

清華

数量经济学应用教程

从入门到前沿系列

张金水 著

应用货币银行学



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

第 5 章

商业银行企业贷款业务的经济学分析

商业银行主要贷款对象为企业与个人,上一章主要讨论了个人消费贷款业务的经济学分析,本章则主要讨论企业贷款业务的经济学分析。企业贷款业务的经济学分析应该包含如下几个方面的问题:(1)企业贷款的总体规模有多大?(2)企业贷款的规模大小与什么因素有关系?(3)如何防范企业贷款风险等。本章主要从经济学原理上讨论企业贷款的一些基本问题。

5.1 商业银行总体贷款规模的经济学分析

经济学应用——我国国有商业银行总体贷款规模的经济学分析

经济学应用——我国固定资产投资与商业银行贷款数量之间的关系

在商业银行日常经营活动中总是希望吸收更多的存款并将资金贷给企业,从存款与贷款的利息率差额中获取利润。商业银行的领导往往制定一些指标来考核下属单位,比如说,存款与贷款余额的年度增长率应达到某一个指标。但是这些指标的制定往往带有经验的判断与主观的随意性,缺乏经济学依据。从经济学上来说,存款与贷款余额的年度增长率应当与经济增长

速度相适应,在国民经济良性发展的情况下,存款与贷款余额的年度增长率基本上为一个比较稳定的数值。当然,对不同的商业银行来说,由于他们的服务态度与质量不一样,所吸收到的存款与发放的贷款规模也就有所不同。但在总体上总规模的增长速度为一个适宜的数值。

经济学应用——我国国有商业银行总体贷款规模 的经济学分析

下面以国有商业银行的贷款数额为例来说明贷款数量的大小。国有商业银行的贷款占据了中国商业银行总贷款的很大份额。另外,贷款的有关数据可以用《中国金融年鉴》中的“对其他部门债权”来代替。也就是说,“对其他部门债权”的数据反映了贷款数额的变化规律。有关数据如表 5.1.1 所示。

表 5.1.1 国有商业银行“对其他部门债权”数量

单位:亿元

年 份	1997	1998	1999
国有商业银行“对其他部门债权”	54 374.6	62 314.0	69 573.1
国民生产总值	73 452.5	76 967	80 423
贷款利息率	8.64% 1997.10.23	6.93% 1998.7.01	5.85% 1999.8.10

资料来源:《中国统计年鉴》2000,《中国金融年鉴》2000。

定义如下变量:

D ——国有商业银行“对其他部门债权”。

Y ——国民生产总值。

i ——贷款利率。

国有商业银行“对其他部门债权” D 应该是国民生产总值与贷款利息率的函数。根据第3章的讨论,可以用如下的数学表达式来表示其函数关系:

$$D = \Phi(i) \times Y \quad (5.1.1)$$

上式表明,国有商业银行“对其他部门债权”的数额占国民生产总值的比率为 $\Phi(i)$,也就是说,这种比例的大小随着利息率的变化而变化,一般地说,应当随着利息率的上升而下降。利用表5.1.1的数据以及相应的统计学软件,公式(5.1.1)的具体表达式为:

$$\begin{aligned} D &= (1.121\ 717 - 0.044\ 359\ 1 \times i) \times Y \\ R^2 &= 0.995\ 713 \end{aligned} \quad (5.1.2)$$

上式符合经济学原理。它表明,随着国民生产总值 Y 的上升,国有商业银行“对其他部门债权” D (主要由贷款组成)也将上升。另外,随着银行利息率 i 的上升,国有商业银行“对其他部门债权” D 将下降。由于 $R^2=0.995\ 713$,表明以上公式与实际数据拟合得比较好。

以上分析表明,在利息率不变的情况下,国有商业银行“对其他部门债权” D 的增长速度基本上与国民生产总值 Y 的增长速度相一致。当然,随着经济体制改革的深入,企业的融资渠道将会发生变化,原来主要从商业银行贷款进行企业的资金融通,现在可能通过股票市场来进行资金的筹集,这样,国有商业银行贷款的变化规律将会由更加复杂一些的数学公式来描述。

下面我们来进一步分析企业申请贷款的动机以及相应的融资渠道。

图5.1.1给出了一个企业的投入与产出之间的因果关系。

考虑图5.1.1所给出的企业生产过程中投入产出的因果关系。企业投入原料、固定资本、劳动工时都需要相应的资金支

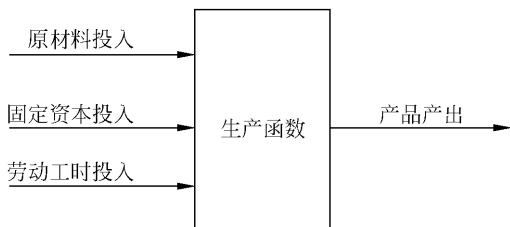


图 5.1.1 企业生产过程中投入产出的因果关系

持。一般地说,如果购买原材料的资金不足,可以向商业银行申请贷款,这种贷款往往属于短期贷款。类似地,如果一时资金周转不开,工人所付出的劳动工时所对应的工资开不出来,也可以向商业银行申请贷款,这种贷款也属于短期贷款。当企业需要扩大生产规模,进行固定资本投资的时候,可以利用自有资金或利润来投资,如果自有资金或者利润不足,则可以向商业银行申请贷款,这种贷款一般属于长期贷款。企业在生产过程中一般总是有一定的资金存在银行作为短期资金的周转,但是当企业扩大规模时仅仅靠自有资金是不行的,这就必须向商业银行进行贷款融资。下面我们分析固定资本投资与商业银行贷款数量之间的关系。

经济学应用——我国固定资本投资与商业银行贷款数量之间的关系

表 5.1.2 给出我国固定资本投资资金来源与构成。

从表 5.1.2 可以看出,我国固定资本投资主要来源来自自筹和其他资金。这种现象可以这样理解:企业在生产过程中,销售产品收入除了支付职工工资、支付原材料的购买经费之外,余下的为资本回报。扣除各种税费之后将多余的款项存入银行,

表 5.1.2 我国固定投资资金来源与构成

年份	国家预算内资金	国内贷款	利用外资	自筹和其他资金
1995	3.0	20.5	11.2	65.3
1996	2.7	19.6	11.8	66.0
1997	2.8	18.9	10.6	67.7
1998	4.2	19.3	9.1	67.4
1999	6.2	19.1	6.7	67.8

资料来源:《中国统计年鉴》2000。

当存款数量达到一定数额时就要进行固定资本投资,以扩大企业的生产规模或提高企业的生产水平。从表 5.1.2 还可以看出,我国固定资本投资中来自国内贷款的比例约为 19.1%(1999 年)。

现在我们来分析我国固定资本投资占国民生产总值的比例应该为多少。我们可以构造我国的生产函数。我国的国民生产总值 Y 与投入的固定资本 K 以及劳动工时 L 之间的关系可以用如下生产函数来表示:

$$Y = 0.659\ 393\ 8 \times K^{0.459\ 153\ 1} \times L^{0.540\ 806\ 9} \quad (5.1.3)$$

根据应用宏观经济学的基本知识,国民生产总值 Y 中,有 45.915 31% 是由资本所贡献的,因此,国民生产总值 Y 中 45.915 31% 应当作为固定资本的回报,而固定资本的回报应当用于投资。由于固定资本投资约为 19.1% 来自国内贷款,所以固定资本投资来自国内贷款的部分占国民生产总值比例应该为:

$$45.915\ 31\% \times 19.1\% = 8.769\ 82\% \quad (5.1.4)$$

从表 5.1.3 可以看出固定资本投资占国民生产总值比例大约为 7% 左右。而根据生产函数来判断的比例大约为 8.769 82% 左右,两者基本上差不多。

表 5.1.3 中国固定资产投资占国民生产总值比例

年份	国民生产总值(亿元)	固定资产投资来自国内贷款的数量(亿元)	固定资产投资占国民生产总值比例
1995	57 494.9	4 198.73	0.07303
1996	66 850.5	4 576.53	0.068 46
1997	73 452.5	4 782.55	0.065 11
1998	76 967.0	5 542.89	0.072 02
1999	80 423.0	5 725.93	0.071 19

资料来源:《中国统计年鉴》2000。

表 5.1.4 可以看出,国有商业银行“对其他部门债权”增量中很大一部分来自固定资产投资。其比例大约为:

$$\frac{69.81 + 78.88}{2} \% = 74.35 \%$$

表 5.1.4 国有商业银行“对其他部门债权”增量与固定资产投资关系

年 份	1997	1998	1999
国有商业银行“对其他部门债权”(期末余额)(亿元)	54 374.6	62 314.0	69 573.1
国有商业银行“对其他部门债权”增量(亿元)		7 940.0	7 259.1
固定资产投资来自国内贷款的数量(亿元)	4 782.55	5 542.89	5 725.93
固定资产投资来自国内贷款的数量与国有商业银行“对其他部门债权”增量之比		$\frac{5 542.89}{7 940.0} = 69.81 \%$	$\frac{5 725.93}{7 259.1} = 78.88 \%$

资料来源:《中国统计年鉴》2000,《中国金融年鉴》2000。

从本节的讨论我们得到如下的结论：

1. 中国固定资本投资中来自国内贷款的比例约为 19.1%。
2. 固定资本投资来自国内贷款的部分占国民生产总值比例大约为 7%~8% 左右。
3. 国有商业银行贷款中很大的一部分来自固定资本投资所需的贷款。其比例大约为 70% 左右。

以上结论都是在一定的体制环境下才得以成立。随着经济体制的改革,各种比例的数值也会发生变化。比如说,随着股票市场的进一步发展,企业的融资渠道将更加宽广,可能利用股票市场来进行固定资本投资的资金筹集,这样商业银行的贷款规模会相应地变小。

5.2 企业竞争力分析

经济学应用——我国钢铁企业竞争力分析

在上一节,我们看到商业银行的贷款与固定资本投资具有密切的联系,因此企业向商业银行申请贷款很可能是由于该企业需要扩大规模、进行固定资本的投资。因此我们有必要分析一个企业扩大生产规模的动机。一般地说,只要企业能够获得利润,所投入的固定资本具有正的回报,企业就有扩大生产规模、进行固定资本投资的动机。但每个企业的固定资本回报率是不一样的。有些企业的固定资本回报率比较高,如果商业银行向这些企业进行贷款,安全度比较高。如果一个企业的固定资本回报率相对比较低,尽管目前它还具有营利的能力,但是随着时间的推移,很可能被另外一个更好的企业所击败。这样如果商业银行向这些企业进行贷款,这些贷款可能变成呆账与

坏账。因此,分析一个企业的资本回报率以及它的市场竞争能力对商业银行的贷款决策具有极其重要的作用。

分析一个企业的资本回报率或它的市场竞争能力,首先要收集该企业的相关数据。通常可以从企业的资产负债表来得到所需的数据。表 5.2.1 给出了所需的企业相关数据项目(4 个年度示意表)。

表 5.2.1 企业生产数据项目(4 个年度示意表)

年份	生产产品的产值 M (万元)	原材料消耗投入 A (万元)	固定资本投入 K (万元)	劳动工时投入 L (人年)
1999				
2000				
2001				
2002				

绝大部分的企业都具备这些表 5.2.1 中所示的数据,只要他们愿意公开表中的数据是很容易得到的。如果能够得到多个年度的数据,就可以构造企业的生产函数。根据表 5.2.1 中的数据可以判断企业的生产函数属于什么类型。现在假设可以用柯布—道格拉斯生产函数来描述企业生产过程中的投入产出关系。并且假设生产函数关系式如下:

$$\text{企业的增加值 } Y = \text{生产产品的产值 } M - \text{原材料消耗投入 } A \quad (5.2.1)$$

原材料消耗投入 A 是生产产品的产值 M 的固定比例,比例系数为 σ ,即:

$$\text{原材料消耗投入 } A = \sigma \times M \quad (5.2.2)$$

生产产品的产值 M 为产品价格 p 与数量的乘积,即:

$$\text{生产产品的产值 } M = p \times Q \quad (5.2.3)$$

企业的增加值 Y 与投入固定资本与劳动工时之间的关系为:

$$Y = A \times K^a \times L^{1-a} \quad (5.2.4)$$

根据微观经济学的基本知识,固定资本回报率由如下的公式计算:

$$r = \frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{a \times Y}{K} \quad (5.2.5)$$

合理的劳动工时工资率由如下的公式计算:

$$w = \frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{(1-a) \times Y}{L} \quad (5.2.6)$$

根据以上的计算公式可以计算某一个年度企业实际的固定资本回报率与劳动工时工资率。比如说,2002 年该企业所投入的固定资本与劳动工时分别为 $K(2002)$ 、 $L(2002)$,相应的增加值为 $Y(2002)$,那么,企业实际的固定资本回报率为:

$$r(2002) = \frac{a \times Y(2002)}{K(2002)} \quad (5.2.7)$$

企业实际的劳动工时工资率为:

$$w(2002) = \frac{(1-a) \times Y(2002)}{L(2002)} \quad (5.2.8)$$

现在我们在总结一下以上生产过程中各主要经济变量之间的关系:

生产产品的数量为 Q

产品的价格或生产 1 单位产品的收入为 p

生产产品的产值 $M = p \times Q$

原材料消耗投入 $A = \sigma \times M$

企业的增加值 $Y = M - A = [1 - \sigma] \times p \times Q$

企业实际的固定资本回报率为:

$$r = \frac{a \times Y}{K}$$

企业实际的固定资本回报为： $r \times K = a \times Y$

企业实际的劳动工时工资率为：

$$w = \frac{(1-a) \times Y}{L}$$

企业实际的劳动工时工资为： $w \times L = (1-a) \times Y$

生产 1 单位产品所包含的增加值的价格为 q ，则：

$$Y = q \times Q$$

企业的增加值的价格 q 为：

$$q = \frac{1}{A} \times \left(\frac{r}{a}\right)^a \times \left(\frac{w}{1-a}\right)^{1-a} \quad (5.2.9)$$

企业增加值的价格 q 与产品价格 p 关系为：

$$q = [1 - \sigma] \times p$$

应当指出，以上所列的“企业实际的固定资本回报率”、“企业实际的劳动工时工资率”是指企业实际上可以得到的资本回报率与工资率。但是企业实际的资本回报率可能会高于社会平均资本回报率。比如说，某一个企业的实际资本回报率为 25%，而全社会的平均资本回报率只有 12%（等于银行的贷款利率加资本折旧率）。同样，企业实际的工资率可能会高于社会上平均工资率。比如说，某一个企业的实际工资率为 5 000 元/人月，而全社会的平均工资率只有 1 000 元/人月。当一个企业的实际资本回报率与实际工资率高于全社会平均值的时候，这个企业就是盈利的企业。它就有扩大生产规模的动机。

假设银行的贷款利率为 i ，固定资本的折旧率为 δ ，那么使用固定资本的代价，或者固定资本的租金 r^* 为：

$$r^* = i + \delta \quad (5.2.10)$$

我们可以将 r^* 看作全社会平均的固定资本回报率。再假设全社会平均的劳动工时工资率为 w^* ，根据微观经济学的知识，如

果生产函数的关系由(5.2.4)表示,那么生产1单位增加值的成本 q^* 为:

$$q^* = \frac{1}{A} \times \left(\frac{r^*}{a}\right)^a \times \left(\frac{w^*}{1-a}\right)^{1-a} \quad (5.2.11)$$

我们将 q^* 看作生产1单位产品的平均成本。该企业生产1单位产品所得到的增加值(实际收入)为 q , $q-q^*$ 看作生产1单位产品所得到的超额利润。

以上我们讨论的是某一个企业生产1单位产品的平均成本 q^* ,实际收入 q ,超额利润 $q-q^*$ 。全社会生产同一种产品的企业有许多个,每个企业生产1单位产品的平均成本、实际收入、超额利润都不一样。现在不妨设全社会生产同一种产品的企业有3个。它们各自的生产1单位产品的平均成本、实际收入分别为:

第1个企业:平均成本 q_1^* ,实际收入 q_1 ,产出产量为 Q_1 。

第2个企业:平均成本 q_2^* ,实际收入 q_2 ,产出产量为 Q_2 。

第3个企业:平均成本 q_3^* ,实际收入 q_3 ,产出产量为 Q_3 。

由于面对的是同一个市场,所以销售1个单位产品所得到的实际收入 p 应该是一样的。如果原材料消耗投入占产品产值比例都为 σ ,那么成立:

$$q_i = (1 - \sigma) \times p$$

这意味着各个企业销售1个单位产品所得到的实际增加值是一样的。

记:

$$q = q_i$$

那么, q 反映市场的统一价格水平。

图5.2.1给出3个企业竞争能力的示意图。

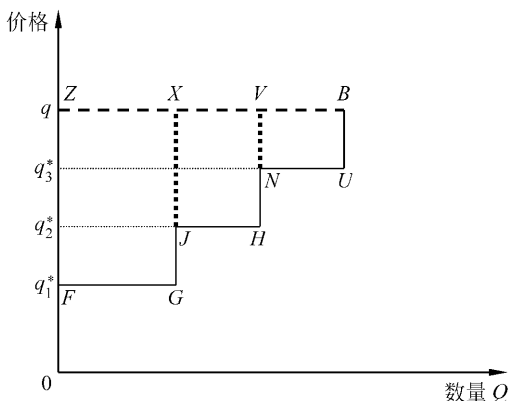


图 5.2.1 企业竞争力分析示意图

考虑图 5.2.1, 各企业成本与效益分析如下。

第 1 个企业: 生产 1 单位产品的平均成本 q_1^* , 实际收入 q , 产出产量为 $Q_1 = FG$ 长度, 超额利润 $= (q - q_1^*) \times Q_1 = FGXZ$ 面积。

第 2 个企业: 生产 1 单位产品的平均成本 q_2^* , 实际收入 q , 产出产量为 $Q_2 = JH$ 长度, 超额利润 $= (q - q_2^*) \times Q_2 = JHVX$ 面积。

第 3 个企业: 生产 1 单位产品的平均成本 q_3^* , 实际收入 q , 产出产量为 $Q_3 = NU$ 长度, 超额利润 $= (q - q_3^*) \times Q_3 = NUBV$ 面积。

由以上分析不难看出第 1 个企业超额利润最大, 第 2 个企业次之, 第 3 个企业最小。因此, 第 1 个企业竞争力最强, 其次是第 2 个企业与第 3 个企业。竞争力比较强的企业对商业银行来说属于优质企业。如果将资金贷给这些企业, 产生呆账与坏账的可能性很小。如果将资金贷给竞争力比较差的企业, 产

生呆账与坏账的可能性就比较大。

经济学应用——我国钢铁企业竞争力分析

在本系列教材《应用微观经济学》第2章,我们讨论了中国钢铁企业生产函数的构造。并且比较了大型钢铁企业、骨干钢铁企业、中小钢铁企业的资本回报率。现在我们利用该章的结果来比较它们的竞争能力。

首先构造重点钢铁企业的生产函数。

近年来,我国重点钢铁企业部分财务数据见表格 5.2.2。

表 5.2.2 重点钢铁企业财务数据表

年 份	1998	1997	1996	1995	1994
在职职工人数(人)	1 429 498	1 495 667	1 535 741	1 582 178	1 535 362
下岗职工人数(人)	76 346	80 431	0	0	0
在岗职工人数 L (人)	1 352 825	1 415 236	1 535 741	1 582 178	1 535 362
固定资产净值 K (万元)	21 720 082	17 737 515	16 805 380	14 738 354	12 606 027
工业增加值 v (当年价,万元)	5 354 966	5 282 639	5 553 142	5 636 521	
工业总产值 Y (1990年度不变价,万元)	11 835 162	10 845 436	10 339 214	10 885 201	9 820 542
工业总产值 y (当年价,万元)	17 569 839	17 492 479	17 306 503	19 801 426	
工业增加值占工业总产值的比例(当年的数值/当年的数值) v/y	0.305	0.302	0.321	0.285	

资料来源:《冶金生产企业财务指标手册》。

在表 5.2.2 中,除了“在岗职工人数”与“工业增加值占工业总产值的比例”为计算得出,其余数据均为原始数据。

从表 5.2.2 中可以求出工业增加值 v (当年价)占工业总产值 y (当年价)的比例 $\vartheta = v/y$ 。例如,1995 年 $\vartheta = v/y = 5\,636\,521/19\,801\,426 = 0.285$ 。1996 年 $\vartheta = v/y = 5\,553\,142/17\,306\,503 = 0.321$ 。把 1995 年至 1998 年各年度的 v/y 数值取平均得到:

$$\vartheta = v/y = (0.305 + 0.302 + 0.321 + 0.285)/4 = 0.303 \quad (5.2.12)$$

在表格 5.2.2 中,缺乏工业增加值不变价的数据,但是我们可以认为工业增加值(按照 1990 年口径的不变价)占工业总产值(不变价)的比例 V/Y 等于工业增加值(当年价)占工业总产值(当年价)的比例 v/y ,也就是说:

$$\vartheta = V/Y = v/y = 0.303 \quad (5.2.13)$$

这样我们就可以间接地求出 1994 年至 1998 年之间各年的工业增加值 Y (按照 1990 年口径的不变价)。例如:1995 年工业增加值(不变价)为:

$$V = 0.303 \times Y = 0.303 \times 10\,885\,201 = 3\,298\,215.9 \quad (5.2.14)$$

根据以上方法,各个年度的工业增加值 Y (按照 1990 年的口径计算的不变价)、固定资产净值 K 以及在岗职工人数 L 见表 5.2.3(其中, K, L 数据直接来自表格 5.2.2)。

对于表 5.2.3 所示的数据,我们采用如下的柯布—道格拉斯类型的生产函数:

$$Y = A \times K^a \times L^b \quad (5.2.15)$$

根据表 5.2.3 所示的数据所估计出来的生产函数的具体表达式为:

$$Y = 0.753\,804\,1 \times K^{0.450\,555\,9} \times L^{0.549\,444\,1} \quad (5.2.16)$$

表 5.2.3 工业增加值(不变价)以及在岗职工人数、固定资产净值数据

年 份	1998	1997	1996	1995	1994
在岗职工人数 $L(\text{人})$	1 352 825	1 415 236	1 535 741	1 582 178	1 535 362
固定资产净值 $K(\text{万元})$	21 720 082	17 737 515	16 805 380	14 738 354	12 606 027
工业增加值 V (1990 年不变 价,万元)	3 586 054.1	3 286 167.1	3 132 781.8	3 298 215.9	2 975 624.2

以上我们完成了重点钢铁企业生产函数的构造。我们可以采用类似的方法构造骨干钢铁企业的生产函数。

近年来,我们骨干钢铁企业部分财务数据见表格 5.2.4。

表 5.2.4 骨干钢铁企业财务数据表

年 份	1998	1997	1996	1995	1994
在职职工人数(人)	698 378	712 220	945 006	757 486	729 058
下岗职工人数(人)	46 220	44 231	0	0	0
在岗职工人数 $L(\text{人})$	652 158	667 989	945 006	757 486	729 058
固定资产净值 $K(\text{万元})$	6 142 615	5 576 804	5 237 155	4 466 238	2 954 205
工业增加 值 v (当 年 价,万元)	2 184 655	1 999 063	1 949 161	1 803 825	2 187 487
工业总 产 值 Y (1990 年 不变价,万元)	4 475 560	4 120 155	3 898 661	7 706 286	3 287 583
工业总 产 值 y (当年 价)	7 283 805	7 313 073	7 079 094	7 453 158	7 660 450
工业增加 值 占 工 业 总 产 值 的 比 例 (当 年 的 数 值 / 当 年 的 数 值) v/y	0.300	0.273	0.275	0.242	0.286

资料来源:《冶金生产企业财务指标手册》。

在表 5.2.4 中,除了“在岗职工人数”与“工业增加值占工业总产值的比例”为计算得出,其余数据均为原始数据。

与重点钢铁企业的计算方法完全类似,利用表 5.2.4 数据可以得到骨干钢铁企业的生产函数为:

$$Y = 0.594 \times K^{0.499\ 039\ 9} \times L^{0.500\ 960\ 1} \quad (5.2.17)$$

以上我们完成了重点及骨干钢铁企业生产函数的构造。我们可以采用类似的方法构造中小钢铁企业的生产函数。

近年来,我们中小钢铁企业部分财务数据见表 5.2.5。

表 5.2.5 中小钢铁企业财务数据表

年 份	1998	1997	1996	1995	1994
在职职工人数(人)	346 589	375 558	445 938	448 462	
下岗职工人数(人)	72 636	65 293	0	0	
在岗职工人数 L (人)	273 953	310 265	445 938	448 462	
固定 资 产 净 值 K (万元)	2 051 020	2 043 793	2 119 453	1 790 955	
工 业 增 加 值 v (当 年 价,万元)	298 167	354 377	454 806	457 880	
工 业 总 产 值 Y (1990 年度不变价,万元)	1 266 261	1 427 184	1 577 363	1 579 938	
工 业 总 产 值 y (当 年 价,万元)	1 991 539	2 355 296	2 763 419	2 957 017	
工业增加值占工业总 产值的比例(当年的 数值/当年的数值) v/y	0.158	0.168	0.183	0.183	

资料来源:《冶金生产企业财务指标手册》。