

浅析修水县的水土流失

查 绍 林

(江西省修水县水土保持局)

修水县地处江西省西北边陲，总面积为4,570平方公里，其中山地面积3,322平方公里，故称为“八山半水一分田，半分道路和庄园”的丘陵山区县。

水土流失是修水县近代历史的产物。据调查考证，水土流失严重的白乔公社驻地，街头有一座拱桥，系唐代兴建，光绪三年重修，属花岗岩结构的石拱桥，所以叫白石桥。抗日战争期间，河床日渐被白砂淤塞，人们就把白石桥改称为白沙桥；又如朱溪公社的琵琶潭，清朝末年仍潭深数丈，四季清流潺潺，宛如琴声，与群山相映争辉，景色盎然，是大桥四大风景之一。到现在，这里却成了一片白茫茫的砂石，河水干涸，稍旱即可断流。

解放后，党和人民政府对水土保持比较重视，做了不少工作，取得了一些成绩，一度生态趋向良性发展。后来，由于种种原因，修水的水土流失则愈来愈严重，其程度之烈，面积之大，危害之重，是江西省丘陵山区所罕有。

一、水土流失现状

按面积分布，水土流失面积由五十年代初30多万亩，增至现在的170多万亩(其中剧烈流失占6%，强度占23.8%，中度占27.7%，轻度占42.5%)，占山地面积的26%，大于全国和江西省水平。水土流失并由原来少数地区的局部现象扩大到全县8个区50个公社，其中水土流失面积占山地面积80%以上的160个公社，有的公社植被覆盖率不到2%；流失面积占山地面积50—80%的有7个公社；流失面积占山地面积50%以下的有27个公社。

按水土流失程度及分类，水土流失程度均以山地植被覆盖率和坡面土层被侵蚀程度来划分(见表1)

我县水土流失主要类型是水蚀(冬季有少量冻蚀，因冻蚀资料不多，本文不作介绍)，而水蚀大面积又反映在片蚀和沟蚀上，但也有切沟侵蚀和崩岗侵蚀。其中：片蚀面积109.72万亩，占

域，裸露坡面达50%以上者，均应重点考察分析。尤其对位于村庄、重要公路、铁路及工程上方的流域更应作详细分析、预测及作好必要的防治工作。

2、结合水土保持工作的开展，应有针对性地对省内可能暴发泥石流的小流域优先防治。根据泥石流类型，分别采取控制和拦截固体流失量，分散排、蓄地表径流，用工程加生物等综合治理措施尽最大努力减少损失。

3、采石、开矿要一律作好弃渣处理规划。应征用那些耕地极少的水闭合型洼地作囤渣库，否则要筑坝拦蓄。

4、省政府应责成有关业务部门(如水利、地质、地理、水文、土壤)组成泥石流考察组，有重点地抓好预报预防工作。有关科研单位应成立研究机构，积极开展有关治理工作。

61.4%；沟蚀面积66.92万亩，占37.4%；崩岗面积2.13万亩，占1.2%。

按地貌分布，县境内南部和西、北部三面环山，地势较高，均属中、低山和高丘地貌；中部和东部由主流修水从西向东，贯穿中部，构成大部分的丘陵和河阶地。水土流失分布见表2。

表1 修水县水土流失程度及分类表

流 失 分 类	山地植被覆盖率 (%)	坡 面 土 壤 侵 蚀 程 度		分类流失面积 (万亩)	分类面积占 流失面积 (%)	备 注
		侵蚀状况	侵蚀模数 吨/平方公里/年			
无明显流失	>90	A、B、C三层 完整	<500			
轻度流失	90—70	A层侵蚀< $\frac{A}{2}$	500—2,000	76.05	42.5	
中度流失	70—50	A层侵蚀> $\frac{A}{2}$	2,000—5,000	49.50	27.7	
强度流失	50—30	A层全部侵蚀	5,000—13,500	42.66	23.8	
剧烈流失	<30	AB层全部侵蚀	713,500	10.66	6.0	
合 计				178.87	100.0	

表2 水土流失面积按地貌分布

单位：万亩

项 目	中 山	低 山	丘 陵	河 阶 地	合 计
分 类 面 积	67.07	264.57	269.33	64.53	685.5
流 失 面 积	6.81	54.57	116.85	0.64	178.7
流失面积占 地貌面积%	10.15	20.63	43.38	1.00	26.1

按岩性分布，修水地层主要是震旦系和下古生界，地质结构复杂，主要有花岗岩、花岗闪长岩、石英岩、长石沙岩、板岩和灰岩、硅质钙质岩及寒武系——奥陶系的石灰岩，二迭系——三迭系的紫红色砂岩、砾岩、石砾岩等。水土流失由于岩性特征所定，如花岗岩构成的山地一旦植被受到破坏，比其它岩性山地更难于恢复，因此水土流失严重，详细分布见表3。

表3 水土流失按岩性分布表

单位：万亩

项 目	岩浆岩	变质岩	沉性类	第四系现代沉积层	合 计
基 岩 面 积	161.42	254.1	239.78	30.20	685.5
水土流失面积	42.51	58.8	76.92	0.64	178.8
流失面积占基 岩面积 (%)	26.34	23.1	32.07	2.12	26.1

水土流失现状几种突出的表现：

1、在县西部水土流失严重地区，地面悬河比比皆是，河港一般比两岸农田高1米多，有全长11.5公里的三条小河比两岸农田高出3米，比附近村庄高出2米多，使4个生产队9栋民房、

63户、322人长期生活在河床底下，生命财产受到严重威胁，被迫急需迁居。

2、有的地区大面积山地是童山叠叠，植被覆盖率不到2%，沟蚀极为严重，每平方公里1.6万米，非一般耕作方法所能平复。

3、崩岗侵蚀在西北部花岗岩地区尤其严重，年流失泥沙15,000立方米以上的崩岗共62处，最大的割裂地面为9,200平方米。

二、水土流失危害

1、生态恶化，灾害频繁，不利农业生产。森林植被的严重破坏，使水源失去涵蓄。遇暴雨使江流加快，山洪迅猛，造成洪涝；遇旱季，则缺少地下水补给，往往水涸河干，加重旱情。据有关资料统计，全县1951—1960年受干旱洪涝等自然灾害面积112万亩，1971—1980年中受干旱洪涝等自然灾害面积为315万亩；两个10年对比，后10年比前10年增2.8倍。又据白岭、大桥两个区的统计，因时涝时旱的灾害演替，30多年来使双季变单季、水田变沙地的农田有7,362亩，以一般年成计产，年损失产量180余万斤。

2、粮食产量低，收入少，群众生活贫困。水土流失严重地区，群众生活几乎到了山穷水尽的地步。长期以来在“以粮为纲”的思想指导下，山地多的优势得不到发挥，群众除了吃田、穿田、用田外没有其它生财之道；田里的产量又低而不稳，走投无路。据1980年统计，绝大部分田土亩产粮食仅600余斤，形成口粮水平低（每人平均口粮在400斤以下）、收入少（50元以下）的困境。

3、燃料奇缺，用材紧张，加重群众的疾苦。水土流失愈严重，山地植被愈稀少，农村燃料和生产用材愈困难。反过来，农村燃料、用材愈奇缺，对山地植被破坏愈严重（有的地方连树带根挖去做燃料），更是加剧了水土流失。由于这两者不断地趋于恶性循环，不仅造成工农业生产用料短缺，连装一张犁的木料都要到百里以外才能买到。群众为了解决燃料，砍一担柴来回要走70多里，一家5口人生活，每年所花砍柴工90余个，比五十年代所花砍柴工多4倍多。所以群众普遍反映：“我们这里穷在山上，难在水上，愁在柴上，苦在沙上。”

4、河床淤高，航道缩短，水利工程深受其害。由于河床的不断淤高，修水县的水上航运由五十年代的290多公里缩为170公里；水利工程更是深受其害。据大桥、白岭区统计，受泥沙危害的水利工程共46座，其中小Ⅰ型水库8座，小Ⅱ型水库25座，小水电站13处，共淤泥沙97万多立方米，损失有效库容72万余立方米，等于报废了7座小Ⅱ型蓄水工程。如白桥公社洞上水库，是1971年完成续建配套的小Ⅰ型水库，现淤砂6米多深；石坳公社四沅大队共有山塘85口，已淤砂报废20口，还有30口蓄水量减少50%。修水河输砂量多年平均为194吨（不包括推移质），势必给全省最大水利工程——柘林水库造成极大威胁。

三、水土流失成因

（一）自然因素

1、地形。全县坡地多，平地少。山地坡度大都在20—40°之间，而且大部分属长坡、陡坡，这是造成水土流失的有利条件。在降雨量和降雨强度相同情况下，坡度每增加3°，一般坡面径流则扩大6%，冲刷量则增加40%多。水土流失反映在地形的另一方面是，河网密度愈大，地面被割切的愈破碎，水土流失愈严重。县境内有较大的支流13条，小港河27条，溪流95条，河网密度每平方公里为867米，从分水岭到水文网其地形复杂，起伏不平，是人们生产、生活的主要基地，水土流失就集中在这些地区。如古市公社桂荭大队河网密度每平方公里为992米，切沟侵蚀和崩

岗侵蚀极为严重。

2、气候：

降雨。修水县地处中亚热带，雨量充沛，多年平均雨量1,577.4毫米，最大年雨量2,295.5毫米。

另外，从1953—1980年共28年资料中查得，逐年最大日降雨自69.1—226.9毫米，有16年出现在6月份，占57.1%；有6年出现在7月份，占21.4%；其余是5月份二次，3、4、8、9月份各一次。最大一日暴雨226.9毫米，最大三日暴雨406.2毫米，分别出现在1959年6月和1954年6月15—17日。所以年降雨量多，月季分布不均，造成暴雨集中、强度大，是形成水土流失的主要动力因素。

气温。据以上同时期的资料统计，多年平均气温16.3℃，最高日气温44.9℃，最低日气温-11.9℃，最大温差为56.8℃。多年平均零度以上的积温5,958.2℃，≥10℃的积温为5,204.2℃。无霜期自3月中旬至11月中旬，多年平均245天。

年温差大是迫使地面基岩受干湿、冷热作用，不断发生胀缩，崩解为碎屑，在动力作用下造成大量泥沙流失。

3、土壤（地质）。修水县属红壤带。红壤是全县主要土壤，均由花岗岩、片麻岩、红砂岩、变质岩和第四纪红色粘土等成土母质发育而成。县境西部白岭区全属花岗岩地区，其岩性粒度粗，风化层很厚，一般为4—5米，土壤多为白沙土，结构疏松，抗蚀力弱，既不保水，又缺乏养分，植被经破坏后不易恢复，因而水土流失严重。

4、植被。森林植被对控制水土流失起着决定性作用，山地植被覆盖率的大小直接影响山地水土流失的大小。修水县属中亚热带，原始林为常绿阔叶林，到现在大面积原始森林已不复存在。由于种种原因，森林的更新演替由常绿阔叶林变为常绿针叶林，变为次生、疏生灌丛和草丛，变为童山秃岭，加剧了水土流失。

（二）人为因素

水土流失不单受自然因素的影响，也受经济和社会的影响。人是造成水土流失的主要因素。长期以来，由于极“左”路线的干扰，人口无计划的增长和人为地形成不合理的农业经济结构及生产活动，加剧了水土流失：

1、在农业生产中，在以粮为纲的思想指导下，毁林开荒，陡坡开荒扩种粮食。如石坳公社五联大队樟树下有十多个坡度在20°以上的山头，80%已开荒种粮，不仅粮食产量低，而且加剧了水土流失。在新沥、横山等公社仍有刀耕火种、破坏植被的活动。

2、林业生产中的炼山和不合理的油茶垦复，既不保水又不保土，而且往往造成新的水土流失。上杭公社1982年冬全垦山地5,700亩，去年3—4月份又大规模刨了一次草，植被遭到彻底破坏。5月份一次暴雨，山下就泛滥成灾，受害水田2,386亩，其中被泥沙淤压难以恢复的农田635亩；受灾旱地1,287亩，其中报废390亩；冲毁河堤310处，全长5,284米；毁水塘47口，小Ⅰ型水库3座；倒塌民房107间。遭受到前所未有的惨重损失。

3、在工矿生产方面，主要是开采长石矿。白桥、水源等公社的社员每年挖长石300余吨，约有500多吨弃土、尾砂无人处理，直接产生土砂流失。

4、人口无计划的增长。全县现有人口61.9万人，比解放初增长1.7倍。随着人口的增长，山地林木出现过量的砍伐，特别是群众为解决生活燃料，采取一扒二剥三砍四挖的方法，造成地上无枝叶，树上“一撮毛”。有的山地树木一砍而光，草皮刮尽，使青山变成了裸岩。

当然，严重的水土流失不是短期内形成的。从时间上来分析，根据全县情况，大致可分为两

水土保持与社会经济效益

左 长 清

(江西省水土保持委员会办公室)

为了更好地把治理水土流失与党的农业经济政策和自然生态有机地结合起来,就必须根据当地的自然条件,区域生态特性及经济水平来促进社会经济与自然生态系统协调发展,以便加快水土保持步伐。因此,本文从经济生态学的角度,仅对江西的水土保持工作中社会经济效益的几个问题谈点看法。

随着科学事业的迅速发展,学科的相互渗透、相互促进已成为当今科学研究和生产实践的一条重要途径。如对生态学的研究,同样是研究生物与环境之间的相互关系,却经历了三个不同世代,即个体生态学、群体生态学和农业系统生态学。

在历史发展的长河中,人类认识自然、改造自然的斗争也有一个由浅入深的过程。同水土流失的斗争同样如此。在长期的生产实践中,某地产生了水土流失,冲下来的泥沙压坏庄稼和耕地。人们初步地认识到,只有把流失的水和土引开或存蓄起来,才能不致遭受损失。这就是一个简单的工程措施。嗣后,这种措施已经不起长时间的侵蚀和更大自然灾害的袭击,于是人们认识到单靠这种措施已不是根治之本了,便运用生物与工程相结合的措施来治理水土流失,这种措施无疑比前一种措施进步多了。然而这种措施也难免存在缺陷,它与人们的直接效益毕竟还有一段距离。在我国,随着农村生产责任制的建立,人们必然要求把治理水土流失与经济效益紧密地联系起来,即在保持水土的过程中,不仅要求发挥最大的生态效益,而且要求能获得最佳的经济效益。由此可见,我们水土保持工作也要经历简单的工程措施、工程与生物相结合的措施以及经济生态措施等几个阶段,而且是历史的必然趋势。

党的十一届三中全会以来,农村实行了承包责任制,广大农民已迅速富裕起来了,他们治理
个时期:

1、土地革命和抗日战争时期。那时修水是个老苏区,也是一个山青水秀、百鸟栖息的秀丽山区。到1931年国民党反动派为扑灭革命火种实行血腥统治,再加上日寇的侵入,在“三光”政策下,苏区人民遭到大屠杀,村庄、山林被烧毁,修水的水土流失便明显地扩大。

2、大跃进和十年动乱时期。解放后党和人民政府非常重视农林业生产,自然生态趋向良性发展。但好景不长,到1958年全县各地大炼钢铁,大办食堂,大修水利,森林遭受大面积破坏。接着3年国民经济困难时,毁林开荒,扩种十边地盛行,水土流失迅速发展。特别是十年动乱中,无政府主义泛滥,乱砍滥伐严重,山林植被进一步遭到破坏,光山面积不断扩大,水土流失则愈演愈烈。

综合上述诸因不难看出,造成水土流失主要因素是人,预防和治理好水土流失更是人。只要人们都能正确地认识自然,改造自然,利用自然,保护好自然界的生态平衡,水土流失完全可以预防和制止,也一定能实现自然资源的永续利用,自然界能为人类提供愈来愈多的社会财富。