



全国高等农林院校“十一五”规划教材

大学计算机基础

第二版

魏中海 肖云萍 王建勇 主编

 中国农业出版社

全国高等农林院校“十一五”规划教材

大学计算机基础

第二版

魏中海 肖云萍 王建勇 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机基础/魏中海, 肖云萍, 王建勇主编. —2
版. —北京: 中国农业出版社, 2008. 7
全国高等农林院校“十一五”规划教材
ISBN 978-7-109-12768-5

I. 大… II. ①魏…②肖…③王… III. 电子计算机—高等
学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 094045 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 甘敏敏 段 炼

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2003 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 2 版
2008 年 7 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 19

字数: 444 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

第二版前言

大学计算机基础课程是高等院校非计算机专业的必修课程,是学习其他计算机相关课程的先修课。其目的是使学生能较全面、系统地掌握计算机软硬件系统技术、现代通信技术、网络技术、数据库技术、多媒体技术、信息安全技术和软件设计技术的基本概念和原理,具备安装、设置与操作计算机的能力,了解软件设计与信息处理的基本过程和方法,具备办公信息处理能力,为后续计算机课程的学习和利用计算机技术解决本专业和相关领域中的问题打下良好的基础。

本书是根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的“关于加强高等学校计算机基础教学的几点意见”对大学计算机基础这门课程教学的基本要求,并结合一线任课教师的多年教学实践和教学研究结果编写而成的。

全书共分12章。第1章为计算机概述,介绍了计算机的发展、计算机的应用等背景知识;第2章为计算机系统的基础知识,介绍了计算机系统的组成和工作原理,微型计算机的硬、软件系统;第3章为计算机中信息的表示与存储,介绍了计算机中整数和实数的编码,ASCII、汉字编码等字符信息的编码;第4章为操作系统基础,概略地介绍了操作系统的基本概念,重点介绍了微机操作系统的文件管理系统,并结合 Windows XP 操作系统介绍了相关的应用;第5章为计算机网络,介绍了计算机网络的基础知识、计算机网络组成和工作原理以及信息安全方面的知识;第6章介绍了 Internet 网络及其典型应用,介绍了 HTML 语言基础和网页制作;第7章是程序设计基础,介绍了设计程序的基本原理和方法,其目的是使学生对程序设计有一个较全面的了解,为后续的程序设计语言学习打一些基础;第8章为数据库基础,介绍了数据库的基础知识,并结合 Access 介绍了相关的应用;第9章是多媒体技术基础,介绍了多媒体和多媒体技术的基本概念,重点介绍了声音、图像、视频以及数据压缩技术,流媒体技术,各种音视频文件格式和 Windows XP 平台下的多媒体应用等;第10、11、12章分别介绍了 Word 2003、Excel 2003 和 PowerPoint 2003 三种 Microsoft Office 组件的应用。

本书理论、实践并重,结构安排合理,突出了计算机的基本概念和应用,反映了计算机应用技术的最新发展。鉴于课时所限,结合学生特点,教师在教学组织上可适当取舍。第1章安排较少学时,以学生自学为主;第2~9章为必学内容;第10、11、12章最好作为实验教学的内容,在计算机实验室采用案例驱动的授课方法,师生互动,边讲边练。

本书第1、2、3、7、9、12章由魏中海教授编写;第4、8、10、11章由肖云萍副教授

编写；第5、6章由王建勇讲师编写。本书在编写过程中得到了中国农业出版社和编者所在学校的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。同时对在编写过程中参考的大量文献资料的作者一并致谢。由于时间仓促且水平有限，书中难免有欠妥之处，敬请专家、读者不吝批评指正。

编者

2008年5月

第一版前言

为满足知识创新和终身学习的需要,我国将信息素养教育,作为培养 21 世纪人才能力的重要内容。所谓“信息素养”或“信息能力”,是指使用计算机和信息技术高效获取、正确评价和善于利用信息的能力。“信息素养”是一个有时代性的、重要的教育议题,是未来信息社会考察一国人力素质和生产力的重要指标。

为此,教育部于 2000 年 10 月召开了“全国中小学信息技术教育工作会议”,决定从 2001 年起,用 5 至 10 年的时间在全国中小学基本普及信息技术教育,以信息化带动教育的现代化,努力实现基础教育跨越式发展。从教育部拟定的中小学“信息技术”课程大纲和李三立、扬芙清、吴文虎、谭浩强等计算机教育专家主编的初、高中“信息技术”来看,其教学内容已经涵盖了目前大学“计算机文化基础”或“计算机应用基础”课程的全部内容,而且在某些方面还有所超越。

显然,在目前形式下,大学的“计算机应用基础”课仍从零点起步,按统一内容,统一要求的施教并且仅限于教授计算机应用知识已不合时宜了。因此,我们不能不考虑教学内容和教学内容的组织以及教学方法的改革。

参照高中开设的“信息技术”课程内容,我们认为大学的“计算机应用基础”的课程内容需重新遴选,要剔除已陈旧淘汰的内容,加强计算机网络方面的内容,增加信息科技方面的内容。因此,将这门课改为“大学信息技术基础”为宜。教学内容组织应采用模块化的方式,学生可根据自己对信息科技掌握的程度选择不同的模块组成一门课程,把有限的学时数更有效地利用起来。鉴于上述考虑,我们拟将“大学信息技术基础”分成 9 个模块:

- 模块 1 计算机基础;
- 模块 2 计算机信息编码;
- 模块 3 Windows 2000 应用基础;
- 模块 4 Word 2000 应用基础;
- 模块 5 Excel 2000 应用基础;
- 模块 6 计算机网络应用基础;
- 模块 7 FrontPage 2000 应用基础;
- 模块 8 信息科学与信息技术;
- 模块 9 信息系统的安全。

本课程的教学目标是:提高学生的信息素养,使学生了解并掌握信息和信息科技的基本

知识；具有会使用现代信息工具获取、加工、传播、应用信息的基本能力。以适应现代经济发展，科技进步以及社会生活的深刻变化。

本教材本着先进性、实用性、科学性和简单易学性的原则，吸收当前国内最新的同类教材的精华经过精心选材，并根据作者多年的教学经验进行编写的。很多教师的教学实践告诉我们：本门课最好采用“任务驱动法”施教。“任务驱动”即把知识点具体成一个个明确的任务，引导学生在完成一个个任务的过程中掌握知识。在编写此教材过程中我们力图把“任务驱动”这种教学思想和教学方法通过教材的结构、内容、形式反映出来，从而使教材更具有可读性和可操作性。因此，一些“应用性”的模块，如模块三、模块四、模块五、模块七，编写了带有综合性的“应用实例”小节，学生按照“应用实例”中编写的操作步骤，一步一步地做下去，就可以将该模块中的知识融会贯通，举一反三，从而实现该模块的教学目的；一些“知识性”的模块，如模块七、模块八，在编写时十分注意文字语言的可读性和趣味性，以便学生自学；一些“理论性”的模块，如模块一、模块二，编写时十分注意语言的逻辑性和准确性，以便教师在课堂讲解；一些与 Windows 操作系统平台有关的模块，在编写时抓住 Windows 系统平台的风格、界面、操作统一的特点，归结出一些变动较小的基本操作方法，并在模块三中作了重点介绍，以便学生今后自学新版的 Windows 平台和新的 Windows 平台下的软件。

本教材可以作为大学非计算机专业学生的公共课教材，也可以满足所有需要学习信息科技人士的基本要求。完成教材的教学内容需 50 学时至 60 学时（其中学生上机实验不少于一半学时）。

本教材共有 5 位长期从事计算机基础教学的教师参加编写，其中模块一、模块二、模块七、模块九由华中农业大学魏中海编写；模块三、模块四由中南财经政法大学刘克剡编写；模块六、模块七由华中农业大学王建勇编写；模块五由华中农业大学姚雅聘编写。魏中海负责全面统稿，刘卫国负责全本书内容的遴选和组织策划。

由于信息科技的新理论，新方法以及新软件不断涌现和更新，加之时间紧迫，我们的水平有限，本书会有许多不尽如人意之处，甚至会有许多我们没有发现的错误等等，敬请读者及时指正。

编 者

2002 年元月

目 录

第二版前言

第一版前言

第 1 章 绪论	1
1.1 计算机的发展与展望	1
1.1.1 电子计算机的发展	1
1.1.2 微型计算机的发展	3
1.1.3 我国计算机的发展	4
1.1.4 计算机的发展趋势	5
1.1.5 未来的计算机	6
1.2 计算机的定义和特性	7
1.3 计算机的分类	9
1.4 当代计算机技术	10
1.5 计算机的应用	13
习题 1	15
第 2 章 计算机系统	16
2.1 计算机的基本结构和工作原理	16
2.1.1 计算机硬件的基本结构	16
2.1.2 计算机的工作原理	18
2.2 微型计算机系统	20
2.2.1 微型计算机系统的组成	20
2.2.2 微型计算机主机的硬件组成	22
2.2.3 显示器与显示卡	25
2.2.4 音箱与声卡	27
2.2.5 调制解调器 (Modem) 与网卡	27
2.2.6 外存储器 (辅助存储器)	29
2.2.7 键盘	31
2.2.8 鼠标	33
2.2.9 打印机	33
2.3 微型计算机系统的主要性能指标	34
习题 2	35

第3章 计算机中信息的表示及编码	38
3.1 信息编码的基本概念	38
3.2 数值信息编码	38
3.2.1 数制	38
3.2.2 常用进制	39
3.2.3 数制转换	41
3.2.4 二进制数的运算	43
3.2.5 二进制信息的计量单位	44
3.2.6 数值型数据在计算机中的表示	44
3.3 非数值型数据在计算机中的表示	47
3.3.1 十进制 BCD 码	47
3.3.2 ASCII 码	47
3.3.3 汉字编码	48
3.4 智能 ABC 汉字输入法	51
3.4.1 智能 ABC 概述	51
3.4.2 智能 ABC 的进入和退出	51
3.4.3 智能 ABC 单字、词语输入的基本规则	52
3.4.4 词和词语的输入方法	53
3.4.5 词库中不存在的词语的输入方法	53
3.4.6 智能 ABC 中文标点符号和数量词的输入方法	54
习题 3	55
第4章 操作系统基础	58
4.1 操作系统概述	58
4.1.1 操作系统的基本概念	58
4.1.2 操作系统的基本功能	58
4.1.3 操作系统的分类	64
4.1.4 典型操作系统简介	66
4.2 文件和文件系统	66
4.2.1 文件与文件系统的概念	66
4.2.2 文件结构及存取方式	67
4.2.3 文件命名规则	68
4.2.4 文件的类型	69
4.2.5 标准文件夹的树结构及路径	70
4.3 Windows XP 使用基础	72
4.3.1 Windows 桌面操作系统简介	72
4.3.2 Windows XP 的基本概念和基本操作	73
4.3.3 Windows XP 文件管理系统	81

4.3.4	Windows XP 磁盘管理	84
4.3.5	Windows XP 任务管理	85
4.3.6	Windows XP 控制面板	87
4.3.7	Windows XP 用户管理	90
4.3.8	Windows XP 注册表	90
习题 4		92
第 5 章	网络基础	96
5.1	网络的起源	96
5.2	通信信道和介质	97
5.2.1	传输速率和带宽	97
5.2.2	双绞线	98
5.2.3	同轴电缆	99
5.2.4	光纤	99
5.2.5	无线传输	100
5.3	网络的类型	101
5.3.1	局域网及其拓扑结构	101
5.3.2	城域网	102
5.3.3	广域网	103
5.4	网络设备	103
5.4.1	网络接口卡	104
5.4.2	集线器和交换机	104
5.4.3	中继器	104
5.4.4	网桥	104
5.4.5	路由器	105
5.4.6	网关	105
5.4.7	调制解调器	106
5.5	网络协议和模型	106
5.5.1	网络协议	106
5.5.2	OSI 网络模型	107
5.5.3	局域网 IEEE 802 协议	109
5.5.4	局域网组网技术	109
5.5.5	ATM	111
5.5.6	VPN 虚拟专网	111
5.6	网络服务器和软件	112
5.6.1	网络服务器	112
5.6.2	网络操作系统	113
5.6.3	网络应用程序	114
习题 5		115

第 6 章 Internet 基础	118
6.1 Internet 的发展	118
6.1.1 Internet 的历史	118
6.1.2 Internet 在中国	118
6.2 TCP/IP 协议	119
6.3 Internet 的地址	120
6.3.1 IP 地址	120
6.3.2 子网、代理服务器和 NAT	121
6.3.3 域名	122
6.3.4 Ping 和 Ipconfig 命令	123
6.4 Internet 的连接	124
6.4.1 拨号上网	124
6.4.2 局域网上网	124
6.4.3 宽带上网	124
6.4.4 无线上网	125
6.5 Internet 的资源	126
6.5.1 Web: 万维网和门户网站	126
6.5.2 电子邮件: E-mail	128
6.5.3 文件传输: FTP	129
6.5.4 远程登录: Telnet	129
6.6 搜索引擎	130
6.6.1 分类查询	130
6.6.2 关键字查询	131
6.6.3 常用的搜索引擎	131
6.7 网络安全	132
6.7.1 网络安全概述	132
6.7.2 危害网络通信安全的因素	132
6.7.3 安全措施	133
6.8 网页和 FrontPage	134
6.8.1 HTML 语言	134
6.8.2 编辑简单网页	134
6.8.3 FrontPage 的基本操作	135
6.8.4 网站管理	136
6.8.5 图形处理	138
6.8.6 超级链接	139
6.8.7 表格处理	140
6.8.8 表单	141
6.8.9 框架	142
6.8.10 特殊效果	142
• 4 •	

6.8.11 网页发布	143
习题 6	144
第 7 章 程序设计基础	147
7.1 程序和程序设计语言概述	147
7.1.1 程序的概念	147
7.1.2 程序设计的步骤	148
7.1.3 程序设计语言简介	149
7.1.4 程序设计语言的组成	152
7.1.5 程序处理程序概述	155
7.2 算法	157
7.2.1 算法概述	157
7.2.2 算法表示	159
7.2.3 常用算法举例	162
7.3 程序设计方法	166
7.3.1 结构化程序设计	166
7.3.2 面向对象程序设计方法	167
习题 7	169
第 8 章 数据库管理系统	172
8.1 数据库系统概述	172
8.1.1 数据库技术的相关概念	172
8.1.2 数据管理技术的发展	173
8.1.3 数据库系统的特点	174
8.1.4 数据库系统的内部结构	175
8.1.5 数据库的数据模型	176
8.1.6 关系数据库简介	179
8.2 Access 2003 使用基础	183
8.2.1 Access 数据库系统概述	183
8.2.2 Access 数据库的创建	185
8.2.3 数据库的属性	186
8.2.4 Access 数据表	186
8.2.5 Access 查询	188
8.2.6 窗体	190
习题 8	191
第 9 章 多媒体技术基础	193
9.1 多媒体技术概述	193
9.1.1 多媒体技术的特性	193

9.1.2 多媒体计算机的基本技术	194
9.2 多媒体信息与数据压缩	197
9.2.1 图形与图像信息	197
9.2.2 音频信息	199
9.2.3 视频信息	201
9.2.4 数据压缩	202
9.2.5 流媒体技术	203
9.3 多媒体系统的组成	205
9.3.1 多媒体系统的硬件结构	206
9.3.2 多媒体软件系统	207
9.4 Windows XP 中的多媒体应用软件	208
9.4.1 多媒体属性的设置	208
9.4.2 Media Player 的使用	208
9.4.3 Microsoft 录音机的使用	209
9.4.4 Windows “画图”软件的使用	211
9.4.5 Windows Movie Maker 的使用	212
习题 9	213
第 10 章 Word 2003 文字处理	216
10.1 工作界面和视图方式	216
10.1.1 文档编辑区	216
10.1.2 Word 2003 视图显示方式	217
10.2 文档的建立、打开与保存	218
10.2.1 文档的建立	218
10.2.2 文档的保存与保护	220
10.2.3 文档的打开与关闭	221
10.3 编辑文档	221
10.3.1 文本的基本操作	222
10.3.2 移动、复制、粘贴文本	223
10.3.3 字符串的查找和替换	224
10.4 文档格式化	225
10.4.1 字符格式化	225
10.4.2 段落格式化	227
10.4.3 样式与模板的应用	228
10.4.4 边框和底纹	229
10.4.5 文档分隔符	230
10.4.6 页眉和页脚的设置	231
10.4.7 文档分栏排版	232
10.4.8 表格处理	232
10.5 对象的插入和格式化	235

10.5.1 对象的版式	235
10.5.2 图片的插入和操作	236
10.6 页面设置与打印	237
10.6.1 页面设置	237
10.6.2 打印文档	237
习题 10	238
第 11 章 Excel 2003 电子表格	242
11.1 Excel 2003 主窗口概述	242
11.2 Excel 工作簿基本操作	243
11.3 工作表的输入与编辑	244
11.3.1 单元格和单元格区域的选定	244
11.3.2 工作表的输入	245
11.3.3 工作表的编辑	248
11.4 公式和函数	249
11.4.1 公式	249
11.4.2 函数计算	252
11.5 工作表的格式化	254
11.6 数据的图表化	257
11.7 数据管理	258
11.7.1 数据清单的创建和编辑	259
11.7.2 数据清单的排序	260
11.7.3 数据清单的筛选	261
11.7.4 数据清单的分类汇总	263
11.8 打印工作表	265
习题 11	266
第 12 章 PowerPoint 2003	269
12.1 PowerPoint 基本操作	269
12.1.1 PowerPoint 2003 的启动与退出	269
12.1.2 创建与保存演示文稿	270
12.1.3 工作视图	271
12.2 演示文稿编辑	271
12.2.1 文本编辑	271
12.2.2 添加与删除幻灯片	273
12.2.3 插入对象	273
12.2.4 设置演示文稿的外观	275
12.2.5 动画效果设置	277
12.2.6 超级链接	278

12.3 演示文稿放映	280
12.3.1 启动放映	280
12.3.2 幻灯片切换	280
12.3.3 放映顺序	280
12.3.4 播放方式	281
习题 12	282

参考文献	285
------------	-----

第1章 绪论

1.1 计算机的发展与展望

计算机也称电脑，它是一种能快速高效地进行信息化处理的电子设备。计算机的发明是20世纪人类最伟大的创举之一。它的出现为人类社会进入信息时代奠定了坚实的基础，有力地推动了其他科学技术的发展，对人类社会的发展产生了极其深刻的影响。随着微型计算机的出现以及计算机网路和多媒体等技术的发展，计算机的应用已渗透到社会的各个领域，它正在改变着人们的学习、工作和生活方式，推动着社会的发展。

1.1.1 电子计算机的发展

在计算机诞生和发展的这几十年中，有许多激动人心的奇迹和带有传奇色彩的发明家。其中有两位杰出的科学家图灵和冯·诺依曼，为现代计算机的诞生和发展立下了不朽的功勋。

英国科学家艾兰·图灵 (Alan Mathison Turing, 1912—1954 年)，在 1936 年发表了著名论文“论可计算数在判定问题中的应用”，提出了对数字计算机具有深远影响的图灵机模型。他在计算机科学方面的主要贡献有两个：一是建立图灵机 (Turing Machine, TM) 模型，奠定了可计算理论的基础；二是提出图灵测试，阐述了机器智能的概念。

图灵机的概念是现代可计算性理论的基础。图灵证明，只有 TM 能解决的计算问题，实际计算机才能解决；TM 不能解决的计算问题，实际计算机也无法解决。TM 的能力概括了数字计算机的计算能力。因此，图灵机对计算机的一般结构、可实现性和局限性都产生了深远的影响。



图 1-1 艾兰·图灵

1950 年 10 月图灵在哲学期刊《Mind》上又发表了一篇著名论文“Computing Machinery and Intelligence” (计算机与智能)。他指出如果一台机器对于质问做出的响应与人类做出的响应完全无法区别，那么这台机器就具有智能。今天人们把这个论断称为图灵测试 (Turing Test)，它奠定了人工智能的理论基础。

为纪念图灵对计算机科学做出的贡献，美国计算机学会 (ACM) 于 1966 年设立了图灵奖，每年颁发给在计算机科学领域的领先研究人员，被称为计算机产业界和学术界的“诺贝尔奖”。

另一位是美籍匈牙利数学家冯·诺依曼 (Von Neumann, 1903—1957 年)。他和他的同事们研制第二台电子计算机 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) 即电子数据计算机时，冯·诺依曼提出一个全新的存储程序通用电子计算机方案，方案明确规定，新机器有五个组成部分：运算器、控制器、存储器、输出和输入。此外，新方案还有两点重大改进：一是采用二进制制，简化了计算机结构；二是建立存储程序，将指令和数据放进存储器，加快了运算

速度。新机器 EDVAC 于 1952 年研制成功。冯·诺依曼概念被认为是计算机发展史上的一个里程碑,它标志着电子计算机时代的真正开始。以此概念为基础的各类计算机统称为冯·诺依曼机。50 多年来,虽然计算机系统从性能指标、运算速度、工作方式、应用领域等方面与当时的计算机产生了很大差别,但基本结构并没有变,都属于冯·诺依曼计算机。但是,冯·诺依曼自己也承认,他的关于计算机“存储程序”的想法都来自图灵。



图 1-2 冯·诺依曼

大家公认的第一台计算机是在 1946 年 2 月由宾州大学研制成功的 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 即电子数字积分计算机。这台计算机从 1946 年 2 月开始投入使用,到 1955 年 10 月最后切断电源,服役 9 年多。虽然它每秒只能进行 5 000 次加减运算,但它预示了科学家们将从奴隶般的计算工作中解脱出来。今天人们公认,ENIAC 机的问世,标志着电子计算机时代的到来,具有划时代的意义。

ENIAC 机本身存在两大缺点:一是没有存储器;二是用布线接板进行控制,计算速度的优势也就被这一工作的代价抵消了。所以,ENIAC 的发明仅仅表明计算机的问世,对以后研制的计算机没有什么影响。EDVAC 的发明才为现代计算机在体系结构和工作原理上奠定了基础。

第一款商用计算机是 1951 年开始生产的 UNIVAC (Universal Automatic Computer) 即通用自动计算机。1947 年,ENIAC 的两位发明人莫奇莱和埃克特创立了自己的计算机公司,生产 UNIVAC 计算机,计算机第一次作为商品被出售,用于公众领域的数据处理,共生产了近 50 台,不像 ENIAC 只有一台并且只用于军事目的。莫奇莱和埃克特以及他们的 UNIVAC 奠定了计算机工业的基础。

从 1946 年世界上第一台计算机出现至今,计算机的应用渗透到社会的各个领域,有力地推动了信息社会的发展。多年来,人们以计算机物理器件的变革作为标志,把计算机的发展划分为四代。

第一代计算机 (1945—1958 年),计算机的元器件大都采用电子管,因此称为电子管计算机。该时期计算机软件还处于初始发展阶段,人们使用机器语言和符号语言编制程序,应用领域主要是科学计算。第一代计算机的特点是,体积庞大、运算速度低 (一般每秒几千次到几万次)、成本高、可靠性差、内存容量小,应用领域主要是科学计算。代表机型有:ENIAC、ISA、EDVAC、IBM650 (小型机) 和 IBM709 (大型机) 等。

第二代计算机 (1959—1964 年),计算机的元器件大都采用晶体管,因此称为晶体管计算机。该时期计算机软件开始使用 FORTRAN、COBOL 和 ALGOL 等高级语言编写,出现了较为复杂的管理程序,在数据处理和自动控制等领域得到应用。第二代计算机的运行速度已提高到每秒几十万次,体积已大大减小,可靠性和内存容量也有较大的提高。其代表机型有:IBM7090、IBM7094 和 ATLAS 等。

第三代计算机 (1965—1970 年),计算机的元器件大都采用中小规模集成电路,因此称为中小规模集成电路计算机。该时期计算机软件出现了操作系统和会话式语言,计算机的运行速度也提高到每秒几十万次到几百万次,可靠性和存储容量进一步提高,外部设备种类繁多,计算机和通信密切结合起来,广泛地应用到科学计算、数据处理、事务管理、工业控制等领域。其代表机