



生物多样性与环境变化丛书



大熊猫栖息地研究

The Habitat of Giant Pandas

李俊清 申国珍 等著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



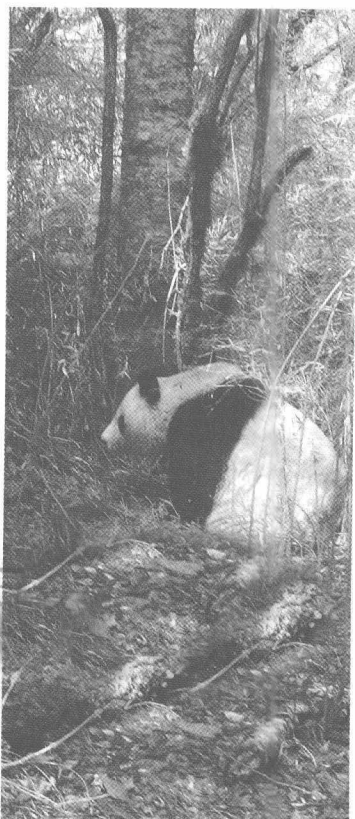
生物多样性与环境变化丛书

大熊猫栖息地研究

The Habitat of Giant Pandas

李俊清 申国珍 等 著

DAXIONGMAO QIXIDI YANJIU



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容简介

本书以大熊猫栖息地为主要研究对象，系统阐释了大熊猫、森林、主食竹及三者关系的现状，揭示了大熊猫、森林、主食竹三位一体系统的稳定性维持机制及该系统在干扰压力驱动下的状态轨迹，并提出受干扰栖息地保护和恢复的途径与策略。

本书是一本研究专著，共分 10 章，可供进行大熊猫研究的科研人员以及实施大熊猫保护的工作者参考。

图书在版编目（CIP）数据

大熊猫栖息地研究 / 李俊清等著. -- 北京 : 高等教育出版社, 2012.7

ISBN 978-7-04-020529-9

I. ①大… II. ①李… III. ①大熊猫—栖息地—研究
IV. ①Q959.838

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 021546 号

策划编辑	陈正雄	责任编辑	柳丽丽	封面设计	王凌波	版式设计	杜微言
责任校对	俞声佳	责任印制	毛斯璐				

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	网 址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印 刷	北京中科印刷有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
开 本	787mm×1092mm 1/16		http://www.landaco.com.cn
印 张	19.5		
插 页	4	版 次	2012 年 7 月第 1 版
字 数	390 千字	印 次	2012 年 7 月第 1 次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	69.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 20529-00

各章编写人员

第 1 章	李俊清				
第 2 章	申国珍				
第 3 章	申国珍	康东伟	肖 静		
第 4 章	赵志江	康 文	谭留夷	郭文霞	李腾飞
第 5 章	赵 莘	李腾飞	解 蕊		
第 6 章	裴林英	李 洁			
第 7 章	申国珍	赵志江			
第 8 章	王梦君	申国珍	赵志江		
第 9 章	张玉波	葛之葳			
第 10 章	陈佑平	赵联军	杨宏伟	康东伟	申国珍
统稿人:	申国珍	赵志江			

前言

大熊猫 (*Ailuropoda melanoleuca*) 的生存状况备受世人瞩目。目前, 由于地震及震后恢复建设、竹子开花、森林砍伐、放牧、大型水电工程建设、公路网格建设及自然与人为干扰的存在, 使得大熊猫栖息地的面积急剧缩减、破碎化日益严重、质量明显下降, 对大熊猫的繁衍和生存构成了极大威胁。但栖息地作为大熊猫保护的关键却长期缺乏系统性的研究。

本书以大熊猫栖息地为主要研究对象, 系统阐释了大熊猫、森林、主食竹及三者关系的现状, 揭示了大熊猫、森林、主食竹三位一体系统的稳定性维持机制及该系统在干扰压力驱动下的状态轨迹, 并提出响应干扰的栖息地保护和恢复的途径与策略。该研究对于我国大熊猫栖息地的科学保护和防止栖息地的进一步退化具有重要的学术价值和推广应用前景, 同时也为其他濒危珍稀动植物及其栖息地的保护提供了很好的借鉴。

本著作本着对于栖息地、自然保护和保护区体系的理解与思考, 开展了以栖息地为核心的栖息地选择、主要优势树种更新生长、大熊猫主食竹克隆生长及其多酚含量、栖息地内苔藓等的研究; 以保护为目标开展了岷山大熊猫保护区栖息地分布与保护技术和恢复技术等研究; 以体系为重点开展了大熊猫栖息地空间布局、保护区周边社区生计与能源替代等研究工作, 建立起“森林 – 竹子 – 大熊猫”三位一体的保护体系。

《大熊猫栖息地研究》是北京林业大学生态学科生物多样性研究课题组十几年的工作总结, 是对“大熊猫栖息地保护体系”研究的体会和理解, 它凝结着参与此项工作师生的智慧与汗水, 也是我们的学术观点和科学理念的体现。

国家“十一五”科技支撑课题“自然保护区濒危物种保护技术与示范(2008 BADB0B04)”和国家自然科学基金“气候变化背景下大熊猫 – 主食竹的空

间匹配性及其适应性管理对策 (31170500)”为本书出版提供资助。并要衷心感谢四川省平武县林业局和王朗国家级自然保护区在研究工作中给予的大力支持和无私奉献。

由于时间仓促及水平有限, 难免存在缺点与不足, 敬请广大读者批评指正。

编 者

2011 年 12 月于北京

目 录

1	大熊猫栖息地保护体系研究	1
1.1	关于栖息地	1
1.2	关于保护	2
1.2.1	自然保护	2
1.2.2	自然保护区	4
1.3	关于自然保护的技术和体系	5
	参考文献	7
2	大熊猫栖息地保护现状	8
2.1	大熊猫栖息地的自然概况	8
2.1.1	大熊猫栖息地的地貌特点	9
2.1.2	大熊猫栖息地的气候特征	9
2.1.3	大熊猫栖息地的水系特征	9
2.1.4	大熊猫栖息地的植被类型	9
2.1.5	大熊猫栖息地的主食竹	16
2.2	大熊猫栖息地保护现状	17
2.2.1	各山系大熊猫栖息地	17
2.2.2	大熊猫栖息地面积急剧缩减	18
2.2.3	大熊猫栖息地破碎化现象严重	18
2.3	干扰对大熊猫栖息地的影响	20
2.3.1	地震干扰对大熊猫栖息地的影响	21
2.3.2	竹子开花	22
2.3.3	火灾	22
2.3.4	森林采伐	22

2.3.5 放牧	23
2.4 大熊猫栖息地研究进展	23
参考文献	25
3 大熊猫栖息地的质量评估及自然保护区的有效性	28
3.1 大熊猫栖息地的质量评估	28
3.1.1 大熊猫栖息地的选择	28
3.1.2 大熊猫栖息地的质量评估	31
3.2 岷山大熊猫保护区网络有效性分析	35
3.2.1 研究方法	36
3.2.2 网络有效性	42
3.3 大熊猫栖息地自然保护区网络建设与保护	45
3.3.1 研究区域	46
3.3.2 研究方法	47
3.3.3 研究结果	49
3.4 小结	51
3.4.1 大熊猫的栖息地选择	51
3.4.2 岷山大熊猫保护区网络的有效性	53
3.4.3 大熊猫保护区网络的建设与保护	55
参考文献	56
4 大熊猫栖息地优势树种研究	62
4.1 材料与方法	62
4.1.1 岷江冷杉与紫果云杉种子对温度、氮素处理的研究方法	62
4.1.2 岷江冷杉更新、空间格局及种群结构的研究方法	64
4.1.3 岷江冷杉树干解析的方法	66
4.1.4 紫果云杉径向生长及其与气候因子关系的分析	66
4.1.5 珙桐幼苗对光照及氮素协同作用的生理响应分析	68
4.1.6 数据处理方法	69
4.2 结果与分析	69
4.2.1 岷江冷杉与紫果云杉种子对温度、氮素处理的反应	69
4.2.2 岷江冷杉更新、空间格局及种群结构	77
4.2.3 岷江冷杉树干解析	80
4.2.4 紫果云杉径向生长及其与气候因子的关系	86
4.2.5 珙桐幼苗对光照及氮素协同作用的生理响应	88

4.3 小结	91
4.3.1 岷江冷杉与紫果云杉种子对温度、氮素处理的响应	91
4.3.2 岷江冷杉更新、空间格局及种群结构	93
4.3.3 岷江冷杉树干解析研究	94
4.3.4 紫果云杉径向生长及其与气候因子的关系	95
4.3.5 珙桐幼苗对光照及氮素协同作用的生理响应	96
4.3.6 大熊猫栖息地优势种水青冈的研究	98
参考文献	103
5 大熊猫栖息地缺苞箭竹研究	112
5.1 大熊猫主食竹及克隆生长	112
5.1.1 不同林冠环境下缺苞箭竹克隆分株的数量特征	116
5.1.2 不同林冠环境下缺苞箭竹克隆分株的形态特征	119
5.1.3 不同林冠环境下缺苞箭竹克隆分株的生物量特征	122
5.1.4 缺苞箭竹克隆生长的大小依赖关系	125
5.2 缺苞箭竹的多酚含量及与大熊猫取食关系的研究	127
5.2.1 植物多酚类物质的研究概况	128
5.2.2 缺苞箭竹各器官总酚含量的分析	132
5.2.3 缺苞箭竹总酚含量与海拔高度的关系	135
5.2.4 缺苞箭竹总酚含量与光照强度的关系	137
5.3 小结	139
参考文献	141
6 大熊猫栖息地的苔藓研究	151
6.1 材料与方法	152
6.1.1 相关文献资料的查阅与积累	152
6.1.2 标本的整理和鉴定	153
6.1.3 名录的整理和区系成分的分析	153
6.2 王朗国家级自然保护区藓类植物物种多样性研究的结果	154
6.2.1 科属种	154
6.2.2 区系地理成分分析	154
6.2.3 优势科属种	154
6.2.4 与周围其他地区藓类植物区系的比较	154
6.3 小结	155
参考文献	156

7 大熊猫栖息地群落结构稳定性维持机制研究	157
7.1 大熊猫栖息地亚高山针叶林林窗研究	160
7.1.1 研究方法	161
7.1.2 林窗分析	161
7.2 大熊猫栖息地森林、竹子和干扰的关系研究	177
7.2.1 研究方法	178
7.2.2 森林、竹子与干扰的关系分析	180
7.3 大熊猫栖息地亚高山针叶林结构和动态研究	195
7.3.1 研究方法	196
7.3.2 针叶林结构与动态分析	197
7.4 小结	204
参考文献	206
8 地震干扰对大熊猫栖息地的影响	208
8.1 汶川地震对大熊猫栖息地的可能影响与恢复对策	208
8.1.1 震后大熊猫及其栖息地保护和恢复的重要性	208
8.1.2 地震对大熊猫栖息地的可能影响	211
8.1.3 地震灾害后大熊猫栖息地的恢复对策	215
8.2 地震干扰后恢复群落的结构特征	217
8.2.1 地震干扰后恢复群落的 TWINSpan 分类结果	217
8.2.2 地震干扰后恢复群落的物种组成	219
8.2.3 地震干扰后恢复群落的科、属、种的丰富度	221
8.2.4 地震干扰后恢复群落的生物多样性	221
8.3 地震干扰后恢复群落的物种多样性与环境因子的相关性	224
8.3.1 分析方法	224
8.3.2 生境条件的 PCA 分析	225
8.3.3 生物多样性指数与环境变量的相关性分析	226
8.3.4 生物多样性指数与环境变量的回归分析	226
8.4 地震干扰后恢复群落的物种 – 多度	229
8.4.1 分析方法	229
8.4.2 物种 – 多度分布的置信区间检验	230
8.4.3 物种 – 多度分布的拟合优度检验	231
8.5 地震干扰后恢复群落的生物量及其分配	234
8.5.1 木本植物生物量计算模型	234
8.5.2 木本植物的地上生物量大小及其分配特征	234
8.5.3 草本植物生物量的大小及其分配特征	236

8.5.4 缺苞箭竹的地上生物量特征	238
8.6 地震遗迹上不同类型土壤的水分特征曲线研究	239
8.6.1 研究方法	240
8.6.2 水分特征曲线分析	241
8.7 小结	245
参考文献	246
9 大熊猫栖息地社区发展模式研究	256
9.1 周边社区的薪柴采集对森林的影响	257
9.1.1 研究地点	258
9.1.2 研究方法	258
9.1.3 薪柴采集分析	260
9.2 生态补偿对社区居民生态足迹的影响	262
9.2.1 研究背景	263
9.2.2 研究地点	263
9.2.3 研究方法	264
9.2.4 生态足迹分析	264
9.3 生态保护项目对大熊猫栖息地的影响	266
9.3.1 研究方法	266
9.3.2 栖息地的变化分析	269
9.3.3 大熊猫栖息地质量变化的社会经济因子分析	272
9.4 小结	273
9.4.1 薪柴采集对森林的影响	273
9.4.2 生态补偿对社区居民生态足迹的影响	274
9.4.3 生态保护项目对于大熊猫栖息地的影响	276
参考文献	277
10 大熊猫栖息地保护和恢复模式、技术和实践	281
10.1 大熊猫栖息地保护和恢复的理论基础	281
10.1.1 大熊猫栖息地保护和恢复的最终目的	281
10.1.2 大熊猫栖息地保护和恢复的关键	281
10.1.3 林窗在大熊猫栖息地恢复中的意义	282
10.1.4 大熊猫栖息地地区复合生态系统	283
10.1.5 大熊猫栖息地恢复的原则	283

10.2 大熊猫栖息地的恢复模式	283
10.2.1 封禁型大熊猫栖息地自然恢复模式	284
10.2.2 补植型大熊猫栖息地自然恢复模式	284
10.2.3 封造型大熊猫栖息地自然恢复模式	284
10.2.4 林冠下造林型大熊猫栖息地恢复模式	285
10.2.5 抚育间伐多代萌生型大熊猫栖息地恢复模式	285
10.2.6 择伐补植残败型大熊猫栖息地恢复模式	285
10.2.7 混交诱导型大熊猫栖息地恢复模式	285
10.2.8 封禁培育型大熊猫栖息地恢复模式	286
10.2.9 天然更新型大熊猫栖息地恢复模式	286
10.2.10 人工促进天然更新型大熊猫栖息地恢复模式	286
10.2.11 人工重建型大熊猫栖息地恢复模式	286
10.2.12 生态网格型大熊猫栖息地恢复模式	287
10.3 大熊猫栖息地恢复技术	287
10.3.1 大熊猫栖息地主食竹恢复技术	287
10.3.2 栖息地优势乔木林混交恢复技术	288
10.3.3 主食竹 - 优势乔木型大熊猫栖息地恢复技术	290
10.3.4 退化大熊猫栖息地的恢复和改造技术	291
10.4 大熊猫栖息地的恢复实践 —— 以四川平武县为例	293
10.4.1 平武县大熊猫栖息地植被基本情况	293
10.4.2 平武县大熊猫栖息地森林破坏状况	294
10.4.3 平武县大熊猫栖息地森林植被恢复情况	294
10.4.4 平武县大熊猫栖息地森林植被恢复的效益监测	295
参考文献	296

大熊猫栖息地保护体系研究

1.1 关于栖息地

栖息地是自然物，它遵循的必然是自然规律，任何变化都是不以人的意志为转移的，也就是说在没有人为干扰的情况下，它会按着自身的规律运动。栖息地是动物栖居、生存和繁衍的场所及其周围的环境，任何栖居于此的动物经过千百万年的自然演化，逐渐适应了栖息地的环境，二者之间相互作用，相互依存，构成最基本的生态系统。大熊猫与所有其他野生动物一样，其生存的条件、机会和质量也必须受到所生活的周围环境和资源的影响。野生动物是大自然的产物，其数量的变化和受威胁的程度本应首先来自于自然的力量和自然的干扰。在完全自然或者说没有人为干扰的情况下，大熊猫受自然选择，比如，由原来的肉食动物变成了目前的食草动物，由原来的广袤分布退缩到了目前仅仅局限于我国西南山地狭小范围，这主要是自然选择的结果，非人为因素的作用。大熊猫的这种变化动力来自于环境变迁和食物资源的改变，它们不得不适应这些生存环境和资源的状况，用自己的分布和食性作为代价来适应栖息地的改变。另外，我们可以说大熊猫无能力改变大自然，也就是无能力抵抗自然环境变化的影响，只有改变自己，这就是适应，这种适应的对象具体来说就是栖息地。可见，自然情况下，栖息地状况对大熊猫具有决定性作用。所以，我们课题组坚持以栖息地为野生大熊猫生存的决定性条件，开展栖息地理论与技术的研究，借此为大熊猫保护提供科学依据。

栖息地可以有不同的理解，或者有不同的维度。首先，栖息地必须是一个环境空间，大熊猫需要这样一个空间繁衍生息，具体包括大熊猫生活在其中的森林、主食竹和其他适合生存的自然环境。大熊猫是森林动物，我们已经深刻体会到，森林采伐即使不以捕杀大熊猫为目的，也破坏了大熊猫生存的家园，直接威胁到大熊猫的生存，这和直接捕杀大熊猫造成的后果是一样的。不但如此，森林中建群种的更

新、生长和发育对大熊猫也有不同程度的影响。所以,保护大熊猫首先要保护森林和构成森林重要建群种的更新和生长发育,也就是保护栖息地。

其次是食物,大熊猫 99%的食物来源是竹子,可是竹子也有其自身的生长发育规律,其中对大熊猫构成威胁的主要是竹子开花,因为开花伴随着竹子的大量死亡,导致大熊猫食物短缺,威胁大熊猫的生存。所以,大熊猫主食竹的数量、质量、生长和发育也是大熊猫栖息地的重要成分和限制因素,研究大熊猫主食竹的种类、数量、分布、生理生化特征和空间变化规律更是大熊猫保护的关键。

最后其他适合生存的自然环境,比如大熊猫繁殖的时候喜欢在比较开阔、平缓的针阔叶混交林下和利于躲避的地段,取食的时候喜欢在周围有大树等利于隐蔽的地段,这就是适合生存的环境。上述关于栖息地的理解总结起来就是一种“森林-竹子-大熊猫”三位一体的栖息地理念。保护大熊猫的关键在于建立起“森林-竹子-大熊猫”三位一体的保护体系,这是我们的一個主要学术观点。

自然界中的生物,既受环境的影响,又相互依存、相互制约,构成了一个十分复杂的自然生态系统,这个生态系统对大熊猫保护来说,就是栖息地生态系统。生态系统必须具有生产的功能、能量流动和物质循环的功能、结构变化和空间分布的功能这就是说,物种在结构上要合理,在功能上要协调,并能够长时间保持平衡,自然界才能维持稳定,不停地进行能量流动、物质循环和各种代谢与再生,生物在其中通过自然演化也在不断适应自然环境,扩展生存空间和繁衍后代。其实,大熊猫受到威胁通常不是来自于狩猎、被捕食和竞争等方面的直接干扰,而是由于栖息地受到了破坏,在当今社会条件下,主要是由于人类活动造成大熊猫栖息地退化,从而威胁到了大熊猫的生存。

面对来自于自然和人类活动的各种威胁,大熊猫显然没有自己主动保护栖息地的本领,更不能像我们人类那样,自己建立起一个适合自身生存的环境。所以,在栖息地变化,尤其是非自然因素引起的栖息地变化背景下,大熊猫只有被动地适应。我们认为,除了不去干扰和破坏大熊猫的栖息地外,还应该尽可能地保护栖息地。自然保护体系在这种大背景下逐渐在全世界开始建立起来,过去从保护某个特定物种,到保护群落,到今天保护整个生态系统,即保护栖息地和保护整个自然环境,最终保护了人类自己。栖息地不但是野生动植物的家园,也是我们人类的家园和获取资源的场所。因此,更需要我们采取科学有效的措施,保护好栖息地,也就是保护我们赖以生存和发展的资源空间。

1.2 关于保护

1.2.1 自然保护

“保护”本身不是一个自然物,是人的主动行为,保护也不是动植物自身的意志,而是人的意志,所以,对于人来说就必须有动机和目标。首先是保护的动机,自

然条件下生存状态完好和种群数量稳定的动植物,不需要我们保护,也没有必要保护。我们之所以要保护的一个最基本的出发点就是这个物种受到了威胁,比如其数量减少、质量下降或者栖息地退化。如果我们人类不采取保护行动就无法恢复,物种就有灭绝的危险,在这种条件下才激发我们的保护动机。其次是保护的目标,我们保护的目的是解除动植物的濒危状态,恢复栖息地质量。总之,人类希望野生动植物能够长期维持下去,希望每一个动植物都不灭绝,至少减缓灭绝的速率。

然而,人类的良好愿望有时也与上述目标相矛盾,比如人类为了自身的生存和发展就要以各种方式改造自然、获取大量物质财富。地球的丰富资源,特别是生物资源,对人类发展的历史进程无疑具有重要的影响作用。然而,人类这种改造自然的主观能动性却有着两重性,一方面它创造了自身生存所必需的物质财富,另一方面却又破坏了自然界原有的稳定、协调和平衡。长期以来,人类一直就在这种矛盾的夹缝中繁衍生息,并由此也逐步认识到自身在地球上的地位和现实,那就是必须与大自然和谐共处,保护动植物就是保护人类自身的家园。

生物对于人类有着巨大的经济效益和生态效益,保护生物多样性,已经成为当今人类社会的一种明智选择。许多国家已经把它作为解决生存与发展问题的重要措施,把对生物资源的保护和对生物资源的利用置于同等重要的地位。当今世界,由于经济社会的发展和科学技术的进步,对自然资源的需求无论在量或者质的方面都在不断提高。生物资源一方面因受时间、空间因素及开发方式的制约,保持着固有的增长速率;另一方面,由于人类物质、文化和生活水平日益提高,需求越来越多样化,消费量也急剧增加。因而采取科学的措施,有效地保护生物多样性,已经成为人类保护自身生存发展的当务之急,同时也成为国际社会衡量各国政府对全人类生存环境的责任感和环保态度的标准,这也是社会文明的一个重要尺度。所以,要保护生物多样性,尤其是对那些野生环境下处于濒危状态和受到严重威胁的物种,就更要加强保护。

自然保护体现了我们人类社会的一份责任和目标,同时也保护了我们人类自身的家园,保护的最终目标不仅仅是动植物生存得更好,我们人类也要生活得更好。另外,我们绝不能不考虑当地群众生产生活的实际而盲目强调保护,片面追求保护,这种保护难以持久。保护必须能够激励当地社区的热情,让他们把保护这个目标变成自己的主动行为,走可持续发展的道路。解决贫困问题,最好帮他们致富,这样的保护才是既有实效又有前景的保护。

自然保护的事业是伟大的,因为它不再以向自然索取为目的,而是把野生动植物当做人类的朋友、人类周围环境或者人类生存的一个要素。从事保护的职业是伟大的,因为保护是我们人类社会对其他动植物和对地球的关怀,是人类文明和进步的体现。自然保护无论怎么强调也不过分,自然保护工作做得越好的国家就是更文明的国家,自然保护做得越好的民族就是更优秀的民族。

人与自然既存在着相互矛盾的一面,也存在着协调的一面。为了自身的生存繁衍,人既需要从自然界获得资源和合理地改造自然,又需要有效地保护自然。然而,

人类既不能单纯地为了保护自然而回到蒙昧时期,又不能为了自身的生存而破坏生物的多样性。正确的出路,只能是科学地研究和预测在各种自然环境条件下人类对生物可能造成的影响,从而在实践中统筹兼顾,协调平衡人与自然、生物与环境、生物与生物之间的关系,使自然界的物质循环趋于相对稳定状态。因此,建立各种类型的自然保护区,同时在保护区周边为当地社区开发必要的节能减柴和生计替代技术,便成为当今世界各国解决人与自然矛盾的一条十分有效的途径。

1.2.2 自然保护区

自然保护区的发展在一定程度上也被理解成人类为应付自身的环境破坏而采取的一种补救措施(阳含熙,1985)。在人类历史的初期,由于生产规模不大,对自然环境并无显著影响。到20世纪初期,随着资本主义经济的发展,自然资源因遭受破坏而造成多次灾难,引发世界性的自然保护运动。

自然保护区是人为建立的管理机构和保护区域,当前对自然保护区概念的定义很多。有人认为,自然保护区是将具有典型特殊的自然生态系统或自然综合体(如珍稀动植物的集中栖息或分布区、重要的自然景观区、水源涵养区、具有特殊意义的自然地质构造和重要的自然遗产和人文古迹等),以及其他为了科研、监测、教育、文化娱乐目的而划分出的保护地域的总称。也有人认为,自然保护区是将山地、森林、草原、水域、滩涂、湿地、荒漠、岛屿和海洋等各种典型生态系统及自然历史遗迹等划出特定面积,设置专门机构并加以管理建设,作为保护自然资源特别是生物资源、开展科学研究工作的重要基地(联合国教科文组织人与生物圈计划,1990)。还有人认为,自然保护区是拯救濒临灭绝的生物物种,监测人为活动对自然界的影响,研究保持人类生存环境的条件和生态系统的自然演替规律,找出合理利用资源的科学方法。或者说,自然保护区是指在不同地带和大的自然地理区域内,划出一定的范围,将国家和地方的自然资源和自然历史遗产保护起来的场所。

综观以上概念,有的强调了自然保护区对保护生态环境的重要性,有的强调了自然保护区对保护生物多样性的重要性,有的强调了自然保护区的科研价值。如果我们仅仅综合上述论点提出一个新的概念,那就有可能侧重一点,有失偏颇;也有可能面面俱到,但缺乏重点。即使我们这里提出了新的自然保护区概念,只能成为原有众多定义中的一种,这样意义并不大,也不能说明任何问题。在我国,自然保护区是一个发展的新事物,多种概念并存,说明了人们对自然保护区的不同的理解,也是自然保护区发展多样化的体现。所以,没有必要人为地立刻将自然保护区的概念统一起来,关键看是否有利于自然保护区事业的未来发展。于是需要对其内涵和外延做深入探讨。

“自然”二字,显然指的是地球这个大环境及其所包含的各类生物和非生物,也可以说是一种客观存在。“保护”二字是指人们对“自然”所采取的某种友好的行为,也就是一种主观的行动。“区”就说明这种主观行动对客观存在发生作用是在一

定的范围之内的,是有一定边界的。因为“主观”对“客观”作用的效果在理性和科学的前提下很大程度上由主观一方决定,同时这种作用边界的确定也是由主观一方来把握的。虽然这种对“自然保护区”概念的拆分较为机械,但是却明确了自然保护区不是一个自然实体。没有我们人类建立自然保护区前,这个“区”就存在,只不过没有标签和没有界限罢了!人类建立保护区就给这个“区”一个“标签”或者划定一个范围。这种人为主动划定边界的做法利于我们人类对“区”的管理,可是跟动植物没关系,尤其是如果过分建立很多边界,比如过多的界碑界桩,更有甚者围上铁丝网或者开出道路,就是对自然的又一种干扰,人为隔离保护区与外界动植物的基因交流,是一种“适得其反”的做法,必须坚决反对。

自然保护区是人为建立、需要人来维护 and 管理的。自然保护区虽然通常建立在一个相对完整或者独立的地理单元上,但它不是一个自然形成的事物,因为它是人为建立的,因而其内涵中必须要体现出人的意识形态和行为特征。所以,自然保护不必过分强调保护的“区域”,而是要重视自然保护的效果,只要有效果无论保护区内还是保护区外都值得我们付诸保护的行动。可以说自然保护区是人们为了保护动植物资源不得已采取的临时措施,因为如果我们的社会和普通公民都有很高的保护意识,尤其是能够把自然保护这个国家目标化为自己的主动行为,那么即使这个世界上没有保护区,野生动植物生存的区域和范围都能够像在自然保护区一样得到有效的保护和管理。

所以,自然保护区的面积大小和数量的多少不能作为衡量保护事业的优劣指标,同时,自然保护区建立得越早说明这个国家或者地区自然资源被破坏得越严重、越彻底。有些西方国家一二百年前就开始建立保护区,我国 1956 年才建立第一个自然保护区,但这说明不了任何事情。因为在 100 ~ 200 年前,中国还是一个以农业和手工业为主的自然经济社会,甚至不具备对自然资源大规模开发的技术条件,自然资源相对保护得就比较好。而欧美等发达国家早在工业革命时期就具备了大规模机械化作业的条件,资源开发彻底、迅速,资源也很早就接近了枯竭。除了继续到国外掠夺之外,唯一的办法就是把本国的资源保护起来,禁止开发,休养生息,给子孙后代保留一部分可再生土地和资源,否则这个国家可能丧失可供后人利用和开发的资源,这个后果是不可想象的。

其实,自然保护区仍然是一个个的“区”,这个区的边界越严格、越不可逾越,越不利于生物多样性保护。然而,在目前的条件下,我们还没有办法在短时间迅速提高全社会的保护意识,保护区的存在是必然的或者说是不得已的选择,但为了弥补保护区的缺陷,需要建立起连接保护区的廊道和建立保护区网络,也就是建立自然保护体系。

1.3 关于自然保护的技术和体系

任何一个地区由于受到地理、气候和环境的特殊性限制,动植物资源也是独特