

工业企业经济活动分析

新因素分析法

何宝起 著

大连理工大学出版社

工业企业经济活动分析

新因素分析法

何宝起 著

1982.5.15

大连理工大学出版社

(辽)新登字 16 号

新 因 素 分 析 法

Xinyinsu Fenxifa

何宝起 著

* * *
大连理工大学出版社出版发行

(邮政编码:116024)

大连海事大学印刷厂印刷

* * *
开本:850×1168 1/32 印张:14 1/8 字数:379 千字
1994 年 12 月第 1 版 1994 年 12 月第 1 次印刷
印数:0001—1 500 册

* * *
责任编辑:许芳春 责任校对:陈 薇
封面设计:吴 伟

* * *
ISBN 7-5611-0896-6
F · 196

定价:16.80 元

前 言

不断地开展对企业的经济活动分析,是改进企业经营管理,提高经济效益的中心环节。而因素分析则是经济活动分析中最主要的内容之一。

所谓因素分析,即指某经济指标的变动同时受两个或两个以上因素变动所影响,分析其各因素对指标变动的影响程度,以便找出主要的影响因素,或总结其成功的经验,或抓住主要矛盾,采取有效措施,解决所存在的问题。

本书首次地给出了因素分析法的整套公式解法,即将微分法的结果直接应用到经济活动分析中来,取得比较理想的使用效果,这在国内外尚无先例。方法先进科学,应用简易方便。具有微分基础知识的读者即可看懂公式的推导过程;具有初中文化水平的,只要熟记第一章第一、九两节的符号和公式,经过实际练习,即可做到熟练地掌握和应用。

本书以工业企业的经济活动为导向,进行了全过程的分析讨论,其他各业都可仿照应用。

在分析研究的经济指标中,既系统地总结了有分析价值的传统指标体系,又介绍了新实行的企业财务评价指标体系。本书推进了因素分析理论、方法系统化、规范化和科学化的进程。它的推广应用,对企业改进经营管理,提高经济效益必将起到积极的作用。

本书理论联系实际,结构严谨,深入浅出,计算准确。适用于工商企事业单位的管理人员和财会人员,金融信贷部门的工作人员,还可作大专院校金融、财会学科的补充和参考教材。

在本书写作过程中,东北财经大学欧阳清教授、辽宁大学王利群教授对书稿进行了审阅、鉴定并提出了宝贵意见。参加本书审阅

的还有辽宁大学吴世培副教授、东北财经大学孟鸣同志(经济学硕士)。辽宁大学刘志超副校长(教授)亲自组织指导了对书稿的审查和鉴定。在这里一并表示衷心的感谢。

由于时间和水平所限,书中缺点、错误在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

1994年10月10日

专家鉴定(一)

(东北财经大学专家的鉴定)

本书是以经济分析中的重大课题——因素分析法作为研究对象的专题性研究著作。作者撰写此书是一项开创性的探索工作,深化与开拓了《经济分析》科学。可作为进行分析理论更新、学习和研究现代经济分析问题的参考书目。

本书结构严谨,立论有据,观点鲜明,内容深入浅出,理论与实际紧密结合,实用性强,是一部很有特色、学术水平较高的著作。

欧阳清*

1994年8月27日

* 东北财经大学教授、博士研究生导师;中国成本研究会常务理事;辽宁省成本研究会副会长;辽宁省机械工业会计学会副会长;辽宁省会计电算化软件评审委员会副主任。

专家鉴定(二)

(辽宁大学专家的鉴定)

《新因素分析法》一书是一部既有学术价值,又有实用价值的专著。作者第一次将微分法应用经济活动分析,是一次有益的尝试,取得了比较理想的效果,所以科学性较强。虽然公式推导麻烦些,但应用非常简便。具有初中文化的人,经过实际练习,即可掌握、应用,所以实用性强。

本书观点正确,计算准确,结构严谨,文字流畅,理论与实际结合紧密,是一部成功之作。

王利群*

1994年4月3日

* 辽宁大学教授、硕士研究生导师;辽宁大学会计系副主任、华信会计师事务所所长;中国会计学会理事;辽宁省高级审计师、会计师职称评委会副主任、委员;辽宁省会计电算化软件评审委员会副主任。

目 录

第一篇 因素分析法的数学公式

第一章 因素分析法的数学公式	(3)
第一节 字母符号的应用	(3)
第二节 和式的分析公式	(4)
第三节 积式的分析公式	(5)
第四节 积和式的分析公式	(7)
第五节 最简分式的分析公式	(8)
第六节 积分式的分析公式	(10)
第七节 和分式的分析公式	(13)
第八节 积和分式的分析公式	(15)
第九节 关于分析公式的小结	(18)
第十节 “连环替代法”的严重缺陷	(25)

第二篇 传统经济指标体系的因素分析

第二章 生产指标的因素分析	(31)
第一节 产品产量指标的因素分析	(31)
第二节 某种产品产值指标的因素分析	(33)
第三节 全部产品总产值指标的因素分析	(39)
第四节 基本生产工人劳动生产率指标的因素分析 ...	(44)
第五节 工人劳动生产率指标的因素分析	(52)
第六节 全员劳动生产率指标的因素分析	(58)
第三章 产品成本指标的因素分析	(65)

第一节	产品单位成本指标的因素分析	(65)
第二节	某产品生产成本指标的因素分析	(75)
第三节	全部产品生产总成本指标的因素分析	(78)
第四节	产品产值成本率指标的因素分析	(83)
第四章	产品销售指标的因素分析	(91)
第一节	产品销售收入指标的因素分析	(91)
第二节	产品销售成本率指标的因素分析	(100)
第三节	产品产值销售率指标的因素分析	(111)
第五章	资金占用指标的因素分析	(125)
第一节	储备资金占用指标的因素分析	(125)
第二节	在产资金占用指标的因素分析	(128)
第三节	成品资金占用指标的因素分析	(138)
第六章	资金使用效率指标之一——产值资金率指标的因 素分析	(148)
第一节	产值资金(定额)率指标的因素分析(一)	(148)
第二节	产值资金(流动)率指标的因素分析(二)	(155)
第三节	产值资金(固定)率指标的因素分析(三)	(162)
第四节	产值资金(全部)率指标的因素分析(四)	(168)
第七章	资金使用效率指标之二——成本资金率指标的因 素分析	(175)
第一节	成本资金(定额)率指标的因素分析(一)	(175)
第二节	成本资金(流动)率指标的因素分析(二)	(182)
第三节	成本资金(固定)率指标的因素分析(三)	(187)
第四节	成本资金(全部)率指标的因素分析(四)	(192)
第八章	资金使用效率指标之三——销售资金率指标的因 素分析	(198)
第一节	销售资金(定额)率指标的因素分析(一)	(198)
第二节	销售资金(流动)率指标的因素分析(二)	(205)

第三节	销售资金(固定)率指标的因素分析(三)·····	(212)
第四节	销售资金(全部)率指标的因素分析(四)·····	(218)
第九章	资金使用效率指标之四——资金周转速度(上)	
	——资金周转天数指标的因素分析·····	(226)
第一节	定额流动资金垫支周转天数指标的因素分析	
	·····	(226)
第二节	定额流动资金周转天数指标的因素分析·····	(250)
第三节	流动资金周转天数指标的因素分析·····	(257)
第十章	资金使用效率指标之五——资金周转速度(下)	
	——资金周转次数指标的因素分析·····	(264)
第一节	定额流动资金垫支周转次数指标的因素分析	
	·····	(264)
第二节	定额流动资金周转次数指标的因素分析·····	(286)
第三节	流动资金周转次数指标的因素分析·····	(293)
第十一章	经济效益指标之一——产品销售利润和利润率	
	指标的因素分析·····	(300)
第一节	产品销售利润指标的因素分析·····	(300)
第二节	产品销售利润率指标的因素分析·····	(307)
第三节	产品销售成本利润率指标的因素分析·····	(313)
第四节	产品产值利润率指标的因素分析·····	(320)
第十二章	经济效益指标之二——资金利润率指标的因素	
	分析·····	(330)
第一节	资金(定额)利润率指标的因素分析(一)·····	(330)
第二节	资金(流动)利润率指标的因素分析(二)·····	(338)
第三节	资金(固定)利润率指标的因素分析(三)·····	(344)
第四节	资金(全部)利润率指标的因素分析(四)·····	(350)
第十三章	经济效益指标之三——资金利税率指标的因素	
	分析·····	(357)

第一节	资金(定额)利税率指标的因素分析(一)·····	(357)
第二节	资金(流动)利税率指标的因素分析(二)·····	(366)
第三节	资金(固定)利税率指标的因素分析(三)·····	(374)
第四节	资金(全部)利税率指标的因素分析(四)·····	(382)

第三篇 新实行财务评价指标体系的因素分析

第十四章	企业偿债能力指标的因素分析·····	(393)
第一节	资产负债率指标的因素分析·····	(393)
第二节	流动比率指标的因素分析·····	(395)
第三节	速动比率指标的因素分析·····	(397)
第十五章	企业存货和应收帐款——周转率指标的因素分析·····	(401)
第一节	存货周转率指标的因素分析·····	(401)
第二节	应收帐款周转率指标的因素分析·····	(403)
第十六章	企业获利能力指标之一——资本金利润率指标的因素分析·····	(406)
第一节	资本金利润(利润总额)率指标的因素分析(一)·····	(406)
第二节	资本金利润(销售利润)率指标的因素分析(二)·····	(409)
第三节	资本金利润(产品销售利润)率指标的因素分析(三)·····	(411)
第十七章	企业获利能力指标之二——销售利税率指标的因素分析·····	(419)
第一节	销售利(利润总额)税率指标的因素分析(一)·····	(419)
第二节	销售利(销售利润)税率指标的因素分析(二)·····	(421)

第三节	销售利(产品销售利润)税率指标的因素分析(三)	
		(424)
第十八章	企业获利能力指标之三——成本费用利润率指	
	标的因素分析.....	(430)
第一节	成本费用利润(利润总额)率指标的因素分析(一)	
		(430)
第二节	成本费用利润(销售利润)率指标的因素分析(二)	
		(432)
第三节	成本费用利润(产品销售利润)率指标的因素分析(三)	
		(435)

第 一 篇

因素分析法的数学公式

第一章 因素分析法的数学公式

第一节 字母符号的应用

(一)被分析经济指标的表示字母和符号

被分析经济指标以 N 表示,其原指标以 N_1 表示,其变化指标以 N_2 表示;其指标变化增量以 $N_2 - N_1$ 表示。

(二)被分析经济指标的影响因素的表示字母和符号

若被分析经济指标的变化同时受两个或两个以上因素的影响,其各影响因素分别以 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 表示($n \geq 2$);各影响因素的原值分别以 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 表示;其变化值分别以 $A'_1, A'_2, \dots, A'_n$ 表示; A_i 表示 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 中任一因素(i 表示 $1, 2, \dots, n$ 中任一数); A'_i 表示 $A'_1, A'_2, \dots, A'_n$ 中任一因素(i 表示 $1, 2, \dots, n$ 中任一数); $\sum A_i$ 和 $\sum A'_i$ 表示 $i=1, 2, \dots, n$ 求和。

(三)各影响因素变化增量的表示字母和符号

$A_1, A_2, \dots, A_n$ 各因素的变化增量分别以 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 表示($n \geq 2$); a_i 表示 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 中任一增量(i 表示 $1, 2, \dots, n$ 中任一数); $\sum a_i$ 表示 $i=1, 2, \dots, n$ 求和。

(四)各影响因素影响程度的表示字母和符号

被分析经济指标 N 由 N_1 变化为 N_2 ,其影响因素 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 的影响程度分别以 $A_{1\mu}, A_{2\mu}, \dots, A_{n\mu}$ 表示,其中任一项以 $A_{i\mu}$ 表示(i 表示 $1, 2, \dots, n$ 中任一数)。

(五)在应用公式解值中,以 A 表示指标关系式分子的原值,

A_{ki} 表示 A 中第 i 项值, A_{ij} 表示 A_{ki} 中第 j 个因素值;以 $\bar{A}$ 表示指标关系式分母的原值, $\bar{A}_{ki}$ 表示 $\bar{A}$ 中第 i 项值, $\bar{A}_{ij}$ 表示 $\bar{A}_{ki}$ 中第 j 个因素值; A_i 表示关系式分子中的某一因素, $\bar{A}_i$ 表示分母中的某一因素; a_i 表示因素 A_i 的增量, $\bar{a}_i$ 表示因素 $\bar{A}_i$ 的增量; F 表示分配率。

第二节 和式的分析公式

若被分析经济指标 N 的变化受诸因素 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 所影响, 具有其关系式:

$$N = A_1 + A_2 + \dots + A_n \quad (1-01)$$

则有各因素影响值的分析公式:

$$A_{i,\mu} = a_i \quad (1-02)$$

证明:由关系式(1—01)和第一节定义有其指标原值 N_1 同各因素原值 $A_1, A_2, \dots, A_n$ 的关系式:

$$N_1 = A_1 + A_2 + \dots + A_n \quad (1-03)$$

其指标变化值 N_2 同各因素变化值的关系式:

$$N_2 = A'_1 + A'_2 + \dots + A'_n \quad (1-04)$$

其各因素的增量分别为 $a_1, a_2, \dots, a_n$, 并有其关系式:

$$\left. \begin{aligned} a_1 &= A'_1 - A_1 \\ a_2 &= A'_2 - A_2 \\ &\dots\dots\dots \\ a_n &= A'_n - A_n \end{aligned} \right\} \quad (1-05)$$

由(1—04)式两端分别减(1—03)式两端,并由(1—05)式有:

$$N_2 - N_1 = (A'_1 - A_1) + (A'_2 - A_2) + \dots + (A'_n - A_n)$$

$$=a_1+a_2+\cdots+a_n \quad (1-06)$$

这时, (1—06)式右端各项值称为分别对应于 $A_1, A_2, \cdots, A_n$ 各因素对指标增量 $N_2 - N_1$ 的影响值(即影响程度)。即有:

$$A_{i,\mu} = a_i$$

($i=1, 2, \cdots, n$), 公式(1—02)成立。

[例 1] 设某一经济指标 N 受 A_1, A_2, A_3 三个因素影响, 其关系式为: $N = A_1 + A_2 + A_3$, 其计划指标为 $N_1 = A_1 + A_2 + A_3 = 10 + 12 + 18 = 40$, 而实际指标为 $N_2 = A'_1 + A'_2 + A'_3 = 12 + 15 + 16 = 43$, 实际比计划增加为 $N_2 - N_1 = 3$, 问 A_1, A_2, A_3 各因素的影响程度分别是多少?

解: 根据题意应用(1—02)式有:

$$A_{1,\mu} = a_1 = A'_1 - A_1 = 12 - 10 = 2 \text{ (} A_1 \text{ 影响增量值为 2)}$$

$$A_{2,\mu} = a_2 = A'_2 - A_2 = 15 - 12 = 3 \text{ (} A_2 \text{ 影响增量值为 3)}$$

$$A_{3,\mu} = a_3 = A'_3 - A_3 = 16 - 18 = -2 \text{ (} A_3 \text{ 影响增量值为 -2)}$$

$$\sum A_{i,\mu} = 2 + 3 + (-2) = 3$$

第三节 积式的分析公式

若被分析指标 N 的变化受 $A_1, A_2, \cdots, A_n$ 诸因素所影响, 具有关系式:

$$N = A_1 A_2 \cdots A_n \quad (1-07)$$

则有各因素影响值的分析公式:

$$A_{i,\mu} = \frac{a_i}{A_i} \cdot \frac{N_2 - N_1}{\sum \frac{a_i}{A_i}} = \frac{a_i}{A_i} \cdot F \quad (1-08)$$