

江西  
社会科学研究文库



RESEARCH LIBRARY  
OF SOCIAL SCIENCES  
IN JIANGXI

# 中国能源安全测度

邹艳芬 / 著

江西人民出版社

ZHONGGUONENGYUANANQUANCEDU

# 中国能源安全测度

邹艳芬 / 著

江西人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

中国能源安全测度/邹艳芬著.  
—南昌:江西人民出版社,2009.6  
ISBN 978-7-210-04121-4

I. 中… II. 邹… III. 能源-国家安全-研究-中国  
IV. TK01

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 084570 号

## 中国能源安全测度

邹艳芬 著

江西出版集团·江西人民出版社出版发行

江西嘉欣印务有限公司印刷 新华书店经销

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:11.375

字数:265 千 印数:1-1500 册

ISBN 978-7-210-04121-4 定价:30.00 元

---

江西人民出版社 地址:南昌市三经路 47 号附 1 号  
邮政编码:330006 传真电话:6898827 电话:6898893(发行部)

网址:www.jxpph.com

E-mail:jxpph@tom.com web@jxpph.com

(赣人版图书凡属印刷、装订错误,请随时向承印厂调换)

江西  
社会科学研究文库



## 江西社会科学研究文库编审委员会

**主任** 陈东有

**副主任** 尹世洪 钟健华 黄 鹤 傅修延

**成 员** (以姓氏笔画为序)

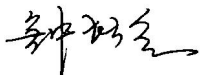
邓光东 史忠良 伍世安 刘孚威 汪玉奇

周榕芳 周世敏 郑克强 徐建国 郭杰忠

龚培兴 傅伯言 曾绍阳

**常务编辑** 游道勤 徐明德

叶 青(特约) 杨宇军(特约) 陈小青(特约)



繁荣社会科学，是建设有中国特色社会主义文化的重要组成部分。建设有中国特色社会主义文化的过程，也是社会科学研究在中国发展和繁荣的过程。积极发展哲学社会科学，这对于坚持马克思主义在我国意识形态领域的指导地位，对于探索有中国特色社会主义的发展规律，增强我们认识世界、改造世界的能力，有着重要意义。马克思主义指导下的哲学社会科学研究，集中代表着先进文化的前进方向。

社会科学的生命在于创造，在于创新，“若无新变，不能代雄”。新的世纪，新的千年，呼唤着社会科学的发展和繁荣，呼唤着社会科学研究的突破和创新。换言之，没有社会科学研究的突破和创新，也就没有社会科学真正的发展和繁荣。理论贵在创新，创新需要勇气，需要智慧，需要执著的追求和艰辛的探索；理论重在创新，创新需要有科学的精神、科学的态度和科学的方法；理论功在创新，只有创新的理论成果，才能探索规律、把握规律，才能启示实践、指导实践，才能认识世界、改造世界。坚持理论创新，是社会科学工作者的神圣职责和使命。

社会科学研究，必须坚持以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的重要思想为指导，必须坚持理论联系实际、马克思主义学风，必须坚持“百花齐放，百家争鸣”的方针，必须坚持以我国改革开放和现代化建设的实际问题、以我们正在做的事情为中心，着眼于马克思主义理论的运用，着眼于对实际

问题的理论思考,着眼于新的实践和新的发展。新世纪的世界,新世纪的中国,新世纪的江西,许许多多的新情况、新变化、新问题,许许多多的政治、经济、社会课题,迫切需要我们去探索、去研究、去解答。社会科学工作者任重道远,大有可为。

江西向为“文章节义之乡”,素以“物华天宝,人杰地灵”著称。在历史的长河中,江西不但涌现出许多名扬中外的文学家、艺术家,而且涌现出不少影响古今的学问家、思想家。但是,我们不能沉湎于先哲的辉煌,而应该创造更加璀璨的未来。江西广大社会科学工作者一直在为此努力,并且取得了可喜的成绩。在世纪之交,江西省社会科学院、江西省社联大力实施“精品战略”,积极组织和扶持社会科学精品力作的撰述和出版,其实现形式是:推出“江西社会科学研究文库”工程,每年拿出一笔事业经费,资助出版 10 本理论上的厚重之作。这是我省社会科学界的一件大事、好事、实事,如此年复一年,坚持下去,必将蔚为大观。

21 世纪,将是我国全面实现社会主义现代化,实现中华民族伟大复兴的世纪,也将是社会科学大发展、大繁荣的世纪。江西社会科学界的专家学者们,大家努力啊!

祝愿社会科学研究精品力作不断问世。

---

## 前言

---

能源是人类赖以生存繁衍、社会得以繁荣进步的重要物质基础。人类进化、发展都离不开能源消费,人类的现代文明更是以消耗大量能源而换取的。现代社会经济发展的历程表明,能源消费的多少直接与社会经济的发展水平密切相关,人均能源消费量也成为衡量国家现代化程度的指标之一。因此,对能源安全的研究具有十分重要的意义。

中国能源安全需要研究的问题很多,本书只研究正常秩序条件下中国能源安全测度问题,所谓正常秩序条件,是指国际上无大的政治波动和战争,处于基本和平状态,能源主要用于和平时期的经济建设、人民生活水平的提高和环境的改善等。不讨论处于动荡时期和战争状态的能源安全问题;国际政治、经济、科技进步水平等都在可预期的范围内变动,短期内不会有革命性的变革发生;只从总体上研究中国能源安全的测度问题以及能源安全主要的战略手段等政策建议;研究重点是石油、煤炭和天然气等战略性能源(或能源产品)为主的国家整体能源安全问题,不具体研究每一种能源的安全状

况和对策。

从内容上,本书分为三大部分共九章:

第一部分(绪论、第一、二章)是理论基础部分,对时代背景、国家能源安全的概念、类别、内涵、特点、本质、前向作用机制及后向作用机制进行分析,并对全球化、地缘政治和可持续发展等与能源安全的关系进行探讨和选择能源安全测度的方法等。

第二部分(第三、四、五章)是中国能源安全测度及实证分析部分,从影响能源供应安全的三大类因素:能源、经济和安全控制能力等入手,选择能源供应安全测度指标,初步构建能源供应安全测度指标体系,并对中国与其他37个国家的能源供应安全状况进行测度及横向对比分析。利用CGE模型和生态足迹分析法,对我国能源使用安全状况进行测度。

第三部分(第六、七、八章)是中国能源安全问题评估及政策建议部分,重点评估了中国能源供应安全状况及优势因素和劣势因素;对中国历年的能源使用安全进行测度,纵向评估中国能源使用安全的相关问题,并对中国能源安全战略选择进行了较深入的研究,随后进行总结与展望。

具体的章节安排如下:

绪论,从能源对社会、经济及国家安全和人类发展进步的重要性说明能源安全研究的意义,系统总结了能源安全研究的全球化背景及国家能源安全概念、内涵的界定。

第一章,国家能源安全作用机制分析,论证能源供应安全的相对柔性和能源使用安全的相对刚性;简要分析了经济、社会发展与能源安全的正负反馈关系;定义并分析了国家能源安全前向作用机制和后向作用机制,提出国家能源安全的作用因素。

第二章,国家能源安全理论与测度方法的选择,对国家能

源安全的相关理论,主要包括马尔萨斯的“资源绝对稀缺论”、李嘉图的“资源相对稀缺论”、约翰·穆勒的“静态经济论”、罗马俱乐部的“世界末日模型”、弗里希·拉采尔等的“地缘政治理论”和“可持续发展理论”等进行了回顾,分析了它们与能源安全测度研究的关系;选择能源安全测度方法,并主要介绍可计量一般均衡模型(CGE)和生态足迹分析法(EFA),建立了基于CGE模型的能源使用安全测度框架。

第三章,国家能源安全影响因素分析,从经济因素、安全控制力因素、能源本身因素和生态环境因素四个方面,通过时变消费函数、状态空间模型、单位根检验和协整检验、波特与劳拉的激励模型等,进一步系统分析确定国家能源安全的影响因素,为能源安全的测度奠定理论基础。

第四章,中国能源供应安全测度,依据能源供应安全指标体系建立的原则,从经济因素、安全控制力因素和能源因素三个方面,构建能源供应安全测度指标体系,并利用主成分投影法对中国与其他37个国家的能源供应安全进行测度,确定各国能源供应安全状况,进行横向对比分析。

第五章,中国能源使用安全测度,利用CGE模型和生态足迹分析法,建立我国能源使用安全的CGE模型,利用我国统计年鉴公布的2002年投入产出表及相关数据,对我国能源使用安全状况进行测度,并对测度结果进行简单评价,说明我国能源使用安全处于不安全状态。

第六章,中国能源安全评估,根据中国能源供应安全测度,沿着能源供应安全测度指标体系的指标层次向下分析,从经济、安全控制力和能源因素三大方面入手,对我国能源供应安全进行评估,指出有利的优势因素和可能对国家能源供应安全造成重大影响的劣势因素;通过测度我国历年能源使用安全,描述我国40多年来能源使用安全的发展历程,发现我

国能源使用安全变化的规律,评估我国能源使用安全的总体状况;提出解决我国能源安全问题的途径。

第七章,中国能源安全战略选择及政策建议,根据我国能源供应安全和能源使用安全的评估结果,结合我国的实际情况,确定中国能源安全具体战略、战略实施顺序、社会支付意愿和能源安全的保健性特征等,以便采取有效的措施,保障能源、社会及经济等的科学发展。

本书以国内外已有的相关研究为基础,将能源安全放入国家整体安全的大框架中,按照“系统分析→系统建模→系统测度→系统评价”的总体思路,充分考虑国内外能源特性、供求状态、国情、国力、国际环境,运用系统科学的观点与理论,管理科学、经济学、资源科学、地缘政治学等学科的知识与方法,以定性分析为指导,定性与定量结合、国际与国内结合、宏观与微观结合、即期与前瞻结合、社会与自然结合、经济与非经济结合、主观与客观结合、具体与一般结合、理论与实证分析结合,横向比较与纵向分析相结合,注意各学科间的交叉融会,各部分之间的相互引证综合集成,力求既有理论深度又具有可操作性。从理论、政策及操作等层面,系统深入地研究正常秩序条件下能源供应安全及能源使用安全的作用机制、影响因素,探索它们的相互关系,构建我国能源安全测度理论与方法。结合我国的实际能源安全状况及特点,测度我国能源安全态势,并在此基础上进行综合评价,分析优势因素和劣势因素,提出保障我国能源安全的政策措施,以促进我国经济、社会及环境等的协调、健康、稳定发展,真正发挥能源安全测度研究在我国国家能源安全管理中的作用。

# 目 录

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 前 言                  | 1   |
| 绪 论                  | 1   |
| 第一章 国家能源安全作用机制分析     | 23  |
| 一、国家能源安全的作用机制        | 23  |
| 二、国家能源安全前向作用机制分析     | 35  |
| 三、国家能源安全后向作用机制分析     | 44  |
| 第二章 国家能源安全理论与测度方法的选择 | 57  |
| 一、国家能源安全的相关理论        | 57  |
| 二、国家能源安全测度方法选择       | 80  |
| 第三章 国家能源安全影响因素分析     | 106 |
| 一、国内经济因素分析           | 106 |
| 二、安全控制力因素分析          | 133 |
| 三、能源本身因素分析           | 143 |
| 四、生态环境因素分析           | 147 |
| 第四章 中国能源供应安全测度       | 158 |
| 一、能源供应安全测度指标体系构建     | 158 |
| 二、指标数据来源及计算          | 167 |
| 三、能源供应安全指标权重确定       | 173 |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 四、能源供应安全测度                   | 180        |
| 五、能源供应安全测度结果分析               | 185        |
| <b>第五章 中国能源使用安全测度</b>        | <b>208</b> |
| 一、中国能源使用安全的提出                | 210        |
| 二、基于CGE模型的中国能源使用安全测度         | 221        |
| 三、进一步讨论                      | 243        |
| <b>第六章 中国能源安全评估</b>          | <b>248</b> |
| 一、中国能源供应安全评估                 | 248        |
| 二、中国能源使用安全评估                 | 271        |
| <b>第七章 中国能源安全战略选择及政策建议</b>   | <b>289</b> |
| 一、中国能源安全战略                   | 289        |
| 二、能源安全战略实施顺序                 | 298        |
| 三、基于国家能源安全社会支付意愿的<br>政策建议    | 309        |
| 四、基于国家能源安全成本收益经济学<br>分析的政策建议 | 320        |
| <b>附 录</b>                   | <b>330</b> |
| <b>主要参考文献</b>                | <b>349</b> |

---

## 绪论

---



展战略中增加了能源使用安全概念,从而使得能源安全包括了两个层面的含义:第一个层面含义——能源供应安全,是指有足够数量的能源战略储备、持续稳定的生产能力、安全可靠的境外供货渠道,以满足国家在经济发展、国防建设过程中对能源的需求;同时,获取能源的成本不至于使其在竞争中处于劣势,从而危及国民的社会福利。从这个层面上讲,能源供应安全是国家能源安全追求的基本目标,若消费者或政府在追求其发展目标的过程中,由于突发事件导致能源供应中断而发生大幅度价格波动,致使发展目标的实现受到威胁时,就出现了能源危机。能源安全的第二个层面含义——能源使用安全,是指在能源开发利用过程中,对人类自身生存与发展的生态环境造成的影响被控制在一个合理水平之内,能够满足可持续发展的战略目标。显然,能源使用安全是对能源安全更高层次目标的追求。

---

## 一、时代背景

---

各国的能源安全活动都是在全球化的条件下进行的,因此,要使其研究具有实际指导意义,就必须以此为背景进行研究。

在全球化条件下,随着经济社会的发展、现代文明的进步,国家安全重点已由传统意义上的政治和军事等方面的安全,转变为没有硝烟的经济、文化等非传统方面的安全(市场份额、能源、人才和信息等的争夺)。并且,后者一般能以较少的代价,达到甚至超过前者所获得的利益。能源安全是最重要的非传统安全之一,受全球化影响较大,这种影响主要是通过国家主权发挥作用的。

### (一)全球化对国家主权的影响

国家主权是指一国在其领土范围内管辖对内对外事务的最高权力。它包括两部分,即内部主权(对内享有最高和最终的政治权威)和外部主权(国家在国际社会中是平等的一员,享有独立自主权)。国家主权的特性在于其属地性质(属地管辖权或称领土主权)、权力最高性质及独立的非从属性。这种特性决定了国家在任何时候、任何情况下都以维护自身的利益为最高原则,以自己的意志为转移。

在现代经济生活中,有市场和国家两种不同的制度安排。市场是极富穿透力的一种力量,可以跨越地理和意识形态的限制,将经济活动集中在获得最大利润的地方;而国家则把人

等较为紧密的区域组织和其他较为松散的区域性政治、经济组织。这些组织的增加和所起作用的扩大,使得原来属于国家权力管辖范围的许多事务,都存在相应的国际性或区域性组织干预,它们制定的各种规章制度,对人们日常生活的影响越来越大,如欧盟甚至获得了超越国家的权力。<sup>①</sup>而这些组织的权力,就是在国家间签署共同协议的基础上,代替成员国行使国家让渡的部分主权。国际组织在全球化时代的作用,已不仅仅是解决国家间的冲突和化解危机,还强化对成员国内政策的影响,如亚洲金融危机期间,国际货币基金组织(IMF)以取消贷款为要挟,迫使韩国和泰国接受IMF要求对其国内经济和金融体系改革的建议等。

4 2. 全球化规则变迁对国家主权的影响。参与全球化,就意味着要遵守由发达国家主导制定的“游戏规则”,结果会限制和弱化相对不发达国家的主权。新制度经济学认为,制度的变迁往往是那些能从中得到潜在利益的人推动的。当前的全球化制度是由在国际事务中占支配地位的西方主要大国推动的,他们依靠其在游戏规则制定方面的特权,在全球范围内实施利己的资源和市场的不公平分配和竞争机制,并用西方的政治、经济、文化模式和价值观来主导世界。

发展中国家在参与全球化的过程中,要不断适应新的规则,对自身的经济体制和相关政策按照国际体制的要求进行改造,否则就会被排斥在外,这就使得发展中国家受到诸多限制,独立决策的空间和余地越来越小。<sup>②</sup>这种经济主权的转移包括“向上”转移和“向下”转移两个方向:向上是国际或区域

① 理查德·N. 哈斯. 新干涉主义. 北京: 新华出版社, 2000

② 俞可平. 全球化与国家主权. 社会科学文献出版社, 2004

性组织,向下是地方甚至是公司、企业等经济组织。<sup>①</sup>

3. 新的国际生产和国际分工对国家主权的潜在威胁。在以资本主义经济为主导的全球化过程中,发达国家和发展中国家之间相互依存的不平衡是显而易见的:<sup>②</sup>西方发达国家掌握着当今世界绝大部分的科技、金融和信息等资源,在主导全球化的国际组织和机构中拥有更多的发言权和决策权,全球化的主要载体——跨国公司的母国主要在发达国家。生产和市场的全球化使跨国公司实力进一步增强,在世界经济中的地位不断得到提高,它们以国家为后盾,通过对国际贸易、国际金融和高新技术的垄断,控制了发展中国家的许多重要经济部门,影响东道国的政策,甚至介入国家主权范围内的政治、经济方面的事务,削弱了东道国的经济主权,而发展中国

