

水土保持与社会经济的持续发展

董雨亭 赵光耀 赵力毅

(黄河中游管理局 西安 740043)

摘 要 搞好水土保持、实现水土资源永续利用是可持续发展理论的重要内涵,水土流失对可持续发展的制约表现在生态、经济和社会的各个方面,一是破坏土地,二是淤塞河道,三是危害社会。水土保持是实施可持续发展战略的重要措施和前提,以大量详尽的资料论述了水土保持与可持续发展的内在联系、水土流失对可持续发展的制约作用以及水土保持对可持续发展的重要性。

关键词 水土保持 社会经济 持续发展

The Sustainable Development of Economy and Soil and Water Conservation

Dong Yuting Zhao Guangyao Zhao Liyi

*(The Management Bureau of the Middle Yellow River Basin,
Yellow River Management Committee Xi'an 740043)*

Abstract The conservation and sustainable use of soil and water is a main content of the sustainable development theory. The sustainable development as limited by soil and water loss involved into ecology, economy and society such as damaging land, silting river channel and harming society. Soil and water conservation are an important measure and precondition. A lot of data explained the relationship between soil-water conservation and sustainable development, the limited effect of soil and water loss on sustainable development, the essentiality of soil and water conservation on sustainable development.

Key words soil and water conservation societal economy sustainable development

随着全球和区域经济的快速增长,环境污染、气候变暖和水土流失等一系列影响人类生存和发展的问題日趋严重,可持续发展理论的产生为人类合理开发、利用和保护自然资源指明了方向。1980年《世界自然保护大纲》颁布后,可持续发展观点很快得到国际社会的认同和支持。从斯德哥尔摩会议到布伦特兰报告,从巴西里约热内卢的环境与发展大会至今,可持续发展成为全球关注的重大科学、政治和社会问题。我国于1994年颁布了《中国21世纪议程》,可持续发展和科

教兴国战略被确定为国民经济和社会发展的两大战略,水土流失作为影响国民经济和社会发展的头号环境问题而引起全社会的广泛关注。国务院在《关于加强水土保持的通知》中指出:“水土保持是山区发展的生命线,是国土整治、江河治理的根本,是国民经济和社会发展的基础,是我们必须长期坚持的一项基本国策”。保护水土资源,改善生态环境,是实施可持续发展战略的重要措施,利在当代,荫泽千秋。今天,从可持续发展的战略高度重新认识水土保持将具有十分重要的意义。

1 水土保持与可持续发展的内在联系

可持续发展的观点已经渗透到整个自然科学和社会科学领域,虽然不同背景条件下,可持续发展的概念和内涵千差万别,但是不管其论题涉及多广泛,问题本身多复杂,最终都可归结为人类生存发展与其环境的关系问题。目前一般认为可持续发展应当是“满足当代人需要的同时,不损害人类后代满足其自身需要的能力”。其核心是实现人类社会的持续发展,提高人类的生活质量并且不超越资源与环境的容纳量,保护地球的生命力和生物多样性。具体地说,可持续发展的内涵包括经济、社会、生态和人类个体发展4个方面,即:经济稳定持续增长,全社会成员的实际收入普遍提高;人类日益增长的物质与文化生活需要不断得到满足,贫困及其并发症进一步消除,社会进化能力稳步增强;生态环境进一步改善,环境容量和承载能力进一步提高;人类个体生存与生活需要得以保证,提供更多的机会使人类个体的潜力得到充分的发挥。

水土保持是综合运用生物措施、工程措施和耕作措施等进行水土流失治理的活动和工作,水土保持的基本目标是涵养水源、拦蓄地表径流、防止土壤侵蚀、减免水旱灾害和美化环境景观。多年来的水土保持实践证明:防治水土流失具有显著的综合效益,能够实现经济、社会和生态三大效益的同步增长。具体讲就是:改善水土流失区当地的生态环境,提高环境的承载能力,使环境向有利于人类生存与发展的方向演化,达到人类与环境的协同共生;为农业生产创造良好的生态环境,为农村第二、三产业的发展奠定良好的基础,促进区域群众脱贫致富,提高农民的经济收入;有效抵御风沙、旱涝和洪水等自然灾害,有效保护江河流域工农业生产、城镇安全和人民生命安全。显然,搞好水土保持、实现水土资源的永续利用是可持续发展理论的一个重要内涵。基于这一认识,水土保持在保护、利用和开发水土资源、改善生态环境、维持或提高自然资源的承载力等方面与可持续发展的内涵是相吻合的。水土保持是实施可持续发展战略的重要措施和前提。

2 水土流失对可持续发展的制约

水土资源是人类赖以生存和发展的不可替代的物质基础。我国是世界上水土流失最严重的国家之一,据1990年遥感普查结果显示,全国水土流失总面积为367万 km^2 ,占全国土地总面积的38.2%。水土流失对可持续发展的制约表现在生态、经济和社会的各个方面,一是破坏土地,二是淤塞河道,三是危害社会。

2.1 水土流失对土地的危害

水土流失有面蚀和沟蚀两方面。面蚀剥蚀表土,失水跑肥,降低土地生产力和土地承载力,严重影响农业生产;沟蚀切割沟道,阻断交通,使地表形态支离破碎,可利用土地面积减少。

据联合国开发署估算,全世界仅土壤流失每年损失可耕地500~700万 hm^2 ,到本世纪末将上升到1000万 hm^2 ,对人类生存构成了严重威胁;另据推算,我国每年流失表土至少在50亿t以上,相当于耕作层为33cm厚的耕地116.7万 hm^2 ;全国荒漠化土地面积332.7万 km^2 ,占国土

面积的34%,每年因荒漠化造成的损失高达540多万元;全国有3300多万 hm^2 坡耕地水土流失相当严重,已成为发展农业生产的严重障碍,黄土高原丘陵沟壑区的坡耕地一般每年每公顷流失水量300~600 m^3 ,流失土壤75~150t;据不完全统计,建国以来我国因水土流失减少可耕地270多万 hm^2 ,约相当于全国年减少土地数量的1/4;目前黄土高原丘陵沟壑区和高原沟壑区的沟壑面积,已占到土地总面积的40%~60%。

2.2 水土流失对河流的危害

水土流失造成大量泥沙下泄,淤塞河道、水库和湖泊,降低水利工程寿命,加剧水旱灾害。黄河是世界上最大的多泥沙河流,虽然年径流量仅为560亿 m^3 ,但是多年平均输沙量达到16亿t,不仅影响农业灌溉和开发,而且每年约4亿t的泥沙沉积造成下游河床抬高约10cm。目前河床已高出地面4~10m,成为地上“悬河”,是历史上频繁决口泛滥的根源;长江由于水土流失严重,上游石化面积达到15%,全江河床平均抬高1m,航道缩短20%~50%,各类水利工程年泥沙淤积量达到3.6亿t;鄱阳湖年淤积泥沙800万t,湖水面积比50年代中期减少1/5。

2.3 水土流失对社会的危害

由于水土流失对土地和河流的危害使区域经济发展困难,群众生活极为贫困,同时也给江河流域的工农业生产、城镇安全和人民生命财产安全造成巨大威胁。我国中西部地区经济落后的问题,在很大程度上是由水土流失造成的;全国592个国家重点扶持的贫困县和5800万贫困人口,绝大多数集中在严重水土流失区,水土流失成为贫困地区难以脱贫的一个重要原因。长江上游的陇南山区是全国4大泥石流、滑坡高发区之一,据陇南地区近40a的资料统计,因滑坡泥石流危害造成450人死亡,直接财产损失2.8亿元。

3 水土保持对可持续发展的重要性

3.1 搞好水土保持,消灭贫困及其并发症,实现经济稳定持续发展

为促进水土流失区社会经济的持续发展,全面推进水土保持工作已成为众人的共识。80年代以来,水土保持工作以小流域为单元,山、水、田、林、路统一规划,综合治理,走出了一条治理与开发一体化的路子。特别是“四荒”拍卖、户包、股份合作和租赁等多种治理形式的推广,有效地改善了农业生产的基础条件,使小流域产业结构更加合理,自然资源得到了有效的保护,促进了丘陵山区农村经济的良性循环。①基本农田的持续快速发展,推动了粮食产量的稳步增长,为“两高一优”农业打下了基础。全国建设以梯田为主的基本农田1000万 hm^2 ,每年增产粮食150多亿kg;黄土高原现有梯条田约300万 hm^2 ,按每公顷比坡耕地增产粮食750kg计算,每年增产粮食约22.5亿kg,可满足1023万人(每人220kg/a)的口粮需要,从而缓解了人口增长对粮食的压力。②治理与开发相结合不仅直接增加了农民的收入,而且推动了农村农、林、牧、副、渔、工、商、运、建、服等连带产业的发展及其一体化建设。建国以来,水土保持设施累计增加产值630亿元;山地干鲜果生产成为全国水土流失区经济发展和群众脱贫致富的支柱产业,以山地果园建设为主的种植业生产成为黄土高原水土流失区经济发展的一个强劲增长点,陕西省自80年代苹果由秦岭北麓转向渭北旱塬以来,目前的苹果面积达到50万 hm^2 ,产量占全国苹果产量的17.4%,成为经济园艺作物中农民收入最大的生产项目;我国沙棘资源的建设和产品开发迈出了规模化、集约化、产业化发展的步子,截止1995年沙棘资源保存面积超过113万 hm^2 ,沙棘利用由放牧向以沙棘油、沙棘总黄酮为龙头的医药保健品开发方向发展,全国建立各类沙棘加工厂200余家,生产沙棘饮料、食品、保健品、药品、化妆品和色素等8类产品、200多个品种,年产值3亿多元。

3.2 搞好水土保持,改善生态环境,促使生态向良性循环发展

水土草木资源建设是生态环境建设的重要方面,保持水土和培育草木资源就是保护生态环境。在水土流失区大力发展水土保持拦蓄工程,开展植树造林、种草绿化等植被恢复措施极大地改善了生态环境,增强了抵抗风沙干旱等自然灾害的能力。①水土保持措施的实施有效地改善了土壤的理化性状,为实现高产稳产打下了基础。据测定,建成10a的水平梯田与坡耕地比较,土壤有机质含量、全氮含量、全磷含量和降水利用率分别由0.725%提高到0.798%,0.064%提高到0.069%,0.1538%提高到0.1628%和37.1%提高到42.6%。据甘肃省1986年实测资料显示,条田肥力比坡地高32.5%~288.4%,比坡地多利用水分66.66mm;梯田肥力比坡地高26.3%~125.8%,比坡地多利用水分39mm。②水土保持措施的实施有效地改善了农田小气候,增强了农业系统的抗灾减灾能力。风沙危害严重的“三北”等地区林草覆盖率由70年代的5%提高到9%,使得1100hm²的农田受到了保护。③水土保持措施的实施,提高了林草覆盖率,促进了生态的良性循环。建国以来全国营造水土保持林3333.3万hm²,种草保存面积333.3万hm²,林草覆盖率达到10%,不仅为人类提供了良好的生存环境,而且为野生动物提供了栖息之地,保护了生物多样性。

3.3 搞好水土保持,提高生活质量,促进社会的稳步进化

水土保持是一项社会公益性事业,它不仅关系到区域治理与建设,而且关系到整个社会的可持续发展。①水土保持措施的实施有效地减少了入河泥沙,保证了江河的防洪渡汛和下游地区人民生命财产的安全。建国以来,全国水土保持设施建设累计拦蓄泥沙355亿t,淤地156.3万hm²,每年增加保水能力180多亿m³,减少土壤侵蚀11亿多t;1970年以来,水土保持措施每年平均减少入黄泥沙3亿多t,是黄河多年平均输沙量16亿t的18%。②水土保持措施的建设有效地缓解了区域人地矛盾,奠定和巩固了农村产业发展的基础。据分析,全国实施水土保持措施新增加可耕地200万hm²,年增产粮食45亿kg;新保护土地800万hm²,年增产粮食90亿kg;我国通过近半个世纪的努力,10%的沙漠化土地得到了初步治理,防治沙化造林保存面积达1000万hm²;黄河流域到1995年底兴建梯田、坝地、水田等基本农田517万hm²,使昔日的“三跑田”变成了“三保田”,建造了800多座治沟骨干工程和400余万座淤地坝,扩大灌溉面积3.33万hm²,保护耕地13.3万hm²。③水土保持措施的建设有效地提高了环境人口容量和人民群众的物质文化生活水平,促进了社会的稳步进化。据分析,黄河流域水土保持到1995年底生产薪柴、饲草和秸秆1743.07亿kg,有效地解决了水土流失区“三料”俱缺的问题;小型水土保持工程为1000多万人和1500多万头牲畜解决了饮水难的问题,提高了天然降雨的利用率;据甘肃省资料,长江治理一、二期工程使人均基本农田提高90.2%,贫困面由治理前的66%下降到24%,流域90%的农户解决了温饱问题;黄河流域国家重点治理区的无定河和皇甫川流域,在1983年开始治理开发的160多条小流域中,先后出现了116个小康村,高收入户比例大幅度增加,群众生活有了翻天覆地的变化。

4 依法保持水土,促进可持续发展

由于人口和经济的飞速增长,人为造成的水土流失愈演愈烈,一些地方出现“边治理,边破坏”、“一方治理,多方破坏”,有的甚至出现“破坏大于治理”的局面。为抑制人为水土流失的发展,必须加强预防监督工作。1991年以来,我国相继颁布和出台了《中华人民共和国水土保持法》和《水土保持法实施条例》,国务院发布了《关于加强水土保持的通知》,国家计委、水利部、国家环保

局联合出台了《开发建设项目水土保持方案报告管理办法》。同时各省也相应出台了《水土保持法实施办法》以及相应配套法规,使我国水土保持工作逐步走上了规范化、法制化轨道。全国有 12 个省、111 个地(市)、895 个县(市)建立水土保持监督执法机构,有监督执法人员 6.2 万人和农民管护员 10 万多人,水土保持监督执法体系初步建立。通过深入贯彻落实和广泛持久的水土保持宣传,在很大程度上增强了全民水土保持法制意识,人为水土流失得到了一定的监督和控制。只要各级人民政府全面贯彻落实执行《水土保持法》及其实施条例,形成有法必依,违法必究的局面,依法防治水土流失,就能为促进我国经济、社会和生态的持续发展。

参考文献

- 1 黄河水利委员会黄河中游治理局. 黄河水土保持志. 郑州:河南人民出版社,1992
- 2 陈永宗. 水土保持与可持续发展. 中国水土保持,1994(9)
- 3 王礼先. 流域治理的可持续发展标准. 中国水土保持,1995(3)
- 4 侯 铭. 可持续发展战略与当前水土保持工作的出路. 中国水土保持,1996(11)
- 5 阎文哲,赵光耀等. 黄河流域水土保持综合效益分析. 人民黄河,1996(5)
- 6 胡 聃. 可持续性的生态内涵及其发展意义. 生态学杂志,1996(2)
- 7 曹志平. 持续发展指标研究简介. 生态学杂志,1996(5)

(上接第 101 页)

4 结 论

(1)小流域治理可以促使植物群落的科数、种数和个体数量显著增加,科数变化以阳坡最为突出,种数变化以阴坡最为突出。

(2)小流域治理使植物群落垂直结构的复杂程度发生明显变化,且以阳坡变化最为突出。

(3)小流域治理之所以能够对植物群落结构、多样性及空间结构产生重要影响,是因为小流域治理不仅可以进一步引进植物种类,更重要的是改善了植物种群的生态环境。植物群落的这种变化,又深刻的影响着周围的环境因子,使环境条件向着更有利于植物生长的良性化方向发展。

(4)在应用多样指数表达群落种类组成时,应充分考虑到总个体数量植物群落复杂程度的影响,个体的 H' 值高,植物群落的复杂程度未必就高。

参考文献

- 1 朱显谟. 生态的多样性度量. 生态学报,1987,6(4)
- 2 彭少麟等. 湖山森林群落分析. 生态学报,1983(2)
- 3 高宝嘉等. 封山育林对昆虫群落结构及多样性稳定影响的研究. 北京林业大学学报,1992(12):1~7
- 4 高宝嘉等. 封山育林对植物群落结构及多样性的影响. 北京林业大学学报,1992,14(2):46~52
- 5 R·克纳普著,郑慧莹译. 实验植物群落学. 北京:科学出版社,1980
- 6 Rexford Dauhehmi 著,陈庆诚译. 植物群落. 北京:人民教育出版社
- 7 王义弘. 介绍几种植被分析方法. 东北林学院学报,1982(1)