

其中, V_s 为标准差系数 (变异系数), \bar{Y} 为收入的数学期望, S 为标准差。简单变异系数反映了各样本收入水平偏离收入水平期望值的相对差距。 V_s 值越大, 意味着发展不平等程度越大。

简单变异系数将各样本组看作一样重要处理, 而加权变异系数根据各样本组人口规模的大小决定其权数。其中威廉森系数就是将各组人口占总人口的比重作为权数, 计算加权标准差系数。其计算公式为:

$$V_w = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n [(Y_i - \bar{Y})^2 (P_i/P)]}}{\bar{Y}} \quad (6-3)$$

其中, P_i 为第 i 组人口数, P 为人口总数, P_i/P 为人口权重。

标准差系数能够敏感地反映发展分配的两端, 即贫困端和富裕端的收入状况。

(三) 基尼系数

基尼系数是 20 世纪初意大利经济学家基尼根据洛伦茨曲线所定义的, 判断收入分配公平程度的指标。它是比例数值, 在 0 和 1 之间。按照联合国有关规定, 基尼系数若低于 0.2 表示收入绝对平均, 0.2~0.3 表示比较平均, 0.3~0.4 表示相对合理, 0.4~0.5 表示收入差距较大, 0.5 以上表示收入差距悬殊。常用的基尼系数的计算方法有直接计算法、等分法和不等分法。区域之间的差异也可以用基尼系数来描述。

1. 直接计算法

基尼系数直接计算法一般公式如下:

$$Gini = \frac{1}{2n^2 u} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n |x_j - x_i| \quad (6-4)$$

其中, $Gini$ 为基尼系数, n 为样本容量, u 为收入均值, $|x_j - x_i|$ 为任何一对收入样本差的绝对值。

2. 等分法

用等分法计算基尼系数, 首先要将全部居民户或居民人口按收入单调递增顺序等分为 n 组。每一组收入额占总收入额的比重可以表示如下:

$$y_i = \frac{Y_i}{\sum_{i=1}^n Y_i}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (6-5)$$

其中, $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_n$, 且 $y_1 + y_2 + \dots + y_n = 1$ 。

则等分法基尼系数的计算公式如下:

$$Gini = \frac{2}{n} \left(\sum_{i=1}^n i y_i \right) - \frac{n+1}{n} \quad (6-6)$$