
湖南两型社会发展评价模型与实证研究

陈 瑜 马北玲¹

【摘 要】两型社会发展对于中部崛起与我国经济增长方式改变都具有重大的意义,本文构建了湖南省两型社会发展的评价指标体系,并结合相关数据对湖南省的14个市州两型社会发展现状进行了分析与比较,结果显示长沙市、湘潭市和株洲市两型社会发展水平较高,起到了带头作用和示范作用。最后本文在对实证结果分析的基础上提出了湖南省两型社会发展的建议与对策。

【关键词】湖南省;两型社会;评价模型

【中图分类号】 F127

【文献标识码】 A

【文章编号】 1001-490X(2009)11-037-03

2007年11月,长株潭地区被批准为“全国资源节约型与环境友好型社会建设综合配套改革试验区”,承担起了“两型社会”建设先行者角色,给湖南省经济社会发展带来了难得机遇。但令一些政府决策和执行部门困惑的是,目前对“两型社会”的讨论多集中于理论层面缺乏像“和谐社会”指标体系那样的量化指标,并且对“两型社会”未来要建成什么样子还“智者见智”,以至于政府部门决策缺少依据,执行缺乏方向,考核无标准。本文尝试建立一套“两型社会”综合监测评价指标体系,阐释“两型社会”的数量内涵,指出“两型社会”在每一个指标上应达到的高度,并用湖南省2008年统计数据观察湖南省“两型社会”建设目前的水平以及与未来目标的差距,据此提出湖南省建设“两型社会”的对策建议。

一 两型社会评价指标体系的构建

构建两型社会评价指标体系,首先在指标选取上要遵从三个原则:第一,科学性原则。两型社会评价指标体系的建立必须符合客观实际,符合认识论的科学原理,贯彻科学的发展观。第二,完整性原则。尽可能的选取较多的涉及各个方面的指标,并且保证各个指标间有内在的联系,形成一个完整的系统。第三,可行性原则。各个指标值的计算及来源要可行与可靠,便于计算与分析。

本文认为,目前在两型社会评价指标体系方面尚没有一个统一的量化的体系,从科学性、客观性、有效性与数据可获取性、可操作性出发,本文综合了目前的研究成果,共选取了4个一级指标计12个二级指标作为衡量湖南省14个地州市两型社会发展程度的评价指标,如表1所示。4个一级指标分别是资源节约度、环境友好度、科技创新力和社会支持力,其下共计有12个具有一定代表性的二级指标:

1. 资源节约度指标主要是考察两型社会发展的节能与降耗方面的因素:包括单位GDP能耗、单位GDP电耗、人均耕地面积等二级指标。

2. 环境友好度指标主要是考察两型社会发展的减排与治污、环保方面的因素:包括森林覆盖率、城市人均公共绿地面积、环保资金投入等二级指标。

¹作者:陈瑜,中南大学商学院博士生,美国加州州立大学高级访问学者,高级经济师;马北玲,中南大学商学院博士生;湖南,长沙,410083

3. 科技创新力指标主要是考察两型社会发展的技术支撑:包括科技拨款占财政支出比重、教育投入占财政支出比重、高新技术产业增加值占GDP比重等二级指标。

4. 社会支持力指标主要是考察两型社会发展的效率、趋势与潜力:包括人口自然增长率、城市化率、农民年人均纯收入等二级指标。

这些指标是在现有统计数据的基础上构建而成,大体涵盖了两型社会发展的主要方面,但该体系在经济循环度指标、可持续发展能力方面的分析较弱,主要是这些指标的数据在市州一级的统计年鉴中选取较困难,难以定量。此外,该体系对企业清洁生产比例、工业水重复利用率方面尚没有定量反映,因为这两者比较倾向于对微观企业层面的考察,而本文主要是基于宏观经济层面的评价研究,即基于两型社会整体和宏观发展的视角。

表 1 湖南省两型社会发展评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	一级指标	二级指标	单位
资源节约度指标	单位 GDP能耗	吨标准煤/万元	科技创新力指标	国家科技拨款占财政支出比重	%
	单位 GDP电耗	千瓦时/万元		教育投入占财政支出比重	%
	人均耕地面积	千公顷/万人		高新技术产业增加值占GDP比重	%
环境友好度指标	森林覆盖率	%	社会支持力指标	人口自然增长率	%
	城市人均公共绿地面积	平方米		城市化率	%
	环保资金	万元		农民年人均纯收入	元

二 湖南省14个市州两型社会发展现状的因子分析

本文采用因子分析法获取前文指标评价体系中的主因子,通过主因子的分析来计算湖南省14个市州两型社会发展的水平,并进行相关的比较与讨论。因子分析是将多个实测变量转换为少数几个不相关的综合指标的多元统计方法,在教育领域和其它若干领域的科学研究中,往往需要对事物、现象从多个角度进行观测,也就设计出多个观测变量,从多个变量收集大量数据以便进行分析寻找规律。多变量大样本虽然会为我们的科学研究提供丰富的信息,但却增加了数据采集和处理的难度。因子分析就是将大量的彼此可能存在相关关系的变量转换成较少的,彼此不相关的综合指标的一种多元统计方法。这样既可减轻收集信息的工作量,且各综合指标代表的信息不重叠,便于分析。

本文的样本数据采集于《湖南省统计年鉴》(2008)和湖南省14个市州的统计年鉴(2008),某些个别数据是根据湖南统计信息网的统计公报所获得,运用的统计工具为SPSS13.0。根据上面建立的湖南省两型社会发展评价指标体系,通过因子分析法分析

湖南省14个市州的两型社会发展状况,并通过聚类分析,对全省内相似的市州加以分类,从而综合评价湖南省内各区域两型社会发展状况。

(一)KMO与Bartlett球形检验

KMO 检验用于比较变量间简单相关系数和检查变量间的偏相关性,表 2 中 SPSS 运算结果为 0.560 >0.5, 根据 Kaiser 给出的度量标准,说明样本适合进行因子分析; Bartlett 球形检验的值为 145.392, 自由度为 66, 相应概率 p 接近于 0 <0.001, 达到显著,代表母群体的相关矩阵间有共同因素存在,各变量间的独立性假设不成立,说明样本适合进行因子分析。

表 2 KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.560
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	145.392
	df	66
	Sig.	.000

(二)公共因子提取

由相关系数矩阵 R 计算得到特征值、方差贡献率和累积贡献率,如表 3 所示,取特征值大于 1 的值,共提取出 4 个公共因子,累积贡献率达到 88.868%,即可代表原指标体系 88.868%的信息,可以更好地描述湖南省 14 个市州的两型社会发展水平。表 4 是因子得分系数矩阵。

表 3 主因子提取

Component	Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Loadings			Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative%	Total	% of Variance	Cumulative%
F1	5.804	48.368	48.368	4.723	39.360	39.360
F2	2.260	18.832	67.201	2.269	18.910	58.270
F3	1.598	13.320	80.521	2.071	17.258	75.528
F4	1.002	8.347	88.868	1.601	13.340	88.868

Extraction Method: Principal Component Analysis

表 4 因子得分系数矩阵

	Component			
	1	2	3	4
X ₁	-. 143	. 093	. 469	. 065
X ₂	. 058	. 081	-. 076	. 629
X ₃	-. 030	. 207	-. 460	. 228
Y ₁	. 157	-. 421	-. 179	. 066
Y ₂	. 071	. 424	-. 214	. 388
Y ₃	. 229	-. 076	-. 091	. 028
Z ₁	. 188	-. 058	. 026	-. 098
Z ₂	-. 287	. 111	. 129	-. 263
Z ₃	. 096	. 076	. 207	. 117
A ₁	. 101	-. 352	. 076	. 219
A ₂	. 202	-. 027	-. 041	-. 045
A ₃	. 123	. 055	. 016	-. 169

(三)湖南省14个市州两型社会发展因子得分及排名

按各公共因子对应的方差贡献率为权数计算各市州的综合得分 F,以分析湖南省各地级市州两型社会的具体特征。综合得分 F 的计算公式如下:

$$F = (39.360 \times F_1 + 18.910 \times F_2 + 17.258 \times F_3 + 13.340 \times F_4) / 88.868$$

通过SPSS计算出综合得分之后, 将各公因子得分及综合得分汇总进行排名, 结果如表5所示:

表 5 湖南省 14 个市州两型社会发展综合得分与排名

地区	综合得分	排名
长沙市	. 913997	1
株洲市	. 569606	3
湘潭市	. 812829	2
衡阳市	. 339365	4
邵阳市	-. 574409	12
岳阳市	. 231545	6
常德市	-. 265923	9
张家界市	-. 533641	10
益阳市	-. 540079	11
郴州市	-. 103084	8
永州市	-. 692639	14
怀化市	-. 593443	13
娄底市	. 312743	5
湘西州	. 123132	7

由表 5 可见,长沙市、湘潭市和株洲市分列前三位,永州市、怀化市和邵阳市分列倒数前三位。考虑到两型社会评价体系指标的数据可获取性及统计口径的差别,为了进一步客观、全面、清晰地比较湖南省 14 个市州的两型社会发展状况,本文对 F 综合因子综合进行 K-Means 聚类分层分析,得到表 6、表 7 和表 8 的结果:

表 6 Final Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
F综合值	. 765477	. 180740	-. 533356

表 7 ANOVA分析结果

	Cluster		Error		F	Sig
	Mean Square	df	Mean Square	df		
F综合值	1.814	2	.027	11	67.885	.000

由表 6 可见最终的类中心状况,其中第 1 类各指数理想,第 2 类各指数较理想,第 3 类各指数次之,基本是由强到弱的层次排列,并且各层次的两型社会发展现状与其经济发展水平比较一致。表 6 是将两型社会发展现状按照 K-means 算法迭代后得到的三个类别的中心值,表 7 对聚类的结果的类别间距进行方差分析,方差分析表明,类别间距离差异的概率值小于 0.001,说明聚类的效果较好。根据各类别中心值从大到小排序,即(0.765477, 0.180740, -0.533356),这三个类别对应的两型社会发展现状等级依次为较好,良好,一般。

表 8 湖南省 14 个市州两型社会发展现状与人均 GDP 聚类分析

分类	市州名称
第一类	长沙 湘潭 株洲
第二类	衡阳 娄底 岳阳 湘西州 郴州
第三类	常德 张家界 益阳 邵阳 怀化 永州

由表8可见,湖南省14个市州的两型社会发展现状由强到弱共划分三个层次:第一类有长沙市、湘潭市、株洲市;第二类有五个城市,分别是衡阳、娄底、岳阳、湘西、郴州;第三类有六个城市,分别是常德、张家界、益阳、邵阳、怀化、永州。但这只是粗线条的,缺乏一套系统科学的两型社会发展评价指标体系用于定量描述,考核生态压力和两型社会发展态势。

三 结论与建议

从上面的分析可以看出,在湖南省14个市州中,长沙市、湘潭市和株洲市的两型社会发展综合得分分别为0.913997、0.812829与0.569606,比其他市州的得分高出较多,因而列在全省的前三位。而湖南省14个市州的两型社会发展现状与人均GDP聚类的分析结果则是:长沙市、湘潭市和株洲市属于第一类;第二类有五个城市,分别是衡阳、娄底、岳阳、湘西、郴州,在全省处于中等水平;第三类有六个城市,分别是常德、张家界、益阳、邵阳、怀化、永州,在全省处于落后水平。通过对湖南两型社会发展的实证分析,可以得出如下结论:长沙市、湘潭市和株洲市取得了两型社会建设的初步成绩,在全省14个市州中,起到了带头作用和示范作用。长株潭三市两型社会建设成绩的取得,虽然与他们发展基础和在全省经济中的领先地位有关,但更与长株潭被批准为“全国资源节约型与环境友好型社会建设综合配套改革试验区”相连。正是由于长株潭被列为全国“两型社会建设综改区”,长株潭的两型社会建设不能仅满足于走在全省的前列,而必须走在全国的前列,为全国其他地区的两型社会建设积累经验。但从目前的情况来看,长株潭三市两型社会建设发展与这一要求还有较大的差距,因此,长株潭以及全省仍需要加强两型社会建设。

第一,牢固树立资源节约与环境友好的发展理念。人口众多、资源相对不足、环境承受能力较弱是中国的基本国情。但是,

建国后特别是改革开放以来,我国经济社会发展取得的巨大成就是以资源消耗高、浪费大、污染重作为代价的。30多年的实践证明,我国的资源和环境难以持续支撑这种粗放的经济增长方式。因而不不管是实现我国还是湖南经济社会的可持续发展,都必须转变经济增长方式,把节约资源、保护环境作为经济社会发展的根本理念。这种理念要深入人心,特别是领导干部的大脑中,而且这种理念不能因为要增加GDP、或经济困难的时候而发生动摇。

第二,通过调整和优化产业结构来推进两型社会建设。湖南还存在不少能耗大、资源浪费大、环境污染重的小工业,如果这些产业得不到调整和升级,湖南两型社会建设是难以取得突出成效的。因此,湖南要根据自己的优势调整和优化产业结构。如:湖南的水电、太阳能、风能、核能以及生物质能较为丰富,可以利用这些资源优势,大力发展清洁能源业;南车集团电动客车研发技术达到世界领先水平,电气牵引技术、电动车辆制造技术均为国内领先水平,可以利用这些技术优势,大力发展高新技术产业;要重点提高现代服务业的比重和水平,尤其要着力促进生产性服务业的发展。

第三,加快技术创新,建立资源节约的技术支撑体系。湖南要加快两型社会建设步伐,需要进一步降低湖南工业、农业的能耗系数,提高工业固体废物综合利用率、工业重复用水率等,这必须要有相应的技术支撑体系。因此,应组织开发有重大推广意义的资源节约和替代技术,大力推广应用节约资源的新技术、新工艺、新设备和新材料。要以循环技术研发为重点,对于湖南具有一定优势和基础的烟气脱硫技术、电除尘技术、危险废弃物处置技术等,要加快推广应用,尽快实现产业化生产;对目前有较大应用价值的技术,如城市垃圾资源化利用与处置技术、废物回收利用技术、节能型农业机械设备等,要加大研发力度,尽快推出新技术成果。对于短期内难以突破、又属湖南薄弱环节的技术,要通过与国内外企业交流合作,实施“以市场换技术”的战略,做好引进、消化和吸收工作。

第四,引导城乡居民实现消费模式的转变。消费对生产的能动作用决定消费模式的转换,有利于“两型社会”建设。人人都需要消费,每个人的消费都与一定的消费模式相联系,因而实现消费模式由传统向可持续的转换,必须要有广大社会成员积极参与。所以,要以消费模式的转换作为切入点,调动人民群众积极参与,培育可持续消费模式,促进经济社会发展模式的转换,这是促进“两型社会”建设的重要一环。

第五,加强法制建设,为两型社会建设提供制度保障。通过产业支持政策的调整,限制高耗能、高耗水、高污染产业的发展,扶持生态型产业发展。运用财税、投资、信贷、价格等政策手段,对不符合循环经济的行为加以规范和约束,建立起自觉节约资源和保护环境的机制。完善环境有偿使用制度、财政信贷鼓励制度、许可证制度、环境标志制度、绿色采购制度等等,倡导有利于循环经济发展的行为规范和行为准则。抓紧制定和修订促进资源有效利用的法律法规,对高消耗、高污染行业新建项目,提出更为严格的产业准入标准。加快制定鼓励生产、使用节能节水产品和节能建筑以及低油耗、低排量车辆的财政税收政策,完善资源综合利用税收优惠政策,调整高耗能产品进出口政策。

第六,建立资源节约、环境友好社会监测预警管理信息系统。资源节约、环境友好社会预警管理信息系统要设定系列指标,如能源消耗及环境污染强度、废旧物资回收利用率、城市生活垃圾分类及资源化率、水质及温室气体排放、食品中的有害物质含量、废物废水处理、环境污染治理投资等,通过这些指标来评定资源节约、环境友好的状态,并预测未来发展趋势,提前反映发展动向和变化,预先发出预警信号,为决策部门提供决策依据并采取针对性的控制措施。

参考文献:

- [1] 温家宝:《加快建设节约型社会》,《人民日报》,2005年07月04日,第2页。
- [2] 王义高、罗劲松等:《“两型社会”的理论与实践》,湖南人民出版社,2008年版。
- [3] 国家统计局课题组:《和谐社会统计监测指标体系研究》,《统计研究》,2006年第5期,第23-29页。

-
- [4] 陈德敏:《节约型社会基本内涵的初步研究》,《中国人口·资源与环境》2005年第2期,第5-9页。
- [5] 韩寓群:《大力发展循环经济建设资源节约型社会》,《中国人口·资源与环境》2005年第2期,第1-4页。
- [6] 李桂香、赵明华等:《资源节约型社会评价指标体系构建初探》,《济南大学学报(自然科学版)》2006年第4期,第350-353页。
- [7] 马传栋:《工业生态经济学与循环经济》,中国社会科学出版社2007年版。