

江苏、广东两省生态文明建设水平特征分析¹

李宇, 钟志强, 刘晓文, 董家华, 项赞

(环境保护部华南环境科学研究所国家环境保护城市生态环境模拟与保护重点实验室, 广东广州 510655)

【摘要】: 在构建生态文明建设水平指标体系的基础上, 以生态文明建设开展较早的江苏、广东两省为研究区域, 评价两省下辖 34 个城市 2016 年度生态文明建设水平, 并对两省生态文明建设水平进行线性和空间分析。研究结果表明: (1) 深圳、苏州、无锡、珠海、南京、东莞、广州、扬州、常州、镇江等城市具有较高的生态文明建设水平; (2) 江苏省生态文明建设水平区域差异小于广东省; (3) 苏南、苏中地区生态文明建设水平优于苏北地区, 珠三角地区生态文明建设水平优于粤东、粤西和粤北地区。

【关键词】: 生态文明 建设水平 空间分析

【中图分类号】: F062.2 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1671-4407 (2019) 02-214-05

党的十八大将生态文明纳入“五位一体”的战略部署, 党的十九大进一步明确了生态文明建设新时期要求, 生态文明建设已成为各地推进产业转型升级、全面深化改革的重要抓手。经过近十多年的探索, 广东、江苏、贵州、青海等省份已在经济、环境、文化、制度等多个方面率先开展生态文明建设工作, 各地学者也纷纷从各自学科领域开展生态文明建设水平的评价工作^[1-6], 生态文明建设水平评价与分析已成为当前生态文明研究的重要内容之一。但已有研究主要集中在单个城市生态文明建设评价和省域之间生态文明建设水平比较, 较少对不同省域地级市生态文明建设水平进行对比分析。由于我国生态文明建设工作主要以省级政府宏观协调、市级政府实践推动的形式展开, 因此有必要以省域为单元客观衡量各城市生态文明建设水平, 探索区域生态文明建设各子系统空间特征。本文在指标数据库基础上通过指标初选、优选等构建生态文明建设水平评价指标体系, 基于线性和空间分析方法对江苏、广东下辖的 34 个地级市生态文明建设水平特征进行综合分析, 并对两省生态文明建设空间分异特征进行对比分析, 以期管理部门精准开展生态文明建设提供参考。

1 研究区域概况及数据来源

1.1 研究区域概况

江苏、广东两省国土面积分别为 10.26 万平方千米、17.98 万平方千米, 江苏省下辖 13 个地级市, 广东省下辖 21 个地级市, 2016 年人均 GDP 分别为 9.5 万元、7.3 万元。两省均处在我国改革开放的前沿地带, 经济发展迅速, 也都面临着资源环境日趋严峻的困境, 为突破发展瓶颈两省积极探索新型发展之路, 创建了一批国家级生态市(区县)、国家级生态工业示范园。目前两省生态文明建设工作已走在全国前列, 对其他地区开展生态文明建设具有很好的借鉴作用。

¹**基金项目:** 中央级公益性科研院所基本科研业务专项“土壤生物多样性在重金属矿山生态恢复中的作用机理研究”(PM-zx703-201701-010)

第一作者简介: 李宇(1988—), 女, 湖南益阳人, 工程师, 研究方向为生态文明建设规划理论与实践。

通讯作者简介: 钟志强(1984—), 男, 广东广州人, 硕士, 工程师, 研究方向为城市生态与声环境。-mail:zhongzhiqiang@scies.org

1.2 数据来源及预处理

本文数据主要来源于江苏、广东省及其下辖各市《统计年鉴》《国民经济与社会发展统计公报》及环境统计数据库，依据指标计算公式得到各指标值，经过类型一致化、极值处理法实现各指标数据的无量纲化。

2 评估模型的构建

在充分解读生态文明内涵和大量指标体系研究成果分析的基础上，遵循可得性、可比性原则，依据频度、密度进行指标初选，采用单体检验法、整体检验法进行指标优选，结合专家咨询法^[7-8]，构建生态文明建设水平评价指标体系（表 1），具体包括单位建设用地 GDP 增长率、第三产业占 GDP 比重增长率等 28 项指标。采用差异驱动法确定权重，尽可能避免主观因素影响，同时根据生态经济、环境、文化、人居、制度各子系统特点，对江苏、广东省生态文明及其各子系统建设情况进行分级，将江苏、广东下辖地级市分为优级、较好、一般、不足 4 类区域。

表 1 生态文明建设水平评价指标体系

目标层	控制层	指标层
生态文明建设水平评价	生态经济	单位建设用地地区生产总值、第三产业占 GDP 比重、高技术制造业增加值占规模以上工业比重、规上企业 R&D 经费支出占 GDP 比重、单位 GDP 能耗降低率、工业用水重复利用率、工业固体废物综合利用率
	生态环境	全年 API 指数优良天数、城镇生活垃圾无害化处理率、主要污染物排放强度、农药化肥使用强度、建成区绿化覆盖率、自然保护区国土覆盖率
	生态人居	城乡居民人均收入比、城镇登记失业率、恩格尔系数、每万人拥有病床数、城镇职工基本养老保险覆盖率、城市人均公园绿地面积
	生态文化	教育经费占 GDP 比例、绿色学校占比、每万人拥有公共图书册数、居民信息化程度、城乡居民人均文化娱乐支出占消费支出比重
	生态制度	环保支出占地方一般财政支出比重、实施清洁生产审核企业比重、社会管理改善率、社会治安改善率

3 结果分析

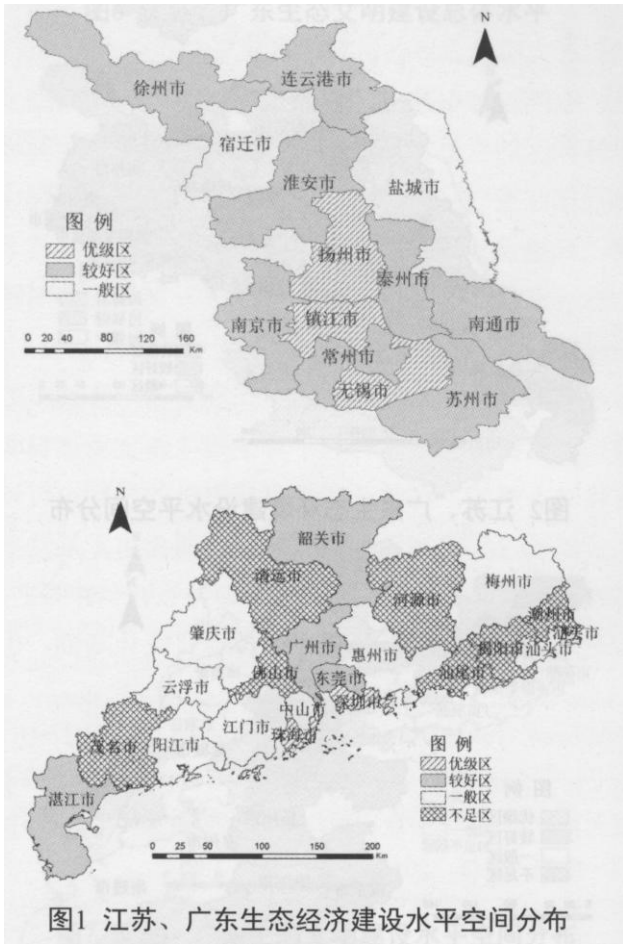
3.1 生态经济建设特征分析

由图 1 可知，江苏省生态经济建设水平地区差异较小，生态经济建设较好区占比最大，无生态经济建设不足地区；苏南、苏中地区的生态经济建设水平明显高于苏北地区，生态经济建设一般区的宿迁和盐城均位于苏北地区。广东省生态经济建设水平地区差异较大，生态经济建设一般地区和不足区域占比最大，超过广东地级市的三分之二。深圳、无锡、扬州、珠海占据了生态经济子系统的前四位，紧随其后是 7 个江苏地级市，排在最末的为 10 个广东地级市。其中深圳在土地集约利用、高新技术产业、循环经济发展方面表现优异，高新技术企业规模优势日益凸显，在绿色生产机制、产业生态化调整化方面取得了一系列成果；无锡、扬州培育了一批循环经济先进典型，形成了“工业固废—建材产品”“生活垃圾—发电—建材”等多条循环经济产业链。

3.2 生态环境建设水平分析

由图 2 可知，江苏、广东省生态环境建设水平区域差异都较小。江苏省全部为生态环境建设优级区和较好区，无一般和不足

足区域；广东省除茂名市处在生态环境建设一般区外，其他地市级均为生态环境建设优级或者较好区。广东省生态环境建设整体情况要优于江苏省，前十位当中江苏省仅有无锡、常州、扬州 3 个地级市，分别排在第 5、7、10 位；后十位当中两省城市占比相当。其中广东地级市拥有较好的大气环境质量、较高的建设区绿化覆盖率，全年 AH 指数优良天数均大于 350 天；但在控制污染物排放、农药化肥使用量等方面与江苏省各地级市还有一定差距。



3.3 生态人居建设水平分析

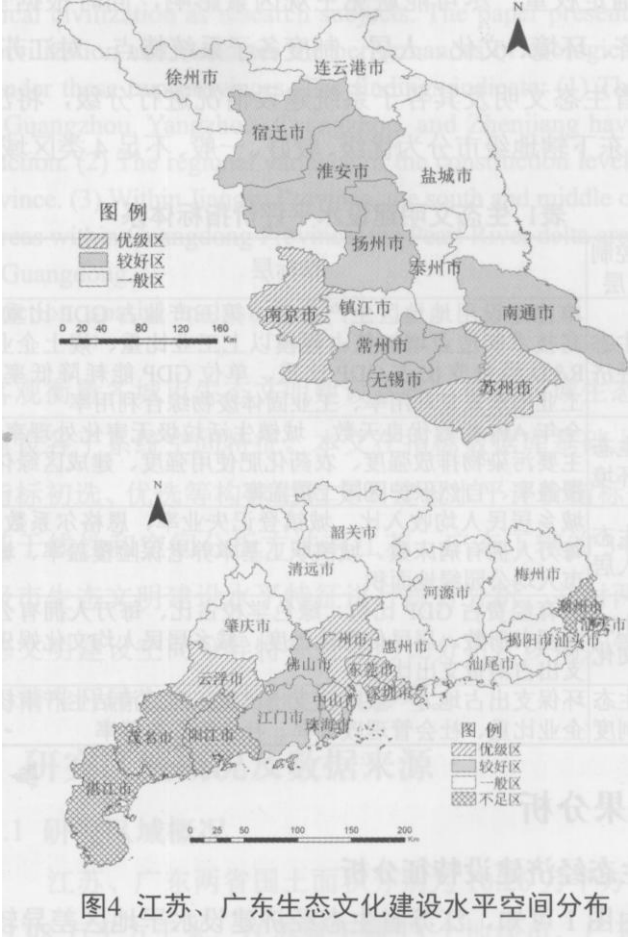
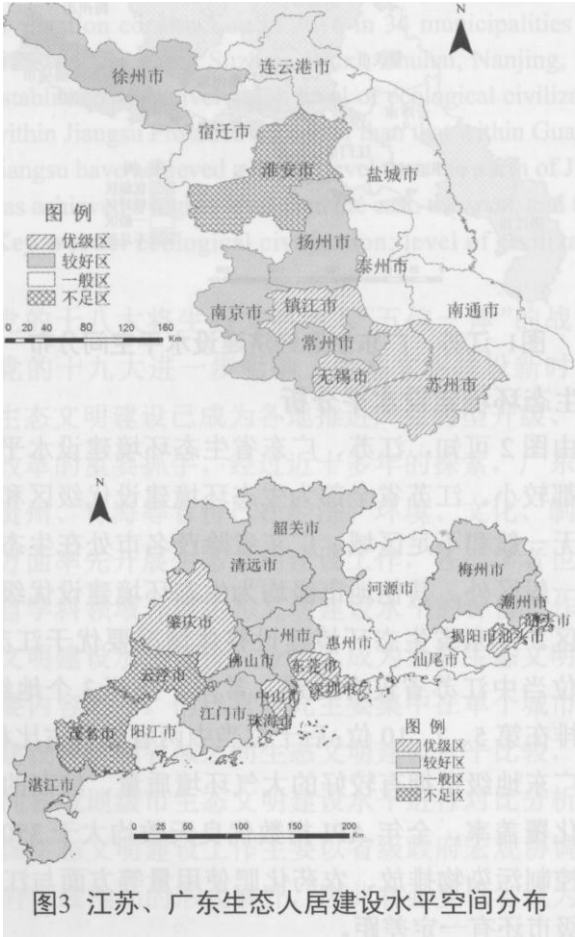
由图 3 可知，广东省生态人居建设水平呈现明显不

均衡的特征，珠三角地区生态人居建设水平远高于粤北、粤西和粤东，一般和不足区域主要集中在粤东和粤西地区；苏中地区的泰州、南通均为生态文明人居建设一般地区，苏北地区的淮安市处在生态人居建设不足区，仅徐州市生态人居建设水平较好，苏南地区生态人居建设水平要明显优于苏中、苏北地区。两省通过加强城乡公共绿地建设、完善城镇医疗设施配套逐步缩小了城乡差距，肇庆、中山、东莞、镇江、无锡等已达到较高的生态人居建设水平，连云港、云浮、茂名、淮安排名最为靠后，生态人居建设有待大力加强。

3.4 生态文化建设水平分析

由图 4 可知，江苏、广东两省生态文化建设水平均存在显著的空间分异特征。苏南地区的生态文化建设水平要优于苏北，苏北地区的徐州、连云港、盐城均位于生态文化建设一般区；珠三角地区生态文化建设水平较高，生态文化建设一般区主要集

中在粤北、粤东地区，生态文化建设不足的地区主要集中在粤西等社会经济发展水平落后地区。广东省生态文化建设水平要高于江苏省，前十位当中江苏省仅有南京、苏州、扬州 3 市，分为排在第 4 位、7 位、9 位。其中深圳市在公共图书配套、居民信息化程度远领先于其他城市，两省均创建了一大批绿色学校，但在教育经费配套方面江苏地区普遍高于广东地区。



3.5 生态制度建设水平分析

由图 5 可知，生态文明制度是两省系统推进生态文明建设的短板，江苏、广东两省生态制度建设一般和不足地区占比最大，均超过了下辖地级市的三分之二。尽管两省生态制度建设水平较低，但苏州、无锡市在生态制度建设方面还是相对较为完善，紧随其后是深圳、南京、常州、珠海、佛山、东莞、扬州、广州市；排在最后的十个地级市均来自广东省，主要集中在粤东、粤西。其中苏州、南京、无锡、南通、常州在社会治安方面的情况较好，苏州市专门成立“社会管理综治委”负责协调和指导社会管理的职责，深圳、东莞、广州通过引进国外的先进经验，探索形成了具有一定优势的社会管理模式。

3.6 生态文明建设总体水平分析

通过对生态经济等 5 大子系统进行加权求和得到 34 个地级市 2016 年在生态文明建设情况(图 6)。生态文明建设水平排在前十位的分别为深圳、苏州、无锡、珠海、南京、东莞、广州、扬州、常州和镇江；排在最后的 10 个城市均来自广东省，分别为河源、汕头、惠州、阳江、湛江、清远、汕尾、揭阳、潮州和茂名，江苏省生态文明建设总体情况要优于广东省。

综合各个子系统生态文明建设情况得到图 7, 可知广东省生态文明建设区域差异显著，江苏生态文明建设区域差异则相对较

小。江苏省生态文明建设优级区 5 个，较好区 5 个，生态文明建设一般区均集中在苏北区，苏北区生态文明建设水平明显低于苏南、苏中。广东省生态文明建设优级区 4 个，较好区 5 个，一般区 10 个，不足区 1 个，一般和不足地区的占比超过广东省地级市的一半，珠三角地区生态文明建设水平显著优于粤东、粤西和粤北地区。总体来看，两省生态文明建设水平特征表现为广东省“一部分地区先富起来”，江苏省则表现为“共同富裕”。

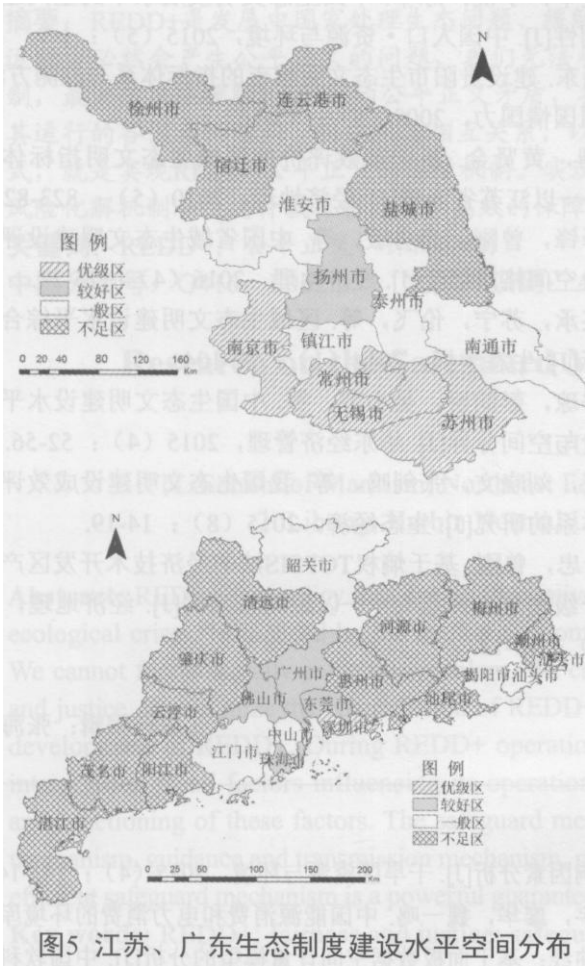


图5 江苏、广东生态制度建设水平空间分布

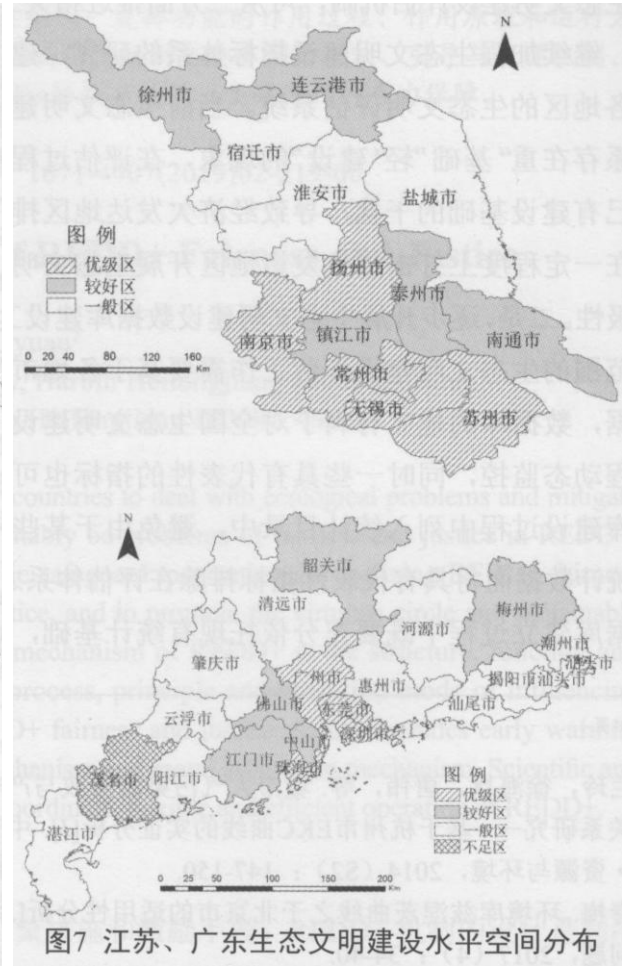


图7 江苏、广东生态文明建设水平空间分布

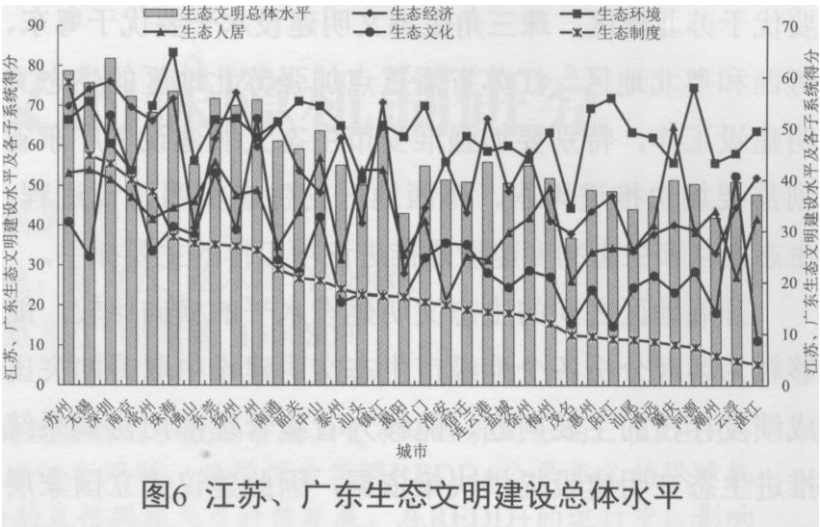


图6 江苏、广东生态文明建设总体水平

4 结论与建议

(1) 深圳、苏州、无锡、珠海、南京、东莞、广州、扬州、常州和镇江等具有较高的生态文明建设水平,对其他地区开展生态文明建设具有一定的借鉴意义。其中,生态经济方面可参考深圳、无锡、扬州和珠海的工作方式;生态环境方面可借鉴珠海、无锡和常州市的做法;生态人居方面苏州、无锡和深圳建设成效较突出;生态文化方面则可参考深圳、东莞、南京和苏州市;生态制度方面可学习深圳、苏州、无锡、南京、常州等地区的经验和做法。

(2) 江苏省生态文明建设水平的区域差异要小于广东省,从省域内部来看苏南、苏中地区生态文明建设水平要优于苏北地区,珠三角生态文明建设水平要优于粤东、粤西和粤北地区。江苏省需重点加强苏北地区的生态文明建设工作,特别要加强淮安市生态文明建设;广东省则需要加快推进粤东、粤西地区的生态文明建设进程,生态文化和生态制度建设是推进该项工作的主要抓手。

开展地区之间的生态文明建设水平的横向比较,能够较为客观分析各个地级市生态文明建设中取得的突出成绩及存在的主要问题,能够为省级管理部门协调系统推进生态文明建设提供决策依据,因此建议建立国家层面的生态文明建设评估机制,可从三方面推进相关工作。一是,继续加强生态文明建设指标体系的研究,建立适用于各地区的生态文明评估系统。当前生态文明建设指标体系存在重“基础”轻“建设”的现象,在评估过程中易受到已有建设基础的干扰,导致经济欠发达地区排名靠后,在一定程度上打击了欠发达地区开展生态文明建设的积极性。二是,逐步开展生态文明建设数据库建设工作。全国范围的生态文明建设评估工作需要基于各地市的多年数据,数据库的建立有利于对全国生态文明建设实行全过程动态监控,同时一些具有代表性的指标也可以在数据库建设过程中列入统计目录中,避免由于某些地区缺乏统计数据而将具有代表性指标排除在评估体系之外。在数据库建立过程中既要充分依托现有统计基础,也要开发应用 3S 技术的大数据。三是,建立生态文明建设成效评估长效机制。在摸清现有生态文明建设基础的情况下,生态文明建设成效评估是未来推动生态文明建设研究的重点,建立长效评估机制有助于生态文明建设绩效考核工作的开展,能够促进地区生态文明建设。

参考文献:

- [1] 成金华,李悦,陈军.中国生态文明发展水平的空间差异与趋同性[J].中国人口·资源与环境,2015(5):1-9.
- [2] 申振东.建设贵阳市生态文明城市的指标体系与监测方法[J].中国国情国力,2009(5):13-16.
- [3] 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.
- [4] 宓泽锋,曾刚,尚勇敏,等.中国省域生态文明建设评价方法及空间格局演变[J].经济地理,2016(4):15-21.
- [5] 刘某承,苏宁,伦飞,等.区域生态文明建设水平综合评估指标[J]•生态学报,2014(1):97-104.
- [6] 汪秀琼,彭韵妍,吴小节,等.中国生态文明建设水平综合评价与空间分异[J].华东经济管理,2015(4):52-56.
- [7] 项赞,刘晓文,张剑鸣,等.我国生态文明建设成效评估指标体系的研究[J].生态经济,2015(8):14-19.
- [8] 曹贤忠,曾刚.基于熵权 TOPSIS 法的经济技术开发区产业转型升级模式选择研究——以芜湖市为例[J].经济地理,2014(4):13-18.