

来自英国—世界级科普大师的杰作
新世纪的孩子一定要看

WHAT IS
THE
BIG IDEA?

(英) 费利克斯·皮拉尼·著

(英) 克里斯廷·罗奇·插图



核能

NUCLEAR POWER



英国中学科普读本

中国宇航出版社

核 能

(英) 费利克斯·皮拉尼

(英) 克里斯廷·罗奇

刘伟红 谢讯

著

插图

译

中国宇航出版社

What's the Big Idea: NUCLEAR POWER by Hodder Children's Books

© 1997

Published under license from Hodder and Stoughton Limited, London

版权所有: Hodder and Stoughton Limited 原出版单位: Hodder Children's Books

本书中文版由著作权人授权中国宇航出版社独家出版发行, 未经出版者许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2003-6800

图书在版编目 (CIP) 数据

核能/(英)皮拉尼著;(英)罗奇绘;刘伟红译. —北京:中国宇航出版社, 2003. 10

(大主意丛书)

书名原文: NUCLEAR POWER

ISBN 7-80144-697-6

I. 核... II. ①皮... ②罗... ③刘... III. ①核能 - 普及读物
IV. TL-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 086061 号

责任编辑 丁 旋

译者 刘伟红 谢 迅

出 版 社 中国宇航出版社

社 址 北京市阜成路 8 号
(010) 68768548

邮 编 100830

网 址 www.caphbook.com/www.caphbook.com.cn

经 销 新华书店

发行部 北京市和平里滨河路 1 号 邮 编 100013
(010) 68373103 (010) 68373185

零售店 读者服务部 北京宇航文苑
北京市阜成路 8 号 北京市海淀区海淀大街 31 号
(010) 68371105 (010) 62579190

承 印 北京京科印刷有限公司

版 次 2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

开 本 1/32 规 格 850 × 1168

印 张 3. 75 字 数 104 千字

书 号 ISBN 7-80144-697-6 / T · 021

定 价 9. 00 元

本书如有印装质量问题可与发行部调换

本书献给作者的孙子：本、夏森、乔舒亚和内丁

目录

这与我有什么关系呢	6
什么是核能	14
这一切是如何开始的	28
头号机密	38
广岛	44
核用于和平了吗	46
切尔诺贝利	54
接下来要发生什么呢	60
温室效应究竟是什么*	64
难道除了核能什么都没有吗	74
这么多核废物	76
百万年后的信息	84
它究竟是怎样伤害你的	90
什么是核聚变	98
风能，太阳能	102
放大你的能量——安全的核动力	108
名词解释	114
人物介绍	118

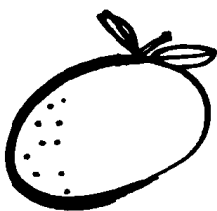
*温室效应以及其他突出字体部分都可在“名词解释”部分找到答案。

原子



橙子

=



橙子

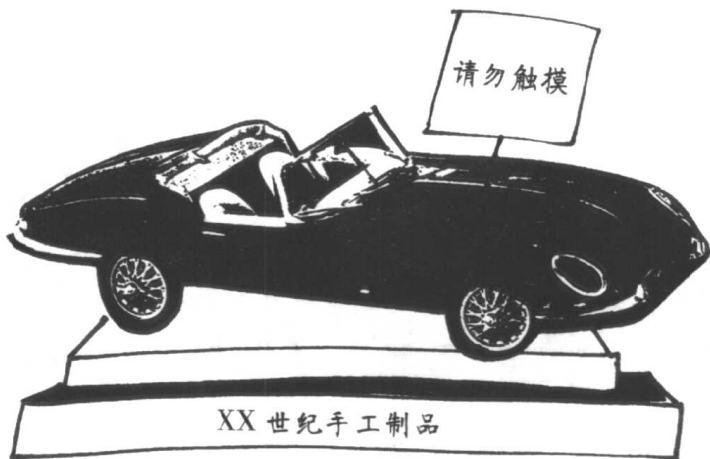


地球



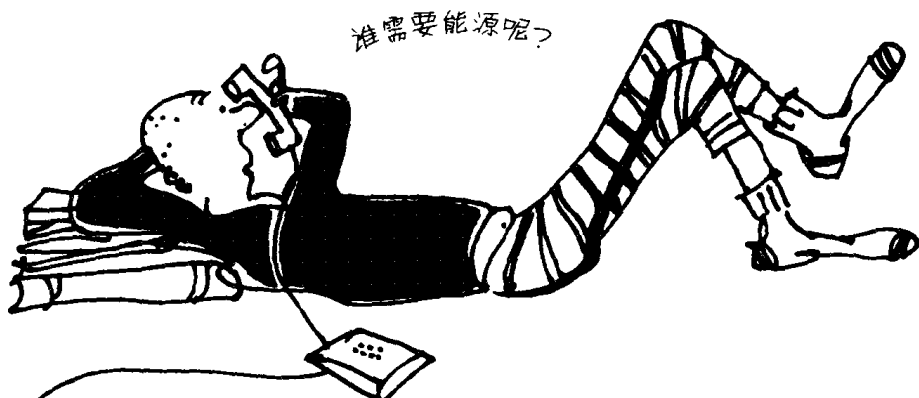
核能是能源的一种，如果不尽快采取措施解决能源供应的问题，那么在你老的时候：

- 你将不得不经历全球变暖，也许你会发现生活不会像现在这样舒适。
- 你可能会交纳巨额燃油税。



- 你也可能看到我们现在的私家车将成为一种过时的奢侈品。
- 你也许会要躲避更多的像切尔诺贝利核辐射尘埃那样的致命性尘埃。





你需要能源，每个人都需要。有了能源，我们就能：

- 煮饭
- 照明
- 在冬天感到暖和，在夏天感到凉爽
- 播种和收获庄稼
- 开采和提炼矿物
- 开动机器，制造产品
- 清洁环境
- 将人或物体从一个地方移至另一个地方
- 使用电话、收音机、电视、音响、电脑、烤面包机、洗衣机、交通灯……

听起来似乎你可以
做一些……



能源是从哪里来的呢？

自从人类在地球上出现以来，他们肯定一直在使用自己身上的肌肉产生的能量，另外还有燃烧木头产生的能量。

他们使用的能源还有：

- 动物提供的能源，至少已有1万年了
- 利用风力进行航行，至少5000年
- 水轮和风车，2000多年了
- 煤，大约从1200年起至少在欧洲使用
- 自1860年以来使用钻井石油
- 自1882年以来使用干线供应的电力
- 自1957年以来利用核能发电
- 大约自1970年以来利用太阳能发电

- ☐ 木材
- ☐ 木炭
- ☐ 动物粪便
- ☐ 煤
- ☐ 燃料油或煤油
- ☐ 汽油
- ☐ 柴油
- ☐ 天然气
- 电力来自于
 - ☐ 输电干线
 - ☐ 电池
 - ☐ 你家屋顶上的太阳能板

你使用的能量来源是什么？



地球上的能源足够所有的人使用吗？

今天的人口已经比过去多出许多，今后还会出现更多的人口。绝大多数的新增人口将出现在贫穷国家。



1997年中，地球的人口数量约为60亿，是100年前的3.5倍。



到2050年，地球的人口数可能将达到100亿，所有这些人都需要能源。有些能源将用光，另一些能源也只会减少，不会增多。

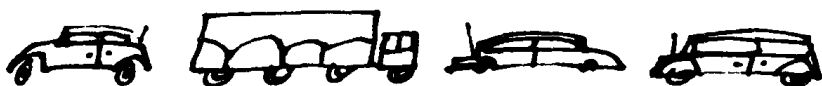
那么，我们能做些什么呢？



这就是这本书所要讲述的。



平均来说，富裕国家的人使用的资源比贫穷国家的人要多。

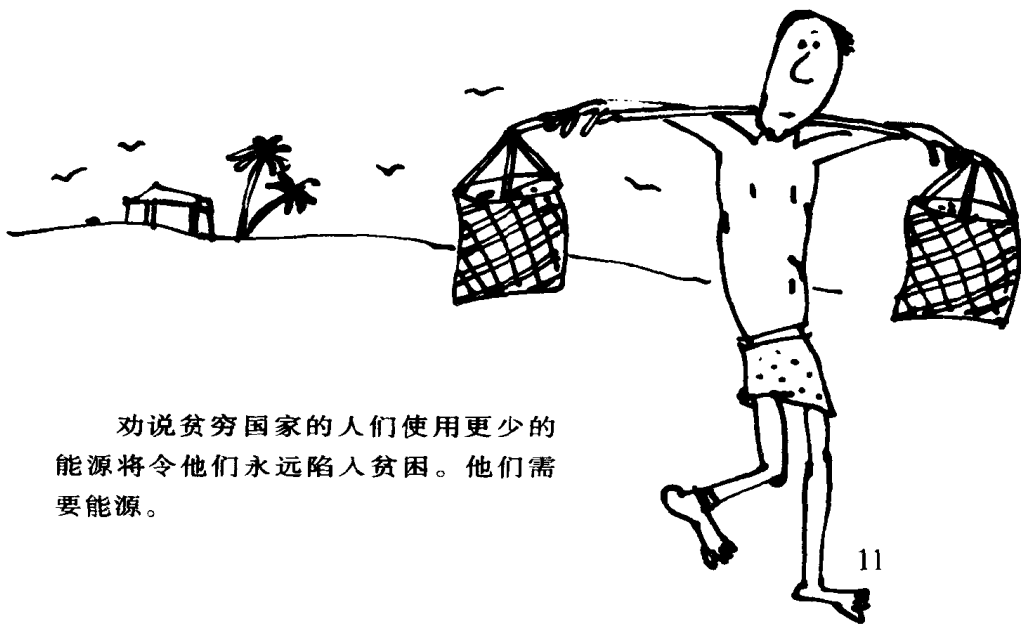


地球上的大部分人口都生活在贫穷国家，因此贫穷国家的人们应该需要更多的能源，而不是更少。

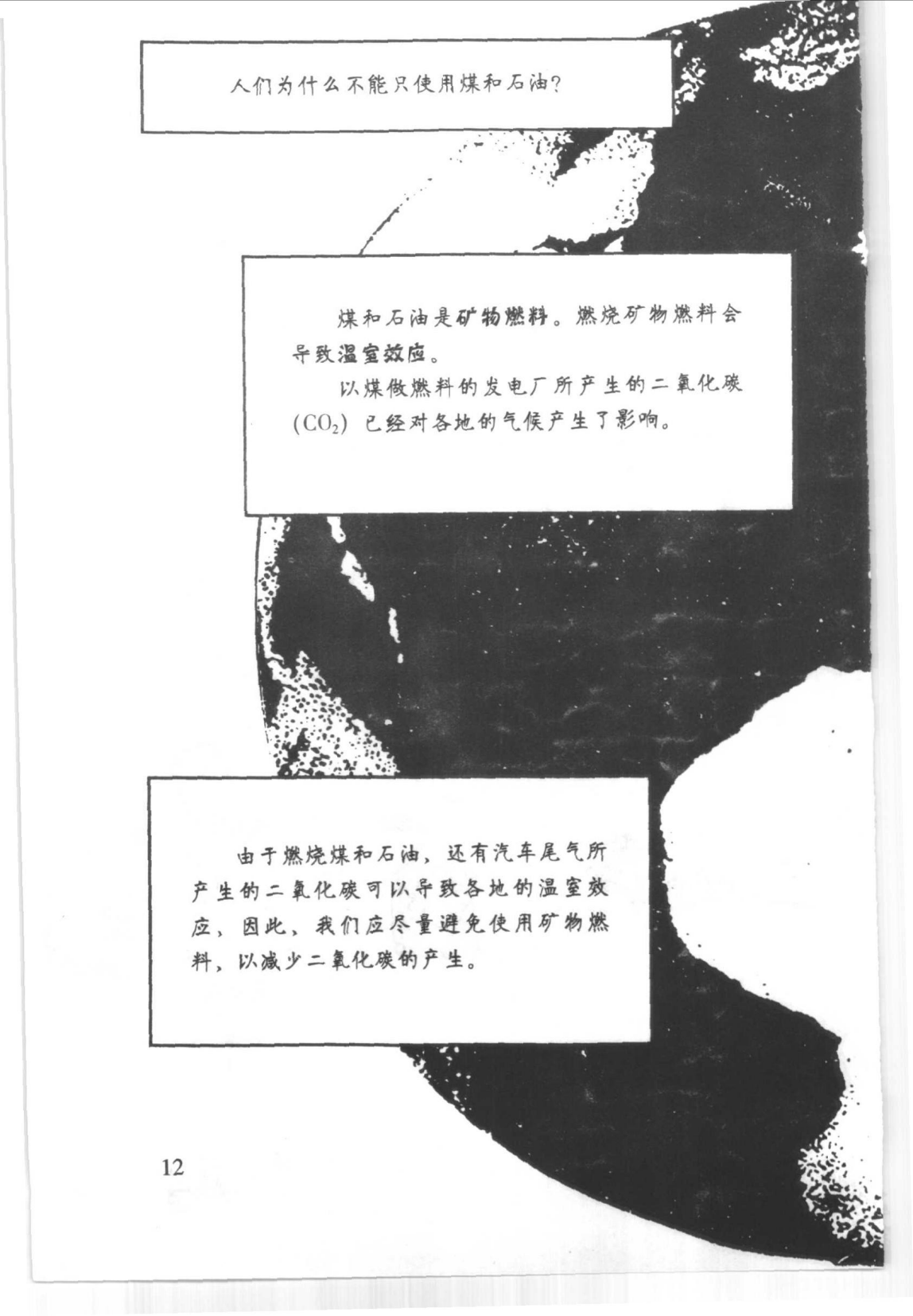


人们如果无法获得足够的能源供应，或者没有能力支付这些能源，将陷入贫困。

因此，许多穷国政府都制定了宏伟的计划，以便为它们的人民提供更多的能源，所以我们最终不得不需要更多的能源。



劝说贫穷国家的人们使用更少的能源将令他们永远陷入贫困。他们需要能源。

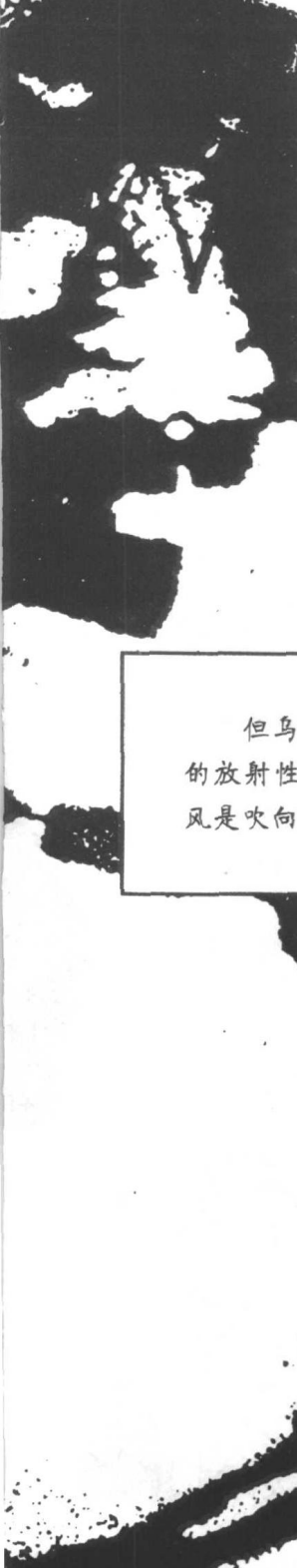


人们为什么不能只使用煤和石油？

煤和石油是矿物燃料。燃烧矿物燃料会导致温室效应。

以煤做燃料的发电厂所产生的二氧化碳(CO₂)已经对各地的气候产生了影响。

由于燃烧煤和石油，还有汽车尾气所产生的二氧化碳可以导致各地的温室效应，因此，我们应尽量避免使用矿物燃料，以减少二氧化碳的产生。



那么，为什么不使用水力、风力、太阳能和生物燃料呢？

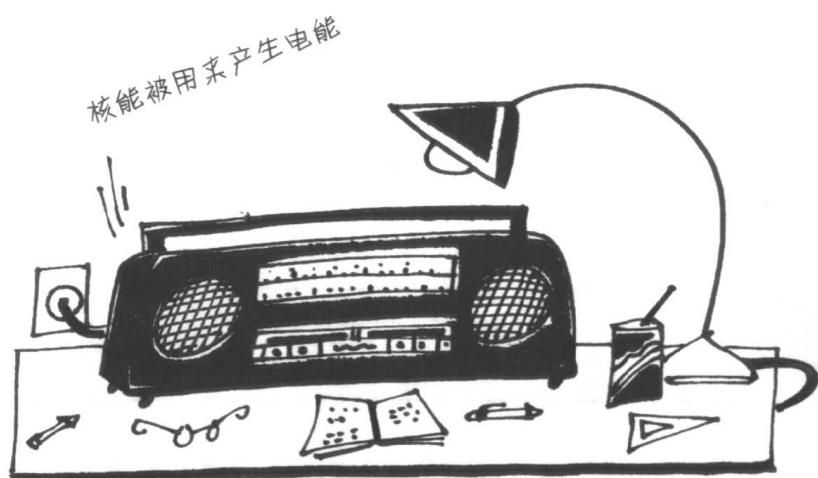
如今已经没有足够的“可再生”能源可以利用了，也许连 100 年都不够用。

核能就成为能够获取足够能源的一种方式。

但乌克兰（或其他任何地方）核电站爆炸所产生的放射性气体会增加全欧洲人患上癌症的风险，不管风是吹向哪个方向。

一些人认为核能太危险了，所有的核电站都应当立即或尽快关闭。

什么是核能



有许多其他方式可以获得能源：煤、石油和天然气可以燃烧，奔腾的水可用来驱动涡轮机，风可以推动风车，阳光也可加热太阳能板。

核能与其他能源截然不同，它利用的是将原子核结合在一起的力，这就产生了……



一、因为核力非常强大，使核物质释放出能量的这个过程可能会很危险。从破裂或不稳定的原子核中释放出来的核辐射会损害生物细胞，因此这些原子核应远离人群。如有不慎，将使许多人受到伤害。

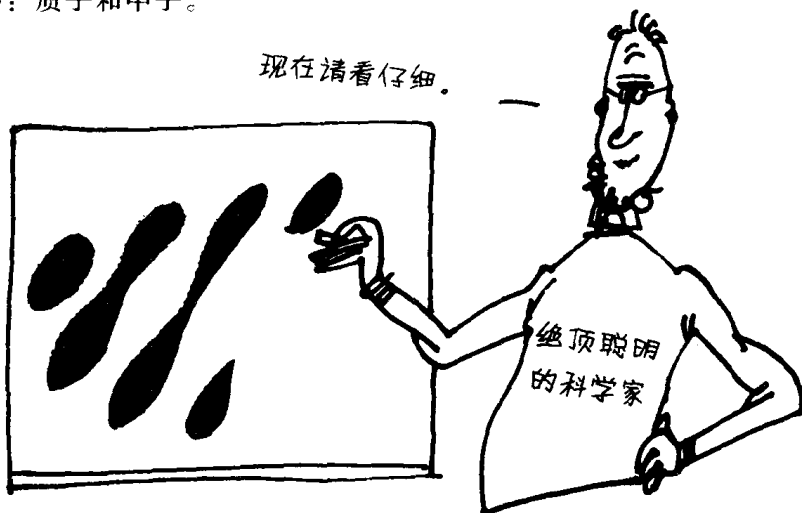
二、核武器——原子弹和氢弹，也是使用这些力。产生核能的废弃物也能用于制造武器。所以，有机会接近核能的人越多，说不定制造的武器也就越多。



这种能量从何而来？

通常物质是由原子组成的。每个原子都有一个原子核，原子核大体上位于原子的中央。

依次地，原子核由核子组成，核子分两种：质子和中子。



当中子轰击到原子核时，原子核会分裂成更小的单位，从而释放出更多的中子。在非常偶然的情况下，原子核在没有受到轰击的情况下也会释放出中子。

这种分裂成更小单位的过程叫做“核裂变”，这些更小的单位称之为“裂变产物”。

1个原子核裂变后可能会产生2~3个中子。

这些中子又会使更多的原子核产生裂变。

从而又产生更多的中子。

从而又使更多的原子核产生裂变……

这就叫做“链式反应”。