



生活中的 节能减排

赵先美 著



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

生活中的 节能减排

赵先美 著



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

生活中的节能减排/赵先美著. —广州: 暨南大学出版社, 2017. 6
ISBN 978 - 7 - 5668 - 2105 - 8

I. ①生… II. ①赵… III. ①节能减排—中国—普及读物
IV. ①F424. 1 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 075074 号

生活中的节能减排

SHENGHUO ZHONG DE JIENENG JIANPAI

著 者: 赵先美

.....

出 版 人: 徐义雄

策划编辑: 潘雅琴

责任编辑: 潘雅琴 崔思远

责任校对: 刘雨婷

责任印制: 汤慧君 周一丹

出版发行: 暨南大学出版社 (510630)

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 广州良弓广告有限公司

印 刷: 广东省农垦总局印刷厂

开 本: 787mm × 960mm 1/16

印 张: 10.5

字 数: 116 千

版 次: 2017 年 6 月第 1 版

印 次: 2017 年 6 月第 1 次

定 价: 29.80 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

前 言

近年来，能源及环境问题已成为全世界各国最关注的热点，各国都从本国国情出发解决面临的能源与环境问题。由于我国人均能源资源缺乏，尤其是石油、天然气、淡水更为短缺，中国人均原油储量仅占世界人均储量的 12%，天然气占 6%，水资源占 25%，森林资源占 16.7%，煤炭占 50%。中国目前已成为世界第二大能源生产国和第二大消耗国，我国的温室气体排放量已居世界第二位，近年来还在不断增长，照此速度发展，将在 10 年左右的时间超过美国，高居世界第一。

目前我国单位 GDP 的能耗是日本的 7 倍、美国的 6 倍，甚至是印度的 2.8 倍。由于资源利用率低，我国废弃物排放水平大大高于发达国家，每增加单位 GDP 的废水排放量比发达国家高 4 倍，单位工业产值产生的固体废弃物比发达国家高十余倍。而在日常生活中，浪费水、电、气、材等现象随处可见，比如长明灯、长流水、剩饭剩菜、电视及电脑长期待机、空调温度设置偏低、洗菜及洗浴水随意排掉等，不胜枚举。

能源及环境问题是一个庞大的系统工程，牵涉科技、文化、教育、传统习惯及政治等方面，且各方面相互影响。其原因是多层次的：工业结构不合理，如高能耗、低附加值产业多；制造业缺乏自主创新能力，处于低端；第三产业不够发达；技术相对落

后和政策方面的原因等。节能往往是软指标，政策相互不配套，贯彻不力，管理职责不清，号召多，落实少。用能企业、机关及个人没有真正节能的驱动力和意识，更有传统习惯、文化、观念及道德层面等原因。而日常生活中的浪费现象，主要是后者造成的，所以通过全民科普节能减排知识，可尽量减少，逐渐杜绝此类现象发生。

广东作为中国经济大省，也是能源资源消耗和资源环境压力最大的省份之一，节能减排形势尤为严峻。倡导低碳生活、建设资源节约型和环境友好型社会，显得更为重要和紧迫，这就需要我们转变价值观念和生活理念，需要每个人从日常生活和工作中的小事做起，节能减排，倡导低碳生活，保护生态环境。

本书详细介绍了各种最新、最适用的节电、节水、节气、节材等方法，其中节电涉及冰箱、空调、电视机、洗衣机、电脑、灯具、手机及各种厨房电器等。节水包括选择节水器具、回用中水及各种节水技巧等。节气包括选择节气器具及各种节气方法等。节材涉及节约用纸、节约粮食、杜绝过度包装、垃圾科学分类及回收再利用等。低碳生活集锦介绍了大量低碳着装、低碳饮食、低碳居住、低碳出行、低碳工作及低碳娱乐等常识。

本书结合大量案例及插图，以通俗易懂的语言、图文并茂的形式向广大读者，特别是青少年学生及老年人推介日常生活中的节能减排知识，以提高节能减排与低碳生活意识，从而树立节约观念，形成节能低碳的生活习惯，增强节约资源与保护环境的责任感和使命感，内容新颖，资料丰富。本书尽量照顾不同读者需求，把科学性、思想性、实用性、可读性和趣味性有机结合起



来，力求使各种节能减排、低碳生活知识深入人心，并逐步付诸行动，从自身做起。

本书可作为各级各类学校学生的科普读物，还可作为公务员、企事业单位员工学习节能减排、低碳生活知识的参考用书。

本书的出版得到了广东省科技计划项目科普创新发展领域专项经费的资助，同时，得到了暨南大学出版社潘雅琴副编审的大力支持与帮助，她对本书构思、撰写及其体例方面的建议，为本书增色不少。书中的插图得到了广州圣图文化传播有限公司周斌仲、宋庆扬等的帮助。最后全书由华南理工大学教授、博士生导师简弃非博士主审。特此一并致谢！

作 者

2017 年 3 月

目 录

contents



001 前 言

001 第一章 节能减排知多少

002 一、温室效应

007 二、节能减排

008 三、低碳生活

008 四、节能产品与能效标识



015 第二章 生活中如何节电

016 一、家用冰箱节电窍门

020 二、家用空调节电窍门

026 三、洗衣机节电窍门

029 四、电视机节电窍门

035 五、家庭照明节电窍门

039 六、厨房电器节电窍门

052 七、家用电脑节电窍门

055 八、手机节电窍门





059 九、其他小家电节电窍门

062 十、住宅节电窍门

065 第三章 生活中如何节水

066 一、科学选择节水器具

068 二、中水回用

069 三、家庭节水窍门



083 第四章 生活中如何节气

084 一、选择节气燃气灶具

085 二、节约用气窍门



089 第五章 生活中如何节材

090 一、节约用纸

091 二、杜绝过度包装

094 三、节约粮食

095 四、废旧家用电器回收利用

098 五、垃圾科学分类及回收利用



101 第六章 低碳生活面面观

102 一、36 项日常生活行为的节能减排潜力量化指标

117 二、低碳着装

123 三、低碳饮食

131 四、低碳居住





137 五、低碳出行

146 六、低碳工作

153 七、低碳娱乐

160 参考文献

第一章

节能减排知多少





一、 温室效应

(一) 温室效应

温室效应又称“花房效应”，是大气保温效应的俗称。大气使太阳短波辐射到地面，地表受热后向外释放的大量长波热辐射线又被大气吸收，这样就使地表与低层大气温度升高，因其作用类似于栽培农作物的温室，故名温室效应。

(二) 温室气体

温室气体是指任何会吸收和释放红外线辐射并存在大气中的气体。《京都议定书》中规定，需要控制的6种温室气体为：二氧化碳（ CO_2 ）、甲烷（ CH_4 ）、氧化亚氮（ N_2O ）、氢氟碳化合物（HFCs）、全氟碳化合物（PFCs）、六氟化硫（ SF_6 ）。其中，后三类气体造成温室效应的能力最强，但按照全球升温的贡献百分比来看，二氧化碳含量较多，所占的比例最大，约为55%。

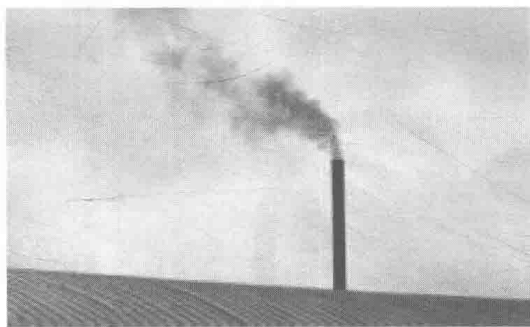


图 1-1 工厂排放的温室气体



图 1-2 工业废气



(三) 温室效应的由来

温室效应主要是由于现代化工业社会过多燃烧煤炭、石油、天然气以及大量排放汽车尾气产生的二氧化碳进入大气造成的。造成温室效应的气体，除二氧化碳外，还有其他气体。其中二氧化碳约占 75%，氯氟代烷占 15% ~ 20%。



图 1-3 温室效应的由来

(四) 温室效应对环境的影响

1. 全球变暖

科学家预测，今后大气中二氧化碳每增加一倍，全球平均气温将上升 $1.5^{\circ}\text{C} \sim 4.5^{\circ}\text{C}$ ，而两极地区的气温升幅是平均值的三倍左右。全球气候变暖使大陆地区，尤其是中高纬度地区降水增加，非洲等地区降水减少。有些地区的极端气候事件，如厄尔尼诺、干旱、洪涝、雷暴、冰雹、风暴、高温天气和沙尘暴等出现的频率与强度增加。

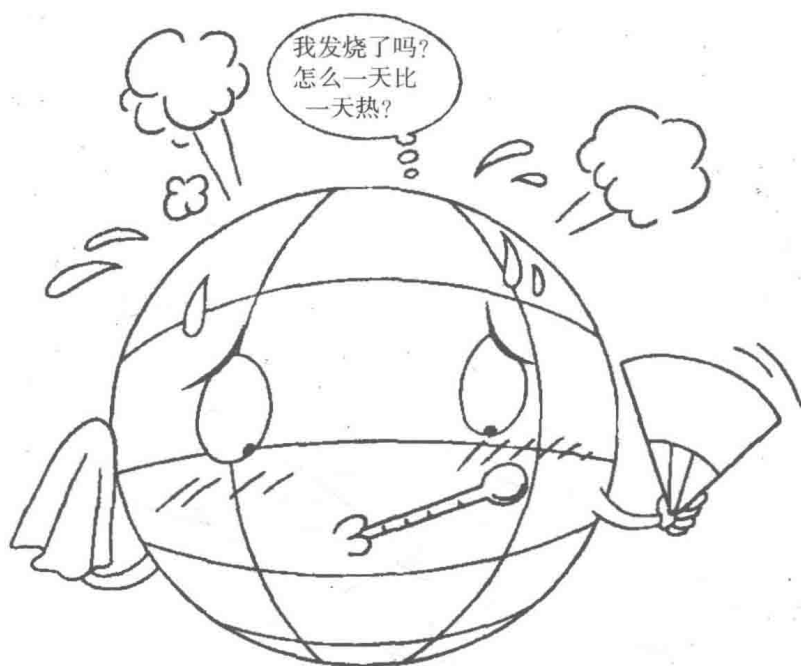


图 1-4 全球变暖

2. 地球上的病虫害增加

温室效应可使史前致命病毒威胁人类。美国科学家发出警告，全球气温上升令北极冰层融化，被冰封十几万年的史前致命病毒可能会重见天日，致使全球陷入疫症恐慌，人类生命受到严重威胁。

3. 海平面上升

假如全球变暖正在发生，有两种情形会导致海平面升高：一是海水受热膨胀令海平面上升，二是冰川和格陵兰及南极洲上的冰块融化使海水增加。预测由 1900 年至 2100 年，地球的海平面平均上升幅度在 0.09 米至 0.88 米之间。

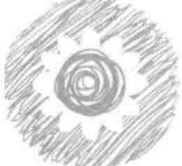
全球变暖将造成海洋混合层水温上升，而升温引起的热膨胀



会造成海平面显著上升。同时，气温和海水温度的上升将造成极地冰冠的大量融化，融化的冰冠进入海洋，促使海平面上升。如果气温大幅度上升，将对极地产生巨大的影响，极地冰川和冰冠将大量融化，其对海平面上升的影响将远远超过海洋混合层热膨胀的影响。全球海平面上升的平均速度约为每 10 年 6 厘米，预计到 2030 年，海平面将上升 20 厘米，到 21 世纪末海平面将上升 65 厘米。海平面的这一变化将会给沿海地区带来以下灾难：①部分沿海地区被淹没；②海滩和海岸遭受侵蚀；③地下水位升高，导致土壤盐渍化；④海水倒灌与洪水加剧；⑤损坏港口设备和海岸建筑物，影响航运；⑥沿海水产养殖业将受到影响；⑦破坏供排水系统。



图 1-5 海平面上升



4. 气候反常

气候反常，极端天气多是因为全球性的温室效应，即二氧化碳这种温室气体浓度增加，使热量不能发散到外太空，使地球变成一个“保温瓶”，而且还是不断加温的“保温瓶”。全球温度升高，使得南北极冰川大量融化，海平面上升，导致海啸及台风时常发生，夏天非常热、冬天非常冷的极端天气增多。全球变暖还会使北极熊因无法猎食而死亡。



图 1-6 饿成皮包骨的北极熊

5. 土地沙漠化

土地沙漠化是一个全球性的环境问题。沙漠化使生物界的生存空间不断缩小，引起科学界和各国政府的高度重视。气候变冷和构造活动变弱是沙漠化的主要原因，人类活动加速了沙漠化的进程。中国科学家对罗布泊的科学考察为此提供了不可辩驳的证据。



二、节能减排

(一) 节能减排的含义

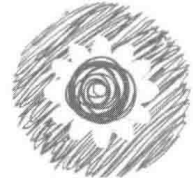
节能减排概念有广义和狭义之分。广义而言,节能减排是指节约物质资源和能量资源,减少废弃物和环境有害物(包括三废和噪声等)的排放;狭义而言,节能减排是指节约能源和减少环境有害物的排放。

总的来说,节能减排就是节约能源、降低能源消耗、减少污染物排放。节能减排包括节能和减排两大技术领域,两者既有联系,又有区别。一般来说,节能必定减排,减排却未必节能,所以减排项目必须加强节能技术的应用,以避免因片面追求减排结果而造成能耗增加,要注重社会效益和环境效益均衡。

(二) 我国的节能减排目标

“节能减排”出自于我国“十一五”规划纲要。《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出了“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低20%左右,主要污染物排放总量减少10%的约束性指标。根据这两个指标,我国GDP年均增长一成,五年内就需要节能6亿吨标准煤,减排二氧化硫620多万吨、化学需氧量570多万吨。

国家发展和改革委员会会同有关部门制订的《节能减排综合性工作方案》进一步明确了节能减排的目标和总体要求。主要目标是:“到2010年,万元国内生产总值能耗由2005年的1.22吨标准煤下降到1吨标准煤以下,降低20%左右;单位工业增加值



用水量降低 30%。‘十一五’期间，主要污染物排放总量减少 10%，到 2010 年，二氧化硫排放量由 2005 年的 2 549 万吨减少到 2 295 万吨，化学需氧量（COD）由 1 414 万吨减少到 1 273 万吨；全国设市城市污水处理率不低于 70%，工业固体废物综合利用率达到 60% 以上。”

三、 低碳生活

（一） 低碳生活

低碳生活（low-carbon life），是指日常生活中所消耗的能量要尽可能减少，从而降低二氧化碳的排放量，减少对大气的污染，减缓生态恶化。低碳生活，通俗来说，就是注意生活中的节电、节水、节油、节气及回收再利用等。

（二） 低碳经济

低碳经济是指在可持续发展理念的指导下，通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段，尽可能地减少煤炭、石油等高碳能源的消耗，减少温室气体排放，达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。也就是说，低碳经济是一种减少高碳能源消耗的经济发展模式。

四、 节能产品与能效标识

（一） 节能产品认证标志

中国节能产品认证标志可用来判断产品是否为节能产品，在