

新世纪百科
知识金典
XINSHIJI
BAIKE ZHISHI
JINDIAN

重庆出版社

环境 污染与保护

陈中原 韩素贞 编著

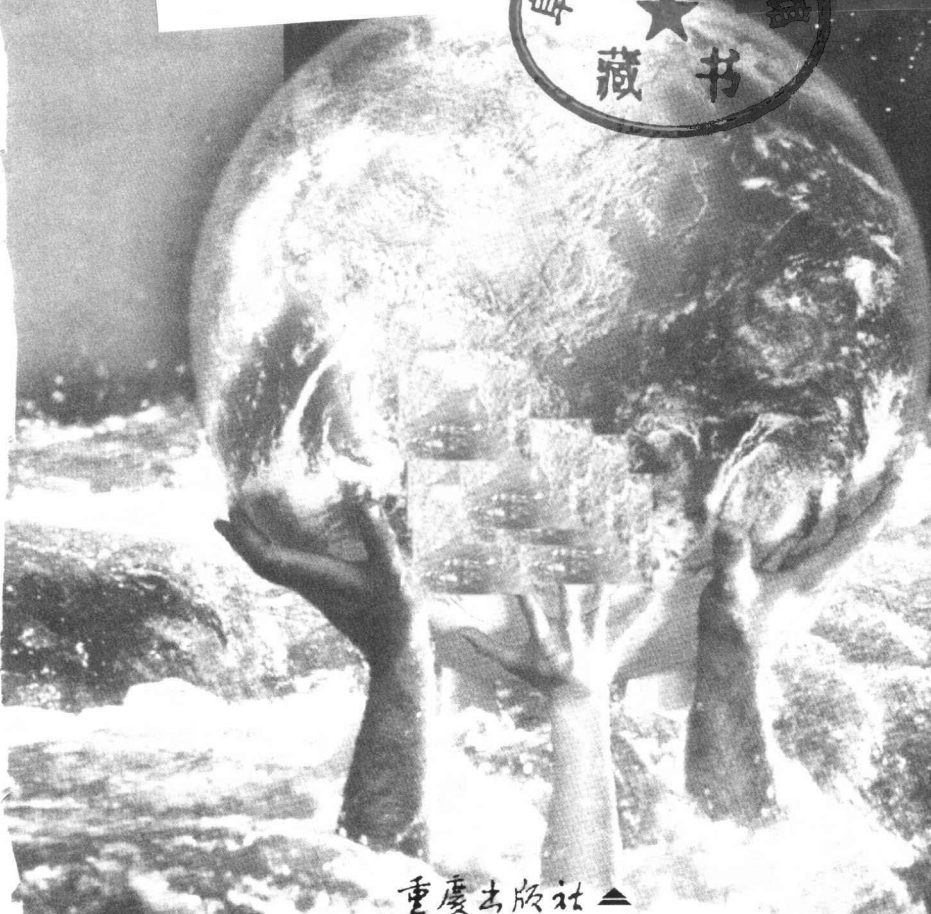


新世纪百科
知识金典

XINSHIJI
BAIKE ZHISHI
JINDIAN

环境 污染与保护

陈中原 韩素贞 编著



重庆出版社

责任编辑 刘 翼
封面设计 金乔楠
技术设计 寇小平

新世纪百科知识金典

环境污染与保护

陈中原 韩素贞 编著

重庆出版社出版、发行 (重庆长江二路205号)
新华书店经销 重庆新华印刷厂印刷

*

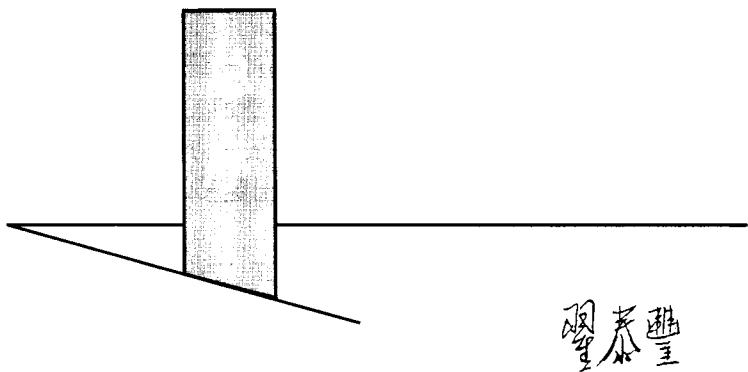
开本 850×1168 1/32 印张 3.375 插页 4 字数 82 千
1999年4月第一版 1999年4月第一版第一次印刷

印数:1—5,000

*

ISBN 7-5366-4190-7/X·5

定价:5.70 元



21 世纪就在眼前。我们既要把握中华民族全面振兴的极好机遇,同时又要迎接世界各国综合国力主要是经济力的激烈竞争。科技是第一生产力,发展高科技是在综合国力竞争中立于不败之地的关键所在。培养一代有理想、有道德、有文化、有纪律的公民,在综合国力激烈竞争中赢得胜利,是决定中华民族命运的大事。

党的十五大为建设有中国特色社会主义的伟大事业绘制了宏伟的蓝图,赋予了教育文化战线的同志为建设有中国特色社会主义文化而奋斗的光荣任务。青少年是中华民族全面振兴的希望,因此,加强对青少年的教育就提到了全社会的面前。除了课堂的“传道授业”外,更要重视教育与改革开放的伟大实践相结合,面向现代化,面向世界,面向未来,教育青少年树立为中华民族全面振兴而奋发努力的使命感和责任感,托起明天的太阳。

“书籍是人类进步的阶梯”。好的书籍,是精神文明的营养素,是青少年的精神粮食,它在思想道德建设和文化建设中有着不可替代的作用,也是进行科学普及、社会教育和信息传播的重要工具。

改革开放以来,出版了一系列高品位的青少年读物,取得了

很大成绩,但和时代要求相比,同亿万青少年的需要相比,还是远远不够的。一些见利忘义之徒,千方百计制造不堪入目的黄、灰、黑出版物,通过种种非法渠道,流入一些学生的书包课桌,毒害他们的心灵,令人扼腕。形势要求新闻出版界、教育科技界、文化艺术界的同志不断努力,创作编写出更多、更好的内容丰富、情趣高尚的青少年读物。

《新世纪百科知识金典》是一批在教育、文化战线上工作多年的同志策划组织的。他们辛勤劳作,团结协作,历时三年编写出来。该书包容了许多学科的知识,有别于辞条式的编写方式,把知识的介绍与赏析融为一体,既是传统美德的传播、新知识的普及,又是对前人积累下的知识财富的学习鉴赏,也是迎接21世纪,普及文化科学知识的展示。这是一套兼具思想性、新鲜性、知识性、趣味性特点的读物,其中有许多知识,对青少年来说可能还是陌生的、新鲜的,在日常生活中经常“会面”,而又不知其所以然,本书正可以扫除一些盲点,弥补知识的不足。

这么多同志默默无闻地耕耘着这方土地,可谓功德无量。无怪乎许多专家学者、前辈名家对这套书给予热情指导与支持,并乐意为每个分册命笔题词。

我希望《新世纪百科知识金典》编写出版会受到广大青少年读者的欢迎,成为青少年喜爱的良师益友,我也希望有更多的同志为广大的青少年创造更多更好的精神粮食。

1998年2月

代
序

我们该检讨自己的行为

我们人类是至高无上的，大自然里的一切都在我们的掌心中。我们大口一张，没有什么不敢咬，不敢吃。野兔子、野猪、野鸡等等快被我们吃光了，我们就紧紧盯着那盘中蛇肉，那杯中蛇血、蛇胆，那瓶中虎骨，那碟中猴脑，苦苦追寻着畅游在淡水中的泥鳅、鳝鱼、武昌鱼，那漫游于海洋里的大小乌贼、章鱼、鲨鱼。山珍海味，我们吃起来感到特别的香。时尚就是吃野味！好多野生动物就是被我们吃绝迹的。大脑一转，大手一挥，两脚一跺，没有什么不可以改造的，变森林为树林，变湖泊为粮田，变草原为沙漠。似乎只要在人类的脑子闪现过的地方都难以逃脱人类的魔掌。大自然里的一切都为我所用，为我所有，因为我们相信这样一个学说：从生物进化程度看，人类处在生物界的顶端。

杯盘狼籍。吃！吃！吃！吃到了今日，地球上的生物还剩下多少？野生的快吃光了，就企图通过驯化满足自己的欲望。随之到来的是改天换地！人类充分发挥主观能动性，大

自然遭受了前所未有的破坏。成群的羊啃秃了多少山包,多少草原;成群的牛马踏平了多少山川,……人类彻底地改变了大自然生物物种之间那上亿年的自然关系,其他生物的家园一个一个被人类直接、间接的毁了,他们的生活不断遭到人类的骚扰,从北方逃到南方,从东方逃到西方,从平原逃到深山,最后无处可逃了!只好束手就擒,好多生物几乎被人类赶尽杀绝。华南虎、东北虎还有几只?熊猫还有几只?如今,有人已经将嘴巴伸到了南极,也不怕冻僵了“喙”,期望着尝尝那鳞虾的鲜美味道。

在大自然中,生物物种之间一直进行着激烈的竞争,为的是获得更多的生存空间,那空间包括生命的必需品——阳光、水分、养分。人类也不例外。为了战胜其他生物,比其他生物生活得更好些,聪明的人类发明了许多许多的自卫性、进攻性以及置他们于死地的大规模杀伤性武器:杀虫剂、杀菌剂、枪炮火药等等。正是这些人造武器破坏了大自然中生物之间正常的竞争、进化关系。随着阵阵炮声,大自然的生态平衡被打破了。随着人类秘密武器的越来越多,其他生物的生存就面临着越来越大的危险。人类超高本领的发挥,赶得大自然里的其他生物频频后退,生活的空间越来越狭小,越来越拥挤。面对生存困境,他们开始反抗,于是有了老虎吃人的旧闻,有了大象袭击村庄的新闻,有了猴群下山抓伤游人的事件……

于是,生物科学家发出了呼吁:保护生物物种的多样性。这呼吁的语言多么文气,还不如直截了当吆喝一声:“住手!”仅仅如此显然是不够的,我们人类需要深刻反思。难道只要保护生物物种多样性就万事大吉吗?

当美国把两枚原子弹投向日本岛时,当法国在太平洋岛上进行核试验时,当美国三里岛核电站放射性物质泄露时,当核原料落入恐怖分子手中时,人类开始了对核科学的反思,发出了

“和平利用原子能”的呼吁。

当英国培养出了克隆羊时,当细菌武器用于战争时,人类开始了对生物科学的反思。有人担心克隆出战争疯子希特勒;有人对生物工程的安全性表示担忧;有人担心某些战争狂克隆出人形的怪物对付其他民族……

当伦敦、洛杉矶、鞍山、广州、墨西哥城被烟雾笼罩时,人类开始了对化学工业的反思,如何科学地利用煤成为至今仍然没有解决的大问题;如何科学地燃烧石油产品减少汽车尾气中有害物质浓度的问题至今没有解决。有人明确提出,现代文明的标志物之一汽车究竟是人类的朋友还是杀手?对如今的机械科学技术的发展方向提出了质疑。

当巨轮在海洋上耀武扬威,当一座座海上钻井平台倒塌,大量原油或其提炼品污染了大片海域时,当海洋鱼虾越来越少时,人类开始对海洋开发方式进行反思。

以石油为原料,我们生产了打不湿的防水“布”、强度不亚于金刚石的齿轮、生活方便的塑料袋;以石头为原料,我们造出了玻璃、水泥,……我们创造了一大堆自己难以“消化”的物质。面对那堆积如山的固体垃圾,人类开始对材料科学技术进行反思。

……

一言以蔽之,我们人类现在该好好检讨自己的行为!为了能够更长久的生存,我们人类需要重新认识自己在生物界中的位置,调整自己的行为或生活方式。

人类聪明智慧多体现在科学技术发明创造中。所以,人类检讨自己的行为时最关键的是要对科学技术的历史和发展方向进行反思。科学技术如何发展才既有利于人类的短期目标,更要有利于人类的长期生存。

我们千千万万不能陶醉在自我欣赏之中。我们要面向世界,面向整个动物世界,整个生物世界,整个物质世界;我们要面



向未来,未来 10 年,未来 100 年,未来 1000 年,未来数亿年。

作者

1998 年 4 月于北京

新世纪百科知识金典

◆ 顾 问(以姓氏笔画为序):

马少波 王伯敏 刘厚生 乔 羽
冰 心 全山石 江 平 杨子敏
李家顺 张岱年 张振华 柯 灵
柳 斌 铁木尔·达瓦买提
桑 弧 桑 桐 秦 怡 蒋孔阳
翟泰丰 蔡子民 滕 藤 滕久明
戴爱莲 魏 巍

◆ 总主编:

张 虞 李书敏

◆ 副总主编:

许友梅 陈金才 熊静敏 黑淑琴
蒲华清 薛振安 柏家栋 傅之悦

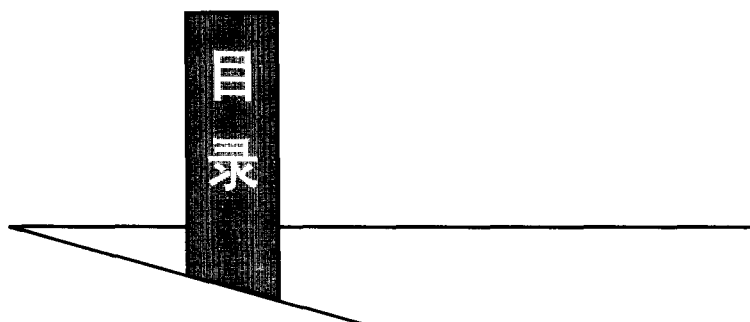
◆ 总编委(以姓氏笔画为序):

文晓村 王中玉 叶延滨 曲 炜
许友梅 陈金才 吴申耀 李书敏
李荣昌 沈 寂 张 虞 张文槐
杨 巍 郑达东 郑可仲 单树瑶
柏家栋 钟代福 徐卓平 夏树人
梁子高 曾如信 傅之悦 黑淑琴
蒲华清 缪新亚 熊静敏 薛振安

保护环境
与大自然同存
共荣

程俊题 
一九九九年九月

程俊：浙江海洋学院教授。



总序	翟泰丰 1
我们该检讨自己的行为(代序)	1
1. 地球污染与人类灾难	1
三里岛事件	1
原子弹湖	4
切尔诺贝里核电站事故	8
太平洋群岛的哀思	12
纳米比亚铀矿	15
第三个黑色日	18
伦敦烟雾事件	22
洛杉矶光雾事件	28
西班牙军营的恐慌	36
猫、狗自杀与水俣病	41
空气中的恶魔——酸雨	44
定时炸弹——垃圾山	50
地球的“癌症”——沙漠化	53
世界面临水危机	57

2. 生态平衡与环境科学	60
物质循环	60
二氧化碳功过	63
海洋、大气和陆地	65
环境科学技术	68
南极臭氧洞	71
生生不息的臭氧	78
城市空气质量	82
人口、资源、环境与持续发展	88
附 录	93
1. 世界环境日及其主题	93
2. 世界地球日	94
3. 世界水日	95
4. 世界防治荒漠化和干旱日	95
5. 世界人口日	95
6. 世界粮食日	95

1. 地球污染与人类灾难

三里岛事件

1979年3月28日清晨4点左右,一阵接着一阵的“飞机”起飞的声音划破了宾夕法尼亚中部农业带的夜空。居住在三里岛的73岁的居民魏托克被这阵声音惊醒。他立即从床上爬起来,向窗外望去,只见核电站方向两股白色的烟雾冲上天。人类历史上第一次最严重的核电站事故发生了。

三里岛核电站位于美国纽约市以西125km的地方。在事故发生大约10~15分钟后,两座反应堆就被关闭了。三里岛的工作人员没有料到,核事故就在他们眼前发生了。他们当时以为事故原因可能是:高压水泵一个接着一个停止供水,使反应堆干烧,温度急剧上升,反应堆堆心熔化后沉降堆底所致。

事故发生后3天,宾夕法尼亚州政府才发布命令,要求附近居民撤离。魏托克才带着他的两只小猫离开了这座他和老伴生活了20年的小城。原来,他们老两口以为到这个乡村可以安度晚年。当时,不见核电站踪影。5年后,在他家门前,两座难看的水泥构造的塔建立起来了。特别是2号反应堆完全挡住了从他家花园远望的视线。地方政府和工程建设公司告诉魏托克和其他居民,一旦核电站建立起来并进入正常运行状态,就再也不

会有什么事了。所以魏托克和其他居民一样没有对此抱怨什么。事故发生时,他的老伴正在她的家乡阿拉斯加探亲。在朋友家住下后,每次看到电视里播放那两座已经冷却的反应堆时,他都直发抖。

经过3年的调查,得出的结论是:4座反应堆中的2号反应堆的核心熔化了。第一次认为核心熔化了35%,第二次说熔化了45%,最后认定熔化了52%。直到1989年才调查清楚,事故原因在反应堆的压力壳,它产生了一道只有头发丝直径宽的裂口。这座反应堆的建设耗资7亿美元。事故发生后的清理工作就花费了10亿美元。三里岛核电公司因此总共损失400亿美元。

事故发生后5年,即1986年,魏托克发现自己的脖子变粗,在医生的建议下,他到费城的坦普尔大学医院进行了检查,结果是患了皮肤癌。医生从他脖子上割下一块 6.5cm^2 大小的病变组织。在事后将近10年,他对来访的日本记者说:“没有任何一位医生告诉他,癌病变与三里岛核事故有关或无关。毫无疑问,大量放射线随着核电站喷发而出的气流污染了附近的空气。为什么没有任何人帮助我,使我能够明白自己的疾病与该核事故之间的任何联系呢?”他告诉记者,他的邻居中还有两位老伴也得了癌症,丈夫得的是胰腺癌,妻子得的是乳腺癌。当明白了这是怎么回事后,他们就对政府失去了耐心。“当初,他们告诉我们核电站安全,可是后来发生了灾难;事故发生后,他们又告诉我们,我们的健康没有受到影响。这怎么能够让我们相信他们呢?”他对日本记者说,“当时,人们投资建设了这座核发电站,可是现在,人们失去了对它的控制。这简直是犯罪!”

卜冉德勒一家居住在距离三里岛核电站大约12km远的地方。如今他已经18岁。三里岛核事故发生后9个月,他才出生,所以他对三里岛发生了什么几乎一无所知。他学习能力低

下,但是爱看动画片和小人书。在他出生后,他爸爸受到了极其严重的刺激。在他长大一点后,他爸爸就和他一起玩橄榄球。当发现卜冉德勒得了“当斯并发症”,他爸爸陷入极度痛苦之中。他的母亲简直不敢相信这种病竟发生在她儿子身上。于是,她就到当地的图书馆查阅。从一本百科全书里,她获得了放射线能够损害基因的知识。开始时,她还不相信核事故与她儿子之间存在某种联系,因为事故发生后3天,她就和距离三里岛核电站8km范围内的许多怀孕妇女一起离开了;直到这时,她才知道发生了什么,可是她的朋友在事故发生的第二天就知道了。那时,她怀着卜冉德勒。在这3天里,她和腹中的儿子遭受了核辐射。

每当望着不可能过正常生活的儿子,她的内心充满了对核发电站的愤怒。她通过律师,把核发电站送上了被告席。1985年,法庭作出判决:三里岛核电站赔偿她109万美元。

霍路卡一家在三里岛核电站附近拥有0.64km²土地。在那片土地上,他们种植小麦、玉米和多种多样的蔬菜,喂养着奶牛、肉牛、马、山羊和其他家禽。核电站发生事故的那天早晨,他和两个姐姐正在挤牛奶。突然,他们感到好象地下发出一阵阵震荡,天空变成了灰色。一股难闻的味道直扑他们的鼻子而来。顿时,霍路卡喉咙感到被烧的感觉。他们还以为是发生了地震。当其他居民撤离的时候,他没有离开他的农场。但是,谁还敢喝他生产的受了核污染的牛奶?牛奶卖不掉,他就把那些奶牛处理了。因为农产品也受到了核污染,他生产的小麦、玉米和蔬菜都很便宜地卖了。让霍路卡担心的不仅仅是农业生产受到损失,而且他的喉咙因为胰腺功能下降感到痛苦不堪;他的一个姐姐得了胰腺功能下降症,3年后,她患了肺癌;另外一个姐姐腿失去了行走功能。

一位医生在事故发生后3小时就得到通知,奔向他的办公

室。在那儿呆了两天,不分白天和黑夜的接新闻界和附近居民打来的电话,回答他们提出的各种各样问题,以维护社会的稳定。他就是日本人塔库哈塔。与此同时,美国能源部派出专家小组,直奔三里岛。事故发生后 3 天,这个专家小组建议州政府下达撤离命令。

紧接着,塔库哈塔开始了调查,题目当然是这次核泄露对周围居民的危害程度。可是,州政府不支持他的工作,他只好从联邦政府那儿争取经费。他调查了原来居住三里岛核电站周围 8km 内 37 000 名居民,16km 范围内的 4 000 名孕妇。事故发生后 1 年,那些居民当中有 12% 的人离开了在三里岛附近的居住地。那些孕妇中,有 600 名即 15% 的妇女流产了。事故后 10 年里,癌症的发病率增长了 5 倍。

三里岛事件已经过去 18 年了。但是,它给人类的打击仍然相当大。首先是使我们那种“核能安全”的神话破灭了;其次是“核能便宜”的思想基础也动摇了。它给核电的发展投下的阴影是难以抹去的。

正是在这种阴影下,全世界有 5 座核电站被关闭了;有 69 座原来正在规划建设之中的核电站被取消了。

原子弹湖

1949 年 8 月 29 日,一颗原子弹在前苏联南部的哈萨克斯坦大平原上成功爆炸。从此,前苏联接二连三地在这个基地上进行了 320 多次原子弹和氢弹试验。这个昔日的苏联最大核试验基地就在如今的哈萨克斯坦共和国的塞米巴拉金斯克,距离我国西北边境仅仅 450km。

1949 年 8 月 12 日,在塞米巴拉金斯克,伊桥夫,这位苏联政