

长江经济带绿色发展水平测度及时空分异研究

夏晶晶¹ 蔡莹²

(1. 武汉大学 中国发展战略与规划研究院,湖北 武汉 430072;2. 武汉大学 资源与环境科学学院,湖北 武汉 430072)

摘要:从绿色经济、绿色生产和消费、绿色环境、绿色生态、绿色生活和绿色科技六个维度构建长江经济带绿色发展评价体系,对2012~2018年长江经济带绿色发展水平及时空变化进行了评价研究。结果表明:2012~2018年长江经济带绿色发展水平呈现出稳中向好的发展态势,空间分布呈下游区域>中游区域>上游区域的总体格局。采用聚类分析将长江经济带绿色发展水平划分为三个梯队:第一梯队为上海、江苏、浙江,依托较好的发展基础引领长江经济带绿色发展,但生态环境发展明显落后于经济发展;第二梯队包括安徽、四川、湖北、江西、重庆五个省市,绿色发展各有亮点;第三梯队包括湖南、云南和贵州,主要由于上游地区发展基础相对薄弱,增长速度虽快,但绿色发展水平相对较低。为促进长江经济带绿色发展水平的协同提升,应从区域差异化发展、破解资源环境对经济发展约束等角度,针对上游、中游、下游地区不同的优势和短板,采取相应的引导政策,同时着力缩小长江经济带内部的绿色发展差异,选取发展条件较好、潜力较大的区域培育新的绿色发展增长极和增长带。

关键词:长江经济带;绿色发展;指标体系;时空分异

分类号:X22 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395(2020)06-0068-07

党的十八大以来,我国生态文明建设不断取得新的进展,地方政府逐渐放弃“唯GDP”论,绿色发展成为生态文明建设的指导思想和各级政府加快转型的新目标。推动长江经济带发展是我国实施区域发展战略和推进生态文明建设的重大战略,绿色发展是长江经济带实现高质量发展的必由之路^[1]。2016年9月,《长江经济带发展规划纲要》正式印发,明确了长江经济带生态优先、绿色发展的总体战略,提出要把长江经济带建设成为水清地绿天蓝的绿色生态廊道和生态文明建设的先行示范带。长江经济带是我国当前人口集聚最多、经济体量最大、发展活力和发展潜力最强的经济地带,开展长江经济带绿色发展水平研究对推动我国协调区域发展、培育增长动能、建设生态文明、优化空间结构具有重要的意义^[2]。

随着研究的不断深入,绿色发展的内涵从最初关注经济发展资源环境和环境治理,逐步丰富延伸到科技创新、人民生活、社会福利、文化教育等方面,绿色发展指数指标体系在兼具科学性和公平性的基础上也随之不断得到完善和发展^[3]。

一、研究方法 with 数据来源

(一) 指标体系构建

紧扣绿色发展的内涵,在借鉴国家绿色发展顶层设计和学术界绿色发展指数已取得研究成果的基础上,遵循指标体系的科学性、全面性、代表性、实用性和可获得性等原则,从绿色经济、绿色生产和消费、绿色环境、绿色生态、绿色科技和绿色生活等六个维度选取40个指标构建长江经济带绿色发展指数评价指标体系,如表1所示。

收稿日期:2020-10-16

基金项目:国家社会科学基金项目“推动长江经济带制造业高质量发展研究”(19BJL061)

作者简介:夏晶晶(1991-),女,湖北咸宁人,助理研究员,博士,主要从事环境经济与可持续发展研究。

表 1 长江经济带绿色发展指数研究指标体系

目标层	准则层	指标层	属性	单位
长江经济带绿色发展指数	绿色经济	人均 GDP	正向	元/人
		GDP 增加值比重	正向	%
		人均地方财政收入	正向	元/人
		人均固定资产投资额	正向	元/人
	绿色生产和消费	能源消费总量	负向	万吨标准煤
		单位 GDP 能耗降低	正向	%
		单位 GDP 碳排放	负向	kg/万元
		万元 GDP 用水量	负向	m ³
		万元工业增加值用水量	负向	m ³
		工业用水重复利用率	正向	%
		工业固体废弃物综合利用率	正向	%
		单位工业增加值废水排放量	负向	t/万元
		单位工业增加值化学需氧量排放量	负向	kg/万元
		单位工业增加值氨氮排放量	负向	kg/万元
		单位工业增加值二氧化硫排放量	负向	kg/万元
		空气质量平均优良天数比例	正向	%
		地表水达到或好于Ⅲ类水体比例	正向	%
		生活垃圾无害化处理率	正向	%
	绿色环境	单位耕地面积化肥施用量	负向	kg/ha
		单位耕地面积农药施用量	负向	kg/ha
		环境污染治理投资占 GDP 比重	正向	%
		污水处理厂集中处理率	正向	%
		森林覆盖率	正向	%
		森林蓄积量	正向	10 ⁸ m ³
	绿色生态	自然保护区面积	正向	10 ⁴ ha
		湿地面积	正向	10 ³ ha
		水土流失治理面积	正向	10 ³ ha
		本年矿山恢复治理面积	正向	ha
		居民人均可支配收入	正向	元
	绿色生活	绿色出行(城镇每万人口公共交通客运量)	正向	万人次/万人
		城市建成区绿地率	正向	%
		人均公园绿地面积	正向	m ² /人
		人均道路面积	正向	m ² /人
		农村卫生厕所普及率	正向	%
		地方财政社会保障和就业支出	正向	亿元
	绿色科技	研究与试验发展(R&D)人员	正向	人
研究与试验发展(R&D)经费投入强度		正向	%	
科技投入占财政支出比		正向	%	
专利申请授权量		正向	项	
技术市场成交额		正向	亿元	

(二)数据来源

为对比长江经济带发展战略实施成效和综合考虑数据的可获取性,选取 2012~2018 年长江经济带 11 省、市相关指标数据进行绿色发展指数研究。各指标的数据主要来源于《中国统计年鉴》(2013~2019)、《中国能源统计年鉴》(2013~2019)、《中国环

境统计年鉴》(2013~2019)、《中国城市统计年鉴》(2013~2019)、《中国科技统计年鉴》(2013~2019)、《中国高技术产业统计年鉴》(2013~2019)、各省、市统计年鉴(2013~2019)、各省、市生态环境(环境)状况公报(2012~2018)、各省、市水资源公报(2012~2018)以及中国国土资源数据库、中国三农数据库和

中国水利数据库等。

(三)评价方法

选用客观赋权法中的熵值法计算各指标的权重,然后采用综合指数法计算长江经济带各省、市绿色发展指数。

为消除各指标量纲不同造成的误差,需先对各指标原始数据进行标准化处理,具体评价方法如下。

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \text{ (适用于正相关指标)} \quad (1)$$

$$X'_{ij} = \frac{X_{\max} - X_{ij}}{X_{\max} - X_{\min}} \text{ (适用于负相关指标)} \quad (2)$$

计算第 i 个单元第 j 项指标值的比重 Y_{ij} :

$$Y_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{i=1}^m X'_{ij}} \quad (3)$$

计算指标信息熵 e_j :

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m (Y_{ij} \times \ln Y_{ij}) \quad k = \frac{1}{\ln 11} \quad (4)$$

计算信息熵冗余度 d_j :

$$d_j = 1 - e_j \quad (5)$$

计算指标权重 ω_j :

$$\omega_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (6)$$

采用综合指标评价法将评价指标标准化值与评

价指标权重动态加权求和,求得各省市绿色发展指数 F_i :

$$F_i = \sum_{j=1}^n (x'_{ij} \times \omega_j) \quad (7)$$

其中: F_i 为各省、市绿色发展指数; x'_{ij} 为第 j 项的评价指标标准化值; ω_j 为第 j 项评价指标权重值。

二、测度结果与分析

(一)时序演变特征

从长江经济带 2012~2018 年绿色发展水平的时序变化看,绿色发展水平呈整体平稳较快增长且下游、中游、上游严格梯度递减格局,见表 2。下游地区是长江经济带绿色发展的核心增长极和稳定支撑带,由 2012 年的 0.484 上升至 2018 年的 0.795,增幅达到 64.3%;中游地区由 2012 年的 0.312 上升至 2018 年的 0.660,增幅达到 111.5%;上游地区由 2012 年的 0.250 上升至 2018 年的 0.618,增幅达到 127.9%。随着长江经济带发展战略的不断推进,上、中、下游地区绿色发展水平都呈稳步上升的趋势,地区之间的绿色发展差距在不断缩小,但中、上游地区绿色发展水平与下游地区相比仍存在较大差距。虽然中、上游地区的绿色发展水平绝对值不及下游地区,但是增长速度超过了下游地区。

表 2 2012~2018 年长江经济带绿色发展指数

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.485	0.486	0.543	0.527	0.565	0.566	0.625
江苏	0.497	0.543	0.571	0.598	0.611	0.648	0.679
浙江	0.518	0.531	0.567	0.577	0.616	0.631	0.665
安徽	0.393	0.439	0.461	0.465	0.506	0.544	0.574
江西	0.388	0.398	0.393	0.414	0.456	0.501	0.528
湖北	0.350	0.412	0.457	0.473	0.525	0.530	0.582
湖南	0.312	0.342	0.386	0.414	0.434	0.462	0.489
重庆	0.394	0.407	0.429	0.467	0.491	0.504	0.507
四川	0.415	0.434	0.459	0.479	0.507	0.544	0.583
云南	0.312	0.354	0.387	0.416	0.431	0.447	0.489
贵州	0.255	0.302	0.360	0.398	0.432	0.468	0.495
上游地区	0.250	0.328	0.401	0.455	0.504	0.566	0.618
中游地区	0.312	0.376	0.426	0.474	0.545	0.586	0.660
下游地区	0.484	0.550	0.623	0.632	0.690	0.702	0.795

长江经济带沿线 11 省市绿色发展水平出现较明显的空间分异现象。上海、江苏、浙江 3 省市绿色发展指数稳居长江经济带沿线 9 省 2 市前三强,引领长江经济带绿色发展。除东部三省市以外,四川

的绿色发展水平相对较高,绿色发展指数第 4 位和第 5 位之间波动。贵州绿色发展水平增速迅猛,由 2012 年的 0.255 上升至 2018 年的 0.495,增幅高达 94.2%,居长江经济带 9 省 2 市增速首位。贵州省

绿色发展基础较为薄弱,绿色发展增速虽居首位,但相对水平仍然较低,处于长江经济带靠后位置。湖北绿色发展水平增速紧跟贵州,由 2012 年的 0.350 上升至 2018 年的 0.582,增幅达 66.4%,绿色发展指数排名由 2012 年的第 8 名上升至 2018 年的第 5 名。湖北绿色发展水平及增速在中、上游地区都处于较高水平。上游地区的云南绿色发展水平略显落后,绿色发展指数排名一直处于相对靠后水平。

从绿色发展各分项指数(表 3~表 8)看,长江经济带绿色发展各分项指数的重要性排序依次为:绿色生产和消费>绿色环境>绿色生活>绿色生态>绿色科技>绿色经济;各分项指数增长率由高到低依次为:绿色经济>绿色科技>绿色生活>绿色生产和消费>绿色生态>绿色环境;各分项指数差距由大到小依次为:绿色生态>绿色科技>绿色经济>绿色生活>绿色环境>绿色生产和消费。十八大以来,生态文明建设扎实有序推进,各地将发展思路更多放在提升发展质量,实现社会经济与生态环境

协调发展上,绿色经济和绿色科技发展迅速,资源利用效率和环境治理力度得到重视,科技创新驱动发展以及生态环境治理等措施有效提高了资源利用效率,降低了经济社会发展对环境的影响程度。但生态环境治理难度大、见效慢,受“重经济、轻环境”的粗放发展历史、沿江高风险污染行业布局短期内难以根本改变、绿色治理投入和保障不足以及协调发展机制不健全等原因,长江经济带绿色发展仍面临生态环境保护、治理与修复等方面的痛点和难点^[4]。

从绿色发展协调程度来看,长江经济带各省市排序依次为:江苏>浙江>四川>湖北>江西>湖南>上海>云南>重庆>安徽>贵州,整体上呈现下游>中游>上游的空间格局。江苏和浙江的绿色发展协调度最好,可见东部地区发挥其比较优势,可以率先通过转方式、优结构和生态环境治理等方式,引领提升绿色协调发展,在长江经济带绿色发展中应起到标杆作用^[5]。四川绿色发展协调度较好,但从各分指数来看,由于拥有较高的森林蓄积量和自

表 3 2012~2018 年长江经济带绿色经济水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.029	0.033	0.037	0.043	0.050	0.055	0.063
江苏	0.035	0.042	0.049	0.055	0.062	0.068	0.074
浙江	0.025	0.031	0.036	0.041	0.047	0.052	0.058
安徽	0.008	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.032
江西	0.006	0.010	0.014	0.017	0.021	0.024	0.029
湖北	0.012	0.017	0.022	0.027	0.032	0.036	0.042
湖南	0.008	0.012	0.016	0.020	0.024	0.029	0.033
重庆	0.013	0.017	0.022	0.027	0.031	0.035	0.040
四川	0.007	0.011	0.014	0.017	0.021	0.025	0.030
云南	0.001	0.005	0.007	0.010	0.013	0.017	0.024
贵州	0.000	0.004	0.007	0.011	0.015	0.020	0.025

表 4 2012~2018 年长江经济带绿色生产和消费水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.219	0.223	0.251	0.230	0.237	0.251	0.256
江苏	0.210	0.218	0.224	0.231	0.222	0.234	0.241
浙江	0.219	0.215	0.231	0.223	0.233	0.237	0.241
安徽	0.169	0.184	0.196	0.195	0.219	0.231	0.240
江西	0.139	0.123	0.135	0.141	0.162	0.176	0.179
湖北	0.141	0.163	0.182	0.190	0.204	0.211	0.216
湖南	0.116	0.128	0.148	0.155	0.174	0.181	0.184
重庆	0.167	0.166	0.177	0.197	0.209	0.207	0.189
四川	0.162	0.160	0.165	0.176	0.179	0.189	0.192
云南	0.082	0.106	0.134	0.155	0.158	0.161	0.176
贵州	0.077	0.104	0.135	0.156	0.180	0.183	0.189

表5 2012~2018年长江经济带绿色环境水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.100	0.086	0.109	0.104	0.110	0.084	0.117
江苏	0.074	0.081	0.086	0.094	0.100	0.102	0.103
浙江	0.113	0.112	0.122	0.125	0.137	0.135	0.140
安徽	0.129	0.141	0.141	0.137	0.131	0.135	0.138
江西	0.131	0.132	0.120	0.131	0.135	0.145	0.153
湖北	0.087	0.102	0.109	0.103	0.124	0.105	0.133
湖南	0.102	0.111	0.119	0.132	0.122	0.127	0.131
重庆	0.124	0.126	0.130	0.137	0.136	0.144	0.147
四川	0.111	0.113	0.121	0.115	0.123	0.131	0.137
云南	0.133	0.141	0.138	0.135	0.141	0.142	0.144
贵州	0.134	0.140	0.157	0.160	0.157	0.165	0.169

表6 2012~2018年长江经济带绿色生态水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.002	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006
江苏	0.025	0.033	0.037	0.036	0.033	0.041	0.041
浙江	0.045	0.050	0.048	0.049	0.049	0.049	0.050
安徽	0.028	0.032	0.030	0.028	0.031	0.045	0.046
江西	0.061	0.076	0.062	0.057	0.065	0.072	0.074
湖北	0.042	0.048	0.050	0.051	0.055	0.057	0.059
湖南	0.044	0.045	0.051	0.047	0.045	0.047	0.049
重庆	0.027	0.027	0.026	0.026	0.027	0.028	0.031
四川	0.080	0.086	0.087	0.088	0.090	0.093	0.098
云南	0.069	0.071	0.071	0.075	0.074	0.079	0.086
贵州	0.037	0.038	0.037	0.040	0.040	0.045	0.050

表7 2012~2018年长江经济带绿色生活水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.076	0.079	0.082	0.087	0.099	0.104	0.106
江苏	0.090	0.097	0.104	0.111	0.116	0.122	0.130
浙江	0.071	0.075	0.081	0.087	0.093	0.097	0.102
安徽	0.038	0.044	0.050	0.055	0.061	0.067	0.072
江西	0.046	0.050	0.054	0.057	0.060	0.067	0.071
湖北	0.048	0.055	0.060	0.064	0.068	0.072	0.077
湖南	0.029	0.033	0.039	0.046	0.052	0.057	0.066
重庆	0.053	0.058	0.061	0.066	0.071	0.073	0.078
四川	0.040	0.048	0.053	0.061	0.070	0.077	0.085
云南	0.023	0.026	0.033	0.034	0.039	0.039	0.051
贵州	0.007	0.016	0.021	0.027	0.036	0.048	0.051

表8 2012~2018年长江经济带绿色科技水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
上海	0.059	0.060	0.060	0.059	0.065	0.068	0.077
江苏	0.064	0.071	0.070	0.071	0.078	0.081	0.091
浙江	0.045	0.048	0.049	0.051	0.058	0.061	0.073
安徽	0.022	0.026	0.029	0.031	0.042	0.041	0.046
江西	0.004	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017	0.021
湖北	0.020	0.026	0.035	0.038	0.042	0.048	0.055
湖南	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.021	0.026
重庆	0.009	0.012	0.013	0.014	0.017	0.017	0.022
四川	0.015	0.017	0.020	0.023	0.025	0.028	0.040
云南	0.003	0.004	0.004	0.006	0.006	0.007	0.008
贵州	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.011

然保护区面积,其绿色生态水平一直居于首位,其余分项指数基本处于排名 6~9 位之间,绿色生活水平稳步上升,由 2012 年的第 7 位上升至 2018 年的第 4 位。湖北高度重视生态保护和绿色发展,积极推动创新驱动发展,在保持绿色经济发展的同时注意调整产业经济结构,近些年大力发展高新技术等战略性新兴产业,着力打造绿色发展产业体系^[6]。2018 年湖北绿色经济、绿色科技和绿色生态均提升至第 4 名,绿色生产和消费提升至第 5 名,绿色生活位于第 6 名,绿色发展成效显著,绿色发展协调度在中、上游地区也处于领先地位。

(二)空间关联特征

长江经济带沿线省市绿色发展指数空间差异明显,进一步采用聚类分析方法利用长江经济带沿线 11 省市的绿色发展指数结果得到各省市绿色发展聚类谱系图,如图 2 所示。根据聚类结果,将长江经济带绿色发展水平划分为三个梯队。长江经济带各省市绿色发展水平在空间上呈现出“三高、五中、三低”的明显梯次分布特征。

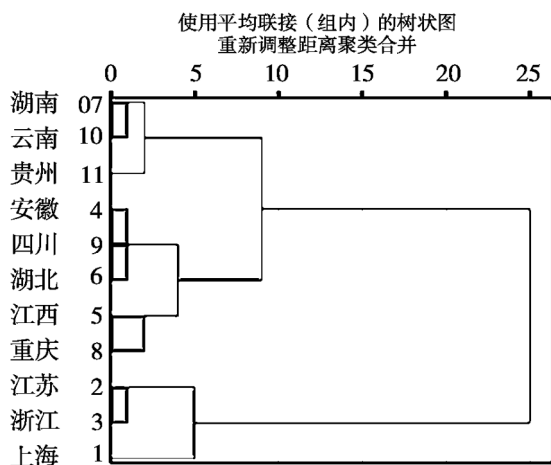


图 2 长江经济带绿色发展指数聚类谱系

第一梯队:上海、江苏、浙江。东部两省一市在绿色经济、绿色生产和消费、绿色生活和绿色科技方面明显领先,但绿色环境和绿色生态水平相对较弱。第一梯队分布于长江经济带下游长江三角洲地区,具有良好的经济发展基础,是我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一,产业结构、技术创新能力、资金支持和教育资源等方面都显著高于中游和上游,绿色发展基础较好。同时,下游地区生态环境约束也明显高于中游和上游,生态环境发展落后于经济发展^[7]。

第二梯队:安徽、四川、湖北、江西、重庆。第二梯队的空间跨度较大,涉及到上游的四川、重庆,中游湖北、江西和下游安徽,绿色发展各有亮点。安徽

位于长江经济带下游地区,紧邻江苏和浙江,在发展进程中受到第一梯队地区社会经济辐射带动,但同时也分担了这些地区一部分资源环境代价。湖北和江西位于长江经济带中游地区,无论是在经济发展水平还是资源环境禀赋上,中游区域都处在长江经济带的中等位置。江西省“生态秀美、名胜甚多”,经历了“既要金山银山、更要绿水青山”生态立省战略、鄱阳湖生态经济区建设、国家生态文明先行示范区建设、国家生态文明试验区建设等路径演进,绿色发展取得了明显成效,主要表现为绿色环境和绿色生态水平较高,然而受发展水平的基础限制,江西省绿色发展行动明显滞后于绿色发展理念,其绿色生产能力、绿色产业比重和绿色生活水平都处于长江经济带中下水平。四川和重庆位于长江经济带上游地区。四川生态资源优势突出,绿色生态水平居长江经济带 11 省市之首,2012~2018 年间绿色生活水平也有明显提升,但是绿色发展的其他方面均处于长江经济带中下水平,需要进一步保护好绿水青山的同时,把良好的生态优势转化为生态农业、生态工业、生态旅游等产业发展优势,构建适应绿色发展的空间体系、产业体系、城乡体系和制度体系。四川重庆具有长江黄金水道、陆海新通道的交通优势,和电子产业集群、汽车产业集群的产业优势,水资源和矿产资源丰富,绿色生产能力和绿色生活中上游都处于较高水平,但由于区域生态环境脆弱,其绿色生态水平相对较低。

第三梯队:湖南、云南、贵州。第三梯队包括中游地区的湖南和上游云南和贵州。云南和贵州位于上游地区同时也处于我国西南地区,生态资源较为丰富,生态环境脆弱,绿色发展承载空间较大,但是总体绿色发展指数方面却一直表现不理想,其根本原因在于经济发展基础和水平薄弱,未能把生态优势转化为经济优势。从绿色发展指标来看,上游地区的经济发展水平虽然不高,但绿色发展总指数和各分项指数总体稳步上升,绿色经济、绿色生产和消费、绿色生活指数的增长速率较快。贵州大数据产业发展较快,绿色科技的增长速度表现非常突出,而绿色环境和绿色生态的增幅相对较小,说明上游地区在环境治理等方面还需要加大政策支持力度,把良好的绿色资源与绿色生态培育成绿色生产力,为绿色经济的发展注入新的动力。

三、结论与讨论

第一,从时序演变特征来看,2012~2018 年,长江经济带绿色发展水平呈整体平稳较快增长且下

游、中游、上游严格梯度递减格局。随着长江经济带发展战略的不断推进,上、中、下游地区绿色发展水平都呈稳步上升的趋势,地区之间的绿色发展差距在不断缩小,但中、上游地区绿色发展水平与下游地区相比仍存在较大差距。同时,虽然中、上游地区的绿色发展水平绝对值不及下游地区,但是增长速度超过了下游地区。

第二,从分项指数来看,绿色生产和消费以及绿色环境在评价体系中重要性较高,绿色经济和绿色科技的增长速度最快,各省市间绿色生态和绿色科技的差距较大。从绿色发展协调程度来看,江苏和浙江的绿色发展协调度最好,可见东部地区发挥其比较优势,可以率先通过转方式、优结构和生态环境治理等方式,引领提升绿色协调发展。

第三,从空间格局来看,长江经济带绿色发展水平划分为三个梯队,在空间上呈现出“三高、五中、三低”的明显梯次分布特征。第一梯队:上海、江苏、浙江,在绿色经济、绿色生产和消费、绿色生活和绿色科技方面明显领先,但绿色环境和绿色生态水平相对较弱;第二梯队:安徽、四川、湖北、江西、重庆,绿

色发展各有优势和亮点;第三梯队:湖南、云南、贵州,绿色发展水平较低,但保持着稳步上升态势,绿色经济、绿色生产和消费、绿色生活指数的增长速率较快。

参考文献:

- [1]李干杰.坚持走生态优先、绿色发展之路,扎实推进长江经济带生态环境保护工作[J].环境保护,2016(11).
- [2]吴传清,黄磊.长江经济带绿色发展的难点与推进路径研究[J].南开学报(哲学社会科学版),2017(3).
- [3]周洪兵,邓志康,刘章生.知识图谱视角下国内绿色发展研究热点与演进趋势分析[J].科学与管理,2020(2).
- [4]刘海旭,余斌,张加磊,等.长江经济带城市人居环境空间格局研究[J].长江流域资源与环境,2019(12).
- [5]王雅竹,段学军,王磊,等.长江经济带经济发展的时空分异及驱动机理研究[J].长江流域资源与环境,2020(1).
- [6]张欢,罗畅,成金华,等.湖北省绿色发展水平测度及其空间关系[J].经济地理,2016(9).
- [7]曾刚,杨舒婷,王丰龙.长江经济带城市协同发展能力研究[J].长江流域资源与环境,2018(12).

责任编辑 吴爱军 E-mail:Wajun800@126.com

The Study on Measurement and Spatio-temporal Differentiation of Green Development Level in Yangtze River Economic Belt

Xia Jingjing¹ Cai Ying²

(1.China Institute of Development Strategy and Planning,Wuhan University,Wuhan 430072,Hubei;
2.School of Resource and Environmental Sciences,Wuhan University,Wuhan 430072,Hubei)

Abstract: The green development evaluation system of the Yangtze River Economic Belt (YREB) was constructed from six dimensions of green economy, green production and consumption, green environment, green ecology, green life and green technology. The green development level and spatio-temporal changes of the YREB from 2012 to 2018 were evaluated and studied. The results show that the green development level in the YREB from 2012 to 2018 presents a steady and positive development trend, presenting an overall spatial pattern of downstream > midstream > upstream. Cluster analysis was used to divide the green development level of the Yangtze River Economic Belt into three echelons: The first echelon is Shanghai, Jiangsu and Zhejiang, which are leading the green development of the Yangtze River Economic Belt on the basis of good development foundation, but the development of ecological environment lags significantly behind the economic development; The second echelon includes Anhui, Sichuan, Hubei, Jiangxi and Chongqing, each with its own bright spots in the green development; The third echelon includes Hunan, Yunnan and Guizhou, which have fast growth but relatively low level of green development, mainly due to the relatively weak development foundation of the upstream regions. To promote the coordinated improvement of the green development level of the Yangtze River Economic Belt, we should adopt corresponding guiding policies in view of the different advantages and disadvantages of the upstream, midstream and downstream reaches of the Yangtze River Economic Belt from the perspectives of regional differentiated development and the overcome of resource and environmental constraints on economic development. At the same time, we will focus on narrowing the differences in green development within the Yangtze River Economic Belt, and select regions with better development conditions and greater potential to foster new growth poles and belts of green development.

Key words: Yangtze River Economic Belt; green development; index system; spatio-temporal differentiation