

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2020.08.015

# 直辖以来重庆市县域经济差异的时空演变

闰记影<sup>1</sup>, 孙秋兰<sup>2</sup>

1. 重庆市地理信息和遥感应用中心, 重庆 401121; 2. 重庆市规划和自然资源调查监测院, 重庆 400020

**摘要:** 以 1997—2017 年重庆市各区县经济和人口数据为基础, 采用标准差、变异系数、基尼系数、泰尔指数、标准差椭圆、相对发展率等方法, 对直辖以来重庆市县域经济差异的时空演变进行了研究。研究发现: 直辖以来, 重庆市县域经济在绝对差异持续扩大的同时, 相对差异维持在合理范围并整体呈下降趋势; 重庆市县域经济差异以四大地区间差异为主, 但其对总差异的贡献率在逐渐缩小; 重庆市县域经济主要集聚在主城区及渝西地区, 且集聚趋势在稳中趋强; 重庆市县域经济发展水平和相对发展速度两极分化现象均在逐渐减弱, 同时相对发展速度表现出明显的趋同性。

**关键词:** 重庆市; 经济差异; 时空演变

**中图分类号:** K902

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-9868(2020)08-0106-11

因资源禀赋、地理区位、交通条件、技术积累、发展阶段等不同, 区域经济差异现象普遍存在。区域经济差异一直是区域经济学、经济地理学等的研究热点。研究区域经济差异及其发展规律对制定区域发展政策、编制区域发展规划、促进区域协调发展等意义重大。增长极理论、循环累积因果理论、核心—边缘理论、梯度转移理论、倒 U 型假说等经典的区域非均衡发展理论<sup>[1-2]</sup>一直是国内外学者研究区域经济差异的主要理论基础<sup>[3]</sup>。当前区域经济差异研究主要集中在区域经济差异时空演变的定量研究<sup>[4-6]</sup>、区域经济差异的趋同及收敛性研究<sup>[7-9]</sup>、区域经济发展差异的成因及影响因素研究<sup>[10-12]</sup>、区域经济差异与人口等要素的耦合协调研究<sup>[13-15]</sup>等几个方面, 其中, 区域经济差异时空演变的定量测度与分析一直是区域经济差异研究的焦点。在研究尺度上涉及全球<sup>[15-16]</sup>、国家<sup>[4, 7, 9, 17]</sup>、区域<sup>[3, 5-6, 10-12]</sup>、城市<sup>[18-20]</sup>等多个层面, 并从重点关注全球、全国以及环渤海、长三角、珠三角等发达城市群逐渐扩展至省域、市域层面, 基本研究单元逐渐精细到县级单元甚至镇乡、社区村单元, 但整体上对西部省区县域经济差异的研究仍然薄弱。在研究方法上逐渐由变异系数、极化指数、基尼系数、泰尔指数等单纯的数理统计方法<sup>[21-23]</sup>向标准差椭圆(SDE)、探索性空间分析(ESDA)等空间计量方法<sup>[24-26]</sup>转向, 但结合使用经典数理统计方法和空间计量分析方法的研究相对不足。在指标选取上, 人均 GDP、GDP、人口规模等仍是最为常用的核心指标, 但囿于统一核算数据的可获取性, 采用短时间序列数据(一般 10 年左右甚至更短)的研究较多, 采用长时间序列数据(20 年左右及以上)的研究相对较少。

重庆市作为内陆地区欠发达省份和中西部地区唯一的直辖市, 是“一带一路”、长江经济带、西部大开

收稿日期: 2019-01-25

基金项目: 国家重点研发计划项目(2018YFB0505400); 重庆市技术创新与应用示范项目(cstc2018jcsx-mszdX006)。

作者简介: 闰记影(1988—), 男, 硕士, 工程师, 主要从事区域发展与城乡规划的研究。

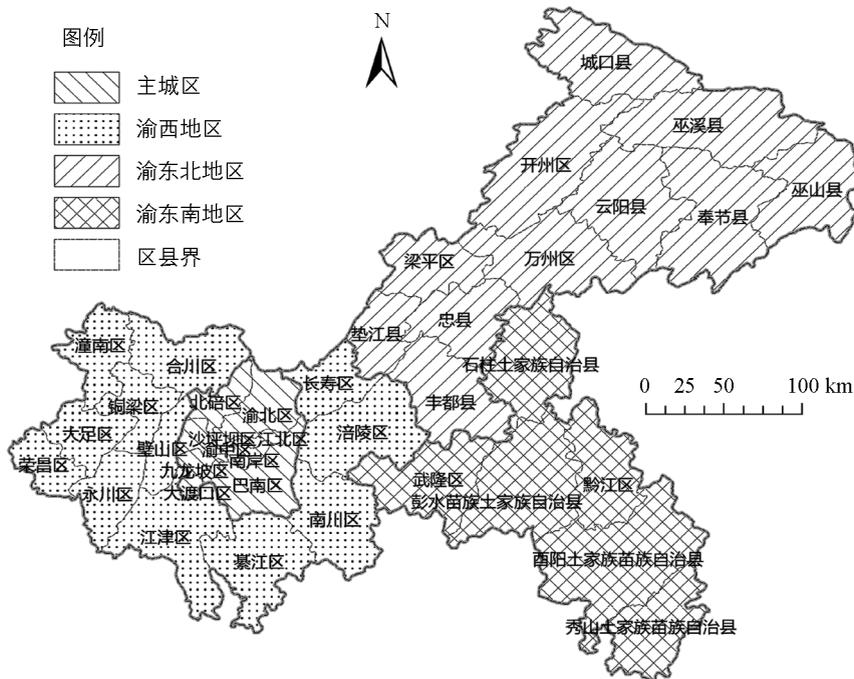
通信作者: 孙秋兰, 工程师。

发等重大国家战略的重要交会点, 其经济发展长期以来处于不平衡状态. 揭示重庆市县域经济差异的时空演变特征对认识区域经济发展规律、促进经济协调发展等具有十分重要的现实意义. 已有关于重庆市区域经济发展差异的研究主要从经济区划<sup>[18]</sup>、影响因素<sup>[19]</sup>、经济与人口的耦合情况<sup>[20]</sup>等方面展开, 而结合经典数理统计和空间计量分析的长时间序列研究整体上较薄弱, 尤其缺少对直辖以来重庆市县域经济发展时空差异的系统研究. 鉴于此, 本文以 1997—2017 年重庆市各区县 GDP、人口、人均 GDP 等数据为基础, 采用标准差、变异系数、基尼系数、泰尔指数、标准差椭圆、相对发展率等数理统计与空间计量分析相结合的方法, 对直辖以来重庆市县域经济发展差异的时空演变规律进行了研究, 以期重庆市制定区域经济发展规划、促进县域经济协调发展等提供支撑.

## 1 数据与方法

### 1.1 研究区域和数据来源

本文以重庆统计信息网发布的直辖以来 20 年重庆市各区县 GDP、人口、人均 GDP 数据为基础开展研究. 针对部分区县存在行政区划调整的情况, 以最新行政区划为基础, 对其他年份的区县统计数据进行了相应合并处理. 2017 年重庆市下辖 26 区 12 县, 共计 38 个县级行政单元, 在功能区域划分上通常将重庆市各区县按地域分布划分为主城区、渝西地区、渝东北地区、渝东南地区 4 大地区(图 1).



原图审图号: 渝 S(2017)001 号.

图 1 重庆市县域单元及功能区域划分

### 1.2 研究方法

本文主要采用标准差、变异系数、基尼系数、泰尔指数、标准差椭圆、相对发展率等数理统计与空间计量分析相结合的方法开展重庆市县域经济差异及其演变的研究.

#### 1.2.1 标准差和变异系数

标准差可以用来衡量县域经济的绝对差异, 变异系数用来测度县域经济的相对差异, 其公式<sup>[22]</sup>如下:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n} \quad (1)$$

$$C_v = S / \bar{x} \quad (2)$$

式中:  $S$  为标准差;  $C_v$  为变异系数;  $x_i$  为区县  $i$  的人均 GDP;  $\bar{x}$  为各区县人均 GDP 的平均值;  $n$  为区县个数.  $S$  值越大, 表示各区县经济的绝对差距越大;  $C_v$  值越大, 表示各区县经济的相对差距越大.

### 1.2.2 基尼系数

基尼系数可以用来揭示重庆市各区县居民收入分配的差异程度, 首先将各区县按人均 GDP 从低到高进行排序, 然后按如下公式<sup>[27]</sup>进行计算:

$$G = \sum_{i=1}^n X_i Y_i + 2 \sum_{i=1}^n X_i (1 - S_i) - 1 \quad (3)$$

式中:  $G$  为基尼系数;  $X_i, Y_i$  分别代表各区县按人均 GDP 从低到高排序后, 区县  $i$  的人口、GDP 占市域总人口、GDP 的比重;  $S_i$  代表至区县  $i$  后累积的 GDP 占市域总 GDP 的比重;  $n$  为区县个数. 基尼系数取值在  $0 \sim 1$  之间, 按联合国有关组织规定: 基尼系数低于  $0.2$  表示收入分配高度均衡;  $0.2 \sim 0.3$  表示比较均衡;  $0.3 \sim 0.4$  表示相对合理;  $0.4 \sim 0.5$  表示收入差距较大;  $0.5$  以上表示收入差距悬殊.

### 1.2.3 泰尔指数

泰尔指数能将重庆市县域经济差异分解为四大地区间差异和地区内差异, 并测度其对县域总差异的贡献程度, 其公式如下<sup>[24]</sup>:

$$T = T_{WR} + T_{BR} = \sum_{g=1}^m P_g T_g + \sum_{g=1}^m P_g \log \frac{P_g}{V_g} \quad (4)$$

$$T_g = \sum_{i=1}^n P_{gi} \log \frac{P_{gi}}{V_{gi}} \quad (5)$$

式中:  $T$  为市域经济总差异;  $T_{WR}$  为地区内经济差异;  $T_{BR}$  为地区间经济差异;  $m$  为地区个数;  $P_g$  为地区  $g$  的人口总量占市域总人口的比重;  $V_g$  为地区  $g$  的 GDP 总量占市域总 GDP 的比重;  $P_{gi}$  为地区  $g$  内区县  $i$  的人口占地区  $g$  的总人口的比重;  $V_{gi}$  为地区  $g$  内区县  $i$  的 GDP 占地区  $g$  的总 GDP 的比重.

### 1.2.4 标准差椭圆

标准差椭圆(Standard deviational ellipse, SDE)能通过其中心、长轴、短轴、方位角等参数定量测度区域经济的重心迁移轨迹、主次趋势方向、集聚离散程度等空间分布形态, 其中标准差椭圆中心采用下列公式<sup>[3]</sup>计算:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \tau_i x_i / \sum_{i=1}^n \tau_i \quad (6)$$

$$\bar{y} = \sum_{i=1}^n \tau_i y_i / \sum_{i=1}^n \tau_i \quad (7)$$

式中:  $\bar{x}, \bar{y}$  分别为重庆市县域经济重心的经纬度坐标;  $n$  为区县总数;  $x_i, y_i$  分别为区县  $i$  的中心经纬度坐标;  $\tau_i$  为空间单元  $i$  人口数量.

### 1.2.5 相对发展率

相对发展率能衡量各区县相对市域总体的发展快慢, 其公式如下<sup>[28]</sup>:

$$N = (y_{it} - y_{i0}) / (y_t - y_0) \quad (8)$$

式中:  $N$  为相对发展率;  $y_{it}, y_{i0}$  分别区县  $i$  在研究末期和基期的人均 GDP;  $y_t, y_0$  分别为重庆市在研究末期和基期的人均 GDP.

## 2 重庆市县域经济总体差异及构成

### 2.1 总体差异分析

直辖以来重庆市 GDP 总量从 1997 年的 1 510 亿元增长到 2017 年的 19 192 亿元, 增长了 12.7 倍; 人

均 GDP 从 1997 年的 5 253 元增长到 2017 年的 62 710 元, 增长了 11.9 倍. 与此同时, 各区县之间在经济发展上差异明显(图 2). 重庆市各区县人均 GDP 标准差在直辖以来的 20 年增加了 9 倍以上, 绝对差异持续扩大. 但从变异系数、基尼系数、泰尔指数计算结果看, 重庆市县域经济的相对差异整体上呈波动中下降的趋势, 其中基尼系数始终处于相对合理的范围(低于 0.4). 总体上可以将其演变过程分成 2 个阶段: 1997—2009 年, 重庆市县域经济相对差异处于波动状态, 在此期间, 变异系数经历了先快速上升、后急剧下降、再保持小幅波动的过程, 而基尼系数和泰尔指数在波动中均有小幅下降; 2009—2017 年, 重庆市县域经济相对差异稳步缩小, 各区县人均 GDP 的变异系数、基尼系数、泰尔指数均在持续下降, 其中基尼系数在 2017 年降到了 0.236 2, 处于相对均衡的阶段. 直辖以来, 伴随着全国经济的高速发展以及西部大开发等政策机遇的叠加, 重庆市域经济在飞速发展的同时, 极化效应增强, 带来了县域经济绝对差异的持续扩大和相对差异的波动变化. 随着经济转型发展、政策方针调整等, 在经济增长的涓滴效应、人口的空间迁移、区域协调发展政策的引导下, 重庆市县域经济的相对差异开始持续下降, 尤其是在成为全国统筹城乡综合配套改革试验区后, 重庆市在区域、城乡之间协调发展方面开始进行综合改革并取得突破, 县域经济的相对差异开始缩小.

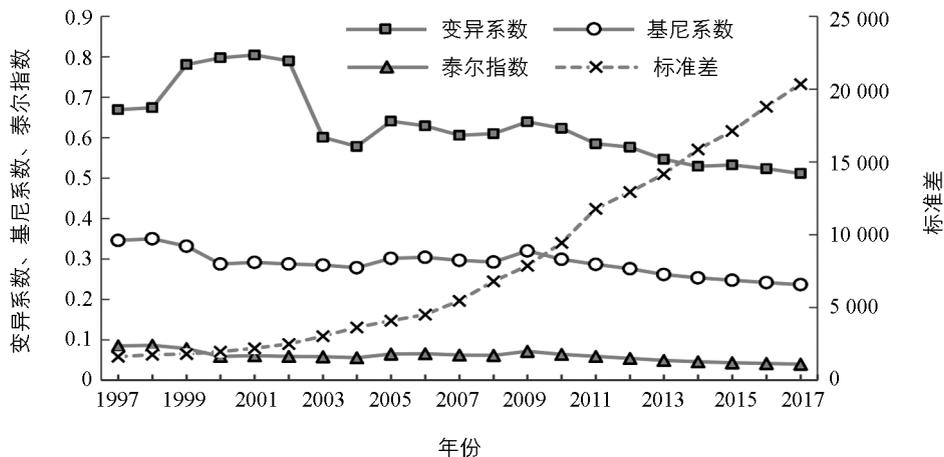


图 2 重庆市县域经济总体差异变化

## 2.2 差异构成分析

根据泰尔系数的可分解性, 将重庆市县域经济差异分解为主城区、渝西地区、渝东北地区、渝东南地区以及四大地区间 5 部分, 计算其对总差异的贡献率. 从计算结果(图 3)来看, 四大地区间差异是重庆市县域经济总差异的主要来源, 而主城区、渝西地区、渝东北地区、渝东南地区对重庆市县域经济总差异的贡献均较低.

从县域经济差异各构成部分的演变来看, 四大地区间差异在波动中持续降低, 变化趋势与县域经济总差异保持高度一致; 到 2017 年四大地区间差异仅占到了 1997 年的 35%, 对总差异的贡献率也从 1997 年的 83% 降低到了 2017 年的 61.8%, 但始终保持在 60% 以上. 这说明四大地区的划分与经济发展格局的空间分异有着高度的契合性. 主城区和渝西地区主要位于四川盆地东部的方山丘陵和平行岭谷区, 而渝东北和渝东南地区地处四川盆地东侧外围的三峡库区和武陵山区, 在自然地理环境上表现出明显的梯度地带性规律, 同时重庆市经济社会发展又呈现出明显的由主城向外围地区分异的圈层地带性规律. 自然及人文因素的综合作用, 造成了四大地区间显著的经济差异. 但随着区域均衡发展、城乡统筹等战略的深入实施, 四大地区之间的经济差异正在快速缩小.

从四大地区内部各区县之间的差异来看, 主城区内各区之间的差异在波动中下降, 但其对总差异的贡献率却在波动中上升; 渝西地区内各区之间差异及其对总差异的贡献均在波动中上升; 渝东北地区内各区

县之间的差异及其对总差异的贡献呈先上升后下降的趋势;渝东南地区内各区县之间的差异及其对总差异的贡献一直维持在较低水平.随着四大地区之间经济差异的持续降低,主城区、渝西地区、渝东北地区、渝东南地区经济差异对重庆市县域经济总差异的贡献整体在上升.主城各区之间经济发展水平差异大,但总体上正趋于均衡,这主要是因为受“两江”(长江、嘉陵江)、“四山”(缙云山、中梁山、铜锣山、明月山)地理分割和政府投资重心的影响,随着多组团有机分散城市空间拓展策略的实施,主城区形成了多个相对独立发展的功能板块,各板块发展重心不同,但经济发展水平差异在逐渐缩小.随着主城区产业外溢和对周边带动作用的增强,主城区周边的渝西地区经济发展整体较快,但受交通区位、地形条件、距离主城远近等因素影响,渝西地区各区之间的经济发展水平差距在逐渐拉大,沪汉渝蓉大通道上的涪陵、璧山、永川、长寿等发展相对较快,南川、綦江、合川、潼南等因地形或交通原因发展相对较慢.渝东北地区各区县分布范围广、地形差异大、人口和经济规模差距悬殊,其经济发展差异一直较大,渝东北区域中心万州以及地形条件较好、离主城区较近的梁平、垫江等发展较好,地处偏远并受大山阻隔的巫溪、巫山、城口等发展较差,但近年来随着交通条件的改善、扶贫攻坚政策的实施,渝东北地区不均衡发展的情况开始好转.渝东南地区因地形、区位、交通等原因,经济发展整体相对落后,各区县经济发展条件也比较接近,区域经济发展则一直比较均衡.

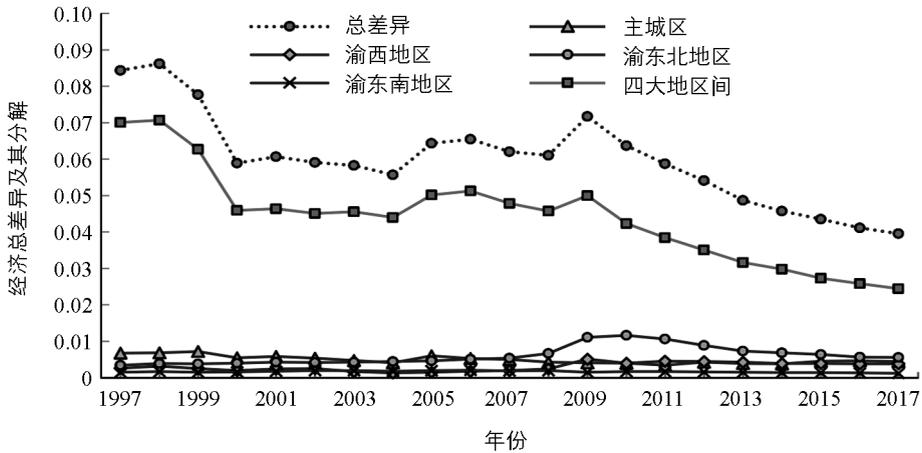
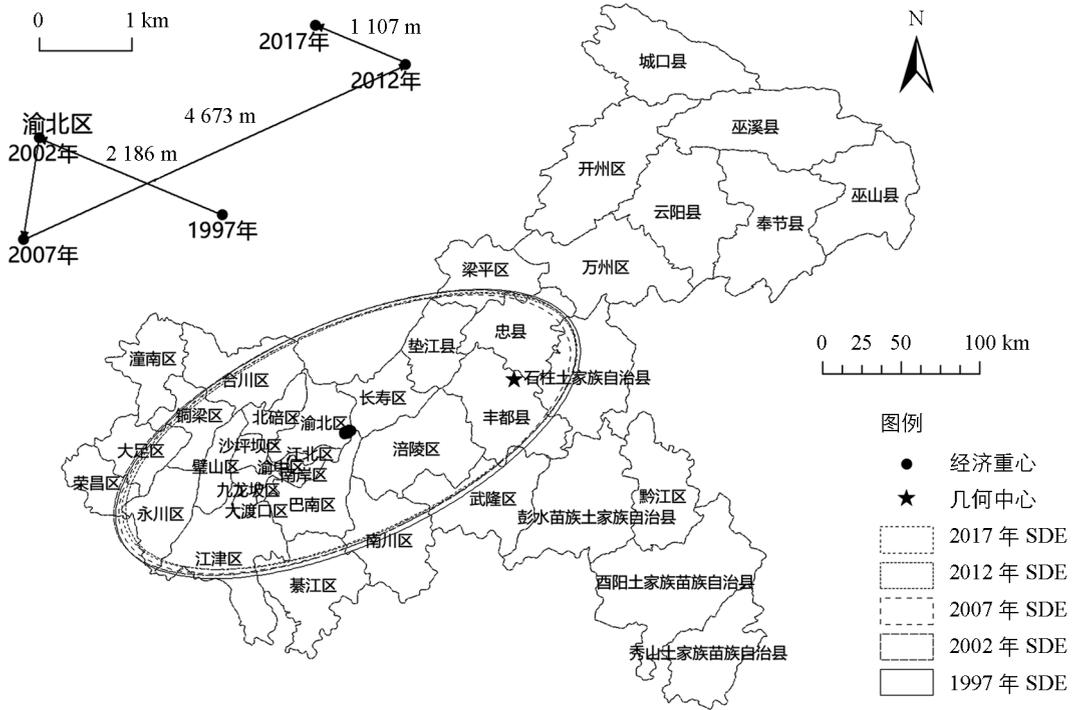


图 3 重庆市县域经济差异的区域分解及变化

### 3 重庆市县域经济空间差异及演变

#### 3.1 空间分布形态演变

标准差椭圆能通过其几何特征很好地反映区域经济的空间分布形态及其演变.采用 ArcGIS 10.2,以 5 年为间隔计算得到 1997 年、2002 年、2007 年、2012 年、2017 年重庆市县域经济空间分布的标准差椭圆及其重心坐标、长短轴、方位角等(图 4,5).结果显示:1997—2017 年重庆市县域经济重心始终位于其几何中心的西南方向,且偏移距离近 100 km,说明重庆市县域经济主要集聚在主城区和渝西地区,分布极不均衡;从重心迁移轨迹来看,1997—2002 年、2002—2007 年、2007—2012 年、2012—2017 年先后呈西北—西南—东北—西北的移动趋势,迁移方向不固定,但年均迁移距离始终在 1 千米以内,说明重庆市县域经济重心相对稳定,仅在小范围摆动;从标准差椭圆的长短半轴演变趋势来看,长半轴和短半轴均呈减小态势,短半轴与长半轴的比值总体降低,说明重庆市县域经济在东北—西南和东南—西北方向上都呈现收缩状态,且东南—西北方向的收缩状态要强于东北—西南方向;1997—2017 年标准差椭圆的方位角在  $60^\circ$  以上缓慢增加,说明西南部县域经济趋于增强.标准差椭圆及其分布特征稳中有变,说明重庆市县域经济向主城区和渝西地区集聚的状态在稳中趋强.



原图审图号: 渝 S(2017)001 号.

图 4 重庆市经济空间形态及重心演变

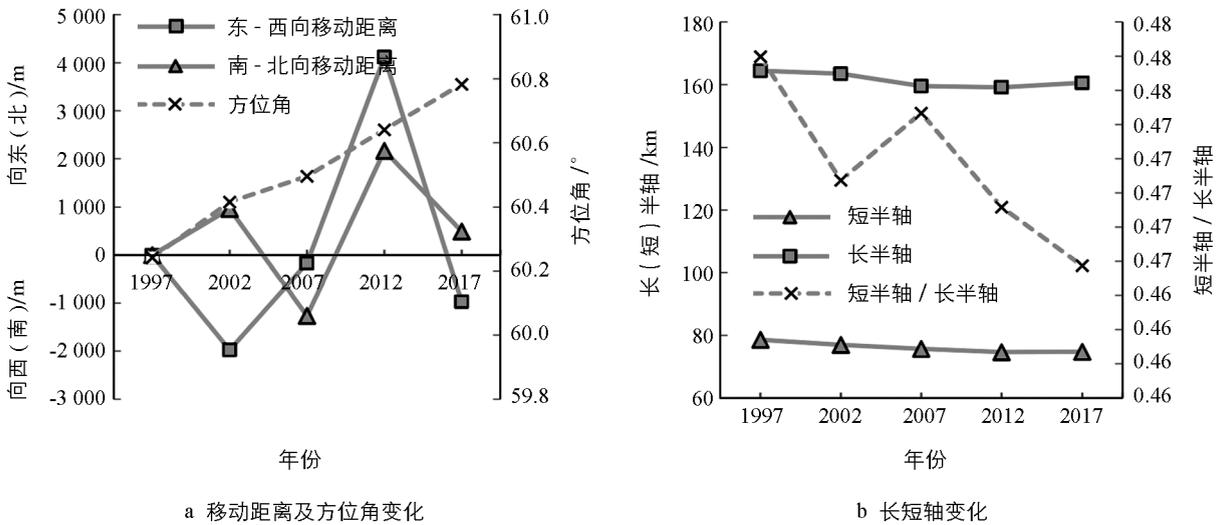
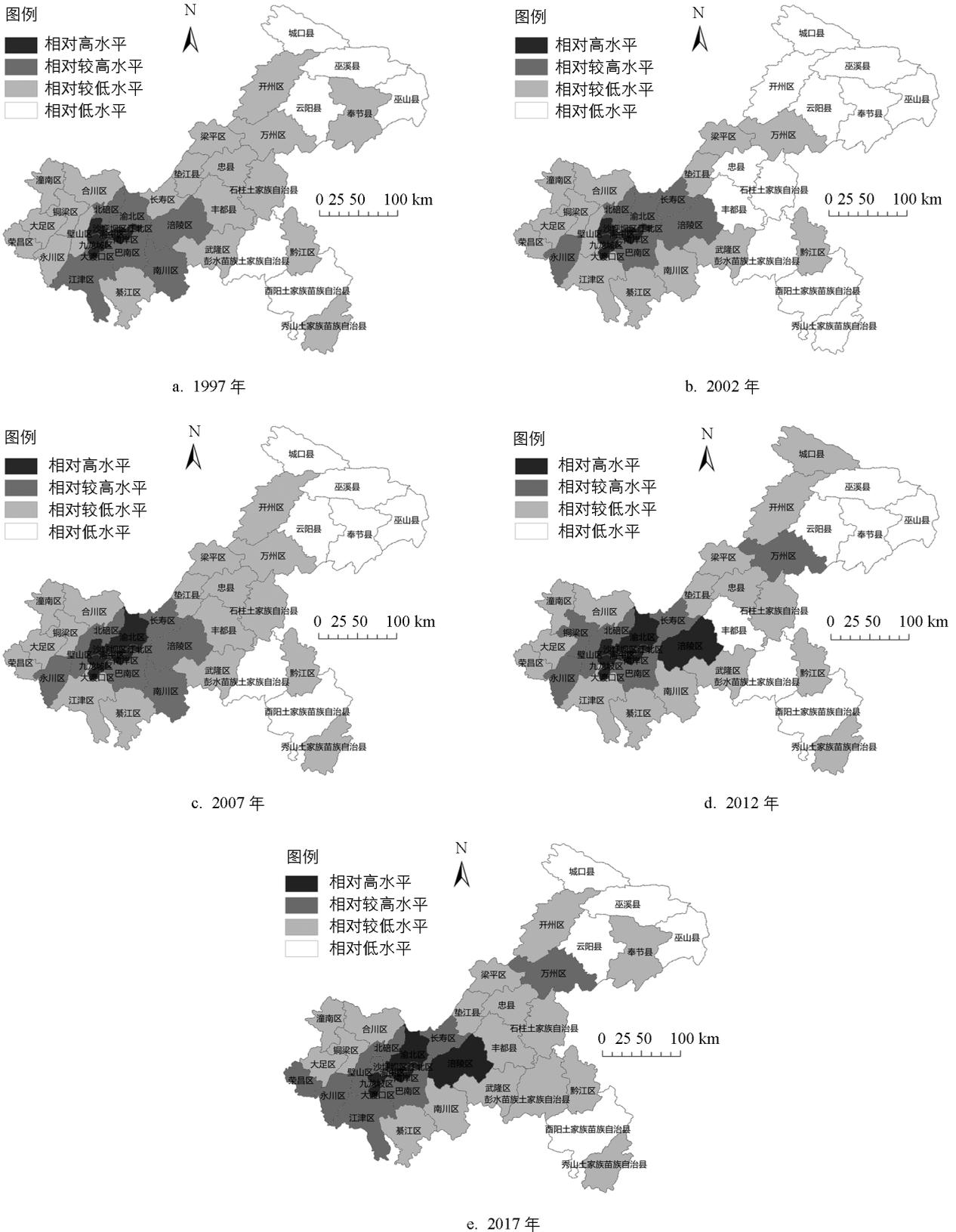


图 5 重庆市经济空间重心移动距离、方位角及长短轴变化

### 3.2 经济发展水平演变

基于县域经济差异进行类型区划分能很好地揭示县域经济发展水平的空间格局及其变化, 借鉴相关研究方法<sup>[24,26]</sup>, 按人均 GDP 平均值 <50%, 50%~100%, 100%~150%, >150%, 将 1997 年、2002 年、2007 年、2012 年、2017 年重庆市各区县划分为相对低水平、相对较低水平、相对较高水平、相对高水平 4 个发展类型区(图 6)。5 个年份相对高水平(人均 GDP 均值 150% 以上)和相对低水平(人均 GDP 均值 50% 以下)的区县数量之和分别为 12, 18, 14, 15, 11 个, 说明重庆市县域经济发展水平两极分化的现象经历了先增强后减弱的过程, 在 2002 年以后县域经济协调发展趋势向好。



原图审图号：渝 S(2017)001 号。

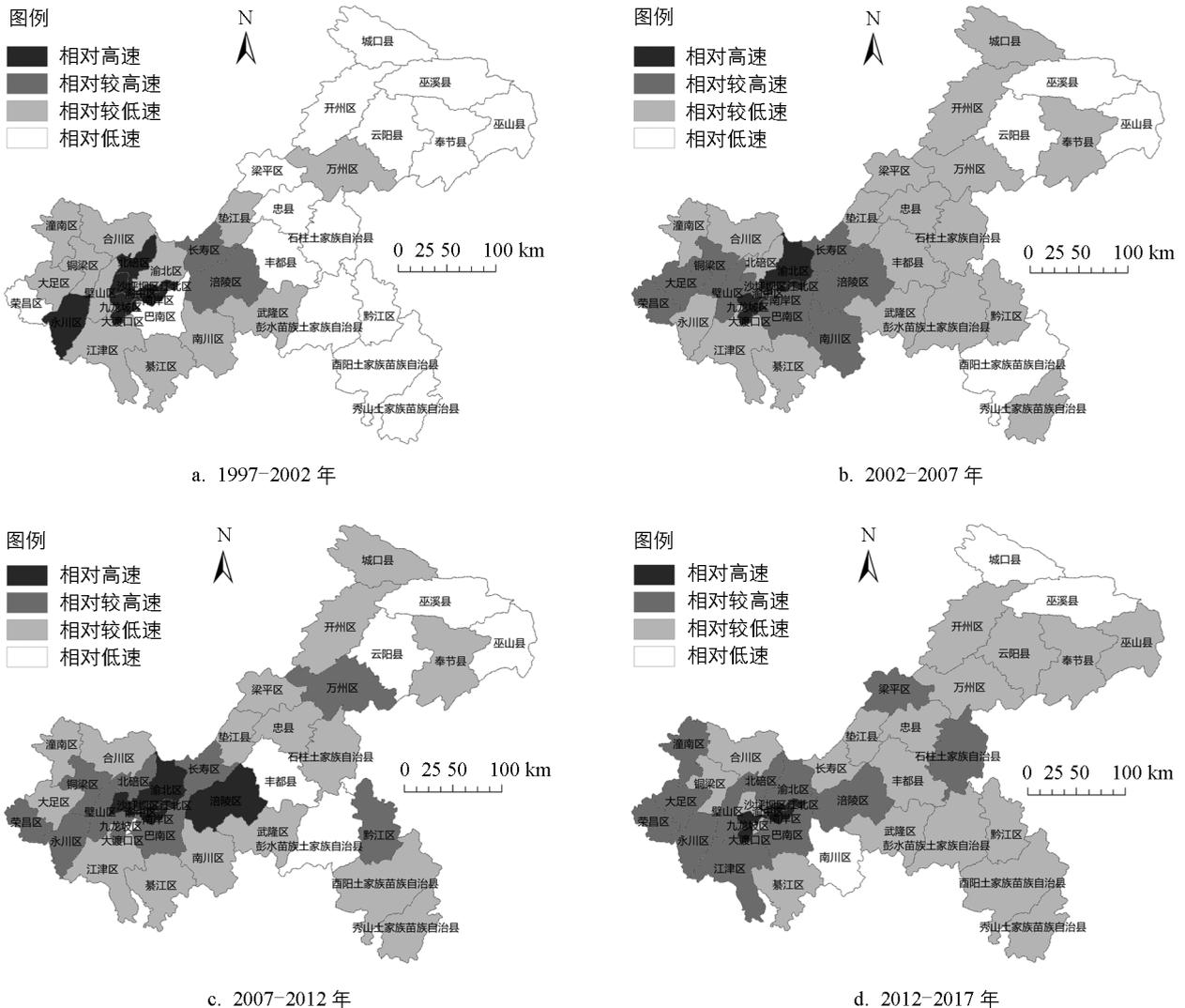
图 6 重庆市县域经济发展水平演变

从各类型区空间分布来看，相对高水平发展区县主要集中分布在主城区，且范围逐渐向外拓展；相对较高水平发展区县主要集中分布在主城及外围的渝西地区，数量在持续增加，并在 2012 年拓展至渝东北地

区的万州区; 相对较低水平发展区县分布范围最广, 其数量由 1997 年的 20 个减少至 2002 年的 14 个, 然后缓慢增加; 相对低水平发展区县主要集中分布在渝东北和渝东南地区, 并且其范围在 2002 年以后持续减少。整体上, 各区县经济发展水平呈现出明显的核心—外围结构: 主城区作为市域经济增长的极核, 要素集聚能力强, 经济发展水平最高; 渝西地区因距离主城较近, 交通区位和地形条件较好, 经济发展水平整体较高; 渝东北、渝东南地区距离主城较远, 交通和地形条件较差, 经济发展水平整体偏低。

### 3.3 相对发展速度演变

相对发展率能测量各区县相对市域整体的发展速度<sup>[28]</sup>。基于各区县相对发展率计算结果, 借鉴相关类型区划分方法<sup>[24, 26]</sup>, 按相对发展率平均值  $< 50\%$ ,  $50\% \sim 100\%$ ,  $100\% \sim 150\%$ ,  $> 150\%$ , 将 1997—2002 年、2002—2007 年、2007—2012 年、2012—2017 年重庆市各区县划分为相对低速、相对较低速、相对较高速、相对高速 4 个类型区(图 7)。



原图审图号: 渝 S(2017)001 号。

图 7 重庆市县域经济相对发展速度演变

根据分类结果, 研究期间相对高速发展的区县(相对发展率平均值 150% 以上)数量由 8 个逐渐减少至 4 个, 相对低速发展的区县(相对发展率平均值 50% 以下)数量由 16 个逐渐减少为 3 个。说明重庆市各区县在相对发展速度上的两极分化现象逐渐减弱, 并且其趋于均衡的趋势十分明显。相对发展速度类型区空间分布与经济发展水平类型区有较强的一致性, 核心—外围空间结构特征也比较明显, 但其梯级性在逐渐减

弱, 相对发展率趋同进一步说明重庆市县域经济的相对差异呈逐渐缩小的态势, 随着主城区经济扩散和涪滴效应的增强, 以及区域协调和城乡统筹战略的深入实施, 经济发展水平相对落后的区县后发效应开始显现, 相对发展速度与相对发达区县的差距逐步缩小。

## 4 结论与讨论

本文以 1997—2017 年重庆市各区县 GDP、人口、人均 GDP 等数据为研究基础, 采用标准差、变异系数、基尼系数、泰尔指数、标准差椭圆、相对发展率等方法, 对直辖以来重庆市县域经济差异的时空演变特征进行了分析。

1) 直辖以来, 重庆市在国民经济较快发展的同时, 伴随着县域经济的明显分异, 重庆市各区县人均 GDP 标准差显示县域经济的绝对差异在持续扩大。但从变异系数、基尼系数、泰尔指数计算结果来看, 县域经济的相对差异先是波动发展(1997—2009 年), 然后持续下降(2009—2017 年), 基尼系数则始终处于相对合理范围(0.4 以下), 并在 2017 年降到了相对均衡范围(0.3 以下)。直辖以来, 伴随着经济飞速发展的同时, 极化效应增强, 县域经济的绝对差异在持续扩大。随着经济转型、人口流动、政策调整, 尤其是统筹城乡综合配套改革示范区的建设等, 重庆市县域经济的相对差异开始下降, 经济发展总体趋于协调。

2) 四大地区间差异是重庆市县域经济总差异的主要来源, 其演变趋势与县域经济总差异高度一致, 对总差异的贡献率始终保持在 60% 以上, 但随着区域均衡发展、城乡统筹发展等战略的实施, 四大地区间差异及其对总差异的贡献率都在持续降低。主城区、渝西地区、渝东北地区、渝东南地区对全市县域经济总差异的贡献均较低。主城区受“两江”“四山”阻隔等因素的影响, 经济发展水平差异大, 但在组团化发展策略下正趋于均衡; 渝西地区因交通条件、地形条件、距离主城远近等原因, 经济发展差异逐渐拉大; 渝东北地区分布范围广、地形差异大, 经济发展差异较大, 但在交通条件改善、扶贫攻坚政策推进后, 差异开始缩小; 渝东南地区因地形、区位、交通等原因, 经济发展整体相对落后, 但区县之间差异较小且比较稳定。

3) 标准差椭圆分析结果显示, 重庆市县域经济重心显著偏离其几何中心, 且仅在小范围内变动, 说明全市经济空间分布极不均衡且相对稳定; 重庆市县域经济在东北—西南和东南—西北方向上都趋向集聚, 且东南—西北方向的集聚趋势更强。长期以来, 受地理条件、交通区位、人口集聚等因素的影响, 重庆市经济重心一直相对集聚在主城区及渝西地区, 并且这种格局难以改变。随着城镇化发展逐步迈向大城市化、城市群化、都市圈化, 主城及渝西地区集聚人口和经济的能力正在进一步强化, 渝东南和渝东北地区的经济集聚能力进一步弱化, 重庆市县域经济的空间集聚格局正在稳中趋强。

4) 从经济发展水平和相对发展速度类型划分结果看, 直辖以来重庆市县域经济相对发展速度的两极分化现象在持续减弱, 而县域经济发展水平的两极分化现象则在 2002 年以后逐渐减弱, 且前者的趋势相对更为明显。各区县经济发展水平和相对发展速度均表现出核心—外围结构, 即呈主城区—渝西地区—渝东北、渝东南地区的梯级递降特征, 但相对发展速度的梯级性在逐渐减弱, 相对发展速度的趋同性比较明显, 进一步说明重庆市县域经济的相对差异在逐渐缩小。

根据区域经济非均衡发展理论, 结合重庆市县域经济差异时空演变规律的实证研究, 本文认为区域经济差异在各个发展阶段都是客观存在的, 一般在经济增长的早期阶段, 因资源禀赋、技术条件、发展阶段等的差异, 区域经济发展的不均衡程度会趋于上升; 到经济增长的后期阶段, 在经济规律、市场机制、人口流动、政策引导等因素的共同作用下, 区域经济的空间集聚效益可能会进一步强化, 地区之间的经济规模和绝对差异可能会进一步拉大, 但地区之间的经济发展水平和相对差异会趋于缩小, 区域经济发展水平会

趋于相对均衡.重庆市深居内陆,兼具直辖体制和省域架构,经济上欠发达,揭示其经济发展差异的时空演变特征对认识区域经济发展规律、促进区域经济协调发展等意义重大.本文仅从县域层面,结合数量统计和空间计量方法,对重庆市区域经济发展差异进行了研究,更为深入的区域经济演变规律、机制、原因及对策研究将是后续重点.

#### 参考文献:

- [1] PERROUX F. Economic Space: Theory and Applications [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1950, 64(1): 89-104.
- [2] FRIEDMAN J R. Regional Development Policy-A Case Study of Venezuela [M]. Cambridge: The MIT Press, 1966.
- [3] 肖金成,李博雅. 泛渤海经济区经济人口重心演变及区域发展差异 [J]. 城市问题, 2018(11): 57-64.
- [4] 匡兵,卢新海,周敏,等. 中国地级以上城市土地经济密度差异的时空演化分析 [J]. 地理科学, 2017, 37(12): 1850-1858.
- [5] 卢德彬,涂建军,邹韬,等. 基于GIS的重庆市经济空间差异的ESDA分析 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2011, 33(8): 157-161.
- [6] 华娟,涂建军,孔露平,等. 基于空间自相关的重庆区域经济时空差异研究 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2012, 34(10): 118-123.
- [7] 方叶林,黄震方,李经龙,等. 中国省域旅游经济增长的时空跃迁及其趋同研究 [J]. 地理科学, 2018, 38(10): 1616-1623.
- [8] 郑文升,姜玉培,曾菊新,等. 安徽省县域经济增长的空间相互作用与区域收敛分析 [J]. 经济地理, 2016, 36(5): 40-45, 54.
- [9] 孙晓华,曹阳. 中国城市经济增长的俱乐部收敛: 识别方法与趋同机制——来自中国347个行政区的实证检验 [J]. 当代经济科学, 2018, 40(6): 14-25, 126.
- [10] 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 [J]. 地理学报, 2017, 72(2): 197-212.
- [11] 任英,谷国锋. 东北地区县域经济差异时空特征及影响因素 [J]. 地域研究与开发, 2018, 37(4): 25-31.
- [12] 李恩康,陆玉麒,黄群芳,等. 泛珠江—西江经济带经济差异时空演变及其驱动因素 [J]. 经济地理, 2017, 37(5): 20-27.
- [13] 周惠民,逯进. 金融发展与经济增长的时空耦合度测度——以长三角城市群为例 [J]. 城市问题, 2017(3): 59-66, 86.
- [14] 任凯丽,朱志玲,受梦婷. 宁夏沿黄城市群人口与经济时空耦合研究 [J]. 现代城市研究, 2016, 31(7): 91-96, 112.
- [15] 刘丹丽,汪侠,吴小根,等. 全球贫困国家旅游竞争力与经济耦合协调度及时空变化 [J]. 地理科学进展, 2018, 37(10): 1381-1391.
- [16] KAYA Y. Proletarianization with Polarization: Industrialization, Globalization, and Social Class in Turkey, 1980-2005 [J]. Research in Social Stratification and Mobility, 2008, 26(2): 161-181.
- [17] ANDERSON J B. The US-Mexico Border: a Half Century of Change [J]. The Social Science Journal, 2003, 40(4): 535-554.
- [18] 郭源园,李莉. 基于区域经济差异视角的重庆市经济区划研究 [J]. 人文地理, 2018, 33(1): 76-84.
- [19] 郭源园,李莉. 西部内陆省区区域经济差异影响因素——以重庆为例 [J]. 地理研究, 2017, 36(5): 926-944.
- [20] 官冬杰,谭静,张梦婕,等. 重庆市人口与经济发展空间耦合分布研究 [J]. 人文地理, 2017, 32(2): 122-128.
- [21] 王惊雷,李在军. 基于基尼系数空间分解的江苏省经济发展差异分析 [J]. 地域研究与开发, 2017, 36(3): 12-15.
- [22] 詹军. 长江三角洲城市群旅游经济差异及影响因素研究 [J]. 世界地理研究, 2018, 27(3): 120-130.
- [23] 高嵩,王士君,谭亮. 东北振兴以来吉林省区域经济差异的时空演变研究 [J]. 地理科学, 2017, 37(11): 1712-1719.

- [24] 方文婷, 滕堂伟, 陈志强. 福建省县域经济差异的时空格局演化分析 [J]. 人文地理, 2017, 32(2): 103-110, 136.
- [25] 盖 美, 朱静敏, 孙才志, 等. 中国沿海地区海洋经济效率时空演化及影响因素分析 [J]. 资源科学, 2018, 40(10): 1966-1979.
- [26] 李峥荣, 徐邓耀, 雷舒砚, 等. 成渝城市群县域经济差异及其成因分析 [J]. 世界地理研究, 2018, 27(3): 76-85.
- [27] 程迪尔, 刘国恩. 基于基尼系数的省级公共卫生支出公平性分析 [J]. 统计与决策, 2018(9): 100-104.
- [28] 王 芳, 宋玉祥, 王文刚. 内蒙古区域经济差异及其演化研究 [J]. 经济地理, 2012, 32(11): 1-7.

## Temporal and Spatial Evolution of County Economic Difference since the Establishment of Chongqing Municipality

RUN Ji-ying<sup>1</sup>, SUN Qiu-lan<sup>2</sup>

1. Chongqing Geomatics and Remote Sensing Application Center, Chongqing 401121, China;

2. Chongqing Institute of Planning and Natural Resources Investigation and Monitoring, Chongqing 400020, China

**Abstract:** Based on the economy and population data from 1997 to 2017, this paper studies the spatio-temporal evolution of the county economic difference of Chongqing municipality since its establishment in 1997, using the methods of standard deviation, coefficient of variation, Gini coefficient, Theil index, standard deviation ellipse and relative development rate. It is found that the absolute difference of county economy has been continuously enlarged, while the relative difference has been maintained within a reasonable range and the overall trend is down. The difference of county economy in Chongqing mainly comes from the four regions, but its contribution to the total difference is gradually narrowing. The county economy of Chongqing is mainly concentrated in the main urban area and the west of Chongqing, and the agglomeration trend is steadily becoming stronger. The polarization phenomenon of economic development level and the relative speed of development are gradually weakening, and the relative development speed shows an obvious convergence.

**Key words:** Chongqing municipality; temporal and spatial evolution; economic difference

责任编辑 胡 杨