

SHENGTAI YINGXIANG PINGJIA LILUN YU JISHU

生态影响评价 理论与技术

贾生元 编著

中国环境出版社

X826
20132

第2版 (910) 目次附录并图

北京：中国环境出版社，2013.2
ISBN 978-7-211-14110-2

生态影响评价理论与技术

贾生元 编著



中国环境出版社·北京

68106
1688X

图书在版编目 (CIP) 数据

生态影响评价理论与技术 / 贾生元编著. —北京:
中国环境出版社, 2013.5
ISBN 978-7-5111-1410-5

I. ①生… II. ①贾… III. ①环境生态评价
IV. ①X826

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 063579 号

出 版 人 王新程
责任编辑 黄晓燕
责任校对 唐丽虹
封面设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67112735 (环评与监察图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2013 年 5 月第 1 版
印 次 2013 年 5 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 21
字 数 365 千字
定 价 80.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 违者必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前言

生态影响评价是规划及开发建设项目环境影响评价（简称：环评）的重要内容，而对生态学基本概念、基本原理的分析是研究生态影响评价的基础。依据生态学基本概念和基本原理对项目区域生态环境进行现状调查和评价，并结合规划及工程分析，对规划实施和工程建设造成的生态影响进行预测、评价（或评估），对造成的不利生态影响提出有针对性的生态保护措施，是生态影响评价的基本内容。

本书是作者根据多年来的工作实践，参考国内外有关资料，结合近年来有关规划及开发建设项目生态影响评价的实践及评估要求，对不同类型建设项目的特点及生态影响评价进行分析、总结，试图为做生态影响评价的同志提供一本实用的工作指南。

本书第1章给出了57个（组）生态学基本概念；第2章对60多条生态学、哲学基本原理及其在生态影响评价中的应用进行了分析；第3章是生态影响评价的主要内容；第4章为生态影响评价技术方法；第5章为典型开发建设项目生态影响评价技术要点；第6章为生态规划及规划环评生态专题；第7章为生态影响型建设项目竣工验收调查；第8章为环境监理方面的内容。

环境影响评价的根本属性是其实用性，同时还具有规范性（依据法律法规、规范性文件及政策、技术导则进行编写）和技术性（是综合各学科理论和实践编写的技术报告）。这是本书编写的出发点。

本书由贾生元编写出初稿，并最后统稿。主要编写人员如下：

第1章、第2章贾生元;第3章贾生元,赵东波,舒艳,寇蓉蓉;第4章贾生元,黄丽华,赵欣胜,蔡春霞;第5章贾生元,李丽娜,刘海东,石晓枫,王天培,赵芳;第6章贾生元,王亚男,祝晓燕,时进钢;第7章贾生元,宣昊;第8章贾生元,穆彬。其中,“5.6 海洋与海岸带项目”特别经厦门大学环境影响评价中心主任石晓枫先生审阅、修订;第7章由环境保护部环境工程评估中心宣昊同志参与编写、审修。

本书可供生态影响评价技术人员、报考全国环境影响评价工程师职业资格考试的人员以及高等院校的师生参考。

目 录

第1章 生态学的基本概念	1
1.1 种群生态学的基本概念	1
1.2 群落及生态系统生态学的基本概念	5
1.3 景观生态学的基本概念	21
1.4 与生态影响评价相关的其他重要概念	24
参考文献	37
第2章 生态学及哲学原理在环境影响评价中的应用	39
2.1 种群生态学原理	39
2.2 群落生态学原理	46
2.3 生态系统生态学原理	50
2.4 景观生态学原理	55
2.5 生态系统健康管理原理	59
2.6 哲学基本原理在环境影响评价中的应用	65
参考文献	68
第3章 生态影响评价主要内容	70
3.1 专题总体设计	70
3.2 工程分析	76
3.3 生态现状调查与评价内容	79
3.4 生态影响预测与评价	86
3.5 生态保护措施	91
参考文献	97
第4章 生态现状调查与影响评价技术方法	99
4.1 生态现状调查方法	99

4.2 生态现状及影响评价方法.....	112
4.3 重点评价内容与方法选择.....	136
参考文献	148
第 5 章 典型开发建设项目生态影响评价技术要点.....	153
5.1 交通运输类项目.....	153
5.2 矿产资源开采(采掘类)项目.....	184
5.3 水电水利类项目.....	202
5.4 工业类项目.....	213
5.5 社会区域类项目.....	215
5.6 海洋与海岸带项目.....	222
参考文献	226
第 6 章 生态规划及规划环评的生态专题评价.....	229
6.1 生态规划.....	229
6.2 规划环评生态专题.....	244
6.3 战略环评生态专题.....	253
参考文献	256
第 7 章 生态影响型建设项目竣工环保验收调查.....	258
7.1 项目由来.....	259
7.2 验收调查依据.....	259
7.3 验收调查技术措施.....	259
7.4 工程概况.....	260
7.5 工程建设的主要环境影响.....	261
7.6 环境影响报告书结论及批复要求.....	261
7.7 环境保护要求落实情况.....	261
7.8 整改意见及整改结果.....	264
7.9 验收调查建议.....	264
7.10 附件	264
7.11 附例:公路验收调查的主要内容.....	265
参考文献	268

第 8 章 生态监理.....	270
8.1 过程监理是生态监理的核心内容.....	270
8.2 监理工作方案.....	271
8.3 生态监理的基本内容与重点.....	272
8.4 监理技术报告的基本要求.....	273
8.5 监理工作记录表及其使用.....	274
参考文献	275
附件一 《环境影响评价技术导则 生态影响》及解读.....	276
附件二 全国重要生态功能区域.....	298
附件三 全国主体功能区划（摘录）.....	317
后 记	325

1.1 种群生态学的基本概念

1.1.1 物种与种群

物种 (species) 是由遗传基因决定的, 具有种内繁育能力, 区别于其他生物类群的一类生物。物种可以是一个或几个个体, 同一类生物个体的集合体称为种群 (population)。但种群不是个体的简单集合, 种群内部及种群间有复杂的生物或生态学关系。

种群密度是描述种群动态的常用参数。种群的数量特征和空间分布是生态影响评价中需要关注的内容。个体的移入、迁出、出生率、死亡率、栖息地条件和人类干扰等因素都会影响种群动态。

种群有三个基本特征: 空间特征, 种群具有一定空间分布区域; 数量特征, 每单位面积 (或空间) 上的个体数量 (即密度) 是变动的; 遗传特征, 种群具有一定的基因组成, 即是一个基因库, 以区别于其他物种, 但基因组成也不是绝对不变的 (孙儒林, 1987)。

在开发建设项目生态影响评价中, 应特别关注那些受国家或地方保护的物种

第1章 生态学的基本概念

生态学是研究生物与生物、生物与环境之间相互作用关系的科学,也就是研究生命系统之间以及生态系统与非生命系统之间关系的科学。生态学根据研究对象、方法或范围的不同,有很多分支学科。传统生态学按照研究的层次,一般分为个体生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学、景观生态学。在生态影响评价实际工作中,除非涉及珍稀濒危保护物种,一般不关注个体生态学。

生态学概念很多,本书从开发建设项目及规划的生态影响评价的实际需要出发,从国内目前出版的生物学及生态学书籍中精心选出在环境影响评价中应用较多或以后可能会用到的57个(或组)概念。这些基本概念对生态影响评价十分重要,是从事生态影响评价的工作人员必备的基础知识。

1.1 种群生态学的基本概念

1.1.1 物种与种群

物种(species)是由遗传基因决定的、具有种内繁育能力、区别于其他生物类群的一类生物。物种可以是一个或几个个体,同一类生物个体的集合体即为种群(population)。但种群不是个体的简单集合,种群内部及种群间有复杂的生物或生态学关系。

种群密度是描述种群动态的常用参数。种群的数量动态和空间分布是生态影响评价中需要关注的内容。个体的移入、迁出、出生率、死亡率、栖息地条件和人类干扰等因素都会影响种群动态。

种群有三个基本特征:空间特征,即种群具有一定的分布区域;数量特征,每单位面积(或空间)上的个体数量(即密度)是变动的;遗传特征,种群具有一定的基因组成,即系一个基因库,以区别于其他物种,但基因组成也不是绝对不变的(孙儒泳,1987)。

在开发建设项目生态影响评价中,应特别关注那些受国家或地方保护的物种

(珍稀野生动植物)或有益的、有科研或经济价值的动植物。同时,还应关注因其分布与缘源关系而形成的特有种和孑遗种(刘南威,2000)。

(1)特有种:仅分布在某一地区而不在其他地区分布的动植物。它们的分布区称为特有分布区。它们分布的范围有大有小,可以是某个大陆、岛屿、山地等。根据起源、分布历史和环境条件,特有种可分为古特有种、新特有种和生态特有种。

古特有种,分类上属古老的类型,是从某一地质时期遗留下来的很少演变的种类,具有缩小的残遗分布区。如银杏、水杉、水松等。

新特有种,分类上属年轻类型,起源于近代,因时间短还未来得及扩大其分布区,或因受某种阻碍而限于其发生地区。如特产于广西、云南、贵州的金凤藤,特产于青藏高原的画笔菊和西藏微孔草等。

生态特有种,与一定的生成条件(主要是土壤及水分)相联系的特有种。

(2)孑遗种(残遗种):过去曾经有广泛的分布区,由于地质和气候原因,现在分布范围已大大缩小,只剩个别孤立的或者是星散分布的几个小区的动植物。其现代分布区称为孑遗或残遗分布区。孑遗种不仅有分类上的含义,而且还有地理上的含义。分类学上的孑遗种又称“活化石”,在系统发生上是古老的分类群,其现代分布区可以很大,也可以很小,如水杉、银杏、鹅掌楸、枫香、蜡梅等。地理上的孑遗种,其形成主要取决于其分布历史,是环境因素综合影响、长期发展的结果,与分类学关系不大(刘南威,2000)。

1.1.2 优势种、建群种、关键种与冗余种

一般而言,群落中常有一个或几个生物种群大量控制能流,其数量、大小以及在食物链中的地位强烈影响着其他物种的生境,这样的物种称为群落的优势种(dominant species)。群落各层中的优势种可以不止一个种,即共优种。在我国热带森林里,乔木层的优势种往往是由多种植物组成的共优种。简而言之,群落中起主导和控制作用的物种称为优势种,用有关重要值(物种重要值=相对密度+相对频度+相对优势度,见本书4.2.3.4节)评价方法来表征,被用来划分或判断群落的类型。

群落主要层(如森林的乔木层)的优势种,称为建群种(constructive species)。建群种在数量上不一定占绝对优势,但决定着群落内部结构和特殊的环境条件。如在主要层中有两个以上的种共占优势,则把它们称为共建种。

物种在群落中的地位不同,一些珍稀、特有、庞大的物种对其他物种具有不成比例的影响,它们在维护生物多样性和生态系统稳定方面起着重要的作用。如

果它们消失或削弱,整个生态系统可能要发生根本性的变化,这样的特有种称为关键种(keystone species)。

在一些群落中,有些物种是多余的,这些种的去除不会引起群落内其他物种的丢失,同时对整个系统的结构和功能不会造成太大的影响,这类物种称为冗余种(redundant species)。

如果开发建设项目征占地区物种属于冗余种,则项目建设占地对该种植物资源的影响一般是可以接受的。

1.1.3 玛他种群

玛他种群是 meta-population 的音译,由 Levins 在 1969 年首次提出,其定义为“一组种群构成的种群”,是指生活在栖息地已破碎的、呈斑块状分布的种群。即“由经常局部性灭绝,但又能重新定居而再生的种群所组成的种群”。也有翻译为集合种群(meta-population)、异质种群(meta-population)、斑块种群(patch-population)、多种群(multi-population)、亚种群组(sub-population group)、种群中的种群(population of populations)等。换言之,这类种群是由空间上相互隔离但又有功能联系(繁殖体或生物个体的交流)的两个或两个以上亚种群组成的种群系统,是一个复合系统。该理论是种群生态学及景观生态学“源-汇模型”的理论基础。

一个典型的玛他种群需满足以下 4 个条件:

(1) 适宜的生境以离散斑块形式存在,这些离散斑块可以被局域繁育种群占据。

(2) 即使是最大的局域种群也有灭绝风险,否则,集合种群会因最大局域种群的永不灭绝而可以一直存在下去,从而形成大陆-岛屿型集合种群。

(3) 生境斑块不可过于隔离而阻碍局域种群的重新建立。如果生境斑块过于隔离,就会形成不断趋于集合种群水平上的灭绝的非平衡态集合种群。

(4) 各个局域种群的动态不能完全同步,如果完全同步,那么集合种群不会比灭绝风险最小的局域种群续存更长的时间。这种异步性足以保证在当前环境下不会使所有的局域种群同时灭绝。

1.1.4 边缘种

两个群落交错区,经长期发育,边缘效应较为稳定,生物种类既有两个群落的共有种,也有交错区的特有种。这种仅存在于交错区或原产生交错区的最丰富的物种,称为边缘种(edge species)。调查边缘种,可以更充分地了解区域物种多样性,

对了解群落演替具有重要意义,有利于了解不同群落之间互相渗透、扩散的过程。

1.1.5 种群密度

种群密度(density of population)是指单位面积或单位空间内的个体数目,是生境质量的重要指标。但从景观生态过程来看,也并非总能作为生境质量的指标,某一物种的个体经常会出现出现在不适宜的生境中,甚至会集中到“汇”生境中,如果没有持续的迁入量,将导致种群就地灭绝。

1.1.6 生物量

原《环境影响评价技术导则 非污染生态影响》(HJ/T 19—1997)关于生物量的术语定义:生物量又称“现存量”,指单位面积或单位体积内生物体的重量[修订后的《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2011)中取消了该术语解释]。

生物量(biomass)泛指单位面积或体积所有生物生产的有机质积累的总量,是研究第一性生产量的基础,也是评价生态系统结构与功能的重要指标。现存量(standing crop),是指单位面积上当时所测定得到的生物体总重量,即测定某一时间内活体的生物量。

实际上,生物量包含的内容很广,目前学术界对此还有一定争议。按《简明生物学词典》(上海辞书出版社,1982)给出的含义,“生物量是在某一时间内,一个单位面积或体积内所含的一个或一个以上生物种,或一个生物群落中所有的生物种的个体总量”。严格地讲,生物量应该指的是植物的生物量,动物生物量除地表微生物量、土壤动物生物量相对较容易测量外,野生哺乳动物的生物量是难以测量的。生物量不仅包括地上的,而且应该包括地下的(有时地下生物量反而比地上生物量更多),甚至应该包括枯枝落叶。因此,生物量的确定或测定需要明确包含的内容或涉及的范围。某一地区的生物量往往是处于动态变化之中的。

进一步讲,用单位面积、单位时间(年)内的生长量来表示植物生物量更有意义。对农作物而言,在生态影响评价中计算工程建设占地造成的生物量损失,以人们比较习惯的农作物产量损失来表示造成的损失容易接受;而对于林地,以森林木材蓄积量表示则更实用。

在生态影响评价工作中,HJ 19—2011 要求生态一级评价应通过样方实测或遥感获得生物量及物种多样性数据。实际工作中有较大的难度,且往往失去实际意义。因此,我们可以根据现状调查中收集的有关科研资料或以生态现状调查为基础进行计算、估算地表植物生物量(以干重或鲜重表示),必要时可进行实测。

1.1.7 净第一性生产力

指植物单位面积上单位时间内除去呼吸消耗外,生产的有机质的数量。通常,净第一性生产力是单位时间内植物的生长量、植物凋落物及枯落物量和被动物吃掉的损失量三者之和。即,植被的净第一性生产力(net primary productivity, NPP)是指植物群落在单位时间和单位面积上所积累的净光合产量,它是群落中植物个体不同的生理生态学特性和环境因子相互作用的产物。

一定区域的植被净第一性生产力,除受植被自身的生物-生态学特性制约外,主要取决于环境中热量和水分条件的分配与组合。气候要素不仅决定了植被的分布,也决定了其净第一性生产力,这是地带性植被表现出的基本特征之一,也是气候-植被关系研究的主要内容。

1.2 群落及生态系统生态学的基本概念

1.2.1 生物群落

指一定地域内所有生物种群的集合体,包括该地区中的动物、植物和微生物。生物群落(biocoenosis)不是生物物种的简单集合,而是一个由各种关系联系在一起的整体。一般将群落分为动物群落、植物群落、微生物群落。

实际上,群落的划分也因划分角度、范围、方式各异,我们经常看到的动物多是以“种群”的形式存在的,当然从较大尺度上去划分,动物也可以为“群落”。植物群落一般可从总体上以其外部形态特征确定(如森林群落、灌丛群落、草本植物群落、农田植物群落等)。但是,物种重要值是确定群落类型的基本方法。一般是通过植物样方或样地的调查来计算物种重要值,以重要值最高或重要值排在前两位或前三位的植物种确定群落的类型。如华南地区的马尾松林,就是马尾松重要值为最高的植物群落,而东北地区的落叶松与白桦针阔叶混交林,就是以重要值排在第一位的落叶松与排在第二位的白桦命名的群落类型。

1.2.2 群丛与群系

(1) 群丛(association)

群丛是植物群落分类的基本单位,为同类群落的联合。类似植物分类学中的“种”为同种个体的联合。通常属于一个群丛的植物群落,其植物种类组成,建群种和优势种,外貌和结构,以及生境的特点均相似。例如在我国亚热带低山或红

色丘陵上所分布的上层乔木以马尾松为主,地面覆被着茂密的芒萁的群落,均属于以“马尾松-芒萁”命名的群丛。

(2) 群系 (formation)

群系是植物群落的中级分类单位,指相近的群丛联合。优势种生活型相同的群系,可联合为植被型。

1.2.3 地带性植被与非(或超)地带性植被

(1) 地带性植被 (zonal vegetation)

地带性植被是指能够充分反映一个地区气候特点的植被,是当地气候条件长期自然选择的结果,具有最大的适应性和最大的相对稳定性。是区域尺度上的植被类型。

(2) 非地带性植被 (azonal or extraazonal vegetation)

非地带性植被不是固定在某一植被带中,而是同时出现在两个以上的植被带中。如盐生植被既出现在草原带和荒漠带,也出现在其他带的沿海地区,沼泽植被几乎出现在所有的植被带中;水生植被普遍分布在世界各地的湖泊、池塘、河流等淡水水域,这些植被统称为隐域植被 (intrazonal vegetation)。它们对气候带没有专一性,因而是非地带性植被。

1.2.4 植物生态型与生活型

(1) 生态型 (ecotype)

生态型是种群在自然或人为选择下对不同生境或栽培条件长期适应分化的产物。该概念是瑞典植物学家 G. W. Turesson 于 1929 年提出的。不同生态型分别分布在特定的生境内,并具有形态、生理、遗传和适应性的差异。如早稻与晚稻,籼稻与粳稻。

(2) 生活型 (life form, biological type)

植物生活型实际上是生态型的一种。植物对综合生境条件长期适应而表现在外表上表现出来的生长类型,如乔木、灌木、草本、藤本、垫状植物等。其形成是不同植物对相同环境条件产生趋同适应的结果。

丹麦植物生态学家劳恩凯尔 (C. Raunkiaer) 建立的系统按越冬休眠芽的位置与适应特征,将高等植物分为“高位芽”“地上芽”“地面芽”“地下芽”和“一年生植物”五大生活型类群。在各类群的基础上,按植物的高度、茎的质地、落叶或常绿等特征,再分为若干较小的类群。

根据植物对光照长度的反应可分为:长日照植物(每日光照长度为 12~14 h)、

短日照植物（每日光照长度为8~10 h）、中日照植物（要求日照与黑暗各半）。

根据植物水的反应可分为：水生植物和陆生植物。水生植物又可分为沉水植物、浮水植物和挺水植物；陆生植物可分为湿生植物、中生植物和旱生植物。

1.2.5 生境

生境（habitat）一般指物种（也可以是种群或群落）存在的环境域，即生物生存的空间和其中全部生态因子的总和。植物生长的土壤及各种条件，动物的栖息地、食源地、庇护所、繁殖地等。在林业上常将林木的生境称为“立地条件”。实际上也就是生物生存的环境。

生境包括结构性因素、资源性因素以及物种之间的相互作用等。生境结构可以分为水平结构（空间异质性）、垂直结构（垂直分化或分层现象）和时间结构（周期性变化）。

随着作为研究对象的生物的大小，生活方式等的不同，作为生境来研究的空间的大小也不同。微小生物栖息的、具有特殊环境条件的微小场所或某一群落的内部小场所，通常被称为小生境（microhabitat）；不仅涉及内部环境，还包括外部环境的大范围区域，则称为大生境（majorhabitat）。

生境是一个非常重要的概念，在生态影响评价中会经常用到，特别是涉及野生动植物保护时，十分重要的就是保护其“生境”，也就是说保护野生动物或植物，最切实的措施就是保护其“生境”。如保护植物最重要的就是保护土壤和水分条件（阳光和空气一般并不缺失，阳光不足的地方，还会有喜阴植物生长）；保护动物，就要保护动物的食源地、水源地、庇护所、繁殖所、领地等。

1.2.6 群落演替

群落演替（community succession）是指在一定区域内，植物群落随时间变化，由一种类型演变为另一种类型的有序的自然过程。其实质是生态系统内部资源供给中由生物驱动的变化所造成的生态系统结构与机能执行上的定向改变。其典型的时间尺度从数年到数世纪。因此，演替不包括生态系统过程中由气候直接驱动的由夏至冬的季节性波动。

也有人称为“生态演替”，实际上生态演替只是一种习惯说法，不是一个很准确的概念，称为“群落演替”才是更科学的。

群落演替又分原生演替和次生演替。

（1）原生演替（primary succession）

发生在严重的干扰之后的演替，这样的干扰移走或掩埋了生态系统过程的大

多数产物,很少甚至根本不留下任何的有机质或生物有机体。开发建设项目环境影响评价工作中遇到会发生这类演替的一般为矿山开采类项目。采矿会导致严重的生态干扰,其自然恢复过程往往是原生演替过程。此外,火山、冰河、山崩、洪水、海岸沙丘的形成以及湖泊干涸也会导致原生演替。

(2) 次生演替 (secondary succession)

发生在原来有植被的区域,只是干扰导致此前植被的破坏。干扰移走或杀死了大多数地上生物,但留下一些土壤有机质与植物或植物繁殖体,可以继续生长植被的过程。

1.2.7 生态元、生态位与非生态位

生态元 (ecological unit) 是指不同水平的生物统称。

在生态因子的变化范围内,能够被生态元实际和潜在占据、利用和适应的部分,称为生态位 (niche),其余部分称为生态元的非生态位 (non-niche)。

简言之,生态位就是指群落内一个物种的资源利用。每个生命现象,无论物种或植被,都在变量空间占有特定的位置 and 空间。

在生物群落中,能够被生物利用的最大资源空间被称为该生物的基础生态位。由于存在着竞争,很少物种能够全部占领基础生态。物种实际占有的生态位被称为现实生态位。

1.2.8 食物链与食物网

(1) 食物链 (food chain)

食物链指群落中不同生物种群通过取食与被食的关系,形成的营养连锁结构。

(2) 食物网 (food web)

群落中的食物链通过营养联系,相互交叉,形成一个错综复杂的网状结构,称为食物网。实际上,一个地区的食物网与非生物环境的结合,就是生态系统。

1.2.9 群落交错区与边缘效应

(1) 群落交错区 (ecotone)

群落交错区是指在两个不同群落交界的区域。群落交错区实际上是一个过渡地带。

(2) 边缘效应 (edge effect)

群落交错区中既可有相隔群落的生物种类,又可有交错区特有的生物种类。这种在群落交错区中生物种类增加和某些种类密度加大的现象,叫做边缘效应。

1.2.10 集群与领域

(1) 集群 (aggregation、society、colony)

集群是某类生物的一种重要的适应性特征。同一种生物的不同个体，或多或少都会一定的时期内生活在一起，从而保证种群的生存和正常繁殖。集群有临时、永久，集会和社会等之分。

(2) 领域 (territory)

领域也是某些动物的生物学或生态学特性。动物个体、配偶或家族通常只局限活动在一定范围的区域，如果这个区域受动物保卫，不允许其他动物，通常是同种动物的进入，这个区域或空间就称为该动物或该群体的“领域”。领域也有暂时和永久之分。如大部分鸟类只是在繁殖期间才建立和保卫领域。

1.2.11 生物多样性

根据联合国“生物多样性公约”，生物多样性 (biodiversity) 是指所有来源的形形色色的生物体，这些来源包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体；这包括物种内部、物种之间和生态系统的多样性。

因此，概括地说，生物多样性是指遗传多样性、物种多样性、群落多样性或生态系统多样性。

保护生物多样性不仅对区域生态保护具有极重要的意义，对维护全球生态系统也具有重要意义。保护生物多样性要加强国际合作，依法保护，采取就地保护，如建立自然保护区、森林公园，建立种子库或基因库，有效实际异地（迁地或易地）保护，并加强生物多样性监测和保护研究等措施。

1.2.12 生态系统

生态系统 (ecosystem) 指在一定的时间和空间内，由生物群落与其环境组成的一个整体，各组成要素间借助物种流动、能量流动、物质循环、信息传递而相互联系，相互制约，并形成具有自调节功能的复合体。简而言之，生态系统就是“生物群落+环境”。

生态系统的基本特征：

- ① 具有整体性特征；
- ② 具有复杂、有序的层级结构；
- ③ 是一个开放的系统；
- ④ 有一定的负荷能力；