

农业文化遗产的保护与发展

李文华

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要:农业是国民经济和社会发展的基础。悠久的农业文明创造了一批经济与生态价值高度统一的土地利用系统,体现了独特的动态保护思想以及农业可持续发展的理念,对于现代生态农业的发展具有重要的价值。2002年联合国粮农组织发起了“全球重要农业文化遗产”保护项目,并在全世界得到迅速开展。本文介绍了全球重要农业文化遗产的概念内涵及其项目进展,分析了农业文化遗产在促进农业多种功能、促进传统知识与现代技术的融合、促进农村可持续发展方面的重要作用。在此基础上,分析并总结了我国农业文化遗产保护与发展的现状与面临的问题,最后从科学研究和管理实践两个角度对我国农业文化遗产的保护与发展工作提出了建议。

关键词:全球重要农业文化遗产;动态保护;可持续发展

中图分类号:X32 文献标志码:A 文章编号:1672-2043(2015)01-0001-06 doi:10.11654/jaes.2015.01.001

Agri-cultural Heritage Research and Conservation Practices: Progress and Perspectives

LI Wen-hua

(Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

Abstract: Agriculture is the foundation for development of the society. With a long history of agri-cultural development, farmers have been performing a variety of agri-cultural practices suitable for different natural conditions and created splendid agri-cultural heritages, including agri-cultural landscapes, knowledge, techniques and so on. Some of them have transmitted from generation to generation, and others have been declined or even extinct. Thus, the Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) Partnership Initiative was emerged in the right time and conditions, which was conceptualized and launched by FAO in 2002 at the occasion of World Summit on Sustainable Development in Johannesburg. In general, GIAHS contains the deep philosophy of holistic entity between human and nature, ingenious composition of community and integrated technology for agriculture management and culture, which are the treasure not only for the past and present but also for the future. To conserving, and enhancing these knowledge should be an important part of sustainable development in our time. This paper introduced the concept of GIAHS and the progress of the GIAHS program, proposed six plans of GIAHS work, including expanding of involvement of government, improvement regulation and standardization, cooperation and exchange with other heritage programs, strengthening multi-channel fundraising, promoting scientific research and establishing multi-stakeholder partnerships. Then, this paper reviewed the situation of China's agri-cultural heritage research and conservation, analyzed the problems and potential solutions.

Keywords: Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS); dynamic conservation; sustainable development

1 背景

农业是国民经济和社会发展的基础。世界各民族在漫长的历史长河中,立足于禀赋各异的自然条件,在人与自然的协同进化和动态适应下,用勤劳与智慧

创造出种类繁多、特色鲜明、经济与生态价值高度统一的土地利用系统。这些系统体现了自然遗产、文化遗产和非物质文化遗产的综合特点,独特的动态保护思想以及农业可持续发展的理念^[1]。

当前,随着现代生物技术、卫星遥感技术、信息技术和计算机技术等高新技术的集成与发展,全球农业向着机械化、电气化和信息化的方向前进,并在保障粮食安全方面取得重要的进展。但同时也面临着一系列难以解决的问题,包括土地资源约束趋紧、能源、水分、养分等过度消耗、水土流失加剧、环境污染积重难

收稿日期:2014-12-29

基金项目:中国工程院重点咨询项目(2014-XZ-22)

作者简介:李文华(1932—),男,研究员,中国工程院院士,主要从事生态保护与建设、生态农业与农业文化遗产领域的研究。

E-mail:liwh@igsnrr.ac.cn

返等问题的严峻挑战,加快转变农业发展方式、促进农业可持续发展面临新的考验^[2]。造成这些问题的原因是多样的,其中农业的发展方向与道路成为思索的焦点^[3]。人们越来越认识到农业的目标不仅要提高产量,还须提高产品质量、确保食品安全;不仅要提高土地产出率、同时要使农民获得经济利益;还应发挥生态系统的多种环境服务功能并促进农村的可持续发展^[4]。

农业文化遗产植根于悠久的历史传统和长期的实践经验,传承了故有的系统、协调、循环、再生的思想,因地制宜地发展了许多宝贵的模式和好的经验,蕴含着丰富的天人合一的生态哲学思想,与现代社会倡导的可持续发展理念一脉相承^[5]。现代农业的发展,不仅要重视新技术的开发、应用和推广,也要重视对农业文化遗产的挖掘和提高。

但是,在经济快速发展、城镇化加快推进和现代技术应用的过程中,由于缺乏系统有效的保护,一些重要农业文化遗产正面临着被破坏、被遗忘、被抛弃的危险。因此,2002年联合国粮农组织(FAO)提出了“全球重要农业文化遗产(Globally Important Agricultural Heritage Systems,简称 GIAHS)”的概念,旨在建立全球重要农业文化遗产及其有关的景观、生物多样性、知识和文化保护体系,并在世界范围内得到认可与保护,为现代农业的可持续发展提供物质基础和技术支撑^[6]。

2005年,FAO启动了“全球重要农业文化遗产动态保护与适应性管理”项目,中国的稻鱼共生系统与其他来自智利、秘鲁、菲律宾、阿尔及利亚、突尼斯和摩洛哥的传统农业系统成为首批全球重要农业文化遗产保护试点。十多年来,国际社会对农业文化遗产的重视程度不断提高。截至目前,已有13个国家的31个传统农业系统被列入全球重要农业文化遗产名录。在中国等国家的大力推动下,全球重要农业文化遗产工作先后被写入粮农组织计划委员会、农业委员会和理事会会议报告,成为粮农组织的工作重点之一。此外,在联合国大会及“里约+20”大会等多个重要国际会议上,农业文化遗产也成为各方关注的热点。我们有理由相信,这项重要工作将会迎来一个崭新的发展阶段。

2 全球重要农业文化遗产的概念与特点

农业文化遗产的保护不仅为现代高效生态农业的发展保留了杰出的农业景观,维持了可恢复的生态

系统,传承了具有重要价值的传统知识和深邃的文化内涵,同时也保存了有全球重要意义的农业生物多样性。

2.1 概念

广义的农业遗产指人类在历史时期农业生产活动中所创造的以物质或非物质形态存在的各种技术与知识集成^[6]。本文提到的农业文化遗产主要特指FAO提出的全球重要农业文化遗产,是“农村与其所处环境长期协同进化和动态适应下所形成的独特的土地利用系统和农业景观,这种系统与景观具有丰富的生物多样性,而且可以满足当地社会经济与文化发展的需要,有利于促进区域可持续发展”。其主要体现的是人类长期的生产、生活与大自然所达成的一种和谐与平衡农业。

首先,这里所指的农业文化遗产不是一般意义上的农业文化和知识技术,它主要是强调保护那些历史悠久、结构合理的农业景观和系统,是一类典型的社会-经济-自然复合生态系统。农业文化遗产所包含的农业生物多样性、农业知识、技术和农业景观一旦消失,其独特的、具有重要意义的环境和文化效益也将随之永远消失。其次,农业文化遗产保护强调农业生态系统适应极端条件的可持续性,多功能服务维持社区居民生计安全的可持续性,传统文化维持社区和谐发展的可持续性。它具有自然遗产、文化遗产、文化景观遗产、非物质文化遗产的综合特点。

2.2 特点

农业文化遗产是一种以农业生产为核心,结构复合、生物多样性丰富、生物间以及生物与环境间相互联系构成的系统的、具有自然-社会-经济整体性的农业生态系统,它既保留了过去的土地时空综合利用的精华和传统,又随着自然、社会和经济的不断变化而不断适应和发展的一种“活态的”生态系统。保护农业文化遗产,不是一成不变地保护过去的模式,而是要保护其合理的理念和内核;不仅要保护遗产的各个要素,而且更要保护遗产各要素发展的过程与关系;同时还要对遗产的各个组成要素实行适应性管理,建立农业文化遗产地的自我维持和持续发展机制,适应社会经济和自然条件的改变,不断发展,为人类未来生存和发展创造机会。从这个意义上讲,农业文化遗产是一种战略性遗产,是人类未来的重要财富。

2.3 标准

为了对农业文化遗产进行保护,首先要建立一套评价体系和遴选标准。FAO提出的 GIAHS 评选标准

有以下5条:(1)提供保障当地居民食物安全、生计安全和社会福祉的物质基础;(2)具有遗传资源与生物多样性保护、水土保持、水源涵养等多种生态服务功能与景观生态价值;(3)蕴涵生物资源利用、农业生产、水土资源管理、景观保持等方面的本土知识和适应性技术;(4)具有文化遗产的价值;(5)体现人与自然和谐演进的生态智慧。在实践过程,在不违反FAO总的指导思想的前提下,不同的国家可以根据当地的自然、社会和经济条件参照FAO的标准进行适当修改和补充。

3 全球重要农业文化遗产的进展

全球重要农业文化遗产努力促进地区和全球范围内对当地农民和少数民族关于自然和环境的传统知识和管理经验的更好认识,并运用这些知识和经验来应对当代发展所面临的挑战,特别是促进可持续农业的振兴和农村发展目标的实现。

3.1 项目进展

2002年,在世界可持续发展高峰论坛上,FAO提出了“全球重要农业文化遗产”概念和动态保护的观念。随后,FAO联合联合国开发计划署(UNDP)、全球环境基金(GEF)、联合国教科文组织(UNESCO)、ICROM、IUCN、联合国大学(UNU)等10余家国际组织开始GIAHS项目的准备工作。2005年完成首批试点确定、项目建议书编写、试点国家确认,2007年6月GEF理事会上得到批准,2008年6月得到GEF总裁的批准,于2009年正式实施。

该项目的发展经历了三个阶段^[7]:2002—2004年,为项目的准备阶段,确定了项目的基本框架与GIAHS试点选择标准;2005—2008年,为项目的申请阶段,得到了UNDP、UNESCO等国际组织及荷兰政府等的支持,确定了“中国浙江青田稻鱼共生系统”、“阿尔及利亚埃尔韦德绿洲农业系统”、“突尼斯加法萨绿洲农业系统”、“智利智鲁岛屿农业系统”、“秘鲁安第斯高原农业系统”和“菲律宾伊富高稻作梯田系统”6个国家的5个传统农业系统为项目示范点,即第一批GIAHS保护试点,并于2008年获得了GEF理事会的批准;2009—2013年,为GIAHS项目的实施阶段,建立了GIAHS项目指导委员会和科学委员会,完善了GIAHS遴选标准和程序,开展了农业文化遗产的多功能评估、保护与管理机制等方面研究,在首批试点地区开展了动态保护与可持续管理途径探索,通过各种方式进行了能力建设活动,将试点经验

进行推广。

截至目前,GIAHS的概念和保护理念已经得到了国际社会和越来越多的国家的关注。FAO已经将其写入理事会会议报告等重要文件中。2014年在FAO章程及法律事务委员会第97届会议报告赋予了GIAHS在FAO组织框架内的正式地位,这标志着GIAHS将变成FAO的一项常规性工作。申请加入GIAHS项目的国家越来越多。FAO认定的GIAHS项目点已经从2005年的6个扩大到31个,涉及国家从6个扩大到13个。

3.2 下一步工作

尽管农业文化遗产在这10年来取得了许多重要的进展,但与联合国教科文组织世界遗产的40年发展历史相比,农业文化遗产的研究与保护还是一个新生的事物。农业文化遗产在全球的推广与发展,还需要重视以下几项工作:一是继续扩大参与国家的数量,同时推动各个国家开展本国的农业文化遗产挖掘和保护工作;二是不断完善制度建设与评选标准,形成完整的评价与监测和监督指标体系,加强管理;三是重视与世界遗产等其他遗产项目的合作与交流,学习经验;四是拓展融资渠道,在继续加强与世界银行、GEF、WWF等机构的合作的基础上,开展农业文化遗产之间的互帮互助关系,同时拓展企业的参与;五是加强科学研究,重视生产率、生态系统服务、生物多样性保育、可持续和可恢复性评价、管理体系以及动态保护途径等方面的研究和探索;六是建立多方参与机制,纳入FAO、各国政府、NGO、企业、社区、农民以及专家等社会各阶层的力量。

4 中国农业文化遗产保护的现状与问题

中国农业文化遗产的保护与发展具有许多独特的条件和优势:多样的自然条件、丰富的生物多样性、悠久的农业历史、勤劳智慧的人民、丰富的传统经验、长期的科学合作研究的基础、政府的关注与支持,以及近10年来富有成效的国际合作。

4.1 保护工作

(1) 制度建设

在试点层面上,很多遗产地都成立了专门的机构,对农业文化遗产进行管理。如青田县成立了青田稻鱼共生系统保护工作领导小组与办公室,云南省红河州成立了世界遗产管理局,内蒙古敖汉旗成立了农业文化遗产管理开发。

在国家层面上,农业部国际合作司和农产品加工

局编制了《中国全球重要农业文化遗产管理办法》和《中国重要农业文化遗产管理办法》;先后发布了《中国重要农业文化遗产申报书编写导则》与《农业文化遗产保护与发展规划编写导则》,规范并有效地指导农业文化遗产的申报与保护和发展工作;于2014年1月和3月分别成立了全球重要农业文化遗产专家委员会和中国重要农业文化遗产专家委员会。

(2) 遗产挖掘与示范

积极推进全球重要农业文化遗产申报工作,截止2014年,我国被FAO批准为GIAHS的项目点已达到13个,位居世界各国之首。

积极推进中国重要农业文化遗产的发掘与保护。参考FAO关于GIAHS的遴选标准,并结合中国的实际情况,制定了中国重要农业文化遗产的遴选标准、申报程序、评选办法等文件。2012年农业部正式开展了中国重要农业文化遗产挖掘工作,是世界上第一个开展国家级农业文化遗产评选和保护的国家。

加强农业文化遗产地示范点的能力建设和保护发展探索。以青田稻鱼共生全球重要农业文化遗产示范点为例,当地政府编制了《青田稻鱼共生系统农业文化遗产保护与发展规划》,组织了培训和研讨学习班,积极宣传GIAHS保护经验,鼓励适当发展休闲农业和乡村旅游等途径,产生了良好的生态、经济和社会效益。同时,在总结传统技术并结合现代农业管理技术的基础上,编制了《青田稻鱼共生技术规范》,并将其推广到其他地区,为当地农业经济发展发挥重要作用^[8]。

(3) 科学普及

组织了以农业文化遗产保护为主题的论坛与培训活动,农业文化遗产保护与发展和全球重要农业文化遗产保护成果展,农业文化遗产摄影展等活动;拍摄了《农业遗产的启示》大型专题片;在《农民日报》开辟了“全球重要农业文化遗产”专栏;此外,项目办公室建设了农业文化遗产网站,编辑印发了《农业文化遗产简报》。

4.2 研究工作

众多科研机构 and 高等院校,围绕农业文化遗产的史实考证与历史演进、农业生物多样性与文化多样性特征、气候变化适应能力、生态系统服务功能与可持续性评估、动态保护途径以及体制与机制建设等为基础开展了较为系统的研究,并在国内外期刊上发表了千余篇研究论文,包括在美国科学院院刊(PNAS)^[9]、Nature^[10]等国际顶尖的学术杂志,同时出版了《农业文

化遗产研究丛书》等专著、论文集20多部。

其中,有关农业文化遗产的生态环境方面的研究可以分成以下三个部分:

(1) 系统结构与作用机制研究

农业文化遗产具有复合农业系统的明显特征,强调复杂自然-社会-经济系统内多个组成部分间的整体性及相互作用,将农、林、园艺、畜牧、水产等置入一个相互关联的系统之中^[9]。研究这些系统的生态学思想是农业文化遗产研究的重要部分。

传统农业系统一般具有丰富的生物多样性,可以通过物种多样性来减轻农作物病虫害的危害,提高作物产量。在云南红河哈尼稻作梯田系统的研究表明,水稻品种多样性混合间作与单作优质稻相比,对稻瘟病的防效达81.1%~98.6%,减少农药使用量60%以上,每公顷增产630~1040 kg^[10]。

另外,在农业等级多样性测度、农业生物多样性信息增益的测度等方面,也开展了一些研究。在贵州从江侗乡稻-鱼-鸭系统的研究表明,和水稻单作系统相比,稻鱼、稻鱼鸭农业系统具有更多的营养级,食物网更加复杂,从而提高了农业生态系统的稳定性^[11]。

(2) 多功能性与生态系统服务研究

农业具有多方面重要作用,包括食物生产、环境保护、景观保留、农村就业和食品安全等^[12-13]。由于自然条件和人类活动的影响,农业文化遗产地多具有生态环境脆弱、民族文化丰富、经济发展落后等特点,农业的多功能特征表现得更为明显,其农业同时肩负着生产、生态、文化等功能。

从生态系统服务的角度来看,除了作物产品之外,农业主要提供三种类型的生态系统服务,即支持、调节和文化功能^[14]。同时,农业的发展还带来一系列负面影响。这些生态系统服务功能和负面影响的大小很多程度上取决于农业生态系统的管理方式^[15]。人们越来越认识到传统农业确实比现代农业提供更多的环境效益。

研究者逐渐认识到农业文化遗产的多重价值,分别展开了定性研究^[16]和定量研究^[15]。研究表明,在一些自然条件复杂、生态系统脆弱的地区,传统农业的多重价值和生态系统服务更有利于当地农民的生计维持和生态环境的改善^[17]。从生态足迹的角度开展的可持续发展能力评价^[18]也得出了相同的结论。

(3) 动态保护途径研究

农业文化遗产动态保护与适应性管理正日益引起人们的重视,但作为一种新的遗产类型,相关研究

还较少。建立多方参与机制是农业文化遗产保护与可持续发展能力建设的重要组成部分^[19]。

农业首先是一个产业部门,通过农业文化遗产保护促进农业文化遗产地的经济社会发展是必然要求,也是能够真正实现农业文化遗产保护的“动力”所在。大部分研究者更加关注农业文化遗产保护与社会经济发展之间的关系,认为替代产业发展是农业文化遗产动态保护的有效途径,包括特别是发展生态旅游^[20-21]和特色的有机农业^[22]。

4.3 存在问题

虽然我国农业文化遗产的保护和发展工作取得了一定成效,走在了世界前列,但在经济快速发展、城镇化加快推进和现代技术应用的过程中,由于缺乏系统有效的保护,一些重要的农业文化遗产正面临着被破坏、被遗忘、被抛弃的危险。发掘和保护农业文化遗产仍存在一系列挑战。

一是农业文化遗产底数不清。中国民族众多,地域广阔,生态条件差异大,由此而创造和发展的农业文化遗产类型各异、功能多样。但截至目前,全国范围内尚未对农业文化遗产进行系统普查,更谈不上对农业文化遗产进行价值评估和等级确定。

二是农业文化遗产保护意识亟待提高。一些地方政府没有从关乎人类未来的发展的高度认识保护工作的重要性,片面认为农业文化遗产只代表过去,而没有认识到遗产一旦消失,其独特的物种资源、生产技术、生态环境和文化效益也将随之永远消失。

三是对农业文化遗产的精髓挖掘不够。没有系统地发掘农业文化遗产的历史、文化、经济、生态和社会价值,在活态展示、宣传推介和科研利用方面没有下大力气,导致传统理念与现代技术的创新结合不够,不利于农业文化遗产的传承和永续利用。

四是发掘与保护机制有待健全。虽然各地探索了一些有关农业文化遗产保护与传承的方法和途径,但仍存在重开发、轻保护,重眼前、轻长远,重生产功能、轻生态功能的做法,忽视遗产地农民的利益和农业的可持续发展,难以实现遗产地文化、生态、社会和经济效益的统一。

5 建议与展望

农业文化遗产的研究与保护还是一个新生的事物,与联合国教科文组织世界遗产的40年发展不同,农业文化遗产的概念和保护理念还没有像世界自然遗产和文化遗产那样为人所熟知;农业文化遗产所蕴

含的丰富而巨大的生态、经济、文化的价值也没有得到充分挖掘;国家对农业文化遗产发掘保护的投入还不够;农业文化遗产保护如何与新型城镇化、农业现代化、工业化和信息化以及生态文明与美丽中国建设相融合,还有很多问题需要我们加强科学研究,以推动农业文化遗产工作的健康、持续发展。

一是明确农业文化遗产的行政管理职能,完善保护工作机制。赋予农业部负责农业文化遗产的相关政策法规的制定、行政管理的职责,并在部内设立专职的管理机构;尽快出台《农业文化遗产管理办法》,推动在《农业法》及其他相关法律修订中增加“农业文化遗产保护”的相关内容;将农业文化遗产的发掘与保护列入国家公园建设体系。

二是加强与粮农组织等国际机构的合作,继续保持我国在该领域的话语权。向FAO派遣工作人员与专家,推动《全球重要农业文化遗产保护国际公约》的制定;利用南南合作等平台,向其他国家传播我国农业文化遗产保护与利用的经验;争取在中国建立FAO“世界农业文化遗产中心”。

三是强化农业文化遗产及其保护研究,建立农业文化遗产保护的科技支撑体系。农业部联合科技部设置农业文化遗产保护研究行业专项或科技支撑计划,在全国范围内开展农业文化遗产普查,在农业文化遗产的战略安排、指标体系、评价方法、宣传展示、示范推广以及政策导向等方面开展深入的科学研究,对农业文化遗产价值进行科学评估,确定分区、分类、分级保护重点,鼓励多学科跨部门的综合性理论研究与示范工作。特别是开展农业文化遗产的多功能评估与生态补偿、适应与减缓气候变化能力、农业生物多样性保护与资源可持续管理等方面的研究和宣传普及工作。

四是探索可持续利用模式和多方参与、惠益共享机制,加强农业文化遗产保护的能力建设和社会参与程度。农业部联合财政部设置农业文化遗产保护专项,对已经认定的农业文化遗产给予专门支持;利用世界粮食日、文化遗产日等,加大宣传力度,不断增强全社会的保护意识,积极营造有利于农业文化遗产保护、传承和发展的良好氛围。

21世纪是实现我国农业现代化的关键历史阶段。现代化的农业应该是高效的生态农业。面对新世纪,只要坚持以科学发展观和生态文明为指导,融合传统精髓与新技术,不断创造和提高,中国的农业就能探索出一条具有中国特色的可持续发展的道路。

参考文献:

- [1] 李文华, 刘某承, 闵庆文. 农业文化遗产保护: 生态农业发展的新契机[J]. 中国生态农业学报, 2012, 20(6): 663-667.
LI Wen-hua, LIU Mou-cheng, MIN Qing-wen. Agricultural heritage conservation: New opportunity for developing eco-agriculture[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2012, 20(6): 663-667.
- [2] 李文华. 生态农业——中国可持续农业的理论与实践[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003.
LI Wen-hua. Ecological agriculture: Theory and practice of sustainable agriculture in China[M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2003.
- [3] Li W H. Agro-ecological farming systems in China[M]. New York: The Parthenon Publishing Group, 2001.
- [4] Li W H, Liu M C, MIN Q W. China's ecological agriculture: Progress and perspectives[J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2011, 2(1): 1-7.
- [5] 闵庆文. 全球重要农业文化遗产——一种新的世界遗产类型[J]. 资源科学, 2006, 28(4): 206-208.
MIN Qing-wen. GIAHS: A new kind of world heritage[J]. *Resources Science*, 2006, 28(4): 206-208.
- [6] 王思明, 卢勇. 中国的农业遗产研究: 进展与变化[J]. 中国农史, 2010(1): 3-11.
WANG Si-ming, LU Yong. China's agricultural heritage research: Progress and change[J]. *Agricultural History of China*, 2010(1): 3-11.
- [7] 闵庆文, 张丹, 何露, 等. 中国农业文化遗产研究与保护实践的主要进展[J]. 资源科学, 2011, 33(6): 1018-1024.
MIN Qing-wen, ZHANG Dan, HE Lu, et al. Agri-cultural heritage research and conservation practices in china: Progresses and perspectives [J]. *Resources Science*, 2011, 33(6): 1018-1024.
- [8] Min Q W, Sun Y H, Shi Y Y. GIAHS project and its simple mentation in China[J]. *Journal of Resources and Ecology*, 2010, 1(1): 94-96.
- [9] Xie J, Hu L, Tang J, et al. Ecological mechanisms underlying the sustainability of the agricultural heritage rice-fish co-culture system[J]. *PNAS*, 2011, 108(50): E1381-E1387.
- [10] Zhu Y Y, Chen H R, Fan J H, et al. Genetic diversity and disease control in rice[J]. *Nature*, 2000, 406(6797): 718-722.
- [11] 张丹, 闵庆文, 成升魁, 等. 应用碳、氮稳定同位素研究稻田多个物种共存的食物网结构和营养级关系[J]. 生态学报, 2010, 30(24): 6734-6742.
ZHANG Dan, MIN Qing-wen, CHENG Sheng-kui, et al. Ecological studies on the food web structures and trophic relationships of multiple species coexistence in paddy fields using stable carbon and nitrogen isotopes[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2010, 30(24): 6734-6742.
- [12] Zhang D, Min Q W, Liu M C, et al. The economic tradeoff between traditional and modern agriculture: A case study in Congjiang County, Guizhou Province, China[J]. *Frontiers of Environmental Science & Engineering in China*, 2012, 6(5): 743-752.
- [13] 何露, 闵庆文, 张丹. 农业多功能性多维评价模型及其应用研究[J]. 资源科学, 2010, 32(6): 1057-1064.
HE Lu, MIN Qing-wen, ZHANG Dan. Evaluation models for multi-functionality of agriculture and their applications[J]. *Resources Science*, 2010, 32(6): 1057-1064.
- [14] Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being: A framework for assessment[R]//Report of the conceptual framework working group of the millennium ecosystem assessment. Washington: Island Press, 2003.
- [15] 刘某承, 张丹, 李文华. 稻田养鱼与常规稻田耕作模式的综合效益比较研究[J]. 中国生态农业学报, 2010, 18(1): 164-169.
LIU Mou-cheng, ZHANG Dan, LI Wen-hua. Evaluation of comprehensive benefit of rice-fish agriculture and rice monocropping[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2010, 18(1): 164-169.
- [16] 李文华, 刘某承, 张丹. 用生态价值权衡传统农业与常规农业的效益[J]. 资源科学, 2009, 31(6): 899-904.
LI Wen-hua, LIU Mou-cheng, ZHANG Dan. Tradeoff analysis on comprehensive valuation of traditional agriculture and rice monocropping in Zhejiang[J]. *Resources Science*, 2009, 31(6): 899-904.
- [17] Liu M C, Xiong Y, Yuan Z, et al. Standards of ecological compensation for traditional eco-agriculture: Taking rice-fish system in Hani Terrace as an example[J]. *Journal of Mountain Science*, 2014, 11(4): 1049-1059.
- [18] 焦雯珊, 闵庆文, 成升魁, 等. 基于生态足迹的传统农业地区可持续发展评价[J]. 中国生态农业学报, 2009, 17(2): 354-358.
JIAO Wen-jun, MIN Qing-wen, CHENG Sheng-kui. Sustainable development analysis from ecological footprints of traditional agricultural areas[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2009, 17(2): 354-358.
- [19] 耿艳辉, 闵庆文, 成升魁, 等. 多方参与机制在 GIAHS 保护中的应用: 以青田县稻鱼共生系统保护为例[J]. 古今农业, 2008(1): 109-117.
GENG Yan-hui, MIN Qing-wen, CHENG Sheng-kui. Discussion on multi-stakeholders collaborative discussion on multi-stakeholders collaborative mechanism for GIAHS conservation: Taking "traditional rice-fish agriculture" in Qingtian as an example[J]. *Ancient and Modern Agriculture*, 2008(1): 109-117.
- [20] 闵庆文, 孙业红, 成升魁, 等. 全球重要农业文化遗产的旅游资源特征与开发[J]. 经济地理, 2007, 27(5): 856-859.
MIN Qing-wen, SUN Ye-hong, CHENG Sheng-kui, et al. Primary study on the features and development of GIAHS's tourism resources[J]. *Economic Geography*, 2007, 27(5): 856-859.
- [21] Sun Y H, Mary J D C, Min Q W, et al. Conserving agricultural heritage systems through tourism: Exploration of two mountainous communities in China[J]. *Journal of Mountain Science*, 2013, 10(6): 962-975.
- [22] 何露, 闵庆文, 张丹, 等. 传统农业地区农业发展模式探讨[J]. 资源科学, 2009, 31(6): 956-961.
HE Lu, MIN Qing-wen, ZHANG Dan, et al. Study agriculture development mode in traditional agricultural areas[J]. *Resources Science*, 2009, 31(6): 956-961.