

學術
研究

资源节约 社会监测评价研究

ZIYUAN JIEYUE

SHEHUI JIANCE PINGJIA YANJIU

朱孔来 王如燕 著



西南财经大学出版社

Southwestern University of Finance & Economics Press

改革开放以来,我国经济社会发展取得了举世瞩目的巨大成就,经济高速增长,但我们的经济增长是建立在资源高消耗基础上的。我们在取得巨大发展成就的同时,在资源和环境方面也付出了巨大代价,资源短缺问题已成为今后我国经济继续高速增长的一个瓶颈。鉴于我国资源紧缺与经济高速增长的现实矛盾,面对建设资源节约型社会的大趋势,构建符合我国国情的资源节约型社会评价指标体系及衡量标准,研究相应的监测评价办法,不仅是量化资源节约型社会建设进程的基础性工作,也是资源节约型社会理论研究和实践探索的基本内容。是评判我国资源节约型社会建设绩效的主要依据。它可以使政府明确建设资源节约型社会中需要优先考虑的问题,同时帮助决策者和公众了解资源节约型社会建设进程的有效信息。尤其是通过监测评价,可以找出存在的问题、校正发展方向,是政府科学决策必不可少的环节和依据。

国家社科基金项目（编号：06BTJ019）

學術
研究

资源节约 社会监测评价研究

ZIYUAN JIEYUE
SHEHUI JIANCE PINGJIA YANJIU

朱孔来 王如燕 著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

图书在版编目(CIP)数据

资源节约型社会监测评价研究/朱孔来,王如燕著. —成都:西南财经大学出版社,2012.3

ISBN 978-7-5504-0537-0

I. ①资… II. ①朱…②王… III. ①资源利用—监测—中国
②资源利用—评价—中国 IV. ①F124.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 000907 号

资源节约型社会监测评价研究

朱孔来 王如燕 著

责任编辑:孙 婧

助理编辑:涂洪波

封面设计:穆志坚

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址	http://www.bookcj.com
电子邮件	bookcj@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028-87353785 87352368
印 刷	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸	148mm × 210mm
印 张	8.375
字 数	205 千字
版 次	2012 年 3 月第 1 版
印 次	2012 年 3 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5504-0537-0
定 价	29.80 元

1. 版权所有,翻印必究。
2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

内容提要

改革开放以来,我国经济社会发展取得了举世瞩目的巨大成就,经济高速增长,但我们的经济增长是建立在对资源高消耗基础上的,我们在取得巨大发展成就的同时,在资源和环境方面也付出了巨大代价,资源短缺问题已成为制约今后我国经济继续高速发展的“瓶颈”。鉴于我国资源紧缺与经济高速增长的现实矛盾,面对建设资源节约型社会的大趋势,构建符合我国国情的资源节约型社会评价指标体系及衡量标准,研究相应的监测评价办法,不仅是量化资源节约型社会建设进程的基础性工作,也是资源节约型社会理论研究和实践探索的基本内容,是评判我国资源节约型社会建设绩效的主要依据。它可以使政府明确建设资源节约型社会中需要优先考虑的问题;同时帮助决策者和公众了解资源节约型社会建设进程的有效信息,尤其是通过监测评价,找出存在的问题、校正发展方向,是政府科学决策必不可少的环节和依据。

本书是笔者承担的国家社科基金项目——《资源节约型社会指标体系、衡量标准及监测评价方法研究》的研究成果。在阐释资源节约型社会有关理论问题的基础上,运用系统分析方法研究提出了资源节约型社会的主要构成要素及其系统结构;采用定性分析与定量分析相结合的方法研究建立了资源节约型

社会基本指标体系、评价指标体系和监测预警指标体系；研究确定了资源节约型社会的衡量标准及资源节约型社会建设进程综合评价方法；搜集相应数据，对我国及山东省资源节约型社会建设进程进行了实际评价，并对山东省17市进行了聚类分析，与环渤海经济圈中其他省市进行了比较分析，找出了山东省建设资源节约型社会目前存在的问题，同时对山东省循环经济预警系统进行了实证研究；最后从加快发展循环经济、加快产业结构升级、加快推进技术进步、加强法规建设和行政执法、提高全社会的资源节约意识等方面提出了加快我国资源节约型社会建设进程的对策建议。

本项研究成果的主要创新点有：①对资源节约型社会内涵、资源节约型社会基本特征、资源节约型社会构成要素及系统结构等的理论分析有创新，丰富和完善了资源节约型社会的理论体系；②采用定性分析与定量判断相结合的方法建立资源节约型社会评价指标体系并同步选择敏感性指标建立预警指标体系是研究方法的创新；③首次提出了资源节约型社会的衡量标准和所需指标数据的采集和测算方法；④首次建立了一套对资源节约型社会建设进程进行监测预警的方法体系。

实施该项成果，通过对不同区域资源节约型社会建设进程进行综合评价和动态监测，可以及时找出该区域建设资源节约型社会进程中存在的问题和不足，有利于明确今后的努力方向，有利于政府朝着经济集约增长的方向制定相应促进经济社会发展的政策措施，提高宏观管理的质量。尤其是对不同区域之间建设进程的相互比较，可以找出相互之间的优势和劣势，有利于政府的宏观管理，对促进我国各地区资源和经济的协调、均衡发展具有重要的实践意义。

目 录

第一章 导论 / 1

- 1.1 研究背景及意义 / 1
- 1.2 国内外研究现状分析 / 3
- 1.3 本课题的研究内容、思路及研究方法 / 11

第二章 资源节约型社会的有关理论问题 / 16

- 2.1 资源节约型社会的内涵 / 16
- 2.2 资源节约型社会与社会主义和谐社会、全面小康社会的关系 / 21
- 2.3 资源节约型社会与资源综合利用、循环经济、清洁生产的关系 / 30

第三章 资源节约型社会的构成要素和系统结构分析 / 35

- 3.1 资源节约型社会的基础条件 / 35
- 3.2 目前我国资源节约型社会建设存在的主要问题和不足之处 / 49
- 3.3 资源节约型社会的主要构成要素 / 53

3.4	资源节约型社会系统结构分析 /	56
第四章	资源节约型社会指标体系的构建 /	79
4.1	构建指标体系的相关理论及方法 /	81
4.2	资源节约型社会指标体系的构建 /	85
4.3	单个指标分析 /	92
4.4	选择敏感性指标建立监测预警指标体系 /	99
第五章	资源节约型社会衡量标准 /	103
5.1	资源节约型社会衡量标准制定的基础 ——行为、制度和观念 /	103
5.2	资源节约型社会衡量标准制定的依据 /	112
5.3	资源节约型社会单项指标数量静态标准的确定 /	115
5.4	建设资源节约型社会单项指标动态标准的确定 ——进程指数法 /	126
第六章	资源节约型社会建设进程的综合评价 /	136
6.1	资源节约与经济的关系评价 /	136
6.2	相关综合评价理论 /	140
6.3	资源节约型社会的综合评价方法应用 ——以全国为例 /	144
6.4	资源节约型社会预警 /	157
第七章	山东省建设资源节约型社会进程的实证 分析 /	168
7.1	山东省建设资源节约型社会的基本情况 /	168
7.2	以山东省为例, 构建资源节约型社会评价指标 体系 /	173

7.3	山东省建设资源节约型社会第三阶段详细评价 ——多级模糊综合评判 / 184
7.4	山东省 17 市资源节约评价 / 201
7.5	山东省与环渤海经济圈中其他省市资源节约状态的 比较分析 / 209
7.6	山东省建设节约型社会目前存在的问题分析 / 223
7.7	山东省循环经济预警实证研究 / 230
第八章	加快推进我国资源节约型社会建设进程的 对策 / 236
8.1	加快发展我国的循环经济 / 236
8.2	加快我国的产业结构升级 / 238
8.3	加快推进我国的技术进步 / 243
8.4	加强我国法规建设和行政执法 / 245
8.5	加大宣传力度, 提高全社会资源节约意识 / 248
	参考文献 / 252

第一章 导论

1.1 研究背景及意义

改革开放以来,我国经济社会发展取得了举世瞩目的巨大成就。经济高速增长,但我们的经济增长是建立在对资源高消耗基础上的;我们在取得巨大发展成就的同时,在资源消耗和环境方面也付出了巨大代价。一方面,我国资源紧缺,人均资源占有量远低于世界平均水平,后备资源也相对匮乏;另一方面,我国经济增长方式粗放,资源利用中的浪费现象严重,资源利用效率低下,我国单位国内生产总值(以下简称 GDP)所消耗的能源、水资源、原材料以及产生的环境污染和资源破坏大大高于世界平均水平,如每创造 1 美元 GDP 消耗的煤、电等能源是世界平均值的 3 倍、日本的 10 倍,万元 GDP 用水量是世界平均值的 4 倍、美国的 10 倍、日本的 20 倍。资源利用效率的低下不但进一步加剧资源紧缺的矛盾,也造成严重的环境污染。我国资源短缺的现实已无法长期支撑这种规模扩张式的粗放型经济增长,必须加快转变经济增长方式,提高资源利用效率。

鉴于我国资源紧缺与经济高速增长的现实矛盾,加快资源节约型社会建设显得极为迫切。我国政府于 20 世纪 90 年代就开

始高度重视可持续发展工作，曾先后制定了《21 世纪议程》，先后批准实施了《可持续发展十大科技示范工程》、《生态中国建设规划纲要》等，进入 21 世纪尤其是“十五”末建设资源节约型社会逐步列入议事日程。2004 年 3 月 10 日，胡锦涛总书记在中央人口资源环境工作座谈会上强调指出“要坚持用科学发展观指导人口资源环境工作，建立资源节约型社会”，由此拉开了我国建设资源节约型社会的序幕；2005 年 6 月 27 日中央政治局集体学习时胡锦涛总书记又进一步强调指出“要建立资源节约型社会，其目的就是要在社会生产、建设、流通、消费的各个领域，在经济和社会发展的各个方面，切实保护和合理利用各种资源，提高资源利用效率，以尽可能少的资源消耗获得最大的经济效益和社会效益”；紧接着，国务院发出了《关于开展资源节约活动的通知》，并先后出台了《关于做好建设资源节约型社会近期重点工作》、《关于加快建设资源节约型、环境友好型社会，发展循环经济的若干意见》等文件，对建设资源节约型社会进行具体部署；2006 年国家将建设资源节约型、环境友好型社会列入了国民经济和社会发展的“十一五”规划，并提高到了国计民生的战略高度。

面对建设资源节约型社会的大趋势，深入分析我国资源节约型社会发展状况，构建符合我国国情的资源节约型社会评价指标体系及衡量标准，研究相应的监测评价办法，就显得极为必要。指标体系和监测评价方法的制定不仅是量化资源节约型社会建设进程的基础性工作，也是资源节约型社会理论研究的基本内容和评判我国建设成效的主要依据。它可以使政府明确建设资源节约型社会中需要优先考虑的问题，同时帮助决策者和公众了解资源节约型社会建设进程的有效信息，尤其是通过监测评价，可以找出我国存在的问题、校正发展方向。具体来说，其意义在于：①将明确资源节约型社会的有关理论问题，

尤其是资源节约型社会的概念、内涵和基本特征,有利于加深对我国建设资源节约型社会的理解和认识,对于统一思想、加快推进我国资源节约型社会建设具有一定的理论指导意义;②通过对资源节约型社会构成要素、系统结构的分析以及据此所建立的指标体系,可以明确我国资源节约型社会的建设方向和着力点,为推进我国资源节约型社会建设进程提供明确的导向性;③通过对资源节约型社会的标准问题进行研究,可以明确建设目标,为政府制订有关规划、计划提供依据;④通过对资源节约型社会建设进程进行综合评价和动态监测,可以及时找出建设资源节约型社会进程中存在的问题和不足,有利于明确今后的努力方向,有利于政府朝着经济集约增长的方向制定相应促进经济社会发展的政策措施,提高宏观管理的质量。尤其是对不同区域之间建设进程的相互比较,可以找出相互之间的优势和劣势,有利于政府的宏观管理,对促进全国各地区资源和经济的协调、均衡发展具有重要的实践意义。

1.2 国内外研究现状分析

1.2.1 国外研究现状

国际上在资源节约的应用领域取得很大成就,比如日本在能源节约方面,以色列等缺水国家在节水方面做得很好。Giles Atkinson、Olli Tahvonen、Ragnar Torvik、Eric Neumayer 等资源节约利用与经济增长、贸易、社会福利关系的研究取得不少成果。E. Worrell (1995) 采用经济分析中的成本—节约函数,分析了荷兰农业生产中氮肥使用的节约潜力,认为如果这些潜力得以利用,将减少 4% 的化肥需求,由此荷兰将减少 41% 的

物质投入。

20 世纪 90 年代初，加拿大学者 Wiliam Ree and Mathis Wackelnagel 提出了生态足迹（ecological footprint）分析法，即使使用需求方的生态占用面积与供给方的生态承载力大小进行比较，衡量研究对象的可持续发展状况，探讨如何促进和实现人类与自然的协调发展。

在国外对资源利用效率和循环经济发展的评价理论研究中，比较重要的理论是物质流分析法。物质流分析方法的描述最早出现在 1968 年 Ayres and Kneese 的 Production, Consumption, and Externalities 文章中。物质流分析是以质量守恒定律为原则，对经济活动中物质的投入和产出进行量化分析，建立物质投入和产出账户。随着经济与资源矛盾的加剧，世界上主要发达国家分别写出了国家级的整体物质流分析报告。物质流分析中指标体系的建立是一项非常重要的研究内容。通过分析各项指标，既可以了解和监测经济增长所需的资源量及其对环境的影响程度，又有助于提高资源的利用率。物质流分析中常用的指标主要有三类，分别是投入指标、消耗指标及产出指标。1995 年，Wernick and Ausbel 又完善了国家物质流分析（MFA）框架物质流分析方法，使该方法成为研究经济生产活动中物质资源新陈代谢的一种方法，通过对一定时空范围内特定系统中物质流动和贮存的分析，估算该统计入环境使用状况后的经济发展状况。不久，世界资源研究中心（WRI）分别对美、日、荷、德四国物质流进行了分析与研究。2001 年，欧洲环境署（EEA）运用物质流分析方法对欧盟各国的物质流输入进行了统计分析。2001 年，欧盟统计局对 MEA 进行了总结，提出了一套较系统的分析框架。依据此框架，许多国家迅速开展 MFA 实践（我国的许多学者也开始尝试建立物质流账户）。

资源节约型社会指标体系作为衡量一个地区资源节约、资

源综合利用和环境保护治理现状的主要工具，已经成为国内外学者和相关机构的重要研究课题。国外资源节约型社会指标体系的研究始于20世纪90年代，一些欧盟成员国和欧洲自由贸易联盟（EFTA）成员国就将资源节约指标和评价指标列为国家统计体系的一部分。世界已有资源节约评价指标的代表性国家和代表组织见表1.1。

表 1.1 世界已有资源节约评价指标的代表性国家和组织

国家	代表性组织	成立时间
奥地利	Steurer	1992
日本	Environment Agency Japan	1992
美国	Rogichetal	1992
德国	German Federal Statistical office	1995

随着经济的发展和环境的恶化，近年来许多发展中国家也开始致力于本国经济系统的资源节约和评价体系分析。目前已经对本国经济系统进行过完整分析的国家有意大利、丹麦、芬兰、瑞典、英国、法国、捷克和澳大利亚等。另外，波兰、匈牙利和智利等国对输入本国经济系统的资源进行了分析。巴西、委内瑞拉、玻利维亚和哥伦比亚等南美洲国家在欧洲委员会的资助和欧洲一些科研机构的努力下也进行了分析，并已有了分析结果。泰国、越南和菲律宾等东南亚国家的资源节约分析正在进行中。

在国外机构的研究中，大多将资源节约作为环境可持续发展的一个重要组成部分来建立指标体系，如联合国可持续发展委员会的可持续发展指标（ISDs）、耶鲁大学和哥伦比亚大学合作提出的环境可持续发展指标体系（ESI2005）等。具体如下：

1.2.1.1 联合国的可持续发展指标体系

联合国的可持续发展指标体系共包含 58 项核心指标,其中包括环境指标和资源节约指标。①环境指标包括大气、土地、海洋、淡水和多样性 5 个主题、13 个子主题和 19 个基础指标。主要基础指标有:温室气体排放量、城市大气污染物浓度、森林面积覆盖率、水体 BOD 排放量、淡水中大肠杆菌浓度等。②资源指标包括经济结构、生产模式及消耗两大主题,7 个子主题和 14 个基础指标。主要基础指标有:人均 GDP、资源使用强度、人均能源消耗、可再生能源消费比例、工业固体废弃物排放量、危险废物排放量、废物再利用水平等。

1.2.1.2 耶鲁大学的 2005 环境可持续发展指标体系(ESI)

耶鲁大学和哥伦比亚大学的环境研究小组应用该指标体系对全球 146 个国家(地区)的环境可持续发展状况进行了评价(其中中国排名第 13 位)。ESI 是一套非常完整的环境可持续发展指标体系,由环境系统评价、减轻环境压力、降低环境对人类的负面影响、社会和制度能力、参与国际环境事务五个部分组成。具体的指标体系又由 21 项指标和 76 个基础变量所构成。ESI 指标体系与其他环境指标体系最大的区别在于对社会、资源管理和国际事务参与程度的关注,如汽油价格、资源管理法规的力度,通过 15014001 认证的企业数、跨境二氧化硫排放量等。

国外对于资源节约和环境保护认同度较为一致,对提高资源利用效率更是有许多值得我们借鉴的成果,但并没有将其提到整个社会系统的高度。关于 Resource - Saving Society,在国外并没有相关的理论研究,对于评价问题,更是没有涉及。但是我们前面注意到了循环经济与建设资源节约型社会的紧密关系,国内外对于循环经济的评价理论研究可以成为我们建设资源节约型社会的理论借鉴。如今,国家间用于比较资源环境综合绩效的指数为“节约指数”。此指数是一种相对指标,用一个国家

或地区各类资源消耗强度或污染物排放绩效与世界或该国总体绩效比值的加权平均来表达，能反映该国或地区与其他国家或地区之间的相对差距。具体的计算公式为一个国家、地区或部门该资源消耗或污染排放量占世界或全国的份额与对应的该国、地区或部门 GDP（或产值）占世界或全国的份额之比来表示。

1.2.2 国内研究现状

国内资源节约型社会指标体系的研究，在当前各省市都在积极推进资源节约型社会建设的大背景下也取得了很大的进展。中国学者最早开始研究资源节约主要是在循环经济评价指标体系的研究，由中国科学院副院长段宁负责，在原国家环保总局局长解振华直接关心下的国家科技攻关计划课题——《关于循环经济和生态工业指标及规划指南》，并制定出层次分明的指标体系框架，从生态系统健康角度构建了生态工业园指标体系和循环经济评价指标体系；国家统计局“循环经济评价指标体系”课题组在其研究的关于《循环经济评价指标体系》的课题中，根据循环经济减量化、再利用、资源化三个基本原则和运行过程，结合现有的统计指标和数据资料情况，将循环经济评价指标体系的基本框架设计为由资源利用效率指标、资源消耗率指标、资源回收与循环利用率指标、废弃物排放与处置指标和其他指标五大部分构成，但并未做出实际的评价。从目前来看，关于资源节约型社会理论基础和政策建议的研究不少，但关于综合评价的研究尚处于起步阶段。目前的主要成果有：

1.2.2.1 山西省建设节约型城市指标体系

建设节约型城市的指标体系至少应涵盖四个方面：①生产节约指标体系，应包括资源节约指标和资源综合利用指标两个一级分类和 20 个亚类；②生活节约指标体系，应包括生活基础设施指标和居民生活指标及其子指标；③办公节约指标体系，

应包括能耗、水耗、公务车辆和办公用品等指标；④环境指标体系，应包括生态质量、空气质量、水质量和土地质量等指标。

1.2.2.2 黑龙江构建节约型社会指标评价体系

黑龙江构建节约型社会指标评价体系包括三大类 20 项指标。①资源节约指标。它包括万元综合 GDP 能耗、城市集中供热率、城市燃气化率、万元 GDP 取水量等。②资源综合利用指标。它包括工业固体废物综合利用率、工业用水重复利用率、城市中水回用率等。③环境保护治理指标。它包括工业废水排放达标率、工业粉尘排放达标率、城市生活污水集中处理率、城市生活垃圾无害化处理率等。另外，矿产资源总回收率、主要再生资源回收利用率等指标将在条件成熟时纳入该指标体系。

1.2.2.3 中国中小城市科学发展评价体系

《2005 年度全国中小城市科学发展评价体系研究报告》中的节约型城市评价指标体系主要由三个方面的指数所构成：①资源节约水平指数。它包括单位 GDP 的能源消耗、水资源消耗等。②要素产出水平指数。它包括税收总额/GDP，二、三产业增加值/单位建成区面积，农业增加值/单位耕地面积等。③环境友好指数。它包括废水排放达标率、废气排放达标率和生活垃圾无害化处理达标率。

1.2.2.4 刘晓洁、沈镭等（2006）建立的资源节约型社会综合评价指标体系

刘晓洁、沈镭等（2006）建立的资源节约型社会综合评价指标体系包括经济发展指数、社会进步指数、技术支持指数和环境保护指数 4 个层次的 39 个指标，利用嫡值法确定评价指标权重，最后通过两个节约指数来综合反映区域构建资源节约型社会的状况。

1.2.2.5 叶蔚、于忠军等人(2004)完成了《浅谈资源节约型社会指标体系的构建》

本书首次涉及了资源节约型社会的评价,作者提出分析一个地区节约型社会水平,必须要涉及经济、科技、社会、生态、环境等很多方面。在分析资源节约型社会概念和特征的基础上,建立了一套涉及各个方面的节约型社会指标体系。该文所建立的资源节约型社会指标体系包括静态与动态两部分,考虑了节能、节水、节地三个可操作性强的方面;指标体系主要由五个控制层组成,分别是GDP指标层、第一产业指标层、第二产业指标层、第三产业指标层、工业指标层。该文仅仅提出了一套指标体系,并没有研究适合评价的统计方法,更没有搜集数据进行实证分析。

1.2.2.6 李桂香等人(2006)完成了《资源节约型社会评价指标体系构建初探》

根据资源节约型社会的内涵、评价指标体系的构建原则,构建了由4个准则层、30个具体指标组成的资源节约型社会评价体系。该文虽然仍然以节能、节水、节材、节地和资源综合利用为重点构建指标体系,但却首次从整个社会系统构成的角度构造了以资源节约型社会评价为总目标层,以经济节约指数、社会节约指数、科技支持指数和环境支持指数4个层面为准则层的层次清晰、目标明确的资源节约型社会评价指标体系。作者还提出了确定各子系统权重的方法,但同样没有结合相关的指标数据进行实证分析。

以上几位学者都是在对资源节约型社会基本理论分析的基础上,结合综合评价理论,构建了评价指标体系,但并没有结合所选指标数据对我国的资源节约型社会建设情况进行综合评价和实证分析。