

评再版的《集水区经营》论丛

冯海燕

(中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所, 四川 成都 610041)

摘要: 对再版的《集水区经营》论丛进行较详尽的评介。认为该论丛作者为水土保持研究和水土保持工作者提供了较为完整的、行之有效的集水区经营理念和借鉴模式, 具有较高的指导性和可借鉴性。

关键词: 《集水区经营》论丛; 评介

中图分类号: S157

文献标识码: A

集水区经营 (Watershed Management) 的概念源自美国, 是指人类在特定的区域范围内, 为了充分发挥水土资源的生态效益、经济效益和社会效益, 以集水区为单元, 在全面规划的基础上, 合理安排农林牧渔各种产业用地, 因地制宜地设置综合治理措施, 对水土资源进行保护、改良与合理利用。

我国 2/3 以上的土地属于山地, 也就是各大小河川的集水区。这些集水区是提供我们水土资源的主要地区, 他的经营利用, 直接影响着我国的水源 (地表水)。由于环境受到人类活动的影响不断的恶化, 集水区的冲蚀情况非常严重。一方面冲蚀产生的大量泥沙, 淤积于下游河床, 阻塞河道, 减低水利设施的功效, 进而导致洪水及其他灾害; 同时上游严重的冲蚀, 造成陡峻的坡度, 降低了集水区的水源涵养功能, 导致暴雨时河川的洪水量增加, 干旱季节河川基流量减少, 使天然供水量在干季和湿季相差很大, 无形中增加了水资源开发 (如水库与防洪设施) 的预算。另一方面, 集水区内的土壤流失后, 其肥力逐年降低, 每年用在农业生产的肥料需要大量增加, 至于冲蚀严重地区, 土壤生产力也将大大减低。集水区经营的目的就在于确保水资源合理的利用, 使我们有足够而良好的水可使用, 并减少天然和人为的灾害。

水和土是人类活动不可缺少的基本资源, 也是农工商业各种建设的基本依靠。缺少水或土, 人类的各项活动都要受到限制, 如何对水土资源进行合

理的保护利用显得日益重要, 并受到世界各国的重视。由此, 台湾屏东科技大学李锦育教授继 1996 年编著的《集水区经营》之后, 又经过近 10 年的不懈努力和深入细致的勘察论证, 于 2005 年重新编著了这套更为全面的集水区经营论丛, 该论丛近 170 万字, 由《集水区经营 (二版)》、《台湾地区气象资料库 (增补版)》和《集水区经营相关法规汇编》三个看似相对独立互不相关的内容组成的一个完整的体系, 其内容丰富, 结构完整, 论述系统严谨, 仍由台湾春煜出版社出版。

论丛第一部分内容以作者 1996 年编著出版的《集水区经营》为主, 作者只是将最近数年来的研究与国外相关研究进行了重新过滤、筛选, 其基本概貌不变, 从集水区经营的概念、经营机构的设置、经营的计划编定、调查规划及判别, 对台湾有史以来集水区经营区的自然环境、森林与地表径流、森林的水资源涵养、土壤侵蚀及其现状、策略等进行了详细的分析论述, 阐述了地质、地形、降雨以及人为因素等对实施水保的影响及有效的对策措施, 提出了为便于集水区经营管理建立地理信息系统的必要性和发展策略, 指出了水库污染的控制及水源涵养为水资源保育工作的重点。因而在第一部分内容第五章中特别增补了第八节 (台湾崩塌地的型态分类与防治工法) 及第九节 (野溪及土石流的概念) 和第六章 (集水区经营与坡地防灾) 内容, 从而完善了集水区经营中出现最多的崩塌、泥石流、山洪等山地灾害的治

理与水土保持的研究, 为我们提供了集水区经营的原则、方法, 以及不为关注的野溪这一特殊集水区的利用规划, 另外还补列了与集水区经营相关的网站, 网站不仅涉及台湾地区与集水区经营相关的研究机构、政府机关, 还有美国等国际研究机构和相关的组织机构。

第二部分为台湾地区气象资料库(增补版), 作者对 1998年出版的台湾地区气象资料库进行了重新整理, 并增补了 1998~2002年的相关资料。作者在长期的研究中认为, 集水区经营的目的是在于调节水源流量, 合理经营土地, 虽然地质、地形、气象、土壤、植物、动物及人类等, 以及这些因子间的互相作用都影响着集水区经营, 但影响力最大的是气象要素, 因此, 要有一个完整的集水区经营理念, 掌握第一手详尽的气象资料是关键。这册台湾地区气象资料库(增补版), 以图表的方式, 为我们提供了台湾地区所有气象观测站的位置以及各观测站所记录的每月平均气温、平均最高与最低气温、绝对气温、气温最大较差、相对湿度、风速、降水量、日照等 21项气候相关值。

集水区经营的目的在于更广泛合理地利用水土资源, 对水土保持、森林、水资源保护、流域管理等进行科学的正确指导, 统一的规划和系统管理就必须有一个参照标准, 所以本论丛的第三部分为集水区经营相关法规汇编, 内容含盖了台湾地区集水区经营所相关的法规, 并依空间分布规律, 由上游、中游到下游, 涉及森林、野生动物、水土保持、水利、水污

染防治、土壤及地下水污染整治、环境影响评估、灾害防治和国土综合开发等一系列的相关法规措施、制度及其实施细则。

还要特书一笔的是, 这部论丛的第一部分是以讲稿的方式论述的, 因此, 每一章都用了实例加以分析, 并以习题方式提出了许多有待思考的问题。

我国的水资源极为紧张, 据统计多年平均水资源总量为 $28\,124 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。按 1998年人口计算, 人均水资源占有量为 $2\,221 \text{ m}^3$, 仅为世界人均的 $1/4$ 。全国 300多个城市缺水, 其中近百个城市严重缺水, 约有 $1/3$ 的耕地受到水土流失的危害。每年流失的土壤总量达 50多亿 t , 相当于在全国的耕地上刮去 1 m 厚的地表土(50年来, 水土流失毁掉的耕地达 $2\,668 \times 10^4 \text{ hm}^2$), 所流失的土壤养分相当于 $4\,000 \times 10^4$ 标准化肥, 即全国一年生产的化肥中氮、磷、钾的含量。造成水土流失的主要原因是不合理的耕作方式和植被破坏。

随着经济迅速发展, 以及公共给水及工业用水的大幅度增加, 必将加速集水区的水源涵养功能失调或泥砂量增多, 引起严重缺水的问题。这套《集水区经营》论丛无疑给我们提供了一个对水土保持研究和水土保持工作完整的、行之有效的集水区经营理念和借鉴模式, 对资源的合理开发利用和生态环境的保护、减轻由于生态系统脆弱所带来的滑坡、泥石流等自然灾害, 以及缓解人口、资源和环境之间的矛盾有着很好的指导意义和参考价值。

Critism for the Serial Publications of Revised Watershed Management

FENG Haiyan

(Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences & Ministry of Water Conservancy, Chengdu 610041, China)

Abstract Taking detailed evaluation for the serial publications of revised watershed management. The results show that there are fully and effective serial books of watershed management about researches and field works for the soil and water conservation, and it'll offering advance advisability and references.

Key words Revised Watershed Management; criticism