

绿色技术

LÜ SE JI SHU

当地的印第安人正用细筛网捞湖水中的漂浮物。这些漂浮物经日晒后,印第安人把它们收集起来做成了2~3毫米的薄饼,做成各种食品。后来,人们也发现有人食用这种漂浮物。这类漂浮物就是微藻。经过农学家们的研究,发现它不仅能作为饲料直接食用,还有其它妙用。别看它貌不惊人,却是植物中转化太阳能的“冠军”。一般农作物,在进行光合作用时,所吸收的太阳能并不能全部转化为农作物产品,而是有将近一半甚至更多的太阳能被植物自身消耗了。而微藻利用太阳能的能力却比一般农作物高数十倍。微藻的另一大特点在于它是“蛋白工厂”,能生产大量的蛋白质。

SHAO NIAN XIAN DAI KE XUE JI SHU CONG SHU

汪 军编著
少年儿童出版社

SHAO NIAN ER TONG CHU BAN SHE SHAO NIAN ER TONG CHU BAN SHE SHAO NIAN ER TONG CHU BAN SHE SHAO NIAN ER TONG CHU BAN SHE

· 少年现代科学技术丛书 ·
(第三辑)

绿色技术

编著 汪军

少年儿童出版社

SHAO NIAN XIAN DAI KE XUE JI SHU CONG SHU SHAO NIAN XIAN DAI KE XUE JI SHU CONG SHU SHAO

少年现代科学技术丛书(第三辑)

绿色技术

汪 军 编著

吴列平 插图

盛于华 装帧

责任编辑 王霞梅 美术编辑 郑孟照 赵奋

责任校对 黄亚承 技术编辑 王竹清

少年儿童出版社出版发行	开本 787×1092 1/32
上海延安西路 1538 号	印张 4.25
邮政编码 200052	字数 79,000
全国新华书店经销	1997 年 12 月第 1 版
上海群众印刷厂排版	1997 年 12 月第 1 次印刷
上海市印刷四厂印刷	印数 1-11,000

ISBN7-5324-3320-X/N·364(儿) 定价:5.00 元

致少年读者

少年朋友们,当代科学技术正在迅速发展,一个国家和民族的兴盛在很大程度上取决于本国科学技术的发展和应用。我们是一个发展中国家,加强科学技术普及工作,是提高全民族的科学文化素质,实现“科教兴国”宏伟目标的必由之路。

为了进一步向广大青少年宣传、介绍当代最新科学技术的应用与发展,我们郑重地向少年读者介绍这套《少年现代科学技术丛书》。这套丛书共分四辑,每一辑有10册。

它的主要特点是介绍的现代科学技术面较广,书中涉及的内容都是目前较先进的应用技术;此外,本书的作者大多是富有经验的科普作家,选题角度新颖,文字浅显生动,通俗易懂,适合广大青少年阅读。我们相信,《少年现代科学技术丛书》的出版将在培养青少年的科学兴趣,拓宽知识面,提高科学思维能力方面产生积极的促进作用。

人类即将跨入一个崭新的纪元,在21世纪即将来临之际,我们衷心希望青少年朋友更加努力地学习,不断地用现代科学文化知识充实自己,争取为振兴中华的宏伟事业作出应有的贡献。

编者

目 录

一、人类家园的失落

摇摇欲坠的“诺亚方舟”	1
还有女娲来补天吗？	5
“哭泣的母牛”	9
“滴水贵如油”	14
巴西木的憧憬	19

二、治病的良方——可持续发展

迎客松“拒客”	24
它们值多少钱	28
环境与发展大会的呼吁	32

目 录

三、生态农业的兴起

黑色农业·····	37
南极发现 DDT·····	41
绿色革命的启迪·····	44
真正的“世外桃源”·····	48
绿色食品·····	53
“蓝色农业”·····	58

四、生态工程好

扬子鳄“脱险”·····	63
“绿色长城”·····	67
未来的新绿洲·····	71
生态城市·····	75

五、寻找新的“火种”

伦敦黑雾·····	79
未来的主力能源——核能·····	84
“太阳公公”的恩赐·····	87
打开“地下热库”·····	92

六、绿色工业

“随身听”的诞生·····	96
清洁生产·····	99
神奇的标志·····	103
“绿色电脑”·····	107

七、化废为宝 纳故吐

放错了位置的财富·····	112
宝贵的二次资源·····	116

目 录

清除“白色污染”.....	119
---------------	-----

八、未来的“绿色”之路

一、人类家园的失落

300年前,英伦三岛上一声汽笛,揭开了人类社会走向工业化的序幕。科学技术高度发达,生产力水平空前提高,人类文明日益迈向前所未有的繁荣。

但是,正如许多专家所说的:“科学技术是柄双刃剑”,它在给我们人类创造出高度物质文明的同时,由于不合理的使用,也给我们赖以生存的环境造成了巨大的破坏。

山上的树木剥光了,水被废液染黑了,天上的大气被笼上一层浓浓的阴影;资源被胡乱开采利用,能源濒于枯竭,人口急剧膨胀……一连串环境问题和生态危机接连而来,困扰着人类。

晋代大诗人陶渊明曾写过“采菊东篱下,悠然见南山”的诗句。但现在,这种田园牧歌式的美景却很难寻觅到了。

摇摇欲坠的“诺亚方舟”

在《圣经·创世纪》中记述着这样一个故事:

上帝耶和華看到地上的人类争权夺利、追求享受,罪恶深重,于是策划了一场全球性的洪水惩罚他们。在洪水来临之

前,他对善良的诺亚透露了这场未来的灾难,让诺亚用歌斐木造一只方舟,方舟要足够大,并且很牢固,足以抵挡汹涌的洪水的冲击。诺亚照他的话去做了。他花了七天七夜赶造了一只方舟,并带上家人、种子以及家畜、飞禽乘上了方舟。

当诺亚他们刚登上方舟,滂沱大雨就降临到地球上,持续了40天,地球上所有的生灵都在肆虐的洪水中被吞没了,只剩下一叶方舟,载着诺亚全家以及他所携带的家畜、飞禽和种子。

150天后,大雨停了,太阳出来了,洪水渐渐退去。诺亚不知道现在能不能回到陆上,重建家园。于是,他打开方舟的窗户,放出一只乌鸦作为试探,看看水是否退尽。乌鸦在空中盘旋许久,又无奈地飞回方舟,看来它无地可落。之后,诺亚又放出一只鸽子。傍晚,鸽子飞回来,嘴里叼了一枝新鲜的绿色橄榄枝。诺亚十分高兴,他知道水已退尽了,绿树重又返青。他又等了七天,再放出鸽子,鸽子不再回来,这说明鸽子能独立生存了。于是诺亚带着全家走出了方舟,望着劫后余生的一家人,以及那些家畜、飞禽和种子,他由衷地感谢这只方舟。于是,后人们就把这只使人们免受水灾的船称为“诺亚方舟”。

我们所栖息的地球也是全人类赖以生存的“诺亚方舟”,它载着全人类和所有的生灵在茫茫无垠的宇宙中遨游。像大洪水中的“诺亚方舟”一样,它给我们人类和一切动植物提供了生长的场所、需要的养分,使我们能够从吃草根、穿兽皮、茹毛饮血的蛮荒时代摆脱出来,不断地向前进化、发展,才有了

今天高度发达的现代文明。并且,在现有的科学技术条件下,还没有在其他星球上发现有类似于人类的生命体,也就是说,人类是迄今为止我们所知的唯一的文明的创造者。这一切,都直接来自于地球的庇护和养育之恩,如果没有宇宙中这一个唯一的“诺亚方舟”,人类和一切生灵大概早已淹没于浩瀚的宇宙“海洋”中了。

令人痛心的是,人类并没有像诺亚那样保护好地球这只方舟,而是自私地,甚至是野蛮地掠夺和破坏这只方舟,使原本完好无损的“诺亚方舟”变得千疮百孔,随时都有沉船覆没的危险。

1988年岁末,美国《时代》周刊评选一年一度的世界风云人物。结果揭晓,令人惊奇不已,原来当选该年度全球头号新闻人物的并不是当代的任何一位政坛显贵或公众名人,而是人类所赖以栖息和生存的星球——地球!一张由条条绳索捆绑着的彩色地球图片显赫地刊登在《时代》周刊的封面之上!这是为什么?这并非是《时代》周刊的评委们哗众取宠,而实在是由于科学家们对地球环境的变化深感忧虑:大气污染、臭氧层空洞、酸雨、沙漠急剧扩大、水污染、淡水资源的严重不足、森林急剧减少、珍稀动植物的灭绝、全球自然灾害的频频发生等等。有些科学家甚至把地球生态环境的恶化比喻为“第三次世界大战”,其造成的损失将比两次世界大战要严重和长久得多;还有些科学家称地球背上了沉重的“十字架”,正在走向毁灭的边缘。也许这些比喻有些夸大,但全球环境正日渐恶化却已经是一个公认的事实,地球这个全人类的“诺亚

方舟”已难保我们的安宁了。也许以上说得抽象了一点，那就让我们看看一个普通的中学生小明的叙述吧。

“作为全国中学生的特邀代表，我有幸登上了我国的‘长城号’宇宙飞船到太空旅游。飞船启动了，穿出大气层后，进入到太空，我们已完全处于失重状态。这时船长让我到飞船窗口向外看，我看见一幅美丽的图画。悬挂在天幕上的地球像满月时的月亮一样，看上去有一大半表面是蓝色，那是海洋，绿色的部分是森林、草原，褐色的是陆地。还有一层薄薄的气体笼罩着它，一切都显得那么安详、宁静。船长告诉我，在多次宇航飞行中，宇航员传给地球的最多的一句话就是‘地球真是太美丽了！’

“可是当我返回地球，在回家的飞机上看到的景象就没有那么吸引人了。大片的山岭是光秃秃的，从飞机上望下去，像长在地球“皮肤”上的一块块的黄色伤疤；从飞船上看到蔚蓝色的海洋，在靠近陆地的水面漂浮着大片颜色杂乱的垃圾，就像一件漂亮的蓝衣服上贴满了大大小小的补丁，难看极了；飞到城市上空，根本望不到高楼大厦，看到的只是一团团黑雾，原来我生活的繁华都市整天就淹没在这样的黑雾之中，怪不得平时在城里很少能看到那种电影里见到的蓝天、白云，大部分时间里，天空总是灰蒙蒙的，这正是这些黑雾搞的鬼。这些黑雾来自哪里？旁边的科学家爷爷告诉我，这都是工厂的烟囱、汽车的尾气管、家里的厨房排放出的废气聚集在城市上空形成的……”

小明的记述是很简单的，而地球环境的恶化状况还要严

重得多。如果我们人类不采取措施,地球这只“诺亚方舟”就会变成埋葬人类的坟墓。

还有女娲来补天吗?

我国流传着一个非常古老的神话故事:女娲补天。说的是远古时期,在我们现在生活的土地上,有两个部落,他们的首领分别是黄帝和蚩尤。两个部落之间经常发生战争。最后,黄帝部落打败了对手。蚩尤面对着本部落的失败,又羞又愤,却无处发泄。那时,“天”是用东、南、西、北四个方向的四根大柱子撑住的。蚩尤一气之下就撞向一根擎天大柱,这下可不得了,西方那根大柱子拦腰折断,一大片天空斜塌下来,砸死了不少人和庄稼。原先是完整的天空现在缺了一个角,这给地上黎民百姓的生活带来了极大不便。这时,那个曾经用泥土和水创造了人类的女娲,对此忧心忡忡,于是她就炼出五彩石,修复了塌陷的天空,为她的子民们重新创造出了一片宁静、美丽的天空。

这只是一个古老的神话故事。那么,天空中有些什么,它会不会真塌下来呢?我们所指的天空就是一层薄薄的围绕地球的大气圈。说它薄,其实也有几千千米厚,但相对于宇宙范围内以光年(光在一年中所经过的距离)作为基本的距离单位来说,只能说是薄薄的一层。不过别小看这薄薄的大气圈,它可是地球不可缺少“外衣”,又是人类和一切生物必需的氧气库。但是,人类并没有爱惜地球的这件极其珍贵的外衣,

而是肆意地糟蹋它,产生了诸如“酸雨”、“温室效应”、“臭氧层空洞”等一系列全球性令人头痛的环境问题。

“酸雨”是一种特殊的雨。由于在人类的生产和生活中产生了大量像 SO_2 、 NO_2 等硫氧、氮氧化合物,这些酸性的氧化物未加处理就被排放到大气中,它们与大气中的水结合就变成了各种酸液,这些酸液以雨水的形式降到地表,就成了“酸雨”。可见酸雨其实不是雨,而是“酸醋”。由于酸雨含有酸性,因此它对地表的建筑物、树木等都有腐蚀作用。当一个地区酸雨的降落次数和浓度都过大时,常会造成难以估量的损失。1932年6月,重庆市东南郊下了一场酸雨。过后,有1300多公顷水稻出现赤褐色斑点,并纷纷枯死,从而使当年粮食产量大减。在欧洲,特别是在北欧许多国家,由于酸雨的危害,造成了大量的亚寒带针叶林树木枯死,其损失更加难以估量。酸雨危害如此巨大,因此它又被科学家们称为“空中杀手”。这个“空中杀手”的可怕之处还在于它来去迅速、防不胜防。前面所说的瑞典、挪威等北欧国家严重的酸雨,其实污染源并不在这些地区,而在德国、英国等工业大国。这些国家所产的酸性氧化气体在高空随着大气圈的环流,在不要领取任何“护照”的情况下,就可“出国”到其他地区,国界线对它们来说毫无意义,形同虚设。

加拿大的国民曾经给美国总统寄过一个包裹,里面装的是一瓶酸雨和一节枯萎的枫树(加拿大国树)的树枝。这不是什么友好的表示,而是加拿大人民向美国总统表示强烈抗议。这是怎么回事呢?原来与美国毗邻的加拿大受酸雨危害严

重,而这些酸雨并非本国“生产”,大部分是由美国“出口”来的,怪不得加拿大国民会给美国总统寄去那么一个包裹。

“酸雨”的这种特性使它越出一国一地的范围,而成为了一个世界性的环境难题。

大气圈所受的危害远远不止“酸雨”一种。1984年,英国科学家在观察南极时发现,南极上空的臭氧层出现了一个大空洞。而美国的“雨云-7号”气象卫星更进一步探测到这个



酸雨研究

“洞”的面积大如美国,其深度有珠穆朗玛峰那么高;接着,人们在北极上空发现了面积有两三个欧洲那么大的臭氧层“空洞”。这引起了全世界科学界的一致关注,各国政府也大为震惊。一时间,“臭氧层空洞”成了报纸上、电视里经常出现的词汇,渐渐地在普通公众中流传开来。

臭氧到底是一种什么样的气体?它有什么作用?“臭氧层空洞”究竟是怎么一回事?它有什么危害?让我们来一个个地搞清楚这些问题。

臭氧是大气中的微量元素,是一种略带点腥臭味、浅蓝色的气体。在夏日雷雨后的树林里常能闻到它的气味,少量的臭氧能使空气变得更加清新。臭氧主要分布在离地面 20—25 千米的平流层内,科学家称之为“臭氧层”。臭氧的最大功劳是能吸收太阳光中的紫外线。太阳光中的紫外线如果过量地照射到地球上,就会破坏人体的抗病防御系统,从而诱发多种疾病。紫外线辐射致癌的作用也是很显著的。臭氧大约吸收了 99% 的太阳光紫外线辐射,而剩下的 1% 照射到地表却能杀菌消毒,对人有利了。臭氧真是能“化害为利”。

但臭氧是一种比较娇嫩的气体,容易与其他化学物质发生反应。现在破坏臭氧层最厉害的是人类所使用的制冷剂、消毒剂、灭火剂,以及喷气式飞机等向大气中排放的大量氯氟烃类气体。它们缓慢上升到臭氧层后,在紫外线照射下,即会放出氯原子。氯原子能与臭氧起反应,使臭氧变成纯氧。目前大气层中南、北极的臭氧由于人为损害造成的损失非常严重,如前文所述,已经出现大范围的“臭氧层空洞”。

医学界认为,大气中的臭氧每减少 1%,照射到地球表面的紫外线就会增加 2%,皮肤癌的发病率就会增加 7%,白内障患者就会增加 6%。据美国科学家估计,到 2060 年,美国的皮肤癌患者可能达到 4000 万人。臭氧减少造成的过量紫外线辐射还会破坏植物的光合作用,更严重的是,它能引起生物体内基因的突变,对现有生物物种的延续和保存极为不利。

臭氧层空洞的危害真是太大了!

令人担忧的是,引起臭氧层空洞的物质还在继续使用,臭氧层还在继续遭到破坏。我们头顶上的天空的窟窿还在逐步扩大。古时候还有“女娲补天”的传说,而现代恢复臭氧层的“补天”工作会由谁来承担?各国政府和科学家看来是责无旁贷了,小读者中说不定会出现 21 世纪的“补天”英雄呢!

“哭泣的母牛”

大气圈这层地球的外衣已经破了个大洞,急需修补了。包裹着地球的一层薄薄的“内衣”——地表层又是一番什么样的景象呢?让我们来读一个故事吧。

1933 年盛夏,在烈日炎炎的全球最大的撒哈拉沙漠某处,一队值勤至此的法国军队被困住了。面对着烈日骄阳和没有一丝生气的死一般寂静的翰海沙漠,精疲力竭的军人们感到了死亡的威胁。为了生存,他们不得不分散开去寻找水源。一位士兵沿着山麓寻觅,希望在断崖岩壁上,找到泉眼。