

doi: 10.16112/j.cnki.53-1223/n.2020.01.014

中国城乡基础设施发展差异梯度 测度及时空演变规律研究

王大伟 梁献超 宣卫红 马颖忆

(金陵科技学院 建筑工程学院, 江苏 南京 211169)

摘要:准确评价城乡基础设施发展态势有利于基础设施发展策略的精准制定,推动新型城镇化健康有序及可持续发展。构建了市-县-镇村三梯度的城乡基础设施差异度评价指标体系,并基于2006—2016年《中国城乡建设统计年鉴》统计数据,采用变异系数法开展全国26个省城乡基础设施梯度差异度的时空效应分析。研究结果表明:中国城乡基础设施差异度空间格局呈现东部沿海地区向东北、西北内陆地区逐渐增大的空间梯级分异特征;同一省份不同类型基础设施存在较大差异,基本生活保障型基础设施差异度较小,环境提升型差异较高并成为限制该地区城乡统筹发展的门槛;中国城乡基础设施发展处于低质失衡向高质失衡过渡的阶段,处在历史发展的重要拐点期。

关键词:城乡一体化;基础设施;三梯度;差异度;时空演变

中图分类号:TU984.1 文献标志码:A 文章编号:1007-855X(2020)01-0092-08

A Study on the Differential Gradient Measurement and Spatial-temporal Evolution of Urban and Rural Infrastructure Development in China

WANG Dawei, LIANG Xianchao, XUAN Weihong, MA Yingyi

(Faculty of Civil Engineering and Mechanics, Jinling Institute of Technology, Nanjing 211169, China)

Abstract: Accurate assessment of the urban and rural infrastructure development was conducive to formulating precise strategies for urban and rural infrastructure development and promoting the orderly and sustainable development of new urbanization. Therefore, we constructed a city-county-town-village three-gradient evaluation index system for urban-rural infrastructure disparity. The 2006—2016 China Urban and Rural Construction Statistical Yearbook data and the coefficient of variation method were used, and the spatial-temporal effects of urban-rural infrastructure differences in 26 provinces in China were analyzed. The research results show that the spatial pattern of China's urban-rural infrastructure disparity presents gradually increasing spatial gradation differentiation characteristics from the eastern coastal areas to the northeast and northwest inland areas. There are large differences in the different types of infrastructure in the same province. There are a few differences in basic living securities and many differences in environmental upgrading which have become a threshold limiting urban and rural development in the region. China's urban and rural infrastructure development is in a transition from low-quality imbalance to high-quality imbalance, which is an important turning point in the development of history.

Key words: urban and rural integration; infrastructure; three gradient; degree of difference; time and space evolution

收稿日期:2019-01-18. 基金项目:国家自然科学基金项目(41701127);江苏高校哲学社会科学研究重大项目(2019SJZDA132);江苏高校哲学社会科学基金项目(2017SJB0497).

作者简介:王大伟(1984-),男,硕士,讲师.主要研究方向:城乡规划理论、区域规划. E-mail: wangdawei@jit.edu.cn

通信作者:梁献超(1972-),男,硕士,副教授.主要研究方向:城市设计及其理论、绿色建筑.设计.

E-mail: lxc@jit.edu.cn

0 引言

基础设施作为向社会生产和再生产提供条件的设施,是城乡社会经济正常运行和健康发展的物质基础和关键载体,与城乡一体化发展程度有着高度关联^[1]。伴随城乡二元经济模式,中国城乡基础设施差异问题由来已久,改革开放打破了城乡社会经济的隔阂,推动了城乡联动的同时加大了城乡基础设施建设差距^[2],导致工农业产出效率降低,城乡居民收入水平和生活水平差距加剧^[3],农村地区社会经济竞争力下降^[4]等一系列问题,因而能够准确认知、评价和分析城乡基础设施建设水平及其差异具有现实意义。目前针对城乡基础设施建设问题已有大量研究,主要根据城乡基础设施建设的影响要素来构建其发展水平评价指标并进行综合评价^[5-6]。但在城乡基础设施差异的研究中通常将中国地域范围分为城、乡两个层级,认为中国地域范围内是“非城即乡”的关系,该划分方式不仅将城乡的概念模糊化和对立化,未对城、乡的范围和界线进行清晰的界定^[7],还忽略了在中国城乡一体化发展中县、镇、乡和村级行政单元所起到缓冲和过渡作用,忽视了在城、乡之间所存在的“中间地带”^[8],以及他们在城乡统筹发展中存在的城乡梯度关系,忽视了其内部不同等级地域单元之间存在的建设差异,因而其分析结果的准确性将受影响。

本文以中国城乡基础设施为研究对象,将中国城乡关系细解为市-县-镇村三级梯度关系,并构建城乡基础设施三级梯度评价指标,对 2006—2016 年期间全国 26 个省及自治区的城乡基础设施差异度进行梯度测度,进而基于时空轴线对其差异度空间分布和演变规律、演进趋势进行评价分析,从而强化对城乡基础设施发展的深层次挖掘和认知。

1 中国城乡基础设施差异度梯度指标体系构建

1.1 指标梯度分析

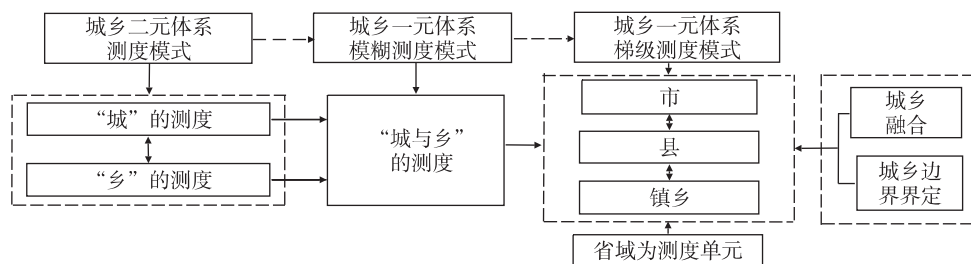


图1 市-县-镇村城乡基础设施测度思路演变

Fig.1 City-county-township urban and rural infrastructure measurement

当前中国城镇体系由市(自治州)、县、镇、乡、村五个梯度等级构成,并在中国城乡关系中发挥着不同作用。“市”(自治州)在地区社会经济发展和资源分配中起到主导、支配作用,是全国城镇化发展的核心和引擎。“县”作为连接市与镇之间的“过渡地带”,是城镇化发展的中间载体,引导镇、乡社会经济发展;“镇”、“乡”又是县与村之间的“过渡地带”,在社会、经济、空间方面相似度较高,具有城镇和农村双重特征,与“村”关系紧密,并带动农村社会经济发展;而作为城乡社会末梢的“村”具有面积广、人口多的特征,是全国城镇化发展的载体和基础。在上述五个梯级中县、镇、乡和村级单元不仅在城镇化发展过程中起到过渡和缓冲的重要作用,还有利于在城乡一体化发展转变中实现“软着陆”。因而在城乡基础设施发展评价关系中,以省为评价单元,归并相似度高的镇、乡、村空间,将城乡关系分解为市-县-镇村三级梯度关系,并对三级梯度城乡空间界限进行界定(如图1所示)，“市”指行政级别为地级市范畴,包含市建成区及城市公共、居住和市政公用设施所能服务和延伸的镇(乡)地域。“县”特指行政级别为县级城镇的范畴,主要包括县政府驻地的镇、乡(城关镇)或街道办事处地域以及县城公共、居住、市政设施等服务和延伸到的其他镇(乡)地域。“镇村”特指建制镇、乡和村,主要包括镇、乡的建成区及建成区以外的村庄。

1.2 基于城乡梯度分析的基础设施指标构建

当前对于基础设施评价指标的构建多针对城市基础设施^[9-12]或农村基础设施^[13-16]建设进行单一性

评价, 主要集中于水系统设施、交通设施、能源设施、环境设施等方面的指标体系, 如表 1 所示. 由于城、乡之间基础设施建设自身的差异性, 针对城乡基础设施梯度而构建的指标体系很少, 因此遵循系统性、可量化性、科学性、可实施性等^[17]原则, 基于市-县-镇村三级梯度基础设施建设的可延展性和共性, 选取与生活关联度最为密切、基础的指标来构建可适应市-县-镇村三级梯度的基础设施评价指标体系. 该指标体系以供水普及率、污水处理率、排水管道密度、燃气普及率、人均道路面积、人均公园绿地面积、生活垃圾处理率分别表征水系统设施、能源设施、道路交通设施、环境设施的状态, 如表 2 所示. 通过上述指标体系的建构, 可衡量同一地区不同梯级之间城乡基础设施建设水平的差异度.

1.3 差异度梯度分析方法

变异系数是衡量各指标观测值差异程度的常用统计量, 分为全距系数、平均差系数以及标准差系数三类^[18], 变异系数越大表示指标观测值的离散性越大、差异越明显. 本文具体采用标准差系数, 即标准差与均值的比率对全国 2006—2016 年城乡基础设施差异度进行空间布局和时间演化分析, 具体方法如下:

1) 建立分析数据库: 依据《中国城乡建设统计年鉴》, 提取表 2 所示基础设施评价指标体系中各二级评价指标的指标值, 建立城乡基础设施差异度分析数据库;

2) 标准化指标值: 为避免各二级指标值数量级及量纲不同影响评价准确度, 对原始数据进行标准化处理, 如式(1)所示:

$$Q_i = X_i / \max(X_i) \quad (1)$$

式中: Q_i 为某二级评价指标 i 标准化值; X_i 为某二级评价指标 i 实际值, 由统计年鉴获得; $\max(X_i)$ 为某二级评价指标 i 实际值的最大值.

3) 差异度计算: 分别计算城乡基础设施单项差异度和整体差异度, 如式(2)所示

$$D_i = \frac{\sigma(Q_i)}{Q_i}, \quad D = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} \quad (2)$$

式中: D_i 为城乡基础设施某二级评价指标 i 单项差异度; $\sigma(Q_i)$ 为某二级评价指标 i 标准化值标准差; Q_i 为某二级评价指标 i 标准化值均值; D 为城乡基础设施整体差异度; n 为城乡基础设施二级评价指标总个数.

4) 差异度梯度分析: 根据城乡基础设施单项差异度和整体差异度计算结果, 对全国 2006—2016 年城乡基础设施单项差异度和整体差异度进行排名, 进而开展时空分异分析.

表 1 现有对城市与乡村基础设施评价指标体系对比

Tab. 1 Comparison of current urban and rural infrastructure evaluation index system

评价内容	一级评价指标体系	二级评价指标体系
城市基础设施	水系统设施	供水率、污水处理集中率、工业废水排放达标率
	交通设施	人均道路面积、每万人公交车数量、轨道交通线网密度、轨道交通线网长度
	能源设施	燃气普及率、人均生活用电量、集中供热管网密度
	环境设施	建成区人均公共绿地、生活垃圾处理率、每万人拥有公厕水平、绿化覆盖率、道路保洁机械化清扫率
农村基础设施	水系统设施	供水率、污水处理集中率、农村水利灌溉设施
	交通设施	人均道路面积、农村道路硬化率
	能源设施	燃气普及率、人均生活用电量、农业生产机械总动力
	环境设施	人均公共绿地、生活垃圾处理率、万人拥有公厕水平

2 基于三级梯度的中国城乡基础设施差异度空间分布研究

分析数据来源于 2016 年《中国城乡建设统计年鉴》^①, 其中各省镇村基础设施指标取当地建制镇、乡

① 由于西藏自治区缺乏统计数据, 北京、上海、天津、重庆市数据无法进行市-县-镇村三级梯度的划分, 因此上述五个地区未进行计算分析.

和村基础设施指标平均值, 样本总数为 728 个. 通过相关文献的分析研究^[19]并结合 ArcGIS 最佳自然间断裂点法^[20]对中国城乡基础设施差异度梯度指标体系单项差异度及整体差异度指数进行计算和聚类综合分析, 采用差异极小(0~0.1)、差异较小(0.1~0.3)、差异一般(0.3~0.5)、差异较大(0.5~0.7)、差异严重(0.7~1)五个区间等级表征中国城乡基础设施差异度态势. 在统计分析的 26 个省及自治区中, 2016 年中国城乡基础设施总体梯度差异极小的省份 4 个、差异较小的省份 5 个、差异一般的省份 7 个、差异较大的省份 8 个、差异严重的省份 2 个(如表 3 所示). 综合城乡基础设施单项、整体差异度空间分布(如表 3、图 2 所示)及各省城乡基础设施差异度排名进一步分析(如表 4 所示), 可知中国城乡基础设施梯度差异度空间格局存在以下三种特征.

表 2 市、县、镇村三层次梯度基础设施评价指标体系构建

Tab. 2 Construction of Three-level Gradient Infrastructure Evaluation Index System in city, county and township

评价内容	一级评价指标	二级评价指标
市、县、镇村三级 梯度基础设施	水系统设施	供水普及率
		污水处理率
	能源设施 道路交通设施 环境设施	排水管道密度
		燃气普及率
		人均道路面积
		人均公园绿地面积 生活垃圾处理率

表 3 2016 年中国城乡基础设施差异度总体及单项指标状态分类

Tab. 3 Overall and individual indicators of China's infrastructure diversity in 2016

类别	差异度 分异	城乡基础设施差异度指标							
		总体	供水普及率	燃气普及率	人均道路面积	建成区排 水管密度	污水处理率	人均公园 绿地面积	生活垃圾 处理率
I	差异 极小	江苏、福建、 山东、广东	江苏、海南、山东、 云南、福建、广西、 重庆、广东、湖北	江苏、海南、 广西、福建、 广东、	福建、山东、贵 州、河南、甘肃、 山西、新疆、辽 宁、广东、内蒙 古、四川、江苏、 浙江、云南	广西、陕西、 山东、福建、 广东、江苏、 辽宁	广东、浙江、 江苏、宁夏、 山东、福建、 湖南	福建、江苏	山东、江苏、 福建、广东、 广西、浙江、 海南、湖北、 江西、四川、 贵州、重庆
II	差异 较小	浙江、湖北、 广西、海南、 宁夏	山西、新疆、黑龙江、 贵州、宁夏、浙江、 四川、河北、河南、 陕西、安徽、江西、 吉林、湖南、甘肃、 内蒙古、辽宁、 青海、	山东、浙 江、重庆、 安徽、湖 北、四川、	陕西、湖北、广 西、湖南、吉林、 海南、重庆、黑 龙江、江西	江西、重庆、 河南、贵州、 湖北、浙江	重庆、辽宁、 安徽、河南、 江西	山东、安徽、 广东、湖南、 河南、浙江	河南、安徽、 河北、宁夏、 湖南、云南、 甘肃、吉林
III	差异 一般	辽宁、安徽、 江西、河南、 湖南、四川、 贵州	—	江西、宁夏、河北、 湖南、辽宁、吉林、 内蒙古、黑龙江、 山西	青海、安徽、 宁夏、河北	四川、云南、 安徽、山西、 宁夏、	湖北、四川、 贵州、新疆、 吉林、广西、 陕西、河北	新疆、湖北、 海南、山西、 青海、黑 龙江	辽宁、陕 西、内蒙 古、新疆
VI	差异 较大	河北、山西、 吉林、黑龙江、 云南、陕西、 甘肃、新疆	—	云南、青海、 陕西、贵州、 新疆、河南、 甘肃	—	甘肃、湖南 黑龙江、河 北、青海、 新疆	甘肃、海 南、黑龙 江、内蒙 古、山西、 云南	云南、辽宁、 江西、陕西、 吉林、四川、 河北、甘肃、 广西、内蒙古	青海、 山西、
V	差异 严重	内蒙古、 青海	—	—	—	吉林、内蒙 古、海南	青海	宁夏、贵 州、重庆	黑龙江

注: 表中省份顺序均按照指标值由低到高进行排序.

2.1 不同类型城乡基础设施差异度存在非一致性

在统计分析的 26 个省及自治区基础设施中, 涉及城乡居民基本生活的供水普及率差异度状态为差异极小(9 省)和差异较小(17 省); 人均道路面积差异度状态为差异极小(13 省)、差异较小(9 省)和差异一

般(4省),两者均未出现城乡差异较大和差异严重状态,其整体发展水平较为均衡.而涉及居民生活改善提升型的基础设施差异度出现差异较大和差异严重状态,其中燃气普及率差异度出现差异较大状态(7省);排水管道密度、污水处理率、人均公园绿地面积以及生活垃圾处理率的城乡差异度十分明显.可见全国基本生活保障类基础设施的城乡差异明显小于生活改善提升型基础设施,其表明随着城镇化和城乡一体化建设的深化,中国城乡居民基本生活设施建设已较为完善,但目前城乡基础设施建设面临的核心问题是生活环境和生活水平高质要求与当前城乡基础设施低质建设之间的矛盾.

2.2 城乡基础设施梯度差异存在区域非均衡性

2016年全国城乡基础设施梯级差异度呈现东部沿海省份向东北、西北内陆省份逐渐增大的非均衡、梯级分布规律(如表3所示),东部及东南部沿海地区省份城乡基础设施整体差异度优于内陆地区.东部及东南沿海地区省份的城乡基础设施综合指标差异度状态为差异极小和差异较小,同时各单项指标差异度排名均在全国前列;中部及中西部地区省份城乡基础设施差异度状态基本为差异较小、差异一般和差异较大三类,综合、单项指标的差异度排名也较东部及东南沿海地区省份略为靠后;而东北、西北内陆及西南地区省份城乡基础设施差异状态则相对落后,为差异较大和差异严重状态.综合及单项指标差异度位于末端(如表4所示).可见随着经济快速发展和城镇化水平的提高,东部及东南沿海地区城乡建设由“粗放型”发展方式逐步向“生态型”发展方式转变,政府不断加强市级基础设施完善的同时扩大县级、镇村级基础设施投资建设,逐步实现了市-县-镇村共生、互惠和协同发展.而东北及西北地区由于历史、经济水平、地理区位等原因,县级、镇、乡和村级基础设施建设难度大、成本高且管理粗放,导致了上述地区城乡基础设施差异明显.

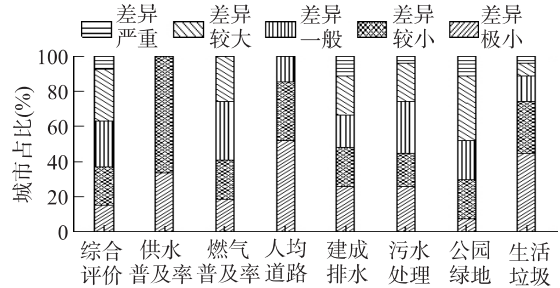


图2 2016年中国城乡基础设施差异度总体及单项比例构成

Fig.2 Proportions of the overall and individual indicators of the degree of urban and rural infrastructure differences of China in 2016

表4 2016年全国各省基础设施城乡差异度单向指标及综合指标排名

Tab.4 Individual and comprehensive indicators of urban and rural infrastructure differences in the provinces ranked in 2016

项目	供水普及率/%	燃气普及率/%	人均道路面积/m ²	排水管道密度/(km·km ⁻²)	污水处理率/%	人均公园绿地面积/km ²	生活垃圾处理率/%	综合排名
河北	16	13	26	21	19	21	14	23
山西	9	19	6	16	24	12	25	22
内蒙古	24	17	10	25	23	24	22	26
辽宁	25	15	8	7	8	15	20	11
吉林	21	16	19	24	16	19	19	21
黑龙江	11	18	21	20	22	14	26	24
江苏	1	1	12	6	3	2	2	2
浙江	14	7	13	12	2	8	6	6
安徽	19	8	24	15	9	4	13	14
福建	5	4	1	4	6	1	3	3
江西	20	11	22	8	11	17	9	15
山东	3	6	2	3	5	3	1	4
河南	17	25	4	9	10	7	12	10
湖北	8	9	16	11	12	10	8	9
湖南	22	14	18	19	7	6	16	16
广东	7	5	9	5	1	5	4	1
广西	6	3	17	1	17	23	5	5
海南	2	2	20	26	21	11	7	7
四川	15	10	11	13	13	20	10	12

续表4

项目	供水普及率/%	燃气普及率/%	人均道路面积/m ²	排水管道密度/(km·km ⁻²)	污水处理率/%	人均公园绿地面积/km ²	生活垃圾处理率/%	综合排名
贵州	12	23	3	10	14	26	11	13
云南	4	20	14	14	25	16	17	18
西藏	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失
陕西	18	22	15	2	18	18	21	19
甘肃	23	26	5	18	20	22	18	20
青海	26	21	23	22	26	13	24	25
宁夏	13	12	25	17	4	25	15	8
新疆	10	24	7	23	15	9	23	17
台湾	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失	缺失

2.3 同一省份城乡基础设施梯度差异存在非协调性

基础设施协同发展是促进地区经济增长和社会稳定发展的关键要素。由表4可知,目前我国同一省份城乡基础设施差异度空间格局呈现各单项指标及综合指标非协调发展规律。除吉林、福建、山东、湖北、广东、四川6省的城乡基础设施单项指标和综合指标差异度较为均衡外,其余省和自治区的城乡基础设施单项指标、综合指标差异度排名波动均较大。如贵州省城乡基础设施差异度排名差高达到23位,在各单项指标中人均道路面积差异度位于全国第3;供水普及率、排水管道密度、污水处理率以及生活垃圾处理率分列第12、10、14、11位,排名居中,而燃气普及率和人均公园绿地面积分列第23、26位,排名明显靠后,可见贵州省在城乡基础建设中存在明显不协调发展情况。因此区域内不同类型城乡基础设施建设的差异和不平衡将导致各类设施之间存在相互掣肘现象,成为阻碍该地区基础设施协同发展的重要因素,限制了该地区城镇化健康、有序的发展。

3 中国城乡基础设施梯度差异度时空演变分析

3.1 中国城乡基础设施梯度差异时间演变规律分析

对于区域发展的差异和规律问题,库兹涅茨(Simon Smith Kuznets)早在1955年就提出“倒U型假说”,即从前工业文明向工业文明快速转变的阶段经济增长早期不平等扩大,一个时期变得稳定,后期不平等缩小。1965年威廉姆森(Jeffery G. Williamson)提出“倒U型曲线理论”,认为随着国家经济发展,区域间增长差异呈“倒U”型变化。在国家经济发展的初期阶段,随着总体经济增长,区域差异逐渐扩大,然后区域差异保持稳定,但是经济进入成熟增长阶段后,区域差异将随着总体经济增长而逐渐下降^[21]。国外学者Ahluwalia^[22]、Anand^[23]等人的研究证实了该理论的可行性,国内学者也认为该现象在中国同样存在^[24],其理论对中国经济发展起着重要作用^[25],并广泛应用到环境治理^[26]和基础设施研究等领域^[27-28]。因此基于该理论,进而将城乡基础设施城乡差异度曲线演变过程分为四个时期:低质均衡期、低质失衡期、高质失衡期、高质均衡期,如图3所示。低质均衡期指在发展初期城乡基础设施建设较差,均维持了最基本的生活生产保障,城乡之间差异度较小。随着社会经济的发展,相对于乡村地区城市基础设施率先发展,城乡基础设施差距逐渐增大,则进入低质失衡阶段。当城乡关系进入城市反哺乡村阶段后,城乡关系进入一体化发展模式,乡村地区基础设施建设逐步加快,城乡差异度开始缩小,由此进入高质失衡阶段。最终城乡社会经济发展均达到较高水平,基础设施发展差异变小且逐步协同稳定,进入高质均衡发展阶段。因此由图4可知,2006—2016年间城乡基础设施梯度差异度演变规律中,2006—2009年间差异度逐渐增大,I类(差异极小)、II类(差异较小)的省份数量逐渐变少,III类(差异一般)、VI类(差异较大)的省份数量增多,占总省份的57.7%,V类(差异极大)的省份出现;2009年以后梯度差异度态势一直较为稳定,差异度省份数量基本保持不变,未出现明显升降趋势,因此可见当前中国城乡基础设施梯度差异度总体处于低质失衡向高质失衡过渡的阶段,在历史发展中处于重要拐点时期,现阶段的建设将决定其未来发展走向。

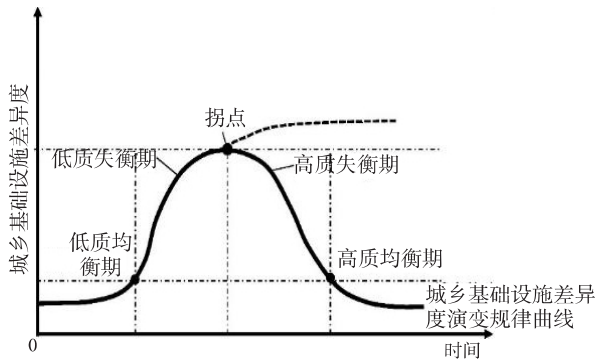


图3 城乡基础设施差异度演变的四大阶段
Fig.3 Four stages of the evolution of urban and rural infrastructure differences

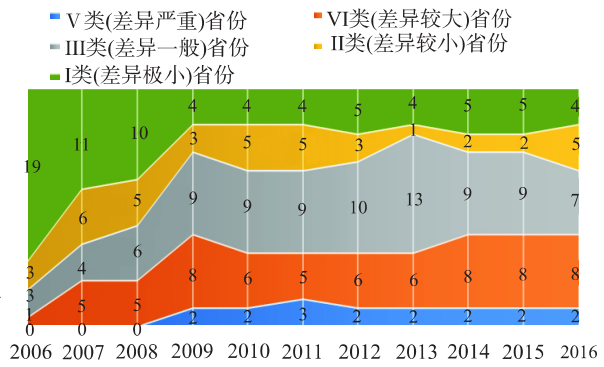


图4 全国26个省份城乡基础设施差异五种类型变化规律
Fig.4 Five types of urban and rural infrastructure differences in 26 provinces of China

3.2 中国城乡基础设施梯度差异度空间分异演变分析

对比 2006、2011 及 2016 年城乡基础设施梯度差异度空间格局演变(如表 5 所示) 2006 年城乡基础设施差异度分为两大类: 差异较大、差异一般的 4 个省份主要集中于中部、西北部省份; 差异度较小、差异度极小的有 22 个省, 城乡梯度差异不明显. 2011 年城乡基础设施差异度空间格局出现异变, 各省之间的差异度出现多个梯级, 且基本呈东部向中部、东北、西北部加大的演变规律. 东部沿海除浙江省为差异一般之外, 其他省份差异度仍为极小或较小; 中部、东北部地区省份整体上差异有所增加均由 2006 年的极小演变为一般、差异较大; 西北部地区省份基础设施差异度则由差异一般、较大上升为差异较大、极大, 其中青海、内蒙、河北三省变为差异度严重. 2011—2016 年城乡基础设施差异度在数量上未出现较大波动, 但东中西部空间梯级递增规律愈加明显, 且与“胡焕庸线”的空间分布规律基本一致. 东部沿海省份差异度为极小和较小, 中部地区省份差异度为较小和一般, 西北部则为差异较大和差异严重. 由于城乡基础设施的建设与地区经济、城镇化发展水平呈正相关, 从城乡基础设施梯度差异度演变可知, 东中西部区域及省际间、省内城乡之间社会经济发展不平衡问题未得到有效缓解.

表 5 2006、2011、2016 年中国城乡基础设施差异度分异

Tab. 5 Chinese urban and rural infrastructure difference degrees in 2006, 2011 and 2016

类别	差异度分异	城乡基础设施差异度分异		
		2006 年	2011 年	2016 年
I	差异极小	浙江、福建、江苏、湖北、广西、云南、安徽、广东、江西、山西、辽宁、四川、内蒙古、贵州、海南、山东、湖南、黑龙江、吉林	福建、广东、江苏、广西、	江苏、福建、山东、广东
II	差异较小	河北、新疆、陕西	海南、山东、云南、山西、黑龙江	浙江、湖北、广西、海南、宁夏
III	差异一般	宁夏、甘肃、河南	贵州、湖北、宁夏、浙江、河南、新疆、辽宁、江西、安徽	辽宁、安徽、江西、河南、湖南、四川、贵州
VI	差异较大	青海	四川、湖南、吉林、甘肃、陕西	河北、山西、吉林、黑龙江、云南、陕西、甘肃、新疆
V	差异严重	—	河北、内蒙古、青海	内蒙古、青海

注: 表中省份顺序均按照指标值由低到高进行排序.

4 结论及展望

通过构建市-县-镇村三梯度指标体系, 采用变异系数法分析中国城乡基础设施差异度时空分异及演变规律. 研究成果表明: 伴随城镇化的发展, 2006—2016 年间中国城乡基础设施地域间差异度逐渐增大, 差异明显, 各省之间的发展逐渐形成分层态势; 同一省内不同基础设施建设失衡问题愈加突出; 中国城

乡基础设施发展处于低质失衡期向高质失衡期过渡的关键拐点.因而当前中国城乡基础设施建设需针对不同类别设施及地区制定差异化发展政策,并着重强化环境改善、提升型基础设施的建设;东部、东南沿海差异度较小的省份需继续提高基础设施建设的精细化和精准度,强化城乡基础设施间的协同联动;而中西部差异度高的地区,则在保证区域中心及节点城市基础设施高质发展的同时兼顾地区协同、城乡公平发展,加大镇村地区基础设施投资并推动设施网络化格局建设.上述研究丰富并完善了城乡基础设施评价体系的内容和方法,对提高全国城乡基础设施建设水平,推动城乡一体化高质发展有着积极的现实意义.然而由于城乡基础设施的整体性、系统性、复杂性特点,现研究仍存在城乡基础设施梯度评价指标体系覆盖面不广、研究结果限于理论及策略分析且缺乏实践等问题.未来随着城乡基础设施一体化建设的深化,需不断丰富市-县-镇村三级梯度的评价指标体系,同时拓展对城乡基础设施差异度演变的时间跨度分析.通过不断实践研究,深入开展城乡基础设施发展水平及趋势预测分析,方能实现城乡基础设施一体化及可持续健康发展.

参考文献:

- [1] 战金艳,鲁奇.中国基础设施与城乡一体化的关联发展[J].地理学报,2003,58(4):611-619.
- [2] 朴忠焕.乡村与都市:当代中国的现代性与城乡差异[J].中国农业大学学报(社会科学版),2007,24(2):43-67.
- [3] 骆永民.中国城乡基础设施差距的经济效应分析——基于空间面板计量模型[J].中国农村经济,2010(3):60-73.
- [4] 张战,韩永来,张兆琪.提升农村竞争力的战略选择和现实路径[J].河北经贸大学学报,2013,34(5):79-83.
- [5] 吴涛,李同昇.基于城乡一体化发展的关中地区基础设施建设评价[J].地域研究与开发,2011,30(4):71-75.
- [6] 马晓冬,沈正平,宋潇君.江苏省城乡公共服务发展差距及其障碍因素分析[J].人文地理,2014,135(1):89-93.
- [7] 汪宇明,刘高,施加仓,等.中国城乡一体化水平的省区分异[J].中国人口·资源与环境,2012,22(4):137-142.
- [8] 张兆曙.中国城乡关系的“中间地带”及其“双重扩差机制”[J].兰州大学学报(社会科学版),2016(5):1-12.
- [9] 黄金川,黄武强,张煜.中国地级以上城市基础设施评价研究[J].经济地理,2011,31(1):47-54.
- [10] 邢海峰,李倩,张晓军,等.城市基础设施综合绩效评价指标体系构建研究[J].城市发展研究,2007,14(4):42-45.
- [11] 金建清,范克危.城市基础设施评价的一种方法[J].郑州大学学报(自然科学版),2000,32(1):34-37.
- [12] 高军波,颜俊,张迁,等.河南省公共服务与经济发展协调性动态评价[J].信阳师范学院学报(自然科学版),2015,28(2):186-190.
- [13] 王波.城乡基本公共服务均等化的空间经济分析[D].北京:首都经济贸易大学,2016.
- [14] 顾康康,储金龙,汪勇政.黄山市古村落综合品质城乡分异研究[J].地理科学,2015,35(8):984-989.
- [15] 李学婷,黄汉俞.华中地区农村基础设施建设现状的农民满意度分析——以湖北省荆州市岑河镇为例[J].中国农业大学学报,2013,18(5):205-212.
- [16] 李军红.农村宜居指标体系设计研究[J].调研世界,2013(5):55-58.
- [17] 贾宏艳.中国基本公共服务均等化评价[D].天津:天津财经大学,2013.
- [18] 李艳.安徽省城市公共基础设施均等化问题研究[D].合肥:安徽大学,2017.
- [19] 徐佳媛.基于变异系数的中国城乡基础设施投资公平性研究[D].山东泰安:山东农业大学,2016.
- [20] 甘静,郭付友,陈才,等.2000年以来东北地区城市化空间分异的时空演变分析[J].地理科学,2015,35(5):555-574.
- [21] 伍新木,高鑫.区域经济发展“双倒U型假说”——对倒U型理论的完善与发展[J].理论月刊,2006(4):63-66.
- [22] Ahiuwalia M. Inequality, Poverty and Development[J]. Journal of Development Economics, 1976(3):307-342.
- [23] Anand S, Kanbur SMR. Inequality and Development: A Critique[J]. Journal of Development Economics, 1993, 41(1):19-43.
- [24] 郭熙保.从发展经济学观点看待库兹涅茨假说——兼论中国收入不平等扩大的原因[J].管理世界,2002(3):66-73.
- [25] 李京文,杨正东.库兹涅茨学术思想及其对中国转型的启示[J].学术界,2013,183(8):70-82.
- [26] 何枫,马栋栋,祝丽云.中国雾霾污染的环境库兹涅茨曲线研究——基于2001—2012年中国30个省市面板数据的分析[J].软科学,2016,30(4):37-40.
- [27] 刘洁敏,吕斌.川渝地区城乡统筹水平演化特征分类研究[J].地理科学进展,2015,34(10):1266-1274.
- [28] 金巍,章恒全,毛广雄,等.1994—2014年中国交通基础设施投资对能源消耗的影响研究[J].资源科学,2016,38(12):2283-2294.