

## 重庆国有企业普查技术指标的主因素分析

杨虎<sup>1</sup>,高葆旺<sup>2</sup>,曹蓓<sup>1</sup>,陈灿威<sup>2</sup>

(1. 重庆大学理学院,重庆 400044;2. 重庆市统计局,重庆 400015)

**摘要:**就重庆市第三次工业普查所收集的大量数据资料,运用主因素分析法对工业经济投入和效益进行了分析,并对主要经济形式进行了综合评价。

**关键词:**工业普查;国有企业;主因素分析

**中图分类号:**F403.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-5831(2001)02-0009-02

### The Factor Analysis of the Technical Target Aim of the General Investigation on the State-owned Enterprises of Chongqing

YANG Hu<sup>1</sup>, GAO Bao-wang<sup>2</sup>, CAO Bei<sup>1</sup>, CHEN Can-wei<sup>2</sup>

(1. College of Sciences, Chongqing University, Chongqing 400044, China;

2. Bureau of Statistics of Chongqing, Chongqing 400015, China)

**Abstract:** Based on the data collected from the third general industry investigation in Chongqing, this paper uses the factor analysis to industry economic input and benefit. Some main economic forms have also been discussed synthetically.

**Key words:** the general industry investigation; state-owned enterprise; factor analysis

主因素分析是通过几个相互独立而且可以解释的变量表达一组具有相互关系的因素。当然这组相关因素并不能直观观测,这些潜在的、无法直观观察的相互关联的因素简称为因素(factor),其中累计贡献率很大的若干因素称为主因素。本文所指的投入主要是各种资本投入,它包括中间投入、资本金、外资、年末资产、流动金、流动资产平均余额、长期投资、固定资产等。

#### 一、工业经济投入因子

下面针对产出(工业增加值)与投入(中间投入、资本金、外资、年末资产、流动资金、长期投资、固定资产)七个因素进行主因素分析,结果如表1。

各种资产和投入形成的主因素非常集中,前四个主因素累积贡献率达到99.8%,而仅第一个主因素对投入的贡献就达到94.2%,我们称这个因子为投入因子,并记为 $x$ ,用增加值作为产出值 $y$ ,则有 $y = 0.985x$ ,而九个投入变量除外商资本的贡献较小外,其余的贡献率均在98%以上,资本投入与产出是良性的。

表2给出了工业总产值、工业增加值、利润总额、净利润各主要经济指标间的相关系数,可以使分析更一目了然。

表1 投入因子分析表

主成分分析					
初始统计量			因子矩阵		
因子序号	特征值	占总方差 %	累计 %	变量	因子
1	7.53646	94.2	94.2	工业增加值	0.98548
2	0.37316	4.7	98.9	中间投入	0.99112
3	0.04503	0.6	99.4	资本金	0.99631
4	0.03228	0.4	99.8	外资	0.81675
5	0.01037	0.1	100.0	年末资产	0.99555
6	0.00180	0.0	100.0	流动资金	0.99789
7	0.00089	0.0	100.0	长期投资	0.98026
8	0.00002	0.0	100.0	固定资产	0.98765

为了分析增加值和各个投入变量的数量关系,考虑进行线性回归,由于增加值与所有自变量间均具有较高的正相关系数,而所有变量的完全回归无法反映这一点,故把投入的七个变量分为三类,分别代表确定性投入、不确定性投入和资本余额,数量关系分别如下:

收稿日期:1999-12-30

基金项目:重庆市科委软科学处、重庆市统计局资助项目

作者简介:杨虎(1963-),男,四川广元人,重庆大学理学院教授,硕士生导师,主要从事统计学理论及应用研究。

$$\begin{aligned} \text{工业增加值} &= 19686.8 + 1.44 \text{ 长期投资} + 0.16 \text{ 固定资产} \\ &\quad + 0.03 \text{ 外商资本} \quad (1) \\ \text{工业增加值} &= -2280.67 + 0.19 \text{ 流动资产} + 0.11 \text{ 中间投入} \quad (2) \\ \text{工业增加值} &= -2235.06 + 0.07 \text{ 年末资产} + 0.3 \text{ 资本金} \quad (3) \end{aligned}$$

表2 主要指标相关系数表

中间投入	资本金	年末资产	流动资金	长期投入	固定资金	复相关系数
0.9959	0.9833	0.9707	0.9822	0.9571	0.9550	工业总产值
0.9873	0.9836	0.9838	0.9904	0.9692	0.9727	工业增加值
0.4640	0.4599	0.5068	0.5244	0.5735	0.4792	利润总额
0.1425	0.1438	0.1995	0.2513	0.2750	0.1740	净利润

表3 效益因子分析表

主成分分析						
初始统计量			因子矩阵			
因子序号	特征值	占总方差%	累计%	变量	因子1	因子2
1	11.00975	78.6	78.6	净利润 N	0.42564	0.68872
2	2.31339	16.5	95.2	工业增加值	0.99538	-0.05860
3	0.44919	3.2	98.4	中间投入	0.98111	-0.18774
4	0.12372	0.9	99.3	流动资金	0.98538	-0.13145
5	0.05468	0.4	99.6	产成品	0.93228	-0.32706
6	0.02617	0.2	99.8	长期投资	0.97587	-0.05621
7	0.01276	0.1	99.9	销售收入	0.98648	-0.15890
8	0.00493	0.0	100.0	销售费用	0.90278	-0.34620
9	0.00200	0.0	100.0	销售利润	0.99525	-0.06550
10	0.00160	0.0	100.0	营业利润	0.18462	0.94679
11	0.00098	0.0	100.0	利润总额	0.62201	0.75203
12	0.00056	0.0	100.0	利税总额	0.96832	0.22655
13	0.00024	0.0	100.0	所得税	0.98804	0.10077
14	0.00002	0.0	100.0	缴税总额	0.98450	0.01183

可见前两个主要因子的累积贡献率已达 95.2%,故只考虑这两个主因子,得到净利润 Y 与之的关系式:

$$Y = 0.426X_1 + 0.689X_2$$

公式中第一个主因子主要反映了除营业利润和利润总额以外的诸因素的正效应;第二个主因子则主要与营业利润和利润总额相关,反映了两个群体指标的对比、正相关群以上述两

式(2)、(3)中均有负常数,表明我市的工业基础较差,如果设有较大的投入就会出现负增长,而第一式表明固定资产雄厚、长期投入稳定的我市国有经济的大中型企业有较高的工业增加值、外商资本对这类企业的影响较小,引进外资是当务之急。

二、工业经济效益因子

净利润是衡量企业经济效益的重要指标,考虑到与它有关的 13 个因素指标(工业增加值 A、中间投入 B、流动资金 C、产成品 D、长期投资 E、产品销售收入 F、产品销售费用 G、产品销售利润 H、营业利润 I、利润总额 J、利税总额 K、所得税 L、年交税金总额 M),同样通过主成分因子分析法得到表 3。

指标为代表,负相关群以产成品和产品销售费用为代表,因此描述了经济效益情况。

根据上述分析,略去了影响较小的次要因子,我们定义各个行业的企业经济效益因子 t 为:

$$\begin{aligned} t &= 0.689 \text{ 净利润} - 0.19 \text{ 中间投入} - 0.33 \text{ 产成品存货} \\ &\quad - 0.35 \text{ 销售费用} + 0.95 \text{ 营业利润} + 0.75 \text{ 利润总额} \\ &\quad + 0.23 \text{ 利税总额} \end{aligned}$$

表4 主要经济形式评价表

	工业增加值	资本金	长期投入	固定资产	利润总额	利税总额	经济效益因子
国有经济	1 014 886	1 732 994	296 726	3 900 417	22 413	300 855	- 716 426
集体经济	289 680	366 577	31 829	460 247	- 18 577	44 057	- 292 633
私营经济	3 239	893	20	1 509	951	987	- 1 968
联营经济	2 407	12 697	967	10 656	- 719	- 145	- 4 608
股份制经济	191 344	141 047	52 387	296 106	48 138	125 515	11 807
外商投资经济	52 430	272 342	3 035	424 190	- 22 294	2 553	- 145 759
港澳台投资经济	29 488	103 623	3 383	160 177	- 365	9 947	- 38 360

(下转第 59 页)

一点洋肥,甚至引进一点洋品种,将不是什么危险、可怕的事。”<sup>[5]</sup>从某种意义上讲,王蒙的探索之作既是传统的、民族的,同时又是现代的、世界的。他作品中流淌的是当代中国的社会生活,人生世相之流,是在经历了十年浩劫之后处于转机之中的中国人民的激愤之流。正如作家所说:“我们写心理、感觉、意识的时候,并没有忘记它们是生活的折光,没有忘记它们的社会意义”,“我们的意识流,不是一种叫人逃避现实走向内心世界的意识流,而是一种既面向客观世界也面向主观世界,既爱生活也爱人的心灵的健康而又充实的自我感觉。”<sup>[7]</sup>所以,在借鉴“意识流”的表现手法时,他特别注意主观与客观、意识与存在的不可分离性,注意人物意识的形象性,以达到抒写“故国八千里,风雨三十年”的宏旨。内容是民族的,手法则是现代的,这就是王蒙的借鉴与创造。可以说王蒙的探索之作给新时期的文坛带来了一股新鲜的气息,他通过“意识流”手法突破传统小说叙述模式,把当代小说推向了现代性变革的历程中,有了这一步,小说翻天覆地的变革才找到了基本的起点。他以知识分子所特有的心灵体验与自审立场,使小说在80年代初开始具备了内在体验与人格自剖的“心灵真实”,从而使之开始了越出现实与历史现象,深入人性与心灵的超越的里程。

可以认为,王蒙的探索之作打开了文坛封闭的国门,促进了新时期中国现代主义文学的发展,“这

种探索是一种典范,也是一种先声。”<sup>[8]</sup>它触动了读者多年的惯性审美场,促进了文学创作从单一的现实政治功利观念向较宽泛的社会人生观念的转变,导致了当代小说由外部社会历史的书写到内部意识结构和复杂人性的书写的转换,丰富了传统现实主义的表现内容。在艺术形式上,它不是按生活的逻辑反映生活,而是按人物意识活动的逻辑反映生活,为此,突破了时序的叙述方式,促进了从客观的叙述故事向深邃地、立体地表现人的主观心灵世界的转型,使新时期小说在创作实践上呈现出多样性、丰富性和复杂性,使小说形态的范围外延被横向放大,促使中国小说与西方形形色色现代主义的融合。

#### 参考文献:

- [1] 威廉詹姆斯.心理学原理[A].柳鸣九.意识流[C].北京:中国社会科学出版社,1989.346-348.
- [2] 刘思谦.生活的波流——读《布礼》与《蝴蝶》[J].新文学论丛,1980,(4):12-14.
- [3] 王蒙.对一些文学观念的探讨[J].文艺报,1980,(9):10-11.
- [4] 王蒙.夜的眼及其他[M].广州:花城出版社,1981.224,224,233.
- [5] 王蒙.关于“意识流”的通信[J].鸭绿江,1980,(2):22-24.
- [6] 黄修己.20世纪中国文学史(下卷)[M].广州:中山大学出版社,1998.115-116.

(上接第10页)

### 三、重庆市主要工业经济形式评价

国有经济规模是其它6种经济成分(集体经济、联营经济、股份制经济、外商投资经济、港澳台投资经济)所无法比拟的,可以从工业增加值、资本金、长期投入、固定资产和利税五方面得到这一结论。

通过按利润、销售、资本等规模指标进行系统聚类,容易发现国有经济就规模而言形成独有的一类,其它六种经济成分全部属于同一类,这表明重庆市经济规模仍以国有经济为主,其它经济成分的总和尚不足与之相比。

从经济效益因子看(表4),重庆的经济形势相当严峻!除股份制经济一枝独秀外,全部处于负效益状态。国有经济的效益因子远远低于各类经济,其次是集体经济和外商投资经济。可见,由于大型企业、国有企业等劳动密集型从业人数众多,虽然规模大,但效益(人均额度)并无优势,表明

重庆工业要提高效益的任务非常艰巨。

#### 参考文献:

- [1] 第三次全国工业普查办公室.中华人民共和国1995年第三次全国工业普查资料汇编(综合、行业卷)[M].北京:中国统计出版社,1997.
- [2] 第三次全国工业普查办公室.中华人民共和国1995年第三次全国工业普查资料汇编(地区卷)[M].北京:中国统计出版社,1997.
- [3] 第三次全国工业普查办公室.第三次全国工业普查的组织与实施[M].北京:中国统计出版社,1995.
- [4] 杨虎,等.重庆工业的整体状况与问题研究——第三次工业普查重要经济指标统计分析[Z].重庆:重庆工业普查办公室,1996.
- [5] 杨虎,王松桂.条件数谱范数与估计精度[J].应用概率统计,1991,(7):337-343.