

统计原理与
工业企业统计学
习题与解答

孙玉凤·张继增 主编

辽宁教育出版社

统计原理与工业企业统计学 习 题 与 解 答

孙玉凤 张继增 主编

辽宁教育出版社

一九八七年·沈阳

统计原理与工业企业统计学习题与解答

孙玉凤、张继增 主编

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 沈阳市东风印刷厂印刷

字数: 300,000 开本: $787 \times 1092^{1/32}$ 印张: $13^{3/4}$

印数: 1—15,000

1987年5月第1版

1987年5月第1次印刷

责任编辑: 王一心

责任校对: 木 日

封面设计: 文 戈

统一书号: 7371·351

定价: 2.70元

前 言

根据1981年我国工科高等院校教学大纲的要求，为了适应工科高等院校经济管理专业教学的实际需要，我们已出版了《统计原理与工业企业统计学》教科书（孙玉凤主编，1985年辽宁教育出版社出版）。此后，很多院校提出希望有与教材配套的习题集。为了教学方便起见，我们又编写了《统计原理与工业企业统计学习题与解答》。本书第一编“统计理论与统计方法”部分共十章，前几章列有复习思考题和习题；第二编“工业企业主要经济指标与指标分析”部分共八章，均按教材相应篇章列有各工业部门理论联系实际的390多个习题。本书的最后部分附有各习题的简要的题解及文字分析，供教学中参考。

我们编写本习题集的指导思想是：

一、力求理论联系实际。学生学习本课时，结合各篇章内容要尽可能地多做习题，以便对教材中的理论和方法加深理解与熟练地掌握。同时，也有利于提高其分析、处理问题的能力和运算技巧。

二、尽可能使习题的范围涉及面广泛。我们搜集和编写了关于钢铁工业、有色金属工业、机械工业、煤炭工业、化工工业和纺织工业等部门的例题，以扩大学生的知识面，培养他们有较强的适应工作的能力。

本习题集除主要适用于工科高等院校经济管理专业外，

也可作为各种类型的业余大学、电视大学、函授大学、工业统计培训班使用，还可以作为工业管理部门和工业企业广大统计工作者和各级管理人员自学的参考资料。

本习题集是由东北工学院管理工程系工业统计教研室孙玉凤和张继增同志主编，参加编写的还有刘立彦和王庆田同志。

在编写过程中，我们参阅了大量资料，曾得到很多部门的大力支持和有关同志的鼓励与帮助，深表谢意。

由于时间仓促，加上我们的业务水平所限，错误和疏漏之处，在所难免，希望广大读者指正。

编 者

一九八六年七月

目 录

第一篇 习 题

第一章	统计调查	1
第二章	统计资料的整理	1
第三章	统计图	7
第四章	统计绝对数和统计相对数	13
第五章	统计平均数和标志变异度	26
第六章	动态数列	36
第七章	统计指数	46
第八章	抽样调查	62
第九章	回归分析	67
第十章	工业企业统计分析	73
第十一章	工业企业产品产量指标	76
第十二章	工业企业产品品种指标	93
第十三章	工业企业产品质量指标	95
第十四章	工业企业劳动工资指标	98
第十五章	工业企业生产设备指标	107
第十六章	工业企业原材料指标	111
第十七章	工业企业财务成本指标	118
第十八章	工业企业综合统计分析	137

第二篇 习题解答

第一章	统计调查	142
-----	------	-----

第二章	统计资料的整理	142
第三章	统计图 (答案从略)	149
第四章	统计绝对数和统计相对数	149
第五章	统计平均数和标志变异度	166
第六章	动态数列	185
第七章	统计指数	200
第八章	抽样调查	244
第九章	回归分析	261
第十章	工业企业统计分析	298
第十一章	工业企业产品产量指标	301
第十二章	工业企业产品品种指标	316
第十三章	工业企业产品质量指标	319
第十四章	工业企业劳动工资指标	322
第十五章	工业企业生产设备指标	340
第十六章	工业企业原材料指标	353
第十七章	工业企业财务成本指标	371
第十八章	工业企业综合统计分析	427

第一篇 习 题

第一章 统计调查

- 【1—1】什么是统计调查？它有什么意义？
- 【1—2】统计调查可分为哪几类？
- 【1—3】统计调查方案的基本内容包括哪些？
- 【1—4】什么是原始记录？什么是统计台帐？
- 【1—5】什么是普查？普查有什么意义？
- 【1—6】什么是重点调查？重点调查有何优缺点？
- 【1—7】什么是典型调查？怎样进行典型调查？

第二章 统计资料的整理

一、思考题部分

1. 统计资料整理的任务和内容是什么？
2. 什么是统计分组？统计分组有何作用？
3. 如何正确地选择分组标志？分组标志有几种？
4. 什么是简单分组、复合分组和分组体系？
5. 什么是分配数列？它有哪几种？
6. 什么是变量数列？它有哪几种？
7. 什么是统计表？它有什么作用？
8. 统计表有哪几种？
9. 统计表的构成要素是什么？编制统计表应遵守哪些原则？

二、计算题部分

【2—1】某车工班工人的年龄、工龄、工资资料如下表：

姓 名	年 龄	工 龄	工资(元)	姓 名	年 龄	工 龄	工资(元)
王 洪 斌	31	12	70	于 世 伟	29	12	64
孙 成 伟	27	9	58	贾 俊 庭	27	6	58
田 永 敏	32	13	64	马 福 全	25	5	58
王 希 山	28	10	58	王 福 生	28	7	64
官 润 伟	28	10	64	秦 有 武	21	5	52
陈 力 强	27	10	58	赵 红 军	28	2	64
梁 文 业	24	7	64	梁 明 国	41	23	70
李 方 华	31	9	64	周 克 俊	22	3	52
臧 明 安	25	5	58	强 万 来	29	10	64
石 伟 志	30	13	64	秦 天 武	24	3	52

试根据上表资料以工资为分组标志，整理出一个分组表，以说明工资与工龄、年龄之间的关系。

【2—2】兹有26个冶金企业的资料如下：

企业 序号	年初生产能 力(万吨)	职工人数 (人)	总 产 值 (万元)	企业 序号	年初生产能 力(万吨)	职工人数 (人)	总 产 值 (万元)
1	424.1	201,177	308,925	14	1	657	331
2	21.48	15,366	31,824	15	5.4	910	1,199
3	26.1	13,719	34,393	16	2.13	1,486	1,075
4	16.24	81,804	109,589	17	1.2	1,051	2,036
5	19.5	8,962	10,635	18	1	202	62
6	7.3	7,125	8,125	19	2	794	859
7	4	8,050	6,432	20	1.2	464	185
8	16.2	1,995	7,631	21	0.8	208	290
9	23	1,471	11,333	22	0.4	436	308
10	17.6	1,696	5,218	23	0.13	500	240
11	17.4	2,014	7,046	24	3	464	319
12	14	2,225	7,251	25	2.3	402	209
13	4.15	1,786	3,454	26	1	471	440

试根据上表资料，按年初生产能力分成以下各组，10万

吨以下、10——100万吨以下、100万吨及以上。并分析该冶金局所属冶金企业的企业规模与劳动生产率之间的关系。

【2—3】某冶金局所属24个企业的资料如下表：

企业 序号	经济 类型	企业 规模	职 工 人 数	总 产 值 (万元)	企业 序号	经济 类型	企业 规模	职 工 人 数	总 产 值 (万元)
1	全民	中	3,200	3,500	13	集体	小	130	94
2	全民	中	8,500	11,000	14	全民	中	300	2,100
3	全民	中	2,400	2,200	15	集体	小	270	300
4	全民	小	300	200	16	全民	小	460	220
5	全民	中	800	740	17	全民	大	5,600	30,000
6	全民	小	160	120	18	全民	大	4,700	28,000
7	集体	小	80	35	19	集体	小	300	350
8	集体	小	120	30	20	集体	小	280	300
9	集体	小	65	80	21	集体	小	160	200
10	全民	中	1,000	1,200	22	集体	小	200	170
11	集体	中	1,800	3,000	23	集体	小	140	97
12	集体	小	400	250	24	全民	小	90	100

要求根据上述资料按企业经济类型和企业规模进行分组，计算出各组的企业数、工业总产值、劳动生产率及其关系。

【2—4】1985年某市冶金局所属24个企业的职工人数和工业总产值资料如下：

企 业 编 号	职 工 人 数 (人)	工 业 总 产 值 (万元)
1	690	580
2	965	986
3	1,030	942
4	1,244	1,656
5	834	665
6	1,500	1,330
7	1,310	1,400
8	1,630	1,848
9	925	856
10	875	684
11	795	718
12	843	742
13	446	327
14	932	869
15	1,251	1,988
16	1,139	1,454
17	1,326	1,573
18	243	136
19	263	153
20	246	160
21	217	124
22	648	843
23	321	362
24	478	503

试把上表资料按职工人数分组（500人以下、500—1000人、1000人以上），并计算各组 and 全局的劳动生产率。

【2—5】 请你通过逻辑检查，找出下列《调查表》中相抵触的地方，并指出进行修改的理由。

职工家庭基本情况调查表

1986年1季度末

姓 名	性 别	年 龄	与 被 调 查 者 的 关 系	工作单位	参加工作 年 月	职 务 或 工 种	固定工或 临时工	级 别
袁中强	男	28	被调查者本人	第三机床厂	1952.9	干 部	临 时	26
张丽华	男	44	夫 妻	针织总厂	1956.3	工 人	固 定	5
袁雪梅	女	21	长 子	待业青年	1978	无	临 时	2
袁志刚	男	18	长 子	食品商店	1979	学 生	无	无

【2—6】某工厂同工种的50个工人完成个人生产定额百分数如下：

108 105 110 118 158 163 125 136 83 88 123
 110 107 137 120 121 146 117 127 142 118 103
 87 115 141 117 123 126 138 151 101 86 82
 113 114 119 126 135 931 142 108 101 105 125
 116 132 138 311 127 125

要求：根据上述资料编制累计频数和累计频率数表。

【2—7】某冶金局15个工厂的计划工业总产值和实际工业总产值的统计资料如下：

单位：万元

工 厂 代 号	计 划 总 产 值	实 际 总 产 值
1	9	9.72
2	11	12.21
3	8	6.40
4	7	7.00
5	12	10.92
6	15	17.40
7	12	14.40
8	8	7.12
9	18	19.62
10	16	16.48
11	15	17.85
12	20	24.40
13	9	8.37
14	23	27.14
15	9.5	9.50

要求：（1）计算15个工厂产值计划完成百分数。

（2）用划记法和过录法按完成计划80%—90%，90%—100%，100%—110%，110%—120%，120%—130%，编制一张15个工厂计划完成程度分组表。

【2—8】下面对每一现象都设计两种统计表，要求针对每一题的具体情况，指出两种设计的不同之处，并指出其中的主词、宾词、表的种类，确定哪种方法较为适宜，为什么？

（1）某省各地区两种所有制工业企业的分布

表一

单位：%

	全民所有制企业	集体所有制企业
一地区		
二地区		
三地区		
四地区		
五地区		
六地区		
七地区		

表二

单位：%

	一地区	二地区	三地区	四地区	五地区	六地区	七地区	合计
全民所有制								
集体所有制								

(2) 苏联受过教育的人数比重

表一

单位: %

	高 等 教 育		中 等 教 育	
	男	女	男	女
10岁以上的人口				
1939年	11	5	116	85
1959年	27	20	364	318
1975年	60	48	534	471
从事于国民经济工作				
1939年	16	9	120	95
1959年	34	32	400	399
1975年	88	80	662	672

表二

单位: %

	1939年		1959年		1975年	
	高等教育	中等教育	高等教育	中等教育	高等教育	中等教育
10岁以上人口						
男	11	116	27	365	60	534
女	5	85	20	318	48	417
从事于国民经济工作						
男	16	120	34	400	88	662
女	9	95	32	399	80	672

第三章 统计图

一、思考题部分

1. 什么是统计图? 统计图有什么作用?
2. 统计图按图形的形式不同, 可分为哪几种?

3. 各种统计图形都有哪些主要用途和特点？绘制统计图的基本要求是什么？绘制方法如何？

二、计算题部分

【3—1】我国“六五”期间的人口数和国民收入资料如下：

(1) 我 国 国 民 收 入

年 份	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年
国民收入(亿元)	3,940	4,261	4,730	5,643	6,765

(2) 我 国 人 口 数

年 份	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年
全国人口数(万人)	100,072	101,541	102,495	103,475	104,639

要求：根据上述资料绘制两幅条（柱）形图。

【3—2】我国“六五”期间全民所有制、集体所有制、个体工业、其他类型工业的产值资料如下：

单位：亿元

年 份	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年
全 民 所 有 制	4,054.4	4,340.3	4,747.8	5,171.2	5,840.2
集 体 所 有 制	1,089.3	1,192.8	1,354.2	1757.8	2300.8
其中：乡办、	323.2	354.3	413.3	538.6	742.0
个 体	1.9	3.4	7.5	14.8	37.3
其 他 类 型	32.1	41.0	54.9	86.1	120.1
合 计	5,177.7	5,577.5	6,164.4	7,029.9	8298.4

试根据上述资料绘制复式条形图。

【3—3】我国“六五”期间工业总产值按工业部门分组资料如下：

单位：亿元

年 份	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年
冶 金 工 业	456.7	485.2	523.7	579.4	664.0
电 力 工 业	194.9	207.1	220.2	235.6	272.7
煤 炭 工 业	146.3	155.1	166.6	182.2	193.2
机 械 工 业	1,080.0	1,225.1	1,440.5	1,757.1	2,235.1
建 材 工 业	195.1	222.6	245.4	287.3	350.6
食 品 工 业	690.1	755.5	794.3	865.8	951.7
纺 织 工 业	856.0	866.9	956.0	1,082.9	1,273.2
合 计	5,177.7	5,577.5	6,164.4	7,029.9	8,298.4

试根据上述资料绘制条形结构图。

【3—4】我国1982—1985年基本建设投资总额资料如下：

	基本建设投资总额(亿元)
1982年	555
1983年	594
1984年	743
1985年	1,061

要求：绘制正方形图。

【3—5】某省冶金局所属的四个重点企业1984年的钢产量资料如下：

企 业	× 钢	× 钢	× 钢	× 钢
产量(吨)	7,005,798	1,331,028	239,528	249,122

试根据上表资料绘制单位方形图。

【3—6】某企业1985年单位产品成本构成项目如下：

单位：元

成本项目	上年实际平均单位成本	本年实际平均单位成本
原材料	30.6	27.4
燃料、动力	6.0	5.4
工资	11.9	10.5
提取的职工福利基金	1.4	1.3
废品损失	2.5	—
车间经费	6.8	5.1
企业管理费	11.6	9.9
合计	70.8	59.6

试根据上表资料绘制方形结构图以反映单位产品成本构成的变化。

【3—7】某企业1985年生产某产品的单位成本、产量、总成本资料如下：

	单位成本(元)	产量(件)	总成本(元)
1984年	70.8	9,782	692,566
1985年	59.6	1,4607	870,577

试根据表中资料绘制长方形图。

【3—8】某企业生产三种产品其产值分别为167万元、58万元、9万元。试据此资料绘制圆形比较图。

【3—9】某厂1985年末职工人数资料如下：

人员分类	1985年末人数
工人	2,112
学徒	219
工程技术人员	174
管理人员	379