

基于国际资源供求关系视角的 中国经济长期增长研究

JIYU GUOJI ZIYUAN GONGQIU GUANXI SHIJIAO DE
ZHONGGUO JINGJI CHANGQI ZENGZHANG YANJIU

李 强/著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

基于国际资源供求关系视角的 中国经济长期增长研究

李 强 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

基于国际资源供求关系视角的中国经济长期增长研究/李强著.
—北京: 经济科学出版社, 2017.5

ISBN 978-7-5141-8042-8

I. ①基… II. ①李… III. ①中国经济-经济增长-研究 IV. ①F124.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 110893 号

责任编辑: 黄双蓉

责任校对: 刘 昕

版式设计: 齐 杰

责任印制: 邱 天

基于国际资源供求关系视角的中国经济长期增长研究

李 强 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010-88191217 发行部电话: 010-88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

固安华明印业有限公司印装

787×1092 16 开 13.5 印张 260000 字

2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5141-8042-8 定价: 45.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010-88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010-88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn))

前言

本书从分析国际资源供求现状、走势及挑战入手，聚焦我国长期经济增长问题，主要围绕四个方面内容展开研究：一是对国际资源供求现状、走势及挑战进行分析，研究了国际资源供求格局和国际资源价格波动对我国宏观经济的影响；二是从“资源诅咒”和“资源尾效”两个层面研究了自然资源与经济增长之间的关系，分别探讨了资源生产和资源消费对经济增长的影响，并研究了国际资源消费与我国经济增长之间的关系，进而得出我国长期经济增长无法摆脱对国际资源的依赖的结论；三是提出了我国长期经济增长国际资源利用的战略选择；四是从理论、实证与对策三个角度研究了资源约束下我国长期经济增长的实现路径。

首先，对国际资源供求现状及其走势进行了分析，在此基础上，以能源资源为例，从国际能源需求、国际能源供给和国际能源价格三个层面对国际能源供求现状进行分析，通过分析美国“页岩气革命”的影响对国际资源供求走势进行预判，最后分析了国际资源供求现状对我国经济增长的三个方面影响。

基于我国2000年1月到2013年3月的月度数据，采用结构向量自回归（SVAR）模型实证分析了国际油价和国际天然气价格波动对我国宏观经济（物价指数、货币政策和经济增长率）的冲击效应，结果表明：国际油价波动对我国宏观经济的冲击效应较为明显，国际油价上涨在推高我国物价指数的同时，为应对国际油价和CPI指数的上涨，我国货币政策趋于紧缩，进而对我国经济增长产生抑制作用；与国际油价波动的冲击相比，国际天然气价格除了对我国CPI指数具有促进作用以外，对我国货币政策和宏观经济的影响不明显。总之，我

国依然面临较大的输入性通胀压力，国际油价波动对我国宏观经济的冲击要大于国际天然气价格对我国宏观经济的冲击。

其次，将资源生产和资源消费引入内生经济增长模型，建立了一个包括四个部门的封闭经济系统，理论模型推导得到“资源生产诅咒”和“资源消费福音”命题。基于中国省级面板数据和跨国面板数据的实证研究表明，资源生产对地区经济增长具有阻碍作用，而资源消费是促进地区经济增长的重要原因，“资源生产诅咒”和“资源消费福音”命题显著成立，资源的跨区域流动是导致资源生产和资源消费对地区经济增长的影响存在差异的根本原因。最后，探讨了国际资源消费与我国经济增长之间的关系。

基于罗默（Romer, 2001）建立的经济增长“尾效”分析框架，在比较资源约束下的经济增长速度与不存在资源约束下的经济增长速度的基础上，得出以下结论：资源约束对我国经济增长具有阻碍作用，其中对东部地区经济增长的限制作用最大，其次是西部地区，最后是中部地区；资源丰裕和经济发展水平较高的地区受到的资源约束“尾效”较小；资源的产出弹性和资源消耗速度是推高资源约束“尾效”的两个重要原因。

再次，基于当前国际资源供求格局，对美国、日本及“金砖国家”国际资源利用战略进行了分析，提出了中国长期经济增长对国际资源利用的战略选择在于：建立国际资源战略储备制度、对外贸易、对外投资、长期合同等，在此基础上分析了我国应对国际资源约束方面的外部环境，提出了资源约束下我国经济增长的实现路径。

最后，研究了资源约束驱动经济增长模式转变的机理并予以实证检验。首先探讨了资源约束驱动经济增长模式转变的作用机理，并将自然资源引入内生经济增长模型中，建立了一个四个部门的封闭经济系统，理论模型推导得到：第一，受到资源的约束，资源匮乏地区的经济发展将由依靠初级生产要素向依靠高级生产要素的生产方式转变，即资源约束有助于实现要素投入模式的转变和经济发展方式的转变；第二，基于中国省级面板数据实证研究了资源禀赋对技术进步和人力资本积累的影响，研究结论证实了资源约束有助于实现我国经济发展方式转变的命题；第三，基于跨国面板数据实证检验了资源禀赋对技

术进步和人力资本积累的影响，研究结论进一步证实了资源约束有助于实现经济发展方式转变的命题。

研究了能源效率、回弹效应与经济增长之间的关系。首先，对我国能源效率进行测度与分解，并实证检验其影响因素。其次，对能源效率的回弹效应进行扩展，提出能源效率的回弹效应包括技术进步的回弹效应和结构调整的回弹效应两部分，并基于中国数据的测算结果表明，结构调整的回弹效应要远大于技术进步的回弹效应，由技术进步所带来的能源效率提高确实能节约能源消费量，但能源消费的回弹效应也显著存在，由结构调整所带来的能源效率提高对节能影响不大。最后，分析了能源效率对经济增长的作用机理，基于中国省级面板数据的实证研究结果表明，能源效率对我国经济增长具有促进作用。

对新兴产业效率及产业聚集指数进行了测算，并实证研究了新能源产业聚集对我国经济增长的影响。我国各地区新能源产业发展效率和产业聚集指数测度结果显示，“长三角”地区新能源产业聚集程度最高，而西部地区新能源产业聚集效应不明显；我国各地区新能源产业发展效率不断提高，其中“长三角”地区以及部分东部沿海省份新能源产业发展效率指数较低，新能源产业聚集程度较低的西部地区，其新能源产业发展效率指数反而较高，表明我国新能源产业发展中的规模效应并不明显；新能源产业聚集与经济增长的实证研究结果显示，新能源产业聚集程度的提高有利于促进地区经济增长。

最后，从转变经济增长模式、提高资源使用效率、大力支持新能源产业发展、加大页岩气等非常规资源开发力度、充分利用国际市场资源等方面提出了资源约束下实现我国长期经济增长的政策建议。

李 强

2016年11月

目 录

第 1 章	绪论 / 1
	1.1 选题背景及意义 / 1
	1.2 研究思路、研究重点与难点 / 6
	1.3 研究内容、方法与创新之处 / 8
第 2 章	文献综述 / 12
	2.1 概念界定 / 12
	2.2 经济增长中的自然资源效应 / 16
	2.3 国际资源价格及供求影响经济增长的研究回顾 / 21
	2.4 资源约束下经济增长实现路径的研究回顾 / 25
	2.5 简要评述及研究趋势 / 27
第 3 章	国际资源供求现状及其发展趋势 / 29
	3.1 引言 / 29
	3.2 国际资源供求现状及走势分析 / 30
	3.3 国际能源资源供求现状及走势分析 / 33
	3.4 国际资源供求现状对我国的影响分析 / 41
	3.5 本章小结 / 44
第 4 章	国际资源价格冲击对中国宏观经济的影响研究 / 46
	4.1 引言 / 46

	4.2 文献回顾 / 47
	4.3 机理分析 / 48
	4.4 模型设定 / 49
	4.5 实证分析 / 52
	4.6 本章小结 / 58
第5章	资源生产、资源消费与经济增长：理论与实证研究 / 60
	5.1 引言 / 60
	5.2 文献回顾 / 62
	5.3 理论模型 / 66
	5.4 资源生产、资源消费与经济增长 ——来自跨国层面的例证 / 72
	5.5 资源生产、资源消费与经济增长 ——来自中国省级层面的例证 / 76
	5.6 国际资源消费与中国经济增长关系研究 / 82
	5.7 本章小结 / 85
第6章	中国经济增长中的资源“尾效”研究 / 89
	6.1 引言 / 89
	6.2 理论模型 / 90
	6.3 实证分析 / 92
	6.4 资源“尾效”与资源禀赋、区域差异 / 97
	6.5 本章小结 / 98
第7章	中国长期增长对国际资源利用的战略选择及实现路径 / 100
	7.1 引言 / 100
	7.2 重要国家国际资源战略分析 / 101
	7.3 我国长期增长对国际资源利用的战略选择 / 105

	7.4 我国面对资源约束的环境分析 / 109
	7.5 资源约束下经济增长的实现路径 / 113
	7.6 本章小结 / 115
第 8 章	资源约束与经济增长模式转变 / 117
	8.1 引言 / 117
	8.2 文献回顾 / 118
	8.3 理论基础 / 120
	8.4 理论模型 / 121
	8.5 资源约束与经济增长模式转变 ——来自跨国层面的例证 / 127
	8.6 资源约束与经济增长模式转变 ——来自中国省级层面的例证 / 132
	8.7 本章小结 / 139
第 9 章	资源利用效率、回弹效应与经济增长：实证研究 / 142
	9.1 引言 / 142
	9.2 全要素能源效率测度及影响因素研究 / 143
	9.3 技术进步和结构调整对能源消费回弹效应的估算 / 152
	9.4 能源利用效率影响经济增长的机理及实证检验 / 162
	9.5 本章小结 / 168
第 10 章	新能源产业效率、产业聚集与经济增长 / 171
	10.1 引言 / 171
	10.2 中国新能源产业聚集程度测度 / 172
	10.3 新能源产业聚集与经济增长关系的实证研究 / 174
	10.4 中国新能源产业发展绩效评价研究 / 177
	10.5 本章小结 / 180

第 11 章

研究结论及政策建议 / 183

11.1 主要研究结论 / 183

11.2 政策建议 / 187

11.3 不足之处及未来研究的展望 / 191

参考文献 / 192

第 1 章

绪 论

作为全书的绪论部分，本章从分析国际资源供求现状、走势及挑战出发，阐述了本书研究的背景、目的、意义和可行性，介绍了本书的研究思路、技术路线、研究方法和创新之处，提炼出了本书研究的重点与难点，并对全书的研究内容作了一个简要概览，进而为后文的进一步研究奠定了基础。

1.1 选题背景及意义

1.1.1 研究背景

自 20 世纪 70 年代的两次世界性石油危机以来，资源问题是各国政府、学界关心的焦点问题，资源安全问题成为影响世界政治经济秩序的首要因素，并成为各国政府外交诉求的重点。从经济发展的历程来看，自然资源不仅是物质生产活动的必要投入要素，更是经济持续发展的重要基础条件。特别是近年来随着中国、印度等新兴经济体的兴起，世界各国经济发展对自然资源需求的迅猛增加，当今时代已经深深烙下了自然资源极度稀缺和资源高价的印记，资源竞争已成为影响国际经济竞争和国际关系的一个重要方面，世界各国都表现出对自然资源的极度渴求。另一方面，国际上重要战略资源又呈现显著的地理集中特点，例如石油资源集中于中东（2011 年探明储量占世界的 48.1%，下同）和美洲（32.9%）地区，天然气集中于欧洲及欧亚大陆（37.8%）和中东（38.4%）部分国家，煤炭资源集中于美国（27.6%）、俄罗斯（18.2%）等国，铁矿石则集中于澳大利亚、巴西、俄罗斯、乌克兰等国。随着近年来重要资源价格的快速上涨，资源丰裕国凭借其丰富的资源优势在国际市场上与中国等资源需求大国展开

博弈以寻求其最大的利益,使得其经济发展速度明显加快,资源丰裕地区的国际地位也得以迅速提升。在当前的国际资源供求格局下,无论是拥有资源的国家,还是缺乏资源的国家,都把自然资源视为经济发展的关键要素。以美国为例,在当前国际资源需求日益膨胀、资源价格高涨的背景下,美国全力推行“能源独立”战略,一方面加大对油气等能源资源的开发与生产;另一方面通过开发替代能源和提高资源利用效率以减少对国际资源的依存度,近年来美国的能源自给率正在逐步提高,部分能源资源甚至还能实现出口。从我国资源禀赋来看,我国原本就是一个资源相对短缺的国家,能源储备不足和页岩气技术的落后决定了中国经济的长期增长很难摆脱对国际资源的依赖,当前的国际资源供求格局也必将给我国的长期经济增长带来严峻的挑战。因此,基于国际资源供求现状探讨中国长期经济增长的实现路径具有重要的理论与现实意义。

改革开放以来我国经济始终保持快速增长的势头,年均实际经济增长率超过9%,被世人誉为“中国奇迹”。数据显示,我国国内生产总值从1978年的3645.2亿元增加到2011年的472115亿元,年均增长15.9%,2010年经济总量首次超过日本,成为世界第二大经济体;人均国内生产总值从1978年的381元增加到2011年的35181元,年均增长14.7%。然而,在经济高速增长的背后,我国经济增长主要由要素投入驱动,技术进步或全要素生产率对经济增长的贡献率依然较低,经济发展未能摆脱以“高投入、高消耗、高排放、低效率”为特征的粗放型经济增长模式,经济增长的代价极其高昂,这种粗放型经济发展方式的持续性也倍受质疑。2008年诺贝尔经济学奖获得者、美国经济学家克鲁格曼(Paul Krugman)1994年在《外交》杂志上撰文对东亚的经济增长模式进行了批评,他认为东亚国家的经济增长完全是由要素投入驱动的,而全要素生产率的贡献较低,并提出“东亚的经济增长不具有可持续性”的观点。克鲁格曼的观点也引起了国际学术界的一场激烈争论。无论克鲁格曼的观点是否正确,撇开这场争论不谈,就我国而言,在我国经济保持了30多年的高速增长背景下,我们需要思考的是:按照我国当前的经济发展方式以及经济发展中对自然资源的消耗速度,我国的资源禀赋能否支撑我国宏观经济的增长速度?

从我国内部资源储量来看,截至2011年底,我国石油资源探明储量为14.7亿桶,占世界石油探明储量的0.89%,储产比为9.9,仅为世界平均水平的18.3%;煤炭资源探明储量为1145亿吨油当量,占世界煤炭探明储量的13.3%,储产比为33,仅为世界平均水平的29.46%。2011年,我国一次能源消费量达到了26.13亿吨油当量,是世界第一大能源消费国,占世界能源消费总量的21.29%;我国石油消费量为9758千桶/日,占世界石油消费量的11.08%,仅次于美国而成为世界第二大石油消费国;煤炭消费量为18.39亿吨,占世界煤炭消

费量的49.39%，是世界第一大煤炭消费国，是第二大消费国（美国）的3.66倍。^①此外，我国经济发展对自然资源的需求越来越大，对国际资源的需求也在迅速增加，以原油和煤炭为例，我国每年进口的原油和煤炭数量快速增长（见图1-1~图1-3，数据来源于《中国能源统计年鉴2011》），特别是自2009年我国首次成为煤炭净进口国以来，我国原本较为丰裕的煤炭资源的进口量也在迅速增加。基于以上分析我国得到的一个基本判断是：自然资源已成为支撑我国经济社会发展的必备要素，但我国又是一个资源相对短缺的国家，对国际资源的依赖性日趋增强，经济发展对国际资源的日益依赖已经成为影响中国经济长期发展的一个重要因素，并且使中国进入到一个新的外部发展环境，在参与国际经济竞争时多了一个新的“身份”：世界最大的资源消耗国。

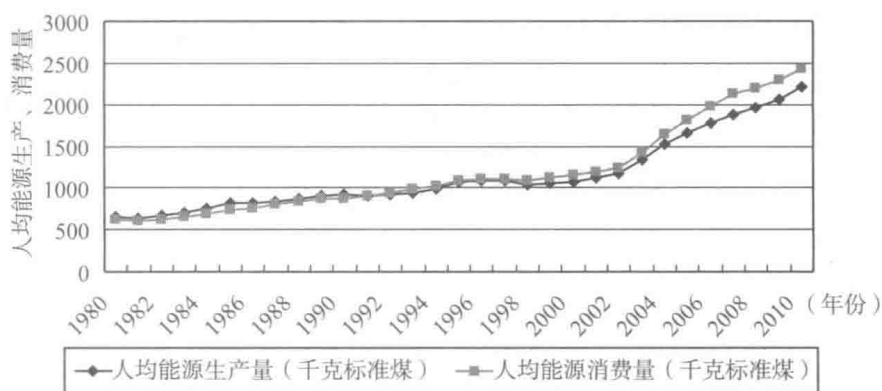


图 1-1 1980 年以来中国人均能源生产、消费量

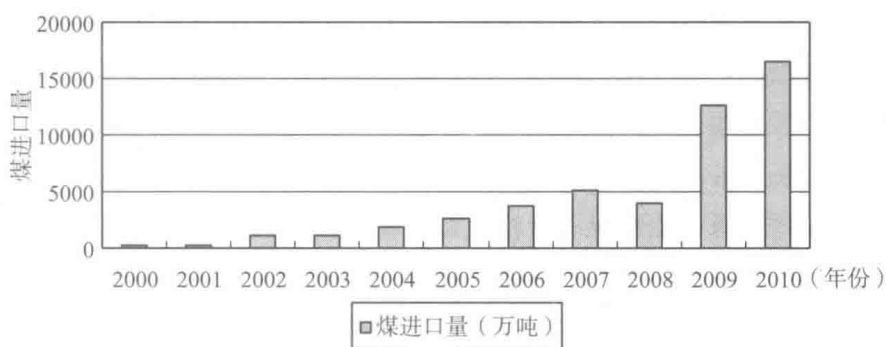


图 1-2 2000 年以来中国煤炭进口趋势

^① 数据来源于《BP 世界能源统计年鉴2012》。

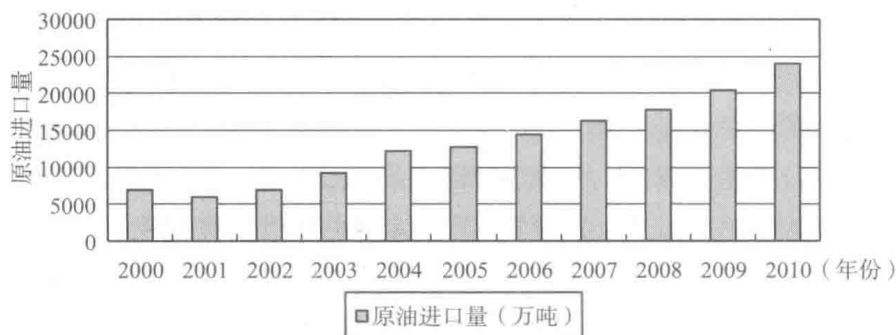


图 1-3 2000 年以来中国原油进口趋势

1.1.2 研究目的及意义

1. 研究目的

资源耗竭可能是制约人类经济社会持续发展最为重要的因素之一，对于任何经济的长期趋势，一个特别关键的问题是，有限的资源能否维持经济的无限期连续增长。假如有限资源约束下的长期经济增长是可能的，那么接下来的问题是此时经济增长的最优均衡路径是什么，以及在这样的均衡路径上各经济变量有怎样的特性。鉴于此，本书从分析国际资源供求现状、走势及挑战入手，聚焦我国长期经济增长问题，旨在探讨以下五个问题：一是研究资源生产和资源消费对经济增长的影响进而回答自然资源对地区经济增长究竟是“福音”还是“诅咒”，资源约束对我国经济增长是否存在限制作用？二是当前国际资源供求格局的特征有哪些？其未来走势是怎样的？国际资源供求格局对中国经济的长期增长会带来怎样的影响？三是当前国际资源供求格局对中国长期经济增长的影响会在哪些领域出现？四是中国有没有可能摆脱对国际资源的依赖？如果不能，中国摆脱国际资源依赖的总体思路 and 战略是什么？五是在当前的国际资源供求格局下，实现中国长期经济增长的根本途径有哪些？是“走出去”、在国际上寻找更多资源，还是更多开发国内资源？是继续沿着粗放型的发展路径加快发展，还是彻底变革当前的发展方式，实现经济增长从依靠要素投入向依靠技术进步和人力资本积累投入的转变？

2. 研究意义

在古典经济增长理论中，自然资源特别是土地资源是实现经济增长的根基。现代经济增长理论中，自然资源在经济增长中的作用有所减弱，而更多的是强调投资、技术进步、人力资本积累等因素的作用。尽管不同时代自然资源在经济发展中所扮演的角色有所不同，但不可否认的是，人类社会的发展任何时候都离不开自然资源。基于当前国际资源供求格局研究中国长期经济增长问题，这既是对

经典经济增长理论的继承与发展,有利于丰富经济增长理论的内涵,也是对我国资源经济学理论的发展与完善,同时为我国经济发展方式转变、科学发展提供强有力的理论支撑。

近年来随着中印等新兴经济体的兴起,世界各国经济发展对资源需求的迅猛增加,当今时代已经深深烙下了自然资源极度稀缺和资源高价的印记,资源安全问题跃升为影响世界政治经济秩序的首要因素,并成为各国政府外交诉求的重点。因此,在当前的国际资源供求格局下自然资源已成为实现地区经济增长的关键要素,那么,这是否与“资源诅咒”命题相矛盾?或者说,在当前的国际资源供求格局下“资源诅咒”命题不再成立?在此背景下,我们有必要重新审视自然资源与经济增长之间的关系,重新思考该如何定义“资源诅咒”的内涵及外延。因此,本书从资源生产和资源消费两个层面研究自然资源与经济增长之间的关系具有极其重要的理论价值和现实意义。

中国经济发展方式的转变是一个长期过程,以往的研究着重从国内自身的资源“瓶颈”角度去研究,很少从国际经济关系的视角去作深入的研究,缺乏从应对国际资源变化新挑战的高度去认识和分析我国经济发展方式的转变问题。本书从分析国际资源供求格局的新趋势、新挑战入手,聚焦我国长期经济增长问题,把资源约束下我国经济长期增长研究上升到国家的国际战略层面,使得本书的研究更具可操作性和针对性,研究成果供国家制定经济发展方式转变政策以及相关的宏观经济政策提供重要的依据,也更有利于指导我国经济发展实践。

1.1.3 可行性分析

本书的研究依托国家社会科学基金重点项目:当前国际资源环境变化背景下加快我国经济发展方式转变的研究(编号:09AZD047)。本书研究具有一定的可行性,主要体现在以下几个方面。

第一,在经济学、国际分工领域具有深入和广泛的研究,特别是在世界经济、资源经济以及经济增长等领域有更深入的研究。

第二,本研究是对作者本人前期研究的进一步深入与拓展。前期的研究主要集中在自然资源与经济增长关系方面,已掌握相关的理论与研究方法,并已公开发表了三篇阶段性成果。这些成果是本研究的前期工作,也为本书的进一步研究打下了基础。

第三,东南大学有丰富的数据库资源,可以提供本研究所需的数据、文献。东南大学图书馆已经购买了大量数据资源,主要包括 Elsevier 电子期刊、Springer 电子期刊、JSTOR 西文过刊全文数据库、World Bank 数据库、IMF 数据库等。

1.2 研究思路、研究重点与难点

1.2.1 研究思路

本书研究遵循问题导入、理论分析、实证研究及政策设计的研究思路,首先,本书对国际资源供求现状及走势进行分析,并探讨了国际资源供求格局和国际资源价格波动对我国宏观经济的影响;其次从“资源诅咒”和“资源尾效”两个方面研究了自然资源与经济增长之间的关系,其中在“资源诅咒”的研究中,本书从资源生产和资源消费两个角度阐述了自然资源对经济增长的异质性影响,并研究了国际资源消费与我国经济增长之间的关系,进而得出我国长期经济增长无法摆脱对国际资源的依赖的结论;再次通过对美国、日本及“金砖国家”国际资源利用战略的分析,提出了中国长期经济增长对国际资源利用的战略选择,并提出了资源约束下我国经济增长的实现路径;最后,从理论、实证与对策三个角度研究了资源约束下我国长期经济增长的实现路径,在此基础上,有针对性地提出了相应的政策建议。基本思路如图1-4所示。

1.2.2 研究重点与难点

本书的研究重点主要有以下六个方面:一是当前国际资源供求格局的特征有哪些?其未来走势如何?其对中国长期经济增长将产生哪些影响、影响会在哪些领域出现?二是将自然资源引入内生经济增长模型,进而探讨资源生产和资源消费对经济增长的影响,并分别基于中国省级面板数据和跨国面板数据予以实证检验,进而得出我国长期经济增长无法摆脱对国际资源的依赖的结论。三是提出了中国长期经济增长国际资源利用的战略选择。四是对我国能源效率及其影响因素实证研究的基础之上,通过对能源消费回弹效应的扩展分别估算了技术进步和结构调整的回弹效应,进而回答提高能源效率是否有助于节约能源消费量。最后,分析了能源效率对经济增长的作用机理,并进行实证检验。五是将自然资源引入内生经济增长模型中,探讨资源约束下实现长期经济增长的动力机制,并分别基于跨国面板数据和中国省级面板数据实证检验了资源约束与技术进步和人力资本积累之间的关系,从而回答资源约束是否有助于实现经济增长模式的转变。六是对中国新能源产业效率及其聚集程度进行测度,并基于中国省级面板数据实证检

验新能源产业聚集对中国经济增长的影响。

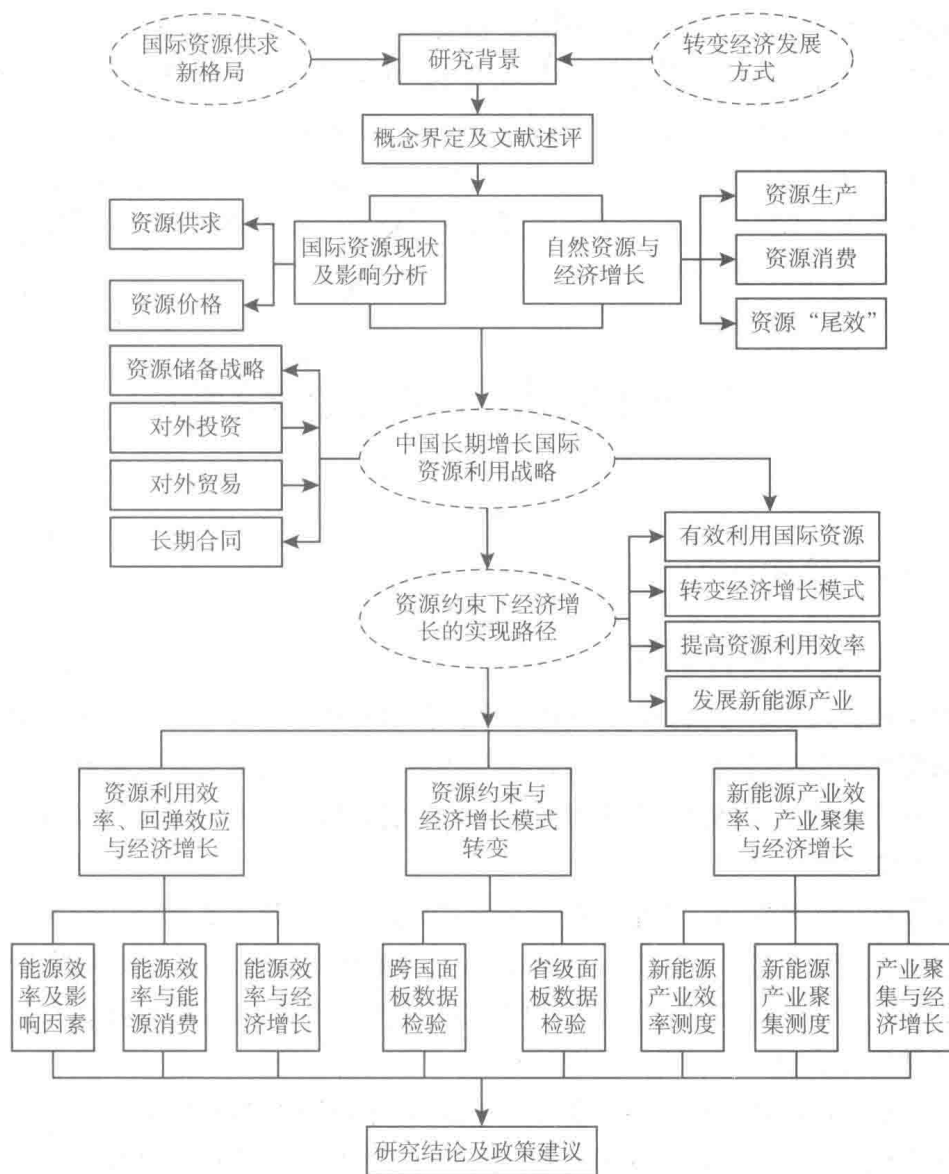


图 1-4 研究思路

本书的研究难点在于：已有文献着重从国内自身的资源“瓶颈”角度去研究，很少从国际资源供求现状角度去作深入的研究。由于缺少可供参考的理论基础和经验研究，这给本书的研究带来了一定的困难，因此从分析国际资源供求格局的新趋势、新挑战入手来研究我国的长期经济增长问题是本书研究的一个难点。资源利用效率、回弹效应与经济增长是本书研究的难点之一。在当前的国际资源供求格局下，我国的资源消费面临着满足经济增长和降低能耗的双重压力，