

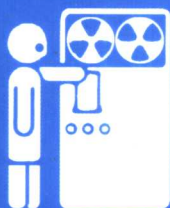
全国高等医药院校药学类规划教材

计算机应用基础

(上册)

Jisuanji Yingyong Jichu

董鸿晔 主编



中国医药科技出版社

全国高等医药院校药学类规划教材

计算机应用基础

(上册)

(供药学类专业用)

主编 董鸿晔

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书参考了教育部高等学校非计算机专业计算机基础教学指导分委员会《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》的白皮书,也参考了中国高等院校计算机基础教育改革课题研究组的《中国高等院校计算机基础教育课程体系2004》蓝皮书,综合了国内部分高等药学院系计算机基础教学第一线的声音。编写者多年从事教学工作、经验丰富,总结归纳了当代大学生应该了解和掌握的部分计算机与信息技术基本理论等知识要点,构成了本书的主线。

本书分上下两册。上册共8章。第1~4章介绍计算机应用平台,内容包括计算机硬件系统和计算机软件系统,包括操作系统、程序设计系统和常用办公系统。第5~8章分别介绍数字媒体及其应用、管理信息系统、通信与网络、信息系统安全与管理。本书下册分为习题和实验指导两部分。习题分为8章,实验共有9个。

本书适合作为药学院大学本科计算机基础课程的教学用书,也可供其他非计算机专业学生使用。此外,对于想参加计算机、网络、通信、信息技术应用创新活动的人员,本书也是很好的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础.上册/董鸿晔主编. —北京:中国医药科技出版社,2005.9

全国高等医药院校药学院规划教材

ISBN 7-5067-3252-1

I. 计... II. 董... III. 电子计算机-医学院校-教材

IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第098168号

美术编辑 陈君杞

责任校对 张学军

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100088

电话 010-62244206

网址 www.mpsky.com.cn

规格 787×1092mm^{1/16}

印张 14 $\frac{1}{2}$

字数 286千字

印数 1—5000

版次 2005年9月第1版

印次 2005年9月第1次印刷

印刷 世界知识印刷厂

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 7-5067-3252-1/G·0453

定价 22.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

编写人员

主 编	董鸿晔
副主编	周 怡 海 滨
编 者	(以姓氏笔画为序)
	王海慧 (沈阳药科大学)
	王 锋 (中国药科大学)
	毕占举 (沈阳药科大学)
	佟可今 (沈阳药科大学)
	沈亚诚 (广东药学院)
	周 怡 (广东药学院)
	郑晓松 (沈阳药科大学)
	罗 漫 (广东药学院)
	海 滨 (中国药科大学)
	梁建坤 (沈阳药科大学)
	董鸿晔 (沈阳药科大学)
	蒋 磊 (中国药科大学)
	廖 俊 (中国药科大学)

全国高等医药院校药理学类规划教材编委会

名誉主任委员	吴阶平	蒋正华	卢嘉锡
名誉副主任委员	邵明立	林蕙青	
主任委员	吴晓明	(中国药科大学)	
副主任委员	吴春福	(沈阳药科大学)	
	王温正	(中国医药科技出版社)	
	黄泰康	(国家食品药品监督管理局)	
	彭师奇	(首都医科大学药学院)	
	叶德泳	(复旦大学药学院)	
	张志荣	(四川大学华西药学院)	
秘 书 长	姚文兵	(中国药科大学)	
	朱家勇	(广东药学院)	
委 员	(按姓氏笔画排列)		
	丁安伟	(南京中医药大学中药学院)	
	丁 红	(山西医科大学药学院)	
	刁国旺	(扬州大学化学化工学院)	
	马 毅	(山东轻工业学院化学工程系)	
	元英进	(天津大学化工学院)	
	王广基	(中国药科大学)	
	王月欣	(河北工业大学制药工程系)	
	王 地	(首都医科大学中医药学院)	
	王存文	(武汉大学)	
	王志坚	(西南师范大学生命科学学院)	
	王岳峰	(西南交通大学药学院)	
	王 玮	(河南大学药学院)	
	王恩思	(吉林大学药学院)	
	王康才	(南京农业大学园艺学院)	
	韦玉先	(桂林医学院药学院)	
	冯 怡	(上海中医药大学中药学院)	
	史录文	(北京大学医学部)	
	叶永忠	(河南农业大学农学院)	
	白 钢	(南开大学生命科学学院)	

乔延江 (北京中医药大学中药学院)
乔海灵 (郑州大学药学院)
全 易 (江苏工业学院化学工程系)
刘 文 (南开大学医学院)
刘巨源 (新乡医学院药学系)
刘永琼 (武汉工程大学)
刘红宁 (江西中医学院)
刘 羽 (武汉工程大学)
刘克辛 (大连医科大学药学院)
刘利萍 (浙江绍兴文理学院化学系)
刘志华 (湖南怀化医学高等专科学校药学系)
刘明生 (海南医学院药学系)
刘杰书 (湖北民族学院医学院)
刘 珂 (山东省天然药物工程技术研究中心)
刘俊义 (北京大学药学院)
匡海学 (黑龙江中医药大学)
印晓星 (徐州医学院药学系)
吉 民 (东南大学化学化工系)
孙秀云 (吉林化学学院制药与应用化学系)
曲有乐 (佳木斯大学药学院)
朱大岭 (哈尔滨医科大学药学院)
朱景申 (华中科技大学同济药学院)
朴虎日 (延边大学药学院)
毕开顺 (沈阳药科大学)
纪丽莲 (淮阴工学院生物工程与化学工程系)
齐香君 (陕西科技大学生命科学与工程学院)
吴 勇 (四川大学华西药学院)
吴继洲 (华中科技大学同济药学院)
吴基良 (咸宁学院)
吴清和 (广州中医药大学中药学院)
吴满平 (复旦大学药学院)
吴 翠 (徐州师范大学化学系)
张大方 (长春中医学院药学院)

张丹参 (河北北方学院基础医学部)
张树杰 (安徽技术师范学院动物科学系)
张振中 (郑州大学药学院)
张晓丹 (哈尔滨商业大学药学院)
张崇禧 (吉林农业大学中药材学院)
李元建 (中南大学药学院)
李永吉 (黑龙江中医药大学药学院)
李青山 (山西医科大学药学院)
李春来 (莆田学院药学系)
李勤耕 (重庆医科大学药学系)
杨世民 (西安交通大学药学院)
杨宝峰 (哈尔滨医科大学)
杨得坡 (中山大学药学院)
沈永嘉 (华东理工大学化学与制药学院)
肖顺汉 (泸州医学院药学院)
辛 宁 (广西中医学院药学院)
邱祖民 (南昌大学化学工程系)
陈建伟 (南京中医药大学中药学院)
周孝瑞 (浙江科技学院生化系)
林 宁 (湖北中医学院药学院)
林 强 (北京联合大学生物化学工程学院)
欧珠罗布 (西藏大学医学院)
罗向红 (沈阳药科大学)
罗焕敏 (暨南大学药学院)
郁建平 (贵州大学化生学院)
郑国华 (湖北中医学院药学院)
郑葵阳 (徐州医学院药学系)
姚日生 (合肥工业大学化工学院)
姜远英 (第二军医大学药学院)
娄红祥 (山东大学药学院)
娄建石 (天津医科大学药学院)
胡永洲 (浙江大学药学院)
胡 刚 (南京医科大学药学院)

胡先明 (武汉大学药学院)
 倪京满 (兰州医学院药学院)
 唐春光 (锦州医学院药学院)
 徐文方 (山东大学药学院)
 徐晓媛 (中国药科大学)
 柴逸峰 (第二军医大学药学院)
 殷 明 (上海交通大学药学院)
 涂自良 (郧阳医学院药学系)
 秦雪梅 (山西大学化学化工学院药学系)
 贾天柱 (辽宁中医学院药学院)
 郭华春 (云南农业大学农学与生物技术学院)
 郭 姣 (广东药学院)
 钱子刚 (云南中医学院中药学院)
 高允生 (泰山医学院药学院)
 崔炯漠 (延边大学医学院)
 曹德英 (河北医科大学药学院)
 梁 仁 (广东药学院)
 傅 强 (西安交通大学药学院)
 曾 苏 (浙江大学药学院)
 程牛亮 (山西医科大学)
 董小萍 (成都中医药大学药学院)
 虞心红 (华东理工大学化学与制药工程学院制
药工程系)
 裴妙荣 (山西中医学院中药系)
 谭桂山 (中南大学药学院)
 潘建春 (温州医学院药学院)
 魏运洋 (南京理工大学化工学院)

全国高等医药院校药学类规划教材编写办公室

主 副	主 任	任 姚文兵 (中国药科大学)
		任 罗向红 (沈阳药科大学)
		郭 姣 (广东药学院)
		王应泉 (中国医药科技出版社)

编写说明

经教育部和全国高等医学教育学会批准，全国高等医学教育学会药学教育研究会于2004年4月正式成立，全国高等医药院校药学类规划教材编委会归属于药学教育研究会。为适应我国高等医药教育的改革和发展、满足市场竞争和医药管理体制对药学教育的要求，教材编委会组织编写了“全国高等医药院校药学类规划教材”。

本系列教材是在充分向各医药院校调研、总结归纳当前药学教育迫切需要补充一些教学内容的基础上提出编写宗旨的。本系列教材的编写宗旨是：药学特色鲜明、具有前瞻性、能体现现代医药科技水平的高质量的药学教材。也希望通过教材的编写帮助各院校培养和推出一批优秀的中青年业务骨干，促进药学院校之间的校际间的业务交流。

参加本系列教材的编写单位有：中国药科大学、沈阳药科大学、北京大学药学院、广东药学院、四川大学华西药学院、山西医科大学、华中科技大学同济药学院、复旦大学药学院、西安交通大学药学院、山东大学药学院、浙江大学药学院、北京中医药大学等几十所药学院校。

教材的编写尚存在一些不足，请各院校师生提出指正。

全国高等医药院校药学类
规划教材编写办公室

2004年4月16日

前 言

20 世纪人类最重大的发明莫过于计算机了, 计算机几乎改变了人类社会的一切。计算机应用的普及速度又是空前迅速的, 以至于现在从几岁的孩童到百岁老人都站在了同一个起跑线上, 计算机文化已经深入人心。随着中学“信息技术”课程的开设, 怎样为大学生提供一道香甜味美的“计算机应用基础”大餐, 是摆在我们面前的艰巨任务。最近, 教育部高等学校非计算机专业计算机基础教学指导分委员会提出了《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》(白皮书), 提出了大学计算机基础课程的教学基本要求。中国高等院校计算机基础教育改革课题研究组推出了《中国高等院校计算机基础教育课程体系 2004》(蓝皮书), 设计了大学计算机与信息技术基础课程参考方案。我们综合国内部分高等药学院系计算机基础教学第一线的声音, 设计了本书的编写大纲, 纳入了全国高等医药院校药学类规划教材, 并请各校多年从事教学工作、经验丰富的教师参加编写完成了本书。

本书分上下两册。上册共 8 章。第 1~4 章介绍计算机应用平台, 内容包括计算机硬件系统和计算机软件系统, 包括操作系统、程序设计系统和常用办公系统。第 5~8 章分别介绍数字媒体及其应用、管理信息系统、通信与网络、信息系统安全与管理。本书下册分为习题和实验指导两部分。习题分为 8 章, 实验共有 9 个。建议上册教学 36~48 学时, 下册实验 36~48 学时。若课时不够, 可将部分实验作为课外实验。

本书由董鸿晔主编, 周怡、海滨副主编, 参加编写的有董鸿晔、海滨、周怡、佟可今、毕占举、蒋磊、廖俊、罗漫、沈亚诚、梁建坤、王海慧、郑晓松、王锋等。最后由董鸿晔统稿。

我们尽力从实际出发, 认真综合计算机较新的技术, 构成了本书的主线, 力图为我国药学高级专门人才的培养做出一点贡献。本书的编写受到国内许多专家学者的关注和支持, 参考了一大批他们的专著和网络上的最新消息, 在此深表谢意。但由于编者水平所限, 不足之处在所难免, 恳请广大师生读者批评指正。

编 者

2004 年 8 月

目录

第1章 计算机与信息化社会	(1)
1.1 计算机的发展与应用	(1)
1.1.1 什么是计算机	(1)
1.1.2 计算机发展简史	(2)
1.1.3 计算机的特点	(3)
1.1.4 计算机的分类	(4)
1.1.5 计算机的应用	(4)
1.2 信息科学与技术的发展	(5)
1.2.1 信息科学的定义	(6)
1.2.2 信息技术的发展趋势	(6)
1.2.3 信息技术的两个定律	(7)
1.2.4 软件产业与软件市场	(7)
1.3 信息技术的内容及影响	(9)
1.3.1 信息基础技术	(9)
1.3.2 信息系统技术	(10)
1.3.3 信息应用技术	(11)
1.3.4 信息技术的影响	(13)
1.4 信息素养与计算机文化	(14)
第2章 计算机硬件系统	(17)
2.1 计算机内信息表示与存储	(17)
2.1.1 为什么要用二进制	(17)
2.1.2 数据单位	(18)
2.2 数值信息表示、进制转换、常用码制	(18)
2.2.1 数值信息表示	(18)
2.2.2 二进制运算规则	(19)
2.2.3 进制转换	(20)
2.2.4 常用码制*	(24)
2.3 计算机硬件基础	(25)
2.3.1 PC 主机物理配置	(25)
2.3.2 PC 机硬件组成	(27)
2.4 PC 机的工作原理	(28)
2.4.1 指令系统	(28)
2.4.2 中央处理器	(29)

2.4.3 总线	(31)
2.4.4 I/O 接口电路	(32)
2.5 存储器	(33)
2.5.1 内存存储器	(33)
2.5.2 外存储器	(34)
2.6 输入/输出设备	(37)
2.6.1 键盘	(37)
2.6.2 鼠标器	(38)
2.6.3 扫描仪	(39)
2.6.4 其他输入设备	(39)
2.6.5 显示器	(40)
2.6.6 打印机	(41)
2.6.7 绘图仪	(41)
第3章 计算机软件系统	(42)
3.1 计算机软件技术和软件工程	(42)
3.1.1 计算机软件的发展	(42)
3.1.2 软件工程——生命周期法	(43)
3.1.3 软件质量技术审查和管理复审*	(44)
3.2 Windows XP 操作系统	(46)
3.2.1 优秀的稳定性	(46)
3.2.2 强大的安全性	(47)
3.2.3 出色的多媒体功能	(48)
3.2.4 卓越的移动支持功能	(49)
3.2.5 更强的中文特性	(50)
3.2.6 其他	(50)
3.3 字符编码和文本信息	(51)
3.3.1 ASCII 码	(51)
3.3.2 汉字编码国家标准	(53)
3.4 计算机语言	(54)
3.4.1 计算机语言的种类	(54)
3.4.2 常用的计算机高级语言	(56)
3.5 程序设计基础	(57)
3.5.1 程序设计方法	(57)
3.5.2 算法	(59)
3.5.3 数据结构	(60)
3.5.4 程序结构	(61)
3.5.5 程序设计的基本步骤	(62)
3.5.6 程序的编辑、编译与调试运行	(62)

第4章 常用办公软件	(70)
4.1 常用办公软件简介	(70)
4.2 字处理软件	(71)
4.2.1 概述	(71)
4.2.2 文档的输入	(72)
4.2.3 文档的编辑	(74)
4.2.4 文档的排版	(76)
4.2.5 表格	(81)
4.2.6 图形处理	(84)
4.2.7 高效排版	(86)
4.3 电子表格软件	(89)
4.3.1 电子表格的基本知识	(89)
4.3.2 工作表基本操作	(90)
4.3.3 数据的图表化	(97)
4.3.4 数据管理	(99)
4.4 演示文稿制作软件 PowerPoint 2002	(102)
4.4.1 演示文稿的基本操作	(103)
4.4.2 在幻灯片上添加对象	(104)
4.4.3 设置幻灯片外观	(106)
4.4.4 设置幻灯片放映	(107)
第5章 数字媒体及其应用	(110)
5.1 多媒体技术的发展和应用	(113)
5.2 多媒体计算机的组成	(115)
5.2.1 硬件组成	(115)
5.2.2 软件组成	(115)
5.3 多媒体数据采集和数字化	(117)
5.3.1 数据信息采集	(117)
5.3.2 声音信息数字化	(118)
5.3.3 图像信息数字化	(124)
5.3.4 视频信息处理	(128)
5.4 数据压缩技术	(131)
5.5 动画技术——FLASH MX	(136)
5.5.1 动画原理与 Flash MX 简介	(136)
5.5.2 Flash MX 的工作环境	(136)
5.5.3 Flash MX 的基本概念	(138)
5.5.4 Flash MX 的动画基础	(139)
5.6 图像技术	(141)
5.6.1 Photoshop 的发展历史	(141)

5.6.2 Photoshop 的工作界面	(141)
5.6.3 Photoshop 的基本功能	(142)
第6章 管理信息系统	(144)
6.1 管理信息系统的概念	(144)
6.1.1 管理信息系统的定义	(144)
6.1.2 管理信息系统的概念	(145)
6.1.3 管理信息系统的软件组成	(146)
6.2 数据库基本原理	(146)
6.2.1 数据库的分类	(146)
6.2.2 数据库设计简要原则	(148)
6.2.3 Access 数据库建立	(149)
6.2.4 Access 数据库查询	(153)
6.3 SQL 语句查询	(156)
6.3.1 使用最简单的 SQL 语句	(156)
6.3.2 使用有条件的 SQL 语句	(157)
6.3.3 用于多表查询的 SQL 语句	(158)
6.4 数据仓库和数据挖掘*	(159)
6.4.1 数据挖掘的基本方法	(160)
6.4.2 数据挖掘的过程	(161)
第7章 通信与网络基础	(163)
7.1 通信的基础知识	(163)
7.1.1 通信的基本概念	(163)
7.1.2 通信的方式	(165)
7.1.3 通信的分类	(165)
7.2 常见通信系统	(167)
7.2.1 广播系统	(167)
7.2.2 电视系统	(168)
7.2.3 固定电话 PSTN 网	(170)
7.3 三大干线通信技术	(170)
7.3.1 微波中继通信	(170)
7.3.2 卫星通信	(172)
7.3.3 光纤通信	(175)
7.4 计算机网络	(177)
7.4.1 计算机网络概述	(177)
7.4.2 分组交换和网络协议	(182)
7.4.3 万维网 WWW 与信息检索技术	(183)
7.4.4 电子邮件技术	(185)
第8章 信息系统安全与管理	(186)

8.1 信息系统安全概述	(186)
8.1.1 信息安全基本概念	(186)
8.1.2 信息安全分类	(187)
8.1.3 安全可靠等级	(188)
8.1.4 信息系统安全保护措施分类及其相互关系	(190)
8.1.5 发展	(190)
8.2 信息安全技术简介	(190)
8.2.1 信息安全技术概述	(190)
8.2.2 加密技术	(193)
8.2.3 私钥与公钥	(194)
8.2.4 认证技术	(196)
8.2.5 防火墙技术	(197)
8.2.6 鉴别技术	(199)
8.2.7 VPN 简介	(199)
8.3 安全威胁与防护措施	(202)
8.3.1 计算机犯罪	(202)
8.3.2 黑客手段及其防范	(203)
8.3.3 计算机病毒及其防范	(205)
8.4 电子商务中网站信息安全技术	(209)
8.4.1 概述	(209)
8.4.2 公开密钥基础设施简介	(209)
8.4.3 SSL 协议	(210)
8.4.4 SET 协议	(210)
8.4.5 SET 与 SSL 协议的比较	(211)
8.5 计算机信息系统行为规范和安全法规	(212)
8.5.1 用户的行为规范	(212)
8.5.2 计算机信息系统安全法规	(213)

注：标有 * 章节为选学内容

第 1 章

计算机与信息化社会

『本章概要』

- 定义术语“计算机”
- 描述计算机的发展与应用
- 定义术语“信息科学与技术”
- 描述信息科学与技术的发展
- 探讨信息素养与计算机文化

1.1 计算机的发展与应用

计算机 (computer) 是电子数字计算机的简称, 是一种自动地、高速地进行数值运算和信息处理的电子设备。它主要由一些机械的、电子的器件组成, 再配以适当的程序和数据。程序及数据输入后可以自动执行, 用以解决某些实际问题。因为计算机能增强人们执行智能任务的能力, 常被称为“电脑”。计算机擅长于执行如快速计算、大型表格分类和在大型信息库中检索信息等工作。人类都能做这些事, 但计算机可以做得更快、更精确。使用计算机可以补充我们的智能, 使我们更具创造力。有效使用计算机的关键是要知道计算机能做什么, 它如何工作, 以及如何使用它。这是本书的焦点。

1.1.1 什么是计算机?

1940年前出版的词典曾将“计算机”定义为“执行计算任务的人”。那时, 也有执行计算任务的机器, 但一般称为计算器, 而不



图 1-1 约翰·冯·诺依曼博士

是计算机。自从1946年2月现代电子计算机的鼻祖ENIAC在美国宾夕法尼亚大学问世,人们才开始使用术语“计算机”的现代定义。1945年,美国杰出的数学家约翰·冯·诺依曼(如图1-1)在一篇被称为“在计算机科学史上最具影响力的论文”中专门定义了计算机的组成部件并描述了其功能。基于冯·诺依曼论文中提出的概念,可以定义“计算机”为一种可以接受输入、处理数据、存储数据并产生输出的装置。

1.1.2 计算机发展简史

短短50多年,计算机技术经历了巨大的变革。习惯上根据计算机的系统所采用的硬件技术来划分计算机的发展阶段。

从1946年到50年代初期(1946~1953)为电子管计算机时期。计算机的元器件主要由电子管组成。其特点是体积庞大、功耗高、运算速度较低。如ENIAC占地170平方米,重达30吨,功耗为140千瓦,有18000多个电子管,每秒钟能运行5000次加法计算。这一阶段,计算机主要用于军事、国防等尖端技术领域。除了ENIAC以外,1945年左右,冯·诺依曼等人研制了EDVAC。IBM公司1954年12月推出的IBM650是第一代计算机的代表。

从20世纪50年代中期到60年代中期(1954~1964)为晶体管计算机时期。自从1947年晶体管在贝尔实验室诞生后,引发了一场影响深远的电子革命。体积小、功耗低、价格便宜的晶体管取代电子管,不仅提高了计算机性能,也使计算机在科研、商业等领域内广泛的应用。第二代计算机不仅采用了晶体管器件,而且存储器改用速度更快的磁芯存储器;与此同时高级编程语言和系统软件的出现,也大大提高了计算机的性能和拓宽了其应用领域。这一时期的计算机的代表主要有DEC公司1957年推出的PDP-1、IBM公司于1962年推出的709以及CDC公司1964年研制成功的CDC6600。1969年CDC公司研制的CDC7600平均速度达到每秒千万次浮点运算。

从20世纪60年代中期到70年代初期(1965~1974)为集成电路计算机时代。第一代和第二代计算机均采用分离器件组成。集成电路的出现,宣告了第三代计算机的来临。由于采用了集成电路,使得计算机的制造成本迅速下降;同时因为逻辑和存储器件集成化的封装,大大提高了运行速度,功耗也随之下降;集成电路的使用,使得计算机内各部件的互联更加简单和可靠,计算机的体积也进一步缩小。这一时期的代表为IBM的system/360和DEC的PDP-8。

从20世纪70年代中期到90年代初期(1975~1991)为大规模集成电路计算机的时代。20世纪70年代初半导体存储器的出现,迅速取代了磁芯存储器,计算机的存储器向大容量、高速度的方向飞速发展。接着就进入了超大规模集成电路计算机时代。巨型计算机也得到了长足的发展。

随着计算机技术的日新月异,软件和通信的重要性也逐步上升,成为和硬件一样举足轻重的因素。同时系统结构的特点对计算机的性能也有巨大的影响(中断系统、Cache存储器、流水线技术等)。现在,人们更愿意拉大时间尺度或换个角度来把所谓的计算机时代重新划分成研究型计算机时代、个人计算机时代和网络计算机时代。其中:

研究型计算机时代大约从1950年开始,以一些昂贵的被放在温度可以控制的机房