业最大化,真正走上富丽乡村的科学致富之路。

参考文献

- [1] GREEN G P. Amenities and Community Economic, Development; Strategies for Sustainability [C]//Presented at the Conference on “Building Sustainable Communities and Partnerships for the Academy and Community Development Practitioners”. Madison, Wisconsin, 2001.
- [2] 赵伟峰,王甲. 美丽乡村标准化建设的“安吉示范”[J]. 今日浙江, 2010(18): 51-52.
- [3] 单玉丽. 台湾工业化过程中富丽农村建设之探析[J/OL]. http://www.shac.gov.cn/fwzx/hwzc/scyhy/200902/t20090224_1204696.htm.
- [4] 林培庆. 建设生态能源型新农村——福建南安市东田镇湖山村发展沼气综合利用[J]. 红土地, 2007, 27(4): 28-29.
- [5] 东南网. 南安东田湖山村:念好科学发展“三字经”[EB/OL]. (2009-12-10) http://www.fjsen.com/a/2009-12/10/content_2468247_3.htm.
- [6] 尹正江,李颜. 文明生态村建设与农村社会经济发展研究[J]. 价值工程, 2009(2): 8-10.
- [7] 迈克尔·波特. 国家竞争优势[M]. 李明轩,等,译. 北京:华夏出版社, 2002.
- [8] 杨彦明,傅建伟,薛永杰,等. 内蒙古自治区农业循环经济相对有效性评价[J]. 内蒙古农业科技, 2010(5): 26-29.
- [9] ZHANG Q, ZHENG Y M, YE X Z, et al. Practical Model and Countermeasures for the Development of Ecological Circular Agriculture in Zhejiang Province, China[J]. Asian Agricultural Research, 2011, 3(2): 58-60, 64.
- [10] 寇祥明,张家宏,王守红,等. 鲜食玉米—羊(猪)—沼气—牧草循环农业模式的高效配套技术研究[J]. 湖南农业科学, 2012(11): 136-138.
- [11] ZUO M, FENG G. Researches on Relationship between Circular Agriculture and Industrial Diversity [J]. Asian Agricultural Research, 2011, 3(6): 1-4, 8.
- [12] 张建中,高佩民. 沈阳地区生态循环农业发展现状与策略探讨[J]. 宁夏农林科技, 2011, 52(3): 13-14, 27.

(上接第 702 页)

参考文献

- [1] 浩泉,林晓波,宋延涛. 为了实现广大农民的热切期盼——山东省德州市“两区同建”纪实[N]. 人民日报, 2012-01-05(23).
- [2] 吴建伟. 苏南现代农业之路——锡山农业园区发展模式[J]. 江苏农村经济, 2009(5): 28.

- [3] 彭杰武. 我国新农村建设中农村产业发展研究综述[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(29): 14572-14575.
- [4] 梁育填,樊杰,孙威,等. 广西西江经济带产业园区发展水平综合评价[J]. 地理研究, 2011(2): 324-334.