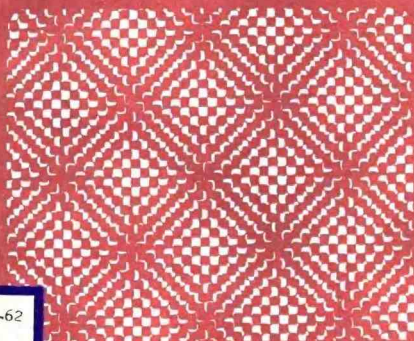


简明 卫生统计手册

编著：李幹之 戴宝柱



5.1-62

延边人民出版社

R195.1-62

1
3

简明卫生统计手册

李幹之 戴宝柱 编著

13151/21

延边人民出版社



B 555029

简明卫生统计手册

李幹之 戴宝柱 编著

延边人民出版社出版、发行

延边医学院印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4.75 印张 100千字

1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

ISBN7-80508-266-9 /R·11

印数: 1—2 170册 定价: 1.90元

前 言

建国四十年来，爱国卫生运动取得了巨大的成就，但在实践中，也出现了一些影响爱国卫生运动深入发展的问題。比如，人们只重视表面干净、清洁，检查卫生前搞突击清扫。搞突击性运动容易忽视科学性和目的性，久而久之，人民群众的心目中产生了一种错觉，以为搞爱国卫生运动就是打打扫扫，擦擦玻璃，从而影响了他们的积极性。出现这样的问题有三个方面的原因，一是由于我们基层干部对爱国卫生运动的目的性和科学性缺乏认识，习惯于一般号召，走走形式；二是宣传教育不够广泛和深入，爱国卫生运动的重大意义还没有被群众真正的认识；三是爱国卫生管理缺乏科学性和计划性，缺乏用科学指标去衡量爱国卫生工作的水平。干净、清洁是必要的，但我们搞爱国卫生运动的根本目的，是为了除害灭病、防病保健。为此，不能光凭热情，要讲究科学。如果我们在实际工作中，时时事事都注意有明确的目的性和科学性，注意将群众的积极性引向除害灭病和预防保健，给群众看得见的利益，那么群众的积极性就能持久地发挥出来，爱国卫生运动就能不断向深度和广度发展。

爱国卫生运动即是群众运动、又是学科学、用科学的社会卫生工作，并有它自身的规律。它涉及预防医学、环境保护、生态平衡、园林绿化等方面的理论和科学实践。

为了提高社会卫生管理者的科学管理水平，运用科学方法去指导、总结、部署我们的工作，使之社会卫生工作沿着科学轨道不断向前发展。我们邀请了李幹之和戴宝柱两位同志，撰写了这本《简明卫生统计手册》，作为各级爱卫会专职干部学习的教材。

本书主要编辑了社会卫生和医疗卫生工作中常用的数据、公式及换算，并扼要地介绍了科研选题和科研论文的整理及其写法的程式。本书数据准确、文字通俗，不仅是社会卫生管理者必备书籍，而且可供临床医护人员在工作、学习中参考。

延边朝鲜族自治州爱国卫生运动委员会

一九八九年一月五日

目 录

一、观测数据.....	1
二、标准差应用.....	23
三、标准误的应用.....	26
四、标准差与标准误的异同点.....	33
五、卡方检验.....	34
六、回归和相关.....	39
七、编制统计表.....	43
八、构成比与率.....	45
九、应用相对数的注意事项.....	46
十、抽样法的基本特点.....	47
十一、抽样调查的优越性.....	48
十二、抽样方法.....	49
十三、医学中常用的几种率.....	53
十四、人口统计指标.....	58
十五、医疗统计常用名词说明.....	62
十六、动态指标.....	63
十七、鼠密度调查法.....	64
十八、灭蚊标准.....	65
十九、灭蝇标准.....	66
二十、灭臭虫标准.....	67

二十一、灭蟑螂标准·····	67
二十二、灭蚊、蝇、臭虫、蟑螂考核方法·····	68
二十三、健康教育效果考核指标·····	69
二十四、经济效益的一般评价方法·····	74
二十五、投入产出法·····	76
二十六、小儿解剖生理常数·····	78
二十七、儿童生存的新指标·····	81
二十八、内科临床常用数据及公式·····	82
二十九、输血常用数据·····	88
三十、浓度折算法·····	89
三十一、各关节活动轴向的正常值·····	91
三十二、烧伤面积计算·····	94
三十三、妇幼保健常用数据及公式·····	95
三十四、人体常用检验正常值·····	100
三十五、五官科常用数据·····	106
三十六、酸硷平衡临床常用数据·····	108
三十七、常用电解质克与毫当量之间换算值·····	110
三十八、综合评述的类型·····	110
三十九、综合评述的编写原则·····	112
四十、文献卡片的写法·····	113
四十一、文献查阅方法·····	115
四十二、引用文献资料的整理·····	117
四十三、写论文的一般程式·····	118
四十四、典型病例的选择·····	120
四十五、科研选题的基本要求·····	121
四十六、科研选题的种类·····	123

四十七、现场调查设计.....	125
四十八、我国居民死因位次和传染病位次.....	128
四十九、几种主要死亡原因新概況.....	129
五 十、小儿用药量的计算.....	130
五十一、营养调查.....	132
五十二、膳食调查.....	133
五十三、流行病学分析原理.....	136

一、观测数据

1. 引言：环境卫生监测是环境保护事业的重要组成部分，是做好环境卫生工作的前哨。观测所获得的原始资料，是各种监测值，这些数据，它们所共有的特征标识是变异性或变差。

2. 变异 (Chance Variation) :

相异标识引起的不同在统计上称为变异。变异产生的原因：一方面是客观事物本身原来就有的不同，一方面是偶然性因素造成的差异。如通常在环境卫生监测过程中，在同一取样点上于同一时间采集多个样品，虽然测量条件相同（同质），而各个样品测量结果有差异。这种差异，是由采样、制样、测量过程中不能控制的极多的偶然性因素造成的。因此，平时在不同地点、不同时间上取得的监测数据，其数值既反映了地点、时间必然性因素（自然界气象、水文地质、三废排放量）对监测数据结果的影响，也包括偶然性因素的影响（监测物质在自然界的分布不均匀性、采样、制样、测量过程中存在的差异）。在实践中往往是必然性因素和偶然性因素（差异）纠缠在一起，因此，在分析和比较观测数据时，只有充分掌握和认识偶然性因素（差异）所导致的差异规律，排除其影响，才能作出有无必然性因素影响的正确判断。

3. 变量：表示出变异性的特征称为变量、随机变量、或变数。变量是随个体而变异的特征。

4. 总体与样本 (Population) Z (Samnle) : 总体是

在同质基础上结合的个体集团。也就是根据研究、监测目的确定的符合指定条件的全部观测对象的全体叫做总体。总体是被一定概念规定的，没有规定特定标识的个体集合在一起不能算做总体。例如要调查某地15岁以上儿童结核自然感染率，则应以该地区所有未接种过卡介苗的15岁以下儿童为总体，而不能以该地区所有15岁以下儿童为总体。

样本是总体有代表性的一部分。要从样本作出关于总体的推断，这个样本不但是总体的代表，而且要遵循随机化的原则抽取样本。如果取样点（样本）是非随机的，而所做的结论当然是无效的。

5. 数据处理：在环境卫生监测过程中必需掌握统计资料的三个步骤才能获得数据。即统计资料的收集、整理和分析。

6. 监测统计资料的收集：

(1) 资料的来源和要求：经常性监测统计资料一方面是原始登记，如各监测点的日常记录，专用报告卡和各级环境监测大气、水、土壤不同污物报告卡或定期监测统计报表。一方面是一时性环境监测，如某地某时大气中对有害物质如氮氧化物等对居民健康的影响，原始资料要求：完整：如应该填写的项目都要填写完整，避免重复、遗漏；正确：按要求填写，不应虚假；及时：保证某一特定时间、地点的“环境总体”的一个随机样本的具体情况。

(2) 制订环境监测的计划设计：经常性和一时性监测设计，其内容：① 确定监测目的。要明确、具体。如监测某一河段含酚量，其目的是了解某河段游离酚度在时间上污染的变化与人体健康的关系。② 确定监测项目，如单位，

如测定大气中氮氧化物其中的二氧化氮为监测项目，在不同采样点和不同时间上的二氧化氮的浓度即是监测单位。③制订监测卡片，卡片内容是根据目的和所要分析的问题而拟定，是对监测单位所要了解的具体事项。卡片内容（见调查表）分备考项，如采样点、时间、监测仪器、编号等；分析项，根据预定要分析的统计指标而确定。如某监测站进行某年某单位污水灌溉对蔬菜含酚量的监测卡内容如下：

表 1. 某年某单位污水灌溉蔬菜含酚量监测卡

样品名称	采样地点	总酚 ()	游离酚 ()
大白菜	甲		
西红柿	乙		
黄 瓜	丙		
备考项		分析项	

监测卡片（调查表）是将监测项目按照一定的次序编制而成，可分一览表，单一表。

—一览表

表2. 某厂某年污水排放量登记卡

年 份	车间名称	排放日期	排放量	备 注
1980	芳 烃 烯 烃			
1981				
1982				
1983				
1984				

单一表

表 3. 某厂某年芳烃车间污水中酚含量监测卡

年 份	排放量	总酚 () /年	游离酚 ()	备注
1980				

④ 确定监测范围：全面性监测如以省、市为对象或全国。非全国性监测如抽样监测。⑤ 确定调查方式。直接监测法如抽样随机采样点监测样本的方式；询问法，如访问“环境污染区”居民健康的状况；填表法，如事先拟定监测调查卡寄到调查周围居民家中，某化工厂对周围居民每天嗅觉芳香味的填表而得到反馈信息。⑥ 监测的组织工作，要确定日期、分工、培训、文件准备、经费、试点等。

(3) 监测效果量要有统一的标准。遵循随机化的原则抽取样本。

7. 监测统计资料的整理：资料整理可分为检查资料、设计分组、拟整理表及归纳汇总。

(1) 检查资料：首先检查原始数据的完整性。预计需要监测单位是否按规定的要求填齐无缺。其次检查数据的正确性。各个监测项目有无过失错误的数字（如采样、仪器、分析、测量过程中操作错误或发生意外污染等）应予舍去。发现有计算或记录错误的数字，应予订正，但不要轻易剔除异常值，因为这些数据可能反映企业事故排放对环境污染或其他因素的影响，应进一步查明其原因。各项目间有无矛盾，数据有无不合理之处等。再次资料的及时性。数据填表时间是否符合预定的要求，如监测数据要及时登记等。

(2) 设计分组：分组问题是统计的基本问题，只有在

同质的基础上进行分组，才能正确反映事物的本质。如监测某地区土壤本底铀含量微克/克与土壤有铀污染的含量微克/克，这两类资料性质上很不相同，必须分开整理，然后进行判断，才有意义。

分组标志按形式可分为品质标志和数量标志：① 品质标志，是按事物的类型或性质分组。例如大气污染等级，水污染的严重程度的划分等。② 数量标志。表示数量特征的变量质的大小分组。如时间、浓度、计数等。但从观测变量另一个概念考虑又分离散型和连续型变量。离散性变量只能取数轴上数个孤立的数值。如测量某河段放射性测量时，在规定单位时间上的计数，其测得数据为0、1、2、3……。连续型变量则能取数轴上的某个区间上的一个数值，测定结果表明位于某个区间上的数值，而不表明某一数值。

分组掌握的要点：

① 求全距：全距 = 最大值 - 最小值。

② 求组数：全距/组距 = 组数。

③ 求组距：全距/组数 = 组距。组距一般是全距 $1/10$ 。

④ 定组限：分下限、上限。要清楚、明确。各组开始的数值（下限）和截止的数值（上限）称为组限。

⑤ 求组中值。即组的中点值，一般应为整数。组中值
下限 + 上限。

2

（3）拟整理表，该表是过渡性表格，用于归纳汇总。

拟整理表要求：简明扼要，便于核对，便于整理，便于分析。拟整理表时，不要把调查项目都列入整理表内，如监测厂名。首先要找出共同有关系的项目。如调查公园点、制

药点、化工点学生血液嗜酸性白细胞的检测、把性别、年龄与嗜酸性白细胞列在一张表上

表 4

监测点	检 测		合 计	数值相等 ↙
	男	女		
公 园				
制 药				
化 工				
总 计				

(4) 归纳汇总:

① 划记归组, 要使第一组包括最小值在内, 末一组包括最大值在内。末一组包括最大值在内。组段的写法如以下表所示, 第一组段“0.30—”表示包括从0.30起不到0.40的变量质。② 将数据按大小、时间按先后, 污染物按分类, 分组标识要细致清楚, 要有合计和总计项目便于核对。将数据按所分组段划记, 归入各组段的变量数目, 即是频数。

表 5. 某年某地各排污小渠系污染物(酚)的频数表

分 组	划 记	频 数
0.30—		1
0.40—		5
0.50—		5
0.60—	用	13

0.70—		17
0.80—		30
0.90—		30
1.00—		31
1.20—		30
1.30—		25
1.40—		20
1.50—		15
1.60—		15
1.70—		5
1.80—		
1.90以下		2
合 计		244

分组的注意事项仅从数量资料谈以下两点：① 分组的程度，要视我们研究现象的性质和研究任务而定。同一批资料，为了不同的目的，可进行不同的分组，但是必须注意不要把监测资料的性质掩盖起来。② 组数要适宜，不宜过少或过多，可参照总频数多少而定，大抵总频数在100以下，组数有10±个即可。总频数再大者，组数可多至20±个，组数过多使计算上增添不必要的麻烦，也应避免。③ 组限的下限要选择得当，一个变量视资料的不同，而可能有不同的含义。如离散型数据1, 2, 3, ……，在相邻两数间是不相连续的，划线计数时，可不用组段，如下表

表 6 单位时间 (20秒) 内出现不同计数

单位时间计数 (x)	频数 (f)
0	5
1	25
2	40
3	50
4	80
5	10
6	3
合 计	213

连续型资料以组段表示。如表5。

8. 数据的表示、综合与表征：表示数据的方法很多，包括统计表与图。

统计表、资料经过整理和加工，计算后用一定的表格形式表示出来就成为统计表。统计表是由统计指标和要说

明的事物两部分组成的。是反映事物内在规律性和关联性。

统计表的要求：

(1) 表式，要简明、清楚、便于理解。

(2) 标题，应简明、扼要，包括表的内容、地点和时间，写在表的上端中央。

(3) 标目，表内要有横标目（主语）和纵标目（宾语）。横标目于表的左侧，是指被研究事物的主要标志，纵标目列在表的上方，是说明主语的各个统计指标。

(4) 线条，一般省略两侧边线，左上角斜线以及表内不必要的横线。表内线条以简单、清楚为原则。

(5) 排列，表格内容的排列应有一定规则，可按规定的次序，事物的重要性，变量值的大小或时间的先后排列，也可按资料的性质而定。

(6) 数字，一律用阿拉伯字，每三位用一逗号。数字

的个位数要对齐。若最末一位有效数字为“0”，仍应写出。表中的统计指标最好是同一准确度，如准确到小数点后一位数或二位数。写数字的部位上若实际不存在该现象，可用短横“—”代替零“0”字。若暂缺或监测某次结果未记录，则可用“……”填入。

表底附注，一般是注明其他涉及表的内容而要说明的问题，这不是每个统计表必有的一部分。

下面是统计表不同表式的示例。

表 7. 某年某地各点环境质量和居民健康状况关系

			公园点	华药点	焦化厂点
环 境 质 量	地 下 水	污 染 指 数 分 级	<0.5 微污染	>0.5 轻污染	>1.0 重污染
	大 气	污 染 指 数 分 级	67 安全	60 轻污染	36.5 重污染
	蔬 菜	总 平 均 分 分 级	75.9 二级	49.3 三级	49.6 三级
居 民 健 康 状 况		总 分 分 级	65.54 良	48.92 可	35.75 差

摘自石家庄市环境质量评价研究协会组内资料。(1981, 12)