

美林湾小流域水土保持生态景观的规划设计

张起风¹, 胡海波¹, 鲁小珍¹, 郝建美², 唐永忠³, 李帆¹

(1. 南京林业大学 南方现代林业协同创新中心, 江苏 南京 210037;

2. 甘肃农业大学 园艺学院, 甘肃 兰州 730070; 3. 丹阳市奕田设计咨询有限公司, 江苏 丹阳 212300)

摘要: [目的] 针对当前水土流失综合治理目标单一的现象, 探讨小流域水土保持生态景观规划设计的理念和方法, 为小流域水土流失综合治理提供借鉴, 以获得更高的生态、经济和社会效益。[方法] 以江苏省丹阳市美林湾小流域水土保持生态景观规划设计为例, 在现状调查分析的基础上, 进行规划设计方法研究。[结果] 提出小流域水土流失综合治理应将水土保持功能与生态景观、观光旅游相结合的理念, 并界定了小流域水土保持生态景观的相关概念。[结论] 小流域水土流失治理应统筹兼顾, 综合考虑水土保持、生态景观和生态旅游等功能。

关键词: 水土保持; 生态景观; 规划设计; 美林湾

文献标识码: B

文章编号: 1000-288X(2015)04-0132-04

中图分类号: S157.1

DOI:10.13961/j.cnki.stbctb.2015.04.026

Planning and Design of Soil and Water Conservation and Ecological Landscape of Meilinwan Small Watershed

ZHANG Qifeng¹, HU Haibo¹, LU Xiaozhen¹, HAO Jianmei², TANG Yongzhong³, LI Fan¹

(1. Collaborative Innovation Center of Sustainable Forestry in Southern China, Nanjing Forestry

University, Nanjing, Jiangsu 210037, China; 2. College of Horticulture, Gansu Agricultural University,

Lanzhou, Gansu 730070, China; 3. Danyang Yitian Design Consulting Co., Ltd, Danyang, Jiangsu 212300, China)

Abstract: [Objective] With respect to the phenomenon of single governance object of the comprehensive control for soil and water loss, the ideas and ways of the planning and design of soil and water conservation and ecological landscape were discussed in order to provide reference for comprehensive control of soil erosion in small watershed, and obtain higher ecological, economic and social benefits. [Methods] The planning and design of soil and water conservation and ecological landscape of Meilinwan small watershed in Danyang City, Jiangsu Province was taken as an example, based on the investigation and analysis of the current conditions, the ways of the planning and design were examined. [Results] The ideas were put forward that to combine the soil and water conservation functions with the ecological landscape construction, tourism in the process of comprehensive control for soil and water loss. The relevant ideas of soil and water conservation ecological landscape were defined. [Conclusion] When plan and design the comprehensive control for the small watershed, we should make overall plans and take all factors into consideration, and combine soil and water conservation with ecological landscape, tourism and other functions.

Keywords: soil and water conservation; ecological landscape; planning and design; Meilinwan small watershed

水土是人类生存与生产的物质基础, 但由于自然与人的综合作用, 水土流失已成为农业生态环境最突出的问题^[1]。全球有 18.5% 的陆地和 1/3 的农业土壤遭到不同程度的侵蚀^[2-3], 印度和美国年土壤侵蚀量分别为 5.33×10^{10} t 和 4.00×10^{10} t^[4], 而中国根据第 2 次遥感普查水土流失面积已达 3.67×10^8 hm², 占

国土面积的 38.2%^[5]。为了防治水土流失, 目前主要采取工程、生物和蓄水保土耕作措施^[6], 这些措施的布设只考虑单一的水土保持功能, 而忽略了其生态景观和生态观光旅游功能。随着生活水平、审美要求、环境意识的提高和生态旅游业的发展, 小流域水土流失综合治理应将水土保持与生态景观和生态观

收稿日期: 2014-05-14

修回日期: 2014-05-29

资助项目: 国家林业局项目“长江三角洲城市森林生态系统定位研究”(2001-5); 江苏省高校林学优势学科建设工程项目

第一作者: 张起风(1988—), 男(汉族), 江西省铅山县人, 硕士研究生, 研究方向为林业生态工程。E-mail: 360008172@qq.com。

通信作者: 胡海波(1964—), 男(汉族), 江苏省宝应县人, 博士, 教授, 主要从事水土保持与荒漠化防治。E-mail: huhb2000@aliyun.com。

光旅游相结合,因地制宜地布设水土保持措施,融入地域文化,形成特色小流域水土保持生态景观,不仅能有效地治理水土流失、改善生态环境、促进当地经济可持续发展,而且还能最大限度地发挥其生态、经济和社会效益,加速实现“中国梦”。

1 小流域水土保持生态景观的概念和特点

目前,对小流域水土保持生态景观还没有明确的定义,本文认为它是生态系统保护体系的重要组成部分,由水土保持工程设施、建筑、动植物、农田、水系和道路等多种元素综合构成的生态复合体,综合反映了相关元素有机组成的复合生态效应,包括水土保持、农业生产、观光旅游和科普宣教等功能,其特点主要有:(1)生态脆弱性。小流域生态系统受到动植物、水文气候和土壤地质变化等因素的影响,它们相互作用、影响,其中任一因素变化都能改变整个生态环境,破坏其生态系统,从而使各种景观元素发生变动。小流域由于长期受到人为干扰破坏,其生态环境非常脆弱。(2)景观类型多样性。小流域内有各式各样的村落建筑景观、高低起伏的山体景观、形态各异的农田景观、不同种类的蔬果景观、大小不一的水体景观、丰富多彩的森林植物景观和特色民俗文化景观。(3)景观地域特色性。地域特色是一个地域与其它地域相区别的个性特征^[7],是一个地域的自然环境与人文特色的综合^[8]。小流域地理位置特殊,形成了具有地域特色的山体、森林、建筑、水体、农田、民俗风俗以及历史人文景观。

2 小流域水土保持生态景观规划设计的概念

小流域水土保持生态景观规划设计是指在某小流域范围内,以水土保持学、流域管理学、景观生态学和生态游憩学等理论为指导,以水土保持生态建设为主要目的,充分考虑生态景观和生态观光旅游功能,根据场地特征,融入地域文化,运用水土保持工程技术和园林艺术手段,通过因地制宜地布设水土保持措施,改造地形,种植植物,营造游憩构筑物和布置园路等;构建集水土保持、农林业生产、休闲观光、科普宣教于一体的生态景观区域。

3 江苏省丹阳市美林湾小流域水土保持生态景观规划设计

3.1 项目区概况

丹阳市历史悠久、文化底蕴深厚,是“吴”文化和

“牛郎织女”故事的源发地,丹剧极具特色,是著名的“鱼米之乡”、“全国商品粮生产基地”、“江苏省生态农业市”。项目区位于丹阳市经济开发区北部,东邻东边村,南接夏墅,西与大潘村毗邻,北与大塘村接壤,南侧通港公路穿村而过,北高南低,总面积为 372 hm²,海拔高程在 18 m~68 m,相对高差 50 m,属低山丘陵山区。规划区水体丰富,沟渠贯穿南北、鱼塘散乱分布且在北部有大湾、上湾水库两座;植被类型主要为人工针叶林、地带性次生阔叶林及针阔混交林、经济林、竹林;土地类型主要为农地、林地、居民点及交通用地、未利用土地、水域和荒地等。项目区内水土流失以水力侵蚀为主,微度流失面积 4.0 hm²,占水土流失面积的 38.7%;轻度流失面积 5.21 hm²,占水土流失面积的 50.4%;强烈流失面积 1.13 hm²,占水土流失面积的 10.9%;无极强烈流失和剧烈流失情况。总体来说,水土流失较轻,但土壤侵蚀的潜在危险程度大,需采取必要的水土保持措施。

3.2 规划设计定位与理念

3.2.1 规划设计定位 以青山、秀水、良田为基调,以水土保持为核心,以地域历史文化内涵和江南水乡村俗风情为依托,融青山秀水、田园风光和乡村野趣为一体,将美林湾小流域打造成以生态农业为基础,以高效、优质、可持续发展为目标的美丽乡村和生态旅游观光区。

3.2.2 规划设计理念

(1) 生态保护理念。规划设计应在确保规划区生物的多样性、生态系统的连贯性、生态环境的完整性的前提下,在维护规划区原有的生态特色的基础上,改善其景观环境、优化景观格局、重塑自然和谐统一的生态景观。

(2) 协调发展理念。规划设计时应协调好城区绿化与郊区绿化之间的关系,处理好两者间的空间关系和相互依存关系,协调水土保持与景观建设关系,协调生态旅游与自然资源保护之间的关系。突出自然环境“幽、野、秀”和人文历史景观“古”的典型特征,营造亲切宜人的景观空间氛围。

3.3 规划设计总体布局

结合规划区内的场地特征与功能要求,规划总体上形成“一底四带、一湖两库、五区多点”的布局结构形式。一底:规划区以自然绿色基底作为整个美林湾小流域的基调,修复、重建、恢复和保护场地现状植物群落和水体,突出小流域的生态自然特色。四带:两条沟渠景观带、一条道路景观带、环规划区绿色景观带。一湖:七仙湖。两库:大湾水库、上湾水库。五区:水源涵养区、花田农耕区、乡村体验区、经济林果

区、生态居住区。多点:多个景观节点,如天池琼露、云龙战野、环翠阁、森林氧吧、九曲探海、陶然亭、花海融春、丹凤朝阳、仙奕云阁、梅魂竹韵、高山流水、七仙湖、桃仙湖居、红凤酌绿、蔬园撷趣、单车驿站。

3.4 景观功能分区与景点规划设计

在对现场自然环境充分调查分析的基础上,根据水土保持、生态观光游憩以及生态景观等功能要求,将整个小流域规划分为 5 个区:水源涵养区,花田农耕区,乡村体验区,经济林果区和生态居住区。

3.4.1 水源涵养区 水源涵养区位于规划区北部,为小流域的水源处,自然环境良好,生态敏感度较高,但水库周围植物种类单一且分布不合理,缺乏整体美感。因此,将其规划为水源涵养区,采用设立水库、排水沟渠、水源涵养林以及护坡草地等水土保持措施进行综合治理,并实行封山育林。结合场地现状,优选速生与慢生、景观效果较好的乡土水土保持植物,进行乔灌草立体配置,营造水土保持良好、景观效果优异的针阔混交林,形成与周围环境相融合的天池琼露,环翠阁,云龙战野,森林氧吧等生态景观。(1) 天池琼露。利用水库设计成湖光倒影的湖滨风光带。在水库内建立景观亭及湖心三岛,并在水库周围以及湖心岛上种植景观效果好的水土保持植物,形成水杉林立、乔灌草相结合的复层植物群落景观,两水库犹如琼瑶天池一般。(2) 环翠阁。在规划区内最高点设立观景阁楼,其建筑风格要体现当地民居建筑的粉墙黛瓦特色,四周环绕青翠欲滴的植物,建筑若隐若现,用于远眺全景风光。(3) 云龙战野。利用项目区的生态屏障,结合周围自然景观,将其打造成供游人假日野外露营、体验自然生态的林野生活的游憩场所。(4) 森林氧吧。利用水土保持林中具有保健功能的不同类型树种,营造供游客品味大自然清香气息、康体疗养和放松心情自然生态游憩场所,体现人与自然的和谐。

3.4.2 花田农耕区 花田农耕区位于规划区中部,为水库下游的缓坡地,原为荒山、荒地以及农田,土地利用率低,土壤水分条件好。为了增加农田的蓄水、保土、增产作用,将荒山与荒地改为梯田,并将部分农田规划为油菜花梯田,在其中补植桃树,将鱼塘拓宽成用于蓄水防洪、净化水体的湖面。待到桃花盛开、油菜花遍野之时,该区是欣赏春景的最佳去处,将形成九曲探海、陶然亭、七仙湖、桃仙湖居等特色景点。(1) 九曲探海。以生态保护理念,以最小干预为原则,在不破坏场地原貌的条件下,在花田中铺设架空的木栈道,让游人体验走在曲折自然的木栈道上探寻花海世界的美。(2) 陶然亭。该景点创意来自白居

易“更待菊黄家酿熟,与君一醉一陶然”,位于半山腰梯田上的架空木结构亭子,供游人休息、欣赏油菜花、倾听风与花的细语。(3) 七仙湖。将原有鱼塘扩建而成用于蓄水防洪、净化水体、鱼虾生态养殖和休闲垂钓的湖,取名来自“牛郎织女”故事,歌颂他们的爱情故事,此景点是婚纱摄影最佳场地。(4) 桃仙湖居。位于七仙湖边的保健养生、休闲场所,在景点周围种植香樟、桃树和诸葛菜等有保健功效的植物,营造独具江南特色的小桥流水休闲养生景观。

3.4.3 乡村体验区 乡村体验区毗邻大潘村,岩石裸露,植被多以零落的乡村杂树、杂草为主,林草植被覆盖率较低,荒地较多,生态敏感度较低。为满足游客休闲娱乐的需要,通过植被绿化、配套基础设施建设,将其设计成集休闲娱乐、体验民俗风情的乡村景观。该区设有丹凤朝阳、仙奕云阁等景点。(1) 丹凤朝阳。该景点以丹阳地名的出处为命名,坐落于茶园中,通过改造当地民居而成的茶文化馆,是游客品茶、赏茶和了解茶文化的场所。(2) 仙奕云阁。在原有鱼塘旁修建成具有当地特色的木质建筑,并在塘中和塘边种植各种荷花、湿生植物,此处是欣赏丹剧、赏荷花、品茶闲聊和了解当地文化的最佳去处。

3.4.4 经济林果区 经济林果区东临东吴巷,原有大量桃树,植被覆盖率较高,土壤黏性大,适合植物生长。结合现状,将此区规划为具有水土保持功能的经济林果区,形成红凤酌绿、蔬园撷趣等特色景点,为游客提供供可赏、可憩、可食和可购之处,促进当地经济发展。(1) 红凤酌绿。充分利用原有的桃树林,通过林相改造、补种不同品种的桃树和其他生态经济树种,将其建成供可赏、可憩、可食和可购的以桃树为主的生态经济林。(2) 蔬园撷趣。将原有菜田改建成种植反季节新鲜蔬果的现代大棚种植园,并开辟农事体验区供游客亲身体会农事劳作、管理、采摘、购买蔬果的乐趣。

3.4.5 生态居住区 生态居住区紧临通港公路,交通方便,保留许多居民建筑,生态敏感度低。保留现有村落景观总体布局与风格,对已破损的建筑进行修整形成统一建筑风格、完善基础设施、优化植物景观,形成独具当地特色的山高水长、单车驿站、梅魂竹韵等美丽乡村生态景观。(1) 山高水长。该景点为从北至南修建的排引水系统,是一种水土保持措施,也是一种景观,在满足村民用水和灌溉需求的同时,也可以为游客提供聆听大自然奏出的高山流水之声。(2) 单车驿站。在场内地设计环形自行车道,不仅可为游人提供山地运动场所,而且还可以让游客体验到

大自然风光。(3)梅魂竹韵。此景将梅林与竹林完美结合,形成竹林幽幽、梅香四溢的景观,供游客欣赏梅的孤傲和竹的高洁。

3.5 植物规划设计

项目区内地形地貌复杂,由于人为过渡开垦,植物破坏较严重,植物多样性低、缺乏季相变化、土壤干旱瘠薄、施工与管理均不方便。因此,根据规划区现状、景观结构与功能要求,将项目区分为水源涵养林区、生态景观林区、生态经济林区等3大类型种植区;

在植物选择上,多选择耐干旱、耐瘠薄、根系发达、水土保持效果较强和景观效果较好的常绿与落叶乔木、灌木以及多年生花卉和地被等乡土植物,并适当引种适宜的外来植物,丰富规划区的生物多样性^[9];在植物规划配置上,利用植物的“姿、色、质”进行合理的“点、线、面”平面设计和空间布局,根据植物生态习性,因地制宜地构建乔灌草立体植物群落,形成疏密相间、错落有致、色彩丰富、自然野趣的立体植物景观^[10](表1)。

表1 不同植物分区植物配置模式

分区名称	选择要求	配置模式
水源涵养林	选择水土保持效果好、适应性强、耗水量少、生长旺盛、根系发达、树冠浓密、林内下枯枝落叶丰富的乡土植物。	(1)木荷+湿地松+胡枝子+伞房决明+椴子+金银花+凤尾蕨;(2)马尾松+麻栎+枫香+紫穗槐+火棘+胡枝子+三叶草+络石;(3)杉木+乌桕+卫矛+紫穗槐+马棘+紫花苜蓿+爬山虎;(4)马尾松+刺槐+马棘+紫穗槐+二月兰+常春藤。
生态景观林	尽可能选择景观效果较好、适应性强、季相丰富、视觉保健型的乡土植物,同时具有一定生态功能。	(1)广玉兰+乌桕+樱花+红叶石楠+桂花+多花酢浆草+络石;(2)香樟+三角枫+垂柳+西府海棠+连翘+南天竹+鸢尾+麦冬+常春藤;(3)雪松+银杏+紫叶桃+红枫+椴子+三叶草+多年生黑麦草;(4)女贞+水杉+合欢+红花檵木+迎春+紫荆+二月兰+狗牙根。
生态经济林	选择适应性强、产量高、经济效益高的经济树种,同时具有一定的生态、景观功能。	(1)杨梅+板栗+李+葡萄+金银花;(2)桃+梨+玉米+大豆+西瓜;(3)山核桃+枇杷+毛竹+紫穗槐+南天竹+半夏+三叶草;(4)杨树+茶树+麦冬+延胡索。

3.6 道路系统规划设计

规划区道路主要分为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级道路。一级道路为规划区内主要道路,从入口至美林湾水库并与外界交通运输相连接,为机动车辆行驶路线,沥青路面,路宽10 m。Ⅱ级道路为连接一级道路和各个主要景点的重要通道,便于规划区内车辆行驶和游人观光游览,同时作为防火通道,水泥路面,路宽5 m。Ⅲ级道路是以自行车道为主,游步道、石板路或木栈道为辅,路宽2 m。

4 结论

小流域水土保持生态景观规划设计应以景观生态学、水土保持学和生态游憩学等理论为指导,以水土保持和生态环境保护为主要目的,充分考虑生态景观和生态观光旅游功能,在充分保护原始自然风貌的本色的基础上,根据场地特征,融入地域文化,因地制宜、合理规划布局,优先选用乡土植物,科学合理规划设计植物,形成集水土保持、农业生产、休闲娱乐、科普宣教于一体的生态景观游憩区域。

[参 考 文 献]

[1] 严贤春,苏智先.水土保持与生态农业旅游技术研究:以

四川省南充市嘉陵区木老乡生态农业旅游区为例[J].生态学杂志,2003,22(6):157-161.

- [2] 张侠,赵德义.水土保持研究综述[J].地质技术经济管理,2004(3):26-30.
- [3] Centre for Development and Environment and Geographical Bernensia. Precious Earth: From Soil and Water Conservation to Sustainable Land Management [M]. Bern: Arbeitsgemeinschaft Geographica Bernensia, 1996.
- [4] 蔡强国,吴淑安.紫色土陡坡地不同土地利用对水土流失过程的影响[J].水土保持通报,1998,18(2):4-11,38.
- [5] 田卫堂,胡维银,李军,等.我国水土流失现状和防治对策分析[J].水土保持研究,2008,15(4):204-209.
- [6] 刘宝元,刘瑛娜,张科利,等.中国水土保持措施分类[J].水土保持学报,2013,27(2):80-84.
- [7] 郭希彦.地域文化在景观设计中的研究[D].福建福州:福建师范大学,2008.
- [8] 斯恒.基于地域特色的水库型水利风景区景观设计[D].江苏南京:南京林业大学,2013.
- [9] 许克福.因地设景、质朴自然:马鞍山市雨山山体公园规划设计[J].中国园林,2006(5):30-32.
- [10] 张起凤,胡海波,鲁小珍,等.连云港西双湖湿地公园植物景观营造技术[J].湿地科学与管理,2013(4):11-14.