

◆张全红李博周强^①

Quanhong Zhang Bo Li Qiang Zhou

中国多维贫困的动态变化

The Dynamic Research on the Multidimensional Poverty in China

摘要：利用中国健康与营养调查数据，选取教育、健康和生活水平三个维度共 10 个指标，通过计算家庭的剥夺得分来识别其是否贫困，在此基础上计算了 1991-2011 年多维贫困指数，并将多维贫困人口进行了四种分类和测算，以便分析多维极端贫困及其变化。结果发现：(1) 多维视角下中国的减贫效果要大于单一收入指标的减贫效果；(2) 城乡多维贫困呈现轻微收敛趋势，农村的贫困贡献在考察期的后 10 年有所下降；(3) 早期多维贫困人口中极端贫困比重超过 60%，但后期比重降到不足 30%；(4) 户主性别、教育程度和人口规模不同的家户，其多维贫困程度相差较大。文章探讨了减轻多维贫困的政策重点。

关键词：多维贫困动态变化极端贫困

中图分类号：F126.2 **文献标识码：**A

Abstract: Based on China Health and Nutrition Surveys and 10 indicators, this paper uses the weighted deprivation status score to identify which household is poor, and analyzes the changes in multidimensional poverty in China between 1991 and 2011. Segmenting the poor into four categories allows us to study the inter-temporal changes among the poorest of the poor more closely. The main conclusions are that: (1) The reduction in multidimensional poverty is stronger than income poverty; (2) The urban-rural disparity in multidimensional poverty has gone down slightly in the latter 10 years; (3) Nearly 60% of China's multidimensionally poor in 1991 were deeply and/or intensely poor, but the share decreased to 30% in 2011; (4) The poverty varies across household head's characteristics such as gender, education and household size. Finally, we analyze the policies to reduce multidimensional poverty.

^①作者简介：张全红（1970—），男，湖北京山人，湖北经济学院经济学系，教授，经济学博士，研究方向为经济增长理论与发展经济学；联系方式：zhquanhong@163.com, 13554382837

李博（1982—），男，经济学博士，湖北经济学院经济学系，副教授。

周强（1989—），男，四川自贡人，武汉大学经济与管理学院博士研究生，研究方向经济增长与贫困理论。

Key Words: Multidimensional Poverty; Dynamic of Poverty; Ultra-poverty

一、引言

森(Sen, 1976) 指出, 贫困测度必须面对两个问题: 一是贫困的识别, 二是贫困指数的构建。这两个问题至今仍是各种贫困测度方法关注的焦点。贫困的识别是贫困指数构建的基础, 早期关于贫困的识别主要是依据家庭收入的高低, 根据个体理论上的最低生存需求来确定收入贫困线, 如世界银行确定的一天一美元的极端贫困和一天两美元的贫困标准。以收入度量贫困, 其隐含的假设是: 凡是贫困线以上的个体都能够通过市场购买而达到最低功能性的福利水平。后来, 理论界有人提出贫困应该表现为福利的缺乏, 而一些福利的获得决定于其收入水平, 另一些福利如公共产品的享用等, 与货币变量无关 (Sen, 1985; 阿马蒂亚·森, 2001)。可见, 福利是个多维概念, 除由收入水平决定外, 还可能包含公共产品的提供、基础教育的普及和医疗救治的可获得性等众多方面。因此, 学术界对贫困的识别开始从一维的收入角度转向了多维的福利角度, 对贫困的测度和治理也超越了单一的收入维度, 包含了公平的教育机会、平等的社会保障等。近年来, 一些研究机构和国际组织开始构建和发布包含多维信息的指数, 如 1996 年联合国开发计划署 (UNDP) 在《人类发展报告》中提出的能力贫困指数, 用三个指标构成的一个综合指数来衡量个体能力被剥夺的程度; 1997 年 UNDP 对前者进行了改进, 提出了人类贫困指数 (Human poverty index), 包含生存指标、知识指标和体面生活标准的指标等三个维度 (郭熙保、罗知, 2005; 郭建宇、吴国宝, 2012) 的信息。目前, 从多维角度研究贫困已经成为学术研究的主流, 对多维贫困的度量成为了近年来贫困研究的焦点。

国际上对多维贫困指数的构建有多种方法, 如克服贫困线界定中随意性的模糊集方法 (Cheli 等, 1995)、公理化方法 (Bourguignon 等, 2003)、投入产出效率方法 (Ramos 等, 2005)、基于信息理论的方法 (Lugo 等, 2009)、“双界线”方法 (Alkire 等, 2011) 及主成分分析、多元对应分析等统计方法。邹薇、方迎风 (2012) 对此进行了归纳和总结。其中, “双界线”方法得到了广泛的应用, 它首先选择每个维度的贫困线以确定个体在各个维度的贫困状况, 然后选择维度贫困的临界值, 将一个或多个维度处于贫困状态的个体确定为贫困者。

在中国, 目前采用多维度能力方法对贫困状况进行测度的研究越来越多 (陈立中, 2008; 王小林、Alkire, 2009; 李佳路, 2010; 邹薇、方迎风, 2011; 高艳云, 2012), 但仍然存在一些缺陷, 如对贫困家庭的识别不够科学, 很少对家户进行细分以分析不同特征家户的多维贫困等。值得说明的是, 国内按“双界限”方法测算的多维贫困指数也只是一个粗泛的统计, 不能测算多维贫困的强度和深度, 就如同收入贫困中的贫困发生率指数不能体现收入贫困的强度和深度一样。

本文试图分析近 20 年来中国多维贫困的程度、构成、分布及其变化。与现有文献相比, 本研究具有以下特点: (1) 对多维贫困的识别方法有所改进。以往文献识别多维贫困的方法通常是: 如果一个家庭在所有福利指标中的任意个指标上同时贫困, 那么该家庭就是维贫困 (邹薇、方迎风,

2011; 高艳云、马瑜, 2013; 等等)。这种识别方法暗含的假设是各指标是等权重的, 但这显然是不合理的。在计算多维贫困时通常假设各维度是等权重的, 但每一维度又包含不同的指标数(例如健康维度通常包含 2 个指标, 生活水平维度通常包含 6 个指标), 因此各指标的权重一般不是完全相同的。本文的识别方法是: 计算一个家庭在所有指标上的加权的剥夺得分, 如果剥夺得分大于临界值, 则该家庭是多维贫困的, 从而避免了指标等权重的缺陷; (2) 对总样本按家庭户主性别、受教育程度、家庭人口规模等三个角度进行了分类, 比较了以上子样本的多维贫困程度; (3) 通过对各指标设定更严格的贫困线以及个体剥夺得分更严格的临界值, 将多维贫困分为四个类型, 分析了这四类多维贫困的变化。

二、多维贫困指数、计算方法及性质

(一) 指数的来源及计算原理

本文采用的多维贫困指数 M_0 借鉴了MPI指数, 多维贫困指数(multidimensional poverty index, 简称“MPI”)是联合国发展计划署和牛津大学于2010年合作开发推出的。与人类发展指数相比, MPI虽然仍从教育、健康和生活水平三个维度来反映多维贫困, 但用于测量各个维度的指标数从3个增加到10个(教育和健康维度各有2个指标, 生活水平维度有6个指标)。这个指数与“不平等调整后的人类发展指数”、“性别不平等指数”作为三个创新性的度量指标首次被运用于UNDP《2010年人类发展报告》中(郭建宇、吴国宝, 2012)。

MPI的计算分为五步: 第一步, 确定贫困的维度和指标; 第二步, 确定各指标的剥夺临界值; 第三步, 确定各维度和指标的权重; 第四步, 计算每个家庭的多维贫困剥夺分值, 从而识别家庭是否处于多维贫困。例如, 可以假设当一个家庭的多维贫困剥夺分值大于1/3时, 即确定其为多维贫困家庭; 第五步, 计算多维贫困指数。多维贫困指数通过两个指标来计算: 一个是多维贫困人口发生率(H), 它等于多维贫困家庭人口占总人口的比重; 另一个是平均被剥夺程度(A), 它等于多维贫困家庭人口剥夺分值之和除以多维贫困家庭人口总数, 也可由所有贫困家户平均被剥夺的维度数与总维度数相比得到。多维贫困人口发生率 H 与平均被剥夺程度 A 之乘积即为多维贫困指数值MPI。MPI具体的维度、指标、权重及剥夺临界值见Alkire 等(2011)。

(二) 多维贫困指数 M_0 的具体计算方法

国内文献在计算 M_0 时暗含的一个假设是指标等权重, 即当一个家庭在任意 k 个指标上贫困时, 被界定为 k 维贫困家庭。本文采用的方法是, 计算家庭在所有指标上的加权的剥夺得分, 如果剥夺得分超过临界值则被界定为多维贫困, 各指标的权重可以相同也可以不同, 从而克服了以往研究指标等权重的缺陷。

假设在某一时刻经济社会由 n 个个体组成, 每个个体的福利水平由 d 个指标来评估, x_{ij} 表示第 i 个人在第 j 个福利指标上的取值, 显然:

$$x_{ij} \in R \ (i=1,2,\dots,n; j=1,2,\dots,d) \quad (1)$$

n 个个体在所有 d 个维度上的福利状况就可以用 n 行 d 列的矩阵来表示, 行数代表个体人数, 列数代表福利维度数。每一个福利维度赋予一个权重 w_j , $\sum_{j=1}^d w_j = 1$ 。

对于单一的收入贫困而言, 只要个体的收入指标低于贫困线, 则被界定为贫困, 否则为非贫困。而多维贫困的界定通常涉及到两个临界值, 因而也称为“双界线”方法。首先, 把个体在每一个福利维度上的得分与对应福利维度上的剥夺临界值对比, 从而判断其在各维度上的贫困状况。用 z_j 表示第 j 个指标上的剥夺临界值, 如果 $x_{ij} < z_j$, 则该个体在第 j 个指标是处于剥夺或贫困状态。为便于计算, 我们用 g_{ij} 表示第 i 个个体在第 j 个指标上的剥夺得分, 如果在 j 个指标上处于剥夺状态, 则 $g_{ij} = 1$; 否则, $g_{ij} = 0$ 。

其次, 计算第 i 个个体在所有 d 个维度上的总剥夺得分 c_i :

$$c_i = \sum_{j=1}^d w_j g_{ij} \in [0,1] \quad (2)$$

如果该个体在所有 d 个维度上的总剥夺得分超过了某一临界值 k , 即 $c_i \geq k$, 则该个体被界定为多维贫困, 否则为非多维贫困。进一步的, 如果 $c_i \geq k$, 则 $c_i(k) = c_i$; 否则, $c_i(k) = 0$ 。

通过以上两步计算, 可以测算样本的多维贫困指数 M_0 :

$$M_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_i(k) \quad (3)$$

(三) 多维贫困指数 M_0 的性质

首先, M_0 可以表示为多维贫困发生率 (H) 和贫困人口平均剥夺程度 (A) 的乘积, 即:

$$M_0 = \frac{q}{n} \times \frac{1}{q} \sum_{i=1}^q c_i(k) = H \times A \quad (4)$$

(4) 式中, q 表示多维贫困人口的数量, 平均被剥夺程度 A 则由所有贫困家户平均被剥夺的维度数与总维度数 d 相比得到。这一条性质对于贫困的跨期分析具有重要的政策含义, 一定时期内

多维贫困指数 M_0 的变化既可以由 H 的变化引起,也可以由 A 的变化引起,但仅仅从 M_0 的变化是无法分析其变化原因的。

其次, M_0 可以表示为子群多维贫困指数的加权平均和,权重为各子群的人口份额。我们将总样本分为 m 个子群,第 ℓ 个子群的人口数量和多维贫困指数分别用 n^ℓ 和 $M_0(X^\ell)$ 表示,则:

$$M_0 = \sum_{\ell=1}^m \frac{n^\ell}{n} M_0(X^\ell) \quad (5)$$

这条性质也成为子群可分解性 (subgroup decomposability), 可用来分析总样本中不同群体对于总体贫困的贡献,一个子群对总体贫困的贡献,既取决于该子群的贫困程度的高低,又取决于其人口份额的大小。

第三, M_0 可以表示为各维度 (指标) 的贫困指数的加权平均和,权重为在计算 M_0 时各维度 (指标) 的权重。我们用 h_j 表示样本在第 j 个维度上的贫困发生率,则:

$$M_0 = \sum_{j=1}^d w_j h_j = \sum_{j=1}^d w_j \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n g_{ij}(k) \right] \quad (6)$$

(6) 式中,当 $c_i \geq k$ 时, $g_{ij}(k) = g_{ij}$; 当 $c_i < k$ 时, $g_{ij}(k) = 0$ 。

同理,剥夺程度指数 A 也可以按指标分解。 h_j^p 表示多维贫困人口中在指标 j 上处于贫困的人口占多维贫困人口比重,则:

$$A = \frac{M_0}{H} = \sum_{j=1}^d w_j \frac{h_j}{H} = \sum_{j=1}^d w_j h_j^p \quad (7)$$

对多维贫困指数按指标的分解,可以用来测算不同指标上的贫困程度对总体贫困的贡献以及这种贡献随时间的变化。如果用 ϕ_j 表示指标 j 上的贫困程度对总体贫困的贡献,则:

$$\phi_j = w_j \frac{h_j}{M_0} = w_j \frac{h_j^p}{A} \quad (8)$$

三、数据、指标和权重

(一) 数据来源

本文选用我国官方公布的“中国健康与营养调查” (China Health and Nutrition Survey, CHNS) 数据,这一调查由北卡罗来纳大学的卡罗琳娜人口研究中心和中国疾病预防控制中心营养与食品

安全研究所共同组织。该调查分别于 1989、1991、1993、1997、2000、2004、2006、2009 和 2011 年,对家庭和个体的人口特征、经济、教育、医疗卫生以及营养健康等方面进行多阶段分层随机抽样,考虑到了全国地理环境、经济发展水平和人口分布等宏观因素,覆盖了中国西部、中部、东部和东北部地区,对全国总体状况具有较高的代表性,因此具有较高的权威性和可靠性。目前,对我国多维贫困的实证分析几乎都采用了 CHNS 数据。CHNS 调查样本在 2000 年以前每年大约为 3500 左右个家户,总共约有 15000 个个体数据,2000 年以后调整为每年大约 4400 户家庭,总共约 19000 个个体。在省份方面的调整中,1989~1997 年调查样本为 8 个省,分别是辽宁、山东、江苏、河南、湖北、湖南、广西和贵州(1997 年用黑龙江代替的辽宁),1997 年以后则将黑龙江和辽宁一起纳入调查,增加到 9 个省,每个省每年约有 450~500 个家户样本。2011 年的调查新纳入了北京、上海和重庆三个直辖市,为便于对照分析,我们在计算 2011 年的贫困指数时没有把这三个直辖市包含在内。由于 1991 年及以后的调查才涵盖家庭人员教育年限这一重要指标,因此本文选取 1991 年为起点,包含 1991—2011 年共 20 年时间。该数据库样本量较大,对相关维度上的缺失值和异常值的处理,采用了直接删除的方法。

(二) 指标和变量的选取

借鉴牛津大学贫困与人类发展研究中心开发的 MPI 指数的三个维度 10 项指标,结合 CHNS 调查数据的指标,将 MPI 指数中健康维度的营养和儿童死亡率指标,调整为健康状况和医疗保险,将生活水平维度的地板材质指标用人均住房面积替代,资产用日常生活中的耐用品取代。因此,本文通过适度调整,参考联合国千年发展目标,结合中国具体国情,选取教育、健康和生活水平三个维度共 10 项指标(见表 1),构建多维贫困指数。

表 1 多维贫困维度、指标权重及剥夺临界值

维度	指标	剥夺临界值
教育 (1/3)	受教育年限 (1/6)	家中最高受教育水平为小学,或 18 岁以上没完成 6 年教育的,赋值 1。
	适龄儿童入学 (1/6)	家中 6 岁及以上儿童至少有 1 名属于失学或未上学,赋值 1。
健康 (1/3)	健康状况 (1/6)	当前任一家庭成员患有一般或相当严重的疾病,赋值 1。
	医疗保险 (1/6)	任一家庭成员没有任何医疗保险,赋值 1。
生活水平 (1/3)	做饭燃料 (1/18)	常用的做饭燃料非清洁燃料(如液化气、天然气、电等),赋值 1。
	卫生设施 (1/18)	厕所不能使用室内冲水、室内马桶(包括无冲水),赋值 1。
	清洁饮用水 (1/18)	不能使用室内或院内自来水、深井水($\geq 5m$),赋值 1。
	照明 (1/18)	目前家中没能使用电,赋值 1。
	住房	人均住房面积低于 12 平方米,赋值 1。

	(1/18)	
	耐用品 (1/18)	以下家用电器或交通工具最多拥有一项的家户，赋值 1；包括：彩色电视机、洗衣机、冰箱、空调、缝纫机、录像机、电扇、计算机、微波炉、电饭煲、电话、手机、照相机、高压锅、VCD/DVD、电助力自行车、摩托车、汽车。

注：括号内数值为该维度或指标的权重，赋值 1 表示个体在该指标上处于贫困状态。

四、多维贫困的测算

（一）各指标的贫困发生率

我们选择了 1991 年、2000 年和 2011 年三个年份计算了总样本在 10 个指标上的贫困发生率，并同收入贫困进行了对比，结果见表 2。

从表 2 中可以看出以下两点：首先，1991—2011 年间除了适龄儿童入学率这个指标外，其他指标上的贫困发生率均呈下降趋势，但下降幅度差别很大。从绝对变化看，医疗保险、做饭燃料的贫困发生率下降超过了 50 个百分点，卫生设施、耐用品的贫困发生率下降超过了 30 个百分点，教育年限和健康的贫困发生率只下降了 2~5 个百分点。从相对变化看，医疗保险、住房和耐用品的贫困发生率下降了 80% 以上，做饭燃料、清洁引用水和照明方面方面下降了 60% 以上，健康指标的贫困发生率下降最低，只有 4.17%。贫困发生率唯一上升的指标是适龄儿童入学率，从 1991 年的 1.54% 上升到 2011 年的 2.80%，提高了近一倍。以上变化趋势除了受国家反贫困政策和财政投入重点的影响外，还与指标的性质有关，教育与健康维度上的指标往往是长期性指标，因此其变化较慢。医疗保险、照明、耐用品等是短期性指标，并且可以随政策调整而大幅度改变，因此其变化相对较快。例如，医疗保险指标上，随着近年来城镇居民医疗保险和新型农村合作医疗保险的推广和普及，在该指标上处于贫困的人口比例从 2000 年的 73.48% 降低到了 2011 年的 9.45%。

其次，很多福利指标的贫困发生率和收入指标的贫困发生率之间相差较大，这也说明了福利指标与收入指标之间存在较大的偏差。1991 年，收入贫困发生率为 44.28%，但医疗保险、做饭燃料、卫生设施的贫困面都在 80% 以上，几乎为收入贫困发生率的两倍；适龄儿童入学、照明方面的贫困发生率很低，分别只有 1.54% 和 4.03%，远低于收入贫困发生率。2011 年，收入贫困发生率降为 12.3%，但受教育程度、做饭燃料、卫生设施和医疗状况等 4 个指标的贫困面仍然高达 20% 以上。这表明，从多维角度测度贫困比单一的收入角度更加全面，也有必要。

表 2 1991—2011 年中国各指标的贫困发生率

维度	指标	1991	2000	2011	1991-2011 年 绝对变化	1991-2011 年 变化率
教育	受教育年限	25.08%	25.13%	20.30%	-4.78 %	-19.06%
	适龄儿童入学	1.54%	3.46%	2.80%	1.26%	82.18%
健康	医疗保险	87.55%	73.48%	9.45%	-78.10%	-89.21%

	健康状况	63.17%	53.62%	60.54%	-2.63 %	-4.17%
生活水平	做饭燃料	85.40%	60.61%	27.85%	-57.55%	-67.39%
	卫生设施	82.87%	63.09%	42.67%	-40.19 %	-48.50%
	清洁饮用水	21.43%	12.62%	7.97%	-13.46 %	-62.81%
	照明	4.03%	0.86%	1.02%	-3.00 %	-74.58%
	住房	29.28%	11.24%	4.80%	-24.48%	-83.59%
	耐用品	39.12%	15.76%	1.45%	-37.66 %	-96.28%
收入	收入	44.28%	25.76%	12.30%	-31.98 %	-72.23%

注：收入贫困线以最新公布的每人每年 2300 元（2011 年价格）为标准。

（二）多维贫困状况

表 2 揭示了各指标上的贫困发生率，便于比较不同指标的贫困严重程度。如果把上述 10 个指标综合成一个单一的多维贫困指数 M_0 ，其计算结果见表 3。其中， k 的取值很关键， k 取值越高，贫困指数越低。但理论界对 k 的取值并没有统一的标准，联合国在多维贫困测度中指出，应以 $k \geq 1/3$ 来定义多维贫困，因此本文也参考此标准。当 k 取 $1/3$ 时， M_0 从 1991 年的 0.2229 下降到 2011 年的 0.0265，降低了 88%，20 年间平均每年降低 10%。由于 M_0 可以表示为多维贫困发生率 H 和多维贫困人口的平均剥夺程度 A 的乘积，因此我们可以通过观察 H 和 A 的变化来判断 M_0 变化的原因。我们发现，1991—2011 年间 M_0 的大幅下降主要是由于 H 的大幅下降引起的，尽管该期间 A 也降低了，但其下降幅度远不如 H 的下降幅度大。我国的多维贫困发生率 H 从 1991 年的 52.17% 下降到了 2011 年的 7.02%，20 年间下降了 45 个百分点，平均每年下降 2.26 个百分点。计算期内，穷人平均剥夺维度数只有轻微下降，1991 年穷人平均在 4.3 ($42.73\% \times 10$) 个指标上处于贫困状态，2000 年和 2011 年分别为 4.1 个和 3.8 个。

与收入贫困对比可以发现，1991—2011 年多维贫困指数 M_0 和多维贫困发生率 H 的下降幅度要高于收入贫困发生率。由此导致，多维贫困发生率在 1991 年比收入贫困发生率高 7.89 个百分点，而 2011 年则比收入贫困发生率低 5.28 个百分点。因此，近 20 年来我国多维视角下的减贫效果要高于单一收入视角的减贫效果。

表 3 1991—2009 年中国多维贫困指数及变化

贫困临界值 (k)	指数	1991	2000	2011	1991-2011 年变化率
1/3	M_0	0.2229	0.1575	0.0265	-88.11%
	H	52.17%	38.12%	7.02%	-86.54%
	A	42.73%	41.31%	37.73%	-11.70%

（三）多维贫困的分解

1、按指标分解

表 4 显示了各指标的贫困对多维贫困指数 M_0 的贡献。1991 年，医疗保险、健康状况和受教育年限的贡献排名前三位，分别为 27.72%、21.66%和 11.09%。2011 年，上述三项指标的贡献仍然位于前三位，但顺序有所变化。健康状况的贡献度比 1991 年提高了 6.39 个百分点，高达 28.05%，在所有 10 项指标中贡献最高。受教育年限排第二，其贡献比 1991 年提高了近一倍，达到了 20.54%。医疗保险的贡献为 14.33%，排第三。

教育和健康是提高人力资本的两种基本途径，是改善能力贫困的根本措施，但也是我国多维贫困的主要致因。因此，减贫政策要格外重视教育和医疗健康的发展，尤其要扭转教育的贫困贡献快速扩大的势头。

表 4 各指标的贫困对多维贫困的贡献（单位：%）

维度	教育		健康		生活水平					
指标	受教育年限	适龄儿童入学	医疗保险	健康状况	做饭燃料	卫生设施	清洁饮用水	照明	住房	耐用品
1991	11.09	0.69	27.72	21.66	3.69	0.23	9.24	7.22	9.33	9.12
2011	20.54	4.22	14.33	28.05	6.85	1.40	4.78	9.35	4.65	5.81

注：由于四舍五入的原因，数据加总后存在细微误差。

2、按区域分解

我国城乡和区域发展差异较大，仅仅从全国层面来分析多维贫困及其变化是不够的，有必要分析城乡及不同区域和省份的贫困变化趋势。因此，我们按城乡和省份测算了 1991—2011 年的多维贫困状况（见表 5），从中可以发现，1991—2011 年我国城市和农村的多维贫困均显著下降并呈收敛趋势。 M_0 、 H 和 A 三个指标的乡-城比率从 1991 年的 2.51、2.39、1.05 降低到 2011 年的 1.68、1.57、1.07。城乡多维贫困收敛的原因在于，在城乡平均被剥夺程度 A 的下降幅度基本相同的情况下，农村多维贫困发生率 H 的下降幅度要远大于城市。1991—2011 年，城市的 H 下降了 22 个百分点，农村则下降了 56 个百分点。

1991—2000 年，我国总体贫困的城乡结构基本稳定，贫困的主体来自农村，农村对多维贫困指数 M_0 和多维贫困发生率 H 的贡献在 82%~84%之间，城市的贡献只有 16%~18%；从 2000 年到 2011 年，农村对贫困的贡献降低到了 78%左右，城市则上升到了 22%左右。从对贫困的贡献看，城乡之间的贫困差异在考察期的后 10 年有所缩小。

从省份分解看，东部地区（江苏和山东）和东北地区（辽宁和黑龙江）的多维贫困程度最低，中部省份（河南、湖北和湖南）居中，西部省份（广西和贵州）最高，这同我国经济社会区域发展

水平是吻合的。另外，省份之间多维贫困的差异主要表现在 M_0 和 H 指标上，平均剥夺程度 A 在省份之间无明显差别。

表 5 多维贫困按城乡和省份分解结果

年份	1991				2000				2011			
	家户 数量	M_0	H	A	家户 数量	M_0	H	A	家户 数量	M_0	H	A
城乡分解												
城市	1148	0.1097	0.2683	0.4089	1420	0.0819	0.2077	0.3942	1404	0.0182	0.0506	0.3599
贡献度		16%	16%			17%	18%			22%	23%	
农村	2454	0.2758	0.6402	0.4308	2921	0.1942	0.4656	0.4171	2995	0.0305	0.0795	0.3838
贡献度		84%	84%			83%	82%			78%	77%	
省份分解												
辽宁	432	0.1796	0.4167	0.4310	477	0.1286	0.3061	0.4202	483	0.0251	0.0663	0.3789
黑龙江	***	***	***	***	476	0.1658	0.3929	0.4220	482	0.0113	0.0290	0.3890
江苏	428	0.1488	0.3458	0.4303	492	0.0939	0.2337	0.4017	485	0.0206	0.0536	0.3843
山东	452	0.1939	0.4912	0.3948	467	0.1112	0.2741	0.4057	480	0.0198	0.0500	0.3960
河南	454	0.2728	0.6145	0.4439	467	0.1971	0.4582	0.4301	495	0.0281	0.0727	0.3864
湖北	463	0.1993	0.4708	0.4233	483	0.1694	0.4099	0.4132	487	0.0236	0.0637	0.3707
湖南	437	0.2082	0.4874	0.4272	480	0.1510	0.3708	0.4072	500	0.0265	0.0720	0.3681
广西	463	0.2510	0.5788	0.4336	506	0.1706	0.4190	0.4072	494	0.0495	0.1336	0.3705
贵州	473	0.3183	0.7421	0.4289	493	0.2284	0.5619	0.4065	493	0.0336	0.0892	0.3765

注：***表示该省份当年没有参与调查。

3、按家庭特征分解

家庭特征可能与多维贫困状况密切相关（邹薇、2011；高艳云、马瑜，2012），因此我们对家庭按照户主性别、户主教育年限和家庭人口规模分别进行贫困测算（见表 6）。由于部分调查问卷并不是由户主填写的，无法判断户主的性别和教育年限，我们只选用户主本人填写的问卷，样本数量有所降低。

从户主性别看，女性户主家庭占家户比重不到 20%，但其三个贫困指标 M_0 、 H 和 A 在三个计算年份都要明显低于男性户主家庭。例如，1991 年女性户主家庭共有 477 户，其中 49% 处于贫困状态，贫困家庭平均在 4.3 个指标上被剥夺；男性户主家庭有 2925 户，其中 59% 处于贫困状态，贫困家庭平均在 4.9 个指标上被剥夺。在我国，女性收入水平往往低于男性，但为什么女性户主家庭的贫困程度反而低于男性户主家庭？我们对男、女性户主家庭进行了对比分析，发现了两个特征：一是女性户主家庭多位于城市，男性户主家庭多位于农村。女性户主家庭位于城市的比例在 1991

年、2000 年和 2011 年分别是 59%、51%和 47%，而男性户主家庭位于城市的比例则分别是 28%、25%和 28%，远低于女性户主家庭；二是女性户主家庭的人口规模比男性户主家庭小。女性户主家庭中，4 人以内家庭的比重在 1991 年、2000 年和 2011 年分别是 72%、80%和 82%，而男性户主 4 人以内家庭的比重则分别是 65%、74%和 79%，略低于女性户主家庭（以上数据根据 CHNS 整理得出）。由于城市的贫困程度低于农村，家庭人口规模也往往与贫困正相关，以上两个原因导致了我国女性户主家庭的贫困程度低于男性户主家庭。

大部分文献表明教育程度与收入贫困显著相关，本文的研究则进一步证实了教育程度与多维贫困也密切相关。如果不考虑文盲户主家庭， M_0 、 H 和 A 都与户主教育年限呈相反变化趋势。例如，1991 年小学程度户主家庭中多维贫困家庭比重高达 82%，初中、高中教育程度户主家庭中，多维贫困发生率分别为 46%、34%、大学教育户主家庭的多维贫困比重只有 4.5%；2011 年多维贫困家庭主要集中在小学和初中家庭，这两类家庭的贫困发生率分别为 60%和 10%，高中家庭只有 2%，大学户主家庭则没有出现多维贫困。但是，令人意外的是，在 3 个调查年份中文盲户主家庭的多维贫困程度都要低于小学程度户主家庭，这一点还有待进一步的解释。

家庭人口数量总体上与多维贫困程度正相关。调查样本中家庭人口数量以 1-3 人和 4-5 人为主，1991 年其比重分别为 34%和 51%，2011 年为 62%和 30%。同时，这两类家庭的多维贫困程度是最低的，随着家庭人口数量的上升，贫困程度也相应加重。1991 年，6-7 人和 8-9 人家庭的多维贫困发生率比 1-3 人家庭要高出 24 个百分点和 20 个百分点，2011 年则分别高出 11 个百分点和 18 个百分点。家庭人口越多，往往老人和小孩越多，劳动力的抚养比高，因此更容易陷入贫困。但是调查样本中存在极少数 9 人以上家庭，在 2000 年和 2011 年其多维贫困发生率却并不是最高的。

表 6 不同家庭特征的多维贫困状况

年份	1991				2000				2011			
	家户数量	M_0	H	A	家户数量	M_0	H	A	家户数量	M_0	H	A
户主性别												
女性	477	0.2148	0.4927	0.4360	431	0.1577	0.3457	0.4562	861	0.0822	0.2009	0.4091
男性	2925	0.2883	0.5867	0.4914	2996	0.2219	0.4389	0.5056	3532	0.0969	0.2296	0.4220
户主教育年限												
0 年	617	0.2096	0.5413	0.3872	378	0.1429	0.3862	0.3700	508	0.0265	0.0709	0.3739
1-6 年	1280	0.4586	0.8227	0.5575	1229	0.4448	0.8023	0.5544	1310	0.2549	0.5977	0.4265
7-9 年	961	0.1907	0.4558	0.4184	1089	0.0998	0.2452	0.4070	1520	0.0408	0.1020	0.4001
10-12 年	344	0.1251	0.3401	0.3678	449	0.0490	0.1381	0.3549	533	0.0070	0.0188	0.3731
12 年以上	200	0.0156	0.0450	0.3467	282	0.0045	0.0106	0.4230	522	0.0000	0.0000	0.0000
家庭人口												
1-3 人	1187	0.2163	0.4667	0.4634	1621	0.1857	0.3757	0.4943	2725	0.0838	0.2004	0.4182

4-5 人	1727	0.2994	0.6097	0.4910	1483	0.2327	0.4626	0.5031	1297	0.1026	0.2452	0.4185
6-7 人	425	0.3540	0.7082	0.4998	274	0.2683	0.5292	0.5070	299	0.1383	0.3144	0.4399
8-9 人	57	0.3296	0.6667	0.4944	46	0.2742	0.5000	0.5484	64	0.1554	0.3750	0.4144
9 人以上	6	0.4723	0.8333	0.5668	3	0.1852	0.3333	0.5556	8	0.0833	0.2500	0.3332

注：本表测度的是户主的信息，因此剔除了“适龄儿童入学”指标，将“最高受教育”指标单独作为一个维度，且权重相应地变为 1/3，其它指标权重不变。

五、多维贫困的分类与比较

（一）多维贫困人口的四种分类

上述以家户为例的分析，揭示了样本总体多维贫困的一般状况，但并没有包含贫困家庭在一个或多个指标上被剥夺的深度（depth of deprivation）的信息。例如，假设两个贫困个体都在一半的指标上处于剥夺状态，但一个贫困者在这些被剥夺的指标上仅仅略低于临界值，另一个却远低于临界值，显然这两个贫困家庭的 M_0 、 H 和 A 指数都是相同的，但他们的真实福利水平却相差很大。

为了区分多维贫困中的极端贫困，可以通过贫困的强度和深度这两个方面来加以界定和测算。我们采用更高的临界值 $k=1/2$ 来测算多维贫困的强度， $k=1/2$ 意味着个体的剥夺得分在 0.5 以上时被认定为贫困。对贫困深度的分析需要将指标的剥夺临界值进一步加强。例如，对于受教育年限指标，家庭最高受教育水平为小学，或 18 岁以上没完成 6 年教育的，被认定为剥夺。现在将其条件加强为“家中 18 岁以上没完成 1 年教育的”，则被认定为深度剥夺。我们对分析的 10 个指标中，除了医疗保险指标外，其他的 9 项指标的临界值都进一步加强了，以此来分析深度贫困问题（见表 7）。

表 7 多维极端贫困的维度、指标及剥夺临界值

维度	指标	剥夺临界值
教育 (1/3)	受教育年限 (1/6)	家中 18 岁以上没完成 1 年教育的，赋值 1。
	适龄儿童入学 (1/6)	家中 6-18 岁儿童和少年至少有 1 名没上过学，赋值 1。
健康 (1/3)	健康状况 (1/6)	当前患有相当严重的疾病，赋值 1。
	医疗保险 (1/6)	家中任何一人没有任何医疗保险，赋值 1。
生活水平 (1/3)	做饭燃料 (1/18)	常用的做饭燃料是木柴、柴草或木炭，赋值 1。
	卫生设施 (1/18)	室内无厕所或厕所类型为开放式土坑，赋值 1。
	清洁饮用水	饮用水为小溪、泉水、河、湖泊或冰雪水等敞开水源，赋值 1。
	照明 (1/18)	目前家中仍使用煤油灯、油灯或蜡烛，赋值 1。

	住房 (1/18)	人均住房面积低于 8 平方米，赋值 1。
	耐用品 (1/18)	以下家用电器和交通工具一项也没有的农户，赋值 1；包括：彩色电视机、洗衣机、冰箱、空调、缝纫机、录像机、电扇、计算机、微波炉、电饭煲、电话、手机、照相机、高压锅、VCD/DVD、电助力自行车、摩托车、汽车。

注：括号内数值为该维度或指标的权重。

通过对指标和剥夺得分 k 两个方面设定更加严格的临界值后，我们可以对多维贫困进行分类分析。图 1 中，横轴表示个体的剥夺得分的临界值 k ，向右依次递减。纵轴表示指标的剥夺临界值 z ，向上依次减弱。面积 OBCD 表示某一给定时点的总人口，包括 6 个类型。其中，第 I 个区域表示在任何一个指标上都没有被剥夺的人口，第 II 个区域表示在少数指标上存在剥夺但其剥夺得分小于 $1/3$ 即不属于多维贫困的人口。III、IV、V 和 VI 区域之和表示多维贫困人口。在多维贫困人口内部， k 的临界值从 $1/3$ 提高到 $1/2$ 时的贫困人口则为强度贫困人口，即 III 和 IV 区域之和；指标的剥夺临界值进一步加强之后的贫困人口为深度贫困人口，即 IV 和 V 区域之和。

通过以上方法，我们可以将多维贫困人口划分为以下四个类型：III、IV、V 和 VI。区域 III 表示强度贫困但非深度贫困人口，他们在很多指标上被剥夺但剥夺深度不大。区域 V 表示深度贫困但非强度贫困人口，他们并不在多数指标上被剥夺但被剥夺深度较高；区域 IV 表示既属于强度贫困又属于深度贫困人口，他们在很多指标上被剥夺同时剥夺深度较高；区域 VI 表示轻度贫困人口，他们在少数指标上被剥夺，同时剥夺深度也不高。

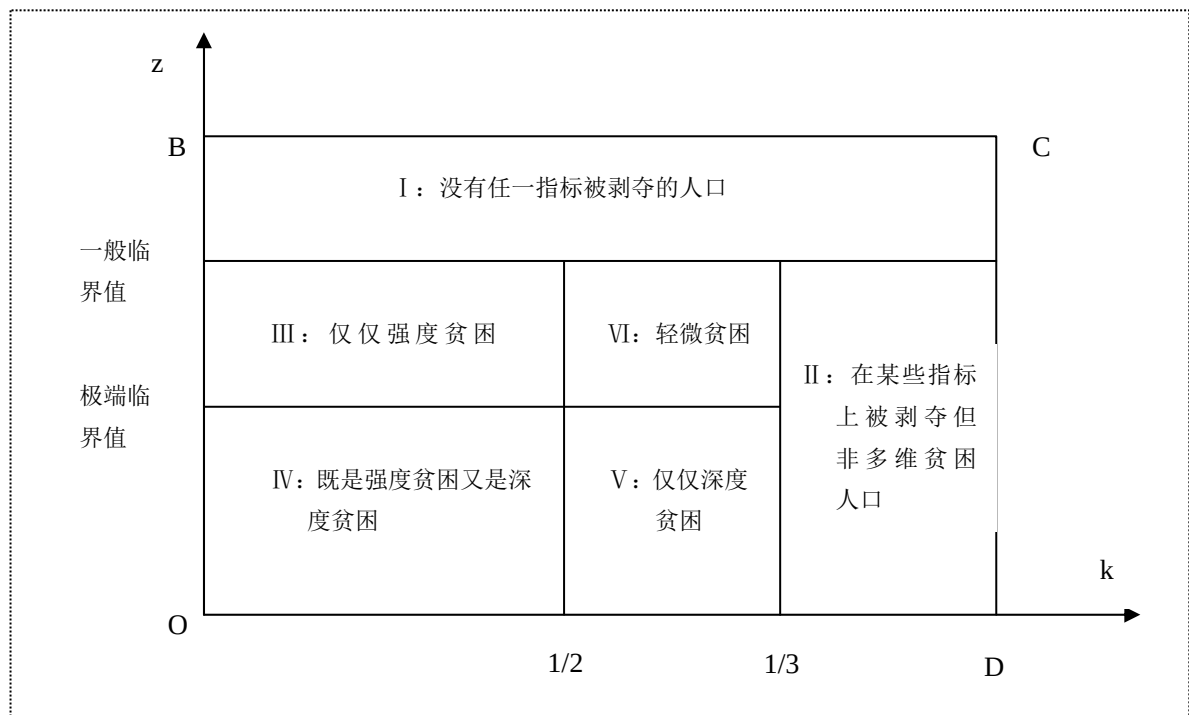


图 1 界定极端多维贫困人口的方法

(二) 对四种多维贫困的测算

首先, 我们测算了各类人口占总人口的比重 (见表 8)。在总人口中, 1991 年属于非多维贫困人口比重为 47.84% (I + II), 2011 年提高到了 92.97%。非多维贫困人口可分为两类, 一是在任一指标上均没有被剥夺的人口, 其比重在 1991 年只有 3.78%, 2000 年和 2011 年上升到了 11.68% 和 29.55%, 20 年间提高了 6.82 倍, 主要原因是 1991 年的基数低。二是在某些指标上剥夺但非贫困人口, 其比重从 1991 年的 44.06% 上升到了 2000 年的 50.2% 和 2011 年的 63.42%, 20 年间提高了 44%, 幅度较小。

1991 年, 总人口中多维贫困人口的比重高达 52.17%。在多维贫困人口内部, 强度和 (或) 深度贫困的人口占比高达 62%, 轻度贫困人口占比只有 38%。可见, 在 1990 年代初, 我国多维贫困人口不仅面广, 而且贫困程度高。从动态变化看, 四类多维贫困人口从 1991 年到 2011 年均大幅下降, 其中, 强度和 (或) 深度贫困人口的下降幅度最快, 均超过了 90%, 而轻度贫困人口下降幅度相对较低, 只有 74%。2011 年, 总人口中多维贫困人口比例不仅降低到了 7.02%, 并且结构发生了明显变化: 以轻度贫困人口为主, 其占多维贫困人口的比重为 74%, 强度或深度贫困人口已经基本消除。可见, 20 年的经济社会发展对于“穷人中的穷人”是更加有利的。从变化阶段看, 如果把 1991-2011 年分为前后两个时期, 那么四类贫困的减少主要发生在后一个时期 (2000-2011 年)。也就是说, 后 10 年我国经济社会发展除了追求收入增长外, 更加侧重教育、健康和生活水平等方面的协调发展。

表 8 1991-2011 年各类人口占总人口的比重

年份	非多维贫困人口		多维贫困人口			
	I	II	III	IV	V	VI
1991	0.0378	0.4406	0.1308	0.0200	0.1707	0.2002
2000	0.1168	0.5020	0.0686	0.0076	0.1306	0.1744
2011	0.2955	0.6342	0.0032	0.0002	0.0150	0.0518
1991-2000 年变化率	209%	14%	-48%	-62%	-23%	-13%
2000-2011 年变化率	153%	26%	-95%	-97%	-89%	-70%
1991-2011 年变化率	682%	44%	-98%	-99%	-91%	-74%

注: 由于四舍五入的原因, 数据加总后不完全等于 1。

其次, 我们对强度和深度贫困人口按城乡、省份进行对比分析 (表 9), 从中可以看出, 相对于轻度贫困, 强度和 (或) 深度贫困更加集中在农村。1991 年, 农村对多维贫困的贡献为 83.61%,

但对第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ类贫困的贡献分别为 87.25%、97.09%和 87.32%，高于 83.61%的总体水平。这种特征并未随时间变化。2011 年，农村对多维贫困的贡献为 77.10%，对第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ类贫困的贡献分别为 85.10%、100%和 80.33%，也高于 77.10%的总体水平。从省份分解看，中西部省份的极端贫困程度也要高于东部和东北省份。因此，政府部门在制定反贫困政策时，要格外重视农村和中西部地区的极端贫困问题。

表 9 1991—2011 年多维贫困的四种分类计算结果（单位：%）

指数	1991					2000				
	<i>H</i>	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	H	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
全国	52.17	13.08	2.00	17.07	20.02	38.12	6.86	0.76	13.06	17.44
城市	26.83	5.23	0.17	6.79	14.63	20.77	2.75	0.14	6.55	11.34
贡献度	16.39	12.75	2.71	12.68	23.29	17.82	13.11	5.93	16.41	21.27
农村	64.02	16.75	2.85	21.88	22.54	46.56	8.87	1.06	16.23	20.40
贡献度	83.61	87.25	97.09	87.32	76.71	82.18	87.00	93.86	83.62	78.71
省份										
辽宁	41.67	14.58	0.46	9.95	16.67	30.61	5.87	0.21	8.60	15.93
黑龙江	***	***	***	***	***	39.29	9.03	0.84	12.39	17.02
江苏	34.58	10.05	1.17	12.15	11.22	23.37	4.07	0.00	5.69	13.62
山东	49.12	8.63	1.77	16.37	22.35	27.41	3.43	0.21	9.64	14.13
河南	61.45	16.08	4.85	22.25	18.28	45.82	8.78	1.28	18.84	16.92
湖北	47.08	11.02	1.08	13.61	21.38	40.99	8.49	0.41	13.87	18.22
湖南	48.74	11.21	1.60	16.93	18.99	37.08	5.42	0.63	11.04	20.00
广西	57.88	15.33	2.38	23.11	17.06	41.90	5.34	1.78	20.75	14.03
贵州	74.21	17.34	2.54	21.35	32.98	56.19	11.36	1.42	16.43	26.98

注：由于四舍五入的原因，数据加总后存在细微误差。

续表 9 1991-2011 年多维贫困的四种分类计算结果（单位：%）

指数	2011				
	<i>H</i>	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
全国	7.02	0.32	0.02	1.50	5.18
城市	5.06	0.14	0.00	0.93	3.99
贡献度	23.01	13.97	0	19.79	24.59
农村	7.95	0.40	0.03	1.77	5.74
贡献度	77.10	85.10	100	80.33	75.44
省份					

辽宁	6.63	0.41	0.21	1.04	4.97
黑龙江	2.90	0.21	0.00	0.62	2.07
江苏	5.36	0.00	0.00	1.86	3.51
山东	5.00	0.63	0.00	0.83	3.54
河南	7.27	0.00	0.00	2.02	5.25
湖北	6.37	0.41	0.00	1.03	4.93
湖南	7.20	0.20	0.00	1.20	5.80
广西	13.36	0.61	0.00	2.43	10.32
贵州	8.92	0.41	0.00	2.43	6.09

最后，我们按家庭特征进行了对比分析（见表 10）。在计算的三个年份，女性户主家庭的多维贫困发生率要低于男性家庭，而且强度和（或）深度贫困家庭更加低于男性家庭。户主受教育年限越高，其家庭的强度或深度贫困程度也越低。家庭人口越多，强度和（或）深度贫困的比例越高。

表 10 1991-2011 年贫困及极端贫困变化（单位 %）

	1991					2000				
指数	<i>H</i>	III	IV	V	VI	<i>H</i>	III	IV	V	VI
户主性别										
女性	49.27	8.81	4.19	10.27	26.00	34.57	8.35	7.66	5.10	13.46
男性	58.67	15.42	9.68	12.92	20.65	43.89	14.42	10.85	5.31	13.32
户主受教育										
0 年	54.13	5.51	0.65	14.42	33.55	38.62	2.65	0.26	8.99	26.72
1-6 年	82.27	29.06	23.13	14.92	15.16	80.23	31.98	29.05	8.54	10.66
7-9 年	45.58	8.74	0.21	11.76	24.87	24.52	5.88	0.00	2.94	15.70
10-12 年	34.01	0.87	0.29	9.59	23.26	13.81	0.22	0.00	2.00	11.58
12 年以上	4.50	0.00	0.00	0.50	4.00	1.06	0.00	0.00	0.35	0.71
家庭规模										
1-3 人	46.67	12.97	4.47	10.19	19.04	37.57	12.71	7.53	5.61	11.72
4-5 人	60.97	15.00	10.42	13.67	21.89	46.26	14.16	12.54	4.92	14.63
6-7 人	70.82	16.71	14.12	14.82	25.18	52.92	15.33	15.69	4.74	17.15
8-9 人	66.67	14.04	14.04	12.28	26.32	50.00	19.57	15.22	8.70	6.52
10 人以上	83.33	16.67	33.33	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	0.00	0.00

注：本表测度的是户主的信息，因此剔除了“适龄儿童入学”指标，将“最高受教育”指标单独作为一个维度，且权重相应的变为 1/3，其它指标权重不变。

续表 10 1991-2011 年贫困及极端贫困变化

	2011				
指数	H	III	IV	V	VI
户主性别					
女性	20.09	3.72	1.16	5.92	9.29
男性	22.96	3.96	0.91	6.60	11.49
户主受教育					
0 年	7.09	0.39	0.00	0.20	6.50
1-6 年	59.77	11.45	3.21	20.84	24.27
7-9 年	10.20	1.32	0.00	0.33	8.55
10-12 年	1.88	0.00	0.00	0.94	0.94
12 年以上	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
家庭规模					
1-3 人	20.04	3.38	0.77	5.14	10.75
4-5 人	24.52	4.01	1.16	7.94	11.41
6-7 人	31.44	8.03	1.67	10.03	11.71
8-9 人	37.50	6.25	1.56	15.63	14.06
10 人以上	25.00	0.00	0.00	12.50	12.50

六、结论与政策建议

本文从家庭剥夺得分而不是剥夺指标数量的角度来识别多维贫困,利用中国健康与营养调查数据 3 个调查年度的数据对 1991—2011 年中国的多维贫困进行了测度和动态分析,并对多维贫困进行了四种分类,考察了这四类多维贫困的动态变化。与其他学者的研究结果不同,本文发现我国的多维贫困正向有利的方向变化:(1)家户多维贫困逐年得到了改善,并且多维视角下的减贫效果要大于单一收入贫困的效果。1991 年多维贫困发生率高于收入贫困发生率近 8 个百分点,2011 年则低 5 个百分点。(2) 1991—2011 年的后半期,城乡多维贫困呈现一定的收敛趋势。1991—2000 年我国多维贫困的城乡结构基本稳定,贫困的主体来自农村,农村对多维贫困指数 M_0 和多维贫困发生率 H 的贡献在 82%~84%之间,城市的贡献只有 16%~18%;2000—2011 年,农村对贫困的贡献降低到了 78%左右,城市则上升到了 22%左右。(3) 早期多维贫困人口中,极端贫困(强度和深度贫困)比重很大,高达 62%,但后期比重很低,不足 30%。(4) 从家庭特征看,女性户主家庭的贫困程度要低于男性户主家庭,户主教育程度高的家庭的贫困程度要低于教育程度低的家庭(文盲家庭除外),人口规模较小家庭的多维贫困程度要低于人口规模较大的家庭(9 人以上家庭除外)。

教育和健康是长期性指标,也是目前我国多维贫困的主要致因,因此,无论在家庭还是国家层面都要重视教育和健康问题,提升个人的人力资本。家庭多维贫困的区域特征十分明显,国家要增强农村地区和中西部地区的发展能力。多维贫困结构已经发生了明显变化,1990 年代初以极端贫

困为主，目前则以轻度贫困为主。早期在扶贫资金十分有限的条件下，通过设定严格的贫困识别条件来资助穷人是合理的，目前则应该适度放开条件提高标准，把更多的轻度贫困人口纳入到经济社会发展更加关注的对象。最后，家庭人口与贫困之间呈正向变化趋势，在目前有条件地放开二胎政策下，也要格外关注儿童的健康和就学问题。

参考文献

- [1]阿马蒂亚·森.贫困与饥荒——论权利与剥夺[M].商务印书馆，2001。
- [2]陈立中.转型时期我国多维度贫困测算及其分解[J].经济评论,2008(5).
- [3]高艳云.中国城乡多维贫困的测度及比较[J].统计研究，2012（11）。
- [4]高艳云，马瑜.多维框架下中国贫困家庭的动态识别[J].统计研究，2013（12）。
- [5]郭建宇,吴国宝.基于不同指标及权重选择的多维贫困测量——以山西省贫困县为例[J].中国农村经济，2012(2).
- [6]郭熙保,罗知.论贫困概念的演进[J].江西社会科学，2005(11)。
- [7]李佳路.农户多维贫困测量——以 S 省 30 个国家扶贫开发工作重点县为例[J].财贸经济，2010（10）。
- [8]尚卫平,姚智谋.多维贫困测度方法研究[J]，财经研究,2005(12).
- [9]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(12).
- [10]邹薇,方迎风.怎样测度贫困：从单维到多维[J].国外社会科学，2012(2).
- [11]邹薇,方迎风.关于中国贫困的动态多维度研究[J].中国人口科学，2011(6).
- [12]Alkire S. and Foster J. Counting and Multidimensional Poverty Measurement[J], Journal of Public Economics,2011, Vol.7,pp.476-487.
- [13]Bourguignon F.and Chakravarty S.R. The Measurement of Multidimensional Poverty[J],Journal of Economic Inequality,2003, Vol.1,pp.25-49.
- [14]Cheli B.and Lemmi A. A Totally Fuzzy and Relative Approach to the Multidimensional Analysis of Poverty[J],Economic Notes,1995, Vol.24,pp.115-134.
- [15]Lugo M.A.and Maasoumi E. Multidimensional Poverty Measures from an Information Theory Perspective[R],OPHI Working Paper,2009, No.10.
- [16]Ramos X. and Silber J. On the Application of Efficiency Analysis to the Study of the Dimensions of Human Development[J],Review of Income and Wealth,2005, Vol.2,pp.285-310.
- [17]Sen,A.K. Poverty: An Ordinal Approach to Measurement[J], Econometrica, 1976, Vol.2,pp.219-231.
- [18]Sen,A.K. Commodities and Capabilities[M],New York: Oxford University Press,1985.