

刘红梅 王克强
武英涛 等著

中国省际能源 供求演化与中长期预测

ZHONGGUOSHENGJI (西部地区)
NENGYUAN
GONGQIUYANHUA
YUZHONGCHANGQIYUCE

ZHONGGUOSHENGJI
NENGYUAN
GONGQIUYANHUA
YUZHONGCHANGQIYUCE

ZHONGGUOSHENGJI
NENGYUAN
GONGQIUYANHUA
YUZHONGCHANGQIYUCE

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

中国省际能源供求演化与 中长期预测

(西部地区)

刘红梅 王克强 武英涛 等著

中国石化出版社

内 容 提 要

本分册分别对我国西部6省1市3个自治区(四川省、重庆市、贵州省、云南省、陕西省、甘肃省、青海省、新疆维吾尔自治区、广西壮族自治区、内蒙古自治区)的煤炭、石油、天然气、热力、电力等能源,从总量和结构及效率三个维度,对供需历史和现状进行了分析,并对2020年前各年份的供需及缺口进行了预测,同时提出了政策建议。

本书适合于能源开发、投资和政策有关的研究人员和政府工作人员,以及能源经济管理、矿产资源管理、资源经济管理等专业的本科生、研究生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

中国省际能源供求演化与中长期预测. 西部地区/
刘红梅等著. - 北京:中国石化出版社,2012. 11
ISBN 978-7-5114-1836-4

I. ①中… II. ②刘… III. ①能源经济-供求关系-研究-西北地区-1997~2007②能源经济-供求预测-研究-西北地区-2011~2020③能源经济-供求关系-研究-西南地区-1997~2007④能源经济-供求预测-研究-西南地区-2011~2020 IV. ①F426.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第270626号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街58号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com

北京柏力行彩印有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092毫米16开本18.5印张304千字
2012年10月第1版 2012年10月第1次印刷
定价:55.00元

致 谢

本研究得到上海市政府决策咨询研究重点课题“上海中长期能源和关键物资需求研究”、国家火炬计划上海枫泾新能源特色产业基地“中国能源供求预测研究”、教育部新世纪人才支持计划项目、上海市曙光计划项目、上海财经大学“211”四期重点学科建设项目、上海师范大学青年学者项目和重点学科建设项目资助。

本书出版得到上海汽车工业教育基金会资助。

》》 作者简介



王克强，管理学博士，管理学和经济学博士后，教授，博导。现在上海财经大学从事科研和教学工作，上海财经大学资源环境政策与管理研究所所长，教育部新世纪人才计划支持项目获得者。主持国家社科基金重点项目1项、国家社科基金和自然科学基金一般项目2项、省部级课题30多项。出版《矿产资源市场研究》、《中国农村地产市场研究》、《城市郊区集体土地价格形成机制与利益分配研究》、《中国农村集体土地资产化运作与社会保障机制建设研究》、《中国农业节水灌溉市场的有效性 & 政策绩效评价研究》等专著10多部，主编教材10多部，在《管理世界》、《中国农村经济》、《财贸经济》、《数量经济技术经济研究》、《财政研究》等刊物发表论文200多篇。获得省部级奖5项。



刘红梅，管理学博士，教授，硕导。现在上海师范大学从事科研和教学工作，上海市曙光学者。主持国家社科基金1项，参加国家级项目5项，主持省部级课题多项。出版《中国企业融资市场研究》、《农业生产要素开发利用的三维创新》、《体育用地资产化运营与管理研究》、《资源会计与财务问题研究》、《会计学原理》、《政府与非营利组织会计》、《金融统计学》等著作和教材10多部，在《管理世界》、《中国农村经济》、《税务研究》、《数量经济技术经济研究》、《中国行政管理》等刊物发表论文100多篇。获得省部级奖多项。

序

能源是支持人类文明进步的物质基础，也是现代社会发展不可或缺的基本条件。随着人口的增长和人均消费水平的提高，能源的需求量呈现快速上升的趋势，能源供求矛盾日益尖锐，能源紧缺已经成为全球发展的瓶颈因素，也成为影响世界政治和军事的一个重要因素。

能源的开发利用与气候问题紧密相关。曾经有专家指出，人类已经进入了能源气候时代。我认为这种说法是有一定道理的，所以我多次引用过这个概念。今天，当我们研究能源问题时，不能不研究气候变化问题。联合国秘书长潘基文先生说过：“全球变暖所带来的威胁不亚于战争”。潘先生还指出：“气候变化威胁着整个人类大家庭”。

能源可以给人类带来舒适方便的生活，但同时也可以恶化人类的生存环境，甚至还有可能给人类带来灭顶之灾。如果能源和环境问题得不到有效解决，不仅人类可持续发展的目标难以实现，而且人类生存环境和生活质量也会受到严重影响。纵观人类社会发展的历史，人类文明的每一次重大进步都伴随着能源的改进和更替。加强新能源和可再生能源的开发利用，是应对日益严重的能源和环境问题的必由之路，也是人类社会实现可持续发展的必由之路。保护地球家园，促进可持续发展，需要全人类共同努力。

2012年1月16日，温家宝总理在阿布扎比举行的第五届世界未来能源峰会开幕式的致辞中指出，为了减少能源资源问题带来的困扰和不平等，世界各国应当进一步行动起来，共同做出更大努力。第一，要把节能增效放在首位，推动建立节约型生产方

式、生活方式和消费模式，通过采用先进科技提高能效，建设低投入、高产出，低消耗、少排放，能循环、可持续的国民经济体系。第二，要大力发展可再生能源和清洁能源。各国应加强政策扶持，扩大应用规模，逐步降低成本，越来越多地替代化石能源。第三，要积极推动能源科技革命。政府应当加大投入，推进能源科技创新的工程示范和产业化。发达国家应当在保护知识产权的前提下，向发展中国家和不发达国家提供、转移技术。第四，要有效保障能源安全。可考虑在 G20 框架下，本着互利共赢的原则，建立一个包括能源供应国、消费国、中转国在内的全球能源市场治理机制。要通过协商对话，制定公正、合理、有约束力的国际规则，构建能源市场的预测预警、价格协调、金融监督、安全应急等多边协调机制，使全球能源市场更加安全、稳定、可持续。

邓小平同志早就指出，能源问题是我国经济的首要问题。我国是一个能源消费大国，工业化和城市化正处于快速发展期，经济社会发展对能源的需求快速增长，能源供应，尤其是石油供应的缺口越来越大。与此同时，资源环境约束矛盾日益突出。为此，中国政府在解决能源问题方面进行了积极的探索，并取得了可喜的成绩：推行节能减排，加快清洁能源发展，加快传统产业改造，提高能源利用效率，倡导低碳发展，坚持走生态文明、富裕发展的道路。

我们要站在历史发展的新起点上，继续解放思想，坚持改革开放，朝着建设能源生态体系、促进能源生态文明的方向前进，努力“呵护人类赖以生存的地球家园”，为建设小康社会构筑经济、稳定、安全、生态的能源保障体系，为经济社会发展提供更多更好的低碳能源、清洁能源、绿色能源和生态能源，为创造 21 世纪人类生态文明努力奋斗。

由于能源分布不均衡和经济发展不平衡，使我国省际能源供求长期处于不均衡。能源主产地与能源主要消费市场距离相对较大，也在客观上给能源的供需平衡带来了难题。因此，深入研究

我国各省(直辖市、自治区)的能源供需特点和趋势,从整体上优化国家能源配置,站在国家全局的高度,从战略角度出发深入研究省市能源状况,具有重要的现实意义。王克强教授和刘红梅教授等正是基于这一点,以省际为研究单元,以能源供需为主线,有针对性地提出了各省的能源政策建议,形成了专著《中国省际能源供求演化与中长期预测》(分东部地区、中部地区、西部地区三册)。相信该著作的出版能为我国能源经济政策研究、政府制定相关能源政策和企业进行相关决策提供参考。

该著作有以下特点:一是以省为单位逐省分别研究;二是基于已获得的数据,运用实证方法分析,图文并茂地分析各省(直辖市、自治区)的能源问题;三是既对各省能源的历史和现状进行分析,也对未来进行预测;四是既分析总量问题,也分析结构和效率;五是既进行实证分析,也进行规范分析。

最近,我有机会学习了华罗庚先生1982年的讲话。那是华先生在中国优选法统筹法与经济数学研究会咨询工作会议上的讲话。读后感触颇多,解开了我思想中的“结”。我认为,目前国内的能源研究,虽然成果丰富,但还缺乏系统谋划,往往是单打一。华先生指出,在国民经济中如何应用数学方法,要贯彻“三十六字”方针,即:大统筹,广优选,联运输,精统计,抓质量,理数据,建系统,策发展,利工具,巧计算,重实践,明真理。王克强教授、刘红梅教授等如果继续开展这方面研究的话,我建议不妨将华先生“三十六字”方针试用一下,也许会有新意。

读了该著作,我也学到了不少知识,在此我愿意将本书推荐给能源界的同仁,同时希望作者以此为起点,为我们呈现更多的新成果。

徐锭明

前 言

随着人类社会生产和消费的不断升级和扩大，资源紧缺正在逐渐成为一个全球性的发展瓶颈，能源问题受到广泛关注。能源问题包括能源的供给和需求、能源价格和市场、能源与环境、能源安全问题等。其中，能源供需的预测研究一直是能源研究领域的重要组成部分，因为只有对能源需求未来的变化趋势做出预测，才能更好地为能源供给和安全决策提供依据。

对中国能源的供需预测可以从全国层面也可以从省际层面进行。从全国层面进行，可以把握全国的情况；从省际层面进行，可以把握地区之间的差异。从全国的角度进行的研究比较多，从省际层面的系统供需预测比较少，由此引发了我们在这方面深入研究的兴趣。

本分册第一章至第十章分别对我国西部各省份能源进行了研究。每章从供需两个方面、总量和结构及效率三个维度，对供需历史和现状进行了分析，对未来供需及缺口进行了预测，并提出了政策建议。由于宁夏回族自治区和西藏自治区资料缺失，没有进行分析。分析方法请参照《中国省际能源供求演化与中长期预测（东部地区）》的第一章。对于东部、中部省份的分析，请参照《中国省际能源供求演化与中长期预测（东部地区）》和《中国省际能源供求演化与中长期预测（中部地区）》。

在研究过程中，得到上海市政府决策咨询研究重点课题“上海中长期能源和关键物资需求研究”、国家火炬计划上海枫泾新能源特色产业基地“中国能源供求预测研究”、教育部新世纪人才支持

计划项目、上海市曙光计划项目、上海财经大学“211”四期重点学科建设项目、上海师范大学青年学者和重点学科建设项目等的资助。本书的出版得到上海汽车工业教育基金会资助。在此深表感谢。

在研究过程中，我们阅读了大量的文献，请教了很多专家，并得到笔者所在单位领导的关心。对他们的帮助表示诚挚的谢意。

参加本研究的还有左娜、王克让、张英等。

需要特别说明的是，在研究过程中有幸得到国务院参事、国家能源专家咨询委员会主任、中国能源研究会副理事长徐锭明先生的指导。徐先生长期从事能源发展战略研究、规划编制、重大工程实施等工作，曾任国家发展和改革委员会能源局局长、国家石油储备办公室主任、国家能源领导小组办公室副主任，现任国务院参事、国家能源专家咨询委员会主任、中国能源研究会副理事长。他给我们的研究提出了很多宝贵的意见，并在百忙之中为本书作了序。从先生的指导意见和序言中深切地感到他对能源事业的热爱和对我国能源战略的关切，感受到他对这方面研究的殷切期待。

我们深知能源问题非常复杂，我们的研究还有很多不足。我们将一如既往地努力学习和工作，深化研究，以此回报国家、单位和各位的关怀。由于知识水平和时间等的限制，错误在所难免，恳请各位批评指正。

目 录 Mu Lu

第一章 四川省能源供需趋势分析及对策建议

第一节 四川省能源需求分析	1
一、四川省能源消费趋势特点分析	1
二、四川省能源需求预测	7
第二节 四川省能源供给分析	18
一、四川省自身供给现状分析	19
二、四川省外部供给现状分析	21
三、四川省未来能源供给预测	22
第三节 四川省能源供需缺口分析及政策建议	23
一、四川省能源供需缺口分析	24
二、政策建议	25

第二章 重庆市能源供需趋势分析及对策建议

第一节 重庆市能源需求分析	27
一、重庆市能源消费趋势特点分析	27
二、重庆市能源需求预测	33
第二节 重庆市能源供给分析	45
一、重庆市自身供给现状分析	46
二、重庆市外部供给现状分析	49
三、重庆市未来能源供给预测	49
第三节 重庆市能源供需缺口分析及政策建议	51
一、重庆市能源供需缺口分析	51
二、政策建议	53

第三章 贵州省能源供需趋势分析及对策建议

第一节 贵州省能源需求分析	54
一、贵州省能源消费趋势特点分析	54

二、贵州省能源需求预测	60
第二节 贵州省能源供给分析	73
一、贵州省供给现状分析	73
二、贵州省未来能源供给预测	76
第三节 贵州省能源供需缺口分析及政策建议	77
一、贵州省能源供需缺口分析	77
二、政策建议	79

第四章 云南省能源供需趋势分析及对策建议

第一节 云南省能源需求分析	80
一、云南省能源消费趋势特点分析	80
二、云南省能源需求预测	86
第二节 云南省能源供给分析	98
一、云南省自身供给现状分析	98
二、云南省外部供给现状分析	101
三、云南省未来能源供给预测	102
第三节 云南省能源供需缺口分析及政策建议	103
一、云南省能源供需缺口分析	103
二、政策建议	105

第五章 陕西省能源供需趋势分析及对策建议

第一节 陕西省能源需求分析	106
一、陕西省能源消费趋势特点分析	106
二、陕西省能源需求预测	112
第二节 陕西省能源供给分析	124
一、陕西省能源资源概况	124
二、陕西省能源产业现状分析	124
三、陕西省能源供给现状分析	125
四、陕西省未来能源供给预测	128
第三节 陕西省能源供需缺口分析及政策建议	131
一、陕西省能源供需缺口分析	131
二、政策建议	133

第六章 甘肃省能源供需趋势分析及对策建议

第一节 甘肃省能源需求分析	135
一、甘肃省能源消费趋势特点分析	135
二、甘肃省能源需求预测	141
第二节 甘肃省能源供给分析	152
一、甘肃省能源发展现状	152
二、甘肃省自身供给现状分析	153
三、甘肃省外部供给现状分析	156
四、甘肃省本地能源供给预测	157
第三节 甘肃省能源供需缺口分析及政策建议	158
一、甘肃省能源供需缺口分析	158
二、政策建议	160

第七章 青海省能源供需趋势分析及对策建议

第一节 青海省能源需求分析	162
一、青海省能源消费趋势特点分析	162
二、青海省能源需求预测	169
第二节 青海省能源供给分析	180
一、青海省自身供给现状分析	181
二、青海省外部供给现状分析	184
三、青海省未来能源供给预测	184
第三节 青海省能源供需缺口分析及政策建议	186
一、青海省能源供需缺口分析	186
二、政策建议	187

第八章 新疆维吾尔自治区能源供需趋势分析及对策建议

第一节 新疆能源需求分析	190
一、新疆能源消费趋势特点分析	190
二、新疆能源需求预测	197
第二节 新疆能源供给分析	208
一、新疆能源供给现状分析	209
二、新疆未来能源供给预测	212

第三节 新疆能源供需缺口分析及政策建议	214
一、新疆能源供需缺口分析	215
二、政策建议	216
第九章 广西壮族自治区能源供需趋势分析及对策建议	
第一节 广西能源需求分析	219
一、广西能源消费趋势特点分析	219
二、广西能源需求预测	225
第二节 广西能源供给分析	236
一、广西能源供给现状分析	237
二、广西未来能源供给预测	239
第三节 广西能源供需缺口分析及政策建议	241
一、广西能源供需缺口分析	242
二、政策建议	243
第十章 内蒙古自治区能源供需趋势分析及对策建议	
第一节 内蒙古能源需求分析	245
一、内蒙古能源消费现状分析	245
二、未来能源需求预测	251
第二节 内蒙古能源供给分析	263
一、能源资源储备	263
二、能源供给现状	264
三、内蒙古未来能源供给预测	267
第三节 内蒙古能源供需缺口分析及政策建议	269
一、内蒙古能源供需缺口分析	269
二、政策建议	271
参考文献	273

第一章 四川省能源供需趋势 分析及对策建议

四川省能源资源丰富，随着四川省能源产业规模的不断壮大，能源生产技术水平不断提高，四川省本地能源供给能力逐步提高。1997~2008 年的 11 年间，本地能源生产量从 6462.14 万吨标准煤增长到 12232.21 万吨标准煤，增长了近 1 倍；而四川省能源终端消费量从 5559.60 万吨标准煤增加至 11865.36 万吨标准煤，也增长了 1 倍，年均增长率为 7.13%。因此，能源供需基本平衡，对外依存度基本维持在 3% 以内，并随着生产量的加速增长，在满足自身需求的同时，更多资源在向外省市调出和出口。

据对四川省 2010~2020 年的能源供需趋势进行分析和预测可知，四川省能源供需在未来 10 年内仍将快速增长，但能源生产量增长率将达到 9.6%，超过能源需求增长率 8.2%，从而向外省市调出量和调出比例不断攀升，预计到 2020 年将达到 15%，成为全国重要的能源输出省份。而且，四川省能源生产中以水能、煤炭和天然气为主，它们在四川一次能源生产总量中占 99.96% 的比重，尤其水能资源最为丰富，在全省 4 种常规能源（水能、煤、天然气、石油）的总储量中，水能资源超过了 80%。在全国甚至全球倡导的节能减排、大力发展新能源和可再生能源的方向下，相对具备了良好的发展优势，四川省应认真把握这次机会，大力发展水能等清洁能源，实现自身经济的跨越式发展，并为全国的节能减排作出应有的贡献。

第一节 四川省能源需求分析

一、四川省能源消费趋势特点分析

（一）能源消费总量增幅相对较小，但能源消费增长率波动较大

在 1997~2008 年的 11 年间，随着经济的快速增长，四川省能源消费总量也不断增长（如图 1-1），但相对其他省份增幅较小。四川省能源消费量从

1997 年的 5559.60 万吨标煤增加至 2008 年的 11865.36 万吨标煤, 增长了仅 1 倍, 年均增长率为 7.13%。但环比增长率波动较大, 从图 1-1 可看出, 在 1998~2000 年能源消费连续出现了负增长, 但幅度逐渐减小, 2001 年开始加速增长, 到 2003 年环比增长率达到最高的 21.8%; 而后又急速下滑, 2005 年出现负增长; 而 2006~2008 年连续 3 年又达到 10% 以上的增速。

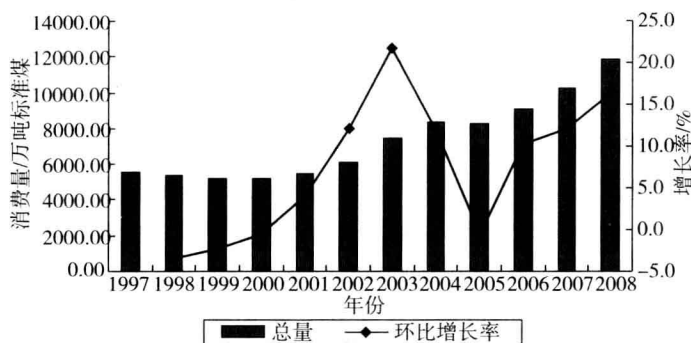


图 1-1 四川省能源消费总量增长变化图

进一步从四川省能源消费弹性系数(图 1-2)可以看出, 由于能源消费增长率的大幅波动导致了该系数的较大变化, 但总体上保持在 1 以内, 显示出四川省较好的增长质量。这从经济增长率上也可见一斑, 四川省 11 年间经济保持着年均 11.2% 的增长速度, 而能源消费年均增长率只有 7.48%。

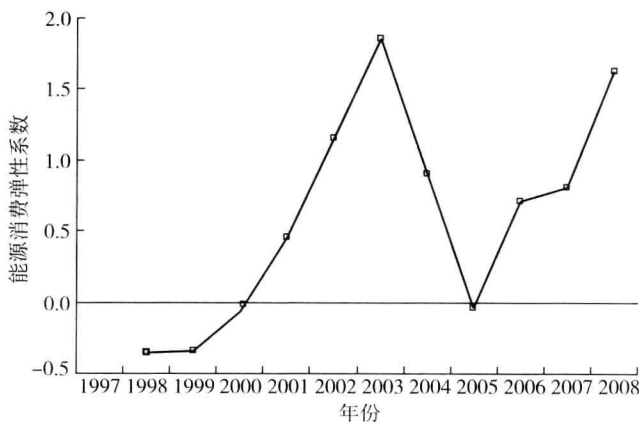


图 1-2 四川省能源消费弹性系数变化图

(二) 能源消费结构中煤炭仍占主导, 但新能源消费比例正在上升

1. 一次能源消费结构中煤炭仍占主导地位, 但比例逐步下降

四川省能源消费结构中煤炭仍占主导地位, 但随着水电、石油等能源

消费的快速增加,煤炭在1997~2008年间比例已有所下降。2008年,煤炭一次消费量7648.2万吨标准煤,相对1997年的4336.29万吨标准煤增加了76.4%;但所占一次能源消费总量比例却由1997年的69.2%下降到了57.55%,降幅达到17%。同时,石油和水电、太阳能等其他可再生能源消费比例则大幅上升,石油消费量从1997年的342.63万吨标准煤持续增加到2008年的1448.9万吨标准煤,比例也由5.47%上升到9.5%,上升72.8%,但绝对值相对仍是最小的;而其他能源消费量从1997年的890.6万吨标准煤持续增加到2008年的3023.71万吨标准煤,比例也由14.22%上升到21%,上升47%,成为仅次于煤炭的第二大能源消费品种。天然气消费比例波动不大,基本维持在12.0%的水平;消费量则从1997年的694.53万吨标准煤持续增加到2008年的1448.9万吨标准煤,涨幅达108%。具体一次能源消费结构的变化趋势如图1-3所示。而根据该省与世界平均能源消费结构的对比图(如图1-4),可以看出四川省能源消费结构中煤炭消费比例过高,但其他能源比例已超过世界平均水平,消费结构正逐步优化。

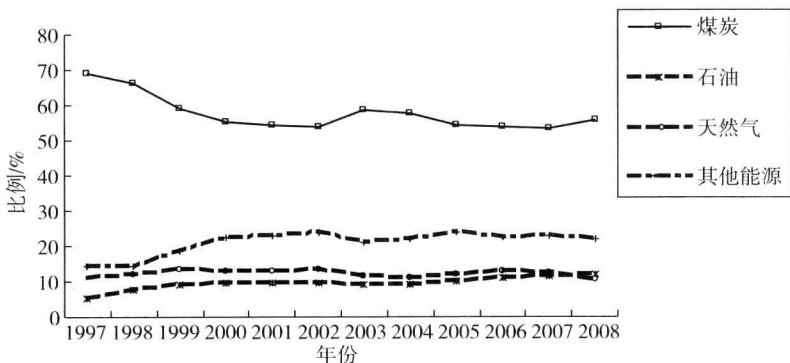


图 1-3 四川省能源消费结构变化趋势图

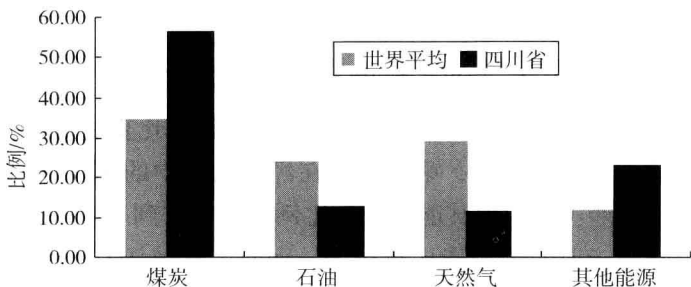


图 1-4 2008年四川省和世界平均一次能源消费结构对比图