

第八章 定价决策分析和存货决策作业习题

一、复习思考题

1. 企业的定价目标一般有哪几种类型？
2. 制定产品价格时应当考虑哪些因素？
3. 什么是产品的最优价格？如何确定产品的最优价格？
4. 以需求为导向的定价策略有哪些？
5. 成本加成定价法有几种成本基础？如何确定加成率？
6. 如何确定产品的最低价格？
7. 试说明新产品定价的两种策略。
8. 存货控制的 ABC 分析法的基本要点是什么？
9. 什么是经济订货批量？
10. 确定经济订货批量应考虑哪些存货相关成本？
11. 一般经济订货批量模型有哪些前提假设？
12. 什么是再订货点？怎样确定再订货点？

二、练习题

1、 已知某企业的甲产品价格与销量的关系为 $p=250-3x$ ，总成本为 $TC=160+50x+x^2$ 。

要求：用公式法求出最优售价及最优销售量。

2、 某企业生产 A 产品，有关单价、销量与总成本间的关系如下表所示：

单位售价（元）	销量（件）	销售总成本（元）
5.0	1 000	3 500
4.8	1 100	3 650
4.6	1 200	3 800
4.4	1 300	3 950
4.2	1 400	4 100
4.0	1 500	4 250
3.8	1 600	4 400
3.6	1 700	4 550
3.4	1 800	4 700

该企业目前产品售价为 5 元，销量为 1 000 件，企业的最大生产能力为 1 800 件。

要求：根据上述资料，作出该产品最优售价的决策分析，并计算此时企业的总利润。

3、 假定 MB 公司正在研究制定 Y 产品的售价，有关下一年计划生产 Y 产品 1 000 件的估计成本资料如下：

直接材料	50 000 元
直接人工	44 000 元
变动制造费用	36 000 元
固定制造费用	70 000 元
变动推销及管理费用	20 000 元
固定推销及管理费用	<u>10 000 元</u>
成本总额	<u>230 000 元</u>

已知 MB 公司的平均投资总额为 500 000 元，预期的目标投资报酬率为 14%。

要求:

- (1) 分别计算四种成本基础下的加成率。
 - (2) 按照四种加成率分别计算 Y 产品的售价。
- 4、 某企业生产中需用甲零件, 年需要量为 6 000 件, 每次订货成本为 100 元, 单位零件年变动储存成本为 0.3 元。

要求: 计算

- (1) 经济订货批量;
- (2) 最优订货次数;
- (3) 与经济订货批量有关的年相关总成本。

5、 欣华公司每年需用 A 材料 12 000 件, 每次订货成本为 150 元, 单位材料的年变动储存成本为 5 元, 该种材料的采购价格为每件 20 元, 一次订货数量在 2 000 件以上时可获得 2% 的折扣, 在 3 000 件以上时可获得 5% 的折扣。

要求: 计算经济订货批量。

6、 某企业 A 商品的全年需要量为 4 320 件, 允许缺货。每次订货费为 30 元, 单位商品的年变动储存成本为 0.5 元, 单位商品一年的缺货成本为 2 元。

要求: 确定

- (1) 该商品的经济订货批量;
- (2) 允许最大缺货量;
- (3) 最小相关总成本。

7、 某企业生产使用的某种材料全年需用量为 4 000 件, 每次订货成本为 50 元, 单位材料年均储存成本为 10 元, 不允许出现缺货, 没有商业折扣, 订货提前期为 5 天, 保险日数为 1 天, 平均每天耗用量为 11 件。

要求:

- (1) 计算每次采购量及再订货点。
- (2) 当实际库存储备分别达到 80 件和 66 件, 企业是否应当马上组织采购该种材料?

8、 某企业原材料存货有关资料如下表:

存货项目	年需用量	单位成本	总成本
1	200	2.4	480
2	800	0.25	200
3	750	0.2	150
4	1 500	10.0	15 000
5	6 000	0.05	300
6	110	4.0	440
7	200	5.0	1 000
8	500	2.2	1 100
9	300	1.5	450
10	260	2.0	520
11	3 000	0.5	1 500
12	1 000	0.4	400

要求:

- (1) 对上述存货进行 ABC 分类;
- (2) 绘制 ABC 控制图。

三、练习题参考答案

1、 由于总收入为价格乘以产量, 则总收入方程为:

$$TR = px = (250 - 3x)x = 250x - 3x^2$$

边际收入方程是总收入方程对产量 x 的导数; 边际成本方程是总成本方程对产量 x 的导数, 即:

$$MR = dTR/dx = 250 - 6x$$

$$MC = dTC/dx = 50 + 2x$$

当边际收入等于边际成本时, 企业的总利润达到最大, 即:

$$250 - 6x = 50 + 2x$$

$$\text{得 } x = 25$$

即销售量为 25 个单位时利润最大。把 $x = 25$ 代入售价公式, 可得产品最优售价为:

$$p = 250 - 3 \times 25 = 175 \text{ (元)}$$

即当企业按每单位 175 元的价格销售 25 个单位产品时, 可实现最大利润:

$$\begin{aligned} P &= (250x - 3x^2) - (160 + 50x + x^2) \\ &= (250 \times 25 - 3 \times 25^2) - (160 + 50 \times 25 + 25^2) \\ &= 2\,340 \text{ (元)} \end{aligned}$$

2、 根据所给资料列表计算边际收入和边际成本, 如下表所示:

单位: 元

销售单价 (p)	销售量 (x)	销售收入 (TR)	边际收入 (MR)	总成本 (TC)	边际成本 (MC)	边际利润 (MP)	总利润 (P)
5.0	1 000	5 000	---	3 500	---	---	1 500
4.8	1 100	5 280	280	3 650	150	130	1 630
4.6	1 200	5 520	240	3 800	150	90	1 720
4.4	1 300	5 720	200	3 950	150	50	1 770
4.2	1 400	5 880	160	4 100	150	10	1 780
4.0	1 500	6 000	120	4 250	150	-30	1 750
3.8	1 600	6 080	80	4 400	150	-70	1 680
3.6	1 700	6 120	40	4 550	150	-110	1 570
3.4	1 800	6 120	0	4 700	150	-150	1 420

由上表可见, 当边际利润为最小的正数 10 时, 企业的总利润最大为 1 780 元, 此时的售价 4.2 元为最优售价, 销售量 1 400 件为最优销售量。

3、 (1) 分别计算四种成本基础下的加成率。

首先分别计算 MB 公司的四种成本总额如下:

直接材料	50 000 元		
直接人工	44 000 元		
变动制造费用	<u>36 000 元</u>		
变动制造成本总额	<u>130 000 元</u>	130 000 元	130 000 元
变动推销及管理费用	<u>20 000 元</u>		20 000 元

变动成本总额	<u>150 000</u> 元		
固定制造费用		<u>70 000</u> 元	70 000 元
制造成本总额		<u>200 000</u> 元	
固定推销及管理费用			<u>10 000</u> 元
成本总额			<u>230 000</u> 元

又已知 MB 公司的平均投资总额为 500 000 元，预期的目标投资报酬率为 14%，则该公司下一年的目标利润为：

$$\text{目标利润} = 500\,000 \times 14\% = 70\,000 \text{ (元)}$$

以总成本为基础的加成率：

$$\text{加成率} = 70\,000 \div 230\,000 = 30.43\%$$

以制造成本为基础的加成率：

$$\text{加成率} = (70\,000 + 20\,000 + 10\,000) \div 200\,000 = 50\%$$

以变动制造成本为基础的加成率：

$$\text{加成率} = (70\,000 + 70\,000 + 30\,000) \div 130\,000 = 130.77\%$$

以总变动成本为基础的加成率：

$$\text{加成率} = (70\,000 + 70\,000 + 10\,000) \div 150\,000 = 100\%$$

(2) 按照四种加成率分别计算 Y 产品的售价。

首先分别计算 Y 产品的各种单位成本如下：

直接材料	50 元		
直接人工	44 元		
变动制造费用	<u>36</u> 元		
变动制造成本	<u>130</u> 元	130 元	130 元
变动推销及管理费用	<u>20</u> 元		20 元
总变动成本	<u>150</u> 元		
固定制造费用		<u>70</u> 元	70 元
制造成本		<u>200</u> 元	
固定推销及管理费用			<u>10</u> 元
单位总成本			<u>230</u> 元

以总成本为基础的产品价格：

$$\text{产品价格} = 230 + 230 \times 30.43\% = 300 \text{ (元)}$$

以制造成本为基础的产品价格：

$$\text{产品价格} = 200 + 200 \times 50\% = 300 \text{ (元)}$$

以变动制造成本为基础的价格：

$$\text{产品价格} = 130 + 130 \times 130.77\% = 300 \text{ (元)}$$

以总变动成本为基础的价格：

$$\text{产品价格} = 150 + 150 \times 100\% = 300 \text{ (元)}$$

可见，以各种成本为基础制定的 Y 产品价格都是 300 元。

4、

(1) 计算经济订货批量

已知 A=6 000 件，P=100 元，C=0.3 元

$$\text{经济订货批量} Q = \sqrt{\frac{2AP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 6\,000 \times 100}{0.3}} = 2\,000 \text{ (件)}$$

(2) 最优订货次数 = $6\,000 \div 2\,000 = 3$ 次

(3) 最低相关总成本 $T = \sqrt{2APC} = \sqrt{2 \times 6\,000 \times 100 \times 0.3} = 600$ (元)

5、

已知 $A = 12\,000$ 件, $P = 150$ 元, $C = 5$ 元

(1) 不享受数量折扣时

$$\text{经济订货批量 } Q = \sqrt{\frac{2AP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 12\,000 \times 150}{5}} = 849 \text{ (件)}$$

采购成本 $12\,000 \times 20 = 240\,000$ 元

订货成本 $12\,000 \div 849 \times 150 = 2\,120$ 元

储存成本 $849 \div 2 \times 5 = 2\,123$ 元

年相关总成本 244 243 元

(2) 订货批量为 2 000 件时, 可获折扣 2%

采购成本 $12\,000 \times 20 \times (1 - 2\%) = 235\,200$ 元

订货成本 $12\,000 \div 2\,000 \times 150 = 900$ 元

储存成本 $2\,000 \div 2 \times 5 = 5\,000$ 元

年相关总成本 241 100 元

(3) 订货批量为 3 000 件时, 可获折扣 5%

采购成本 $12\,000 \times 20 \times (1 - 5\%) = 228\,000$ 元

订货成本 $12\,000 \div 3\,000 \times 150 = 600$ 元

储存成本 $3\,000 \div 2 \times 5 = 7\,500$ 元

年相关总成本 236 100 元

可见, 订货批量为 3 000 件时, 总成本最低。

6、

已知 $A = 4\,320$ 件, $P = 30$ 元, $C = 0.5$ 元, $H = 2$ 元

(1) 计算商品的经济订货批量

$$\begin{aligned} \text{经济订货批量 } Q &= \sqrt{\frac{2AP}{C} \times \frac{(C+H)}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 4\,320 \times 30}{0.5} \times \frac{(0.5+2)}{2}} = 805 \text{ (件)} \end{aligned}$$

(2) 计算允许最大缺货量

$$\begin{aligned} \text{允许最大缺货量 } S &= \sqrt{\frac{2AP}{H} \times \frac{C}{(C+H)}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 4\,320 \times 30}{2} \times \frac{0.5}{(0.5+2)}} = 161 \text{ (件)} \end{aligned}$$

(3) 计算最低相关总成本

$$\begin{aligned} \text{最低相关总成本 } T &= \sqrt{2APC \times \frac{H}{C+H}} \\ &= \sqrt{2 \times 4320 \times 30 \times 0.5 \times \frac{2}{0.5+2}} = 322(\text{元}) \end{aligned}$$

7、

已知 $A=4\ 000$ 件, $P=50$ 元, $C=10$ 元, 订货提前期 5 天, 保险日数 1 天, 平均每天耗用量为 11 件。

(1) 计算材料经济订货批量和再订货点

$$\text{经济订货批量 } Q = \sqrt{\frac{2AP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 4\ 000 \times 50}{10}} = 200(\text{件})$$

$$\text{再订货点} = 11 \times 5 + 11 \times 1 = 66(\text{件})$$

(2) 当实际库存储备达到 80 件时, 企业不需要马上组织采购该种材料。
当实际库存储备达到 66 件时, 企业应马上组织采购该种材料。

8、

(1) 对存货进行 ABC 分类

存货项目	总成本	类别	品种数及比重		总成本及比重		
			品种数	比重	总成本	比重	
1	15 000	A	1	8%	15 000	70%	
2	1 500		B	3	25%	3 600	17%
3	1 100						
4	1 000						
5	520	C	8	67%	2 940	13%	
6	480						
7	450						
8	440						
9	400						
10	300						
11	200						
12	150						
合计	21 540		12	100%	21 540	100%	

(2) 绘制 ABC 控制图 (略)。