

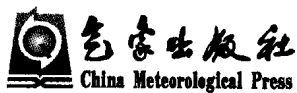
申元村 刘 锋 著

中国的生态环境 与生态旅游



中国的生态环境与生态旅游

申元村 刘 锋 著



内容简介

本书从生态旅游角度对我国生态环境形成、分异、特征进行了系统总结,建立了以植被群落类型为特征的中国生态地理分区系统,并以案例研究形式进行了大区域的、县域的、景区与景点的生态旅游资源评判分析、形象设计、功能分区、产品开发与营销、项目实施、生态环境保护与建设及决策管理体系建设等的实证研究。本书可供从事旅游科学研究者、爱好者、管理者,以及自然地理学、生态学师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国的生态环境与生态旅游/申元村,刘锋著. —北京:气象出版社,2011.3

ISBN 978-7-5029-5179-5

I. ①中… II. ①申…②刘… III. ①生态环境-研究-中国
②生态旅游-研究-中国 IV. ①X321.2②F592.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 031793 号

Zhongguo de Shengtai Huanjing yu Shengtai Lvyou

中国的生态环境与生态旅游

申元村 刘 锋 著

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

总 编 室:010-68407112

网 址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑:蔺学东

封面设计:博雅思企划

责任校对:石 仁

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

字 数:505 千字

版 次:2011 年 4 月第 1 版

定 价:65.00 元

邮政编码:100081

发 行 部:010-68406961

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终 审:黄润恒

责任技编:吴庭芳

印 张:20

印 次:2011 年 4 月第 1 次印刷

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换。

序 一

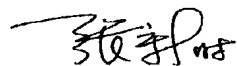
旅游是人们的精神盛宴,是人类探索自然、陶冶和锻炼身心的高尚活动。青藏高原的冰峰雪岭、满坡艳丽的杜鹃花和五花草甸,羌塘高原的天然野生动物园,新疆的戈壁大漠,楼兰的古墟,敦煌的绚烂壁画,九寨沟的彩林丽水,张家界的奇峰异石,蒙古大草原广阔无垠的绿野,漓江如画般的石灰岩孤峰溶洞等自然和古文明遗迹都是旅游的美景胜境,是我国巨大的自然和人文资源财富,向我国和世界人民展示着独具特色的魅力,为我国旅游业的持续发展创造了无限美好的前景。

近30年来,伴随着国民经济的快速发展,我国旅游业也得到了迅速发展,已逐渐成为拉动国民经济发展的重要产业。旅游业的特点是全民参与性及旅游空间与时间的特定性。全民参与性将促进社会和经济的发展,景区、景点的空间与时间特定性则会带来巨大的文明和经济价值,但是同时也会对生态环境产生压力,并可能造成生态破坏。搞好景区、景点的旅游发展规划与生态保育,按照社会、经济、环境发展规律进行旅游发展规划与设计,应是我国旅游产业可持续发展的关键,而生态环境与生态旅游设计则处于核心位置。

纵览全书,该书以我国生态环境基本特点为依据,以旅游产业发展为对象,以案例研究为途径,全面系统地探讨了我国旅游产业发展的自然地理背景、旅游产业的形象策划与景区景点的规划设计,以及生态保育与建设,是一本关于生态环境与旅游业耦合协调研究的好书。该书有如下特点:对我国生态环境的各组成要素和地域进行了系统综合,建立了以植被类型为特征的中国生态地理分区系统,为认识我国旅游的地域分异规律奠定了理论基础;对地域生态要素和综合景观进行了旅游产品开发分析,由此而构建形成了区域生态旅游体系,对发展我国旅游产业有重要指导意义;以景区、景点不同特色生态旅游资源为基础去构建特色旅游产业的设计,更为旅游规划提供了大量案例,对指导旅游功能分区和进行旅游产品设计有重要实用价值。更为可贵的是,该书指出了我国生态旅游的发展方向应由目前的浅生态旅游和原生态旅游逐渐发展,最终实现深生态旅游的思路,以及如何通过生态保育与建设去实现上述目标的途径。

旅游业是广泛涉及自然、社会、经济、人文各个学科领域的新兴产业,而旅游科学则是一门刚刚兴起但尚不完善的科学。建立完整、健全、独立的学科体系,创

建中国特色的旅游产业,无疑还有许多科学问题需要我们去探索。相信《中国的生态环境与生态旅游》一书的出版,定会对推动我国旅游产业发展和旅游科学建设有所贡献。



2011年1月26日

① 注:张新时,中国科学院院士,我国著名生态学家。

序 二

人民幸福指数的提高,使具有美丽性产业之称的旅游业已成为 21 世纪全球最大的产业,被誉为永远的“朝阳产业”!

在旅游业的迅猛发展的同时,人与自然环境之间的矛盾日益加深,环境污染加剧、文化遗址破坏等问题层出不穷,无不引起了人们的忧虑!良好的生态环境成为最向往的旅游空间业已成为共识。在人们文化素质逐渐提高、环境意识日益增强及精神需求进一步提升的时代背景下,回归自然、返璞归真、追求古典的热潮对旅游发展亦提出了迫切要求。生态旅游作为解决矛盾和缓解需求的重要旅游形式,已成为旅游业中发展最快的组分,引领当今旅游发展的新潮,大大改变了旅游发展的传统观念。

生态旅游的理念是由 1935 年出现生态系统延伸而来的,中国生态旅游发展可追溯到 1982 年。在近 30 年的发展历程中,环保观念日益深入人心,可持续发展战略全面实施,生态旅游在我国获得了长足的发展。中国生态旅游资源十分丰富,地域辽阔,山川秀丽,地形复杂,气候多样,构建成了类型多样的自然生态系统,由此衍生为复杂而多样的文化景观。6000 年的文明史,56 个民族,文化生态内容丰富,多姿多彩。以此为基础共同形成了以世界遗产、世界地质公园、国际湿地名录、人与生物圈单位、国家自然保护区、国家风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园、国家水利风景区、国家重点文物保护单位及国家非物质文化遗产系列等为主要载体的系列化、多样性而又独具风采的生态旅游产品体系。加之国家增强了投入,旅游生态保护管理工作力度也在不断加大,为规范生态旅游市场提供了保障。

在生态旅游快速发展的过程中,也产生了一系列的新问题。如生态旅游概念不一,宽泛不定,理论分歧;规划滞后,专业化水平和规划深度不足;观念落伍,盲目开发;景区承载力超负荷,环境恶化依然存在;生态旅游经营、管理和服务比较粗放等。这些问题迫切需要在大量的生态旅游建设实践经验的基础上,在科学开发观念的引导下,在合理工作方法和先进技术的运用下,从生态旅游研究、规划、设计、管理等方面探索,开辟更加行之有效的道路。

我从事科学研究已有 55 年,经历了参军、土改、留学、四清、文革、下放、插队、蹲点、支边等,而投入到旅游领域研究也有 32 年,算是科技界的一名老战士,旅游

研究的一名排头兵,而今依然雄心勃勃战斗在第一线,日夜求索,因而对生态旅游非常关注。早在1984年我从事黄金海岸开发研究时就有很强的环保观。1995年全国第一届生态旅游研讨会上我提交了《中国生态旅游及其发展方略》一文,被国家旅游局的《旅游调研》发表,并推动了1999年中国生态与环境旅游和2009年的中国生态旅游主题年设置,还被推举为生态旅游专业委员会副主任。此前我主持的《云南宁蒗泸沽湖摩梭社区》和《四川攀枝花工业社区》同时入选联合国模范社区,并首创自然—社会生态区新概念;1996年我与亚欧美澳多国学者在UNDP支持下,在国际生态旅游论坛(武汉)上又对中国生态旅游发展前景做了研讨,还与13位国际友人对木兰湖生态旅游进行了会商,协助承德市和武汉市将其生态旅游规划和项目列入《中国21世纪议程·优先项目计划》,从而使生态旅游展现在国家可持续发展的总图中。1997年在《中国生态旅游—可持续旅游的基石》一文中,我对生态旅游概念进行了界定,指出了生态旅游的六大特征,并把生态旅游景物按形成机理分为原生型和延生型两大类型,依生态旅游的生成机理,将其列为原生态、亚生态与泛生态;2000年我与刘锋博士主持青海省旅游规划时,倡导其列为高原生态旅游省,提议建立“中华水塔”—三江源自然保护区等;2001年在从事江西旅游规划时,除推出“红色摇篮,绿色家园”的主题形象外,还专门列出生态旅游一章,与中国第一位生态旅游博士钟林生一道谋划十大生态旅游系列;2005年我以“大生态旅游引领中国创建世界旅游强国”为题发表论文,阐述未来中国旅游的走向,算是抛砖引玉吧!

《中国的生态环境与生态旅游》一书是申元村、刘锋二君结合当前生态旅游发展特征,基于大量案例的探索、分析和总结而撰成的,对中国生态旅游发展具较强实践指导性的书籍。书中针对生态旅游的综合性,融合了旅游学、地理学、生态学、环境学、景观学等多维视角,提出了更加切合实际的新发展方式和新方法。针对我国生态环境地域差异性,从环境学和地理学角度对我国生态环境的各组成要素和综合地域特征进行了系统总结,建立了以植被群落类型为特征的中国生态地理分区系统,为认识我国旅游地理分异规律奠定了理论基础;针对当前生态旅游发展过程中产生的不同发展类型、具备的不同发展基础、存在的不同发展问题,运用了大量具有典型性的案例,以学术前沿的旅游发展理念、科学的旅游发展方法、先进的旅游发展技术构筑了主线清晰、内容丰富生态旅游实践经验集成体。此书是目前中国为数不多的涉及生态旅游理念、规划、设计和开发的案例集成,力求以全方位、多角度的实践经验,为今后生态旅游的发展提供借鉴。本书对促进我国生态旅游实现产品多元化、产业融合化、主题特色化、要素信息化、方式低碳化和发展国际化有着现实的指导意义,有助于提升新时期中国旅游发展的综合效益,推进旅游业持续健康发展,加快建设世界旅游首强之国的历史进程。

作为可持续旅游基石的生态旅游,对于中国旅游业的未来发展具有深远的意

义,但就其目前的发展水平和对中国旅游业的贡献来说,还有很大的挖掘潜力。期盼申元村、刘锋二君在此基础上结合旅游发展新形势、新业态,不断总结和升华,大大丰富与提升中国生态旅游理论与实践研究,为中国旅游事业崭新的未来起到积极的推动作用,从而彰显在国际生态旅游研究中的中国贡献!

郭来喜

2011年1月16日

① 注:郭来喜,中国科学院地理科学与资源研究所研究员,我国著名旅游地理学家。

前 言

旅游业在新时期被定位为国民经济的战略性支柱产业和人民群众更加满意的现代服务业,在促进社会经济发展、传播世界各国文化、增进不同国家和民族间交流与互信等方面发挥着日益显著的作用。经过近 30 多年的发展,中国旅游业的产业规模、发展质量和地位都在不断提升。

旅游是指出游群体到异地非惯常环境的一次经历、阅历和体验。生态环境作为旅游群体极其重要的旅游载体,既可以满足当前旅游者向往自然、返璞归真的旅游需求,顺应低碳时代旅游方式的变革,也有利于实现旅游业与国民经济的协调持续发展。本书从旅游科学视角,针对旅游目的地的生态环境与旅游可持续发展的关系开展研究,这是我国旅游业健康、稳健发展亟待解决的科学问题,亦是作者撰写本书的初衷与动机。

我国国土辽阔,拥有从南部热带至北部寒温带、东部湿润带至西北部干旱带、东部与南部海洋至西南部青藏高寒高原的疆域,形成众多地域特征悬殊、自然环境各异、生态景观奇特的自然风光,并孕育出不同区域特征的自然与文化遗产,为生态旅游奠定了雄厚的资源基础。五千年的文明史缔造了世界文明古国,亦创造出了丰富灿烂而别具风格的中华文明和华夏文化。遵循自然生态和文化生态的规律指导旅游产业,研究我国生态环境及其文化背景,开展旅游策划、规划设计及景区生态建设,对保障旅游业健康持续发展有着重要意义。可以说,生态环境是旅游业的基础,生态旅游更是旅游的重要组成,做好生态环境与旅游的耦合与对接,是旅游策划、规划设计及旅游管理者进行现代旅游研究训练的基本功。

本书作者申元村研究员长期从事环境与生态研究,参与旅游规划 100 余项;刘锋博士早期师从我国著名旅游地理学家郭来喜研究员,长期从事区域旅游发展与规划研究,参与完成了天津、青海、大连、宁波、威海等 60 多个省、地、市级旅游规划。

本书选择我国有代表性的区域、景区与景点作为案例,对生态旅游资源分析与评判、生态旅游形象设计、生态旅游产品开发、生态旅游功能分区与旅游产品的布局、生态旅游产品营销与项目实施时序安排、生态保护与建设、决策管理体系建设等进行研究,对于推进生态旅游的快速健康发展,搞好生态保护和进行生态建设有重要意义。

全书分四篇共 32 章。第一篇系统总结了我国水热气候条件、地质地貌、水文、土壤的地理分异规律,建立了以植被群落类型为特征的中国生态地理分区系统,是认识我国生态环境特征的基本素材;本篇以案例研究形式分析了我国生态旅游规划与设计的相关成果,为区域生态旅游的规划提供了范式。第二篇研究了区域生态旅游资源规划与设计,首先以典型区域为案例,选择西北地区及地区级的大别山区、雅安市、安康市、鹤壁市、兴安盟开展生态旅游规划与设计,其特色是从理论上阐明了旅游产业的地理学基础、特色生态旅游产业的凝练与特色产品的开发、设计;其次以县域为案例,选择萝北县、唐海县、霸州市、交口县、温江区和洪雅县等不同地域类型县(山地县、平原县、农业县、城郊县等),就如何搞好生态旅游规划提供范式文本。第

三篇研究了景区特色生态旅游资源的规划与设计,其特点是针对不同类型景区特点,分别选择湿地类型的洪湖、马踏湖、黄湖农场,山地类型的盘瓠、药泉山、蒙山峡、小梅山、大泉山,农业类型的仿山、圣噢、卜塔集镇,城郊类型的太阳岛、重庆市美丽乡村嘉年华,沙漠类型的库布齐等景区进行旅游规划,对构建湿地特色旅游、农业科技旅游、民俗文化旅游、水土保持生态旅游、花卉旅游、矿区与沙漠旅游提供新模式,具有实践指导价值。第四篇阐述了生态旅游发展方向与生态建设规划。在分析旅游发展趋势与保障旅游可持续发展上,作者提出要树立正确的生态旅游观,并把生态旅游划分为低、中、高三个等级,即浅生态旅游、原生态旅游和深生态旅游,提出了生态旅游的最终目标。本书最后以关山、惠阳区、蓟县为案例,就应用现代科学观念和技术手段对景区实施生态保护、提升生态功能,实现旅游业可持续发展进行了实证研究,对提高景区生态质量有现实指导价值。

我国旅游科学工作者肩负着建立和发展具有中国特色生态旅游产业的重任,除了借鉴与学习国外先进经验,更需要立足中国国情,从我国自然地域差异、文化背景差异、经济社会发展水平差异出发,有区别地建立生态旅游发展体系,以促进旅游业的快速发展和经济社会全面进步。显然,要实现这一目标要做的工作还很多,我们愿为实现此目标继续努力。

本书是在许多旅游业界的同仁们一起参与规划和调查的基础上编写完成的,要特别感谢束盈、代晓松、徐继填、宋金平、徐青、叶昊、林峰、王欣、文立玲、霍光、侯建东、李莹、窦文章、汤俊、张杰、李佐、李树平、吕红梅、张克强、王忠、姜庆、王欢、方忠文、孙雪、周爽、黎运来、朱冬冬、罗冬波、马丽、李丽、张宁、任辉在调查与资料来源上给予的支持与帮助。更要感谢张新时院士、郭来喜研究员为本书作序。最后,要特别对北京达沃斯巅峰旅游规划设计院无私提供丰富的案例表示由衷感谢!

作者

2010年10月

目 录

序一

序二

前言

第1编 通 论

- 第1章 中国的生态环境····· (2)
- 第2章 中国生态旅游规划与设计····· (21)

第2编 区域与县域生态旅游资源规划与设计

- 第3章 西北地区的旅游资源与开发····· (42)
- 第4章 旅游产业的地理学基础——以大别山区生态旅游资源及其开发方略为例····· (54)
- 第5章 雅安市发展生态“雅”游的构思····· (64)
- 第6章 安康市生态旅游、环境保护与可持续发展 ····· (74)
- 第7章 鹤壁市生态景观旅游规划····· (84)
- 第8章 兴安盟生态特色旅游资源的产业开发与生态建设····· (94)
- 第9章 笏北县生态旅游资源开发及环境保护规划····· (106)
- 第10章 河北省唐海县湿地生态旅游的开发与保护 ····· (120)
- 第11章 霸州市旅游资源及发展农业生态风情文化旅游产业规划 ····· (125)
- 第12章 交口县新城区规划设计与神南峪生态旅游规划 ····· (131)
- 第13章 成都市温江区金马湖景区生态旅游规划设计 ····· (141)
- 第14章 洪雅县生态旅游资源开发及生态保护与培育 ····· (145)

第3编 景区特色生态旅游资源的规划与设计

- 第15章 哈尔滨市太阳岛提升生态旅游资源赋值,发展深生态旅游的构想····· (160)
- 第16章 重庆市美丽乡村嘉年华旅游区美景生态的植物品种选择 ····· (168)
- 第17章 山东省定陶县仿山旅游景区观光农业园区的旅游开发 ····· (171)
- 第18章 山东省肥城市圣噢生态农业观光园区旅游规划 ····· (181)
- 第19章 信阳市潢川县黄湖农场生态旅游规划设计 ····· (189)
- 第20章 信阳市潢川县卜塔集镇园林花卉旅游园区的建设规划 ····· (191)

第 21 章	桓台县特色旅游及马踏湖湿地旅游产业的开发布局	(195)
第 22 章	“洪湖岸边是家乡”湿地生态旅游城规划	(205)
第 23 章	南太湖湖州旅游度假区小梅山、邱城景点的生态园景建设规划	(213)
第 24 章	盘瓠生态养生与生态文化旅游的创意与开发规划	(218)
第 25 章	青海省民和县药泉山文化生态游览景区的规划与建设	(229)
第 26 章	库布齐沙漠生态旅游区的开发与保护	(240)
第 27 章	大泉山发展水保生态旅游规划的设计	(246)
第 28 章	蒙山峡矿区土地生态修复与旅游开发总体规划	(258)

第 4 编 生态旅游发展的方向

第 29 章	树立正确的生态旅游观	(272)
第 30 章	关山旅游景区生态环境保护与生态建设	(277)
第 31 章	惠阳区生态功能与生态旅游发展概要规划	(285)
第 32 章	生态功能和生态旅游建设规划——以河北省蓟县为例	(301)

第1编

通 论

第 1 章 中国的生态环境

1. 生态环境概念

生态环境是一个综合概念,指的是地表以生物为中心,反映生物与其周围自然地理要素及其综合体之间关系的总称,包含了生物体与非生物体(生境)两大部分,从地理学角度定义,又可称为生态地理环境。生物体(植被、动物、微生物)通过与生境(地质地貌、气候、水文、土壤)的长期适应,形成具有各自特征的环境综合体。在人们的视觉感应上,常称为生态景观。生物体与生境间相处协调,谓之生态环境优良;相处不好,谓之生态环境不良。优良的生态环境是旅游业发展的基础。

2. 生态环境类型

2.1 生态要素构成

生态环境是一个综合的由无机(生境)—有机(生物)物质共同构成的物质体系。无机体系中,包含了地貌、土壤、大气、水的各类无机元素及其化合物;有机体系中,包含了植物、动物及微生物。生物体利用无机物质和太阳能,将无机物转化为有机物和能量,并在生命活动过程中又消耗和转化这些物质和能量。这种物质和能量的合成、分解和转化,在生态系统结构中,可以分述为物质结构、能量结构和动态结构。物质结构、能量结构(二者简称物能结构)的综合特征,反映了生态系统的现状特征,可鉴别生态环境质量的高低优劣。而物能结构的时序变化,则可鉴别生态环境的变化方向。依据土地生态系统的物能结构类型,大致可以将其组成要素归属为如下几种类型结构(申元村和张永涛,1993)。

2.1.1 气候及水热结构

生物群体生存和繁衍最基本的条件是必须具有一定的水分和热量。水分的多少和热量的高低往往决定生物群体的生态习性,而地球表层的水分主要来自降水,热量(温度)来源于太阳辐射,而这些均归于气候范畴。以气候的降水、温度为内容,去评价生态状况,能认识生态环境的地域分异规律和地段分异规律,能分析植物与水分温度的匹配关系,其中降水量的多少及时段分布,往往决定着一定地域的湿润程度,决定着适生植物的种群与生态习性,决定着植物种群的生活型;温度状态(主要是 $>0^{\circ}\text{C}$ 、 $>5^{\circ}\text{C}$ 、 $>10^{\circ}\text{C}$ 的积温,绝对最高温度,绝对最低温度及其持续时间)则决定着植物种群的生态习性。而降水和温度的匹配关系与协调能力将最终决定生态环境的类型、生物组成和生产潜力,是生态类型形成和区域分异的主要依据。

2.1.2 土壤结构特征

土壤是植物生长的载体,土壤质量的高低与生态环境有直接关系。反映土壤质量的因子主要有土壤母质、土层厚度、土壤质地、土体构型、松紧程度、土壤透水透气状况、土壤有机质,统称为土壤结构,是制约植物种类、数量和生产潜力的基础。分析土壤结构对植物生长的满足能力和协调能力,研究植物群体对土壤因子改变的敏感程度及承受阈值,已成为土地生态研究最基本的研究内容。

2.1.3 水分供求转化特征

水是生物体构成的物质能量基础,参与了生态环境形成演变的全过程(物理、化学和有机过程)。生物体水分的来源虽然总体上主要来自大气降水,但为植物体吸收并参与生物过程的水分却几乎来自土壤水分。土壤水分对植物生长过程的供求协调能力,尤其是地下水、地表水对土壤水分供求、转化配合关系的能力,往往对生态环境的稳定和生产潜力高低具有决定性的意义。因此,以植物群体生长过程为核心的区域土壤水分供求协调能力研究,是分析生态类型及类型演变的重要依据。

2.1.4 生物群体结构

生物群体是生态环境的直接体现者。群落种类、建群植物的生态习性与构成,优势植物的丰度、群落的层片结构、群落生物产量及可利用程度等配合关系和组织建造,统称为生物群体结构。生物群体结构反映了生态状况的物质能量特征,具有衡量生态环境是否良好和是否稳定的功能。如果物能结构复杂,过程协调,生态环境则具有较强的稳定性;如果物能结构简单,则表征其内部物质能量过程简单和不协调,生物群体结构容易遭到破坏,生态状况便不稳定。由此可见,生物群体结构状况将能直接表征生态环境的类型、质量及生态功能。例如,湿润区域的森林生态系统与草地生态系统及灌丛生态系统比较,其内部无论物种组成、层片结构、生物多样性、群落生物产量及与生境的结合上都比草地生态系统及灌丛生态系统复杂,各要素间也更为协调,因而森林生态系统质量一般要高于草地生态系统及灌丛生态系统,其系统也更为稳定。在半干旱区,受水分条件限制,地带性植被为草原,原生态的草原系统各生物群体间有稳定共生关系,如果对某一生物种群利用过度,如过度放牧、挖药材(如甘草、黄芪),则会打破种群间的群体结构而导致生态退化,因此,原生态的草原系统质量一般要高于退化的草场质量系统。

2.1.5 社会经济与人文组合结构

人类的社会经济活动离不开生态环境,并集中体现在生态环境类型与利用强度上。民族构成、社会组织结构、产业构成和开发方向等人文结构均对生态环境演变起着制约、促进,甚至突变的作用。如果人文构成及其社会经济结构与生态结构协调,则生态环境会稳定并实现良性演替。如果人文社会经济结构与生态环境不协调,例如,草原牧区的生态环境适宜发展畜牧业,而人们的经济活动却是发展农耕地,这样将导致草原生态环境的破坏和生产潜力的降低;又如,陡坡开垦导致水土流失,使土层变薄,最终变为裸露秃坡,无法再进行生产。因此,研究人文社会经济结构并与生态环境建立协调匹配关系,将对调控人类活动、保持生态环境的良性演替起着关键作用。

2.2 生态综合类型

对生态环境的研究,目的在于认识并掌握生态环境的生态属性,掌握生态规律,为人类按照生态演替规律进行人类行为的调控,为实现生态环境的良性演替服务。满足这一目的的研究,必须首先确定生态类型划分的原则、指标和建立科学的生态分类系统。

2.2.1 生态类型划分原则

生态类型是各自然生态因子综合作用形成的,并受到人类社会经济活动的影响,是具有高度综合特征和整体生态功能的类型单元。每类生态单元都具有自己相应的形成条件、基本结构、生态特征、演替方向和分布规律,并依此可以划分为众多不同的生态类型。在进行生态类型划分时,应基本贯彻以下原则(申元村,1994):

(1)综合整体性原则:生态类型是一个综合的学科概念。这一原则要求把区域内各生态要素只当成生态类型的一个基本成分,而各要素的组合方式和相互作用所表现的综合整体特征才是生态类型划分的主要依据。

(2)主导生态因素划分原则:在生态综合体形成过程中,各组成要素间的作用不是均衡的,往往是其中某几个要素起着长期而稳定的作用。正是它的存在影响和制约生态综合体的分异、特征和功能,而成为主导因素。因此,在综合分析生态类型各要素相互关系基础上,应力求找出其中对生态类型特征最具有影响力的因素。但应该看到,不同级别的生态类型,其主导因素是可以不同的。

(3)为生态建设服务的原则:生态环境研究的任务在于揭示生态环境形成、演替规律,并可直接为生态建设提供理论和实践依据。因此,生态类型的研究要服务于生态环境保护、恢复、重建目标而开展。

(4)多级划分原则:生态类型的划分,首先应遵循地理分异规律,而地理分异规律具有大、中、小尺度之别。大尺度地域分异表现为全球的或大区域的分异特征,小尺度地域分异范围较小,行政上属基层范围的研究区域;其次应为不同层次对象服务,高等级的生态分类系统回答的问题具有宏观性、战略性、指导性,主要服务于国家或省(区)级管理部门,中尺度的生态分类系统回答的是局部地域的生态问题,如省、地区级的生态问题,小尺度的生态系统分类是为基层(县、乡镇)具体实施生态规划服务的,因而分类的等级也应是较低级别的分类;第三,分类指标选取亦不同,划分高级分类单位的指标应选择引起大区域生态分异起主导作用的指标,如地带性指标,划分低级分类单位的指标则宜选择局部性的指标,说明的是局域生态属性,如土壤的质地、中小地貌地形、地下水深度、盐碱程度等。这种等级序列的多级制划分;体现了生态类型从较低级别至较高级别差异性逐级增大、相似性逐渐减少、精细程度由精而粗的差异。

2.2.2 生态类型划分指标

由于地球表层自然地理要素的多样性和相互作用的复杂性,在地理分异规律作用下,生态环境亦会依区域和类型而有规律的存在,形成区域生态(区划)和类型生态。区域生态的成果是生态分区(区划),类型生态的成果则是生态类型。区划是因区制宜进行区域生态建设的依据,类型则是生态设计和实施生态规划的依据(赵松桥,1979;陈传康等,1994)。从区域全局观念认识陆地表层的区域生态差异,是掌握生态地理分异规律(区划)的基础,也是衡

量是否是优秀生态科学家的重要标尺。这部分的研究对象和研究成果便是生态区划。

从地段分异角度认识生态分异规律,是生态类型划分的基础。我们研究生态类型,必须掌握全局、整体的区域生态分异,而同时又必须掌握具体地段的生态类型。因此,土地生态类型的划分,首先需要进行土地生态分区研究,而后在分区下进行生态类型的研究。

2.2.2.1 生态分区指标

地球表层生态环境区域分异明显,显示出极强的地理分异规律(黄秉维,1990)。从赤道至南北极,由于热量温度条件的纬度地带性差异,生态景观表现出赤道热带雨林型、热带常绿型至寒冷荒漠型的变异;从海洋至大陆内部,如欧亚大陆,不论从大陆东部濒太平洋或从西部濒大西洋至内陆腹地,生态景观亦表现出由森林生态至荒漠生态的变化,原因是降水由海洋至内陆沿经向逐渐减少所致。地球表层的上述温度纬向、水分经向的变化规律,使生态环境在地域上出现极大差异性,并因此可划分出不同生态区。生态区的划分有利于认识生态环境的大尺度分异规律,有利于因区制宜制订宏观生态建设规划和因地制宜制订生态建设措施。客观反映生态环境地域性差异的指标,主要有温度、水分(干湿状况)和自然植被景观,具体指标分别见表 1-1 表 1-2 和表 1-3。

表 1-1 我国生态地理区温度带划分指标

温度带	主要指标	辅助指标		
	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温($^{\circ}\text{C}$)	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数(天)	最冷月平均气温($^{\circ}\text{C}$)	最暖月平均气温($^{\circ}\text{C}$)
亚寒带	< 900	< 50	< -30	< 15
寒温带	< 1600	< 100	< -30	< 16
中温带	1600~3200	100~170	$-30 \sim -12$	16~24
暖温带	3200~4500	171~220	$-12 \sim 0$	> 24
北亚热带	4500~5100	220~239	0~4	> 24
中亚热带	5100~6400	240~285	4~10	> 24
南亚热带	6400~8000	286~365	10~15	
边缘热带	8000~9000	365	15~18	> 24
热带	> 9000	365	18~24	> 24
赤道热带	> 9000	365	> 24	> 24
高原寒带		< 50	$-18 \sim 10$	< 10
高原温带		50~120	$-10 \sim 0$	12~18

注:据(孙鸿烈和张荣祖,2004)。

表 1-2 我国生态地理区干湿状况划分指标

湿润指标	干燥度 K 值*	天然植被景观**
湿润	< 0.99	森林
半湿润	1.00~1.49	森林草原,草甸草原
半干旱	1.50~1.99	干草原
干旱	2.00~3.99	荒漠草原
极干旱	> 4.00	荒漠

注:• K 值据(中国科学院自然区划委员会,1959);** 据(申元村等,2001)。