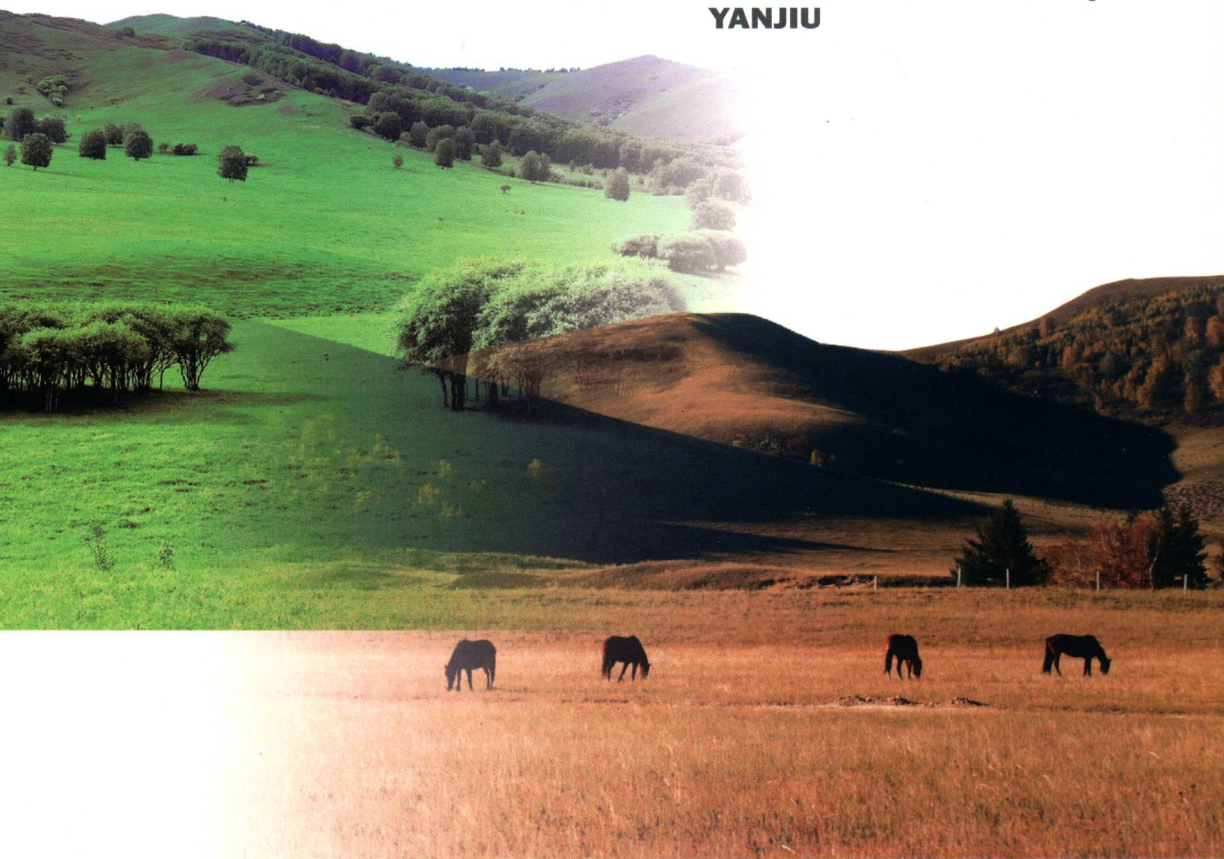


承德市 生态功能区划研究

刘艳东 钱金平 主编

CHENGDESHI
SHENGTAI GONGNENG QUHUA
YANJIU



X301.222.301
20121

阅 览

承德市生态功能区划研究

刘艳东 钱金平 主编



中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

承德市生态功能区划研究/刘艳东, 钱金平主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2011.9

ISBN 978-7-5111-0649-0

I. ①承… II. ①刘…②钱… III. ①生态区—环境规划—研究—承德市 IV. ①X321.222.301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 138427 号

责任编辑 葛 莉
责任校对 尹 芳
封面设计 玄石之上

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2011 年 9 月第 1 版
印 次 2011 年 9 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 13.75 彩插 10
字 数 290 千字
定 价 42.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

《承德市生态功能区划研究》

编 委 会

主 编：刘艳东 钱金平

副主编：陈艳梅 胡引翠 王书魁 董瑞琴

编 委：井学辉 尹晓堂 王永霞 王忠阳

刘 钢 孙丽军 张云玲 张英仙

李 洋 李 慧 李文杰 彭 林

杜 红 沈绍进 郝琪妹 贾新艳

高 超 高维亚 高德华 曹 磊

游 娟 董 硕 蔡金珠 唐慧敏

万佳静 于 洋

序

人类的生存与发展依赖于自然，同时人类的文明进步也影响着自然的结构、功能与演化。在人类发展史上，人与自然的关系经历着由和谐到失衡、再到和谐的螺旋式上升过程。在原始社会，由于人类社会的生产力水平十分低下，人与自然“和谐共处”，但这种和谐更多地表现为人对自然的敬畏和被动服从，和谐关系的主导因素是自然。到了农业文明时期，人与自然关系在整体上保持和谐的同时，也出现了阶段性的、区域性的不和谐。随着人口的增加和生产力水平的逐步提高，人类开始不安于自然的庇护和统治，在利用自然的同时试图改造和改变自然，而这种改造和改变往往伴随着很大的盲目性、随意性和破坏性。工业文明的出现，使社会生产力有了新的飞跃，人类利用自然的能力飞速提高。这时，人类对自然的态度也发生了根本改变，由“利用”变为“征服”，“人是自然的主宰”的思想占据了统治地位。然而，在“征服”过程中，大自然也在对人类实施报复和惩罚，环境破坏、生态失衡问题引起世界关注。

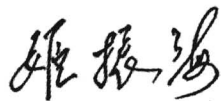
在这样的背景下，人们逐渐意识到传统的工业文明发展模式是难以为继的，“生态文明”的提出，正是人类对全球日益严峻的生态环境问题作出的必然选择与庄严承诺，是人类从“主人”向“客人”回归的体现。2007年党的十七大报告提出建设“生态文明”，是建设和谐社会理念在生态与经济发展方面的升华，不仅对中国自身有着深远影响，也是对全球日益严峻的环境生态问题所做出的庄严承诺。

《承德市生态功能区划研究》工作的开展正是承德人民贯彻落实科学发展观，探索生态文明之路，构建社会主义和谐社会的重要体现，是面对承德生态系统的脆弱性和不稳定性的特点而在全省率先开展的生态环境保护研究，是提高承德生态环境质量和

促进人与自然和谐的内在需要。该区划的出台将成为承德实施生态分区管理和进行生态空间管制的主要依据,将会为承德调整区域经济结构布局和社会经济科学发展提供重要保障,将在承德生态系统服务价值定量评估和促进生态补偿理论发展等方面发挥重要作用。

古人云“凡事预则立,不预则废”,我坚信,《承德市生态功能区划研究》不仅能够协调承德地区日益突出的发展与生态环境保护之间的矛盾,维护区域经济和资源的可持续发展,还将为全省乃至全国市级生态功能区划提供指导和典型范例。该书是作者在调查、搜集资料的基础上,结合国内外相关研究成果完成的,思路清晰、主体明确、针对性强,是一本具有参考价值的专著,值得从事相关领域和专业的科研、教学 and 管理的科技同行们一读。故欣为此序。

河北省环境保护厅厅长



2011年2月

前 言

生态环境是人类赖以生存和发展的基础，也是支撑社会经济发展的重要因素。改善生态环境，恢复生态系统健康，已成为世界各国实现可持续发展的重要前提。党中央、国务院高度重视生态环境建设与保护，并指出保护和建设好生态环境，实现可持续发展，是现代化建设中必须始终坚持的一项基本方针。自 2001 年开始，原国家环保总局会同有关部门组织开展了全国生态环境现状调查，于 2008 年 7 月正式颁布实施了《全国生态功能区划》。

承德市紧邻京、津，地处京、津上风向和河流上游，与京、津同处海河流域，共居一个生态环境单元，肩负着为京、津保水源、挡沙源、构筑京、津生态屏障的重要使命。同时，承德作为滦河、潮河、辽河和大凌河的发源地，也是北京、天津、唐山等重要城市的主要水源地，对加快恢复生态环境、提升水源涵养、保障下游地区特别是京、津地区的用水安全和水资源有效供给具有重要意义。在《全国生态功能区划》中划出的 50 个“重要生态功能区域”，承德市被列入“京津水源地水源涵养重要区”和“阴山北麓—浑善达克沙地防风固沙重要区”；在《中国国家级水土流失重点防治区划》中，承德市全部被列入水土流失重点预防保护区；在《河北省生态功能区划》中确定的 14 个重要生态功能区中，承德市绝大部分面积均为燕山山地水源涵养重要区。

据此，承德市委、市政府结合承德实际，在全省率先开展了生态功能区划工作，于 2008 年 8 月，责成承德市环境保护局牵头，并委托河北师范大学资源与环境研究所为技术支持机构，共同编制《承德市生态功能区划》。编制人员于 2008 年 9 月开始，深入到各县区及典型区域调查、收集基础资料，进行卫星遥感解译现场实地核查校正，

开展相关专题研究。在此基础上,形成了《承德市生态功能区划》初步方案。经过多次修改、补充、完善,于2009年9月,《承德市生态功能区划》通过了专家论证并报承德市政府批准实施。

《承德市生态功能区划研究》是在《承德市生态功能区划》的基础上提炼编辑完成的。在国家和河北省生态功能区划的基础上,把承德市划分为两个生态区、六个生态亚区和二十七个生态功能区,明确了生态功能区的位置和范围、主要生态环境问题、主要生态服务功能、生态建设方向和保护措施,为承德未来区域发展规划产业布局 and 区域生态环境整体规划提供了参考,为实现承德可持续发展提供指导。

《承德市生态功能区划研究》的基础调研和编制工作自始至终得到了河北省环境保护厅、承德市委、市政府的关怀和指导,得到了各县区政府和市直相关部门的大力支持。此外,还得到了许多知名专家的帮助,并给我们提出了许多指导性的意见及建议。在此,对关心和支持本项工作的各位领导、专家学者和工作人员表示衷心的感谢。

由于生态功能研究尚属探索性研究领域,编者水平有限,书中疏漏错误之处在所难免,恳请同仁和读者批评指正!

目 录

1 生态功能区划概论	1
1.1 生态功能区划的研究背景及意义	1
1.2 生态功能区划的内涵与特点	4
1.3 生态功能区划产生及发展	7
1.4 生态功能区划理论基础	11
1.5 生态功能区划的原则与依据	27
1.6 生态功能区划的方法与技术路线	30
1.7 生态功能区划的目标与内容	33
1.8 承德市生态功能区划的背景及关注的问题	35
2 承德市生态环境现状	46
2.1 自然环境概况	46
2.2 社会经济概况	50
2.3 土壤侵蚀现状评价	53
2.4 土地荒漠化现状评价	55
2.5 水资源现状评价	63
2.6 水环境现状	76
2.7 生物多样性现状及评价	87
2.8 自然灾害现状评价	109
2.9 自然与文化遗产现状分析与评价	111
3 承德市生态环境敏感性评价	127
3.1 土壤侵蚀敏感性分析	127
3.2 土地荒漠化敏感性评价	133
3.3 水资源胁迫敏感性评价	140
3.4 水环境污染敏感性评价	142
3.5 地质灾害敏感度评价	143

3.6 生态环境敏感性综合评价	147
4 承德市生态系统服务功能重要性评价	149
4.1 土壤保持重要性评价	150
4.2 营养物质保持重要性评价	152
4.3 荒漠化控制重要性评价	153
4.4 水资源保护重要性评价	154
4.5 水源涵养重要性评价	156
4.6 洪水调蓄重要性评价	157
4.7 生物多样性维持重要性评价	159
4.8 生态系统服务功能重要性综合评价	165
5 承德市生态功能区划及分区描述	166
5.1 生态功能分区等级与区划依据	166
5.2 生态功能分区与命名方法	167
5.3 生态功能区分区总体方案	168
5.4 坝上高原生态区	169
5.5 冀北及燕山山地生态区	175
5.6 生态功能区类型	197
6 承德市生态功能区划实施的保障措施	199
参考文献	202
附图	210

1 生态功能区划概论

1.1 生态功能区划的研究背景及意义

1.1.1 生态功能区划的研究背景

人类与生态环境是一个有机整体，密不可分。人类的生存状态与生态环境的状态息息相关。一方面，生态环境是人类赖以生存和发展的基础，它渗透到人类社会生产全过程，是支撑社会经济发展的基础因素。另一方面，人类在进化和发展过程中，也不断改变着生态环境。人类的各種社会生产活动对生态环境演变产生着深刻的影响。因此，稳定而适宜的生态环境是人类生存和社会经济发展的保障，人类必须认识到与生态环境的和谐统一性，只有遵循自然规律，才能实现社会经济的可持续发展。

当今，人类活动已经对生态环境造成深远影响，人类正面临巨大的环境压力。联合国《千年生态系统评估报告》指出，近 50 年中，人类对生态系统的影响范围急剧扩大，环境恶化的速度明显加快。由于对地球资源的无序开发和过度利用，导致一些生态系统遭受严重破坏而无法逆转，60%的生态系统服务已经退化，这种退化呈加剧趋势。改善生态环境，恢复生态系统健康，已是世界各国实现可持续发展的重要前提。

生态环境问题与危机的实质就是其生态系统服务的损害与削弱。生态系统服务是人类生存与现代文明的基础，由于人类对生态系统的服务功能及其重要性不甚了解，导致了生态环境的破坏，从而对生态系统服务造成了明显损害，威胁着人类赖以生存的环境，危及人类健康与长久发展。重新审视生态系统服务，开展科学合理的生态功能区划，是恢复生态系统功能和解决生态环境问题的基础。

受自然地理条件差异的影响，生态系统具有明显的地域分异规律。由于生态环境问题形成原因的复杂性和地域上的差异性，使得不同区域存在的生态环境问题有所不同，其导致的结果也可能存在较大的差别。这就要求我们在充分认识客观自然条件的基础上，依据区域生态环境主要生态过程、服务特点和人类活动规律进行区域的划分和合并，最终确定不同的区域单元，明确其对人类的生态系统服务和生态敏感性大小，有针对性地制定区域生态保护、生态建设政策和维护区域生态环境安全，指导区域的资源开发与布局，实现生态平衡与经济发展相协调。

生态功能区划是根据区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态系统服务空间分

异规律,将区域划分成不同生态功能区的过程。其目的是为制订区域生态环境保护与建设规划、维护区域生态安全、资源合理利用与工农业生产布局、保育区域生态环境提供科学依据,并为环境管理部门和决策部门提供管理信息与管理手段(国家环境保护总局,2002)。

1.1.2 生态功能区划研究意义和作用

生态功能区划是研究生态系统的功能,判断生态系统分异和变化特征,提出解决生态环境问题策略的基础。科学合理的生态功能区划,是实施生态分区管理和进行生态空间管制的重要前提,是调整区域经济结构布局和社会可持续发展的重要保障,是提高生态环境质量和实现人地协调的内在需求,也是量化生态系统服务和促进生态补偿理论发展的重要方式。生态功能区划将有利于生态环境保护实践进一步发展,促进生态补偿理论逐渐发展完善,早日实现全国及区域内经济、社会、环境协调发展。

1) 生态功能区划是实施生态分区管理和进行生态空间管制的重要前提

我国幅员辽阔,地理环境复杂,生态环境问题多样,区域经济和社会发展极不均衡,生态环境问题具有成因的复杂性和空间上的分异性,这就在客观上要求进行生态功能区划,以便于实施因地制宜、分类指导的环境保护与环境建设。生态功能区划的要点是正确认识区域生态环境特征、生态问题性质及产生的根源,主要目的是保护和改善区域生态环境,并依据区域生态系统服务的不同、生态敏感性的差异和人类活动影响程度,分别采取不同的对策。生态功能区划的结果是生态系统单元图,包括区域生态系统划分和现状特征描述、生态系统现状评价、生态系统服务分区、生态功能优先保护区划图等一系列图件。其主要作用是为区域生态资源信息的配置提供一个地理空间上的框架,为管理者、决策者因地制宜地进行生态环境保护与生态建设提供科学依据。

目前,在环境与资源管理体制方面,尚未理顺生态保护与生态建设间的关系,生态保护与生态建设被人为分离,生态环境管理基本上按生态要素分部门管理,生态建设多部门管理,措施单一,没有建立行之有效的适应不同区域生态系统特点的综合决策机制和综合生态环境管理方法,生态功能区划便是从生态系统综合管理的视角,针对不同区域的不同生态环境问题,因地制宜地寻求支撑社会经济可持续发展的资源可持续利用有效途径。由此可见,生态功能区划是实施区域生态环境分区管理的基础和前提。

2008年7月,国家在全国生态环境现状调查和各省生态功能区划的基础上,编制完成并颁布实施了《全国生态功能区划》,明确各类生态功能区的主导生态系统服务以及生态保护目标,划定了对国家和区域生态安全起关键作用的重要生态功能区域。按综合生态系统管理思想,改变按要素管理生态系统的传统模式,分析各重要生态功能区的主要生态问题,分别提出生态保护主要方向。同时,依据我国生态空间特征,《全

国生态功能区划》对生态敏感性、生态系统服务及其重要性进行了评价,确定了不同区域的生态功能,提出了全国生态功能区划方案,并按其对全国和区域生态安全的重要性程度分为极重要、重要、中等重要、一般重要4个等级。《全国生态功能区划》以及各省的生态功能区划为加强国土资源生态空间管制,提供了科学依据和行动纲领。

2) 生态功能区划是调整区域经济结构布局和社会可持续发展的重要保障

目前我国经济迅猛发展,但粗放型经济增长方式和掠夺式资源开发模式仍未得到根本转变,造成高投入、高能耗与低产出,产量与效益的不成比例,资源、能源消耗量大,污染物排放量大,给资源环境造成很大压力。中国的大部分区域产业聚集度低、布局分散。生态功能区划正是以生态系统科学为基础,根据区域内资源禀赋与环境承载力特点,对其经济结构和工农业生产布局进行合理规划,严格资源开发和经济增长过程中的环境管理,既可使区域内的资源得到充分利用,又不至于超过环境容量或环境承载力对环境与生态造成很大的影响。进行科学合理的生态功能区划,有利于扬长避短,发挥区域优势,因地制宜地进行产业结构的布局优化和调整。

生态功能区划是生态环境保护实践发展的客观必然的结果,是全面贯彻和落实科学发展观的积极行动,有助于转变经济增长方式,创新发展模式,提高发展质量。科学合理的生态功能区划将引导发展有利于生态功能发挥的特色产业和高新技术产业,走适合区域特色的生态产业之路,实现经济更好、更快发展和社会的全面进步。通过生态功能区划不仅可以合理地把经济发展和环境保护的矛盾统一起来,同时还可以提高生态系统的服务功能,保护人类自己赖以生存的家园,是实现环境和经济可持续发展的重要保障。

3) 生态功能区划是提高生态环境质量和实现人地协调的内在需求

生态环境是人类生存的基础,生态环境质量是人民生活质量高低的重要标志,是支撑经济社会发展的重要保障,是区域竞争力和可持续发展能力的重要体现。我国各类生态系统的整体功能下降。森林整体质量和生态功能下降,天然林不足 1/10;中国各类草地有 90%存在不同程度的退化,很多河流开发利用超过 30%~40%的国际生态警戒线,生态用水被大量挤占,严重破坏了河流原有的自然生态;地下水超采严重(燕乃玲,2007)。从总体上看,我国生态恶化的趋势尚未得到有效遏制,生态破坏的范围还在扩大,程度在加剧,危害在加重,生态环境保护形势仍不容乐观。生态环境持续恶化,将严重影响我国经济社会的可持续发展和国家生态环境安全。开展全国及各地市的生态功能区划是全国生态环境调查工作的继续,将进一步促进各级政府认清其区域内生态环境现状、特征与存在的主要生态环境问题,有利于因地制宜地解决上述生态和环境问题,为改善和提高区域生态环境质量提供科学依据。生态功能区划是从生态系统生态学的视角,针对我国及各区域面临的生态环境状况,致力于阐明生态与环境问题、寻找可持续环境答案迈出的重要一步,对于解决当前区域生态环境问题

和提高区域生态环境质量意义重大。

中共中央和国务院提出和倡导科学的发展观,强调人与自然的和谐发展。生态功能区划是判断生态环境质量优劣和人与自然和谐程度的重要依据;并从解决区域主要生态系统服务及其所面临的主要生态环境问题角度,阐明生态保护与生态建设方向;按照生态系统方式评价生态系统为人类提供各种产品、服务功能,提出维持生态系统平衡、保持和恢复生态系统服务主要途径;有利于生态系统的良性循环和生态系统服务的提高,是实现人与自然和谐重要途径之一。

4) 生态功能区划是量化生态系统服务和促进生态补偿理论发展的重要途径

生态系统服务价值评估的研究表明,生态系统服务及自然资源对于人类生存的价值是巨大的,是人类生存与现代文明的基础。从这个角度讲,对生态系统服务功能价值进行评价,具有重要的科学价值,可以与经济、社会信息一起,为政策的制定、实施提供依据。

生态功能区划为量化生态系统服务的科学研究工作提供了平台和基地。生态系统服务的重要性、功能量与价值量的评估是进行生态功能区划的重要依据之一,同时生态功能区划的主要目的是明确生态系统服务类型及其空间分布,以及如何提高其各类生态系统提供生态服务的能力。为此,在进行生态功能区划过程中要定量评价各类生态系统的服务功能量与价值量,在完成生态功能区划工作后,还要跟踪评估其提供各类生态系统提供生态服务的能力。

生态系统服务功能量与价值量的评估是国家实施生态补偿政策的基础和前提。目前国际上关于生态系统价值还没有成熟的定价方法,对生态效益进行价值上的量化后,其数值一般较大,难以为人们接受,这种生态效益的价值量化在理论上的可靠性应是不容置疑的,但是如此巨大的数字如果要纳入统计和核算体系,由国家或个别部门支付相应的费用,显然是非常困难的。生态系统服务价值评估在生态补偿中能够起到怎样的积极作用,是目前最需要关注的问题。对其各类生态系统服务功能量与价值量开展评估研究,将有助于科学确定生态系统服务范围内生态补偿额度,有利于生态补偿政策制定,在一定程度上将促进中国生态补偿理论和实践的发展完善,也是实现区域与区域之间生态保护与经济发展平等的重要途径。

1.2 生态功能区划的内涵与特点

1.2.1 生态功能区划的内涵

生态功能区划(ecological function regionalization, EFR)是在分析研究区域生态环境特征与生态环境问题、生态环境敏感性和生态系统服务空间分异规律的基础上,依据区域生态系统类型、生态系统受胁迫过程与效应、生态环境敏感性、生态系统服

务重要性等特征的空间分异性而进行的地理空间分区,其目的是明确区域或国家生态安全重要地区,分析区域可能的生态环境问题与生态环境脆弱区,为产业布局、生态环境保护与建设规划提供科学依据,为实施区域生态环境分区管理提供基础和前提(贾良清等,2005)。

生态功能区划的对象是区域生态环境。区域内的各种生态因子相互联系、相互制约,形成多样的结构,进行着各种生态过程,为人类提供多种多样的服务功能,构成区域生态环境综合体。按照区域不同等级级别生态环境的整体联系性、空间连续性及相似性和相异性,探讨其生态过程的特征和服务功能的重要性,以及人类活动影响强度,并以此为依据进行空间区域的划分或合并,就是生态功能区划。

生态功能区划与生态功能类型是两个不同的概念,生态功能类型属分类范畴。同一生态系统可以具有多种生态功能,不同的生态系统也可以具有同样的生态功能,因此,生态功能类型在空间上不是唯一的,它是可重复出现的,它强调的是生态功能的多样性。生态功能区划虽是以生态功能类型为基础的,但它更突出区域的整体特征,一个区划单元即代表一个独立的区域,具有主导的生态功能或生态过程,面临相似的生态问题,进行生态功能区划将有利于对各种类型的生态系统进行统一规划和管理。

生态功能区划的结果以区域的生态环境现状评价、生态环境敏感性和生态系统服务重要性分布与分区、生态功能区划图等系列图件来表示。其主要作用是为区域生态环境管理和生态资源信息的配置提供一个地理空间上的框架,为管理者、决策者和科学家提供服务:①对比区域间各生态系统服务的相似性和差异性,明确各区域生态环境保护与管理的主要内容。②以生态敏感性评价为基础,建立切合实际的环境评价标准,以反映区域尺度上生态环境对人类活动影响的阈值或恢复能力。不同的生态区域因其生态环境的敏感程度有较大的区别,导致其对人类影响所能承受的阈值以及遭到破坏后的恢复能力存在一定的差异。因此,在制定生态环境评价标准和生态环境管理条例时应根据各区域的情况,区别对待。③预测未来人类活动对区域生态环境影响的演变规律。根据各生态功能区内当前人类活动的规律以及生态环境的演变过程和恢复技术的发展,预测区域内未来生态环境的演变趋势。④根据各生态功能区内的资源和环境特点,对工农业的生产布局进行合理规划,既使区域内的资源得到充分的利用,又不至于对生态环境造成很大的影响,持续地发挥区域生态环境对人类社会发展的服务支持功能(欧阳志云等,2009)。

由此,不难确定生态功能区划是生态系统划分的一种形式,任何尺度上的一个生态功能区,都是相应尺度上一个完整的生态系统单元;生态功能区划同样也是用于生态系统管理的一个空间框架,其管理的目标是生态系统的结构完整和功能健康,维护生态系统提供人类所依赖的产品或(和)服务的能力。

生态功能区划是在生态系统理论上,根据管理目标的需要、生态系统为人类提供的生态系统服务的相似性、生态系统受到的压力的相似性(例如相同的土地利用方式)和因此产生的生态退化以及环境问题(生态系统服务缺失)的性质,重新划分

出的生态单元,也是在给定的尺度水平上划分生态功能区单位并进行制图的过程。这就好比在自然区划的基础上,进一步根据资源禀赋、社会发展状况划分经济区划。从某种程度上说,经济区划也是一种功能区划。

1.2.2 生态功能区划的特点

与综合自然分区和其他专业、部门分区不同,生态功能分区有其自身显著的特点。

1) 综合考虑自然与人文因素

综合自然分区的对象是地表自然综合体,自然要素分区或部门自然分区的对象则是地表自然综合体的各个组成要素:地貌、气候、植被、土壤、地表水、动物等。它们的任务是按照所研究对象的地域相似性与差异性,把地表分(划分和合并)为各级区域单位,以阐明研究对象的区域特征、结构及其发生、发展和分布的规律性。具体地说就是地表自然综合体的地带性规律的认识和划分。因此,自然分区的性质是科学认识客观存在的自然综合体,不考虑任何社会的和经济的特征。

生态功能分区以生态系统及其服务功能为研究对象。它以生态系统的观点,强调生态系统和生态过程的完整性。“功能”以人文因素为本,更多的是强调人与自然的关系。如同生态系统的完整性概念一样。不仅指生态系统结构,还与特定区域的社会经济、文化特征相联系,既是自然的也是伦理的。从经济学上说,功能还强调生态系统的外部效应,不能脱离与周围环境的整体性。因此,生态功能区的边界,不同于自然分区的边界,可以有理论等值线、景观生态线、季节形态线等,尽管也是相对的,但要通过一定的宽度才能表现出来,生态功能分区的边界更多是一个概念上的定义,是在一个特定的时刻相互作用的生态区及其环境的系统描述。生态功能分区着眼点在于协调资源开发与生态保护之间的关系,把人类作为生态系统的一部分,尊重生态系统作为自然演化的过程。生态功能分区反映在人与自然的关系层面,这是对自然分区的发展(欧阳志云等,2009)。

2) 注重生态环境服务功能

生态功能分区不仅强调资源的利用,更注重突出发挥和保养自然资源作为生态要素和生态系统的生态环境服务功能,寻求生态系统的自组织演化规律与人类社会、经济、文化发展需求的契合。

生态功能区划是以协调人与自然关系和协调生态保护与经济社会发展关系为前提,以生态学原理为基础,以生态系统健康和可持续发展为目标,针对一定区域内自然地理环境分异性、生态系统多样性以及经济与社会发展非均衡性的现状,结合自然资源保护和可持续开发利用的思想,整合与分异生态系统服务对区域人类活动影响的不同敏感程度,构建的具有空间尺度的生态系统管理框架。通过识别生态系统生态过程的关键因子、空间格局的分布特征以及动态演替的驱动因子,就能揭示生态系统服

务的区域差异,进而因地制宜地开展生态功能区划,引导区域经济-社会-生态复合系统的可持续发展,提供了一种新的思路和途径(蔡佳亮等,2010)。生态功能分区是以生态系统服务类型为基础的。生态系统服务主要包括:调节大气,调节水循环和水资源供给,生物资源生产,减缓自然灾害,净化环境,控制病虫害的暴发、授粉及其种子传播,维持生物多样性以及休闲娱乐、文化等方面。生态系统服务总体上可分为三大类,即生活与生产物质的提供、生命支持系统的维持以及精神生活的享受。第一类是生态系统通过第一性生产与第二性生产为人类提供的直接商品或是将来有可能形成商品的部分,如食物、木材、燃料、工业原料、药品等人类所必需产品;第二类是易被人们忽视的支撑与维持人类生存环境和生命支持系统的功能,如生物多样性、气候调节、传粉与种子扩散等;第三类是生态系统为人类提供娱乐休闲与美学享受,如登山、野游、渔猎、漂流、划船、滑雪等等(侯亚红,2010)。人类社会对生态系统的基本要求是尽可能多的产品输出。因而通常生态系统的生产功能被认为是最重要的功能类型。

1.3 生态功能区划产生及发展

1.3.1 自然区划

自然界是一个客观存在的实体,人类对自然的认识经历了一个漫长的发展过程。在19世纪初,霍迈尔(H.G. Hommever)发展了地表自然区划的观念以及在主要单元内部逐级分区概念。1898年,Merriam对美国的生命带和农作物带进行了详细的划分,这是人们首次以生物作为自然分区的依据,可以说是生态区划的雏形(燕乃玲,2007)。1899年道库恰也夫由自然地带(或称景观地带)的概念发展了生态区(ecoregion)的概念。1905年,英国生态学家Herbertson指出进行全球生态区划分的必要性,并首次对全球各主要自然区域单元进行了区划和介绍(燕乃玲,2007)。从20世纪二三十年代开始,随着各自然科学在世界各地进行各种野外实验与监测项目的增加,各类科学数据日益增多,对自然界各种规律的认识不断地深入。其中,以气候(主要是水热因子)作为影响生态系统分布的主导因子,对气候与生态系统分布间的关系进行了大量的研究,并确立了一系列划分自然生态系统(植被)的气候指标体系。如Koppen的生物气候分类方法,Holdridge的生命地带,Thornthwaite的水分平衡,Penman的蒸散公式等等。虽然这些植被气候分类系统和指标体系各有其利弊,但是,它们改变了以前那种纯感性的认识,而是用定量的气候指标来界定不同的区域,从而为区域的划分提供了科学依据。与此同时,英国生态学家坦斯利(A.G.Tansley)于1935年提出了生态系统(ecosystem)的概念,并指出生态系统是各个环境因子综合作用的表现。从此各国生态学家对生态系统开展大量的研究工作,使人们对生态系统的形成、演化、结构和功能以及影响生态系统的各环境因子有了较为充分的认识。在此基础上,以植