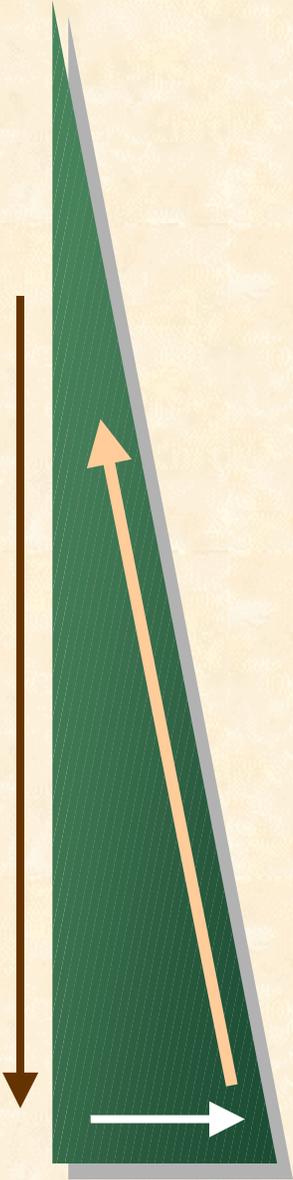


第三十八节课



完全竞争厂商对生产要素的需求曲线

- 完全竞争厂商对生产要素的需求函数
 - 完全竞争厂商对生产要素的需求函数反映的是，在其他条件不变时，完全竞争厂商对要素的需求量与要素价格之间的关系。

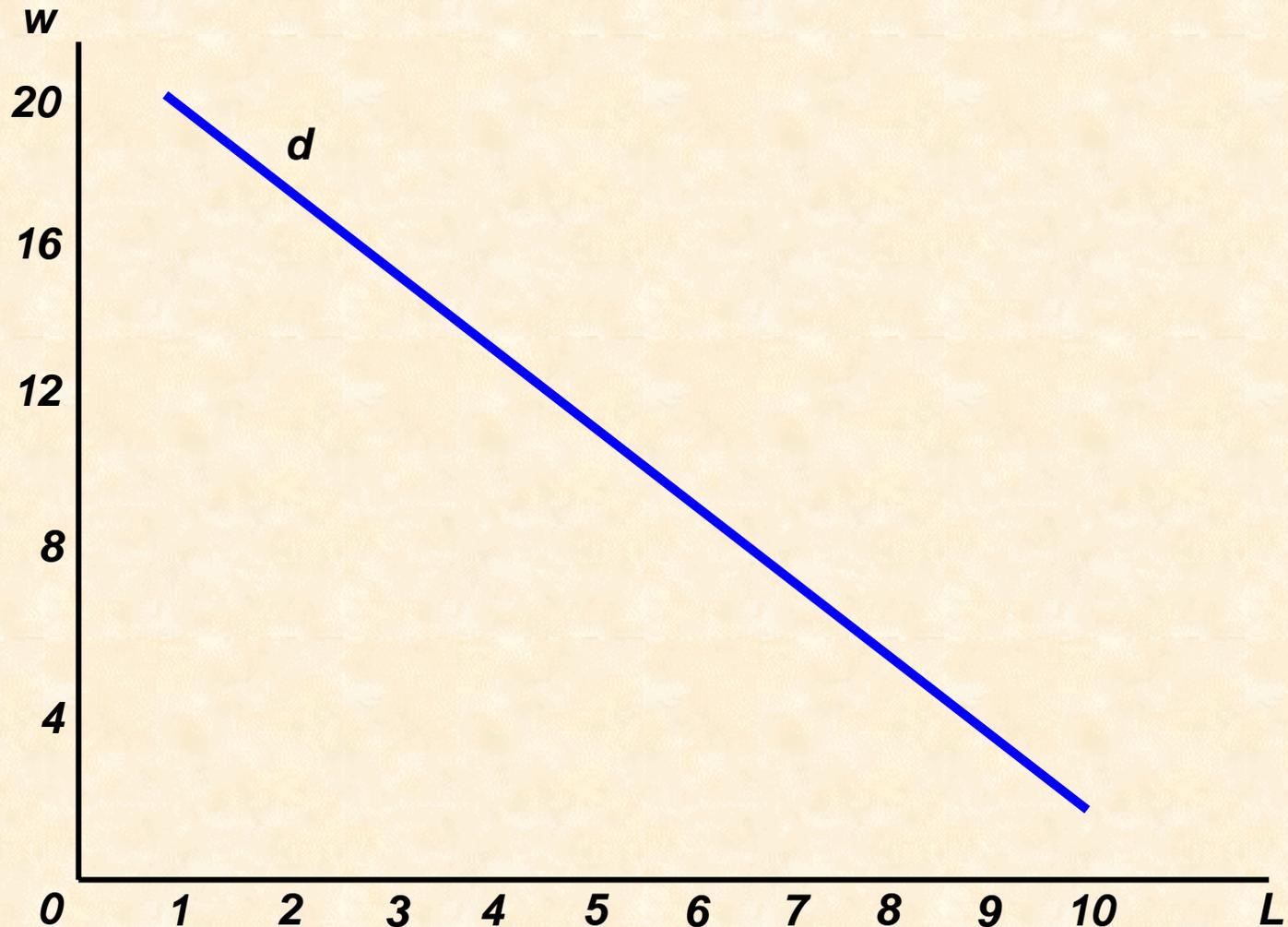

$$P \cdot MP_L = VMP_L = w$$

$$P \cdot MP(L) = VMP(L) = w$$

完全竞争厂商的要素需求表

要素数量 L	边际产品 MP_L	产品价格 P	边际产品价值 $VMP_L=MP_L \cdot P$	要素价格 w
1	10	2	20	20
2	9	2	18	18
3	8	2	16	16
4	7	2	14	14
5	6	2	12	12
6	5	2	10	10
7	4	2	8	8
8	3	2	6	6
9	2	2	4	4
10	1	2	2	2

完全竞争厂商的要素需求曲线



完全竞争厂商对生产要素的需求曲线

■ 完全竞争厂商对生产要素的需求函数

● 结论

- ◆ 要素价格与厂商对要素的最佳使用量即需求量呈反向变化。
- ◆ **思考**：原因是什么？



完全竞争厂商对生产要素的需求曲线

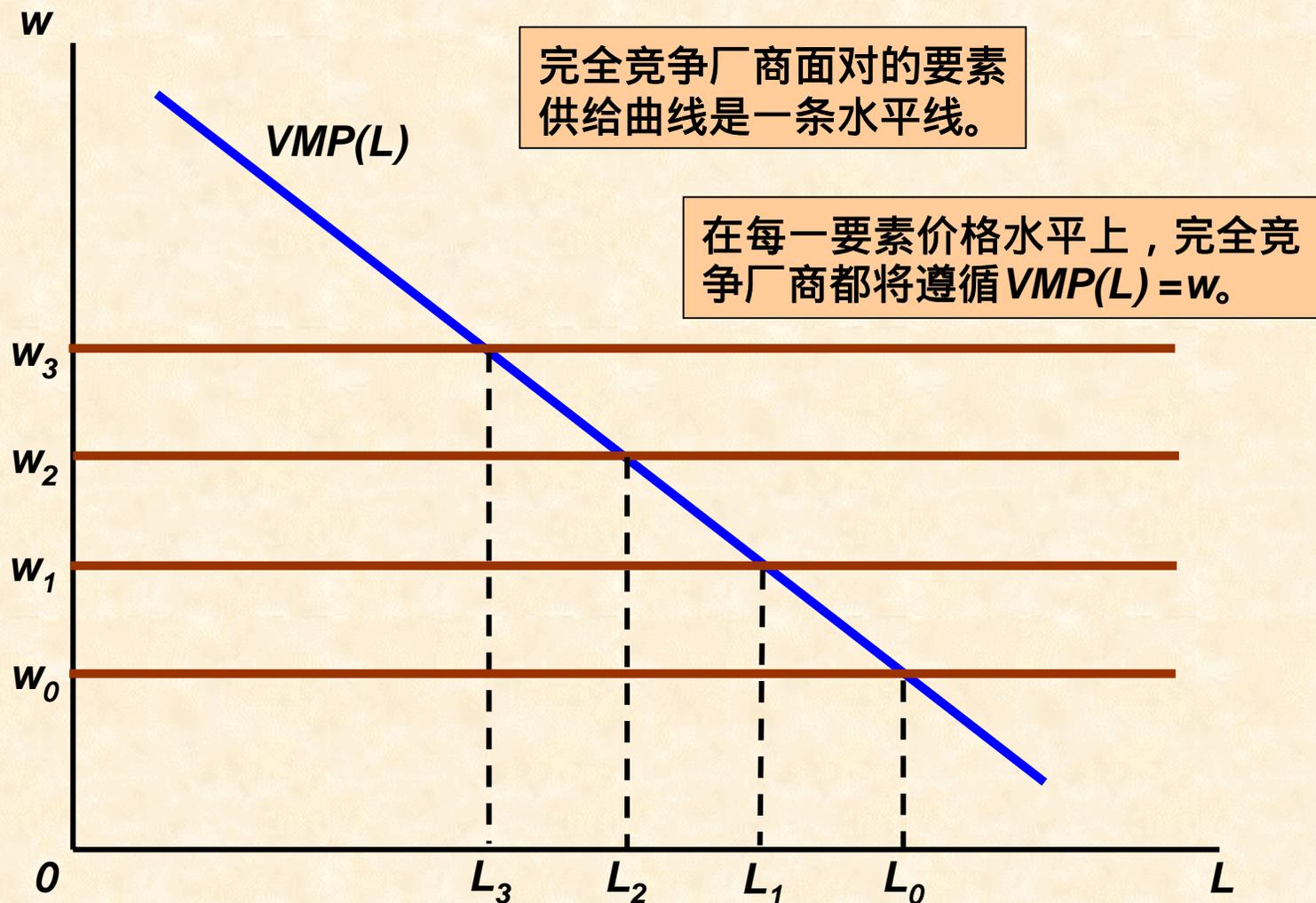
■ 完全竞争厂商对生产要素的需求函数

● 结论

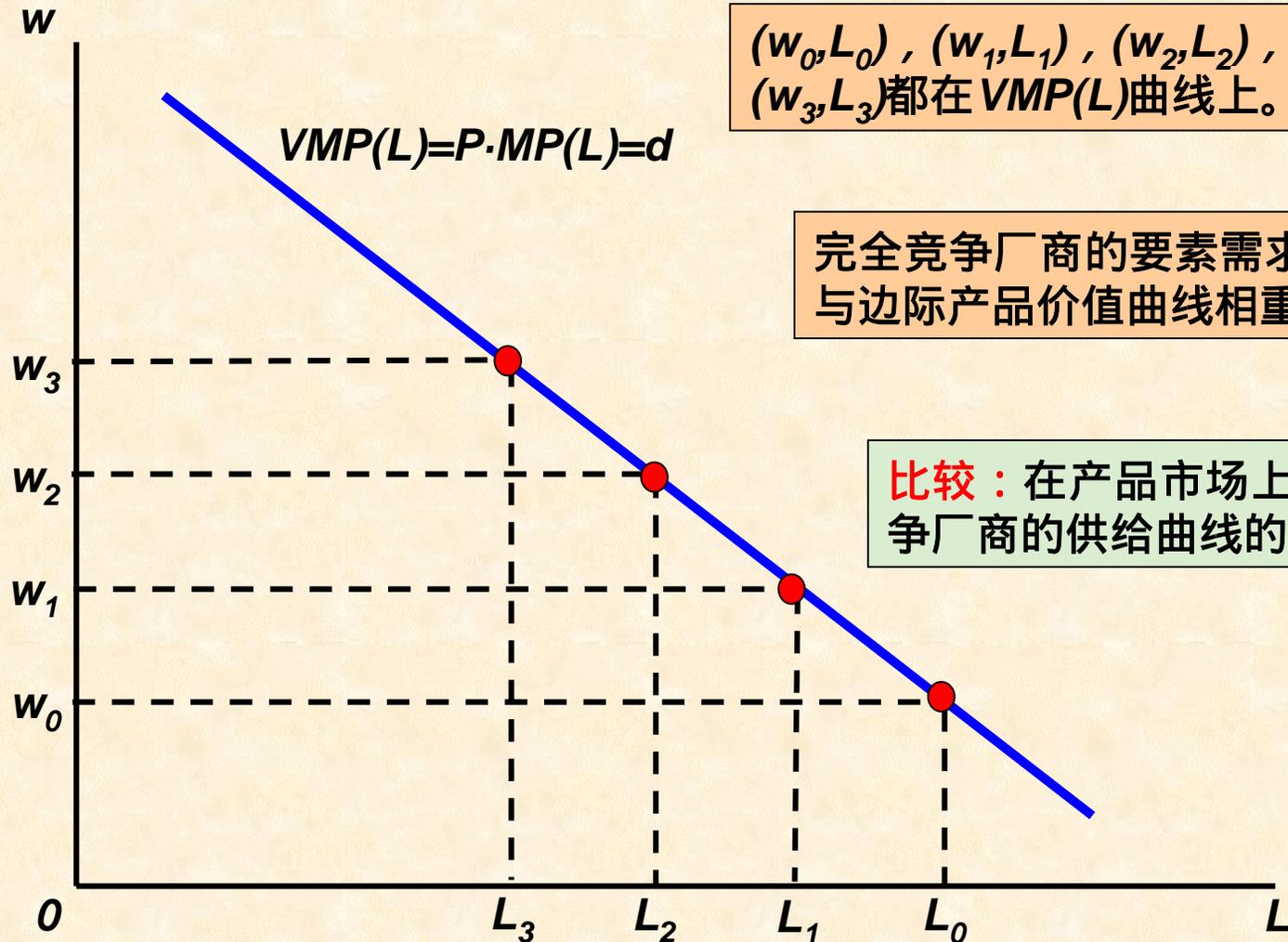
- ◆ 厂商对单一要素的需求曲线与其边际产品价值曲线完全重合。
- ◆ **思考**：一定是这样吗？



要素需求曲线与边际产品价值曲线



要素需求曲线与边际产品价值曲线



完全竞争厂商对生产要素的需求曲线

■ 要素需求曲线与边际产品价值曲线

- 尽管要素的需求曲线与其边际产品价值曲线重合为一条线，但这同一条线在这两个场合的含义却是截然不同的。

1) 变量的含义不同

- 作为边际产品价值曲线， L 表示要素使用量。
- 作为要素需求曲线， L 表示最优要素使用量或要素需求量。



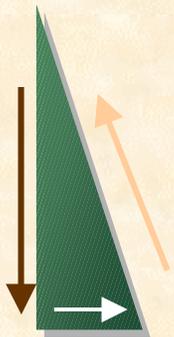
完全竞争厂商对生产要素的需求曲线

■ 要素需求曲线与边际产品价值曲线

- 尽管要素的需求曲线与其边际产品价值曲线重合为一条线，但这同一条线在这两个场合的含义却是截然不同的。

2) 函数关系不同

- 在边际产品价值曲线场合，自变量为要素使用量，边际产品价值是要素使用量的函数。
- 在要素需求曲线场合，自变量是要素价格，要素需求是要素价格的函数。



完全竞争厂商对生产要素的需求曲线

■ 要素需求曲线与边际产品价值曲线

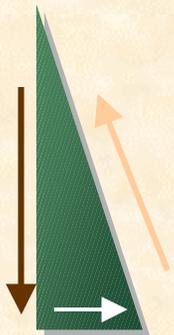
- 要素需求曲线与边际产品价值曲线重合的前提条件

1) 要素的边际产品 (MP) 曲线不受要素价格变化的影响

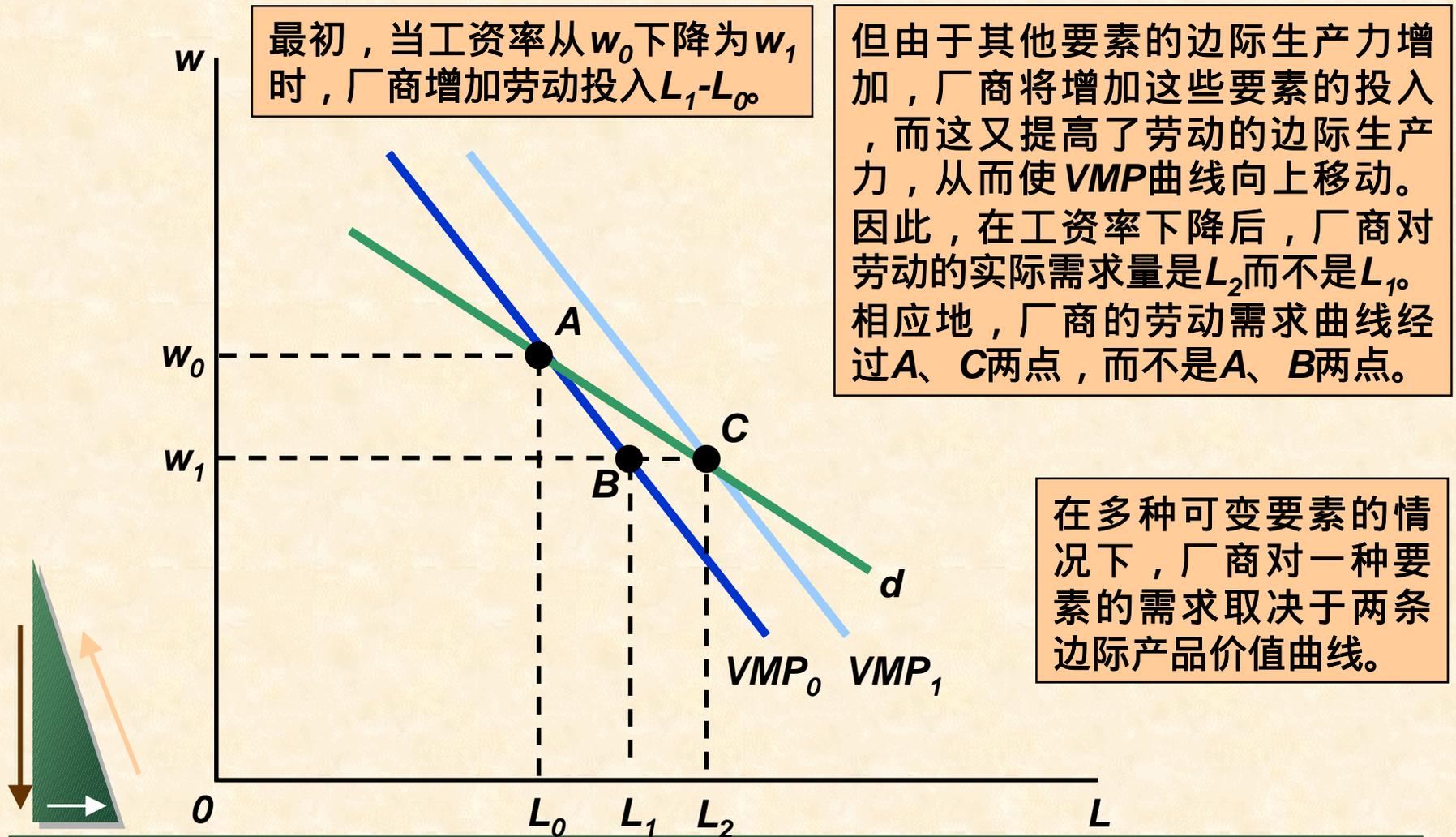
- 这意味着仅有一种要素是可变的

2) 产品价格不受要素价格 (P) 变化的影响

- 这意味着不考虑其他厂商的行为



多种可变要素情况的单一要素需求曲线



多个厂商调整时的单一要素需求曲线

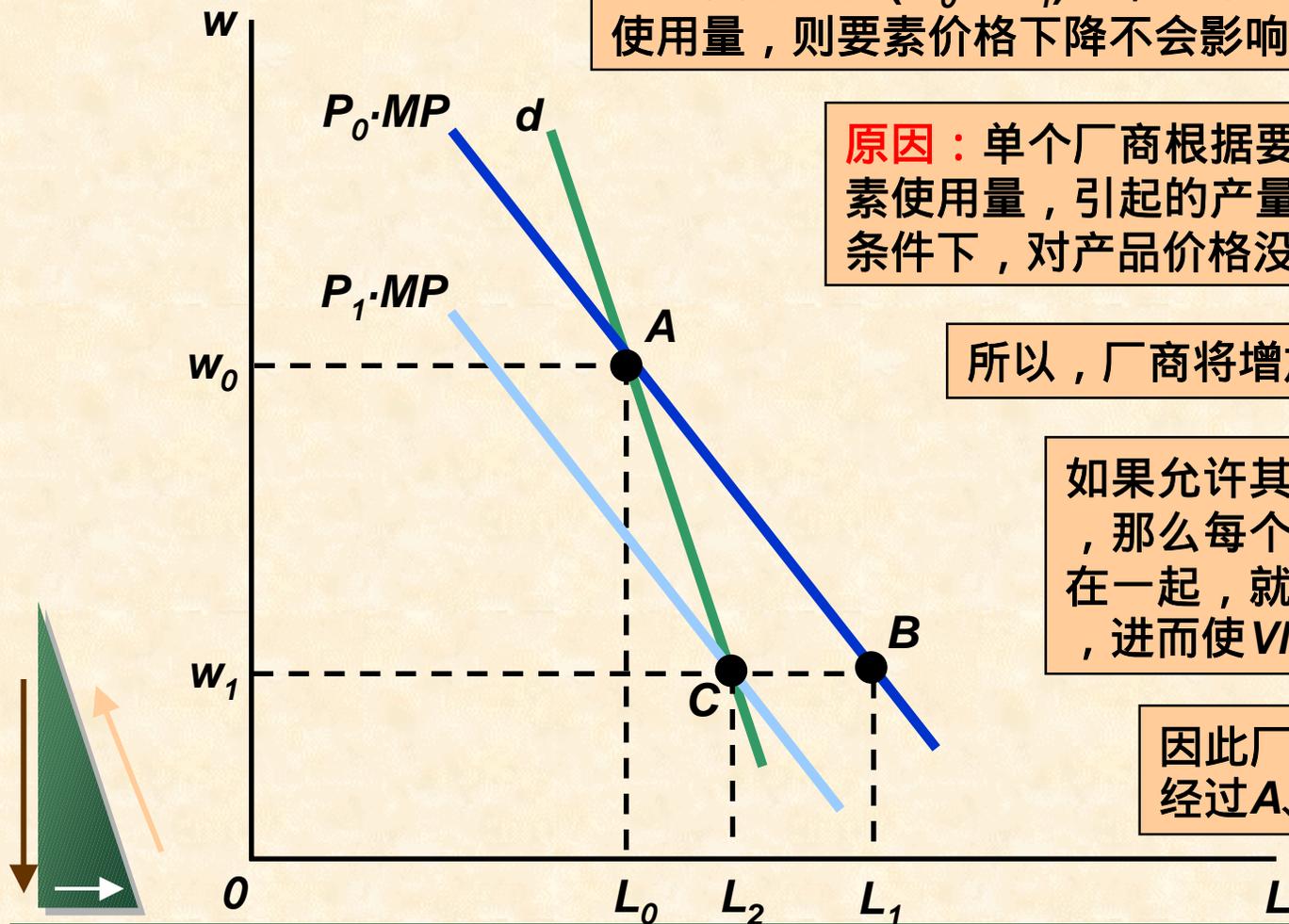
当工资率下降(w_0 w_1)时，如果其他厂商不调整要素使用量，则要素价格下降不会影响产品价格的变化。

原因：单个厂商根据要素价格下降增加要素使用量，引起的产量增加，在完全竞争条件下，对产品价格没有任何影响。

所以，厂商将增加劳动投入 L_1-L_0 。

如果允许其他厂商也进行调整，那么每个厂商的产量增加合在一起，就会使产品价格下降，进而使VMP曲线向左移动。

因此厂商的劳动需求曲线经过A、C而不是A、B。



从厂商的需求曲线到市场的需求曲线

■ 假设

- 完全竞争厂商只使用一种可变要素。
- 面对要素价格变化，所有厂商都调整要素需求量。
- 完全竞争要素市场中包含有 n 个厂商。
- 每个厂商经过多个厂商相互作用调整，即行业调整后的要素需求曲线(简称为行业调整曲线)为 $d_i(i=1,2,\dots,n)$ 。



从厂商的需求曲线到市场的需求曲线

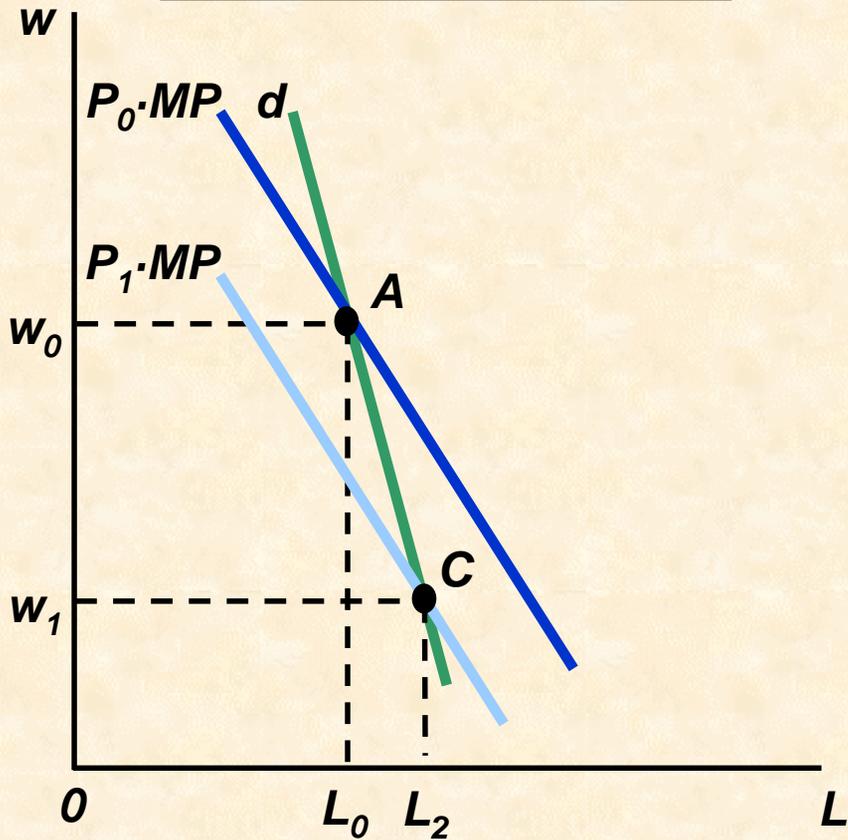
■ 要素市场的需求曲线

$$D = \sum_{i=1}^n d_i$$

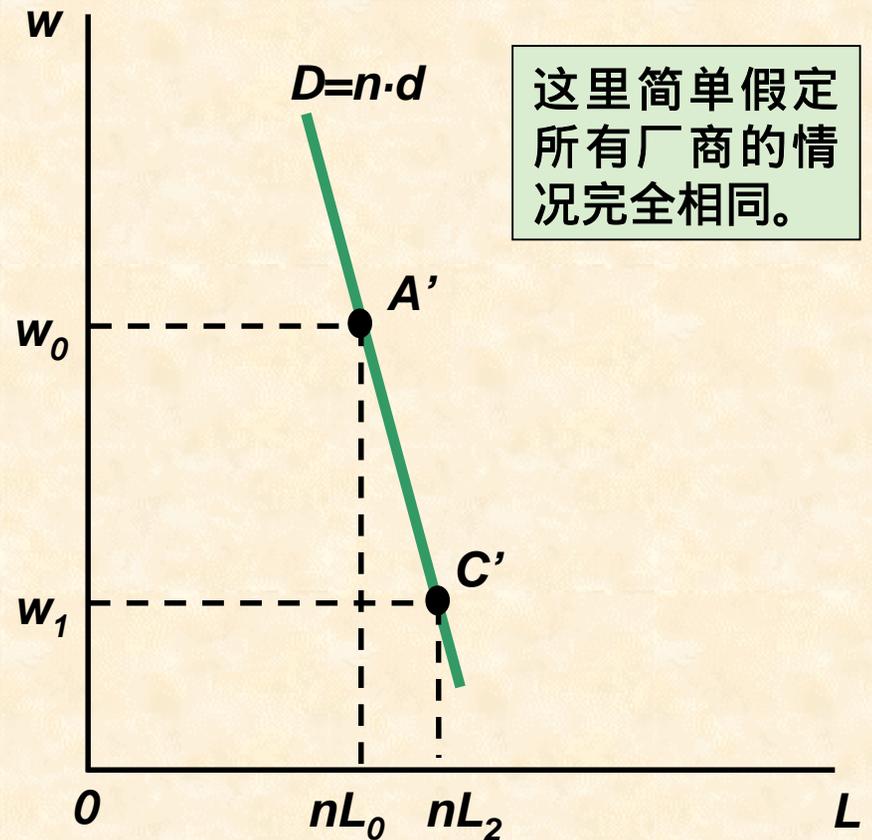


单个厂商和整个市场的要素需求曲线

单个厂商的要素需求曲线



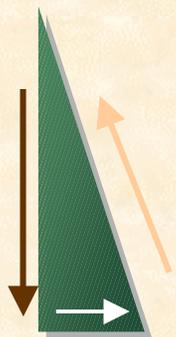
整个市场的要素需求曲线



*卖方垄断对生产要素的使用原则

■ 垄断厂商的新含意

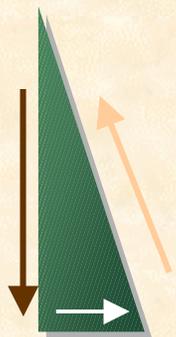
	1	2	3
产品市场	卖方垄断	完全竞争	卖方垄断
要素市场	完全竞争	买方垄断	买方垄断



*卖方垄断对生产要素的使用原则

■ 卖方垄断厂商

- 在产品市场上（作为产品的卖方）是垄断者，但在要素市场上（作为要素的买方）是完全竞争者。
- ◆ 完全竞争厂商使用要素的原则在这里不再完全适用。
 - 边际要素成本仍然等于要素价格。
 - 边际收益产品不再是边际产品价值。



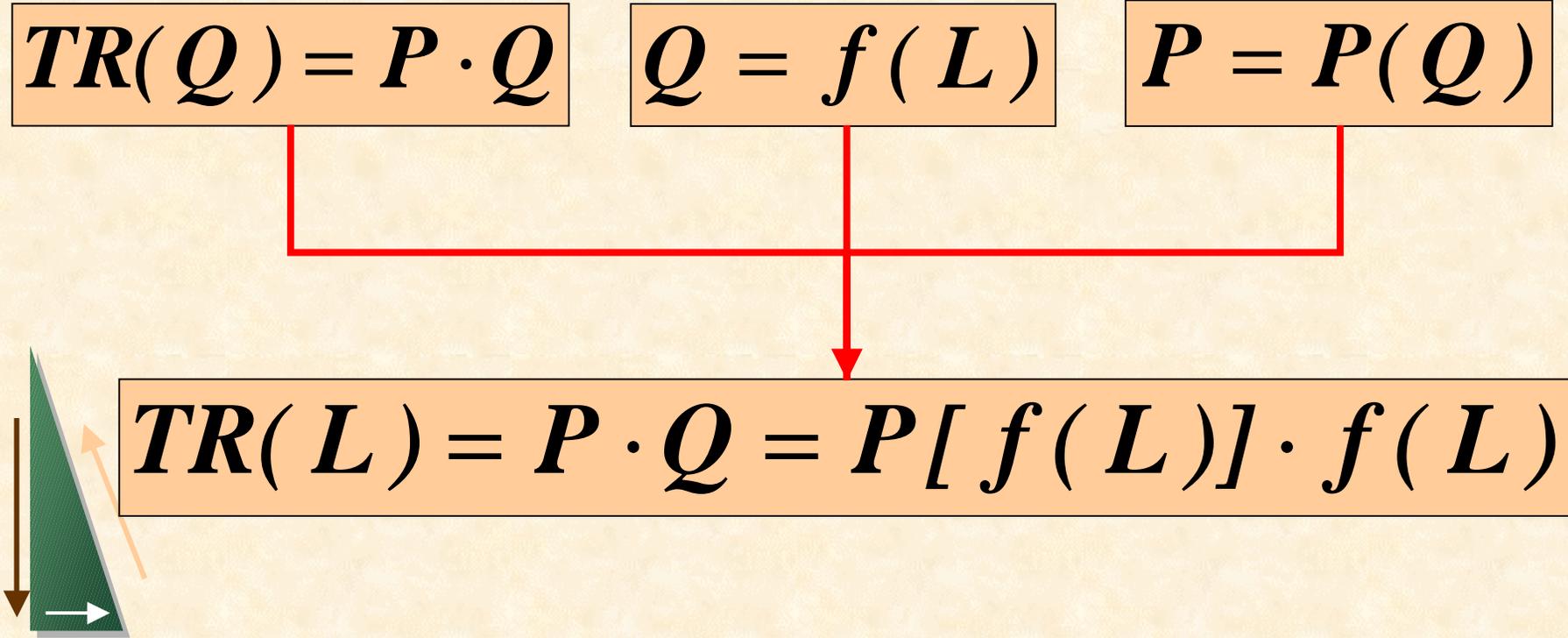
*卖方垄断对生产要素的使用原则

■ 边际收益产品

$$TR(Q) = P \cdot Q$$

$$Q = f(L)$$

$$P = P(Q)$$


$$TR(L) = P \cdot Q = P[f(L)] \cdot f(L)$$

*卖方垄断对生产要素的使用原则

■ 边际收益产品

$$\begin{aligned} MR &= \frac{d(P \cdot Q)}{dQ} = \frac{dP}{dQ} \cdot Q + P \\ &= \frac{dP}{df(L)} \cdot f(L) + P \end{aligned}$$



*卖方垄断对生产要素的使用原则

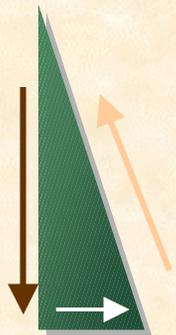
■ 边际收益产品

$$\begin{aligned}\frac{dTR(L)}{dL} &= \frac{dP}{df(L)} \cdot \frac{df(L)}{dL} \cdot f(L) + P \cdot \frac{df(L)}{dL} \\ &= \left[\frac{dP}{df(L)} \cdot f(L) + P \right] \cdot \frac{df(L)}{dL} \\ &= MR \cdot MP_L\end{aligned}$$

*卖方垄断对生产要素的使用原则

■ 边际收益产品

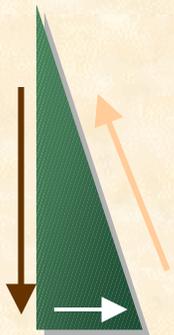
$$MRP_L = MR \cdot MP_L$$



*卖方垄断对生产要素的使用原则

- 边际收益产品
 - 更简单的推导

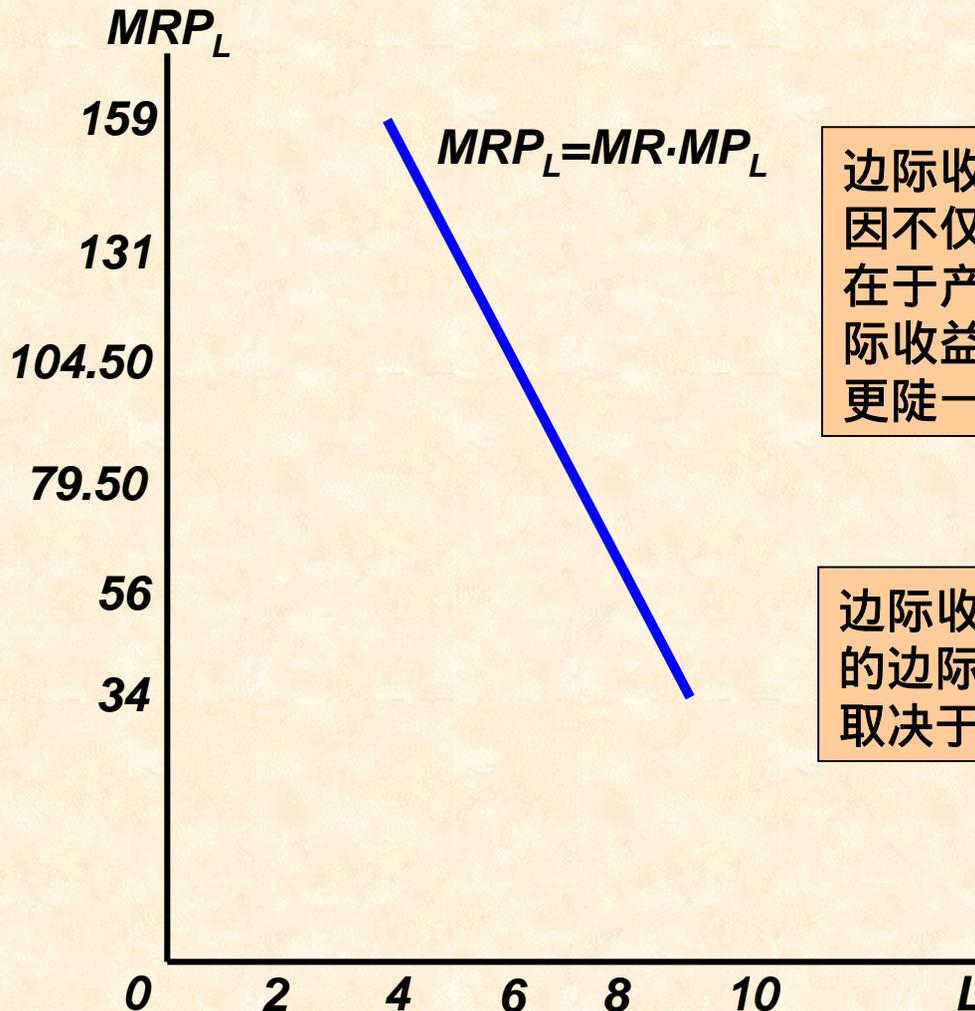
$$\begin{aligned}MRP_L &= \frac{dTR[f(L)]}{dL} \\&= \frac{dTR[f(L)]}{df(L)} \cdot \frac{df(L)}{dL} \\&= MR \cdot MP_L\end{aligned}$$



厂商的边际收益产品

要素数量 L	边际产品 MP_L	总产量 TP_L	产品价格 P	总收益 TR	边际收益产品 $MRP_L=MR \cdot MP_L$
3	10	33	20.00	660.00	——
4	9	42	19.50	819.00	159.00
5	8	50	19.00	950.00	131.00
6	7	57	18.50	1054.50	104.50
7	6	63	18.00	1134.00	79.50
8	5	63	17.50	1102.50	56.00
9	4	72	17.00	1224.00	34.00

厂商的边际收益产品



边际收益产品曲线向右下方倾斜的原因不仅在于边际生产力递减规律，还在于产品的边际收益递减。因此，边际收益产品曲线比边际产品价值曲线更陡一些。

边际收益产品曲线的位置取决于要素的边际产品和产品的边际收益，进而取决于生产函数和产品需求函数。

*卖方垄断对生产要素的使用原则

■ 卖方垄断厂商的要素使用原则

$$MRP_L = MR \cdot MP_L = w$$

■ 思考

- 1) 这个原则仅适用于卖方垄断厂商吗？
- 2) 若 $MRP_L < w$ ，卖方垄断厂商将如何调整？

