

# 漳州市水土流失普查成果评述

黄 民 彝

(福建省漳州市水土保持办公室)

## 提 要

1983--1985年漳州市开展了水土流失的普查工作。通过普查,证实了全市的水土流失是严重的,危害是巨大的,损失是惊人的。引起水土流失的自然因素主要有降水量多而强度大,暴雨极值达160.3—273.7毫米,加上山高坡陡,地形起伏,红土不长草;人为因素有破坏植被,保水保土措施不当,乱垦乱种,耕作粗放,不合理的改变地形地貌。防治对策包括有目的、有计划、有科学的治理水土流失;建立防护体系时,要突出生物措施,加强科学研究工作。

1983年漳州市开始进行水土流失普查试点工作,1984年7月正式全面铺开,至1985年结束。参加水土流失普查有在职人员11人,普查员116人。按“福建省县级水土流失普查和水土保持区划工作实施方案”的标准和要求,经过专业验证,均达到省的验收标准,后又经省、市派人抽样评定长泰县和芳城区,合格率达80.4%。因此,漳州市水土流失普查成果是可行的,可靠的。

漳州市位于福建省南部,有9县1区,108个乡(镇),1,690个村,总人数376万人。土地总面积1.26万多平方公里,其中耕地18.2万公顷,每人平均0.05公顷;山地79.6万公顷,每人平均0.22公顷。

通过普查,查出了水土流失的现状,摆出了水土流失的危害,找出了产生水土流失的原因,明确了防治水土流失的对策。

## 一、查出水土流失的现状

漳州市水土流失的分布广泛,程度严重,发展迅速。现在水土流失面积达26.9万公顷,占全省水土流失面积的19.8%,是全省水土流失面积之冠。这些面积中:轻度流失13.2万公顷,占全市水土流失面积的50.4%;中度流失5万公顷,占18.6%;强度流失8.3万公顷,占31%。

也就是说,在漳州市12,607.6平方公里土地上,有20.3%发生了不同程度的流失,特别应指出的是,全市强度流失的面积比重大,占全省强度流失面积的19%。

各县(区)水土流失面积占本县(区)土地总面积比例超过15%的就有8个:诏安县流失面积4.98万公顷,占该县土地总面积40.2%,是全市流失比重之最。就各乡(镇)而言,全市有29个乡(镇)水土流失面积占本乡(镇)土地总面积30%以上,诏安县官陂乡高达68.3%。

对全市108个乡(镇),按水土流失面积和程度进行了评价,其结果:无明显流失区4个,占3.7%;一般流失区19个,占17.6%;较严重流失区27个,占25%;严重流失区18个,占16.7%;较强度流失区19个,占17.6%;强烈流失区21个,占19.4%。从以上的评价来看,漳州市水土流失

的分布是广泛的，程度是严重的。

全市综合评价分级指标，原则上以水土流失面积占土地总面积5%以下的定为无明显流失区；5.1—15%的为一般流失区；15.1—25%的定为较严重流失区；25.1—35%的为严重流失区；35.1—45%的为较强烈流失区；45.1%以上的为强烈流失区。当强度流失面积占流失总面积的30—50%时，加升一级，超过50%加升二级。

解放以来，漳州市水土流失发生的速度是惊人的。1984年比1958年增加6倍，比1966年增长1.6倍，年平均增加流失面积达8,000公顷。素有林海之称的南靖县，1966年前流失面积1.5万公顷，1984年达3.18万公顷，增加1倍。

从上述看，漳州市水土流失的预防和治理的任务很繁重，必须引起各级领导和有关部门的高度重视。省政府提出了防治水土流失的奋斗目标，要求在1989年全面制止新的人为水土流失，至2000年治理好现有的水土流失面积。我们要根据调查出来的水土流失特点，分别采取有效措施，建立良好的生态环境，提高农业生产水平和人民生活水平。

## 二、摆出了水土流失的危害

**1、表土大量流失，土壤肥力下降。**据推算，全市年平均流失土壤1,400多万吨，流失有机质313吨，氮1.4万吨，磷0.8万吨，钾23万吨。由于长期水土流失的结果，山地有31%缺氮、90%缺磷、38%缺钾、24%缺有机质。全市1.14万公顷茶园中，因水土保持措施不完善，流失面积65,486.7万公顷，占56%，每公顷平均产量低，只有8.55担。

**2、江河输沙量增加，河床抬高。**据九龙江西溪郑店站测定，1980—1983年平均含沙量0.16公斤/立方米，输沙量130.9万吨，比五十年代平均含沙量增加1.6倍，输沙量增加2.3倍。

建国30多年来，通过该站悬移质输沙总量达2,700万吨。这些泥沙大都沉积在河段和河口段的感潮区，如中港、南港区甚至厦门港一带。五十年前抛下的封锁线，现在大部分埋入河床沙层下约1—2米。云霄县漳江口海区，据国家海洋三所调查和县水文单位收集的资料，1958年至1982年，由于泥沙淤积，滩涂升高40厘米，向外推移1,600米，年增外推90—100米。

**3、旱涝灾害频繁。**水土流失日增的结果，上游保水保土的能力减弱，导致灾害频繁。解放以来，全市发生较大水灾11次，每次都造成严重经济损失。据资料，九龙江西溪郑店站洪峰流量发生了重大的变化，通过该站洪峰流量在3,000秒立方米以上，从1904年至1950年的47年中只有2次，而1951年到1986年的36年中发生8次，其中1961年到1984年的26年中就发生6次。

森林不断被砍伐，其涵养水源的能力下降。西溪的正常枯水流量有逐年递减的趋势，郑店站六十年代的枯水径流比五十年代少9.2%，而七十年代枯水径流又比六十年代少12%，导致旱灾严重。西溪下游五十年代发生较大旱灾4次，每次旱害的旱情持续2个多月，受旱面积达7.7—13.5万公顷，六十年代到今，大旱灾害发生10次，每次旱情持续天数在180天以上，受旱面积在10万公顷左右。

由于水土流失，小气候变劣，降雨量减少，1963年南站船场降雨量比1957—1963年7年平均降雨量下降了15.5%；平和县下寨平均下降17.4%，华安县高安平均下降2.19%。

**4、影响水路航运。**1957年全市内河通航里程为629.5公里，由于河床淤高等因素，到1983年内河通航里积只有389.5公里，比1957年缩短38.1%，运输船只比1957年减少74.5%，吨位减少34.7%。解放前西溪500—100吨海轮可开抵漳州，北溪郭坑石龟头以下40吨客轮可通石码，石

码以下40吨客船不等潮通航，300—500吨轮船可直达石码港。由于长期淤沙，现在漳州以下只能通3—10吨木船和小帆船，北溪新圩至浦南通12吨客轮，浦南以下客轮已停航。长泰县有90只船全部停航，平和县的384条船只剩下33条，南靖县的441条船剩下50条，芗城区的313条船只剩下17条。

**5、毁坏农田及水利设施。**历年来，全市被冲毁或压盖的农田达4,466.7公顷，还有530处山塘、水库和4,000处渠道、圳陂被沙冲积堵塞，既降低水利灌溉效益，又威胁工程和人身财产安全。

### 三、找出了产生水土流失的原因

发生水土流失的原因有自然因素和人为因素。

**1、自然因素。**降雨特别是台风暴雨是发生水土流失的强大动力，通过击溅作用和径流作用破坏土壤，并产生搬运。降雨愈多，强度愈大，径流量愈大，土壤的流失量也增加。漳州市雨量充沛，但分布不均匀，3—9月雨量集中，占总雨量的80%以上。暴雨强度又大，最大降水量极值为160.3—273.7毫米。台风出现频繁，1951—1983年影响全市的台风共100次，平均每年3次。台风往往带来暴雨，全年暴雨日数（历年平均值）超过6天的有云霄县、南靖县、诏安县和平和县。

山高坡陡、地形起伏，又是发生水土流失的潜在因素。山地丘陵约占全市土地总面积80%，其坡度一般在25°—40°。坡度愈大，水量入渗的机会愈小，因而径流就会增加，土壤侵蚀量也愈大。

漳州市山地广泛分布红壤，这种土壤有许多不良的性状，如有机质、矿物质易于彻底分解，难以积累，腐殖质含量通常在1%以下，盐基离子大量流失。因此，盐基饱和度很低，土壤酸性反应强，结构差，质地粘重，遇水崩糊，干时龟裂，水热和空气状况不良，往往造成水土流失。这就是俗话说的“石山出宝，红土不长草。”

但总的来说，由自然因素引起的风沙、冲淘、滑坡和崩塌等流失面积小，仅有2.5万公顷，占流失总面积9%。

**2、人为因素。**人类在开发利用水土资源时，往往不重视生态平衡，这是加速水土流失直接的主要因素。

(1) 破坏植被，保水保土措施不当。仅这个因素，影响的水土流失面积高达15.1万公顷，占总流失面积的56.5%，其中：乱砍乱伐，森林遭受破坏的面积就达4.37万公顷。南靖县1958年森林蓄积量550万立方米，森林覆盖率61.8%，1985年减为250万立方米，森林覆盖率52%。目前全县森林生长量18万立方米，而消耗量23万立方米，赤字5万立方米，使采伐迹地产生流失面积6.39万公顷。

龙海县港尾乡和程溪乡，森林过伐的现象也相当严重。据林业部门1974年和1984年两次调查，有林地大减，港尾乡由7,300多万公顷减为1,300多万公顷，程溪乡由1.5万公顷减为0.9万公顷。漳州市沿海5县25个乡镇，现有林面积仅3.5万公顷，森林覆盖率20.7%，低于全市覆盖率的1/3。

其次是相当一部分荒坡长期没有及时造林，常受到径流的冲刷，影响面积6.75万公顷。

第三是保持水土措施不合理，如抚育时采取全垦深翻，造林采取七刀八火等，流失面积3.38

万公顷。据资料，这种地第1年的地表径流比正常增加5—6倍，每公顷流失的泥沙量可达15吨左右，相当于冲走1—2毫米表土。

第四是挖树根铲草皮，增加裸露面，流失面积6,900多公顷。

(2) 乱垦乱种，耕作粗放。这种不合理的经济活动方式，违背自然规律，生态受到很大破坏，造成不良后果，导致水土流失面积7.47万公顷，相当于现有耕地面积一半。这是各土地利用类型中水土流失发生频率最高的一种。在垦荒历史上，七十年代大搞劈山造田，出现了不少“人造平原”，其破坏力很大，效益甚微，其中主要工程有长泰县的“2821”工程，诏安县的沙固路，南靖县的景后坑。长太“2821”工程共耗资18万元，43万工，使数十公顷山地严重水土流失，山下43.3公顷农田遭受水冲沙压。属于这种开发利用类型的水土流失中，其中以水土保持设施不完善的面积最大，占乱垦乱种流失面积的75%，主要分布在现有的坡耕地和茶园果园上。弊病是园面倾斜起伏，地埂残缺和长期失修，无排灌系统，园面后壁无竹节沟或竹节沟淤塞，山顶不留林帽，故产量不高不稳。以水果为例，1984年统计，平均每公顷产量2,892公斤，比解放初还低2,610公斤。目前，单产在750公斤以下的面积有3,786.7公顷。

其次是抛荒、烧荒积肥，强度中耕、除草和松土等不合理耕作方式，流失面积占乱垦乱种面积的8.2%。

第三是陡坡、顺坡种植，表土最易被大量冲刷，流失面积占乱垦乱种流失面积的7.8%。

第四是毁林开荒，流失面积占乱垦乱种面积的4%。

(3) 不合理改变地形地貌。开矿、筑路和兴修水利和其他基本建设乱采土石沙料，乱堆乱倒土石沙料及不妥善处理扫尾工程，使地面“百孔千疮”，造成水土流失，面积有0.86万公顷，其中：开山采石引起的流失面积7,266.7公顷。目前，漳州市乱采石的现象相当普遍，特别是在交通方便，靠居民点较近的石头山，被开的“破烂不堪”。龙海县有采石场150多个，采石工3,500人，造成流失面积0.2万公顷。由乱堆乱倒土石沙料等产生的流失面积有533公顷。在某些地方，对建设中的废土和矿渣没有妥善处理，随意倒在江河溪流，如南靖县南二水电站共挖土石356万立方米，约有150万立方米往船场溪倾倒，由乱挖矿发生的流失面积有866.7公顷。该县下岭石灰矿区，从1979—1982年将28万立方米土石倾倒在山涧河沟。这类破坏引起的水土流失面积虽然不大，但造成的危害却是很严重。

## 四、水土流失防治对策

1、有目标、有计划、有科学的治理水土流失。首先要搞好各流失区治理规划。规划内容应包括近期和长期防治水土流失的根本措施。水土流失规划要以“还清旧帐”为基本目标。各县(区)可确定治理总方向和任务，特别做好近期(1988—1990年)的安排，具体制定工程系统措施和生物系统措施。对有林地、疏林地、未成林地的轻中度流失区，宜采取封禁为主；对无林地的轻中度流失区，宜采取封禁加补植为主；对坡耕地和果茶园地轻强度流失区，宜采取完善和改造措施；对林地强度流失区，宜采取工程措施和生物措施相结合的办法。

其次，在建立防护体系时，要突出生物措施。根据不同的地形地貌、气候、经济区发展方向，因地制宜实施。在高山远山和陡坡侵蚀区，应以发展水源涵养林、薪炭林为主，注意选择耐旱、耐瘠、生长快、效益高的树种，如马尾松、台湾相思树、樟树、枫树、木荷；在沿海几个县还可发展大叶相思、肯式相思、湿地松；在不毛之地，还需增加种植灌草，如山毛豆、胡枝子、马

唐、圆果雀稗、狗尾草，以改善生态环境，促进乔木生长。近山和缓坡的侵蚀劣地，一般靠近村边、路边，可与开发基地结合起来，发展经济林和果树，但园地必须修成水平梯田，前有培埂、后挖竹节沟，地埂壁种护坡植物。种果要充分利用地力、空间和光照，采取高中矮，长中短的配置方式：高长指乔木型果树，如荔枝、杨梅、橄榄，中指灌木型果树，如香蕉、桃子、双华李、余甘、枇杷等；矮短指套种当年能收益的豆类、地瓜、黍子、绿肥等。

**2、加强科研工作。**全市有5个水土保持试验站，要发挥各站技术、设备、土地的优势，推广和发展有特色的新品种，并建立有一定面积的绿肥基地，开展综合利用，提高经济效益、生态效益和社会效益。

为了确保制止新的人为水土流失，有效和加快治理好现有的流失区，也应采取必要的行政措施，加强领导，宣传教育，建立责任制，控制人口有计划增长等，不断提高全社会对水土保持重要性和紧迫性的认识，并逐步清除人为因素对水土保持的不良影响。

## Evaluating the Resultant General Soil and Water Loss Survey in Zhangzhou City of Fujian Province

*Huang Minlin*

*(The Soil and Water Conservation Office of Zhangzhou City  
under Fujian Province)*

### Abstract

During 1983-1985, a general soil and water conservation survey was made in Zhangzhou City. It was determined that the loss of soil and water has been severe, the damage is extreme, and the city sustained heavy natural resource losses. The main, naturally occurring factor that was responsible for the loss of soil and water was the great amount and high intensity of rainfall; the range of highest rainfall varied from 160.3 to 273.7 mm. In addition, the steep slopes and undulating topography make plant and vegetation growth almost impossible in this red soil area. Human factors were as destroying as the nature one in destroying vegetation, including inappropriate methods of conserving soil and water, poor cultivation methods, careless planting and unreasonable changes in the topography. A scientific plan to prevent soil and water loss is presented in this paper, and prevention system is suggested, in which bio-measures are emphasized.