

# 可持续发展视角下的两型社会指标体系研究

陈黎明, 欧 文

(湖南大学 统计学院, 湖南 长沙 410079)

**摘 要:**长株潭“两型社会”建设的全线启动,引发了广大学者关于“两型社会”建设理论的深刻思索。结合“两型社会”建设的特点以及可持续发展的要求,构建了一套涵盖经济、资源、环境和社会4个因子的指标体系,并确定了指标体系中各指标的目标值,最后还对指标体系的完善、指标权重的确定以及评价监测的操作和实施进行了探讨。

**关键词:**可持续发展;两型社会;指标体系

**中图分类号:**F061.3

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2009)20-0037-05

## 1 研究背景

“19世纪,英国教会世界如何生产;20世纪,美国教会世界如何消费;如果中国要引领21世纪,就必须教会世界如何可持续发展。”这段文字出自英国《卫报》一篇关于青藏铁路的评论文章<sup>[1]</sup>。不管这篇评论的观点正确与否,但它揭示了一个简单的真理:可持续发展已成为当今社会发展的主题和要求,实施可持续发展战略是中华民族全面复兴的必然选择。

2007年12月长株潭城市群获批为“全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区”,从此,长株潭“两型社会”建设全线启动。2008年8月,湖南省省长周强在“建设资源节约型和环境友好型社会新闻发布会”上表示:建设长株潭城市群“两型社会”综合配套改革试验区是我国的重大区域战略布局,在资源日趋紧张、环境压力加大的国际大背景下,建设资源节约型和环境友好型社会,实现经济社会可持续发展,已成为世界各国共同追求的目标<sup>[2]</sup>。可见,可持续发展是长株潭“两型社会”建设的根本出发点,建设长株潭“两型社会”就是为了更好地规划长株潭发展方向,使其走上可持续发展道路。

那么,在以可持续发展为目标的道路上,怎样评价监测长株潭“两型社会”建设的进程,怎样判定长株潭城市群在“两型社会”建设中所取得的成效,怎样构建可持续发展视角下的长株潭“两型社会”建设评价指标体系,成为了研究“两型社会”建设的又一重大课题。本文对此进行初步探讨。

## 2 国内外可持续发展指标体系研究现状

1992年6月联合国召开的环境与发展大会将可持续发

展确定为各国的发展战略,自此可持续发展指标体系的研究一直受到有关国际组织和各个国家的广泛关注。20世纪90年代初以来,这些国际组织和国家从不同角度、不同国情出发,提出了各种类型的指标体系。

### 2.1 国外研究现状

联合国于1996年建立了一套可持续发展指标用于帮助各国制定可持续发展政策,应用“驱动力-状态-响应”概念模型来设计指标体系,该指标体系包括142个指标,含社会、环境、经济、制度4个方面,其中社会指标涉及平等、健康、教育、住房、安全、人口,环境指标涉及大气、土地、海洋、海岸、淡水、生物多样性,经济指标涉及经济结构、消耗和生产模式,制度指标涉及制度框架、制度能力<sup>[3]</sup>。

英国于1996年发布国家可持续发展战略,成为全球首家公布全套可持续发展指标的国家。几经修订,英国提出主题为“保障未来”的国家可持续发展战略。该战略更侧重国际和社会角度的综合目标,更重视环境极限原则,关注实效,同时重视人民福利,并由此形成了120个指标构成的可持续发展指标体系,基本上是根据经济健康发展、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、人类对环境危害最小化的可持续发展目标而设计<sup>[4]</sup>。

20世纪90年代以来,国际上还提出了一些直观的、较为易于操作的可持续发展指标体系及其定量评价和计算方法及模式,如世界银行的“国家财富”指标体系,Wackernagel等提出的“生态足迹”(ecological footprint)概念及其模型,Daly和Cobb提出的“可持续经济福利指数”(ISEW),Cobb等提出的“真实发展指标”(GPI),Prescott-Allen提出的“可持续性的晴雨表”(Barometer of Sustainability)模型

收稿日期:2009-05-18

基金项目:湖南大学两型社会研究院支助课题(LXZY20083)

作者简介:陈黎明(1974-),男,湖南隆回人,湖南大学统计学院副教授,研究方向为货币政策与宏观经济;欧文(1986-),女,湖南宁乡人,湖南大学统计学院硕士研究生,研究方向为宏观经济统计。

等<sup>[5]</sup>。根据研究的理念、方法和侧重点的差异,众多的指标体系可大致划分为四类:一是强调经济-社会因素的指标体系;二是强调社会-制度因素的指标体系;三是强调生态-资源-环境因素的指标体系;四是以系统理论和方法构建的指标体系<sup>[6]</sup>。

## 2.2 国内研究现状

我国学者对可持续发展指标体系的研究始于20世纪90年代初。中国科学院可持续发展战略研究组(牛文元为组长)在世界上独立地开辟了可持续发展研究的系统学方向,依据系统理论和方法设计了一套“五级叠加,逐层收敛,规范权重,统一排序”的可持续发展指标体系。该指标体系分为总体层、系统层、状态层、变量层和要素层5个等级,共采用45个指数、219个指标<sup>[7]</sup>。

林祥荣建立了一个由3个层次、30项指标组成的上海市可持续发展评价指标体系。其中,最高综合指标为城市可持续发展综合指数(ESI,亦称城市生态综合指数);一级指标包括结构、功能、协调度3个方面的指标;二级指标包括人口结构、基础设施、城市环境、可持续性10项具体的亚指标;三级指标包括人口密度、人均期望寿命、万人中专人数、城乡收入比等30项评价指标<sup>[8]</sup>。该指标体系以城市复合生态系统的观点为基础,侧重从城市生态建设的角度评价城市的可持续发展水平。

赵国杰等选择38个指标构成天津市可持续发展评价指标体系。目标层为城市发展度;二级指标包括发展水平、发展效率、发展潜力、发展协调度、发展开放度、发展调控度和发展均衡度7项指标;三级指标包括千人拥有医生数、万元工业产值能耗、工业产值密度、机关行政人员平均学历等38项指标<sup>[9]</sup>。该指标体系较为全面地体现了可持续发展的思想和要求,指标较为全面,而且给出了各指标、各系统所占的权重,便于综合计算和评价城市可持续发展的水平和能力。

张卫、郭玉燕的可持续发展指标体系包括5个层次31项指标,5个层次为:经济发展指数,包括人均GDP、工业全员劳动生产率等6个指标;社会发展指数,包括人口自然增长率、人均受教育年限等8个指标;生活质量指数,包括城镇居民人均可支配收入、人均道路面积等6个指标;环境质量指数,包括环境综合质量指数、环保投资占GDP的比重等6个指标;资源承载指数,包括人均可利用水资源、单位土地面积GDP等5个指标<sup>[6]</sup>。

从现有文献中可见,我国对城市可持续发展指标的研究一般参照层次分析法的指标框架,利用系统理论和方法,以经济、社会、环境三大方面作为整体目标层,然后加以指标细分和权重分配,最后根据数据进行计算校正。然而,在长株潭“两型社会”建设中,对可持续发展更是赋予了新的内涵和要求。建立资源节约型和环境友好型社会,要求长株潭城市群破解资源环境约束,加强节能减排降耗,基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式,谋求经济增长与资源节约一起实

现、经济建设与生态建设一起推进、经济效益与环境效益一起提高的格局,因此在建立两型社会指标体系时应结合上述特点,在全面考察经济发展、资源集约、环境保护以及社会和谐各方面情况的基础上,重点关注长株潭在发展建设中资源的有效配置、环境的合理利用,凸显其在谋求经济社会发展与资源环境承载能力相适应过程中所取得的成效。

## 3 可持续发展视角下两型社会指标体系的架构

可持续发展视角下两型社会指标体系由经济两型化、资源集约化、环境生态化及社会和谐化4个一级指标构成,这4个一级指标下设经济效益化、产业两型化、资源利用、资源产出、生态破坏、污染控制、环境建设、城乡一体化以及民生改善共9个二级指标,而二级指标下面又设有39个三级指标。本指标体系具体构成如下:

### 3.1 基本构成

#### 3.1.1 经济两型化

经济发展是可持续发展的核心问题,它是社会发展、环境改善、资源利用率提高的基本保障。在经济社会加快转型的现阶段,伴随着工业化和城市化的推进,走多元化路线已成为实现经济又好又快发展的有效途径。本指标体系通过经济效益化和产业两型化两个方面来反映经济的两型化发展,其具体构成如表1。

#### 3.1.2 资源集约化

资源集约化是实现资源有效利用和合理配置的有效方式,资源集约化程度是反映长株潭城市群在“两型社会”建设过程中前进方向的主要指标。从目前的资源利用率来看,高消耗、低效益的特征还比较明显,资源的承载能力已不堪重负。因而,保护和合理开发利用物质资源,并通过循环再生方式实现物尽其用,以最少的资源消耗获得最大的经济和社会效益,已成为社会急需解决的重大问题。本指标体系从资源利用和资源产出两个方面来反映资源的集约化程度,见表2。

#### 3.1.3 环境生态化

环境生态化程度是衡量可持续发展的重要标志,也是反映人口、社会、经济、资源和环境协调发展的重要指标。环境生态化要求我们把经济社会活动限制在环境承载力的范围之内,以不破坏环境或以最小的环境损耗为原则,创造更多的财富和舒适的生活。只有这样,才能实现经济发展与环境保护的双赢。本指标体系从生态破坏、污染控制和环境建设3个方面来反映环境生态化程度,具体见表3。

#### 3.1.4 社会和谐化

社会和谐,是我们党从建设中国特色社会主义事业总体布局和全面建设小康社会全局出发提出的重大战略任务,体现了全党全国各族人民的共同愿望。社会和谐化,要求我们建立一个民主法治、公平正义、诚信友爱、充满活力、安定有序、人与自然和谐相处的社会<sup>[10]</sup>。本指标体系通

表1 经济两型化子体系

一级指标	二级指标	三级指标	计量单位	指标性质	备注(计算方法)
经济两型化	经济效益化	人均 GDP	万元/人	发展性	GDP 总额/ 年内平均常住人口数
		全社会劳动生产率	亿元/万人	发展性	工业增加值/全部从业人员人数
		财政收入占 GDP 比重	%	发展性	财政收入/GDP
	产业两型化	工业资本金利润率	%	发展性	累计实现利税总额/(报告期流动资产平均余额+报告期固定资产净值平均余额)
		高新技术产业产值占 GDP 比重	%	发展性	高新技术产业产值/GDP
		旅游收入占 GDP 比重	%	发展性	旅游收入/GDP
		信息产业就业比重	%	发展性	信息产业就业人口数/就业人口总数
		规模以上工业增加值占 GDP 比重	%	发展性	规模以上工业增加值/ GDP

表2 资源集约化子体系

一级指标	二级指标	三级指标	计量单位	指标性质	备注(计算方法)
资源集约化	资源利用	万元工业产值能耗	吨标准煤/万元	约束性	能源折合的标准煤/工业总产值
		万元 GDP 综合能耗	吨标准煤/万元	约束性	能源折合的标准煤/GDP
		万元 GDP 钢材消耗量	吨/万元	约束性	年钢材消耗量/GDP
	资源产出	清洁能源占能源总消费比重	%	发展性	清洁能源消耗量/能源总消费量
		土地资源生产率	万元/hm <sup>2</sup>	发展性	农业增加值/农业用地
		矿物资源生产率	万元/kg	发展性	GDP/铝消耗量
		淡水资源生产率	万元/m <sup>3</sup>	发展性	GDP/用水量
		三废综合利用产品产值占工业总产值比重	%	发展性	三废综合利用产品产值/工业总产值

过城乡一体化和民生改善两个方面来反映社会和谐化程度,其构成见表4。

### 3.2 确定目标值

本指标体系的立足点为阶段性的有限目标。所谓有限目标,是指某个特定的历史阶段切实可行的目标。湖南省发改委在长株潭“两型”社会建设综改方案中提出:长株潭试验改革分“三个阶段”推进,2008-2010年为第一阶段,2011-2015年为第二阶段,2015-2020年为第三阶段<sup>[11]</sup>。本文的研究目标定位于2008—2020年期间长株潭城市群社会结构的发展状态。在确定指标的目标值时,我们以党中央确立的到2020年建成全面小康社会的目标和长株潭城

市群关于“两型社会”建设的最终构想为重要依据。利用指标体系及各指标目标值(如表5),可以监测2008-2020年长株潭城市群社会可持续发展程度的动态变化,对部分指标还可描述其变化的方向和数量。

## 4 小结

本文在经过广泛讨论和反复推敲后,初步完成了可持续发展意义下两型社会指标体系的构建,并确定了各指标的目标值。指标体系及目标值综合考虑了“两型社会”建设中经济、资源、环境、社会因素对建设进程的影响,具有较强的系统性和可操作性,为决策人员更有效地评价和监测

表3 环境生态化子体系

一级指标	二级指标	三级指标	计量单位	指标性质	备注(计算方法)
环境生态化	生态破坏	自然灾害成灾率	%	约束性	受灾面积/农作物总播种面积
		水土流失率	%	约束性	水土流失土地面积/土地总面积
		环境污染损失占 GDP 比重	%	约束性	环境污染造成的直接经济损失额/GDP
	污染控制	工业废水排放达标率	%	发展性	工业企业排放的达标废水量/工业企业排放的废水总量
		工业固体废物处置利用率	%	发展性	处置利用的工业固体废物总量/产生的工业固体废物总量
		SO <sub>2</sub> 消减率	%	发展性	SO <sub>2</sub> 消减量/SO <sub>2</sub> 排放量
		化学需氧量消减率	%	发展性	化学需氧量消减量/化学需氧量排放量
		集中式饮用水水源地水质达标率	%	发展性	各饮用水水源地取水水质达标量之和/取水量之和
		城市空气质量优良率	%	发展性	全年 API 指数小于(含等于)100 的天数(即优良天数)/全年天数
		环保投资占 GDP 比重	%	发展性	城市环境污染治理投资/城市 GDP
		建成区绿化覆盖率	%	发展性	建成区绿化覆盖面积/建成区总面积
		环境建设	环境噪声达标区覆盖率	%	发展性
	环境建设	城镇人均公共绿地面积	m <sup>2</sup> /人	发展性	公共绿地面积/城镇人口数
		自然保护区覆盖率	%	发展性	城市自然保护区面积/城市国土面积

表4 社会和谐化子体系

一级指标	二级指标	三级指标	计量单位	指标性质	备注(计算方法)
社会和谐化	城乡一体化	基尼系数	-	约束性	国际上用于综合考察居民内部收入分配差异状况的指标
		城镇登记失业率	%	约束性	城镇登记失业人数/(城镇从业人数+城镇登记失业人数)
		城乡人均受教育年限比	-	约束性	城镇居民人均受教育年限/农村居民人均受教育年限
		城乡居民收入比	-	发展性	城镇居民可支配收入/农村居民人均纯收入
	民生改善	城市化率	%	发展性	年末城镇人口/年末总人口
		社会保险覆盖率	%	发展性	年末社会保险参保人员/年末总人口
		居民文教娱乐服务支出占消费支出比重	%	发展性	居民文教娱乐服务支出/家庭消费支出
		计算机普及率	台/百户	发展性	每百户家庭拥有电脑台数
		每万人医生数	人	发展性	每万人拥有的医生数量

表5 指标体系及各指标目标值

一级指标	二级指标	三级指标	目标值	
经济两型化	经济效益化	人均 GDP	4.2	
		全社会劳动生产率	14 000	
		财政收入占 GDP 比重	16	
		工业资本金利税率	22	
		高新技术产业产值占 GDP 比重	30	
	产业两型化	旅游收入占 GDP 比重	18	
		信息产业就业比重	20	
		规模以上工业增加值占 GDP 比重	40	
		万元工业产值能耗	1.5	
		万元 GDP 综合能耗	0.665	
资源集约化	资源利用	万元 GDP 钢材消耗量	0.225	
		清洁能源占能源总消费比重	10	
		土地资源生产率	1.58	
	资源产出	矿物资源生产率	0.5	
		淡水资源生产率	0.008	
		三废综合利用产品产值占工业总产值比重	0.1	
		自然灾害成灾率	5	
	环境生态化	生态破坏	水土流失率	4
			环境污染损失占 GDP 比重	2.4
			工业废水排放达标率	98
污染控制		工业固体废物处置利用率	95	
		SO <sub>2</sub> 消减率	22	
		化学需氧量消减率	27	
		集中式饮用水水源地水质达标率	99	
环境建设		城市空气质量优良率	90	
		环保投资占 GDP 比重	1.8	
		建成区绿化覆盖率	58	
	环境噪声达标区覆盖率	75		
	城镇人均公共绿地面积	15		
	自然保护区覆盖率	12		
	基尼系数	0.35		
社会和谐化	城乡一体化	城镇登记失业率	4	
		城乡人均受教育年限比	1.2	
		城乡居民收入比	2.3	
	民生改善	城市化率	80	
		社会保险覆盖率	85	
		居民文教娱乐服务支出占消费支出比重	22	
		计算机普及率	75	
每万人医生数	35			

“两型社会”建设提供了参考依据。然而, 由于“两型社会”建设是一个全新的课题, 本文也存在一些缺陷和不足。

#### 4.1 指标体系有待进一步完善

指标体系还不能完全满足“两型社会”建设问题研究的需要, 理论与可操作性之间存在较大差距。事实上, 目前要对长株潭城市群“两型社会”建设的进展情况做出总体权衡仍然存在很大的难度, 主要在于: 长株潭“两型社会”的一些目标, 由于缺乏直接的可供考核的数据而无法将其纳入指标体系中, 而只能通过统计效应分析来解决。例如, 长株潭“两型社会”的辐射效应等, 需要通过统计实证分析得到, 并不能完全通过指标体系反映。

#### 4.2 关于指标权重的确定

权重的确定实质就是衡量各项指标和各领域层对其目标层的贡献程度, 指标权重的合理与否直接影响评价结果的科学性和准确性。对于本指标体系, 为提高权重的客观性, 可以采用有针对性的AHP和模糊数学等方法获得指标权重; 也可对指标进行相关性分析, 判断识别其中具有驱动作用的主要因子; 还可采取常见的德尔菲法 (Delphi), 请专家对各因子的重要程度 (相对重要程度) 进行判别, 对各因素进行多轮次的专家打分, 得出各因素的分值。对于指标权重的确定, 我们将作进一步研究。

#### 4.3 评价监测的操作和实施

“两型社会”建设是一个阶段性的进程, 从2008年全面启动到2020年基本完成, 需要经过13年的历程。在这个动态发展过程中, 不仅要求我们根据长株潭城市群的历史数据进行纵向比较, 还应拿长株潭城市群同其它“两型社会”建设改革试验区以及国内外先进城市发展建设的状况进行横向比较。此外, 本文的目标值是以“两型社会”建设的最终要求为指导的, 对于长株潭城市群在其发展的3个不

同阶段也应分别确定其目标值, 并对各个阶段的发展水平实施监测, 以更好地保障和促进“两型社会”建设的进程。

#### 参考文献:

- [1] 丁刚. 中国人 我们怎样影响世界? [N]. 环球时报, 2006-08-02.
- [2] 赵海鸥. 长株潭城市群“两型社会”建设进入实质阶段 [N]. 中国产经新闻, 2008-08-07.
- [3] UN Commission on Sustainable Development. Indicators of Sustainable Development Framework & Methodologies [M]. New York: UN, 1996.
- [4] 谢洪礼. 关于可持续发展指标体系的述评(二)—国外可持续发展指标体系研究的简要介绍 [J]. 统计研究, 1999(1): 59-63.
- [5] 徐宏. 建立科学的城市可持续发展指标体系 [J]. 城市发展研究, 2004, (2): 43-47.
- [6] 张卫, 郭玉燕. 城市可持续发展指标体系的研究 [J]. 经济学研究, 2006(11): 45-51.
- [7] 张永凯. 金昌市可持续发展指标体系初探 [J]. 西北师范大学学报自然科学版, 2005(2): 83-87.
- [8] 王祥荣. 生态与环境——城市可持续发展与生态环境调控新论 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2000.
- [9] 赵国杰, 兰国良. 城市发展的可持续性测评初探 [J]. 天津大学学报社会科学版, 2003(3): 216-220.
- [10] 国家统计局课题组. 和谐社会统计监测指标体系研究 [J]. 统计研究, 2006(5): 23-28.
- [11] 肖中洁. 2020年长株潭“两型”社会建成 实验改革分三阶段 [N]. 潇湘晨报, 2009-01-06.

(责任编辑: 胡俊健)

## Research on the Index System of the Two-oriented Society in the Perspective of Sustainable Development

Chen Liming, Ou Wen

(School of Statistics, Hunan University, Changsha 410079, China)

**Abstract:** The thesis is on the basis of combining the characteristics in constructing "the two-oriented society" as well as the requirements in sustainable development, comprehensive study of all aspects of economy, resources, environment and society. It focus on the effective allocation of resources and the rational use of environment in Changsha, Zhuzhou and Xiangtan's development. Then it builds a set of index system which covers four factors, which are the two-oriented economy, the intensive resource, the ecological environment and the harmonious society. It also defines the target of each indicator in the index system. Finally, the thesis make some discusses on how to improve the index system, how to determine the weights of indicators, how to operate and implement the evaluation and monitoring, and so on.

**Key Words:** Sustainable Development; The Two-oriented Society; Index System