



生态文明知识科普丛书

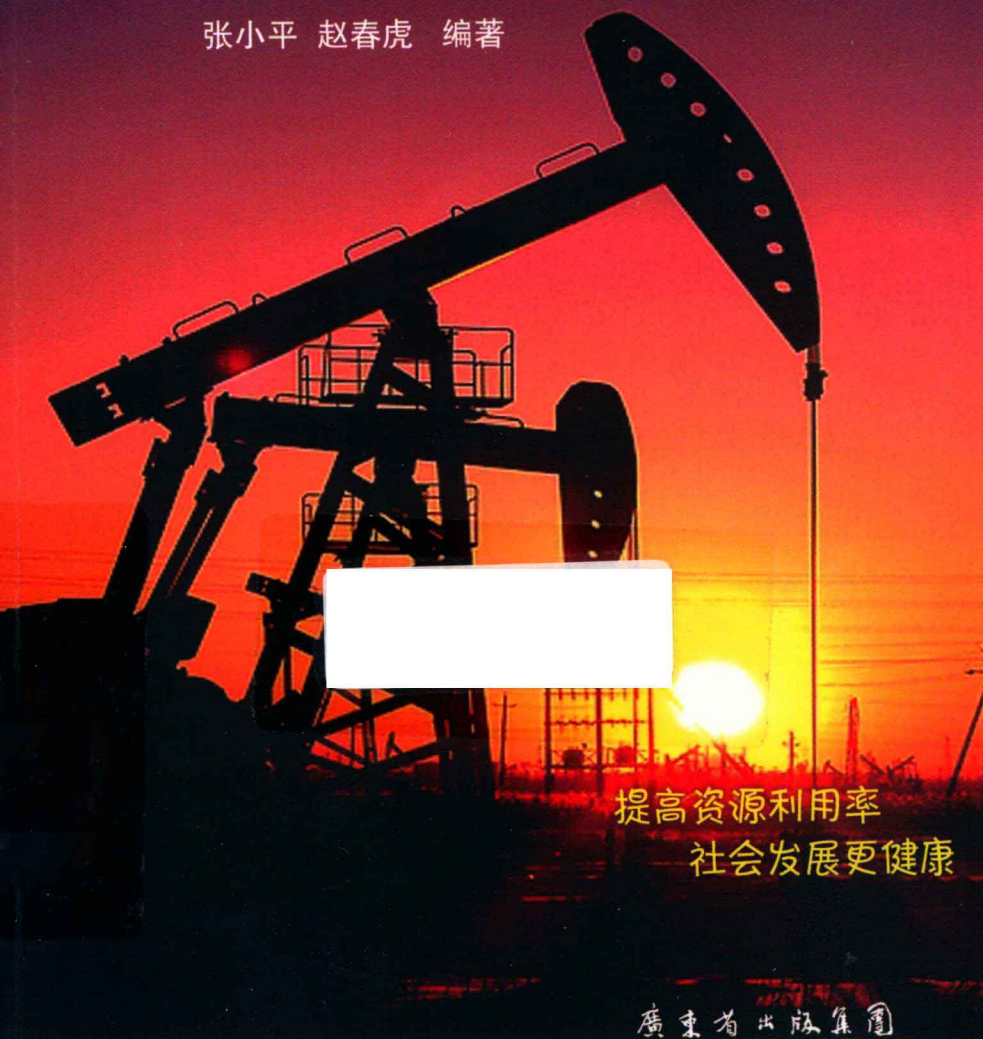
SHENGTAI WENMING ZHISHI KEPU CONGSHU

丛书主编
禹奇才

美丽中国^之

节约资源

张小平 赵春虎 编著



提高资源利用率
社会发展更健康

广东省出版集团

广东科技出版社 || 全国优秀出版社

丛书主编 禹奇才



生态文明知识科普丛书



美丽中国 之

节约资源

张小平 赵春虎 编著

广东省出版集团
广东科技出版社
• 广州 •

图书在版编目 (CIP) 数据

美丽中国之节约资源 / 张小平, 赵春虎编著. — 广州:
广东科技出版社, 2013. 5

(生态文明知识科普丛书 / 禹奇才主编)

ISBN 978-7-5359-6256-0

I. ①美… II. ①张…②赵… III. ①节约—资源—
普及读物 IV. ①F205-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 080255 号

策 划: 丁春玲 黄 铸

责任编辑: 黄 铸

美术总监: 林少娟

装帧设计: 庄 周 陈 伟

责任校对: 杨峻松

责任印制: 任建强



美丽中国之

节约资源



Meili Zhongguo zhi Jieyue Ziyuan

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮政编码: 510075)

<http://www.gdstp.com.cn>

E-mail: gdkjyxb@gdstp.com.cn (营销中心)

E-mail: gdkjzbb@gdstp.com.cn (总编办)

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广东新华印刷有限公司

(广东省佛山市南海区盐步河东中心路 23 号 邮政编码: 528247)

规 格: 889mm×1 194mm 1/32 印张 2.5 字数 66 千

版 次: 2013 年 5 月第 1 版

2013 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 5 000 册

定 价: 18.80 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

CONTENTS 目录

Part 1

什么是资源

- 一、无处不在的资源 /2
- 二、为资源而战 /4
- 三、我国地大物博吗? /7

Part 2

我国水资源状况

- 一、地球的水资源 /10
- 二、我国水资源现状 /12
- 三、水资源的开发利用问题 /15

Part 3

我国土地资源状况

- 一、我国土地资源总体情况 /18
- 二、我国土地资源现状 /20
- 三、我国土地资源问题 /22

Part 4

我国能源状况

- 一、我国能源概述 /28
- 二、我国能源现状 /30
- 三、我国能源问题 /31



Part 5

我国矿产资源状况

- 一、我国矿产资源概述 /36
- 二、我国矿产资源现状 /37
- 三、我国矿产资源问题 /39

Part 7

怎样保护资源

- 一、节约水资源 /50
- 二、节约用电 /56
- 三、节约森林资源 /60
- 四、节约粮食 /61

Part 6

我国生物资源状况

- 一、我国生物资源概述 /44
- 二、我国生物资源现状 /45

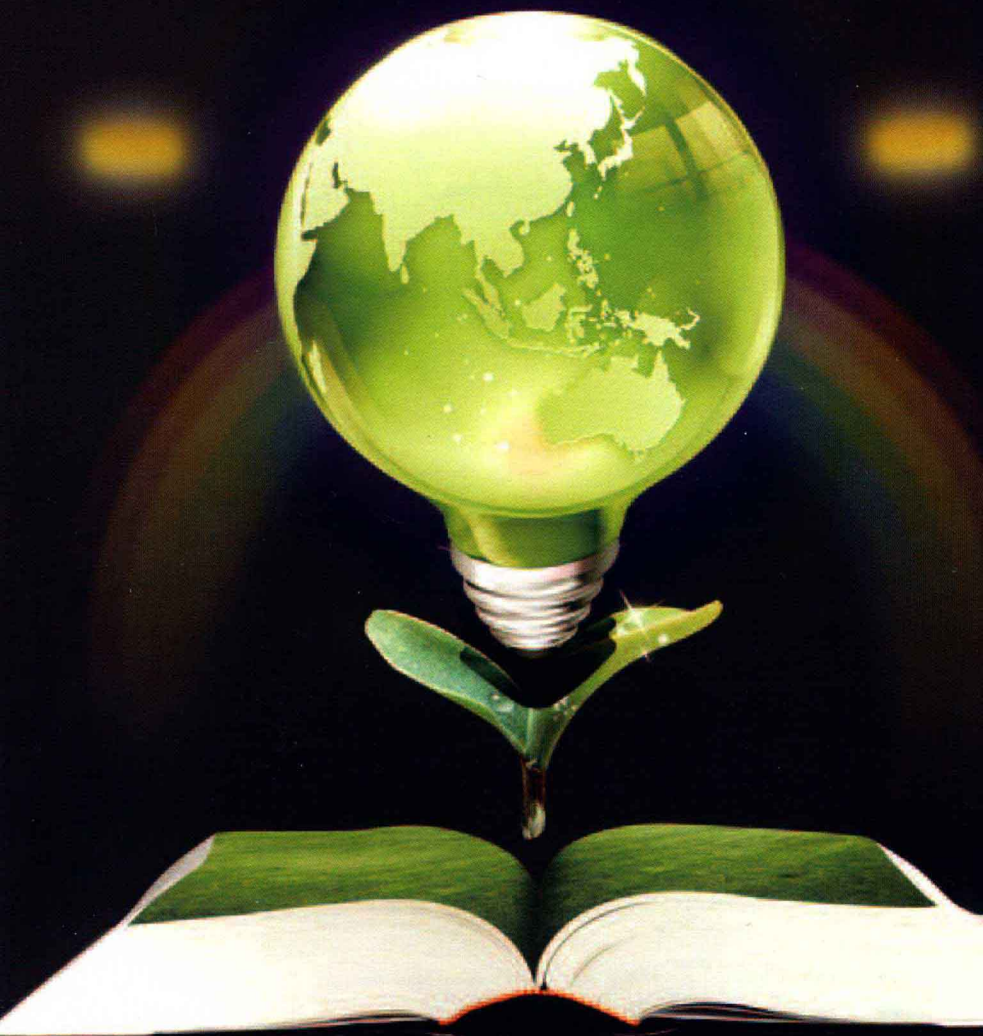
Part 8

外国的做法

- 一、美国资源储备战略 /64
- 二、日本资源储备战略 /70



Part 1 什么是资源





资源是人类文明得以发展的重要基础。纵观古今，资源一直被人类作为取之不尽、用之不竭的财富，但是随着我们不断的开发与利用，资源也不可避免地被过度消耗。

近年来，由于人口膨胀和经济的迅速发展，人口、资源、环境与发展的矛盾越来越突出。了解和认识全球资源态势，研究与资源开发相关的全球环境问题，对于实现世界各国共同追求的可持续发展的目标，有着十分重要的意义。



一、无处不在的资源

资源无处不在，我们往往对资源“熟视无睹”，大有“不识庐山真面目，只缘身在此山中”的味道。实际上，资源就在我们身边，人类不可能离开资源而生存在地球上。



知识卡

资源

资源是指一切可被人类开发和利用的物质、能量和信息等的总称，它广泛地存在于自然界和人类社会中，是一种自然存在物或能够给人类带来财富的事物。

资源可分为自然资源和社会资源两大类。前者如我们沐浴的阳光、呼吸的空气、洗漱用的水、脚下的土地、埋在地下的矿产、野外的森林以及化石燃料等。后者包括人力资源、信息资源以及通过劳动创造的各种物质财富。本书讨论的是前者。

小链接

化石燃料

化石燃料是指煤炭、石油、天然气等这些埋藏在地下和海洋下的燃料资源。化石燃料中按所含能量的总量的顺序分有煤炭、石油、油页岩、天然气、油砂以及海底的可燃冰等。

煤炭(如图1-1)是埋藏在地下的植物受压力和地热的作用,经过几千万年乃至几亿年的炭化过程,释放出水分、二氧化碳、甲烷等气体后,含氧量减少而形成的,含碳量非常丰富。



图1-1 煤炭

由于地质条件和进化程度不同,含碳量不同,从而发热量也有所不同。按发热量大小顺序分为无烟煤、烟煤和褐煤等。煤炭在地球上分布较为广泛,没有集中在某一产地的情况。

石油是水中堆积的微生物残骸,在高压的作用下形成的碳氢化合物。石油经过精制后可得到汽油、煤油、柴油和重油。石油(如图1-2)在地球上分布不均,中东占54%,北美占12%,南美占9%,这几个地方的埋藏量几乎占了可确认埋藏总量的3/4。

油页岩是水藻炭化后形成的,含灰分过多。油砂是含重质油4%~20%的沙子。油页岩和油砂在美洲大陆较多。

天然气直接开采自地下,主要含甲烷。在 -162°C 被冷却液化后,成为液化天然气,用大型专用海轮或油罐车运送。天然



气的分布也集中于中东、美洲和欧洲大陆。

可燃冰是最近发现的储存在深海底的一种燃料资源，以甲烷的固体形式存在。



图 1-2 油井



二、为资源而战

从古至今，历史上大多数战争都是为了争夺资源而发生的。近代资源矛盾日益加剧，为资源而战的情况时有发生。19 世纪，西方列强发动了鸦片战争，从中国掠夺了大量财富以及市场资源（如图 1-3）。

第一次世界大战后的 1919—1928 年间，美国和英国控制着当时世界已知煤蕴藏量的 53%，铁矿石蕴藏量的 48%，石油蕴藏量的 76%，铜蕴藏量的 79%，铝蕴藏量的 81%，铅蕴藏量的 74%，还有数不清的势力范围和殖民地。两国控制着地球大部分资源。德国、日本、意大利为了与欧美列强争夺矿物资源控制权，拓展生存空间而发动战争，由此爆发了第二次世界大战。



图 1-3 鸦片战争

第二次中东战争、伊拉克战争（如图 1-4），都与石油资源密切相关。难怪专家们指出，今后中东的和平进程从某种意义上说也是在资源分配问题上的较量。

联合国有关组织根据世界资源情况发出警告：下个世纪的战争，很可能是以争夺资源为主的战争。



图 1-4 伊拉克战争



小链接

水资源纷争

当今世界水资源短缺严重，由水而引发的纷争日渐增加。例如，中东所有资源中，最容易引起危机的就是水资源，那里的水比石油还要贵。中东绝大多数国家缺水严重，已连续十几年干旱，面临严重的水危机。

小小约旦河孕育了两大宗教，是中东争夺最激烈的水源，中东4次大战都与它有关。

加利利湖及由其流出的约旦河是以色列的主要水源，为以色列提供了2/3的用水量。1955年约翰斯顿协议规定了相关各方的用水量，但只有以色列愿意签字。阿拉伯国家20世纪60年代初要截流约旦河，1965年以军炸毁了叙利亚的截流设备，阿以双方都把争夺水资源作为首要战略目标，以色列占领了约旦河发源地戈兰高地。叙以谈判的难题之一是，以色列坚持占有绝大部分约旦河西岸水源。

目前巴勒斯坦地区水资源完全由以色列控制，巴勒斯坦人平均用水量只有犹太定居者的3/4，而付费却要高达2倍。巴勒斯坦人不得不超量抽取地下水，使水质恶化，加沙地带地下水已严重盐碱化，无法使用。暴力冲突以来，巴勒斯坦地区水资源处于无人管理状态，缺水更甚。

土耳其水资源丰富，但建成水坝后减少了给叙利亚和伊拉克的供水量，遭到了两国的强烈反对。土耳其和以色列达成协议，将马那夫加特河水用轮船运到以色列，约旦和叙利亚也考虑向土耳其购水。土耳其希望发挥水大国作用，促进中东的合作与稳定。

以色列希望土耳其增加对叙利亚的供水，以换取叙利亚对加利利湖边界的让步，但土耳其对复杂的阿以纠纷望而生畏而拒绝卷入。

尼罗河流经 10 个国家，下游的埃及修建了阿斯旺大坝，本国水的问题已得到解决，却引起了上游国家的不满。一有争端，苏丹便威胁要断流。埃塞俄比亚 1991 年和苏丹签订协议，每年可取河水 40 亿 t，埃及极力反对，

可见要解决水资源引起的矛盾是非常不容易的，唯一可行的是节约用水，在这方面，以色列做得比较出色。以色列国土的 $\frac{2}{3}$ 是沙漠，全年 7 个月无雨，人均水资源近 370m^3 ，不足中东人均水资源的 $\frac{1}{4}$ ，约为世界人均水资源的 3%，约为中国人均水资源的 $\frac{1}{6}$ 。然而，正是这块贫瘠的缺水土地上，以色列靠科学用水，建成了现代化的农业，令世界惊叹。



三、我国地大物博吗？

资源不仅是我国经济发展的基础，而且是国家安全的保证。我国只有钨、稀土等少数几种矿可以满足国内需求，绝大部分矿产资源相对贫乏，而石油、富铁矿、铜矿、铬铁矿、铝、富锰、钾盐等使用量大的支柱性矿产则严重短缺，无法满足我国人口增长和经济发展的巨大需求。

据统计，中国水资源总量占世界水资源总量的 7%，居第 6 位。但人均占有量仅有 2100m^3 ，为世界人均水量的 25%，居世界第 119 位，是全球 13 个缺水国之一。



中国森林面积为 15 894.1 万 hm^2 ，全国森林覆盖率达到 16.55%，森林蓄积量 112.7 亿 m^3 。全国除香港、澳门、台湾地区外，人工林面积 4 666.7 万 hm^2 ，居世界首位。

中国石油资源量约为 1 040 亿 t，天然气资源量约 47 万亿 m^3 。通过对不同类型盆地油气勘查，新增储量规律和各种方法的分析，测算出中国石油可采资源量为 150 亿~160 亿 t，天然气可采资源为 10 万~14 万 m^3 。按照国际上（油气富集程度）通常的分类标准，中国在世界 103 个产油国中，属于油气资源比较丰富的国家；煤的资源总量稳居世界第一，而且如果全世界都只烧煤的话，中国的煤储量可供全世界的人烧大约 100 年。

专家估算按照目前的开采速度，金矿还可支撑开采 15 年，银矿可支撑开采 20 年。20 年后，江西的稀土矿藏将消失，世界储备量最大的钨矿资源也将消失。再有 30 年，世界最大的稀土矿——包头白云鄂博矿藏也将消失。铜矿可开采 31 年，镍矿可开采 46 年，石油可开采 30 年，而其余大部分矿物资源也都在百年以内开采完毕。之后，我们的后代使用什么呢？



Part 2 我国水资源状况



盐洲水乡 (李彩摄)



一、地球的水资源

地球是人类的母亲，是生命的摇篮。在太空看到的地球是一个美丽、晶莹的星球（如图2-1），在它表面有一层薄薄的蓝色的水纱衣。但这是否意味着地球的水资源取之不尽呢？

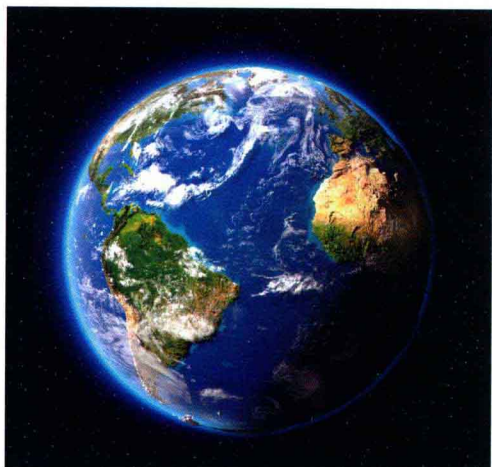


图 2-1 太空俯瞰地球



知识卡

水资源

地球上的水资源，从广义来说是指水圈内水量的总体。包括经人类控制并直接可供灌溉、发电、供水、航运、养殖等用途的地表水和地下水，以及江河、湖泊、井、泉、潮汐、港湾和养殖水域等。水资源是发展国民经济不可缺少的重要自然资源。在世界许多地方，对水的需求已经超过水资源所能负荷的程度，许多地区面临水资源短缺和供水不平衡的情况。

水是生命之源，是人类生产和生活不可替代的重要资源。在地球上，哪里有水，哪里就有生命。它滋润了万物，哺育了万千生命，创造了灿烂文明。

有很多人认为水是源源不断、取之不尽、用之不竭的，但事实并非如此。水，是有限的（如图 2-2），尤其是可供人类使用的水有限。



图 2-2 干涸的河流



小链接

水资源短缺

目前全世界用水量比 100 年前增加了 10 倍。世界上大约 60% 的地区属于缺水地区，全世界有 80 个国家大约 15 亿人面临供水不足，其中 26 个国家大约 3 亿人处于缺水状态中。



二、我国水资源现状

我国开发利用水资源具有悠久的历史，逐渐形成了比较完整且具有中国特色的水利体系。公元前 250 年前后，秦代李冰在四川省灌县修建了可解决成都平原水旱灾害问题的、举世闻名的都江堰水利工程（如图 2-3）就是明显的一例。



图 2-3 四川都江堰

目前，我国人均水资源量仅为世界平均水平的 $1/4$ ，是一个干旱、缺水严重的国家。淡水资源总量为 28 000 亿 m^3 ，占全球水资源的 6%，仅次于巴西、俄罗斯和加拿大，居世界第 4 位。但人均只有 2 100 m^3 ，仅为世界平均水平的 $1/4$ 、美国的 $1/5$ ，在世界上名列 121 位，是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一。