

社 会 经 济 统 计 学 原 理

计 算 题 解 答

(内 部 发 行)

宁夏回族自治区统计学会

编 印 说 明

为配合《社会经济统计学原理》电视讲座，在宁夏回族自治区统计局领导的支持下，我会组织了几位从事多年实际统计工作的同志，将陈恩仁、林嗣明编写、中国统计出版社1982年出版的《社会经济统计学原理习题汇编》（以下简称《汇编》）一书中的计算题作出了解答，并汇编成《社会经济统计学原理计算题解答》一书，内部发行，为广大统计工作者在学习掌握各项统计分析指标的计算和分析方法时，提供系统的参考材料。

为便于读者查对阅读，本书所列章目，均依照《汇编》一书的顺序（如本书开头所列第六章，即是指《汇编》一书的第六章）排列；题目、解答并列，并在各个题目前的【 】内标明该题在《汇编》一书中的页码；解答中所用的计算公式或论据，基本上是引自国家统计局组织编写的、中国财政经济出版社1980年出版的《社会经济统计学原理》一书。

本书由王家彦、卜光德、曹志才同志编写。李万青同志参与了初稿的讨论，最后约请邵祥能同志对全书进行了修纂。

限于水平和条件，错误疏漏之处，在所难免，望请关怀本书的同志，不吝指正。

宁夏回族自治区统计学会

一九八三年十月银川



目 录

第 六 章	总量指标和相对指标	(1)
第 七 章	平均指标	(38)
第 八 章	动态数列	(104)
第 九 章	统计指数	(163)
第 十 章	平衡分析和相关分析	(236)
第十一章	统计估算和预测	(271)
第十二章	抽样推断	(297)

第六章 总量指标和相对指标

【P84】9. 某煤矿某月各种原煤产量如下表：

表 6—1

原煤品种	资 料 栏		
	产 量 (万 吨)	每吨标准燃料折合 为原煤的折合系数	折合标准燃料产 量 (万吨)
甲	1	2	3
贫 煤	81.55	2.33	(35.0)
焦 煤	421.20	0.78	(540.0)
气 煤	441.00	0.70	(630.0)
弱粘煤	58.50	1.17	(50.0)
长焰煤	67.20	1.40	(48.0)
褐 煤	68.40	1.52	(45.0)
合 计	(1,137.85)	—	(1,348.0)

试计算其混合产量及折合为每公斤发热量 7,000 卡路里的标准产量。

注：表 6—1 括号内数字是计算的，以下有关问题同此处理。

解：1. 混合产量系第 1 栏之和为 1,137.85 万吨。

2. 折合标准燃料产量：先以各种原煤产量除以标准燃料折合为原煤的折合系数，求出各煤种的折合标准燃料产

量，然后将各煤种的折合标准燃料产量相加，求得该矿某月折合标准燃料的总产量为1,348万吨，即表6-1第3栏(1栏÷2栏)数字。

【P84】10. 某电机厂7月份各种电机产量如下表：

表 6 - 2

资	料	栏	
产 品 名 称 及 型 号	单 机 容 量 (瓩)	产 量 (台)	总 容 量 (瓩)
甲	1	2	3
KL3—102汽油发电机	750	52	(39,000)
KL3—108柴油发电机	1,500	38	(57,000)
QL3—906汽轮发电机	12,000	5	(60,000)
SL3—709汽轮发电机	6,000	12	(72,000)
SL3—713汽轮发电机	25,000	2	(50,000)
合 计	—	(109)	(278,000)

试计算其总产量 (计量单位：台/瓩)

解：1.按台计算的总产量系表6-2第2栏各行之和，为109台；

2.按瓩计算的总产量即总容量，系表6-2第3栏(1栏×2栏)各行之和，为278,000瓩；

3.用复合计量单位“台/瓩”表示的总产量则为109/278,000台/瓩。

【P85】12. 某企业6月份生产情况如下表：表6-3

单位：件

车 间	实 际 产 量	计 划 产 量
甲	220	200
乙	198	220
丙	315	300

试计算该厂各车间和全厂产量计划完成百分比。

解：1. 甲车间产量计划完成百分比为： $\frac{220}{200} \times 100\% = 110\%$

2. 乙车间产量计划完成百分比为： $\frac{198}{220} \times 100\% = 90\%$

3. 丙车间产量计划完成百分比为： $\frac{315}{300} \times 100\% = 105\%$

4. 全厂产量计划完成百分比为：

$$\frac{220 + 198 + 315}{200 + 220 + 300} \times 100\% = 101.8\%$$

编者注：该企业所属各车间生产的产品，虽然都是以件为单位的，若其性能和单价相差悬殊，‘计算全厂生产量计划完成百分比时，则不宜采用各车间的产量合计数，而以采用按固定价格计算的总产量为好。

【P85】13. 某企业第二季度生产情况如下表：

表6-4

	总 产 值 (万元)		职工平均人数 (人)	
	计 划	实 际	计 划	实 际
4 月	57.2	56.9	970	968
5 月	60.5	61.4	980	984
6 月	62.3	64.1	993	1,005

计算该厂4—6月及第二季度的全员劳动生产率，并分析全员劳动生产率计划执行情况。

解：1. 计算：第一步先计算出全员劳动生产率计划及实际数。其计算方法为：

计划全员劳动生产率 = 计划总产值 ÷ 计划职工平均人数

实际全员劳动生产率 = 实际总产值 ÷ 实际职工平均人数

所得结果见表6—5第3、6栏

表6—5

	计 划			实 际		
	总产值 (万元)	职工平均 人数(人)	全员劳动 生产率 (元/人)	总产值 (万元)	职工平均 人数(人)	全员劳动 生产率 (元/人)
甲	1	2	3 = 1 ÷ 2	4	5	6 = 4 ÷ 5
四月	57.2	970	590	56.9	968	588
五月	60.5	980	617	61.4	984	624
六月	62.3	993	627	64.1	1,005	638
第二季度	180.0	981	1,835	182.4	986	1,850

第二步，根据已计算出的全员劳动生产率计划和实际数，计算各月和全季全员劳动生产率计划完成百分比：

四月份全员劳动生产率计划完成百分比为：

$$\frac{588}{590} \times 100\% = 99.7\%$$

五月份全员劳动生产率计划完成百分比为：

$$\frac{624}{617} \times 100\% = 101.1\%$$

六月份全员劳动生产率计划完成百分比为：

$$\frac{638}{627} \times 100\% = 101.8\%$$

第二季度全员劳动生产率计划完成百分比为：

$$\frac{1,850}{1,835} \times 100\% = 100.8\%$$

2. 简 析

(1) 该厂四月份虽然实有职工平均人数没有达到计划指标(为计划的99.8%),但由于产值计划完成程度稍低(99.5%),因而全员劳动生产率计划没有完成。五、六两月,虽然实有职工平均人数略多于计划指标,但由于产值计划完成程度较高,所以超额完成了全员劳动生产率计划。

(2) 该厂的全员劳动生产率,虽然四月份未完成计划,但五、六两月连续超额完成,而且一月比一月好,因而完成了第二季度计划,这说明该厂第二季度劳动生产率计划执行情况是好的。

【P86】14. 某化工厂1978年、1979年产量
资料如下：

表6-6
单位：吨

	1978年 实际产量	1979年产量	
		计 划	实 际
碳酸氢铵	167,000	36,000	42,480
氨 水	74,000	17,500	19,775
磷 矿 粉 肥	41,380	8,350	8,016

(注：根据国家统计局规定，从1979年起各类化肥均折合为含量100%的化肥计算。在1978年以前，氮肥按含氮(N)21%，磷肥按含五氧化二磷(P_2O_5)18%计算，本例的资料1978年产量按原规定折合，1979年产量按新规定折合)

试计算各种产品的动态相对数及1979年的计划完成程度相对数。

解：1. 关于各种产品的动态相对数：

本题的两年资料因折合标准不同，缺乏可比性，不能直接用来计算动态相对数。为此，首先要按新规定的折合标准，对1978年的实际产量进行调整，使之与1979年的实际产量数字成为可比，其调整方法为：

按新规定氮肥折合量计算的碳酸氢铵(氮肥)的1978年实际产量=按原规定折合标准计算的碳酸氢铵的1978年产量167,000吨 $\times$ 原规定的含氮标准量21% $\div$ 新规定折合量100%
=35,070吨；

按新规定氮肥折合量计算的氨水(氮肥)的1978年实际产量=按原规定折合标准计算的氨水的1978年产量74,000 $\times$ 原规定的含氮标准量21% $\div$ 新规定折合量100%=15,540吨；

按新规定磷肥折合量计算的磷矿粉肥的1978年实际产量=按原规定折合标准计算的磷矿粉肥的1978年产量41,380 $\times$ 原规定的含磷标准量18% $\div$ 新规定折合量100%=7,448吨。

将1979年的实际产量与调整后的1978年的实际产量进行对比，即可求得各种产品产量的动态相对数，见表6—7。

2. 关于各种产品的计划完成情况相对数：

本题1979年计划产量与实际产量的折合标准是相同的，

可以直接对比，各种产品1979年产量计划完成百分比见表6—7。

各种产品的动态相对数及1979年计划完成程度相对数计算表：

表 6—7
单位：吨

	1978年	1979年产量		动态相对数 (%)	计划完成程 度 (%)
	实际产量	计 划	实 际		
甲	1	2	3	$4 = 3 \div 1$	$5 = 3 \div 2$
碳酸氢铵	35,070	36,000	42,480	121.1	118
氨 水	15,540	17,500	19,775	127.3	113
磷矿粉肥	7,448	8,350	8,016	107.6	96

【P87】16.某企业产值计划完成103%，比上年增长5%，试问计划规定比上年增长多少？

解：依题意有：

$$\frac{\text{本年实际产值}}{\text{本年计划产值}} = 1.03$$

$$\frac{\text{本年实际产值}}{\text{上年实际产值}} - 1 = 0.05$$

即：本年实际产值 = 本年计划产值 $\times 1.03$

本年实际产值 = 上年实际产值 $\times (1 + 0.05)$

$\therefore$ 本年计划产值 = 上年实际产值 $(1 + 0.05) / 1.03 =$ 上年实际产值 $\times 1.02 =$ 上年实际产值 $(1 + 0.02)$

即：本年计划产值规定比上年实际产值增长0.02或2%。

【P87】17.某企业1978年计划比上年增产甲产品10%、乙产品8%、丙产品5%；实际产量甲产品为上年1.2倍、乙

产品为上年85%、丙产品为上年2.03倍。试确定三种产品的计划完成程度指标。

解：列下表(表6-8)计算：

表6-8

产 品	1978年产量		1978年产量计划完成 %	
	计 划	实 际	计 算 式	计算结果
甲	1	2	$3 = 2 \div 1$	4
甲	$1.1 \times \text{上年产量}$	$1.2 \times \text{上年产量}$	$\frac{1.2 \times \text{上年产量}}{1.1 \times \text{上年产量}} \times 100\%$	109.1
乙	$1.08 \times \text{上年产量}$	$0.85 \times \text{上年产量}$	$\frac{0.85 \times \text{上年产量}}{1.08 \times \text{上年产量}} \times 100\%$	78.7
丙	$1.05 \times \text{上年产量}$	$2.03 \times \text{上年产量}$	$\frac{2.03 \times \text{上年产量}}{1.05 \times \text{上年产量}} \times 100\%$	193.3

表6-8的第1、2栏计划、实际数是这样计算出来的：如甲产品：

据题意可知：

$$\therefore \frac{1978\text{年计划产量}}{\text{上年产量}} - 1 = 0.1$$

$$\therefore 1978\text{年计划产量} = 1.1 \times \text{上年产量}$$

$$\therefore \frac{1978\text{年实际产量}}{\text{上年产量}} = 1.2$$

$$\therefore 1978\text{年实际产量} = 1.2 \times \text{上年产量}$$

【P87】18.某企业生产195型柴油机，按计划，1978年每台成本应在1977年699元的水平上降低12元，实际上每台成本为672元，试确定降低成本计划完成指标。

解：1.依题意该企业195型柴油机：

计划每台成本降低率为1.7% $(12 \div 699)$

实际每台成本降低率为3.9% $[(699-672)/699]$

则有：计划每台成本为上年实际的98.3%，实际每台成本为上年的96.1%。

2. 确定降低成本计划完成程度：

(1) 相除法：

降低成本计划完成程度为： $\frac{96.1\%}{98.3\%} \times 100\% = 97.8\%$

表明该企业 195 型柴油机实际每台成本为计划成本的97.8%即超额2.2%，完成了降低成本计划。

(2) 相减法：

$$96.1\% - 98.3\% = -2.2\%$$

$$\text{或 } 3.9\% - 1.7\% = 2.2\%$$

表明该企业195型柴油机实际每台成本比计划低2.2%。

【P87】19. 某企业计划生产某单位产品工时消耗较上期降低5%，实际较上期降低4.5%。试计算降低劳动量计划完成程度。

解：1. 依题意：

计划单位产品工时消耗降低率为5%

实际单位产品工时消耗降低率为4.5%

则有：计划单位产品消耗劳动量为上期的95%

实际单位产品消耗劳动量为上期的95.5%

2. 计算降低劳动量计划完成程度：

(1) 相除法：

降低劳动量计划完成程度为： $\frac{95.5\%}{95\%} \times 100\% = 100.5\%$

表明该企业产品实际降低劳动量的程度比计划高出0.5%，没有完成计划。

(2)相减法：

$$95.5\% - 95\% = 0.5\%$$

$$\text{或 } 4.5\% - 5\% = -0.5\%$$

表明该企业单位产品实际降低劳动量比计划高出0.5%，未完成计划。

【P87】20. 某企业1977年某产品单位成本450元，计划规定1978年成本降低6%，实际降低8%。试确定1978年单位成本的计划数字与实际数字，并算出降低成本计划完成程度指标。

解：1. 1978年单位成本计划数

$$= 450 \times (1 - 0.06) = 423 \text{元}$$

2. 1978年单位成本实际数

$$= 450 \times (1 - 0.08) = 414 \text{元}$$

3. 降低成本计划完成程度指标

(1)相除法：

降低成本计划完成程度为： $\frac{92\%}{94\%} \times 100\% = 97.9\%$

(2)相减法：

$$92\% - 94\% = -2\%$$

$$\text{或 } 8\% - 6\% = 2\%$$

【P88】21. 某工厂1978年计划产值为240万元，各月任务是均衡安排的，其实际产值的具体完成情况如下：

表6-9

单位：万元

	一季度	二季度	三季度	四季度		
				10月	11月	12月
产值	50	66	80	20	24	24

试问全年计划任务提前多长时间完成？

解：直观法：1978年1月至11月累计完成产值已达240万元，其全年计划任务提前一个月完成。

【P88】22. 某产品按五年计划规定，最后一年产量应达到45万吨，计划执行情况如下：

表6-10

单位：万吨

	第 一 年	第 二 年	第三年		第四年				第五年			
			上 半 年	下 半 年	一 季	二 季	三 季	四 季	一 季	二 季	三 季	四 季
			年	年	季	季	季	季	季	季	季	季
产量	30	32	17	19	10	10	11	12	12	12	13	13

试问该产品五年计划任务提前于哪一年哪一季度完成（或提前多长时间完成五年计划）？

解：本题按水平法检查五年计划执行情况，计算提前完成计划的时间，是根据连续一年时间的产量等于五年计划

规定最后一年的产量45万吨来确定的,在这以后的时间,即等于提前完成计划的时间。由本例所给实际完成资料可知,从第四年4月起到第五年第一季止连续一年的产量已达到45万吨($10+11+12+12$)。据此,就可知该产品产量的五年计划任务已于第五年的三月底完成,亦即提前九个月完成计划。

【P88】23.某煤矿某月份的产量,上旬为1,225吨,中旬归1,720吨,下旬为2,665吨,其计划任务全月为5,400吨,各旬是均衡安排的。试计算各旬和全月计划完成程度,并把计算的指标列成统计分析表,对本月生产情况作简要的分析。

解: 1. 列表(表6-11)计算:

表 6-11
单位: 吨

	上 旬	中 旬	下 旬	全 月
甲	1	2	3	4
计 划	1,800	1,800	1,800	5,400
实 际	1,225	1,720	2,665	5,610
完成旬计划(各栏 ^{二行} _{二行})%	68.1	95.6	148.1	—
完成月计划(各栏 ^{第二行} _{4栏第一行})%	22.7	31.9	49.3	103.9

2. 简析:

(1)该矿上、中两旬均未完成旬计划,上旬特差

(2)全月生产极不平衡,上、中两旬均在均衡线下,而下旬超额很多。

(3)全月虽超额完成计划任务,但前松后紧的生产

状况是不能令人满意的。

【P88】24. 某企业总产值和主要产品年度计划执行情况资料如下表:

表6—12

产 值 及 产品名称	单 位	年 计 划	实 际				第三季度 完成年计 划百分比	累计完成 年计划 百分比
			一季	二季	三季	一至三 季累计		
甲	乙	1	2	3	4	$5=2+3+4$	$6=4\div 1\times 100\%$	$7=5\div 1\times 100\%$
总 产 值	万元	960	240	288	307	(835)	(32.0)	(87.0)
甲	千件	700	140	150	130	(420)	(18.6)	(60.0)
乙	千件	300	75	85	140	(300)	(46.7)	(100.0)
丙	千件	230	60	70	80	(210)	(34.8)	(91.3)
丁	千件	180	45	50	57	(152)	(31.7)	(84.4)

试计算第三季度完成年计划百分比和累计完成年计划百分比, 并分析计划执行情况。

解: 1. 计算: 表6—12第5、6、7栏的计算方法如栏次行所注, 数字已填入各栏()内。

2. 简析: 该企业总产值及乙、丙、丁三种产品产量均可望完成全年计划。只有甲产品在三个季度中, 生产不均衡, 都在均衡线下, 还剩有28万件产量, 在第四季度内能否完成, 对全年产值计划的完成有很大影响。

【P89】27. 某厂两个车间生产同一产品的产量和成本资料如下表(表6—13):

表6—13

资 料 栏					计 算 栏	
	1977年		1978年		产量结构相对数(%)	
	单位成本(元)	产量(吨)	单位成本(元)	产量(吨)	1977年	1978年
甲	1	2	3	4	5=2各行 ÷ 合计	6=4各行 ÷ 合计
甲车间	600	1,200	600	2,400	40	60
乙车间	700	1,800	700	1,600	60	40
合 计	660	3,000	640	4,000	100	100

(1) 计算结构相对指标;

(2) 各车间单位成本不变, 全厂单位成本下降 20 元, 试分析其原因。

解: 1. 关于结构相对数;

结构相对指标是在分组基础上, 反映各组指标占总体指标比重大小的相对指标。它的计算公式为: 各组总量 ÷ 总体总量 × 100%, 它是两个绝对数指标的对比。本题的“单位成本”是平均指标, 不能计算结构相对数。而产量指标 (又是同一产品) 可以综合, 合乎计算条件, 可以计算结构相对数。计算结果见表6—13第5、6栏。

2. 关于全厂单位成本下降20元的原因:

(1) 甲车间单位成本低于乙车间, 1977年产量, 甲车间只占40%, 乙车间占60%。1978年的产量恰恰相反, 单位成本低的甲车间比重上升占60%, 而单位成本高的乙车间比重下降只占40%, 因而全厂单位成本下降。