

祁连山生态保护与河西走廊 可持续发展研究

赵军 曹静 朱瑜馨

祁连山是青藏高原与北部内陆荒漠地区重要的分水岭，是河西走廊绿洲赖以生存和社会经济能够持续发展的最重要的水资源形成地。20世纪60年代以来，随着河西走廊地区土地资源的大规模开垦和祁连山自然资源的过度开发，在全球环境变化的背景下，祁连山区出现植被覆盖率降低、森林面积锐减、降雨量逐年减少、冰川储量下降，进而引发雪线后退、草场退化、土壤侵蚀加剧，造成黑河、石羊河下游土地沙化并发展成沙尘暴源地的严峻后果。在研究祁连山生态系统特征的基础上，制定相应政策和措施，提高生态保护意识，加强管理，通过调控将人类干扰控制在该区生态稳定性范围内，是祁连山乃至河西走廊地区可持续发展的基础。

一、祁连山地环境特征

祁连山东西长达1200km，南北宽50~120km，海拔3000~5000m，地势高峻，地形复杂，土地面积265.3km²。

祁连山地处高原亚寒带亚干早地区，年平均气温8.0~16.7℃，冬季长而寒冷，夏季短而凉爽。研究表明，近年来该地区气温变化总体表现为冬季升温显著，以0.352℃/10a的速率上升，秋季气温上升也较明显，春季气温略有下降，而夏季气温变化不明显，年平均气温变化的总

趋势表现为缓慢增加。区内有冰川2194条，年融水量约10亿m³；疏勒河、黑河、石羊河三大内陆水系出山口平均年总径流量69.3亿m³，是河西走廊绿洲生态系统存在的重要保障。该地区山地垂直带谱明显，海拔2500~3400m为山地森林草原，3400~4100m为亚高山灌丛草甸，4100m以上为高山亚冰雪稀疏植被带和现代冰川。

祁连山森林植被主要树种是青海云杉、祁连圆柏。青海云杉林分布在海拔2500~3200m的阴坡、半阴坡，生长缓慢，更新困难；祁连圆柏林分布在海拔2700~3300m的高度，阴坡、阳坡均有分布。在特定地理环境条件下，该地区森林生态系统具有较强的敏感性和脆弱性，一旦遭到破坏，极易被灌木丛草原或草原更替，且很难恢复。

二、祁连山生态保护对河西走廊区域可持续发展的影响

1. 水资源保护与开发利用

水资源是河西走廊内陆干旱区最宝贵的自然资源。祁连山是河西走廊重要的水源地，其降水资源、冰川资源及地表径流量直接影响到中下游地区社会经济的发展，发源于祁连山的内陆河流既是河西走廊商品粮基地建设和工农业生产的“命脉”，也是维持绿洲生态系统稳定的根本。

以往对祁连山地区水资源的构成、地表水与地下水相互转化规律的研究，过高地估算了实有水资源的总量，同时绿洲地区人口增长过快，水资源过度开发利用，造成了较严重的生态失调。河西走廊是重要的商品粮基地和糖、油、肉及瓜果集中产地，对祁连山水资源的保护和合理开发利用，是保证绿洲灌溉用水的基础，对农业占重要地位的河西各地市经济发展和社会稳定有着重要的意义。

2. 森林资源的保护

祁连山森林具有保持水土、调节气候、涵养水源等特殊功能。由于森林庞大的树冠和较深的根系，对祁连山冰川资源和大气降水发挥了“整存零取”的作用，从而使各内陆河水量基本稳定，如黑河鹰落峡总径流量在90年代以前始终保持在12~14亿m³。据张掖地区祁连山水源林研究，森林覆盖率达63%的地段与森林覆盖率28%的地段比较，涵养水量提高13.2%，径流量提高25.2%。由于祁连山水源涵养林面积减少，林线不断后退，水源调蓄作用正在减弱。因此，保护祁连山森林资源，提高森林覆盖率，对稳定疏勒河、黑河、石羊河三大内陆水系径流量，进而保证中、下游地区经济用水和生态用水极为重要。

3. 草地资源的保护

祁连山草原面积广阔，畜牧业生产具有悠久的历史。近50年来，随

着人口增长和经济发展,在推动该地区畜牧业发展的同时,出现了草场退化、土壤侵蚀加剧等严重的生态问题。据调查,该区山地荒漠草原、山地草原、草甸草原的产草量下降了22.7%~24.0%,退化草场面积779.70万亩,占利用草场面积的37.12%。草场退化的根源在于草场使用制度不合理,即长期以来实行草场公有、无偿使用制度,这种使用制度导致草场过度放牧,年年得不到休养生息,使原来就很脆弱的草地生态系统日益加重负载,最终导致草场退化、荒漠化。对祁连山草地资源的保护,能够减少水土流失,提高牧区经济可持续发展潜力,更重要的是增强了上游水源调蓄能力。

三、祁连山生态保护对策

1、合理调整区域产业结构

祁连山地区产业的发展,既要依靠本地的资源优势,更要重视祁连山生态稳定在河西地区乃至更大区域范围里的重要性。要认真研究绿洲人口、资源、环境系统,把祁连山生态保护和区域发展与中下游地区生态恢复和社会经济发展看作一个整体,在协调不同地区利益关系的基础上,合理调整祁连山地区产业结构,突出生态职能。

祁连山地区产业结构的调整,必须始终坚持生态第一的原则,由国家和省区一级政府组织协调不同省区县市的利益关系,增加生态建设投入,逐步引导农业由传统型向科学型转变,通过退耕还林、退耕还草、控制过牧等措施,保护、恢复和重建山地生态系统,实现生态保护与区域发展的协调统一。

2、积极恢复和扩大森林覆盖

如前所述,森林资源在保持水土、调节气候和涵养水源等方面具有重要价值,森林覆盖率是生态环境的指示剂和保护伞,其增减反映着祁连山生态环境的变化。保护森林资源,恢复森林植被,扩大森林覆盖率,发挥森林生态系统的重要作用,是维持祁连山生态平衡、保障河西走廊绿洲经济社会持续发展的重要策略。

恢复和扩大祁连山森林覆盖,首

先要加强宣传教育,提高社会各界的生态意识、环境意识;其次必须建立健全森林保护管理机构,严格执行国家和地方制订的各项森林保护法规;第三要加大科技投入,研究培育优良种苗,合理采伐成材过熟林,促进林木演替;最后,要逐步建立基于现代空间信息技术的森林火灾、森林病虫害监测和预警体系。

3、制定科学可行的流域用水方略

水资源及其利用是河西走廊生存的关键,对我国北方生态保护和减少沙尘暴威胁也具有重要意义。由于长期以来,位于黑河、石羊河和疏勒河中游的绿洲地区,片面强调农业生产,不断增加工农业用水,忽视水资源的生态作用,导致下游生态恶化,土地沙漠化严重。从全流域生态和社会经济协调发展的角度出发,制定科学可行的流域用水方略,是合理利用水资源,解决用水矛盾的重要措施。

河西三大内陆流域,在空间上包含祁连山地、走廊绿洲和荒漠戈壁不同的地理单元,在行政区划上涉及甘肃、青海、内蒙古两省一区,上、中、下游自然环境和社会经济发展水平均有较大差异。由国家组织协调,各省区积极配合,同时加强用水监管,是制定和实施科学可行的流域用水方略的关键。

4、强化地方政府生态保护管理职能

长期以来,各级地方政府在生态保护管理方面起着重要的作用。但是,由于祁连山区域经济发展落后,生态建设资金投入严重不足,导致各级地方政府在行政决策时往往把生态保护和建设放在次要位置。强调各级地方政府在生态保护管理方面的作用,对协调各地方、各部门利益,正确、有效地执行生态保护政策具有重要意义。

强化地方政府生态保护管理的职能,首先要让各级领导干部正确认识祁连山生态保护和建设的重要性,形成生态保护与区域发展相协调的全局观念;其次,政府部门、领导干部应以身作则,保证执法的严肃性;第三,各级政府要重视生态保护管理机构的建设,在人员、装备、经费等各方面给予必要的保证。

5、加强自然保护区规划和建设

祁连山自然环境多样,珍稀、濒危物种多,是我国生物多样性保护的重要基地,也是国际生物多样性保护的重点区域。到1998年底,祁连山已建立各类保护区926处,保护区面积7698万公顷,占到总面积的7.64%。加强祁连山自然保护区规划和建设,实施有效管理,对保护珍稀、濒危物种,维持祁连山山地生态系统平衡具有特殊价值。

首先要科学、系统地规划自然保护区,根据保护区的生态环境特点,制定相应的管理措施,逐步扩大保护区面积;其次,把自然保护区建设与区域社会经济发展结合起来,探索生态保护和经济建设协调发展的途径;第三,加强科学研究,研究保护区种群和群落的生态过程,为保护珍稀、濒危物种提供科学依据;第四,逐步改革保护区管理制度,由传统的封闭式绝对保护逐步向开放式多功能的积极保护发展。

四、结 论

祁连山地良好的生态环境是河西走廊区域可持续发展的基础。通过合理调整区域产业结构,制定科学可行的流域用水方略,强化地方政府生态保护管理职能,积极恢复和扩大森林覆盖,加强自然保护区规划和建设,使祁连山生态环境趋向良性状态,才能维持河西走廊绿洲生态经济系统的良性发展。□

参考文献略

注:本文是甘肃省教育厅科研基金项目

赵军 西北师范大学地理与环境科学院教授,研究方向地理信息系统

曹静 西北师范大学地理与环境科学院硕士研究生,研究方向自然地理学

朱瑜馨 西北师范大学地理与环境科学院硕士研究生,研究方向自然地理学