

21世纪科教兴国科普文丛

# 科坛百话

隋国庆 编著



知识出版社

·21 世纪科教兴国科普文丛·

# 科坛百话

隋国庆 编著

 知识出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

21 世纪科教兴国科普文丛/隋国庆编著. - 北京:知识出版社, 1998.12

ISBN 7-5015-1879-3

I . 21… II . 隋… III . 科学知识 - 普及读物 IV . 7228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 35223 号

责任编辑:杜晓光

## 21 世纪科教兴国科普文丛 科坛百话

---

知识出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号·100037)

武汉市新华印刷厂印刷

新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4 字数:75 千字

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数:1-10000

ISBN 7-5015-1879-3/G·798

定价:7.20 元(全套 72.00 元)

## 作者简介



隋国庆，男，1956年生，湖南岳阳人，大学本科文化，高级讲师，特级教师，科普作家，享受国务院特殊津贴专家，中国化学会会员，中国教育学会教育实验研究会会员，中国青少年科技辅导员协会会员，湖南省科普作家协会理事。现任湖南省政协委员，岳阳市政协副主席，中国民主促进会湖南省委常委，岳阳市委主委，岳阳市科协副主席，岳阳楼区第一中学校长。

曾出版《绿色的冷光》、《教你成为发明家》等科普著作80种，在全国各类报刊发表科普作品500余篇，其中有60多篇获奖。

## 目 录

|                 |      |
|-----------------|------|
| 身居闹市话噪声 .....   | (1)  |
| 环境污染话垃圾 .....   | (4)  |
| 寒冬腊月话煤气 .....   | (6)  |
| “恐怖魔谷”话魔王 ..... | (8)  |
| 工业污染话酸雨 .....   | (10) |
| 荒山野岭话“鬼火” ..... | (11) |
| 化学变化话“天书” ..... | (12) |
| 瑶琳仙境话成因 .....   | (14) |
| 天神发怒话雷电 .....   | (16) |
| 新春佳节话爆竹 .....   | (18) |
| 五谷之先话森林 .....   | (20) |
| 无私奉献话根系 .....   | (21) |
| 寿星出墙话红杏 .....   | (23) |
| 如眉细叶话绿柳 .....   | (25) |
| 夜间一现话昙花 .....   | (27) |
| 叶碧花洁话水仙 .....   | (28) |
| 沁人心脾话花香 .....   | (29) |
| 中秋佳节话桂花 .....   | (30) |

|                 |      |
|-----------------|------|
| 洞庭湖畔话芦苇 .....   | (32) |
| 出泥不染话荷花 .....   | (34) |
| 傲雪迎春话梅花 .....   | (36) |
| 典雅刚柔话翠竹 .....   | (38) |
| 岳麓山上话枫叶 .....   | (40) |
| 春风吹绿话小草 .....   | (41) |
| 银妆素裹话瑞雪 .....   | (43) |
| 春暖花开话蝴蝶 .....   | (45) |
| 黄梅时节话霉菌 .....   | (47) |
| 爬墙捕虫话壁虎 .....   | (49) |
| 盛夏夜空话流萤 .....   | (51) |
| 稻田捕虫话青蛙 .....   | (53) |
| 沽名钓誉话鸳鸯 .....   | (55) |
| 察颜观色话眼睛 .....   | (57) |
| 听声辨音话耳朵 .....   | (59) |
| 生命之宝话唾液 .....   | (61) |
| 昏昏欲睡话春眠 .....   | (63) |
| 防病健体话萝卜 .....   | (65) |
| “地下苹果”话土豆 ..... | (67) |
| 酷暑炎天话西瓜 .....   | (69) |
| 怡悦清爽话果茶 .....   | (71) |
| 轻身明目话茶叶 .....   | (72) |
| 酒席宴上话美酒 .....   | (75) |
| 益寿增智话食鱼 .....   | (77) |

|               |       |
|---------------|-------|
| 五彩缤纷话色素 ..... | (79)  |
| 洁齿保健话牙膏 ..... | (81)  |
| 氮肥之王话尿素 ..... | (82)  |
| 琳琅满目话塑料 ..... | (83)  |
| 现代通信话光纤 ..... | (85)  |
| 无垠宇宙话星星 ..... | (87)  |
| 雨过天晴话彩虹 ..... | (89)  |
| 时涨时落话海潮 ..... | (91)  |
| 银河落天话瀑布 ..... | (93)  |
| 藏蓄阳和话煤炭 ..... | (94)  |
| 夜半钟声话原由 ..... | (96)  |
| 作物生长话土壤 ..... | (97)  |
| 生物考古话化石 ..... | (100) |
| 功能独特话溶液 ..... | (102) |
| 越扇越旺话炉火 ..... | (104) |
| 名目繁多话纸张 ..... | (106) |
| 名不符实话铅笔 ..... | (109) |
| 凭空吸钉话磁铁 ..... | (111) |
| 从古到今话进化 ..... | (113) |
| 广阔无垠话宇宙 ..... | (116) |
| 孕育万物话太阳 ..... | (118) |

# 身居闹市话噪声

声音是大自然的一部分，是人类社会生活中不可缺少的环境因素。人们要依靠声音来传递信息，交流思想，表达感情，认识周围的环境。

然而，有一些声音，声波的波形杂乱，没有规律，既妨碍人们休息、学习和工作，又使人不愉快，这些声音就是噪声。

噪声干扰人们的生活，损伤人们的听力。45 到 60 分贝的噪声对谈话产生中等程度的干扰；两个人在 65 分贝以上的噪声环境中谈话必须大喊大叫；70 分贝以上的噪声开始损害人的听觉；当噪声超过 110 分贝时，人就感到难以忍受了。经常在较强的噪声环境中工作的人会患噪声性耳聋。

噪声影响人的神经系统。长间接接触噪声，会使大脑皮层兴奋和抑制的平衡状态失调，形成牢固的兴奋状，累及支配内脏的植物神经发生功能紊乱，进而引起头痛、失眠、记忆力减退、反应迟钝、精神压抑以及易激怒等“神经衰弱”症候群。

噪声影响人的心血管系统，使人易得高血压和心脏病。噪声干扰人们的睡眠。40 分贝的连续噪声可使 10%

的人受影响；70 分贝可使受影响的人达到 50%。睡眠受噪声干扰，精力和体力得不到充分恢复，影响工作效率和健康，导致工伤事故的增多。

噪声是从哪儿来的呢？

交通噪声是城市噪声的“主犯”。飞机、火车、汽车等交通运输工具，在行驶时都会发出很大的声响，而且速度越快，马力越大，噪声也越厉害。仅拿汽车来说，车速增加 1 倍，噪声就要增加 6~10 分贝，现在城市中的车辆不断增多，产生的噪声污染也越来越严重。在整个城市噪声里，交通噪声约占 70%。

工业噪声是城市噪声的又一个来源，机器开动后，各种机械部件相互磨擦和撞击，产生噪声。工业噪声不仅使工人深受其害，工厂附近的居民也成为受害者。

生活噪声也不容忽视。人们的谈笑、跑跳、喧哗，家庭收音机、电视的开放，工厂、机关、学校广播的开放，都给我们增加了噪声的来源。

为了防止噪声对人们的影响，人们采取了许多有效的办法。如用禁止鸣笛、降低车速、减少车流量来控制交通噪声；把工厂区和居民区分开建设，对噪声大的工厂、车间，在墙壁上贴一层泡沫塑料、棉板等吸声物质，对发出强烈噪声的机器安设隔振机座、消声器等来控制工业噪声；制订城市文明公约，限制生活噪声。此外，科学家还研究出一种“反噪声”技术。声音是一种波，噪声和反噪声的波形完全一样，只是步调不一致，

结果相互抵消，噪声也就被抑制了。

用马达轰鸣来形容工业发达的时代已经过去了，我们需要以安静幽雅的环境来体现今天的物质文明。

# 环境污染话垃圾

垃圾包括生活垃圾和工业垃圾,我国每年有 1.46 亿吨城市生活垃圾,每年产生的工业垃圾多达 5.6 亿吨,其中经过处理或综合利用的仅占总量的 26%。未经处理的垃圾大都堆放在城郊,至今已累计堆放 100 多亿吨,占地 70 多万公顷。垃圾已成为严重的环境污染源。

历史上,曾发生过由于垃圾污染所造成的严重环境公害事件,美国纽约“罗弗运河事件”就是最典型的一次。罗弗运河是流经纽约的一条运河,本世纪就已干涸而废弃不用了。当时,美国胡克化学工业公司把这条废弃了的运河当成垃圾仓库,将成千上万个装过化学品的圆桶扔进河道,几年的功夫就将其填满了。1923 年,纽约市政府在这一地段修建了学校、运动场和居民区。事隔 30 多年后,掩埋在地下的化学废弃物渗漏出来,使当地居民相继出现孕妇流产、直肠出血等病症。

垃圾不仅直接危害人体,而且还污染水源、大气和土壤,垃圾中所含的有毒物质和病原体,以水、气为媒介传播和扩散,危害人体健康。

不少国家直接把垃圾倒入江河、湖泊和海洋,淤塞了河道,污染了水体,影响了水生物的生存和水资源的

利用，16 世纪初，英国爆发了大规模的霍乱瘟疫，就是水系被生活垃圾污染所致。我国因向水中投弃垃圾，80 年代的江河面积比 50 年代减少了 130 多万公顷。

许多垃圾在露天长期堆放会发生化学反应或生物分解，产生大量有害气体进入大气。废塑料等垃圾，在焚烧时会散发出臭气和能致癌的苯并芘等有毒气体。

许多垃圾经过长期风吹雨淋，所含的有害物质的渗出液会渗入地层，改变土壤结构，并毒化土壤，影响微生物的活动。有些有害物质还进入作物体内蓄积起来，经食物链进入人体。

垃圾对环境的污染已引起各国政府的高度重视。不少国家投入了大量的人力和物力研究垃圾的处理与利用。我国城乡建设环境保护部门也作出了规划，到 2000 年，我国将基本上实行全部垃圾无害化处理。

# 寒冬腊月话煤气

寒冬来临，北风凛冽，冷气逼人。为了驱除严寒，有些人将门窗紧闭，生起了火炉，享受着煤炭带来的温暖。熊熊的炉火，暖和着人体，却也产生出一种毒气，这种毒气就是煤气。

煤气的学名叫做一氧化碳，是一种无色无味的气体。它来无影去无踪，即使到了你眼皮底下，你也毫无感觉。我们在烧煤火时，常看见煤块上出现的浅蓝色火苗，那就是一氧化碳在燃烧。

人的生命过程每时每刻都离不开氧气，这些氧气全靠血液中的血红蛋白来运送到人体的各个部分。可是，一氧化碳似乎跟血红蛋白更加亲密，当它存在时，血红蛋白就同它结合成“碳氧血红蛋白”，不再输送氧气了，人就会感到头晕、恶心，渐渐地昏迷过去，这就是“煤气中毒”。一般来说，1000 体积的空气中有 1 体积一氧化碳，人呆一会儿就会中毒；100 体积的空气中有 1 体积一氧化碳，人呆上 10 分钟就会中毒死亡。

一氧化碳是煤炭在氧气不充足的情况下产生的。冬天关闭门窗生炉火，空气不对流，烧着，烧着，氧气逐渐减少，大量的一氧化碳就从煤炉里诞生了，人不自觉

地制造了自杀的武器，不少人因此而中毒，不少人因此而丧生。

严冬烧火取暖，一定要保持空气流通，不要把所有的门窗关死，谨防煤气中毒。

倘若有人已发生煤气中毒，一定要打开门窗，排除煤气，将患者抬到通风的地方。

# “恐怖魔谷”话魔王

在美国内布拉斯加州，有一个奇怪的山谷，谷里牧草遍地，郁郁葱葱，不少人赶着牲畜来到这个山谷放牧。可是，凡在这个山谷里吃过草的牲畜都得了一种怪病：发育迟钝，关节肿胀，毛蹄脱落，渐渐地死去。因而当地人称这个山谷为“恐怖魔谷”。

“恐怖魔谷”的魔王是谁？它为什么会使牲畜得这种怪病？科学家不畏辛劳，终于查出作怪的“魔王”就是硒元素。

硒是 34 号元素，位于元素周期表的第四周期  $\text{VI}_A$  族。它的化学性质和硫极为相似，既能和卤元素发生化学反应，也能跟多数金属化合，它在空气中燃烧时，发出蓝色的火焰，并放出烂萝卜的难闻气味。

硒曾经是半导体材料。从 1920 年起，硒整流器元件大约独占半导体的地位 30 年，至今仍以它在工作时突然损坏后会自动绝缘的特性而占一席之地。硒在冶金、橡胶和颜料工业中也不愧为一名好汉。冶炼不锈钢时加一点硒，不锈钢的加工性能就得到改善；硫化橡胶中加入少量硒，橡胶的抗张强度和化学稳定性得以提高，可塑性得以加强。在颜料中硒可以充当化学稳定剂，使颜料

能耐受光照。最为奇特的是硒的导电性能在暗处很低，随着照射光线强度的增加，导电率不断增加，使得它在光电管、光度计等仪器上大显身手。

不仅如此，硒还是人和动物不可缺少的微量元素。适量的硒不仅对维持哺乳动物的正常代谢起调节作用，而且使人不易得肝癌、结肠癌和其他消化道癌。生物体内必须维持一定量的硒，才能保持健康。黑龙江省克山县一度流行的克山病，就是缺硒所致。

既然硒为人类服务劳苦功高，功勋卓著，为什么它又会引起牲畜的怪病而被称为“魔王”呢？俗话说：“物极必反。”当硒的浓度为  $0.04 \sim 0.1\text{PPm}$  时，对人和动物是有益的，当浓度高达  $4\text{PPm}$  时，则是有毒的。恐怖魔谷的土壤中含硒量较高，硒在植物体内又容易富集，使那里的牧草每公斤含硒量达  $50 \sim 500$  毫克，其中紫云英的含硒量竟达到每公斤  $100 \sim 1000$  毫克，牲畜吃了这些牧草，就发生了硒中毒，造成了这种怪病的流行。

# 工业污染话酸雨

当今世界上出现了一种奇怪的雨水，从外观上看，它和普通的雨水一样无色透明，并没有什么特别的地方。但是，你如果亲口尝一下的话，会感觉出它有食醋一样的酸味，人们叫它酸雨或酸性雨。

酸雨是大气被污染而造成的恶果。在工业发达的城市，每天从工厂的烟囱和汽车的排气系统中排出大量的烟雾和废气聚集在高空，其中含有许多有害的物质。它们在一些催化剂的作用下，进一步氧化，并与雨、雪、水雾作用形成硫酸和硝酸，一起降落到地面，就变成了令人憎恶的酸雨。

酸雨对大自然的危害很大，它不仅直接危害农作物、森林、草原和损伤人体的健康，而且腐蚀金属，使土壤酸化，土壤中锰、铅含量增加。同时，酸雨降到河流、湖泊，强化了酸度，污染了水质，使水生物遭到危害，农业生产受到影响，会使富饶的鱼米之乡变为不毛之地。

据环保部门测定，湖南是我国受酸雨危害严重的地区之一，我们应当引起高度重视，抓紧进行对酸雨的防治，防止这一自然灾害危及潇湘大地。