



# 运用“动态速度法” 进行因素分析的探讨

王志清

要对企业的经济活动进行系统的分析研究,必须借助于一定的方法,方法正确与否直接影响到分析的结果。目前,在经济活动分析的教学中和实践中,因素分析的定量计算往往采用连锁替代法(又称连环替代法),这种方法由于替代顺序不同,各因素所替换的基础就不同,从而对分析对象的影响程度也就不一致,并且因素越多,计算越靠后的因素对分析对象影响值的准确性越差。为了解决这个问题,本文提出一种利用各因素动态增长速度进行因素分析的方法(姑且称之为“动态速度法”),与同志们商榷。

## 一、“动态速度法”的公式推导

“动态速度法”的计算公式是根据多元函数中自变量变化对函数值变化影响的数学性质和数量经济学的有关原理推导得出的。设影响分析对象的各因素A、B、C、D、……,基期(或计划期)为 $A_0, B_0, C_0, D_0, \dots$ ,报告期为 $A_1, B_1, C_1, D_1, \dots$ ,则由于各因素的变动使分析对象从基期(或计划期)的 $S_0 = F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)$ 变为报告期的新数值 $S_1 = F(A_1, B_1, C_1, D_1, \dots)$ ,在各因素不按一定顺序变化(或同时变化)时,令:

$$F(A_1, B_0, C_0, D_0, \dots) - F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots) = \lambda_A$$

$$F(A_0, B_1, C_0, D_0, \dots) - F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots) = \lambda_B$$

$$F(A_0, B_0, C_1, D_0, \dots) - F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots) = \lambda_C$$

……

那么,各因素变化对分析对象数值的影响额 $\Delta S_A, \Delta S_B, \Delta S_C, \Delta S_D, \dots$ 之间存在着一定的比例关

系,即:

$$\Delta S_A : \Delta S_B : \Delta S_C : \Delta S_D : \dots = \lambda_A : \lambda_B : \lambda_C : \lambda_D : \dots \quad (1)$$

将 $\lambda_A, \lambda_B, \lambda_C, \lambda_D, \dots$ 除以 $F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)$

$$\dots) \text{ 则 } \frac{\lambda_A}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)}$$

$$= \frac{F(A_1, B_0, C_0, D_0, \dots) - F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)}$$

$$= \frac{F(A_1, B_0, C_0, D_0, \dots)}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)} - 1$$

而 $\frac{F(A_1, B_0, C_0, D_0, \dots)}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)}$ 为A因素在报告期内的发展

速度,即 $\frac{F(A_1, B_0, C_0, D_0, \dots)}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)} = V_A$ , 所以

$$\frac{\lambda_A}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)} = V_A - 1$$

$$\text{同理, } \frac{\lambda_B}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)} = V_B - 1$$

$$\frac{\lambda_C}{F(A_0, B_0, C_0, D_0, \dots)} = V_C - 1$$

……

$$\text{所以 } \lambda_A : \lambda_B : \lambda_C : \lambda_D : \dots = (V_A - 1) : (V_B - 1) : (V_C - 1) : \dots$$

…… (2)

由(1)、(2)得

$$\Delta S_A : \Delta S_B : \Delta S_C : \Delta S_D : \dots = (V_A - 1) : (V_B - 1) : (V_C - 1) : (V_D - 1) : \dots$$

…… (3)

$$y_1 = \frac{K_1}{K_0} \times 100\%$$

$$y_2 = \frac{K_0}{K_1} \times 100\%$$

按上述公式计算,该内科门诊部门指标考核表中反映的职工计划完成情况应为 $(36/35) \times 100\% = 102.9\%$ ,百元收入耗费率计划完成情况应为 $(20/19) \times 100\% = 105.2\%$ 这与分析结果相吻合。

而因素变化影响分析对象变动总量

$$\Delta S = \Delta S_A + \Delta S_B + \Delta S_C + \Delta S_D + \dots \quad (4)$$

因此,各因素变化对分析对象的影响额,可以按各因素增长速度 $V_{i-1}$ 之间的比例进行分配,即:

$$\Delta S_A = \Delta S \times \frac{V_A - 1}{(V_A - 1) + (V_B - 1) + (V_C - 1) + (V_D - 1) + \dots}$$

$$\Delta S_B = \Delta S \times \frac{V_B - 1}{(V_A - 1) + (V_B - 1) + (V_C - 1) + (V_D - 1) + \dots}$$

$$\Delta S_C = \Delta S \times \frac{V_C - 1}{(V_A - 1) + (V_B - 1) + (V_C - 1) + (V_D - 1) + \dots}$$

归纳之,得出因素分析的计算公式:

$$\Delta S_i = \Delta S \times \frac{V_i - 1}{\sum (V_i - 1)} \quad (i = A, B, C, D, \dots)$$

由于这种方法以因素增长速度为计算基础,所以可称为“动态速度法”。

## 二、利用“动态速度法”进行因素分析举例

假定某产品材料成本项目计划完成情况如下表:

序号	指 标	计划	实际	实际比计划 (+、-)	计算各因素增长 速度+、-%
A	产量(台)	80	100	+20	+25
B	单耗(公斤/台)	5	4	-1	-20
C	单价(元/公斤)	10	13	+3	+30
	材料总成本	4000	5200	+1200	+30

根据“动态速度法”的要求计算各因素的增长速度为:

①产品产量增长速度

$$V_{A-1} = \frac{20}{80} \times 100\% = 25\%$$

②单耗增长速度

$$V_{B-1} = \frac{-1}{5} \times 100\% = -20\%$$

③材料单价增长速度

$$V_{C-1} = \frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$$

$$\text{则 } \sum (V_i - 1) = 25\% + 30\% - 20\% = 35\%$$

根据公式,产量增加使材料总成本增加数额为:

$$\Delta S_A = 1200 \times \frac{25\%}{35\%} = 857 \text{ (元)}$$

单耗降低使材料总成本减少数额为:

$$\Delta S_B = 1200 \times \frac{(-20\%)}{35\%} = -686 \text{ (元)}$$

材料单价提高使材料总成本增加数额为:

$$\Delta S_C = 1200 \times \frac{30\%}{35\%} = 1029 \text{ (元)}$$

可以看出,这种方法同传统的连锁替代法相比,较为简便、准确,不受因素替代顺序的影响。笔者认为,在难以区分各因素变化顺序的情况下,“动态速度法”不失为一种简便、实用的因素分析方法。

(作者工作单位:农业银行潍坊市分行)



## 应加强对国营企业变相让利行为的监督

最近,我们在审计工作中发现了多起国营企业弄虚作假,变相为下属集体企业让利。如某厂向本厂集体企业配件厂出售钢锭时,每吨少收658元,共售给900吨,少收59.2万元,使企业净虚减利润59.2万元。这种做法既造成企业财务决算不实,又违反了财经纪律,侵占了国家利益。建议税务、审计、财政等部门加强对这一现象的

监督和检查,并制止类似的舞弊行为。

(辽宁省抚顺市审计局 徐柏松)

## 车辆征税管理办法应统一

由于各地的车辆征税管理办法不统一,给交通运输部门及其他拥有机动车辆的单位带来了不必要的麻烦和损失。比如我公司在西安税务局交了车船税,而凭着该局发的税单到外地跑运输却行不通,理由是没有单车通行证。1987年下半年我单位仅此项就被罚款近7000元。这种缺乏统一的税收征管办法,使一些不该开支的费用逐年增大。建议有关部门尽快制定一个有效的管理办法,并能尽早发行一种统一车辆纳税通行证(单车),以利于保护各单位的利益并加强统一管理。(西安电力机械制造公司物资供应公司王静)