华南农业大学学报(社会科学版)
2022年第2期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
(第21卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION)

新发展阶段农村多维贫困的识别与测度

李壮壮[1,2],龙 莹[1]

(1.安徽大学 经济学院,安徽 合肥 230601;2.宿州学院,数统学院,安徽 宿州 234000)

摘 要: 以CFPS2018年的农村家庭数据为样本,从绝对贫困和相对贫困的双重视角出发构建符合新发展阶段情景的中国农村多维贫困指标体系,采取改进的AF法识别、测度和分解农村居民家庭的多维贫困状况。研究表明:中国农村居民家庭在受教育年限、养老保险参保率和家庭平均旅游支出等几个指标上的贫困发生率较高,在收入、健康、生活水平等维度上存在较高的返贫风险;从多维贫困指数的变化来看,随着K值的上升,多维贫困指数虽然在逐渐减小,但在$K_1=0.2$和$K_2=0.4$时的贫困指数仍然较大,表明农村居民家庭在4~7个指标上发生多维贫困的概率较高;进一步的指标分解发现,在吉林、辽宁、广西等地区,严重的相对贫困问题和高绝对贫困返贫风险共存,家庭人均工作小时数和家庭人均旅游支出等休闲维度指标逐渐对农村居民家庭相对贫困产生重要影响。

关键词: 新发展阶段;农村居民;绝对贫困;相对贫困;多维贫困

中图分类号: F323.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-0202(2022)02-0015-13

一、引言

2020年末,全国绝对贫困人口全部清零,绝对贫困问题在中国历史上得到彻底消除,相对贫困取代对绝对贫困已成为新发展阶段扶贫工作面临的主要问题;与此同时,防止绝对贫困边缘人群大规模返贫也是新发展阶段农村贫困治理的关键任务之一[1]。由于国内学术界对相对贫困问题关注的时间较晚,多数文献集中于农村相对贫困标准设置的探讨[2-4],虽然在收入相对贫困标准线的确定上基本达成了统一[5-6],但是在一些非收入指标标准线的设置上还存在分歧[7-9]。也有少量文献基于构建的多维相对贫困指标体系使用AF法识别和测度我国农村居民家庭的多维相对贫困程度和成因[10-11],主要侧重于从教育、健康和生活水平等维度识别和测度农村居民的相对贫困状况[12-13],鲜有涉及新发展阶段人们高层次的需求维度,也忽视了对具有绝对贫困返贫风险人群的关注。因此,学术界迫切需要构建一套完整且合理的农村多维贫困评价体系,用于识别和测度农村多维相对贫困状况,同时实现对绝对贫困边缘人群的返贫监测。

本文以农村居民家庭为研究对象,从绝对贫困和相对贫困的双重视角出发构建具有新发展阶段特征的农村多维贫困指标体系,采用改进的AF法识别、测度和分解农村居民家庭的多维相对贫困状况,同时对具有绝对贫困返贫风险的人群进行监测和归因分析。与已有的相关文献相比,本文在以下三个方面有所改进:一是在贫困指标体系的构建和贫困标准的设置上,构建了以收入水平、物质消费为基础,兼顾人的能力、自由和福祉等更高层次需求在内的多维贫困指标体系,并依据各指标的核密度函数对每个指标的贫困标准线进行了设置;二是在贫困指示函数的构造上,重

收稿日期: 2021-12-25 **DOI:** 10.7671/j.issn.1672-0202.2022.02.002

基金项目: 全国统计科学研究一般项目(2019768);教育部人文社会科学规划基金项目(19YJA840008)

作者简介: 李壮壮(1984—),男,安徽淮南人,安徽大学经济学院博士研究生、宿州学院数统学院副教授,主要研究方向为贫困和收入分配。E-mail:lzz8401@163.com

新设计贫困指示函数,使其能够测度个体的多种贫困状态,包括绝对贫困状态和相对贫困程度,以弥补 AF 法指示函数在贫困状态识别上的不足;三是在指标权重的赋值上,根据指标的区分度和信息携带量对指标赋权,以弥补 AF 法等权重赋值法的不足。

二、测度方法与指标体系

(一)贫困识别

一维贫困识别方法主要采用贫困标准线法,即,首先设定一个贫困标准线 z_j(绝对贫困线或相对贫困线),然后根据微观个体的表现值 y_{ij} 与标准线 z_j 的大小关系识别其是否贫困。以正向指标为例,当 $y_{ij} \leqslant z_j$ 时,贫困指示函数 $g_{ij}=1$,表明个体 i 在 j 指标上的表现为贫困;当 $y_{ij} > z_j$ 时,贫困指示函数 $g_{ij}=0$,表明个体 i 在 j 指标表现上为非贫困,个体在贫困指示函数 g_{ij} 上的取值也被称为个体在指标 y 上的剥夺得分。

在多维贫困识别方法的研究中,经常使用的是 AF 法[14]。该方法是在"一维贫困标准线 z_j"的基础上,增加了第二个"临界值 k",即,首先计算个体在每个维度上的剥夺得分 g_{ij} 后,通过比较个体 i 在所有指标上的剥夺得分 $g_i=\sum_j g_{ij}$ 与 k 的大小关系,识别个体的多维贫困状态。若 $g_i \geqslant k$,个体表现为多维贫困,进一步有多维贫困指示函数 $g_i(k)=1$;反之,则为非多维贫困,多维贫困指示函数 $g_i(k)=0$。

新发展阶段,一方面需要巩固绝对贫困扶贫成果,防止脱贫贫困户和绝对贫困边缘户再次返贫,另一方面需要进一步对处于底层居民的相对贫困状况进行监测,所以对一些识别指标只设定一个贫困标准线将很难满足新时期的扶贫要求。贫困线设置较低,不利于实现相对贫困户的识别;贫困线设置较高,又很难满足对具有返贫风险贫困户的监测需要。因此,对有些指标,可根据有关绝对贫困和相对贫困标准的确定方法[6]4,设置一个较低的绝对贫困标准线和一个较高的相对贫困标准线,测度相对贫困程度的同时关注绝对贫困规模,在此基础上再进行指示函数和赋权方法的重新设计,使改进后的贫困指示函数和多维贫困指数函数更加适合对多种贫困状态的识别和测度。而从上文 AF 法的设计过程来看,AF 法构造的一维贫困指示函数和多维贫困指数函数均无法满足这一要求。故以下将针对这两点对 AF 法进行改进。

假定 j 为正向指标,z_- 表示较低的贫困标准线,z^- 表示较高的贫困标准线,$z_- < z^-$。若 $y_{ij} \leqslant z_-$,个体 i 在 j 指标上表现为绝对贫困;若 $y_{ij} > z^-$,个体 i 在 j 指标上表现为不贫困;当 $z_- < y_{ij} \leqslant z^-$ 时,个体 i 在 j 指标上表现为相对贫困,用指示函数表示如下:

$$\mu_{ij}=\begin{cases}1 & y_{ij} \leqslant z_- \\ \dfrac{z^- - y_{ij}}{z^- - z_-} & z_- < y_{ij} \leqslant z^- \\ 0 & y_{ij} > z^-\end{cases} \tag{1}$$

从式(1)可以看出,μ_{ij} 不再是 j 指标的二值函数(0 或 1),而是变成了[0,1]区间上的连续值;对个体贫困的识别由贫困、非贫困两种状态转变成绝对贫困、相对贫困和非贫困的多个状态。

在此基础上的多维贫困识别研究,类似于"双界线法",首先计算各指标的剥夺得分 μ_{ij},然后对 μ_{ij} 加权平均得到个体 i 在所有指标上的综合剥夺得分 μ_i,假设每个指标的权重为:ω_j($\sum \omega_j = 1$),则个体 i 在所有指标上的综合剥夺得分为:$\mu_i = \sum_j \omega_j \mu_{ij}$,从上述定义可知,$0 \leqslant \mu_i \leqslant 1$。在识别个体的多维贫困状态时,设定两个阈值 K_1 和 K_2,且 $0 \leqslant K_1 \leqslant K_2 \leqslant 1$,这时定义的多维贫困指示函数为:

$$D_i(K_1,K_2)=\begin{cases}0 & \mu_i \leqslant K_1\\ \dfrac{\mu_i-K_1}{K_2-K_1} & K_1<\mu_i\leqslant K_2\\ 1 & \mu_i>K_2\end{cases} \tag{2}$$

根据 D_i 的大小可以识别个体的多维贫困状态。其中,K_1,K_2 分别为设定的多维绝对贫困标准线和多维相对贫困标准线。当 $D_i(K_1,K_2)=1$ 时,个体 i 处于多维绝对贫困状态;当 $D_i(K_1,K_2)=0$ 时,个体 i 不属于多维贫困;当 $0<D_i(K_1,K_2)<1$ 时,个体 i 处于多维相对贫困状态。

通过以上对指示函数的重新定义,改进了 AF 法,实现了指数函数对个体的绝对贫困、相对贫困和非贫困的多状态识别。

(二)贫困测度与分解

1. 贫困测度

通过 $D_i(K_1,K_2)$的大小可以精准识别个体的多维贫困状态,若用 $q(K_2)$表示 $D_i(K_1,K_2)=1$ 的样本单位的个数,则 $H(K_2)=q(K_2)/n$ 表示多维绝对贫困发生率;若用 $q(K_1,K_2)$表示 $D_i(K_1,K_2)=(\mu_i-K_1)/(K_2-K_1)$的样本单位的个数,则 $H(K_1,K_2)=q(K_1,K_2)/n$ 表示多维相对贫困发生率;若用 $q(K_1)$表示 $D_i(K_1,K_2)\neq 0$ 的样本单位的个数,则 $q(K_1)=q(K_2)+q(K_1,K_2)$,$H(K_1)=H(K_2)+H(K_1,K_2)=q(K_1)/n$表示多维贫困发生率。

$H(K_2)$和 $H(K_1,K_2)$虽然能够测度样本的绝对贫困和相对贫困广度,但不能测度绝对贫困和相对贫困的深度。故类似于 AF 多维贫困指数构建方法,构建如下多维贫困指数:

$$M_0(K_1)=\frac{\sum_{i=1}^{n}D_i(K_1,K_2)}{n}=\frac{\sum_{i:\mu_i>K_2}D_i(K_1,K_2)}{n}+\frac{\sum_{i:K_1<\mu_i\leqslant K_2}D_i(K_1,K_2)}{n}=$$
$$H(K_2)\times A(K_2)+H(K_1,K_2)\times A(K_1,K_2)=H(K_1)\times A(K_1) \tag{3}$$

其中,$A(K_2)=\dfrac{\sum_{i:\mu_i>K_2}D_i(K_1,K_2)}{q(K_2)}$、$A(K_1,K_2)=\dfrac{\sum_{i:K_1<\mu_i\leqslant K_2}D_i(K_1,K_2)}{q(K_1,K_2)}$ 和 $A(K_1)=\dfrac{\sum_{i=1}^{n}D_i(K_1,K_2)}{q(K_1)}$分别表示绝对贫困家庭、相对贫困家庭和贫困家庭三者的平均被剥夺程度。

若考虑不同个体所在位置对多维贫困指数的影响,依照 *SST* 指数[15]的加权方法,使用个体所在位置对式(3)进行加权,得到多维加权贫困综合指数:

$$\tilde{M}_0(K_1)=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)D_i(K_1,K_2)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}=\frac{\sum_{i:\mu_i>K_2}F(\mu_i)D_i(K_1,K_2)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}+$$
$$\frac{\sum_{i:K_1<\mu_i\leqslant K_2}F(\mu_i)D_i(K_1,K_2)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}=\tilde{H}(K_2)\times\tilde{A}(K_2)+\tilde{H}(K_1,K_2)\times\tilde{A}(K_1,K_2)=$$
$$\tilde{H}(K_1)\times\tilde{A}(K_1) \tag{4}$$

$F(\mu_i)$是个体i在所有指标上综合剥夺得分的累计概率,在实际应用中可以用累计频率代替;$\tilde{H}(K_1)$是多维加权贫困发生率,同样可以分解成多维加权绝对贫困发生率$\tilde{H}(K_2)$和多维加权相对贫困发生率$\tilde{H}(K_1,K_2)$;$\tilde{A}(K_2)$、$\tilde{A}(K_1,K_2)$和 $\tilde{A}(K_1)$分别是绝对贫困家庭的加权平均被剥夺程度、相对贫困家庭的加权平均被剥夺程度和贫困家庭的加权平均被剥夺程度,用于反映多维贫困的深度。

2. 贫困指数的分解

多维加权贫困综合指数$\tilde{M}_0(K_1,K_2)$在不同子样本上同样具有线性可分解性,根据实际需要,可对多维加权贫困综合指数进行贫困程度分解、样本分解和指标分解。

(1)按照贫困程度分解

根据式(4),对多维加权贫困综合指数从绝对贫困和相对贫困两个层次进行分解:

$$\tilde{M}_0(K_1)=\tilde{H}(K_2)\times\tilde{A}(K_2)+\tilde{H}(K_1,K_2)\times\tilde{A}(K_1,K_2)=\tilde{M}_0(K_2)+\tilde{M}_0(K_1,K_2) \tag{5}$$

其中,$\tilde{M}_0(K_2)$表示多维加权绝对贫困综合指数,用于反映多维绝对贫困程度;$\tilde{M}_0(K_1,K_2)$表示多维加权相对贫困综合指数,用于反映多维相对贫困程度。

(2)按照子样本分解

假定将总样本n分解为s个子样本,n_α是第α个子样本的样本容量,并且有:$\sum_{\alpha=1}^{S}n_\alpha=n$,则多维加权贫困综合指数按子样本的分解公式为:

$$\tilde{M}_0(K_1)=\sum_{\alpha=1}^{S}\left(\frac{\sum_{i=1}^{n_\alpha}F(\mu_i)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}\tilde{M}_\alpha(K_1)\right) \tag{6}$$

其中,$\frac{n_\alpha}{n}$是子样本与总样本的样本容量之比,$\tilde{M}_\alpha(K_1)$是第α个子样本的多维加权贫困综合指数,反映第α个子样本的多维贫困程度。

根据指数分解式(6),进一步计算第α个子样本的多维贫困程度贡献率为:

$$\rho_\alpha=\frac{\sum_{i=1}^{n_\alpha}F(\mu_i)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}\frac{\tilde{M}_\alpha(K_1)}{\tilde{M}_0(K_1)} \tag{7}$$

同理,可以得到多维加权绝对贫困综合指数$\tilde{M}_0(K_2)$的样本分解及其贡献率和多维加权相对贫困综合指数$\tilde{M}_0(K_1,K_2)$的样本分解及其贡献率。

(3)按照指标分解

根据多维贫困指示函数式(2)的定义,使得$\tilde{M}_0(K_1)$只能针对相对贫困群体进行指标分解,故为了使$\tilde{M}_0(K_1)$在所有贫困群体上具有指标可分解性,需要对多维贫困指示函数重新定义:

$$D_i(K)=\begin{cases}0 & \mu_i\leqslant K\\ \mu_i & \mu_i>K\end{cases} \tag{8}$$

其中,K为多维贫困临界值,当$\mu_i\leqslant K$时,个体为非多维贫困,当$\mu_i>K$时,个体属于多维贫困。在多维贫困指示函数重新定义的基础上,类似式(4)的定义,得到新的多维贫困加权综合指数为:

$$\tilde{M}_0(K)=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)D_i(K)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)} \tag{9}$$

进一步,按指标分解为:

$$\tilde{M}_0(K)=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)D_i(K)}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\,\mu_i}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\sum_{j=1}^{m}\omega_j\mu_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}=\sum_{j=1}^{m}\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\omega_j\mu_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)} \tag{10}$$

令 $\tilde{M}_{0j}(K)=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\omega_j\mu_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}$,则 $\tilde{M}_{0j}(K)$ 是指标 j 的贫困指数,反映贫困群体在指标 j 上的贫困程度,进一步得到指标 j 对多维贫困程度的贡献率 β_j 为:

$$\beta_j=\frac{\tilde{M}_{0j}(K)}{\tilde{M}_0(K)}=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\omega_j\mu_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}\Big/\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\mu_i}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)}=\frac{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\omega_j\mu_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}F(\mu_i)\mu_i} \tag{11}$$

贡献率 β_j 用于分析多维贫困的直接致贫原因,为多维贫困的治理提供了依据。

(三)指标体系的构建

根据新发展阶段中国经济、社会和人口发展特征和这一阶段的发展目标,新发展阶段中国贫困识别既不同于前一阶段的绝对贫困识别,也不同于后一阶段基本实现现代化的相对贫困识别,这一阶段贫困的识别是以人的全面发展为识别内容,既要考虑以收入为核心的货币测度指标下的贫困,又要考虑以能力为核心的非货币测度指标下的贫困,还需要关注以幸福感为核心指标的主观意识贫困。所以,基于新发展阶段中国贫困识别的复杂性,在借鉴国际经验的基础上,首先,考虑把新发展阶段中国贫困识别指标从一维扩展到多维;其次,在多维贫困识别指标体系的设计上,可以考虑对国际通用的多维贫困识别指标体系进行调整,以适应新发展阶段中国贫困的识别;第三,在对 MPI 指标体系进行调整时,应以新发展阶段衡量人的全面发展为方向,充分考虑人的可行能力、发展现状和福祉水平。

因此,基于指标体系建立的科学性、可操作性、政策指导性和数据的可得性,着重考虑人的全面发展,本文构建了包含 8 个维度 18 个指标的新发展阶段中国贫困识别指标体系,详见表 1 所示。具体而言,收入是学术界和实践界公认的衡量贫困的指标,但收入只能识别个体当前的消费能力,无法直接反映个体直接获得的效用以及消费的持久性,为了弥补这一缺陷,本文在收入维度中加入了消费支出和家庭资产指标,分别使用家庭人均纯收入、人均消费性支出和人均净资产 3 个货币数值指标表示,收入维度是实现其他发展的基础,在新发展阶段贫困识别指标体系中处于核心地位。用教育、健康、就业、信息利用 4 个维度反映个体的可行能力,4 个维度的测量水平值越高,说明个体的收入和支出能力越强,家庭资产积累速度越快,其中信息利用维度反映的是在当前数字经济和知识经济快速发展阶段,个体对信息服务的需要和信息利用的能力,具有时代可行能力特征。社会保障维度参照平卫英等[16]的做法,增加了养老保险指标作为社会保障水平的测度指标之一,医疗保险和养老保险分别反映了家庭抵御当前因病致贫和未来不确定因素风险的能力,属于保障性测度指标。生活水平维度中,剔除了 MPI 指标体系中通电(当前阶段家庭用电供给基本实现全覆盖)、卫生厕所(农村厕所改造工程正在逐步推进)、垃圾处理(基本上都实现了垃圾集中统一处理)3 个传统测度指标,加入了现阶段和未来能够重点反映人们生活水平状态的重要指标,包括住房质量、饮用水质量、清洁燃料和家庭耐用品。休闲维度中的工作时间指标反映的是个体休闲自由水平指标,属于个体福祉测度指标之一,工作时间越短,个体的休闲自由时间越长,在现阶段下,人们的主观福祉获得感就越强[17];旅游在现代生活中逐渐成为人们调节身心健康的重要方式,因此,旅游消费支出是新发展阶段用于体现家庭福祉差距的休闲自由特征指标。

表1 新发展阶段中国农村居民家庭多维贫困识别指标体系

维度	指标	指标类型	指标属性	计算方法
收入	家庭人均纯收入/元	货币数值型	基础	家庭纯收入/家庭人数
	家庭人均消费性支出/元	货币数值型	基础	家庭消费性支出/家庭人数
	家庭人均净资产/元	货币数值型	基础	家庭净资产/家庭人数
教育	受教育水平/年	非货币顺序型	能力	家庭劳动力最高学历水平
	适龄儿童失学率/%	非货币数值型	能力	家庭适龄儿童失学数/家庭适龄儿童数
健康	健康水平/%	非货币数值型	能力	家庭不健康成年人数/家庭成年人数
	慢性病比率/%	非货币数值型	能力	家庭慢性病成年人数/家庭成年人数
就业	劳动力水平/%	非货币数值型	能力	家庭劳动力数/家庭人数
	劳动力失业率/%	非货币数值型	能力	家庭劳动力失业人数/家庭劳动力人数
信息利用	互联网学习频率	非货币顺序型	能力	使用互联网学习的频率:7个等级①
社会保障	医疗保险参保率/%	非货币数值型	保障	家庭成员医疗保险参保人数/家庭人数
	养老保险参保率/%	非货币数值型	保障	家庭成年人养老保险参保人数/家庭人数
休闲	家庭人均工作小时数/时	非货币数值型	自由	家庭劳动力每周平均工作时间
	家庭人均旅游支出/元	货币数值型	自由	家庭旅游总支出/家庭人数
生活水平	家庭人均耐用消费品总值/元	货币数值型	状态	家庭耐用消费品总价值/家庭人数
	家庭人均净房产/元	货币数值型	状态	家庭净房产价值/家庭人数
	饮用水质量	非货币分类型	状态	自来水/桶装水/纯净水/过滤水为0,其他为1
	炊用能源类型	非货币分类型	状态	罐装煤气/液化气/天然气/管道煤气/太阳能/沼气/电为0,其他为1

注:①在CFPS数据库中,对"使用互联网络学习的频率"赋值为:1代表几乎每天,2代表一周3~4次,3代表一周1~2次,4代表一个月2~3次,5代表一个月1次,6代表几个月1次,7代表从不。

三、数据、权重与测度

(一)数据来源

本文实证分析的数据来源于中国家庭追踪调查第五轮的调查数据(CFPS2018)。CFPS样本覆盖了全国31个省/市/自治区的人口,因此,CFPS的样本具有全国代表性。从2010年到2018年,项目组不断更新问卷调查内容、组织方式和调查方法,确保每轮调查结果的客观真实性,最终都会形成四大数据库:家庭成员数据库、家庭经济数据库、个人自答数据库和个人代答数据库。本文所使用的变量数据结合了四大数据库的核心指标,以家庭样本编码和个体样本编码为匹配指标,从纵向个体和横向变量两个方向完成了数据整合,数据内容既包括家庭层面的家庭成员关系、家庭收支、家庭资产、家庭人数等信息,也包括个人层面的教育信息、就业信息、工作信息等,最终以家庭为单位整合了多维贫困识别指标体系中对应的指标信息。经过整理和删除无效样本,最后从12223个家庭样本中获得农村样本5124个。

(二)权重设置和计算

在计算个体在所有指标上的综合加权剥夺得分时,需要对每个指标进行赋权。为了改进等权重赋权法和非等权重赋权法的诸多缺陷,本文使用合成系数法对指标加权[18]。该赋权方法不仅能够剔除强相关性指标之间的重复信息,而且能够依据每个指标的区分度大小赋予指标对应大小的权重,具体构造过程如下:

1. 信息量系数

$$R_j = 1 - r^2_{j,j-1,j-2,\cdots,1}(j = 1,2,\cdots,m) \tag{12}$$

其中,$r^2_{j,j-1,j-2,\cdots,1}$是 X_j 关于 $X_{j-1},X_{j-2},\cdots,X_1$ 线性回归的可决系数,表示 X_j 包含的与前 $j-1$ 个变量相同的重复信息, $r^2_1=0$; $1-r^2_{j,j-1,j-2,\cdots,1}$是 X_j 没有被线性回归解释的部分,代表的是没有被包含在前 $j-1$ 个变量中的有用信息,称为"信息量系数"。用 R_j 作为权重对单项指标剥夺得分 μ_{ij}进行加权计算综合评价值,一方面可以通过从当前指标中删除前面指标中已经包含的信息来防止冗余,另一方面可以对包含信息量较多的指标赋予较大的权重。

2. 区分度系数

$$DC_j=\frac{1}{n(n-1)}\sum_{l=1}^{n}\sum_{i=1}^{n}\left|\frac{x_{ij}-x_{lj}}{\bar{X}_j}\right| \tag{13}$$

其中,n 是被测度个体的数量;x_{ij}是被测度个体 i 在第 j 个指标上的观测值; $\bar{X}_j$是 j 指标的平均值,式(13)测度的是 j 指标对 n 个被测度个体的区分度。$DC_j=0$,表明 j 指标在 n 个被测度个体的观测值相等,j 指标的区分度最小;$DC_j\neq0$,表明 j 指标在 n 个被测度个体的观测值不全相等,DC_j 值越大,差异性越大,j 指标的区分度越大。

3. 合成系数

根据式(12)和式(13)的内涵,对两者进行组合构造新的指标权重:

$$\alpha_j=DC_j(1-R^2_{j,j-1,j-2,\cdots,1}) \tag{14}$$

式(14)组合了单个指标的有用信息和区分度,称为合成系数,综合反映单个指标的信息提供和对被测度对象区分的能力。对其归一化处理: $\omega_j=\alpha_j/\sum_{j=1}^{m}\alpha_j$,$\omega_j$ 的取值范围从0到1,并且 $\sum\omega_j=1$。计算得到的各指标合成系数如表2所示。

表2　各指标的信息量系数、区分度系数和合成系数

指标	信息量系数	区分度系数	合成系数
家庭人均纯收入	1.000	0.761	0.061
家庭人均消费性支出	0.956	0.754	0.058
家庭人均净资产	0.896	0.773	0.056
受教育水平	0.892	0.474	0.034
适龄儿童失学率(-)	0.999	0.995	0.080
健康水平(-)	0.999	0.794	0.064
慢性病比例(-)	0.912	0.825	0.060
劳动力水平	0.996	0.910	0.073
劳动力失业率(-)	0.993	0.804	0.064
互联网学习的频率	0.972	0.834	0.065
医疗保险参保率	0.987	0.861	0.068
养老保险参保率	0.931	0.664	0.050
家庭人均工作小时数(-)	0.994	0.881	0.070
家庭人均旅游支出	0.891	0.267	0.019
家庭人均耐用消费品总值	0.839	0.787	0.053
家庭人均净房产	0.407	0.747	0.024
饮用水质量	0.946	0.752	0.057
炊用能源类型	0.786	0.716	0.045

注:"-"为逆向指标。下同。

(三)贫困综合指数的测度和分解

1. 指标临界值和贫困发生率

表3 各指标临界值和贫困发生率

指标	临界值		贫困发生率/%	
	绝对贫困线	相对贫困线	绝对贫困线	相对贫困线
家庭人均纯收入/元	3000	5000	20.3	31.8
家庭人均消费性支出/元	3000	5000	17.0	30.5
家庭人均净资产/元	5000	25000	11.0	30.6
受教育水平/年	9	12	33.5	69.1
适龄儿童失学率/%	0	0	1.8	1.8
健康水平/%	0.6	0.2	8.0	35.4
慢性病比例/%	0.6	0.2	5.6	29.0
劳动力水平/%	0.1	0.2	16.5	31.3
劳动力失业率/%	0.6	0.1	6.6	25.8
使用互联网学习的频率	7	5	26.4	33.3
医疗保险参保率/%	0.5	1	2.3	18.6
养老保险参保率/%	0.1	0.2	33.4	34.0
家庭人均工作小时数/时	70	55	13.5	28.2
家庭人均旅游支出/元	0	500	85.0	95.6
家庭人均耐用品消费总值/元	100	700	11.2	29.9
家庭人均净房产/元	4000	15000	11.0	31.0
饮用水质量	1	1	35.4	35.4
炊用能源类型	1	1	44.4	44.4

表3给出了各指标的绝对贫困线和相对贫困线,以及对应的贫困发生率。贫困线临界值主要根据指标的核密度函数,并参照国家绝对贫困线和相对贫困线设置原则,确定了一个低值和高值,用于反映个体在该指标下的绝对贫困和相对贫困状况。由于篇幅限制,各指标的核密度图未在文中列出。从表中可以看出,当前农村不仅存在着大规模的相对贫困居民家庭,而且在一些指标上也存在着一些具有绝对贫困返贫风险的家庭,特别是在“家庭人均旅游支出”“受教育水平”“养老保险参保率”和“互联网学习的频率”4个指标的表现上,贫困发生率仍较高。这从侧面反映出当前农村存在着相当一部分在可行能力、社会保障和休闲娱乐等方面处于相对劣势地位的居民家庭。

2. 多维贫困综合指数的测算

使用式(4)基于合成系数法对CFPS2018数据库中5124个农村家庭样本的多维贫困情况进行测算,得到不同阈值区间下的贫困发生率$\tilde{H}$(K_1)、贫困家庭的加权平均被剥夺程度$\tilde{A}$(K_1)和多维加权贫困综合指数$\tilde{M}_0(K_1)$,具体测算结果如表4所示。

表4 不同阈值区间下的多维贫困指数

贫困指数	K_1、K_2 阈值区间							
	[0.1,0.3]	[0.2,0.4]	[0.3,0.5]	[0.4,0.6]	[0.5,0.7]	[0.6,0.8]	[0.7,0.9]	[0.8,1]
$\tilde{H}$(K_1)	0.9798	0.7889	0.4307	0.1460	0.0291	0.0023	0.000	0.000
$\tilde{A}$(K_1)	0.7748	0.5656	0.4120	0.2988	0.2062	0.0824	0.000	0.000
$\tilde{M}_0(K_1)$	0.7592	0.4462	0.1774	0.0436	0.0060	0.0002	0.000	0.000

注:在实际测算中,综合剥夺得分小于0.1的家庭只有2%,大于0.8的家庭不足1%,所以对两端极少部分家庭的测算结果没有显示,并把K的取值限定在0.1~0.8之间;为了能够使适宜规模的多维相对贫困群体纳入多维贫困指数计算,设定每对阈值K_1、K_2的差距为0.2。

表 4 显示,随着 K 值的增大,多维贫困发生率、平均被剥夺程度和综合贫困指数都呈现下降的趋势,说明农村多维贫困程度会随着维度的增加而下降。具体来看,当 K 区间由[0.1,0.3]上升到[0.6,0.8]时,多维贫困发生率 $\tilde{H}(K_1)$ 从 97.98% 下降到 0.23%,这表明农村居民家庭在 2 ~ 5 个指标上同时发生贫困的比例高达97.98%,但在11 ~ 14个指标上同时发生贫困的比例很小,仅为 0.23%;多维贫困综合指数 $\tilde{M}_0(K_1)$ 由 0.7592 下降到 0.0002,表明随着维度增加农村居民家庭发生多维贫困的状况越来越少。

3. 多维贫困综合指数的分解

(1)按照贫困程度分解

利用式(5),按照贫困程度对多维贫困综合指数进行分解,得到不同阈值区间下的多维绝对贫困综合指数 $\tilde{M}_0(K_2)$ 和多维相对贫困综合指数 $\tilde{M}_0(K_1,K_2)$,具体分解结果如表 5 所示。

表 5　不同阈值区间下的多维绝对贫困综合指数和多维相对贫困综合指数

贫困综合指数	K_1、K_2 阈值区间					
	[0.1,0.3]	[0.2,0.4]	[0.3,0.5]	[0.4,0.6]	[0.5,0.7]	[0.6,0.8]
$\tilde{M}_0(K_2)$	0.4310	0.1469	0.0291	0.0023	0.0000	0.0000
$\tilde{M}_0(K_1,K_2)$	0.3282	0.2993	0.1483	0.0414	0.0060	0.0002
$\tilde{M}_0(K_1)$	0.7592	0.4462	0.1774	0.0436	0.0060	0.0002
$\tilde{M}_0(K_1,K_2)/\tilde{M}_0(K_1)$	43.23%	67.08%	83.60%	94.95%	100.00%	100.00%

从表 5 可以看出,随着 K 值的增大,多维绝对贫困综合指数比多维相对贫困综合指数减小的速度快,表明随着维度的增加,发生多维绝对贫困的家庭数量在迅速减少,在调查的样本家庭中不存在 9 个以上指标都处于多维绝对贫困的家庭。另外,从多维绝对贫困程度与多维相对贫困程度对多维贫困程度的贡献看,随着贫困维度的增加,多维相对贫困程度对多维贫困程度的贡献率迅速增大,这表明在新发展阶段下基于多维视角识别和测度农村居民家庭的相对贫困将成为农村居民家庭贫困研究的重点。

(2)按子样本分解

利用式(6) ~ (7),每一组 K 值都对应着一个样本分解结果,参照联合国的 K 值使用标准,在多维贫困测度中使用 $K \geqslant 0.3$。结合本文 K 值的内涵和样本家庭的代表性,本文以 $K_1 = 0.2$、$K_2 = 0.4$ 为例对贫困指数按子样本省份分解。使用合成系数加权法对各省份的多维贫困综合指数进行测算,结果如表 6 所示。总体来看,吉林、黑龙江和辽宁的多维贫困指数较高;陕西、重庆、四川的多维贫困指数次之;上海、江苏、浙江的多维贫困指数最小。说明经济发展水平较高的省份在收入、医疗、教育、社会保障等方面的公共服务均等化程度较高,多维贫困指数相应较小。

表 6　各省份的多维贫困综合指数及其贡献率

省份	多维加权贫困综合指数		多维加权相对贫困综合指数		多维加权绝对贫困综合指数	
	$\tilde{M}_0(K_1)$	贡献率	$\tilde{M}_0(K_1,K_2)$	贡献率	$\tilde{M}_0(K_2)$	贡献率
河北	0.4670	0.0684	0.2963	0.0629	0.1707	0.0879
山西	0.4739	0.0552	0.2726	0.0443	0.2014	0.0973
辽宁	0.5326	0.1257	0.3205	0.1042	0.2121	0.2190

续表 6

省份	多维加权贫困综合指数		多维加权相对贫困综合指数		多维加权绝对贫困综合指数	
	$\widetilde{M}_0(K_1)$	贡献率	$\widetilde{M}_0(K_1,K_2)$	贡献率	$\widetilde{M}_0(K_2)$	贡献率
吉林	0.6415	0.0337	0.3700	0.0247	0.2715	0.0798
黑龙江	0.5099	0.0194	0.3795	0.0219	0.1305	0.0133
上海	0.0843	0.0011	0.0843	0.0019	0.0000	0.0000
江苏	0.1777	0.0024	0.1249	0.0028	0.0528	0.0008
浙江	0.1843	0.0042	0.1533	0.0060	0.0310	0.0005
安徽	0.3969	0.0098	0.1945	0.0067	0.2024	0.0208
福建	0.4067	0.0129	0.2484	0.0116	0.1584	0.0164
江西	0.3976	0.0275	0.2528	0.0261	0.1448	0.0299
山东	0.4442	0.0483	0.2869	0.0459	0.1574	0.0555
河南	0.3903	0.1004	0.2687	0.1062	0.1216	0.0784
湖北	0.2189	0.0037	0.1765	0.0050	0.0424	0.0006
湖南	0.4470	0.0182	0.3058	0.0187	0.1412	0.0167
广东	0.4379	0.0719	0.2819	0.0683	0.1560	0.0823
广西	0.5065	0.0298	0.3130	0.0260	0.1934	0.0454
重庆	0.4707	0.0110	0.4404	0.0174	0.0302	0.0004
四川	0.4979	0.0722	0.3404	0.0727	0.1575	0.0741
贵州	0.4102	0.0432	0.3358	0.0573	0.0744	0.0120
云南	0.3134	0.0253	0.2691	0.0362	0.0443	0.0033
陕西	0.5343	0.0323	0.3683	0.0325	0.1659	0.0343
甘肃	0.4462	0.1853	0.3158	0.1994	0.1304	0.1456

注：北京、天津、内蒙古、海南、西藏、青海、宁夏、新疆等地区的样本单位均小于30，故在测算过程中被剔除。

但也有个别省份的多维贫困程度与经济发展水平并不一致。广东省2018年的人均GDP排名全国第七，但广东省农村居民家庭的多维贫困程度较高；湖北省2018年的人均GDP排在全国第十位，但农村居民家庭的多维贫困程度较低，仅次于上海、江苏、浙江。此外，云南相比自身的经济发展水平，多维贫困程度也较低。这表明农村居民家庭多维贫困程度不仅与经济发展有关，也在一定程度上与当地的社会文化环境和贫困治理的速度有关。

为比较不同区域之间在绝对贫困和相对贫困上的差异，监测区域脱贫人群和边缘人群可能返贫的规模，图1给出了各省份在绝对贫困综合指数和相对贫困综合指数上的分布情况，并对分布区域进行了象限划分。第一象限为相对贫困综合指数和绝对贫困综合指数都较高的省份，贫困状况较差，主要涉及吉林、辽宁、广西、山西和河北等省份；第二象限是绝对贫困综合指数较高、相对贫困综合指数较

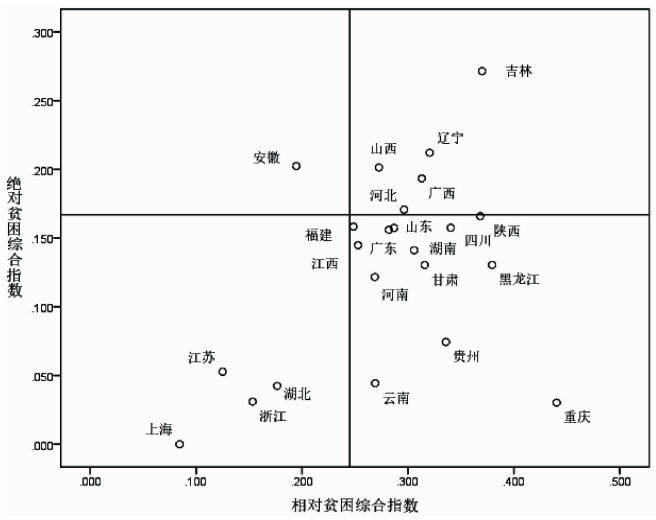


图1 各省份在贫困综合指数上的分布

低板块，安徽表现得最为突出；第三象限为相对贫困综合指数和绝对贫困综合指数都较低的省份，贫困状况良好，主要有上海、江苏、浙江和湖北等省份；第四象限是绝对贫困综合指数较低、相对贫困综合指数较高板块，比较突出的地区和省份分别是重庆、贵州和云南。

（3）按指标分解

对贫困指数进行指标分解时，每个 K 值都对应着一组指标分解结果，同样依据联合国的 K 值使用标准（$K\geqslant 0.3$），结合样本家庭的代表性，本文以 K 取值 0.3 为例，利用式（12）和（13）基于合成系数加权法对贫困综合指数进行指标分解。

表 7 为 $K=0.3$ 时，多维贫困综合指数 $\widetilde{M}_0(K)$ 的指标分解结果。从指标的贫困指数来看，收入维度的 3 个指标贫困指数较大，其中“家庭人均纯收入”在所有指标中的贫困指数最高，为 0.0359；其次是生活水平维度的贫困指数；贫困指数值较小的几个指标分别是教育维度中的“适龄儿童失学率”、就业维度中的“劳动力水平”和社会保障维度中的“医疗保险参保率”。

表 7　各指标的贫困指数及其贡献率

指标	指数	贡献率
家庭人均纯收入	0.0359	0.0933
家庭人均消费性支出	0.0298	0.0773
家庭人均净资产	0.0321	0.0835
受教育水平	0.0278	0.0721
适龄儿童失学率（-）	0.0012	0.0030
健康水平（-）	0.0171	0.0444
慢性病比例（-）	0.0126	0.0328
劳动力水平	0.0059	0.0153
劳动力失业率（-）	0.0161	0.0419
使用互联网学习的频率（-）	0.0222	0.0576
医疗保险参保率	0.0093	0.0242
养老保险参保率	0.0280	0.0727
家庭人均工作小时数（-）	0.0177	0.0460
家庭人均旅游支出	0.0181	0.0471
家庭人均耐用品消费总值	0.0296	0.0769
家庭人均净房产	0.0153	0.0397
饮用水质量	0.0334	0.0866
炊用能源类型	0.0329	0.0856

从各指标的贡献率来看，收入维度中的“家庭人均纯收入”“家庭人均净资产”、教育维度中的“受教育水平”、生活水平维度中的“饮用水质量”“炊用能源类型”“家庭人均耐用消费品总值”、社会保障维度中的“养老保险参保率”等指标的贡献率较大，是当前农村居民家庭致贫的主要原因；教育维度中的“适龄儿童失学率”、社会保障维度中的“医疗保险参保率”、就业维度中的“劳动力水平”指标的贡献率最小，可认为不再是当前致贫的主要因素。此外，具有新发展阶段相对贫困特征的休闲维度指标“家庭人均旅游支出”和“家庭人均工作小时数”两个指标的贡献率也较大，表明新发展阶段自由属性指标在多维贫困评价中具有不可替代的作用。

四、主要结论和政策建议

本文基于人的全面发展理论构建了新发展阶段中国农村多维贫困指标体系，包含 8 个维度 18 个指标，并利用中国家庭追踪调查数据库（CFPS2018）中有关家庭经济和个人特征信息，使用改进的 AF 法对中国农村居民家庭的多维贫困进行识别、测度和分解。得到的主要结论有：第一，从各指标的绝对贫困发生率看，当前中国农村居民家庭在受教育年限、养老保险参保率和家庭平均旅游支出等几个指标上的贫困发生率较高，在适龄儿童失学率、医疗保险参保率等几个指标上的贫困发生率较低，但比较家庭人均净资产、家庭人均耐用品消费总值、健康水平、慢性病比例等指标的绝对贫困发生率和相对贫困发生率可以发现，分布在相对贫困线以下，绝对贫困线以上的家庭数量仍然较多，在这些指标上存在较高的返贫风险。第二，农村居民家庭的绝对贫困发生率与区域的经济发展水平高度相关，但是当加入相对贫困家庭以后，从广东、湖北、云南等省份的贫困指数大小来看，农村居民家庭多维贫困程度不仅与当地经济发展水平有关，也在一定程度上与当地的社会文化环境和贫困治理的速度有关。第三，随着 K 值的上升，多维贫困指数虽然在逐渐减小，

但在 $K_1=0.2$ 和 $K_2=0.4$ 时的贫困指数仍然较大,表明农村居民家庭在4~7个指标上发生多维贫困的概率较高,尤其在吉林、辽宁、广西等地区,严重的相对贫困问题和高绝对贫困返贫风险共存。第四,贫困指数的指标分解显示,家庭人均纯收入、家庭人均净资产、受教育水平、家庭人均耐用品消费等几个指标的贡献率最大,是农村居民家庭发生多维贫困的重要原因,此外,随着经济由高速发展向高质量发展转变,家庭人均工作小时数和家庭人均旅游支出等休闲维度指标逐渐对农村居民家庭相对贫困产生重要影响。

基于上述研究结论,本文的政策启示有:第一,首先需要构建一套既包含生活物质需求维度又包括精神文化需求维度的新发展阶段农村贫困识别指标体系,然后根据区域内农村居民家庭贫困测度结果,判断该区域整体贫困状况,做好有针对性的政策倾斜,既要缓解相对贫困,又要防止绝对贫困返贫。第二,根据第七次人口普查结果,当前中国农村居民家庭结构主要有3种类型,一种是老弱病残家庭,一种是学历不高、孩子尚小的中青年家庭,第三种是外出务工、城市无房的家庭。具有第一种特征的贫困家庭,一般学历较低,只有有限的劳动能力,收入主要来自土地资源、子女赡养费和政府帮扶;具有第二种特征的贫困家庭,一般学历较低,工作时间较长,学习主动性不高,收入主要来自土地资源和小本生意;具有第三种特征的贫困家庭,一般学历较低,工作时间较长,有一定的学习主动性,外出务工收入是他们的主要收入来源,自有土地资源一般闲置或交由他人管理。针对这3种不同类型的贫困家庭,应结合多维贫困识别和测度结果,精准找出贫困原因,在转移支付、产业帮扶、教育培训、普惠金融和住房保障等方面进行组合施政,与新农村建设无缝对接。第三,形成良好的社会包容性氛围,降低对农村贫困群体的社会排斥,充分利用收入再分配政策,为弱势群体的医疗、住房、子女教育、技能培训、休闲自由等方面提供均等化机会。

参考文献:

[1]冉秋霞. 后扶贫时代防返贫的机制构建与路径选择[J]. 甘肃社会科学,2021(5):222-228.

[2]张昭,扬澄宇,袁强. "收入导向型"多维贫困的识别与流动性研究——基于CFPS调查数据农村子样本的考察[J]. 经济理论与经济管理, 2017(2):98-112.

[3]孙久文,夏添. 中国扶贫战略与2020年后相对贫困线划定——基于理论、政策和数据分析[J]. 中国农村经济,2019(10):98-113.

[4]汪三贵,刘明月. 从绝对贫困到相对贫困:理论关系、战略转变与政策重点[J]. 华南师范大学学报(社会科学版),2020(6):18-29.

[5]沈扬扬,李实. 如何确定相对贫困标准? ——兼论"城乡统筹"相对贫困的可行方案[J]. 华南师范大学学报(社会科学版),2020(2):91-101.

[6]王小林,冯贺霞. 2020年后中国多维相对贫困标准:国际经验与政策取向[J]. 中国农村经济,2020(3):2-21.

[7]孙玉环,王琳,王雪妮,等. 后精准扶贫时代多维贫困的识别与治理——以大连市为例[J]. 统计与信息论坛,2021(2):78-88.

[8]李莹,于学霆,李帆. 中国相对贫困标准界定与规模测算[J]. 中国农村经济,2021(1):31-48.

[9]张林,邹迎香. 中国农村相对贫困及其治理问题研究进展[J]. 华南农业大学学报(社会科学版),2021(1):31-48.

[10]谢家智,车四方. 农村家庭多维贫困测度与分析[J]. 统计研究,2017(9):44-55.

[11]方迎风,周少驰. 多维相对贫困测度研究[J]. 统计与信息论坛,2021(6):21-30.

[12]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(11):86-97.

[13]雷霆,张浩帆. 中国农村多维贫困测算与结构分解——基于CFPS2018的实证研究[J]. 社会保障研究,2021(4):78-86.

[14]ALKIRE S, FOSTER J. Counting and multidimensional poverty measurement[J]. Journal of Public Economics,2011

(7):476 - 487.
[15]SHORROCHS A F. Revisiting the senpoverty index[J]. Econometric Society,1995(5):1225 - 1230.
[16]平卫英,占成意,罗良清. 中国城市居民家庭相对贫困测度研究[J]. 统计与信息论坛,2021(8):84 - 94.
[17]DEATON A. Measuring and understanding behavior, welfareand poverty[J]. The American Economic Review,2016(6):1221 - 1243.
[18]李壮壮,曹萍萍. 最优值距离综合评价法的改进及其应用[J]. 统计与决策,2021(21):35 - 41.

Identification and Measurement of Rural Poverty in the New Development Stage

LI Zhuang-zhuang[1,2], LONG Ying[1]
(1. *School of Economics, Anhui University, Hefei* 230601, *China*; 2. *School of Mathematics and Statistics, Suzhou University, Suzhou* 234000, *China*)

Abstract: This paper selects CFPS2018 rural household data as the sample, constructs a multidimensional poverty index system that conforms to the scenario of the new development stage in China's rural areas from the dual perspectives of absolute poverty and relative poverty, and adopts the improved AF method to identify, measure and decompose multidimensional poverty of rural households. The main conclusions are as follows: The rural households in China have a high incidence of poverty in several indicators such as the education years, pension insurance participation rate and per capital travel expenditure, and there is a high risk of returning to poverty in the dimensions of income, health and living standards. From the perspective of the change of multidimensional poverty index, the multidimensional poverty index decreases gradually with the increase of K value, but the poverty index is still large when $K_1 = 0.2$ and $K_2 = 0.4$, indicating that rural households have a high probability of multidimensional poverty in 4 ~ 7 indicators. Further decomposition of indicators shows, serious relative poverty and high risk of falling back into absolute poverty coexist in Jilin, Liaoning, Guangxi and other regions, and leisure indicators such as per capital working hours of families and per capita travel expenditure of families gradually have an important impact on the relative poverty of rural households.

Key Words: new development stage; rural residents; absolute poverty; relative poverty; multidimensional poverty