

● 主 编 郭秀花

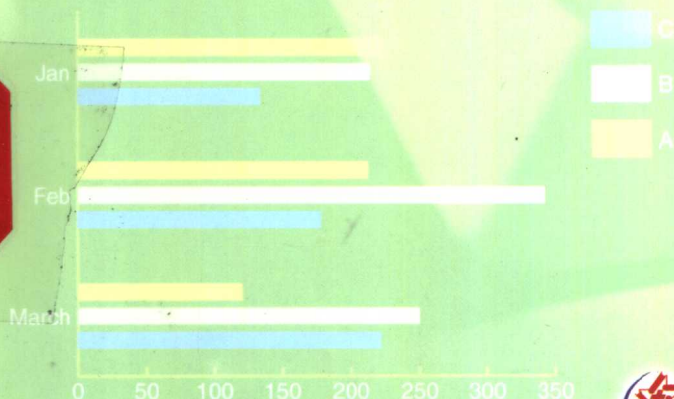
医学统计学学习题与 SAS 实验

YIXUE TONGJIXUE

XITI YU SAS

SHIYAN

1-44



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

医学统计学习题与SAS实验

YIXUE TONGJIXUE XITI YU SAS SHIYAN

主 编 郭秀花

主 审 徐勇勇



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

医学统计学习题与 SAS 实验/郭秀花主编. —北京:人民军医出版社,2003. 5

ISBN 7-80157-744-2

I. 医… II. 郭… III. ①医学统计—习题②医学统计—统计分析—应用软件, SAS
IV. R195.1—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 096638 号

人民军医出版社出版
(北京市复兴路 22 号甲 3 号)
(邮政编码:100842 电话:68222916)
人民军医出版社激光照排中心排版
三河市印务有限公司印刷
春园装订厂装订
新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:15.5 字数:371 千字

2003 年 5 月第 1 版 (北京)第 1 次印刷

印数:0001~5500 定价:29.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

内 容 提 要

本书精选了近年来多种医学统计学教材、专著、科技论文中的典型实例,共分思考题、最佳选择题和分析计算题 3 种题型。所选习题涵盖了医学统计学的基本原理、基本概念、基本方法和基本技能。在给出各习题参考答案的同时,还对第一次出现的典型题型详细给出了计算器和 SAS 软件的实验方法。本书内容丰富,涉及面广,形式活泼,针对性强,对提高医学各专业、各层次人员的医学统计学水平和解决实际问题的能力具有重要指导作用。可作为医学生医学统计学的配套教材,也可供各级各类卫生技术人员自学之用。

责任编辑 姚 磊 王 敏

编委会名单

- 主 编 郭秀花 北京军医学院
- 主 审 徐勇勇 第四军医大学
- 编 者 (按在书中出现的先后顺序排列)
- 马林茂 中国疾病预防控制中心
- 彭晓霞 首都医科大学
- 郭秀花 北京军医学院
- 程玉红 北京军医学院
- 张高魁 军医进修学院
- 冯 丹 北京军医学院
- 蒋红卫 第四军医大学
- 杨新华 首都医科大学
- 童新元 军医进修学院
- 秘 书 程玉红 北京军医学院

前言

医学统计学虽然以概率论和数理统计为理论基础,但主要特点是一门实用性非常强的交叉学科,要想全面掌握它,尤其是正确、灵活、合理地运用它并非易事。不少人反映,从学校到单位,已经学习过几次医学统计学知识,但一遇到实际问题还是束手无策。其中最主要的原因就是学习知识与实际问题脱节,理论联系实际不够。因此,学生只有结合专业多实践才能很好地掌握医学统计学知识;学习者只有经过大量的、反复的练习,才能运用统计学知识,正确、灵活、合理地解决实际问题。

目前,医学统计学教材中习题的数量及种类远远不能满足要求,很多教材限于篇幅,只注重知识的介绍,而忽视练习题的选编。仅有的少量例题或课后练习题,有些书上又出现雷同现象。另外,医学统计学习题集方面的书籍也很缺乏。自 1990 年以来,针对统计学教材的习题少,不同专业针对性较差的现状,根据我院教学专业和特点,搜集了大量文献和科研中的数据实例,编写了供我院各专业使用的《医学统计学习题集》,经 3 次修改后渐趋成熟,并已在我院印刷万册以上。

为了加强专业的针对性、突出应用性,以提供学习者更多的练习、巩固所学知识的机会,进而提高理论联系实际、解决实际问题的能力,许多从事医学统计学教学的老师们强烈要求出版此书,最后形成了有 9 名老师组成的编写队伍:军医进修学院的童新元、张高魁;中国疾病预防控制中心的马林茂;首都医科大学的杨新华、彭晓霞;第四军医大学的蒋红卫;北京军医学院的郭秀花、冯丹、程玉红,同时特邀第四军医大学卫生统计学教研室主任、全军卫生统计学专业委员会主任委员、博士生导师徐勇勇教授担任主审。

本书精选了多种医学统计学方面的教材、专著、科技论文中的典型实例,以及编者多年来一线教学习题和为科技人员进行统计咨询的素材积累,本着实用的原则进行编写。全书分为两大部分:第一部分为医学统计学习题;第二部分为习题实验与参考答案。内容共有十二章:医学实验设计、计量资料的频数分布及其规律、总体均数的估计和 t 检验、方差分析、相对数、总体率的估计和 χ^2 检验、有序列联表资料的统计分析、秩和检验、直线相关与回归、统计表与统计图、多元统计分析、综合分析;题型有 3 种:思考题、最佳选择题、分析计算题。给出了最佳选择题和分析计算题的答案,并对第一次出现的典型习题详细给出计算器和 SAS 软件的使用方法。这样,可以使不同层次、不同专业的学者们获得事半功倍的效果。

在本书即将问世之际,我们衷心地感谢北京军医学院训练部的领导和分管教材的机关同志对本书出版工作的大力支持,感谢人民军医出版社的主编和编辑对本书的重视,感谢我的硕士生导师胡良平教授的热情指导,感谢我的另一硕士生导师曹务春研究员和我院工程系领导、我室其他同志们对我的帮助,还要感谢我的家人对我的理解和支持!

限于我们的学识和精力,本书的缺点和错误在所难免,恳请广大读者批评指正!

北京军医学院 郭秀花

2003 年 4 月

目 录

第一部分 医学统计学习题

1 医学实验设计	(3)
1.1 思考题	(3)
1.2 最佳选择题	(3)
1.3 分析计算题	(4)
2 计量资料的频数分布及其规律	(7)
2.1 思考题	(7)
2.2 最佳选择题	(8)
2.3 分析计算题	(10)
3 总体均数的估计和 t 检验	(17)
3.1 思考题	(17)
3.2 最佳选择题	(17)
3.3 分析计算题	(19)
4 方差分析	(25)
4.1 思考题	(25)
4.2 最佳选择题	(25)
4.3 分析计算题	(26)
5 相对数	(32)
5.1 思考题	(32)
5.2 最佳选择题	(33)
5.3 分析计算题	(33)
6 总体率的估计和 χ^2 检验	(39)
6.1 思考题	(39)
6.2 最佳选择题	(39)
6.3 分析计算题	(40)
7 有序列联表资料的统计分析	(49)
7.1 思考题	(49)
7.2 最佳选择题	(49)
7.3 分析计算题	(51)
8 秩和检验	(59)
8.1 思考题	(59)
8.2 最佳选择题	(59)

8.3 分析计算题	(61)
9 直线相关与回归	(65)
9.1 思考题	(65)
9.2 最佳选择题	(65)
9.3 分析计算题	(69)
10 统计表与统计图	(78)
10.1 思考题	(78)
10.2 最佳选择题	(78)
10.3 分析计算题	(81)
11 多元统计分析	(87)
11.1 思考题	(87)
11.2 最佳选择题	(87)
11.3 分析计算题	(88)
12 综合分析	(101)
12.1 思考题	(101)
12.2 最佳选择题	(101)
12.3 分析计算题	(104)

第二部分 习题实验与参考答案

1 医学实验设计	(121)
2 计量资料的频数分布及其规律	(126)
3 总体均数的估计和 t 检验	(136)
4 方差分析	(142)
5 相对数	(157)
6 总体率的估计和 χ^2 检验	(161)
7 有序列联表资料的统计分析	(172)
8 秩和检验	(183)
9 直线相关与回归	(198)
10 统计表与统计图	(204)
11 多元统计分析	(214)
12 综合分析	(235)

第一部分

医学统计学习题

1 医学实验设计

1.1 思考题

1.1.1 何为实验设计?

1.1.2 实验设计的基本原理和作用是什么?

1.1.3 常用的实验设计有哪几种? 这些方法各适宜在什么情况下使用?

1.1.4 用两种降血压药治疗高血压病人,观察比较两组病人血压值的下降情况,请根据题意说出处理因素、受试对象和实验效应各是什么?

1.1.5 实现随机化的方法有哪几种?

1.1.6 某人曾对同一个研究课题的 72 篇论文进行了分析,其中 52 篇无对照试验的成功率为 85%,而剩余的 20 篇有对照试验的成功率仅为 25%,造成这种现象的原因可能是什么?

1.1.7 在某地区进行仔猪断奶体重的调查中,所得 $\bar{X}=8.78\text{kg}$, $S=3.3\text{kg}$ 。试问,制定一个抽样调查方案,估计该地区仔猪断奶的总体均数,它的样本含量以多少头为宜(95%的允许误差不超过 0.5kg)?

1.1.8 为研究某地区鸡的球虫感染率,预测感染率为 15%,希望调查的感染率与该地区鸡的总体感染率相差不超过 3%,且置信度为 95%,问应调查多少只鸡才能达到目的?

1.1.9 某单位进行增加人工光照提高母鸡产蛋量实验,根据以往实验知道,照射前后产蛋的差数标准差 S_d 为 3.65 个。希望本次实验结果的平均差数 $\bar{d}$ 在 3 个之内,能有 95%的置信度测出差异显著性,问需要多少只实验鸡?

1.1.10 比较两种饲料配方对鲤鱼增重的影响。根据以往实验增重的 S^2 为 4kg^2 ,要求有 95%的置信度,使两组增重差值在 1.5kg 内能测出差异显著性,问每组实验需要多少条鲤鱼?

1.1.11 配对比较的假设检验,符合参数检验条件,能否出现 t 检验结果 $P>0.05$,而非参数检验 $P<0.05$ 的结果? 如果出现上述情况,此时应该怎样解释检验结果?

1.2 最佳选择题

1.2.1 实验设计的 3 个基本要素是:

- A. 受试对象、实验效应、观察指标 B. 随机化、重复、设置对照
C. 齐同对比、均衡性、随机化 D. 处理因素、受试对象、实验效应

1.2.2 实验设计中强调必须遵守“随机、对照、重复”的 3 大原则,其根本目的就是为了:

- A. 减少过失误差、降低随机误差、消除系统误差
B. 便于收集资料、便于统计处理、便于撰写论文
C. 纯化“信号”、降低“噪声”、多快好省
D. 仅用一两次,最多十几次实验,就可得到可靠结果

1.2.3 实验设计的3大原则是:

- A. 受试对象、实验效应、观察指标 B. 随机化、重复、设置对照
C. 齐同对比、均衡性、随机化 D. 处理因素、受试对象、实验效应

1.2.4 完成良好的实验设计,不但能减少人力、物力,提高实验效率,还能有助于消除或减少:

- A. 系统误差 B. 随机误差 C. 抽样误差 D. 责任事故

1.2.5 要想达到使显著性检验的两类错误同时减少的目的,可采用:

- A. 缩小 β B. 缩小 α C. 增加样本含量 D. 减少误差

1.2.6 在科学研究中,不管是实验设计还是流行病学调查,都离不开统计学知识,开始运用其知识的时间是:

- A. 有了实验数据之后 B. 有了实验设计之后
C. 从最初的实验设计开始 D. 从计算机算出结果开始

1.2.7 在调查研究中,计算配对设计均数比较所需样本含量的公式为:

- A. $n = \left[\frac{(u_\alpha + u_\beta)\sigma}{\delta} \right]^2$ B. $n = 2 \times \left[\frac{(u_\alpha + u_\beta)\sigma}{\delta} \right]^2$
C. $n = \frac{2p(1-p)(u_\alpha + u_\beta)^2}{(p_1 - p_2)^2}$ D. $n = \frac{[u_\alpha \sqrt{2\bar{p}} + u_\beta \sqrt{2(p_1 - p)(p_2 - p)/\bar{p}}]^2}{(p_1 - p_2)}$

1.2.8 在调查研究中,计算两样本率比较所需样本含量的公式为:

- A. $n = \left[\frac{(u_\alpha + u_\beta)\sigma}{\delta} \right]^2$ B. $n = 2 \times \left[\frac{(u_\alpha + u_\beta)\sigma}{\delta} \right]^2$
C. $n = \frac{2p(1-p)(u_\alpha + u_\beta)^2}{(p_1 - p_2)^2}$ D. $n = \frac{[u_\alpha \sqrt{2\bar{p}} + u_\beta \sqrt{2(p_1 - p)(p_2 - p)/\bar{p}}]^2}{(p_1 - p_2)}$

1.3 分析计算题

1.3.1 将10例实验对象随机的分配到甲、乙两组,请用随机数字表来进行分配。

1.3.2 将15例实验对象分入3组,请给出分配方案。

1.3.3 请用表1-1简化的随机数字排列表的随机排列数字将14只家兔均分到对照组和实验组中去。

表 1-1 随机数字排列表第15行随机排列数字

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	r_k
15	17	1	0	16	9	12	2	4	5	18	14	15	7	19	6	8	11	3	10	13	0.1053

1.3.4 设有12只鼠按体重由轻到重编为1~12号,请用表1-2给出的随机排列数字,将它们均分到甲、乙、丙3个处理组中去。

表 1-2 随机排列数字

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	18	1	10	13	17	2	0	3	8	15	7	4	19	12	5	14	9	11	6	16

1.3.5 设有 20 只兔,请根据表 1-3 给定的兔号与随机排列数字,将它们随机分成 5 组。事先规定:遇随机数 0~3、4~7、8~11、12~15、16~19 的兔分别分入甲、乙、丙、丁、戊组。

表 1-3 兔号与随机排列数字

兔号	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
随机数字	15	18	13	7	3	10	14	16	1	8	2	17	6	9	4	0	12	19	11

其中将分入丙组的兔号由小到大排列出来。

1.3.6 用某药治疗矽肺患者,估计可增加尿矽排除量,标准差为 89.0mmol/L,要求以 $\alpha=0.05,\beta=0.10$ 的概率,能够辨别出尿矽排除量平均增加 35.6mmol/L,需观察多少例矽肺患者?

1.3.7 A、B 两种处理的动物冠状静脉血流量实验,A 处理平均增加血流量 1.8ml/min,B 处理平均增加血流量 2.4ml/min,已知两处理组标准差相等,均为 1.0ml/min, $\alpha=0.05,\beta=0.10$,要得出两处理组有差别的结论,需观察多少只实验动物?

1.3.8 已知患者白细胞数治疗后比治疗前平均增加了 $10^9/L$,标准差为 $1.2\times 10^9/L$ 。规定 $\alpha=0.05$ (双侧检验), $\beta=0.10$,求样本含量。

1.3.9 用旧药治疗慢性肾炎的近控率为 30%,现实验新药的疗效,需要新药的近控率达到 50%才有推广使用价值。合并率(π)为 40%, $\alpha=0.05$ (单侧) $P=0.90$,问每组需多少病例?

1.3.10 已知某菌种接种于甲、乙两种培养基的结果如下:

甲培养阳性、乙培养阴性的($\pi_{+-}=0.04$),甲培养阴性、乙培养阳性的($\pi_{-+}=0.24$), $\alpha=0.05$ (双侧检验), $\beta=0.10$,现准备研究一种新的与该菌种相似的菌种,需实验观察多少样本对子数?

1.3.11 拟用单纯随机抽样方法,了解某地区成年男子血红蛋白的平均水平。要求误差不超过 2g/L, $\alpha=0.05$ (双侧),从参考文献得知成年男子血红蛋白的标准差约为 25g/L。问需调查多少人?

1.3.12 从文献得知,高血压患病率约为 8%,研究者要了解某地高血压患病率。要求误差不得超过 2%, $\alpha=0.05$ (双侧) $u_{0.05}=1.96,\delta=0.02$ 。问需调查多少人?

1.3.13 某项研究经估计 $P=0.70$,规定: $\alpha=0.05$ (双侧), $u_{0.05}=1.96,\beta=0.10,u_{0.10}=1.282$

问需观察多少样本含量,对总体相关系数的估计才能满足上述要求?

1.3.14 已知 $P_1=0.70,P_2=0.40$,要求两样本例数相等, $\alpha=0.05$ (单侧), $u_{0.05(单)}=1.645;\beta=0.10,$

$u_{0.10(单)}=1.282$ 。问需观察多大的样本例数?

1.3.15 拟用 A、B、C 3 种方案治疗血红蛋白小于 100g/L 的婴儿贫血患者,比较这 3 种方案的疗效。经预实验测得各方案治疗后血红蛋白增加的均数分别为:18.5g/L,13.2g/L,10.4g/L,标准差分别为:11.8g/L,13.4g/L,9.3g/L,要求 $\alpha=0.05$ (双侧), $\beta=0.10$,问各组需观察多少例?

1.3.16 欲以 $\alpha=0.05$ 估计某地区儿童接种疫苗率在真值 $\pm 10\%$ 范围内,应抽取多大的样本?

1.3.17 在上题中,若设儿童接种疫苗总体率为 $\pi=0.5$,如欲以 $\alpha=0.05$ 估计该地区儿童接种疫苗率在真值 π 的 10% 范围内,需多大的样本?

1.3.18 在新生儿某种病毒病暴发期间,某地区已发现 1 000 名活婴中有 150 名有感染,现经一段时间治疗,卫生工作者希望知道目前是否降至感染率 $\pi=0.10$,取 $\alpha=0.05, \beta=0.10$,问需抽取多大的样本?

1.3.19 文献报道某心脏外科手术成功率为 70%,某医院提出了一种新的手术治疗方案,欲以 $\alpha=0.05$,检验效能为 90%,检验手术成功率不超过原来的 $\pm 10\%$,问需多大样本?

1.3.20 A、B 两药物的实验结果为 A 药 50 例,其中 64% 有效;B 药 50 例,其中 82% 有效。试估计 A、B 两药有效率之差的 95% 的可信区间。欲以 $\alpha=0.05$ 估计有效率之差在真值的 ± 0.02 范围内,需多大样本?

1.3.21 在环境卫生研究中,试估计两种工业尘埃暴露组的发病率之差在真值的 $\pm 5\%$ 的范围内,问每组需多大的样本量?

1.3.22 A、B、C 3 个城市各有 2 000、3 000、5 000 个家庭可供调查,见表 1-4,欲按比例分配样本。以 95% 的信度,调查近 5 年内有一个或多个死胎的家庭出现率。现估计各城市死胎的家庭出现率分别为 0.1,0.15,0.2。

(1)估计与真值的相差不超过 $\pm 3\%$ 时,各城市抽取多大的样本?

(2)估计在真值 5% 范围内,需抽取多大的样本?

表 1-4 样本分配比例

城市 city	家庭数 N_i	死胎率 P_i	分配比例 W_i
A	2 000	0.10	0.2
B	3 000	0.15	0.3
C	5 000	0.20	0.5
总计	10 000		1.0

参 考 文 献

- 1 李春喜,等. 生物统计学. 北京:科学出版社,2000
- 2 倪宗瓚,等. 卫生统计学. 北京:人民卫生出版社,2000
- 3 金丕焕,等. 医用统计方法. 上海:上海医科大学出版社,1992
- 4 杨树勤,等. 中国医学百科全书医学统计学. 上海:上海科学技术出版社,1982
- 5 苏炳华,等. 新药临床试验统计分析新进展. 上海:上海科学技术文献出版社,2000
- 6 王仁安,等. 医学实验设计与统计分析. 北京:北京医科大学出版社,2000
- 7 胡良平. 医学统计学内容概要、考题精选与考题详解. 北京:军事医学科学出版社,2000

(马林茂)

2

计量资料的频数分布及其规律

2.1 思考题

2.1.1 统计工作的主要步骤是什么？

2.1.2 对 20 名观察对象,通过皮下注射某种菌苗进行免疫,2d 后观察结果分别采用 3 种原始记录形式,见表 2-1。

表 2-1 用某菌苗对 20 名观察对象进行皮下注射的免疫结果

观察对象	抗体滴度	目测判断水平	免疫效果分类	观察对象	抗体滴度	目测判断水平	免疫效果分类
1	1:40	++	有效	11	1:80	+++	有效
2	1:20	+	无效	12	1:160	++++	有效
3	1:160	++++	有效	13	1:160	++++	有效
4	1:40	++	有效	14	1:80	+++	有效
5	1:320	++++	有效	15	1:40	++	有效
6	1:80	+++	有效	16	1:40	++	有效
7	<1:20	±	无效	17	1:20	+	无效
8	<1:20	±	无效	18	1:80	+++	有效
9	1:40	++	有效	19	1:80	++	有效
10	1:40	++	有效	20	1:160	++++	有效

(1)以上 3 种记录各属于何种类型的资料？

(2)怎样对这些资料进行整理和分析？

2.1.3 数值变量资料编制频数表时,组段数是否越多越好？

2.1.4 简述频数表的编制方法及其主要用途。

2.1.5 反映集中趋势的统计指标主要有哪几种？它们的适用范围有何异同？

2.1.6 标准差、变异系数在意义、计算和应用上有什么不同？

2.1.7 中位数与百分位数在意义、计算和应用上有何区别与联系？

2.1.8 为什么说均数不能说明事物的全部特征？

2.1.9 同一资料的标准差是否一定小于均数？

2.1.10 表示计量资料的变异程度的指标有几种？

2.1.11 什么是正态分布？正态曲线面积分布规律是什么？

2.1.12 什么是标准正态分布？什么是 u 值？掌握正态分布规律有什么用途？

2.1.13 正态分布、标准正态分布与对数正态分布在概念和应用上有何异同？

- 2.1.14 对称分布资料在“ $\bar{X} \pm 1.96S$ ”的范围内,也包括 95% 的观察值吗?
- 2.1.15 什么是变异系数? 变异系数的适用条件是什么?
- 2.1.16 医学中正常值范围的含义是什么? 确定的原则和方法是什么?
- 2.1.17 医学检测中质量控制的原理和方法是什么?

2.2 最佳选择题

- 2.2.1 $\bar{X}$ 是表示变量值哪种指标的?
- A. 集中趋势 B. 离散趋势
- C. 中间位置 D. 相互间差别大小
- 2.2.2 利用频数分布表及公式 $M = L + \frac{i}{f_M}(\frac{n}{2} - \sum f_L)$ 计算中位数时,要求:
- A. 数据分布对称 B. 数据成正态分布
- C. i 是中位数所在组段的组距 D. 分布末端有确定数据
- 2.2.3 各观察值均加(或减)同一数后:
- A. 均数不变,标准差改变 B. 均数改变,标准差不变
- C. 两者均不变 D. 两者均改变
- 2.2.4 要全面描述正态分布或近似正态分布资料的分布特征,可采用:
- A. 均数与标准差 B. 中位数与四分位间距
- C. 全距与中位数 D. 均数与变异系数
- 2.2.5 欲比较血红蛋白与空腹血糖值这两组数据的变异程度,宜采用:
- A. 方差(S^2) B. 极差(R)
- C. 标准差(S) D. 变异系数(CV)
- 2.2.6 变异系数的数值:
- A. 一定大于 1 B. 一定小于 1
- C. 一定比标准差(S)小 D. 以上全不对
- 2.2.7 描述一组偏态分布资料的变异程度,较好的指标是:
- A. 极差(R) B. 标准差(S)
- C. 变异系数(CV) D. 四分位间距($Q_u - Q_L$)
- 2.2.8 正态分布曲线下、横轴上,从均数 μ 到 $\mu + 1.96S$ 之间的面积是:
- A. 95% B. 45% C. 47.5% D. 97.5%
- 2.2.9 若正常人血铅含量近似对数正态分布,拟用 300 名正常人血铅值确定 99% 正常值范围,最好采用的公式是:
- A. $\bar{X} \pm 2.58S$ B. $1g^{-1}(\bar{X}_{1gX} + 2.58S_{1gX})$
- C. $P_{99} = L + \frac{i}{f_{99}}(\frac{300 \times 99}{100} - \sum f_L)$ D. $1g^{-1}(\bar{X}_{1gX} + 2.33S_{1gX})$
- 2.2.10 何种分布的资料,均数等于中位数?
- A. 对称 B. 左偏态 C. 右偏态 D. 对数正态
- 2.2.11 加权法计算均数时,正确的是:
- A. 要求组距相等 B. 不要求组距相等

- C. 组距相等不相等都可以 D. 以上全不对
- 2.2.12 以下指标中可用来描述计量资料离散程度的是：
A. 极差 B. 中位数 C. 均数 D. 几何均数
- 2.2.13 偏态分布资料描述其分布的集中趋势，宜采用：
A. 方差 B. 均数 C. 四分位间距 D. 中位数
- 2.2.14 标准正态分布的均数与标准差分别为：
A. 0 与 1 B. 1 与 1 C. 1 与 0 D. 1.96 与 2.58
- 2.2.15 各观察值同时一个不等于 0 的常数后，不变的是：
A. 均数 B. 标准差 C. 几何均数 D. 中位数
- 2.2.16 正态分布有两个参数 μ 与 σ ，曲线形状越扁平，意味着：
A. μ 越大 B. σ 越大 C. μ 与 σ 越接近 D. σ 越小
- 2.2.17 对数正态分布是一种：
A. 正态分布 B. 近似正态分布 C. 正偏态分布 D. 对称分布
- 2.2.18 最小组段无下限或最大组段无上限的频数分布资料，用来描述其集中趋势用：
A. 均数 B. 四分位间距 C. 几何均数 D. 中位数
- 2.2.19 编制频数表时，作为组距的常以：
A. 极差的 1/20 B. 极差的 1/10 C. 极差的 1/5 D. 以上均不是
- 2.2.20 一些以儿童为主的传染病，患者年龄分布的集中位置偏向年龄小的一侧，称为：
A. 正偏态分布 B. 负偏态分布 C. 正态分布 D. 以上均不是
- 2.2.21 用百分位数确定医学正常值范围，适用于如下分布：
A. 任何分布型 B. 偏态分布 C. 正态分布 D. 以上均不是
- 2.2.22 _____ 越小，表示用该样本均数估计总体均数的可靠性越大。
A. CV B. S C. $S_{\bar{x}}$ D. R
- 2.2.23 四分位间距：
A. 没有极差稳定 B. 考虑到了每个观察值的变异度
C. 是中间 50% 数据的间距 D. 数值越大，变异度越小
- 2.2.24 比较度量衡单位不同的几组资料的变异度时用：
A. CV B. S C. SS D. R
- 2.2.25 调查测定某地 49 名正常人尿铅含量(mg/L)见表 2-2。

表 2-2 49 名正常人尿铅含量(mg/L)

尿铅含量	0~	4~	8~	12~	16~	20~	24~	合计
例数	4	12	19	8	4	1	1	49

若描述其集中趋势，应采用：

- A. 均数 B. 四分位间距 C. 几何均数 D. 中位数

2.2.26 某疗养院测得 1 096 名飞行员的红细胞数($10^{12}/L$)，经检验该资料服从正态分布，其均数为 4.141，标准差为 0.428，求得的区间 $(4.141 - 2.58 \times 0.428, 4.141 + 2.58 \times$