

解析自然

蒋红星 ■ 著

中国林业出版社

解 析 自 然

蒋红星 著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

解析自然/蒋红星著. - 北京:中国林业出版社,2006.7

ISBN 7-5038-4511-2

I. 解… II. 蒋… III. 自然科学 - 普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 078353 号

出版: 中国林业出版社

北京西城区德内大街刘海胡同 7 号, 100009

网址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 66181326

发行: 中国林业出版社

印刷: 北京地质印刷厂

版次: 2006 年 7 月第 1 版

印次: 2006 年 7 月第 1 次

开本: 880mm × 1230mm 1/32

印张: 9.5

字数: 265 千字

印数: 1 ~ 2000 册

定价: 25.00 元



作者简介：

蒋红星,1963年1月出生,湖南韶山人,林业高级工程师,科普作家,现任湖南省林业厅办公室副主任。1981年参加工作,先后供职于林业基层生产单位、科技推广机构和新闻出版部门。1982年开始发表作品,曾在《光明日报》、《中国青年报》、《科技日报》等报刊发表科普作品300多篇,主持编写《林果栽培》一书,参与出版《50位三湘林人访》、《百位三湘林人访》,参与编写《拟生造林》、《社区生活指南》等图书,作品曾获首届梁希林业新闻奖、第二届梁希林业图书期刊奖。

自序

写作这本书的感觉，用一句流行话来说，就是“痛并快乐着”。

创作是一件艰难的工作，特别是因为工作太过繁忙，这本书的写作完全是在节假日里挤时间进行的。有时，选定一个题材或刚刚进入创作状态，一个忽如其来的工作任务就把整个计划完全打乱，过后再拾起搁置的话题时往往无法下笔，只好重新理清思路。从确定这本书的写作计划起，断断续续写了三年多。

然而，为了一种责任、一种兴趣来写作，又是一件快乐的事情。尤其是写作一本普及自然知识的书籍，对热爱自然的人来说，写作正是认知自然、贴近自然的过程，身外多少事，全付笔端中，省却了多少烦闷，平添了多少喜悦。

决心写一本融思想性、科学性和趣味性于一体的自然知识科普书的想法最初由来源于厨艺的发现。我在采购蔬菜时发现一种颇为有趣的现象，就是凡是生命力强、大量应市的顺季蔬菜本来是营养价值最高的，而众多的家庭采购员却一边抱怨着，一边盲从于商家广告去购买那些价格昂贵、营养价值低但价格反而高的反季节蔬菜。我既觉得反常，也惊叹市场经济条件下企业行为的巨大渗透力。在许多事物的认知上，企业的思想业已成为社会的主流观念。那么，我们对自然世界的认识究竟有多少是真知呢？人类的生存与发展全部依赖于自然界的恩赐。人类社会的进步全部由来自于自然的启示。但是，大众自然知识的缺乏已成为当代社会的通病。人类对自然界的漠视已经产生一系列生态恶果。



当前严重的生态问题本质上是人类不断增长的生存发展压力和自然资源的有限性造成的。经济社会发展的洪流滚滚向前，人与大自然的矛盾在未来的日子里不可避免甚至会升级，这是一种必然的趋势。问题是，我们解决生态矛盾的方法长期以来总是单纯从政策层面去寻找，这虽然有道理但是并不全面。因为，一方面，政府是公共产品的提供者，有责任解决生态问题；另一方面，政府能力有限，夯实环境保护的基础必须依靠广大民众。随着社会发展和国民素质的提高，民众已经成长为一支可以左右经济增长对自然过度索取的决定力量。所以，向民众普及自然知识，唤醒民众关爱自然的意识，依靠全社会广大民众去协调自然与经济、自然与人类的关系，无疑是解决生态问题的根本途径之一。

关键是如何让民众关爱自然。我从几年前发表《竹林揽胜》、《遥远的楠木》等文章引起读者强烈反响得到的启示就是，民众如果掌握了自然知识，就可能从心底产生热爱自然之情；一旦了解了自然物质包含的悠久文化内涵，就容易缩短与该物质的心理距离。

人的品格的形成，都有赖于耳目的协助。人的修养的造就，都有赖于文化的熏陶。无疑，每一个人只要掌握了自然知识，就会从自然界的无所不包和无奇不有，惊叹于自然的博大，从心底钦佩大自然的神奇，感激其对人类的恩赐；就会从自然界的绚丽多彩和仪态万方，惊叹于自然的美丽，从心底钦佩大自然的造化，感激其对人类文明的启示；就会从自然界的万物有灵和因果呼应，惊叹于自然的灵性，从心底钦佩大自然的玄妙，感激其对人类生活的教益。在人类社会历史发展过程中创造的文化，是对自然世界认知成果的积累。人们了解了某一自然风物的文化内涵，就自然感受到文化穿越时空、穿越历史和穿透人之心灵的巨大力量，唤醒他热爱自然、尊重自然的朴素情感。

于是，我抱着挖掘自然精华、与自然进行情感沟通、展现自然风采的愿望来写作。题材选取了人们身边最容易感知到的生态系统、自然景观和自然物，并以复杂稳定的森林生态系统和随处可见的植



物为重点，写作时尽量做到趣味性，努力让读者进入迷人的自然世界；突出知识性，力求让读者了解自然世界的真知；注重思想性，提醒读者去准确判断复杂的自然世界。每一则文章独立成篇，都遵循生态经济学观点，以自然景物的文化传承为线索。全书贯穿着一条主线：大自然无处不美。凡是自然的都是历史的，都是合理的，都是美丽的；自然有法则，违背者必受制裁。

衷心感谢我的妻子赵文英以及儿子蒋天一，他们为我的写作付出了许多牺牲。衷心感谢许多朋友，他们为我的写作提供了有力支持。衷心感谢中国林业出版社，他们的大力帮助使本书得以奉献给广大读者。

蒋红星

2006年2月28日

自序	(1)
感受自然	(1)
植物与文化	(45)
山岳与文化	(58)
生命之水	(65)
浩瀚的海洋	(72)
湿地的价值	(76)
青草地	(80)
感悟森林	(84)
松林掠影	(100)
柏林走笔	(107)
南方的杉木林	(112)
走近栎林	(115)
遥远的楠木	(120)
梅花之美	(123)
中国兰	(127)
竹林揽胜	(131)
国粹之花：菊花	(137)
“王者”牡丹	(143)
自然骄子：现代月季	(146)
耐冬的山茶	(149)
悲情的杜鹃	(152)
大众的桂花	(155)
夏日品莲	(159)
名士之花：水仙	(161)
玉兰清香	(164)
栀子花开	(166)
食物与自然哲学	(168)
品茶	(178)
神秘的银杏	(190)



红了樱桃	(194)
关于苹果	(196)
石榴树下	(199)
长寿果：核桃	(201)
葡萄与葡萄酒	(204)
夏秋之梨	(209)
吉祥之橘	(211)
桃之夭夭	(215)
闺秀之李	(217)
杏林春色	(219)
中国枣树	(221)
强肾之栗	(224)
闲品蔬食	(226)
药用植物小品	(235)
十二生肖	(246)
自由之鸟	(259)
说鱼	(265)
趣话昆虫	(272)
观赏石	(282)
附：略论新时期的生态科普创作	(289)
主要参考文献	(294)

感受自然

(一)

自然界即宇宙，是天地万物的总称。《淮南子·原道训》说：“四方上下曰宇，古往今来曰宙，以喻天地。”对于我们人类来说，150 亿年前的宇宙大爆炸过于遥远，与宇宙的联系是生活在太阳系九大行星之一的地球上。宇宙演化和生命进化诞生了人类。地球养育了人类。于是，地球等同于自然，自然等同于天地。

我们对自然感受最强烈的是永恒和无限。

自然界的内部永远是生命、发展和运动。所有自然物都是有生命力的，都会努力发展到至善的地步。强有力的物质，不可抗拒的进化，不断再生的现实，随时都在突破现有的框架。生命是永恒的追求。死亡只是手段，好使生命再次重现。

生物界属于表征生命现象最直观的一类。动物的生死，植物的枯荣，充满着生生不息的恒向和恒力。尽管任何个体的生命都是短促的，都会随着四季的反复流转化作一杯泥土，但是，她们没有其他选择，总是处于不停止的循环之中。每一种生物都是千百万年自然选择的结果，都是自



然环境历史的产物。

不老的青山，不废的江河，不灭的太阳，万古的泥土，漫无边际的苍穹，无法估计的时限，都在淹没和解除我们狭隘的度量，显示着无与伦比的高度。

(二)

自然世界的美丽画卷，引人入胜的是博大。

自然世界向我们展示出广袤无边的空间，千差万别的景观，丰富多彩的物种以及它们源远流长的历史。每一处地理、每一个景观、每一种生物及每一个生物物种都是千万年自然选择的结果，都呈现出令人陶醉、令人感慨万端的景象。

在世界四大文化发源地之一的古巴比伦，传说神在六天里创造了世界：第一天创造了光，分昼夜；第二天创造了空气；第三天创造了大地、海洋和青草、蔬菜、果树等植物；第四天创造了日、月、星辰；第五天创造了水里的动物和天空各种飞鸟；第六天创造了牲畜、昆虫、野兽等动物和人类。这个神话后来被犹太人改编引入了《圣经》，张扬了上帝的力量。

20 世纪中叶，人类在太空中第一次完整地看到了地球。原来，我们赖以生存的地球是一颗由云彩、海洋、大地和绿色组成的行星。在这颗行星上，分布着水圈、岩石圈、土壤圈、大气圈、生物圈。在生物圈的基础上，人类又创造了技术圈、社会圈和智慧圈。地球“沧海桑田”，自然绚丽多姿。

自然地理被分成若干个单元，构成千差万别的景观。在地球上，有五大洲四大洋。陆地上有平原、高原、山地、丘陵和盆地；有南北走向的环太平洋山系带和东西走向的阿尔卑斯—喜马拉雅山山系带，有平均海拔约 4500 米的青藏高原，有被巨大山地和高原环绕的刚果盆地，有一望无际的亚马孙平原。海底有大陆架、大陆坡、海沟和大洋中脊。在我国 960 万平方千米的辽阔大地上，从南到北，跨越了热带、亚热带、暖温带、温带和寒温带五个气候带，从西到东，地貌由海拔 8000 多米的喜马拉雅雪峰、青藏高原到黄土高原经



山地、丘陵直至平原。纵横的山脉，起伏的地形，交错的河流，绵延的海岸，地形地貌垂直地带性的差异和气候的差异，又带来水文的差异，形成生物多样性，使江河湖泊星罗棋布，动植物区系迥然不同。

在地球形成的46亿年历史中，生命从无到有，原始生命进化从简单到复杂，从低等到高等，应有尽有。没有人知道全球有多少种动植物，粗略估计介乎1000万~5000万种。在已知的生物世界里，有黄色、白色和黑色等三大人种，具有语言的大小民族多达2700多个；有25万种植物、4.5万种脊椎动物、500万种非脊椎动物和难以预测种类的微生物。真菌有160万种，昆虫约100万种，蜂类有2.5万种，鸟类有1万种，哺乳动物有5000种，两栖类动物约6000种。我国的陆地生态系统有599类。其中的森林生态系统以乔木的优势种或特征种为标志的类型有212类，竹林有36类，灌丛有113类，红树林有18类，草原有55类，草甸有77类，湿地有19类，荒漠有52类，冻原、高山垫状植被和高山流石滩植被有17类。海洋生态系统有6个大类30个类型。

极端生物的存在，是生物多样性的形象体现。比如，在希腊维库加的沸泉，水温高达90℃以上的生命禁区，洒脱地生活着一种水老鼠。1977年，法国“阿尔文”潜艇下潜太平洋的加拉帕戈斯群岛海域3000米深处，发现在水温高达250℃、大气压强30 000千帕的热泉口处，生存着奇形怪状的鱼、白色的螃蟹，棕色的贻贝、巨大的白蛤以及大片的蠕虫等5个生物群落。日本科学家研究表明，体长半毫米、生存于石缝等环境中的熊虫，在零下253℃至零上151℃的温度范围、6亿帕的压力下能够生长发育。此外，人们还在万米以上的深海、水压高达141 855千帕的水压条件下发现了细菌生长，在1.1万米深的马里亚纳海沟捕到一种与虾相似的甲壳动物。

生物学的物种是指一群能够彼此杂交并产生有生殖能力的下一代的生物体。在物种极为丰富的基础上，大量同种“异类”的存在，使自然世界变得更加异彩纷呈。比如令人惊诧的“另类”树木，黑龙江与吉林交界处有夏天树干上凝结盐霜的“盐树”，华北、西北地



区有浆果压汁浓缩后能制成食醋的“醋树”，福建、海南有果实烤后味同“面包”的“面包树”，菲律宾、印度尼西亚等地出产一种树干干燥后能制成“大米”粒的“米树”，印度、缅甸等地出产一种树干汁液如米酒般香甜的“酒树”，柬埔寨生长着一种花瓣内有丰富的甜汁液的“糖树”，美国有果实形似鸡蛋的“蛋树”，非洲有果实随风碰撞发出“笑声”的“笑树”，哥斯达黎加有一种树干一昼夜可流出半升左右“牛奶”的“牛奶树”，此外，还有“面条树”、“醉树”、“西红柿树”、“裙子树”、“灭火树”、“指南树”、“变性树”，等等。又比如千姿百态的花，月季家族中有一种初开时金黄，继而变成鲜红，再变成洁白花朵的“娇容三变”品种；青海、新疆有一种早晨开淡黄色花，中午开橙红色花，黄昏开灰色烛状花的“报时花”；古巴有一种到傍晚就发光像千万只萤火虫的“发光花”；坦桑尼亚生长着一种能使人或其他动物一闻到花味就很快陷入昏迷状态“催眠花”，等等。再比如树木发育而成的奇观，山东省临清市有棵树叶有米粒、竹箴、针、刺、喇叭形五种形状的百年“五样松”；云南省宣威市生长着两株东西并立、东雄西雌、根相连、梢相接、中部相交、树龄300余年的栓皮栎“夫妻树”；浙江省瑞安市有一株树木主体为300年榕树，主干上生长着一株黄连木，黄连木上又长出漆树的“三树连体”古树；安徽省休宁县有一株树龄300多年、不同年份分别结果为稻谷、麦子、高粱、小米、黄豆中的一种的“五谷树”。至于那些“五世同堂桑”、“房子树”、“鸳鸯树”等，在南北的乡野几乎随处可见。

不仅有同种“异类”，同一个物种或品种的不同个体及其组成部分都有差别。世界上没有一个生命的个体是完全相同的，没有一片树叶是完全相同的。即使是一朵普通植物的花，也能产生百余种的化合物，这些化合物可随时间变化，混合组成不同的气味。为了吮吸花蜜，昆虫的触角便发育了成百上千个细胞捕捉气味分子。

生物个体的寿命之长，展现出大自然的伟大力量。考古学发现，2000年前的大豆、高粱、莲子，甚至冰河时期的桉树种子也能发芽、生长、开花、结果。美国加州红杉国家公园的一株“谢尔曼将军”



红杉树，是为了纪念南北战争的谢尔曼将军而命名的，树高 84 米，重 1226 吨，蓄积 1486 立方米，是目前已知的世界上最大的树。山东郯城的一株古银杏，寿命达到 3000 多年。而每一种生命的存在，既是现实的，又是历史的。化石作为某个植物或动物在特定时期的生命，可以反映生物一种宝贵的状态，一种历史的延续。被誉为植物王国“活化石”的水杉，在 1 亿年以前广泛分布于欧洲、亚洲和北美洲，历经第四纪冰川的浩劫而得以幸存。最早的有朵的花化石发现于澳大利亚的孔瓦拉，历史可上溯到 1.2 亿年前。

而自然界最伟大的杰作，是创造了复杂的地理、地貌、动物、植物等之外，又创造了控制者——人类。人作为有生命的自然存在物，一方面受自然制约和限制，另一方面具有思想的力量可以反过来对自然实施控制。自然界赋予人类以保护自然和促进自然发展的职责和使命，但人类欲望使然往往与自然法则背道而驰，人类与自然的矛盾冲突，使自然界变得更加复杂。

(三)

自然界的基本功能是厚德载物。

《中庸》说：“今夫天，斯昭昭之明也，及其无穷也，日月星辰系焉，万物覆焉。今夫地，一撮土之多，及其广厚，载华岳而不重，振河海而不掩，万物载焉。今夫山，一卷石之多，及其广大，草木生之，禽兽居之，宝藏兴焉。今夫水，一勺之多，及其不测，龟、蛟、鱼、鳖生焉，货财殖焉。”地球是至今惟一适合人类居住的星球，提供了我们人类适宜的环境和基本的生活资料，保证了我们人体生活必需的能量。

自然界孕育了人类。我们人类的历史最长不过 100 万年，与宇宙、地球和原始生命的出现有遥远的时空距离，先有自然，然后有人类，再诞生人类社会。自然界对人类的最大贡献是提供了生活来源。在原始时代，人们“穴地而居”、“茹毛饮血”，以采集狩猎为生，依靠原始的技术获取基本的生活资料，维持个体延续繁衍和低水平消费。在农耕文化时代，耕种和驯养技术不断发达，人们从自



然中满足“衣”“食”“住”“行”。在工业化时代，生产力的飞跃使人们占用自然资源的能力大大提高，生产生活对自然的索取力度进一步加大。在人类不断进化和社会不断发展的过程中，人与自然的关系从原始的和谐到整体和谐与局部不和谐并存，再到紧张状态。在这一过程中，自然资源始终是民生之本和财富之母。

科学家相信，全球至少有 8 万种可食植物，而现在 90% 的粮食产量由 100 多种植物所提供。黑麦、大麦、粟、水稻、玉米、小麦及马铃薯是世界上栽培历史最早、最重要的农作物，当人类将它们变成了食物的主要来源以后，整个文明也依赖它们得以延续。比如，我国黄河流域历史上曾大量种植粟，蚩尤被誉为“粟王”，商朝的主要食物就是粟，但水稻是最高效的农作物，于是，我国经济及人口的重心逐渐从黄河流域向远古就开始栽培水稻的长江流域转移。美国的菲利普·费尔南德斯·阿莫斯图教授在《食物的历史》一书中写道：“在绝大部分历史时期内，以稻米为主食的东亚及南亚文明人口众多，物产富饶，这里的居民更有创造力，更加勤劳，在技术上更富于创新，作战中也比他们的敌人更加勇猛。而以小麦为主食的西方世界在最近的 500 年时间里仍相对落后，从大多数客观标准来看，西方世界直到 18 世纪才赶超印度，到 19 世纪才赶超中国。”

当代，人们消耗的所有碳水化合物、近 3/4 的蛋白质均来自植物。全世界的处方药里，有 1/4 含有开花植物的某部位或合成物。在美国，40% 的药品从生物体中提取。我国目前 85% 的食物由耕地提供，95% 以上的肉、蛋、奶由耕地提供的产品转化而来。被称为“宝藏”的矿产，为我们提供了 80% 以上的工业原材料、90% 左右的能源、70% 以上的农业生产资料和 30% 以上的生活用水。

我们还不得不承认，没有任何人能够正确估计任何一种动植物、微生物、矿产等自然物未来的全部价值。

(四)

自然给我们无限的美感。

在自然界里，人类、动物、植物和微生物被造物主安排在一定



的位置上，山脉、河流、海洋、森林有序地组合、排列。每一处地理、每一个景观、每一种生物、生物的每一个物种以及物种的每一个器官，由于与自然界达成了默契，建立起了血肉联系，宛若“天造地设”。

大自然是无处不美的。那屹立万年的大山，像神情庄重的仁者；那次快流动的江河，像才华横溢的智者。那四季更替之中，春的萌动，夏的奋发，秋的成熟，冬的蛰伏，跳动着一种生命的旋律。还有，山间的一缕清风，水中的一轮明月，路边的一朵小花，天上的一片流云，晚照中的一道夕阳，初春的融雪，夏天的雷雨，秋天的爽风，银色的月夜，孔雀的舞蹈，云雀的歌唱，树木的姿态，莲花的开落……我们耳得之而成声，目遇之而成色，沉浸其间，仿佛能听到宇宙的律动，领悟天地自然的伟大与永恒，从而获得心灵的净化与愉悦。

张家界的山是美的，美在千峰竞秀，万木争荣。桂林的山水是美的，美在“江作青罗带，山如碧玉簪”。黄山的云是美的，美在飘逸无定，转瞬即逝。“花中四君子”是美的，美在梅的冰肌玉骨，兰的秀质清芬，竹的虚心有节，菊的傲霜斗雪。荔枝是美的，如白居易在《荔枝图序》中所云：“叶如桂，冬青；华如橘，春荣；实如丹，夏熟；朵如蒲桃，核如枇杷，壳如红缙，膜如紫绡。瓤肉莹白如冰雪，浆液甘酸如醴酪，大略如彼，其实过之。”不仅如此，长着肥胖身体，迈着蠢笨步态的企鹅、形象可憎的老鼠在生物学上也有美的一面，它们都是自然选择、适者生存的产物，都有生态学意义。美国诗人惠特曼在著名的《草叶集》中就写道：

我以为，一根小草并不比天体运行一日更渺小；
蚂蚁与砂粒，鹌鹑蛋一样完美；
雨蛙是至高者眼中的杰作。
而黑莓的藤可以装饰天庭；
我手上最窄的关节使任何机器相形见绌；
垂头嚼草的母牛的形象胜过任何雕塑；
而一头小鼠就足以造成无数不信神者动摇的奇迹。



林语堂也说：“大自然的景色，声音，气味和味道，与我们的视觉，听觉，嗅觉，味觉等感官，是有一种完美的，几乎是神秘的协调。”从古至今，人类的美学都建立在自然美的基础之上。人体美呈现出无与伦比的美感。山川河海、鸟兽鱼虫展现出朦胧、神秘的美感。具体到一颗向日葵，它们的种子数呈螺旋状递增，有不同的轮有种子数 21、34、55、89 粒或者 144 粒，每一轮的种子数都是前面两个的总和，在 144 这一数目之后，每个数字除以前一个数字，会得到黄金比例的长宽比（1:0.618），显示出种粒之间极完美的协调。这样的模式，在松针、软体动物的壳、鹦鹉的喙与螺旋状星系中都随处可见。古埃及金字塔、古希腊帕台农神庙及众多传世的美术和音乐作品，都是运用自然界的黄金比例创造出来的精品。

（五）

自然赋予了我们的情感、意志、智慧和灵气，培养了我们的美感，诞生了丰富多彩的文化。

原始社会的图腾崇拜、宗教信仰和哲学都与自然界有很深的渊源，都以自然世界作为观察思考的对象，其成果又指导人们如何面对自然。我国哲学对自然的思考，形成了“天人合一论”的基本理念，诞生了儒家和道家两大流派。孔子的“仁与天命”、孟子的“仁民爱物”、荀子的“节流开源”、老子的“回归自然”、庄子的“人与天”、玄学的“性即自然”、张载的“民胞物与”、程颢的“天地万物一体”、朱熹的“仁者天地生物之心”、王阳明的“良知与自然”等学说及《易传》、《中庸》、《道德经》、《齐物论》等自然哲学著作，对中国文化的形成和发展产生了极大的影响，触角深入触及到每一个中国人的灵魂。

人们对自然的热爱创造了文学艺术。师法自然是文学艺术作品创作的“不二法门”。有“头等艺术”之誉的中国书法，魅力之源就在于自然物的象形传神。汉代书法家蔡邕说：“凡欲结构字体，皆须象以一物，若鸟之形，若虫食禾，若山若树，若云若雾，纵横有托，运用合度，方可谓书。”好的书法作品，都是“横”如千里阵