

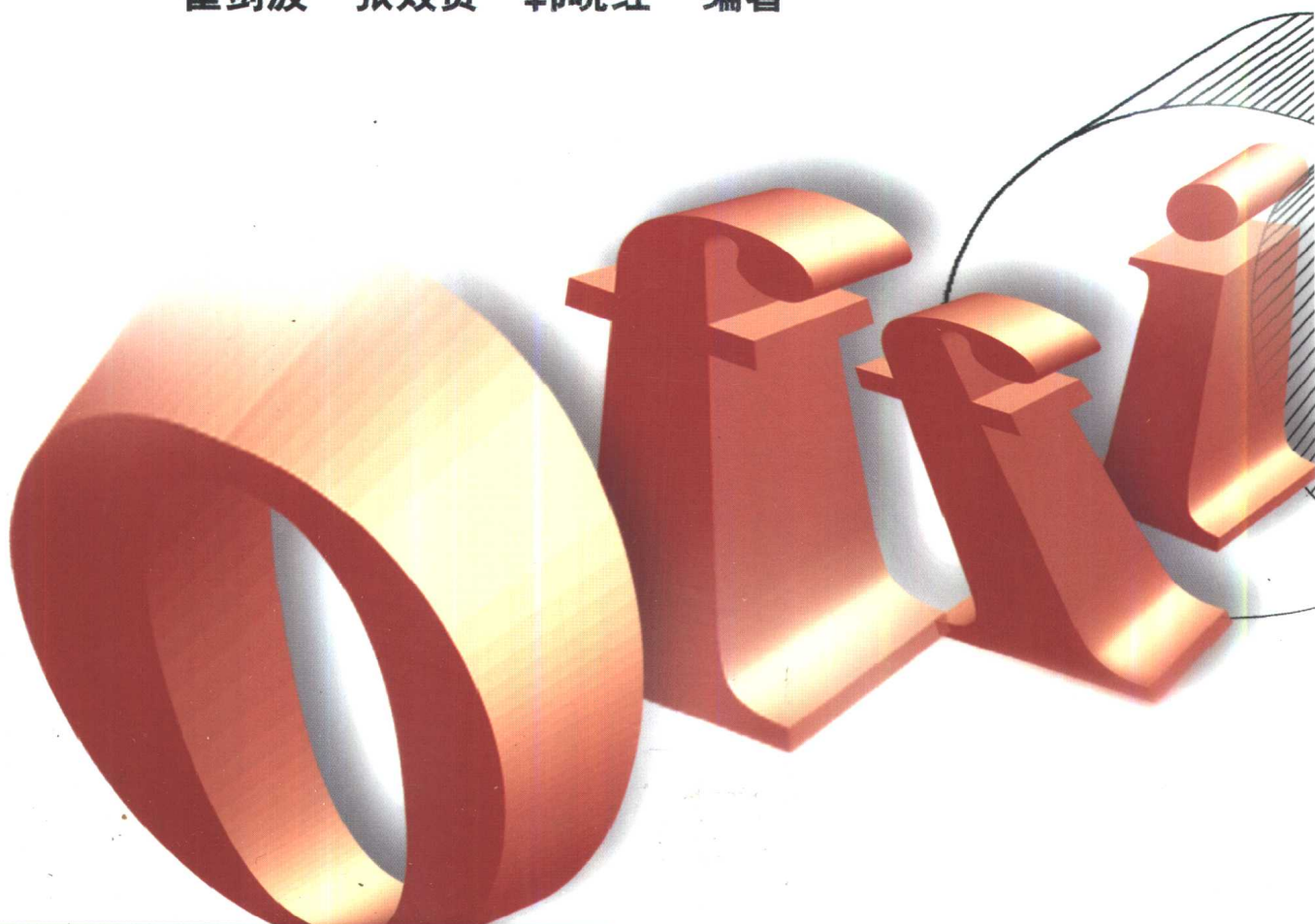


高职高专计算机系列教材

中国计算机学会高职高专教育学会推荐出版

计算机公共基础

崔剑波 张效贤 韩晓红 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

高职高专计算机系列教材

计算机公共基础

崔剑波 张效贤 韩晓红 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

全书内容包括:计算机基础知识(计算机概述、系统组成、数制与编码、病毒与安全)、微机操作系统(DOS与 Windows 98)、汉字操作系统和汉字输入法(UCDOS 与五笔字型汉字输入法)、字处理软件(Word 2000)与表处理软件(Excel 2000)、数据库管理系统(FoxPro 2.x)、网络和 Internet 基础。

本书由长期从事一线教学工作且具有丰富教学经验的教师编写,内容丰富,概念清楚,配有例题和习题,并结合最新全国大学生计算机等级考试大纲的要求,特别适合作为高校计算机基础课程的教材和参加等级考试的一级培训教程,也可作为学习计算机的各类培训教材或自学参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机公共基础/崔剑波,张效贤,韩晓红编著. —北京:电子工业出版社,2001.9

高职高专计算机系列教材

ISBN 7-5053-6683-1

I. 计… II. ①崔…②张…③韩… III. 电子计算机—高等学校:技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 057696 号

丛 书 名: 高职高专计算机系列教材

书 名: 计算机公共基础

编 著 者: 崔剑波 张效贤 韩晓红

责任编辑: 张孟玮

特约编辑: 胡国清

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20 字数: 512 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6683-1
TP·3727

印 数: 10 100 册 定价: 24.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

出版说明

高职高专的计算机专业面临着两方面的巨大变化,一是计算机技术的飞速发展,另一方面是高职高专教育本身的改革和重组。

当前,计算机技术正经历着高速度、多媒体网络化的发展,计算机教育特别是计算机专业的教材建设必须适应这种日新月异的形势,才能培养出不同层次的合格的计算机技术专业人才。为了适应这种变化,国内外都在对计算机教育进行深入的研究和改革。美国 IEEE 和 ACM 在推出了《Computing Curricula 2000》之后,立即又推出了《Computing Curricula 2001》。全国高校计算机专业教学指导委员会和中国计算机学会教育委员会在 1999 年 9 月也提出了高等院校《计算机学科教学计划 2000》(征求意见稿)。目前,国内许多院校老师、专家正在研究《Computing Curricula 2001》,着手 21 世纪的中国计算机教育的改革。

高专层次和本科层次的计算机教育既有联系又有区别,高职高专的计算机教育旨在培养应用型人才。自 20 世纪 70 年代末高等专科学校计算机专业相继成立以来,高等专科学校积极探索具有自己特色的教学计划和配套教材。1985 年,在原电子工业部的支持下,由全国数十所高等专科学校参加成立了中国计算机学会教育委员会大专教育学会,之后又成立了大专计算机教材编委会。从 1986 年到 1999 年,在各校老师的共同努力下,已相继完成了三轮高等专科计算机教材的规划与出版工作,共出版了 78 种必修课、选修课、实验课教材,较好地解决了高专层次计算机专业的教材需求。

为了适应计算机技术的飞速发展以及高职高专计算机教育形势发展的需要,中国计算机学会教育委员会高职高专教育学会和高职高专计算机教材编委会于 2000 年 7 月开始,又组织了一批本科高校、高等专科学校、高等职业技术学院和成人高等院校的有教学经验的老师,学习研究参考了高等院校《计算机学科教学计划 2000》(征求意见稿),提出了按照新的计算机教育计划和教学改革的要求,编写高专、高职、成人高等教育三教统筹的第四轮教材。

第四轮教材的编写工作采取了以招标的方式征求每门课程的编写大纲和主编,要求投标老师详细说明课程改革的思路、本课程和相关课程的联系、重点和难点的处理等。在第四轮教材的编写过程中,编委会强调加强实践环节、强调三教统筹、强调理论够用为度的原则,要求教学计划、教学内容适应高等教育发展的新形势。本套教材的编者均为各院校具有丰富教学实践经验的教师。因此,第四轮教材的特点是体系结构比较合理、内容新颖、概念清晰、通俗易懂、理论联系实际、实用性强。

竭诚希望广大师生对本套教材提出批评建议。

中国计算机学会教育委员会高职高专教育学会
2001 年 1 月

先后参加中国计算机学会教育委员会高职高专教育学会和高职高专计算机教材编委会学术活动的部分学校名单

山西师范大学
河北师范大学
承德石油高等专科学校
河北大学
保定职业技术学院
北京科技大学
北京市机械工业管理局职工大学
北方工业大学
北京船舶工业管理干部学院
海淀走读大学
北京信息工程学院
中国人民大学
北京师范大学
沈阳电力高等专科学校
辽宁交通高等专科学校
吉林大学
吉林职业师范学院
黑龙江大学
哈尔滨工业大学
哈尔滨师范大学
上海理工大学
上海第二工业大学
上海交通大学
上海商业职业技术学院
上海电机技术高等专科学校
上海旅游高等专科学校
金陵职业大学
南京建筑工程学院
南京工程学院
南京师范大学
常州工学院
无锡职业技术学院
苏州市职工大学
空军后勤学院
连云港化工高等专科学校
泰州职业技术学院
潍坊高等专科学校
青岛化工学院

天津轻工业学院
浙江大学
宁波高等专科学校
福州大学
重庆电子职业技术学院
湖南大学
湖南计算机高等专科学校
中国保险管理干部学院
湖南税务高等专科学校
长沙大学
湖南财经高等专科学校
邵阳高等专科学校
江汉大学
中国地质大学
武汉职业技术学院
河南职业技术学院
平原大学
安阳大学
开封大学
洛阳大学
河南大学
广州市财贸管理干部学院
广东轻工职业技术学院
广州航海高等专科学校
韶关大学
佛山科学技术学院
南宁职业技术学院
广西水利电力职业技术学院
桂林电子工业学院
柳州职业技术学院
成都电子机械高等专科学校
电子科技大学
成都师范高等专科学校
四川师范学院
云南财贸学院
西安电子科技大学
兰州石化职业技术学院
兰州师范高等专科学校

前 言

信息时代,计算机已成为人们日常生活的必备工具之一,计算机的普及已在全国范围内形成规模。作为一种定量的衡量办法,计算机等级考试在全国进行了多年,已得到社会的广泛认可,许多省市已将通过计算机等级考试作为上岗的必备条件之一。有关计算机基础、计算机等级考试的书也已出版了不少,但这些书要么为基础培训类的,要么为应试型的,系统地按照等级考试大纲编写的计算机基础类的书却甚少。针对这种情况,特编写此书。

本书依照新考试大纲(一级 DOS/Windows)的要求和范围编写,同时又兼顾作为基础教材的系统性与实用性。全书共分 11 章,内容包括计算机基础知识;DOS 基本操作;汉字操作系统和汉字输入法;中文 Windows 98;中文字处理软件 Word 2000;电子表格处理软件 Excel 2000;FoxPro 概述;数据库文件的基本操作;排序、查询与统计;多库操作;网络和 Internet 基础。书后附有最新计算机等级考试模拟试题精选。

本书有以下特点:一是以等级考试大纲为准绳,针对一级 DOS 和 Windows 大纲要求,以图文并茂的方式,通过实例,让读者能轻松、迅捷地掌握计算机基础知识与操作;二是叙述通俗易懂,举例简单实用,特别适合作为初学者的入门教材和参考书;三是为使初学者更好地掌握所学内容,每章后都附有针对性的练习题及上机实习题;四是针对参加等级考试的读者,书后附有精选的最新等级考试模拟试题。因此将对学生顺利通过等级考试起到重要作用。

本书第 1 章、第 2 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章由韩晓红编写,第 3 章、第 4 章、第 10 章及最新计算机等级考试模拟试题精选由崔剑波编写,第 5 章、第 6 章、第 11 章由张效贤编写。全书由兰州师范高等专科学校计算机系崔剑波副教授统稿并定稿,兰州大学信息工程学院计算机系教授马义忠主审。本书的编写得到兰州师范高等专科学校各级领导的大力支持和计算机系全体教师的协助。

建议本教材理论讲课时数为 68 课时,上机时数为 34 课时。有条件的话最好在多媒体教室授课,这样会起到事半功倍的作用。

由于我们水平有限,加之时间仓促,在教材中难免存在许多不足与疏漏,恳请广大读者批评指正。

编 著 者

2001 年 6 月

15909/07

目 录

第1章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机发展概述	(1)
1.1.1 计算机发展历程	(1)
1.1.2 计算机的特点	(2)
1.1.3 计算机的应用	(2)
1.1.4 计算机的分类	(3)
1.2 计算机系统的组成	(4)
1.2.1 计算机硬件系统	(4)
1.2.2 计算机软件系统	(5)
1.3 微型计算机系统	(7)
1.3.1 微型计算机系统的组成	(8)
1.3.2 微型计算机的主要性能指标与基本配置	(14)
1.4 计算机中的数制与编码	(15)
1.4.1 数制及其转换	(15)
1.4.2 计算机中数据的表示和存储方式	(17)
1.4.3 编码	(20)
1.5 计算机安全操作与病毒防治	(21)
习题	(22)
第2章 DOS基本操作	(24)
2.1 操作系统概述	(24)
2.1.1 操作系统的概念	(24)
2.1.2 操作系统的基本功能与分类	(25)
2.2 DOS操作系统	(26)
2.2.1 DOS操作系统的基本组成	(26)
2.2.2 DOS的启动	(26)
2.2.3 文件、目录和路径	(27)
2.2.4 DOS基本命令	(28)
2.2.5 DOS的系统文件	(33)
2.2.6 输入输出重定向和管道操作	(34)
习题	(35)
第3章 汉字操作系统和汉字输入法	(37)
3.1 汉字操作系统	(37)
3.1.1 汉字操作系统的概念和功能	(37)
3.1.2 汉字在计算机内部的表示与输出	(37)
3.1.3 汉字代码	(38)

3.1.4	UCDOS 汉字操作系统	(39)
3.2	汉字输入法	(42)
3.2.1	汉字输入法简介	(42)
3.2.2	五笔字型汉字输入法	(43)
	习题	(48)
第 4 章	中文 Windows 98	(49)
4.1	Windows 98 的桌面的组成及其变化	(49)
4.1.1	关于中文 Windows 98 的桌面组成	(49)
4.1.2	桌面图标	(50)
4.1.3	退出和启动中文 Windows 98	(52)
4.1.4	“开始”菜单中各菜单项的介绍	(54)
4.1.5	窗口及窗口的操作	(56)
4.1.6	命令菜单的使用	(59)
4.1.7	对话框的使用	(61)
4.2	资源管理器	(62)
4.2.1	文件或文件夹	(62)
4.2.2	资源管理器及其使用方法	(63)
4.2.3	文件夹和文件的显示	(67)
4.2.4	回收站	(71)
4.2.5	格式化软盘	(72)
4.3	查找	(74)
4.4	输入法	(76)
4.5	制作快捷方式与添加菜单	(80)
4.6	多媒体	(84)
4.6.1	设置 CD-ROM 驱动器	(84)
4.6.2	使用“CD 播放器”	(86)
4.6.3	使用“录音机”	(86)
4.6.4	Windows Media Player	(87)
4.6.5	为事件设置声音	(88)
4.7	控制面板	(89)
4.7.1	打印机文件夹	(89)
4.7.2	添加/删除程序	(92)
4.7.3	添加新硬件	(95)
4.7.4	鼠标和键盘及日期/时间的设置	(96)
4.7.5	显示器的设置	(100)
4.7.6	字体	(106)
4.8	“画图”与“映像”应用程序	(107)
4.8.1	“画图”程序	(107)
4.8.2	“映像”程序	(113)
	习题	(113)

第 5 章 中文字处理软件 Word 2000	(115)
5.1 启动 Word 2000	(115)
5.2 Word 2000 的窗口界面介绍	(115)
5.3 退出 Word 2000	(117)
5.4 文档的基本操作	(117)
5.4.1 新建文档	(117)
5.4.2 输入文本	(118)
5.4.3 块操作	(121)
5.4.4 查找和替换	(122)
5.4.5 撤消、恢复操作及快捷键	(123)
5.4.6 文档的保存与打开	(124)
5.5 文本的格式设置及排版	(128)
5.5.1 首字下沉或悬挂	(128)
5.5.2 段落格式设置	(129)
5.5.3 边框与底纹	(134)
5.5.4 页面、分栏、页眉/页脚的设置	(135)
5.5.5 样式的设置和应用	(137)
5.5.6 使用内置标题样式编制目录	(140)
5.6 表格	(141)
5.6.1 表格概述	(141)
5.6.2 建立表格	(141)
5.6.3 对表格的操作	(142)
5.6.4 表格的各种操作	(143)
5.7 绘图	(145)
5.7.1 绘图的方法	(145)
5.7.2 插入艺术字	(146)
5.7.3 插入图片	(147)
5.7.4 编辑图片	(149)
5.8 公式编辑	(150)
5.8.1 启动公式编辑器	(151)
5.8.2 编辑公式的方法	(151)
5.9 打印文档	(152)
5.9.1 打印预览	(152)
5.9.2 打印文档	(152)
习题	(153)
第 6 章 电子表格处理软件 Excel 2000	(155)
6.1 Excel 2000 的启动与退出	(155)
6.1.1 启动 Excel 2000	(155)
6.1.2 Excel 2000 的退出	(155)
6.2 Excel 2000 的窗口界面介绍	(155)

6.3 新建、打开、保存工作簿	(157)
6.3.1 新建工作簿	(157)
6.3.2 打开工作簿	(158)
6.3.3 保存新工作簿	(159)
6.3.4 保护工作簿或工作表	(160)
6.3.5 以口令方式保存工作簿	(160)
6.4 工作表中的基本操作	(161)
6.4.1 选定单元格或单元格区域	(161)
6.4.2 编辑单元格内容	(162)
6.4.3 复制、移动单元格或单元格范围	(164)
6.4.4 复制或移动单元格中的内容	(165)
6.4.5 单元格、行、列的插入或删除	(167)
6.5 单元格中的计算	(167)
6.5.1 直接输入公式计算	(167)
6.5.2 用函数计算	(168)
6.5.3 公式的相对引用、绝对引用、混合引用	(169)
6.6 格式设置	(170)
6.6.1 字体、字号、字体颜色、边框、背景色的设置	(170)
6.6.2 单元格的高级设置	(172)
6.7 更改列宽、行高	(173)
6.7.1 设置适合内容的宽度	(174)
6.7.2 更改行高	(174)
6.8 工作表的操作	(175)
6.8.1 工作表的建立、切换、改名、删除、移动	(175)
6.8.2 工作表的隐藏/恢复	(178)
6.9 工作表的编辑与管理	(179)
6.9.1 查找与替换	(179)
6.9.2 利用记录单编辑工作表	(180)
6.9.3 数据的排序与筛选	(181)
6.9.4 分类汇总与分级显示	(183)
6.10 复杂表格的制作	(184)
6.11 页面设置、打印预览、打印	(187)
6.11.1 页面设置	(187)
6.11.2 打印预览	(188)
6.11.3 工作表的打印	(190)
6.12 制作图表	(190)
6.12.1 插入图表	(190)
6.12.2 编辑图表	(192)
习题	(193)
第7章 FoxPro 概述	(195)

7.1 数据库的基本概念	(195)
7.1.1 从文件管理到数据库管理	(195)
7.1.2 基本概念	(195)
7.1.3 关系数据库	(196)
7.1.4 数据库系统的特点	(198)
7.2 FoxPro 系统概述	(199)
7.2.1 FoxPro 2.5 的特点	(199)
7.2.2 FoxPro 2.6 的特点	(200)
7.2.3 FoxPro 的主要技术指标	(201)
7.2.4 FoxPro 的安装、启动与退出	(201)
7.2.5 FoxPro 的主要文件类型	(202)
7.3 FoxPro 的语言成分	(205)
7.3.1 FoxPro 命令	(205)
7.3.2 FoxPro 的量	(206)
7.3.3 表达式	(209)
7.3.4 数组	(211)
7.3.5 函数	(211)
7.4 FoxPro 的界面风格与工作方式	(221)
7.4.1 FoxPro 的界面风格	(221)
7.4.2 FoxPro 的工作方式	(223)
7.5 Visual FoxPro 简介	(224)
7.5.1 Visual FoxPro 简介	(224)
7.5.2 FoxPro for Windows 与 FoxPro for DOS 在功能上的差异	(225)
7.5.3 FoxPro 比 FoxBASE+ 功能强大之处	(226)
习题	(226)
第 8 章 数据库文件的基本操作	(228)
8.1 数据库文件的建立	(228)
8.1.1 创建库结构	(228)
8.1.2 显示库结构	(231)
8.1.3 修改库结构	(232)
8.1.4 录入记录	(232)
8.2 库文件的开闭及显示	(233)
8.2.1 数据库文件的打开、关闭及数据的显示	(234)
8.2.2 记录的定位	(235)
8.3 库文件的修改	(237)
8.3.1 记录的修改	(237)
8.3.2 插入记录	(238)
8.3.3 删除与恢复	(239)
8.4 库文件的复制及磁盘文件操作	(241)
8.4.1 数据库文件的复制	(241)

8.4.2 磁盘文件操作	(242)
习题	(243)
第 9 章 排序、查询与统计	(245)
9.1 数据库文件的排序与索引	(245)
9.1.1 数据库文件的排序	(245)
9.1.2 数据库文件的索引	(246)
9.1.3 排序与索引的比较	(253)
9.2 数据库的查询	(253)
9.2.1 顺序查询	(253)
9.2.2 快速查询	(254)
9.2.3 查询命令的比较	(256)
9.3 数据库的统计	(256)
9.3.1 统计数据库中记录个数的命令	(256)
9.3.2 求和命令	(257)
9.3.3 求平均值命令	(258)
9.3.4 分类汇总命令	(258)
习题	(259)
第 10 章 多库操作	(260)
10.1 工作区及其互访	(260)
10.1.1 工作区号与别名	(260)
10.1.2 工作区的选择与访问	(260)
10.1.3 同时关闭多个工作区中的数据库	(261)
10.2 库文件的关联	(262)
10.2.1 建立关联	(262)
10.2.2 解除关联	(263)
10.3 库文件的连接	(263)
10.4 库文件的更新	(265)
习题	(266)
第 11 章 网络和 Internet 基础	(268)
11.1 网络基础和 Internet 的概念	(268)
11.1.1 网络基础	(268)
11.1.2 网络的拓扑结构	(269)
11.2 Internet 的基本概念	(270)
11.2.1 Internet 的定义	(270)
11.2.2 连接 Internet	(271)
11.3 Internet Explorer 4.0 的使用	(274)
11.3.1 Internet Explorer 4.0 的基本组成、功能与特性	(274)
11.3.2 用 Internet Explorer 浏览万维网(WWW)	(276)
11.4 利用 Outlook Express 收发 E-mail	(278)
11.4.1 Outlook Express 界面的介绍	(279)

11.4.2 添加邮件账号	(279)
11.4.3 接收和发送邮件	(280)
习题	(281)
最新计算机等级考试模拟试题精选	(282)
一级笔试试题(DOS)	(282)
一级(Windows)	(288)
二级 FoxBASE/FoxPro 部分	(294)
参考文献	(305)

第 1 章 计算机基础知识

信息时代, 计算机已成为人们日常生活、学习、工作的必备工具之一, 掌握计算机的使用, 已成为人们的迫切愿望。本章从计算机的特点和应用着手, 通过对计算机系统的组成、微机的基本构成及性能指标的讲述, 力求使读者对计算机有一个初步的认识。继而简要介绍计算机中数据的表示方法和存储方式、各种编码、计算机的安全操作及病毒的防治等一系列概念、术语、问题, 为读者深入学习和使用计算机提供一些必备的知识。

1.1 计算机发展概述

计算机俗称电脑, 是一种以高速进行运算、具有存储功能和逻辑判断能力的由程序控制操作过程的自动电子装置。下面简述计算机发展历程、特点、应用和分类。

1.1.1 计算机发展历程

1946 年世界上第一台公认的电子数字计算机 ENIAC(Electronic Numerical Intergrator And Computer)在美国宾夕法尼亚大学诞生。这台计算机重达 30 吨, 占地 170 平方米, 用了 18000 多个电子管, 速度为 5000 次/秒的加减运算。尽管如此, 它的诞生开辟了计算机技术的新纪元, 实现了“把科学家们从奴隶般的计算中解放出来”的梦想。

自 ENIAC 诞生到现在的 50 多年中, 计算机技术发展非常迅猛, 已经经历了四代产品的更新。根据计算机使用逻辑元件的不同, 可划分为不同的阶段:

第一代计算机(1946 年~1957 年), 采用电子管作为逻辑元件, 因此称为电子管计算机。使用机器语言作为编程语言, 应用范围主要是科学计算。

第二代计算机(1958 年~1964 年), 采用晶体管作为逻辑元件。开始使用汇编语言进行程序设计, 应用范围扩展到数据处理。

第三代计算机(1965 年~1970 年), 采用中、小规模集成电路作为其逻辑元件, 所以称为集成电路计算机。出现了高级程序设计语言, 操作系统和会话式语言开始使用, 应用范围进一步拓展到事务处理、工业控制等领域。

第四代计算机(1971 年至今), 使用大规模与超大规模集成电路作为其逻辑元件。元器件的高度集成, 每个芯片上超过 10 万个元件, 因此使计算机的体积大大缩小, 出现了微型化的计算机。操作系统不断完善, 出现了 Windows 操作系统, 应用软件层出不穷, 逐步形成软件产业。

进入 20 世纪 90 年代, 计算机一方面是朝智能化的方向发展, 使计算机具有人的大脑的思维能力, 这将是计算机发展的最高境界; 另一方面计算机更是以前所未有的崭新面貌——网络 and 多媒体形式展现在我们面前, 继我国于 1994 年进入 Internet 网之后, 相继建成了众多的全国性计算机网络, 可以说网络在中国日益普及。

自大规模集成电路和超大规模集成电路问世以来, 微型计算机发展极为迅速, 微机以其体积小、使用方便、操作简单、价格低廉等优势占据越来越大的市场, 在企事业单位乃至

家庭得到空前的应用与普及。

我国计算机发展虽起步较晚，但发展速度相当快，1958 年第一台计算机研制成功，1983 年推出每秒亿次运算的“银河-I”代巨型机，1992 年研制成功“银河-II”代，1997 年再度推出“银河-III”代百亿次巨型机，成为世界上独立研制巨型机的少数几个国家之一。

1.1.2 计算机的特点

与传统的计算工具相比较，计算机具有以下五方面的显著特征。

1. 运算速度快

计算机的运算速度指每秒钟执行的指令数。一般的计算机运算速度可以达到每秒执行几万到几百万条指令，目前已有每秒执行上千亿条指令的巨型计算机，高速运算是计算机的一个基本特征。

2. 精确度高

计算机在进行数值运算时能够达到很高的精度，其精确度从十几位到几十位有效数字，计算机的高精确度使得它应用于航空航天、核物理等尖端科学领域。

3. 具有存储功能

计算机的存储功能是因为在计算机结构中有一个名为存储器的设备，专门用来存放大量的信息（数值的和非数值的），使得计算机具有了记忆的能力。

4. 具有逻辑判断功能

计算机内部是按照布尔代数进行运算的，布尔代数也就是逻辑代数，所以不仅可以进行加、减、乘、除等算术运算，也可进行与、或、非等逻辑运算。因此计算机被广泛应用于事务处理、管理决策领域中。

5. 自动执行功能

计算机在进行计算、事务管理中，不需要人工干预，人只需要事先将编好的程序输入计算机，发布执行指令，计算机就会自动完成。

1.1.3 计算机的应用

计算机现今已应用于各行各业，渗透到人类社会的各个方面，其应用领域大致可概括为以下五个方面。

1. 科学计算

科学计算又称为数值计算，是计算机最早的应用领域。快速、高精度的计算是任何其他工具所无法取代的，特别是在军事、航天、气象、探测等高、精、尖端领域，计算机显示着强大的威力。

2. 信息处理

信息处理也称为数据处理，是指对大量数据通过分析、分类、合并和统计等过程，加工成人们所需要的格式。在企业管理、情报检索、报表统计、办公自动化等领域往往有大量

的信息处理工作。

3. 过程控制

过程控制也称为实时控制，主要应用于工业、农业和军事方面，计算机能及时采集检测数据，按最优方案实现自动控制，大大缩短了时间，提高了效率。

4. 计算机辅助功能

计算机辅助功能主要有：计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助教学（CAI）、计算机辅助测试（CAT）等。把以往需要人工来完成的工作由计算机介入完成，节省了人力，减少了浪费，优化了流程。这方面的应用目前已经相当广泛。

5. 计算机与网络、多媒体技术

进入 20 世纪 90 年代，随着 Internet 的普及与发展，网络成为发展的主流和方向，把不同地区、不同类型的计算机连接成网，可以实现资源共享，进行各种网络服务。随着计算机的普及，计算机进入了千家万户，计算机不仅是输入文字、进行计算的工具，同时也充当着家庭娱乐、家庭教育的好帮手，集文字、图形、图像、声音、动画等多种媒体信息为一身，真正实现了图文并茂、声形辉映。

1.1.4 计算机的分类

计算机有多种分类方法。按其使用范围分类，可以分为通用计算机和专用计算机；按照处理数据的形态分类，可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

根据计算机规模和性能，可以将计算机分为以下五类。

1. 巨型计算机

运算速度在每秒亿次以上的计算机称为巨型计算机。这种计算机价格昂贵，生产难度大，是衡量一个国家计算机发展水平的重要标志，也是计算机发展的一大趋势。世界上只有少数几个国家具备生产这种机器的能力，我国是其中之一。

2. 大型计算机

运算速度在每秒几千万次以上的计算机为大型计算机。通常用在国家级科研机构及少数重点院所。

3. 中型计算机

运算速度在每秒百万次以上千万次以下的计算机为中型计算机，与大型计算机的区别不甚明显，通常用在国家重点科研机构、重点理工科院校。

4. 小型计算机

小型计算机的运算速度在每秒几百万次左右，通常用在一般的科研机构、设计机构、金融部门、工商税务部门以及普通高校。

5. 微型计算机

微型计算机也称为个人计算机，简称微机或 PC 机。它是 20 世纪 70 年代出现的一种新

机型，以其体积小、重量轻、使用方便、操作简单、价格低廉而备受广大用户青睐，如通常所说的 486、586、笔记本电脑、掌上型电脑等均属于微型计算机，是目前最普及、使用最广泛的机种，也是计算机发展的另一大趋势。

随着计算机技术的发展，各类机器之间的差别越来越不明显。近几年的高档微机，其速度、性能甚至超过了前几年的小型计算机。

1.2 计算机系统的组成

一台完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。硬件系统是指机械的、电子的设备和装置。软件系统是指为了最大限度地发挥硬件作用而编制的程序、数据和文档。两者相辅相成，缺一不可。图 1.1 给出了一台完整的计算机系统的组成。

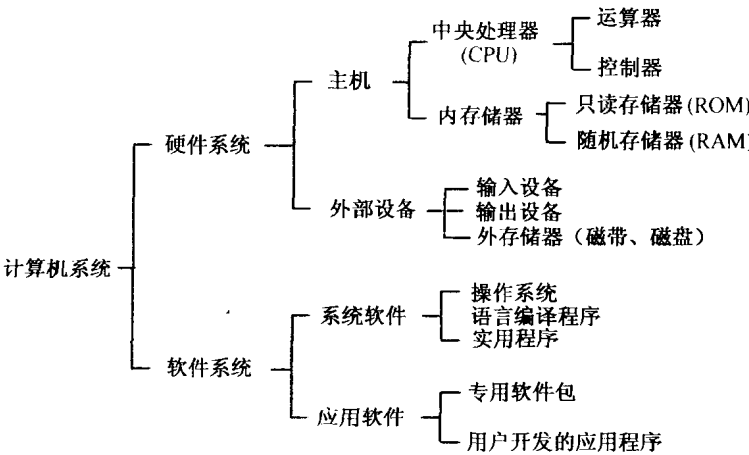


图 1.1 计算机系统的组成

1.2.1 计算机硬件系统

计算机从诞生至今，其体系结构没有发生变化，不论是大型机还是微型机，其硬件系统均由五大部分构成，这五部分分别是：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。各个部分通过系统总线完成指令和数据的传送。按照美籍匈牙利数学家冯·诺依曼提出的“存储程序”的思想进行工作。这五大部件之间的逻辑关系如图 1.2 所示。

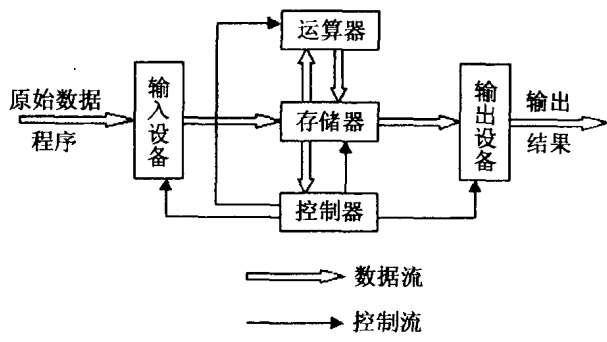


图 1.2 计算机硬件基本构成