



全国高等医药类院校计算机规划教材

医学计算机与信息技术应用基础

王世伟 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

■ 全国高等医药类院校计算机系列规划教材

医学计算机与信息技术应用基础

王世伟 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书将以医学、生命科学领域计算机应用为主线,以全面构建医学生 IT 知识基础为目的,以注重实践技能训练为手段,以培养适应发展、自主创新人才为方向的教学理念贯彻在教材中。

教材编写紧密结合医学计算机与信息技术应用的需要,内容的取舍本着全面系统、科学合理、结合专业、注重实用、知识宽泛、关注发展的六项原则,合理搭建医学人才的 IT 知识结构。在组织教学与实践的过程中,紧密结合我国卫生信息化建设工作对医学人才知识结构的实际需求,与时俱进地结合现代信息技术的发展,在启发和引导医药卫生专业的学生重视学习医药科学的同时,更加重视计算机与信息技术的应用与发展,引导自主学习、灵活掌握、熟练运用、适时更新的学习方法,进而培养“知识全面、基础扎实、关注发展、自我完善”的适应未来现代化社会需求的合格人才。

本书可作为全国高等医药院校的医学、药学、中医学等各专业的计算机与信息技术应用基础公共课程的系列规划教材。

图书在版编目(CIP)数据

医学计算机与信息技术应用基础/王世伟主编. —北京:中国铁道出版社,2006.8

(全国高等医药类院校计算机系列规划教材)

ISBN 7-113-07080-9

I. 医... II. 王... III. 计算机应用—医药学—医学院校—教材 IV. R-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 104366 号

书 名: 医学计算机与信息技术应用基础

作 者: 王世伟 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 苏茜 赵轩

特邀编辑: 贺军

封面设计: 薛为

封面制作: 白雪

责任校对: 王雪飞

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.5 字数: 540 千

版 本: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-07080-9/TP·1826

定 价: 30.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

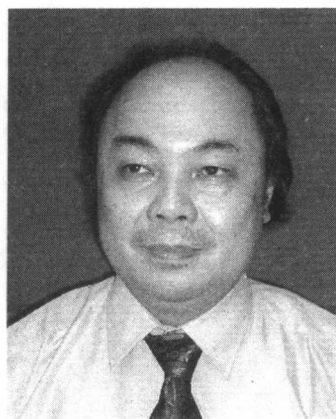
编审委员会主任、主审简介



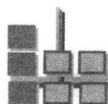
王世伟, 1950 年 12 月生, 现任中国医科大学计算机中心主任、教授、硕士研究生导师、理工学部副主任。现担任中华医院管理学会信息管理专业委员会委员, 全国高等院校计算机基础教育研究会医学专业委员会副主任委员, 辽宁省高等院校计算机基础教育研究会副理事长, 辽宁省卫生信息化建设专家组首席专家, 辽宁省医学影像技术学会常务理事等学术职务。20 年来一直从事计算机基础教育与科研工作。在国家级核心期刊发表论文 30 余篇, 主持国家、省级科研课题 3 项, 其中“构建医学特色的《大学计算机基础》课程体系”系辽宁省“十一五”规划课题, 在此基础上主编出版了《医学信息系统教程》、《现代医学影像技术》、《网站的规划与建设》等 20 余册全国高等医药院校计算机规划系列教材。



周怡, 1954 年 4 月生, 广东药学院医药信息工程学院院长、医药信息学教授、东南大学本科及硕士研究生毕业。主要研究方向有: 计算机科学与网络技术在医药中的应用、医药信息整合与数据挖掘、智能化医药信息系统工程等。教育部高等学校(本科)计算机基础教学指导委员会医药类计算机基础课程教学指导分委员会委员(2006~2010)。全国高等院校计算机基础教育研究会医学专业委员会副主任委员(2005~2008)。中国卫生信息学会卫生信息技术应用专业委员会委员(2004~2007)。广东省“南粤教书育人优秀教师”。



邹赛德, 中国医药信息学会常务理事、中华医院管理协会信息专业委员会委员、广东医院管理学会信息管理专业委员会主任委员、广东医药信息学会理事长、中国电子学会医药信息学分会常务委员、广州市卫生局的咨询小组成员; 是《医药信息技术基础》、《计算机应用基础》、《医学计算机应用基础》、《医学计算机应用基础实验教程》4 本本科规划教材的主编,《医学计算机实用教程》研究生规划教材的副主编和《医院管理学信息管理分册》专著的编委。在全国医药院校计算机教学中具有表率 and 影响的作用, 同时在广东医学信息学领域内居学术领导地位。在国内同行中具有较高的威信和影响力。



全国高等医药类院校计算机系列规划教材

- 主任: 王世伟 中国医科大学
周 怡 广东药学院
- 副主任: 刘建平 辽宁中医药大学
董鸿晔 沈阳药科大学
王延红 沈阳医学院
李祥生 山西医科大学
- 委员: (按姓氏拼音排序)
- 高 昱 锦州医学院
韩 滨 大连医科大学
刘 燕 中山大学
刘尚辉 中国医科大学
肖 锋 大连医科大学
晏峻峰 湖南中医学院
张筠莉 锦州医学院
- 主 审: 邹赛德 中山大学

本

书

编

委

会

主 编: 王世伟

副主编: 周 怡 张志常

主 审: 邹赛德

编 委: (按姓氏笔画为序)

马 瑾 王世伟 王忠宽

付 淼 张志常 李 静

周 怡 郑 璐 徐东雨

韩 滨 熊 伟

序

随着 21 世纪科教兴国战略的实施及信息化社会进程的加速,形成了以信息化带动医药卫生事业现代化的整体发展趋势,并深刻地影响与改变着传统的医药科学,使今天的医学工作者和医药院校的师生们同样面临着 IT 知识更新的机遇和挑战。

我国卫生信息化建设同时面临着对高素质医学人才不断快速增长的需求,现行医药院校的计算机与信息技术基础教学体系中的 IT 知识结构不够全面以及专业领域的 IT 操作技能不适用,这两个十分紧迫又必须解决的重要问题。

“社会的进步靠科学,科学的进步靠人才,人才的培养靠教育,教育的发展靠理念”。努力构建具有医学特色的“大学计算机基础与应用”课程体系,紧密结合本学科信息化建设与应用的方向,用科学发展观来培养“能进行自主学习,且适应未来社会发展及医药信息化建设需求”的合格医学人才。为推进全国高等医学院校计算机基础课程体系的教学改革,作好教材建设先行的工作,是我们奋力编写“全国高等医药类院校计算机规划教材”丛书的目的与初衷。

“全国高等医药类院校计算机规划教材”丛书,先期包括计算机与信息技术基础类、程序设计基础类及医学 IT 实用技术基础类,共三大类 12 本教材。涵盖了全国高等医药院校本、专科各专业的计算机与信息技术应用基础课程的教学用书。教材内容覆盖和知识点的取舍本着全面系统,科学合理,结合专业、注重实用,知识宽泛、关注发展的六项原则,比较完整地构建了具有医学特色的计算机与信息技术基础课程教材体系。其中:

- 计算机与信息技术基础类:包括《医学计算机与信息技术基础教程》、《医学计算机与信息技术基础实验指导》、《医学多媒体实用技术教程》、《医学网络实用技术教程》;
- 程序设计基础类:包括《Visual FoxPro 程序设计教程》、《Visual FoxPro 程序设计实验指导与习题集》、《Visual Basic 程序设计教程》、《Visual Basic 程序设计实验指导与习题集》;
- 医学 IT 实用技术基础类:包括《医学统计实用技术教程》、《医学信息系统教程》、《医学影像实用技术教程》、《医学数据挖掘与网格计算教程》。

“全国高等医药类院校计算机规划教材”丛书的编写与出版,得到了国内许多著名医药院校的鼎力支持与合作,教材的编者包括国内医学院校知名教育专家、教育部医药类计算机基础课程教学指导分委员会委员,大量从事一线教学工作、具备丰富教学经验的教师。他们

视角独特，洞见非凡，匠心独运地将目前开展的如火如荼的 IT 技术与医疗卫生信息化建设与应用的活动用这套全国高等医药类院校计算机规划教材丛书的形式表现了出来。中国铁道出版社对该系列教材进行了远见卓识的精心策划、科学论证、倾力帮助、编辑发行等大量认真而卓有成效的工作。此间，还有全国许多从事计算机基础教学方面的领导、专家、老师和同学们给了我们很大的支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢。

在此，我们愿把这套规划教材丛书奉献给全国医药院校的师生们，为构建我国具有医学特色的计算机与信息技术应用基础课程体系，共同走出一条新路，在深化教学改革及先行教材建设中做出贡献。

王世伟 周怡

2006 年 7 月

前言

随着 21 世纪科教兴国战略的实施和信息化社会进程的加速, 以及科学技术蓬勃发展和应用领域的日益广泛, 信息技术已经深刻地影响和改变着我们的工作、学习和生活。现代计算机技术、信息技术和医学技术的融合给生命科学带来了新的发展契机和巨大推动力。

目前, 数字化医院与数字化诊疗技术的应用, 越来越多地依赖医学信息化、计算机化和网络化技术的支持和帮助, 并深刻地影响与改变着传统的医药科学, 使今天的医学工作者和医药学科的学生们面临难得的机遇和挑战。同时, 我国卫生信息化建设面临着医学信息学人才需求不断地快速增长与现行医学工作者和医药院校学生的 IT 知识结构不合理和 IT 基本操作技能不全面, 这两个十分紧迫又必须解决的重要问题。因此, 培养能够掌握应用医学信息学基础理论和基本技能的医学人才是我们编写此书的初衷与目的。

我国医药院校如何开设《大学计算机与信息技术基础与应用》这门课程, 现有许多做法, 但大家一致认同的是: 计算机基础与应用教育应该紧密结合本专业、本学科未来的应用方向, 科学合理地培养大学生的 IT 知识结构, 使本校学生毕业后能够适应其专业工作中对计算机技术、网络技术、信息技术、多媒体技术和本专业数字化技术的要求。同时更应该注重培养大学生的科学发展观和自主学习意识及方法, 让他们知道大学一年级学习到的 IT 知识仅仅是入门的基础, 随着社会信息化节奏的加快, 以及医学和生命科学的不断发展, IT 也在快速地进步, 学生们应该学会不断运用所学的计算机和网络技术的基本技能跟踪 IT 的发展, 使自己成为了解并适应未来社会及医药学专业对计算机与信息技术需求的合格人才。

本书作为全国高等医药院校的医学、药学、中医学等各专业《医学计算机与信息技术应用基础》这门公共基础课程的教材, 使计算机技术、信息技术、网络技术、卫生信息化技术和多媒体技术的基础理论以及实际操作的基本技能, 紧密结合现代医学信息学基础理论与实际应用的需要, 教材内容的取舍本着全面系统、科学合理、结合专业、注重实用、知识宽泛、关注发展的 6 项原则, 合理构建医学人才的 IT 知识结构。

本书共分 9 章, 第 1 章计算机与信息技术基础由王世伟编写, 第 2 章 Windows XP 操作系统由徐东雨编写, 第 3 章中文 Office 2003 应用由熊伟编写, 第 4 章 Internet 应用基础由王忠宽编写, 第 5 章医学信息系统应用基础由付森编写, 第 6 章多媒体技术应用基础

由郑璐编写,第7章医学动画设计技术基础由李静编写,第8章医学图像处理技术基础由张志常编写,第9章网页制作由韩滨编写。

本书是辽宁省教育科学“十一五”规划立项课题《构建医学特色的大学计算机基础与应用》中的任务之一,为深化教学改革,先行教材建设做出贡献,创造出医学计算机基础课程体系的新路,努力推出具有医学特色的系列规划教材。

本书作为全国高等医药院校《大学计算机基础与应用》系列规划教材之一正式发行,得到了国内许多著名医药院校专家们的鼎力支持与合作,使得本书的编写无论是在内容和知识点的安排方面,还是在教学案例的精选方面,既突出了实用的医学特色,又突出了助教和助学的教材风格。能做到这些,是很多朋友辛勤工作的结果,尤其是中国铁道出版社对该系列教材的策划、论证、组织发行做了大量认真而卓有成效的工作,在此对所有曾经指导和帮助过我们的同事表示衷心的感谢。

由于教材规划和统筹的时间短,加之水平和经验的不足,书中难免有疏漏和错误之处,真诚地期望所有老师和同学们给予我们帮助和指正。

编 者

2006年5月

目 录

第 1 章 计算机与信息技术基础	1
1.1 计算机的发展历程	1
1.1.1 电子计算机发展历史	1
1.1.2 微机的历史	3
1.1.3 我国的计算机发展历史	4
1.1.4 展望未来计算机	5
1.1.5 计算机与生命科学	8
1.1.6 构建医学人才的 IT 知识结构	8
1.2 微型计算机系统组成	9
1.2.1 微型计算机的硬件	9
1.2.2 计算机的软件	18
1.3 计算机中数的表示方法	21
1.3.1 数制与进位计数制	21
1.3.2 ASCII 码	23
1.3.3 计算机中的汉字编码	24
1.4 现代信息技术基础	26
1.4.1 信息和信息系统的基本概念	26
1.4.2 信息处理技术	31
1.4.3 未来信息技术发展方向	34
1.5 信息标准化	34
1.5.1 信息标准化的意义	34
1.5.2 医学常用信息编码	35
1.6 信息安全与病毒防治	38
1.6.1 计算机与信息安全	38
1.6.2 计算机系统的常见威胁	38
1.6.3 信息安全的技术措施	40
1.6.4 计算机道德与信息安全的规范化和法制化	42
本章小结	43
习题一	44
第 2 章 Windows XP 操作系统	45
2.1 Windows 操作系统概述	45
2.1.1 Windows 操作系统的发展历史	45
2.1.2 Windows XP 的特点	47

2.2	Windows XP 的基本操作	48
2.2.1	Windows XP 的启动和退出	48
2.2.2	桌面与桌面操作	48
2.2.3	窗口和对话框操作	52
2.3	资源管理器操作	55
2.3.1	文件系统	56
2.3.2	文件夹和文件管理	57
2.3.3	磁盘管理	60
2.4	设备与任务管理	62
2.4.1	控制面板和设备管理	62
2.4.2	任务管理	66
2.5	汉字输入法	66
2.5.1	汉字输入法的选择	66
2.5.2	智能 ABC 汉字输入法	67
2.5.3	智能 ABC 汉字输入法的使用	67
2.5.4	特殊图符的输入	68
2.6	附件应用	68
2.6.1	画图	68
2.6.2	记事本	69
2.6.3	系统工具	69
	本章小结	69
	习题二	70
第 3 章	中文 Office 2003 应用	72
3.1	Word 文字处理软件	72
3.1.1	Word 文档基本操作	72
3.1.2	文字编辑操作	76
3.1.3	文本的格式化操作	80
3.1.4	插入操作	84
3.1.5	表格操作	86
3.1.6	页面设置和打印输出	87
3.1.7	制作带有自动提示功能的电子病历模板	89
3.2	Excel 电子表格处理软件	92
3.2.1	Excel 电子表格基本操作	92
3.2.2	工作表的格式化操作	95
3.2.3	工作表的创建与编辑	96
3.2.4	数据图表的创建	103
3.2.5	数据管理与统计分析	105
3.2.6	常用医学统计分析	109

3.3 PowerPoint 电子演示文稿软件	111
3.3.1 演示文稿的基本操作	111
3.3.2 演示文稿的编辑	114
3.3.3 演示文稿的外观	122
3.3.4 演示文稿的动画效果	126
3.3.5 演示文稿的放映	128
本章小结	129
习题三	130
第 4 章 Internet 应用基础	134
4.1 网络基本概念	134
4.1.1 网络的定义	134
4.1.2 网络的组成与结构	134
4.1.3 局域网	135
4.1.4 网络安全	137
4.2 Internet 概述	138
4.2.1 Internet 起源与发展	138
4.2.2 Internet 基础知识	140
4.2.3 Internet 的功能	142
4.3 Internet 接入方式	144
4.4 浏览器的使用	145
4.4.1 浏览器概述	145
4.4.2 网页的浏览与搜索	146
4.4.3 使用 FTP	148
4.4.4 使用 Telnet	150
4.5 电子邮件	151
4.6 网络常用工具软件	154
4.6.1 MSN Messenger	154
4.6.2 中文即时寻呼 QQ	156
4.6.3 BT 资源下载软件	158
本章小结	158
习题四	159
第 5 章 医学信息系统应用基础	161
5.1 我国卫生信息化建设的进程	161
5.1.1 医院信息化的现状与进展	161
5.1.2 我国公共卫生系统信息化与建设和谐健康社会	162
5.1.3 卫生信息化对培养医学生 IT 知识结构的要求	162
5.2 医院信息系统概述	163
5.2.1 医院信息系统的概念	163

5.2.2	医院信息系统五大组成部分及简述	163
5.3	电子病历与病历信息标准化	164
5.3.1	电子病历的概念、结构及主要技术	164
5.3.2	电子病历信息的标准化、分类和编码	166
5.3.3	电子病历使用中应注意的事项与安全机制	168
5.4	医学影像信息处理系统	169
5.4.1	医学影像系统基础	169
5.4.2	PACS 系统的构成	170
5.4.3	HIS 中 RIS 的作用与组建	174
5.4.4	PACS 的相关标准	177
5.5	医学实验室信息系统	180
5.5.1	LIS 系统的发展趋势	180
5.5.2	LIS 的主要功能与工作流程	181
5.5.3	PIVA 配液中心介绍	184
5.6	公共卫生信息系统	185
5.6.1	公共卫生服务的信息化需求	185
5.6.2	公共卫生信息系统概述	186
5.6.3	公共卫生信息系统的结构	188
5.6.4	公共卫生与医疗保障体系	189
5.6.5	公共卫生与社区卫生服务系统	190
	本章小结	191
	习题五	192
第 6 章	多媒体技术应用基础	193
6.1	多媒体技术概述	193
6.1.1	多媒体的基本概念	193
6.1.2	多媒体的基本技术	194
6.1.3	多媒体技术的基本特性	195
6.1.4	多媒体信息处理系统简介	195
6.2	多媒体信息处理应用	196
6.2.1	音频信息处理应用	196
6.2.2	图像信息处理应用	199
6.2.3	图形信息处理应用	202
6.2.4	视频信息处理应用	203
6.3	多媒体网络应用技术	212
6.3.1	多媒体网络应用	212
6.3.2	多媒体通信系统概述	213
6.3.3	获取 Internet 网络多媒体资源的方法	214
6.4	光盘刻录	214

6.4.1 收藏夹	214
6.4.2 数据	215
6.4.3 音频	216
6.4.4 照片和视频	216
6.4.5 复制和备份	217
6.4.6 其他	218
6.5 流媒体概述	218
6.5.1 流媒体的起源与发展	218
6.5.2 什么是流媒体	218
6.5.3 流媒体的优点	218
6.5.4 3 款常见的流媒体	219
6.5.5 相关播放器	219
6.6 医学多媒体制作案例	220
6.6.1 为医学视频添加解说词	221
6.6.2 制作医学数码图谱光盘	222
本章小结	223
习题六	223
第 7 章 医学动画设计技术基础	224
7.1 文件操作	224
7.1.1 启动 Flash MX	224
7.1.2 退出 Flash MX	224
7.1.3 保存文件	224
7.1.4 设置文件的属性	225
7.2 预览和测试动画文件	225
7.3 场景	225
7.3.1 插入场景	225
7.3.2 使用场景面板	226
7.4 时间轴	226
7.4.1 层控制区	226
7.4.2 时间轴控制区	227
7.5 工具箱	227
7.6 符号库	228
7.7 面板	229
7.8 帧	229
7.9 元件	230
7.9.1 创建元件	230
7.9.2 图形元件	231
7.9.3 影片剪辑元件	231

7.9.4	按钮元件.....	231
7.9.5	转换元件.....	231
7.9.6	元件的引用.....	231
7.10	对象的操作.....	231
7.10.1	选取对象.....	231
7.10.2	复制、移动与删除对象.....	232
7.10.3	分离与组合.....	232
7.10.4	变形.....	233
7.10.5	对齐.....	234
7.10.6	调色板的使用.....	234
7.10.7	元件的颜色设置.....	235
7.11	文字工具的使用.....	236
7.11.1	设置静态文本.....	236
7.11.2	设置动态文本.....	236
7.11.3	设置输入文本.....	237
7.12	Flash MX 基础动画.....	237
7.12.1	逐帧动画.....	238
7.12.2	渐变动画.....	239
7.12.3	引导线动画.....	243
7.12.4	蒙版动画.....	245
7.13	Flash MX 交互动画.....	246
7.13.1	动作面板.....	246
7.13.2	控制主动画.....	246
7.13.3	设置按钮动作.....	247
7.13.4	设置帧动作.....	250
7.13.5	设置影片剪辑动作.....	252
7.13.6	过程控制.....	255
7.14	Flash MX 媒体动画.....	257
7.14.1	导入音频文件.....	257
7.14.2	添加音频.....	257
7.14.3	导入视频文件.....	258
7.14.4	添加视频.....	259
7.15	导出和发布 Flash MX 动画.....	260
7.15.1	Flash 的导出.....	260
7.15.2	Flash 的发布.....	260
7.16	动画在软件中的应用.....	262
7.16.1	在幻灯片中的应用.....	262
7.16.2	在网页中的应用.....	264

本章小结	264
习题七	265
第 8 章 医学图像处理技术基础	267
8.1 Photoshop CS 基础知识	267
8.1.1 Photoshop CS 的桌面环境	267
8.1.2 图像文件存取	269
8.1.3 显示区域的控制	271
8.2 范围的选取	274
8.2.1 制作矩形和椭圆形选择区域	274
8.2.2 制作不规则区域	275
8.2.3 选择区域调整	276
8.2.4 裁切图像	277
8.3 绘画和编辑	278
8.3.1 选择绘画颜色的方法	278
8.3.2 设置工具选项	279
8.3.3 绘画工具的使用	280
8.3.4 如何恢复操作	283
8.3.5 图像色彩和色调控制	284
8.3.6 修饰图像	286
8.3.7 Photoshop 常用命令快捷键	287
8.4 图层的应用	288
8.4.1 图层控制面板和菜单	288
8.4.2 图层变换操作	291
8.4.3 创建图层	291
8.4.4 图层编组	296
8.5 通道和蒙版	297
8.5.1 蒙版	297
8.5.2 通道的使用	297
8.5.3 使用抽出命令抽取复杂选区	299
8.5.4 使用液化命令变形图像	299
8.5.5 图层蒙版	300
8.6 路径的使用	301
8.6.1 路径的功能和特点	301
8.6.2 使用钢笔工具建立路径	301
8.6.3 编辑路径	302
8.6.4 路径的实际应用	304
8.7 常用滤镜	305
8.7.1 模糊、锐化滤镜	305