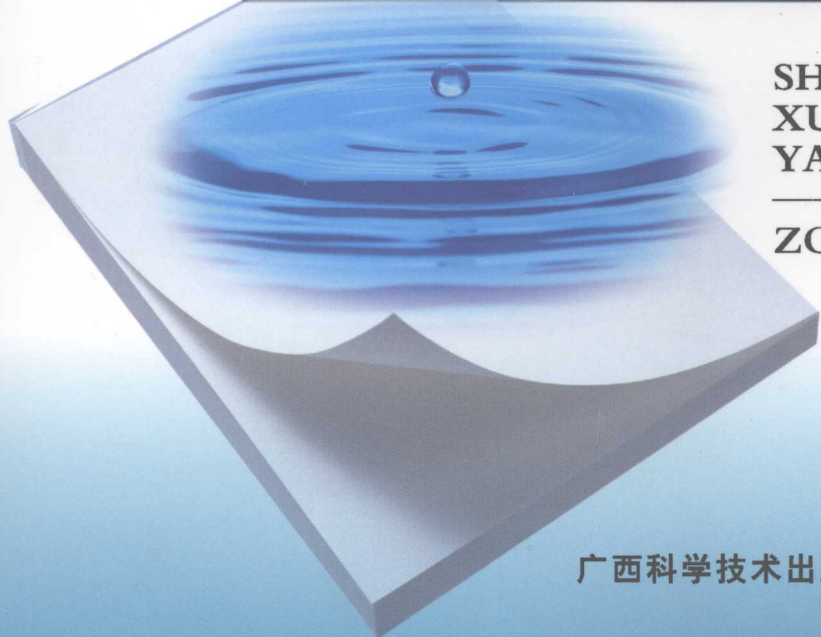
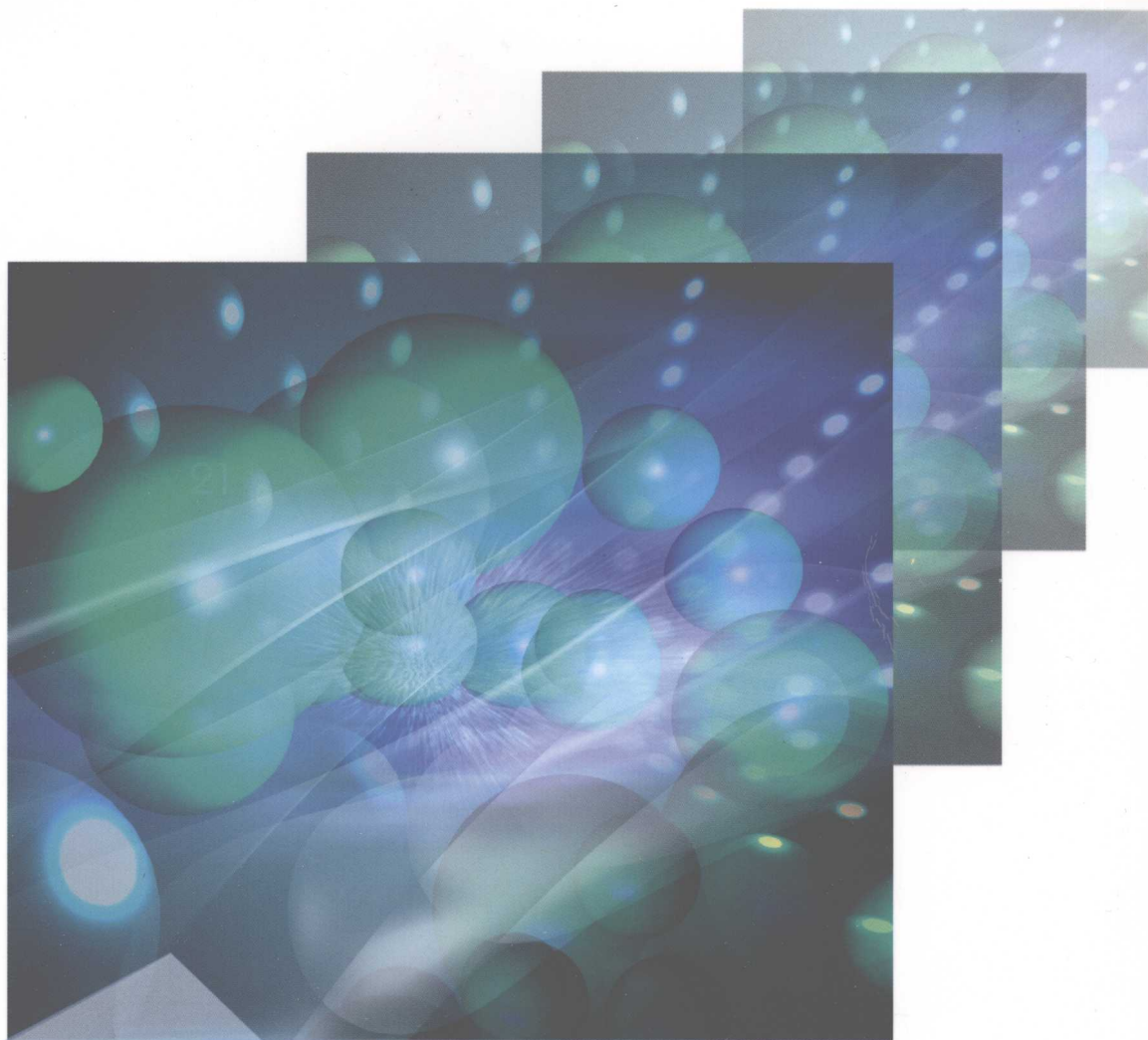


生态建设与循环经济

——让广西走向和谐

张 英 林卫东 主编

研究



SHENGTAI JIANSHE YU
XUNHUAN JINGJI
YANJIU
——RANG GUANGXI
ZOUXIANG HEXIE

广西科学技术出版社

生态建设与循环经济研究

——让广西走向和谐

张 英 林卫东 主 编

广西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

生态建设与循环经济研究/张英,林卫东主编. —南宁:
广西科学技术出版社,2007.7
ISBN 978-7-80666-838-2

I. 生… II. ①张…②林… III. ①生态环境—环境保护—
研究—广西②自然资源—资源利用—研究—广西
IV. X321.267 F124.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第115971号

生态建设与循环经济研究

——让广西走向和谐

张英 林卫东 主编

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路66号 邮政编码530022)

广西新华书店发行

广西民族语文印刷厂印刷

(南宁市望州路251号 邮政编码530001)

*

开本890mm×1240mm 1/16 印张15.75 字数442 000

2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

ISBN 978-7-80666-838-2/X·5 定价:78.00元

《生态建设与循环经济研究》编委会

主 编	张 英	林卫东			
副主编	黎向东	钟 兵	黄好珍	温远光	周 兴
编 委	郑 雄	李亮光	周 放	梁建平	范航清
	潘国尧	李一平	刘小华	李明凤	黄 永
	林杨莉	黎 敏	余婉丽	赖春苗	苏海军
	郭 翔	罗德勇	舒忠常	赵才流	陈志明
	郑福兴	郑里华	李强林	毛志刚	王敦球
	钟小平	袁星义	卢学军	杨章旗	



走过十万大山

(代绪言)

张 英

如果要问世界上哪里的山最多,那当然是中国的广西了。要知道,广西的山多以“万”字命名:六万大山、九万大山、十万大山……好一个十万大山!就算你走过千山万水,若不跟十万大山见见面,总该是人生的一大憾事。走过十万大山不易,读懂十万大山更难。十万大山,是大自然中一本厚厚的绿皮书。

一、古代出海通道穿越茫茫林海

十万大山地处祖国边陲,南临北部湾,北靠大西南,地势险峻,群山连绵,海拔1 000m以上的山峰36座,海拔900~1 000m的24座,海拔500m以上的数百座,海拔500m以下的则不计其数。

翻越扶隆坳是第一道难关。此处山高坡陡,林深石滑,时隐时现的山间小路高高低低、崎岖不平。可当你低头细看,这并非普通的山间小道。脚下的石板小道记载着2 000多年的历史。这就是西南古出海大通道——南方古“丝绸之路”。

据史料记载,自汉代起,云、贵、川的出海通道就经十万大山穿行,用石板铺就的古栈道被称为粤桂古商道。北部湾的食盐、鱼虾等海产品靠肩挑人扛马驮,被源源不断地运往西南地区。同样,西南地区的茶叶、山珍、烟酒等物也源源不断地流向海边,销往海外。踏着古道上的千级石阶,眼前浮现的是一幕幕车水马龙川流不息的情景,耳边犹闻脚步匆匆、号子声声、马铃叮当。由于当时条件的限制,天上地下仅此一条道,遥遥几千里,悠悠数千年,多少脚印刻在古道的石板上,多少兴衰留在茫茫林海中。古道是一段历史的链条,古道是一首首赞歌、哀歌,古道是一本翔实的史书。走在依稀可见的古道上,仍可品味古人或艰辛或欢快的人生旅途。

与十万大山古道遥遥相连的是环江古道。位于桂西北的环江古道是十万大山古道的最好见证。环江古道一头在广西,一头在贵州荔波,全长约25km,至今保存尚属完好,这条一米多宽的石板路串起9道关,仅广西境内就有8道,其中洞平关和贵州境内的黎明关保存相当完好,有的路段几乎是完好无损,每一块石板尺寸统一,砌工过硬,找不到半点“豆腐渣”的影子。古道曾留下商贾的风流、抗战的炮声和红军的身影。这两段古道的一个共同点便是藏于深山老林之中,远离闹市,人迹罕至,且由于岁月的变迁、交通的日益发达,古道作为战功赫赫的历史功臣早已被世人远远地冷落在山野之中。

历史是不再重演了,古代西南出海大通道早已成为史书的一页,取而代之的是崭新的高等级公路和远远延伸的铁轨,还有蓝天上无形的航线。古道静静地躺在巍巍群山之中,真正的与世无争,直至永远。

二、绿从山中出,水从林中来

“黄河之水天上来”已成为千古绝唱。而十万大山则是绿从山中出,水从林中来。

十万大山于1982年建立自然保护区,横贯钦州市和防城港市上思县、防城区,总面积达1 745km²,是广西的第二大自然保护区。重重叠叠的群山形成了一片绿色的海洋,一年四季总是那般翠绿,那般葱茏。花非春而常放,草经冬而不枯。绿是十万大山的主色调,也是十万大山的主题。

十万大山的绿首先来源于沃土。土壤主要为紫色土、黄壤和赤红壤,部分土层很厚,土壤有机质含量丰富,腐殖质层也较厚,为森林中植物的生长提供了良好的天然条件。根深才能叶茂,一把把天然绿伞便

连成浩瀚无边的绿海,处处洋溢着勃勃生机,满眼跳动的是绿色的音符、绿色的精灵。绿色是大山最美丽的衣裳。

奇特的气候也为十万大山提供了优越的条件。十万大山这座桂南近海的著名大山,属热带北缘季风气候,光热资源丰富,雨量充沛,年平均降水量为1 203~2 820mm,多雨中心最多雨年份的降水量可达4 200mm以上,一年的降水量超过新疆吐鲁番等干旱地区100年的降水总量。

十万大山的南麓临海,高湿多雨,境内河流纵横交错,共有中小河流65条。发源于南坡的有北仑河、茅岭江、防城河、那梭河、大直河等,直接流入北部湾。北仑河为中越界河,身份特殊且重要。发源于北坡的明江河、平福河、公安河等流入左江,成为珠江流域的支流。其中部分水源流经山水相连的越南谅山一带转悠一圈之后再回到祖国的怀抱,真是名副其实的“爱国水”。

十万大山的河流曲折多弯,水量丰富,落差较大,水能蕴藏量大。河流由众多小溪汇集而成,清纯透彻的溪水在沟谷中大大小小形态各异的奇石中跌宕起伏,时而冲刷而下,时而绕石静流,构成若干大小不一的瀑布景观和一座座饱浸百草的“天然药浴池”。明江上游的那板水库,总库容达 $7.2 \times 10^8 \text{ m}^3$,可称为十万大山的“林中海洋”。

溪水潺潺,常年不断。水的故乡在哪里?水的源头在何处?俗话说,“大河无水小河干”。而确切的表述应为“小河无水大河干”“林中无水小河枯”“山中无林水断流”。溯溪而上,溪水越来越细小,再往上则是涓涓细流——滴滴甘泉——片片树叶。寻找水之源,低头看脚底。脚下的落叶年复一年覆于树根上,像一层厚厚的海绵吸满了水,跺一脚摇三摇,水便纷纷渗出。这就是水的源头!这就是江河湖海的源头!

十万大山的森林垂直景观明显,从山脚到山顶有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶林、针阔混交林、高山苔藓矮林等多种植被,林相林冠错落有致,季相变化绚丽多彩。区域内分布有大面积苍翠古朴、盘根错节、苔藓满枝、弯曲多姿的原始森林,举目可见密集的古树、如网的藤蔓,不时出现自生自灭自倒的古老朽木拦住去路。这里就是水的最原始的家和江河大海的起点,就连脚下频频打滑的石块都渗着水珠。

三、“茶族皇后”的美丽家园

跨越热带北缘和南亚热带的十万大山,孑遗植物种类繁多,地区特有种相当丰富,形成了生物系统多样性、物种多样性和遗传多样性等特点,在我国各级自然保护区中不多见,是我国南方的绿色宝库和动植物基因库。十万大山还是世界上金花茶组植物的分布中心,与狭叶坡垒、十万大山苏铁等特有种共同构筑十万大山植物区系最有特色的亮点。金花茶是十万大山30多种特有和稀有物种中最被青睐的一种。

十万大山是金花茶的最早发源地和中心分布区,其生态环境保存较为完好,这在金花茶分布中是十分罕见的。20世纪60年代初,我国著名植物学家胡先骕先生向全世界公布发现金花茶的消息后,引起了国际园林界的极大轰动。据传当时曾有美国、日本等国的专家愿以一架飞机换一株金花茶种苗,可见其比金子还贵重,是世界珍稀植物中的无价之宝。

金花茶因其花色金黄而得名,是世界花坛之尊山茶花家族中的佼佼者,是世界上千千万万种花卉中唯一的金黄色花卉,被视为花中珍品,享有“茶族皇后”的美誉。又因金花茶是一种古老的原始植物,较为稀有,被视为植物界的“大熊猫”,堪称“国宝”,是《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录上所到的物种之一,是世界珍贵的观赏植物和种质资源。

金花茶具有较高的保护价值和科研价值。在众多茶花品种中,绝大多数为红色或白色,只有金花茶具有金黄色基因,是不可多得的遗传育种和种质资源。金花茶是亚热带雨林群落下层的耐阴植物,是典型的林下植物,在直射光下生长不良,暴晒会枯萎死亡,在群落种类组成中属偶见种。由于金花茶在世界上的稀有性,加之其花色金碧辉煌,花瓣具蜡质且厚,叶面光滑明亮、油光闪闪,不愧为珍稀的绿色明珠。在1994年召开的“防城金花茶国际研讨会”上,来自世界各地的近百名专家以一睹金花茶的芳容为己愿,不辞劳苦奔赴十万大山。一位来自英国的86岁女专家常说见不到“茶族皇后”金花茶则死不瞑目,她坚



持拄着拐棍，带着小板凳，走几步歇一歇，终于圆了一睹金花茶之梦。

金花茶还具有特殊的药用价值。经医学研究表明，金花茶的叶片含有锗、硒、铝、锌、钼等多种对人体有保健作用的天然微量元素，在治疗高血压、防癌、抗衰老、软化心血管和增强机体免疫功能等方面有明显的功效，民间早有“常饮金花茶，健康又长寿”之说。用金花茶叶煮出的茶，不仅颜色淡黄清亮，口感清纯，且自然存放数天仍不变色、不变味，是天然的“防腐剂”。

金花茶亦可称为山中仙子。喜阴怕阳、喜凉怕热是金花茶的特性。金花茶通常分布在沟谷溪流两旁，多见于常年流水的沟谷两侧。到目前为止，世界上已知的金花茶组植物有 32 种 7 变种，除少数几种分布于云南省河口县、贵州省册亨县以及邻国越南外，其他均产于广西西南部，十万大山便是金花茶最美丽的家园。

金花茶以其独特的金黄色闪耀在苍莽碧绿的十万大山中，她十分眷恋自己美丽的家园。为了让这举世无双的“茶族皇后”“植物界大熊猫”永远拥有美丽的家园，十万大山必须千秋万代保持山清水秀，生长在这方神奇土地的人们必须为此付出更多的心血。



目 录

生态建设与循环经济

建设生态广西必须动员全民共同奋起参战	黎向东(2)
加快建立生态补偿机制,推进生态环境保护与建设	钟 兵 熊 坚 潘国尧 蒋 波(6)
广西生态功能区划与区域经济发展布局的构想	周 兴 钟 兵 熊 坚 蒋 波 潘国尧(10)
广西建设节约型城市的一些思考	张 英(15)
综合治理“两江四湖”水环境,打造桂林国际生态环保城市名片	刘小华(20)
生态学原理在风景园林建设中的应用	刘玉凤 和太平(23)
城市道路交叉口的景观生态功能及绿化建设	叶 铎 温远光 韦原莲 李明臣 唐 敏(26)
浅论生态住区的绿化建设	和太平 门媛媛 文祥凤 王 磊 曾 嵘(29)
景观异质性与现代城市生态建设	唐 敏 李明臣 温远光 叶 铎(33)
南宁市朝阳溪环境景观综合整治二期工程绿化评析	黄汉莉 和太平 黄丽娟 严 静(36)
因地制宜建设好防城港市国家级生态示范区	陈秋荣(39)
糖业生态工业园区模式的生态供应链分析——以贵糖集团生态工业园区建设为例	李亮光(43)
试述资源循环型住宅的建设模式	刘丽荣 舒忠常(47)
东园模式:广西农业生态产业化的一朵奇葩	张 英(50)
生态城市建设的内容及保障机制	卢学军 陈 兰(53)
用循环经济的理念促进电镀生产技术发展	陈 勇 李 权 陈济全(56)
中高浓度有机废水的综合利用——资源可持续利用在燕京啤酒(玉林)有限公司的体现	谭建活 谢容珍(58)
北海市建设循环经济型生态城市的思考	蓝锦毅(61)

可持续发展与生态规划

试论广西农村环境问题与环境保护工作	潘国尧(66)
广西生态农业可持续发展中的问题及对策措施	李晓辉 黄京华(69)
广西沿海工业发展规划中环境管理红线指标的探讨	林卫东 张希柱(71)
一种评价可持续发展的定量模型——生态足迹模型	
..... 李明臣 温远光 黄 永 叶 铎 王利英 唐 敏 明安刚	杨 媚(75)
浅谈中国森林的可持续开发与利用	唐 敏 李明臣 叶 铎(80)
让城市回归自然——浅谈城市生态景观规划	葛 静 徐竞甯 马卓氏(83)
生态园林与桂林城市建设	黄 莹(87)
浅议生态城市规划	张 迅(89)
海洋海岸湿地资源利用现状及可持续发展分析	蓝 燕(92)

生态恢复与生态研究

广西山地植物区系组成及群落树种多样性垂直变化格局	
..... 温远光 和太平 黄 永 梁宏温 刘 磊 李 娟 叶 铎 李明臣 唐 敏	(96)



利用药用植物恢复广西石山区生态	程 燕 缪剑华 赖家业 温远光 帅红艳 雷衍国(103)
广西退耕还林模式的林下植被分析	韦许梅 庄 嘉(107)
南宁市区大气污染对几种道路绿化植物生长的影响	魏国余 招礼军 朱栗琼 李高山 卢日著 张艳丽(111)
金花茶遗传多样性的 ISSR 分析	宾晓芸 唐绍清 周俊亚 宋洪涛 黎尊谊(115)
绿色木霉几丁质酶基因克隆与序列分析	韩明臣 王占斌 冯莲荣 温远光 崔 勇(121)
良凤江树木园森林群落的植物多样性研究	李 娟 温远光 莫大勇 樊吉尤(125)
重金属 Cu^{2+} 、 Cd^{2+} 对蚕豆、银合欢根瘤菌生长影响的试验研究	谢 洲(131)
UV-B 辐射对毛泡桐花粉萌发的影响	刘智慧 崔 勇 韩明臣(137)
南宁市城市繁殖鸟类群落的集团结构	蒋爱伍 周 放 蒋艳红(141)
山口红树林区夏季鸟类群落研究	韩小静 周 放 李相林 孙仁杰(146)
柳州市郊区食果鸟类初步调查	谭丽凤 蒋爱伍 韦振海 杨德辉 程志营(150)
Ecological Security and Quality Economic Policy in Coastal Areas of Beibu Gulf, South China; A Case Study-on Beihai, Guangxi, China	Fan Hangqing(154)
黄花蒿研究进展	李晓娟 马小军(159)
广西海草资源的分布及保护状况	石雅君 范航清 潘良浩(163)
森林立地类型划分方法综述	张 雨(167)

资源管理与生态保护

利用国债发展生态旅游业应注意的几个环境问题	李亮光(172)
广西珍稀濒危药用植物资源及其保护	帅红艳 缪剑华 赖家业 温远光 程 燕(176)
矿山生态环境现状与防治对策	吴烈善(180)
蔗渣浆厂环境影响评价中蔗渣堆场评价问题初探	余婉丽(184)
清洁生产在畜牧养殖业项目环境影响评价中的应用	班美玲(188)
合浦县海水养殖污染调查及对策	姚海波(191)
公路项目的生态影响与生态保护	吴洁敏 林卫东(193)
桉树人工林建设的环境风险分析及防范措施	樊振辉 陈 婷 罗雅雪 梁 静(198)
生物多样性评价在公路环境影响评价中的应用——以德天至新兴边境公路环境影响评价为例	陈 婷 樊振辉 庞少静 梁 静(203)
广西合浦儒艮国家级自然保护区海草床 20 年来变化趋势及管理对策探讨	谢 懂 黄 铭 覃秋荣(207)
引水式电站环评中生态环境用水的探索	钟武利(210)
浅谈玉林市郁江引水工程的生态影响	梁 静 林卫东 樊振辉(215)
沿海地区公路建设中的水土流失问题探讨	徐 姬 邱桂东(218)
从社会学的角度浅谈生态文明	明安刚 温远光 叶 铎 李明臣 唐 敏 杨 媚(221)
外来生物入侵危害及防治措施	唐植成 吴烈善(224)
广西土壤污染植物修复技术研究简述	唐景静 吴烈善(227)
关于广西水土流失与生态修复的思考	杨 媚 温远光(230)
广西岩溶植被破坏造成的石漠化问题	覃勇荣 卢立仁 吴初华(234)
中国有条红水河	张 英(237)

生态建设

与

循环经济



建设生态广西必须动员全民共同奋起参战

黎向东

当今世界,人类从来没有像现在这样重视生态环境的保护和建设。因为,人类终于认识到如果不与生物圈大家庭中诸成员和谐相处,再不认真调整人与各种生物及物理环境的关系,仍然盲目地按人类的主观意愿去干涉它、改变它,甚至掠夺它,最终必将导致生物圈的总体崩溃,人类也就失去了立锥之地,失去“球籍”。

鉴于我国环境问题的严峻性、复杂性和全面实现小康社会的需要,从1995年起我国即把建立生态示范区的工作纳入国民经济计划,极大地推进了我国的生态环境建设,生态村、生态乡以至生态县也相继涌现,1999年海南省率先提出了建设生态省的雄伟目标。2000年国务院在《全国生态环境保护纲要》中明确提出了要大力推进生态村、生态乡、生态县和环境优美的乡镇建设的规划,大大推进了全国生态建设的进程。至2005年除先后有海南、吉林、黑龙江、浙江、福建、山东和安徽等7个省正式确定建设生态省外,又有江苏、陕西、辽宁、上海、江西、河北等省(市)作出了生态省建设的决定,有的已开始规划实施。2005年5月由国家环境保护总局和浙江省人民政府联合主办的“中国·浙江生态省建设论坛”在杭州举行,发表了全面推进生态省建设的《浙江宣言》,12月在南京召开的“2005中国城市建设高层论坛暨第六届江苏城市发展论坛——生态城市高层研讨会”又发表了《南京宣言》,可以认为这都是我国在生态环境建设中划时代的标志,必将推动我国生态省建设的蓬勃发展。最近,广西区党委和区人民政府经过认真分析、考虑和论证,在广西壮族自治区第十届人民代表大会上作出了建设生态广西的决定,目前正在制订规划,以便付诸实施。这是广西人民政治生活中的大事,必将得到全广西人民的拥护,并圆满地完成“富裕广西、文化广西、生态广西、平安广西”的任务,建成一个山川秀美的和谐广西。

为了指导生态省建设的正确实施,2003年国家环境保护总局就以[2003]91号文颁发了《关于印发生态县、市、省建设指标(试行)》(以下简称《标准》)的通知,使生态建设有了明确的方向和标准。广西在这个时候提出生态省(区)建设,可以说是最好的时机,一方面有了具体的目标,另一方面又有了各省的经验可以借鉴,可以避免走很多弯路。

1 建设生态广西必须动员全区人民同心协力努力发展经济

当前,发展是硬道理,生态省建设也是如此,但它不是单一的经济的发展,而必须是经济、社会和环境三者的协调发展。它既然涉及全民的利益,就需要全体公民的通力参与实施和维持。从生态省建设的验收《标准》看,也必须这样做才能达到。该标准共涉及经济、环境和社会发展等三个方面共22项指标(市级28项,县级36项),可以说涉及了全社会各行各业、各个部门甚至每个公民的利益和行为。因此,在生态省建设规划的制订前和制订的过程中,应该通过各种方式,尤其是通过各种媒体进行广泛的宣传,听取广大群众的意见,尽可能把规划做到尽善尽美;在建设规划通过法定程序——全区人民代表大会通过后,更要加强宣传,做到家喻户晓,使为生态省建设作贡献成为每个公民的自觉行动,自觉地革除、抵制那些有悖于经济、社会、环境协调发展的行为。

在《标准》的经济指标体系中头三个指标是:人均国内生产总值30 000元(西部地区,下同);年人均财政收入3 800元,农民年均纯收入7 000元。不论哪一项指标,广西都存在较大的差距(例如2004年广西农民年人均纯收入仅为2 305.20元,不到上述标准的1/3),都需要努力发展经济后才能达到。而要发展经济,一些同志特别是领导同志,却很容易产生只顾经济效益而忽视环境效益的倾向。因此,在发展经济尤



其是在对某些具体项目进行决策的时候,必须进行科学决策,依法认真地对项目进行环境影响评价,对那些有害于环境的项目,“即使是金子,也要舍得删去”(深圳市长语)!我们再不能走先污染后治理的老路了,那已经被证明是条死胡同!

特别要提出的是,《标准》验收的基本条件还明确规定,要作为生态省进行验收,首先要求该省(区)80%的地、市要建成生态县、生态市;而要作为生态县、生态市进行验收,又要求该地、市所辖80%的乡镇达到环境优美乡镇考核标准,或通过考核验收达到国家生态示范区的建设标准。这就更充分说明,没有全广西干部和群众的支持和积极参与,生态省的建设就只能是纸上谈兵。

《标准》的实质是既要发展生产,又要使群众增收、生活改善。

这就要求在发展经济的同时,努力改进管理体制,完善各种制度,革新生产技术,节约原材料,降低成本,提高产品质量达到提高效益的目的,使劳动者受益。切忌搞花架子、泡沫经济或账本经济。

2 注重城市和农村两个战场,切实抓好“三农”问题

我国是农业大国,拥有9亿农民。毛泽东同志向来重视农民和农村问题,近年来党和国家也十分重视农村、农业、农民即“三农”问题,每年都以1号文件下达,要求全国都着重大力发展农村经济,提高农民收入和改善农民生活。充分体现了党和国家对改变农村面貌、缩小城乡差别、加速实现现代化的良苦用心。

应该看到,我们过去的很多工作都是以城市为中心或重点开展的,在生态省的建设中,必须重视城市和农村两个战场,甚至可以说要更重视农村这个战场。这是因为在《标准》的县级指标体系36项指标中有20项(占55.6%)与“三农”有关,而且十分具体而明确。例如其中的一些指标:①农村生活用能中新能源所占比例应在30%以上;②秸秆综合利用率100%;③规模化禽畜养殖场粪便综合利用率90%以上;④农用塑料薄膜回收率90%以上;⑤农林病虫害综合防治率80%以上;⑥农村卫生厕所普及率100%;⑦农村生产系统受灾损失率小于10%;⑧初中教育普及率99%以上;⑨恩格尔系数 <40 。

在这些指标中,对于广西来说比较乐观的是农村新能源建设,其他各项都存在较大的差距。据统计,2004年广西实际投资5.05亿元用于省柴节灶的推广和新能源开发,按广西区林业局局长黎梅松的说法,全广西“沼气入户率达到33.7%,是全国沼气池数量最多的省区”。但是即便如此,也没有丝毫可以松懈的理由,因为据统计,2004年全广西沼气的应用量折合标准煤为 $6.4 \times 10^5 \text{t}$,仅占当年能耗的4.53%,而其他新能源的应用还很少,沼气池建设工作的发展也还很不平衡,有的地方由于服务工作跟不上,存在废池倒退现象,而有的地方基本上还是空白。因此,还有很多工作要做,必须继续做好、做细。

自20世纪60年代以来,广西农业用肥情况发生了根本的变化,农家肥的使用量越来越少,化肥的使用量则越来越多,禽畜粪便甚至已成为水体污染的重要污染源,秸秆除了在一些地方仍用做燃料外根本谈不上什么综合利用,有的干脆一把火让其在地里烧掉。对于病虫害的防治,几年来虽然相继推广了以频振式杀虫灯、黄板、套袋、捕食螨等物理、生物防治技术为主的病虫害无害化防治技术,建立示范样板点200个,开展农药残留监测等,但在病虫害防治问题上大多仍是治重于防,并采取以用药为主的方针。因此,要很好地达到指标的要求,在农业技术上如何教育、引导农民重新认识和利用好有机土杂肥,如何引导农民充分利用秸秆做饲料实行过腹还田,如何使农民认识到只有把病虫害防治贯穿于整个栽培管理过程,才是最有效的办法,要认真加以实施,仍将是十分艰巨的任务。

由于塑料薄膜的使用取得了很好的生产效益,因此“白色革命”一经提出就很快为广大农民所接受。但是由于塑料薄膜的难分解性,其在土壤中残留对土壤物理性质的破坏是严重的,因此,农用塑料薄膜使用后都要求加以回收以减少危害,而实际上由于农用塑料薄膜价格低廉且回收麻烦、劳动量大,实际回收率很低(据估计不及20%)。所以,如何向农民讲明农用塑料薄膜用后必须回收的道理,提出有效而简易的回收方法是当务之急,尽快研制出可降解的、价格低廉的新型塑料薄膜则是根本办法。

在农村,如厕向来是外来人员的头痛事。新式的、卫生的厕所在农村所占比重甚微,还需要经过很大的努力才能有根本的改变。

自从 20 世纪 70~80 年代实行“农业三定”以来,水利工程受到了较大的破坏,其灌溉能力降低,因此农村生产系统的抗灾能力实际上已经下降。要提高广西广大农田的抗灾能力,就必须以水利建设为中心,合理施肥培肥、实行作物轮作等相结合才有可能。这需要资金和技术的投入,而且需要较长的时间,并不是一蹴而就的。

至于农村的经济状况,生态省《标准》的指标是“农民年均纯收入为 7 000 元”,广西目前不仅相差甚远(年人均纯收入 2 305.2 元,不及指标的 1/3),而且地域间差异悬殊。恩格尔系数则是居民消费品占家庭总收入的比例,比例越高则表明收入越低。广西的恩格尔系数城市为 44%,农村为 54.3%,与《标准》比较都有明显的距离。因此在发展经济的同时,迅速提高居民尤其是农民的收入就十分重要而迫切,不大幅度提高农民的收入和生活水平,就谈不上生态省的建设,这是十分明显的。农民收入不提高,则受教育率就低。应该看到,目前许多外出打工的青年不少就是适龄就读初中的青年人。

3 林业是主力军,任重而道远

森林是陆地上最大、最复杂的生态系统,也是维系生态平衡的主体,正因如此,国务院在最近下发的关于进一步发展林业的通知中给予林业很高的评价^[1]。而且在建设生态省的指标体系中,就有 5 项指标(占 22.73%)直接与森林和林业有关,如:①森林覆盖率 $\geq 65\%$;②受保护地区占国土面积比重 $\geq 15\%$;③退化土地治理率 $\geq 90\%$;④物种多样性指数 $\geq 0.9\%$;⑤珍稀濒危物种保护率 $\geq 100\%$;⑥旅游区环境达标率 100%。

这些指标都是非常具体而且是很高的硬指标,来不得半点含糊。更重要的是,目前我们与指标的差距还比较大,还要花很大的气力才能达到!广西素有“八山、一水、一分田”之称,在森林覆盖率方面,理应执行山区省的 65% 的指标(山区市为 $\geq 70\%$,山区县为 $\geq 75\%$)。应该明了,广西 1994 年实现灭荒、1998 年绿化达标,仅是指海拔 800m 以下的山地达标。目前全广西森林总覆盖率为 41.3%,即使把国家特别认可的部分灌木林算入,最多也不过 46% 左右。差距大体上为 10 个百分点,这可是比较难以完成的任务啊!因为当前大片的造林地都是位于海拔较高、交通不便的边远山区,不仅造林难度大,有的地方就连造林树种、繁殖方法、造林技术等都需要研究解决。在这些地方造林均属于公益造林,这就需要政府投资(种苗等)、群众投劳(全民义务劳动)才能很好地完成。

按《标准》对指标的解释,所谓受保护地区占国土面积的比例,是指“辖区内各类(级)自然保护区、风景名胜、森林公园、地质公园、生态功能保护区、水源保护区和封山育林地等面积占全部陆地(含湿地)面积的百分比”。广西尚未划定生态功能保护区,上述许多地类中有相当部分又存在重复;广西已经建立的各种森林类型的自然保护区(很多也是水源林保护区)共 62 个,仅占国土面积的 7% 左右,估计连同各类自然保护区全面建立(如地质剖面等)后可达 10%~12%,尚差 3%。问题的严重性在于,可以建立保护区的地方已经不多,因此应从加大实施保护小区建设的力度和加强石漠化地区的封山育林等两方面来解决。广西区林业局已制定了《广西自然保护小区管理办法》,并正在实施 30 个保护小区的试点,应尽快总结他们的经验,全面铺开。尤其要与水利部门配合,抓紧对广西星罗棋布的山塘水库作为湿地保护小区保护起来。

退化土地是指水土流失、沙化土地、矿山破坏或草原退化等。对它们的治理,在广西主要是对广西特有且面积较大的石漠化土地的治理,对此不仅是任务重,而且是刚刚开始,不管是投资、投劳还是技术,都存在很大的问题。

对珍稀濒危物种的保护,广西成绩卓著,但是滥捕乱猎、投机倒卖野生动物及其产品的现象仍未得到根本有效的遏制,山珍野味仍堂而皇之上市入店,一些“款爷”仍以吃野生珍禽怪兽而津津乐道。据统计,2004 年广西共查处破坏森林和野生动物案件 7 714 件,日均 21 件,由此可见一斑。因此,要加强宣传力度,树立以捕食、伤害野生动物为耻,以保护、爱护野生动物为荣的社会风尚;切实加强监察、检查,严厉打击乱猎、乱挖野生动植物以及加工、运输、销售野生动植物的不法行为;认真加强自然保护区的管理,才有



可能对广西的珍稀濒危物种 100%地保护好。

旅游业属第三产业,广西已把其作为支柱产业加以发展并取得明显成效。目前广西有森林公园 30 多处,森林旅游是旅游业重要的方面军,并已成为新的热点和时尚,前途无量。但是森林旅游区的环境状况却难以令人乐观,不仅常因游人过多而造成对景点的损害,而且任由外来车辆进入而破坏了空气质量,众多的垃圾也严重地损害了森林公园的整体环境。因此,如何加强管理,尤其通过宣传教育,树立游人旅游时的生态理念,规范游人的行为,使旅游区的环境 100%达标,还有很多工作要做。

对于物种多样性尚未仔细地统计过,但森林的多样性无疑是物种多样性的主要方面。据刘代汉的计算,广西森林物种的多样性指数,在 1977~1995 年一直呈下降趋势,到 1996~2000 年才呈回升趋势,总的态势是“整体恶化趋势初步得到遏制,呈‘V’形变化,但尚未恢复到 20 世纪 70 年代的水平”。20 世纪 70 年代的物种多样性指数是否达到 0.9 尚不得而知,但可以肯定的是比较接近^[2]。

问题还在于目前林业的面上造林普遍存在树种单一、力求大面积连片的现象,甚至城镇绿化也存在简单化和趋同化的趋势。如果继续下去,必将有损于物种多样性的维持和提高。因此,如何在造林树种的安排上先做到多样化,尽量避免大面积连片纯林的格局继续发展是至关重要的。尤其是城镇绿化所用材料更应当多样化,避免雷同。应该提倡树立特色观念,大力开发乡土树种,遏止外引风和“大树入城”风,避免出现千山一树和千城一景的情况,努力提高物种的多样性。

4 矿山治理应及时提到议事日程,抓紧抓好、抓出成效

广西矿产资源丰富,是我国主要的有色金属成矿地区之一,以资源品种较齐全、蕴藏丰富、产地集中和共生有用矿物多而著称,有“有色金属之乡”的美誉。采矿业既与地方经济密切相关,也涉及山区群众的实际收入,直接影响群众的生活水平。但是,采矿及金属冶炼不仅直接破坏地表,而且稍不注意也易污染环境,引发区域性的环境问题。由于广西有色金属种类多、分布广、品位较低,除了少数大矿外,适宜小规模分散经营,因此一些地方的矿窑遍布,加之管理不严,业主只关心自身的利益,对矿山采后的治理滞后,欠账甚多,遗留不少废弃的矿区,一些河段污染严重,完全丧失原有的使用价值,问题较多。据估计,目前广西矿山的治理率不到 10%,与《标准》规定的“退化土地治理率 $\geq 90\%$ ”(省、市、县同)相差十分遥远。

据新华社报道,2004 年 5 月国家环境保护总局等三部门首次联合开展了矿山环境保护专项执法检查行动,对云南、广西、吉林等矿山较为集中的区域进行了督察,发现“矿山开采的生态破坏和环境污染仍十分严重……小型矿山乱采乱挖破坏生态的现象普遍”。这充分说明了问题的严重性和普遍性,而导致这种局面的关键是管理、监督不力。

因此,要加强管理,依法治矿,把矿山治理、废矿恢复列入议事日程。对正在作业的业主,要求做到“采完一块,恢复一块”;已造成污染的坚决按“谁污染,谁治理”的政策限期治理,否则实施停业整顿;对缺乏预防措施和设施,污染的潜在性大的,要监督其即时整改,否则不准许其生产……这些政策都是有明文规定的,只要严格执行,情况是会很快好转的。至于历史遗留的问题(如平桂矿务局等),恐怕只有设立专项工程来处理才能解决了。

以上是笔者仅就与生态省建设的一些方面提出了个人粗浅的看法,不很成熟,旨在抛砖引玉,群策群力,把这个有利于千秋万代的宏伟事业做好。

参考文献:

- [1]国家环境保护总局.生态县、生态市、生态省建设指标(试行)[s/ol]. <http://www.sepa.gov.cn/image200/0518/6301.pdf>.
- [2]广西经济年鉴社.2005 年广西经济年鉴[G].南宁:广西经济年鉴社,2005.

作者简介:黎向东,广西大学林学院教授。邮政编码 530005。



加快建立生态补偿机制,推进生态环境保护与建设

钟 兵 熊 坚 潘国尧 蒋 波

摘要:通过建立生态补偿机制,把生态环境资源的生态价值通过价格体现出来,明确生态环境保护的权、责、利,实现利用资源创造经济价值的利益再分配,体现市场经济中公平竞争的原则。建立生态环境补偿机制,是采取经济手段加强生态环境保护最有效和最关键的措施。

关键词:生态补偿 机制

广西地处珠江、长江两大流域中上游地区。其中属珠江流域的土地面积 $2.0 \times 10^5 \text{ km}^2$, 占整个珠江流域总面积的 44.6%, 占广西土地总面积的 85.2%; 属长江流域洞庭湖水系流域面积 $8.3 \times 10^3 \text{ km}^2$, 占广西土地总面积的 3.5%。广西境内河流众多, 流域面积在 50 km^2 以上的河流有 986 条, 其中流域面积在 1000 km^2 以上的河流有 69 条, 河流总长 $3.4 \times 10^4 \text{ km}$ 。同时, 广西也是我国生物多样性最丰富的地区之一, 物种种类和数量仅次于云南、四川, 居全国第三位。广西所处的生态地位十分重要, 其自然生态系统在涵养水源、维持生物多样性以及维护流域生态安全方面, 发挥着重要的生态屏障作用。

1 广西主要的生态问题及面临的压力

由于受自然条件的影响, 广西的生态环境相对脆弱。在经济快速发展对资源需求不断增加的情况下, 广西生态环境出现了诸多突出问题, 人为造成的生态环境破坏总体上仍未得到有效遏制, 一些地方生态破坏的范围在扩大, 程度在加剧, 危害在加重。特别是毁林开荒、乱砍滥伐、自然资源无序开发和工程建设等人为活动导致森林植被严重破坏, 带来了一系列生态问题, 自然生态系统生态功能退化, 自然灾害频繁, 严重制约了广西经济社会发展。至 20 世纪 80 年代初期, 广西森林覆盖率迅速降至 23%, 特别是生态功能和效益很高的天然林、水源林遭到严重破坏。近年来通过坚持植树造林、封山育林使森林覆盖率逐年上升, 目前已达 41.3%, 但天然林、水源林面积仍在减少, 天然林面积仅约占森林面积的 1/3, 森林结构不合理和森林质量下降的趋势仍未得到转变, 导致森林调节气候、涵养水源、保持水土等生态功能下降。由于森林植被破坏, 全自治区目前水土流失面积已达 $1.047 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占广西土地总面积的 4.5%, 石山区石漠化土地面积约 $2.78 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占广西土地总面积的 11.71%, 沿海地区沙化土地面积 $2.419 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 。严重的水土流失和石漠化导致土地生产力下降、农田被毁、河流水库因被淤积而使洪水调蓄能力削弱, 旱涝灾害频繁, 加剧了贫困, 严重制约了经济发展。此外, 森林特别是天然林的破坏还导致野生动植物生存环境不断恶化和丧失, 使生物多样性受到严重威胁。

随着人口的不断增长, 工业化和城市化进程加快, 经济社会发展对资源需求的进一步加大, 广西的生态环境面临的压力将越来越大。如果生态环境破坏和恶化的局面得不到扭转, 必将对经济社会发展带来严重影响。

2 广西森林生态保护任务艰巨

森林是陆地生态系统的主体, 对维护自然生态系统的稳定发挥着巨大作用。森林生态系统具有调节气候、涵养水源、降涝伏旱、防风固沙、净化空气等生态功能, 对人类生存和发展至关重要。一旦森林遭到破坏, 生态平衡将被打破, 各种自然灾害将随之而来, 且要恢复遭到破坏的植被, 将要付出巨大代价。据估算, 广西珠江流域退耕还林所需的投资约 33 亿元, 石漠化治理需 65.9 亿元。广西区划生态公益林保



保护区面积 $6.0887 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 占林业用地面积的 47.78%, 其中保护重点是生态效益显著的天然林和水源林。以广西境内珠江流域和长江流域中上游地区来说, 目前现存有约 40 片水源林区, 共涉及 42 个县, 总面积 $1.45 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 主要分布于广西边缘山地和桂中山地, 是流域内 20 多条江河的发源地, 年产量达 $1.24 \times 10^{10} \text{ m}^3$, 对维护区域流域生态安全、确保流域经济社会发展具有重要作用。根据国家加强生态保护的方针政策, 广西将这些水源林区列为重点保护区域。但由于这些区域多为山区、老区和贫困地区, 当地群众的生活相当困难, 为了保护这些水源林, 当地的经济发展不同程度受到了制约和影响, 地方政府和群众付出了相当大的代价, 甚至作出了很大的牺牲。且广西经济相对落后, 财政困难, 难以靠自身力量满足对这些区域进行保护的必要投入。

一方面国家和地方财政对保护这些水源林的投入相当有限, 不能满足保护和建设的需要; 另一方面实行天然林禁伐后, 林区群众和国有林场几乎断了生活来源, 只能靠部分林副产品维持生活, 给社会稳定带来很大压力, 也使当地财政收入下降。长期以来形成的局面是: 取之于林多, 用之于林少, 育林者不受益, 受益者不育林, 森林资源的消耗在价值形态上得不到应有的补偿, 因而不能充分调动造林、育林的积极性, 林区群众的生活得不到改善, 只能从采伐森林上找出路, 致使多年来砍的多, 造(护)的少, 一些地方形成越砍越穷、越穷越砍的恶性循环。

国家从 2001 年开始进行生态公益林生态效益补助试点, 但补助标准仅为 4.95 元/ hm^2 , 其中只有 3.45 元/ hm^2 补给林地所有权属者。这一补助标准与保护的实际需要相差太大, 难以起到调动广大群众保护森林积极性的作用。

3 建立生态补偿机制的必要性和紧迫性

实践经验证明, 在市场经济条件下, 仅依靠政府通过行政手段和法律手段加强监督管理及协调引导, 是难以完全有效保护生态环境的, 同时还应采取经济手段加强生态环境保护, 而其中最有效和最关键的措施即是实施生态补偿机制。

建立生态补偿机制是社会主义市场经济发展的必然要求。生态环境和自然资源是人类赖以生存以及社会经济活动的基本条件的物质基础, 长期以来, 在我国的经济活动和社会发展中, 人们传统上都错误地认为空气、水、矿产、森林、草原等自然生态环境资源是大自然的恩赐, 是取之不尽、用之不竭和可以无代价或无偿利用的, 存在着资源无价、原料低价、产品高价的扭曲价格体系, 原料生产与加工企业凭借着对环境资源的无偿或低价占有而获取了超额利润, 而环境资源却没有得到补偿。我国目前实行的政策对生态环境保护这一重要方面没有实行任何补偿, 因而影响了保护者的积极性和政策的执行效果, 从而导致了生态资源的无偿占用、掠夺性开发和浪费使用, 造成严重的环境恶化和生态破坏。

在社会主义市场经济体制下, 除了对根据计划经济体制建立的一些行之有效的行政管理模式加以完善外, 应着重研究通过经济手段(如价格政策、税收政策等)将外部不经济性内部化。通过建立生态补偿机制, 把生态环境资源的生态价值通过价格体现出来, 明确生态环境保护的权、责、利, 实现利用资源创造经济价值的利益再分配, 体现市场经济中公平竞争的原则。因此建立生态环境补偿机制, 运用经济手段强化生态环境保护工作不仅是一项十分紧迫的任务, 而且也是可行的。

进行上游地区生态保护与下游地区资源开发之间的环境补偿, 即上游地区进行生态保护为下游地区资源开发提供了良好的环境资源, 使下游地区得到良好的环境效益并使其经济得到发展, 其间上游地区可能作出了两方面的贡献: 一方面为保持环境质量可能限制了若干待开发的产业; 另一方面为保护生态环境可能进行了环境投入, 无论哪个方面, 受益的下游地区都应当对上游地区进行环境补偿。

建立生态补偿机制, 可以达到以下三个目的: 一是通过对保护区政府经济补偿, 为综合治理和生态环境恢复积累资金, 激励上游区域政府进一步加强生态环境资源的保护, 促进环境资源的合理利用; 二是通过对保护区群众经济补偿, 改善上游区域群众的生产、生活条件, 调动其保护生态公益林的自觉性和积极性; 三是体现受益者享用资源需要进行补偿的应尽义务, 上游的生态环境保护促进下游经济发展, 下

游从经济受益中给予经济补偿和扶持,较有效地处理生态环境保护与经济发展的关系,实现走协调发展、共同富裕的可持续发展道路。

4 建立和实施生态环境补偿机制的建议

珠江水系是我国一条重要河流,占全国水资源总量的12%,其所处的地域对于我国经济发展具有重要作用。然而,珠江流域的经济发展极不平衡,下游的珠三角地区属经济发达地区,是目前全国经济发展最具活力的地区之一,他们的后续发展需要上游地区提供良好的环境资源。而处于珠江流域上游的广西、云南则是少数民族地区,经济欠发达,居住着相当比例的贫困人口,他们承担着保护生态和发展经济的双重压力,由于受贫穷困扰而急于摆脱贫困、改善生存条件,往往直接构成对脆弱生态环境的破坏和污染。因此,今后整个珠江流域的社会经济发展,很大程度取决于对珠江水系的保护,保护得好则会促进,保护不好则促退。而珠江水系的有效保护要从流域整体出发,运用市场经济的手段,协调流域上游与下游地区之间的经济利益关系,建立生态补偿机制,征收生态环境补偿税费,设立固定的生态环境保护与建设的资金渠道,实现保护资金的规范化、社会化和市场化。

4.1 生态环境补偿税费的收取

按照“谁使用谁付费”和“谁受益谁补偿”的原则,由下游政府征收使用生态环境资源的单位、个人的相应税收,在中央和省级政府建立生态建设专项资金,列入财政预算,每年由中央及省级政府统一划拨,专款专用。

4.2 生态环境补偿税费的资金使用

用于上游地区政府保护和改善生态环境,在水源林区、水土保持林区实行粮食补贴政策,限期退耕还林,“以粮换林”;实行造林补助政策,“以钱换林”;实行税收减免政策,“减税保林”。

扶持上游地区政府调整产业结构,增加“造血”功能。采取“项目支持”的形式,将补偿资金转化为技术项目安排到被补偿地区,帮助生态保护区群众建立替代产业,或者对无污染产业的上马给予补助以发展生态经济产业,补偿的目标是增加落后地区的发展能力,形成造血机能与自我发展机制,使外部补偿转化为自我积累能力和自我发展能力。

补助上游地区为进一步改善水环境质量和数量而新建生态保护和建设项目、环境污染综合整治项目、新建水利设施等项目资金。

用于补助上游地区林区群众改善生产、生活条件。

5 实例分析

广西大瑶山水源林保护区位于广西金秀瑶族自治县,面积 $1.05 \times 10^5 \text{ hm}^2$,森林覆盖率87.34%。其中,有 $2.49 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 林地属自然保护区,2000年晋升为国家级自然保护区。大瑶山水源林保护区是我国的生物资源宝库之一,在对保护生物多样性、拯救珍稀物种、维持自然生态平衡以及从事科研、教育和开发试验方面具有极为重要的价值。同时,它是广西面积最大的水源林区,对金秀瑶族自治县及其周围的象州、鹿寨、荔浦、蒙山、平南、桂平、武宣等7个县(市)以及流域下游地区的经济发展起着重要作用。

自从1987年划定水源林保护区后,金秀县委、县人民政府采取了切实有效的措施保护和管理保护区,建立健全管理机构,完善各种制度;深入社区宣传教育,提高群众保护意识;加强保护区管护,建设基础设施,完善管护体系,打击破坏自然资源的违法行为;加大对生物多样性的保护力度,建设大瑶山自然保护区;狠抓林区扶贫工作,促进当地群众脱贫致富;抓好造林绿化和林种结构调整,改善林区林种结构,提高水源涵养功能;在财政和林业资金都十分困难的情况下,筹集了2227.6万元投入造林灭荒工作,平均每年造林 $0.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$,全县森林面积从1987年的 $1.312 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 增加到2000年的 $2.129 \times 10^5 \text{ hm}^2$,增加了62%,森林覆盖率从1987年的52.6%增加到2000年的87.34%。长期以来,该水源林区的巨大的生态功能产生了显著的生态、经济、社会效益,对确保周边地区以及流域下游经济发挥了巨大的