

$$(A) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{10} \frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \\ 10X + 20Y = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X_0 = 250 \\ Y_0 = 25 \end{cases}$$

$$(B) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x + t}{P_y} \\ (P_x + t)X + P_y Y = M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = 1 \\ 20X + 20Y = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = Y = 25 \\ U_1 = 625 < U_0 \end{cases}$$

$$(C) \text{ 假设 } t = 10, X_2 = 250$$

$$(D) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x}{P_y} \\ P_x X + P_y Y = M - t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \\ 10X + 20Y = 750 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X_2 = 375 \\ Y_2 = 18.75 \end{cases}$$

(E) 因为 $X_1 < X_2$ ，消费者福利增加

(F) 但 $Y_2 > Y_1$ ，可继续

$$(G) \begin{cases} MRS_{xy} = \frac{P_x + t}{P_y} \\ (P_x + t)X + P_y Y = M - t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{Y}{X} = 1 \\ 10X + 20Y = 250 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = 31.25 \\ Y = 31.25 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} X = 31.25 \\ Y = 31.25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} U_1 = 976.5625 < U_0 \end{cases}$$