

玉溪地区生物多样性及生境敏感性分析

叶其炎¹, 杨树华², 陆树刚², 闫海忠³

(1. 海南省环境科学研究院, 海口 570206;

2. 云南大学生态学与地植物学研究所, 昆明 650091; 3. 云南省生物多样性保护信息中心, 昆明 650091)

摘 要:通过对云南玉溪地区自然地理环境、植被状况、生物多样性的调查研究, 分析玉溪地区自然生态环境现状、物种多样性及生态系统多样性特征, 评价其生境敏感性, 并应用遥感影像和 GIS 技术进行生境敏感性制图, 以更直观的认识玉溪地区植被生境特征, 为更好保护玉溪生物多样性提供决策依据和参考。

关键词:自然地理; 生物多样性; 生态系统; 生境敏感性; 玉溪

中图分类号: X176

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2006)06-0075-04

The Analysis on Biodiversity and the Sensitivity of Bio-inhabitation in Yuxi District

YE Qi-yan¹, YANG Shu-hua², LU Shu-gang², YAN Hai-zhong³

(1. Academy of Environmental Science of Hainan Province, Haikou 570206, China,

2. Institute of Ecology and Geobotany, Yunnan University, Kunming 650091;

3. Center of Biodiversity Protect Information in Yunnan Province, Kunming 650091, China)

Abstract: After having investigated and studied the natural geo-environment, vegetation and bio-diversity in Yuxi district, the authors generalized and narrated the status in quo of the natural ecology environment, the feature of the species diversity and ecosystem diversity. Further more, the RS and GIS technology is used to make the picture on bio-inhabitation sensitivity, so we can have cognizance of the characteristic of the vegetation and bio-inhabitation visually, and offer the references to protect the biology diversity in Yuxi district.

Key words: natural geography; biodiversity; ecosystem; sensitivity; Yuxi district

自然保护一般是指对自然环境和自然资源的保护。保护各类自然生态系统及其中的各种野生动植物是自然保护的主要内容, 此外也包括土壤、矿产以及自然景观的各个方面^[1]。植被是生态系统或自然环境的重要组成部分, 是自然环境的最敏感性要素。植被作为生态系统的第一性生产力, 提供建材、食物、药材和各种工业原料, 更为重要的是自然植被所保存的基因库是生物多样性保护的核心, 植被对环境的净化能力、涵养水源、保持水土等是生态建设的重要目标^[3]。随着人们生态环境意识的提高, 保护生物多样性成为人们关注的焦点, 而保护生物多样性的核心是保护基因的多样性, 其关键是保护物种多样性, 而基因和物种都是以生态系统或群落为其存在为条件, 从这个意义上说, 保护植物群落或生态系统的多样性是保护生物多样性的基础。

1 自然地理及气候概况

玉溪地区位于东经 101°16′~103°09′、北纬 23°9′~24°58′, 滇中高原中部向滇南、滇东、滇东南中低山和丘陵过渡的地理位置^[4]。全区总面积 15 285 km², 地势西北高, 东南低, 自西北向东南逐渐倾斜, 山脉走向与构造线一致, 山地、峡谷、高原、盆地交错分布, 在本区东南部还有云南省典型的干热河谷。西部哀

牢山是一巨大屏障, 山峦连绵, 谷壑纵横, 属滇西纵谷地带, 哀牢山脉呈西北-东南走向, 斜贯本市新平、元江两县西部。哀牢山以东是云贵高原西缘, 东部和北部有一些较大的断层陷落盆地, 南部和西部地表因被河流切割得支离破碎, 形成一系列向南弯突的弧形山脉, 失去高原本来面貌。元江河谷沿哀牢山脉东侧的元江断裂带, 切割较深, 从江面到山顶高差达 2 000 m 以上, 形成高山峡谷地形。本市最高海拔 3 137 m, 最低海拔 328 m, 大部分地区海拔 1 500~1 800 m。

全区除元江流域干热河谷长夏无冬, 属典型亚热带气候外, 大部分地区气候温和, 冬暖夏凉, 四季如春。年平均气温在 15.5~17.4℃之间。秉承云南干湿季分明的气候特征, 玉溪气候类型丰富多样, 四季温差小, 垂直变异突出, 局部地区出现“一山共四季, 十里不同天”的气候现象, 同时也造就了玉溪地区生物种类的丰富多样。

因此, 从地理特征、气候特征等方面产生并影响着玉溪地区生物物种多样性、生态系统多样性。

2 生物多样性

2.1 物种多样性

云南因其独特的自然条件, 为生物多样性的形成和生存

* 收稿日期: 2006-04-29

基金项目: 云南省玉溪市生态建设规划项目课题

作者简介: 叶其炎(1974-), 男, 福建人, 硕士, 助理工程师, 主要从事生态学和环境科研规划方面的研究。

提供了必要的基础条件,而玉溪地区地理环境与气候的特殊性使得玉溪地区处于云南植物区系分区中的关键地区,是云南高原植物地区、澜沧江-红河中游植物地区、滇东南植物地区和滇缅老边境植物地区四个植物地区相互联系的纽带,生物多样性极为丰富。

据统计,玉溪地区有高等植物 300 多科,1 000 多属,3 000 多种。全区的高等植物占全省的 20.0%,其中珍稀濒危植物众多,全区有国家级保护植物 41 种,省级保护植物 8 种,地区级保护植物 38 种^[5]。

41 种国家级保护植物是:桫欏(*Alsophila spinolosa*)、扇蕨(*Neoecheiropteris palmatopedata*)、旱地油杉(*Keteeria xerophila*)、黄杉(*Pseudotsuga snensis*)、翠柏(*Calocedrus macrolepis*)、龙女花(*Magnolia wilsonii*)、红花木莲(*Manglietia insignis*)、水青树(*Tetracentron sinense*)、滇楠(*Phoebe nanmu*)、黄牡丹(*Paonia delavayi* var. *lutea*)、川北角莲(*Dysosma veitchii*)、紫金龙(*Dactylicapnos scandens*)、瑞丽山龙眼(*Helicia shweliensis*)、云南山茶花(*Camellia reticulata*)、野茶树(*Camellia sinensis* var. *assamica*)、囊药花(*Cyrtosma veitchii*)、千果榄仁(*Terminalia myriocarpa*)、蚬木(*Burretiodendron hsienmu*)、云南梧桐(*Firmiana major*)、梅兰(*Melhanian hamiltana*)、牛筋条(*Dichotomanthus tristaniae*)、香水月季(*Rosa odorata*)、顶果木(*Acrocarpus fraxinifolius*)、杜仲(*Eucommia ulmoides*)、壶斗石栎(*Lithocarpus echinophorus*)、滇律草(*Humulus yunnanensis*)、十齿花(*Dipentodon sinense*)、景东羊奶子(*Elaeagnus jndonensis*)、白头树(*Garuga forrestii*)、红椿(*Toona ciliata*)、干果木(*Xerospermum bonii*)、云南七叶树(*Aesculus wangii*)、林生芒果(*Mangifera sylvatica*)、大王杜鹃(*Rhododendron rex*)、红马缨花(*Rhododendron vialii*)、香果树(*Emmenopterys henryi*)、白菊木(*Leuconeris decora*)、栎菊木(*Nouelia insignis*)、羽叶照夜白(*Nyctocalis pinnata*)、海菜花(*Ottelia acuminata*)和龙棕(*Trachycarpus nana*)

8 种省级保护植物是:长梗润楠(*Machilus longipedicellata*)、短瓣瑞香(*Daphne feddei*)、猴子木(*Camellia yunnanensis*)、石笔木(*Tutcheria sophiae*)、元江风车子(*Combretum yunkiangense*)、裂果漆(*Taxicodendron griffithii*)、东京山核桃(*Caryatocarpus sinensis*)和美花米饭花(*Lyonia compta*)

38 种地区级保护植物:三尖杉(*Cephalotaxus fortunei*)、山玉兰(*Magnolia delavayi*)、云南含笑(*Michelia yunnanensis*)、黑壳楠(*Lindera negaphylla*)、新樟(*Neocinnamomum delavayi*)、显脉青藤(*Illigera nervosa*)、昆明十大功劳(*Mahonia duclouxana*)、元江山柑(*Caparis wui*)、荷包山桂花(*Polygala arillata*)、虾子花(*Woodfordia fruticosa*)、八宝树(*Duabanga grandiflora*)、杨翠木(*Pittosporum kerrii*)、小花山茶(*Camellia forrestii*)、元江山茶(*Camellia stuartiana*)、舟柄茶(*Hartia sinensis*)、滇橄榄(*Terminalia franchetii*)、巴豆藤(*Craspedolobium schochii*)、清香桂(*Sarcococca ruscifolia*)、黄毛青冈(*Cyclobalanopsis delavayi*)、滇青冈(*Cyclobalanopsis glaucoides*)、珊瑚冬青(*Ilex corallina*)、多脉猫乳(*Rhamnella martini*)、羽叶白头树(*Garuga pinnata*)、滇黔地黄莲(*Munronia henryi*)、老虎楝(*Trichilia connaroides*)、茶条木(*Delavaya yunnanensis*)、皮哨子(*Sapindus delavayi*)、云南清风藤(*Sabia yunnanensis*)、三叶漆(*Terminthia paniculata*)、鸡骨常山(*Alostonia yunnanensis*)、云南忍冬(*Lonicera yunnanensis*)、紫金标

(*Ceratostigma willmottianum*)、思茅豆腐柴(*Premna szemaoensis*)、羽萼(*Colebrookea oppositifolia*)、藤状火把花(*Colquounia sequinii*)、红百合(*Lilium bakeriarum* var. *rubrum*)和小棕苞(*Veratrum mentzeanum*)

2.2 生态系统多样性特征及分布

2.2.1 森林生态系统

全市森林覆盖率达 45%。主要植被类型有季雨林、中山湿性常绿阔叶林、半湿性常绿阔叶林、季风常绿阔叶林、苔藓常绿林、苔藓矮林、云南松林、华山松林、思茅松林、以及人工植被系统。各主要自然植被类型是物种多样性的摇篮,是玉溪地区生态环境保护中的重要部分。

森林生态系统类型常以植被为标志划分,则全区的主要森林生态系统类型可以如下划分并进行分别阐述。

(1) 季雨林。季雨林是具有明显的热带季风气候下发育的一种地带性植被类型。但在玉溪地区分布的均为“片断”,面积很小,为 5 040 hm²,仅占全地区土地面积的 0.34%,主要集中在元江。组成玉溪季雨林的植物区系 80% 以上为热带成分,主要有楝科、桑科、木棉科、梧桐科和含羞草科的一些种类。这类森林目前破坏严重,自然度仅为 2~3 级,季雨林由于上层树种多数由落叶、半落叶的树种组成,因而季相变化明显。上层乔木每年到干季,叶片或长或短时期脱落。到雨季来临才呈现出绿色的外貌。植物的开花结果也有明显的季节性。季雨林乔木可分 2~3 层,上层大树的树高一般在 25 m 以下。树冠呈伞形,分枝较低,枝桠粗大弯曲,绝大部分为落叶成分。下层木本可分为 1~2 层,基本是常绿成分,植株也较密集,层盖度大小不等,林下灌丛草本种类多样。分布于干热河谷两侧山地的季雨林片断,林下禾本科高度发达。

(2) 中山湿性常绿阔叶林。中山湿性常绿阔叶林主要集中在玉溪地区西部新平、元江哀牢山脉的中山上部,是垂直带上具有特征性的植被类型。群落外貌、结构和生境特点都以“湿”为特点,十分明显的区别于其他的常绿阔叶林,有以下特征:一是经常处于山地云雾之中,故林内普遍出现苔藓地衣等附生植物,也有蕨类和种子植物的附生性植物,国外称之为“温带雨林”^[2];二是以石栎属的温凉喜湿种类组成乔木上层优势或以石栎属树种为标志,但各个山头森林的优势种均为同属的不同种类;三是灌木层中有一个明显的箭竹层片;四是林中常湿生一些松柏类树种,如云南铁杉、华山松。

(3) 季风常绿阔叶林。主要分布元江、新平两县海拔 1 200~2 000 m 的山地,是本地区的地带性植被。季风常绿阔叶林的外貌表现为林冠浓郁、暗绿色,稍不平整,多作起伏状,以常绿树为主体,掺杂少量落叶树。本类型的乔木树种以壳斗科、樟科、茶科的种类为主,其中以栲属、石栎属、木荷属、茶梨属、润楠属、楠属等为常见。

(4) 半湿润常绿阔叶林。半湿润常绿阔叶林是滇中高原亚热带北部的地带性植被类型,分布于高原宽谷盆地四周的低山丘陵上,半湿润常绿阔叶林在玉溪地区均有分布。玉溪地区的半湿润常绿阔叶林为黄毛青冈林、滇青冈林、高山栲林、元江栲林等。

(5) 黄毛青冈林。分布于澄江、江川、通海等地。种类以黄毛青冈为主,以及红木荷、麻栎和南酸枣等,但混杂较多的其他树种。滇青冈林分布于澄江、江川、通海等地,海拔 1 200~2 400 m 范围,生境多为石灰岩山坡,植物种类丰富,主要树种为滇青冈、球花石楠、红果树、滇润楠、清香木等。高山栲林分布于峨山、易门等地,海拔 1 500~2 400 m 范围,生境多为向阳坡上,外貌终年常绿,盖度达 70%~80%。群落层次明显。植物种类以高山栲为主,其他还有银木荷、多

脉冬青、榲桲、栓皮栎等种类。元江栲林分布于元江、新平、峨山、易门等地,海拔 1 800~ 2 500 m 范围的水分充足的山沟和山脊。植物种类以元江栲为主,还有少量滇石栎、独药等。滇石栎分布于元江、新平、峨山、易门等地,海拔也在 1 800~ 2 500 m 范围。以滇石栎、云南樟为主,还有响叶杨和灯台树等落叶树分布其间。

(6) 山顶苔藓矮林。仅分布于新平县山地海拔 2 400 m 以上大小山脊、山顶,是多风多雾下的产物。树种种类组成以杜鹃科、越橘科植物为优势或为标志,少见壳斗科、樟、茶等科的常绿树,又称为“石楠苔藓矮林”^[2]。

(7) 针叶林类。包括云南松林、华山松林、思茅松林,其中云南松林作为特有的优势地方种森林类型,是玉溪市森林林分的主体,占全市优势树种面积的 70%。各种松林的分布各不相同,但三种松林有一个显著特征是林内优势种单一,林内物种多样性不够丰富,不利于松林的健康成长,时有病虫害发生。

2.2.2 灌丛生态系统

灌木丛及灌草丛在玉溪地区各县均有分布,大部分的灌丛主要是森林砍伐、矿物开采撙荒后的次生植被。

2.2.3 干热河谷生态系统

此类生态系统星散分布于元江、新平海拔 900 m 以下的干热河谷地带。群落外貌上,多为“稀树灌木草丛”状^[2],即以中草的禾草丛为背景构成大片草地植被,在此草丛之上散生稀疏的乔木,由于人为干扰变成“稀树草丛”、“稀灌草丛”、“草丛”等外貌状态。群落结构上多数为乔、灌、草三层或灌、草两层,明显以草本层为群落的优势层。群落组成上,多数为热带性(或热带起源)耐干旱的种类,有长期适应干热河谷生长的植物群落特征种和植物区系标志种^[6]。作为植被优势种或常见种,多为生态适生种或耐干旱的种类,草丛的优势种有扭黄茅、孔颖草、双花草等,稀乔灌木如天干果、清香木、厚皮树、三叶漆等,间有浆质植物丛。地形多为陡峭的碎石坡面,土层薄而贫瘠且干旱缺水而植物生长困难,演替恢复成森林更是困难。

2.2.4 水生生态系统

分布于玉溪地区的水体环境主要是一些大小江河和高原湖泊组成,而山水相依的高原湖泊是云南自然景观的一大特色。玉溪地区的湖泊水体主要有三湖一海,即抚仙湖、星云湖、杞麓湖和阳宗海。各大小江河及湖泊生活着大量的水生生物。这些水体环境(包括江河沿岸及湖区周围)是生态保护的重要区域。近年来,随着经济的发展,这些水体环境遭到不同程度的污染和生态破坏。作为全国第二深的淡水湖泊的抚仙湖,孕育着大量的水生生物种类,由上世纪 80 年代的一类水质变为现在的介于一二类水质,有迹象表明该湖局部地区已出现湖面污染、富营养化等现象。其他湖泊也已出现明显的退化现象,至于河流,则两岸植被退化,水土流失严重,河床泥沙淤积,有些已出现断流。

3 生境敏感性分析及制图

3.1 生境敏感性分析

玉溪地区植物物种多样性在云南省植物多样性中占有重要地位,玉溪地区物种多样性又反映在玉溪地区的自然生态系统多样性上。因此要保护好玉溪的物种多样性,首先要保护好自然生态系统多样性。根据玉溪地区生态系统类型的分布特点及在生态保护中重要性和特殊性,将各植被类型按生态系统的重要性和保护价值分为七级:1 级为极为敏感;2 级为高度敏感;3 级为中等敏感;4 级为较为敏感;5 级为相对敏感;6 级为轻度敏感;7 级为不敏感。由于湖泊水体

的敏感性和重要性及极度脆弱性,将其归入极为敏感等级。

季雨林植物物种丰富,80% 为热带成分,优势种达 8 种以上,林下灌木草本种类丰富,该类型在玉溪地区多分布在亚热带南部地区海拔 800 m 以下的沟谷地带,不仅种类丰富,而且在保持水土、涵养水源、调节气候等方面具有不可替代的作用;中山湿性常绿阔叶林主要集中分布于新平、元江哀牢山中山地带,是垂直带上具有特征性的植被类型。林内物种极其丰富,生态功能极为突出,被誉为“绿色水库”和“物种基因库”。这两者生境敏感性均为极度敏感,定为 1 级。

季风常绿阔叶林为玉溪亚热带南部地区的地带性植被,是极其重要的植被类型;山顶苔藓矮林则是特定区域特定气候条件下形成的,这两类生态系统在维护区域的生态系统稳定、维持物种丰富度、保持水土中具有重要作用。生境敏感性为高度敏感,定为 2 级。

半湿润常绿阔叶林是玉溪地区亚热带北部地区的地带性植被,在玉溪各县均有分布,主要有黄毛青冈林、滇青冈林、高山栲林、元江栲林等,以上群落均为顶级群落,种类较为丰富,对维护区域的生境稳定与平衡及水源涵养等方面具有重要意义。生境敏感性为中等敏感,定为 3 级。

暖性针叶林主要指思茅松林、云南松林、华山松林。均为单优群落,次生植被。这些群落虽然结构简单、种类单一,但所占面积比例很大,分布较为广泛,尤其是云南松林,已成为常绿阔叶林破坏后演替形成的地带性植被,而且在土壤保持、植被恢复及林业经济中具有重要地位,生境敏感性为较为敏感,定为 4 级。

半湿润常绿阔叶灌丛、中山湿性常绿阔叶灌丛等生态系统类型均为地带性植被破坏后的次生生态系统类型,在物种多样性保护及演替中起到重要作用。敏感性评价为相对敏感,定为 5 级。

干热河谷灌草丛主要分布于元江、易门干热河谷地区,灌草丛则在全区广泛分布,这些生态系统类型的主要生态功能是护坡保土,水土保持,在植被演替也起到不可忽略的作用,尤其是干热河谷灌草丛是干热河谷区域典型的植被,由于气候因素及生态脆弱性特点,宜对这一植被地区进行封山保育。生境敏感性等级为轻度敏感,定为 6 级。

水田、旱地栽培植被、经济林等人工生态系统均为人工种植形成,在全市均有分布,在发展地方经济方面起到重要作用,是地方经济林果业的重要支柱。这一植被所占面积较大,且人为因素明显,生境敏感性为不敏感,定为 7 级。

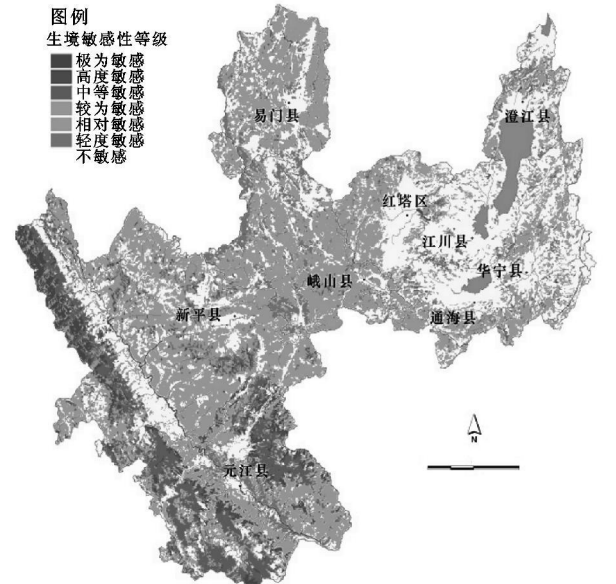
根据以上分析评价,我们可以看出要保护玉溪地区的生态环境,维护生态平衡,避免生态灾害,首先要保护好生态系统类型,即保护好各种植被类型。按敏感性划分标准,在玉溪市,生境敏感性为 1~ 3 级的区域为生态敏感区,是生物多样性保护的重点地区,同时也是生态建设和环境保护的主要区域。

敏感性等级划分见表 1。

表 1 敏感性等级		
生态系统类型	生境敏感性	等级赋值
季雨林、中山湿性常绿阔叶林、湖泊水体	极为敏感	1
季风常绿阔叶林、山顶苔藓矮林	高度敏感	2
半湿润常绿阔叶林	中等敏感	3
暖性针叶林	较为敏感	4
灌丛	相对敏感	5
干热河谷稀树灌丛、灌草丛	轻度敏感	6
水田、旱地栽培植被、经济林	不敏感	7

3.2 生境敏感性制图

我们采用 2002 年 2 月的 TM 遥感影像进行判读校正, 将遥感影像数据与野外调查相结合, 应用 GIS 技术, 制成了玉溪市生境敏感性评价图(见图 1)。由于湖泊水体在生态维护及经济社会等方面的重要作用, 我们也将其实突出出来, 列为极其敏感等级, 作为保护的重点对象。生境敏感性等级的面积及分布状况见表 2。



注: 该图件由云南省生物多样性保护信息中心提供

图 1 玉溪市生境敏感性评价结果

表 2 生境敏感性等级的面积分布状况

敏感性等级	主要分布区域	斑块数 / 个	面积 / hm ²	占全市面积比例
1	元江沿岸、哀牢山及新平一带, 湖泊 主要分布于玉溪东南部	337	65061.78	4.43%
2	主要分布于元江、新平两县	476	29734.64	1.98%
3	全市均有分布, 元江面积最大	939	114310.4	7.62%
4	仅思茅松林分布元江县, 其它全市均有分布	3023	406881.6	27.21%
5	全市普遍分布	2532	339631.8	22.63%
6	干热河谷灌丛仅元江、易门的干热河谷, 灌草丛全市均有分布	1330	92227.39	6.25%
7	全市均有分布	2263	446694.9	29.77%
合计		10920	1494542	100%

4 生态系统多样性保护现状及保护对策

4.1 生态系统多样性保护中的生态脆弱带

高度的生境异质性是生物多样性形成的主要因素之一, 但其也表现了各种生态环境的交叉分布, 导致生态系统的脆弱性。

4.1.1 高山峡谷生态脆弱性

玉溪地区很多地方都分布有高山峡谷地貌, 山体高耸, 海拔陡降, 立体气候非常明显, 植被的垂直分布突出反映了这些差异。即在极狭窄的水平空间内聚集大量的垂直向上

参考文献:

[1] 宋永昌. 植被生态学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2001.
[2] 吴征镒. 等, 云南植被[M]. 北京: 科学出版社, 1987.
[3] 王献博, 刘玉凯. 生物多样性的理论与实践[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
[4] 云南省志. 卷六十三: 地名志[M]. 昆明: 云南人民出版社, 1997.
[5] 玉溪地区城乡建设环境保护局. 玉溪地区珍稀濒危植物[M]. 昆明: 云南科技出版社, 1997.
[6] 金振洲. 滇川干热河谷与干热河谷植物区系特征[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2002.

的生境类型, 很短的水平变动就会出现巨大的气候差异。物种种数在单位面积内出现的数目虽多, 但水平空间上生境变化迅速, 各个种群发展的空间不大, 种群数量往往较小。高山峡谷地段的原生植被一旦被破坏, 极难恢复, 而且极易造成严重的水土流失。

4.1.2 高原湖泊生态脆弱性

玉溪的高原湖泊虽然数量不多, 但水生生物多样性却比较丰富, 而且湖区经济在玉溪经济中占据重要地位。正因为如此, 这些高原湖泊和湖周湿地正遭受污染和人类的过度干扰和破坏, 而水源补给又很有限, 因此极具生态脆弱性。同时这些湖泊湿地又是周围森林生态系统不可分割的部分, 他们的衰退将直接影响周围植被的发育和演替, 以及分布其间的植物区系成分。

4.2 生态系统多样性保护现状及对策

玉溪地区目前已建立了 25 个自然保护区, 其中哀牢山自然保护区是国家级自然保护区。这些自然保护区的建立对保护野生动植物资源及其生境环境具有重要意义。当然从另一方面, 我们应当看到, 由于人们的短视行为, 对野生植物资源的过度开发利用, 对一些经济价值大的植物资源又仅停留在野外采集的利用模式上, 破坏野生植物种群的更新和再生能力, 因此, 直接威胁许多保护植物和具有重大经济价值植物的生存和繁衍。

要实施对生态系统及物种多样性的保护, 我们认为: 首先在现有自然保护区建立的基础上, 加大保护区的管理力度, 使其真正成为野生动植物的生息场所; 其次, 积极利用当地民众的民族文化信仰, 引导对更多“神山”的保护; 加强对濒危植物的遗传育种研究, 并作好繁育工作; 更为重要的是培养人们的生态环境保护意识, 只有人们真正的意识到保护生态环境就是保护人类自己, 那才是保护的最高境界。

5 结 语

无论是生态系统还是物种, 只有具有丰富的多样性, 才更具有稳定性, 反过来, 每一个生态系统应是以丰富多样的物种群落为基础的, 并且这些物种群落经过了长期的发育、演变、适应, 相互制约, 相互依存, 达到一个平衡点, 才具有相对的稳定性。

玉溪地区全区主体是亚热带地区, 但亚洲热带成分沿红河河谷向北分布至元江及新平, 温带成分沿哀牢山向南至新平大雪锅山, 南北成分相互交汇。此外哀牢山是云南省东西两部分生物气候的主要界限, 哀牢山以西为西南季风区, 温暖多湿, 以东兼受东南季风影响, 冬季常有冷空气活动。因此, 在植被区划上, 哀牢山以西为亚热带南部季风常绿阔叶林区, 以东则为亚热带北部半湿润常绿阔叶林区。但长期以来, 该地区生态环境没有受到足够重视, 导致该地区生态破坏、水土流失极其严重, 威胁到该地区生态安全及可持续发展, 因此, 加强该地区生态系统、物种多样性野外调查研究, 应用 GIS 技术将遥感影像与空间数据整合成生境敏感性评价图, 对生态环境保护中的信息化管理和实际保护都具有重要意义。