

森林破坏带来的严重后果

——水土流失对生态环境影响的调查

湖南省宁乡县农业区划办公室

在自然界里，环境的各个因子不是各自孤立的，它们之间的关系和作用错综复杂的。森林本身是一个极其复杂的有机群体，是陆地上最大的生态系统。森林资源的消长变化能极大地影响周围环境，同时也受环境的影响。为了有助于研究森林和环境的相互作用，根据我们调查和收集的一些情况和资料，作一些粗浅的整理分析，目的是促进有关科学技术人员都来注意研究这方面的问题，同时也希望引起各行各业的重视和全民的关心，使之在增加森林覆盖、促进生态平衡的巨大作用上，能向前极大地推进一步。

一、水土流失是当前山地丘陵建设中一个十分突出的问题

在农业现代化建设中，水和土是宝贵的农业自然资源。当前山地丘陵建设中，一个十分突出的问题就是水土流失严重，自然生态失去平衡，农业生产条件不断变坏，给工农业生产及人民生活带来重大损失。

(一) 水土流失的现状

宁乡县属湘中丘陵地区，地处东经 $111^{\circ}53'$ — $112^{\circ}46'$ 、北纬 $27^{\circ}55'$ — $28^{\circ}29'$ 之间，东西、南北间直线距离分别为88公里和69公里。县境内地势自西向东逐渐降低呈倾斜型，雪峰山自西插入县境。在全县总面积2,903.52平方公里中，平原占20.3%，岗地占29.36%，丘陵占18.81%，山地占25.09%，水面占6.46%。境内有沩、乌、楚、靳四水横贯全县，分别从双江口和道林注入湘江。广大的丘陵山地，由于长期人为对森林植被的破坏，形成了“三多一少”的局面（荒山荒地多，稀疏残林多，山坡开垦多，植被覆盖少），是省内水土流失严重的县份之一。

水土流失集中分布在沩水上中游的沩山，楚江流域的流沙河、老粮仓，乌江流域的借乐析等区的三十多个公社。这些地带在地质结构上，大部分属于中生代燕山晚期形成的花岗岩。这种岩层经过地质年代的风化，在成土母质上发育成红色或红白砂质土壤。它含有石英颗粒，质地松散，一般含沙率在40%以上，多者达60%至70%，毫无结构能力，抗蚀性能极弱，它全靠地面植被保护，才能固定土壤。如果地面植被一经破坏，表土即成强度冲刷，石英砂粒裸露地面，俨如一片红色的沙漠，草木难生，呈现出大面积荒山秃岭。人们称这种地方叫“火龙地”。水土流失类型，主要有面蚀（根据土地利用的情况，又可分为荒山面蚀、旱土面蚀）、沟蚀、崩塌（重力作用为主）、烂山（以上三种侵蚀的混合型）。

根据宁乡县农业区划考察和推测，目前全县水土流失面积为1,211.1平方公里，其中山地流失面积为1,021.2平方公里，旱土流失面积为163.3平方公里，其它流失面积为26.6平方公里。水土流失面积占全县总面积的41.72%。被地表径流带走的泥沙逐年增加，据乌江流域石坝子水文站1956—1978年对河流断面悬移质含沙量的测定，单位水体含沙量在23年内，增加了138%；流沙河水文站1975—1978年4年内的测定，单位水体含沙量增加了45.5%。从资料中可看出，虽然各年份

有高低，但总的趋势是逐年增加，而楚江（流沙河）的泥沙含量一年比一年显著增加，几乎呈直线上升。

（二）水土流失的危害及对生态的影响

水土流失的危害及对生态系统的影响，主要表现在以下几个方面：

1. 由于水土流失，坡土变浅变瘦及沙压农田，造成农业生产减产或失收。七里山公社杨柳大队第一生产队，1965年前，27亩旱土每年产红薯15万多斤，平均亩产5,500多斤；到1974年，虽然面积增加到37亩，但因表土流失，肥力下降，总产减到6万多斤，亩产下降到1,800多斤。不少坡地只能利用三四年或五六年而被迫退耕。同时，因多年的淋洗，大量泥沙进入河床，不少河床已高出两岸农田，在洪水季节容易溃堤造成水灾和沙灾，淹没大片农田。流沙河沿河群众普遍反映，当地河床已被大大淤高，如在景德观的河床以下两米左右，可以挖到古代田面。花桥溪的花桥大队原有一座石桥，已被河沙淹没，以后又在桥面上架了一座石桥。这种田上开田和桥上架桥的现象，也有力地说明了河床抬高和沙压农田的严重情况。河床淤高，致使两岸大片农田排水不良，土壤潜育化和次生潜育化严重，产量难以提高，甚致下降。据调查统计，全县有6.7万亩渍水浸水田，11万亩重沙田，加上其它各种土壤障碍因素引起的低产田，共占全县总田亩的43.3%，成为全县的“拖后腿田”。

2. 由于水土流失，泥沙淤塞，各种水利设施削弱了抗御水旱灾害的能力。据水利部门资料，县内洸水上游的官山公社，1958年建成的书山水库，到1977年的19年内，共淤积泥沙达9.6万立方米，占总库容50万立方米的19.2%。就是1964年建成的黄材水库，设计总库容1.495亿立方米，由于洸水上游森林植被遭到破坏，水土流失加剧，汛期大量洪水下泄，使库内泥沙淤积量达1,000万立方米，给灌溉和防洪带来极大不利。田坪水库是流沙河上游目前最大的一座水库，库容3,835万立方米，是流沙河1975年开始兴建的一座骨干水利工程，目前每年大约有5万吨左右的泥沙进入水库，使有效库容正逐年减少。至于县内山塘、河坝的泥沙淤积就不言而喻了。

3. 由于水土流失，河道淤塞，水运航程大大缩短。县内洸、乌、楚三条河流，解放前几年，4吨木帆船通航里程可达280多公里，对沟通运输、物资交流、繁荣城乡等起到一定作用。但目前，除洸水从县城可通航到湘江汇合处36公里外，其余均已失去航运能力。县航运公司下属一个航运大队，有100多只帆船，由于河运受阻，有70多只帆船只好远航他乡，到华容等地寻找货源，有30多只帆船、100多人，从1976年开始，专门在城关镇的洸水河里以捞沙为生。这个砂石队1977年共捞沙1.97万立方米，1978年捞沙2.88万多立方米，1979年捞沙4.23万立方米。这也充分说明，洸水上游每年随河水带往下游的泥沙一年比一年多。象这样以捞沙为生的砂石队，在城关镇就有300多人，每年共捞沙13—15万多立方米，可填一个小Ⅱ型水库。

4. 由于水土流失，破坏了生态平衡，引起小气候的变异。30多年来，宁乡县遭山洪暴发、干旱、风害、冰雹等自然灾害达80多次，每年出现2—3次，而且最近几年显得更加突出。如1969年8月中旬暴发的历史上罕见的洪灾，有54个公社受灾，冲坏水田13.4万亩；1972年又遭到历史上少有的大旱，水源枯竭，溪河断流，虽然采取了“井中挖井，河中挖河”的措施，但由于森林植被严重破坏，地下水干枯，也挖不出水来，造成10多万亩早稻插不下去，全年粮食大减产；1977年6月18、19两天，全县降雨140毫米，乌、楚两河沿岸淹没壮苞抽穗的早稻13.5万亩，接着7月16又一场大风雷阵雨，最大风速37米/秒，40分钟内降雨达57毫米，吹倒房屋725间，有8.8万亩早稻遭到严重损失；1978年4月10日一场冰雹灾害，历时2小时40分钟，有23个公社遭到不同程度的损失。

5. 由于水土流失，不但恶化了环境，而且严重的影响了林、牧、副、渔的发展。水土流失特

别严重的地区，光山秃岭，遍地流沙，环境恶化；特别是由于森林植被的破坏，水土流失严重，五料（木料，燃料，饲料，肥料，油料）十分缺乏，人民经济收入减少，给生活带来困难。据直田公社反映，1953年前，这个公社的林业收入占到全社总收入的30—40%，而现在不仅收入很少，连用材、烧柴也极为困难，仅燃料一项，每年就需花掉2万多元资金和3万多个劳动日，严重地影响了集体经济的发展和社员生活水平的提高。同时，植被稀少，食草动物的饲料来源缺乏，影响畜牧业的发展。据畜牧部门介绍，全县有耕牛5.4万多头，1975—1979年的5年中，死亡耕牛3,792头。畜牧技术人员认为：因传染病死亡的并不多，主要是由于水草不足，牲畜干瘦，抵抗能力弱所致。如双江口地区，每年春插以后，都要把耕牛赶往100多里外的黄材、月山、崔坪等山区去放牧养膘。另外，由于水土流失，水的透光透气条件差，影响鱼的生长，产量下降。解放以来，虽然全县总水面由1950年的37.8万亩增加到1978年的42万亩，人工养殖水面由1950年的8万亩扩大到1978年的13.2万亩，但就1978年来讲，全县水产总产量为4.2万担，按农业人口平均生产3.1斤，还未达到解放以来产量最高的1959年年产水平（总产51万担，农业人口平均生产10.2斤）。

同时，由于水土流失，对恢复森林植被带来不利条件，森林的减少，鸟兽无栖息场所，不少鸟兽种类濒于绝迹；野生药材也大大减少其自然分布，必然影响到中草药医疗卫生事业的发展。

二、森林植被的破坏是造成生态失调的决定因素

花岗岩是我县境内分布最广的一种火成岩。这些岩层经过地质年代的风化，在热力充足、雨量充沛的气候条件下，形成了具有深厚而松散的风化壳和不透水性的自然特征，与其它岩石的风化相比，本身就为水土流失提供了一个重要条件。当然，造成水土流失、生态失调的原因是多方面的，综合的，而大部分自然因子又是潜在因素。从宁乡县内水土流失、生态失调的原因分析，其决定因素就是人为对森林植被的破坏带来的连锁反应。

我们对解放以来森林资源的变化情况作了一个初步统计，1956年全县森林立木蓄积有197.9万立方米，1961年为70.5万立方米，1975年为81.9万立方米。通过1980年下半年重点抽样调查推算，全县立木蓄积又在1975年的基础上，下降了24.7%，与1956年比较，减少了2/3多。

根据宁乡县志的记载，过去县内森林密茂，山青水秀，盛产楠竹、木材、药材、木炭等物，畅销县内外各地……而在人为长期的砍伐破坏下，到目前为止，森林覆盖率下降到21.82%。群众反映，过去县内有不少参天古树，有“流河不流沙，青山桥不见天”之说，而现在古树罕见，看不到几块象样的天然树木，昔日的山秀水清，如今却成了烂山、“火龙地”。实际证明，五十年代县内还有相当数量的木材收购量，1957年以前，每年都在8千立方米，竹子在6万根以上；而六十年代以来，开始吃“进口”，木材调进供应量逐年增加，每年供应1.5—1.7万立方米，竹子10—21万根，还感到十分紧张，远远不能满足县内工农业生产和群众生活的需要。特别应引起注意的是，县内森林资源由于“五风”袭击连续遭到几次大的破坏，特别是文化大革命中，林彪、“四人帮”极左路线的干扰下的严重破坏，至今尚未恢复；近两年来，又由于政策和体制的不稳定，滥伐森林树木的现象仍然未克服下来。根据1978年初步调查统计，全县共砍伐了森林树木3,535立方米，相当全年国家对宁乡县供应的木材计划指标。1979年以来，有些公社、生产队和社员修房盖屋，不少地方刮起了乱砍滥伐的歪风，有的队把山林砍光分树，致使不少山林剃了光头。

另外，群众砍柴刈草、铲草皮积肥活动频繁，自然植被大大减少，治山与治水结合不好，修了人工水库，破坏了“天然水库”。加上一部分地方进行陡坡开垦种粮，以及开荒造林不讲究质

量等，造成水土流失、生态失调现象越来越突出。

为什么森林植被的破坏致使水土流失呢？这主要是由于森林植被在保持水土上有如下作用：一是林木树冠有截留雨水的作用；二是林地地被物有吸水能力；三是森林根系有固土作用；四是林地有透水作用；五是森林有缓流护岸的作用。森林是陆地上较大的生态系统，是生态平衡的主体。主体受到了破坏，这些保持水土的功能也就随着消失了，以及调节气候，增加雨量，防风固沙，改良土壤，消除和减少水、旱、风灾，为农业生产的高产稳产的良好条件等综合效能也随着受到破坏，从而造成整个自然生态失调的严重恶果。

三、对合理利用自然资源、维护生态平衡的几点建议

1. 首先必须把人们的思想从单纯对森林的直接利用上解放出来。多年来，人们只是盲目地开发利用和不知痛惜地毁坏森林，去获得大量的木材和林副产品，而对森林在整个自然界物质循环和能量交换过程中的重大作用，还远远没有被人们所认识。现在的问题是，如何把人们的思想，特别是各级领导同志的认识，从对森林的直接效益中解放出来，吸取以往的教训，用科学方法建设山丘，按自然规律改造自然，重视生态系统的保护。

2. 稳定政策和体制，以取信于民，有利于林业生产的恢复和发展。发展林业生产的关键仍然是政策问题，一个是经济政策，一个是技术政策。目前党和政府采取适当放宽政策，实行国造、队造、户造一齐上的办法，并进一步落实社员风景林范围和划出一部分自留山给社员个人造林，永远归社员个人所有，必将对发展林业生产，在短期内收到良好的效果。对于那些水土流失严重、山坡土停耕还林面积较大的社队，为了不减低社员的生活水平，建议国家给以一定的粮食补助，以利于林业生产的发展和森林覆盖面积的不断增加。

技术政策上，主要是按照自然规律改造自然的问题。如在荒山造林的整地方式上，过去由于我们对“土”的调查研究不够，不分土壤特性、土质好坏、坡度大小，片面强调所谓“高标准”，千篇一律的全垦化、杉木化，造成自然生态失调的教训是深刻的。今后应从实际出发，确定整地方式，要有利于保持水土，有利于保护自然资源，有利于生态效能的发挥；在树种安排上，要根据立地条件和树种特性，宜杉则杉，宜松则松，一个山头几个树种，科学布局，合理安排；要开展多林种多树种的造林，大造混交林，大力推广本地乡土树种。封山育林是迅速提高森林覆盖，有利树种、植物资源保护的一种经济有效的好办法，应大力提倡，下决心抓出成效来。

3. 实行林草措施与工程措施相结合。林业方面的绿化措施，这仅仅是控制水土流失的一方面，还必须把护草种草及水保工程措施结合起来。工程措施要因地制宜，特别是在植被破坏、岩石裸露、水土流失严重的地方，要发挥工程措施的先锋作用，才能保证植被措施的实施。建议今后水利工程的兴建，要切实加强工程周围的护林种草工作，如有暂时性的破坏，也应限期进行恢复，要做到“水库成功树成林”。

4. 控制人口增长，有利于生态保护。森林资源的砍伐利用，水土流失的日益加剧，其中人为的活动起了主导作用。人类的生存发展，无时无刻不在向大自然索取各种资源，满足衣食住行的需要。如住房不够，国家又不能供应其需要，就得对山林进行砍伐破坏；粮食的增长赶不上人口增长的需要，就得开垦山坡种粮，等等。因此，控制人口增长，实行节制生育，是改善环境、维护生态平衡的一项重要措施。

5. 加强领导，全面规划，积极开展水土保持的试验研究，摸索出一些行之有效的办法，使其在短期内收到良好的效果。控制水土流失，维护生态平衡的工作，是一项工作量大、技术性强，而且涉及到各行各业、各种学科知识，因此，首先必须提高对这项工作重要性的认识，而其关键

恶水沟水土流失的教训

张志新

(河南省嵩县水土保持站)

河南省嵩县纸房公社恶水沟村，地处浅山区，系砂质土壤，年降雨量800毫米左右。解放初期，共8户、46人，耕种农地50亩，成林面积1,600多亩，粮食亩产500斤。每户养羊15只，大牲畜1头。当时，是草木茂盛的林区。

但到了1958年，盲目陡坡大开荒，一下毁林1,000余亩，林草资源遭到了严重破坏。据调查，开荒地的坡度达40°以上，经过两年，表土便流失殆尽。今年这里冲了，明年那里再开，年年开荒，年年冲刷，这种“恶性循环”使恶水沟的群众越来越穷。1975年一次暴雨，出现了前所未有的泥石流，坡耕地裸露出岩石，沟坝地也压上了1—2米厚的泥石渣。全村90口人，只剩18亩勉强能种的农耕地，亩产也只有近300斤。群众生活没有指望，一下迁出了6户、42人。

恶水沟的现状是，一方面每人平均总土地面积达43亩之多，另一方面群众却面临着严重的缺粮、缺水、缺柴问题；“吃粮靠返销，花钱靠贷款”。1975年至1983年，国家返销粮食6万多斤。全村没有一间瓦房，就连一个收音机也没有。十几个男青年仅一个找到对象，但还必须迁出恶水沟。由于对前途感到失望，个别人还染上了赌博的恶习。

恶水沟从林茂粮丰到“林尽粮绝”，以致群众无法生存下去，究其原因不仅仅是没有“治”，更重要的是没有“防”，1958年前的成片林地现在全变成了光秃秃的碎石坡。植被破坏，泉水干涸，人畜用水都感到困难。针对这种情况，必须立即采取有效措施，控制水土流失，改变现时生态条件：

一、利用荒坡面积大、雨量充沛的有利条件，立即封山，恢复植被，严禁对残留灌草乱砍滥伐，先种草，后种树，轮封轮牧，“反弹琵琶”；

二、放宽政策，划片承包治理，收益归己，健全奖惩制度，确保林草措施实施，坚决杜绝毁林毁草的不良恶习；

三、国家在经济上给予支援，解决暂时困难。

则是提高各级党政领导同志的认识，把这项工作纳入重要议事日程，纳入农田基本建设的一项伟大事业来安排。为了开展好这项工作，必须各行各业各个学科互相配合，进行综合性的试验研究，通过一点，取得成果，推广全面，迅速把水土控制下来，为农业创造一个良好的生态环境，作出新的贡献！

(本文由陈 怡收集整理，叶远仁核)