

21世纪应用型人才教育规划教材

计算机应用基础XP版

(含实验)

JISUANJI

YINGYONG

JICHU XP BAN

主 编 徐力惟 聂建萍

副主编 王春景 马晓华

陕 西 人 民 出 版 社

21 世纪应用型人才教育规划教材

计算机应用基础(XP)教材

计算机应用基础(XP)教材

第一版 陕西人民教育出版社 2008

ISBN 978-7-224-08448-1

计算机应用基础 XP 版

(含实验)

主 编 徐力惟 聂建萍
副主编 王春景 马晓华

江苏工业学院图书馆
藏书章

主 编 徐力惟 聂建萍
副主编 王春景 马晓华
出版发行 陕西人民教育出版社(西安北大街147号 邮编:710003)
印 刷 陕西人民教育出版社
开 本 787mm×1092mm 16开 24.22印张
字 数 224千字
版 次 2008年2月第1版 2008年2月第1次印刷
印 数 1-2000
书 号 ISBN 978-7-224-08448-1
定 价 33.00元
陕 西 人 民 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础:XP 版:含实验/徐力惟,聂建萍主
编. —西安:陕西人民出版社,2008
ISBN 978-7-224-08448-1

I. 计… II. ①徐… ②聂… III. 电子计算机—基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 063123 号

计算机应用基础 XP 版

主 编	徐力惟 聂建萍
副 主 编	王春景 马晓华
出版发行	陕西人民出版社(西安北大街 147 号 邮编:710003)
印 刷	铁一局印刷厂
开 本	787mm×1092mm 16 开 24.25 印张
字 数	554 千字
版 次	2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷
印 数	1-5000
书 号	ISBN 978-7-224-08448-1
定 价	33.00 元

前 言

随着计算机技术的迅猛发展,计算机在各行各业的应用日益普及,人们的工作、生活方式发生了重大变革。计算机操作已经成为我们日常工作、生活中必不可少的基本技能。为了适应计算机发展的要求,我们编写了这本《计算机应用基础》。本书的作者都是多年从事计算机基础课程教学和研究工作的老师,在编写过程中,作者将丰富的教学经验和体会融入各个部分,自始至终坚持以讲解基本知识、基本技能为宗旨,以先进性、应用性、普及性为出发点,将当代工作、生活中的计算机操作技能与技巧组织在教材中。

本教材以 Windows XP 为操作平台,包括四大部分八章内容,第一部分包括第 1—3 章,主要介绍计算机常识、键盘与汉字输入法、操作系统基础,该部分理论性较强,操作以键盘练习、汉字输入、系统操作技巧和网络应用为主;第二部分包括第 3—6 章,主要介绍办公自动化软件的基本操作,该部分以掌握操作技能为主,在多媒体教室讲解,重点是上机操作;第三部分是计算机网络和 Internet 基础;第四部分为上机实验,通过 16 个上机操作实验,强化学生对计算机操作技能的掌握,为学生进一步学习计算机知识打下基础。

本书是在西安工业大学职业教育研究所的支持下完成的,编写组通过对我国教育现状需求和计算机基础应用特点进行广泛调研后完成的,本书第 1—2 章由徐力惟老师编写并对全书进行编排规划,第 3—4 章由聂建萍老师编写并对全书统稿,第 5—6 章由王春景老师编写,第 7—8 章由马晓华老师编写,本教材在编写过程中,得到许多大学基础课部、高职院校老师的指导和审阅,并提出许多宝贵意见,对于他们的关心、帮助和支持,作者表示十分感谢!

由于计算机技术发展迅速,日益更新,加上作者水平有限,时间仓促,错误和疏漏之处在所难免,恳请广大专家和读者批评指正。

本书免费提供电子课件,欢迎索取。联系邮箱:njp67@126.com

编 者

内容简介

本书是一本介绍计算机基础知识和应用的普及教材。本教材按照教育部关于高职高专计算机课程基本要求,并结合当前计算机发展状况而编写的。内容包括计算机基础知识、信息存储与汉字输入,Windows XP 基础操作、Office 2003 中的 Word 文字处理、Excel 电子表格、PowerPoint 信息演示与发布“计算机网络基础与 Internet 上机实训”等内容。

本书内容翔实,图文并茂,将理论介绍与上机操作紧密结合,重点放在对基础知识和基本操作技能的培养上。

本书适合各类应用型本科院校、高职高专、中职中专学校作为计算机基础课程教材使用,也可供国家公务员和社会成人培训教材使用。

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 计算机的产生与发展	1
1.1.2 计算机工作的特点	5
1.1.3 计算机的应用	6
1.2 计算机的工作原理与分类	7
1.2.1 计算机的工作原理	7
1.2.2 计算机分类	9
1.3 计算机系统	9
1.3.1 计算机硬件组成	9
1.3.2 多媒体计算机	15
1.3.3 计算机的软件系统	15
1.3.4 正确使用计算机	19
1.3.5 计算机的日常维护	20
1.4 计算机安全与病毒防治	22
1.4.1 计算机安全的概念	22
1.4.2 计算机病毒与防止	22
1.4.3 木马的概念及其防治	26
习 题 一	28
第 2 章 信息存储与汉字输入	30
2.1 数据存储与信息编码	30
2.1.1 数制基础	30
2.1.2 数制转换	32
2.2 键盘及鼠标	35
2.2.1 键盘的组成与功能	36
2.2.2 键盘指法	38
2.2.3 鼠标基本操作	39
2.3 汉字输入方法	39
2.3.1 汉字输入法简介	39
2.3.2 智能 ABC 输入法	41
2.3.3 紫光拼音输入法	44
2.3.4 五笔字型输入法	47

习 题 二	55
第3章 Windows XP 基本操作	57
3.1 Windows 操作系统	57
3.2 Windows XP 基本操作	61
3.2.1 Windows XP 的桌面组成	61
3.2.2 窗口介绍	66
3.2.3 程序的启动与退出	70
3.2.4 帮助功能	72
3.3 Windows XP 中的附件	73
3.3.1 计算器	73
3.3.2 画图	74
3.3.3 写字板	81
3.4 文件及文件夹管理	81
3.4.1 文件及文件夹操作	82
3.4.2 查找内容	86
3.4.3 建立快捷方式	89
3.4.4 共享文件夹	90
3.4.5 回收站的使用	90
3.5 磁盘管理	91
3.5.1 格式化磁盘	91
3.5.2 清理磁盘	91
3.5.3 整理磁盘碎片	93
3.5.4 磁盘信息查看与差错	94
3.5.5 转移文件和设置	96
3.6 使用控制面板	98
3.6.1 调整鼠标和键盘	98
3.6.2 设置桌面背景及屏幕保护	103
3.6.3 设置日期和时间	105
3.6.4 设置任务计划	107
3.6.5 设置多用户使用环境	110
3.6.6 打印机的安装、设置和使用	112
3.7 软件的安装与删除	114
3.7.1 添加/删除程序	114
3.7.2 常规软件的安装与卸载	116
3.8 信息交换与共享	118
3.8.1 使用剪贴板共享数据信息	118
3.8.2 对象的嵌入与连接	119
3.9 多媒体工具	121
3.9.1 设置声音和音频设备	121
3.9.2 控制音量及录音控制	124

001	3.9.3 使用 Windows Media Player	125
001	3.9.4 录音机的使用	127
101	3.9.5 综合应用	127
200	习 题 三	129
100	第 4 章 文字处理 Word 2003	131
300	4.1 Word 2003 操作基础	131
700	4.1.1 Word 2003 的启动与退出	131
700	4.1.2 Word 2003 窗口组成	133
800	4.2 Word 文档的基本操作	135
900	4.2.1 新建文档	135
010	4.2.2 输入文本和符号	136
010	4.2.3 保存文档	137
010	4.2.4 打开文档	138
010	4.2.5 编辑文档	139
100	4.2.6 综合应用一:文字录入与编排	142
100	4.3 在 Word 中格式化文档	145
100	4.3.1 设置字符格式	145
100	4.3.2 设置段落格式	148
100	4.3.3 边框和底纹	151
100	4.3.4 使用项目符号和编号	152
100	4.3.5 段落分栏	154
100	4.3.6 利用格式刷	154
100	4.3.7 页眉、页脚	155
100	4.3.8 视图方式	158
100	4.3.9 综合应用二:格式设置与编排	159
100	4.4 在 Word 中使用图形	162
100	4.4.1 插入图形	162
100	4.4.2 插入和编辑图片	165
100	4.4.3 插入文本框	168
100	4.4.4 插入艺术字	170
100	4.4.5 图文混排	171
100	4.4.6 插入对象	172
100	4.4.7 自动图文集的使用	174
100	4.4.8 综合应用三:“数学试卷”的制作	176
100	4.5 在 Word 中使用表格	177
100	4.5.1 创建表格	178
100	4.5.2 编辑表格	181
100	4.5.3 设置表格格式	184
100	4.5.4 表格内数据的排序与计算	185
100	4.5.5 综合应用四:表格设置与编排	188

4.6	邮件合并与宏	190
4.6.1	制作成组信函	190
4.6.2	宏操作	194
4.6.3	综合应用五:文档邮件合并和宏操作	205
4.7	文档的打印	206
4.7.1	纸型的选择	206
4.7.2	页边距的设置	207
4.7.3	页面的其他设置	207
4.7.4	打印预览	208
4.7.5	打印文档	209
4.8	模板及其应用	210
4.8.1	利用模板建立文档及制作文档	210
4.8.2	综合应用六:版面设置与编排	212
习 题 四		215
第5章	电子表格 Excel 2003	221
5.1	Excel 2003 基础	221
5.1.1	Excel 2003 的启动与退出	221
5.1.2	Excel 2003 窗口的组成及其功能	221
5.2	工作簿的基本操作	224
5.2.1	新建、打开与保存工作簿	224
5.2.2	工作表的编辑	226
5.2.3	保护工作表与工作簿	227
5.3	数据的输入与处理	228
5.3.1	表格数据的输入	228
5.3.2	数据的自动填充	229
5.3.3	单元格数据的修改	231
5.3.4	单元格区域的选择	232
5.3.5	单元格内容的移动、复制	232
5.3.6	单元格内容的删除	233
5.3.7	单元格的删除、插入	233
5.3.8	行、列的删除、插入	233
5.4	表格中数据的计算	233
5.4.1	使用公式	234
5.4.2	使用函数	236
5.5	工作表的格式化	239
5.5.1	行高、列宽的调整	239
5.5.2	设置单元格格式	240
5.5.3	综合应用一:Excel 的基本操作	242
5.6	数据图表	244
5.6.1	图表的创建	244

5.6.2	图表的组成	246
5.6.3	图表的编辑	246
5.6.4	综合应用二:Excel 的数据图表操作	247
5.7	Excel 的数据管理	251
5.7.1	数据清单的创建与管理	251
5.7.2	数据的排序	253
5.7.3	数据自动筛选	254
5.7.4	数据高级筛选	256
5.7.5	数据的分类汇总	257
5.7.6	数据透视表	258
5.7.7	综合应用三:Excel 的数据管理	262
习 题 五		269
第 6 章	演示文稿制作 PowerPoint 2003	273
6.1	PowerPoint 基础	273
6.1.1	认识 PowerPoint	273
6.1.2	PowerPoint 的功能	274
6.1.3	PowerPoint 的启动	275
6.1.4	PowerPoint 2003 的窗口界面	275
6.1.5	PowerPoint 视图	276
6.2	创建演示文稿	277
6.2.1	创建演示文稿	277
6.2.2	文字的添加和格式的设置	281
6.2.3	媒体的插入和格式设置	281
6.2.4	编辑演示文稿	282
6.2.5	保存演示文稿	282
6.3	幻灯片的外观设计	283
6.3.1	使用幻灯片母版	283
6.3.2	幻灯片的背景和配色方案	284
6.3.3	使用幻灯片模板	285
6.3.4	使用幻灯片版式	286
6.4	幻灯片的放映设置	286
6.4.1	幻灯片切换效果	286
6.4.2	设置动画效果	287
6.4.3	设置超级链接与动作按钮	288
6.4.4	创建自定义放映	290
6.4.5	设置放映方式	291
6.4.6	设置放映时间	291
6.5	放映与打印	292
6.5.1	演示文稿的播放演示	292
6.5.2	演示文稿的打包	293

045	6.5.3 综合应用	293
045	习 题 六	295
045	第7章 计算机网络与 Internet	299
125	7.1 计算机网络基础与组成	299
125	7.1.1 计算机网络的产生与发展	299
225	7.1.2 计算机网络的分类	300
425	7.1.3 计算机网络的功能	301
225	7.1.4 计算机局域网的组成	301
725	7.2 网络拓扑结构与协议	303
825	7.2.1 局域网的拓扑结构	303
525	7.2.2 网络通讯协议	304
025	7.3 Internet 基础	305
875	7.3.1 Internet 的功能	305
275	7.3.2 Internet 接入方式	308
875	7.3.3 通过 ADSL 拨号连接到 Internet	309
475	7.4 组建家庭网络	312
275	7.4.1 选择家庭网络的类型	313
275	7.4.2 组建家庭网络	313
075	7.4.3 通过家庭网络连接 Internet	317
775	7.5 Internet 应用	318
775	7.5.1 IE6.0 的使用	318
185	7.5.2 收发电子邮件	320
185	7.5.3 搜索引擎	323
585	7.5.4 网络聊天	323
585	习 题 七	325
085	第8章 上机实训	328
085	8.1 实训一 计算机硬件组成与键盘练习	328
485	8.1.1 上机操作实训	328
285	8.1.2 考核内容	328
085	8.2 实训二 汉字输入练习	329
085	8.2.1 上机操作实训	329
085	8.2.2 汉字输入考核	329
785	8.3 实训三 五笔字型输入实训	330
885	8.3.1 上机操作实训	330
085	8.3.2 考核部分	330
195	8.4 实训四 Windows 桌面与窗口的基本操作	331
195	8.4.1 上机操作实训	331
595	8.4.2 考核部分	331
595	8.5 实训五 Windows 资源管理器的使用	332
895	8.5.1 上机操作实训	332

8.5.2	考核部分	332
8.6	实训六 Windows 控制面板的使用	333
8.6.1	上机操作实训	333
8.6.2	考核部分	333
8.7	实训七 使用 Windows 常用附件程序	333
8.7.1	上机操作实训	333
8.7.2	考核部分	334
8.8	实训八 Word 基本操作与编辑	334
8.8.1	上机操作实训一	334
8.8.2	上机操作实训二	335
8.8.3	上机操作实训三	336
8.8.4	上机操作实训四	337
8.8.5	考核部分	338
8.9	实训九 Word 的图文混排	338
8.9.1	上机操作实训一	338
8.9.2	上机操作实训二	339
8.9.3	上机操作实训三	340
8.9.4	上机操作实训四	341
8.9.5	上机操作实训五	342
8.10	实训十 Word 表格操作与页面设置	344
8.10.1	上机操作实训一:在 Word 2003 中进行表格操作	344
8.10.2	上机操作实训二:页面设置实训	345
8.10.3	上机操作实训三:表格操作(一)	345
8.10.4	上机操作实训四:表格操作(二)	346
8.10.5	上机操作实训五:表格操作(三)	346
8.10.6	上机操作实训六:表格操作(四)	347
8.10.7	上机操作实训七:文字与表格的转换	347
8.11	实训十一 Word 中创建宏及邮件合并	348
8.12	实训十二 Excel 表的建立与编辑	350
8.13	实训十三 Excel 数据统计与图表	357
8.14	实训十四 Excel 数据管理	358
8.15	实训十五 PowerPoint 基本操作	365
8.16	实训十六 Internet 基础操作	371
参考文献		372

第 1 章

计算机基础知识

计算机是人类社会 20 世纪最伟大的发明之一,也是发展速度最快的一门技术。它从诞生之日起,就以迅猛的速度发展并渗入社会的各行各业,在不同的领域发挥着巨大的作用。现在,计算机已成为人类工作和生活中不可缺少的工具,它已由最初的“计算”工具,逐步演变为适用于许多领域的信息媒体处理设备。

1.1 计算机发展概述

1.1.1 计算机的产生与发展

计算机的产生是 20 世纪最重要的科学技术大事件之一。美国宾夕法尼亚大学经过几年的艰苦努力,于 1946 年研制出世界上第一台电子计算机——埃尼阿克(ENIAC 电子数字积分计算机)。这台机器耗资 40 万美元,用了 18000 多个电子管,占用长度超过 30 米的房间,重量达 30 吨,而运算速度只有 5000 次/秒。从今天的眼光来看,这台计算机耗费巨大又不完善,但却是科学史上一次划时代的创新,它奠定了电子计算机的基础。

ENIAC 诞生后短短的几十年间,计算机技术的发展突飞猛进。主要电子元器件相继使用了真空电子管,晶体管,中、小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路,引起计算机的几次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小,功能大大增强,应用领域进一步拓宽。特别是体积小、价格低、功能强的微型计算机的出现,使得计算机迅速普及,进入了办公室和家庭,在办公自动化和多媒体应用等方面发挥了很大的作用。

计算机系统是一个由硬件、软件组成的复杂的电子装置,它能够存储程序和原始数据、中间结果和最终运算结果,并自动完成运算,是一种能对各种数字化信息进行处理的“信息处理机”。目前人们所说的计算机都是指电子数字计算机,曾经出现过的机械的、模拟的计算机已经逐渐消失。

利用计算机不仅能够完成数学运算,而且还可以进行逻辑运算,同时还具有推理判断的能力。因此,人们又称它为“电脑”。现在,科学家们正在研究具有“思维能力”的智能计算机。随着科学技术的发展,人们对计算机能力的认识也在不断地深入。

总之,从 1946 年计算机诞生以来,大约每隔五年运算速度提高 10 倍,可靠性提高 10 倍,成本降低 10 倍,体积缩小 10 倍。而 20 世纪 70 年代以来,计算机的生产数量每年以

25% 的速度递增。

1. 硬件发展历史

根据计算机所采用的物理器件不同,其发展过程可以分为四个阶段。

第一代:电子管计算机,开始于 1946 年,结构上以 CPU 为中心,使用机器语言,速度慢、存储量小,主要用于数值计算。

第二代:晶体管计算机,开始于 1958 年,结构上以存储器为中心,使用高级语言,应用范围扩大到数据处理和工业控制。

第三代:中小规模集成电路计算机,开始于 1965 年,结构上仍以存储器为中心,增加了多种外部设备,软件得到进一步发展,计算机处理图像、文字和资料功能加强。

第四代:大规模、超大规模集成电路计算机,开始于 1971 年,该阶段计算机功能进一步加强,应用更加广泛,出现了微型计算机(Microcomputer 或 Personal Computer)。各个阶段特点如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机发展的四个阶段

代次	起止年份	所用电子元器件	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	5000—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

2. 计算机软件

在计算机硬件发展的同时,软件始终伴随着硬件的步伐迅猛发展,就计算机的编程语言而言,也经历了四个阶段。

第一代:机器语言。每条指令用二进制编码,效率很低,难读、难懂、难修改。

第二代:汇编语言。用字符、符号编程,与具体机器指令有关,执行效率高。

第三代:高级语言。也称为程序设计语言,是面向用户的语言。每一种语言,都有自己规定的专用符号、英文单词、语法规则和语句结构。高级语言与自然语言更接近,而与硬件功能相分离,彻底脱离了具体的指令系统,便于掌握和使用。如 FORTRAN、COBOL、BASIC、PASCAL 等都属于高级语言。

第四代:面向对象程序设计语言。属于新一代的程序开发语言,如 Visual Basic、Visual C/C++、Delphi、Power Builder 等。

3. 我国计算机的发展

我国从 1956 年开始电子计算机科研和教学工作,大型计算机的研究发展一直走在世界的前列。

1983 年 12 月我国研制成功每秒运行 1 亿次的“银河”巨型计算机。

1992 年 11 月我国研制成功每秒运行 10 亿次的“银河 II”巨型计算机。

1997 年我国研制成功每秒运行 130 亿次的“银河Ⅲ”巨型计算机。

微型计算机由于存在研发速度慢、资金投入、制造技术、制造工艺等方面问题,发展比较滞后。目前,我国微机 CPU 技术,已经达到“Pentium-Ⅲ”水平。

北京神州龙芯公司 2001 年研制成功“龙芯一号”,2002 年正式生产上市以来,得到了社会各界的广泛关注和大力支持。2005 年 4 月,由中国科学院计算技术研究所研制成功“龙芯二号”,采用 0.18 微米的工艺,最高频率为 500MHz,功耗为 3—5 瓦,远远低于国外同类芯片,是 2002 年发布的“龙芯一号”实测性能的 10—15 倍。此外,根据测试,“龙芯二号”的样机能够运行完整的 64 位中文 Linux 操作系统,全功能的 Mozilla 浏览器、多媒体播放器和 Open Office 办公套件,具备了桌面 PC 的基本功能。“龙芯二号”是我国自主研制的可用于桌面和笔记本电脑的通用处理器。

方舟系列芯片是目前国内性能最高的 CPU 产品,而且是已经批量生产和销售的 CPU 产品。2001 年方舟发布国内第一款实用产品“方舟 1 号”以来,方舟一直走在国内 CPU 设计行业的前沿。2002 年 12 月,方舟发布 400MHz 0.18 微米功耗只有 0.36W 的“方舟 2 号”。截至目前,“方舟 3 号”已经完成设计,采用 0.18 微米工艺,32 位处理器,频率将达到 500MHz 以上。

4. 计算机的发展趋势

计算机的发展向微型化和巨型化、多媒体化和网络化方向发展。具体表现如下。

(1) 微处理器速度将继续提升

美国 Intel 公司计划在未来几年内制造出每个芯片上有 10 亿个晶体管的中央处理器,个人电脑将具有原来的高性能服务器所具有的处理能力。

(2) 共享存储结构

高性能计算机采用分布式共享存储结构,将拥有 1GHz 以上的时钟频率;每个芯片有 4 个 8 路并行的以及更为复杂的 GISC 接口。

(3) 先进的存储技术

计算机将采用更先进的数据存储技术(如光学、永久性半导体、磁性存储等);外设将走向高性能、网络化和集成化并且更易于携带。

(4) 完善智能输入

输出输入技术将更加智能化、人性化,随着手写笔输入、语音识别、生物测定、光学识别等技术的不断发展和完善,人与计算机的交流将更加便捷。

5. 微型计算机的发展简史

由于在一块芯片上可集成上千万个电子元件,因而使电子计算机的体积大为缩小,这就导致了微型计算机的问世。因为微型计算机具有体积小、功耗小、重量轻、价格低、可靠性高、使用方便等一系列优点,因此获得了广泛的应用和迅速的发展。微型计算机自 1971 年问世以来,大约每隔 2—4 年就更换一次,至今已经历了四个阶段的演变。从 1971 年美国 Intel 公司首先研制成功世界上第一块微处理器芯片 4004 以来,微处理器的发展已经历了四代,如表 1-2 所示。微型计算机的换代,通常是按其 CPU 字长和功能来划分的。

表 1-2 微型计算机发展简史

	第一代 1971—1973	第二代 1973—1978	第三代 1978—1983	第四代 1984—现在
典型的微处理器芯片	Intel4004 Intel8008	Intel8080 M6800 Z80	Intel8086/88 Intel80286 M68000 Z8000	Intel80386 Intel80486 Pentium Pentium II
字长(位)	4,8	8	16	32
芯片集成度(晶体管/片)	1000—2000	5000—9000	2 万—7 万	15 万以上
芯片集成度(晶体管/片)	1000—2000	5000—9000	2 万—7 万	15 万以上
时钟频率(Hz)	0.5—0.8M	1—4M	5—10	16M 以上
数据总线(位)	4,8	8	16	32,64
地址总线(位)	4,8	16	20—24	32—36
存储器容量	16kB	64kB	1—16MB	4GB
软件水平	机器语言 汇编语言	汇编语言 高级语言 操作系统	汇编语言 高级语言 操作系统	高级语言 操作系统 应用软件

微处理器(Microprocessor),简称 MP,是由一片或几片大规模集成电路组成的具有运算器和控制器的中央处理机部件,即 CPU(Certal Processing Unit)。微处理器本身并不等于微型计算机,它仅仅是微型计算机中央处理器,有时为了区别大、中、小型中央处理器(CPU)与微处理器,把前者称为 CPU,后者称为 MPU(Microprocessing Unit)。

微型计算机(Microcomputer),简称 μ C 或 MC,是指以微处理器为核心,配上由大规模集成电路制作的存储器、输入/输出接口电路及系统总线所组成的计算机。

微型计算机系统(Microcomputer System),简称 μ CS 或 MCS,是指以微型计算机为中心,以相应的外围设备、电源、辅助电路以及控制微型计算机工作的系统软件所构成的计算机系统。

6. 微型计算机系统的主要性能指标

一个微型计算机系统的性能由它的系统结构、指令系统、外设及软件的配置等多种因素所决定,因此,应当用各项性能指标进行综合评价,其中微处理器的性能是一个主要的因素。最常用的性能指标有以下几项:

(1) 字长

字长是计算机中重要的性能指标。
位(bit)是计算机内部数据储存的最小单位,音译为“比特”,习惯上用小写字母“b”表示。字节(Byte)是计算机中数据处理的基本单位,习惯上用大写字母“B”表示。计算机中以字节为单位存储和解释信息,规定一个字节由八个二进制位构成,即一个字节等于八个比特(1Byte=8bit)。八位二进制数最小为 00000000,最大为 11111111;通常一个字节可以存入一个 ASCII 码,两个字节可以存放一个汉字国标码。

计算机进行数据处理时,一次存取、加工和传送的数据长度称为字长,简称为字。一个字通常由一个或多个字节构成。例如 80286 微机的字由两个字节组成,它的字长为 16,称为 16 位机;80486 微机的字由四个字节组成,它的字长为 32 位,称为 32 位机。

微型机的字长通常为 4 位、8 位、16 位和 32 位,64 位字长的高性能微型计算机也已推出。

(2) 内存容量

内存储器(简称内存)就是存储程序以及数据的地方,一个存储器可以包含数以千计的存储单元,为了便于存入和取出,每个存储单元必须有一个固定的地址。通常内存容量是以字节为单位来计算的,用 B、KB、MB、GB 来度量其容量大小。例如,1KB = 2^{10} B = 1024 个字节,1MB = 2^{20} B = 1048576 个字节等等。现代微型计算机的软件越来越大,运行这些软件所需要的内存也就越来越大,一台 P4 微机可能有 256M、512M 或 1G 的内存。可见,微机系统的内存容量越大,可运行的软件就越多,使用起来越方便。

(3) 指令系统

指令就是要计算机执行某种操作的命令。机器指令是一组二进制代码,每条指令由指令操作码和操作数两部分组成。指令操作码规定指令的操作类型,操作数规定指令的操作对象。一台 CPU 能识别的所有指令的集合称为指令系统。CPU 型号不同,其指令系统就不同。程序是一组指令的有序集合,通过执行程序,能够完成用户所要求的功能。

每一种微处理器都有自己的指令系统,一般来说,指令的条数越多,其功能就越强。

(4) 运算速度

运算速度是微机结构性能的综合表现,它是指微处理器执行指令的速率。由于执行不同的指令所需的时间不同,这就产生了如何计算速度的问题,目前有三种方法:一是根据不同类型指令在计算过程中出现的频率,乘上不同的系数,求得统计平均值,这是平均速度;二是以执行时间最短的指令或某条特定指令为标准来计算速度;三是直接给出每条指令的实际执行时间和机器的主频。

(5) 容许配置的外设数量

容许挂载的外设数量越多,微机的功能就越强。例如,Z80 微机能直接实现对 256 个输入/输出通道的寻址,也就是说,它容许配置近百台外设。而 Intel 8086/8088 能直接实现对 64K 个输入/输出端口的寻址,因此,若按每台设备平均占用 4 个端口计算,则以 Intel 8086/8088 为 CPU 的微机系统可以挂载 16K 个外设。

(6) 系统软件的配置

系统软件的配置主要是指微机系统配置了什么样的操作系统及其他系统软件和实用程序等,这决定了计算机能否发挥高效率。

1.1.2 计算机工作的特点

计算机是一种可以自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它主要有以下几个方面的特点:

1. 运算速度快

计算机的运算速度(也称处理速度)用 MIPS(Million Instructions Per Second 百万条指令/秒)来衡量。现代的个人计算机速度在几百至几千 MIPS 以上,巨型计算机的速度更快。计算机如此高的运算速度是其他任何计算工具无法比拟的,它使得过去需要几年甚至几十年才能完成的复杂运算任务,现在只需几天、几小时,甚至更短的时间就可完成。