

野生 动物 管理学 原理

〔美〕J.A.贝利 著
范志勇 宋延龄 译



中国林业出版社

野生动物管理学原理

〔美〕 J. A. 贝利

范志勇 宋延龄 译

中国林业出版社

James A. Bailey
Principles of Wildlife Management
John Wiley & Sons Inc. New York

1984

根据美国约翰·威利和桑尼斯出版公司1984年纽约英文版译出

野生动物管理学原理

〔美〕J. A. 贝利
范志勇 宋延龄 译

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同7号）
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 32 开本 13.375 印张 292 千字
1991 年 3 月第一版 1991 年 3 月第一次印刷
印数 1—5,500 册 定价：7.50 元

ISBN 7-5038-0669-9/S·0308

译者序

1985年从美国回来后就从事野生动物的管理与研究工作。当时野生动物的保护管理在中国正处在起步后的发展高潮阶段。但当提出科学管理野生动物目标时，从事这方面工作的同志都反映需要一本系统阐述野生动物管理学基本原理的书籍作为参考，以便将管理工作引向科学。社会急需，而我国目前又没有这方面的书籍，为此萌生了翻译一本这方面的专著的念头。后经在同类英文书籍中比较，选择了这本出版年代较新的《野生动物管理学原理》。

在发达国家，野生动物管理理论的发展已很成熟。早在1933年，第一本系统阐述野生动物管理的专著就在美国问世了，这就是现仍奉为经典的《狩猎动物管理》(Game Management)。这本书的作者 Aldo Leopold 因在引导野生动物管理走向科学方面的卓越贡献而被称为“美国野生动物管理之父”。在他的那本奠定野生动物管理科学基础的书称这门科学为“使土地每年为娱乐利用持续生产野生狩猎动物的艺术”。他的这个经典定义现在很多情况下仍在应用。只是现代野生动物的概念要比这广泛得多，既包括狩猎动物，也包括非狩猎动物和濒危动物；管理的内容既有狩猎动物的管理，也有濒危动物的保护，还包括一般动物的管理；管理的目的不仅限于野生动物的娱乐价值，还有经济价值、生物学价值，科学、哲学和教育方面的价值，以及美学、社会学的

价值等。野生动物管理更确切的定义应该是：使土地为满足人们不同需求而持续生产野生动物的艺术。

野生动物是一种可更新的生物资源，有着巨大的潜在生产力。在科学的管理下，是可以永续利用而造福于人类的。但这种资源又是脆弱的、有限的，盲目地、不加计划地过度利用，又可能破坏它，乃至使它永远消失，严重的话还会危及到人类自身的生存。在这里，人的确起着决定作用。失去它是不能允许的，因为它是和人类最为密切的一个生物类群，在人类的生存与活动中，一刻不能缺少。但如何永续野生动物资源，既满足人们不同需求，又能使野生动物与人类和谐共处，这就是科学管理，合理利用。近百年来，人类一直在探索着这个问题，现在在探索，将来还要探索，虽然在这个探索过程中人类又要失去一些。

正如这本书的作者阐述的那样，野生动物管理学是融汇了生态学、动物学、行为学、生理学、农学、林学、土壤学、气象学、经济学和社会学等多学科的知识，但其基础主要是生态学，加上必要的技术手段和措施，使有限的土地资源能生产出更多、更好、更丰富，而又能满足人们不同需求的野生动物。表现在野生动物管理方面则主要是增加或控制野生动物的数量和分布。管理的目标就是实现野生动物的多重价值，以使人类永续利用野生动物资源。

野生动物管理的原理是立足于各种研究工作和大量管理经验的概括，是一些在提出管理目标和实施管理措施时所应必须考虑的原则。管理则是应用这些原则来完成研究、制定实施计划，并与公众沟通，增加理解。在具体的管理中，更多的是对人的工作，因为一片土地既可以用于生产野生动物，也可以用于其它目的。野生动物管理工作者要想实现自

已的目标，就必须去与各种人群及团体沟通，以便获得他们的支持来实现其计划。当然，我们在谈野生动物管理原理时，更多的是讨论生物学内容，而不是社会学的，但这并不是说野生动物管理方面的社会学原理是可以忽略的，只是其重点在生物学方面罢了。野生动物管理既包括了对目标种群的直接管理，而更高水平的管理则是管理野生动物的生境。了解目标种群的特定生境需求及给定地区的特殊问题，使在制定管理决策时将失误降低到最低水平。每一个野生动物种群都栖息于特定的生活环境，不做研究而经常应用已一般化的管理方式是很危险的。因此野生动物管理的原理并不是旨在指导管理者去干什么，而是向管理者提供一个考虑的原则。

本书从野生动物的保护，野生动物生物学、生态学、种群动态及野生动物管理方法等多方面对野生动物管理的原理进行了探讨与阐述。与同类专著比较，这本书最大的特点不是只在纯理论方面进行阐述，而是结合大量实例来说明有关理论和概念。内容深入浅出，即便是没有受过这方面专业教育的人也能通过自学掌握其主要内容，具有很强的实用性。本书介绍了一些野生动物管理方面的研究方法，并用实例进行说明，对于从事野生动物研究的人员、专业教师、管理工作者和即将步入这个领域的大学生不失是一本很有价值的参考书。特别是书中引用了大量经典性文献，对于从事野生动物管理与研究的人员，提供了很好的资料索引，为进一步的学习与研究提供了方便。

相对于我国野生动物管理的现状，这本书有些内容似乎有点“超前引进”的味道。但在“巨人的肩膀”上，步子会迈得更快。“拿来主义”的最大好处之一是少走弯路，但要消化它、吸收它，使它与中国的国情相结合，使它符合中国的具

体情况，则还需要大家的努力。我们把这本书介绍给我国读者，愿译者的这点努力能为中国野生动物管理的发展尽微薄之力，科学最终是能够战胜习惯的。

译 者

1989年12月10日于北京

前 言

一本书的构思及结构是受作者的思维控制的。
这在诗歌或幻想小说中是完全无需置疑的，但在阐述事实的书籍中却往往难以实现。

——John Steinbeck

所有的“概念”都是一种见解，只是一些见解（至少在目前）比另一些见解更广泛地被人们接受而已。这是一本有关见解的书，是一些我认为被广泛地接受并且被作为野生动物管理基础的见解的书，我称这些见解为原理。这是因为在野生动物管理教学中生物学内容已趋于分成三个部分，通常归为原理、实践或手段、及重要动物的生活史。

本书主要是想作为那些渴望成为野生动物生物学家的大学学生们的一本教材。这里，我假设读者已经学完了有关动物学和植物学的基础生物学方面的有关课程，以及生态学的课程。野生动物管理学的主要内容是应用生态学。本书的一些内容将会与很多生态学方面的书籍重复，但是我发现大多数生态学方面的教科书与课程并不注重生态学在野生动物种群与生境管理方面的应用，所以这些重复看来是必要的。

本书各章均未对野生动物管理方面的文献进行完整的回顾，引用的文章是依据下列原则选择的：（1）本人熟悉；（2）经典性文献；（3）能提供很好的实例；（4）为阐述的

主题提供大量其它佐证，(5) 阐述各种对野生动物管理有意义的观点。

使用本书的读者，不应把它作为一本纯粹的科学专著。我对任何一个野生动物种的论述都不能作为这个专题的最后定论，只不过是说明原理而选择的例子。了解一个物种的生物学知识需要对许多科学文献进行追述，而很多物种关于这方面的文献是大量的。

本书的目的在于探讨野生动物生物学和野生动物管理中的关系。野生动物管理是一种处理动态性资源的动态活动，如果不持续进行野外观察，不阅读文献，不对已接受的常识提出疑问，最终你将会失败。学习是你受教育的开始，我希望这本书会以可靠的准确性为你绘制一幅多方挑战的画面。^①

J. Bailey

1982年6月

于科罗拉多州柯林斯堡

① 前言中致谢段落从略。——译者注

目 录

译者序

前言

第一篇 野生动物保护 (1)

第一章 野生动物管理与保护概论 (2)

第二章 资源保护与生活质量 (24)

第三章 野生动物的价值 (40)

第二篇 野生动物生物学 (63)

第四章 野生动物生物学：总论 (64)

第五章 野生动物与土壤 (81)

第六章 野生动物对食物、营养和水的需求 (94)

第七章 野生动物对隐蔽物的需求 (130)

第八章 野生动物的活动和迁徙 (147)

第九章 野生动物的繁殖 (166)

第十章 野生动物行为学与生理学 (182)

第十一章 野生动物死亡率 (195)

第三篇 野生动物生态学 (231)

野生动物生物学概要 (232)

第十二章 生境因子 (234)

第十三章 生态演替与野生动物 (251)

第十四章 天气、气候与野生动物 (276)

第四篇 种群动态 (293)

第十五章 种群动态 (294)

第十六章 容纳量	(321)
第十七章 种群数量变化的类型	(334)
第五篇 野生动物管理	(355)
第十八章 野生动物管理工作中的数据资料	(356)
第十九章 野生动物管理艺术	(388)
引用文献	(404)

第一篇 野生动物保护

第一章 野生动物管理与保护概论

正当你认为“你已经知道了”的时候，好的教师有时以证明你是错的为乐事。教育，不是灌输，这是教师的职责。

——Kingman Brewster, Jr.

● 定义

● 原则

● 野生动物保护

这一章给出了几个基本的定义，并阐述了野生动物管理作为野生动物保护的一部分所起的作用。

定义

野生动物包括所有自由生活在它们自然相应环境中的脊椎动物。其它一些野生生物定义的含义则广泛得多，包括自然生态系统中所有的动植物。当然，野生动物管理者所关心的是生境管理，生境包括了植物及作为脊椎动物的食物或疾病传播媒介的无脊椎动物。大部分野生动物管理计划的目的都是增加或控制脊椎动物的数量或分布。本教材关于野生动物的定义仅限于脊椎动物。

过去，在管理工作所使用的关于野生动物的概念更为狭义。重点放在了狩猎种类上，即指那些用于娱乐目的而猎

取的物种。例如，多年以来，美国的野生动物管理工作几乎都是基于一本名为《狩猎动物管理》的教科书 (Leopold 1933)。随着对所有野生脊椎动物的重要价值，包括负价值 (negative value) 的了解，那种仅指狩猎动物的野生动物的狭义定义已被抛弃。今天，生物学家们呼吁象管理狩猎动物那样管理捕食动物、鸣禽、毛皮动物与有害的脊椎动物。

大多数野生动物的管理工作是直接针对鸟类和兽类的。鱼类的管理工作已有了自己的体系。而对于两栖类和爬行动物的管理，只是由于近时对濒危物种关心的增加，才开始受到人们的重视。虽然本书中大部分实例是关于鸟类和兽类的，但是这里所说明的原理适用于所有脊椎动物，包括鱼类、两栖类和爬行动物。

自由栖息的脊椎动物必须是自由活动的，或至少是在一个相当大的围栏中活动。动物园中的动物自然不能算是野生动物，正如这里关于野生动物的定义那样。围在一个约 1 英里² (2.59 公里²) 栏内的动物可以看作是自由栖息的野生动物。如果围栏内的植被可掩盖住围栏，并使动物能够躲避人们的注视的话，那么也可将这些动物看作是自由栖息的。

一个物种的自然相应环境 (naturally associated environment) 是指这样一种环境，即该物种是在这个环境中进化、发展起来的。这个环境允许这个物种使用它在进化中形成的适应性特征。

将白尾鹿 (*Odocoileus virginianus*) * 圈在密执安州的一个森林覆盖的 1 英里² (2.58 公里²) 的围栏内，大多数人都

* 本书学名均为译者所加——译者注

会把它看作是野生动物。如果将一种栖息于欧洲山区中的羚羊——小羚羊 (*Rupicapra rupicapra*) 放在同一围栏中作为一引进的狩猎物种的话, 这个围栏就象动物园了。那么这种小羚羊就不是野生动物了, 因为它们没有生活在相应的自然环境中。这种动物的身体结构及行为适于越过狭窄的突岩及爬上陡峭的山崖。没有山峦, 它们就无法施展出它们那种对环境的出色适应性。象所有的动物那样, 经过自然选择的小羚羊适应了其生活的环境。没有山区的环境, 小羚羊就不再是原来的小羚羊了。一种动物野生性的重要标志是要表现出它的适应能力。野生性是野生动物最独特的重要特征。

一物种可以从地球的这一地区引种到地球的另一地区, 而没有离开其相应的自然环境。环颈雉就是这样的一个例子。环颈雉原生活在草原, 但后来变得适应于亚洲的农业种植地区了。当这个种被引进到北美洲后, 它也主要生活在农业种植区型的生境中。

野生动物管理是一门有关使土地生产出有价值的野生动物种群的艺术。这一定义自然也包括控制有害动物种群, 限制野生动物的负价值。野生动物管理工作包括直接管理种群(控制狩猎量、引种等), 也包括通过管理生境使其有利于或不利于所经营的物种的栖息而进行的对种群的间接管理。在第十九章中将对野生动物管理工作进一步阐述。

在美国, 野生动物是一种公共资源。虽然很多动物生存在私人的土地上, 但除非由州立法机关作为特例外, 一般不能作为个人财产。对一些特殊情况, 如迁徙鸟类、濒危物种及一些海生动物则由联邦政府立法。大多数野生动物管理计划是由公众赞助的, 以获得多样性的收益。在本书中对野生动物管理与保护的讨论将涉及到这样的公共计划。我们假设

在较为复杂的管理野生动物的公共计划中，运用的原则也将适用于简单的禁猎区和猎场等方面的民间野生动物管理。

管理野生动物的原理是对各种研究工作和管理经验的概括，并被广泛地接受，而且在野生动物管理工作中得到广泛的应用。本书所陈述的大部分原理是生物学原理，并没有涉及多少野生动物管理方面的社会学原理。

以持续收获量 (sustained yield) 原理为例。这个原理是在总结了大量有关野生动物种类及其它动物种群的经验基础上得出的。持续收获量这一名词可能是由林业术语演变来的。这个原理包含着生物学潜力、种群周转率、密度制约性、补偿性死亡率和出生率及生态密度这样一些概念。这个原理指出所有的野生动物种群可以周期性地地进行猎取而不会使繁殖群体减少。这个繁殖群体将会生产出新的可供猎取的多余个体。象其它的原理一样，此原理必须经过检验才能运用。不是在所有猎取量水平上的种群都能永久稳定，有时也会出现过度猎取的情形。一些生活于贫瘠而有限的生境中，数量较少的种群是难以提供可获取的动物个体的。但是这个原理仍有广泛适用性。

尽管这一原理简单到用一句话就可以表达出来，但是它却要依据上面提及的复杂概念。这些概念也是野生动物管理学的原理。它们是与在持续收获量基础上管理野生动物种群的原理相互联系的，并且支持着这个概念范围更广的原理。因此，虽然原理的陈述极为简单，但对那些理解这些原理细节的人来说，这些原理则是十分复杂的。

原理并不是在管理野生动物种群时所遵循的规则。“在松鼠的生境中每英亩土地上留一株做巢的树”不是原理，但它却是为了维持一个中等密度的松鼠种群的管理规则。这个规

则在除做巢树以外的其它所有松鼠要求的生境条件都得到满足时是有用的。这个规则的应用范围很窄，而且一个不知道很多生物知识的人都能成功地应用它。

野生动物管理学原理是一些在提出管理目标与实施管理决策时所应考虑的概念。原理并没有告诉野生动物管理者做什么，但它却是在人们决定应该做什么时所要考虑的。将这些原理应用于野生动物管理工作时，需要掌握生物学知识并应具有分析思考的能力。规则只有很窄的适用范围，可以由技术人员去执行，而原理的适用范围很广，只能由生物学家去实施。

扼要地阐述是难以让人们完整地领会野生动物管理学的原理的。所以有必要举例说明。本书中常常使用这类例子。读者在应用这些原理管理的野生动物经营区和研究站的野外实践中进一步加深对这些原理的理解并获得收益。当然读者也可以通过阅读有关野生动物种群及它们生境方面的科学及半科学性的文献而获得教益。

野生动物是一种多样性的资源，即使是在一个很小的范围内也有许多种脊椎动物同时存在。每一物种的种群都受到该物种的行为、生理及其许多环境因子：如食物、气候、土壤、天敌、利用土地的活动等的影响。野生动物管理工作就是应用有关野生动物及其上述诸因子方面的知识。野生动物管理学原理融汇了本学科专有的和其它一些相关的学科与科学领域的知识（图1.1）。因此，野生动物管理人员不仅应该学习野生动物生物学和野生动物管理学，而且还应学习其它诸如化学、气象学等基础科学以及林学、农学和经济学等与利用土地有关的科学（King 1938a）。

原理既不是不容置疑的，也不是一成不变的。今天已被