

# 城市两型社会发展评价与对策实证研究

董明辉<sup>1</sup>, 邹 滨<sup>2</sup>

(1. 湖南文理学院 资源环境与旅游学院, 湖南 常德 415000; 2. 中南大学 地球科学与信息物理学院, 长沙 410083)

**摘要:** 评价两型社会发展状况, 提出其构建模式、途径和制定相应政策措施, 是当前两型社会建设面临的理论与方法难题。在分析两型社会发展背景基础上, 构建了两型社会综合评价指标体系和评估模型, 并以常德市为例开展了城市两型社会发展程度与对策实证研究。结果表明: (1) 2005—2010年, 常德市两型社会发展程度呈现出线性增长的良好态势; (2) 发展度、协调度与社会综合发展程度之间显著相关(相关系数分别为0.986, 0.988,  $P < 0.05$ ); (3) 可持续度呈现出波动上升趋势, 但与社会综合发展程度之间的相关性并不显著。可见, 2005—2010年间常德市两型社会建设成果主要受益于当地经济发展; 但与此同时, 能源资源消耗与环境保护之间的矛盾仍然突出, 经济发展可持续性有待增强。

**关键词:** 两型社会; 综合发展程度; 定量评价; 常德市

**中图分类号:** K921

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1003-2363(2012)03-0126-05

自20世纪末以来随着世界经济的快速增长, 全球的人口、资源、环境问题受到了巨大的压力和挑战。我国作为发展中的大国, 不仅存在着人口众多、资源人均拥有量少等先天性不足, 而且在现代化进程中又由于不合理的开发和利用使得水、土、大气等污染严重, 生态系统整体功能下降, 资源环境约束已成为制约我国经济社会发展的重要因素之一<sup>[1]</sup>。与此同时, 我国区域发展不平衡, 城市化水平远低于发达国家, 农业生产较为落后, 资源禀赋与人口不断增长之间的矛盾还将长期存在。这些基本国情决定了我国在经济社会发展过程中走资源节约和环境友好可持续发展道路的必然。

## 1 两型社会发展评价背景

两型社会是指资源节约型和环境友好型社会<sup>[2]</sup>。资源节约型社会是指生产、流通、消费等领域, 通过采取法律的、经济的、行政的等综合措施, 提高对资源的利用效率, 以最少的资源消耗, 获得最大的经济效益和社会效益的社会发展模式。环境友好型社会则是以遵循自然规律为准则, 环境承载能力为前提, 发展循环经济为依托, 倡导生态文明为保障, 人与自然和谐共生的社会发展形态。建设两型社会要求我们在资源节约方面以更少的资源消耗、更轻的环境污染、获得更快的经济增长和更大的社会进步; 在环境友好方面使人类的生

活方式与自然生态系统达到全面协调以实现社会、经济和生态的可持续发展。两型社会是一个涉及资源、环境、经济、社会等诸多方面的复杂巨系统, 贯穿于生产、生活、流通、消费和社会各个方面, 需要从多方面进行协调和努力。

目前, 我国两型社会建设多采取直接实践探索的方式进行, 两型社会建设思路与成果的评定面临理论匮乏的现状。如何定量评估两型社会发展状况、提出两型社会构建的模式和途径, 并由此确立相应的政策措施, 仍是两型社会建设中一个亟待解决的理论问题<sup>[2-3]</sup>。开展区域两型社会发展评价研究, 将一方面进一步丰富完善两型社会理论体系, 在理论上有所创新、有所发展; 另一方面还可为各级政府部门构建两型社会开拓新的思路, 为城市经济社会的发展提供科学的决策依据。

## 2 评价指标体系与模型构建

### 2.1 评价指标体系构建

经济社会的演化是一个动态发展过程, 衡量其发展状态的指标选取应遵循以下原则<sup>[4]</sup>。①科学性原则。指标必须反映出两型社会发展的本质和内在规律, 并能够反映某城市建立两型社会的真实情况。②系统性原则。指标必须全面考虑两型社会发展的整体情况, 使评价目标和评价指标有机地联系并组成一个层次分明的整体。③典型性原则。能够反映两型社会发展水平, 注重核心指标和关联指标。④可操作性原则。指标可揭示两型社会主要特征, 摒弃一些与主要指标关系不密切的从属指标。⑤动态性原则。应考虑系统的动态变化, 所选指标能反映出两型社会建设现状及发展趋势, 具有时效性。

在两型社会内涵、特征及上述两型社会评价指标体系构建原则指导下, 结合城市经济社会发展特色、环境保护特点以及数据可获取程度, 本研究首先初步筛选了

收稿日期: 2011-04-06; 修回日期: 2012-02-02

基金项目: 湖南省哲学社会科学基金基地资助项目(07JD17); 湖南省科技计划资助项目(2011FJ4167); 中南大学升华猎英计划资助项目(7601110176)

作者简介: 董明辉(1955—), 男, 湖南桃源县人, 教授, 主要从事资源管理与区域开发研究, (E-mail)mhdong1954@yahoo.com.cn。

通讯作者: 邹滨(1981—), 男, 湖南常德人, 博士后, 主要从事城市环境评价与地理学建模研究, (E-mail)210010@csu.edu.cn。

42 个指标用于评价城市两型社会发展程度。考虑到个别指标存在相关性高、时空依赖性大等特点<sup>[5]</sup>,我们对初选指标进行了模糊聚类分析、多重共线性分析等操作,最终确定了两型社会发展程度评价指标体系(表 1)。该指标体系分为 3 个层次,自上而下分别为目标层、控制层和指标层。目标层是最高层,即两型社会建设总体状况和发展水平一级指标,包括发展度(DD)、协调度

(CD)和可持续度(SD);控制层包括四类二级指标,分别为经济增长( $S_1$ )、社会发展科技进步( $S_2$ )、环境质量( $S_3$ )、能源资源消耗与利用( $S_4$ )。指标层包含 28 个三级评价子指标。其中,经济增长类 7 个子指标( $x_{11} \sim x_{17}$ ),社会发展科技进步类 7 个子指标( $x_{21} \sim x_{27}$ ),环境质量类 7 个子指标( $x_{31} \sim x_{37}$ ),能源资源消耗与利用类 7 个子指标( $x_{41} \sim x_{47}$ )。

表 1 两型社会发展评价指标体系

Tab. 1 Index system for resource-conserving and environment-friendly society development evaluation

目标层	控制层	指标层
发展度 (DD) 协调度 (CD)	经济增长 ( $S_1$ )	人均 GDP/元( $x_{11}$ ),烟草行业产值占 GDP 比重 /% ( $x_{12}$ ),轻纺与食品加工业产值占 GDP 比重 /% ( $x_{13}$ ),旅游文化等第三产业产值占 GDP 比重 /% ( $x_{14}$ ),全社会固定资产投资 /亿元 ( $x_{15}$ ),农村人均收入 /元 ( $x_{16}$ ),城镇人均收入 /元 ( $x_{17}$ )
	社会发展 科技进步 ( $S_2$ )	恩格尔系数 /% ( $x_{21}$ ),人口自然增长率 /% ( $x_{22}$ ),城镇年末登记失业率 /% ( $x_{23}$ ),社会保障和就业支出占财政支出比例 /% ( $x_{24}$ ),财政性教科文卫体支出占财政支出比例 /% ( $x_{25}$ ),每万元科技服务业总收入 /万元 ( $x_{26}$ ),R&D 支出占 GDP 比重( $x_{27}$ )
	环境质量 ( $S_3$ )	万元 GDP 工业废水排放量 /t ( $x_{31}$ ),万元 GDP 工业主要空气污染物排放量 /t ( $x_{32}$ ),环境污染治理投资占 GDP 比重 ( $x_{33}$ ),环境噪音达标面积 /km <sup>2</sup> ( $x_{34}$ ),人均绿地覆盖面积 /km <sup>2</sup> ( $x_{35}$ ),农村饮用清洁水占农村人口比重 /% ( $x_{36}$ ),城市生活垃圾无害化处理率 /% ( $x_{37}$ )
可持续度 (SD)	能源资源 消耗与利 用 ( $S_4$ )	万元 GDP 二氧化碳排放量 /t ( $x_{41}$ ),万元 GDP 石油煤消耗量比值 ( $x_{42}$ ),可再生能源占总能源消耗的比例指标 ( $x_{43}$ ),固体废物综合利用率( $x_{44}$ ),人均年生活能源消耗量 /t ( $x_{45}$ ),人均能源利用率 ( $x_{46}$ ),资源综合利用指数( $x_{47}$ )

2.2 两型社会发展程度评价模型

两型社会综合发展程度是发展度、协调度和可持续度的综合反映和内在统一,三者缺一不可<sup>[6]</sup>。发展度体现了资源节约型社会和环境友好型社会发展中资源优化配置的水平;协调度是两型社会发展中人口、资源、环境问题在发展中的相互协调程度;可持续度是两型社会发展的持续性和发展前景的可行性。发展度、协调度和可持续度的计算过程如下。

两型社会发展度(DD):

$$DD = \sum_{i=1}^k S_i \times \theta_i \text{。}$$

(1)

式中:  $\theta_i$  表示  $S_i$  在两型社会评价系统中的权重,  $\sum \theta_i = 1, (i = 1, 2, 3, 4)$ 。DD 值变化区间为[0, 1],“0”和“1”分别指两型社会发展过程中资源优化配置的最低和最高水平。

两型社会协调度(CD):

$$CD = 1 - S' / \bar{S} \text{。}$$

(2)

式中:  $S'$  为  $S_i$  的标准差;  $\bar{S}$  为  $S_i$  的平均值。CD 值变化区间为[0, 1],“0”和“1”分别指两型社会发展过程中人口、资源、环境之间相互协调的最低和最高程度。

两型社会可持续度(SD):

$$SD = \frac{1}{T} \sum_{t=0}^{t-1} V_{t-1} \text{ ;}$$

(3)

$$V_t = \frac{DD_t - DD_{t-1}}{DD_{t-1}} \text{。}$$

(4)

式中: SD 为社会发展可持续度;  $V_{t-1}$  表示  $(t - T + 1)$  时

段两型社会发展的速率;  $T$  为基准时间( $T = 1, 2, 3 \cdots$ )。SD 值变化区间为[0, 1],“0”和“1”分别指两型社会持续性和发展前景的两种极端状态。

在采取上述评价模型评估城市两型社会发展程度的过程中,为消除各评价子指标量纲差异对评估结果的影响,评价之前依据公式(5)和公式(6)对所有指标进行了规一化处理。

$$x = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, (x_{ij} \text{ 为正指标}) \text{。}$$

(5)

$$x = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}}, (x_{ij} \text{ 为负指标}) \text{。}$$

(6)

式中:  $x_{\min}$  为指标值;  $x_{\max}, x_{\min}$  分别为不同时期同一指标的最大值和最小值;  $x$  为  $x_{ij}$  的效用值。公式(5)代表指标对社会发展具有正面效应的情况,即指标值越大,对社会发展越有利;公式(6)代表指标对社会发展具有负面效应的情况,即指标值越大,对社会发展越不利。

此外,为区分控制层和指标层各指标在城市两型社会发展程度评估过程中的相对重要性,本研究采用熵值法<sup>[7]</sup>确定了各指标的权重值,具体公式如下:

$$S_i = \sum_{i=1}^n X_{ij} \times w_{ij} \text{。}$$

(7)

式中:  $S_i$  为各控制层的指数;  $w_{ij}$  是  $X_{ij}$  相对于  $S_i$  的相对权重;  $\sum w_{ij} = 1, (i = 1, 2, 3, 4)$ 。

两型社会综合发展程度指数(EFDD)。在上述各子模型评估结果基础上,本研究最后基于两型社会综合发展程度指数进一步评价了城市两型社会发展整体水平,具体公式如下:

$$EFDD = \lambda DD + \beta CD + \delta SD \quad (8)$$

式中： $\lambda, \beta, \delta$  分别为发展度、协调度和可持续度指数的权重。该权重同样根据熵值法计算得到，分别为： $\lambda = 0.3, \beta = 0.3, \delta = 0.4$ 。EFDD 值变化区间为 $[0, 1]$ ，“0”和“1”分别指两型社会发展程度最低和最高阶段。

3 发展程度与对策实证分析

常德市现为全国两型社会建设综合配套改革试验区—湖南省长株潭城市群“3+5”建设对象，因此，本研究以常德市为例，在局地尺度开展两型社会发展程度与对策实证分析，具有很强的针对性和现实指导意义。

3.1 研究区概况与数据收集

常德市地处湖南省的西北部，史称黔川咽喉，云贵门户，是湘西北重要的交通枢纽、省际“能源走廊”和政治文化中心，也是三峡—洞庭湖、南岳衡山—张家界黄金旅游线的纽带与中枢。全市总面积 18 189.8 km<sup>2</sup>，占全省的 8.59%。2010 年末全市总人口 605.13 万人，为全省的 8.78%。该区属于亚热带季风气候，降水丰富，沅水、澧水两大河流横贯境内。地势西北高东南低，西北部有“湖南屋脊”之称的壶瓶山，中部过渡地段为丘陵，东南部是地肥水美的西洞庭湖平原，平均海拔在 50 m 以下，平湖区江河纵横，水网密布，天然湿地广阔。

常德市凭借优越的自然环境和悠久的历史文明，已成为全国重要的商品粮、棉、油等生产基地。现代经济（如烟草、轻纺与食品加工业）也得到了长足的发展，2010 年常德市的 GDP 总量达 1 239 亿元，位居湖南省 14 个地州市的第三。然而，常德市的发展并没有从根本上改变粗放式的经济增长模式，经济增长与资源消耗和环境保护之间的矛盾较为突出，人居环境亟待改善。因此，构建资源节约型、环境友好型社会是常德市经济社会进一步发展的必由之路。

基于上述对两型社会内涵外延特征的理解，根据在两型社会评价指标体系构建原则指导下，结合城市经济、社会发展特色、环境保护特点、以及数据可获取程度确定的两型社会发展程度评价指标体系和评价模型，本研究收集了常德市 2005—2010 年统计年鉴和其他相关统计资料与报告的各指标数据，用于常德市两型社会综合发展程度评价。

3.2 常德市两型社会发展程度评价指标权重标定

在常德市两型社会发展程度评价过程中，各指标权重值的确定对于评价结果的可靠性至关重要。采用公式(7)所示的熵值法对常德市控制层和指标层各级指标的权重进行了计算(表 2)。在采用控制层 4 个指标(即  $S_1, S_2, S_3, S_4$ ) 计算目标层各指数(DD, CD, SD) 时，该 4 个指标的相对重要性存在差异。相对而言， $S_1$  与  $S_4$  两指标对目标层各指数的贡献较大，其相对权重分别为 0.36 和 0.28，因而在常德市两型社会发展程度定量评估过程

中起着至关重要的作用。与此同时， $S_2$  和  $S_3$  两指标对目标层各指数的贡献相对较小，其权重分别为 0.20 和 0.16，因而对常德市两型社会发展程度的影响也相对较小。此结果表明：当前常德市两型社会发展建设仍过多侧重以能源资源消耗为代价的经济快速发展，对社会发展科技进步、环境保护重视不够。

表 2 常德市两型社会发展程度评价指标权重值

Tab. 2 Weights of indices for resource-conserving and environment-friendly society development evaluation in Changde City

控制指标	权重	指标	权重	控制指标	权重	指标	权重
$S_1$	0.36	$x_{11}$	0.145	$S_2$	0.20	$x_{21}$	0.160
		$x_{12}$	0.165			$x_{22}$	0.140
		$x_{13}$	0.155			$x_{23}$	0.150
		$x_{14}$	0.165			$x_{24}$	0.140
		$x_{15}$	0.135			$x_{25}$	0.130
		$x_{16}$	0.120			$x_{26}$	0.130
		$x_{17}$	0.115			$x_{27}$	0.150
$S_3$	0.16	$x_{31}$	0.140	$S_4$	0.28	$x_{41}$	0.150
		$x_{32}$	0.140			$x_{42}$	0.125
		$x_{33}$	0.180			$x_{43}$	0.125
		$x_{34}$	0.125			$x_{44}$	0.125
		$x_{35}$	0.135			$x_{45}$	0.125
		$x_{36}$	0.110			$x_{46}$	0.170
		$x_{37}$	0.170			$x_{47}$	0.180

对表 2 的进一步分析还可发现，与控制层各子指标权重值存在差异类似，本研究中指标层各三级指标对其上级指标(即二级指标)的贡献率亦存在类似差异。如在经济增长评价三级指标中，相对于全社会固定资产投资、农村人均收入、城镇人均收入等指标，烟草行业产值、轻纺与食品加工业产值、旅游文化等第三产业产值对常德市经济增长的贡献相对较大，其权重值分别高达 0.165, 0.155, 0.165。在环境质量评价三级指标中，相对于农村饮用清洁水占农村人口比重而言，城市生活垃圾无害化处理率对常德市环境质量改善的贡献更大，其权重值分别为 0.110 和 0.170。

3.3 常德市两型社会发展程度时间序列分析

表 3 表明，2005—2010 年间，常德市两型社会综合发展程度呈现出良好的线性上升态势，两型社会发展度综合指数由 2005 年的 0.358 0 上升至 2010 年的 0.666 7，年均相对上升速率为 9.26%。此结果在肯定常德市 2005—2010 年间两型社会建设成果的同时，也揭示了常德市两型社会建设起点低的事实，并且其发展程度在 2010 年仍仅处于中等偏上水平。表 3 还进一步显示，该期间发展度指数增长较快，从 2005 年的 0.243 5 增至 2010 年 0.812 6，表明常德市在两型社会建设过程中资源优化配置程度提高，达到了较高水平。然而，从表 3 中的协调度和可持续度指数可以发现(两指数 2010

年分别为 0.592 9 和 0.612 5),人口、资源、环境之间的矛盾在该期间仍然没有得到稳妥解决,并且将成为阻碍常德市两型社会可持续性发展的制约因素,这与常德市作为全国两型社会建设综合配套改革试验区建设对象的身份不相符合。

表 3 2005—2010 年间常德市两型社会发展程度测度  
Tab.3 Measures of development degrees  
of resource-conserving and environment-friendly  
society in Changde City from 2005 to 2010

年份	DD	CD	SD	EFDD
2005	0.243 5	0.309 5	0.480 2	0.358 0
2006	0.283 2	0.387 1	0.495 1	0.399 1
2007	0.325 1	0.416 6	0.576 2	0.453 0
2008	0.506 7	0.465 7	0.613 6	0.537 2
2009	0.667 5	0.519 6	0.589 0	0.591 7
2010	0.812 6	0.592 9	0.612 5	0.666 7

说明:资料来源于《常德市统计年鉴(2005—2010)》。

常德市 2005—2010 年两型社会综合发展程度与资源优化配置和人口、资源、环境协调发展两要素之间显著相关(相关系数分别为 0.986 和 0.988,  $P < 0.05$ ),但与社会可持续程度之间无显著相关性( $P > 0.05$ )。此结果表明常德市已经开始注重经济发展与能源消耗、环境保护之间的相互协调,但效果欠佳,社会发展可持续性未取得应有的提升。此结果亦可由社会发展度指数分别与协调度指数和可持续度指数之间的相关性加以证实,其值分别为 0.968( $P < 0.05$ )和 0.790 ( $P > 0.05$ ),足以证明常德市 2005—2010 年两型社会建设期间社会综合发展程度与社会发展可持续度之间的不协调性(表 4)。

表 4 常德市两型社会发展程度评价指数之间相关系数  
Tab.4 Correlation coefficients between indices  
for evaluating development degrees of resource-conserving  
and environment-friendly society in Changde City

相关系数	DD	CD	SD	EFDD
DD	1.000	0.968**	0.790	0.986**
CD	0.968**	1.000	0.851	0.988**
SD	0.790	0.851	1.000	0.876
EFDD	0.986**	0.988**	0.876	1.000

说明:\*\* 为相关性在 0.05 水平上显著。

3.4 常德市两型社会建设对策建议

作为全国两型社会建设综合配套改革试验区—湖南省长株潭城市群“3+5”建设对象之一,常德市两型社会建设在与核心城市群(长株潭)建设框架相呼应的同时<sup>[7-8]</sup>,还应进一步结合常德市市情及其当前两型社会发展现状,具体应做好以下工作。

3.4.1 加快经济社会结构调整,建立健全两型社会产业体系。经济社会结构的调整和升级既是减少资源浪

费、提高资源利用率与保护环境的关键之举,也是加快两型社会建设的重要途径。近些年来,常德市积极推进产业结构调整效果比较明显,但产业层次和产品档次偏低的情况尚未根本改变。按照走新型工业化道路、加速建设两型社会的要求,积极推进产业结构调整,促进产业、产品高端化发展,加快形成两型社会的产业体系。一是改造与升级传统优势产业:积极运用高新技术和先进适用技术改造提升烟草、纺织服装、食品加工、机械等特色优势产业,加快建设先进制造业基地;二是发展高效生态农业:积极推广沼气等生态能源利用,减少农药、化肥、地膜用量,防止土壤污染,加快建立绿色食品和有机食品生产基地,促进农业增效和农民增收;三是在服务业上取得突破:发展旅游、文化、会展、物流等现代服务业,着重提高第三产业在全市 GDP 中的比重。

3.4.2 积极探索节能减排、发展循环经济与低碳经济的新思路。大力发展循环经济是两型社会建设的重要途径,常德市要实现经济社会可持续发展,必须走发展循环经济与低碳经济的新道路,建立资源与环境相协调的经济发展体系。一方面全面推行清洁生产,从重点行业、领域、产业园区和城市的源头减少废物的产生,如减少常德市烟草、纺织行业的大气污染物和污水排放量;二是积极开展循环经济试点,促进产业转型和重化工业的调整改造,如提高常德市桃源县境内的创元铝业、石门县境内的火电厂等工业企业资源综合开发和回收利用率,积极发展生物质能源,推动不同行业通过产业链的延伸和耦合,实现能量的梯级利用、资源的高效利用和循环利用;三是大力倡导低碳经济生产、生活理念,生产上在严格控制高能耗、高污染项目的同时,加快淘汰浪费资源、污染环境的落后工艺、技术和设备,生活上在积极树立可持续的绿色消费观,如推广高性能、低耗材、可再生循环利用的建筑材料,建设“节能省地型”住宅和公共建筑。

3.4.3 大力发展旅游文化产业,促进经济社会可持续发展。常德市在实现经济社会跨越式发展过程中,应结合其丰富的旅游资源和独具特色的文化遗产特征着重加强文化资源利用,大力发展文化产业。一是重点挖掘文化资源,如弘扬沅陵县的船工号子、荆河剧、常德丝弦、常德高腔、民间舞龙舞狮、常德渔鼓、三棒鼓等为代表的民间演艺艺术,以桃源木雕和沅水石雕为代表的民间美术;米粉、糍粑、常德腐乳、渣辣椒等常德特色民间饮食……;二是注重文化设施建设,选择建设标志性文化设施,着重提升文化内涵,体现地方文化特色,加强建设基层文化设施,如博物馆、剧院、特色文化街、文化广场、图书馆和纪念馆等,形成有一定影响的文化休闲中心,着力建设广播影视、出版发行、文化艺术、文化旅游四大文化信息网络设施;三是发展以旅游业为主体的第三产业。常德市地处湖南省两大旅游重心:长沙(人文旅游)与张家界(自然旅游)的中间站,区位优势明显,加

之本身历史文化积淀深厚,自然和人文旅游资源极其丰富,因此要在加大交通等基础设施建设力度的同时,制定合理的旅游规划,与周边城市建立区域旅游合作机制,合力打造旅游精品,将常德旅游尽快融入全省乃至更大区域范围的黄金旅游圈。

**3.4.4 推进体制机制创新,培养公众资源节约和环境友好意识。**体制机制创新是保障,应进一步深化经济体制改革,在更大程度上发挥市场配置资源的基础性作用,加强和改善宏观调控,建立健全有利于节约资源保护环境的激励机制和约束机制,完善财税体制以及政府投资和政策性金融机制。与此同时,在两型社会建设过程中鼓励公众参与,加大宣传教育力度,着力提高公民的节约资源与保护环境意识,让全市公众自觉形成建设“环境友好生态和谐宜居常德”的理念。

#### 参考文献:

[1] 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[N]. 人民日报,2005-10-19(2).

- [2] 游丹,李艳梅. 建设资源节约型环境友好型社会的思考[J]. 云南科技管理,2008(6):92-94.
- [3] 董明辉,魏晓. 区域农业可持续发展度评价[J]. 经济地理,2008,28(3):479-482.
- [4] 袁志明. 环境友好型社会评价指标测试方法研究[J]. 科研管理,2008,29(4):175-179.
- [5] 刘晓洁,沈镭. 资源节约型社会综合评价指标体系研究[J]. 自然资源学报,2006,21(3):382-391.
- [6] 左其亨,王丽. 资源节约型社会的评价方法及应用[J]. 资源科学,2008,30(3):409-414.
- [7] 肖思思,黄贤金,濮励杰,等. 资源节约型社会发展综合评价指标体系及其应用——以江苏省为例[J]. 经济地理,2008,28(1):118-123.
- [8] 刘效龙,张世全,冯长春. 中原城市群城市规模等级的时空演变分析[J]. 地域研究与开发,2011,29(3):29-34.

## Evaluation and Strategies for the Development of Resource-conserving and Environment-friendly Society

Dong Minghui<sup>1</sup>, Zou Bin<sup>2</sup>

(1. School of Resources Environment and Tourism, Hunan University of Arts and Science, Changde 415000, China; 2. School of Geosciences and Info-physics, Central South University, Changsha 410083, China)

**Abstract:** Measuring the development status of resource-conserving and environment-friendly society (RES), proposing its construction mode and ways, as well as making the reasonable policies, are still problematic currently. Based on the analysis of development background of urban RES, we evaluated the comprehensive development level of Changde City as a case at period from 2005 to 2010 by creating the index system and evaluation models. In this process, the comprehensive development level of Changde City (EFDD) was characterized by indices of development degree (DD), coordination degree (CD), and sustainability degree (SD). The results show that, (1) the EFDD in Changde City from 2005 to 2010 stably linearly increased from 0.358 0 to 0.666 7; (2) the correlations between DD and EFDD ( $r = 0.986$ ), as well as between CD and EFDD ( $r = 0.988$ ) were significant with P value at 0.05; (3) the SD in Changde City from 2005 to 2010 fluctuately linearly increased to 0.612 5, but it did not correlate to EFDD at all. Based on these observations, it can be concluded that great achievement made by Changde City in constructing RES from 2005 to 2010 was attributed to its local economy development, the conflicts between resources consumption and environment protection still strongly existed, more attentions should be addressed on enhancing the economy sustainability in the future.

**Key words:** resource-conserving and environment-friendly society; comprehensive development level; quantitative evaluation; Changde City