

《地球是我家》丛书之三



大自然与孩子

刘天齐
刘定慧

著



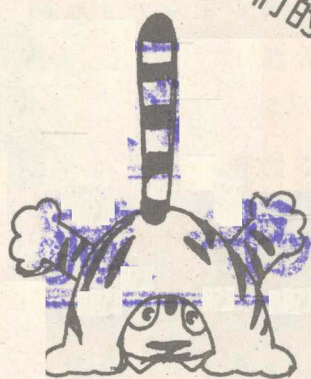
四川少年儿童出版社

地球是我家丛书之三

大自然与孩子

刘定慧 刘天齐

哇，我们的世界！



四川少年儿童出版社

(川) 新登字003号

责任编辑: 颜小鹏 刘学伦

封面设计: 刘 可

技术设计: 张绍普

149 / 384

本书如因质量问题,影响阅读,请退回工厂,免费调换。

厂址: 成都市红星中路一段35号附一号 邮编: 610017

大自然与孩子 (地球是我家丛书之三)

四川少年儿童出版社出版 (成都盐道街三号)

新华书店经销 七二三四印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/16 印张3.25

1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷

印数: 1-10,000册

ISBN7-5365-1546-4/I·386 定价: 9.00元

《地球是我家丛书》

主 编：王耀先

副主编：任耐安

编 委：王 娅 沈 健 刘天齐

李其瑞 孟 浪



序

张中良

当我读完这套以少年儿童为对象的科普丛书时，感到十分欣慰。这是环保科普百花园里的又一朵绚丽的奇葩。

中国的环境保护事业，从1973年开创至今已有22个春秋。20多年前“环境保护”这个词在我国还是很新鲜的。20多年来，公众的环境意识有了显著的提高。“环境保护”对于广大公众来说不但不再陌生，而且已经成为公众关注的热点之一，并逐步成为公众参与的自觉行动。在一定意义上，这要归功于环境科学知识的普及。在这方面，许许多多科普作家及环保工作者都洒下了辛勤的汗水。

由于我国教育还不发达，国民文化素质不高，环境意识较之发达国家还是有差距的。因此，普及环境科学知识，提高全民族的环境意识，仍是一项长期而艰巨的任务。1992年联合国环境与发展大会之后，党中央、国务院批准了《我国环境与发展十大对策》，其中对策之一就是“加强环境教育，不断提高全民族的环境意识。”少年儿童是祖国的未来和希望，提高少年儿童的环境意识尤为重要。感谢四川少年儿童出版社的编辑同志们，你们为少年儿童，也为环境教育出了一套好书。我希望今后能有更多的这样的好书继续问世。

人类在改造大自然的过程中，创造了辉煌的成就和灿烂的文明，但也付出了沉重的代价。反思人类的发展历程，对发展模式和思维方式进行一场深刻的变革，建立一个人类与大自然和谐相处的绿色新文明，这已是大势所趋。让我们集中精力，精心教育培养我们的下一代从小热爱大自然，保护大自然，让千千万万少年儿童都来认识、关注、参与环境保护的活动，这样，我国的可持续发展事业就大有希望了。

一九九六年元月



○ 作者简介

刘天齐 1927年出生，山东宁津县人，中国环境管理干部学院教授（已退休）。1950年毕业于北洋大学化工系，自1973年以来从事环境保护事业及环境教育20多年。曾任中国环境科学学会常务理事、副秘书长，《中国大百科全书·环境科学卷》（1983年出版）编委会副主任及环境工程部分的主编。1989年被授予“全国环境保护先进工作者”称号，1995年被国家环保局及国家教委授予“有突出贡献的环境教育工作者”称号。

刘定慧（女）法学硕士，中国环境管理干部学院环境教育研究所教师，从事环境教育研究、环境技术开发和环境法学教学工作。1986年以前在企业长期从事技术管理工作，1986年调至国家环保局北戴河技术交流中心工作，后调至中国环境管理干部学院工作，从事环境管理制度、城市环境规划、环境法学等方面的研究工作。作为主要成员参加了多项科研课题的研究，在有关学术刊物和杂志上发表了多篇论文，其中《城市环境规划规范及方法指南》一书获国家教委、国家环保局优秀教材三等奖，独立撰写的《发展生态可承受的乡镇企业》一文获中国技术经济研究会、烟台市牟平地区电业集团公司联合主办的“电业杯”全国企业技术经济论文大奖赛（1995）一等奖，作为主要成员参加的《中小城市环境规划规范化方法研究》课题获国家环保局科技进步三等奖。



献给热爱大自然的孩子们

美丽的大自然是养育我们的摇篮，孩子们无不热爱大自然。每当我看到孩子们在草地上、树林里、小河边、大海的沙滩上奔跑、玩耍、观赏、采集的快乐情景，总是心情激动不已。大自然对人类的恩赐实在太多了，生活在这个美丽的行星——地球上的人类，特别是孩子们，是幸福的。这里气温既不太冷也不太热，水经常处于液体状态，大气层做我们的保护层并为我们提供生命所必需的氧气；江、河、湖、海，森林、草原和土壤为我们提供食物、饮水和广大的活动空间；还有小鸟的鸣叫，蝴蝶的飞舞和各种各样的动物做人类的伙伴，要是能够永远持续下去该多么好啊！

但是，很可惜，地球长期以来遭受着各式各样的磨难，泉水枯竭、碧水蓝天受污染，全世界每一分钟的环境灾难已经很可观。全世界每分钟有21公顷森林消失，每分钟损失40公顷耕地，而沙漠化的土地每分钟增加11.4公顷，每分钟流入大海的泥沙有4700吨，流入江河湖海的污水每分钟有85000吨，死于水污染等环境污染的每分钟有28人……一分钟，仅仅是短短的一分钟，竟有这么多环境灾难！大自然在变，环境在恶化，人类的伙伴——野生动植物也在减少和消失。80年代末以来每天消失140种。

孩子们，我知道你们热爱大自然，很关心我们所居住的这颗美丽的行星。我是一个从事教育工作40多年、热爱环境保护事业的老教师，今天我和我的女儿合作写这本书献给你们，是希望你们更加了解大自然，热爱大自然，珍惜大自然对人类的恩赐，珍惜自己的星球，积极行动起来，参加到保护环境、创造美好的未来的行列中来，使我们居住的行星——地球变得更加美丽。

作者 1996年8月



警 报

生物学家
预测

到 2000 年地球上将有
1/10 的物种灭绝,目前每天消
失一个物种。

中国濒于
灭绝的动
物有 400
多种

如华南虎、东北虎、大熊
猫、丹顶鹤、白鳍豚、金丝猴、长
臂猿等。

中国濒于
灭绝的植
物有 121
种

如荷叶铁线蕨、原始观音
莲、海南粗榧、篦子三角杉、梓
叶槭、人参等。



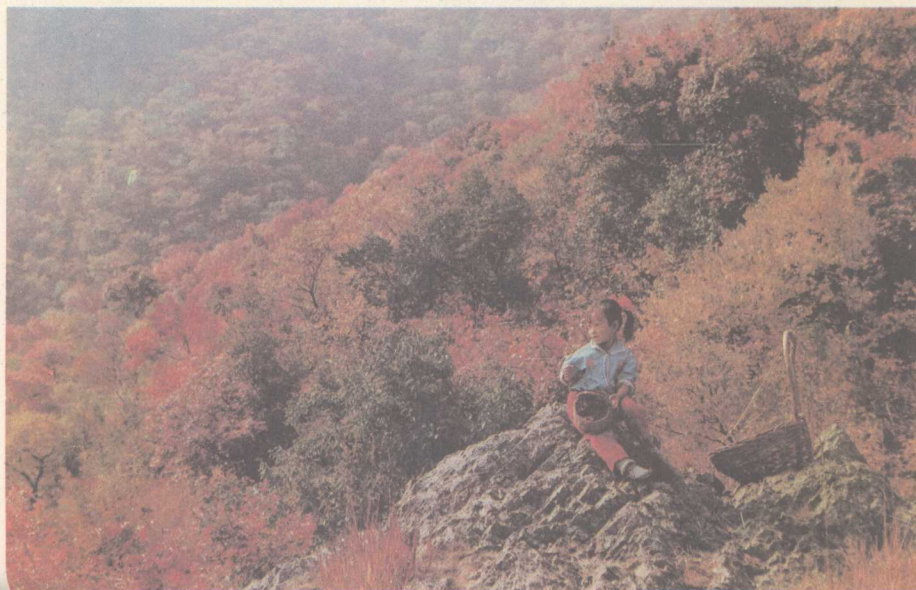
警 报

全球变暖	导致海平面上升	世界上 30 多个城市受到被海水淹没的威胁。
臭氧层变薄	导致太阳紫外线过多地射向地球表面	危害动植物生长;造成人类皮肤癌发病率增加。
酸雨污染	导致土壤、湖泊酸化	森林受害、树木枯萎,水生生物致死。
森林锐减	导致生态环境恶化	减少对二氧化碳的吸收,影响全球气候,致使大量生物物种消失。

目 录

献给热爱大自然的孩子们

一、森林和草原是地球的绿色衣衫	1
1. 绿色是生命之色	1
2. 人类的绿色防护屏障和绿色宝库	2
3. 森林、草原在哭泣，自然灾害加重	4
4. 让绿色布满全球	8
二、土地是地球的肌体	17
1. 土地是人和生物的生存基础	17
2. 土地遭破坏，肌体在疼痛	19
3. 保护肌体，靠自己的土地养活自己	27
三、鸟儿远去的启示	30
1. 动物是人类的伙伴	30
2. 鸟儿哪里去了	34
3. 保护动物，珍惜伙伴	40
四、热爱大自然，人与自然要和谐相处	46



一、森林和草原是地球的绿色衣衫

1. 绿色是生命之色

树木和花草等绿色植物，都是能够制造食物自己养活自己的生物。它们都有一种特殊本领，就是靠叶子中的叶绿体能够利用太阳光的能量把水分解成氧和氢，为人类和生物提供氧气和食物。

在距今大约6亿年以前，地球周围大气层中氧气的浓度大约只相当于现在的1%，5亿年以前大约相当于现在的氧气浓度的3~5%，只是随着绿色植物的日益繁茂，森林迅速向陆地扩展，大气层中氧的浓度也迅速上升，在大约2亿年以前达到接近现代浓度的水平，平流层中也已形成了臭氧层，保护地球上的生物免遭太阳紫外线的杀伤。随后，豆科植物的发展和草原的出现，不仅创造了肥沃的土壤，也为动物提供了丰富的饲料基地，为哺乳动物的大发展，为人类的诞生创造了条件。

在大自然的运动、发展变化中，大约距现在200~300万年前，古人类开始诞生了。从大约35亿年以前地球上开始有最低级的生物到古人类的诞生，是一个漫长的孕育过程。科学的事实，打破了上帝造人的神话。人类是地球发展到一定阶段的产物，是大自然的产物，绿色植物的发展繁茂为人类发展起了非常重要的作用。所以说，绿色是生命之色。



2. 人类的绿色防护屏障和绿色宝库

森林和草原的发展繁茂为人类的诞生创造了条件，人类在自然界出现以后，森林和草原仍然是人类生存的重要物质基础。

有人说：“地球的死亡，起始于森林的消失。”听了这种说法，你们一定会感到吃惊，但事实确是如此。在几千年前，地球的南北回归线之间有大量的热带雨林，现在大部分消失了，原来森林所在的地方变成了沙漠。生物生长繁茂人口众多的城市，经过多年的演变消失了，变成了一片沙漠，这都是森林消失的缘故。

森林不但为人类提供木材和林副产品，作为造纸和林化工等的工业原料，采矿、修铁路、建筑房屋、做家具也都离不了木材；还可以为人类提供药材和木本油料、木本粮食；薪炭林也是重要的燃料（生物能源）。森林满足了经济建设和人民生活的需要。同时它还是绿色屏障，对人类起防护作用，防风固沙，防止土壤沙漠化，保持水土，防止水土流失，聚和贮存水分（绿色水库），并能调节气候使人类免遭自然灾害的侵袭，森林的本领大得很呢。



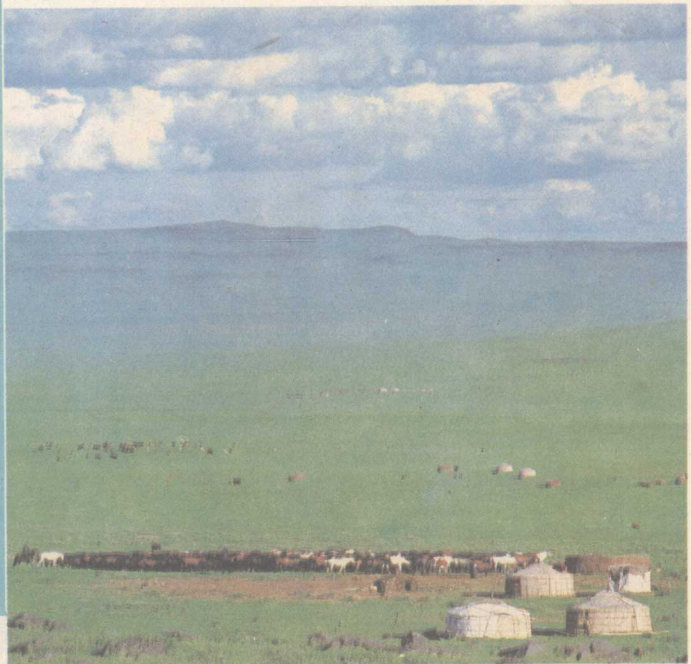
不仅如此，在保护环境、增强人体健康方面，森林也起着重要的作用。森林可以为人类创造一个清新、优美舒适的环境，它是制造氧气的机器。我们每个人都要吸入氧气呼出二氧化碳，成年人每天需吸入0.75千克氧气，大约排出二氧化碳0.9千克，按照通常1公顷阔叶林，在生长季节，一天可消耗一吨二氧化碳、放出0.73吨氧来估算，每个人大约需10平方米林地才可以消耗掉每天因呼吸而排出的二氧化碳，并得到所需要的氧气。如果再加上做饭、取暖烧煤（或烧煤气）排出的二氧化碳，以及需要供给

的氧气，每个人就需要有更多的林地。绿色的林地实在太宝贵了。

森林吸收污染气体，净化空气和降低城市噪声的本领也不小，让我们来看一看森林吸收污染物、杀菌、降低噪声的作用便知道了。

功能 \ 项目	树 种	规 模 (数量)	效 果	备 注
吸收二氧化碳	柳杉林	1 公顷	每年约吸收720 千克	垂柳、刺槐、榆树等 都可以吸收
吸收氧化物 (HF)	银桦、拐枣等	1 公顷	约可吸收10~12 千克	油茶、桑树、垂柳等 也可以吸收
杀菌	松柏林	1 公顷	24 小时分泌30 千克杀菌素	黑胡桃、臭椿、樟树 等也可以杀菌
降低噪声	乔木、灌木 组合林带	40 米宽	降低噪声10~15 分贝	5~7 米宽的林带即 可减轻车辆噪声干扰

草原对于人类来说也是非常重要的，它同样也有制造食物、制造氧气和吸收污染气体的本领，但是它又有自己的特点。首先，它是扩大人类食物来源、培育农作物新品种不可缺少的原材料。小麦、水稻等农作物品种在使用了5~15年之后，抗病虫害的能力就逐渐减弱，需要更新。为了不断提高每亩地的粮食产量，人类就要培育新的作物品种，要从野生植物中寻找能进行杂交育种的品种。比如：要培育新水稻（抗害、高产），农业专家们搜集了上百种野生水稻进行杂交试验。优良的新品种一旦培养成功和推广，每年可以创造出很大的价值。



其二，草原可以为人类提供肉食和工业原料。“草→牛、羊→人类”是草原牧场常见的营养关系。芒杆、龙须草等都是造纸原料，甚至长在盐碱沙荒地的罗布麻也是优良的纤维原料。另外，草原中还有一些可做染料的野生植物。

其三，草原可为人类提供药材。中国传统医学中的中草药大部分取自野生植物（或动物），从长远来看，防治疾病的新药，有许多要从大自然的生物中，特别是要从野生植物中寻找。大草原就是一个天然药材宝库。

其四，防风固沙，改善生态环境是草原的重要功能。森林防风固沙主要是减低风速、形成绿色的防护屏障；草原主要是将流沙固定，使沙丘不能流动、沙尘难于飞扬。树与草结合起来就能形成防风固沙的绿色网。乔木（树枝、树干分明的大树）、灌木和草结合起来形成的绿色系统，能够调节气候、改善生态环境、维护生态平衡。

3. 森林、草原在哭泣，自然灾害加重

我们美丽、伟大的祖国，在西周至春秋战国时期；生态环境良好，森林资源丰富，大部分国土都覆盖着茂密的森林。后历经秦、汉、唐、宋、元、明、清各朝代人类的扩耕和破坏，使森林覆盖率急剧下降。





新中国成立后，中国森林资源的开发利用和保护走了曲折的道路。一方面号召“植树造林、绿化祖国”，大面积地种树营造人工林，另一方面经济建设需要大量木材，人口增多扩大耕地，对森林砍伐多，植树造林面积弥补不了砍伐等的损失，到70年代中国森林覆盖率达到新中国建立后的最低点。从50年代中期以后至1980年，中国先后发生了多次比较大的森林破坏事件。尤其是发生在1979年2月，“中华人民共和国森林法（试行）”刚刚公布的时候，少数人乘法规尚未严格组织实施，想赶快捞一把，乱砍树木以满足眼前私利。在这个期间，乱砍滥伐、森林火灾、刀耕火种（边疆地区）放火烧荒、病虫害等等。使森林遭受了残酷的磨难，地球的绿色衣衫撕破了，覆盖率下降，自然灾害也加重了。中国西南地区的某省，1950年森林覆盖率为50%，到了1980年覆盖率只有24.9%。在1950年以前，这个省9年一次大灾，1950年到1980年却发生了11次大灾。看到这些，森林伤心地哭了，似乎在埋怨人们只顾私利、只顾眼前，竟然自己毁坏自己的家园；又似乎对人类忘记了森林的功劳而不珍惜和爱护森林，感到十分伤心。它哭泣着、呼喊着，提醒人类从事实中吸取教训，牢记破坏森林的害处和植树造林的好处。历史证明，毁林必受害，造林护林必受益。

在70年代中原地区有两个相邻的生产大队（相当于现在的行政村），甲队懂得森林的重要作用，努力植树造林，爱护树木；乙队只顾眼前利益，破树垦荒、砍树做柴，几乎没有林地。经过三场暴雨，两个大队都经受了考验。

第一场雨后，乙队的农田有积水，天晴后很快就显得干燥；而甲队雨后农田不积水，在较长时间内又能保持湿润。第二场暴雨后，乙队农田严重积水，农作物倒伏；甲队农田没积水，农作物也没倒伏。第三场暴雨后，乙队农田严重积水，农作物严重倒伏，粮食减产，吃到了毁林的苦果；甲队农田也有积水，农作物也有倒伏，但不严重，雨后排水，加强农田管理，粮食没有减产，尝到了植树造林的甜头。

又如1991年正当特大水灾席卷大半个中国时，地处河南西部的洛阳市却面临着建国后最严重的旱情。这是为什么？原因虽然是多方面的，但人为的生态环境恶化是首要的，而森林植被的破坏又是生态环境恶化的最直接原因。以栾川县为例，过去洛阳人都知道“天不旱栾川”和“栾川水不浇地”，指的是栾川县林木茂密，植被丰富，空气湿度大，农田一年四季不用浇水，再大的旱年也丰收。80年代中期以后，这种景象不见了，栾川也被列为旱情严重的地区。1976年到1988年10多年间，栾川县林地面积下降了38.7%，现有林木中80%为幼林。林业部门的人员说：“一把铁锹造林，十把斧头伐树，也就这十几年的功夫，苦果就咽到了肚里。”

再如，1993年5月5~6日，一场强沙尘暴发威，给新疆、甘肃、内蒙古、宁夏四省、区72个县（旗、市、区）带来了巨大的灾害。可是人们惊奇地看到，在同一受灾环境里，却有截然不同的现象。

宁夏陶乐县有个月牙湖农业开发区，隔着一条沟有个头道墩县林场。林场重视治沙，造林1万多株，初步形成纵深50米宽的固沙防风林带。而月牙湖开发区建区以来，忽视植树种草，虽然开发农田1.4万公顷，却破坏了林、草地2.3万公顷，千余户移民砍树、割草当柴烧，破坏了固定沙丘的植被（树和草）800多公顷，开发区周围的树和草几乎都被砍光、挖光了。强





沙尘暴来了，两处灾情截然不同：林场农田没有严重灾害；而月牙湖开发区却受到了严重损害，213千米的水渠被流沙埋没，当年种植的小麦，其中有200公顷被沙埋没，基本绝收。

森林哭泣着提醒人类从事实中吸取教训，草原同时也在磨难中哭泣。

在人口日益增加的今天，盲目开荒是草原地区的普遍现象，特别是片面强调“以粮为纲”，牧区也要求粮食自给以后，毁草垦荒的现象更加严重。估计被开垦的草原达266万公顷左右，目前这部分土地有1/3已变成了沙漠。被开垦的草原一般是繁茂的天然牧场，按一般规律，经过三年左右的时间，因风力侵蚀和肥力下降粮食产量也下降，有的甚至连种子也收不回来，只好撂荒（没人耕种），很快沙化，造成“毁草垦荒、农牧两伤”的令人痛心的局面。

草原地区人口激增，人要吃饭、要用钱，除了开荒种地以外，就要大量饲养牛、羊，而我国对畜牧业的传统指导思想又是只重视年底的存栏数（有多少头牛、羊等），这就使得牧区的人们只顾增加牛、羊的数量，而不顾草原是否负担得了。以绵羊为例，每头绵羊所占有的草场面积50年代初内蒙古为4公顷，青海省为2.13公顷；60年代中期以后，内蒙古每头绵羊只占有1.25公顷草原；到了1984年，青海省每头绵羊占有的草原还不到1公顷，再加上草原退化、产草量下降，牛羊经常处于半饥半饱状态，产肉量和