

浙江省新型城镇化测度与时空分异特征

曹建华 潘瑞林

(安徽工业大学 管理科学与工程学院)

【摘要】文章在界定新型城镇化内涵的基础上,从浙江省省情出发,构建了包括经济发展、基础设施、精神文明、生活质量、资源环境、城乡一体化6个子系统的新型城镇化综合评价指标体系,并采用熵值法确定评价指标权重,对该省11地市2003年、2008年、2013年的新型城镇化水平进行了测度,结果显示:2003—2013年间,该省新型城镇化水平快速提升,从2003年的0.2019上升到2013年的0.5979,并呈现从经济先行到均衡发展再到资源环境和生活质量突出的变化特征;空间格局分异特征明显,各地区发展不平衡,呈现“从浙东北向浙西南逐渐衰减”的分布格局。

【关键词】新型城镇化;时空分异;浙江省;熵值法

一、引言

自从改革开放以来,中国城镇化的发展速度一直处于快车道,发展水平也有了显著的提高,城镇化率由1978年的17.9%提高到了2012年的52.6%,持续高速的城镇化发展带来了许多严重的问题:人口城市化远落后于土地城市化;失地农民数量逐年攀升,导致农村空心化和大量土地闲置;大城市资源紧缺,环境污染、交通拥堵等现象日益加剧;大城市发展速度远快于中小城市和小城镇的发展速度,导致城乡差距进一步拉大^[1]。为了彻底解决这些问题,真正实现城镇化的健康发展,许多专家学者吸取城镇化进程中的经验教训,提出了应更多关注城镇化质量,走中国特色的城镇化发展道路^[2]。

新型城镇化是一个全新的中国式命题,很多学者从不同角度对新型城镇化的内涵进行了界定,本文认为新型城镇化是城镇化进程中的必然选择,是以科学发展观为统领,以内涵优化为主要目标,以新型工业化和信息化为主要动力,以资源节约、环境友好、经济高效、社会和谐、大中小城市和小城镇协调发展、城乡互促共进为主要特征的具有中国特色的城镇化道路^[3]。

目前我国关于新型城镇化的研究成果主要集中在:新型城镇化的概念内涵^[4-5]、理论实践^[6-8]、地域新型城镇化测度分析^[9-11]、新型城镇化推进路径^[12-13],以及城镇化发展背景下各种问题研究^[14-16]。自改革开放以来,浙江省通过大力发展乡镇企业和民营经济,使得城市经济得以迅速发展,有效地促进了城镇化进程,其新型城镇化发展水平一直居于全国前列,但目前对浙江省新型城镇化的研究成果十分匮乏。本文依据新型城镇化的内涵,结合浙江省省情,构建新型城镇化综合评价指标体系,采用熵值法对浙江省11地市2003年、2008年、2013年的新型城镇化发展水平进行测度,并利用ArcGIS10.1软件选择Jenks最佳自然断裂法,将各市新型城镇化水平进行分区,以期发现浙江省新型城镇化发展的时空分异规律,找到地区间城镇化的发展差异,为各地政府制定切实可行的新型城镇化发展战略和政策提供决策参考,并为其他省市的新型城镇化建设提供借鉴。

二、浙江省新型城镇化现状分析

基金项目:国家自然科学基金资助项目(71172219);安徽省科技厅软科学重大项目(1502052006)

作者简介:曹建华(1974-),女,山东聊城人,安徽工业大学管理科学与工程学院讲师,浙江工业大学博士研究生,研究方向:城镇化与区域发展;潘瑞林(1973-),男,山东聊城人,博士,安徽工业大学管理科学与工程学院副教授、硕士生导师,研究方向:生产运作管理、智能优化算法。

改革开放以来,浙江省城市化率从 1978 年的 14%提高到 1998 年的 35%,到 2013 年达到 64%。2006 年浙江省在全国首先实施了新型城市化战略,城市化发展也从原来的重发展规模和速度向更加重城市化质量提升、重资源环境改善、重大中小城市和小城镇协调发展、重城乡统筹发展、重城乡人民生活水平的提高的方向转变。即便如此,在城市化过程中仍然存在很多问题和矛盾,如城市化水平远落后于工业化水平,导致第三产业发展受阻和产业结构升级缓慢,在很大程度上制约了全省经济的发展;人口城市化远落后于土地城市化,大量农村转移人口无法拥有城市市民权利,不能平等享受城市各项公共服务,制约了全省的城镇化进程;城镇体系结构存在缺陷,城镇化布局不尽合理,大中城市数量较少,中心城市集聚功能较弱,辐射带动作用不强,小城市数量多,布局松散,产业结构趋同,不利于发挥各自优势;城市发展质量不高,环境污染和交通阻塞问题突出,医疗卫生和科技教育条件较差,影响了人民生活水平的提高和投资环境的改善^[17]。

目前在浙江省深入推进新型城镇化,可以有效地调整经济结构、转变经济发展方式、推动区域经济发展、彻底解决“三农”问题,是加快全省实现全面小康社会实现社会主义现代化的重大举措之一。

三、评价指标、研究数据和研究方法

(一)构建评价指标体系

纵观以往新型城镇化评价的研究成果中关于新型城镇化测度指标体系的构建,大多没有考虑当地发展战略、发展规划和发展现状,仅根据前人研究成果和数据可获取性选取了各项评价指标组成评价指标体系,本文认为这种指标选取方法在一定程度上欠缺科学性和针对性,评价结果不能真实反映实际情况,提出的相应对策建议亦有偏颇。

表1 新型城镇化综合评价指标体系

目标层	准则层	权重	指标层	权重	指标属性
新型城镇化	经济发展	0.174	人均GDP(元/人)	0.039	正向指标
			人均地方财政一般预算内收入(元/人)	0.060	正向指标
			非农产业产值占GDP的比重(%)	0.009	正向指标
			单位GDP能耗(千瓦时/元)	0.009	逆向指标
			GDP增速(%)	0.020	正向指标
			固定资产投资效率(%)	0.037	正向指标
	基础设施	0.209	每万人拥有公共交通工具(辆/万人)	0.031	正向指标
			人均城市道路面积(平方米/人)	0.023	正向指标
			移动电话普及率(%)	0.036	正向指标
			互联网覆盖率(%)	0.045	正向指标
			公路网密度(公里/万人)	0.035	正向指标
			居民人均生活用电量(千瓦时/人)	0.037	正向指标
	精神文明	0.192	每万人拥有教师数(人/万人)	0.034	正向指标
			科技支出占公共财政支出的比重(%)	0.036	正向指标
			每百人公共图书馆藏书(册、件/百人)	0.054	正向指标
			教育经费支出占公共财政支出的比重(%)	0.014	正向指标
			每万人拥有医疗机构病床数(张/万人)	0.031	正向指标
			每万人拥有医生数(人/万人)	0.023	正向指标
	生活质量	0.219	城镇居民人均可支配收入(元/人)	0.036	正向指标
			农村居民人均纯收入(元/人)	0.032	正向指标
			城镇职工基本养老保险参保率(%)	0.041	正向指标
			城镇基本医疗保险参保率(%)	0.043	正向指标
			每万人民用汽车拥有量(辆/万人)	0.054	正向指标
			城镇登记失业率(%)	0.013	逆向指标
	资源环境	0.157	城市生活污水处理率(%)	0.016	正向指标
			生活垃圾无害化处理率(%)	0.007	正向指标
			一般工业固体废物综合利用率(%)	0.012	正向指标
			城市建成区绿化覆盖率(%)	0.013	正向指标
			人均公共绿地面积(公顷/人)	0.066	正向指标
			人均水资源保有量(立方米/人)	0.043	正向指标
	城乡一体化	0.054	城乡居民人均收入差距指数(%)	0.010	逆向指标
			市辖区与全市人均GDP差异系数(%)	0.010	逆向指标
			市辖区与全市每万人中小学教师数之比(%)	0.010	逆向指标
			市辖区与全市每万人拥有的医生数之比(%)	0.010	逆向指标
			市辖区与每百人公共图书馆藏书数之比(%)	0.014	逆向指标

本文在构建浙江省新型城镇化评价指标体系时，依据《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》中测度新型城镇化的主要指标，结合《浙江省新型城市化发展“十二五”规划》、《浙江省城市化发展纲要》的主要目标及发展要求，参照前人研究成果^[18-26]，以指标的系统性、完整性、动态性和数据可获取性为原则，选取了以下 6 大类共 35 项指标(见表 1)。

(二) 研究数据来源

相关原始数据来源于 2004 年、2009 年和 2014 年的《浙江统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、浙江省各地市统计年鉴以及浙江省统计局网站。

(三) 指标权重确定方法

目前国内外学术界所提出的多指标综合评价方法有：层次分析法和模糊综合评判法等主观赋权评价法和主成分分析法、TOPSIS 法、灰色关联度法等客观赋权评价法^[27]。熵值法可以有效地克服主观赋权法的随机性和臆断性，是一种客观、全面、无需先验结果的综合评价方法，被广泛使用在城镇化质量评价中。所以本文使用熵值法确定指标权重，对浙江省各地市城镇化发展水平进行评价。

熵值法^[28]具体步骤如下：

(1) 构建评价指标原始数据矩阵，记为 $X = \{x_{\lambda ij}\}_{h \times m \times n}$ ，其中 λ 代表年份， i 代表城市， j 代表指标个数， $x_{\lambda ij}$ 是第 λ 年第 i 个城市第 j 项指标值。

(2) 对原始数据进行标准化处理：

$$\text{正向指标: } X'_{\lambda ij} = \frac{X_{\lambda ij} - \min\{X_{\lambda j}\}}{\max\{X_{\lambda j}\} - \min\{X_{\lambda j}\}}$$

$$\text{逆向指标: } X'_{\lambda ij} = \frac{\max\{X_{\lambda j}\} - X_{\lambda ij}}{\max\{X_{\lambda j}\} - \min\{X_{\lambda j}\}}$$

$$p_{\lambda ij} = x_{\lambda ij} / \sum_{\lambda=1}^h \sum_{i=1}^m x_{\lambda ij}$$

(3) 对指标进行归一化处理：

$$e_j = -k \sum_{\lambda=1}^h \sum_{i=1}^m p_{\lambda ij} \ln p_{\lambda ij}, \text{ 其中 } k=1/\ln(h \times m)$$

(4) 计算各指标的熵值：

(5) 计算各指标熵值的冗余度： $d_j = 1 - e_j$

$$w_j = d_j / \sum_{j=1}^n d_j$$

(6) 计算各指标的权重：

$$C_{Ai} = \sum_{j=1}^n w_j \times x_{Aij}$$

(7) 计算各城市新型城镇化综合得分:

四、新型城镇化综合测度与结果分析

(一) 新型城镇化发展总体特征

1. 新型城镇化发展时序演变特征。根据熵值法计算步骤, 对浙江省 2003 年、2008 年、2013 年 11 地市的 6 个子系统 35 项指标的数据进行相关处理, 计算出各地市以上三期新型城镇化发展水平各子系统得分及综合得分, 绘制柱状图(见图 1、图 2、图 3、图 4)。

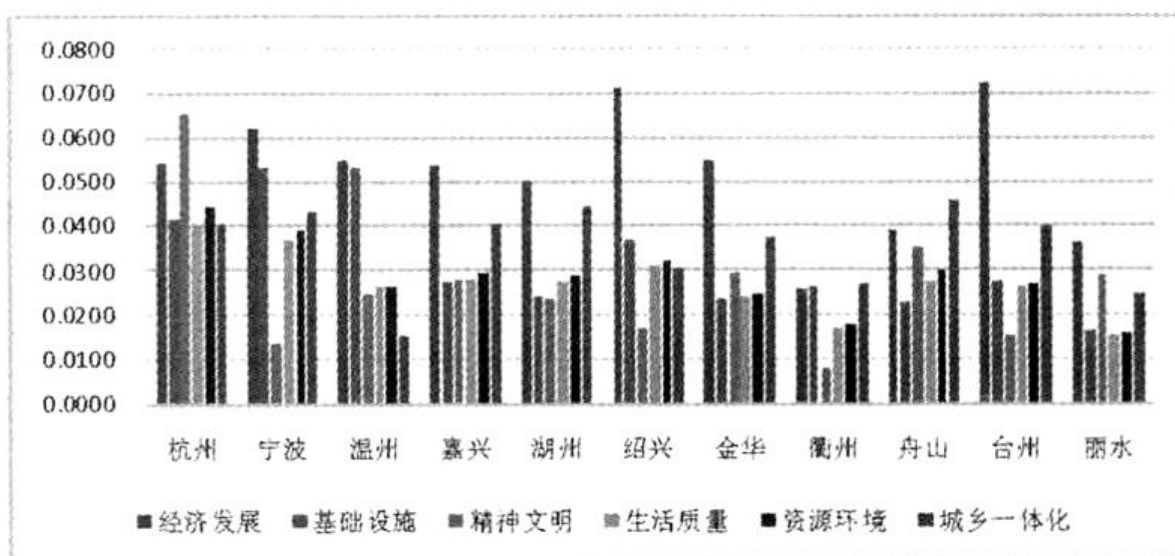


图1 浙江省11地市2003年新型城镇化水平

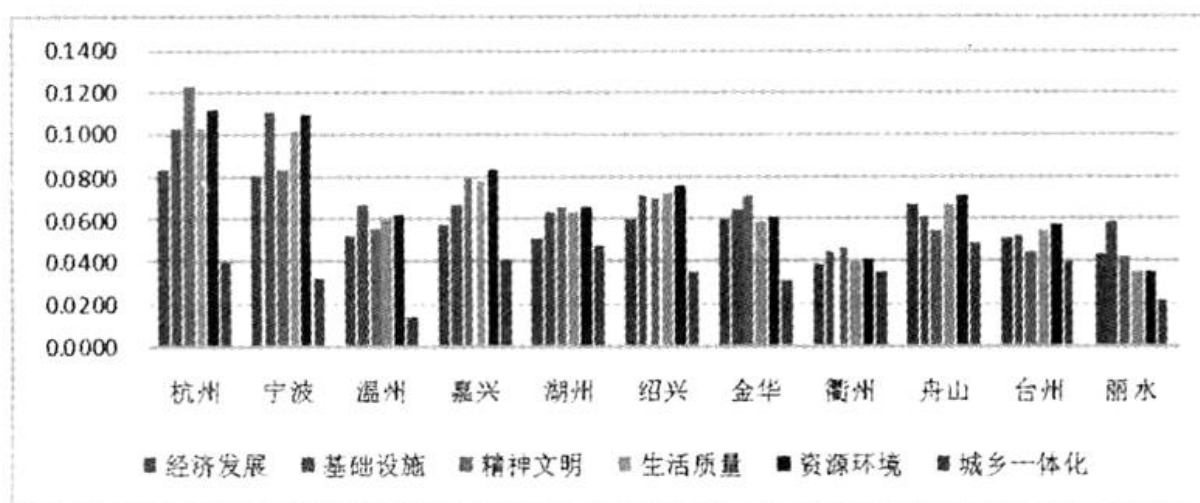


图2 浙江省11地市2008年新型城镇化水平

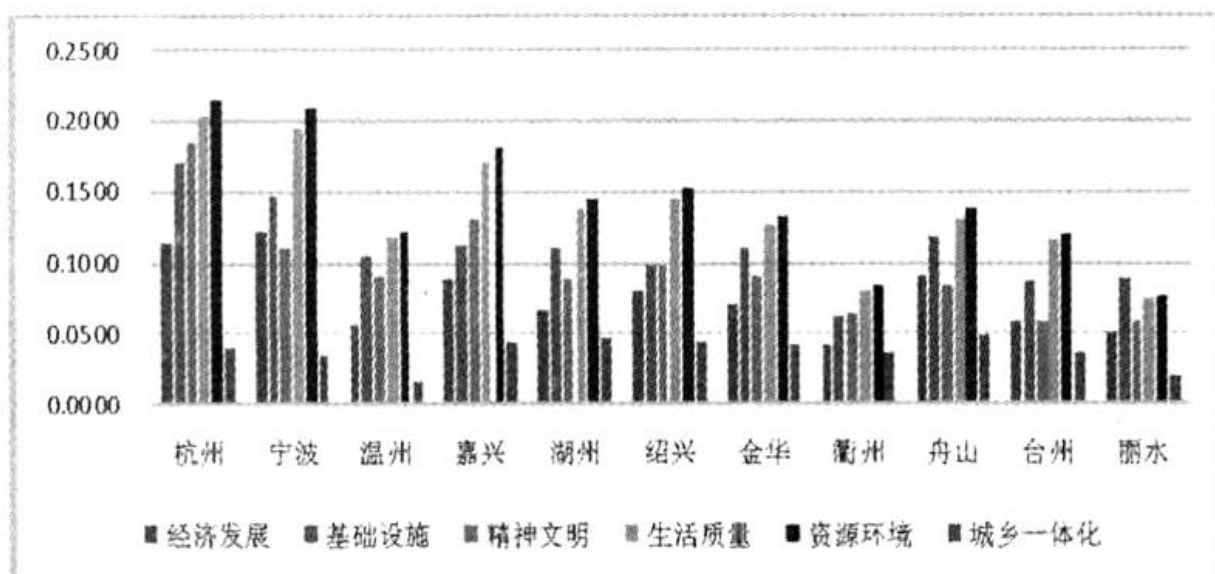


图3 浙江省11地市2013年新型城镇化水平

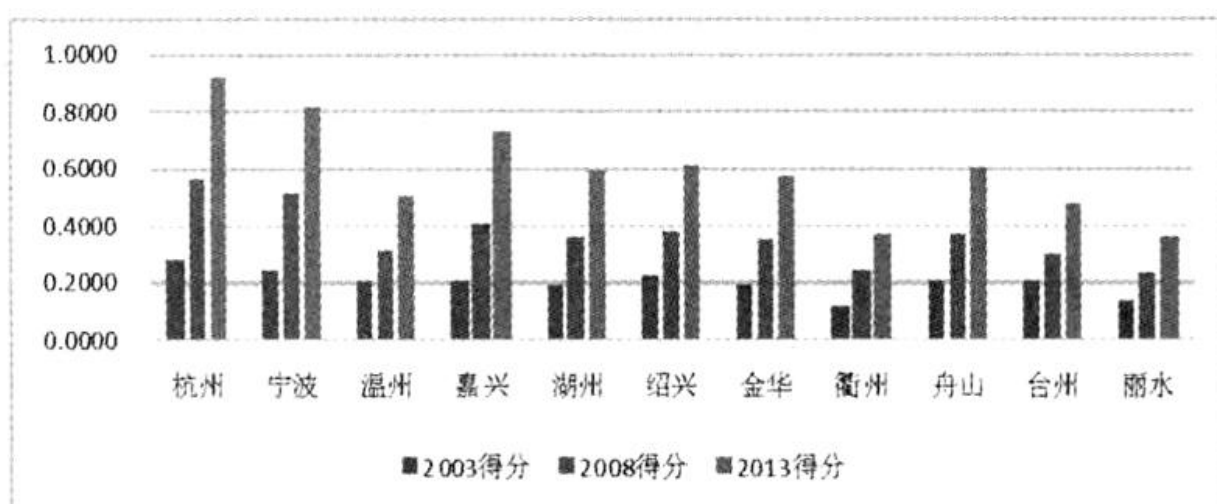


图4 浙江省11地市2003年、2008年、2013年新型城镇化水平

从综合测评结果(图 4)可以看出,浙江省各市新型城镇化水平总体呈上升趋势,由 2003 年的 0.2019 上升到 2013 年的 0.5979,年均上升 11.47%。杭州和宁波的新型城镇化水平 10 年来一直居全省前两位,杭州从 2003 年的 0.2864 提高到 2013 年的 0.9282,宁波从 2003 年的 0.2481 提高到 2013 年的 0.8197。衢州和丽水的新型城镇化水平一直居于全省后两位,2003 年分别为 0.1218 和 0.1367,2013 年分别上升到 0.3660 和 0.3651。其它地市 2003 年均在 0.2 左右,2013 年在 0.47~0.73 之间。增速方面,嘉兴增速最快,年均增长 13.35%,居全省之首,台州增速最慢,年均增长 8.57%。

2. 新型城镇化空间格局演变特征。为进一步研究浙江省各地市新型城镇化空间格局演变特征,利用 ArcGIS10.1 软件选择 Jenks 最佳自然断裂法^[9]把各市新型城镇化水平综合得分从高到低分成四类(高值区、较高值区、较低值区、低值区),得出浙江省新型城镇化发展水平空间分布格局(见图 5、图 6、图 7)。

各市新型城镇化水平

2013年

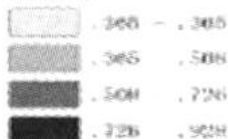


图7 2013年各市新型城镇化水平

2003 年浙江省新型城镇化水平总体呈由“浙东北向浙西南逐渐衰减”的空间格局(图 5)，浙东北的杭州和宁波属于新型城镇化高值区，浙西南的衢州和丽水属于新型城镇化低值区，空间差异明显，其它地市居于较高和较低值区。2003—2008 年为浙江省新型城镇化快速发展期，新型城镇化高值区和低值区未发生变化，但较高值区由原来的 3 个变为 5 个，湖州、舟山和金华由较低值区跃升至较高值区，由此浙东北的所有城市均居于高值和较高值区。相应地，较低值区由 4 个减为 2 个(图 6)。2008—2013 年为浙江省新型城镇化进一步快速提升期，各地市城镇化水平进一步提升，总体格局未发生变化(图 7)。

(二)新型城镇化时空分异特征

1. 2003 年浙江省新型城镇化时空分异特征。1978—1998 年的 20 年间全国城市化持续高速发展，浙江省的城市化进程更是在全国一路领跑，走在前列。1998 年年底，浙江在全国率先提出并实施城市化战略，此后浙江城市化建设得到快速发展，但是一直截止到 2003 年，浙江城市化的发展始终走的是传统城市化道路，强调经济的引领作用，重城市化规模和速度，轻城市化水平和质量。因此该阶段经济发展是各市城市化的主要推动力，2003 年全省新型城镇化呈现以下几个特征：

(1)浙江省新型城镇化水平总体偏低，区域差异不大，如图 5 所示，杭州和宁波属于浙江省新型城镇化高值区，衢州和丽水属于低值区。新型城镇化较高值区包括绍兴、嘉兴和台州三市，较低值区包括湖州、舟山、金华和温州四市。图 5 表明新型城镇化水平高的地区是经济发展发达的地区，而经济相对落后的地区新型城镇化水平较低，说明经济发展是新型城镇化的主要驱动力。

(2)新型城镇化较高的区域集中在浙东北和东部沿海地区，较低地区集中在浙中和浙西南地区。浙东北是长江三角洲的重要组成部分，位于上海一小时或两小时经济圈内，优越的地理位置和便捷的交通条件使这些城市可以接受来自上海和杭州的辐射和带动，经济发展迅速，为基础设施建设、精神文明建设和生活质量提升提供了物质保障，并提升了新型城镇化水平。温台地区位于东部沿海，海路交通便利，港口优势明显，经济起步早，对外开放程度高，因此其经济发展迅速，虽温州经济发展水平

尚可，但因其生活质量、资源环境得分不高，特别城乡一体化得分全省最低，进入新型城镇化较低值区。浙西南地处内陆，且 80%为山区，交通不便，信息滞后，吸引外资能力较弱，因此经济发展水平明显偏低，产业结构以农业为主，2003 年人均 GDP 衢州为 8 214 元，丽水为 7 434 元，与杭州的人均 GDP 为 28 150 元相比，衢州仅为杭州的 29.18%，丽水仅为杭州的 26.40%，经济落后导致了城市基础设施建设、人民生活质量提升等都受到很大限制，因此浙西南地区的城市处于新型城镇化低值区。

2. 2008 年浙江省新型城镇化时空分异特征。2003—2008 年是浙江省推进新型城镇化统筹城乡发展全面推进阶段，2006 年浙江省出台了《关于进一步加强城市工作，走新型城市化道路的意见》，并在全国率先提出并实施新型城市化战略。这期间，城市群成为浙江省推进城市化的重要载体，在促进区域统筹发展方面做出了重要贡献，环杭州湾、温台、浙中三大城市群雏形初步形成，杭州、宁波、温州和金华四大中心城市功能进一步完善，其要素集聚和经济辐射功能不断加强。2008 年的新型城镇化呈现以下几个特征：

(1) 全省新型城镇化总体水平大幅提升，各项指标均衡增长。新型城镇化由 2003 年的 0.201 9 提高到 2008 年的 0.367 1，年均增长 12.7%，比较图 5 和图 6，最明显的变化是 2003 年是经济先行，2008 年则是各方面均衡发展，各市基础设施建设明显增强，人民生活质量不断提高，精神文明和资源环境与经济发展齐头并进，但城乡一体化水平明显偏低，与其它指标相比明显落后，且各市均呈这种发展趋势，说明浙江省的新型城市化发展战略在各市得到了很好的贯彻实施，下一步的工作重点将是加强城乡统筹全面发展。

(2) 新型城镇化延续了“由浙东北向浙西南逐渐衰减”的空间格局。如图 6 所示，与 2003 年相比，2008 年的新型城镇化高值区和低值区没有发生变化，较高值区空间范围扩大，较低值区域空间范围缩小。经过五年的发展，湖州、舟山和金华城市化水平大大提升，进入新型城镇化较高值区，但是台州经济发展放缓，至 2008 年人均 GDP、人均地方财政一般预算收入、GDP 增速三项指标得分均列全省后三位，因此其经济发展指标得分由 2003 年的第 1 名降至 2008 年的第 9 名，退出新型城镇化较高值区进入较低值区。近 10 年来温州一直处于新型城镇化较低值区，因为温州是依托民营经济和乡镇企业发展起来的城市，城乡二元结构的状况没有彻底改观，所以其城乡一体化得分一直排在全省末位，从而拉低了其新型城镇化综合得分。

(3) 2003—2008 年为新型城镇化快速发展期，各市城镇化水平大幅提升，其中宁波和衢州增长最快，五年增长率分别为 109.49%和 101.31%，其次为杭州和嘉兴，五年增长率分别为 97.38%和 95.83%，增速最慢的台州五年增长率为 43.44%。

3. 2013 年浙江省新型城镇化时空分异特征。2008 年以来是浙江省统筹城乡发展进入重点突破和全面攻坚阶段。2008—2013 年间浙江省城市化水平进一步快速提升，这期间浙江省将生态文明理念融入城市化进程，坚持走集约高效、绿色低碳的可持续发展之路，“治水、治堵、治气”为重点的城市综合整治成效明显，自然资源的保护和集约利用初见成效，并坚持城乡互动，深入推进新农村建设，建设了一批“美丽乡村”。因此，比较图 6 和图 7，各市生活质量指标和资源环境指标最突出，说明截止到 2013 年，浙江省各市城乡人民生活水平大幅提高，环境治理成效显著，生态环境得到有效改善。

(1) 浙江省新型城镇化进入进一步快速提升期，各市新型城镇化水平都有一定程度的提升。新型城镇化由 2008 年的 0.367 1 提高到 2013 年的 0.597 9，年均增长 10.24%。其中增速最快的嘉兴和湖州，五年增长率分别为 78.60%和 66.17%，其次为金华和舟山，五年增长率分别为 64.73%和 64.65%，增速最慢的衢州五年增长率为 49.24%。

(2) 延续 2008 年的新型城镇化空间格局，杭州和宁波处于新型城镇化高值区，浙东北其余四市和浙中的金华处于较高值区，温州和台州地区处于较低值区，衢州和丽水仍然属于低值区。

五、结论与讨论

通过对浙江省 2003 年、2008 年、2013 年新型城镇化的综合测度和时空演变特征分析，得出以下结论：第一，近 10 年来，

浙江省的新型城镇化水平总体上呈不断上升趋势，2003—2008 年为新型城镇化快速发展期，2008—2013 年为新型城镇化进一步快速提升期，各市由 2003 年的经济先行，发展到 2008 年的各类指标均衡发展，再到 2013 年的生活质量指标和资源环境指标的表现突出，说明浙江省 2006 年提出的新型城镇化战略逐步得到贯彻落实，新型城镇化向资源节约，环境友好、经济高效、社会和谐，人民生活质量不断提升的可持续发展的方向越来越明确；第二，各市新型城镇化水平空间差异明显，并呈现由“浙东北向浙西南逐渐衰减”的空间格局，并且这种趋势随着时间推移越来越鲜明，2008 年浙江和宁波作为两个增长极，带动了浙东北所有城市进入新型城镇化较高值区，较高值区范围扩延，较低值区范围缩小，2013 年延续了 2008 年的空间格局。近 10 年来浙西南的衢州和丽水由于地理区位和历史原因，始终处于新型城镇化低值区。

本文的创新之处在于：分析了浙江省的新型城镇化发展现状，并依据《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》、《浙江省新型城市化发展“十二五”规划》、《浙江省城市化发展纲要》的主要目标及发展要求，构建了一套符合浙江省省情的新型城镇化指标体系，采用熵值法计算出了浙江省各市新型城镇化综合得分，借用 arcgis10.1 软件对浙江省新型城镇化的空间格局进行了可视化处理。但由于新型城镇化具有极其丰富的内涵，指标体系的设置有待进一步改进，并可在研究方法和研究角度上进行创新。

参考文献：

- [1]陆大道. 地理学关于城镇化领域的研究内容框架[J]. 地理科学, 2013, 33(8): 897-901.
- [2]王新越, 秦素贞, 吴宁宁. 新型城镇化的内涵、测度及其区域差异研究[J]. 地域研究与开发, 2014, 33(4).
- [3]王发曾. 中原经济区的新型城镇化之路[J]. 经济地理, 2010, 30(12): 1972-1977.
- [4]单卓然, 黄亚平, 2013. “新型城镇化”概念内涵, 目标内容, 规划策略及认知误区解析[J]. 城市规划学刊(2): 16-22.
- [5]沈清基, 2013. 论基于生态文明的新型城镇化[J]. 城市规划学刊(1): 29-36.
- [6]姚士谋, 张平宇, 余成, 等. 中国新型城镇化理论与实践问题[J]. 地理科学, 2014, 34(6): 641-647.
- [7]张占斌, 2013. 新型城镇化的战略意义和改革难题[J]. 国家行政学院学报(1): 48-54.
- [8]盛广耀, 2013. 新型城镇化理论初探[J]. 学习与实践(2): 13-18.
- [9]刘静玉, 刘玉振, 邵宁宁, 等. 河南省新型城镇化的空间格局演变研究[J]. 地域研究与开发, 2012, 31(5): 143-147.
- [10]王新越, 宋飏, 宋斐红, 等. 山东省新型城镇化的测度与空间分异研究[J]. 地理科学, 2014, 34(9): 1069-1076.
- [11]安晓亮, 安瓦尔, 2013. 新疆新型城镇化水平综合评价研究[J]. 城市规划(7): 23-27.
- [12]吴江. 重庆新型城镇化推进路径研究[D]. 西南大学, 2010.
- [13]汤文婷. 新型城镇化推进路径研究[D]. 湖南师范大学, 2014.
- [14]曾真. 新型城镇化背景下我国农村土地流转问题研究[D]. 华中师范大学, 2014.

-
- [15]方创琳, 马海涛. 新型城镇化背景下中国的新区建设与土地集约利用[J]. 中国土地科学, 2013, 27(7): 4-9.
- [16]夏悦瑶. 新型城镇化背景下地方政府公共服务研究[D]. 湖南大学, 2012.
- [17]浙江省发展计划委员会课题组, 2002. 浙江省城市化发展战略研究[J]. 宏观经济研究(4): 8-13.
- [18]方创琳, 王德利. 中国城市化发展质量的综合测度与提升路径[J]. 地理研究, 2011, 30(11): 1931-1946.
- [19]张春梅, 张小林, 吴启焰, 等. 城镇化质量与城镇化规模的协调性研究——以江苏省为例[J]. 地理科学, 2013, 33(1): 16-22.
- [20]何平, 倪苹. 中国城镇化质量研究[J]. 统计研究, 2013, 30(6): 11-18.
- [21]李江苏, 王晓蕊, 苗长虹, 等. 城镇化水平与城镇化质量协调度分析——以河南省为例[J]. 经济地理, 2014, 34(010): 70-77.
- [22]赵永平, 徐盈之. 新型城镇化发展水平综合测度与驱动机制研究——基于我国省际 2000-2011 年的经验分析[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2014, 14(1): 116-124.
- [23]陈明. 中国城镇化发展质量研究评述[J]. 规划师, 2012, 28(7): 5-10.
- [24]韩增林, 刘天宝, 2009. 中国地级以上城市城市化质量特征及空间差异[J]. 地理研究(6): 1508-1515.
- [25]王富喜, 毛爱华, 李赫龙, 等. 基于熵值法的山东省城镇化质量测度及空间差异分析[J]. 地理科学, 2013, 33(11): 1323-1329.
- [26]吕丹, 叶萌, 杨琼, 2014. 新型城镇化质量评价指标体系综述与重构[J]. 财经问题研究(9): 72-78.
- [27]虞晓芬, 傅玳, 2004. 多指标综合评价方法综述[J]. 统计与决策(11): 119-121.
- [28]张春梅, 张小林, 吴启焰, 等. 发达地区城镇化质量的测度及其提升对策——以江苏省为例[J]. 经济地理, 2012, 32(7): 50-55.