

保护环境 从我做起 从身边做起 从小事做起



# 学校环境教育丛书

XUEXIAO HUANJING JIAOYU CONGSHU

江勇金 编著

## 第十二册



远方出版社

# 学校环境教育丛书

## 第十二册

江勇金 编著



远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

学校环境教育. 第12册/江勇金主编. 一呼和浩特: 远方出版社, 2003(2006.8重印)

ISBN 7-80595-866-1

I. 学... II. 江... III. 环境教育—小学—课外读物  
IV. G624.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 092088 号

## 学校环境教育丛书

### 第十二册

---

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 编 著 者 | 江勇金                      |
| 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                   |
| 经 销   | 新华书店                     |
| 印 刷   | 北京市朝教印刷厂                 |
| 版 次   | 2006 年 9 月第 2 版          |
| 印 次   | 2006 年 9 月第 1 次印刷        |
| 开 本   | 850×1168 1/32            |
| 印 张   | 67                       |
| 字 数   | 1300 千                   |
| 印 数   | 3000                     |
| 标准书号  | ISBN 7-80595-866-1/G·268 |
| 总 定 价 | 195.00 元(共 20 册)         |

---

远方出版图书, 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

20 世纪 90 年代,我国政府发布了《中国 21 世纪议程》,规划了中国走可持续发展道路的蓝图。进入 21 世纪后,人类加快了保护生态环境行动的步伐,把保护良好的生态环境作为我国社会发展的战略目标之一。

为贯彻落实党中央、国务院关于加强青少年思想道德建设以及在中小学开展环境教育的要求,2001 年,教育部在《基础教育课程改革纲要》中,把培养学生具有环境意识作为新课程计划的一项重要目标。2003 年 2 月,教育部下发了《中小学生环境教育专题教育大纲》,要求全国中小学在 2003 年春季开始的新学期中,开设环境教育课,将环境教育与现行的教育教学活动相结合,纳入学校教学计划。

我国在发展的道路上面临着人口、生态、环境、资源等诸方面的强大挑战。为了适应新世纪面临的机遇和挑战,我们必须从娃娃抓起,教育我们的下一代,使他们懂得保护环境、维护生态平衡的重要性,具有保护生态环境和节约资源的意识,提高走可持续发展道路的自觉性。我们的下一代要从小学习保护生态环境的知识,了解可持续发展思想;从小热爱自然,关注地球生态和环境的变化,懂得哪些行为是有利于人口、环境、资源协调发展的,养成符合可持续发展道路的生活方式。为此,我们编写了这套《学校环境教育丛书》。

本套丛书内容丰富、图文并茂，从生态、环境以及人口资源等多方面，引发学生欣赏和关爱大自然，关注家庭、社区、国家和全球的环境问题的兴趣；培养学生对环境友善的情感、态度和价值观，引导学生选择有益于环境的生活方式；揭示了当前人类面临的环境污染、生态恶化、人口爆炸、资源面临枯竭等问题。书中介绍了人类为解决这些问题所做的努力，指出了人类选择走可持续发展的道路后，一定会战胜困难，建设一个美好的地球家园。

本套丛书通过“寻宝”、“想一想”、“做一做”、“探索活动”等栏目，促使学生讨论日常生活中的生态环境等方面的问题，指导他们开展环境探索的实践活动，参加力所能及的关爱地球、保护环境的行为。通过这些参与、体验、思考、创新活动，不但可以使学生掌握一定的环境保护知识，还可以培养他们热爱祖国、热爱自然科学的美好情感和新时代的环境道德观，从而引导他们在活动中学习科学研究的基本方法，提高运用科学方法分析问题、解决问题的能力。我们同时期望，本套丛书还能够为正在开设的综合实践活动课程提供教学资源，成为广大师生的良师益友。

编者

# 目 录

|            |     |
|------------|-----|
| 第一章 水资源    | /1  |
| 一、水资源有限的供给 | /1  |
| 二、水污染      | /10 |
| 三、水净化      | /12 |
| 第二章 土地资源   | /23 |
| 一、土地资源     | /23 |
| 二、土壤的保护    | /25 |
| 第三章 森林资源   | /46 |
| 一、森林资源     | /46 |
| 二、森林保护     | /51 |
| 第四章 海洋资源   | /70 |
| 一、海洋资源     | /71 |
| 二、海洋污染     | /76 |
| 三、保护海洋     | /82 |



# 第一章 水资源

地球表面的大部分地区被不同形式的水所覆盖，海洋面积几乎占地球表面积的  $3/4$ 。在两极附近有大量的冰。从太空中你根本看不清地球表面。因为它们被云层遮住，而云则是由小水滴凝聚成的。当有人说地球上多数地区缺水，实在有点让人难以置信。

## 一、水资源有限的供给

地球上的水有那么多，怎么还说水资源短缺呢？理由是地球大约 97% 的水是咸水。咸水是不能饮用或浇灌庄稼的。人们实际使用的是淡水。

此外，地球上大约  $3/4$  的淡水以冰的形式存在，这些水是不能为人们所直接使用的。最后，淡水的供应点并不总是在人们的居住地附近。例如，美国西南部的许多城市都是从几百千米以外的河流中获取饮用水的。大约一半的美国人使用地下水。地下水是指存储在地表的土壤层和岩石层以下的水。

先用一分钟时间列出你今天早上用水的活动。例如，洗脸，



刷牙，用水冲马桶。你或许还要喝了一杯水，或用水煮了麦片粥。这是家庭日常用水的一部分。家庭用水是人们全部用水量的很小一部分。除了家庭用水外，农业、工业、交通和娱乐等领域都要用水。

**农业** 如果你住在农村或去过农场，就知道水果和蔬菜的生长需要水。对于农业生产来说，不间断的淡水供应是必不可少的。

种植能生产出一块长方形面包的小麦需水 435 升，这些水可以灌满 1 200 个饮料罐。但是。美国有一些地方没有可满足农业生产所需的降水量，如加利福尼亚中部峡谷年降雨量少于 26 厘米，但那里却是美国农产量最高的地区之一。灌溉是解决干旱地区进行农业生产的主要手段。灌溉就是引水浇地来及时满足作物的水分需要。美国农业灌溉的用水量超过其他任何一个部门的用水量。

**工业** 想象一下，学校里一个典型的学生书柜里会有些什么。里面有一件学生的外套，一些课本，几支掉了笔帽的钢笔，或许还有一个篮球，一支乐队演奏练习用的笛子。你可知道，生产这些物品都需要水？水在工业生产过程中必不可少。生产课本用的纸张需要水。小木片经过冲洗，在充满水和化学物质的大罐里浸泡后才能制成纸浆。纸浆经过漂洗，挤干和压制后成为纸张。

工业上需要用水的地方有很多。发电厂、钢铁厂都需要大量的水来冷却机器。冷却水常常循环重复使用，或转移到其他的用途上。

**交通** 如果你在大河边上长大，你或许已见过载满煤、铁的大型驳船。河流和海洋自古以来就是重要的交通运输通道，用来运输旅客和货物。从中国地图上，你能看出许多大城市都建在海



岸线上。

**娱乐** 你喜欢在游泳池里游泳吗？喜欢在湖里荡舟捕鱼吗？喜欢坐在河边堤坝上将脚浸泡在清凉的河水中吗？这些都是用水娱乐的活动。如果你有勇气，就可以在寒风里溜冰滑雪，在结了厚冰的水面上嬉戏玩耍。



### 想一想

分别列举与你的生活有关的工业。农业和日常生活用水的事例。如用节水型抽水马桶，每次能节约多少水？

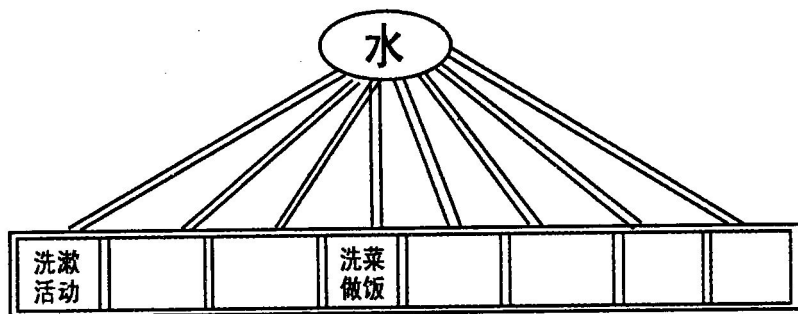
家庭用水情况

| 用途           | 用量/升 |
|--------------|------|
| 淋浴 5 分钟      | 95   |
| 刷牙           | 10   |
| 洗手           | 7.5  |
| 抽水马桶冲水（标准型）  | 23   |
| 抽水马桶冲水（节水型）  | 6    |
| 洗衣机工作一次（标准量） | 151  |
| 洗碗机          | 19   |
| 用手洗碗         | 114  |



### 动一动

1. 你的家里每天使用水的项目：



2. 将一个星期中每天用水的活动分为几类，然后记录下每次的用水量，并且在这一周中，请认真观察家庭的用水习惯，注意大家是不是有浪费水的行为。

家庭用水记录表：



| 日期 | 用水项目 | 用水量 |
|----|------|-----|
|    |      |     |
|    |      |     |
|    |      |     |
|    |      |     |
|    |      |     |

在开展研究的过程中，经常会需要用到各种测量、实验的工具和仪器。有些必须使用专门的工具，有些可以从自己身边选择合适的用品，例如：可以用矿泉水瓶进行测量，而不一定必须用量筒。

我的测量工具和测量方法：

3. 在自己的家庭实施节约用水的方法之后，还可以对学校和社区其他居民的生活用水情况进行深入调查。

学校用水记录表：

| 日期 | 用水项目 | 用水量 |
|----|------|-----|
|    |      |     |
|    |      |     |
|    |      |     |
|    |      |     |
|    |      |     |

**水资源的再生** 幸运的是，地球上的淡水资源是可以再生的。在水循环中，水不断地在大气与地表之间运动。水从海洋、湖泊、河流中蒸发变成了水蒸气停留于大气中。随着水的蒸发，溶解在水中的物质被留了下来。纯净的水蒸气会凝成小水滴形成云。当小水滴变得足够大的时候，它们就会落下，形成降水。

**水短缺** 水短缺通常发生在用水量超过水循环所能提供的供应量的地区。尤其可能发生于降水量少于正常情况的干旱季节。在干旱季节，人们不得不限制用水量。在一些地区还会禁止不必要的用水。如果干旱较严重的话，庄稼可能因缺水而枯死。

由于人口的增长，世界上许多地区的雨水已经满足不了人们的需要。他们必须从远处取水或采用其他方法获得水。例如，沙漠国家沙特阿拉伯有一半以上的淡水是从海水净化得到的。



### 想一想

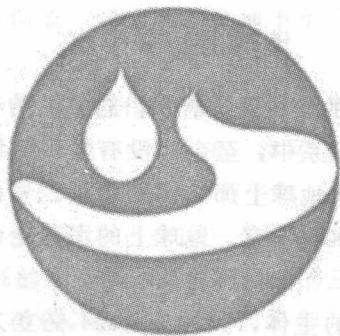
什么是干旱？

## 国家节水标志

“国家节水标志”由水滴、人手和地球变形而成。绿色的圆形代表地球，象征节约用水是保护地球生态的重要措施（环节）。标志留白部分像一只手托起一滴水，手是拼音字母 JS 的变形，寓意节水，表示节水需要公众参与，鼓励人们从我做起，人人动手节约每一滴水；手又像一条蜿蜒的河流，象征滴水汇成江河。

该标志于 2001 年 3 月 22 日（第九届世界水日），已由全国人大通过并使用。

它是我国宣传节水和节水型产品进行标识的专用标志。



国家节水标志



读一读

## 生命起源于水

传说在生命诞生前地球呈熔融状态，炽热的高温使水全部化为蒸汽，变成包围地球的云层，在云层之下，地球温度慢慢下降，云中的蒸汽开始变成水而降雨，大雨连续下了几千年，填满了所有裂缝和鸿沟，淹没了洼地，诞生了海洋。有了水，地球才进入了生命发展阶段。

水是一切生物有机体的重要组成部分，并参与人体生命活动的所有过程。一个成年人体内的含水量大约占体重的60%，婴幼儿体内的含水量为体重的70%~80%。其他各种生命也都离不开水，蔬菜和水果含水分大约90%，鱼身体内的水占其体重的80%。据天文学家的探测，在太阳系中有许多类似于地球的行星，可是这些星球上没有生命存在。为什么呢？主要原因就是缺水。

## 地球上有多少水

地球表面 71% 的面积覆盖着水，总共大约有水 13.85 亿立方公里。相反，在太阳系中，至今还没有发现除地球以外哪个星球上有水，更不要说有地球上那么多的水了。号称“水星”的太阳系行星，其实一滴水也没有。地球上的水若全部铺在地球表面上能有 2.7 米厚。

海洋是地球水的主体，大约有 13.4 亿立方公里，集中了地球表面水的 97.3% 以上，世界上有四大洋——太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋，还有大的海和湾 54 个。

地球陆地上纵横交错的大小河流数也数不清。星罗棋布的湖泊，看不见的地底下，都蕴藏着大量的水。地球上不仅有液态水，还有在高山上和南北极堆积着厚厚的冰雪——固态水；空气中含有大量的水蒸气，这是气态水。可见，地球表面，上至天空，下至岩层，到处都有水的行踪。

正因为地球上有很多水，地球才能养育多种生物，包括人在内。水是生命之源，千真万确。

我们所说的水资源是指可供生产和生活利用的淡水，它们总共才占地球总水量的 3%，而占 97% 的海水，因为含有 3% 的盐分，又苦又涩，既不能饮用，也不能用它灌溉农田，所以海水只能在广义上算作水资源。

而且，在这有限的淡水资源中，南北极冰冠和高山冰雪占去大约 70%，这部分水的总量约有 2 400 万立方公里，是全世界江、河、湖、库总水量的 100 多倍，假如地球上的冰山积雪全都融化，海平面一下子就会升高好几米。可惜，这部分水现在还无法利用，成为巨大的固体水库，有待人们去开发利用。其次，在地底下蕴藏的大量水也因为太深无法开采而不能利用。剩下真正

可利用的淡水惟有河流、湖泊和浅层地下水，加起来也不到全部淡水总量的 0.3%。

即使如此，全世界平均每人每年能分到淡水 8 000 立方米左右，算起来，数字还不小。而现在，实际人均年用水量不过 1 000 多立方米。一是因为老天不“公平”，陆地上的水分布不均匀。例如在我国，耕地面积占全国三分之一的长江流域和江南地区，拥有全国 70% 的水资源，而淮河以北的三分之二的国土，水资源却严重不足。再如，巴西亚马逊河每秒注入大西洋淡水最少 3.5 万立方米，最多达 12 万立方米，而大西洋彼岸的撒哈拉沙漠却干旱无比，滴水如金。二是一年内降水不均。世界上大部分地区降水都集中在雨季，大量的水降到地面来不及用就流跑了，最终流到大海里去。而到了旱季，水又不够用，例如北京市，全年降水的 80% 集中在七八月份，这个时候，河流、湖泊、水库常常容纳不下那么多水，只好放它们顺河而下流到大海。

怎样合理地利用有限的水资源，是值得重视的大问题。我国的南水北调工程，即将长江富足的水资源引入黄河，缓解中西部水源不足的困难，将分别从长江上、中、下游调水，年调水量达 700 亿立方米，还能起到防洪、排涝、发展航运、保护生态等多种作用。再如北京周围修建的官厅水库、密云水库、怀柔水库等可将夏季丰富的雨水存留下来，调节枯水期用水紧张的矛盾，也具有防洪、排涝，保护生态的功能。近年来，干旱少雨的甘肃省发明了一种蓄水方法，在每户人家院子里挖一水泥窖，下雨时把雨水存入窖中，一部分水经过简单净化之后供一家人饮用和生活用水，剩余的还能挑到田里浇灌渴透了的禾苗。实践证明，这一着还真能解决点问题。

## 脆弱的水资源

水是人类和地球上一切生物得以生存的物质基础。目前人类已利用的淡水资源，其储量约占全球淡水总储量的 0.3%，只占全球总储水量的十万分之一。人口增长无疑将增加耗水量，目前全世界 60% 的地区已面临供水不足的问题，今后人口的增加将加剧这一现象。同时，由于环境的污染，许多淡水资源正在受到破坏。据统计，全球有 18 亿人正在饮用污染水，平均每天有 25 000 人死于以水为媒介的疾病。全世界有 65.4% 的人口饮用水不合标准，有 2 亿人饮用细菌超标的水，有 1.6 亿人饮用耗氧量超标的水，0.77 亿人饮用高氟水。如果今后由于人口增加造成环境污染加重，那么上述数字还将成倍增加。

## 二、水污染

在淡水供给本来就短缺的情况下，水污染更是令水的供给雪上加霜。水污染是指会对人体或其他生物产生有害影响的水质变化。一些污染物，如铁、铜溶于水，会使水不适于饮用或洗涤。其他一些污染物，如汞和苯会使人中毒，甚至死亡。

绝大多数水污染都是由人类的活动引起的。许多活动，如农业、工业、建筑业、采矿业产生的废物最终都会进入水中。

如果你已经进行了本节开头的探索活动，那你肯定看到了牛奶在水中迅速扩散的现象。你不可能分辨出牛奶是从哪里先进入水中的。同样道理，污染物也会溶解水中，并通过水体运动流向





远方。这就是污染物为什么会影响到离污染源很远地方的水质的原因。

**污水** 冲洗水槽、厕所和沐浴后，会产生含有人身上所带病菌的水，即污水。如果污水没有经过净化处理，没有杀死其中的对人类有害的病菌，病菌在水中就会迅速繁殖。如果未经处理的污水与饮用水相混合，或流入游泳池，水中的病菌就会使人生病。

即使是经过处理的污水也会引起污染。污水中的废物会使水中的细菌大量滋生。细菌滋生会耗尽水中的氧气，这使得其他需要氧气的生物，诸如鱼类不可能存活。

**农业污水** 动物粪便和农用化学品也是污染源。两种典型的农用化学品是化肥和杀虫剂。化肥用来给庄稼提供营养，以使庄稼长得更好。但是雨水会将化肥冲入池塘，这会引起池塘中藻类迅速繁殖。藻类的繁殖会覆盖整个池塘，挡住其他水中植物生长所需的阳光。杀虫剂用来杀死毁坏庄稼的害虫，如甲虫或蠕虫等。但是杀虫剂也会危害其他一些动物，如鸟类。

因为农用化学品通常是大面积、露天喷洒的，因此，很难使它们不污染附近的水源。即使水中的化学品浓度很低，也能通过食物链，使生物体内的化学成分集积到对机体有害的浓度。

**工业与采矿业** 化工厂、造纸厂、纺织品制造厂以及一些使用金属原料的制造厂都会产生污染水质的废物。采矿点是另一个金属废料的来源。化学品和金属对水生生物产生危害。另外，人们饮用被污染的水，或食用这些水域中的鱼、虾等，都会损害身体。

**沉积物** 当水流经裸露的土壤后，它就会变成褐色的泥浆水。这种颜色是由于水中含有岩石微粒、沙子、淤泥等沉积物。水流经过杂乱的地区，比如建筑工地、矿山后会带走大量的沉积物。

沉积物被水冲走带入水中。这些微粒会覆盖在一些生物的食