

统计学原理解题指南

(修 订 本)

TONG JI XUE YUAN LI JIE TI ZHI NAN

陈仁恩 熊应进

销售 合 $\sum y$ (6)	45 55	4 050 1 650	+3 +13	日产量 (公斤) 3 13 40	工人数 (人) f (2) 27	组中值 (公斤) x (3)	xf (4)= (3)×(2)	$x-\bar{x}$ (5)= (3)-42	$ x-\bar{x} $ (6)= (5)绝对值
----------------------------	----------	----------------	-----------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------------	---------------------------------

x	y	f	xf	yf	xy	xyf	x^2
20	18	4	80	72	360	1 440	400
20	16	4	80	64	320	1 280	400

中国统计出版社

统计学原理解题指南

(修订本)

陈仁恩 熊应进

中国统计出版社

(京) 新登字 041 号

图书在版编目 (CIP) 数据

统计学原理解题指南/陈仁恩, 熊应进编. -2 版 (修订本). -北京: 中国统计出版社, 1995

ISBN 7-5037-1103-5

I. 统…

II. ①陈… ②熊…

III. 统计学-理论-题解

IV. C8-62

中国统计出版社出版
新华书店首都发行所发行
北京市通县永乐印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 12 印张 294 千字

1993 年 5 月第 1 版

1995 年 5 月第 2 版 1995 年 11 月北京第 2 次印刷

印数 20401—35100

ISBN7-5037-1103-5/C·681

定价: 11.00 元

(版权所有 不得翻印)

代 序

统计科学为人们认识社会自然现象提供重要的方法。它一方面概括总结了客观世界搜集、整理、分析大量数据资料的经验，另一方面又为人们探索纷繁复杂的随机世界的规律性提供通向自由王国的道路。所以统计不论与哪一门学科相结合，就成为哪一学科重要的研究方法，对于社会经济科学更是如此。

学习《统计学原理》，掌握基本理论、基本方法和基本技能，目的全在于应用。应该把作业练习作为学习这门课程的一个重要环节，加强思考问题、分析问题、解决问题的训练。这对于提高学生的观察能力、判断能力、研究能力、表达能力，乃至独立工作能力都有很大好处。陈仁恩、熊应进同志根据多年的教学经验和资料积累而编著的这本《统计学原理解题指南》就是为了达到这个目的。他们为统计教育和统计知识的普及又作出了有益的贡献。

《统计学原理解题指南》内容丰富，体裁新颖，有几个明显的特色：一是启发性。对问题的讲解既紧紧抓住要点，又善于从各个角度把要点说清讲透，补充新内容，讨论新问题。即使学过《统计学原理》教材，再看《指南》仍会有许多新收获。二是多样性。各章设有选择题，包括单项选择和多项选择，解答题和计算题，题型多样。既有属于巩固记忆的题目，又有属于加深理解的题目，还有属于提高开拓的题目。最后提出总复习辅导，有助于学生对这门课程的系统理解和综合训练。三是针对性。根据电视广播远距离教学的特点，《指南》力求通俗易懂，便于自学，凡是

可以直观说理的尽量利用案例，联系实际，说明意义。

这本书不仅适用于电视广播大学，而且对成人高等教育、统计干部培训乃至经济管理学院都是一本合适的教学辅助教材。

黄良文 于厦门大学

一九九三年一月

编著介绍

陈仁恩,汉族,1937年生于福建省福清县。厦门大学统计学教授,硕士研究生导师。曾任厦门大学统计系副主任兼任中国统计学会统计基本理论研究组成员,厦门市统计学会副会长。主要著作《统计学原理》及其系列参考书;译著有《统计学概论》等书。

第一编
熊应进
恩,熊应进
1985.5

.00元

熊应进,汉族,1958年生于四川省成都市。中央广播电视大学统计专业主持教师,讲师。主要著作《统计学原理》及其系列辅导教材。

目 录

第一部分 答案选择	(1)
一、单项选择	(1)
二、多项选择	(49)
第二部分 问题回答	(81)
第一章 总 论	
1. 社会经济统计的研究对象是什么? 有人认为统计学的研究对象是统计工作, 而统计工作的研究对象才是社会经济现象的数量方面, 你的看法如何?	(81)
2. 作为统计研究对象的社会经济现象总体的数量方面有哪些特点?	(82)
3. 统计研究的基本方法是什么? 为什么要用大量观察法? 综合与分析的关系怎样? 什么是统计推断?	(83)
4. 为什么说统计指标和统计分组是构成统计的两个基本要素?	(84)
5. 社会经济统计的理论和方法论基础是什么? 为什么概率论不能作为社会经济统计的理论和方法论基础?	(85)
6. 国民经济统计核算、会计核算、业务核算为什么需要加以协调? 怎样协调?	(86)
7. 统计中几个基本范畴的关系如何? 它怎样导致统计指标的形成? 举例说明.	(87)
8. 什么是统计指标? 如何理解它的可量性和综合性特点?	(89)
9. 统计指标和标志有什么区别和联系?	(90)
10. 什么是数量指标和质量指标? 什么是描述指标、评价指标和预警指标? 它们的关系如何?	(91)

11. 统计总体的大量性、同质性和变异性应做怎样的理解?
为什么它们是总体同时必备的特征? (92)

第二章 统计调查 (94)

12. 统计调查与一般的社会经济调查有什么不同? 它在整个统计研究中占有什么地位? (94)

13. 为什么搞好统计调查工作需要事先制订调查方案? 包括哪些内容? 举例说明。 (95)

14. 调查对象、调查单位和报告单位的关系如何? 举例说明。
..... (97)

15. 统计调查有哪些分类? 它们有什么特点, 运用于什么样的社会经济现象? 举例说明。 (99)

16. 统计报表、普查、抽样调查、重点调查和典型调查不同特点在哪里? 掌握这些特点对正确开展统计调查有什么作用? ... (101)

17. 抽样调查有哪些优越性? 它在统计调查中发挥着什么样的作用? (101)

18. 全面调查用抽样调查来订正, 方法如何? 可否举个例子来说明? (102)

19. 大规模普查为什么必须统一规定调查资料所属的标准时间? 举例说明标准时间的运用。 (104)

20. 在统计工作实践中, 运用哪两种典型调查方法来推算估计总体数量特征? 典型调查有什么独特的应用意义。 (105)

21. 要怎样认识统计调查误差? 登记性误差危害性如何? 这些误差在什么情况下发生? (106)

第三章 统计整理 (108)

22. 统计整理在统计研究中的地位如何? 统计整理的内容包括哪几方面? (108)

23. 组距式分组的组数和组距的关系如何? 等距分组和不等距分组应在什么条件下运用? (110)

24. 单项式分组和组距式分组在什么情况下运用? 为什么说按组距式分组会使资料的真实性受到一些损害? (111)
25. 什么是分配数列? 为什么说分配数列是统计整理的重要表现形式, 又是统计分析的一种重要的方法? (112)
26. 为什么说在组距式分组中合理地确定上下限的具体数值, 关系到整理的资料能否反映实际情况? 举例说明。 (113)
27. 什么是复合分组? 举例说明。复合分组的组数怎样确定? (114)
28. 类型分组和结构分组有什么不同特点? 如何具体运用? (116)
29. 什么是分析分组? 有哪些明显的特点? 如何运用分析分组? (117)
- 第四章 综合指标** (119)
30. 为什么广义上说所有的统计指标都可以称为综合指标? 而基本的综合指标又只包括总量指标、相对指标和平均指标? ... (119)
31. 总量指标中实物指标和价值指标的特点和意义如何? 如何理解标准实物量指标? (120)
32. 总量指标中的单位总量和标志总量有什么区别与联系? (122)
33. 统计相对数有哪几种? 强度相对数与比较相对数、比例相对数有什么区别? 强度相对数又与平均数有什么不同? ... (122)
34. 在相对指标结合运用中, 结构与动态、动态与计划完成程度怎样结合? (124)
35. 计算平均指标的权数应该满足什么条件? 举例说明。 ... (126)
36. 被平均的标志是相对数或平均数, 依所掌握权数资料的不同来选择算术平均数或调和平均数计算, 能否概括出什么规则? (127)
37. 从变量分配数列计算平均指标和变异指标是否有时

也运用所谓不当权数进行加权? (129)

38. 在权数相同或基本相同的情况下, 如何用简单平均数
计算平均指标? 举例说明。 (131)

39. 测定现象总体各单位标志变异程度的指标有哪些? 它们
各有什么特点? 变异系数有什么实际应用意义? (133)

40. 为什么说全距不受中间标志值的影响, 更完全与变量
数列的次数分布状况无关? (134)

41. 用平均差指标来反映现象总体标志变异的状况总是
不如标准差吗? (135)

42. 平均指标和分组法的结合应用问题给我们有什么
启示? 举些例子来说明。 (136)

43. 什么叫方差加法定理? 举例讨论定理中各种方差的计
算及应用意义。 (137)

第五章 抽样推断 (141)

44. 什么是抽样推断? 它有哪些基本的特点? 认识这些特
点对理解抽样推断有什么帮助? (141)

45. 什么是参数估计; 什么是假设检验? 它们的基本思路
有什么不同? (144)

46. 参数与统计量有哪些区别和联系? 试举例说明。 (146)

47. 什么是重复抽样和不重复抽样? 不同的抽样方法怎样
影响抽样推断的结果? (147)

48. 什么是抽样误差? 为什么它不同于登记误差和系统
误差? 抽样误差的大小受哪些因素影响? (150)

49. 怎样理解抽样平均误差就是抽样平均数 (或抽样成数)
的标准差? 它怎样和总体平均数 (或总体成数) 联系起来, 从而
可以反映抽样误差的一般水平? (151)

50. 为什么说不重复抽样误差总是小于而又接近于重复
的抽样误差? (155)

51. 假定 10 亿人口大国和 100 万人口小国的居民年龄变异程度相同。现在各自用重复抽样的方法抽取本国的 1% 人口计算平均年龄, 问两国平均年龄的抽样平均误差是否相同, 或哪一国比较大? (157)
52. 参数估计的优良标准是什么? 抽样平均数和抽样成数估计是否符合优良估计标准, 试加以说明 (157)
53. 什么是概率度? 什么是置信度? 这两者有什么关系? ... (161)
54. 类型抽样中的分类和整群抽样中的分群有什么不同意义和不同要求? (162)
55. 试比较等距抽样中按无关标志和按有关标志排队的优缺点; 比较按有关标志排队中半距起点固定间隔取样与随机起点、对称等距取样的优缺点。 (164)
- 第六章 相关分析** (166)
56. 什么是二元总体和多元总体, 为什么说相关分析是研究二元总体和多元总体的重要方法? (166)
57. 什么是相关关系? 它与函数关系有什么不同? 相关关系有哪些表现方式? (167)
58. 区别下列现象为相关关系或函数关系。 (170)
59. 什么是正相关、负相关、不相关? 试举例说明。 (171)
60. 相关系数 r 的意义是什么? 怎样利用相关系数 r 来判别现象的相关关系? (172)
61. 回归分析和相关分析的区别和联系如何? (179)
62. 拟合回归方程 $y_c = a + bx$ 有什么要求? 回归方程中参数 a 、 b 的经济含义是什么? (180)
63. y 关于 x 的回归和 x 关于 y 的回归有什么不同的意义? 它们之间的关系如何? (182)
64. 工人月工资 (元) 依劳动生产率 (千元) 变化的回归方程为 $y_c = 50 + 80x$ 。下列判断是否正确? (185)

65. 回归系数 b 与相关系数 r 的关系如何? (185)
66. 什么是估计标准误? 这个指标有什么作用? (187)
67. 怎样利用估计标准误进行总误差分析? 估计标准误和
相关系数的关系如何? (189)
- 第七章 指数分析** (193)
68. 简单现象总体和复杂现象总体怎样区分? 统计指数主
要研究哪一种总体? 举些例子说明。 (193)
69. 编制综合指数, 一般要求质量指标指数以基期数量指
标为同度量因素; 数量指标指数以计算期质量指标为同度量
因素, 原因何在? 而这种同度量因素所属时期的确定方法又不
能机械地加以应用, 又是什么理由? (196)
70. 综合指数和平均指数是怎样区分的? 在什么情况下可
以说平均指数是综合指数的一种独立形式? (198)
71. 因素分析与指数体系的关系如何? 举几例常用的综合
指数体系来说明。 (200)
72. 平均指标变动的因素分析应编制哪几种平均指标指
数? 为什么说它实质上是现象结构的变动分析? 如何分析? (201)
73. 平均指标变动的因素分析所运用的可变指数、固定指
数和结构指数应怎样根据分析任务和研究对象的具体情况加
以应用? (204)
74. 对总量指标动态的多因素影响分析、要注意各个因素
的排列顺序, 应怎样理解使其保持彼此联系和相互结合? (207)
75. 可否通过实际例子来阐明动态综合指数和计划完成
程度综合指数的关系? 在它们的关系分析中, 如何选择同度量
因素所属时期? (211)
76. 编制指数数列的意义如何? 为什么有的现象指数数列
的权数是可变的, 有的又是不变的? (214)
77. 什么是共变指数? 它是怎么构思出来的呢? (216)

78. 指数分析与变异、相关等分析方法有没有联系?	
$I_{\text{cox}} = 1 + r \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0} V \frac{p_1}{p_0} V \frac{q_1}{q_0}$ 是表示什么?	(219)
第八章 动态数列分析	(222)
79. 为什么说动态数列各个时期发展水平的可比性是要一再强调不能忽视的问题? 当数列前后发展水平所包括范围不一致时应如何调整?	(222)
80. 什么是平均发展水平? 它是怎样计算出来的?	(225)
81. 计算平均发展速度的水平法和累计法有什么不同? 平均增长量是否也有水平法和累计法的计算方法? 试加以说明.	(227)
82. 平均发展速度和平均增长速度按方程式法计算有什么样的简化公式? 举例说明它的运用.	(230)
83. 现象发展的水平分析和发展的速度分析分别运用哪些动态分析指标? 速度与水平指标为什么要结合运用?	(231)
84. 什么是翻番速度? 它与总速度、平均速度的关系如何? 怎样具体运用它?	(233)
85. 什么是动态数列修匀? 常用的修匀动态数列的方法有哪几种? 它们各具什么特点?	(237)
86. 测定季节变动通常运用哪两种趋势剔除法? 综合反映季节变动强弱程度的指标是什么?	(243)
87. 什么是季节变动预测? 无明显长期趋势和有明显长期趋势的资料季节变动预测如何进行?	(246)
88. 如何测定循环变动对动态数列水平的影响?	(250)
第三部分 习题解答	(256)
一、统计整理	(256)
二、综合指标	(262)
三、抽样推断	(278)
四、相关分析	(299)
五、指数分析	(310)

六、动态数列分析	(330)
第四部分 总复习指导	(349)
一、总复习的一般要求	(349)
二、总复习的重点	(350)
三、总复习解题方法	(356)
四、各类题型综合练习	(360)
附录一：单项选择参考答案	(367)
附录二：多项选择参考答案	(370)
后记	(372)

第一部分 答案选择

一、单项选择

1. 统计工作各个阶段的顺序是：
 - ① 统计设计、统计分析、统计调查、统计整理
 - ② 统计调查、统计设计、统计整理、统计分析
 - ③ 统计设计、统计整理、统计分析、统计调查
 - ④ 统计设计、统计调查、统计整理、统计分析
2. 统计研究哪个阶段的方法属于大量观察法？
 - ① 统计设计 ② 统计调查 ③ 统计整理 ④ 统计分析
3. 社会主义国民经济核算体系是由：
 - ① 经济核算、社会核算和技术核算三者所组成
 - ② 国家核算、集体核算和个人核算三者所组成
 - ③ 统计核算、会计核算和业务核算三者所组成
 - ④ 全面核算、重点核算和单位核算三者所组成
4. 可以认为现代统计学的基本方法是：
 - ① 统计分组法 ② 统计推断法
 - ③ 综合分析法 ④ 动态趋势分析法

5. 什么方法是整理过程的专门方法、又是贯穿统计研究全过程的方法？

- ① 大量观察法 ② 统计分组法
- ③ 综合分析法 ④ 归纳推断法

6. 把一个工厂的工人组成总体，每一个工人是：

- ① 总体单位 ② 数量标志 ③ 指标 ④ 报告单位

7. 由工人组成的总体所计算的工资总额是：

- ① 数量标志 ② 总体单位总量
- ③ 标志总量 ④ 质量指标

8. 几位工人的工资分别为 100 元，120 元，150 元，200 元，这几个数字是：

- ① 指标 ② 变量 ③ 变量值 ④ 标志

9. 统计标志用以说明：

- ① 总体的属性和特征
- ② 总体某一综合数量特征的社会经济范畴
- ③ 总体中各个单位共同具有的属性和特征
- ④ 总体单位在一定时间、地点条件下运作的结果

10. 某标志的标志表现完全相同，则称此标志为不变标志，据此定义，析“参加某工程设计全体技术人员都是高级工程师”的不变标志是：

- ① 技术人员 ② 技术职称
- ③ 高级工程师 ④ 技术职称以外的其它标志

11. 对于一个技术级别同为 2 级、工资 200—300 元不等的工人总体，其可变标志是：

- ① 2 级
- ② 技术级别
- ③ 工资及工人的其它标志
- ④ 200—300 元

12. 变异的涵义指：

- ① 统计中标志的不同表现
- ② 总体单位有许多不同的标志
- ③ 现象总体可能存在各种各样的指标
- ④ 品质标志的具体表现

13. 在一个特定的统计总体内，单位总量和标志总量的个数表现在：

- ① 标志总量只有一个，单位总量可以多个
- ② 单位总量和标志总量都只有一个
- ③ 只有一个单位总量，可有多个标志总量
- ④ 单位总量和标志总量都可能多个

14. 下列各项中，属于统计指标的是：

- ① 老王今年 58 岁
- ② 钢材
- ③ 厦门至北京机票 500 元
- ④ 光华公司今年一至十月份利润 200 万元