

# 江浙沪地区城市绿色发展竞争力 评价指标体系设计与实证研究

严宇珺<sup>1</sup> 严运楼<sup>21</sup>

(1. 同济大学 马克思主义学院, 上海 200092;

2. 上海工程技术大学 马克思主义学院, 上海 201620)

**【摘要】:** 围绕城市绿色发展竞争力理念, 结合绿色发展理论和城市竞争力理论, 构建基于生态城市规划视角下的城市绿色发展竞争力指标体系绿色模型, 从横向和纵向对江浙沪地区绿色发展竞争力进行实证研究。基于实证结果, 依据绿色模型五大准则对江浙沪地区的绿色发展竞争力进行综合评价, 并提出以下对策建议: 践行绿色理念, 落实省市绿色发展制度; 以经济开发区为整治重点, 优化省市绿色产业体系; 因地制宜, 开拓特色型绿色发展道路; 赋予新内涵, 构建省市绿色社会体系; 治理和发展并重, 推动农业农村实现绿色可持续发展; 凝聚监管合力, 厘清监管责任, 强化监管保障。

**【关键词】:** 生态城市规划 绿色发展 城市竞争力 绿色模型

**【中图分类号】:** F062.2 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1671-4407(2021)08-049-06

当前环境保护与经济发展间的矛盾突出, 我国提出的“绿色发展”理念, 明确阐明了社会经济发展与绿色生态保护的关系, 强调两者是双赢, 当发生冲突时, 必须将生态环境保护摆在首位。该理念作为可持续发展的重要指向标, 要求各省市形成并坚持绿色价值取向, 正确处理经济和环境的关系, 自觉走一条绿色、低碳、循环、永续发展的道路。江浙沪地区的社会经济发展水平处于我国领先地位, 但生态环境的保护情况是否和经济发展实现协同共进、和谐发展, 还是两者存在矛盾, 有待改善。因此, 针对江浙沪地区城市绿色发展竞争力的研究具有重要的现实意义。

国外学者对城市竞争力的研究主要集中于城市绿色竞争力模型的构建<sup>[1-3]</sup>和城市绿色竞争力评价指标和评价体系的构建<sup>[4-5]</sup>; 国内对城市绿色发展竞争力的研究起步较晚且研究的内容不多, 主要聚焦于以下几方面:

城市绿色发展竞争力形成的潜在因素研究: 伍鹏<sup>[6]</sup>通过分析得出, 县域经济绿色竞争力形成的潜在因素主要是增长质量、资源利用、环境治理和生态保护, 并从上述层面就绿色发展提出了具体的对策措施, 为提升绿色发展竞争力提供科学合理的理论和实践依据; 陈运平<sup>[7]</sup>运用文献分析法、问卷法以及数理统计法归纳出影响区域绿色发展竞争力的 13 个因素, 以及验证了这些因素对区域绿色竞争力的确有影响, 并找出了 6 大核心因素。

**作者简介:** 严宇珺, 博士研究生, 研究方向为生态经济、循环经济。E-mail:18818206706@163.com

严运楼, 博士, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向为城市治理、环境治理。E-mail:995035417@qq.com

**基金项目:** 国家社会科学基金项目“新中国成立以来党领导社会福利事业的历史经验研究”(14BDJ028); 国家社会科学基金项目“养老服务模式的社会资本投资回报机制研究”(17BGL192); 民政政策理论研究课题“新时代民政功能和职责定位及发展战略研究”(MCA20180886)

城市绿色发展竞争力衡量方法研究：黄燕琴<sup>[8]</sup>改进了原有的绿色发展竞争力评价方法，将层次分析法和 MATLAB 软件结合运用，通过增设时间权重测算出动态综合评价价值，提升了评价的科学性；陈运平等<sup>[9]</sup>选用 AHP 法和德尔菲法给各指标权重赋值，对省域绿色竞争力的指标进行量化研究，并提出一种新的测算方法，运用 2010 年中国各省统计年鉴进行验证，研究结果证实了该指标体系的科学性和合理性；李宗阳<sup>[10]</sup>构建了新疆绿色发展竞争力评价模型，用熵值法求出该地区 2011—2015 年指标权重和综合得分，进行纵向比较分析并提出建议。

城市绿色发展竞争力评价指标体系研究：徐伟和王媛<sup>[11]</sup>选取绿色产业、绿色污染、绿色生态 3 个维度并构建评价指标，从东中西部选取代表性城市，进行实证研究，对我国东西部城市群绿色发展竞争力做出评价研究，并提出针对性建议；吴程锦<sup>[12]</sup>以绿色发展相关理论为基础，以北京、天津、河北为研究对象，建立绿色发展竞争力评价指标体系，对 2008—2015 年三地绿色发展竞争力进行测算并做出综合评价；耿天召等<sup>[13]</sup>从五方面“硬环境”角度构建了评价指标体系，用单位工业 GDP 来表示城市绿色发展竞争力水平，实现对环境质量指数和经济发展水平间关系的研究；王胡林<sup>[14]</sup>着眼于空气质量、水环境质量、绿色交通体系、绿化管理水平四方面的分析，并以此为基础构建绿色发展竞争力评价指标体系，运用 AHP 方法将成都与北京、上海等 10 座城市的绿色发展竞争力水平进行对比分析，为成都进一步提升城市绿色发展竞争力提供有效建议。

综上所述，本研究基于生态城市规划这一独特视角，引入绿色发展竞争力概念，以江浙沪绿色发展竞争力为研究对象，创新性地构建城市绿色发展竞争力指标体系绿色模型，对江浙沪地区三个省市的城市绿色发展竞争力进行横向和纵向实证研究，并在此基础上做出江浙沪地区城市绿色发展竞争力的综合评价，提出江浙沪地区城市绿色发展竞争力有效提升的对策和建议。

## 1 城市绿色发展竞争力指标体系绿色模型的构建

### 1.1 绿色模型构建

围绕城市绿色发展竞争力理念<sup>[12]</sup>，结合绿色发展理论<sup>[15]</sup>和城市竞争力理论<sup>[16]</sup>，构建基于生态城市规划视角下的城市绿色发展竞争力指标体系绿色模型。城市绿色发展竞争力评价指标体系应满足全面性、客观性、科学性、代表性、实用性、普及性，该体系包括准则层（一级指标）、要素层（二级指标）、指标层（三级指标），一级指标为准则层，包括绿色生产、绿色治理、绿色产业、绿色社会、绿色环境五准则；二级指标是要素层，由生产能耗  $P_1$ 、生产排污排放  $P_2$ 、治理投入  $G_1$ 、治理成效  $G_2$ 、产业效益  $I_1$ 、社会管理  $S_1$ 、社会参与  $S_2$ 、居住环境  $E_1$ 、低碳环境  $E_2$  等 8 个要素构成；三级指标是指标层，由 26 个细分指标组成，具体如下表 1 所示。

### 1.2 绿色模型内涵

基于国内外已有研究成果，本文创新性地提出绿色模型这一概念，绿色模型由绿色生产、绿色治理、绿色产业、绿色社会、绿色环境五准则构成，直观凸显了城市绿色发展竞争力的根本要义与鲜明特点，该模型能对城市绿色发展竞争力现状进行综合评价。具体来说，绿色生产是通过技术革新和升级换代最终实现节能减排，对生产实现全方位污染控制，将污染物的产生值和排放值控制在最低，实现源头防控，是城市绿色发展竞争力的可靠守门员；绿色治理始终坚持“可持续、低碳、和谐”原则，是一种“前瞻式”的治理态度、治理思维和治理路径，是城市绿色发展竞争力不可或缺的一环；绿色产业是指引进无害或低害的新技术，全面降低能耗，尽可能实现零排放、零污染的产业，是城市绿色发展竞争力提升的有效举措；绿色社会是人类自觉谋求社会与环境和谐发展的一种社会状态，是城市绿色发展竞争力不断增强过程中逐渐实现的一种优化状态；绿色环境是指遵循科学发展观、立足于可持续发展的人居环境，是“以人为本”原则最直接的体现，是城市绿色发展竞争力评价的价值依托。

### 1.3 评价指标权重确定

表 1 城市绿色发展竞争力评价指标体系绿色模型

准则层(一级指标)	要素层(二级指标)	指标层(三级指标)	标准值	标准依据	计算/获取方法
绿色生产 (P)	生产能耗 (P <sub>1</sub> )	万元 GDP 能耗 (P <sub>11</sub> )	—	—	能源消耗量/城市生产总值(万元)
		第三产业增加值占 GDP 比重 (P <sub>12</sub> )	—	—	(第三产业增加值/城市生产总值)×100%
		高新技术产业总产值占 GDP 比重 (P <sub>13</sub> )	—	—	(高新技术产业总产值/城市生产总值)×100%
		万元 GDP 水耗 (P <sub>14</sub> )	—	—	水消耗量/城市生产总值
		万元 GDP 电耗 (P <sub>15</sub> )	—	—	电消耗量/城市生产总值
		人均能源消费量 (P <sub>16</sub> )	—	—	年度能源消耗总量/用能人数
	生产排污 (P <sub>2</sub> )	万元 GDP 工业废气排放量 (P <sub>21</sub> )	—	—	工业废气排放量/城市生产总值
		万元 GDP 工业废水排放量 (P <sub>22</sub> )	—	—	工业废水排放量/城市生产总值
		万元 GDP 工业固体废弃物产生量 (P <sub>23</sub> )	—	—	工业固体废弃物产生量/城市生产总值
绿色治理 (G)	治理投入 (G <sub>1</sub> )	环境保护投资占 GDP 比重 (G <sub>11</sub> )	—	—	(环境保护总投资/城市生产总值)×100%
		工业污染治理总投资占 GDP 比重 (G <sub>12</sub> )	—	—	(工业污染治理总投资/工业增加值)×100%
	治理成效 (G <sub>2</sub> )	城市生活垃圾无害化处理率 (G <sub>21</sub> )	80%	国家卫生城市标准	中国城市统计年鉴
		城市污水集中处理率 (G <sub>22</sub> )	95%	“十三五”规划标准	中国城市统计年鉴
		工业固体废弃物综合利用率 (G <sub>23</sub> )	54%	国家标准	工业固体废弃物综合利用量/(工业固体废弃物产生量+综合利用往年储存量)×100%
	绿色产业 (I)	产业效益 (I <sub>1</sub> )	能源加工转换率 (I <sub>11</sub> )	—	—
环保产业资产额占产业资产总额比重 (I <sub>12</sub> )			—	—	(环保产业资产总额/所有产业资产总额)×100%
绿色社会 (S)	社会管理 (S <sub>1</sub> )	绿地保护水平 (S <sub>11</sub> )	12%	国际城市	(受保护的绿地面积/城市绿色空间总面积)×100%
		公众绿地面积建设参与	60%	国际城市	(非官方参与建设绿地面积/全部绿色空间面

		性 (S <sub>12</sub> )			积) ×100%
	社会参与 (S <sub>2</sub> )	申请政府信息公开数 (S <sub>21</sub> )	—	—	由各级政府统计
		公众对政府环保工作满意度 (S <sub>22</sub> )	85%	国际城市	问卷调查中公众满意人数/调查总人数
绿色环境 (E)	居住环境 (E <sub>1</sub> )	森林覆盖率 (E <sub>11</sub> )	50%	林业生态建设规划标准	《中国城市统计年鉴》
		人均公园绿地面积 (E <sub>12</sub> )	7.5m <sup>2</sup>	国家卫生城市标准	《中国城市统计年鉴》
		建成区绿化覆盖率 (E <sub>13</sub> )	36%	国家卫生城市标准	《中国城市统计年鉴》
		空气质量达标天数 (E <sub>14</sub> )	300d	国家生态园林城市标准	《中国环境状况公报》
	低碳环境 (E <sub>2</sub> )	公共交通分担率 (E <sub>21</sub> )	15%	国家标准	(乘坐公共交通出行量/总出行量) ×100%
		每万人公交拥有量 (E <sub>22</sub> )	8台	国家标准	《中国城市统计年鉴》

表 2 城市绿色发展竞争力评价指标权重

目标层	准则层	指标层
城市绿色发展竞争力现状	绿色生产 P (0.269)	万元 GDP 能耗 P <sub>11</sub> (0.102)
		第三产业增加值占 GDP 比重 P <sub>12</sub> (0.209)
		高新技术产业总产值占 GDP 比重 P <sub>13</sub> (0.091)
		万元 GDP 水耗 P <sub>14</sub> (0.029)
		万元 GDP 电耗 P <sub>15</sub> (0.041)
		人均能源消费量 P <sub>16</sub> (0.106)
		万元 GDP 工业废气排放量 P <sub>21</sub> (0.159)
		万元 GDP 工业废水排放量 P <sub>22</sub> (0.212)
		万元 GDP 工业固体废弃物产生量 P <sub>23</sub> (0.051)
	绿色治理 G (0.220)	环境保护投资占 GDP 比重 G <sub>11</sub> (0.181)
		工业污染治理总投资占 GDP 比重 G <sub>12</sub> (0.220)
		城市生活垃圾无害化处理率 G <sub>21</sub> (0.176)

		城市污水集中处理率 $G_{22}$ (0.197)
		工业固体废物综合利用率 $G_{23}$ (0.226)
	绿色产业 I (0.111)	能源加工转换率 $I_{11}$ (0.561)
		环保产业资产额占产业资产总额比重 $I_{12}$ (0.439)
	绿色社会 S (0.060)	绿地保护水平 $S_{11}$ (0.376)
		公众绿地面积建设参与性 $S_{12}$ (0.169)
		申请政府信息公开数 $S_{21}$ (0.015)
		公众对政府环保工作满意度 $S_{22}$ (0.440)
	绿色环境 E (0.340)	森林覆盖率 $E_{11}$ (0.201)
		人均公园绿地面积 $E_{12}$ (0.122)
		建成区绿化覆盖率 $E_{13}$ (0.148)
		空气质量达标天数 $E_{14}$ (0.112)
		公共交通分担率 $E_{21}$ (0.245)
		每万人公交拥有量 $E_{22}$ (0.172)

本研究综合运用因子分析法和模糊层次分析法，将相关性过高的指标予以剔除，保留和增加在城市绿色发展竞争力方面极具代表性的指标。模糊层次评价 (FAHP) 是模糊综合评价和层次分析法的结合体，涵盖了两者的优点，通过该方法来确定指标权重，并在此基础上采用熵值法修正权重，尽可能减少主观因素的影响，以此来保证评价指标体系的有效性、客观性、科学性。

经过最终修正得到的权重见表 2，五个准则的权重依次为绿色环境 E (0.340)、绿色生产 P (0.269)、绿色治理 G (0.220)、绿色产业 I (0.111)、绿色社会 S (0.060)，即在整个体系中绿色环境是最重要的，也表明了绿色环境对于城市绿色发展竞争力的大小是至关重要的。从指标层来说，权重高于 20% 的是能源加工转换率  $I_{11}$  (0.561)、公众对政府环保工作满意度  $S_{22}$  (0.440)、环保产业资产额占产业资产总额比重  $I_{12}$  (0.439)、绿地保护水平  $S_{11}$  (0.376)、公共交通分担率  $E_{21}$  (0.245)、工业固体废物综合利用率  $G_{23}$  (0.226)、工业污染治理总投资占 GDP 比重  $G_{12}$  (0.220)、万元 GDP 工业废水排放量  $P_{22}$  (0.212)、第三产业增加值占 GDP 比重  $P_{12}$  (0.209)、森林覆盖率  $E_{11}$  (0.201)，表明城市应重点关注上述内容，进而提升城市绿色发展竞争力。

## 2 江浙沪地区城市绿色发展竞争力绿色模型实证结果及综合评价

### 2.1 江浙沪地区城市绿色发展竞争力横向实证研究

选取 2018 年江苏、浙江、上海三地 26 个指标层的数据，找出负向指标 (万元 GDP 能耗、万元 GDP 水耗、万元 GDP 电耗、人均能源消费量、万元 GDP 工业废气排放量、万元 GDP 工业废水排放量、万元 GDP 工业固体废物产生量) 并运用极值法将数据标准化，其余正向指标同样运用极值法将数据标准化，极值法公式如下所示：

$$X'_{j1} = \frac{X_j - \min X_j}{\max X_j - \min X_j} \quad (1)$$

$$X'_{j2} = \frac{\max X_j - X_j}{\max X_j - \min X_j} \quad (2)$$

式中： $X'_{j1}$ 为正向指标标准化后的值， $X'_{j2}$ 为负向指标标准化后的值， $\max X_j$ 为第 j 项指标的最大值， $\min X_j$ 为第 j 项指标的最小值。

在此基础上通过熵值、差异系数计算确定所有标准化后的数据权重，最后参照前述方法计算出 2018 年江浙沪地区城市绿色发展竞争力综合得分，见表 3。

表 3 2018 年江浙沪地区城市绿色发展竞争力综合评价结果

指标	江苏	浙江	上海
万元 GDP 能耗 (P <sub>11</sub> )	0.231	0.248	0.259
第三产业增加值占 GDP 比重 (P <sub>12</sub> )	0.287	0.291	0.375
高新技术产业总产值占 GDP 比重 (P <sub>13</sub> )	0.204	0.241	0.301
万元 GDP 水耗 (P <sub>14</sub> )	0.198	0.209	0.221
万元 GDP 电耗 (P <sub>15</sub> )	0.226	0.241	0.230
人均能源消费量 (P <sub>16</sub> )	0.221	0.621	0.235
万元 GDP 工业废气排放量 (P <sub>21</sub> )	0.259	0.287	0.164
万元 GDP 工业废水排放量 (P <sub>22</sub> )	0.206	0.223	0.137
万元 GDP 工业固体废弃物产生量 (P <sub>23</sub> )	0.195	0.287	0.146
环境保护投资占 GDP 比重 (G <sub>11</sub> )	0.254	0.279	0.278
工业污染治理总投资占 GDP 比重 (G <sub>12</sub> )	0.291	0.342	0.118
城市生活垃圾无害化处理率 (G <sub>21</sub> )	0.309	0.341	0.359
城市污水集中处理率 (G <sub>22</sub> )	0.312	0.301	0.316
工业固体废弃物综合利用率 (G <sub>23</sub> )	0.284	0.261	0.294
能源加工转换率 (I <sub>11</sub> )	0.198	0.262	0.407
环保产业资产额占产业资产总额比重 (I <sub>12</sub> )	0.289	0.295	0.292
绿地保护水平 (S <sub>11</sub> )	0.236	0.291	0.438
公众绿地面积建设参与性 (S <sub>12</sub> )	0.251	0.247	0.306

申请政府信息公开数 (S <sub>13</sub> )	0.172	0.173	0.175
公众对政府环保工作满意度 (S <sub>14</sub> )	0.249	0.251	0.280
森林覆盖率 (E <sub>11</sub> )	0.538	0.795	0.405
人均公园绿地面积 (E <sub>12</sub> )	0.632	0.596	0.487
建成区绿化覆盖率 (E <sub>13</sub> )	0.489	0.477	0.469
空气质量达标天数 (E <sub>14</sub> )	0.441	0.259	0.456
公共交通分担率 (E <sub>21</sub> )	0.284	0.291	0.293
每万人公交拥有量 (E <sub>22</sub> )	0.282	0.281	0.275
综合得分	0.228	0.234	0.267

表 3 表明, 2018 年, 江浙沪地区城市绿色发展竞争力水平由高到低依次为上海、浙江、江苏, 其中上海的绿色发展竞争力最强。多年来, 上海始终秉承绿色发展理念, 城市规划牢牢以绿色发展为中心, 积极运用各种方式使绿色发展在方方面面渗透。上海在绿色发展竞争力上的成就得益于多项治标性举措, 如《上海市城市总体规划(2017—2035 年)》明确指出, 在突出生态功能的同时, 注重增强城市的综合服务、城市景观、文化旅游等功能, 运用绿色建材、水资源综合利用、垃圾处理与再生能源利用、新能源利用等“四新”技术, 不断提升城市生态品质和可持续发展理念。《崇明世界级生态岛发展“十三五”规划》强调, 一是有效提升水环境质量; 二是打造“海上花岛”, 塑造点线面相结合的花岛大地景观; 三是加强环境综合整治; 四是积极发展循环经济, 争取实现生活垃圾资源回收利用率达到 80%。《生活垃圾分类制度实施方案》表明, 要加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统, 形成以法治为基础, 政府推动、全民参与、城乡统筹、因地制宜的垃圾分类制度。以浦东新区为中心的高新科技园区真正做到了以绿色循环、低碳零排放、可持续发展为准则的要求, 实现了资源环境双重约束下的内涵增长和创新发展, 完成了园区功能转变、产业转型、技术革新、环境改善、活力提升等难题的攻克。另外上海将“城博会”作为“世界城市日”的年度标志性品牌活动, 尝试打造一个促进绿色发展交流与合作的高端学习平台, 推动上海走上一条国际化、专业化、合作化的绿色发展之路。

基于此, 发现城市绿色发展竞争力评价结果与城市绿色发展实际状况基本一致, 因此, 本研究构建的绿色发展竞争力评价指标体系具有一定参考价值, 评价结果具备科学性、合理性, 该指标体系不仅丰富了现有理论成果, 更为今后全国城市绿色发展竞争力评价及相关学术研究指明了新方向。

## 2.2 江浙沪地区绿色发展竞争力纵向实证研究

表 4 和图 1 表明, 21 世纪以来(2000—2018 年), 江浙沪地区绿色发展竞争力的综合指数均呈上升状态, 即三个城市的绿色发展竞争力不断增强。具体来说, 浙江和江苏的绿色发展竞争力基本持平, 略有波动, 2000—2004 年, 浙江的绿色发展竞争力高于江苏, 江苏于 2005 年追平; 2006—2008 年, 江苏的绿色发展竞争力高于浙江, 浙江于 2009 年追平并在 2010 年反超; 2011—2018 年, 浙江的绿色发展竞争力保持着优于江苏的状态, 其中, 2015—2018 年浙江与江苏逐渐拉开差距。但两地与上海相比, 发现上海过去 19 年的绿色发展竞争力始终高于浙江和江苏, 并且两地与上海之间的差距呈现先缩小后扩大。图 1 显示, 江浙与上海之间绿色发展竞争力差距最小是在 2008 年和 2009 年, 2009 年之后, 差距明显扩大。

表 4 2000—2018 年江浙沪地区绿色发展竞争力综合指数

年份	江苏	浙江	上海
2000	0.085	0.086	0.101
2001	0.086	0.088	0.103
2002	0.087	0.089	0.104
2003	0.089	0.090	0.106
2004	0.093	0.094	0.110
2005	0.097	0.097	0.113
2006	0.105	0.103	0.116
2007	0.108	0.110	0.121
2008	0.116	0.118	0.127
2009	0.128	0.128	0.136
2010	0.134	0.137	0.151
2011	0.147	0.148	0.174
2012	0.153	0.154	0.187
2013	0.162	0.165	0.199
2014	0.175	0.177	0.210
2015	0.185	0.188	0.230
2016	0.203	0.209	0.242
2017	0.215	0.221	0.253
2018	0.228	0.234	0.267

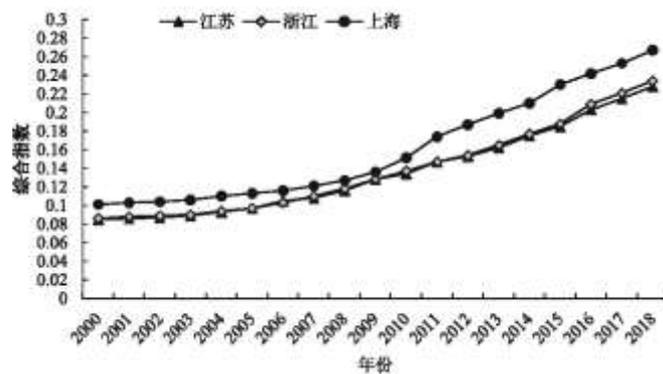


图 1 2000—2018 年江浙沪地区绿色发展竞争力综合指数动态变化

### 2.3 江浙沪地区绿色发展竞争力的综合评价

基于上述实证结果，本研究依据绿色模型的五大准则对江浙沪地区的城市绿色发展竞争力进行综合评价，具体如下：

绿色生产能耗下降，生产排污有所改善。就万元 GDP 能耗来说，上海从 2000 年的 1.135 吨/万元下降至 2018 年的 0.390 吨/万元，总体上呈下降趋势，年均下降率为 6.15%；就万元 GDP 电耗来说，上海从 2000 年的 1172.5 千瓦时/万元下降至 2018 年的 496.88 千瓦时/万元，逐年递减，年均下降率为 4.67%；同样的，三省市万元 GDP 水耗逐年下降；三省市第三产业增加值占 GDP 比重和高新技术产业总产值占 GDP 比重均呈上升态势，高耗能使用量不断减少。从生产排污方面来说，江浙沪地区万元 GDP 工业废气排放量、万元 GDP 工业废水排放量、万元 GDP 工业固体废弃物产生量均呈下降趋势，表明这些地区生产排污控制得当，取得一定成效。

绿色治理成效显著，治理投入力度不断增加。就环境保护投资占 GDP 比重来说，上海从 2000 年的 2.97% 增长至 2018 年的 3.03%，整体呈上升趋势，2017 年创下最高值，为 3.10%，年均增长率为 0.18%，浙江和江苏的环境污染治理投资占 GDP 比重呈增长趋势；同样的，三省市的工业污染治理总投资占 GDP 比重也是波动增长；就城市生活垃圾无害化处理率来说，三省市均保持高达 90% 的比率，满足国家卫生城市标准 80% 的标准；就城市污水集中处理率来说，江浙沪三地区的治理成效不断提高，但与国家“十三五”规划标准 95% 相比，仍有差距；就工业固体废弃物综合利用率来说，上海 2000—2018 年始终维持在 93.26% 及以上，2012 年高达 97.34%，浙江 2000—2018 年均高于 86%，2010 年高达 94.31%，江苏 2000—2018 年均高于 85.5%，最高年份为 2009 年的 96.7%，三个省市均满足国家城市标准 (54%)。

绿色产业优势突出，产业效益稳步递增。就能源加工转换率来说，三地 2014—2018 年以来均达到 70% 以上，呈现上升趋势；就环保产业资产额占产业资产总额比重来说，2015 年以来，三地增长幅度变大，在 2018 年均达到 50% 左右。

绿色社会管理成效偏低，社会参与度有待提升。就绿地保护水平来说，浙江 (56.1%)、江苏 (49.7%)、上海 (45.5%) 均高于国际城市标准 12%；就公众绿地面积建设参与性来说，浙江 (75.2%)、江苏 (70.7%)、上海 (65.1%) 均满足国际城市标准 (60%)，但也只处于合格水平，与优秀标准仍有差距；就市民满意度来说，浙江 (90.7%)、江苏 (88.9%)、上海 (92.5%) 均达到国际城市标准 (85%)。

绿色环境综合质量较高，但仍存在进步空间。就森林覆盖率来说，虽然 2000 年以来，三地均有所增长，但截至 2018 年，除浙江 (61.2%) 以外，江苏 (23.2%) 和上海 (16.9%) 远低于林业生态建设规划标准 (50%)；就人均公园绿地面积来说，上海呈先增后减趋势，2018 年仅为 8.2m<sup>2</sup>/人，浙江总体上呈递增趋势，2018 年为 13.6m<sup>2</sup>/人，江苏整体上呈增长趋势，2018 年为 15.6m<sup>2</sup>/人，三地近十年来均满足我国卫生城市标准 (7.5m<sup>2</sup>/人)，但远低于联合国标准 (60m<sup>2</sup>/人)；就建成区绿化覆盖率来说，2018 年，浙江 (40.8%)、江苏 (43.1%)、上海 (39.1%) 均达到国家卫生城市标准 (36%)；就空气质量达标天数来说，2018 年只有浙江 (311d) 真正达到国家生态园林城市标准 (300d)，上海 (296d) 勉强达标，江苏 (248d) 未达标；就公共交通分担率来说，浙江 (27.4%)、江苏 (25.1%)、上海 (33.7%) 在 2018 年均达到国家城市标准 (15%)；就每万人公交拥有量来说，2018 年，浙江 (16.3 台)、江苏 (16.6 台)、上海 (12.7 台) 及十几年来江浙沪每万人公交拥有量均达到国家城市标准 (8 台)。

## 3 绿色发展竞争力提升的对策与建议

践行绿色理念，落实省市绿色发展制度。各省市社会发展正面临经济发展与绿色发展并举的挑战，需要省市转变发展模式，践行绿色理念，推动绿色经济发展，发挥经济、社会、生态间的相互促进作用，一项极具前瞻性的绿色发展制度能为省市绿色发展竞争力提供践行依据，能为我国生态文明建设和绿色发展奠定扎实的基础。

---

以经济开发区为整治重点，优化省市绿色产业体系。经济开发区是各省市工厂、企业集聚之地，也是发展经济的重点区域。目前各省市开发区仍存在污染排放不达标、各种资源浪费、产业升级速度慢、产业结构有待优化等问题，为优化省市绿色产业体系，必须以经济开发区存在的问题为攻克对象，加快推进产业结构优化升级。

因地制宜，开拓特色型绿色发展道路。由于各省市拥有的资源、产业结构、经济水平是不同的，这对该省市绿色发展程度、绿色发展转型主动性等方面会产生影响。因此，应了解各省市的鲜明特点和实际绿色发展水平，挖掘潜力和长处，因地制宜，激发绿色发展活力，开拓一条具有当地特色的绿色发展道路。

赋予新内涵，构建省市绿色社会体系。赋予省市经济绿色发展新内涵，建立健全省市绿色发展社会体系，具体涵盖组织体系、制度体系、运行体系、评估体系、保障体系，这些子体系相辅相成，应不断完善以形成更优的绿色发展社会体系，逐步实现省市绿色生产、绿色生活、绿色生态。

治理和发展并重，推动农业农村实现绿色可持续发展。农村生态环境的治理还有待提升，应将“乡村振兴战略”和“厕所革命”紧密结合到各省市绿色发展的实际行动中去，努力在农村生态环境的保护和农民勤劳致富间形成和谐发展的关系，将“绿水青山就是金山银山”的理念融入农村经济发展中去。

凝聚监管合力，厘清监管责任，强化监管保障。凝聚监管合力，针对农村绿色环境现状，各省市各级政府绿色环保监管部门要强化对农村生态环境保护的联合监管执法，必要时可派绿色环保小组对农村进行环保工作指导；厘清监管责任，落实各监管部门的主要职责，相关职能部门要发挥组织、协调、带头作用；强化监管执法保障，监管执法人员可以通过各种方式来提升村民对绿色环保保护的自觉意识和增强他们的行动力。

#### 参考文献:

- [1]Gardiner B, Martin R, Taylor P. Competitiveness, productivity and economic growth across the European Regions [M]. London: Regional Studies Association' s Regional Productivity Forum Seminar, 2004.
- [2]Maes W H, Fontaine M, Rongé K, et al. A quantitative indicator framework for stand level evaluation and monitoring of environmentally sustainable forest management [J]. Ecological Indicators, 2011, 11 (2): 468-479.
- [3]Nguyen Q A, Hens L. Environmental performance of the cement industry in Vietnam: The influence of ISO 14001 certification [J]. Journal of Cleaner Production, 2015, 96: 362-378.
- [4]Liu J, He D M. Research agenda for understanding traditional ecosystem changes and eco-security in Southwestern China [J]. Journal of Mountain Science, 2006, 3 (1): 81-90.
- [5]Bilbao-Terol A, Arenas-Parra M, Onopko-Onopko V. Measuring regional sustainable competitiveness: A multi-criteria approach [J]. Operational Research, 2019, 19: 637-660.
- [6]伍鹏. 湖北县域经济绿色竞争力实证分析与对策研究 [D]. 湖北: 湖北工业大学, 2018.
- [7]陈运平, 黄小勇. 区域绿色竞争力影响因子的探索性分析 [J]. 宏观经济研究, 2012 (12): 60-67.
- [8]黄燕琴. 我国省域绿色竞争力的动态监测实证研究 [J]. 现代商业, 2016 (13): 87-88.

- 
- [9]陈运平, 宋向华, 黄小勇, 等. 我国省域绿色竞争力评价指标体系的研究[J]. 江西师范大学学报(哲学社会科学版), 2016(3): 57-65.
- [10]李宗阳. 绿色产业竞争力评价——以新疆地区为例[J]. 现代工业经济和信息化, 2017(18): 3-5, 12.
- [11]徐伟, 王媛. 我国东西部城市群绿色发展竞争力评价研究[J]. 经济界, 2018(5): 41-46.
- [12]吴程锦. 京津冀地区绿色发展竞争力评价研究[D]. 河北: 河北大学, 2017.
- [13]耿天召, 朱余, 王欢. 城市绿色发展竞争力评价研究[J]. 环境监控与预警, 2014(1): 60-62.
- [14]王胡林. 成都持续实施“三治一增”提升绿色发展竞争力研究[J]. 成都行政学院学报, 2018(5): 91-96.
- [15]王文军, 刘丹. 绿色发展思想在中国 70 年的演进及其实践[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2019(6): 5-14.
- [16]江洪, 刘志刚, 叶茂, 等. 城市竞争力的理论基础及其特点初探[J]. 经济问题探索, 2012(6): 54-58.