

示范引领推动皖南山丘区水土保持高质量发展

刘旦旦^{1,2}, 张春强³, 夏小林^{1,2}, 杨 阳⁴

¹安徽省(水利部淮河水利委员会)水利科学研究院(安徽省水利工程质量检测中心站), 安徽 合肥

²水利水资源安徽省重点实验室, 安徽 蚌埠

³水利部淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站, 安徽 蚌埠

⁴六安市水土保持中心, 安徽 六安

收稿日期: 2023年11月8日; 录用日期: 2023年12月8日; 发布日期: 2023年12月19日

摘 要

皖南山丘区是安徽省重要的水源涵养和生态保护区域, 也是水土流失预防保护的重点地区。宁国市以新时代水土保持工作意见为指导, 以示范工程创建为契机, 高位推动水土保持工作。通过实施山顶及上游水源涵养林保护、山坡的水蚀经济林综合治理、沟道治理与生态护岸美化净化、面源污染植物降解与河道和水塘水景观等工程, 初步构建了与皖南山丘区相适应的水土流失防治体系, 示范区的水土流失问题得到有效改善, 人居生态环境显著提高, 生态经济效益广受好评, 为安徽省皖南山丘区小流域综合治理提供了积极借鉴经验和典型示范, 有助于推动安徽省水土保持工作的高质量发展。

关键词

高质量发展, 示范工程, 水土保持, 皖南山丘区

Demonstration Leads to Promote the High-Quality Development of Soil and Water Conservation in Hilly Areas of Southern Anhui Province

Dandan Liu^{1,2}, Chunqiang Zhang³, Xiaolin Xia^{1,2}, Yang Yang⁴

¹Water Resources Research Institute of Anhui Province and Huaihe River Commission, Ministry of Water Resources, Hefei Anhui

²Key Laboratory of Water Conservancy and Water Resources of Anhui Province, Bengbu Anhui

³The Division of Water and Soil Conservation of the Huaihe River Commission, Ministry of Water Resources, Bengbu Anhui

⁴Liu'an Soil and Water Conservation Center, Liu'an Anhui

Abstract

The hilly area of southern Anhui is an important water conservation and ecological protection area in Anhui Province, and it is also a key area for the prevention and protection of soil erosion. Ningguo City is guided by the opinions of soil and water conservation work in the new era, and takes the creation of demonstration projects as an opportunity to promote soil and water conservation work at a high level. The problem of soil and water loss in the demonstration area has been effectively improved, the ecological environment of human settlements has been significantly improved, and the ecological and economic benefits have been widely praised, through the implementation of mountain top and upstream water conservation forest protection, comprehensive management of water erosion economic forest on the slope, gully management and ecological re-vegetation beautification and purification, non-point source pollution plant degradation and river and pond water landscape and other projects, the soil erosion prevention and control system suitable for the hilly area of southern Anhui was preliminarily constructed. It provides positive reference experience and typical demonstration for the comprehensive management of small watersheds in hilly areas of southern Anhui Province, which is helpful to promote the high-quality development of soil and water conservation in Anhui Province.

Keywords

High-Quality Development, Model Projects, Soil and Water Conservation, Hilly Areas of Southern Anhui

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

宁国市地处皖南山地丘陵区，涉及安徽省青弋江 - 南漪湖上游水土流失重点预防区，是重要的水土保持和水源涵养生态功能区，也是我国山核桃的主产地之一，素有“山核桃之乡”之美称。受农业生产方式影响，山核桃林地存在采用除草剂或进行人工除草等情况，大面积去除地表草本植被，造成其林下植被覆盖度低，甚至完全裸露，容易造成土壤和肥力的严重流失，加之山高坡陡、土壤风化程度低、地质多变，沟谷纵横特征，导致本区域水土流失问题突出[1] [2] [3]，下游水库淤积严重、水质恶化。

宁国市政府全面贯彻习近平生态文明思想，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”理念，以新时代水土保持工作意见为指导[4] [5]，高位推动区域水土保持工作，将水土保持工作纳入政府目标考核，把小流域综合治理纳入到国民经济社会发展第十四个五年规划[6]，落实水土保持工程建设资金，以小流域为单元、以河道治理为主线，突出生态产业发展理念，全力以赴开展生态清洁型小流域建设，构建了青弋江 - 南漪湖地区重要生态屏障，示范引领了皖南山丘区水土保持工作的高质量发展。本文以国家水土保持示范工程云山小流域为研究对象，以小流域的功能定位和建设措施布设为依据，总结提炼示范创建成效和经验做法，为安徽省皖南山丘区水土流失综合治理和提质增效提供借鉴指导，具有重要引领价值与意义。

2. 小流域基本情况

云山小流域地处安徽省东南部的宁国市万家乡，流域总面积 39.35 km²，属皖南山地丘陵区，地形地貌以丘陵山地为主，间有岗丘、河谷平原和盆地等，境内东津河云山支河由南向北穿越而过，海拔 105~959 m，平均降雨量为 1426.9 mm。小流域高程及坡度分布分别见图 1、图 2。

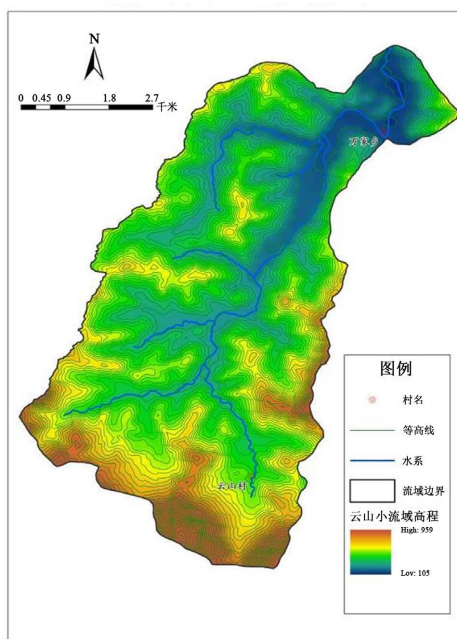


Figure 1. Elevation distribution of Yunshan small watershed
图 1. 云山小流域高程分布

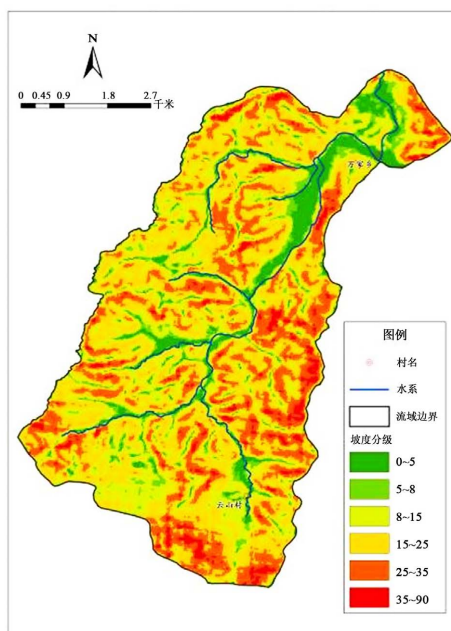


Figure 2. Yunshan small watershed slope distribution
图 2. 云山小流域坡度分布

2.1. 流域功能定位

云山小流域位于东津河上游，是水阳江上游三源之一，山核桃是本区内的主导特色产业，流域建设以山核桃水蚀坡林地治理和宜居村庄环境提升为重点，通过山、水、田、林、路、污水、垃圾、厕所、河道及环境的同步治理，使流域内生态环境得到显著改善，人居村庄生活环境得到优化，河道水环境得到净化。通过实施生态清洁小流域建设，实现绿化、净化、美化、产业化，营造生态环境、发展生态经济、建设生态人居、打造山核桃产区绿色生态示范工程。

2.2. 总体布局

以河道为主线，以村镇为重点，以径流调控为核心，通过山顶及上游水源涵养林保护、山坡的水蚀经济林综合治理、沟道治理与生态护岸美化净化、面源污染植物降解与河道和水塘水景观等工程建设，构建由坡面水系、堰坝、水景观等构成的清水廊道和生态景观为一体的小流域总体布局，云山小流域水土流失综合防治体系见图3。

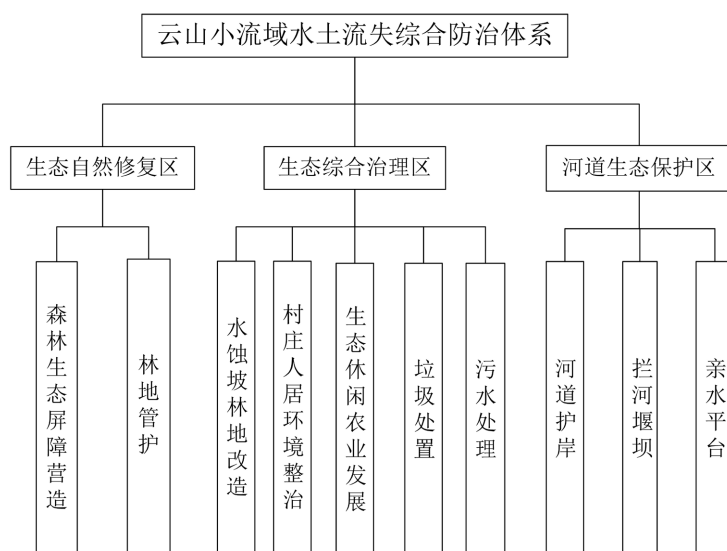


Figure 3. Comprehensive prevention and control system of water and soil loss in Yunshan small watershed
图3. 云山小流域水土流失综合防治体系

2.3. 措施体系

1) **生态修复区**。生态自然修复区主要为流域内的山体 and 林地，水土保持基础功能主要为水源涵养与生态维护。首先，通过开展森林生态修复，扩大生态公益林面积，落实生态保护和水土保持措施，增加植被覆盖度，提高水源涵养能力、控制区域内水土流失；其次，充分利用项目区旅游资源丰富的地理优势，培育彩色树种，提升景观质量，大力发展生态旅游观光。

2) **生态治理区**。生态治理区以防水土流失、维护良好水生态和人居环境为中心，将水土保持生态保护与修复作为水生态文明建设中重要内容，通过采用生态学的理念，将工程设计与生态保护紧密结合起来，合理配置水资源、河流岸线的水生态系统安全以及人居环境改善提升。其次，治理区以水蚀坡林地治理和宜居村庄环境提升为重点，聚焦区域特色产业山核桃林下水土流失问题，山核桃产区禁用除草剂，推广山核桃成熟期挂网采摘，探索坡顶封育、坡中蓄排水、树盘围栏、坡底拦沙的山核桃林下水土流失治理模式；对土质生产道路、村庄道路路段进行硬化，同时沿河布设透水砖人行道；在路旁及村庄

杂乱荒地采取村庄整治及绿化美化；对村庄垃圾、污水进行集中处理，防治面源污染。小流域经过综合治理后，水土流失明显减少，生产作业条件明显改善，乡村经济得到发展，生态和人居环境得到改善，村民受到实惠。

3) 河道生态保护区。河道生态保护区以河道生态治理和水质维护为主线，采用河道箱型生态护岸、浆砌石河道护坡，栽植乔灌木来稳固河道岸坡的综合防护模式，集生态效应、自净效应和景观效应为一体，把村庄、水、河道与河畔植被连成一体，构成一个完整的河流生态系统，重现昔日碧水涟漪、青草连连的动态美，为当地居民提供幸福感和归属感。

3. 水土保持示范创建成效

3.1. 水土流失问题有效改善

云山小流域主要通过构建“生态修复带-生态综合治理带-河道生态保护带”的水土流失综合防治体系[7]，以达到涵养水源、生态屏障、生态旅游等功能要求。针对区域特色产业山核桃种植导致林下水土流失问题，市委市政府出台了宁国市山核桃产区乡镇水土保持和生态修复专项工作方案，成立发改、财政、农业、林业等多部门合作的水土保持和生态修复工作小组，并相应出台了山核桃产区乡镇水土保持五年行动方案，明确建立和完善水土保持和生态修复工作，探索山核桃林下水土流失治理模式；工程建成后，形成了完善的水土保持综合防护系统，控制了水土流失，消减洪峰，增加了土壤水分，提高了水土资源的有效利用率。区域内植被覆盖率稳定增加，经济林下水土流失持续好转。流域内土壤侵蚀强度以轻度以下侵蚀为主，土壤侵蚀量明显下降；生态功能明显提高，出口水质稳定在三类及以上，小流域宜林宜草地的林草保存率达 98.36%，林草植被覆盖率达到 92.45%，水土流失得到了有效控制。

3.2. 人居环境显著提升

小流域建设中分区施策、因地制宜推进农村人居环境整治提升行动。首先，针对下游河道淤积严重，采取河道清障、清淤疏浚、岸坡整治、河道堰坝及河岸绿化等措施，河道水环境得到净化和美化，形成亲水、戏水和喜水的美好场景；其次，完善提升村庄生产道路和沿河人行步道，修建亲水平台；此外，在路旁及村庄杂乱荒地采取村庄整治及绿化美化；对村庄垃圾、污水进行集中处理；在居民集中滨水区域建设水土保持文化广场，为居民休闲娱乐提供活动场所。小流域经过综合治理后，水系安全畅通，水景观亲水宜人，生产作条件明显改善，人居环境得到明显改善，美丽宜居的人居环境为区域乡村旅游发展提供了新的契机。

3.3. 生态经济效益广受好评

通过综合治理有效推进了农业结构调整，大大促进了人口、资源、环境的可持续发展。依托该流域生态环境优良、文化底蕴深厚、田园风光秀美的得天独厚条件，把流域综合治理和旅游开发结合，将农业与旅游业相结合，依靠农业景观和优美的自然景色等资源优势，开展农事生产、农业管理与乡村文化等活动，吸引游客前来采摘品尝、体验游玩、活动参与、娱乐购物，使生态观光、休闲旅游业逐步发展起来。流域内发展出一批特色明显、类型多样、竞争力强的农业产业。

4. 水土保持示范创建经验做法

4.1. 高位推动，确保防治成效

市委、市政府高度重视水土保持工作，始终把水土保持生态建设列入市委、市政府重要议事日程，把水土保持生态建设作为构筑和谐社会的基础工程来抓。云山小流域建设紧紧立足河道、森林等生态资

源优势,大力发展山核桃特色产业和生态旅游产业,将清洁型小流域示范工程建设与生态旅游品牌打造相结合,塑造小流域内生态景观,同时挖掘历史文脉,为促进当地民俗旅游、休闲文化的发展创造有利条件。

4.2. 部门联动,提升整治效果

宁国市人民政府积极整合发改委、旅游局、农业局等涉农部门资金,聚焦乡镇生态绿色旅游和清洁型小流域建设,促使各方面的资金、技术、劳力、信息等生产要素向小流域治理方向流动,形成全社会广泛参与治理水土流失和改善生态环境的局面。同时,通过制定优惠政策,充分调动社会各方面治理水土流失的积极性,吸引社会资金用于水土保持,形成多元化的水土保持投入格局,拓宽投融资渠道,千方百计增加水土保持资金的投入,形成全社会广泛参与治理水土流失的局面。

4.3. 深挖特色,助力乡村振兴

云山小流域是山核桃的主产区,素有“山核桃之乡”之称,宁国市政府通过积极推进产业结构调整,聚焦山核桃林下水土流失问题,因地制宜探索出一条产业发展与生态保护相协调的经济发展路径,通过茶叶采摘园、山核桃深加工、前胡种植等一系列农业产业,发展出一批特色明显、类型多样、竞争力强的农业产业;此外,积极推进生态观光农业发展,发展生态乡村特色旅游,依托天目山秀丽的自然风光和吴越古道文化底蕴深厚的旅游资源,以“寻杭徽古道,忆峥嵘岁月,逛西泉老街,品万家美食”为背景,以“寻千年古道、看万家灯火”为宗旨,通过打造以红色文化为主题,观光休闲度假为重点,引领乡村生态经济新路径。

5. 结束语

围绕水源涵养和水土保持基础功能的维护和提高,通过山顶及上游水源涵养等预防保护区的森林生态屏障营造及林地管护,生态综合治理区的山核桃水蚀坡林地治理、坡面径流调控、村庄人居环境改善、垃圾处置及污水处理、面源污染防治,河道生态保护区的生态护岸、拦砂坝、拦河堰坝及亲水平台以及植物降解工程,构建由坡面水系、水景观等构成的清水廊道和生态景观为一体的水土流失综合防治体系。

“求木之长者,必固其根本;欲流之远者,必浚其泉源”,宁国云山小流域示范工程创建工作形成了完善的水土保持综合防护系统,控制了水土流失,积极推广了水土流失防治的成功经验,巩固水土保持工程提质增效,筑牢生态文明之基,创建工作取得了热烈的社会反响,生态功能显著提升,群众生活条件持续好转,为安徽省皖南山丘区小流域综合治理提供了积极借鉴经验和典型示范,有助于推动安徽省水土保持工作的高质量发展。

参考文献

- [1] 费晓. 密云板栗林地水土流失治理措施及其效果研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京林业大学, 2019: 45-48.
- [2] 刘俏, 张丽萍, 胡响明, 等. 红壤丘陵区经济林坡地氮磷流失特征[J]. 水土保持学报, 2014, 28(3): 185-190.
- [3] 袁再健, 马东方, 聂小东, 等. 南方红壤丘陵区林下水土流失防治研究进展[J]. 土壤学报, 2020, 57(1): 12-21.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府. 关于加强新时代水土保持工作的意见[Z/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/2023-01/03/content_5734869.htm, 2023-01-03.
- [5] 水利部, 农业农村部, 国家林业和草原局, 国家乡村振兴局. 关于加快推进生态清洁小流域建设的指导意见[Z/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/17/content_5741905.htm, 2023-02-14.
- [6] 宁国市人民政府. 宁国市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[Z/OL]. <https://www.xuancheng.gov.cn/OpennessContent/show/2189387.html>, 2021-08-17.
- [7] 鄢永辉. 云山小流域水土保持综合治理模式浅析[J]. 地下水, 2023, 45(3): 257-258.