
城镇化质量的指数型评价体系研究

—基于浙江省的实证

夏南凯 程上

【摘要】在将城镇化质量分解为经济发展质量、社会发展质量、空间发展质量、人口发展质量4个子系统后，结合浙江省城镇化的实际情况构建城镇化质量的指数型评价体系。每个子系统由若干可以从不同角度衡量城镇化质量的评价指数构成。指数全面考察城市居民是否真正享有城市生活，以反映真实的城镇化质量和城市发展的全貌。每个指数包括2-5个具体的评价指标，主要为反映该指数特点的，可以进行统计计算的具体指标。整个体系的特点可以概括为指数固定、指标灵活。该评价体系适用于对不同等级城镇在同一层面进行比较，以及对城镇内部进行结构性研究。评价结果包括对各城镇的等级排序分析和均衡分析。并对浙江省城镇化质量进行实证研究，首先选取代表性指标分析浙江省城镇化质量的空间分布特征，然后利用评价体系对每个城市的城镇化质量进行综合评价。得出浙江省城镇化质量呈现出极化特征；浙江省普遍存在空间发展质量偏低等具体结论。

【关键词】城镇化质量指数，评价体系，浙江省

1 研究背景

目前，中国正迎来城镇化进程加快的新时期，城镇化质量不高的问题日益突出。主要表现为城镇人口的增加给城市带来压力，城市在就业和居住上无法有效承载大量外来人口，一些城市出现住房紧张、交通拥堵、环境恶化等“城市病”。

我国处于“十二五”转型期，中共十八大报告明确指出：坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。在这个承前启后的历史阶段，必须着力提升城镇化的质量，解决城镇化快速增长中所面对的迫切解决的问题，使城镇化做到量质同升。

基于城市发展的多样性和综合性，城镇化质量是由复合多元的因素构成，而不能由单一因素来衡量。由于“木桶效应”的存在，任何一方面的短板都将制约城市的进一步发展。因此，对于城镇化质量的评价与提升，必须做到多领域，多视角，多维度，力求全面，这也是城镇化质量评价指标体系存在的理论基础。同时，城镇化质量必须和城镇化的路径紧密结合，厘清城镇化的着眼点，才能把握提升城镇化质量的主要层面。

2 国内外相关研究

目前，国内外对于城镇化质量评价体系的研究主要包括两个方面：国外研究主要从城市人居生活质量和城市可持续发展水平2个角度入手，主要着眼于对人口生活水平的调查；国内研究主要从城镇化质量、城市现代化水平和城市竞争力角度入手，

作者简介：夏南凯，同济大学建筑与城市规划学院，高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室，上海同济规划设计研究院，教授，博士生导师，t_jupi@sina.com
程上，同济大学建筑与城市规划学院博士生，12csbw@tongji.edu.cn

注重于对指标体系的系统性、层次性和指标的选取和分析进行研究。

国外研究中，联合国人居中心(UN-HABITAT，2002)编制的城镇发展指数(CDI)主要衡量城市发展水平，由基础设施、废品、健康、教育、城市生产 5 个部分组成，共涉及 11 个指标。《社会指标研究丛书》(Michalos，2011)是一套从各个角度对社会发展水平指标体系进行研究的丛书，其中的《调查城市生活质量》(Marans，Stimson，2011)一书从广阔的视角对城市生活质量的各个领域进行评价，包括经济、就业、住房、交通、教育、治安、医疗、游憩、环境，并将其作为衡量城市生活质量的关键性因子。

国内研究中，牛文元等构建了中国新型城市化的评价体系，包括城乡发展动力、城乡发展质量、城乡发展公平 3 大系统(牛文元，2011)。孔凡文等认为城镇化质量评价指标体系应包括经济发展、社会发展、基础设施、生活方式、人居环境、城镇管理等 6 大方面(孔凡文，2006)。樊纲等构建新兴城区发展指数体系对城镇化质量进行研究，包括经济发展指数、城市功能发展指数、社会和谐发展指数 3 个方面(樊纲，2010)。叶裕民提出的城镇化质量的评价体系包括两个方面：一是城镇现代化评价体系；二是城乡一体化评价体系(叶裕民，2001)。

纵观有关城镇化质量评价体系的研究，都包含社会、经济、人口、空间等 4 个与城市发展和人居生活密切相关的领域。笔者的评价体系拟充分借鉴相关研究成果和对浙江省城镇化的实际调研，构建更有操作性的评价体系。

3 城镇化质量的解析

发达国家城镇化的经验证明，城镇化是一个动态发展过程，由先发产业引导人口的集聚，继而带来服务业的发展，城市功能的完善，城市空间结构的成熟，以及社会化程度的提高。因此，城镇化质量相应地也应该包含经济发展质量、社会发展质量、空间发展质量、人口发展质量 4 个层面。其中：①高效率的经济发展质量是城镇化的动力；②高素质的人口发展质量是城镇化的目标；③高等级的社会服务质量是城镇化的支撑；④高水准的空间发展质量是城镇化的保障。相应地，对于城镇化质量的评价，也应分为人口、经济、空间、社会这 4 个层面进行解析。

4 城镇化质量指数型评价体系的构建

4.1 指数型评价体系的层次

基于人口、经济、空间、社会 4 个子系统构建城镇化质量评价体系。每个子系统由若干可以从不同角度衡量城镇化质量的评价指数构成(总数为 16 个)。评价指数主要从各个角度反映城市居民的生产生活质量，来源和城市居民直接相关。每个指数包括 2-5 个具体的评价指标(总数为 10-40 个)，为反映该指数特点的、以居民个体特征为主的、可以进行统计计算的具体指标。评价指标尽量避免常见的统计指标，而是通过对浙江省中小城市实际发展的走访和调研，挖掘城市发展的自身特色和相应问题，以构建深层次的指标，以保证每个指标都具有城镇化质量的相应内涵。

整个体系的特点可以概括为指数固定，指标灵活，即：从副省级城市到乡镇，不同等级的城市由相同的指数来衡量，而每个指数的指标选取根据等级不同而可以相应增减。该评价体系的微观性、实用性和灵活性适用于对不同等级城镇在同一层面进行比较，以及对城镇内部进行结构性研究。评价体系根据等级不同有所侧重，其中县级以上城市可计算指标约 20-40 个，基本覆盖浙江省全域。小城镇可计算指标约为 10-20 个，只覆盖纳入示范小城市的部分小城镇。考虑到评价指标的灵活性，评价指标均为备选指标，可以根据城镇的具体情况进行相应的增减。但为了保持评价的统一性，同一层次的评价指标应相同。为了保证数据之间的非相关性，每个指数或指标都各代表某个方面内容，指数和指数之间以及指标和指标之间相对独立。整个评价体系的层次如图 1 所示：



图1 评价体系层次图

Fig.1 Level of index evaluation system

评价体系的子系统和指数构成包括以下 4 个系统。

4.1.1 人口发展子系统

主要对人才、就业、社会保障、住房等直接关乎居民生产生活进行考察，包括：人才智慧指数、就业稳定指数、社会保障指数、住房健康指数。

4.1.2 经济发展子系统

主要对城市产业的创新性、外向性进行考察，以及对居民生活水平、金融水平的考察，包括：科技创新指数、经济外向指数、生活富足指数、金融活跃指数。

4.1.3 空间与设施环境子系统

主要对城市空间利用水平、环境水平、交通和基础设施发展水平进行考察，包括：生态适宜指数、交通便捷指数、空间集约指数、设施完备指数。

4.1.4 社会发展子系统

主要对城市医疗、教育、商业、文化、体育功能水平进行考察，包括：医疗保障指数、教育普及指数、商业便利指数、文体繁荣指数。

4.2 评价体系的构成

指数型城镇化质量评价体系如表 1 所示。

4.3 评价体系的权重和标准化

指数和指标的权重确定采用专家打分法，通过建立城镇化专家数据库的形式，采集城镇化专家对于权重的意见，最终综合确定。同时，对于同一区域的不同城市，可以根据不同的引导策略对各指数设置不同的权重。

评价体系对数据进行标准化计算，主要采取 z-score 标准化的方法。这种方法基于原始数据的均值 (mean) 和标准差 (standard deviation) 进行数据的标准化。计算方法为：

表1 浙江省城镇化质量评价体系

Tab. 1 Index evaluation system of urban quality of Zhejiang province

子系统	评价指数	评价指标(备选)	单位	指标属性
人口发展子系统	人才智慧指数	每万就业者拥有企业经理人数	个/万人	上升型
		高等教育人口占就业人口比重	%	上升型
		专业技术人员占就业人口比重	%	上升型
	就业稳定指数	一产人口占就业人口比重	%	约束型
		二、三产就业人口占总人口比重	%	上升型
		待业人口占总人口比重	%	约束型
		纳税人口占总人口比重	%	上升型
		住房空置率	%	约束型
	住房健康指数	保障房占新建房地产面积比重	%	约束型
		外来常住人口住房租购比	%	范围型
		住宅开发投资占总固定资产投资比重	%	范围型
		基本医疗保险参保率	%	约束型
	社会保障指数	基本养老保险参保率	%	约束型
失业保险参保率		%	约束型	
每万人拥有专利数量		个/万人	上升型	
经济发展子系统	科技创新指数	研发费用占GDP比重	%	上升型
		高新企业数量占企业总数比重	%	上升型
		外资企业占企业总数比重	%	上升型
	经济外向指数	每万人拥有外企在华办事处数量	个/万人	上升型
		企业出口额占企业生产总值比重	%	上升型
		城镇居民人均可支配收入	万元/人	上升型
	生活富足指数	人均存款额	万元/人	范围型
		人均社会消费品消费额	万元/人	上升型
		户均旅游支出占总收入比重	万元	范围型
	金融活跃指数	商业银行占城市银行总网点数量比重	%	上升型
		每万人拥有小额贷款信贷公司数量	个/万人	上升型
		每万人拥有银行网点数量	个/万人	上升型
		每万人污水处理能力	t/万人	上升型
空间与设施环境子系统	生态适宜指数	每万人拥有公厕数量	个/万人	上升型
		人均公园绿地面积	m ² /人	范围型
		每万人拥有城市公共绿地面积	m ² /人	范围型
		每万人拥有公交车数量	辆/万人	上升型
	交通便捷指数	万人公交线路里程数	km/万人	上升型
		人均城市道路面积	m ² /人	上升型
		人均建设用地面积	m ² /人	范围型
	空间集约指数	人均居住用地面积	m ² /人	范围型
		城市总体容积率		范围型
		每万人拥有电话(含移动)数	台/万人	上升型
	设施完备指数	人均城市道路面积	m ² /人	范围型
		人均公用设施用地面积	m ² /人	上升型
		每万人拥有快递公司网点数量	个/万人	上升型
城市燃气普及率		%	约束型	
社会发展子系统	医疗保障指数	每万人拥有医疗床位数	床/万人	上升型
		每万人拥有社区卫生服务中心数量	个/万人	上升型
		每万人拥有医生个数	个/万人	上升型
	教育普及指数	学龄儿童总体入学率	%	上升型
		每万人拥有中小学学位数	个/万人	上升型
		外来常住人口学龄儿童入学率	%	上升型
	商业便利指数	每万人拥有大中型超市数量	个/万人	上升型
		每万人拥有专业零售市场数量	个	上升型
	文体繁荣指数	每万人拥有公共图书数量	册/万人	上升型
		每万人拥有剧院数量	座/万人	上升型
每万人拥有体育场馆数量		座/万人	上升型	
年度赛事活动数量		件/年	上升型	

新数据=(原数据-均值)/标准差

z-score 标准化方法适用于属性 A 的最大值和最小值未知的情况,或有超出取值范围的离群数据的情况。对于上升型或处于约束型、范围型内的指标,标准化数值为正;超出约束型、范围型的指标,标准化数值为负。

5 对浙江省城镇化质量的实证研究

5.1 浙江省城镇化质量空间特征分析

5.1.1 分析方法

对我国城镇化率较高的浙江省进行城镇化质量的总体空间特征分析。以 2002 年和 2011 年为时间断面,以副省级城市、地级市、县级市、县为基本考察对象,以居民就业率、居民平均可支配收入、居民基本养老保险参保率 3 个反映城镇化质量的典型个体指标为考察指标,以空间计量统计为考察方法,重点考察浙江省各城市的人口就业、经济、社会的空间分布特征。数据来自于《浙江省统计年鉴》。

计算方法:采用 ARCGIS 的空间自相关工具进行空间聚类分析。首先测算 Moran' I 指数并进行显著性检验,测度空间是否自相关和空间集聚模式(集聚明显、集聚、集聚不明显)。然后利用 Getis-ord Gi 工具测算局部空间自相关指数,从而绘制出空间聚类专题图,得出高值聚集和低值聚集的结论。

5.1.2 人口就业空间特征分析

居民就业率的空间聚类测算结果如表 2 和图 2 所示:

①2002 年,高就业率集中地区在诸暨-义乌-东阳地区和宁波地区,低就业率集中地区在泰顺-文成-青田地区;

②2011 年,高就业率集中地区在嘉兴-杭州-诸暨-义乌地区和宁波,低就业率集中地区在文成-瑞安-永嘉地区。可以看出,高就业率集中地区在浙东北和浙中一带,低就业率集中地区在浙南-浙东南一带。就业人口向以杭州、宁波、义乌、诸暨为中心的地区流动趋势明显;

③受温州产业转型影响,以温州为中心的地区就业人口流出趋势明显。

表2 基于Moran' I指数的人口就业空间集聚模式测算

Tab.2 The spatial cluster mode of employment by Moran' I index

年份	2002	2011
Moran' I指数	0.17	0.46
Z值检验	192(通过10%检验)	4.86(通过1%检验)
空间集聚模式	集聚不明显	集聚

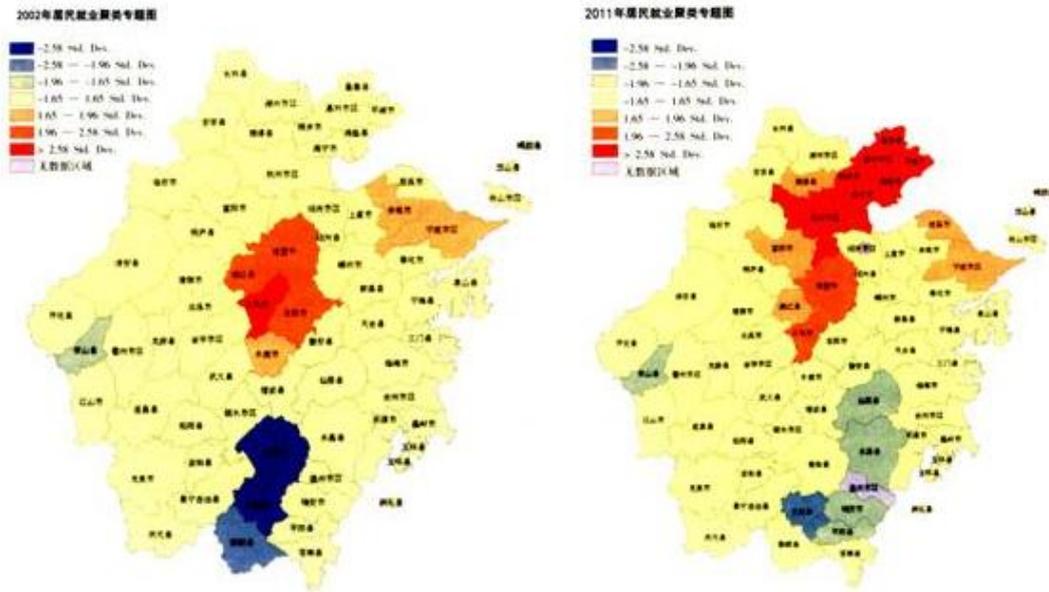


图2 浙江省各城市居民就业率空间聚类专题图(2002, 2011)

Fig.2 The matic map of the spatial cluster mode of employment by Moran' I index(2002, 2011)

5.1.3 人口经济空间特征分析

居民人均可支配收入的空间聚类测算结果如表 3 和图 3 所示:

①2002 年, 高收入集中地区在温州地区, 低收入集中地区在淳安-衢州-兰溪-桐庐地区;

②2011 年, 高收入集中地区在嘉兴-杭州-诸暨-宁波地区和温岭-台州地区, 低收入集中地区在开化-常山-衢州地区和泰顺-景宁地区。可以看出, 高收入集中地区在浙东北、浙中和浙东南一带, 低收入集中地区在浙西南一带。温州地区人均收入有所下降, 环杭州湾地区收入上升趋势明显, 取代温州成为新的高收入集中地区;

③受温州产业转型影响, 浙东南和浙南的泰顺-文成地区成为新的低收入集中地区。

表3 基于Moran' I指数的人口经济空间集聚模式测算

Tab.3 The spatial cluster model of socio-economic agglomeration by Moran' Iindex

年份	2002	2011
Moran' I指数	0.23	0.48
Z值检验	2.90(通过1%检验)	6.39(通过1%检验)
空间集聚模式	集聚不明显	集聚

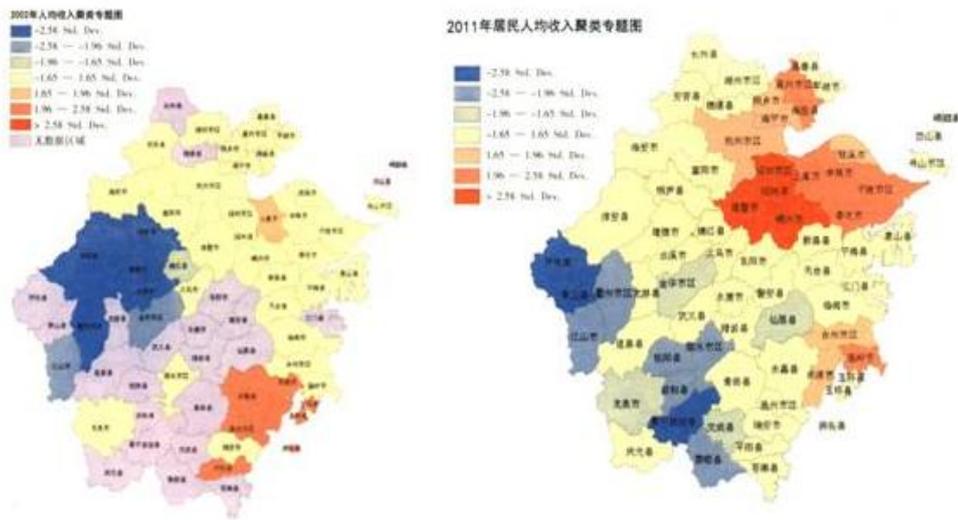


图3 浙江省各城市居民人均可支配收入空间聚类专题图(2002, 2011)

Fig. 3 The matic map of the spatial cluster model of personal disposable income by Moran' I index(2002, 2011)

5.1.4 人口社会空间特征分析

居民参保率的空间聚类测算结果如表 4 和图 4 所示:

①2002 年, 高参保率集中地区在环杭州湾的嘉兴-杭州-绍兴-宁波地区, 低参保率集中地区在泰顺-文成-景宁地区;

②2011 年, 高参保率集中地区在嘉兴-杭州地区和宁波地区, 低参保率集中地区在泰顺-文成-景宁地区。可以看出, 高参保率集中地区在浙东北一带, 低参保率集中地区在浙南-浙东南一带。宁波地区的集中趋势较为明显;

③低参保率集中地区有所减小。

表4 基于Moran' I指数的人口社会空间集聚模式测算

Tab.4 The spatial cluster model of the rate of social insurance by Moran' I index

	2002	2011
Moran' I指数	0.71	0.43
Z值检验	719(通过1%检验)	4.63(通过1%检验)
空间集聚模式	集聚明显	集聚

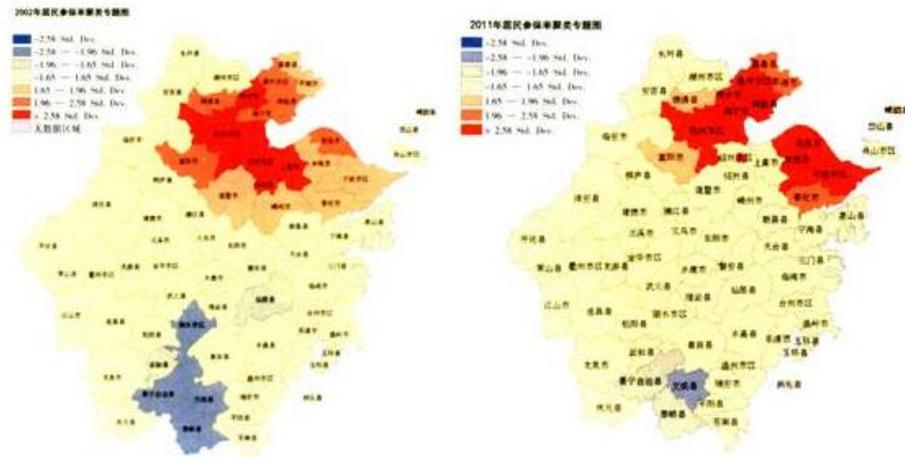


图4 浙江省各城市居民参保率空间聚类专题图(2002, 2011)

fig.4 The matic map of the spatial cluster model of the rate of social insurance by Moran' Iindex(2002, 2011)

5.1.5 空间特征分析总体结论

(1)浙江省城镇化质量呈现出极化特征。以杭州为中心的环杭州湾地区城镇化质量显著高于其他地区。宁波作为环杭州湾地区的次中心发展较快。

(2)温州作为原有的区域中心城市，受产业转型影响，城市地位有所下降。

(3)浙中地区包括诸暨、义乌等城市具有一定的集聚效应，但没有达到区域中心城市的地位。

(4)浙西南和浙南地区仍然是浙江城市发展较落后的地区，包括衢州、丽水、温州西南部等城市。

5.2 评价体系综合分析

5.2.1 分析方法

利用城镇化质量评价体系对浙江省县以上城市的城镇化质量进行计算，时间节点为2011年，并对计算结果进行纵向和横向分析。评价方法包括等级排序法和均衡评价法。数据除了来自《浙江省统计年鉴》(浙江省统计局, 2012)和各市统计年鉴以外，还包括部分调研数据。

等级排序法指按照评价结果分出城镇化质量较高、较好、中等、一般、较低的等级，从而对各城市进行针对性的定位。经过计算，评价体系的相对综合值在-1.0-3.0之间。其中大部分城市的取值集中在-1.0-1.0之间。由于考虑了各区域不同的发展特点，所以相应的权重值有所不同，因此该结果反映了在考虑城市自身发展特点基础之上的城镇化质量水平。根据取值情况划分城镇化质量的区间值如下：

(2.0-3.0)：城镇化质量较高城市；

(1.0-2.0)：城镇化质量较好城市；

(0.5-1.0)：城镇化质量中等城市；

(0.0-0.5)：城镇化质量一般城市；

(-1.0-0.0)：城镇化质量较低城市。

均衡分析法认为城镇化质量重在全面综合，而不鼓励不均衡发展。因此，利用雷达网格法对各城市从人口、社会、经济、空间 4 个子系统以及 16 个指数层面进行均衡性分析，从而探析城镇化质量的结构性和问题。子系统雷达网格的形状趋近于方形，指数雷达网格的形状趋于圆形，城镇化质量越均衡；子系统雷达网格的形状趋近于线形，指数雷达网格的形状趋于星形，城镇化质量越不均衡。据此分成基本均衡、一般均衡、不均衡 3 种不同的类型。

5.2.2 等级排序结果

等级排序结果显示：环杭州湾城市群城市的城镇化质量高于其他城市。杭州、宁波继续领跑高水平，并和其他城市拉开较大距离。温州市区，绍兴市，丽水市区，嘉兴市区处于第二方阵，还不具备和杭州、宁波的竞争力。义乌市，慈溪市，余姚市，嘉善县，平湖市，海宁市，德清县这几个县市的城镇化质量发展较好，高居前列，并超过一些地级市区。这些城市大部分位于环杭州湾城市群内。衢州市区、台州市区包括经济水平较高的诸暨、温岭等市质量一般，说明这些城市在城镇化质量方面尚有缺陷。

5.2.3 均衡分析结果

均衡分析不仅限于城市，还包括全省、都市区层面。从均衡分析结果可以看出，浙江省全域和各都市区在系统层面和指数层面的分布特点基本相同，都呈一般均衡的类型。其中人口和经济层面较强，空间层面较弱，说明城镇化空间层面水平较低已经成为浙江省在城镇化发展中的突出问题。从城市角度来看，浙江省的城市在城镇化质量上不够均衡，大部分城市在某方面都存在差距。而在基本均衡的城市里，除杭州市区、嘉兴市区和嘉善县外，其他城市城镇化质量普遍较低。值得一提的是乐清、兰溪、台州等城市虽然城镇化总体质量较低，但较为均衡，说明这些建市时间较长的城市具有一定的发展基础。不均衡的城市里，主要包括一些经济水平较高而其他层面差距较大的城市，如温州、东阳、诸暨等；以及一些经济水平较低的县市。图 5、图 6、图 7 分别为杭州、义乌、温州 3 个典型城市均衡分析结果，三个城市分别为：①基本均衡型；②一般均衡型；③不均衡型。



图5 杭州城镇化质量均衡分析图

Fig.5 The equilibrium analysis of urban quality of Hangzhou

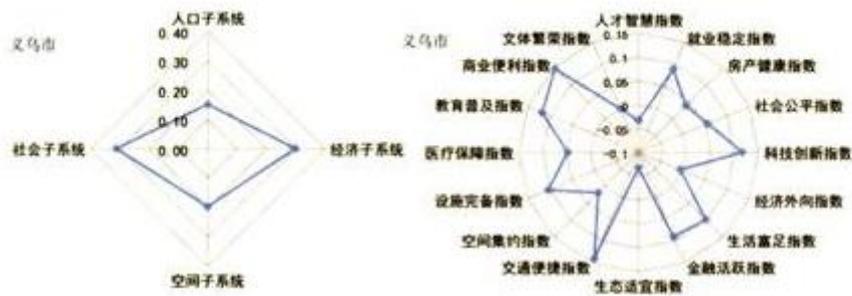


图6 义乌城镇化质量均衡分析图

Fig. 6 The equilibrium analysis of urban quality of Yiwu

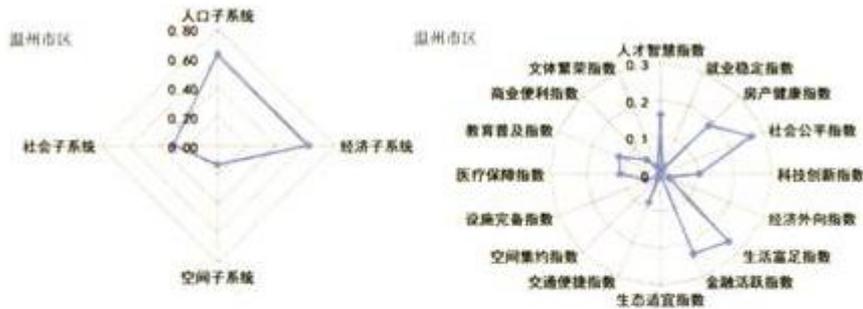


图7 温州城镇化质量均衡分析图

Fig.7 The equilibrium analysis of urban quality of Wenzhou

6 结论

城镇化质量评价体系的等级排序结果验证了城镇化质量的空间分析结论，即浙江省城镇化质量呈现出极化特征。以杭州、宁波为中心的环杭州湾地区城镇化质量显著高于其他地区。同时，均衡分析结果也表明浙江省普遍存在空间发展质量偏低的问题。此外，各个城市可以对照自己的等级排序结果找准在浙江省城镇体系的位置，有利于制定下一步的发展目标；也可以对照自己的均衡分析结果，发现城市在哪些方面尚存在发展短板，从而可以有针对性地对城市发展方向进行调整。另外，根据总体结果可以对浙江省城镇体系的现状进行审视，有利于根据不同区域的具体情况制定发展策略。

指数型评价体系通过对经济、人口、空间、社会 4 个维度对城镇化质量进行综合性、系统性评价，其指数层面能够全面反映城镇化发展特点和城镇化质量的实际水平，也是城镇化质量评价的重心所在。此外，该评价体系具有兼容性，可操作性和可适应性，能够对特定地区如浙江省的城镇化质量进行长期的跟踪性评价，因此在考察城镇化质量过程中具有一定的实际意义。

参考文献:

[1] 樊纲, 等. 长江和珠江三角洲城市化质量研究 [M]. 北京: 中国经济出版社, 2010.

[2]孔凡文, 等中国城镇化发展速度与质量问题研究[M]. 吉林: 东北大学出版社, 2006.

[3]MARANS R, STIMSON R. Investigating quality of urban life[M]//MICHALOS A Social indicators research series. London: Springer, 2011.

[4]牛文元, 等中国新型城市化报告 2011[M]北京: 科学出版社, 2011.

[5]UN-HABITAT. Global urban indicators database[R]. UN-HABITAT, Nairobi, 2002

[6]叶裕民中国城市化质量研究[J]. 中国软科学, 2001(7): 27-31.

[7]浙江省统计局, 国家统计局浙江调查总队浙江统计年鉴-2012[M]. 北京: 中国统计出版社, 2012.