引用格式:张永勋,何璐璐,闵庆文. 基于文献统计的国内农业文化遗产研究进展[J]. 资源科学, 2017, 39(2): 175-187. [Zhang Y X, He L L, Min Q W. Research progress of agricultural heritage in China based on literature statistics[J]. *Resources Science*, 2017, 39(2): 175-187]. DOI: 10.18402/resci.2017.02.01

基于文献统计的国内农业文化遗产研究进展

张永勋^{1,2}, 何璐璐³, 闵庆文^{1,2}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;

3. 北京农学院经济管理学院, 北京 102206)

摘要:2005年至今中国农业文化遗产研究快速发展,本文以中国知网全文数据库为基础,筛选出2005-2015年11年间发表的513篇农业文化遗产相关论文,应用文献统计方法分别从论文发表量变化、载文期刊、研究机构、作者群特征、研究区分布、研究内容和研究方法对其进行分析。分析结果显示:①农业文化遗产研究刚进入发展阶段;②当前的研究主要集中于生态、资源、农学等几个学科;③研究机构主要集中于北京,而西北和东北等遗产地较多的地区相关研究力量薄弱;④作者群呈现高学历、年轻化、高职称特点,利于该研究领域的发展;⑤农业文化遗产的研究逐渐走向多学科参与的综合研究,但是目前的研究方向十分集中,仍然有不少领域缺乏研究;⑥研究方法以基于文献研究的定性描述较多,实验和实地调研为基础的定量分析研究相对薄弱。尽管如此,与其他国家比较,中国农业文化遗产研究处于领先地位,但申遗后的遗产系统变化研究相对较弱。未来的研究应注意吸引更多学科、更多研究机构参与;应强化基础性研究,以便为农业文化遗产系统的科学性解读提供支撑;应加快农业文化遗产监测评估研究,尤其是申遗后遗产系统要素的变化及其驱动因素研究;应加强农业文化遗产保护与发展的产业支撑体系研究。

关键词:农业文化遗产;全球重要农业文化遗产;中国重要农业文化遗产;研究进展;发文分析

DOI: 10.18402/resci.2017.02.01

1 引言

自2002年联合国粮农组织(FAO)联合有关国际组织和国家政府发起旨在保护全球范围内的典型传统农业系统的全球重要农业文化遗产(GIAHS)保护项目以来^[1],活态的、系统性的农业文化遗产作为一个新兴的研究领域已成为相关专家、学者研究的新方向。在中国,农业文化遗产及其保护研究始于2005年浙江青田稻鱼共生系统被认定为首批全球重要农业文化遗产保护试点并得到媒体的广泛报道后^[2-3]。2006年相继有学者围绕农业文化遗产产生背景、概念和内涵^[1],保护措施^[4,5],旅游开发^[6,7],农业遗产的科学价值^[8]等主题发表学术论文,标志着农业文化遗产在中国成为一个独立研

究领域的开始。

按照联合国粮农组织给出的定义,农业文化遗产主要包含农业生产系统、农业及相关生物多样性、传统农业技术、农业景观和农业文化等五个方面^[9],因此,对其研究涉及到生态学、农学、景观美学、民族学、社会学、土地管理、地理学、环境科学等学科。作为一个历史上保留下来的农业生态系统,农业文化遗产的保护与发展也始终是最重要的研究方向,所以它又涉及到了产业经济学、法律、管理学、伦理学等学科;而作为一种重要的自然与文化资源,其利用与发展还涉及到旅游、食品、医药、生物、文化创意等相关学科。所以,农业文化遗产的研究属交叉学科的范畴,需要多学科参与共同

收稿日期:2016-05-26;修订日期:2016-11-22

基金项目:农业部国际交流与合作项目“2016年中国全球重要农业文化遗产保护”。

作者简介:张永勋,男,河南光山人,博士生,主要从事农业可持续发展和农业文化遗产研究。E-mail: zhangyongxun666@163.com

通讯作者:闵庆文, E-mail: minqw@igsnrr.ac.cn

研究。

中国是拥有 GIAHS 最多的国家(截止 2016 年底,全球共计 37 个 GIAHS 项目,中国占 11 个),也是第一个开始国家级农业文化遗产(NIAHS)评选的国家,截止 2016 年底分 3 批共发布了 62 项中国重要农业文化遗产(China-NIAHS)。农业文化遗产保护工作推进较快,农业文化遗产的研究也处于世界领先地位,农业历史、农业考古、农业生态、农业民俗、农业旅游等相关学科均有较好的研究基础,但由于针对以系统性、活态性、动态性为主要特征的农业文化遗产的研究只有十余年的历史,学科体系尚未建立,研究深度和科研力量参差不齐。本文通过文献统计方法,对 2005–2015 年中国明确以“农业文化遗产”为主题的研究论文进行综合分析,目的在于展示农业文化遗产领域的研究发展变化和现状,并据此提出未来的研究重点,希望能为该研究领域的理论体系构建和研究分支的协调发展提供参考。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

农业文化遗产文献的统计数据源于《中国学术期刊(网络版)》全文数据库(中国知网 <http://www.cnki.net/>)。该数据库文献篇数收录完整率不低于 99.9%,可准确反映农业文化遗产研究的发展趋势。为保证文献的全面性,“选择学科领域”设为“全选”,“论文发表时间”设为“2005 年 1 月 1 日–2015 年 12 月 31 日”。考虑到一些研究尽管是在农业遗产地进行的,但是研究者并未将研究对象考虑为农业文化遗产,因此,在设定检索条件时,设“主题=农业文化遗产或农业遗产”或者“主题=传统农业地区并含传统农业系统”。检索到 887 篇文献,检索结果基本含盖了过去 11 年间与农业文化遗产相关的文献。为了保证检索到的文献能切实反映农业文化遗产研究的发展变化,将检索到的文献逐一阅读判断,确定文献是否以农业文化遗产为研究对象和目标,最终得到 513 篇农业文化遗产研究文献(不包括新闻、通讯、会议通知、讲话、书评等非学术的文章)。

2.2 分析方法

将搜集到的文献按发表年代、载文期刊、作者单位、作者群、研究区分布、研究内容和主要研究方

法分别进行分类统计。使用 Execl 2010 的数理统计分析方法对筛选出的文献进行分类统计;使用 ArcGIS10.1 的空间分析模块和符号化功能对相关研究机构的空间分布、研究区的空间分布及与已申请成功的 GIAHS 和中国重要农业文化遗产(China-NIAHS)的空间分布的关系进行分析。

论文研究区的地理分布集中度的测算公式为:

$$C = 100 \times \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i}{T} \right)^2} \quad (1)$$

式中 C 为发表论文的研究区地理集中指数; X_i 为第 i 个省(直辖市、自治区)作为研究区的论文数量; T 为论文总数(涉及非跨省研究区的论文有 256 篇,则 $T=256$); n 为除港、澳、台以外的中国省(直辖市、自治区)总数,即 31 个。 C 的取值在 0~100 之间, C 值越大说明论文涉及的研究区分布越集中; C 值越小,则分布越分散。

3 研究进展分析

3.1 论文发表的时间变化

载文数量变化是一个学科或一个研究领域科研活动的直接反映,是衡量其发展和成长的重要指示^[10,11]。2005 年浙江青田稻鱼共生系统被评为首批 GIAHS 保护试点并引起研究者们的关注,当年只有 5 篇与农业文化遗产有关的文章发表,仅有的 1 篇学术性论文,也只是—般性介绍^[12]。此后,有关农业文化遗产研究的论文数量不断增加,2015 年发文量达到 101 篇。图 1 显示,2005–2015 年期间以农业文化遗产为主题在中国期刊刊发的论文数量总体处于波动性上升趋势,说明农业文化遗产作为一个新的研究领域正吸引越来越多的学者参与其中。

一个新兴的研究领域的发展过程往往可从其科技论文发表量上得以反映,一般需经历四个阶段,即发文量不稳定的起步阶段、累积文献量呈指数增长的发展阶段、累积文献量呈缓慢增长的成熟阶段和发文量趋于稳定的理论完备阶段^[13]。由图 2 可知,农业文化遗产逐年累积发文量和时间呈指数拟合关系,说明农业文化遗产研究已步入发展阶段。

3.2 文献来源分析

统计显示,11 年发表的 513 篇农业文化遗产相

2017年2月

图1 2005–2015年间农业文化遗产发文章变化趋势

Figure 1 The change trend of published papers amount on agricultural heritage systems from 2005 to 2015

关论文中,期刊论文475篇,会议论文14篇,学位论文24篇。在期刊上发表的论文中,核心期刊的论文231篇,占45%,载文的质量说明农业文化遗产的研究得到了一些研究领域相关专家的接受和认可^[14],并吸引了一批硕士与博士研究生,为农业文化遗产研究的发展准备了后备人才。发表农业文化遗产相关论文量较大的有《资源科学》、《中国农史》、《Journal of Resources and Ecology》等14个期刊(其中核心期刊占9个)(见表1),占期刊总发文量的47.2%,其中《资源科学》、《中国农史》、《Journal of Resources and Ecology》和《古今农业》发文章量分别占

图2 2005–2015年间农业文化遗产发文章的累积变化

Figure 2 The accumulated amount change of published papers on agricultural heritage systems from 2005 to 2015

表1 2005–2015年间发表农业文化遗产论文5篇以上的期刊

Table 1 The journals of publishing above 5 articles on agricultural heritage systems from 2005 to 2015

期刊	篇数	占比 /%	是否为核 心期刊
《资源科学》	30	6.32	是
《中国农史》	30	6.32	是
《Journal of Resources and Ecology》	27	5.68	是
《古今农业》	27	5.68	否
《农业考古》	20	4.21	是
《世界农业》	15	3.16	是
《中国生态农业学报》	14	2.95	是
《中国农业大学学报(社会科学版)》	12	2.53	是
《安徽农业科学》	12	2.53	是
《世界环境》	8	1.68	否
《江西农业学报》	8	1.68	否
《中国农学通报》	8	1.68	是
《生命世界》	8	1.68	否
《安徽农学通报》	5	1.05	否

到期刊总发文量的5%以上,是农业文化遗产研究成果的主要发表平台。从期刊类型可以看出,农业文化遗产的相关论文主要集中于资源生态学、农业历史学等学科的少数几个期刊。从学位论文看,源自南京农业大学的学位论文最多(9篇),多以农业科技史为主题^[15,16],其次为浙江大学(3篇),主要围绕农田生态系统的稳定机制开展研究^[17,18],其他的学位论文则来自北京、湖北、湖南、浙江、云南、福建、山东、广西等省份的不同科研单位,研究主题涉及农业遗产旅游发展^[19]、农业文化遗产价值及评估^[20]、农业文化遗产法律保护^[21]等。说明农业文化遗产的研究已引起越来越多的研究机构的关注,但较稳定的研究还主要集中于某几个学科,反映出作为一个综合性特别强的研究主题,农业文化遗产在许多方面的研究力量还很弱。

3.3 研究机构分析

论文作者所属机构的农业文化遗产相关论文发表量是反映该机构在相关方面研究程度和实力的重要标示,而相关研究机构的空间分布状况则是农业文化遗产研究区域均衡性的重要度量^[22],此外,研究机构与农业文化遗产地空间分布的关系也能指示农业文化遗产地和研究之间的某种互动关系。为排除一些机构对农业文化遗产研究的偶然

性,本研究仅统计发文署名3篇以上的机构。结果显示,署名3篇以上的国内机构有30家(表2),其中署名中国科学院地理科学与资源研究所(111篇)和南京农业大学(64篇)的论文数量遥遥领先于其它机构,表明这两个单位在农业文化遗产研究方面有着显著的特色和优势。但总体上,中国的农业文化遗产研究力量表现过于集中。

从研究机构的空间分布看,30家农业文化遗产研究机构分布在北京、南京、昆明、广州、杭州、长沙、咸宁、福州、武汉、银川、丽水、桂林、红河、凯里、湘西和湘潭16个城市,涉及到11个省。图3显示出两个基本特征:一是北京作为全国科研力量最强的地区,同时也是中国农业文化遗产研究主要领军者所在地,农业文化遗产研究方面的成果也最多,南京作为中国农业历史研究的“重镇”也有突出的表现;二是农业文化遗产地所在区域的相关高校和科研单位的论文也较多,说明农业文化遗产分布与重点研究区域的分布有明显的一致性。

3.4 作者群特征分析

农业文化遗产研究者的年龄、受教育程度和职称也是影响学科发展现状和潜力的重要因素^[14],一般研究群体年轻,研究潜力往往较大,利于整个学科的发展,但如果没有有影响力的研究人员带动,该研究领域的发展将会很缓慢,甚至会消失。考虑到研究者对农业文化遗产的专业性和专注度,选取

表2 2005–2015年农业文化遗产论文的机构署名篇数及排名

Table 2 Paper amount of institution signature on agricultural heritage systems from 2005 to 2015		
排名	单位	署名篇数
1	中国科学院地理科学与资源研究所	111
2	南京农业大学	64
3	中国农业博物馆	19
4	华南农业大学	17
5	北京联合大学	14
6	湖北科技学院	11
7	中国农业大学	11
8	浙江青田县农业局	9
9	浙江大学	9
10	福建师范大学	9
11	咸宁学院	8
12	中国林业科学院亚热带林业研究所	8
13	桂林理工大学	8
14	中国科学院植物研究所	8
15	中国艺术研究院	8
16	云南省林科院	5
17	湖北大学	5
18	凯里学院	5
19	中山大学	5
20	宁夏医科大学	5
21	金陵科技学院	4
22	云南大学	4
23	红河学院	4
24	长沙学院	4
25	湖南农大	3
26	吉首大学	3
27	湘潭大学	3
28	南京大学	3
29	云南师范大学	3
30	北京师范大学	3

图3 2005–2015年农业文化遗产地及其研究机构的空间分布

Figure 3 The spatial distributions of agricultural heritage sites and relative research institution from 2005 to 2015

2017年2月

独立或合作署名发表农业遗产相关文章在4篇以上的作者为核心作者群,最终筛选出共29名符合条件的作者。结果表明,30~45岁的中青年作者群所占比例最高,为58.6%,其次是46~60岁中老年群体占37.9%,而60岁以上的群体占比很低;作者群中72.0%以上的具有博士研究生学历;作者群中具有教授或相当职称的最多,其次是副教授(如表3)。可见,目前农业文化遗产研究领域以高学历且有一定影响力的中青年群体和中老年群体为研究主力,这十分有利于农业文化遗产研究群体的壮大和学科的发展。

表3 核心作者群年龄、学历及职称的基本特征

Table 3 Basic characteristics of the key author group

年龄/岁	比例/%	学历	比例/%	职称	比例/%
30~45	58.6	本科	3.4	学生	10.3
46~60	37.9	硕士研究生	24.1	讲师	20.7
>60	3.4	博士研究生	72.4	副教授	27.6
				教授	41.4

3.5 研究区分析

对遗产地而言,作为研究对象的次数越多,其所得到的关注度越高。对农业文化遗产研究来说,遗产地作为研究对象的频次指示了各遗产地被研究的状况,可以从宏观上反映农业遗产研究成果的空间差异,为后来研究者研究区的选择起到指导作用。本研究选取的513篇论文中案例研究论文283篇,涉及到82个研究区,其中,256篇文章以从省级至村级不同级别的行政区为研究区,占绝大部分;另有21篇文章分别以武陵山地区(4篇)、太湖地区(3篇)、鄱阳湖地区(3篇)、皖江地区(2篇)、澜沧江中下游区(2篇)、江南地区(1篇)、大别山区(2篇)、洞庭山地区(1篇)、月亮山地区(1篇)、青藏高原区(1篇)、珠三角地区(1篇)等流域、山脉、自然地理区为研究区。从论文涉及到研究区的频次来看(表4),在3次以上的有21个地区,其中15个地区为GIAHS或China-NIAHS,排在前8位的皆为GIAHS或China-NIAHS;研究浙江青田的论文数量频次最高,达到66次,是排第2位的红河州的近2倍,更高于其它地区。

由公式(1)计算得出,论文研究区的地理集中指数为40.3,可见过去11年遗产地作为研究区主要

表4 2005—2015年间3篇及以上论文涉及到的研究区

Table 4 The places that appear at least 3 times as a research area in the published papers from 2005 to 2015

研究区	频次	排名
浙江省青田县	66	1
云南省红河州	38	2
贵州省黔南州	27	3
江苏省兴化市	11	4
广西壮族自治区龙胜县	10	5
浙江省绍兴市	7	6
湖南省新化县	5	7
福建省尤溪县	5	7
武陵山地区	4	8
江西省万年县	4	8
福建省福州市	4	8
江苏省	4	8
太湖地区	4	8
广东省增城市	4	8
河北省宣化区	3	9
陕西省佳县	3	9
浙江省庆元县	3	9
鄱阳湖地区	3	9
浙江省湖州市	3	9
内蒙古赤峰市	3	9
广东省	3	9

集中于少数几个地区。浙江省的农业文化遗产被研究的频次最高,其次是云南、贵州、广西、江苏,而其它省份被研究的频率很低(如图4)。总体上看,针对GIAHS分布区的研究明显多于China-NIAHS分布区和没有农业文化遗产认定的地区。出现这种情形的原因可能是:①获批的时间较早,受到关注的程度大,得到研究的时间较长,如青田稻鱼共生系统;②自然、社会、经济和文化都具有典型性,对于不同领域的研究者来说都有重要研究价值的农业文化遗产,如云南红河州的哈尼稻作梯田系统;③遗产地附近有从事相关研究的机构,具有很好的可进入性,如江苏兴化垛田传统农业系统;④级别高或知名度高的农业文化遗产得到较多研究的可能性大,如贵州从江侗乡稻鱼鸭系统。

3.6 研究内容分析

统计显示(如表5),过去11年里,农业文化遗产保护与管理的相关研究发文章量最多,其次是农业文化遗产资源评价、开发与利用,再次是农业遗产

图4 2005–2015年农业遗产被研究频率的省际差异

Figure 4 Inter-provincial differences in researched frequencies of agricultural heritage systems from 2005 to 2015

表5 2005–2015年农业文化遗产不同研究主题的文献篇数

Table 5 The paper amount of different research themes in agricultural heritage systems from 2005 to 2015

研究主题	篇数
遗产保护	161
资源评价、开发与利用	110
系统特征与价值	64
保护意义	29
遗产研究进展	28
遗产历史	28
遗产系统生态	23
社会、经济与文化	20
农耕技术	20
概念与内涵	15
理论与评价体系	15

系统特征与价值的研究,论文量均在50篇以上,农业文化遗产历史起源与演变^[23]、保护意义^[24,25]、研究进展^[26]也有一定数量的研究论文,均在25篇以上。但农业文化遗产的概念和内涵^[1,9,20]、理论与评价体系构建^[20,27]、农耕技术研究^[16,28]、农业文化遗产的社会、经济与文化特征^[29,30]及农业文化遗产生态特征与机理^[31–34]的研究较少。从发表文章数量最多的三类研究组成看:农业文化遗产保护研究主要集中于综合性的保护模式探讨^[7,35,36],基于经济^[37]、法律^[21]、政策^[38,39]等角度的保护机制研究,以及针对某一遗产

地提出具体保护措施^[40,41];农业文化遗产的资源评价、开发与利用则主要集中于遗产旅游资源的评价、开发与利用^[42–44],占到80%以上,此外,还有少数的文化资源和遗产综合开发的研究^[19];而农业文化遗产特征与价值的研究集中在农业文化遗产的系统特征与价值的综合分析^[45–48],以及农业文化遗产的某个特征与价值的深入研究^[31,49–52]。由文献研究内容的类型分布可以看出,农业文化遗产的研究逐渐走向多学科参与的综合性研究,但是研究主题十分集中,仍然有许多空白领域缺乏研究。

3.7 研究方法分析

农业文化遗产研究涉及学科十分广泛,研究方法也各不相同,本研究参考研究方法分类的相关文献^[53],将研究方法分为原位观测、室内实验、实地调查(主要包括现场观察、访谈、问卷)、统计资料分析(地方统计资料和相关文字介绍)、文献研究(文章撰写主要依据文献资源的查阅)及其他方式(主要包括会议综述与观点文章)共6种。据此,统计使用以上各方法的文献数量,结果显示(如图5),使用文献研究方法的论文量最多(56.7%),其次为使用实地调查研究方法的论文(18.9%),再次为使用统计资料分析法的论文(15.4%),而使用原位观测实验方法的论文很少,没有使用室内实验方法的研究。

2017年2月

图5 农业文化遗产的研究方法现状

Figure 5 The present situation of research methods
in agricultural heritage systems

可以看出,过去10余年定性描述性农业文化遗产研究依然占主要地位,而使用实验观测数据和统计数据的定量数理分析研究较少,这与一大批农业历史学研究者的介入有关。特别是关于农业文化遗产的生态可持续性、环境变化及影响、生物资源的研究与利用等基础研究课题,具有很大的发展空间和必要性。

4 结论与讨论

4.1 农业文化遗产研究力量较薄弱,且分布集中

直接以农业文化遗产作为主题的论文发表数量总体上虽呈上升趋势,但论文体量还很小;论文逐年累积量虽然大体呈指数上升的趋势,但是增长速度还比较缓慢。

农业文化遗产研究的研究队伍结构总体较为合理,但是研究人员主要集中于少数几家单位,研究队伍规模较小,还不够多样化。作为一个涉及生产、生活和生态空间,涉及文化、经济、管理、法律、历史、技术等多个学科领域的复合性遗产类型,可研究的内容十分广泛,而且China-NIAHS和GIAHS的挖掘、申报和保护,需要大量来自多学科有针对性的研究成果支持,因此,农业文化遗产研究队伍亟待发展壮大。

各研究单位农业文化遗产研究队伍和各农业文化遗产地得到研究的程度差异较大,研究机构间和地区间研究实力的差异明显,研究机构分布与遗

产地分布不匹配。有GIAHS分布的内蒙古、陕西和江西都没有专门研究机构参与;NIAHS分布较多的新疆、甘肃和四川也没有研究机构参与。由于受管辖权和行政界限的影响,所在地区没有从事相关研究的机构,该省的农业文化遗产地的保护与发展自然将受到影响,难以获得有效的科技支撑。浙江省青田稻鱼共生系统和云南红河哈尼梯田的关注度很高,保护与发展效果显著就与省内有较多研究机构参与有关。

4.2 研究面较窄,内容不够深入,与现实需求错位

尽管农业文化遗产研究成果呈不断增加趋势,研究内容也向多学科方向发展,但研究仍主要集中于少数几个方面,各学科的发展水平很不平衡。从研究内容看,已有的研究主要集中于遗产保护、旅游开发、遗产系统特征和价值等方面,而同样重要的农业文化遗产的起源与演变、传统农耕技术的科学内涵、农业文化遗产系统的生态可持续机制、社会经济文化与农业文化遗产的相互作用等方面的研究相对薄弱。从研究方法看,借助于文献,运用综合、归纳、对比、辨析等定性的描述研究较多,而运用实验性和实地调查的定量实证研究较少,使得农业文化遗产整体研究的深度不够。

从已发表的农业文化遗产相关研究成果来看,与农业文化遗产申报密切相关的遗产起源与演变、传统知识与技术体系、遗产文化特征、农业景观、传统的农业管理经验、农业生态系统特征与可持续性等方面的研究存在明显不足,也是过去农业文化遗产申报支撑材料的薄弱之处,而GIAHS和China-NIAHS申报亟需这些方面的研究以提供科学支撑。特别是农业文化遗产的监测与评估已经成为FAO和各国遗产保护的最重要工作之一,但监测与评估方法和评估体系的构建以及操作方法等方面的研究,还刚刚起步,这对农业文化遗产管理部门开展系统科学的监测与评估工作,难以形成有效的支持。此外,农业文化遗产保护相关的研究虽然有相当大比例的文章发表,但研究的深度明显不够,尤其缺乏有针对性的专题实证研究,如遗产保护的多方参与机制、遗产保护法律法规研究、遗产地经济发展与遗产保护的互动关系研究。

4.3 中国农业文化遗产研究在国际处于领先地位,但部分研究内容比较薄弱,实证研究需加强

本研究使用的中国知网全文数据库,检索范围基本涵盖了国内中英文期刊和学位论文,但是中国研究者在海外期刊上发表的论文和未上传到中国知网全文数据库的学位论文则有遗漏,如发文量最多的中国科学院地理科学与资源研究所,因学位论文没有入中国知网全文数据库而未能被检索到。不过,考虑到学位论文的内容绝大部分都会在国内期刊上发表,故本研究总体上能反映过去10余年中国的农业文化遗产研究的进展。

总体而言,国际上关于农业文化遗产研究进展并不快,从英文国际期刊上关于农业文化遗产的研究文献仍然不多就可以得到印证,仅有的文章主要源于中国、智利、日本、孟加拉国等少数有GIAHS分布的国家。目前,在国际上发表的文章主要为利用实验法和实地调查法研究农业文化遗产的农业生产系统的生态与社会可持续机制^[54-57]、农业文化遗产生态服务评价及其在保护中作用^[58-60]、城市化背景下农业文化遗产系统的变化^[61,62]、旅游业的发展及其影响^[63,64]、农业文化遗产保护的政策与法律措施^[65,66]及其多方参与机制^[67]。据此可以认为,在研究广度和深度上,中国的研究总体处于国际领先地位。事实上,除文献可显示的工作之外,中国政府和有关科研机构积极推动FAO关于GIAHS的申报、监测与评估等工作,利用亚太经合组织(APEC)、20国集团(G20)等重要平台宣传GIAHS理念,发起成立东亚地区农业文化遗产研究会(ERAHS)促进区域间交流与合作,并通过参与区域性国际活动、组织国际性培训等手段,有力地推动了GIAHS从项目(Project)走向计划(Programme)。

5 研究展望

农业文化遗产保护的重要性正受到国际国内的广泛重视,其保护效益亦日益显现出来,农业文化遗产的学科发展前景十分广阔。过去10余年农业文化遗产保护从发起到逐渐走向工作常态化,尽管已有不少的研究者给予了关注,但是整个学科体系仍然没有建立起来,研究队伍仍然不够强大,许多遗产地还处于研究空白。未来的研究应着重围绕以下几个方面进行:

(1)加强多学科综合研究,推动农业文化遗产学科建设和农业文化遗产保护理论的发展。除已有的资源与生态、农业历史等专家以外,还应当吸收社会学、伦理学、民族学、法学、民俗学、建筑学、村镇规划学、管理学、经济学、遗产教育和美学等学科的研究人员,分别围绕农业文化遗产系统的不同组成要素展开研究,全面解析农业文化遗产的社会、经济与生态可持续性机理,促进理论体系与方法论体系的构建,也为现代农业与农村的可持续发展提供借鉴。

(2)加强遗产系统的基础性研究,为农业文化遗产系统科学性的解读提供支撑。随着GIAHS和China-NIAHS申报竞争日益激烈,未来农业文化遗产的申报材料的编写将需要更详实的研究成果来支撑,同时,现代农业面临的生态环境问题的应对也需要汲取蕴含于农业文化遗产中的宝贵经验。应加强遗产地农业生态可持续机制、社会-经济-自然复合生态系统的稳定机制、遗产的历史起源考证、景观与文化特征等方面的研究,特别要加强运用科学实验和实地调查法的定量研究。

(3)加强监测、评估的理论与方法研究,支撑农业文化遗产保护的业务化管理。GIAHS农业文化遗产的监测与评估工作已成为联合国粮农组织未来的重要工作内容,但具体实施办法尚未建立,需要尽快构建并不断完善农业文化遗产的监测与评估方法及评估体系,开展申报成功后的变化及其驱动因素和对农田环境、社会和经济的影响等方面的研究。

(4)加强合作研究,不断创新协作机制。通过项目合作、会议交流、联合培养等途径带动更多的科研单位,尤其是位于遗产地附近的科研单位参与到农业文化遗产研究当中,以建立稳固而强大的农业文化遗产研究团队,使各个遗产地都得到全面而系统的研究,扩大中国农业文化遗产研究的学科影响力和国际影响力,巩固中国农业文化遗产研究的国际领先地位。

(5)加强面向保护实践的研究,重视农业文化遗产资源的产业化发展研究。城市化和工业化背景下,农业比较效益低使得农业文化遗产保护和传承面临巨大的压力,但农业文化遗产是宝贵的资

2017年2月

源,因此,充分发掘农业文化遗产产业发展潜力,在保护的前提下提高其经济效益,以产业发展推动农业文化遗产地居民保护遗产的积极性,进而达到农业文化遗产保护的目的。

参考文献(References):

- [1] 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 Q W. GIAHS: A new kind of world heritage[J]. *Resources Science*, 2006, 28(4): 206–208.]
- [2] 聂伟霞, 徐晓军. 青田“稻田养鱼”被列入首批世界农业遗产[EB/OL]. (2012-05-28)[2016-05-26]. <http://zjnews.zjol.com.cn/system/2012/05/28/018528375.shtml>. [Nie W X, Xu X J. “Traditional Rice–Fish Agriculture” of Qingtian County Was Listed in the First Batch of World Agricultural Heritage[EB/OL]. (2012-05-28)[2016-05-26]. <http://zjnews.zjol.com.cn/system/2012/05/28/018528375.shtml>.]
- [3] 陈穆商. 青田稻鱼共生系统启动遗产保护[N]. 人民日报, 2005-06-10(11). [Chen M S. Conservation to the Traditional Rice–Fish Agriculture of Qingtian Symbiotic System is started up[N]. *The People's Daily*, 2005-06-10(11).]
- [4] 苑利. 农业文化遗产保护与我们所需要注意的几个问题[J]. 农业考古, 2006, (6): 168–175. [Yuan L. Cultural heritage protection in agriculture and a few relevant issues[J]. *Agricultural Archaeology*, 2006, (6): 168–175.]
- [5] 闵庆文, 孙业红. 全球重要农业文化遗产保护需要建立多方参与机制—“稻鱼共生系统多方参与机制研讨会”综述[J]. 古今农业, 2006, (3): 116–119. [Min Q W, Sun Y H. Summary for the workshop of the multi-stakeholders process on the traditional rice–fish agriculture[J]. *Ancient and Modern Agriculture*, 2006, (3): 116–119.]
- [6] 孙业红, 闵庆文, 成升魁, 等. 农业文化遗产旅游资源开发与区域社会经济关系研究—以浙江青田“稻鱼共生”全球重要农业文化遗产为例[J]. 资源科学, 2006, 28(4): 138–144. [Sun Y H, Min Q W, Cheng S K, *et al.* Relationship between tourism resources development and regional social and economic development in agricultural heritage site—taking “traditional rice–fish agriculture” of Qingtian County as an example[J]. *Resources Science*, 2006, 28(4): 138–144.]
- [7] 王欣, 闵庆文, 吴殿廷, 等. 基于全球重要农业文化遗产的旅游开发研究—以青田稻鱼共生农业系统为例[J]. 地域研究与开发, 2006, 25(5): 63–67. [Wang X, Min Q W, Wu D Y, *et al.* Tourism development research on Globally-important Ingenious Agricultural Heritage Systems (GIAHS) – a case study on Traditional Rice–Fish Agriculture of Qingtian[J]. *Areal Research and Development*, 2006, 25(5): 63–67.]
- [8] 张壬午, 胡梅. 生态农业的传统与创新—以生态农业“稻田养鱼”模式为例[J]. 农业环境与发展, 2006, 23(5): 27–29. [Zhang R W, Hu M. Tradition and innovation development of ecological agriculture—a case study on ecological agriculture rice–fish agriculture[J]. *Agro-Environment and Development*, 2006, 23(5): 27–29.]
- [9] 闵庆文, 孙业红. 农业文化遗产的概念、特点与保护要求[J]. 资源科学, 2009, 31(6): 914–918. [Min Q W, Sun Y H. The concept, characteristics and conservation requirements of agro-cultural heritage[J]. *Resources Science*, 2009, 31(6): 914–918.]
- [10] Moed H F. Measuring China's research performance using the science citation index[J]. *Scientometrics*, 2002, 53(3): 281–296.
- [11] 杨兆平, 高吉喜, 沈渭寿, 等. 基于文献分析的中国生态服务研究[J]. 生态与农村环境学报, 2011, 27(6): 1–7. [Yang Z P, Gao J X, Shen W S, *et al.* Research on ecosystem service in china based on analysis of literature[J]. *Journal of Ecology and Rural Environment*, 2011, 27(6): 1–7.]
- [12] 赵敏. 论农业遗产及其保护[J]. 长沙大学学报, 2005, 19(3): 31–33. [Zhao M. On GIAHS and its protection[J]. *Journal of Changsha University*, 2005, 19(3): 31–33.]
- [13] 庞景安. 科学计量研究方法[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1999. [Pang J A. *Qualitative Research Methodology of Science* [M]. Beijing: Science and Technology Literature Press, 1999.]
- [14] 陈芳, 黄建文, 刘炳琪. 提高《动物医学进展》载文质量的几点体会[J]. 中国科技期刊研究, 2010, 21(2): 219–221. [Chen Fang, Huang J W, Liu B Q. Some understandings for improving the quality of “progress in veterinary medicine”[J]. *Chinese Journal of Scientific and Technical Periodicals*, 2010, 21(2): 219–221.]
- [15] 高国金. 明清时期太湖地区士人群体对农业科技进步的贡献[D]. 南京: 南京农业大学, 2010. [Gao G J. The Contribution in Agricultural Technology Progress and the Gentry Group in Taihu District during the Ming and Qing Dynasties[D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2010.]
- [16] 庄桂平. 江南地区稻作农具文化遗产及其保护利用研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2012. [Zhuang G P. Research on the Agricultural Heritage of Rice Farm Implement in Jiangnan Region and Its Protection and Utility[D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2012.]
- [17] 王寒. 农田系统中物种间相互作用的生态学效应[D]. 杭州: 浙江大学, 2006. [Wang H. Ecological Function of Cultivated Species Interaction in Farming System—a Case Study on Chinese Traditional Rice–Fish Farming System[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2006.]
- [18] 谢坚. 农田物种间相互作用的生态系统功能[D]. 杭州: 浙江大

- 学, 2011. [Xie J. Ecosystem Functioning of Species Interactions in Farming System—a Case Study on Globally Important Agricultural Heritage System[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2011.]
- [19] 孙业红. 农业文化遗产保护性开发模式研究[D]. 济南: 山东大学, 2007. [Sun Y H. On the Conservation-Oriented Development Models of Agricultural Heritage[D]. Jinan: Shandong Normal University, 2007.]
- [20] 陈芳. 农业遗产的概念挖掘与价值评估体系构建[D]. 武汉: 湖北大学, 2013. [Chen F. Deepening the Concept of Agricultural Heritage and Establishing an Assessing System of Value[D]. Wuhan: Hubei University, 2013.]
- [21] 吴莉. 农业文化遗产的法律保护[D]. 武汉: 华中科技大学, 2011. [Wu L. Legal Protection of Agricultural Culture Heritage[D]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology, 2011.]
- [22] 刘则渊, 侯海燕. 国际科学计量学研究力量分布现状之计量分析[J]. 科学学研究, 2005, 23(S1): 35–41. [Liu Z Y, Hou H Y. Quantitative analysis of distribution of the international scientometrics researchers[J]. *Studies in Science of Science*, 2005, 23(S1): 35–41.]
- [23] 张丹, 闵庆文, 孙业红, 等. 侗族稻田养鱼的历史、现状、机遇与对策—以贵州省从江县为例[J]. 中国生态农业学报, 2008, 16(4): 987–990. [Zhang D, Min Q W, Sun Y H, et al. History, current state, opportunities and countermeasures of Dong Nationality ricefish agrosystem—a case study of Congjiang County, Guizhou Province[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2008, 16(4): 987–990.]
- [24] 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 W H, Liu M C, Min Q W. Agricultural heritage conservation: New opportunity for developing eco-agriculture[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2012, 20(6): 663–667.]
- [25] 闵庆文, 何露, 孙业红, 等. 中国 GIAHS 保护试点: 价值、问题与对策[J]. 中国生态农业学报, 2012, 20(6): 668–673. [Min Q W, He L, Sun Y H, et al. On the value, conservation and sustainable development of GIAHS pilot sites in China[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2012, 20(6): 663–667.]
- [26] 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 Q W, Zhang D, He L, et al. Agri-cultural heritage research and conservation practices in China: Progresses and perspectives[J]. *Resources Science*, 2011, 33(6): 1018–1024.]
- [27] 闵庆文, 赵贵根, 焦雯珺. 世界遗产监测评估进展及对农业文化遗产管理的启示[J]. 世界农业, 2015, (11): 97–100. [Min Q W, Zhao G G, Jiao W J. Progress of monitoring and assessment of World Heritage and its enlightenments for agricultural heritage[J]. *World Agriculture*, 2015, (11): 97–100.]
- [28] 梁诸英, 陈恩虎. 传统农业耕作技术保护与生态农业—以皖江地区为例[J]. 资源科学, 2010, 32(6): 1077–1081. [Liang Z Y, Chen E H. Conservation of traditional agricultural techniques and development of eco-agriculture: A case study of the Wanjiang Region[J]. *Resources Science*, 2010, 32(6): 1077–1081.]
- [29] 袁正, 闵庆文, 成升魁. 支持哈尼梯田存续千年的家庭经济模式[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2013, 30(4): 133–140. [Yuan Z, Min Q W, Cheng S K. The smallholder economy for the Hani rice terraces sustaining millennium[J]. *China Agricultural University Journal of Social Sciences Edition*, 2013, 30(4): 133–140.]
- [30] 徐义强, 马岑晔. 农业文化遗产红河哈尼梯田生态特征与传统农耕礼仪[J]. 农业考古, 2012, (6): 286–288. [Xu Y Q, Ma C H. Ecological characteristics and traditional farming etiquettes of Honghe Hani terraces as an agricultural heritage[J]. *Agricultural Archaeology*, 2012, (6): 286–288.]
- [31] 张丹, 成升魁, 杨海龙, 等. 传统农业区稻田多个物种共存对病虫害生态控制的效应—以贵州省从江县为例[J]. 资源科学, 2011, 33(6): 1032–1037. [Zhang D, Cheng S K, Yang H L, et al. Ecological control effects on pest, pathogen and weed of multiple species coexistence in paddy fields in traditional agricultural regions[J]. *Resources Science*, 2011, 33(6): 1032–1037.]
- [32] 丁伟华, 李娜娜, 任伟征, 等. 传统稻鱼系统生产力提升对稻田水体环境的影响[J]. 中国生态农业学报, 2013, 21(3): 308–314. [Ding W H, Li N N, Ren W Z, et al. Effects of improved traditional ricefish system productivity on field water environment [J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2013, 21(3): 308–314.]
- [33] 焦雯珺, 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—以贵州省从江县为例[J]. 中国生态农业学报, 2009, 17(2): 354–358. [Jiao W J, Min Q W, Cheng S K, et al. Sustainable development analysis from ecological footprints of traditional agricultural areas—a case study of Congjiang County of Guizhou Province[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2009, 17(2): 354–358.]
- [34] 张永勋, 刘某承, 闵庆文, 等. 陕西佳县枣林生态系统环境适应性及服务功能价值评估[J]. 干旱区研究, 2014, 31(3): 416–423. [Zhang Y X, Liu M C, Min Q W, et al. Environmental adaptability and service functions of Chinese jujube forest ecosystem in Jiaxian County, Shaanxi Province[J]. *Arid Zone Research*, 2014, 31(3): 416–423.]
- [35] 赵立军, 徐旺生, 孙业红, 等. 中国农业文化遗产保护的思考与建议[J]. 中国生态农业学报, 2012, 20(6): 688–692. [Zhao L J, Xu W S, Sun Y H, et al. On the conservation of China's agri-cultural heritage systems[J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2012, 20(6): 688–692.]
- [36] 李明, 王思明. 农业文化遗产保护面临的困境与对策[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2012, 29(3): 25–33. [Li M, Wang S M. Difficulties and countermeasures of agro-cultural heritage

2017年2月

- protection[J]. *Journal of China Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2012, 29(3): 25-33.]
- [37] 崔峰, 李明, 王思明. 农业文化遗产保护与区域经济社会发展关系研究—以江苏兴化垛田为例[J]. *中国人口·资源与环境*, 2013, 23(12): 156-164. [Cui F, Li M, Wang S M. Study on the relation between agro-cultural heritage protection and regional economic, social development: Taking Xinghua's Duotian in Jiangsu Province as an example[J]. *China Population Resources and Environment*, 2013, 23(12): 156-164.]
- [38] 薛国琴. 会稽山古香榧群农业文化遗产保护与开发—基于政府作用的视角[J]. *浙江社会科学*, 2013, (12): 149-151. [Xue G Q. Conservation and development of agricultural heritage systems of ancient *Torreya Grandis* in Kuaiji Mountain—based on the perspective of government function[J]. *Zhejiang Social Sciences*, 2013, (12): 149-151.]
- [39] 张永勋, 刘某承, 闵庆文, 等. 农业文化遗产地有机生产转换期农产品价格补偿测算—以云南省红河县哈尼梯田稻作系统为例[J]. *自然资源学报*, 2015, 30(3): 374-383. [Zhang Y X, Liu M C, Min Q W, et al. Calculation of price compensation of agriculture products in the period of organic conversion in agricultural heritage sites—taking paddy rice of Hani terrace in Honghe County of Yunnan Province as an example[J]. *Journal of Natural Resources*, 2015, 30(3): 374-383.]
- [40] 徐义强, 李凯冬. 农业文化遗产红河哈尼梯田保护与开发刍议[J]. *农业考古*, 2013, (1): 279-281. [Xu Y Q, Li K D. Honghe Hani Terraced Agricultural Cultural Heritage protection and development authority[J]. *Agricultural Archaeology*, 2013, (1): 279-281.]
- [41] 王斌, 陈锦宇, 闵庆文, 等. 绍兴会稽山古香榧群农业文化遗产保护与发展策略探讨[J]. *古今农业*, 2013, 13(1): 105-111. [Wang B, Chen J Y, Min Q W, et al. Discussion on conservation and development strategy of agricultural heritage systems of Ancient *Torreya Grandis* in Kuaiji Mountain[J]. *Ancient and Modern Agriculture*, 2013, 13(1): 105-111.]
- [42] 孙业红, 成升魁, 钟林生, 等. 农业文化遗产地旅游资源潜力评价—以浙江省青田县为例[J]. *资源科学*, 2010, 32(6): 1026-1034. [Sun Y H, Cheng S K, Zhong L S, et al. Assessment on tourism resources potential for agricultural heritage sites: A case study on Qingtian County in Zhejiang Province[J]. *Resources Science*, 2010, 32(6): 1026-1034.]
- [43] 孙业红, 闵庆文, 成升魁, 等. 农业文化遗产资源旅游开发的时空适宜性评价—以贵州从江“稻田养鱼”为例[J]. *资源科学*, 2009, 31(6): 942-949. [Sun Y H, Min Q W, Cheng S K, et al. The temporal and spatial suitability assessment in the tourism resources development of agricultural heritage system—taking Congjiang County in Guizhou Province as a case[J]. *Resources Science*, 2009, 31(6): 942-949.]
- [44] 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—以浙江省青田县为例[J]. *资源科学*, 2010, 32(6): 1057-1064. [He L, Min Q W, Zhang D, et al. Evaluation models for multifunctionality of agriculture and their applications: A case study on Qingtian County in Zhejiang Province, China[J]. *Resources Science*, 2010, 32(6): 1057-1064.]
- [45] 何露, 闵庆文, 袁正. 澜沧江中下游古茶树资源、价值及农业文化遗产特征[J]. *资源科学*, 2011, 33(6): 1060-1065. [He L, Min Q W, Yuan Z. Resources, value and agricultural heritage characteristics of the ancient tea plant in the middle and lower reaches of the Lancang River[J]. *Resources Science*, 2011, 33(6): 1060-1065.]
- [46] 段红星, 邵宛芳, 王平盛, 等. 云南特有茶树种质资源遗传多样性的RAPD研究[J]. *云南农业大学学报*, 2004, 19(3): 41-41. [Duan H X, Shao W F, Wang S P, et al. Study on the genetic diversity of peculiar tea germplasm resource in Yunnan by RAPD [J]. *Journal of Yunnan Agricultural University*, 2004, 19(3): 41-41.]
- [47] 徐福荣, 汤翠凤, 余腾琼, 等. 中国云南元阳哈尼梯田种植的稻作品种多样性[J]. *生态学报*, 2010, 30(12): 3346-3357. [Xu F R, Tang C F, Yu T Q, et al. Diversity of paddy rice varieties from Yuanyang Hani's terraced fields in Yunnan, China[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2010, 30(12): 3346-3357.]
- [48] 王大琼, 角媛梅, 何礼平, 等. 基于河渠连接度的哈尼梯田景观水源稳定性评价[J]. *生态学报*, 2014, 33(10): 2865-2872. [Wang D Q, Jiao Y M, He L P, et al. Assessment on water source stability of the Hani Terrace landscape based on river-ditch connectivity[J]. *Chinese Journal of Ecology*, 2014, 33(10): 2865-2872.]
- [49] 张现伟, 李经勇, 郑家奎, 等. 复粒稻种质资源及其遗传育种利用[J]. *植物学报*, 2013, 48(4): 438-446. [Zhang X W, Li J Y, Zheng J K, et al. Germplasm resources and genetic breeding utilization of multiple-grain rice[J]. *Bulletin of Botany*, 2013, 48(4): 438-446.]
- [50] 卢勇, 王思明. 兴化垛田的历史渊源与保护传承[J]. *中国农业大学学报: 社会科学版*, 2013, 30(4): 141-148. [Lu Y, Wang S M. The history and protection and inheritance of Xinghua raised field[J]. *China Agricultural University Journal of Social Sciences Edition*, 2013, 30(4): 141-148.]
- [51] 赵维真. 农业文化遗产景观研究初探[D]. 南京: 南京农业大学, 2012. [Zhao W Z. Preliminary Study on Landscape of Agricultural Heritage[D]. Nanjing: Nanjing Agricultural University, 2012.]
- [52] 李洪潮, 杨新丽, 崔明昆. 白族茶文化变迁的民族植物学研究—以云南大理宾川县大罗村调查为例[J]. *资源科学*, 2010, 32(6): 1072-1076. [Li H C, Yang X L, Cui M K. Ethnobotanical studies on tea cultural change of the Bai people: A case study on Daluo Village in Binchuan County, Yunnan Province[J]. *Resources*

- Science*, 2010, 32(6): 1072–1076.]
- [53] 林彬, 王文韬. 对当代中国社会学经验研究及研究方法的分析与反思[J]. 社会学研究, 2000, (6): 38–48. [Lin B, Wang W T. Analysis and rethinking on empirical research of contemporary sociology and its study methods in China[J]. *Sociological Study*, 2000, (6): 38–48.]
- [54] Xie J, Hu L, Tang J, *et al.* Ecological mechanisms underlying the sustainability of the agricultural heritage rice–fish coculture system[J]. *PNAS*, 2011, 108(50): 1381–1387.
- [55] Xie J, Liu L, Chen X, *et al.* Control of diseases, pests and weeds in traditional rice–fish ecosystem in Zhejiang, China[J]. *Bulletin of Science and Technology*, 2009, 25(6): 801–805.
- [56] Chowdhury R B, Moore G A. Floating agriculture: A potential cleaner production technique for climate change adaptation and sustainable community development in Bangladesh[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2015, DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.10.060.
- [57] Sun Y, Zhou H, Zhang L, *et al.* Adapting to droughts in Yuanyang Terrace of SW China: Insight from disaster risk reduction[J]. *Mitigation & Adaptation Strategies for Global Change*, 2013, 18(6): 759–771.
- [58] Barrena J, Nahuelhual L, Báez A, *et al.* Valuing cultural ecosystem services: Agricultural heritage in Chiloé island, southern Chile[J]. *Ecosystem Services*, 2014, 7: 66–75.
- [59] Nahuelhual L, Carmona A, Lozada P, *et al.* Mapping recreation and ecotourism as a cultural ecosystem service: An application at the local level in Southern Chile[J]. *Applied Geography*, 2013, 40(1): 71–82.
- [60] Kamiyama C, Hashimoto S, Kohsaka R, *et al.* Non–market food provisioning services via homegardens and communal sharing in satoyama socio– ecological production landscapes on Japan’ s Notopeninsula[J]. *Ecosystem Services*, 2016, 17: 185–196.
- [61] Díaz G. I, Nahuelhual L, Echeverría C, *et al.* Drivers of land abandonment in Southern Chile and implications for landscape planning[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 99(3–4): 207–217.
- [62] Ngidlo R T. Modern farming technologies: Impact on farm productivity and food security in the rice terraces of the Cordillera Region, Northern Philippines[J]. *American Journal of Experimental Agriculture*, 2014, 4(8): 913–921.
- [63] Tian M, Min Q, Lun, F, *et al.* Evaluation of tourism water capacity in agricultural heritage sites[J]. *Sustainability*, 2015, 7(11): 15548–15569.
- [64] Sun Y, Jansen– Verbeke M, Min Q, *et al.* Tourism potential of agricultural heritage systems[J]. *Tourism Geographies an International Journal of Tourism Space Place & Environment*, 2011, 13(1): 112–128.
- [65] Calderon M, Dizon J, Sajise A, *et al.* Towards the Development of a Sustainable Financing Mechanism for the Conservation of the Ifugao Rice Terraces in the Philippines [EB/OL]. (2009– 05) [2016– 05– 26]. <http://idl– bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/46160/1/132650.pdf>.
- [66] Qiu Z M, Chen B X, Takemoto K. Conservation of terraced paddy fields engaged with multiple stakeholders: The case of the Noto GIAHS site in Japan[J]. *Paddy and Water Environment*, 2014, 12(2): 275–283.
- [67] Harrop S R. Traditional agricultural landscapes as protected areas in international law and policy[J]. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 2007, 121(3): 296–307.

Research progress of agricultural heritage in China based on literature statistics

ZHANG Yongxun^{1,2}, HE Lulu³, MIN Qingwen^{1,2}

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

3. Economics and Management School, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206, China)

Abstract: Agricultural heritage systems have been attracting researchers across diverse subjects and the literature on agricultural heritage systems increased rapidly in the past decade. In the China Knowledge Resource Integrated Database, 513 published papers about agricultural heritage were screened from 2005 to 2015 using key words. Based on analysis of these papers, we found that research on agricultural heritage systems is still in a primary stage and that research is mainly concentrated on ecology, resources and agronomy. The institutes researching agricultural heritage are mainly distributed in Beijing. Northwest and northeast China have many GIAHS and China-NIAHS sites but hardly have any institutes. Most authors are young and with a high education degree and high professional title, thus is good for development of the subject. Studies are becoming more comprehensive due to more researcher participation from different subjects. Current studies are mainly qualitative, and quantitative studies using scientific experiments and field surveys are lacking. Even so, compared with other countries, China is a global leader in research on agricultural heritage, but some topics like the change in agricultural heritage systems lack depth. Several key research fields need be enhanced in the future: more researchers from other subjects and from institutes near to GIAHS and China-NIAHS sites to participate in different topics associated agricultural heritage; enhancing basic research on characteristics of agricultural heritage and scientific connotation; strengthening monitoring and estimation methods and practice measures; changes in designated agricultural heritage systems; and industrial development research in agricultural heritage sites.

Key words: agricultural heritage; Globally Important Agricultural Heritage Systems; China Nationally Important Agricultural Heritage Systems; research progress; literature analysis