



城市生态文明评价

理论与实证

Evaluation Theory and Empirical Study on
Urban Ecological Civilization

盛晓娟◎著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

本著作受到北京市哲学社会科学规划项目“北京市生态文明发展评价及区域差异性研究”(13JGC123),以及北京联合大学人才强校优选计划“习近平生态文明思想的理论与实践研究”(BPHR2018ES02)项目的支持

城市生态文明评价：理论与实证

Evaluation Theory and Empirical Study on Urban Ecological Civilization

盛晓娟 著



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

城市生态文明评价: 理论与实证 / 盛晓娟著.

—北京: 中国经济出版社, 2019. 5

ISBN 978 - 7 - 5136 - 2326 - 1

I. ①城… II. ①盛… III. ①生态环境建设—评价—方法—北京 IV. ①X321. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 010228 号

责任编辑 邓媛媛

责任印制 巢新强

封面设计 任燕飞工作室

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京九州迅驰传媒文化有限公司

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 14.5

字 数 210 千字

版 次 2019 年 5 月第 1 版

印 次 2019 年 5 月第 1 次

定 价 48.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社网址 www.economyph.com 社址北京市西城区百万庄北街 3 号邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68355416 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390) 服务热线: 010 - 88386794

第一篇 背景与研究现状篇	1
第一章 研究背景、目的与意义	3
第二章 研究现状分析	5
第一节 关于生态文明评价指标的研究	5
第二节 关于城市生态文明建设的相关研究	6
第三节 关于生态文明评价方法的研究	6
第二篇 多属性评价理论与方法篇	9
第三章 实数型多属性评价方法及其应用	11
第一节 多属性评价方法的基本思路	12
第二节 数值型属性决策矩阵的规范化	14
第三节 属性权重确定	15
第四节 方案综合排序方法	28
第五节 实数型多属性评价方法在城市生态文明评价中的应用	33
第四章 区间数型多属性评价方法及其应用	37
第一节 属性值为区间数的多属性评价方法	37
第二节 基于离差最大化的区间数属性权重确定	40

第三节 区间数多属性评价方法在城市生态文明评价中的应用	43
第五章 语言型多属性评价方法及其应用	47
第一节 Vague 集理论	48
第二节 基于 Vague 集的模糊多属性评价的 TOPSIS 方法	56
第三节 基于 Vague 集 TOPSIS 方法在城市生态文明评价中的应用	60

第三篇 指标体系及实证研究篇..... 69

第六章 城市生态文明评价指标体系的构建	71
第一节 国外城市生态文明评价指标体系的研究	71
第二节 国内城市生态文明评价指标体系的研究	74
第七章 北京市城市生态文明状况评价的实证研究	84
第一节 引言	84
第二节 文献回顾	85
第三节 北京市生态文明评价体系构建	87
第四节 北京市评价结果分析	90
第五节 北京市生态文明指数预测	94
第六节 北京市及各区域的空气质量指数评价	94
第七节 结论及建议	97
第八章 北京市各区域生态文明建设差异性实证研究	100
第一节 构建评价指标体系	100
第二节 研究区域及数据来源	100
第三节 确定指标体系权重	101
第四节 北京市各区生态文明评价结果及影响因素分析	103
第九章 基于北京市功能区划分的生态文明评价研究	109
第一节 研究意义	109
第二节 研究回顾	110

第三节	北京市生态文明评价体系构建	112
第四节	评价结果分析	117
第五节	结论与建议	122
第四篇	城市生态文明专项建设篇	125
第十章	城市生态文明建设中的人口问题	127
第一节	人口与城市生态文明建设的关系	127
第二节	城市生态文明建设中的人口问题相关研究	131
第三节	城市人口生态文明建设状况评价	137
第四节	北京市人口规模现状及问题分析	142
第五节	基于空气质量改善目标的北京人口规模预测	147
第十一章	城市生态文明建设中的企业生态文明问题	151
第一节	我国企业生态文明建设现状及使命	151
第二节	企业生态文明建设状况评价	159
第三节	北京中小企业生态文明建设实施意愿的调查研究	161
第十二章	水生态文明城市的建设问题	183
第一节	水生态文明城市的内涵与建设模式	184
第二节	我国水生态文明城市建设的政策与实践	188
第三节	水生态文明城市评价体系	195
第十三章	城市生态文明建设中的大气污染治理问题	200
第一节	大气污染的危害与主要类型	200
第二节	京津冀地区大气污染现状及防治方向	202
第三节	北京市空气污染治理目标及措施	207
第四节	国外大气污染治理的做法及启示	210
参考文献		222

第一篇

背景与
研究现状篇

第一章 研究背景、目的与意义

党的十八大报告指出：“着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，从源头上扭转生态环境恶化趋势，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。”正是在这样的背景下，近年来我国学者在生态文明及相关领域进行了一系列探索，诸如“可持续发展”“科学发展观”“生态足迹”“绿色 GDP”“低碳经济”“人与自然和谐相处”等概念的讨论已经成为热门话题。生态文明范畴体系相关理论成果不断涌现，研究建树颇多，生态文明试点基地建设也不断展开。在定性方面的研究，诸如对于概念探讨和内涵分析；在定量方面，诸如生态文明指标体系的构建及评价的研究。另外其相关研究如可持续发展指标体系的研究已经相当成熟，加强生态文明评价指标体系的研究，是理论研究到实践研究的过渡，对其深入研究可以有的放矢地加快生态文明建设进程。

工业文明时代，人类改造社会取得了巨大的物质财富，但也就是这短短的 300 年带来了日益严重的自然生态危机，尤其是对不可再生资源的耗用，使不可再生资源迅速枯竭，整个世界面临严重的生态危机挑战。生态文明的提出与建设兼具理论意义与现实意义，尤其是在我国突出强调建设生态文明是贯彻落实科学发展观、建设社会主义和谐社会、实现全面协调可持续发展的必然要求和重大任务。实践与理论均充分证明，进行生态文明建设可以帮助人类缓解生态环境危机，逐渐脱离生态困境，各系统良性运转的生态文明城市是人类文明最明智的选择。生态文明的概念尽管提出

时间不长,但我国学者对其的研究已经颇多,从生态文明的概念、内涵等一些定性研究,到测度生态文明水平的定量化研究,研究成果不断涌现,生态文明指标体系的研究是生态文明研究从定性到定量的一个关键性过渡,也是生态文明理论研究到实践研究的一个关键性过渡,构建生态文明指标体系的目的在于测评区域的生态文明发展水平,对其生态文明的发展水平做出纵向或横向的比较,找出区域生态文明发展的薄弱环节,有目标、有侧重点地去进行生态文明建设,这是本书所要构建的生态文明评价指标体系并举例进行评价的目的所在。

第二章 研究现状分析

第一节 关于生态文明评价指标的研究

国外关于生态文明指标体系的研究并不多，但与此相关的研究较多主要集中在可持续发展指标体系的研究。自1992年联合国环境与发展大会上首次提到对可持续发展指标的研究，此后陆续形成可持续发展指标体系研究的新的热潮。1994年联合国统计局（UNSTAT）的 Peter Bartelmus 对联合国的“环境统计框架”加以修改，形成可持续发展指标体系的框架。20世纪90年代末期，联合国可持续委员会，结合《21世纪议程》设计了一个包括25个子系统、142个指标的评价体系。之后，联合国统计局以《21世纪议程》的主题设计了另外一套可持续发展指标体系框架，该体系共31个指标。环境问题科学委员会和联合国环境规划署提出了融合的可持续发展指标体系，选取人口、资源、环境、经济、社会等多方面共25个指标进行系统分析，采用无量纲化和加权平均的方法求得衡量可持续发展水平的综合指数。

国内学者对生态文明建设评价指标的研究主要分为定性研究和定量研究。段小莉（2007）、崔如波（2008）、罗祖文（2009）、王如松（2010）、李英（2012）等从定性的方面对生态文明建设进行评价。朱成全（2009）、杜宇（2009）、房安文（2009）、朱松丽（2010）、王贯中（2010）、严耕（2011）、王文清（2011）、白杨（2011）、王会（2012）等建立了定量指标对生态文明建设进行评价。

第二节 关于城市生态文明建设的相关研究

陈军飞(2005)建立生态城市评价的灰色关联度模型,结合南京生态城市系统的现状进行了综合评价。关琰珠等(2007)构建了十项新创指标的厦门市生态文明指标体系。周冯琦(2008)设计了上海市生态文明评价指标体系。张静(2009)用所构建的生态文明指标体系和指标综合评价方法,以昆山、大连和东莞3市为例进行了横向比较。马道明(2009)以常州市作为研究对象对该市的生态文明建设进行评价。常俊杰(2009)提出加强西安市生态文明建设,设置了33个评价指标。戈蕾(2010)建立了生态文明城市建设规划指标体系,分析了长沙市生态文明城市建设的发展趋势。王晓欢等(2010)对西安市生态文明建设进行评价。张撬华(2010)评价了崇左市生态文明建设。

第三节 关于生态文明评价方法的研究

Metin Celik(2004)等采用模糊层次法(fuzzy AHP),对环境和经济社会中的几个要素按相似度进行组合,建立模糊评价模型用以研究美国的可持续发展程度。Alan Day Haight(2007)通过绘制曲线分析区域产生不可持续性的主要因子及其作用关系,并使用真实进步指数来衡量区域内的经济与环境的响应关系。此外,在研究几个因素之间的相互作用关系方面,除上述传统的方法外,一些学者还引入了经济学中的弹性研究方法。B. H. Walker 和 L. Pearson(2007)从弹性的视角建立环境经济核算体系,研究澳大利亚经济—环境要素间的相互作用关系。李春林(2005)等借助协调性弹性模型系统进一步研究资源型城市的环境与经济的协调度、组织之间的相互配合。王纪红(2010)应用基于遗传算法的MATLAB软件进行编程计算,绘制出了西安市生态文明建设体系的各类专题地图,对西安生态文明进行了量化评价。

综上所述,生态文明产生于社会迅速发展带来的经济增长与自然环境承载力不协调的背景下,因此,如何协调经济发展同环境保护以及社会进

步三者之间的关系,维持经济—环境—社会大系统的内部稳定性成为城市生态文明及相关研究中长期努力探索以期解决的问题。一方面,目前针对城市生态文明等相关指标体系的研究,学者或以环境、经济、社会作为一级指标,或在此基础上添加制度、技术等一级指标,建立的指标体系多数倾向于对环境—经济—社会大系统的现状进行评价,但是对其发展趋势以及指标间的相互关系的协调程度的研究较少,因此多数针对现状描述,但是对于生态文明发展的趋势预测功能却稍嫌单薄;另一方面,就目前研究成果来看没有针对北京市人口、资源、环境、文化特点来进行生态文明评价的,所以本课题要通过努力解决在北京市作为特大型城市生态文明评价指标体系中存在的上述问题,并进行中心城区和远郊区县生态文明建设的差异化比较。

第二篇

多属性评价 理论与方法篇

第三章 实数型多属性评价方法及其应用

多属性评价方法也被称为有限方案多属性决策,它要解决的是具有多个属性(指标)的有限决策方案的优选或排序问题,它的理论和方法在工程、技术、经济、管理和军事等诸多领域中都有广泛的应用,如投资决策、项目评估、维修服务、武器系统性能评定、工厂选址、招标投标、产业部门发展排序和经济效益综合评价等。多属性评价是指利用已有的决策信息通过一定的方式对一组(有限个)备选方案进行排序并择优。它主要由3部分组成:①获取决策属性值,按照属性值的不同形式,可以分为3种类型属性,即实数型、区间数型和语言型;②获取属性权重。每个属性权重的确定是多属性决策中一个很重要的研究内容;③通过一定的方式对决策信息进行集结并对方案进行排序和择优。城市生态文明发展评价问题,是一个典型的多属性评价问题。其基本思想是,建立城市生态文明评价指标体系,然后确定每个指标的权重,获取样本城市的相关属性值信息,在此基础上选用一定的集结方法进行综合的评价排序。

在城市生态文明评价中,常用的属性指标大部分是实数型的定量指标,如人口密度、城市化率、人均绿地面积、万元GDP能耗、工业废水排放达标率、空气质量优良率等。因此,在现有的相关研究中,对城市生态文明状况的评价大部分是基于实数型多属性评价方法来进行的。

但是,随着研究的深入以及人们对生态文明评价指标的扩展,也出现了一些定性的指标,例如,有的学者提出了政府在生态文明管理机制方面的指标,包括地方政府治理污染的力度、政府对高新技术产业的支持度、