



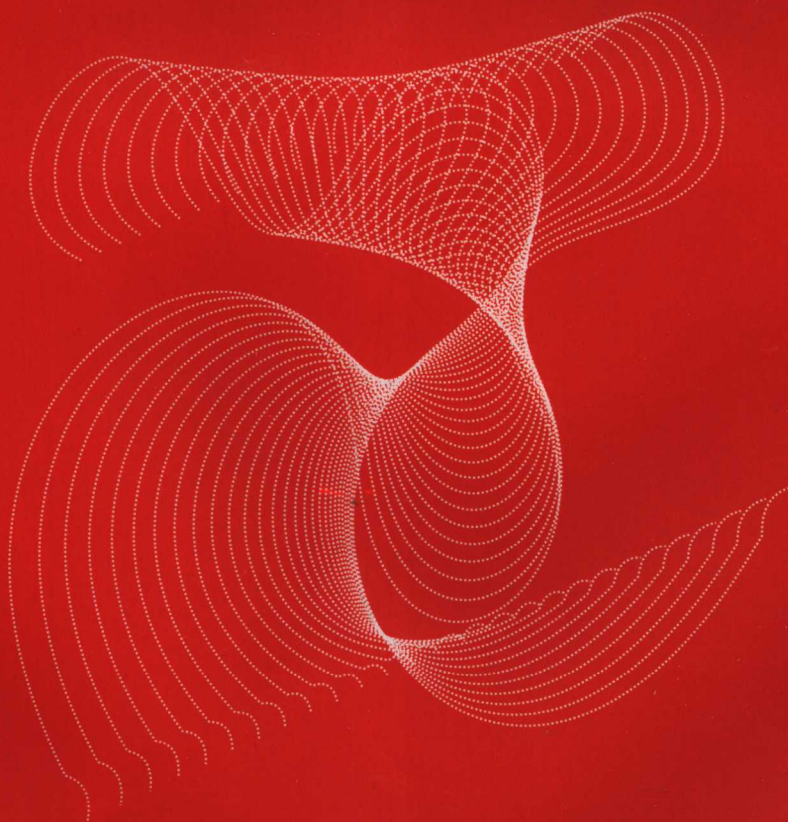
中等职业学校计算机系列规划教材

根据教育部中等职业学校新教学大纲要求编写

计算机应用基础

(Windows XP版)

张建文 祁振远 主编



西北工业大学出版社

中等职业学校计算机系列规划教材

计算机应用基础

主编 张建文 祁振远

编者 陶军杰 陈晓军

张大成 赵天祥

西北工业大学出版社

【内容提要】本书为中等职业学校计算机系列规划教材,主要包括计算机基础知识、中文 Windows XP 操作系统、中文 Word 2003 字表处理软件、中文 Excel 2003 电子表格软件、中文 PowerPoint 2003 演示文稿软件、计算机网络基础和 Access 数据库。本书按照分层次的教学要求编写,使学生循序渐进地掌握和巩固所学知识。

本书可作为中等职业学校计算机基础课程的教材,也可作为各类短期职业技能培训的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/张建文,祁振远主编;陶军杰等编. 西安:西北工业大学出版社,2007.8
(中等职业学校计算机系列规划教材)

ISBN 978-7-5612-2257-7

I. 计… II. ①张… ②祁… ③陶… III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 103506 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电 话:(029) 88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

电子邮箱:computer@nwpup.com

印 刷 者:陕西丰源印务有限公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:14.5

字 数:382 千字

版 次:2007 年 8 月第 1 版

2007 年 8 月第 1 次印刷

定 价:22.00 元

中等职业学校计算机系列规划教材

编审委员会

主 任： 夏清国

副主任： 王 辉 赵建国 孙玉红 李文宏

张社义

委 员： 王小娟 智永军 周苏红 李 林

杨巧云 张 昊 郭礼军 潘小明

李永胜 孟晓伟 张建文 祁振远

序 言

会员委审编

随着国民经济发展速度的加快,操作能力强、能迅速进入职业角色的中等职业学校的学生越来越受到企业的青睐。近年来,还出现了“供不应求”的情况。这就迫切要求中职教材不断更新,始终以就业为导向来培养学生的职业能力。为了配合目前中职教育的现状和中国经济生活的发展状况,我们依据教育部职业教育与成人教育司制定的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》以及教育部等六部委最新制定的《中等职业学校计算机应用软件技术专业领域技能型紧缺人才培养方案》,调查和研究了众多中职学校计算机及相关专业的教学计划、课程设置和中职教学的实际需要,并根据中职学生的接受能力和就业要求,聘请了一线的中职骨干教师和技术专家共同组织编写了本套教材。

在本套教材的策划和编写过程中,我们听取了IT专家、中职师生、企事业单位的建议和意见,多次组织了由技术专家及一线中职骨干教师参加的大纲审定会和审稿会,总结和吸取了教师提出的意见,博采众长,使之更加适合当前中职教学的实际需求。

本套规划教材的主要特色如下:

◆ 内容实用、体例新颖

本套教材以市面上最新、最广泛的版本为蓝本,与用人单位紧密结合,在体例上采用理论知识与上机指导二合一的模式,大大节省了读者的人力与财力,达到双赢的目的。

◆ 任务驱动、案例教学

本套教材列举了大量的实例,来提高学生的学习兴趣 and 自主能力,让他们在掌握理论的基础上更多地动手进行具体操作。

◆ 老师好教、学生好学

按照中等职业学校的教育课程模块化和综合化的特点,本套教材对每本书的内容都进行了划分,独立成块。每章都在理论知识之后附有上机指导和本章总结。

◆ 简单实用、职业目的

本套教材语言简洁易懂。在理论知识方面只求“够用”为度,以未来职业方向为基础,更重视培养学生的动手能力,并穿插许多小技巧和小知识,真正让学生放下书本就能上岗。

另外,为了方便教师教学,我们免费提供了电子教学参考资料包。其中包括以下内容:

1. 教材中的程序源代码
2. 教材中涉及的实例制作的各类素材
3. 习题参考答案
4. PowerPoint 多媒体课件

中等职业学校计算机系列规划教材编审委员会

前言

本书是为中等职业学校计算机及应用专业所编写的教材,根据教育部职业教育与成人教育指导方案的要求编写,目的是为满足全国中等职业学校计算机及相关专业的实际教学需求,为培养高素质的应用型人才服务。通过本书的学习,读者不仅能够掌握中文 Windows XP 的操作、常用的汉字输入法,还可综合运用 Word 2003, Excel 2003, PowerPoint 2003, Access 2003 等常用办公软件。

本书采用“任务驱动、案例教学”的形式编写。每一章后都附有相应的练习,具有较强的实用性和指导性。全书共分为 8 章(其中带*的为选修内容),主要内容如下:

- 第 1 章 计算机基础知识
- 第 2 章 中文 Windows XP 操作系统
- 第 3 章 中文字表处理软件 Word 2003
- 第 4 章 中文电子表格软件 Excel 2003
- 第 5 章 中文演示文稿软件 PowerPoint 2003
- 第 6 章 计算机网络基础
- *第 7 章 Access 数据库
- 第 8 章 上机指导

本书可作为中等职业学校计算机基础课程的教材,也可作为各类基础职业技能培训的教学用书,同时可供计算机爱好者自学与参考。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 预备知识	1
1.1.1 信息	1
1.1.2 数据	2
1.1.3 数字化与二进制	2
1.2 认识微型计算机	2
1.2.1 计算机的发展	3
1.2.2 计算机系统的组成	4
1.2.3 计算机的硬件组成	4
1.3 微型计算机的组成	6
1.3.1 主机	6
1.3.2 外存储器	8
1.4 计算机的输入/输出设备	9
1.4.1 输入设备	9
1.4.2 输出设备	11
1.4.3 其他多媒体设备	13
1.5 计算机软件及其使用	14
1.5.1 系统软件	14
1.5.2 应用软件	15
1.5.3 操作系统	16
1.6 汉字输入法	16
1.6.1 键盘操作	16
1.6.2 汉字输入的正确指法	18
1.6.3 五笔字型输入法	19
1.6.4 其他汉字输入法	23
1.7 数制与编码	24
1.7.1 计算机常用数制	24
1.7.2 二进制数与十进制数之间的转换	26
1.7.3 字符编码	27
1.7.4 汉字编码	28
习题一	30

第2章 中文 Windows XP 操作系统	32
2.1 认识 Windows XP 操作系统	32
2.1.1 Windows XP 的基本特点	32
2.1.2 Windows XP 的桌面	33
2.1.3 “开始”菜单	33
2.1.4 任务栏	34
2.2 窗口的组成及基本操作	35
2.2.1 窗口的组成	35
2.2.2 调整窗口大小	36
2.2.3 排列窗口	36
2.2.4 切换(激活)窗口	37
2.3 对话框的组成及基本操作	37
2.3.1 对话框的组成	37
2.3.2 对话框的基本操作	38
2.4 文件管理	38
2.4.1 文件和文件夹的基本概念	38
2.4.2 使用“我的电脑”	39
2.4.3 Windows 资源管理器	41
2.4.4 文件和文件夹的基本操作	42
2.4.5 使用“回收站”	46
2.5 Windows XP 控制面板	47
2.5.1 打开“控制面板”	47
2.5.2 显示属性	47
2.5.3 用户管理	48
2.5.4 添加打印机	49
2.5.5 应用程序的安装和运行	50
2.6 Windows XP 附件程序及其应用	51
2.6.1 记事本	51
2.6.2 画图	52
2.6.3 系统工具	54

2.6.4 计算器	56	习题三	100
2.6.5 写字板	56	第 4 章 中文电子表格软件	
2.6.6 多媒体工具	57	Excel 2003	103
习题二	59	4.1 中文 Excel 2003 简介	103
第 3 章 中文字表处理软件		4.1.1 Excel 2003 的新增功能	103
Word 2003	62	4.1.2 Excel 2003 的窗口	105
3.1 中文 Word 2003 的基本操作	62	4.1.3 启动和退出 Excel 2003	107
3.1.1 启动 Word 2003	62	4.2 Excel 2003 的基本操作	107
3.1.2 Word 2003 窗口简介	63	4.2.1 工作簿的操作	107
3.1.3 创建文档	65	4.2.2 工作表的操作	109
3.1.4 输入文本	65	4.2.3 输入数据	111
3.1.5 保存文档	65	4.2.4 美化工作表	112
3.1.6 关闭文档	66	4.3 数据计算	113
3.1.7 打开已保存的文档	66	4.3.1 自动求和计算	113
3.2 文档的编辑与格式设置	67	4.3.2 使用公式计算	114
3.2.1 编辑文本	67	4.3.3 使用函数计算	116
3.2.2 设置字符格式	68	4.4 数据管理	118
3.2.3 设置段落格式	70	4.4.1 数据清单	118
3.2.4 添加边框与底纹	72	4.4.2 数据清单的排序	119
3.2.5 页面设置和打印文档	73	4.4.3 数据筛选	120
3.3 长文档的编辑	75	4.4.4 分类汇总	122
3.3.1 撤销与恢复	75	4.5 创建图表	124
3.3.2 查找与替换	76	4.5.1 图表的组成	125
3.3.3 设置文档版面	77	4.5.2 “图表”工具栏	126
3.3.4 编辑长文档	81	4.5.3 创建图表的方法	126
3.4 表格的使用	86	4.5.4 编辑图表	128
3.4.1 创建表格	86	4.6 打印工作表	131
3.4.2 编辑表格	87	4.6.1 页面设置	131
3.4.3 格式化表格	89	4.6.2 设置页边距	132
3.4.4 表格的数据处理	90	4.6.3 设置页眉页脚	133
3.5 图文混排	92	4.6.4 设置工作表	134
3.5.1 插入和编辑图片	92	4.6.5 打印预览	135
3.5.2 绘制和编辑自选图形	93	4.6.6 打印	136
3.5.3 插入艺术字	96	习题四	137
3.6 邮件合并	97	第 5 章 中文演示文稿软件	
3.6.1 创建主文档和数据源	97	PowerPoint 2003	139
3.6.2 插入合并域名	98	5.1 认识中文 PowerPoint 2003	139
3.6.3 合并文档	98	5.1.1 PowerPoint 2003 的界面组成	139

5.1.2 幻灯片的视图方式	141	6.3.2 共享打印机	171
5.2 演示文稿的基本操作	142	6.3.3 映射网络驱动器	172
5.2.1 创建演示文稿	142	6.4 Internet 的基本知识	173
5.2.2 打开演示文稿	144	6.4.1 Internet 的概念	173
5.2.3 保存演示文稿	145	6.4.2 Internet 的用途	173
5.2.4 管理演示文稿	145	6.4.3 Internet 地址	174
5.3 制作演示文稿	146	6.4.4 Internet 的接入方式	175
5.3.1 占位符的使用	147	6.5 IE 浏览器的使用	175
5.3.2 设置背景	147	6.5.1 IE 浏览器窗口	176
5.3.3 文本的编辑	148	6.5.2 使用 IE 浏览器浏览网页	176
5.3.4 在幻灯片中插入对象	150	6.5.3 收藏夹的使用	177
5.4 演示文稿的设计	154	6.5.4 搜索引擎	178
5.4.1 设计模板	154	6.5.5 保存网页	179
5.4.2 配色方案	155	6.6 免费的电子邮件	179
5.4.3 背景	156	6.6.1 申请免费电子邮箱	179
5.4.4 母版	157	6.6.2 使用免费电子邮箱收发邮件	180
5.5 应用动态效果	157	6.7 电子商务	181
5.5.1 自定义动画	158	6.7.1 电子商务简介	181
5.5.2 幻灯片切换效果	158	6.7.2 电子钱包	182
5.6 幻灯片的放映及其输出	159	6.7.3 网上购物	182
5.6.1 放映幻灯片	159	习题六	182
5.6.2 输出幻灯片	161	*第 7 章 Access 数据库	184
习题五	163	7.1 数据库的基本概念	185
第 6 章 计算机网络基础	166	7.1.1 数据及数据管理技术	184
6.1 网络的基本知识	166	7.1.2 数据库系统	185
6.1.1 网络的概念	166	7.1.3 数据模型	186
6.1.2 网络的分类	166	7.1.4 关系型数据库	187
6.1.3 网络的功能	167	7.2 数据库的基本操作	187
6.1.4 网络拓扑结构	168	7.2.1 Access 中的基本概念	187
6.2 局域网的认识	169	7.2.2 数据库操作	188
6.2.1 局域网的基本概念	169	7.3 数据库表的基本操作	191
6.2.2 局域网的主要特点	169	7.3.1 创建表	191
6.2.3 局域网的分类	170	7.3.2 打开并查看表	194
6.2.4 局域网的工作模式	170	7.3.3 修改表的结构和格式	194
6.2.5 局域网的构成	170	7.3.4 数据的排序和筛选	196
6.3 设置资源共享	171	7.4 数据查询	197
6.3.1 共享磁盘或文件夹	171	7.4.1 查询的功能	197

7.4.2 创建选择查询	198
7.5 窗体	199
7.5.1 窗体的创建	200
7.5.2 应用窗体	201
7.6 报表	202
7.6.1 自动创建报表	202
7.6.2 使用向导创建报表	203
7.6.3 认识报表结构	204
7.6.4 查看和打印报表	205
习题七	206

第 8 章 上机指导	207
8.1 上机基本操作	207
8.2 创建新用户	209
8.3 创建日历	210
8.4 世界著名大学排行榜	213
8.5 制作相册集	216
8.6 搜索图片	218
8.7 创建“学生成绩”报表	220

第1章

计算机基础知识

【学习目标】

随着信息时代的到来,人们对信息处理提出复杂化、迅速化、准确化的要求,计算机成为现代人类不可缺少的工具。通过本章的学习,读者可以了解计算机的概念、分类、应用领域,计算机系统的配置及主要技术指标,计算机软件、硬件系统的组成和功能,计算机中数据的表示方式及存储单位等基础知识。

【知识要点】

- ◆ 了解信息、数据与二进制的概念
- ◆ 掌握计算机硬件、软件系统的组成
- ◆ 了解计算机主要部件的作用及用法
- ◆ 掌握汉字的输入方法
- ◆ 熟练使用五笔字型输入法
- ◆ 了解计算机中的数制与编码

1.1 预备知识

计算机在人们的日常生活、工作中能够帮助存储信息、检索信息、加工信息和再生信息,它已由一种计算工具逐渐演变为适用于多种领域的信息处理设备。

1.1.1 信息

信息作为一种客观存在,它一直都在积极地发挥着重大作用。科学技术在近两个世纪所取得的空前进步,使人们终于认识到,信息是可以与物质和能源相提并论的、用以维系人类社会存在及发展的一大要素。

在人类社会的发展以及科学技术发展的漫长历史中,总是伴随着信息技术的普遍应用和不断发展。随着科学技术的发展,各种高新技术层出不穷,但发展最快、对人类社会影响最大的是信息技术。在第一台计算机问世以前,人类已经历了四次信息技术的革命,如表 1.1 所示。

表 1.1 人类社会经历的四次信息技术革命

信息技术历史	传媒和交流信息的工具	推动历史发展的作用
第一次革命	人类创造了语言和文字, 随后出现了文献	语言和文献作为信息交流的工具
第二次革命	中国古代人发明了造纸术和印刷术	结束了手写、篆刻文献的时代, 信息得以大量生产、存储和流通, 进一步扩大了信息交流的范围
第三次革命	工业化时代、电报、电话、电视、广播及其他通信技术发明, 并得到广泛应用	结束了人类烽火、驿站、信鸽传递信息的历史, 提高了信息传递的速度
第四次革命	计算机和现代通信技术相结合, 形成计算机网络	信息处理和传递速度得到了惊人的提高, 人类获取信息、处理信息、利用信息的能力达到空前高度

一般来说, 信息是指对各种事物的变化和特征的反映, 它是事物之间相互作用和联系的表征, 如形状、颜色、图像、文字等。人们在生产和生活活动过程中, 一般是通过接受信息来认识事物的。

1.1.2 数据

数据是表示信息的物理符号 (例如数值、文字、语言、图形、图像等), 通过对数据的处理来进行信息处理。

在实践中, 数据和信息是难以区分的, 数据是信息的载体, 而信息是数据所表达的含义。数据只是信息的一种表示形式, 而信息具体反映了数据所表达的含义。

1.1.3 数字化与二进制

人们能够使用的各种信息源需要经过对数据进行采集、检索、加工等过程, 如图 1.1.1 所示。计算机可以代替人工对信息进行加工处理, 它既能够处理数字和文字信息, 也能够处理图形、图像、声音等信息。一切信息在计算机内部都是用 0 和 1 两个数字组成的数字序列来表示的。

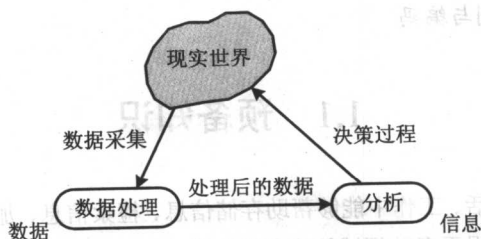


图 1.1.1 数据与信息的转换

1.2 认识微型计算机

计算机是一种能存储程序和数据、自动执行程序、快速而高效地完成对各种数字化信息处理的电子设备。它能按照程序规定的步骤对数据进行加工、存储或传递, 并提供所需的结果。

计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一, 它有力地推动了国民经济的发展和科学技术的进步, 它的应用已深入到人类社会的各个领域, 计算机已经成为现代人类参加政治、社会、经济、科技活动的新工具, 是人类进入信息时代的重要标志。

1.2.1 计算机的发展

从1946年世界上第一台电子数字计算机诞生以来,电子计算机在短短的半个多世纪里经历了电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路4个阶段的发展,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,目前正朝智能化(第五代)计算机方向发展。

1. 第一代计算机

第一代计算机于1946年诞生,主要用于美国军队计算弹道曲线。它以电子管作为逻辑电路的主要器件,主存储器采用汞延迟线,后来采用磁芯,外存储器采用磁鼓或磁带。计算机总体结构以运算器为中心,计算速度一般为每秒数千至数万次,体积较大,重量重,价格昂贵,使用者编写程序时,使用机器语言(二进制指令),主要应用在科学计算方面。因此,此时的计算机还只是掌握在计算机专家手中的工具,如图1.2.1所示。

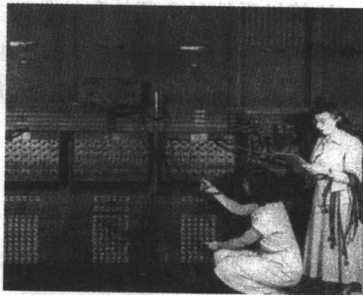


图1.2.1 第一代计算机

2. 第二代计算机

晶体管技术诞生于1948年。最初由于晶体管的不稳定性,人们不敢贸然使用,直到20世纪50年代末期,计算机才开始采用晶体管。第二代计算机的特点是采用晶体管为主要逻辑元件,主存储器采用磁芯,外存储器采用磁鼓或磁带,后期也使用磁盘。计算速度可达每秒数十万至数百万次。与第一代计算机相比,第二代计算机体积小、重量轻、耗电低、可靠性提高。软件得到了很大发展,发明了多种语言和编译程序,其中影响最大的是Fortran语言,操作系统的雏形在这个时期的后期开始形成。此时的计算机主要应用于科学计算、数据处理和事务管理。

3. 第三代计算机

20世纪60年代初,由于微电子学的发展,出现了集成电路。随后,集成电路的集成度以每3~4年提高一个数量级的速度增长。第三代计算机的特点是使用中、小规模集成电路作为逻辑元件,主存储器除磁芯外,已出现了半导体存储器,外存储器有磁盘、磁带等。计算机速度可达每秒数百万至数千万次,可靠性进一步提高,价格明显下降。与此同时,小型机也获得了迅速的发展,并逐步走向标准化。在程序设计方面,出现了会话式语言,采用了操作系统,形成了操作系统、编译系统和应用程序3个独立的系统,总称为软件系统。

4. 第四代计算机

1971年由于大规模集成电路在存储器和微处理器方面的应用,计算机进入第四代之后,微型机不断占领小型机领域,标志着计算机技术已进入微型机的时代。随着微型机功能不断完善,微型机以可靠性高、体积小、使用方便、价格低廉等优势得到了越来越广泛的应用,使微型机走向实用化和网络化。微型机的应用深入到社会生活的各个方面,并步入千家万户,影响和改变着人们的生活和工作方式。

5. 第五代计算机

第五代计算机被称为智能计算机,目前的计算机已能够部分地代替人的脑力劳动,因此也常称为电脑。但是人们希望计算机具有更多的类似于人的智能,例如能听懂人类的语言,能识别图形,会自

行学习等。近年来,通过进一步的深入研究,发现由于电子电路的局限性,理论上电子计算机的发展也有一定的局限,因此人们正在研制不使用集成电路的计算机,例如生物计算机、光子计算机、超导计算机等。

1.2.2 计算机系统的组成

计算机系统是由硬件和软件两大部分组成的,如图 1.2.2 所示。硬件是指计算机本身和各种外部设备,软件是指系统软件和一些应用软件。硬件是计算机的物质基础,软件在硬件的基础上发挥作用。硬件和软件相辅相成,协调工作才能充分发挥计算机系统的功能。

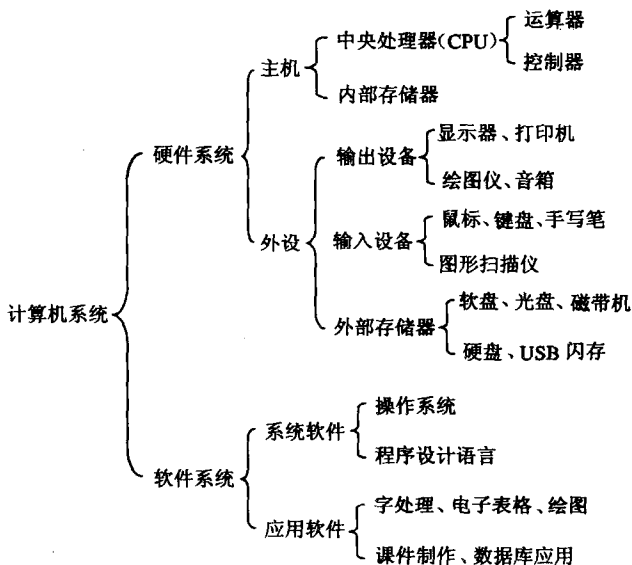


图 1.2.2 计算机系统组成

1.2.3 计算机的硬件组成

计算机由一系列的电子元器件组成,具有处理信息的能力。在使用计算机进行数据处理时,首先要将实际问题编成程序存入计算机,然后计算机按程序要求一步步进行运算,并对运算结果进行逻辑判断,从而自动执行程序中规定的操作。

1. 计算机系统的组成结构

第一台计算机“ENIAC”诞生不久,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼对计算机提出了重大的改进理论,主要有两点:

(1) 数据运算与存储应以二进制为基础。

(2) 计算机应采用“存储程序”和“程序控制”的方式工作,并且进一步明确指出计算机的结构由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 部分组成。

按照冯·诺依曼计算机的工作原理，计算机系统基本结构如图 1.2.3 所示。图中实线为数据线，虚线为控制线。

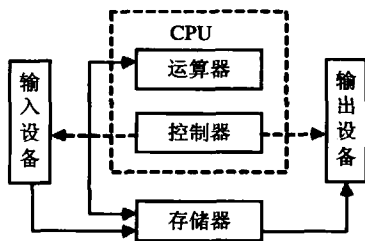


图 1.2.3 计算机系统基本结构框图

提示：CPU（Central Processing Unit）是中央处理器的缩写，又称为微处理器。它是计算机的核心，包括运算器和控制器两部分（见图 1.2.3）。

控制器是整个计算机的指挥中心，由它从存储器取出程序中控制的信息，经过分析后，按照要求给其他部分发出控制信号，使计算机各部分能够协调一致地工作。

运算器也称算术逻辑单元。运算器是一个“信息加工厂”，大量数据的运算和处理工作就是在运算器中完成的。其中的运算主要包括基本算术运算和基本逻辑运算。它主要完成对数据的算术运算和逻辑运算，此过程是在控制器的控制下和内存进行数据交换，从而完成程序所需的各种运算。运算器由算术逻辑部件和一系列寄存器构成。

2. 计算机的特点

目前计算机获得了空前广泛的应用，这与计算机本身所具有的特点是密不可分的，计算机的特点主要包括以下几点：

（1）运算速度快。目前最快的巨型机运行速度已达每秒 100 多亿次，这是传统计算工具无法比拟的。随着技术的进步，计算机的运算速度还在不断提高。

（2）计算精度高。计算机的运算精度取决于机器的字长，字长越长，精度越高。由于计算机采用二进制表示数据，因此易于扩充机器字长。不同型号计算机的字长有 8 位、16 位、32 位、64 位等，为了获取更高的精度，还可以进行双倍字长或多倍字长的运算，甚至达到数百位二进制的运算。

（3）存储容量大。计算机的存储器可以把原始数据、中间结果以及运算指令等存储起来备用。存储器不仅可以存储大量的信息，还能够快速而准确地存入或读取这些信息。存储容量的大小标志着计算机记忆能力的强弱。采用半导体存储元件作为存储器的计算机，其主存容量可达几百千字节至几十兆字节，其辅存容量可达几十兆字节至几十吉字节，而且吞吐率很高。

（4）判断能力强。计算机除了具有高速、高精度的计算能力外，还具有对文字、符号、数字等进行逻辑推理和判断的能力。人工智能机的出现将进一步提高其推理、判断、思维、学习、记忆与积累的能力，从而可以代替人脑更多的功能。

（5）工作自动化。计算机的内部操作是按照人们事先编好的程序自动进行的。只要将事先编写好的程序输入到计算机中，计算机就会自动按照程序规定的步骤来完成预定的处理任务，而不需要人工干预，而且通用性很强，是现代化、自动化、信息化的基本技术手段。

（6）可靠性强。随着科学技术的不断发展，电子技术也正发生着很大的变化，电子器件的可靠性也越来越高。在计算机的设计过程中，通过采用新的结构可以使其具有更高的可靠性。

1.3 微型计算机的组成

微型计算机是计算机发展到第四代的产物,虽然微型计算机的品牌、机型多样,但其主机的内部结构和基本原理与一般计算机没有本质的区别。

1.3.1 主机

主机是微型计算机系统的核心,主要由主板、CPU、内存储器等组成。

1. 主板

主板是一块集成电路板,上面设计有 CPU 插槽、内存条插槽、扩展槽以及外部设备(键盘、鼠标、USB)接口。主板性能的好坏从根本上决定了 CPU 等设备性能的发挥。和以往相比,现在的主板已经把很多设备的适配卡集成在上面了,如音频适配卡(声卡)、显示适配卡(显卡)、网络适配卡(网卡)、内置调制解调器(MODEM)等,使用这样的主板就没有必要再另配单独的适配卡了。但是这种集成式的主板也存在一些诸如部分集成“卡”的性能不高、容易损坏、不易升级等问题。主板的外观如图 1.3.1 所示。

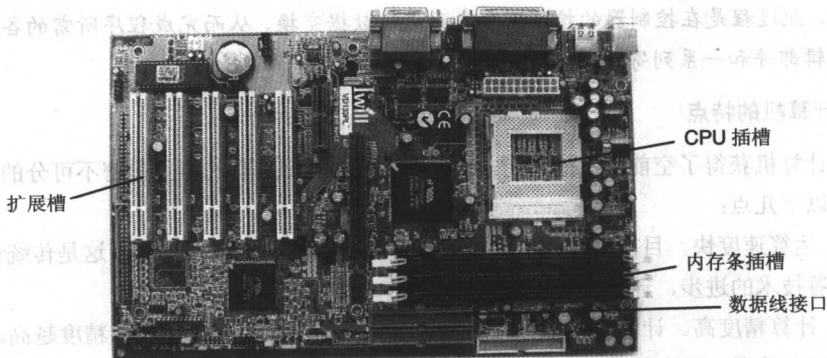


图 1.3.1 计算机主板

(1) CPU 插槽。CPU 插槽用来连接和固定 CPU (见图 1.3.1)。

(2) 芯片组。主板是由一组固定在电路板上的超大规模集成电路芯片组成的,它们直接影响主板的所有性能指标。芯片组是主板的组成部分,控制和协调整个计算机系统的正常运行。一般的主板芯片组由两块芯片组成,按在主板上排列的位置,将其分为北桥(靠近 CPU 插槽)芯片和南桥(靠近 PCI 插槽)芯片。

(3) 总线与总线扩展插槽。总线(BUS)是一组信号线,通过它在各部件之间传递数据和信息。总线分 16 位、32 位和 64 等,通道越多则数据的流动越快。目前微机中最常用的是内部总线 PCI 插槽和外部总线 USB 接口。

总线扩展插槽用来插入各种功能的板卡,如显卡、声卡等,扩展计算机的用途。总线扩展插槽通过总线与 CPU 连接,在操作系统的支持下扩展使用。

(4) 输入/输出设备接口。计算机系统为实现不同设备与其他系统或设备连接和通信而设计的对接部分称为接口,如图 1.3.2 所示。计算机接口的作用是使计算机的主机系统能与外部设备、网络以及其他的用户系统进行有效连接,以便进行数据和信息交换。

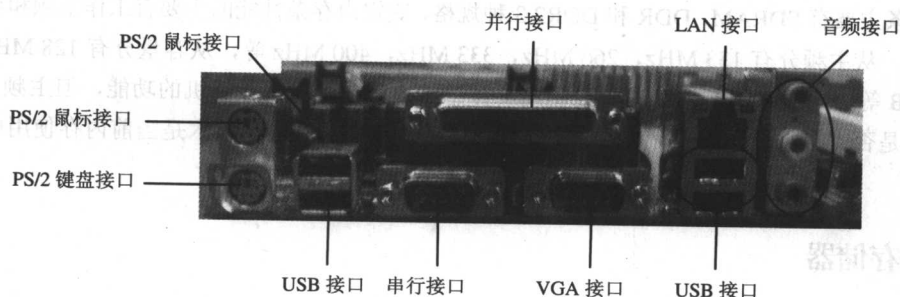


图 1.3.2 主板的外接接口

2. CPU

CPU 即中央处理器，是整个计算机系统的核心，也是系统最高的执行单位。它负责整个系统中指令的执行、算术与逻辑运算、数据存储、传送以及输入/输出的控制。因此，CPU 性能的好坏直接决定了微机的档次。

我们也可以从微机使用的 CPU 型号标注来区分整台机器的大致性能。如 P4 2.8, P4 3.6, 赛扬 2.4, Duron 1.8 等，其中 P (奔腾)、赛扬、Duron 是 CPU 的商标，数字 4 指奔腾第四代，后面的数字 2.8, 3.6, 2.4, 1.8 指 CPU 的主频。CPU 的外观如图 1.3.3 所示。

现在的 CPU 由于线路集成度非常高，功率又大，因此在工作时会产生非常高的热量。为保证它正常的工作，必须配置高性能的专用风扇降温。计算机工作时应该有较好的通风条件，当散热不好时 CPU 就会停止工作或被烧毁，出现“死机”现象。因此在高温天气下微机不宜长时间工作。



图 1.3.3 CPU

3. 内存储器

微机上的存储器有内存储器和外存储器之分。主板上的存储器称为内存储器（包括只读存储器和随机存储器两类）。

(1) 只读存储器 (Read Only Memory, 简称 ROM) 是指只能从该设备中读取数据，而不能往里面写数据的存储器。ROM 中的数据是由设计者和制造商事先编制好固化在里面的一些程序，使用者不能随意更改。ROM 主要用于检查计算机系统的配置情况并提供最基本的输入/输出控制程序。

(2) 随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM) 是指既可以从该设备中读取数据，也可以往里面写数据。RAM 主要用于存储计算机运行时的程序和数据，需要执行的程序或需要处理的数据都必须先装入 RAM 内。

计算机中的 RAM 一般集中在一个长方形的电路板上，称“内存条”，通常将它插入在系统主板的内存插槽中。内存又称为主存储器，是计算机系统中存储设备的一种。它主要用来存放各种现场的输入、输出数据，中间计算结果，以及与外部存储器交换信息和作堆栈用。内存条的外观如图 1.3.4 所示。



图 1.3.4 内存条