

21世纪高等学校应用型规划教材
SHIJI GAODENGXUEXIAOYINGYONGXING GUIHUA JIAOCAI

计算机基础 与应用教程

● 陈炼 刘捷 饶泓 王昊 俞俊甫 编 著

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

计算机基础

与应用教程

作者：张三 李四 王五 编著

21 世纪高等学校应用型规划教材

计算机基础与应用教程

陈 炼 刘 捷 饶 泓 编著
王 昊 俞俊甫

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

当前计算机科学技术飞速发展,高校计算机基础教育必须与之相适应,注重基础理论与实际应用相结合,扩大教材的覆盖面,积极引入计算机应用的新技术、新观念。本书正是基于上述思想而编写的一本计算机基础课程教材。全书共分8章,以Windows 2000为主要教学平台,全面讲述了计算机基本概念与基础知识、Windows 2000操作系统、Word 2000基本操作、Excel 2000基本操作、PowerPoint 2000基本操作、多媒体技术基础及其应用、计算机网络及Internet、Internet资源服务。本书在编写上力求内容新颖、概念准确、深入浅出、文字流畅、取材精炼、实用性强。

本书既可以作为高等院校非计算机专业本科、专科学生学习计算机基础课程的教科书,同时也是广大计算机初学者学习计算机基础知识的一本很好的参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础与应用教程/陈炼等编著. —北京:北京理工大学出版社, 2007. 2

21世纪高等学校应用型规划教材

ISBN 978-7-5640-1023-2

I. 计… II. 陈… 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(2007)第020951号

出版发行/北京理工大学出版社

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址/http://www.bitpress.com.cn

经 销/全国各地新华书店

印 刷/保定市中华美凯印刷有限公司

开 本/787毫米×1092毫米 1/16

印 张/18.75

字 数/431千字

版 次/2007年2月第1版 2007年2月第1次印刷

印 数/1~8000册

定 价/32.00元

责任校对/张 宏

责任印制/吴皓云

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

近年来,随着计算机科学和技术的飞速发展,计算机的应用范围已从早期的数值计算扩展到人类社会的各个领域。目前计算机作为一种工具已进入了各行各业以及普通家庭,成为人们工作、学习和生活中不可缺少的组成部分,产生了巨大的社会 and 经济效益。计算机丰富的多媒体功能成为学习和娱乐的新方式;尤其是 Internet 的出现,为计算机的应用开辟了更为广阔的天地,计算机网络将世界各地的人们紧密地联系在一起,为经济的全球化和信息的交流发挥了巨大作用。计算机科学和技术的发展水平和普及程度已成为社会现代化的重要标志之一。

根据江西省教育厅下发的《计算机应用基础》教学基本要求,为了满足成人教育学生学习计算机基础知识的需要,必须适时地更新计算机基础教材的内容,为此,我们着手组织编写了这本高校计算机基础教材。

本书根据成人教育学生的特点,从实用角度出发,系统地介绍了计算机基本概念与基础知识、Windows 2000 操作系统、Word 2000 基本操作、Excel 2000 基本操作、PowerPoint 2000 基本操作、多媒体技术基础及其应用、计算机网络及 Internet、Internet 资源服务。本书覆盖面广、取舍适当、内容新颖,既注意基础知识的突出,便于掌握;又注意实际操作能力的培养,便于应用。每章还配有大量的例题与习题,题型丰富、深浅适当,其中还选用了一些近年来等级考试的试题,通过演练习题,可加深学生对计算机基本概念和知识的理解和掌握,提高综合应用的能力和水平。

全书共分为 8 章,第 1, 2, 7 章由陈炼编写,第 3 章由刘捷编写,第 4, 5 章由饶泓编写,第 6 章由陈炼、俞俊甫编写,第 8 章由王昊编写。陈炼负责对全书的组织和统稿。

本书在编写过程中,得到了南昌大学继续教育学院和南昌大学计算中心的大力支持和帮助,也得到江西省赣江文化发展有限公司的大力支持;在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中难免有不足之处,恳求读者和专家批评指正。

作 者

目 录

第 1 章 计算机基本概念与基础知识	1
1.1 计算机的基本概念	1
1.1.1 计算机的发展阶段	1
1.1.2 计算机的特点	5
1.1.3 计算机的应用领域	5
1.1.4 计算机的分类	11
1.2 计算机数据表示	15
1.2.1 进位计数制	15
1.2.2 数制间的转换	16
1.2.3 字符 ASCII 码	18
1.3 计算机系统组成	20
1.3.1 计算机硬件系统组成	20
1.3.2 计算机软件系统	30
1.3.3 微型计算机系统	33
1.4 汉字信息处理技术	36
1.4.1 汉字输入技术分类	36
1.4.2 汉字编码与国标	36
1.4.3 汉字字模与汉字字库	38
1.4.4 汉字输入法简介	39
1.5 计算机软件维护与病毒的清除及防护	40
1.5.1 计算机软件维护	40
1.5.2 计算机病毒的基本概念	41
1.5.3 计算机病毒的传染途径	43
1.5.4 计算机病毒检测技术	44
1.5.5 计算机病毒的防护	45
1.5.6 计算机犯罪	46
1.5.7 计算机软件著作权的保护	48
习题 1	48
习题 1 参考答案	50
第 2 章 Windows 2000 操作系统	51
2.1 Windows 2000 的基本知识	51
2.1.1 Windows 概述	51
2.1.2 Windows 2000 运行环境	51

2.1.3	Windows 2000 视窗界面	51
2.1.4	Windows 中的文件及文件夹	54
2.1.5	退出 Windows 2000	56
2.2	Windows 2000 的基本操作	56
2.2.1	窗口 (Window) 操作	56
2.2.2	对话框的操作	57
2.2.3	应用程序的操作	58
2.2.4	菜单的操作	59
2.2.5	在 Windows 2000 中获得帮助	60
2.3	Windows 2000 的功能应用	62
2.3.1	我的电脑	62
2.3.2	资源管理器	64
2.3.3	附件	67
2.3.4	控制面板	71
2.3.5	网络应用	73
习题 2		76
习题 2 参考答案		79
第 3 章	Word 2000 基本操作	80
3.1	Word 2000 概述	80
3.1.1	文字处理软件的发展	80
3.1.2	Word 2000 的特点与新特征	80
3.1.3	Word 2000 的启动与退出	81
3.1.4	Word 2000 的窗口组成	81
3.2	文档的基本操作	82
3.2.1	创建新文档	82
3.2.2	编辑文档	83
3.2.3	保存文档	83
3.2.4	文档内容的选定、删除、移动、复制	84
3.2.5	查找和替换	85
3.3	文档的排版	85
3.3.1	“格式”工具栏的使用	85
3.3.2	设置字体、字号、字形、字体颜色	85
3.3.3	设置字体的边框、底纹、动态效果及间距	86
3.3.4	标尺的使用	87
3.3.5	段落缩进	87
3.3.6	为段落添加边框和底纹	87
3.3.7	设置段落的间距	87
3.3.8	设置行的间距	89

3.3.9 设置段落的项目符号	89
3.4 页面排版和打印文档	89
3.4.1 设置页边距	89
3.4.2 设置纸张的规格与打印方向	89
3.4.3 设置页眉和页脚	90
3.4.4 打印预览	91
3.4.5 设置分栏	91
3.4.6 打印机的设置	91
3.4.7 打印文档	92
3.5 表格的制作	92
3.5.1 创建表格	92
3.5.2 改变表格的列宽与行高	93
3.5.3 为表格添加边框和底纹	93
3.5.4 单元格的合并与拆分	94
3.5.5 在表格中插入或删除行、列以及单元格	94
3.6 自动图文集的使用	95
3.6.1 定义和使用图文集词条	95
3.6.2 查看自动图文集词条名称及内容	95
3.6.3 使用 Word 2000 提供的自动图文集词条	95
3.7 插入图形和艺术字	96
3.7.1 内建图片的插入	96
3.7.2 改变图片的大小及删除图片	97
3.7.3 移动图片	98
3.7.4 插入艺术字	98
3.7.5 艺术字的编辑	98
3.8 绘制图形	99
3.8.1 调出绘图工具栏	99
3.8.2 绘制直线、矩形、椭圆形	100
3.8.3 给图形填充颜色	101
3.8.4 设置阴影	101
3.8.5 层叠图形	102
3.9 使用模板与样式	102
3.9.1 使用 Word 提供的模板	102
3.9.2 创建自己的模板	103
3.9.3 创建、应用样式	104
习题 3	105
习题 3 参考答案	108

第4章 Excel 2000 基本操作	109
4.1 Excel 2000 基本知识.....	109
4.1.1 Excel 2000 的启动与退出.....	109
4.1.2 窗口介绍.....	110
4.1.3 Excel 2000 基本概念.....	111
4.1.4 Excel 的基本操作.....	111
4.2 Excel 2000 的数据输入.....	112
4.2.1 输入数据.....	112
4.2.2 自动填充数据.....	113
4.2.3 设置货币符号.....	115
4.2.4 输入日期和时间.....	115
4.2.5 保存工作表.....	116
4.3 Excel 2000 的工作表编辑与修饰.....	116
4.3.1 打开报表.....	116
4.3.2 选定操作区域.....	116
4.3.3 插入和删除单元格.....	116
4.3.4 设置列宽.....	117
4.3.5 设置行高.....	118
4.3.6 设置数据的字体、字号、字形和标题居中.....	118
4.3.7 设置数据对齐的方法.....	119
4.3.8 设置底纹.....	119
4.3.9 撤销和恢复.....	120
4.3.10 修改单元格中的数据.....	120
4.3.11 复制、移动和清除单元格中数据.....	121
4.4 Excel 2000 的工作簿编辑.....	122
4.4.1 工作簿选项设置.....	122
4.4.2 修改工作表标签.....	123
4.4.3 复制工作表.....	123
4.4.4 保护工作表和工作簿.....	123
4.4.5 设置纸张大小和页边距.....	123
4.4.6 设置页眉和页脚.....	124
4.4.7 打印预览和保存工作簿.....	125
4.4.8 打印.....	126
4.5 Excel 2000 工作表数据处理.....	126
4.5.1 自动计算.....	126
4.5.2 数据排序.....	126
4.5.3 筛选数据.....	127
4.5.4 数据透视表.....	128

4.5.5	创建公式	130
4.5.6	编辑公式	130
4.5.7	查看和打印公式	131
4.5.8	使用函数求和	131
4.5.9	使用函数求平均	132
4.5.10	使用函数求条件并加标记	133
4.5.11	单元格的绝对引用	133
4.6	Excel 2000 中图形、图表的建立与编辑	134
4.6.1	绘制图形	134
4.6.2	插入文本框	136
4.6.3	插入艺术字	136
4.6.4	创建图表	137
4.6.5	修改图表标题	138
4.6.6	修改图表格式	138
4.6.7	修改图表数据源	138
4.6.8	删除图表	139
习题 4		139
习题 4 参考答案		142
第 5 章 PowerPoint 2000 基本操作		143
5.1	PowerPoint 2000 启动方法、视窗界面及视图方式	143
5.1.1	PowerPoint 2000 的启动与退出	143
5.1.2	PowerPoint 2000 的视窗界面	143
5.1.3	PowerPoint 2000 的视图方式	144
5.2	演示文稿的创建	147
5.2.1	使用“内容提示向导”创建演示文稿	147
5.2.2	利用设计模板创建演示文稿	149
5.2.3	空演示文稿	150
5.3	幻灯片管理	150
5.3.1	插入新幻灯片	151
5.3.2	在当前演示文稿中插入已有幻灯片	153
5.3.3	删除幻灯片	154
5.3.4	复制、移动幻灯片	155
5.3.5	重新安排幻灯片	155
5.4	演示文稿的排版	155
5.4.1	设置文本格式	155
5.4.2	设置文本框格式	158
5.4.3	插入剪贴画、其他图片或艺术字	161
5.4.4	插入表格	164

5.4.5	插入图表	169
5.4.6	插入组织结构图	171
5.5	丰富幻灯片的效果	173
5.5.1	设置幻灯片的动画效果	173
5.5.2	给幻灯片添加多媒体对象	174
5.5.3	设置幻灯片的切换效果	175
5.5.4	改变设计模板	176
5.5.5	改变幻灯片的母版	176
5.5.6	改变配色方案	178
5.6	创建超级链接	181
5.6.1	创建指向当前演示文稿中某个位置的超级链接	181
5.6.2	创建指向 Web 页或者指向其他文件的超级链接	183
5.7	演示文稿的放映及打印	183
5.7.1	演示文稿的人工放映方式	183
5.7.2	演示文稿的自动放映方式	184
5.7.3	演示文稿的保存和打印	186
习题 5		187
习题 5 参考答案		191
第 6 章	多媒体技术基础及其应用	192
6.1	多媒体技术的概念及其关键技术	192
6.1.1	多媒体技术的几个基本概念	192
6.1.2	多媒体关键技术	193
6.2	计算机图像基础知识	196
6.2.1	彩色图像的生成与显示	196
6.2.2	计算机图像类型	196
6.2.3	图像分辨率	197
6.3	图像压缩技术	198
6.3.1	视频图像信息中可压缩的内容	198
6.3.2	图像压缩方法	198
6.3.3	静止图像压缩标准——JPEG	201
6.3.4	活动图像压缩标准——MPEG	201
6.3.5	WinZip 压缩软件的使用方法	202
6.4	看图软件 ACDSee	205
6.4.1	看图软件 ACDSee 7.0 浏览界面	205
6.4.2	掌握 ACDSee 7.0 要点	207
6.5	抓图软件 HyperSnap-DX	210
6.5.1	抓图软件 HyperSnap-DX 的主界面	211
6.5.2	抓图软件 HyperSnap-DX 的抓图功能	211

6.6 扫描仪和触摸屏技术	215
6.6.1 扫描仪基本知识	215
6.6.2 扫描仪的安装	216
6.6.3 扫描仪的使用方法	216
6.6.4 扫描仪应用实例	220
6.6.5 触摸屏技术介绍	222
6.7 多媒体播放软件简介	224
6.7.1 Windows 2000 中的多媒体功能	224
6.7.2 豪杰超级解霸	227
6.7.3 音频播放软件 Winamp	228
6.7.4 RealPlayer 播放器	229
习题 6	231
习题 6 参考答案	232
第 7 章 计算机网络及 Internet	233
7.1 计算机网络概述	233
7.1.1 网络的一些基本知识	233
7.1.2 计算机网络体系结构	237
7.1.3 网络操作系统	246
7.2 局域网络系统	247
7.2.1 Novell 网络系统	247
7.2.2 NT 网络系统	248
7.3 广域网	250
7.3.1 校园网	250
7.3.2 国际互联网——Internet	250
习题 7	257
习题 7 参考答案	259
第 8 章 Internet 资源服务	260
8.1 浏览器的使用	260
8.1.1 IE 6.0 简介	260
8.1.2 使用 IE 6.0 浏览 Internet 信息	262
8.1.3 保存 Web 信息	265
8.1.4 使用收藏夹	267
8.1.5 IE 浏览器的设置	269
8.1.6 常用网址	270
8.2 收发电子邮件	271
8.3 文件下载与传输	273
8.3.1 在浏览过程中直接下载	273
8.3.2 使用迅雷下载软件	275

8.3.3 文件传输	279
8.4 远程登录	280
8.4.1 远程登录 (Telnet) 简介	280
8.4.2 远程登录的使用	281
8.5 Internet 信息资源检索	282
8.5.1 利用搜索引擎查找信息	282
8.5.2 信息数据库检索	284
习题 8	285
习题 8 参考答案	286

第1章 计算机基本概念与基础知识

现代计算机的诞生是科学技术发展史上重要的里程碑,也是 20 世纪人类最伟大的发明创造之一。它的出现使社会生产技术和人们生活发生了划时代的变化。与 1840 年蒸汽机的发明导致第一次工业革命相似,电子计算机的出现和迅猛发展使人类的科学技术和工业革命产生了质的飞跃。经历了短短半个世纪的发展,几乎所有的人都已一致认为计算机技术是当今世界上发展最快速和应用最广泛的一个科技领域,计算机已成为各行各业必不可少的最基本和最通用的工具之一。计算机的普及、推广及应用程度经常被用来作为衡量一个国家现代化文明程度的重要标志。

本章介绍了计算机的基础知识,包括计算机的发展阶段和应用领域、计算机中的常用数制及数制之间的相互转换、计算机的软件和硬件的组成、计算机的录入操作训练等,这部分知识是学习计算机知识的基础。

1.1 计算机的基本概念

1.1.1 计算机的发展阶段

要了解电子计算机,首先要了解电子计算机的定义及计算机的发展简史。

1. 电子计算机的定义

什么是电子计算机?我们不妨给它下个定义。电子计算机是一种能够自动高速而精确地进行信息处理的现代化电子设备。它是一种具有计算能力和逻辑判断能力的机器。由于计算机可以进行自动控制并具有记忆能力,可以像人脑一样具有逻辑判断能力,所以,计算机又称为电脑。

计算机不仅仅是一个计算工具,还是一个信息处理机,利用它可以将输入的原始数据经过处理后,输出有用的信息。另外,计算机是通过预先编好的程序来自动完成信息的处理,它具有存储功能,能够存储程序,并按程序的引导自动存取和处理数据。这也是计算机与计算器的区别:计算器没有存储程序的能力,不能自动完成数据的处理任务。

2. 计算机的发展阶段

一般计算机教材在谈到计算机发展简史时,主要是介绍 1946 年第一台电子计算机 ENIAC 如何问世,以及随后发展的第一代到第四代计算机,包括的历史范围不过是 20 世纪 40 年代中期到 80 年代初期。事实上,这反映了 20 世纪 80 年代初人们对计算机发展的想法,人们以为会继续出现第五代以至第六代、第七代计算机。然而,最近 10 年的发展却出乎许多人的意料之外。

鉴于篇幅上的限制,我们不可能详细地介绍计算机的发展历史,不过,还是希望大家能有一个比较全面的轮廓,纠正某些片面的观点。

计算机的发展阶段一般称为划代,一般将计算机的发展分为三个阶段,第一阶段是近代

计算机的发展阶段；第二阶段是传统计算机发展阶段；第三阶段是微机和网络的发展阶段。传统的划代方法是以构成电子器件的不断更新为标志，而 20 世纪 70 年代出现的微型计算机则是以其核心部件——微处理器不同的电路构成作为划代标志。

1) 近代计算机的发展

近代计算机的发展经历了大约 120 年的历史，其中最重要的代表人物是英国数字学家查尔斯·巴贝奇。他为了解决当时人工计算数学用表所产生的误差，在 1822 年开始设计差分机，希望能用它计算六次多项式并能有 20 位有效数字。1834 年他又转向设计一台更完善的分析机，分析机的重要贡献在于它已具有计算机的五个基本部分：输入装置、处理装置、存储装置、控制装置以及输出装置。

1936 年美国哈佛大学数学教授霍华德·艾肯在读了巴贝奇的文章后，提出用机电方法而不是纯机械的方法来实现分析机的想法，并设计制造了 Mark I 计算机，这台机器使用了大量继电器作为开关部件，使巴贝奇的想法变成现实。但这台机器不能属于真正的计算机，它仅仅是一般意义上的计算机器。

2) 传统计算机的发展

在随后的短短 50 年中，计算机的发展突飞猛进，经历了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路四个阶段，使计算机的体积越来越小，功能越来越强，价格越来越低，应用越来越广泛。

计算机的发展经历了半个多世纪，最重要的奠基人物是英国科学家艾兰·图灵和匈牙利科学家冯·诺依曼。图灵建立了图灵机的模型，发展了可计算性理论，奠定了人工智能的基础。冯·诺依曼第一次提出了计算机的存储概念，确定了计算机的基本结构。

计算机的发展史已逾半个世纪，尽管当代计算机仍未脱离冯·诺依曼的基本模式，但在这 50 余年中，由于构成计算机基础开关逻辑部件的电子器件发生了几次重大的技术革命，使得计算机迅猛发展。这几次重大的技术革命给人类留下了鲜明的标志，也给计算机发展中的年代划分提供了世人公认的依据。这就是按照计算机采用的开关逻辑部件是由什么电子器件制作划分计算机的代别。

(1) 第一代电子计算机（1946—1957 年）

1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学诞生了世界第一台数字电子计算机（Electronic Numerical Integrator And Computer, ENIAC）。该台计算机用于军事上弹道问题的计算。这台计算机从 1946 年 2 月开始使用到 1955 年 10 月最后切断电源，“服役”长达 9 年。它可以进行每秒 5 000 次加法运算，使用了 18 000 个电子管、1 500 多个继电器，占地面积 170 m²，重达 30 t，耗电 140 kW，价格 40 万美元，是个“庞然大物”，这是公认的现代电子计算机的始祖。它的出现是计算工具发展史上的一个重要的里程碑，使人类进入了一个崭新时代——电子计算机时代。

第一代计算机是电子管计算机，时间大约从 1946 到 1957 年。其基本电子元件是电子管，内存储器采用磁芯，外存储器有纸带、卡片、磁带、磁鼓等。由于当时电子技术的限制，每秒运算速度仅为几千次至几万次。内存容量仅几千字节，要用二进制码表示的机器语言进行编程，工作十分繁琐。因此，第一代电子计算机体积庞大，造价很高，而且仅用于军事研究工作中。

(2) 第二代计算机（1958—1964 年）

第二代电子计算机是晶体管计算机,时间约从1958到1964年。这个时期计算机的主要器件逐步由电子管改为晶体管,内存所使用的器件大多使用磁性材料制成的磁芯存储器,每颗磁芯可存储一位二进制代码。外存储器有磁盘、磁带,外设种类也有所增加。运算速率达每秒几十万次,内存容量扩大到几十万字节。与此同时,计算机软件也有了较大发展。与第一代计算机比较,晶体管电子计算机体积小、成本低、功能强、可靠性大大提高。为了方便使用,这个阶段创造了程序设计语言,计算机的使用也逐步扩大,除了科学计算之外,还用于数据处理和事务处理。

(3) 第三代计算机(1965—1969年)

第三代计算机是集成电路计算机,时间约从1964到1969年。随着固体物理技术的发展,集成电路工艺已可以在几平方毫米的单晶硅片上集中由十几个甚至由上百个电子元件组成的逻辑电路。用这些小规模集成电路(Small Scale Intergration, SSI)和中规模集成电路(Middle Scale Intergration, MSI)器件作为计算机逻辑器件是第三代电子计算机的标志。第三代计算机的运算速度每秒可达几十万次到几百万次。这一时期存储器得到进一步发展,体积小、价格低,软件逐渐完善。计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。

高级程序设计语言在这个时期有了很大发展,并出现了操作系统和会话式语言,计算机开始广泛应用在各个领域。

(4) 第四代计算机(1970年—现在)

第四代计算机称为大规模集成电路电子计算机,时间从1970年至今。进入20世纪70年代以来,计算机逻辑器采用大规模集成电路(LSI),有的甚至采用超大规模集成电路(VLSI)技术,集成度很高的半导体存储器代替了“服役”达20年之久的磁芯存储器。计算机的运算速度可以达到每秒几百万次甚至几亿次。操作系统不断完善,应用软件已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。

3) 微型计算机和网络的发展阶段

在计算机的飞速发展过程中,20世纪70年代出现了微型计算机,它的出现与发展具有划时代的意义。

计算机的核心部件是处理器,也叫中央处理单元,即CPU(Center Processing Unit)。微机的核心部件是微处理器。微处理器的迅速发展大大促进了微机的发展,反过来,微机的不断发展又给微处理器不断提出新的更高的要求,因而又促进了微处理器的不断发展和更新,二者相互促进、相辅相成,带动整个计算机工业不断进步。

为了便于微型计算机系统内部电路和外设接口电路的连接,CPU的外部连线采用了三总线体制,即数据总线、控制总线、地址总线。为什么采用总线体制?因为如果在计算机系统中,把有联系的部件(即使只发生一次联系)都用单独的导线连接起来,那肯定是密密麻麻、错综复杂、交插重叠的团团导线,这不仅给制造(特别是使用集成电路的印刷电路板)工艺带来了极大的困难,而且一旦出现故障,查找和排除也是很很不方便的。若采用总线的方式,就不但给制造工艺和排除故障带来了极大的方便,而且还大大提高了电路的可靠性。

随着计算机运算速度的提高,对外设的运行速度要求越来越高,现代微型计算机除继续更有效地使用总线体制(亦称全局总线)外,还使用了局部总线。它是CPU与外设之间的变速信息通道,如PCI已广泛用于高档台式、笔记本式计算机上。

微型计算机的划代是以微处理器的更新为标志,为简单起见,我们对微机的阶段划分将

从准 16 位的 IBM-PC 开始。

(1) 第一代微型计算机

1981 年 8 月,第一台字长为 8 位的微机 IBM PC 在 IBM 公司诞生,它采用了 Intel 的 8088 芯片作为微处理器,内部总线为 16 位,外部总线为 8 位。自此,这台开放式体系结构的台式台式机已被载入史册。后来 IBM 的 IBM PC/XT 在世界微机市场取得了极大的成功,其中的 XT 代表扩展型(Extended Type)。通常将 IBM PC/XT 及其兼容机称为第一代微型计算机。

(2) 第二代微型计算机

1984 年,IBM 公司采用 Intel 微处理器 80286,推出 IBM PC/AT,其中 AT 代表先进型或高级技术(Advanced Type 或 Advanced Technology)。Intel 80286 芯片的时钟频率范围为 8MHz~16MHz,它是完全 16 位的微处理器,IBM PC/AT 的内存达到 1MB,并配有高密软磁盘和 20 MB 以上的硬盘,采用了 AT 总线,又称工业标准体系结构 ISA 总线。

IBM PC/AT 的性能高出 IBM PC/XT 两三倍,进一步占领了 20 世纪 80 年代中后期世界微机市场。这时的 286AT 及其兼容机称为第二代微型计算机。

(3) 第三代微型计算机

1986 年,PC 兼容机厂家 Compaq 公司率先推出 386AT 机,开辟了 386 微机的时代;1987 年,IBM 公司推出了 PS/2-50 型计算机,它使用 80386 作为其 CPU 芯片。但其总线不再与 ISA 总线兼容,而是采用 IBM 独有的微通道体系结构的 MCA 总线。1988 年 Compaq 公司又推出了与 ISA 总线兼容的扩展工业标准体系结构的 EISA 总线。这一时代的微机被称为第三代微型计算机,它分为 EISA 总线与 MCA 总线两大分支。

(4) 第四代微型计算机

1989 年,Intel 公司的 80486 芯片问世后,很快就出现了以它为 CPU 的微型主机,它们仍以总线类型分为 EISA 和 MCA 两个分支,但已发展了局部总线 VESA 技术。1993 年 NEC 公司的 ImageP60 则采用了 PCI 局部总线,该种总线结构是目前微机普遍使用的结构。我们将 486 微型计算机称为第四代微型计算机,它又以局部总线的不同而分为 VESA 和 PCI 两大分支。

(5) 第五代微型计算机

1993 年,Intel 公司 Pentium 芯片的推出将微机带到第五代即 Pentium 芯片的微机时代。随后各厂家纷纷推出更高档次的微机,使微机性能大大增强。同时,微软公司推出了视窗个人操作系统,由于它大大改变了人机界面,即变字符界面(DOS 操作系统)为图形界面,极大方便了用户对微机的操作。

20 世纪 90 年代以来,微机进入网络化、多媒体化以后,微机可以同时处理文字、数据、图形、图像、声音、动画等多种媒体,使微机更广泛地深入到人们的生产和生活之中。

如今微型计算机有两个发展趋向,一方面向更小型化方向发展,例如发展了单板机、单片机等;另一方面则向微巨型化方向发展,以获得基于微型机的巨型机体系结构。

所谓单板机是指把微处理器集成在一个或两个硅片上,再加上一个或多个存储器芯片、I/O 接口芯片和必要的输入/输出设备,并把它们装配在一块印刷电路板上。例如,国内销量最大的 TP801 单板机就是以 Z80 CPU 为微处理器。单板机被广泛用于一些要求成本低、体积小的自动控制、智能仪器、数据采集和信息检查系统中。

单片机则是把微处理器、一定容量的存储器和必要的 I/O 接口电路集成在一个硅片上,