

# 实用统计21法

SHIYONG TONGJI 21 FA

周百川 编著

四川人民出版社

# 实用统计21法

周百川 编著

SHIYONG TONGJ I 21 FA

四川人民出版社

2001年·成都

---

图书在版编目(CIP)数据

实用统计 21 法 / 周百川编著. — 成都: 四川人民出版社, 2001. 11

ISBN 7-220-05741-5

I. 实... II. 周... III. 企业管理-经济统计-方法 IV. F272.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 083051 号

SHIYONG TONGJI 21 FA

实用统计 21 法

周百川 编著

责任编辑  
封面设计  
技术设计  
责任校对

王 茜  
杨宏跃  
古 蓉  
伍登富

出版发行  
网 址

四川人民出版社(成都盐道街 3 号)  
<http://www.booksss.com>  
E-mail: sermebsf@mail.sc.cninfo.net

防盗版举报电话

(028)6679239

开 刷

成都市嘉良印刷有限责任公司

印 本

850mm × 1168mm 1/32

印 张

9

字 数

151 千

版 次

2001 年 11 月第 1 版

印 次

2001 年 11 月第 1 次印刷

印 数

1-5000 册

书 号

ISBN 7-220-05741-5/F·607

定 价

15.00 元

■ 著作权所有·违者必究

本书若出现印装质量问题,请与工厂联系调换

# 作者简介

ZUO ZHE JIAN JIE

周百川，男，1944年3月生于重庆市，汉族，中共党员，高级统计师，毕业于西南财经大学统计专业。1964年在四川省财政贸易干部学校任教员。1969年在四川国营长城机械厂工作，历任干事、计划员、统计员、副科长、主任、处长、厂长助理等职。1999年在四川万福来集团公司和四川先锋冷气设备有限公司分别任高级顾问和总经理助理。

在全国和省市报刊上发表学术论文53篇，写有统计分析报告、调查报告和预测报告263篇，其先进事迹被四种报刊登载。

1997年荣获四川省职工自学成才奖。

1998年被国家统计局南充市企业调查

队聘为特约调研员。1999年分别被当代改革发展理论研究中心和中国管理科学研究院聘为特约研究员。2000年被香港中国国际交流出版社编入《世界优秀专家人才名典》，同时被四川省世界经济学会聘为特约研究员。

104339/03

# 前 言

QIAN YAN

随着企业经营机制的转换，企业要在市场经济中求生存、求发展，越来越需要运用统计分析方法对经营状况进行分析和预测，不断解决企业经营中的问题、矛盾，提高企业经济效益。

企业或行业有着丰富的统计资料和信息，就看我们会不会使用。不少企业统计人员、计划人员、财会人员和经营管理者（厂长、总经理），不知道应该用什么方法来分析和预测。

根据我的实践和体会，总结了二十一种适合企业操作和运用的统计分析方法。向广大统计工作者和企业管理者，介绍企业易操作、实用性强的统计分析方法，以便充分利

用这些方法搞好企业经营决策和预测。

这些分析方法就像是开锁的钥匙，只要常应用，企业经营中的各种“锁”，都会被打开。

介绍的二十一种统计分析方法及其应用内容有：

1. 对比分析法；2. 结构分析法；3. 平均分析法；4. 动态分析法；5. 因素分析法；6. 相关回归分析法；7. 五性比率分析法；8. 盈亏平衡点分析法；9. 紧缩指数分析法；10. 经济效益综合指数分析法；11. 弹性分析法；12. 风险决策分析法；13. 平衡分析法；14. 效果分析法；15. 质量管理分析法；16. 抽样调查分析法；17. 投入产出分析法；18. 边际分析法；19. 经济效益综合功效系数分析法；20. 经济效益综合记分分析法；21. 经济效益综合距离分析法。其内容包括分析、预测、评价等方面，适合各类工商企业。其中有一半以上的章节内容在企业管理和统计分析培训班上讲课时，受到一致好评。

因个人水平有限，难免有不妥之处，欢迎读者不吝指教。愿这本书能给企业统计人员和经营管理者一定的帮助，使大家喜欢，我心里就会感到十分高兴。

作者 周百川

2001年8月

# 目 录

MU LU

- 前 言……/1
- 1 对比分析法……/1
- 2 结构分析法……/10
- 3 平均分析法……/15
- 4 动态分析法……/31
- 5 因素分析法……/46
- 6 相关回归分析法……/61
- 7 五性比率分析法……/72
- 8 盈亏平衡点分析法……/82
- 9 紧缩指数分析法……/98
- 10 经济效益综合指数分析法……/106
- 11 弹性分析法……/120



- 
- 12 风险决策分析法……/130
- 13 平衡分析法……/144
- 14 效果分析法……/156
- 15 质量管理分析法……/161
- 16 抽样调查分析法……/193
- 17 投入产出分析法……/218
- 18 边际分析法……/253
- 19 经济效益综合功效系数分析法……/265
- 20 经济效益综合记分分析法……/270
- 21 经济效益综合距离分析法……/274
- 后 记……/278



## 对比分析法

对比分析法,是将有联系的指标进行对比,从而反映出事物的差异和联系。有以下几种:

### 一、计划完成情况对比分析

计划完成百分率指标,反映同一经济现象在同一时间主观愿望和实际现实程度之间的对比。

#### 1. 以绝对量表示计划数的计划完成情况对比

$$\text{计划完成程度指标} = \frac{\text{实际完成数}}{\text{计划数}} \times 100\%$$

这个公式的子项数值减母项数值,表明计划执行的绝对效果。

分以下三种情况:

(1)在短期计划中,多数指标的计划数表明整个计划期的水平,如月、季、年计划。

例:某企业某年计划完成汽车 1500 辆,实际完成 1800 辆,求该企业计划完成程度。

$$\text{计划完成}(\%) = \frac{1800}{1500} \times 100\% = 120\%$$

(2)对长期计划,有两种方法。

①多数指标的计划数往往表明长期计划期最后一年应达到的水平,称为水平法。

例:某企业“七五”期间计划工业总产值为 8000 万元,这就是说该企业 1990 年要达到 8000 万元,实际 1990 年达到 8100 万元,求该企业“七五”期间计划完成程度。

$$\begin{aligned} \text{计划完成}(\%) &= \frac{\text{计划期最后一年的达到水平}}{\text{计划期最后一年应达到的水平}} \times 100\% \\ &= \frac{8100}{8000} \times 100\% = 101.2\% \end{aligned}$$

若 8000 万元产值不是在 1990 年底完成,而是在 1990 年 5 月就达到了,即计划提前 7 个月完成了。

若在 1990 年 5 月提前完成的数字不是 8000 万元,而是 8050 万元,这就要首先计算平均每天的计划任务应该是多少。按上例,每天应完成的计划指标 =  $\frac{8000 \text{ 万元}}{365 \text{ 天}} = 21.917 \text{ 万元/天}$ 。然后再用多生产的产量除以日计划指标,就是提前完成的天数。按上例,实际

完成 8050 万元,则提前时间 =  $\frac{50 \text{ 万元}}{21.917 \text{ 万元/天}} = 2 \text{ 天}$ 。

那就是说提前七个月零两天完成了计划。

②凡计划指标是按计划期内各年的总和规定任务的,就要按累计法计算,称为累计法。

例:某企业“七五”期间计划基本建设投资总额为 1.32 亿元,实际“七五期间”累计完成 1.48 亿元,求该企业“七五期间”基本建设投资完成程度。

$$\begin{aligned} \text{计划完成}(\%) &= \frac{\text{计划全期累计完成实际数}}{\text{计划全期的计划累计数}} \times 100\% \\ &= \frac{1.48}{1.32} \times 100\% = 112.1\% \end{aligned}$$

若 1.32 亿元计划提前于 1990 年 6 月底达到,即提前 6 个月完成“七五”投资计划。

(3)无论在短期计划或长期计划中,有的指标反映现象在某一时刻上状况的总量,如职工人数,期末库存量。这些现象本身不能累计,只能按时点所表示的瞬间计数,称为时点指标。对比时应当用实际期末数与计划指标数对比。

例:某企业计划年底库存汽车 100 辆,实际年底库存 120 辆,求该企业汽车库存量计划完成程度。

$$\text{计划完成}(\%) = \frac{120}{100} \times 100\% = 120\%$$

怎样用计划完成百分率来说明问题,有两种情况。

(1)以计划完成百分率是否大于百分之百来说明计划完成的好坏。如产值、利润等指标,都属于这种情况。完成百分率大于百分之百好,否则差。

(2)以计划完成百分之百为标准,不可能超过百分之百。如产品品种、供货合同等指标,完成得最好只有百分之百。如果小于百分之百,则差。

## 2. 以相对数表示计划数的计划完成情况对比

在计划中,有些指标是以相对数表示的,即所谓品质指标。如产品废品率,产品单耗,可比产品成本降低率等指标。

对相对数进行对比分析,方法很多,正确的方法叫还原对比分析法。下面分别说明提高或降低百分比的情况下怎样还原对比。

(1)提高百分比条件下,计算计划完成程度的方法。

例:某企业计划规定劳动生产率比去年提高 10%,实际提高 15%,求该企业劳动生产率完成程度。

有人直接求解:完成% =  $\frac{15\%}{10\%} \times 100\% = 150\%$ ,得出劳动生产率超额 50% 完成了计划,这种计算方法不对。

正确的计算方法是把劳动生产率原来的数当做 100%,计划在此基础上提高 10%,即计划为 110%;实际提高 15%,即实际为 115%。

$$\text{计划完成}(\%) = \frac{115\%}{110\%} \times 100\% = 104.5\%$$

实际比计划提高 $(\%) = 104.5\% - 100\% = 4.5\%$ ，即劳动生产率超额 4.5% 完成了计划。

(2) 降低百分比条件下，计算计划完成程度的方法。

例：某企业计划可比产品成本降低率为 5%，实际降低 6%，求该企业可比产品成本降低程度。

有人直接求解：完成 $\% = \frac{6\%}{5\%} \times 100\% = 120\%$ ，得出实际比计划超额 20%，这种计算方法不对。

正确的方法是把成本降低率原数当做 100%，计划在此基础上降低 5%，即计划为 95%；实际降低 6%，即实际为 94%。

$$\text{计划完成}(\%) = \frac{94\%}{95\%} \times 100\% = 98.9\%$$

实际比计划降低 $(\%) = 98.9\% - 100\% = -1.1\%$ ，即可比产品成本降低率比计划降低 1.1%。

(3) 实际工作中用相减的方法来说明计划完成的百分点。

前例中，劳动生产率比计划增加了 $(15\% - 10\% = 5\%)$ 5 个百分点；可比产品成本降低率比计划降低了 $(6\% - 5\% = 1\%)$ 1 个百分点。

(4) 使用相对指标时，一定要有可比性。

要注意分子、分母的可比性,注意范围的可比和计算方法的可比。

## 二、同类现象的对比分析

同类对比分析,就是对比分析某一同类经济现象在不同单位、不同地区、不同部门之间的差异。有以下几种方法。

### 1. 用系数或倍数进行比较

(1)在两个数字进行对比时,其分子、分母的差别不大,可以用系数形式表示。

例: D 型机床,甲厂现行价是 29500 元,乙厂为 30800 元,求两厂 D 型机床价格系数。

$$\text{价格系数} = \frac{29500}{30800} = 0.95(\text{甲厂比乙厂})$$

$$\text{或} = \frac{30800}{29500} = 1.04(\text{乙厂比甲厂})$$

(2)在两个数字进行对比时,如果分子的数值比分母的数值大得多,就可用倍数表示。

例:甲厂全年工业总产值为 8500 万元,乙厂全年工业总产值为 4000 万元,求甲厂产值为乙厂的多少倍。

$$\text{倍数} = \frac{8500}{4000} = 2.12(\text{倍})$$

### 2. 用两个单位的差距来表明先进与落后

例：我国的汽车产量 1978 年为 14.91 万辆，相当于美国 1910 年的水平，落后 69 年。从这种对比看，我们还很落后。但近十多年来我国汽车发展速度很快，与美国汽车产量的差距在缩小。

### 3. 同一指标同时与许多单位对比

例一：某丝绸企业某年资金利税率指标为 4%，与全国、四川和全国丝绸行业标准值比较（见表 1），是落后还是先进？

表 1 某丝绸企业资金利税率比较表

指标名称	计量单位	某丝绸企业	全国标准值	四川省标准值	全国丝绸工业标准值
资金利税率	%	4	13.55	12.16	12.3

答：是落后，比各个标准值都差。

例二：某汽配件企业某年劳动生产率为 2342 元/人，与全国、四川、南充、机械行业某年实际比较，是先进或是落后（见表 2）。

表 2 某汽配件企业劳动生产率比较表

指标名称	计量单位	某汽配厂	全国实际	四川省实际	南充地区	四川机械行业实际	南充地区机械行业实际
全员劳动生产率	元/人	2342	9497	6809	4954	9568	10207

答：是落后，比各个实际值都差。

例三：某省电冰箱各企业某年电冰箱产量比较及排



名次(见表3),试指出产量最好和最差的企业。

表3 某年某省电冰箱厂产量及排名次表

单 位	年产量 (台)	名 次	单 位	年产量 (台)	名 次
1厂	339	12	8厂	1800	4
2厂	2170	2	9厂	390	11
3厂	1000	6	10厂	958	7
4厂	1000	6	11厂	710	9
5厂	7400	1	12厂	742	8
6厂	430	10	13厂	107	13
7厂	2002	3	14厂	1214	5

最好的单位是5厂,最差的单位是13厂和1厂。

### 三、不同类现象的对比分析

把两个不同性质但又有联系的现象进行对比,以说明事物的强度、密度、普遍程度、装备程度和利用程度等。

不同类现象的对比,通常用强度指标来反映。强度指标不同于平均指标,它是两个没有直接联系的不同现象总体之间的对比。

例一:某企业某年实现工业总产值4000万元,流动资金平均占用为1500万元,求该企业百元产值占用流动资金。

$$\text{百元产值占用流动资金} = \frac{15000000 \text{元}}{400000 \text{百元}} = 37.5 \text{元/百元}$$