

# 县域生态文明建设模式研究——以江西婺源为例

林民松, 刘丽丽, 曾现来, 李金惠

(清华大学环境学院, 北京 100084)

**摘要:** 生态文明是实现人与自然和谐发展的必然要求, 生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计。江西省婺源县是中部崛起的典型县域, 具有生态文明建设独特的特色和优势。本文针对县域生态文明建设情况, 从经济建设、政治建设、文化和社会建设、生态服务价值、生态文明建设指标体系五个维度出发, 构建了“五维分析法”, 并运用“五维分析法”全面分析了婺源县生态文明建设的做法、成效, 归纳总结了婺源县的生态文明建设模式, 并提出相应的生态文明建设的发展方向和相关政策建议, 江西婺源的生态文明建设将对全国的生态文明建设起到示范引领作用。

**关键词:** 县域; 生态文明; 生态旅游; 五维分析法; 指标体系

**中图分类号:** X22      **文献标识码:** A

## Examining the Construction Model of Ecological Civilization in Counties—Taking Wuyuan County in Jiangxi Province as an Example

Lin Minsong, Liu Lili, Zeng Xianlai, Li Jinhui

(School of Environment, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract:** Ecological protection is critical for the harmonious development of humanity and nature, and ecological civilization construction is fundamental for the sustainable development of China. Wuyuan County in Jiangxi Province, a typical county in central China, has its own characteristics and advantages in ecological civilization construction. This study constructs a “five-dimensional analysis method” for analyzing the ecological civilization construction in counties. The five dimensions include economic construction, political construction, cultural and social construction, ecological service values, and the index system for ecological civilization construction. This method is adopted to summarize the achievements in ecological civilization construction in Wuyuan as well as its successful mode. Corresponding development directions and related policy suggestions are also proposed to promote ecological civilization development. Wuyuan’s experience in ecological civilization construction can provide guidance for counties in the whole country.

**Keywords:** counties; ecological civilization; ecotourism; five-dimensional analysis method; index system

收稿日期: 2019-08-09; 修回日期: 2019-09-09

通讯作者: 李金惠, 清华大学环境学院教授, 主要从事循环经济、环境治理与区域发展、化学品与固体废物管理政策、环境技术评价与风险评价、固体废物资源化与处理处置等工作; E-mail: jinhui@tsinghua.edu.cn

资助项目: 中国工程院咨询项目“生态文明建设若干战略问题研究(三期)”(2017-ZD-09)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

## 一、研究背景

近年来，随着中国经济和社会的快速发展，高资源消耗率、高污染排放的粗放型发展模式已经严重影响了我国的自然生态环境，制约了我国现代化进程。自党的“十七大”提出生态文明建设的战略以来，党的“十八大”将生态文明建设列入推进中国特色社会主义事业的“五位一体”总布局，确立了生态文明建设在社会主义建设中的突出地位 [1]；“十九大”报告进一步指出生态文明建设功在当代，利在千秋，建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计 [2]。

生态文明建设模式研究本身具有复杂性，受到发展水平、研究时间、统计资料等因素的影响 [3]，因此，生态文明建设需要从经济、政治、文化和社会以及生态环境各方面和全过程进行综合评估。以县域经济结构状况为基础 [4]，结合推进生态文明建设的具体举措分析 [5]，综合自然-经济-社会 (NES) 复合效益评估 [6]、生态服务价值评估 [7] 以及指标体系评估 [8] 的“五维分析法”，可以对县域的生态文明建设模式进行评估。婺源县是全国著名的文化与生态旅游县，本研究以江西省婺源县为研究对象，对生态文明建设模式进行评估，研究婺源县在生态文明建设过程中的做法和成效，总结出县域在生态文明建设中形成的特色模式，提出相应的生态文明建设的发展方向和建设，有助于进一步提高全国县域生态文明建设水平。

## 二、生态文明建设评价方法

生态文明是人类经历过原始文明、农业文明、工业文明之后的以人与自然、人与人、人与社会和谐共生、良性循环、全面发展、持续繁荣为基本宗旨的社会发展形式。深入开展生态文明建设，要从转变经济发展方式、环境污染综合治理、自然生态保护修复、资源节约利用、完善生态文明制度体系等方面采取超常举措，统筹推进生态工程、节能减排、环境整治、城乡建设，大力发展循环经济、完善生态文明制度体系等重点举措，全方位、全地域、全过程开展生态环境保护，“坚持人与自然和谐共生”。生态文明建设评价涉及经济、政治、文化和社会以及生态环境等各个方面。在评价生态文明情

况时，全面发展、持续繁荣的模式是生态文明建设高质量发展的前提，因此研究将县域经济产业结构作为基础评价指标；将生态文明建设融入政治建设、建立高效的体制机制是推进生态文明建设的制度保障，因此研究将相关举措分析作为评价指标之一；生态文明建设的成果体现在环境保护、社会发展 and 经济繁荣的协调统一，因此研究将 NES 效益评估体系纳入评估标准。最后，由于各地区的生态资源和发展形势差异化明显，为了同维度比较，研究采用生态服务价值指标将自然资源货币化，用以评价县域生态系统的潜在价值；使用指标体系评估方法将生态文明建设结果数据化，用以评价县域生态文明的发展水平（见图 1）。

产业结构是指农业、工业和服务业在经济结构中所占的比重，产业结构分析是为了促进经济和社会发展以及物质文化生活的改善，从经济建设领域保证生态文明建设；相关举措分析旨在明确生态文明建设的目标、总体思路、保障措施和实施路径，从政治建设领域进一步推动生态文明建设；NES 复合效益评估可以有效地针对生态文明建设对当地环境、经济和社会的影响进行评估，从社会建设和文化建设角度提升生态文明建设。

生态服务价值评估明确县域生态环境的发展潜力，为生态文明建设模式的总结提供自然生态基础。本研究基于优化后建立的价值体系标准 [9]，以国家统计局国内生产总值增长率为换算基准，构建了生态系统生态服务价值评价标准，如表 1 所示 [10]。

生态文明建设指标体系是当前国家生态文明建

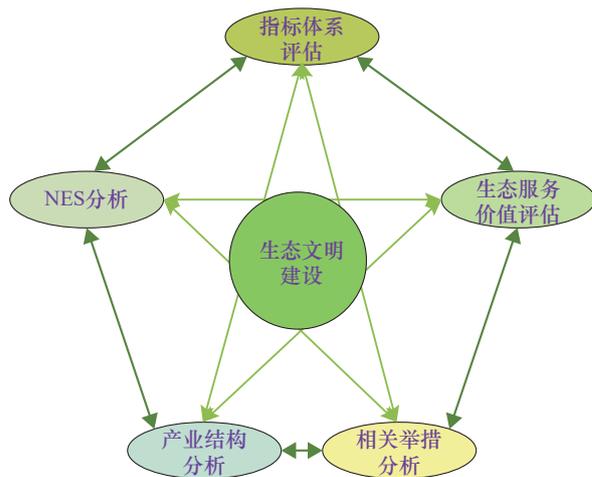


图 1 县域生态文明建设模式评价方法

设示范市县指标考核的主要内容。本研究参考《绿色发展指标体系》和《生态文明建设考核目标体系》，结合前期项目成果中的生态文明建设指标体系[11]，针对县域生态文明的特殊性，考虑县域城乡差距较大、基础设施建设不均衡等实际情况，构建了针对县域生态文明建设指标评价体系，如表2所示。指

标体系的评估将为生态文明建设模式的总结提供技术支持。

双目标渐进法相较于极差标准化等归一化方法更具科学性，且可较为实际地反映现状[8]；在进行权重分配时，均权法更侧重指标的均衡性和综合性，可以较好地避免人为因素干扰[12]。因此，本研究

表1 生态系统生态服务价值

类型	森林	草地	农田	湿地	河流/湖泊	荒漠
单价(2008年)/(元·hm <sup>-2</sup> ·a <sup>-1</sup> ) [9]	12 628.69	5241.00	3547.89	24 597.21	20 366.69	624.25
单价(2017年)/(元·hm <sup>-2</sup> ·a <sup>-1</sup> )	32 455.73	13 469.37	9118.08	63 214.83	52 342.39	1604.32

表2 县域生态文明建设指标评价体系

目标	领域层	指数层	指标层			
生态文明 指数	生态环境 (0.25)	生态状况指数(0.33)	生态环境状况指数(1)			
		承载力指数(0.33)	生物承载力(1)			
		环境质量指数(0.33)	空气质量达标率(0.5) 地表水环境功能达标率(0.5)			
	绿色生产 (0.25)	经济发展指数(0.33)	产业结构指数(0.33)	人均国内生产总值(GDP)(0.33) 恩格尔系数(0.33) 科技进步贡献率(0.33)		
				服务业增加值占地区生产总值比重(0.33) 战略性新兴产业增加值占地区生产总值比重(0.33) 文化产业增加值占地区生产总值比重(0.33)		
		资源能源消耗指数(0.33)		单位建设用地的地区生产总值(0.2) 单位工业增加值新鲜水用水量(0.2) 单位地区生产总值能耗(0.2) 主要资源产出率(0.2) 非化石能源占一次能源消费的比重(0.2)		
				绿色生活 (0.25)	城乡人居指数(0.33)	人均公共绿地面积(0.25) 城市生活污水处理率(0.25) 城市生活垃圾无害化处理率(0.25) 农村卫生厕所普及率(0.25)
						城乡和谐指数(0.33)
		绿色治理 (0.25)		绿色消费指数(0.33) 制度创新指数(0.33) 绿色投资指数(0.33)	人均消费生态足迹(1) 生态文明建设示范创建比例(0.5) 生态文明制度创新情况(0.5) 环境保护投资占财政支出比重(0.25) 科技和教育支出占财政支出比重(0.25) 医疗卫生支出占财政支出比重(0.25) 科学研究与实验发展经费支出占同期GDP的比重(0.25)	
				信息共享指数(0.33)	环境信息公开率(1)	

采用双目标渐进法对指标进行归一化处理,使用均权法进行赋权。研究基于婺源县 2015—2016 年的数据,数据来源于政府信息公开、学术研究等资料。

### 三、婺源县生态文明建设评估

婺源县位于江西省,素有“书乡”“茶乡”之称,是全国著名的文化与生态旅游县,被外界誉为“中国最美的乡村”,土地面积约为 2967 km<sup>2</sup>,常住人口约为 34 万。近年来,婺源县成功创建国家生态保护与建设示范区、国家重点生态功能区、国家生态文明建设示范县、国家级徽州文化生态保护试验区、国家乡村旅游度假试验区、“中国天然氧吧”等。

#### (一) 婺源县产业结构分析

2017 年婺源县实现地区生产总值 100.78 亿元,经济结构进一步优化,三次产业结构调整为 9.27:34.42:56.31。以旅游业为主的第三产业对经济增长的贡献率为 61.4%,拉动经济增长 4.92%,第三产业占比较 2016 年提高 2.17%。其中,全年接待旅游人数为 2178.8 万人次,同比增长 24.5%;实现旅游综合收入 168.5 亿元,增长 52.7%;门票收入 5.1 亿元,增长 19.9%。通过旅游业进一步促进工业和农业的发展,带动推进服务产业发展,形成了“生态旅游+”的产业新格局,持续推进第一、二、三产业融合发展。

#### (二) 婺源县生态文明建设相关举措分析

婺源县通过强化体制机制建设,制定相关政策,完善考核和追责制度,将各项评价考核指标分解到各个相关单位,稳步推进生态文明建设。一是在经济建设方面,通过加强发展绿色生态农业、绿色低碳工业和“生态旅游”等措施,坚持绿色发展新理念,不断拓展经济发展新空间。同时,积极聘请一大批符合生态发展需求的高层次人才,为婺源县的“乡村振兴”提档升级,为婺源县的经济发展建言献策。经济的健康发展,为婺源县“生态旅游+”产业的发展提供了坚实的物质保障。二是在生态环境保护方面,通过落实“林长制”“河长制”、山塘水库“承包制”、禁伐天然林等工作,有效地保护

了婺源县域生态环境。成功创建全国生态文明建设示范县、江西省生态文明示范县、江西省绿色低碳示范县、饶河国家湿地公园,江湾镇获批省级生态文明示范基地。为当地“生态旅游+”产业的发展奠定了良好的环境基础。三是形成“生态旅游+”社会发展模式,以“生态旅游+体育”的模式,累计承办了 200 余项重大体育赛事,也被国家体育总局评为全国群众体育先进县和江西省唯一的国家体育产业示范基地;“生态旅游+文化”的开展,深入挖掘传播朱子文化,加大对非物质文化遗产的保护与传承,2017 年,全县以旅游商品为主的传统文化企业和商铺有 5000 多家,年销售收入达 6 亿元;为加快改善旅游环境,婺源县组建了旅游市场联合执法调度中心(旅游 110),积极开展不合理低价游等专项整治活动,为县域“生态旅游+”产业的发展提供了良好的文化氛围。

#### (三) 婺源县 NES 复合效益评估

婺源县“生态旅游+”产业稳步推进的同时,取得了良好的环境、经济、社会效益。森林覆盖率持续上升,环境质量维持良好水平,接待游客人次和旅游综合收入不断攀升,直接或间接带动就业率稳步提高。婺源县森林覆盖率稳步提升到 82.64%,空气、地表水达标率为 100%,负氧离子浓度高达  $7 \times 10^4 \sim 1.3 \times 10^5$  个/cm<sup>3</sup>,国家一级、二级重点保护动植物 80 余种。优良的生态环境也为蓝冠噪鹛等野生动物提供了良好的生存环境,目前蓝冠噪鹛已发展到 3 个种群,约 200 只的规模。生态环境的进一步提升,促进了“生态旅游+”产业的发展,2017 年婺源接待游客人次和旅游综合收入分别达到 2178 万人和 168 亿元,分别比 2005 年增长了 8.94 倍和 47.2 倍。从事旅游商品、餐饮住宿的个体工商户近 4000 家,同时也带动 8 万人就业,城乡居民人均存款达 2.05 万元,以旅游业为主的第三产业占全县 GDP 比重达 56%。经济效益显著攀升,实现了从生态资产到经济资产和社会资产的转变。

#### (四) 婺源县生态服务价值评估

婺源县生态系统的生态服务价值如表 3 所示。婺源县林地面积超过  $2.45 \times 10^5$  hm<sup>2</sup>,其中耕地面积超过  $2.15 \times 10^4$  hm<sup>2</sup>,牧草地面积为 4998 hm<sup>2</sup>,流域面积为 7867 hm<sup>2</sup>,湿地面积为 5298 hm<sup>2</sup>,其余城镇

工矿交通运输用地面积为7526 hm<sup>2</sup>。根据初步核算，婺源县生态系统生态服务总价值约为89.9亿元，人均23911元，与人均GDP合计53296元，达到中等收入国家水平。生态系统生态服务价值的巨大优势，显示出婺源县在“生态旅游+”产业发展方面拥有巨大的潜力。

**(五) 婺源县生态文明建设指标体系评价**

婺源县生态文明建设水平指标体系各指数层得分如图2所示，各指数层由指标层经归一化、加权之后得到，得分大多分布于60~100，其中环境质量指数、绿色消费指数、制度创新指数、信息共享指数四个指数得分在90分以上，达到良好水平。仅有承载力指数得分低于60分，承载力指数主要由指标层的生态承载力指标构成，婺源县位于北温带落叶林带，易受降水等环境因素影响，生态承载力较为脆弱。从江西省全省来看，婺源县的生态环境和绿色治理两项领域层得分均高于全省平均水平，但是在绿色生产和绿色生活方向较弱，整体略弱于江西省全省平均水平。因此，婺源县的生态文明建

设需要进一步有针对性地加强生态承载力。

**四、结语**

生态文明建设是解决我国当前面临的严峻资源环境压力的需要，也是党和政府实现社会经济全面可持续发展的大政方针，准确评价各区域生态文明现状具有重要的实际意义。本文针对县域的生态文明建设模式，提出了以县域经济结构状况为基础，

表3 婺源县生态系统的生态服务价值

类型	面积 /hm <sup>2</sup>	合计 / 万元
森林	245 688.60	797 400.35
草地	4998.11	6732.14
农田	21 522.38	19 624.28
湿地	5298.36	33 493.49
河流 / 湖泊	7867.55	41 180.64
荒漠	3876.74	621.95
城镇工矿交通运输	7526.00	—
总计	296 777.84	899 052.85

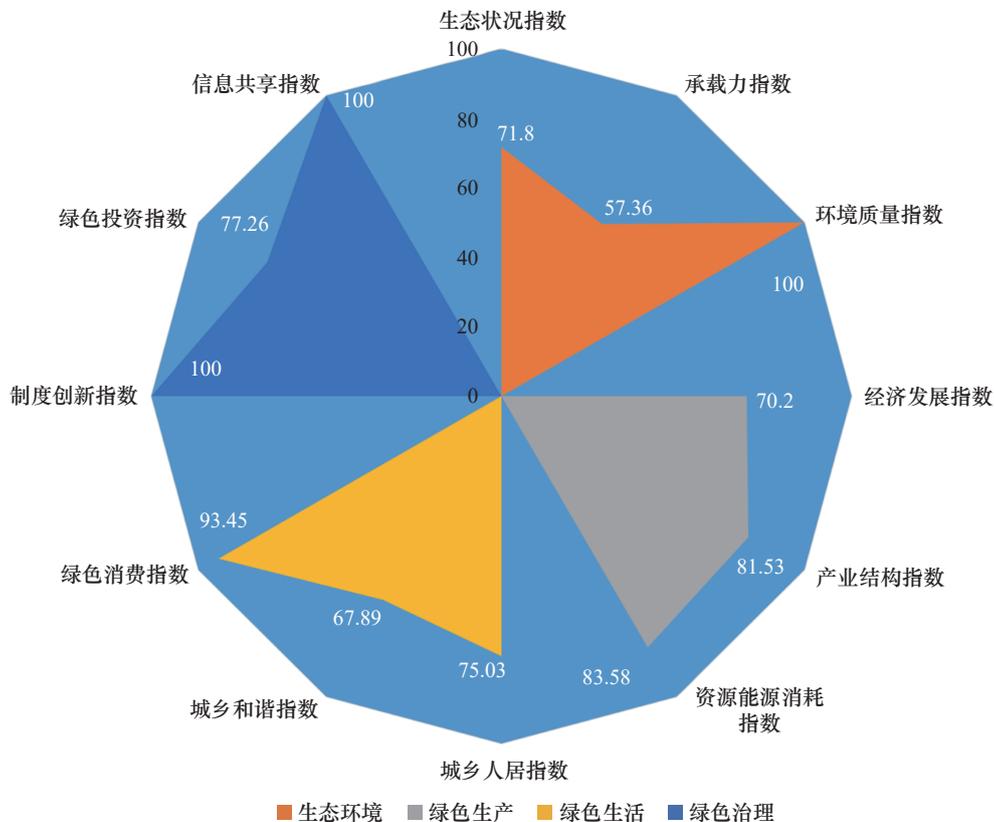


图2 婺源县生态文明建设水平指标体系各指数层得分图

结合推进生态文明建设的具体举措分析,综合 NES 复合效益评估、生态服务价值评估以及指标体系评估的“五维分析法”。

本文以婺源县为研究对象,通过“五维分析法”的分析和验证,识别并评价了婺源县以“生态旅游+”产业为主导,围绕“发展全域旅游,建设最美乡村”的目标,形成的人与社会和谐共生、全面发展、持续繁荣的生态文明建设模式。然而,作为自然环境禀赋良好的地区,婺源县在生态文明建设方面仍有进一步加强的空间,如需要加快“生态旅游+”产业发展、制定多样化的“生态旅游+”模式;进一步提升城乡发展水平、提高发展质量;强化生态红线管理,提升生态资源直接和间接价值等。

我国旅游资源丰富,婺源县基于“生态旅游+”产业为主导的建设模式,对于类似具有自然资源禀赋和区位优势的区域,在生态文明建设方面具有十分重要的借鉴意义。“五维分析法”可以从不同维度有效鉴别县域生态文明建设中存在的问题,支撑区县补齐、补强生态文明建设的短板,对进一步推进生态文明建设具有重要意义。当然,“五维分析法”没有考虑生态文明建设的时间序列,因此对县域生态文明建设的指导作用也具有一定的局限性。

#### 参考文献

- [1] 胡锦涛. 坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进 为全面建成小康社会而奋斗——在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告 [N]. 人民日报, 2012-11-09(001).  
Hu J T. Firmly march on the path of socialism with Chinese characteristics and strive to complete the building of a moderately prosperous society in all respects—Report to the 18th National Congress of the Communist Party of China [N]. People's Daily, 2012-11-09(001).
- [2] 习近平. 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告 [N]. 人民日报, 2017-10-28(001).  
Xi J P. Secure a decisive victory in building a moderately prosperous society in all respects and strive for the great success of socialism with Chinese characteristics for a new era—Report to the 19th National Congress of the Communist Party of China [N]. People's Daily, 2017-10-28(001).
- [3] 胡芳, 刘聚涛, 温春云, 等. 江西省水生态文明镇评价方法及其应用研究 [J]. 中国水土保持, 2018 (4): 58–62.  
Hu F, Liu J T, Wen C Y, et al. Study on evaluation method of water ecological civilization town and its application of Jiangxi Province [J]. Soil and Water Conservation in China, 2018 (4): 58–62.
- [4] 宋颖. 新常态下中国生态文明建设的路径与对策分析 [J]. 生态经济, 2018, 34(12): 223–226, 231.  
Song Y. Path and tactics of China's ecological civilization construction under the new normale [J]. Ecological Economy, 2018, 34(12): 223–226, 231.
- [5] 习近平. 推动我国生态文明建设迈上新台阶 [J]. 求是, 2019 (3): 4–19.  
Xi J P. Promoting the construction of ecological civilization in China to a new stage [J]. Qiushi, 2019 (3): 4–19.
- [6] 王耕, 李素娟, 马奇飞. 中国生态文明建设效率空间均衡性及格局演变特征 [J]. 地理学报, 2018, 73(11): 2198–2209.  
Wang G, Li S J, Ma Q F. Spatial equilibrium and pattern evolution of ecological civilization construction efficiency in China [J]. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(11): 2198–2209.
- [7] 刘耕源, 杨青. 生态系统服务价值非货币核算: 理论框架与方法学 [J]. 中国环境管理, 2018, 10(4): 10–20.  
Liu G Y, Yang Q. Non-monetary accounting on ecosystem services valuation: Theory and methodology [J]. Chinese Journal of Environmental Management, 2018, 10(4): 10–20.
- [8] 解钰茜, 张林波, 罗上华, 等. 基于双目标渐进法的中国省域生态文明发展水平评估研究 [J]. 中国工程科学, 2017, 19(4): 60–66.  
Xie Y X, Zhang L B, Luo S H, et al. An evaluation of the ecological civilization level of typical urban agglomerations in China [J]. Strategic Study of CAE, 2017, 19(4): 60–66.
- [9] Costanza R, d'Arge R, de Groot R, et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital [J]. Nature, 1997 (387): 253–260.
- [10] 谢高地, 甄霖, 鲁春霞, 等. 一个基于专家知识的生态系统服务价值化方法 [J]. 自然资源学报, 2008, 23(5): 911–919.  
Xie G D, Zhen L, Lu C X, et al. Expert knowledge based valuation method of ecosystem services in China [J]. Journal of Natural Resources, 2008, 23(5): 911–919.
- [11] 杨娇, 张林波, 罗上华, 等. 典型城市群的城市生态文明水平评估研究 [J]. 中国工程科学, 2017, 19(4): 54–59.  
Yang J, Zhang L B, Luo S H, et al. An evaluation of the ecological civilization level of typical urban agglomerations in China [J]. Strategic Study of CAE, 2017, 19(4): 54–59.
- [12] 吴耀, 韩龙喜, 谈俊益, 等. 苏南五市生态文明建设状态评估 [J]. 四川环境, 2017, 36(2): 125–131.  
Wu Y, Han L X, Tan J Y, et al. Evaluation on the state of ecological civilization construction: Case of five cities in south of Jiangsu Province [J]. Sichuan Environment, 2017, 36(2): 125–131.