

中华文化撷英

地理小知识

(一)

黄兵明 主编

北京银冠电子有限公司

图书在版编目(CIP)数据

中华文化撷英/黄兵明主编. —北京:北京银冠
电子出版有限公司, 2003

ISBN 7-900060-29-4

I. 中… II. 黄… III. 文化知识—普及读物—中国
IV. Z228.527

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 007295 号

北京银冠电子出版有限公司发行

(北京海淀区增光路 45 号 100037)

全国各地新华书店经销 北京双青印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 512 字数: 4 900 千字

2003 年 12 月第 1 版 2003 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1~5 00 册

版号: ISBN 7-900060-29-4/Z·03

定价: 9998.00 元(1CD,含配套书)

目 录

◎酸雨.....	1
◎臭氧层破坏.....	1
◎水污染概述.....	3
◎海水污染.....	4
◎地表水污染.....	5
◎地下水污染.....	5
◎水资源保护.....	6
◎固体废物.....	7
◎固体废物的产生途径.....	8
◎固体废物的分类.....	8
◎固体废物的危害.....	9
◎地面沉降.....	9
◎地面沉降的地质原因.....	9
◎地面沉降的人为原因.....	10
◎生物多样性变化.....	10
◎植被破坏.....	11
◎砍伐森林.....	12
◎开垦草原.....	12
◎排干湿地.....	12
◎城市化发展.....	13
◎动物灭绝.....	13
◎人类被怀疑.....	13
◎赤潮.....	14
◎赤潮的成因.....	14

◎赤潮的危害	15
◎水土流失.....	15
◎水土流失概述.....	16
◎水土流失危害.....	17
◎水土流失的原因.....	17
◎叩开岩石之门.....	19
◎岩石的家园—岩石圈.....	30
◎漫话各国的“国石”	32
◎什么地方能见到沉积岩.....	35
◎沉积岩的结构和构造.....	38
◎几种典型的沉积环境.....	41
◎河流环境.....	41
◎冰川环境.....	42
◎沙漠环境.....	43
◎沉积岩的分类.....	43
◎岩浆与岩浆岩.....	49
◎壮观的火山活动.....	52
◎岩浆岩家族的划分.....	55
◎不同种类的岩浆岩.....	57
◎岩浆岩的基本特征.....	60
◎火山灾害.....	63
◎火山碎屑流灾害.....	64
◎火山熔岩流灾害.....	64
◎火山碎屑和火山灰灾害.....	65
◎火山引发泥石流灾害.....	65
◎火山喷气灾害.....	66

◎变质作用的一般概念	66
◎变质岩的结构和构造	69
◎变质岩是怎样形成的	71
◎变质岩告诉我们什么	74
◎物质的层次	77
◎物质科学体系构成	78
◎现代物质科学对经典物理学的突破	79
◎我国在世界上首次发现新的物质波干涉现象	81
◎原子核	82
◎高能粒子和高能物理	83
◎直线加速器的原理	84
◎连接原子的力是什么	85
◎非平衡态化学	87
◎物质与反物质	88
◎物质的演化	90
◎物质现象的结构	91
◎原子团簇与“足球”	92
◎希格期玻色子存在的迹象	93

◎ 酸雨

有人认为酸雨是一场无声无息的危机，而且是有史以来冲击我们最严重的环境威胁，是一个看不见的敌人。这并非危言耸听。

随着工业化和能源消费增多，酸性排放物也日益增多，它们进入空气中，经过一系列作用就形成了酸雨。

人们对酸性排放物已经有了控制，但仍然还有酸雨现象。大气尘埃可能是造成酸雨问题的另一原因。

◎ 臭氧层破坏

臭氧层是地球最好的保护伞，它吸收了来自太阳的大部分紫外线。然而近二十年的科学研究和大气观测发现：每年春季南极大气中的臭氧层一直在变薄，事实上在极地大气中存在一个臭氧“洞”

这种臭氧损耗现象是一种反常现象，这是否表明这一紫外线吸收层正处于全球性灾难呢？通过不断的科学研究，人们发现人类社会活动释放的物质严重的破坏了臭氧层，当然这种现象还受到这一地区独特的气象状态（极涡、寒冷的平流层温度、极地平流层云）的影响。

发现过程

英国南极测量局的大气科学家在南极进行了一项研究计划，这一研究计划分别在地面和空中进行。球载仪器一般是检测该仪器所行进的大气的构成及其化学性质。陆基探测仪和星载探测仪则执行遥测任务。这些研究活动采取了国际合作方式。例如，1987年代表 19 个组织和四个国家的大约 150 名科学家和辅助人员聚会于智利的蓬塔阿雷纳斯，进行了一项规模空前的研究，即机载南极臭氧实验。这项实验表明 1987 年臭氧洞大小达到历史最大。这一发现震惊了科学界。

形成机理

南极“臭氧洞”的成因目前尚无定论，其中最为令人信服的当是污染物质学说。此外还有：美国宇航局汉普顿芝利中心 Callis 等人提出南极臭氧层的破坏与强烈的太阳活动有关；麻省理工学院的 Tung 等人认为是南极存在独特的大气环境造成冬末春初臭氧耗竭，根据大气动力学说，指出大量氯氟烃化合物的使用，以及南极初春没有足够阳光产生大量氧原子，并因此提出了不需要氧原子的循环机理。

通过分析我们似乎可以得出以下的主要观点：

- (1) 南极“臭氧洞”是在南极春季特殊的温度

和环流状况下由极地平流层云参与和非均相化学反应而引发产生的特殊现象。

(2) 极地旋涡等其它因素对气体成分输送的影响不是南极“臭氧洞”形成的决定因素，而只能影响臭氧洞的强度。

(3) 太阳周期变化通过光化学反应对南极“臭氧洞”强弱的影响可以忽略。

主要影响

由于人类对自然的严重破坏，在世界范围内掀起了保护大气环境的浪潮。许多国家围绕大气污染物的来源与归宿，大气化学过程中的反应机理及效应进行了大量的研究工作，促进了人类对一系列环境问题的认识，“臭氧洞”的研究促使人类更加小心地使用我们的地球资源，并清醒地认识我们所处的世界。同时臭氧洞也有一种积极的作用，除了说服国际社会相互合作以减少对环境的威胁之外，“臭氧洞”一直激励着研究人员在新的深度和高度上研究大气化学和大气动力学。

◎ 水污染概述

人类的活动会使大量的工业、农业和生活废弃物排入水中，使水受到污染。目前，全世界每年约有 4200

多亿立方米的污水排入江河湖海，污染了 5.5 万亿立方米的淡水，这相当于全球径流总量的 14% 以上。

1984 年颁布的中华人民共和国水污染防治法中为“水污染”下了明确的定义，即水体因某种物质的介入，而导致其化学、物理、生物或者放射性等方面特征的改变，从而影响水的有效利用，危害人体健康或者破坏生态环境，造成水质恶化的现象称为水污染。

水的污染有两类：一类是自然污染；另一类是人为污染。当前对水体危害较大的是人为污染。水污染可根据污染杂质的不同而主要分为化学性污染、物理性污染和生物性污染三大类。

◎ 海水污染

污水、废渣、废油和化学物质源源不断地流入大海。在许多海域，倾倒混有石油的污水是非法的，但这种事仍时有发生，而真正的石油灾难是在巨型油轮泄漏或沉没时发生的。如今我们设法用化学品使水中石油沉淀以达到清除石油的目的。

向海洋倾倒化学和放射性废物的作法已持续多年。容器总有一天会腐蚀掉，有害物质便将进入海水中。我们对深层水与表层水的循环情况还了解不多，其过程或许比我们以前所想的要快。

因此有害物质就会扩散到生物活动的水层中去。

◎ 地表水污染

五百多年以前，人们就认为饮用流经大城市的河水是危险的，而工业化，人口增长以及新的有毒化学品，使情况愈来愈糟。

排水系统的铺设和清洁剂的使用有增无减，使我们的水道和湖泊中磷酸盐含量日益增多。这种过度营养导致藻类迅猛繁殖。消耗水中的氧，使鱼类死亡，生态系统恶化。由于工业上不妥善处理汞化合物和其它重金属，也造成严重的水污染。汞通过食物链的进程逐渐集中，最后对吃鱼的鸟或人类造成严重的神经损坏。

◎ 地下水污染

与地表水一样，地下水也受到了污染的威胁，主要来自于地表或土壤水的下渗，农用氮肥以及垃圾中的油、酚污染着地下水，氮肥中的硝酸盐一旦进入地下，便转变为亚硝酸盐，它在人体中能够转变成致癌物质。地面植被的破坏和湿地的排水减少了地表水的渗透，从而降低了潜水面。由于城市和工业的过度需要，淡水不断被抽出作为生活和工业用水，然后作为地表污水重新排放，因而还会导致潜水面的进一步下

降。另一方面，大量频繁的灌溉可以增强渗透作用，使潜水面一直升到地表。而在干旱地区，被水渗透的土地由于异常的蒸发作用，引起地下水中盐类的沉淀，迟早会变成不能耕作的盐碱地。

◎ 水资源保护

地球上的水似乎取之不尽，其实就目前人类的使用情况来看，只有淡水才是主要的水资源，而且只有淡水中的一小部分能被人们使用。淡水是一种可以再生的资源，其再生性取决于地球的水循环。随着工业的发展，人口的增加，大量水体被污染；为抽取河水，许多国家在河流上游建造水坝，改变了水流情况，使水的循环、自净受到了严重的影响。

80年代后期全球淡水实际利用的数量大约为每年3000亿立方米，占可利用总量的1/3。但是随着人口的增长及人均收入的增加，人们对水资源的消耗量也以几何级数增长。

另外，淡水资源的分布与人口的分布并不一致。例如1980年加拿大人均取水量1500立方米，仅占人均淡水资源拥有量的1.2%；而埃及1976年人均取水量为1180立方米，已接近该国人均可利用总量1470立方米的极限。

抽取地下水是缓解淡水不足的一个重要途径。但

是过度抽取地下水会使地下水水位下降，导致地面沉降。在我国的苏州、无锡、上海、北京等地，由于长期过量开采地下水，造成了明显的地面沉降，有的地方甚至损坏了地下管道和道路。

因此，在发展工业，建设城市的同时，就要注意到水资源的保护。因为一旦水资源受到污染，将严重的制约工业、农业的发展。

◎ 固体废物

凡人类一切活动过程产生的，且对所有者已不再具有使用价值而被废弃的固态或半固态物质，通称为固体废物。各类生产活动中产生的固体废物俗称废渣；生活活动中产生的固体废物则称为垃圾。“固体废物”实际只是针对原所有者而言。在任何生产或生活过程中，所有者对原料、商品或消费品，往往仅利用了其中某些有效成分，而对于原所有者不再具有使用价值的大多数固体废物中仍含有其它生产行业中需要的成分，经过一定的技术环节，可以转变为有关部门行业中的生产原料，甚至可以直接使用。可见，固体废物的概念随时、空的变迁而具有相对性。提倡资源的社会再循环，目的是充分利用资源，增加社会与经济效益，减少废物处置的数量，以利社会发展。

◎ 固体废物的产生途径

维持人类社会一切活动的物料，处于动态平衡过程，并遵循质量守恒规律，可用社会物料流程来描述这一规律。

1. 人类的一切活动，相对于外界环境而言，只不过开发与利用了物料，而最终以废物的形式等量回归于环境。这种对物料的“利用与归还”经常处于交叉的状态。在生产与产品的消费过程中，均产生各种形态的废物，这些废物一部分在生产与消费中得到回收和再利用。而另一部分，恰好与在环境中开发的原料等量的部分，以废物形式返回与环境中，形成一个封闭循环系统。

2. 在现代社会中，人类活动的每一环节均产生各种状态的废物，从环境中原料的开发乃至产品的利用，无一例外。因此寻求减少废物产量的唯一途径，是降低原料的开发量、减少产品原料消耗。

◎ 固体废物的分类

固体废物的分类是依据其产生的途径与性质而定。在经济发达国家将固体废物分为工业、矿业、农业固体废物与城市垃圾四大类。我国制定的《固体废物管理法》中，将固体废物分为工业固体废物（废渣）与城市垃圾两类。其中含有毒有害物的成分，单独分

列出一个有毒有害固体废物小类。

◎ 固体废物的危害

垃圾正成为困扰人类社会的一大问题，全世界每年要产生超过计划 10 亿吨的垃圾，大量的生活和工业垃圾由于缺少处理系统而露天堆放，垃圾围城现象日益严重，成堆的垃圾臭气熏天，病菌滋生，有毒物质污染地表和地下水，严重危害人类的健康，这种现象若得不到遏制，人类将被自己生产的垃圾埋葬掉

◎ 地面沉降

地面沉降是指在一定的地表面积内所发生的地面水平面降低的现象。地面沉降现象很早就为史书所记载。作为自然灾害，地面沉降的发生有着一定的地质原因。但是，随着人类社会经济的发展、人口的膨胀，地面沉降现象越来越频繁，沉降面积也越来越大。在人口密集的城市，地面沉降现象尤为严重。现在我们研究地面沉降的原因时，不难发现，人为因素已大大超过了自然因素。现在的地面沉降现象与其说是自然灾害，倒不如称之为人为祸患。

◎ 地面沉降的地质原因

从地质因素看，自然界发生的地面沉降大致有下列三种原因：

1、地表松散地层或半松散地层等在重力作用下，在松散层变成致密的、坚硬或半坚硬岩层时，地面会因地层厚度的变小而发生沉降。

2、因地质构造作用导致地面凹陷而发生沉降。

3、地震导致地面沉降。

◎ 地面沉降的人为原因

地面沉降现象与人类活动密切相关。尤其是近几十年来，人类过度开采石油、天然气、固体矿产、地下水等直接导致了今天全球范围内的地面沉降。在我国，由于各大中城市都处于巨大的人口压力之下，地下水的过度抽采更为严重，导致大部分城市出现地面沉降，在沿海地区还造成了海水入侵。

地面沉降导致了地表建筑和地下设施的破坏。据统计，我国每年因地面沉降导致的经济损失达1亿元人民币以上。值得庆幸的是，我国已开始重视这个问题，控制人口增长、合理开采地下水等一系列政策的出台使我国很多地区的地面沉降现象已经或将得到控制。

◎ 生物多样性变化

生物群落是多种多样的，人们可以从不同的角度将其划分为若干类型。生物多样性的涵义十分宽泛，

即包括生物物种的多样性，还包括生态适应性、形态、生理生态多样性等广泛的内容。

不同地理、气候环境具有不同的生物群落。随着工业文明的发展，人类社会逐步扩张，改变了广大地区的生物环境，严重影响了生物多样性，物种正以前所未有的速度从地球上减少。

据估计，全世界每年有数千种动植物灭绝。1988年，全世界有1200种动植物濒临灭绝。到2000年，地球上10%~20%的动植物（50万种~100万种）将消失。

◎ 植被破坏

传统的森林砍伐还不特别危险，而贫困和绝望却会导致不顾一切后果将其滥伐殆尽。经过几次好收获之后，土地将会变得贫瘠，只能生长一些灌木丛。

如今这种破坏过程发展得如此迅猛，以致热带雨林正面临着在几十年内完全消失的危险。当森林死亡的时候，死亡的不仅仅是树木，而是一个生态系统。失去绿色的土地，无疑会面临接踵而至的生态灾难和许多物种因而灭绝。

因此，保护植被是我们刻不容缓的任务。

◎ 砍伐森林

对世界植物和动物的最大威胁是生态环境的破坏。大部分生物很难离开它已适应了的环境。世界上物种最丰富的地方之一是热带雨林区，但是现在它正在遭受到越来越快的破坏。实际上，世界上所有的天然森林都受到严重威胁。程度最轻的是雨林被单一的经济林所代替，情况最严重的地方已因侵蚀而被破坏成了贫瘠的灌丛地。

据测算，进入90年代以来，每年有约13~15万平方千米的热带雨林变成荒地，非洲的热带雨林只剩下原先的三分之一。据世界自然保护基金会估计，全球的森林正以每年2%的速度消失，按照这个速度，50年后人们将看不到天然森林了。

◎ 开垦草原

北美的许多草原已经或多或少地消失了。在非洲，由于要解决日益增加的人口的粮食问题，人们正在大量焚毁有丰富动物资源的热带草原。在干旱地区采用传统农业方法既不可靠又危险。为开垦中亚内陆干草原所做的努力，已经遭到了许多不幸的挫折。

◎ 排干湿地

沼泽湿地不仅是生物的生活环境，而且在水文循