



KEXUEDAINIZOUXIANGWEILA

主编 黄可心

科学带你走向未来

环境



吉林教育出版社

限 表

KEXUE 于下列日期前将书还回 XINGWEILAI

科 学

向 未 来

环 境



刘学铭

孙春亭

编著

刘 茵

北京教育学院图书资料中心



0000131034



吉林教育出版社

科学带你走向未来 环境

KEXUEDA NI ZOU XIANG WEI LAI

图书在版编目(CIP)数据

科学带你走向未来. 环境 / 黄可心主编; 刘学铭, 孙春亭,
刘茵编著. — 1 版. — 长春: 吉林教育出版社, 2000. 9
ISBN 7-5383-4137-4

I. 科... II. ①黄... ②刘... ③孙... ④刘... III.
①科学技术—普及读物②环境科学—普及读物
IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第44566号

主编: 黄可心

副主编: 张笑竹 刘学铭

责任编辑: 邵迪新

装帧设计: 长春市紫金电脑图文有限公司

出版: 吉林教育出版社(长春市同志街55号 邮编 130021)

发行: 吉林教育出版社

印制: 辽宁美术印刷厂

开本: 880 × 1230 毫米 1/32

印张: 5

字数: 129 千字

版次: 2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—8 000 册

定价: 19.80 元

科学带你走向未来 环境

KEXUEDA NI ZOU XIANG WEI LAI

科学好科学
未来创造学

周光召

九九元月

科学大发展
唯倚青少年

宋健

一九九九年元月

前言

当熊熊的篝火在靠近北极的神秘之国——冰岛被点燃的时候；当震耳的教堂钟声响彻牛顿的故乡——英格兰岛的时候；当100万人聚集在纽约的时代广场大摆盛宴狂欢庆祝的时候，千年等一回的振奋人心的一个新的一千年终于迈着坚实的步伐向我们走来。

科学像阿拉丁手中的神灯一样照亮了我们人类前进的征途。我们人类依靠智慧的头脑，掌握了先进的科学技术，如今正经历着前所未有的巨变。置身于这样一个科学技术飞速发展的时代，置身于世纪之交的时刻，培养人们尤其是青少年的科学精神和科学意识，便是一项非常紧迫的任务。科学精神不仅仅是了解一点科学发展的历史，也不仅仅是知道几项科学的发明，而是具有一种科学的思维方式、科学的思考方法、完美的人格力量和严谨的治学态度以及正确人生观的综合品质。只有具备这种品质，才能适应社会发展的需要。

基于这样的主导思想，我们策划了这套“科学带你走向未来”丛书，这套丛书图文并茂地展现了科学发展的历程，使读者充分感受到科学无穷的力量及美妙的境界；展示了科学精神之所在，体现了科学发明的奥秘和科学家的人格力量；融科学与哲学、美学、文学、教育学于一体，使科学发展及科学精神更加形象化、具体化；把现实的发展与未来的展望联系起来，召唤一种责任感、使命感。

本丛书在编撰出版过程中，得到了许多科学家、科普作家的热情关怀和悉心指导，亦借鉴和参考了国内外科学方面的最新成果和资料，周光召、宋健等我国著名科学家还为本丛书亲笔题词，值此谨致谢忱。

愿科学带你走向未来！

黄可心

2000年8月于长春



目 录



多彩的生态系统	(2)
绿色植物的功勋	(6)
原来生物吃阳光	(10)
生命的乳汁——水	(13)
生命的灵魂——空气	(22)
地球公墓的殉葬品	(26)
海洋生物的遗产	(32)

埋藏在地下的钻石	(35)
----------------	------

一枕虚幻的“钻石梦”	(38)
------------------	------

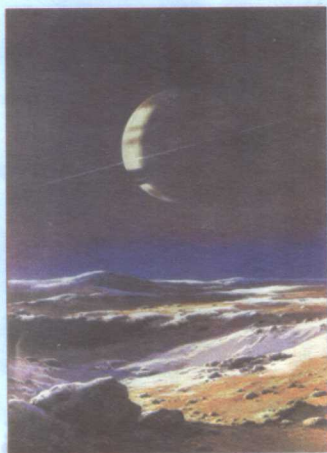
人化自然的发端	(44)
---------------	------

一首和谐的田园诗	(51)
----------------	------

繁华生活的代价	(55)
---------------	------

人类攻占了一座空城	(61)
-----------------	------

人类是大自然的主宰吗	(71)
------------------	------



RAK84/31



大自然的“败家子”..... (76)

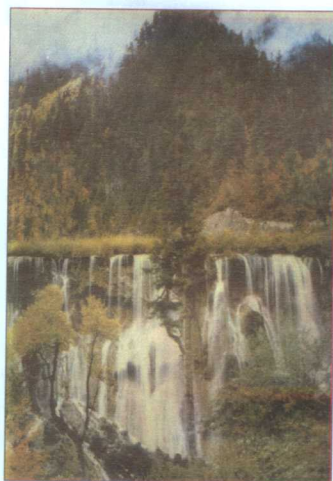
优美人性的迷失 (79)

野生动物的杀手与救星 (85)

怎么解决吃饭的难题 (94)

何处寻觅新能源 (100)

一艘脆弱的太空船 (109)



重返生命的故乡 (113)

人对自然要讲道德 (121)

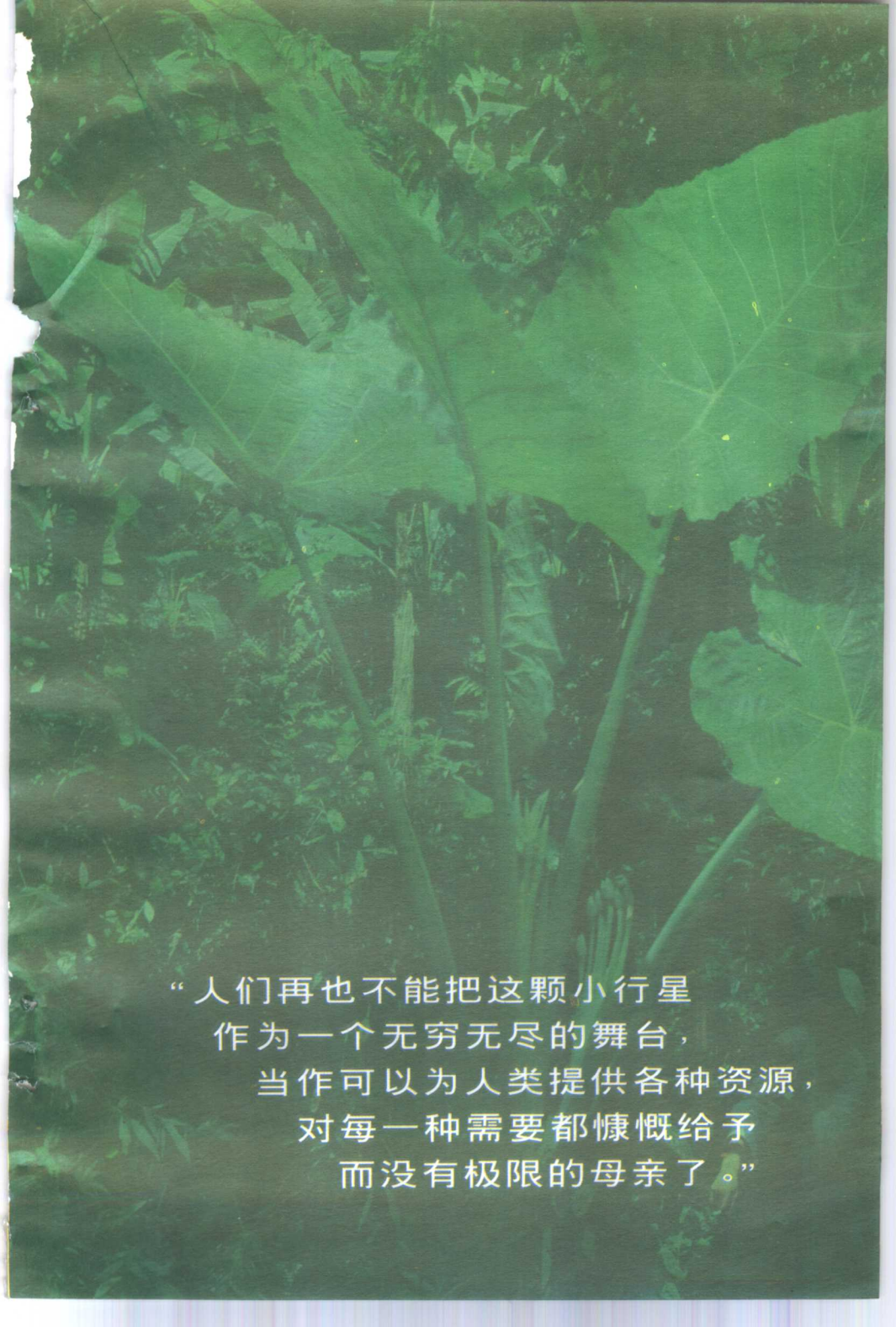
人在自然界要守法律 (127)

沙尘暴——大自然亮出的黄牌 ... (135)

“厄尔尼诺”现象 (141)

龙卷风 (148)

全球变暖，祸兮、福兮 (151)



“人们再也不能把这颗小行星
作为一个无穷无尽的舞台，
当作可以为人类提供各种资源，
对每一种需要都慷慨给予
而没有极限的母亲了。”



多彩的生态系统



△ 地球

在我们赖以生存的绿色的星球上，镶嵌着几块色彩斑斓的陆地。这就是地球的五大洲——亚洲、非洲、欧洲、美洲和大洋洲；那陆地中间填充着辽阔的蓝色水域，这就是地球的四大洋——太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。

从烈日炎炎的赤道到冰封雪覆的南北极，到处都有生命的踪迹，到处都是由生物的群落和无生命的自然环境所构成的生态系统。

生态系统如同其他任何系统一样，它也具有作为系统所必备的整体功能。生态系统的整体功能就是：一方面维系这个系统中形形色色的生物协调而有序的发展和进化；另一方面维系着这个系统中的无生命世界的物质的正常的循环和变化。

生物是生态系统的最活跃的要素，它赋予我们这个星球（地球）以绿色的情调和生命的诗意。试想一下，如果地球上一样生物也没有，会是个什么样子呢？那一定是干燥无水、灰尘四起、



△ 春天



沙石堆积的世界。在这无声无息的世界里，时而有零下百度的奇寒，时而又把岩石灼烧成火焰山般的高温，完全是一个可憎而又可怖的环境。

地球是一颗值得赞美的幸运的星球。这里有生命存在，生物使它到处充满了盎

然的生机。长期在生物所创造的美好的环境里生活的人们，往往久嗅不闻其香，经常忘却这种环境所具有的物质性功能和精神上的价值。只有那些具有悲天悯人的天性和欣赏自然之美情操的人，才会敏于发现并吟咏生命所谱写的赞美诗。

其实，在我们这个星球上，时时处处都可发现这种生命的诗篇，你随手都可以摄下几个不无诗情画意的小镜头：

阳春三月，在温暖的阳光照耀下，结冰的河沟消融了，溪水很快的变绿了，玲珑剔透的砂藻，翠绿如茵的月藻等单细胞原生动物大肆繁殖起来了，宛如一颗颗璀璨的宝石，散布在清凉澄澈的溪水中。接



△夏天，一片翠绿，流水清清



△古老的大樟树

着，水中的虫类日渐增多，蚊蚋的蛹也成熟了，一个个插上了银亮的翅膀，在水面上盘旋飞舞，在短暂的生命时期及时享乐、求偶、传宗接代。这时，在冰水下蛰居一冬的鱼儿，

也活跃起来了，来往穿梭着，不时地跃出水面，溅起一朵朵浪花……

夏天，草原上繁花似锦，田野里一片葱绿。甲虫、蜘蛛和蚂蚁以及数不清的小动物，在泥地里，在草丛中，在树



△夏季里盛开的鲜花

皮上，爬来爬去。一只小鸟在枝头出现了，它机警地寻觅着食物。突然，一只雀鹰飞来，把饱食害虫在枝头盹睡的小鸟捕去……夏夜终于姗姗来临了。在草丛中闪烁着流星般的淡蓝色的光亮，恰似一架架夜航机在飞行。这是在草叶间嬉戏的萤火虫。背阴的树根下隆起一堆新土，一只土拨鼠在那里新挖了一个洞……

在枫红似火的深秋，庄稼割倒了，树叶飘零，芦花扬絮，衰草枯黄，大地一片萧条景象。这一切似乎给人一种印象：仿佛生命正处于

衰败消亡时期；其实不然，这时，无论深藏在水底的鱼类、埋在土中的虫卵，还是准备躲进树洞冬眠的黑熊，都以一种“蛰居”的形式，以期安全度过严冬季节，但等那来年春暖花开之日，



△秋天



再度显示一下生命的威力。不过，这只是生命存在的一种“静态”形式，实际上，即使在冰雪施威的严冬，大部分生物的激烈的生存竞争也没有收敛和止息。

初冬，夜里落了一场雪，大地似乎一片静寂、空荡无物。但是，第二天早晨，在平静的雪地里，却留下了各种动物的足迹。几只兔子在自己的洞穴和菜园之间踏出一条雪路，好像独轮车压过似的。柳树皮上留下一道道新啃过的牙印儿，一串串模糊的小脚印，间杂着长尾巴的痕迹，说明那是老鼠干的事。雪地上留下了一摊殷红的鲜血和一张被撕裂的鼠皮，现场周围的粪便和足迹，说明有一只饥饿的黄鼠狼夜间曾在这里行过凶……

生物就是这样生生不息，周而复始地重蹈生命历程，编织着异常复杂的生物群落的关系网，维系着生态系统的正常运营。

▷ 冬天



绿色植物的功勋



△植物



在广袤的自然界里，飞禽走兽，花鸟虫鱼，它们千姿百态，习性各异。可是，形形色色的生物之间，存在着什么关系呢？

老鹰抓小鸡，小鸡吃粮食；狐狸追兔子，兔子啃树皮；大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米，虾米吃藻泥……这是人人都知道的生活常识。

在这个人所共知的生活常识的背后，隐含着—个极为深刻的自然规律：这就是“弱肉强食”的生存竞争法则。各种生物依据着这条法则，被确定在一个适当的位置上，使之成为“食物链”上的一个环节。正是“食物链”把各种生物联系起来，编织成异常复杂的关系网。

自然界中，各种“食物链”体现出—个共同的规律，这就是：植



△ 地中海型气候的草原植物景观

物→草食动物→肉食动物……等多级环节组成的食物序列，而这个序列的起点，就是绿色植物。

由此可见，绿色植物是一切食物的初始源泉。如果没有绿色植物，鸡、兔等草食动物就没法生活，随之，老鹰和狐狸等肉食动物也没法生活。

为什么动物离开了食物便活不下去呢？食物对生命活动的作用是什么的？

原来生命活动和一切物质运动一样，是以能量为驱动力的，没有能量生命活动便会止息，生命自身也就不复存在了，而食物就是生命活动所必需的能量源泉。

有人可能会提出这样的问题：既然动物是以植物或其他动物为能

量源泉的，那么不会吃东西的植物，又是以什么为其生命活动的能量源泉呢？

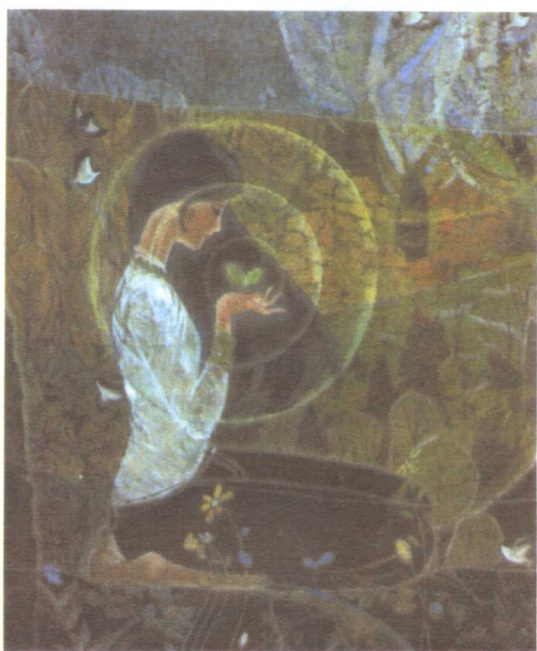
在回答这个具体问题之前，我想讲述一个几年前发生在我国东北某地的真实的故事：

据说，该地区有一片农田，在连降几天大雨之后，突然变成了生命的禁区，一切动物进入这个地区必死无疑；然而，这个地区的庄稼和花草树木却长得格外茂盛。这是怎么回事？

一时间，由于得不到合理的解释，封建迷信思想便乘隙作祟了。说什么在头年冬天打深水井的时候，得罪了太岁爷，于是在雨后夏锄季节就找到头上来了，在那里施放毒气，以致使误入其间的人畜鸟兽中毒而死。

后来，经环保部门对那里的空气进行采样分析，结果发现，那里空气中二氧化碳的含量，比正常空气中二氧化碳的含量要高出数百倍。在通常情况下，空气中的二氧化碳的含量为0.03%左右，在城市里，由于工厂群聚、人口密集，致使二氧化碳的含量高于其他地区。

二氧化碳是人和其他动物呼吸过程中排出的废气，它原本不是毒气，但在空气中的含量超出一定限度，



△ 绿色植物的光合作用



人们就会感到种种不适，比如，空气中二氧化碳的含量达到0.05%时，人们就会感到气短、胸闷、呼吸困难。在篝火前烤火的人们都会有这么一种体验，烤火时间一长，便满脸红胀、头昏耳鸣、心跳加速、血压升高，这是因为柴草燃烧，使篝火的近处二氧化碳的含量骤然增高。当其含量高达0.2%时，便引起上述症状；当其含量达到10%时，人们就会迅速丧失意识，停止呼吸，直至死亡。

显然，上述出事的地区局部二氧化碳的含量高于10%。据有关部门进一步考察发现，该地区地下有二氧化碳矿泉，很可能在兴修水利掘井过程中触及到泉眼，再经雨水冲蚀使密封土层剥落，高含量的二氧化碳便趁势冒出。

由于二氧化碳比空气重，因此，它一经冒出，就把周围的空气排挤到高空，而它自身就填充到地表层，像一片不可见的二氧化碳海洋一样，覆盖了那块神奇的土地，以致使它成为生命的禁区。

为什么在那个动物生命禁区里植物却茁壮生长呢？

这就是绿色植物的神奇本性的体现。说来令人难以置信，绿色植物是靠吃二氧化碳、水和阳光生活的。

绿色植物依靠这种神奇的本领，不仅解决了自己生命活动所需要的能源问题，而且还为一切生命活动（包括人和动物）提供能源。这就是绿色植物的伟大的功勋。植物所以能在生命活动中建立奇功，靠的就是光合作用。



活动提供能源
绿色植物为一切生命

原来生物吃阳光



长在杜鹃花树上的松萝

小时候，听老祖母讲过这样一个故事，说从前哪（大约在开辟地的时候），天下雨的时候，落下来的不是雨水，而是豆油；天下雪的时候，落下来的不是雪花，而是白糖和面粉。那时候，家家都不愁吃喝，人人都可以吃白糖油饼。

后来，出了一个很贪婪、爱挥霍的懒老婆，她烙了许多白糖油饼，自家吃不完，竟拿油饼给小孩子垫屁股，老天爷闻知勃然大怒，一施法术，从此下雨就降水、下雪就落冰花了。

这当然是不可凭信的怪诞的故事了。但是，老天真能下豆油、白糖和面粉，这不是神话故事，而是绿色植物创造的奇迹。它把天上洒下的阳光，经过光合作用就变成豆油、白糖和面粉了。

植物的光合作用早就被人们所熟知了。光合作用就是指植物依靠叶绿素，通过阳光的作用，将水分和二氧化碳转化为碳水化合物的复杂的化学变化。

在这个反应中，光被转化为化学能，储藏在绿色植物的根、茎、叶和花果之中。

至此，捉摸不定的阳光便潜藏于糖类中，使它同香甜的食物发生了关系，这实在是近于荒诞的神奇。

而当糖类在动物体内被氧化时（发生在机体代谢过程中），又重