



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材
供卫生管理及相关专业用

卫生管理统计及 软件应用

Health Management Statistics and
Software Application

主 编 | 贺 佳

副主编 | 刘美娜 钟晓妮 李和伟



CD-ROM

 人民卫生出版社

国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材
全国高等学校教材

供卫生管理及相关专业用

卫生管理统计及软件应用

Health Management Statistics and Software Application

主 编 贺 佳

副主编 刘美娜 钟晓妮 李和伟

编 者 (以姓氏笔画为序)

马 骏 (天津医科大学)

马金香 (广州医学院)

马修强 (第二军医大学)

马海燕 (杭州师范大学健康管理学院)

王炳顺 (上海交通大学医学院)

王素珍 (潍坊医学院)

尹素凤 (河北联合大学公共卫生学院)

邓 伟 (复旦大学医学院)

冯 旭 (沈阳医学院)

朱彩蓉 (四川大学华西公共卫生学院)

刘 涛 (湖北医药学院)

刘 静 (山东大学医学院)

刘玉秀 (南京军区总医院)

刘启贵 (大连医科大学)

刘美娜 (哈尔滨医科大学)

闫朝升 (黑龙江中医药大学)

李和伟 (黑龙江中医药大学)

余红梅 (山西医科大学)

宋国强 (安徽医科大学)

张文斌 (华中科技大学同济医学院)

张胜利 (福建中医药大学)

陈雅婷 (浙江中医药大学)

金英子 (牡丹江医学院)

钟晓妮 (重庆医科大学)

郜艳晖 (广东药学院)

贺 佳 (第二军医大学)

贾 红 (泸州医学院)

徐 刚 (江西中医学院)

高莉敏 (北京中医药大学)

黄水平 (徐州医学院)

曹明芹 (新疆医科大学)

董 英 (上海中医药大学)

曾晓敏 (中南大学公共卫生学院)

秘 书 叶小飞 (第二军医大学)

张秋菊 (哈尔滨医科大学)

彭 斌 (重庆医科大学)

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

卫生管理统计及软件应用 / 贺佳主编. —北京: 人民卫生出版社, 2013.8

ISBN 978-7-117-17618-7

I. ①卫… II. ①贺… III. ①卫生管理—卫生统计—应用软件—教材 IV. ①R195.1-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 149740 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

卫生管理统计及软件应用

主 编: 贺 佳

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 32 插页: 8

字 数: 679 千字

版 次: 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17618-7/R·17619

定价(含光盘): 63.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

全国高等学校卫生管理专业 第二轮规划教材修订说明

我国卫生管理专业创办于1985年,第一本卫生管理专业教材出版于1987年,时至今日已有26年的时间。随着我国卫生事业的快速发展,卫生管理专业人才队伍逐步壮大,卫生管理专业教材从无到有,从少到多。为适应我国卫生管理专业的发展和教学需要,人民卫生出版社于2005年2月出版了第1轮全国高等学校卫生管理专业规划教材,其中单独编写教材10种,与其他专业共用教材5种,共计15种。这套教材出版八年来,为我国卫生管理人才的培养,以及医疗卫生管理事业科学化、规范化管理做出了重要的贡献。

当前,随着我国医疗卫生体制改革的不断深入,国家对卫生管理专业人才的需求量增加,卫生管理专业有了日新月异的发展,知识更新越来越快速,专业设置越来越细化,使得第1轮的教材已不能适应目前国内卫生管理专业发展和人才培养的需要。2012年在原卫生部领导的支持和关心下,全国高等医药教材建设研究会、人民卫生出版社开始组织第二轮规划教材的编写工作。全国高等医药教材建设研究会在2011年9月成立了“第二届全国高等学校卫生管理专业教材评审委员会”,经过会上及会后的反复论证最终确定本次修订工作出版31种教材,并计划作为2013年秋季教材和2014年春季教材在全国出版发行。此次教材的修订工作是在贯彻党的十八大关于“深化教育领域综合改革”精神的背景下,在落实教育部、原卫生部联合下发的《关于实施临床医学教育综合改革的若干意见》的前提下,根据《国家医药卫生中长期人才发展规划(2011—2020年)》的任务要求,并结合国家卫生和计划生育委员会的总体要求,坚持“三基、五性、三特定”的原则,组织全国各大院校卫生管理专业的专家一起编写。

第二轮教材的修订工作从2012年7月开始,其修订和编写特点如下:

1. 教材编写修订工作是在教育部、国家卫生和计划生育委员会的领导和支持下,由全国高等医药教材建设研究会规划,卫生管理专业教材评审委员会审定,院士专家把关,全国各医学院校知名专家教授编写,人民卫生出版社高质量

出版。

2. 教材编写修订工作是根据教育部培养目标、卫生管理部门行业要求、社会用人需求,在全国进行科学调研的基础上,借鉴国内外医学人才培养模式和教材建设经验,充分研究论证本专业人才素质要求、学科体系构成、课程体系设计和教材体系规划后,科学进行的。

3. 在全国广泛、深入调研基础上,总结和汲取了第一轮教材的编写经验和成果,尤其是对一些不足之处进行了大量的修改和完善,并在充分体现科学性、权威性的基础上,更考虑其全国范围的代表性和适用性。

4. 教材编写修订工作着力进行课程体系的优化改革和教材体系的建设创新——科学整合课程、淡化学科意识、实现整体优化、注重系统科学、保证点面结合。继续坚持“三基、五性、三特定”和“多级论证”的教材编写原则,以确保教材质量。

5. 教材内部各环节合理设置,含有丰富的内容和活跃的版式设计。包含章前案例、知识拓展、知识链接、本章小结、关键术语、习题、教学建议等,从多方面、多角度给予知识的讲授,促进知识的理解,深化内容的记忆。

6. 为适应教学资源的多样化,实现教材系列化、立体化建设,每种教材都配有配套光盘,方便老师教学和学生自主学习。

本轮卫生管理专业规划教材共计31种,全部为核心课程,单独编写教材,不再与其他专业共用。其中“管理基础课程部分”7种,“专业课程部分”20种,“选择性课程部分”4种。

本套教材所有31种书均为国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材,计划于2013年秋季和2014年春季全部出版发行。

说明:2013年2月本套教材基本完稿,2013年3月“中华人民共和国卫生部”(简称“卫生部”)更名为“中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会”(简称“国家卫生和计生委”)。本套教材的编委会已经考虑到此类问题,并把教材中相关名称作了修改,但是许多法规和文件还在沿用以前的名称,为了保持学术的严谨性,此类地方出现的名称不做修改。由于时间紧张,如有修改不到位的地方还请广大师生批评指正!

全国高等学校卫生管理专业 第二轮规划教材目录

书 名	版 次	主 编
1. 管理学基础	第2版	冯占春 吕 军
2. 经济学原理		刘国恩 李 玲
3. 组织行为学	第2版	刘 毅
4. 公共事业管理概论		殷 俊
5. 公共关系学		王 悦
6. 人际沟通及礼仪		隋树杰
7. 公文写作与处理	第2版	邱心镜
8. 管理流行病学		毛宗福 姜 潮
9. 卫生管理统计及软件应用		贺 佳
10. 卫生管理运筹学	第2版	秦 侠
11. 卫生管理科研方法		王 健
12. 社会医学		卢祖洵 姜润生
13. 卫生事业管理学		张 亮 胡 志
14. 卫生服务营销管理	第2版	梁万年
15. 卫生经济学		孟庆跃
16. 卫生法学		黎东生
17. 医疗保障学	第2版	姚 岚 熊先军
18. 卫生政策学	第2版	郝 模
19. 药品管理学		张新平 刘兰茹
20. 卫生监督学	第2版	樊立华
21. 医院管理学	第2版	张鹭鹭 王 羽
22. 卫生保健伦理学		佟子林
23. 卫生财务管理		程 薇
24. 卫生人力资源管理		毛静馥
25. 卫生信息管理学	第2版	胡西厚
26. 卫生项目管理		王亚东
27. 卫生技术评估		陈 洁 于德志
28. 卫生应急管理		吴群红 杨维中
29. 国际卫生保健		马 进
30. 健康管理学		郭 清
31. 公共卫生概论		姜庆五

全国高等学校卫生管理专业 第二届教材评审委员会名单

顾 问

王陇德 文历阳 陈贤义

主任委员

张 亮

副主任委员

郝 模 孟庆跃 胡 志 杜 贤

委 员

(以姓氏笔画为序)

马 进 王 羽 王 悦 毛宗福 孔军辉
申俊龙 任 苒 杨 晋 李士雪 吴群红
邱鸿钟 张新平 张鹭鹭 高建民 郭 岩
郭 清 梁万年 景 琳 曾 诚

秘 书

王 静 戴薇薇

主编简介



贺佳

女, 1963年7月出生于吉林省长春市, 现任第二军医大学卫生统计学教研室主任、教授、博士生导师。任中国卫生信息学会医学统计教育专业委员会副主任委员、中国现场统计研究会生物医学统计学会副理事长、中国人民解放军医学科学技术委员会卫生信息学专业委员会副主任委员、上海市临床流行病学专业委员会副主任委员等多项职务, 国际著名杂志 *The Lancet* 统计学审稿专家。担任《中国卫生统计》、《中国药物警戒》等十余种杂志的常务编委和编委。为上海市领军人才、上海市优秀学科带头人、上海市三八红旗手标兵、上海市高校优秀青年教师。

从事教学工作至今 24 年。以第一完成人获上海市科技进步一等奖、二等奖和上海医学科技二等奖。负责国家自然科学基金、上海基础研究重点、军队科技攻关等 20 余项科研基金课题, 以第一或通讯作者发表 SCI 论文 54 篇, 特别是在 *The Lancet* 上发表评述, 自主研发软件 9 套, 获国家软件著作权。曾主编、副主编教材 17 部, 其中 6 部由人民卫生出版社出版, 2 部由高等教育出版社出版。如全国高等学校五年制临床医学专业规划教材《医学统计学》, 全国高等学校“十二五”医学规划教材、国家精品课程主讲教材《医学统计学》、《SAS9.1 统计软件应用教程》、《临床试验设计与统计分析》, 等等。

副主编简介



刘美娜

女, 1962年5月出生于哈尔滨, 教授、博士生导师。现任哈尔滨医科大学卫生统计学教研室副主任, 中国卫生信息学会医学统计教育专业委员会常委。

自工作以来, 承担多轨道卫生统计学、医学统计学的教学任务, 教学经验丰富, 深受学生的好评。已完成1项国家自然科学基金, 现主持国家自然科学基金和“十二五”国家重大专项子课题各1项, 参与国家重点支撑项目1项。发表学术论文40余篇, SCI收录7篇; 副主编全国规划教材2部; 主要研究方向是疾病的治疗质量评价及生物标本数据库的建立与数据分析。



钟晓妮

女, 1966年2月出生于重庆市, 教授、硕士生导师。现任重庆医科大学公共卫生与管理学院副院长, 全国高等学校信息管理专业教材评审委员会委员, 中国卫生信息学会统计理论与方法专业委员会委员, 中国卫生信息学会理事会理事, 重庆市高等学校优秀中青年骨干教师, 《中华肝脏病杂志》通讯编委, 《重庆医科大学学报》与《医学教育探索》编委。

从事教学工作15年, 主编副主编教材3部, 参编教材8部、主编专著1部, 主持省部级、厅局级等项目10余项, 近3年发表学术论文30余篇。作为第一主研, 参与科技部“十一五”与“十二五”重大科技专项; 以第一完成人获重庆市科技进步三等奖、重庆市医学科学技术二等奖, 以第二完成人获重庆市科学技术奖二等奖。



李和伟

男, 1968年12月出生于黑龙江省鸡西市。现任黑龙江中医药大学卫生经济学教研室教授、硕士生导师、社会医学与卫生事业管理学科后备带头人, 校办公室主任; 兼任世界中医药学会联合会管理科学专业委员会常务理事、黑龙江省人生科学学会副会长。

从事教学工作19年, 承担医药数理统计、经济数学、线性代数、卫生统计学等课程教学工作。主持完成全国教育科学规划课题1项、黑龙江省教学改革工程项目3项。获得国家教学成果二等奖1项、黑龙江省高等学校教学成果一等奖3项、二等奖2项; 黑龙江省社会科学成果奖3项。主编《新编概率论与数理统计》1部, 副主编、参编教材5部, 发表学术论文24篇。

前 言

随着我国卫生事业的发展与壮大,卫生管理人员对统计学知识的需求日益增大,《卫生管理统计及软件应用》的编撰正是顺应了这种需求,并期望为广大的卫生管理专业本科生、研究生及卫生管理人员提供帮助。

本书采用“问题提出—基本思想—方法介绍—软件实现—结果解释—给出结论”的模式,从卫生管理的实际问题出发,采用两个卫生管理研究实例贯穿全书(分别为医院病案首页资料和社区卫生服务调查资料),既阐述应用于卫生管理中的统计学基本知识、基本方法、基本技能,又对卫生管理领域的新知识、新方法进行拓展介绍,注重统计思维和解决实际问题能力的培养。编写方式上,每章通过实例引出问题,阐述解决问题的基本思想,介绍统计分析方法,淡化公式推导和计算过程。由于卫生事业管理中涉及大量数据分析,故统计软件的学习非常必要,本书在每种统计方法介绍之后,给出了 SPSS 软件实现的具体步骤,对软件输出的分析结果进行解释,结合卫生管理实际给出结论。本书在每章中还安排了“案例讨论”,帮助读者消化吸收,最后给出小结及思考和练习。

本书从内容上分为三大部分,包括基础篇、拓展篇和实践篇。基础篇共十五章,从第一章到第十五章。主要介绍卫生管理统计概述与内容、调查研究设计,卫生统计学的基本理论和方法及其在卫生事业管理中的应用,同时配有相应方法的 SPSS 17 软件实现,以及卫生管理统计常用指标。基础篇的内容可作为本科生常规的学习内容。拓展篇共五章,从第十六章到第二十章。主要围绕卫生管理统计中的高级方法,近年来出现的新方法、新知识等进行介绍,具体包括多变量分析方法简介、综合评价、统计预测与决策、统计质量管理、循证公共卫生,这部分内容可作为本科生的自学内容,以及研究生和工作人员的参考。实践篇为第二十一章,资料综合分析,内容为根据实例,从设计、数据收集、整理,各种统计方法的选择及分析、结果的归纳整理,统计分析计划及统计分析报告,到阐述结论,并对全书内容进行总结。

本书由来自全国 31 家单位的 36 位老师参与编写,编委们分别来自综合性大学、医学院校等单位。本人对编委们所付出的辛勤工作、无私奉献表示衷心的感谢,对秘书们任劳任怨、一丝不苟的工作精神表示衷心的感谢,对前辈们给予

的热情鼓励、耐心帮助表示衷心的感谢。

本书为第1版,第一次编写,编写方式和内容还需要经过实践的检验。因编者的能力水平有限,书中可能存在不足和缺陷,望广大读者提出宝贵意见和建议。

贺佳

2013年6月,上海

目 录

基 础 篇

第一章 卫生管理统计概述	1
第一节 卫生管理统计的发展	2
第二节 统计学基本概念及其在卫生管理中的应用	3
一、同质与变异	3
二、总体与样本	3
三、参数与统计量	4
四、资料的类型	5
五、概率与频率	5
第三节 卫生管理统计的基本步骤	6
一、统计设计	6
二、收集资料	7
三、整理资料	8
四、分析资料	8
第四节 如何学习卫生管理统计	8
一、掌握卫生管理统计的基本理论和基本方法	8
二、注重理论学习和软件实现相结合	9
三、注重卫生管理统计思维能力和实际应用能力的培养	9
习题	10
第二章 SPSS 简介	13
第一节 SPSS 软件概述	13
第二节 SPSS 软件功能介绍	14
一、SPSS 功能特点	14
二、SPSS 窗口及功能	14
三、打开外部数据文件	17
四、主要菜单	18

五、利用 SPSS 分析数据的一般步骤	20
第三节 数据文件的建立和管理	21
一、SPSS 数据文件建立	21
二、SPSS 数据文件管理	23
第四节 数据管理	25
一、数据整理	25
二、数据转换	25
习题	29
第三章 调查研究设计	31
第一节 调查研究的特点和分类	32
一、调查研究的特点	32
二、调查研究的分类	33
第二节 调查研究设计的要素	34
一、确定调查目的和指标	34
二、确定调查对象和观察单位	35
三、确定调查方法	35
四、确定调查方式	35
五、确定调查项目和制定调查表	36
六、调查的组织和实施	36
七、资料的整理分析计划	37
第三节 常用的抽样方法	37
一、概率抽样	37
二、非概率抽样	40
第四节 调查问卷的设计	40
一、设计调查问卷的基本原则和步骤	40
二、调查问卷的主要类型和一般结构	42
三、问卷设计中常用的问题和选项类型	44
四、编制调查问卷的注意事项	46
第五节 调查问卷的评价	48
一、效度评价	48
二、信度评价	48
三、接受性评价	49
四、注意事项	49
第六节 调查的质量控制	50

一、误差的种类及性质	50
二、非抽样误差产生的环节	51
三、非抽样误差控制的措施	52
四、调查质量控制措施及其效果评估	53
第七节 抽样调查的样本含量估算	54
一、样本量估算的影响因素	54
二、对总体率进行推断时的样本量估算	56
三、对总体均数进行推断时的样本量估算	58
四、抽样调查的样本量估算	60
第八节 软件实现	62
第九节 案例讨论	65
习题	67
第四章 定量资料的统计描述	69
第一节 频数分布	69
一、频数分布表	70
二、频数分布的特征与类型	72
第二节 定量资料的统计描述	73
一、集中趋势的描述	73
二、离散趋势的描述	76
第三节 正态分布	79
一、正态分布的概念	79
二、正态分布的特征	80
三、正态曲线下的面积分布规律	80
四、正态分布的应用	82
第四节 软件实现	83
一、绘制频数分布表和频数分布图的 SPSS 软件实现	83
二、输出描述统计指标的 SPSS 软件实现	85
第五节 案例讨论	86
习题	88
第五章 定性资料的统计描述	90
第一节 常用相对数	91
一、率	91
二、构成比	92
三、相对比	92

第二节 应用相对数的注意事项	93
第三节 率的标准化法	94
一、标准化法的意义	94
二、标准化率的计算方法	94
三、标准化法的注意事项	97
第四节 动态数列及其分析指标	97
一、绝对增长量	98
二、发展速度与增长速度	98
三、平均发展速度与平均增长速度	99
第五节 软件实现	100
第六节 案例讨论	102
习题	104
第六章 卫生管理统计常用指标	107
第一节 医院统计	107
一、工作效率统计	108
二、诊断质量统计	109
三、治疗质量统计	110
四、医疗管理质量统计	111
五、护理质量统计	111
六、卫生经济管理统计	112
第二节 妇幼保健统计	113
一、孕产期保健统计	113
二、妇女疾病死亡统计	114
三、婴幼儿保健统计	114
第三节 疾病预防与控制统计	115
一、传染病预防与控制统计	115
二、慢性非传染性疾病预防与控制统计	117
三、突发公共卫生事件应急处置统计	117
四、健康危害因素监测与干预统计	118
五、健康教育与健康促进统计	120
第四节 卫生监督统计	121
一、公共场所卫生监督统计	121
二、生活饮用水卫生监督统计	121
三、消毒产品卫生监督统计	122

四、学校卫生监督统计	122
五、职业卫生监督统计	122
六、放射卫生监督统计	122
七、医疗服务、采供血和传染病防治监督统计	122
第五节 生命统计	123
一、人口统计	123
二、疾病统计	125
三、生育统计	126
四、死亡统计	128
五、寿命表	129
第六节 软件实现	133
一、寿命表指标的计算	133
二、寿命表重要指标的图形输出	136
习题	139
第七章 统计表与统计图	142
第一节 统计表	142
第二节 统计图	143
一、统计图的制作原则、基本结构及要求	144
二、常用统计图及绘制方法	144
第三节 软件实现	148
第四节 案例讨论	150
习题	151
第八章 参数估计与假设检验基础	154
第一节 抽样分布与抽样误差	154
一、样本均数的抽样分布与抽样误差	155
二、样本率的抽样分布与抽样误差	157
第二节 t 分布	157
一、 t 分布的概念	157
二、 t 分布的图形和分布特征	158
三、 t 界值表的使用	159
第三节 总体均数和总体率的估计	159
一、总体均数的估计	160
二、总体率的估计	161
第四节 假设检验基本思想及步骤	162

一、假设检验的基本概念及原理	162
二、假设检验的基本步骤	162
第五节 假设检验中的两类错误	164
一、I类错误和II类错误的概念	164
二、两类错误与推断结论之间的关联	164
第六节 软件实现	165
一、绘制均数直方图的 SPSS 软件实现	165
二、均数的置信区间估计的 SPSS 软件实现	167
三、两独立样本 t 检验的软件实现	169
第七节 案例讨论	171
习题	173
第九章 t 检验	175
第一节 两独立样本均数比较的 t 检验	176
一、两独立样本的形式	176
二、两独立样本 t 检验应用条件	177
三、两独立样本 t 检验原理及步骤	178
四、两独立样本 t 检验步骤	179
第二节 配对样本均数比较的 t 检验	180
一、配对样本的形式	180
二、配对样本 t 检验应用条件	181
三、配对样本 t 检验原理及步骤	181
第三节 单样本均数和已知总体均数比较的 t 检验	182
一、单样本 t 检验应用条件	183
二、单样本 t 检验原理及步骤	183
第四节 两独立样本的方差齐性检验	184
一、方差齐性检验基本思想	184
二、方差齐性检验的步骤	184
第五节 假设检验的注意事项	185
第六节 软件实现	186
一、两独立样本均数比较的 SPSS 软件实现(含方差齐性检验)	186
二、配对设计样本均数比较的 SPSS 软件实现	189
三、单样本均数与已知总体均数比较的 SPSS 软件实现	190
第七节 案例讨论	191
习题	193