

中国区域发展格局演变过程与调控

樊 杰^{1,2}, 王亚飞^{1,2}, 梁 博^{1,2}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101;

2. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049)

摘要: 2018年底中国人均GDP达到64520元(将近10000美元)。世界各国发展历程和区域发展差距倒“U”字型曲线表明,中国区域发展格局演变将步入从区域间经济发展差距持续扩大转向缩小的拐点区段。本文讨论了1978年以来拐点发生前40年间中国区域发展格局演变过程,①处于发展上游(前8位最发达的省区)和下游(后8位欠发达省区)省区人均GDP的差距从1978年的407元增加到2018年的53817元;②城市化和经济发展的重心在外向型经济、非公有经济的拉动下,呈顺时针方向发生旋转,中国东南地区成为经济加速集聚的区域;③中国区域发展格局形成以京津冀、长三角、珠三角、成渝地区四大核心区域为顶点、相邻区域的连线为边界围成的菱形结构,其GDP占全国比重稳定在75%左右。2020年中国区域发展格局应进入演变的拐点,一方面表现为区域经济差距的缩小,另一方面则是从非高质量的区域发展向高质量区域发展的转变。区域高质量发展是在经济效益持续增长过程中,生态效益和社会效益将相向基本同步的增长过程,并呈现出因地域功能不同而分异的区域高质量发展模式。未来30年,按照促进区域均衡(协调)发展和高质量发展的双重目标要求,应把重点城市化地区、相对欠发达地区、重要安全保障区等三类区域以及区域间互动关系等为调控和优化中国区域发展格局的重点,而建立以主体功能区划—战略—规划—制度为统领的空间治理体系,将成为调控和优化区域发展格局的基本保障。

关键词: 区域协调发展;主体功能区;格局演变;空间均衡;空间治理;调控;拐点;中国

DOI: 10.11821/dlxb201912002

1 引言

区域研究是地理学永恒的一个主题^[1-3]。在地理学发展史上,区域研究一度被轻视,地理学的基本学科属性和核心价值随之受到很大影响。近年区域研究的复兴,对地理学的复兴起到了推动作用^[4-5]。在工业文明时期,区域发展的研究局限于区域经济增长及其相关方面,主要是经济地理学关注的领域^[6-7]。随着区域发展内涵的扩大,特别是可持续发展目标指向的区域发展、生态文明建设的区域发展、全面实现现代化过程中的区域发展,区域发展研究正在成为综合地理学研究的主题,这也使地理学不同学科领域从不同视角研究区域发展成为可能、也成为必然^[8-9]。高质量区域发展无疑将成为中国地理学在新时代研究区域、彰显和提升地理学价值的经典但具有全新内涵的方向,其核心命题仍将是区域发展的格局和过程,或者说是可持续地理过程和格局^[10-11]。

现有侧重于国家、省级层面等宏观尺度的区域发展的格局和过程研究,普遍采用人均GDP^[12-13]、人口或城镇化率^[14-15]等指标,主要关注区域发展阶段划分^[12]、空间相关与区

收稿日期: 2019-11-20; 修订日期: 2019-12-03

基金项目: 国家自然科学基金项目(41630644) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41630644]

作者简介: 樊杰(1961-), 男, 陕西西安人, 研究员, 博士生导师, 中国地理学会会员(S110005375M), 主要从事经济地理学与区域综合研究。E-mail: fanj@igsnrr.ac.cn

2437-2454 页

域收敛^[16-17]、区域差距的演变^[18-19]、区域经济驱动力分析^[20]等。一些学者从自然地理分异^[21]、经济与人口重心的耦合态势^[22]、低碳经济政策^[23]等方面分析不同因素对区域发展格局演化的影响。这些研究通常局限于区域经济维度,缺少社会、生态等维度的综合分析。当区域可持续发展兴起以及区域协调发展战略提出以后,区域发展的可持续性、协调性的测度与解析受到广泛关注,社会、生态等综合分析逐渐被纳入其中^[24-26]。但这些研究往往忽略了区域的功能定位以及区域发展模式的分异,在解析、调控未来高质量区域发展时就显得相对薄弱。

本文通过借鉴各国发展的经验教训,依托区域差距演变的倒“U”型统计规律,针对中国区域高质量发展对区域格局调控的要求,解析了1978年以来40年中国区域发展格局演变过程,探索未来中国高质量区域发展的科学内涵和区域模式,讨论了未来30年中国区域发展格局的调控重点。纵观1978-2050年区域格局演变历程(图1),①西部大开发战略已实施20年左右的时间,建设重点是生态环境与基础设施建设,2020年之后的30年,西部大开发应进入高质量发展阶段,在促进区域协调发展中发挥重要作用。②1978-2020年40多年间,是区域发展倒“U”字型结构的前半段,即区域经济发展水平差距不断扩大的阶段;2021-2050年还有30年的时间,应该实现区域协调发展,从历史的发展经验看,区域协调发展较一部分地区先富起来更艰难。③2020年是全面实现小康社会目标、开始启程向全面实现现代化目标迈进的转折点,过去的发展历程是“非高质量的”“不生态文明的”,未来要高质量区域发展、要按照生态文明建设要求实现区域现代化。因此,正确理解过去40年左右发展历程,研讨未来30年高质量区域发展理论模式,是实现区域发展科学转型的根本保障。

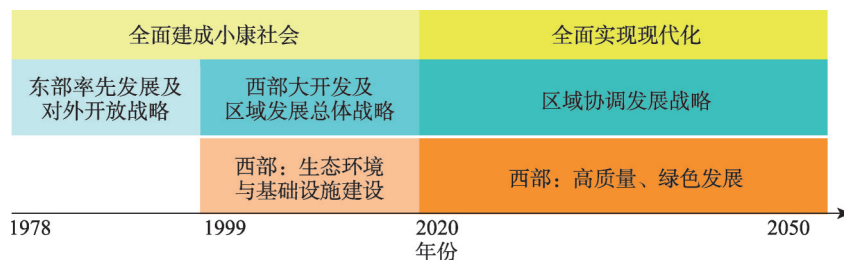


图1 中国区域发展战略重点的演变历程

Fig. 1 The evolution of strategy focus of China's regional development

2 1978年以来中国区域发展格局变化过程

2.1 中国区域发展与区域间差距持续扩大

1978-2018年,中国区域发展迅猛、格局变化剧烈,成为全球地表经济地理格局发生变化程度最大、对全球经济地理格局影响最大的区域^[27]。40年来,从人口集聚过程看,城镇人口由1.72亿人增加到8.13亿人;从经济发展过程来看,地表承载的经济产出密度由 1.56×10^4 美元/ km^2 增加到 1.25×10^6 美元/ km^2 ,经济总量在全球的占比由1.75%上升到15.4%,人均国民总收入(GNI)的排序由全球第175位提高到第68位;从基础设施布局来看,铁路营业里程从 5.17×10^4 km增加到 1.27×10^5 km,高速公路从无到有,2018年增长到 1.36×10^5 km;从资源开发程度来看,全国城市建成区面积 5.4×10^4 km^2 ,比1981年末增长6.7倍;从对环境扰动程度来看,2018年碳排放总量接近100亿t,较1980年增长7倍。中国区域发展深刻地改变着全球经济地理格局(图2)。

在过去40年，中国区域发展的方针是“让一部分地区先富起来”，尽管在跨入21世纪后试图通过区域发展总体战略^①调整这一方针，试图采取“先富起来带动欠发达地区，实现区域协调发展”，但总体上说效果并不显著。2007年樊杰在中共中央政治局集体学习讲解“国外区域发展情况与中国区域协调发展”时，对区域协调发展给出了4个内涵的定义^[28-29]：即人均GDP的区域差距趋于缩小，区域经济发展与自然承载力相适应，区域经济发展的比较优势得以发挥，区域间基本公共服务均等化。尽管该时的区域发展内涵已经扩大，但在这个发展阶段，用人均GDP衡量区域差距依然是关键指标，先富起来的地区与欠发达地区之间的经济发展差距仍在持续扩大（图3）。2010年开始实施主体功能区规划，明确承担不同功能的区域发展应是“经济社会生态效益相统一”^②，但居民收入水平之间的差距依然在扩大。用经典的经济地理学理论阐释，过去中国区域发展正在经历着区域发展差距变化的倒“U”字型曲线的前半段，各种生产要素依然向获取更多收益的区域集聚，而人口集聚过程滞后于经济集聚过程，从而导致区域经济差距尚未达到最大值、依然处于不断拉大的过程中。

世界各国区域发展格局演变的规律证实了倒“U”字型曲线的存在，而区域发展差距从扩大到缩小出现的拐点区间，通常是发生在人均GDP 10000美元左右的发展阶段。也就是说，此后的发展将出现区域经济差距趋于缩小的态势。这一过程不只是客观规律的表达，其实更是对调控政策“阀门”出现时机的揭示，当区域发展到这个阶段时，政策就应该转变为缩小区域发展差距，如果国家整体经济水平不能持续提升，长期停滞在10000美元左右的发展阶段，区域经济发展差距问题始终得不到解决，成为“中等收入陷阱”的特征表现之一；反之，如果要提升国家经济的整体水平，区域政策的着力点和区域发展战略就应当转向为积极缩小区域发展差距。区域发展差距的演变与国家经济整体发展状况具有相辅相成的互动关系。2018年底中国人均GDP达到 6.46×10^4 元人民币，

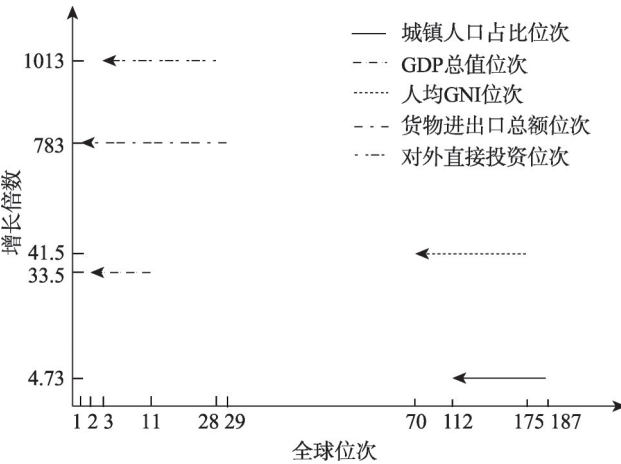
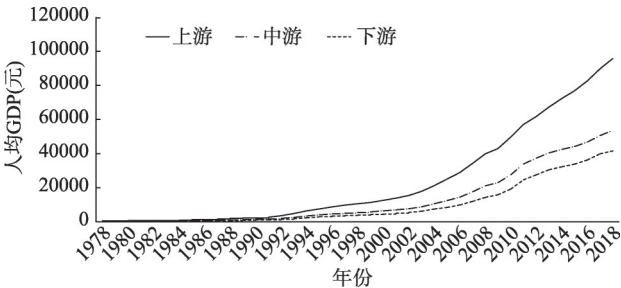


图2 中国区域发展主要指标的全球排序
Fig. 2 The global ranking of the main indicators of regional development in China



注：上、下游相应为经济最发达、欠发达的前与后8位省区。
图3 1978-2018年中国上、中、下游省区人均GDP的变化情况
Fig. 3 The change of per capita GDP in upstream, middle and downstream provinces from 1978 to 2018

① 区域发展总体战略：由“西部大开发、东北及老工业基地振兴、中部崛起、东部率先发展”构成。
② 《生态文明建设总体方案》确定的国土空间开发原则是：“人口资源环境相均衡，经济社会生态效益相统一”，后者是指，无论承担何种主体功能的区域，不能只强调某一方面的效益，重点生态功能区也要有相应的经济效益。按照综合空间均衡理论^[29]，经济效益应达到使该类型区实现与其他功能区平衡的水平。

折合 9752 美元, 2020 年达到 10000 美元的转折点是可预期的, 这就意味着, 中国的区域发展也应该进入一个拐点区间。中国区域发展进入人均 GDP 10000 美元拐点又面临着同世界任何一个国家历史上不同的发展背景, 即其他国家都是在工业文明的要求下的转型, 而中国是在生态文明建设总体要求下实现区域发展转型, 这就需要区域发展模式的创新, 以及支撑模式创新的理论创新。

2.2 中国区域发展格局的顺时针旋转过程

以 1978-2018 年中国 31 个省(市、区)人均 GDP 和城镇化率为样本, 结合数据分布情况, 逐年将全国各省区划分为上游、中游、下游三类区域, 刻画中国区域发展格局的演变趋势(图 4)。经济发展水平的区域分布格局在东南方向上发生旋转, 以东北—西南向的经济发展水平差异演变成沿海—内陆向、进而演变为目前东南—西北向的经济发展水平差异的格局特征。人均 GDP 上游地区和下游地区的比值由 1978 年的 2.45 增长到 2006 年的最大值 2.91, 随后缓慢减少至 2018 年的 2.27; 但其绝对差值由 1978 年为 407 元, 持续扩大至 2018 年的 53817 元, 按照可比价格换算后, 增长了 18.85 倍。京津、江浙沪、闽粤等主要沿海省区人均 GDP 长期处于高值区域, 且平均增长速率高于全国水平近 2 个百分点; 西藏、云南、贵州、广西等西南省区处于低值区域, 平均增长速度长期低于或接近全国水平。从城镇化率表征的人口集聚程度来看, 人口集聚的过程要滞后于经济集聚, 如此导致经济发展水平上游区域与下游区域的差距越发拉大。

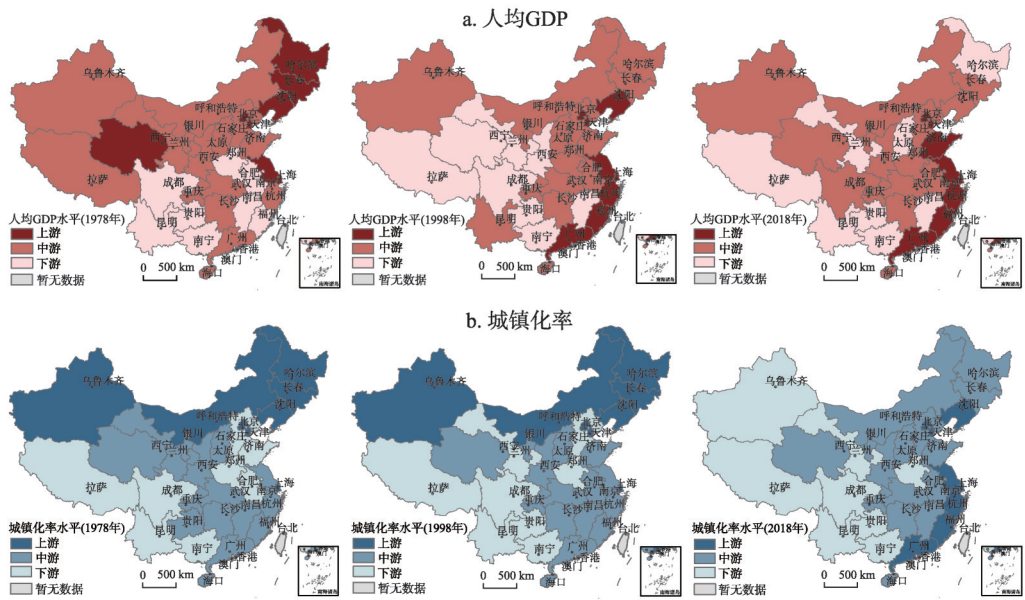


图 4 1978-2018 年中国区域发展格局演变

Fig. 4 Evolution of China's regional development pattern from 1978 to 2018 (a. per capita GDP, b. urbanization rate)

以人均 GDP 为例, 对全国省区按照其演变格局特征分为以下几类: ① 全国排位长期保持稳定类型, 包括稳定上游型、稳定中游型、稳定下游型; ② 显著上升型, 包括从中下游跃至上游的前进飞跃型和从下游不断追赶至中游的后进追赶型; ③ 显著下降型, 包括从上游退至中下游的前退失利型和从中游退至下游的后退落后型。分析每种类型研究区的人均 GDP 差异及变化, 并与全国进行对比, 得到各种类型区对中国区域差异变化的贡献率(表 1)。结果表明, 稳定型的区域, 特别是稳定的高值区和低值区, 对区域差距

表1 区域发展格局演变对区域发展差距变化的贡献率(以人均GDP为指标)

Tab. 1 Contribution rate of the evolution of regional development pattern to the evolution of regional differences (taking per capita GDP as indicator)

区域类型	1978-1998年		1998-2018年	
	区域简称	贡献率(%)	区域简称	贡献率(%)
稳定上游型	沪、京、津、苏	34.56	沪、京、津、粤、浙、苏、闽	31.81
稳定下游型	黔、川	17.93	青、甘、黔	22.73
后退落后型	藏、甘、陕、赣	17.58	黑、冀、晋、云、桂	22.29

的变化贡献很大，在各阶段贡献率均超过了50%，这也促成了中国人均GDP两端的极端化。中国的人均GDP格局近些年来已经趋于稳定，可见这种稳定态的地理格局仍将在未来一段时间持续驱动中国的区域差距变化。

对内改革和对外开放是中国区域发展格局演变的两大驱动力，以非公有制经济和外向型经济为指标探究对内改革和对外开放两大驱动力的影响作用。由于数据的可获得性以及统计口径原因，连续性的单一指标难以获得，因此采取多指标合成法^③，加权计算得分，对驱动力进行评价。按照与人均GDP与城镇化率相同的分级方法和重心计算方法，逐年将非公有制经济水平与经济外向度水平划分为上游、中游、下游三类区域，并计算各级重心移动轨迹。研究表明，非公有制经济上游地区由环渤海区域逐渐扩大为东部沿海区域，整体上呈现南移趋势；而外向型经济水平分布格局基本稳定，东南沿海始终是外向型经济发展最具优势和潜力的主要区域（图5）。

将非公有制经济、外向型经济与人均GDP、城镇化率进行叠加，结果表明（图6），非公经济和外向型经济对城镇化、人均GDP具有强烈的驱动作用。非公有制经济和外向型经济对经济人口格局的驱动作用体现在其二者重心之间的距离逐步缩小，经济人口重心持续向两个驱动力重心的方向迁移（表2）。从重心距离的缩短程度来看，非公有制经济对经济 and 人口格局的驱动作用稍大于外向型经济，自20世纪90年代以来二者重心间的距离均缩短了近50%。同时，两个驱动力在前期的驱动作用均大于后期，目前二者重心间的距离已经趋于稳定，表明经济人口格局演变已由加速运动转为低速运动。从逐级重心来看，各级驱动力指标重心均位于该级经济人口指标重心运动轨迹的前方，即上游驱动重心为东部各省经济人口提供了向南迁移的引力，下游驱动重心为西部各省经济人口提供了向北迁移的引力。各级经济人口重心均向着其驱动力重心所在方向迁移，从宏观上就表现为中国的经济人口格局大致呈顺时针旋转的演变趋势。

2.3 中国区域发展稳定性菱形结构

现阶段以非公有制经济和外向型经济为代表的驱动力格局与以人均GDP、城镇化率表征的经济人口格局趋于一致，中国区域发展格局逐渐趋于稳定。逐步形成了以京津冀、长三角、珠三角、成渝地区四大核心区域为顶点、相邻区域的连线为边界合围成的大致菱形结构（图7a）。改革开放以来，菱形顶点、菱形内部、菱形外部的经济发展分别表现出集聚、稳定、分散的变化趋势，其中南端顶点的广东省经济总量占比由1978年的5.46%增长到2018年的10.50%。菱形顶点区域作为全国人才、技术、资本的集聚地，持续发挥着引领全国经济发展、参与全球各国竞争与合作的重要作用，经济持续集聚，近年来稳定在45%左右。菱形内部的经济占比总体稳定在32%左右，菱形外部经济持续分

③ 非公有制经济水平指标包括：私营企业从业人员占总人口比例、个体从业人员占总人口比例、工商登记注册的私营企业和个体就业人数及其占总人口比例、私营工业企业主营业务收入、私营工业企业利润总额等；经济外向度水平评价指标包括：实际外商直接投资及其它投资、进出口总额(按境内目的地、货源地分)、进出口总额(按经营单位所在地分)、年末登记的外商投资额、签订对外承包工程合同数额、国际旅游收入、外国游客人数等。

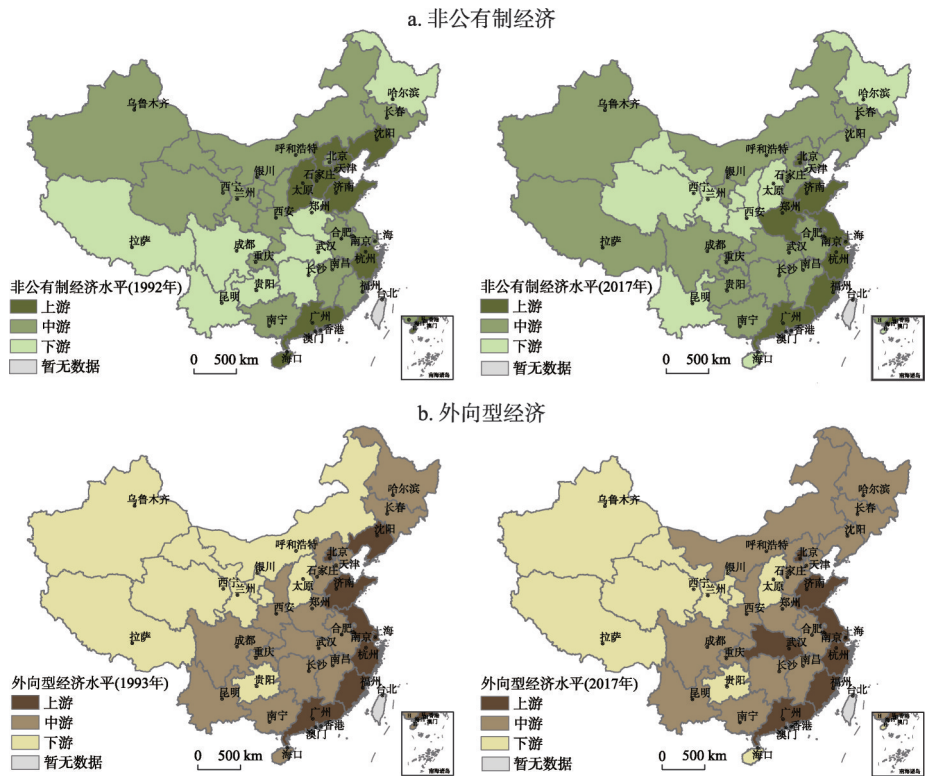


图5 中国非公有制经济与外向型经济发展格局演变

Fig. 5 Evolution of the non-public economy (a) and the export-oriented economic (b) pattern

散, GDP 占比由 27% 降至 23%, 其中东北地区由 1978 年的 13.68% 下降到 6.45%, 成为下降的主要贡献区 (图 7b)。中国的东西经济比重差异在改革开放初期就已经显著, 并持续扩大, 东部地区与中、西部地区的经济比重差异分别由 1978 年的 20.92%、29.45% 扩大到 2018 年的 30.89%、35.30%, 而东部地区内部也分异明显, 主要的经济份额由东北地区向东南地区转移。中国的南北经济差异在改革开放初期并不明显, 但扩大速率快于东西差异, 由 8.05% 扩大到 21.84%。南北差异的扩大速率是东中、东西差异扩大速率的 1.38 倍、2.36 倍, 使得南北差异目前已接近东西差异的水平。中国经济发展的区域差异正逐步由以东西差异为主导转变为以东西差异和南北差异二者并存为主要特征 (图 7c)。

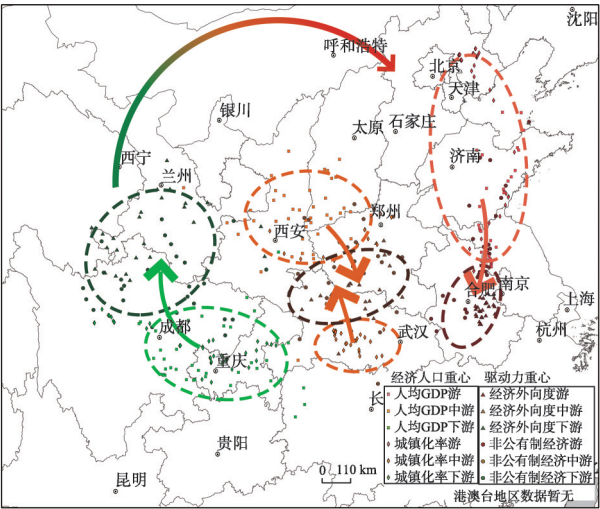


图6 中国外向型与非公有经济驱动区域发展格局变化图示
Fig. 6 China's export-oriented and non-public sector driving regional development pattern change

表2 中国区域发展重心与驱动力重心间的标准化距离

Tab. 2 Standardized distance between the center of gravity of the regional development and the center of gravity of the driving force

年份	人均GDP—外向型经济	人均GDP—非公有制经济	城镇化率—外向型经济	城镇化率—非公有制经济
1993	1.000	1.000	1.000	1.000
2001	0.870	0.636	0.838	0.555
2009	0.817	0.539	0.633	0.479
2017	0.761	0.554	0.632	0.481

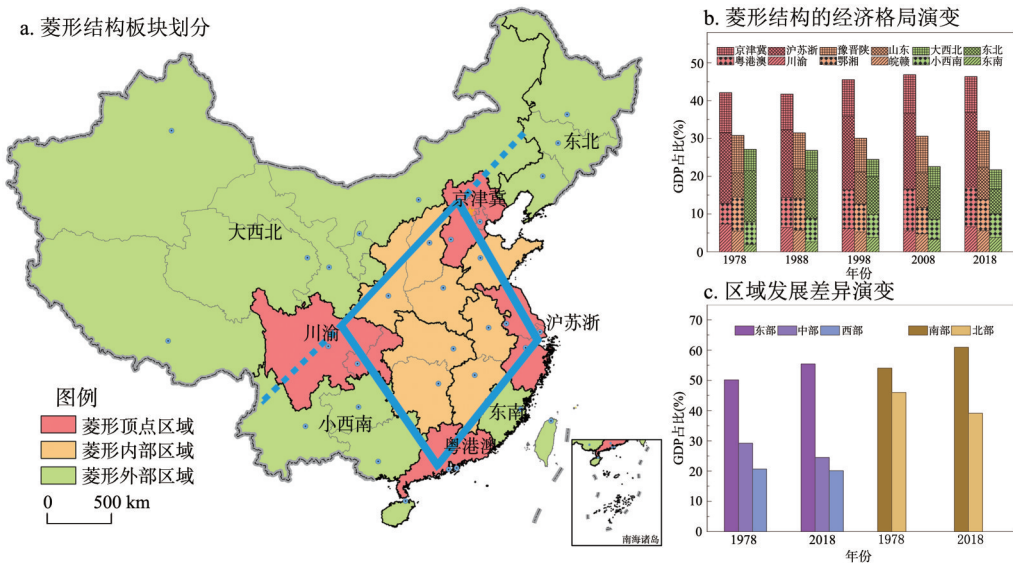


图7 中国区域发展格局的菱形结构

Fig. 7 The diamond structure of China's regional development pattern

3 高质量区域发展的科学内涵与模式探索

过去40年中国区域发展格局变化的核心问题在于以人均GDP表征的区域差距绝对值仍在不断拉大，在此过程中最为突出的表现是人口集聚明显滞后于经济集聚。2018年区域发展处于上游的省区GDP占全国的比重为44.20%，远高于29.59%的人口比重。尽管人口与经济格局变动并未同步，但其方向仍为一致，与自然承载力、尤其是与考虑到地理区位以及系统整体性的地域功能适宜性的格局趋于一致。但离高质量的区域发展要求仍有较大差距，表现为生态环境、社会福祉的提升明显滞后于经济发展。2018年《可持续发展目标指数和指示板全球报告》指出，中国与经济发展相关的消除贫困和促进经济增长可持续目标位于前列，而城市可持续发展、减少不平等、保护陆地和海洋生态等与环境、社会相关的目标排名均位于中后位^[30]。明确高质量区域发展的科学内涵，探索功能指向的高质量区域发展模式以及空间治理体系，是扭转拐点之前区域差距不断扩大的重要基础。

3.1 高质量区域发展的科学内涵

高质量区域发展是以区间效益等值为基本目标，立足功能分异的区域模式，兼顾长期与短期效益最优的发展方式。其核心内涵主要包括（图8）：首先，高质量区域发展追

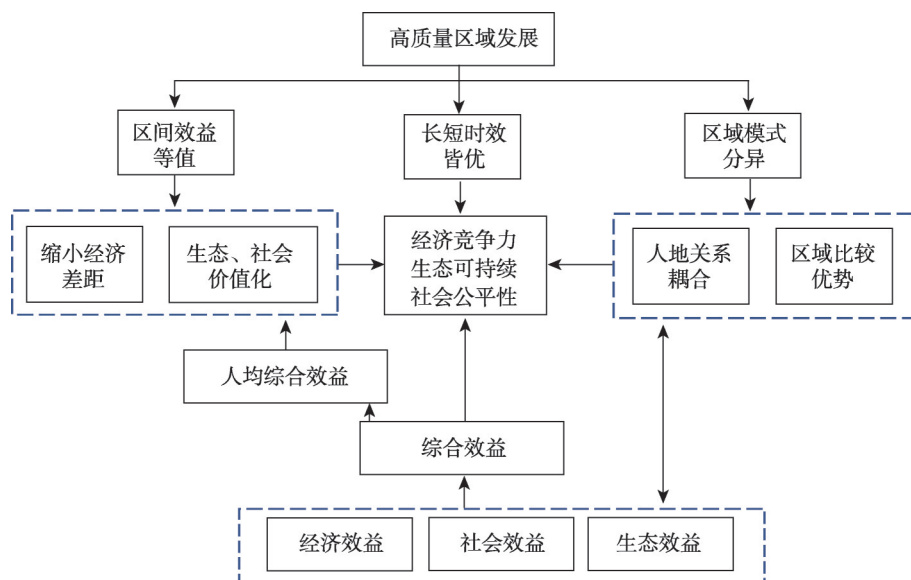


图8 高质量区域发展的科学内涵

Fig. 8 Scientific connotation of high quality regional development

求区间效益等值，要求缩小经济差距且将生态、社会价值化，其重要标志是人均差距的不断缩小。与拐点之前性质不同的是，这种人均差距是指人均综合效益的差距，由经济效益、社会效益和生态效益共同构成^[31-32]。其次，高质量区域发展既要寻求短期效益最优，又要顾及长远效益最优。区域作为人地关系地域系统，其发展状态取决于人类社会与自然环境两大系统的耦合状态，高质量区域发展首先要建立在人类社会与自然环境两大系统的可持续发展之上，在短期侧重于增强经济竞争力的同时，也要促进生态系统的可持续性以及社会公平性^[33-34]。

显然，任何长短期以牺牲生态效益或社会效益实现区域经济效益持续增长的弱可持续或不可持续的方式，都是非高质量的区域发展（图9a）。高质量区域发展在短期和长期均要求实现经济效益、社会效益、生态效益的同向发展（图9b），这与强可持续的观点在一定程度上保持了一致^[35-38]。更为重要的是，高质量区域发展综合效益的实现建立在与区域相适应的功能导向的基础上，根据资源环境承载能力、发展基础和未来潜力，明确各区域在全国层面的主体功能定位^[39-40]。针对主体功能定位，发挥区域比较优势，采用不同区域发展模式，从而实现国家层面远期人均综合效益的最大化。在近期无法有效消除不同功能区域间人均差距的前提下，采用基本公共服务均等化方式促进区域高质量发展。

3.2 功能指向的高质量区域发展模式

通过对高质量区域发展科学内涵的探讨可知，高质量区域发展是关于综合效益最大化的目标函数，由地域功能组织、时间或发展阶段等参数共同确定。对于某一区域 R 来说，其高质量区域发展的目标函数可表示为：

$$\begin{cases} \max E = F(U, t) \\ U = \int f_U(R, u) dR \\ u(r_i) = f_u(u_w(r_i), u_{so}(r_i), u_{eco}(r_i)) \\ \frac{u(r_i)}{p(r_i)} = \frac{u(r_j)}{p(r_j)} \end{cases} \quad (1)$$

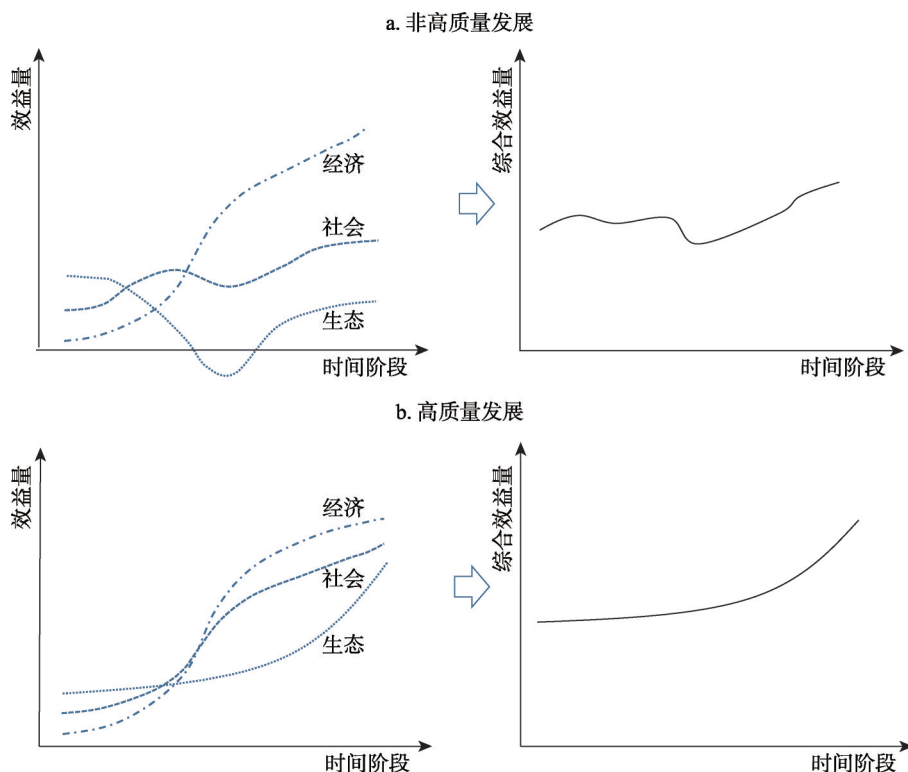


图9 非高质量发展与高质量区域发展的对比

Fig. 9 Evolutionary process of non-high quality development and high quality regional development

式中： $\max E = F(U, t)$ 表示最优综合效益 E 是关于时间 t 的变化函数； $U = \int f_u(R, u) dR$ 表示某个时期的综合总效益 U 与区域 R 功能组织函数 f_u 有关，是功能分区子区域 dR 产生综合效益的综合值； $u(r_i) = f_u(u_{wr}(r_i), u_{so}(r_i), u_{eco}(r_i))$ 表示区域 r_i 的综合效益由经济效益 $u_{wr}(r_i)$ 、社会效益 $u_{so}(r_i)$ 和生态效益 $u_{eco}(r_i)$ 等部分共同构成。 $\frac{u(r_i)}{p(r_i)} = \frac{u(r_j)}{p(r_j)}$ 表示区域 r_i 和

区域 r_j 综合发展状态的人均水平值相等； $R = \sum_{k=1}^n r_k$ ， n 表示 R 划分的功能区总数； $p(i)$ 表示区域 r_i 的人口总量。

高质量区域发展函数解析的关键在于：

(1) 高质量区域发展的综合效益 U 是有关时间 t 的增函数，但对于每个时刻 t 均存在一个最优值 E ，这与区域 R 的功能组织方案及其各功能区采取的发展模式密切相关。区域 R 合理的功能组织，也就是每一个子区域 r_i 的主体功能定位，取决于其资源环境承载能力、发展基础和未来潜力。正是由于功能的合理组织，使得综合效益 U 通常远大于子区域 r_i 的最大效益 $u(r_i)$ 之和。

(2) 不同功能的综合效益 $u(r_i)$ 的各构成分量——经济效益 $u_{wr}(r_i)$ 、社会效益 $u_{so}(r_i)$ 和生态效益 $u_{eco}(r_i)$ ，在不同发展阶段同样呈现不同的增长速率，这是由区域的比较优势及其发展模式决定。如城市化地区，通过不断集聚高端人口和产业升级提升经济竞争力，经济效益 $u_{wr}(r_i)$ 始终呈现快速增长的态势，显著高于生态效益 $u_{eco}(r_i)$ ；而生态地

区, 由于具有优质生态产品的后发优势, 通过生态产品的价值转化使得生态效益 $u_{eco}(r_i)$ 快速提升, 高于经济效益 $u_{ur}(r_i)$ 和社会效益 $u_{so}(r_i)$ (图10)。

(3) 对于高质量区域发展的任一功能区域, 生态效益 $u_{eco}(r_i)$ 和社会效益 $u_{so}(r_i)$ 在综合效益 $u(r_i)$ 中的比重同经济效益 $u_{ur}(r_i)$ 有关, 且始终随着经济水平提高而增加。

$$s.t. \begin{cases} \frac{\{u_{so}, u_{eco}\}}{u} = f_{ur}(u_{ur}) \\ f'_{ur}(u_{ur}) > 0 \end{cases} \quad (2)$$

式中: $\frac{\{u_{so}, u_{eco}\}}{u} = f_{ur}(u_{ur})$ 表示生态和社会效益在综合效益中的比重同经济效益有关;

$f'_{ur}(u_{ur}) > 0$ 表示增函数, 即生态和社会效益在综合效益中的比重随经济水平增加而增加。

(4) 不同功能区 r_i 、 r_j 的人均综合效益 $\frac{u(r_i)}{p(r_i)}$ 、 $\frac{u(r_j)}{p(r_j)}$ 的差距, 随着时间变化呈现不断缩小直至等值的态势。显然, 在近期不同功能区之间人均综合效益差距较大, 且短时间无法有效消除时, 近期的政策着力点在于实现基本公共服务均等化、加大集中连片贫困地区的扶贫力度等, 长期着力点在于通过政策设计与制度安排, 实现不同功能区之间的经济、社会、生态效益相统一。此外, 将人口规模控制在资源环境承载能力合理范围以内并实现区域人口的合理流动, 也是缩小人均综合效益差距的重要途径。

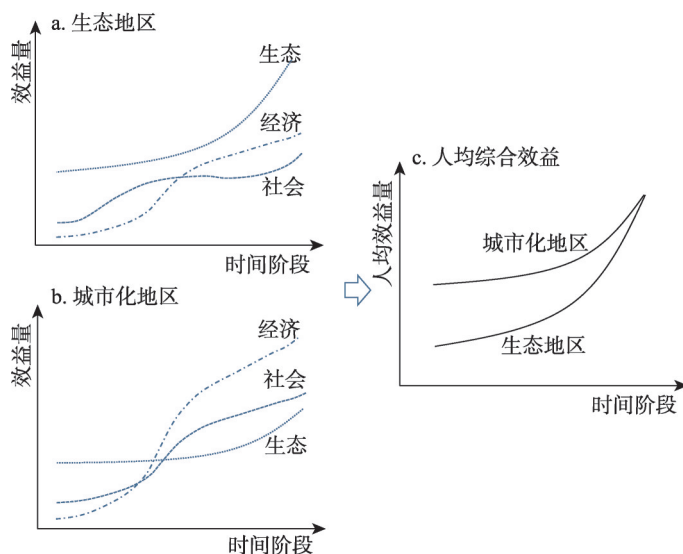


图 10 不同功能指向的高质量区域发展模式

Fig. 10 Pattern differentiation of high quality regional development in different function zones

3.3 主体功能区统领空间治理体系

实现不同功能区高质量发展的区域模式, 必须建立在强有力的空间治理体系的前提下。未来30年, 面向全面实现现代化的目标, 打造高品质国土空间、建成美丽中国, 调控和优化区域发展格局既是目标、也是路径。特别是面对世界百年未有之大变局、面对高质量发展的新要求, 调控和优化国土空间格局将更加依赖空间治理体系和治理能力的现代化。

在中国的治理能力和治理体系现代化建设中, 空间治理是相对薄弱和落后的。未来, 应以主体功能区的“区划—战略—规划—制度”为主线, 健全空间治理体系, 提升

空间治理能力。目前,主体功能区是唯一能够纵向自国家到地方、横向涉及几乎所有与国土空间利用相关部门的空间治理手段,顶层有着对全国国土空间的总体结构设计和指引,在基层对每个县域有着主体功能定位和约束的基础制度,同时又给出了从国家层面管控中国国土有序开发和保护的总体蓝图。① 区域发展格局是一个复杂、开放和动态的系统,优化和调控需要科学依据、需要对格局形成与演变规律有准确的把握。主体功能区划是科学认知国土空间开发保护格局的成果,具有规划属性,可作为空间治理的基础底图和基本依据。② 主体功能区是中国经济发展和生态环境保护的大战略^[4],主体功能区三大战略格局具有顶层设计、长周期稳定的特征,在各类空间布局规划和方针政策制定中,特别是对降尺度的各层级地域单元确定发展战略和规划部署时,具有了指引作用。应发挥主体功能区战略作为发展规划与空间规划之间旋转门的职能,从而实现发展规划和发展战略对空间规划有效的上位指引。③ 通过健全国土空间规划体系,推动主体功能区战略的精准落地。把主体功能区规划作为国土空间规划的有机组成部分和空间治理的上位规划内容,通过国土空间规划体系,将主体功能定位有效传导、精准落地,传导的方式是功能—结构,而且可以成为总规与专项规划、总体布局图与专项布局总图的衔接基础,也是未来动态监测和实施评估的主要依据。④ 充分发挥主体功能区基础性制度的作用,成为各类区域政策的基本遵循,具体内容包括:

(1) 管理“人”的制度。改变以往无论是城市化地区还是生态脆弱地区,领导干部政绩考核都采用一样的指标体系的做法,按照功能定位确定领导干部绩效考核指标体系和标准;按照功能定位引导人口在空间上的合理流动,实现人口与经济相均衡的区域格局。

(2) 管理“自然”的制度。按照主体功能区制度制定并动态调整区域环境容量总量管控方案,使中国的环境质量管理真正做到为各地区在全国可持续发展中承担的功能不同、而有不同的环境质量目标的管控途径;对土地、水资源的空间配置,亦然是按照主体功能定位实施。通过对不同功能区进行资源环境承载力监测预警,实现对中国可持续发展的状态进行动态跟踪、对区域政策进行及时调整。

(3) 管理“钱”的制度。对生态功能区生态产品和粮食主产区的农作物产品,通过政府财政专项转移支付,实现承担不同功能的区域都能够在实现生态效益和社会效益最大化的同时,也获得必要的经济效益,最终达到综合效益在区域间的均衡。此外,投资的区域指向也应依托主体功能区战略格局和区域布局,实现国家直接投资和引导社会投资的空间指向合理化。

(4) 管理“产业”的制度。基于功能区建立产业正面和负面清单,弥补市场机制对产业空间布局中的失灵环节,增强国家和地方产业发展竞争力。

4 未来30年中国区域发展格局的调控重点

未来30年区域发展格局演化目标,是形成与全面实现现代化目标相符的国土空间开发保护格局。按照区域发展格局演变规律和区域高质量发展的理论模型,未来区域发展格局优化的重点是:① 实现人口与经济的空间均衡,逐步实现各省区在全国人口和经济总量中所占比重基本相等、并最终实现各地市在本省区两个占比基本相等;② 实现人口经济与地域功能适宜性的空间均衡,以人口经济不超越由资源、环境、生态和灾害等不同可持续属性指标构成的自然承载力可承载范围为底线,同时,与由自然承载力、战略

区位、系统整体性等构成的地域功能适宜性的空间分布相吻合；③ 实现区域发展数量增长与质量增长的空间均衡。为此，未来30年聚焦优化国土开发保护格局的目标，调控的重点聚焦在重点城市化地区、相对欠发达地区、重要安全保障区等3类区域以及区域间互动关系等方面。

4.1 重点城市化地区

顺应人口经济向“菱形”顶点区域集聚、以及人口经济格局顺时针方向旋转的基本态势，以城市群、都市圈和中心城市地区作为重点城市化地区，通过人口与经济的同步集聚实现区域发展格局在进一步的集聚过程中的均衡过程。调控重点是：

(1) 中国人口经济分布格局顺时针方向旋转的过程，到2035年依然延续，主要表现是东南半壁——长三角到珠三角的区域经济比重将持续提升。尽管外向型经济的拉力有可能削弱，但区域已经形成起来经济基础和比较优势将发挥越来越大的作用。顺应这一态势，一方面，推进菱形区的顶点城市群区域的极化过程，在国家尺度上，推动人口经济向长三角地区、粤港澳大湾区2个东南地区的高度城市化区域，以及北方的京津冀地区和西部的成渝—关中地区的集聚。另一方面，在2035年前突出协调沿海和内陆发展为重点，2035-2050年以解决南北向差距为重点，前者重点推进菱形内部区域的长江中游城市群、以及小西南地区（滇桂黔）的经济增长。

(2) 在集聚中趋于均衡是未来区域发展格局演变、也是调控优化的主导趋势。除国家尺度上的菱形4顶点区域城市群人口和经济比重持续提升外，在区域板块和省级尺度上，加速人口经济向城市群地区及其内部的都市圈集聚；在地市级尺度上，引导人口经济向中心城市集聚。其中，长三角、珠三角和京津冀的核心区域是中国参与全球竞争和国际分工合作的枢纽区，在城市基础设施和公共服务设施覆盖范围内，紧凑集约的城市建成区与周边低密度居民点构成的城镇化区域、以及开敞绿色空间复合并存，共同构成全域城镇化发展格局。同过去30年集聚过程不同的是，经济集聚的同时必须实现人口同步集聚，最终达到经济占比与人口占比大致相同。

(3) 为实现城市群、都市圈和中心城市在功能上持续提升，根据国家在政治、经济、社会、军事、文化和对外交往等方面的宏观战略需求，在符合国家战略、体现国家意志、肩负国家使命、引领区域发展、跻身国际竞争领域、代表国家形象的现代化大都市中，在全国自上而下统一布局，打造一批国家中心城市，以履行国家职能，提升国家级城市群、都市圈等都市区域的中心功能。国家中心城市建设首先要转变以规模等级为核心的评价标准，应重点关注城市履行国家职能的潜力和影响力。此外，国家中心城市建设要和国际化进程结合起来，通过配套设施、优惠政策、配套资金的完善，营造成为全球从事相关行业人才的首选地。

4.2 相对欠发达地区

在中国“菱形”区域发展格局中，未来从全国尺度上看，菱形左上边线的延长线划分的大西北（甘肃、新疆、宁夏、内蒙古、西藏和青海）将是实现现代化的难点区域。如果着眼类型区域，存在较大城乡发展差距的乡村地区、以及全国相对贫困地区（通常也是乡村）也是难点地区。我们将这些区域统称为相对欠发达地区。促进中国相对欠发达地区发展，一方面要依托上述重点城市化区域的发展，通过吸纳人口和经济带动作用；另一方面则是创新相对欠发达地区发展模式，调控的重点如下：

(1) 用30年时间打赢扶持相对贫困地区发展的持久战。按照全国人均收入水平的50%~60%以下衡量中国相对贫困人口，其总数以及区域分布依然相对稳定，解决相对贫

困问题依然严峻。以青藏高原为主攻地和先行示范区为例,这里是中国面积最大的集中连片特殊困难地区,抓住川藏铁路的建设机遇,将长江经济带拓展到拉萨、林芝等青藏高原腹地,促进内陆与青藏高原的同频共振。引导当地人口向非农产业发展的核心区和城镇集聚,进一步降低自然保护区、牧区的人口密度和资源环境压力。建设地球第三极国家公园群,以强度小于1%的土地低密度开发、实现对99%以上的国土空间严格的生态保护,把当地老百姓纳入国家公园建设与经营当中,解决牧民持续增收和区域可持续发展问题。

(2) 依托多种资源优势,以科技创新和现代管理方式创新促进绿色发展,切实助推大西北地区进入高质量发展的新阶段。大西北地区要通过新一轮大开发到2050年与全国同步全面实现现代化,未来30年必须要进入经济转型升级和高质量发展的新阶段。面向全球市场发展的新形势以及全国人民群众日益增长的物质财富及其日趋成熟的市场需求,依托自然资源禀赋的优势,结合科技创新与现代组织管理方式的创新,紧扣资源的绿色开发与产业绿色布局,按照科学路径进行合理布局和配置。重点包括以生态绿色为基底的全域现代化旅游业、以生物技术和生命科学为先导的现代生物产业、建立全国绿色能源配额制和绿色能源指标采购机制的能矿业与资源加工产业链。

(3) 推进城乡等值发展,创新城市周边半城镇化模式,打造具有中国特色的新农村发展的新面貌。打造各具特色、但满足人的居住生活和事业发展的综合价值相等的中国新型城、乡协调格局,实现乡村也一样让人的生活更美好。从人口流动上,城乡必须是双向合理的流动,建立城市能够留住乡村转移人口的机制,同时要创新城市人口转移下乡的制度保障。城乡必须是各具文化特质,各具自然生态特点、各具社会形态、建筑风格和规划品质、以及与各自人口构成和产业特质相适应的居民点。乡村在基础和公共服务设施建设水平方面应满足乡村人民生活福祉现代化的要求。推进中国城郊边缘区及近邻大都市周边的乡村区域、旅游休闲资源良好的非城市地区、分散的能源矿产资源开发区、以农副产品加工为支撑的农村工业发达区、通过经营方式转型的林业工人工作和生活区等开展的新农村区域的半城镇化建设,实行城市规划与管理,推动主要就业形式、收入来源构成、公共服务和基础设施条件、生活方式和社区文化等方面与城镇化地区相接近,将半城镇化打造为中国城镇化空间形态的一种补充形式。

4.3 重要安全保障区

从国土空间和区域发展格局的角度,主要包括保障生态安全、粮食安全、能源安全和国防安全的关键地区。调控重点:

(1) 中国生态空间内人口规模仍然偏大、农业空间内人口密度仍然偏高,是未来安全保障区建设的难点,也应当作为调控的重点。进一步疏散生态敏感和重要地区、粮食安全保障和重要农产品供给地区的超载人口,采取有效疏散途径,适度地降低人口规模与密度。通过“大集聚”实现“大疏解”,引导人口流动和空间演进过程,通过提升全国整体城镇化水平,引导每个区域都能按照主体功能定位,遵循生活空间宜居、生产空间集约、生态空间秀美的要求,确定区域发展目标和路径,实现国土空间开发保护格局的系统优化。能源安全区主要是应对清洁能源、可再生能源的结构转型,在空间上有效开发和合理利用太阳能、风能和水电资源。

(2) 坚持国土安全和边境稳定高于一切,包括生态安全、粮食安全等在内,如果存在与国土安全和边境稳定的冲突,也应当取舍和让位。加大政策扶持力度,繁荣边境经济,完善体制机制,提高人口吸引力,避免人口外流。要以边境旅游和边民互市为抓

手,发展红色旅游体验地、边境前哨参观教育地、边境民俗文化旅游产业,完善统管放行机制,把扶持集体经济发展作为抵边富民的重要途径,建设“以我为主”的边疆经济体系。不断提高边疆民族特色小镇的建设品质,加快实施抵边村建设,将人口和居民点抵边推进,形成人口和城镇的相对集中带。促进富民工程与守边基础设施融合发展,实现军民融合共建村镇、繁荣产业经济,构建军民融合的稳边固边基本格局,建设美丽富饶的新边疆。

此外,围绕以上3个重点调控的区域类型,协调区域间相互作用关系,也是区域发展格局优化不可或缺的内容。① 把引导人口合理流动作为区域间互动的关键,实现人口与经济空间均衡。国家尺度上建立疏解超载区域人口的机制,重点提升疏解人口迁徙能力和再就业能力的培育。省级尺度上应合理配置人口的空间分布,按照主体功能定位形成人口分布的中心—边缘模式^[40]。城乡间建立人口相互流动机制,带动城乡一体化发展。② 把经济收益分配作为空间均衡政策的重要抓手,建立生态与农业产品的国家购买和生态农产品补偿制度,在动态调控中助推农业和生态区域实现生态、社会与经济效益相统一。③ 启用市场机制,通过洁净能源配额制、碳排放市场交易、生态安全体系建构的共同责任分担机制等,实现生态产品的价值化和市场交易过程。④ 发挥社会主义制度优越性,在继续强化省市区间横向对口支援的互动渠道的同时,将各种类型的所有制企业纳入支援的网络系统,形成先富带后富的新格局。

5 结论

调控和优化区域发展格局,一直是中国每个重要的发展阶段都高度关注的国家战略。中华人民共和国成立到改革开放的30年时间里,“156”项重点工程的区域布局、“三线”建设的空间配置、两次大规模成套设备引进在全国的选址落地,以及农业区划和基础设施网络系统的总体布局,为改革开放后经济腾飞奠定了基础。改革开放以来,从4个经济特区到沿海14个开放城市再到沿海地带全面开放等开放空间路线图的设计、4个板块构成的区域发展总体战略的实施、主体功能区战略和基础制度、以及京津冀—长三角与长江带—粤港澳大湾区等战略区域的发展,为全面建成小康社会提供了坚实的保障。

改革开放40年,中国区域发展格局演变过程在实现经济向具有比较优势的区域集聚、以最快的速度推动中国整体经济实力提升的同时,人口集聚相对滞后,导致区域间经济发展水平的差距持续扩大。充分发挥区域经济比较优势推动国家经济整体迅猛提升、人口集聚相对滞后经济集聚过程而导致区域经济发展水平扩大,是这个发展阶段最主要的特征。与此同时,人口经济相对集聚过程趋于同自然本底条件相均衡,社会发展普遍滞后于经济发展、特别是发达地区社会发展水平与经济发展水平的滞后程度更大,区域生态环境质量的改善并没有能够同区域经济发展水平提升同向或同步、特别是发达地区普遍存在环境质量恶化及人口经济集聚超越环境容量的现象,成为这个发展阶段“非高质量”发展的主要表现。区域发展不充分、不平衡的表现严重制约了人居环境和人民福祉的改善,也成为投资环境和营商环境——特别是现代经济的发展环境的短板,自然生态系统的可持续性也有所降低。

未来30年,面向全面实现现代化的目标,应把实现区域发展格局演变尽快步入拐点区间、进而走向区域发展差距缩小作为战略取向,人口与经济均衡集聚,在集聚中实现区域均衡和协调发展;在经济持续增长过程中实现与生态、社会效益的同向与基本同步

的增长,通过地域功能导向下的区域高质量发展模式实现区域发展综合效益的均衡;建立以主体功能区统领的现代空间治理体系,在现代治理法治化、科学化、系统化和精准化中实现对区域发展格局的合理调控和优化。区域发展已经从区域经济过程、拓展到区域生态过程和区域社会过程,区域发展已经从区域内拓展为区域间相互依赖、空间升降尺度间的相互作用的过程,区域发展格局的适应与响应也演变成为近远程互馈、社会与环境耦合、发展与治理互动等的全链条和全格局,这为地理学的研究与应用提出了重大的社会需求和科学问题,特别是面对世界百年未有之大变局,地理学必须在深刻揭示国土空间开发保护格局演变规律的基础上,为预判、调控和优化区域发展格局提供系统的科学方案,包括增强数据库和模型库等基础能力,优化和调整主体功能区划方案,创建与国土空间规划和空间治理体系相适应的人才培养和学科设置新模式等,在生态文明和美丽中国建设中实现地理学学科价值。

参考文献(References)

- [1] Lu Dadao. Regional Development and Its Spatial Structure. Beijing: Science Press, 1995. [陆大道. 区域发展及其空间结构. 北京: 科学出版社, 1995.]
- [2] Fu Bojie. Geography: From knowledge, science to decision making support. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(11): 1923-1932. [傅伯杰. 地理学: 从知识、科学到决策. *地理学报*, 2017, 72(11): 1923-1932.]
- [3] Fan Jie. Comprehensiveness of geography and integrated research on regional development. *Acta Geographica Sinica*, 2004, 59(Suppl.): 33-40. [樊杰. 地理学的综合性与区域发展的集成研究. *地理学报*, 2004, 59(增刊): 33-40.]
- [4] Lu Dadao. The changing humanistic and economic geography in china. *Scientia Geographica Sinica*, 2017, 37(5): 641-650. [陆大道. 变化发展中的中国人文与经济地理学. *地理科学*, 2017, 37(5): 641-650.]
- [5] Fan Jie. The progress and characteristics of Chinese human geography over the past 70 years. *Scientia Sinica Terrae*, 2019, 49(11): 1697-1719. [樊杰. 中国人文地理学70年创新发展与学术特色. *中国科学: 地球科学*, 2019, 49(11): 1697-1719.]
- [6] Li Xiaojian, Fan Xinsheng, Luo Qing. The development of Chinese economic geography: A review on papers published in *Acta Geographica Sinica* from 1934 to 2013. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(8): 1093-1108. [李小建, 樊新生, 罗庆. 从《地理学报》看80年的中国经济地理学发展. *地理学报*, 2014, 69(8): 1093-1108.]
- [7] Fan Jie, Zhou Kan, Sun Wei, et al. Scientific values and research innovations of human-economic geography in construction of ecological civilization. *Progress in Geography*, 2013, 32(2): 147-160. [樊杰, 周侃, 孙威, 等. 人文—经济地理学在生态文明建设中的学科价值与学术创新. *地理科学进展*, 2013, 32(2): 147-160.]
- [8] Lu Dadao, Fan Jie. The rise and effects of regional sustainable development studies in China. *Bulletin of the Chinese Academy of Sciences*, 2012, 27(3): 290-300, 319. [陆大道, 樊杰. 区域可持续发展研究的兴起与作用. *中国科学院院刊*, 2012, 27(3): 290-300, 319.]
- [9] Fan Jie. Spatial organization pathway for territorial function-structure: Discussion on implementation of major function strategy in territorial spatial planning. *Geographical Research*, 2019, 38(1): 2373-2387. [樊杰. 论地域功能—结构的组织途径: 对国土空间规划实施主体功能区战略的讨论. *地理研究*, 2019, 38(1): 2373-2387.]
- [10] Fan Jie. Frontier approach of the sustainable process and pattern of human-environment system. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(8): 1060-1068. [樊杰. 人地系统可持续过程、格局的前沿探索. *地理学报*, 2014, 69(8): 1060-1068.]
- [11] Fan Jie, Wang Yafei, Wang Chuangsheng, et al. Reshaping the sustainable geographical pattern: A major function zoning model and its applications in China. *Earth's Future*, 2019, 7(1): 25-42.
- [12] Qi Yuanjing, Yang Yu, Jin Fengjun. China's economic development stage and its patio-temporal evolution: A prefectural-level analysis. *Acta Geographica Sinica*, 2013, 68(4): 517-531. [齐元静, 杨宇, 金凤君. 中国经济发展阶段及其时空格局演变特征. *地理学报*, 2013, 68(4): 517-531.]
- [13] Jin Cheng, Lu Yuqi. Evolvement of spatial pattern of economy in Jiangsu Province at county level. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(6): 713-724. [靳诚, 陆玉麒. 基于县域单元的江苏省经济空间格局演化. *地理学报*, 2009, 64(6): 713-724.]
- [14] Liu Yong. A study on zoning "new three macro-regional development zones" of regional economy of China. *Acta*

- Geographica Sinica, 2005, 60(3): 361-370. [刘勇. 中国新三大地带宏观区域格局的划分. 地理学报, 2005, 60(3): 361-370.]
- [15] Chen Mingxing, Lu Dadao, Zhang Hua. Comprehensive evaluation and the driving factors of China's urbanization. Acta Geographica Sinica, 2009, 64(4): 387-398. [陈明星, 陆大道, 张华. 中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析. 地理学报, 2009, 64(4): 387-398.]
- [16] Zhang Xiaoxu, Feng Zongxian. Spatial correlation and regional convergence in per-capita GDP in China: 1978-2003. China Economic Quarterly, 2008, 7(2): 399-417. [张晓旭, 冯宗宪. 中国人均 GDP 的空间相关与地区收敛: 1978-2003. 经济学, 2008, 7(2): 399-417.]
- [17] Hong Guozhi, Hu Huaying, Li Xun. Analysis of regional growth convergence with spatial econometrics in China. Acta Geographica Sinica, 2010, 65(12): 1548-1558. [洪国志, 胡华颖, 李邴. 中国区域经济发展收敛的空间计量分析. 地理学报, 2010, 65(12): 1548-1558.]
- [18] Chen Dong, Fan Jie. Interregional capital flows and regional development gap: Analysis of the inter-bank credit flows. Acta Geographica Sinica, 2011, 66(6): 723-731. [陈东, 樊杰. 区际资本流动与区域发展差距: 对中国银行间信贷资本流动的分析. 地理学报, 2011, 66(6): 723-731.]
- [19] Li Jingjing, Miao Changhong. Impact of population flow on regional economic disparities in the Yangtze River economic belt. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(2): 197-212. [李晶晶, 苗长虹. 长江经济带人口流动对区域经济差异的影响. 地理学报, 2017, 72(2): 197-212.]
- [20] Shi Minjun, Jin Fengjun, Li Na et al. Interregional economic linkage and regional development driving forces based on an interregional input-output analysis of China. Acta Geographica Sinica, 2006, 61(6): 593-603. [石敏俊, 金凤君, 李娜, 等. 中国地区间经济联系与区域发展驱动力分析. 地理学报, 2006, 61(6): 593-603.]
- [21] Li Guosheng, Guo Zhaocheng, Liao Heping. Methods to evaluate the impacts of physio-geographical pattern on spatio-temporal disparity of regional development. Journal of Geographical Sciences, 2008, 18(2): 225-236.
- [22] Fan Jie, Tao Anjun, Lv Chen. The coupling mechanism of the centroids of economic gravity and population gravity and its effect on the regional gap in China. Progress in Geography, 2010, 29(1): 87-95. [樊杰, 陶岸君, 吕晨. 中国经济与人口重心的耦合态势及其对区域发展的影响. 地理科学进展, 2010, 29(1): 87-95.]
- [23] Li Na, Shi Minjun, Yuan Yongna. Impacts of carbon tax policy on regional development in China: A dynamic simulation based on a multi-regional CGE mode. Acta Geographica Sinica, 2010, 65(12): 1569-1580. [李娜, 石敏俊, 袁永娜. 低碳经济政策对区域发展格局演进的影响: 基于动态多区域 CGE 模型的模拟分析. 地理学报, 2010, 65(12): 1569-1580.]
- [24] Liao Zhijie, Liu Yue. Comprehensive indexes and spatial distribution characteristics of the regional sustainable development of China. Acta Geographica Sinica, 2000, 67(2): 139-150. [廖志杰, 刘岳. 中国区域可持续发展水平及其空间分布特征. 地理学报, 2000, 67(2): 139-150.]
- [25] Fan Xingang, Zhong Juntao, Yang Meiling, et al. Construction of an emergy and exergy coupling model for the analysis of regional sustainable development capability. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(10): 2062-2077. [樊新刚, 仲俊涛, 杨美玲, 等. 区域可持续发展能力的能值与熵耦合分析模型构建. 地理学报, 2019, 74(10): 2062-2077.]
- [26] Li Yurui, Wang Jing, Liu Yansui, et al. Spatial pattern and influencing factors of the coordination development of industrialization, informatization, urbanization and agricultural modernization in China: A prefecture level exploratory spatial data analysis. Acta Geographica Sinica, 2014, 69(2): 199-212. [李裕瑞, 王婧, 刘彦随, 等. 中国“四化”协调发展的区域格局及其影响因素. 地理学报, 2014, 69(2): 199-212.]
- [27] World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography. Washington, DC: The World Bank, 2009.
- [28] Fan Jie. A research on the importance and significance of major function oriented zoning based upon the analysis on the restrictive factors of regional coordinative development. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2007, 22(3): 194-201. [樊杰. 解析我国区域协调发展的制约因素 探究全国主体功能区规划的重要作用. 中国科学院院刊, 2007, 22(3): 194-201.]
- [29] Fan Jie. The scientific foundation of Major Function Oriented Zoning in China. Acta Geographica Sinica, 2007, 62(4): 339-350. [樊杰. 我国主体功能区划的科学基础. 地理学报, 2007, 62(4): 339-350.]
- [30] United Nations Sustainable Development Solutions Network (UNSDSN), SDG Index and Dashboards Report 2018[EB/OL]. <http://sdgindex.org/reports/2018/?from=singlemessage&isappinstalled=0>.
- [31] Fan Jie, Wang Yafei, Tang Qing, et al. Academic thought and technical progress of monitoring and early-warning of the national resources and environment carrying capacity (2014). Scientia Geographica Sinica, 2015, 35(1): 1-10. [樊杰, 王亚飞, 汤青, 等. 全国资源环境承载能力监测预警(2014版)学术思路与总体技术流程. 地理科学, 2015, 35(1): 1-10.]

- [32] Fan Jie, Wang Yafei, Ouyang Zhiyun, et al. Risk forewarning of regional development sustainability based on a natural resources and environmental carrying index in China. *Earth's Future*, 2017, 5(2): 196-213
- [33] Gao Peiyong. Comprehending, grasping, and promoting high-quality economic development. *Economic Perspective*, 2019(8): 3-9. [高培勇. 理解、把握和推动经济高质量发展. *经济学动态*, 2019(8): 3-9.]
- [34] Fan Jie, Wang Yafei, Pattern evolution of China's economic geography in the past 40 years and regional coordinated development in the new era. *Economic Geography*, 2019, 39(1): 1-7. [樊杰, 王亚飞. 40年来中国经济地理格局变化及新时代区域协调发展. *经济地理*, 2019, 39(1): 1-7.]
- [35] Clark W C. Sustainability science: A room of its own. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2007, 104(6): 1737-1738.
- [36] Kates R W. What kind of a science is sustainability science? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2011, 108(49): 19449-19450.
- [37] Fan Jie. "Territorial System of Human-environment Interaction": A theoretical cornerstone for comprehensive research on formation and evolution of the geographical pattern. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 597-607. [樊杰. “人地关系地域系统”是综合研究地理格局形成与演变规律的理论基石. *地理学报*, 2018, 73(4): 597-607.]
- [38] Wang Yafei, Fan Jie, Zhou Kan. Territorial function optimization regionalization based on the integration of "Double Evaluation". *Geographical Research*, 2019, 38(10): 2415-2429. [王亚飞, 樊杰, 周侃. 基于“双评价”集成的国土空间地域功能优化分区. *地理研究*, 2019, 38(10): 2415-2429.]
- [39] Fan Jie. Draft of major function oriented zoning of China. *Acta Geographica Sinica*, 2015, 70(2): 186-201. [樊杰. 中国主体功能区划方案. *地理学报*, 2015, 70(2): 186-201.]
- [40] Wang Yafei, Fan Jie. Analysis of the core-periphery structure of major function oriented zones in China. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(4): 710-722. [王亚飞, 樊杰. 中国主体功能区核心—边缘结构解析. *地理学报*, 2019, 74(4): 710-722.]
- [41] Xi Jinping. Several opinions on perfecting the strategy and system of major function zones. The 38th meeting of the Central Comprehensive Deepening Reform Leading Group, 2017- 08- 29. http://www.gov.cn/xinwen/2017- 08/29/content_5221323.htm. [习近平. 关于完善主体功能区战略和制度的若干意见. 中央全面深化改革领导小组第三十八次会议, 2017-08-29. http://www.gov.cn/xinwen/2017-08/29/content_5221323.htm.]

The evolution process and regulation of China's regional development pattern

FAN Jie^{1,2}, WANG Yafei^{1,2}, LIANG Bo^{1,2}

(1. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 2. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: China's per capita GDP has reached 64520 yuan (about 10,000 US dollars). The development process of countries around the world and the inverted U-shaped curve of regional development gaps indicate that the evolution of China's regional development pattern will step into an inflection point segment and that the development gap between regions has witnessed a switch from continuing widening to narrowing. In this paper, we discuss the evolution process of China's regional development pattern over the 40 years since 1978 before the inflection point: (1) The gap in per capita GDP between the upstream areas (the top 9 most developed provinces) and the downstream (the last 8 underdeveloped provinces) increased from 407 yuan in 1978 to 53817 yuan in 2018. (2) Under the pull of export-oriented economy and non-state-owned economy, the mean center of urbanization and economic development rotates in a clockwise direction. Southeast China has become an area with accelerated economic agglomeration. (3) China's regional development pattern has presented a diamond structure with the four core regions of Beijing-Tianjin-Hebei, the Yangtze River Delta, the Pearl River Delta and Chengdu-Chongqing as the apex and the connection of adjacent regions as the boundary. The GDP in these regions accounts for about 75% of the national total. In 2020, China's regional development pattern will enter an inflection point of evolution. The form is characterized by the narrowing of the regional economic gap, which is essentially a transition from non-high-quality regional development to high-quality regional development. The high-quality development of the region is a process of growth in which the ecological and social benefits will be basically synchronized in the process of sustained economic growth, and a regional high-quality development model that is differentiated by geographical functions is presented. In the next 30 years, the regulation and optimization of China's regional development pattern should focus on three types of regions: key urbanization regions, relatively underdeveloped regions, and key areas for security, as well as inter-regional interactions according to the dual objectives of promoting regional balanced (coordinated) development and high-quality development. Establishing a space governance system with the major function zoning- strategy- planning- system as the mainstay will become the basic guarantee for regulating and optimizing the regional development pattern.

Keywords: regional coordinated development; major function zone; pattern evolution; spatial equilibrium; spatial governance; regulation; inflection point; China