
贵州绿色经济高质量增长的指标体系研究

盖敏燕¹

(贵州财经大学, 贵州 贵阳 550025)

【摘要】: 尝试构建贵州绿色经济增长的指标体系, 采用主成分分析法对贵州省9个地州市2011年至2017年的绿色经济增长进行实证评估, 研究结果表明: 2011年至2017年总体上贵州省9个地州市的绿色经济综合得分保持稳定, 其中贵阳市稳居首位; 各地州市之间的绿色经济综合得分差距较大, 反映出贵州省各地州市之间的发展存在着不平衡的情况; 各地州市绿色经济增长的综合得分排名保持稳定。

【关键词】: 绿色经济 主成分分析 指标体系

【中图分类号】 F124.5 **【文献标识码】** A

许多发达国家为了自身的绿色发展, 已经采取了很多卓有成效的措施; 作为世界GDP排名第二的发展中国家, 中国正在积极探索自身的绿色经济发展道路。党的十九大指出, 必须坚持践行“两山”理念不动摇, 必须坚持节约资源和保护环境的基本国策不动摇, 必须贯彻落实五大发展理念。我国在保持经济稳定发展的同时坚持致力于生态建设, 近年来大力推动绿色低碳经济的发展。

国内外研究者对绿色经济的研究也较多。Nataraja等通过研究发现, 发展中国家可以加强生产技术的创新, 以清洁的生产代替高污染的生产手段, 实现自身的绿色低碳发展。Ricardo研究发现国际贸易管理工作有利于促进全球绿色经济发展, 由此构建了较完善的贸易政策体系。国内研究者对绿色经济发展的探讨也较为丰富。席广亮评估了江苏省2005年绿色产业发展的适宜性水平。北京师范大学等, 利用加权求和等计算方法, 详细计算了2008、2009两年中我国各省市区的绿色发展指数。赵彦云等参考发达国家测度绿色经济的体系, 依据应用对象的具体条件进行指标选择, 但相对来说缺乏对绿色经济发展状况的分析评价。朱春红也致力于研究绿色产业发展效果的指标体系, 但该部分的实证评估不够充分。张雪花等在绿色经济系统性的前提下采用层次分析和相关性分析进行了对绿色经济指标与评价方法的研究。

在前人的研究基础上, 本文基于贵州省各地州市绿色经济发展现状, 构建了绿色经济高质量增长的指标体系, 采用主成分分析法对贵州省各地州市的绿色经济增长进行定量测度, 根据研究结果对比分析了2011年至2017年贵州省各地州市的绿色经济增长并提出了相应的建议措施。

1 贵州省各市绿色经济高质量增长的定量评估

1.1 评价指标的选择构建

经济增长的高质量不仅体现在数量的增加, 更是侧重于质量的综合提升。具体表现是经济总量的稳步上升、经济结构的升级、资源的高效利用与生态的健康发展。绿色发展是经济高质量增长的重要推动力量和关键因素。鉴于指标体系所需数据的可获性, 本文从经济升级效率、绿色生产消费、生态环境保护、民生社会福利四个一级指标来构建贵州省各地州市绿色经济高

作者简介: 盖敏燕(1995-), 女, 浙江嘉兴人, 硕士研究生。

质量增长的指标体系，以便对贵州省近几年的绿色经济增长情况作出一个综合的分析。一级指标“经济升级效率”从人均 GDP、第二产业比重、第三产业比重、城镇居民人均年收入、农村居民人均年收入五个二级指标来测度；“绿色生产消费”采用单位地区生产总值能耗、电耗、单位产出大气污染程度、单位产出污水排放数、单位产出固体废弃物排放数五个二级指标来衡量；采用环保支出与财政支出的比值来计算“生态环境保护”这一指标。“民生社会福利”指标采用就业、社保和教育的财政投入比重、人均公路里程数、每千人卫生技术人员数来测度。

1.2 综合评估

1.2.1 评估方法及数据来源。

主成分分析法主要是把多个变量通过降维的方式，将其减少为较少的几个主成分。本文采用主成分分析法计算贵州省各地州市绿色经济增长的综合得分，对比分析 2011 年至 2017 年贵州省各地州市绿色经济增长情况。本文的数据来源于 2012—2018 年贵州统计年鉴。

1.2.2 实证分析。

利用 Matlab 软件，采用主成分分析法分别计算出 2011—2017 年贵州省 9 个地州市绿色经济增长的综合得分及排名。由 2017 年贵州省 9 个地州市相关数据的实证结果显示，前三个主成分的累计贡献率达到 81.8438%，尚未达到 85%以上；主成分 4 的贡献率是 8.9617%，前四个主成分的累计贡献率为 90.8055%，故认为已达到了降维的目的。为了简化大量可能的重复信息，将前四个主成分来替换本文中的十四指标变量。根据 Matlab 程序运行出的显示结果，可得出前四个主成分的表达式。举例列出下列表达式：

$$\begin{aligned}
 K_1 &= 0.3110X_1^* + 0.0328X_2^* + 0.2097X_3^* + 0.3730X_4^* + 0.3765X_5^* - 0.2032X_6^* \\
 &\quad - 0.0481X_7^* - 0.3611X_8^* - 0.2559X_9^* - 0.2128X_{10}^* - 0.1009X_{11}^* - 0.3306X_{12}^* \\
 &\quad - 0.2318X_{13}^* + 0.3454X_{14}^* \\
 K_2 &= 0.3080X_1^* + 0.4609X_2^* - 0.1451X_3^* + 0.1610X_4^* + 0.1627X_5^* + 0.2238X_6^* \\
 &\quad - 0.1592X_7^* + 0.1850X_8^* + 0.2570X_9^* + 0.4142X_{10}^* + 0.3665X_{11}^* - 0.0528X_{12}^* \\
 &\quad - 0.3664X_{13}^* + 0.0252X_{14}^*
 \end{aligned}$$

由 K_1 的表达式可以看出，人均 GDP、城镇居民人均年收入、农村居民人均年收入、每千人卫生技术人员数这四个标准化变量上有相近的正载荷，说明以上这些变量对表达式 K_1 重要性程度较为相近。在 K_2 的表达式中，“第二产业比重”与“单位产出固体废弃物排放数”这两个指标在第二主成分上占相近程度的高载荷，第二主成分表现出了第二产业的发展情况。“单位地区生产总值电耗”、“单位地区生产总值能耗”指标分别在第三主成分、第四主成分中有较高的正载荷，代表了经济增长与资源消耗之间的情况。

根据 Matlab 程序运行，通过列出的以下表达式，可以计算出贵州省各地州市绿色经济增长的综合得分：

$$\begin{aligned}
 W &= (44.9447/90.8055) * K_1 + (25.8527/90.8055) * K_2 + \\
 &\quad (11.0464/90.8055) * K_3 + (8.9617/90.8055) * K_4
 \end{aligned}$$

以上表达式计算出 2017 年各地州市绿色经济增长的综合得分，得分排名依次为贵阳、遵义、六盘水、黔南州、安顺、黔西南、黔东南、铜仁、毕节。2011 年至 2016 年贵州省 9 个地州市绿色经济增长综合得分的计算方法与 2017 年的计算步骤一致，

此处不再赘述。故可得到 2011—2017 年贵州省 9 个地州市每年的绿色经济增长综合得分情况。

在贵州省 9 个地州市绿色经济增长的综合得分中，贵阳市的绿色经济增长综合得分普遍高于贵州省其他地州市，且 2011 年至 2017 年均得分排名第一。根据运行结果，贵阳市的主成分 1 的得分很高，第一主成分代表了地区的经济发展程度与居民生活水平情况。这说明经济水平的增长使得贵阳市有更多的资金用于科技创新与生态建设，技术进步催生了更多的清洁工艺与无污染产业，更有利于贵阳市发展绿色经济。

六盘水市与遵义市近七年来的绿色经济增长水平仅次于贵阳市，且综合得分为正；但是与贵阳市的绿色经济增长水平还有一定的差距。2017 年六盘水的第二主成分得分较高，第二主成分中第二产业比重占有较高的正载荷。这说明六盘水的第二产业对于推动当地经济有着重要的作用，但第二产业带来的环境污染问题还没有得到充分的解决与重视。六盘水应该调整发展模式，用绿色发展的理念指导工业发展，助推绿色经济高质量增长。贵州省近七年来的绿色经济发展总体上了保持良好的水平，但是绿色发展综合得分的上升幅度较不明显，这也从侧面反映出贵州各地州市在资源利用、绿色生产消费和环境保护方面还需要不断重视和改进。

2 结论与建议

根据本文建立的指标体系而计算得到的贵州省各地州市绿色经济发展综合得分，发现各地州市存在着较为明显的得分差距，这也反映出贵州省各地州市之间的发展存在着不平衡、不充分的情况；近年来各地州市的绿色经济发展水平总体上呈现良好的趋势，但上升幅度较不明显，这也从侧面反映出贵州各地州市在资源利用、绿色生产消费和环境保护方面还有很大的提升空间；GDP 总量排在靠前的几个地区，如贵阳、遵义，其绿色经济增长综合得分也较高。政府应该加强引导地区之间的合作，以期带动贵州整体绿色经济增长水平的提高。

在本文的绿色经济评价指标体系中，资源消耗、环境污染及环境保护相关的指标是影响贵州省绿色经济高质量发展的主要因素。首先，贵州省应该要不断加强各地州市相互间的经济联系，缩小九个地州市之间的发展差距，不断完善收入分配机制，为贵州的绿色经济发展建立一个相对公平高效的环境。同时政府部门要加大环境保护力度，通过市场激励等手段倡导绿色生产和消费；其次，加大技术创新方面的资金投入和人才培养，不断促进产业结构的优化升级，鼓励开发清洁环保型的新兴产业。

参考文献:

[1] NATARAJANU, GUJJAB. Green economy: policy framework for sustainable development[J]. Current Science, 2011, 100 (7): 961-962.

[2] RICARDOMO. Governance of international trade for the green economy[J]. Review of Policy Research, 2011, 28 (5): 479-488.

[3] 席广亮, 甄峰. 绿色产业发展适宜性评价研究——以江苏省为例[J]. 河南科学, 2008(10): 1276-1280.

[4] 北京师范大学, 西南财经大学, 国家统计局. 中国绿色发展指数报告[R]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011.

[5] 赵彦云, 林寅, 陈昊. 发达国家建立绿色经济发展测度体系的经验及借鉴[J]. 经济纵横, 2011(1): 34-37.

[6] 朱春红, 马涛. 区域绿色产业发展效果评价研究[J]. 经济与管理研究, 2011(3): 64-70.

[7]张雪花, 张宝安. 基于系统学的区域绿色经济指标体系与评价方法初探[C]. 中国环境科学学会. 中国环境科学学会学术年会论文集[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2010.