

长三角生态绿色一体化发展示范区 绿色发展现状评估

李志青¹, 胡时霖², 刘瀚斌³

1. 复旦大学经济学院, 上海 200433
2. 复旦大学泛海国际金融学院, 上海 200433
3. 复旦大学环境科学与工程系, 上海 200433

摘要 2019年10月25日, 国务院批复了《长三角生态绿色一体化发展示范区总体方案》, 标志着长三角一体化发展国家战略正式进入施工期。从经济发展、自然环境和环境问题治理3个主要的维度, 构建了绿色发展评价指标体系, 旨在对长三角地区的绿色发展状况进行评价, 并重点对标分析长三角生态绿色一体化发展示范区的绿色发展水平。为示范区长远更快更好的发展提出了6点有针对性、可操作性的建议: 建立政府间的工作协调机制; 统一环境管理标准, 加强信息共享; 发展绿色金融, 助力绿色发展; 建立产业转移利益诱导机制; 通过生态产品价值转化, 探索可持续的生态保护机制; 加大推进技术进步的力度, 强化科技创新支撑。

关键词 长三角; 绿色发展; 指标体系

建设长三角区域一体化发展示范区, 是习近平总书记在2018年11月考察上海期间提出的明确要求, 是落实长三角一体化国家战略的重大抓手。在国家研究编制的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》中, 专章提出“高水平建设长三角生态绿色一体化发展示范区”(以下简称“示范区”), 明确了在严格保护生态环境的前提下, 率先探索将生态优势转化为经济社会发展优势、从项目协同走向区域一体化制度创新, 打破行政边界, 不改变先行的行政

隶属关系, 实现共商共建共管共享共赢, 为长三角生态绿色一体化发展探索路径和提供示范。

总体上看, 近年来示范区涉及的两区一县生态环境持续改善, 绿色转型持续推进, 成效比较明显。

一是生态环境改善稳中向好, 特别是空气质量稳步提升。2018—2020年两区一县历年空气质量指数优良天数占比均稳步提升, 2020年三地平均空气质量优良率达到86.2%, 相较2018年提高约10.9%, 略优于2020年长三角地区三省一市86%的

收稿日期: 2021-04-13; 修回日期: 2021-11-16

基金项目: 上海市哲学社会科学规划课题(2019BJB017)

作者简介: 李志青, 副教授, 研究方向为资源环境经济学, 绿色金融等, 电子邮箱: zhiqingli@fudan.edu.cn

引用格式: 李志青, 胡时霖, 刘瀚斌. 长三角生态绿色一体化发展示范区绿色发展现状评估[J]. 科技导报, 2021, 39(24): 30-35; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.24.004

平均水平。

二是经济转型步伐蹄疾步稳。2018—2020年示范区GDP增长率高达7.6%,形成了电子信息、装备制造、纺织服装等千亿级产业,新材料、新能源、生物医院等百亿级产业。同时,规模以上产值能耗整体呈现下降趋势。

三是协同治理迈出坚实步伐。青浦、吴江、嘉善三地建立“环保联合”机制,共同编制区域水质、大气保护规划,协商需要投资建设项目;并按照属地负责原则分别承担三地环境基础设施建设;同时,以群众反映强烈的突出环境问题为突破口,三地执法部门定期梳理三地环境问题并向各自政府通报。2020年7月,上海市人民政府、江苏省人民政府、浙江省人民政府联合制定了《关于支持长三角生态绿色一体化发展示范区高质量发展的若干政策措施》,探索从区域项目协同走向区域一体化制度创新。

另一方面,示范区在生态环境改善、绿色发展转型上,也还存在不少问题和短板,主要表现为区域间不平衡现象仍很突出。区域内部嘉善县环境空气质量整体优于吴江区和青浦区。同时区域内主要水体的常规水质受上游来水和区域性污染影响目前仍无法稳定达到相应的功能区标准。

因此,研究旨在通过建立绿色发展评价指标体系,对示范区的绿色发展现状进行评估,明确“短板”,提出建议,为示范区长远更快更好的发展规划优化路径。

1 绿色发展评价指标体系构建

为了能够直观地测度示范区的绿色发展水平,特别是在长三角地区的发展排名,研究基于现有研究基础构建了经济发展、自然环境、环境问题治理3个主要的维度,对长三角地区的绿色发展状况进行评价^[1-6]。

1) 经济发展。包含经济增长、第三产业发展 and 科技创新三大类,主要表征该城市的经济发展绩效,以及产业和科技发展状况。该维度依据的逻辑是,公众、政府对于绿色发展的要求往往基于一定的经济和科技发展水平之上^[7]。

2) 自然环境。由自然禀赋和环境质量来组成,主要包含水资源、绿化资源和空气质量为评价方法,表征该城市自然环境相关禀赋。该维度依据的逻辑是,某地区自然环境的现状由先天区位因素和后天对城市环境的改造共同构成。

3) 环境问题治理。由节能减排和污染治理来组成,节能减排主要包括能耗、废水废气排放等负面指标,污染治理则包括二氧化碳控排、污水和垃圾处理等指标,表征该城市的工业排放和治理措施及相关程度。该维度依据的逻辑是,对于能耗、污染等环境问题的治理可以反映该地区绿色发展水平,间接反映治理前的环境及工业结构状况。

以上述评价思路为基础,研究设计了3个等级的指标拆分,包括5项一级指标,11项二级指标以及22项三级指标,如表1所示。

指标体系中涉及的各项数据主要来源于公开发表的统计年鉴,包括各省、市、区综合统计年鉴,环境、能源统计年鉴等,以及政府网站,包括环保局、统计局等。基于数据可得性,示范区两区一县的部分指标数据由所属城市的平均水平替代。示范区总体得分取两区一县的平均值。各项指标的权重依据变异系数法来计算。

首先,计算所有城市某个单一指标的平均值和标准差,用标准差除以平均值得到变异系数:

$$V_i = \frac{\sigma_i}{x_i}, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

依照变异系数,各项指标的权重为

$$W_i = \frac{V_i}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

确定权重后,将单个城市各项指标的原始值乘以权重,并进行加总,得到城市的相应得分。将得分按照Max-Min法则进行归一化,并乘以100,得到统一的百分制分数。在一级指标的单独分析过程中,将该一级指标下的 n 个二级指标百分制分数除以 n 后加总,得到该一级指标的相应得分。特别地,节能减排、环境质量、污染治理3个一级指标涉及的二级、三级指标均为负面指标,故得到的初始百分制分数会取相反数后加100,在方向上与正项指标统一。

表1 绿色发展指标评价体系

一级指标	二级指标	三级指标
A 经济发展	A ₁ 经济增长	人均GDP(元) 地区生产总值增长率(%)
	A ₂ 第三产业发展	第三产业劳动生产率(%) 第三产业占GDP比重(%)
	A ₃ 科技创新	科技支出占财政支出比例(%) 单位GDP发明专利数(元 ⁻¹)
B 自然禀赋	B ₁ 水资源	人均当地水资源量(m ³ ·人 ⁻¹)
	B ₂ 绿化资源	绿化覆盖率(%) 城市建成区绿地率(%)
C 节能减排	C ₁ 能源消耗	单位GDP能耗(t标煤/元) 单位GDP工业用电(kW·h·元 ⁻¹)
	C ₂ 污染排放	单位GDP工业废水排放量(t·元 ⁻¹) 单位GDP二氧化硫排放量(t·元 ⁻¹) 单位GDP工业烟尘排放量(t·元 ⁻¹) 单位土地面积工业烟尘排放量(t·km ⁻²) 单位土地面积二氧化硫排放量(t·km ⁻²) 固体废物未利用率(%)
		D ₁ 空气质量
E ₁ 大气治理		单位GDP二氧化碳排放(t·元 ⁻¹)
E 污染治理	E ₂ 水治理	城市污水未处理率(%)
	E ₃ 垃圾处置	城市生活垃圾无害化未处理率(%)

2 示范区绿色发展水平分析

从绿色发展综合排名上看(图1),长三角地区城市绿色发展水平存在空间上不平衡的特点,呈现北弱南强、西弱东强的局面,省际差异以及城市间

差异明显。上海市、浙江省表现较为优异,而江苏省和安徽省则相对较为落后。相比之下,示范区在长三角地区的绿色发展评价中排名第20位,总体处于中等水平,其中嘉善、吴江和青浦分别排名第12、18和34位。

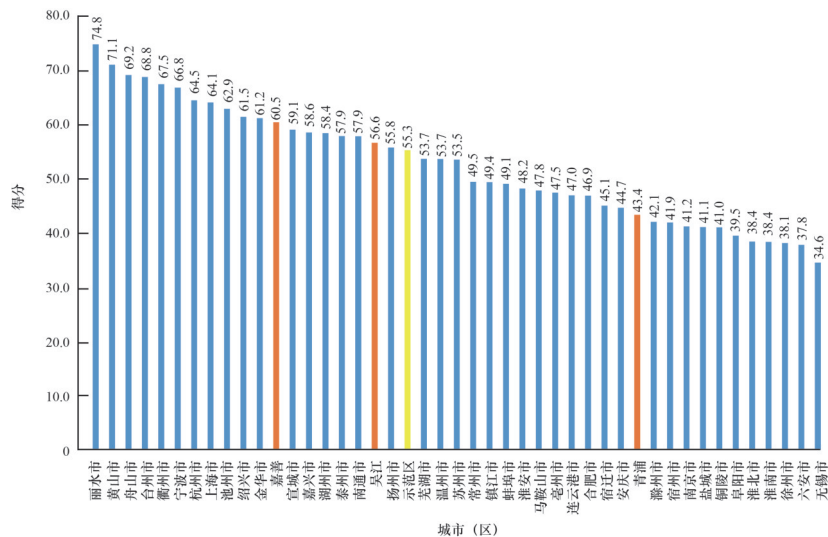


图1 长三角41+4地区绿色发展现状评估

从图2示范区两区一县的对比可以发现,嘉善在环境质量和节能减排方面取得最高评分,其他各项指标上均取得较高得分,因此在长三角地区的整体排名较为突出;吴江在经济发展和污染治理方面取得最高分,排名在中上游;而青浦在经济发展、污染治理和环境质量方面均有着良好表现,但受制于自然禀赋和节能减排指标的得分较低,排名相对靠后。同时也可以发现,自然禀赋是示范区两区一县共有的短板,节能减排方面的评分也存在明显差异。两区一县在长三角的排名差距印证了前文所提出的观点,即示范区在生态环境改善、绿色发展转型上存在区域间不平衡现象。

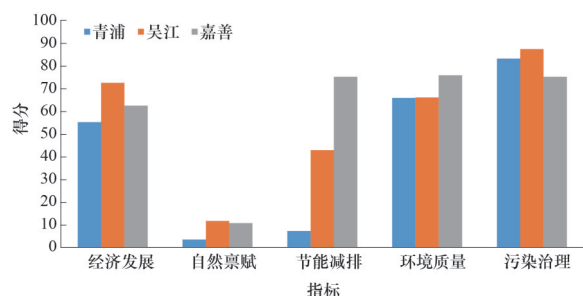


图2 示范区两区一县的各项指标得分对比

基于分析结果,绿色发展程度较高的地区往往在污染治理、节能减排以及环境质量上拥有较高的分数。同时得分较高的地区往往集中在经济发展水平较高的地区,这是由于环境管理以及污染防治与经济发展水平息息相关,经济发展较好的地区往往拥有更为清洁的生产技术,同时政府也拥有充足的资金支持绿色事业和科技创新。

结合图3可以看出,示范区在污染治理上接近

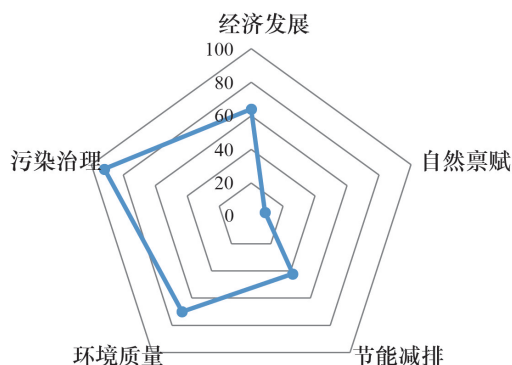


图3 示范区绿色发展5项一级指标评价现状

满分,在环境质量和经济发展方面表现良好。节能减排和自然禀赋指标的得分则相对较低。

示范区在和长三角地区的绿色发展各项指标的比较中普遍占据优势,特别是在经济发展、环境质量和污染治理3个指标上优势明显(图4)。这说明示范区在对绿色产业的扶持与发展,以及对既有问题的治理等方面颇为重视,整体具有鲜明的长效发展优势。但另一方面,示范区在节能减排方面相较于长三角地区平均水平表现欠佳(图4),说明工业发展过程中的能源消耗及污染排放问题依然不可忽视,不仅在绿色发展得分上受到影响,在现实中也会对居民的生活质量产生负面影响。

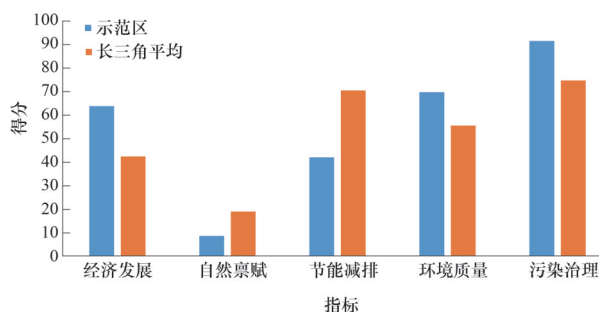


图4 示范区和长三角地区绿色发展水平对比

3 示范区绿色发展的优势与短板

因地理条件、支柱产业等区位因素的不同,各地在不同的维度上存在短板和优势。研究将“短板”定义为在一级指标中排名后10名的地区,将“优势”定义为在一级指标中排名前10名的地区。从而根据各项一级指标的排名情况去判断示范区在长三角地区范围中的绿色发展优劣势。

按照上述的评判标准,示范区在与长三角地区41个城市的绿色发展水平进行横向对比时,在经济发展和污染治理两方面表现出较强优势,说明青浦、吴江、嘉善三地加快产业转型升级的努力,建立协同环保机制、共同编制区域环境保护规划等一系列强化联合环境监管和污染防治的手段措施初见成效。同时示范区仍需进一步谋求产业结构调整,将能源结构向清洁能源方向转变,从而扭转高能耗、高排放的问题。

4 助力示范区高质量建设的建议

1) 建立政府间的工作协调机制。长三角生态绿色一体化发展的关键是协同。示范区从行政隶属上看,分别属于3个城市,涉及到省级、地市级和区县级3个层级。因此,为更好地促进示范区的建设并发挥其先行示范效应,各级政府单位之间应首先建立起有效的、常态化的信息沟通和工作协调机制,强化有机联系,分层次、分部门有序对接。首先,可以借鉴长三角区域已有的成功经验,建立具有权威性的领导组织体制和协调会商机制,及时解决一体化建设中出现的矛盾与问题。建立成立由省级、地市级和区县级和相关国家部门共同参与的协调委员会,统一协调示范区建设的规划、重大制度创新、重大建设工程等事项。其次,可以借鉴长三角普遍存在的飞地经济管理模式,探索在产值、税收、利润、节能减排等重要指标上进行区际分割的有效模式。工作协调机制应更加注重站在示范区和长三角地区全局和长远的视角,引导绿色循环低碳产业和企业发展,协商解决实际问题,弥补绿色发展的“短板”,在政策、资金和技术等方面加强相互协调和对接^[8]。

2) 统一环境管理标准,加强信息共享。示范区不同区域的社会经济、产业发展存在差异,建议从共同存在的环境管理需求出发,在已有工作基础上,开展环境标准的统一工作,并为后续更大范围的应用推广积累经验。在此基础上,加强环境统计能力提升,重点加强对重点指标的统计数据获取水平,将小微企业纳入环境统计范围,梳理污染物排放数据,大力开展环境统计研究,鼓励利用统计数据开展各类研究,特别是围绕生态优先、绿色发展面临的重大问题加强研究,逐步实现各套数据的整合和归真。最终建立生态环境监测信息统一发布机制和信息公开平台,健全反馈机制,全面推进大气、水、土壤等生态环境信息公开,不断丰富生态环境监测信息内涵。

3) 发展绿色金融,助力绿色发展。长三角示范区内的绿色协同发展需要有相应的资金支持。

首先,示范区应当统一地调整相关的绿色金融体系标准。示范区内各单位可以根据《绿色产业指导目录》确定绿色金融支持的行业范围,加快制定和实施绿色产品、绿色企业的标准和标识等。同时,结合上海绿色金融中心的建设,加快推动绿色金融的探索。应当完善价格和财税体系,提高绿色经济、绿色产业、绿色生产经营活动的收益,或者加大非绿色经济活动的环境污染成本;增加绿色经济活动、投资项目的现金流和竞争力。应当结合财政政策与绿色金融,通过信贷贴息或风险补偿等方式,促进资金投向绿色经济、产业、企业项目。筹划建设区域性绿色金融机构,积极探索各种绿色金融工具的运用,包括绿色贷款、绿色债券、绿色保险、绿色基金、绿色证书交易等。

4) 建立产业转移利益诱导机制。示范区属于生态敏感地区,作为生态友好型一体化的发展样板,要高起点布局高端高新产业,打造以创新经济为引领、智能运行为特征、生态发展为底色的产业高地。示范区可以通过政策设计建立针对产业转移的利益诱导机制。首先,要淘汰落后产能。在鼓励高能耗高污染产业退出的地区,可对有意愿推出的企业,在法律规定范围内出台一些退出奖励政策。其次,要促进产业升级。在鼓励重点承接绿色清洁产业的地区,可对有意愿移入的企业,相应出台若干鼓励性政策,双向施力,引导企业转移。而建立产业准入清单也是各级生态功能区的普遍做法。示范区可以以《绿色产业指导目录》为指引,结合国家要求、区域特点和区域发展趋势,统筹示范区环境管控单元划分的协调性,提出示范区统一的环境准入清单和管控要求,明确示范区内统一的产业准入要求。

5) 通过生态产品价值转化,探索可持续的生态保护机制。优良的生态环境是最大的优势,也是最基本的保障^[9]。《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》明确提出,加快示范区建设,一个最重要的前提,就是严格保护生态环境,同时提出,要率先探索将生态优势转化为经济社会发展优势。从雄安新区和粤港澳大湾区建设的经验来看,“生态优先”是

共同坚持的发展理念。雄安提出,“规划未定,生态先行”。粤港澳大湾区规划纲要则突出生态文明建设,提出实行最严格的生态环境保护制度,打造生态防护屏障。示范区既要突出生态优先,还要探索可持续的生态产品价值实现路径,使用经济手段来保护生态环境,通过生态产品价值实现促进“两山”转化。示范区依托长三角金融机构集聚的优势,可以发掘金融在生态产品价值实现中的催化作用,最终把生态优势、资源优势转化为竞争优势、产业优势,实现经济效益、社会效益与生态效益共赢。

6) 加大推进技术进步的力度,强化科技创新支撑。充分发挥长三角地区产业基础雄厚、知名高校集聚、科技创新平台众多的区位优势,借鉴国内外先进的绿色管理理念,充分发挥行业协会、企业、科研机构、高校等各方面力量在生态环保科研中的作用,深化产学研合作,加快推进生态环保科技创新,保证地区环境全要素生产率稳步提高,带动地区绿色经济发展。

参考文献 (References)

- [1] 黄跃, 李琳. 中国城市群绿色发展水平综合测度与时空演化[J]. 地理研究, 2017, 36(7): 1309-1322.
- [2] 李金昌, 史龙梅, 徐蔼婷. 高质量发展评价指标体系探讨[J]. 统计研究, 2019, 36(1): 4-14.
- [3] 李晓西, 刘一萌, 宋涛. 人类绿色发展指数的测算[J]. 中国社会科学, 2014(6): 69-95, 207-208.
- [4] 欧阳志云, 赵娟娟, 桂振华, 等. 中国城市的绿色发展评价[J]. 中国人口·资源与环境, 2009, 19(5): 11-15.
- [5] 于丽英, 冯之浚. 城市循环经济评价指标体系的设计[J]. 中国软科学, 2005(12): 44-53.
- [6] 郑红霞, 王毅, 黄宝荣. 绿色发展评价指标体系研究综述[J]. 工业技术经济, 2013, 33(2): 142-152.
- [7] 王玲玲, 张艳国. “绿色发展”内涵探微[J]. 社会主义研究, 2012(5): 143-146.
- [8] 李志青, 刘瀚斌. 长三角绿色发展区域合作: 理论与实践[J]. 企业经济, 2020(8): 48-55.
- [9] 胡鞍钢, 周绍杰. 绿色发展: 功能界定、机制分析与发展战略[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(1): 14-20.

An appraisal of the Yangtze River Delta eco-green integrated development demonstration zone

LI Zhiqing¹, HU Shilin², LIU Hanbin³

1. School of Economics, Fudan University, Shanghai 200433, China

2. Fanhai International School of Finance, Fudan University, Shanghai 200433, China

3. Department of Environmental Science and Engineering, Fudan University, Shanghai 200433, China

Abstract On October 25, 2019, the "Overall Plan of the Yangtze River Delta Eco-Green Integrated Development Demonstration Zone" was approved by the State Council, marking the initiation of the integrated development of the Yangtze River Delta. In this paper, the green development of the Yangtze River Delta eco-green integrated development demonstration zone is appraised through an evaluation index system. Six suggestions are made for the demonstration zone: establish an inter-governmental coordination mechanism; unify environmental management standards and strengthen information sharing; develop green finance; establish a benefit-oriented industrial transfer mechanism; establish a mechanism for realizing the value of ecological products; and promote technological progress.

Keywords Yangtze River Delta; green development; indicator system ●



(责任编辑 刘志远)