

微观经济学课后习题3.3-1

hfutiqiufei@163.com

December 18, 2017

中文教材67-68页，既定成本下的产量最大化，既定产量下的成本最小化，条件都是生产要素的边际产量之比（边际技术替代率）等于价格之比，即 $MRTS_{xy} = \frac{mp_x}{mp_y} = \frac{p_x}{p_y}$

生产函数是 $Q = L^{\frac{2}{3}}K^{\frac{1}{3}}$

劳动的边际产量 $mp_l = \frac{2}{3}L^{-\frac{1}{3}}K^{\frac{1}{3}}$

资本的边际产量 $mp_k = \frac{1}{3}L^{\frac{2}{3}}K^{-\frac{2}{3}}$

令边际产量之比等于边际价格之比，得到

$$\frac{mp_l}{mp_k} = \frac{\frac{2}{3}L^{-\frac{1}{3}}K^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3}L^{\frac{2}{3}}K^{-\frac{2}{3}}} = \frac{p_l}{p_k} = \frac{w}{\gamma} = \frac{2}{1}$$

$$2L^{-1}K = 2$$

也就是

$$\frac{K}{L} = 1$$

即劳动的使用量与资本的使用量相等。

把使用量代入成本

$$2L + 1K = 2K + K = 3K = 7000$$

于是

$$K = \frac{7000}{3}$$

$$L = \frac{14000}{3}$$

$$Q = \left(\frac{14000}{3}\right)^{\frac{2}{3}} \left(\frac{7000}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$$