

李瑾, 李颀. 广东省民生福祉发展差异及形成机理 [J]. 地理科学, 2023, 43(3): 500-508. [Li Jin, Li Jie. Difference and formation mechanism of people's livelihood and well-being development in Guangdong Province. Scientia Geographica Sinica, 2023, 43(3): 500-508.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2023.03.012

广东省民生福祉发展差异及形成机理

李瑾, 李颀

(广州大学地理科学与遥感学院/华南人文地理与城市发展研究中心, 广东 广州 510006)

摘要: 构建涵盖城镇化、经济与就业、生态环境、公共基础设施、文化与教育、卫生与健康 6 个维度的综合发展指标体系, 分析广东省各市民生福祉发展程度以及差异形成机理。结果表明: ① 2016—2020 年, 广东省民生福祉发展水平总体上持增长态势, 但空间分布不均衡, 两极分化明显。② 将福祉发展差异分解为珠三角、粤东、粤西、粤北四大分区的区域内差异和区域间差异, 发现区域间差异是广东省差异的主要来源; 而地区内部差异中, 珠三角内部城市的民生福祉发展差异最大。③ 民生福祉发展差异是多种因素共同作用的结果, 其中公共基础设施和文化与教育因素对民生福祉发展差异贡献最为显著。

关键词: 民生福祉发展; 熵值法; 泰尔系数; 空间自相关; 广东省

中图分类号: F294.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2023)03-0500-09

民生福祉现已逐渐取代经济增长成为评判区域发展质量的着眼点^[1], 广东省民生福祉发展长期落后于经济发展^[2] 是广东省民生福祉发展事业在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前列、创造新辉煌的重要障碍。因而, 探索广东省民生福祉发展程度及形成机理意义重大且迫在眉睫。

民生福祉发展是中国特有的概念, 国外研究并没有明确提到民生福祉发展这样的专有名词, 与之相近的名词是“well being”“life quality”“social vulnerability”等, 相关研究主要围绕生活质量评价体系建立及评价^[3-5]、幸福感与公民日常生活因素两者关系^[6-7]、幸福感与国家政策之间关系^[7] 等几方面展开。国内学者的研究侧重从空间视角揭示民生福祉发展的空间差异和区域不平衡性, 回答客观特征与民生福祉发展的关系: ① 评价指标体系建立。多数学者选取自然条件和经济因素来评估民生福祉发展状况, 从收入消费^[8-9]、生态环境^[10-13]、文化教育^[13-14]、医疗服务^[15]、公共服务^[16] 等方面建立指标体系进行

民生福祉发展水平测度。② 指标赋权方法。指标的赋权方法对于提高民生福祉发展评价结果的准确性和科学性起着重要的作用^[17], 现有研究运用的主要赋权方法有主观赋权法^[14]、客观赋权法^[13, 18-19] 及等权重法^[9]。③ 研究内容。现有研究主要围绕着民生福祉发展的均衡性^[14] 和空间分布特征^[16] 以及回答客观因素与民生福祉发展的关系展开^[20]。此外, 国内学者们针对“生活质量”“幸福感”“人类福祉”也同样进行了热烈的讨论^[9, 11-12, 21]。

现有关于城市民生福祉的发展的研究的重点大多是城市民生福祉发展的均衡程度及空间自相关性^[9, 13-14] 和民生福祉与地域属性的关系^[13, 21], 较少关注不均衡的来源及其形成机理^[22]。基于此, 本研究利用 2016—2020 年广东省社会经济指标, 建立城市民生福祉评价指标体系, 用熵值法为各指标赋权, 用全局莫兰指数分析广东省民生福祉指数的空间自相关性, 然后利用泰尔系数将民生福祉差异分别从空间层面和结构层面进行分解, 从而

收稿日期: 2022-05-09; **修订日期:** 2022-07-22

基金项目: 国家自然科学基金项目(42142025, 41630635)、广东省自然科学基金项目(2022A1515011113, 2018B030312004)、2022 年广州市教育局高校科研项目(202235023)资助。[Foundation: National Natural Science Foundation of China (42142025, 41630635), National Natural Science Foundation of Guangdong Province (2022A1515011113, 2018B030312004), Tertiary Education Scientific Research Project of Guangzhou Municipal Education Bureau (202235023).]

作者简介: 李瑾(1998—), 女, 江西赣州人, 硕士研究生, 主要研究方向为福祉地理学、健康地理学。E-mail: 1090384791@qq.com

通讯作者: 李颀。E-mail: jielili@gzhu.edu.cn

分析 2016—2020 年广东省民生福祉发展水平及其差异来源,探究广东省民生福祉发展水平差异的形成机理,希望能拓展研究城市民生福祉发展的分析视角,为城市的民生福祉发展水平提高提供理论参考和决策依据。

1 研究区概况与数据来源

1.1 研究区概况

广东省位于中国南部沿海地区,共 21 个地级市。根据各市所处相对位置及发展策略,广东省可划分为珠三角、粤东、粤西和粤北 4 个区域(图 1)。单从地理位置上来看,云浮应被划为粤西,但因为云浮有着优秀的生态环境质量,是广东省的重要生态区域,且云浮市很多地方被列入限制开发的范围,这一点与粤北建设可持续发展生态型新经济区的定位一致,而粤西的定位则是与珠三角协同发展,如果云浮划入粤西的话,就与其生态定位相抵触了,本文对广东省的分区参照《广东统计年鉴》^[23],将云浮市划为粤北地区。

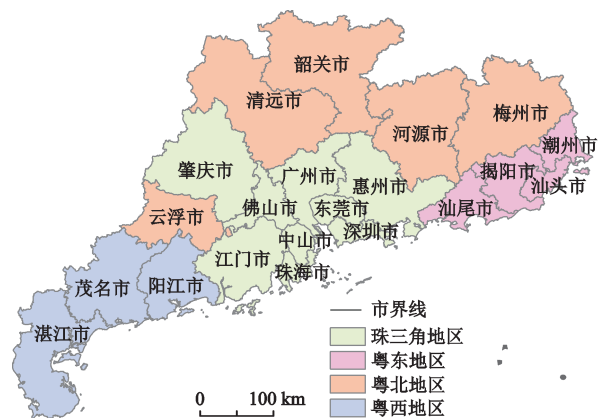


图 1 广东省区位

Fig.1 Location of Guangdong Province

1.2 指标选择与数据来源

为系统分析广东省城市民生福祉发展水平,结合广东省实际情况及数据可获得性,本文从城镇化^[8]、经济与就业^[1]、生态环境^[8]、公共基础设施^[13]、文化与教育^[16]、卫生与健康^[14] 6 个维度选取 16 项指标作为城市民生评价体系(表 1),构建城市民生福祉发展指数及 6 个分类指数,进而测度 2016—2020 年广东省 21 个地级市民生及其涵盖领域发展水平。所有指标的数据均来源于 2017—2021 年《广东统计年鉴》^[23]。其中,“GDP 能耗增长速度”和

表 1 城市民生福祉发展水平评价体系

Table 1 Evaluation system of urban people's livelihood and well-being development level

衡量维度	测度指标	指标性质
城镇化	城镇人口占常住人口比例/%	正向
经济与就业	第三产业占比/%	正向
	人均年可支配收入/元	正向
	人均年消费支出/元	正向
	就业人员年平均工资/元	正向
生态环境	净出口额/亿元	正向
	GDP 能耗增长速度/%	逆向
	GDP 电耗增长速度/%	逆向
	污水处理率/%	正向
	生活垃圾无害化处理率/%	正向
公共基础设施	人均公园绿地面积/m ²	正向
	每万人拥有公共汽车数量/辆	正向
文化与教育	中学在校学生人均专任教师数/人	正向
	每万人拥有文化、文化机构数/个	正向
卫生与健康	每万人拥有医生数/人	正向
	每万人拥有床位数/张	正向

“GDP 电耗增长速度”性质是逆向指标,其余均为正向指标。

2 研究方法

1) 指标权重的确定。熵值法适用于多指标的相对评价^[24]。跟其他方法相比,熵值法能够消除主观因素对权重计算的干扰,并计算出更为客观的权重^[25-26],从而使评价结果更加准确科学。本文首先对各年的原始数据进行标准化处理^[27],然后对各指标进行客观赋权,得到权重矩阵。最后将各指标的权重与标准化值相乘再累加即为各市的民生福祉发展指数^[28]。本文参照已有研究^[22]对民生福祉指数计算结果扩大 1 000 倍以便增强后续的可视化效果。

2) 全局空间自相关分析。全局空间自相关是对某一属性值在整个研究区域的空间分布特征的描述^[29],可以用来检验某种地理现象在空间中是否存在聚集。本文利用莫兰指数来分析广东省民生福祉发展指数的整体分布状况,并判断是否存在空间聚集性^[20, 30]。

3) 泰尔系数及其分解法。本文利用泰尔系数测算广东省民生福祉发展的空间差异,并利用泰尔系数的可分解性^[1]将差异在空间层面分解为地区内差异和地区间差异,在结构层面分解为各维度的差

异,从而用来进一步研究地区内部差异及地区之间差异的大小、随时间变化和对总体空间差异的贡献程度^[31-32],揭示广东省民生福祉发展空间和结构上差异的主要来源。

3 结果与分析

3.1 广东省民生福祉发展水平时间变化

从时间变化上看,2016—2020年广东省民生福祉发展整体情况得到轻微改善,民生福祉发展指数呈波动上升趋势,由2016年的9.94升至2020年的10.01,涨幅为0.70%;各维度变化为:仅有文化与教育维度指数下跌,跌幅达79.56%,导致这一现象出现的原因可能为2016年是广东省异地中高考政策的出台后高考录取的第一年,随后为享受这一政策优惠,广东省义务教育阶段随迁子女猛增,但教师数量增长速度未能及时跟上学生增长速度,故文化与教育维度的指数呈现下降态势^[33]。在指数上涨的维度中,卫生与健康维度涨幅最高,为73.91%(表2)。其中,2016—2020年珠三角和粤东地区的民生福祉发展情况得到有效改善,对应民生福祉发展指数涨幅分别为1.92%,3.03%,粤西地区和粤北地区的民生福祉发展情况出现倒退,对应民

生福祉发展指数降幅分别为0.72%,4.87%(表3)。珠三角和粤北地区民生福祉发展指数标准差分别由6.01、0.79减小至5.36、0.78,粤东和粤西地区民生福祉发展指数标准差分别由0.78、1.06增加至1.26、1.18,说明珠三角和粤北地区内部差异随时间变化减小,粤东和粤西地区内部差异随时间变化增大;四大地区对比来看,珠三角地区城市间民生福祉发展指数标准差远远高于广东省粤东、粤西、粤北三大地区,2016—2020年珠三角地区平均城市民生福祉发展水平标准差高达5.57,远远领先于另外3个区域;从标准差年均变化率来看,粤东、粤西区域的标准差年均增长率分别为15.38%,2.83%,而珠三角和粤北区域内的标准差年均增长率分别为-2.70%, -0.32%。自2016年广东省人民政府发布的《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(http://www.gd.gov.cn/gkmlpt/content/0/146/post_146576.html#7)以来,广东省对民生福祉发展更为重视,随着广东省经济、文化、教育、卫生等各项事业的不断进步及国家出台的社会主义新农村与美丽乡村建设、精准扶贫战略^[34]、城乡一体化发展战略的实施,2016—2020年广东省民生福祉发展状况得到一定程度的好转,部分地区内差异缩小。

表2 2016—2020年广东省民生福祉发展指数测度结果

Table 2 Measurement results of livelihood and well-being development index of Guangdong Province from 2016 to 2020

指数	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
城镇化维度	0.72	0.73	0.76	0.78	0.83
经济与就业维度	3.95	4.48	4.65	5.37	5.73
生态环境维度	0.57	0.62	0.64	0.68	0.70
便民设施维度	0.83	0.88	0.94	0.91	0.91
文化与教育维度	3.18	1.10	1.14	1.14	0.65
卫生与健康维度	0.69	0.82	0.96	1.07	1.20
民生福祉发展指数	9.94	8.63	9.09	9.95	10.01

表3 2016—2020年广东省民生福祉发展指数测度结果、标准差

Table 3 Measurement results and standard deviation of variation of livelihood and well-being development index of Guangdong Province from 2016 to 2020

年份	珠三角地区		粤东地区		粤西地区		粤北地区	
	指数	标准差	指数	标准差	指数	标准差	指数	标准差
2016	15.09	6.01	5.61	0.78	5.56	1.06	6.77	0.79
2017	13.92	5.96	4.39	0.92	4.21	1.27	5.12	0.66
2018	14.22	4.90	4.98	1.11	4.87	1.33	5.66	0.73
2019	15.39	5.60	5.65	1.17	5.44	1.12	6.33	0.88
2020	15.38	5.36	5.78	1.26	5.52	1.18	6.44	0.78

3.2 广东省民生福祉发展空间变化

根据上文构建的城市民生福祉发展水平评价指标体系,运用熵值法对 2016—2020 年广东省 21 个地级市的民生发展指数进行计算,绘制广东省四大区域民生福祉发展指数在 2016—2020 年波动变化(图 2)。通过计算广东省民生福祉发展指数全局 Moran's I ,判断广东省民生福祉发展指数在空间上是否存在集聚性。结果显示,2016—2020 年中广东省民生福祉发展指数的全局莫兰指数分别为 0.75、0.76、0.89、0.89、0.86, P 值均为 0, 小于 0.01, 通过显著性检验。莫兰指数呈上升趋势,且始终为正值,表明广东省各市民生福祉发展在空间上存在明显的正向空间集聚效应,且集聚程度波动升高。为了更直观地反映广东省民生福祉发展指数的空间分布特征,采用自然断点法并保证各时间断面划分阈值一致^[28]将民生福祉发展指数小于 6.86 的区域划为低值区, 6.86~10.86 的划为较低值区, 10.86~18.97 的划为较高值区, 18.97~27.56 为高值区(图 3)。

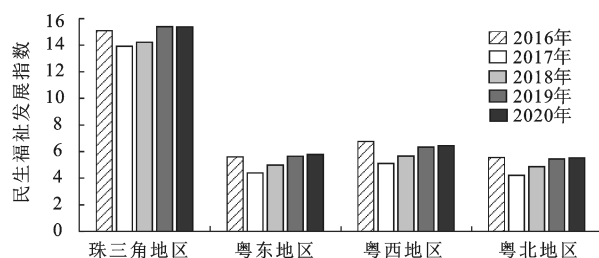


图 2 2016—2020 年广东省各区民生福祉发展指数

Fig.2 Livelihood and well-being development index of all districts in Guangdong Province from 2016 to 2020

从广东省民生福祉发展指数的区域变化看,珠三角地区的民生福祉发展指数远高于另外 3 个区,形成断层式发展,广东省 4 个区域在 2016—2020 年民生福祉发展指数均属于平稳波动。从广东省民生福祉发展指数的市域空间分布看,2010—2016 年高值区、较高值区、较低值区、低值区在市域间的空间分布均存在变化。民生福祉发展的高值区主要位于珠江口两侧,范围经历了先收缩后扩大,集中程度由相对分散转变为集中连片,由深圳市、广州市、佛山市和珠海市集中为深圳市、东莞市、广州市和佛山市连片;较高值区紧邻高值区,分布在高值区周围,范围逐渐收缩,由韶关市、惠州市、东莞市连片区和中山市、江门市连片区转变为江门市、中山市、珠海市连片区和惠州市,分布方向由南北分布转为东西分布;较低值区和低值区分布在高值区和较高值区的外围,较低值区在 2016—2020 年经历了先收缩后扩张;低值区经历了先扩张后收缩,与 2016 年相比,低值区中包含的城市不变。从整体来看,广东省民生福祉发展指数空间分布始终呈现从珠江口向外围阶梯式递减的空间特征,广州市和深圳市在 2016—2020 年始终属于民生福祉发展指数的高值区,基本不受民生福祉发展的困扰,湛江市、茂名市、阳江市、潮州市和揭阳市始终属于民生福祉发展指数低值区,民生福祉发展水平最需得到提高。大多数民生福祉发展水平较低的城市所在的粤东西北地区由于缺少前期经济建设重点关注,且目前粤东西北地区的发展定位与珠三角不同,粤东和粤西两地区致力于构建广东省东西两翼沿海经济带,

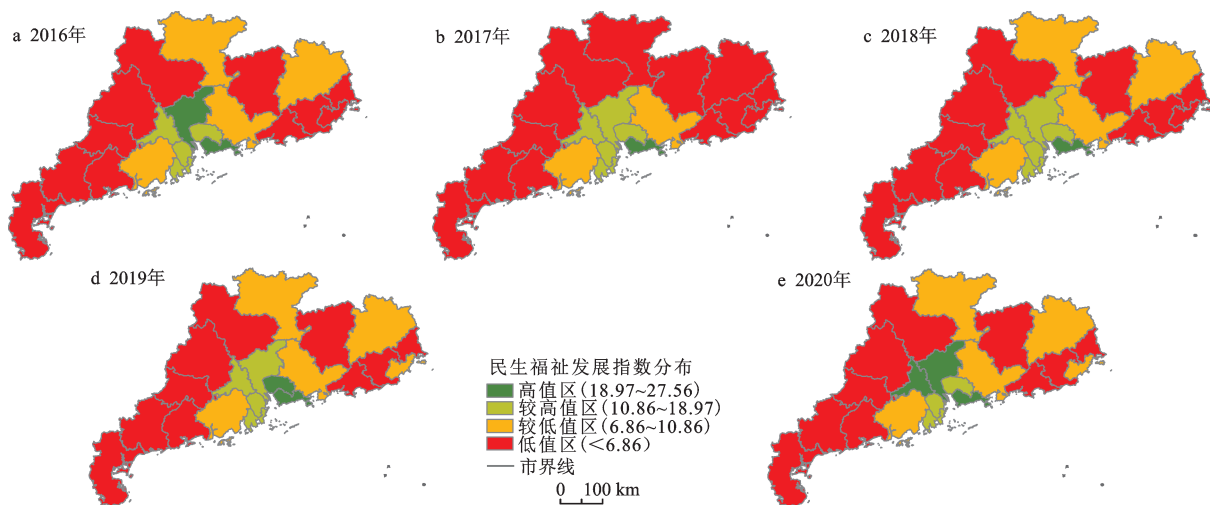


图 3 2016—2020 年广东省民生福祉发展指数空间分布

Fig.3 Spatial distribution of livelihood and well-being development index in Guangdong Province from 2016 to 2020

粤北地区则是优先发展生态道路^[35], 所以粤东西北地区会在民生福祉发展水平上较大地落后于珠三角地区。

3.3 广东省民生福祉发展差异来源

1) 差异来源空间分解。民生福祉发展差异不仅体现在区域与区域之间, 而且存在于区域内部^[22]。接下来本文运用泰尔系数分解方法对民生福祉发展差异进行分解(表 4), 进而考察广东省城市民生福祉发展差异的空间来源(图 4)。

表 4 广东省民生福祉发展空间差异

Table 4 Spatial differences of people's livelihood and well-being development in Guangdong Province

	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
总体泰尔系数	0.16	0.21	0.17	0.16	0.16
区间泰尔系数	0.10	0.14	0.12	0.11	0.11
区内泰尔系数	0.06	0.07	0.05	0.05	0.05
区间差异贡献率/%	64.66	66.71	70.08	68.10	68.64
区内差异贡献率/%	35.34	33.29	29.92	31.90	31.36

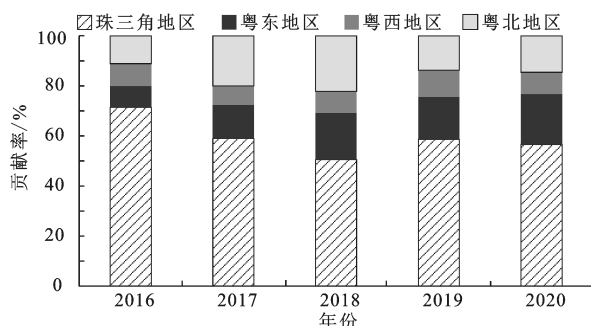


图 4 广东省四大区域民生福祉发展空间差异区域内来源
Fig.4 Regional sources of spatial differences in people's livelihood and well-being development in 4 regions of Guangdong Province

2016—2020 年, 区域间差异是广东省民生福祉发展差异的主要来源, 其在 2016—2020 年平均贡献率为 67.64%, 区域内部的平均差异贡献率为 32.36%, 说明四大区域间的民生福祉发展水平差异是广东省民生福祉发展差异的最主要的差异, 且呈波动中递增趋势, 对应的差异贡献率年均增长 1.51%。

图 4 反映 2016—2020 年广东省民生福祉发展差异的区域内差异空间来源, 也就是各地区区域内差异对总区域内差异的贡献。在区域内差异来源中, 珠三角贡献始终最大, 其贡献率基本保持在 50%~72%, 显著高于广东省另外 3 个区域, 2016—

2020 年, 珠三角区内差异对广东省区内差异的平均贡献率高达 59.28%。另外 3 个地区区内差异的平均贡献呈可按梯度递减顺序为: 粤北 16.30%、粤东 15.58%、粤西 8.84%。2016—2020 年粤东和粤北 2 个地区内差异贡献率呈上升态势, 其中粤东的增长速度明显更快, 二者的年均增长率分别为 23.91%, 7.04%。而对于呈下降态势的珠三角和粤西地区, 珠三角地区内差异贡献率的下降速度比粤西快, 年均递减 4.80%; 而粤西地区内差异贡献率年均下降 0.71%。广东省内民生福祉发展差异主要由区间差异造成, 联系到上文中广东省各区民生福祉发展指数, 可以推测出区间差异大部分是由珠三角地区与非珠三角地区的差异组成, 而 4 个地区的各区内差异对总区内差异的贡献率中, 珠三角区内差异又占据绝对优势, 可能是珠三角内部发达城市如深圳市、东莞市、广州市、佛山市等城市聚集了大量医疗健康、文化教育、经济就业等与民生福祉发展相关的要素, 虹吸效应导致珠三角内部其余城市医疗健康、文化教育、经济就业等条件受限, 使得珠三角内部城市的民生福祉发展拉开差距, 同样, 珠三角对另外 3 区的虹吸效应造成广东省内部民生福祉发展差距。

2) 差异来源结构分解。表 5 报告了样本期间广东省 4 个区域民生福祉发展差异结构来源的贡献率即民生福祉发展的影响因素。广东省 4 个区域民生福祉发展差异来源平均贡献按从大到小排序为公共基础设施、文化与教育、城镇化、卫生健康、经济与就业、生态环境。在各维度对四大区域民生福祉差异贡献率中, 经济与就业、生态环境 2 个维度均未被列入各地区差异贡献率影响因素前两名, 且生态环境差异在 4 个地区中对民生福祉发展差异的贡献率都较小, 均未超过 10%。

此外, 本文进一步就研究期间的开端年 2016 年和结束年 2020 年 2 个时期, 对造成广东省 4 个区域民生福祉发展差异的来源进行了考察(图 5)。可以看出, 相较于 2016 年, 四大地区 2020 年文化与教育差异的贡献率均大幅上升, 在 2016 年, 文化与教育在广东省 4 个区域内对民生福祉发展的差异贡献率均小于 2%, 而在 2020 年, 文化与教育对广东省 4 个地区的民生福祉发展差异平均贡献率达到了 11.48%; 对于城镇化差异, 其贡献率除了广东省粤东地区之外均有不同幅度的下降, 但在粤西地区下降的幅度仍然不足以改变城镇化差异的贡献

表 5 四大地区民生福祉发展差异结构来源的贡献率

贡献率	城镇化	经济与就业	生态环境	公共基础设施	文化与教育	卫生与健康
珠三角/%	11.61	18.71	1.73	15.33	32.09	20.52
粤东/%	8.44	10.15	5.21	41.23	19.29	15.67
粤西/%	41.19	6.32	5.5	15.75	26.69	4.45
粤北/%	20.62	8.22	4.95	31.55	20.22	14.45
平均/%	20.47	10.85	4.37	25.97	24.57	13.77

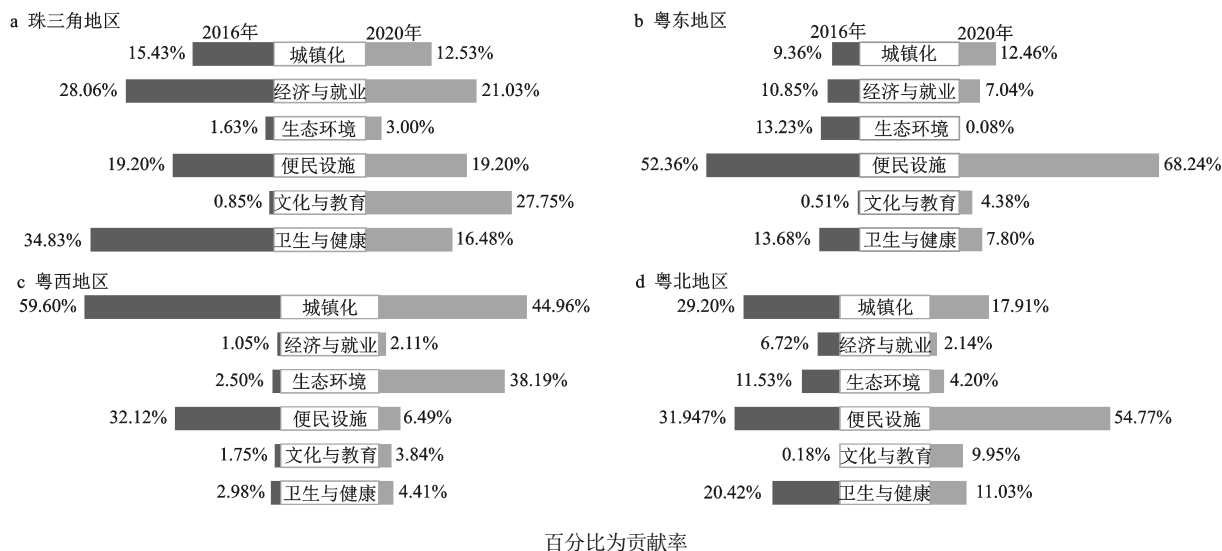


图 5 广东省四大地区民生福祉发展差异结构来源的比较

Fig.5 Comparison of structural sources of differences in people's livelihood and well-being development in 4 regions of Guangdong Province

率是粤西地区内部民生福祉发展差异的最主要来源这一事实;经济与就业的差异贡献率只在粤西一个地区上有所增长,但增长的幅度不大;卫生与健康的差异贡献率也只在粤西一个地区上有所增长,同样增长的幅度也不大。珠三角地区生态环境差异和文化与教育差异的贡献率均有所上升,但后者的增长幅度远大于前者,并成为珠三角内部民生福祉发展差异的最大来源。

4 结论与讨论

4.1 结论

精准把握广东省民生福祉发展差异特征以及区域民生福祉发展差异形成机理是找出民生福祉发展背后驱动力和实现区域民生协调发展的重要前提。本文使用全局空间自相关分析和泰尔指数等方法考察了广东省民生福祉发展程度时空分异特征,并分别从空间和结构两方面分析了差异的形成机理。得到以下结论:2016—2020年,广东省民生福祉发展

指数呈波动上升趋势,且表现出“中间高四周低,由珠江口向外围递减”的空间分布特征,呈现一定的空间聚集性;广东省内民生福祉发展差异较大,民生福祉发展极不平衡,地区间差异是广东省民生福祉发展差异的主要来源,且地区间差异呈迅速扩大态势;分地区来看,珠三角区内的不平衡程度远高于另外3区,结合各地区民生福祉发展现状,珠三角属于高民生福祉发展水平非均衡地区,另外3区属于低发展水平均衡地区,而地区内差异中,粤东和粤北两个地区内部的差异呈扩大趋势,珠三角和粤西内部的差异呈缩小趋势;6个结构性因素按对造成广东省民生福祉发展差异的影响力从大到小排序为:公共基础设施、文化与教育、城镇化、卫生健康、经济与就业,其中,文化与教育维度方面的差异的扩大趋势最为显著。

4.2 讨论

本文立足于广东省民生福祉发展的时空变化特征及差异形成机理,可为提高民生福祉发展水平

的政策制定提供一定的借鉴。广东省民生福祉发展工作的未来重心应集中于粤东西北地区及珠三角欠发达区域,结合地区发展路径,因地制宜,针对不同地区存在的不同问题,出台相应政策:根据广东省委、省政府印发实施的《关于进一步促进粤东西北振兴发展的决定》(http://www.gd.gov.cn/gkmlpt/content/0/146/post_146066.html#7),粤东的未来发展路径是建设汕潮揭城市群,结合粤东民生福祉发展现状及潜在优势,应加强基础设施建设,完善汕潮揭城市群综合交通建设,构建区域便捷交通网络,利用开发和利用港口、石化能源、旅游资源,创造就业岗位,拉动经济增长;粤西的未来发展路径是建设湛茂阳临港经济带,结合粤西民生福祉发展现状及潜在优势,应该加快粤西地区的城镇化建设,利用该地区临海区位优势,大力发展海洋经济,加快建设全国海洋经济示范区;粤北的发展路径是建设可持续发展生态型新经济区,结合粤北民生福祉发展现状及潜在优势,应把生态环境保护放在发展的首要位置,同时努力提升当地经济水平,开发粤北旅游资源,形成健康休闲旅游产业链,打造生态宜居名城。

本文的研究在现有研究的基础上,建立评价城市民生福祉发展的指标体系,分析了广东省民生福祉发展差异及差异形成机理,补充了民生福祉发展及其差异来源的相关成果。当然本文在变量选取及结果分析方面存在一些不足,受可获取数据的限制,文章对民生福祉发展在城镇化和公共基础设施维度的测算都仅使用了一项指标。此外,民生的发展与人们生活的方方面面息息相关,本文只分析民生福祉发展的物质基础,而没有考虑人的主观感受,在未来的研究中,可以将主观和客观结合起来,以便更好地反映民生福祉发展状况。

参考文献(References):

- [1] 王圣云,罗玉婷,韩亚杰,等. 中国人类福祉地区差距演变及其影响因素——基于人类发展指数(HDI)的分析[J]. 地理科学进展, 2018, 37(8): 1150-1158. [Wang Shengyun, Luo Yuting, Han Yajie et al. Regional difference and determinants of human well-being in China: Based on the analysis of human development index. Progress in Geography, 2018, 37(8): 1150-1158.]
- [2] 万忠,方师乐. 乡村振兴战略视角下广东省不平衡不充分问题研究[J]. 农业经济问题, 2019(2): 117-124. [Wan Zhong, Fang Shile. A study on imbalance and inadequacy of Guangdong Province from the perspective of rural vitalization. Issues in Agricultural Economy, 2019(2): 117-124.]
- [3] Cristina D, Marco G, Silvia S et al. Measuring social vulnerability in an urban space through multivariate methods and models[J]. Social Indicators Research, 2021, 157(3): 1179-1201.
- [4] Constantin A, Madalina-Gabriela A. Analysis models and methods of the life quality in Romania[J]. Romanian Statistical Review, 2018(2): 59-86.
- [5] Rashida H, Uzma Z. Multidimensional wellbeing: An index of quality of life in a developing economy[J]. Social Indicators Research, 2013, 114(3): 997-1012.
- [6] Jennifer G, Anke P, Philip C. Subjective well-being and Social media use: Do personality traits moderate the impact of social comparison on Facebook?[J]. Computers in Human Behavior, 2016, 63: 813-822. 10.1016/j.chb.2016.06.023.
- [7] Jonathan B. Subjective well-being and social policy: Can nations make their children happier?[J]. Child Indicators Research, 2015, 8(1): 227-241.
- [8] 许宪春,任雪,汤美微. 关于中国平衡发展指数指标体系的构建[J]. 统计研究, 2020, 37(2): 3-14. [Xu Xianchun, Ren Xue, Tang Meiwei. The construction of China's balanced development index system. Statistical Research, 2020, 37(2): 3-14.]
- [9] 曾文,张小林,向梨丽,等. 江苏省县域城市生活质量的空间格局及其经济学解析[J]. 经济地理, 2014, 34(7): 28-35. [Zeng Wen, Zhang Xiaolin, Xiang Lili et al. The spatial pattern of quality of urban life in Jiangsu Province on county scale and its economic mechanism. Economic Geography, 2014, 34(7): 28-35.]
- [10] 党云晓,张文忠,谌丽,等. 居民幸福感的城际差异及其影响因素探析——基于多尺度模型的研究[J]. 地理研究, 2018, 37(3): 539-550. [Dang Yunxiao, Zhang Wenzhong, Chen Li et al. Inter-city difference and influencing factors of residents' subjective well-being: A study based on multilevel modelling. Geographical Research, 2018, 37(3): 539-550.]
- [11] 刘倩倩,党云晓,张文忠,等. 中国城市PM_{2.5}污染对居民主观幸福感的影响及支付意愿研究[J]. 地理科学, 2021, 41(12): 2096-2106. [Liu Qianqian, Dang Yunxiao, Zhang Wenzhong et al. Impact of PM_{2.5} pollution on urban residents' happiness and willingness-to-pay: A case study of urban China. Scientia Geographica Sinica, 2021, 41(12): 2096-2106.]
- [12] 李琰,李双成,高阳,等. 连接多层次人类福祉的生态系统服务分类框架[J]. 地理学报, 2013, 68(8): 1038-1047. [Li Yan, Li Shuangcheng, Gao Yang et al. Ecosystem services and hierarchical human well-being: Concepts and service classification framework. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(8): 1038-1047.]
- [13] 呼梦霞,杜宏茹,张小雷,等. 基于主体功能区视角下新疆民生质量的区域差异及影响因素[J]. 干旱区地理, 2017, 40(3): 655-663. [Hu Mengxia, Du Hongru, Zhang Xiaolei et al. Regional differences and influencing factors of the quality of Xinjiang people's livelihood based on the major function zones. Arid Land Geography, 2017, 40(3): 655-663.]

- [14] 王哲野, 程叶青, 马靖, 等. 东北地区城市民生质量测度与空间分析[J]. 地理科学, 2015, 35(2): 190-196. [Wang Zheye, Cheng Yeqing, Ma Jing et al. Measurement and spatial analysis of quality of life of urban residents in Northeast China. *Scientia Geographica Sinica*, 2015, 35(2): 190-196.]
- [15] 黄甘霖, 姜亚琼, 刘志锋, 等. 人类福祉研究进展——基于可持续科学视角[J]. 生态学报, 2016, 36(23): 7519-7527. [Huang Ganlin, Jiang Yaqiong, Liu Zhifeng et al. Advances in human well-being research: A sustainability science perspective. *Acta Ecologica Sinica*, 2016, 36(23): 7519-7527.]
- [16] 贺艳华, 刘聪, 周国华, 等. 长江经济带城乡居民福祉测度及其差异[J]. 热带地理, 2021, 41(2): 327-339. [He Yanhua, Liu Cong, Zhou Guohua et al. The gap between the well-being of urban and rural residents in the Yangtze River Economic Belt. *Tropical Geography*, 2021, 41(2): 327-339.]
- [17] 赵彦云, 王雪妮. 民生指数研究比较分析与科学设计[J]. 调研世界, 2015(1): 44-47. [Zhao Yanyun, Wang Xueni. Comparative analysis and scientific design of livelihood index research. *The World of Survey and Research*, 2015(1): 44-47.]
- [18] 刘传明, 张春梅, 任启龙, 等. 基本公共服务与经济发展互动耦合机制及时空特征——以江苏省13城市为例[J]. 经济地理, 2019, 39(4): 26-33. [Liu Chuanming, Zhang Chunmei, Ren Qilong et al. Coupling mechanism and spatiotemporal evolution between the basic public services and the economic development: The case of 13 cities in Jiangsu Province. *Economic Geography*, 2019, 39(4): 26-33.]
- [19] 姚丽芳, 赵彦云, 乌日力嘎. 基于民生满意度调查的北京市民生发展指数编制[J]. 统计与信息论坛, 2019, 34(8): 97-104. [Yao Lifang, Zhao Yanyun, Wu Riliga. Compilation of Beijing people's livelihood development index based on survey of people's livelihood satisfaction. *Statistics & Information Forum*, 2019, 34(8): 97-104.]
- [20] 杨雪婷, 邱孝梓, 徐云, 等. 典型山区生态系统服务对居民福祉影响的空间差异及动态特征——以川西山区为例[J]. 生态学报, 2021, 41(19): 7555-7567. [Yang Xueting, Qiu Xiaoping, Xu Yun et al. Spatial heterogeneity and dynamic features of the ecosystem services influence on human wellbeing in the West Sichuan Mountain Areas. *Acta Ecologica Sinica*, 2021, 41(19): 7555-7567.]
- [21] 李文青, 赵雪雁, 杜昱璇, 等. 秦巴山区生态系统服务与居民福祉耦合关系的时空变化[J]. 自然资源学报, 2021, 36(10): 2522-2540. [Li Wenqing, Zhao Xueyan, Du Yuxuan et al. Spatio-temporal changes of the coupling relationship between ecosystem services and residents' well-being in Qinba Mountains Area. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(10): 2522-2540.]
- [22] 陈明华, 刘玉鑫, 刘文斐, 等. 中国城市民生发展的区域差异测度、来源分解与形成机理[J]. 统计研究, 2020, 37(5): 54-67. [Chen Minghua, Liu Yuxin, Liu Wenfei et al. Measurement, source decomposition and formation mechanism of regional differences in urban livelihood development in China. *Statistical Research*, 2020, 37(5): 54-67.]
- [23] 广州市统计局. 广州统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2017—2021. [Guangzhou Statistical Bureau. *Guangzhou statistical yearbook*. Beijing: China Statistics Press, 2017-2021.]
- [24] 邹华, 徐玢玢, 杨朔. 基于熵值法的我国区域创新能力评价研究[J]. 科技管理研究, 2013, 33(23): 56-61. [Zou Hua, Xu Fanfan, Yang Shuo. Research on Entropy-based regional innovation capability evaluation in China. *Science and Technology Management Research*, 2013, 33(23): 56-61.]
- [25] 崔丹, 卜晓燕, 徐祯, 等. 中国资源型城市高质量发展综合评估及影响机理[J]. 地理学报, 2021, 76(10): 2489-2503. [Cui Dan, Bu Xiaoyan, Xu Zhen et al. Comprehensive evaluation and impact mechanism of high-quality development of China's resource-based cities. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(10): 2489-2503.]
- [26] 段茜茜, 张烨. 基于熵值法的中国省际绿色发展综合评价与分析[J]. 科技和产业, 2021, 21(12): 254-260. [Duan Xixi, Zhang Ye. Evaluation and analysis of China's inter-provincial green development based on entropy method. *Science Technology and Industry*, 2021, 21(12): 254-260.]
- [27] 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, 34(8): 1593-1605. [Zhang Guojun, Deng Maoying, Yao Yangyang et al. Comprehensive level of the green development of industry in Guangdong Province and spatial econometric analysis of the influencing factors. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(8): 1593-1605.]
- [28] 陈玮莹. 江西电网Z供电分公司综合绩效评价研究[D]. 上海: 东华理工大学, 2019. [Chen Weiying. Research on comprehensive performance evaluation of Z power supply branch of Jiangxi Power Grid. Shanghai: East China University of Technology, 2019.]
- [29] 张佰发, 李晶晶, 胡志强, 等. 自然禀赋与政区类型对中国县域经济发展的影响[J]. 地理研究, 2021, 40(9): 2508-2525. [Zhang Baifa, Li Jingjing, Hu Zhiqiang et al. The influence of natural endowment and political district type on the economic development of Chinese counties. *Geographical Research*, 2021, 40(9): 2508-2525.]
- [30] 蔡佩汝, 汪侠, 闫艺涵, 等. 中国儿童多维贫困时空格局变化及其影响因素[J]. 地理学报, 2021, 76(10): 2551-2567. [Cai Peiru, Wang Xia, Yan Yihan et al. Spatio-temporal pattern and its influencing factors of children multidimensional poverty in China. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(10): 2551-2567.]
- [31] 陈明华, 刘玉鑫, 王山, 等. 中国十大城市群民生发展差异来源及驱动因素[J]. 数量经济技术经济研究, 2020, 37(1): 23-40. [Chen Minghua, Liu Yuxin, Wang Shan et al. Sources and drivers of differences in people's livelihood development in ten major urban agglomerations in China. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2020, 37(1): 23-40.]
- [32] 陈明华, 仲崇阳, 张晓萌. 中国人口老龄化的区域差异与极化趋势: 1995—2014[J]. 数量经济技术经济研究, 2018, 35(10): 111-

125. [Chen Minghua, Zhong Chongyang, Zhang Xiaomeng. Research on regional difference and polarization trend of population aging from 1995 to 2014 in China. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2018, 35(10): 111-125.]
- [33] 卢耀君. 广东省异地高考政策研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2017. [Lu Yaojun. Study on the college entrance examination system of migrant students in Guangdong Province. Guangzhou: South China University of Technology, 2017.]
- [34] 陈志钢, 毕洁颖, 吴国宝, 等. 中国扶贫现状与演进以及2020年后的扶贫愿景和战略重点[J]. *中国农村经济*, 2019(1): 2-16. [Chen Zhigang, Bi jieying, Wu Guobao et al. The current situation and evolution of poverty alleviation in China and the vision and strategic focus of poverty alleviation after 2020. *Chinese Rural Economy*, 2019(1): 2-16.]
- [35] 方怡晖. 粤东西北: 明确定位做好发展文章[J]. *小康*, 2021(35): 60-63. [Fang Yihui. East and northwest Guangdong: Clear positioning and good development article. *Insight China*, 2021(35): 60-63.]

Difference and formation mechanism of people's livelihood and well-being development in Guangdong Province

Li Jin, Li Jie

(*School of Geography and Remote Sensing, South China Human Geography and Urban Development Research Center, Guangzhou University, Guangzhou 510006, Guangdong, China*)

Abstract: A comprehensive comparison of the development degree of people's livelihood and well-being in Guangdong Province and the formation mechanism of differences are very important for Guangdong Province to better implement the Rural Revitalization Strategy and promote regional coordinated development. Based on this, through the construction of a comprehensive development indicator system covering 16 indicators in the six dimensions of urbanization, economy and employment, ecological environment, public infrastructure, culture and education, and health and health, the development degree of people's well-being and the formation mechanism of differences in the cities of Guangdong Province are calculated, compared and analyzed. The results show that: 1) From 2016 to 2020, the urban development level of Guangdong Province generally maintained a growth trend, but the spatial distribution was uneven and the polarization was obvious. 2) By using the Theil coefficient, the differences in the development of well-being in Guangdong Province are decomposed into intra regional differences and inter regional differences in the Pearl River Delta, eastern Guangdong, western Guangdong and northern Guangdong. It is found that inter regional differences are the main source of the differences in the development of people's well-being in Guangdong Province, which is mainly reflected in the gap in the development of people's well-being between the Pearl River Delta and the other three regions, and this gap tends to expand; Among the regional differences, the imbalance of people's livelihood and well-being development of cities in the Pearl River Delta is much higher than that of the other three regions. 3) The difference in the development of people's livelihood and well-being is the result of the joint action of many factors, among which public infrastructure and cultural and educational factors contribute the most significantly to the difference in the development of people's livelihood and well-being.

Key words: people's livelihood and well-being development; Entropy method; Theil coefficient; spatial autocorrelation; Guangdong Province