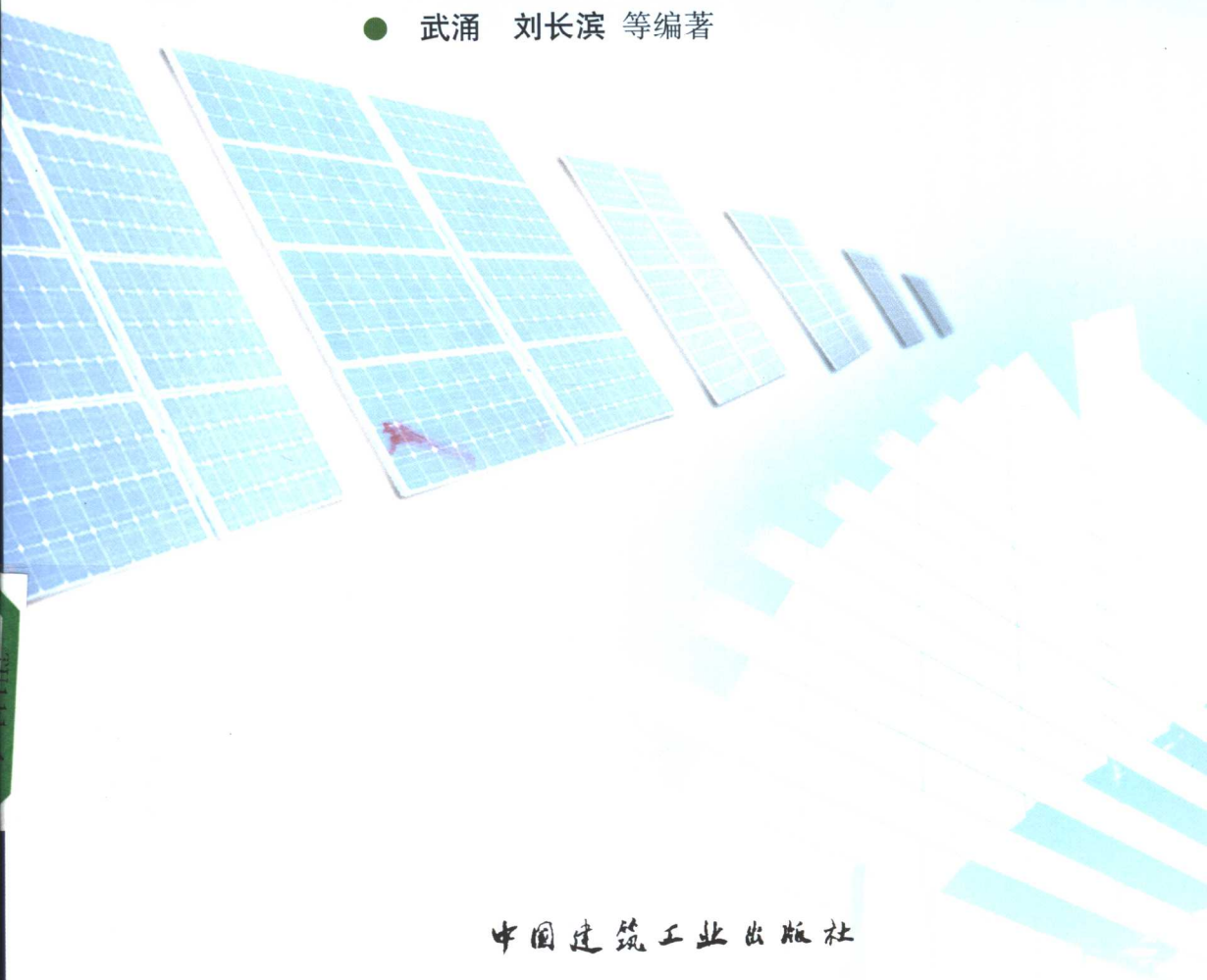


当代建筑节能理论与政策论丛

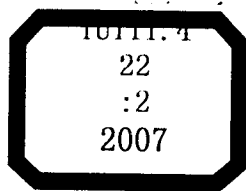
中国建筑节能经济激励政策研究

ZHONG GUO JIAN ZHU JIE NENG JING JI JI LI ZHENG CE YAN JIU

● 武涌 刘长滨 等编著



中国建筑工业出版社



当代建筑节能理论与政策论丛

中国建筑节能经济激励政策研究

武 涌 刘长滨 等编著

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国建筑节能经济激励政策研究/武涌, 刘长滨等编著.
北京: 中国建筑工业出版社, 2007

(当代建筑节能理论与政策论丛)

ISBN 978-7-112-09135-5

I. 中… II. ①武…②刘… III. 建筑-节能-经济政策-研究-中国 IV. F426.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 025299 号

责任编辑: 张 晶 郑淮兵

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 王雪竹 陈晶晶

当代建筑节能理论与政策论丛

中国建筑节能经济激励政策研究

武 涌 刘长滨 等编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新 华 书 店 经 销

北京天成制版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 16 字数: 332 千字

2007 年 4 月第一版 2007 年 4 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 35.00 元

ISBN 978-7-112-09135-5

(15799)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

内 容 提 要

能源是人类社会发展的重要基础资源。然而,各种能源的储量是有限的,并非是取之不尽,用之不竭的。为了人类的可持续发展,节约能源具有重要而长远的战略意义。

据有关资料统计,今后的10到15年,我国每年新增建筑面积将达到15~20亿 m^2 ,而目前既有建筑约400亿 m^2 ,其中大部分建筑是不节能建筑。严格执行建筑节能标准,根据建筑的不同情况逐步推行既有建筑节能改造,我国建筑用能节约潜力将十分巨大。

中国的节能经济政策绝大多数不是专门为节能制定的,这些经济政策向节能倾斜的力度不强,降低了节能项目的吸引力和与其他项目的竞争力。要想加强节能经济政策,必须制定、颁布专门针对节能的减免税、贷款优惠、节能基金等经济激励政策,增强节能项目的吸引力,提高节能项目的投资竞争力,使经济杠杆真正发挥向节能倾斜作用,使巨大的建筑节能潜力真正释放出来。

基于上述的认识,本书对建筑节能的背景、意义、经济激励政策的现状及构想等进行了全面系统地阐释。包括的内容有:中国能源现状、挑战与建筑节能;中国建筑节能战略;中国建筑节能经济激励政策评析;建筑节能经济激励政策和机制研究;国外建筑节能经济激励政策及借鉴;实施建筑节能经济激励政策的现实条件分析;建筑节能经济激励政策构想和建筑节能经济激励政策实施效果分析。

本书适用于从事建筑节能工作的政府工作人员、各省市和各单位节能办、房地产开发商、住宅消费者、研究机构、大专院校相关专业的师生及对建筑节能感兴趣的读者。

AFCC19/04

编 委 会

主 任：仇保兴

副主任：赖 明 武 涌 刘长滨 刘应宗

委 员：梁俊强 屈宏乐 胥小龙 尹 波 孙鹏程
梁 境 张 丽 孙金颖 王洪波 韩青苗
那 威 张国东 孙峙峰 李东芳 戴雪芝
呼 静

序

我们正站在一个新的历史起点上，同时处在一个非常重要的关口。在世界范围内，以大量消耗原材料和能源为特征的传统经济正在逐渐失去昔日的荣耀。由资源依赖型转向创新驱动型，真正实现经济增长方式的转变，已成为处于快速城镇化、工业化与机动化进程之中的我国经济发展面临的非常迫切的重大战略选择。为此在 2005 年 10 月《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》中提出单位国内生产总值能源消耗比“十五”期末降低 20% 左右，年均节能率 4.4%， “十一五”期间实现节能 5.6 亿吨标准煤的目标。

我国是建筑业大国，建筑业已成为国民经济的支柱产业之一。由于建筑物属于长期消费品，不可能进行频繁的更新。因此，延长建筑物的使用寿命，减少建筑物全寿命周期内的土地、材料、能源、水的消耗，就意味着能源和资源的大量节约与环境污染的减少。同时建筑节能和建筑业的可持续发展，不仅涉及老百姓的生活质量，而且也是关系国计民生的事业。我国现在正处于城镇化和工业化快速发展的时期，每年大约 20 亿平方米的建筑总量，接近全球年建筑总量的一半。在这个时期新建建筑以及原有 400 亿平方米既有建筑是否节能，不仅关系到能否缓解我国能源供求的紧张状况，而且还关系到全球的气候变化与可持续发展。

中央高度重视建筑节能工作，要求建筑节能在“十一五”期间实现节约 1.6 亿吨标准煤的规划目标。这一目标既体现了建筑节能在国家能源节约战略中的重要地位，也体现了所要完成的建筑节能任务的艰巨。我们初步将 1.6 亿吨的节能目标进行了分解，重点在以下几个方面予以落实，即新建建筑节能、既有建筑节能改造、可再生能源在建筑中规模化应用、大型公共建筑节能改造与运行管理以及绿色照明。建设部将按照党中央、国务院的统一部署，今后将重点做好以下方面的工作：

(一) 继续做好新建建筑节能工作。有效控制新建建筑面积, 进一步完善建筑节能监管体系; 将建筑节能专项检查制度化; 推动北京、上海、天津、重庆及北方严寒寒冷地区率先实施更高节能目标的设计标准。

(二) 突出抓好公共建筑节能工作。建立健全新建大型公共建筑执行节能强制性标准的监管机制; 建立并逐步完善既有大型公共建筑运行节能监管体系; 制定运行节能管理制度和标准, 积极探索公共建筑节能新机制。

(三) 积极稳妥地推进北方地区供热体制改革。尽快实行将采暖补贴由“暗补”变“明补”; 完善供热价格形成机制; 新建建筑必须实行按用热量收费, 既有建筑要实行按热计量收费或进行节能改造后实行按热计量收费; 按照节能和环保的要求整合供热资源; 切实保障低收入群体的采暖, 加强供热市场监管和应急保障。

(四) 推动可再生能源在建筑中规模化应用。一方面开展可再生能源在建筑中应用的经济激励政策研究和制定工作; 另一方面制定太阳能光热、光电、地热能应用的实施方案, 并选择条件成熟的城市进行示范。

(五) 组织实施国家十大重点节能工程中的建筑节能工程。“十一五”期间, 在北京等四个直辖市率先实施节能 65% 的地方标准, 并逐步上升为国家标准, 力争“十二五”期间在北方寒冷地区和有条件的城市推广; 加大绿色建筑推广力度及部署更低能耗建筑示范; 进行既有建筑节能改造等城市级示范; 建立和完善国家相关技术标准、应用的成套技术和配套政策法规。

(六) 积极推进建筑节能技术进步。加快对建筑节能关键技术进行攻关; 推进以节能、节地、节水、节材和环保为核心的绿色建筑; 进一步促进建筑节能技术体系、新型墙材技术与产品的发展。

(七) 建立健全建筑节能法律法规, 逐步完善节能省地型建筑经济激励政策, 以及《建筑节能管理条例》的颁布和《节约能源法》的修订工作, 通过立法明确建筑节能的法律地位和相关主体的责任、权利和义务。

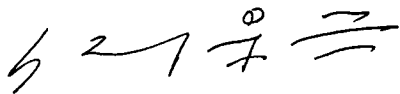
(八) 加强国际合作, 促进建筑节能实现跨越式发展。充分利用国际资源, 紧密围绕建筑节能、资源节约、绿色建筑等优先领域, 不断充实和完善我国建筑节能与资源节约等优先领域的政策、法规、标准、技术体系。

同时我们也清醒地认识到我国建筑节能的发展与其他发达国家有着明显的不同之处, 发达国家是在工业化、城镇化高速发展期之后的后工业化时期

才开始建筑节能进程的,而中国却是在城镇化高速发展的起步阶段同步推进建筑节能的。也就是说,在未来20~30年内,中国每年大约有1200万~1500万人口从农村进入城镇,随之带来住房、商业服务等各类建筑的大幅增加,其建筑量相当于数千年文明史积累的总建筑量。因此,中国建筑节能工作的开展不仅需要制定相应配套政策和法律,还需要深入了解我国建筑节能的实际情况,区分国内外的不同现状,开展对建筑节能的系统科学研究。

为此,建设部组织了科技司和一些学者、教授及他们的科研团队进行了大量的研究工作,并组建了《中国建筑节能管理制度创新研究》和《中国建筑节能经济激励政策研究》两本书的编写委员会,将他们的研究成果推向社会,以便推动建筑节能工作健康有序地开展。两本书的内容丰富,结合实际,深入浅出,在分析我国能源状况和建筑节能战略的基础上,详细介绍了包括新建建筑节能管理、既有建筑节能改造、建筑运行管理、建筑节能的推广应用及限制、禁止制度、可再生能源在建筑中应用制度、建筑能效测评标识管理、建筑能耗统计制度、建筑能效审计制度等方面的制度创新,并在评价我国建筑节能经济激励政策和借鉴国外经验的基础上,结合实施建筑节能经济激励政策的现实条件,提出了包含建筑节能专项资金、税收优惠、贷款贴息、财政补贴、固定资产投资方向调节税和其他经济激励方式在内的经济激励政策框架。目前,《建筑节能管理条例》已报送国务院法制办,建筑节能相配套的经济激励政策也正在制定和完善过程中,两本书的问世既是他们的有益补充,也将更好地确保《条例》和政策的顺利颁布和实施,对于推动我国建筑节能研究和建筑节能事业的发展具有重要意义。

推进建筑节能不仅是我国建设资源节约型和环境友好型社会的重大任务,也是保护全球生态环境,实现可持续发展的必然选择。中国政府愿与世界各国人民一道,为之付出不懈的努力。相信通过这两本书的出版能够唤起广大民众的节能意识,形成全社会节能的良好风气,引导更多仁人志士共同推进中国的建筑节能事业!



2007年1月

前 言

在可持续发展成为人类共同主题的 21 世纪,节能成为全球所有国家能源战略的重要组成部分。建筑节能与工业节能、交通节能共同构成节能的三大领域。“建筑节能”的英文是 building energy efficiency,意指建筑能效,包括降低建筑能耗、提高建筑舒适度的含义。这不仅是人类可持续发展的需要,也是人们对居住和办公环境舒适度的要求不断提高的体现。

中外的建筑节能实践证明,单纯依靠强制政策来促进节能,不仅可能会带来执法成本过高的问题,而且还会带来人们为了敷衍强制政策而导致附加的、隐性的浪费的问题,而激励政策由于其所具有的鼓励性、自愿性等强制政策所不具有的特点,已被越来越多的国家所重视并实施。

我国的建筑节能从提出距今已有二十多年的时间,在这二十多年内,建筑节能标准逐步提高,并实施了一系列的建筑节能标准与政策。时至今日,我国建筑节能标准和政策体系已基本建立,这为促进我国建筑节能的发展建立了良好的基础。不可否认的是,经济因素是建筑节能发展的内在动力,建筑节能成本由谁承担仍然是我国建筑节能工作推进中的主要障碍之一。我国的建筑节能应该采取什么样的经济激励政策体系,已经成为一个迫在眉睫而又必须解决的问题。

本书的作者们很早就关注着这一关系到我国能源安全和可持续发展的建筑节能经济激励政策问题,并进行了与此相关的研究工作。

本书的作者全程参与了我国正在酝酿出台的《建筑节能管理条例》的调研、起草过程,在此过程中,进行了大量的实地调查,掌握了我国建筑节能的大量的第一手资料;对许多问题进行了深入的研究和思考,并结合经济、财政与税收的相关理论,撰写了本书。本书的特点主要体现在以下方面:

(1) 通过建立既有建筑节能改造和建筑节能运行管理 SWOT 交叉分析表、新建建筑节能 SWOT 交叉分析表,认为我国建筑节能应采取防御型

战略。

(2) 对我国以往的建筑节能激励政策进行全面的总结,并为建立建筑节能经济激励政策体系提出建议。

(3) 运用经济学理论和博弈分析,对建筑节能相关利益主体,从理论角度进行了深入分析,探讨了符合我国国情的建筑节能经济激励机制。

(4) 分析国外的建筑节能经济激励政策类型,并结合我国国情,构建了我国的建筑节能经济激励政策体系。

在撰写过程中,建设部科技司组织了多次全体撰写人员参加的研讨会,对撰写大纲、内容、体例,甚至用语等很多问题进行了深入的研究,付出了大量的心血。书稿完成后,赖明、武涌、刘长滨、梁俊强、屈宏乐、胥小龙等对全书进行了认真的修改和加工。

参加本书撰写的有:第一章武涌、梁境、常远、韩光宇;第二章武涌、梁境;第三章戴雪芝;第四章张丽;第五章王洪波;第六章韩青苗;第七章韩青苗(第一节、第七节)、王洪波(第二节、第四节、第八节、第九节)、孙金颖(第三节、第五节、第六节);第八章孙金颖。

如果本书的出版能对推动我国的建筑节能工作发挥作用,将是作者们的最大欣慰。

虽然作者们为了本书的撰写竭尽全力,但是,限于水平,书中难免存在不妥和疏漏之处,恳请读者不吝赐教。

作者

2006年11月于北京

目 录

序	仇保兴
第一章 中国能源现状、挑战与建筑节能	1
第一节 世界能源现状与趋势	1
第二节 中国能源现状与挑战	7
第三节 中国建筑节能现状与挑战	16
第四节 建筑节能的国际经验与启示	33
第二章 中国建筑节能战略	46
第一节 中国建筑节能的基本框架	46
第二节 构筑中国建筑节能的保障和支撑体系	50
第三节 中国建筑节能战略分析	55
第四节 中国建筑节能发展的战略方针与措施	63
第三章 中国建筑节能经济激励政策评析	72
第一节 建筑节能经济激励政策的历史沿革	72
第二节 中国建筑节能经济激励政策评价与分析	82
第三节 对制订建筑节能经济激励政策的建议	95
第四章 建筑节能经济激励政策和机制研究	100
第一节 建筑节能经济激励政策的重要性	100
第二节 中国建筑节能相关利益主体博弈分析	113
第三节 中国建筑节能需求侧管理激励机制	122
第五章 国外建筑节能经济激励政策及借鉴	134
第一节 国外建筑节能经济激励政策主要措施	134
第二节 国外建筑节能经济激励政策的借鉴	152
第六章 实施建筑节能经济激励政策的现实条件分析	157
第一节 节能战略为实施建筑节能经济激励政策提供政策基础	157

第二节	社会公众对建筑节能的认同程度分析	163
第三节	建筑工程相关主体对建筑节能的支撑能力分析	166
第四节	建筑节能法律法规为实施建筑节能经济激励政策 提供保障	173
第五节	建筑节能技术标准为实施建筑节能经济激励政策 提供技术支持	174
第七章	建筑节能经济激励政策构想	178
第一节	中国建筑节能经济激励政策基本体系框架	178
第二节	建筑节能专项资金	181
第三节	建筑节能税收优惠	184
第四节	建筑节能贷款贴息	196
第五节	建筑节能财政补贴	201
第六节	固定资产投资方向调节税	205
第七节	建筑节能其他经济激励政策	207
第八节	建筑节能资金监管	223
第九节	激励政策的实施	226
第八章	建筑节能经济激励政策实施效果分析	230
第一节	社会效益分析	230
第二节	环境效益分析	234
第三节	经济效益分析	236
第四节	案例分析	237
参考文献		243

第一章 中国能源现状、挑战与建筑节能

第一节 世界能源现状与趋势

一、世界能源储备与消费现状

1. 能源储备情况

能源是人类社会发展的重要基础资源。然而,各种能源的储量是有限的,并非是取之不尽、用之不竭的。因此,充分认识到世界能源的有限性、稀缺性,并将节约能源的意识渗入到人类各种生产、生活实践当中,是十分必要和意义深远的。

在世界能源有限性的同时,世界上的石油、天然气、煤、水能等资源分布也极为不均,各地区情况也极不均衡。从世界能源分布的总体情况来看,非洲、拉丁美洲和中东的能源资源比较丰富,而经济发达国家,除了加拿大、英国等少数国家以外,能源资源则相对匮乏。以下是几种主要能源的世界储量及分布情况的介绍。

(1) 世界石油资源探明储量分布情况

根据《2004年BP世界能源统计》,截止到2003年底,全世界剩余石油探明可采储量为1565.6亿t。其中,中东地区991.2亿t,占63.3%;北美洲86.7亿t,占5.5%;中、南美洲139.4亿t,占8.9%;欧洲144.4亿t,占9.2%;非洲138.9亿t,占8.9%;亚太地区65亿t,占4.2%,见图1-1。

(2) 世界煤炭资源储量及地区分布情况

与石油资源的地区分布情况类似,世界煤炭资源的分布也呈现出明显的区域不均衡性。截止到2003年底,世界煤炭剩余可采储量为9844.56亿t。其中,中东地区17.10亿吨,占0.17%;北美洲2577.83亿t,占26.19%;

中、南美洲 217.52 亿 t, 占 2.22%; 欧洲 3553.70 亿 t, 占 36.10%; 非洲 553.7 亿 t, 占 5.62%; 亚太地区 2924.71 亿 t, 占 29.71%。可以看出, 欧洲、北美和亚太三个地区是世界煤炭的主要分布地区, 三个地区合计占世界总量的 92% 左右, 见图 1-2。

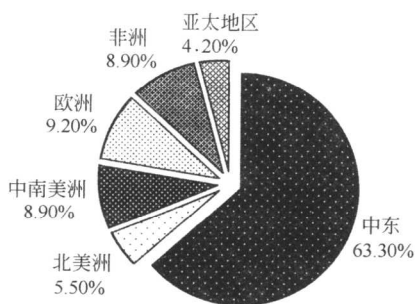


图 1-1 世界石油资源探明储量
分布情况(2003)

资料来源: 中国数据来自国家统计局, 其他数据来自 BP Statistical Review of World Energy, June 2004.

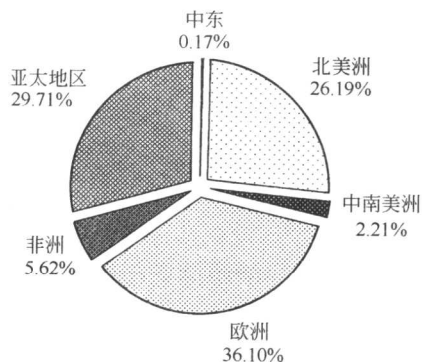


图 1-2 世界煤炭资源的储量
分布情况(2003)

资料来源: 中国数据来自国家统计局, 其他数据来自 BP Statistical Review of World Energy, June 2004.

(3) 世界天然气资源储量及地区分布情况

截止到 2003 年底, 世界天然气资源剩余可采储量为 175.77 万亿 m^3 。其中, 中东地区 71.72 万亿 m^3 , 占 40.80%; 北美洲 7.31 万亿 m^3 , 占 4.16%; 中、南美洲 7.19 万亿 m^3 , 占 4.09%; 欧洲 62.30 万亿 m^3 , 占 35.44%; 非洲 13.78 万亿 m^3 , 占 7.84%; 亚太地区 13.47 万亿 m^3 , 占 7.66%。中东和欧洲是世界天然气资源最丰富的地区, 两个地区占世界总量的 76.24%, 而其他地区的份额仅分别为 5%~7%, 见图 1-3。

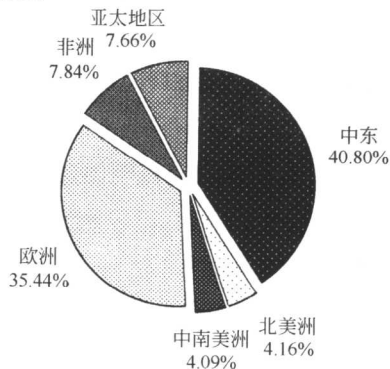


图 1-3 世界天然气资源的储量
分布情况(2003)

资料来源: 中国数据来自国家统计局, 其他数据来自 BP Statistical Review of World Energy, June 2004.

2. 能源消费现状

(1) 一次能源消费情况

由于世界上各个区域经济发展水平良莠不齐,以及各地区的能源储量贫富不均,致使各地区的能源消费情况也不尽相同。一次能源的消费情况差别显著(表 1-1 为 2003 年世界一次能源消费情况),从世界总体的消费情况中可以看出,石油在一次能源中占有主导地位,占一次能源总消费的 37.3%;煤炭、天然气所占比例相当,各约占 25% 左右;而核能、水电所占的比例则相对较小。

2003 年世界一次能源消费情况(单位:%)

表 1-1

地 区	石 油	天 然 气	煤 炭	核 能	水 电
北 美	40.1	25.2	22.5	7.4	4.9
中南美洲	46.5	21.2	3.8	1.0	27.5
欧 洲	32.3	33.5	18.4	9.8	6.0
中 东	50.4	47.0	2.0	0.0	0.7
北 非	40.2	20.1	32.4	1.0	6.3
亚 太	36.1	10.7	44.9	3.6	4.7
世 界	37.3	23.9	26.5	6.2	6.1

资料来源:中国数据来自国家统计局,其他数据来自 BP Statistical Review of World Energy, June 2004.

(2) 能源消费结构及增长模式

总体看来,世界能源消费结构虽逐步趋于优化,但是地区差异仍然很大。

纵观人类社会的发展历程,对能源的开发与利用一直是人类社会发展的物质基础。从主要的能源资源的使用情况来看,人类社会经历了三个能源时期:薪柴时代、煤炭时代、石油时代。由于经济的发展以及科学技术的不断推陈出新,人类能源消费结构也在不断的发生改变。18 世纪,以蒸汽机为主要标志的第一次工业革命把人类从农业社会带到了工业社会,与之相伴的便是煤炭逐渐成为了世界的主导能源,人类对煤炭的需求量与日俱增。而后,随着内燃机的问世以及两次世界大战,石油和天然气的生产与消费持续上升,石油于 20 世纪 60 年代首次超过煤炭,跃居一次能源的主导地位。但

是, 由于 20 世纪 70 年代的石油危机以及煤炭、石油对人类环境所造成的消极影响, 目前, 人类社会又把目光转向到各种非矿物质能源上面。核能、风能、水力、地热等其他形式的新能源逐渐被开发和利用, 因此形成了当今世界的以化石燃料为主, 可再生能源、新能源并存的能源结构格局。但是, 化石能源仍是世界的主要能源, 截至到 2003 年底, 化石能源在世界一次能源供应中约占 87.7%, 其中, 石油占 37.3%、煤炭占 26.5%、天然气占 23.9%。非化石能源和可再生能源虽然增长很快, 但所占比例依然较低, 约为 12.3%。图 1-4 表示的为 2003 年世界能源消费结构情况。

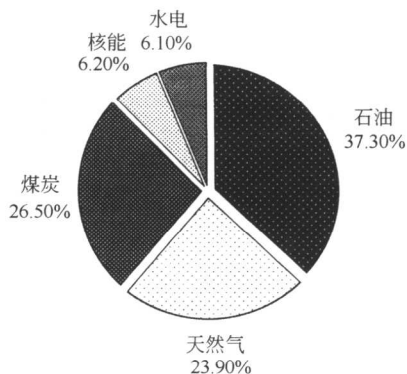


图 1-4 世界能源消费结构(2003)

资料来源: 中国数据来自国家统计局, 其他数据来自 BP Statistical Review of World Energy June 2004.

由于中东地区油气资源最为丰富、开采成本极低, 故中东能源消费的 97% 左右为石油和天然气, 该比例明显高于世界平均水平, 居世界之首。在亚太地区, 中国、印度等国家煤炭资源丰富, 煤炭在能源消费结构中所占比例相对较高, 其中中国能源结构中煤炭所占比例高达 68% 左右, 故在亚太地区的能源结构中, 石油和天然气的比例偏低(约为 47%), 明显低于世界平均水平。除亚太地区以外, 其他地区石油、天然气所占比例均高于 60%。

二、世界能源需求与供给趋势

1. 世界能源需求量预测

根据美国能源信息署(EIA)最新预测结果, 随着世界经济、社会的发展, 未来世界能源需求量将继续增加。预计, 2010 年世界能源需求量将达到 113.86 亿 t 油当量, 2020 年达到 128.89 亿 t 油当量, 2025 年达到 136.50 亿 t 油当量, 年均增长率为 1.2%(见表 1-2)。欧洲和北美洲两个发达地区能源消费占世界消费总量的比例将继续呈下降的趋势, 而亚洲、中东、中南美

洲等地区将保持增长态势。

未来世界能源需求

表 1-2

地 区	2010 年		2020 年		2025 年	
	需求量	比例%	需求量	比例%	需求量	比例%
北 美 洲	33.56	29.48	37.71	29.26	39.62	29.02
欧 洲	33.16	29.12	34.99	27.15	35.76	26.20
亚 洲	31.77	27.90	37.73	29.27	40.55	29.71
中 东	5.85	5.14	6.85	5.31	7.51	5.50
非 洲	3.38	2.97	3.98	3.09	4.30	3.15
中南美洲	6.14	5.39	7.63	5.92	8.76	6.42
世 界	113.86	100.00	128.89	100.00	136.50	100.00

资料来源: Annual Energy Outlook 2004, DOE/EIA, 所有数值均为折算成亿吨油当量。

2. 世界能源消费结构变化预测

随着世界经济的发展和科学技术的不断进步, 未来的世界能源消费结构也在发生着变化。其主要发展趋势体现在以下几个方面:

首先, 多元化。世界能源结构先后经历了以薪柴为主、以煤为主和以石油为主的时代, 现在正在向以天然气为主转变。同时, 水能、核能、风能、太阳能也将得到更为广泛的利用。可持续发展、环境保护、能源供应成本和可供应能源的结构变化决定了全球能源多样化发展的格局。在发展常规能源的同时, 新能源和可再生能源也将受到重视。

其次, 清洁化。随着世界能源新技术的进步及环保标准的日益严格, 未来世界能源将进一步向清洁化的方向发展, 不仅能源的生产过程要实现清洁化, 而且能源工业要不断生产出更多、更好的清洁能源, 清洁能源在能源总消费中的比例也将逐步增大。在世界能源消费结构中, 煤炭所占的比例预计将由 2004 年的 26.47% 下降到 2025 年的 21.72%; 而天然气将由 2004 年的 23.94% 上升到 2025 年的 28.40%; 石油的比例将维持在 37.60%~37.90% 的水平(如表 1-3 所示)。同时, 煤炭和传统能源, 如: 薪柴、秸秆、粪便的利用将向清洁化方面发展。洁净煤技术、沼气技术、生物柴油技术将取得突破并得到广泛的应用。