黄河“几字弯”经济高质量发展水平测度与分析

冯玉芳[1]，安祥生[2]

（1. 太原师范学院地理科学学院，晋中 030619；2. 太原师范学院经济与管理学院，晋中 030619）

摘要：以新发展理念为指导，建立黄河“几字弯”地区经济高质量发展评估体系。通过熵值法对2013—2022年18个地级市的经济发展水平进行量化评估，同时运用Dagum基尼系数分解法解析区域差异构成。得出主要研究结论：该区域经济质量十年间持续提升，但仍有显著改善空间；经济高质量发展水平较高的是呼和浩特、包头、银川，内蒙古和宁夏的综合指数偏高，呈现“东高西低、北高南低”的空间格局；省际差异是主要矛盾点，但值得关注的是，总体差异呈现逐年下降趋势。

关键词：黄河“几字弯”；经济高质量发展；时空演化；地区差异

中图分类号：F127 **文献标志码**：A **文章编号**：1671－1807(2026)04－0190－09

自2020年以来，国家高度重视黄河流域生态保护和高质量发展，出台了一系列重要政策文件，如2021年10月印发的《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》[1]提出提高黄河“几字弯”地区对外互联互通水平，2025年4月国务院关于《黄河流域国土空间规划(2021—2035年)》的批复[2]进一步明确了该地区的发展方向，为黄河“几字弯”地区的经济高质量发展提供了明确的政策指引和战略支持。然而，当前黄河“几字弯”地区在经济高质量发展过程中面临诸多难点和需求，如产业结构不合理，以能源化工、原材料等为主导，附加值低，资源依赖型经济特征明显；生态环境脆弱，水资源短缺，水土流失和土地沙化问题严重，如宁夏通过节水灌溉使入黄泥沙量大幅减少但仍面临挑战；经济发展水平低于全国平均水平且区域内部发展不平衡；基础设施和公共服务存在短板等。

近年来，众多学者从不同区域、不同维度出发，构建了多样化的评价指标体系，并运用多种方法对经济高质量发展水平及其差异进行了深入研究，为推动区域经济协调发展提供了理论支持和实践参考。对区域经济高质量发展的研究主要涉及研究尺度、评价指标体系构建和测度方法几个方面。

研究尺度方面，部分研究从全国范围出发，构建综合指标体系，测度各省份经济高质量发展水平及其差异。例如，公丕明[3]运用熵权TOPSIS模型对2012—2022年中国经济高质量发展进行测度评价，并运用障碍度模型分析障碍因子。多数研究聚焦于特定区域，如中部六省、西部地区、长三角、珠三角地区等。例如，任长江和贾凯荔[4]采用熵值法对2012—2022年中部六省的经济高质量发展水平进行测度和分析，发现中部六省的经济高质量发展水平逐年向好，但各省份在不同维度上存在水平差异；曹志坚和吕昭星[5]构建西部地区经济高质量发展评价指标体系，采用熵权法测度2000—2020年西部地区经济高质量发展综合指数与分维度指数，揭示了西部地区经济高质量发展的区域差异及来源。一些研究深入到省级或地级市层面，分析区域内不同城市的经济高质量发展水平。例如，何昆鸿[6]使用TOPSIS熵权法建立广东经济高质量发展水平指标体系，并进行经济高质量发展水平测度。研究发现，广东经济高质量发展整体趋于波动上升，但内部发展存在不平衡，个别城市与其他城市经济高发展情况有较大落差，具有显著差距；徐金诚[7]对常州市2012—2021年经济高质量发展水平进行测度与分析。

评价指标体系构建方面，张万里和刘溪[8]围绕“创新、协调、绿色、开放、共享”等5个维度，构建经济高质量发展评价指标体系；陈思雨和高岳林[9]以经济高质量发展为导向，以新发展理念为基础，结合内蒙古的区域特征，构建经济高质量发展综合评价指标体系；欧进锋等[10]针对广东沿海经济带的特点，构建包含20个指标的评价体系，重点关注创新

收稿日期：2025-08-13

作者简介：冯玉芳(1999—)，女，山西忻州人，硕士研究生，研究方向为城市地理与城乡规划；通信作者安祥生(1964—)，男，山西晋城人，硕士，教授，主要研究方向为区域与城乡发展。

驱动、绿色发展和开放型经济。

测度方法方面，目前对于经济高质量水平测度使用的主要方法有熵权 TOPSIS 法、主成分分析法、熵值法等，例如，殷培伟等[11]、卢玲珠[12]、张懿晟[13]等均采用熵权 TOPSIS 法对不同区域的经济高质量发展水平进行测度，该方法能够综合考虑各指标的权重，客观地反映区域经济高质量发展水平。闫海春和齐红倩[14]采用时序全局主成分分析法对内蒙古经济高质量发展水平进行测度。文晓梅[15]、高志刚和克甦[16]采用熵值法对宁夏和西部地区的经济高质量发展水平进行测度。

综上所述，当前关于经济高质量发展水平测度与分析的研究已经取得了丰富成果，从全国到区域、从省级到地级市，不同层面的研究揭示了经济高质量发展的总体趋势和区域差异。尽管已有研究对经济高质量发展各方面有所探讨，但仍存在一些局限性，如对黄河流域“几字弯”地区专门研究较少，对该区域协同发展路径探讨不足。

因此，本文以新发展理念为理论框架，选取黄河“几字弯”区域内 18 个地级市作为研究样本，系统构建区域经济高质量发展综合评价指标体系；通过应用熵值法对 2013—2022 年研究区域的经济高质量发展水平进行量化评估，并深入分析其时空动态演变特征；在此基础上，进一步采用 Dagum 基尼系数分解方法，分别从整体研究区域和五省份区域两个维度，对经济高质量发展水平的空间差异性进行多尺度分解，系统揭示区域发展差异的具体构成及其主要来源，以求为黄河流域生态保护和经济发展研究提供参考、借鉴和支撑。

1　数据与方法

1.1　研究区概况

在参考李玲蔚等[17]的基础上，考虑到本文研究实际情况和数据的易获取性，将研究范围确定为大同、忻州、朔州、吕梁、临汾、包头、呼和浩特、乌海、巴彦淖尔、鄂尔多斯、石嘴山、银川、吴忠、中卫、白银、庆阳、延安和榆林 18 个地级市（图 1），涵盖山西、宁夏、内蒙古、甘肃和陕西。2022 年，黄河“几字弯”地区生产总值达 56 745.13 亿元，常住人口数为 3 721.162 万人，三次产业比值为 9.4∶53.2∶37.4。

1.2　数据来源及处理

各指标数据主要来源于各省份统计年鉴、《中国城市统计年鉴》，部分指标数据来源于各城市国民经济和社会发展公报以及统计局，少量缺失数据采用插值法进行补全。结合已有研究成果，基于新发展理念，遵循系统性、客观性和数据可获得性原则，构建黄河“几字弯”经济高质量发展水平评价指标体系。通过创新投入与创新产出两大维度来评估创新发展水平；选取社会协调、城乡协调及产业协调三个视角来量化协调发展程度；从污染排放与绿化建设两个层面对绿色发展水平进行测量；选取贸易开放度和资本开放度两个维度作为衡量开放经济发展水平的指标体系。共享发展理念作为实现全面小康和共同富裕的重要路径，其内涵主要体现在交通运输体系建设、教育资源均衡配置、医疗卫生服务提升、公共文化设施完善以及社会保障体系健全五大领域。通过熵值法计算各指标权重（表 1）。

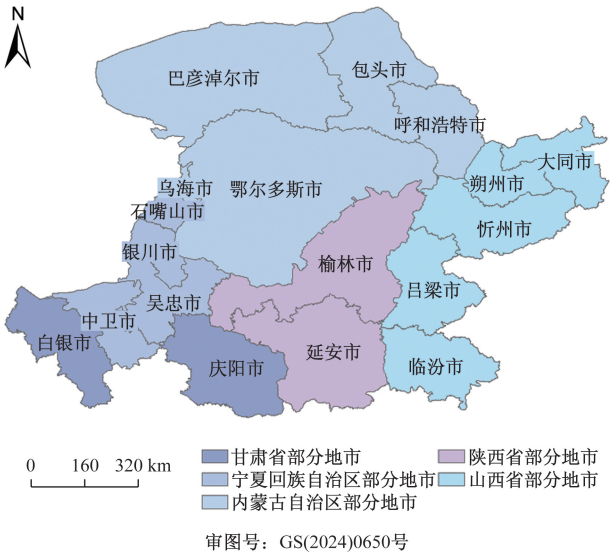


图 1　黄河“几字弯”研究区示意图

1.3　研究方法

1.3.1　熵值法

借鉴彭文英等[18]的做法，选用熵值法进行测度。先对指标进行标准化处理。正向指标和负向指标分别采用以下公式进行无量纲化处理。

正向指标：

$$x'_{ij}=\frac{x_{ij}-\min x_j}{\max x_j-\min x_j} \tag{1}$$

负向指标：

$$x'_{ij}=\frac{\max x_j-x_{ij}}{\max x_j-\min x_j} \tag{2}$$

式中：x_{ij} 为第 i 个样本的第 j 个指标值；x'_{ij} 为标准化后的值。

标准化处理后，通过计算各指标的变异程度和信息熵确定熵权，从而获得客观的指标权重。具体步骤如下。

表 1　黄河“几字弯”经济高质量发展评价指标体系及权重

维度	指标	衡量标准	单位	指标属性	权重
创新发展	创新产出	每万人申请专利数	个/万人	＋	0.060 0
	创新投入	R&D 经费/GDP	%	＋	0.067 5
		科学技术支出占一般公共预算支出比例	%	＋	0.053 8
协调发展	区域协调	城市人口/总人口	%	＋	0.026 7
	城乡协调	城镇人均可支配收入/农村人均可支配收入	%	—	0.020 7
	产业协调	产业结构合理化(第三产业增加值/GDP)	%	＋	0.026 8
		产业结构高级化(第三产业产值/第二产业产值)	%	＋	0.050 7
绿色发展	污染排放	碳排放总量/GDP	%	—	0.013 3
	绿化建设	城市生活垃圾无害化处理率	%	＋	0.007 7
		建成区绿化覆盖率	%	＋	0.002 9
开放发展	贸易开放	进出口总额/GDP	%	＋	0.135 2
	资本开放	实际利用外资额/GDP	%	＋	0.177 4
共享发展	交通投入	人均城市道路面积	m^2	＋	0.041 6
	教育投入	教育支出占一般公共预算支出比例	%	＋	0.011 1
	卫生健康投入	万人拥有的卫生机构床位数	张	＋	0.030 6
	文化设施投入	公共图书馆图书总藏量	千册、件	＋	0.206 2
	社会保障投入	社会保障与就业支出占比一般公共预算支出占比	%	＋	0.067 7

第一步，计算每个指标占比 p_{ij}：

$$p_{ij}=\frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}X_{ij}} \tag{3}$$

第二步，计算每个指标的熵值 e_j：

$$e_j=-k\sum_{i=1}^{n}p_{ij}\ln p_{ij} \tag{4}$$

式中：$k=\frac{1}{\ln n}>0$，满足 $e_j\geqslant 0$。

第三步，计算差异性系数 d_j：

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

第四步，根据差异系数计算各指标的权重 w_j：

$$w_j=\frac{d_j}{\sum_{j=1}^{m}d_j} \tag{6}$$

第五步，利用权重计算各样本的综合指数 s_i：

$$S_i=\sum_{j=1}^{m}W_jX'_{ij} \tag{7}$$

综合指数越接近 1 代表经济高质量发展水平越高。

1.3.2　Dagum 基尼系数法

Dagum 基尼系数法不仅能够测算总体不平等，还能将不平等分解为组内差异、组间差异和超变密度三部分，适用于分析不同子群体之间的不平等来源。参考杨东亮和王皓然[19]的做法，根据省级行政区划，将研究区域划分为山西、内蒙古、宁夏、甘肃和陕西五个组别。在此基础上，分别对研究区整体、不同省份组间以及各省份内部差异进行分析。总体基尼系数计算公式为

$$G=\frac{\sum_{i=1}^{k}\sum_{m=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}\sum_{r=1}^{n_m}|y_{ij}-y_{mr}|}{2n^2\mu} \tag{8}$$

式中：y_{ij}、y_{mr} 为 i、m 地区内第 j、r 个地级市的经济高质量发展水平；μ 为各地级市的均值；n 为地级市个数，k 为划区域数；n_i、n_m 为第 i、m 地区内地级市个数。

总基尼系数分解为

$$G=G_w+G_{nb}+G_t \tag{9}$$

式中：G_w 为区域内差异；G_{nb} 为区域间差异；G_t 为区域间超变密度。

2　结果与分析

2.1　黄河“几字弯”经济高质量发展时间演变特征

2.1.1　经济高质量发展整体和分为维度时间演变特征

如图 2 所示，2013—2022 年，黄河“几字弯”经济高质量发展水平呈明显的上升态势，综合指数均值从 2013 年的 0.163 5 提升到 2022 年的 0.222 7，增加了 0.059 2，年均增长率为 3.48%，增长较快、成效显著。

2013—2022 年，黄河“几字弯”经济高质量发展水平呈现多维度的积极变化趋势，表明该地区在经济高质量发展方面取得了显著成就。其中，协调发展指标呈持续上升的趋势，数值由 2013 年的 0.036 7 上升到 2020 年的 0.058 4，增长了 59.13%，2020—2022 年有所下降，这表明在过去的十年中，黄河“几字弯”地区在区域协调、产业协调、城乡协调等方面取得了显著进展，区域间的差距逐渐缩小。创新发展指标呈现一定的波动性，数值从 2013—2015 年下降，随后从

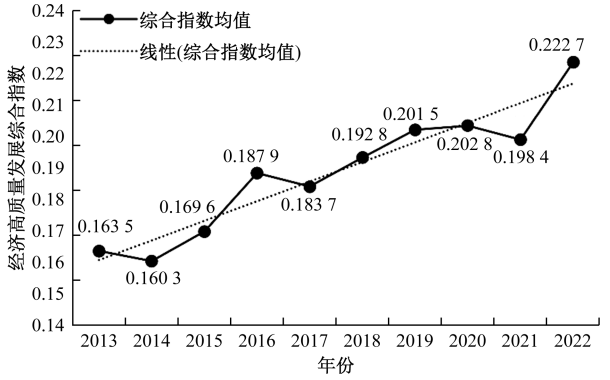


图 2　2013—2022 年黄河“几字弯”经济高质量发展综合测度

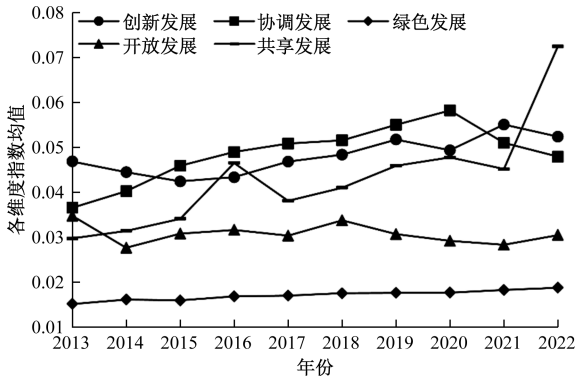


图 3　2013—2022 年黄河“几字弯”经济高质量发展分维度评估

2015 年的 0.042 6 上升到 2019 年的 0.051 9，增长了 21.83%，这表明在这一阶段，创新政策的实施效果逐渐显现，创新投入增加，创新环境得到改善，创新成果开始涌现；2020—2022 年创新发展指标趋于稳定，这可能意味着创新体系已经相对成熟，创新投入和产出进入一个相对稳定的阶段，创新对经济的推动作用更加持续和稳定。共享发展指数从 2013 年的 0.029 8 上升到 2021 年的 0.045 3，增长了 52%，随后在 2022 年快速上升到 0.072 7，幅度较大，上升速度加快，这可能与国家脱贫攻坚战略的全面实施有关，大量资源进入贫困和农村地区，基础设施和公共服务水平得到大幅提升，促进了共享发展水平的提高。开放发展指标呈现波动下降的趋势，数值从 2013 年的 0.034 9 下降到 2022 年的 0.030 6，下降了 12.32%。绿色发展指数从 2013 年的 0.015 2 上升到 2022 年的 0.018 8，增长了 23.68%，幅度较小，增长较为缓慢，说明黄河“几字弯”生态环境发展处于较低水平。未来，需进一步强化创新与开放的联动效应，同时巩固绿色与协调发展的可持续性，以实现更均衡的高质量发展格局。如图 3 所示。

2.1.2　各城市经济高质量发展时间演变特征

2013—2022 年，黄河“几字弯”地区大部分城市的经济高质量发展水平综合指数呈现一定的波动上升趋势，表明黄河“几字弯”地区整体在经济高质量发展方面取得了一定的进展，但各城市之间的发展速度和趋势存在差异。2013—2022 年，经济高质量发展综合指数最高和最低值的城市分别由银川、延安变为呼和浩特、忻州，二者差值由 0.229 5 增大为 0.297 9，可见，经济高质量发展水平差距拉大（图 4）。2013—2022 年，银川、呼和浩特、包头、鄂尔多斯、巴彦淖尔、石嘴山和中卫经济高质量发展指数高于平均值，而其余城市综合指数低于平均值。2013—2022 年，经济高质量发展综合指数均值排名前三位的城市依次为银川（0.287 8）、包头（0.284 0）和呼和浩特（0.274 8）。以银川和呼和浩特为例，在 2013—2022 年，银川综合指数得分大多处于较高水平，且在 2018 年达到 0.298 4，2022 年也保持在 0.254 9，这表明银川在黄河“几字弯”地区经济高质量发展方面一直处于领先地位，在产业结构优化、科技创新、基础设施建设等方面具有优势；呼和浩特整体得分较高且较为稳定，2013 年为 0.265 4，2022 年达到 0.409 9，这反映呼和浩特在经济高质量发展过程中可能注重产业多元化发展、区域经济合作以及政策支持等方面的因素，使其在地区内具有较强的竞争力。2013—2022 年，经济高质量发展综合指数均值排名后三位的城市依次为吕梁（0.117 3）、忻州（0.118 8）和榆林（0.120 8）。这些城市在 2013—2022 年期间综合指数得分相对较低，且波动较大。例如，吕梁 2013 年为 0.117 1，2022 年为 0.118 0，虽然有一定的上升趋势，但整体发展水平仍低于其他多数城市。这些城市可能在经济发展基础、产业结构单一、人才资源短缺等方面存在一定的制约因素，需要进一步加强区域合作、产业培育和政策扶持，以促进经济高质量发展。

10 年以来，18 个地级市在五个维度的综合指数均值和排名呈现不同的特点和差异，这表明各城市在经济高质量发展的各个方面有着不同的优势和短板，整体发展态势呈现一定的不平衡性。2013—2022 年，黄河“几字弯”创新发展指数均值最高和最低分别为银川（0.159 9）和大同（0.020 9），两者差值为 0.139 0，创新发展指数均值差值较大（表 2）。协调发展指数均值最高和最低分别为银川（0.0645）和巴彦淖尔（0.007 4），两者差值为 0.057 1。绿色发展指数均值最高的呼和浩特（0.054 3）和最

低的大同(0.008 4)的差值为 0.045 9。开放发展指数均值最高的大同(0.013 4)和最低的白银(0.005 6)的差值为 0.00 7,开放发展指数均值差距较小。共享发展指数均值最高的巴彦淖尔(0.060 2)和榆林(0.001 6)的差值为 0.058 6。

2.2　黄河“几字弯”经济高质量发展空间演变特征与区域差异

2.2.1　经济高质量发展空间格局演变特征

利用 Arcgis10.8 等间隔分类法,把黄河“几字弯”经济高质量发展综合评价指数分为 4 类。选取 2014 年、2018 年和 2022 年作为样本做黄河“几字弯”18 个地级市经济高质量发展综合评价指数的空间演变图(图 5)。

研究期内,黄河“几字弯”经济高质量发展水平整体提升趋势明显。经济高质量发展呈现显著的高低值分区,形成以呼和浩特、包头、银川为主的高值区和以忻州、吕梁、临汾、榆林为主的低值区,内蒙古和宁夏的综合指数偏高,形成“东高西低、北高南低”的空间格局,其成因可系统归结为各省份存在资源禀赋、政策制度环境、交通可达性、创新要素集聚度和生态承载力几个方面的差异性。2014 年综合评价指数小于 0.15 的有 10 个,分别是乌海、朔州、吴忠、白银、榆林、庆阳、忻州、吕梁、临汾和延安,处于 0.16～0.23 的有 5 个,分别是大同、鄂尔多

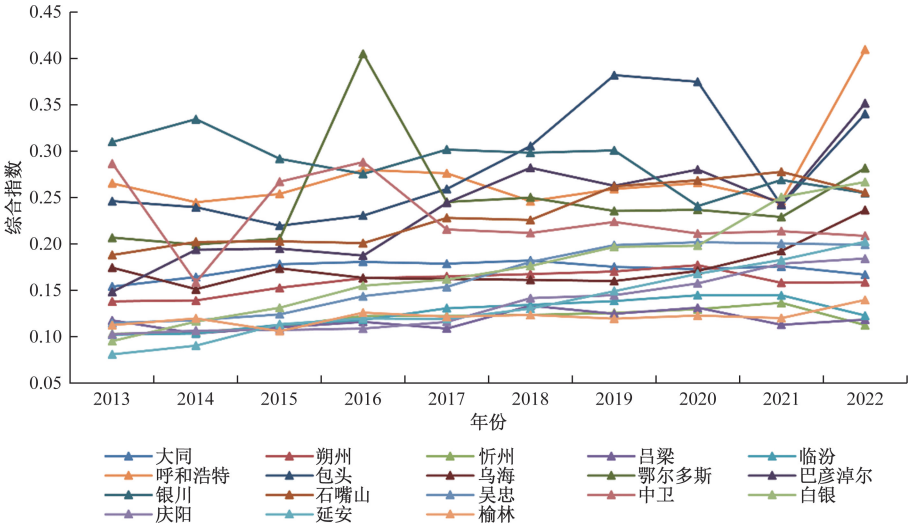


图 4　2013—2022 年黄河“几字弯”各城市经济高质量发展综合测度

表 2　2013—2022 年黄河“几字弯”经济高质量发展指数均值及排名

城市	创新发展		协调发展		绿色发展		开放发展		共享发展	
	均值	排名	均值	排名	均值	排名	均值	排名	均值	排名
大同	0.020 9	18	0.035 6	5	0.008 4	18	0.013 4	1	0.017 7	8
朔州	0.088 2	11	0.024 9	10	0.031 9	4	0.009 2	12	0.005 4	15
忻州	0.066 0	16	0.009 2	16	0.022 2	12	0.008 8	14	0.006 0	14
吕梁	0.065 2	17	0.014 6	15	0.015 2	16	0.008 6	15	0.011 3	11
临汾	0.069 4	14	0.008 8	17	0.025 4	9	0.008 5	16	0.007 8	13
呼和浩特	0.152 7	3	0.038 8	4	0.054 3	1	0.011 1	4	0.019 0	7
包头	0.157 8	2	0.040 6	3	0.038 9	2	0.010 6	6	0.019 1	6
乌海	0.096 9	9	0.031 1	6	0.030 6	5	0.008 8	13	0.004 4	16
鄂尔多斯	0.138 6	4	0.027 1	9	0.028 0	7	0.010 2	7	0.022 8	5
巴彦淖尔	0.132 7	5	0.007 4	18	0.029 5	6	0.011 0	5	0.060 2	1
银川	0.159 9	1	0.064 5	1	0.034 5	3	0.009 3	11	0.026 6	3
石嘴山	0.128 4	6	0.054 6	2	0.027 4	8	0.009 3	10	0.015 7	9
吴忠	0.090 7	10	0.029 7	8	0.020 8	13	0.008 5	17	0.008 3	12
中卫	0.127 0	7	0.030 4	7	0.023 4	11	0.010 1	9	0.044 1	2
白银	0.097 0	8	0.024 9	11	0.024 1	10	0.005 6	18	0.023 7	4
庆阳	0.074 7	13	0.016 2	14	0.014 1	17	0.011 1	3	0.015 4	10
延安	0.075 2	12	0.018 9	13	0.015 8	15	0.012 0	2	0.003 6	17
榆林	0.067 1	15	0.019 3	12	0.016 0	14	0.010 2	8	0.001 6	18

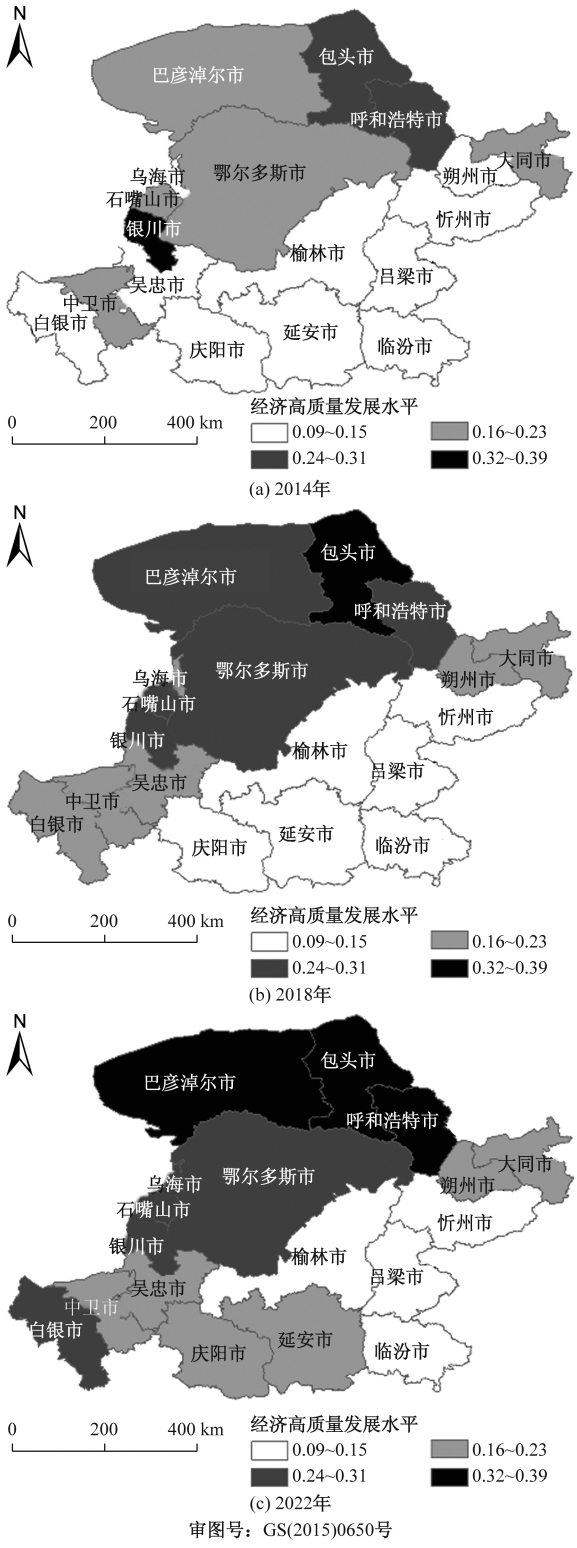


图 5　2013—2022 年黄河“几字弯”经济高质量发展综合评价指数空间演变

斯、巴彦淖尔、石嘴山和中卫，处于 0.24～0.31 的有呼和浩特市和包头市 2 个，大于 0.32 的仅有银川一个。2018 年综合评价指数小于 0.15 的城市减少至 5 个，处于 0.16～0.23 的城市增多至 7 个，处于 0.24～0.31 的城市增多至 4 个，大于 0.32 的有包头市一个。2022 年综合评价指数小于 0.15 的城市减少至 4 个，仅忻州、吕梁、临汾和榆林的经济高质量发展处于研究区域内最低的水平，处于 0.16～0.23 的城市相比 2018 年减少至 6 个，处于 0.24～0.31 的城市增多至 5 个，大于 0.32 的城市增加至 3 个，分别是呼和浩特、包头和巴彦淖尔。

2.2.2　经济高质量发展区域差异

基于以上分析，运用 Dagum 基尼系数及分解方法，分析黄河“几字弯”地区经济高质量发展空间差异及来源，具体结果如表 3～表 5 所示。

2013—2022 年期间黄河“几字弯”经济高质量发展总体基尼系数呈波动下降的趋势，期间总基尼系数均值为 0.193。具体来看，经济高质量发展基尼系数总体在 0.144～0.234，2013 年达到最高值 0.234，之后总体呈下降趋势，2021 年降至最低值 0.144，2022 年又有所回升至 0.209。尽管黄河流域“几字弯”地区的经济发展质量差异呈现下降趋势，但不同区域仍存在显著的非均衡特征，这种结构性失衡制约了整体经济高质量发展水平的提升。从基尼系数分解结果来看，各维度贡献度排序为：区域间超变密度贡献最小，次之为区域内差异，而区域间净差异的贡献度最为突出。这表明区域间净差异作为主导性因素，是构成总体发展差异的核心驱动力。

(1)区域内差异。如表 4 所示，2013—2022 年期间，五大省份的区域内基尼系数均值在 0.018～0.191。其中，宁夏区域内基尼系数均值最高，为 0.191，说明宁夏内部经济高质量发展的不均衡程度相对较高，这可能是因为该省份内存在城市和农村之间、不同民族地区之间的发展差距；甘肃省内基尼系数均值最低，为 0.018，表明甘肃内部经济高质量发展相对较为均衡，这可能与甘肃整体经济发展水平相对较低有关，这种相对滞后使得各地区在经济高质量发展过程中起点相近，差距较小。各省份的区域内基尼系数在不同年份也存在波动。例如，山西在 2013 年区域内基尼系数为 0.091，2022 年降至 0.088，整体呈现下降趋势，说明山西省内经济高质量发展的均衡性在提高，这可能是山西近年来加强了对省内区域协调发展的重视。例如，通过加大对农村地区和经济相对落后地区的产业扶持、基础设施建设投入等措施，促进了省内区域间的均衡发展。内蒙古的区域内基尼系数在 2014 年降至 0.091，2022 年又升至 0.103，存在一定的起伏，这可

能是内蒙古地域辽阔，不同地区在资源开发、产业发展等方面存在差异，如东部地区可能以农牧业和生态旅游为主、西部地区以能源化工为主。

（2）区域间差异。如表 5 所示，2013—2022 年期间，黄河“几字弯”地区各省份区域间基尼系数均值在 0.106～0.314，这一差异量化指标直观揭示了区域发展的非均衡特征。具体而言，省际差异呈现显著两极分化：陕西-内蒙古区域间的基尼系数最大为 0.314，陕西-山西区域间的基尼系数最小为 0.106。该数值分布特征从计量角度印证了黄河几字弯地区经济结构存在空间失衡的客观现实，其深层成因与各省份资源禀赋、产业布局及政策导向的差异性密切相关。2022 年山西-内蒙古的区域间基尼系数达到最高值 0.410，说明在 2022 年山西和内蒙古之间在经济高质量发展方面存在较大的差距。2015 年陕西-甘肃的区域间基尼系数最低，为 0.055，

表 3　2013—2022 年黄河“几字弯”经济高质量总体差异来源及其贡献

年份	总体	区域内		区域间		超变密度	
		差异来源	贡献率/%	差异来源	贡献率	差异来源	贡献率/%
2013	0.234	0.031	13.06	0.175	74.93	0.028	12.01
2014	0.209	0.029	13.95	0.145	69.23	0.035	16.82
2015	0.193	0.024	12.50	0.145	74.96	0.024	12.54
2016	0.218	0.034	15.58	0.157	71.79	0.028	12.63
2017	0.185	0.023	12.31	0.140	75.58	0.022	12.11
2017	0.174	0.022	12.52	0.136	78.08	0.016	9.40
2019	0.189	0.025	13.49	0.142	75.12	0.022	11.39
2020	0.171	0.023	13.32	0.134	78.53	0.014	8.16
2021	0.144	0.015	10.42	0.110	76.79	0.018	12.79
2022	0.209	0.021	9.93	0.180	86.27	0.008	3.79
均值	0.193	0.025	12.71	0.146	76.13	0.022	11.16

表 4　2013—2022 年黄河“几字弯”五大省份经济高质量发展区域内基尼系数

年份	区域内基尼系数				
	山西	内蒙古	宁夏	甘肃	陕西
2013	0.091	0.118	0.191	0.018	0.082
2014	0.103	0.091	0.214	0.022	0.071
2015	0.107	0.071	0.161	0.050	0.017
2016	0.100	0.182	0.140	0.089	0.012
2017	0.104	0.082	0.127	0.083	0.005
2017	0.082	0.104	0.100	0.055	0.014
2019	0.080	0.145	0.088	0.077	0.055
2020	0.073	0.136	0.062	0.058	0.078
2021	0.082	0.042	0.075	0.084	0.104
2022	0.088	0.103	0.059	0.092	0.092
均值	0.091	0.118	0.191	0.018	0.082

表 5　2013—2022 年黄河“几字弯”五大省份经济高质量发展区域间基尼系数

年份	山西-内蒙古	山西-宁夏	内蒙古-宁夏	甘肃-山西	甘肃-内蒙古	甘肃-陕西	陕西-山西	陕西-内蒙古	陕西-宁夏	陕西-甘肃
2013	0.260	0.313	0.183	0.109	0.357	0.391	0.138	0.367	0.400	0.081
2014	0.256	0.270	0.181	0.088	0.298	0.293	0.121	0.325	0.321	0.068
2015	0.225	0.274	0.144	0.102	0.276	0.306	0.102	0.314	0.339	0.055
2016	0.292	0.253	0.177	0.111	0.316	0.274	0.086	0.348	0.299	0.092
2017	0.259	0.239	0.123	0.102	0.263	0.243	0.098	0.329	0.304	0.088
2018	0.260	0.216	0.123	0.082	0.229	0.182	0.083	0.326	0.288	0.113
2019	0.284	0.254	0.130	0.111	0.225	0.182	0.087	0.320	0.295	0.127
2020	0.277	0.209	0.127	0.103	0.211	0.130	0.086	0.294	0.227	0.117
2021	0.227	0.246	0.077	0.192	0.081	0.105	0.111	0.208	0.228	0.179
2022	0.410	0.257	0.178	0.249	0.191	0.091	0.146	0.310	0.149	0.161
均值	0.275	0.253	0.144	0.125	0.245	0.220	0.106	0.314	0.285	0.108

表明在2015年甘肃和陕西之间经济高质量发展相对较为均衡。各省份区域间基尼系数在不同年份也存在波动。例如,内蒙古-宁夏的区域间基尼系数在2013年为0.183,2022年降至至0.178,整体较为稳定且略有下降;山西-内蒙古的区域间基尼系数在2013年为0.260,2022年升至0.410,上升幅度较大;甘肃-陕西的区域间基尼系数在2013年为0.391,2022年下降至0.091,下降幅度较大。2013—2022年,山西-宁夏、内蒙古-宁夏、甘肃-内蒙古、甘肃-陕西、陕西-内蒙古、陕西-宁夏的区域间基尼系数都有一定下降,说明随着经济的不断发展,区域间的不平衡发展有所舒缓,但区域之间的差异仍然存在。

3 结论

(1)2013—2022年黄河“几字弯”地区经济高质量发展水平整体呈不断上升趋势,不同城市之间存在明显的区域发展差异,银川、呼和浩特作为研究区域的两大省会城市,经济发展水平相对较高。从各分项维度分析,区域经济高质量发展在绿色发展与开放水平两个层面存在明显短板,而协调发展维度则呈现相对优势。

(2)从空间分布特征及动态演变趋势观察,黄河“几字弯”区域经济高质量发展呈现显著差异。该地区经济高质量发展水平较高的是呼和浩特、包头、银川,内蒙古和宁夏的综合指数偏高,呈现“东高西低、北高南低”的空间格局,反映区域内经济发展的不均衡态势。

(3)通过运用Dagum基尼系数分解法,从整体研究区域和五省份层面展开测度分析。结果表明:经济高质量发展水平的区域差异呈现逐步下降的趋势;其次,在差异构成维度上,区域间差异对总体差异的贡献度(76.13%)显著超越区域内差异(12.71%)和超变密度(11.16%)的叠加效应,形成“单极主导型”差异格局。这揭示黄河“几字弯”经济发展失衡的核心矛盾根植于跨区域的发展落差,而非省域内部的非均衡性问题。

4 建议

(1)以绿色发展为核心,推动经济高质量发展。构建水土流失治理区新能源配额制度,将新能源开发与生态修复紧密结合,实现生态保护与经济发展的良性互动,该制度可要求企业在开发新能源项目时,承担配套生态修复责任。具体而言,可根据生态修复清单确定的修复任务量和生态敏感性,设定新能源项目生态修复配额比例,例如,开发1 MW光伏或风电项目,需配套治理一定面积的沙化土地或水土流失区域。配额制度还应与产业负面清单相衔接,限制高污染、高能耗产业,鼓励新能源产业发展。推动绿色技术创新与应用,通过设立税收优惠、专项基金等方式引导企业开展节能减排和资源循环利用技术的研发与应用;完善绿色发展政策体系,制定相关政策法规,严格环境准入标准,建立生态补偿机制,激励地方政府和企业积极参与绿色发展行动。通过强化绿色发展动能,黄河“几字弯”地区可以在生态保护的基础上实现经济的可持续发展。

(2)促进区域协同发展与合作,缩小区域间的发展差距。一方面,建立五省份协同发展联席会议制度,统筹经济发展、生态保护与基础设施建设,特别要制定省级产业转移白皮书,明确基于产业负面清单的差异化承接导向,引导符合生态要求的产业在陕、晋、甘等相对滞后地区有序转移;另一方面,积极推进跨省生态补偿试点,在水资源管理和大气联防联控中嵌入补偿机制,实现生态保护成本共担、效益共享。此外,针对陕西、山西和甘肃相对滞后的现状,充分发挥其资源优势,培育特色产业,如陕西的文化旅游和高新技术产业、山西的新能源和新材料产业、甘肃的特色农业和文化旅游产业。国家和省级政府加大对这些地区的政策支持和资金投入,设立区域发展专项资金,出台税收优惠和财政补贴政策,同时加强人才培养和引进,给区域发展提供人才资源。通过产业转移白皮书和生态补偿试点的双重机制和发挥自身优势,陕西、山西和甘肃可以加快经济发展,缩小与内蒙古和宁夏的差距,实现区域协调发展。

(3)通过优化产业布局,促进区域间的产业转移与承接,缩小区际差异。建立产业转移承接机制,引导内蒙古和宁夏等经济发展水平较高的地区将部分产业向陕西、山西和甘肃等相对滞后地区转移。加强产业承接能力建设,提升陕西、山西和甘肃的基础设施水平,完善产业配套体系。推动产业创新升级,避免承接低附加值和高污染产业,鼓励企业加大技术创新投入,提高产业的核心竞争力,实现可持续发展。同时,深化区域经济合作,加强五省份之间的政策协调,制定统一的区域发展政策,避免政策冲突和恶性竞争,共同推进区域协同发展项目,如跨区域的基础设施建设、生态环境保护和产业合作项目,促进区域内的资源共享和优势互补。通过优化区域产业结构和加强区域合作,黄

河“几字弯”地区在缩小区域差异的过程中，能够同步实现经济的协调发展。

参考文献

[1] 姜翔程，刘佳慧. 黄河流域水资源利用效率与经济高质量发展的脱钩分析[J]. 资源与产业，2023，25(2)：65-75.

[2] 国务院关于《黄河流域国土空间规划(2021—2035年)》的批复[J]. 中华人民共和国国务院公报，2025(12)：39-41.

[3] 公丕明. 中国经济高质量发展的理论逻辑、测度评价与政策建议[J]. 宏观经济研究，2023(11)：4-13.

[4] 任长江，贾凯荔. 中部六省经济高质量发展水平测度与分析[J]. 科技创业月刊，2025，38(1)：43-52.

[5] 曹志坚，吕昭星. 西部地区经济高质量发展水平测度与区域差异分析[J]. 社科纵横，2024，39(5)：76-83.

[6] 何昆鸿. 广东省经济高质量发展水平测度研究[J]. 市场瞭望，2025(6)：16-18.

[7] 徐金诚. 基于熵权TOPSIS法的江苏省常州市经济高质量发展水平测度与分析[J]. 商展经济，2024(9)：157-160.

[8] 张万里，刘溪. 中国区域高质量发展评价指标体系及对比分析——以中部六省为例[J]. 决策科学，2022(2)：87-96.

[9] 陈思雨，高岳林. 内蒙古经济高质量发展综合评价及测度[J]. 科技和产业，2023，23(7)：34-42.

[10] 欧进锋，许抄军，刘雨骐. 基于“五大发展理念”的经济高质量发展水平测度——广东省21个地级市的实证分析[J]. 经济地理，2020，40(6)：77-86.

[11] 殷培伟，谢攀，雷宏振. 国家中心城市经济高质量发展评价及差异分析[J]. 经济学家，2023(3)：68-78.

[12] 卢玲珠. 基于熵权-TOPSIS模型的长三角地区经济高质量发展研究[J]. 现代商业，2024(10)：169-172.

[13] 张懿晟. 江苏省经济高质量发展水平测度及时空差异分析[J]. 中国商论，2023(1)：23-26.

[14] 闫海春，齐红倩. 民族地区省域经济高质量发展的测度与分析——以内蒙古自治区为例[J]. 生态经济，2022，38(1)：53-59.

[15] 文晓梅. 宁夏经济高质量发展水平综合测度与差异分析[J]. 宁夏师范学院学报，2021，42(7)：104-112.

[16] 高志刚，克龑. 中国沿边省区经济高质量发展水平比较研究[J]. 经济纵横，2020(2)：23-35.

[17] 李玲蔚，白永平，杨雪荻，等. 黄河几字湾地区可持续发展的动态演变及区域差异[J]. 干旱区地理，2022，45(2)：639-649.

[18] 彭文英，赵爽，单子溢，等. 黄河流域新质生产力生态化水平测度与障碍因子[J/OL]. 干旱区地理，1-12[2025-09-07]. https://link.cnki.net/urlid/65.1103.X.20241216.1323.002.

[19] 杨东亮，王皓然. 东北经济高质量发展水平测度及其时空特征分析[J]. 数量经济研究，2023，14(3)：40-64.

Measuring and Analyzing the Level of High-quality Economic Development in the “Several Bends” of the Yellow River

FENG Yufang[1]，AN Xiangsheng[2]

(1. School of Geographic Sciences，Taiyuan Normal University，Jinzhong 030619，China；
2. School of Economics and Management，Taiyuan Normal University，Jinzhong 030619，China)

Abstract：An assessment system for the high-quality development of the economy of the Yellow River's “several bends” region was established under the guidance of the new development concept. The entropy method was employed to quantitatively evaluate the level of economic development across 18 prefecture-level cities from 2013 to 2022. Subsequently，Dagum's Gini coefficient decomposition was utilized to analyze the composition of regional disparities. The main conclusions of the study are as follows. The quality of the region's economy has continued to improve over the past ten years，but there remains considerable scope for enhancement. The cities with relatively high levels of high-quality economic development are Hohhot，Baotou and Yinchuan. The comprehensive indices of Inner Mongolia and Ningxia are relatively high，presenting a spatial pattern of “high in the east and low in the west，high in the north and low in the south”. Inter-provincial differences are the main contradiction points，but it is worth noting that the overall differences show a decreasing trend year by year.

Keywords：Yellow River “several bends”；high-quality economic development；spatio-temporal evolution；regional differences