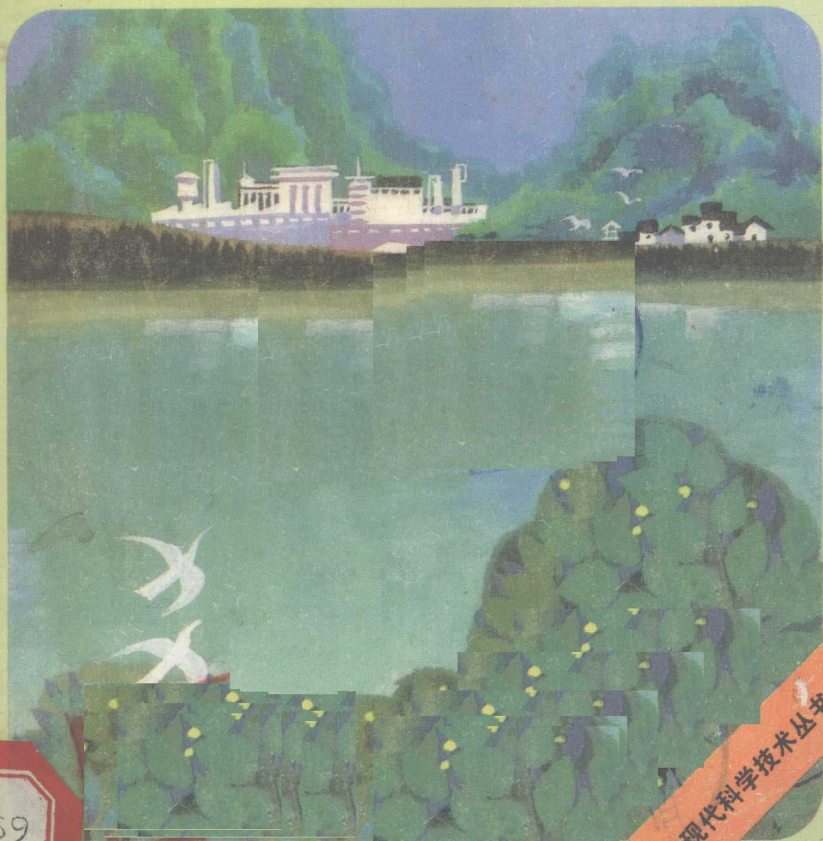




保护人类 的家园

朱志尧 刘路沙 编著

北京出版社



少年现代科学技术丛书

少年现代科学技术丛书

保护人类的家园

朱志尧 刘路沙 编著

版 社



SHAONIAN XIANDAI KEXUE JISHU CONGSHU

的生活。这是一种倒退的想法，而倒退是没有出路的。

在跟大自然斗争的时候，人不应该象动物那样为所欲为，应该想得更多，看得更远，使生产力的发展，同时认识自然，改造自然，使人与自然和谐相处。如果人类不加控制地任意妄为，把大自然肆意妄为，把大自然破坏，那是绝对不行的。

我们不是人吗？那就应该好自为之，要增加到自己无法生存的地步。

少年现代科学技术丛书

保护人类的家园

Bao hu Ren lei De jia Yuan

朱志尧 刘路沙 编著

北京出版社出版

(北京崇文门外东兴隆街51号)

新华书店北京发行所发行

马池口印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 4.5印张 67,000字

1985年7月第1版 1985年7月第1次印刷

印数 1-4,000

书号: 13071·159 定价: 0.78元

致少年读者

少年朋友们！在向四个现代化进军的新长征中，你们是一支强大的后备军。你们正处在长身体、长知识的时期，精力旺盛，求知欲强，渴望以科学知识武装自己，将来为祖国的社会主义建设事业作出贡献。

为了帮助你们实现这一美好的愿望，我们三家出版社合编了这套《少年现代科学技术丛书》。希望通过介绍当前国内外一些影响大、前途广的新科学技术，会有益于你们增长知识，扩大眼界，活跃思想，进一步引起探求科技知识的兴趣和爱好。

怎样通俗地向少年朋友介绍现代科学技术，这是一个新的课题。我们真诚地希望少年读者积极提出批评、建议和要求，让我们共同努力，编好这套丛书。

北京出版社

少年儿童出版社

安徽科学技术出版社

目 录

我们生活的环境 (1)

人类生活在地球上 (1) 看不见的循环 (6)

各种各样的生态系统 (10) “螳螂捕蝉，焉知
黄雀在后” (12) 物质和能量的“金字塔” (15)

微妙的平衡 (17)

人类是自然界的一部分 (20)

不要被胜利冲昏头脑 (20) 老鼠和兔子的故事
(22) 大自然的报复使人清醒 (27)

保护地球的“外衣” (31)

杀人的烟雾 (32) 黑雪和酸雨 (35) 冰冠会
消融吗? (40) 不是“杞人忧天” (43) 还我蓝
天 (47)

珍惜它吧，宝贵的水 (51)

发了疯的猫 (52) 臭河与死湖 (55) 潮水红
似火 (58) 水上火灾及其他 (61) 水——不是
无穷无尽的 (65) 回答水的挑战 (68)

爱我们的土壤妈妈 (73)

奇怪的“乡土病” (74) 农药是朋友还是敌人?

(78) 化肥也会带来污染 (82) 水土之间

(84) 制止沙漠化 (87)

要有一个安静的环境 (92)

不需要的声音 (92) 看不见的污染 (93) 祸

根在哪里? (97) 我们需要安静 (99)

学会与大自然共存 (103)

“绿色宝库”遭劫 (104) 救救野生动物 (109) 矿

产资源会枯竭吗? (117)

我们怎样走向未来 (122)

人口爆炸 (122) 矛盾重重 (124) 地球能养活

多少人? (127) 寻找“天外新居” (130) 管好我

们的地球 (134)

我们生活的环境

少年朋友，如果有人问你什么是环境，你能回答吗？

也许你会摇摇头。不过，假如我要问你，你的周围都有些什么，那你一定会对答如流，一口气就可以说出许许多多东西来。

一幢幢的房屋，一条条的河流，地上长的花草、树木，空中飞的小鸟、云彩，家里有爸妈、弟妹，学校里有老师、同学……。是啊，这周围的一切事物，不就构成了我们生活的环境吗？

为了更科学地回答什么是人类生活环境的问题，让我们还是从人类的老家——我们生活所在的地球说起吧。

人类生活在地球上

“不识庐山真面目，只缘身在此山中”。

要想通观地球全貌，最好还是飞离地面。道理很简单，登高才能望远呀！

好多宇航员都从太空中看到了我们的星球。这个星球多么美丽：蓝色的、面积最大的部分是海洋；鲜褐色的斑块是陆地；绿色的是森林、草原、田野，那儿活跃着各种各样的生命；包围地球的是飘浮着朵朵云彩的大气。

是的，大气、水、土壤、岩石，还有形形色色的生命，就构成了我们人类生存的环境。

你已经知道，地球是个很大很大的球体。地球表面的大气、水、岩石等等层层相套，我们分别把它们叫做大气圈、水圈和岩石圈。

大气圈在地球的最外层，有人称它是地球的“外衣”。这件“外衣”可真厚，从地球表面直达上千公里的高空。

大气大部分集中在靠近地球表面的部分；离地面二十公里以内的大气就占了全部大气质量的百分之九十五。越往高空，空气越稀薄。

大气本身又可以分成好几层。

最下边的是对流层，大约有十到十二公里厚，四分之三以上的空气集中在这里。这里空气的水平和垂直运动显著，十分热闹，是风、云、雨、雪的

“故乡”。

对流层往上到五十公里的高空是平流层，它占有大气总量的五分之一。相对来说，这里可是“风平浪静”的区域，没有水气，不含尘埃，基本上没有气象变化，适宜于飞机高空飞行。

继续往上到八、九十公里的高空是中间层。更高到五百公里是热层。热层顶上就是大气圈的最外层——外大气层了。

大气与生命息息相关。没有大气里的氧气，人和一切生物就无法生存。大气保护着地球，既防止了热量的散失，又挡住了来自天外的射线，这些射线会伤害地球上的生命。

浩瀚的海洋构成了地球上的水圈。如果地球的表面非常平坦，没高没低，那么整个海水就会均匀地覆盖在地球表面，形成一个二千四百多米深的环球大洋！

幸好地球的表面是凹凸不平的，于是水都汇集到“洼地”，形成海洋，露出水面的部分就是陆地。

海洋之大，令人“望洋兴叹”！地球表面的百分之七十点八为海洋所覆盖，这里积聚了十三多亿立方公里的水，占地球上总水量的百分之九十七；其余的是江河湖沼里的水、地下水和冰雪水。水存在

于向上扩展到大气层十五公里，向下延伸到地下平均一公里的深处。我们的地球应该叫“水球”才对。

我们世代生活在陆地上。但是，你可别以为水圈同我们人类生活无关。海洋是地球上生命的摇篮。没有水就没有生命。所有那些了无生气的荒漠地带，正是地球上滴水贵如油的地方。

岩石圈是地球表面的硬壳层，形象一点说，它就象是鸡蛋的一层蛋壳：海底部分比较薄，平均不到七公里；大陆地壳比较厚，平均三十四公里。总的地壳平均厚度在二十公里左右。

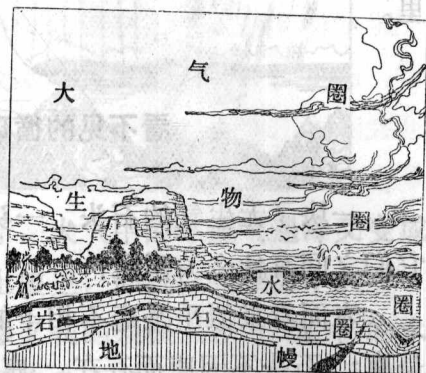
也许你会说，我们两眼所见，地上尽是松软的土壤，坚硬的岩石只有到山区才能看到。这又是怎么回事呢？

原来，地球表面极薄的一层土壤也是由岩石变来的。陆地上的岩石，长年累月受到日晒雨淋，冰和水的破坏，风的袭击，慢慢地由大变小，由粗变细，变成沙粒；风和水又把沙粒聚集到地球表面低洼的地方，加上水、氧气和二氧化碳的化学作用以及生物的生命活动，终于形成了土壤。土壤是植物生长的基地，植物又为人和其他动物提供了生存所必需的食物。

别看岩石圈只是地球表面薄薄的一层，它同我

们人类生产和生活的关系最密切。地壳里面含有大量的各种各样的矿产，可供我们开采利用。至于土壤，那更是我们最基本的自然资源，你想，要是没有土壤，又哪里来的农业生产呢？

地球上本来并没有生命。大气、水、土壤为生命的产生和发展创造了条件。生命从无到有，从少到多，从简单到复杂，最后形成了象今天这样一个生机勃勃的生命自然界。我们把地球上



有生命存在的部分叫做生物圈。哪儿有生命的踪迹，生物圈就延伸到那儿。

生命是顽强的。烈日炎炎的赤道和风雪严寒的两极都不是生命的禁区；海平面下十一公里的深海和空气极其稀薄的高空也发现了生命。生物圈包括大气圈的下层、整个水圈以及土壤岩石圈的表层一部分。

你看，生物圈的范围真不小哇！

不过，你别忘了，地球是个很大很大的星球，

它的半径有六千三百七十一公里，生物圈的厚度同它相比，只有它的三百一十八分之一。这就是说，如果把地球比作是一个苹果，那么生物圈就只相当于苹果的一层皮罢了。

没有错，人类就生活在这层薄薄的“苹果皮”里。

看不见的循环

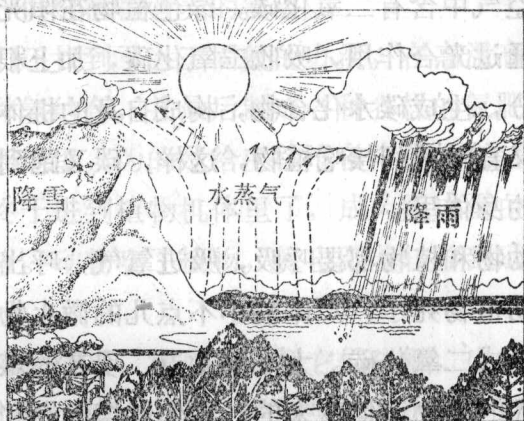
一块了无生气的石头，一头活蹦乱跳的小鹿，它们之间有什么关系呢？

表面看来似乎是毫不相干的。石头是石头，鹿是鹿；石头不因鹿而存在，鹿也不靠吃石头过日子。

但是，在自然界里，从大气、水、土壤(岩石)直到形形色色的生命之间，存在着许许多多看不见的“锁链”，把它们联系到一起，形成为一个完整的整体。

你不信吗？水循环就是这样的一条“锁链”。

你看，太阳象个大火盆。它烤晒着大地，使大海、江河、土壤中的水蒸发变成水蒸气，晃晃悠悠地上升到空中。



降雨了，下雪了，大气中的水蒸气遇冷又变成水滴和雪花，渗进土壤里，回到江河湖海中。

植物用它们又多又长的须根吸收土壤中的水分，一部分用来满足自身生长的需要，大部分通过叶面的蒸发回到空中。

人和动物每天都要喝水，好多水是通过食物吃进肚子里去的。这些水除了一部分被吸收利用外，大部分又通过排泄返回自然界。

你看，水不就把生命与非生命联系起来了吗？

你知道，宇宙万物都是由一些最简单、最基本的物质——元素构成的。碳就是一种元素，而且是构成生物机体和一切有机物的最主要的元素之一。它也在循环着。

空气中含有二氧化碳，绿色植物在阳光的照射下，通过光合作用，吸收二氧化碳，加上根部送来的水分，生成碳水化合物，构成自身的机体。动物和人又直接或间接吃植物，这样，碳又跑到了人和动物的身体里。

动物和植物都要呼吸，吸进氧气，呼出二氧化碳。动植物死了，尸体被小不点儿的微生物分解，也会生成二氧化碳。大家都知道，现在的煤和石油是古代的生物遗体变来的，我们燃烧煤炭和石油，其中的碳又会跟氧结合，生成二氧化碳。这样，碳又回到了大气中。

还不能忘掉海洋。辽阔的水面也在不断地吞吐着二氧化碳，同大气进行着碳的交换。

说完了碳，我们再来看看组成生命的另一种基本元素氮。氮是不是也在自然界里循环呢？

人类生活在大气的“海洋”里，空气体积的五分之四是氮气。可惜，绝大部分的生物都不能直接利用空气中游离的氮气，这些“性情孤僻”的元素只能被少数低等的细菌、藻类以及长有根瘤的豆科作物所享用。

大自然中的雷鸣电闪帮了植物的忙。它们能使空气中的氮气变成含氮的化合物，随着雨水降落到

土壤里，供给植物营养的需要。

人们还找到了人工固氮的办法，在高温高压下强迫氮和氢结合，并最后制成各种各样的氮肥。把氮肥施到地里，为的是给庄稼准备丰盛的“美餐”。

氮终于进到植物机体里了，成为组成蛋白质的基本成分。动物吃了植物，氮也跟着转移到动物机体里。

动植物死后，微生物会把它们分解，生成含氮化合物养肥土壤；另外一些微生物又会把含氮化合物变成氮气，放回到大气中。

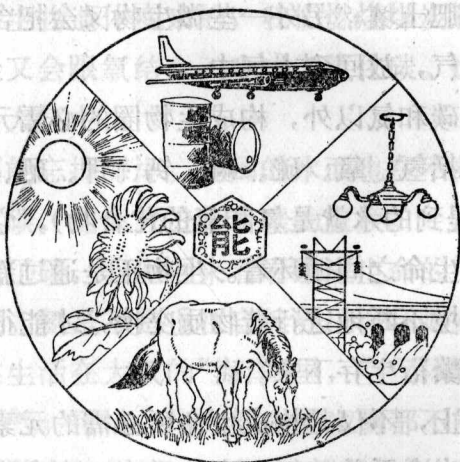
除了碳和氮以外，构成生物圈的必需元素还有很多，包括氢、氧、硫、磷、钙、钾、硒、镁等等（一开始提到的水就是氢和氧的化合物），它们也在生命和非生命之间循环着。生物正是通过新陈代谢与周围环境不断地进行着物质交换，才能很好地适应环境而繁衍生存下来。

事实上，不仅是构成生命所必需的元素，即使是那些对生命无益甚至有害的元素，也会进到生物机体里。它们从大气、水、土壤中来，经过生物，又回到大气、水、土壤中去，循环往复，来回奔波，没有开端，也没有尽头。

各种各样的生态系统

物质在循环，能量在流动。

什么是能量？宇宙万物处在无休止的运动中，能量就是物质运动的一般量度。它们的形式多种多样，机械能、热能、化学能、电能……，可以变来变去，互相转化。



世界上的一切物质运动都需要能量：向日葵生长要靠阳光，马儿要跑必须吃草，电灯点亮需要通电，飞机上天得有汽油……。就是那位神通广大的铁臂阿童木，一旦断绝了能量的供应，也会变成一

堆废铜烂铁。

能量的来源叫能源。太阳辐射出来的能量是我们这个地球上可以获得的最基本的能源；地球上所有的生命活动和自然现象，几乎都跟太阳能有关系。

你看，绿色植物通过光合作用把太阳能转换成化学能贮存在机体里；植物被吃草动物吃掉，吃草动物又被吃肉动物吃掉，能量也跟着从一种生物传递给另一种生物。

生物的生命活动会消耗一部分能量。生物死亡以后，遗体被微生物分解，能量又随着散发到周围环境里。

说到这里我们就明白，许许多多往往是我们肉眼看不见的物质循环和能量流动，把生物和它们的周围环境联系到一起，组成了一个统一的综合体。

这个综合体就叫生态系统。

环境不同，生物有别，生态系统也不一样。海洋和海洋里的生物组成了海洋生态系统，森林和森林里的生物组成了森林生态系统，另外还有草原、沼泽、湖泊、河流、沙漠以至农田、城市等等的生态系统。各个生态系统都有自己特殊的结构和物质循环、能量流动的规律。