

介绍几种国外经济分析法

田 良 果

当前,我们在向四个现代化进军中,管理现代化是最薄弱的一环。据各方面估计,我们比发达的资本主义国家要落后一、二十年。毛泽东同志很早就指出:“工业发达国家的企业,用人少,效率高,会做生意,这些都应该有原则地好好学过来,以利于改进我们的工作。”(《毛泽东选集》第5卷第287页)经济分析方法,是管理科学的重要组成部分,资本主义国家的企业已普遍采用。下面简要介绍几种,供大家参考:

一、临界点的分析

资本主义企业的唯一目的就是获取最大限度的利润。要达到这个目的,就要在很多个投资方案中,选择一个最合适的方案。其中必须考虑到产品的销量问题,所谓“利小入速”或者说,“薄利多销”,就是说,该项产品的利润虽小,但只要销量大,同样可以获得较大的利润。但也要考虑到生产该项产品不盈不亏,保证收支平衡的销量“临界点”,作为安全投资的保证。

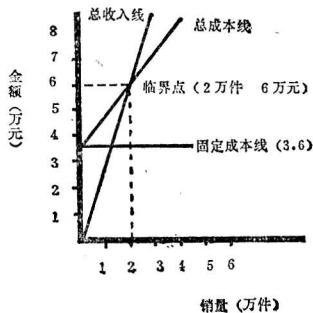
“临界点”是怎样计算的呢?

(一)在单一产品的情况下,这种临界点可以直接用实物数量来进行预测计算,所以资本主义企业很重视市场预测。例如,某工业企业只生产一种产品。假定这种产品的销售单价为3元;每一件的单位变动成本为1.20元;根据年度预算列示的全年固定成本为36,000元。这个工厂的产品销量临界点按下列公式计算应是:

$$\frac{\text{固定成本}}{\text{销货单价} - \text{单位变动成本}} = \frac{36,000}{3.00 - 1.20} = 20,000 \text{ 件}$$

显而易见,销量达到20,000件,保证销售收入有60,000元。扣除全年的固定成本36,000元,尚有24,000元,足以补偿20,000件的可变成本。因为,固定成本是不随产量的增减而变化的,可变成本才是同产量成比例增减。

销量临界点,可用坐标图表示如右:



从坐标图看出,如果产品销售数量超过临界点,也就是超过20,000件,利润额会同销量成比例增加;反之,如果销量在20,000件以下,总

成本线总是压过总收入线,也就是说,成本总是大于收入,造成企业亏损。

(二)在一个工厂企业生产多种产品情况下,销量的临界点,就不便用实物数量来预测计算,而要用销量金额来表现,其计算公式是:

$$\text{固定成本} + \frac{\text{预测销售额} - \text{可变成本}}{\text{销售额}}$$

假定预测销售金额为105,000元,可变成本为42,000元,固定成本为36,000元。根据公式计算的销量临界点是:

$$36,000 + \frac{105,000 - 42,000}{105,000} = 60,000 \text{ 元}$$

其中,按可变成本部分计算的利润率是:

$$\frac{105,000 - 42,000}{105,000} \times 100\% = 60\%$$

临界点的分析,对研究企业盈利的因素是很有用处的。至少在以下四个方面对企业盈亏产生明显的影响:

1. 销售单价;
2. 单位产品的可变成本;
3. 固定成本的绝对值;
4. 产量大小。

现在,假定上例可变成本部分的利润率为60%,其销量的品种结构如下表:

产品	预测销量	可变成本	可变成本的利润额	可变成本
	(元)	(元)	(元)	利润率(%)
甲	20,000	8,000	12,000	60
乙	35,000	15,000	20,000	57
丙	30,000	12,000	18,000	60
丁	20,000	7,000	13,000	65
合计	105,000	42,000	63,000	60

如果实际销量完成了预测销量,也就是说完成了105,000元,但销售的品种结构发生变动,则可变成本、可变成本利润额和可变成本利润率都可能发生变动。在这种情况下,仍然可以根据可变成本利润率计算销量的临界点。

下面举例说明变动后的销量临界点的计算。

实际销量 (元)	可变成本 (元)	可变成本利润额 (元)	可变成本利润率 (%)
产品甲20,000	8,000	12,000	60
产品乙63,000	27,000	36,000	57
产品丙20,000	8,000	12,000	60
产品丁 2,000	700	1,300	65
合计105,000	43,700	61,300	58.4

根据所求得的平均的可变成本利润率为:

$$\frac{61,300}{105,000} \times 100\% = 58.4\%$$

可以计算变动后的销量临界点为:

$$\frac{36,000}{58.4\%} = 61,644 \text{元}$$

这说明在上述条件下,销售额要达到61,644元,才能保持收支相符。

二、线性规划在经济分析方面的应用

由于企业的人力、物力、财力总是受到一定条件的限制,因此,企业在安排生产时,就必须考虑周全,做到精心设计,精心组织。线性规划就是运用数学原理来找到有限条件下的最优数值。

例如,某工厂生产甲、乙两种产品。这两种产品都必须经过第一、二两套工序。生产甲产品一件,需要在第一套工序加工两个工时,在第二套工序加工4个工时;生产乙产品一件,需要在第一套工序加工6个工时,在第二套工序加工4个工时。由于工时总是有限的。假定一个星期内,第一套工序只有36个工时可用,第二套工序只有40个工时可用。另外,已知甲产品生产一件,可得利润10元,乙产品生产一件,可得利润7元。现在根据上述条件列出方程式,求出甲、乙产品各生产多少件最为有利。

设 x 为甲产品的最大产量

y 为乙产品的最大产量

则根据工时限制

$$\text{第一套工序 } 2x + 6y \leq 36 \text{ 工时} \quad \text{..... (1)}$$

$$\text{第二套工序 } 4x + 4y \leq 40 \text{ 工时} \quad \text{..... (2)}$$

这个企业在一周内的最大利润为:

$$10x + 7y$$

根据方程式 (1)

$$\text{设 } y = 0 \quad \text{设 } x = 0$$

$$\text{则 } 2x = 36 \quad \text{则 } 6y = 36$$

$$x = 18 \quad y = 6$$

根据方程式 (2)

$$\text{设 } x = 0 \quad \text{设 } y = 0$$

$$\text{则 } 4y = 40 \quad \text{则 } 4x = 40$$

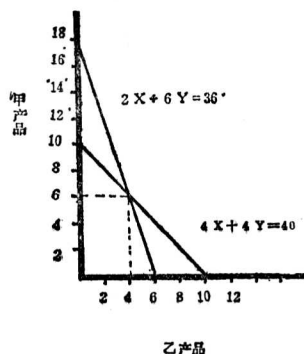
$$y = 10 \quad x = 10$$

现在可根据上述两方程式的值画出坐标图,在有限

工时条件下,求出生产甲、乙产品的最优数值:

从坐标图可以看出,甲产品产量的最优数值为6件,乙产品产量的最优数值为4件。

现在根据第一、二套工序的工时条件来验算一下,证明是



完全正确的。

第一套工序 $2 \times 6 + 6 \times 4 = 36$ 工时

第二套工序 $4 \times 6 + 4 \times 4 = 40$ 工时

因此,一个星期的最大利润是

$$10 \times 6 + 7 \times 4 = 88 \text{元}$$

三、产量和成本相互关系的分析

工农业产品成本,简单说是由料、工、费三个项目构成的。其中分变动成本项目和固定成本项目。就变动成本项目说,它并不是同产量变动保持完全的正比例关系的,由于增加变动成本的费用而增加的产量,起初是明显的,继而就不明显了,到了一定限度,如果继续增加变动成本的费用,其产量不仅不会相应增加,反而会减少。这种现象在农业生产中表现更为明显。就固定成本项目说,因为它是按时间分摊的,在一定时期内的增产,分配到单位产品的固定成本项目的份额就相对降低。从经济效果说,既要在一定时间内增加产量,又要降低单位产品成本,这就要求我们寻求一个低成本、高产量的适当数值,也就是通常所说的价值和使用价值的最优结合值。我们分析成本和产量的相互关系的目也就在此。

现在用一个农业上施肥的例子来说明。假定某种作物在未追肥以前的亩产为100公斤,追肥后亩产上升而增产,到了一定程度的时候,继续追肥不仅不能增产,反而使亩产下降。因此,亩产量因追肥呈现由高到低的趋势,产品成本则因追肥呈现由低到高的趋势。这两种趋势的结合点,就是我们所要寻找的成本最低、产量最高的最优结合值。详见33页表:

根据表内数据分析,我们可以清楚地看到,投肥6公斤是产量最高、成本最低的最优值。投肥低于6公斤,产量都不是最高的,成本也不是最低的;投肥超过6公斤,反而使产量下降、成本上升。

单位：亩、公斤、元

投 肥 数 量 (1)	投 肥 增 产 (2)	肥 料 单 价 (3)	亩 肥 料 成 本 (4) = (1) × (3)	投 肥 前 亩 成 本 (5)	投 肥 后 亩 成 本 (6) = (4) + (5)	投 肥 后 亩 产 量 (7)	产 品 成 本 (8) = (6) ÷ (7)
1	10	1	1	20	21	110	0.191
2	30	1	2	20	22	130	0.169
3	70	1	8	20	23	170	0.135
4	110	1	4	20	24	210	0.114
5	140	1	5	20	25	240	0.104
6	160	1	6	20	26	260	0.100
7	150	1	7	20	27	250	0.108
8	130	1	8	20	28	230	0.122

四、贡献边际率的分析

在利润和销货额相互关系的分析中,所谓贡献边际率是指销货额超过变动费用的部分,即收回固定费用后所获得的利润额与销货额的比例。贡献边际率的计算方法如下:

$$\text{贡献边际率} = \frac{\text{销货额} - \text{变动费用}}{\text{销货额}} \dots\dots\dots (1)$$

因为 销货额 - 变动费用 = 固定费用 + 利润

$$\text{所以 贡献边际率} = \frac{\text{固定费用} + \text{利润}}{\text{销货额}} \dots\dots\dots (2)$$

举例: 某单位某报告期的固定费用预算为4,500元, 临界点的销货数量为5,625件, 售价为每件2元, 又已知每件变动费用为1.20元。现在根据计划的要求, 预计盈利700元, 试作出销售数量的预测。

可根据公式(1)先按临界点的销售量计算出贡献边际率:

$$\frac{5625 \times 2 - 5625 \times 1.20}{5625 \times 2} = 0.40 \text{ (或40\%)}$$

然后, 可根据下列公式计算出保证盈利700元的销货额:

$$\frac{\text{固定费用} + \text{利润}}{\text{贡献边际率}} = \frac{4500 + 700}{0.40} = 13,000 \text{元}$$

因为已知销售单价每件2元, 所以销售量就是 $13,000 \div 2 = 6,500$ 件。

在作出产品销量决策的过程中, 还可利用贡献边际率这一预测指标, 计算出售价涨落后的销货额。

例如, 根据市场预测, 上述产品的售价可能下落, 假定每件由2.00元落为1.92元, 这样要求达到收支平衡, 其销货额应是多少?

首先, 应计算出售价变动后的贡献边际率。因为其

它条件没有变, 可以根据公式

(1), 按每件产品的销货额求出贡献边际率:

$$\frac{1.92 - 1.20}{1.92} = 0.375 \text{ (或37.5\%)}$$

然后根据公式(2)换算, 求出销货额:

$$\frac{\text{固定费用} + \text{利润}}{\text{贡献边际率}} = \frac{4500 + 0}{0.375}$$

$$= 12,000 \text{元}$$

所以, 在新的条件下, 要保持收支平衡的销货临界点是:

$$\frac{12,000}{1.92} = 6,250 \text{件。}$$

如果成本费用发生变化, 仍然可以运用贡献边际率来预测销货额或销售量。

例如, 上述单位产品的成本, 在编制计划时确认每件产品的变动费用必须由1.20元增为1.32元, 因此, 要保持收支平衡, 其销货的临界点必随之改变。

首先计算变动费用变化后的贡献边际率。可按公式(1)求出每件产品的贡献边际率:

$$\frac{2.00 - 1.32}{2.00} = 0.34 \text{ (或34\%)}$$

然后根据公式(2)的换算, 求出销货额, 再得出新情况下的销货临界点:

$$\text{销货额} = \frac{4500 + 0}{0.34} = 13,235 \text{元}$$

因每件售价未变, 仍为2元, 故销售量的临界点为:

$$\frac{13,235}{2} = 6,618 \text{件。}$$

这就是说, 在售价不变的条件下, 必须售出6,618件才能保持收支平衡, 不盈不亏。

如果在新情况下, 仍然要求盈利700元, 其销货额应是多少? 仍可按公式(2)换算求得:

$$\frac{\text{固定费用} + \text{利润}}{\text{贡献边际率}} = \frac{4,500 + 700}{0.34} = 15,294.11 \text{元}$$

保证盈利的销货量为:

$$\frac{15,294.11}{2.00} = 7,648 \text{件}$$

由此可见, 贡献边际理论, 是在临界点理论的基础上进一步的发展和应用。