

重庆县域乡村人居环境综合评价及其空间分异

唐宁, 王成

(西南大学 地理科学学院 岩溶环境重庆市重点实验室/乡村人居环境研究实验室, 重庆 400715)

摘要:乡村人居环境是乡村区域内农户生产和生活所需物质和非物质的有机结合体, 探求其空间分异特征是实施差异化乡村人居环境整治的重要基础。以重庆市37个区县为研究单元, 从基础设施、公共服务、环境卫生条件、居住条件、乡村经济条件5个方面构建了重庆市乡村人居环境综合评价指标体系, 运用熵值法测算了各县域评价单元的乡村人居环境综合质量, 分析了重庆市乡村人居环境的空间分异特征, 为重庆市乡村人居环境整治、优化提供科学参考。结果表明: (1) 环境卫生条件在一级指标中权重最大, 是影响乡村人居环境质量的重要因素; (2) 重庆市乡村人居环境空间分异大致呈现“西高东低”的格局特征; (3) 各一级指标综合得分值地域分异特征显著, 基础设施、公共服务以及居住条件与乡村人居环境质量呈正相关, 环境卫生条件、乡村经济条件与乡村人居环境呈负相关。

关键词:乡村人居环境; 熵值法; 综合评价; 空间分异; 重庆市

中图分类号: X21

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2018)02-0315-07

Comprehensive Evaluation and Spatial Distribution of Rural Human Settlement Environment in Chongqing City

TANG Ning, WANG Cheng

(Chongqing Key Laboratory of Karst Environment/Laboratory of Rural Human Settlement

Research, School of Geographical Sciences, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: Rural human settlement environment is an organic integration of material and non-material things which peasant households demand during their production and living activity in rural areas. Therefore, it is necessary to carry out the studies on its spatial distribution to lay a theory basis for the differentiated consolidations of rural human settlement environment. Taking the 37 counties in Chongqing City as research units, an index system of comprehensive evaluation for rural human settlements environment is proposed based on 5 different aspects, the infrastructure conditions, the public service conditions, the environmental sanitation, the living conditions, and the rural economic level. We used entropy method to evaluate the quality of rural human settlement environment, and analyzed the spatial distribution characteristics. This study could supply the scientific leading for the consolidation and optimization of rural human settlement environment in Chongqing City. The results indicate as follows. (1) The environmental sanitation that possesses the highest weight in first class index, is the most important factor that affects the quality of rural human settlement environment. (2) The spatial differentiation of rural human settlement environment polarizes obviously and exhibits the pattern which is high in the west and low in the east. (3) It is apparent that the first class index shows regional differentiation characteristics, among which, the infrastructure conditions, the public service conditions and the living conditions have significant positive correlations with rural human settlement environment, while the environmental sanitation and the rural economic level have significant negative correlations with it.

Keywords: rural human settlement environment; entropy method; comprehensive evaluation; spatial distribution; Chongqing City

希腊学者道萨迪亚斯首次提出“人居环境科学”的概念,强调人居环境是由人、社会、自然、建筑、网络五大要素构成^[1]。吴良镛^[2]院士首次在国内规范了人居环境的研究框架,包含了自然、人类、居住、社会、支撑 5 个子系统。人居环境学科是一个多层次、多类型的空间系统,可将其划分为城市人居环境与乡村人居环境。目前学术界对于城市人居环境的研究较多,研究方法也相对成熟。而乡村人居环境是乡村区域内农户生产和生活所需物质和非物质的有机综合体,是社会的、地理的、生态的综合体现^[3],是农民生活品质的重要标志,乡村人居环境的提高可以促进农村居住环境与社会、经济、资源环境之间的良性互动^[4]。伴随着快速城镇化和工业化,城乡之间要素流动加剧,乡村人居环境逐渐显现出环境污染、公共服务设施发展滞后、村庄建设无序、乡村地域文化逐步衰落等问题,乡村人居环境逐渐受到重视^[5]。以农房改造、道路硬化、环境治理等为主要内容的乡村人居环境综合整治作为社会主义新农村建设的重要抓手,对于全面改善乡村生产、生活条件,营建宜居、宜业、宜游的乡村人居环境具有重要意义。国外直接研究乡村人居环境的较少,多从乡村发展、乡村转型等方面来开展相关研究;而国内学者从城市规划学^[6]、建筑学^[7]、乡村地理学等视角予以展开;从农户微观视角出发,基于农户自我感知的满意度进行评价^[8]以及从农户空间行为视角探索乡村人居环境优化的路径选择^[9];从空间尺度上,分析了乡村人居环境的省际差异^[10]以及评价了村域小尺度下的乡村人居环境^[4],同时挖掘特殊地理现象演变与乡村人居环境优劣变化的客观联系^[11-12];从研究方法上,主要有参与式农户调查、“3S”技术等;但从空间分异视角对其开展研究的较少,且研究区域多集中在我国东部、中部地区,忽视了西部地区县域尺度的差异性,而县域作为中国各类统计资料较全的最小行政单元,县域单元内自然社会生态环境复杂^[13],乡村发展类型及组合多样,其人居环境的异质性明显,针对西部地区县域尺度开展乡村人居环境空间分异研究,对乡村人居环境优化整治有直接的指导作用。基于此,本研究以统筹城乡综合配套改革试验区——重庆市为研究区,通过构建指标体系,分析重庆市乡村人居环境质量的空间分异特征,以期为实现乡村人居环境的可持续发展以及美丽乡村建设提供理论参考和决策支撑。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

重庆市(28°10′—32°13′N, 105°11′—110°11′E)

地处中国西南部,东南、东北与鄂西交界,西南与川黔接壤,西北与川陕相邻,地貌类型以山地、丘陵为主,全市共辖 22 区 16 县,辖区总面积 8.24 万 km²。截止 2014 年底,常住人口达 2 991.40 万人,其中乡村人口 1 208.39 万人,农村常住居民人均可支配收入 9 490 元,仅为城镇常住居民人均可支配收入的 37.74%,城乡收入差异较大。为进一步加强乡村人居环境整治,重庆市出台了《关于改善农村人居环境的实施意见》,并明确提出以农村环境整治为重点,加强对农村污染物的治理,农村人居环境整治再次受到重视。但长期的城乡二元结构体制导致重庆市农村住房布局散乱、基础设施落后、生态环境破坏等现象突显,农村居住条件、公共设施和环境卫生等与全面建成小康社会目标仍有较大差距。加之地处西南丘陵山区,兼具“大山区带大库区”的区位特征,受自然环境、经济水平、文化差异等多重因素影响,乡村人居环境现状、面临问题的区域差异日益明显,针对其空间特征开展研究,成为乡村人居环境优化整治的关键突破口。

1.2 数据来源及研究方法

文中指标的基础数据资料来源于中国统计出版社 2016 年出版的《中国农村统计年鉴》、《中国县域统计年鉴》、《重庆市统计年鉴》以及重庆市各区县统计年鉴,空间分析单元包括重庆市 37 个区县单元(渝中区城镇化率 100%,不在本次研究的空间范围之内),行政边界数据来源于重庆市国土资源与房屋管理局。

1.2.1 构建综合评价指标体系 乡村人居环境是由生产空间、生活空间、生态空间共同组合而成的复杂巨系统^[3],由于受经济、社会、资源、生态等多重因素的影响与制约,研究根据建立指标体系评价乡村人居环境状况是明确其空间分异的基础这一逻辑进路^[14],在查阅大量文献的基础上^[4-5,8-10,14-16],遵循系统性、可比性、代表性和可操作性原则,选取基础设施、公共服务、环境卫生条件、居住条件、乡村经济条件 5 个一级指标,40 个二级指标,构建了重庆市乡村人居环境质量综合评价指标体系(表 1)。

1.2.2 指标权重及综合评价值计算

(1) 指标标准化处理。由于各具体评价指标具有不同的量纲,研究采用极差标准化法对各项指标值进行标准化处理,存在正向指标与负向指标^[17]。

当 X_{ij} 是正向指标时:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad (1)$$

当 X_{ij} 是负向指标时:

$$Z_{ij} = \frac{\max X_{ij} - X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad (2)$$

式中: Z_{ij} 为标准化之后的指标值; X_{ij} 为某分项具体评价指标值; i 为重庆市各区县评价单元; j 为某分项条件的具体评价指标项。

(2) 指标权重计算。熵权法是一种客观赋权法,由评价指标值来确定指标权重,能够客观体现决策时某项指标在指标体系中的重要程度,并且能够突出地反映指标权重随时间的变化状况,具有很强的操作性和客观性^[18]。其具体计算步骤如下:

构建乡村人居环境质量评价判断矩阵:

$$A = \begin{pmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1m} \\ \vdots & & \vdots \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} \end{pmatrix}_{nm} \quad (3)$$

计算 X_{ij} 为第 j 个指标下第 i 个评价单元占该指标的比重:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} \quad j=1,2,\dots,m \quad (4)$$

(3) 计算第 j 项指标的熵值。

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \lg P_{ij} \quad (5)$$

式中: $k>0$, $e_j \geq 0$, 常数 k 与样本数 m 有关,一般令 $k=1/\ln m$, 则 $0 \leq e_j \leq 1$ 。

(4) 计算第 j 项指标的差异系数 g_j 。对于第 j 项指标,指标值的差异越大,对方案评价的作用越大,熵值就越小。

$$g_j = 1 - e_j \quad (6)$$

式中: g_j 越大指标越重要。

(5) 求权数 W_j 。

$$W_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j} \quad j=1,2,\dots,m \quad (7)$$

(6) 乡村人居环境综合评价得分计算。结合各评价指标的权重以及标准化后的值测算各评价单元乡村人居环境的质量 S_i , 其计算公式如下:

$$S_i = \sum_{j=1}^m W_j P_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad (8)$$

2 结果与分析

2.1 乡村人居环境评价权重分析

在信息论中,熵是对不确定性的一种度量。信息量越大,不确定性就越小,熵也就越小;信息量越小,不确定性就越大,熵也越大^[19]。熵值的大小反映了一个方案的随机性及无序程度,也可以通过反映指标的离散程度来进而判断该指标对综合评价结果的影响大小。从表1中可以看出,其中饮用水经过集中净化处理的村比重 X_{18} , 实施垃圾集中处理的村比重 X_{19} , 农村用电量 X_{22} 等6个主要反映乡村生态卫生

情况的指标所占权重较大(均大于0.05);农村恩格尔系数 X_{35} , 农村商品化率 X_{36} , 有新型农村社区集聚区村的比重 X_{32} , 人均住房面积 X_{31} , 人均纯收入 X_{33} , 农林牧渔业劳动均值 X_{34} , 各地区年交易额超过1000万元以上综合市场的比重 X_{37} , 砖混结构住房户数比重 X_{29} , 有开展旅游接待服务的本村居民的村比重 X_{40} , 砖(石)木结构住房户数比重 X_{30} 等23个主要反映乡村发展和居住环境的指标所占比重也较大(均大于0.001);有医院(卫生院)的乡镇 X_{15} , 村内有50 m² 内综合商店或超市的村比重 X_{10} , 有广播电视站的乡镇比重 X_7 , 有敬老院的乡镇 X_{16} , 安装了有线电视的村比重 X_8 , 完成农村电网改造的乡镇 X_6 , 能在1 h到达县政府的乡镇 X_5 , 有沼气池的村比重 X_{26} 等11个反映乡村基础设施和公共服务水平的指标所占比重较小(小于0.001)。从一级指标的权重值大小可以看出,环境卫生条件在乡村人居环境质量评价中所占比重最大,基础设施、公共服务水平和乡村经济条件其次,而居住条件所占比重最小,说明环境卫生条件是影响乡村人居环境质量的重要因素,治理乡村生态环境、改善卫生条件是今后乡村人居环境优化整治的重点。

2.2 重庆市乡村人居环境综合质量空间分异总体特征

根据表1中建立的指标体系及相应的权重,结合公式(6)计算出重庆市各评价单元基础设施、公共服务、环境卫生条件、居住条件、乡村经济条件5个一级指标的综合得分,通过加权计算出重庆市乡村人居环境质量的平均值为0.4927。利用ArcGIS 10.2软件,采用自然断裂法(Jenks),考虑到各评价单元行政区划的完整性,将乡村人居环境综合评价值分为4个等级:一级0.8763~1.4000,二级0.5329~0.8762,三级0.3007~0.5328,四级0.1138~0.3006,详情见重庆市乡村人居环境质量分布图(图1)。

重庆市乡村人居环境质量综合得分值空间分异大致呈现出“西高东低”的两极分异格局,乡村人居环境较高的地区出现在渝中部分,其范围大致与重庆市“一小时经济圈”相吻合,其中最高值出现在沙坪坝区1.40;低值区出现在渝东南和渝东北地区,该区域内社会发展水平较低,是重庆市重要的生态涵养与保护区。一方面,西部高值聚集区内部呈现“中高西低”圈层结构特征;合川区、潼南区、荣昌区由于位于重庆市与四川省的边界上,政策及经济辐射不强,乡村人居环境质量处于渝西地区的低值区域。另一方面,低值聚集在东部区域,东北部乡村人居环境整体质量水平高于东南部。

2.3 重庆市乡村人居环境各分指标值空间分异

为了更好的分析影响重庆市乡村人居环境质量的各一级指标空间分异情况,利用ArcGIS 10.2软

件,根据重庆市 37 个区县(不包括渝中区)各一级指 (Jenks),将各一级指标分为 4 级,分别为一级优质
标的得分值及其空间分布情况,采用自然断裂法 区、二级良好区、三级中等区、四级较差区。

表 1 乡村人居环境质量评价指标体系

准则层	权重/%	指标层	权重/%	方向
基础设施	22.75	村内主要道路有路灯的村比重 X_1	3.46	+
		村内主要道路材质为柏油路面的比重 X_2	6.22	+
		有灌排站的村的比重 X_3	5.16	+
		离一级公路或高速路口的距离小于 50 km 的乡镇比重 X_4	3.57	+
		能在 1 h 到达县政府的乡镇比重 X_5	0.86	+
		完成农村电网改造的乡镇比重 X_6	0.85	+
		有广播电视站的乡镇比重 X_7	0.35	+
		安装了有线电视的村比重 X_8	0.77	+
		能够电脑上网的户数比重 X_9	1.51	+
		村内有 50 m ² 内综合商店或超市的村比重 X_{10}	0.31	+
公共服务	15.42	有幼儿园、托儿所的村比重 X_{11}	1.38	+
		有图书馆、文化站的村比重 X_{12}	3.10	+
		有农民业余文化组织的村比重 X_{13}	3.84	+
		有体育健身场所的村比重 X_{14}	3.25	+
		有医院、卫生院的乡镇比重 X_{15}	1.41	+
		有敬老院的乡镇比重 X_{16}	0.37	+
		各地区千人病床数 X_{17}	1.76	+
		饮用水经过集中净化处理的村比重 X_{18}	5.22	+
		实施垃圾集中处理的村比重 X_{19}	6.99	+
		每 hm ² 耕地化肥施用量 X_{20}	1.65	—
环境卫生条件	33.74	地膜使用量 X_{21}	1.60	—
		农村用电量 X_{22}	7.72	+
		完成改厕的村比重 X_{23}	3.52	+
		粪便经过无害化处理的村比重 X_{24}	2.54	+
		有畜禽集中养殖区的村比重 X_{25}	3.59	—
		有沼气池的村比重 X_{26}	0.91	+
		建房时间在 2000 年以后的户数比重 X_{27}	0.61	+
		钢筋混凝土结构住房户数比重 X_{28}	0.77	+
居住条件	11.52	砖混结构住房户数比重 X_{29}	2.57	+
		砖(石)木结构住房户数比重 X_{30}	4.34	—
		人均住房面积 X_{31}	1.66	+
		有新型农村社区集聚区村的比重 X_{32}	1.57	+
		人均纯收入 X_{33}	1.66	+
		农林牧渔业劳动均值 X_{34}	1.66	+
乡村经济条件	16.57	农村恩格尔系数 X_{35}	1.39	—
		农村商品化率 X_{36}	1.39	+
		各地区年交易额超过 1000 万元以上综合市场的比重 X_{37}	2.25	+
		有工业企业乡镇的比重 X_{38}	0.29	+
		省定贫困村比重 X_{39}	5.10	—
		有开展旅游接待服务的本村居民的村比重 X_{40}	2.83	+

2.3.1 基础设施 从图 2 可以看出,重庆市乡村基础设施水平地区差异较大,水平较高的区域主要出现在渝西地区,较差区主要出现在渝东北和渝东南地区,其空间分异特征与重庆市乡村人居环境质量空间分异特征存在极大的相似之处,说明基础设施水平与乡村人居环境质量存在明显的正相关的关系。基础设施平均值为 0.487 6,一级优质区主要包括:綦江区、沙坪坝区、大渡口区、九龙坡区、长寿区等 10 个区县,区域内基础设施平均值为 1.027 0,高于全市平

均值的 2 倍,基础设施条件优越,其区域特征:能在 1 小时内到达区县政府所在地的乡镇比重以及离一级公路和高速路口小于 50 m 的乡镇比重基本达到 95%以上,最高值达到 100%,道路通达度较高,道路等级较高对周边地区的带动作用较强,区域内交通优势明显。二级良好区主要包括巴南区、璧山区、渝北区、涪陵区等 10 个区县,该区域内基础设施平均值为 0.566 9,高于全市基础设施的平均值,距离一级公路或高速路口距离较远,等级较高道路的覆盖率低

于一级优质区,其优势是有广播电视站的乡镇比重达到 93%以上其覆盖率较高,并且铁路等长距离运输方式普及率较高,交通成本较低。三级中等区和四级较差区主要分布在渝东南和渝东北,该地区内高等级道路覆盖率较低,路灯等基础设施较少,通往县政府所在地的时间成本较高,由于区域内多山地丘陵分布,地势起伏较大,对于基础设施的布设增添了难度和成本。

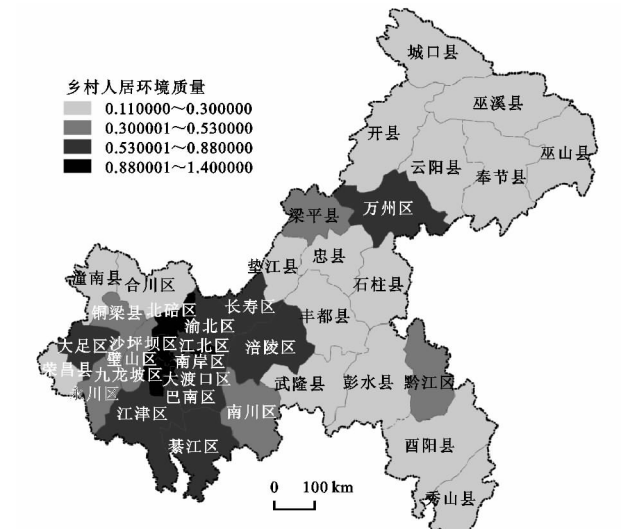


图 1 重庆市乡村人居环境质量分布

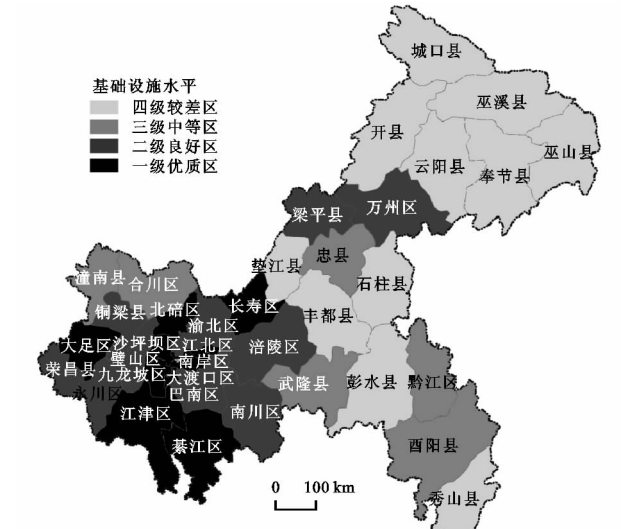


图 2 重庆市乡村基础设施水平分布

2.3.2 公共服务 从图 3 可以看出,重庆市乡村人居环境公共服务平均值为 0.383 2,整体水平相对较高,二级良好区和三级中等区所占比例为 64.86%,四级较差区仅为 13.51%,全市公共服务水平地区差异较小,与乡村人居环境质量呈正相关的关系。一级优质区:包括九龙坡区、綦江区、大足区、沙坪坝区等 7 个区县,占比 57.14%的区县低于平均值 0.856 8,该区域内乡村图书馆、文化站、医院(卫生所)、敬老院等公共服务指标覆盖率较高,均优于其他区县。二级

良好区:包括巴南区、涪陵区、万州区、江北区等 11 个区县,63.63%的区县低于平均值 0.467 9,该区域内乡村有 50 m² 商店、体育健身场所的覆盖率较高,各地区千人病床数处于明显的优势地位,医院(卫生所)、文化站的覆盖率次于一级优势区。三级中等区:包括南川区、丰都县、南岸区等 13 个区县,69.23%的区县低于公共服务平均值 0.212 2,该区域内反映公共服务有幼儿园、农民业余文化组织、地区千人病床数等指标均处于中等水平。四级较差区:包括秀山县、巫溪县、荣昌区、城口县、云阳县 5 个区县,平均值为 0.087 2,仅有城口县、云阳县的公共服务得分高于平均值,该区域内乡村体育健身场所、文化站、农民业余文化组织等指标的覆盖率均处于最低值,严重限制了区域内公共服务的发展,导致与一级优势区形成较大的区域差异。

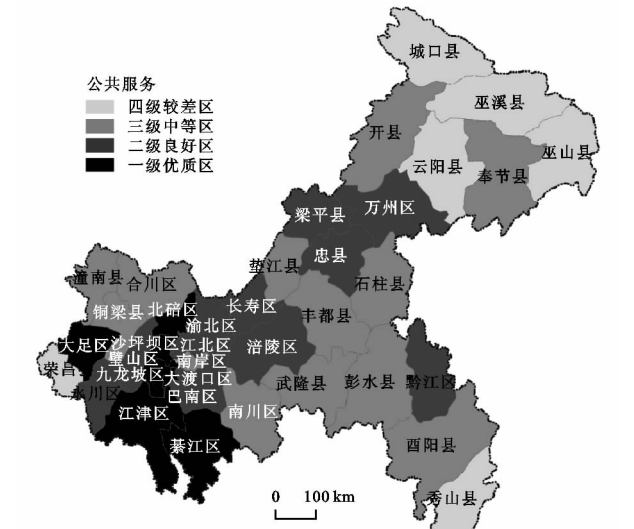


图 3 重庆市乡村公共服务水平分布

2.3.3 环境卫生条件 从图 4 可以看出,重庆市乡村人居环境环境卫生条件空间异质性不明显,各区县环境卫生评价价值较为接近,分布较为均衡,四级较差区包含了重庆市 19 个区县,占比 51.35%,而一级优势区包括 3 个区县,占比仅为 8.11%,乡村环境卫生条件整体水平较差,与乡村人居环境质量呈明显的负相关。一级优质区:包括沙坪坝区、大渡口区、江北区 3 个区县,平均值为 2.249 8,该区域在乡村饮用水净化、生活垃圾处理、使用清洁能源等方面水平较高,环境卫生基础设施覆盖率较高,由于城市化水平相对较高,非农产业发展迅速,地膜和化肥使用量也相对较低。二级良好区:包括北碚区、九龙坡区、南岸区等 8 个区县,铜梁区、涪陵区、渝北区等 5 个区县低于平均值 0.997 6,实施垃圾集中处理、完成改厕比重、粪便无害化处理程度处于较好水平,仅次于一级优势区;三级中等区:包括万州区、大足区等 7 个区县,平均值

为 0.527 8, 有 4 个区县低于平均值, 乡村饮用水得到一定的处理, 但推广程度不够, 一些农户直接饮用没有净化的井水, 健康得不到保障, 但清洁能源使用率相对较好。四级较差区: 包括綦江区、武隆县、潼南区等 19 个区县, 在市域范围内分布较广, 奉节县、巫山县等 11 个区县低于区域环境卫生水平平均值 0.179 5, 由于地理位置相对比较偏远, 受主城区的辐射程度较低, 经济发展水平不高, 表现在环境卫生设施覆盖率低, 存在大范围使用薪柴, 清洁能源使用率低, 生活垃圾和牲畜粪便没有得到及时处理, 环境卫生条件较差。

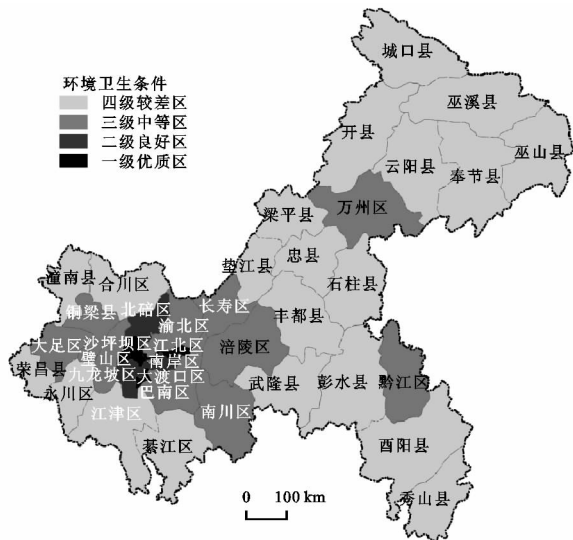


图4 重庆市乡村环境卫生条件分布

2.3.4 居住条件 从图5可以看出, 重庆市乡村居住条件分布大致呈现西高东低的格局, 与乡村人居环境空间分异特征相似, 形成两个“高值核心区”, 乡村居住条件较好, 乡村居住条件平均水平为 0.204 2, 低于该平均值的区域占比 59.46%, 大致与三级中等区和四级较差区重合。一级优质区: 包括綦江区、万州区、江津区、涪陵区、巴南区 5 个区县, 该区域内居住水平平均值为 0.558 9, 高于重庆市乡村居住水平平均值近 2 倍, 人均住房面积较高, 房屋结构多为砖混结构和钢筋混凝土结构, 房屋年代较新, 居住条件明显优于其他区县。二级良好区: 包括南岸区、九龙坡区、沙坪坝区等 9 个区县, 区域内乡村居住条件平均值为 0.320 6, 略高于重庆市乡村居住条件平均值, 新型农村社区覆盖率较高, 由于建房年代较新, 受人均住房面积指标的制约, 该区域内人均住房面积相对较小, 乡村居住条件仅次于一级优势区。三级中等区和四级较差区包含了渝东南地区、渝西片区以及渝东北大部分地区, 是重庆市乡村居住条件的低值区; 该区域内建房时间多为 20 世纪 80—90 年代, 内部功能结构较为陈旧, 房屋结构多为砖混结构和砖石(木)结构, 受区域内地形复杂、自然灾害频发的

影响, 该类型的房屋对于风险的抵御能力较差; 新型农村覆盖率较低, 乡村现代化程度较低, 相对于其他区县居住条件明显滞后, 难以满足农户对于高质量居住条件的需求。

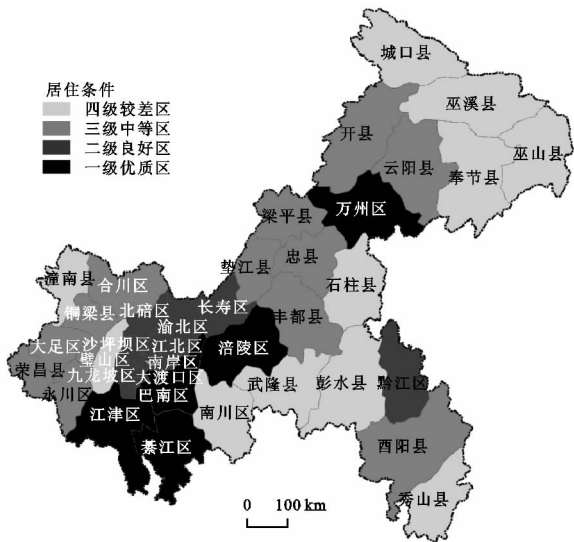


图5 重庆市乡村居住条件分布

2.3.5 乡村经济条件 从图6可以看出, 重庆市各区县乡村经济条件大致呈现“中高周低”的空间分异格局, 平均值为 0.557 0, 低于该平均值的有 19 个区县占比 51.35%, 与三级中等区和四级较差区的范围完全重合, 乡村经济条件整体水平较差, 与乡村人居环境呈明显的负相关, 严重限制了乡村人居环境质量的提升。一级优质区: 包括綦江区、江津区、巴南区等 6 个区县, 该区域内乡村发展平均水平为 1.037 0, 高于重庆市乡村经济条件近 2 倍, 农业商品化率较高, 区域内农业商品化程度较高, 年交易额超过 1 000 万元以上的综合市场覆盖率较高, 农户家庭消费恩格尔系数较低, 生活水平较高; 乡镇企业发展较好, 很大程度上解决了农民的就业问题, 人均纯收入较高。二级良好区: 包括北碚区、沙坪坝区、渝北区等 8 个区县, 平均值为 0.734 0, 区域内农林牧渔业发展程度较高, 凭借良好的基础设施条件, 发展乡村旅游, 增加了农民收入, 进而带动乡镇工业的发展, 提高了乡村经济水平。三级中等区和四级较差区内各区县的乡村经济条件均低于重庆市乡村发展的平均水平, 主要分布在重庆市中心范围外地势起伏较大且海拔较高的地方, 该区域内农户人均纯收入较低, 家庭恩格尔系数较高, 农业现代化程度不高, 农户生产多为自然或半自然经济状态, 农产品对服务于家庭消费, 农业商品化率较低, 年交易额超过 1 000 万元以上综合市场的比重较低, 市场活动力不足; 区域内乡村经济落后, 省定贫困村个数较多, 乡村自身发展活力不足。

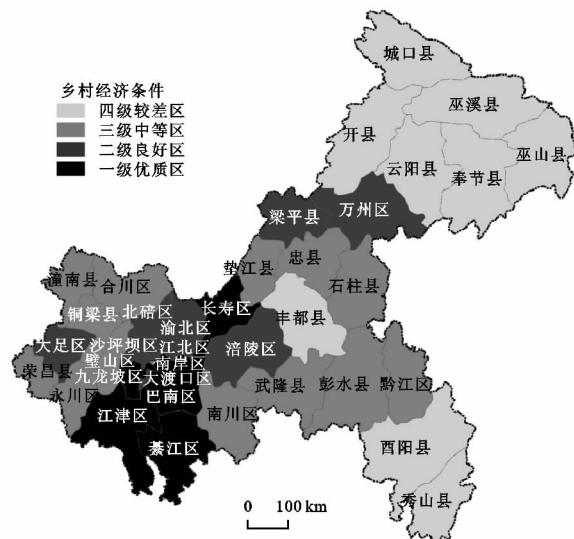


图6 重庆市乡村经济条件分布

3 结论与讨论

3.1 结论

(1)重庆市乡村人居环境呈现“西高东低”的空间分异特征,局部圈层以及多核心发展趋势并存,其分布格局大致与重庆市“一圈两翼”的发展战略吻合。一方面说明本研究所建立的评价指标体系以及所用的研究方法是科学的,研究成果符合重庆市乡村人居环境的实际情况,在西部地区具有一定的普适性和推广性。另一方面说明各评价单元的乡村人居环境质量与其区域社会经济发展水平相吻合,发展区域经济条件、加大对乡村人居环境建设的投入,对于增加基础设施覆盖率、提升公共服务水平、改善环境卫生状况和居住条件、发展提高乡村经济发展水平有重要作用。

(2)基础设施、公共服务以及居住条件的空间分异与乡村人居环境质量大致相同,均与乡村人居环境质量呈一定的正相关特征;环境卫生条件与乡村经济条件与乡村人居环境质量呈现一定的负相关,全市整体水平都较差,严重制约了重庆市乡村人居环境的发展。

3.2 讨论与展望

重庆市的乡村人居环境整治应重点考虑以下几个方面:一是加强对乡村环境污染的治理,特别是地膜、农药、化肥等农业生产次生物对土壤、水源的破坏,改善乡村生态环境;二是加大财政支持,提高饮水净化、垃圾处理等卫生基础设施的覆盖率,为改善乡村人居环境提供设施基础;三是扶持乡村产业,鼓励发展乡村民俗旅游、特色农产品、体验式生态农业等新型农业发展模式,实现农民增收,为乡村人居环境的建设与发展打下坚实的经济基础。

乡村人居环境空间分异研究可为制定乡村人居环境规划、“因区制宜”治理乡村人居环境,建设“宜

居、宜业、宜游”美丽乡村提供科学的决策依据。然而,乡村人居环境作为一复杂的巨系统,其空间异质性成为影响其发展的重要因素,如何结合村级土地利用规划、新农村建设规划、乡村旅游规划等相关规划,确定乡村人居环境整治时序、凝练不同类型区的整治模式、设计整治路径等是以后研究有待深化研究的重点。

参考文献:

- [1] Doxiadis C A. Action for Human Settlements[M]. Athens: Athens Publishing Center,1975.
- [2] 吴良镛. 人居环境科学导论[M]. 北京: 中国建筑工业出版社,2001.
- [3] 李伯华,曾菊新,胡娟. 乡村人居环境研究进展与展望[J]. 地理与地理信息科学,2008,24(5):70-74.
- [4] 周侃,蔺雪芹,申玉茗,等. 京郊新农村建设人居环境质量综合评价[J]. 地理科学进展,2011,30(3):361-368.
- [5] 任桐. 吉林省乡村人居环境建设困境与优化路径分析[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2011,11(5):67-70.
- [6] 赵之枫. 乡村人居环境建设的构想[J]. 生态经济,2001(5):50-52.
- [7] 刘晨阳,傅鸿源,李莉萍. 关于云南山地乡村人居环境建设模式的思考[J]. 重庆建筑大学学报,2005,27(2):15-22.
- [8] 李伯华,刘传明,曾菊新. 乡村人居环境的居民满意度评价及其优化策略研究:以石首市久合垸乡为例[J]. 人文地理,2009,24(1):28-32.
- [9] 李伯华,曾菊新. 基于农户空间行为变迁的乡村人居环境研究[J]. 地理与地理信息科学,2009,25(5):84-88.
- [10] 邵晔,金家胜,李峰,等. 中国省域农村人居环境建设评价及发展对策[J]. 生态与农村环境学报,2013,31(6):835-843.
- [11] 马婧婧,曾菊新. 中国乡村长寿现象与人居环境研究[J]. 地理研究,2012,31(3):450-460.
- [12] 杨锦秀,赵小鸽. 农民工对流出地农村人居环境改善的影响[J]. 中国人口·资源与环境,2010,20(8):22-26.
- [13] 白景峰. 基于县域的生态脆弱区人均粮食时空格局变动及驱动力分析[J]. 地理科学,2014,34(2):178-184.
- [14] 李伯华,曾菊新,胡娟. 乡村人居环境研究进展与展望[J]. 地理与地理信息科学,2008,24(5):70-74.
- [15] 杨兴柱,王群. 皖南旅游区乡村人居环境质量评价及影响分析[J]. 地理学报,2013,68(6):851-867.
- [16] 王超超,李孝坤,谢玲,等. 重庆三峡库区乡村聚落人地系统协调性评价[J]. 水土保持研究,2015(4):298-304.
- [17] 李孝坤,李忠峰,翁才银,等. 县域乡村发展类型划分与乡村性评价:以重庆三峡库区生态经济区为例[J]. 重庆师范大学学报:自然科学版,2013(1):42-47,133.
- [18] 徐建华. 现代地理学中的数学方法[M]. 北京:高等教育出版社,2002.
- [19] 杜挺,谢贤健,梁海艳,等. 基于熵权 TOPSIS 和 GIS 的重庆市县域经济综合评价及空间分布[J]. 经济地理,2014,34(6):40-47.