

重庆市农村多维贫困空间分异及影响因素分析

蔡 进¹, 禹洋春², 骆东奇³, 邱继勤¹

(1. 重庆工商大学旅游与国土资源学院, 重庆 400067; 2. 重庆工商大学商务策划学院, 重庆 400067;
3. 教育部人文社会科学重点研究基地重庆工商大学长江上游经济研究中心, 重庆 400067)

摘 要: 为了探索区域农村多维贫困的空间分异特征及影响因素, 从而有针对性地实施扶贫开发策略, 促进贫困地区农民脱贫增收。该文构建农村多维贫困测度指标体系, 并在此基础上运用多边形综合图示法、莫兰指数和地理探测器模型等方法对重庆市农村多维贫困程度、空间格局及影响因素进行了研究。研究表明: 重庆市农村多维贫困程度较深且区域差异较大; 空间分异特征表现为高贫困水平的区县主要分布在渝东北和渝东南地区, 低贫困水平的区县主要分布在主城和主城外围地区; 空间关联格局特征表现为农村多维贫困在空间上呈现出显著的集聚效益, 各区县主要以 HH 型和 LL 型正相关空间格局为主, HH 型区县主要集中在渝东北地区, LL 型区县主要集中在主城地区; 农村多维贫困的空间分异主要受到地形坡度、到重庆市政府驻地距离、耕地质量等因素的影响, 不同区域的主导因素有所差异。

关键词: 农村; 耕地; 多维贫困; 空间格局; 重庆市

doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2018.22.030

中图分类号: F301.24

文献标志码: A

文章编号: 1002-6819(2018)-22-0235-11

蔡 进, 禹洋春, 骆东奇, 邱继勤. 重庆市农村多维贫困空间分异及影响因素分析[J]. 农业工程学报, 2018, 34(22): 235-245. doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2018.22.011 http://www.tcsae.org

Cai Jin, Yu Yangchun, Luo Dongqi, Qiu Jiqin. Space differentiation and its influence factor analysis of rural multidimensional poverty in Chongqing[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE), 2018, 34(22): 235-245. (in Chinese with English abstract) doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2018.22.011 http://www.tcsae.org

0 引 言

贫困问题作为全人类面临亟待解决的共同问题, 一直是各国政府和学术界关注的焦点。中国经过多年的大规模扶贫开发, 农村贫困人口大量锐减, 贫困态势得到了有效缓解, 但由于贫困人口基数大, 致贫因素复杂多样, 扶贫开发任务依然艰巨。截止 2015 年底, 农村中仍有 5 575 万人处于贫困线水平以下。目前, 中国农村贫困形态已由经济发展落后、政策制度缺失形成的面上贫困, 转变为由农户个体能力、特殊地理环境与资源要素条件约束下的地缘性贫困^[1-2]。对农村贫困问题的研究也由以收入水平为标准的单维贫困向包括生活水平、教育医疗、公共服务和发展环境等方面的多维贫困转变, 即关注的焦点由区域贫困发生的广度向强度和深度转变, 更加注重解决贫困农户可持续生计发展问题^[3-7]。

在农村多维贫困的概念与内涵、测度标准、研究方法、空间格局及影响因素等方面, 国内外学者进行了大量的研究, 并取得了丰硕的成果。以 Deutsch 为代表的西方学者将贫困的内涵不断深化, 认为贫困不仅仅是指收入贫困, 它是包括物质匮乏、能力不足、权利缺失等方

面的综合体现, 主要表现为收入、健康、教育、发展机会等资源的匮乏^[8]。在多维贫困的测度方面, Alkire 等^[9]通过选取健康、教育、生活等多个维度的指标, 构建了一套多维贫困测度指标体系, 测度的结果称为多维贫困指数 (MPI)。在致贫因素方面, Foster^[10]认为个体致贫因素最主要的决定因素是家庭特征, 包括家庭人口结构、受教育程度、家庭成员健康状况以及所拥有的物质资本等方面。Wagle^[11]认为人力资本、人口结构和地区发展差异是影响区域贫困动态性的主要因素。

与西方国家相比, 国内学术界关于多维贫困问题的研究起步较晚, 但近年来研究的内容逐渐增多, 学术成果丰富。对多维贫困的概念与内涵的研究是由个体贫困定义演化发展而来, 由收入水平扩展到包括收入、医疗、教育、政治等多个方面^[12-16]; 王小林等^[17]在贫困理论的系统分析中指出, 贫困的测度不仅仅只是家庭收入的衡量而是家庭收入与非收入因素的加总, 包括家庭收入水平、教育水平、健康状态、生计脆弱性、社会力量等因素。关于致贫因素的研究可以归纳为两点: 一是外部显性致贫因素, 包括资源匮乏、生态脆弱、区位优势、政府战略等方面; 二是内生隐形致贫因素, 包括文化素质、懒惰、思想意识、代际传递等^[18-21], 区域贫困的发生主要以外显性致贫因素为主。目前国内学术界对农村多维贫困的研究体系还有待完善, 在研究视角上对宏观尺度的农村多维贫困研究较少, 在指标的选取上较少涉及到农户生计的发展环境。本文在增加农户发展环境维度的基础上, 完善县域尺度农村多维贫困测度指标体系, 运用多边形综合图示法、莫兰指数以及地理探测器

收稿日期: 2018-06-21 修订日期: 2018-09-28

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“长江上游地区城乡统筹发展研究”(16JJD790064); 国家社科基金“农村存量宅基地入市路径及风险防范研究”(15BJY079); 国家社科基金“乡村旅游发展中的用地保障问题”(17BJY154)”

作者简介: 蔡 进, 博士, 讲师。研究方向为国土资源与区域发展、乡村贫困治理。Email: caijin2011@126.com

模型等研究方法,以具有大城市、大农村,大山区、大库区的重庆市为研究对象,探索农村多维贫困的空间分异与关联格局,揭示影响农村多维贫困空间分异的主导因素,有利于完善农村多维贫困的研究体系,并为缓解区域农村多维贫困,实施有针对性的扶贫政策提供决策建议。

1 研究区划分与数据来源

1.1 研究区划分

重庆市地处中国西南部,地跨 $105^{\circ}11' - 110^{\circ}11'E$ 、 $28^{\circ}10' - 32^{\circ}13'N$ 之间。东邻湖北、湖南,南靠贵州,西接四川,北连陕西,幅员面积 $8.24 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。截止 2015 年底,辖 38 个区县,户籍人口 3 375.2 万人,常住人口 2 991.4 万人,非农人口 1 783.01 万人,地区生产总值 14 265.4 亿元。重庆市自然环境条件复杂多样,地形起伏较大,由两翼高山向西部河谷和丘陵地区降低,东北部为秦巴山区,东南部为武陵山区,西部地区为浅丘盆地。重庆市由于受自然环境、资源禀赋、经济发展、区位条件等方面的影响,经济社会发展水平具有明显的地域集聚特征。本文选取人均 GDP、城镇化水平、人均耕地面积和到市中心距离 4 个指标,综合考虑指标值之间的相似性和邻近性的特征,对重庆市 38 个区县进行系统聚类分析,划分出不同的研究区域。具体分区过程如下:首先,在 ArcGIS10.2 中设置 3 个自然断裂点,分别将人均 GDP、城镇化水平、人均耕地面积和到市中心距离 4 个指标进行系统聚类分析,分别得到 4 个指标的系统聚类图;其次,对 4 个指标聚类图进行叠加分析,并设置空间连续性约束条件,来解决异类区县存在的问题,对叠加分析的结果再进行系统聚类分析,最终将 38 个区县划分为 4 个不同的研究区域:区域 I、II、III、IV (图 1)。其中区域 I 大致与主城 9 区县重合,命名为主城地区;区域 II 大致环绕于主城周边地区,命名为主城外围地区;区域 III 大致处于重庆市东北部,命名为渝东北地区;区域 IV 大致处于重庆市东南部,命名为渝东南地区。

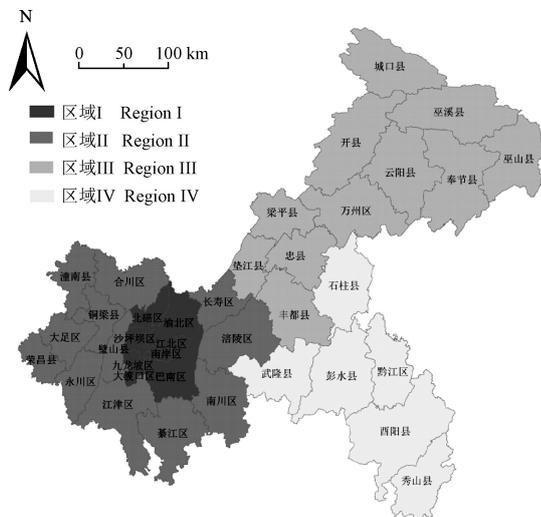


图 1 研究区划分图

Fig.1 Zoning map of study area

1.2 数据来源

本文以重庆市县域单元为研究样本,选择 2015 年的区县数量作为研究样本数量,研究把市辖区当作县域单元来处理,据此统计全市及 37 个研究单元,渝中区已全部城市化,此文不做研究。在时间层面上选取 2015 年作为研究年限。研究数据主要涉及到重庆市及各区县的社会经济统计数据、土地利用现状数据、30m \times 30m 数字高程模型 (DEM)、部分典型贫困村调研数据以及对耕地质量研究的基础数据,各评价指标所使用的数据是根据各指标的原始数据经过标准化和相关公式计算得到,合并之后区县的指标值采用合并之前两者的平均值。

2 研究方法与评价指标体系构建

2.1 研究方法

1) 全排列多边形综合图示法

全排列多边形综合图示法是一种新兴的区域综合评价方法,近年来被广泛运用到资源、环境、生态、贫困等多领域的评价中,并取得了较好的研究效果^[22-23]。该方法的基本原理为:设共有 n 个指标(标准化后的值),以这些指标的上限值为半径构成一个中心 n 边形,各指标值的连线构成一个不规则中心 n 边形,这个不规则中心 n 边形的顶点是 n 个指标的一个首尾相接的全排列, n 个指标总共可以构成 $(n-1)!/2$ 个不同的不规则中心 n 边形,综合指数定义为所有这些不规则多边形面积的均值与中心多边形面积的比值。与加权求和法相比,不用对指标进行权重计算,有利于计算结果的客观性。

指标值的标准化采用双曲线标准化函数,计算公式如下

$$S_+ = \frac{(U_i - L_i)/(X_i - T_i)}{(U_i + L_i - 2T_i)X_i + U_iT_i + L_iT - 2U_iL_i} \quad (1)$$

$$S_- = \frac{(U_i - L_i)/(T_i - X_i)}{(U_i + L_i - 2T_i)X_i + U_iT_i + L_iT - 2U_iL_i} \quad (2)$$

式中 L_i 、 T_i 、 U_i 分别为指标 x_i 的最小值、阈值和最大值;公式 (1) 用于正向指标,公式 (2) 用于负向指标;由于研究的单元是重庆市及各区县的农村多维贫困程度的相对大小,因此阈值 T_i 取各区县的平均值。

综合指数的计算公式如下

$$S = \frac{\sum_{i,j,i \neq j}^n (S_i + 1)(S_j + 1)}{2n(n-1)} \quad (3)$$

式中 S_i 、 S_j 为第 i 、 j 个指标的标准化值, S 为综合指标值, $S \in [0,1]$ 。

2) 探索性空间自相关分析法

探索性空间自相关分析 (ESDA) 涵盖全局空间自相关分析和局部空间自相关 2 个方面,全局空间自相关分析主要描述农村多维贫困在整个区域的空间关联和空间差异特征;局部空间自相关主要描述农村多维贫困在子区域上的空间关联和空间差异特征。本文采用全局莫兰指数 (Global-Moran' I) 和局部莫兰指数 (Local-Moran' I) 来表征重庆市及各区县农村多维贫困的空间分布特征,

公式如下。

$$\text{Global-Moran}'I = \frac{\sum_i \sum_{j \neq i} w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_i \sum_{j \neq i} w_{ij}} \quad (4)$$

$$\text{Local-Moran}'I = \frac{(x_i - \bar{x})}{S^2} \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (5)$$

式中 n 为研究单元个数， x_i 、 x_j 分别为空间位置 i 和 j 的观测值， S^2 为得分值的方差， w_{ij} 为空间权重矩阵，本文运用空间邻接标准，即：如果 2 个地区相邻权重取 1，否则为 0。Moran' I 指数取值范围为[-1,1]，大于 0 为正相关，小于 0 为负相关，等于 0 为随机分布。

3) 地理探测器模型

地理探测器模型 (Geodetector) 是中科院学者王劲峰等通过提出“因子力”度量指标，结合 GIS 空间叠加技术和集合论，用以识别多因子之间交互作用的模型^[24]，该模型在分析地理要素格局演变和空间分异等方面有着广泛的运用^[25-27]。本文借助地理探测器模型，引入农村多维贫困空间分异决定力指标 q 。假定研究区域存在农村多维贫困指数 y 。 y 被采集在研究区域内，由采样单元 i ($i = 1, 2, \dots, n$, n 为总采样单元数) 组成的格点系统，假设 $A = \{Ah\}$ 是可能存在的一种影响贫困空间分异的因素， $h = 1, 2, \dots, L$, L 为因素分类数， Ah 代表因素 A 不同的类型。一个类型 h 对应空间上一个或多个子区域。为了探测因素 A 与农村多维贫困指数 y 的空间相关性，将 y 图层与因素 A 图层叠加，在因素 A 的第 h 类型 (对应一个或多个子区域)， y 的离散方差被记为 σ_h^2 ，因素 A 对农村多维贫困指数 y 的决定力大小为

$$q = 1 - \frac{1}{n\sigma^2} \sum_{h=1}^L n_h \sigma_h^2 \quad (6)$$

式中 n_h 为在因素 A 的类型 h (对应一个或多个子区域) 内的样本数； n 为在整个研究区域 H 内的所有样本数； L 为因素 A 的分类数； σ^2 为整个区域的离散方差。当各因素对农村多维贫困指数具有决定力时，每个类型 (对应一个或多个子区域) 的离散方差 σ_h^2 会较小，类型 (对应一个或多个子区域) 之间的离散方差会较大。

2.2 评价指标体系的构建

本文在遵循全面性、代表性、独立性和可操作性的基础上，按照 Alkire-Foster 方法的思路，并参考国内部分学者选取农村多维贫困评价指标的相关研究^[28-30]，在考虑农户生计可持续发展的基础上，增加农村发展环境维度，从生活、教育、健康、发展 4 个维度选取指标构建农村多维贫困评价指标体系 (表 1)。

1) 生活维度。选取人均 GDP 水平、农村居民收入水平、农村居民恩格尔系数、农村居民人均住房面积、农村居民人均用电量等 5 个指标。人均 GDP 水平反映了一个区域整体的经济发展水平；农村居民收入水平用农村居民人均可支配收入来表征，它是生活维度的基础，只有收入水平高才能支撑居民各个方面的发展；农村居民恩格尔系数是食品支出占消费支出的比重，一般而言

恩格尔系数越大表明该地区或者该家庭用于生存的食物消费比重大，就表明越贫困；农村居民人均住房面积反映了农村居民的居住环境；人均用电量能够反映农村居民的家用电器和能源使用情况。

表 1 农村多维贫困评价指标体系

维度 Dimension	指标 Index	单位 Unit	属性 Property	阈值说明 Threshold explanation
生活 Livelihood	人均 GDP	元	-	均值
	农村居民收入水平	元	-	均值
	农村居民恩格尔系数	%	+	均值
	农村居民人均住房面积	m ²	-	均值
	农村居民人均用电量	度	-	均值
教育 Education	农村居民文盲率	%	+	均值
	高中及以上文化人口占比	%	-	均值
	高中及以下师生占比	%	-	均值
医疗 Medical	人均教育经费	元	-	均值
	万人医疗卫生机构数	个	-	均值
	万人医疗卫生机构床位数	张	-	均值
	万人职业医生人数	人	-	均值
发展 Development	人均医疗经费	元	-	均值
	农村居民人均耕地面积	hm ²	-	均值
	通汽车乡村数占比	%	-	均值
	农村自来水覆盖率	%	-	均值
	城镇化率	%	-	均值
	18~59 岁人口比重	%	-	均值
	乡村就业人员比重	%	-	均值
农村居民最低生活保障人数占比	%	+	均值	

2) 教育维度。选取农村居民文盲率、高中及以上文化人口占比、义务教育阶段师生比、人均教育经费 4 个指标。教育水平是一个区域农村发展程度的重要体现，教育水平的高低直接关系到区域就业水平，也决定着经济社会发展潜力的大小。农村居民文盲率随着经济社会的发展已经快速降低，但是边缘贫困地区的农村居民文盲率仍然较高；高中及以上文化人口占比是区域农村人才水平的重要体现，现代农业和现代农村都需要“现代农民”，高学历人才是关键；义务教育阶段师生比是衡量区域农村教育水平的重要指标；人均教育经费反映了对教育发展的投入情况。

3) 医疗维度。选取万人医疗卫生机构数、万人医疗卫生床位数、万人职业医生数、人均医疗经费 4 个指标。医疗条件是区域农村居民健康水平的一个重要保障，医疗水平的高低能够反映区域居民患病获得救助的便利程度；医院数量、病床数量、医生数量和人均医疗经费支出都是区域医疗水平的重要体现。

4) 发展维度。选取农村居民人均耕地面积、通汽车乡村数占比、农村自来水覆盖率、城镇化率、60 岁以上人口比重、乡村就业人员比重 6 个指标。随着经济的不断发展，满足人类生存需求的物质资料得到极大的满足，贫困类型逐步由生存型转向发展型、绝对贫困向相对贫困转变，发展环境对于农民就业增收、摆脱贫困具有重

要作用。耕地面积是农民最重要的生计资本,区域人均耕地面积多少决定了农户的生计方式和策略;通汽车乡村数量和城镇化率能够反映农民外出就业机会情况;60岁以上人口比重既能反映乡村的劳动力情况,也能反映乡村面临的养老和医疗压力情况;乡村就业人员比重反映乡村剩余劳动力和收入结构情况,能够间接反映农村居民的收入水平。

3 结果与分析

3.1 重庆市农村多维贫困空间分异特征分析

1) 农村多维贫困测度结果分析

根据全排列多边形图示法的原理,计算出重庆市农村多维贫困综合指数 S 值为 0.509,处于比较高的水平,区域 I、II、III、IV 的 S 值分别为 0.353、0.516、0.592、0.578,表明重庆市农村多维贫困程度处于较高的水平,区域之间差异较为明显。4 个区域的农村多维贫困程度表现为区域 III > 区域 IV > 区域 II > 区域 I。区域 IV 和区域 III 处于武陵山区和秦巴山区,区域自然环境恶劣,农村社会经济发展水平较低;区域 I 和区域 II 处于渝西浅丘地貌区,自然环境条件较好,也是重庆市的都市经济和现代农业重点发展区,农村中的基础设施和公共服务设施建设水平较高,农村经济社会发展水平较高。

表 2 2015 年重庆市及各区域农村多维贫困指数

Table 2 Rural multidimensional poverty index in Chongqing and various regions in 2015

区域 Region	生活 Livelihood	教育 Education	医疗 Medical	发展 Development	贫困指数 Poverty index score
重庆市 (Chongqing)	0.516	0.537	0.735	0.481	0.509
区域 I (Region I)	0.387	0.293	0.548	0.334	0.353
区域 II (Region II)	0.514	0.582	0.765	0.457	0.516
区域 III (Region III)	0.611	0.734	0.805	0.547	0.592
区域 IV (Region IV)	0.552	0.682	0.823	0.587	0.578

从各区县的农村多维贫困程度来看,各区县贫困程度差距较大,贫困综合指数 S 值最高为 0.687,最小值为 0.360,二者相差 0.327。从各区县农村多维贫困程度排名来看,贫困程度较高的前 5 名,分别为酉阳县、奉节县、云阳县、巫山县和巫溪县,全部位于区域 III 和区域 IV;后 5 名的分别为沙坪坝区、大渡口区、南岸区、江北区和九龙坡区,全部位于区域 I。

2) 农村多维贫困空间格局特征分析

以 ArcGIS10.2 软件为平台,在系统分类中按照自然断裂点法,分别以 0.587、0.518、0.392 为阈值,将农村多维贫困程度划分为高水平贫困、较高水平贫困、较低水平贫困和低水平贫困 4 种类型。图 2 显示,重庆市农村多维贫困程度空间分布特征表现为,高水平 and 较高水平贫困区县主要分布在区域 III 和区域 IV,低水平和较低水平贫困区县主要分布在区域 I 和区域 II。重庆市国家级和市级贫困区县主要分布在区域 III 和区域 IV,2015 年的贫困发生率还相对较高,以总人口为基数来衡量贫困发生率,酉阳县、城口县和巫溪县排在前 3 位,分别为

19.20%、18.58%、17.28%;以农村人口为基数来衡量贫困发生率,酉阳县、巫溪县和城口县排在前 3 位,分别为 23.07%、21.86%、21.93%。通过与重庆市国家和市级贫困区县对比发现,高度贫困水平和较高贫困水平的区县与国家级贫困县或者市级贫困县基本吻合(图 2),表明研究结果较为符合重庆市实际情况。2015 年重庆市农村多维贫困的高水平贫困区县有 10 个,分别为开州、云阳、奉节、巫山、巫溪、垫江、丰都、彭水、酉阳、潼南;低水平贫困区县有 8 个,分别为北碚、渝北、江北、南岸、沙坪坝、九龙坡、大渡口、巴南,全部位于区域 I;区域 II 中的合川、大足、荣昌、南川处于较高水平;区域 III 中的梁平县和万州区,区域 IV 中的黔江区均处于较低水平。

从各维度来看,2015 年重庆市农村多维贫困的各维度贫困空间分布与农村多维贫困的空间分布格局大体一致(图 3),但各维度在空间分布上略有差异。(1)生活维度是农村居民生活水平高低的体现,高水平贫困区县主要位于区域 III,包括城口、巫溪、奉节、丰都、酉阳 4 个区县,低水平贫困区县主要位于区域 I,即重庆市主城区,另外包括合川和涪陵;(2)教育维度是农村居民受教育水平和发展能力水平的体现,高水平贫困区县主要位于区域 III 和区域 IV,低水平贫困区县全部位于区域 I;(3)医疗维度高水平贫困区县主要位于区域 III、区域 IV 和区域 II 的西北部地区,低水平贫困区县主要位于区域 I 和区域 II 的涪陵区;(4)发展维度的高水平贫困区县全部位于区域 III 和区域 IV,低水平贫困区县全部位于区域 I。

3.2 重庆市农村多维贫困空间关联格局分析

利用公式(4)计算出重庆市 2015 年农村多维贫困的全局 Moran's I 为 0.742,处于较高水平。 Z 值为 7.83,大于 1.96; p 值小于 0.05,即在一定显著性水平下均通过检验。表明重庆市农村多维贫困程度在空间上的分布不是随机的,而是存在空间集聚效应,即农村多维贫困程度高的区县与贫困程度低的区县都在地理空间上显著集聚。

全局 Moran's I 仅能从整体上判断和识别重庆市农村多维贫困的区域差异性,但无法揭示各区县内部的空间集聚格局与集聚效益。利用公式(5)对重庆市农村多维贫困的局部空间自相关进行分析,主要通过 Moran 散点图分析正负相关性区县的分布情况,通过 LISA 图分析空间集聚的高值中心和低值中心的数量及分布情况。

1) Moran 散点图分析

图 4a 中 4 个象限按其性质分为“H-H”关联(第一象限)、“L-H”关联(第二象限)、“L-L”关联(第三象限)、“H-L”关联(第四象限),其中第一、三象限对应的空间关联是正的空间自相关,即有均质性,第二、四象限对应的空间关联是负的空间自相关,即有异质性。研究结果显示,2015 年落入第一、三象限的区县数量为 30 个,占区县总数的 81.08%,落入第二、四象限的区县数量为 7 个,占区县总数的 18.92%(表 3),表明重庆市各区县以正相关为主,处于高度集聚状态。空

间分布上主要表现为高高集聚区县分布在区域III和区域IV，区域II有少量分布，低低集聚区县主要分布于区域I和区域II，低高和高低集聚区县主要分布于各区域的交接地区，如区域III与区域I的涪陵区和武隆区，区域I和区域II交接的合川区和南川区。

2) LISA 图分析

通过局部 Moran's I 以及 0.05 的置信度可以得到重庆市农村多维贫困的空间 LISA 显著图 (图 4b)。图中显

示，重庆市农村多维贫困的显著空间关联类型以正相关集聚分布形式为主。集聚的高值中心 (HH 型) 和低值中心 (LL 型) 数量分别为 5 个和 9 个，占显著性区县总数的 93.33%。从空间分布来看，HH 型区县主要集中在区域III，LL 型区县主要集中在区域I。2015 年，HH 型区县在区域III分布 4 个，分别是云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县，在区域IV分布 1 个，为秀山县，LH 型区县为黔江区。

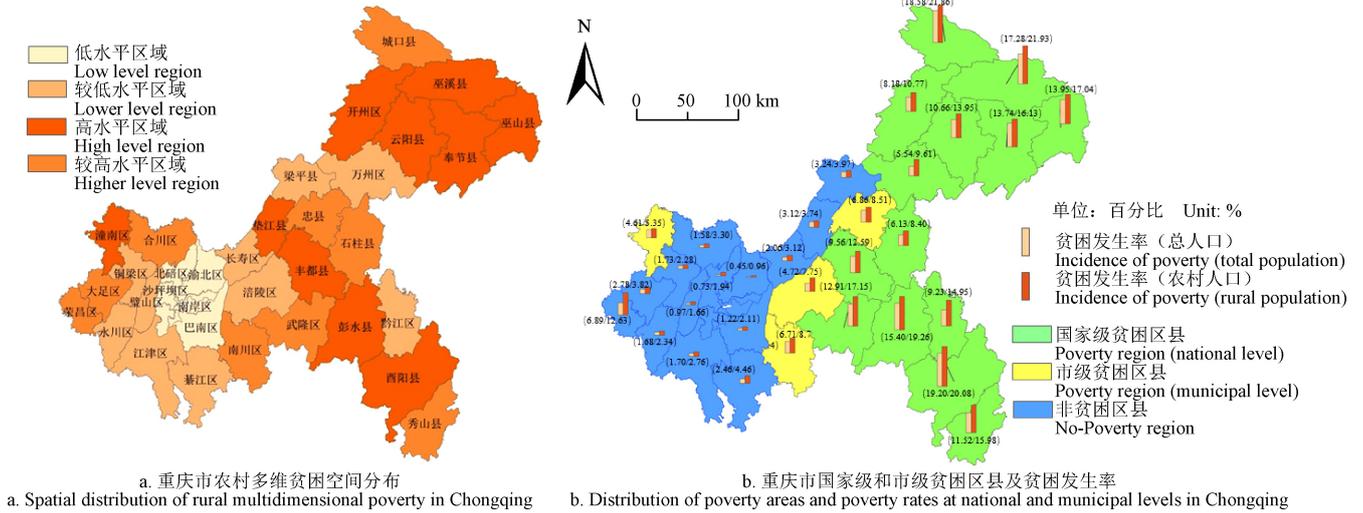


图 2 重庆市农村多维贫困空间格局与贫困区县空间分布对比图

Fig.2 Spatial distribution of rural multidimensional poverty and spatial distribution of poverty counties in Chongqing

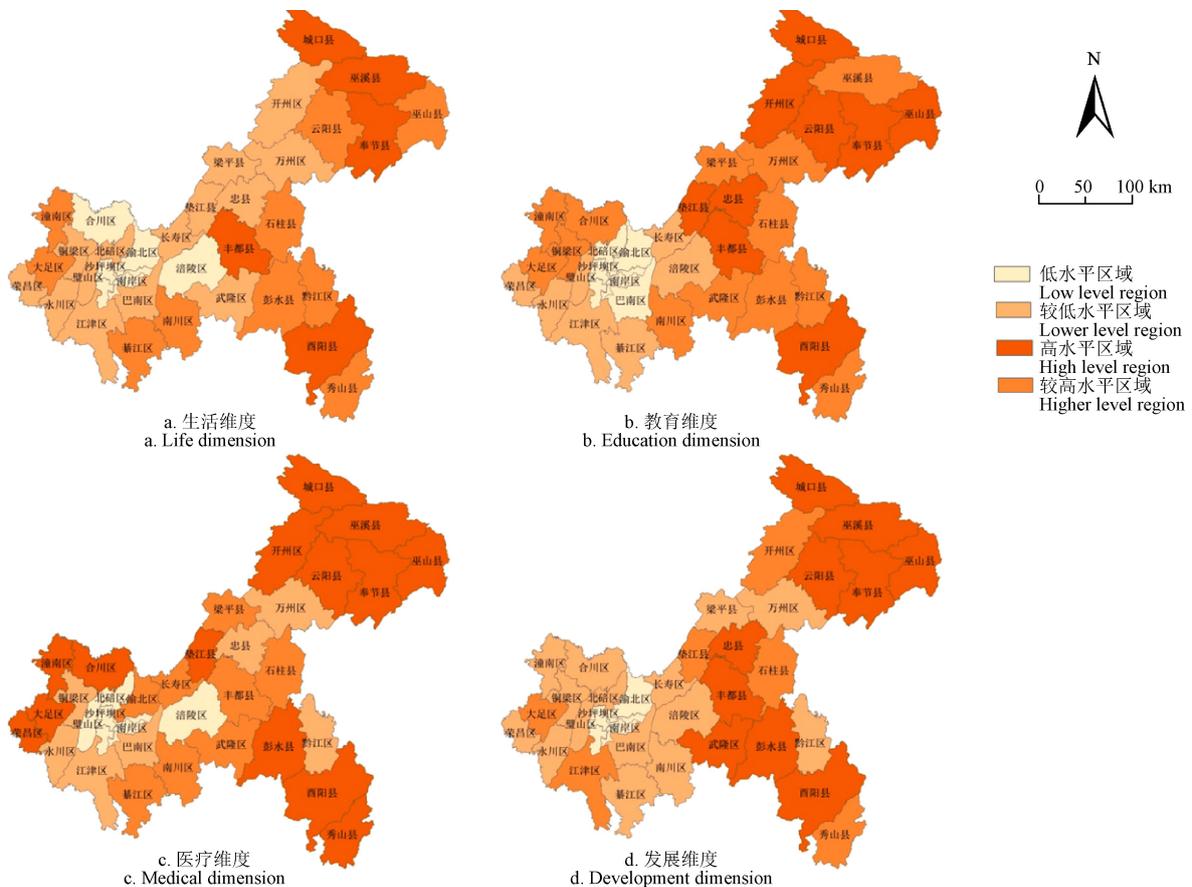
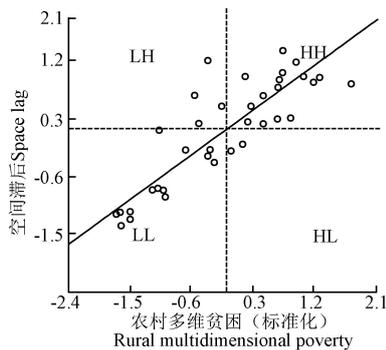


图 3 重庆市农村各维度贫困空间分布特征

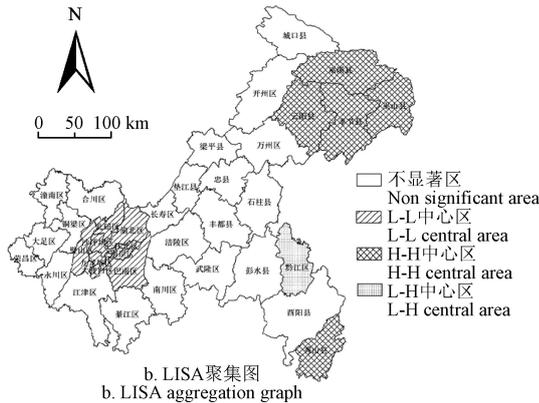
Fig.3 Distribution characteristics of various dimensions of rural poverty of Chongqing

表 3 2015 年重庆市农村多维贫困的 Moran 散点图对应区县表
Table 3 Correspondence table between Moran scatter plot of rural multidimensional poverty and districts and counties of 2015 in Chongqing

高高集聚区 H-H aggregation area	高低集聚区 H-L aggregation area	低低集聚区 L-L aggregation area	低高集聚区 L-H aggregation area
城口、巫山、巫溪、开州、云阳、奉节、垫江、忠县、丰都、石柱、武隆、彭水、酉阳、秀山、潼南、大足、荣昌	合川、南川	江北、南岸、巴南、渝北、北碚、沙坪坝、九龙坡、大渡口、璧山、长寿、綦江、江津、永川	梁平、万州、铜梁、黔江、涪陵



a. Moran散点图
a. Moran scatter plot



b. LISA聚集图
b. LISA aggregation graph

图 4 重庆市农村多维贫困 Moran 散点图和 LISA 聚集图
Fig.4 Moran scattered plot and LISA aggregation diagram of rural multidimensional poverty of Chongqing

随着社会经济的发展，政府对“三农”的投入力度加大，农村中的“生产、生活、生态”环境都得到了巨大改善，农村多维贫困程度不断降低，但受重庆市区域自然环境、区位条件差异和历史因素的影响，农村多维贫困的空间分布格局仍然没有太大变化。重庆市农村多维贫困空间自相关分布特征产生的原因可能有两点：一是长期经济社会发展结果的空间溢出效应呈现。重庆市经济社会发展空间格局长期呈现为区域 I 和区域 II 水平较高，区域 IV 和区域 III 发展水平较低的特征，与农村多维贫困空间分布格局一致；二是区域 II 与区域 III 和区域 IV 相邻区县的农村多维贫困存在空间分布异质性，呈现出 LH 或者 HL 型模式。原因在于这些地区是联结重庆市西部地区与东北和东南地区的特殊区位，在区位优势上与

区域 I 相比较低，与区域 III 和区域 IV 相比又较高。

3.3 重庆市农村多维贫困空间分异的影响因素分析

1) 影响因素指标体系的构建

借鉴已有的研究成果^[31-33]，并结合重庆市实际情况，从地形、区位、资源、经济、文化等方面选取小于 25° 地形占比、到重庆市政府驻地距离、耕地质量、城镇化水平、人均可支配收入、万人中大学生人口占比、文盲人口占比、少数民族占比 8 项指标作为影响重庆市农村多维贫困地域分异的探测变量（表 4）。

表 4 农村多维贫困空间分异影响因素评价指标体系
Table 4 Evaluation index with interpretation of influencing factors of rural multidimensional poverty

探测指标 Detection index	指标阐释 Index Interpretation
小于 25° 坡度占比 X_1	小于 25° 坡度土地面积占土地总面积比重/%
到重庆市中心距离 X_2	区县政府驻地到市政府驻地距离/km
耕地质量 X_3	耕地资源贫困指数 ^[34]
城镇化水平 X_4	城镇化率/%
人均可支配收入 X_5	农村居民人均可支配收入/万元
万人中大学生人口占比 X_6	大学生人口/总人口/%
文盲人口占比 X_7	文盲人口/总人口/%
少数民族占比 X_8	少数民族人口/总人口/%

2) 重庆市农村多维贫困空间分异主导因素分析

以 2015 年为研究年限，按照前文划分出来的 4 个区域（区域 I、区域 II、区域 III、区域 IV），以各区域内区县的平均值代表该区域的指标值。为了解选取指标的合理性，需要对农村多维贫困与各影响因素指标进行相关性检验。由 Person 相关性检验结果可知，当显著性 P 水平为 0.05 时，各影响因素与农村多维贫困相关系数 R 均大于 0.5，说明文章所选取的影响因素是合理的，由于文章主要针对单个因素对农村多维贫困空间分异的影响分析，因此不考虑影响因素之间的多重共线性问题，相关性检验结果见表 5。

表 5 重庆市农村多维贫困与各影响因素的相关性分析

Table 5 Analysis of correlation between rural multidimensional poverty and influencing

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
R	0.653	-0.732	-0.788	0.712	0.692	0.597	-0.533	-0.592
P	≤0.001	0.003	0.006	0.014	0.032	0.005	≤0.001	0.001

注： $X_1 \dots X_8$ 分别为表 4 中选取的 8 个探测变量， R 值代表相关系数， P 值表示显著性。

Note: $X_1 \dots X_8$ represents 8 selected detection variables respectively in Table 4, R represents correlation coefficient, P indicates significance.

利用公式 (6)，将小于 25° 坡度占比 (X_1)、到重庆市中心距离 (X_2)、耕地质量 (X_3)、城镇化水平 (X_4)、人均可支配收入 (X_5)、万人中大学生人口占比 (X_6)、文盲占比 (X_7)、少数民族占比 (X_8) 等 8 项指标，分别与重庆市和各区域农村多维贫困程度进行空间探测分析，计算得到各因素对农村多维贫困程度的决定力大小 q 值，分别为：0.32、0.42、0.38、0.31、0.36、0.33、0.37、0.29，表明各探测因素对重庆市农村多维贫困的空间分异影响较大，但不同区域的农村多维贫困空间分异主导因素有所差异（见表 6）。并利用 ArcGIS 10.2 软件对重庆市农村多维贫困与主要影响因素进行空间匹配（图 5）。

表 6 重庆市农村多维贫困空间分异影响因素地理探测结果

Table 6 Geographical detection results of influencing factors of rural multidimensional poverty spatial differentiation in Chongqing

探测因素 Detection factor	空间分异决定力 (q)				
	Spatial differentiation determination (q)				
	重庆市 Chongqing	区域 I Region I	区域 II Region II	区域 III Region III	区域 IV Region IV
小于 25° 坡度占比 X_1	0.32	0.17	0.21	0.37	0.28
到重庆市中心距离 X_2	0.42	0.21	0.39	0.58	0.48
耕地质量 X_3	0.38	0.22	0.38	0.25	0.23
城镇化水平 X_4	0.31	0.48	0.27	0.33	0.35
人均可支配收入 X_5	0.36	0.37	0.33	0.42	0.33
万人中大学生人口占比 X_6	0.33	0.43	0.28	0.11	0.14
文盲人口占比 X_7	0.37	0.21	0.31	0.48	0.39
少数民族占比 X_8	0.29	0.17	0.07	0.14	0.56

区域 I (主城地区)：该区域农村多维贫困的空间分异主要受城镇化水平、人均可支配收入、万人中大学生人口占比 3 个因素的影响。区域 I 作为重庆市的政治经济中心、现代服务业和制造业集聚区，城镇化水平高、

高科技人才集聚。城镇化的快速发展，一方面带动了农村地区的基础设施和公共服务条件得到有效改善，另一方面也带来了农民就业机会的增多，增加农民的可支配收入。人均可支配收入越高，改善家庭生活、住房、医疗和教育条件的机会就越大。从重庆市农村人均可支配收入空间分布来看，区域 I 最高、区域 II 其次、区域 IV 再次、区域 III 最低。

区域 II (主城区外围地区)：该区域农村多维贫困的空间分异主要受到重庆市政府驻地距离、城镇化水平、人均可支配收入和耕地质量等因素的影响。区域 II 距离主城区地区比较近，是重庆市现代农业发展区，城镇化水平和农民的人均可支配收入比较高。地理区位对社会经济发展特别是农村经济发展的作用非常显著，距离重庆市主城区越近，受到大都市功能区发展的带动作用就越大，农村经济发展水平较高。耕地质量是影响农村经济水平的重要因素，区域 II 地形比较平坦、耕地质量较高，有利于农业的发展和农村基础设施的建设。

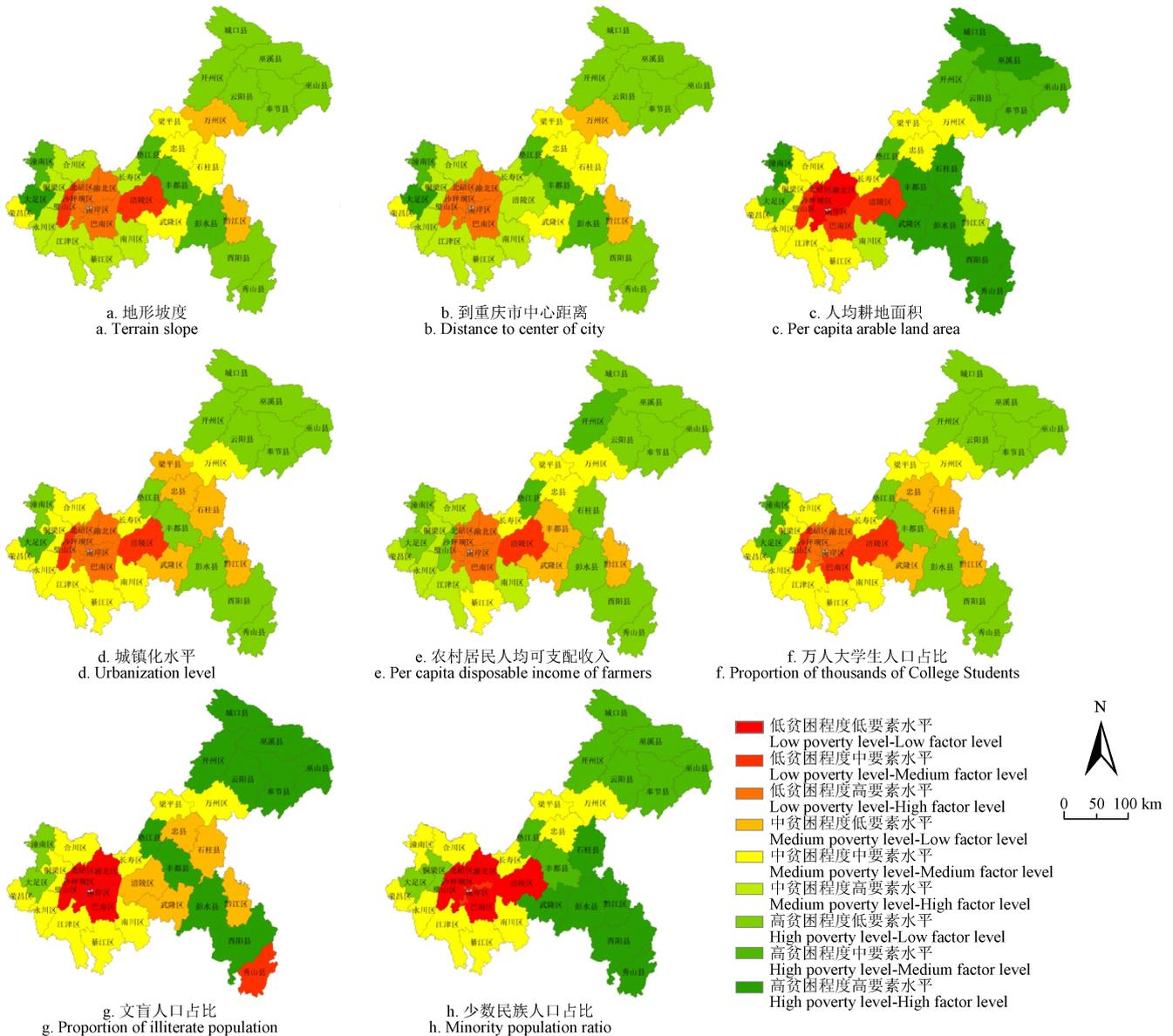


图 5 重庆市农村多维贫困与主要影响因素空间匹配分布

Fig.5 Spatial matching distribution of rural multidimensional poverty and main influencing factors of Chongqing

区域Ⅲ(渝东北地区):该区域为重庆市的生态保护重点区,既是三峡库区,又是秦巴山连片特困地区。农村多维贫困程度较深的主要原因有几点:一是自然环境条件恶劣、地形坡度大、耕地块破碎,既影响农业生产结构与效益,也不利于交通等基础设施的发展,从而影响农村经济的发展水平;二是距离重庆市政治经济中心距离较远,区位优势明显,既不利于政府投资期望,也不利于市场资本进入。

区域Ⅳ(渝东南地区):该区域为重庆市少数民族集聚区、也是武陵山集中连片特困区,自然条件恶劣、生态环境脆弱。区域Ⅳ和区域Ⅲ一样,都存在自然环境条件恶劣、区位优势明显等不利于农村经济发展的主导因素,另外区域Ⅳ还有一个显著的特征,即少数民族人口占比大,重庆市少数民族自治县和人口集中在区域Ⅳ,主要为土家族和苗族,少数民族人口的分布大多集中在偏远山区,贫困的发生率和贫困程度较高。根据2015年重庆市人口普查资料,重庆市少数民族中从事农林牧渔业人员的所占比例为78%,就业偏好和从业结构也是影响农村多维贫困的主要因素。

4 结论与政策建议

4.1 结论

本文在构建重庆市农村多维贫困评价指标体系的基础上,以2015年为研究截面,运用多边形综合图示法、探索性空间分析法、地理探测器模型等研究方法,对重庆市及各区县农村多维贫困的时空特征、空间格局和空间分异主导因素进行了研究,主要结论如下:

- 1)从整体上看,重庆市农村多维贫困程度处于较高的水平,并且区县和区域之间差距较大;
- 2)空间分布特征表现为高水平 and 较高水平贫困的区县主要分布在渝东北地区和渝东南地区,低水平和较低水平贫困的区县主要分布在主城地区和主城外围地区;
- 3)空间关联格局特征研究表明,重庆市农村多维贫困在空间上存在着显著的集聚特征,集聚的高值中心主要分布在渝东北地区和渝东南地区,集聚的低值中心主要分布在主城地区和主城外围地区;
- 4)重庆市不同区域之间的农村多维贫困差异较大,主要的影响因素包括小于 25° 地形坡度占比、到重庆市政府驻地距离、耕地质量、城镇化水平、人均可支配收入、万人中大学生人口占比、文盲人口占比、少数民族人口占比等,并且不同区域的主导因素有所差异。

4.2 政策建议

近年来随着统筹城乡和区域发展战略的实施,重庆市各级政府均加大了对农村地区的各项投入,促使农村经济社会快速发展,区域与城乡之间农村经济发展的差距逐步缩小,但从空间布局来看,主城地区和主城外围地区仍然是重庆市经济发展的重点地区,农村的各项投入力度更大,而渝东北地区和渝东南地区受地理位置、经济基础和历史因素的影响,仍然是农村多维贫困程度较高的地区,这种空间格局在短时期内不会改变,甚至出现增强的趋势。如何缓解农村多维贫困程度是各级政

府关注的焦点,今后应该:

- 1)发挥政府的主导作用,加强对农村地区的医疗、教育、住房投入,着力解决“两不愁、三保障”问题,提升贫困地区农民生活水平。据统计,重庆市85.35%的建档立卡贫困户的致贫原因是因病、因学。一方面,完善医疗保障和大病救助机制,改善农村医疗配套设施,通过政策宣讲扩大新农合参保率;另一方面,加大对贫困地区的教育设施投入,完善教育保障机制,完善中小学教育设施,防止中小学辍学现象的发生,建立贫困大学生资助体系。住房保障是阻碍贫困地区脱贫的又一障碍,对于解决贫困地区住房保障问题,鼓励社会资源进入,先为贫困农户解决住房问题,建房资金分批支付,鼓励宅基地复垦,缓解贫困农户的资金压力。

- 2)统筹区域之间资源要素流动,缓解区域之间农村贫困的差距。重庆市的国家级和市级贫困区县主要分布在区域Ⅲ和区域Ⅳ,需要统筹各区域的资源要素、合理优化配置,缓解区域之间农村贫困的差距。首先,从宏观上构建区域发展规划体系,明确各区域的发展定位,依托定位和特色优势发展主导产业;其次,整合各类社会资源,加大对贫困地区的投资力度,整合区域Ⅰ和区域Ⅱ的社会资源,加大对贫困程度较深地区的基础设施和公共服务设施的投入;再次,统筹全市的教育、医疗等资源向区域Ⅲ和区域Ⅳ地区倾斜,完善区域协调发展制度建设,包括户籍制度、土地制度、医疗卫生和教育制度,促进大区域之间的人口的合理流动;最后,加快贫困程度较深地区的基础设施和公共服务设施建设,促进区域之间协调发展。

- 3)大力推进贫困地区易地扶贫搬迁,改善农村发展环境。解决秦巴山和武陵山深度贫困地区贫困农户的居住和发展环境问题,最直接和有效的措施就是实施易地扶贫搬迁项目。首先,渝东北地区和渝东南地区生态环境脆弱,布局搬迁居民点时,要考虑生态环境的承载力;其次,地方政府要统筹易地扶贫搬迁的资金,整合各类资金,鼓励社会资源进入,完善复垦机制,缓解农户资金压力;再次,妥善处理搬迁后农户的家庭承包地问题,对于耕作半径较远的承包地,鼓励市场流转和农民务工就业;最后,加强技能培训,提高农民的技能素质,将农村剩余劳动力向第二、三产业转移,提高乡村从业人员的就业比重。

- 4)依托区域特色资源优势,加强特色产业建设,提高农民的收入水平。产业扶贫项目是贫困农户脱贫后生计可持续发展的重要保障,重庆市各地区应根据自身资源和区位优势,发展不同的特色产业,促进贫困农民脱贫增收。例如区域Ⅰ区位和市场优势明显,发展都市农业和乡村生态旅游;区域Ⅱ地形较为平坦,耕地质量较高,可以发展规模化农业;区域Ⅲ和Ⅳ虽然自然环境条件较差,但是可以发展高山农业、乡村旅游,例如烤烟、黄连等经济作物。

[参 考 文 献]

- [1] 刘彦随, 周扬, 刘继来. 中国农村贫困化地域分异特征及其精准扶贫策略[J]. 中国科学院院刊, 2016, 31(3): 269—278.
Liu Yansui, Zhou Yang, Liu Jilai. Regional differentiation characteristics of rural poverty and targeted poverty alleviation strategy in China[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2016, 31(3): 269—278. (in Chinese with English abstract)
- [2] 陈光金. 中国农村贫困的程度、特征与影响因素分析[J]. 中国农村经济, 2008, 24(9): 13—25.
- [3] 陈辉, 张全红. 基于多维贫困测度的贫困精准识别及精准扶贫对策-以粤北山区为例[J]. 广东财经大学学报, 2016, 146(3): 63—71.
Chen Hui, Zhang Quanhong. Study on the accurate identification of poverty and accurate poverty alleviation based on multidimensional poverty measurement with the mountain area of northern Guangdong as an example[J]. Journal of Guangdong University of Finance & Economics, 2016, 146(3): 63—71. (in Chinese with English abstract)
- [4] 宫留记. 政府主导下市场化扶贫机制的构建与创新模式研究-基于精准扶贫视角[J]. 中国软科学, 2016, 33(5): 154—162.
Gong Liuji. Research on marketized poverty alleviation mechanism in a context dominated by government: Perspective of precise poverty alleviation[J]. China Soft Science, 2016, 33(5): 154—162. (in Chinese with English abstract)
- [5] 高艳云. 中国城乡多维贫困的测度及比较[J]. 统计研究, 2012, 29(11): 61—66.
Gao Yanyun. The multidimensional poverty in urban and rural China: Measurement and comparison[J]. Statistical Research, 2012, 29(11): 61—66. (in Chinese with English abstract)
- [6] 侯亚景. 中国农村长期多维贫困的测量、分解与影响因素分析[J]. 统计研究, 2017, 34(11): 86—97.
Hou Yajing. Analysis of chronic multidimensional poverty measurement, decomposition and influencing factors in rural China[J]. Statistical Research, 2017, 34(11): 86—97. (in Chinese with English abstract)
- [7] 陆益龙. 农村的个体贫困、连片贫困与精准扶贫[J]. 甘肃社会科学, 2016(4): 7—13.
- [8] Deutsch J, Silber J. Measuring multidimensional poverty: An empirical comparison of various approaches[J]. Review of Income and Wealth, 2005, 51(1): 145—174.
- [9] Alkire S, Foster J. Counting and multidimensional poverty measurement[J]. Journal of Public Economics, 2011, 95(7): 476—487.
- [10] Foster J. A class of chronic poverty measures[Z]. Vanderbilt University Working Paper, 2007.
- [11] Wagle U. Multidimensional Poverty Measurement: Concepts and Applications[M]. New York: NY springer, 2008: 102—105.
- [12] 刘小鹏, 苏胜亮, 王亚娟, 等. 集中连片特殊困难地区区域空间贫困测度指标体系研究[J]. 地理科学, 2014, 34(4): 447—453.
Liu Xiaopeng, Su Shengliang, Wang Yajuan, et al. The index system of spatial poverty of village level to monitor in concentrated contiguous areas with particular difficulties[J]. Scientia Geographica Sinica, 2014, 34(4): 447—453. (in Chinese with English abstract)
- [13] 刘艳华, 徐勇. 中国农村多维贫困地理识别及类型划分[J]. 地理学报, 2015, 70(6): 993—1007.
Liu Yanhua, Xu Yong. Geographical identification and classification of multi-dimensional poverty in rural China[J]. Acta Geographica Sinica, 2015, 70(6): 993—1007. (in Chinese with English abstract)
- [14] 郭熙保. 论贫困概念的内涵[J]. 山东社会科学, 2005, 31(12): 49—55.
- [15] 高云虹, 张建华. 贫困概念的演进[J]. 改革, 2006, 30(6): 110—112.
- [16] 张昭. 中国农村贫困人口多维特征分析[J]. 西北农林科技大学学报: 社会科学版, 2017, 17(3): 32—42.
Zhang Zhao. Research on multidimensional characteristics of the poor in rural China[J]. Journal of Northwest A&F University: Social Science Edition, 2017, 17(3): 32—42. (in Chinese with English abstract)
- [17] 王小林, Sabina Alkire. 中国多维贫困测量: 估计和政策含义[J]. 中国农村经济, 2009, 33(12): 4—10.
- [18] 杨龙, 汪三贵. 贫困地区农户脆弱性及其影响因素分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(10): 150—156.
Yang Long, Wang Sangui. Households' vulnerability and determinants analysis in poor areas[J]. China Population, Resources and Environment, 2015, 25(10): 150—156. (in Chinese with English abstract)
- [19] 杜凤莲, 孙婧芳. 贫困影响因素与贫困敏感性的实证分析: 基于 1991—2009 的面板数据[J]. 经济科学, 2011, 33(3): 57—67.
- [20] 汪为, 吴海涛, 彭继权. 农村家庭多维贫困动态性及其影响因素研究-基于湖北数据的分析[J]. 中南财经政法大学学报, 2018, 30(1): 51—60.
- [21] 叶慧, 陈敏莉. 边境地区贫困农户多维特征及致贫因素分析-基于广西崇左市贫困户调查数据[J]. 北方民族大学学报: 哲学社会科学版, 2016, 28(4): 102—106.
Ye Hui, Chen Minli. Multidimensional characters of poor farmers and poverty factors analysis in border areas: Based on the survey data of poor households in Chongzuo, Guangxi[J]. Journal of Beifang University of Nationalities, 2016, 28(4): 102—106. (in Chinese with English abstract)

- [22] 王金朔, 张庶. 基于全排列图示指标法的城乡统筹发展评价-以海口市为例[J]. 江西农业学报, 2014, 26(3): 139—142.
Wang Jinshuo, Zhang Shu. Evaluation of urban and rural harmonious developmental level based on entire-array-polygon indicator method: A case study of Haikou City[J]. Acta Agriculturae Jiangxi, 2014, 26(3): 139—142. (in Chinese with English abstract)
- [23] 翁翎燕, 张超, 李伟霄. 基于全排列多边形图示法的生态城市评价-以上海市为例[J]. 地球与环境, 2017, 45(3): 356—362.
Weng Lingyan, Zhang Chao, Li Weixiao. Assessment of eco-city based on entire-array-polygon evaluation method: A case study of Shanghai City[J]. Earth and Environment, 2017, 45(3): 356—362. (in Chinese with English abstract)
- [24] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器:原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116—134.
Wang Jingfeng, Xu Chengdong. Geodetector: Principle and prospective[J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(1): 116—134. (in Chinese with English abstract)
- [25] 蔡进, 廖和平, 李靖. 重庆市转户进城农户城市融入水平及影响因素研究[J]. 西南大学学报: 自然科学版, 2017, 39(4): 108—114.
Cai Jin, Liao Heping, Li Jing. Study on urban integration level and its influencing factors of urban rural household farmers in Chongqing City[J]. Journal of Southwest University: Natural Science Edition, 2017, 39(4): 108—114. (in Chinese with English abstract)
- [26] 李涛, 廖和平, 褚远恒, 等. 重庆市农地非农化空间非均衡及形成机理[J]. 自然资源学报, 2016, 33(11): 1844—1857.
Li Tao, Liao Heping, Chu Yuanheng, et al. Spatial disequilibrium and its formation mechanism of farmland conversion in Chongqing[J]. Journal of Natural Resources, 2016, 33(11): 1844—1857. (in Chinese with English abstract)
- [27] 王曼曼, 吴秀芹, 吴斌, 等. 盐池北部风沙区乡村聚落空间格局演变分析[J]. 农业工程学报, 2016, 32(8): 260—271.
Wang Manman, Wu Xiuqin, Wu Bin, et al. Evolution analysis of spatial pattern of rural settlements in sandy area of northern Yanchi[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE), 2016, 32(8): 260—271. (in Chinese with English abstract)
- [28] 杨振, 江琪, 刘会敏, 等. 中国农村居民多维贫困测度与空间格局[J]. 经济地理, 2015, 35(12): 148—153.
Yang Zhen, Jiang Qi, Liu Huimin, et al. Multi-dimensional poverty measure and spatial pattern of China's rural residents[J]. Economic Geography, 2015, 35(12): 148—153. (in Chinese with English abstract)
- [29] 陈辉, 张全红. 基于多维贫困测度的贫困精准识别及精准扶贫对策-以粤北山区为例[J]. 广东财经大学学报, 2016, 146(3): 63—71.
Chen Hui, Zhang Quanhong. Study on the accurate identification of poverty and accurate poverty alleviation based on multidimensional poverty measurement with the mountain area of northern Guangdong as an example[J]. Journal of Guangdong University of Finance & Economics, 2016, 146(3): 63—71. (in Chinese with English abstract)
- [30] 王艳慧, 钱乐毅, 段福州. 县级多维贫困度量及其空间分布格局研究: 以连片特困区扶贫重点县为例[J]. 地理科学, 2015, 33(12): 1489—1497.
Wang Yanhui, Qian Leyi, Duan Fuzhou. Multidimensional poverty measurement and spatial distribution pattern at the county scale: A case study on key county from national contiguous special poverty-stricken areas[J]. Scientia Geographica Sinica, 2015, 33(12): 1489—1497. (in Chinese with English abstract)
- [31] 刘彦随, 李进涛. 中国县域农村贫困化分异机制的地理探测与优化决策[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 161—173.
Liu Yansui, Li Jintao. Geographic detection and optimizing decision of the differentiation mechanism of rural poverty in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(1): 161—173. (in Chinese with English abstract)
- [32] 石智雷, 邹蔚然. 库区农户的多维贫困及致贫机理分析[J]. 农业经济问题, 2013, 34(6): 61—69.
Shi Zhilei, Zou Weiran. The analysis of multidimensional poverty and its impact factors of rural household in reservoir area: The example of Danjiangkou reservoir, Hubei Province[J]. Issues in Agricultural Economy, 2013, 34(6): 61—69. (in Chinese with English abstract)
- [33] 贾林瑞, 刘彦随, 刘继来, 等. 中国集中连片特困地区贫困户致贫原因诊断及其帮扶需求分析[J]. 人文地理, 2018, 33(1): 85—93.
Jia Linrui, Liu Yansui, Liu Jilai, et al. Study on the poverty causes and aid demands of poor rural households in the concentrated poverty-stricken in China[J]. Human Geography, 2018, 33(1): 85—93. (in Chinese with English abstract)
- [34] 蔡进, 廖和平, 邱道持, 等. 重庆市农村耕地资源贫困测度及空间格局机理[J]. 农业工程学报, 2017, 33(18): 251—259.
Cai Jin, Liao Heping, Qiu Daochi, et al. Poverty measure of farmland resources and mechanism of spatial pattern in Chongqing[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE), 2017, 33(18): 251—259. (in Chinese with English abstract)

Space differentiation and its influence factor analysis of rural multidimensional poverty in Chongqing

Cai Jin¹, Yu Yangchun², Luo Dongqi³, Qiu Jiqin¹

(1. *College of Tourism and Land Resource, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China;*

2. *College of Business Planning, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China;*

3. *Research Center of the Economy of the Upper Reaches of the Yangtze River of the Key Research Base of Humanities, Ministry of Education, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)*

Abstract: With years of large-scale poverty alleviation and development, the severe poverty population in China's rural areas has declined sharply and the situation of poverty has been effectively relieved. However, because of the large cardinal number in poverty population, the task of poverty alleviation and development is still arduous. At present, the research on rural poverty problem has transformed into multi-dimensional poverty constituted by income level, education & medical treatment, public service and development environment from single-dimensional poverty, which is based on standard income level. Therefore, exploring the spatial differentiation characteristics and influential factors of multi-dimensional poverty in rural areas of a region is targeted to conduct strategies of anti-poverty and development and also promote to increase the farmers' income and get them out of poverty. Based on comprehending the connotation of rural multi-dimensional poverty, In this paper, we increased the dimension of rural development environment, and selected 20 indicators, such as per capita GDP, per capita education funds, per capita medical expenses and automobile country numbers, to construct the evaluation index system of rural multi-dimensional poverty. With application of the whole arrangement of polygon comprehensive graphic method and exploratory spatial analysis, this paper has analyzed the multi-dimensional poverty level and its spatial distribution and spatial correlation pattern. Moreover, this paper, selecting eight indexes from the aspects of topography, location, resources, economy and culture, constructed the evaluation index system of influencing factors of rural multi-dimensional poverty spatial differentiation, to explore the dominant factors of spatial differentiation of rural multi-dimensional poverty in Chongqing and the various regions. The result showed that the degree of rural area in Chongqing has a high level multi-dimensional rural poverty and the difference between districts and counties is relatively large. In terms of spatial distribution characteristics, the high-level poverty in districts and counties were mainly located in northeast Chongqing and southeastern Chongqing, and the low-level poverty districts and counties were mainly located in metropolitan area and metropolitan periphery, which were primarily influenced by the geographical gradient, the distance of Chongqing government, farmland quality and so on. Different regions are affected by different leading factors. Spatial correlation distribution is characterized by the marked gathered effect of multi-dimensional poverty in rural areas in space. The districts and counties were mainly HH-type and LL-type positive correlation spatial distribution which was related to spatial pattern. HH-type districts and counties were mainly concentrated on northeast Chongqing and LL-type districts and counties were mainly concentrated on metropolitan area. In order to alleviate the multi-dimensional poverty and regional disparity in rural areas, targeted multi-dimensional poverty management approaches needs to be put forward from the aspects such as the specific characteristics of different regions, poverty-causing factors and development history as follows: Firstly, the government should play a leading role in strengthening investment in medical care, education and housing in rural areas. Also the government should be determined to strive to solve the problem of "two no worries, three guarantees" problem, and improve the living standards of farmers in poor areas; Secondly, we should coordinate the flow of resources and alleviate the gap of rural areas between regions; Thirdly, we should vigorously promote the poverty alleviation and reallocation in poor areas and improve the environment of rural development. Finally, we need to rely on the advantages of regional featured resources to strengthen the construction of featured industries and raising the income level of farmers.

Keywords: rural areas; farmland use; multidimensional poverty; spatial distribution; Chongqing city