

贫困指数理论研究述评

洪兴建

摘要: 贫困指数关系到贫困程度的准确测定,是研究贫困问题的首要问题之一。贫困发生率和贫困缺口指数尽管直观,但反映贫困程度很不全面;基于公理体系上的 Sen 贫困指数以及满足可分解的 FGT₂ 贫困指数虽然综合性能较强,但直观解释能力较差且不满足一些公理;社会福利函数贫困指数以及多维测度和模糊测度在理论上无疑很完美,但可操作性较差。由于单一贫困指数都存在不足,构建简明而又全面的贫困指数体系非常必要。

关键词: 贫困指数 理论研究 述评

一般来说,研究贫困问题主要涉及三个方面,一是贫困的识别,二是贫困程度的准确测定,三是反贫困的策略选择。贫困识别主要指贫困的范畴及贫困线的合理确定,关系到贫困集合的准确界定;贫困程度的测定主要指贫困指数的定义和计算,关系到贫困程度大小的判断;反贫困策略的主要含义是如何选择合适的发展战略,这关系到反贫困成效的好坏,影响反贫困最终目标的实现。这三个方面可以说是环环相扣,贫困识别是前提,程度测定是基础,反贫困是目的。反贫困成效的好坏主要是根据贫困指数的升降幅度进行判断,贫困识别的直接目的就是测算贫困指数,所以贫困指数理应成为研究贫困理论的首要问题之一。

一、基础贫困指数

1. 贫困发生率。贫困发生率是贫困人口占总人口的比例,反映了贫困现象的社会广度,是衡量贫困程度最基本的一个指标。贫困人口数指生活水平低于贫困线的总人数,反映了一国或地区所要救济的总单位数(人口数)。设 n 表示总人口数, q 表示贫困人口数, H 表示贫困发生率,则 $H=q/n$ 。 q 是一个总量指标, H 是一个相对指标,两者结合可以度量一国或地区贫困单位数的规模和密度。 H 的缺点是不能反映贫困的强度或者救济贫困所须付出的经济代价,例如两种贫困分布状况,贫困人口数和总人口数都一样,但一种比较接近于贫困线,另一种远远

低于贫困线,这样贫困发生率虽然相同,然而直观上看,后者的贫困程度要高于前者。

2. 贫困缺口。贫困缺口测量的是贫困者收入与贫困线的差额,解决了贫困强度的测定,具体可分为贫困缺口总额、平均贫困缺口和贫困缺口率。设所有 n 个人的收入向量为 $y=(y_1, y_2, \dots, y_n)^T$, 贫困者的收入向量为 $y_p=(y_1, y_2, \dots, y_q)^T$, 贫困线为 z , 且 $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_q < z \leq y_{q+1} \leq \dots \leq y_n$, 则贫困缺口总额为 $G=\sum_{i=1}^q (z-y_i) = \sum_{i=1}^q g_i$, 其中 $g_i=z-y_i$ 表示第 i 个个体的贫困缺口。该指标表示为消除贫困,使得全部贫困者达到贫困线所需要的社会财力。若设所有贫困者的平均收入为 \bar{y}_p , 即 $\bar{y}_p = (\sum_{i=1}^q y_i)/q$, 则有 $G=q(z-\bar{y}_p)$, 进而贫困者的平均缺口为 $\bar{G}=(z-\bar{y}_p)$ 。 G 和 \bar{G} 作为总量指标和平均指标反映的都是贫困绝对程度的大小,反映贫困缺口相对大小的指标为贫困缺口率或贫困缺口指数,它表示实际缺口总额与理论最大缺口总额的比值。用 I 表示贫困缺口率,有 $I=G/(qz) = \frac{1}{q} \sum_{i=1}^q (\frac{z-y_i}{z}) = \bar{G}/z$, 其中 $\frac{z-y_i}{z}$ 可以定义为第 i 个贫困者相对贫困缺口的大小,因此 I 可以认为是所有贫困者相对贫困缺口的平均值。由 I 定义不难看出, $0 \leq I \leq 1$, 且 I 值越大, 贫困越严重。

在 z 和 q 一定的情况下,由于 G 、 \bar{G} 和 I 只与贫困者的平均收入 \bar{y}_p 有关,致使这些指标测量贫困程度时对贫困者内部的收入分布不敏感。例如,两组

收入向量 $(3,3,3,5,5,5,8)^T$ 和 $(4,4,4,4,4,4,8)^T$, 贫困线 $z=5.5$, 则两组都有 $G=9$, $\bar{G}=1.5$, $I=1.5/5.5$ 。但两组收入中贫困者的收入分配状况是不一样的, 假如维持生存的收入为 4, 则前者的贫困程度较后者更为严重。

二、贫困指数的公理体系

上述基础指数着重从整体上对贫困的程度进行测算, 而没有考虑不同国家或地区之间贫困的差异及贫困者内部的收入分布状况, 有时测算结果往往与直观感觉存在一定差异, 这从前述的例子已不难看出。1976 年 A.K.Sen 在《Econometric》上发表了一篇研究贫困的重要论文, 采用公理化方法研究贫困评价指标, 开拓了贫困指数研究的新思路。Sen 主张贫困指数应与一系列伦理上说得通的准则相一致, 而在那之前, 普通使用的贫困指数都是在特定的基础上发展演变而来的。公理化方法的思路是, 先按经济意义确定贫困指数应满足的条件, 再按这些条件寻找对应的贫困指数。经过 Sen 及随后其他学者对贫困指数的进一步研究, 现在已建立起一整套公理化的基本准则, 这些准则主要有:

1. 聚焦性公理。贫困指数 $p(y, z)$ 只针对贫困者的收入, 与非贫困者的总体状况无关, 即 $p(y, z) = p(y_p, z)$ 。此特性暗含贫困程度的严重与否同贫困线以上人员的收入状况没有关系, 贫困线以上人员的收入分布的变动会对整个社会的收入不平等产生影响, 但不会影响整个社会的贫困程度。

2. 单调性公理。设 n 阶单位阵的第 i 列向量为 e^i , 对任意 $\alpha > 0$ 及 $i \leq q$, 如果 $y_i - \alpha < 0$, 则有 $p(y, z) < p(y - \alpha e^i, z)$ 。这表明在其他人员收入不变时, 减少任何一个贫困者的收入将加重整个社会的贫困程度, 贫困指数应该增加。

3. 转移性公理。设 $i \leq q$, 任意 $\alpha > 0$, 若 $y_i - \alpha < 0$, 对任何 $j > i$, 有 $p(y, z) < p(y - \alpha e^i + \alpha e^j, z)$ 。该公理表明, 把任何一个贫困者的一部分收入转移到一个相对较富有的成员, 而其他人员收入保持不变, 则贫困指数应该增大, 整个社会的贫困程度将增加。

4. 转移敏感性公理。设 $i, j \leq q$, 任意 $\alpha > 0$ 且 $y_i - \alpha < 0, y_j + \alpha \leq z$, 则 $p(y - \alpha e^i + \alpha e^j, z) - p(y, z)$ 是 y_i 的减函数。它的含义是, 在贫困者之间进行相同水平的收入转移时, 转移出收入的贫困人员的收入水平越高, 对全社会贫困程度的影响就越小。

5. 子集单调性公理。设 $y = (y^1, y^2, \dots, y^m)^T, y^i$

为向量个数为 n_i 的子向量, 如果将 y 的子向量 y^i 调整成 Δy^i , 其他子向量不变, 形成新的收入向量记为 Δy , 这样如果 Δy^i 组内贫困指数高于 y^i 组内贫困指数, 则 Δy 的贫困指数也高于 y 的贫困指数。该公理揭示了, 在其他人员收入水平不变时, 任何部分人员的贫困程度加重, 全社会的贫困程度也加重, 如果部分人员贫困程度减轻, 则全社会贫困程度也随着减轻。要说明的是, Foster 和 Shorrocks(1991) 提出的子集一致性公理与此是类似的。

6. 连续性公理。随着收入的连续变化, 贫困指数的变化也应该是连续的。

上述公理从伦理上说是无可挑剔的, 但我们常用的贫困指数并不都能都满足这些公理, 如贫困发生率不满足上述第 2、3、4 和 6 等公理, 贫困缺口指数不满足第 3、4 和 6 等公理。

三、Sen 贫困指数

为克服贫困发生率和贫困缺口指数的不足, Sen (1976) 导出了如下形式的贫困指数: $S(y, z) =$

$A \prod_{i=1}^q (q+1-i)(z-y_i)$, 其中 $A > 0$ 为待定常数。容易验证该指数满足单调性和转移性公理, 为确定常数 A , Sen 还要求贫困指数满足一个规范化条件: 当所有贫困人员的收入等于 \bar{y}_p 时, 贫困指数的值就等于 HI, 这样可求得 $A = \frac{2}{(q+1)nz}$ 。利用贫困人员的

组内基尼系数 $G_p = \frac{q+1}{q} - \frac{2}{q^2} \sum_{i=1}^q (q+1-i)y_i$, 代入化简可得: $S(y, z) = H[1 + (1-I)G_p \frac{q}{q+1}]$, 当 q 很大时, $q/(q+1)$ 近似等于 1, 所以有: $S(y, z) = H[1 +$

$(1-I)G_p]$, 此式即为实践中常用的 Sen 贫困指数公式。当然, $S(y, z)$ 也存在不足。首先, 以 $q, q-1, \dots, 2, 1$ 为权数, 仅满足了贫困缺口大应赋予较大权数的原则, 但这种权数设置与贫困缺口 $(z-y_i)$ 无内在联系, 计算结果含有较强的主观性。其次, 不满足转移敏感性公理。设 $i < j < q$, 将第 i, j 个贫困人员的等量收入分别转移给其后的第 $i+k$ 和 $j+k$ 个贫困人员(接受者仍未脱贫), 则两种情况下的 Sen 贫困指数的变动量相等, 均为 Δk , 而根据转移敏感性公理, 前一种转移对贫困程度的影响更大一些。再次, 它不满足连续性公理。当贫困人员的收入逐渐上升至贫困线时, H 和 G_p 有一个突变, 这样使得 Sen 贫困指数不再连续。最后, 它还不满足子集单调性公理。例如有一个由两个区域组成的社区, 两区域

的收入分布均为(1,9,9,20),如果贫困线为10,则这两个区域及整个社区的 Sen 贫困指数都是 0.36。然而如果区域一的收入分布变为(4,5,9,10,20),区域二收入分布仍保持不变,则区域一的 Sen 贫困指数降为 0.35,整个社区的 sen 贫困指数上升到 0.365,这有悖于子集单调性公理。

自从 Sen 提出 Sen 贫困指数后,很多学者针对它的不足试图进行修正和完善,比较著名的有 Thon (1979)和 Shorrocks(1995),目前修订后的公式如下:

$$p(y,z) = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^q (2n-2i+1) \left(\frac{z-y_i}{z}\right)^q$$

称为 SST 贫困指数。该指数最大优点是其值属于区间[0,1],并且满足上述大部分公理。但其权数的设置仍具有较大主观性,且不满足转移敏感性公理。

四、FGT 贫困指数

由于 Sen 贫困指数存在一些不足,Foster,Greer 和 Thorbecke(1984)建议用下面公式作为测度贫困程度的标准:

$$p(y,z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z-y_i}{z}\right)^q$$

其中 q 为贫困厌恶系数,它的值越大,表明对贫困的厌恶程度越高,一般取 $q > 1$ 。上述公式通常简称 FGT 贫困指数,它满足下列两个命题:(1)当 $q > 0$ 时, $p(y,z)$ 满足单调性和子集单调性公理;当 $q > 1$ 时, $p(y,z)$ 同时满足转移性公理;当 $q > 2$ 时, $p(y,z)$ 还满足转移敏感性公理。(2)满足可分解性:总体的贫困指数等于各组贫困指数的加权平均,权数为各组人员数占总体人员数的比值,即 $p(y,z) = \sum_{i=1}^m \frac{n_i}{n} p(y_i,z)$ 。可分解性是贫困测度(包括不平等测度)一个非常好的优点,它可以把总体的贫困分解为不同组成部分的贫困,增强了贫困分析的深度。正因为 FGT 贫困指数有这样的特性, p 尤其是 p_2 被世界银行和一些学者实证分析时广泛采用。不难证明:当 $q=0$ 时, $P_0=H$; 当 $q=1$ 时, $P_1=HI$; 当 $q=2$ 时, $P_2=H[I^2 + (1-I)^2 C^2]$,其中 C 是所有贫困者收入分布的变异系数。应该说 p_2 包含了三大因素对贫困水平的综合影响,其在贫困测度中的重要性是不言而喻的,但如果不能对它进行分解,各个因素各自的影响不能被测度,越是高度综合的指数,其直观解释能力可能越差,实践中发挥的作用也许会越小。

FGT 贫困指数着眼于平均的贫困水平,Paxton (2003)认为应该更多地关注贫困者人数在贫困测量中的重要影响,建议采用如下公式: $p(y,z) = \frac{\log q}{q}$

$\sum_{i=1}^q \left(\frac{z-y_i}{z}\right)^q$ 。他认为这个非线形的指数能使单位数不等的机构之间的贫困比较(排序)更有意义,并且该指数继承了子集一致性公理和可分解性。应该说关注贫困者人数的思路是可取的,这个指数相当于对 FGT 贫困指数乘了一个系数 $1/qH$,但对它的合理性还需进一步分析研究。

五、基于社会福利函数的贫困指数

从伦理和福利的角度,利用社会福利函数测度贫困(包括收入不平等)从 20 世纪 70 年代开始被一些学者推崇。一般来说,社会福利函数是连续的、递增的、S-凹的齐次函数,它的核心问题是选择具体的福利函数并据此确定代表性收入,当每个人都取得这一代表性收入时,整个社会的福利与原来收入分布下的社会福利相等。Blackorby 和 Donaldson (1980)根据这一概念推导出贫困指数公式为:

$$p_{BD}(y,z) = H \frac{z - (y_p)}{z}$$

其中 H 是平均分配相同收入的社会福利函数, (y_p) 的含义为所有贫困者平均分配的代表性收入,它所产生的社会福利函数值与实际收入分布 y_p 的社会福利函数值相等。而 Chakravarty(1983)则提出了如下贫困指数公式:

$$p_C(y,z) = \frac{z - (y^*)}{z}$$

其中 $y^* = (y_1, y_2, \dots, y_q, z, \dots, z)^T$,并且他于 1997 年论证了,如果取 Gini 社会福利函数, C 贫困指数就与 SST 贫困指数完全相同。Vaughan(1987)认为贫困的存在会给整个社会福利带来损失,贫困指数测度的应该就是这种损失量,他主张的贫困指数公式为:

$$p_V = 1 - \frac{W(y)}{W(\tilde{y})}$$

或 $W(y) - W(\tilde{y})$,其中 $\tilde{y} = (z, z, \dots, z, y_{q+1}, y_{q+2}, \dots, y_n)$,即把所有贫困线以下的收入都换成贫困线,贫困线以上的收入不变, W 为某一个具体的社会福利函数。应该说上述 BD 贫困指数、 C 贫困指数和 V 贫困指数都有明确的经济含义,同 Sen 贫困指数一样,考虑了贫困者内部的不平等,而且对许多具体的贫困指数而言,它们可以看成某个特定社会福利函数的表现结果,但由于社会福利函数的不确定性,实际应用中受到一定的局限。

六、贫困测度的多维性和模糊性

贫困的经验研究通常建立在人们福利的一维度量上,比如人均收入或一定量的支出,但越来越多的人发现,建立在单一金钱上的传统贫困研究掩饰

了贫困者面临的复杂情况,贫困不仅仅是一定量收入的获得,还应包括受教育程度、医疗保健、政治参与和心理感受等一系列属性,建立在这一基础上的贫困指数成为近年贫困研究的一个重点。设有 n 个个体, m 种属性(与贫困测度有关),则 Bourguignon 和 Chakravarty(2002) 定义的贫困指数为: $P(x,z) =$

$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^m f_j(\frac{x_{ij}}{z_j})$, 其中 x_{ij} 表示第 i 个个体在第 j 种属性上的拥有量, z_j 为第 j 种属性的临界点(相当于贫困线), S_j 为第 j 种属性的贫困集。如果函数 $f_j(t) = a_j(1-t)^j, 0 < t < 1$, 其中 $j > 0, a_j > 0$ 为第 j 种属性在整个贫困中的权重,则有 $P(x,z) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m a_j(1 - \frac{x_{ij}}{z_j})^j$, 这其实就是 FGT 贫困指数在多维情况下的简单推广。

在考虑影响贫困的一些属性时,诸如社会排斥或心理感受等方面的贫困一般不可能精确界定,在这些方面生硬地区分贫与非贫是不现实的。此外,当把所有属性综合在一起时,可能某人在某些方面表现为贫困,但在其他方面又并不体现为贫困,进而此人整体的贫困与否是不清晰的,不能十分精确地把这个人划归到贫困或非贫困人员集合中。一般而言,模糊理论的思想更能说明上述贫困问题。设贫困模糊子集 $P = \{i, g_p(i)\}, i=1,2, \dots, n; 0 \leq g_p(i) \leq 1$ 表示第 i 个个体成为贫困成员子集的程度,其中 $g_p(i) = 0$ 表示个体 i 绝对不是贫困者, $g_p(i) = 1$ 表示肯定是贫困者,其他则表示一定程度上属于贫困者。假定有 n 个个体, k 维属性向量 (X_1, \dots, X_k) , 在属性向量为连续性变量时, Cerioli 和 Zani(1990) 给出了计算贫困指数的三个步骤: (1) 计算第 i 个个体在第 j 种属性上的贫困程度 g_{ij} 。假定变量值都按从小到大排列,越大的数值表示贫困的风险越小,在属性 X_j 中若高于某一特定数值则绝对不是贫困者,而若低于某一特定数值就一定是贫困者,记这两个特定数值分别为 $X_{j,sup}$ 和 $X_{j,inf}$, 则有:

$$g_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{如果 } 0 < X_{ij} < X_{j,inf} \\ \frac{X_{j,sup} - X_{ij}}{X_{j,sup} - X_{j,inf}} & \text{如果 } X_{j,inf} < X_{ij} < X_{j,sup} \\ 0 & \text{如果 } X_{ij} > X_{j,sup} \end{cases}$$

(2) 计算第 i 个个体的贫困资格函数,计算公式为

$$f(x_i) = \frac{\sum_{j=1}^k g_{ij} w_j}{\sum_{j=1}^k w_j}, \text{ 其中权数 } w_j = \ln \frac{n}{n - g_{ij}}; (3) \text{ 计算所有}$$

个体贫困资格函数的算术平均数,有 $P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i)$,

此即为总的贫困指数。

从理论上讲,贫困的多维属性及模糊测度是客观科学的,但实践中贫困究竟应该包含哪些属性,相关属性的贫困阈值 $X_{j,sup}$ 和 $X_{j,inf}$ 应该如何确定,诸如此类的问题是很难规范的,这就决定了模糊测度较差的操作性,限制了它在实际贫困测度中的推广。

七、关于贫困指数理论研究的其他四个问题

1. 非贫困者人数对贫困指数的影响。Takayama (1979) 认为,测度贫困我们不能忽视贫困线以上人群的存在,因为贫困中的人们是把他的收入同所在社区的所有人进行比较,而不仅仅与贫困线以下的人进行比较。他测算贫困依据的是收入向量 $y^* = (y_1, y_2, \dots, y_q, z, \dots, z)^T$, 即令 $y_i^* = \min\{y_i, z\}, i=1, 2, \dots, n$, 在此基础上,他提出如下公式: $p_T(y, z) = \frac{1}{2n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i^* - y_j^*|$ 。不难看出, $p_T(y, z)$ 其实就是 y^* 的基尼系数。T 贫困指数的显著优点是,忽视了非贫困者的实际收入信息,一律视为贫困线收入,它的主要缺点是不满足单调性公理。例如,假设所用的人都为贫困者,现在将他们的收入同比例缩小(贫困线不变),根据单调性公理贫困程度应加剧,但计算的 $p_T(y, z)$ 值不变。

上述指数都假设人口数不变, Kundu 和 Simith (1983) 提出了贫困指数基于人口增长的两个假定。设原收入向量为 $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$, 增加一个个体后的收入向量为 $\wedge y = (y_1, y_2, \dots, y_n, y_{n+1})^T$ (此处收入任意排序), 则: (1) 如果 $y_{n+1} < z$, 有 $p(\wedge y, z) > p(y, z)$; (2) 如果 $y_{n+1} > z$, 有 $p(\wedge y, z) < p(y, z)$ 。上述假定表明: 在其他条件不变时, 加入一个贫困者, 贫困程度将加重; 加入一个非贫困者, 贫困程度将降低。此外, 如果再加上一个条件: (3) 从贫困者到较富有人员的任何收入转移不减少贫困指数, 则他们证明没有贫困指数能同时满足上述三个条件, 这就是著名的贫困指数不可能定理。不可能定理说明, 我们不能指望贫困指数满足太多的条件, 任何一种贫困指数都只能在一定程度上反映贫困状况, 使我们从一个角度对贫困程度有一个大致的了解, 不能期望一个贫困指数反映所有合理的价值取向。因此, 这就需要设计多种贫困指数, 力争从多个角度评价贫困, 以满足不同应用和综合反映贫困的需要。

2. 绝对贫困指数和相对贫困指数。如果对任意 $\alpha > 0$, 有 $p(y, z) = p(y, z)$, 则称贫困指数 $p(y, z)$ 为相对贫困指数; 而如果有 $p(e+y, e+z) = p(y, z)$

z),其中e是分量全为1的列向量,则称贫困指数 $p(y,z)$ 为绝对贫困指数。不难看出,前面介绍的贫困指数除缺口总额和平均缺口外均为相对贫困指数。Chakravarty(1983)给出的一般绝对贫困指数为 $z-(y^*)$ (人均绝对贫困)以及 $n(z-(y^*))$ 或 $q(g_i)$ (总绝对贫困)。有了相对贫困指数和绝对贫困指数的划分,在一定程度上说明了收入增加相同比例和相同数额对贫困程度的影响,避免了对这一问题喋喋不休的争论,增强了贫困分析的说服力。此外,Watts(1968)给出如下相对贫困指数公式:

$$p_w(y,z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{z}{y_i}$$

此公式虽然公布的时间比前述的大部分指数较早,且具有单调性、转移性、转移敏感性和可分解性等很多性质,但实际应用中比较少见。究其原因主要有以下两点:其一,从 p_w 的结构来看,它其实就是收入取对数后的人均贫困缺口(包括非贫困者在内的人均贫困缺口),这就要求收入只能为正数(不能为0);其二,由于对数对较小的数更敏感,在对不同贫困状况做比较分析时,该指数的结果与其他指数可能不一致。Zheng(1994)论证了如果一个贫困指数既是相对指数又是绝对指数,当且仅当它是与贫困人数相关的贫困指数,任何分配敏感性指数都不可能同时是相对贫困指数和绝对贫困指数。

3. 绝对贫困和相对贫困加总的指数。

绝对贫困指的是不能满足最基本的生理需求的贫困状况,而相对贫困是相对于其他人的贫困状况,一般来说,绝对贫困可以消除,但相对贫困永远存在。Duclos和Gregoir(2003)定义了一种把绝对贫困和相对贫困加总的贫困指数。设 $p \in [0,1]$ 表示收入按从低到高排列时人口的累计百分比, p_i 表示第 i 个个体在累计百分比中所处的位置。他们首先定义了个人的相对贫困,设个体 i 的收入为 y_i ,则他与收入为 y_j 的个体 j 的相对贫困 (p_i, p_j) 为:如果 $y_j > y_i$,则 $(p_i, p_j) = y_j - y_i$;如果 $y_j \leq y_i$,则 $(p_i, p_j) = 0$ 。个体 i 期望的相对贫困 $c(p_i)$ 是与所有其他人的相对贫困,即 $c(p_i) = \int_0^1 (p_i, p) dp$ 。在上述假设条件下,他们定义并推导出的贫困指数为 $S(v) = H\bar{G} + \frac{1}{v} \int_0^1 k(p, v) c(p) dp$,其中权数 $k(p, v) = v(v-1)(1-p)^{v-2}$ ($v > 1$),即为单参数基尼系数中的权数。上式中,第一项 $H\bar{G}$ 表示平均绝对贫困(与贫困线的平均绝对差距),第二项 $\frac{1}{v} \int_0^1 k(p, v) c(p) dp$ 表示加权的平均相

对贫困。当参数 $v=1$ 时,计算中没有考虑相对贫困, v 值越大,相对贫困在评价贫困中的作用就越大。

绝对贫困和相对贫困是贫困分析中的两个重要概念,能把两个方面的内容集中用一个贫困指数刻画,其重要意义是无可置疑的。但笔者认为上述处理至少有两点不足:一是绝对贫困和相对贫困一般不会在同一时点凸现,绝对贫困很严峻或还没有很好解决的情况下,一般不会考虑相对贫困,即使相对贫困可能也很严重,只有在绝对贫困已经不是当前主要问题的时候才会关心相对贫困,所以它的实际应用性不强;二是该贫困指数的构造存在严重缺陷,一方面绝对贫困采取了平均数形式(所有人员的平均贫困缺口),另一方面相对贫困采用的却是所有个体相对贫困的总和,平均指标和总量指标是绝对不能直接加总的!一般而言,在贫困指数 $S(v)$ 中,第二项的数值将远远大于第一项数值, $S(v)$ 是一个以相对贫困为主导的贫困指数。

4. 贫困指数的分解问题。

贫困指数的分解可以从两个角度理解:一个角度指把总体的贫困指数分解为各组成部分贫困指数的加总,如前所述的FGT₂贫困指数,这在贫困的实际分析中作用很大,但遗憾的是大多数贫困指数都不满足组内可分解性;另外一个角度指的是把比较复杂的贫困指数分解成若干简单指数的形式,这既增强了复杂贫困指数的直观说服力,又可以分析各个简单指数的影响趋势和程度,找出反贫困的有利和不利因素,为制定切实可行的反贫困政策提供依据。在这方面比较突出的当数Xu和Osberg(2002),他们对SST贫困指数和Sen贫困指数作了乘法分解,分解形式为: $p_{SST}(y, z) = HI(1+G_x)$ 和 $S(y, z) = HI(1+G_{xp})$,其中 G_x 为 $X = (x_n, \dots, x_2, x_1)^T$ 的基尼系数, G_{xp} 为 $X_p = (x_q, \dots, x_2, x_1)^T$ 的基尼系数, $x_i = \max\{(z - y_i)/z, 0\}$ ($i=1, 2, \dots, n$)。对分解等式两边取对数,有 P 或 $S = H + I + (1+G)$,其中 $P = \ln P_t - \ln P_{t-1}$ ($P_t = P_{t-1}$)/ P_{t-1} ,其他增量与此类似,这样就有: SST (或Sen)贫困指数的增减率 = 贫困发生率的增减率 + 贫困缺口率的增减率 + X (或 X_p)基尼系数与1的和的增减率。对实证分析而言,上述两指数的乘法分解确实很有吸引力,但美中不足的是,只有当各个指数的增减率小于5%时,才有比较好的近似,而实证分析大都是一段时间贫困的变化,大部分贫困指数的增减率都大于5%(在中国,相邻年份某些指数的增

减率都大于 5%) ,因此该分解公式在实证分析中受到一定的限制。

八、结语

从现有贫困指数理论研究的历程看,除社会福利函数贫困指数外,大部分指数的构造都遵循两个阶段:第一阶段,测定每一个个体的贫困程度 $p(y_i, z)$,多数情况下与贫困缺口相关;第二阶段,把每个个体的贫困程度聚合成总体贫困指数 $P(y, z)$,即 $P(y, z) = f(p(y_1, z), p(y_2, z), \dots, p(y_n, z))$,通常取 $P(y, z) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p(y_i, z)$ 。不同贫困指数的区别主要体现在第一阶段个体贫困程度的测定,贫困指数的聚合方式没有本质改变,这从前面贫困的多维测度和模糊测度已不难看出。对于理论和实践都非常重要的 Sen 贫困指数和 FGT 贫困指数而言,它们的形式甚至完全一样,均可以表示成 $\frac{1}{nz} \sum_{i=1}^n w_i g_i$,其中 w_i 是第 i 个个体贫困缺口 g_i 的权重。与收入的边际效用递减相一致,两者均对贫困缺口较大的取较大的权重:在 FGT 指数中, $w_i = g_i/z$; 在 Sen 指数中,权重与其位置相对应,最大权重为 $2q/(q+1)$,最小权重为 $2/(q+1)$ 。此外,目前贫困指数的理论公式虽然较多,但令人诧异的是,贫困发生率 H 和贫困缺口率 I 仍是实践中用得最多的贫困指数,Sen 指数和 FGT 指数也只有少数专业人士使用,对其他复杂贫困指数而言,其实际运用更是难得一见,其中的原因也许很多。一个可能的解释是, H 和 I 简单明了,而一些新的贫困指数很难理解且有时计算较为困难。只因为简单明了就广泛运用 H 和 I ,却全然不顾及它们存在的不足,这应该是贫困指数研究的一大悲哀。对贫困指数来说,理论研究固然很重要,但如果不能发挥它在反贫困实践中的作用,这样的理论研究肯定没有生命力,也是注定不会持久的。因此,怎样更好地与反贫困实践相结合,如何构造全面而又简明的贫困指数体系,应当怎样科学客观地把影响贫困评价的各个方面综合起来,这些是当前贫困指数理论研究必须要认真解决的问题。

注释:

贫困指数的公理或准则不断地被更新和扩展,由于这部分不是本文研究重点,本文所列出的准则只是其中比较重要的一部分,详细内容可参阅:Chakravarty, S.R., 1990. Ethical Social Index Numbers. New York: Spring-Verlag。

该例转引自:Foster, J.E. and Shorrocks, A.F., 1991.

“Subgroup Consistent Poverty Indices.” *Econometrica* 59, p. 688。

当变量为离散型或定性变量时,也可以仿照下面过程推导出贫困指数,详见 Cerioli 和 Zani(1990),本文从略。

参考文献:

1. Blackorby, C. and Donaldson, D., 1980. “Ethical Indices for the Measurement of Poverty.” *Econometrica*, 48, pp. 1053-1060.
2. Bourguignon, F. and Chakravarty, S.R., 2002. “The Measurement of Multidimensional Poverty.” Working Paper.
3. Cerioli, A. and Zani, S., 1990. “A Fuzzy Approach to the Measurement of Poverty,” in C. Dagum and M. Zenga, eds., *Income and Wealth Distribution, Inequality and Poverty. Studies in Contemporary Economics*. Springer Verlag: Berlin.
4. Chakravarty, S.R., 1983. “Ethically Flexible Measures of Poverty.” *Canadian Journal of Economics*, 16, pp. 74-85.
5. Chakravarty, S.R., 1990. *Ethical Social Index Numbers*. New York: Springer-Verlag.
6. Chakravarty, S.R., 1997. “On Shorrocks’ Reinvestigation of the Sen Poverty Index.” *Econometrica*, 65, pp. 1241-1242.
7. Duclos, J.Y. and Grgoire, P., 2003. “Absolute and Relative Deprivation and the Measurement of Poverty.” Working Paper 03-02.
8. Foster, J.E.; Greer, J. and Thorbecke, E., 1984. “A Class of Decomposable Poverty Measures.” *Econometrica*, 52, pp. 761-766.
9. Foster, J.E. and Shorrocks, A.F., 1991. “Subgroup Consistent Poverty Indices.” *Econometrica* 59, pp. 687-709.
10. Kundu, A. and Smith, T.E., 1983. “An Impossibility Theorem on Poverty Indices.” *International Economic Review*, 24, pp. 423-434.
11. Paxton, Julia, 2003. “A Poverty Outreach Index and Its Application to Microfinance.” *Economics Bulletin*, Vol. 9, No. 2, pp. 1-10.
12. Ravallion, M., 1996. “Issues in Measuring and Modelling Poverty.” *The Economic Journal*, 106, pp. 1328-1343.
13. Sen, A.K., 1976. “Poverty: An Ordinal Approach to Measurement.” *Econometrica*, 44, pp. 219-231.
14. Shorrocks, A.F., 1995. “Revisiting the Sen Poverty Index.” *Econometrica*, 63, pp. 1225-1230.
15. Takayama, N., 1979. “Poverty, Income Inequality and Their Measures: Professor Sen’s Axiomatic Approach Reconsidered.” *Econometrica*, 47, pp. 747-759.
16. Thon, D., 1979. “On Measuring Poverty.” *Review of Income and Wealth*, 25, pp. 429-440.
17. Vaughan, R., 1987. “Welfare Approaches to the Measurement of Poverty.” *Economic Journal (Conference)* 98, pp. 160-170.
18. Xu, K. and Osberg, L., 2002. “The Social Welfare Implications, Decomposability, and Geometry of the Sen Family of Poverty Indices.” *Canadian Journal of Economics*, Vol. 35, No. 1, pp. 138-152.
19. Zheng, B., 1994. “Can a Poverty Index Be Both Relative and Absolute.” *Econometrica*, 62, pp. 1453-1458.

(作者单位:浙江工商大学统计学院 杭州 310035
(责任编辑:Q)