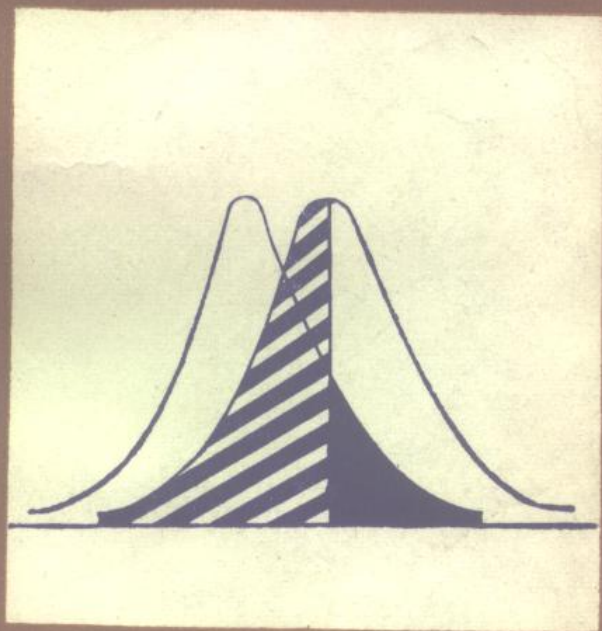


卫生统计应用丛书

居民病伤死因统计

顾杏元 等 编著



人民卫生出版社

R1953

GXY

81012

卫生统计应用丛书

居民病伤死因统计

顾杏元等 编著

李天霖 审

人民卫生出版社

卫生统计应用丛书编委会

主任委员 田凤调

委员 (按姓氏笔划排列)

丁道芳 田凤调 李天霖

汤旦林 杨树勤 顾杏元

秘书 金水高

居民病伤死因统计

顾杏元等 编著

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 64印张 135千字

1989年9月第1版 1989年9月第1版第1次印刷

印数: 00,001—10,000

ISBN 7-117-01102-5/R·1103 定价: 2.35元

〔科技新书目198—182〕

Et 70/30

卫生统计应用丛书编写说明

为了提高我国卫生统计知识水平，促进卫生统计工作的发展，更好地适应我国四化建设的需要，经过较长时间的同行酝酿，并经与人民卫生出版社协商，决定编写出版这套丛书。

本套丛书以介绍卫生统计基础知识、基本方法为主，注意实用性、科学性。既照顾到读者实际接受的可能性，又要求反映出时代的特点，介绍新的内容。

主要读者对象是：卫生统计专业工作者；医务人员和卫生防疫人员；医学界有关专业的科研与教学工作者；也可作为医学院校学生与研究生的参考书。

卫生统计应用丛书的选题包括下列几个方面：医学统计方法，居民健康统计，卫生资源统计，卫生业务统计，计算机应用技术，卫生统计工作改革等。每册一般为10~15万字，分批出版。

卫生统计应用丛书编委会

1988年12月

序 言

居民病伤死亡原因统计（简称死因统计）是研究居民死亡率、死亡原因及其变动规律的一项统计工作。人的死亡界限比较明确，居民死亡资料比较容易收集。死亡率及死亡原因能反映居民健康状况与社会卫生水平，能反映社会经济、文化教育、卫生服务等因素对居民健康的影响程度。因此，死因统计资料是制订卫生工作计划，考核卫生服务效果的重要依据，也是医学科研的一项基础资料。死因统计工作是卫生统计工作的重要内容之一。

自格朗特（J·Graunt）发表英国伦敦第一个生命表以来，死亡统计工作已经历了近三个世纪。死亡统计工作受到经济学家、社会学家、人类学家、环境学家、社会医学家及医学领域其他专业学者的重视。他们从各个不同的角度，分析利用死亡统计资料，为科学研究、社会发展和人类进步服务。许多国家长期收集和积累死亡资料。近几十年来，由于统计分析方法及计算技术的发展，死因统计研究的范围不断扩大，积累的信息量不断增多，资料的利用也更加充分。

我国古代就有人口死亡记录，是世界上最早进行死亡统计的国家之一。本世纪20年代起，先在北京市部分地区开展了居民死因统计工作，以后在南京市、上海市、江苏江阴县、河北定县、山东邹平县及云南呈贡县等城乡的部分地区也开展过居民死因统计工作。中华人民共和国成立以来，我国开展居民死因统计的地区逐步扩大，由解放初期77个生命统计试办区发展到1987年的37个城市和81个县近一亿人口的地

区。本世纪70年代，卫生部肿瘤防治研究办公室组织了全国29个省、市、自治区8.5亿人口中，以肿瘤为主的三年死亡回顾调查，出版了《中华人民共和国恶性肿瘤地图集》，《中国恶性肿瘤死亡调查研究》，《中国恶性肿瘤死亡率资料汇编》，比较全面地收集了我国70年代中期的死亡率及死亡原因资料，促进了医学科研和生命统计科学的发展，在国内外引起了较大的反响。近年来，又在全国逐步推广应用“根本死因”及国际疾病和死因分类。

我国幅员辽阔，各地死因统计工作的进展并不一样，有的地区已经建立了较为健全的死因统计登记报告网和原始资料收集制度，积累了一定的经验和较长时期的资料；有的地区死因统计工作则刚刚起步，正在摸索中前进；有的地区还正在着手开展这项工作。随着我国卫生事业的发展，广大卫生管理干部，医学教育、医学科研和流行病学工作者，深感开展死因统计工作和积累死因统计资料的重要作用。死因资料的收集方法，死因的调查和分类、归类口径，死亡数据的处理和死亡指标的计算方法等均有待统一与标准化，以促进资料的交流、对比与分析利用。我国死因统计工作质量有待进一步提高。为了交流我国各地开展居民病伤死因统计工作经验，统一我国居民病伤死因统计方法，中国卫生统计学会于1985年7月在上海召开了全国居民病伤死因统计专题讨论会。本书是根据会上城乡各死因统计点所提供经验的基础上编写的。参加编写者有北京医科大学王仁安，哈尔滨医科大学徐景尧，华西医科大学倪宗瓚，上海医科大学顾杏元和舒宝刚，上海市卫生防疫站宋桂香，天津市卫生防疫站龚淑华，杭州市卫生防疫站胡经锄，武汉市卫生防疫站杜鸿文，苏州市卫生防疫站黄佑杰，湖南常德地区卫生防疫站陈启志，

贵州铜仁地区卫生防疫站丁德明，湖北麻城县卫生局吴开林，江苏海门县卫生防疫站杨士泉，上海市虹口区卫生防疫站陈华球，上海市卢湾区卫生防疫站高恩惠，上海市徐汇区卫生防疫站沈连发及上海市南市区卫生防疫站姚玲娣等同志。北京市协和医院国际疾病分类合作中心的董景五同志提供了国际死因分类资料，舒宝刚及杨士泉同志协助整理了大部分初稿。

编写居民病因死因统计，在我国还是第一次。由于缺乏经验，书中一定会存在不少问题，恳切希望各地在使用本书的过程中提出修改意见，我们愿意为发展与提高我国居民病伤死因统计工作水平作出努力。

顾杏元

1987年8月

目 录

第一节 死因统计资料的收集	1
一、人口资料的收集与整理	1
二、出生资料的收集与整理	6
三、死因资料的收集	9
四、提高死因资料质量的措施	11
第二节 死亡原因的调查与推断	19
一、死亡原因	19
二、死因调查	29
三、死因推断	34
第三节 死因分类与归类	45
一、死亡原因分类	45
二、国际疾病及死因分类	48
三、我国病伤死因分类	52
四、死因归类	55
第四节 死因资料的整理与死因报表	72
一、死因资料的审核	72
二、死因资料的整理	73
三、死因报表的编制	77
第五节 人口与死亡统计指标	81
一、人口统计指标	81
二、生育统计指标	87
三、死亡统计指标	90
第六节 死因统计资料的分析应用	98
一、死因统计资料的质量分析	98
二、人口资料分析	101

三、死亡率分析·····	105
四、死亡原因分析·····	110
五、主要死因的专题分析·····	115
第七节 多死因分析方法·····	118
一、多死因分析的概念·····	118
二、医学情况发生数分析·····	120
三、死亡过程复杂程度分析·····	122
四、主要死因的顺位分析·····	127
五、衰退模式的死因分析·····	131
六、扩展根本死因模式的死因分析·····	138
第八节 寿命表·····	145
一、寿命表的概念·····	145
二、寿命表的指标和编制方法·····	146
三、寿命表的分析应用·····	153
四、去死因寿命表的编制方法·····	157
第九节 电子计算机在死因统计中的应用·····	163
一、系统配置及启动和退出·····	163
二、死因报告资料的输入与检索·····	164
三、死因统计报表·····	175
四、死因统计分析·····	180
附录 死因统计分析程序·····	182

第一节 死因统计资料的收集

死因统计工作分为资料的收集、整理与分析几个阶段。死因资料的收集是死因统计的基础工作。原始资料的正确性和完整性直接影响对人口死亡过程的正确描述和分析。及时地收集完整而正确的死因统计资料是死因统计工作的必要前提，也只有在保证取得高质量的原始死因资料的情况下，才能为了解居民所处的危险因素，开展有效的卫生服务，改善居民的健康状况提供可靠的依据。

一、人口资料的收集与整理

人口资料是死因统计的基础资料。它反映出处于死亡危险中的人口基数，是计算死亡率的分母部分。人口数字的正确性对死亡率的计算和分析都有一定影响，需要认真收集。死因统计中所需的人口资料主要有：人口总数，性别年龄组人口数。在比较深入的死因分析中尚需分别统计出居住地、民族、职业、文化、婚姻等不同特征的人口数，或几种人口特征交叉分组的人口数，如文化程度与年龄交叉分组，年龄与婚姻状况交叉分组的人口数等。

(一) 人口资料的来源

人口资料一般通过人口登记和人口调查取得。我国的人口登记资料由户口管理部门提供。户口管理部门负责本地区人口的出生、死亡和迁移登记，并结合户口管理资料定期提供人口总数或性别年龄组人口数。由于人口登记需要复杂的管理办法，生命事件的登记又时有缺漏，因此常需结合人口

调查来提供资料。人口调查分人口普查和抽样调查两种，它们可以提供某一时点的人口数及构成资料。调查时点以外的人口状况则需通过推算获得。

(二) 人口数的计算

1. 年平均人口数。年平均人口数是计算各种死亡率指标的分母。其含义为在一段时期内（一般为一年）暴露于死亡危险的人口数。精确计算应是一年内每一天生存人数之和除以年内天数，但实际上很难掌握每一天的生存人数，因此常以期初、期末人口数之算术平均数作为近似值。我国统计部门每年底公布一次人口数，因此我国年平均人口数的算式如下：

$$\text{年平均人口数} = \frac{\text{年初(即上年末)人口数} + \text{年末人口数}}{2}$$

在人口数均匀变化情况下，年中人口数（7月1日零时）等于年平均人口数，因此也常用年中人口数代替年平均人口数。

2. 分性别、年龄组人口数。分性别、年龄组人口数可以通过下述方法获得：

(1) 利用人口普查资料中按岁分组的统计表，分性别按0岁、1岁、2岁、3岁、4岁、5—9岁、10—14岁……85岁及以上进行年龄分组。按此资料计算男女性人口构成比（见表1-1），可作非人口普查年份推算年龄组人口数之用。

(2) 利用一定比例的人口抽样调查资料推算。我国人口普查每10年进行一次。按人口普查资料计算的性别年龄组人口构成比，经3—5年后往往就失去了代表性。因此需通过人口抽样调查资料计算人口分性别年龄组的构成比，进而

表 1-1 分性别、年龄组人口数的整理与构成比计算表

年 龄 组 (岁)	人 口 数			构 成 比		
	男	女	计	男	女	计
0—						
1—						
2—						
3—						
4—						
5—						
10—						
⋮						
85及以上						
合 计				1.00000	1.00000	1.00000

推算分性别年龄组的人口数，这是死因统计中取得年龄组人口资料的常用方法。我国一般在两次人口普查期中间进行一次人口抽样调查。

为便于组织管理，人口抽样调查常用整群抽样的办法抽取调查样本。城市可采用分层整群抽样调查方法，农村可采用机械整理抽样调查方法（即按村的自然顺序排列，逢“1”或逢“3”或“5”等距抽样登记）。地貌特征复杂或社会经济发展水平相差较大的省或县，应采用分层整群调查的方法，以取得更有代表性的样本。人口抽样的比例视人口总数多少取总人口数的1%—10%。经抽样调查得到的原始人口资料，可分男女性按一岁一组分别归纳（见表1-2），这样既便于年龄组人口数的移算，也便于按不同年龄组距综合分年龄组人口资料，根据抽样调查人口分年龄组人口构成比推算总人

表 1-2 男女性分年龄人口数整理表

年 龄 (岁)	男		女	
	划记	人数	划记	人数
0—				
1—				
2—				
3—				
4—				
5—				
⋮				
100及以上				
合 计				

表 1-3 某地某年分性别年龄组人口推算

年龄组 (岁)	抽样人口数		构 成 比		推算人口数		
	男 (1)	女 (2)	男 (3)	女 (4)	男 (5)	女 (6)	计 (7)
0—	460	408	0.0115066	0.0094377	5548	4862	10410
1—	2726	2687	0.0681892	0.0621545	32877	30834	63711
5—	5162	5071	0.1291242	0.1173001	62257	58109	120366
10—	5377	5339	0.1345023	0.1234993	64850	61266	126116
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
85—	293	696	0.0073292	0.0160996	3534	7981	11515
合计	39977	43231	1.0000000	1.0000000	482150	496081	978231

口的分年龄组人口数。计算抽样调查人口的年龄构成比时，

可先将表 1-2 的男女性年龄人口数归纳入表 1-3 第 (1)、

(2) 栏中相应的年龄组。分男女性 计算各年龄组抽样人口数所占构成比, 如表 1-3 第 (3)、(4) 栏所示。为减少人口推算时的计算误差, 人口年龄组构成比的小数位数不应少于 7 位, 合计应等于 1.0000000。

(3) 在人口迁移量较少的地区, 也可利用人口普查资料, 对人口的年龄进行移算, 这样获得的人口构成比, 较之固定用人口普查年的构成为好。人口移算可按表 1-4 模式进行。如普查年 0 岁组人口, 在第二年为 1 岁组, 在第三年为 2 岁组, 以此类推可得非普查年的各年龄组人口数。

表 1-4 分年龄组人口移算表

年龄(岁)	普查年人口数	第二年人口数	第三年人口数	
0	1P_0 —————	2P_1 —————	3P_2	
1	1P_1 —————	2P_2 —————	3P_3	
2	1P_2 —————	2P_3 —————	3P_4	
3	1P_3 —————	—————	—————	—————
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	$^1P_{100}$ —————	$^2P_{100}$ —————	$^3P_{100}$	

如果精确地估计各年龄组人口数时, 还应考虑死亡因素, 即需以各年龄人口数乘以本年龄组生存概率 (P_x)。生存概率 $P_x = e^{-m_x}$, 其中 m_x 为 X 岁组的死亡率, $e = 2.71828$ 。如普查后第二年 1 岁人口数 = 普查时 0 岁组人口数 × 出生后第一年生存概率, 普查后第二年 2 岁人口数 = 普查时 1 岁人口数 × 1 岁到 2 岁的生存概率, 余类推。

人口的年龄分组法, 可根据不同的研究目的而定。世界

卫生组织建议的年龄分组法有：

①不满1岁，1—4岁，5—14岁，15—24岁……65—74岁，75岁及以上。

②不满1岁，1—14岁，15—44岁，45—64岁，65岁及以上。

③婴儿还可以按日龄、周龄及月龄等标志分组。

分析特定人口的死亡专率时，人口需按特定标志（民族、职业、文化程度等）分组。它们的平均人口数及年龄组人口数的计算方法同前。

（三）人口资料的审核

正确可靠的人口资料是进行死因统计分析的基础资料。死因统计分析要求提供年平均人口数，男女性分年龄组人口数及按某些特殊标志（如民族、职业、文化及出生地等）分组的人口资料。

人口资料的审核包括时间、空间、人群三个方面，即人口总数是否是一个日历年度的代表值（年末或年中人口数），是一定地区内的常住人口还是常住户口，它的性别、年龄、职业等标志是否代表客观实际，发现与上述要求不符合的应及时修正。

二、出生资料的收集与整理

出生统计和死亡统计有密切的关系。出生数是计算婴儿死亡率、新生儿死亡率、孕产妇死亡率等指标的分母。出生漏报往往与婴儿、新生儿死亡漏报同时发生。因此取得正确的出生资料也是提高死因统计质量的重要工作。在死亡统计中出生数系指活产数。据世界卫生组织的定义：当胎儿脱离母体时（不论脐带是否断离，胎盘是否附着）显示任何生命

征象之一者均为活产。生命征象有四条：呼吸、心脏跳动、脐带搏动和随意肌收缩。

(一) 出生资料的来源

我国户口管理部门负责辖区内居民的出生登记工作，是提供出生资料的法定部门。计划生育、妇幼保健及医院所掌握的出生资料是补充的来源。各部门掌握的出生资料应相互核对与补充，以提高出生资料的完整性和正确性。

(二) 出生报告的内容和出生报告单

《出生报告单》所列项目，均为出生资料应收集的内容，是分析生育与婴儿死亡的基础资料。各地可以根据不同条件，选用出生报告单(A)或出生报告单(B)。还不具备收集“出生报告单”中全部项目的地区，至少应收集每个出生婴儿的姓名、性别、出生日期、婴母姓名及年龄、产次(孩次)及接产单位和常住户口地址等项目。

(三) 出生资料的整理

如出生登记报告制度健全，不仅可以获得分性别的全年活产婴儿总数，还可以按下列方式整理资料：

出生报告单(A)		编号	
婴儿户口属	县(区)	乡镇(街道)	
家庭地址			
婴儿姓名	性别	1. 男 2. 女	☐
出生时间	年	月	日
出生婴儿胎次	产次	孩次	
出生地点，1. 医院〔省(市)、县(区)、乡镇(街道)〕			
2. 家中 3. 其他 ☐			
生产情况：1. 足月顺产 2. 足月难产 3. 早产 出生体重			
接产单位			
接产人职称 1. 医师 2. 医士 3. 助产士(护士) 4. 接产员(护理人员) 5. 家属 6. 其他			

姓名 年龄 职业 文化程度 已婚年数

婴儿父亲

婴儿母亲

现有子女数(不包括本孩) , 其中最小孩子年
龄 岁

报告单位 报告人

报告日期 年 月 日 户口受理日期 年 月 日

出生报告单(B) 编号

婴儿姓名 性别 胎次 产次 孩次

产别: 顺产、早产、难产, 出生地点: 医院、家中、其他

出生于 年 月 日 时, 与上一孩间隔 年

常住户口地址 , 接产单位

婴母姓名 实足年龄 职业

初婚年龄 现存子女数: 男 女

文化程度: 文盲、小学、中学、大学及以上

婴父姓名 实足年龄 职业

文化程度: 文盲、小学、中学、大学及以上

报告单位

报告人

报告日期

表 1-5 年婴儿按出生月份分布表

月份 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 合计

男

女