

浙江省县域福利水平的时空变化

秦辉 王瑜炜

【摘要】 居民福利水平一直是决策层与理论界关注的重要课题。文章选取浙江 69 个县级行政区域的数据,利用 SPSS、ARCGIS 软件进行因子分析、空间相关性和可视化处理,研究各县福利水平的时空变化及空间相关性结果表明:县域福利水平呈现东北高、西南低的分异状态且年度变化幅度较大,大部分地区福利水平的排位发生变化;区域内极化现象明显,辐射效应相对较弱;类型数量结构由“橄榄型”向“金字塔型”转变。另外,热点图显示:热点区域空间格局的主要结构特征保持不变,但南部地区正经历着冷热点区域的广泛调整。

【关键词】 县域福利水平, 因子分析, ESDA, 浙江省

一、引言

公民福利问题一直是国内外学界和政府部门研究与探讨的重要课题。国内外学者已经对其有了较为广泛的研究,其中,福利水平指标体系的构建及在此基础上的福利水平评价始终是研究的焦点问题。而伴随着研究的深入,福利的测量策略也不断地发生变化^[1]。根据测量方法理论基础的差异性,可将福利测评手段划分为两大类:福利主观主义测评工具与福利客观主义测评工具。前者主张对受访者心态的积极程度进行直接测量,包括直接询问法、经验取样法^[2]、昨日重组法^[3]等方法。这类测量工具对于福利的核心内容——“幸福感”有较强的针对性,但其测评结果很大程度上依赖于样本的主观特征,从而导致其测评难度较大。客观福利主义测评工具则有效地避免了这一问题。然而,早期的客观福利主义测评工具,如单一的 GDP (GNP) 测评法、经济福利测度指标 (MEW)^[4]、可持续经济福利指数 (ISEW)^[5] 等用货币测量福利的方法,却存在一定混淆目标与手段的嫌疑^[6], 并因此而广受诟病^[7-9]。故当前客观福利主义评价越来越趋向采用综合发展指数策略^[10-12]。

通过对以往相关文献的调查发现,对于区域福利水平的研究大多集中在国家与省的层面^[13-18], 而县域层面上的福利评价及时空比较研究则鲜有学者涉及。基于这一考虑,研究针对这一地区,采用 SPSS 软件的因子分析方法构建多时间断面的综合指标,并在此基础上,利用探索性空间数据分析方法探讨县域福利水平的时空差异。

二、指标体系、数据来源和研究方法

(一) 指标体系

依据系统性、全面性以及可操作性原则,研究参考以往文献^[13,16], 运用综合指标法,选取 12 个评价指标,构建浙江省内县域单元福利水平的综合评价体系。这 12 个指标分别是人均消费水平 X_1 、第三产业产值占 GDP 比重 X_2 、人均 GDP X_3 、城镇人均住房实用面积 X_4 、基本养老保险参保人数占比 X_5 、医生数量 X_6 、就业率 X_7 、工业废水排放量 X_8 、人均生活用电量 X_9 、教育事业费 GDP 比重 X_{10} 、单位人口的公共图书馆藏书量 X_{11} 、国际互联网用户比重 X_{12} 。值得注意的是,工业废水排放量和人均生活用电量是逆向指标,在具体数据处理时,研究采用了两者的倒数形式。

(二) 数据来源

研究以浙江省 69 个县级地域单位(包括各市辖区及县级市)为研究对象,通过查阅 2005-2012 年《浙江统计年鉴》及各地方统计年鉴获得研究数据,并采用 SPSS18.0 对其进行因子分析,进而在国家基础地理信息系统 1:4000000 地图文件上,运用 ARCGIS 实现数据可视化。

(三)研究方法

1. 因子分析法

运用 SPSS18.0 对 3 个年份的指标进行因子分析,在 KM0 检验的基础上,采用主成分方法提取出其公共因子,并据此计算在不同时间节点上,各县级单位在每个因子上的得分,再以各个因子的方差贡献率为权重,计算每年各县的综合得分,从而展现各个时间节点上,各县福利水平的差异。

2. 空间自相关分析

空间自相关指通过相关性检验地理意义上邻近的单位某些属性是否存在依赖关系,包括全局自相关与局域自相关。

(1)全局空间自相关。研究在全局层面选用 Moran's I 指数^[19],其公式如下:

$$I = \frac{N}{S_0} \left[\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W(i,j)(X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X}) \right] / \left[\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2 \right] \quad (1)$$

其中, N 为研究对象的数目; X_i 表示第 i 个空间位置上的观测值; $\bar{X}$ 为 X_i 的平均值; $W(i,j)$ 是空间权重矩阵 W ; S_0 是空间权重矩阵 W 的所有元素之和。Moran's I 的取值范围为 $(-1, 1)$, $0 < I < 1$ 表示正的空间自相关, $I=0$ 表示不存在空间自相关, $-1 < I < 0$ 表示负的空间自相关,值越大表示空间分布的自相关性越大,即空间集聚分布。

(2)局域空间自相关。在局域上,研究采用热点分析方法^[20],相较于局域 Moran's I 指数,这一方法能更为细致地测度局部空间自相关的特征,识别不同空间区域的高值簇与低值簇,即热点区与冷点区的空间分布,计算公式为:

$$G_i^*(d) = \sum_{j=1}^n W_{ij}(d) X_j / \sum_{j=1}^n X_j \quad (2)$$

为了便于比较和分析,对 $G_i^*(d)$ 进行标准化处理,则有:

$$Z(G_i^*) = [G_i^* - E(G_i^*)] / \sqrt{\text{Var}(G_i^*)}$$

其中, $E(G_i^*)$ 和 $\text{Var}(G_i^*)$ 分别是 G_i^* 的数学期望值和变异系数, $W_{ij}(d)$ 是空间权重。如果 $Z(G_i^*)$ 为正且显著, 表明位置 i 周围的值相对较高(高于均值), 属高值空间集聚(热点区), 反之为负且显著, 则说明位置 i 周围的值低于均值, 属于低值空间集聚(冷点区)。

三、浙江省县域福利水平综合分值的计算和可视化

(一) 县域福利水平综合分值的计算

应用 SPSS18.0 软件分别对 2005、2008、2012 年的 12 个指标进行因子分析。在 KMO 检验基础上, 采用主成分法提取 3 个主要因子, 再运用方差极大法旋转, 得到主要因子载荷矩阵。结果显示, 3 个年份的 KMO 值依次为: 0.772、0.765、0.699; 其次, 经过方差极大法旋转后, 3 个年份主要因子累计方差贡献率分别为: 70.017%、72.126%、72.262%, 表明 3 个主成分能代表 12 个指标的大部分信息, 可以用主要因子进行计算。在求得主要因子得分的基础上, 以各因子的方差贡献率为权重, 得出各县级单位综合得分表(表 1)。

表1 各县级单位综合得分表

地区	2005年	2008年	2012年	地区	2005年	2008年	2012年	地区	2005年	2008年	2012年
杭州市辖区	1.64	2.18	1.66	海宁市	0.48	0.22	0.31	江山市	-0.92	-0.80	-0.48
桐庐县	0.71	0.07	0.16	桐乡市	0.45	0.40	0.33	常山县	-0.88	-0.72	-0.56
淳安县	-0.62	-0.77	-0.37	嘉善县	0.40	0.24	0.37	开化县	-1.22	-0.93	-0.63
建德市	-0.66	-0.69	-0.24	海盐县	0.12	-0.20	0.30	龙游县	-1.08	-0.71	-0.41
富阳市	-0.65	-0.38	0.04	湖州市辖区	-0.02	0.00	0.20	舟山市辖区	0.25	0.12	0.18
临安市	-0.49	-0.01	-0.20	德清县	-0.28	-0.34	0.06	岱山县	-0.15	-0.12	-0.02
宁波市辖区	1.54	2.15	1.84	长兴县	-0.38	-0.24	-0.06	嵊泗县	1.03	0.80	-0.32
余姚市	0.37	0.18	0.23	安吉县	0.01	-0.12	-0.12	台州市辖区	0.43	0.42	0.76
慈溪市	0.88	0.60	0.32	绍兴市辖区	0.74	0.67	0.86	温岭市	0.27	0.13	-0.61
奉化市	0.12	0.08	0.00	诸暨市	-0.05	-0.12	0.00	临海市	-0.42	-0.42	-0.72
象山县	0.08	-0.05	0.01	上虞市	-0.20	-0.19	-0.03	玉环县	1.01	0.46	-0.67
宁海县	0.19	-0.05	-0.21	嵊州市	-0.26	-0.22	-0.17	三门县	-0.49	-0.34	0.42
温州市辖区	1.94	1.78	0.77	绍兴县	0.13	0.34	0.53	天台县	-0.26	-0.15	-0.56
瑞安市	0.25	-0.12	0.32	新昌县	-0.15	-0.23	-0.12	仙居县	-0.37	-0.16	-0.50
乐清市	0.18	-0.10	1.66	金华市辖区	0.26	0.45	0.55	丽水市	0.02	0.20	-0.54
洞头县	0.04	0.02	0.16	兰溪市	-0.82	-0.82	0.59	青田县	-0.83	-0.73	-0.78
永嘉县	-0.30	-0.37	-0.37	义乌市	1.27	1.08	2.05	缙云县	-0.81	-0.67	0.19
平阳县	-0.05	-0.15	-0.24	东阳市	0.00	-0.13	1.24	遂昌县	-0.44	-0.32	-0.75
苍南县	-0.18	-0.07	0.04	永康市	0.06	-0.05	0.04	松阳县	-0.42	-0.24	-0.76
文成县	0.06	0.33	-0.20	武义县	-0.31	-0.40	-0.23	云和县	0.11	0.23	-0.32
泰顺县	-0.09	0.25	1.84	浦江县	0.06	0.02	0.11	庆元县	-0.69	-0.52	-0.48
嘉兴市辖区	0.69	0.65	0.23	磐安县	-0.38	-0.51	-0.57	景宁县	-0.88	-0.46	-0.56
平湖市	0.31	0.09	0.32	衢州市辖区	-0.23	-0.22	-0.51	龙泉市	-0.11	-0.34	-0.63

(二) 县域福利水平的分类和可视化表达

以县域福利水平综合得分为基础, 运用 Jenks 自然断点法, 把具有相似福利水平的县级单位归为一类, 据此将县域总体划分为 4 种类型: 低福利县、次低福利县、次高福利县、高福利县, 并通过 ARC-GIS 作具体呈现, 如图 1 所示。

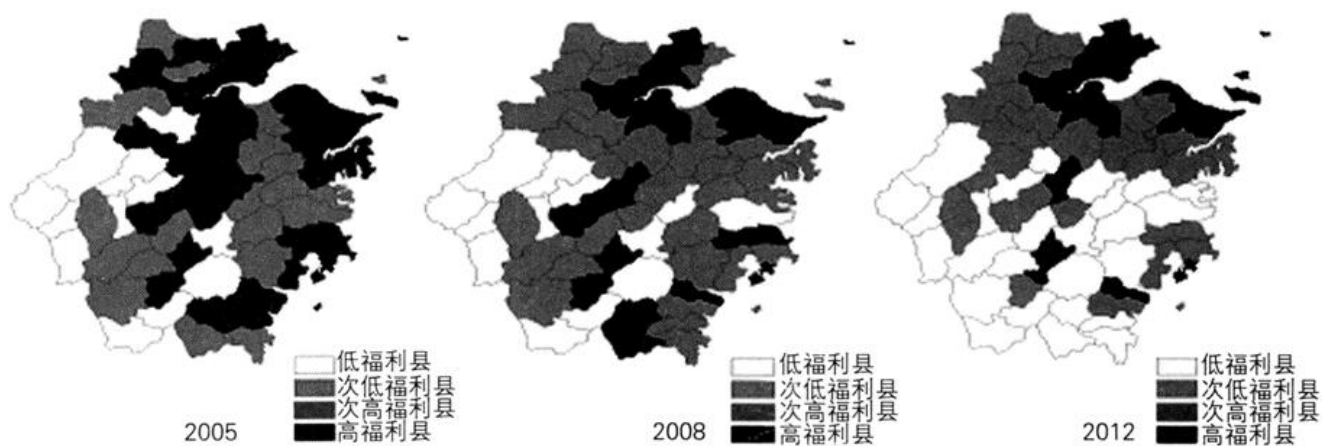


图1 浙江省各年度县域福利水平区域差异

四、浙江县域福利水平的时序变化

前文求得的各县级单位的综合得分，反映了在不同时间节点上浙江县域福利水平的差异，其年度差异变化曲线如图 2、图 3 所示。

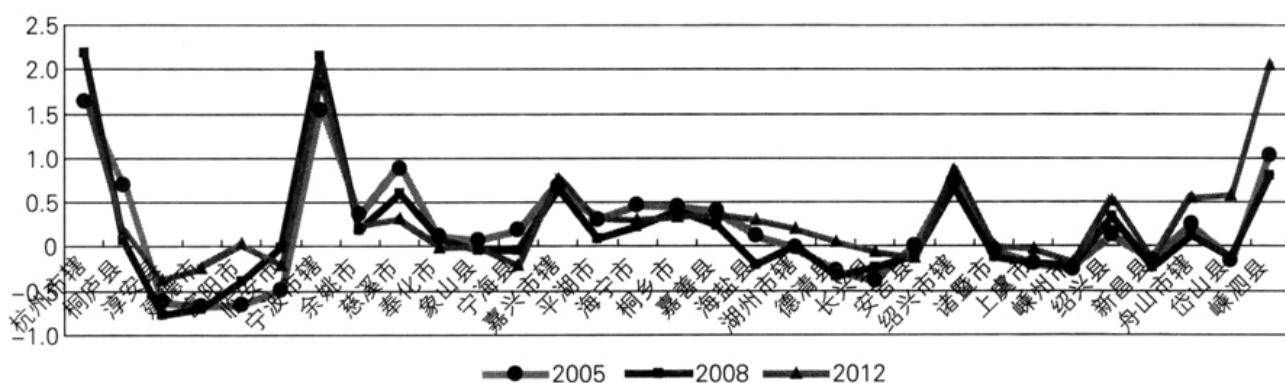


图2 浙江省东北部各年度县域福利水平差异变化曲线

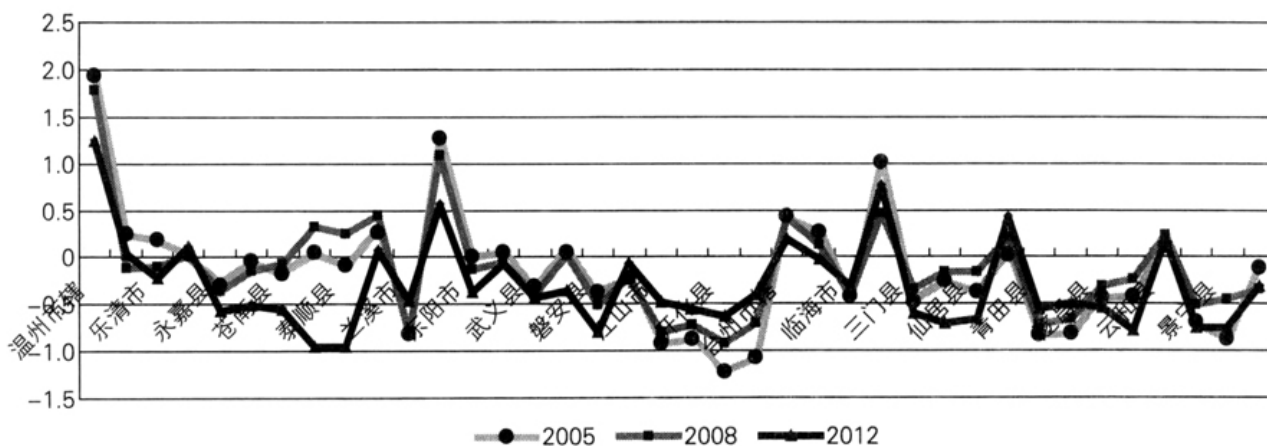


图3 浙江省西南部各年度县域福利水平差异变化曲线

(一) 县域福利水平差异的年度变化幅度较大

由图 2、图 3 可以发现, 县域福利水平差异曲线的年际变化特点是: 首先, 曲线起伏的形状在 3 个时间节点上有明显变化, 大多数县 3 个时间节点上的综合得分有显著差异, 表明县域福利水平的相对差异变化幅度是较大的。其次, 曲线中反映出福利水平具有持续上升趋势的县区有: 浙东北区域的富阳县、湖州市辖区、长兴县、嵊州市绍兴县、岱山县; 浙西南区域的衢州市辖区、江山市、常山县、开化县、龙游县、丽水市辖区、青田县、缙云县。再次, 曲线中反映出福利水平具有持续下降趋势的县区有: 浙东北区域的慈溪市、奉化市、宁海县以及浙西南区域的温州市、乐清市、永嘉县、平阳县、义乌市、东阳市、永康市、磐安县、温岭市、玉环县。

综上所述, 浙东北区域不论是持续上升还是持续下降都较浙西南区域少, 可见, 浙西南区域县区的福利水平正经历着较为复杂的格局调整, 传统上的欠发达区域——衢州与丽水地区的福利水平有逐渐提高的趋势, 而大部分浙西南区域县级单位福利水平有所下降。

(二) 类型变化剧烈, 福利水平排位广泛变化

由图 1 可以看到, 在三个时间段上, 都有大批县域发生了层级跃迁。且浙江南部地区有较为明显的福利水平衰退现象出现。为了进一步的探讨, 把县域福利水平分为不变型(指 2005 年和 2012 年在同一种类型中), 上升型(指在 2012 年的类型比 2005 年类型的高)和下降型(指在 2012 年的类型比 2005 年类型的低)3 种。

2012 年与 2005 年相比, 县域福利水平变化情况如下: 县域福利水平变化较为剧烈, 表现为福利水平综合得分保持不变的县级单位有 29 个, 占县级单位总数的 42.03%, 而福利水平综合得分表现为上升型的只有 3 个县: 建德市、富阳市和岱山县, 仅占总数的 4.35%。相反地, 福利水平表现为下降型的县级单位有 37 个, 占了总数的 53.62%, 其中平阳县、文成县、浦江县、东阳市以及桐庐县下降幅度较大, 其综合得分排名分别下降了 18、40、16、13、14 位; 桐庐县从高福利水平县降为次低福利水平县, 另外 4 个县则由高福利水平县降为低福利水平县。

(三) 区域内极化现象明显, 辐射效应较弱

2005-2012 年, 杭州、温州、宁波、义乌一直处在高福利水平层级, 但其周边的下辖县域单位却基本在次低福利水平徘徊, 温州的下辖县更是出现向低福利水平演化的现象, 这就表明这几个大城市的极化作用十分明显, 而辐射效应则相对较弱。

(四) 类型数量结构由“橄榄型”向“金字塔型”转变

利用 ARCGIS 软件对各县福利水平按照自然断点法进行分类, 发现每个时间节点各个类型上县级单位数目有很大差异。低收入县数量、次低收入县数量、次高收入县数量、高收入县数量的比例由 2005 年的 12:20:27:10 变为 2008 年的 13:36:17:3, 最后演化为 2012 年 26:25:14:4, 可以发现, 数量结构正逐渐由“橄榄型”向“金字塔型”转变, 即由两头类型数量少、中间类型数量多的格局演变为底层类型数量多、顶层类型数量少的格局。这从一个侧面表明: 在样本期间内, 浙江省的居民的福利水平差距正在逐渐扩大。

五、浙江省福利水平差异的空间演化

(一) 县域福利水平呈现东北高、西南低的分异状态

从图 1 可以看出,浙江省 3 个时间节点上的福利水平基本都呈现东北高、西南低的状态。3 个年度都是高福利水平的县级单位有:杭州市辖区、温州市辖区与宁波市辖区。除了这三个市辖区之外,嵊泗县 2005 年、2012 年也属于高福利水平地区;而桐庐县、慈溪市、嘉兴市辖区、绍兴县、玉环县仅在 2005 年为高福利水平县级单位。从 2005-2012 年,3 个年度都是次高福利水平的县有:嘉善县、海宁市、桐乡市、绍兴县、丽水市辖区。3 个年度都是次低福利水平的县级单位有:临安市、德清县、长兴县、嵊州市、新昌县、上虞市、衢州市辖区。3 个年度都是低福利水平的县级单位有:淳安县、兰溪市、常山县、开化县、龙游县、江山市、青田县、庆元县、缙云县、景宁县;另外在 2005 年,建德市和富阳市也属于低福利水平县,但是之后福利水平增长较快,在 2012 年都进入了次低福利水平县的行列,但同时有 16 个县级单位在 2012 年变为低福利水平县,主要分布在浙江省南部地区,呈现集中分布状态。

(二) 县域福利水平呈现多核状态

从图 1 中还可发现,在浙江省 11 个市级单位的中心城区中,只有杭州市辖区、温州市辖区和宁波市辖区、嘉兴市辖区、绍兴市辖区一直处于高福利水平或次高福利水平范围。成为各自区域的福利中心。而其他的市辖区则在次高福利水平与次低福利水平之间变动。因此,可以认为杭州市辖区、温州市辖区、宁波市辖区、嘉兴市辖区和绍兴市辖区是整个区域的福利中心。

(三) 县域福利水平在不同时间断面上集聚程度有明显差异

利用 GeoDa 软件计算 2005 年、2008 年、2012 年 3 个年份县域福利水平的 Moran's I 值。计算结果依次为 0.2070、0.1180、0.2720。这说明从整体层面来看,研究区域内不同时间断面上的福利水平空间集聚程度存在很大差异。其中 2008 年是“极化”现象最为明显的一年,而 2012 年则是高值集聚和低值集聚格局较为显著的一年。

可以从图 4 中发现,高值集聚主要分布在宁波经济圈、绍兴经济圈与杭州-嘉兴经济圈。低值集聚主要集中在浙江省西南部,包括丽水、衢州的市辖区及其下属县。

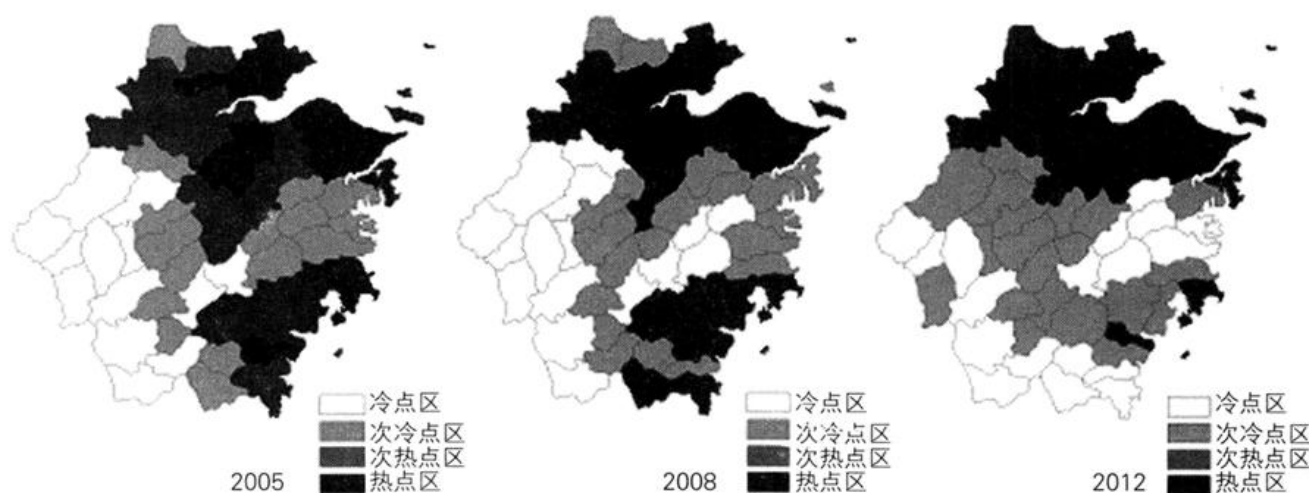


图4 浙江省各年度县域福利水平热点图

(四) 县域福利水平形成明显的热点区域与冷点区域

为进一步探讨县域福利水平与其周边区域福利水平的相关性,利用 ARCGIS 在 3 个年度的综合得分的基础上计算 Getis-Ord G_i^* 指数,并在 Z 检验 ($P \leq 0.05$) 显著的条件下绘制热点图(图 4)。

从总体来看,2005 年以来,浙江省福利水平热点区域的空间格局保持主要结构特征不变,但同时,一些新的结构特征正逐渐浮现。可以发现,从 2005-2012 年,浙江省始终保持东北高、西南低的福利水平空间格局,并且高值集聚的现象还有强化的趋势。但同时,南部地区的格局正逐渐发生演变:东南地区的福利热度有衰退迹象,而西南地区的福利热度正逐渐提升,其主要延伸方向是西北方向。而浙江西南边界的衢州与丽水的下辖县级单位则始终处于低值簇,虽然前文表明这两个地区有较快的福利水平提升速度,但至少就研究期间来说,两者的地位并没有实质性的改变。

在这种总体格局背景下,各种类型的区域也在发生一定变化。热点区域的数量先减少后增加,而冷点区域却在持续增加。福利水平的高值簇比重由 2005 年的 26.09%下降到 2008 年的 16.46%,最后又提升到 2012 年的 26.09%,呈现出 U 型变化趋势。同时结合图 4 可以发现,2005 年的高值簇是斑状分布,而 2012 年的是块状分布,但两个年份的数量比重却是一样的,这说明浙江福利水平的核心区域有集聚的趋势,而南部地区,尤其是西南边界地区,则有进一步边缘化的趋势。

从热点区域来看,3 个时间断面始终处于高值簇内的一共有 11 个县:分别是宁波市辖区、余姚市、奉化市、海宁市、桐乡市、德清县、绍兴市辖区、绍兴县、诸暨市、嵊泗县、慈溪市;3 个年份始终处于低值簇的有 6 个县:常山县、龙泉市、庆元县、缙云县、遂昌县、衢州市辖区。从热点区域和冷点区域的变迁来看,热点区域在 3 年之中都主要分布在杭州、嘉兴、宁波经济圈,但在 2005 年还零星分布在温州市辖区、温岭市、玉环县等地区。冷点区域主要分布在衢州市与丽水市以及温州市边缘的泰顺县等地,同时从 2008-2012 年,台州地级市逐步由次冷区域变为冷点区域。

六、结论与政策启示

(一)结论

我国当前的经济发展正逐步由规模扩张型向结构优化型转变,如何藏富于民,提升公民福利已成了改革这一大图景下的“重头戏”。基于此,研究立足浙江省县级单位,通过因子分析方法,得出其县域福利水平的主要因子,进而求得综合得分,并在此基础上进行可视化分析,从而得到相关结论。

从福利水平的时序差异来看,各年度县域福利水平的变化幅度较大,浙东北区域与浙西南区域相比,变化幅度相对较小。相当一部分县级单位的类型发生变化,其中下降型的占了样本总数的 53.62%,说明大部分县的福利水平是降低的。另外,时序演化表明,研究区内极化现象较为明显,辐射效应则相对较弱。类型数量结构则逐渐由“橄榄型”向“金字塔型”转变,区域福利水平差异进一步拉大。

从福利水平的空间格局来看,浙江省福利水平在总体上呈现东北高、西南低的局面。相较而言,东北地区的福利水平较为稳定,而西南地区,福利水平持续上升的县级单位与持续下降的县级单位都较东北地区要多,显然西南地区较东北地区而言,福利水平的空间结构调整较为剧烈。另外,县域福利水平图表明:杭州市辖区、温州市辖区、宁波市辖区、嘉兴市辖区和绍兴市辖区五个县级单位是区域福利水平的核心区域。

从热点区域来看,总体上也呈现东北高、西南低的特征。但在局部上仍呈现出不同特征,东北部的“热度”得到强化,而浙江东南地区的台州市辖区及其周边县市出现福利水平衰退现象,西南偏北地区福利水平有提升现象,但西南的衢州与丽水地区虽然在这三个时间断面上保持着持续的增长,但就目前来看,其在研究区内的地位并没有发生实质性的改变。

(二)政策建议

由以上结论可以看到，浙江省的福利水平结构正在发生深刻的调整，区域内部极化效应愈发明显，边缘县域福利水平将可能进一步滞后于浙江省其他地区。调整区域政策，扶持落后县市，实现共同富裕将是边缘县市乃至浙江省在下一步改革进程中面临的重大问题。基于此，研究关于浙江省福利水平分异格局演化案例分析的政策启示包括：

第一，建立县域联动互补机制，强调发达县级单位与欠发达县级单位的产业合作、帮助欠发达县级单位改进产业结构。要以发育完善的市场体系和统一市场作为基础，保证各县(区)之间各种生产要素能够自由地相互流动，保证各产业联动主体区位选择的自主性；各区域应当进一步深化改革，建立完善的市场体系，更深层次地打破地方保护主义，加快区域市场接轨，在促进各区域市场充分发育的基础上推动浙江省内统一市场形成。

第二，欠发达区域需要强化区域福利水平核心与热点的带动作用，实施多中心发展、多区域联动的空间经济策略，通过交通连接，带动周边县市的城镇化进程，同时建立产业服务中心与技术服务中心，帮助周边县市基于自身条件持续发展；以探索区域合作体制为重点，力争在破除区域合作体制障碍上有所突破，改变传统体制下各自为政、产业同构、重复投资等问题。发达县(区)与欠发达县(区)可以联合建立特别合作区，GDP和税收共同分成、两地各负其责共同管理，发挥热点地区的经济传播和冷点地区的产业承接功能。

第三，浙江省的边缘县市多分布在西南边界，可利用边界的中介效应，密切与外省的经济联系，通过政策倾斜，降低区域之间的交易成本。提升其经济吸引力。必须建立利益平衡机制，确保短暂利益缺失的地区能从区域长期经济增长中获得补偿，获益较多的区域自愿承诺在其他方面为联动发展区域在经济发展方面做出一定支持和让步。整套协调机制应积极吸引不同形式的非行政组织参与。如不同区域间处于同一产业链上的企业可以契约方式形成产供销关系最终结成利益共同体；跨区域间的农工商、产学研等一体化组织等等。

第四，边缘县级单位应特别注重智力资本所普遍存在的溢出效应，应构建学习型区域以及区域创新体系，加强与周边发达或核心地区的分工与合作，通过与其知识网络的构建，逐步弱化距离因素对区域福利水平的不利影响。政府应强化政府的社会管理和公共服务职能，继续办好政务服务中心，着力推进政务公开，增强行政透明度；企业内部，相关产业的龙头企业应起到一个带头的作用，建立适合本产业的网络系统，并在政府的帮助下向边缘县市延伸。以达到信息共享、资源共享、人才共享、利益最大化的效果；对于大学来说，科研人员应经常走访边缘地区企业，或通过大学召开技术交流会，促进大学科研人员与企业技术人员的交流，及时了解企业的战略性技术需求，有的放矢地进行研究，促进研究成果顺利及时转化。另外，应对部分体制僵化的中介机构实行私有化改革，并鼓励社会团体、企事业单位和个人创办中介机构，通过各种优惠条件和政策吸引海外留学人员回国创办中介机构。

基金项目：国家自然科学基金项目(71002075；71072162)

参考文献：

- [1]Irvine I J, Sims W A. A simple and efficient method for estimating the magnitude and precision of welfare changes: Comment[J]. Journal of Applied Econometrics, 2002, 17(1): 81-83.
- [2]Scollon, Christie N, Kim-Prieto C, et al. Experience Sampling: Promises and Pitfalls, Strengths and Weaknesses[J]. Journal of Happiness Studies, 2003, 4(1): 5-34.

-
- [3]Daniel K, Alan B, David A, et al. Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method[J].Stone Science, 2004, 306: 1776-1780.
- [4]Barr D A. A research protocol to evaluate the effectiveness of public-private partnerships as a mean to improve health and welfare systems worldwide[J].American Journal of Public Health, 2007, 97(1): 19-25.
- [5]Pulselli F M, Bravi M, Tiezzi E. Application and use of the ISEW for assessing the sustainability of a regional system: A case study in Italy[J].Journal of Economic Behavior and Organization, 2012, 81(3): 766-778.
- [6]方福前, 吕文慧. 中国城镇居民福利水平影响因素分析——基于阿马蒂亚·森的能力方法和结构方程模型[J]. 管理世界, 2009(4): 17-26.
- [7]Brennan A J. A critique of the perceived solid conceptual foundations of ISEW & GPI—Irving Fisher's cognisance of human-health capital in 'net psychic income' [J].Ecological Economics, 2013, 88: 159-166.
- [8]Lawn P. The failure of the ISEW and GPI to fully account for changes in human-health capital—A methodological shortcoming not a theoretical weakness[J].Ecological Economics, 2013, 88: 167-177.
- [9]Neumayer E. The ISEW—not an index of sustainable economic welfare[J].Social Indicators Research, 1999, 48(1): 77-101.
- [10]张伟. 经济福利测度：理论分析与中国经验研究[D]. 武汉：华中科技大学, 2010.
- [11]尚卫平, 姚智谋. 多维贫困测度方法研究[J]. 财经研究, 2005(12): 88-94.
- [12]Shah S. Proposing a welfare framework for the society and local community stakeholders: A mixed method study[J]. Journal of Human Values, 2012, 18(1): 53-71.
- [13]杨爱婷, 宋德勇. 中国社会福利水平的测度及对低福利增长的分析——基于功能与能力的视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2012(11): 3-17.
- [14]唐爱国, 秦宛顺. 基于广义随机占优的经济福利测度——GINI 系数和 Atkinson 指数的推广与统一[J]. 经济科学, 2003(1): 104-113.
- [15]刘岚, 陶泽良. 贵州省农村居民收入差距经济测度与福利评价[J]. 农村经济与科技, 2009(4): 5-6.
- [16]赵维良, 张卓希. 辽宁城镇居民福利水平的测度[J]. 大连海事大学学报: 社会科学版, 2010(6): 5-8.
- [17]胡峥. 经济适用住房对城市中低收入家庭福利状况影响研究[D]. 武汉：华中农业大学, 2009.
- [18]林青, 陈湛匀. 我国以 FDI 形式承接国际服务产业转移的福利效应测度研究[J]. 国际贸易问题, 2008(1): 60-66.

[19]Anselin L, Bera A K, Florax R, et al. Simple Diagnostic Tests for Spatial Dependence[J].Regional Science and Urban Economics, 1996, 6(1): 77-104.

[20]李红, 丁嵩, 刘光柱. 边缘省区县域经济差异的空间格局演化分析——以广西为例[J]. 经济地理, 2012(7): 30-36.

作者简介: 秦辉(1963-), 男, 江苏南通人, 教授, 博士, 研究方向: 企业管理, 产业集群; 王瑜炜(1988-), 男, 浙江衢州人, 硕士研究生, 研究方向: 产业集群, 区域经济。