

新世纪科学丛书



北京未来新世纪教育科学发展中心 编

科学伴你行



地球之苦

地球，人类共同的母亲，因为人类的残暴、自私、贪婪和恩将仇报，而背负着日益深重的苦难。



远方出版社



五新助学丛书

地球之苦

编者 北京未来新世纪教育科学发展中心

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

地球之苦/北京未来新世纪教育科学发展中心编.—2版.—呼和浩特:远方出版社,2008.3

(五新助学丛书)

ISBN 978-7-80595-858-3

I. 地… II. 北… III. 地球—青少年读物 IV. P183-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 026256 号

五新助学丛书 地球之苦

编 者	北京未来新世纪教育科学发展中心
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
开 本	850×1168 1/32
字 数	2500 千
版 次	2008 年 3 月第 2 版
印 次	2008 年 3 月第 1 次印刷
印 数	3000 册
标准书号	ISBN 978-7-80595-858-3
总 定 价	880.00 元(共 35 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

随着历史车轮的运转,时代的变迁,科学技术也在发生着日新月异的变化。在21世纪这样一个充满竞争与压力的年代里,不仅需要我们有完整的知识结构体系,还要有良好的心态!只有我们具备了这样的素质,才有能力为中华民族的现代化建设做出自己的贡献。

在新课程改革的春风之下,我们开发了这套既顺应历史发展的潮流,又适合青少年朋友口味的科普读物,它从学生的思维角度出发,以他们的视角为基点,内容丰富而翔实,涉及面广,语言轻松幽默,叙述清晰而有条理,是一套不可多得的科普丛书。

本丛书在普及科学文化知识的同时,重点在培养中学生学习科学文化知识的兴趣和科学的学习态度以及实事求是、不畏艰难、锲而不舍、开拓创新的精神。这全面而系统地反映了时代的发展对青少年在科学文化素质方面的要求。对鼓励学生在探究性学习过程中,养成独立思考、积极探索的学习习惯,发展他们的创新意识,特别是对学生的终生发展和形成科学的世界观、价值观都具有重要的意义。

在本丛书的编著过程当中,由于编者的水平有限以及时间仓促,书中难免有一些错误与疏漏之处,希望广大读者给予批评与指正,我们将不胜感激!

编者



目 录

可爱的家园	1
美丽的家园	1
变迁的家园	4
共同的家园	8
惟一的家园	10
神秘旅程	13
《马可·波罗游记》	13
普尔热瓦斯基的发现	25
康蒂之旅	28
《大唐西域记》	34
奇妙的极光	40
南极的动物	41
“巴达维亚”号遇险	45
发现澳大利亚	48
地球悲歌	51
高悬的达摩克利斯之剑	51
珍惜生命摇篮	51
正在倾斜的摇篮	51
可怕的水污染	53



跨越国界的魔王	59
暴戾的魔王	60
魔王的招数	62
魔王的降服	64
凶恶的新杀手	69
噪声级和噪声源	70
折磨人的杀手	71
杀手终有低头日	73
放错了地方的原料	74
吞噬生命的放射性废物	75
珍惜家园	77
田园牧歌	77
农业是立国之本	78
农业需要投入	79
保护农业自然资源和生态环境	81
科技是兴农之路	83
自然资源——可持续发展之本	84
寄情于那片热土	85
不容乐观的森林资源	89
让金色的矿山永在	93
风吹草低见牛羊	95
世纪呼唤	98
环境问题的由来及发展	98
我国的生态环境问题	100



环境保护的概念和内容·····	102
环境保护与经济发展·····	102
我国环境保护发展历程·····	104
控制人口,保护环境·····	105
生命之源的新曙光·····	107
固体废物的分类·····	109
固体废物也是宝·····	110
破除垃圾的“围城”·····	112
废旧物资的出路·····	114
树立环境意识·····	117
加强环境管理·····	121
认真执行环境保护法律法规·····	124
实施可持续发展战略·····	126
宏伟目标跨世纪·····	132
我国环境保护面临的形势·····	135
2010年远景目标·····	138
工业污染防治·····	141
城市环境保护·····	142
生态环境保护·····	145
海洋环境保护·····	150



可爱的家园

美丽的家园

在茫茫的宇宙中，太阳系家族里有一颗美丽的蔚蓝色星球，那就是我们的家园——人类赖以生存的地球。

如果你站在距地球 38 万公里之外的月球上观察地球的话，你会发现地球是一个巨大的球体。它的表面大多为蓝色，那是海洋；还有白色，那是极地和高山的终年积雪；也有棕黄色和绿色，那就是陆地和陆地上的植被了。

地球上 70% 的表面被海洋覆盖着。风和日丽时，这里是波光粼粼，水天一色；风暴雨狂时，这里是惊涛裂岸，白浪滔天。这里游弋着世界上最大的动物——蓝鲸；这里生长着美丽的珊瑚。这里过去曾经是生命的摇篮；这里现在依然是无尽的宝库。

地球上的陆地只占不到 1/3 的面积，却有着复杂多变的景观：有一望无际的平原，连绵起伏的丘陵；有茂密的森林，茫茫的草原；有小桥流水的江南水乡，也有人迹罕至的西域戈壁；有赤道热带的绮丽旖旎，也有南北两极的银装素裹；有刺破青天的喜马拉雅山，也有令人惊心动魄的科罗拉多大峡谷。

在我们的家园里繁衍生息着许许多多的动物、植物和微生物。



物，当然也包括我们人类在内。

这里是一个植物的世界，没有植物，地球上就没有生命，人类和动物都需要植物来供给食物和氧气。我们餐桌上丰盛的佳肴，身上穿的牛仔装或时装，都直接或间接地来自植物。在各个国家里，都有许多人养花、种菜、供人们观赏和食用。科学家从植物中提取各种成分来制药，像治疗疟疾的奎宁、治疗感冒的板蓝根冲剂等。植物的种类很多，外形千姿百态，最小的海洋浮游生物用肉眼是无法看到的，而高大参天的“世界爷”——巨杉，竟有 83 米高，相当于 30 层楼房那么高。它有 3500 年的树龄，树围 31 米，大约要 20 个人手拉手才能围过来，树干基部凿成的隧道竟可通过汽车。

植物的共同特点是它们都能够利用阳光生产自身生长繁殖所需要的养分。与动物不同，植物不能自己移动。植物界至少有 30 万个物种，它们分为藻类、菌类、地衣、苔藓、种子植物（由裸子植物和被子植物组成）。我们日常见到最多的是种子植物，它们中有高大挺拔、四季常青的松柏，也有五彩缤纷、芬芳宜人的鲜花，我们吃的谷物、蔬菜、水果也属于这一类。

我们的家园也是个动物的王国。许多人一定看过并且喜爱《动物世界》这个电视栏目。看到那些可爱的野生动物，我们生活在现代都市的人有种久违了的回归自然的感觉。性情温和、身材矫健的瞪羚在非洲大草原上漫步，高高的长颈鹿从容地俯下头在水边饮水，几只小猎豹相互追逐、嬉戏，成群的大象在泥泽中尽情地沐浴，上万头牛羚随着季节和环境的变化，成群结队，浩浩荡荡长途迁徙的情景，真是让人惊心动魄。“鹰击长空，鱼翔



浅底，万类霜天竞自由”，呈现出大自然和谐而美丽的画卷。

打开动物王国的大门，首先令我们惊愕不已的是那繁多的种类。动物界的物种可能有 100 万种以上，科学家们为了能把如此众多的动物分清查明，并研究它们彼此的亲缘关系，把动物分成了十几个门类，如：海绵动物、腔肠动物、扁形动物、环节动物、节肢动物、软体动物、脊椎动物等等，脊椎动物又进一步分为无颌纲鱼形动物、鱼类、两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物。我们人类就属于最高等的哺乳动物。这些动物对于我们来说，有的可能不熟悉，但有的我们不只是熟悉，而且它们与我们的生活密不可分，如：我们穿的皮衣、毛衣、丝绸，我们吃的肉、蛋、奶，预防疾病接种的疫苗，田里劳作的耕牛，疆场驰骋的战马，家中饲养的宠物等等，这样的例子真是数不胜数，可以说动物已深入到我们生活中的每一个方面。依偎在妈妈怀里的孩子，听的是大灰狼和小白兔的故事，念的是“小白兔，白又白，两只耳朵竖起来”的童谣，看的是米老鼠和唐老鸭的动画片，两只胖胖的小手上抱的是小狗熊或大熊猫的绒毛玩具。上学的孩子，学的是“狐狸与乌鸦”的寓言，背诵的是“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天”，“左牵黄，右擎苍，”“西北望，射天狼”。看看我们的梨园舞台，这边是孙悟空大闹天宫，那边是白娘子断桥会许仙，一段孔雀独舞令观众如痴如醉，一曲百鸟朝凤更让听者忘记了自己身置何处。再来看看我们的体坛和画苑：使我们强身健体的五禽戏模仿五种动物的姿态竟是如此惟妙惟肖，齐白石的虾、徐悲鸿的马、黄胄的驴又是多么传神！动物已成为我们生活中的一个不可缺少的组成部分。



人类的许多发明创造都是从动物身上得到的启迪。最早的飞机像鸟，更像蜻蜓；潜艇流线形的造型像鱼，更像海豚；斜拉桥的承重受力分布与猎豹身体极为相似。

因为有了生命活动，我们这个家园变得如此充满活力，如此丰富多彩、美丽多姿。

变迁的家园

我们的家园如此美丽，那么它最初是什么样子？它从何而来，又向何而去？千百年来多少人一直在苦苦思索，试图解开这一千古之谜。现在对于地球的未来，答案虽不能说已经完整，至少已有了基本的轮廓。

据科学家们估计，地球的年龄大约有 46 亿岁，地球和太阳以及太阳系的其他行星一样，都是由宇宙中的巨大气体和尘埃云形成的。在它刚刚形成的时候，是一个沸腾的热度极高的岩质和水汽的混合物。

几百万年过去了，地球渐渐地冷却下来，表面形成一层薄薄的密闭的地壳，水蒸汽冷却后成了今天的海洋。我们从 20 亿年前的化石中知道，最早出现在地球上的生命形式是细菌，然后又逐渐演化出蓝绿色藻类植物。这些植物释放出氧气，氧气从海中逸出，进入大气层，并形成了臭氧层。这个臭氧层隔开了太阳释放出来的致万物于死地的紫外线，形成一把巨大的保护伞，庇护着生命向陆地和空中发展，至此，生命发展的条件已完全具备。大约在 6 亿年前，生命的演化出现了早期的水母、珊瑚等；4.5



亿年前，有了三叶虫、鹦鹉螺等；1.5 亿年前，整个地球被庞大的恐龙家族统治着，一直延续到 6500 万年前；恐龙神话般地消失后，却迎来了鸟类和哺乳类的繁荣昌盛。

距今 250 万年左右，我们的家园里出现了一位重要的新成员——叫做“能人”的猿人。尽管他还不能直立地行走，但却用制造出的粗糙的石器和简陋的遮蔽物宣告了一个崭新的世纪——石器时代的到来。距今 5 万年前，我们的“能人”站立起来了，成为直立行走的直立人。距今 5 万年前，现代人——智人亚种出现。到了公元前 3000 年，史前人类开始使用金属，标志着人类早期文明进入的新的阶段。

在自然状态下，我们的家园一直没有停止过变化。最初，地球上所有的大陆都是连接在一起的，成为一大块被称为“联合古陆”的超大陆。大约在 2 亿年前，超大陆开始分裂，到大约 1.35 亿年的时候，超大陆分裂成两块——冈瓦那大陆和劳拉西亚大陆。前者形成了今天的印度、南美洲的大部分、澳洲和南极洲；后者形成了今天的欧洲、亚洲和北美洲。大陆躺在许多被称为板块的大块固态岩石上，以每年大约 2.5 厘米的速度缓慢的漂移着，移动的速度大概和我们指甲生长的速度差不多，而且，这种漂移至今仍在进行。当板块漂移发生碰撞或挤压时，就会造成火山、地震和海啸，并且使高山隆起，地壳下陷。号称“世界屋脊”的喜马拉雅山就是这样从一片汪洋中逐渐升高而形成的，并且还在继续升高。这种沧海桑田般的变化，是以地质年代为时间尺度单位来展示的。这种缓慢的环境变迁的作用在我们家园的一隅保存下了一些原始的哺乳类，像鸭嘴兽、针鼹等，让我们清楚



地看到生命进化的中间环节。

使我们家园旧貌换新颜的另一个主要的因素是气候。从地球形成以来，气候不断地发生周期性变化。全世界各地在地质历史上曾经发生过三次大冰期，即震旦纪冰期和石炭纪、二迭纪冰期及第四纪冰期。离我们最近的第四纪冰期的末期，巨大的冰帽覆盖了世界上 1/3 的陆地，北美洲和欧洲的大部分地区都覆盖在冰层之下。我们的庐山、大理等地，也留下了冰川的遗迹。寒冷的冰期，以及冰期末期的海平面上涨，对我们家园的居住者，无疑是一场大的灾难。只有在一些得天独厚的小环境中生活的动植物，才有幸躲过，像红杉属的植物，在恐龙时代曾是北半球的优势种，广泛分布于亚洲和北美的中、高纬度地区。而在经历了第四纪冰期后，仅仅留下了美国的巨杉、海岸红杉和我国被称为“活化石”的水杉种子遗植物。

在生命进化的漫长岁月中，物种的形成和消亡一直在进行。科学家认为，在地球上存活过的动物和植物已有 99% 自然灭绝了。当地球上的环境发生重大变化时，有些生物不能适应这种变化，就被大自然无情地淘汰掉，从我们这个家园中消失了。在史前时期，曾经发生过几百种生物大规模同时灭绝的事情，通常都是由于气候急剧变化所引起的。一些物种灭绝了，又有一些新的物种诞生了，“物竞天择，适者生存”，这就是大自然的法则。在这个法则的约束下，尽管我们的家园发生过巨大的变迁，经历了可怕的灾难，却一次又一次靠着自身的力量恢复到欣欣向荣、生机勃勃的状态。

当人类出现后，特别是人类活动进入到工业革命时期，我们



的家园有了翻天覆地的变化：一些曾经是动植物生存的地方变成了人类居住的村庄、城镇和都市；一些鱼儿洄游的河流上矗立起了它们难以逾越的大坝；数以万计的人工合成的化学物质进入到我们家园的天空、土壤、河流和海洋，进入到我们家园每个成员的身体里。对于我们的美丽家园，这些化学物质完完全全是陌生的，没有谁会知道它们将给我们的家园带来怎样的命运。

人类数量的急剧增加是我们的家园出现的另一个巨大的变化。当今的地球上，恐怕难以找出第二种像人类这样拥有 50 多亿之众的大型哺乳类动物了，从世界人口增长的速度，我们可以进一步看到这种变化对我们家园的影响的冲击。

在人类出现后的很长一段时期内，我们人口数量增加缓慢。人们认为，在公元元年，世界人口大约为 3 亿左右，自那时起一直到 18 世纪中叶，人口增至 8 亿。世界人口大约每 1500 年增加一倍。如果我们一直保持这样的增长率，那么，要到第四个 1000 年，即公元 3250 年，世界人口才达到 16 亿。然而，无情的事实是从 1800 年起，人口增长速度开始加快，到 1900 年，世界人口已达 17 亿。仅仅用了 150 年而不是 1500 年，人口就增加了一倍。到 1950 年，世界人口增至 25 亿，这一次人口倍增，用了不到 100 年的时间。而在 1950 年到 1987 年短短的 37 年，人口又增加了一倍，达 50 亿，1991 年，全世界的人口超过 54 亿。在上个世纪的最后十年中，世界增加的人口相当于一个印度（一个占世界人口第二位的国家）的总人数。在公元元年后的第一个 1000 年中，世界人口稳定在 3 亿左右，而在第二个 1000 年中，猛增到了近 60 亿！罗伯特·里佩托曾作过这样的计算：如果世



界人口按每年 1.67% 的年增长率继续增加，到 2667 年时，地球上除了南极洲以外，所有的陆地表面都会挤满人。如果冰冷的南极也能居住的话，也只能再为 7 年中增长的人口提供个立足之地！

如果世界真的是按罗伯特·里佩托所说的那样继续变化，我们的家园，我们富饶而美丽的家园，我们全人类的朋友——动植物共有的家园最终将会是什么样子？我们已经大概知晓了它从何处而来，我们还能把握它向何处而去吗？

共同的家园

如果我们按照施里达斯·拉夫尔的形象描绘，将几亿年的地质年代压缩为易于把握的时间尺度，用 1 年代表 5000 万年的话（姑且称为家园时间），我们就会清楚地看到人类在地球——我们的这个家园中的位置。从太阳系形成开始到现在，家园时间为 92 年；在家园时间 32 年以后，地球之海才出现了最早的生命；又过了 50 年，当家园已经 84 岁时，最早的动植物才刚刚出现；在最后一次冰河期期间，也就是家园时间 8 小时以前，现代人类才开始在地球上繁衍；在此时，我们的家园已有 92 年的历史，而人类在其中却只生活了不到一天。当人类诞生时，家园里早已是一片富饶之地，到处是各种奇花异草，珍禽异兽。人类在这个生物的大家庭中不过是个新生的婴儿，是地球家园里的新成员。

但这个新生的婴儿却拥有着神奇的力量，他在数小时中发展了农业技术，大大地提高了家园支持生命的能力。在 5 分钟之



前，他开始了工业革命，一次产生了奇妙的创造性和难以置信的破坏性的社会巨变。工业革命使居住在全世界各地不同民族、不同肤色的人们彼此在空间上的距离大大缩小了。对于生活在中国的人来说，北美的加拿大、南太平洋的澳大利亚都已不再是遥远不可及的国度了。

随着全球经济的发展，人们在创造更加丰富的物质文明的过程中，也对我们的生存环境产生了前所未有的影响。

臭氧层空洞，全球变暖并不只是影响一个或几个国家，而是影响整个地球；西欧和中欧发电厂排放的二氧化硫和氮氧化物既影响了挪威，也影响了瑞典；切尔诺贝利的核尘埃飘到了远在冰岛的农场；尼泊尔的森林砍伐导致了孟加拉的洪水泛滥；埃塞俄比亚森林砍伐造成了苏丹和埃及的供水短缺；北半球 CFC（氯氟烃）的排放增大了澳大利亚和阿根廷居民患皮肤癌的危险性；矿物燃料的燃烧和其它工业活动排出的气体引起全球气候变化。由此可见，国界可以将各个国家区分开，但却无法将共同的环境问题分隔开。

因此，环境问题——无论它们是以全球的、越境的或国家的形式表现出来，归根结底是国际问题，它们无法在一个国家的范围内全面彻底地解决。

人类能够从全球角度看待并统一行动起来对待环境问题，是经过长期努力而达成的共识。1972年，联合国人类环境会议在瑞典的斯德哥尔摩召开，会议发表了人类环境宣言。这次会议是一个里程碑，它标志着全人类已将环境问题放到了全球议事日程上。各国代表首次集合在一起，研究地球的现状，它提高了全世