安徽省五年制专科教育教材

计 算 机 应 用 基 础

（Windows 2000 平台）

修订版

主　　编　吴国凤
副 主 编　王　浩　孙敬华
编写人员　吴国凤　刘晓川
　　崔跃林　徐　峰　孙　政

安 徽 科 学 技 术 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

编 写 说 明

20 世纪 80 年代以来，信息革命的浪潮席卷全球，计算机的广泛应用是这次革命的重要标志和先导。如今，计算机已成为人们学习、工作和生活不可缺少的工具，了解计算机基本知识和掌握计算机应用技术已成为社会对人才的基本要求。因此，学校教育，特别是职业技术教育必须加强对学生计算机应用能力的培养。在计算机基础教育方面，各类计算机图书教材起到了不可估量的作用。但从整体上看，我国适合五年制专科教育（包括五年制小教专科、五年制幼教专科和五年制高等职业技术教育，下同）的计算机教材很匮乏。为保证安徽省五年制专科教育改革与发展，促进计算机基础课程的改革与建设，安徽省教育厅中专（师范）处策划并组织有关专家、教授和长期从事计算机教学工作的教师，编写了这套《五年制专科教育计算机系列教材》。这套教材包括：《计算机应用基础（Windows 2000 平台）》、《文字处理（Word 2000）》、《电子表格（Excel 2000）》、《程序设计基础（Visual Basic 6.0）》、《数据库应用（Visual FoxPro 6.0）》、《计算机绘图（AutoCAD 2000）》、《现代教育技术教程》和《会计电算化》等。它是根据教育部“人才培养目标及规格”和“课程教学基本要求”，并从安徽省五年制专科教育的实际出发，在充分借鉴培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和有关教学成果的基础上编写的，有广泛的应用性。本书采用模块化结构，使之具有系统性和层次性，突出应用性和针对性，强调实践性和操作性。全书图文并茂，循序渐进，便于组织教学和自学。本系列教材是安徽省五年制高等职业技术教育、五年制小教专科教育、五年制幼教专科教育和中等职业技术教育、中等幼儿师范教育非计算机专业教学规划教材。它可供参加全国计算机应用技术考试（NIT）培训使用，还可供广大自学计算机者和工程技术人员学习和参考。

本书第 1～2 章由吴国凤老师编写，第 3 章由徐峰老师编写，第 4 章由刘晓川老师编写，第 5 章由崔林老师编写。全书由吴国凤老师统稿。

根据计算机技术的发展及教学要求，特对《计算机应用基础（Windows 98 平台）》一书进行了修订，现为《计算机应用基础（Windows 2000 平台）》。在编写过程中，书中难免有疏漏、错误之处，敬请读者批评、指正。

编 者

2005 年 8 月

内 容 简 介

本书全面介绍了计算机软件、硬件结构，多媒体、网络和操作系统的基本知识与基本应用技能。全书共 5 章，包括：计算机基础知识、计算机基本操作、Windows 操作系统、字处理软件 Word 2002、计算机网络基础知识，并配有例题和丰富的习题，以方便教学需要。

本书运用任务驱动的教学方法，循序渐进，由浅入深，理论与实践相结合，其内容丰富，结构新颖，系统性强。既可作为五年制教育专用教材或高职高专教材，也可作为工程技术人员或自学人员理想的参考书。

目　录

第 1 章　计算机基础知识 …… 1
1.1　计算机的发展与应用 …… 1
1.1.1　计算机的发展 …… 1
1.1.2　计算机的特点及分类 …… 3
1.1.3　计算机的主要应用领域 …… 4
1.2　计算机系统的组成 …… 5
1.2.1　计算机系统综述 …… 5
1.2.2　计算机硬件系统基本结构 …… 6
1.2.3　计算机主要技术指标 …… 6
1.3　微型机的基本配置 …… 7
1.3.1　微型计算机的基本配置 …… 7
1.3.2　CPU …… 7
1.3.3　内存 …… 8
1.3.4　外部存储器 …… 9
1.3.5　键盘 …… 10
1.3.6　鼠标 …… 10
1.3.7　显示系统 …… 11
1.3.8　打印机 …… 11
1.4　计算机软件系统 …… 12
1.4.1　操作系统 …… 12
1.4.2　程序设计语言 …… 12
1.4.3　数据库系统 …… 13
1.4.4　应用软件 …… 13
1.5　计算机的基本工作原理 …… 14
1.5.1　存储程序工作原理 …… 14
1.5.2　计算机的指令系统 …… 14
1.5.3　程序的自动执行 …… 15
1.6　数制与编码 …… 16
1.6.1　数制 …… 16
1.6.2　编码 …… 20
1.7　多媒体技术基础 …… 21
1.7.1　多媒体基本概念 …… 21
1.7.2　多媒体技术 …… 22
1.7.3　多媒体硬件 …… 24
1.7.4　多媒体软件 …… 26
1.8　计算机病毒与安全 …… 26
1.8.1　计算机病毒的特点 …… 26
1.8.2　计算机病毒的种类及防治 …… 27
1.8.3　Internet 的安全 …… 28
习题一 …… 29
第 2 章　计算机基本操作 …… 32
2.1　计算机的开机与关机 …… 32
2.1.1　启动计算机 …… 32
2.1.2　关闭计算机 …… 32
2.2　计算机的键盘操作 …… 33

2.2.1 键盘的认识 …… 33
2.2.2 键盘的布局结构 …… 34
2.2.3 键盘操作的正确姿势 …… 35
2.2.4 键盘指法 …… 35
2.2.5 正确的击键方法 …… 36
2.3 鼠标的操作 …… 37
2.4 汉字系统与中文输入法 …… 38
2.4.1 汉字操作系统概述 …… 38
2.4.2 汉字编码的作用 …… 38
2.4.3 汉字输入码的编码方式 …… 39
2.4.4 几种常用的键盘汉字输入方法 …… 40
2.4.5 对汉字的再认识 …… 41
2.4.6 五笔字型的键盘与字根 …… 42
2.4.7 五笔字型编码规则 …… 44
2.4.8 编码种类 …… 45
2.4.9 码长确定 …… 45
2.4.10 简码的使用 …… 46
2.4.11 词汇编码 …… 46
习题二 …… 47
第 3 章 Windows 2000 操作系统 …… 49
3.1 Windows 2000 基本知识 …… 49
3.1.1 Windows 简介 …… 49
3.1.2 Windows 的特点 …… 49
3.1.3 启动 Windows 2000 …… 50
3.1.4 Windows 2000 桌面环境 …… 50
3.1.5 Windows 2000 的窗口操作 …… 53
3.1.6 Windows 2000 的菜单使用 …… 55
3.1.7 开始输入汉字 …… 56
3.1.8 控制输入法的状态 …… 57
3.1.9 设置输入法属性的途径 …… 58
3.2 Windows 2000 基本操作 …… 58
3.2.1 窗口和对话框 …… 58
3.2.2 窗口和对话框中常见的控件 …… 59
3.2.3 使用工具提示和上下文相关帮助 …… 63
3.2.4 使用 Windows 2000 的帮助系统 …… 64
3.2.5 使用 Windows 2000 应用程序的帮助系统 …… 65
3.2.6 运行“Windows 资源管理器” …… 66
3.2.7 “Windows 资源管理器”窗口结构和基本操作 …… 66
3.2.8 使用“Windows 资源管理器”工具栏 …… 67
3.2.9 使用“Windows 资源管理器”菜单 …… 67
3.2.10 应用程序的运行 …… 69
3.2.11 在运行的多个程序间切换 …… 69
3.2.12 在桌面上创建快捷方式 …… 70
3.2.13 退出运行的程序 …… 70
3.3 Windows 2000 资源管理 …… 71
3.3.1 Windows 2000 的文件和文件夹命名规则 …… 71
3.3.2 创建新的文件夹 …… 73
3.3.3 创建新的文件 …… 73

需要全本请访问 www.ertongbook.com

3.3.4 在“资源管理器”中复制文件及文件夹 …… 74
3.3.5 在“资源管理器”中移动文件及文件夹 …… 75
3.3.6 修改文件或文件夹的名称 …… 76
3.3.7 删除文件和文件夹 …… 76
3.3.8 Windows 2000“回收站”的使用 …… 77
3.3.9 格式化软盘 …… 78
3.3.10 软盘之间的拷贝 …… 79
3.3.11 使用“备份”工具将文件或文件夹备份到软盘 …… 80
3.3.12 查找文件或文件夹 …… 82
3.4 Windows 2000 应用程序 …… 84
3.4.1 “写字板”窗口介绍 …… 84
3.4.2 使用“写字板”录入文字 …… 84
3.4.3 通过格式条实现文字排版 …… 85
3.4.4 “画图”窗口介绍 …… 85
3.4.5 用“画图”打开图片文件 …… 85
3.4.6 用“画图”绘图 …… 86
3.4.7 屏幕拷贝 …… 88
3.4.8 Windows Media Player 的特点 …… 88
3.4.9 Windows Media Player 的界面 …… 88
3.4.10 用 Windows Media Player 播放媒体文件 …… 89
3.5 Windows 2000 环境设置 …… 89
3.5.1 设置桌面背景 …… 90
3.5.2 使用屏幕保护程序 …… 90
3.5.3 调整显示器的颜色数和分辨率 …… 90
3.5.4 安装软件的一般方法 …… 91
3.5.5 正确地删除软件 …… 92
3.5.6 添加删除 Windows 2000 自带的软件 …… 92
3.5.7 制作 Windows 2000 启动盘 …… 93
3.5.8 添加打印机 …… 94
3.5.9 设置默认打印机 …… 95
3.5.10 控制“任务栏”的显示属性 …… 95
3.5.11 控制“开始”菜单显示的项目 …… 96
3.5.12 调整时间日期 …… 97
习题三 …… 98
第 4 章 字处理软件 Word 2002 …… 101
4.1 Word 2002 基础知识 …… 101
4.1.1 启动 Word …… 101
4.1.2 Word 的工作窗口 …… 102
4.1.3 退出 Word …… 103
4.1.4 Word 的帮助系统 …… 103
4.2 建立文档 …… 105
4.2.1 创建新文档 …… 105
4.2.2 输入文档内容 …… 105
4.2.3 保存文档 …… 107
4.3 编辑和打印文档 …… 108
4.3.1 打开文档 …… 108
4.3.2 文档的基本编辑操作 …… 109
4.3.3 移动与复制文本 …… 111

4.3.4 查找与替换 …… 112
4.3.5 打印与预览 …… 114
4.4 设置文档格式 …… 115
4.4.1 设置字符格式 …… 115
4.4.2 设置段落格式 …… 118
4.4.3 设置页面格式 …… 120
4.5 创建和编辑表格 …… 121
4.5.1 创建表格 …… 122
4.5.2 编辑表格 …… 123
4.5.3 表格的格式化 …… 124
4.6 图文混排 …… 126
4.6.1 插入图片 …… 126
4.6.2 插入艺术字 …… 127
4.6.3 编辑图片 …… 128
4.6.4 绘图 …… 130
4.6.5 文本框 …… 131
4.6.6 公式编辑器 …… 132
4.7 Word 的网络功能 …… 133
4.7.1 将 Word 文件作为电子邮件发送 …… 133
4.7.2 Web 工具栏 …… 134
4.7.3 超级链接 …… 134
习题四 …… 135
第 5 章 计算机网络基础知识 …… 139
5.1 计算机网络初步 …… 139
5.1.1 什么是计算机网络 …… 139
5.1.2 计算机网络的类型 …… 140
5.1.3 网络的拓扑结构 …… 140
5.1.4 网络的组成及常用网络设备简介 …… 141
5.1.5 网络传输协议 …… 141
5.2 Internet 的基础知识 …… 142
5.2.1 什么是 Internet …… 142
5.2.2 Internet 的历史与发展 …… 142
5.2.3 Internet 在中国的发展现状 …… 143
5.3 Internet 的基本操作 …… 144
5.3.1 Internet 上的 www 服务 …… 144
5.3.2 启动 IE 浏览器 …… 145
5.3.3 使用 IE 浏览 Web 站点 …… 145
5.3.4 设置 IE 所使用的缺省主页 …… 146
5.3.5 各网站间的转换操作 …… 147
5.3.6 收藏夹使用技巧 …… 148
5.3.7 保存 Web 页 …… 150
5.3.8 什么叫电子邮件 …… 153
5.3.9 E-mail 地址 …… 153
5.3.10 E-mail 的邮件格式 …… 154
5.3.11 Outlook Express 的使用 …… 154
习题五 …… 159

第 1 章　计算机基础知识

电子计算机的诞生和发展是 20 世纪后 50 年代人类技术史上的奇迹。从第一台计算机诞生到现在,计算机的历史只有半个世纪,但其发展速度、影响程度、应用领域都超过了以往的任何一项技术发明。

本章主要了解计算机的发展简史,计算机的特点、应用领域;了解计算机系统的硬件组成及各部分的功能;掌握计算机进制数据表示的基本方法及概念;简要介绍多媒体技术基础及计算机安全与病毒等基本知识。

1.1　计算机的发展与应用

计算机是一种能连续、快速、高效、准确地完成信息存储、数值计算、数据处理和过程控制等多种功能的电子设备。电子计算机被公认为 20 世纪人类最伟大、最卓越的技术发明之一,对人类社会的发展具有深远的影响。自从第一台计算机问世以来,计算机已被广泛地应用于社会的各领域,从科研、生产、国防、文化教育直到家庭生活,成为减轻人们脑力劳动强度、帮助人们完成一些难以完成的任务的有效工具。

人类从用绳结、卵石、筹码开始,不断地寻找和改进计算工具,以提高计算的速度和精度。到了 20 世纪 40 年代中期,飞机、导弹、原子物理等现代科学技术的发展,提出了大量复杂的计算问题,原有的计算工具已远远不能满足要求。另一方面,电子学和自动控制技术的高速发展,为研制电子计算机提供了物质技术基础。

任务:认识电子计算机

【任务的提出】

⑴ 了解计算机的发展历史。

⑵ 了解计算机的特点及分类。

⑶ 了解计算机的主要应用领域。

1.1.1　计算机的发展

人类一直在不断谋求提高计算的速度和精度。从算盘到机械计算机,一直到电子计算机都是围绕着这一追求而展开的。

1.计算机的诞生

20 世纪无线电技术以及无线电工业的发展为电子计算机的研制奠定了物质技术基础。第二次世界大战中为计算远程火炮的弹道问题,美国陆军部资助宾夕法尼亚大学历经两年多的时间于 1946 年研制出世界上第一台电子数字计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator)。

ENIAC 每秒钟可以进行 5 000 次的加法,使用了 1 500 个继电器,18 000 个电子管,占地 170 平方米,重达 30 吨,耗电 150 千瓦/小时。虽然以现在的角度看其性能是微不足道的,但它

开创了一个新的时代。

1946 年，美籍匈牙利科学家冯·诺依曼（Von Neumann，1903～1957）领导的研制小组开始研制一种通用的计算机，并与 1952 年研制成功，该计算机称为 EDVAC（Electronic Discrete Variable Automatic Computer）。它是基于程序存储和控制原理的计算机，称为冯·诺依曼原理计算机。虽然计算机技术不断进步，但这一原理一直是计算机采用的普遍性原理。



注意

ENIAC：第一台问世的电子计算机（1946 年）。
EDVAD：第一台设计的存储程序式电子计算机（1946～1952 年）。
EDSAC：第一台实现的存储程序式电子计算机（1946～1949 年）。

2. 计算机的发展

从 ENIAC 问世以来，特别是 20 世纪 70 年代后，计算机技术发展迅速。一般将计算机的发展过程按其使用的物理器件分为四代，这四代的划分及主要特点如表 1－1。

表 1－1　计算机的发展阶段

时代	第一代	第二代	第三代	第四代
时间（年）	1946～1955	1956～1964	1964～1971	1972～今
使用物理器件	电子管	晶体管	集成电路	大规模集成电路
速度（次/秒）	几千～几万	几万～几十万	几十万～几百万	几百万～亿次
应用领域	军事领域和科学计算	扩大到数据处理和事务处理	扩大到工业控制	出现了各种强大的系统并逐渐形成软件产业

3. 微型机的发展

20 世纪 70 年代，随着集成电路技术的不断发展，技术上实现了将计算机的核心功能的运算器、控制器集成在一个芯片中，这种芯片称为微处理器（MPU）。由此芯片构成的计算机称为微型计算机。它体积小，价格便宜，为计算机的普及奠定了基础。正是由于微型计算机的发展，才使得计算机迅速推广应用。一般按微处理器的性能将微型计算机的发展也分为四个阶段，见表 1－2。

表 1－2　微型机的发展阶段

时代	第一代	第二代	第三代	第四代
时间	始于 1971 年	始于 1973 年	始于 1978 年	始于 1991 年
处理数据位数	4 位和低档 8 位	8 位微处理器	16 位微处理器	32 位微处理器
代表性芯片	Intel 4004 Intel 8008	Intel 8080 Zilog 的 Z80	Intel 8086 Zilog 的 Z800 Motorola 的 MC68000	Zilog 的 Z800 Motorola 的 MC68020 Intel 80386～80586 Pentium 系列

1993 年以后 Intel 公司相继推出 Pentium、Pentium Pro、Pentium MMX、Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ（1999 年）和 Pentium Ⅳ 微处理器，它们的内部运算单元虽为 32 位，但外部数据总线已增为 64 位，而时钟频率分别为 60～133MHz，233～1000MHz，其中 Pentium Ⅳ 的时钟频率已达 2GHz 以上。

4.我国计算机的发展

1958 年 8 月我国研制出了第一台电子管数字计算机,定名为 103 型。103 型计算机的研制成功,填补了我国在计算机技术领域的空白,为促进我国尖端技术的发展做出了贡献。20 世纪 70 年代我国研制出了小型机,其典型的型号是 DJS－130。1983 年,科学院和国防科技大学相继研制成功每秒 1 亿次的银河计算机。1993 年以后,又相继研制成功每秒达十亿次和数十亿次的银河Ⅱ和银河Ⅲ巨型计算机,以及神州和曙光系列计算机,从而进一步丰富了研制大型机和巨型机的经验。目前我国在微型计算机的核心技术微处理技术上也取得了突破,生产出了具有自主知识产权的"龙心"芯片。

5.今后计算机的发展方向

未来的计算机主要发展趋势是:两极化、网络化、智能化和多媒体化。

⑴ 两极化。现在计算机正朝着两极方向发展,即巨型化和微型化。

巨型化。要求计算机的性能最好、功能最强、容量最大、速度最快。其运算速度可达到每秒百亿次,主存容量达到 1000MB 以上,它代表了计算机科学的发展水平。

微型化。要求计算机功能全,体积小,价格低,可靠性高。

⑵ 网络化。计算机与通信相结合的网络技术是今后计算机应用的主流。计算机网络是按照约定的协议,将若干台独立的计算机通过通信线路互连起来,形成彼此之间能够互通信息的一组相关的计算机系统。其作用是充分提高计算机利用率,以实现软、硬件资源共享。

⑶ 多媒体。多媒体技术是将计算机系统与图形、图像、声音、视频等多种媒体结合于一体进行处理的技术。它使电脑具有了听觉、视觉和发音的能力。这种图、像、声、文并举的信息传播形式给人以全新的感受。

⑷ 智能化。新一代计算机体系结构以知识处理为基础(非冯·诺依曼结构),它可以让计算机进行图像识别、定理证明、研究和学习、探索、联想、启发和理解人的语言等,这种智能化的思路是今后计算机研究的重要方向。



知识

冯·诺依曼(Von Neumann)(1903～1957):美籍匈牙利科学家,是 ENIAC 的创始人之一。他不仅在计算机方面,而且在数学、逻辑、物理等领域都做出了巨大的贡献。他的杰出成就使他成为科学上的巨人,被誉为"计算机之父"。

1.1.2 计算机的特点及分类

1.计算机的特点

⑴ 运算速度快。由于电子计算机是由高速电子器件构成,加之能自动连续工作,因而具有很高的运算速度。现代巨型计算机的速度已达每秒万亿次,其一秒钟完成的计算量,相当于一个人用手工计算几十年的工作量。计算机的快速运算为人们赢得了大量时间。

⑵ 计算精确度高。计算机内部采用二进制数的表示方法,计数位越多,精确度也就越高,因此提高计算精确度可用增加位数(字长)来获得。另外还可通过改进算法来提高计算精度。

⑶ 具有很强的"记忆"和逻辑判断能力。计算机的存储器使计算机具有"记忆"的功能,它能够存储大量信息。计算机不仅能进行算术运算,还能进行逻辑运算,做出逻辑判断,并能根据判断的结果自动选择以后应执行的操作。

⑷ 程序控制下自动操作。计算机与以前所有计算工具的本质区别在于它能够摆脱人的

干预，自动、高速、连续地进行各种操作。计算机从正式操作开始，到输出操作结果，整个过程都是在程序控制下自动进行的。

⑸ 存储容量大。目前的计算机都配备了大容量的内存和外存，如微型机的内存容量已达512M，硬盘容量已达120G。大容量的内存有利于提高计算机的性能。大容量的硬盘更利于存放大量数据和程序。

2.计算机的分类

按照传统的计算机分类一般将计算机分为：个人计算机（PC机）、工作站（Workstation）、小型计算机（Mini Computer）、大型计算机（Main Frame）、巨型计算机（Super Computer超级计算机）。



图1－1　计算机的分类

按现代的应用也可以将计算机分为：服务器（Server）、工作站（Workstation）、台式机（Desktop PC）、便携机（笔记本）和手持设备。

1.1.3　计算机的主要应用领域

计算机的应用已渗透到社会生产和生活的各个方面，一般将其应用分为六个方面：

1.科学计算

科学计算是指科学研究和工程技术中需要的大规模数值计算。由于计算机具有快速、精确的特点，人工计算需要几个月、甚至几年时间才能完成的计算量，计算机能够迅速解决。比如天气预报、气动力学、天体物理等领域离开计算机的应用几乎是不现实的。

例如，1945年美国的原子能研究计划中，一台早期的计算机只用150小时（若使用当前高性能的计算机去完成，所花时间会更短）就完成了1 500名工程师1年的计算任务。

2.数据处理

数据处理是利用计算机对数据的加工存储能力，对数据进行输入、分类、检索以及存储等。例如，银行用计算机进行往来账目管理；图书馆用计算机查书目、借书、查资料；学校用计算机统计学生成绩、管理学籍档案等。

3.实时控制

实时控制是计算机实时采集系统数据，并利用编制好的控制流程快速地处理并自动地控

需要全本请访问 www.ertongbook.com

制系统对象的过程。实时控制可以实现生产过程的自动化。如航空导航、工业流程控制、程控交换等。家用电器中也大量应用了计算机的自动控制功能，例如，电冰箱自动除霜、空调自动调风、电视的自动选台和遥控、洗衣机控制洗涤和甩干时间、微波炉控制加热时间和速度等。

4. 计算机辅助系统（CA）

计算机辅助设计技术（CAD）：广泛应用于机械、建筑、电路、服装等行业的设计，缩短了设计周期，提高了设计效率。

计算机辅助制造技术（CAM）：可以合理组织生产流程，提高生产效率，降低生产成本。

计算机辅助教学技术（CAI）：可以通过多媒体教学软件直观地展现教学内容，帮助学生形象直观地学习一些难于理解的知识，对于提高学习者的学习兴趣和能力都具有很大的帮助。

5. 人工智能

人工智能是用计算机来模拟或部分模拟人类的智能。例如专家系统、模拟专家知识行为。又如计算机能下棋、会话、识别物体和图像，还能修理机车、给病人诊断疾病，等等。

6. 计算机网络

网络（Network）技术是计算机技术与通讯技术结合的产物，特别是因特网（Internet）的发展是信息技术领域划时代的里程碑。网络彻底改变了人们获取信息的方式，必将对人们的生产和生活方式产生革命性的影响。

1.2 计算机系统的组成

任务：计算机系统及基本结构

【任务的提出】

⑴ 了解计算机系统的整体组成。

⑵ 了解计算机硬件系统的基本结构。

⑶ 掌握计算机系统的主要技术指标。

1.2.1 计算机系统综述

一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分。图 1－2 是计算机系统的基本组成。

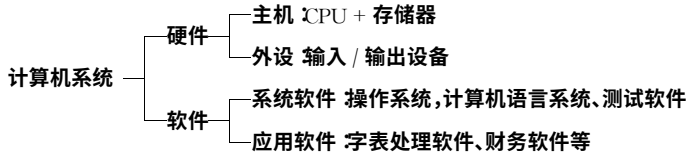


图 1－2 计算机系统组成

计算机运行一个程序，既需要必备的硬件设备支持，也需要软件环境的支持。硬件系统（包括：主机、输入/输出设备和电源）是计算机系统的物质基础，软件系统是计算机系统正常运转的技术和知识资源。

软件是指运行在主机上的各种程序以及相关文档方法规则的集合。程序是计算机指令的集合，其指示硬件按照一定的顺序完成基本操作，从而实现程序赋予的功能。正是因为有了丰富多彩的软件，计算机才能完成各种不同的任务。由计算机硬件和软件系统组成了完整计算

机系统。

1.2.2 计算机硬件系统基本结构

计算机系统的硬件由中央处理器、存储器、输入/输出接口电路等组成，各部件的信息交换是通过连接它们的一组公共连接线实现的。该公共连接线称为总线（BUS）。总线必须有选择部件单元的能力，单元的区分编号称为地址。总线必须提供数据的传输通道，总线必须对所选择的单元进行读或写的控制。因此，总线一般有三类：地址总线、数据总线、控制总线。

采用总线结构实现简单，容易形成总线标准，便于系统的模块化，可以简化计算机设计。总线为系统各个功能部件提供了单一标准的接口，便于扩展。总线计算机模型见图 1－3 所示。

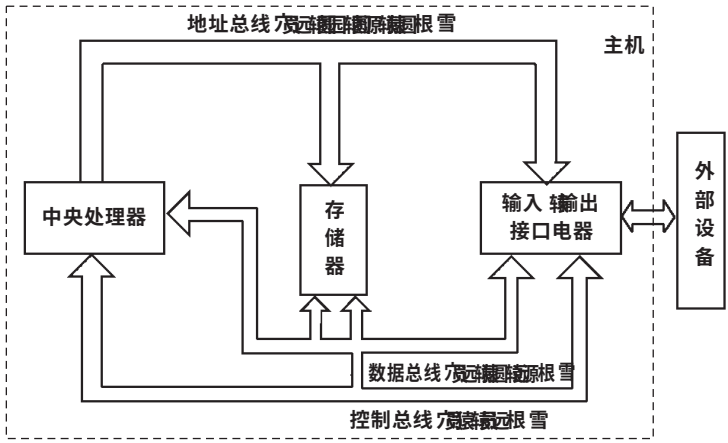


图 1－3　总线模型

1. 数据总线（DB：Date Bus）

数据总线是 CPU 向内存储器、I/O 接口传送数据的通道。同时它也是从内存、I/O 接口向 CPU 传送数据的道路。它的宽度（总线的根数）决定了 CPU 能与内存并行传输二进制的位数。

2. 地址总线（AB：Address Bus）

地址总线是 CPU 向内存和 I/O 接口传递地址信息的通道。它的宽度决定了计算机的直接寻址能力。386 以上的 CPU 有 32 根地址线，最大寻址空间可达 2^{32} 即 4GB。

3. 控制总线（CB：Control Bus）

控制总线是 CPU 向内存和 I/O 接口传递控制信号以及接收来自外设向 CPU 传送状态信号的通道。

目前微型机采用的系统总线标准有 ISA、扩展工业标准结构 EISA、外部设备互连 PCI 和加速图像端口 AGP 总线。PCI 总线由于其高性能、低成本、不受处理器限制，且有进一步发展空间等优点而被广泛采用。

1.2.3 计算机主要技术指标

决定计算机性能的因素包括 CPU 的性能，存储器的容量和速度，以及外设的配置、软件配置等。主要的指标包括：

1.字长

字长是指计算机数据总线的宽度,即 CPU 并行处理和运算的二进制位数。目前微型机主要以 32 位居多。

2.主频 (时钟频率)

主频是时钟脉冲发生器所产生的时钟信号频率,用于同步 CPU 运算的各种操作,单位是兆赫 (MHz)。时钟频率决定了计算机处理信息的速度,频率越高速度越快。

3.存储容量

存储容量是指计算机系统配备的内存总字节 (Byte) 数。字节是内存访问的基本单元。8 个二进制位为一个字节,一般微型计算机内存的配置为 128MByte 和 256MByte。

4.运算速度

运算速度可用每秒所能执行指令的条数表示,单位是条/秒,也常用 MIPS (Million Instructions Per second) 表示,即每秒执行百万条指令。

5.配置的外设

由于总线技术、计算机系统结构和网络技术的发展,使得计算机系统扩展外设变得越来越简单、可靠。外设配置是衡量计算机综合性能的重要指标。

6.软件的配置

选择先进的软件可以充分发挥计算机的硬件功能,因此,软件配置也是决定计算机指标的重要因素。

1.3 微型机的基本配置

任务 :计算机的硬件配置

【任务的提出】

⑴ 从外观了解微机的基本配置。

⑵ 了解 CPU、内存、外部存储器、键盘、鼠标、显示系统、打印机各部件的功能。

1.3.1 微型计算机的基本配置

如图 1-4 所示是典型的微型机的外观图。微型机的主要部分都安装在主机箱中。标准的外部设备位于主机箱之外。

主机内部以主板为依托,安装了 CPU、内存以及相应的输入/输出接口。此外还包含了电源、硬盘驱动器、软盘驱动器、光盘驱动器,并向外提供标准的键盘、鼠标、串行接口和并行接口、USB 接口等。主板提供的标准总线插槽可以连接外部设备接口卡,挂接外部设备。比如显示器通过插在总线上的显示卡完成显示功能。

1.3.2 CPU

微型计算机的 CPU 多采用 Intel 公司的 80X86 系列以及兼容 CPU。如图 1-5 所示是 CPU 的外形。Intel 公司从 20 世纪 70 年代就开始研制生产 CPU,并形成了 80X86 系列。其中 8086/8088 是 16 位的 CPU,应用于最早的 PC 机系统。从 80386 开始 Intel 的 CPU 数据总线为 32bit。现在在 PC 系统中普遍采用的奔腾 (Pentium) 系列 CPU。奔腾系列 CPU 的主要

特点包括：

⑴ 芯片内部数据总线采用 64bit，外部数据总线采用 32bit。其处理数据的能力较高。

⑵ 集成多媒体指令集，支持多媒体应用。

目前主流 CPU 是奔腾Ⅳ，主频从 1.7GHz 到 2.3GHz。

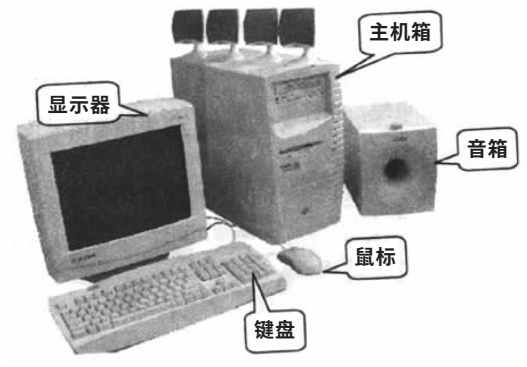
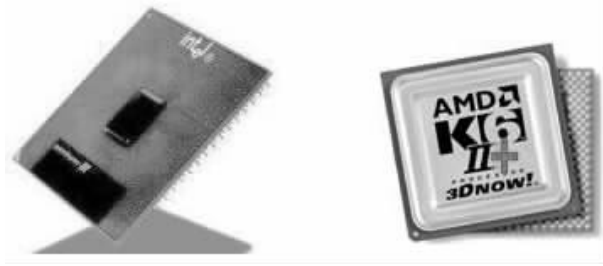


图 1－4　微型计算机的外观



⑷ Intel 公司的奔腾　　⑸ AMD 公司的 K6

图 1－5　CPU

1.3.3　内存

内存是主机用来存放正在运行的程序和正在使用数据的功能部件，是计算机数据交换的中心。内存的数据可以通过 CPU 或其他部件对其进行读写。

内存采用的是半导体器件。半导体存储器的集成度高，读写速度快，但价格相对较高。

内存的组成有两种方式的存储器，只读存储器 ROM (Read Only Memory) 和随机存储器 RAM (Random Access Memory)。只读存储器用来存放计算机开机的引导程序和数据，ROM 中的内容断电后不丢失。随机存储器存放系统装入的程序以及程序使用的数据，断电后，随机存储器中保存的数据会全部消失。内存由多个芯片组成内存条，插入主板的专用插槽，构成系统的内存整体。如图 1－6 所示。



图 1－6　内存条

“位”(bit) 是二进制的基本单位。将 8 位二进制组成一个整体称为字节 (Byte)。内存是由一个个单元组成，每个单元即是一个字节，字节也

是内存存取的最小单位。为标识各个单元，将每个单元编号，该编号称为内存单元的地址。



知识

容量单位：1 千字节 (K) = 1024 byte
1 兆字节 (M) = 1024 K
1 吉字节 (G) = 1024 M
1 太字节 (T) = 1024 G

1.3.4 外部存储器

外部存储器用于存放各种后备的数据，其存储介质主要有磁介质、光介质和半导体介质。外部存储器是非易失的，即断电后数据并不丢失。

1.软盘和软盘驱动器

软盘由圆形塑料薄片表面蒸镀磁粉，然后外加硬的塑料护套组成。计算机通过软盘驱动器对软盘进行读写，如图 1－7 (a) 所示。目前常用的是 3.5 英寸软盘，它的存储容量为 1.44MB。软盘存储信息的方式是将软盘的两面划分成磁道，磁道内再划分为扇区来存储数据。磁道是由外向内的一个个同心圆，磁道编号从外向内越来越大，每个磁道又等分成若干个扇区。1.44MB 软盘片有两面，每面 80 个磁道，每道 18 个扇区，每个扇区存储 512 个字节。3.5 英寸软盘的结构、磁道和扇区如图 1－7 (b) 所示。



(a) 软盘驱动器　　(b) 软盘

图 1－7　软盘驱动器

2.硬盘与硬盘驱动器

硬盘 (Hard Disk) 具有容量大、读写快、使用方便、可靠性高等特点。它是由固定在机箱内的硬质的合金材料构成的多张盘片组成，连同驱动器一起密封在壳体中 。硬盘多层磁性盘片被逻辑划分为若干同心柱面 (Cylinder)，每一柱面又被分成若干个等分的扇区。

硬盘驱动器，如图 1－8 所示，把盘片和读写盘片的电路及机械部分做在一起，简称硬盘驱动器。硬盘是计算机必备的设备，用来保存计算机的系统软件、应用软件和大量数据。目前微型机配备的硬盘存储容量大多在 40～100GB。



图 1－8　硬盘驱动器



知识

软盘容量:面数×磁道×扇区数×每扇区字节数
硬盘容量:磁头数× 柱面数× 扇区数× 每扇区字节数

3.光盘存储器

光盘存储器包括光盘驱动器和光盘,如图 1－9 所示。光盘驱动器是多媒体计算机中最基本的硬件,它是采用激光扫描的方法从光盘上读取信息。光盘存储容量大,常用的盘片可以存储 650～700MB 的信息。光盘读取速度快,可靠性高,使用寿命长,像软盘一样携带方便,现在大量的软件、数据、图片、影像资料等都是利用光盘来存储的。



图 1－9　光盘驱动器和光盘



注意

光盘要远离强光、强热、潮湿及过冷的环境;要保持光盘表面清洁,避免用手触摸光盘表面;当光盘太脏时,用清水或水中加少量洗洁精清洗,清洗光盘表面应以辐射状方式擦拭,切记用反复方式清洁光盘表面。

4.U 盘存储器(FLASH 存储器)

U 盘如图 1－10 所示。它是一种可以直接插在通用串行总线 USB 端口上的能读写的外存储器,其存储体由半导体材料组成。由于它存储容量大(数十兆～几百兆)、体积小(相当于一个钢笔套)和保存信息可靠等优点,大有取代 3.5 英寸软盘的趋势。



图 1－10　U 盘

1.3.5　键盘

键盘是计算机最常用的标准输入设备。用于 Windows 操作的键盘常用的是 101 或 104 键的通用扩展键盘。键盘上键位的排列有一定的规律,分别为:基本键区、功能键区、全屏幕编辑键区、小键盘区。具体详见第 2 章。

1.3.6　鼠标

鼠标(Mouse)主要应用于图形界面的系统,可以快速通过移动选择对象并完成特定的操作。常用的鼠标有机械式和光电式。如图 1－11 所示是带滚轮的三键



图 1－11　三键(PC)鼠标

需要全本请访问 www.ertongbook.com