

金融经济 计算方法

主编 高巨涛 陈凤仪

河南教

Y11C43/25

92
F830
19
2

金融经济计算方法

主 编：高巨涛 陈凤仪

副主编：刘玉忠 王国平 潘书林

黄 维 王兰英 杨锡琴



3 0116 5193 6



河南教育出版社

B 820292

他参加编写人员

褚代	赫清芳	张建敏	李建共	崔发举	贾子颖
董秀甫	陈春光	杨道北	潘东辉	杨德川	徐振串
王桂荣	郑作兴	胡勤生	刘萍	李清照	田长信
彭武烈					

金融经济计算方法

主编 高巨涛
陈凤仪

河南教育出版社出版发行

河南商城印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 12.5印张 248千字

1991年6月第1版 1991年6月第1次印刷

印数：1~4000册

ISBN 7-5347-1011-1/F·15

定价：4.20元

前 言

党中央实行改革开放政策以来，我国金融事业得到了迅速的发展。人民银行、专业银行、信托投资公司、保险公司和城市、乡信用社，组成了宏大的金融系统。金融部门，为搞好经营管理，取得良好的社会效益和自身效益，核算意识、效益观念在不断加强。金融工作中，数据计算的技术问题，越来越复杂，越来越显得重要。但目前尚未有专门解决金融经济计算问题的工具书，因而给从事金融实际工作、教学工作和理论研究工作的同志带来了诸多不便。有感于此，我们组织编写了《金融经济计算方法》一书，作为我们对从事金融工作同志的一点微薄奉献。

本书以金融经济计算方法为主，兼融其它相关计算方法于一体，既给出了计算公式，结合实例说明其应用，又深入浅出、言简意赅地介绍了计算原理。选材力求全面、新颖和实用。它是银行、信用社与企业财务人员必备的工具书和干部培训的参考书。

本书由高巨涛同志确定写作指导思想，拟定写作提纲；彭武烈同志承担组织编写工作。每一章节都由主编、副主编分工负责，全体参编人员集体讨论撰写而成。最后由陈凤仪同志作了全面审校。在编写过程中曾得到有关金融专家的指

导和帮助，在此表示深切的感谢。

我国社会主义经济和金融事业在不断改革和发展，加上我们水平有限，书中难免有疏漏与欠妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

1991年5月于郑州

目 录

第一章 统计基础知识	(1)
第一节 总量指标与相对指标.....	(1)
第二节 平均指标与变异指标.....	(5)
第三节 统计指数.....	(15)
第四节 统计误差与相关系数.....	(23)
第二章 利息的计算	(30)
第一节 利息的基本算法.....	(30)
第二节 现行储蓄利息的计算.....	(38)
第三节 保值储蓄与贴现业务计算.....	(43)
第四节 资金等值计算公式.....	(47)
第三章 货币流通的计算	(54)
第一节 货币流通规律与公式.....	(54)
第二节 货币流通的调查公式.....	(58)
第三节 纸币流通的计算公式.....	(65)
第四节 金银的收购与管理.....	(68)
第四章 会计核算的计算	(70)
第一节 复式计帐的平衡公式.....	(70)
第二节 主要经营过程的核算.....	(77)
第三节 工业会计核算.....	(81)

第四节	商业会计核算·····	(90)
第五节	银行会计业务核算·····	(94)
第六节	财务比率分析·····	(96)
第五章	银行经营与管理·····	(106)
第一节	银行经营管理预测计算·····	(106)
第二节	管理决策方法·····	(111)
第三节	资金匡计、存款准备金与联行汇差计算·····	(121)
第四节	银行经营状况评估·····	(124)
第六章	银行统计·····	(126)
第一节	贷款的统计·····	(126)
第二节	存款的统计·····	(142)
第三节	会计出纳统计·····	(146)
第四节	现金收支统计·····	(149)
第五节	农村金融统计·····	(152)
第六节	银行经济效益统计·····	(155)
第七章	市场与物价·····	(160)
第一节	市场供应量和购买力·····	(160)
第二节	市场产品的产销预测·····	(170)
第三节	物价的一般计算·····	(180)
第四节	产品的定价方法·····	(198)
第八章	投资及其经济评估计算·····	(205)
第一节	投资的一般计算·····	(205)
第二节	经济效果的动态评价方法·····	(214)
第三节	经济效果的静态评价方法·····	(225)

第四节	基本建设投资的估算	(228)
第五节	建设项目效益费用分析	(230)
第六节	建设项目的国民经济评价	(232)
第七节	生产设备经济寿命的计算	(239)
第九章	国际贸易与国际金融计算	(249)
第一节	国际贸易计算	(249)
第二节	国际金融管理计算	(256)
第十章	保险业务的计算方法	(265)
第一节	保险业务一般指标的计算	(265)
第二节	几种常用保险业务的计算方法	(273)
第三节	涉外保险的计算	(301)
第十一章	税收的计算	(315)
第一节	对流转额课税类的税收计算	(315)
第二节	对收益额课税类的税收计算	(326)
第三节	对财产与行为的课税类的税收计算	(340)
附录: 电子计算器的使用方法		(345)
第一节	计算器的主要部件及使用注意事项	(345)
第二节	计算器键钮功能及使用方法	(350)
第三节	计算器的运算举例	(355)

第一章 统计基础知识

社会经济统计学是研究与揭示社会经济现象的数量表现和数量关系的一门社会科学。本章主要介绍统计学的一些基本概念与计算方法。它们在金融经济活动中有着广泛的应用。

第一节 总量指标和相对指标

1. 组距和组中值

组距是把数据分组时，每组的最大数值与最小数值或上限与下限之间的距离或差数。组中值是各组标志值的代表值。计算公式为：

$$\text{组距} = \text{上限} - \text{下限}$$

$$\text{组中值} = \frac{\text{上限} + \text{下限}}{2}$$

如果两端的组没有上限或下限，组中值可参照相邻组的组距确定。其计算公式为：

$$\text{组中值} = \text{上限} - \frac{\text{邻组组距}}{2}$$

$$\text{或者 组中值} = \text{下限} + \frac{\text{邻组组距}}{2}$$

〔例〕：某工厂600个工人工资分配情况如下：

按月工资额分组	人 数
60元以下	46
60—75元	82
75—90元	165
90—105元	224
105元以上	83

第二组组距为 $75-60=15$ ，组中值为 $\frac{60+75}{2}=67.5$ 。第一组没有下限，它的组中值为 $60-\frac{15}{2}=52.5$ 。第五组没有上限，因第四组的组距为15，故它的组中值为 $105+\frac{15}{2}=112.5$ 。

2. 计划完成相对指标的计算

1° 计划数为绝对数。

$$\text{计划完成相对数} = \frac{\text{实际完成数}}{\text{计划任务数}} \times 100\%$$

〔例〕 某储蓄所计划吸收储蓄存款450万元，实际完成470万元。那么，该所计划完成程度相对数

$$= \frac{470}{450} \times 100\% = 104.4\%。$$

2° 计划数为平均数

$$\text{计划完成相对数} = \frac{\text{实际平均水平}}{\text{计划平均水平}} \times 100\%。$$

〔例〕 某银行办事处出纳员计划每人日平均点款量为40捆，实际每人日平均点款量为50捆，则平均日点款计划完成相对数 = $\frac{50}{40} \times 100\% = 125\%$ 。

3° 计划数为相对数。

$$\text{计划完成相对数} = \frac{\text{本期实际达到}(\%) }{\text{本期计划规定}(\%) }。$$

〔例〕 某企业计划规定劳动生产率提高10%，实际提高15%，则劳动生产率计划完成相对数

$$= \frac{\text{劳动生产率实际提高}(\%) }{\text{劳动生产率计划提高}(\%) } = \frac{1 + 15\%}{1 + 10\%} = 104.5\%。$$

4° 考核长期计划完成情况，一般有水平法与累计法。

(1) 水平法。水平法是把计划期末实际达到的水平和计划规定同期应达到的水平相比：

$$\text{计划完成相对数} = \frac{\text{长期计划期末实际达到水平}}{\text{长期计划规定的计划水平}} \times 100\%。$$

(2) 累计法。累计法是把计划期间实际完成累计数和计划规定完成的累计数相比：

$$\text{计划完成相对数} = \frac{\text{长期计划期间累计完成数}}{\text{长期计划规定的累计总数}} \times 100\%。$$

3、结构相对指标的计算

结构相对指标是指在分组的基础上，同一总体内的各组

与总体对比的比值。

$$\text{结构相对数} = \frac{\text{总体各组数值}}{\text{总体总数值}} \times 100\%。$$

〔例〕 某银行出纳组共有45名出纳员，其中男30人，女15人。则

$$\text{男性所占比重} = \frac{30}{45} \times 100\% = 66.7\%；$$

$$\text{女性所占比重} = \frac{15}{45} \times 100\% = 33.3\%。$$

4. 比较相对指标的计算

比较相对指标是反映同一时期某类现象在不同地区或不同单位间对比关系的指标，通常用百分数或倍数表示。

$$\text{比较相对指标} = \frac{\text{某现象的数值}}{\text{同时期某一同类现象的数值}}。$$

〔例〕 甲储蓄所定期存款160万元，乙储蓄所定期存款140万元，则甲所为乙所的 $\frac{160}{140} \times 100\% = 114.3\%$ 或1.143倍。

5. 动态相对指标的计算

动态相对指标是指某种现象在不同时期的两个数值之比。

$$\text{动态相对指标} = \frac{\text{报告期数值}}{\text{基期数值}} \times 100\%。$$

6. 强度相对指标的计算

强度相对指标是指两个有联系的不同现象的指标数值之比，有正指标、逆指标之分。

$$\text{强度相对指标} = \frac{\text{某一事物的数值}}{\text{另一有联系的事物的数值}}$$

$$\text{或 强度相对指标} = \frac{\text{另一有联系的事物的数值}}{\text{某一事物的数值}}$$

〔例〕某地区人口为100万，银行储蓄机构为500个，人口和储蓄机构是两个不同的总体，又有密切联系，二者之比即为储蓄机构网的密度。

$$\text{储蓄机构网密度} = \frac{500 \text{ 个}}{100 \text{ 万人}} = 5 \text{ 个/万人. (正指标)}$$

上式的指标数值愈大，表示储蓄机构网的密度愈大，所以是正指标。

$$\text{储蓄机构网密度} = \frac{100 \text{ 万人}}{500 \text{ 人}} = 2000 \text{ 人/个. (逆指标)}$$

上式指标数值愈大，表示储蓄机构网的密度愈小，所以是逆指标。

第二节 平均指标与变异指标

1. 平均数的计算方法

1° 算术平均数，它分为简单算术平均数和加权算术平均数。

$$(1) \text{ 简单算术平均数: } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

其中 $\bar{x}$ 为平均数， x 为每个变量值， n 为总体单位数。

(2) 加权算术平均数：计算公式为

$$\text{加权算术平均数} = \frac{(\text{变量} \times \text{权数}) \text{的和}}{\text{权数总和}}$$

用符号表示可以记为：

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \cdots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \cdots + f_n} = \frac{\sum x f}{\sum f}.$$

其中 $\bar{x}$ 表示加权平均数， $x_1, x_2, \dots, x_n$ 为各组标志值即变量， $f_1, f_2, \dots, f_n$ 表示各组单位数，即权数，也就是变量重复出现的次数，所以权数也称次数。

〔例〕 某银行对10户居民手持现金量进行调查：居民持币量30元的2户，35元的5户，45元的3户。计算平均每户手持现金量。

$$\begin{aligned} \text{解 } \bar{x} &= \frac{\sum x f}{\sum f} = \frac{30 \times 2 + 35 \times 5 + 45 \times 3}{2 + 5 + 3} = \frac{370}{10} \\ &= 37 (\text{元}). \end{aligned}$$

2° 调和平均数，它又称为倒数平均数。

(1) 简单调和平均数，它用于未分组资料计算。

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}.$$

其中 n 表示项数， x 表示各数值。

(2) 加权调和平均数，常用于分组资料计算。

$$\bar{x} = \frac{\sum f}{\sum \frac{f}{x}}.$$

其中 x 表示各数值，在分组资料中也可以用组中值代替， f 表示权数。

〔例〕 某商品在甲集市价格为每斤0.4元，贸易额1,200元；在乙集市价格为每斤0.5元，贸易额1,000元。求平均价格。

$$\text{解 } \bar{x} = \frac{\sum f}{\sum \frac{f}{x}} = \frac{12,000 + 1,000}{\frac{1,200}{0.4} + \frac{1,000}{0.5}} = 0.44 (\text{元/斤})。$$

3° 几何平均数。 n 个正数连乘积的 n 次方根，常用于表明平均发展速度。

$$\bar{X}_G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdots x_n} = \sqrt[n]{\pi x}$$

其中 $\bar{X}_G$ 为几何平均数， x 为变量， n 为变量个数， π 为连乘号，其意义与连加号 Σ 相似。

4° 众数。众数是总体各单位按某标志数值的大小顺序排列后出现次数最多的数值，也是总体中最普遍的标志值。它是平均数的一种，常用来说明社会现象的一般水平。

确定众数的方法，在单项数列中比较简单，就是出现次数最多的变量值。在组距数列中，要先确定众数所在组，然后计算出近似的众数值。计算公式为

$$m_0 = L + \frac{i(f_2 - f_1)}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)}。$$

或

$$m_0 = U + \frac{i(f_2 - f_3)}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)}$$

其中， m_0 为众数， L 为众数组的下限， U 为众数组的上限。

上限, ($f_2 - f_3$) 为众数组的次数与后一组的次数之差,
 ($f_2 - f_1$) 为众数组的次数与前一组的次数之差, i 为组距。

[例] 某地区家庭收入资料如下:

每人平均收入 (元)	职工户数
30—40	100
40—50	400
50—60	1,400
60—70	300
70—80	200
80—90	150
90—100	100
100—110	50
110—120	30
120—130	20

众数组为 50—60 一组。故

$$\begin{aligned}
 m_0 &= 50 + \frac{10 \times (1,400 - 400)}{(1,400 - 400) + (1,400 - 300)} \\
 &= 50 + 4.76 = 54.76
 \end{aligned}$$

众数适用于总体单位数较多, 又有明显集中趋势的现

象。

5°中位数。统计总体各单位按某一标志数值的大小顺序排列，中位数是处于中央位置的数值。中位数又称为位置平均数。

中位数的计算，在单项数列中比较简单。若 n 为总体单位数，当 n 为奇数时， $\frac{n+1}{2}$ 即为中位数的位次；当 n 为偶数时，则中位数为中央位置的两个标志值的算术平均数。

〔例〕 6个工人生产某种零件，日产量（件数）的顺序排列为10、12、13、15、16、17。因 $\frac{6+1}{2}=3.5$ ，即中位数为第三与第四个工人日产量的算术平均数 $\frac{13+15}{2}=14$ 件。

在组距数列中，先确定中位数所在的位置，再求中位数的近似值。计算公式为

$$m_e = L + \frac{i \left(\frac{1}{2} \sum f - S_{m+1} \right)}{f_m}$$

或者

$$m_e = U - \frac{i \left(\frac{1}{2} \sum f - S_{m-2} \right)}{f_m}$$

其中 m_e 为中位数， L 为中位数所在组下限， U 为中位数所在组上限， S_{m+1} 为中位数所在组以下累计次数， S_{m-2} 为中位数所在组以上累计次数， f_m 为中位数所在组次数， $\sum f$ 为各组次数总和。