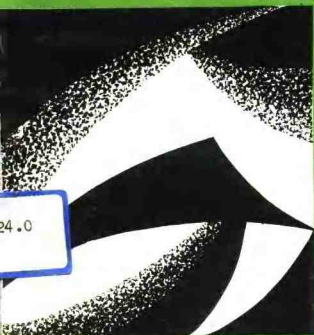


# 企 业 管 理 中 数 量 界 限 的 应 用

游 士 兵 编 著



万 国 学 术  
出 版 社

(京)新登字 141 号

企业管理中数量界限的应用

游士兵 编著

---

万国学术出版社出版发行

(北京朝阳门内大街 137 号 邮编 100704)

中国人民解放军空军武汉湖滨印刷厂印刷

---

787×1092 1/32 开本 5.3 印张 120 千字

1992 年 11 月第 1 版 1992 年 11 月第 1 次印刷

ISBN7-80003-221-7/F·5

印数:1—2050 定价:4.50 元

---

## 前 言

党的十四大确定我国经济体制改革的目标是建立社会主义市场经济体制。这对企业来说既是机遇又是挑战。一个企业是否昌盛,不在于企业大小,而在于企业是否能按经济规律办事以及能否真正赢得市场并持续占有市场。这对企业各方面的工作提出了更高的要求。我们对企业管理中数量界限的运用和研究也正是为这一要求服务的。

本书通过各种数量界限方法的探讨,对企业管理中各种需要而且可能量化的界限问题,如企业承包界限、劳动定额界限、产品订价界限、企业“活力”界限、盈亏界限、企业领导行为界限、企业产业类别界限、市场占有率界限、成本控制界限、产品结构界限、生产隐形成界限、资金使用界限、设备更新改造界限、原材料储备界限等等,提供了一整套定量分析的方法,具有较强的可操作性,对企业管理和经营决策有一定的参考价值,是各级企业管理部门,各企业中计划、财务、统计、企管、供销、工会等职能科室的工具书,同时,可作为大专院校从事企业管理和定量研究的专业人员和师生的参考书。

本书是1991年度国家级青年社会科学基金研究课题《企业管理中数量界限的研究》的最终成果。撰写前夕,武汉大学管理学院冯文权教授对该课题的初期理论框架给予了指点和帮助。武汉大学管理学院段敏慧副教授、杜贤中副教授在课题申报时提出了宝贵的推荐意见,使该课题得以立项。黄静、舒立完两位同志在此书的撰写过程中,给予了很大帮助和支持,

并参加了书中有关案例的收集、整理和编写工作。此外，武汉大学管理学院李燕萍同志、湖北省经委钱滨同志、武汉市建设银行包仕军同志也给予了帮助，在此一并致谢。

特别需要提到的是，在本课题的研究过程中，得到了武汉通用机械厂、湖北阳新铝厂等企业界的热情支援和帮助，当此课题完成之际，特向企业界表示深深谢意。

在本书的编写过程中，参考了国内外大量的著作和论文，在此，谨向有关论著的作者表示衷心的感谢和崇高的敬意。

本书尽管作为科研课题的最终成果，但并不意味着理论上和实际应用过程中已趋完善。由于作者水平有限，书中缺点和错误在所难免，欢迎广大读者不吝赐教。

### 作 者

1992年10月于武汉珞珈山

# 目 录

## 前 言

### 第一章 导 论

- 第一节 数量界限的涵义····· 1
- 第二节 企业管理中定量管理现状····· 3
- 第三节 研究数量界限的目的和作用····· 5

### 第二章 偏平均数界限法

- 第一节 什么是偏平均数····· 7
- 第二节 偏平均数的计算原理····· 8
- 第三节 偏平均数的背景····· 11
- 第四节 偏平均数界限处理要点····· 13

### 第三章 品质标志数量化界限法

- 第一节 概念····· 20
- 第二节 产品平均质量等级界限····· 22
- 第三节 企业“活力”界限····· 26
- 第四节 企业人员功能测评界限····· 31
- 案 例····· 33

### 第四章 盈亏界限法

- 第一节 盈亏界限的确定方法····· 38
- 第二节 盈亏界限法在企业管理中的应用····· 44
- 案 例····· 53

### 第五章 象限界限法

- 第一节 企业领导行为的象限评价法····· 63

第二节	工资水平与企业经济效益	
	挂钩象限分析 .....	66
第三节	劳动、资金、技术密集型企业象限	
	分类界限法 .....	68
	案 例 .....	71
第六章	区间界限法	
第一节	概念和特点 .....	85
第二节	抽样区间理论 .....	86
第三节	控制区间理论 .....	89
第四节	应用举例 .....	94
第七章	隐形数量界限法	
第一节	概述 .....	102
第二节	影子价格界限 .....	103
第三节	企业生产能力隐形界限 .....	113
第四节	企业资金时间价值隐形界限 .....	117
第八章	极值界限法	
第一节	极值界限法的涵义、特点 .....	124
第二节	设备极值界限 .....	126
第三节	企业原材料储备资金极值界限 .....	137
第四节	理论案例 .....	139
第九章	其他界限法	
第一节	比例界限法 .....	144
第二节	心理界限法 .....	147
第三节	数字的精确度界限法 .....	149
	案 例 .....	151
	结束语 .....	153

# 第一章 导 论

## 第一节 数量界限的涵义

任何事物都有保持自己质的属性的数量界限。那么,什么是数量界限呢?简言之,数量界限是指事物的质与量处于某种相对统一状态下的定量表现。这种定量表现通常以某一区域、某临界点、某个系数、某种比例、某类文字等方式来反映事物性质可能发生或即将发生或正在发生变化的征兆。

社会经济现象具有质和量的特征,人们认识经济现象需从质和量两方面出发,来揭示经济现象的客观本质。数量界限作为定量分析的范畴,其特点在于,借助于统计学和数学方法,在给出经济现象质的定性解释的同时,给出经济现象发生质变的量的描述,从而使数量界限的研究成为一种经济管理的精密手段。具体体现在以下几方面:

一、科学性。数量界限的研究是人们对社会经济发展过程进行定量分析的一个新领域。经济现象的变化是有规律的,而这种规律通常可以从两个方面来表示,其一是文字,其二是数字。这两者是相互兼容的。两者共同反映经济现象质与量的变化状态。而质与量的统一,实际上是哲学上所谓“度”的概念。即一定事物保持自己的质的稳定性的数量界限。在这种界限内,量的增减不会改变事物的质。但是量变积累的结果,总要超出这种界限,发生质变,破坏原来的度而建立新的度,一事

物就转化为他事物。对于经济现象来说,转化的方式和种类有很多。要么突变,要么渐变;要么有利,要么不利。不过,有一点可以肯定,这种变化不是以人们的主观愿望为转移的,而且界限的确定不是拍脑袋所能解决的,而是根据经济发展的历史和现实,人类的长期观测和探索,综合各方面的信息和资料,运用定性和定量相结合的科学分析方法来确定的。

二、潜在性。长期以来,无论是主观上,还是客观上,无论是在理论上,还是在实际中,我们一直在探索着经济现象从旧状态转移到新状态的时间界限、条件界限和各种指标值大小高低程度界限。这些界限人们往往感受到一定存在,可是具体到量化并非易事,因为这些界限往往具有很大的潜在性。而造成这种潜在的主要原因是由于质变是量变的积累,在积累过程中,经济现象的质处于一种相对稳定的状态,而这种相对稳定的状态又潜伏着一种要么爆发式的飞跃,要么非爆发式的飞跃。无论是那种飞跃,特别是在经济现象发展过程中,要想非常准确地把握其飞跃界限,需要我们作许多艰苦的努力。

三、相对性。尽管数量界限有潜在性,可人们认识是无限的。经济发展的历史给人类留下了丰富翔实的资料,证明了无数真理,加上哲学、社会学、经济学、统计学、数学等诸多科学为人类认识把握经济现象变化的种种数量界限提供了可能。而且不管是何种数量界限,它不可能是绝对的,而只是相对的,因为任何数量界限都是经济现象在某一发展阶段、某一区域内和某一特定条件的具体量化表现或规定,随着时间、地点和条件的变化,这些界限也就自然消失。

四、广泛性。经济现象错综复杂,要去综合全面地把握其发展变化,必须有一整套数量界限的确定方法,去完成经济各领域的量化分析任务,从而使人们能全面系统准确地掌握其



变化规律。因此,从方法上讲,数量界限应该是多种多样的;从运用范围上讲,应该是广泛的,从而才能满足各种不同的需要。数量界限作为一种定量分析的工具,其种类不是单一的,而是多种多样的,具体而言大致有以下几种形式:

1. 偏平均数界限法
2. 品质标志数量化界限法
3. 盈亏界限法
4. 象限界限法
5. 区间界限法
6. 隐形数量界限法
7. 极值界限法
8. 比例界限法
9. 心理界限法
10. 数字的精确度界限法

## 第二节 企业管理中定量管理现状

通过这些年的改革和探索,我国企业管理水平的确在许多方面得到了提高。但是,长期以来,在企业管理中没有真正形成一个用数据说话的习惯。即使是有,通常也只是一些摆饰性的指标,特别是一些基本的数量性概念(例如产品价格、成本、工资标准、设备看管定额、承包定额、库存量、劳动生产率、经济效果评价等等)往往没有一个明确科学的界限,只是常常给出一个要么模糊、要么临时的描述、监测和控制的量化指标,这不仅使企业在计划上具有很大程度的盲目性,而且使企业缺乏市场竞争力,使企业在各项生产经营活动中没有章法可循,从而造成种种浪费,有时甚至会导致企业陷入恶性循环

之中而不可自拔。

当前,我国企业管理中有关量化指标的弊端主要表现在:

一、量化指标的不科学性。量化指标的科学与否,直接关系到管理水平的高低和经济效果的好坏,而现实生活中,有很多东西达不到预期的效果和要求,往往和量化指标的不科学性有关。例如,企业实行承包制时,承包基数的确定欠缺科学,存在较多不合理的方面。这些不合理的方面造成:1. 企业之间缺乏横向比较。单从纵向衡量企业自身的经营情况,与同行业企业之间来进行横向比较,这就容易导致“鞭打快牛、苦乐不均”。原来效益好的企业基数就偏高,效益较差的企业基数偏低,不能体现平等竞争。2. 静态的承包指标与动态市场矛盾突出。由于承包基数一定几年不变,也缺乏完整科学的考核指标体系,而承包期内市场是变化无常的,加之经济有时正常的波动,必然导致静态承包基数与动态环境的矛盾,因此,亟需有一个科学的动态的量化指标。

二、量化指标的短期行为。短期行为对国家、企业危害极大。很多时候,出于某种目的的需要,受到某些条件的限制,人们在测定、计算、评定某种量化指标时,往往不知不觉地打上了短期行为的烙印。由于统计资料的连续性和量化指标的相对稳定性,尽管目的变了、条件变了,但量化指标的作用,特别是制定的许多数量界限却在较长时间内难以改变。正因为这样,量化指标具有较强的滞后性,从而达不到对经济现象的科学描述、监测和调控作用。这也是我国企业管理水平不高的主要原因之一。

三、量化指标缺乏控制和约束能力。由于我国经济体制改革起步较晚,政治体制改革也带有很大的滞后性,同时各种法规制度不健全、不配套,再加上我国企业多种所有制并存的复

杂性和企业管理组织形式的往返变化,致使企业管理中很多量化指标在实际执行过程中受到软化,缺乏应有的控制和约束能力,这样,使得很多有价值的量化指标的作用得不到人们的了解和认识,也失去了量化指标在企业管理中的应有地位,使企业管理中定量分析工作难以展开,定量分析方法难以推广和应用,从而给企业造成不应有的损失,错过不该失去的机遇。

四、企业基础工作薄弱增加了定量分析的难度。企业管理基础工作是企业管理的重要组成部分,其主要内容包括标准化工作、定额工作、计量工作、信息工作等。基础工作的完善程度,直接关系到企业管理水平的高低和经济效果的好坏。定量分析必须以扎实可靠的基础工作为后盾,以定性讨论到定量描述来认识事物的本质,本身是科学发展的一般规律,但这个规律受很大的约束条件限制,也就是说,没有充分的经济理论为指导,没有准确可信的统计资料为前提,要揭示经济发展的真正规律是办不到的。然而我国企业管理现状是,企业管理水平较低,人员素质水平不平衡、管理手段相对还很落后,因此,要用较短的时间从落后的管理方式迅速转上科学管理的轨道,为定量分析铺平道路,必须突出和强化企业管理基础工作。

### 第三节 研究数量界限的目的和作用

随着经济的不断发展,人们将不仅对经济现象的新状态感兴趣,而且还将对经济现象从旧状态调整到新状态感兴趣。因此,研究数量界限的目的在于,通过对不同的数量界限在不同的经济现象中的表现的研究,以期达到对事物发展变化的

过程进行描述,特别是对经济系统的运行机制和发展规律性的掌握,从而达到调节和监控的作用,使人们对经济现象的质与量的客观统一、相对优化的状态有一个科学的了解和认识,为科学的决策提供强劲的依据。其具体作用表现在以下两点:

一、研究数量界限,有利于确定某一事物的特性。我们所面临的经济生活,并不是所有的事物都直接的或自身用数量表现出来的,而往往都是用一些看似非常准确而又敏感的文字来描述的。但人们运用这些描述来鉴别或判断事物特性的时候总有一种理不服人的欠缺感。于是人们期望有一种量化指标来解决。数量界限正是为解决这类问题而产生的。

二、研究数量界限,是为了制订各项政策和计划,指导国民经济和社会发展提供控制和监测指标。经济生活中有各种各样的数量界限客观地存在着,超过了界限,经济过程就会发生混乱,甚至会造成严重的损害。例如,进行经济建设,要量力而行,建设的规模要和国家的财力物力相适应。要不然,就会劳民伤财,得不偿失。这里的“力”即指一定时期国力的大小,就是一种界限。建设一个工厂,也要算计算计:建多大,投资多少,设备多少,市场容量如何,经济效果多大,产业结构怎样,这都是一种界限。现实生活向我们提出了一个任务:必须从实际出发,研究各种数量界限的制约因素和发展走向,分门别类地确定各种数量界限的值,使我们的各项决策建立在坚实可靠的科学基础之上。

总之,描述、控制和监测是数量界限的作用基点。尽管人们越来越感受到数量界限的重要性,但真正系统地研究这些数量界限的种类、特点和确定方法,特别是如何将其运用于企业管理之中还远远不够。本书将系统地介绍各种可用于企业管理中的数量界限方法。

## 第二章 偏平均数界限法

### 第一节 什么是偏平均数

平均数是度量统计分布集中趋势或中心位置的指标。它反映了同质总体中各单位相互差异的标志值的一般水平。从平均数的计算过程可以看出,平均数是总体各单位的标志值拉扯成平的结果,因而它既掩盖了总体各单位之间质的差别,又忽略了总体各单位量的形成。这一方面说明了平均数是以达到反映某一现象的一般水平为目的的,另一方面又使平均数的运用具有局限性。因为在现实经济生活中,人们寻求某一经济指标时,常常会遇到这两种情况:第一种情况是在某一经济总体内,以其平均数为依据来衡量所有的总体各单位可能太低了,采用最大值又可能不符合实际。与此相反,第二种情况是,在某一经济总体内,以其平均数为依据来衡量所有的总体各单位可能太高了,采用最小值却太低了。于是,我们有了偏平均数。

偏平均数显然是为了适应某种特定目的的需要而计算的一种特殊平均数。它是指高于或低于平均数的变量值的平均数。偏平均数我们又可把它分为上偏平均数和下偏平均数两种形式。所谓上偏平均数是指高于平均数的标志值的一般水平。所谓下偏平均数是指低于平均数的标志值的一般水平。可见,偏平均数仍属于平均数的范畴,只是它的运用较为特殊而

已。

## 第二节 偏平均数的计算原理

### 一、偏平均数的计算步骤和注意事项

1. 根据所给分组资料计算算术平均数。这里需要注意的是,无论所给资料是间断变量还是连续变量,我们都视其为连续变量处理,也就是说所计算出的算术平均数,其小数点后尽可能保持计算原状。这主要是为了计算偏平均数时再分组的准确度需要。

2. 以算术平均数为界限,将总体分为两个部分。这里有两种情况需要分别处理。

第一种情况:当所给的资料是以单项数列的形式进行的分组,当计算的算术平均数与分组中的某一值相吻合时,则划分界限很明显,即直接以所计算的算术平均数为界进行划分。当计算的算术平均数与分组中的某一值不吻合时,则划分界限有两个临界点,即以大于算术平均数最临近的标志值以上为一部分,以小于算术平均数最临近的标志值以下为另一部分。

第二种情况:当所给的资料是以组距数列的形式进行的分组,当计算的算术平均数正好为组距数列中的任一组限时,则处理较为简单,即直接以该组限将总体划分为两个部分。当计算的算术平均数与所有组限都不吻合且处在某一组距之间时,可把算术平均数所在的组重新分为两个组,即该组的下限到算术平均数为一组,算术平均数到该组的上限为另外一组,其各组的分配次数采取插值法确定。这样前一组以及小于前一组以下的各组成为一部分,后一组以及大于后一组以上的

各组成成为另一部分。

3. 根据划分后的两个部分,分别求各部分的算术平均数得到下偏平均数和上偏平均数。

## 二、偏平均数计算举例

例 1. 某厂工人看管机器台数资料如表 2.1

表 2.1

看管机器台数 $x$	工人数 $f$	$xf$
2	15	30
3	18	54
4	25	100
5	20	100
6	12	72
7	6	42
合计	96	398

表 2.2

看管机器台数 $x$	工人数 $f$	$xf$	$\frac{f}{\sum f}(\%)$
2	15	30	15.625
3	18	54	18.75
4	25	100	26.042
小 计	58	184	60.42
5	20	100	20.833
6	12	72	12.5
7	6	42	6.25
小 计	38	214	39.58
合计	96	398	100.00

计算步骤:

1. 计算全部工人平均看管机器台数

$$\text{全部工人平均看管机器台数 } \bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{398}{96} = 4.146(\text{台})$$

2. 以  $\bar{x}$  为界限重新分组,得表 2.2

3. 计算上、下偏平均数

$$\text{下偏平均数} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{184}{58} = 3.17(\text{台})$$

$$\text{上偏平均数} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{214}{38} = 5.63(\text{台})$$

例 2. 某企业某车间工人日生产某零件分组资料如表

2.3

表 2.3

按工人日生产件数 分组(件)	工人人数 f	日生产件数组中值 x	xf	$(x-\bar{x})^2f$
20~30	3	25	75	854.2969
30~40	29	35	1015	1370.703
40~50	38	45	1710	371.094
50~60	10	55	550	1722.6563
合计	80	—	3350	4328.75

表 2.4

工人日生产件 数分组(件)	工人人数 f	日生产件数 组中值 x	xf	$\frac{f}{\sum f}(\%)$	$(x-\bar{x})^2f$
20~30	3	25	75	3.75	318.888
30~40	29	35	1015	36.25	2.7869
40~41.875	7.125	40.9375	291.6797	8.91	225.64
小 计	39.125	—	1381.6797	48.91	547.315
41.875~50	30.875	45.9375	1418.32	38.59	151.822
50~60	10	55	550	12.5	468.54
小 计	40.875	—	1968.32	51.09	620.362
总 计	80	—	3350	100.00	—

↑  
此列  $\bar{x}$  为  
偏平均数

计算步骤:

1. 计算全部工人平均日生产件数

$$\text{全部工人平均日生产件数 } \bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{3350}{80} = 41.875(\text{件})$$

2. 以  $\bar{x}$  为界限重新分组, 得表 2.4



### 3. 计算上、下偏平均数

$$\text{下偏平均数} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{1381.6797}{39.125} = 35.31(\text{件})$$

$$\text{上偏平均数} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{1968.32}{40.875} = 48.155(\text{件})$$

## 第三节 偏平均数的背景

偏平均数在企业管理中具有广泛的运用领域,它的产生是与企业管理中的种种需要离不开的。这也为偏平均数理论上的进一步完善创造了良好的客观条件。

### 一、确定承包基数的需要

如何确定承包基数,是承包经营责任制遇到一个突出问题。合理的确定承包基数,不仅可以促使承包经营机制不断科学化、规范化,特别是对兼顾国家、企业、职工三者利益,促进企业的生产发展和国家财政收入稳定增长,有着十分重要的作用。

在确定承包基数上反映比较普遍的问题:一是缺乏科学依据。只是在企业现有水平上争争讲讲,搞“坐地交易”确定基数,致使潜力大的落后企业在低指标上滚动,而潜力小的先进企业又负载过重,很不利于“鼓励先进,鞭策后进”。同时,吵基数、争比例,也容易纵容、助长消极情绪,给承包带来不良后果。二是基数指标不完整。很多企业承包基数没有后劲指标,致使对出现的急功近利,只重视眼前利益、忽视长远利益的企业短期化行为,不能得到有效约束。

因此,科学地测算和确定承包基数应“先进合理”。所谓先进,就是承包基数必须对企业有一定压力,只有经过努力才能达到,要企业“跳起来摘桃子吃”,而不是站着吃或躺着吃。所