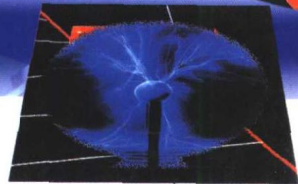


未来的能源

A SERIES FOR SCIENTIFIC ENTHUSIASTS
IN 21ST CENTURY



編著 / 螺矾山 Q&A 研究會



二十一世纪科学爱好者全书

南 方 出 版 社
中国书局出版(新加坡)有限公司



未来的能源

编著 / 螺矾山 Q&A 研究会

21 世纪科学爱好者全书

中国书局出版(新加坡)有限公司独家授权出版

南方出版社

责任编辑：袁伟

图书在版编目（CIP）数据

21世纪科学爱好者全书·自然科学卷 / 螺矾山Q&A研究会编著. - 海口：南方出版社，2000.7

ISBN 7-80660-045-0/N·1

I. 2… II. 螺… III. 自然科学-普及读物 IV. 2228

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第20175号

21世纪科学爱好者全书

· 自然科学卷 ·

编著 螺矾山Q&A研究会

*

南方出版社出版发行

地址：海口市海府一横路19号华宇大厦1201室

邮编：570203 电话：(0898)5371546 传真：(0898)5371264

· 中国书局出版(新加坡)有限公司提供版权 ·

*

新华书店经销

中江县南华印刷厂印刷

开本：850×1168 1 / 32

印张：6.875 字数：152千字

2001年7月第1版

2001年7月第1次印刷

印数：1-5000册

ISBN 7-80660-045-0/N·1

定价：12.00元

“21世纪新公民身份证”

不管地球上所有的生灵有没有思想准备，一个新的世纪已经突如其来地和我们遭遇了。



策划缘起

21世纪将是文化与经济蓬勃发展的世纪。在这个世纪，知识结构将因人类迅速膨胀的文化需求而发生裂变和升华，从而促进社会的革新和人类的进步；人类素质的快速提升、科学技术的迅猛发展，都必将使人们增强对知识精华的渴求。

为直面这个充满挑战的时代，我们经过充分的准备，隆重地向所有爱好科学和渴求科技知识的人们，特别是青少年读者推荐《21世纪科学爱好者全书》。

本套丛书将人类有史以来所积累和创造的科学知识及科技事物进行归集分类，针对不同年龄、不同层次、不同素质、不同类型的读者群，全面系统地介绍古今中外各个门类的知识精华。特别是对青少年学生、中小学教育工作者、学生家长，以及所有想了解人类悠远深邃的科技奋斗史和远瞻未来科技漫漫征程的人们，给予广泛而具体的满足。





策划缘起

策划和推出本套丛书的宗旨，就是要对人类负责，对历史负责，对新的世纪负责。要谈此书的最大特点，就是它具有真正的科学内涵和丰富的文化资源，是集自然科学和社会科学门类之大成的不可多得的好书。

本研究会受中国书局出版（新加坡）有限公司的委托，耗时数年编写了本套丛书。数位著名教育专家和科普作家为适应中国大陆青少年的阅读习惯，对全书进行了适度整编。

全书共150种，分为“自然科学卷”、“前沿科学卷”、“生活科学卷”，每卷50种。内容涵盖科技史话，科学趣话，科学奇闻、奇观，天文、地理，未来科技展望等方面。

本丛书由中国书局出版（新加坡）有限公司在新加坡，台湾汉湘文化事业股份有限公司在台湾，南方出版社在中国大陆分别推出。

全书观点新颖，选材全面，语言通俗精练，趣味性可读性俱强。在目前中国大陆尚无科目齐全、适合青少年阅读的科普类素质教育辅导读物的情况下，无疑具有填补空白之意义。

阅读本套丛书，堪称大陆青少年获取21世纪新公民科技身份证的必由之路。

—— 暨山Q&A研究会



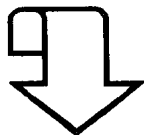


目录

ERSHIYISHIJIKEXUEAIHAOZHEQUANSHU

@

第1章 SOS:能源危机



未
来
的
能
源

科学探测研究表明:全世界的石油大概在2060年左右耗尽,天然气2060年用光,煤炭虽是最“丰富”的能源,但最多还能维持200年……

21世纪,空前的能源危机一触即发!没有了能源,我们的生活图景不堪设想。寻找和开发新一轮的能源已经非常切实地摆在了我们的面前

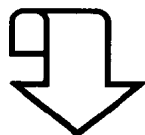
什	么	是	能	源		(3)					
矿	物	燃	料	三	兄	弟.....	(5)				
父	辈	——	太	阳	能		(6)				
能	源	家	族	其	他	成	员.....	(8)			
人	类	开	发	利	用	能	源	的	历	程.....	(9)
古	代	的	能	源	危	机		(13)			
现	代	的	能	源	危	机		(15)			



石	油	危	机		(17)
21 世纪会是个能源奇缺的世纪吗	(21)				
21 世纪中国会发生能源危机吗	(23)				
矿物能源并非理想能源	(27)				
开发新一代清洁能源	(29)				

@

第 2 章 核能:未来能源“霸王”



目

录

人类既能利用核能制造威力无穷的核武器,也能把它当作一种大有前途的新能源来好好地开发利用,目前全世界正在运行的核电站已超过 400 座。核电站变得越来越安全可靠,科学家预测,核能将是未来的能源“霸主”。

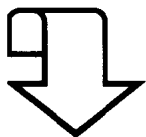
洞	穿	原	子	世	界		(37)
奇	妙	的	核	裂	变	反	应.....(39)
核	裂	变	反	应	堆		(41)
核	反	应	堆	的	种	类	(43)
前	景	更	好	的	核	聚	变能.....(46)
人	类	能	驾	驭	核	聚	变反应吗.....(49)
利	用	核	能	发	电		(52)



- 大有前途的核电站.....(54)
利用核能的其他方式.....(56)
核电站会带来哪些隐患.....(58)

@

第9章 太阳能:永远的能源之母



未来的能源

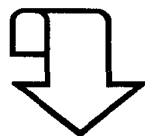
人类社会越进步,对太阳能的认识越深刻,利用便越充分。古时有阿基米德利用太阳能智退强敌的动人故事,现在人们又用上太阳能热水器、太阳灶、太阳能电池、太阳能汽车等。21世纪,人类将到太空建造太阳能发电站,开辟人类开发利用太阳能的新纪元。

- 古老的故事.....(65)
太阳的威力.....(68)
太阳是能源之母.....(69)
正在崛起的太阳能工业.....(71)
太阳能热水器.....(73)
太阳能干燥器和太阳能蒸馏器.....(74)



太 阳 能 制 冷 机	(76)
聚 光 式 集 热 器	(78)
太 阳 灶	(79)
太 阳 能 高 温 炉	(80)
太阳能蒸汽机和太阳能热电站	(81)
太 阳 能 电 池	(83)
太 阳 能 交 通 工 具	(86)
太 阳 能 光 电 站	(88)
太 空 发 电 站	(89)
太 阳 能 工 业 前 景 展 望	(91)

@ 第 4 章 生物能:未来的常规燃料



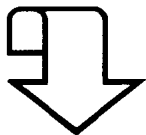
尽管目前生物能在世界能源构成中所占比例并不大,但它很有前途,大有潜力可挖:世界上已有以农作物残余物为燃料的电站,有电站拟用牛粪、鸡粪作燃料来发电,对于垃圾里的有机可燃成分,现在可以采用不同的技术手段进行加工,制成固体、液体或气体燃料……



并不陌生的生物能·····	(97)
生物能利用现状·····	(99)
废水中的燃料——沼气·····	(101)
沼气利用现状·····	(104)
汽油替代品——酒精·····	(106)
变废为宝——垃圾能源·····	(108)
新型植物能源——“绿色石油”·····	(111)

@

第5章 风能:空中的隐形能源

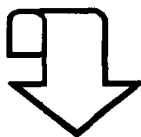


人类对风能的利用可说是源远流长:从远古时期的鼓帆行船,到用于磨谷、提水的风车的出现,再到现在遍及世界的各型风力发电机,都是人类对风能这种取之不尽、用之不竭的“空中隐形能源”的合理使用。

风	的	威	力	·····	(117)	
认	识	风	能	·····	(119)	
开	发	隐	形	能	源·····(121)	
形	形	色	色	的	风	机·····(124)



风能利用的优势.....	(128)
利用风能的困难和弊端.....	(129)
风能开发利用现状.....	(131)
风能开发利用前景.....	(135)
中国的风能发展计划.....	(136)



高温高压的地球内部蕴藏着惊人巨大的能量,地震、火山、温泉等自然现象,就是地球内部能量的释放形式。所以我们脚下的地层深处是个能源宝库,现在世界上不少国家利用地热发电以缓解能源危机。也许几十年后,我们还能用上地底炽热的岩浆发电的电呢……

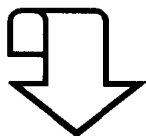
地球是个“大热库”.....	(141)
地热田的种类.....	(144)
中国地热资源丰富吗.....	(146)
地热资源的利用历史及现状.....	(147)



用途广泛的地热能·····	(149)
利用地热发电·····	(151)
地热发电在全世界发展迅速·····	(154)
向干热岩进军·····	(156)
岩浆可用来发电吗·····	(159)

@

第7章 海洋:综合能源库



也许你不相信,利用海浪、潮汐能发电,甚至利用表层与深层海水的温度差也能发电呢!但是很可惜,对这样一笔巨大的取之不竭的清洁能源,人类还未来很好地开发利用。

让我们向海洋索取“新能源”吧!

海浪的威力·····	(163)
利用海浪发电·····	(164)
海浪发电站·····	(166)
海浪发电的优势和潜力·····	(168)
潮汐奇观·····	(169)



利 用 潮 汐 发 电.....	(171)
潮 汐 发 电 站.....	(173)
中国潮汐能开发前景可观.....	(174)
开发海水里的太阳能.....	(176)





—Q—

SOS...
能源危机



A—

科学探测研究

表明：全世界的石油大概
在 2060 年左右耗尽，天然
气 2060 年用光，煤炭虽
是最“丰富”的能源，但
最多还能维持 200 年……

21 世纪，空前的能源危机一
触即发！没有了能源，我
们的生活图景将不堪设想。
寻找和开发新一轮能源，
已经非常现实地摆在了
我们面前。



什么是能源

大家都知道凡是人能干的工作，机器差不多都能干，而且干得更多、更快、更好、更有劲。人干活累了，需要休息一会儿，机器却能不知疲倦地整日整夜地干下去。

机器不仅能把人从繁重的体力劳动中解放出来，而且还能做许多人做不了的事情。比如有些对精确度要求极高的产品，单靠手工作业是无论如何也做不出来的，这类产品必须用专门的高度自动化的精密机器来制作。

但是，机器自己是不会动的。开动机器一定要有动力，给它们以能量，由发动机去带动它们工作。如果不补充能量，飞机、汽车、车床甚至计算机都将成为一堆废铜烂铁，什么活都干不了。

事实上，不只是没有生命的机器，就是有生命的



人类和一切生物——动物、植物和微生物，要是没有能量的供给，别说金字塔等工程建造不了，就是他们自身的生存和发展也无法维持，整个地球将变成一个荒凉、死寂的世界。

那么，能量究竟是什么呢？

能量是度量物质运动的一种物理量。世界上的所有物质，从宇宙天体到分子原子，从高山、大海到森林、游鱼，无一不在不断的运动和变化之中，而能量就是使物质发生运动和变化的动力和原因。换句话说，所有物质之所以能够不断运动和变化，就是因为有能量在起作用。

物质运动的形式多种多样，能量的形式也就不一而足，机械能、热能、电能、辐射能（光能、声能、波能等）、化学能、核能等可以相互转换，并在转换过程中更好地为人类服务。

比如，锅炉把煤或石油里的化学能转换成热能，蒸汽机把热能转换成机械能，发电机把机械能转换成电能，电灯又把电能转换成辐射能……能量在转换过程中，会不可避免地损失掉一部分，有时损失相当大，通常只有经过这种转换，能量才能更好地被我们利用。

产生能量的资源就是能源，能源源源不断地为我