

计算机科学与技术专业规划教材



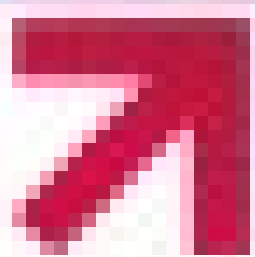
(第二版)

计算机导论

主编 姚爱国



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社



计算机导论

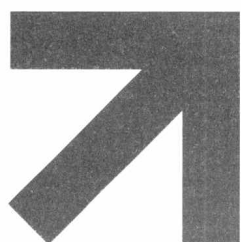
（第二版）

主编 张尧明



清华大学出版社
TSINGHUA UNIVERSITY PRESS

计算机科学与技术专业规划教材



(第二版)

计算机导论

主 编 姚爱国

副主编 林 馥 谭成予 林晓明

汪白云 袁 磊



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机导论/姚爱国主编. —2版. —武汉:武汉大学出版社,2010.8

计算机科学与技术专业规划教材

ISBN 978-7-307-08081-2

I. 计… II. 姚… 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(2010)第 152851 号

责任编辑:林 莉 责任校对:黄添生 版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:湖北省黄石市华光彩色印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:25 字数:637千字 插页:1

版次:2006年8月第1版 2010年8月第2版

2010年8月第2版第1次印刷

ISBN 978-7-307-08081-2/TP·368

定价:38.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。



前言



“计算机导论”作为计算机科学与技术和相关专业的一门专业基础课,旨在引导刚刚进入大学的新生对计算机科学技术的基础知识及专业研究方向有一个概括而准确的了解,从而为正规而系统地学习计算机专业的后续课程打下基础。

本书从我国的国情出发,内容上由浅入深、循序渐进,注重理论与实践相结合,注重与其他课程的联系,通过该课程的学习,使学生能对计算机学科的涵盖有一个正确认识,掌握使用计算机的基本技能,从而增加对专业的学习兴趣。

本书分为基础篇和应用篇两部分。基础篇包括计算机基础知识、计算机软件系统基础、多媒体技术基础、计算机安全知识与病毒防治基础、计算机网络基础和计算机学科的主要研究方向,重点在理论上对有关内容进行了阐述。应用篇包括 Windows XP 环境及应用、MS Office 2007 应用,包括文字处理系统 Word 应用、电子表格 Excel 应用、演示文稿制作软件 PowerPoint 应用、数据库基础和 Access 应用等,通过这一部分的学习和实践教学,使学生掌握使用计算机的基本技能,为以后的学习打下基础。

本书主要由姚爱国、林馥、林晓明、汪自云、袁磊、谭成予等编写,全书由姚爱国统稿。

本书在组稿和编写的过程中得到武汉大学计算机学院何炎祥教授、黄治国教授、黄竟伟教授、刘娟教授、杜瑞颖教授、李晶副教授、董文勇副教授、傅杰老师和赵老师等的指导和帮助,在此表示诚挚的谢意。

衷心感谢武汉大学出版社的林莉编辑在编写和修订本书的过程中给予的大力支持和协助。

由于作者水平有限,书中难免有不足之处,恳请读者不吝批评指正。

作者

2010年7月于

武昌珞珈山下



目 录

基础篇

第1章 计算机基础知识	3
1.1 计算机的发展	3
1.1.1 近代计算机阶段	3
1.1.2 现代计算机阶段	3
1.1.3 微机及网络阶段	6
1.2 电子计算机的特点	7
1.2.1 运算速度快	7
1.2.2 计算精度高	8
1.2.3 存储功能强	8
1.2.4 具有逻辑判断力	8
1.2.5 具有自动运行能力	8
1.3 电子计算机的应用	8
1.4 电子计算机的分类	10
1.4.1 巨型计算机 (Supercomputer)	11
1.4.2 小巨型计算机 (Mini supercomputer)	11
1.4.3 大型主机 (Mainframe)	11
1.4.4 小型机 (Minicomputer)	11
1.4.5 工作站 (Workstation)	12
1.4.6 微型机 (Microcomputer)	12
1.5 计算机系统的基本组成	13
1.6 计算机的工作过程	14
1.7 计算机系统的组成	16
1.7.1 硬件 (Hardware) 系统	16
1.7.2 软件 (Software) 系统	16
1.7.3 程序 (Program) 设计语言	17
1.8 信息在计算机中的表示	18
1.8.1 计算机中的数制	19
1.8.2 不同进制之间的转换	20
1.8.3 二进制数的算术运算	23
1.8.4 二进制数的逻辑运算	23

1.8.5 计算机中的数据	24
1.8.6 计算机采用的常用码制	24
习题	29
第2章 计算机软件系统基础	30
2.1 计算机软件概述	30
2.1.1 计算机软件及特点	30
2.1.2 系统软件	31
2.1.3 应用软件	31
2.1.4 软件的开发过程	32
2.1.5 软件开发技术的发展	34
2.2 计算机操作系统	37
2.2.1 操作系统简介	38
2.2.2 操作系统的发展与类型	39
2.2.3 操作系统的结构	42
2.2.4 操作系统的组成	42
2.2.5 DOS 操作系统	51
2.2.6 Windows 操作系统	57
2.2.7 UNIX 操作系统	64
2.3 算法	69
2.3.1 算法的概念	69
2.3.2 算法的描述	70
2.3.3 算法分析	72
2.3.4 不可计算问题	73
2.4 程序设计语言与程序的运行	74
2.4.1 程序设计语言的发展演变	75
2.4.2 高级语言的基本元素	76
2.4.3 程序设计及设计风格	79
2.4.4 程序的翻译处理	81
2.5 数据库管理系统	83
2.5.1 数据库系统概述	83
2.5.2 数据库管理系统的组成	85
2.5.3 数据库技术的发展	87
2.5.4 常见数据库管理系统简介	89
2.6 软件工程	91
2.6.1 软件工程的诞生及发展	91
2.6.2 软件工程的观念	93
2.6.3 软件生存期模型	96
习题	98



第3章 多媒体技术基础	101
3.1 多媒体概述	101
3.1.1 多媒体的基础知识	101
3.1.2 多媒体的组成	101
3.2 常用多媒体设备	106
3.3 Windows Media Player	106
习题	110
第4章 计算机安全基础及计算机病毒防治	111
4.1 计算机安全知识简介	111
4.2 计算机病毒概述	112
4.2.1 计算机病毒的概念	112
4.2.2 计算机病毒的特性	112
4.2.3 计算机病毒的危害	113
4.3 计算机病毒结构与分类	113
4.3.1 计算机病毒的结构	113
4.3.2 病毒分类	113
4.4 计算机病毒的防治	114
4.4.1 如何判定计算机系统是否染有病毒	114
4.4.2 计算机病毒的预防	115
4.5 恶意软件实例分析	115
4.5.1 蠕虫	115
4.5.2 特洛伊木马	116
习题	117
第5章 计算机网络基础	119
5.1 计算机网络概述	119
5.1.1 计算机网络的定义	119
5.1.2 计算机网络的拓扑结构	119
5.1.3 计算机网络的分类	119
5.1.4 计算机网络的功能	121
5.1.5 计算机网络的应用	122
5.1.6 计算机网络的组成	122
5.2 计算机网络的协议与体系结构	123
5.2.1 网络协议和体系结构	123
5.2.2 几种典型的计算机网络体系结构	124
5.3 Internet	125
5.3.1 Internet 的产生与发展	125
5.3.2 TCP/IP	126
5.3.3 IP 地址	126

5.3.4 域名系统	128
5.3.5 World Wide Web	130
5.3.6 Intranet	130
5.4 计算机网络的互联	131
5.4.1 internet 与 Internet	131
5.4.2 网络互联	131
5.5 计算机网络安全	132
习题	132

第6章 计算机学科简介及主要研究方向 133

6.1 计算机科学技术的研究范畴	133
6.1.1 计算机理论的研究内容	134
6.1.2 计算机硬件的研究内容	134
6.1.3 计算机软件的主要研究内容	134
6.1.4 计算机网络的主要研究内容	135
6.1.5 计算机应用的主要研究内容	135
6.2 人—机工程	136
6.2.1 计算机学科的教育	136
6.2.2 技术的创新	136
6.2.3 发展较快的相关技术	136
6.2.4 技术进步与文化变迁	137
6.2.5 社会发展对计算机学科毕业生的基本要求	137
6.2.6 知识、能力和素质	137
6.2.7 对人才的评价标准	138
6.3 信息化社会的挑战	138
6.4 计算机学科知识体系	140
6.4.1 知识体系结构	140
6.4.2 学科知识体系一览	140
6.4.3 离散结构 (DS)	142
6.4.4 程序设计基础 (PF)	142
6.4.5 算法与复杂性 (AL)	142
6.4.6 计算机组织与体系结构 (AR)	142
6.4.7 操作系统 (OS)	142
6.4.8 网络及其计算 (NC)	142
6.4.9 程序设计语言 (PL)	143
6.4.10 人—机交互 (HC)	143
6.4.11 图形学和可视化计算 (GV)	143
6.4.12 智能系统 (IS)	143
6.4.13 信息管理 (IM)	143
6.4.14 社会和职业问题 (SP)	144

6.4.15 软件工程 (SE)	144
6.4.16 数值计算科学 (CN)	144
6.5 课程体系结构	144
6.6 计算机科学技术的研究前沿及相关技术	144
6.7 计算机科学技术人才的研究意识生成与成就	150
6.7.1 研究意识与知识获取的能力与效率	150
6.7.2 研究意识与研究意识生成	151
6.7.3 研究意识的一致性特征	152
6.7.4 研究意识迁移与成就	153
6.8 小 结	155

应 用 篇

第 7 章 Windows XP 环境及应用	159
7.1 Windows XP 基础知识	159
7.1.1 鼠标	159
7.1.2 桌面	159
7.1.3 窗口	160
7.1.4 快捷方式	161
7.1.5 切换应用程序	162
7.1.6 输入法选择	162
7.1.7 注销和关机	162
7.2 自定义桌面	163
7.2.1 设置桌面背景	164
7.2.2 设置屏幕保护程序	164
7.2.3 定义外观	164
7.2.4 调整显示设置	164
7.2.5 自定义任务栏	165
7.2.6 添加桌面快捷方式	166
7.3 应用程序和文档	167
7.3.1 启动应用程序	167
7.3.2 关闭应用程序	167
7.3.3 打开/创建文档	168
7.4 文件与文件夹	168
7.4.1 文件与文件夹概念	168
7.4.2 管理工具	169
7.4.3 文件与文件夹管理	170
7.4.4 查找文件和文件夹	172
7.4.5 查看文件和文件夹	172
7.4.6 设置文件夹常规选项	172

7.5 Windows XP 系统常用设置	174
7.5.1 添加打印机	175
7.5.2 管理用户账号	177
7.5.3 添加/删除程序	178
7.5.4 设备管理器	179
7.6 局域网和 Internet	182
7.6.1 网络基础知识	182
7.6.2 建立 LAN	182
7.6.3 使用网上共享资源	185
7.6.4 Internet	188
7.7 磁盘管理和数据备份	200
7.7.1 磁盘格式化	200
7.7.2 磁盘清理	201
7.7.3 磁盘碎片整理	202
7.7.4 数据备份	203
7.8 注册表	204
7.8.1 注册表的发展	205
7.8.2 注册表基本结构和术语	205
7.8.3 注册表的使用	206
7.8.4 修改注册表实例——加快 Windows XP 的启动速度	208
习题	208

第 8 章 文字处理系统 Word 应用	209
8.1 概述	209
8.1.1 Office 组件简介及安装	209
8.1.2 Word 中文版的启动及退出	209
8.1.3 Word 中文版的屏幕介绍	210
8.2 文档的编辑	213
8.2.1 新建及打开文档	213
8.2.2 文本输入	215
8.2.3 选定文本	217
8.2.4 插入、改写、撤销、恢复及重复	218
8.2.5 查找和替换	219
8.2.6 移动和复制	220
8.2.7 文档间的复制	220
8.2.8 选择性粘贴	221
8.2.9 保存及关闭文档	221
8.3 排版	222
8.3.1 字符格式化	222
8.3.2 页面排版	225

8.4 表格	234
8.4.1 建立表格	234
8.4.2 编辑表格	235
8.4.3 表格属性设置	237
8.4.4 表格转换成文本	238
8.4.5 打印设置	239
8.5 图文混排	240
8.5.1 图片	240
8.5.2 自选图形	242
8.5.3 插入艺术字	244
8.5.4 文本框	245
8.5.5 公式编辑器	246
8.6 打印预览	247
8.7 其他	248
8.7.1 模板	248
8.7.2 超级链接	249
8.7.3 博客的创建与编辑	249
第9章 电子表格 Excel 应用	252
9.1 Excel 概述	252
9.1.1 Excel 的功能	252
9.1.2 Excel 基础知识	253
9.2 使用工作簿和工作表	254
9.2.1 创建和打开工作簿	254
9.2.2 输入数据	255
9.2.3 编辑单元格数据	258
9.2.4 工作表的管理	259
9.2.5 工作表的格式化	263
9.3 公式和函数	269
9.3.1 单元格和区域的引用	269
9.3.2 公式的编辑	272
9.3.3 函数的使用	275
9.4 数据图表	278
9.4.1 创建图表	278
9.4.2 图表的结构	279
9.4.3 图表的编辑与格式化	279
9.4.4 数据图表的应用	281
9.5 Excel 数据库	283
9.5.1 数据清单	283
9.5.2 数据的管理和分析	285



9.6 页面设置和打印	294
第 10 章 演示文稿制作软件 PowerPoint 应用	301
10.1 视图和演示文稿	301
10.1.1 演示文稿的种类	301
10.1.2 创建演示文稿	303
10.1.3 设置演示文稿的外观	305
10.2 Office 按钮菜单的操作	308
10.2.1 另存为 Web 页面	308
10.2.2 页面设置和打印	311
10.2.3 Office 按钮的发送菜单	314
10.2.4 Office 按钮的发布菜单	315
10.2.5 Office 按钮菜单中的其他命令	317
10.3 开始工具集操作	320
10.3.1 开始工具集的常用命令	320
10.3.2 开始工具集的其他命令	322
10.4 幻灯片的操作	325
10.4.1 在 Windows 下播放幻灯片	325
10.4.2 控制幻灯片的放映过程	327
10.4.3 设置幻灯片的放映方式	329
10.4.4 设置幻灯片的切换方式	332
10.4.5 设置幻灯片的动画效果	333
10.4.6 制作幻灯片插入插图	336
10.5 图表知识及操作	336
10.5.1 图表基本知识	336
10.5.2 在幻灯片中创建图表	337
10.5.3 输入和编辑图表数据	338
10.5.4 编辑图表类型布局样式	340
10.6 设计幻灯片主题	343
第 11 章 数据库基础及 Access 应用	347
11.1 数据库基础	347
11.1.1 数据库的基本概念	347
11.1.2 数据管理技术的发展	347
11.1.3 数据库领域中常用的数据模型	348
11.1.4 关系数据库	350
11.2 Access 简介	351
11.2.1 运行环境	351
11.2.2 Access 的系统界面	351
11.2.3 Access 内部结构	351

11.3 创建数据库	352
11.3.1 数据库的一般设计方法	352
11.3.2 创建数据库	353
11.3.3 打开数据库	356
11.4 表的创建与使用	356
11.4.1 表的组成	356
11.4.2 创建表	357
11.4.3 表的属性设置	359
11.4.4 编辑数据	361
11.4.5 创建索引	362
11.5 查询的创建和使用	363
11.5.1 查询的类型	363
11.5.2 建立表间的关联关系	364
11.5.3 创建选择查询	366
11.5.4 创建操作查询	367
11.5.5 创建参数查询	367
11.5.6 创建 SQL 查询	368
11.6 窗体的创建和使用	369
11.6.1 窗体的组成	369
11.6.2 窗体的视图	370
11.6.3 创建窗体	370
11.6.4 设置窗体属性	371
11.6.5 窗体控件的使用	372
11.7 报表创建与使用	373
11.7.1 报表的组成	373
11.7.2 报表的视图	374
11.7.3 创建报表	374
11.7.4 设计报表	375
11.8 宏的创建与使用	375
11.8.1 宏的定义	375
11.8.2 创建宏	376
11.8.3 使用宏或宏组	377
11.9 Web 发布	378
11.9.1 创建超级链接	378
11.9.2 将窗体导出 HTML 文件	379
附录一 典型微型计算机配置及特性	380
附录二 BIOS (CMOS) 设置	384
主要参考文献	388

基础篇



第1章 计算机基础知识

电子计算机 (Computer) 是一种能对信息自动高速存储并且加工的电子设备。

电子计算机的发展是当代科学技术最伟大的成就之一, 它的出现有力地推动了其他科学技术的发展, 并且在今后作为一种生产力将在信息交流和新技术革命中发挥关键作用, 将会推动人类社会更快地向前发展。

1.1 计算机的发展

我们把计算机的发展历史大致划分为三个阶段。第一阶段是近代计算机或称为机械式计算机的发展阶段。第二阶段为现代计算机的发展阶段。第三阶段为计算机与通信相结合即微型机及网络的发展阶段。

1.1.1 近代计算机阶段

所谓近代计算机是指具有完整含义的机械式计算机或机电式计算机, 用以区分现代的电子式计算机。

近代计算机经历了大约 120 年的发展历史 (1822—1944 年), 其中最重要的代表人物是英国数学家查尔斯·巴贝奇。巴贝奇是英国剑桥大学的数学教授, 为了解决当时用人工计算“数学用表”所产生的误差, 他于 1822 年设计了差分机, 希望能用它计算多项式并能有 20 位有效数字。1834 年他又转向设计一台更完善的分析机, 但是该分析机的设计思想超越了他所处的时代, 在当时的技术水平下是很难实现的, 该分析机的重要之处在于它已具有计算机硬件的五个基本组成部分: 输入装置、处理装置、存储装置、控制装置以及输出装置。

1944 年美国哈佛大学的数学教授霍华德·艾肯在阅读过巴贝奇的文章后, 根据其设计思想, 在 IBM 公司赞助下, 研究制造出代号为 Mark I 的计算机, 并在哈佛大学成功地投入运行, 从而使巴贝奇的梦想成为现实。

1.1.2 现代计算机阶段

现代计算机已经历了 50 多年的发展。英国科学家艾兰·图灵建立了图灵机的理论模型, 发展了可计算性理论, 奠定了人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 的基础。

美籍匈牙利科学家冯·诺依曼 (Von Neumann) 确立了现代计算机的基本结构, 即冯·诺依曼结构。按照冯·诺依曼原理构造的计算机又称冯·诺依曼计算机, 其体系结构称为冯·诺依曼结构。目前计算机已发展到了第四代, 基本上仍然遵循着冯·诺依曼原理和结构。冯·诺依曼原理如下: