

# 基于A-F双界法的宁夏六盘山地区农户多维贫困测度研究

孟莹

北方民族大学 数学与信息科学学院

DOI:10.12238/ej.v4i4.736

**[摘要]** 本文利用宁夏六盘山地区农户家庭调研数据,运用A-F双界法对多维贫困家庭进行识别,从教育、健康、生活水平三个维度对宁夏六盘山地区农户多维贫困状况进行测度。结果表明:宁夏六盘山地区农户整体贫困发生率较高。具体来看,教育维度的多维贫困贡献率最大,其次是健康维度和生活水平维度。基于以上结论,提出重视农户的教育发展,提高农户的可行能力等缓解多维贫困的政策建议。

**[关键词]** 多维贫困; A-F双界法; 数据来源

**中图分类号:** F323 **文献标识码:** A

## Study on Multi-dimensional Poverty Measurement of Farmers in Liupan Shan Area of Ningxia Based on A-F Double Bound Method

Ying Meng

School of Mathematics and Information Science, North Minzu University

**[Abstract]** Based on the survey data of farmers' families in Liupan Shan area of Ningxia, this paper uses A-F double-bound method to identify multi-dimensional poor families, and measures the multi-dimensional poverty of farmers in Liupan Shan area of Ningxia from three dimensions of education, health and living standard. The results show that the overall poverty rate of farmers in Liupan Shan area of Ningxia is high. Specifically, the multidimensional poverty contribution rate of education dimension is the largest, followed by health dimension and living standard dimension. Based on the above conclusions, this paper puts forward some policy suggestions to alleviate multidimensional poverty, such as attaching importance to the education development of farmers and improving their feasible ability.

**[Key words]** multi-dimensional poverty; A-F double bound method

### 引言

中国的绝对贫困基本消除后,并不意味着贫困的终止,相对贫困还将持续存在。而农村地区发展相对迟缓,低收入人口众多,且因为农村居民所处地理环境和资源优势相对缺乏,因此农村地区的反贫困任务也将从单一的收入贫困拓展到多维贫困。而对于多维贫困的测算能够精准地反映农村居民的多维贫困现状,而对于多维贫困的发生率以及发生的贫困深度及广度的测算,更是被很多发展中国家所采纳。

自20世纪70年代以来,国内外学者对多维度贫困的重视程度不断提高,Sen<sup>[1]</sup>对于贫困的重新定义奠定了国际多维贫困研究的基础,他提出,一个人

有价值的可行能力包括拥有获得食品、衣着、居住、行动、教育、健康、社会参与等各种功能性活动的的能力,他把这些功能性活动所构成的基本可行能力的被剥夺定义为贫困。Sen的可行能力视角的多维贫困研究,扩展了贫困的研究范畴,能反映贫困的多维本质<sup>[2]</sup>。在多维贫困的测度方面,“双界线法”可以有效地对多维贫困进行识别,反映多维贫困的广度和深度,因此应用最多<sup>[3-5]</sup>。

基于已有研究,本文运用A-F双界限法,从教育、健康和生活水平三个方面对宁夏六盘山地区农户进行多维贫困测度,运用2020年10月实地调研数据,有针对性地探究宁夏六盘山地区农户多维贫困状况进行描述,为有效解决宁夏地区农

村多维贫困问题提供政策参考。

### 1 数据来源

本文数据来源于2020年9—10月课题组对泾源、西吉两县的农户调查。在随机抽样的基本规则下,考虑各乡镇的规模、村庄特征确定样本村的数量,依据样本村的规模、村庄的发展状况确定样本农户的数量。总体来看,按照简单随机抽样的方法,依据“乡镇—村组—村民小组”的抽样流程,共发放问卷355份,其中泾源县205份,西吉县150份。回收有效问卷321份,有效回收率91.7%。本次调查采取面对面访谈并由调查人员填写问卷的形式进行,每个行政村按本村户主名单随机抽取农户样本进行问卷调查,问卷主要对户主或熟悉家庭情况的其他家庭

成员,其内容涉及农户家庭基本信息、农户日常生活状况、农户家庭收入情况、农户享受的扶贫政策等;同时对驻村书记及其他熟悉村庄情况的村干部进行访问,其内容涉及村庄基本情况和村庄精准扶贫工作组织实施等。

## 2 研究方法

### 2.1 多维贫困的测量方法

本文采用Alkire和Foster提出的多维贫困测量方法即“A-F”双界法对多维贫困测度并识别。该方法目前在国际上使用最为广泛且适用程度最高,一是对家庭单个指标的识别,二是对家庭综合指标得分的识别。具体的操作方法如下:

(1) 设定一个多维矩阵  $X = x_{ij}$ 。

假设样本共包含  $n$  户家庭  $d$  个指标变量  $i = 1, 2, \dots, n$ , 则为样本中第  $i$  户家庭,  $j = 1, 2, \dots, d$  为选取的第  $j$  个指标。

(2) 定义  $Z_j (Z_j > 0)$  为第  $j$  个指标上被剥夺的临界值或者贫困线,  $g^0_{ij}$  是用来存储家庭被剥夺的情况, 当  $x_{ij} < Z_j$  时,  $g^0_{ij} = 1$ , 表示家庭  $i$  在第  $j$  个指标上处于被剥夺或是贫困状态, 赋值为1; 当  $x_{ij} > Z_j$  时,  $g^0_{ij} = 0$ , 表示家庭  $i$  在第  $j$  个指标上处于不被剥夺或是非贫困状态, 赋值为0。

(3) 由于各指标在贫困识别过程中重要性不同, 则它们所占的权重不同, 据此可以设置  $d$  维权重向量  $W = w_j$  来表示第  $j$  个维度的权重值。因而, 对第  $i$  个家庭来说, 其在第  $j$  个指标上的被剥夺情况  $g^0_{ij}$  与该指标权重  $w_j$  的乘积得到新的矩阵  $g^0_{ij} = w_j \cdot g^0_{ij}$ ,

也即该家庭在该指标的被剥夺得分。家庭  $i$  在所有  $d$  个维度上的加权总剥夺得分(即剥夺程度)。

$$C_i = \sum_{j=1}^d w_j g^0_{ij} \in [0, 1] \quad (1)$$

(4) 通过比较  $C_i$  与  $K (0 < K \leq 1)$  临界值之间的关系, 确定家庭是否陷入多维贫困。

(5) 计算出家庭得分  $C_i$  以后, 定义  $K$  为被剥夺得分临界值, 则当该家庭被剥夺得分大于  $K$  时, 即为多维贫困家庭, 反之则为非多维贫困家庭。即:

$$c_i = \begin{cases} c_i, & c_i \geq K \\ 0, & c_i < k \end{cases} \quad (2)$$

进一步对各维度贫困进行加总与分摊, 测算多维贫困指数 ( $M$ ) 和贡献率 ( $\phi_j$ )。计算公式如下:

$$M = H \times A = \frac{\sum_{i=1}^n q_i(k)}{n} \times \frac{\sum_{i=1}^n C_i(k)}{\sum_{i=1}^n q_i(k)} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i(k)}{n} \quad (3)$$

$$\phi_j = \frac{M_j}{M} =$$

$$\frac{\sum_{i=1}^n w_j g^0_{ij}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n g^0_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d w_j g^0_{ij}} \quad (4)$$

式(1)~式(2)中,  $H$  为多维贫困发

生率,  $A$  为多维贫困平均剥夺份额,  $M_j$  为第  $j$  个指标上的贫困程度对多维贫困指数的贡献额。

### 2.2 维度及指标选取

在贫困指标的选取上, 国内外学者多借鉴联合国提出的人类发展指数(HDI)、人类贫困指数(HPI)以及2010年UNDP与英国牛津大学和人类发展研究中心(OPHI)合作开发的多维贫困指数(MPI)进行指标构建, 该指标由健康、教育、生活水平3个维度10个指标构成。本文在此基础上, 结合宁夏农村实际情况及脱贫攻坚实践, 构建由教育、健康、生活水平3个维度12个指标构成的多维贫困指标体系。

式(1)~式(2)中,  $H$  为多维贫困发生率,  $A$  为多维贫困平均剥夺份额,  $M_j$  为第  $j$  个指标上的贫困程度对多维贫困指数的贡献额。

## 3 实证分析

### 3.1 多维贫困测算结果分析

样本农户多维贫困测算结果如表2所示。可以看出, 随着  $K$  值的增大, 多维贫困户数逐渐减少, 多维贫困发生率大幅度下降, 多维贫困平均剥夺份额稳步上升, 多维贫困指数持续降低。  $K$  值的不断增大, 使得贫困覆盖范围逐渐减小, 其贫困程度不断加深, 整体贫困状况下降。当  $K=0.1$  和  $0.2$  时, 绝大多数家庭存在个别指标上贫困,  $K=0.4 \sim 0.6$  时, 存在极少数多维贫困家庭,  $K=0.9$  时, 几乎不存在贫困的家庭。从测算结果看,  $K=0.3$  更具有观测性。目前, 众多学者[14-16]认为一般应以  $K \geq 0.3$  来定义多维贫困, 并采用该标准界定农户家庭贫困进行研究。因此, 本文选择  $K=0.3$  作为农户家庭贫困状况的衡量标准。

### 3.2 多维贫困指数分解

表3报告了各维度指标对多维贫困指数的贡献率大小。整体而言, 教育维度指标的贡献率是最大的, 健康维度次之, 生活水平维度的贡献率最小。具体来看, 教育维度中, 家庭成员受教育程度贡献

表1 多维贫困维度、指标、赋值和权重

维度	指标	被剥夺临界值与赋值	权重
教育	义务教育	家中有未上学的适龄儿童,赋值为1	1/9
	受教育程度	家庭中16—60岁中小学及以下学历人数	1/9
	教育支出	一年中教育支出在家庭总支出中占比超过46%,赋值为1	1/9
健康	残疾或重疾	家庭中有残疾或重大疾病成员赋值为1	1/15
	生活自理	家中有成员生活不能自理,赋值为1	1/15
	慢性病	家中有成员有慢性病,赋值为1	1/15
	医疗保险	家中有成员没有医疗保险,赋值为1	1/15
	医疗支出	一年中医疗支出在家庭总支出中占比超过56%,赋值为1	1/15
生活水平	安全饮用水	安全水、家庭饮用水来自非自来水,赋值为1	1/12
	炊用燃料	家庭做饭所使用燃料为柴草,赋值为1	1/12
	卫生厕所	家庭使用非卫生厕所,赋值为1	1/12
	恩格尔系数	家庭中在食品方面的开支占家庭总支出的50%以上,赋值为1	1/12

表2 多维贫困发生率、平均剥夺份额和多维贫困指数

多维贫困临界值 K	多维贫困户数 (qi)	多维贫困发生率 (H)	多维贫困平均剥夺份额 (A)	多维贫困指数 (M)
K=0.1	306	0.953271	0.5061075	0.4824576
K=0.2	288	0.8971963	0.5282484	0.4739425
K=0.3	256	0.7975078	0.5619662	0.4481724
K=0.4	200	0.623053	0.6209278	0.3868709
K=0.5	151	0.470405	0.6744665	0.3172724
K=0.6	99	0.3084112	0.7458474	0.2300277
K=0.7	61	0.1900312	0.8040980	0.1528037
K=0.8	24	0.07476636	0.8863426	0.06626861
K=0.9	8	0.02492212	0.9715277	0.02421253

表3 多维贫困指数值(k=0.3)

(单位: %)

指标	义务教育	受教育程度	教育支出	残疾或重疾	生活自理	慢性病	医疗保险	医疗支出	安全饮用水	炊用燃料	卫生厕所	恩格尔系数
M	2.21	28.85	9.93	5.42	3.21	18.65	1.32	6.51	7.72	8.01	0.95	7.22

率最大,其次是教育支出情况,而义务教育指标贡献率最小;健康维度上,慢性病指标的贡献率最大,医疗支出指标其次,残疾或重病、生活自理及医疗保险指标分列其后;生活水平维度上,炊用燃料贫困贡献率较高,卫生厕所指标贡献率最小。

#### 4 结论与启示

本文运用A-F双界限法对宁夏六盘山地区农户多维贫困状况进行了测度分析,得出以下结论与启示:(1)宁夏六盘山地区农户整体多维贫困水平较高。当K=0.3时,79%以上的农户家庭出现了

多维贫困状态。(2)教育贫困发生率较高,主要体现在农村居民受教育年限较低。教育指标属于长期性指标,对多维贫困教育家庭的教育改善措施还不能达到立竿见影的效果,要扭转教育贫困的发生对多维贫困贡献的扩大趋势,就要重视贫困家庭居民的教育发展。慢性病是对农村家庭多维贫困贡献较大的一个因素,慢性病的成员会导致劳动能力急剧下降,不仅自身需要药物维持,同时还将导致家庭整体收入来源缺乏而陷入多维贫困状态。(3)现金收入已经不是家庭多维贫

困的主要因素,说明家庭实现收入脱贫与能力脱贫之间还存在较大的差距。在实际扶贫过程中应根据地区现实状况,精准施策,对症下药,实现家庭在收入和可行能力上都能得到良好的发展。

#### [基金项目]

北方民族大学研究生创新资助项目(YCX20104)。

#### [参考文献]

[1]Sen.Poverty:An Ordinal Approach to Measurement[J].Econometrica,1976,44(2).

[2]Sabina A,James F.Counting and multidimensional poverty measurement [J].Journal of Public Economics,2010,95(7).

[3]Stephan K,Carlos V.Diverging identification of the poor:A non-random process.Chile 1992 - 2017[J].World Development,2020,130.

[4]Cerio,Calalo,Marasigan,Dizon.Using counting and participatory approaches in multidimensional poverty assessment:The case of upland farming households in the Philippines[J].Cogent Social Sciences,2019,5(1).

[5]Hyesun H, Su-Jung N. Differences in Multidimensional Poverty According to Householders' Gender and Age in South Korea[J]. Applied Research in Quality of Life: The Official Journal of the International Society for Quality-of-Life Studies,2020,15(4).

#### 作者简介:

孟莹(1997—),女,汉族,辽宁阜新,硕士研究生,研究方向:经济与社会统计。