



教育部人文社会科学重点研究基地重大项目成果丛书
Publication Series: MOE Supported Projects of Key Research Institutes of Humanities and Social Sciences in Universities

经济学、统计学类 Economics and Statistics

区域·城市·可持续发展测评：

港澳珠江三角洲可持续发展测评

陈忠暖 闫小培 等著

教育部人文社会科学研究重大项目
(01JAZJDCAT003) 成果

区域·城市·可持续发展测评：

港澳珠江三角洲可持续发展测评

陈忠暖 闫小培等 著

中山大学出版社

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

区域·城市·可持续发展测评: 港澳珠江三角洲可持续发展测评/陈忠暖, 闫小培等著. —广州: 中山大学出版社, 2006. 5

ISBN7-306-02692-5

(教育部人文社会科学重点研究基地重大项目成果丛书)

I. 区… II. ①陈…②闫… III. ①珠江三角洲—地区经济—可持续发展—研究 ②珠江三角洲—城市经济—可持续发展—研究
IV. ①F127.65 ②F299.276.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 026145 号

责任编辑: 李海东

封面设计: 杨立新

责任校对: 何 凡

责任技编: 黄少伟

出版发行: 中山大学出版社

编辑部电话 (020) 84111996, 84113349

发行部电话 (020) 84111998, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275 传真: (020) 84036565

印 刷 者: 广东南海系列印刷公司

经 销 者: 广东新华发行集团

规 格: 787mm×960mm 1/16 15.375 印张 262 千字

版次印次: 2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 33.00 元

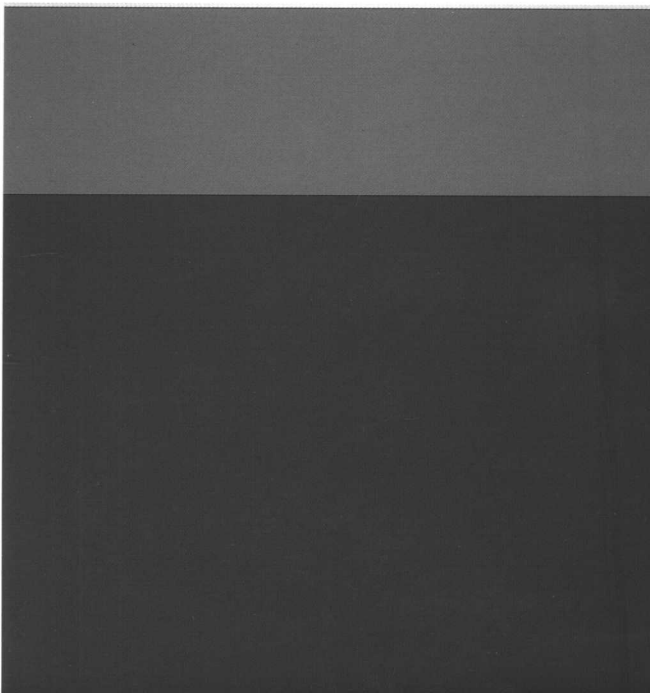
本书如有印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换

责任编辑：李海东

封面设计：杨立新

责任校对：何凡

责任技编：黄少伟



前 言

可持续发展思想自 20 世纪 80 年代正式提出以来, 已为世界各国基本认同: 一方面, 它已成为全球和国家发展战略的必然选择; 另一方面, 它已成为诊断区域开发的合理程度及其是否健康发展的标准。在将可持续发展从概念和理论逐步推向实践的过程中, 一个亟待解决的核心问题就是如何评估可持续发展。可持续发展评判的指标体系是对可持续发展进行科学评判和决策系统的一个重要组成部分。

港澳珠江三角洲包括由广东省 9 个地级市组成的珠江三角洲和香港、澳门特别行政区, 又称大珠江三角洲。以 2003 年计, 珠江三角洲的经济总量约占全国 GDP 的 1/10 左右, 港澳珠江三角洲的经济总量比长江三角洲 14 个城市的总和略强。港澳珠江三角洲总人口超过 3000 万, 面积 4.3 万平方公里。20 世纪 80 年代以来, 该地区在中国的经济发展中呈现了勃勃生机, 在政治、经济、社会与文化等各个方面发生着前所未有的变化, 已成为中国经济最为发达和成熟、最有影响力的地区。

“港澳珠江三角洲可持续发展测评”是教育部人文社会科学重点研究基地 2001 年度重大研究项目“港澳珠江三角洲可持续发展研究”(批准号: 01JAZJDGAT003, 项目主持人闫小培教授)的一项子课题。本课题的主要任务是试图建立一个跨区域、跨制度的指标体系, 对 20 世纪 90 年代到 21 世纪初港澳回归前后的整个区域的发展状态进行可持续性评估, 以实现港澳珠江三角洲发展的过程、状态、趋势以及问题的把握, 并为总项目的研究提供有关该区域变化的方向与量度性参照。

本研究主要从地区全域和内部各城市两方面入手来分析和评估港澳珠江三角洲的可持续发展状况。采用社会统计学方法, 构建了体现发展水平、发展能力、发展协调度的垂直式和反映经济、社会、人口、资源、环境状况的水平式两者相结合的指标体系, 选取 1997 年、2000 年、2002 年 3 个年份的数据, 并将 3 个测评年份的数据统一进行标准化和非负处理, 实现了不同年份和不同城市的可对比化。除了对可持续发

展的程度进行比较外,研究的另一特点是划分了可持续发展的类型,分析了类型的变化和由这种变化形成的区域与城市的可持续发展特点。

课题研究工作跨越了近3年时间,除已先后在国内外发表的十几篇论文外,本书是有关这项研究的最终成果报告。它是一项集体智慧的结晶。全书由陈忠暖教授和闫小培教授设计架构并统稿,具体分工为:陈基纯、邱茂慧撰写第1章,梁春阁撰写第2章,陈忠暖、闫小培撰写第3章,陈基纯、徐红宇撰写第4章,徐红宇、陈忠暖撰写第5章,陈基纯撰写第6、7、8章,方向阳、陈基纯撰写第9章,徐红宇、陈忠暖撰写第10章,徐红宇、李志勇撰写第11、12章,徐红宇、方向阳撰写第13章,闫小培、陈基纯撰写第14章,陈忠暖、徐红宇撰写第15章。周春山教授参与了该课题的前期研究工作,曹小曙副教授帮助审阅了最后的书稿,参加这项研究工作的人员还有刘蓉、林先杨、张立建、蔡德本、黄莹莹、季小妹、詹伟芳等。

目 录

第一部分 综述与回顾

第一章 可持续发展指标体系研究综述	(3)
一、区域可持续发展指标体系的研究现状	(4)
二、城市可持续发展指标体系的研究现状	(13)
三、可持续发展指标体系研究的总结与展望	(22)
第二章 珠江三角洲可持续发展指标体系测评的回顾	(30)
一、生态足迹(或脚模)指标体系的评价	(30)
二、基于资源承载力的可持续发展指标体系	(32)
三、广东省区域可持续发展能力的定量研究体系	(33)
四、基于城市生态环境的模糊多级评价可持续发展指标体系 ..	(35)
五、基于社会统计方法的城市可持续发展综合评价办法	(36)
六、基于某种自然资源要素的可持续发展研究	(37)
七、珠江三角洲农业可持续发展研究	(39)
八、珠江三角洲及其外围地区可持续发展的比较研究	(45)
九、港澳可持续发展研究	(46)
十、其他角度的可持续发展研究	(46)

第二部分 指标体系与测算

第三章 港澳珠江三角洲可持续发展指标体系的构建	(53)
一、港澳珠江三角洲可持续发展的系统分析	(53)
二、测评指标的选择与指标体系建立的方法	(54)
三、指标体系的设计的基础与原则	(56)
四、可持续发展指标体系的结构与构成	(59)

第四章 港澳珠江三角洲可持续发展测度指标的选构	(65)
一、测度指标的选构原则	(65)
二、指标的衔接与处理	(67)
三、指标选构与处理一览	(70)
第五章 港澳珠江三角洲可持续发展测算过程与结果	(74)
一、测评选用的方法	(74)
二、指标数据的处理过程	(75)
三、指标权重的确定	(76)
四、综合测算模型与结果	(78)

第三部分 港澳珠江三角洲区域测评分析

第六章 港澳珠江三角洲区域可持续发展度的测评分析	(87)
一、区域可持续发展度的时间变化与结构分析	(87)
二、区域可持续发展水平的变化与结构分析	(91)
三、区域可持续发展能力的变化与结构分析	(92)
四、区域可持续发展协调度的时间演变与结构分析	(93)
五、小 结	(94)
第七章 港澳珠江三角洲区域可持续发展水平的测评分析	(97)
一、区域可持续发展水平指标的设置	(97)
二、区域可持续发展水平的分析评价	(99)
三、小 结	(108)
第八章 港澳珠江三角洲区域可持续发展能力的测评分析	(110)
一、区域可持续发展能力指标的设置	(110)
二、区域可持续发展能力的分析评价	(111)
三、小 结	(118)
第九章 港澳珠江三角洲区域可持续发展协调度的测评分析	(120)
一、区域可持续发展协调度指标的设置	(120)
二、区域可持续发展协调度的分析评价	(121)
三、小 结	(127)

第四部分 港澳珠江三角洲城市测评分析

- 第十章 港澳珠江三角洲城市可持续发展度的测评分析** (131)
- 一、城市可持续发展度的构成 (131)
 - 二、城市可持续发展度的变化与分级 (132)
 - 三、城市可持续发展度的结构类型及变化 (140)
- 第十一章 港澳珠江三角洲城市可持续发展水平的测评分析** ... (152)
- 一、城市可持续发展水平指标的设置 (152)
 - 二、城市可持续发展水平的测度与分级 (154)
 - 三、城市可持续发展水平的结构类型及变化 (160)
- 第十二章 港澳珠江三角洲城市可持续发展能力的测评分析** ... (176)
- 一、城市可持续发展能力指标的设置 (176)
 - 二、城市可持续发展能力的测度与分级 (177)
 - 三、城市可持续发展能力的结构类型及变化 (183)
- 第十三章 港澳珠江三角洲城市可持续发展协调度的测评分析** ... (195)
- 一、城市可持续发展协调度指标的设置 (195)
 - 二、城市可持续发展协调度的测度与分级 (196)
 - 三、城市可持续发展协调度的结构类型及变化 (203)

第五部分 港澳珠江三角洲可持续发展研究总结

- 第十四章 港澳珠江三角洲可持续发展指标体系与测评的总结** ... (217)
- 一、可持续发展指标体系的构建 (217)
 - 二、可持续发展测度指标的选构和处理 (218)
 - 三、可持续发展指标体系的测算 (219)
 - 四、可持续发展测算结果的分析 (220)
- 第十五章 港澳珠江三角洲可持续发展分析的总结** (223)
- 一、港澳珠江三角洲区域可持续发展分析的总结 (223)
 - 二、港澳珠江三角洲城市可持续发展分析的总结 (229)
 - 三、结 语 (237)

第一部分

综述与回顾

第一章 可持续发展指标体系研究综述

可持续发展的思想和概念是在 20 世纪 80 年代由生态学家首先提出来的。最初这一概念被用来解释生态系统中的“生态持续性”，即自然资源开发与利用程度之间的平衡。1980 年世界自然保护同盟等组织参与制定《世界自然保护大纲》，第一次在全世界范围内提出了可持续发展的思想。可持续发展思想真正在世界范围内掀起热潮则始自 1987 年《我们的共同未来》一书的问世。以挪威前首相布伦特兰夫人为主席的世界环境与发展委员会公布的这份报告指出：“在过去，我们关心的是经济发展对生态环境带来的影响，而现在，我们正迫切感到生态的压力对经济发展所带来的巨大影响。因此，我们需要有一条新的发展道路，这条道路不是一条仅能在若干年内、在若干地方支持人类进步的道路，而是一直到遥远的未来都能支持全球人类进步的道路。”同时这本书还给出了可持续发展的明确定义：“既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要构成危害的发展”。随后，可持续发展得到了世界各国政府官员和科学工作者的重视和关注，一系列全球、国家或地方级的可持续发展战略相继出台。1992 年在巴西召开的联合国环境与发展大会发表了高度凝聚当代人对可持续发展理论结晶的《21 世纪议程》。我国随后在 1994 年开始了全球第一个国家级《21 世纪议程》的编写，正式提出了中国可持续发展战略。

在可持续发展理论方面，1993 年 Mike Young 在为联合国教科文组织写成的《可持续发展和资源利用》一书中，把可持续发展的内涵明确为“必须保持环境完善，必须追求经济效率，必须追求公正”。将这 3 个“必须”拓展开来，即为：能动地调控自然 - 经济 - 社会复合系统，使人类在不超越资源与环境承载力的情况下，促进社会发展，保持经济永续，提高生活质量。^[1]这进一步丰富了可持续发展的思想和内涵。目前，可持续发展的这一内涵已经被全世界各国所基本认同：一方面，它已经成为全球和各个国家发展战略的自然选择；另一方面，它也成为诊断区域开发的合理程度及其是否健康发展的标准。

自可持续发展的概念被确认之后,从可持续发展的角度对人类发展的情况进行衡量和评价成为目前迫切需要解决的问题^[2]。要进行评价,首先必须确定指标或指标体系。《21世纪议程》明确地把制定可持续发展的指标和促进全球使用可持续发展指标作为可持续发展的主要任务之一,并指出,“国民生产总值或个别资源或污染流动的计量单位等常用的指标不能充分说明可持续发展能力。目前用来评价不同的部门环境、人口、社会和发展参数之间相互作用的方法尚未充分制定或应用。必须制定出可持续发展的指标,以便为各级决策提供坚实的基础,并促进一体化环境与发展体系能自我调节的可持续发展能力”。可见,可持续发展评判的指标体系是对可持续发展进行科学评判和决策系统的一个重要组成部分。因此,基于这种情况,1992年联合国环境与发展大会之后,可持续发展指标体系的研究倍受关注,很多学者和研究机构、各国政府、各国际组织和非政府组织都把建立和使用可持续发展指标或指标体系作为共同的历史使命。尤其是进入20世纪90年以来,人们关注的重点已经从可持续发展的定义转向可持续发展的评价,特别是评价指标体系的建立及其运用。

本书尽可能地收集国内外关于可持续发展指标体系的研究成果,下面将从研究对象的空间尺度大小角度,对区域和城市可持续发展指标体系进行系列的评述。

一、区域可持续发展指标体系的研究现状

区域可持续性发展系统是一个复杂的巨系统。只有建立起一套评估区域可持续发展的指标体系,才能了解区域经济发展与可持续经济发展目标之间的差距,才能对区域可持续发展水平进行横向和纵向的比较,找出存在的不足,校正发展方向,使可持续发展从理论构架进入可操作性层面。下面分国外可持续发展指标体系研究和国内可持续发展指标体系研究两大方面进行阐述。

(一) 国外区域可持续发展指标体系研究现状

1. 联合国可持续发展委员会(UNCSD)的可持续发展指标体系

该指标体系(UNCSD体系)于1996年创建,共有142个基础指

标, 由社会、经济、环境、制度四大系统按驱动力—状态—响应的框架来划分。驱动力指标反映的是对可持续发展有影响的人类活动、过程和方式, 状态指标描述可持续发展的状况, 响应指标反映对可持续发展状况变化的政策及其他方面。该指标体系的主要缺陷为: 一是该体系的理论基础是 DSR 模型, 比较适合于环境受到压力和环境退化之间的关系描述, 对社会和经济指标的重视程度不够; 二是指标数目过多, 且层次、粗细分解不均, 压力指标和状态指标之间差异模糊, 指标权重的不确定性明显。^[3]

2. 联合国统计局的可持续发展指标体系

该指标体系即联合国环境统计发展的框架 (the Framework for the Development of Environment Statistics, FDES), 由联合国统计局 (UN-STAT) 于 1994 年创建, 其构思基本上与 UNCS D 体系相似, 共 31 个指标。与 UNCS D 体系不同的是, FDES 不是以环境因素或将环境成分作为划分依据, 而是以《21 世纪议程》作为划分指标的依据, 遵循“压力—状态”体系的思路演变而来, 由经济问题、大气和气候、固体废弃物、机构支持 4 个方面组成^[4]。该体系的缺陷类似于 UNCS D 体系, 选择的指标数目虽然少于前者, 但在分类或指标属性上表现得较为混乱^[5]。

3. 环境问题科学委员会的可持续发展指标体系

该指标体系是针对 UNCS D 体系和 FDES 两种指标体系存在的问题, 由环境问题科学委员会 (SCOPE) 和联合国环境规划署 (UNEP) 于 1996 年提出。它是一套高度综合的可持续发展指标体系, 包括 4 个层面 (环境、自然资源、自然系统、空气和水污染), 共 25 个指标。从构成子系统看, 该指标体系可划分为经济、社会、环境等子系统, 其中经济子系统包括经济增长、存款率、收支平衡、国家债务等指标, 社会子系统包括失业指数、贫困指数、居住指数、人力资本等指标, 环境子系统包括资源净消耗、混合污染、生态系统风险/生命支持、对人类福利影响等指标。评价的基本方法是层次分析评价法。该指标体系简单明了, 易于认识和掌握; 但指标权重的确定有较大的随意性, 对可持续发展的理解不同, 区际差异较大。^[5]

4. 世界银行的可持续发展指标体系

该指标体系公布于1995年,被称为新国家财富指标,它综合了4组要素去判断各国或各地区的实际财富以及可持续发展能力随时间的动态变化。这4组要素是:①自然资本,包括土地、水、森林及地下资源的价值;②生产资本,包括所使用的机器、厂房、基础设施等;③人力资本,指一个区域的民众所具备的知识、经验、技能等能力的总和;④社会资本,指以集体形式出现的家庭和社会人员、组织和机构产生的价值。该指标体系首次将无形资本纳入可持续发展度量要素之内;其缺陷是试图以单一的货币尺度度量国家财富,这在现阶段困难较大,而且该体系忽视了可持续发展的空间差异性。

5. 英、美的可持续发展指标体系

英国可持续发展指标体系创建于1994年,完善于1995年,由四大目标构成(经济健康发展、保护人类健康和环境,不可再生资源必须优化利用,可再生资源必须可持续利用,人类对环境的危害最小化),共包括21个专题,123个指标。该指标体系易于理解,可早期预告人类活动对环境产生的影响,并可帮助澄清环境和经济数据的混淆;但它仅涉及易于定量和易于统计数字的领域,在试图概述一些时间序列的大量信息方面存在一些问题。

美国可持续发展指标体系由美国总统可持续发展理事会(PCSD)于1996年创建,由十大目标组成(健康与环境、经济繁荣、平等、保护自然、资源管理、持续发展的社会、公众参与、人口、国际职责、教育等),共计54个指标。

英美两国的指标体系皆偏重于发达国家的实际,不一定完全适合发展中国家。

(二) 国内区域可持续发展指标体系研究现状

区域可持续发展评价指标体系是区域可持续发展研究的热点和难点问题之一。国内学者在借鉴国外相关研究成果的基础上,结合中国国情,围绕这一问题在理论创新和实证分析上取得了一定的成果。根据研究方法的不同,基本上可分为环境经济学方法、社会统计学方法及生态

环境学方法等思路^[6]。

1. 环境经济学方法

环境经济学方法的核心问题是将自然资源存量或人类活动造成的自然资源损耗和环境损失通过评估测算的方法用经济价值量进行计量,从而应用经济学费用-效益分析的方法来决定资源配置,评价人类活动的实际效果。

(1) “绿色” GNP 指标。可持续发展理论是建立在批判单纯追求经济增长的传统发展观基础上的。因此很自然地,可持续发展指标的一部分研究工作就集中在如何以可持续发展的原则来修改传统的 GDP 指标,以更真实地衡量社会经济状况和发展水平。“绿色” GNP 是由世界银行的经济学家赫尔曼·戴利和美国加利福尼亚州神学研究者约翰·科尔提出的,主要是针对国民生产总值存在的局限性,用新的指标来替代传统的国民生产总值的统计指标。

中国从 20 世纪 80 年代就开始在环境污染和生态资源破坏的经济核算方面开展了大量的研究工作,如 80 年代中期开展的《中国环境污染造成经济损失估计》和《中国典型生态区生态破坏现状及保护、恢复、利用研究》等研究课题^[7]。1997 年中国社会科学院环境与发展研究中心在《生态经济》发表的有关中国环境污染和生态资源破坏的经济损失估算是该领域具有代表性的最新研究成果^[7]。此外,北京大学的叶文虎等^[8]提出了一个新的 GNP* 指标来联系原有的 GNP 指标与资源总价值增量 (ΔRV)、环境承载力价值增量 (ΔECV)。即: $GNP^* = GNP + \Delta RV + \Delta EVC$ 。“绿色” GNP 的优点是指标简洁、意义明确,揭示了资源损耗和生态环境破坏的严重性,为人们敲响了警钟;其不足是,自然资源耗减与退化的数据收集及其量化工作相当困难,不宜实际操作与推广。^[9]

(2) 资源环境的“卫星账户”体系。为了解决资源环境难以采用经济价值量化的难题,一种折衷的方案是在保持 GNP 指标的同时,单独给出资源环境因素变化的实际状况,即建立“卫星账户”体系^[10]。联合国统计委员会在 1993 年修正的 SNA 体系中引入了“环境经济综合核算”的卫星体系,简称 SEEA。中国学者李金昌等人 1988 年提出了资源核算及其纳入 SNA 体系的研究课题,此后多年积极致力于该领域的研究和实践工作,并与世界其他组织开展了广泛的国际合作,同时他发

表了不少探讨资源核算理论和方法的论著^[7]，如《资源核算论》^[11]。此后，上海交通大学的朱启贵着重探讨了资源与环境核算的理论、方法和应用，并就中国国情，提出了中国综合环境与经济核算体系的框架^[12]。该方法在理论上较好地体现了可持续发展的思想，覆盖面较宽，并能把环境质量恶化包括在内。其主要不足在于：一是各种自然资产、环境的维护成本难估算且实际不易操作；二是其计算还是遵循传统 SNA 与 GDP 的原理和方法，这与新的可持续发展观是不相符的。^[9]

2. 社会统计学方法

社会统计学方法的核心问题是紧密围绕可持续发展的主题，选择集中反映其内涵及不同侧面的关键性指标，建立一套科学、实用并由多个不同量纲指标组成的指标体系，以及相应的评价方法。社会统计学方法一直是国内学者研究可持续发展指标体系的主攻方向。现从区域可持续发展研究的尺度出发，将国内代表性的研究成果分为国家级、区域级、城市级 3 个层次来分析。

(1) 国家级区域可持续发展指标体系。国家可持续发展指标体系研究和评价的对象是中国可持续发展的总体水平和能力，相对于区域、城市可持续发展指标体系而言，其研究尺度更广泛，更宏观，更注重不同时点的纵向比较。^[7]

1) 基于领域维的可持续发展指标体系。基于领域维的可持续发展指标体系就是将可持续发展系统看成经济、社会、环境和支撑四大系统在领域维的统一体，即一个动态的系统^[12]。国家统计局科研院所和中国 21 世纪议程管理中心联合开展的“中国可持续发展指标体系”课题是该研究领域的一次初步尝试。该指标体系分为经济、社会、人口、资源、环境、科教六大领域，共参考了 83 个评价指标。其中经济发展是前提和基础，节约资源、保护环境、控制人口是关键，科技进步和教育是动力。该指标体系简单明了、信息全面，同时还考虑了各领域之间的协调程度。

2) 基于影响维的可持续发展指标体系。基于影响维的可持续发展指标体系更多地考虑了经济活动对人类和环境造成的影响以及人们对其做出的反应，即常见的压力 - 状态表^[13]。北京大学张世秋在《可持续发展评估》一书中，提出可持续发展指标体系由社会发展、经济、资源与环境、制度四大类指标组成^[12]，其中压力指标 52 个，状态指标 66