
太湖地区村落生态规划模式探讨

王锦旗¹, 宋玉芝¹, 黄进¹, 王国祥^{2*1}

(1. 南京信息工程大学应用气象学院, 江苏南京 210044;

2. 2. 南京师范大学环境学院, 江苏南京 210023)

【摘要】:太湖地区作为我国经济最发达的地区,也是水环境问题较突出的地区。针对太湖地区农村村落环境存在的问题,提出“以人为本,人与自然和谐共生”的可持续设计构思,注重传统水乡文化传承与社会主义新农村现代文化体系的融合,提出“整体效应、意景相融、手法多样、以人为本、生态效果、适地适树、降低负担、远近结合、良性循环”的生态规划原则,并根据江南水乡的特点提出相应的规划措施,对指导环太湖地区农村生态规划提供一定的参考。

【关键词】:太湖地区;村落;面源污染;生态规划;以人为本

【中图分类号】:X322 **【文献标志码】**:A **【文章编号】**:1005-8141(2016)11-1329-05

聚落是指在特定生产力条件下,人类为定居而形成的相对集中并具有一定规模的住宅建筑及其空间环境^[1]。乡村村落是由乡村房屋构成的集合或乡村人口集中分布的区域,也是乡村居民进行生产和社会活动的场所,是聚居在以自然村或中心自然村带分散小村落范围内的人们所组成的社会生活共同体,是乡村经济、文化、生活的中心。由于乡村经济相对城镇较落后,且村落缺乏建设规划,受世代居住习惯的影响,农村聚落分散、环境总体质量较差、乡村居民环境保护和生态恢复的意识薄弱。

太湖地区作为我国经济最发达的地区,水环境问题十分突出。太湖地区很多古村落已有千百年历史,村貌古朴、水系发达、绿树成荫,带有典型的江南水乡特色^[2],但由于缺乏规划,尤其是一些自然村落的村容村貌较差,绿化率普遍较低^[2]。因此,对太湖地区村落环境进行生态规划,对美化村容村貌、改善村民居住环境、提高生活品质、建设人与自然和谐共处的江南水乡具有重要意义。

1 太湖地区村落现状

1.1 河道淤塞严重

¹ 收稿日期:2016-09-21;修订日期:2016-10-17

基金项目:教育部人文社会科学研究一般项目资助(编号:15YJCZH167)。

第一作者及通讯作者简介:王锦旗(1976-),男,江苏省淮安人,博士,讲师,主要研究方向为水体生态修复及生态规划。

太湖流域湖泊众多、河网密布,其中水面率高达 17%,河道和湖泊各占 1/2,面积在 0.5km² 以上的湖泊有 189 个之多;河道总长度 12 万 km,平原地区河道密度达 3.2km/km²,纵横交错,湖泊星罗棋布,为典型的“江南水网”^[3]。太湖地区很多河道形成年代久远,河道形态变化多端,河道、湖体淤塞现象严重,由于长年疏于管理,得不到有效疏浚,并有向沼泽化发展的趋势^[4]。水体中各种垃圾、塑料制品、枯树落叶、漂浮物随处可见。近年来,当地居民为了方便通行,在很多河道设有坝头,破坏了河道的自然结构,阻碍了水体流动。部分鱼塘、河湾被人为割裂成独立水体,导致水体流动性减弱,自净能力下降,水生生态系统受到破坏,且河道受多年雨水的冲刷,部分地段河岸陡立、植被覆盖差,水土流失严重^[5]。

1.2 村落景观格局凌乱

当前农村社会逐步摆脱了传统的生活方式,外来文化逐渐融入并整合成为农村文化系的一部分,对乡村传统景观环境构成了极大的威胁,对包括乡村建筑形式在内的各种人为构成的乡村景观环境元素带来了巨大的冲击,使乡村景观逐步与既有的乡村自然环境逐步脱离^[6]。太湖地区很多村落自然环境较原始古朴,但村民居住的建筑因缺少整体规划,建筑布局杂乱无序,房屋建筑缺乏江南水乡风格及特色^[7]。村庄绿化状况较差,缺少整体规划与连贯性,植被丰富性、色彩、搭配等较随意,缺乏景观效果,生活与生产垃圾占用了可绿化的空地^[7]。村庄道路已全部实现了水泥硬化,但道路较散乱、沿河道路不通,不便行走。农户宅院前后空地多为散乱堆砌的草垛或是种植的自留地,直接影响了环境景观。

1.3 水体污染严重

太湖地区是我国最典型的水质型缺水地区之一。自 20 世纪 90 年代以来,该地区经济增长迅速,但水环境却日趋恶化^[8]。其中,Ⅱ类水质河段逐渐减少,2000 年占评价河段的比例不足 1%。20 世纪 80 年代初,太湖水质以Ⅱ类水为主,经过多年治理,截止 2104 年底在 34 个省界河流断面中Ⅴ类和劣Ⅴ类仍占 47.1%。太湖水质虽然有所好转,但仍处于Ⅴ类,个别水域为劣Ⅴ类^[8]。宜兴、常熟地表水和地下水监测结果表明,农村河道水体中 NH₄⁺-N、NO₃⁻-N 均超过了Ⅴ类地下水阈值的 10 倍以上,地表水污染程度比农村灌溉水和城市河水严重^[9]。此外,太湖流域城市化已超过 51%,而污水处理率不足 20%^[10],大量工业废水和生活污水未经处理直接排放^[11]。以无锡市为例,2000 年包括郊县在内的城镇生活污水处理率仅为 27.5%,市区仅为 42.9%,不足排放污水的 1/2^[12],现有污水处理设施不能有效减轻太湖地区农村地区生活污水对地表水环境的污染压力^[13]。

1.4 城市污染向农村转移加剧

20 世纪 80 年代初,苏南乡镇企业迅猛发展,被誉为“苏南模式”,大力推动了当地农村城镇化和城乡一体化进程^[14]。然而,随着苏南城镇化进程的加快,小城镇环境问题也日益显现^[14]。农村乡镇企业工业化进程极大地推动了苏南地区农村的城镇化,但工业污染也成为该地区环境问题最典型的特征。随着乡镇企业发展壮大,大城市在产业结构调整与搬迁过程中留下的污染企业都转移到了农村地区。在当时的条件下,由于这些企业缺乏相应的环保措施和环保意识,在乡镇企业迅猛发展的同时,大量工业污染随之而来^[3]。

1.5 生产中的废弃物污染严重

在改革开放前,我国农村生活垃圾绝大部分可在农田耕作或家禽饲养过程中就地消纳,并未成为主要环境问题而引起重视^[15]。改革开放以后,农村剩余劳动力不断向城市转移,农村单纯以农业生产为生的农民逐渐减少。随着小城镇建设的加快,部分富裕起来的农民逐渐向城镇迁移,生活和消费方式逐渐城市化,各种城市生活垃圾随之进入农村。由于缺乏有效的回收和处理措施,致使不可降解的垃圾进入农田、土壤和水体,不仅使传统垃圾循环利用途径日渐萎缩,还日益成为农村环境的一个主要问题^[15]。太湖水环境治理的压力还有相当一部分来自于流域内的畜禽养殖,畜禽养殖排放的污水在该地区的面源入湖污染中占据主要部分。以 2010 年为例,该地区 COD 占 38.89%、氨氮占 44.05%、总磷占 38.71%、总氮占 43.63%^[16]。国家和地方虽然加大了对太湖水环境治理力度,但分散和小型养殖场(户)的畜禽废弃物处理水平较低,难以形成有效的监管,致使太湖流域内畜禽养殖废弃物资源化

和无害化利用水平与管理目标相差甚远^[17]。此外,生活废弃物也是该地区重要的污染源。太湖流域农村生活垃圾的人均产生量占周边城市的 1/3 左右,生活垃圾的组成以食品废物和包装残余物为主,可堆腐物占主要部分,达 67.70%^[18]。太湖地区相对发达的村人均垃圾产量为每天 0.15kg,其中有机物比重最大,达 64.82%^[6],废品类、无机物、有毒有害物也占有很大比重^[19],这些对区域环境都会产生一定的影响。

1.6 土壤与农业面源污染危害加剧

外源氮污染在太湖污染贡献中的占比较大。面源贡献率超过点源污染,特别是农业面源污染占比重最大,达 56%^[20]。2010 年调查结果显示,COD 占总量的 53%、氨氮占 46%、总磷占 68%、总氮占 45%,面源污染已成为太湖流域水体污染的主要来源^[21]。在各种面源污染中,农村生活和畜禽养殖产生的污染占入河(湖)总磷的大部分,农村生活和农田径流是入河(湖)总氮与氨氮的主要来源^[19]。在太湖流域,养殖废水是面源污染中较大的制造者,由于大部分养殖户缺乏基本的环保意识,养殖废水未经处理就直接排入附近水体中。在一些规模化养殖场的禽畜粪便主要采用水冲式,经简单沉淀后直接将粪水排放到附近沟渠。此外,部分饲养场依河(湖)而建,饲养过程中产生的废弃物和废水直接排入附近水体,对水体造成了极大的污染;家庭养殖户多将禽畜排泄物随意露天堆放,每逢降雨粪水四处流溢,所含氮、磷等营养盐最终进入河道,形成了大量面源污染^[22]。

1.7 不合理的资源开发加剧了生态破坏

近几十年来,太湖地区湖泊围垦速度和规模都是前所未有的,其中围垦面积最多的发生在 20 世纪 70 年代,依次为 20 世纪 60 年代、20 世纪 50 年代^[23]。据统计,20 世纪 50 年代至 80 年代太湖地区共建圩 498 座,仅太湖就有 116 座,其中 70 年代围垦面积达 341.01km²,占建国初期湖泊面积的 8.78%;20 世纪 50 年代至 80 年代合计围垦面积占建国初期的 13.59%,围垦湖泊数量占建国初期原有湖泊的 33.8%^[22]。由于大量围垦湖泊滩地,切断了河流与湖泊自然连通,使水系自然格局被破坏,造成部分地段排水不畅,增大了水系的防洪排涝压力。此外,由于水系的流动性变差,水质恶化^[24]。从 20 世纪 80 年代至 90 年代初开始,太湖地区涉禽资源显著减少,其中不合理的狩猎方式使涉禽资源数量大幅下降;其次,大量工业废水和生活用水排入太湖,使水体富营养化,藻华爆发,水生动物产量降低,影响了涉禽资源的食物来源;第三,食物中的有毒物质通过生物放大作用逐渐累计,对涉禽资源的生存构成了威胁^[25]。

1.8 乡村旅游污染逐渐显现

湖泊地区开发旅游业已对湖泊的生态环境造成影响。旅游项目开发过程中的基础设施建设破坏了地表植被,改变了地貌状况,旅游过程与旅游餐饮业产生的垃圾、污水严重影响到区域环境质量、水体水质和水生生态系统生物多样性^[26]。据资料分析,环太湖旅游带的国内游客量占国内游客总量的 1/2 以上^[27]。近年来,迅速发展的乡村旅游造成的环境问题不容乐观,乡村旅游开发破坏了乡村自然植被^[28]。旅游开发产生的废弃物与游客在旅游活动中产生大量的固体废弃物、污水、废气未能得到有效处理,许多乡村旅游管理仍处在散乱、不规范的状态^[28]。旅游活动产生的噪声等均对该地区自然生态景观产生了破坏^[27],使乡村环境状况进一步恶化^[28]。此外,太湖船餐是太湖地区旅游经济中的一个重要来源,船餐制作过程产生的厨房废水、垃圾直接入湖,严重破坏了太湖优美的环境,污染了水体^[29];环太湖沿岸大量地产项目建设不但破坏了环太湖地区古村落、古文化的韵味,而且破坏了太湖沿岸湿地生态系统,既不利于环太湖旅游带的发展,也使太湖生态功能受到损害^[29]。

2 生态规划思路与原则

2.1 规划思路

主要是:①引入生态规划理念,强调“以人为本,人与自然和谐共生”的可持续设计构思。②注重发挥本地植物群落的生态效益优势和乔、灌、藤、草与周边水岸形态、周围环境的联系,构建“桃红柳绿”水乡特色的主要乔木品种。根据江南水乡植物特点,

在四季分别点缀,如春季的杨梅,夏季的石榴,秋季的桂花,冬季的蜡梅、玉兰等树种,并结合江南绿竹林等小品,突出体现“四季花香”的效果。③注重将生活污染控制、面源污染控制与生态修复相结合。④注重经济性和有效性,降低农户使用和维护成本。⑤注重将生态效益、经济效益和景观效应良好融合,增强新农村示范基地的生命力。⑥注重节约用水、循环用水的理念,逐步构建自主循环、自我维持的健康生态系统。⑦注重传统水乡文化传承与社会主义新农村现代文化体系的融合。

2.2 生态模式设计原则

以新农村示范点建设为载体形式,统筹规划,分步实施,逐步实现“江南水乡、生态农庄”社会主义新农村的目标。按照新农村发展的内在需要,体现“以人为本,人与自然和谐共生”的可持续观,设计上采用水环境生态修复和水生植物的培育、本地物种的绿地景观建设、农家宅院环境综合整治、节水设施改造、生活废水处理、农业与村落面源污染处理等结合起来,以自然地形、地貌、天然河道等自然生态要素为景观基质,以绿色水岸、道路为景观廊道,以农宅基地、污水处理建筑、集中式果林、花卉团带、河湾、湿地等为主要景观斑块,以桥廊、孤岛为标志性的“点睛”景观为节点,以乔木、林带等为边界,借助自然生境,配置以自然陆生(乔木、灌木、草本)、水生(沉水、挺水、浮水植物)、湿生植物(含花卉)群落,进行人工演化的农村生态系统改造和建设,并联片成团,点、线、面相结合,使自然景观与人工村落协调融合在一起,构成一个具有江南水乡农村特色和艺术个性的社会主义新农村的生态景观。

主要做到:①整体效应。规划设计从大处着眼,在“协调”中求变化,妥善处理旧居住区与大环境建设的关系,积极推进旧居住区的改造和整治,合理延续旧住宅区的空间格局,与社会网络、建筑风格、景观生态环境有机协调,并为新建住宅和公共服务区域预留扩展余地。设计要力求体现多样性,景观效果重点突出、主次分明、注重特色而又相互和谐、过渡自然、变而不乱、取得上佳的整体效果。②意景相融。规划设计要注重分析重点斑块、关键节点的周边环境,注重概念的创意构思,力求立意新颖且符合农村的朴实特性,意景统一、突出氛围。③手法多样。规划设计追求江南水乡“传统”与新农村的“新、特”相结合,现代技艺与传统手法相结合,改变现状的单一杂乱形式,创造丰富多彩、形象生动的绿色新农村景观和生态效果。④以人为本。设计注重“以人为本”的原则,特别注意在宅院前的树木花草种植,既要考虑景观效果,又要充分考虑卫生学的要求,力求自然与整洁相呼应,避免杂草丛生、蚊虫孳生,从不同的侧面反映对人的关注,并注意与当地文化的融合,创造出具有人情味的新农村生态景观,体现江南水乡的特色。⑤生态效果。保留原有河道水系,曲水流觞、有效沟通、拆坝建桥,并根据河道的自然特点建设生态护岸,根据河岸特征合理种植和搭配植物组成,近岸带构建 1m 以上自然绿地有效地消减面源污染入河量,将部分自留地置换成果林和植物(屋前果、屋后林),生活污水和畜禽养殖污水集中收集、干湿分离。⑥适地适树。以乡土植物为主,同时兼顾引种适应性、观赏性、经济性和效益性,合理搭配,发挥群落效应,并注重形成乡土特色,展示新农村风貌。⑦降低负担。在系统维护和运行中适宜低成本或采取零成本运行方式,降低农户负担,建设适宜广大农村推广的示范典型。⑧远近结合。规划设计要考虑远期与近期相结合,既要放眼未来,又要立足当前,考虑可操作性和经济性,预留一定比例的未来发展空间。⑨良性循环。规划设计要考虑建立自主经营、自我消化、集约高效运营的良好循环经营方式。

3 规划措施

3.1 总体框架与功能区

村落总体布局结构主要可由“生态水景区、居住生活区、公共服务区、预留新建住宅区、绿色休闲滨湾”组成。“生态水景区”形成了农庄与外界的过渡区域,功能以绿色和水域屏障、水生态景观为主,体现江南水乡特色。“居住生活区、预留新建住宅区、公共服务区”功能以居家生活、公共服务、生态景观为主。在部分城乡衔接村落可适当布局“绿色休闲滨湾”,以村民休闲和市民郊游为主题,功能主要发展垂钓休闲、果园踏青、农家饮食为主。此外,还可开发郊区型花果种植区,发掘市民采鲜、踏青功能;在注重保护环境的同时,开发城市消费群体的农家生态饮食功能。

3.2 景观结构体系

生态农庄是以自然生态系统和人工生态系统相结合的景观结构,斑块(非线性景观区域)、基质(景观背景要素)、廊道(线性和带状景观)和边界(景观边缘屏障)构成了一个完整的新农村景观空间格局。景观斑块可由集中式果林、花卉团带、河湾、湿地等组成;景观廊道可修建一些水岸道路、沿道路的林带、绿地等;景观边界可在一些道路两侧布局乔木林、田园等。采用“借景”手法,提倡“原生态、原生境,加适度修整管理”的办法,充分借助原古河道两岸自然水景、地貌的现状形态,稍加人工修饰和装点,形成多个景观斑块和小品,再由道路、水岸等景观廊道将其申接融合,形成一个自然、和谐、亲水的乡村整体景观,体现合理的开发空间、回归自然的生态理念。区域外围的边界,采用各种本地绿色乔木将景区与田园分割开来,体现社区外“一片田园风光”;远眺绿树环抱的社区,碧水、小桥、粉墙黛瓦,依稀朦胧;步入“生态水景视窗”,桃树林、湿地、荷塘、小桥、绿岛、倾水构树、贴水迎春、扶水杨柳,令人产生“柳暗花明,赏心悦目,豁然开朗”的清晰意境;游览纵深,便进入了恬静、优美、雅致、生态的农庄地域,房前屋后乔、灌、藤、草高低错落有致,叶、枝、花、果争相斗艳,迎春桃红柳绿、夏荷蛙鸣蝉歌、秋桂花香果硕、腊梅翠竹傲雪季相演替的各种植物,常年相伴。

3.3 景观节点布局

景观节点具有“画龙点睛”之效,是社区活动的聚会点,具有特殊的生态环境、美学景观和亲水休闲效应。将具有农村特色的石板桥、木桥、踏石桥、钓鱼台等作为景观关键节点,力主体现江南水乡文化气息,提升景观审美价值,起到“点睛”整体景观的效果。从外围的“绿树环抱、依稀朦胧”开始,进入“生态水景视窗”产生“柳暗花明又一村、豁然开朗”,到体会恬静、优美、生态的农庄生活氛围和亮化的主题景观,再步入新农村综合休闲娱乐的“绿色休闲广场”,景观连贯、流畅,使观赏者产生优美、舒畅、特色鲜明、印象深刻的欢悦感,希望引起人们特别的关注和喜爱。

3.4 主要通道布局

通道是居民和参观者活动的廊道,既要兼顾景观效果,又要方便居民行走和机动车辆通行。结合实地条件,规划将主要通道分为景观通道和机动通道。景观通道主要便于观赏和沟通核心景观斑块,方便居民通行,景观通道的绿化要与周边景观相协调,机动车道尽可能设计成林荫道。

3.5 生态融合布局

借助天然河道生态体现,逐步向景观斑块、陆域空地(含住宅区自留地)和社区边界扩展。同时,实施拆坝建桥,沟通独立水体,构建水生、湿生、陆生植物群落,形成水陆生态环境相互和谐的、生物多样性完整的生态系统。此外,针对生活污染进行收集后集中处理,经湿地吸附后回归河道或用于灌溉;同时,清理沿河垦种,在水岸布置 1m 以上宽度的植物带对面源污染进行过滤净化,控制居民生活对生态系统的干扰强度,探求人水和谐的有效途径。

4 结语

环太湖地区作为中国经济发展最快的地区之一,改善乡村地区居民居住环境,对“十三五”期间进行新农村建设具有至关重要的作用。因此,对农村村落环境进行适当的生态规划,既要体现江南水乡的特色,又要满足人们切身的需要,强调“以人为本,人与自然和谐共生”的可持续设计构思,注重发挥本地植物群落的生态效益优势,突出传统水乡文化传承与社会主义新农村现代文化体系的融合,统筹规划,分步实施,逐步实现“江南水乡、生态农庄”社会主义新农村的目标。在具体规划过程中,村落总体布局突出江南水乡特色,景观布局以自然生态和人工生态系统相结合,构建生态农庄,并搭配适当的景观节点,体现江南水乡的文化气息,提升景观的审美价值。

参考文献:

-
- [1]杨贵庆. 我国传统聚落空间整体性特征及其社会学意义[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2014, 25(3) : 60-68.
- [2]韦雪骐. 太湖流域水环境保护对策研究[D]. 上海:上海交通大学硕士学位论文, 2009.
- [3]董敬锋, 刘锦文. 太湖蓝藻事件探析[J]. 新西部(理论版), 2012, (6) : 38-38.
- [4]瞿佳萍, 钱文正. 对苏南地区城市化过程中环境问题的思考[J]. 农村生态环境, 1999, 15(3) : 61-63.
- [5]王锦旗, 王国祥. 新农村建设中苏南农村水环境问题及对策[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(4) : 1584, 1608.
- [6]王希智. 中国农村景观环境面临的问题与对策[J]. 世界环境, 2008, (1) : 65-66.
- [7]朱惜晨, 蒋春, 黄利斌. 苏南水网地区自然型村庄绿化模式初探[J]. 林业科技开发, 2010, 24(1) : 135-138.
- [8]叶春. 从太湖地区看中国农村水污染[J]. 环境保护, 2007, (10A) : 42-44.
- [9]沃飞, 陈效民, 吴华山, 等. 太湖流域典型地区农村水环境氮、磷污染状况的研究[J]. 农业环境科学学报, 2007, 26(3) : 819-825.
- [10]孙顺才, 黄漪平. 太湖[M]. 北京:海洋出版社, 1993 : 23-89.
- [11]吴雅丽, 许海, 杨桂军, 等. 太湖水体氮素污染状况研究进展[J]. 湖泊科学, 2014, 26(1) : 19-28.
- [12]陈小锋, 揣小明, 曾中, 等. 太湖氮素出入湖通量与自净能力研究[J]. 环境科学, 2012, 33(7) : 2309-2314.
- [13]李新艳, 李恒鹏, 杨桂山, 等. 江苏太湖地区农村生活用水量空间差异及污水去向[J]. 生态与农村环境学报, 2015, 31(2) : 158-165.
- [14]沈益婷, 李新, 朱贤婷. 苏南河网地区乡镇产业结构与水环境污染关系研究——以苏州市吴中区直镇为例[J]. 中国农村水利水电, 2014, (4) : 21-24.
- [15]张后虎, 张毅敏. 农村生活垃圾现状及处置技术初探以太湖流域为例[J]. 环境卫生工程, 2009, 17(4) : 9-11.
- [16]国家发展改革委, 环境保护部, 住房城乡建设部, 等. 太湖流域水环境综合治理总体方案(2013年修编)[EB/OL]. (2013-12-30).
- [17]姜海, 雷昊, 白璐, 等. 不同类型地区畜禽养殖废弃物资源化利用管理模式选择[J]. 资源科学, 2015, 37(12) : 2430-2440.
- [18]刘永德, 何晶晶, 邵立明, 等. 太湖流域农村生活垃圾产生特征及其影响因素[J]. 农业环境科学学报. 2005, 24(3) : 533-537.
- [19]武攀峰, 崔春红, 周立祥, 等. 农村经济相对发达地区生活垃圾的产生特征与管理模式初探——以太湖地区农村为例[J]. 农业环境科学学报, 2006, 25(1) : 237-243.

-
- [20]李恒鹏,杨桂山,黄文钰.太湖上游地区面源污染氮素入湖量模拟研究[J].土壤学报,2007,44(6):1063-1069.
- [21]张红举,陈方.太湖流域面源污染现状及控制途径[J].水资源保护,2010,(3):87-90.
- [22]陈磊山,姜冬梅,陆根法.农村面源污染与建设环境管理体系问题研究——以太湖地区为例[J].安徽农业科学,2007,35(34):1170-1171.
- [23]窦鸿身,马武华,张圣照.太湖流域围湖利用的动态变化及其对环境的影响[J].环境科学学报,1988,8(1):1-9.
- [24]刘庄,蒋建国,沈渭寿,等.太湖流域湖泊滩地资源及其开发利用[J].农村生态环境,2003,19(4):27-30.
- [25]高维平,韩曜平,李春梅.太湖流域涉禽资源及保护[J].四川动物,2000,19(4):241-242.
- [26]贾佳,梁洁.濒湖旅游区开发思考——以江苏省环太湖旅游区为例[J].经济地理,2002,(S1):247-251.
- [27]刘玉.江苏环太湖旅游带旅游开发系统研究[J].地域研究与开发,2004,23(4):90-94.
- [28]张三林,何平.试论太湖地区旅游资源开发利用的基本原则[J].江南论坛,1997,(10):27-28.
- [29]卜燕红.浅析苏州环太湖旅游的发展问题与对策[J].商业经济,2015,(7):76-77.