

高质量发展与“两山”转化： 测度及时空演进

叶瑞克 吴慧婷 胡安 宓泽锋 卞梦颖

【摘要】高质量发展和“两山”转化是一枚硬币的正反两面。基于“两山”转化构建高质量发展评价指标体系,引入耦合协调度评价“金山银山”与“绿水青山”两个维度间的相互转化水平,引入皮尔逊系数探讨高质量发展与“两山”转化的相关性,进而分析相关指数的空间分布及时空演进特征。研究发现:(1)2009-2019年,我国高质量发展水平呈现逐年上升趋势,各省高质量发展水平高低、驱动因素与薄弱环节存在显著差异;(2)“绿水青山”与“金山银山”呈现耦合度与耦合协调度逐年上升趋势,总体处于勉强耦合协调状态,即“两山”转化水平处于中等偏低层次;(3)高质量发展水平与耦合协调度正相关,即高质量发展水平越高,“两山”转化水平越高;(4)高质量发展水平与耦合协调度均表现出显著的空间相关性,高质量发展与“两山”转化均存在空间溢出效应。

【关键词】“两山”转化;高质量发展;评价指标;耦合协调度;时空分析

【作者简介】叶瑞克,博士,副教授,研究方向为资源环境经济与安全,E-mail:rik_law@zjut.edu.cn,浙江工业大学经济学院,浙江省舆情研究中心(浙江 杭州 310023);吴慧婷,浙江工业大学马克思主义学院(浙江 杭州 310023);胡安,宓泽锋,卞梦颖,浙江工业大学经济学院(浙江 杭州 310023)。

【原文出处】《生态经济》(昆明),2023.5.211~221

【基金项目】国家社会科学基金重大项目“新时代乡村振兴与新型城镇化的战略耦合及协同治理研究”(18ZDA045);浙江工业大学基本科研业务费-跨学科研究专项“数字经济协同治理研究——基于发展测度、节能减排效应和空间溢出效应”(GB202003002);国家自然科学基金青年基金“环境不平等的发生机制与健康效应研究:理论分析与中国经验”(72004204)。

高质量发展是以效率为导向,通过人力资本投资、技术、制度创新来实现能源结构低碳化、生产结构循环化、消费结构绿色化的可持续发展^[1],是新常态下中国经济发展的必然选择,也是改善区域环境,建设美丽中国的关键一步^[2]。目前,学术界对于区域发展的讨论源于对人地关系的探讨^[3],经历过环境决定论^[4-5]、文化景观论^[6]等观点争鸣。1984年,马世骏和王如松^[7]提出中国特色的“社会—经济—自然”复合生态系统理论,指出社会、经济、自然应当形成相互耦合的紧密系统,从而构建人地和谐的可持续发展系统。随后,由于改革开放以来中国长期的粗放型发展方式造成了严重的环境污染问题,“生产—生活—生态”三生共赢等理论^[8]开始出现,将解决环境问题的目标紧密结合至生产、生活、生态的协调发展之中。

党的十八大以来,党中央明确指出生态文明建设是关乎人民福祉和民族未来的长远大计,生态文明战略上升为重要的国家战略。随着我国持续推进环境保护与可持续发展,党的十九大指出我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。在此情景下,“三生共赢”理论中的环境问题目标已不再完全适应新的生态文明建设要求,“两山”理念作为生态文明建设的指导思想,实现“绿水青山”向“金山银山”的“两山”转化成为区域高质量发展的关键目标^[8]。

学术界基于经济增长效率^[9-11]“新发展理念”^[12-13]“社会主要矛盾”^[14-15]以及“DPSIR”“SBM”等理论模型或分析框架^[16-17],对高质量发展进行了较为广泛和深入的探讨。其中,关于高质量发展指标的测度,一些学者将其界定为经济效率提升,并用

全要素生产率^[18]、劳动生产率^[19]、人均 GDP^[20]、技术进步贡献率^[21]等作为单一指标。然而,经济效率主要是从投入产出的角度反映经济发展成效,并不等同于质量本身,单一的效率指标并不能揭示经济高质量发展的综合全貌,存在一定的不足^[22-23]。于是,一些学者认为应从不同维度综合测度高质量发展。马茹等^[24]从供给、需求、效率、经济运行和对外开放五个方面综合评价了中国区域经济高质量发展的总体态势;师博和任保平^[25]从经济增长和社会成果两个维度测度了中国各省 1992-2016 年的高质量发展综合指数;张军扩等^[26]从高效、公平和可持续三个方面着手构建由 16 个指标组成的评价体系。

关于“两山”转化的相关研究则更多地聚焦于体制、机制和政策层面的探讨^[27-28],定量研究成果相对较少。庄贵阳和丁斐^[29]从效用论的视角分析了“两山”转化的条件和障碍,并提出了相应对策;王金南和王夏晖^[30]认为探索生态产品价值实现机制是践行“绿水青山就是金山银山”理念的重要举措,是实现经济高质量发展的重要新动能,并对全面建立“绿水青山”与“金山银山”转化通道提出了具体设想;高涵等^[31]构建了基于 Malmquist-DEA 模型的绿色全要素生产率方法用以测算“两山”转化效率,研究发现良好的生态资源能够推动经济发展。

鉴于对已有文献及其不足的讨论,本文阐述了“两山”理念与高质量发展两者之间的内在联系,构建相应的高质量发展与“两山”转化的分析框架和评价指标体系,对 2009-2019 年全国 30 个省域高质量发展水平进行测度,引入耦合协调度评价“金山银山”与“绿水青山”两个维度间的相互转化水平,引入皮尔逊系数分析高质量发展与“两山”转化的相关性,进而运用 ArcGIS、Moran's I 指数深入分析两者的空间分布格局和时空演化特征。本研究为高质量发展水平测度提供了新的理论视角和分析框架,同时也探索了“两山”转化水平的定量评价方法,对丰富和补充传统发展理论,实现“两山”转化和区域高质量发展具有重要的现实意义和理论价值。

1 理论辨析、指标体系构建、研究方法和数据来源

1.1 高质量发展与“两山”转化关系的理论辨析

高质量发展是创新、协调、绿色、开放、共享的发

展,发展“高质量”与否,最终是以经济发展能否满足人民日益增长的美好生活需要为判断准则^[1]。这使得优质的生态环境愈加成为我国新时代经济高质量发展的战略需要,向高质量发展的转向则面临着经济增长与生态环境保护之间的权衡与协调问题。“两山”理念从内涵上深刻阐释了经济发展与环境保护的辩证统一关系^[32]。“两山”理念不仅强调坚持生态优先、绿色发展的战略定位,还强调通过科技创新形成绿色循环的生产方式,实现经济发展方式的转变^[33],强调在发展过程中走资源消耗最小、环境损害最低、社会经济效益最大的道路,解决发展过程中存在的不平衡、不协调、不可持续等问题^[34],为经济绿色创新发展、协调开放发展、共享发展成果奠定了理论基石。

“两山”转化则是“两山”理念的具体实践,即保护呵护“绿水青山”,充分利用“绿水青山”的价值属性和资本属性,让“绿水青山”释放更多生态红利——“金山银山”,为人类社会谋求更多生态福祉。高质量发展是创新成为第一动力、协调成为内生特点、绿色成为普遍方式、开放成为必由之路、共享成为基本形态的发展,但最终仍然是以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目标的发展。两者的根本目标是一致的。可见,“两山”理念可为高质量发展提供理论指导和发展思路^[35],“两山”转化则是高质量发展的应有之义,是实现高质量发展的重要路径。

综上所述,高质量发展和“两山”转化是一枚硬币的正反两面。“两山”理念以及“两山”转化可为高质量发展的评价提供一个新的理论视角和分析框架。“两山”转化视角下的高质量发展是经济、社会、科技、环境及生活等多方面交互协同的发展,是“绿水青山”和“金山银山”相互促进、相互转化、耦合协同的发展。

1.2 指标体系构建

基于以上理论辨析,本研究基于“两山”理念——“绿水青山”和“金山银山”两个维度评价区域高质量发展,并对“两山”转化进行测度。其中,指标筛选及理由如下:

(1)“金山银山”维度下设经济增长^[14,23]、科技创新^[24]和社会民生^[36]3 个一级指标。经济增长方面,经济运行的速度、结构、驱动力以及开放程度等能够反映一个国家及地区的经济发展质量,推动经济增长、优化产业结构、降低生产能耗成为发展经济

的重要方式,可用人均 GDP^[12]、进出口总额^[14]和第一、第三产业增占比^[13]来衡量。在科技创新方面,学术界及政界普遍认为创新是高质量发展的根本驱动力,创新是一个动态过程,可分为创新投入和创新产出,因此参考多数成果做法,需加大 R&D 研发资金^[37]、教育资金^[16]、R&D 人员^[38]的投入及专利申请累计^[12]等产出,实现由粗放式资源消耗型的发展到创新驱动发展的转变。社会民生方面,我国社会的主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾,而居民生活水平、社会公共服务水平以及社会保障分享水平能反映社会是否充分、平衡发展,因此对于社会生活方面的衡量,选取城乡人均可支配收入比值^[14]、城镇登记失业率^[12]、养老保险覆盖率^[23]、每万人拥有公交车辆数^[39]来综合考察。

(2)“绿水青山”维度下设环境治理^[37-38]和绿色生活^[39]2 个一级指标。环境治理方面,绿色质量是高质量发展的重要目标之一,要达到高质量发展需加大环境治理力度、有效利用资源、改善生态环境,可选取生活垃圾无害化处理率^[12]、二氧化硫排放总量^[14]、工业废水排放总量^[29]、污水处理率^[38]4 个指标来衡量。绿色生活方面,良好的生态环境能调节气候,减少污染,增进健康,有利于促进环境等可持续发展,日益成为人们不可或缺的需求,可选用人均公园绿地面积^[38]、森林覆盖率^[40]、建成区绿化覆盖率^[41]、森林积蓄量^[38]4 个指标来衡量。

综上所述,根据可比性、代表性、客观性和数据可获取性等原则,本文总共选取了经济增长、科技创新、社会民生、环境治理、绿色生活 5 个一级指标、20 个二级指标,其中正向指标 16 个,负向指标 4 个,正向指标对高质量发展水平具有正向促进作用,负向指标对高质量发展水平具有负向减小作用(表 1)。

1.3 研究方法

1.3.1 熵值法

首先,对各指标值数据进行标准化处理,将各指标值 X_{ij} 转化为无单位的相对数 X'_{ij} ,同时数值大小规范在 $[0,1]$ 内,本分析采用的方法为:

$$\text{正向指标:} X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \tag{1}$$

$$\text{负向指标:} X'_{ij} = \frac{\max X_{ij} - X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \tag{2}$$

表 1 基于“两山”转化的高质量发展评价指标体系

维度	一级指标	二级指标	指标属性	权重
金山 银山	经济增长	人均地区 GDP/元	+	0.034
		进出口总额/万美元	+	0.029
		第一产业增加值占 GDP 的比重/%	+	0.027
		第三产业增加值占 GDP 的比重/%	+	0.165
	科技创新	R&D 经费投入占 GDP 的比重/%	+	0.054
		R&D 人员数量/人	+	0.084
		专利申请累计/件	+	0.126
		教育投入占比	+	0.012
	社会民生	城乡人均可支配收入比值	-	0.022
		城镇登记失业率/%	-	0.053
		养老保险覆盖率/%	+	0.016
		每万人拥有公交车辆/标台	+	0.027
绿水 青山	环境治理	生活垃圾无害化处理率/%	+	0.007
		二氧化硫排放总量/%	-	0.051
		工业废水排放总量/%	-	0.079
		污水处理率/%	+	0.006
	绿色生活	人均公园绿地面积/平方米	+	0.018
		森林覆盖率/%	+	0.039
		建成区绿化覆盖率/%	+	0.047
		森林积蓄量/平方米	+	0.105

为消除标准化后的指标值对计算的影响需对 X'_{ij} 进行平移,其公式为 $Y_{ij} = X'_{ij} + A$, A 为平移幅度, $A > \min X'_{ij}$, A 的取值越接近 $\min X'_{ij}$, 其评价结果越显著(本研究取 $A = 0.01$)。对坐标平移后的数据按照如下公式计算:

$$P_{ij} = Y_{ij} / \sum_{i=1}^m Y_{ij} \tag{3}$$

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} (P_{ij} \times \ln P_{ij}) \tag{4}$$

$$d_j = 1 - e_j \tag{5}$$

d_j 衡量了各指标间的差异,熵值 e_j 越小,指标间的差异系数 d_j 越大,指标就越重要,在此基础上计算权重:

$$W_j = d_j / \sum_{i=1}^n d_j \tag{6}$$

进一步得到第 i 年 30 个省份的高质量综合发展指数 u_i :

$$u_i = \sum_{i=1}^n (W_j \times Y_{ij}) \tag{7}$$

1.3.2 耦合协调度

耦合度及耦合协调度描述了系统之间或系统内部要素之间相互作用、相互影响的程度。本研究将“金山银山”与“绿水青山”两个维度看作高质量发展的两个子系统,为探讨两个子系统间的相互作用、相互影响水平,即“两山”转化水平,构建“金山银山—绿水青山”耦合模型:

$$C = \frac{u_1 \times u_2}{\sqrt{\left[\frac{u_1 + u_2}{2}\right]^2}} = 2 \frac{\sqrt{u_1 \times u_2}}{u_1 + u_2} \quad (8)$$

式中: u_1 表示“金山银山”维度综合得分; u_2 表示“绿水青山”维度综合得分; C 为“金山银山—绿水青山”耦合度, C 的取值范围为 $[0,1]$, C 值越大表示两个维度间关联程度越大。耦合度只能反映两个系统之间相互影响程度的强弱,但不能反映两维度间协调发展水平的高低,为了更真实、客观地反映两维度间的相互作用、相互影响水平,进一步构建“金山银山—绿水青山”耦合协调模型:

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (9)$$

$$T = \alpha u_1 + \beta u_2 \quad (10)$$

式中: D 为耦合协调度,取值范围为 $[0,1]$; T 为“金山银山”和“绿水青山”综合效应; α 、 β 分别代表“金山银山”与“绿水青山”维度的贡献系数,假设“金山银山”与“绿水青山”处于同等重要的地位,且 $\alpha + \beta = 1$,所以 $\alpha = \beta = 0.5$ 。

借鉴已有研究成果^[38,40-41],本研究对“金山银山—绿水青山”耦合协调度的评价标准如表 2 所示。

表 2 耦合协调度值及等级划分标准

D 值区间	协调等级	协调类型
$0 < D \leq 0.1$	1	极度失调
$0.1 < D \leq 0.2$	2	严重失调
$0.2 < D \leq 0.3$	3	中度失调
$0.3 < D \leq 0.4$	4	轻度失调
$0.4 < D \leq 0.5$	5	濒临失调
$0.5 < D \leq 0.6$	6	勉强协调
$0.6 < D \leq 0.7$	7	初级协调
$0.7 < D \leq 0.8$	8	中级协调
$0.8 < D \leq 0.9$	9	良好协调
$0.9 < D \leq 1.0$	10	优质协调

1.3.3 皮尔逊相关系数

皮尔逊相关系数能够良好地反映两个数列之间的拟合程度^[42],本文选用两个时间段内我国 30 个省份的耦合度、耦合协调度、高质量发展综合指数、“金山银山”维度综合得分、“绿水青山”维度综合得分的阶段平均值作为变量,探讨两两之间的关系变化,其公式为:

$$P_k(x, y) = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \times \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} \quad (11)$$

式中: $P_k(x, y)$ 相关系数越接近于 1,则表示被计算的两者之间相关性越强。根据相关系数的取值范围^[43]对相关系数进行阈值划分,分为四个层次: $|P| \leq 0.3$ 表示不相关或极弱相关; $0.3 < |P| \leq 0.5$ 表示弱相关; $0.5 < |P| \leq 0.8$ 表示中等相关; $|P| > 0.8$ 表示强相关。

1.3.4 空间自相关分析

本文借助 ArcGIS 10.2 分析高质量发展水平分布特征,利用 Stata 分析软件测算全局和局部 Moran's I 指数,对高质量发展水平及耦合协调水平的空间关联特征进行分析。全局 Moran's I 指数是用来检验某一属性值在研究区域内的分布态势,可以分析区域内研究要素的空间集聚特征,计算公式为:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (12)$$

式中: n 指空间单元数; W_{ij} 为空间权重矩阵; y_i 、 y_j 为观测值; $\bar{y}$ 为平均值。

局部 Moran's I 指数可以检验局部区域的空间集聚性,揭示不同区域研究要素分布的空间异质性,计算公式为:

$$I' = \frac{y_i - \bar{y}}{S^2} \sum_{i=1}^n W_{ij} (y_i - \bar{y}) \quad (13)$$

式中: S^2 为 y_i 的离散方差;局部 Moran's I 指数空间关联类型有四种:高高集聚、低高集聚、低低集聚、高低集聚,分别对应莫兰散点图的第一至第四象限。

1.4 数据来源

本文选取我国 30 个省份作为样本(不含西藏和港澳台地区),对 2009-2019 年我国高质量发展水平进行综合评价。为保证数据的真实性与有效性,研究数据均来自《中国统计年鉴》《中国统计摘要》《中国城市统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》《中

国能源统计年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国第三产业统计年鉴》、生态环境部发布的《中国生态环境状况公报》等统计数据与资料、国家统计局网站以及各省的地方统计年鉴和统计公报,某些省份个别年份缺失的数据采用插值法或平均数法补齐。

2 结果与分析

2.1 高质量发展水平测度结果分析

为考察我国高质量发展情况,本研究依据 2009–2019 年的指标数据,分别计算出全国 30 个省份高质量发展综合得分,结果表明我国高质量发展水平呈现持续向好的态势。

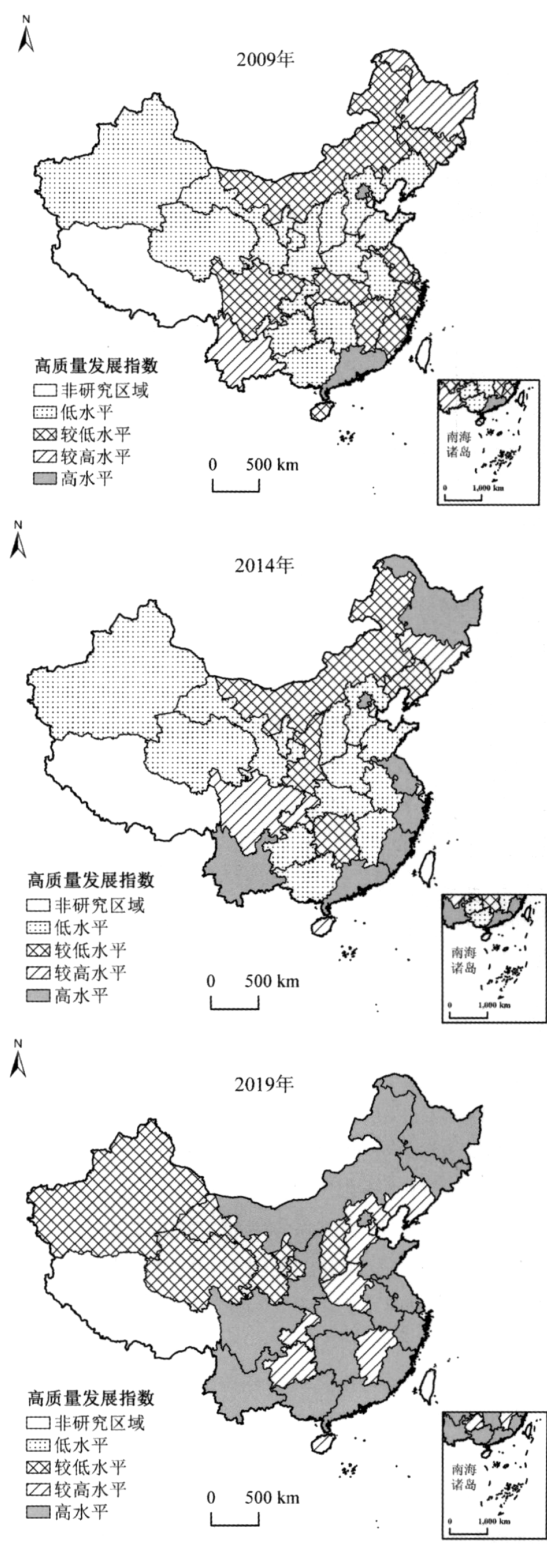
(1) 从时序变化来看,研究结果显示,2009–2019 年,各省高质量发展综合指数逐年上升,基本符合我国高质量发展和可持续发展的战略进程。其中,广东高质量发展综合指数最高,平均为 0.532,山西最低,均值为 0.233;增幅最大的省为河南,达 50.39%,增幅最小的省为青海,为 15.11%。高质量发展指数在 0.4 以上的省份有 3 个,分别为北京、广东、江苏,大部分省份高质量发展指数处于 0.25~0.35 之间,仅有 7 省在 0.25 以下。“金山银山”维度得分排名前三的省份有北京、广东、江苏,紧接着为浙江、上海。“绿水青山”维度得分排名前三的省份是云南、内蒙古、黑龙江。各省份在指标上的表现如下:①从经济增长看,得益于较高的人均地区 GDP,上海、北京、天津的得分远高于其他省份,得分较低的是贵州、云南和甘肃等省份。②从科技创新看,排名前五的是广东、江苏、浙江、北京、上海;相对而言,北京的 R&D 经费投入最多,江苏的 R&D 从业人员和教育投入最多,广东的专利申请数量最多。③从社会民生看,50% 的省份在城乡可支配收入比值、人均城市道路面积、养老保险覆盖率的得分上超均值,北京、江苏表现尤为突出。④从环境治理看,各省在工业废水排放总量上的得分上差异较大,区别也较明显,江苏与河北排名后端。⑤从绿色生活看,森林储蓄量和森林覆盖率对各省份得分的影响较大,甘肃的森林储蓄量得分、天津的森林覆盖率得分均远远领先于其他省份。

(2) 从空间特征来看,为了便于从总体上了解我国高质量发展水平的空间差异,本文运用 ArcGIS 10.2 对 2009 年、2014 年和 2019 年全国 30 个省份的高质量发展综合指数进行可视化处理,用四分法将其

由高到低划分为四类:高质量发展高水平区、高质量发展较高水平区、高质量发展较低水平区 and 高质量发展低水平区,可以看出全国高质量发展水平分布特征如图 1(见下页)所示。

在研究时间段内,四个发展水平区分布的省份数量发生了较大的改变,高质量发展高水平区和较高水平区的省份数量呈现增多趋势,2009 年,一半的省份处于高质量发展低水平区,另有三分之一的省份处于较低水平区,仅有北京、广东处于高水平区。2014 年,处于高质量发展低水平区、较低水平区的省份数量逐渐减少,处于高质量发展较高水平、高水平区的省份数量逐渐增多,直至 2019 年,大部分省份已经达到高质量发展高水平区,已经没有省份处于低水平区。从 2009–2019 年,高质量发展高水平区由 2 个增加到 17 个,占全部研究单元的比重由 6.7% 升至 56.7%,有明显的上升;高质量发展较低与低水平区省份数量有明显的下降,由 2009 年的 25 个减至为 2019 年的 5 个,减少了 33.3%,以上结果说明与 2009 年相比,2017 年全国 30 个省份的高质量发展水平发生了较大的改善。

本文进一步考察了 2019 年的具体分区情况:①高质量发展高水平区:包括以广东为首的江苏、浙江、北京、四川、上海、黑龙江、山东、安徽、福建、广东、广西、湖南、内蒙古、云南、陕西、湖北、吉林共 17 个省份。这些省份虽同为高质量发展高水平区,不过广东得分遥遥领先,为 0.702,紧随其后的是江苏与浙江,得分分别为 0.535 和 0.524,其余省份综合指数均在 0.35~0.5 之间。广东在经济增长、科技创新、社会民生和环境治理四个方面领先于其他各省份;江苏高质量发展综合指数排名第二,其经济体量占全国的十分之一,科技创新方面排名第二,江苏大力推进高等教育与科技、经济紧密结合,其教育、科研水平均领先于其他省份。浙江综合指数排名第三,经济增长速度快,第三产业发展繁荣且迅速,且是“两山”理念的发源地,对环境保护措施的力度大,对污染和生态破坏等问题的综合治理有显著效果,在环境治理与绿色生活两方面排名靠前。其余省份大多属于沿海地区,或者是资源丰富、交通便捷的内陆地区,这些省份在工业基础等方面都具有良好的条件,既有对外贸易开展的经验,又有对内协作网络的进行,在社会民生、绿色生活方面均排在前列。



注:本图基于国家测绘地理信息局提供的审图号为GS(2019)1825号的标准地图绘制,底图无修改。图3同。

图1 2009年、2014年和2019年全国30个省份高质量发展指数空间分布

②高质量发展较高水平区:包括河南、江西、重庆、天津、辽宁、河北、海南和贵州8个省份,综合得分处于0.3~0.35之间,这类省份大多分布在内陆地区。江西、天津、重庆、辽宁4省在经济增长、科技创新、社会民生方面得分较高,但由于自然资源相对其他省份略为欠缺,对治理污染的重视程度不够,因此处于高质量发展较高水平区。河南、河北、海南与贵州,人口数量、人口密度相对较低,有良好的天然生态环境,在绿色生活方面得分较高,拥有较为丰富的人均资源,但是经济发展不足,创新动力不够,因此经济增长与科技创新方面的得分略低于绿色生活。③高质量发展较低水平区:包括新疆、甘肃、山西、宁夏、青海5个省份,综合得分处于0.25~0.3之间。甘肃、山西在经济增长、社会民生、绿色生活方面得分较低,自然条件欠缺,经济发展缓慢导致高质量发展水平不高。新疆、宁夏、青海在经济增长方面处于中下等位置,对治理污染的重视程度欠缺,在环境治理方面得分低。这类省份大多地广人稀且远离政治、经济中心,经济基础相对薄弱,工业化水平相对较低。但与经济发展相比,环境保护方面的优势并不明显,由于受限于经济的制约,其环境保护方面与其他省份相比仍存在较大差距。

2.2 “两山”转化水平测度结果分析

为考察“绿水青山”和“金山银山”两个子系统之间相互影响、相互作用的关系,本研究依据2009~2019年的指标数据,分别计算出全国30个省份“金山银山”维度综合得分、“绿水青山”维度综合得分以及两维度耦合度及耦合协调度均值(图2)。结果表明:“绿水青山”与“金山银山”之间的耦合度及耦合协调度呈现逐年递增趋势,大多省份由失调状态升为协调状态,说明“两山”转化水平整体虽处于较低层次,但已呈现一定的向好态势。

(1)从时序变化来看,耦合度在研究阶段内呈现轻微波动上升,2010年最低为0.811,2019年最高为0.881,总体一直处于高度耦合状态,均值为0.854。耦合度是对“金山银山”“绿水青山”之间关联程度的反映,数值越高表明经济社会发展与生态环境保护之间关联性越强。“金山银山”与“绿水青山”的耦合协调度在2009~2019年呈现逐步上升趋势,协调等级分布在4~7级。2009年、2010年、2011年、2012年、2014年耦合协调度分别为0.435、0.446、

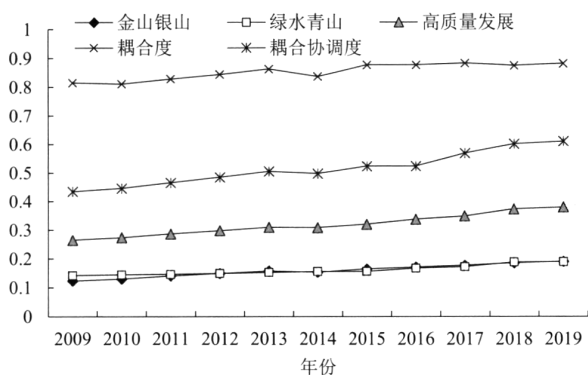


图2 “金山银山”“绿水青山”维度综合得分
以及两维度耦合度及耦合协调度均值

0.466、0.485、0.497,处于濒临失调状态;2013年、2015年、2016年和2017年耦合协调度为0.505、0.523、0.523、0.578,处于勉强协调阶段;2018和2019年耦合协调度为0.601、0.609,处于初级协调状态。说明多数省份经济社会发展与生态环境保护之间的相互作用与反馈过程正在向良性发展的目标靠近,“两山”转化任重道远。2009–2019年,大部分省份的耦合度处于0.7以上,所有省份的均值皆位于0.7~1.0之间,处于高级耦合阶段,直至2019年,北京与浙江的耦合度达到1。这表明“金山银山”与“绿水青山”两维度的关联程度一直处于强影响阶段,保持有序的互动关系。其中,耦合度增长幅度最大的省份是江苏,达到60%。大部分省份的耦合协调度在0.4~0.6左右,处于勉强协调与初级协调的省份较多,直至2019年,排名前三的省份是广东、浙江、北京,耦合协调度分别为0.882、0.770、0.727。从均值方面反映出广东已经达到中级协调状态,北京和浙江处于初级协调状态,其余省份中,共有13个省份处在勉强协调状态,处于濒临失调的省份有14个。

(2)从空间特征来看,为了更直观地观察全国30个省份“金山银山”与“绿水青山”维度的耦合协调关系,即利用ArcGIS对数据进行可视化处理发现:

从耦合度方面来看,2009–2019年各省份间“金山银山”“绿水青山”的耦合度总体上呈现稳步上升趋势且波动较小。其中,天津的耦合度由2009年的0.959上升至2014年的0.998再降为2019年的0.989;上海由2009年的0.996降为2019年的0.994;广东从2009年的0.972降至2014年的0.942再到2019年的0.971,总体略微下降。这3个省份属于经济强省,从指标上看,人均GDP增长速度快,

第一、第三产业方面占优势,科技与教育的引领效应凸显,与此同时对二氧化硫、工业废水和污染排放物方面的控制难度加大,导致“绿水青山”维度的改善速度慢于“金山银山”维度的发展速度,耦合度略微有所下降。江苏的耦合度由2009年的0.362上升至2019年的0.905,增幅最大,呈现快速增长趋势,从指标方面看,江苏的工业较为发达,科技创新方面的指标排名一二,前期由发展工业带来的环境污染量度未跟上治理速度,相关性较差,导致耦合度处于末端,后期有明显改善,直至2019年已经处于高度耦合阶段,其余大部分省份耦合度数值未发生明显变化。

从耦合协调度方面来看,各省份耦合协调度在2009–2019年呈现逐年上升趋势,协调等级分布于轻度失调、濒临失调、勉强协调、初级协调、中级协调、良好协调阶段(见下页图3),总体等级处于2~9级。2009年,各省份协调等级分布于3~7级,协调程度主要是轻度失调和濒临失调,省份数量分别为9个和14个,占据全国的76.7%;中度失调省份为江苏,仅有北京达到初级协调阶段。江苏2009年处于经济飞速阶段,自然保护的忽略、工业的开发与污染、GDP的迅猛发展使得经济与生态之间的平衡被打破,导致“金山银山”与“绿水青山”之间的发展不协调。2014年,各省份协调等级分布在3~8级,协调程度主要是以濒临失调与勉强协调为主,省份数量共有23个,占全国的76.7%;中度失调的省份有1个,为江西;轻度失调的省份有3个,分别为山西、山东和广西;勉强协调的省份有13个;北京、浙江、黑龙江处于初级协调阶段,广东升至为中级协调阶段。与2009年相比,2014年江西的耦合协调程度由濒临失调降为轻度失调,主要是由第一产业增加值占GDP比重与R&D经费投入水平逐渐减少导致,江西经济发展水平在2009–2013年里相对其他省份较为滞后。2019年,各省份协调等级分布于5~9级,协调程度以勉强协调和初级协调为主,分别有12个与10个省份,占全国的73.3%;初级协调省份从2009年的1个上升为目前的10个,达到终极协调的省份为北京、浙江、四川,达到良好协调的省份为广东。从相对水平来看,2009–2019年全国30个省份“金山银山”“绿水青山”两维度的耦合协调度都稳步向上,但上升程度不尽相同。与2009年相比,2019年所有省份都实现协调等级一级提升,没有省份出现协调

等级下降或跨级跃迁。

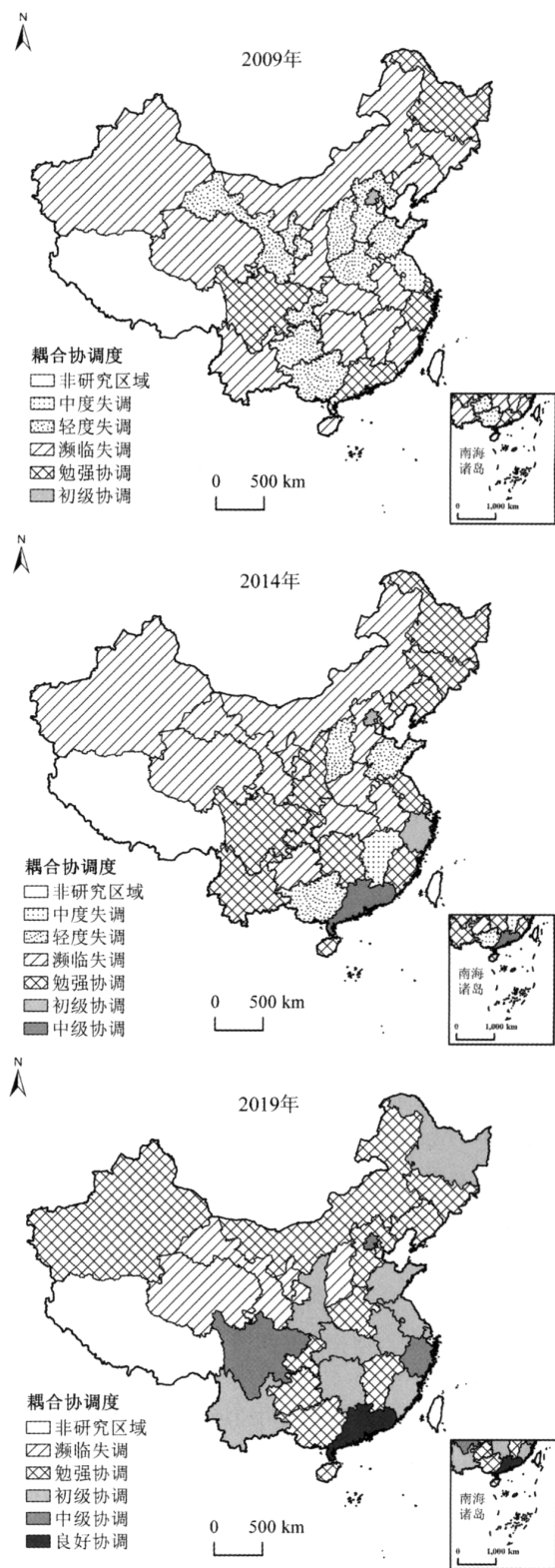


图3 2009年、2014年、2019年全国30个省份耦合协调度空间分布

2.3 皮尔逊相关性分析

皮尔逊相关系数分析结果(表3)显示:第一阶段(2009–2014年),高质量发展综合得分与耦合度并无太大相关性,与耦合协调度有强正相关性,说明在该时间段内高质量发展水平与“两山”转化水平呈现正相关关系。“金山银山”维度综合得分与耦合度有极弱相关性,与耦合协调度有弱相关性,说明在研究时间段内“金山银山”维度的变化对耦合协调度的影响不明显,对“两山”转化水平的效果不明显。“绿水青山”维度综合得分与耦合度有弱负相关性,与耦合协调度有中等正相关性。说明在第一阶段,“绿水青山”维度虽有一定失衡,但与“两山”转化水平仍呈正相关关系。第二阶段(2015–2019年),高质量发展综合得分与耦合协调度正相关关系加强。“金山银山”维度综合得分与耦合度和耦合协调度均呈现中等正相关关系,说明经济的发展速度与力度对高质量发展与“两山”转化有正向促进作用,从注重速度转向注重质量的效果逐渐明显,随着经济的增长,居民消费水平逐步提升,人民生活的保障逐渐完善。“绿水青山”维度综合得分与耦合度呈中等负相关,说明第二阶段在“绿水青山”建设上的差异造成了不协调,在此发展过程中,二氧化硫排放量骤增,森林覆盖率骤减,大气污染逐渐加重,环境治理的压力加大,“绿水青山”建设开始失调,导致耦合协调度下降。

从阶段变化来看,高质量发展与耦合协调度的相关性从0.830提升到0.948,呈现显著的正相关且两者之间的关系变化越来越强,说明高质量发展与“金山银山”“绿水青山”的耦合协调有极强的相关

表3 皮尔逊相关系数分析结果

阶段	变量	耦合度	耦合协调度
第一阶段 (2009–2014年)	高质量发展	0.009	0.830***
	金山银山	0.215	0.490***
	绿水青山	-0.334	0.511***
第二阶段 (2015–2019年)	高质量发展	0.288	0.948***
	金山银山	0.542***	0.797***
	绿水青山	-0.582***	0.206

注:第一阶段为2009–2014年各数据的平均值,第二阶段为2015–2019年各数据的平均值;上角标*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

性。在“两山”理念的指导下,完成“绿水青山”与“金山银山”之间的相互耦合与转化是高质量发展的核心要义。“金山银山”与耦合度的相关性从0.215到0.542,由不相关到中等相关;“金山银山”与耦合协调度的相关性从0.490到0.797,由弱相关到强相关的趋势表明经济发展由追求速度转向追求质量的力度在不断增加,经济正在以健康的状态增长,且对高质量发展及“两山”转化水平都有一定的促进作用。“绿水青山”与耦合协调度的负相关关系加强,说明“绿水青山”维度未引起重视,绿色失衡问题加重,经济与生态的失调并未有好的改善,高质量发展与“两山”转化的过程中仍要以绿色发展为首位,注重经济与环境的同步协调发展。

2.4 空间自相关分析

为进一步探讨我国高质量发展水平和“两山”转化水平即“金山银山—绿水青山”耦合协调度的空间分布特征,考察高质量发展水平和“两山”转化水平的空间自相关性,本文基于经济地理嵌套矩阵计算了我国2009–2019年高质量发展水平及耦合协调度的全局Moran’s I指数,并绘制2009年、2014年和2019年的莫兰散点图。

2.4.1 高质量发展空间集聚特征分析

由表4可知,2009–2019年,全国高质量发展水平的全局Moran’s I指数除2009年、2010年以外都通过了5%水平下的显著性检验,说明我国高质量发展水平在2011–2019年具有显著的正向空间自相关性。在经济地理嵌套矩阵下,全局Moran’s I指数在2009–2015年呈上升趋势,在2016–2019年则呈下降趋势,全国各省份高质量发展水平的空间相关性出现了先增强后减弱的倒“U”型结构。

为进一步分析我国高质量发展水平的集聚情况,测度区域空间分布的总体特征,本研究运用Stata软件中的Moran散点图进一步分析全国30个省份高质量发展水平的局部空间分布特征,如图4(见下页)所示。基于经济地理关系,全国30个省份高质量发展水平的空间分布不具有随机性分布的特征,而是在2011–2019年呈现出在规模相似区域空间上的集聚,呈高高集聚、低低集聚的分布格局。在四个象限中,2009年、2014年和2019年全国高质量发展水平Moran指数散点位于第三象限的省份居多,分别为10个、13个和17个,占比为33.3%、43.3%和56.7%;

表4 2009–2017年我国高质量发展水平
全局Moran’s I指数及显著性概率

年份	Moran’s I值	均值	标准差	Z值	P值
2009	0.080	−0.034	0.104	1.095	0.273
2010	0.160	−0.034	0.104	1.870	0.061
2011	0.211	−0.034	0.103	2.386	0.017**
2012	0.265	−0.034	0.102	2.938	0.003***
2013	0.300	−0.034	0.100	3.332	0.001***
2014	0.251	−0.034	0.101	2.821	0.005***
2015	0.310	−0.034	0.100	3.433	0.001***
2016	0.335	−0.034	0.099	3.720	0.000***
2017	0.303	−0.034	0.097	3.490	0.000***
2018	0.268	−0.034	0.096	3.145	0.002***
2019	0.254	−0.034	0.096	2.995	0.003***

位于第一象限的省份其次,分别为8个、8个和6个,占比为26.7%、26.7%、20%。2019年的高质量发展聚集状态不及2014年和2019年明显,2014年和2019年,高质量发展水平呈现高高集聚和低低集聚状态。值得注意的是,2009–2019年,天津高质量发展水平提升较慢,其高质量发展综合指数排名从2009年的第12名降为2019年的第21名,在散点坐标图中的位置从第一象限变为第二象限,从高高集聚变为低高集聚,究其原因发现天津的第三产业发展速度滞缓,科技创新方面的得分减少,对于科技创新的投入及重视程度不及以前;同时考察期内内蒙古高质量发展综合指数排名从2009年的第15名上升为2019年的第13名,其在散点坐标图中的位置从第三象限变为第二象限,从低低集聚变为低高集聚,表明内蒙古的高质量发展水平有相应提升,内蒙古在研究时间段内对于经济的发展力度较之前增大许多,生态的发展得到较多重视,使得高质量发展速度得以提升。

2.4.2 耦合协调度空间集聚特征分析

通过Stata软件中的Moran散点图对我国30个省份耦合协调度的全局和局部空间分布进行分析(见下页表5、21页图5),探讨“两山”转化水平的空间分布格局。研究发现:“两山”转化水平的全局Moran’s I指数除2009年、2010年和2011年以外均通过5%水平下的显著性检验,说明我国“两山”转化水平在2012–

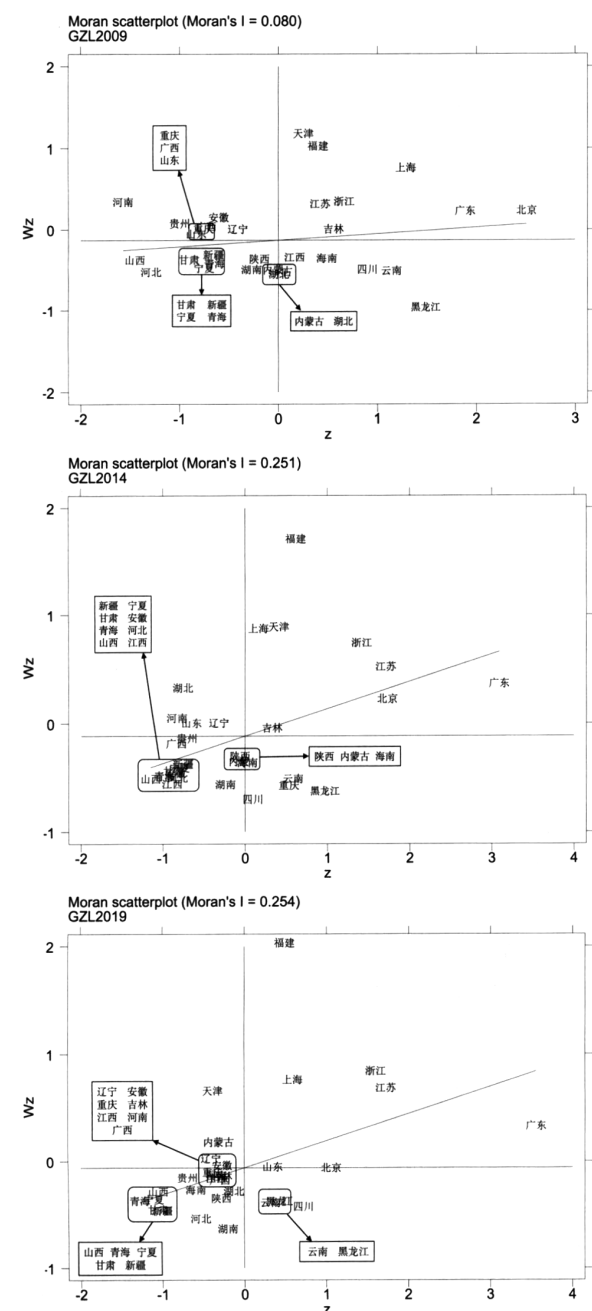


图4 全国30个省份2009年、2014年、2019年
高质量发展空间分布的Moran散点图

2019年具有显著的正向空间自相关性。在经济地理嵌套矩阵下,全局Moran's I指数在2009-2015年呈上升趋势,在2016-2019年则呈下降趋势,全国各省份“两山”转化水平的空间相关性出现了先增强后减弱的倒“U”型结构,局部分布态势呈现高高集聚、低低集聚,与高质量发展水平分布格局相一致,进一步佐证了两者之间的正相关性。在四个象限中,2009年、

表5 2009-2019年我国“两山”转化
全局Moran's I指数及显著性概率

年份	Moran's I 指数	均值	标准差	Z 值	P 值
2009	0.018	-0.034	0.104	0.506	0.613
2010	0.052	-0.034	0.104	0.828	0.408
2011	0.113	-0.034	0.105	1.406	0.160
2012	0.182	-0.034	0.105	2.061	0.039 **
2013	0.243	-0.034	0.104	2.672	0.008 **
2014	0.192	-0.034	0.104	2.174	0.030 **
2015	0.246	-0.034	0.104	2.704	0.007 ***
2016	0.330	-0.034	0.102	3.557	0.000 ***
2017	0.327	-0.034	0.101	3.573	0.000 ***
2018	0.288	-0.034	0.101	3.190	0.001 ***
2019	0.268	-0.034	0.101	2.994	0.003 ***

2014年和2019年“两山”转化水平的Moran指数散点位于第三象限的省份居多,分别为11个、10个和12个,占比为36.7%、33.3%和40%;位于第四象限的省份其次,分别为8个、8个和6个,占比为26.7%、26.7%、20%。2019年,“两山”转化水平聚集状态不显著,2014年和2019年“两山”转化水平呈现高高集聚、低低集聚状态。2009-2014年,江苏“两山”转化水平从低高集聚走向高高集聚,散点坐标位置由第二象限转变为第一象限,排名从最后1名升为第14名,其耦合协调度由0.253升至0.3525,其中环境治理方面改善速度很快,治污效果明显,“绿水青山”维度得分提升迅速。2014-2019年,吉林的散点坐标位置由第一象限转变为第三象限,由高高集聚走向低低集聚,究其原因,发现吉林人均GDP、第三产业增占比得分与之前相比降低,科技创新方面成果低迷,“金山银山”维度倒退明显,与“绿水青山”的协调程度下降。

3 结论及建议

本文测度了全国30个省份2009-2019年的高质量发展水平,引入耦合协调度对“金山银山”“绿水青山”的转化水平进行了测度分析,引入皮尔逊系数探讨高质量发展与“两山”转化间的相关性,进一步分析相关指数的空间分布特征及时空演进规律,主要

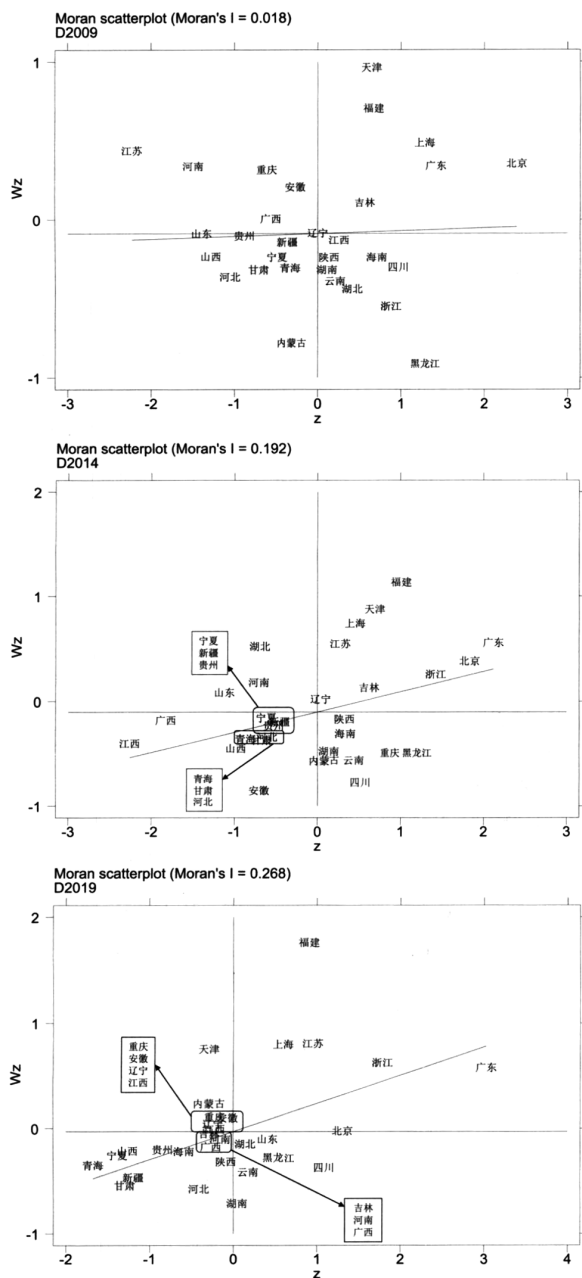


图5 全国30个省份2009年、2014年、2019年
耦合协调度空间分布的Moran散点图

结论如下:

(1) 2009—2019年,全国高质量发展水平稳步提高,呈现逐年上升的趋势,其中经济增长和科技创新方面成效显著,环境治理和绿色生活方面存在较大提升空间。研究时段内各省份间发展差异逐步缩小,其中水平较高的省份经济相对发达,按照高质量发展水平测度的结果,可将我国各省份分为高质量发展高水平区、较高水平区、较低水平区、低

水平区。

(2)“金山银山”与“绿水青山”两个维度的耦合度整体处于良性耦合状态,耦合度及耦合协调度均呈现逐年上升趋势,且以濒临失调阶段为主向勉强协调迈进,但距离优质协调还有一定差距,说明“两山”转化水平总体处于中低层次,但呈现一定的向好态势。

(3)实证研究进一步证明了我们的理论辨析——高质量发展与“两山”转化是密不可分的:高质量发展水平与“两山”转化水平呈现正相关关系,即高质量发展水平越高,“两山”转化水平越高。2009—2019年,经济发展由注重“速度”转向注重“质量”的效果明显,生态保护与环境治理未改善,从而影响“两山”转化水平提升及高质量发展水平提高的问题仍需进一步重视起来。

(4)我国30个省份的高质量发展与“两山”转化水平在空间上均表现出一定的空间依赖和空间联系,呈现显著的空间相关性,总体上两者都呈现高高集聚、低低集聚的空间分布格局,这也进一步证明了两者的正相关关系。

由以上结论得出如下政策建议:

(1)我国省域高质量发展近年来已经取得了一些成效,但水平仍需进一步提升。提高高质量发展水平要统筹兼顾,在确保各指标稳步发展的前提下,对于发展较薄弱的维度和要素加大发展力度。可以推动建立有利于节能降耗的科技创新体系,发挥新兴技术对结构转型的作用,利用省域经济优势适当提高绿色环境治理的投入,进一步激发自主创新的活力,进而辐射邻近省份实现绿色创新与高质量发展。

(2)目前大部分省份耦合协调发展程度不高,到2017年主流类型仍为濒临失调,“两山”转化水平处于较低层次。说明各省份仍然需要重视经济发展与基础设施建设,积极响应区域发展政策,把握政策红利。同时,应当健全地方规章制度和生态环境保护体制,制定适宜的环境规制政策,注重环境治理与保护,守住区域生态红线,扩大绿色空间占比,最大程度发挥经济—社会—环境三个方面的协调作用,提升省域协调发展水平及“两山”转化水平。

(3)高质量发展与“两山”转化水平的空间格局

均存在一定的溢出效应,对此需要充分利用“两山”转化的空间外溢特征去优化空间布局,因省施策,因地制宜。对于经济实力领先的省份需要开展区域联动模式带动经济;对于绿色治理成效显著的省份需总结经验起到区域带头作用;对于集聚能力突出的省份要继续发挥空间集聚优势,带动周边省份发展,强化省域合作,形成共赢局面。

参考文献:

- [1]金碚.关于“高质量发展”的经济学研究[J].中国工业经济,2018(4):5-18.
- [2]张国俊,邓毛颖,姚洋洋,等.广东省产业绿色发展的空间格局及影响因素分析[J].自然资源学报,2019(8):1593-1605.
- [3]刘彦随.现代人地关系与人地系统科学[J].地理科学,2020(8):1221-1234.
- [4]马振刚,李黎黎,杨润田.资源环境承载力研究现状与辨析[J].中国农业资源与区划,2020(3):130-137.
- [5]夏健明,胡荣.战略与环境关系研究脉络梳理及未来展望[J].外国经济与管理,2011(7):18-25.
- [6]周娟.阿帕杜莱的全球文化景观论[J].国外社会科学,2009(6):96-101.
- [7]马世骏,王如松.社会—经济—自然复合生态系统[J].生态学报,1984(1):1-9.
- [8]田大庆,王奇,叶文虎.三生共赢:可持续发展的根本目标与行为准则[J].中国人口·资源与环境,2004(2):9-12.
- [9]Barro R J. Quality and quantity of economic growth[J]. *Economia Chilena*,2002,5(2):17-36.
- [10]Mlachila M, Tapsoba R, Tapsoba S J A. A quality of growth index for developing countries: A proposal[R]. Washington DC:IMF Working Papers,2014.
- [11]贺晓宇,沈坤荣.现代化经济体系、全要素生产率与高质量发展[J].上海经济研究,2018(6):25-34.
- [12]徐银良,王慧艳.基于“五大发展理念”的区域高质量发展指标体系构建与实证[J].统计与决策,2020(14):98-102.
- [13]李梦欣,任保平.新时代中国高质量发展的综合评价及其路径选择[J].财经科学,2019(5):26-40.
- [14]李金昌,史红梅,徐葛婷.高质量发展评价指标体系探讨[J].统计研究,2019(1):4-14.
- [15]赵剑波,史丹,邓洲.高质量发展的内涵研究[J].经济与管理研究,2019(11):15-31.

- [16]张旭,魏福丽,袁旭梅.中国省域高质量绿色发展水平评价与演化[J].经济地理,2020(2):108-116.
- [17]申俊喜,匡倩.生态视角下长三角地区战略性新兴产业高质量发展研究[J].南京工业大学学报(社会科学版),2020(6):73-85,112.
- [18]李平.环境技术效率、绿色生产率与可持续发展:长三角与珠三角城市群比较[J].数量经济技术经济研究,2017(11):3-23.
- [19]陈刚,李潇.行政区划调整与重庆市经济发展的再检验——基于劳动生产率视角的分析[J].中国经济问题,2017(4):40-51.
- [20]陈诗一,陈登科.雾霾污染、政府治理与经济高质量发展[J].经济研究,2018(2):20-34.
- [21]徐现祥,李书娟,王贤彬,等.中国经济增长目标的选择:以高质量发展终结“崩溃论”[J].世界经济,2018(10):3-25.
- [22]魏敏,李书昊.新时代中国经济高质量发展水平的测度研究[J].数量经济技术经济研究,2018(11):3-20.
- [23]冷崇总.构建经济发展质量评价指标体系[J].宏观经济管理,2008(4):43-45.
- [24]马茹,罗晖,王宏伟,等.中国区域经济高质量发展评价指标体系及测度研究[J].中国软科学,2019(7):60-67.
- [25]师博,任保平.中国省际经济高质量发展的测度与分析[J].经济问题,2018(4):1-6.
- [26]张军扩,侯永志,刘培林,等.高质量发展的目标要求和战略路径[J].管理世界,2019(7):1-7.
- [27]杨莉,刘海燕.习近平“两山理论”的科学内涵及思维能力的分析[J].自然辩证法研究,2019(10):107-111.
- [28]刘海霞,胡晓燕.“两山论”的理论内涵及当代价值[J].中南林业科技大学学报(社会科学版),2019(3):6-10,16.
- [29]史丹,李鹏.我国经济高质量发展测度与国际比较[J].东南学术,2019(5):169-180.
- [30]庄贵阳,丁斐.“绿水青山就是金山银山”的转化机制与路径选择[J].环境与可持续发展,2020(4):26-30.
- [31]王金南,王夏晖.推动生态产品价值实现是践行“两山”理念的时代任务与优先行动[J].环境保护,2020(14):9-13.
- [32]高涵,叶维丽,彭硕佳,等.基于绿色全要素生产率的“两山”转化效率测度方法[J].环境科学研究,2020(11):2639-2646.
- [33]黄承梁.以人类纪元史观范畴拓展生态文明认识新视野——深入学习习近平总书记“金山银山”与“绿水青山”论[J].自然辩证法研究,2015(2):123-126.

[34]沈满洪.“两山”重要思想在浙江的实践研究[J].观察与思考,2016(12):23-30.

[35]卢宁.从“两山理论”到绿色发展:马克思主义生产力理论的创新成果[J].浙江社会科学,2016(1):22-24.

[36]狄乾斌,於哲,徐礼祥.高质量增长背景下海洋经济发展的时空协调模式研究——基于环渤海地区地级市的实证[J].地理科学,2019(10):1621-1630.

[37]刘琳轲,梁流涛,高攀,等.黄河流域生态保护与高质量发展的耦合关系及交互响应[J].自然资源学报,2021(1):176-195.

[38]徐丽婷,姚士谋,陈爽,等.高质量发展下的生态城市评价——以长江三角洲城市群为例[J].地理科学,2019(8):1228-1237.

[39]华坚,胡金昕.中国区域科技创新与经济高质量发展耦合关系评价[J].科技进步与对策,2019(8):19-27.

[40]肖黎明,张仙鹏.强可持续理念下绿色创新效率与生态福利绩效耦合协调的时空特征[J].自然资源学报,2019(2):312-324.

[41]杨阳,唐晓岚.长江流域新型城镇化耦合协调度时空分异与空间集聚[J].长江流域资源与环境,2022(3):503-514.

[42]宓泽锋,周灿,朱菲菲,等.生态文明建设的路径依赖与互动关系变化——基于2003-2015年长江经济带地级市面板数据[J].地理研究,2018(10):1915-1926.

[43]介科伟.基于Pearson相关性分析的高校学生恋爱模型[J].首都师范大学学报(自然科学版),2017(6):8-13.

High-Quality Development and "Two-Mountains" Conversion: Measurement and Space-Time Evolution

Ye Ruike Wu Huiting Hu An Mi Zefeng Bian Mengying

Abstract: High-quality development and the "two mountains" conversion are similar to the two sides of a coin. Based on the goal of such "conversion", an evaluation index system for high-quality development is constructed. Under this system, the characteristics of spatial distribution and space-time evolution of relevant indexes are analyzed by introducing two crucial factors, which are the coupling coordination and the Pearson coefficient. The former aims to evaluate the "two mountains" conversion, and the latter is for exploring the correlation between high-quality development and the "Conversion". The findings of the study are as follows: (1) During 2009-2019, high-quality development has been on an upward trend, though varied dramatically across provinces in terms of their levels, driving factors and weak links. (2) "Clear waters and lush mountains" and "Golden Mountains and Silver Mountain" show an upward trend of coupling degree and coupling coordination degree year by year, and they are generally in a state of barely coupling and coordination, that is, the transformation level of "two mountains" is at a medium to low level. (3) The level of high-quality development is positively correlated with the degree of coupling coordination, that is, the higher the level of high-quality development, the higher the transformation level of the "two mountains". (4) Both high-quality development and coupling coordination manifest a significant spatial correlation, and there is a certain spatial spillover effect between high-quality development and "two mountains" conversion.

Key words: "two mountains" conversion; high-quality development; evaluation index; coupling and coordination degree; time-space analysis