



中国科协科普专项资助

全民节能减排

QUANMIN 科普读本
JIE NENG JIAN PAI

江苏省科学技术协会 组织编写

吴国彬 王培红 主编

凤凰出版传媒集团

江苏人民出版社



中国科协科普专项资助

全民节能减排 科普读本

QUANMIN JIENENG JIANPAI

江苏省科学技术协会 组织编写

吴国彬 王培红 主编

凤凰出版传媒集团

江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

全民节能减排科普读本/吴国彬,王培红主编. —南京:江苏人民出版社,2008.3

ISBN 978-7-214-04982-7

I. 全... II. ①吴...②王... III. 节能—普及读物 IV. TK01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 024045 号

- 书 名 全民节能减排科普读本
主 编 吴国彬 王培红
责任编辑 朱 超
出版发行 江苏人民出版社(南京中央路 165 号 邮编:210009)
网 址 <http://www.book-wind.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京中央路 165 号 邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 者 南京新洲印刷有限公司
开 本 880×1230 毫米 1/32
印 张 7.75
插 页 1
字 数 190 千字
版 次 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-214-04982-7
定 价 16.50 元
(江苏人民出版社图书凡印装错误可向本社调换)

本书撰稿及工作人员

撰 稿 人：王 泉 赵 欢 钱 瑾 彭献永
工作人员：宋北辰 许炳才 张玲玲 范银宏

序

张维宁

科学发展是当代中国进步的一面旗帜,是建设更高水平小康社会的时代号角。节能减排是推动科学发展、建设生态文明的战略举措,是我国“十一五”经济社会发展的重要任务。国家“十一五”规划纲要明确提出,到2010年,单位GDP能耗降低20%左右、主要污染物排放总量减少10%。这是具有约束性的重要指标,关系经济社会的可持续发展,关系人民群众的切身利益,也关系中华民族的长远发展。改革开放以来,我国经济快速增长,取得了巨大成就,但也付出了巨大的资源和环境代价。不加快调整经济结构、转变增长方式,资源支撑不住,环境容载不下,社会承受不起,经济发展难以为继。唯有大力开展节能减排活动,使经济增长真正建立在节约能源和保护环境的基础上,才能实现经济社会的又好又快发展。

当前,实现“十一五”节能减排目标面临的形势依然严峻,任务十分艰巨。这是一场攻坚战,需要科技支撑,攻坚克难;也是一场全民战,需要举国动员、全民参与。这既需要广大科技工作者加快研究、大力推广节能减排的新技术、新产品;更需要广大科技工作者积极宣传、大力普及科学知识,使广大人民群众掌握更多的节能减排知识和方法,养成科学、节约的生活习惯。全民节能减排的潜力十分巨大,科技部《全民节能减排潜力量化指

标》研究报告指出,如果全民参与,仅百姓生活中的 36 项日常行为,可年节能总量约为 7 700 万吨标准煤,相应减排二氧化碳约 2 亿吨。为贯彻省委、省政府的部署,省科协和江苏人民出版社合作,组织了我省一批长期从事能源研究的科技专家和科普专家,由省科协副主席吴国彬同志担纲主编,精心编写了这本《全民节能减排科普读本》。

该读本紧紧围绕“节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康”的全民科学素质行动计划工作主题,通篇贯穿“善用资源、关爱生态”的理念,包括综述篇、资源篇、能源篇、环境篇、生态篇等五个部分,用通俗的语言、生动的事例,全面系统地介绍了资源能源、环境和生态的基础知识、节能减排的相关技术和操作技巧,有着较强的可读性、趣味性。读本内容浅显易懂,读者一看就会,是人民群众了解节能知识、掌握节能技巧的一部科普读本,可堪卒读。

“师道乃元良之教”。期望这本科普读本,能够成为帮助读者践行节能减排的良师益友。让我们共同努力,从现在做起,从点滴着手、从身边做起,积极参与节能减排,养成更加节约、更加文明的生活习惯,使我们的天更蓝、水更清,空气更清新,共同建设我们美好的地球家园。

(作者为江苏省科学技术协会党组书记、教授)

目 录

综述篇 节能减排,科学发展

一 解读“节能减排”

节能减排的目标是什么/3 我国能源效益及其影响因素/3
“节能减排”提出的背景/4 实现节能减排的总体要求/5 推
进节能减排工作,努力做到“六个依靠”/5 江苏省节能减排的
目标/5 我国节能减排的成效/6 江苏省节能减排的成效/
7 减缓气候变化、节能减排优先/8

二 节能减排,构建和谐

构建人与自然的和谐关系/10 善用资源/10 循环经济/11
全面推进清洁生产/12 节约能源/12 有效控制增量,调整
优化结构/13 调整优化工业结构,促进产业升级/13 推进
能源结构调整,优化发展能源工业/14 推进科技进步,促进节
能减排/15 我国实施十大环保工程/15 燃煤电厂二氧化硫
治理的保障措施/15 江苏省加快大流域水污染治理规划/16
推进环保产业健康发展/16 关注生态危机/17 建设生态文
明/17 落实环保优先方针,加快生态省建设/18

三 节能减排,科技支撑

加快节能减排的技术开发和推广/19 国家重点基础研究发展
计划/20 国家高技术发展计划/20 国家科技支撑计划/22



使用再生纸 1



国家中长期科学和技术发展规划纲要/23 节能减排科技专项行动方案/24 节能减排全民科技行动方案/24 江苏省节能减排科技支撑行动方案/25 江苏省启动太湖治理科技专项/25 加快节能减排技术产业化示范和推广/26 加快建立节能技术服务体系/26

四 节能减排,机制保障

发挥政府在节能减排中的主导作用/27 强化企业在节能减排中的主体责任/28 建立强有力的节能减排领导协调机制/28 建立节能减排统计监测考核体系/28 建立健全项目节能评估审查和环境影响评价制度/29 健全节能减排相关法律法规/29 着力突破能源环境瓶颈,我国全面修改节能法/30 完善节能环保标准/31 加大实施能效标识和节能节水产品认证管理力度/31 严格建筑节能管理/32 强化交通运输节能减排管理/32 严格节能减排的执法检查/32 积极稳妥地推进资源性产品价格改革/33 完善促进节能减排的财政政策/34 制定和完善鼓励节能减排的税收政策/34 加强节能环保领域金融服务/35 多渠道筹措节能减排资金/35 形成节能减排的强大宣传声势,营造良好的社会氛围/35

资源篇 善用资源,持续发展

一 认识资源

什么是资源/39 自然资源的特点/39 新的资源观/39 我国的资源状况/40 江苏省的资源状况/41

二 了解土地资源

土地资源及其特征/41 土地资源的分类/42 我国土地资源概况/42 江苏省土地资源开发利用特点/43 土壤资源/44 我国土壤资源概况/44 农业土壤资源/45 林业土壤资源/



45 牧业土壤资源/46 江苏土地集约利用新举措/46 江苏昆山推行农村新型社区建设节约土地资源/47 节约土地不仅是关注耕地/47 宅基地可以交易吗/48 合理楼间距可节约土地资源/48

三 矿产资源

什么是矿产资源/49 海底矿产知多少/49 我国矿产资源概貌/50 我国的矿产品种/50 我国矿产资源的特点和分布/51 江苏矿产资源和分布/53 凹凸棒利用/54 如何保护和节约矿产资源/54

四 水资源

水是生命之源/55 地球的水圈和水资源/55 水资源的分类和特点/56 海洋资源知多少/56 海水淡化前景美/57 海水直接利用与综合利用/57 湖泊资源用途多/57 水的用途/58 水危机和水污染/58 走近水贫困/59 我国水资源现状/59 江苏省水资源的特点/59 城市缺水的原因及分类/60 饮用水的消毒/60 珍惜水资源/60 保护水资源/61 充分利用、回收各种水资源/61 中水和中水系统/62

五 节约水资源

节水的意义/62 节约农田灌溉用水/63 控制工业用水量/64 节水型器具和设备/64 利用废水回收系列产品节水/64 自来水和家庭用水/65 家庭节水十二招/65 洗衣机节水窍门/67 国家节水标志/68 节水产品认证标志/68

六 节约生活中的各种资源

节约资源,从我做起/68 居室资源节约/69 居家生活资源节约/69 厨房资源节约/69 宾馆资源节约/70 办公室节约小窍门/70 健康和医疗节约/71 纸品节约不忽视/71 节约纸品的相关数据/72 拒绝一次性用品/73 适合的才是最好的/73 家庭节约金点子/74





能源篇 节约能源, 高效发展

一 能源知识

什么是能源/77 能源的分类/77 一次能源/78 二次能源/78 可再生能源/78 新能源/79 洁净能源/80 替代能源/80 商品能源和非商品能源/80 化石燃料/80

二 多种多样的能源

煤炭/81 我国煤炭的概况/81 江苏煤炭资源储量/82 石油/83 石油的形成、分布及产量/83 石油的计量单位/84 天然气/84 核能/84 核能发电/85 核辐射的应用/86 太阳能/86 太阳能利用/87 我国太阳能光伏产业现状/87 我国的太阳能光热利用技术及其产业化/88 江苏省太阳能利用及产业状况/88 风能/89 我国风能资源/90 江苏风能资源/90 生物质能/91 生物质能的特点/91 江苏生物质能资源/92 沼气/92 沼气发酵/93 水能/93 我国水能资源/94 氢能/94 氢能利用/95 地热能/95 地热能分类/96 地热能分布/96 江苏的地热资源/96 海洋能/97 潮汐能/98 江苏的潮汐能资源/98 可燃冰/98 甲醇汽油/99 乙醇汽油/100

三 能源危机

第一次石油危机/100 第二次石油危机/101 第三次石油危机/101 我国能源现状/101 我国能源安全/102 油气运输通道与能源安全/103 江苏省能源特点/103

四 生活节能

推广绿色照明/104 照明节能/105 空调节能/106 变频空调/107 变频空调的优势/107 冰箱节能/108 能效标识/109 洗衣机节能/110 电视机节能/111 吸尘





器节能/112 微波炉节能/112 电饭锅节能/113 抽油烟机节能/113 节约燃气/114 电热水器节能/114 选用太阳能热水器/115 饮水机节能/116 电熨斗节能/116
待机能耗/116

五 政府机构办公节能

办公设备节能/117 政府公务用车节能/118 办公建筑景观照明节能/119 动力及其他设备节能/119 科学合理使用电梯/120 加强节能管理/120

六 建筑节能

什么是建筑节能/121 建筑外墙保温/122 如何维护房屋保温设施/122 门窗保温/122 节能玻璃/123 电加热器采暖不划算/124 数码涡旋空调/124 绿色屋顶/124
采用热泵/124

七 交通节能

交通节能潜力/125 推进交通运输技术进步/125 节能型汽车/126 发展高效柴油发动机/127 汽车保养节油/128
汽车驾驶节油/130

八 工业节能

工业节能的主要途径/132 为什么说产业结构调整是工业节能的重要措施/132 遏制高耗能行业过快增长/133 千家企业节能行动/134 千家企业节能行动的指导思想/134 千家企业节能行动实施方案的保障措施/135 千家企业节能行动实施方案的效果/135 江苏的千家企业节能行动/135 全面实施十大重点工程/136 燃煤工业锅炉(窑炉)改造工程/136 区域热电联产工程的主要内容/137 余热余压利用工程/137
节约和替代石油工程/138 电机系统节能工程/139 能量系统优化(系统节能)工程/140 依法淘汰落后生产能力/141
能效电厂是电厂吗/142 加强节能环保发电调度和电力需求





侧管理/143 江苏电网构建“全流程”节能减排链/143 提高
变压器效能/144 加强对风机、水泵的运行管理/145 蓄能
与节能/145

九 农村节能

农用柴油机节能方法/146 离心泵如何节能/146 农村住宅
使用节能砖/146 农村住宅使用太阳能供暖/146 农村推广
沼气前景好/147

环境篇 保护环境,健康发展

一 水环境保护

水环境质量标准分类/151 水环境容量/151 水污染的污染
源分类/151 水污染的危害与防治/152 水体中的固体污染
物/153 淡水资源亟待保护/154 江苏省城市饮用水源状况
/154 地表水污染/155 水体的富营养化及其防治/155
水体富营养化对湖泊的危害/156 海洋污染的原因/156 海
洋污染的特点/156 海洋污染物的分类/157 海洋污染的监
测与防治/157 江苏省海洋环境现状/158 废水及其处理方
法/158 工业废水及其分类/159

二 大气环境保护

大气环境/160 大气污染的特点/160 大气污染物的分类/
161 大气污染的危害与控制/161 你会看空气质量预报吗/
161 酸雨及其成因/162 酸雨的危害/163 我国酸雨现
状/164 江苏省酸雨现状/164 酸雨的生物防治/164
臭氧有什么作用/165 臭氧越多越好吗/165 臭氧层的保护
/166 阴霾天气的危害及应对/166 悬浮颗粒物的危害/167
飘尘的危害/167 空气恶臭来源多/168 减少吸烟/168
江苏省城市空气质量状况/168 重视车内空气污染/169 科





学用车,减少尾气排放/169 绿色汽车的特点/170 绿色汽车的分类/171 关注室内环境污染/172 室内空气污染物有哪些/173 室内环境的检测与治理/174 绿色植物能否改善室内环境/174 活性炭能捕捉空气杂质/174

三 土壤环境保护

土壤环境/175 土壤中看不见的污染/175 我国土壤污染现状/176 江苏省土壤污染现状/176 土壤污染的特点与危害/177 土壤污染来源/177 土壤污染物的分类/178 土壤污染物在土壤中的迁移/179 土壤污染的综合防治/179 土壤中重金属污染物的来源/180 土壤中生物污染的分类/181 化肥农药对土壤的污染/181 什么是地膜覆盖/182 地膜对耕地的污染及其防治/182

四 固体废物污染防治

常见的固体废物分类及其污染途径/183 固体废物多久才能自行分解/183 固体废物的处置与回收利用/184 城市生活垃圾处理和分类/184 垃圾分类回收可节能减排/185 白色污染及其危害/185 什么是危险废物/186 危险废物的越境转移/186 江苏省工业固体废物的现状/187

五 防止噪声振动污染与光污染

噪声污染/187 噪声强度知多少/188 环境噪声标准/188 环境噪声的来源/188 噪声对人的损害/189 振动污染的影响/190 江苏省噪声污染状况/190 光污染及其分类/190 白亮污染/191 人工白昼/191 彩光污染/191 光污染的防治/192

六 辐射危害防护

放射源及其危害/192 放射性污染源及分类/193 放射性“三废”处理/194 江苏省的辐射环境/194 电磁辐射的来源/195 电磁辐射的危害及防范/195 低辐射可消毒/195





什么是手机辐射/196 手机辐射对人体的危害/196 使用手机的注意事项/197 八种人不宜使用手机/197 溶洞旅游防辐射/197

七 环境污染事故与典型案例

松花江水污染事件/198 白洋淀水污染事件/198 洞庭湖附近水域砷超标事件/198 洞庭湖上厚厚的白色“泡沫”/199
四川电厂燃油泄露事件/199 江苏面源污染危害加重/199
土壤重金属污染/200 一个村庄的“癌化”病例/200 农村污染问题值得关注/201 酸雨的影响/201

生态篇 关爱生态,文明发展

一 生态系统概述

生态系统/205 森林生态系统/205 草原生态系统/206
海洋生态系统/206 湖泊生态系统/207 湿地生态系统/207
湿地最富有生物的多样性/208 天然湿地分类/208
人工湿地分类/208 湿地作用大/209 中国自然生态的几大失衡/209

二 生态危机

温室气体知多少/210 暖冬及其形成/210 暖冬与全球气候变暖/211
厄尔尼诺现象/211 厄尔尼诺现象的基本特征/211
沙尘天气/212 沙尘暴的危害及预防治理/212 赤潮的形成/213
赤潮的破坏/213 赤潮的预防/213

三 江苏生态省建设

江苏省生态建设的有利条件/214 江苏生态省建设重点工程/215
长江三角洲平原生态区建设/216 江苏生态旅游/217
江苏省打造金色海岸线/217 江苏省推进生态农村建设/218
农村生态环境建设的具体方法/218



四 日常生态保护

保护濒危物种/219 生态住宅和家居生态/219 无公害农产品及其开发原则/220 无公害农产品标志/220 绿色食品/221 绿色食品的特点/221 绿色食品标志/221 走近有机食品/222 有机食品与绿色食品/222 有机食品标志/223

五 行业生态保护

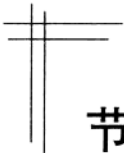
绿色 GDP/223 绿色 GDP 核算/224 实施绿色 GDP 尚存挑战/224 生态农业的内涵和特点/225 生态农业的类型/225 生态农业优势多/226 精确农业优势多/226 生态工业和工业生态系统/227 创建生态工业园/227 我国生态旅游的发展和实践/228 生态文化和生态文明/228 维护生态平衡和生态权/228

六 生态案例

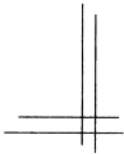
高原建起生态铁路/229 江苏盐城湿地规划国家级珍禽自然保护区/229 滇池生态污染治理/230 上海崇明生态岛建设/230 退耕还林还草利生态/231 当心电子废物成为生态灾害/231 沙尘暴危害/231 破坏海岛生态保护区受重罚/233 电影剧组破坏环境事件/233 乌鲁木齐南山景区生态遭破坏/233 狩猎权拍卖引发争议/234

后 记 /235





综述篇



节能减排，
科学发展

