

自然保护区的核心区、缓冲区和保护性经营区界定——关于中国自然保护区结构设计的思考

Thoughts on the Structure of China's Nature Preserves

徐嵩龄

(中国环境科学研究院, 研究员)

提要 本文评论了我国自然保护界流行的“三区”概念(核心区、缓冲区和实验区)。为了提高“三区”概念的可操作性, 作者根据“核心区—缓冲区—保护性经营区”的模式, 提出了对自然保护区结构和功能的新的理解; 根据自然保护区的不同类型和保护区所在地点的不同生物地理学特征, 讨论了“三区”概念的适用范围; 根据生态学理论和“持续发展”的资源经济学理论, 提出了界定“三区”边界的若干原则。

《中国自然保护区纲要》和我国一些主要的自然保护著作都认为, 一个以生物为保护对象的自然保护区, 应当包括核心区(绝对保护区)、缓冲区和实验区(下面简称为保护区的“三区”)。这一思想现已基本成为中国自然保护界的共识。的确, 这一概念体现了一种为保护生物多样性而采取的生物学、生态学、资源经济学和社会学的综合处理。它与当前世界自然保护界倡导的“多类型保护区”、“结合型保护区”和“过渡带”等主张是一致的。

然而, 我国自然保护界对“三区”概念的讨论大体属于思辩性阐述, 对“三区”功能的认识, 还有含混和矛盾的地方。在理论上, 尚未深入讨论“三区”概念的适用范围。在实践上, 尚未建立界定“三区”边界的科学法则和程序。因此, “三区”概念尚未成为一个可操作性概念。尽管我国相当多的自然保护区都具体规定了“三区”, 但对这种划分的科学依据很少能作明确的和充分的说明。在“三区”功能设计上, 有时也忽视了它们为服从统一的生物保护目的而必须具备的必不可少的联系。不过, 80年代后期在自然保护区规划和设计方面的大量实践已为深入讨论“三区”概念提供了基础。

一、“三区”概念的功能表述

“三区”概念的目的是为自然保护区的生物多

样性提供一条最好的保护途径。关于“三区”的功能, 《中国自然保护区纲要》(1987) 和一些主要自然保护著作(指: 王献薄、金鉴明、王礼嫻、杨继盛, 《自然保护区的理论与实践》, 1989; 金鉴明、王礼嫻、蒋达元, 《自然保护概论》, 1991年。下同) 中有着不完全一致的表述, 具体见表1。由于著作发表于《纲要》之后, 所以著作的表述可以视为反映了一些来自实践的认识。

表1 关于“三区”功能的不同表述的比较 (仅列出不同部分)

	核心区	缓冲区	实验区
《中国自然保护区纲要》	1. 进行绝对保护 2. 禁止群众通行和开展旅游活动 3. 一般也不允许进行科学研究	1. 允许进行非破坏性的科研和本采集活动 2. 也可从事教学活动 3. 一般不开展旅游活动	1. 进行植物引种、栽培和动物饲养、驯化、招引等试验 2. 在有向导引导下, 允许参观、旅游和教学活动
主要自然保护著作	1. 严禁采伐、狩猎等, 使之尽量不受人为干扰 2. 可用作生态系统基本规律的研究和作为对照环境的监测场所, 但只限于观察和监测 3. 可划出一定地段作教学和参观之用	1. 可用于某些试验性或生产性科学试验研究, 如植被替演和合理采伐更新试验, 群落多层多种经营, 野生经济植物栽培和野生经济动物繁殖和饲养 2. 有的还主张, 可在其中划出一些地段作薪炭、采药和观光旅游的基地	1. 主要用于发展本地特有的生物资源 2. 可根据实际需要经营部分短期能有收益的农林牧生产 3. 建立人们需要的人工生态系统, 为当地的植被恢复和建立新的生态系统起示范作用

从表1中可以明显地看出两种倾向。第一、在保护生物学意义上,《纲要》的要求较严,而主要著作中的要求较宽。后者中的“三区”大体要比前者降低一个档次,即其核心区相当于《纲要》的缓冲区,其缓冲区相当于《纲要》的实验区。第二、在资源经济学意义上,后者的考虑远比前者全面和深入,后者的实验区实质是一种自然资源经营区。应当如何评价这两种倾向呢?

生物保护一般分为两类,科学意义上的保护和资源经济学意义上的保护。只有科学意义上的保护才有建立核心区的必要。一个具有科学意义的核心区必须保持它的“天然性”,首先是“原始天然性”而不是“次生天然性”。为此,核心区必须排除一切人为的干扰。核心区的科学活动,必须与核心区的质量保护直接有关,必须是那些非在核心区进行不可,舍此无其他替代场所的活动,而且这些活动在空间(地点、路线)、时间(日期、频度)、强度(活动方式、人员)等方面应有严格限制。赋予核心区其他功能(如笼统地提教学和参观等)是不恰当的,除非采用特殊的处理方式(如构建封闭的甬道式参观走廊)。可见,对核心区的要求,必须强调一个“严”字。《纲要》对核心区功能的表述体现了这一点。

缓冲区的目的是为着隔绝人类活动对核心区的影响,并使核心区动物在不利条件时(如灾变)能获得临时性栖居地。这要求,缓冲区的生物、生态、景观等特征必须与核心区保持一致性,缓冲区内不能存在任何对核心区有影响的人类活动源。据此,缓冲区的科研活动,应是生物资源保护方面的,而不是生物资源利用方面的。建议在缓冲区内进行生产性科学试验(如植被合理采伐更新、群落多层多种经营、野生经济生物的培育饲养),都不是十分合理的,不宜提倡,或不宜大力提倡。这不仅因为它们本身会破坏缓冲区的“天然性”,而且伴随这些试验而来的交通、运输、工程建设等活动,会成为严重的人类活动源。它们会使缓冲区丧失与核心区生态景观的一致性,从而失去作为核心区动物临时栖居地或迁徙地点的价值,或是对核心区的环境条件造成影响。缓冲区可进行有限度的非资源消耗型经济活动(如观赏型旅游),但进行资源消耗型经济活动(如薪炭基地),则是不恰当的。可见,对缓冲区的要求必须服从核心区的需要,使其真正起缓冲作用。其经济上的追求不是主要目的,而应当是相当适度的。

《纲要》和主要著作都论述了实验区。前者强调了资源利用方面的科学试验,后者强调了资源开发和经营活动。两者在强调保护区资源利用方面是统一的。用“实验区”来表达自然保护区这一部分的功能,并不贴切。这是因为:第一、在缓冲区

内亦有大量的科学实验,不过那些实验是为生物资源保护服务的;第二、在所谓“实验区”中,不仅有生物资源利用的实验,还有大量的生物资源开发和经营活动;第三、在发展中国家,在自然保护经费匮乏的条件下,当地资源的适度开发是自然保护区的重要经济支持之一(主要著作列举的“实验区”功能基本反映了这一认识)。因此,应当用资源经济学来统一对所谓“实验区”的认识,即这一区中,应当在维护保护区(特别是核心区和缓冲区)质量的前提下,以获取经济效益为目的,以各类资源的适度经营活动为主要内容。一些资源利用的实验是为这些经营活动服务的。这样,可以用一个更恰当的名称“保护性经营区”来取代过去的“实验区”。“保护性经营区”或“经营区”这一概念,在我国近几年的一些自然保护规划和设计中已经出现。对这种经营区的要求,关键在于一个“适”字。这就是说,在资源经济学上,应表现为资源的高效利用和永续利用;在保护性经营区与核心区、缓冲区的关系上,应保证相当程度的生态景观一致性。

这样,本文关于“三区”(核心区—缓冲区—保护性经营区)功能的观点可以归纳于表2。

表2 核心区、缓冲区和保护性经营区功能

核心区	缓冲区	保护性经营区
1. 对物种和原始天然景观进行绝对保护 2. 禁止一切人类干扰活动 3. 可以有限度地进行以保护核心区质量为目的、或舍此无其他替代场所的科学活动	1. 保护与核心区在生物、生态、景观上的一致性 2. 可以进行以资源保护为目的的科学活动,以恢复原始景观为目的的生态工程 3. 可以有限度地进行观赏型旅游和资源采集活动	1. 保持与核心区、缓冲区在景观上的一致性 2. 进行以资源利用为目的的科学活动 3. 进行适度的资源开发经营活动 4. 进行生态恢复工程

二、“三区”概念的适用性

在《纲要》和主要著作中,“三区”概念被形象地表述为一种“圈一套”结构。这一结构的适用性如何?它是否是自然保护区设计必须共同遵循的模式?对这些问题的回答,我们先从自然保护区类型和保护区生物地理学特征的讨论开始。

自然保护区是多种多样的。国际自然保护同盟(IUCN)确认,自然保护区分为八类:I.科学保护区和绝对自然保护区;II.国家公园;III.自然遗址和自然景物保护区;IV.人工维持的自然保护区和野生生物保护区;V.景观保护区;VI.自然资源保护区;VII.自然生物和人类学保护区;VIII.多种经营管理区和资源经营管理区。根据IUCN对这些保护区的定义,我们可以看出,只有第I、II、III类有绝对保护的内容,因而有建立核心区的必要(第III类保护区的绝对保护有时可不采取核心区的方式)。其

余五类保护区,由于有人类活动参与其中,在功能上仅与前面讨论过的缓冲区和保护性经营区相当,因而无需一个核心区。由此可见,“三区”概念只能应用于具有绝对保护内容的自然保护区类型。

一个具有核心区的自然保护区设计,是否必须遵循“三区”的“圈一套”模式,这取决于这个保护区的生物地理学特征。根据人类开发自然的程度,陆地生态景观可以分为三类:荒野(wilderness),它基本是未受人类侵扰的自然区域;人类开发区,它是指那些由于人类开发活动而基本改变原有生态景观的区域,如城市、工业区、集约化农业区等,当然在一些开发区域中,有时也会零星地分布着未受破坏的局域性天然生态景观;半开发区,它是指那些虽然存在人类活动但仍在一定程度上保留天然生态景观风貌的地区,如开发区与荒野之间的过渡带。这样,如果具有核心区的自然保护区分别建立在这三类区域,理论上将会出现三种格局:

1. 建立于荒野之中的具有核心区的自然保护区。由于保护区的背景是荒野,所以没有建立缓冲区的必要。这时整个保护区是核心区。当然可在核心区外建立影响非常有限的经营区,作为保护区工作人员的生活支持系统。

2. 建立于荒野与半开发区之间的具有核心区的自然保护区。由于核心区的一部分以荒野为屏障,所以保护区的缓冲区和保护性经营区不必是完整的“圈一套”型式,它只须在半开发区一侧建立缓冲区和保护性经营区。

3. 建立于半开发区和开发区中的具有核心区的自然保护区。这时“三区”的“圈一套”模式会得到充分的表现。

可见,“三区”模式主要适用于受人类活动影响的生态景观地区。

保护区的结构还会随着不同的生物保护内容而变化。海洋生物保护区的结构会与陆地生物保护地有所不同,岛屿型陆地生物保护区的结构会与大陆型生物保护区有所不同。在大陆型保护区中,动物型保护区与植物型保护区会有所不同。在动物型保护区中,兽类保护区与鸟类保护区会有所不同。在中外,都已有这些方面的例证。

三、“三区”边界的界定

一个可操作的“三区”概念应当能指导界定“三区”的边界。由于“三区”的功能不同,所以界定各自边界需要遵循不同的原则。

1. 必要的理论补充

界定“三区”边界,需要补充一些生态学、经济

学,甚至是社会学方面的理论。

传统的自然保护理论是以分类学、种群动力学和岛屿生物地理学为基础的。界定一个保护区的边界,会涉及到它的面积、形状等。它属于保护区的几何设计问题,传统上是依据岛屿生物地理学理论来解决的。这一理论经过迄今30多年的实践,既发挥了很大的启发性指导作用,又暴露了若干带根本性的缺憾。岛屿生物地理学在一系列重大问题(如物种一面积关系、SLOSS、保护区的几何设计等)上的观点和结论,都受到来自实践的大量反例的挑战。现在,国际自然保护学界开始重视在80年代茁壮成长起来的景观生态学(Landscape Ecology)。景观生态学在处理自然保护区设计和管理问题时,具有比岛屿生物地理学更大的潜力。作为景观生态学基本概念的“嵌拼模式”(patchy pattern)和“嵌拼动力学”(patchy dynamics),不仅能包融岛屿生物地理学的若干内容,还能为岛屿生物地理学无法讨论的内容(如保护区的内空间结构,保护区碎化(fragmentation)与生物行为的关系,等等)提供较为合适的概念构架。因此,景观生态学是应当补充的生态学方面的理论。

现代国际上自然保护区建设面临的重大问题之一是保护区涉及到的经济、社会问题。这一问题在发展中国家表现得尤其尖锐。这是因为,发展中国家贫弱的经济只能提供极为有限的自然保护经费,它远远满足不了保护区数量和质量日益增长的需要;保护区往往建在生物资源较为丰富的地方,这些地方往往是发展中国家的资源开发区,是当地人民生计的主要来源,保护区的建立会使他们失去资源依托,从而触发当地社会、经济的不稳定。因此,在进行保护区的设计和管理时,必须认真考虑保护区建设所隐含的经济、社会问题。现在,国际自然保护界鼓励和提倡用“持续发展”的资源经济学观点来处理保护区的经济、社会问题。它强调自然资源的综合价值和经济效益,强调对保护区资源的“适度”开发。因此,以“持续发展”为核心的资源经济学是应当补充的社会科学方面的理论。

2. 核心区边界的界定

野生生物保护区核心区的目的是保护具有重要科学意义的生物物种,保护维持这些物种生存的生命支持系统,以及保护影响这个生命支持系统的整个生态景观,使之尽可能处于“原始”的天然状态,避免人类活动对它们的干扰。根据这一目的,我们可以提出界定核心区边界的原则:

- (1) 根据分类学,确定核心区中具有重要科学意义而需绝对保护的生物物种。

- (2) 根据种群动力学,确定需要绝对保护的生

物物种的种群大小。应当做到,这一种群的设计值必须大于具有稳定遗传和繁衍能力的最小种群。根据该物种在中国和世界的分布和稀缺性,确定核心区中该物种种群的期望值。根据该物种种群的现有大小和生境的现有状况,确定核心区中该种群的可能值。实际情况往往是,该种群的设计值是在期望值和可能值之间作某种平衡或取舍。

(3) 根据群落生态学,确定与该种群有着重要生态联系的相关物种的种群,估测这些生态相关种群的大小。这些生态联系包括竞争—排斥关系、食物链关系、寄生关系、共生关系等。

(4) 根据生态系统生态学,确定支持绝对保护种群及其相关种群的环境系统。

(5) 根据景观生态学,确定核心区的内部“嵌拼”结构以及核心区面积、形状和边界。核心区的内部嵌拼结构,对绝对保护的物种种群来说,应当既具有典型性又具有广泛代表性。核心区的面积、形状和边界,既应满足核心区种群的栖居、饲食和运动要求,又要保持天然生态景观的完整性(不能引起人为的景观碎化)。

核心区最好是天然的未遭破坏的生态系统。在不具备这种原始的天然生态系统或天然生态系统面积不够大的情况下,为了绝对保护某类生物,亦可选用曾被人类活动干扰过的地区。在这样的核心区中,为了尽快提高核心区的生态质量,有必要采取一些人工诱导的野化措施来促使原始景观的恢复。

3. 缓冲区边界的界定

缓冲区边界的界定,必须服务于“缓冲”目的。“缓冲”包含两层意思:其一,它能作为隔离带,杜绝保护区外的人类活动对核心区天然性的干扰;其二,它能为核心区中绝对保护的物种提供后备性的、补充性的或替代性的栖居地,以应付核心区内可能发生的某种生物或环境灾变。当然,缓冲区还应考虑表2所列的其他功能。这样,缓冲区边界的界定原则可以概括为:

(1) 估测各类自然灾变对受保护种群的威胁性,估测受威胁种群的迁移方向和迁移率,确定所需的后备性栖居地的位置和面积。

(2) 确定生物保护科学研究活动的地点和所需面积,以及观赏型旅游活动的地点和所需面积。

(3) 缓冲区外边界(即与保护性经营区邻接的边界)的几何设计可以参照景观生态学的边界动力学法则进行。边界走向和凸凹性可以根据外部人类活动影响的入侵趋势和缓冲区自然景观向外部扩展的可能性决定,还可选用合适的自然或人为景观作为边界,前者如分水岭等,后者如道路等。

缓冲区也应由保护区机构直接管辖。它应尽

量设在缓冲区的半天然景观区内,特别是易受外部人类活动影响的半天然景观区,以保护那些作为核心区物种备用栖居地的天然景观区。毫无疑问,在可能的情况下,半天然景观区应进行人工诱导的原始生态景观恢复工程。

4. 保护性经营区边界的界定

保护性经营区的边界界定须遵循以“持续发展”为核心的资源经济学思想指导下的“资源适度开发”原则。“适度开发”意味着:资源的利用方式和利用强度应与保护区的质量要求相适应(即经营区的生态景观应与核心区和缓冲区保持一定程度的和谐一致),应与经营区的资源承载力相适应;还应当提高资源开发利用的经济效益,从而与当地人民的生计需求和保护区管理的经济需求相适应。这样,经营区的边界,应当遵循一个“大经营区”的原则。为此,保护性经营区应当包括所有曾以采集、猎获和利用该保护区资源作为人民生计主要来源的周边地区。这将是“大经营区”。它将远大于原来“实验区”概念的范围,也远大于单纯为解决保护区经济问题所需的面积。

建立这样一种“大经营区”的优点:首先,在一个更大区域内进行保护性经营,比在较小区域的保护性经营能为核心区和缓冲区提供更好的生态景观背景;其次,这种大经营区能对所有受影响的周边地区,进行统一的有计划的高效管理,从而避免因保护区建立而触发的社会、经济问题;再次,大经营区便于推行各种保护性经营措施,如由消耗型资源利用变为非消耗型资源利用,由野生生物的直接采集和猎获变为人工培育和养殖,由野生资源的简单利用变为加工型利用,等等。

保护性经营区应与核心区和缓冲区不同,不必全部由保护区机构直接管辖。保护区机构可以在经营区的部分区域从事野生资源利用的科学试验或强度不大的资源开发活动。它的主要职能是保护而不是经营。(责任编辑 冷远麒)

(上接第6页)

科技企业的蓬勃发展,对我国现代化事业有着重要作用。希望《导报》的读者和作者对这方面的选题、题材予以积极的关注和介入。

为了活跃学术风气,倡导科学探索精神,体现科学技术对社会、经济发展的前导作用,我们非常欢迎各种不同学术观点的讨论和争鸣,对本刊发表的内容也欢迎予以评论,甚至提出全然不同的观点。欢迎各方学者踊跃来稿,参与讨论、交流。我们尤为期盼中青年学者、专家勇于探索、勇于突破的科学精神,期盼从中不断涌现出具有发展性、创造性、突破性思维特征的新思创见。这也是我们刊物旺盛生命力之所在。

在新的一年里,让我们——读者、作者和《导报》的同仁,继续共同努力,把《科技导报》办得更具特色、更为丰采。