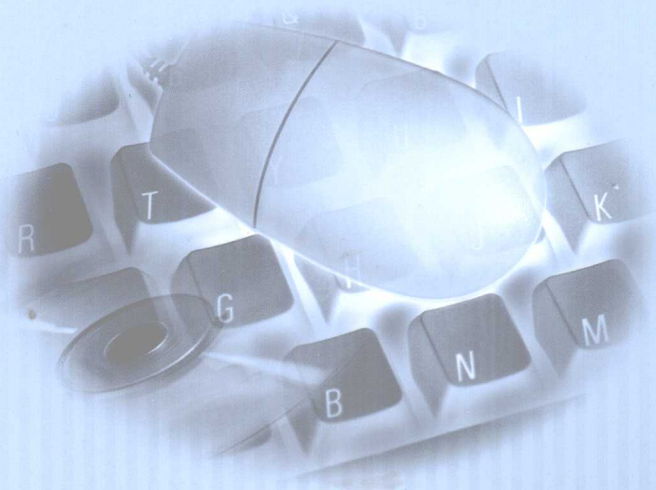
新兴

高职计算机类精品教材

计算机应用基础

JISUANJI YINGYONG JICHU

主编◎李　颖



中国科学技术大学出版社

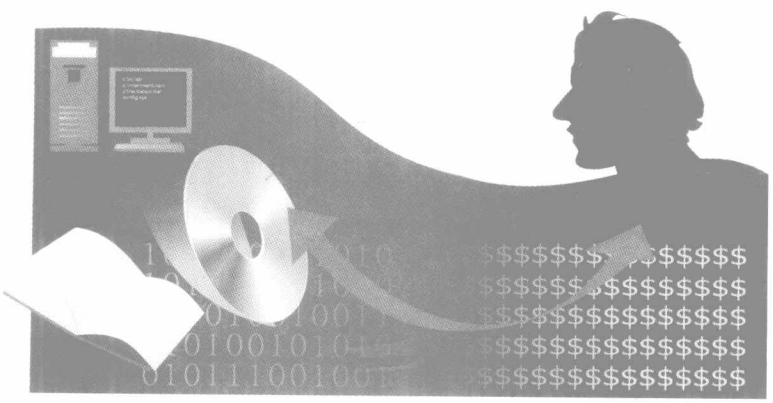
新兴

高职计算机类精品教材

计算机应用基础

JISUANJI YINGYONG JICHU

主　　编　李　颖
副 主 编　董　彦
参加编写　（以姓氏笔画为序）
王　玮　王雅婷
叶根梅　孙宗凌



中国科学技术大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/李颖主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,2009.8
ISBN 978-7-312-02512-9

Ⅰ.计… Ⅱ.李… 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(2009)第 104993 号

出版 中国科学技术大学出版社
地址:安徽省合肥市金寨路 96 号,邮编:230026
网址:http://press.ustc.edu.cn
印刷 安徽辉隆农资集团瑞隆印务有限公司
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 26
字数 664 千
版次 2009 年 8 月第 1 版
印次 2009 年 8 月第 1 次印刷
定价 38.00 元

前　言

随着社会的发展和进步，迅速发展的计算机应用技术使计算机的应用领域不断扩大，计算机已成为各行各业的一个重要工具，掌握计算机应用知识，提高使用计算机的能力，是21世纪人才必须具备的基本素质。

计算机基础教育不仅能使学生了解先进的信息技术，而且有利于学生综合素质的培养；不仅可以启发学生对先进科学技术的追求，激发学生的创新意识，提高学生学习新知识的主动性，培养学生的自学能力，而且学好计算机知识可以使学生动手能力强、思维敏捷、兴趣广泛、思路开阔、知识面广。因此，做好计算机应用普及教育是高等学校各专业学生素质教育中极其重要的内容。

计算机文化基础是普通高校学生的公共基础课，本教材本着先进性、实用性、科学性和简单易学性的原则，综合作者多年来在计算机教学实践中积累的丰富经验，紧跟计算机技术的潮流。

全书分为8章。主要内容包括：计算机基础知识、Windows操作系统、文字处理软件Word 2003、电子表格制作软件Excel 2003、演示文稿制作软件PowerPoint 2003、网页制作软件FrontPage 2003、计算机网络基础知识和常用工具软件介绍。通过该门课程的学习，学生可以熟练地掌握计算机操作，能运用计算机完成日常的文档办公、电子表格、演示文稿制作、网络信息检索等工作，为下一步的学习或工作打下坚实的基础。

本书采用模块化的结构，图文并茂，重点突出，既适合初学者入门学习，同时又考虑到大多数学生都不同程度地接触过计算机，希望能进一步深入、系统地了解计算机的相关知识，因此每一章节内容讲解都包含了详细的操作步骤，通俗易懂，并且每章后还配有相应的习题；在内容上确保基础与提高兼顾、理论与实用结合。

本书由李颖任主编，提出了全书编写的指导思想、总体构思及编写大纲。具体分工如下：第1、2章由李颖编写，第3、8章由董彦编写，第4章由孙宗凌编写，第5、7章由王雅婷编写，第6章由王玮、叶根梅编写，董彦、孙宗凌负责统稿。编写中参考了大量的资料，特向相关作者表示衷心感谢。本书在编写过程中得到了马鞍山师范高等专科学校有关领导和部门的大力支持和协助，中国科学技术大学出版社为本书出版提供了大力支持，在此一并表示感谢。由于作者水平和时间有限，书中难免有错误和不妥之处，敬请广大读者谅解和指正。

编　者

2009年6月

目　　录

前言 …… (Ⅰ)

第 1 章　计算机基础知识 …… (1)

1.1　计算机的发展及应用 …… (1)

1.1.1　计算机发展简史 …… (1)

1.1.2　计算机的特点及分类 …… (5)

1.1.3　计算机的应用领域及发展趋势 …… (7)

1.2　计算机系统的组成 …… (10)

1.2.1　计算机的理论基础——存储程序控制 …… (10)

1.2.2　计算机硬件系统 …… (11)

1.2.3　计算机的工作原理 …… (14)

1.2.4　计算机的软件系统 …… (15)

1.2.5　衡量计算机性能的主要指标 …… (18)

1.3　辅助存储器 …… (19)

1.3.1　软盘存储系统 …… (19)

1.3.2　硬盘 …… (20)

1.3.3　USB 与移动存储器 …… (21)

1.3.4　光盘存储系统 …… (22)

1.4　微型计算机的安装 …… (24)

1.4.1　配件选购的基本原则 …… (24)

1.4.2　硬件安装 …… (25)

1.4.3　软件安装 …… (29)

1.5　计算机中的信息表示方法 …… (31)

1.5.1　数制的概念 …… (31)

1.5.2　计算机中几种常见的数制 …… (32)

1.5.3　各数制间的转换 …… (33)

1.5.4　数据的存储单位 …… (36)

1.5.5　计算机中的数据编码 …… (36)

1.6　计算机病毒和防范 …… (38)

1.6.1　计算机病毒的定义 …… (38)

1.6.2　计算机病毒的特征和防范 …… (39)

1.6.3　常见的计算机病毒 …… (40)

1.6.4　常见杀毒软件 …… (41)

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

复习思考题 …… (41)

第2章 Windows操作系统 …… (43)
2.1 操作系统概述 …… (43)
2.1.1 操作系统的基础知识 …… (43)
2.1.2 操作系统的发展 …… (44)
2.1.3 Windows系统 …… (46)
2.2 认识图形用户界面 …… (47)
2.2.1 图形用户界面技术 …… (47)
2.2.2 视窗系统简介与特点 …… (48)
2.2.3 窗口的基本组成元素 …… (49)
2.2.4 对话框中常见的组成元素 …… (51)
2.2.5 菜单 …… (53)
2.2.6 鼠标和键盘操作 …… (55)
2.3 Windows XP系统及基本操作 …… (56)
2.3.1 Windows XP系统 …… (56)
2.3.2 Windows XP的基本操作 …… (57)
2.4 Windows XP操作系统的文件管理 …… (61)
2.4.1 Windows XP的文件 …… (61)
2.4.2 “我的电脑”概述 …… (63)
2.4.3 “资源管理器”概述 …… (64)
2.4.4 文件与文件夹 …… (65)
2.4.5 回收站 …… (72)
2.5 程序管理 …… (73)
2.5.1 运行程序 …… (73)
2.5.2 安装与卸载应用程序 …… (74)
2.5.3 文件关联 …… (75)
2.5.4 设备驱动程序 …… (77)
2.6 计算机管理 …… (78)
2.6.1 用户管理 …… (78)
2.6.2 磁盘管理与维护 …… (79)
2.7 使用中文输入法 …… (83)
2.7.1 中文输入法常识 …… (83)
2.7.2 安装和设置输入法 …… (85)
2.7.3 智能ABC汉字输入法 …… (86)
2.8 Windows XP的几个实用程序 …… (88)
2.8.1 写字板 …… (88)
2.8.2 “画图”程序 …… (90)
2.8.3 “计算器”程序 …… (92)

复习思考题 …… (92)

第3章 文字处理软件 Word 2003 …… (96)
3.1 Microsoft Office 2003 中文版简介 …… (96)
3.1.1 中文版 Office 2003 概述 …… (96)
3.1.2 Office 2003 系统配置要求 …… (96)
3.1.3 Word 2003 基本特点 …… (97)
3.2 Word 2003 概述 …… (97)
3.2.1 Word 2003 的启动和退出 …… (97)
3.2.2 Word 2003 的操作界面 …… (98)
3.3 Word 2003 的基本操作 …… (100)
3.3.1 文档操作 …… (100)
3.3.2 文档的保存与保护 …… (102)
3.3.3 编辑文档 …… (106)
3.3.4 文档的显示 …… (112)
3.4 文档的排版 …… (115)
3.4.1 字符格式的设置 …… (115)
3.4.2 段落格式的设置 …… (117)
3.4.3 文档版式的设置 …… (121)
3.4.4 文档页面的设置、预览与打印 …… (122)
3.5 表格制作 …… (127)
3.5.1 表格的建立 …… (127)
3.5.2 表格的编辑 …… (129)
3.5.3 表格的格式化 …… (133)
3.5.4 表格的排序与计算 …… (136)
3.5.5 表格与文本的相互转换 …… (137)
3.6 图文混排 …… (138)
3.6.1 图形文件格式 …… (138)
3.6.2 图片的插入及编辑 …… (139)
3.6.3 绘制图形 …… (143)
3.6.4 文本框 …… (144)
3.6.5 艺术字的制作 …… (145)
3.6.6 图文混排示例 …… (147)
3.7 Word 2003 的高级功能和用户自定义 …… (148)
3.7.1 样式、模板和宏 …… (148)
3.7.2 创建 Web 页及超级链接 …… (153)
3.7.3 批注与修订 …… (155)
3.7.4 语言相关功能 …… (159)
3.7.5 自定义工作界面 …… (159)

复习思考题 …… (162)

第 4 章 电子表格制作软件 Excel 2003 …… (168)

4.1 Excel 2003 概述 …… (168)

4.1.1 Excel 2003 新增功能 …… (168)

4.1.2 Excel 2003 的启动和退出 …… (169)

4.1.3 Excel 2003 的工作窗口 …… (169)

4.2 Excel 2003 工作簿的创建与保存 …… (171)

4.2.1 工作簿的创建 …… (171)

4.2.2 工作簿的打开 …… (172)

4.2.3 工作簿的保存 …… (172)

4.3 管理工作表 …… (173)

4.3.1 选定工作表 …… (173)

4.3.2 重命名工作表 …… (173)

4.3.3 插入新的工作表 …… (174)

4.3.4 移动和复制工作表 …… (174)

4.3.5 从工作簿中删除工作表 …… (174)

4.3.6 隐藏和保护工作表 …… (174)

4.4 数据输入 …… (175)

4.4.1 单元格的选定 …… (175)

4.4.2 基本输入 …… (176)

4.4.3 快速填充数据 …… (177)

4.5 公式与函数 …… (178)

4.5.1 运算符及其优先级 …… (178)

4.5.2 公式 …… (179)

4.5.3 函数 …… (182)

4.6 格式化工作表 …… (184)

4.6.1 插入和删除单元格 …… (184)

4.6.2 复制和移动单元格 …… (185)

4.6.3 合并单元格 …… (185)

4.6.4 选择性粘贴 …… (186)

4.6.5 插入/删除行和列 …… (186)

4.6.6 调整行高和列宽 …… (186)

4.6.7 设置数据格式 …… (187)

4.6.8 设置字体 …… (188)

4.6.9 设置对齐方式 …… (188)

4.6.10 添加边框和底纹 …… (189)

4.6.11 使用条件格式 …… (189)

4.6.12 自动套用格式 …… (190)

4.7 Excel 2003 的数据管理 …… (191)
4.7.1 创建数据清单 …… (191)
4.7.2 拆分与冻结窗格 …… (192)
4.7.3 数据排序 …… (194)
4.7.4 数据筛选 …… (194)
4.7.5 分类汇总 …… (196)
4.7.6 数据透视表和透视图 …… (197)
4.8 Excel 2003 的图表 …… (199)
4.8.1 图表常用术语 …… (199)
4.8.2 使用图表向导创建图表 …… (200)
4.8.3 编辑图表 …… (202)
4.9 打印工作表 …… (206)
4.9.1 页面设置 …… (206)
4.9.2 设置打印参数 …… (209)
4.9.3 打印预览与打印 …… (209)
复习思考题 …… (210)
第5章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 …… (216)
5.1 开始使用 PowerPoint 2003 …… (216)
5.1.1 PowerPoint 2003 的基本功能 …… (216)
5.1.2 PowerPoint 2003 的启动与退出 …… (217)
5.1.3 PowerPoint 2003 的窗口组成 …… (218)
5.1.4 PowerPoint 2003 的视图方式 …… (222)
5.2 演示文稿的基本概念和创建方法 …… (225)
5.2.1 演示文稿的基本概念 …… (225)
5.2.2 演示文稿的创建方法 …… (225)
5.2.3 演示文稿的打开与保存 …… (232)
5.3 设计编辑演示文稿 …… (233)
5.3.1 创建和制作幻灯片 …… (233)
5.3.2 幻灯片的版式设计 …… (234)
5.3.3 文本的输入与编辑 …… (237)
5.3.4 各种常用对象的插入与编辑 …… (241)
5.3.5 插入图表 …… (245)
5.3.6 创建组织结构图 …… (248)
5.3.7 插入声音和影片对象 …… (250)
5.3.8 插入 Flash 对象 …… (252)
5.3.9 幻灯片的插入、删除、复制和移动 …… (254)
5.4 演示文稿的外观设计 …… (256)
5.4.1 使用幻灯片母版 …… (257)

5.4.2 更改配色方案 …… (258)
5.4.3 设置背景 …… (259)
5.4.4 应用设计模板 …… (259)
5.5 演示文稿的动作动画设置 …… (260)
5.5.1 设置动画效果 …… (260)
5.5.2 超级链接与动作按钮设置 …… (265)
5.5.3 幻灯片页面的切换效果 …… (267)
5.6 演示文稿的放映控制 …… (268)
5.6.1 设置放映方式 …… (268)
5.6.2 自定义放映 …… (269)
5.6.3 隐藏幻灯片 …… (269)
5.6.4 录制旁白 …… (269)
5.6.5 排练计时 …… (270)
5.6.6 放映演示文稿 …… (270)
5.7 演示文稿的打印及其他应用 …… (270)
5.7.1 打印演示文稿 …… (270)
5.7.2 演示文稿的打包 …… (271)
5.7.3 网上发布演示文稿 …… (273)
复习思考题 …… (275)

第 6 章 网页制作软件 FrontPage 2003 …… (284)
6.1 FrontPage 2003 概述 …… (284)
6.1.1 FrontPage 2003 新增功能 …… (284)
6.1.2 FrontPage 2003 的启动和退出 …… (285)
6.1.3 FrontPage 2003 的工作界面 …… (285)
6.2 Web 站点的规划和创建 …… (286)
6.2.1 创建站点 …… (286)
6.2.2 管理站点 …… (290)
6.3 创建简单的网页 …… (293)
6.3.1 新建网页 …… (293)
6.3.2 保存与关闭网页 …… (294)
6.3.3 打开及预览网页 …… (295)
6.4 编辑网页 …… (296)
6.4.1 编辑文本 …… (296)
6.4.2 格式化段落 …… (300)
6.4.3 插入图片 …… (301)
6.4.4 设置图片格式 …… (303)
6.4.5 插入艺术字 …… (305)
6.4.6 添加声音 …… (306)

6.4.7 添加视频 …… (308)
6.4.8 应用表格 …… (309)
6.4.9 应用超链接 …… (315)
6.4.10 应用主题 …… (320)
6.5 框架的使用 …… (321)
6.5.1 创建框架网页 …… (322)
6.5.2 填充框架网页 …… (323)
6.5.3 保存框架网页 …… (324)
复习思考题 …… (326)
第7章 计算机网络基础知识 …… (329)
7.1 计算机网络基础知识 …… (329)
7.1.1 计算机网络的概述 …… (329)
7.1.2 局域网简介 …… (331)
7.2 使用计算机的网络功能 …… (334)
7.2.1 登录网络 …… (334)
7.2.2 局域网的应用 …… (335)
7.2.3 映射网络驱动器 …… (338)
7.2.4 设置共享资源 …… (339)
7.3 因特网基础知识 …… (339)
7.3.1 中国因特网的发展 …… (339)
7.3.2 因特网的工作原理与组成 …… (343)
7.3.3 IP地址与域名系统 …… (344)
7.4 Internet接入技术简介 …… (347)
7.4.1 拨号方式入网 …… (347)
7.4.2 ISDN方式入网 …… (347)
7.4.3 DDN专线入网 …… (347)
7.4.4 ADSL方式入网 …… (348)
7.4.5 LAN方式入网 …… (348)
7.4.6 HFC方式入网 …… (348)
7.5 Internet上的信息服务 …… (348)
7.5.1 WWW信息资源 …… (348)
7.5.2 浏览器的基本使用 …… (349)
7.5.3 信息的查询 …… (355)
7.5.4 文件下载 …… (359)
7.5.5 电子邮件 …… (360)
复习思考题 …… (361)

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

第8章 常用工具软件 …… (367)
8.1 解压缩软件——WinRAR、WinZip …… (367)
8.1.1 解压缩软件简介 …… (367)
8.1.2 WinRAR 的特点和安装 …… (367)
8.1.3 使用 WinRAR 压缩和解压 …… (369)
8.1.4 WinZip 的使用 …… (372)
8.2 图像浏览软件——ACDSee …… (374)
8.2.1 图像浏览软件 ACDSee 简介 …… (374)
8.2.2 ACDSee 9.0 的安装 …… (374)
8.2.3 ACDSee 9.0 的使用 …… (375)
8.3 屏幕图像捕捉软件——HyperSnap-DX …… (381)
8.3.1 了解 HyperSnap-DX …… (381)
8.3.2 用 HyperSnap-DX 抓取图像 …… (382)
8.4 音频播放软件——千千静听 …… (385)
8.4.1 千千静听的特点 …… (386)
8.4.2 千千静听的使用方法 …… (386)
8.4.3 千千静听的使用技巧 …… (387)
8.5 视频播放软件——Windows Media Player …… (390)
8.5.1 Windows Media Player 的特点 …… (390)
8.5.2 Windows Media Player 的界面和功能 …… (391)
8.5.3 Windows Media Player 的使用 …… (392)
8.5.4 Windows Media Player 的系统设置 …… (394)
8.6 文档阅读软件——Adobe Reader …… (395)
8.6.1 Adobe Reader 简介 …… (395)
8.6.2 Adobe Reader 的主界面 …… (396)
8.6.3 阅读 PDF 文档 …… (396)
8.6.4 我的书架 …… (397)
8.6.5 复制 PDF 文档 …… (398)
8.7 网络下载工具——迅雷 …… (399)
8.7.1 迅雷的简介及功能 …… (399)
8.7.2 迅雷的使用 …… (400)
8.7.3 迅雷下载任务管理 …… (402)
复习思考题 …… (403)

参考文献 …… (404)

第 1 章　计算机基础知识

近年来，随着计算机技术的飞速发展，计算机的应用日益广泛和普及，特别是由于网络的迅猛发展和普及，计算机已经超出了作为某种特殊工具的功能，而给人们带来了一种新的工作方式、新的生活方式和新的文化。

21 世纪是信息技术高速发展的时代，信息化是人类社会生产力发展的重要标志，信息化的核心是计算机技术。学习掌握计算机基本知识和具备基本的计算机应用能力，不仅能帮助我们解决专业中遇到的问题，而且还能丰富自己的文化内涵，提高整体素质，充分发挥计算机在拓展思维方面的作用，使自己的学习、生活、工作方式步入一个新的阶段。

本章主要介绍计算机的概念、基本术语和基础知识，包括计算机的发展简史、分类、特点和运用，计算机中数的表示形式，数据编码，指令程序设计和多媒体技术的概述等。

1.1　计算机的发展及应用

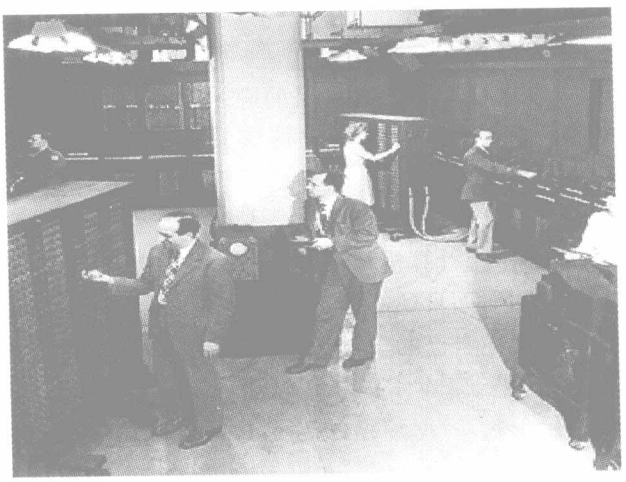
1.1.1　计算机发展简史

一、第一台计算机的诞生

1946 年 2 月 15 日，世界上第一台通用电子数字计算机“埃尼阿克”(ENIAC)(图 1.1)宣告研制成功。“埃尼阿克”(ENIAC)是电子数值积分计算机(Electronic Numberical Intergrator and Computer)的缩写。“埃尼阿克”的成功，是计算机发展史上的一座里程碑，是人类在发展计算技术的历程中达到的一个新的起点。

“埃尼阿克”计算机的最初设计方案，是由 36 岁的美国工程师莫奇利于 1943 年提出的，计算机的主要任务是分析炮弹弹道。美国军械部拨款支持研制工作，并建立了一个专门研究小组，由莫奇利负责。总工程师由年仅 24 岁的埃克特担任，组员格尔斯是位数学家，另外还有逻辑学家勃克斯。“埃尼阿克”共使用了 18 000 个电子管，另加 1 500 个继电器以及其他器件，其总体积约 90 立方米，重达 30 吨，占地 170 平方米，需要用一间 30 多米长的大房间才能存放，是个地地道道的庞然大物。这台功率为 140 千瓦的计算机，运算速度为每秒做 5 000 次加法或者 400 次乘法，比机械式的继电器计算机快 1 000 倍。当“埃尼阿克”公开展出时，它能仅用 20 秒就能算出一条炮弹的弹道，而此时炮弹还在空中飞行。埃尼阿克的存储器是电子装置，能够在一天内完成几千万次乘法，它是按照十进制，而不是按照二进制来操作的，但其中也用少量以二进制方式工作的电子管，因此机器在工作中不得不把十进制转换为二进制，而在数据输入输出时再变回十进制。“埃尼阿克”最初是为了进行弹道计算而设计的专用计算机，但后来可以通过改变插入控制板里的接线的方式来解决各种不同的

问题，从而成为一台通用机。它的一种改型机曾用于氢弹的研制。“埃尼阿克”程序采用外部插入式，每当进行一项新的计算时，都要重新连接线路。有时几分钟或几十分钟的计算，要花几小时甚至更长的时间进行线路连接准备，这是一个致命的弱点。它的另一个弱点是存储量太小，至多只能存 20 个 10 位的十进制数。英国无线电工程师协会的蒙巴顿将军把“埃尼阿克”的出现誉为“诞生了一个电子的大脑”，“电脑”的名称由此流传开来。



●占地170平方米 ●重达30吨 ●使用18 000多个电子管 ●运算速度5 000次/秒

图 1.1 世界上第一台电子数字式计算机

虽然“埃尼阿克”的功能还比不上今天最普通的一台微型计算机，但在当时它已是运算速度的绝对冠军，并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础，开辟了一个计算机科学技术的新纪元，有人将其称为人类第三次产业革命开始的标志。

1996 年 2 月 15 日，在“埃尼阿克”问世 50 周年之际，美国副总统戈尔在宾夕法尼亚大学举行的隆重纪念仪式上，再次按动了这台已沉睡了 40 年的庞大电子计算机的启动电钮。埃尼阿克上的两排灯以准确的节奏闪烁到 46，标志着它于 1946 年问世，然后又闪烁到 96，标志着计算机时代开始以来的 50 年。

ENIAC 诞生后，数学家冯·诺依曼提出了重大的改进理论，主要有以下三点：

(1)电子计算机应该以二进制为运算基础；

(2)电子计算机应采用“存储程序”方式工作；

(3)进一步明确指出了整个计算机的结构应由五个部分组成：运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。

冯·诺依曼的这些理论的提出，解决了计算机的运算自动化的问题和速度配合问题，对后来计算机的发展起到了决定性的作用。直至今天，绝大部分的计算机还是采用冯·诺依曼方式工作。

二、计算机的发展

距 ENIAC 的诞生至今已有 60 多年了，在这 60 多年里，计算机以惊人的速度在发展。按照计算机所用的逻辑元件(电子器件)的不同，计算机的发展经历了四个时代(表 1.1)。

（一）第一代电子计算机(1946 年到 1957 年)

这一代计算机的主要特点是采用电子管作为基本器件，基本逻辑电路由电子管组成；内存储器采用磁芯；外存采用磁带、磁鼓、纸带、卡片等；运算速度一般是每秒数千次至数万次。编程语言是二进制代码表示的机器语言。软件方面确定了程序设计的概念，由代码程序发展到了符号程序，出现了高级语言的雏形。这一时期的计算机主要是为了军事和国防尖端技术的需要服务，客观上却为计算机的发展奠定了基础。这一代计算机是计算机发展的初级阶段，运算速度比较低，存储容量一般只有几 KB，由于编程很繁琐，其应用只限于军事研究中的科学计算。

（二）第二代电子计算机(1958 年到 1964 年)

这一时期电子计算机的基本器件为晶体管，基本逻辑电路由晶体管电子元件组成，因而缩小了体积，提高了运算速度和可靠性(一般每秒 10 万次，最高可达 300 万次)，而且价格不断下降，速度得到进一步的提高；外存已使用了磁带、磁盘。编程语言除机器语言外，还使用了汇编语言。软件方面出现了一系列的高级程序设计语言，比如 FORTRAN、COBOL 等，并提出了操作系统的概念。这一代计算机的整体性能比第一代计算机提高了许多，运算速度有所增加，内存容量增大，体积减小，成本降低，可靠性提高；应用范围扩大，不仅用于科学计算，还应用于数据处理和事务管理，并逐渐用于工业控制。

（三）第三代电子计算机(1965 年到 1970 年)

这个时期的计算机硬件采用中、小规模集成电路(IC)作为基本器件，内存、外存都有很大的发展，计算机的体积更小，寿命更长，功耗、价格进一步下降，而速度和可靠性相应地有所提高，计算机的应用范围进一步扩大。软件方面出现了操作系统，软件出现了结构化、模块化程序设计方法。软、硬件都向系统化、多样化的方面发展。由于集成电路成本迅速下降，成本低而功能比较强的小型计算机占领了许多数据处理的应用领域，不仅用于科学计算，还用于文字处理，自动控制，城市交通管理等方面。其中，1965 年问世的 IBM 360 系列是最早采用集成电路的通用计算机，也是影响最大的第三代计算机。它的主要特点是通用性、系列化和标准化。美国控制数据公司(CDC)1969 年 1 月研制成功的超大型计算机 CDC 7600，速度达每秒 1 千万次浮点运算，是这个时期最成功的计算机产品。

（四）第四代电子计算机(1970 年以后)

采用超大规模集成电路(VLSID)和极大规模集成电路(ULSID)、中央处理器 CPU 高度集成化是这一时代计算机的主要特征。1971 年 Intel 公司制成了第一批微处理器 4004，这一芯片集成了 2 250 个晶体管组成的电路，这样个人计算机(Personal Computer，缩写为 PC，个人计算机又常称为 PC 机)就应运而生，并且得到迅猛发展。奔腾“Pentium”芯片，集成了 800 万个晶体管，处理速度每秒可执行 4 亿条指令，PC 机的主存扩展到 128 MB 以上，一张普通光盘目前的容量可达到 650 MB，40 倍速的光驱早已面市，这些都意味着计算机性能的飞速提高。操作系统不断的完善，应用软件已经成为现代化工业的一部分，计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

有两个重要事件需要注意：一是 1971 年 11 月，美国 Intel 公司研制成功了 Intel 4004 微处理器，并在此基础上公布了世界上第一台微型计算机 MCS-4；二是 1981 年 8 月，IBM PC(Personal Computer)微型计算机开发成功，这是新型的个人计算机，也是最早的 16 位微型机产品，以后“PC”就成了个人计算机的代名词。

表 1.1 计算机的发展

年 代	起止年份	用电子元器件	数据处理方式	运算速度	应用领域
第一代	1946～1957	电子管	汇编语言、代码程序	5千～3万次/秒	国防及高科技
第二代	1958～1964	晶体管	高级程序设计语言	数十万～几百万次/秒	工程设计、数据处理
第三代	1965～1970	中、小规模集成电路	结构化、模块化程序设计、实时处理	数百万～几千万次/秒	工业控制、数据处理
第四代	1970 至今	大规模、超大规模集成电路	分时、实时数据处理；计算机网络	上亿条指令/秒	工业、生活等各方面

三、我国计算机的发展

1956 年，夏培肃完成了我国第一台电子计算机运算器和控制器的设计工作，同时编写了中国第一本电子计算机原理讲义。

1957 年，哈尔滨工业大学研制成功中国第一台模拟式电子计算机。

1958 年，中国第一台计算机——103 型通用数字电子计算机研制成功，运行速度每秒 1 500次。

1959 年，中国研制成功 104 型电子计算机，运算速度每秒 1 万次。

1960 年，中国第一台大型通用电子计算机——107 型通用电子数字计算机研制成功。

1963 年，中国第一台大型晶体管电子计算机——109 机研制成功。

1964 年，441B 全晶体管计算机研制成功。

1965 年，中国第一台百万次集成电路计算机“DJS-Ⅱ”型操作系统编制完成。

1967 年，新型晶体管大型通用数字计算机诞生。

1969 年，北京大学承接研制百万次集成电路数字电子计算机——150 机。

1970 年，中国第一台具有多道程序分时操作系统和标准汇编语言的计算机——441 B-Ⅲ型全晶体管计算机研制成功。

1972 年，每秒运算 11 万次的大型集成电路通用数字电子计算机研制成功。

1973 年，中国第一台百万次集成电路电子计算机研制成功。

1974 年，DJS- 130、131、132、135、140、152、153 等 13 个机型先后研制成功。

1976 年，DJS- 183、184、185、186、1804 机研制成功。

1977 年，中国第一台微型计算机 DJS-050 机研制成功。

1979 年，中国研制成功每秒运算 500 万次的集成电路计算机——HDS-9，王选用中国第一台激光照排机排出样书。

1981 年，中国研制成功的 260 机平均运算速度达到每秒 100 万次。

1983 年，“银河Ⅰ号”巨型计算机研制成功，运算速度达每秒 1 亿次。

1984 年，联想集团的前身——新技术发展公司成立，中国出现第一次微机热。

1985 年，华光Ⅱ型汉字激光照排系统投入生产性使用。

1986 年，中华学习机投入生产。

1987 年，第一台国产 286 微机——长城 286 正式推出。

1988 年，第一台国产 386 微机——长城 386 推出，中国发现首例计算机病毒。

1990年，中国首台高智能计算机——EST/IS-4260智能工作站诞生，长城486计算机问世。

1991年，新华社、科技日报、经济日报正式启用汉字激光照排系统。

1992年，中国最大的汉字字符集——6万电脑汉字字库正式建立。

1993年，中国第一台10亿次巨型银河计算机Ⅱ型通过鉴定。

1994年，银河计算机Ⅱ型在国家气象局投入正式运行，用于天气中期预报。

1995年，曙光1000大型机通过鉴定，其峰值可达每秒25亿次。

1996年，国产联想电脑在国内微机市场销售量第一。

1997年，银河Ⅲ并行巨型计算机研制成功。

1998年，中国微机销量达408万台，国产占有率高达71.9%。

1999年，银河四代巨型机研制成功。

2000年，我国自行研制成功高性能计算机"神威I"，其主要技术指标和性能达到国际先进水平。我国成为继美国、日本之后世界上第三个具备研制高性能计算机能力的国家。

1.1.2 计算机的特点及分类

一、计算机的特点

计算机的本领很大，现代社会中，它无处不在，计算机改变着人们的生活和工作方式，所有这些都与它本身的特点分不开。图1.2中所示就是现代化个人电脑。

图1.2 现代化个人电脑

(1)高速、精确的运算能力：战胜国际象棋大师卡斯帕罗夫的IBM"深蓝"计算机，在对手每走一步棋时，1秒钟内便会计算出2亿步棋的后手。所以，计算机可以做那些计算量大、运算复杂的工作。

(2)准确的逻辑判断能力：1993年9月，在英特尔国际象棋大奖赛中，世界冠军卡斯帕罗夫被名为"天才一号"的电脑象棋系统淘汰出局。

(3)强大的存储能力：计算机能存储大量数值、文字、图像、声音等各种信息，记忆力大得惊人，它可以轻易地"记住"一个大型图书馆的所有资料，从创刊到今天的《羊城晚报》，用几张光盘就可以全部存下。

(4)具有自动化功能和判断力：计算机可以将预先编好的一组指令(称为程序)先"记"

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com