



绿色地球丛书

LÜSE DIQIU CONGSHU



# 能源和 能源问题

黄宇 王元媛 编



化学工业出版社



绿色地球丛书

LÜSE DIQIU CONGSHU

# 能源和 能源问题

黄宇 王元媛 编



化学工业出版社  
· 北京 ·

能源是为人类的生产和生活提供各种能力和动力的物质资源，是国民经济的重要物质基础，未来国家命运取决于能源的掌控。本书讲述能源相关的科普知识，帮助人们了解传统能源的利用情况及其引发的环境问题，以及为了解决能源危机和环境问题，人类正在采取的措施和努力方向。

在写作上，本书科学性和趣味性并重，图文并茂，在很多内容后还增加了扩展阅读模块，以期通过阅读和学习，使读者的环境知识和环境意识都有所提高。

本书旨在普及环境知识，主要面向 11~17 岁的青少年读者，也可以为其他读者了解相关知识提供材料。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

能源和能源问题/黄宇，王元媛编. —北京：化学工业出版社，2013.5  
(绿色地球丛书)  
ISBN 978-7-122-17211-2

I. ①能… II. ①黄…②王… III. ①能源-青年读物  
②能源-少年读物 IV. ①TK01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 091604 号

责任编辑：刘兴春  
责任校对：宋 夏

装帧设计：刘丽华

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装：北京画中华印刷有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张 4¼ 字数 62 千字

2014 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888 (传真：010-64519686)

售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

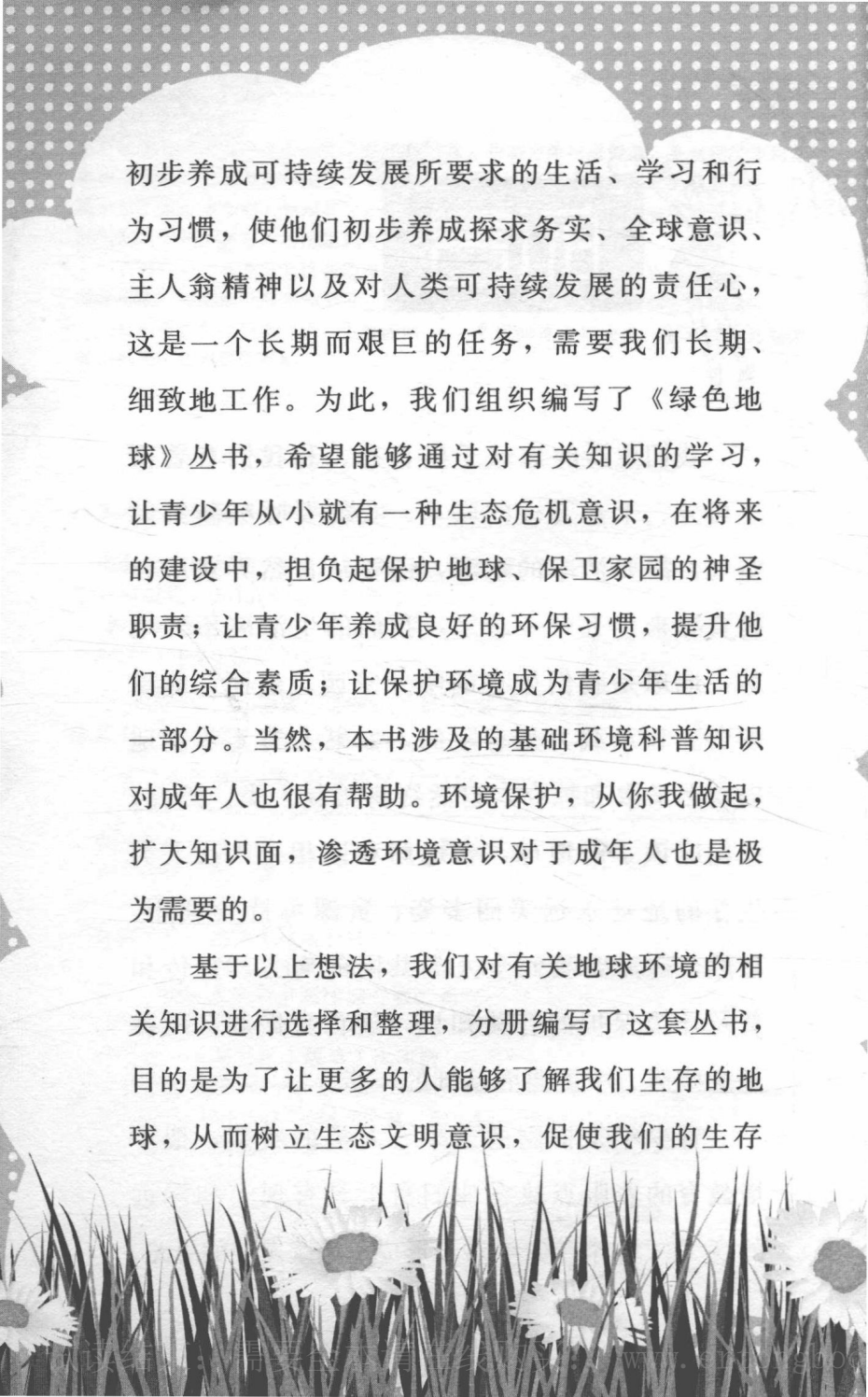
定 价：18.00 元

版权所有 违者必究




我们生活的地球千姿百态，和我们有着密不可分、千丝万缕的联系。我们要呼吸新鲜的空气，需要洁净的水源，还要从自然界获取各种资源来生存……总之，我们的生活离不开地球，地球是我们生存的唯一家园。然而，地球的资源 and 承载力是有限的，如果人类无节制地向自然索取和掠夺，自然终将报复人类。因此，我们应该了解地球，和地球和谐相处，让人类生存的地球永远美丽多姿、资源可持续利用。显然，这需要我们全人类共同的努力。宣传和普及环境保护的有关知识，从自身做起，无疑是这些努力中重要而基础的一步。

青少年是祖国的未来、人类的希望，把环境教育的着眼点放在他们身上具有现实和深远的意义。培养青少年初步形成可持续发展的思路，



初步养成可持续发展所要求的生活、学习和行为习惯，使他们初步养成探求务实、全球意识、主人翁精神以及对人类可持续发展的责任心，这是一个长期而艰巨的任务，需要我们长期、细致地工作。为此，我们组织编写了《绿色地球》丛书，希望能够通过对有关知识的学习，让青少年从小就有一种生态危机意识，在将来的建设中，担负起保护地球、保卫家园的神圣职责；让青少年养成良好的环保习惯，提升他们的综合素质；让保护环境成为青少年生活的一部分。当然，本书涉及的基础环境科普知识对成年人也很有帮助。环境保护，从你我做起，扩大知识面，渗透环境意识对于成年人也是极为需要的。

基于以上想法，我们对有关地球环境的相关知识进行选择 and 整理，分册编写了这套丛书，目的是为了让更多的人能够了解我们生存的地球，从而树立生态文明意识，促使我们的生存





环境健康可持续地发展。本丛书共有 12 分册，其中有大气、森林、海洋、地下水、河流、动植物、土壤、山地等自然环境篇，当然也有人文环境的城市篇、低碳生活篇、农业篇、能源篇等。每分册内容都包括该册一些重要的环境科普知识、目前的现状、问题，解决的措施等方面。除了正文外，我们还增加了“扩展阅读”这个模块，以增加本书的趣味性和丰富性。全书图文并茂，配了大量的图片来解释文字，符合青少年的阅读和心理特点。全套书在宣传地球环境相关知识的同时，时时刻刻渗透着关心环境、了解环境、为了环境的理念。希望通过对本丛书的阅读，能够使读者在知识和思想上都有所提高。

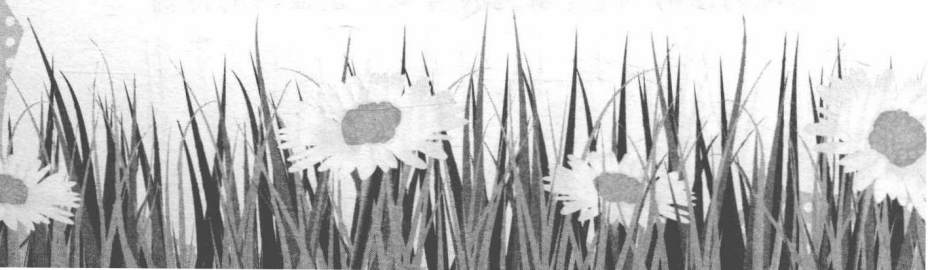
本册为能源篇，讲述能源相关的科普知识，我们人类丰富多彩的生产、生活离不开能源。目前传统能源的利用情况及其引发的环境问题；核能的使用到底是解渴的清泉还是致命的毒药

呢？为了解决能源危机和环境问题，科学家们开发利用新能源，使人类生产更高效优化、生活更美好。

此书能够最终成文，需要感谢化学工业出版社的热心推动和督促。另外，还要感谢北京师范大学的郭婉婕、郑巧芳、王晓利、马达云等协助搜集、整理资料，并编写了部分内容。在本书编写过程中，编者参考了许多国内外资料，大部分已在参考文献中列出，但毕竟水平有限，时间仓促，挂一漏万，鲁鱼亥豕之处在所难免。希望读者朋友们能够见谅，并多多地提出意见和建议！

编者

2013年6月





## 一、生活离不开能源

---

- |                        |     |
|------------------------|-----|
| 1 什么是能源? .....         | 003 |
| 2 能源的分类 .....          | 004 |
| 扩展阅读 .....             | 010 |
| 3 能源的利用现状 .....        | 011 |
| 扩展阅读 .....             | 012 |
| 4 能源开发利用与环境保护相结合 ..... | 015 |
| 扩展阅读 .....             | 016 |

## 二、传统能源

---

- |                     |     |
|---------------------|-----|
| 1 黑色的金子——煤 .....    | 021 |
| 2 工业的“血液”——石油 ..... | 025 |
| 扩展阅读 .....          | 028 |



3	清洁能源——天然气 .....	030
4	传统能源面临的困境 .....	032
	扩展阅读 .....	034

### **三、核能是解渴的清泉 还是致命的毒药**

---

1	核能简介 .....	041
	扩展阅读 .....	044
2	常见的几种核武器 .....	045
	扩展阅读 .....	052
3	核能的利用——核能发电 .....	054
	扩展阅读 .....	055
4	核能发电的优缺点 .....	056
	扩展阅读 .....	058
5	核污染 .....	062
	扩展阅读 .....	066

### **四、能源危机**

---

1	能源危机及影响 .....	075
2	能源战争由来 .....	078

3	能源危机的原因 .....	081
4	能源危机的解决方案 .....	082
	扩展阅读 .....	088
5	未来的几种新能源 .....	089

## **五、新能源的开发利用**

---

1	新能源简介 .....	097
2	太阳能 .....	102
3	海洋能 .....	108
4	生物能 .....	111
	扩展阅读 .....	114
5	地热能 .....	115
6	新能源利用对人类和环境的影响 .....	116
	扩展阅读 .....	121

## **参考文献**

---

123

# 一、生活离不开 能源





## 1

## 什么是能源？

“能源”这一术语，过去人们谈论得很少，正是两次石油危机使它成为人们议论的热点。

那么，究竟什么是“能源”呢？

能源亦称能量资源或能源资源，可产生各种能量（如热量、电能、光能和机械能等）或可做功的物质的统称。能源的定义是指能够直接取得或者通过加工、转换而取得有用能的各种资源，包括煤炭、原油、天然气、煤层气、水能、核能、风能、太阳能、地热能、生物质能等一次能源和电力、热力、成品油等二次能源，以及其他新能源和可再生能源。

能源是为人类的生产和生活提供各种能量和动力的物质资源，是国民经济的重要物质基础，未来国家命运取决于能源的掌控。能源的开发和有效利用程度以及人均消费量是生产技术和生活水平的重要标志。



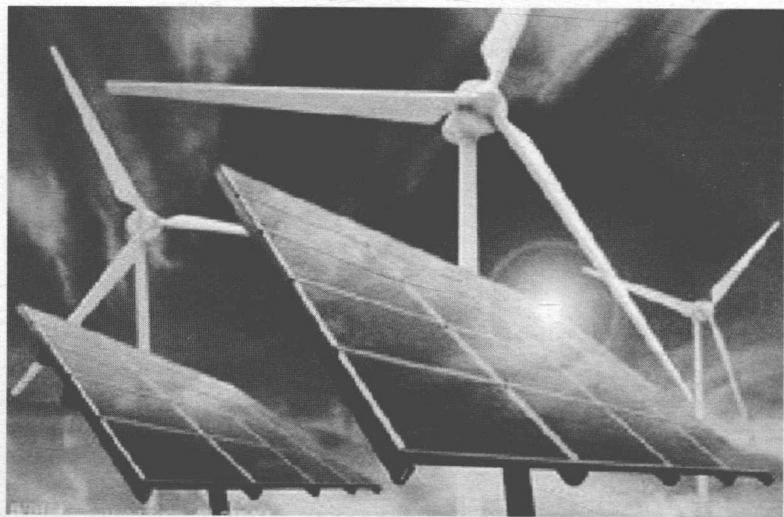
## 2

# 能源的分类

能源种类繁多，根据不同的划分方式能源也可分为不同的类型，主要有以下几种分法。

### (1) 按来源分为 3 类

① 来自地球外部天体的能源 最主要的是太阳辐射能。煤炭、石油、天然气等化石燃料是由古代埋在地



太阳能

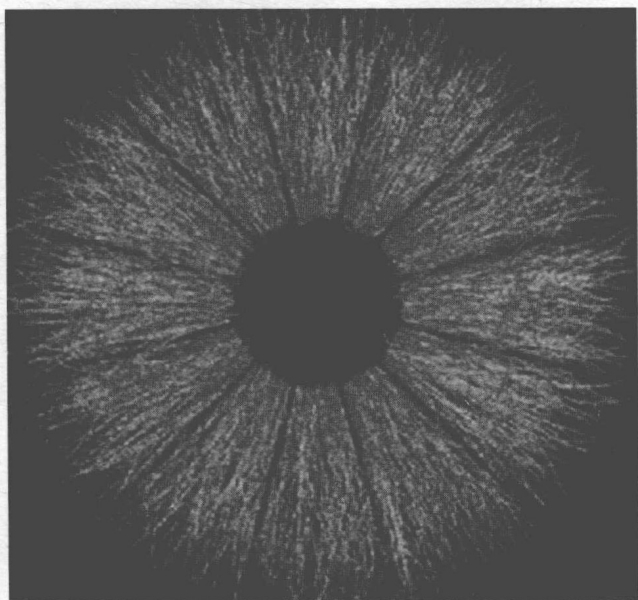


下的动植物经过漫长的地质年代形成的，它们实质上是由古代生物固定下来的太阳能。

此外，水能、风能、波浪能、海流能等也都是由太阳能转换来的。

② 地球本身蕴藏的能量 如原子核能、地热能等。温泉和火山爆发喷出的岩浆就是地热能的表现。

③ 地球和其他天体相互作用而产生的能量 如地球、月亮、太阳系相互引力的作用使海水涨落形成的潮汐能。



原子能



## (2) 按能源性质分类

有燃料型能源（煤炭、石油、天然气、泥炭、木材）和非燃料型能源（水能、风能、地热能、海洋能）。人类利用自己体力以外的能源是从用火开始的，最早的燃料是木材，以后用各种化石燃料，如煤炭、石油、天然气、泥炭等。现在人们正在研究利用太阳能、地热能、风能、潮汐能等新能源。



风能——清洁型能源

## (3) 根据能否造成环境污染分类

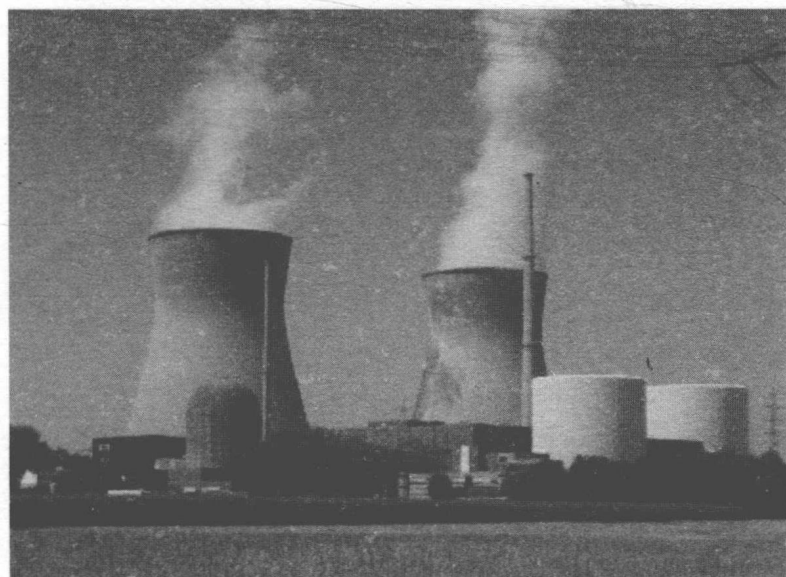
根据能源消耗后是否造成环境污染可分为污染型能

源和清洁型能源。对环境污染大或较大的能源称为污染型能源，如煤炭和石油等。对环境无污染或污染程度很小的能源称为清洁型能源，如水力能、太阳能、风能、氢能、海洋能以及核能等。

#### (4) 根据能源使用的类型分类

可分为常规能源和新型能源。

利用技术上成熟，使用比较普遍的能源叫作常规能源。常规能源包括一次能源中的可再生的水力资源和不可再生的煤炭、石油、天然气等。



核能