

中国儿童多维贫困时空格局变化及其影响因素

蔡佩汝, 汪 侠, 闫艺涵, 张 颖

(南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210023)

摘要: 儿童是社会发展的未来, 相对于具有劳动能力的成年人, 儿童群体更易陷入严重的多维贫困状态, 因此探讨儿童多维贫困的时空动态变化及其影响因素具有重要的理论价值和实践意义。以中国25个省、市、自治区为研究区, 使用A-F法从住房、照料、教育、健康、营养维度对2010—2016年中国儿童多维贫困进行测度, 并结合空间自相关、地理探测器等方法对其时空格局及影响因素进行研究。结果表明: ① 2010—2016年中国东中西部儿童多维贫困指数均呈下降趋势, 儿童多维贫困在住房、照料、教育、健康、营养各维度均得到有效改善; ② 2010—2016年中国儿童多维贫困、各维度贫困存在空间分布差异, 呈现“东—中—西”部儿童多维贫困指数阶梯式递增的空间特征; ③ 2010—2016年中国城市、农村儿童多维贫困情况均得到改善, 空间分布向着“东—中—西”贫困指数阶梯式递增的格局转变, 但农村儿童多维贫困指数始终远高于城市; ④ 家庭情况、城镇化水平是影响儿童多维贫困空间分异的重要因素, 抚养能力、经济水平、教育环境是影响儿童多维贫困的次要因素。综合来看, 各影响因素的交互作用对儿童多维贫困空间分异的影响远超过单因素, 教育环境与抚养能力、城镇化水平与医疗资源、家庭情况与抚养能力为影响儿童多维贫困的主导交互因素。

关键词: 儿童; 多维贫困; 时空变化; 影响因素; 中国

DOI: 10.11821/dlxb202110015

1 引言

20世纪80年代, 诺贝尔经济学奖获得者Sen提出权利贫困理论和能力贫困理论, 认为贫困是一种能力的剥夺, 成为多维贫困的重要理论基础^[1]。随着多维贫困研究的不断深入, 对儿童群体多维贫困的研究逐渐增多, 有学者认为儿童遭受的贫困与成人并不相同^[2], 儿童时期的贫困影响会随着时间推移持续存在^[3]。此外, 联合国开发署发布的2019年度《全球多维贫困指数(MPI)报告》(Global Multidimensional Poverty Index, 2019)指出, 现阶段全球共有13亿人处于多维贫困状态, 其中6.63亿为儿童, 儿童相较成人处于更为严重的多维贫困状态, 因此对儿童多维贫困进行研究, 解决儿童贫困问题具有一定的重要性和必要性。

目前国外对于儿童多维贫困的探讨, 研究内容主要集中于儿童多维贫困维度、权重确定及测度^[4-6]、特定背景下儿童群体的贫困状况^[7-11]、儿童多维贫困对扶贫政策的影响^[12]、收入贫困与儿童贫困的关系^[13-14]等方面。在研究方法上, 儿童多维贫困研究以定量分析为主, 使用的方法有A-F (Alkire-Foster) 法、MODA (Multiple Overlapping Deprivation

收稿日期: 2020-08-18; 修订日期: 2021-06-06

基金项目: 国家自然科学基金项目(41871134) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41871134]

作者简介: 蔡佩汝(1996-), 女, 浙江温州人, 硕士生, 研究方向为儿童贫困时空差异。E-mail: caipeiru@smail.nju.edu.cn

通讯作者: 汪侠(1974-), 女, 安徽怀远人, 博士, 副教授, 研究方向为旅游地理、城市与区域规划。

E-mail: wangxia128@nju.edu.cn

Analysis)^[15]、模糊集^[16]、随机占优^[17]等。其中A-F法自2007年Alkire和Foster提出以来逐渐成为测量多维贫困的重要方法^[1],也是目前儿童多维贫困测度中被广泛应用的方法之一。Roelen等^[18]较早利用A-F法对越南儿童2006年的多维贫困状况进行研究,随后Roche^[19]基于1997—2007年的人口健康数据使用A-F法研究孟加拉儿童多维贫困的时间变化。

在国内,对儿童多维贫困的研究主要集中于儿童多维贫困测度、致贫因素分析及多维贫困影响分析。李晓明等^[20]基于中国家庭追踪调查数据库(China Family Panel Studies, CFPS)测度了2012年这一单一年份的中国儿童多维贫困,并对致贫机理进行探讨;冯贺霞等^[21]运用A-F方法,从生存、发展、健康、教育、参与5个维度,研究内蒙古、新疆、甘肃、广西、四川5个贫困情况较为突出省域的儿童多维贫困现状;吕文慧等^[22]使用二元选择模型进行回归,分析父母缺位对农村留守儿童多维贫困的影响;宋扬等^[23]运用中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)的生命历程数据,分析了儿童时期多维贫困对后续人力资本积累、健康水平和劳动收入状况等方面的长期影响。

综上,国内外学者对于儿童多维贫困的研究主要着眼于社会学视角,研究内容多集中于儿童多维贫困指数的测度,从地理学视角对儿童多维贫困的时空动态变化及其影响因素的探讨较少,对儿童多维贫困未来演变趋势进行预测的研究也需要加强。在研究方法方面,目前儿童多维贫困影响因素研究主要使用贫困指数分解、回归分析等方法^[20, 24-25],不能充分揭示各影响因素对儿童多维贫困空间分异产生的作用。基于以上分析,本文从地理学视角出发,采用空间自相关、马尔科夫链等方法分析中国儿童多维贫困的时空变化及其演变趋势,并利用地理探测器探究儿童多维贫困空间分异的驱动因子及其交互作用。首先,本文从住房、照料、教育、健康、营养等维度构建中国儿童多维贫困评价指标体系,对2010—2016年中国儿童多维贫困进行测度,探究世界上最大的发展中国家——中国的儿童多维贫困时空变化及其城乡空间差异特征;其次,使用马尔科夫链对中国儿童多维贫困演变趋势进行预测;第三,采用地理探测器对儿童多维贫困的影响因素及其交互作用进行定量分析。研究结果可以为国家和地方政府制定儿童扶贫政策,解决区域间儿童发展不平衡的问题提供参考。

2 研究方法与数据来源

2.1 数据来源

研究数据主要来源于北京大学中国社会科学调查中心(Institute of Social Science Survey)的中国家庭追踪调查数据库(China Family Panel Studies, CFPS),调查对象包含被调查家庭中的全部成员,调查内容涉及社会、经济、人口、教育、健康等多个方面,调查范围覆盖中国25个省、市、自治区(不含香港、澳门、台湾以及新疆维吾尔自治区、西藏自治区、青海省、内蒙古自治区、宁夏回族自治区、海南省),在考虑地区差异的基础上以内隐分层的、多阶段、多层次、与人口规模成比例的概率抽样方式抽取162个县635个村共14960户家庭,CFPS的样本可视为一个全国代表性样本^[26]。本文使用2010—2016年4轮调查中全国25个省、市、自治区儿童及其所在家庭的相关数据(表1)。

《联合国儿童权力公约》将“儿童”定义为年龄不大于18岁的人,由于CFPS数据库中的儿童问卷主要针对0~16岁(含0岁,不含16岁)儿童,其中0~2岁儿童由于生长阶段不同在部分指标设置上与其他年龄段存在出入,故本文涉及的儿童年龄为3~16岁(含3岁,不含16岁)。

表1 2010—2016年中国家庭追踪调查数据库(CFPS)儿童样本分布
Tab. 1 Distribution of children samples in CFPS from 2010 to 2016

年份	总计(人)	性别(人)		地区(人)		年龄(岁)	
		男	女	城镇	乡村	3~5	6~16
2010	7386	3876	3510	2751	4635	1752	5634
2012	6733	3540	3193	2505	4228	2505	4228
2014	6775	3573	3202	2553	4222	1791	4985
2016	6618	3527	3091	2731	3887	1920	4698

2.2 评价指标选取与测度

对于儿童多维贫困维度和指标的选取,学术界至今尚无定论,对文献进行梳理可发现,住房、照料、教育、健康、营养、社会参与等是儿童多维贫困测度中最常使用的维度。遵循科学性、目的性、测度的可操作性等指标选取原则,依据相关文献及CFPS数据库数据情况,选取住房、照料、教育、健康、营养5个维度及相应指标测度中国儿童多维贫困状况(表2),社会参与维度由于缺少相关数据,因此本研究中未对这一维度指标进行测度。

表2 中国儿童多维贫困指数指标体系
Tab. 2 Index system for children multidimensional poverty in China

维度	指标	指标描述	剥夺情况
住房	水源 ^[27]	儿童所在家庭使用的饮用水源	1为没有安全饮用水,否则为0
	燃料 ^[28]	儿童所在家庭使用的生活燃料	1为生活燃料为柴草或煤,否则为0
照料	父母照顾 ^[29]	母亲或父亲对儿童的照顾情况	1为儿童一个月内未见到母亲或父亲,否则为0
	家人关怀 ^[29]	家人对儿童生活关怀频率	1为家人比较或不从不关怀儿童生活,否则为0
教育	入学情况 ^[27]	学龄儿童入学情况	1为儿童无法入学接受教育,否则为0
	教育关注度 ^[28]	父母对儿童教育情况的关注程度	1为父母不关心或较不关心孩子的教育,否则为0
营养	身高 ^[26]	儿童身高数据	1为儿童身高低于标准值,否则为0
	体重 ^[26]	儿童体重数据	1为儿童体重低于标准值,否则为0
健康	医疗保险 ^[16]	儿童医疗保险情况	1为家人未为儿童购买医疗商业保险或社会保险,否则为0
	就医情况 ^[19]	儿童生病就医情况	1为儿童生病时不能获得药物治疗或前往医院治疗,否则为0

本文使用A-F法对儿童多维贫困进行测度。A-F法在多维贫困测度中被广泛使用,它建立在“多重剥夺”的概念之上,只有在遭受多重福利剥夺时才被定义为贫困,对各维度剥夺的联合分布有敏感性,能够更好地识别多维贫困个体。在儿童多维贫困研究中,A-F法同样被广泛使用^[30-32]。以剥夺临界值 Z 及贫困临界值 K 对儿童进行多维贫困识别,即当儿童某个指标超过剥夺临界值 Z 时,表明儿童该指标被剥夺,被剥夺的指标数量大于等于 K 时,该儿童属性识别为多维贫困。基于此思路,本文先计算多维贫困人口发生率 H ,再计算多维贫困平均剥夺份额 A ,儿童多维贫困指数 MPI ^[33]为:

$$MPI=H\times A, \quad H=\frac{p}{P}$$
 (1)

式中: p 表示多维贫困人口; P 表示研究总人口。

$$A=\frac{\sum_{h=1}^h C_h(K)}{p}$$
 (2)

式中: $C_h(K)$ 表示不同 K 值个体 h 被剥夺的指标数量; p 表示多维贫困人口。

2.3 研究方法

(1) 全局空间自相关分析。利用全局自相关分析中国儿童多维贫困指数的整体分布状况,以判断在空间上是否存在集聚性。计算公式为^[34]:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (3)$$

式中: n 为空间单位数; X_i 代表空间单元 i 的属性值; X_j 代表空间单元 j 的属性值; X 为各单位上的观察值; W_{ij} 为空间权重矩阵(空间相邻为1,不相邻为0); S^2 为属性值的方差; \bar{X} 为 X 的平均值。

(2) 马尔科夫链。马尔科夫链分析是将数据离散化为 L 种类型后,构造状态转移概率矩阵,测算不同类型的概率分布及其随时间变化的情况,以此刻画研究对象动态演进的全过程^[35],预测其在未来某一特定时间可能出现的状态。根据2010—2016年中国儿童多维贫困指数将各省域划分为高值区、中高值区、中等值区、中低值区、低值区,在此基础上计算区域内不同类型之间的转移概率。状态转移概率 h_{ij} 是由状态 i 转移到状态 j 的概率,研究单元的历年状态可用 $w \times w$ 的概率矩阵 $H = [h_{ij}]$ 表示。 h_{ij} 的计算公式为^[35]:

$$h_{ij} = \frac{r_{ij}}{r_i} \quad (4)$$

式中: r_{ij} 为研究时段内 t 时期属于 i 类型转变到下一时期 j 类型的空间单元数量; r_i 为研究时段内所有年份 i 类型的空间单元数量。

(3) 地理探测器。利用地理探测器可以探测空间分异性及背后的驱动力,能够用小于30的样本量达到其他模型需更大样本量才能达到的统计精度,对多自变量共线性免疫、不要求必须空间连续^[36]。基于地理探测器的以上特点,运用因子探测测度中国儿童多维贫困影响因素的解释程度,运用交互探测判断两个因子交互作用与单因子影响相比是更强化还是更弱化。 q 值计算公式为^[37]:

$$q = 1 - \frac{1}{n\sigma^2} \sum_{i=1}^M n_i \sigma_i^2 \quad (5)$$

式中: q 为影响因子对区域差异的探测力值, $q \in [0, 1]$, q 值越大,表明因子对中国儿童多维贫困区域差异的影响越大。 $i = 1, 2, \dots, M$ 为影响因子 x 的分层; n 和 n_i 分别为研究区域和层 i 的样本数; σ^2 和 $\sigma_{x,i}^2$ 分别为研究区域和层 i 的方差。

3 结果分析

3.1 中国儿童多维贫困时间变化

从时间变化上看,2010—2016年间中国儿童多维贫困整体情况得到有效改善,儿童多维贫困指数呈下降趋势,由0.138降至0.063,年均降幅为9.06%(表3)。其中,2010—2016年间东中西部儿童多维贫困情况均得到有效改善,东部地区儿童多维贫困指数由0.081下降至0.035,中部地区由0.121下降至0.049,西部地区由0.211下降至0.103(表4),年均降幅分别为9.47%、9.92%、8.53%,中部地区降幅最大,西部地区降幅最小。东中西部地区儿童多维贫困指数标准差分别由0.044、0.055、0.067减小至0.023、0.021、0.032,说明各省域间绝对差异随时间变化明显减小。东中西部地区儿童多维贫困

指数变异系数呈现波动变化,说明各省域间相对差异随着时间变化出现一定波动,2012年东中西部地区省域间相对差异达到最大。2010以来,国家先后发布《2011—2020年中国儿童发展纲要》、《国家贫困地区儿童发展规划(2014—2020年)》等,对儿童发展更为重视,随着经济、文化、教育、卫生等各项事业的不断进步及儿童扶贫工作的有效落实,2010—2016年儿童多维贫困情况得到一定程度的缓解,地区间绝对差异缩小。2012年后随着连片特困地区扶贫攻坚全面启动,重点贫困地区扶贫工作有所突破,进一步缓解了儿童多维贫困,区域间相对差异缩小。

从中国儿童多维贫困各个维度来看,2010—2016年间中国儿童住房、照料、教育、营养4个维度的贫困指数呈逐年下降趋势,年平均降幅分别为9.84%、8.09%、7.42%、8.71%,健康维度小幅上升后出现明显下降,年平均降幅为12.50%。各个维度贫困情况在2010—2016年间均得到有效改善,维度间差距逐渐缩小,发展水平日益接近(表3)。5个维度中健康维度下降幅度最大,这与中国近年来医疗条件不断提升、医疗保障逐步完善有关。特别针对儿童群体,2010年起国家逐步建立儿童大病救助机制,2012年儿童重大疾病保障范围全面扩大,覆盖重大疾病达20种,儿童医疗救助体系建设快速推进,因此,2012年后儿童医疗条件逐步改善,健康维度贫困指数逐渐下降。此外,住房维度的贫困相较降幅同样较大,说明随着城乡饮用水安全提升,家庭清洁能源推广^[38],安居工程、棚户区改造等民生工程的推进,住房维度的贫困逐步得到解决。

表4 2010—2016年中国东中西部儿童多维贫困指数测度结果、标准差与变异系数
Tab. 4 Measurement result, standard deviation and coefficient of variation of children multidimensional poverty index in eastern, central and western China from 2010 to 2016

年份	东部地区			中部地区			西部地区		
	指数	标准差	变异系数	指数	标准差	变异系数	指数	标准差	变异系数
2010	0.081	0.044	0.756	0.121	0.055	0.490	0.211	0.067	0.369
2012	0.070	0.043	0.872	0.096	0.047	0.516	0.173	0.062	0.434
2014	0.054	0.036	0.716	0.063	0.029	0.458	0.145	0.036	0.287
2016	0.035	0.023	0.802	0.049	0.021	0.443	0.103	0.032	0.367

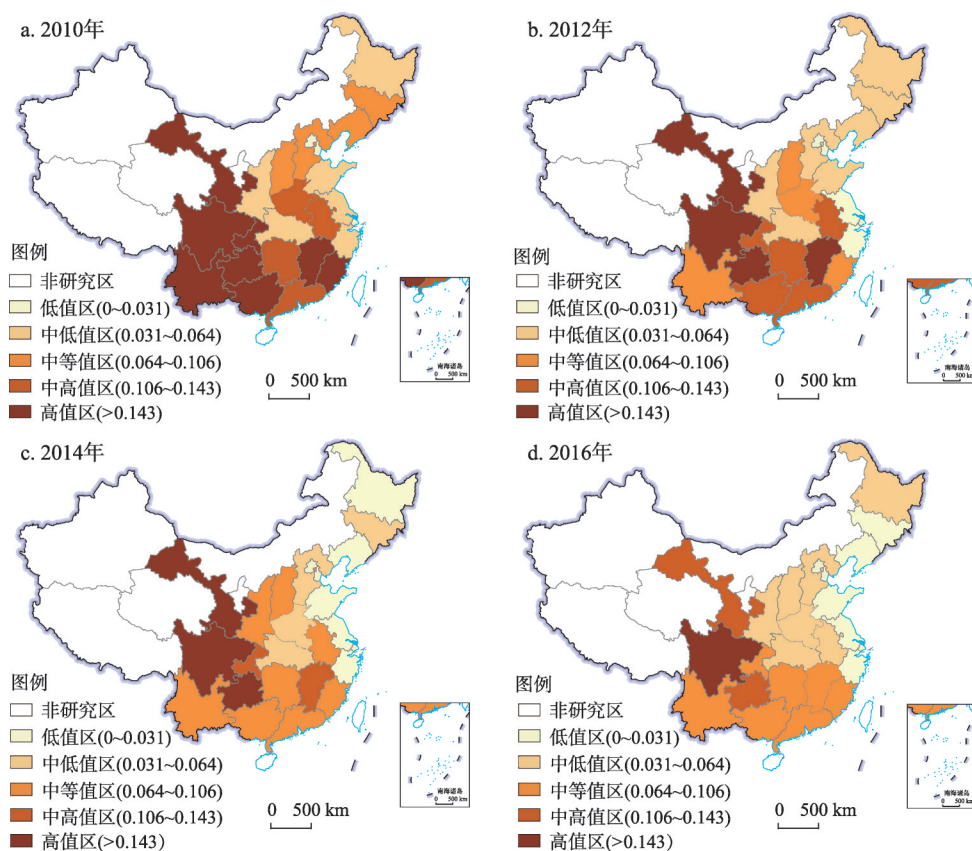
3.2 中国儿童多维贫困空间分布变化

通过计算中国儿童多维贫困指数全局Moran's *I*,判断中国儿童多维贫困指数在空间上是否存在集聚性。结果显示,2010—2016年中国儿童多维贫困指数全局Moran's *I*分别为0.429、0.434、0.596、0.619,*p*值均小于0.01,通过显著性检验。Moran's *I*逐渐上升,始终为正值,表明中国儿童多维贫困在空间上始终存在明显的正向集聚效应,2010—2016年儿童多维贫困空间差异不断缩小,集聚程度上升^[39]。为了更直观地反映中国儿童多维贫困指数的空间分布特征,采用自然断点法将2016年各省、市、自治区划分为儿童多维贫困指数高值区、中高值区、中等值区、中低值区、低值区,并保证各时间断面划分阈值一致^[40],空间格局演变特征如图1所示。

首先,从中国儿童多维贫困指数的省域空间分布来看,2010—2016年高值区、中高值区、中等值区、中低值区、低值区在省域间的空间分布变化均较大。儿童多维贫困高值区主要位于西部地区,范围逐渐收缩,由甘—川—渝—贵—云—桂连片区、赣—闽连

表3 2010—2016年中国儿童多维贫困指数测度结果
Tab. 3 Measurement result of children multidimensional poverty index in China from 2010 to 2016

年份	2010	2012	2014	2016
住房维度	0.183	0.138	0.111	0.075
照料维度	0.101	0.080	0.066	0.052
教育维度	0.110	0.073	0.062	0.061
健康维度	0.096	0.104	0.065	0.024
营养维度	0.201	0.168	0.103	0.096
儿童多维贫困指数	0.138	0.112	0.087	0.063



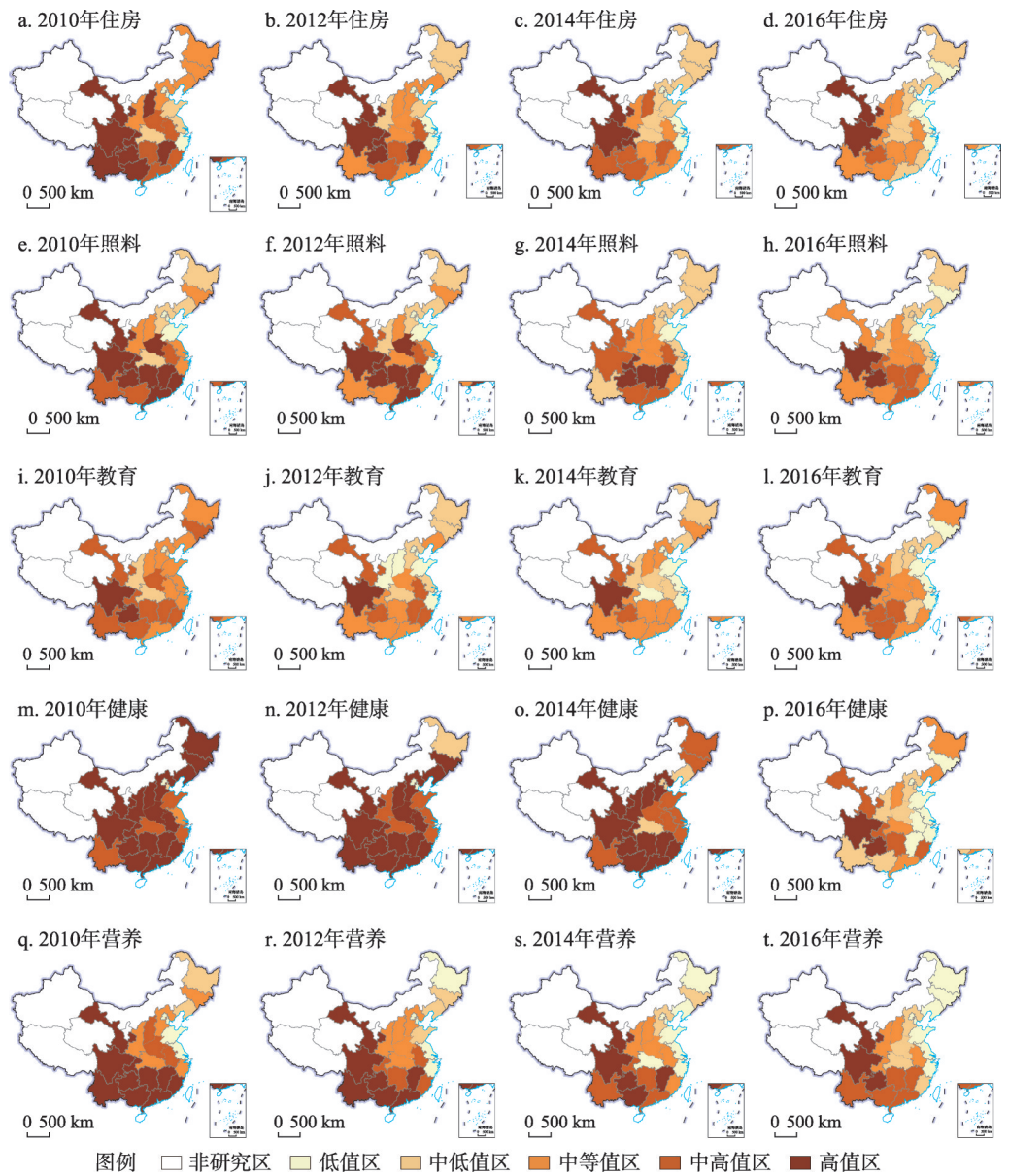
注：基于自然资源部标准地图服务网站GS(2019)1825号的标准地图制作，底图边界无修改。

图1 2010—2016年中国儿童多维贫困指数空间分布

Fig. 1 Spatial distribution of children multidimensional poverty index in China from 2010 to 2016

片区收缩为四川一省；中高值区趋于分散，由湘—粤、皖—豫连片区转变为甘、贵两省；中等值区发生明显由北向南的转移，形成赣—闽—粤—湘—桂—渝—云连片区，呈侧倒的“U”型插入中低值区；中低值区范围大幅增加，主要在中部地区形成连片发展；低值区不断扩张，自京、津、沪向鲁、苏、浙、辽等沿海地区延伸。整体来看，中国儿童多维贫困指数空间分布始终呈现“东—中—西”部阶梯式递增的空间特征，北京、天津、上海在研究期始终属于低值区，基本不受多维贫困困扰，四川始终属于高值区，多维贫困情况最为严重。

从2010—2016年中国儿童多维贫困不同维度的空间分布来看，住房、照料、教育、健康、营养5个维度在空间分布上同样存在差异（图2）。① 住房维度由以高值区、中高值区为主转变为以中等值区、中低值区为主，高值区逐渐收缩为川—甘连片区；中高值区逐渐向西转移，分布于贵州一省；中等值区先分散后集中，形成晋—陕—渝—湘—赣—皖—桂—云连片区；中低值区与低值区逐渐连片，主要位于沿海东部省份。② 照料维度以高值区、中高值区为主转变为中等值区、中低值区、低值区并存，高值区面积明显减少，由豫、甘—川—渝—贵—湘—赣—闽—粤连片区减少为川—贵连片区；中高值区主要由高值区转变而来；中等值区面积明显扩大，分散分布于甘、闽、晋—豫—鄂—皖连片区、云—桂连片区；中低值区与低值区变动较小。③ 教育维度由以中高值区、中等值区为主转变为以中等值区、中低值区为主，高值区由川—贵连片区减少至仅余四川；



注：基于自然资源部标准地图服务网站审图号为GS(2019)1825号的标准地图制作,底图边界无修改。

图2 2010—2016年中国儿童多维贫困各维度指数空间分布

Fig. 2 Spatial distribution of various dimensions of children multidimensional poverty index in China from 2010 to 2016

中高值区由分散开始向高值区集中；中等值区位于高值区与中高值区外围地区；中低值区与低值区逐渐连片，面积明显增加。④ 健康维度由高值区为主转变为中等值区、中低值区为主，高值区明显收缩，仅余川—贵连片区；中高值区先增加后减少，最终分散分布；中等值区面积明显增加，同样呈现分散分布；中低值区与低值区大幅扩张，形成连片。⑤ 营养维度由高值区为主转变为中高值区、中等值区为主，高值区甘—川—云—贵—渝—桂—湘—粤—赣—闽连片区收缩至甘—川—贵连片区；中高值区由北向南发生转移；中等值区明显收缩，分布于陕—晋—渝连片区与皖；中低值区与低值区连片，面积

明显增加。总体而言,住房、照料、教育、健康、营养5个维度在空间分布的变化上具有一定的不同,但整体格局始终呈现“东—中—西”阶梯式递增的空间分布特征。

为进一步探究省域分维度贫困的特征,以2016年各维度指数作为分类变量,对25个省、市、自治区进行K-means聚类,划分为多维贫困型、住房—营养—教育维度贫困型、照料—营养—住房维度贫困型、照料—健康维度向好型、多维贫困向好型5种类型。其中,川、贵为多维贫困型,这一类型贫困程度最深,在各个维度上均受到贫困困扰。甘肃为住房—营养—教育贫困型,主要位于最贫困地区的外围,这一类型贫困程度较深,相对其他类型而言住房维度贫困比较突出。这可能由于甘肃地区生活用水短缺,家庭用能结构落后,家庭住房条件相对较差,导致当地儿童在住房维度较贫困。皖、赣、湘、渝、粤、桂、云为照料—营养—住房贫困型,相对其他类型而言在照料维度贫困比较突出,主要由于这些地区多为外出打工大省,使得大量儿童留守家中,父母对于儿童的关心照料不足。黑、辽、冀、晋、豫、鄂、陕、闽为照料—健康维度向好型,这一类型贫困程度较轻,照料、健康维度贫困较轻,而住房、教育、营养维度贫困程度相对严重。京、津、吉、鲁、江、浙、沪为多维贫困向好型,主要位于东部沿海,这一类型地区基本不受到贫困困扰,住房、照料、教育、健康、营养维度均表现良好。

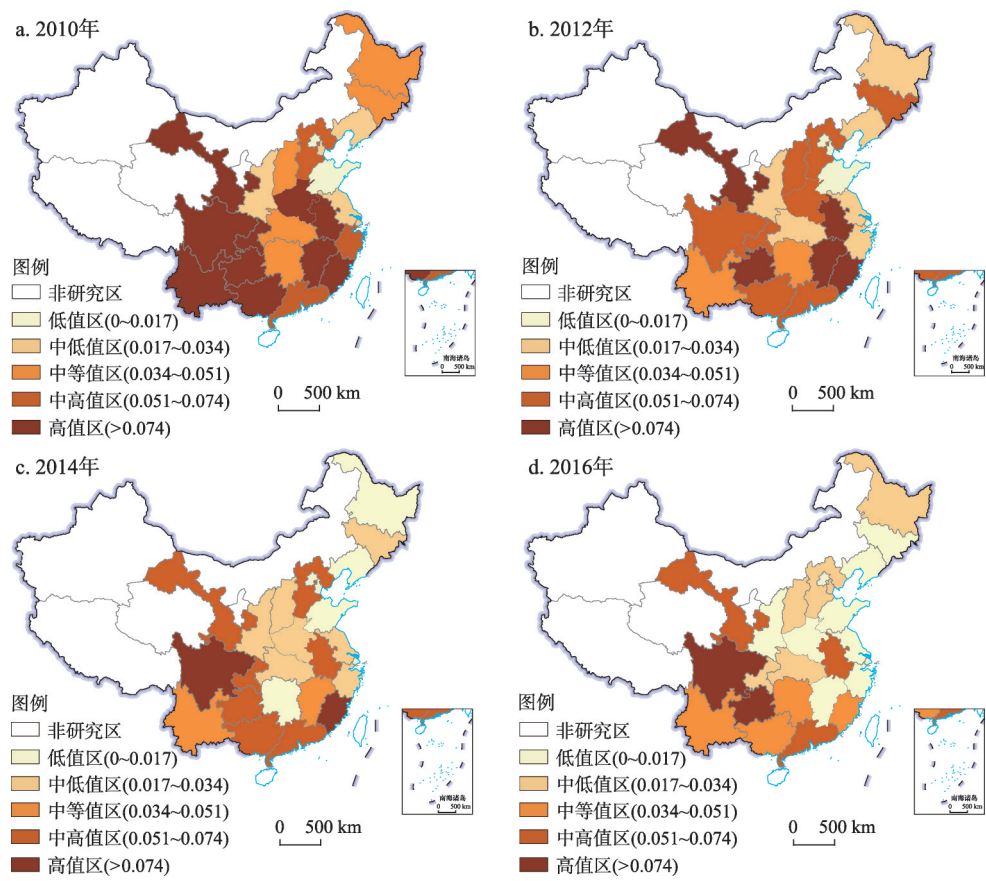
3.3 中国儿童多维贫困城乡空间差异

相关研究表明,农村儿童往往在生存发展中面临更多风险,更容易陷入多维贫困的困境^[20]。因此,为研究中国儿童多维贫困内部差异情况,同样采用自然断点法将2016年城市儿童多维贫困指数从低至高划分为5级并保证各时间断面划分阈值一致,同时用手动分类法对农村儿童多维贫困指数进行分级,使得二者分类等级和区间范围保持一致。

2010—2016年中国城市儿童多维贫困指数分别为0.065、0.051、0.037、0.029,逐年递减(图3)。其中高值区面积逐渐减少,由甘—川—渝—云—贵—桂、豫—皖—赣—闽连片区最终转变为川、贵两地;中高值区分布较分散,最终形成甘、皖、粤点状分布;中等值区由分散变为集中,在南部形成闽、云—桂—湘连片区;中低值区集中后扩散,分布于津—冀—晋连片区、鄂—渝连片区、黑三处;低值区面积扩张,主要在沿海地区逐渐形成连片分布。总体而言,中国城市儿童多维贫困的空间分布向着“东—中—西”贫困指数阶梯式递增的格局转变,经济发达的地区周边更易陷入严重的儿童多维贫困,如京、津周边的冀与江、浙、沪周边的皖、闽的城市儿童多维贫困指数均较高,可能是发达省市集聚了大量医疗、教育、文化等儿童发展所需的要素,虹吸效应导致周边地区城市教育资源、医疗条件等条件受限,当地儿童更易陷入多维贫困。

2010—2016年中国农村儿童多维贫困指数分别为0.181、0.148、0.118、0.087,同样呈逐年下降趋势。高值区逐渐收缩,占比逐渐下滑,但始终分布较广;中高值区先增加再减少,主要由高值区转化而来,分布于高值区外围;中等值区逐渐集中,形成辽—冀连片区;中低值区、低值区仅于东部缓慢扩张,尚未形成连片发展(图4)。农村地区高值区分布较广,区域集中,存在明显的连片情况,儿童多维贫困指数始终远高于城市儿童。对比2010—2016年城市、农村儿童多维贫困指数,川、贵两省差距最为明显,表明儿童多维贫困严重的省域之间存在更为明显的城乡差距。

总体而言,中国儿童多维贫困指数城乡差距显著,农村儿童的贫困情况受到经济基础、人口流失、教育水平等多方面的累积效应影响,相较于城市儿童更容易受到多维贫困困扰,这与葛岩等的研究结果^[41]趋于一致。此外,在空间分布上,城市、农村儿童多维贫困均存在高值区明显收缩,低值区明显扩张的现象,向着“东—中—西”贫困指数阶梯式递增的格局转变,但农村儿童多维贫困以高值区、中高值区为主,贫困程度较深的地区存在明显连片现象,贫困程度远高于城市儿童。



注：基于自然资源部标准地图服务网站审图号为GS(2019)1825号的标准地图制作,底图边界无修改。

图3 2010—2016年中国城市儿童多维贫困指数空间分布

Fig. 3 Spatial distribution of urban children multidimensional poverty index in China from 2010 to 2016

3.4 中国儿童多维贫困演变趋势预测

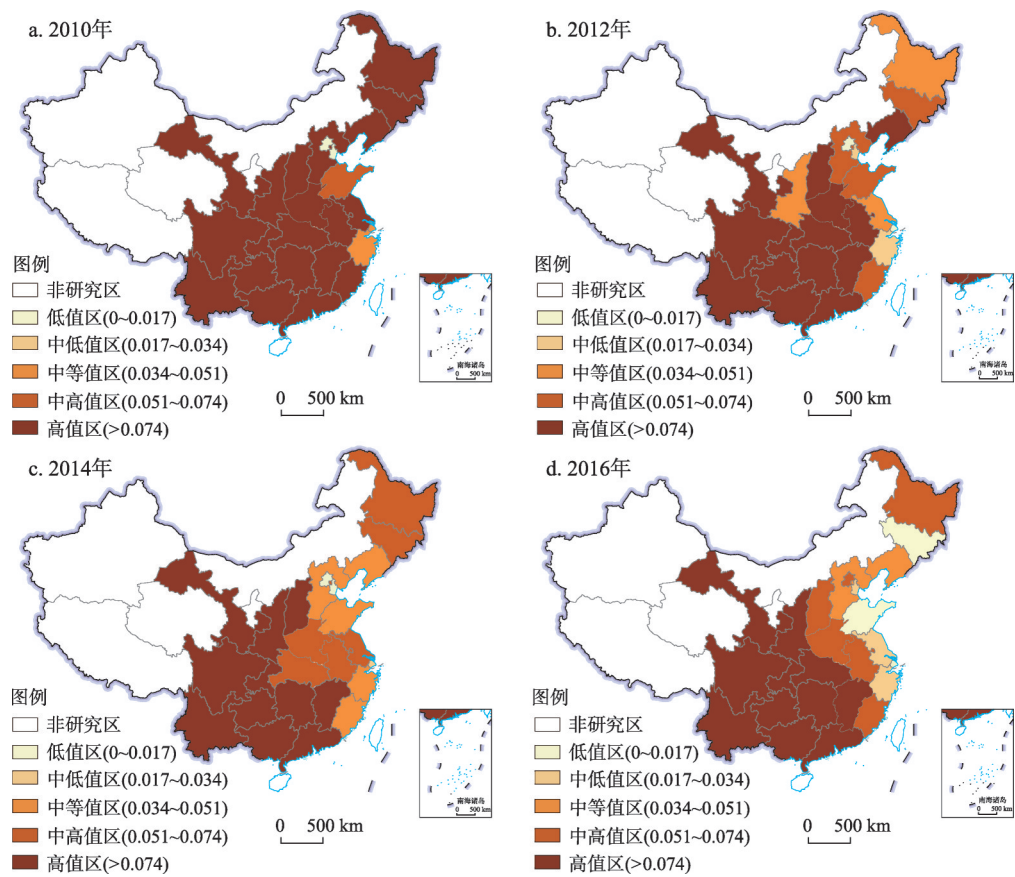
根据2010—2016年中国儿童多维贫困指数高值区、中高值区、中等值区、中低值区、低值区的分布，采用马尔科夫链测算儿童多维贫困状态转移的概率矩阵，以状态转移概率矩阵的主对角线数值表示儿童多维贫困状态未发生变化的概率，以非对角线数值表示儿童多维贫困状态发生变化的概率，测算结果如表5所示。

从2010—2016年中国儿童多维贫困马尔科夫转移矩阵来看，中国儿童多维贫困未来发展趋势基本向好。① 贫困程度低或得到改善的地区返贫可能性较小，低值区、中低值区等级保持不变的概率分别为94.12%、56.25%，具有一定稳定性。② 贫困程度中等或中高的地区逐步向低等级转变，中等值区和中高值区发生转移的概率为50.00%、63.64%，较易发生转移，主要转移类型为高等级向低等级进行邻级转移。③ 贫困程度高的地区扶贫难度较大，高值区等级保持不变的概率为53.33%，不易发生变动。

4 影响因素地理探测

4.1 地理探测结果

为分析中国儿童多维贫困的空间分异影响因素，综合考虑家庭、社会、经济、政治



注：基于自然资源部标准地图服务网站审图号为GS(2019)1825号的地图制作,底图无修改。

图4 2010—2016年中国农村儿童多维贫困指数空间分布

Fig. 4 Spatial distribution of rural children multidimensional poverty index in China from 2010 to 2016

表5 中国儿童多维贫困马尔科夫转移矩阵(%)

Tab. 5 Markov transfer matrix of children multidimensional poverty in China

$t/t+1$	低值区	中低值区	中等值区	中高值区	高值区
低值区	94.12	5.88	0.00	0.00	0.00
中低值区	37.50	56.25	6.25	0.00	0.00
中等值区	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00
中高值区	0.00	0.00	63.64	36.36	0.00
高值区	0.00	0.00	13.33	33.33	53.33

等方面，结合相关文献及可得数据，选取人均GDP (x_1) 表征经济水平^[42]，人口城镇化率 (x_2) 表征城镇化水平^[41]，居民人均可支配收入 (x_3)、居民每百户年末电脑拥有量 (x_4) 表征家庭情况^[43]，人均公共预算支出 (x_5) 表征政府行为^[44]，每千人医疗卫生机构床位 (x_6) 表征医疗资源^[45]，每千人地区课本和儿童读物出版数 (x_7)、地区文盲率 (x_8) 表征教育环境^[46]，儿童抚养比 (x_9) 表征抚养能力^[47]，共计9个因子，进行地理探测。

首先进行因子探测，探究各影响因子对中国儿童多维贫困空间分异的决定力 q 值。探测结果如表6所示。筛除 p 值小于0.1的 x_5 、 x_6 、 x_8 ，其余因子按照 q 值大小进行排序， $x_4 > x_2 > x_3 > x_9 > x_1 > x_7$ 。其次进行交互探测，探究因子间交互作用对中国儿童多维贫困空

间分异的影响。结果显示,不同因子交互作用的影响力均大于单因子的影响力(表7),其中 $x_8 \cap x_9$ 、 $x_2 \cap x_6$ 、 $x_4 \cap x_9$ 影响力最大,分别为0.853、0.851、0.843, $x_5 \cap x_6$ 影响力最小,仅0.362。 $x_2 \cap x_6$ 产生非线性增强,其余因子交互均产生双因子增强作用。

表6 地理探测器的因子探测
Tab. 6 Factor detector of the geodetector

x	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9
q 值	0.417	0.568	0.492	0.627	0.189	0.203	0.405	0.588	0.447
p 值	0.039	0.009	0.065	0.006	0.131	0.153	0.046	0.124	0.062

表7 地理探测器的交互探测
Tab. 7 Interaction detector of the geodetector

交互因子	q 值	类型	交互因子	q 值	类型	交互因子	q 值	类型
$x_1 \cap x_2$	0.668	BE	$x_2 \cap x_7$	0.752	BE	$x_4 \cap x_8$	0.717	BE
$x_1 \cap x_3$	0.533	BE	$x_2 \cap x_8$	0.778	BE	$x_4 \cap x_9$	0.843	BE
$x_1 \cap x_4$	0.749	BE	$x_2 \cap x_9$	0.773	BE	$x_5 \cap x_6$	0.362	BE
$x_1 \cap x_5$	0.516	BE	$x_3 \cap x_4$	0.801	BE	$x_5 \cap x_7$	0.473	BE
$x_1 \cap x_6$	0.639	BE	$x_3 \cap x_5$	0.675	BE	$x_5 \cap x_8$	0.721	BE
$x_1 \cap x_7$	0.578	BE	$x_3 \cap x_6$	0.660	BE	$x_5 \cap x_9$	0.585	BE
$x_1 \cap x_8$	0.829	BE	$x_3 \cap x_7$	0.644	BE	$x_6 \cap x_7$	0.583	BE
$x_1 \cap x_9$	0.793	BE	$x_3 \cap x_8$	0.839	BE	$x_6 \cap x_8$	0.813	BE
$x_2 \cap x_3$	0.638	BE	$x_3 \cap x_9$	0.710	BE	$x_6 \cap x_9$	0.652	BE
$x_2 \cap x_4$	0.685	BE	$x_4 \cap x_5$	0.662	BE	$x_7 \cap x_8$	0.809	BE
$x_2 \cap x_5$	0.702	BE	$x_4 \cap x_6$	0.791	BE	$x_7 \cap x_9$	0.679	BE
$x_2 \cap x_6$	0.851	NE	$x_4 \cap x_7$	0.768	BE	$x_8 \cap x_9$	0.853	BE

注: BE(bi-factor enhancement)表示双因子增强型,NE(nonlinear enhancement)表示非线性增强型。

4.2 分异机制

结合因子探测及交互探测结果,进一步探讨中国儿童多维贫困空间分异机理。综合因子探测和交互探测可以发现,家庭情况、城镇化水平是影响儿童多维贫困空间分异的重要因素,抚养能力、经济水平、教育环境是次要因素,医疗资源、政府行为的影响不明显。总体来看,中国儿童多维贫困的各影响因素之间存在明显的互相强化作用,主导交互因素为教育环境与抚养能力、城镇化水平与医疗资源、家庭情况与抚养能力(图5)。

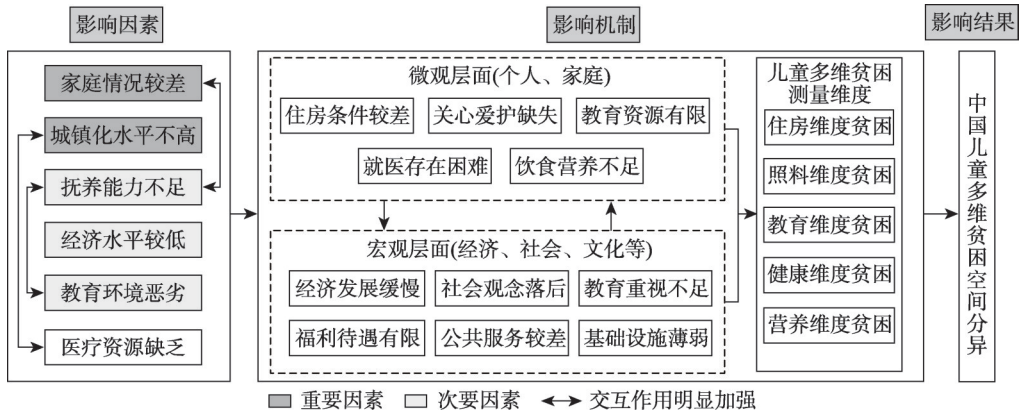


图5 中国儿童多维贫困空间分异机制

Fig. 5 Differentiation mechanism of children multidimensional poverty in China

(1) 家庭情况是影响儿童多维贫困空间分异的重要因素, 家庭情况与抚养能力交互为主导交互因素。家庭与儿童生活息息相关, 儿童贫困状态受到家庭的深刻影响, 贫困家庭的儿童可能会因为家庭债务中断学业参加劳动。非贫困家庭拥有更为充足的资源, 用以提升儿童住房、教育、健康、营养等方面条件^[41], 给予儿童充分的关心和爱护^[48]。抚养能力则反映了地区劳动力对儿童抚养压力, 儿童抚养比越高, 表示地区劳动力所需负担的儿童人数越多, 对儿童抚养压力越大, 儿童所能分配到的发展资源越少, 遭遇多维贫困的风险随之增加。家庭情况与抚养能力交互意味着儿童发展资源将在社会与家庭层面受到双重剥夺, 使得儿童更易陷入多维贫困的困境。总体来看, 中国东部地区家庭的整体收入与消费水平优于中西部, 东部发达地区密集的劳动力也降低了当地儿童的抚养压力, 使得儿童能够享有更多的发展资源和更高的福利水平, 因此儿童多维贫困低值区主要集中于东部沿海地区。

(2) 城镇化水平是影响儿童多维贫困空间分异的重要因素, 城镇化水平与医疗资源交互为主导交互因素。城镇化水平提升能够有效阻断贫困代际传递^[41], 城市集中了更为优质的公共服务、基础设施等, 相较农村儿童, 城市儿童能够得到更充分的生活保障, 2010—2016年中国城镇化率由49.95%提升至57.35%, 更多儿童进入了城市环境, 因此儿童多维贫困情况在空间上表现为高值区收缩, 低值区扩张。此外, 生命健康是儿童发展的重要基础, 儿童获取医疗卫生服务的便利性提升, 能够改善儿童在健康维度的贫困。2016年东、中、西部地区城镇人口比重分别为65.9%、52.8%、50.2%, 城镇化水平存在明显地区差异, 优质医疗资源也呈现“东—中—西”阶梯式递减的格局^[49]。一方面城镇化水平越高的地区对优质医疗资源的吸引力越强, 另一方面城市优质的医疗资源也成为了人们进入城市环境的动力, 在城镇化水平与医疗资源交互作用下, 中国儿童多维贫困指数同样呈现出“东—中—西”部阶梯式递增的空间特征。

(3) 抚养能力、经济水平、教育环境是影响儿童多维贫困空间分异的次要因素, 但教育环境与抚养能力交互为主导交互因素。① 优良的教育环境意味着儿童可能获得更多教育机会, 教育是促进脱贫与发展的重要手段, 教育缺失会导致儿童长期处于多维贫困。儿童时期遭遇的多维贫困会对其未来社会发展、健康状况等产生长期负面影响^[23], 导致地区劳动力质量降低, 加剧劳动力对儿童的抚养压力; 而随着抚养压力增大, 儿童个体所能拥有的社会资源将会减少, 影响儿童教育资源获取, 不利于儿童教育环境改善, 在两者交互作用下形成恶性循环。中国优质教育资源分布具有明显的东西部差异, 京、津、江、浙、沪等地区属于优质基础教育资源的优势区域^[50], 此外这些地区儿童抚养能力更高, 因此儿童多维贫困指数长期处在较低水平。同样位于东部地区的福建等地由于教育资源相对东部其他地区略显不足, 且受到传统观念的影响多子现象普遍, 导致抚养压力较大, 因此, 虽然福建等省的儿童家庭情况较好、城镇化水平较高, 但受教育环境与抚养能力双重制约, 相较于东部地区其他省份而言, 儿童贫困问题仍比较突出。② 经济水平则作为次要因素对儿童多维贫困空间分异产生作用。一方面, 经济发达地区往往拥有更多财政收入用以改善民生, 儿童福利政策较好, 中国人均GDP一直呈“东—中—西”阶梯式递减, 东部良好的经济水平为儿童多维贫困的改善奠定了基础; 另一方面, 省际间的人口流动受到市场要素作用, 经济水平较差的中西部地区由于非农就业机会较少、工资收入水平较低等原因, 劳动力外流现象更为明显^[51], 缺少父母关心使不少儿童成为留守儿童, 加重了儿童多维贫困情况。

(4) 各影响因子之间均存在明显的互相强化作用, 多重因素在儿童多维贫困高值区出现叠加效应, 这在四川地区特别突出。2010—2016年四川地区儿童多维贫困一直比较

严重,主要成因如下:①四川地处西南,西南地区是我国最为贫困的地区之一^[52],长期以来工业基础较弱,经济增长缺乏支撑,整体经济水平较低;②四川城镇化模式为异地工业化带动本地城镇化^[53],城镇化缺乏有效驱动力,加之地形限制、连片贫困区众多导致振兴环境较差,当地城镇化始终处于较低水平^[54],难以有效改善儿童住房、教育、医疗等方面条件;③地区教育资源相对不足,教育观念相对落后,地形环境一定程度影响教育设施布局,教育环境相对较差;④贫困面积广,贫困程度深,甘孜、阿坝、凉山等地区贫困家庭众多,当地对儿童家庭情况改善压力大。此外,当地家庭出于对未来收入的担忧、养儿防老观念影响等原因普遍多子,导致抚养压力增加。劳动力的流失,也导致当地儿童抚养比升高,加剧地区抚养压力。影响儿童多维贫困的多重因素相互作用,导致四川地区儿童多维贫困尤为严重,是未来儿童多维贫困改善的重点地区。

5 结论与讨论

5.1 结论

本文基于CFPS调查数据,选取住房、照料、教育、健康、营养5个维度指标对2010—2016年中国儿童多维贫困情况时空变化进行分析,并用地理探测器对儿童多维贫困空间分异的影响因素进行探讨,主要结论为:

(1)从时间变化来看,2010年以来,中国儿童多维贫困状况不断改善,东中西部地区的儿童多维贫困情况均不断好转。各省域间儿童多维贫困的绝对差异随时间变化而减小,省域相对差异随时间变化出现一定波动。从不同维度来看,中国儿童多维贫困在住房、照料、教育、营养维度的指数呈下降趋势,健康维度小幅上升后出现明显下降,各维度间差距逐渐缩小,其中健康维度的改善最为明显。

(2)从空间分布来看,2010—2016年中国儿童多维贫困的空间分布始终呈现“东—中—西”部指数阶梯式递增的总体特征,空间上存在明显的正向集聚效应,其中京、津、沪在研究期内始终为儿童多维贫困指数低值区,四川地区始终为高值区。住房、照料、教育、健康、营养各个维度贫困指数在空间上具有一定差异性,但整体空间格局均呈现“东—中—西”部贫困指数阶梯式递增的特征。分析中国儿童多维贫困情况的演变趋势可知,中国儿童多维贫困情况未来发展基本向好,表现在贫困程度较轻或贫困已得到改善的地区返贫可能性较小,发生的转移主要为高等级贫困地区向低等级进行邻级转移,但高值区稳定性仍较高,扶贫难度较大,是未来重点改善的对象。

(3)从城乡差异看,2010—2016年城市、农村儿童多维贫困均有所改善,高值区明显收缩,低值区明显扩张,空间分布向着“东—中—西”贫困指数阶梯式递增的格局转变。农村儿童多维贫困主要为高值区、中高值区,贫困程度远高于城市儿童,川、贵两省城市与农村的儿童多维贫困指数差距最为明显。此外,对于城市儿童而言,位于经济发达省份周边的儿童更易陷入严重的多维贫困。

(4)从影响因素看,家庭情况、城镇化水平是影响儿童多维贫困的重要因素,抚养能力、经济水平、教育环境是影响儿童多维贫困的次要因素。各因子间的交互作用对儿童多维贫困的影响远超过单因子作用,主导交互因素为教育环境与抚养能力、城镇化水平与医疗资源、家庭情况与抚养能力,交互作用类型主要为双因子增强,反映了儿童多维贫困空间分异与影响因素之间的复杂特征。

5.2 讨论

本文立足于中国儿童多维贫困的时空格局变化及空间分异影响因素,可为儿童扶贫

政策的制定提供一定借鉴。① 在空间差异方面,儿童多维贫困扶贫工作的未来重心应集中于高值区、中高值区,特别是长期处于儿童多维贫困高值区的四川。政策的制定应充分考虑住房、照料、教育、健康、营养各个维度,不断缩小城乡区域差异。通过加大对贫困家庭的帮扶,提升家庭生活水平,保障家庭资源充足以改善儿童贫困;通过加快城镇化建设,优化公共服务与基础设施,惠及儿童发展所需条件;通过降低抚养压力、提升经济水平、改善教育环境、优化医疗资源等手段,解决留守儿童、饮用水健康、能源贫困、教育资源匮乏等问题,促进儿童发展权利公平。② 在不同维度方面,儿童多维贫困扶贫工作的未来重心在于营养、住房维度的改善。对于儿童营养维度,应积极实施儿童营养改善计划,在保障食物供给充足的基础上,优化营养结构,引导儿童形成健康饮食习惯。对于儿童住房维度,住房维度扶贫工作虽已取得一定进展,但相对其他维度仍处于较为严重的状态,应继续重视儿童家庭用水、用能、住房质量等问题,对贫困家庭住房情况展开针对性援助,特别是居住环境相对较差的农村地区,保证援助资金用以改善儿童居住条件。

本文仍存在的不足为:① 儿童多维贫困涉及儿童生活、成长的多方面,鉴于研究数据的可得性,本文仅选取住房、照料、教育、健康、营养5个维度,未包括社会参与以及住房安全等维度和指标,儿童多维贫困指标评价体系有待进一步完善;② 本文主要针对2010—2016年省域层面的儿童多维贫困情况,由于样本数据和时间节点相对较少,未能将香港、澳门、台湾以及新疆维吾尔自治区等省域列为研究地,未来还需深入开展覆盖全国层面的分析;③ 本研究仅关注家庭情况、城镇化水平、经济水平、抚养能力、政府行为、医疗保障、教育环境等社会经济因素对中国儿童多维贫困的影响,有待进一步探讨其他诸如自然因素等的影响,剖析儿童多维贫困空间分异的机制。

致谢: 本文研究数据部分来自北京大学“985”项目资助、北京大学中国社会科学调查中心执行的中国家庭追踪调查,特此致谢。

参考文献(References)

- [1] Alkire S, Foster J. Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 2011, 95(7-8): 476-487.
- [2] Abdu M, Delamonica E. Multidimensional child poverty: From complex weighting to simple representation. *Social Indicators Research*, 2018, 136(3): 881-905.
- [3] Herranz A I, Díaz H E, Montenegro M E, et al. Child at risk of poverty or social exclusion: Comparative view between Spain and Portugal in the European context. *Social Indicators Research*, 2016, 129(3): 961-978.
- [4] García S, Ritterbusch A. Child poverty in Colombia: Construction of a multidimensional measure using a mixed-method approach. *Child Indicators Research*, 2015, 8(4): 801-823.
- [5] Qi D, Wu Y C. Child poverty in China-A multidimensional deprivation approach. *Child Indicators Research*, 2014, 7(1): 89-118.
- [6] Lekobane K R, Roelen K. Leaving No one behind: Multidimensional child poverty in Botswana. *Child Indicators Research*, 2020, 13(6): 2003-2030.
- [7] Trani J F, Cannings T I. Child poverty in an emergency and conflict context: A multidimensional profile and an identification of the poorest children in western Darfur. *World Development*, 2013, 48: 48-70.
- [8] D'Agostino A, Giusti C, Potsi A. Gender and children's wellbeing: Four Mediterranean countries in perspective. *Child Indicators Research*, 2018, 11(5): 1649-1676.
- [9] Leturcq M, Panico L. The long-term effects of parental separation on childhood multidimensional deprivation: A lifecourse approach. *Social Indicators Research*, 2019, 144(2): 921-954.
- [10] Misinde C. Child living conditions and orphanhood status in Uganda: An extension of the application of the intrinsic value approach to child poverty measurement. *Child Indicators Research*, 2019, 12(1): 277-298.

- [11] Pinilla-Roncancio M, Silva R. Children in Angola: Poverty, deprivation and child labour. *Child Indicators Research*, 2018, 11(3): 981-1005.
- [12] Ferrone L, Chzhen Y. How to reach the sustainable development goal 1.2? Simulating different strategies to reduce multidimensional child poverty in two middle-income countries. *Child Indicators Research*, 2018, 11(3): 711-728.
- [13] Ciula R, Skinner C. Income and beyond: Taking the measure of child deprivation in the United States. *Child Indicators Research*, 2015, 8(3): 491-515.
- [14] Roelen K. Monetary and multidimensional child poverty: A contradiction in terms? *Development and Change*, 2017, 48(3): 502-533.
- [15] Chzhen Y, Ferrone L. Multidimensional child deprivation and poverty measurement: Case study of Bosnia and Herzegovina. *Social Indicators Research*, 2017, 131(3): 999-1014.
- [16] Leu C H, Chen K M, Chen H H. A multidimensional approach to child poverty in Taiwan. *Children and Youth Services Review*, 2016, 66: 35-44.
- [17] Sayed T E, Zahran A R. Multidimensional almost dominance: Child wellbeing in Egypt. *Social Indicators Research*, 2018, 136(1): 283-304.
- [18] Roelen K, Gassmann F, Neubourg C. Child poverty in Vietnam: Providing insights using a country-specific and multidimensional model. *Social Indicators Research*, 2010, 98(1): 129-145.
- [19] Roche J M. Monitoring progress in child poverty reduction: Methodological insights and illustration to the case study of Bangladesh. *Social Indicators Research*, 2013, 112(2): 363-390.
- [20] Li Xiaoming, Yang Wenjian. Children's multidimensional poverty measurement and poverty mechanism analysis: Based on the CFPS database. *Northwest Population Journal*, 2018, 39(1): 95-103. [李晓明, 杨文健. 儿童多维贫困测度与致贫机理分析: 基于CFPS数据库. *西北人口*, 2018, 39(1): 95-103.]
- [21] Feng Hexia, Gao Rui, Wei Ke. Child multidimensional poverty in impoverished regions of rural China: Based on survey data from Inner Mongolia, Xinjiang, Gansu, Guangxi and Sichuan Province. *Journal of Shanxi Agricultural University (Social Science Edition)*, 2017, 16(6): 42-48. [冯贺霞, 高睿, 韦轲. 贫困地区儿童多维贫困分析: 以内蒙古、新疆、甘肃、广西、四川五省区为例. *山西农业大学学报(社会科学版)*, 2017, 16(6): 42-48.]
- [22] Lv Wenhui, Su Huashan, Huang Shanshan. The neglected potential poverty individuals: Analysis of multidimensional poverty of China's rural left-behind children. *Statistics & Information Forum*, 2018, 33(11): 90-99. [吕文慧, 苏华山, 黄姗姗. 被忽视的潜在贫困者: 农村留守儿童多维贫困分析. *统计与信息论坛*, 2018, 33(11): 90-99.]
- [23] Song Yang, Liu Jianhong. Long-term effects of childhood multidimensional poverty: Empirical analysis of the CHARLS dataset in China. *Journal of Renmin University of China*, 2019, 33(3): 72-85. [宋扬, 刘建宏. 儿童时期多维贫困的长期影响: 基于CHARLS生命历程数据的实证分析. *中国人民大学学报*, 2019, 33(3): 72-85.]
- [24] Qi D, Wu Y C. The extent and risk factors of child poverty in urban China—What can be done for realising the Chinese government goal of eradicating poverty before 2020. *Children and Youth Services Review*, 2016, 63: 74-82.
- [25] Yang Chenchen, Liu Yunyan. Early childhood multidimensional poverty measurement and mechanism of poverty reduction: An empirical study based on Wuling mountain area in Chongqing. *Inner Mongolia Social Sciences*, 2019, 40(3): 58-66. [杨晨晨, 刘云艳. 早期儿童多维贫困测度及致贫机理分析: 基于重庆市武陵山区的实证研究. *内蒙古社会科学(汉文版)*, 2019, 40(3): 58-66.]
- [26] Qi D, Wu Y C. Comparing the extent and levels of child poverty by the income and multidimensional deprivation approach in China. *Child Indicators Research*, 2019, 12(2): 627-645.
- [27] Trani J F, Biggeri M, Mauro V. The multidimensionality of child poverty: Evidence from Afghanistan. *Social Indicators Research*, 2013, 112(2): 391-416.
- [28] Wang X L, Zhou L, Shang X Y. Child poverty in rural China: Multidimensional perspective. *Asian Social Work and Policy Review*, 2015, 9(2): 109-124.
- [29] Biggeri M, Libanora R, Mariani S, et al. Children conceptualizing their capabilities: Results of a survey conducted during the first children's world congress on child labour. *Journal of Human Development*, 2006, 7(1): 59-83.
- [30] Wang Xiaolin, Alkire S. Chinese multidimensional poverty measurement: Estimation and policy implications. *Chinese Rural Economy*, 2009, (12): 4-10. [王小林, ALKIRE S. 中国多维贫困测量: 估计和政策含义. *中国农村经济*, 2009, (12): 4-10.]
- [31] Fonta W M, Nkwenkeu S F, Lath M, et al. Multidimensional poverty assessment among adolescent children in the Mouhoun region of Burkina Faso, West Africa. *Child Indicators Research*, 2019, 12(4): 1287-1318.
- [32] Mahrt K, Rossi A, Salvucci V, et al. Multidimensional poverty of children in Mozambique. *Child Indicators Research*, 2020, 13(5): 1675-1700.

- [33] Wen Qi, Shi Linna, Ma Caihong, et al. Spatial heterogeneity of multidimensional poverty at the village level: Loess Plateau. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(10): 1850-1864. [文琦, 施琳娜, 马彩虹, 等. 黄土高原村域多维贫困空间异质性研究: 以宁夏彭阳县为例. *地理学报*, 2018, 73(10): 1850-1864.]
- [34] Li Qiong, Zhou Yu, Zhang Lanlan, et al. Regional disparities and the influence mechanism within China's urban employees' basic endowment insurance funds. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(12): 2409-2422. [李琼, 周宇, 张蓝澜, 等. 中国城镇职工基本养老保险基金区域差异及影响机理. *地理学报*, 2018, 73(12): 2409-2422.]
- [35] Yang Qian, Liu Xinpeng, Wang Jue, The measurement and its distribution of innovation efficiency of strategic emerging industries in China. *Journal of Guangdong University of Finance & Economics*, 2020, 35(2): 20-34. [杨骞, 刘鑫鹏, 王珏. 中国战略性新兴产业创新效率的测度及其分布动态. *广东财经大学学报*, 2020, 35(2): 20-34.]
- [36] Wang Jinfeng, Xu Chengdong. Geodetector: Principle and prospective. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(1): 116-134. [王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望. *地理学报*, 2017, 72(1): 116-134.]
- [37] Song Xueqian, Deng Wei, Zhou Peng, et al. Spatial equity and influences of two-level public healthcare resources: A background to hierarchical diagnosis and treatment reform in China. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(6): 1178-1189. [宋雪茜, 邓伟, 周鹏, 等. 两层级公共医疗资源空间均衡性及其影响机制: 以分级诊疗改革为背景. *地理学报*, 2019, 74(6): 1178-1189.]
- [38] Chen Y, Shen H, Zhong Q, et al. Transition of household cookfuels in China from 2010 to 2012. *Applied Energy*, 2016, 184(15): 800-809.
- [39] Wang Jiankang. Spatial-temporal patterns and influencing factors of market segmentation in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(12): 1988-1997. [王建康. 中国省际市场分割程度的时空格局及影响因素. *地理科学*, 2018, 38(12): 1988-1997.]
- [40] Zheng Defeng, Liu Xiaoxing, Wang Yanyan, et al. Assessment of carbon footprint size, depth and its spatial-temporal pattern at the provincial level in China. *Acta Ecologica Sinica*, 2020, 40(2): 447-458. [郑德凤, 刘晓星, 王燕燕, 等. 中国省际碳足迹广度、深度评价及时空格局. *生态学报*, 2020, 40(2): 447-458.]
- [41] Ge Linfang, Wu yunyong. Has urbanization blocked the intergenerational transmission of poverty? Evidence from CFPS2018. *Social Sciences of Beijing*, 2020(11): 12-25. [葛林芳, 吴云勇. 城镇化阻断贫困代际传递了吗? 来自CFPS2018的证据. *北京社会科学*, 2020(11): 12-25.]
- [42] Li Xunhuan, Zhou Yang, Chen Yufu. Theory and measurement of regional multidimensional poverty. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(4): 753-768. [李寻欢, 周扬, 陈玉福. 区域多维贫困测量的理论与方法. *地理学报*, 2020, 75(4): 753-768.]
- [43] Jiang Miaoyi. On the priority of children's poverty alleviation based on the combination of family policy and children's policy. *Social Science Journal*, 2019(4): 96-103. [姜妙屹. 试论我国家庭政策与儿童政策相结合的儿童优先脱贫行动. *社会科学辑刊*, 2019(4): 96-103.]
- [44] Wang Shengyun, Luo Yuting, Han Yajie, et al. Regional difference and determinants of human well-being in China: Based on the analysis of human development index. *Progress in Geography*, 2018, 37(8): 1150-1158. [王圣云, 罗玉婷, 韩亚杰, 等. 中国人类福祉地区差距演变及其影响因素: 基于人类发展指数(HDI)的分析. *地理科学进展*, 2018, 37(8): 1150-1158.]
- [45] Evans G W, Kim P. Childhood poverty and health: Cumulative risk exposure and stress dysregulation. *Psychological Science*, 2007, 18(11): 953-957.
- [46] Leseman P P M, Slot P L. Breaking the cycle of poverty: Challenges for European early childhood education and care. *European Early Childhood Education Research Journal*, 2014, 22(3): 314-326.
- [47] Jiang Yinggang, Zhu Changli, Zhang Jifei. Vulnerability and multidimensionality of poverty in Tibet: Case studies of Famdo and Xigaze. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2020, 41(12): 92-101. [蒋应刚, 朱昌丽, 张继飞. 西藏贫困的脆弱性和多维性: 以昌都、日喀则为例. *中国农业资源与区划*, 2020, 41(12): 92-101.]
- [48] Duncan G J, Brooks-Gunn J. Family poverty, welfare reform, and child development. *Child Development*, 2000, 71(1): 188-196.
- [49] Zhao Xueyan, Wang Xiaoqi, Liu Jianghua, et al. Regional differences of quality medical resources in China based on different scales. *Economic Geography*, 2020, 40(7): 22-31. [赵雪雁, 王晓琪, 刘江华, 等. 基于不同尺度的中国优质医疗资源区域差异研究. *经济地理*, 2020, 40(7): 22-31.]
- [50] Yuan Zhenjie, Guo Junwanguo, Yang Yunying, et al. Analysis of the spatial structure, mechanism and social-political effects of the high-quality basic educational resources in China. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(2): 318-331. [袁振杰, 郭隽万果, 杨韵莹, 等. 中国优质基础教育资源空间格局形成机制及综合效应. *地理学报*, 2020, 75(2): 318-331.]

- [51] Wang Xinxian, Gao Xiangdong. The evolution of China's floating population and its impact on urbanization: A comparative analysis based on inter- and intra-provincial perspectives. *Scientia Geographica Sinica*, 2019, 39(12): 1866-1874. [王新贤, 高向东. 中国流动人口分布演变及其对城镇化的影响: 基于省际、省内流动的对比分析. *地理科学*, 2019, 39(12): 1866-1874.]
- [52] Ding Jianjun. Comparative analysis on poverty degree of China's 11 contiguous destitute areas: With view of comprehensive development index. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(12): 1418-1427. [丁建军. 中国11个集中连片特困区贫困程度比较研究: 基于综合发展指数计算的视角. *地理科学*, 2014, 34(12): 1418-1427.]
- [53] Xiao Lei, Pan Jie. Re-examination of urbanization paths and mechanism in population outflow areas: A case study of counties in Sichuan Province. *Progress in Geography*, 2020, 39(3): 402-409. [肖磊, 潘劫. 人口流出地区城镇化路径机制再认识: 以四川省县域单元为例. *地理科学进展*, 2020, 39(3): 402-409.]
- [54] Zhang Gaisu, Wei Jianfei, Ding Zhiwei. Spatial pattern and its influencing factors of industrialization-urbanization comprehensive level in China at town level. *Geographical Research*, 2020, 39(3): 627-650. [张改素, 魏建飞, 丁志伟. 中国城镇工业化和城镇化综合水平的空间格局特征及其影响因素. *地理研究*, 2020, 39(3): 627-650.]

Spatio-temporal pattern and its influencing factors of children multidimensional poverty in China

CAI Peiru, WANG Xia, YAN Yihan, ZHANG Ying

(School of Geography and Ocean Science, Nanjing University, Nanjing 210023, China)

Abstract: Global multidimensional poverty has arouse great attention from the public. It is of great theoretical and practical significance to explore the spatial and temporal changes of multidimensional children poverty and its influencing factors. Taking 25 provinces (municipalities and autonomous regions) of China as an example, this study uses the A-F method to measure children multidimensional poverty of China during 2010- 2016, and examines its spatio-temporal pattern and influencing factors with spatial autocorrelation and the geodetector. The results demonstrated the following: (1) During 2010- 2016, the children multidimensional poverty index in eastern, central and western China showed a downward trend, and poverty in the dimensions of living standards, care, education and health were effectively improved. (2) The children multidimensional poverty index and each dimensional poverty index had spatial differences, which was manifested as "high in the east, medium in the central region, and low in the west". (3) Urban and rural children multidimensional poverty in China has been improved, and the index spatial pattern has gradually changed to "east, middle, west; high, middle, and low", however, the multidimensional poverty index of rural children has been far higher than that of urban children. (4) Family environment and urbanization level are important factors affecting children multidimensional poverty. Ability of raising children, economic level and educational environment are secondary factors. The interaction between the factors has a far greater impact on children multidimensional poverty than a single factor. Educational environment and ability of raising children, urbanization level and medical resources, and family environment are the main interactive factors leading to children multidimensional poverty.

Keywords: children; multidimensional poverty; spatio-temporal variation; influencing factor; China