

DOI: 10.11830/ISSN.1000-5013.202402002



新疆新型城镇化发展的 时空差异及协调水平

刘硕, 张永福, 刘永强

(新疆大学 地理与遥感科学学院, 新疆 乌鲁木齐 830000)

摘要: 从经济发展、公共服务、生态文明、智慧创新、社会文化、城乡统筹 6 个方面构建新疆新型城镇化发展水平评价指标体系,运用熵值法、泰尔指数等方法对 2007—2021 年新疆 14 个地州及 4 大区域的发展水平进行综合测度与时空差异分析,并运用协调水平模型和回归模型研究各地州新型城镇化协调水平与影响因素,探究新疆新型城镇化发展水平与协调水平的时空演变规律及空间分布格局。结果表明:新疆新型城镇化发展水平相对较低,协调水平与发展水平均呈现以乌鲁木齐市为中心的“中间高、周边低”的分布格局;协调水平的主导驱动力为市场环境动力,其次是经济发展水平和对外开放程度。

关键词: 新型城镇; 时空差异; 协调水平模型; 驱动力; 新疆

中图分类号: TU 984.1(445); F 299.21 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-5013(2024)06-0776-13

Spatial and Temporal Difference and Coordination Level of New-Type Urbanization Development in Xinjiang

LIU Shuo, ZHANG Yongfu, LIU Yongqiang

(College of Geography and Remote Sensing Sciences, Xinjiang University, Urumqi 830000, China)

Abstract: An evaluation index system of the new-type urbanization development level in Xinjiang is constructed from six aspects: the economic development, the public service, the ecological civilization, the smart innovation, the social culture, and the urban-rural coordination. Using the entropy method, the Theil index method and other methods, the spatial and temporal difference of the development level of 14 prefectures and four regions in Xinjiang from 2007 to 2021 are measured and analyzed comprehensively. The coordination level model and the regression model are used to study the coordination levels and influencing factors of new urbanization development in different prefectures, and the time evolution law and spatial distribution pattern of the development level and coordination level of new-type urbanization in Xinjiang are explored. The results show that the development level of new-type urbanization in Xinjiang is relatively lower, the coordination level and development level show the distribution pattern of “high in the middle, low in the surrounding area” with Urumqi as the center. The dominant driving force of the coordination level is the market environment dynamics, followed by the economic development level and the opening up degree.

Keywords: new-type urbanization; spatial and temporal difference; coordination level model; driving force; Xinjiang

收稿日期: 2024-02-06

通信作者: 张永福(1964-),男,副教授,主要从事国土资源评价与土地资源管理的研究。E-mail: 978404336@qq.com。

基金项目: 第三次新疆综合科学考察项目(2022xjkk1103)

传统城镇化中城镇人口的大规模集聚造成了农村劳动力快速减少,加之城市过于注重自身发展,忽略了与周边地区的协同和对农村地区的带动,从而加剧了城乡二元结构的固化。与传统城镇化一味追求城市人口的增加和城市规模的扩张不同,新型城镇化更加注重城乡统筹和可持续发展。新型城镇化的内涵可以概况为在城镇化建设中,坚持以人为本,统筹经济、社会、生态、文化与创新,推动区域协调发展,促进城镇空间高效集约,合理分配要素资源,科学推进高质量发展与城乡一体化建设,实现社会和谐稳定与可持续发展,满足居民的物质文化与精神文明需求。《新疆城镇化体系规划(2014—2030)》中指出新疆推进新型城镇化建设有利于经济、社会、工业、人地关系、生态环境等各方面的发展。

在指标体系的构建上,文献[1-3]从人口、经济、社会、土地等方面进行构建;文献[4-6]陆续将生态文明与城乡一体化纳入评价指标体系;文献[7-9]又逐步增加了科技水平的指标;蓝庆新等^[10]从城镇自身发展质量、城镇化推进效率、城镇化协调程度 3 个维度构建中国新型城镇化质量评价体系;赵磊等^[11]选取人口城镇化、经济城镇化、空间城镇化、社会包容性、环境治理力、城乡统筹度和生态集约化 7 个要素,测度分析中国省际新型城镇化发展水平。

近年来,有关新型城镇化协调水平的研究主要有两种:一种是新型城镇化与生态环境、乡村振兴、旅游发展等系统间的耦合协调水平^[12-14];另一种是新型城镇化内部各子系统间的耦合协调水平^[15-16]。Vernon 等^[17]认为技术进步、人口迁移和经济增长是促进城镇化发展关键因素;而文献[18-19]将产业结构与城镇化间的关系作为研究的重点;文献[20-22]将新型城镇化发展水平的驱动因子归纳为行政力、市场力、外向力和内源力;赵田^[23]将地区的自然条件也纳入了研究范围;张震^[16]将协调水平驱动因子归纳为经济发展水平、产业结构、政府行为、科技创新能力、对外开放程度和交通条件。

综上所述,关于新型城镇化水平测度及影响因素的研究较为丰富,但是对协调水平影响因素的研究较少,有关新疆的研究中所构建的指标体系维度普遍较少。基于此,本文对新疆新型城镇化发展的时空差异及协调水平进行研究。

1 研究区概况

新疆维吾尔自治区位于中国西北,土地面积 166 万 km²,约占国土面积的 1/6,是我国丝绸之路经济带的核心区域。新疆正处于从传统城镇化向新型城镇化过渡的阶段,新疆新型城镇化具有重要意义。研究区示意图,如图 1 所示。

按照《新疆城镇化体系规划(2014—2030)》中提出的划分标准,将研究区域 14 个地州划分为北疆北部、天山北坡、天山南坡、南疆三地州 4 个区域。北疆北部包括塔城地区、阿勒泰地区;天山北坡包括乌鲁木齐市、克拉玛依市、吐鲁番地区、哈密地区、昌吉回族自治州(简称昌吉州)、博尔塔拉蒙古自治州(简称博州)、伊犁哈萨克自治州(简称伊犁州);天山南坡包括巴音郭楞蒙古自治州(简称巴州)、阿克苏地区;南疆三地州包括克孜勒苏柯尔克孜自治州(简称克州)、喀什地区、和田地区。

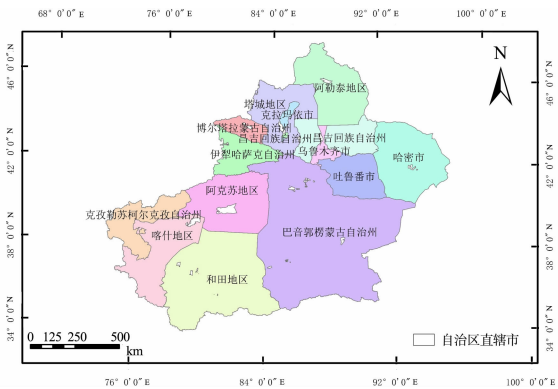


图 1 研究区示意图

Fig. 1 Schematic diagram of study area

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

数据来源如下:《新疆统计年鉴(2008—2021 年)》、新疆各地州《国民经济和社会发展统计公报(2007—2021 年)》、《中国城市建设统计年鉴(2007—2021 年)》、《中国城市统计年鉴(2007—2021 年)》及新疆各地州统计局网站的相关资料。部分数据是整理计算后的结果,缺失的数据采用相邻年份值插值法进行补齐。

2.2 研究方法

2.2.1 熵值法 为消除选取指标、确定权重中的主观因素,采用客观赋权法中的熵值法对指标、权重进

行计算。由于各指标数据的单位、数量级不同,对原始数据进行标准化处理^[24-25]。

1) 构建原始数据矩阵,假设有 m 个地区, n 项指标,矩阵 (\mathbf{X}) 为

$$\mathbf{X}=(x_{i,j})_{m\times n}。 \tag{1}$$

2) 处理极差标准化,正向指标为

$$X_{i,j}=(x_{i,j}-x_{i,\min})/(x_{i,\max}-x_{i,\min})。 \tag{2}$$

负向指标为

$$X_{i,j}=(x_{i,\max}-x_{i,j})/(x_{i,\max}-x_{i,\min})。 \tag{3}$$

3) 第 i 个地区第 j 项指标的比例为

$$P_{i,j}=X_{i,j}/\sum_{j=1}^nX_{i,j}。 \tag{4}$$

4) 第 j 项指标的熵值(e_j)为

$$e_j=-k\sum_{j=1}^n P_{i,j}\ln P_{i,j}。 \tag{5}$$

5) 差异性系数(g_j)为

$$g_j=1-e_j。 \tag{6}$$

6) 第 j 项指标的权重(W_j)为

$$W_j=g_j/\sum_{j=1}^ng_{i,j}。 \tag{7}$$

7) 第 i 个地区第 j 项指标评价得分($S_{i,j}$)为

$$S_{i,j}=W_jx_{i,j}。 \tag{8}$$

8) 第 i 个地区新型城镇化发展水平综合评价得分(S_i)为

$$S_i=\sum_{j=1}^nS_{i,j}。 \tag{9}$$

式(2),(3),(5)中: $X_{i,j}$ 为标准化处理后的值; $x_{i,j}$ 为指标数据的原始值; $x_{i,\max}$ 和 $x_{i,\min}$ 分别为某一指标各地区所有年份原始数据中的最大值与最小值; $k>0,k=1/\ln m;e_j\geq 0$ 。

2.2.2 泰尔指数 泰尔指数常用来表示一个地区的内部差异,并且由于泰尔指数具有良好的分解性质,通常将样本分为多个区域或组别,对新型城镇化发展水平进行泰尔指数的计算与分解^[12,26]。

1) 新疆的总体差异泰尔指数(T)为

$$T=1/(k\sum_{q=1}^k[S_q/\bar{S}\times\ln(S_q/\bar{S})])。 \tag{10}$$

式(10)中: q 为各地州; k 为地州数量; S_q 为地州 q 的新型城镇化发展水平; \bar{S} 为新疆新型城镇化发展水平的平均值。

2) 各区域的总体差异泰尔指数(T_p)为

$$T_p=1/(k_p\sum_{q=1}^{k_p}[S_{p,q}/\bar{S}_p\times\ln(S_{p,q}/\bar{S}_p)])。 \tag{11}$$

式(11)中: k_p 为区域 p 的地州市数量; $S_{p,q}$ 为区域 p 内的地州 q 的新型城镇化发展水平; \bar{S}_p 为区域 p 的新型城镇化发展水平的平均值。

3) 新疆的总体差异泰尔指数为

$$T=T_w+T_b=\sum_{p=1}^4(k_p/k\times\bar{S}_p/\bar{S}\times T_p)+\sum_{p=1}^4[k_p/k\times\bar{S}_p/\bar{S}\times\ln(\bar{S}_p/\bar{S})]。 \tag{12}$$

式(12)中: T_w 为区域内差异的泰尔指数; T_b 为区域间差异泰尔指数。

2.2.3 Kernel 密度估计法 Kernel 密度估计法是用连续的密度曲线描述变量的分布,是研究非均衡分布的一种重要非参数方法,广泛应用在空间分布的非均衡问题。变量 x 的核密度 $f(x)$ ^[11,27] 为

$$f(x)=1/(nh\sum_{i=1}^nk[(x-x_i)/h])。 \tag{13}$$

式(13)中: n 为观测值个数; x_i 为独立同分布观测值;函数 $k(\cdot)$ 为核函数; h 为带宽,带宽越小,核密度

函数曲线越不光滑,估计精度越高。

2.2.4 协调水平模型 协调水平模型用于分析事物的协调发展水平,借助协调水平模型计算新型城镇化内部子系统间的协调水平^[28-29]。

1) 评价地区各子系统间的耦合度(C)为

$$C(U_1,U_2,\cdots,U_n)=n\times(U_1U_2\cdots U_n/(U_1+U_2+\cdots+U_n)^n)^{1/n}。$$

(14)

式(14)中: U_n 为子系统的综合评价值, n 为子系统的个数, $n=6$ 。

2) 新型城镇化发展水平综合评价为

$$F=\beta_1U_1+\beta_2U_2+\beta_3U_3+\cdots\beta_nU_n。$$

(15)

式(15)中: $\beta_1,\beta_2,\beta_3,\cdots,\beta_n$ 为前述熵值法测算得到的子系统的权重。

3) 各子系统间的协调水平(D)为

$$D=\sqrt{C\times F}。$$

(16)

2.2.5 多元线性回归分析 多元线性回归分析用来分析两种及以上变量间的定量关系。为较好解释新型城镇化协调水平的驱动机制,建立多元线性回归模型^[1,6],各子系统间的协调水平为

$$D=\beta_1L_1+\beta_2L_2+\beta_3L_3+\cdots+\beta_nL_n+\epsilon。$$

(17)

式(17)中: L_1,L_2,\cdots,L_n 为各驱动因子; ϵ 为常数项。

3 结果分析

3.1 新疆新型城镇化发展水平指标体系的构建

经济发展是新型城镇化发展的重要基础^[9,16],经济发展水平的提升意味着国民经济规模的扩大、产业结构的优化及经济和社会素质的提高。公共服务是新型城镇化发展的基本保障,是提升城市建设质量与吸引人才的重要基础。生态文明是新型城镇化发展的关键抓手,贯穿于经济、社会、环境、民生等各个方面,是人与自然和谐共生、可持续发展的社会形态。智慧创新是新型城镇化发展的内生动力,能够有效改善生产生活方式,提升城乡居民生活质量。社会文化是新型城镇化发展的内在资源,能够促进物质文明与精神文明的共同发展。城乡统筹是新型城镇化发展的内在要求,要充分考虑资源分配、居民利益、制度环境等各方问题,营造协调、良性、融合的城乡建设环境。

借鉴较成熟的指标体系成果^[11,18],参考国家《“十四五”新型城镇化实施方案》中的宜居、韧性、创新、智慧、绿色及人文的理念,遵循科学性、系统性、全面性、可比性与可操作性的原则,对 2007—2021 年新疆 14 个地州共 10 080 个原始数据进行标准化处理,并用熵值法计算每个指标历年的权重,最终以各指标历年权重的平均值作为该指标的权重。选取经济发展、公共服务、生态文明、智慧创新、社会文化及城乡统筹 6 个准则层,并根据经济水平、经济效益、开放水平等 20 个要素层。最终选取了 48 个指标构建了新疆新型城镇化发展水平评价指标体系,如表 1 所示。

由表 1 可知:经济发展与公共服务是影响新型城镇化发展水平最重要的因素;城乡统筹的权重比智

表 1 新疆新型城镇化发展水平评价指标体系

Tab.1 Evaluation index system of new-type urbanization development level in Xinjiang

准则层 (权重)	要素层	指标层	单位	属性	权重
经济发展 (0.223)	经济水平	城镇固定资产投资额	万元	正向	0.023
		GDP 增长率	%	正向	0.012
		第二、三产业总产值	万元	正向	0.030
		第三产业产值占 GDP 比重	%	正向	0.015
	经济效益	人均可支配收入	元·人 ⁻¹	正向	0.018
		人均地区生产总值	元·人 ⁻¹	正向	0.023
		人均社会消费品零售总额	元·人 ⁻¹	正向	0.021
	开放水平	进出口总额	亿元	正向	0.049
		区外招商引资金额	亿元	正向	0.032

续表

准则层(权重)	要素层	指标层	单位	属性	权重
公共服务 (0.227)	基础设施	城市用水普及率	%	正向	0.007
		城市燃气普及率	%	正向	0.007
		人均城市道路面积	$\text{m}^2 \cdot \text{人}^{-1}$	正向	0.016
		建成区排水管道密度	$\text{km} \cdot \text{km}^{-2}$	正向	0.024
	医疗卫生	每万人医疗机构床位数	$\text{个} \cdot \text{万人}^{-1}$	正向	0.020
		每万人医生数	$\text{人} \cdot \text{万人}^{-1}$	正向	0.018
	社会保障	城镇登记失业率	%	负向	0.016
		基本医疗保险参保率	%	正向	0.018
		人均粮食产量	$\text{kg} \cdot \text{人}^{-1}$	正向	0.026
	教育水平	初高中升学率	%	正向	0.012
每 10 万人高等院校在校学生数		$\text{人} \cdot (\text{10 万人})^{-1}$	正向	0.065	
生态文明 (0.116)	生态治理	生活垃圾无害化处理率	%	正向	0.009
		城市污水处理率	%	正向	0.008
	环境质量	建成区绿化覆盖率	%	正向	0.007
		空气质量优良天数占全年比例	%	正向	0.010
		可吸入颗粒物	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	负向	0.009
	绿色生活	人均公园绿地面积	$\text{m}^2 \cdot \text{人}^{-1}$	正向	0.014
		人均水资源量	$\text{m}^3 \cdot \text{人}^{-1}$	正向	0.026
		人均城市生活垃圾清运量	$\text{t} \cdot \text{人}^{-1}$	正向	0.015
	绿色经济	单位 GDP 用水量	$\text{t} \cdot \text{万元}^{-1}$	负向	0.011
		单位 GDP 能耗	$\text{t} \cdot \text{万元}^{-1}$	负向	0.009
智慧创新 (0.148)	创新环境	规模以上工业企业单位数	个	正向	0.021
		规模以上企业研究与试验人员数量	人	正向	0.057
	智慧科技	移动电话普及率	$\text{个} \cdot \text{百人}^{-1}$	正向	0.019
		互联网普及率	%	正向	0.018
	创新成果	每万人专利申请数量	$\text{个} \cdot \text{万人}^{-1}$	正向	0.033
社会文化 (0.132)	文化资源	公共图书馆数量	个	正向	0.011
		博物馆数量	个	正向	0.016
		A 级及以上风景名胜區数量	个	正向	0.016
	文化产出	国内外旅游人次	万人	正向	0.028
		国内外旅游收入	万元	正向	0.045
	文化普及	每 10 万人普通中学在校学生数	人	正向	0.016
城乡统筹 (0.152)	人口统筹	城镇化率	%	正向	0.020
		非农业与农业人口比例	—	正向	0.078
	经济统筹	非农业产值占 GDP 比例	%	正向	0.014
		城乡人均可支配收入比例	—	负向	0.009
		农村人均纯收入	元	正向	0.013
	社会统筹	城乡人均社会消费品零售总额比例	—	负向	0.007
城乡每万人医疗机构床位比例		—	负向	0.011	

慧创新的权重更大,社会文化与生态文明的权重相对较小。

3.2 新疆新型城镇化发展水平测度与时空差异分析

根据表 1 的指标体系与权重,计算 2007—2021 年新疆与 14 个地州新型城镇化发展水平综合得分,新疆新型城镇化发展水平时序变化,如图 2 所示。图 2 中:S 为新型城镇化发展水平。

由图 2(a)可知:新疆新型城镇化发展水平的平均值呈现稳定增长态势, \bar{S} 由 2007 年的 0.212 提升到 2021 年的 0.361,上升幅度达 70.28%;2007—2016 年为平稳上升阶段,上升幅度基本稳定,2017—2021 年为波动上升阶段,增速时快时慢,但始终保持上升趋势。

根据新疆新型城镇化发展水平综合评价得分结果, $\bar{S}>0.5,0.4<\bar{S}\leqslant 0.5,0.3<\bar{S}\leqslant 0.4,0.2<\bar{S}\leqslant 0.3,\bar{S}<0.2$ 的等级分别为较高水平,中等偏上水平,中等水平,中等偏下水平,较低水平^[4,30]。

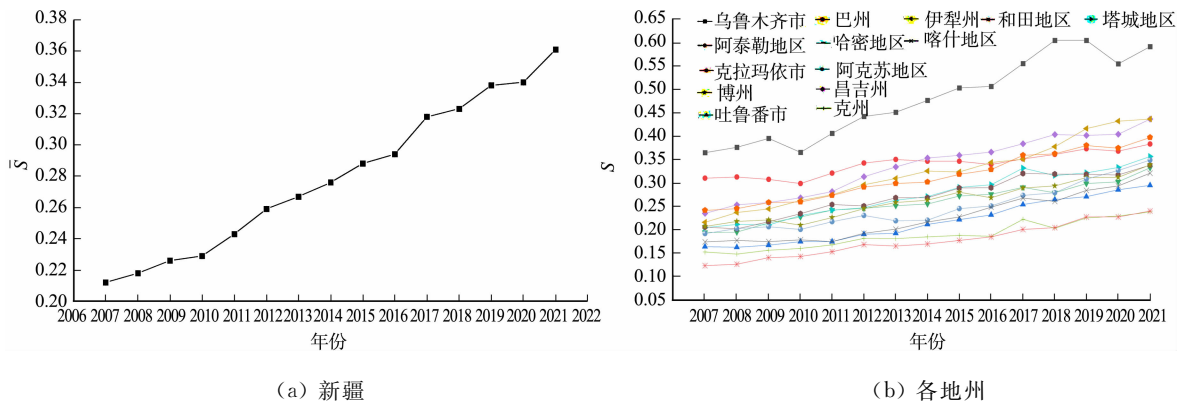


图 2 新疆新型城镇化发展水平时序变化

Fig. 2 Time changes of new-type urbanization development level in Xinjiang

由图 2(b)可知:2007—2021 年间乌鲁木齐市新型城镇化发展水平始终位于新疆首位,自 2015 年一直保持较高水平;天山北坡其他地州中,昌吉州与伊犁州发展速度较快,2021 年达到中等偏上水平,克拉玛依市近些年来始终是中等水平,发展遇到瓶颈,吐鲁番市发展速度较慢,在天山北坡中一直垫底;北疆北部的塔城地区和阿勒泰地区的发展水平极为接近,且与新疆整体水平基本保持一致;天山南坡中,巴州发展水平相对更高,但近些年阿克苏地区增速较快,2021 年时已达到中等水平,并且逐渐缩小了与巴州的差距;南疆三地州整体发展水平显著落后于其他地区,喀什地区近些年来增速较快,2021 年已达中等水平,克州与和田地区新型城镇化发展水平较低,且始终处于全疆末尾两位,与其他地区的差距越来越大。

部分年份新疆型城镇化发展水平空间分布,如图 3 所示。

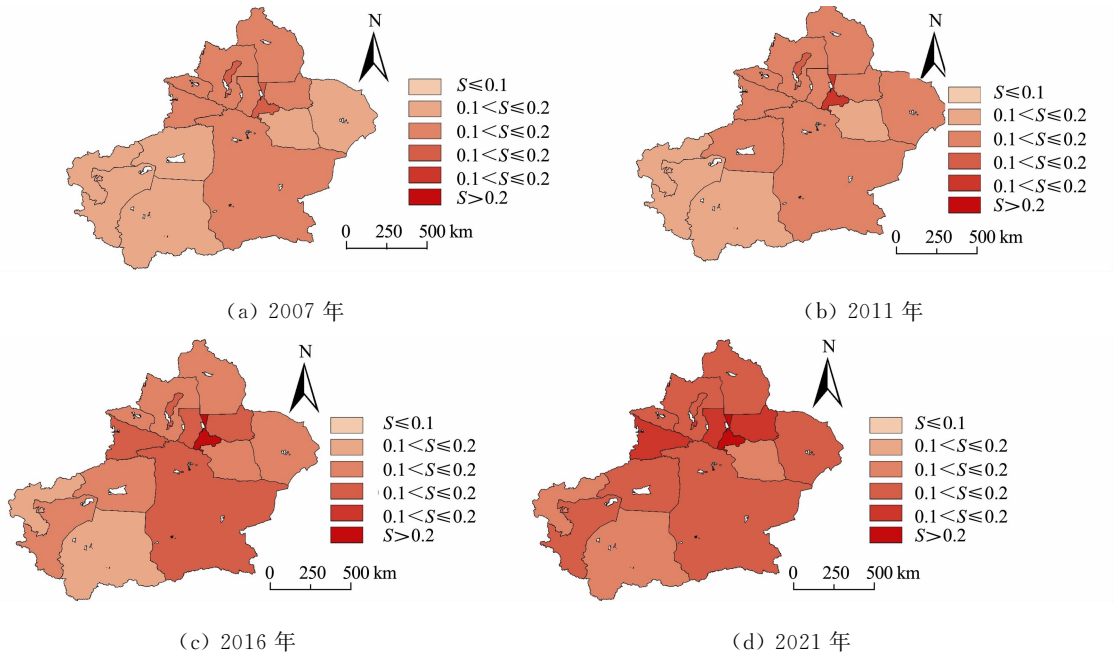


图 3 部分年份新疆新型城镇化发展水平空间分布

Fig. 3 Spatial distribution of new-type urbanization development level in Xinjiang in some years

新疆新型城镇化发展水平呈现以乌鲁木齐市为中心,“中间高、周边低”的空间分布格局;从地区上来看,全疆新型城镇化发展水平从“一强多弱”逐渐转变为“一超多强三弱”的分布格局,“一超”为乌鲁木齐市,“三弱”为吐鲁番市、克州与和田地区;得益于天山北坡经济带的建设及优越的区位优势,新疆新型城镇化发展水平较高的地州集中分布在天山北坡,其中,乌鲁木齐市发展水平在新疆最高,昌吉州、克拉玛依市、伊犁州这些地区保持着中等偏上的发展水平;北疆北部的阿勒泰地区和塔城地区及天山南坡的巴州和阿克苏地区基本代表着新疆整体水平,这些地区发展较为稳定,是新疆新型城镇化建设的中流砥柱;南疆三地州中,喀什地区的优势持续显著,对外贸易及旅游业的大力发展,使得喀什地区的发展速度

加快,发展水平基本与全疆持平;克州与和田地区由于区位优势及恶劣的环境,导致多年来经济落后,产业结构固化,整体发展缓慢。

部分年份各地州子系统发展水平,如图 4 所示。

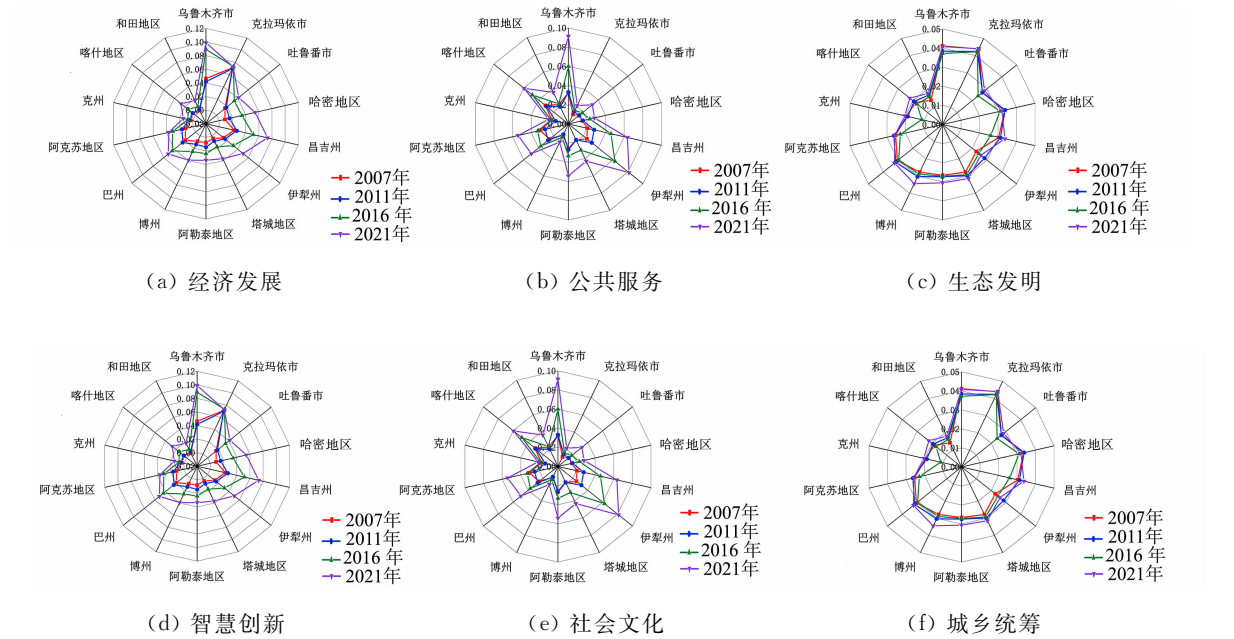


图 4 部分年份各地州子系统发展水平

Fig. 4 Sub-system development level of each region in some years

由图 4 可知:作为新疆首府的乌鲁木齐市的经济发展水平显著高于其他地区经济发展水平,并且近年来发展速度相对较快,对周边地区的经济具有良好的集聚和带动效应;克州与和田地区由于区位较差,资源匮乏,经济发展水平较低且速度缓慢;乌鲁木齐市作为新疆政治文化中心,教育、医疗、基础设施等公共服务相对比较完善,其他地区公共服务水平整体相差不大,并且均呈现稳定上升趋势;阿勒泰地区生态环境良好,生态文明水平居全疆之首,近些年来趋于稳定,增幅较小;乌鲁木齐市、克拉玛依市和昌吉州的智慧科技水平明显高于其他地区,是天山北坡经济带重要的科技推手,其余地区水平相对较低;乌鲁木齐市和伊犁州的社会文化水平显著高于新疆其他地区,并且仍保持较高的发展速度,其次是昌吉州、喀什地区和阿勒泰地区这些旅游业较为发达的地区;各地州城乡统筹水平历年水平变化幅度很小,乌鲁木齐市和克拉玛依市的始终位于新疆前两位,与乡村的联动性及资源的倾斜相对其他地区更好,克州与和田地区垫底,发展速度明显低于新疆平均水平,这与其经济水平较低,产业结构不合理有着莫大的关系。

3.3 4 大区域新型城镇化发展水平差异与演进

以新疆新型城镇化发展水平综合得分为基础,测算新疆新型城镇化发展水平的泰尔指数及贡献率,如表 2 所示。

表 2 新疆新型城镇化发展水平的泰尔指数及贡献率

Tab. 2 Theil indexes and contribution rates of new-type urbanization development level in Xinjiang

年份	T	T_b (贡献率/%)	T_w (贡献率)	T_p (贡献率/%)			
				北疆北部	天山北坡	天山南坡	南疆三地州
2007	0.038	0.015 (40.08)	0.023 (59.92)	0 (0)	0.035 (53.36)	0.007 (2.55)	0.010 (4.01)
2008	0.039	0.017 (43.59)	0.022 (56.41)	0 (0.08)	0.035 (51.11)	0.004 (1.65)	0.010 (3.57)
2009	0.038	0.016 (43.77)	0.021 (56.23)	0 (0.04)	0.034 (52.14)	0.006 (2.45)	0.004 (1.58)
2010	0.031	0.015 (48.08)	0.016 (51.92)	0 (0.01)	0.025 (46.04)	0.008 (3.82)	0.004 (2.04)

续表

年份	T	T_b (贡献率/%)	T_w (贡献率/%)	T_p (贡献率/%)			
				北疆北部	天山北坡	天山南坡	南疆三地州
2011	0.035	0.017 (47.42)	0.019 (52.55)	0 (0.11)	0.031 (49.11)	0.007 (2.71)	0.002 (0.61)
2012	0.036	0.016 (45.26)	0.020 (54.74)	0 (0.01)	0.032 (51.26)	0.007 (2.81)	0.002 (0.64)
2013	0.038	0.017 (46.12)	0.020 (53.88)	0 (0.01)	0.032 (48.16)	0.012 (4.42)	0.003 (1.28)
2014	0.038	0.018 (46.43)	0.021 (53.57)	0 (0)	0.031 (47.10)	0.013 (4.42)	0.005 (2.04)
2015	0.036	0.017 (46.41)	0.020 (53.59)	0 (0)	0.031 (47.96)	0.009 (3.29)	0.006 (2.35)
2016	0.035	0.015 (43.06)	0.020 (56.94)	0 (0.02)	0.030 (48.86)	0.009 (3.69)	0.010 (4.37)
2017	0.032	0.012 (37.79)	0.020 (62.17)	0 (0.07)	0.032 (54.51)	0.009 (4.06)	0.007 (3.54)
2018	0.041	0.017 (40.04)	0.025 (59.96)	0 (0)	0.039 (54.47)	0.009 (2.91)	0.007 (2.57)
2019	0.035	0.013 (38.49)	0.021 (61.54)	0 (0)	0.035 (56.47)	0.005 (2.29)	0.006 (2.77)
2020	0.028	0.012 (42.99)	0.016 (57.04)	0 (0.15)	0.025 (51.41)	0.002 (1.22)	0.007 (4.25)
2021	0.027	0.011 (42.04)	0.016 (57.96)	0 (0.18)	0.025 (50.65)	0.002 (1.14)	0.010 (5.99)

由表 2 可知：新疆新型城镇化发展水平的 T 呈现波动下降的趋势，说明新疆新型城镇化发展水平的总体差异在缩小，区域发展更为协调，整体趋势更为统一；从贡献率上看， T_w 基本维持在 60%，是 T 的主要来源；从趋势上看， T_w 与 T_b 整体上呈现波动下降的趋势，与 T 基本一致。因此， T_b 的差异较大，近几年降低显著； T_w 相对较小，并逐渐趋于稳定。

由表 2 还可知：天山北坡组内 T_p 同样呈现波动下降的趋势，并且对 T 的贡献率始终约为 50%，远超另外 3 个区域的贡献率，说明天山北坡是 4 大区域内部差异最大的，但差异逐渐缩小；北疆北部组内 T_p 极小，对 T 的贡献微乎其微，说明北疆北部两地区发展水平极为接近，且整体变化不大；天山南坡组内 T_p 的趋势为先上升后下降，且目前已低于 2007 年的水平，说明天山南坡两地区间的差距在逐渐缩小，对 T 的贡献度也在不断降低；南疆三地州组内 T_p 先下降后上升，对 T 的贡献度仅次于天山北坡，由于喀什地区相较于克州与和田地区发展较快，预计组内差异还会继续扩大。

运用 Kernel 密度估计方法，对总体及 4 大区域新型城镇化发展水平的时空分布态势进行分析。新疆新型城镇化发展水平演进，如图 5 所示。

由图 5 可知：从分布位置上来看，核密度曲线的中心逐渐向右移，但移动幅度较小，证明新型城镇化发展水平处于稳定上升状态，但提升速度较为缓慢；从分布态势看，核密度曲线的主峰宽度和高度基本不变，证明新疆新型城镇化发展水平的绝对差异较为稳定；从分布延展性看，研究期内核密度曲线呈现右拖尾现象，且与主峰距离逐渐拉大，证明新型城镇化发展水平较高的城市发展速度较快，且与其他地区的差距在不断扩大。

4 大区域新型城镇化发展水平演进，如图 6 所示。

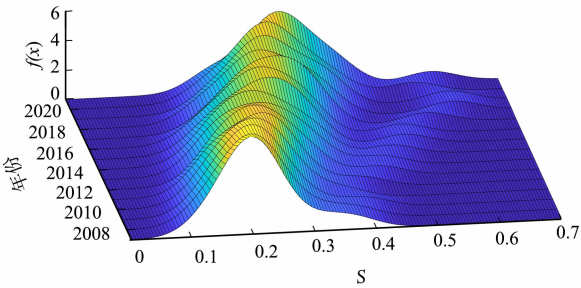


图 5 新疆新型城镇化发展水平演进
Fig. 5 Evolution of new-type urbanization development level in Xinjiang

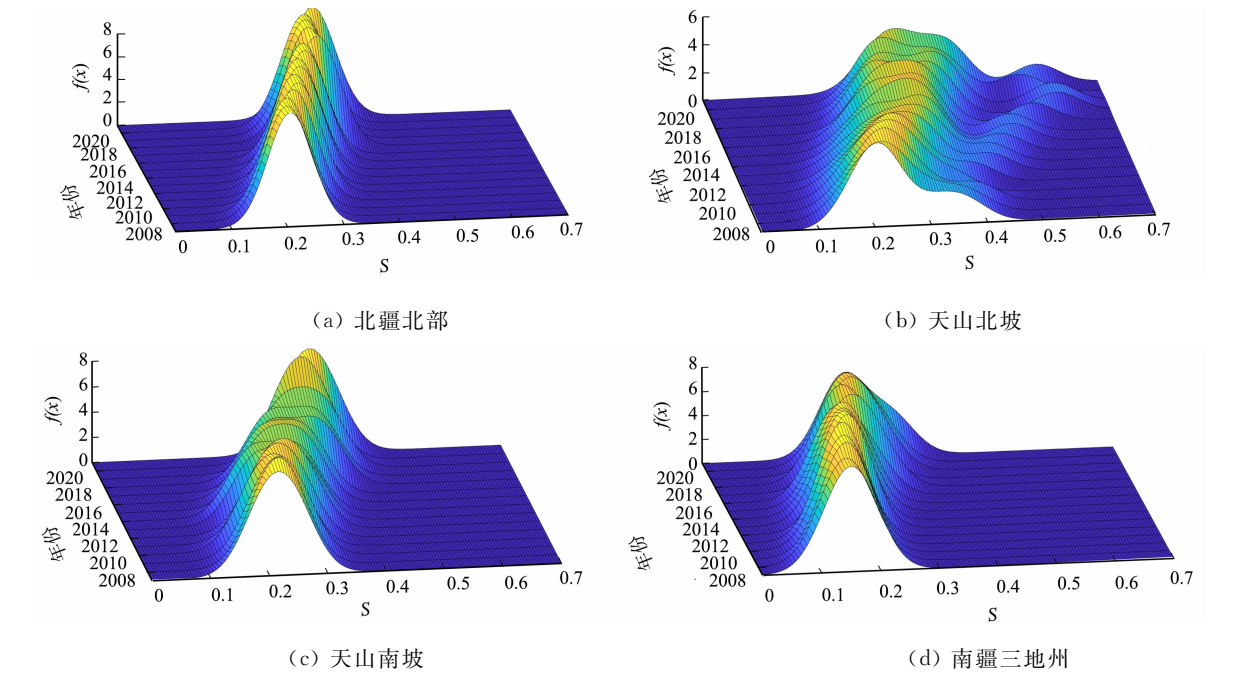


图 6 4 大区域新型城镇化发展水平演进

Fig. 6 Evolution of new-type urbanization development level in four regions

各地州新型城镇化协调水平时序变化,如图 7 所示。由图 7 可得到如下 4 点结论。

- 1) 天山北坡核密度曲线中心逐渐右移,主峰的宽度逐渐变宽,高度在逐渐下降,证明新型城镇化发展水平的绝对差异在逐渐扩大,并且核密度曲线出现右拖尾现象,与主峰距离逐渐拉大,与新疆总体核密度曲线的趋势相同。
- 2) 天山南坡的主峰经历了宽度先变宽后变窄,高度先下降后上升的过程,证明天山南坡新型城镇化发展水平的绝对差异呈现先缩小后扩大的趋势。
- 3) 北疆北部和天山南坡都只有一个主峰,核密度曲线中心均向右移,并且幅度基本相同,但北疆北部的主峰宽度更窄,高度更高,证明北疆北部新型城镇化发展水平的绝对差异低于天山南坡。
- 4) 南疆三地州核密度曲线中心向右移动的速度缓慢,曲线整体上呈现宽度变窄,高度降低的趋势,证明南疆三地州新型城镇化发展水平提升较慢,绝对差异在逐渐扩大。

3.4 新疆新型城镇化协调水平测度与分析

通过构建协调水平模型,运用 SPSSAU 软件对新疆新型城镇化协调水平进行测度,将新型城镇化协调水平划分为 10 个等级^[31-32],新型城镇化协调水平等级划分标准,如表 3 所示。

表 3 新型城镇化协调水平等级划分标准

Tab. 3 Classification criteria of coordination level of new-type urbanization

等级	<i>D</i>	协调程度	等级	<i>D</i>	协调程度
1	(0~0.1)	极度失调	6	[0.5~0.6)	勉强协调
2	[0.1~0.2)	严重失调	7	[0.6~0.7)	初级协调
3	[0.2~0.3)	中度失调	8	[0.7~0.8)	中级协调
4	[0.3~0.4)	轻度失调	9	[0.8~0.9)	良好协调
5	[0.4~0.5)	濒临失调	10	[0.9~1.0)	优质协调

乌鲁木齐市的协调水平始终较高,2007 年已经达到中级协调,2014 年以来一直保持优质协调的水

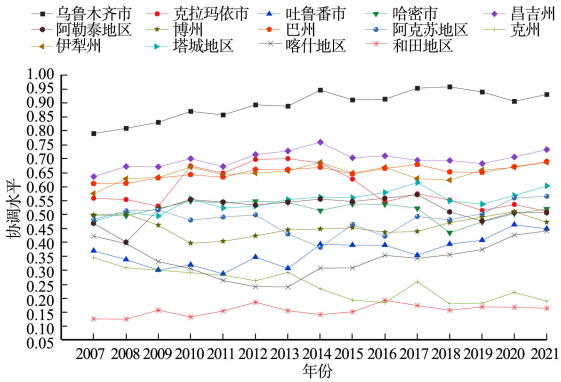


图 7 各地州新型城镇化协调水平时序变化

Fig. 7 Temporal changes in coupled coordination degree of new-type urbanization in various prefectures

平,说明乌鲁木齐市各子系统的发展均位于新疆前列(其他协调水平较高的地区还有昌吉州、巴州和伊犁州),基本能维持在初级协调及以上,说明各子系统的发展没有明显短板,吐鲁番市协调水平呈现先下降后上升的趋势,但仍是天山北坡协调水平最低的地州;北疆北部的塔城地区在 2017 年后发展较快,逐渐与阿勒泰地区拉开差距,但两地均维持在勉强协调水平区间内;天山南坡中,巴州稳定处于初级协调水平,阿克苏地区近年来上升幅度显著,但与巴州仍存在一定差距;南疆三地州中,随着喀什的不断开放以及旅游业的发展,其协调水平逐年提高,却仍处于濒临失调的状态,克州与和田地区各子系统的发展均较差,多数位于全疆垫底,协调水平常年处在中度失调及以下的状态。

部分年份新型城镇化协调水平空间分布,如图 8 所示。

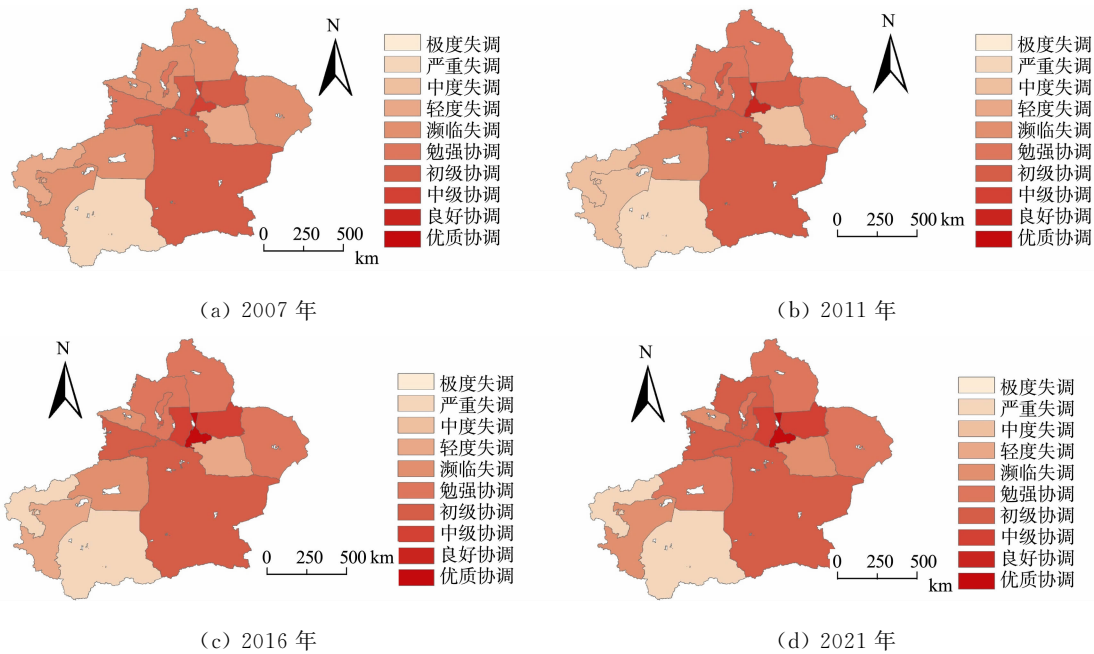


图 8 部分年份新型城镇化协调水平空间分布

Fig. 8 Spatial distribution of coordination level of new-type urbanization in some years

由图 8 可知:从空间分布格局上来看,新疆新型城镇化协调水平以乌鲁木齐市为中心,整体上呈现“中间高,周边低”的空间分布格局,并且北疆的协调水平整体上高于南疆协调水平,这与新型城镇化发展水平的空间分布格局基本一致;2021 年新疆勉强协调及以上的地区有 9 个,相比 2007 年增加了 4 个;南疆三地州的协调水平始终较低,且增长速度缓慢,克州与和田地区的协调水平常年严重失调,没有明显的改善。

3.5 新疆新型城镇化协调水平驱动力分析

新型城镇化的协调发展是一个复杂的过程,为进一步研究新型城镇化协调水平的驱动机制,引入多元线性回归分析模型。选取了 7 个因素研究其对新型城镇化协调水平的影响^[18],分别为经济发展水平(ECO)、政府调控能力(GOV)、市场环境动力(MAR)、产业结构升级(UIS)、对外开放程度(OPEN)、科技创新水平(TEC)及城乡收入差距(URI)^[16,33,34]。经济发展水平用人均国内生产总值表示,政府调控能力用地区财政支出表示,市场环境动力用社会消费品零售总额表示,产业结构升级用产业结构升级指数表示^[35-36],对外开放程度用外贸进出口总额表示,科技创新水平用专利申请量表示,城乡收入差距用城乡人均可支配收入之比表示。以上述 7 个因素作为解释变量,以新型城镇化协调水平作为被解释变量,构建多元线性回归模型。

新型城镇化协调水平动力因子的回归分析,如表 4 所示。表 4 中: B 为回归系数;* 表示 $P<0.05$,说明模型的整体效果显著;** 表示 $P<0.01$; T 为被解释变量影响程度的统计量。

由表 4 计算可知:决定系数 R^2 为 0.810,调整后 R^2 为 0.804; $F(7,202)=123.106$,说明模型拟合效果较好;联合显著性检验低于 0.01,说明模型整体回归效果良好;检验统计量 D-W 为 0.727;共线性诊断 VIF 最高为 7.575,在 10.000 以下,说明解释变量之间的多重共线性较弱。

表 4 新型城镇化协调水平动力因子的回归分析

Tab. 4 Regression analysis of dynamic factors of new-type urbanization coordination level

参数	非标准化系数		标准化系数	T	P	VIF
	B	标准误差				
常量	−35.807	21.977	—	−1.629	0.105	—
ln ECO	3.843	1.273	0.172	3.018	0.003*	3.448
ln GOV	−8.387	0.910	−0.429	−9.216	0**	2.303
ln MAR	10.102	1.409	0.564	7.170	0**	6.578
UIS	3.068	4.173	0.028	0.735	0.463	1.547
ln OPEN	2.236	0.392	0.224	5.708	0**	1.642
ln TEC	1.651	1.204	0.116	1.371	0.172	7.575
URI	−5.458	1.219	−0.242	−4.478	0**	3.117

由显著性和影响系数可以看出,经济发展水平、市场环境动力和对外开放程度为显著的正向影响关系,政府调控能力和城乡收入差距为负向影响关系,产业结构升级和科技创新水平并无显著影响。市场环境动力的影响系数最大,说明市场环境动力对新型城镇化协调水平的正向影响作用最大,其次是经济发展水平和对外开放程度。

4 结论与建议

4.1 结论

1) 新疆新型城镇化的发展目前仍处于起步阶段,各区域与地州间的发展并不均衡。新疆新型城镇化发展整体态势良好,先后经历稳定上升和波动上升两个阶段,新型城镇化发展水平持续提高,并且仍保持上升的趋势。天山北坡地区发展水平差异较大,对新疆总体差异贡献率最大,南疆三地州发展水平相对较低,且增速缓慢,与其他地区有较大差距。乌鲁木齐市作为自治区首府,始终保持较高的新型城镇化发展水平,并且与其他地区的差距在不断扩大。

2) 新疆各地州新型城镇化协调水平很不平衡,差异较大,总体上处于缓慢提高的态势。从空间分布格局上看,协调水平以乌鲁木齐市为中心,总体上呈现“中间高、周边低”的分布格局。从整体质量上看,2021 年全疆达到协调的地区有 9 个,相比 2007 年增加了哈密市、塔城地区、阿勒泰地区和阿克苏地区,克州与和田地区常年严重失调。

3) 新疆新型城镇化协调水平的主导驱动力为市场环境动力,其次是经济发展水平和对外开放程度,负向的驱动力为城乡收入差距和政府调控能力,在目前的发展阶段,产业结构升级和科技创新水平对协调水平并没有显著的影响力。

4.2 建议

1) 天山北坡经济发展水平普遍较高,各地州及各子系统没有较为明显的短板,是新疆新型城镇化发展的排头兵,在高质量发展的背景下,要不断推进乌鲁木齐都市圈、乌昌一体化建设,通过乌鲁木齐中心城市的集聚效应,驱动天山北坡经济带的协同发展,促进新能源、跨境贸易、快递物流等新兴产业的发展,依托经济水平的提升,推动城乡公共服务、智慧科技水平及基础设施建设网络建设,带动乡村劳动人口就业。吐鲁番市经济发展水平较低,在后续应依托光热资源,不断发展光伏、康养、试车及特色瓜果等产业,加快提升经济发展水平,同时打造特色旅游,促进文化产业的发展,提升社会文化水平。

2) 北疆北部经济发展水平和生态文明水平呈现两极化分布,建议维持住卓越的生态环境,依托现有资源,不断拓展绿色经济,增强可持续发展能力,打造一批具有地方特色的文旅品牌及特色小镇,逐步提升经济发展水平,继而带动新型城镇化其他系统的发展;同时要着力改善牧民生产生活条件,促进城乡协同发展,提高城乡统筹水平。

3) 天山南坡作为发展潜力巨大的地区,各子系统发展水平均处于全疆中等水平,相较之下,应当着力提升经济发展水平与智慧创新水平。面对产业发展不平衡、工业化基础薄弱等问题,应依托石油、矿产、棉花等传统优势产业,不断推进配套产业链的建设,形成规模化、标准化的产业集群;积极参与中巴经济走廊建设,打造特色农副产品精深加工基地、矿产资源深加工基地等,加快地方工业化进程,促进产

业结构升级;还应大力建设网络基础设施,优化人才引进政策,吸引高新技术企业入住,着力提升地区智慧创新水平。

4) 南疆三地州各子系统发展均与全疆其他地区有着一定的差距,短时间内无法有较快提升,因此,新型城镇化发展应缓步慢走,在巩固脱贫攻坚成果的基础上,不断改善生态环境与入地关系,加大环保投入;积极推进职业教育,提升社会文化水平与城乡统筹水平;培育一些特色产业,如石油、天然气等矿产资源开发,棉花、干果等种植业及玉石等特色工艺品加工产业,同时加快基础设施建设,不断提升公共服务与智慧科技水平。喀什地区新型城镇化发展与协调水平显著高于克州与和田地区,后续应持续推进南疆三地州协同发展,加快喀什地区建设,推进大喀什城市圈发展成为面向中亚的区域性商贸物流中心、文化旅游集散中心和特色产品加工出口基地,并不断带动周边地区的发展,以克州与和田地区的经济发展水平的提升为基础,促进新型城镇化其他子系统的发展及协调水平的提升。

参考文献:

[1] 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[J].地理学报,2009,64(4):12.

[2] 赵永平.新型城镇化发展水平测度及其时空差异分析[J].西安电子科技大学学报(社会科学版),2016,26(5):60-68. DOI:10.16348/j.cnki.cn61-1336/c.2016.05.009.

[3] 卢凤娇,盖建,范已飞.高质量发展背景下山东省新型城镇化水平测度及协调发展研究[J].统计与管理,2021,36(10):62-67. DOI:10.16722/j.issn.1674-537x.2021.10.010.

[4] 杨丽,孙之淳.基于熵值法的西部新型城镇化发展水平测评[J].经济问题,2015(3):115-119. DOI:10.16011/j.cnki.jjwt.2015.03.023.

[5] 袁晓玲,贺斌,卢晓璐,等.中国新型城镇化质量评估及空间异质性分析[J].城市发展研究,2017,24(6):8.

[6] 徐亚茹,曾文,李英.新型城镇化水平区域差异与驱动因素分析[J].地理信息世界,2018,25(1):88-94. DOI:10.3969/j.issn.1672-1586.2018.01.019.

[7] 欧进锋,许抄军,陈东.广东省新型城镇化高质量发展水平演变及其影响因素[J].经济地理,2023,43(3):78-87. DOI:10.15957/j.cnki.jjdl.2023.03.009.

[8] 赵玉,谢啟阳,丁宝根.中国城镇化高质量发展的综合测度与演化特征[J].区域经济评论,2020(5):85-93. DOI:10.14017/j.cnki.2095-5766.2020.0092.

[9] 王保力,苏向辉,马瑛,等.新疆以人为核心新型城镇化发展水平测度[J].合作经济与科技,2023(19):21-23. DOI:10.13665/j.cnki.hzjyjkj.2023.19.034.

[10] 蓝庆新,刘昭洁,彭一然.中国新型城镇化质量评价指标体系构建及评价方法:基于2003—2014年31个省市的空间差异研究[J].南方经济,2017(1):111-126. DOI:10.19592/j.cnki.scje.2017.01.009.

[11] 赵磊,方成.中国省际新型城镇化发展水平地区差异及驱动机制[J].数量经济技术经济研究,2019,36(5):44-64. DOI:10.13653/j.cnki.jqte.2019.05.003.

[12] 翁钢民,唐亦博,潘越,等.京津冀旅游:生态-城镇化耦合协调的时空演进与空间差异[J].经济地理,2021,41(12):196-204. DOI:10.15957/j.cnki.jjdl.2021.12.021.

[13] 王惠,史秉亮,张新宇,等.乡村振兴、新型城镇化及生态环境耦合协调发展评价和障碍因子分析[J].山西农经,2023(20):36-40. DOI:10.16675/j.cnki.cn14-1065/f.2023.20.009.

[14] 谢天成,张研,王溯瑄,等.乡村振兴与新型城镇化协同发展:基于省级尺度时空演化分析[J].经济问题,2022(9):91-98. DOI:10.16011/j.cnki.jjwt.2022.09.009.

[15] 宋香荣,樊艳华,单蕾娜.新疆新型城镇化协调发展水平测度及影响因素实证研究[J].生态经济,2021,37(7):78-87.

[16] 张震.安徽省新型城镇化协调发展水平的时空差异及影响因素[D].合肥:安徽建筑大学,2023. DOI:10.27784/d.cnki.gahjz.2023.000108.

[17] VERNON H,WANG H G.Aspects of the rural-urban transformation of countries[J].Journal of Economic Geography,2005(1):5. DOI:10.1093/jnlegc/lbh052.

[18] MOOMAW R L,SHATTER A M.Urbanization and economic development: A bias toward large cities? [J].Journal of Urban Economics,1996,40(1):13-37. DOI:10.1006/juec.1996.0021.

[19] HENDERSON J V,KUNCORO A,TURNER M.Industrial development in cities[J].Journal of Political Economy,1995,103(5):1067-1090. DOI:10.1086/262013.

[20] 徐超. 山东省新型城镇化发展评价及其动力研究[D]. 曲阜:曲阜师范大学,2018.

[21] 熊湘辉,徐璋勇. 中国新型城镇化水平及动力因素测度研究[J]. 数量经济技术经济研究,2018,35(2):44-63. DOI: 10.13653/j.cnki.jqte.20180203.002.

[22] 王滨. 新型城镇化的区域差异及其动力机制研究[J]. 统计与决策,2020,36(10):77-82. DOI:10.13546/j.cnki.tjyj.2020.10.016.

[23] 赵田. 黄河流域城镇化水平时空演变及影响因素研究[D]. 济南:山东建筑大学,2021. DOI:10.27273/d.cnki.gsa-jc.2021.000525.

[24] 赵卓文,吴勤书,张时智. 江苏省城镇化质量与规模协调性空间格局[J]. 地理空间信息,2021,19(2):116-120. DOI:10.3969/j.issn.1672-4623.2021.02.031.

[25] 邹亚锋,张倩,饶钰飞,等. 中国西部省会城市新型城镇化发展水平演化研究[J]. 干旱区地理,2023,46(4):636-648.

[26] 杨钧. 新型城镇化发展的时空差异及协调度分析[J]. 财经科学,2015(12):48-57.

[27] 黄杰,钟朋舒. 河南省新型城镇化发展的空间差异及分布动态演进[J]. 信阳师范学院学报(哲学社会科学版),2022,42(6):21-27.

[28] 李晓燕. 中原经济区新型城镇化协调度评价及地区差异分析[J]. 区域经济评论,2013(6):154-160. DOI:10.14017/j.cnki.2095-5766.2013.06.008.

[29] 杨剩富,胡守庚,叶菁,等. 中部地区新型城镇化发展协调度时空变化及形成机制[J]. 经济地理,2014,34(11):23-29. DOI:10.15957/j.cnki.jjdl.2014.11.004.

[30] 李帆,王振伟. 湖北省新型城镇化发展水平测度及区域差异分析[J]. 统计与决策,2016(19):3. DOI:10.13546/j.cnki.tjyj.2016.19.028.

[31] 廖重斌. 环境与经济协调发展的定量评判及其分类体系:以珠江三角洲城市群为例[J]. 热带地理,1999(2):76-82.

[32] 高楠,马耀峰,李天顺,等. 基于耦合模型旅游产业与城市化协调发展研究:以西安市为例[J]. 旅游学刊,2013(1):7. DOI:10.3969/j.issn.1002-5006.2013.01.007.

[33] 卢晶. 中国新型城镇化发展地区差异分解及驱动因素分析[J]. 统计与决策,2022,38(9):79-83. DOI:10.13546/j.cnki.tjyj.2022.09.015.

[34] 谭斌,王菲,虞克明. 新疆区域经济差异及其影响因素分析[J]. 西部论坛,2012,22(5):9. DOI:10.3969/j.issn.1674-8131.2012.05.11.

[35] 徐德云. 产业结构升级形态决定、测度的一个理论解释及验证[J]. 财政研究,2008(1):46-49. DOI:10.19477/j.cnki.11-1077/f.2008.01.015.

[36] 胡飞. 产业结构升级、对外贸易与环境污染的关系研究:以我国东部和中部地区为例[J]. 经济问题探索,2011(7):6. DOI:10.3969/j.issn.1006-2912.2011.07.022.

(责任编辑: 陈志贤

英文审校: 刘源岗)