

# 谈谈贵州省的水土流失

解明曙

(贵州省水土保持委员会)

## 一、基本情况

贵州省地处亚热带湿润地区，总面积约17.4万平方公里，山地半山地约占89%，达百亩以上的高原小盆地(当地称坝子)仅占2.39%，除威宁县有少许高原面外，整个地貌景观基本上是岗岭纵横、山峰林立、河流深切、坡陡土薄、植被复盖率低，号称“八山一水一分田”。

构成贵州大地的岩层主要为沉积岩类，仅在省东部分布有少许变质岩，西部出露有零星的岩浆岩。在广而深厚的沉积岩中，以石灰岩居首位，因而全省岩溶地貌面积约占总面积的75%。风化较快的砂页岩、砂岩及紫色母岩间有成片分布，第三纪末至第四纪上新世形成的红色粘土仅在高原残存剥夷面上有少许分布。全省土类主要是黄壤，省之四周有少量赤红壤、红壤、红黄壤、黄棕壤、紫色土及山地草甸土等间杂分布。据普查分析，全省土壤资源中宜农地占23.5%，宜林地占74.3%，宜牧地占2.2%。由于片面强调种植业，加上人口增长过快，致使全省水土资源开发利用不够合理，毁林毁草、陡坡开荒严重，尤以黔西、黔西北为甚。

据1978年统计，全省总耕地面积为2,858.1万亩(实有面积要大得多)，其中旱地为1,659.7万亩，占58%。在这些旱地中，属于5°以下的水平梯田约占20%(不包括已改田部分)，坡耕地占80%。

在坡耕地中大于25°的约占50%。

全省林地面积，据1974—1975年调查，总面积为3,845万亩，平均森林复被率为14.5%，若加上灌木林2,188万亩，复被率达22.8%。但分布不均，各地区悬殊较大，自东往西逐渐减少，可从27.7%降至4.4%，西部约有十二个县不足5%，东部少数县可达40%

全省多年平均降雨量为1,199毫米(其中长江流域为1,149毫米，珠江流域为1,296毫米)，折合年雨水总量约为2,121亿立方米。全省大、中、小塘库共29,156座，总蓄水达28.535亿立方米(包括发电水库库容)，占总降水量的1.35%，其余水量除田坝拦截、山林涵蓄、蒸发、蒸腾、渗漏及土壤渗吸一部份外，主要是通过江河流失，参加水分大循环。水文资料表明，一般平水年中，我省总降水量的48.7%分别流入长江和珠江，折合水层厚度，其平均径流深584毫米，合总水量1,032亿立方米(其中长江流域为566毫米，合660亿立方米，珠江流域为616毫米，合372亿立方米)。

综合贵州自然条件，其中利于水土流失发生发展的潜在因素主要是山多、坡陡、土薄、河深、垦种指数高、森林复被率低、降雨充沛又分配不均。

## 二、水土流失的发生与发展

贵州自然水热条件较优越，植被生长

繁殖快，山坡土壤在未经人为干扰或合理开发利用的情况下，植被大都生长良好，一般不会产生严重的水土流失，纵然发生也不难恢复。但若一旦开发不当，特别是大面积的陡坡开荒（全省实有垦种指数平均可达18%左右，个别地方达50—60%，如安顺地区约为48%，毕节地区有些地方可达60%），一旦坡地上失去植被，在温和多雨的气候条件下，坡面土壤有机质即迅速分解，加上坡陡土薄，在集中的强径流作用下，便发生了普遍的水力侵蚀。首先是雨滴打击裸露的坡地表土，产生溅蚀；接着是径流水层剥蚀耕作层，产生面蚀。这是贵州大面积坡地土壤侵蚀的主要两种形式。径流的增加及随着坡长、坡型的变化和发展，股流即逐渐形成，直至出现纵向冲刷和横向冲淘，产生沟蚀。贵州的水土流失区内，沟蚀主要是以细沟侵蚀及宽、浅状的悬沟形式发生，这是由于坡陡土薄、基岩浅露，侵蚀基准面不容深切所致。故在流失区内所见沟道，多是由于地表岩溶地貌发育而呈现的原生沟谷。深窄型的次生侵蚀沟主要出现在土层较深厚的坡麓地段和西北部一隅的玄武岩出露地区。

坡面侵蚀的进一步发展，首先是使大面积坡耕地日趋瘦薄，耕层日渐粗化，产量迅速减低。据土壤普查中的典型调查分析，毕节县190万亩旱作耕地中，耕层小于15厘米的占56%，流失面积竟达90%。一般在灰岩出露的坡面上，新垦荒地种植两年后，肥力便减低一半，五年左右基本丧失耕作能力。大于35°的坡耕地，多数不到三年，有的在一个暴雨季节便可冲成光石板。

砂页岩、頁岩和紫色母岩坡面上，由于岩性疏松，抗风化力弱，片状、粒状风化物形成快，含矿质养分较丰富。此类坡

地多因透水性好而耐蚀不耐冲，尽管连年遭受冲刷，但随着农民逐年深挖，半风化残积坡积物不断生成，耕种年限一般都较长，有的达7—8年，甚至十多年还在耕种。但坡下却有大量坡积物堆积和流走，常常掩埋好田平土，淤塞河床（非干流的季节性河道），淤积水库。在闭合性的溶蚀洼地或高原小盆地内，原靠自然形成的消水洞（溶穴、断裂、漏斗等）排涝，但随着大量坡面流失物的填充、堵塞，日久便失去排水能力或减弱泄洪量，酿成内涝灾害。在高山陡坡，由于部分岩体和土块的安息角偏小，稍遇不科学的人为扰动、雷电击裂或修渠开路、采矿挖煤等影响，就会发生崩山、滑坡、泻溜等重力侵蚀。当在一个小流域（几个至几十个平方公里）内的各条沟谷洼地中，平时就聚积了大量的碎石、泥砂等坡积物，而且胶结不实，在降特大暴雨时，随着山洪陡起，这些坡积物极易形成泥浆物下泄并沿途冲淘挟带，形成小流域范围的泥石流，也偶见碎屑流，毁坏良田、村庄、道路和桥梁，威胁着人民生命财产安全。这在省西部的盘县、水城、纳雍、织金、毕节等县都先后发生过。东部、中部也偶有所见，危害极大。

省内大面积坡耕地上的年侵蚀模数每平方公里可达几百吨至几千吨，但由于地形地貌复杂，典型的地表岩溶地貌使得省内山峰林立，山涧槽谷、洼地、峰林、峰丛密布，水文网变化大，有平、有宽、有窄、有陡、有明、有暗，加上山塘水库不断兴建，所以在坡耕地土壤的流失总量中，能流送到大江河的只是其中一部分，也就是说，泥沙输移比很小。据经验数字，若临近大河的流域为1:2或1:3，那么远距干流的流域则在1:4或更小。有些呈闭合状的盆地、洼地则全部沉积于

盆地或流进溶洞、断层的裂隙中。所以，目前水文测验断面的输沙总量（仅为悬移质部分），难以全面反映流域内上游的水土流失程度，它远小于实际上的流域产沙总量，这在贵州的岩溶地貌区就更为突出。

关于贵州省水土流失的现状，目前尚缺乏实际量的指标。历史上于1957年调查，全省水土流失面积为31,330平方公里，其中比较严重的为17,000平方公里，到1964年估算为35,000平方公里，当时最严重的毕节地区和六盘水市共11个县，水土流失面积都达到总土地面积的三分之一。经过“文化大革命”十年动乱的影响，又有所发展。据最近国家农委组织的长江流域水土流失调查组在毕节县的重点调查表明，全县水土流失面积已达总面积的44.3%，流失面积上的平均侵蚀模数为5,380吨/平方公里/年。威宁县一座库容为74万立方米的“女儿姑水库”，运行十一年即全部淤平报废，集雨面积内的年平均侵蚀模数可达12,410吨/平方公里/年。

关于江河输沙量，据现阶段水文资料的不完全统计，全省每年通过江河外泄出省的悬移质输沙总量约为6,100万吨，其中流入长江约占52%，其余流入珠江。这些泥沙主要是粘粒、粉砂及少许砂粒。根据乌江渡站的一次颗粒分析，粒径在0.05毫米以下的约占75%，绝大部分是来源于流域坡面上的冲泻物。

贵州河川的主要干流基本上属于冲刷性的深窄型河床，床沙质很少。只有那些猛涨猛落的季节性河道才是淤积大于冲刷。自1958年以来，已有一些此类河床淤高2—3米，造成不少临河良田变劣，发生冷浸、锈水直至水打砂壅。

### 三、水土流失的原因及危害

贵州省温和多雨，植物生长繁茂，产生水土流失的原因主要是在于人为的不合理生产活动，尤以毁林毁草、陡坡开荒和落后耕作习惯的影响更甚；其次是采矿挖煤、采石取沙和基建工程中的抛渣弃土。产生这些人为的不科学活动，是由于：

1、片面强调单一的种植业，甚至提出“向荒山要粮”；

2、人口增长过快。解放以来，多数县分的人口增长率都在百分之二十以上，全省总人口已较解放初期增长了一倍多；

3、过量的采伐计划，加上民间的乱砍滥伐；

4、营林中片面重视用材林，主要是杉、松纯林，忽视各种防护林，如水源涵养林、护坡固土林、护渠护岸林等，这些林种不仅得不到认真的规划、营造，连原有的零星疏林也得不到认真保护；

5、制止陡坡开荒不得力，管理办法不具体，对人多地少的社队生产规划和具体困难无明确的解决办法。直到当前还有些群众仍在到处开荒，见缝插针抓“钱”，不考虑后果；

6、工矿布局欠全面考虑，加上抛渣弃土不考虑环境影响，审批项目不考虑水土保持方面的必要投资；

7、旧习惯势力的影响，诸如祭坟、烧火肥、烧木炭、刀耕火种等引起火烧山林。

严重的水土流失给山地大农业建设造成了严重的危害，具体表现在以下两方面：

1、破坏生态平衡，恶化农业生态环境，加剧旱、涝灾害的发展。水土流失不仅造成大面积坡耕地土层变薄，土壤肥

力下降，使得农田生态系统内部的物质能量循环失调；同时在泥沙碎石搬运过程中，又沿途干扰破坏原来良好的农田生态系统，最后沉积下来导致河床抬高、泄洪量减弱，库容湖面缩小。尽管气候恶化是大气环流起主导作用，但在严重水土流失区，林不保土，土不蓄水，水冲土跑，因而一遇特大暴雨和雨季，坡面径流迅速下泄，洪峰猛涨猛落，加上河道泄洪不畅，这样就加剧了洪涝灾害的发展和危害。干旱时亦同样由于土不蓄水，山光水尽而呈现赤地一片。贵州山地局部地区严重的水土流失，发展下去势必造成坡地逐步裸岩化、沟谷洼地日趋石砾化的恶果。如织金县以那架区1980年6月17日降雨185毫米，18日降雨103毫米，全区被水打砂壅的稻田达1,555亩，旱地被冲成光石板的达1,947亩。全省在1979年6、7两个月内被水打砂壅的稻田达28万亩。清镇县近十五年来每年约增加裸石山坡五千亩。关岭县永宁區康寨公社1979年5月16日降雨150毫米，一条15公里长的槽谷洼地中，共掩埋田土两千多亩，多年不能恢复耕种。

**2、淤积塘库，阻碍交通，威胁人民生命财产安全。**位于北盘江流域的贞丰县，1959年建成一座库容为50万立方米的管路水库，运行20年后即全部淤平报废；习水县桥头水库，1958年建成，68万立方米的库容现已淤损75%；毕节县城关的倒天河水库600多万立方米库容，这次国家农委水土流失调查组实测淤沙量已达207万立方米，损失库容近三分之一。致于滑坡、崩山、泥石流等威胁渠道、河川和交通安全等更是不胜枚举。仅公路方面，近些年来，每到雨季就得花大量人力、财力抢修崩塌、塌、险、阻的路段，仅省管的部分路段每年用于这方面的投资不少于200万元。息烽县永阳区1980年一场暴雨，山塘被冲

垮5处，冲断和淤平渠道51条，共30多公里，占全区渠道总长的一半。在盘县、毕节、织金、黔西等县，近几年来常因崩山、泥石流等毁坏房屋，死伤人畜，严重地威胁着人民生命财产安全。

## 四 水土流失的防治

针对造成贵州水土流失的主要原因在于人为的不科学的生产活动、乱开滥用水土资源的特点，这就要求指挥农业生产的决策方针要基本符合贵州的自然客观规律，既不生搬硬套外地经验，也不搞一刀切、瞎指挥。自党的十一届三中全会以来，这方面已有改进，并取得了显著成效。今后主要在于摸索建设大农业、特别是发展空间的立体大农业方面，研究、探讨出较好的科学措施，并在实践中不断使之完善。对于已经产生严重水土流失的地区，一方面要使群众认识到水土流失的危害和开展水土保持工作的重要意义，另一方面要认真找出科学的治理措施，并作出示范，开展综合治理。要组织农、林、牧、水利、土壤、地质等有关力量，在一个小流域范围内，协同作战，尽快作出有代表性的、群众能掌握的综合治理模式，而后大力宣传推广。这就要求各级党委和政府的关怀和支持，并由各级水土保持部门（地、县有待建立）组织、规划和协调，不能光喊空话。如果只是农搞农、水摘水、林搞林、大家都各干各的，共占天时，各争地利，“吃肉弃骨”，剩下不毛之地由水土保持或水利部门去搞，肯定是搞不好的。历史的经验已证明了这样一个道理：水土保持既是一门复杂的自然科学，更是一门综合性的社会科学。