

百年未有之大变局下中国区域发展格局演变

曾刚 胡森林¹

(华东师范大学 中国现代城市研究中心, 中国 上海 200062)

【摘要】: 在经历百年未有之大变局的当下, 我国区域发展总体格局演变的态势如何? 哪些地域担当了区域增长极角色? 推动区域发展的核心动力是什么? 这些都是经济地理学者关心的问题。文章从科技创新、产业结构、经济发展三个方面入手, 借助地理联系率、双变量 Moran 指数等分析工具, 刻画 2006—2019 年中国区域发展格局的演变过程, 分析内部作用机理, 导出政策启示。研究发现: (1) 2006—2019 年, 中国东西部发展差异呈现逐渐缩小态势, 但南北发展差异却逐渐增大, 我国东西“单向”发展不平衡的总体格局呈现出向东西、南北“双向”发展不平衡的方向演变。(2) 城市群和中心城市对我国区域发展的支撑作用巨大, 我国城乡“单向”发展不平衡格局向城乡、大城市与中小城市“双向”发展不平衡的方向转变。2006—2019 年, 19 大城市群汇集了全国 88% 的 GDP、93% 的专利。(3) 经济发展质量越来越高。“创新驱动、转型发展”政策效益呈现显现。2006 年以来, 科技创新、先进制造、经济发展三者空间关联关系不断增强。此外, 针对中国区域发展现实问题, 提出了加大支持东北地区、边缘地区中小城市创新能力建设、高质量发展, 扶持“双向飞地”建设等对策建议。

【关键词】: 区域发展 城市群 中心城市 科技创新 协调发展 产业结构 高质量发展

【中图分类号】: F207 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000-8462 (2021) 10-0042-07

放眼全球, 中西关系“脱钩”呈现从安全、经贸向科技、人文等众多领域蔓延的趋势。2020 年 4 月 7 日, 日本政府宣布拨款 22 亿美元, 协助日本制造商将生产线撤出中国或转移至其他国家, 以强化日本供应链安全。2020 年 11 月 3 日, 德国智库福曼基金会 (Friedrich Naumann Foundation for Freedom) 主席帕克 (Karl-Heinz Paqué) 宣布, 关闭其香港办事处, 并于 2021 年初将在台北设立全球创新中心 (Global Innovation Hub)。2021 年 6 月 8 日, 美国参议院高票通过了资金规模达 2500 亿美元的《2021 年美国创新和竞争法案》, 旨在加大对美国制造和科技领域的投资, 以加大与中国经济竞争、战略博弈的力度。中国原有依靠国外资本、技术、市场发展的发展模式面临巨大挑战, 难以为继。回眸域内, 我国整体发展水平大幅提升, 科技创新能力不断增强, 区域之间协同、合作的意愿日趋强烈, 加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局逐渐成为全社会的共识^[1]。2019 年, 我国货物和服务净出口对 GDP 的贡献率为 11%, 而内需对经济增长的贡献率达到 89%, 其中最终消费支出对经济增长的贡献率达到 57.8%, 内需特别是消费已经成为我国经济增长的第一拉动力^[2]。从时间演化的角度看, 我国外贸依存度已从 2006 年的 60% 下降到 2019 年的 31.8%^[3]。在此背景下, 如何优化、调整我国经济格局也就成为学界必须回答的问题^[1]。而现有研究成果对百年未有之大变局下的中国区域发展格局新变化及其内部作用机理关注不多^[4, 5, 6, 7, 8, 9, 10], 没有全面展示新时代我国区域发展格局、演变。因此, 本文拟从经济发展、产业结构、科技创新这三个相互紧密联系的方面入手^[11, 12, 13], 分析新时代中国区域发展格局特征、演变态势、重要增长极、核心驱动力等问题, 意在抛砖引玉。

1 数据来源与研究方法

¹**作者简介:** 曾刚 (1961—), 男, 湖北武汉人, 教授, 博士生导师, 研究方向为生态文明与区域发展方式、创新网络与产业集群。E-mail: gzeng@re.ecnu.edu.cn

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目 (17JJD790006); 华东师范大学优秀博士生学术创新能力提升计划 (YBNLTS2020-021)

1.1 数据来源与研究区域划分

国家“十一五”规划（2006—2010）将区域协调发展列为政府工作的主要目标，标志着我国进入区域全面协调发展的新阶段^[14]。为此，笔者选择 2006 年为起点，基于 2006—2019 年我国地级及以上城市（不包含中国港澳台地区）面板数据，从科技创新、产业结构、经济发展三个方面入手，论述我国区域发展格局、演变及其内部作用机理。关于中国大区域划分，本文参考了许宪春等^[11]的南北区域划分方法，将北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆等 15 个省份划分为北方地区；将上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南和西藏等 16 个省份划分为南方地区。同时，根据国务院发展研究中心提出的区域划分方式，进一步将中国分为东北（黑龙江、吉林、辽宁），北部沿海地区（北京、天津、河北、山东），南部沿海地区（福建、广东、海南），东部沿海地区（上海、江苏、浙江），黄河中游地区（陕西、山西、河南、内蒙古），长江中游地区（安徽、江西、湖北、湖南），西南地区（广西、重庆、云南、贵州、四川）和西北地区（新疆、甘肃、青海、宁夏、西藏）8 大经济区域^[15]。本文所使用的专利数据为专利申请量，包含发明专利、实用新型、外观设计三类，数据来源于国家专利局（SIPO, <https://www.cnipa.gov.cn/>）；城市 GDP 数据和产业结构数据来源于 2007—2020 年的《中国城市统计年鉴》，个别缺失数据通过查找各城市统计年鉴、统计公报或官方网站等渠道进行补充，或采用均值替换法和回归替换法插补。

1.2 研究方法

1.2.1 地理联系率

地理联系率反映了两个经济要素在地理分布上的匹配情况，通过相似程度的差异反映空间结构的不同。本文运用该方法，刻画经济、产业和创新三大层面在空间上分布的一致性特征，计算公式为：

$$GL = 100 - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |S_i - P_i| \quad (1)$$

式中：GL 表示经济、产业和创新三大领域的地理联系率；n 为地级行政单元数量； S_i 、 P_i 分别表示 i 地域单元内各领域要素值的百分比。当 GL 值较大时，表明两个要素的地理联系较为密切， S_i 与 P_i 的地理分布较为一致；当 L 值较小时，表明 S_i 与 P_i 产业的地理分布差异较大。本文采用邱灵和方创琳的做法，将 $0 \leq L \leq 25$ 、 $25 < L \leq 50$ 、 $50 < L \leq 75$ 、 $75 < L \leq 100$ 分别界定为经济、产业和创新三大领域的空间一致性弱、较弱、较强、强四个等级^[16, 17]。

1.2.2 双变量 Moran's I 指数

空间自相关一般是指地理要素分布于不同地理空间位置的某一属性值之间存在着统计相关性，且距离越近的两值之间相关性越大，一般采用 Moran's I 指数来表示。Moran's I 指数所描述的地理要素只有一个变量，而基于双变量的空间自相关在描述两个地理要素的空间关联性方面具有较高的适用性和有效性^[18]。双变量莫兰指数（Bivariate Moran's I）的计算表达式为：

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(y_j - \bar{y})}{\sigma^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (2)$$

式中： I 为两类地理要素的空间关联强度； x_i 、 y_j 分别表示城市 i 和 j ； n 为城市单元数量； σ^2 为样本方差； W_{ij} 为空间权重矩阵。当 $I=1$ 时，表示两要素间存在绝对的空间关联性；当 $I=-1$ 时，表示存在绝对的分散现象；而 $I=0$ 时，表示随机分布。

2 中国区域发展的格局演变特征

作为世界上人口最多的发展中国家，中国区域发展水平深受产业结构、科技创新能力等因素的综合影响。本文利用中国地级及以上城市 GDP、工业产值、专利数量面板数据，从经济发展、产业结构、科技创新发展三大领域入手，从区域—城市群—城市，从宏观到微观的空间视角出发，归纳 2006—2019 年中国区域发展格局演变过程及其特征。

2.1 东部沿海与中西部内陆发展差异缩小，南北部差异渐趋明显

基于 2006 和 2019 年城市经济、工业重心、科技创新面板数据，借助 ArcGIS10.2 对我国空间发展格局进行分析。根据发展水平高低，将城市依次划分为高、较高、中等、较低、低 5 个等级。结果显示，2006—2019 年，从 GDP、工业产值、专利数量等指标衡量，我国东部沿海与中西部内陆地区发展差异大幅缩小，但东西发展差距仍然十分明显（图 1）。

以西部地区数值为基准，东中西三大区域 GDP 比例由 2006 年的 3.49：1.36：1.00 下降至 2019 年的 2.61：1.19：1.00。从空间分布看，2006 年 GDP 高值区主要连片集聚在东部地区，以及中西部省会城市，中西部地区拥有较高 GDP 水平的城市只有 18 个；而至 2019 年，中西部地区拥有较高 GDP 水平的城市数量扩大到 98 个。2006—2019 年，东中西三大区域工业产值比例由 6.46：1.52：1.00 下降至 4.21：1.82：1.00。从空间分布看，2006 年工业产值高值区主要连片集聚在东部地区，以及中西部省会城市。2019 年，得益于前期中西部地区开发区的快速扩张^[19]，中西部拥有较高工业产值的城市从 13 个上升至 87 个。2006—2019 年，东中西三大区域间专利数量比例由 8.03：1.23：1.00 下降至 6.26：1.56：1.00。从空间分布看，2006 年专利数量高值区主要连片集聚在东部地区，以及中西部省会城市，拥有较多专利的城市只有 11 个；而到 2019 年，中西部拥有较多专利的城市数量增加到 95 个。

从 2006—2019 年发展速度看，中西部地区 GDP、工业产值、专利数量平均增长率高于东部地区，东中西三大区域发展差距呈缩小态势。其中，西部地区的 GDP 平均增速最高，达 13.69%，而中部地区工业产值、专利数量增幅表现突出。

与此同时，中国南北区域发展差距呈现逐渐扩大之势。2006—2019 年，中国南方与北方的 GDP、工业产值、专利数量比例呈现扩大之势（图 2）。从细分领域看，中国南方与北方城市 GDP、工业产值平均水平差距不大，南方、北方城市比例集中在 1.3~1.9 之间，总体水平相当。但从时间演变来看，从 2012 年开始，南方、北方发展差距呈现扩大之势。值得注意的是，南方、北方城市专利数量之比均大于 2.32，差距远远高于 GDP 和工业产值差距，并随时间变化而呈现逐渐扩大之势（图 2），我国南北发展差距问题引起了部分学者的忧虑^[20]。

中国八大经济区内部差异明显。2006—2019 年，东北地区城市 GDP、工业产值、专利数量平均增长率为 7.98%、6.01% 和 15.78%，均低于其他 7 大经济区。而长江中游、西南地区表现靓丽，其 GDP、工业产值、专利数量增长率远远高于其他七大经济区，名列排行榜前二位。

2.2 城市群发展独领风骚，创新驱动发展潜在优势明显

中国城市群发展迅速、发展水平较高。2006—2019 年，中国 19 个大城市群 GDP、工业产值、专利数量占全国比重超过 88%（图 3）。从三大领域来看，2006—2019 年城市群专利数量占全国的比重明显高于 GDP 和工业产值。尽管 19 大城市群专利数量占比呈现逐年下降态势，但其拥有的创新资源、创新能力仍然远远高于 GDP、工业产值的表现。也就是说，随着科技创新对城市工业、经济发展的驱动作用越来越大，城市群未来的发展前景更为光明，城市群与其他地区发展差异有可能再次扩大。

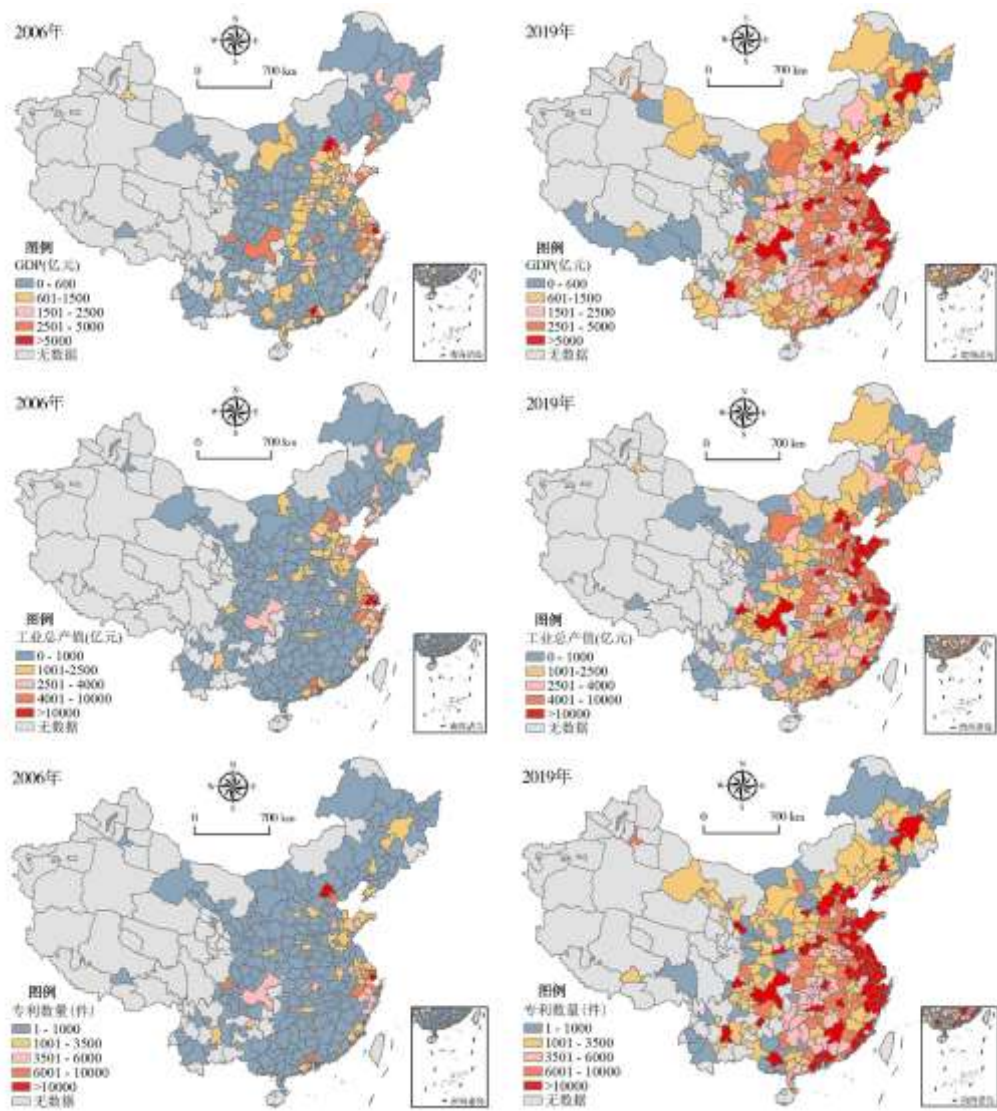


图1 2006、2019年中国区域GDP、工业产值和专利数量空间格局演变

在19个城市群中，无论是从GDP，还是从工业产值，特别是从专利数量方面看，长三角、珠三角、京津冀城市群表现突出（图3）。2006年，长三角、珠三角和京津冀城市群GDP、工业产值、专利数量分别占全国总值的45.21%、53.89%和60.63%。山东半岛、海峡西岸、成渝、长江中游城市群表现也不错。总体来看，2006—2019年，长三角、珠三角、京津冀仍然名列19个城市群的前三位，但领先其他城市群的幅度下降。具体来看，三大城市群在三大领域的表现各异，工业产值占比下降了10个百分点，但专利数量占比却逆势从60.63上升至61.95。

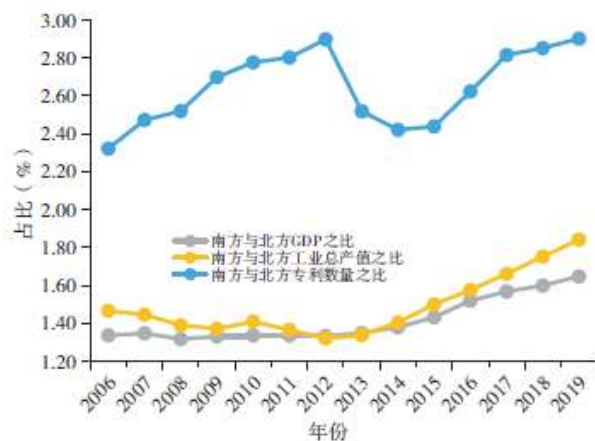


图2 2006—2019年中国南北地区GDP、工业产值和专利数量变化

19个城市群内部分化十分明显。根据城市群GDP、工业产值、专利数量占全国总值比重，可以将19大城市群划分为四个等级。长三角、珠三角、京津冀等三大城市群为第一梯队，山东半岛、长江中游、海峡西岸、成渝等四大城市群为第二梯队，辽中南、哈长、中原、关中等四大城市群为第三梯队，而滇中、黔中、北部湾、晋中、兰西、呼包鄂、天山北坡、宁夏沿黄等八大城市群为第四梯队，是中国西部地区高质量发展的重要支撑。

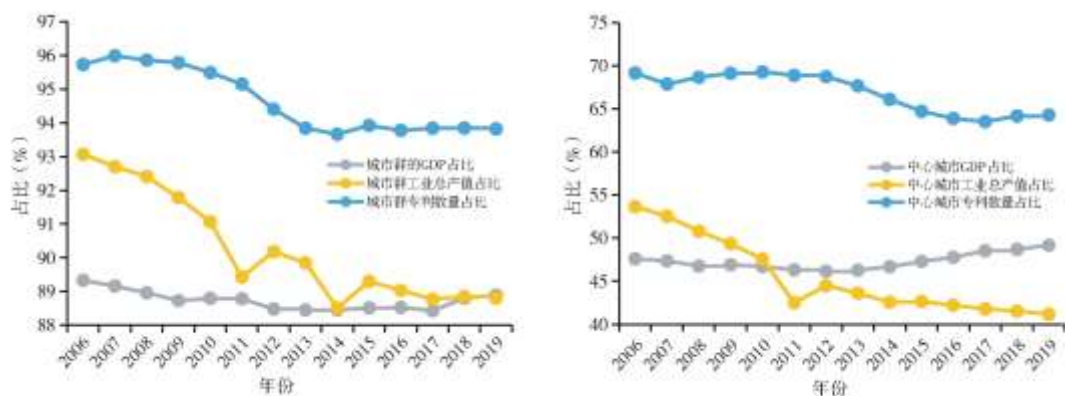


图3 2006—2019年中国城市群和中心城市GDP、工业产值和专利数量变化

2.3 中心城市贡献了全国近 1/2 的 GDP 和近 2/3 的专利

借助断裂点分析方法，将综合实力名列前茅的直辖市、副省级城市、省会城市，以及苏州、无锡、常州、佛山、东莞、烟台、温州、芜湖等45座城市作为我国中心城市。本文发现，中国GDP、工业产值、专利数量高度集中在这45座中心城市，但这些城市在三大领域的重要程度存在较大差异，其专利数量占全国专利总数的比重远远高于其GDP和工业产值占比（图4）。从时间发展演化来看，45座中心城市工业产值占比从2006年的53.67%下降到2019年的41.21%，中心城市“退二进三”政策，即大城市工业企业外迁、房地产等服务业迅速占位的地方政府政策措施对中心城市产业结构产生了重要影响。但中心城市GDP占比呈现微弱上升趋势，从2006年的47.61%上升到2019年的49%。此外，中心城市仍为我国科创资源最集中、创新能力最强的地方，但其专利数量占全国专利总数的比重却从2006年的69.18%下降至2019年的64.5%。也就是说，45座中心城市贡献了全国近2/3的专利，科创地位十分显赫。

2.4GDP、工业产值、专利数量三者之间呈显著空间关联关系，创新驱动发展色彩渐浓

GDP、工业产值、专利数量三者空间分布格局基本相同。2019 年，地理联系率模型测算结果显示，中国 GDP、工业产值、专利数量三者之间的地理联系率值均高于 50，表明三者之间存在共生关系，相辅相成。提升创新能力是促进工业经济发展、提升区域经济发展水平的有效途径。然而，GDP、工业产值、专利数量三者之间的关联关系在不同年份有不同的表现。2006 年，GDP 与工业产值空间分布高度一致，二者之间的地理联系率高达 83.5，而工业生产与专利数量空间分布呈现一定的差异性，二者之间的地理联系率仅为 62.3，表明创新对工业发展影响较小，工业企业对城市经济发展推动作用明显，区域工业化特征显著。然而，随着时间的推移，城市专利数量与 GDP 二者空间分布一致性有所增强，二者之间的地理联系率从 2006 年的 69.6 上升为 2019 年的 74.2，城市创新能力对城市经济发展的贡献率呈现上升态势，创新驱动战略效果逐渐显现。

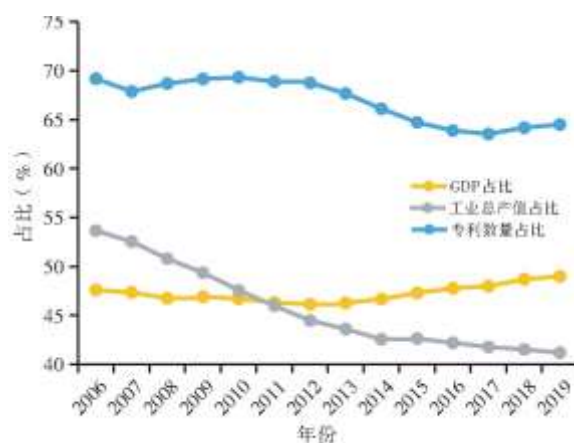


图 4 2006—2019 年中国 45 座中心城市 GDP、工业产值、专利数量占比变化

此外，双变量 Moran's I 指数结果显示，GDP、工业产值、专利数量也呈显著的空间关联关系，结论与地理联系率分析结果基本相同。2006 年，工业生产与经济发展水平之间的空间关联性最强，工业生产和科技创新之间的空间关联性最弱。2019 年，科技创新与工业生产、经济发展之间的关联明显上升，创新驱动战略效果初步显现。

3 结论与政策启示

本文从经济发展、产业结构、科技创新发展三大领域、从“区域—城市群—城市”三大空间入手，借助地理联系率、双变量 Moran 指数等分析工具，系统分析 2006—2019 年中国区域发展格局演变过程。主要结论如下：

(1) 中国东部沿海与中西部内陆之间发展水平与发展能力差异出现逐渐减小的态势。2006—2019 年，东、中、西部 GDP、工业产值、专利数量差异均呈现缩小趋势，其中：工业产值差异缩小的幅度最大，专利数量差异缩小最小。如果以西部地区发展水平为基准，2019 年，东、中、西部城市工业产值、专利数量比例分别为 4.21 : 1.82 : 1 和 6.26 : 1.56 : 1。2006—2019 年，中、西部地区城市 GDP、工业产值、专利数量平均增长率均高于东部地区。反映了中国中西部地区已步入快速工业化阶段，工业对地区城市经济发展的推动作用增强，沿海与内陆之间发展失衡的局面有一定程度的缓解。但是，值得注意的是，随着中国与西方发达国家贸易、科技合作关系的恶化，加上中国逐渐步入创新型国家的行列，创新逐渐成为推动区域经济发展的关键动力，应该防止中国东部沿海与中西部内陆在创新能力的巨大差距而导致中国东西发展差距重新扩大。因此，在高校、重点实验室、重点学科建设布局方面，应该充分利用第四次产业革命时代机遇，加大中西部城市创新能力建设支持力度、提升科技创新对城市经济发展的贡献率，为缩小东部沿海与中西部内陆地区发展差距奠定坚实的基础。

(2)中国南方、北方地区发展水平、发展能力差异出现逐渐扩大的苗头。2006—2019年,中国南方与北方地区城市GDP、工业产值、专利数量表现从基本相同演变为差异明显。尤其“十二五”以来,南、北方差距呈现快速扩大之势,特别是创新能力、创新水平方面表现十分突出,南方、北方地区专利数量之比大于2.32。东北地区发展“失速”问题仍未解决,需要特别关注地域文化、特别是固步自封的城市治理结构对东北地区发展的负面影响,需要警惕“东北现象入关”^[21]。也就是说,需要重新思考对东北财政扶持的传统做法,将体制改革、机制创新、扩大开放作为振兴东北、促进北方经济发展的重点。在推动产学研用一体化、提高科技成果转化效率、避免东北地区科技人才的流失、扶持中小型创新企业发展、支持民营经济发展方面,不仅要着力缩小与南方城市的差距,而且还要发扬“敢想、敢试”精神,充当中国改革的试验田和领头羊。

(3)城市群和中心城市是中国区域发展水平最高的地区。2006—2019年,中国88%以上GDP、工业产值、专利数量集中于19大城市群。2019年,中国61.39%的专利产出来自于长三角、珠三角、京津冀三大城市群。40%以上的GDP、工业产值、专利产出来自于45个中心城市。反映了中国城乡巨大的差距没有大幅缩小的同时,大城市与中小城市发展差异呈现逐渐扩大之势。城乡发展失衡、“一城独大”现象比较普遍,巩固乡村脱贫成果、重点支持边缘区中小城市发展,特别是在当今百年未有之大变局的新时代,落实“双循环”战略部署,扶持落后地区城市创新能力建设,加大支持边缘中小城市与核心大城市跨越行政边界的产学研用一体化合作力度,大力发展“双向飞地”,对于实现中国各地区协同发展、平衡发展具有十分重要的意义。

(4)中国经济发展、工业规模、创新能力之间存在着共同但有差别空间关联关系。2006—2019年,地理联系率模型测算结果显示,GDP、工业产值、专利数量三者之间的地理联系率值均高于50,表明三者之间存在共生和相辅相成的关系。但从时间演化的角度看,早期工业规模对地区城市经济发展水平具有决定性影响,工业化是解析中国地域发展差异的重要指标。而近期,创新能力、创新水平对地区城市经济发展水平的影响逐渐扩大,“创新驱动,转型发展”国家战略部署的威力逐渐显露。因此,审时度势,引导更多城市加入到科技创新自强自立的行列,优化投资经营环境,给企业更多的自由发展空间,给行业协会、商会、创新联盟更多制定行业规范、监管经营行为的权力,真正发挥企业的区域创新主体作用,对于实现中国城市经济可持续、高质量发展具有十分重要的意义。

此外,中国区域发展格局演变为经济地理学的理论创新提出了新的要求、提供了新的机遇。从发展阶段看,中国正在经历从工业化到信息化的转变,资本、土地、劳动力等传统生产要素对区域经济增长的贡献逐渐减少,而科技、联系等现代生产要素对区域经济发展的影响越来越大;高端科创资源、高新技术产业、战略性新兴产业向中心大城市集中,而一般工业生产、简单劳动力向边缘中小城市转移的趋势十分明显。因此,重视科技、联系对企业区位选择、产业集群发展作用机理分析,重视在区域创新系统发展中发挥核心关键作用的“结构洞”特征研究,开展基于第四次产业革命和双循环新发展格局国家战略的增长极理论、区域发展模式创新,也就成为中国经济地理学者必须面对的重要议题。

参考文献:

[1]沈坤荣,赵倩.以双循环新发展格局推动“十四五”时期经济高质量发展[J].经济纵横,2020(10):18-25.

[2]张占斌.构建双循环新发展格局应把握好的几个关键问题[J].国家治理,2020(31):9-15.

[3]中国社会科学院工业经济研究所课题组.“十四五”时期中国工业发展战略研究[J].中国工业经济,2020(2):5-27.

[4]陆大道.变化发展中的中国人文与经济地理学[J].地理科学,2017,37(5):641-650.

[5]樊杰,周侃,陈东.生态文明建设中优化国土空间开发格局的经济地理学研究创新与应用实践[J].经济地理,2013,33(1):1-8.

-
- [6]方创琳.中国新型城镇化高质量发展的规律性与重点方向[J].地理研究,2019,38(1):13-22.
- [7]樊杰,王亚飞,梁博.中国区域发展格局演变过程与调控[J].地理学报,2019,74(12):2437-2454.
- [8]尹为,胡啸兵,李育林.中国高技术产业重心与经济重心变动轨迹比较[J].经济地理,2012,32(1):90-95.
- [9]周灿,曾刚,曹贤忠.中国城市创新网络结构与创新能力研究[J].地理研究,2017,36(7):1297-1308.
- [10]焦敬娟,王姣娥,程珂.中国区域创新能力空间演化及其空间溢出效应[J].经济地理,2017,37(9):11-18.
- [11]许宪春,雷泽坤,窦园园,等.中国南北平衡发展差距研究——基于“中国平衡发展指数”的综合分析[J].中国工业经济,2021(2):5-22.
- [12]肖金成.“十四五”时期区域经济高质量发展的若干建议[J].区域经济评论,2019(6):13-17.
- [13]樊杰,刘汉初.“十三五”时期科技创新驱动对我国区域发展格局变化的影响与适应[J].经济地理,2016,36(1):1-9.
- [14]马凯.中华人民共和国国民经济与社会发展第十一个五年规划纲要辅导读本[M].北京:北京科学技术出版社,2006.
- [15]刘锋.关于“十一五”规划区域划分的思考[R].调查研究报告,2005(65):1-15.
- [16]邱灵,方创琳.北京市生产性服务业空间集聚综合测度[J].地理研究,2013,32(1):99-110.
- [17]胡森林,曾刚,滕堂伟,等.长江经济带产业的集聚与演化——基于开发区的视角[J].地理研究,2020,39(3):611-626.
- [18]Anselin L,Syabri I,Smirnov O.Visualizing multivariate spatial correlation with dynamically linked windows[C]//Anselin L,REY S.New Tools for Spatial Data Analysis:Proceedings of The Specialist Meeting.Center for Spatially Integrated Social Science,University of California,Santa Barbara,CDROM,2002.
- [19]胡森林,周亮,滕堂伟,等.中国省级以上开发区空间分布特征及影响因素[J].经济地理,2019,39(1):21-28.
- [20]习近平.推动形成优势互补高质量发展的区域经济布局[J].求是,2019(24):4-9.
- [21]金凤君,王姣娥,杨宇,等.东北地区创新发展的突破路径与对策研究[J].地理科学,2016,36(9):1285-1292.

注释:

1 参照“十三五”规划纲要中界定的19个城市群,分别为:京津冀、长三角、珠三角、山东半岛、海峡西岸、哈长、辽中南、中原、长江中游、成渝、关中、北部湾、晋中、呼包鄂榆、黔中、滇中、兰西、宁夏沿黄和天山北坡城市群。