

黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站 编



黄土高原水土流失及其 综合治理研究

——西峰水保站试验研究成果及论文汇编(1989~2003)



黄河水利出版社

黄土高原水土流失及其综合治理研究

——西峰水保站试验研究成果及论文汇编(1989~2003)

黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站 编

黄河水利出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄土高原水土流失及其综合治理研究:西峰水保站试验研究成果及论文汇编:1989~2003年/黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站编. — 郑州:黄河水利出版社,2005.4

ISBN 7-80621-906-4

I. 黄… II. 黄… III. 黄土高原—水土保持—文集 IV. S157-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 022281 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话及传真:0371-66022620

E-mail:yrp@public.zz.ha.cn

承印单位:河南第二新华印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:46.5

插页:2

字数:1130千字

印数:1—1500

版次:2005年4月第1版

印次:2005年4月第1次印刷

书号:ISBN 7-80621-906-4/S·64

定价:98.00元

前 言

黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站(以下简称西峰水保站)建立于 1951 年。50 多年来,在水土流失规律及水土保持减水减沙效益分析、水土保持优良植物引种育种、新技术引进推广应用、水土保持规划设计、小流域综合治理试验示范、水土保持方案编制等方面取得了一大批重要科研成果。许多成果被国内外科研机构引用或在黄土高原水土流失治理中大面积应用推广,为黄河流域水土保持科研和黄土高原的治理开发做出了巨大贡献。

自建站以来,先后有百余项水土保持科学研究成果获得地(市)级以上科学技术进步奖;刊印水土保持优秀科技成果和优秀论文三辑(时间截止于 1988 年),受到广大水土保持工作者的欢迎。近年来,西峰水保站紧密结合黄河治理开发和黄土高原生态建设的实际与需求,先后承担了国家“八五”重点科技攻关项目、国家“948”项目、水利部黄河水沙变化研究基金项目、黄河水利委员会“十五”重大治黄科技项目、黄河水利委员会水土保持遥感普查项目、黄河流域水土保持科研基金项目、黄土高原水土保持世界银行贷款项目以及黄河上中游管理局局列科研项目等的研究,进行了大量的实地调查、试验示范、技术推广和理论探索,取得了丰硕的成果。尽管我站科研业务工作在 20 世纪 90 年代初期曾经有过曲折,但“青山遮不住,毕竟东流去”,经过全站上下的共同努力,科研业务工作又焕发出了青春活力。自 1998 年以来,科研项目逐渐增多,创新成果不断涌现,在黄河中游水沙变化研究、黄土高原沟壑区集雨节灌实用技术研究、水土保持林草措施研究、沙棘良种选育研究和黄土高原苹果集约经营示范研究等方面已经形成了一定的研究优势,迎来了我站科研业务工作新的春天。本书收集汇编的论文、成果,从一个侧面反映了这些方面的研究成果。

本书是继《西峰水保站水土保持试验研究成果汇编第三集(1986~1988 年)》之后的又一次成果汇编。全书对 1989~2003 年期间西峰水保站科技人员在省级以上科技刊物上公开发表及参加大型学术会议交流的论文,以及由西峰水保站承担完成的科技成果进行了整编,筛选出论文 136 篇(其中综合论述 7 篇,水土流失规律及水土保持效益研究 42 篇,农林牧草措施 61 篇,水资源利用与沟道工程措施 17 篇,其他 9 篇),科技成果 17 项,正式结集出版。在编辑过程中,编者力求保持论文获奖或发表时的原貌,仅对其中的疏漏之处进行了必要的订正。限于篇幅,科研成果只收编摘要。

西峰水保站进行第四期成果汇编的主要目的是为了加强水土保持科技交流,促进黄土高原水土保持科学研究和黄河水土保持生态工程建设,为“三条黄河”建设尤其是“模型黄土高原”建设服务,为维持黄河健康生命做出贡献。

本书汇编收录的论文和成果周期较长,时间跨度长达 15 年。论文和成果收集整理的工作量和难度很大,篇幅浩繁。为了出版好本书,西峰水土保持站专门成立了第四期成果汇编编辑委员会。编委会成员及分工是:主编由西峰水土保持站长毛效嗣担任,副主编由西峰水土保持站副站长赵安成、总工程师王愿昌以及刘斌、冉大川同志担任。由冉大川、陈智汉、宋尚智负责审查综合论述、水土流失规律及水土保持效益研究部分;由王愿昌、王斌、王占孟负责审查农林牧草措施部分;由李怀有、葛文茂负责审查水资源利用与沟道工程措施部分;由宫春旺、赵安成负责审查其他部分。全书最后由赵安成、王愿昌、刘斌、冉大川负责审定。

由于时间仓促和编者水平有限,疏漏之处在所难免,竭诚欢迎广大读者批评指正。

编 者

2004 年 12 月

目 录

第一部分 论文汇编

综合论述

西峰水保站深化改革 努力再创辉煌·····	毛效嗣(3)
黄土高原水保型生态经济系统建设及效益·····	白文璁 杜百正 宫春旺(8)
陇东黄土高原沟壑区典型小流域治理模式剖析 ·····	赵安成(12)
水保型生态经济系统调控途径与内容 ·····	白文璁 宫春旺(17)
黄河中游河龙区间水沙变化研究综述 ·····	冉大川(20)
黄土高原风沙区综合治理关键措施组合模式 ·····	刘 斌 赵光耀 杜守君等(31)
黄河中游水土保持措施减洪减沙作用分析及可持续发展方略 ·····	冉大川 刘 斌 王 宏等(38)

水土流失规律及水土保持效益研究

土壤酶和养分流失的关系研究 ·····	李 松(44)
土壤养分与泥沙流失的初步试验分析 ·····	李 松(49)
应用灰色系统动态模型群分析泾河流域减沙效益 ·····	郭 锐 王愿昌(53)
马莲河流域的土壤养分流失研究 ·····	郭 锐 王愿昌 张絨君(58)
毁林开垦对子午岭天然林区水沙特性的影响 ·····	邢天佑(63)
泾河流域水沙特性及减水减沙效益分析 ·····	冉大川(70)
论林木的固沟减蚀作用 ·····	李 倬(77)
黄土高原沟壑区谷坡农地侵蚀及产沙的 ¹³⁷ Cs法研究 ·····	吴永红 李 倬 张信宝等(83)
环江流域高含沙洪水特性研究 ·····	冉大川(87)
黄河中游水土保持措施保存面积的核实初探 ·····	刘 勇 冉大川 吴永红(93)
黄河中游黄土高原沟壑区的水土流失特点和治理探讨 ·····	李 倬(97)
泾河流域模糊关系方程输沙量预报模型研究 ·····	冉大川(109)
环江上游黄土泥流的流体特性研究 ·····	冉大川 罗全华 金 剑(116)
河流断面冲淤面积计算及分析方法探讨——以陕北皇甫川为例 ·····	冉大川(120)
双累积曲线计算水土保持减水减沙效益方法探讨 ·····	冉大川 刘 斌 付良勇等(130)

晋西北地区淤地坝减洪减沙效益计算方法研究·····	刘 勇 冉大川 罗全华等	(133)
陇东黄土高原沟壑区土壤侵蚀的 ¹³⁷ Cs法研究·····	吴永红 寇 权	(138)
水土保持坡面措施减水减沙效益计算方法探讨·····	吴永红 李 倬 冉大川等	(142)
泾河流域人类活动对地表径流量的影响分析·····	冉大川	(147)
环江流域综合治理蓄水减沙效益研究·····	冉大川	(152)
河龙区间未控区水土保持措施减洪减沙效益计算——以晋西北片为例 ·····	罗全华 刘 斌 吴永红等	(156)
泾河流域人类活动减沙量变化研究·····	冉大川	(160)
泾河流域年最大洪水量及洪沙量变化分析·····	冉大川	(165)
黄河中游晋西北地区水沙变化及流域综合治理效益分析·····	安润莲	(169)
晋西北地区水土保持措施有效保存面积核实·····	刘 斌 冉大川 罗全华等	(172)
河龙区间晋西北地区水土保持措施核实率的调查与计算 ·····	刘 斌 冉大川 罗全华等	(178)
河龙区间水土保持措施减水减沙效益分析·····	冉大川 柳林旺 赵力仪等	(185)
1990~1996年河龙区间晋西北地区水土保持措施减洪减沙效益分析 ·····	刘 斌 赵正平	(191)
晋西北地区人类开荒增洪增沙作用分析·····	刘 勇 冉大川 胡世雄	(196)
晋西北地区人类活动增洪增沙作用研究·····	刘 勇 冉大川 刘 斌等	(201)
北洛河流域水土保持措施减水减沙作用分析·····	刘 斌 冉大川 罗全华等	(206)
人类活动对北洛河流域水土流失治理的影响·····	刘 斌 冉大川 罗全华等	(211)
泾河流域水土保持措施减水减沙作用分析·····	冉大川 刘 斌 罗全华等	(216)
泾河流域水沙变化水文分析·····	冉大川 刘 斌 罗全华等	(221)
泾河流域人为活动对水沙变化的影响分析——兼议泾河流域治理方略 ·····	冉大川 刘 斌 罗全华等	(226)
皇甫川流域水土保持环境效应分析——兼议对三门峡库区和下游河道淤积的影响 ·····	冉大川 高健翎 赵安成等	(231)
三川河流域水沙变化水文分析·····	王存荣 冉大川	(238)
皇甫川流域水沙特性分析及其治理对策·····	冉大川 高健翎 赵安成等	(244)
湫水河流域常水变化研究·····	冉大川 刘 斌 寇 权	(251)
降水偏小对河龙区间晋西北片各支流综合治理减沙量的影响分析 ·····	王存荣 冉大川 刘 斌等	(260)
黄河中游地区林草措施减洪减沙作用分析·····	冉大川 王 宏 刘 斌等	(267)

黄河中游地区淤地坝减洪减沙作用研究····· 冉大川 罗金华 刘 斌等(272)

农林牧草措施

- 天然沙棘林的水土保持作用研究····· 胡建忠(277)
- 介绍几种沙棘抗旱育苗技术····· 白守义 王占孟 慕海奎(284)
- 沙棘种子育苗技术简介····· 李汝智(286)
- 陇东黄土高原沟壑区不同立地条件类型沙棘适应性能的研究····· 王占孟(288)
- 从人工牧草保持水土效益观谈牧草栽培问题····· 邢天佑 郭 锐(292)
- 陇东红豆草地不同开挖期轮作冬小麦土壤养分变化的研究····· 李 松(296)
- 紫花苜蓿氮、磷肥配施研究····· 张积祥 李 松(300)
- 人工沙棘林灰色生长模型的建立与预测····· 胡建忠(304)
- 沙棘平茬后年生长节律及再生能力的研究····· 胡建忠(311)
- 陇东黄绵土多年生豆科牧草地和小麦地土壤酶活性的比较研究····· 李 松(318)
- 沙棘根系模糊聚类及生长分布规律的探讨····· 胡建忠(323)
- 黄土高原半干旱地区沙棘栽培技术和综合效益研究····· 王占孟 白守义 李汝智等(331)
- 沙棘燃料林、饲料林开发利用林龄的探讨····· 王愿昌 胡建忠(347)
- 以营造沙棘为核心综合治理红土泻溜侵蚀的方法及效益分析····· 胡建忠(352)
- 小河沟流域粮食生产关联分析及土地资源承载能力····· 李 典 贺正峰 王向辉等(356)
- 豆科牧草对黄绵土生态因素影响研究····· 李 松(359)
- 苹果产量灰色 Verhaulst 模型的建立与应用····· 张斌君 刘 继(363)
- 陇东黄土高原沟壑区各立地类型水土保持适生树种的确认····· 王占孟 赵金荣(367)
- 沙棘对泻溜红土的改良及其生长规律····· 胡建忠 王愿昌 张 鉴(374)
- 沙棘种源试验中苗期抗逆性的星座聚类及 FISHER 判别分析····· 胡建忠(381)
- 黄土高原沙棘人工林地土壤抗蚀性指标探讨····· 胡建忠 范小玲 王愿昌等(387)
- 山杨混交类型生产力及土壤质量综合评价····· 胡建忠(393)
- 不同地理种源沙棘苗期抗逆性试验研究····· 王愿昌 胡建忠(401)
- 试论黄土高原地区沙棘能源林的建立及利用····· 胡建忠 王愿昌(405)
- 影响沙棘生长主要生态因子的灰色优势分析····· 胡建忠 王愿昌 张 鉴等(409)
- 毛乌素沙地南缘陕、甘三县(市)沙棘种植情况考察报告
····· 胡建忠 包文林 李 敏等(416)
- 沙棘——一种加速黄土高原治理的优良果用型经济树种····· 胡建忠(420)
- 人工沙棘林地土壤酶分布及其与土壤理化性状间关系的研究····· 胡建忠(422)

沙棘人工种群的异龄分化特征及其意义	胡建忠 王愿昌 张 鉴(429)
沙棘饲料林营造利用技术刍议	张 鉴 胡建忠 闫晓玲(434)
黄土高原沟壑区低产苹果园改造技术	拓俊绒 梁金战 王 斌(439)
小流域治理对植物群落结构及多样性的影响	梁金战 李 典 张 鉴等(442)
南小河沟流域山坡地刺槐林生产潜力分析	王愿昌(446)
陇东黄土丘陵沟壑区山坡地人工沙棘林地土壤酶活性的季节性变化规律	胡建忠 付良勇 寇 权(449)
黄土高原沟壑区人工沙棘林地土壤抗蚀性研究	胡建忠(456)
不同处理对土壤含水量及冬小麦产量的影响	寇 权 张积祥 脱中平(462)
黄土高原重点水土流失区银杏引种的适宜性评价	胡建忠(465)
沙棘优树子 ₁ 代测定林中生态经济型优良单株的选择	王愿昌 张绒君 常玉忠(470)
黄土高原沟壑区山坡地杜仲造林技术试验研究初报	陈 伟 张 鉴 陈智汉(475)
论沙棘在再造山川秀美的西北地区中的战略地位	胡建忠(478)
几种果形剂在苹果上的应用试验初报	王 斌 梁金战 拓俊绒(482)
陇东水土流失区杨树病虫害发生特点及其防治	胡建忠(485)
沙棘饲料价值评价及开发利用探讨	胡建忠 闫晓玲(490)
黄土高原生态经济型乔木树种评价指标体系的研究	胡建忠 马国力 党维勤(495)
“生态经济型”乔木林分结构的分布规律	胡建忠(500)
浅淡黄土高原重点水土流失区的林业生态工程建设	胡建忠(509)
高原沟壑区果园土壤管理制度试验研究	李怀有(513)
黄土高原重点水土流失区人工栽培乔木树种的区系特征	胡建忠(518)
水土保持优良植物引种试验研究	胡建忠 闫晓玲 雷启祥等(523)
PAMN 保水剂对土壤含水率影响试验	脱中平 宫春旺 刘文宏等(529)
美国 Spar 黄兰沙梗草在黄土高原重点水土流失区的引种研究	胡建忠 闫晓玲 雷启祥等(531)
牧场草在黄土高原地区的引种栽培试验	胡建忠 闫晓玲 雷启祥等(537)
多年生香豌豆在黄土高原地区的引种栽培试验	胡建忠 闫晓玲 雷启祥等(543)
几种引进水土保持优良植物的抗逆性研究	寇 权 范小玲 范小峰(552)
不同产地中国沙棘优树子代生态经济性状分析	王愿昌 常玉忠 邱宇宝等(556)
国外引进优良林草植物的复合效果研究	胡建忠 闫晓玲 范小玲(560)
沙棘嫩枝全光照喷雾扦插快速育苗技术	张绒君 王愿昌 常玉忠等(565)
黄土高原山坡地果园建设示范研究	李 松 宫春旺 蔡小春等(568)

陇东黄土高原地区容器育苗技术研究·····	李玉俊 王志雄(574)
香豌豆营养成分分析·····	闫晓玲 王鸿斌 杜新源等(579)
黄土高原沟壑区苹果园水肥耦合试验研究·····	王 斌 李怀有(584)

水资源利用与沟道工程措施

南小河沟流域治沟骨干工程的固沟保土作用·····	刘 勇 贾西安 杜守君(590)
干旱半干旱地区粮食增产的一项有效措施——引洪漫地	

·····	宋京全 脱中平 闵德安等(594)
黄土高原地区引洪漫地典型调查·····	宋京全 脱中平 闵德安等(599)
西峰市水资源利用现状及对策·····	刘 勇(603)
蓄渗槽——一种治理牧荒地的新型水土保持工程措施 ···	陈智汉 张光辉 周特炜(608)
西峰市区水质评价·····	郭 锐 刘 斌(611)
果园管道施药系统研究·····	李怀有(616)
果园微灌与管道施药复合系统研究·····	李怀有(620)
黄土高原沟壑区苹果微灌方式试验研究·····	李怀有(626)
黄土高原沟壑区集雨节灌发展模式与对策·····	李怀有 赵安成 白文璠等(632)
苹果滴灌试验及节灌制度研究·····	李怀有 王 斌(636)
水土保持生态工程建设中水资源的合理配置与利用	

——关于集雨节灌建设中几个问题的探讨·····	李怀有 赵安成 脱中平等(643)
黄土高原地区池窖联蓄系统技术研究·····	陈智汉 冉大川 闫晓玲等(648)
黄土高原沟壑区雨水集流效率研究·····	李怀有 陈智汉 闫 剑等(652)
黄土高原沟壑区苹果园穴贮肥水集雨研究·····	王 斌 李怀有(656)
沟道坝地优化利用方式研究·····	陈智汉(660)
覆盖制苹果园滴灌试验及节灌制度研究·····	李怀有 王 斌(663)

其他

开发建设项目水土流失预测易出现的问题及其对策

——以公路建设项目为例·····	郭 锐 薛志敏 刘 勇等(668)
涩北—西宁—兰州输气管道工程的土壤流失预测与防治	
·····	张绒君 郭 锐 党 生等(671)
线形开发建设项目水土保持监测技术·····	吴永红(677)
黄河流域宁夏片土壤侵蚀遥感普查实施过程及结果分析·····	王鸿斌(681)

野外大型活动式人工模拟降雨装置研究初报·····	宋京全(685)
甘肃西峰地区“1988·7·23”特大暴雨灾害与水土保持措施调查评价 ·····	邢天佑 李 倬 刘平乐等(688)
中央属农口基层科研单位改革之我见·····	胡建忠(696)
科研单位建立专业技术人员业绩成果档案刍见·····	王晓峰 常文哲(699)
开发建设项目水土保持方案投资概(估)算有关问题探讨·····	郭 锐 赵安成(701)

第二部分 成果摘要

水土保持优良植物引进·····	(707)
多沙粗沙区水利水保措施减水减沙效益分析·····	(708)
河龙区间水土保持措施减水减沙作用分析·····	(709)
泾河、北洛河、渭河流域水土保持措施减水减沙作用分析·····	(711)
泾河流域水利水土保持减水减沙效益及水沙变化趋势预测研究·····	(715)
甘肃省黄土高原沟壑区小流域综合治理模式研究与评价·····	(716)
陇东黄土高原苹果集约经营示范研究·····	(718)
中心苗圃建设项目·····	(719)
黄河流域(宁夏片)水土保持遥感普查·····	(719)
黄河中游河口镇至龙门区间水土保持措施减洪减沙效益研究·····	(720)
沙棘良种选育及推广·····	(721)
硅窗气调保鲜贮藏果蔬技术试验研究·····	(722)
径流泥沙资料整编·····	(723)
苹果滴灌试验及节灌制度研究·····	(724)
黄土高原沟壑区果园集雨节水灌溉技术示范研究·····	(725)
环县掌地地貌类型划分与地域分布研究·····	(725)
环县毛井地区 1990 年 9 月 21 日特大暴雨调查·····	(726)

第三部分 专著名录

黄河中游河口镇至龙门区间水土保持与水沙变化·····	(731)
黄土高原重点水土流失区生态经济型乔木树种的区位环境适宜性·····	(731)
沙棘的生态经济价值及综合开发利用技术·····	(731)
植物引种栽培试验研究方法·····	(732)
黄土高原沟壑区集雨节水灌溉技术·····	(732)

第一部分 论文汇编

综 合 论 述

西峰水保站深化改革 努力再创辉煌

毛效嗣

1 辉煌的历史成就

黄委会西峰水保站是 1951 年国家建立在黄土高原沟壑区的一个水土保持科学试验研究单位,它的前身是西北黄河工程局泾河流域水土保持工作队,1956 年更名为“西峰水土保持科学试验站”。建站 47 年来,经过几代人的不懈努力,职工队伍由弱到强,不断壮大。从建站初期的十几人发展到现在的 276 人,其中中级以上职称的专业技术干部 78 人,科研生产设施、职工生活住宿设施初具规模。现有科研办公用房 1 277 m²,住宅楼房 2 万 m²,试验研究基地 3 处总面积 505.1 hm²,固定资产总值达 330 万元(不含土地)。几十年来,在探索水土流失规律、培养水土保持典型、推广水土保持科技成果等方面,取得了辉煌的成就,为推动黄土高原大面积的水土流失治理、发展当地农业生产、减少入黄泥沙作出了贡献。

1.1 研究总结出黄土高原沟壑区“三道防线”治理模式

研究表明,黄土高原沟壑区 70% 左右的径流来自于塬面,80% 以上的泥沙来自于沟谷,塬水下沟和沟谷重力侵蚀是造成这一地区水土流失严重的主要原因。针对这一状况,提出了“保塬固沟”的治理方略,并在实践中总结出塬面修建条田和沟头防护工程、沟坡整地造林发展果园和种植牧草、沟道修建拦蓄工程营造防冲林的“三道防线”综合治理模式。该模式在同类地区推广后,取得了显著的成效。

1.2 培养典型,树立样板,大力推广研究成果

20 世纪 50 年代开始的南小河流域综合治理,是根据该流域地貌侵蚀特征,采用“三道防线”建立各种防护体系的综合治理典型。截至目前,该流域治理程度已达 58%,拦蓄径流 55%、泥沙 97%,粮食产量提高了两倍,木材蓄积量达 1.24 万 m³。流域内的杨家沟是以林草措施为主综合治理的支毛沟典型,林草覆盖度达 80% 以上,拦泥效益达 81%,这一治理典型已在甘肃省庆阳地区 137 条小流域 2 600 多平方公里的治理中得到推广。50 年代初建立的陇东山地果园典型——花果山果园,被称为“陇东第一园”,为当地果园建设树立了样板,现已在庆阳地区推广 3.26 万 hm²,年产果品 10 万 t 以上,年收入近亿元,成为当地的一大支柱产业。80 年代初在合水县西华池乡、何家畔乡进行梯条田地埂栽植黄花菜的开发研究,建立 6 600 多公顷地埂栽植黄花菜大样板,年产黄花菜 22 万 kg,年收入 66 万元。这一开发性的水保措施受到了当地党政部门的高度重视,在庆阳地区普遍进行了推广。镇原县武

沟乡沙棘资源基地建设,是西峰水保站在干旱、半干旱地区以营造沙棘林为突破口,治理水土流失,协助贫困地区脱贫致富的典型。经过科技人员大量的试验研究,总结出了一套适用于该地区的育苗造林技术,累计育苗 2 304 万株,营造沙棘林 3 540hm²,成活率达 80% 以上,蓄积柴量达 1.02 亿 kg,初步改变了当地贫穷落后的面貌。该项目在全县推广面积累计达 1.2 万 hm²。

1.3 广泛开展水土保持科技宣传和学术交流

47 年来,西峰水保站始终把水土保持宣传当做一项重要工作,先后编印科研成果汇编 3 册、资料汇编 2 册,拍摄了介绍南小河流域综合治理成果的《小流域综合治理》科教片和反映该站 40 年工作成就的电视资料片《为了这片黄土地》。先后有苏联、加拿大、英国、日本、美国、荷兰、澳大利亚等国外专家、学者来站进行科学考察和学术交流,有上万名国内同行和各地干部群众来站参观学习。47 年来,100 多项科研成果中获得科技进步奖的有 57 项次,其中国家级 3 项次,省部级(含黄委会)28 项次,地局级 26 项次;曾两次被评为“全国水土保持先进单位”,两次被评为“全国绿化先进单位”,先后被甘肃省人民政府授予“精神文明先进单位”、“科技示范先进单位”和“植树造林先进集体”。

2 勇于改革,跟上时代步伐

2.1 积极投身于改革

1986 年《中共中央关于科学技术体制改革的决定》发布,虽然把水土保持科研列入了灾害防治、环境科学等社会公益研究范畴,仍由国家拨给事业费,但在经费的管理上,已不再是过去从人员工资到科研经费统统由国家包揽,而是实行了经费包干使用的财务制度,增人不增经费,减人不减经费,这已从实质上给基层水保科研站增加了压力。到了 1988 年,经费比 1986 年减少了将近 40 万元,沉重的经济负担变成了西峰水保站进行改革的动力。经过全站人员认真讨论,推出了以简政放权,干部聘任制,生产工人优化组合制;面向市场、面向社会、面向经济建设找课题,争取横向投入,部分项目经费实行有偿投资为主要内容的一系列改革措施。在开展“双增双节”的同时,西峰水保站积极争取黄委会、黄河上中游管理局有偿投资,用 13 万多元开办了东湖园艺场果品贮藏项目,兴建土窑洞果库 20 孔;职工集资 7 万元兴办了东湖园艺场果品加工厂,生产果脯、甘草杏等产品;在环县分站兴建临街门市房 12 间 200m²,开展了房地产租赁业务。以上项目年创收达到 30 多万元。在研究推广项目上,实行部分有偿投资,给每个开发推广项目都下达了创收任务。鼓励有影响、有声望的技术骨干在省内外、地区内外争取横向科研任务,先后承担了林业部、北京林学院、甘肃省科委、庆阳地区科委等横向项目 5 个,争取资金 10 余万元,人均创收达到了 1 000 元,有效地缓解了事业费严重不足的问题,扩大了西峰水保站的声誉和影响,稳定了职工队伍,保证了水保科研事业的连续性。1988 年在全黄河第一次综合经营工作会议上,西峰水保站东湖园艺试验场被评为全河综合经营先进单位,受到了嘉奖。

2.2 坚定地走深化改革之路

在取得改革初步成效之后,站领导班子经过认真总结以往经验,根据黄河上中游管理局对“三站”改革的要求,于 20 世纪 90 年代初制订了《西峰水保站改革实施方案》,提出了“精科研、广开发、重经营”的深化改革思路,实行科研、管理、经营人员分流管理,经费切块包干,科研课题与经济效益和成果效益挂钩,管理工作与服务质量挂钩,生产经营与创收任务挂

钩,全面推行目标任务责任制,推动科研事业单位向事业经营型过渡。在生产经营方面,重视充分利用本站土地资源和技术优势,集中 50% 以上的科技人员和技术工人从事种植、养殖和加工业。同时推出了“董志塬 100 亩示范样板果园建设”项目,东湖园艺场、南小河沟试验场优良苗木繁育项目。先后在水利部黄委会综合经营局、黄河上中游管理局综合经营处争取各项贷款 130 多万元,对原有项目和新上项目加大了投资力度。此外,针对西峰市“1085”工程建设 3 个试验场地,共育苗 18 万株,加上其他农副产品收入,1992 年实现产值 210 万元,净收入 30 多万元。在科研业务工作方面,集中精兵强将,集中有限资金,保证了国家“八五”攻关项目,停止和下马了一批“胡子”项目。1993 年站上继续增大投入,把全部贷款投入了苹果苗木繁育,期望得到更多的回报。由于缺乏对苗木市场的预测,价格急剧下滑,年末 100 多万株苹果苗滞留苗圃不能出圃,资金全部沉淀。加之内部管理不健全,体制上的种种弊端明显暴露出来,部分贷款被挪用发放工资,事业费严重不足的问题更加突出,导致了全站性的思想混乱。领导班子一蹶不振,职工工资待遇第一次出现了欠发,科研工作受到了更为严重的影响,多年改革的成果只留下一个永远不能忘记的沉痛教训。

2.3 面对挫折继续推进改革

一场轰轰烈烈的改革,使我们曾经为取得的成果而骄傲过,也使我们为受到的挫折而沮丧过。经过调整后的新领导班子,在上级主管部门的领导和支持下,吸取了以前工作中的教训,认真总结了成功的经验,继续稳步推进了我站的改革。重视支柱项目建设,提出了“三个一”的改革构想,即:制订一个切合实际的改革方案,实施一个以果品生产、贮藏、加工为龙头的支柱项目,建设一个农林牧副渔全面发展的综合试验示范基地。在此基础上,强化内部管理,坚决压缩富余人员,加大人员分流力度,大力推行以课题承包、项目承包、合同承包为核心的目标管理责任制;工资按劳分配,职称聘任分开,再一次调动了干部职工的积极性和创造性。在科研工作方面,1995~1996 年调整充实了国家“八五”攻关项目人员,清理结束了一批低水平重复设置项目,组织科技人员从国家有关部委、黄委会、庆阳地区争取到科研项目 3 项,争取经费 6 万元,申办了开发建设项目水土保持方案编制甲级资格证书和水文水资源调查评价乙级证书,组织了 15 人的规划队。1997 年承揽了宁夏回族自治区水利厅“1236”规划项目任务,争取经费 71 万元,除保证完成任务外,改善了站部分科研仪器设备。在发展产业经济方面,组织资金兴建了塑料大棚 3 座,新增土窑洞果库 10 孔,修建机关临街门市 14 间计 300m²,压缩机关及东湖园艺场办公用房,组织开展房地产租赁业务。在人员分流方面,坚决压缩富余人员。1997 年底,全部累计分流下岗 50 多人,充实生产实体 20 多人,年创收达到 50 万元。以上改革措施,使我站在短短的 3 年时间里,很快摆脱了由于综合经营亏损而造成的被动局面。

3 事业经营型的雏型初步形成

1998 年,黄土高原水土保持事业以江泽民总书记和李鹏委员长的批示及陕北现场会议为标志掀开了全新的一页。根据水利部机构改革的目标和原则,黄河上中游管理局于 1998 年初出台了《“三站”改革实施意见》。根据上级要求,西峰水保站对《西峰水保站改革方案》再次进行了修订。新的改革实施方案大胆探索,积极进取,在总结西峰水保站十余年改革经验和教训的基础上形成了一个初步成熟、符合社会主义市场经济规律、具有科研单位特色的事业经营型的运行体制。

3.1 有了一个明晰的改革思路和目标

新的改革思路是：“以经济工作为中心，简政放权，转变职能，精简机构，分流人员，事企分开，搞活经济。”目标是按照“小管理、大实体”的体制框架，精简管理机构 7 个，把管理人员压缩到 20% 以内，科研人员控制在 15% 以内；完善与兴建经营实体 5 个，确保年经济创收在原 50 万元的基础上稳步增长；力争到 2005 年使西峰水保站实现以市场为导向，以效益为目标，以水土保持科学研究、规划设计、工程监理为主导，以水土保持产业开发为基础，多业并举，靠市场谋生存、求发展的科技实体。逐步建立起两支队伍：一支水土保持科学研究、规划设计、工程监理和管理队伍；一支水土保持产业开发多业并举的综合经营队伍。

3.2 建立了一个能够协调运转的管理系统

在总结以往机构压缩、膨胀、再压缩、再膨胀教训的基础上，将原来比较臃肿的机构压缩至 4~6 个，设立党群办公室（含工会、纪检）、行政办公室、经济办公室、业务办公室，保留计划财务科（含审计科）；新成立机关综合服务部、水土保持规划室两个经济实体，加上东湖园艺试验场、南小河沟综合治理试验场、董志园艺试验场 3 个试验场地，共计 5 个经济实体。1998 年的运转情况表明，现有机构设置比较合理，运转协调，符合精简、统一、效能的原则，工作效率明显提高。

3.3 水保产业经济的雏形基本形成，支柱产业项目初具规模

经过近七八年的努力，在黄河上中游管理局、西峰水保站开发项目的带动下，目前已建成优质丰产果园 20hm²，苹果贮藏在原基础上进一步扩大，贮存能力达到 100 余万公斤。水土保持规划设计工作在完成宁夏“1236”项目后，1998 年承担了山西朔（朔州）—黄（黄骅港）铁路建设水保规划项目。中心苗圃建设已全面启动，以房地产租赁为龙头的服务业已产生了明显的效益。

3.4 高水平、高效益的试验研究和开发项目正在实施之中

以国家“948”项目为龙头的 12 个研究和开发项目的实施，使西峰水保站的研究领域进一步扩大，开发的深度进一步加深，研究水平将会进一步提高。

3.5 各项保证措施进一步完善和落实

为了把改革进一步推向深入，西峰水保站按照黄河上中游管理局的要求，加大了改革力度，引入竞争机制，实行科级干部任期制，一般干部公开竞争，试行风险机制。对经营项目，在承包前实行风险抵押、盈亏自负，坚持按劳分配，取消平均主义。把在职职工的现行工资作为档案工资，建立新的工资体系。管理岗位和科研人员实行基本工资加奖励工资，生产经营人员实行岗位工资加效益工资。站对各管理部门和生产经营实体均实行目标管理，科研项目、开发项目均实行合同管理，并且制定了详细的实施细则和考核办法，保证了各项改革措施的贯彻和落实。

4 今后工作的目标、措施及前景展望

要跟上改革的要求，把一个健康向上的水保科研单位带入 21 世纪，西峰水保站的工作目标是：在本世纪末的最后两年内，第一，按照“以经济工作为中心”的宗旨，尽快实行事企分开，形成小管理、大实体的体制格局，建立科研、经营两支队伍，为进入 21 世纪奠定良好的基础。第二，加大对现有果品贮藏业、20hm² 优质丰产果园、中心苗圃的资金和技术投入力度，使其尽快形成生产力，成为西峰水保站的经济支柱。第三，以水土保持、水利建设规划设计、