

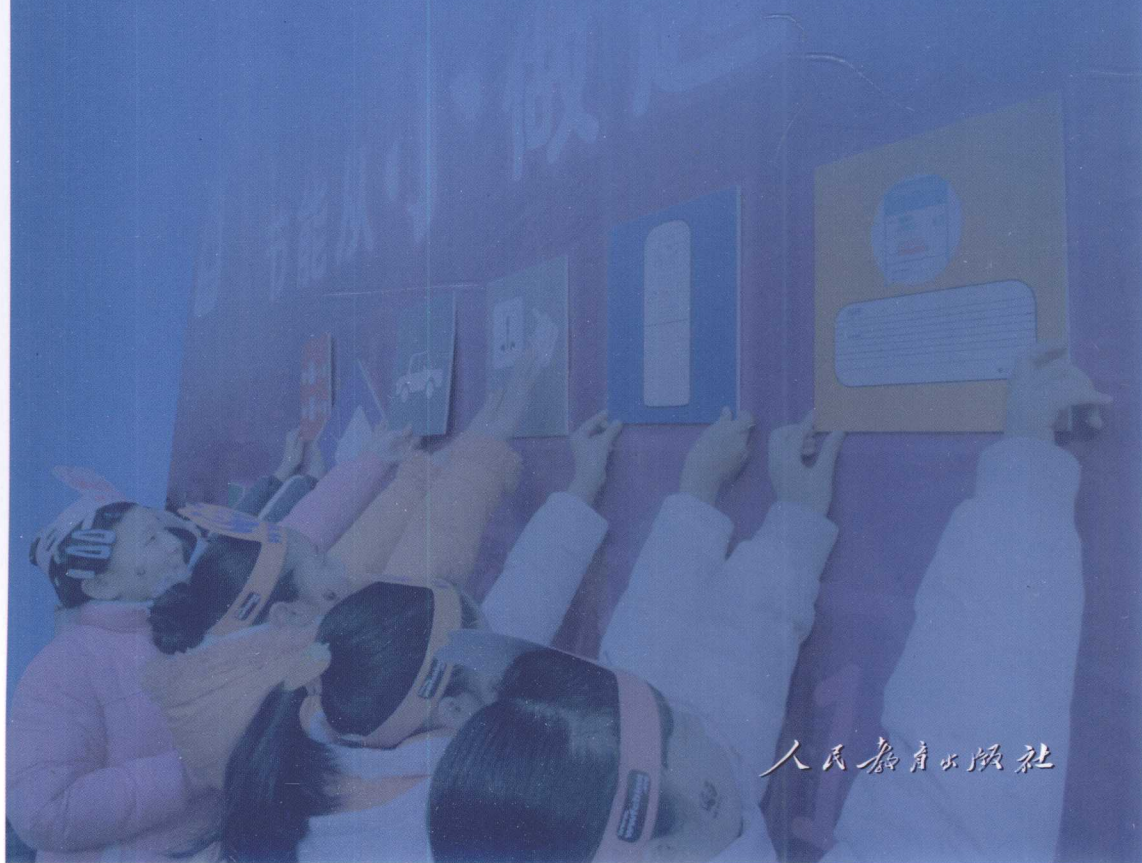


HSBC  
Climate  
Partnership

教育促进可持续发展丛书

# 中小学节能减排教育指导手册

A Teacher's Guide for Energy Conservation Education  
for Primary and Middle School



人民教育出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

中小学节能减排教育指导手册 /世界自然基金会编.  
北京:人民教育出版社,2009  
ISBN 978-7-107-22058-6

I. 中…

II. 世…

III. ①环境保护—青少年读物②节能—青少年读物

IV. X-49T TK01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第106810号

人民教育出版社出版发行

网址: <http://www.pep.com.cn>

北京人卫印刷厂印装 全国新华书店经销

2009年7月第1版 2009年7月第1次印刷

开本: 787毫米×1092毫米 1/16 印张: 11.25

字数: 200千字 印数: 0 001~3 000册

ISBN 978-7-107-22058-6 定价: 19.80元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与本社出版科联系调换。

(联系地址:北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编:100081)

## 《教育促进可持续发展丛书》编委会

---

顾 问    张兰生   欧达梦   徐   岩   柳维河   韦志榕

主   任    高俊昌   黄海旺   李   琳   朱春全

委   员    张   艺   刘   健   黄   宇   许惠英   蔡   涛

            杨   珂   田   青   张   琦   张军霞

## 本书编写人员

---

编写人员   刘   健   黄   宇   许惠英

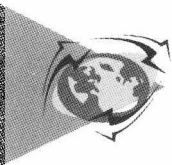
            蔡   涛   王   瑾   陈冀俔

责任编辑   刘   健

特约审稿   陈冬梅

审   定   韦志榕   王存志

封面设计   李宏庆



## 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 致谢                   | 2  |
| 序一                   | 4  |
| 序二                   | 6  |
| <br>                 |    |
| 第一部分 中小学节能减排教育概述     | 9  |
| 一、国际与国内背景            | 10 |
| 二、节能减排教育的目的、主要内容和意义  | 15 |
| 三、开展节能减排教育的主要途径      | 18 |
| <br>                 |    |
| 第二部分 学科教学中渗透节能减排教育   | 21 |
| 一、渗透模式的特点与选择         | 22 |
| 二、利用渗透模式推进节能减排教育     | 23 |
| 三、学科渗透案例及点评          | 26 |
| <br>                 |    |
| 第三部分 跨学科主题教学推进节能减排教育 | 73 |
| 一、跨学科主题教学的概念与特点      | 74 |
| 二、基于节能减排的跨学科主题教学     | 76 |
| 三、节能减排教育跨学科主题教学的途径   | 77 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>第四部分 实践活动中推行节能减排教育</b> | <b>97</b>  |
| 一、节能减排教育实践活动的特点与原则        | 98         |
| 二、节能减排教育实践活动内容的选取         | 105        |
| 三、节能减排教育实践活动的类型           | 108        |
| <b>第五部分 节能减排教育全球在行动</b>   | <b>131</b> |
| 一、节能“20行动”                | 132        |
| 二、校园环境管理项目                | 138        |
| 三、能源主题的可持续发展教育            | 141        |
| 四、50/50校园节能项目             | 145        |
| <b>附录</b>                 | <b>149</b> |
| 1. 能源与气候变化相关词条            | 149        |
| 2. 20个节能窍门                | 154        |
| 3. 网站资源                   | 175        |
| <b>参考文献</b>               | <b>176</b> |



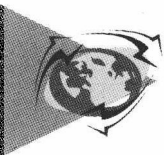
HSBC  
Climate  
Partnership

# 中小学节能减排教育指导手册

A Teacher's Guide for Energy Conservation  
Education for Primary and Middle School



人民教育出版社



## 致 谢

本书围绕中小学的节能减排教育，综合众多试点学校的实际案例编写而成。由于节能减排教育在中国是一个较新的概念，成熟的理论体系和成功案例较少，给本书的编写工作带来了不小的挑战。在众多中外机构的支持下，由人民教育出版社、北京师范大学、首都师范大学和环境与发展研究所等单位的专家组成了编写小组，经过一年的辛勤努力，使得国内第一本以节能减排教育为主题的学校指导手册得以出版。

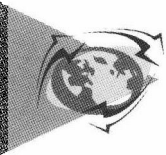
本书缘起“20行动”全国节能宣传教育活动。这项大型节能环保活动已成功开展两年，积累了大量的经验，为本书的创意和编写提供了良好而坚实

的基础。在此，特别感谢WWF（世界自然基金会）、汇丰银行、人民教育出版社、北京师范大学和上海市科技艺术教育中心等单位的领导和专家对“20行动”的关心和指导。

特别感谢以下学校提供了丰富的课件和活动案例，使得本书可以将理论与实践相结合，通过案例分析，为中小学开展节能减排教育提供有益的参考和借鉴。

这些学校有北京长安小学、北京康乐里小学、北京第八中学、北京第十中学分校、清华大学附属中学、北方交通大学附属中学、北京师范大学第三附属中学、上海华坪小学、上海长宁小学、上海敬业中学、上海尚德实验学校、上海市洛川学校。





## 序 一

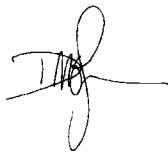
工业革命开始的大规模化石能源消耗使得全球气候变化加剧，而人类赖以生存的生态环境也面临着日益严重的破坏。全球升温、日益频繁的洪水、干旱、飓风和暴雨，以及物种的加速灭绝，都给我们敲响了警钟。全世界的组织和个人都要采取积极有效的行动，去应对气候变化，避免其带来的灾难。2005年，中国政府在《国民经济发展第十一个五年规划纲要》中提出：在2010年单位GDP能耗跟2005年相比降低20%，这个宏伟的节能目标的实现需要全社会的共同努力。

2007年，在“汇丰与气候伙伴同行”的支持下，WWF（世界自然基金会）和众多合作伙伴一起发起了大型节能宣教活动“20行动”，众多政府部门、研究机构、社区家庭、民间组织、大中小学教

师和学生，以及互联网博客用不同的方式参与和支持了活动，显示了社会各界共同努力解决能源环境问题的决心和信心。

教育树人，青少年是这个世界的希望，培养具有环境保护意识和行为能力的新一代，是教育工作者对于世界可持续发展的重要贡献。多年来，WWF（世界自然基金会）和中国可持续发展教育领域的专家保持着全面有效的合作，共同开展了像“20行动”这样众多节约能源和可持续发展教育的项目和活动，取得了不错的反响。

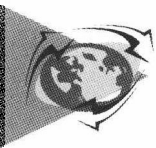
这本指导手册汇集了WWF（世界自然基金会）在中小学开展过的活动中的一些有益的内容和经验，是众多专家的智慧结晶，它不仅展示了一些已经走在节能教育前列的学校的案例，更重要的是提供了思想、方法和途径，以供更多中小学教育工作者参考，继而快速有效地采取行动，加入到节能可持续发展的队伍中来。



欧达梦 Dermot O'Gorman

世界自然基金会（瑞士）北京代表处首席代表

2009年2月28日



## 序 二

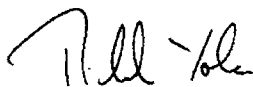
气候变化是本世纪所面临的最严重挑战之一，迎接这个挑战需要各国政府、企业和个人的共同努力。这就是为什么汇丰要把保护环境，应对气候变化作为企业可持续发展战略的重点。

这本指导手册是汇丰银行2007年启动的“汇丰与气候伙伴同行”五年计划的一个重要产出。该计划总金额1亿美元，将在全球范围内与包括世界自然基金会在内的四个环保组织合作，旨在促使个人、企业和政府采取行动，应对气候变化，向低碳经济模式转变。

2005年，汇丰成为全世界第一家实现“碳中和”的银行。在那时的中国，对大多数人来说，这

是个非常陌生的概念。所谓“碳中和”，是通过一个四步骤的方案，来实现二氧化碳净排放量为零。这四步骤分别是测量、减排、购买清洁能源和抵消。以减排为例，汇丰采取了一系列措施，比如更换节能灯泡、建节能大楼、使用视频设备减少出差等。这样的“碳管理方案”帮助汇丰了解低碳经济对企业的影响，以及帮助企业发展低碳经济。

2007年起，在“汇丰与气候伙伴同行”项目支持下，世界自然基金会启动了节能“20行动”。仅在2008年，就有数万大中小學生参与其中。现在，我们总结“20行动”的经验，汇集各方专家，共同编写了这本节能教育的指导手册，希望能够帮助各位老师教导自己的学生，从身边事做起，保护环境，爱护我们的地球。



翁富泽

汇丰银行（中国）有限公司行长

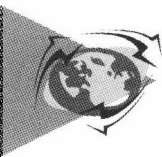
2009年2月28日



## 第一部分

# 中小学节能减排教育概述





节能减排和应对气候变化是当前国际社会关注的热点问题，也是我国经济社会发展的一项重要而紧迫的任务，国家对此高度重视。在中小学开展关于节能减排的主题教育是基础教育对节能减排和气候变化问题做出的回应。

节能减排主要指节约能源和减少污染物排放。在全球气候变暖的背景下，“减排”明确指向减少二氧化碳等温室气体的排放。由于温室气体的排放与能源的生产和使用有着直接关联，所以我们可以简单地理解，二氧化碳的减排很大程度上就是能源的使用问题。

## 一、国际与国内背景

### 1. 节能减排，阻止全球变暖是国际社会努力的目标

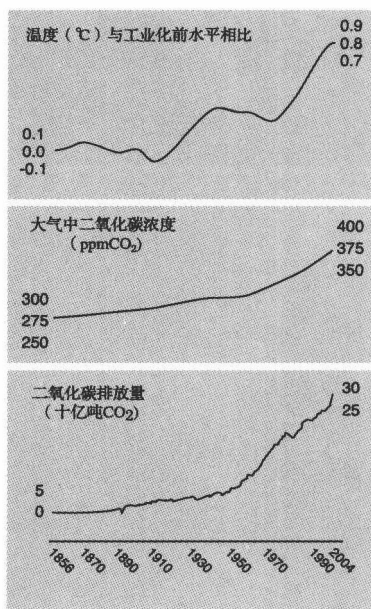


图1.1 全球气温变化与二氧化碳的排放

能源是人类进行生产和赖以生存的物质基础，是现代文明的支柱，能源给人类及社会发展带来了光明和幸福，但同时，能源利用也给人类带来了前所未有的挑战。当今世界，能源短缺及能源与环境的矛盾成为可持续发展战略的核心问题之一，也是世界各国共同关注的焦点。

能源与环境的矛盾突出地表现在，能源消耗所产生的以二氧化碳为主的温室气体是全球变暖的主要原因。2007年2月，联合国政府间气候变化专门委员会发布的《全球气候变化第四次评估报告》指出，从20世纪中期至今而观测的气温上升，超过90%的可能性与人类活动产生的温室气体排放有关。也就是说，全球变暖的直接原因是人类大量烧煤和石油等燃料，排放过量的二氧化碳使大气中温室气体的浓度升高。而全球变暖正在深刻地影响地球环境、人类健康和全球经济的可持续性。目前，在全球生态环境恶化和气候

资料来源：二氧化碳信息中心(CDIAC) 2007，联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)

变暖的时代背景下,节约能源、减少二氧化碳的排放已经成为国际社会的共识和行动。

阻止全球生态恶化和气候变暖目标远大,任务艰巨。首先要改变人的认识,逐步树立可持续发展的观念,因此,教育成为关键。

《21世纪议程》指出:“教育对于促进可持续发展和公众有效参与决策是至关重要的。”节能减排教育可以使青少年了解能源与气候变化,从小培养可持续发展的意识,建立可持续发展的价值观和行为方式。

## 2. 我国节能减排的相关政策与行动

我国经济快速增长,各项建设取得巨大成就,但也付出了巨大的资源和环境代价,经济发展与资源环境的矛盾日趋尖锐,群众对环境污染问题反应强烈。这种状况与经济结构不合理、增长方式粗放直接相关。不加快调整经济结构、转变增长方式,资源支撑不住,环境容纳不下,社会承受不起,经济发展将难以为继。只有坚持节约发展、清洁发展、安全发展,才能实现经济又好又快发展。同时,进一步加强节能减排工作,阻止温室气体排放引起的全球气候变暖,也是我国应对全球气候变化的迫切需要,是我们应该承担的大国责任。

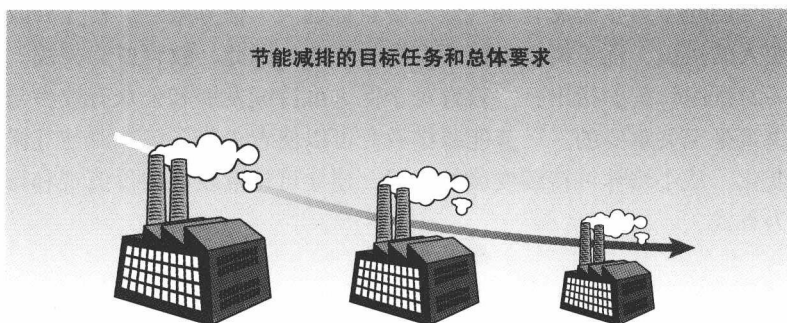
### 2.1 “十一五规划”提出节能减排的约束性指标

2006年3月,我国政府在十届全国人大四次会议通过的《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中,明确提出“十一五”期末(即2010年)单位国内生产总值能耗要比“十五”期末(即2005年)降低20%左右、主要污染物排放总量减少10%的约束性指标。这是贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的重大举措;是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择;是推进经济结构调整,转变增长方式的必由之路;是维护中华民族长远利益的必然要求。





2007年6月，国务院印发节能减排综合性工作方案的通知，进一步明确实现节能减排目标任务和总体要求。



### 主要目标 到2010年

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| ● 万元国内生产总值耗能由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%                      |
| ● 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                          |

图1.2 我国政府节能减排主要目标 资料来源：新华社，2006

## 2.2 “节能减排全民行动” 动员全社会参与

节能需要全民参与。温家宝总理指出：一个人节约点水和电好像不算什么，但中国有13亿人口，任何小数乘以13亿便是个天文数字！如果全国13亿人都来节约，对建设节约型社会所起的作用就不可估量。人既是能源的使用者、享受者，也是节约能源的参与者。节能减排关系经济社会可持续发展，关系广大人民群众切身利益，需要全民动员，从现在做起，从点滴做起，成为每个公民每个家庭每个单位的自觉行动。