

绿色变革视角下区域生态文明绩效综合评价与对策研究——以浙江省为例

王珂¹ 郭晓曦²

(1. 浙江工业职业技术学院 经济管理学院, 浙江 绍兴 312000;

2. 云南财经大学 财政与经济学院, 云南 昆明 650221)

【摘要】: 采取因子分析的方法, 对 2011—2014 年中国大陆 31 省份的生态经济文明、生态社会文明、生态环境文明、生态文化文明进行实证研究, 横向与纵向比较浙江省生态文明建设现状, 通过对实证结论的分析, 探寻生态文明建设的优势与劣势。研究发现: 浙江省近年来生态文明建设处于 31 省份上游水平; 生态文化文明优势明显; 生态经济文明与生态社会文明在 31 省份中具有一定优势, 但处于优势界线, 仍需积极关注其发展; 生态环境文明在整个生态文明体系中得分最低。最后, 在研究的基础上, 提出现阶段浙江省生态文明建设发展改进的对策建议。

【关键词】: 生态文明; 因子分析; 绩效评价

【中图分类号】: F062.2 **【文献标识码】**: A **【文章编号】**: 1671-4407(2017)06-221-05

1 引言

改革开放以来, 中国经济发生了翻天覆地的变化, 实现了快速持久发展, 长期处于世界发展中国家经济水平前列, 但与此同时, 环境污染加剧、资源储藏减少、生态环境恶化等问题日益严峻。党的十八大报告就推进生态文明建设独立成篇详细论述, 指出生态文明建设要与政治、经济、社会、文化相融合, 在此背景下, 对于生态文明建设的研究十分必要。浙江省是我国东部沿海经济发达地区, 在生态文明建设方面应起到示范带头作用, 促进产业升级改造、加强技术创新、实现社会公平等方式, 都是实现浙江省经济、社会、环境、文化综合发展, 完成生态文明建设战略目标的重要举措。

通过查阅与生态文明相关文献发现, 研究内容多集中于生态文明制度与法治、生态环境治理与保护、生态文明内涵与特征、生态文明建设方式等几个方面, 对于生态文明综合评价指标的研究相对较少, 同时现有研究也多集中于理论基础上的列示, 通过真实数据进行实证分析的文献较少, 基于此, 本文选取生态文明一系列指标, 通过因子分析的方法对 2011—2014 年中国大陆 31 省份的生态经济文明、生态社会文明、生态环境文明、生态文化文明进行实证分析, 进而细致分析浙江省生态文明建设情况, 希望可以丰富区域生态文明研究。本文研究思路与指标构建借鉴了以下文献: 高珊等^[1] 从增长方式、产业结构、消费模式四个维度构建了江苏省生态文明评价体系; 谷树忠等^[2] 从建设主体、地域、内容、手段四个方面构建生态文明建设的分类体系; 易杏花等^[3] 汇总了国家层面、省域层面、城市层面现有代表性生态文明评价指标; 徐君等^[4] 从转型的指导思想、目标、参与主体、支撑体系等方面构建了资源型城市低碳转型的战略框架; 成金华等^[5] 在我国区域环境问题产生差异的原因基础上, 针对不同地

¹ 第一作者简介: 王珂 (1989—), 男, 山东泰安人, 硕士, 会计师, 研究方向为绩效评价。E-mail: 3014298695@qq.com

区分别列示了生产环境、生活环境和生态环境三个准则层的评价指标；彭向刚等^[6]提出生态文明建设应实行政府、市场和社会协同治理模式；吴小节等^[7]采用因子分析法对广州市生态经济、生态社会生态文化、生态环境、生态制度数据进行实证分析。

2 因子分析生态文明建设综合评价

2.1 指标选取与数据来源

为更科学、全面、系统、分层地反映生态文明建设的真实情况，其评价体系综合考虑了生态经济文明、生态社会文明、生态环境文明、生态文化文明四大类型。指标最初选择了中国统计年鉴与生态文明发展水平相关的 82 项指标，为简化数据、减少误差，进行了原始数据的相关性检验，将原有 82 项指标简化为 37 个指标，具体分类见表 1。

表1 生态文明建设综合评价指标体系

生态经济文明	第三产业增加值占地区生产总值比重 / %
	人均地区生产总值 / 元
	R&D 投入占 GDP 比重
	居民储蓄存款余额 / 亿元
	居民消费水平 / 元
	农村居民家庭人均消费性总支出 / 元
	固定资产投资完成额 / 亿元
	进出口总额 / 万美元
	地方公共财政收入(本级) / 亿元
	地方公共财政支出 / 亿元
生态社会文明	城市人口密度 /(人 / 平方千米)
	交通事故发生数 / 起
	接待入境过夜游客人数 / 万人次
	普通高等学校数 / 所
	每千人口社会服务床位数 /(张 / 千人)
	城镇职工医疗保险参保人数 / 万人
	医疗卫生机构床位数 / 万张
	社会服务机构覆盖率 / %
	客运量 / 万人
	货运量 / 万吨

生态环境文明	累计水土流失治理面积 / 千公顷
	城市天然气供气总量 / 万立方米
	城市污水日处理能力 / 万立方米 /
	城市公共交通运营线路总长度 / 千米
	城市绿地面积 / 公顷
	城市道路清扫保洁面积 / 万平方米
	废气中烟(粉)尘排放量 / 万吨
	一般工业固体废物综合利用量 / 万吨
	城市生活垃圾无害化处理能力 /(吨 / 日)
	自然保护区数量 / 个
生态文化文明	艺术表演场馆数 / 个
	单位人口拥有公共图书馆藏量 /(册 / 人)
	数字电视用户数 / 万户
	移动电话普及率 / 部
	互联网上网人数 / 万人
	电视节目综合人口覆盖率 / %
	专利申请授权数 /(国内 / 件)

2.2 因子分析评价过程

2.2.1 因子分析模型

最早将因子分析方法运用于统计分析的是 20 世纪初 Karl Pearson & Charles Spearman 等人进行的智力测试分析。因子分析能够寻求变量基本结构、减少变量维度，用少数变量解释所研究的复杂问题，即它能够多个指标 $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$ 通过降维的方式归结出几个相互独立且包含原有指标信息的综合指标 $(F_1, F_2, F_3, F_4, \dots, F_n)$ ，其数学模型为：

$$\begin{cases} X_1 = \alpha_{11}F_1 + \alpha_{12}F_2 + \dots + \alpha_{1n}F_n + \alpha_1\varepsilon_1 \\ X_2 = \alpha_{21}F_1 + \alpha_{22}F_2 + \dots + \alpha_{2n}F_n + \alpha_2\varepsilon_2 \\ \dots \\ X_p = \alpha_{p1}F_1 + \alpha_{p2}F_2 + \dots + \alpha_{pn}F_n + \alpha_p\varepsilon_p \end{cases}$$

矩阵形式的因子分析数学模型为：
$$X = AF + a\varepsilon$$
。 A 为载荷矩阵， a 为因子载荷， F 为 X 的公共因子， ε 为特殊因子。

2.2.2 2014 年生态经济文明因子分析综合评价

(1) 因子分析可行性与信度检验。生态经济文明、生态社会文明、生态环境文明、生态文化文明 2011—2014 年各年因子分析的思路基本一致，因此本文仅展示 2014 年生态经济文明指标因子分析的过程，其他类型指标 2011—2014 年度因子分析结果见下文表 7。根据统计学学者 Kaiser 提出的因子分析可行性标准， KMO 大于 0.6 时均可进行因子分析。表 2 的 Bartlett's

检验和 KMO 检验的结果显示, KMO 检验数值为 0.649, 大于 0.6 ; Bartlett' s 检验的卡方数值为 416.092, Sig 值为 0.000, 说明该样本的数据适合做因子分析。

表2 KMO和Bartlett的检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量		0.649
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	416.092
	df	45
	Sig.	0.000

因子分析将原有多个指标归纳为几个相互独立又包含原有变量信息的综合指标, Doll & Raghunathan 提出能够提取原有指标超过 60% 以上信息时, 则具有较高的信度。表 3 公因子方差显示 2014 年生态经济文明指标提取率在 77.7% ~ 97.8%, 均超过 60% 的标准, 因此认为提取具有较高的信度。

表3 公因子方差

	起始	提取
第三产业增加值占地区生产总值比重 /%	1.000	0.857
人均地区生产总值 / 元	1.000	0.928
R&D 投入占 GDP 比重	1.000	0.777
居民储蓄存款余额 / 亿元	1.000	0.951
居民消费水平 / 元	1.000	0.957
农村居民家庭人均消费性总支出 / 元	1.000	0.914
固定资产投资完成额 / 亿元	1.000	0.827
进出口总额 / 万美元	1.000	0.786
地方公共财政收入(本级) / 亿元	1.000	0.978
地方公共财政支出 / 亿元	1.000	0.952

(2) 公因子的提取。对生态经济指标采用主成分分析方法进行公因子的提取, 结果见表 4, 前三个成分的特征值分别为 5.497、2.025、1.405, 特征根大于 1 的前三个公因子能够解释原有指标 89.267% 的数据, 公因子提取合理。

表4 解释的总方差

成分	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入	
	总计	方差的 %	累积 %	总计	方差的 %	累积 %	总计	方差的 %
1	5.497	54.966	54.966	5.497	54.966	54.966	3.872	38.720
2	2.025	20.251	75.217	2.025	20.251	75.217	3.267	32.666
3	1.405	14.049	89.267	1.405	14.049	89.267	1.788	17.881
4	0.524	5.238	94.505					
5	0.302	3.017	97.522					
6	0.094	0.941	98.462					
7	0.087	0.869	99.332					
8	0.037	0.374	99.705					
9	0.024	0.238	99.944					
10	0.006	0.056	100.000					

从图1 碎石图中可以看出，前三个公因子直线斜率都较大，能够较为完整地解释原有指标，而第四公因子开始对原有指标解释的贡献降低，再次验证公因子提取合理。

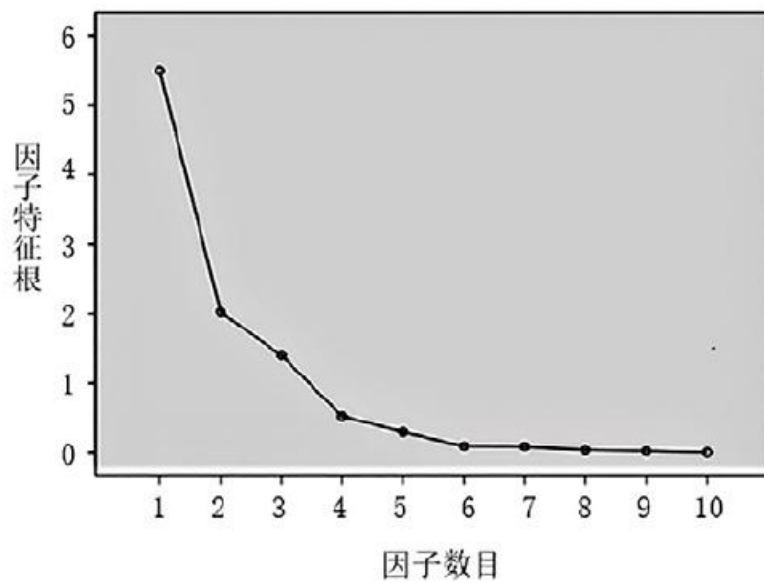


图1 碎石图

通过 Kaiser 标准化的正交旋转最大方差法对初始因子载荷矩阵进行旋转，更好地反映变量的变异主要由哪些因子解释，旋转后的载荷系数绝对值尽可能地向 1 靠近，结果见表 5。地方财政公共支出、居民储蓄存款余额、固定资产投资完成额、地方财政公共收入在第一个公因子的载荷系数最大，因此第一个公因子命名为宏观经济能力；农村居民家庭人均消费性支出、居民消费水平、人均地区生产总值在第二个公因子的载荷系数最大，因此第二个公因子命名为经济消费能力；第三产业增加值占地区生产总值的比重、R&D 投入占 GDP 比重在第三个公因子的载荷系数最大，因此第三个公因子命名为绿色经济能力。

表5 旋转后的因子载荷矩阵

	成分		
	1	2	3
地方财政公共支出	0.961		
居民储蓄存款余额	0.924		
固定资产投资完成额	0.889		
地方财政公共收入	0.857		
进出口总额	0.661		
农村居民家庭人均消费性支出		0.941	
居民消费水平		0.907	
人均地区生产总值		0.890	
第三产业增加值占地区生产总值的比重			0.916
R&D 投入占 GDP 比重			0.858

(3) 因子得分。根据因子得分矩阵可得：

$F_1 = -0.031 \times \text{第三产业增加值占地区生产总值的比重} - 0.099 \times \text{人均地区生产总值} + 0.044 \times \text{R\&D 投入占 GDP 比重} + 0.258 \times \text{居民储蓄存款余额} - 0.085 \times \text{居民消费水平} - 0.118 \times \text{农村居民家庭人均消费性支出} + 0.314 \times \text{固定资产投资完成额} + 0.117 \times \text{进出口总额} + 0.202 \times \text{地方财政公共收入} + 0.297 \times \text{地方财政公共支出}$

$F_2 = 0.115 \times \text{第三产业增加值占地区生产总值的比重} - 0.309 \times \text{人均地区生产总值} + 0.023 \times \text{R\&D 投入占 GDP 比重} - 0.034 \times \text{居民储蓄存款余额} + 0.313 \times \text{居民消费水平} + 0.386 \times \text{农村居民家庭人均消费性支出} - 0.212 \times \text{固定资产投资完成额} + 0.136 \times \text{进出口总额} + 0.055 \times \text{地方财政公共收入} - 0.103 \times \text{地方财政公共支出}$

$F_3 = 0.552 \times \text{第三产业增加值占地区生产总值的比重} - 0.074 \times \text{人均地区生产总值} + 0.498 \times \text{R\&D 投入占 GDP 比重} + 0.039 \times \text{居民储蓄存款余额} - 0.050 \times \text{居民消费水平} + 0.159 \times \text{农村居民家庭人均消费性支出} - 0.122 \times \text{固定资产投资完成额} + 0.080 \times \text{进出口总额} + 0.059 \times \text{地方财政公共收入} + 0.020 \times \text{地方财政公共支出}$

$$F_{\text{总分}} = \frac{Q_1}{Q_1+Q_2+Q_3} F_1 + \frac{Q_2}{Q_1+Q_2+Q_3} F_2 + \frac{Q_3}{Q_1+Q_2+Q_3} F_3 \quad (1)$$

采用回归法对 2014 年生态文明进行因子得分计算，其中 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 表示三个公因子解释方差，根据表 4 可知 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 分别为 54.966%、20.251%、14.049%； F_1 、 F_2 、 F_3 为各因子的贡献率。根据公式 (1) 计算 2014 年全国 31 省份生态文明情况得分，如表 6 所示。

表6 2014年全国31省份生态经济文明情况得分汇总表

省份	F_1 得分	F_2 得分	F_3 得分	总分	排名
广东	1.700 7	0.175 0	0.044 5	1.920 3	1
江苏	1.362 8	0.194 6	-0.020 3	1.537 2	2
山东	1.182 8	-0.109 8	-0.069 9	1.003 1	3
浙江	0.341 2	0.318 1	0.006 5	0.665 8	4
河南	0.657 9	-0.217 0	0.048 6	0.489 5	5
上海	-0.237 0	0.642 7	0.018 2	0.423 9	6
安徽	0.278 4	-0.134 7	0.249 7	0.393 4	7
四川	0.591 9	-0.166 2	-0.041 3	0.384 5	8
北京	-0.228 4	0.571 3	0.014 4	0.357 3	9
吉林	-0.387 6	-0.083 3	0.776 6	0.305 7	10
辽宁	0.307 6	0.000 4	-0.072 8	0.235 1	11
河北	0.412 6	-0.162 2	-0.055 4	0.195 0	12
湖北	0.205 2	-0.079 0	-0.055 8	0.070 4	13
湖南	0.164 1	-0.096 0	-0.047 5	0.020 6	14
福建	-0.194 1	0.136 0	-0.034 7	-0.092 8	15
江西	-0.039 7	-0.130 1	0.065 8	-0.104 0	16
陕西	-0.044 0	-0.102 4	-0.066 1	-0.212 5	17
天津	-0.683 0	0.462 8	-0.030 1	-0.250 4	18

内蒙古	-0.293 0	0.101 7	-0.061 3	-0.252 7	19
重庆	-0.242 9	-0.014 3	-0.051 7	-0.309 0	20
云南	-0.064 1	-0.201 5	-0.057 7	-0.323 2	21
山西	-0.159 4	-0.134 8	-0.054 2	-0.348 5	22
广西	-0.159 8	-0.156 5	-0.061 4	-0.377 7	23
黑龙江	-0.294 0	-0.064 4	-0.048 7	-0.407 2	24
新疆	-0.353 9	-0.094 3	-0.054 0	-0.502 2	25
贵州	-0.252 8	-0.194 3	-0.058 4	-0.505 5	26
甘肃	-0.414 0	-0.182 1	-0.059 3	-0.655 4	27
海南	-0.763 7	-0.056 2	-0.055 2	-0.875 2	28
青海	-0.823 0	-0.013 9	-0.046 8	-0.883 7	29
宁夏	-0.837 4	-0.008 7	-0.054 9	-0.901 0	30
西藏	-0.733 4	-0.201 1	-0.066 4	-1.000 9	31

2.2.3 2011—2014 年不同类型生态文明因子分析结果展示

采用与上述因子分析相同的思路对 2011—2014 年全国 31 省份生态经济文明、生态社会文明、生态环境文明、生态文化文明进行分类型的综合评价,其因子分析结果如表 7 所示。不同类型生态文明不同年份数值的 KMO 值为 0.616 ~ 0.789,大于统计学学者 Kaiser 提出的因子分析可行性标准 0.6;且 Bartlett 球形检验的显著性 P 值均为 0.000,小于 0.005,综合分析认为均适合进行因子分析。

表7 2011—2014年不同类型生态文明因子分析情况汇总

指标	年份	主成分因子	特征根	因子贡献率 %	累计因子贡献率 %	KMO 值	Bartlett 显著性
生态 经济 文明 A	2011	A_1	5.703	57.028	57.028	0.671	0.000
		A_2	1.874	18.744	75.772		
		A_3	1.403	14.032	89.804		
	2012	A_1	5.594	55.941	55.941	0.645	0.000
		A_2	1.939	19.393	75.334		
		A_3	1.439	14.392	89.726		
	2013	A_1	5.471	54.715	54.715	0.616	0.000
		A_2	2.017	20.172	74.887		
		A_3	1.457	14.567	89.454		
	2014	A_1	5.497	54.966	54.966	0.649	0.000
		A_2	2.025	20.251	75.217		
		A_3	1.405	14.049	89.267		

生态 环境 文明 C	2011	C_1	5.139	51.392	51.392	0.755	0.000
		C_2	2.315	23.151	74.544		
		C_3	1.020	10.201	84.745		
	2012	C_1	5.575	55.754	55.754	0.789	0.000
		C_2	2.248	22.477	78.232		
		C_3	1.029	10.292	88.524		
	2013	C_1	5.568	55.677	55.677	0.754	0.000
		C_2	2.081	20.811	76.488		
		C_3	1.149	11.493	87.981		
	2014	C_1	5.684	56.842	56.842	0.758	0.000
		C_2	2.134	21.342	78.184		
		C_3	1.163	11.625	89.809		

生态 社会 文明 B	2011	B_1	5.709	57.085	57.085	0.776	0.000
		B_2	1.670	16.702	73.787		
		B_3	1.022	10.219	84.006		
		B_4	1.003	10.030	94.037		
	2012	B_1	5.629	56.293	56.293	0.704	0.000
		B_2	1.702	17.024	73.317		
		B_3	1.041	10.411	83.729		
	2013	B_1	5.391	53.907	53.907	0.708	0.000
		B_2	1.769	17.689	71.596		
	2014	B_1	5.386	53.865	53.865	0.670	0.000
		B_2	1.774	17.739	71.604		
生态 文化 文明 D	2011	D_1	3.784	54.058	54.058	0.773	0.000
		D_2	1.590	22.710	76.768		
	2012	D_1	3.798	54.264	54.264	0.763	0.000
		D_2	1.601	22.876	77.140		
	2013	D_1	3.531	50.439	50.439	0.688	0.000
		D_2	1.745	24.922	75.361		
	2014	D_1	3.491	49.876	49.876	0.702	0.000

根据上述指标分析计算因子得分，汇总浙江省生态文明建设得分在 31 省份的排名见表 8。

表8 2011—2014年浙江省生态文明分类综合得分排名汇总表

年份	生态经济文明		生态社会文明		生态环境文明		生态文化文明	
	综合得分	排名	综合得分	排名	综合得分	排名	综合得分	排名
2011	0.66	4	0.44	7	0.36	7	1.83	3
2012	0.63	4	0.57	7	0.4	7	1.81	2
2013	0.66	4	0.65	8	0.45	6	1.48	3
2014	0.67	4	0.62	8	0.47	5	1.44	3

3 实证结论

3.1 生态文明整体分析

一般认为，因子得分大于 0，综合评价好于同类平均值；因子得分大于 0.6，则综合评价更优于同类；综合绩效小于-0.6，则综合评价更差于同类。根据表 8 显示，浙江省近年来生态文明建设处于全国 31 省份上游水平，生态经济文明、生态社会文明、生态环境文明、生态文化文明平均分分别为 0.66、0.57、0.42、1.64。在生态文明建设中，生态文化文明得分最高，处于 31 省份前列，这与浙江省重视科技创新、文化传播等一系列举措有密切联系；生态经济文明与生态社会文明平均分在 0.6 附近，表示其在 31 省份中具有一定优势，但处于界线附近，仍需积极关注其发展；生态环境文明在浙江省生态文明建设中得分最低，但近几年分数在逐步上升，这与环境治理难度大、周期长有一定关联。虽然浙江省不同生态文明类型得分均大于 0，但浙江省位于我国东部经济发达、文化深厚的开放型地区，除生态文化文明得分优势明显外，生态经济文明、生态社会文明、生态环境文

明都有一定进步空间与发展实力。

3.2 生态经济文明分析

以地方财政公共支出、居民储蓄存款余额、固定资产投资完成额、地方财政公共收入为代表的宏观经济能力得分在 2011—2013 年相对较为稳定，均处于 0.33 ~ 0.35 分，在 31 省份中位列前 8 名，但与前三名广东 1.74 分、江苏 1.5 分、山东 1.17 分之间相差较大，发展空间巨大，同时宏观经济能力的方差贡献率在生态经济文明中占比最大，均超过 50%，拉动生态经济发展效果更为明显；以农村居民家庭人均消费性支出、居民消费水平、人均地区生产总值为代表的经济消费能力得分处于 0.30 ~ 0.32，四年维持第四名排名，仅次于上海、北京、天津，且与前三名的差距较小；以第三产业增加值占地区生产总值的比重、R&D 投入占 GDP 比重为代表的绿色经济能力因子得分均大于 0，位于中等偏上水平，而大部分省份该公因子得分均小于 0，同时绿色经济能力的方差贡献率在逐年上升，浙江省应积极提升绿色生态经济对经济发展的带动作用。

3.3 生态社会文明分析

生态社会文明在 2011—2014 年均位于 31 省份前 8 名，近年来得分呈现上升趋势，于 2013 年突破 0.6 分，说明浙江省在生态社会文明方面明显优于其他省份，但与排在前列的广东、山东、江苏等地区的生态社会文明得分仍存在较大差距。其中，普通高等学校数、医疗卫生机构床位数、货运量对得分的方差贡献率较大，真实反映了社会文明发展中的教育、医疗、交通等方面的重要性。

3.4 生态环境文明分析

浙江省生态环境文明因子得分均大于 0，且处于 31 省份前列，但在生态文明建设四个方面中因子得分最低，虽然 2011—2014 年得分在上升，但上升幅度较小，这与城市建设、环境改善都不能一蹴而就，有一定难度和周期性密切相关。指标中城市天然气供气总量、城市污水日处理能力、城市公共交通运营线路总长度、城市绿地面积、城市道路清扫保洁面积、废气中烟（粉）尘排放量、一般工业固体废物综合利用量、城市生活垃圾无害化处理能力等指标共同构成了公因子城市生态环境，综合反映了清洁能源、空气质量等环境指标，近年来其方差贡献率均超过 50%，占比最大，在生态环境改进中应积极关注。

3.5 生态文化文明分析

浙江省在生态文化文明方面表现最佳，位于全国前 3 名，仅次于广东省和江苏省，充分体现了浙江省深厚的文化底蕴。其中艺术表演场馆数、数字电视用户数、互联网上网人数、国内专利申请授权数构成了第一个公因子，单位人口拥有公共图书馆藏量、移动电话普及率、电视节目综合人口覆盖率构成第二个公因子。第一个公因子反映了更高层次生态文化文明要求，其方差贡献率均在 50% 以上；第二个公因子反映了基本生态文化文明要求，其方差贡献率在 20% 左右。我省具有生态文化建设的优势，应在满足基本文化需求的基础上，积极推进更高层次的生态文化文明走进群众。

4 政策建议

4.1 树立系统思维，全面发展生态文明

生态文明不仅关系到环境，更与经济、社会、文化有着密切的联系，要树立系统思维，全方面的发展生态文明。浙江省生态文化文明优势明显，应积极推进高层次生态文化文明走进群众；生态经济文明应重点加强绿色经济能力，实现科技与产业的融合，增强第三产业在 GDP 中的比重；生态社会文明、生态环境文明优势较弱，应抓主要矛盾，在经济、文化发展的同时，重点在生态环境文明与生态社会文明方面出台切实可行的举措。

4.2 坚持在发展中保护、在保护中发展的基本要求

生态文明建设要坚持科学发展观，经济的发展不能破坏环境、浪费资源，生态文明建设不是阻碍经济发展的因素，而是在生态文明与经济增长间构建一条可持续发展的道路。同时，推进产业结构调整，实现传统产业改造升级，提升第三产业特别是现代服务业在 GDP 中的比重，采用政策引导、资金支持的方式促进发展空间巨大的低能耗、低污染、高增长的再生资源产业、节能环保产业、生态产业壮大发展。

4.3 以城镇为生态社会文明主体功能区，逐步扩大范围

生态社会文明建设不是一蹴而就的工作，城镇作为人口集中、经济发达的地区，有条件也应当率先在教育、医疗、交通等生态社会文明方面发展起来，先发展起来的城镇与落后农村地区形成一对一帮扶，逐渐扩大生态社会文明，同时加强农村、农业的生态环境治理，促进城乡生态文明建设一体化，通过发展公共交通、提高医疗覆盖率、注重教育公平、加强环境污染防治等举措，让城镇居民、农村居民共享生态社会文明硕果。

4.4 以生态系统良性循环为目标，提高生态环境质量和水平

生态文明建设，环境治理是重要指标之一，浙江省生态环境文明在生态经济文明、生态社会文明、生态文化文明中因子得分最低，需要浙江省加强污染治理为着力点，切实提高生态环境质量和水平。应采取实际行动，加快出台与生态文明建设有关法律法规，将生态环境文明建设加入政府绩效考核，各地落实目标责任，明确时间表和路线，加大对大气污染、水污染、土壤污染等的治理，同时加大清洁能源的使用，切实保护生态系统。群众将会是生态环境改善的受益者，通过教育引导、媒介传播、党员带头示范等多形式培养群众的生态环境文明意识，倡导绿色生活，为生态环境改善贡献自己的力量。

4.5 多渠道扩展资金来源，加大对技术创新的支持

技术创新是生态文明建设的关键影响因素之一，传统产业顺利转型升级、资源产出效率提高、污染治理改进、资源利用效率提高、新能源开发、低碳循环经济发展都需要坚持实施科技创新驱动发展战略。技术创新离不开资金支持，资金已成为生态文明建设的物质基础与重要保障，浙江省经济实力雄厚、融资市场发达，在不断加大政府对科技创新投入的同时，在政策的引导下，积极探寻上市股权融资、社会资本进入技术创新领域等多渠道融资方式。

参考文献：

- [1] 高珊，黄贤金. 基于绩效评价的区域生态文明指标体系构建——以江苏省为例[J]. 经济地理，2010（5）：823-828.
- [2] 谷树忠，胡咏君，周洪. 生态文明建设的科学内涵与基本路径[J]. 资源科学，2013（1）：2-13.
- [3] 易杏花，成金华，陈军. 生态文明评价指标体系研究综述[J]. 统计与决策，2013（18）：32-36.
- [4] 徐君，高厚宾，王育红. 生态文明视域下资源型城市低碳转型战略框架及路径设计[J]. 管理世界，2014（6）：178-179.
- [5] 成金华，冯银. 我国环境问题区域差异的生态文明评价指标体系设计[J]. 新疆师范大学学报（哲学社会科学版），2014（1）：30-37.
- [6] 彭向刚，向俊杰. 中国三种生态文明建设模式的反思与超越[J]. 中国人口·资源与环境，2015（3）：12-18.

[7] 吴小节, 杨书燕, 汪秀琼, 等. 城市生态文明发展进程的综合评价与预测——以广州市 2000—2013 年纵向追踪数据为例[J]. 资源开发与市场, 2015 (8) : 904-908.