

中国古代人口性别比调整法（出自葛剑雄《中国人口史》第四卷104页）

设调整前总人口数为 z ，男性人口数为 x ，女性人口数为 y ，性别比为 e ；调整后总人口数为 p ，男性人口数不变，女性人口数为 g ，性别比为 f ，其中 x, y, z, e, f 已知，则：

$$\begin{aligned}x + y &= z \\x &= ey \\x + g &= p \\g &= \frac{x}{f}\end{aligned}$$

从而 $ey + y = z$ ，故 $y = \frac{z}{e+1}$ 。所以 $x = z - y = \frac{e}{e+1} \cdot z$ ，可得：

$$g = \frac{\frac{e}{e+1} \cdot z}{f}$$

调整后的总人口：

$$p = \frac{e}{e+1} \cdot z + \frac{\frac{e}{e+1} \cdot z}{f} = \left(\frac{f+1}{f} \right) \left(\frac{e}{e+1} \cdot z \right)$$