

# 毕节地区土地资源的退化及防治对策

张小林 郭厚祯

(水利部长江水利委员会农水局·武汉市·430010)

**摘要** 位于黔西北云贵高原屋脊地段的贵州省毕节地区,近年来水土流失严重,土地石化、地力减退、下等田土增多,造成农业生产停滞不前。针对这种情况,笔者在分析土地资源退化原因的基础上,提出了实行耕地资源保护政策,改造坡耕地,开展以小流域为单元的综合治理,调整用地结构和控制人口增长等防治措施。

**关键词** 水土流失 石化 土地资源退化

## The Land Degradation and Its Countermeasures of Prevention and Control in Bijie Prefecture

Zhang Xiaolin Guo Houzheng

(Bureau of Rural Soil and Water Conservation and water Conservancy, water Conservancy committee of the yangtze River, Wuhan, 430010)

**Abstract** Bijie prefecture of Guizhou province is situated on the roof of yunnan-Guizhou plateau. In recent years, soil and water loss in this area is very severe, which results in desertification, decrease of soil fertility and increase of the area of lower-yield farmland, the phenomenon of polluting and occupying farmland against the law is widespread the above factors hinder the development of the agricultural productivity. Based on analysis of the reasons of destruction of land resources, the author puts forward the protection policy of farmland resources and a series of countermeasures, such as building terraces in the slop farmland, carrying out comprehensive control taking small watershed as a unit, regulating land utilization structure and controlling the population increase.

**Key words** soil and water loss stonized the land degradation countermeasures Bijie prefecture

毕节地区位于贵州省西北部,云、贵、川三省交界地带,云贵高原的屋背地段,区内最高海拔2 900m,相对高差达2 443m,幅员面积26 846km<sup>2</sup>,其中高原山地占93.3%。境内碳酸盐岩类占总面积的62.2%,地形破碎,土层浅薄,岩溶切割较深,地形地貌类型众多。该区分属长江流域和珠江流域两大水系,其中长江流域水系面积占总面积的93.38%。

## 1 土地资源概况

### 1.1 土地资源的利用现状

全区总土地面积26 846km<sup>2</sup>,折合4 026.90万亩,其中农耕地1 867.62万亩(有效耕地1 587.81万亩),垦殖率为46.38%,其中农田150.68万亩,占耕地面积的8.07%;园地7.46万亩,

占0.19%;林地1 083.65万亩,占26.91%,其中有林地343.47万亩,灌木林428.41万亩,疏残林57.81万亩,森林覆盖率为8.53%;草山草坡744.97万亩(荒山荒坡),占到18.50%;水域28.05万亩,占0.7%;城乡居民用地、工矿用地、交通用地、特殊用地等65.26万亩,占1.62%;裸露的石质山地229.89万亩,占5.71%。

## 1.2 土地资源的主要特点

### 1.2.1 山地多,丘陵地少

表1 毕节地区土地类型

地貌	山地	丘陵地	平地	水面	合计
面积(km <sup>2</sup> )	16 107.6	8 939.7	1 637.6	161.1	26 846
占总面积%	60.0	33.3	6.1	0.6	100

在4026.90万亩的土地中,海拔高程大于1 000m的土地面积占总面积的95.17%,小于1 000m的土地面积只占到4.83%,相对高差大于200m的山地面积占到总面积的60%,丘陵地占33.3%,平坡、水面占6.7%。可见其水田少,旱地多,对农业生产不利。详见表1、表2。

表2 毕节地区海拔高程情况

类型	低山 (1000m以下)	低中山 (1000~1400m)	中中山 (1400~1900m)	高中山 (1900m以上)	合计
面积(km <sup>2</sup> )	1 296.6	6 158.5	10 794.8	8 596.1	26 846
占总面积%	4.83	22.94	40.21	32.02	100

1.2.2 土壤类型多样 在3 498.97万亩的土壤面积中,因地层年代比较齐全,岩石出露有紫色砂页岩、紫红色砂岩、玄武岩、砂岩、砂页岩、碳酸盐岩类等,所以,土壤类型众多,有9个土类、22个亚类、77个土属、196个土种。土壤分布以黄壤和黄棕壤为主,分别占土壤面积的38.15%和28.27%,其次是石灰土和紫色土,分别占14.79%和12.58%,水稻土仅占3.90%。

1.2.3 山高坡陡,中、低等土地资源比重大 毕节山地面积占总面积的60%,地面坡度大,多在25°以上,尤其是高原斜坡与黔西高原过渡带,多为高中山或中山深切割和中切割山地,山体连绵高差大,山陡坡长,且土地利用不合理,土壤侵蚀强烈,中低等土地资源比重大。在全区26 846km<sup>2</sup>土地总面积中,地面坡度在15~25°之间的占30.67%,25°以上的占35.62%;在1 876.6万亩的耕地中,5°以上的坡耕地面积占85%,其中25°以上的占23.68%,详见表3。

表3 土地坡度与耕地坡度分级表

项 目		5°以下	5~15°	15~25°	25~35°	35°以上	合 计
总面积	面积(km <sup>2</sup> )	2 617.4	6 432.3	8 233.7	5 828.3	3 734.3	26 846
	占总面积(%)	9.75	23.96	30.67	21.71	13.91	100
耕 地	面积(万亩)	282.43	600.52	549.29	296.51	147.87	1 876.62
	占总面积(%)	15.05	32.00	29.27	15.80	7.88	100

1.2.4 人均土地数量较少,后备耕地不多 毕节地区1991年末人均占有土地面积仅6.67亩,只相当于全国人均占有土地14亩的47.6%。尤其是宜农耕地基本上已全部开垦,后备耕地资源极少,而且小片零星,开发难度大。可见毕节地区要充分发挥现有土地生产潜力,就要提高现有耕地的单位面积产量。

## 2 土地资源退化的主要问题

### 2.1 水土流失强烈,土地石化严重

毕节地区的水土流失十分严重。据应用遥感技术普查,全区水土流失面积已达16 830km<sup>2</sup>,占总面积的62.7%,年均土壤流失总量达到6 945.55万t,年均土壤侵蚀模数为4 952t/(km<sup>2</sup>·a),年

均侵蚀厚度达3.6mm。水土流失剧烈区又是农村住户多、农耕地相对集中的地方,每降暴雨山洪爆发,酿成水灾,山上石化,山下砂化,良田沃土面积逐年减少。近年来,全区每年约有2~3万亩耕地及山坡地由于水土流失而石化、砂化,全区石化地已达230万亩,易旱易涝的耕地占总耕地面积的76.1%。

## 2.2 地力减退,下等地增多

由于土壤侵蚀,耕地中的活土层年复一年的被冲走,有机质和有效养分也大量流失,土地越冲越瘦,耕作层越冲越薄,低产田面积逐年增大。在1 587.81万亩有效耕地中,上等地仅占6.45%,比50年代下降了7.54%;中等地占31.2%,比50年代下降2.31%;下等地所占比例高达62.34%,比50年代上升9.85%。全区25°以上的陡坡耕地由50年代的15%上升到23.68%;耕作层厚度不到15cm的薄层耕地由50年代的30%左右上升到49.3%,土壤中砾石含量大于30%的砾石类耕地占总面积的12.5%,土壤PH值小于5.5的耕地占23.7%,土壤肥力下降,氮、磷、钾比例失调。全区分布范围最广、面积最大的黄壤、黄棕壤,含氮量分别为1.9g/kg、2.13g/kg,速效磷含量分别为4.7mg/kg、6.5mg/kg、速效钾含量分别为149mg/kg、118mg/kg,总的趋势是缺氮、缺磷、部分土地少钾。

## 2.3 环境污染和乱占耕地现象严重

随着地方工业和乡镇企业的发展,“三废”排放量逐渐增加,对环境污染严重,导致了粮食和水果的减产,并危害人民健康。据有关部门的不完全统计,全区每年向河流排放的各种废水2 121万t,40%以上的河流受到不同程度的污染,河水灌溉农田后耕地也受到污染。同时,由于废渣、废矿石堆占的土地有近万亩,大气污染也导致酸雨次数增多,量增大。据毕节市城关和妈姑镇调查的511次降雨中,酸雨119次,占23.29%,PH值平均为5.28,对农作物的生长危害极大。

同时基本建设、乡镇企业和村民建房中,乱占农耕地的现象也较普遍。全区的城市建设,解放以来约用地76万亩,其中占用的耕地多、非耕地少,平地多、坡地少。毕节市城关区现有粮食基地和蔬菜基地比解放初减少2/3,农民建房占用耕地有增无减,例如纳雍县居仁乡1980年~1984年,村民建房就占用耕地158.8亩,占该乡耕地面积的3.9%,而且中、上等地占50%,近年更是呈上升趋势。

# 3 土地退化的主因分析

造成土地退化的原因很多,可概括为自然因素和人为因素两种。但自然因素只是为土地退化提供了条件,造成土地退化的根本原因是人为因素。

## 3.1 人为因素分析

3.1.1 人口的失控增长是促使土地退化的动力源 据有关资料统计,清朝以前,毕节全区人口不足50万,1949年达到210.96万人,而到1991年猛增至604万人,解放以来的短短40年中,人口增长了近两倍。随着人口猛增,耕地资源短缺问题日益突出,吃饭问题是头等大事,人们对耕地资源的开发、利用逐渐由适应型开发变为超量掠夺型开发。乱砍滥伐,陡坡开荒、毁林、毁草等扩大耕地面积,而新开垦之地大部分为陡坡地,从山脚到山顶,又缺少有效的水土保持措施,结果造成严重的土壤侵蚀。与1957年相比,现在耕地面积净增600余万亩,垦殖率高达46.4%,而人均占有耕地却相对减少0.9亩,森林覆盖率由1957年的12.84%,下降到5.8%,林草覆盖率由27.49%下降为19.17%。导致“越垦越穷,越穷越垦”,的恶性循环。在现有耕地中,有87.2%的面积存在不同程度的土壤侵蚀。

3.1.2 土地资源的不合理利用和短期行为加剧了土地退化 迫于人口的压力,过度开垦、

轮垦撩荒,顺坡耕作,这种以增加粮食为目的的急功近利的短期土地经营行为,必将导致对坡耕地的不合理利用,使土层变薄,石砾增加,土壤肥力下降。另外,种植结构单一,用地作物多,养地作物少,用养失调,粗放经营,对坡耕地缺乏必要的投入和改造,同样致使地力逐渐减退,下等地增加。

3.1.3 政策导向上的失误 1958年“大炼钢铁”成片林木、幼树被毁;农村实行家庭联产承包责任制之初,由于一些配套政策没跟上,有些地方哄砍集体林木,强开集体草山,加剧了水土流失;“以粮为纲”,单一的抓粮食生产,但又未将主要精力放在推广先进农业技术、提高农作物单产、扩大复种指数上,而是搞满栽满插、广种薄收,山林灌丛一齐铲光,人为造成新的水土流失;在林业政策上,重森工、轻营林,在营林中又重营造、轻管理抚育,在森林采伐上,重片伐、皆伐、轻轮伐、间伐,成坡成片被伐光,结果是伐一片、荒一片,水土流失面积扩大一片。

3.1.4 在经济开发活动中忽视对土地资源的保护 解放初期,毕节地区没有一个象样的工厂,从业人员仅172人,工业产值975万元,乡镇企业基本上没有;交通公路长度仅630km。经过40年的奋斗,现在全民和集体所有制企业发展到679个,职工人数4.7万人,工业产值10.8亿元,比1949年增长77.4倍;全区公路通车里程5759km,比1949年增长8.1倍。但在开发建设中,缺乏生态环境保护意识,没有考虑或措施不力,造成了新的水土流失,土地资源遭到污染和破坏。赫章县妈姑区河源地带办有铅锌矿、铁厂,以及土法炼锌的马槽炉700多个,大量废水废渣任意排放,直接注入河中,河水变成黑色泥浆,两岸农田不仅遭到污染、渣压,而且两岸居民多次发生中毒事故,大方县坡脚、毕节市林口、河官屯等地每年生产硫磺,进入大气的二氧化硫废气达4000万 $m^3$ ,含二氧化硫7600t,凡硫磺烟尘熏染之处,寸草不生,土地荒废。全区工业、乡镇企业,每年向大气排放的各种废气53.4亿 $m^3$ ,排放的粉尘1.4万t,烟尘2.6万t,二氧化硫1.4万t,增加了大气污染,导致酸雨次数增多、量增大。城乡建房、修公路、开矿、烧窑等的废渣弃土堆在山坡上,一遇暴雨,山上泥石俱下,山下良田被毁。

### 3.2 自然因素分析

影响毕节地区土地资源退化的自然因素,主要有地形、土壤、降雨等。

3.2.1 地形因素 毕节地区石灰质岩溶地貌遍布,山高坡陡,河谷深切。全区高中山山地面积占全区总面积的93.3%,地面坡度在 $15^\circ$ 以上的面积占全区总面积的67.29%,其中 $25^\circ$ 以上的陡坡山地占35.62%。如此恶劣的地形条件,在土地资源没有得到合理利用的情况下,必将产生强烈的土壤侵蚀。

3.2.2 土壤因素 土壤是被侵蚀的基本对象,影响土壤侵蚀的土壤因素主要是土壤结构。毕节地区分布的几种主要土壤类型,其结构松散、土壤的吸水性、抗蚀性和抗冲性差,易被迅速形成的地表径流所冲走。

3.2.3 降雨因素 毕节地区降雨量丰富,降水集中。多年平均降水量在885~1333mm之间,而且70%以上的降雨集中在5~9月,大雨、暴雨集中于这一段时间,强度大。这一因素与不利的地形条件、土壤条件相组合,在没有植被保护的情况下,导致了土地资源的退化。

## 4 土地资源退化的防治对策

土地资源是人类赖以生存的基本物质条件,土之不存,人将焉附!毕节地区土地资源的保护迫在眉睫。根据当前土地资源中存在的主要退化问题与产生的主要原因,从土地资源的永续利用出发,应采取以下防治对策:

#### 4.1 贯彻《水土保持法》与《土地管理法》，实行耕地资源保护政策

应改变以往以治理为主,预防为辅的方针,把对土地资源的保护放在今后工作的首位,使防治土地资源退化工作走上法制化轨道。这一方针是总结了历史经验教训,付出了巨大的代价才换来的。因此,如果不把预防保护工作摆在首位,就会重走“边治理边破坏,先破坏后治理,一处治理多处破坏”的老路。所以首先要扎扎实实地对《水土保持法》、《土地管理法》进行反复宣传,使各级领导和有关厂矿,提高对土地资源保护的认识,水行政主管部门和土地管理部门领导必须转变观念,认真贯彻预防保护的方针,当好政府的参谋,加强监督执法队伍建设,建立健全监督机构,配备人员与必要的执法设备,加强监督执法人员的培训,提高执法人员的素质和执法水平,在各级政府和业务主管部门领导的重视下,严格执法,制定各行业在开发建设中对保护土地资源的方案和有关规定,开展开发型建设对土地资源破坏的评估工作,制定防治方案,并制定必要的对土地规划和资源利用方面经济效益和生态效益的硬指标,推行“谁开发利用,谁治理保护”的原则。

特别要强调的是对现有的耕地资源要实行保护政策,避免人地矛盾关系的进一步恶化。一是要划定基本农田保护区,保持基本农田数量的相对稳定,防止中上等地的减少,确保人民生活的需要;二是要认真贯彻“十分珍惜每一寸土地,合理利用每一寸土地”的基本国策,防止对耕地的乱占滥用,特别是对上等地的占用,对确实非要占用的,应当实行占用一亩中上等地,改造2亩坡耕地的补救制度;三是要贯彻国家环境保护法规,注意防止对耕地的破坏和污染。

#### 4.2 改造中低产地,建设基本农田,提高土地生产力

毕节地区大于 $5^{\circ}$ 以上的中低产地占耕地总面积的85%,且顺坡耕作现象普遍,土肥流失严重,粮食单产低,是产生土地退化的主要地类。因此,首先要改造中低产地,建设好基本农田,提高粮食单产,积极修建小型水利水保工程,增强农田的自我保护功能,扩大灌溉面积,解决部分分散农田的灌溉问题,同时要种好绿肥,增施有机肥,施用磷肥,改良土壤。贵州省人民政府1984年根据全省粮食大丰收和全国粮食生产形势较好的有利条件,决定陡坡退耕200万亩,每退耕1亩,补偿口粮35kg,3年不变。在这样的政策下,200万亩退耕任务顺利完成。可是到1985年,全省粮食大减产,补偿口粮的政策不能兑现,退耕的陡坡地又复耕。事实说明在贵州这样人多地少、自然灾害频繁的地方,必须建设一定数量的基本农田,才能解决粮食问题,如果农民的粮食问题不解决,不仅陡坡退耕不可能实现,甚至陡坡开荒还会加剧。

#### 4.3 开展以小流域为单元的综合治理

毕节地区由于土地利用不合理,水土流失相当严重,要做好土地资源的综合保护和治理,其中心环节是搞好以小流域为单元的水土保持综合治理。开展水土保持,要本着预防为主、防治并重的原则,着眼于发挥农业生态系统的整体功能,把利用资源和保护资源结合起来,把经济效益、生态效益和社会效益结合起来。实行治山、治水、治田相结合,治山、养山、管山相结合;治坡与治沟相结合,以治坡为主,植物措施、工程措施、耕作措施相结合,三大措施并重;从坡顶到坡脚,从支沟到主流,一个山头,一个流域的进行集中、连续性的综合治理,才能收到预期的效果。

首先要立足于山上保山下,山下促山上。在山的上部和 $35^{\circ}$ 以上的陡坡地段禁止陡坡毁林、开荒,实行封山育林,退耕还林,营造以速生用材林为主,乔、灌、草相结合的防护林;在山的中部和 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 的地段,带状栽植经济林、果木林、药材、茶叶和牧草相结合的水土保持林带。这样使生物量最大,功能最稳定、效益周期最长的森林覆盖率有较大提高,走以林草保土,以草养畜,以畜增肥,以肥促粮的路子;二是立足于种地和养地结合,恢复和提高地力。在山的下部和 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的缓坡耕地上,大力开展坡改梯,改良中低产地,推广石灰压田的办法。据调查,一亩农田每隔5年压一

次石灰,用量3 000~15 000kg,可使粮食增产30%以上;三是立足于挖掘基本农田的生产潜力,大力推广旱地分带轮作多熟制,地膜覆盖栽培,种植优质高产作物品种,改革耕作制度,提高复种指数,实行集约经营,增加单位面积产量。根据在毕节市的试验,秋冬小麦和绿肥套种,到春季压制绿肥,并在绿肥行里种地膜玉米的基本农田,亩产相当于坡地的3倍,可达500~700kg;地膜覆盖杂交玉米在海拔1 600~2 000m,亩产250~300kg,增产80%以上,在海拔1 200~1 600m,亩产一般在400~500kg,增产幅度40%以上;四是立足于长远和当前相结合,通过大力发展烤烟为主的经济作物和庭院经济,大力发展以开发当地资源为主的乡镇企业和各种私营经济,促进农村富裕劳动力转产转业,纠正部分农民毁林毁草开荒,破坏生态环境的错误做法,引导其发展商品经济,增加现金收入,实行以工补农,以商活农、以短养长、长短结合。

#### 4.4 调整用地结构

用地结构是指各种土地利用类型及各种类型内部用地所占面积之间的比例关系。建立合理的用地结构,是一项具有全局意义的战略措施。全区现有相当一部分农用地已不适宜耕种,也有相当一部分荒山荒坡需要改造利用。

毕节地区现有耕地1 876.62万亩,其中坡度在25°以上的陡坡地有444.38万亩。这些陡坡耕地是毕节地区水土流失的主要土地,必须有计划的退耕还林还草还果,才能保持生态平衡。有未利用的各种荒山草坡744.97万亩,加上上述应陆续退耕的陡坡耕地,这些土地资源相当一部分具有林牧生产的双宜性,可供进一步发展林牧业生产。

农、林、牧各业内部的用地也要合理的安排。农业内部要处理好粮食作物和经济作物的比例关系,要在大力提高粮食单产的同时,适当增加经济作物在农作物种植面积中的比重。林业内部要处理好用材林和经济林、防护林、薪炭林的关系,改变那种单一经营用材林的片面做法,注意增加木本油料为主的经济林和防护林、薪炭林在整个林地面积中的比重。牧业要在发展养猪的同时,积极发展养牛、养马、养羊、养兔等食草牲畜,充分利用宜牧草地。通过农、林、牧内部用地结构的调整,尽快提高经济作物、经济林木和食草牲畜在农、林、牧产值中的比重,满足社会日益增长的需要。

#### 4.5 必须控制人口的过快增长

人口是开发利用资源、创造财富的动力,也是社会消费的主体。在毕节地区这样一个自然条件恶劣、生产水平低下的地区,人口的过快增长,无疑对环境带来了沉重的压力,为满足必要的消费,对土地资源进行掠夺式的经营,造成严重的土地退化。因此,控制人口的过快增长,则成为防治土地退化的必要前提条件。毕节地区从1949年到1991年,其人口平均增长率超过20%,远大于12%的国家控制指标。若不将此现状改变,其人均口粮、燃料、用材、经济收入等仍将持续下降,更谈不上改善提高,社会摆脱不了“越穷越垦,越垦越穷”的恶性循环。

在控制人口增长的同时,要求实现智力开发与提高人口素质同步进行。特别是在农村要努力普及基础教育,并根据需要和可能,开展职业教育和短期技术培训,增强人民的文化素质和脱贫致富的技能,这也是防治土地资源退化的一个重要方面。

#### 参 考 文 献

- 1 张小林等. 稠泥河流域生态经济系统的建设及评价.《人民长江》,1994年
- 2 张小林. 综合防治长江上游水土流失的蓝图.《万里长江》,1993年
- 3 禄文斌. 毕节地区的水土流失及其防治对策.《中国水土保持》,1992年,第11期
- 4 贵州省计委等编. 贵州国土资源. 贵阳:贵州人民出版社,1987年