

集中连片特殊困难地区村域空间贫困 测度指标体系研究

刘小鹏, 苏胜亮, 王亚娟, 黄 越, 赵 莹

(宁夏大学资源环境学院, 宁夏 银川 750021)

摘要:在阐述多维贫困和空间贫困概念内涵及其指标基础上,提出了集中连片特殊困难地区村域空间贫困测度指标体系构建的基本原则,即强调科学性和主导性原则、重视数据的可获得性和测度的可操作性、体现减贫与反贫困的新要求、突出区域性和空间刻画能力。据此,构建了包括经济、社会、环境和政策4个维度,收入和消费、市场连通性、人口状况、学有所教、病有所医、老有所养、住有所居、劳有所得、地貌要素、自然灾害、生态安全、农业生态、粮食安全和政策的实效性共13个指标组,27个原始指标或生成指标构成的集中连片特殊困难地区村域空间贫困测度指标体系。进一步讨论了空间贫困测度指标的检验、获取方法和空间化等关键问题。

关键词:集中连片特殊困难地区;村域;空间贫困;测度;指标体系

中图分类号:C922 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2014)04-0447-07

根据联合国“亚洲及太平洋经济社会委员会”的统计,1949年中国的人均国民收入(27美元)不足亚洲平均水平(44美元)的2/3,更不足印度人均国民收入(57美元)的一半,是世界上最贫穷的国家之一,减贫与反贫困成为新中国重大的政治、经济和社会问题,但中国严格意义上的扶贫,是在改革开放之后提出并逐步明确的^[1]。1978~1985年,中国在农村土地制度、市场制度和就业制度改革等方面,加快了反贫困的步伐。1986年,第一次进行了大规模扶贫开发政策调整,正式成立了专门扶贫机构,并划定了331个国家级贫困县。1994年,《国家八七扶贫攻坚计划》中的国家重点扶持贫困县达到592个,涵盖了全国72%以上的农村贫困人口。2001年,《中国农村扶贫开发纲要(2001~2010年)》中将“贫困县”改称为“国家扶贫开发工作重点县”,共计592个。2011年,《中国农村扶贫开发纲要(2011~2020年)》(新10 a开发纲要)在全国共划分了11个集中连片特殊困难地区,加之已明确实施特殊扶持政策的西藏、新疆南疆三地州,以及青海、四川、云南和甘肃四省藏区,共14个片区、680个县,作为新阶段的扶贫攻坚主战场。显

然,新阶段的集中连片特殊困难地区仍然主要是自然条件恶劣、地理位置偏远、生态环境差、基础设施薄弱以及少数民族聚居的中西部地区的黄土高原区、荒漠区、高寒山区、深山区、石山区、地方病高发区以及水库库区等,具有显著的经济劣势、社会和政治劣势、生态劣势的地理资本缺乏型空间贫困特征。

随着中国扶贫瞄准机制的转变,原来以县为基本扶贫单位,已发展为以贫困村为基本扶贫单位的模式,并按贫困地理集中性将贫困村划分为重点贫困村、贫困村和一般贫困村,扶贫资金和扶贫项目等也是按贫困村类型分期分批实施。但目前村域贫困测度研究,主要集中于社会学和经济学领域^[2],村域空间贫困测度研究却鲜有报道,导致村域尺度贫困差异评估缺乏理论指导。因此,在新10 a扶贫开发实施阶段,为了顺利“开展对连片特困地区的贫困监测”,需要建立一套涵盖经济、社会和环境(生态)多维度村域空间贫困测度指标体系,为科学评估和决策提供依据,对减贫与反贫困有着更加直接的推动作用和具体的指导意义。

收稿日期:2013-03-23; 修订日期:2014-01-04

基金项目:国家自然科学基金(41261021)资助。

作者简介:刘小鹏(1973-),男(满族),宁夏海原人,教授,博士,研究方向:人文地理,生态经济。E-mail:nxdxlp@163.com

1 相关研究评述

1.1 多维贫困及测度

多维贫困(multidimensional poverty)理论认为,贫困不仅仅是收入或消费不足,更是健康、教育、居住质量、就业机会等被剥夺的现象。关于多维贫困及其测度,Sen的能力贫困理论具有开拓性意义^[3]。在此基础上,联合国开发计划署(UNDP)从健康、教育和生活水平3个维度先后建立了人类贫困指数(human poverty index)^[4]和多维贫困指数^[5]。虽然多维贫困能够从收入贫困(income poverty)、人类贫困(human poverty)、信息贫困(information poverty)和生态贫困(ecological poverty)等多元角度准确把握贫困的内涵和本质^[6],且学术界、国际组织或政府机构等主张贫困维度和指标可以有所差异,但受研究尺度、数据获取、指标的剥夺临界值和权重确定等限制,在实际操作中,如何科学选择维数和具体指标,就成为多维贫困测度首要解决的科学问题。

1.2 空间贫困及测度

空间贫困理论是多维贫困内涵的延伸和深化。20世纪90年代以来,国际上越来越重视空间贫困的研究及其成果应用。空间贫困(spatial poverty)是空间经济学(spatial economics)和新经济地理学(new economic geography)视野上的多维贫困概念,它将一系列指标赋予地理属性,这些具有地理属性的指标合成地理资本(geographic capital),通过研究地理资本的空间聚集(spatial poverty concentrations, or spatial clustering)特征和规律,并以贫困地图(poverty maps)或贫困绘图(poverty mapping)的形式表达,来判定是否存在空间贫困陷阱(spatial poverty traps)^[7,8],据此设计减贫策略。

显然,空间贫困是一个至少包含了经济、社会、环境3个维度在内的集合概念。研究认为,空间贫困的结果表现为位置劣势(偏远与隔离)、生态劣势(贫乏的农业生态与气候条件)、经济劣势(脆弱的经济整合)、政治劣势(缺乏政治性优惠)等地理资本劣势,其主要衡量指标如村庄到主干道的距离、教育的可获得性、土地的可利用性、市场的连通性等(表1)^[7-10]。

多年来,学术界和国际组织在开展具体区域空间贫困研究时,普遍采用了GIS技术或ArcView GIS和Avenue集成技术,并结合抽样调查法、参与性农

表1 空间贫困的基本特征与主要衡量指标

Table 1 The basic characteristics and model index of spatial poverty

基本特征	主要衡量指标
偏远与隔离 (位置劣势)	村庄到基础设施(如公路、卫生服务等)的距离,教育的可获得性(包括学校距离、成本)等。
贫乏的农业生态 与气候条件 (生态劣势)	土地的可利用性和质量,雨量线及其变化性(特别在灌溉农业为主的地方)等。
脆弱的经济整合 (经济劣势)	与市场的连通性(包括自然连通,如到最近农资市场的距离;人为连通,如财政、进入市场的机会成本)等。
缺乏政治性优惠 (政治劣势)	与执政党发展思路相反的地区,或者被认为低投资回报的地区等。

村评估法(participatory rural appraisal, PRA)^[11],以及空间自相关分析^[12]、回归分析^[13]、模糊数学与SaTScan软件运用^[14]、或M-quantile模型分析^[15]等方法。空间贫困研究最主要的成果是贫困地图。贫困地图(poverty maps)或贫困绘图(poverty mapping),是采用GIS技术手段,将一系列地理资本要素模型模拟,得到贫困的空间分布信息和规律,以地图的形式来表达。目前,世界银行、联合国环境规划署(UNEP)等国际组织、相关研究机构和学者先后累计绘制了全球40余国家和地区的贫困地图,仅联合国环境规划署和全球资源信息库的网页(<http://www.povertymap.net>)上就提供了130多幅的贫困地图产品,其中就包括世界银行2007年出版的从县、乡(镇)两级绘制的中国云南贫困地图^[16]。

2 空间贫困测度指标体系构建

2.1 指标选取的原则

强调科学性和主导性原则。建立集中连片特困地区村域空间贫困测度指标体系,必须深刻理解空间贫困的概念内涵,注重空间贫困地理资本的综合性,使得指标体系能够客观地反映空间贫困的本质属性和基本特征。在此基础上,紧紧抓住空间贫困的主导因素,选择反映主导因素的指标,使建构的指标体系既能反映空间贫困的整体状况和主要特征,又具有针对性和结构层次性。

重视数据的可获得性和测度的可操作性。以贫困村为集中连片特困地区空间贫困测度的基本地理单元,难度较大。但现实中以瞄准贫困区域为主向工作到村、精确瞄准贫困户进行针对性扶

持和“整村推进”的扶贫开发政策,又决定了空间贫困测度必须以行政村域为基本空间信息单元。因此,为了强调研究成果的实践应用优势,必须克服村域小尺度研究上的难度。在指标建构上,要既能反映贫困村贫困问题,又能易获得数据,所选指标数据应简单明了,尽可能用百分比、单位面积产出等表示,保证能够通过统计、抽样调查、3S技术等途径获得,可比性强,方便空间表达。如果不能满足上述要求,该指标应剔除,重新选择或使用替代指标。

体现减贫与反贫困的新要求。进入新世纪以来,集中连片特困地区的扶贫任务是在基本解决农村贫困人口温饱问题的基础上,进一步改善农村基本生产生活条件和提高生活质量等。连片特困地区空间贫困测度的目的是为制定改善农村基本生产生活条件和提高生活质量等减贫与发展政策和目标而服务。因此所选空间贫困测度指标,不仅要包括收入和消费等经济维度指标,还应有社会维度和环境维度的指标数据。

突出区域性和空间刻画能力。连片特困地区贫困地理差异往往较大,空间贫困研究的落脚点正是通过判识贫困的空间差异及其贫困地理要素分布规律,来设计差别化的减贫策略。差别化的减贫策略决定了空间贫困测度必须反映区域性特点。所有指标应能够开展空间处理、空间表达和空间描述等^[17]。如果所选指标空间表达能力弱,不能反映贫困地理要素的空间差异性,则应该剔除。

2.2 空间贫困指标体系框架

根据空间贫困的概念内涵,针对中国重点贫困村、贫困村和一般贫困村以及精确瞄准贫困户的扶贫瞄准机制和特殊的政策设计,笔者认为中国连片特困地区村域空间贫困测度指标体系应包括经济、社会、环境和政策4个维度。借鉴相关研究^[18],确定了连片特困地区村域空间贫困测度指标体系如表2,由4个维度、13个指标组,共计27个原始指标或生成指标构成。其中,原始指标数据是指通过调查、统计等途径直接获得的数据;生成指标数据是指通过计算间接获得的数据。

经济维度包括收入和消费、市场连通性2个指标组,共8个具体指标(C1~C8)。其中,收入和消费指标组包括农民人均纯收入、农村恩格尔系数等指标,反映农村经济发展水平和农村居民消费质量水平;市场连通性指标组包括自然连通和人

为连通两方面的指标,反映农村经济贸易活动的地理可达性和信息时代的便捷度与畅通性,以及农户自身的致富能力等。

社会维度中,贫困发生率表明该村贫困人口的集中程度。新10 a扶贫开发规划的592个重点县是少数民族集中分布地区,少数民族的生产生活方式具有显著的减贫与反贫困效应。多年来,中国十分重视妇女在消除贫困中的地位和权益,并通过法律等形式保障妇女的社会地位不断得到提升,如健康状况、受教育程度、政治地位、家庭地位等。党的十八大报告指出,要扩大公共服务,努力使全体人民学有所教,劳有所得,病有所医,老有所养,住有所居,推动建设和谐社会。同时,纲要中明确指出未来10 a扶贫的12项主要任务就包括“五有”计划。概括起来,社会维度包括6个指标组共11个具体指标(C9~C19)。

环境维度包括地貌要素、自然灾害、生态安全、农业生态和粮食安全5个指标组,共9个具体指标(C20~C26),是减贫的基础内容。其中,地貌要素、自然灾害和生态安全指标组反映该地区自然地理环境基底基本状况和生态环境质量等;农业生态和粮食安全指标组综合反映贫困村土地的可利用性与质量、粮食保障与食品安全等状况。

政策维度包括扶贫政策的实效性1个指标组,共1个指标(C27)。贫困人口对扶贫政策的满意度直接影响到扶贫政策持续发展。通过分析贫困村群众对扶贫政策的认知及影响满意度的因素,了解扶贫政策的落实情况,进而分析扶贫政策的实效性,为决策提供参考。

3 空间贫困测度指标获取与表达

3.1 指标检验

指标体系具有主观建构的特点。为了克服主观性,以获取的客观数据为基础,运用结构方程模型技术,通过指标数据缺损处理和信效度检验(数据正态分布检验、信度检验、效度检验),最终确定科学合理的指标体系。

3.2 指标数据获取方法

从空间贫困概念和本文构建的指标体系来看,空间贫困测度指标类型不一,获取方法也应不同,主要包括统计方法、遥感监测和科学计算等(表3)。

统计方法主要用于获取特定研究区域自然、

表2 集中连片特殊困难地区村域空间贫困测度指标体系

Table 2 The index system of village level to monitor in concentrated contiguous areas with particular difficulties

维度	维度组成	指标数量	原始指标或生成指标	指标单位
经济	收入和消费	C1	农民人均纯收入	元/人
		C2	农村恩格尔系数	%
	市场连通性	C3	到最近集市(集贸市场)的距离	km
		C4	到最近车站的距离	km
		C5	农民生活信息化程度	%
		C6	农村贷款满足率	%
		C7	至少掌握一门致富技术的农户比	%
		C8	至少掌握一项致富项目的农户比	%
	人口状况	C9	农村贫困发生率	%
		C10	农村少数民族人数比例	%
		C11	农村妇女社会地位提升程度	%
社会	学有所教	C12	农村普及九年义务教育人口覆盖率	%
		C13	农村青壮年文盲率	%
		C14	到最近初级中学的距离	km
	病有所医	C15	新型农村合作医疗参合率	%
		C16	到最近乡/镇医院的距离	km
	老有所养	C17	新型农村社会养老保险参保率	%
	住有所居	C18	农村居民居住质量指数	%
	劳有所得	C19	农闲经济家庭收入贡献率	%
	地貌要素	C20	地形起伏度	m
	自然灾害	C21	灾损率	%
环境	生态安全	C22	生态环境指数	%
	农业生态	C23	人均耕地面积	hm ² /人
		C24	农作物总播种面积比	%
		C25	万元农业GDP用水量	m ³ /万元
	粮食安全	C26	粮食安全保障程度	%
政策	政策的实效性	C27	扶贫政策满意度	%

经济和社会要素特征、规模、结构、水平等指标的数据。根据本研究的需要和指标数据特点,所选统计方法包括统计报表和抽样调查等。统计报表法是由政府主管部门根据统计法规按一定程序来获取数据,如人口、农民人均纯收入、农村普及九年义务教育人口覆盖率、新型农村合作医疗参合率、新型农村社会养老保险参保率等;抽样调查是从所有贫困村中随机抽取样本进行调查并据此推断总体特征的有效方法,如农村贷款满足率、农村妇女社会地位提升程度、农闲经济家庭收入贡献率、扶贫政策满意度等。遥感监测主要用于获取

贫困村具有相对清晰空间形态指标的数据,如地形起伏度、土地利用与覆被变化等。科学算法主要用于无法直接获取^[17],而需要通过结合其他模型、调查和3S技术等计算才能得到的指标数据,如农民生活信息化程度、农村居民居住质量指数、灾损率、生态环境指数等。

3.3 指标数据的空间化

空间贫困指标数据包括属性数据和空间数据两类。其中,社会经济统计数据是空间贫困研究中最常用的属性数据。诸如人口、人均农民纯收入等社会经济数据一般是以基层行政区为基本单

表3 集中连片特殊困难地区村域空间贫困测度指标数据获取方法

Table 3 The acquisition methods of index on spatial poverty of village level to monitor in concentrated contiguous areas with particular difficulties

指标数量	原始指标或生成指标	指标单位	数据获取方法
C1	农民人均纯收入	元/人	统计
C2	农村恩格尔系数	%	统计
C3	到最近集市(集贸市场)的距离	km	遥感
C4	到最近车站的距离	km	遥感
C5	农民生活信息化程度	%	科学计算、统计
C6	农村贷款满足率	%	抽样调查
C7	至少掌握一门致富技术的农户比	%	抽样调查
C8	至少掌握一项致富项目的农户比	%	抽样调查
C9	农村贫困发生率	%	统计
C10	农村少数民族人数比例	%	统计
C11	农村妇女社会地位提升程度	%	抽样调查
C12	农村普及九年义务教育人口覆盖率	%	统计
C13	农村青壮年文盲率	%	统计
C14	到最近初级中学的距离	km	遥感
C15	新型农村合作医疗参合率	%	统计
C16	到最近乡/镇医院的距离	km	遥感
C17	新型农村社会养老保险参保率	%	统计
C18	农村居民居住质量指数	%	科学计算、统计、抽样调查
C19	农闲经济家庭收入贡献率	%	抽样调查
C20	地形起伏度	m	DEM数据
C21	灾损率	%	科学计算、统计、模型计算
C22	生态环境指数	%	科学计算、遥感、模型计算
C23	人均耕地面积	hm ² /人	统计、遥感
C24	农作物总播种面积比	%	统计、遥感
C25	万元农业GDP用水量	m ³ /万元	统计、抽样调查
C26	粮食安全保障程度	%	统计、抽样调查
C27	扶贫政策满意度	%	抽样调查

元,通常使用关系型数据库(relationship data base management system, RDBMS)以实现存储、检索、更新、数据分析和信息重现等功能^[19]。由于RDBMS不直接支持空间运算、分析和可视化社会经济要素的空间分布规律,因此可在GIS、RS、GPS等技术和多元数据的有效支持下,采用遥感反演、格点生成、多因子加权融合建模等方法转换为空间数据。同时要求空间一致和无量纲处理。空间一致是指综合考虑社会经济要素特点、研究区域位置和面积等特点,将各类空间数据处理成坐标系相同、投影一致、空间起算位置相同、空间格网大小相同的空间数据集^[19],确保指标数据具有相同的坐标空间和特定软件需要的格式^[28]。无量纲

处理也称数据的标准化、规格化,是指采取极值化、标准化、或均值化等方法,消除异量纲性指标数据量纲的影响,以便综合比较分析。

贫困地图或贫困绘图是空间贫困测度结果可视化最为直接的表达方式,主要是以GIS为核心,构建一个简单的、易于被决策者和普通大众都能理解和接受的可视化软硬件环境,信息访问和探索活动与可视化过程同步^[20,21],科学表达区域地理资本和空间贫困陷阱,实现空间贫困综合评价。

4 结 论

空间贫困是一个长期动态变化的过程,空间贫困测度是衡量空间贫困程度的重要手段,构建

空间贫困测度指标体系更是空间贫困测度的前提。在深入分析多维贫困和空间贫困概念内涵及其指标的基础上,探讨了中国集中连片特殊困难地区空间贫困测度指标体系构建的基本原则,提出了由经济、社会、环境和政策4个维度构成的、包含13个指标组、27个具体指标的空间贫困测度指标框架。进一步谈论了指标检验、指标数据的获取方法和空间化等关键问题。

该指标体系是基于空间贫困理论,在借鉴和扬弃国际空间贫困研究和中国国家统计局农调总队的农村小康标准研究等成果的基础上形成的。为了保证其应用的适应性和可行性,要通过升级相关各省(市、自治区)农村贫困监测系统,构建一个基于3S技术的可视化平台,实现动态测度尤为关键。但目前中国空间贫困研究成果鲜有报道,本研究旨在抛砖引玉,目的是为中国减贫与反贫困测度研究和决策提供一个可资借鉴的参考。

参考文献:

- [1] 张 磊.中国扶贫开发历程(1949~2005年)[M].北京:中国财政经济出版社,2007.
- [2] 王艳慧,钱乐毅,段福洲.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,2013,33(12):1489~1497.
- [3] Amartya S K. Commodities and capabilities[M]. Oxford: Oxford University Press,1985.
- [4] UNDP. Human development report[R/OL].http://hdr.undp.org, 1998.
- [5] UNDP. Human development report[R/OL].http://hdr.undp.org, 2011.
- [6] 胡鞍钢,童旭光.中国减贫理论与实践——青海视角[J].清华大学学报(哲学社会科学版),2010,25(4):106~125.
- [7] 陈全功,程 蹊.空间贫困及其政策含义[J].贵州社会科学, 2010,(8):87~92.
- [8] Bird K,Shinyekwa M A. Isolation and poverty: The relationship between spatially differentiated access to goods and services and poverty[EB/OL].http://dspace.cigilibrary.org,2007.
- [9] Uwe Deichmann. Geographic aspects of inequality and poverty [R/OL].http://www.worldbank.org/,1999.
- [10] 陈全功,程 蹊.空间贫困理论视野下的民族地区扶贫问题[J].中南民族大学学报(人文社会科学版),2011,31(1):58~63.
- [11] 何仁伟,刘邵权,陈国阶,等.中国农户可持续生计研究进展及趋向[J].地理科学进展,2013,32(4):657~670.
- [12] Romanee Thongdara,Lal Samarakoon,Shrestha R P,et a.l. Using GIS and spatial statistics to target poverty and improve poverty alleviation programs: a case study in Northeast Thailand[J].Spatial Analysis,2012,(5):157-182.
- [13] Murayama Y,Thapa R B. Spatial analysis and modeling in geographical transformation process: GIS-based applications[M]. Springer,2011.
- [14] Silvestro Montrone,Francesco Campobasso,Paola Perchinunno. A fuzzy approach to the small area estimation of poverty in Italy [J]. Decision Technologies,2010,(4):309-318.
- [15] Nikos Tzavidis,Nicola Salvati,Monica Pratesi. M-quantile models with application to poverty mapping[J]. Stat. Meth. Appl., 2008,(17):393-411.
- [16] The World Bank. More than a pretty picture:using poverty maps to design better policies and interventions[R]. Washington D.C: The Word Bank,2007.
- [17] 李 军,胡云锋,任旺兵,等.国家主体功能区空间型监测评价指标体系[J].地理研究,2013,32(1):123~132.
- [18] 阎建忠,喻 鸥,吴莹莹,等.青藏高原东部样带农牧民生计脆弱性评估[J].地理科学,2011,31(7):858~867.
- [19] 胡云锋,王倩倩,刘 越,等.国家尺度社会经济数据格网化原理和方法[J].地球信息科学学报,2011,13(5):573~578.
- [20] 韩雪培,李满春,徐建刚.地理信息可视化中的二元方法论[J].地理研究,2008,27(5):1087~1096.
- [21] 王法辉.社会科学和公共政策的空间化和GIS的应用[J].地理学报,2011,66(8):1089~1100.

The Index System of Spatial Poverty of Village Level to Monitor in Concentrated Contiguous Areas with Particular Difficulties

LIU Xiao-peng, SU Sheng-liang, WANG Ya-juan, HUANG Yue, ZHAO Ying

(School of Resources and Environment, Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021, China)

Abstract: On the basis of the exposition about concept connotations and indexes between multidimensional poverty and spatial poverty, basic principles contributing to constructing index system of spatial poverty to monitor in concentrated contiguous areas with particular difficulties were put forward, which are, scientific and dominant principles, the availability of data and the operability of the measurement, embodiment of new requirements on poverty and anti-poverty, emphasis on regional characters and ability of characterizing space. Furthermore, index system of spatial poverty to monitor in concentrated contiguous areas with particular difficulties which is consisting of four dimensions (economy, society, environment and policy), thirteen index groups, for example, income and consumption, market connectivity, demographic situation, education, employment, medical services, a sense of security, housing condition, geomorphic elements, natural hazards, ecological security, agro-ecology, food security, policy effectiveness, was constructed according to the principles above. The index system was totally comprised of twenty-seven initial or generated indicators. Moreover, the key issues such as verification, acquisition methods, spatialization of spatial poverty index system and so on were discussed then.

Key words: concentrated contiguous areas with particular difficulties; village level; spatial poverty; monitor; index system