



高职高专“十一五”规划教材

计算机应用技能 模块教程

主 编 彭德林 金忠伟
副主编 敖冰峰 李继连 付 伟
主 审 李 军 张 旭



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高职高专“十一五”规划教材

计算机应用技能模块教程

主 编 彭德林 金忠伟

副主编 敖冰峰 李继连 付 伟

主 审 李 军 张 旭

书 名	计算机应用技能模块教程
作 者	彭德林 金忠伟
主 审	李 军 张 旭
副主编	敖冰峰 李继连 付 伟
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市)
网 址	www.waterpub.com.cn
E-mail	waterpub@163.com
电 话	010-68545177
发 行	全国各地新华书店均有代售
排 版	北京中电伟业信息技术有限公司
印 刷	北京中电伟业信息技术有限公司
装 订	184mm×260mm 1/32开本 17.5印张 432千字
版 次	2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	20.00元



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

计算机应用基础是高等院校的一门必修技能课程,市场上多数计算机基础教材过于追求系统性、完整性,忽视了对学生实践动手能力、职业岗位能力、创新能力和解决实际问题能力的培养,缺少“工作过程导向”环节。

本书贯彻“工作过程导向”的模块教学法,共分八个模块,在模块一至模块七中,每个模块由若干工作任务组成,每个工作任务都模拟工作环境来掌握相关技能,以任务驱动模块的教学思想为特色,剖析每个“任务”的操作方法和技巧,展现全新教学方法,模块八是练习与提高的参考答案,以便教师和学生参考。

本书根据本学科的教学规律和岗位技能的特点,合理安排各模块的工作内容,力求准确、简明、完整;体现“学以致用”、“即学即用”的编写思路,强调基础知识和实践环节相结合,注重操作步骤与工作任务相联系,既是高职高专各专业的首选教材,也是大多数计算机爱好者的学习参考资料。

本书配有电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站和万水书苑免费下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>和 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用技能模块教程 / 彭德林, 金忠伟主编
— 北京: 中国水利水电出版社, 2010.6
高职高专“十一五”规划教材
ISBN 978-7-5084-7469-4

I. ①计… II. ①彭… ②金… III. ①电子计算机—
高等学校: 技术学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第080359号

策划编辑: 石永峰 责任编辑: 杨元泓 加工编辑: 陈洁 封面设计: 李佳

书 名	高职高专“十一五”规划教材 计算机应用技能模块教程
作 者	主 编 彭德林 金忠伟 副主编 敖冰峰 李继连 付伟 主 审 李军 张旭
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 17.5印张 432千字
版 次	2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
印 数	0001—5000册
定 价	30.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

计算机应用基础是高等院校的一门必修课程,市场上多数计算机基础教材过于追求系统性、完整性,忽视了对学生实践动手能力、职业岗位能力、创新能力和解决问题能力的培养,缺少“工作过程导向”环节。

本书的编写注重培养学生的实践能力,立足岗位需求满足学生需要;基础理论贯彻“实用为主、够用为度”的教学原则,基本知识“广而不深、点到为止”;基本技能贯穿教学的始终。文字叙述简明扼要、通俗易懂,注重“以岗位技能需求为核心,以能力为本位”,“以工作过程为导向”的模块教学法为特色,重点突出对学生实践动手能力、职业岗位能力、创新能力和解决问题能力的培养。在形式和文字等方面符合高职教育教和学的需要。针对高职学生抽象思维能力弱的特点,突出表现形式上的直观性和多样性,图文并茂,以激发学生的学习兴趣。在内容安排上,充分考虑高职教育的特点。理论的阐述限于学生掌握技能的需要,对于实践性内容,突出操作步骤,以满足学生学习和参考的需要。在内容的选择上,有创见性、针对性和科学性。

本书贯彻“工作过程导向”的模块教学法,共分八个模块,在模块一至模块七中,每个模块由若干工作任务组成,每个工作任务都模拟工作过程来完成相关技能,以任务驱动模块的教学思想为特色,剖析每个“任务”的操作方法和技巧,展现全新教学方法,模块八是练习与提高的参考答案,以便教师和学生参考。针对本课程的教学规律和高职高专学生的特点,合理安排各模块教学内容,力求准确、简明、完整,体现“学以致用”、“即学即用”的编写思路,强调基础知识和实践环节相结合,注重操作步骤和应用技巧相联系。本书既是高职高专计算机基础课的首选教材,也是大多数计算机爱好者的学习资料。

本教材是由一批长期工作在高职高专计算机教学一线的教师和企业技术人员参与编写的,由彭德林、金忠伟任主编,敖冰峰、李继连、付伟任副主编,李军、张旭任主审。张大龙、张玲玲、李胜滨、陈雅如、田海宇、裴伟、王婷、李岚蓉、姜海红、张丽静、赵锋任参编,全书由彭德林、金忠伟审阅定稿,李军、张旭对全文进行审核校对。

本书在编写过程中得到了中国水利水电出版社有关领导和编辑的大力支持与帮助,在此一并表示感谢,由于编者水平有限,书中难免存在不足,敬请广大读者和同仁们给予批评和指正。

编 者

2010年4月

目 录

前言

模块一 计算机基础知识.....1	2.5 工作任务5 制定与实施公司文件资料 管理方案.....44
1.1 工作任务1 初识计算机文化.....1	2.5.1 现状调研.....45
1.1.1 计算机硬件系统.....1	2.5.2 规划设计.....45
1.1.2 计算机软件系统.....5	2.5.3 方案选择.....45
1.1.3 计算机中的数制.....6	2.5.4 具体实施.....46
1.1.4 微型计算机的主要性能指标.....8	2.5.5 对今后文件资料上报工作的建议.....51
1.1.5 认识计算机中的特点和分类.....8	模块小结.....51
1.1.6 计算机中的应用领域.....10	练习与提高二.....51
1.2 工作任务2 选购计算机.....12	模块三 使用 Word 2003.....55
1.2.1 兼容机与品牌机的比较.....12	3.1 工作任务1 起草调整员工工资文件.....55
1.2.2 选购计算机的原则和标准.....12	3.1.1 启动 Word 2003.....55
1.2.3 常用计算机配件的选购.....12	3.1.2 在起草文件前首先保存文件.....55
1.3 工作任务3 组装计算机.....14	3.1.3 设置文件格式.....57
1.3.1 组装计算机硬件系统.....14	3.2 工作任务2 强化员工文字处理能力.....59
1.3.2 构建计算机的软件系统.....14	3.2.1 格式化字符技巧.....60
模块小结.....15	3.2.2 格式化段落技巧.....64
练习与提高一.....15	3.3 工作任务3 制作招聘员工登记表.....71
模块二 操作 Windows XP.....16	3.3.1 把设计过程分成几个独立的步骤.....71
2.1 工作任务1 安装 Windows XP 操作系统.....16	3.3.2 具体步骤.....71
2.1.1 Windows XP 的安装与配置.....17	3.4 工作任务4 制作企业主要产品操作 手册.....77
2.1.2 Windows XP 的启动与关机.....19	3.4.1 规划.....78
2.2 工作任务2 优化 Windows XP.....21	3.4.2 具体实施.....78
2.2.1 桌面与显示属性设置.....21	3.5 工作任务5 制作公司宣传海报.....89
2.2.2 任务栏.....23	3.5.1 规划.....89
2.3 工作任务3 提高员工操作系统应用能力.....25	3.5.2 具体实施.....89
2.3.1 Windows XP 的控制面板.....25	模块小结.....95
2.3.2 系统设置.....28	练习与提高三.....95
2.3.3 添加/删除程序.....31	模块四 使用 Excel 2003.....101
2.3.4 文件夹选项.....32	4.1 工作任务1 设计产品数量和产值统计 模板.....101
2.3.5 打印机.....35	4.1.1 启动 Excel.....101
2.4 工作任务4 管理磁盘与账户.....36	
2.4.1 管理磁盘.....37	
2.4.2 用户账户管理.....43	

4.1.2 建立“产品数量和产值统计”工作簿文件	102	6.2 工作任务2 收发电子邮件	205
4.1.3 建立“商品索引表”工作表	102	6.2.1 电子邮件的概念及工作原理	205
4.1.4 建立“产品数量与产值统计”工作表	103	6.2.2 申请电子邮箱	206
4.2 工作任务2 制作企业账务报表	111	6.2.3 收邮件	206
4.2.1 建立工资明细表	111	6.2.4 发送邮件	207
4.2.2 员工基本信息表	112	6.3 工作任务3 了解计算机网络的基本知识	208
4.2.3 核算加班费	115	6.3.1 计算机网络基本知识问题整理	208
4.2.4 核算缺勤扣款	118	6.3.2 计算机网络基本知识问题解析	208
4.2.5 核算出勤奖金	122	6.4 工作任务4 组建对等网	217
4.2.6 合计应发工资	124	6.4.1 待解决问题的实地调研	217
4.2.7 代扣个人所得税	125	6.4.2 组网方案	217
4.2.8 代缴养老保险	128	6.4.3 准备网络设备、材料和工具	218
4.2.9 合计实发工资	129	6.4.4 硬件组装	218
4.3 工作任务3 分析学历与销售业绩间的关系	129	6.4.5 安装对等网所必需的通信协议	220
4.4 工作任务4 汇总多个工作簿数据	136	6.4.6 网络设置	220
模块小结	159	6.4.7 设置共享资源	220
练习与提高四	160	6.5 工作任务5 组建中小型局域网	221
模块五 使用 PowerPoint 2003	163	6.5.1 需求分析	221
5.1 工作任务1 制作企业简介演示文稿	163	6.5.2 组网规划	221
5.1.1 启动 PowerPoint 2003	163	6.5.3 布线规划	222
5.1.2 保存演示文稿	164	6.5.4 网络中心规划要求	222
5.1.3 制作母版	164	6.5.5 网络运行	223
5.1.4 制作标题和目录	173	6.5.6 服务器管理	224
5.1.5 制作企业简介部分内容	182	6.5.7 数据备份	224
5.1.6 制作企业文化部分内容	187	6.5.8 病毒防治	224
5.1.7 制作产品与服务部分内容	189	6.6 工作任务6 接入 Internet	224
模块小结	196	6.6.1 个人用户接入 Internet	225
练习与提高五	196	6.6.2 企业局域网用户接入 Internet	227
模块六 计算机网络技术	199	6.7 工作任务7 计算机安全	228
6.1 工作任务1 搜索与整理网上信息	199	6.7.1 计算机病毒的定义	229
6.1.1 浏览器的基本工作原理	199	6.7.2 计算机病毒的紧急处理办法	230
6.1.2 IE 相关使用技巧	200	6.7.3 如何应对常见的网络攻击	232
6.1.3 网络页面的保存	201	模块小结	232
6.1.4 收藏夹的使用	202	练习与提高六	232
6.1.5 搜索引擎的使用方法及技巧	202	模块七 常用工具软件	236
6.1.6 工作任务解决方案	203	7.1 工作任务1 使用网际快车	236
		7.1.1 FlashGet 3.3 安装	236
		7.1.2 FlashGet 3.3 界面介绍	239

202	7.1.3 FlashGet 3.3 的新功能	239
202	7.1.4 FlashGet 3.3 的使用与卸载	239
202	7.2 工作任务 2 压缩/解压工具软件	
202	WinRAR	242
202	7.2.1 压缩软件的介绍	242
	7.2.2 WinRAR 的下载和安装	243
202	7.2.3 WinRAR 解压	245
202	7.2.4 WinRAR 的主界面介绍	247
202	7.3 工作任务 3 使用 CuteFTP 上传/下载	
215	网络资源	248
215	7.3.1 CuteFTP 的下载安装与启动	248
215	7.3.2 认识 CuteFTP 工作界面	251

	7.3.3 添加连接的站点	252
201	7.3.4 下载文件	253
201	7.3.5 上传文件	254
	7.4 工作任务 4 使用 QQ 进行信息交流	254
201	7.4.1 QQ2009 下载与安装	254
111	7.4.2 QQ2009 界面管理	258
111	7.4.3 QQ2009 “界面管理器”应用	259
21	模块小结	261
21	练习与提高七	261
	附录 练习与提高参考答案	262
	参考文献	271

模块一 计算机基础知识

【工作目标】

- 认识计算机系统，了解组成计算机的各主要部件的作用，熟悉计算机的工作过程。
- 熟练组装台式计算机。
- 选购计算机。

1.1 工作任务1 初识计算机文化

【任务描述】了解计算机的发展简史及计算机的发展趋势，熟悉计算机的应用领域；了解数制的基本概念，二进制和十进制数之间的转换；熟悉计算机的系统组成。

世界第一台计算机 1946 年在美国诞生，是由美国宾夕法尼亚大学的物理学家约翰·莫克利和工程师普雷斯特研制成功的，取名 ENIAC（埃尼阿克）。这台计算机产生于第二次世界大战时期，主要用于弹道轨迹及许多复杂计算。它体积庞大，由 18800 个电子管组成，占地 170 平方米，重达 28 吨，运算速度每秒钟 5000 次加法运算。

1.1.1 计算机硬件系统

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。硬件是系统中所有实际物理装置的总称。软件是在硬件的基础上运行的程序和相关数据的集合。

计算机的硬件主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。

1. CPU

CPU（Central Processing Unit）即中央处理器，是整个计算机系统的灵魂，是计算机硬件系统的核心，由运算器和控制器组成，各阶段 Intel 公司的代表性 CPU 产品如图 1-1 至图 1-12 所示。运算器是负责各种算术运算（加、减、乘、除等）和逻辑运算（与、或、非）的部件（ALU）。控制器是计算机硬件系统的指挥和控制中心，它通过发出各种控制信号来指挥和协调各部件有条不紊地工作。

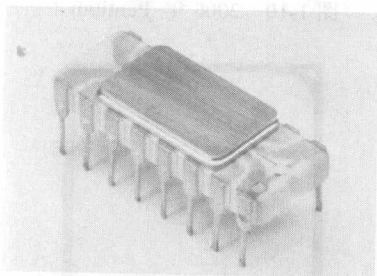


图 1-1 1971 年 4004

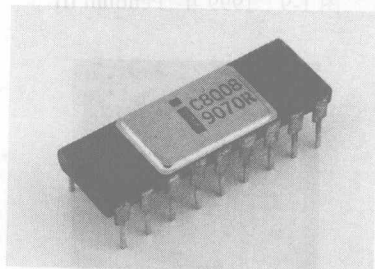


图 1-2 1974 年 8008

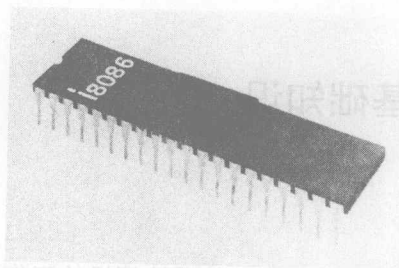


图 1-3 1978 年 8086

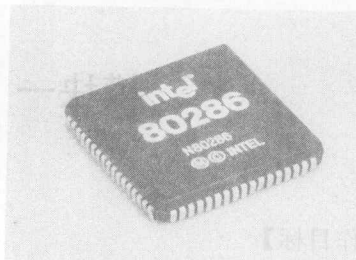


图 1-4 1982 年 80286

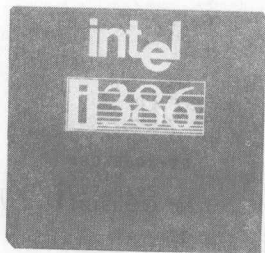


图 1-5 1985 年 80386DX



图 1-6 1989 年 80486

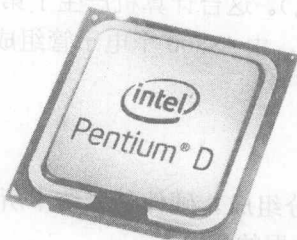


图 1-7 1993 年 Pentium

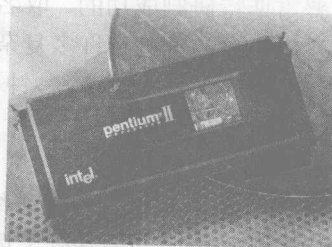


图 1-8 1997 年 Pentium II

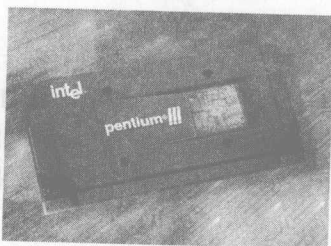


图 1-9 1999 年 Pentium III

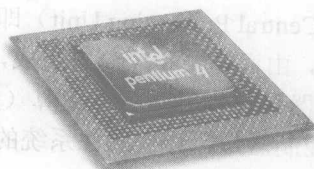


图 1-10 2000 年 Pentium 4

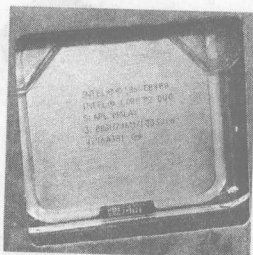


图 1-11 酷睿 2 双核 E84



图 1-12 酷睿 2 四核 E955000

2. 存储器

存储器 (Memory) 是一种利用半导体技术做成的电子装置, 用来存储数据。电子电路的数据是以二进位的方式存储, 存储器的每一个存储单元称为记忆元或记忆胞。它是计算机的记忆部件, 用以存放指令、数据、中间结果。向存储器存入数据称为写入, 从存储器取出数据称为读出。

存储器由若干个存储单元组成, 信息可以按地址写入 (存入) 或读出 (取出)。存储器的基本存储单位为字节, 并规定 8 位二进制数为一个字节, 用 B 表示。存储单位还有千字节 (KB)、兆字节 (MB)、千兆字节 (GB)、千吉字节 (TB), 它们之间的换算公式为: $1\text{PB}=1024\text{TB}$, $1\text{TB}=1024\text{GB}$, $1\text{GB}=1024\text{MB}$, $1\text{MB}=1024\text{KB}$, $1\text{KB}=1024\text{B}$ 。

计算机中的存储器分为内存 (主存) 和外存 (辅存) 两大类。

(1) 内存。也称主存, 是计算机主机中的一个组成部分, 内存存储器可直接与 CPU 交换信息。内存存储器一般都是采用大规模或超大规模集成电路工艺制造的半导体存储器, 具有体积小、重量轻、存取速度快等特点, 分为 RAM (随机存取存储器) 和 ROM (只读存储器) 两类。RAM 是易失性存储器, 既能从中读取数据, 又能写入数据, 但断电后其内信息不能保存, 如图 1-13 和图 1-14 所示; ROM 是非易失性存储器, 只能从中读取数据而不能写入数据, 断电后信息不会丢失。ROM 中存放的是制造时用专用设备一次写入的系统初始化程序、操作系统引导程序和硬件设备驱动程序等。

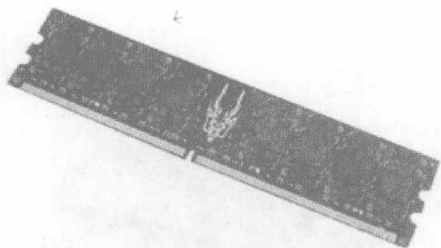


图 1-13 台式机内存

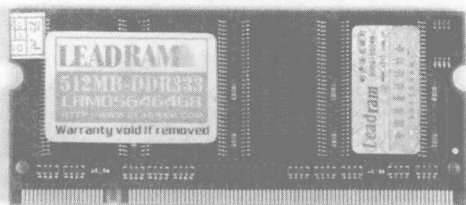


图 1-14 笔记本内存

(2) 外存。也称辅存, 包括硬盘、光盘、U 盘、移动硬盘等, 如图 1-15 至图 1-19 所示。外存一般用来存储需要长期保存的各种程序和数据。它不能被 CPU 直接访问, 当 CPU 需要数据时, 从外存把程序和数据存入内存。

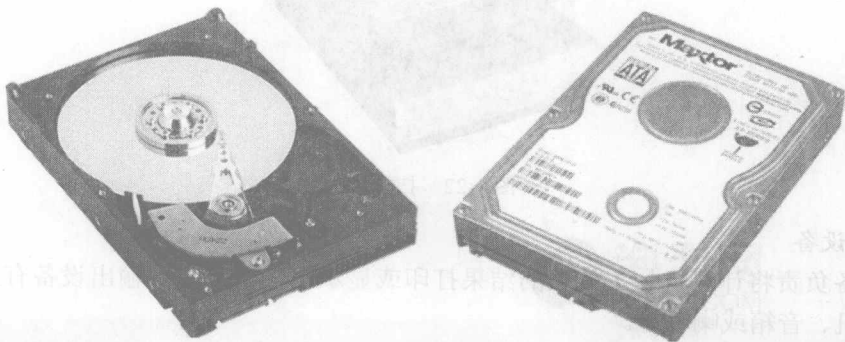


图 1-15 硬盘

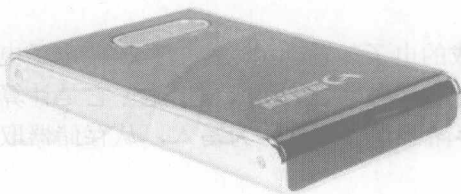


图 1-16 移动硬盘

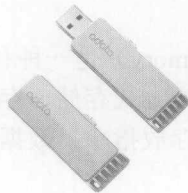


图 1-17 U 盘

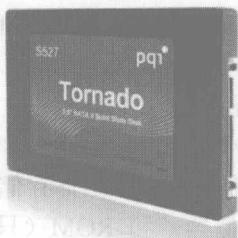


图 1-18 固态硬盘



图 1-19 光盘

3. 输入设备

输入设备是给主机输入信息的设备，接收用户输入的数据，并将这些数据转换为计算机能够接收的二进制代码存入存储器中。常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、触摸屏、光笔等，如图 1-20 至图 1-22 所示。

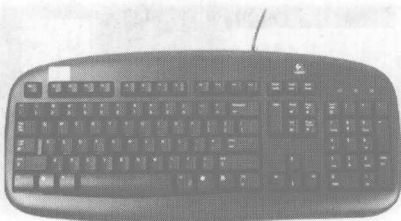


图 1-20 键盘

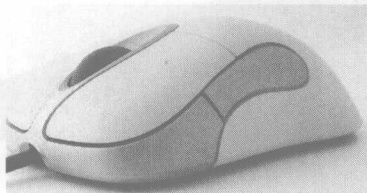


图 1-21 鼠标



图 1-22 扫描仪

4. 输出设备

输出设备负责将计算机加工处理的结果打印或显示出来。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图机、音箱或喇叭等。

外存（如硬盘、软盘、光盘等）既是输入设备，又是输出设备，是内存的补充和扩展。

1.1.2 计算机软件系统

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。硬件是系统中所有实际物理装置的总称。软件是在硬件的基础上运行的程序和相关数据的集合。硬件和软件是相互联系、密不可分的。没有安装任何软件的计算机称为“裸机”。

1. 计算机语言

也称为程序设计语言，是系统开发和程序编写的必备工具。它的发展经历了三个阶段，即机器语言、汇编语言和高级语言。

机器语言：计算机能够直接识别并执行的语言。它是由“0”和“1”组成的二进制代码。使用机器语言编写的程序，称为机器语言程序，具有运行速度快，但难记忆、可读性和可移植性差的特点，实际中很少使用它来编写程序。

汇编语言：是在机器语言的基础上发展起来的，也称符号化的机器语言，采用助记符来代替那些难以记忆的二进制指令代码，它克服了机器语言的缺点，易于记忆、掌握，便于阅读和编写。用汇编语言编写的程序称为汇编语言程序。

虽然用汇编语言编写的程序具有运行速度快、可读性好的特点，但由于它对机器硬件的依赖性较强，而且程序代码长、可移植性差，所以还是不能推广使用，一般也只用于开发底层软件。

高级语言：比较接近于人类自然语言，具有易学、易懂、易修改的特点，是目前系统开发和程序设计采用的主要工具。高级语言与计算机的指令系统无关，它独立于计算机硬件之外，采用接近人们表达方式、功能完善的语句形式。常用的高级语言有 BASIC、FORTRAN、Pascal、C 等面向过程的语言以及 Visual Basic、Visual C++、Delphi、Visual FoxPro 等面向对象的程序设计语言。

无论使用汇编语言还是高级语言编写的程序计算机都不能直接识别和执行，必须将它们翻译成机器语言后才能执行。将汇编语言编写的程序翻译成机器语言的过程称为“汇编”，这个翻译程序称为汇编源程序。将高级语言编写的程序翻译成机器语言的方式有两种：编译方式和解释方式。

2. 系统软件

系统软件一般是由计算机设计者提供的计算机程序，用于计算机的管理、控制、维护和运行，方便用户对计算机的使用。系统软件包括操作系统、语言处理程序、数据库管理程序、网络通信管理程序等。其中，最重要的是操作系统软件，如 Windows XP、Linux、Windows Server 2003、Windows 7、Windows Server 2008。

3. 应用软件

应用软件是指用户利用计算机及其所提供的系统软件为解决各类实际问题而编制的计算机程序，包括各种应用软件、工具软件、用户利用系统软件开发的应用程序等。包括文字处理软件，如 Word 2003、WPS 等；电子表格处理软件，如 Excel 2003 等；数据库管理软件，如 Access 2003、SQL Server 2005 等；网页制作软件，如 FrontPage、Dreamweaver 等；网页浏览器，如 Internet Explorer、腾讯 TT 等。

4. 计算机的工作原理

计算机按照“程序（为完成特定任务而编制的指令序列）存储，程序控制”的方式工作。

具体的工作原理是控制器发出控制信号，将程序和数据存放在存储器中；在控制器的控制下，将内存储器中需要参与运算的部分调入运算器运算处理，处理完毕后的结果再放回内存储器；最后，控制器发出控制信号，将内存储器中的最终结果通过输出设备进行输出，存储程序工作原理。

计算机硬件设计依据的原理：美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于1946年提出的“存储程序”工作原理。依据这一原理设计的计算机具有两个基本能力：一是能够存储程序，二是能够自动执行程序。时至今日，尽管计算机技术在飞速发展，但计算机设计所依据的原理“存储程序原理”未变，它仍然是我们正确理解计算机系统功能和特征的基础，因而现代计算机的基本工作原理称为“冯·诺依曼原理”。计算机的工作过程如图1-23所示。

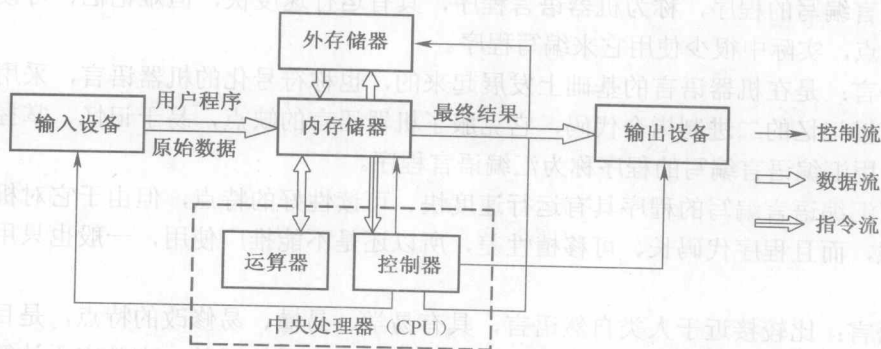


图 1-23 计算机的工作原理

1.1.3 计算机中的数制

数字计算机中的电路只有两个可能的状态，即“开”和“关”两种状态，用数字“1”表示“开”状态，用数字“0”表示“关”状态。在计算机中任何信息必须转换成“1”和“0”组成的二进制数后才能进行处理、存储和传输。

1. 常见进制数

二进制数：逢2进1，用0, 1表示，基数是2。

十进制数：逢10进1，用0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9表示，基数是10。

十六进制：逢16进1，用0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F表示，基数是16。

基数是指该进位计数制中允许选用的基本数码个数。如二进制中允许选用的数字为0、1，遵循的运算规则是“逢2进1”，因此二进制基数是2。

权是指该进位计数制中每一固定位置对应的单位值。如二进制中的权为 2^n （其中n为整数）。

2. 各种数制间的转换

(1) 其他进制数转换为十进制数。方法：按“权”展开求和，结果即为相应的十进制数。如：

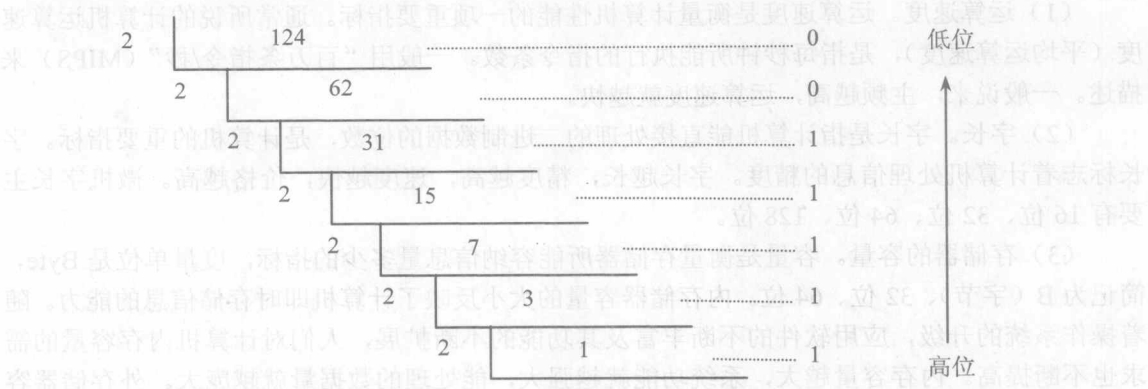
$$(10100.1)_2 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} = (20.5)_{10}$$

$$(37.5)_8 = 3 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 5 \times 8^{-1} = (31.625)_{10}$$

$$(5A.B)_{16} = 5 \times 16^1 + 10 \times 16^0 + 11 \times 16^{-1} = (90.6875)_{10}$$

(2) 十进制数转换为其他进制数。方法：整数部分采用除 R 取余法；小数部分采用乘 R 取整法。其中，R 表示基数。

【例】将十进制数 124.625 转换为二进制数。
将 124.625 的整数部分 124 反复地除以 2，直到商为 0，依次将余数从低位开始往高位放置，得到的便是该十进数的二进数表示，即“除 2 取余法”。



结果， $(124)_{10}=(1111100)_2$ 。

将 124.625 的小数部分乘以 2，取乘积的整数部分作为二进制小数的最高位，然后把乘积小数部分再乘以 2，取乘积的整数部分，得到二进制小数的第二位，重复该步骤，直到得到希望的二进制小数，即乘 2 取整法。

$0.625 \times 2 = 1.25$ 整数部分为 1 (高位)
 $0.25 \times 2 = 0.5$ 整数部分为 0
 $0.5 \times 2 = 1.0$ 整数部分为 1 (低位)

结果， $(0.625)_{10}=(101)_2$ 。

最后再将两部分拼接在一起即得： $(124.625)_{10}=(1111100.101)_2$ 。

(3) 十六进制数与二进制数之间的转换。十六进制数转为二进制数的方法很简单，只需要将十六进制数的每位改写成对等的 4 位二进制数即可。但要注意，要保持高低位次序不变。十六进制数与二进制数的对应关系如表 1-1 所示。

表 1-1 十六进制数与二进制的转换

十六进制数	二进制数	十六进制数	二进制数
0	0000	8	1000
1	0001	9	1001
2	0010	A	1010
3	0011	B	1011
4	0100	C	1100
5	0101	D	1101
6	0110	E	1110
7	0111	F	1111

1.1.4 微型计算机的主要性能指标

一台微型计算机功能的强弱或性能的好坏,不是由某项指标来决定的,而是由它的系统结构、指令系统、硬件组成、软件配置等多方面的因素综合决定的。但对于大多数普通用户来说,可以从以下几个指标来大体评价计算机的性能。

(1) 运算速度。运算速度是衡量计算机性能的一项重要指标。通常所说的计算机运算速度(平均运算速度),是指每秒钟所能执行的指令条数。一般用“百万条指令/秒”(MIPS)来描述。一般说来,主频越高,运算速度就越快。

(2) 字长。字长是指计算机能直接处理的二进制数据的位数,是计算机的重要指标。字长标志着计算机处理信息的精度。字长越长,精度越高,速度越快,价格越高。微机字长主要有16位、32位、64位、128位。

(3) 存储器的容量。容量是衡量存储器所能容纳信息量多少的指标,度量单位是Byte,简记为B(字节)、32位、64位。内存容量大小反映了计算机即时存储信息的能力。随着操作系统的升级,应用软件不断丰富及其功能的不断扩展,人们对计算机内存容量的需求也不断提高。内存容量越大,系统功能就越强大,能处理的数据量就越庞大。外存储器容量通常是指硬盘容量(包括内置硬盘和移动硬盘)。外存储器容量越大,可存储的信息就越多,可安装的应用软件就越丰富。

(4) 时钟频率(主频)。主频是指CPU在单位时间(秒)内发出的脉冲数。它在很大程度上决定了计算机的运算速度。时钟频率越快,计算机的运算速度也越快。主频的单位是兆赫兹(MHz)、吉赫兹(GHz)。如Intel 奔腾双核 E5200的主频为2.5GHz,AMD 羿龙 II X4 955的主频为3.2GHz。

(5) 存取速度。存储器完成一次读/写操作所需的时间称为存储器的存取时间或访问时间。存储器连续进行读/写操作所允许的最短时间间隔,称为存取周期。存取周期越短,则存取速度越快,它是反映存储器性能的一个重要参数。通常,存取速度的快慢决定了运算速度的快慢。半导体存储器的存取周期约在几十到几百微秒之间。

(6) 可靠性、可用性和可维护性。可靠性是指在给定时间内,计算机系统能正常运转的概率。可用性是指计算机的使用效率。可维护性是指计算机的维修效率。可靠性、可用性和可维护性越高,则计算机系统的性能越好。

以上只是一些主要性能指标。除了上述这些主要性能指标外,微型计算机还有其他一些指标,例如,所配置外围设备的性能指标以及所配置系统软件的情况等。另外,各项指标之间也不是彼此孤立的,在实际应用时,应该把它们综合起来考虑,而且还要遵循“性能价格比”的原则。

1.1.5 认识计算机中的特点和分类

1. 计算机的特点

(1) 运算速度快。计算机的运算部件采用的是电子器件运算速度每隔几个月提高一个数量级的速度在快速发展。目前巨型计算机的运算速度已经达到每秒几百万亿次运算,能够在很短的时间内解决极其复杂的运算问题。

(2) 运算精度高。使用计算机进行数值计算可以精确到小数点后几十位、几百位甚至更

多位,而且运算十分准确。

(3) 存储容量大。计算机的存储性是计算机区别于其他计算工具的重要特征。计算机的存储器可以把原始数据、中间结果、运算指令等存储起来以备随时调用。存储器不但能够存储大量的信息,而且能够快速准确地存入或取出这些信息。

(4) 具有记忆功能。随着计算机中存储器的存储容量的不断增大,可以存储的信息量也越来越大。使用几张光盘就可将整个博物馆中的藏书保存起来。

(5) 通用性强。通用性是计算机能够应用于各种领域的基础。任何复杂的任务都可以分解为大量的基本的算术运算和逻辑操作,计算机程序员可以把这些基本的运算和操作按照一定规则写成一系列操作指令,形成适当的程序就可以完成各种各样的任务。

(6) 工作自动化。计算机内部的操作运算是根据人们预先编制的程序自动控制执行的,不需要人为干预。

2. 计算机的分类

计算机的分类方法较多,根据处理的对象、用途和规模不同可有不同的分类方法,下面介绍常用的分类方法。

(1) 按处理的对象划分。

1) 模拟计算机:用连续变化的物理量即电压来表示信息,其基本运算部件是由运算放大器构成的微分器、积分器、通用函数运算器等运算电路组成。其特点是解题速度极快,但精度不高、信息不易存储、通用性差,它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。模拟计算机目前已很少生产。

2) 数字计算机:指用于处理数字数据的计算机,用数字量即“0”和“1”来表示信息。其基本运算部件是数字逻辑电路。其特点是精度高、存储量大、通用性强。

3) 混合计算机:指模拟技术与数字计算灵活结合的电子计算机,输入和输出既可以是数字数据,也可以是模拟数据。

(2) 根据计算机的用途划分。

1) 通用计算机:适用于解决一般问题,具有较强的通用性,其适应性强,应用面广,如科学计算、数据处理和过程控制等,但其运行效率、速度和经济性依据不同的应用对象会受到不同程度的影响。

2) 专用计算机:为解决一个或一类特定问题而专门设计的计算机。其特点是专用功能单一,配有解决特定问题的固定程序,能高速、可靠地解决特定问题。应用于如自动化控制、工业仪表、军事等领域。专用计算机针对某类问题能显示出最有效、最快速和最经济的特性,但它的适应性较差,不适于其他方面的应用。

(3) 根据计算机的规模和处理能力划分。

1) 巨型计算机:又称超级计算机,一般用于国防尖端技术和现代科学计算等领域。巨型机是当代速度最快的、容量最大的、体积最大的、造价也是最高的。巨型机是计算机发展的一个重要方向,研制巨型机也是衡量一个国家经济实力和科学水平的重要标志。

2) 大型计算机:大型主机包括通常所说的大、中型计算机,这类计算机具有较高的运算速度和较大的存储容量,一般用于科学计算、数据处理或用作网络服务器,但随着微机与网络的迅速发展,正在被高档微机所取代。经历了批处理阶段、分时处理阶段,进入了分散处理与集中管理的阶段。

3) 小型计算机: 小型机一般为中小型企业、事业单位或某一部门所用, 用于工业自动控制、医疗设备中的数据采集等方面。

4) 微型计算机: 简称微机, 又叫个人计算机(PC), 是目前发展最快、应用最广泛的一种计算机。微机的中央处理器采用微处理芯片, 体积小巧轻便。

5) 服务器: 一般具有大容量的存储设备和丰富的外部设备, 其上运行网络操作系统, 要求较高的运行速度, 对此很多服务器都配置了双CPU或多CPU。服务器上的资源可供网络用户共享。

6) 图形工作站: 以个人计算环境和分布式网络环境为前提的高性能计算机, 通常配有高分辨率的大屏幕显示器及容量很大的内存储器 and 外部存储器, 并且具有较强的信息处理功能和高性能的图形、图像处理功能以及联网功能, 主要应用在专业的图形处理和影视创作等领域。

1.1.6 计算机中的应用领域

计算机以其卓越的性能和强大的生命力, 在科学技术、国民经济、社会生活等各个方面得到了广泛的应用, 并且取得了明显的社会效益和经济效益。

1. 科学计算

在科学研究和工程设计等方面的数学计算问题称为科学计算。利用计算机的高速性、大存储量、连续运算能力, 可以进行烦琐而复杂、人工难以完成甚至根本无法完成的各种科学计算问题。例如建筑设计中的计算; 各种数学、物理问题的计算; 气象、水文预报中的数据计算; 宇宙空间探索、人造卫星轨道的计算等。

2. 数据处理

数据处理又称信息处理, 是目前计算机应用的主要领域。信息处理是指用计算机对各种形式的信息如文字、图像、声音等收集、存储、加工、分析和传输的过程, 常泛指非科学计算方面、以管理为主的所有应用。数据处理是现代管理的基础, 利用计算机信息存储量大、存取速度快等特点, 广泛地应用于情报与图书检索、文字处理、企业管理、决策系统、办公自动化等方面。

3. 过程控制与检测

过程控制也称为实时控制, 是指用计算机作为控制部件对单台设备或整个生产过程进行控制。利用计算机为中心的系统可以及时地采集数据、分析数据、制订方案, 进行自动控制。它可以大大提高自动化水平, 减轻劳动强度, 增强控制的准确性, 提高劳动生产率。因此, 过程控制在冶金、电力、石油、机械、化工以及各种自动化部门得到广泛应用, 它同时还应用于卫星、导弹发射等国防尖端技术领域。

4. 计算机辅助工程应用

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD): 指用计算机帮助工程技术人员进行设计工作。计算机辅助设计已应用机械设计、集成电路设计、建筑设计、服装设计等各个方面。

计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM): 指利用计算机来进行生产设备管理和控制。如利用计算机辅助制造自动完成产品的加工、装配、包装、检测等制造。

计算机辅助测试(Computer Aided Test, CAT): 指利用计算机进行产品的辅助测试。

CAD、CAM、CAT、计算机辅助工程(Computer Aided Engineering, CAE)等组成一个集成系统, 形成计算机集成制造系统(Computer Integrated Manufacturing System, CIMS)技