

社会收入分配

洛伦兹曲线是衡量某一社会收入分配平均程度（衡量贫富差距的常用工具）常用的工具，以人口累积百分比 P 作为横轴坐标，以收入累积百分比 I 作为纵轴坐标，得到的曲线 L ，如图中的曲线，称曲线为洛伦兹曲线，其方程为 $I = L(P)$ 。

曲线 L 上点 (P, I) 的含义：总人口中 $100P\%$ 的最穷人口占有全社会收入的 $100I\%$ ，如点 $(0.30, 0.15)$ 是曲线 L 上的一点，则说明总人口中 30% 的最穷人口只占有全社会收入的 15% 。

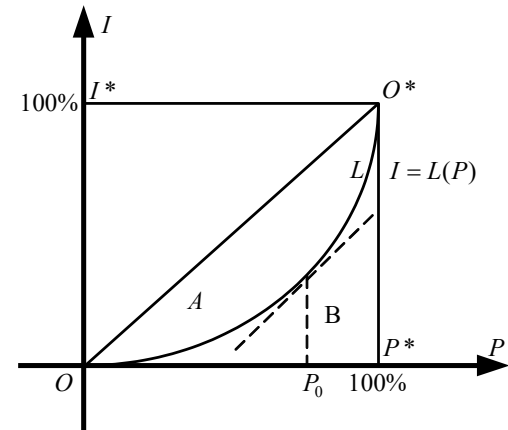


图6.3.1

绝对平均线 OO^* :

洛伦兹曲线 L 即为直线 OO^* , 此时 $P=I$.

它表示最穷人口拥有的收入占全社会总收入的比例与他们占总人口的比例相同, 这时社会的收入分配是绝对平均的.

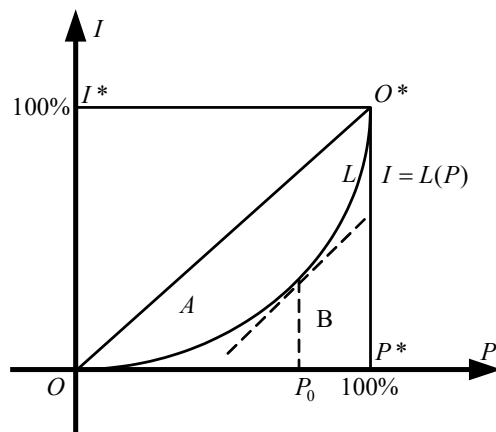


图6.3.1

绝对不平均线 OP^*O^* :

洛伦兹曲线 L 为折线 OP^*O^* , 此时除最后一个人外其他人的收入均为零, 这时社会的收入分配是绝对不平均的.

显然洛伦兹曲线越接近绝对平均线, 社会收入分配越平均, 贫富差距越小; 洛伦兹曲线越接近绝对不平均线, 社会收入分配越不平均, 贫富差距越大.

基尼系数：反映社会贫富差距大小的指标。

设 A 表示洛伦兹曲线 L 与绝对平均线 OO^* 围成的图形的面积， B 表示洛伦兹曲线 L 与绝对不平均线 OP^*O^* 围成的图形的面积，称

$$G = \frac{A}{A+B}$$

为基尼系数。

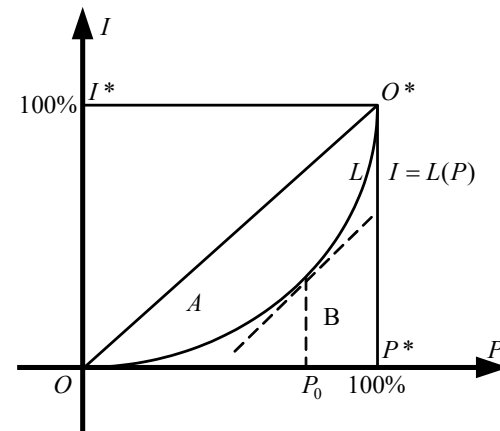


图6.3.1

若 $A=0$ ，则基尼系数 $G=0$ ，社会收入分配绝对平均；

若 $B=0$ ，则基尼系数 $G=1$ ，社会收入分配绝对不平均；

若 $A > 0, B > 0$ ，则

$$G = \frac{A}{A+B} = 2A$$

A 越接近 0 ，社会收入分配越平均，贫富差距越小；

A 越接近 $\frac{1}{2}$ ，社会收入分配越不平均，贫富差距越大。

例

设洛伦兹曲线方程为 $I = L(P) = P^4$,

- (1) 求基尼系数;
- (2) 讨论有多少人的收入在社会平均收入之下;
- (3) 讨论最富的20%人口拥有社会总收入的情况.

解

(1) 由于

$$B = \int_0^1 P^4 dP = \frac{1}{5}$$

所以由基尼系数的定义, 可得

$$G = \frac{A}{A+B} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{2}} = 0.6$$

说明社会贫富差距较大;

(2) 由于 $L'(P) = 4P^3$, 令 $L'(P) = 4P^3 = 1$, 求得

$$P_0 = \frac{\sqrt[3]{2}}{2} \approx 0.63$$

所以约有63%的人收入在社会平均收入之下;

(3) 最富的20%人口对应的是横轴上80%-100%的人，所以他们的收入为

$$L(1) - L(0.8) \approx 0.59$$

即最富的20%人口拥有的收入约占社会总收入的59%.