

“美丽乡村”建设所面临的生态景观问题及对策 ——对全国乡村生态景观问卷调研结果的思考

张 茜, 韩乐然, 赵英杰, 何明婵, 宇振荣*

(中国农业大学资源与环境学院, 北京 100193)

摘 要:“美丽乡村”创建活动正在全国范围内开展,了解不同地域乡村生态景观存在的问题,有利于针对性地促进“美丽乡村”的建设。通过对全国范围内 1 107 个村庄进行的生态景观问卷调研,评价了不同地域乡村村庄生态景观建设方面存在的问题。结果显示,(1)调研乡村对自身发展各方面的评价均不理想,仅“民生和谐”达到满意程度,乡村旅游发展不满意程度最高;乡村特色缺失严重,产业发展、经济建设和生态环境方面有待改善;(2)乡村居民点空心化已成为普遍现象,可作为乡村景观建设的潜在资源;(3)村庄污水排放、垃圾处理和村庄绿化方面均有待改善;(4)农田沟路林渠生态景观基础设施存在绿化不足、过度硬化、沟渠废弃、林网不完善、缺乏管理等问题;(5)各地区间比较,华东地区在乡村生态景观建设方面情况最好。针对这些问题,应从开展乡村景观特征评价、治理居民点空心化、加强村庄人居环境和景观建设、创新农田基础设施管护制度、加快乡村生态景观和生态修复工程技术研发和应用几个方面来综合解决。

关键词:乡村景观建设;乡村人居环境;农田基础设施;空心化

中图分类号:X322

文献标志码:A

文章编号:2095-6819(2015)02-0121-11

doi: 10.13254/j.jare.2015.0050

Ecological and Landscape Issues in the “Beautiful Countryside” Campaign and the Recommended Solutions —Based on the Results of a Nationwide Rural Environmental Questionnaire Survey

ZHANG Qian, HAN Le-ran, ZHAO Ying-jie, HE Ming-chan, YU Zhen-rong*

(College of Resources and Environmental Sciences, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

Abstract: As the “Beautiful countryside” campaign is carried out nationally, it is important to understand the ecological and landscape problems in different regions, which is helpful for the campaign. Based on a nationwide questionnaire survey on rural environment conducted in 1 107 villages, this paper assessed rural ecological and landscape issues in different regions. The results showed: (1) the investigated villages were not satisfied with their own development in many aspects except the “harmonious livelihood”, and the least satisfied aspect was rural tourism; lack of characters existed in many villages, economic development, ecological and environmental problems needed to improve; (2) the hollowed villages was already a common phenomenon in rural settlements, which could be a potential resource for landscape construction; (3) wastewater discharge and garbage disposal, as well as greening also needed to be improved; (4) problems in farmland ecological and landscape infrastructures included lack of greening, over hardening of road pavement and ditch revetment, abandonment of ditches, incomplete of shelterbelt network and lack of maintenance; and (5) among regions, rural ecological and landscape condition was the best in East China area. To solve these problems, we recommended several solutions, including promoting research on rural landscape character assessment, remediation of hollowed villages, enhancing the rural human settlement construction, innovating rural environmental and ecological stewardship regimes, and facilitating research and application on rural landscape and ecological rehabilitation engineering projects.

Keywords: rural landscape construction; rural human settlement; farmland infrastructure; hollowed villages

2013 年农业部提出“美丽乡村”创建活动,其目标体系中提出打造“生态宜居、生产高效、生活美好、

人文和谐”的示范典型,又具体分为产业发展、生活舒适、民生和谐、文化传承和支撑保障 5 个目标、20 项具体指标。针对“美丽乡村”的目标体系,很多学者都开展了类似的评价指标体系、评价模式等研究,如黄磊等^[1]提出的以生态文明为理论支持的“美丽乡村”评价指标体系,由生态经济、生态环境、生态人居、生态文化、和生态支撑保障 5 个体系构成;王珍

收稿日期:2015-02-06

基金项目:国家科技支撑计划项目(2012BAJ24B05)

作者简介:张 茜(1987—),女,山西阳泉人,博士研究生,主要研究方向为乡村景观生态评价。E-mail: zqssrs@cau.edu.cn

* 通信作者:宇振荣 E-mail: yuzhr@cau.edu.cn

子^[2]对广东省现有的不同“美丽乡村”评价模式进行了比较,包括以行政体系为基础的纵向模式、以市级以上行政区划为基础的横向模式和以县级以下行政区划为基础的点状模式,并提出了以交通干线为基础的线状评价模式。同时,很多地方的乡村基层也在努力向着目标靠近,提出了自己的建设经验,如安吉、永嘉、高淳、江宁 4 地在美丽乡村建设过程中都具有政府主导、社会参与,规划引领、项目推进,产业支撑、乡村经营的共同特点^[3];湖州市“美丽乡村”建设“以科学促进发展、以市场激活发展、以合作带动发展、以统筹保障发展、以制度持续发展”的“五位一体”的发展模式^[4]。在这些研究和经验中,生态景观无疑是一个实现“美丽乡村”目标的重要领域。不考虑“美丽乡村”的内涵,多数人第一次看到这个名词直观上就会从生态环境角度来理解,如健康的生态系统、清洁的生态环境、优美的乡村风貌、独特的景观特征、乡土气息浓郁的地域文化景观等。然而,现实中我国在新农村建设和农业集约化生产过程中,由于部分官员和村民对乡村景观特征的认识不足,审美意识薄弱,缺乏完善的生态景观建设方法、技术以及相关制度等因素,新农村建设和农业集约化生产过程很容易导致乡村生态系统功能退化、生态环境污染加剧、乡土风貌受损严重,出现“千村一面”的不和谐现象^[5-6],与“美丽乡村”的目标背道而驰。

因此,从乡村自身角度了解当前全国不同地区乡村的生态景观的发展现状以及自我评价,将有利于在“美丽乡村”创建活动的大背景下,改善和提高乡村的生态景观质量,提高农民生活环境,实现“美丽乡村”的普及化。为了解当前乡村的生态景观、人居环境、农业发展等方面的现状和存在问题,本研究通过问卷方式,在全国范围内开展了调研,并通过调研结果的分析 and 讨论,总结了当前我国乡村生态景观建设存在的问题,并探讨了解决和改善这些问题的对策。

1 调研方法

“全国乡村生态景观问卷”共分为 4 个部分:(1)村庄的基本情况,包括地点、人口、收入、土地利用、农业生产规模等;(2)居民点情况:主要关注宅基地使用效率情况;(3)居民点基础设施情况:包括水和能源使用、环卫设施、道路和绿化;(4)农田基础设施情况:主要关注农田沟路林渠现状和存在问题;(5)乡村发展评价:分别从经济、社会、环境等方面设置了问题。问卷的题目类型包括了填空题、单选和多选题、排序题及打分题。调研开展于 2013 年 8—9 月,通过招募在校大学生,利用其放假期间携带问卷到家乡所在地的乡村通过访问村委会填写各个题目。调研最终回收有效或部分有效问卷 1 107 份,涉及全国 27 个省、直辖市和自治区(表 1)。为统计方便,根据各地区和省份的问卷数量,进行了区域合并,除西北和西南地区回收的问卷数量较少外,其他地区的问卷数量较为均匀,都约占总回收问卷数的 20%左右。

数据的统计分析采用 Excel 软件,根据每个题目的有效答案数进行统计。首先,根据题目类型,分别统计总体情况的平均数、选择比例,各答案的选择或填写频率等;其次,根据表 1 中所分的 5 个区域进行比较分析。在问卷的第 5 部分,共设置了 25 个表示村庄发展方向的正面描述,调研时让被访者根据是否同意题目中的描述而打分,以 1 分表示“完全不同意”,而 5 分表示“完全同意”;这些描述涉及了“美丽乡村”创建目标中的产业发展、生活舒适、民生和谐、文化传承和支撑保障 5 个方面中的 15 个指标,每个方面均涉及了至少 1 个指标,每个描述计算有效问卷的平均分,最后再计算每个目标下各个指标所对应描述的平均分作为该项目的最终得分。需要说明的是,本次调研虽然是随机选取村庄,但由于调研数量有限和各省、直辖市之间差异较大,并不能完全代表全国和各个地区的真实情况,因此本研究的分析仅反映了全

表 1 各区域的问卷回收情况
Table 1 Questionnaires in each region

区域	省份	数量	占总数的比例 /%
东北、内蒙古	黑龙江省、吉林省、辽宁省、内蒙古自治区	267	24.1
华北	北京市、天津市、河北省、山西省	205	18.5
华东	山东省、江苏省、浙江省、福建省、安徽省	265	23.9
华中、华南	江西省、河南省、湖北省、湖南省、广西壮族自治区	241	21.8
西北、西南	甘肃省、陕西省、新疆维吾尔自治区、青海省、宁夏回族自治区、四川省、贵州省、云南省、重庆市	129	11.7
合计		1 107	100

国和各地区间大致的趋势和差异,更加具体的信息还需具有针对性的进一步深入调研。

2 结果与讨论

2.1 乡村发展的自我评价

按照“美丽乡村”创建的目标体系分类,并以 3 分为“变好”和“变差”的分界,对乡村各方面发展的自我评价进行分类(表 2)可以发现,仅有“民生和谐”这项指标被认为是“变好”的趋势,其他 4 项均低于或等于 3 分的标准,这 4 项评价由高到低分别是:“生活舒适”,“产业发展”,“支撑保障”和“文化遗产”。总体上,无论是各目标的总平均分还是各个分项、具体内容的评分,都低于 4 分,说明全国范围内乡村发展的各个方面都具有很大提升潜力和改善空间。

从评价最差的一项说起。“文化遗产”一项得分均

低于 3 分,尤其是“乡村旅游”的发展得分是各项指标中最低的 1 项,这在一定程度上与乡村特色的认知情况有关。在关于乡村特色的调研中,54.6%的调研村庄认为本村无特色,45.4%认为有特色,在有特色的村庄中,农业特色(田园风光、特色农业及其产品)、自然风景和文化习俗为主要的特色类型,分别占 42.7%、39.1%和 19.0%;其余还包括现代产业(11.5%)、历史文化(10.7%)和特色近现代建筑(4.3%)。“支撑保障”目标方面虽然仅对农业技术推广做了评价,现实中还应包括规划编制、组织建设和教育培训等方面。“产业发展”方面,仅“农田水电、农机改善”和“农药化肥合理使用”得分高于 3 分,其他各项得分都较低,可见农业产业发展的基础设施、合作组织等各方面支撑都需要更多提高。“生活舒适”方面,得分呈现两极分化的情况,一部分指标调研项目评价较好,如“收入增加”

表 2 基于“美丽乡村”创建目标的乡村发展评价得分
Table 2 Scores of the assessment for rural development based on the objectives of “beautiful countryside” campaign

目标	指标	调研项目	总分	标准差	总平均分
产业发展	产业形态	主导产业发展	2.82	1.16	2.93
		生产方式	2.84	1.25	
	资源利用	农田沟路林渠改善	3.09	1.24	
		农田水电、农机改善	3.11	1.18	
		农药化肥合理使用	2.79	1.31	
生活舒适	经营服务	经济合作组织发挥作用	2.79	1.31	3.00
	经济宽裕	农民收入增加	3.45	1.10	
		生态环境	3.01	1.31	
	生活环境	生态退化遏制	3.17	1.36	
		水污染治理	2.53	1.30	
		环境专人管理	2.81	1.22	
		居民点绿化	2.76	1.25	
		卫生环境改善	3.46	1.30	
		村内道路硬化	2.62	1.25	
		建筑节能材料	2.59	1.32	
	居住条件	清洁能源推广	3.58	1.24	
		对外交通方便	3.10	1.41	3.45
民生和谐	权益维护	耕地保护	3.38	1.28	
		土地和宅基地权益保障	3.61	1.29	
		住宅使用高效	3.56	1.41	
	安全保障	外地人涌入控制	3.51	1.16	
		人际关系和谐	3.54	1.38	
	医疗养老	合作医疗普及	2.94	1.26	2.50
文化遗产	乡风民俗	民俗文化保护	2.61	1.38	
	文体活动	公共空间充足	1.94	1.26	
	乡村休闲	乡村旅游发展	2.54	1.35	2.54
支撑保障	科技支撑	农业技术推广			

注:由于问卷设计并不专门以《农业部“美丽乡村”创建目标体系》为模板,因此有些指标的内容并没有涉及到,还有些目标下的具体描述可能并不完全适宜该分类,如“支撑保障”目标下设有 4 个具体指标,而本次调研仅涉及其中 1 项,因此评价结果并不能代表该目标的整体情况。在考虑到偏差的情况下,整体看仍可以在一定程度上反映趋势和问题。

“对外交通”“道路硬化”得分均在 3.5 左右;而另外一部分则评价较差,包括“环境管理”、“居民点绿化”、“卫生环境改善”、“建筑节能材料”、“清洁能源”则得分在 2.5 左右,反映了乡村人居环境、生态景观方面的发展仍不尽如人意。评价最好的“民生和谐”目标中,虽然各项指标均超过 3 分,但同时也都低于 4 分,各项指标仍有提升余地。

以上结果可以看出,总体上调研村庄对自身发展的情况并不满意,尤其是在文化遗产、经济发展和乡村生态环境方面。文化遗产发展较差与乡村休闲旅游的发展较差有关,限制乡村休闲旅游发展的一个因素是乡村的同质化趋势。而在调研村庄中,约有一半认为本村无特色,村庄特色的缺失意味着乡村景观的同质化,“千村一面”现象严重,也反映了乡村的自我认知不足。村庄特色的识别对于村庄发展策略意义重大,应加大地方和基层对村庄特色的认识,积极识别或重建当地的特色,注重文化资源的保护,借此推动当地的发展。

2.2 乡村居民点空心化现象评价

通过调研村庄废弃宅基地宗数与宅基地总宗数之间的比值计算得到村庄的空心化率。调研村庄宅基地空心化的发生概率平均为 94.6%,总体的平均空心化率为 10.19%,可以说居民点空心化已经成为国内乡村地区的普遍现象。具体来看,大多数村庄的空心化的程度(图 1)在轻度(0~5%)和中度(5%~20%)之间,重度空心化(>20%)发生的概率较低,但也存在个别高于 50%的空心化程度极高的村庄。

废弃宅基地不仅导致了乡村居民点用地低效的空心化问题,有些长期不加以治理还成为影响村庄环

境、导致土地利用效率低下的因素,例如坍塌的住房,不仅不美观也难以加以利用。因此,在调查空心化程度的同时,还针对空心化房屋的整治意愿进行的调查。结果显示,34.2%的村庄(村委会人员)选择将空心化房屋整治成为村内公共绿地,14.5%、13.1%和 12.2%选择整治为耕地、林地、园地等农业用地,其余 26.0%选择了其他,主要包括整治为养殖场、村民活动用地、商业用地等。由此可见,通过进行乡村生态景观建设可以作为改善居民点空心化现象的途径之一。在不考虑其他限制因素的条件下,对于一个 200 户、空心化率为 10%(调研所得全国平均空心化率取整)的村庄,如果村庄内废弃宅基地都转化为公共绿地的话,按照户均宅基地面积 200 m² 计算,可以整理出 0.4 hm² 的公共绿地,根据《村镇规划标准(GB 50188—1993)》^[7],农村居住用地占农村建设用地面积的 55%~70%计算,整理出的绿地面积占居民点总面积的 5.5%~7%,完全能够满足该标准中农村绿地面积占建筑用地总面积的 2%~4%的要求。宅基地空心化现象常常发生在农村居民点中心,也就是“老村”、“旧村”的位置,这部分废弃宅基地整理为公共绿地,对于增加村庄居民日常休闲空间和改善村庄环境十分有利。

2.3 村庄生态景观现状评价

村庄生态景观在本节所指的是乡村居民点内的有关生态环境、景观建设等方面的状况,主要包括污水处理、垃圾处理、环卫设施、绿化 4 个方面。

2.3.1 废弃物处理和环卫设施

调研乡村的污水处理方式主要为随意排放和自家处理,分别占 35.4%和 41.2%,明沟排放占 14.3%;而较为环保的集中处理仅 12.7%,其他方式为 4.1%。各地区间比较可以看出(图 2),华东地区在容易造成污染的随意排放和自家处理在 5 个区域中比例最低,而利于环境保护的集中处理则比例最高,尤其是具有集中处理方式的村庄比例达到 23.2%,是其他地区的 2 倍以上。

调研村庄的垃圾处理方式中,48.16%为集中定点收集的方式,其次为自家处理,占 32.2%,仍有 22.4%的调研村庄存在垃圾随处堆放的情况。地区间比较(图 3),华东地区情况较好,集中定点收集处理的方式比例最高(76.2%),而自家处理(14.1%)和随处堆放(11.7%)比例最低;相比之下,华中和华南地区情况较差,多数为自家处理(37.9%)和随处堆放(36.1%),集中处理比例最低,仅 29.0%。此外,东北和内蒙古地区自家处理比例较高,华北地区村内随处堆放比例较高。

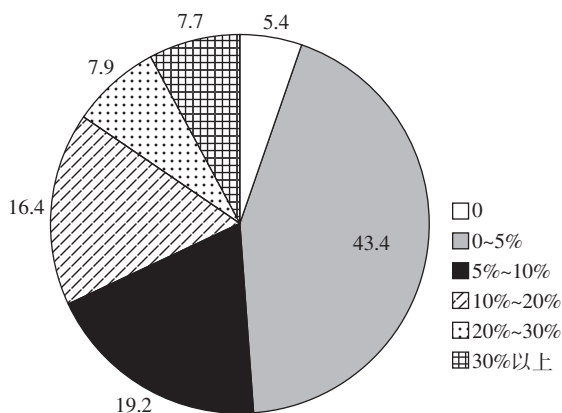


图 1 调查中村庄宅基地的空心化程度

Figure 1 The degree of hollowed settlement phenomena of the investigated villages

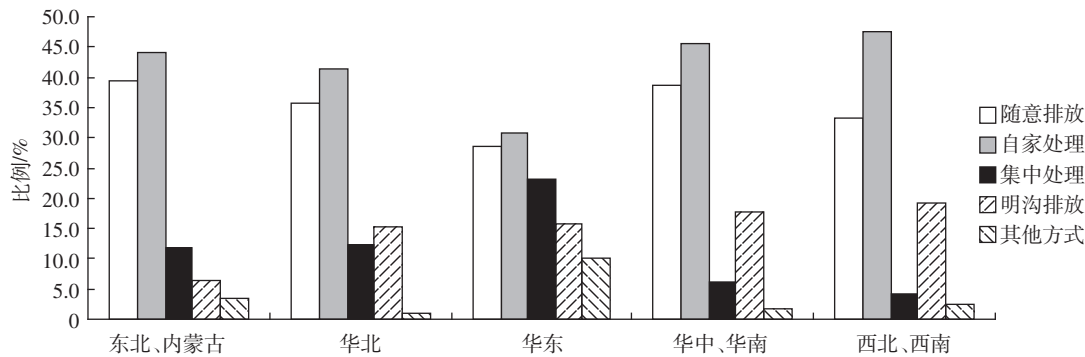


图 2 调研村庄污水排放方式的区域比较

Figure 2 Comparison of the wastewater discharge of the investigated villages among regions

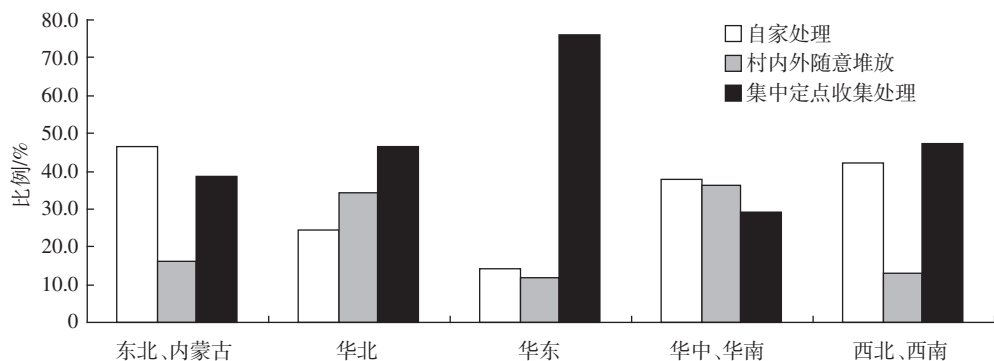


图 3 调研村庄垃圾处理方式的区域比较

Figure 3 Comparison of the garbage disposal of the investigated villages among regions

公厕设施方面,66.6%的调研村庄没有公厕,在有公厕的调研村庄中,1.3%虽然有公厕但不能使用,47.6%公厕无人管理,其余 48.5%(占总数的 16.2%)的公厕可以使用且有专人管理。

以上调研内容都是涉及村庄环境卫生的方面,但都表现出令人担忧的现状,同时也反映了乡村环境的提升空间较大。首先村庄污水排放多数仍然是随意排放、明沟排放或自家处理,容易造成环境污染;其次,虽然近一半的乡村实现了生活垃圾的定点集中收集处理,但在相当一部分村庄仍然存在垃圾随意堆放的情况,对于村容村貌和环境卫生带来负面影响;最后,多数村庄没有设置公厕设施,即使在具有公厕设施的村庄,又有近一半处于无人管理的状态,严重影响公厕的使用寿命。

2.3.2 村庄绿化

村庄绿化包括道路绿化和村庄居民点的外围绿化。统计显示,调研村庄道路的平均绿化比例为 40.6%。图 4 显示,13.7%的调研村庄称本村道路绿化比例达到 90%以上,完全没有绿化的比例为 8.9%;多数村庄道路绿化比例在 10%~40%范围内,占总体的 36.4%。

区域比较可以发现,华东地区平均道路绿化比例最高,为 47.5%,其次是西北和西南地区(44.8%),其他地区则都低于总体的平均水平。对于村庄居民点的外围绿化,17.6%的调研村庄在居民点外围有完整的围合绿化带,24.6%没有,其余 57.8%有且不完整;同样也是华东地区情况较好,完整的比例最高(24.9%),华中和华南地区没有绿化的比例最高(36.6%)。

从绿化植被的配置结构情况看,无论是道路绿化还是村庄外围均以单一的乔木、灌木或人工种植的草本为主。道路绿化的植物主要为单纯的乔木(31.8%)和人工草本(21.3%),具有乔、灌、草搭配的占 35.3%;村庄围合绿化带的植被配置与道路绿化配置基本相同,但人工草本的比例较高(26.6%),具有乔灌木草搭配村庄的比例为 34.6%,略低于道路绿化的乔灌木草搭配比例。

村庄道路和外围绿化的调研结果可以看出,绿化的面积和质量均有待提高。村内主要道路的绿色化比例在 50%以上和以下的村庄各占一半,而村庄居民点外围绿化的情况则是二成调研村庄没有外围绿化、六成有但不完整。绿化植被的配置则主要为乔木或人工草

本,具有乔、灌、草搭配的比例仅 30%,改善环境效果有限。5 个地区的比较中,华东地区在村庄排水、垃圾处理、绿化方面都表现出最好的情况,与其经济较为发达,村庄建设能力较强有关。

2.4 农田景观建设评价

2.4.1 农田道路

农田道路按照宽度 3 m 以上和 3 m 以下分为 2 类,分别对硬化方式、绿化方式和存在问题进行了调研(图 5)。从硬化方式来看,2 类道路基本相同,均是未硬化的素土道路最多,柏油/沥青和水泥硬化形式 3 m 以上道路高于 3 m 以下道路。绿化情况,3 m 以上道路和 3 m 以下道路的平均绿化比例分别为 38.8% 和 35.5%,差距较小。3 m 以上道路中,绿化比例为 0 和 100% 的分别为 7.6% 和 7.0%,3 m 以上的道路分别为 10.5% 和 8.0%。绿化树种配置上,乔木、灌木、乔灌木结合 3 种方式较为平均,乔灌木结合的比例虽然比单独乔木和单独灌木高,但仍有很大提升潜力。对农

田道路存在问题的调研结果显示,“缺乏维护”和“硬化不足”是调研村庄认为农田道路最大的问题,分别有 55.1% 和 52.7% 的调研村庄都认为村庄存在此类问题;其次是“缺乏绿化”(32.3%)和“布局不合理”(24.1%),最后是“过度硬化”(5.1%)。

分区域比较看,无论是哪类道路,完全硬化比例最高的为华东地区(表 3),均超过了 50%;其他地区 3 m 以上农田道路的完全硬化比例大都分布在 30%~40%,3 m 以下道路则在 20%~30% 左右;素土夯实的未硬化道路在西北和西南地区、华中和华南地区比例最高,其次是东北、内蒙和华北,最后是华东地区;半硬化道路在各地区的比例均较低。从用途和使用频率来看,3 m 以下的农田道路多数情况下是供人通行,少数时候有车辆或农机通行,硬化程度过高可能是非必要的,例如《高标准基本农田建设规范(试行)》^[8]建议农田中生产路面宽度宜为 3 m 以下,宜采用砂石、泥结石类路面、素土路面,而农田道路面宽度宜为 3~

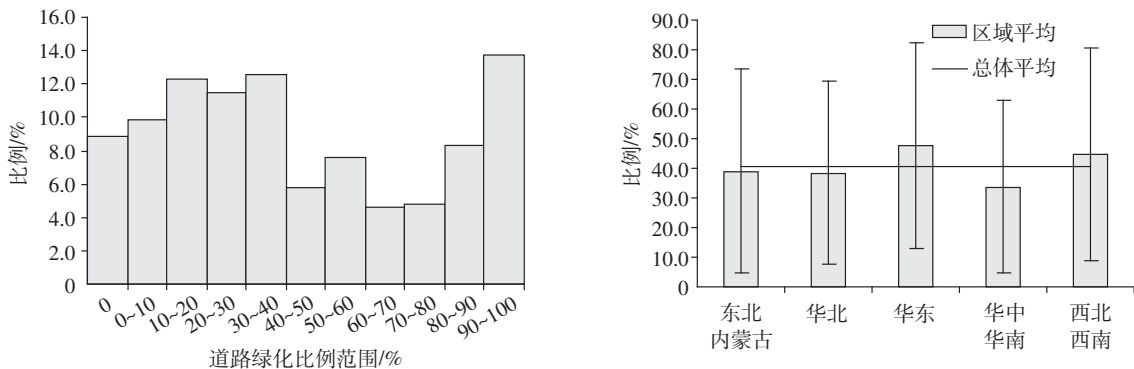
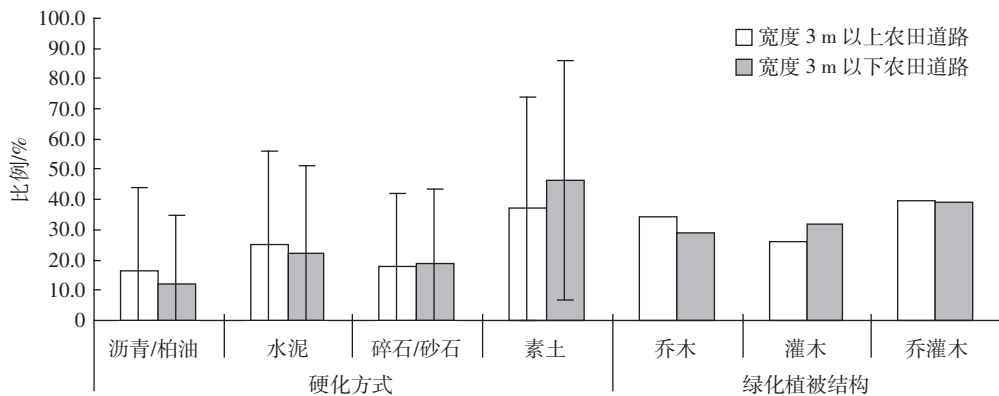


图 4 调研村庄道路绿化比例频率分布(左)与平均绿化比例的区域间比较(右)

Figure 4 The frequency distribution of road greening rate of the investigated villages (left) and comparison of average greening rate among regions (right)



硬化方式的调研数据为受调查者直接填写百分比数据,通过平均数和标准差统计显示为图中的误差线;而绿化植被结构为选择题,无法计算标准差,因此只显示了各个选项选择的比例而没有误差线

图 5 调研村庄的农田道路硬化方式和绿化植被结构

Figure 5 Farmland road pavement and vegetation structure of the investigated villages

表 3 调研村庄农田道路硬化方式的地区比较(平均比例/%)

Table 3 Comparison of farmland road pavement of the investigated villages among regions (average proportion/%)

道路类型	区域	完全硬化(沥青/柏油、水泥)	半硬化(碎石、砂石)	未硬化(素土)
宽度 3 m 以上农田道路	东北、内蒙古	40.5	20.6	36.8
	华北	34.9	17.2	40.0
	华东	52.2	23.5	22.7
	华中、华南	36.7	9.1	50.0
	西北、西南	35.5	12.0	47.6
宽度 3 m 以下农田道路	东北、内蒙古	22.5	25.3	51.8
	华北	32.8	16.1	50.6
	华东	50.9	20.8	27.6
	华中、华南	30.3	11.2	58.5
	西北、西南	20.5	16.3	61.6

6 m, 具有农产品运输和生产生活功能的田间道路面宜硬化。过度硬化的情况在华东地区较为突出,这对于田间小型动物和昆虫等可作为害虫天敌的生物的扩散具有一定负面影响,不利于农业生物多样性保护^[9-10]。然而调研所得的道路问题,“过度硬化”被选择的比例最少,说明村委会人员并不能从生态角度认识这个问题。

2.4.2 农田沟渠

农田沟渠包括排水沟和灌溉渠,分别就废弃比例、护坡方式和存在问题进行了调查。废弃比例分布情况,排水沟和灌溉渠的平均废弃比例分别为 25.4% 和 24.8%,排水沟和灌溉渠的废弃比例在 0~10%、10%~20%、20%~30%、30%~40% 比例范围内均呈现阶梯状下降趋势,废弃比例 40% 以内的排水沟和灌溉渠分别占总体的 77.4% 和 78.7%;废弃比例超过 40% 的均较少,几乎都分布在 5% 以内;有 4.0% 和 3.9% 的村庄的排水沟和灌溉渠完全废弃。地区间比较,沟渠的废弃比例以华中和华南地区最高,均超过 30%,其次是华北地区和西北、西南地区,在 25%~30% 左右,之后是华东地区,略高于 20%,废弃比例最低的是东北、内蒙地区,低于 20%(图 6)。

农田沟渠的护坡方式(表 4)以素土和水泥为主,砖块、石块和植被护坡比例均较少。总体上灌溉渠的硬化比例高于排水沟,同农田道路的硬化情况,华东地区的沟渠水泥硬化比例最高,均超过了其他地区 10 个以上百分点;砖块、石块是使用较少的硬化方式,各地区的比例均在 15% 以内;自然素土护坡是除华东地区外的其他地区最常见的护坡方式,比例均在 40% 左右,华北地区比例最高,华东地区比例仅 20%;植被护坡使用情况也较少,但以华中和华南地区比例

较高。与农田道路的情况相同,农田沟渠存在的最大问题也是“缺乏维护”(50.0%),其次是“布局不合理”(35.7%)和“硬化不足”(31.4%),第三位是“缺乏绿化”(21.9%),“占用严重”(10.5%)、“过度硬化”(6.0%)存在的概率最小。

表 4 调研村庄沟渠护坡方式(平均比例/%)

Table 4 The revetment of ditches of the investigated villages (average proportion/%)

类型	区域	水泥	砖块	石块	素土	植被
排水沟	总体	24.0	11.5	11.7	35.7	16.8
	东北、内蒙古	21.7	11.6	11.8	41.6	12.1
	华北	17.7	13.6	9.1	45.8	14.0
	华东	36.7	13.0	14.6	19.8	16.0
	华中、华南	13.9	7.2	8.5	45.1	25.2
灌溉渠	西北、西南	17.2	10.9	12.1	41.0	17.9
	总体	29.3	11.2	12.2	32.2	14.9
	东北、内蒙古	27.6	12.8	13.5	35.8	9.2
	华北	22.3	11.5	9.2	47.2	9.5
	华东	37.8	13.6	13.4	20.3	15.3
	华中、华南	20.6	6.4	10.3	38.8	23.9
	西北、西南	27.6	8.0	13.0	33.8	16.8

2.4.3 农田林网

农田林网分为条带状防护林和河流护岸植被 2 类分别调查。条带状防护林的完整程度情况较差(图 7),完整程度 50% 以上的仅占 46.3%,所占比例最高的是 10%~20% 和 20%~30% 两个比例区间,可见防护林不完善的情况普遍存在,这也是调研村庄认为的防护林存在的最大问题(图 7 右)。条带状防护林的平均宽度为 5.96 m,如果按照一行乔木 1.5~2 m 宽计算,约为 3~4 行乔木;62.8% 的调研村庄防护林宽度为 1~

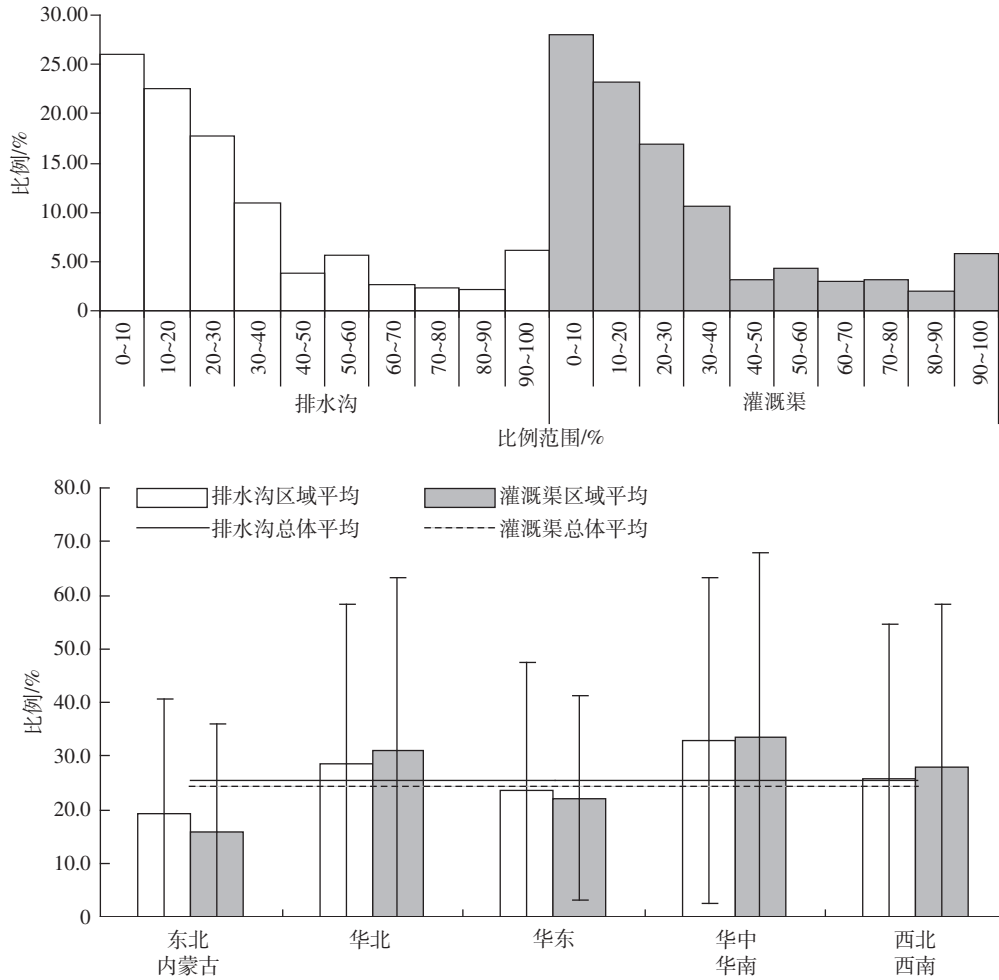


图 6 调研村庄沟渠废弃比例的频率分布(上)与区域间平均废弃比例比较(下)

Figure 6 The frequency distribution of abandonment rate of irrigation and drainage ditches of the investigated villages (above) and comparison of the average abandonment rate among regions (below)

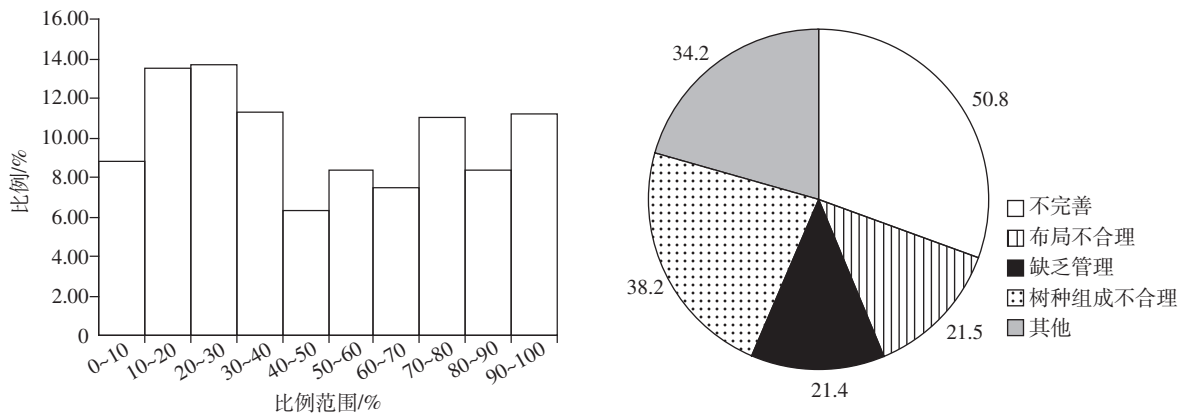


图 7 调研村庄条带状防护林完整程度分布比例(左)和存在问题(右)

Figure 7 The frequency distribution of complete rate of stripped shelterbelts (left) and existing problems (right) of the investigated villages

5 m, 20.9%为 5~10 m, 具有 10 m 以上的防护林村庄较少。地区间比较, 农田防护林的各地区完整比例差异较小(图 8 左), 均在 40%~50%之间, 仅西北、西南

地区低于 40%。防护林的宽度可分为 2 组(图 8 右), 东北、内蒙和华北地区为一组, 宽度为 8~10 m; 其他 3 个地区为一组, 宽度在 4 m 左右。植被搭配上, 与道

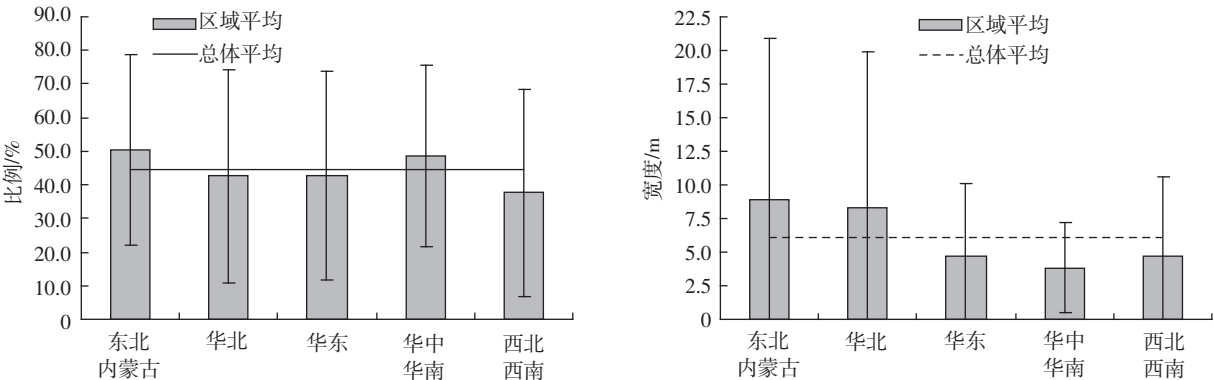


图 8 调研村庄农田防护林的完整比例(左)和平均宽度(右)的区域比较

Figure 8 Comparison of the complete rate of stripped shelterbelts (left) and average width (right) of the investigated villages among regions

路、村庄绿化等情况相同,条带状防护林仍以乔木为主(45.2%),其次是灌木(20.9%),乔灌木搭配的复合结构较少(33.8%),这也是调研村庄认为防护林存在的较严重问题之一(图 7 右)。

河流护岸方式(表 5)中,自然素土护岸比例最高(28.5%),其次是水泥护岸,比例也高达 24.8%,之后依次为植被(18.8%)、石块(16.0%)和砖块(11.7%)。总体来说,既能达到固定河岸,又具有较高生态效益的植被护岸方式比例较低。河流护岸方式区域比较结果与农田沟渠类似,仍然是华东地区的水泥硬化方式比例最高;素土护坡是其他地区常见的方式,比例均在 30%以上;而砖块、石块和植被护坡均不常见,仅华中、华南地区的植被护坡方式比例较高。与条带状防护林的植被结构相比,河流护岸的植被配置则是乔灌木混合为主(44.6%),乔木(34.5%)、灌木(21.0%)较少,这与河流沿岸植被常常是半自然生长有关。

从农田景观建设沟路林渠调研结果可以发现,55.1%的调研村庄认为本村农田道路缺乏维护而通行困难,50.0%的调研村庄认为本村农田沟渠缺乏维护而堵塞严重,21.4%和 29.7%的调研村庄认为本村条带状防护林和河流护岸植被因缺乏管理而病害严重。这些数据表明农田基础设施缺乏建设后服务和相应

的管理机制,无法保证建设的农田基础设施的作用正常发挥,亟需建立农田沟路林渠等基础设施的管护机制。在多数地区,农田由农户经营,而沟路林渠等农田基础设施则由集体所有,除使用期间外无人维护,因此缺乏统一管理导致的一系列问题就会出现。根据调研,农户平均拥有耕地面积很小,仅 0.282 hm²;仅 26.9%的调研村庄具有种植业大户或者经济合作组织统一经营的耕地(0.667 hm² 以上规模),多数调研村庄(73.1%)不具有规模经营耕地。调研还显示,华东地区具有规模种植业的村庄相对较多,达到 30%以上,同时华东地区的沟路林渠基础设施状况较好,缺乏管理等问题程度较轻。从这个角度看,反映了分散经营可能是导致农田基础设施缺乏管理的一个因素,而规模经营则有利于统一管理和维护。

3 对策

3.1 开展乡村景观特征评价研究,促进“美丽乡村”全面发展

按照农业部提出的“美丽乡村”创建目标体系,调研乡村对自身发展的评价并不满意,5 个目标方面都有较大提升空间,尤其是涉及乡村旅游发展和生态环境、基础设施建设的方面。调研显示,半数乡村自认为无特色,这不仅反映了乡村对于自身“特色”认知的不足,也反映了乡村建设缺乏特色意识,同时也是限制乡村旅游发展的一个因素,也不利于乡村自身景观风貌的形成和建设。我国地域广阔,民族众多,村庄风貌本应各具特色、无一雷同,在体现乡村景观特色和文化特质的同时,也可以带来一定的经济效益、社会效益、生态效益,对乡村的经济发展、生态环境以及社会和谐也会产生直接或间接的影响。要改善乡村特色缺失的限制,应当要求景观建设必须因地制宜,不可千

表 5 调研村庄河护岸方式比较(平均比例/%)

Table 5 The revetment of rivers of the investigated villages (average proportion/%)

护岸方式	东北、内蒙古	华北	华东	华中、华南	西北、西南	总体
水泥	20.1	17.9	35.2	11.5	20.1	24.8
砖块	10.1	16.9	12.6	7.7	8.4	11.7
石块	15.4	13.7	17.8	10.9	21.6	16.0
自然素土	41.7	37.9	16.4	36.3	30.6	28.5
植被护岸	12.7	13.5	17.7	33.7	19.2	18.8

篇一律;还要求加强公众乡村特征的认知和理解,开展乡村景观特征评价,作为指导乡村人居环境和景观建设的准则、控制乡村风貌的依据;在景观特征评价的基础上,对乡村的生态景观和基础设施的建设进行合理规划、设计,有利于实现“美丽乡村”“生态宜居”、“生活美好”、“人文和谐”的目标,有利于促进“美丽乡村”的全面发展。

3.2 治理乡村居民点空心化问题,提升乡村生态环境质量

调研结果显示乡村居民点空心化现象在全国各地普遍存在,而大多数调研村庄希望将废弃的宅基地整治为村内公共绿地,将乡村生态景观建设作为改善居民点空心化现象的途径之一。收回的闲置农村宅基地再利用,要充分考虑农村所在区域的地理条件和社会经济条件,征求农户意见防止利益冲突,以实用性为基本原则,选择恰当的利用方式,不一定仅限于传统的公共绿地形式。例如,城市郊区的废弃农村宅基地可以改建成城市居民的生态旅游和休闲度假场所,也可以建造为生态养老区,为城市退休老年人提供比城市自然条件优越的养老场所,山区等欠发达地区的废弃宅基地则可以以恢复本区域生态平衡和增进健身设施等公共服务设施为主。通过合理的方式和手段治理和改造废弃宅基地,可以消除业已形成或潜在的“景观视觉污染”因素,有效提升乡村居民点的生态环境质量,促进“美丽乡村”外在目标的实现。

3.3 加强乡村人居环境和生态景观建设,改善居民生产生活条件

调研发现,乡村污水处理、垃圾处理和道路、村庄绿化、环卫设施等都具有较大的改善空间,这些都是直接影响乡村生态景观质量的方面,也关系到乡村居民的日常生活。改善乡村人居环境和生态景观,应当首先进行合理的生态规划,通过规划对污水、垃圾处理设施进行优化配置,并提升绿化水平;提高运行管理水平,防止公共卫生设施成为“摆设”;同时应当加强公众对村庄公共环境的维护意识,强化村民在村庄生态环境规划、建设和管理过程中的参与程度,并探索以农户为主体的建设方式,使乡村规划和建设真正做到惠民和利民,提高公众的满意程度,有利于提高乡村人居环境和生态景观质量维护的长久性。

3.4 创新农田基础设施管理机制,建立乡村生态环境管护制度

调研发现,乡村农田沟路林渠等生态景观基础设施建设存在村庄绿化不足、硬化过度、沟渠废弃、缺乏

管理等问题。除应通过合理规划和配置改善不足和废弃现象外,还应当从2方面解决农田沟路林渠存在的问题。首先,要提升规划人员、地方政府、普通村民对于农田生态景观建设的意识,认识到农田不仅具有生产功能,还具有生态功能,沟路林渠这些生态景观基础设施对于发生生态功能具有重要作用,改变农田基础设施“田成方,路成网、渠相通,树成行”这样一成不变的标准化建设思路,从观念上避免道路、沟渠的过度硬化,既能避免人力和财力上的浪费,又能达到保护生态的作用。其次,要建立农田基础设施和生态环境的管护制度,解决沟路林渠缺乏维护的问题,维护和提高农田基础设施的功能和寿命。农田基础设施具有公共产品的性质,因此必须建立有效的管理体系,以确保建设起来的设施能够长久地发挥作用。例如通过村民参与、建立维护小组等方式;或者在有条件的地区通过改善经营模式,提高农业生产的规模化,同时对农田基础设施进行统一化的管理和维护,都是改善“缺乏管理”问题的可行方式。

3.5 加快乡村生态景观建设技术研发,推进乡村生态修复工程

乡村居民点的生态环境问题与农田生态景观基础设施的问题,都表明了我国乡村环境建设与管护基础薄弱、缺乏技术应用和管理规范的现象。与发达国家农村生态景观建设理论和技术研究相比,我国农村环境生态修复和生态景观建设理论、技术和政策研究滞后,亟需针对我国地域特点,结合美丽乡村建设和农业基础设施建设,研发农村环境生态修复和生态景观化建设技术、技术集成示范、监测评价技术^[5-6,11]。乡村的生态景观建设和生态修复(工程)技术包括生态景观规划(工程)技术、道路绿化(工程)技术、生态道路建设(工程)技术、生态沟渠建设(工程)技术、河流污染修复(工程)技术、畜禽养殖废弃物处理(工程)技术、生态植被恢复(工程)技术、农田生态网络建设(工程)技术等多方面。应将这些工程技术有机融入到村庄规划当中,避免单独规划在某一方面的缺失和不同规划之间可能的冲突,有利于乡村生态景观的综合建设。

参考文献:

- [1] 黄磊,邵超峰,孙宗晟,等.“美丽乡村”评价指标体系研究[J].生态经济,2014(1):392-394.
HUANG Lei, SHAO Chao-feng, SUN Zong-sheng, et al. Study of the index evaluation system for beautiful village[J]. Ecological Economy,

- 2014(1): 392–394.(in Chinese)
- [2] 王珍子. 广东省“美丽乡村”建设水平评价模式研究[J]. 现代农业科技, 2014(4): 274–275.
- WANG Zhen-zi. The study of effect-evaluation styles for the beautiful countryside's construction of Guangdong Province[J]. *Modern Agricultural Science and Technology*, 2014(4): 274–275.(in Chinese)
- [3] 吴理财, 吴孔凡. 美丽乡村建设四种模式及比较——基于安吉、永嘉、高淳、江宁四地的调查[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2014(1): 15–22.
- WU Li-cai, WU Kong-fan. Four patterns of beautiful rural construction and their comparison: A case study in Anji, Yongjia, Gaochun and Jiangning[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2014(1): 15–22.(in Chinese)
- [4] 翁 鸣. 社会主义新农村建设和创新的典范——“湖州·中国美丽乡村建设(湖州模式)研讨会”综述[J]. 中国农村经济, 2011(2): 93–96.
- WENG Ming. Model of practice and innovation of socialism new countryside construction: review of the conference on “Beautiful countryside construction of China” in Huzhou[J]. *Chinese Rural Economy*, 2011(2): 93–96.(in Chinese)
- [5] 宇振荣, 张 茜, 肖 禾, 等. 我国农业/农村生态景观管护对策探讨[J]. 中国生态农业学报, 2012, 20(7): 813–818.
- YU Zhen-rong, ZHANG Qian, XIAO He, et al. Countermeasures of landscape and ecological stewardship in agricultural/rural area of China [J]. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 2012, 20(7): 813–818.(in Chinese)
- [6] 郎文聚, 宇振荣. 中国农村土地整治生态景观建设策略[J]. 农业工程学报, 2011, 27(4): 1–6.
- YU Wen-ju, YU Zhen-rong. Ecological landscaping strategy of rural land consolidation in China[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2011, 27(4): 1–6.(in Chinese)
- [7] 国家技术监督局, 中华人民共和国建设部. 村镇规划标准(GB 50188—1993)[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 1993.
- State Bureau of Technical Supervision, Ministry of construction of China. GB 50188—1993. Standard for planning of town and village[S]. Beijing: Ministry of construction of China, 1993.(in Chinese)
- [8] 国土资源部关于印发《高标准基本农田建设规范(试行)》的通知[EB/OL]. http://tdzl.zjdlr.gov.cn/art/2012/6/8/art_612_84561.html 2012–06–08. [2015–02–02]
- Notice on the “High standard primary farmland construction specifications (trial version)” from Ministry of Land and Resources of China[EB/OL]. http://tdzl.zjdlr.gov.cn/art/2012/6/8/art_612_84561.html 2012–06–08. [2015–02–02](in Chinese)
- [9] 孙一铭, 陈 丽. 土地整理的生物多样性影响与生态化设计[J]. 山东国土资源, 2008, 24(7/8): 114–115.
- SUN Yi-ming, CHEN Li. Biological diversity effect and ecological design in land consolidation[J]. *Land and Resources in Shandong Province*, 2008, 24(7/8): 114–115.(in Chinese)
- [10] 赵桂慎, 贾文涛, 柳晓蕾. 土地整理过程中农田景观生态工程建设[J]. 农业工程学报, 2007, 23(11): 114–119.
- ZHAO Gui-shen, JIA Wen-tao, LIU Xiao-lei. Construction of ecological engineerings of farmland landscape for land consolidation[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2007, 23(11): 114–119.(in Chinese)
- [11] 宇振荣, 肖 禾, 张 鑫. 中国土地生态管护内涵和发展策略探讨[J]. 地球科学与环境学报, 2013, 35(4): 83–89.
- YU Zhen-rong, XIAO He, ZHANG Xin. Discussion on connotation and development strategies of land ecological stewardship in China[J]. *Journal of Earth Sciences and Environment*, 2013, 35(4): 83–89.(in Chinese)