

赣南环境平衡与人类活动关系的分析

刘 建 业

(江西省科学院生物资源研究所)

提 要

本文简要地阐述了赣南的自然条件,人类活动与环境平衡的关系。环境平衡破坏后的表现及引起环境平衡破坏的原因。

赣南是江西省赣州地区的简称,包括18个县1个市,属丘陵山区。除零星分布的小片河谷冲积平原外,大于 15° 以上坡度的丘陵山地占土地总面积(40,825平方公里)的75%左右。地势周高中低,四周为武夷山、诸广山,大庾岭、九连山和雩山等中山地形所环绕。这些山岭的海拔大都在800米以上,主要为前震旦纪变质岩系和花岗岩所组成;中部地区丘陵绵延,其间分布着为数众多的大小不等的盆地,主要由第三纪或白垩纪的红色砂岩、紫色砂页岩、砂砾岩和第四纪红色粘土所构成,部分地方也有石灰岩出露;盆地内部地势平坦,河流贯穿其中,往往发育成良好阶地。河流两旁有三四级阶地,大部份经受切割成岗地或低丘地;一二级阶地地势平坦,是农田所在。本区主要土壤类型为红壤,其次为水稻土、紫色土和黄壤,还有面积很小的山地黄棕壤、山地草甸土、红色石灰土和冲积性草甸土等。

研究单位,一方面要积极运用各种设备、装置和材料,处理好“工业三废”和“城市三废”,监测和防治水域、大气和土壤等环境的污染,促进工农业生产的发展,增进人们的健康,另一方面要同各级水土保持部门和科学研究单位密切合作,进行国土整治,综合防治水土流失,让宜林荒山荒坡和“四旁”尽快地栽上各种乔灌木。这就是说,在对环境的监测、防治和保护工作中,我们既要充分发挥各种先进设备、装置和材料的作用,还要配合各级水土保持部门和有关科学研究单位,大量种植和认真保护有相应除害的乔灌木,综合防治水土流失,绿化祖国大地,这才是防治污染,保护环境,改善生态平衡的根本措施。水土保持战线上的同志们应该进一步认识,水土保持工作不应局限于实现泥不下坡,水不出沟,而应扩大到对整个自然资源和生态环境的保护。凡是生态环境遭到破坏、造成水土流失的地区,要生产措施与工程措施、生物措施紧密配合,进行全面的综合治理;生态环境没有遭到破坏,环境比较优美的地区,要认真保护。实际上,国土整治,水土保持和环境保护,都是保护自然、改造自然和利用自然,实现社会主义四个现代化的重要任务。它们相辅相成,相得益彰,一定要全面规划,统筹安排。

本文根据作者1982年10月在陕西临潼召开的环境科学学术讨论会上的报告整理而成。

——编者

本区水热资源丰富，年平均气温 18.8°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $5,994.6^{\circ}\text{C}$ ，无霜期286天。年降水量 $1,595.9$ 毫米，一年中暴雨（ ≥ 50 毫米/日）次数在 $3.0-6.5$ 次之间，多出现于2—11月间，其中5—6月份的暴雨日数占全年暴雨日数的64%。气候的特点是冬短夏长，冬暖夏热，雨量充沛，但季节性分配不均，且多暴雨。

本区是我国十八个重点林区之一。建国以来，造林育林、水土保持和发展山区生产工作，取得了很大成绩。全地区至1980年止，累积造林面积 $2,030$ 万亩，治理水土流失面积 608 万亩。但是由于种种原因，森林面积不但没有增加，反而有所减少；荒山面积不但没有减少，反而有所增加；水土流失面积也有所扩大；流失程度亦有所加剧。1974年，全地区森林覆盖率为59%，而至1979年降低至46%，5年间，平均每年降低1%左右。如赣县、瑞金、于都等县，1980年的有林面积比解放初期分别减少了30%、33%和49%。实际上，这些县自解放以来，造了不少林，赣县累积造林面积为 216.1 万亩，于都 270.9 万亩，瑞金 185.5 万亩，宁都 167.9 万亩，兴国 162.4 万亩，但实际保存面积仅分别为 40.6 万亩， 25.9 万亩， 32.7 万亩， 38.4 万亩和 35 万亩；赣县的荒山面积（1980年）比解放初期增加了1.9倍，于都2.9倍，瑞金3.9倍。林地的减少与荒山的增多又是呈极不均匀分布的，主要集中分布在交通便利和人口稠密的地方，也是本区水土流失重点地区。全区现有水土流失面积 $2,008$ 万亩，是耕地面积的3.5倍，比1964年全地区的水土流失面积 $1,643$ 万亩增加了 33 万亩。以兴国县为例，1964—1980年间，流失面积扩大了近 50 万亩，强度和剧烈流失面积也分别增加了9%和3%。由于水土流失面积的扩大和流失程度的加剧，引起生态失调。如城镇的污水，工矿的“三废”（废水、废气、废渣）虽已引起环境保护部门的重视，采取了措施，但仍有部份未经妥善处理的有毒物质不断掺入水域、大气和土壤中。农田过量的施用农药，化肥的施用方法不当，也污染了水域和土壤。所有这些都破坏了环境平衡，造成了严重后果，主要表现如下：

1. **肥沃表土流失，地力下降，恶化了植物生长条件。**据估算，全地区年土壤侵蚀量在 $6,000$ 万吨左右，其中所含氮、磷、钾达 50 万吨，超过全地区每年化肥施用总量。据兴国县测定，无明显侵蚀区土壤有机质的平均含量为5.24%，中度侵蚀土壤为1.8%，而剧烈侵蚀土壤仅0.3%，其它养分的含量也随侵蚀程度的加剧而减少，土壤遭到严重破坏而退化。花岗岩红壤或紫色土，受剧烈侵蚀露出碎屑层后，在伏秋旱季，地表温度高达 $70-76^{\circ}\text{C}$ ，蒸发量大于同期降水量的1.68倍，含水量接近凋萎系数，草木难生，加大了林业生产的难度。

2. **江河输沙量增加，鄱阳湖受害，危及长江。**赣江（吉安测站）含沙量在五十年代为 0.21 公斤/立方米，六十至七十年代为 0.24 公斤/立方米，比五十年代增加了17%。又如赣江、修水、信江、抚河及饶河等五河，1966—1975年的输沙量比前十年（1956—1965年）增加23%，淤积在鄱阳湖的泥沙比前十年增加25%（鄱阳湖湖底每年抬高 $2-3$ 毫米），进入长江的泥沙比前十年增加23%。

3. **河床抬高，出现了“落河田”，缩短了航运里程，江河渔业捕捞量下降。**境内主要河流的河床比解放初期平均抬高 $1-2$ 米，如平江河河床抬高了 $1.2-2.1$ 米，贡河河床抬高了 1.6 米。宁都东山坝村梅江河在90年前水深 10 米，1980年7月9日实测，河床已高出田面 0.9 米；平江河有的河段，河床也高出农田 1 米左右。全地区现有“落河田”

60万亩。通航里程也由解放初期的1,500公里, 缩短至790公里。江河捕捞量由1954年的4.7万担下降至1980年的0.56万担。兴国和宁都等县的主要河流, 已基本无鱼可捕。

4. 泥沙入库, 使水库库容大量损失, 降低了水利水电工程效益。据南康县1978年调查, 由于水土流失, 各类水利工程多受其害, 完全失效的就有651处, 占工程总数的8.8%。赣县已有9座小(I)型水库的死库容全被淤满。兴国县龙下水库1966年修建, 有效库容55万立方米, 到1977年, 全被淤满; 还有10个小水库由于淤塞, 每年减少灌溉面积近3,000亩。宁都会同水库从1965年建库, 到1980年总库容损失38.3%, 有效库容损失11.4%。不少山区小水库, 因库区森林减少, 水土流失严重, 山泉枯竭, 水源不足, 年平均发电时间也大大缩短。

5. 用材短缺, 烧柴紧张, 放牧场地减少, 山区优势不得发挥。交通便利与人口较稠密之处, 原始森林已不复存在, 不但工农业用材大都依赖边远山区, 柴草不足更为突出。水土流失严重地区, 约有40—65%的人口每年缺燃料3—9个月不等, 附近山上的枯枝落叶被耙光, 有些还拔苗刨根。每个社员每年要花25—33%的劳动力, 徒步几十里去割草砍柴搞燃料。由于植被破坏, 全地区放牧场地也由六十年代的420万亩下降至130万亩。占土地面积约70%的山地, 只创造极少的财富(如兴国县, 林农产值比仅1:9), 优势不得发挥。

6. 局部气候变坏, 灾害日重。赣南地区七十年代的平均气温比五十年代高0.2℃, 年降水量有所下降, 暴雨次数增加, 伏秋早期加长。多雨则江河暴涨, 少雨则河干水枯。如平江河最大洪峰流量3,140秒立方米, 最小枯水流量仅1秒立方米, 极端洪枯比值竟达3,140。兴国县1952年至1957年, 共发生水旱灾害8次, 平均每年1.3次, 而1958—1979年共发生50次, 平均每年2.3次。又如瑞金县, 解放前500多年中, 平均28年才出现一次大水, 解放后30年中, 就发生了三次。

7. 粮食减产, 社员收入较低, 生存环境受到威胁。水土流失地区, 社员的收入较低。以兴国县为例, 水土流失较严重的城岗公社, 粮食亩产和每人平均口粮均低于邻近流失较轻的桐边公社, 亩产相差100—150斤, 每人平均口粮相差50—100斤。宁都东山坝公社五个靠河边的自然村, 因水浸村基, 已有50多户被迫迁徙高处, 尚存6个生产队, 254户亟待搬迁。该县还有6.6万亩农田, 几万人口常遭山洪袭击。解放以来, 仅兴国、于都、赣县及瑞金四个县, 就有近五万亩农田被泥沙淹没。

8. 工矿排放过量的“三废”, 未加妥善处理, 污染了环境, 影响人体健康与牲畜安全。本区矿产资源丰富, 有些厂矿对废渣、废水和废气未加妥善处理, 任其不断渗入土壤、大气和水域中, 污染了环境, 大量有毒物质积累在粮食、蔬菜和饲料之中, 对人畜带来了危害。如寻乌的稀土矿, 露天开采, 对弃土未采取有效拦砂措施; 宁都的廖坑钨矿用硫酸流砂后的废渣处理不当, 影响下游两岸植物生长; 大余县被工矿废水、废渣侵害的农田已占其耕地一半; 宁都的青塘硫磺厂的二氧化硫气体使该厂方圆300米左右的山地草木不生, 受矿区废水和废渣污染的矿毒田, 不同程度地影响了农业生产。

9. 过量施用含有机氯农药, 污染了农田和水域。目前, 本区仍以“六六六”为水稻的主要杀虫药剂, 这种农药只是微不足道的发挥了药效(施用量中的极少剂量在杀虫方面起到作用), 绝大部分残留在土壤中, 恶化了土壤, 也污染了水域, 又不断传送到作物或

牲畜，然后传到人体，对人类健康威胁很大。这些有机氯被人体吸收后可致癌、致畸、致突变。化学氮肥的施用不当，也使环境受到污染。

环境平衡破坏的原因：

众所周知，环境平衡是相对的，实际上的所谓平衡，是一种动态的平衡。在生态系统的动态演化过程中，由于生物与环境间的相互作用与生物对环境的适应性，在没有外界干扰破坏的情况下，处于相对平衡状况。在一定的限度内，它可以承受一定的外界压力，仍能维持相对的平衡；当外界压力超过一定的限度时，将引起生态系统失调，导致环境平衡受到破坏。尽管引起环境平衡破坏的因素很多，有自然因素（暴雨及灾害性天气，山丘陡坡地形，松脆的地面组成物质，植被的覆盖度低，地壳运动等等），也有人为因素（违反自然规律的人类社会经济活动等），但往往是人为因素与自然因素综合作用的结果，而且通常是人为因素导致自然因素的恶化。如水土流失严重地区与其地面组成物质，主要与松脆的紫红色砂页岩和深厚抗蚀性弱的花岗岩风化壳有关。

滥垦乱伐等违背自然规律的人类社会经济活动，是导致环境平衡破坏的重要因素之一。山区土壤在未经人类干扰破坏或在合理利用的情况下，植被大多生长良好，土壤的地质侵蚀过程极为缓慢，一般不会或难以发生加速侵蚀，土壤的流失速度小于成土速度，环境处于相对平衡状况下。如兴国县在清同治11年（1872年）时，境内平江两岸青山连绵，航运通畅；而今日的平江河两岸，多为荒山秃岭，航运阻塞。全省林木砍伐量大于生长量，赣南亦然。兴国县1979年统计，全县森林总蓄积量为53万立方米，年生长量5.3万立方米，砍伐量12.34万立方米，年砍伐量为生长量的2.23倍。又如赣县、于都、瑞金和宁都等县，1980年的砍伐量也分别为它们生长量的1.78倍、2.11倍、2.03倍和1.87倍。解放以来，本区人口几增1倍，加之人民生活水平的提高和企事业发展，对木材和烧柴的需要量大大增加。特别是烧柴，因为价格比较便宜，不但农村社员烧，城市居民，大的招待所、饭店、食品加工厂、化工厂、石灰厂、砖瓦窑等也烧柴，全地区每年至少烧掉木柴200万立方米，而每年上交的商品材不过50—60万立方米。如兴国县1979年上交商品材（0.7782万立方米）仅占砍伐量的6.3%，而用作燃料的木材（10万立方米）占全年砍伐量的80%。采伐后的林地，又未能及时进行造林或封山育林，在燃料奇缺、烧柴十分紧张地区，残次林或灌木林还进一步遭受破坏，致使原来的常绿落叶阔叶林逆向演替，出现荒山秃岭。其它如山区群众铲草皮，烧火土积肥；农业上的毁林开荒，陡坡种植，旱土的有田无埂，顺坡耕种；林业上的炼山，全垦造林，不合理地抚育幼林或垦复油茶林等，为土壤输出系统之外——加速侵蚀过程创造了条件。土壤圈是地质循环的产物，是已风化的岩石在有机体参与的条件影响下形成的，随着地质循环的演进，土壤不断地消失（成土速度比侵蚀速度慢），也不断产生（成土速度比侵蚀速度快），进行着积极的更替。丘陵山地的土壤容易遭受侵蚀，但土壤是初始生产力的代表者——植物的生长基地。植物群落顺向演替时，土壤的地质侵蚀速度也随着减慢，在没有外来的干扰下，基本上没有加速侵蚀过程；但当植物群落出现逆向演替或受人类干扰时（不合理利用），土壤的地质侵蚀与加速侵蚀同时进行，产生了恶性循环。过量地排放未经妥善处理的“三废”，超过了环境自然净化的效能时，污染物质损害了环境，大量有毒物质还积累于农作物中，影响人民群众健康，也破坏了环境。人是依附于环境中的

成员之一，又是环境的支配者，人类利用自然，改造自然，以建设美好的环境。但人类在利用自然的过程中，有时未能认识环境的相互关系，过多地向自然索取，超过了环境所能承受的压力或自然净化的效能，破坏了环境平衡，产生恶性循环。但只要人们尊重自然规律，运用自然规律，不但自然资源能得到很好的开发利用，而且还可变恶性循环为良性循环。如兴国县江背公社果源大队，从1954年起，坚持年年治山治水，至今1,000余亩荒山已全部披上绿装。该队从1961年起，已基本上控制了水旱灾害，连年丰收，水稻亩产由1954年的230斤增加至800斤，社员建房的木材和食油基本上由山上解决，燃料已自给有余。

AN ANALYSIS OF RELATIONS BETWEEN ENVIRONMENTAL EQUILIBRIUM AND HUMAN ACTIVITIES IN SOUTHERN JIANGXI

Liu Jianye

Institute of Biological Resources
Jiangxi Provincial Academy of Sciences

Abstract

This paper discussed the relations between environmental equilibrium and human activities in the southern Jiangxi. Some examples of the consequences of environmental imbalance were indicated. The unreasonable human activities were the main reason which destroy the environment.

.....
(上接第62页)

4. 实行以户承包责任制，还要和水土保持工作上的专业户和专业队结合起来。比如干沟控制性的工程，根本不是一家一户可以拿下来的，所以还要组织公社联队或专业队来完成，社员到专业队劳动，既可挣国家补助，还可顶投义务工，一举两得。虽然沟道面积较小，但一户也搞不成的，还可以联户承包，所做工程量也可顶投义务工。

四、不断完善 继续前进

以户承包治理小流域，虽然是一条保持水土的新途径，但由于是件新工作，所以有许多具体政策问题，还没有妥善解决，甚至有的问题还没发现，所以需要我们在实践中发现问题，解决问题，不断完善，继续前进，使以户承包治理小流域成为水土保持中一项长期的战略措施。