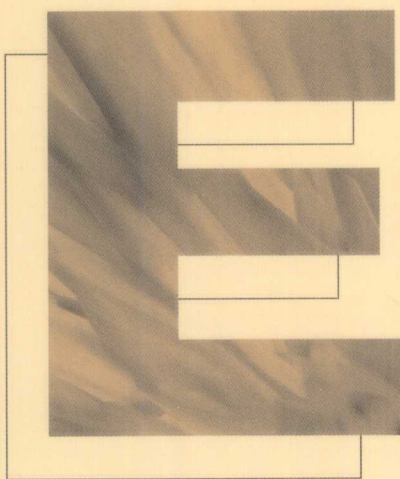


ENERGY PRICES CHANGES AND
ECONOMIC SECURITY

能源价格变动
与
经济安全

林 珏 / 主编



上海市哲学社会科学规划课题

(课题批准号:2007BJL004)

本书由上海汽车工业教育基金会资助出版

能源价格变动与经济安全

林 珏 主编

 上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

能源价格变动与经济安全/林珏主编. —上海:上海财经大学出版社, 2009. 10

ISBN 978-7-5642-0550-8/F · 0550

I. 能… II. 林… III. ①能源-价格-研究 ②能源-国家安全-研究 IV. F407.205 TK01

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 113214 号

NENGYUAN JIAGE BIANDONG YU JINGJI ANQUAN

能源价格变动与经济安全

林珏 主编

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海敬民实业有限公司长阳印刷厂印刷装订
2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 22.75 印张 565 千字
印数: 0 001—1 500 定价: 38.00 元

前言

所谓能源,根据《大英百科全书》的诠释是指“一个包括着所有燃料、流水、阳光和风的术语,人类用适当的转换手段便可让它为自己提供所需的能量”。作为一种可转化为能量的物质,能源分为化石性(矿物性)能源和非化石性(非矿物性)能源。前者是指埋藏在地表下的古生代化石所转化而来的不可再生能源,主要有石油、天然气、煤炭等;后者是指可再生能源,包括太阳能、风能、水能、生物质能、地热、海洋能等,此外加上氢能、裂变核能和受控热核聚变能(除水能、风能外),统称为新能源。

目前世界能源结构中以化石性能源为主,其中石油、煤炭占据很大比重。2003年伊拉克战争的爆发以及其后包括石油、天然气、煤炭等能源价格的上涨,使得能源问题成为学术界研究的热点。能源供应的安全性,能源与国家安全和经济安全的关系被各国关注。由于大多数发达国家以石油、天然气为主要能源,其全球石油战略对世界经济、政治影响甚大,因此本书在探讨能源价格变动与经济安全问题时,将研究的重点放在石油价格变动对一国经济安全的影响上,试图在实证分析的基础上建立起基于经济可持续发展下的中国能源安全模型。

一般认为,第二次世界大战后西方工业国家的经济发展是建立在廉价石油供给基础上的,最便宜时每桶原油价格仅为1美元。不过,自20世纪70年代中东石油战争爆发后,这种廉价石油供给的时代结束了。阿拉伯石油生产国通过单方面提高油价、限产和开展石油国有化运动,以及成立石油生产输出国组织等政策,夺回原油价格的决定权和石油资源的主权,结束了西方国家任意掠夺第三世界廉价石油的时代。阿拉伯世界的联合行动也引起石油供给危机和价格的暴涨,导致西方国家出现第二次世界大战后最严重的经济危机。此后,世界原油价格上下波动,但总趋势却是不断上涨。1973年10月,原油价格从每桶3.10美元提高到5.12美元,1974年1月提高到11.65美元。到1999年9月,每桶超过20美元。2004年3月进而超过30美元;2005年1月逼近50美元;2006年8月11日则上升至71.45美元;2007年12月底逼近100美元;2008年7月最高时一度冲破147美元;其后开始不断下跌,12月底下跌到40美元以下。石油价格的不断上涨及上下浮动对各国乃至世界经济与政治产生极大的影响。石油安全问题、能源安全问题已经成为各国乃至全球关注的热点问题。

从中国来看,自1993年成为石油净进口国之后,中国净进口原油数量基本上每年都在增加,2005年中国石油的净进口达到1.36亿吨,石油对外依存度高达44%。虽然该年中国石油进口量只占世界石油贸易量的6%,但已经成为仅次于美国的世界第二大原油进口国。2006年中国GDP增长率达到10.7%,2007年进一步达到11.8%。对能源的需求量也进一步扩大,2006年原油及石油产品净进口1.69亿吨,比前一年增加17.9%;2007年净进口1.83亿吨,同比增加8.4%^①。中国经济发展对石油的巨大需求

^① 求实:《1990~2007年中国原油和石油产品净进口量》,环球能源网,2008年4月14日, http://www.worldenergy.com.cn/StatisticsData/2008/0414/content_35681.htm。

也被西方指责为是近年国际油价大涨的关键因素。中国石油进口需求的增加与国际石油价格的变动是否相关?国际石油价格上涨的主要因素是什么?其未来的走势又如何?对中国经济的影响如何?中国石油净进口是否对本国的石油安全构成威胁?国际石油价格的波动以及其他国家的石油政策对中国的石油安全产生什么样的影响?在维护中国石油安全方面现存的体制或政策是否合理?存在哪些问题?如何改进?政府应该采取哪些措施?等等。无疑,对这些问题的研究无论从理论上还是从实践上都有着十分重要的意义。本书试图对上述问题作一研究与解答。

本书共分三个部分十二章。首先,考察世界能源的供应与消费状况,包括世界石油、天然气、煤炭、核能、水力资源等储量、消费、生产、贸易状况;其次,分析能源价格的变动状况,探讨能源价格变动与经济安全的关系以及能源安全度测量指标等;再者,剖析国际油价波动的经济因素与政治因素,对石油价格变动的溢出效应进行了实证分析;最后,探讨中国能源的安全状况,包括中国能源消费、储藏、生产、贸易概况、主要石油输出国及组织与主要石油进口国的能源政策、中国能源安全面临的挑战与解决危机的途径、中国能源安全模型和能源安全态势预测等。

通过研究认为,能源的不断上涨给宏观经济带来很大的冲击,能源安全已经成为经济安全的重要内容;总体上中国的能源安全状况处于不安全的危险状态,实现能源安全乃至保障经济安全的最终途径是发展新能源,即走“能源—环境—经济”协调的可持续发展之路。本书对此提供了基本模型。

2

在研究方法上,本书根据研究需要采用了不同的分析方法,比如采用典型相关分析法对石油主要进口国(美国、中国)与国际油价变动之间的相关性以及油价变动与替代能源供需变动相关性进行了实证研究;采用里昂惕夫的投入产出模型对原油价格波动对产业部门影响进行综合分析;通过对两部门经济增长模型、产量函数的可持续资源管理模型、动态的经济与环境结合的排放—损害交互作用模型以及能源资源的内生替代模型四模型的修正,建立起中国能源安全模型;通过 DSR 模型、利用熵值法和主成分分析法,以及人工智能中的 BP 神经网络系统,建立起中国能源安全远景预测指数与体系,指出中国能源安全风险的主要来源。

本书由林珏教授确定写作大纲,各章执笔分工如下:

林珏教授(上海财经大学):前言、第三章、第八章、第九章、第十二章、各章小结;

姚莉博士(上海第二工业大学):第一章、第二章;

闫建勋博士(复旦大学博士后、上海大学悉尼工商学院):第四章;

韦有周博士生(上海财经大学):第五章;

张烨博士(上海理工大学)、胡倩博士(海通证券研究所):第六章;

赵洪斌博士(中国传媒大学):第七章;

谭蓉娟博士(广东工业大学):第十章、第十一章;

陈琳博士(同济大学):第九章第五节的“一”,目录的英文翻译。

最后,林珏教授对全书进行统稿(包括调整结构、修改与补充各章内容和图表数据,以及英文校对)。

感谢韩军博士生提供的资料,感谢上海财经大学出版社接受本书并予以出版。

目 录

前言	1
----	---

第一部分 概 述

第一章 世界能源供需概况	1
第一节 世界能源消费与预测	1
第二节 世界石油供需状况	3
第三节 世界天然气供需状况	8
第四节 世界煤炭供需状况	10
第五节 世界核能供需状况	13
第六节 新能源与可再生能源发展现状与趋势	18
本章小结	24
第二章 国际能源价格变动概况	25
第一节 国际油价变动概况	25
第二节 其他能源价格变动现状	29
本章小结	32
第三章 能源价格变动与经济安全关系的理论分析	33
第一节 能源安全的基本含义与测量指标	33
第二节 能源价格变动与经济安全的关系	52
第三节 能源价格变动与供需之间的关系	63
本章小结	73

第二部分 石油价格变动因素与溢出效应分析

第四章 影响国际石油价格变动的经济因素分析	75
第一节 主要进口国需求增加与国际石油价格变动相关性分析	75
第二节 石油价格变动与替代能源供需变动相关性分析	80
第三节 经济周期对油价变动的影响	84
本章小结	86
第五章 影响国际石油价格变动的政治因素分析	87
第一节 主要石油输出国石油政策中的政治因素	87
第二节 主要石油进口国石油政策中的政治因素	95

本章小结.....	103
第六章 能源价格变动对生产影响的实证研究.....	104
第一节 油价变动对能源生产的影响.....	104
第二节 油价变动对能源消费产业生产的影响.....	114
第三节 油价变动对产业部门影响的综合分析——基于投入产出模型 的分析.....	126
本章小结.....	135
第七章 能源价格变动对宏观经济影响的实证研究.....	136
第一节 第二次世界大战后国际油价变动对美国的影响.....	136
第二节 油价变动对经济影响的非对称性研究.....	144
第三节 1993 年以来国际油价变动对中国经济影响的分析	147
本章小结.....	155

第三部分 中国能源安全研究

第八章 中国能源消费、储藏、生产与贸易概况.....	158
第一节 中国能源消费状况.....	158
第二节 中国能源储备量概况.....	162
第三节 中国能源生产概况.....	172
第四节 中国能源贸易概况.....	178
本章小结.....	181
第九章 主要进、出口国能源安全政策与中国能源安全措施	183
第一节 主要能源进口国的石油安全政策.....	183
第二节 主要油气出口国的能源政策.....	199
第三节 中国油气安全面临的问题.....	215
第四节 国际油价变动对中国石油安全的影响.....	223
第五节 国际油价未来走势与解决能源危机的基本途径.....	247
本章小结.....	264
第十章 基于可持续发展理论的中国能源安全模型.....	266
第一节 可持续发展的中国能源安全模型的理论基础.....	266
第二节 3E 系统下能源安全概念的界定与安全框架的构想	275
第三节 可持续发展下的 3E 两部门能源安全模型	278
本章小结.....	291
第十一章 基于可持续发展理论的中国能源安全态势预测.....	293
第一节 能源安全态势预测含义及原理.....	293
第二节 基于 DSR 模型的能源安全态势预测的指标确定	298

第三节 基于人工神经网络框架的能源安全态势预测研究.....	308
第四节 中国能源安全态势远景预测.....	318
本章小结.....	332
第十二章 总结.....	333
附录.....	338
参考文献.....	341

Contents

Preface	1
----------------------	---

Part One Overview and Theory

Chapter 1 Overview of World Energy Supply and Demand	1
1.1 World Energy Consumption and Forecasting	1
1.2 World Oil Supply and Demand	3
1.3 World Natural Gas Supply and Demand	8
1.4 World Coal Supply and Demand	10
1.5 World Nuclear Energy Supply and Demand	13
1.6 Current Situation and Trends of New Energy and Renewable Energy Development	18
Summary	24
Chapter 2 Overview of World Energy Price Changes	25
2.1 Overview of World Oil Changes	25
2.2 Current Situation of Other Energy Price Changes	29
Summary	32
Chapter 3 Theoretical Analysis on Energy Price Changes and Economic Security	33
3.1 Definition of Energy Security and Measurement Index	33
3.2 Relationships between Energy Price Changes and Economic Security	52
3.3 Relationships among Energy Price Changes, Energy Supply and Energy Demand	63
Summary	73

Part Two Factors Analysis to Oil Price Changes and the Spillover Effects

Chapter 4 Economic Factors Analysis to International Oil Price Changes	75
4.1 Analysis to the Correlation between Demand Increasing of Main Oil Import Countries and Price Changing of World Oil Market	75
4.2 Correlation Analysis between Oil Price Changes and Other Substitutional Energy Supply, Demand	80
4.3 Impact of Business Cycles on Oil Price Changes	84

Summary	86
Chapter 5 Political Factors Analysis to International Oil Price Changes	87
5.1 Political Factors in Oil Policies of Main Petroleum Exporting Countries ...	87
5.2 Political Factors in Oil Policy of Major Petroleum Importing Countries	95
Summary	103
Chapter 6 Empirical Study of Impact of Energy Price Changes on Production	104
6.1 Oil Price Changes Impact on Energy Production	104
6.2 Impact of Oil Price Changes on Energy Consuming Production Industry	114
6.3 Composite Analysis of Oil Price Changes to Industrial Sector—Based on Input—Output Model	126
Summary	135
Chapter 7 Empirical Study of Effects of Energy Price Changes on Macroeconomics	136
7.1 Effects of World Oil Price Changes on U. S Economy in the Post—war	136
7.2 Asymmetric Effects of Oil Price Changes on Economy	144
7.3 World Oil Price Changes Impact on Chinese Economy Since 1993	147
Summary	155

2

Part Three China's Energy Security

Chapter 8 China's Energy Consumption, Reserves, Production and Trade	158
8.1 China's Energy Consumption Situation	158
8.2 Overview of China Energy Reserves	162
8.3 Overview of China Energy Production	172
8.4 Overview of China Energy Trade	178
Summary	181
Chapter 9 Energy Security Policies of Major Energy Import and Export Countries and China's Measures	183
9.1 Oil Security Policy of Major Energy Import and Export Countries	183
9.2 Energy Policy of Major Oil and Gas Export Countries	199
9.3 Problems in China's Oil and Gas Security	215
9.4 Effect of World Oil Changes on China's Oil Security	223
9.5 Future Trends of International Oil Price and Solutions to Energy Crisis	247
Summary	264

Chapter 10	China Energy Security Model Based on Sustainable Development Theory	266
10.1	Theory of China Energy Security Model Based on Sustainable Development	266
10.2	Energy Security Definition and Framework Prospects Based on 3E System	275
10.3	3E's Two Sectors Model of Energy Security under Sustainable Development	278
	Summary	291
Chapter 11	China Energy Security State Forecast Research Based on Sustainable Development Theory	293
11.1	Implication and Principles of Energy Security State Forecast	293
11.2	Index Determining of Energy Security State Forecast Based on DSR Model	298
11.3	Energy Security State Forecast Based on Artificial Neural Networks (ANN)	308
11.4	China Energy Security State Prospect Forecast	318
	Summary	332
Chapter 12	Summary	333
Appendix		338
Reference		341

第一部分 概述

第一章 世界能源供需概况

能源是人类赖以生存和进行生产的重要物质基础,两次世界石油危机以及多次局部能源危机留下的阴影,使得人们对资源枯竭的担心与日俱增。那么实际情况如何呢?在研究能源价格变动与经济安全问题前,本书首先对世界能源的供需状况进行考察。

第一节 世界能源消费与预测

1

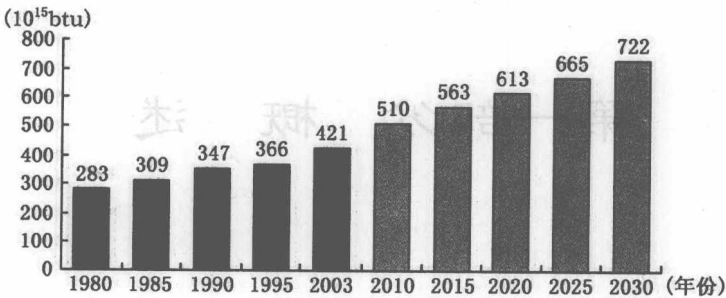
一、世界能源消费

随着世界经济的不断扩大,世界能源消费不断增长。从1973~2002年,世界能源消费量从60.4亿吨油当量增长到94.05亿吨油当量,增长率达55.7%,年平均增长率1.86%。根据美国能源信息署(以下均简称为EIA)预计,从2003~2030年,世界能源消费将增长71%,即将以每年2%的速度递增^①。从实际情况看,2003~2007年连续五年高于平均增长水平。2007年受美国次贷危机影响,世界一次能源消费较2006年2.7%的增长率略微下降,但增长率仍达到2.4%,值得注意的是,2007年亚太地区占据全球能源消费增长的2/3,并以高于平均水平5%的速度持续增加。其中,中国能源消费增长率为7.7%,尽管仍然高于过去十年的平均水平,但是自2002年以来的最低增长率;印度的能源消费增长了6.8%,是仅次于中国和美国之后的世界第三大增量;日本能源消费下降0.9%。其他国家和地区,如北美的能源消费从2006年的颓势中恢复并反弹,增长1.6%,是过去十年平均水平的一倍;欧盟的能源消费下降2.2%,其中德国的能源消费减幅为世界之最^②。

地表下蕴藏的矿物性能源仍然是世界能源使用的主要来源,从全球范围来看,整个能源使用将从2003年的 421×10^{15} Btu增至2015年的 563×10^{15} Btu,而到2030年,则有可能增至 722×10^{15} Btu(见图1-1)。

① 预测数据来自EIA(美国能源信息署),第一、二章中凡未加专门说明的数据均来自EIA。

② 资料和数据均来自BP Statistical Review of World Energy, June 2008,英国石油公司网站 <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622> 的统计数据。

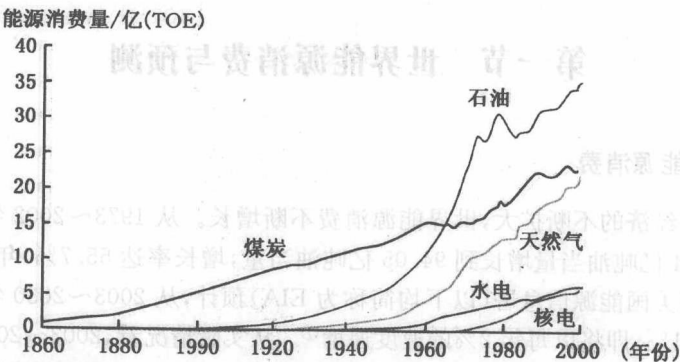


注:单位 Btu 是 British thermal units 的缩写,称“英热单位”。1 英热单位可将 1 磅水的温度升高 1 度,10¹⁵Btu 指 10 万立方英热单位。

资料来源:EIA2003 年世界能源消费年度报告,预测数据来自 EIA2006 年全球能源市场分析系统。

图 1-1 1980~2030 年世界能源消费与预测

在矿物性能源中,石油、煤炭、天然气是能源消费中占据最大比重的三种能源。从 19 世纪 60 年代到 20 世纪 60 年代,煤炭一直在世界能源中占据主要比重,但 20 世纪 70 年代后,石油超过煤炭成为最主要的能源,2000 年其在能源结构中的比重超过 35%(见图 1-2)。



资料来源:华泽澎:《能源经济学》,石油大学出版社 1991 年版;转自江泽民:《对中国能源问题的思考》,《上海交通大学学报》2008 年第 3 期,第 346 页,图 2。

图 1-2 1860~2000 年世界能源消费变化

二、不同地区和国家能源消费增长

不同地区 and 国家的能源消费增长情形也有所不同(见表 1-1)。从预测数据可见,对能源需求增长最快的地区主要是非经合组织成员国,特别是亚洲地区每年能源消费的增长率达到 3.7%,而南美洲和非洲地区则分别是 2.8%和 2.6%。能源消费增长速度的差异主要是因为不同地区的经济增长速度不同所致。在亚洲地区,中国和印度经济的持续高速增长,使得该地区能源消费速度增幅较快。

能源使用的最终走向则取决于不同地区经济发展的增长速度和水平。从全球范围来看,工业部门对能源需求的增长速度最快,年均增长速度达到 2.4%;而居民消费和商业性消费则分别为 1.7%和 1.8%;交通运输部门对能源消费的增长速度最慢,年均均为 1.4%。目前的高油价也是导致交通运输部门能源消费增长速度放慢的主要原因。

表 1-1

2003~2030 年不同地区或集团能源消费及预测

单位: 10^{15} Btu

地 区	2003 年	2010 年	2015 年	2020 年	2025 年	2030 年	平均增长率 (%)
经合组织	234.3	256.1	269.9	281.6	294.5	308.8	1.0
北美	118.3	131.4	139.9	148.4	157.0	166.2	1.3
欧洲	78.9	84.4	87.2	88.7	91.3	94.5	0.7
亚洲	37.1	40.3	42.8	44.4	46.1	48.0	1.0
非经合组织	186.4	253.6	293.5	331.5	371.0	412.8	3.0
欧洲	48.5	56.5	62.8	68.7	74.0	79.0	1.8
亚洲	83.1	126.2	149.4	172.8	197.1	223.6	3.7
中东	19.6	25.0	28.2	31.2	34.3	37.7	2.4
非洲	13.3	17.7	20.5	22.3	24.3	26.8	2.6
中南美洲	21.9	28.2	32.5	36.5	41.2	45.7	2.8
全球总计	420.7	509.7	563.4	613.0	665.4	721.6	2.0

资料来源:见 EIA:《2003 年世界能源消费年度报告》,预测数据来自 EIA 2006 年全球能源市场分析系统。

3

第二节 世界石油供需状况

一、世界石油的蕴藏量

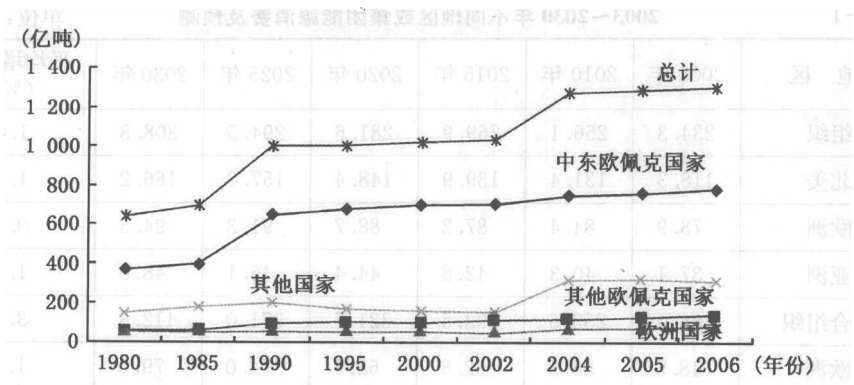
1956 年,美国地质家哈伯特提出钟形曲线,预测美国石油产量将于 20 世纪 60 年代或 70 年代初达到顶峰后回落。美国实际油产量从 1970 年创下历史记录后确实开始回落。哈伯特曲线的这一成功预测,使得“资源枯竭论”在 20 世纪 70 年代风行一时。不少人相信,石油储量难以满足石油消费的持续增长,世界石油工业将于 20 世纪末或 21 世纪初步入末路。

然而从实际情况来看,20 世纪 70 年代至该世纪末,全球油气资源并未出现短缺,而是保持一定的供需平衡。随着科技进步的不断发展,新探明的储量一直在增加,原本探明但并不具备开采价值的石油储量也越来越多。根据英国石油公司(BP)的统计,1971~1996 年,世界石油总产量为 806.4 亿吨,而新增储量则达到 1 610 亿吨。全球剩余石油探明储量由 1971 年的 729.4 亿吨上升到 2003 年的 1 563 亿吨,储采比由 28.3 提高到 41 年^①。而根据 EIA(美国能源信息署)统计,世界石油储量从 1980 年的 641.6 亿吨,到 2006 年 5 月的 1 292.55 亿吨,增加了近一倍之多(见图 1-3)。尽管两个能源机构的统计数据有差异,但是石油储量的增长趋势是基本吻合的。

另据 BP 统计,世界天然气剩余探明储量由 1983 年的 92.68 万亿立方米增至 2003 年的 175.78 万亿立方米,20 年间增加近一倍^②。从 1986~2006 年石油和天然气的储

① BP(英国石油公司),2004 *Statistical Review of World Energy*, p4.

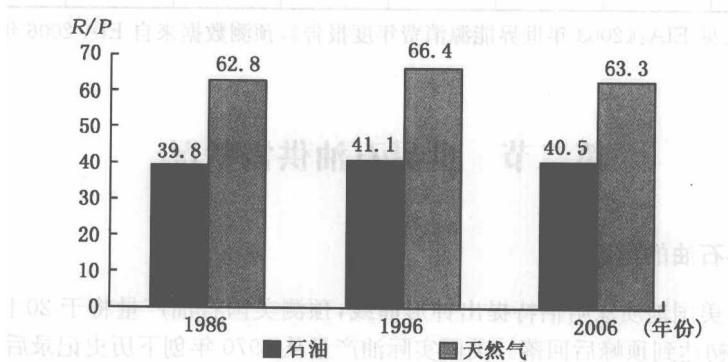
② BP, 2004 *Statistical Review of World Energy*, p20.



数据来源:根据 1980~1993: *Worldwide oil and gas at a glance*, International Petroleum Encyclopedia, Tulsa, OK: Pennwell Publishing, Oil and Gas Journal, 1994~2006 数据整理制图。

图 1-3 世界石油储量增长趋势

采比(即剩余可采储量与年采出量之比)分别保持在 40 和 63 左右(见图 1-4)。



注: R/P(Reserve/Production Ratio), 即储采比。

资料来源:根据英国石油公司世界能源统计资料整理,引自江泽民:《对中国能源问题的思考》,《上海交通大学学报》2008 年第 3 期,第 348 页,图 7。

图 1-4 1986~2006 年世界石油、天然气资源储采比变化状况

此外,世界尚有大量有待发现的常规油气资源。目前,全球常规油气资源的探明程度分别为 80%和 60%,全球已开采油田一次采油的平均采收率仅为 15%左右,二次采油的平均采收率仅为 30%左右,还有 70%~85%的剩余石油没有采出^①。美国剑桥能源研究会主席丹尼尔·耶金指出:下一个 5~10 年,数字油田(DOFF)技术将使世界石油储量增加 1 250 亿桶,比目前伊拉克全部探明储量还要多^②。

另外,非常规资源也十分丰富。所谓非常规油气资源,是指稠油、沥青、焦油砂和油页岩、煤层气、致密砂岩天然气、深盆气、天然气水合物等资源,估计世界总资源量多达

① 赵宏图:《全球能源大棋局》,时事出版社 2005 年版,第 5 页。

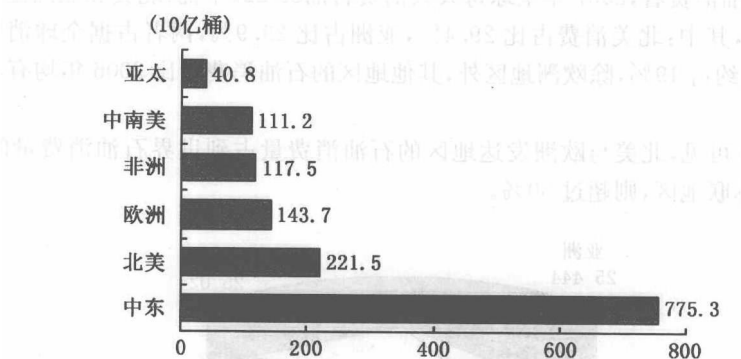
② Daniel Yergin, *Testimony to the US Senate Foreign Relations Committee Subcommittee on International Economic Policy, Export, and Trade Promotion*, Global Energy Security, April 2003.

40 万亿桶(54 570亿吨),是常规油气资源量的 10 倍多。目前,除了加拿大的阿萨斯卡超重油砂和委内瑞拉的奥里诺科重油带以外,基本处于尚未开发状态。加上有可能开辟找油新领域的无机成油假说也在探索之中,都使人们对有关“资源枯竭”论产生怀疑。

二、油气资源的地理分布

虽然,世界油气资源仍处于能够充分满足需求状态,但是由于地壳运动及自然禀赋等因素,以石油为代表的能源在世界各国分布极不平衡。

截止到 2007 年底,世界已探明的油气资源的地理分布集中在少数地区(见图 1-5)。其中中东地区是世界第一大油气资源区,其石油探明储量约占全球总储量的 61%^①,待探明可采石油资源占世界总量的 25%^②。中东地区 95%以上的油田储量超过 5 亿桶,储量在 10 亿桶以上的大油田有 38 个,储量在 50 亿桶以上的特大油田有 15 个。能源危机时能够出口石油的大油田基本上都分布在这一地区。中东石油产量和出口量分别占世界总量的 31%和 41%,天然气产量约占世界总量的 10%。预计到 2010 年,中东地区石油产量将占到世界石油产量的 60%,中东地区石油出口量将占到世界



资料来源:BP Statistical Review of World Energy, June 2008, 英国石油公司网站 <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>, 下同。

图 1-5 截至 2007 年世界已探明石油储量的地理分布

石油出口量的 95%^③。

从国家来看,沙特阿拉伯是全球石油储量最多的国家,其次是加拿大,伊朗排在第三。俄罗斯第八,美国第十二,中国第十四位(见表 1-2)。

表 1-2

2007 年世界石油储量国家位次表

单位:10 亿桶

排名	国 家	石油储备量	排名	国 家	石油储备量
1	沙特阿拉伯	264.2	12	美国	29.4
2	加拿大	179.9	13	卡塔尔	27.4
3	伊朗	138.4	14	中国	15.5

① BP Statistical Review of World Energy June 2008, <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>。

② 引自李宝林:《新世纪前期中国“资源安全”问题透视》,《中国国土资源经济》2004 年第 5 期。

③ 陆在宽译:《21 世纪的能源争夺战》,墨西哥《全球化》2005 年 3 月号。

续表

排名	国家	石油储备量	排名	国家	石油储备量
4	伊拉克	115.0	15	巴西	12.6
5	科威特	101.5	16	阿尔及利亚	12.3
6	阿联酋	97.8	17	墨西哥	12.2
7	委内瑞拉	87.0	18	安哥拉	9
8	俄罗斯	79.4	19	挪威	8.2
9	利比亚	41.5	20	阿塞拜疆	7.0
10	哈萨克斯坦	39.8	世界总储量		1 390.1
11	尼日利亚	36.2			

数据来源:BP Statistical Review of World Energy, June 2008, [http://www. bp. com](http://www.bp.com).

可见,石油资源主要集中在北半球,重要的含油带又集中在北纬 20~48 度之间,中东、中亚、俄罗斯是世界石油资源最为集中的国家和地区。

三、世界石油消费量

从世界石油消费看,2007 年全球每天共消费石油85 220千桶,北美和亚洲是主要的石油消费地区,其中:北美消费占比 29.4%,亚洲占比 29.9%,两者占据全球消费总量近 60%。欧洲约占 19%,除欧洲地区外,其他地区的石油消费量比 2006 年均有一定程度的增加。

6

从图 1-6 可见,北美与欧洲发达地区的石油消费量占到世界石油消费量的 48%强,若加上原苏联地区,则超过 50%。



资料来源:BP Statistical Review of World Energy, June 2008, <http://www. bp. com>.

图 1-6 2007 年世界石油消费区域分布(单位:千桶)

四、石油生产与贸易

1. 主要石油生产国的生产与出口情况

从 20 世纪 90 年代中期以来,尤其是进入 21 世纪以来,一些国家经济的快速发展,使得石油储采比呈现出下降趋势。根据英国石油公司的统计数据计算,全世界将近有 40 多个原油生产国家的石油储量可供开采年限不超过 8 年(见表 1-3)。

一些国家尽管石油储量较大,石油生产的产量也很高,但在国内石油消费量的大幅增加下,已经从石油净出口国变为石油净进口国。其中最典型的就是美国和中国。

表 1-4 显示的是石油净出口国情况。石油净出口国主要为中东、中亚、拉美发展中国家。从 2006 年的情况看,排在前三位的分别为沙特阿拉伯、俄罗斯和阿联酋。