

先秦时代对野生生物资源的管理 及其生态学的认识*

夏武平

夏经林

(中国科学院西北高原生物研究所)

(中国科学院自然科学史研究所)

摘 要

野生生物资源是可再生的,如利用管理合理,可以永续满足人类需求,反之它将被破坏并不能恢复。这是应用生态学上一个重要问题。先秦时代古人对利用与管理这类资源的原理与措施,均有一定的认识。

1. 古文献中可反映出由破坏到保护与管理生物资源的过程。
2. 管理的措施如下: 1) 设置官吏,专司管理山林、沼泽和鱼、鸟、兽等; 2) 建立制度以管理自然资源,特别是在一年内规定伐期、猎期、渔期等。
3. 这些措施是以生态学知识为基础的,既涉及个体生态学又涉及群体生态学。古文献中记录了许多动、植物的栖息地、行为和繁殖等。生物群落及食物链的概念更为宝贵,虽然,这些记录是简单的、朴素的。

合理利用自然界野生生物资源是近代应用生态学研究的重要问题之一。生物资源为可再生资源,如利用合理可以长期不断地为人类提供物资,如利用不合理则可破坏资源生物的生存条件,使之不能再生,乃至灭绝。森林的合理采伐,不仅可以不断地提供木材和林副产品,而且可以涵养水源,保持水土;但滥砍滥伐,使林木不能生长,可导致水土流失最后成为不毛之地。正如恩格斯所说的:美索不达米亚、希腊、小亚细亚等地,因滥伐森林而成为不毛之地,使人类受到大自然的惩罚。《马克思恩格斯选集》,第三卷,517—518)。我国西北的黄土高原的水土流失问题,也与历代不能合理利用该地区的植物资源有关。

人类从采食果实、种子到打猎、捕鱼,逐渐发展为畜牧业和农业,随着生产力的提高,对自然资源的利用强度越来越大,随之也加强了对自然的破坏。破坏到一定程度,渐渐知道了不应破坏自然,从而提出了如何合理利用或管理野生生物资源的问题。在我国古代文献中有不少记载,反映了一定的生态学知识。今就先秦时代的资料,加以整理介绍,古为今用,作为今日的借鉴,错误不当之处,希予指正。

一、由破坏自然资源走向保护及管理自然资源

在原始时代,生物是非常繁茂的,随着农业的发展,自然界不得不遭到破坏。孟轲想象的尧舜时代,“草木畅茂,禽兽繁殖,五谷不登,禽兽逼人,兽蹄鸟迹之道,交于中国。尧独忧之,举舜而敷治。舜使益掌火,益烈山泽而焚之,禽兽逃匿。”(孟子·滕文公上)。原

* 第一作者执笔,第二作者主要收集资料,另外,罗泽浦同志提供部分材料,特此致谢。

始人类生产工具落后,开垦荒地,不得不假借于火烧,但火烧破坏自然最大,但在今日的生产水平下“刀耕火种”就是不可原谅的了。

如果说垦荒不得不用火力,那么烧荒围猎,则所获不多而破坏至大,但仍多采用。《韩非子·内储说上》中有这样一段记载:“鲁人烧积泽,天北风,火南传,恐烧国(都城)。哀公惧,自将众,趣救火者,左右无人,尽逐兽而火不救。”可以看出烧荒围猎破坏至大。

这样破坏自然资源的不合理性,也逐渐地为人所认识。如《吕氏春秋·孝行览·义赏》已提到“竭泽而渔,岂不多得,而明年无鱼;焚藪而田(田猎),岂不多得,而明年无兽。”这不是反映了对再生资源应予管理的基本思想吗!《孟子·告子上》记载了齐国都城附近自然资源破坏的情况:“牛山之木尝美矣,以其郊于大国(都城)也,斧斤伐之,可以为美乎?是其日夜之所息,雨露之所润,非无萌蘖之生焉,牛羊又从而牧之,是以若彼濯濯也。”城市郊区的山砍伐后又放牧,所以变得光秃秃的了。《荀子·王制》上也说:“斩伐养长不失其时,故山林不童,而百姓有余材也。”注意到必须采伐(斩伐)与抚育(养长)相结合地管理好山林。这些议论显然都是主张管理和保护野生生物资源的。《逸周书·文传》中还记载有:“山林非时不升斤斧,以成草木之长;川泽非时不入网罟,以成鱼鳖之长;……土不失宜。土可犯,材可蓄,润溼不谷,树之竹苇莞蒲,砾石不可谷,树之葛木,以为絺綌(葛麻),以为材用。”这里提出不仅要经营山林、川泽,而且要经营低湿和多石不宜耕耘的土地。

直接提出保护自然的记述有《国语·周语》“古之长民者,不坠山(平山丘),不崇藪(填沼泽),不防川(截河流)、不寔泽(疏放沼泽)。”《管子·轻重甲》上说:“为人君而不能谨守其山林、菹泽(沼泽)、草莱(草原),不可以立为天下王。”

他们还认识到应改造自然以增加生物资源,如《荀子·劝学》上说“草木畴生,禽兽群焉”,“积水成渊,蛟龙生焉”。并提出积极的措施——造林,《周礼·地官》中说:“凡庶民……不树者无椹。”下面介绍一些具体的管理措施。

二、对生物资源的管理措施

管理措施方面大体有设置官吏、制定政策和规定渔猎、采伐时间的律令。

1. 设置管理野生生物资源的官吏

任何事情都要人管,古时亦首先设置官吏,掌握政令管理自然资源。

《尚书·舜典》:“帝曰:‘畴若予上下草木鸟兽?’金曰:‘益哉。’帝曰:‘俞,咨益。汝作朕虞。’益拜稽首。”记录舜征求大家的意见,谁可以为他作分辨草木鸟兽之官——虞,大家推荐了益,于是任命益为虞。这可以看做最早的管理自然的官。

《夏小正》是很古老的一部著作,记载夏朝或夏的后人的政令,其中有“虞人入梁”,虞是管理水产的官吏(夏纬瑛,1979)。

周朝以后,官吏的设置就很多了。《周礼》一书是记载典章制度的,一般认为成书于战国,内容自然涉及各诸侯国可能有的制度。其上管理自然资源的官吏名目繁多,举例如下:

“兽人,掌豮田兽……”(《天官·兽人》)。

“渔人,掌以时渔为梁,春献王鲔,辨鱼物,为鼈(鲜鱼)鼈(干鱼)。……凡渔者掌其政令”。(《天官·渔人》)

“鳖人, 掌取互物(蚌蛤之属), 以时簞(挹刺)鱼、鳖、龟、蜃(大蛤)。……”(《天官上》)。

“山虞, 掌山林之政令、物为之厉、而为之守禁。……凡窃木者, 有刑罰。”(《天官下》)。

“泽虞, 掌国泽之政令, 为之禁厉。……共其苇蒲之事。”(《天官下》)。

还有其他许多官吏, 不一一列举。仅就以上所列, 已可看到, 山林、沼泽、鸟兽、鱼鳖甚至无脊椎动物都有专职官吏管理, 正因为有专人负责, 野生生物资源的管理才能得到保证。

2. 建立制度

首先对统治阶层自己作了一些约束, 规定在打猎时“天子不合围, 诸侯不掩群。”(《礼记·王制》)。其次又从商业管理上作了一些规定, 《礼记·王制》中说: “材不中伐, 不粥(卖)于市; 禽兽鱼鳖不中杀, 不粥于市。”不够采伐的木材和幼小的动物都不得在市场上出售。从侧面加强了生物资源的管理与保护。

最重要的措施是依季节定出政令, 规定在某些月份准作什么, 不准作什么。用现代的话说就是规定渔期、猎期和伐期, 当然现代机械化作业规定林木的伐期已不起作用。但古时生产工具原始, 规定了伐期, 所谓“令万民时斫材, 有期日”(《周礼·地官下》), 就可起到保护的作用了。

以月份规定政令的文献首推《夏小正》, 但文字过简, 《礼记·月令》就叙述得较为具体, 《吕氏春秋》月令这部份, 基本上与《礼记》中者相同。今将《礼记·月令》中有关利用野生动、植物资源的条款摘抄于后, 从中可以看出采伐、渔猎都有时间上的规定。

“孟春之月, ……禁止伐木, 毋覆巢, 毋杀孩蟲, 胎夭飞鸟, 毋麝(打幼鹿), 毋卵(拣鸟蛋)。”

“仲春之月, ……毋竭川泽, 毋漉(竭)陂池(水池), 毋焚山林。”

“季春之月, ……田猎置罟(兽网)、罗网(鸟网)、毕翳(箭)、倭兽之药(毒兽的药), 毋出九门。”

“孟夏之月, ……继长增高(草木生长), 毋有坏坠, ……毋伐大树。……驱兽毋害五谷, 毋大田猎。”

“仲夏之月, ……令民毋艾蓝以染(古以蓝草制靛染色), ……”

“季夏之月, ……命渔师伐蛟、取鼉、登龟、取鼃。命泽人纳材苇。是月也, 命四监大合百县之秩芻(饲草), 以养牺牲。……是月也, 树木方盛, 乃命虞人, 入山行(巡视)木, 毋有斩伐。”

“季秋之月, ……天子乃厉饬(戎服), 执弓挟矢以猎。是月也, 草木黄落, 乃伐薪为炭。”

“孟冬之月, ……乃命水虞渔师, 收水泉池泽之赋。”

“仲冬之月, ……山林薮泽, 有能取蔬食田猎禽兽者, 野虞教道之。……则伐木取竹箭。”

“季冬之月, ……命渔师始鱼, ……乃命四监收秩薪柴。”

可以看到, 除个别月份即孟秋、仲秋(相当旧历八、九月)外, 各月都有管理野生资源的规定。而孟秋、仲秋正当秋收之时, 修建任务亦多, 孟秋要“完堤防, 谨壅塞, 以备水潦”, 仲秋要“筑城郭、建都邑, 穿窬窖, 修囷仓”, 可能无暇顾到野生动、植物的事了。只要掌握好采伐、渔猎的时间, 也就可以对它作到永续利用。所谓“不违农时, 谷不可胜食

也;数罟不入洿池,鱼鳖不可胜食也;斧斤以时入山林,材木不可胜用也”(《孟子·梁惠王上》)。

前几年在湖北云梦县出土的秦简,其中的《田律》(睡虎地秦墓竹简整理小组,1978)中也有一段类似的记载,这份史料当然更为可靠:“春二月,毋敢伐材木山林雍隄(堤)水。不夏月,毋敢夜草为灰、取生荔(初出芽的植物)、麋麇麇,毋……毒鱼鳖、置弃罔,到七月而纵之”。以“律”的形式规定了对动、植物的管理措施:在春季禁伐林木禁采刚出芽的植物(荔),禁止猎取幼兽(麋)、鸟卵(麇)及雏鸟(麇),禁止毒鱼鳖,用陷阱、网来捕鸟兽,到七月而开禁。

三、生态学的几点认识

古时虽然没有生态学一词,但确有不少生态学的观察事实或观念,否则不可能提出上述的管理措施来。当然这些观察是粗糙的、朴素的,但也是非常宝贵的,有的观察或观念也达到了较高的水平。今以个体生态学与群体生态学分别将资源管理的依据叙述于后。

1. 个体生态学

1) 栖息地 对于生物的栖息地记载很多,如《诗经》上的“关关雎鸠,在河之洲”(《周南·关雎》)说明了鸠的生活环境;“呦呦鹿鸣,食野之苹”(《小雅·鹿鸣》)说明了鹿的栖息地;“山有枢,隰有榆”(《唐风·山有枢》),“彼泽之陂,有蒲与荷”(《陈风·泽陂》)说明了植物的生境。《庄子·逍遥游》上有“鹪鹩巢於深林”对小鸟的栖息地也有观察。《管子·地员篇》更总结了地势的高低,水泉的深浅与草木的关系,实为一篇比较系统的古代植物生态学(夏纬瑛,1958)。

古人还注意到,环境变了,动物跟着也要改变。《荀子·致士》中有这样几句话:“川渊枯则龙鱼去之,山林险(林木不生),则鸟兽去之。”就有这种意思。

2) 生活习性 《庄子·逍遥游》曾很生动地记述了小食肉类的行为:“子独不见狸狌乎,卑身而伏,以候敖者(鼠、雀也)。东西跳梁,不辟(避)高下,……”。《荀子·劝学》中对于一种鸟巢叙说得很具体”……蒙鸠,以羽为巢,而编之以发,系之苇苕。”同篇又说:“蟹六(应为八)足二螯,非蛇、蟪之穴无可寄托者,一个说明精于筑巢,一个说明借用其他动物的巢穴。云梦秦简中在论及仓库中有鼠穴,当受何种惩罚时有“鼯穴三当一鼠穴”可见那时已可分辨出大家鼠和小家鼠(鼯鼠)来(睡虎地秦墓竹简整理小组,1978)。

对动物的食性,《庄子·齐物论》上有“麋鹿食藿(草),鸱鸦耆鼠”的记载。

3) 繁殖与生活史 古代能提出保护管理动植物的措施,特别规定采伐、渔猎的时间,在很大程度上依据动、植物的繁殖或生活史。

古时对于雏鸟之早成性者与晚成性者,有所区别,前者称雏,后者称鷦,《管子·五行》中就有“不泝(杀)雏鷦”的话;《庄子·天地》中也有“圣人鹑居(居住篇陋、不定)而鷦食(不择食)。”而现代的语言中,倒对二者不加区别了。

《国语·鲁语上》记载鲁宣公夏天打鱼,大臣里革割断其网绳而进谏,其中许多语句反映出当时对动、植物繁殖生长的认识,他说:“且夫山不槎蘖(不伐幼树),泽不妖夭(不杀幼小的[水生]动物),鱼禁轔(鱼子)鰕(仔鱼),兽长麋麇(幼鹿),鸟翼(长翼)鷽(雏

鸟)卵, 蟲舍蜨(蚁卵) 蜾(一种昆虫幼虫, 大约与蚁卵可以做醋一类的佐料), 蓍 庶物也, 古之训也。今鱼方别(产卵) 孕, 不教鱼长, 又行纲罟, 贪无艺也。”涉及到草木、鸟兽、虫鱼的繁殖生长知识。

2. 群体生态学

“蓬生麻中, 不扶而直”(《荀子·劝学》)已多少说出了植物之间的关系, 当然还远不具备植物群落的概念。但《荀子·富国》中有一段话却具有生物群落的意味, 今录之: “今是土之生五谷也, 人善治之, 则亩数盆(盆, 量器), 一岁而再获之; 然后桃枣李一本(棵)数, 以盆鼓(鼓, 量也), 然后荤菜(指葱、姜、蒜之类)、百蔬(蔬菜)以泽量(满泽皆是), 然后六畜禽兽一而剗车(装满一车), 鼃鼃、鱼鳖、鳅鱣以时别(别, 产卵), 一而成群, 然后飞鸟鳧雁若烟海, 然后昆虫万物生其间, 可以相食养者不可胜数也。夫天地之生万物固有足以食人矣; ……”。前几句讲农业, 自鸟兽以下则是讲自然界的。农业丰收之后, 也要求禽兽、鱼鳖等动物的数量也达到很多。”然后昆虫万物生其间”, 古时昆虫指大型动物之外的各种动物, 包括昆虫、无脊椎动物和部份脊椎动物(如两栖类、小爬行类等)。这里显然把动、植物和环境看做一个整体, 即万物生其间之意, 岂非现代所说的生物群落吗? “可以相食养者不可胜数也”句中的“相食养”三字说明了这些生物间的相互关系, 不是指供养人类之意, 供人利用则在下句“固足以食人矣”。现代生态学中讲的食物链或营养层次, 也就是“相食养”的关系。有人认为《庄子·山木》上的“睹一蝉方得美荫而忘其身, 螳螂执翳而搏之, 见得而忘其形, 异鹊从而利之, 见利而忘其真”, 是庄子讲述其哲理时, 记出了食物链(伊藤嘉昭, 1982)。但不若“相食养”三字明确。

四、小 结

根据我国古籍研究了先秦时期保护和管理野生生物资源的问题:

1. 古籍中可以看出, 古代由破坏自然逐步认识到要管理和保护自然的过程。
2. 古代管理自然资源的措施, 主要有: 设置官吏专司其事, 建立制度, 包括对统治阶层的限制和商业上的规定, 而最重要的是按月份规定的采伐、渔猎等的律令。
3. 从这些措施中看到了当时生态学已有相当水平, 既有个体生态的认识, 也有群体生态的认识。其中对生物群落的认识, 是最为难得的。

最后, 我们认为中国古代文献中有许多很好的科学记录急应发掘, 生态学方面的科学史更值得注意。

参 考 文 献

- 伊藤嘉昭(邱祥光译) 1982 动物生态学。科学出版社。
夏纬瑛 1958 管子地员篇校释。中华书局。
夏纬瑛 1979 夏小正经文校释。农业出版社。
云梦秦墓竹简整理小组 1978 睡虎地秦墓竹简。第26、216页。文物出版社。

NOTES ON THE MANAGEMENT OF WILD BIOTIC RESOURCES AND THEIR ECOLOGY IN CHINESE ANCIENT TIME BEFORE QIN-DYNASTY

Xia Wuping

*(Northwest Plateau Institute
of Biology, Academia Sinica)*

Xia Jinglin

*(Institute of History of Natural
Sciences, Academia Sinica)*

The wild biotic resources are renewable and can be made to meet the human needs permanently by rationally utilizing and managing them, otherwise they would be destroyed and never be recovered. This is an important problem in applied ecology. Some principles and measures in using and managing the resources were known by the ancient Chinese before Qin-dynasty, i. e. 2200 years ago. This paper deals with some recognitions of this question, as found below:

1. The old records reflect the processes from destroying the biotic resources to their protection and management.

2. Management measures were taken:

1) To appoint officers to the services of controlling mountains, forests, marshes, and fish, birds, mammals etc.

2) To set up system of laws for controlling of natural resources, especially to establish the period of cutting, hunting and fishing within one year.

3) The measures were based on ecological knowledges, both autecology and synecology. The habitats, behaviours and reproduction of many plants and animal were recorded in the ancient literatures. The notions of biotic community and food chain are specially valuable although they were simple and unsophisticated.