

基于科学发展的 综合评价理论、方法与应用

迟国泰 王 卫 等著



科学出版社
www.sciencep.com

基于科学发展的综合评价 理论、方法与应用

迟国泰 王 卫 等 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书通过对我国科学发展状况的分析,详细介绍了综合评价理论、方法与应用。第1篇以国际权威机构典型观点的高频指标为基础,通过人均绿色GDP、国民幸福指数等指标反映“以人为本”的科学发展观的核心,通过人均绿色GDP、人均绿地面积等指标反映“全面协调可持续”的科学发展观的基本要求,建立了全口径评价指标体系。第2篇通过聚类分析、关联分析等7种方法对有关准则层的指标进行筛选,用20%的指标反映98%以上的原始信息,建立了浓缩的科学发展评价指标体系。第3篇利用浓缩的科学发展评价指标体系,采用集对分析、循环修正等5种方法,分别评价了国家、省级行政区、副省级城市、地市级行政区、县级行政区的科学发展状况。第4篇利用全口径的科学发展评价指标体系,采用次约束、改进群组G1赋权等10种方法,分别评价了有关对象的经济、生态、社会、人的全面发展、科学技术5个方面的科学发展状况。

本书可供从事经济评价、生态评价、社会发展评价、人的全面发展评价、科学技术评价的高等院校师生、政府宏观管理与规划部门的人员参考、使用。

图书在版编目(CIP)数据

基于科学发展的综合评价理论、方法与应用/迟国泰,王卫等著. —北京:科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-025638-6

I. 基… II. ①迟…②王… III. 社会主义建设模式—研究—中国 IV. D616

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第167882号

责任编辑:林建 苏雪莲 / 责任校对:张小霞
责任印制:张克忠 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年9月第一版 开本:787×1092 1/16

2009年9月第一次印刷 印张:24 1/2

印数:1—2 000 字数:545 000

定价:58.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

主要作者简介

迟国泰，1955 年生于黑龙江省海伦县，大连理工大学管理学院教授，博士生导师，管理科学与工程博士。现任大连理工大学金融风险与系统评价管理研究中心主任，大连理工大学“迟国泰科研创新团队”负责人，大连理工大学管理学院“迟国泰教授学术创新团队”负责人。曾获辽宁省科学技术三等奖（原科技进步奖）1 项，辽宁省社会科学优秀科研成果二等奖（政府奖）、大连市第十二届社会科学进步一等奖、辽宁省科学技术论文一等奖等省、市政府社会科学优秀科研成果奖 18 项。主要学术专长为复杂系统评价、商业银行风险管理、期货交易风险管理以及金融数学与金融工程。曾主持国家社会科学基金重大项目（06&ZD039）、国家社会科学基金一般项目（04BJY082）、国家自然科学基金项目（70571010、70471055、70142008、70042002、79942009、79770011）、加拿大联邦政府的国际合作项目（CCUIPP-1998）等多项国家基金项目。发表中英文学术论文 200 余篇，出版学术著作 17 部。

序

科学发展观的内涵是“坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会和人的全面发展”。依据这一内涵，基于科学发展的综合评价，涉及经济评价、生态评价、社会发展评价、人的全面发展评价、科学技术评价5个方面，是一个复杂的系统评价。

党的十六届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》提出：“要深化对科学发展观基本内涵和精神实质的认识，建立符合科学发展观要求的经济社会发展综合评价体系。”

以迟国泰教授为首席专家的课题组承担了国家社会科学基金重大项目(06&ZD039)——“全面贯彻落实科学发展观的综合评价体系”，对全面贯彻落实科学发展观的综合评价进行了全面、系统、深入的研究。《基于科学发展的综合评价理论、方法与应用》一书反映了课题组最新的研究成果及进展。

该书在科学发展综合评价指标体系、综合评价方法体系等方面取得了一系列突破性进展。通过对我国科学发展优势、劣势的深入分析，给出了促进我国科学发展的针对性政策建议。该书的主要特色可以概括为以下5个方面：

(1) 以联合国可持续发展委员会、世界银行、经济合作与发展组织等国际权威机构典型观点的高频指标为基础，进行指标设计。

(2) 通过指标的设计反映科学发展观的内涵。通过人均绿色GDP、国民幸福指数等指标反映“以人为本”的科学发展观的核心，通过人均绿色GDP、人均绿地面积等指标反映“全面协调可持续”的科学发展观的基本要求，通过全社会劳动生产率、科技进步贡献率等指标反映“又好又快”的科学发展观的内涵，通过城镇居民可支配收入等指标反映人与社会和谐，通过人均安全水资源拥有量等指标反映人与自然和谐，通过恩格尔系数等指标反映人与人和谐。

(3) 通过关联分析和差异分析等方法筛选指标，保证了用20%的指标反映98%以上的原始信息。

(4) 通过对评价结果的综合处理，解决了不同单一方法的评价结果相互矛盾的问题。

(5) 对国家、省级行政区、副省级城市、地市级行政区、县级行政区5个层面的科学发展，以及对经济、生态、社会、人的全面发展、科学技术5个方面的科学发展状况，分别进行实证研究并提出了有针对性的政策建议。

科学发展观博大精深，科学发展综合评价体系的建立和完善是一个开放的、逐步完善的过程。随着我国社会的发展和统计数据的逐步完善，当前不可测的评价指标、评价指标体系外的指标都有可能被纳入科学发展评价指标体系。

该书通过实证研究得到的国家、省级行政区、副省级城市、地市级行政区和县级行

政区 5 个层面的科学发展评价结果及政策建议，对有针对性地制定相关的科学发展战略具有参考作用。该书指标的筛选和指标体系建立的思路与方法，组合赋权的思路与方法，处理不同评价结果的思路与方法，对综合评价的研究也具有一定的参考作用。

《基于科学发展的综合评价理论、方法与应用》一书在科学发展综合评价指标体系、科学发展综合评价方法体系等方面进行了卓有成效的探索，取得了可喜的成果。我乐于向广大读者推荐这本好书。希望书中内容能在各级政府、组织、企业规划和落实科学发展观的工作中起到助力作用。

王众托

2009 年 6 月

前 言

党的十六届三中全会明确提出“坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会和人的全面发展”的思想。

党的十六届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》提出：“要深化对科学发展观基本内涵和精神实质的认识，建立符合科学发展观要求的经济社会发展综合评价体系。”

党的“十七大”报告再次强调：科学发展观是发展中国特色社会主义必须坚持和贯彻的重大战略思想。

2007年1月至2009年12月，以迟国泰教授为首席专家的课题组承担了国家社会科学基金重大项目(06&ZD039)——“全面贯彻落实科学发展观的综合评价体系”，对全面贯彻落实科学发展观的综合评价进行了全面、系统、深入的研究。

国家社会科学基金重大项目(06&ZD039)课题组于2006年10月25日中标后开始启动研究工作，已经完成了中国2001~2007年、中国省级行政区、中国副省级城市、辽宁省地市级行政区、大连市县级行政区5个方面的科学发展的综合评价；同时对国家、省级行政区、副省级城市、地市级行政区、县级行政区5个层面的经济、生态、社会、人的全面发展、科学技术5个方面进行了评价。

本书分为四篇。第1篇是基于科学发展的全口径评价指标体系的构建；第2篇是基于科学发展的浓缩评价指标体系的构建；第3篇是国家、省级行政区、副省级城市、地市级行政区、县级行政区5个层面的科学发展评价；第4篇是基于科学发展的经济、生态、社会、人的全面发展、科学技术5个方面的评价。

本书的主要工作和特色如下：

(1) 以国际权威机构典型观点的高频指标为基础设计指标。以联合国可持续发展委员会、世界银行、经济合作与发展组织等国际权威机构典型观点的高频指标为基础设计指标。

(2) 通过指标的设计反映科学发展观的内涵。通过人均绿色GDP、国民幸福指数等指标反映“以人为本”的科学发展观的核心，通过人均绿色GDP、人均绿地面积等指标反映“全面协调可持续”的科学发展观的基本要求，通过全社会劳动生产率、科技贡献率等指标反映“又好又快”的科学发展观的内涵，通过城镇居民可支配收入等指标反映人与社会和谐，通过人均安全水资源拥有量等指标反映人与自然和谐，通过恩格尔系数等指标反映人与人和谐。

(3) 通过关联分析和差异分析等方法筛选指标，保证了用20%的指标反映98%以上的原始信息。一是以(1)、(2)为基础建立全口径的148个指标的评价体系；二是通过聚类分析、因子分析、相关分析、粗糙集分析、关联分析和差异分析对有关准则层的指标进行筛选，保证了用20%的指标反映98%以上的原始信息。在392个海选指标的

基础上,建立了由79个指标组成的浓缩的科学发展评价指标体系。

(4)通过对不同类型的指标采取不同的打分方法使指标的打分反映指标的特点。这使得指标打分能够反映指标的真实信息。对于人均绿色GDP等越大越好的指标采用正向指标打分方法,对于基尼系数等越小越好的指标采用负向指标打分方法,对于人口自然增长率等越接近理想值越好的指标采用适中指标打分方法,对于通货膨胀率等控制在某一区间内为好的指标采用区间指标打分方法。

(5)采用组合赋权方法既反映主观赋权的专家知识、经验,又反映客观赋权的实际指标数据间的差异。在G1法、AHP法等主观赋权方法和熵权法、标准离差法等客观赋权方法的基础上,利用指标差异最大化、级差最大化等组合赋权方法进行组合赋权。

(6)通过对评价结果的综合处理解决不同单一方法的评价结果相互矛盾的问题。通过循环修正、集对分析等方法对单一评价方法的评价结果进行修正,保证了评价结果排序的一致性,解决了不同单一方法的评价结果相互矛盾的问题。

(7)对国家、省级行政区、副省级城市、地市级行政区、县级行政区5个层面的科学发展,以及对经济、生态、社会、人的全面发展、科学技术5个方面的科学发展状况,分别进行了实证研究并提出了有针对性的政策建议。

本书的撰写和编审工作由迟国泰教授负责。各篇的撰写工作分工如下:第1篇由迟国泰、王卫、李刚、程砚秋执笔,第2篇由迟国泰、王卫、李战江、张昆、程鹤、曹婷婷、顾雪松执笔,第3篇由迟国泰、隋聪、李刚、赵光军、杨中原、程砚秋执笔,第4篇由迟国泰、隋聪、符林、陈瑶、闫达文、程砚秋、赵光军、王丽君、李刚、褚凤飞、顾雪松、涂荣执笔。全书内容的组织、协调和总撰由迟国泰教授负责,程砚秋、隋聪等博士研究生协助了统稿过程。

衷心感谢国家社会科学基金的资助。没有全国哲学社会科学规划办公室对本重大课题的立项,要对这样复杂的科学问题进行系统的研究和探讨是不可能的。

衷心感谢大连理工大学人文社会科学研究基金的资助。

感谢大连理工大学在人力、物力和财力上的大力支持。感谢大连理工大学管理学院对课题研究的支持。衷心感谢王众托院士对本研究的指导、建议和忠告,并欣然为本书作序。

尽管我们付出了艰苦的努力,但由于著者的学识水平所限,书中难免存在疏漏之处,在此我们诚恳地希望读者给予批评指正。

著者

2009年6月22日

目 录

序
前言

第 1 篇 基于科学发展的全口径评价指标体系

第 1 章 贯彻落实科学发展观的综合评价概述	3
1.1 贯彻落实科学发展观的科学发展评价	3
1.2 科学发展评价的现状和问题	4
1.3 研究方法	6
1.4 研究成果的初步应用情况	7
1.5 本书的特色	8
参考文献.....	9
第 2 章 基于科学发展的全口径评价指标体系	11
2.1 引言.....	11
2.2 科学发展评价指标体系的构建原理.....	11
2.3 科学发展评价指标体系的构建.....	12
2.4 科学发展评价指标体系.....	22
2.5 结论.....	22
参考文献	23

第 2 篇 基于科学发展的浓缩评价指标体系

第 3 章 基于关联-差异分析的经济评价指标体系构建	27
3.1 引言.....	27
3.2 经济评价指标体系的构建原理.....	27
3.3 评价指标打分.....	28
3.4 经济评价指标体系的构建方法.....	29
3.5 经济评价指标体系的构建.....	31
3.6 结论.....	35
参考文献	36
第 4 章 基于相关分析-粗糙集理论的生态评价指标体系构建	37
4.1 引言.....	37
4.2 生态评价指标体系的构建原理.....	37
4.3 生态评价指标体系的构建方法.....	39
4.4 生态评价指标体系的构建.....	41

4.5	结论	46
	参考文献	46
第5章	基于双重关联度分析的社会评价指标体系构建	48
5.1	引言	48
5.2	社会评价指标体系的构建原理	48
5.3	社会评价指标体系的构建方法	49
5.4	社会评价指标体系的构建	52
5.5	结论	57
	参考文献	58
第6章	基于相关-主成分分析的人的全面发展评价指标体系构建	59
6.1	引言	59
6.2	人的全面发展评价指标体系的构建原理	59
6.3	人的全面发展评价指标体系的构建方法	60
6.4	人的全面发展评价指标体系的构建	64
6.5	结论	67
	参考文献	67
第7章	基于聚类-因子分析的科学技术评价指标体系构建	69
7.1	引言	69
7.2	科学技术评价指标体系的构建原理	69
7.3	科学技术评价指标体系的构建方法	70
7.4	科学技术评价指标体系的构建	72
7.5	结论	77
	参考文献	78
第8章	科学发展评价指标体系的精度检验	79
8.1	引言	79
8.2	判别标准	79
8.3	判别过程	80
8.4	结论	81
	参考文献	81

第3篇 基于科学发展的综合评价模型与实证研究

第9章	基于级差最大化的科学发展评价模型及中国2001~2007年实证	85
9.1	引言	85
9.2	中国科学发展评价指标体系	85
9.3	基于级差最大化的组合评价原理	88
9.4	指标赋权	89
9.5	级差最大化的组合评价模型	90
9.6	中国2001~2007年科学发展评价的实证分析	92

9.7 中国科学发展的政策建议	96
9.8 结论	98
参考文献	99
第 10 章 基于集对分析组合评价的科学发展评价模型及省级行政区实证	101
10.1 引言	101
10.2 省级行政区科学发展评价指标体系	101
10.3 基于集对分析的组合评价原理	105
10.4 基于集对分析的组合评价模型	106
10.5 中国典型省级行政区科学发展评价的实证分析	110
10.6 典型省级行政区科学发展的政策建议	117
10.7 结论	120
参考文献	121
第 11 章 基于循环修正的科学发展评价模型及副省级城市实证	124
11.1 引言	124
11.2 副省级城市科学发展评价指标体系	124
11.3 基于循环修正思路的组合评价原理	128
11.4 循环修正的组合评价模型	129
11.5 中国典型副省级城市科学发展评价的实证分析	132
11.6 副省级城市科学发展的政策建议	139
11.7 结论	143
参考文献	143
第 12 章 基于差异最小化的科学发展评价模型及地级市实证	146
12.1 引言	146
12.2 地级市科学发展评价指标体系	146
12.3 基于差异最小化的组合评价原理	150
12.4 差异最小化的组合评价模型	152
12.5 辽宁省地级市科学发展评价的实证分析	155
12.6 辽宁省地级市科学发展的政策建议	163
12.7 结论	167
参考文献	168
第 13 章 基于指标差异组合赋权的科学发展评价模型及区县实证	170
13.1 引言	170
13.2 区县科学发展评价指标体系	170
13.3 基于指标差异组合赋权的评价模型	174
13.4 大连市区县科学发展评价的实证	178
13.5 大连市区县科学发展的政策建议	184
13.6 结论	187
参考文献	188

第 4 篇 基于科学发展的准则层评价模型与实证研究

第 14 章 基于次约束的经济评价模型及中国“十五”期间实证	193
14.1 引言	193
14.2 国家层面的经济评价指标体系	193
14.3 优次向量及指标权重	196
14.4 基于次约束的模糊评价模型的建立和求解	197
14.5 “十五”中国经济发展评价的实证分析	200
14.6 结论	204
参考文献	204
第 15 章 基于循环修正思路的经济评价模型及省级行政区实证	206
15.1 引言	206
15.2 省级行政区经济评价指标体系	206
15.3 循环修正的评价原理	209
15.4 循环修正的组合评价	209
15.5 中国典型省级行政区的实证分析	213
15.6 结论	221
参考文献	221
第 16 章 基于 G1-熵权组合赋权的经济评价模型及省级行政区实证	223
16.1 引言	223
16.2 省级行政区经济评价指标体系	223
16.3 基于 G1-熵权组合赋权的经济评价模型的建立	226
16.4 中国典型省级行政区经济评价的实证分析	229
16.5 结论	233
参考文献	233
第 17 章 基于改进群组 G1 赋权的生态评价模型及省级行政区实证	235
17.1 引言	235
17.2 省级行政区生态评价指标体系	235
17.3 基于改进群组 G1 赋权的生态评价模型的建立	240
17.4 中国典型省级行政区生态评价的实证分析	245
17.5 结论	249
参考文献	250
第 18 章 基于 KPCA 的生态评价模型及副省级城市实证	252
18.1 引言	252
18.2 副省级城市生态评价指标体系	252
18.3 基于核主成分分析的城市生态评价模型的建立	257
18.4 中国典型副省级城市生态评价的实证分析	264
18.5 结论	267

参考文献	268
第 19 章 基于集对分析组合评价的社会评价模型及副省级城市实证	269
19.1 引言	269
19.2 副省级城市社会评价指标体系	269
19.3 基于集对分析的组合评价原理	271
19.4 基于集对分析的组合评价模型	273
19.5 中国典型副省级城市社会评价的实证分析	277
19.6 结论	286
参考文献	287
第 20 章 基于灰色聚类的社会评价模型及地级市实证	289
20.1 引言	289
20.2 地级市社会评价指标体系	289
20.3 基于灰色聚类的社会评价模型的建立	292
20.4 辽宁省地级市社会评价的实证分析	294
20.5 结论	301
参考文献	302
第 21 章 基于 AHP-标准离差的人的全面发展评价模型及中国“十五”期间实证	304
21.1 引言	304
21.2 国家层面人的全面发展评价指标体系	304
21.3 基于组合赋权的人的全面发展评价模型的建立	307
21.4 “十五”期间中国人的全面发展评价的实证分析	309
21.5 结论	315
参考文献	315
第 22 章 基于 TOPSIS-AHM 的人的全面发展评价模型及副省级城市实证	316
22.1 引言	316
22.2 副省级城市人的全面发展评价指标体系	316
22.3 基于 TOPSIS-AHM 的人的全面发展评价模型的建立	320
22.4 中国典型副省级城市人的全面发展评价的实证分析	323
22.5 结论	333
参考文献	333
第 23 章 基于超效率 DEA 的科学技术评价模型及省级行政区实证	335
23.1 引言	335
23.2 省级行政区科学技术评价指标体系	335
23.3 基于超效率 DEA 科学技术评价原理与思路	338
23.4 基于超效率 DEA 科学技术评价模型的建立	339
23.5 中国典型省级行政区科学技术评价的实证分析	340
23.6 结论	344

参考文献	344
第 24 章 基于灰色关联分析的科学技术评价模型及省级行政区实证	346
24.1 引言	346
24.2 省级行政区科学技术评价指标体系	346
24.3 基于灰色关联分析的科学技术评价模型	349
24.4 中国典型省级行政区科学技术评价的实证分析	351
24.5 结论	359
参考文献	359
第 25 章 基于 PCA-DEA 的双重科技评价模型及副省级城市实证	361
25.1 引言	361
25.2 副省级城市科学技术评价指标体系	361
25.3 基于 PCA-DEA 的双重科学技术评价模型	363
25.4 中国典型副省级城市科学技术评价的实证分析	366
25.5 结论	371
参考文献	371
主要参考文献	373
后记	375

第1篇

**基于科学发展的
全口径评价指标体系**

第 1 章 贯彻落实科学发展观的综合评价概述

1.1 贯彻落实科学发展观的科学发展评价

1.1.1 科学发展观的提出

2003 年 10 月，党的十六届三中全会通过《中共中央关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》，首次明确提出了“坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会和人的全面发展”的科学发展观的思想^[1]。

2007 年 10 月 15 日，胡锦涛同志在中国共产党第十七次全国代表大会上的报告《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为夺取全面建设小康社会新胜利而奋斗》中指出：“在新的发展阶段继续全面建设小康社会、发展中国特色社会主义，必须坚持以邓小平理论和‘三个代表’重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观。”报告中还指出：“科学发展观，第一要义是发展，核心是以人为本，基本要求是全面协调可持续，根本方法是统筹兼顾。”^[2]

1.1.2 科学发展评价的研究背景

1. 宏观背景

2005 年 10 月，党的十六届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十一个五年规划的建议》中指出：“要深化对科学发展观基本内涵和精神实质的认识，建立符合科学发展观要求的经济社会发展综合评价体系。”^[3]

2. 项目背景

2006 年 10 月 25 日，以大连理工大学管理学院迟国泰教授为首席专家的课题组中标国家社会科学基金重大项目“全面贯彻落实科学发展观的综合评价体系(06&ZD039)”，项目的执行期限是 2007 年 1 月至 2009 年 12 月。

1.1.3 科学发展评价的特点

1. 指标体系构建的特点

(1) 科学发展评价指标必须反映“以人为本”的科学发展观的核心。本书通过人均绿色 GDP、国民幸福指数、基尼系数、社会保障覆盖率等指标反映“以人为本”的科学发展观的核心，通过人均绿色 GDP、人均绿地面积、万元 GDP 综合能耗等指标反映“全面协调可持续”的科学发展观的基本要求，通过全社会劳动生产率、科技贡献率等指标反映“又好又快”的科学发展观的内涵，通过城镇居民可支配收入等指标反映人与社会和谐，通过人均安全水资源拥有量等指标反映人与自然和谐，通过居民恩格尔系数等指标反映人与人和谐。