



全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心

医疗卫生信息技术普及教育推广工程系列教材 (供高等医药院校使用)

计算机基础与 医学信息系统应用

主 编 罗海琼 张 晓

副主编 尚邦治 罗德林



人民卫生出版社



全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心

医疗卫生信息技术普及教育推广工程系列教材 (供高等医药院校使用)

计算机基础与医学信息系统应用

主 编 罗海琼 张 晓

副主编 尚邦治 罗德林

编 者(以姓氏笔画为序)

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|-----------------|
| 马彦茹 | 全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心 | 沈惠德 | 上海思博职业技术学院 |
| 王 娟 | 上海思博职业技术学院 | 张 弛 | 北京宝德中成科技有限责任公司 |
| 王新卫 | 广西桂林妇女儿童医院 | 张 杰 | 广西壮族自治区疾病预防控制中心 |
| 叶 青 | 广西医科大学 | 张 晓 | 河北北方学院 |
| 付志智 | 广西壮族自治区疾病预防控制中心 | 陈先来 | 中南大学 |
| 朱 萍 | 河北北方学院 | 尚邦治 | 北京市宣武医院 |
| 刘 新 | 河北北方学院 | 易慧智 | 信阳职业技术学院 |
| 刘艳梅 | 黑龙江省卫生学校 | 罗海琼 | 广西医科大学 |
| 孙兴华 | 河北北方学院 | 罗德林 | 河北北方学院 |
| 杜雅川 | 成都中医药大学 | 赵志升 | 河北北方学院 |
| 李 静 | 河北北方学院 | 姚 彤 | 河北北方学院 |
| 李广山 | 广西壮族自治区卫生监督所 | 唐 忠 | 广西医科大学 |
| 李桂萍 | 广西桂林妇女儿童医院 | 唐 彪 | 广西壮族自治区劳动和社会保障厅 |
| 李海英 | 河北北方学院 | 高 原 | 成都中医药大学 |
| 杨志东 | 河北北方学院 | 温川飙 | 成都中医药大学 |
| 杨小姝 | 河北北方学院 | 蔡念光 | 河北北方学院 |
| 沈小平 | 上海思博职业技术学院 | 翟玉兰 | 广西医科大学 |

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础与医学信息系统应用/罗海琼等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-117-11587-2

I. 计… II. 罗… III. 医学-管理信息系统-教材
IV. R319

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 135065 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.hrhexam.com	执业护士、执业医师、 卫生资格考试培训

计算机基础与医学信息系统应用

主 编: 罗海琼 张 晓

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 39.75

字 数: 992 千字

版 次: 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11587-2/R·11588

定 价: 70.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

近年来,我国医疗卫生行业信息化建设有了长足的进步。特别是我国的医院信息化建设发展迅猛。根据统计,目前84%的省级医院、37%的地级医院和34%的县级医院已建立了医院信息系统(HIS),发达地区大部分医院已建立了数字化医院或正在建设数字化医院,全国现有30多个区域卫生信息化项目正在规划中,正向区域卫生信息系统迈进。

2009年4月6日《党中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》正式公布,意见提出了建设城乡居民基本医疗卫生保健制度的四梁八柱的构架,其中的一柱就是信息系统,也是国家首次将医疗卫生信息系统确定为支撑医疗卫生体制改革的支柱之一,充分体现了医疗卫生信息系统在医疗卫生事业中的重要性。

国际医学信息学会(IMIA)指导建议指出,在世界范围内,由于缺乏对信息知识的系统处理和掌握,影响了医学专业人员制定决策的质量。因此,要通过对各个层次的医药专业人员进行医学信息学和健康信息学的教育,使被教育者掌握获取和处理医学数据、信息和知识的方法,提高信息素养,才能在现代科学技术的飞速发展中,不断吸取新的知识,从而有效保证卫生信息化的建设,促进卫生信息化的发展。

目前,各个医科院校均开设有计算机基础课程,但均以计算机基础知识、Office基本操作等内容为主,主要目的是使学生能够通过计算机等级考试,而完全没有融入医疗卫生行业信息化建设的内容,从而使非信息专业的医科院校毕业生知识体系不能满足岗位要求,走上工作岗位后,仍需通过相关知识的培训,才能上岗。

为此,卫生部医院管理研究所信息化教育项目办公室、全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心,组织专家编写了这本《计算机基础及医学信息系统应用》教材,是目前国内面向医科院校以应用为基础,突出医学信息特色的教材,是对医科院校计算机应用教材的一种突破。

本书的一大亮点是编写团队由工作在卫生信息行业第一线的信息工作者及具有丰富教学经验的医科院校教师组成,具有较强的实用性及参考价值。

本教材主要面向高等医药院校非信息专业类的本科及高职高专的学生,对应学科为公共计算机基础课程。同时作为医疗卫生信息技术普及教育推广工程的系列教材之一,列为全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心认证项目的指定教材。本教材根据教育部高等教育的指导思想编写,融入国内先进的教学经验及教学成果,借鉴国外教育思想的合理部分,使教材建设与我国社会就业市场结合得更加紧密。本教材将系统、全面地体现高等院校教学改革与教材建设的需求,通过研究“以职业能力为核心,以就业为导向”,提高学生工作岗位适应能力及实际操作能力。

本教材在编写上采用适合“做中学”型课程教学模式的体例,强调教学组织以学生为主体,考试考核以客观要求为标准。在适度的基础知识与理论体系覆盖下,突出实用性和可操作性,同时强化实训操作和案例教学,通过实际训练加深对理论知识的理解。本教材

以“立足基础——拓宽知识面——提高应用能力——培养创新能力”为目标，以基础性、系统性、先进性和实用性为原则，融入各个专业毕业生未来岗位对信息技术的主要要求，专业区分，重点突出。

感谢我们的编写团队，在有限的时间内，以高度的责任感，以大局为重的团结协作精神，顺利地完成了这次编写工作。感谢在编写过程中，给予我们支持与帮助的单位与个人！

为了进一步提高本书的质量，以供再版时修改，因而诚恳地希望各位读者、专家提出宝贵意见。

编 者

2009年7月

目 录

第一篇 计算机基础

第一章 计算机基础知识	1
第一节 计算机系统	1
一、计算机硬件系统	1
二、计算机软件系统	3
三、装机实例	3
第二节 计算机中的信息表示	5
一、二进制	5
二、计算机中的信息单位	5
第三节 计算机基本操作	6
一、打开与关闭计算机	6
二、鼠标的使用	6
三、键盘的使用	7
第四节 汉字输入	8
一、中文输入法的分类	8
二、微软拼音输入法的使用	8
第五节 计算机病毒及防范	9
一、什么是计算机病毒	9
二、计算机病毒的分类	9
三、计算机病毒的防范	10
四、杀毒实训	11
习题一	11
第二章 Windows XP	12
第一节 桌面	12
一、桌面设置	12
二、桌面管理	14
第二节 窗口和对话框	15
一、认识窗口	15
二、认识对话框	16
三、认识菜单	16
第三节 文件与文件夹	18

一、认识资源管理器	18
二、初识文件和文件夹	18
三、文件和文件夹的基本操作	19
第四节 控制面板	20
一、用户帐户设置	20
二、添加/删除程序	22
三、鼠标设置	23
第五节 常用工具软件	24
一、记事本	25
二、WinRAR	26
三、帮助和支持	27
习题二	29
 第三章 Office 2003 办公软件概述	30
第一节 概述	30
第二节 Word 2003	31
一、概述	31
二、文档基本操作	33
三、基本编辑	35
四、文档格式	38
五、样式和模板	42
六、表格制作	44
七、图形	47
八、图片和图示	49
九、艺术字和公式编辑器	51
十、页面设置和打印	53
第三节 PowerPoint 2003	56
一、PowerPoint 2003 界面和视图	56
二、演示文稿的基本操作	58
三、编辑幻灯片和文本格式化	59
四、插入对象	62
五、幻灯片切换和动画效果	68
六、演示文稿的外观格式	71
七、创建交互式演示文稿	75
八、演示文稿的放映	78
九、演示文稿的打印和打包	81
第四节 Excel 2003	84
一、Excel 2003 工作界面	84
二、工作簿的操作	86
三、工作表的基本操作	87

四、单元格的基本操作	88
五、制作表格	91
六、表格格式化	95
七、页面设置与窗口操作	98
八、公式与函数的使用	102
九、数据管理	107
十、图表使用	114
习题三	116
第四章 计算机网络基础知识	118
第一节 计算机网络的产生和发展	118
第二节 计算机网络的基本概念	118
一、计算机网络的定义	118
二、计算机网络的分类	119
三、计算机网络的组成	120
四、计算机网络的主要功能	122
第三节 网络通信协议	122
一、计算机网络协议	122
二、开放系统互连参考模型(OSI/RM)	123
第四节 因特网基本技术	124
一、交换技术	124
二、TCP/IP 协议	125
三、IP 地址和域名系统	126
四、网络计算模式	128
第五节 网络接入基本技术	129
一、骨干网和接入网	129
二、常用宽带接入技术	130
第六节 网络管理	132
一、网络管理的产生	132
二、网络管理的基本功能	132
习题四	134
第五章 医学多媒体应用基础	136
第一节 多媒体技术概述	136
一、多媒体与多媒体技术	136
二、媒体与媒体元素	136
三、多媒体软件	139
第二节 多媒体数据存储技术	140
一、光存储的类型	140
二、光存储系统的技术指标	140

三、CD-ROM 光存储系统	141
四、CD-R 光存储系统	142
五、DVD 光存储系统	142
第三节 数据压缩技术	143
一、数据压缩概述	143
二、多媒体音频信号的压缩	145
三、图像和视频信号的压缩	145
第四节 网络多媒体应用技术	148
一、多媒体会议系统	148
二、视频点播 VOD 与交互电视 ITV	149
三、多媒体远程教育系统	151
四、媒体在 Internet 中的应用	152
第五节 医学虚拟现实技术	153
一、虚拟现实技术的基本概念	153
二、虚拟现实的模型与系统构成	153
三、实现 VR 的关键技术	154
四、虚拟现实系统在医学中的应用	154
习题五	155
 第六章 医学图像处理技术	156
第一节 医学图像处理基础	156
一、各种主流色彩模式及其概念	156
二、像素和分辨率的概念,点阵及矢量图像的特点	159
第二节 Photoshop 基本操作	161
一、界面工作区概述	161
二、新建 Photoshop 图像	162
三、打开已有文件	163
四、Photoshop 绘画工具的使用	163
五、Photoshop 画笔的详细设定	164
第三节 区域选择方法	164
一、建立规则选区	164
二、建立任意选区	165
三、消除锯齿和羽化	166
四、选区的存储及载入	166
第四节 绘图与图像编辑	167
一、Photoshop 绘图工具的使用方法	167
二、文字工具的使用方法	170
三、色彩调整的知识	172
第五节 图层的应用	176
一、图层基础知识	176

二、图层的选择	177
三、图层不透明度	178
四、图层对齐	178
五、合并图层	179
六、锁定图层	179
第六节 通道与蒙版	180
一、快速蒙版	180
二、图层蒙版	180
三、通道	181
四、通道的基本操作	181
第七节 路径的使用	182
一、路径初识	182
二、路径的操作	182
第八节 滤镜的基础知识	183
习题六	184
第七章 计算机动画	186
第一节 计算机动画概述	186
一、计算机动画的定义和原理	186
二、动画的视觉分类	186
三、计算机动画的应用	187
四、相关软件介绍	187
第二节 二维动画	188
一、Flash CS3 动画工作环境和基本操作	188
二、动画的设计与制作	199
三、ActionScript 基础	205
四、医学动画中音频与视频的处理	207
五、医学动画的导出与发布	208
第三节 三维动画	210
一、3DS Max 动画制作步骤和流程	210
二、3DS Max 操作环境及基础操作	211
三、3DS Max 常用视图类型和视图操作	214
四、3DS Max 文件管理	216
五、3DS Max 建模技术	217
六、修改器	222
七、复合对象建模	223
八、3DS Max 材质技术	225
九、3DS Max 基础动画	228
十、简单 3DS Max 动画示例	231
习题七	233

第八章 网站建设与网页设计	235
第一节 网页制作基础:新手快速入门	235
一、认识网页和网站	235
二、网页的基本构成元素	236
三、网页制作常用工具和技术	242
四、网站制作的基本步骤	246
第二节 Dreamweaver CS 基础:遨游 Dreamweaver CS 精彩世界	247
一、Dreamweaver CS3 简介	247
二、Dreamweaver CS3 操作界面	249
第三节 构建本地站点与设置页面整体环境:网页制作的必备工作	252
一、创建站点	252
二、管理站点	253
三、管理站点中的文件	255
四、使用站点的可视化地图	258
五、设置页面属性	259
六、使用辅助设计	261
第四节 格式化文本:网页设计的基本操作	264
一、插入文本	264
二、设置文本属性	265
三、创建项目列表和编号列表	266
四、在网页中插入其他文本元素	267
第五节 巧用表格:页面布局排版专家	267
一、创建表格	268
二、设置表格及元素属性	269
三、利用表格布局网页	271
第六节 使用图像和多媒体:创建精彩活泼的网页	272
一、插入图像	272
二、设置图像属性	273
三、编辑图像	275
四、插入其他图像	275
五、插入 Flash	276
六、添加背景音乐	279
第七节 链接和导航:网页互连的基础	279
一、关于超级链接	279
二、创建超级链接的方法	280
三、创建图像热区链接	282
四、创建 E-mail 链接	283
五、创建锚点链接	284
第八节 使用框架:创建网页独特布局	285

一、框架概述	285
二、创建框架网页	286
三、框架的基本操作	288
四、设置框架和框架集属性	292
第九节 层和 CSS 样式表:网页制作的美容师	294
一、关于层和 CSS	294
二、插入层	295
三、设置层的属性	297
四、层的基本操作	298
五、使用 CSS	303
六、设置 CSS 样式属性	305
第十节 使用行为:快速制作网页特效	308
一、关于行为	308
二、Dreamweaver 内置行为简单实例	311
第十一节 综合案例:使用内容管理系统制作医学信息门户网站	316
一、关于内容管理系统	316
二、网站规划	316
三、创建本地站点	318
四、创建栏目	321
五、创建标签	322
六、制作二级栏目模板	324
七、应用模板生成页面	325
八、小结	327
习题八	327
 第九章 数据库与医学数据挖掘	329
第一节 数据库系统概述	329
一、数据库技术的发展	330
二、数据模型	331
三、数据库系统结构	332
四、数据库系统的组成	334
五、常用的数据库系统	335
第二节 关系数据库基本理论	338
一、关系数据结构及形式化定义	339
二、关系操作	340
三、关系的完整性约束	340
四、关系代数	341
五、关系演算	343
第三节 关系数据库标准语言 SQL	344
一、SQL 概述	344

二、数据定义	345
三、数据查询	348
四、数据更新	352
五、视图	352
六、交互式 SQL 与嵌入式 SQL	353
第四节 数据库设计与应用开发	354
一、数据库设计概述	354
二、需求分析	355
三、概念结构设计	356
四、逻辑结构设计	357
五、数据库的物理设计	359
六、数据库的实施、运行和维护	360
七、数据库设计案例	361
第五节 数据挖掘的基本理论	364
一、数据挖掘概述	364
二、常用数据挖掘技术和数据挖掘工具	366
三、数据挖掘的实施过程	371
第六节 医学数据挖掘方法	372
一、医学数据的特点	372
二、医学数据挖掘的过程	373
三、医学数据挖掘的关键技术	373
四、医学数据挖掘的智能化方法	374
五、医学结构化数据挖掘概述	376
第七节 数据挖掘在医学中的应用	377
一、数据挖掘在临床领域中的应用	378
二、数据挖掘在预防医学领域中的应用	379
三、数据挖掘在医院管理中的应用	379
四、数据挖掘在生物医学工程中的应用	380
五、数据挖掘在中医药领域中的应用	381
习题九	382

第二篇 医学信息系统

第一章 医学信息基础	383
第一节 数据、信息与知识	383
一、数据	383
二、信息	384
三、知识	385
四、数据、信息和知识的联系与区别	385
第二节 医学信息	386

一、医学信息	386
二、医学信息学	387
第三节 医学信息标准化	388
一、标准	388
二、标准化	389
三、医学信息标准与医学信息标准化	390
第四节 医学信息检索与利用	393
一、信息检索的概念和类型	393
二、信息检索技术	396
三、常用电子(网络)医学(文献信息)检索工具	399
第五节 医学信息系统	401
一、系统	401
二、信息系统	402
三、医学信息系统	403
四、医疗卫生信息化给医务人员带来的挑战	405
第六节 我国卫生信息化建设的新思路	405
习题一	407
 第二章 医院信息系统	409
第一节 概述	409
一、医院信息系统的定义	409
二、医院信息系统的组成	410
三、医院信息系统的体系结构	411
四、医院信息系统信息处理的层次	412
第二节 门诊信息系统	413
一、门诊信息系统定义	413
二、门诊患者就诊流程	413
三、门诊系统的组成	415
第三节 住院信息系统	426
一、住院信息系统的含义	426
二、住院患者诊疗流程	426
三、住院信息系统组成	427
第四节 药品管理信息系统	444
一、药品库房管理	444
二、门急诊药房管理	447
三、住院药房管理	448
四、制剂管理	449
五、合理用药咨询	449
第五节 实验室信息系统	451
一、实验室信息系统定义及发展历程	451

二、LIS 系统的流程	452
三、LIS 的主要功能	453
四、实例	454
第六节 医学影像系统	458
一、医学影像系统的定义及发展历程	458
二、PACS 类型及特征	458
三、PACS 管理结构模式	459
四、PACS 的主要用途	459
五、PACS 的组成	459
六、PACS 的医学数字图像通信标准(DICOM)	462
七、PACS 的应用模式	464
八、放射学信息系统	465
第七节 电子病历	466
一、概述	466
二、电子病历系统及其功能需求	468
三、电子病历系统结构化与病历信息标准化	468
四、电子病历的实现	473
五、电子病历使用中应注意的事项与安全机制	474
习题二	475
第三章 公共卫生信息系统	477
第一节 概述	477
一、公共卫生和公共卫生信息系统概念	477
二、公共卫生服务的信息化需求	478
三、我国公共卫生信息系统建设的指导思想和原则	479
四、我国公共卫生信息系统的基本结构	479
五、我国公共卫生信息系统框架	480
六、我国公共卫生信息系统建设及作用	481
第二节 中国疾病预防控制信息系统	481
一、系统简介	481
二、中国疾病预防控制信息系统登录方式	483
三、疾病监测和突发公共卫生事件信息系统工作流程	484
四、系统统计分析和利用功能	487
五、疾病监测和突发公共卫生事件信息系统工作现状和挑战	488
第三节 医疗救治信息系统	488
一、现行医疗救治体系存在的主要问题	489
二、医疗救治信息系统任务	489
三、医疗救治信息系统的建设	489
第四节 卫生监督信息系统	493
一、概述	493

二、卫生监督信息系统工作流程	494
三、系统的功能	494
第五节 突发公共卫生事件应急指挥决策系统	502
一、应急会商指挥中心系统功能	503
二、应急会商指挥中心电子系统组成	503
三、系统的作用	504
四、应急指挥决策系统与医疗救治系统的关系	504
习题三	505
 第四章 社区卫生信息系统	506
第一节 概述	506
一、社区及社区卫生信息	506
二、社区卫生信息系统	507
三、国内社区卫生信息化的现状	510
第二节 以综合业务为主线的社区卫生信息系统	510
一、健康档案子系统	510
二、经济管理子系统	512
三、监督管理子系统	514
四、公众服务管理子系统	514
五、综合信息查询与统计分析子系统	515
第三节 以六位一体为主线的社区卫生信息系统	515
一、预防保健子系统	515
二、全科诊疗子系统	522
三、计划免疫子系统	525
四、健康教育子系统	526
五、康复子系统	527
六、计划生育技术服务子系统	529
第四节 社区卫生信息化的发展趋势	530
习题四	531
 第五章 妇幼保健信息系统	532
第一节 概述	532
一、妇幼保健的概念	532
二、妇幼保健信息组织机构管理	533
三、妇幼保健信息系统	533
四、我国妇幼卫生信息化的发展历程	534
第二节 妇女儿童基础档案管理系统	536
一、妇女儿童基础档案管理系统定义	536
二、妇女儿童基础档案管理系统的功能	537
第三节 妇女保健信息系统	539

一、妇女保健信息系统的定义	539
二、妇女保健信息系统各分系统的功能介绍	539
第四节 儿童保健信息系统	555
一、儿童保健信息系统的定义	555
二、儿童保健信息系统各分系统的功能介绍	555
第五节 妇幼卫生统计报表系统	564
一、妇幼卫生统计报表系统的定义	564
二、妇幼卫生统计报表系统的功能介绍	564
习题五	565
第六章 其他医学信息系统	567
第一节 医疗保险管理信息系统	567
一、医疗保险管理信息系统概述	567
二、医疗保险管理信息系统的定义	568
三、医疗保险管理信息系统建设总体目标	568
四、医疗保险管理信息系统的组成	569
五、医疗保险管理信息系统的业务流程	570
六、医疗保险管理信息系统当前存在的问题	572
七、医疗保险管理信息系统的发展	572
第二节 新型农村合作医疗信息系统	572
一、新型农村合作医疗信息系统概述	572
二、新型农村合作医疗信息系统的结构和组成	573
三、新型农村合作医疗信息系统建设中存在的问题	577
第三节 远程医学信息系统	577
一、远程医学信息系统概述	577
二、远程医学教育	578
三、远程医疗信息系统	579
习题六	582
第七章 医学知识管理	583
第一节 概述	583
一、知识经济	583
二、知识管理	583
三、医学知识	584
四、医学知识管理	586
第二节 医学知识管理的内容与意义	586
一、医学知识管理的产生与意义	586
二、医学知识管理的内容与目标	588
三、医学知识管理的作用与职能	590
第三节 医学知识管理的实施与策略	591