

水土流失对宣城地区经济影响 及其若干对策研究

吴 年 发

(安徽省宣城行署水电局·242000)

摘 要 宣城地区位于安徽省东南部,总面积 12 340km²,根据宣城地区水土流失现状,分析了造成水土流失的自然和人为两大因素,从水土流失导致生态失调、资源衰退、建设破坏三个基本方面阐述了水土流失对宣城地区经济和人民生命财产造成的损失,并探讨了防治水土流失的若干方法。

关键词 宣城地区 水土流失 经济影响 防治对策

Study on Economic Impacts and Some Countermeasurements for Water and Soil Loss in Xuancheng Region

Wu Nianfa

(Water and Electric Management Section of Xuancheng
District in Anhui Province. 242000)

Abstract Xuancheng district is located in the southeastern of Anhui province. There is a total area of 12 340 km² in it. Based on the reality of water and soil loss in Xuancheng region, factors both nature and human caused the erosion are analysed. The economic impacts and the losses of personal life and properties came from water and soil loss are interpreted. Some control methods of water and soil loss are put out in this paper.

Key words Xuancheng region water and soil loss economic impacts control methods

宣城地区位于安徽省东南部,共辖 6 县 1 市,总面积 12 340km²,地跨长江、钱塘江两个流域,随着改革开放的不断深入,全区经济也呈现了高速发展的态势,但严重的水土流失却给经济建设带来了不利的影响,并对发展后劲构成了极大威胁。

1 水土流失现状及成因分析

1.1 水土流失现状

宣城地区水土流失面积共 4 066km²,占总面积的 32.95%,其中中度以上流失面积

1 425km², 占总面积的 11.55%, 如果仅按山丘区面积计算, 流失面积占 40%。各县市水土流失面积见表 1。

表 1 宣城地区水土流失情况表

县市名	流 失 面 积						土地总面积
	无明显侵蚀	轻度侵蚀	中度侵蚀	强度侵蚀	极强侵蚀	小计	
全区合计	8271.46	2641.23	1327.28	80.18	8.85	4066.54	12340
宣州市	2070.57	307.79	154.64			462.43	2533
郎溪县	830.35	235.25	39.40			274.65	1105
广德县	1356.48	463.79	313.09	31.64		808.52	2165
宁国县	1624.41	498.80	302.69	21.10		822.59	2447
泾县	1391.78	546.09	111.78	7.35		665.22	2057
绩溪县	638.87	244.06	226.73	7.49	8.35	487.13	1126
旌德县	359.00	345.45	178.95	21.60		546.00	905

从流失类型看, 全区水土流失以水力侵蚀为主, 重力侵蚀次之, 风力侵蚀及冻融侵蚀面积最小。水力侵蚀约占侵蚀面积的 94%, 遍及全区的山丘地区, 而水力侵蚀尤以溅蚀和面蚀较为普遍, 占全区水力侵蚀面积的 80% 以上。由于人为活动的加剧, 近年来, 全区土壤侵蚀的格局已在开始发生变化, 在坡度较大的高山地区和人工开挖(如修路、开矿)的陡峭断面, 重力侵蚀和混合侵蚀时常发生, 致使土壤侵蚀呈现两极分化的格局。一方面, 自 1988 年来的全省“五·八”绿化规划的实施使大面积的中、轻度侵蚀转化为无明显侵蚀; 另一方面, 人为造成水土流失致使侵蚀向高强度转化, 据初步统计, 全区强度侵蚀比 1985 年增加了 1.5 倍。

从分布上看, 全区水土流失主要分布在山区及高丘地带, 以水阳江, 青弋江、新安江支流扬之水源头较为严重。在地质方面, 又以花岗岩地区水土流失为主, 约占总流失面积的 76%。

1.2 水土流失成因分析

宣城地区水土流失究其原因有自然和人为两大方面因素。

宣城地区地处典型的亚热带季风气候区, 气候温和, 降雨充沛。年平均气温 15.6℃, 全区多年平均降雨量 1 200~1 500mm, 自北向南递增。雨量集中、强度大、历时长, 特别是突发性的台风引起的降雨更为突出。降雨年内分配极不均匀, 6~8 月份降雨量占全年的 40% 左右。宣城地区的地形呈南高北低, 东部抬升、高低起伏、错综复杂, 高差达 1 700m。

岩石的主要类型有二叠系燕山运动的粗粒花岗斑岩、石炭系灰岩类页岩、震旦系条带状硅质岩及第四系的现代冲击层。土壤水份前期饱和, 使土壤丧失凝聚力, 经降雨和径流的冲刷, 被移动; 长时间的干旱使土壤结构变得疏松, 一经降雨就使之大量流失。水土流失加剧了水旱灾害, 水旱灾害又诱发了水土流失, 已形成了一个难以根治的恶性循环。

在宣城地区, 人口的增长与耕地减少的矛盾日益突出, 全区现有人口 270 万, 现有耕地 16.7 万 hm², 并且人口以每年近 10% 的速度在增长, 耕地却因为基本建设被大量占用以每年 1% 的速度在减少。人们对生活、生产资料需求的增长, 迫使其不断地开发新的土地资源, 当可耕地开发到极限后, 陡坡地自然地成了开发利用的对象。据不完全统计, 全区坡耕地面积由解放前的不足 0.07 万 hm² 已增到现在的 3.3 万 hm²。农村能源的需求量增加使量小分散的薪炭林远不能满足, 大量的森林资源遭到砍伐。解放以来森林资源遭受的三次大劫难, 使森林覆盖率和植被覆盖率从解放初的 63% 和 80% 分别下降到 1988 年的 36% 和 43.9%。

农业种植中的顺坡耕种和林业营造中的无保护措施的全垦造林等是诱发大面积水土流失

的重要根源。如 1991 年 7 月的大水期间,绩溪县胡家乡上西行政村由于坡耕地引起的溯源侵蚀形成 3 000 多 m³ 的滑坡,致使 5 间房屋倒塌,1 人死亡 3 人重伤;该县镇头林场由于多次全垦造林,使其下游榨坑大塘一次淤积约 6 万 m³。

由于基本建设如采矿、建厂、筑路、兴修水利等造成大量弃土,形成陡峭山体,经常造成高强度水土流失,并可能发生泥石流、崩塌、泻溜等流失现象。如:1989 年 6 月 4 日洪水造成旌德县旌阳镇至桥亭公路堆弃土料发生泥石流,一次总量达 2 万多 m³;绩溪县 1987 年 7 月 4 日正在施工中的荆州公路,由于暴雨洪水引发一次 1 万多 m³ 的滑坡,造成 35 人死亡的特大事故;又如:1991 年 7 月 6 日绩溪县 38 号桥上 1.5km 处,由于修筑公路使山体坡脚失去支撑,发生大面积山体滑坡,总量约 45 万 m³,进入河床 24 万 m³,形成长达 3 000m 宽 80m,平均水深 6m,库容 140 万 m³ 的天然水库,严重地危及上下游人民生命财产和皖赣铁路及芜屯公路的安全。在宁国县境内的省水泥厂、胜利水泥厂、宁国县水泥厂等因开山采矿造成 18km² 的极强度水土流失,自 1985 年以来,这个县由于基本建设项目造成水土流失面积 37km²,河道淤积长度 170km,淤积量 18 万 m³。据调查,全区由于基本建设,每年造成水土流失约 45km²(包括重复造成)增加流失量 15 万 t。

从宣城地区几个主要泥沙站实测含沙量可以看出,人为造成水土流失使各主要河流含沙输沙量自 50 年代以来有增无减(见表 2)。

表 2 主要水文站泥沙状况表

河流	站名	年代	含沙量 (kg/m ³)	年输沙量 (万 t)	年输沙模数 (t/km ²)
水阳江	宣城	50 年代	0.17	53.46	157
		60 年代	0.18	43.30	127
		70 年代	0.19	55.30	162
		80 年代	0.22	81.00	238
无量溪	白茅岭	70 年代	0.29	10.29	97.17
		80 年代	0.29	22.29	210
桐汭河	杨山岭	70 年代	0.29	12.28	145
		80 年代	0.35	28.35	332
西津河	胡乐司	50 年代	0.077	3.04	61.79
		60 年代	0.094	3.74	76.02
		70 年代	0.117	6.28	128
		80 年代	0.128	6.84	139

2 水土流失对经济影响

严重的水土流失,极大地制约了宣城地区的经济发展和人民生活水平的提高,同时给人民的生命财产带来了巨大损失。

从水土流失对社会经济影响的机理来看,可以从水土流失导致生态环境的失调,水土流失造成资源衰退,水土流失诱发设施破坏三大方面进行探讨(见图 1)。

2.1 生态失调

生态平衡的失调,体现在生态系统在外力作用下,系统结构遭到破坏,导致系统功能下降,

系统功能的不断衰退最终导致系统功能的解体。植被的破坏造成水土流失,水土流失带来生态

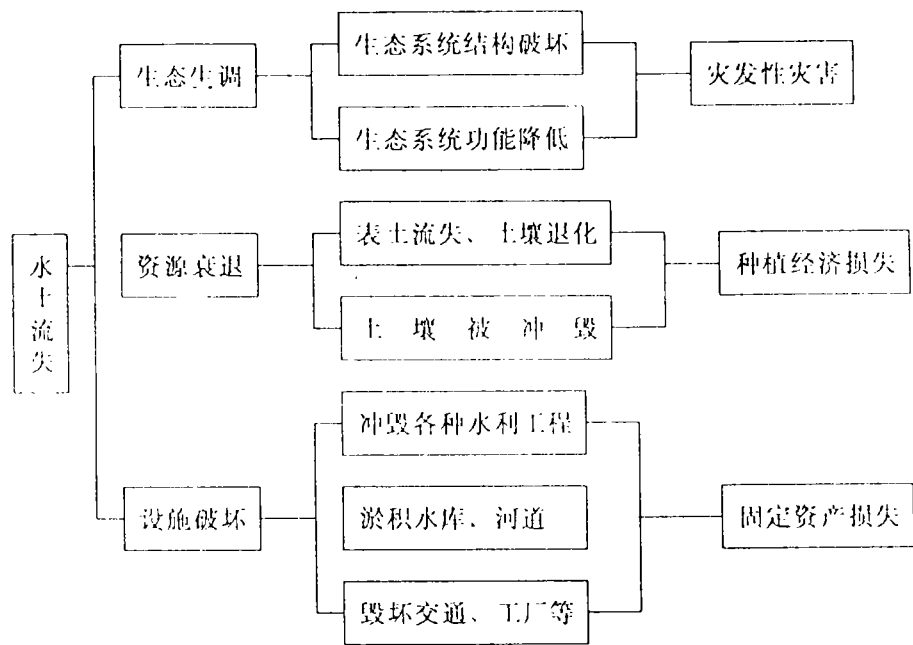


图 1. 水土流失对经济影响示意图

失调,生态失调又必定致使植被破坏,这样形成一个恶性循环。循环结果只能使平衡受到破坏,当破坏超过临界值后,只能形成低层次的再平衡。如此循环,人类就难以挽救自身的消亡。

水土流失构成生态环境最基本的水土资源遭到破坏,土地蓄水保水能力降低,洪水流量加大,汇流时间缩短,致使水、旱及崩塌、泥石流等灾害频繁发生,造成系统经济损失,重则造成人畜伤亡。

解放后的 45 年间,宣城地区出现较大的洪旱灾害的年份分别有 9 年和 10 年,平均 4~5 年各发生一次,多数年份洪、涝、旱灾害交替发生。而从 1471 年至 1949 年的 478 年间,大涝、涝年份只有 21 年,平均 23 年才出现一次。从统计情况看,灾害间隔时间有渐渐缩短,在同等情况下成灾面积呈现越来越大,损失愈来愈严重的趋势。

据不完全统计,全区自 1983 年以来,因水旱灾害减产的粮食约 15 亿 kg,造成直接经济损失 30 多亿元。

生态环境的破坏还造成全区 40 万人,12 万头牲畜饮水困难,严重地影响了人民健康水平的提高和农村两个文明建设的进程。

2.2 资源衰退

水土流失造成土壤被搬运,土壤结构和级配被破坏,土壤肥力下降,土地生产能力降低。

据计算,全区每年流失土壤 1 093 万 t,流失氮、磷、钾等营养元素 8.7 万 t,折合化肥 22 万 t。土壤肥力的下降,使土地的生产力大幅度降低,土壤型中低产田日益增多。目前,全区共有各类型低产田 8 万 hm²,其中土壤型低产田 2 万 hm²,这些农田的产量均低于 3 750kg/hm²,这样全区每年因水土流失导致土壤生产能力下降造成粮食减产 1.2 亿 kg。

由于土壤资源的流失,全区每年相当于 0.2 万 hm² 土层 40cm 厚的农田被破坏,使生产能

力完全丧失,带来直接粮食损失2万多t。

2.3 设施破坏

解放后40多年,宣城地区共兴建扩建了蓄水、引水、堤防、排灌、发电等各类水利工程12万多处,形成有效灌溉面积13.8万 hm^2 ,保证灌溉面积11.2万 hm^2 ,除涝面积31.7万 hm^2 的初具规模的水利工程保护体系。然而每年的洪涝灾害都造成大量水利工程水毁,从而使部分农田的抗灾能力逐年下降。1983、1984年连续两年的洪灾致使全区近一半水利工程遭受不同程度的水毁,而1991年7月的洪水造成了全区水利工程惨重的损失,山区局部甚至是毁灭性的。全区近1.7万处工程受损,近7000万元的水利行业固定资产遭受洪水毁灭。

土壤在山区被侵蚀,经搬运、沉积在水库、塘坝、湖泊等蓄引水工程和河道中,使水库、塘坝淤积、河床抬高。全区每年淤积塘库容量300万 m^3 。据有关方面测算,南漪湖40年来普遍淤高0.8~1.0m,减少容量5%以上;宁国县太子坑水库9年淤积1.2万 m^3 。广德县四合乡接龙桥水库1972年5月堵口蓄水,1988年元月实测,16年淤积总量达21万 m^3 ;水阳江干流30多年来河床淤高1.0~1.5m,宣州市城区河段每年淤高7cm之多。

水库、塘坝的泥沙淤积,一方面使蓄引水量减少,另一方面使水库、塘坝寿命缩短,全区由于水土流失,水库寿命平均缩短10~20年。河床的淤高,一方面使行洪断面缩小,增加防洪压力,另一方面河道航程年年缩短。解放后,水阳江在宣州市境内的通航里程和时间均缩短了40%~60%,新安江上游通航里程从107km缩短到57km。宁国县的河沥溪和广德县的誓节渡历史上是著名的内河码头,而今却再也不见那舟楫之利。

3 防治对策

3.1 加强水土保持工作的软件建设

要大张旗鼓地在各级领导干部群众中宣传,使其充分认识水土流失的危害性和水土保持的重要性,把保持水土防治流失变为自己的自觉行动。要引起各级领导的重视和支持,把水土保持工作列入各级政府的任期目标考核中。地、市、县要建立政府领导下的水土保持委员会,乡镇要建立水土保持工作站。目前,宣城地区水保机构面临的主要问题是:人员少、素质偏低、专业不对口。因此,充实机构,培训和引进人才是当务之急。

要以水土保持试验站为依托,开展水土保持科学研究,力争用新科学、新技术武装水土保持工作。

3.2 开展预防监督工作,依法保护水土资源

《水土保持法》明确地把预防工作放在首要位置,是对水土保持工作提出的一项新任务。多年来,由于人口的增长,人类社会活动的加剧,加速了水土流失进度,在过去重治轻防的思想指导下,破坏速度已大于治理速度。因此必须在预防监督上下功夫,要层层建立预防监督机构,依法规范人类行为,依法查处违法事件。宣城地区已有绩溪、广德、泾县三个县分别被列为全国第一批,第二批及全省水土保持预防监督执法试点县,其中绩溪县已于1993年9月通过部级验收,其它两县正在紧张地进行试点工作,这三个县均已建立了县乡两级执法体系,形成了一个强大的区域执法网络。与此同时要加强执法的服务工作,引导农民改善农村耕作制度。

3.3 搞好水土保持工作的配套建设

大力兴办农村能源,加速小水电的开发建设,同时大力推进沼气、太阳能等新能源建设。改

(下转第61页)

参考文献

- 1 袁国林. 在淮河流域水土保持技术研讨会上的讲话. 治淮汇刊, 1989, (15): 429~434
- 2 水利部治淮委员会. 淮河流域水土保持概要. 治淮汇刊, 1989, (15): 435
- 3 张俊民, 张玉庚, 施洪云等. 山东省山地丘陵区土壤. 山东科学技术出版社, 1986 年
- 4 侯学煜. 生态学与大农业发展. 安徽省科学技术出版社
- 5 张俊民, 潘玉生, 胡积琳等. 安徽淮北平原土壤. 上海人民出版社, 1976
- 6 张俊民, 张辛末, 潘玉生等. 大别山北部地区之土壤. 土壤专报, 第 37 号, 科学出版社, 1980
- 7 治淮委员会农水处. 淮河流域水土保持小流域治理十年回顾. 治淮汇刊, 1990, (16): 324~328
- 8 江苏省水利厅. 赣榆县水土保持小流域治理经验简介. 治淮汇刊, 1990, (16): 329~331
- 9 戴玉凯. 从实际出发加快水土保持步伐. 治淮汇刊, 1989, (15): 448~450
- 10 刘复兴, 朱克成, 李兰. 江苏省平原沙土区的水土流失与防治. 治淮汇刊, 1989, (15): 451~453

(上接第 23 页)

善农业生产条件, 提高作物单产, 以减少对植被的破坏。鉴于宣城地区人多地少的状况, 要在保证长期效益的前提下, 照顾短期效益, 要在保证水保效益的前提下, 照顾生产效益。要增施有机肥, 扩大农业生产资料的供应, 改善水利条件, 推广新技术、新品种, 改造中低产田。同时控制人口增长, 减少因人口增长, 而增加的消费。

3.4 开展以小流域为单元的水土保持综合治理工作

事实证明, 山丘区的水土流失与贫穷落后是一对孪生兄弟。自 1985 年以来, 宣城地区先后在 16 个小流域开展了综合治理工作, 全区共下达治理经费 343.5 万元, 累计完成生物措施 1.7 万 hm^2 , 梯地 193 hm^2 , 工程 1 160 处, 能源措施 7 000 处, 完成土石方 50 万 m^3 , 累计投工 100 万个工日。经过 10 年的治理, 已初步治理水土流失面积 200 km^2 。治理区内群众生活水平显著提高, 生态效益得以改善, 社会效益同步增长, 全区共增效益 4 000 多万元。

在小流域治理工作中, 应特别注重通过治理发展农村商品生产。根据地形、地质、气候等条件和人们业已掌握生产技术, 因地制宜地发展经济林。例如, 在广德的四合、泾县的凤村、查溪小流域治理中, 以蚕桑种植作为龙头, 带动全县丝绸工业的发展, 在泾县汀溪发展传统的茶叶产品, 在宁国县的云梯以种植笋干竹及青梅, 带动了乡里的加工业发展。据统计, 凤溪小流域扩种蚕桑 80 hm^2 , 仅此一项每年全乡人均增加养蚕收入 120 元。而查溪小流域则使全乡人均增加收入 203 元, 云梯小流域年增鲜笋产量 80 万 kg , 使人均收入年增长 42.8%。

今后, 要进一步加强对水阳、青弋江等河流的上游治理, 做好流域治理规划, 广泛筹集治理经费, 从上而下分步实施, 计划用 40~50 年时间全面控制水土流失。

总之, 水土保持工作是一项全社会的工作, 必须得到各级各部门的支持, 只要我们用科学的方法规划, 决策, 宣城地区水土资源一定能得到保护, 宣城地区经济一定能够突飞猛进地发展。

参考文献

- 1 宣城行署计划委员会编. 宣城地区国土资源. 1990
- 2 王士琳编著. 宣城地区水旱灾害规律及对策研究. 安徽省水利学会水文专业委员会“减轻自然灾害问题”学术研究会交流论文, 1991 年 6 月
- 3 史德明. 土壤侵蚀对生态环境的影响及对策. 中科院南京土壤研究所, 1989