

# 坚持重点治理发展可持续农业

王 振 颖

(辽宁省水土保持局 沈阳 110003)

**摘 要** 辽宁的柳河流域是全国水土保持重点治理区之一,治理前该区的水土流失严重,生态脆弱,农业经济落后。经过10年坚持不懈的治理,流域的蓄水率达到61.7%,保土率为70.17%,直接经济效益5 593.86万元,同时改善了生态环境,增强了农业后劲,基本上达到了可持续农业的发展目标。

**关键词** 柳河流域 重点治理 持续发展

## Upholding Main Point Harness Developing Sustainable Agriculture

Wang Zhenying

(Water and Soil Conservational Bureau of Liaoning Province Shenyang 110003)

**Abstract** The Liu river basin of liaoning province is one of the main control regions in the whole country's water and soil conservational engineering. This area given more heavy water and soil erosion, more fragile ecologic environment and more behind agricultural economic conditions before the emphatic harness. By ten years control, the soil store water rate of the basin arrives up to 61.7%, the soil conservation rate is to 70.17%, the direct economic return obtained by water and soil conservation is more 5 593.86 million RMB Yuan. At the same time, the ecologic environment has been improved greatly and the sustainable agricultural productivity strengthen.

**Key words** Liu river basin main control points sustainable agricultural development

山区农村经济的发展,有赖于各种自然与社会条件,搞好水土保持是发展山区经济一条有效的途径,柳河流域10年治理的实践证明,大流域山区经济的发展,生态环境是基础,水土保持是关键。

## 1 流域概况

### 1.1 自然地理情况

柳河流域位于东经121°05′~122°05′,北纬42°50′~42°10′。流域内有内蒙古奈曼旗、库伦旗,辽宁省的阜新县、彰武县、新民县。柳河上游有三条较大支流,南支扣河子发源于内蒙奈

曼旗内,中支铁牛河和北支养畜牧河发源于库伦旗境内,流至上乌兰烧与扣河子汇流后始称柳河。柳河流经闹德海、彰武县,于新民城南汇入辽河。

柳河全长 297km,流域面积 5 725km<sup>2</sup>,辽宁省境内占 40%,为 2 280km<sup>2</sup>,其中闹德海水库以上为 1 255.4km<sup>2</sup>。分水岭海拔高程西南为 400~770m,北部为 180~250m,形成西南高,东北低的走势。

### 1.2 地形、土壤植被情况

流域内地形分布主要有石质低山丘陵区 858km<sup>2</sup>,占全流域的 68.3%,黄土丘陵沟壑区 131km<sup>2</sup>,占全流域的 10.5%,沙化漫岗区 266.4km<sup>2</sup>,占全流域的 21.2%。岩石露头有花岗岩、片麻岩、石英岩、千枚岩及板岩。主要土类为淋溶褐土,另有少量栗钙土、风沙土等,质地为沙壤、轻壤及粉沙质。缺乏团粒结构,通透性差,抗蚀性弱。土壤肥力较低,有机质含量仅达 0.8%~0.9%。区内植物构成简单,树种单一,大部分为油松纯林,虫害严重,抚育费用高。成林覆被率为 17%。

### 1.3 气象水文情况

柳河流域的年平均降水量为 400~550mm,6~9 月的雨量占全年的 75%~80%,而且多集中在几次暴雨上。柳河彰武站 10 年一遇一日降水量 131mm,春秋季节,风多沙大,8 级以上大风有 40~50d,年蒸发量 1 800~2 000mm,年平均气温为 7℃,年日照 2 800h 以上,无霜期为 140~160d。柳河新民站多年平均径流量 3.57 亿 m<sup>3</sup>,占闹德海站的 55%,而汛期径流量则占 64%,较大洪水年占柳河洪水量的 80%以上。

多年平均输沙量,闹德海站 2 058t,新民站 965t,说明有近 1 000 多万 t 的泥沙淤积的在柳河河道内,有近 1 000 万 t 泥沙输入辽河。另外,主要控制辽宁省境内的石门子站的输沙量最大,是白庙子、三家子总和的 1.24 倍,因此说辽宁省柳河流域尽管面积小,但输沙量大,水土流失严重,防治任务大。

### 1.4 社会经济情况

柳河流域辽宁省境内有两县 7 个乡(镇)总人口 7.62 万人口,其中农业人口 7.34 万人,劳动力 1.83 万个,人口密度为 57 人/km<sup>2</sup>。总土地面积为 1 255.4km<sup>2</sup>,其中农业用地为 43 886.7hm<sup>2</sup>,林业用地 32 460hm<sup>2</sup>,牧业用地 4 426.7hm<sup>2</sup>。粮食总产量治理前三年平均 2 176.7 万 kg,人均占有粮 290kg,农业总收入 948.8 万元,人均收入为百元左右。粗放式生产经营导致农业生产水平低下,营林无效益,牧场退化严重,超载放牧则使有限的草场资源消失殆尽。

## 2 水土流失及自然灾害情况

水土流失在这一地区是一严重的生态问题,也是制约当地经济发展的一个主要因素。几百年来几乎成了一个无法医治的顽病,上游的水土流失引起整个流域乃至下游的各种灾害。清朝乾隆《盛京通志》记载,柳河为一大害河,每到夏雨季节,柳河所经之处,无不造成泥泞。清朝乾隆时期,推行了“放价招民垦荒”的政策,加剧了水土流失。在实施重点治理前,水土流失面积最高时达到了 103 478hm<sup>2</sup>,建国后虽然治理了 22 925hm<sup>2</sup>,但由于措施不配套,保存率低,未起到多大防治作用。据测算这里的坡耕地及牧场平均每年流失土层 1~1.5cm,侵蚀模数平均为 2 900t/(km<sup>2</sup>·a)。柳河沿岸平缓耕地被洪水冲蚀及风剥沙压的面积平均每年约有 467hm<sup>2</sup>,平均每年流失全氮 7 700t,流失有机质 5.8 万 t,使土地日渐瘠薄,有机质含量一般低于 0.8%,坡

耕地粮食每公顷仅产 750~900kg, 这里农民被迫毁草开荒, 轮荒耕作, 广种薄收, 造成恶性循环。

严重的水土流失, 不仅制约了当地经济的发展, 同时也造成大量泥沙输入主河道。柳河河底已高出彰武县街 1.0m, 高出新民县街 8m, 自 1840 年以来柳河下游发生过 21 次改道, 沈山线已多次改建, 加高路基, 柳河主河道已成悬河, 人称“小黄河”, 造成沿河两岸大约有 72 667hm<sup>2</sup> 的良田盐碱化。柳河平均每年输入双台子河闸区 400 多万 t 泥沙, 使原有 3 500 万 m<sup>3</sup> 的闸区容积运用 10 年就只剩了 60%。

总之, 柳河流域日益严重的水土流失、风沙干旱、洪水及沥涝盐碱等自然灾害, 不仅严重地影响着当地人民的生产和生活, 粮食和“四料”日渐短缺, 人均收入甚少, 同时对下游的商品粮基地、石油基地、铁路公路的危害与威胁也日益加剧。水土流失成了当地及下游的一大公害。

### 3 柳河流域治理成绩斐然

柳河流域水土保持重点治理始于 1982 年, 规划治理年限为 10 年, 规划治理水土流失面积 73 233hm<sup>2</sup>, 其中水土保持林 26 944hm<sup>2</sup>, 农业梯田 18 400hm<sup>2</sup>, 天然牧场改良为 13 662.7hm<sup>2</sup>, 需用土石方 2 500 万 m<sup>3</sup>, 工程所需资金 1 650 万元, 其中 550 万元为自筹。整个流域治理工程分 62 条小流域, 分三批实施治理, 截止 1993 年初, 有 53 条小流域完成规划任务。1993 年通过水利部专家组验收。

#### 3.1 治理成果

10 年来, 经过流域内干部群众的艰苦奋斗, 按照部里提出的“3 年理顺关系, 5 年初见成效, 10 年基本治理”的要求, 共完成水土流失综合治理面积(保存) 56 466hm<sup>2</sup>, 其中水土保持林 22 767hm<sup>2</sup>, 经济林 720hm<sup>2</sup>; 修建农业梯田 18 063hm<sup>2</sup>, 其中高标准水平梯田 4 729hm<sup>2</sup>; 天然牧场改良 7 994hm<sup>2</sup>, 种牧草 4 558hm<sup>2</sup>; 耕作措施改良 1 592hm<sup>2</sup>; 闸沟造地 147hm<sup>2</sup>, 其它治理面积 625hm<sup>2</sup>; 修筑土石谷坊 12 253 座, 塘坝 50 座, 挖环山节水 520.3 万延长 m, 小河道治理 3.69 万 m, 修作业路 512.1km, 共动用土石方量 3 000 万 m<sup>3</sup>, 群众投工 1 008.65 万个, 国家投资 1 010 万元, 地方自筹资金 235.6 万元。

上述治理措施的实施, 使整个流域面貌发生了根本性的变化, 形成从上到下, 从坡到沟, 山水田林路统一规划、统一施工的各种措施配套成龙的综合防护体系。主要表现在:

**3.1.1 坡面防蚀工程形成体系** 针对坡面面蚀严重、面积大、范围广, 是泥沙的主要策源地的特点。对于不同的土壤侵蚀类型区, 采取不同防治措施。土石质低山丘陵区, 主要采取“黑松戴帽”, “山腰修梯田、牧场, 山脚建果园”的模式; 黄土丘陵沟壑区, 采取大面积种植沙棘柠条等灌木, 并开辟大面积牧场, 种植优质牧草, 发展畜牧; 沙化漫岗区主要营造农田防护林网与速生丰产林, 树种以杨树为主, 辅以沙棘、樟子松混交效果很好。上述治理措施对迅速遏制大面积的水土流失起到相当重要作用, 解决了柳河流域生态恶化的主要矛盾。

**3.1.2 沟道防冲工程体系的建立** 沟道侵蚀的面积所占比例较少, 只有 10% 左右, 但其危害程度还是相当大, 也是泥沙输出的主要通道。这里主要有 3 种方法即“工程法”“植物法”和“工程植物法”。“工程法”主要为坝系骨干工程, 沟头以沟头防护工程控制来水来沙量, 防止沟道纵向发展, 沟身采取谷坊群, 层层拦截, 沟口则用塘坝总体控制, 防止沟道侧面冲蚀与横向发展。这在土石质低山丘陵区植物不易成活地区运用较多; “植物法”即在沟头设置植物带, 沟坡、沟底大量栽植生长迅速、根部发达的树木植物封沟。这种方法操作简单, 费用低廉, 在黄土丘陵

沟壑区及沙化漫岗区被广泛利用,深受群众欢迎;“工程植物法”是一种工程与植物结合起来共同根治沟蚀的一种新型治沟措施,近几年来在各种类型区内运用。即有工程促植物,植物保工程”,或用沟上游搞植物,下游搞工程拦截,或上游闸谷坊,下游沟坡植物固坡,沟底开发水田、果园,形式灵活,效果很好。

**3.1.3 水土保持田间工程体系效果显著** 坡耕地是柳河流域主要农业生产用地,有 30 700hm<sup>2</sup>。它既是农民吃粮的基础,又是水土流失最为严重的地区。据测算没有任何措施 15°以上坡耕地每年约损失土层 1.5cm,地是越种越薄,产量极低。为此我们采取 3 种措施治理,一是修筑农业梯田。面积最大,见效最快是坡式梯田,亦称过渡式梯田,这种形式用工省,不大幅度扰动土层,增产幅度第一年为 25%,保土效率可达 85%以上;水平梯田是防治效果最好,增产幅度最大,时间最持久的、最为理想的治理措施。特别是在阜新地区,在新修梯田栽种烤烟获得成功。1992 年,福兴地乡在新修梯田发展 400hm<sup>2</sup> 烤烟,总产值达 294 万元上缴产品税 112 万元,扣出县里提留,乡里净得 94 万元。占全乡农业收入的 1/3,成为支柱产业,仅烟一项全乡人均收入就达 190.30 元;隔坡梯田是近几年新发展的一种技术措施,是针对干旱地区一种行之有效的治理形式,即用“两块天的雨水,对一片地的作物”,中间留片坡地种草,效果良好,有待推广。二是退耕还林还果。各小流域都有把土层瘠薄不适宜农作物生长退耕还林,把土质肥沃的土地修果树台田或果树梯田退耕还果,转变农业生产结构。三是退耕还牧,即把修有工程的耕地发展牧草,发展牧业等。等到牧草退化,地力提高后再轮种饲料粮,效益很大,前景广阔。福兴地乡的杜力小流域的 333.3hm<sup>2</sup> 大草场就是这种形式。

### 3.2 治理效益

**3.2.1 蓄水保土效益** 柳河流域辽宁省境内共有水土流失面积 805.67km<sup>2</sup>,其中强度侵蚀占 35.4%,为 285.5km<sup>2</sup>,中、轻度侵蚀占 64.4%,为 520.03km<sup>2</sup>。年均土壤侵蚀模数为 2 900t/(km<sup>2</sup>·a),治理前石门站多年平均向柳河送泥沙为 771 万 t,而治理后的平均输沙量则降为 251.2 万 t。另据分析测算,整个流域的蓄水效率为 61.7%,保土效率则达到 70.17%。这就说有近 2.17 亿 m<sup>3</sup> 的水被留在上游从而使下游免受洪灾之苦。各项水土保持工程及植物措施保水保土的功能十分显著,特别是坡耕地修梯田,荒山挖竹节壕,天然牧场改良,水土保持林的拦沙蓄水及沟道闸谷坊形成一个从上到下,从坡到沟的群体防护体系,层层拦蓄,相得益彰,效果显著。

**3.2.2 经济效益** 水土保持能成一项独立的科学体系,有其特殊的规律,也与农林牧副各业等学科有着密切的联系,反映在经济效益上则通过粮食、果品、林产品、饲草、经济作物等产品形式表现,这里包含着治理投入的活劳动及物化劳动,因此这些产品在进入市场交换时,即创造了经济效益。根据部颁《水土保持技术规范》要求,对各单项的措施的经济效益进行分析计算:按 1992 年不变价格,10 年治理,整个流域获直接经济效益 5 593.86 万元,总收入由治理前 3 年平均 948.8 万元,达到治理后平均的 3 833.8 万元,增加率 3%;人均收入由治理前 3 年平均 200 元左右达到治理后的 384 元;粮食总产由治理前的 2 176.7 万 kg 上升到 6 352.3 万 kg,人均产粮也由 290kg 达到 814kg,人民生活水平得到显著提高,大多数贫困户摆脱了贫困,农民从综合治理中尝到了甜头,水土保持工作深得人心。

**3.2.3 社会效益** 大流域水土保持工作是公益事业的基础性工程。柳河肆虐几百载,欲从根本上得到治理需要几代人的艰苦努力。通过综合治理带动了整个流域产业结构的调整,促进了农村经济工作的发展,并在农村经济改革的大形势下,注入新的内容,主要表现在:

(1)土地利用结构得到合理调整。过去的柳河流域农业是以单一的农耕结构,原始的粗放经营为主。农民面朝黄土背朝天,一坡一坡广种薄收,地是越种越薄,收成越来越低,虽然这里的人均耕作地达到 $0.6\text{hm}^2$ ,但公顷产则只有几百 $\text{kg}$ 。通过10年治理,改变了旧的农村产业结构,土地利用比例趋向合理,产业结构得到优化,产值结构也由过去单一农业变为农林牧副全面发展,基本农田数量达到人均 $0.2\text{hm}^2$ ,经济林果面积全流域达到 $719\text{hm}^2$ ,收入颇丰。另外,阜新的新修梯田上栽种烤烟,每 $\text{hm}^2$ 平均收益 $5\,047.5$ 元,最高可达 $19\,950$ 元,是普通农作物收入的 $3\sim 4$ 倍。彰武县在稳定沟道开发水田 $146\text{hm}^2$ ,几年来共收获水稻 $113.8$ 万 $\text{kg}$ ,昔日贫穷的山区农民第一次吃上了自己种的大米。

(2)解决了“三料”问题人民的精神面貌发生变化。燃料在这一地区是“三料”中最奇缺的,曾有“种地不打粮,秸秆来烧炕”之说,一年到头,秸秆烧光用净,树叶为柴,山坡的草光了,地里没有有机质还田,从而更加剧了水土流失,耕地地力减退。自从大面积营造防护林及薪炭林后,当地已无缺柴之苦。彰武县速生林成片,枝条成垛,过去是滥砍乱伐,现是花钱雇人修枝抚育,枝条白送。同时治理承包政策的落实,大面积基本农田的修建,农民舍得往地里投入肥料,并做到秸秆还田,土地肥力得到很大提高。由于把过去产量低下的天然草场进行改良,并种上优质牧草,饲料问题也得到解决。福兴地乡仅青、黄贮、草籽一项年收入就达几十万元。随着治理工作的不断深入,各项政策的不断落实,当地农民从治理工作中得到了实惠,治山治水活动已深得人心,变“要我治”为“我要治”,并逐步积累经验,由原来的单纯防护性治理向开发性治理过渡,人们的精神面貌已焕然一新,这是我们进行重点治理一项巨大的精神财富。

**3.2.4 生态效益** 生态效益是治理初期想要达到的最低目标。即变坡地“水冲土跑”为“就地入渗”,农地的“跑水、跑土、跑肥”的“三跑田”为“保土、保水、保肥”的“三保田”,变沟道的“重力侵蚀、沟坡冲蚀”为“水土流而不失”,清水常流。通过治理,这些指标都已达到,同时又注入了新的内容:

(1)土地资源得到最大限度的保护。过去的天然牧场及坡耕地每年平均冲蚀 $1\sim 1.5\text{cm}$ ,侵蚀模数为 $2\,900\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ,治理后,大量的坡面防蚀体系的形成,田间水土保持工程消蚀作用的发挥,治理区的土壤侵蚀模数已降为 $1\,000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下。特别是不仅原有的耕作条件得到改善,单产提高,更由于上游的保护屏障使下游的很多肥沃滩地得到开发利用,有的发展果园,有的开发水田,营造速生用材林,效益十分可观。

(2)生物资源得到保护,气候、水文条件得到改善。过去这里风沙、旱洪各种自然灾害严重,有“十年九旱”之说。大气环流、大气条件不是人为所能改变,关键是我们能否改善生物圈内的下垫面的条件,增强生物抗御自然灾害的能力。通过10年治理,各项生态指标均得到改善生态环境进入良性循环。据测算,这里的地下水位已普遍提高 $1\sim 2\text{m}$ ,风速已由 $4.3\text{m/s}$ 降为 $2.9\text{m/s}$ ,8级以上风沙日数已由过去 $50\text{d}$ 减为 $10\text{d}$ 。森林覆被率已达到 $35.5\%$ ,彰武县大规模的农田防护林体系的建立,风剥沙压的现象已基本消失。过去已绝迹的山鸡、兔子、狐狸已有了生存的栖息地。

## 4 10年重点治理的体会

10年的柳河流域重点治理工作,使我们逐步摸索出一条在贫穷落后的山区,如何搞好水土保持,促进农村经济发展的新路子,也为全省以小流域为单元综合治理积累了经验,我们的主要体会会有以下几点:

#### 4.1 以经济效益为重点,把治理与脱贫结合起来是搞好治理工作的启动力

水土流失与贫困是一对孪生姐妹。过去的柳河流域内荒山秃岭,沟壑纵横,人民生活水平低下。多年来,当地的农业生产状况是“种一坡,收一车,打一簸箕,煮一锅,吃一顿,剩不多”,广种薄收。7个乡中,人均收入不足百元的达7 674户,占总户数的54%。因此,我们在治柳中,始终以效益为重点,把治理与扶持当地群众脱贫结合起来,调动千家万户治柳的积极性。在治理中,把蓄水保土与农业开发、牧场建设、营造经济林结合起来,利用荒山荒坡种草、种果、造林开拓多种生产门路,真正做到大头在山,致富在山,吃山养山。大量栽植的沙棘,不但是水土保持的先锋树种,同时也是多种经营的一大资源,大量的沙棘果为当地群众开辟广阔财源。辽宁省兴利沙棘产品开发总公司成立当年就创利上百万元,沙棘油已成为治癌良药,深受患者欢迎。经过10年的努力奋斗,这一地区建成高标准水平梯田4 729hm<sup>2</sup>,坡式梯田13 333hm<sup>2</sup>,成为当地经济发展的基地。这一地区的贫困户已减少近1/3,基本解决了温饱问题,人均收入提高近2.8倍,人均占有粮提高2.8倍。农村经济大有改观,“绿色银行”到处可见,群众从治柳中得到了实惠。

#### 4.2 坚持改革,实行承包和目标管理是搞好流域治理工作的基本保证

柳河流域列入国家重点治理区之日,也是农村经济改革演化之时,重点治理工作乘农村经济改革这个东风,实行联产承包、户包治理小流域和目标责任制管理,使治理工作任务落得实,治理速度快,取得了较好的成效。

首先是阜新市委、市政府把柳河年度治理任务列为市政府工作目标管理的重要内容,并与县长签定责任状,各县也都层层签定责任状,各乡都有技术干部长期蹲点,年终检查评比,责任明确,奖罚分明,使治理工作在领导上有了保证。其次是治理任务实行单户、联户、集体等多种形式,签定合同,几十年不变。各级政府、各个部门从政策上、技术、资金等多方面为承包户服务。彰武县实行“四定、两落实、一发证”的办法,即定地块、定品种、定治理标准、定补助金额,把具体治理地块落实到承包户,治理任务落实到图纸;县政府给群众发放土地经营证。承包合同50年不变,谁治理、谁管护、谁受益,有转让权和子女继承权。这样做治理计划落得实,政策交底,群众放心,治理效果好。全治理区内有1 020户参加承包治理,承包达0.89万hm<sup>2</sup>,占应治理面积的10%,大部分承包户在治山治水中取得了直接经济效益。阜新县平安地乡小流域治理承包户王喜忱栽山楂4.7hm<sup>2</sup>,造沙棘林10hm<sup>2</sup>,种沙打旺23hm<sup>2</sup>,养牛16头,1986年仅畜牧一项收入就有4 000元。彰武县四堡子乡王家店小流域承包户王国志,1985年造速生林6.9hm<sup>2</sup>,种瓜产籽2 450kg,收入4 900元,1986年种黄豆产7 000kg,收入5 600元。

#### 4.3 坚持因地制宜,科学治柳是搞好重点治理工作的前提条件

治柳工作伊始,我们就按自然规律办事的指导思想,因地制宜,按规划治理,各项治理措施要符合实际,符合群众要求,经济效益,生态效益和社会效益相结合,突出经济效益,注重生态效益,发挥社会效益;二是按类型区分类进行指导,柳河十年规划与补充规划,针对不同土壤侵蚀类型区制定不同的防治措施。三是在治理的同时就搞了科学试验工作,用科研指导生产。阜新市水利科研所先后在阜新县哈达户稍乡石金皋小流域和福兴地乡三家子小流域搞了观测实验工作,并对整个流域实施的技术措施体系,生态经济效益进行了系统地研究。市水利局还和中国林业科学研究所合作,在福兴地乡建立了沙棘优良品种选育基地,培育适合当地条件,经济效益高的品种,现在基地已初具规模。

#### 4.4 依法治水保土,治管结合,不断巩固治柳成果

俗话说:“三分治、七分管”,管理也是效益,在治理的同时管护好水土保持工程措施和植物措施是十分重要任务。管护的工作首要一条就是搞好宣传工作,阜新市的各级政府和有关部门利用广播、电视、报刊、布告、小册子等形式,积极宣传贯彻水土保持方针、政策和有关法规。阜新市政府决定每年 8 月份为水土保持宣传月,重点宣传柳河水土保持的典型、成果和经验。随着水土保持工程逐年增多,工作重点的转移,管护队伍也得到了加强,乡、村建立了柳河重点治理区的管护机构,有一名主要领导具体抓,阜新县 5 个乡就有水土保持工程管护队伍 100 多人。建立健全了管护制度和奖惩制度,推行户包或联户承包治理小流域,由于责权利结在一起,承包农民治山有责,养山有利,管山有权,较好地巩固了治理成果。彰武县柳河流域的 2 个乡也都建立了管护大队,各村都有专职管护员,对各流域分片包片管护。同时,还把流域内的放牧员动员起来,做兼职管护员;各林场建立管护联防;八家子乡则对乱放牧现象采取“一警告,二罚款,三格杀勿论”的手段,从严管护,现在治理区内已形成联合治理,多分管护的局面。阜新县司法局则配合各级部门研究治理管理问题,并动员力量普法宣传,向放牧员、乱采石者讲解法律,宣传法规,使一度出现的乱放牧、乱开垦现象得到遏制。由于管护工作有人抓,事事有人管,基本解决了一边治理,一边破坏,一方治理,多方破坏的问题。流域内的水土保持工程和林草措施保存完好,巩固了几年来的治理成果,群众看到了希望之所在,治柳劲头更加十足。

(上接第 124 页)

片,在该小流域范围内出现较明显坡耕地及梯田标志,从而可区分梯田分布,为正确判定土壤侵蚀量提供科学依据。

市、县(市、区)			表 6 小流域竣工验收登记表							备注
小流域 编号	小流域 名称	所在 乡镇	小流域 面积 (km <sup>2</sup> )	水土流 失面积 (km <sup>2</sup> )	治理 程度 (%)	治理措施比重(%)				
						梯田	工程林	一般林	果园	

5 结 语

小流域管理档案的建立,是对已开展小流域工作的概括总结。特别是对正在进行治理和已竣工的小流域的管理提供了科学依据,对未开展治理的流域规划设计可以提供准确的资料,使其更为合理实用。尤其可以随时掌握监督本地区小流域情况,使水土保持管理工作更加科学化。