

小流域土地整理与农村经济可持续发展研究 ——以云南省牟定县飒马场小流域为例

杨庆媛

(西南师范大学资源环境科学学院, 重庆 400715)

摘要: 土地整理是实现土地可持续利用的重要途径, 景观整理和生态整理是国际国内土地整理发展的趋势。首先从论述小流域土地生态系统的特点入手, 提出以水土流失综合治理为核心内容的小流域土地整理是一种综合整治或者叫小流域土地景观整理, 并据此确定小流域土地整理的目标和内容; 其次, 根据云南省牟定县飒马场小流域土地整理翔实的调研资料, 分析小流域土地整理在改善农业生态环境, 促进区域农业和农村经济可持续发展中的作用; 最后, 提出进一步搞好小流域土地整理的运作模式。

关键词: 小流域; 景观格局; 土地整理; 农村经济; 可持续发展

中图分类号: F301.24

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2003)04-0109-04

Study on Land Consolidation and Sustainable Development of Rural Economy

——A Case Study of Samachang Small Watershed, Mouding County, Yunnan Province

YANG Qing-yuan

(School of Resources and Environment Science, Southwest China Normal University, Chongqing 400715, China)

Abstract: Land consolidation is the very important path to realize sustainable land utilization, and landscape rearrangement eco-rearrangement is the development trend of home and abroad land consolidation. Firstly, it puts forth a concept that landscape consolidation of small watershed according to the special characteristics of the land ecosystem of small watershed, and thus makes sure the targets and contents of small watershed land consolidation. Secondly, it analyses the important roles that land consolidation of small watershed improves the agricultural ecological environment and promotes agriculture and rural economy based on the researching detailed information of land consolidation in Samachang small watershed, Mouding county, Yunnan Province. Lastly, it puts forward the operation pattern to make land consolidation in small watershed better.

Key words: small watershed; landscape pattern; land consolidation; rural economy; sustainable development

土地整理指在一定区域内, 按照土地利用总体规划或城市规划确定的目标和用途, 采取行政、经济、法律和工程技术手段, 对土地利用状况进行调整改造, 综合整治, 提高土地利用率和产出率, 改善生产、生活条件和生态环境的过程^[1,2]。进一步抽象, 可定义为: 土地整理是指根据社会经济发展的需要, 采取一定的手段, 对土地利用方式、土地利用结构和土地利用关系进行重新规划与调整, 以提高土地利用效率, 实现土地利用目标的一种措施^[3]。随着社会经济条件的发展, 土地整理的内涵也在不断扩展, 目前, 景观生态建设与环境保护已逐步纳入土地整理的目标之中, 如在荷兰 1975 年土地景观修复仅作为土地整理项目筛选的一个因素, 1999 年政府将耕地恢复为自然景观, 自然区域作为土地整理的一个重要内容, 土地景

观的恢复和重建越来越受到重视^[4]。可以预见生态整理、景观整理是未来土地整理的主要形式。在充分了解土地整理的内涵和国际土地整理理念发展趋势的基础上, 笔者提出小流域土地整理的概念, 根据实地调查数据资料分析认为山区小流域土地整理是改善区域土地生态系统功能和生态环境, 促进农业和农村经济可持续发展主要途径。

1 小流域土地整理的目标及内容

1.1 山区小流域土地生态系统的特点

小流域是以分水岭和出口断面为界形成的自然集水单元, 作为一个完整的土地生态系统, 具有如下特点: 第一, 系统生境类型多样。造山运动使小流域内地形变化大, 呈现出

收稿日期: 2003-05-13

基金项目: 西南师范大学博士基金项目“长江上游地区土地整理的目标、模式及机制研究”的部分成果。

作者简介: 杨庆媛, 女, 副教授, 中国人民大学在站博士后, 主要研究方向: 土地资源管理与区域开发、区域经济。

山顶、坡面、沟谷等变换多样的地貌部位, 一定的地貌部位具有一定的自然地理效应, 形成相应的水热对比条件和气候条件, 于是在不同地貌部位形成不同的小气候生境类型。第二, 生态环境脆弱。地形是影响生态环境变化的重要因素, 山区小流域地貌类型多样, 无论在山顶、丘坡或沟谷, 人类不合理的经济活动破坏植被后, 均易发生土壤侵蚀过程, 而坡度大小则是影响侵蚀发展的主要因子之一^[5]。因此, 山区小流域是生态环境脆弱区。第三, 异质景观的共轭性, 即小流域内尽管存在不同类型的自然景观, 但它们不仅具有发生学上的相互联系, 而且具有共同的空间质能结构, 或者说具有自己独

特的物质循环、能量转化和信息传输的共轭结构, 是一个独特的、统一的自然区域^[6]。小流域土地生态系统异质景观的共轭关系如图 1 右边部分所示。第四, 生态经济功能分异明显。人类根据小流域生境类型的差异, 依据适宜性原则, 采取不同的利用方式, 形成各种各样的土地利用系统, 因此, 山区小流域也是一个生态经济系统, 小流域的垂直变化导致小流域的上、中、下三个部位各种资源的分布不均匀, 其生态经济功能也不相同^[7]。小流域生态经济的理想功能分异如图 1 左边部分所示。

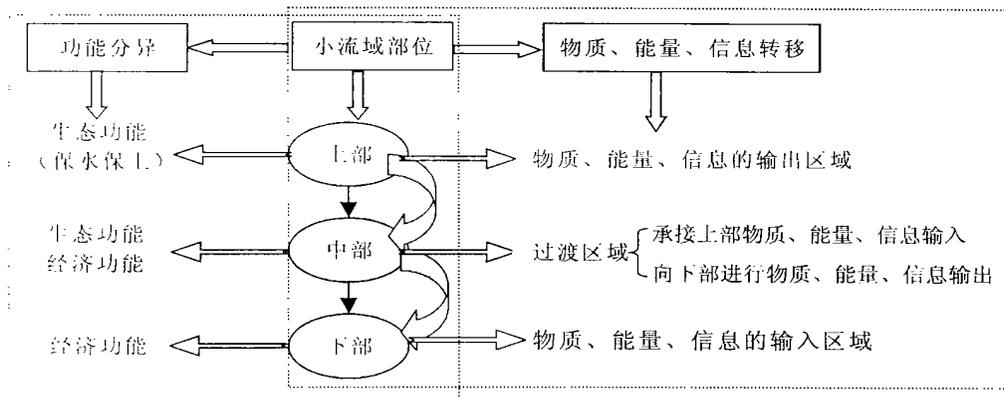


图 1 小流域土地生态系统的共轭关系及其生态经济功能分异图示

1.2 小流域土地整理的目标

小流域生态环境脆弱, 土地整理目标的确定以保护和改善生态环境为前提。小流域土地整理是一种景观整理, 即使小流域景观格局保持或变化为物质、能量、信息畅通, 人口—资源—环境协调发展的人为干预过程。可见, 小流域土地整理就是小流域原有景观格局的破立过程, 是人为促使景观格局发生变化的过程^[1]。所谓景观格局是指不同大小、形状和面积的景观组分的镶嵌体^[8]。小流域土地整理要站在当地景观格局的层面上, 从整体和系统的角度进行规划设计。根据上述小流域土地生态系统的共轭关系和不同地貌部位理想的生态经济功能分异情况, 小流域土地整理的目标包括小流域作为一个完成地理区域的整体目标和不同地貌部位、不同生境的微观目标。具体而言, 前者指协调自然、经济和社会关系, 实现土地资源可持续利用和区域可持续发展的目标, 包括生态环境改善目标、农业和农村经济发展目标、农村社会进步目标; 后者指小流域不同部位的微观效益主要目标, 即上部的生态效益目标, 中部的生态效益和经济效益目标, 下部的经济效益目标。不同部位的目标是为小流域整体目标服务的, 或者说, 不同部位的微观目标是小流域整体目标的分解落实。

1.3 小流域土地整理的内容

目前, 我国土地整理的重点是农村土地整理, 其主要内容包括调整土地利用结构, 归并零散地块; 平整土地, 改良土壤, 修建沟渠、道路等基础设施; 归并农村居民点和乡镇企业等; 复垦废弃土地; 调整土地权属^[3]。小流域作为完整的生态系统, 土地整理成功的关键就是要突出综合性: 整理区域的综合性, 即山上和山下、坡面和沟谷综合整理; 整理措施的综

合性, 即工程措施、生物措施和耕作措施的并行采用; 整理内容的综合性, 即从流域产业结构调整、产权调整等宏观内容到各种立地条件整理措施等微观内容的协调。总之, 在小流域规划的基础上, 本着“因害设防, 除害兴利”的原则, 从坡顶到沟谷, 从上游到下游, 针对不同地貌部位土地利用类型及特点, 合理配置生物措施、工程措施和农耕措施, 充分发挥土地整理的综合效益和规模效益, 不断改善农业生态环境和农村居民生产生活条件, 促进农业和农村经济可持续发展^[9]。

具体内容的安排: 第一, 结合小流域各部位理想功能进行土地利用结构调整, 即上部及坡度较大的坡面退耕还林还草, 根据适地适树原则, 通过植树造林、封山育林等措施增加植被的盖度, 减少水土流失, 为小流域中、下部的经济发展提供环境保护, 实现保水保土的生态效益目标; 中部地处小流域的过渡地带, 根据土地资源、水资源等资源优势 and 约束条件以及发展经济与保护生态的要求, 安排畜牧业、经济林果和生态保护用地; 下部作为农耕地和居住用地。第二, 平整土地, 改良土壤, 配套农田水利、交通等基础设施。该项整理内容主要安排在小流域的中、下部, 留出生态保护用地斑块外, 无论是经济林果用地还是农耕地都要进行平整, 特别是中部缓坡地的坡改梯等, 尽量减少水土流失, 并进行土壤改良, 配套沟渠、道路等基础设施, 提高土地的利用率、产出率, 实现生态、经济双重效益目标。第三, 归并地块, 复垦灾毁地, 调整农村居民点用地。该部分土地整理内容的着眼点是增加有效耕地面积, 为实现下部的经济效益目标提供土地资源保证。通过小流域下部土地综合整理, 改善生产生活条件, 促进小流域上部的退耕和居民主要活动乃至居住地集中到小流域下部, 减缓上部的生态压力。第四, 产权调整, 包括土地产权的调整, 林权的确认

等。按照有利于小流域土地资源合理配置,促进小流域各部位功能充分发挥的原则进行产权调整。

2 云南牟定县飒马场小流域土地整理概况

2.1 云南牟定县飒马场小流域概况

云南牟定县飒马场小流域位于北纬 25°12'44"~25°15'44",东经 101°24'36"~101°28'48",地处中国的母亲河长江上游金沙江三级支流紫甸河下游,与楚雄彝族自治州首府—楚雄市相接,流域面积 19.3 km²,距牟定县城 14 km。小流域内有 8 个自然村,13 个村民小组,334 户,1478 人,人口密度 82 人/km²。小流域土地总面积 19.3 km²,耕地面积 344.8 hm²,其中水田面积 90.67 hm²,梯田 179.93 hm²,林地面积 1516 hm²。流域属云贵高原中山切割地貌和缓山丘陵侵蚀地貌,是第三纪波状起伏的准平原和不同级次的夷平面被流水长期侵蚀切割后发育演化的产物,最高海拔 2382 m,最低海拔 1800 m,相对高差为 582 m;土壤为黄棕壤、紫色土和水稻土;本区属北亚热带季风气候区,冬无严寒,夏无酷暑,年平均气温 13.8℃,年平均降雨量 906.2 mm,降雨主要集中在 5~10 月,影响水土流失的强暴雨和单点暴雨比较频繁,流域年平均径流量 417 万 m³;自然植被为以云南松、滇青、滇油杉为优势种的干性针阔混交林。流域内地质、地貌、土壤、气候、植被基本代表了滇中的自然环境特征。

2.2 小流域土地整理历程

1990 年,牟定县飒马场列入“长治”工程第二期小流域综合治理工程,在 5 年治理规划期内,从小流域实际出发,以坡改梯、经济果林、疏幼林的封育管理为重点,开展山、水、林、田、路综合治理,共投资 54.69 万元,治理水土流失面积 14.9 km²,其中坡改梯 86.2 hm²,营造水土保持林 373.27 hm²,经果林地 276.53 hm²,实施封育管护 622.67 hm²,农耕措施 60.6 hm²,新修塘堰 4 座,拦沙坝 3 座,蓄水池 39 个,排灌沟渠 4.97 km。1994 年以后,为使小流域综合治理不断向高深细的方向发展,为全县小流域治理提供示范样板,又积极支持机关、企事业单位、个体老板、农户受让“四荒”参与开发治理,1995~1999 年建成具有一定规模、起点高、综合性、企业型、产业化优质梨、茶、板栗、猕猴桃、中药材等经济林果基地 6 个,面积 162.73 hm²,利用不断好转的环境条件、较为丰富的资源和区位优势,成功地创办了一个县内惟一饲养梅花鹿、珍珠鸡、野鸡的野生动物养殖场,饲养梅花鹿 300 多头,同时还修了高标准坡改梯 68.67 hm²,并对 5 年小流域综合治理完成的坡改梯地完善配水工程,修建水池水窖 208 个,小塘坝 9 件,沟渠 2820 m,进一步提高了小流域土地整理的质量标准。由于飒马场小流域在水土流失综合治理方面的成绩突出、效益显著,被指定为“2002 年北京世界水土保持大会”参观考察的一个重点区域。

2.3 小流域土地整理的主要举措

牟定县飒马场小流域土地整理突出综合性的特点,并结合各部位的土地利用特点,采用不同措施。

第一,土地利用结构调整及坡面土地整理的生物措施。1990~2000 年,对飒马场小流域 25 以上的坡耕地退耕还林 67.73 hm²,在坡度较小,土层深厚,立地条件好的荒山栽植茶叶、果树、速生丰产林如兰桉、直干桉、史密斯桉等经济林 276.53 hm²,对较为贫瘠、陡峭的荒山和稀疏残林栽植云南

松、黑荆水保林 273.27 hm²,对新造林地和稀疏幼林进行封禁治理 622.67 hm²。

第二,沟谷及缓坡土地整理的工程措施。1990~2000 年,对小流域 25 以下的坡耕地实施坡改梯 86.2 hm²,对侵蚀严重的沟谷、坡箐,修建塘堰 4 座,拦沙坝 11 座,抬高侵蚀面减缓纵坡,达到固坡、拦砂蓄水的目的。

第三,水利水保配套措施。山、水、林、田、路综合治理,水利水保工程和基础设施配套是小流域土地整理成功的关键。10 年前有 3 个自然村不通公路,现在已村村通公路。水利设施建设方面,在坡改梯项目区建设小 2 型水库一座,小塘坝 11 件,配套水池、水窖 247 个,开挖排灌水渠 14 km,就地拦截坡面径流,既减少水土流失,又为梯地粮食生产提供水源条件。

3 小流域土地整理对农村可持续发展的促进作用

小流域土地整理是水土保持和生态环境建设的核心内容,也是促进山区农业可持续发展,乃至国民经济和社会可持续发展的根本措施和保障。实践证明:通过小流域土地整理,水土保持的生态效益、经济效益和社会效益得到了充分发挥。

3.1 小流域土地整理对农业生态环境的改善

1989 年水土保持规划调查,飒马场小流域水土流失面积 16.64 km²,占土地总面积的 84.6%,中度和轻度流失面积为 16.7 km²,年侵蚀量 5×10⁴ t,平均侵蚀模数为 3004 t/(km²·a),水土流失非常严重,干旱缺水,农作物不能按时栽种,雨季栽了也不能保证成活,收成极不稳定。10 年的小流域水土流失综合治理,已经基本消灭了荒山、荒坡和坡耕地,水土流失面积由 1989 年的 16.64 km² 减少到 2002 年的 4.34 km²,年蓄水效益 384.1×10⁴ m³,年保土效益 3.14×10⁴ t,林草覆盖率由 43.46% 上升到 75.67%,治理程度达 98.3%,林草保存面积占宜林面积的 95.92%,综合治理措施保存率达 92.23%。小流域土地整理,有效地防治了水土流失,改善了生态环境,减少了水旱灾害,减轻了滑坡、泥石流等山地灾害的危害。

3.2 小流域土地整理对农村经济发展的贡献

小流域土地整理使整理区农民发展生产的积极性得到充分调动,物质生活条件不断改善,群众生活水平明显提高。整理前,飒马场小流域土地贫瘠,粮食产量低,人民群众生活贫困,是全县 57 个贫困村之一。通过实施综合整治,飒马场小流域将水土流失综合治理、水土保持产业的开发与农业经济结构战略性调整相结合,促进了农业经济的发展和人民生活水平的提高。1989~1999 年 10 年间,小流域粮食总产量由 39×10⁴ kg 增加至 82.75×10⁴ kg,农业总产值由 112.4 万元增至 284.6 万元,人均粮食由 231 kg 增加至 450 kg,农民人均纯收入由 364 元增加至 1610 元,与其所属的凤屯乡平均水平相比增加 61%,比牟定县平均水平高出 13.4%,成为民族聚居山区脱贫致富的典型,为全县和全省生态经济的发展树立了榜样。

3.3 小流域土地整理的社会效益明显

小流域土地整理的社会效益突出表现在两个方面:第一,居民的思想观念发生改变,信息接收能力和行动能力增强。由于土地整理和水土保持生态建设开展得轰轰烈烈,小流域内居民的精神面貌和思想认识发生了深刻改变,劳动者素质得到大幅度提高,先进实用的农业科技在该流域得到大

力推广和普及。第二,基础设施改善提高了社会的文明程度。农村基础设施在农村经济发展中的作用是发展经济学的重要研究对象之一,国际经验表明,农村基础设施投资对农业生产率的提高和农业增长具有显著的贡献^[10]。在小流域土地整理过程中,通过建沼气池,改善卫生条件以及水、电、路等其它设施的配套完善,流域内的秧田冲和大平地两个自然村分别被列为省级生态建设示范村和省级扶贫示范村。小流域综合治理后,山绿了,水清了,人富了。该小流域正在向着生态效益、经济效益、社会效益三位一体的全国水土保持生态环境建设 1 000 个示范小流域和精品小流域迈进。

4 小流域土地整理运作模式创新探索

4.1 小流域土地整理产业化运作实践

在多年的小流域土地整理实践中,牟定县探索出了一套行之有效的产业化运作模式:以大流域治理为依托,以小流域为单元,通过山、水、田、林、路的综合、集中、规模连片整理,大力发展小流域经济,把小流域建设成为多目标、多功能、高效益的综合防护体系和经济体系。

鼓励单位和个人投资开展小流域土地整理,发展水保产业是产业化运作的有效形式。牟定县引导云南南塔人造板(集团)有限公司投资发展水保产业就是一个成功的范例。位于云南牟定县的云南南塔人造板(集团)有限公司,其拳头产品是出口东南亚等地的人造板,是以林业资源为主要原料的林产品加工制造业,为保证企业正常生产的原料供应,县政府提出围绕龙头企业营造 $0.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 原料林的目标,引导公司在抓好生产的同时,始终把原料基地的建设作为第一车间来抓,积极参与全县的荒山绿化,治理水土流失,建设生态环境的活动。在水保、计委等有关部门的支持下,1999 年在共和闸小流域大尖山投资 244 万元,营造高标准水保林 200 hm^2 ,作为企业速生丰产原料林基地,2000 年又在东清水库小流域受让荒山 133.33 hm^2 (使用期为 40 年)进行原料基地的建设,共投资 145 万元(含荒山租赁费),其中,国家补助 25 万元。由厂内职工、专业队按规划设计、质量要求,采用科学的营造方法进行施工,如在立地条件好的地段,开挖水平等高种植沟,立地条件较差的地段进行水平等高带状和穴状整地,营养袋苗移栽。2000 年 10 月种下云南松 7 万株,史密斯桉 8.3 万株,圣诞树 6.8 万株,中林美合杨 6 万株,共计面积 133.33 hm^2 。2002 年 5 月笔者实地调查时,史密斯桉的平均高度达 10 m 左右,2003 年即可进行间伐作为南塔集团

参考文献:

[1] 高向军,鞠正山.论中国土地整理微观行为的宏观理念[J].政策研究,2002(5):13-15

[2] 罗明,王军.中国土地整理的区域差异及对策[J].地理科学进展,2001(2):33

[3] 姜爱林,姜志德.论土地整理概念的科学界定[J].地域研究与开发,1998(1):3

[4] Aart Schrevel. The social of land consolidation projects: the case of the LCTP project, Beijing Municipality and Sichuan Province, China[A]. Transactions of International Symposium on Land Consolidation and Rehabilitation[C]. 2002. 5

[5] 史德明,梁音.我国脆弱生态环境的评估与保护[J].水土保持学报,2002,16(1):7

[6] 邱道持,王力.综合自然地理学[M].重庆:西南师范大学出版社,1993.155,195

[7] 王印传,张凤荣,孙丹峰.小流域土地利用规划的理论与方法探讨[J].水土保持学报,2002,16(2):118-121

[8] 孟庆华,傅伯杰.景观格局与土壤养分流动[J].水土保持学报,2002,14(3):116

[9] 杨庆媛,张明举,涂建军,等.喀斯特地貌区土地整治与生态环境建设途径研究——以四川省珙县为例[J].西南师范大学学报(自然科学版),2001,26(2):220

[10] 彭代彦.农村基础设施投资与农业解困[J].农业经济导刊,2003(2):3

的原材料,采叶出售(加工提炼桉油) 15 t/hm^2 ,扣除成本,可得净利润为 $3\,000 \text{ 元/hm}^2$ 。该项目的实施,为牟定县以及金沙江流域吸引个体和私营企业受让“四荒地”发展水保产业、绿色产业走出了一条很好的路子。

4.2 小流域土地整理的筹资和投资机制创新设想

目前云南省牟定县小流域土地整理中存在的主要问题是资金投入不足。由于国家补助有限,群众还没有完全富裕,大户的投入有限,致使大部分工程靠拼劳动力来实现,部分工程质量难于达到预期目标。因此,为了进一步巩固前期成果,加大生态林、水土保持林的管护和建设,使流域真正走上可持续发展的生态经济轨道,必须拓宽筹资渠道,开辟多元化的投资体系,改革投资体制,加大投入,促使小流域土地整理向纵深发展。

第一,引进外资进行小流域土地整理和生态环境建设。云南地处边疆,又是少数民族聚居区,各国的非政府组织,如各种基金会等都非常关注云南的发展,关注该地区的生态环境问题,在云南资助了许多有关生态建设、扶贫和社区发展等方面的项目,并培训了一批项目官员。应充分借助这些项目官员与世界各国基金会的联系,努力争取外资投入到金沙江流域的生态环境建设工程项目中,一方面,可获得资金的投入,另一方面,在基金会的督促下使各项目的质量和效益得到提高。

第二,整和投资,改单项投入为综合投入。目前小流域综合治理中又一突出问题是资金运用效益不高,其主要原因是多头投入,多头管理。一般是林业部门投资进行退耕还林、天然林保护;水利部门投资搞水土保持工程,营造水保林;土地管理部门投资开展单项的土地整理;农业部门投资进行农业综合开发;民政部门的以工代赈;计划发展委员会投资进行生态环境建设。多部门各投其资,各计其功,各得其益,资金分散,又重复投入,导致资金应用效益不高。如同是坡改梯既有水利部门的投入,又有农业、国土等部门的投入,各部门的工程标准和要求差别很大,很难形成投资的规模效益。因此,应由政府挂帅,国土、农、林、水、计委、扶贫办等部门协调配合,将各种工程有机结合起来,各部门齐抓共管。把生态环境建设与扶贫攻坚、以工代赈、农业综合开发、绿化造林、治水改土等工程有机结合起来,以小流域土地整理为项目统领,各类工程配合组织实施,改变原来单项投入资金不足,质量不高,效益不好的状况,整和资金投入,使各工程项目在同一区域的投资发挥最大效益。