

水土保持的可持续发展: 生态建设到生态修复的转向

胡晓静, 吴 斌
(北京林业大学水土保持与荒漠化防治教育部重点实验室, 北京 100083)

摘 要: 从可持续发展的理论、生态学原理以及客观存在的问题来阐述水土保持应注重从生态建设到生态修复这一理念的转变, 以此达到减少水土流失、持续发展的目的。同时, 给出了目前开展水土保持生态修复的实践经验与建议。
关键词: 可持续发展; 水土保持; 生态修复
中图分类号: S 157; X 171. 1 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2006) 01-0168-02

Sustainable Development of Soil and Water Conservation: Turn from Ecological Construction to Ecological Rehabilitation

HU Xiao-jing, WU Bin
(The Education Ministry Key Lab of Soil and Water Conservation and Combating
Desertification of Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: Based on sustainable theory, ecological principle and objective questions, an idea that is an change from ecological construction to ecological rehabilitation is proposed in the field of soil and water conservation, so that can reduce soil and water loss and realize sustainable development. And the same time, the present practical experience and proposition are given.
Key words: sustainable development; soil and water conservation; ecological rehabilitation

人类在进入 20 世纪中后期, 为了经济的快速发展, 大量肆意地破坏自然资源, 致使土地肥力下降, 土壤水土流失严重, 治理的速度远远低于破坏的速度, 有资料显示^[1], 我国主要耕地区长江流域的水土流失, 已从 20 世纪 50 年代的 36 万 km² 增加到目前的 74 万 km², 占流域总面积的 4%, 流域土壤侵蚀量达 30 多亿 t。全国水土流失总面积由建国初的 116 万 km² 增加到 367 万 km², 约占国土面积的 38%, 每年流失的土壤有 50 多亿 t, 损失的氮、磷、钾养分相当于全国化肥年产量的 1/2, 由肥力下降而造成的低产用地面积已占全国耕地面积的 2/3, 因荒芜并进而荒漠化的土地达 262. 2 万 km², 占国土面积的 27. 3%, 并且每年还在以 2 460 km² 的速度扩展着。近几年来, 北方的沙尘暴在频度和强度上无限加强, 威胁着中国半壁河山的生态安全和经济发展。水土流失所造成的生态问题日益严重, 大大地制约了经济的持续发展和人类生存环境的改善。

1 生态建设与生态修复的内涵

生态建设, 是在遵循生态的规律和要求的前提下^[2], 根据人类的主动性和目的性而进行改造的一种行为, 具有明显的社会属性。其内涵是广泛而多方面的, 但尤为强调的是人为实施建设行为。虽然生态建设的目标是达到生态体系的最佳构成与平衡, 生态建设的目的是实现人类社会及其自然之间达到最佳状态的可持续发展, 但过重强调认为改造的重要性, 势必对经济的可持续发展起到一定的阻碍作用。
生态修复是指利用大自然的自我修复能力^[3], 在适当的

人工措施辅助下, 恢复生态系统原有的保持水土、调节小气候、维护生物多样性的生态功能和开发利用等经济功能。生态修复不是指将生态系统完全恢复到其原始状态, 而是指通过修复使生态系统的功能不断得到恢复与改善。

2 水土保持生态建设向生态修复理念的转变

面对当前生态退化, 我国政府制定了“以改善生态环境为核心”的西部大开发战略措施, 积极组织了六大生态工程的实施与建设。这些工程的实施已使我国的森林覆盖率由 50 年前的 8. 6%, 上升到目前的 16. 55%^[4], 但真正已经做到“再造秀美山川”, 在这些工程中所实施的水土保持生态规划从实质上遏制了水土流失的发生了吗? 答案是否定的。我们通过各种数据了解到局部治理流失总量减少了, 但整体来看, 我们得到只能人工维持下的一个不稳定的防护体系, 换句话说, 我们只做到治标, 而非治本。

黄土高原的整治就告诉了我们这个道理。黄土高原 50 年来“年年造林不见林”, 人工林草建设效果不佳的原因, 主要不是造林树种和技术问题, 而是高位黄土坡地不适合造林, 其自然应为草原, 人工造林不可能取得成功。梁峁坡地造林, 不可避免地要过度利用土壤水资源, 不可能营造出经得起时间考验的秀美山川, 只能给后代留下干涸的土壤水库^[5]。黄土高原可以依靠生态修复, 在自然植被为森林的区域恢复森林植被, 在草原的区域恢复草原植被, 顺应生态系统发展的自然规律, 施行自然修复, 才能达到永久的保护与利用^[6]。

① 收稿日期: 2005-03-20
基金项目: 国家重点基础研究发展规划项目(2002CB111503)
作者简介: 胡晓静(1978-), 女, 北京林业大学在读博士, 主要从事水土保持、林业生态工程方向的研究。

我们都知道, 为了保护森林, 减少水土流失, 国家实施退耕还林还草林业生态工程, 以内蒙古锡林郭勒盟为例, 在 2002 年, 其 10 个地区共飞播造林 12 606 万 m^2 , 人工造林 2 348 万 m^2 , 封山育林 5 376 万 m^2 , 农田牧场防护林 534 万 m^2 , 人工种草飞播共 3 735 万 m^2 ^[7]。可看出以上所谓的“还林还草”举措, 并非真正的还林还草, 而只能是“造林种草”。还林还草在生态学意义上是指“还”草原原初的本来面貌, 真正恢复草地的生态系统功能, 以达到防止土地沙化, 减少水土流失的目的。由此可见, 为改善生态环境, 减少水土流失而实施的还林还草林业生态工程, 只做到了“生态建设”的局面, 而非“生态修复”。生态建设只能使我国生态环境局部改善, 并不能有效控制生态环境总体趋于恶化的态势。况且这种局部的改善也只是表面现象, 并非实质性的、根本的改变, 并不具有原初自然环境的生态功能, 只有生态修复才能使其应有的生态功能得以重现, 并体现其生态价值。

可持续发展的思想告诉我们^[4], 在自然- 经济- 社会这一复合系统中, 自然系统的可持续是这一系统的物质基础。在自然系统中的众多价值中, 其生态价值是一切价值的基础, 随着这一价值的丧失, 其任何价值都无从谈起。因此, 只有在保证自然系统可持续的前提下, 经济和社会才可能实现可持续发展。

生态学原理告诉我们: 天然植被可以最有效地使水分渗透到土壤中去, 最有利于水土保持。因此, 水土保持工作应侧重于生态修复的理念, 而非人工干扰下特意创造的生态建设工程, 通过人工打坝造田、修谷坊、建排水拦截措施能在一定程度上有效地控制水土流失, 但从长远的角度来讲, 这只能起到暂时缓解的作用, 而不能起到本质上的改变, 达到根本上治理的效果。因此, 目前的水土保持工作的指导思想已逐渐向生态修复的方向转变, 传统的生态建设为主的理念已开始转向, 这是水土保持生态工作面临新的挑战所带来的指导观念的转变, 这是必要的。

生态修复可以节省财力、人力, 又能发挥长久的作用。以长江流域为例^[8], 多年来的实践证明, 发挥生态自我修复能力, 不仅费省效宏, 而且可快速达到防治水土流失的目的。长江上中游水土流失重点工程 10 年治理, 依靠发挥生态自我修复能力进行封禁治理的面积为 2. 12 万 km^2 , 是整个综合治理面积的 1/3, 而投入的资金不到总投入的 8%, 一个劳动力一年可造林 1 ~ 2 hm^2 , 而采取封禁治理则可管护 6 ~ 7 hm^2 , 封禁治理 3 ~ 5 年后即可初步控制水土流失, 恢复地表植被。由此可见, 将工作重心由生态建设转向生态修复上来是正确的、可行的, 亦是迫切和必要的。

3 水土保持生态修复的实践经验与建议^[8, 9]

开展水土保持生态修复, 一是充分体现了尊重客观自然规律; 二是体现了科学的发展观, 即因地制宜、实事求是, 按照客观自然规律和经济规律办事, 不片面追求投入高产出和“形象工程”的政绩; 三是符合我国还处于社会主义初级阶段, 社会经济和科技文化还不够发达的客观现实, 大面积的水土流失长期靠国家投巨资进行治理难于实现, 靠水土流失区的地方政府和群众自行治理也不现实, 因水土流失区的财政大都是吃饭财政, 群众也刚实现温饱, 有的甚至还未脱贫; 四是符合生态系统可持续发展的理论, 依靠天然生态系统的自我修复能力, 起到保持水土, 改善生态环境的作用。

自从水土保持工作从以生态建设为指导理念逐渐转向以生态修复为主以来, 水土保持生态修复试点工作在全国各

地取得了一定的经验与成果。

2001 年, 我国启动实施了水土保持生态修复试点工程, 到 2002 年, 生态修复工程已涉及到全国的 29 个省(区、市)、106 个县、3. 8 万 km^2 的范围内, 并取得了一定的进展。它不仅在恢复植被、防沙治沙、改善退化土壤质地以及改善局部小气候、减少水土流失等多个方面取得了突破性进展。实践证明, 实施水土保持生态修复具有多方面积极的效应, 它促进了修复区生态环境、社会经济、农牧业生产经营方式和人们思想观念一系列的变化。一是生态修复区环境改善, 水土流失减轻, 二是加快了农村产业结构调整, 农民经济收入增加, 三是农民生产经营方式转变和生态意识的增强。

通过各地水土保持生态修复试点工程的日益深入, 从中总结了一些经验及建议。

3. 1 制定完善的政策法规

政策法规是水土保持生态修复工程得以实现的前提保障。只有针对我国水土保持生态自我修复的特点, 制定出明确、严格的规定, 才能有效地制止乱挖乱采, 滥牧过牧以及大量破坏水土资源的违法行为, 也才能确保生态修复工程有法可依, 发挥其最大的效用。各省市地方均已出台了相应的水土保持生态修复工程实施管理办法的条文规定, 这为生态修复工程工作进一步深入开展提供了有利的条件。

3. 2 强化监督管理

监督执法力度的强弱, 直接影响着水土保持生态修复试点工程的成果质量。要坚决禁止违法开垦活动, 加大对乱采滥挖行为的打击力度, 加强对各类非法破坏草原行为的监督检查。对实施退耕还草、退牧还草、风沙源治理和小流域治理等国家重点生态建设工程区, 严格的实行封山禁牧或划区轮牧。有效的监督管理, 才能使生态修复工程真正落到实处, 发挥其应有的显著成效。

3. 3 加强理论与技术研究

加强与大专院校、科研机构的合作, 针对性地开展生态修复的机理、关键技术、优质抗逆草种选育、效益监测指标体系等重大课题的研究。抓紧制定生态修复标准和技术规范, 明确水土保持生态修复的原则、要求、标准、监测内容等, 规范对生态修复工作的管理。

3. 4 加强宣传

生态修复旨在于自然状态下的恢复, 避免人为的干扰与破坏。因此, 提高社会的水土保持意识尤为重要。要大力宣传生态修复在防治水土流失、保护草原, 改善生态环境等方面的重要地位和作用。注意发挥大自然的力量, 依靠生态的自我修复能力恢复植被、保护草原、防治水土流失。要切实转变生态建设中重建设轻保护的观念, 自觉转变不合理的生产方式, 促进人与自然和谐共处。

4 结 论

当前, 我国的生态治理工程是“以生态建设为核心指导思想, 建设为主, 恢复为辅, 在思想上恢复服务于建设”。这样只能使生态环境局部有所改善, 整体仍趋于恶化。以“生态建设工程”为主的水土保持生态策略在一定程度上起到了减少水土流失的积极作用, 但在自然条件上受时局局限, 同时人力、物力、财力也无得到应有的保障。因此, 只有贯彻“生态修复”方略, 才能扭转水土流失越治理, 流失面积越大的趋势, 从本质上解决问题, 这在理论上是符合生态系统的发展规律的, 在实际操作上是可行的, 有效的, 并且是经济的^[4]。

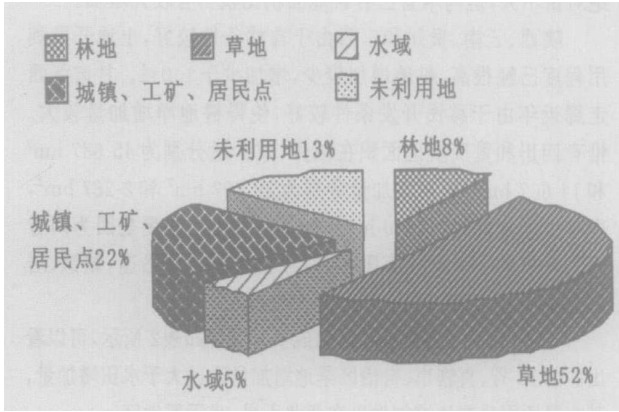


图 3 耕地减少因子比例图

(3) 退耕还林以及调整产业结构使耕地改为果园, 本因子造成耕地减少量占总耕地减少量的 8. 24%。另外, 土地沙漠化、土地盐碱化及沼泽化在局部地段也是主要因子, 如耕地变为不可利用的土地在总耕地减少中占 13. 00%。

4. 2 耕地增加原因分析

耕地增加因子多样, 引起耕地增加的各因子变化量和比例如表 4 和图 4 所示。引起耕地增加的原因有:

表 4 西部地区耕地增加因子表 hm²						
省区	林地	草地	水域	城镇、工矿、居民点	未利用地	合计
重庆	1400	667	53	0	0	2127
甘肃	2553	47853	2753	0	6453	59607
广西	24540	753	93	0	0	25380
贵州	33867	11607	40	0	0	45507
内蒙	278473	541247	6647	0	83127	909493
宁夏	7273	71767	4847	47	15807	99740
青海	2787	39953	1513	0	2620	46880
陕西	7607	37593	5447	0	1033	51687
四川	26000	560	240	20	0	26820
新疆	12273	536007	3133	0	18033	569447
云南	19280	2887	0	0	0	22167
合计	416060	1290893	24767	67	127073	1858860
比例/%	22. 38	69. 45	1. 33	0. 00	6. 84	100. 00

(1) 西部地区耕地的增加主要来源于草地开垦, 本因子引起耕地增加 1 290 893 hm², 占总耕地增加量的 69. 45%,

参考文献:

[1] 于光远. 中国西部地区开发指南[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1988.

[2] 国家统计局. 中国统计年鉴- 2000[Z]. 北京: 中国统计出版社, 2000.

[3] 王如松, 欧阳志云. 生态整合, 人类可持续发展的科学方法[M]. 北京: 科学技术出版社, 1996.

[4] 毕于运. 中国土地占用八大问题[J]. 资源科学, 1999, 21(2): 30- 35.

(上接第 169 页)

参考文献:

[1] 罗祖德. 中国的生态危机[J]. 人与自然, 2004, (11): 20- 22.

[2] 于明. 关于生态建设体系的研究[J]. 水土保持研究, 2004, 9(3): 278- 280.

[3] 杨少林, 孟菁玲. 浅谈生态修复的含义及其实施配套措施[J]. 中国水土保持, 2004, (10): 7- 8.

[4] 李笑春, 仝川. 草地可持续发展[J]. 自然辩证法研究, 2004, (9): 19- 21.

[5] 侯庆春, 韩蕊莲, 等. 黄土高原人工林草地“土壤干层”问题初探[J]. 中国水土保持, 1999, (5): 11- 14.

[6] 张伟宝. 黄土高原植被建设的科学检讨和建设[J]. 中国水土保持, 2003, (1): 17.

[7] 解炎. 利用天然植被改善中国退化环境[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.

[8] 水利部水土保持司. 全国水土保持生态修复研讨会论文汇编[Z]. 2004. 1- 512.

[9] 刘震. 推进生态修复加快治理步伐[J]. 中国水土保持, 2004, (10): 1- 2.

其中, 以新疆、内蒙古和宁夏开荒面积最大, 分别为 536 007 hm²、541 247 hm² 和 71 767 hm²。

(2) 其次为开垦林地或果园, 由于效益下降砍去果树改为耕地, 本因子引起耕地增加 416 060 hm², 占总耕地增加量的 22. 38%, 内蒙古达到 278 473 hm²。

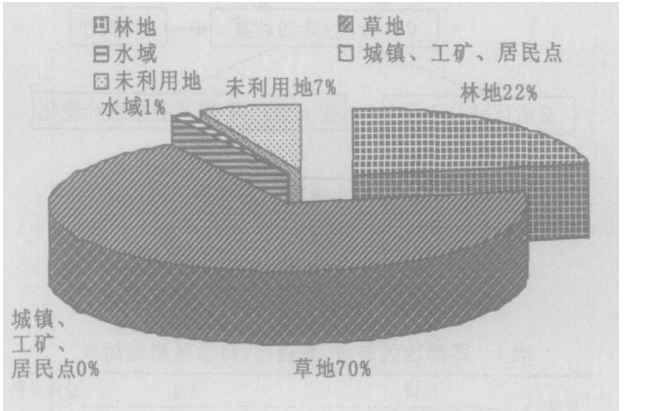


图 4 耕地增加因子比例图

(3) 另外沙地改良成耕地面积为 127073 hm², 其中内蒙古、新疆和宁夏分别为 83 127 hm²、18 033 hm² 和 15 807 hm², 本因子引起的耕地增加量占总耕地增加量的 6. 84%。

5 结 论

西部地区因为各种原因, 城市化过程相对缓慢, 但由于近年来自然因素及人为因素的影响, 水土流失、沙漠化日益加剧。耕地减少因子多样, 但各省区耕地减少的主要原因是: 水土流失治理、区域生态恢复建设、退耕还草和撂荒弃耕, 使得耕地变为草地, 本因子造成耕地减少量占总耕地减少量的 51. 42%; 城镇、居民地及工矿、交通建设用地所造成耕地减少量占总耕地减少量的 22. 40%。

西部地区耕地增加主要来源于草地开垦, 本因子引起耕地增加 129. 09 万 hm², 占总耕地增加量的 69. 45%; 其次为开垦林地或果园, 由于效益下降砍去果树改为耕地, 本因子引起的耕地增加 41. 61 万 hm², 占总耕地增加量的 22. 38%。大量的草地开垦成耕地, 这必将造成土地沙漠化进一步加剧, 水土流失更加严重, 加之近年来国家政策开始向西部转移, 这必将给西部各省的生态带来严峻的考验。